

ত্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিল



বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট

এ কে এম সাইফুল ইসলাম

ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিল



এ কে এম সাইফুল ইসলাম

প্রকাশনা সংখ্যা : ৪২২

কপির সংখ্যা : ৫০০

প্রথম প্রকাশ : আগস্ট ২০২৪

মুদ্রণে : অরণ্য প্রিন্টিং এন্ড প্যাকেজিং
২১৮, ফকিরাপুল, ঢাকা-১০০০
মোবাইল : ০১৭১৫৮৬৩৮১৯

প্রচ্ছদ ডিজাইন : ড. এ কে এম সাইফুল ইসলাম

সম্পাদনা : মো: রাসেল রানা

গ্রুফ রিডিং : তাহমিনা সুলতানা

যোগাযোগের ঠিকানা : প্রকল্প পরিচালক

যান্ত্রিক পদ্ধতিতে ধান চাষাবাদের লক্ষ্যে খামার যন্ত্রপাতি গবেষণা
কার্যক্রম বৃদ্ধিকরণ প্রকল্প, বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট

সঠিক উদ্ধৃতি

: এ কে এম সাইফুল ইসলাম ২০২৪: ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিল।
প্রকাশনা সংখ্যা ৪২২, বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট

অর্থায়নে

: যান্ত্রিক পদ্ধতিতে ধান চাষাবাদের লক্ষ্যে খামার যন্ত্রপাতি গবেষণা
কার্যক্রম বৃদ্ধিকরণ প্রকল্প, বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট

কৃতজ্ঞতা

: বইটি প্রস্তুতে যারা প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে সহায়তা করেছেন তাদের
সকলের নিকট বিশেষভাবে কৃতজ্ঞ।

বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ব্রি) এর ফার্ম মেশিনারি এবং পোস্ট হারভেস্ট টেকনোলজি বিভাগের কৃষি প্রকৌশলীরা ২০২৩ সনে ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিলের উন্নয়ন করেছেন। অটো রাইস মিলের মতো এই মিলে এক পাশে ধান থেকে চাউল, তুষ, কুড়া ও খুদ পাওয়া যায়। মিলটিতে রাবার রোলার, র্লোয়ার এবং পলিশার ব্যবহার করা হয়েছে। স্থানীয় কাঁচামাল এবং দেশীয় প্রযুক্তি ব্যবহার করে স্থানীয় কারখানায় মিলটি তৈরি করা হয়েছে। মিলে প্রথমে ধানকে এলিভেটরের মাধ্যমে প্রি-ক্লিনারে পৌঁছে দেয়। প্রি-ক্লিনার ধান থেকে আবর্জনা, ধুলোবালি এবং অন্যান্য উপকরণ আলাদা করে। ডিহাঙ্কারে দু'টি অসম গতির রাবার রোলারের ঘূর্ণনের ফলে ধান থেকে তুষ আলাদা হয়। পলিশার চাউলের উপরের স্তর পলিশ করে এবং র্লোয়ারের মাধ্যমে চাউল পরিষ্কার হয়। এছাড়াও, গ্রেডার এবং সাইক্লোন সেপারেটর ব্যবহার করে ভাঙা চাউল, তুষ ও কুড়া আলাদা করা হয়। এই মিলটি স্থাপনে অল্প জায়গার প্রয়োজন এবং গ্রামীণ ক্ষুদ্র উদ্যোক্তারা অল্প বিনিয়োগে নিজস্ব এলাকায় মিলটি স্থাপন করে ব্যবসা করতে পারবেন। "ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিল" বইটিতে বিভিন্ন অংশের কার্যকারিতা এবং মেশিন প্রস্তুতে যন্ত্রাংশের বর্ণনা করা হয়েছে। বইটি প্রস্তুতকারক, মিল মালিক, গবেষক, উন্নয়ন কর্মী এবং কৃষি পেশার সাথে জড়িতের একটি অমূল্য সম্পদ হিসেবে বিবেচিত হবে। প্রযুক্তি উন্নয়নে দিনাজপুরের সালাম ইঞ্জিনিয়ারিং এবং সাহায্যকারী সকলের প্রতি বিশেষ কৃতজ্ঞতা প্রকাশ করছি। বইটির ভুলত্রুটি ক্ষমা সুন্দর দৃষ্টিতে দেখার জন্য অনুরোধ করছি।



মহাপরিচালক
বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট
গাজীপুর

মুখবন্ধ

বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউটের ফার্ম মেশিনারি এন্ড পোস্ট হারভেস্ট টেকনোলজি বিভাগে বাস্তবায়নাত্মক “যান্ত্রিক পদ্ধতিতে ধান চাষাবাদের লক্ষ্যে খামার যন্ত্রপাতি গবেষণা কার্যক্রম বৃদ্ধিকরণ (এসএফএমআরএ)” প্রকল্পের অর্থায়নে প্রকল্প পরিচালক ড. এ কে এম সাইফুল ইসলাম এর তত্ত্বাবধানে ব্রি’র কৃষি প্রকৌলীরা স্থানীয় ওয়ার্কশপে দেশীয় কাঁচামাল ব্যবহার করে অটো রাইস মিলের অনুকরণে ছোট আকারের ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিল উন্নয়ন করেছেন। এই মিলে অটো রাইস মিলের মতোই এক পাশে ধান থেকে আস্ত চাউল, খুদ, তুষ ও কুড়া অলাদা পাওয়া যায়। অটো রাইস মিল স্থাপনে অনেক জায়গা এবং বড় উদ্যোক্তা প্রয়োজন। ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিলটি অল্প জায়গায় স্থাপনা করা যায় এবং স্থাপনা খরচ অনেক কম। মিলটি গ্রামেগঞ্জে পূর্বের বন্ধ হয়ে যাওয়া অ্যাপেলবার্গ হলারের পরিবর্তে প্রতিস্থাপন করা যাবে। এর ফলে গ্রামীণ জনগোষ্ঠীর কর্মসংস্থান হবে এবং কৃষকেরা এই মিলে ধান ভাঙ্গিয়ে আলাদাভাবে তুষ ও কুড়া পেয়ে আর্থিকভাবে লাভবান হবে। এরই ধারাবাহিকতায় ড. এ কে এম সাইফুল ইসলাম “ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিল” শীর্ষক বইটি প্রস্তুত করেছেন। এই বইয়ে ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিলের পরিচিতি এবং বিভিন্ন যন্ত্রাংশের পরিমাপ ও কার্যকারিতা বিষয়কভাবে বর্ণনা করেছেন। আশা করি বইটি মিল মালিক, প্রস্তুতকারক, মেকানিক, চালক, গবেষক, নীতি নির্ধারক ও কারিগরি বিষয়ের শিক্ষার্থীদের কাজে আসবে।

আমি ড. এ কে এম সাইফুল ইসলাম এর প্রচেষ্টাকে সাধুবাদ জানাই এবং তার সাফল্য কামনা করি।

(ড. মো. শাহজাহান কবীর)



চিফ সাইন্টিফিক অফিসার
ফার্ম মেশিনারি অ্যান্ড পোস্ট হারভেস্ট
টেকনোলজি বিভাগ
ব্রি, গাজীপুর

লেখক পরিচিতি

ড. এ কে এম সাইফুল ইসলাম বাংলাদেশ কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়, ময়মনসিংহ এর ‘কৃষি শক্তি ও যন্ত্র বিভাগ’ থেকে ১৯৯০ সালে বিএসসি এজি ইঞ্জিনিয়ারিং (সম্মান) এ প্রথম শ্রেণিতে প্রথম স্থান অর্জন করেন। তিনি একই বিশ্ববিদ্যালয়ের একই বিভাগ থেকে ১৯৯৬ সালে এমএস ইন এজি ইঞ্জিনিয়ারিং এবং ২০১২ সালে কনজারভেশন টিলেজ বিষয়ে পিএইচডি ডিগ্রি অর্জন করেন। তিনি ১৯৯৭ সালে ইংল্যান্ডের সিলসো কলেজ থেকে এগ্রিকালচারাল মেকানাইজেশন ও মেশিনারি ইঞ্জিনিয়ারিং বিষয়ে পোস্ট গ্রাজুয়েট ডিপ্লোমা কোর্স সম্পন্ন করেন। ড. ইসলাম ২০ এপ্রিল ১৯৯৮ সালে ব্রি’র খামার যন্ত্রপাতি ও ফলনোত্তর প্রযুক্তি বিভাগে বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা পদে যোগদান করেন। তিনি মাঠ পর্যায়ে বিভিন্ন জেলার কৃষকদেরকে কৃষিযন্ত্র চালনা, রক্ষণাবেক্ষণ ও মেরামত বিষয়ে প্রশিক্ষণ দেন। তিনি প্রশিক্ষণ বিভাগ, ব্রি, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, ইরি, সিমিট, এসিআইএআর, কৃষিযন্ত্র প্রস্তুতকারক, সরবরাহকারী ও সেবা প্রদানকারী প্রতিষ্ঠান, বিভিন্ন এনজিও এবং প্রাইভেট কোম্পানি আয়োজিত উপজেলা কৃষি কর্মকর্তা, উপ-সহকারী কৃষি কর্মকর্তা, কৃষক ও কৃষিযন্ত্র চালকদের জন্য কৃষিযন্ত্র চালনা, রক্ষণাবেক্ষণ ও মেরামত শীর্ষক প্রশিক্ষণে প্রশিক্ষক হিসেবে কাজ করেছেন। ড. ইসলাম কনজারভেশন এগ্রিকালচার ইন রাইস ফার্মিং সিস্টেম, রাইস মেকানাইজেশন ইন বাংলাদেশ, ডিজেল ইঞ্জিন মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ, পাওয়ার টিলার চালনা মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ, রাইস ট্রান্সপ্লান্টার মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ, কৃষি যন্ত্রে ব্যবহৃত হ্যান্ড টুলস, মেশিন টুলস পরিচিতি, ওয়ার্কশপ মেশিন চালনা, ওয়ার্কশপে কর্মরত জনবলের কারিগরি দক্ষতা উন্নয়ন, ব্রি হোল ফিড কম্বাইন হারভেস্টার চালনা মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ, ব্রি হোল ফিড কম্বাইন হারভেস্টারের যন্ত্রাংশ, ব্রি অটো সিড সোয়ার মেশিনের যন্ত্রাংশ, ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিলের যন্ত্রাংশ, ব্রি বীজ বপন যন্ত্রের ড্রয়িং, ব্রি স্ট্র রোপ মেকারের ড্রয়িং, ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিলের ড্রয়িং, ব্রি মিনি হলার মেশিনের ড্রয়িং, ব্রি ধান-গম মাড়াই যন্ত্রের ড্রয়িং, ব্রি উইডারের ড্রয়িং বিষয়ক বই লিখেছেন। ড. ইসলাম ব্রি উইডার, ব্রি ধান-গম কাটা যন্ত্র, ইঞ্জিন চালিত ধান মাড়াই যন্ত্র, ব্রি ওপেন ড্রাম থ্রেসার, ব্রি ধান-গম মাড়াই যন্ত্র, ব্রি শস্য বাড়াই যন্ত্র, রাইস মিল চালনা রক্ষণাবেক্ষণ ও মেরামত, মেশিনে রোপণ উপযোগী চারা তৈরির কৌশল এর প্রশিক্ষণ নির্দেশিকা প্রস্তুত করেছেন। তিনি মেশিনে রোপণ উপযোগী চারা তৈরির কৌশল, বীজ বপন যন্ত্র, অটো সিড সোয়ার মেশিন, রাইস ট্রান্সপ্লান্টার, সেমি অটোমেটিক রাইস ট্রান্সপ্লান্টার, সোলার লাইট ট্র্যাপ, দানাদার ইউরিয়া সার প্রয়োগ যন্ত্র, ব্রি পাওয়ার উইডার, ধান-গম কাটা যন্ত্র, ধান-গম মাড়াই যন্ত্র, প্যানিকেল থ্রেসার, হোল ফিড কম্বাইন হারভেস্টার, হেড ফিড কম্বাইন হারভেস্টার, শস্য বাড়াই যন্ত্র, স্ট্র রোপ মেকার, এয়ার ব্লো রাইস মিল, মিনি রাইস হলার, কম্প্যাক্ট রাইস মিল, সরু ও লম্বা ধান প্রক্রিয়াজাতকরণ প্রযুক্তি উদ্ভাবন ও উন্নয়নের সাথে সম্পৃক্ত। বর্তমানে তিনি এ বিভাগে চিফ সাইন্টিফিক অফিসার পদে কর্মরত।

“যান্ত্রিক পদ্ধতিতে ধান চাষাবাদের লক্ষ্যে খামার যন্ত্রপাতি গবেষণা কার্যক্রম বৃদ্ধিকরণ” প্রকল্পটি ৪৪০০ লক্ষ টাকা প্রাক্কলিত ব্যয়ে জুলাই ২০১৯ হতে জুন ২০২৪ মেয়াদে বাস্তবায়নের জন্য গত ০৮ সেপ্টেম্বর ২০১৯ তারিখে মাননীয় পরিকল্পনা মন্ত্রী কর্তৃক অনুমোদিত হয় এবং গত ২৬ সেপ্টেম্বর ২০১৯ তারিখে প্রশাসনিক আদেশ জারি হয়। প্রকল্পটি কৃষি মন্ত্রণালয়ের অধীন বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউটের ফার্ম মেশিনারি অ্যান্ড পোস্ট হারভেস্ট টেকনোলজি বিভাগ দেশের সাতটি বিভাগের ১২টি জেলার ১২টি উপজেলায় বাস্তবায়ন করেছে। প্রকল্পের অন্যতম প্রধান উদ্দেশ্য হলো টেকসই ধান চাষাবাদের লক্ষ্যে লাগসই কৃষি যন্ত্রপাতি উন্নয়ন ও আধুনিকায়নের জন্য খামার যন্ত্রপাতি গবেষণা কার্যক্রম জোরদারকরণ। প্রকল্পের সুনির্দিষ্ট উদ্দেশ্যসমূহ হলো (ক) কৃষকের আর্থ-সামাজিক অবস্থার সাথে সঙ্গতিপূর্ণ লাগসই নয়টি কৃষি যন্ত্রপাতি এবং প্রযুক্তি ধানের চারা রোপণ যন্ত্র, মিনি কম্বাইন হারভেস্টার, শক্তি চালিত নিড়ানি যন্ত্র, রিপার বাইন্ডার, কমপ্যাক্ট রাবার রোল রাইস মিল, ধানের চারা রোপণ যন্ত্র-কাম-সার প্রয়োগ যন্ত্র, স্ট্র রোপ তৈরি যন্ত্র, বীজ বপন যন্ত্র, ফলনোত্তর ব্যবস্থাপনা এবং নবায়নযোগ্য শক্তি (সোলার ও ব্রিকিট মেশিন) উদ্ভাবন/উন্নয়ন করা; (খ) ব্রি উদ্ভাবিত কৃষি যন্ত্রের ৩২৪টি প্রায়োগিক মাঠ পরীক্ষণের মাধ্যমে যন্ত্রের ত্রুটি বিচ্যুতি সম্পর্কে মতামত সংগ্রহ করে যন্ত্রের অধিকতর উন্নয়ন করা; (গ) ব্রি উদ্ভাবিত ও আধুনিক কৃষি যন্ত্রপাতি সম্পর্কে দক্ষতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে ৬,৪৮০ জন যন্ত্র চালক, অগ্রসর কৃষক, মেকানিক ও সেবা প্রদানকারী উদ্যোক্তা এবং ২০০ জন স্থানীয় কৃষি যন্ত্রপাতি প্রস্তুতকারক ও সম্প্রসারণ কর্মকর্তা/কর্মীকে হাতে-কলমে প্রশিক্ষণ প্রদান করা; (ঘ) আধুনিক কৃষি যন্ত্রপাতি গবেষণার জন্য ২০ জন বিজ্ঞানী এবং ২০ জন ওয়ার্কশপ কর্মীকে উচ্চ শিক্ষা ও প্রশিক্ষণের মাধ্যমে দক্ষ করে গড়ে তোলা; এবং (ঙ) বিদ্যমান কৃষি যন্ত্রপাতি গবেষণা ল্যাব-কাম-ওয়ার্কশপের আধুনিকায়ন। প্রকল্পের কার্যাবলি হলো ক) টেকসই ধান উৎপাদনের জন্য লাগসই নয়টি কৃষি যন্ত্রপাতি ও শস্য কর্তনোত্তর প্রযুক্তি (ধানের চারা রোপণ যন্ত্র, মিনি কম্বাইন হারভেস্টার, শক্তি চালিত নিড়ানি যন্ত্র, রিপার বাইন্ডার, কমপ্যাক্ট রাবার রোল রাইস মিল, ধানের চারা রোপণ যন্ত্র-কাম-সার প্রয়োগ যন্ত্র, স্ট্র রোপ তৈরি যন্ত্র, বীজ বপন যন্ত্র, ফলনোত্তর ব্যবস্থাপনা এবং নবায়নযোগ্য শক্তি (সোলার ও ব্রিকিট মেশিন) উদ্ভাবন/উন্নয়ন করা; খ) বিদেশ থেকে উন্নত প্রোটোটাইপ সংগ্রহ করে রিভার্স ইঞ্জিনিয়ারিং এবং ফলিত গবেষণা এর মাধ্যমে দেশীয় উপযোগী করে যন্ত্র প্রস্তুত করা; গ) প্রায়োগিক মাঠ পরীক্ষণের মাধ্যমে প্রাপ্ত মতামত অনুযায়ী যন্ত্রের উন্নয়ন সাধন করা; ঘ) যান্ত্রিক পদ্ধতিতে ধানের চারা রোপণের জন্য চারা উৎপাদন কৌশল, রাইস ট্রান্সপ্লান্টার চালনা, মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ বিষয়ে ৩২৪টি দুদিনের আবাসিক হাতে-কলমে প্রশিক্ষণ আয়োজন করা; ঙ) ব্রি উদ্ভাবিত এবং আধুনিক যন্ত্রের ৩২৪টি প্রায়োগিক মাঠ পরীক্ষণের মাধ্যমে ৬,৪৮০জন কৃষক, যন্ত্র চালক, মেকানিক, কৃষক দল/কৃষক সমিতি, সেবা প্রদানকারী উদ্যোক্তাদের কৃষি যন্ত্রপাতি ব্যবহারের উপযোগিতা, চালনা কৌশল, মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ সম্পর্কে সচেতন করা; চ) প্রশিক্ষণ কার্যক্রমে স্বচ্ছতা ও জবাবদিহিতা এবং প্রশিক্ষণার্থী নির্বাচনে দ্বৈততা পরিহার করার লক্ষ্যে প্রশিক্ষণ সূচি ও প্রশিক্ষণার্থীদের নাম ব্রি ওয়েবসাইটে ডাটাবেজ আকারে সংরক্ষণ করা; ছ) তিন মাসের বৈদেশিক প্রশিক্ষণের মাধ্যমে ১০ জন দক্ষ বৈজ্ঞানিক জনশক্তি গড়ে তোলা; জ) কৃষি যন্ত্রপাতি প্রস্তুতকারী দেশে ১০ জন বিজ্ঞানীর স্বল্পকালীন (৭-১০দিনের) প্রশিক্ষণ আয়োজন করা; ঝ) কৃষি যন্ত্রপাতি প্রস্তুতকারক/সম্প্রসারণ কর্মকর্তা/কর্মীকে আধুনিক যন্ত্রপাতি প্রযুক্তি হস্তান্তর বিষয়ে তিন দিন ব্যাপী ১০টি প্রশিক্ষণ আয়োজন করা; ঞ) যন্ত্রপাতির গুণগত মান নিয়ন্ত্রণের জন্য মেশিন টেস্টিং ল্যাব (৩৭৫ বর্গ মিটার) নির্মাণ এবং ২৩টি গবেষণা ওয়ার্কশপ ও ১০৪টি ল্যাবরেটরি আধুনিক যন্ত্রপাতি সংগ্রহের মাধ্যমে মান সম্পন্ন গবেষণার দক্ষতা বৃদ্ধি করা; ট) প্রকল্প এলাকায় সীমিত আকারে দীর্ঘ সময় খামার যন্ত্রপাতির ব্যবহার এবং ভাড়া যন্ত্রপাতি ব্যবহারে সেবা প্রদানকারী উদ্যোক্তার মাধ্যমে কৃষিতে বাণিজ্যিক দৃষ্টিভঙ্গি গড়ে তোলা; ঠ) গবেষক, সম্প্রসারণ কর্মী, প্রস্তুতকারক এবং কৃষকদের মধ্যে সেতু বন্ধন গড়ে তোলা; ড) প্রধান কার্যালয়ের গবেষণার জন্য ২,৫০০ ঘন মিটার গবেষণা মাঠ/পুঁট উন্নয়ন করা; ঢ) প্রধান কার্যালয়ে ফার্ম মেশিনারি ল্যাব কাম অফিস ভবনের উর্ধ্বমুখী সম্প্রসারণ (৪৫০ বর্গ মিটার) করা; গ) ব্রি আঞ্চলিক কার্যালয়ে দর্শনার্থীদের প্রদর্শন ও সংরক্ষণের জন্য মেশিন প্রদর্শনী কাম ওয়ারি হাউজ (৫টি আঞ্চলিক কার্যালয়ে ১৫০ বর্গ মিটার করে ৭৫০ বর্গ মিটার) নির্মাণ করা; ত) যন্ত্রের প্রোটোটাইপ তৈরি, মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ বিষয়ে ২০ জন ওয়ার্কশপ কর্মীকে প্রশিক্ষণের মাধ্যমে দক্ষ করে তোলা; থ) মাঠ পর্যায়ে টেকসই কৃষি যন্ত্রপাতি ব্যবহার নিশ্চিত করণের নিমিত্ত কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের মাধ্যমে সেবা প্রদানকারী উদ্যোক্তা এবং যন্ত্রপাতি প্রস্তুতকারক প্রতিষ্ঠান/কারখানাকে প্রয়োজনীয় কারিগরি সহায়তা প্রদান করা। প্রকল্প বাস্তবায়নে প্রকল্প পরিচালককে সহায়তার জন্য আউট সোর্সিং মাধ্যমে ১১ জন (এক জন অফিস সহকারী কাম কম্পিউটার মুদ্রাক্ষরিক, দু’ জন বেষ্ট মেকানিক, দু’ জন লেদ-অপারেটর, দু’ জন টিন স্মিথ, দু’ জন হ্যামার ম্যান ও দু’ জন গাড়ি চালক) জনবল নিয়োগ দেয়া হয়েছে। এফএমপিএইচটি বিভাগের বিজ্ঞানীগণ, গবেষণা সহকারী, অর্থ এবং হিসাব বিভাগের হিসাব রক্ষক এবং পরিকল্পনা ও মূল্যায়ন বিভাগের কর্মকর্তাগণ নিজ দায়িত্বের অতিরিক্ত দায়িত্ব হিসেবে প্রকল্পের কাজ করছেন।

সূচিপত্র

অধ্যায়	বিবরণ	পৃষ্ঠা নং
১	রাইস মিলিং সিস্টেম (Rice milling system)	০১
২	গবেষণার পটভূমি (Research background)	০৭
৩	ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিলের বর্ণনা (Description of BRRI compact rice mill)	১১
৪	শক্তি স্থানান্তর প্রক্রিয়া (Power transmission)	১৯
৫	ওয়ার্কশপ মেশিনারি অ্যান্ড হ্যান্ড টুলস (Workshop machinery and hand tools)	২৩
৬	ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিলের সেকশন (Sections of BRRI compact rice mill)	২৯
৭	বেইজ সেকশন (Base section)	৩৫
৮	এলিভেটর সেকশন (Elevator section)	৩৯
৯	প্রি-ক্লিনার সেকশন (Pre-cleaner section)	৪৯
১০	হপার সেকশন (Hopper section)	৫৫
১১	মূল বডি সেকশন (Main body section)	৬১
১২	ডিহাস্কিং সেকশন (Dehusking section)	৭১
১৩	পলিশার ও পলিশার ব্লোয়ার সেকশন (Polisher and polisher blower section)	৮৩
১৪	সাইক্লোন সেপারেটর সেকশন (Cyclone separator section)	৯৩
১৫	গ্রেইন সেপারেশন সেকশন (Grain separation section)	১০১
১৬	ইনভেন্টরি (Inventory)	১০৯



অধ্যায় এক
রাইস মিলিং সিস্টেম
(Rice milling system)

বাংলাদেশে প্রথাগত ও আধুনিক উভয় পদ্ধতিতে ধান ভাঙ্গানো হয়। প্রযুক্তি এবং যান্ত্রিকীকরণের স্তরের উপর ভিত্তি করে ধান ভাঙ্গানোর ধরণ পরিবর্তিত হয়। বাংলাদেশে ধান ভাঙ্গানোর পদ্ধতিগুলোর বিবরণ এখানে দেওয়া হল:

গ্রাম্য রাইস মিল/ট্রেডিশনাল রাইস মিল

হ্যান্ড পাউন্ডিং (কাহাল)

প্রত্যন্ত গ্রামে ছোট আকারের কৃষক এবং পরিবারগুলি প্রায়ই ঐতিহ্যগত হ্যান্ড-পাউন্ডিং মিল ব্যবহার করে। এটা একটি শ্রম-ঘন প্রক্রিয়া এবং অল্প অল্প করে ধান ভাঙ্গানো যায়। এই প্রক্রিয়ায় ধান একটি মর্টারে স্থাপন করা হয় এবং একটি প্যাস্টেল ধানকে আঘাত করে। বারবার আঘাতের ফলে ধান থেকে খোসা ছাড়িয়ে যায়। কুলা দিয়ে বেয়ে চাউল পৃথক করা হয়। এরপরও যদি তুষ ও অন্যান্য আবর্জনা থাকে সেটা হাতে বাছাই করতে হয়। এই পদ্ধতিটি বর্তমানে খুব কমই ব্যবহৃত হয়। পাহাড়ী এলাকায় এখনও এই প্রযুক্তির ব্যবহার লক্ষ্য করা যায়।



কাহাল

টেকি

টেকিতে ধান ভাঙ্গানো একটি শ্রম ঘন প্রক্রিয়া। এটি চালানোর জন্য দক্ষতা এবং অভিজ্ঞতা প্রয়োজন। এক সময় গ্রামেগঞ্জে এই পদ্ধতিই ছিলো ধান ভাঙ্গানোর একমাত্র মাধ্যম। কালের বিবর্তনে এই পদ্ধতিটি বিলুপ্ত হতে চলেছে।



টেকি

অ্যাঙ্গেলবার্গ হলার মিল

অ্যাঙ্গেলবার্গ হলার মিল হল আধা-স্বয়ংক্রিয় মেশিন যা ব্যাপকভাবে ধান ভাঙ্গানোর জন্য ব্যবহৃত হয়। এই মিলগুলো মাঝারি ক্ষমতা সম্পন্ন। মোবাইল ভ্যানে কৃষকের বাড়ি বাড়ি গিয়ে ধান ভাঙ্গানো হয়। এই পদ্ধতিটি গ্রামেগঞ্জে বহুলভাবে ব্যবহৃত হচ্ছে।



অ্যাঙ্গেলবার্গ হলার

অটোমেটিক রাইস মিলিং মেশিন

আধুনিক রাইস মিলিং মেশিনে রাবার রোল হাঙ্কার মেশিন বেশ জনপ্রিয়। রাবার রোল হলারে দু'টি রোলার ভিন্ন গতিতে ঘোরে দক্ষতার সাথে ধান থেকে তুষকে অপসারণ করে। সম্পূর্ণ অটোমেটিক রাইস মিলিং সিস্টেমে পারবয়েলিং, ড্রায়ার, প্রি-ক্লিনার, রাবার রোলার, ধান আলাদা করার যন্ত্র, পলিশার এবং গ্রোডার সহ উন্নত যন্ত্রপাতি দিয়ে সজ্জিত থাকে। এই সিস্টেমগুলি ম্যানুয়াল হস্তক্ষেপকে কমিয়ে দেয়। এই মিলগুলো উচ্চ ক্ষমতা সম্পন্ন এবং উন্নত অটোমেশন ব্যবহার হয়।



অটোমেটিক রাইস মিলিং মেশিন

ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিল

ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিল ছোট থেকে মাঝারি-স্কেল অপারেশনের জন্য ডিজাইন করা হয়েছে। একাধিক মিলিং প্রক্রিয়া যেমন পরিষ্কার করা, ধান থেকে খোসা ছাড়ানো, পলিশ করা এবং আস্ত চাউল ও ক্ষুদ্র আলাদা করাকে একক ইউনিটে একীভূত করা হয়েছে। এই মিলের মূল বৈশিষ্ট্য হল অল্প জায়গায় স্থাপন করা যায় এবং ছোট উদ্যোক্তারা ব্যবসা করে লাভবান হতে পারে।



ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিল

অধ্যায় দুই

গবেষণার পটভূমি
(Research background)

গবেষণার পটভূমি

বাংলাদেশে ধান ভাঙ্গানোর ইতিহাস ঐতিহ্যগতভাবে ম্যানুয়াল পদ্ধতি থেকে উন্নত যান্ত্রিক প্রক্রিয়ায় রূপান্তরিত হয়েছে। পূর্বে কৃষকরা ধান ভাঙ্গানোর জন্য "টেকি" ব্যবহার করত। ব্রিটিশ ঔপনিবেশিক যুগে বাষ্পচালিত মিলের প্রচলনের মাধ্যমে যান্ত্রিকীকরণের সূচনা হয়। স্বাধীনতার পরে উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধির জন্য ডিজেল এবং বৈদ্যুতিক চালিত মিলগুলির প্রচলন শুরু হয়। ১৯৮০ এবং ১৯৯০ এর দশকে রাবার রোল হলারের আগমন ঘটে। ২০০০ এর দশকের প্রথম দিকে বড় আকারের অটো রাইস মিল স্থাপনের মাধ্যমে প্রযুক্তির উল্লেখযোগ্য অগ্রগতি হয়। এক সময় গ্রামেগঞ্জে ছোটছোট স্টিল হলারের মাধ্যমে ধান প্রক্রিয়াকরণ করে বাজারে বিক্রি করা হতো। এই ধরনের রাইস মিলে বয়লার দিয়ে ধান সিদ্ধ করে সূর্যের আলোতে ধান শুকিয়ে অ্যাঙ্গেলবার্গ হলার দিয়ে ধান ভাঙ্গানো হতো। অ্যাঙ্গেলবার্গ হলারে ভাঙ্গা চাউলের পরিমাণ বেশি হয়। এই পদ্ধতিতে ধান ভাঙ্গানোর খরচ তুলনামূলকভাবে কম। নিম্নমানের সস্তা বয়লার দিয়ে ধান সিদ্ধ করার কারণে অনেক সময় দুর্ঘটনা ঘটতো। দেশে অটো রাইস মিলের সংখ্যা বৃদ্ধি পাওয়ায় ছোটছোট রাইস মিলগুলো বিলুপ্তির পথে। অটো রাইস মিলে রাবার রোল হলার দিয়ে ধান ভাঙ্গানোর কারণে আন্ত চাউলের পরিমাণ বেশি পাওয়া যায়। অটো রাইস মিল স্থাপনে অনেক জায়গা এবং বড় উদ্যোক্তা প্রয়োজন। বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউটের ফার্ম মেশিনারি অ্যান্ড পোস্ট হারভেস্ট টেকনোলজি বিভাগের বিজ্ঞানীরা অটো রাইস মিলের অনুকরণে ক্ষুদ্র উদ্যোক্তাদের জন্য ছোট আকারের স্বল্প মূল্যের কম্প্যাক্ট রাইস মিল উন্নয়নের পরিকল্পনা করেন। উন্নয়নকৃত মেশিন থেকে অটো রাইস মিলের মতো চাউল পাওয়া যাবে, তুষ ও কুড়া আলাদা হয়ে বের হবে এবং চাউলের গুণগত মান ঠিক থাকবে। মেশিনটি মধ্যবিত্ত ও নিম্ন মধ্যবিত্ত কৃষক/বেকার যুবক এর কর্মসংস্থান সহ পূর্বের বন্ধ হয়ে যাওয়া অ্যাঙ্গেলবার্গ হলারের পরিবর্তে প্রতিস্থাপন করা যাবে এবং দেশে চাউল উৎপাদনে স্থিতিশীলতা বজায় রাখতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করবে।

ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিল তৈরির পরিকল্পনা

ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিল প্রস্তুতের মূল উদ্দেশ্য হল মিলিং রিকভারি বৃদ্ধি করা, প্রতি ঘন্টায় ৬৫০ কেজির বেশি ধান ভাঙ্গানো, তুষ ও কুড়া পৃথক করে উন্নতমানের পুষ্টিসমৃদ্ধ চাউল প্রস্তুত করা, ভাঙ্গা চালের পরিমাণ কম করা, ছোট ছোট উদ্যোক্তাদের জন্য কম বিনিয়োগযোগ্য ব্যবসা সফল মেশিন তৈরি করা, অল্প জায়গায় মিল স্থাপন করা এবং রাইস মিলিং সেক্টরে নতুন উদ্যোক্তা তৈরি করা। তাছাড়া সরকারি নীতি ও আর্থিক সহায়তার মাধ্যমে কম্প্যাক্ট রাইস মিলটি অভ্যন্তরীণ চাহিদা মেটাতে, কর্মসংস্থানের ব্যবস্থা হবে, আমদানি নির্ভরতা হ্রাস করবে, বিদেশে রপ্তানি করা যাবে এবং খুচরো যন্ত্রাংশ প্রস্তুতের বাজার তৈরি হবে।

প্রস্তাবিত ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিলের বৈশিষ্ট্য

- মেশিনটি আকারে ছোট হওয়া
- মেশিনটিতে দেশীয় কাঁচামাল ব্যবহার করা
- কম খরচে মান সম্পন্ন চাউল উৎপাদন করা
- তুষ ও কুড়া আলাদাভাবে পাওয়া
- আবর্জনা, পোকামাকড় এবং ভাঙ্গা চাউল আলাদা করে পরিষ্কার চাউল পাওয়া
- চালনা কৌশল সহজ করা
- সকল পার্টস সহজলভ্য করা
- স্থানীয় কারখানায় মেরামত যোগ্য হবে
- স্থায়ীত্বকাল বেশি হওয়া
- মেরামত সহজতর করা

ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিল প্রস্তুত

এসএফএমআরএ প্রকল্পের অর্থায়নে স্থানীয় কৃষিযন্ত্র প্রস্তুতকারক প্রতিষ্ঠান সালাম ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়ার্কশপে দেশীয় কাঁচামাল ব্যবহার করে ২০২৩ সালে ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিলের উন্নয়ন করা হয়েছে। ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিল ১১টি প্রধান ধাপ এবং ৯৭টি উপধাপে প্রস্তুত করা হয়েছে। দশটি প্রধান ধাপ হলো বেইজ সেকশন, মূল বডি সেকশন, হপার সেকশন, প্রি-ক্লিনার সেকশন, ডিহাঙ্কিং সেকশন, পলিশার ও পলিশার রোয়ার সেকশন, সাইক্লোন সেপারেটর সেকশন, গ্রাইন্ড সেপারেশন সেকশন এবং এলিভেটর সেকশন।

ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিল তৈরিতে জনবল

ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিলের ডিজাইন, ড্রয়িং, মেটেরিয়াল নির্বাচন এবং ফেব্রিকেশনে গবেষণা দলে নেতৃত্ব দিয়েছেন বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট এর ফার্ম মেশিনারি এন্ড পোস্ট হারভেস্ট টেকনোলজি বিভাগের মুখ্য বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা এবং এসএফএমআরএ প্রকল্পের প্রকল্প পরিচালক ড. এ কে এম সাইফুল ইসলাম। দলের অন্যান্য সদস্য ছিলেন একই বিভাগের প্রধান বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা ড. মো. গোলাম কিবরিয়া ভূঞা, উর্ধ্বতন বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা মো. কামরুজ্জামান পিন্টু এবং বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা আরাফাত উল্লাহ খান। ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিল প্রস্তুতে উপদেষ্টা হিসেবে কাজ করেছেন বাংলাদেশ কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়, ময়মনসিংহ এর প্রফেসর (অবসরপ্রাপ্ত) ড. মো. মোশাররফ হোসেন। এই মিলের সিমুলেশন এবং ড্রয়িং প্রস্তুতে গবেষণা সহকারি হিসেবে কাজ করেন মো. শাফিয়ার জাহান খান। দিনাজপুরের সালাম ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়ার্কশপে ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিলের ডিজাইন ড্রয়িং অনুসরণ করে প্রথম পোটোটাইপ প্রস্তুত করেন মো. আবু হানিফ, স্টিভ রোজারিও, মো. নাসির উদ্দিন, মো. খোকন হাওলাদার, মো. কাজল হোসেন, মো. নুরুজ্জামান, এঞ্জেল নকরেক, মো: আমিনুল ইসলাম এবং পথিক প্যাট্রিক ব্রুং। দিনাজপুর জেলার সদর উপজেলার স্থানীয় কৃষিযন্ত্র প্রস্তুতকারক প্রতিষ্ঠান সালাম ইঞ্জিনিয়ারিং এর স্বত্বাধিকারী মো: আব্দুস সালাম ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিলের ডিজাইন এবং ফেব্রিকেশনে মাঠ পর্যায়ের অভিজ্ঞতা বিনিময় করেন এবং ওয়ার্কশপের সব ধরনের সুযোগ-সুবিধা প্রদান করেন।

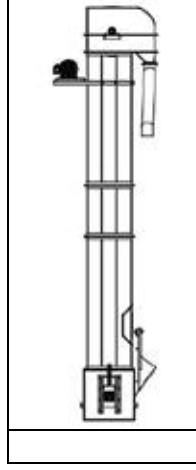
অধ্যায় তিন

ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিলের বর্ণনা
(Description of BRRI
compact rice mill)

ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিলের বিভিন্ন অংশের নাম ও কার্যকারিতা

এলিভেটর (Elevator)

এলিভেটর ধানকে বাকেটের সাহায্যে ক্রমাগত নীচ থেকে তুলে প্রি-ক্লিনারে পৌঁছে দেয়। উপরে এবং নীচে দুটি ফ্লাট বেল্ট পুলি আছে। ফ্লাট বেল্ট বাকেট দিয়ে সজ্জিত থাকে। তিন অশ্ব শক্তির মোটর দিয়ে ফ্লাট বেল্ট পুলি ঘোরানো হয়। মোটর দ্বারা চালিত পুলি, ফ্ল্যাট বেল্ট এবং বাকেটগুলির সিংক্রোনাইজড অপারেশন ধানের সামঞ্জস্যপূর্ণ এবং নিয়ন্ত্রিত স্থানান্তর নিশ্চিত করে ধান ভাঙ্গানোর প্রক্রিয়ার সামগ্রিক দক্ষতায় অবদান রাখে।



এলিভেটর

প্রি-ক্লিনার (Pre-cleaner)

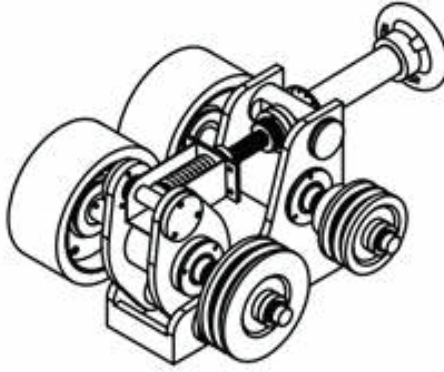
ধান থেকে আবর্জনা, ধুলোবালি এবং অন্যান্য উপকরণ আলাদা করার জন্য ব্যবহৃত হয়। রাবার রোল হলালে ধান প্রবেশের পূর্বে ধান পরিষ্কার করা আবশ্যিক। প্রি-ক্লিনারে এক অশ্ব শক্তির মটর দিয়ে একটি ক্যাম মেকানিজমের সাথে দোদুল্যমান গতি তৈরি করে। এই দোদুল্যমান গতি ধান থেকে আবর্জনা, ধুলোবালি এবং অন্যান্য উপকরণ অপসারণ করে। প্রি-ক্লিনার চাউলের গুণমান বৃদ্ধিতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।



প্রি ক্লিনার

ডিহাঙ্কার (Dehusker)

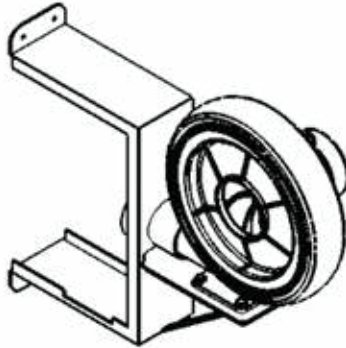
রাবার রোল হাঙ্কার মেশিনের আসল অংশ হলো রাবার-আচ্ছাদিত রোলার। রোলার উপর রাবারের আবরণ গ্রিপ এবং ট্র্যাকশন প্রদান করে। ডিহাঙ্কারের দু'টি রাবার রোলার রয়েছে যার প্রতিটির ব্যাস ২২০ মিমি এবং প্রস্থ ১০০ মিমি। একটি রোলার মেশিনের বডির সাথে স্থির থাকে এবং অন্যটি স্প্রিং-লোডেড হয় যার সাহায্যে রাবার রোলারের মাঝের ফাঁকা জায়গা কমানো বাড়ানো যায়। দু'টি রাবার রোলার ভিন্ন গতিতে বিপরীতমুখে ঘুরে একে অপরের বিরুদ্ধে ঘর্ষণ এবং চাপ তৈরি করে। অসমগতির দুটি রাবার রোলারের ঘর্ষণের ফলে ধান থেকে তুষ আলাদা হয়। দু'টি রোলারের মধ্যে ন্যূনতম ফাঁকা জায়গা রাখা অপরিহার্য এবং একটি নির্দিষ্ট চাপে চালাতে হয়।



ডিহাঙ্কার

ব্লোয়ার (Blower)

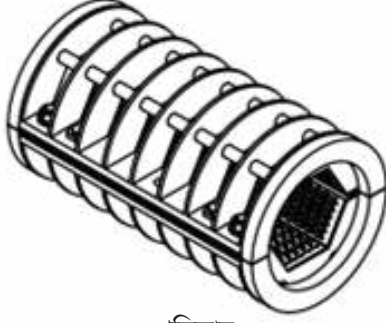
ব্লোয়ারের প্রাথমিক কাজ হল চাউল থেকে তুষ, কুড়া ও অন্যান্য ক্ষুদ্র কণা দূর করে পরিষ্কার চাউল বের করা। ডিহাঙ্কিং প্রক্রিয়ায় চাউলের সাথে কিছু তুষ কণা সংযুক্ত থাকতে পারে। ব্লোয়ারের বায়ুপ্রবাহে চাউল থেকে এই কণা আলাদা হয়ে যায়। পলিশিং এর সময় চাউলের উপরের আবরণ থেকে কুড়ার স্তর সরানো হয়। ব্লোয়ারের সাহায্যে মেশিন থেকে এই কুড়া আলাদা হয়।



ব্লোয়ার

পলিসার (Polisher)

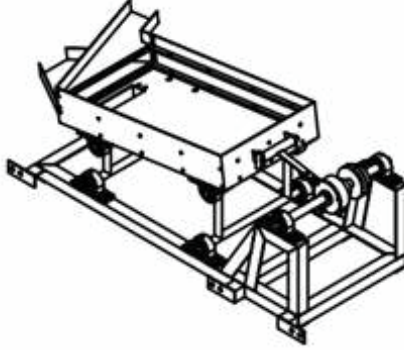
বাদামী চাউল পলিশারের মধ্যে প্রবেশ করে এবং ব্রানগুলি অপসারণের পরে পরিষ্কার চাউল বের হয়। র্ল্লয়ার চাউল থেকে তুস অপসারণের জন্য যথেষ্ট বায়ুচাপ তৈরি করে। পলিশ করা চাউল সাইজ গ্রেডারে বেরিয়ে আসে এবং তুসগুলো চালুনি থেকে নিচে পড়ে যায়। পলিশারের নিকট চাউল সরবরাহের জন্য একটি ওয়ার্ম গিয়ার ব্যবহার করা হয়। মোটর থেকে শক্তি পলিশারে যায়। এখানে বি-টাইপ ভি-গ্রুভ পুলি ব্যবহার করা হয়েছে।



পলিসার

গ্রেডার (Grader)

গ্রেডার আস্ত চাউল থেকে ভাঙা চাউল আলাদা করে। দোদুল্যমান চালুনিটি তুস আলাদা করার র্ল্লয়ার শ্যাফটের সাথে সংযুক্ত এবং ক্যাম এর মাধ্যমে দুলতে থাকে। র্ল্লয়ারটি ঘোরার সাথে সাথে এটি ক্যামকে ঘুরায়, ফলস্বরূপ গ্রেডারে রৈখিক দোলন তৈরি হয়।



গ্রেডার

সাইক্লোন সেপারেটর (Cyclone separator)

ধান ভাঙ্গানোর পর চাউলে তুস ও কুড়া থাকে। সাইক্লোন সেপারেটর চাউল থেকে তুস ও কুড়া আলাদা করার জন্য ব্যবহার করা হয়। সাইক্লোন সেপারেটর সেন্দ্রিফিউগাল ফোর্স নীতি

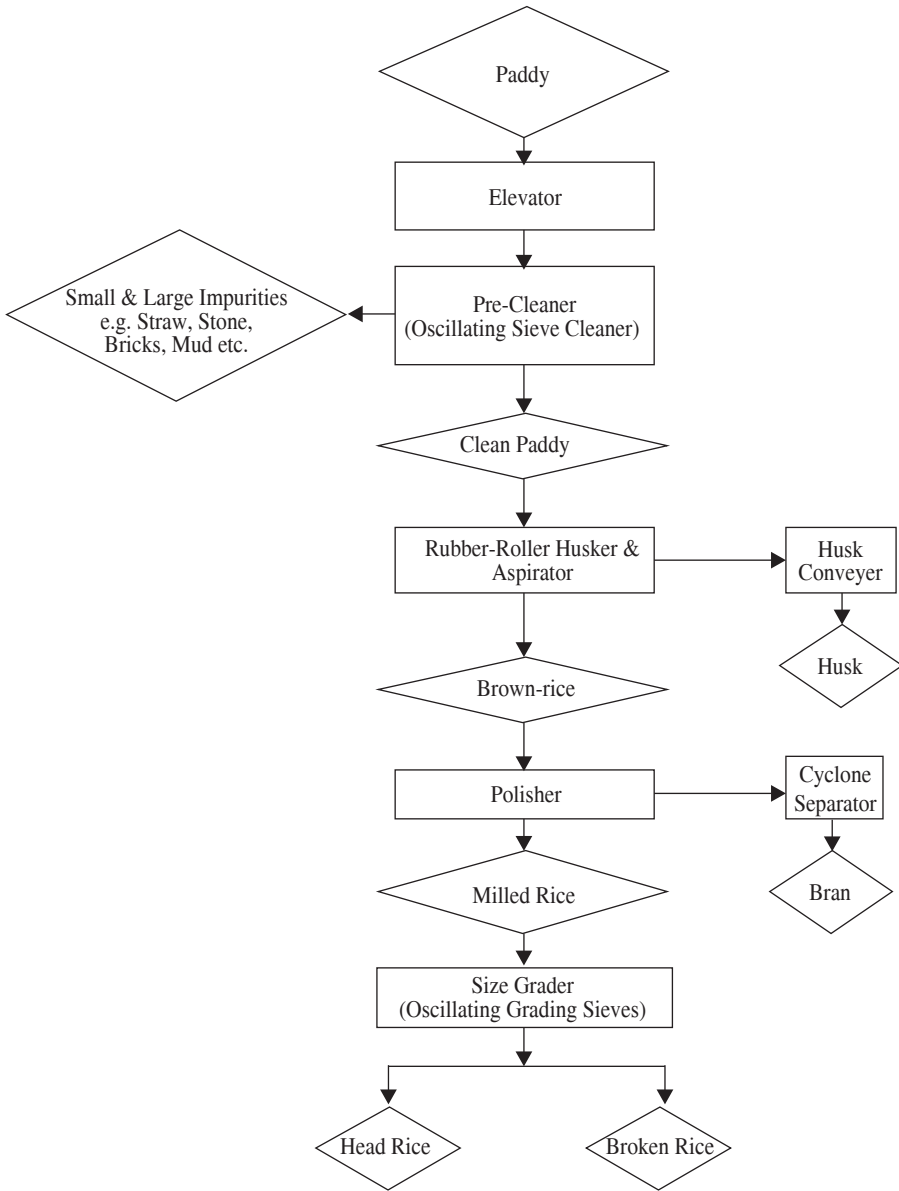
ব্যবহার করে চাউল থেকে হালকা পদার্থ যেমন তুষ ও কুড়াকে দক্ষতার সাথে আলাদা করে। এই প্রক্রিয়া চাউলের উচ্চতর বিশুদ্ধতা অর্জনে সহায়তা করে এবং গুণগত মানকে বৃদ্ধি করে।



সাইক্লোন সেপারেটর

রাইস মিল কীভাবে কাজ করে

প্রথমে ধান পরিমাণ মত শুকিয়ে নিতে হবে। এলিভেটরের বটম সাইডে একটি হপার রয়েছে, উহার মধ্যে শুকনো ধান দিতে হবে। স্বয়ংক্রিয়ভাবে এলিভেটর এর বেল্ট ও বাকেটের সাহায্যে কনভেয়ার পাইপের মাধ্যমে ধান ডাষ্ট ক্লিনার চালুনির মাধ্যমে ময়লা/খড় পরিষ্কার হয়ে মূল হপারে ধান প্রবেশ করে। মূল হপার হতে ধান রাবার রোলারে প্রবেশ করে এবং ধান হতে তুষ আলাদা করে দেয়। মিশ্রিত তুষ ও চাউল মেইন রোয়ারের মাধ্যমে সেপারেট হয়ে পিছনে থাকা হাঙ্ক ডেলিভারি গেট হয়ে বের হয়ে আসে। চাউলগুলি ড্রেন লাইন হয়ে পলিশারে প্রবেশ করে পলিশ হয় এবং কুড়া পলিশারের নিচে নেট হয়ে জমা হয়। অতঃপর কুড়া আলাদা হওয়ার পর চাউল ডেলিভারি লাইন হয়ে রাইস গ্রেডার চালুনিতে প্রবেশ করে এবং গ্রেডিং হয়ে ভাঙ্গা চাউল/খুদ, ঘাসের বীজ ময়লা ডাষ্ট গেট হয়ে বাহিরে চলে আসে এবং রাইস ডেলিভারী লাইন হতে পরিষ্কার চাউল পাওয়া যায়।



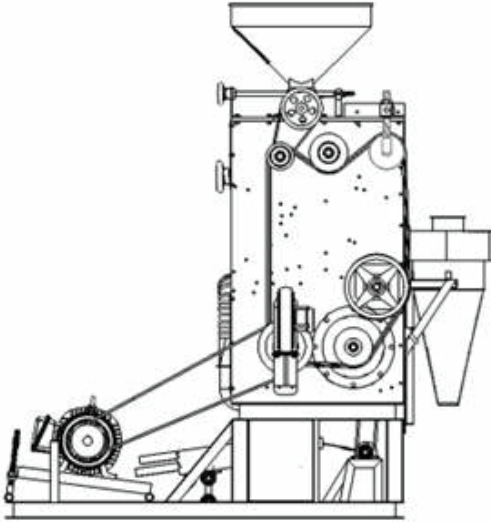
ফ্লো ডায়াগ্রাম

অধ্যায় চার
শক্তি স্থানান্তর প্রক্রিয়া
(Power transmission)

শক্তি স্থানান্তর

কম্প্যাক্ট রাইস মিলে ২৫ অর্ধ শক্তি মটর ১৮০ মিমি (৩টি ভি-গ্রাভ সম্পন্ন) ১টি বি-টাইপ পুলি ব্যবহার করে পলিশার শ্যাফটের (৫টি ভি-গ্রাভ সম্পন্ন) ১টি বি-টাইপ পুলি ব্যবহার করা হয়েছে। অতঃপর পলিশার পুলির ৫টি ভি-গ্রাভের মধ্যে ৩টি গ্রাভের সাইজ ২৫৫ মিমি এবং ২টি গ্রাভের সাইজ ১৫৫ মিমি। পলিশার শ্যাফটের ভি-গ্রাভ পুলি হতে ১নং রাবার রোলারের পুলিতে শক্তি দেওয়া হয়। ১নং রাবার রোলারের ভি-গ্রাভের সাইজ ১২৭ মিমি ও ৮১ মিমি। ১নং রাবার রোলার থেকে এ-টাইপ পুলির সাহায্যে হপারের এজিটেটর মুভমেন্টের জন্য ১৯৫ সাইজের ভি-গ্রাভ পুলি ব্যবহার করা হয় এবং ২নং রাবার রোলাটি বিপরীত মুখে ঘুরানোর জন্য ১৭৮ মিমি সাইজের ভি-গ্রাভ পুলি ব্যবহার করে উহার নিচ দিয়ে বেল্ট ব্যবহার করে রাবার রোলারটি ঘুরানো হয়। বেল্ট এর টেনশন সম্বয়ের জন্য ১৫৮ সাইজের ভি-গ্রাভ বি-টাইপ পুলি ব্যবহার করা হয়। টেনশন ভি-গ্রাভ বি-টাইপ পুলি থেকে হাঙ্ক কনভেয়ার শ্যাফটে ২৯৮ মিমি ভি-গ্রাভ বি-টাইপ পুলি ব্যবহার করে হাঙ্ক ডেলিভারী করা হয়। হাঙ্ক ডেলিভারী শ্যাফটের ভি-গ্রাভ বি-টাইপ পুলি হতে রাইস ক্লিনার/মেইন ব্লোয়ারের শ্যাফটে ১৭৮ মিমি ভি-গ্রাভ বি-টাইপ পুলি ব্যবহার করে ১ জোড়া ভি-বেল্ট (বিবি-টাইপ) এর মাধ্যমে নিম্নের ৬টি কাজ করা হয়।

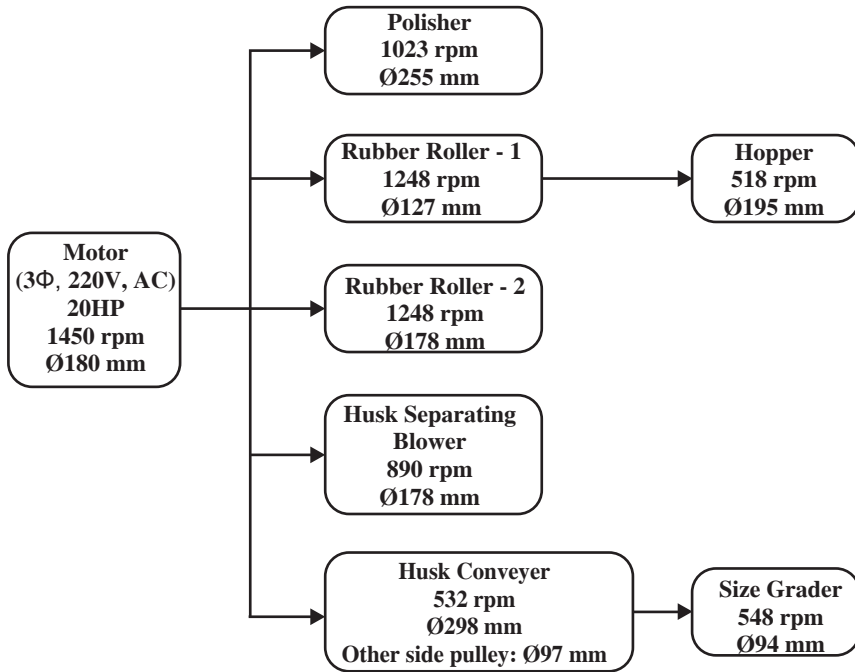
১. পলিশার শ্যাফটের মুভমেন্ট করানো
২. ১নং রাবার রোলার মুভমেন্ট করানো
৩. ২নং রাবার রোলার মুভমেন্ট করানো
৪. টেনশন ভি-গ্রাভ পুলি মুভমেন্ট করানো
৫. হাঙ্ক কনভেয়ার মুভমেন্ট করানো
৬. রাইস ক্লিনার/মেইন ব্লোয়ার মুভমেন্ট করানো



শক্তি স্থানান্তর

Power transmission diagram (Flow diagram)

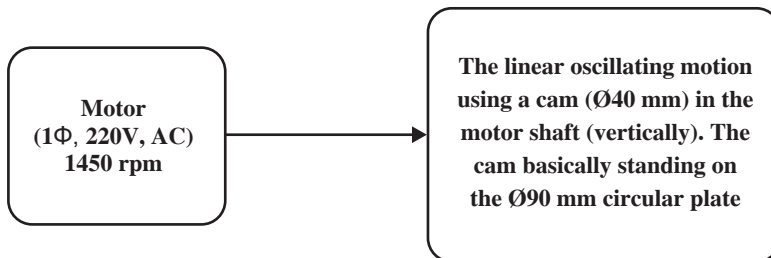
Flow diagram for the main shell:



Flow diagram for the elevator:



Flow diagram for the pre-cleaner:



অধ্যায় পাঁচ

ওয়ার্কশপ মেশিনারি
অ্যান্ড হ্যান্ড টুল্‌স
(Workshop machinery
and hand tools)

ওয়ার্কশপ মেশিনারি

ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস মিল প্রস্তুতে নিম্নলিখিত ওয়ার্কশপ মেশিনারির সহায়তা নেয়া হয়েছে।



লেদ মেশিন



সেপার মেশিন



রেডিয়াল ড্রিল মেশিন



গ্যাস কাটার মেশিন



আর্ক ওয়েল্ডিং মেশিন



মিগ ওয়েল্ডিং মেশিন



শীট বেডিং মেশিন



শীট রোলিং মেশিন



গ্রাইন্ডিং মেশিন



কলাম ড্রিল মেশিন



হ্যান্ড ড্রিলিং মেশিন

হ্যান্ড টুল্‌স

বি কম্প্যাক্ট রাইস মিল প্রস্তুতে নিম্নলিখিত হ্যান্ড টুল্‌স ব্যবহার হয়েছে।



ট্রাই স্কয়ার



ভার্নিয়ার



স্পিরিট লেভেলার



সিটল টেপ



স্টার স্ক্রু ড্রাইভার



ফ্লাট স্ক্রু ড্রাইভার



কম্বিনেশন স্প্যানার



প্লায়ার



এডজাস্টেবল রেঞ্চ



সকেট রেঞ্চ



বলপিন হ্যামার



কাঠের পিন হাতুরী



ম্যালেট



ডাবল এন্ডেড স্প্যানার



এলেন কি



গ্রিপ প্লায়ার



বেঞ্চ ভাইস



সি ক্লাম্প

অধ্যায় ছয়

ব্রি কম্প্যাক্ট রাইস
মিলের সেকশন
(Sections of BRRI
compact rice mill)

কম্প্যাক্ট রাইস মিলের সেকশন সমূহ

১. বেইজ সেকশন
২. মেইন বডি সেকশন
৩. হপার সেকশন
৪. প্রি-ক্লিনার সেকশন
৫. ডিহাঙ্কিং সেকশন
৬. পলিশার এবং পলিশার রোয়ার সেকশন
৭. সাইক্লোন সেপারেটর সেকশন
৮. গ্রেইন সেপারেটর সেকশন
৯. এলিভেটর সেকশন

১. বেইজ সেকশন

- ক. বেইজ ফ্রেম অ্যাসেম্বলি
- খ. মটর বেইজ অ্যাসেম্বলি
- গ. মটর এ্যাডজাস্টিং শ্যাফট অ্যাসেম্বলি
- ঘ. হ্যাঙ্ক ড্রেইন লাইন অ্যাসেম্বলি
- ঙ. মটর অ্যাসেম্বলি

২. মেইন বডি সেকশন

- ক. আপার হোল্ডিং পার্ট অ্যাসেম্বলি
- খ. মেশিন শেল অ্যাসেম্বলি
- গ. রাবার রোলার গেট ক্যাচিং অ্যাসেম্বলি
- ঘ. রাবার রোলার ইনার এবং আউটার ক্যাচিং কম্পোনেন্টস অ্যাসেম্বলি
- ঙ. এয়ার লাইন বক্স ক্যাচিং অ্যাসেম্বলি
- চ. পলিসার ক্যাচিং অ্যাসেম্বলি
- ছ. হ্যাঙ্ক সেপারেটর এয়ার লাইন বক্স অ্যাসেম্বলি
- জ. মেইন বডি রেয়ার ক্যাচিং অ্যাসেম্বলি
- ঝ. হ্যাঙ্ক কনভেয়ার ক্যাচিং অ্যাসেম্বলি
- ঞ. মেইন বডি শেল ফ্লাস অ্যাসেম্বলি

৩. হপার সেকশন

- ক. পেডি হপার ক্যাচিং অ্যাসেম্বলি
- খ. হপার বডি অ্যাসেম্বলি

- গ. থ্রেড কি এবং স্প্রিং অ্যাসেম্বলি
- ঘ. গেট কন্ট্রোলার পার্ট অ্যাসেম্বলি
- ঙ. গ্যাপ কন্ট্রোলার পার্ট অ্যাসেম্বলি
- চ. ডেলিভারি কন্ট্রোলার শেল এবং শ্যাফট অ্যাসেম্বলি
- ৪. প্রি-ক্লিনার সেকশন
- ক. প্রি-ক্লিনার বডি ফ্রেম এবং মেস নেট অ্যাসেম্বলি
- খ. টপ কভার অ্যাসেম্বলি
- গ. ইম্পিউরিটিস ড্রেইন লাইন অ্যাসেম্বলি
- ঘ. মটর, মটর ক্যাচিং, মটর এবং ক্যাম অ্যাসেম্বলি

৫. ডিহাঙ্কটিং সেকশন

- ক. এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প অ্যাসেম্বলি
- খ. ক্লাম্প পিন অ্যাসেম্বলি
- গ. গ্যাপ কন্ট্রোলার থ্রেডেড পিন অ্যাসেম্বলি
- ঘ. স্প্রিং এবং স্প্রিং সেটআপ বক্স অ্যাসেম্বলি
- ঙ. রাবার রোলার এ্যাডজাস্টিং শ্যাফট অ্যাসেম্বলি
- চ. মেইন শ্যাফট অ্যাসেম্বলি
- ছ. রাবার রোলার অ্যাসেম্বলি

৬. পলিসার এবং পলিসার রোয়ার সেকশন

- ক. পলিসার হাউজিং পার্ট অ্যাসেম্বলি
- খ. হাঙ্ক সাপোর্ট শেল নেটস অ্যাসেম্বলি
- গ. পলিসার সাপোর্ট ফ্লাট বার অ্যাসেম্বলি
- ঘ. পলিসার রোয়ার অ্যাসেম্বলি
- ঙ. রোয়ার ফ্রেম অ্যাসেম্বলি
- চ. পলিসার বিয়ারিং হাউজিং ফ্লাস অ্যাসেম্বলি
- ছ. শ্যাফট অ্যাসেম্বলি
- জ. নেরো হলো শ্যাফট অ্যাসেম্বলি
- ঝ. এয়ার সারকোলেশন শেল অ্যাসেম্বলি
- ঞ. ওয়ার্ম গিয়ার অ্যাসেম্বলি
- ট. রাইস ডেলিভারি সেকশন পার্ট এসএস মেটাল অ্যাসেম্বলি
- ঠ. মেটাল বল এবং স্প্রিং অ্যাসেম্বলি

৭. সাইক্লোন সেপারেটর সেকশন

- ক. কনভেয়ার রোয়ার ক্যাচিং এবং ফ্যান অ্যাসেম্বলি
- খ. হাঙ্ক সেপারেটিং রোয়ার ক্যাচিং এবং ফ্যান অ্যাসেম্বলি
- গ. সাইক্লোন ফ্রেম অ্যাসেম্বলি
- ঘ. সাইক্লোন অ্যাসেম্বলি
- ঙ. শ্যাফট অ্যাসেম্বলি
- চ. হুস পাইপ অ্যাসেম্বলি
- ছ. ফ্লাঙ্গ অ্যাসেম্বলি

৮. থ্রেইন সেপারেটর সেকশন

- ক. থ্রেইন সেপারেটর ফ্রেম এবং ক্যাচিং অ্যাসেম্বলি
- খ. শ্যাফট অ্যাসেম্বলি
- গ. বিয়ারিং এবং বিয়ারিং হোল্ডার অ্যাসেম্বলি
- ঘ. ক্যাম অ্যাসেম্বলি
- ঙ. এঙ্গেল বার ফ্রেম এবং ফ্লাট বার ফ্রেম অ্যাসেম্বলি
- চ. মেস নেট অ্যাসেম্বলি
- ছ. হেড রাইস এবং ব্রোকেন রাইস আউট চ্যানেল অ্যাসেম্বলি

৯. এলিভেটর সেকশন

- ক. এলিভেটর ফ্লাঙ্গ অ্যাসেম্বলি
- খ. বডি ক্যাচিং অ্যাসেম্বলি
- গ. বটম ক্যাচিং অ্যাসেম্বলি
- ঘ. বটম কন্ট্রোলার গেইট অ্যাসেম্বলি
- ঙ. টপ কভার অ্যাসেম্বলি
- চ. শ্যাফট অ্যাসেম্বলি
- ছ. মটর সাপোর্ট ফ্রেম অ্যাসেম্বলি
- জ. এমএস মেটাল বাকেট এবং ফ্লাট বেল্ট অ্যাসেম্বলি
- ঝ. বটম হপার অ্যাসেম্বলি

অধ্যায় সাত
বেইজ সেকশন
(Base section)

বেইজ সেকশন



মেইন বেইজ

মেইন বেইজ মেশিনের সকল তৈরিকৃত অংশকে সঠিক ভাবে দাঁড় করিয়ে রাখতে সাহায্য করে। মেইন বেইজটির উপর মূল বডি, হপার, মেইন পাওয়ার শ্যাফট, রাবার রোলার, হলার ইন সাইড ফিটিং কভার, হাফ বেইজ, এয়ার ও ব্রান ডেলিভারি বেইজ, পলিশার রাইস ড্রেন বেইজ, রাইস ডেলিভারি হাউজিং, ডাস্ট ক্লিনার, এলিভেটর, ব্লোয়ার ইত্যাদি থাকে। মেইন বেইজে ৭৫×৪০×৫ মিমি সাইজের চ্যানেল ব্যবহার করা হয়েছে, যার দৈর্ঘ্য ১৮৫০ মিমি, প্রস্থ ৬২০ মিমি, উচ্চতা ৫৩০ মিমি। মেইন বেইজটি এমএস চ্যানেল মেটেরিয়ালে তৈরি।



মটর বেইজ

মটর বেইজ মূল বেইজের সাথে সংযুক্ত হয়ে মেশিনে মটরকে ধরে রাখতে সাহায্য করে। মটর বেইজ ৫০×৫০ মিমি অ্যাক্সেল বার ব্যবহার করা হয়েছে, যার দৈর্ঘ্য ৬২২ মিমি, প্রস্থ ৬২০ মিমি, থিকনেস ২৫ মিমি। মটর বেইজ এমএস অ্যাক্সেল বার মেটেরিয়ালে তৈরি।



মটর এ্যাডজাস্ট স্ক্রু

মটর এ্যাডজাস্ট স্ক্রু মটরকে বেইজের সাথে ধরে রাখে। মটর এ্যাডজাস্ট স্ক্রুর সংখ্যা ২টি। মটর এ্যাডজাস্ট স্ক্রুর দৈর্ঘ্য ৩০০ মিমি, আউট ব্যাস ২৮ মিমি। মটর এ্যাডজাস্ট স্ক্রু এমএস শ্যাফট মেটেরিয়ালে তৈরি।



মটর পুলি

মটর পুলি মটরের সাথে সংযুক্ত হয়ে বি টাইপ বেল্টের মাধ্যমে মূল বডিতে থাকা ৭টি অংশকে এক সাথে ঘুরিয়ে কাজ করতে সাহায্য করে। মেইন বেইজে মটর পুলির সংখ্যা ১টি। মটর পুলির আউট ব্যাস ১৮০ মিমি, বোর ব্যাস ২০.৬৪ মিমি এবং পুরুত্ব ৭২.৫ মিমি। মটর পুলিটি কাস্ট আয়রন মেটেরিয়ালে তৈরি।



মটর

মটর বেল্ট এবং পুলির মাধ্যমে ডিহাঙ্কার, পলিশার, স্ক্রু কনভেয়ার, ব্লোয়ার, সাইক্লোন সেপারেটর এবং গ্রেডার এই সাতটি অংশকে শক্তি সরবরাহ করে একত্রে কাজ করতে সাহায্য করে। মটরটি ২৫ হর্স পাওয়ার সম্বলিত, ১৮০০ আরপিএম, ৪৮০ ভোল্টের ত্রি ফেইজ মটর। মটরের ওজন ১০৪ কেজি। মটর শ্যাফটের আউট ব্যাস ৪১.২৭ মিমি।



ব্রান আউট ড্রেন

এমএস ১.৫ মিমি শীট ব্যবহার করা হয়েছে, এই ড্রেন দ্বারা কুড়া নির্গত হয়।

অধ্যায় আট
এলিভেটর সেকশন
(Elevator section)

এলিভেটর সেকশন



এলিভেটর সেকশন

এলিভেটর ধানকে বাকেটের সাহায্যে ক্রমাগত নীচ থেকে তুলে থ্রি-ক্লিনারে পৌঁছে দেয়। উপরে এবং নীচে দু'টি পুলি আছে। ফ্লাট বেল্ট ক্রমাগত বাকেট দিয়ে সজ্জিত। তিন অশ্ব শক্তির মোটর দিয়ে পুলিগুলি ঘোরানো হয়। মোটর দ্বারা চালিত পুলি, ফ্ল্যাট বেল্ট এবং বাকেটগুলির সিঙ্ক্রনাইজড অপারেশন পরিমাণমত ধানের স্থানান্তর নিশ্চিত করে ধান ভাঙ্গানোর প্রক্রিয়ার সামগ্রিক দক্ষতায় অবদান রাখে।



বটম কেইস

বটম কেইস ফ্লোর বেইজ মেন্টের সাথে সংযুক্ত হয়ে এলিভেটরের সকল অংশকে ধরে রাখে। বটম কেইসের সংখ্যা ১টি। বটম কেইসের ভিতর ফ্লাট বেল্ট পুলি এবং বটম কেইসের দু'পাশে ২টি হাইট কন্ট্রোল পার্ট ব্যবহার করা হয়েছে। বটম কেইসের দৈর্ঘ্য ৬১৫ মিমি, প্রস্থ ৩০৪ মিমি, উচ্চতা ৬১৬ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। বটম কেইসটি এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



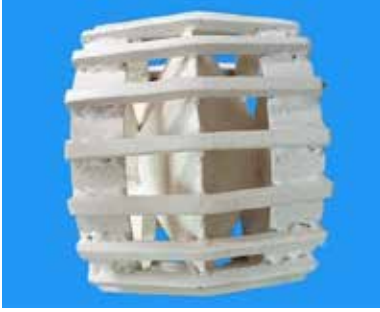
হাইট কন্ট্রোলার পার্ট

হাইট কন্ট্রোলার পার্ট বটম কেইস এর দু'পাশে সংযুক্ত হয়ে বটম কেইসের পুলি সহ ফ্লাট বেল্টকে টেনশন দিতে কাজ করে। হাইট কন্ট্রোলার পার্ট এর সংখ্যা ২টি। হাইট কন্ট্রোলার পার্ট এর দৈর্ঘ্য ৩৫২ মিমি, প্রস্থ ১৯৭ মিমি ও প্লেটের পুরুত্ব ৪ মিমি। প্লেটের ৩৫২ মিমি দৈর্ঘ্যে ২৬০ মিমি দূরত্বে ৬ মিমি প্লেট দিয়ে ১টি ৯০ ডিগ্রি বেন্ট করা আছে। হাইট কন্ট্রোলার পার্ট দু'টিতে ২টি ইউসিএফ ২০৭ বিয়ারিং ব্যবহার করা হয়েছে। হাইট কন্ট্রোলার পার্ট এমএস প্লেট মেটেরিয়ালে তৈরি।



এলিভেটর টেনশন স্ক্রু

এলিভেটর টেনশন স্ক্রু হাইট কন্ট্রোলার পার্টের সাথে সংযুক্ত হয়ে পুলিকে বেল্ট সহ টেনশন দিতে সাহায্য করে। এলিভেটর টেনশন স্ক্রু সংখ্যা ২টি। এলিভেটর টেনশন স্ক্রুর দৈর্ঘ্য ২৫০ মিমি ও আউট ব্যাস ২৫ মিমি। এলিভেটর টেনশন স্ক্রু এমএস শ্যাফট মেটেরিয়ালে তৈরি।



ফ্লাট বেল্ট পুলি

ফ্লাট বেল্ট পুলি শ্যাফট এবং ইউসিএফ ২০৭ বিয়ারিং এর সাহায্যে টপ ও বটম কেইসে সংযুক্ত হয়ে এলিভেটরের ভিতর ফ্লাট বেল্টকে ঘুরায়। ফ্লাট বেল্ট পুলির সংখ্যা ২টি। পুলির আউট ব্যাস ৩৮৪.৮ মিমি, প্রস্থ ১৬৫ মিমি ও বোর ব্যাস ৩৬ মিমি। বটম পুলি এমএস শীট এবং স্কয়ার বার মেটেরিয়ালে তৈরি।



বটম পুলি শ্যাফট

বটম পুলি শ্যাফটটি বটম পুলির সাথে বটম কেইসে বিয়ারিং এর মাধ্যমে সংযুক্ত হয়ে বটম পুলিকে ঘুরায়। বটম পুলি শ্যাফটের সংখ্যা ১টি। বটম পুলি শ্যাফটের দৈর্ঘ্য ৩২৫ মিমি ও সলিড আউট ব্যাস ৩৬ মিমি। ৩২৫ মিমি দৈর্ঘ্যের শ্যাফটের ভিতর শুরু থেকে ৪৮ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ৩৫ মিমি, ৪৮ মিমি থেকে ২৭৭ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ৩৬ মিমি এবং ২৭৭ মিমি থেকে ৩২৫ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ৩৫ মিমি। বটম পুলি শ্যাফট এমএস শ্যাফট মেটেরিয়ালে তৈরি।



বটম হপার

বটম হপার বটম কেইসের সাথে সংযুক্ত হয়ে বাহির থেকে ধানকে বটম কেইসে দিতে সাহায্য করে। বটম হপারের সংখ্যা ১টি। বটম হপারের দৈর্ঘ্য ৬২০.৩ মিমি, প্রস্থ ৩৪২ মিমি ও শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। ধান দেয়ার মুখের আয়তন ৩৩৮.৮×১৪৬.২ মিমি এবং ধান বটম কেইসে ঢুকতে হপারে মুখের আকার ১৬২×১২৮ মিমি। বটম হপারটি এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



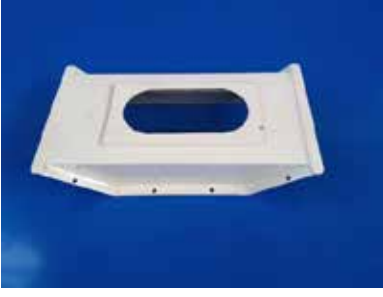
হপার গেট কন্ট্রোলার

হপার গেট কন্ট্রোলার বটম কেইসে সংযুক্ত হয়ে বটম হপার হয়ে আসা ধানের পরিমাণ বটম কেইসে প্রবেশ করা কন্ট্রোল করে। হপার গেট কন্ট্রোলারের সংখ্যা ১টি। হপার গেট কন্ট্রোলারের দৈর্ঘ্য ৬৯৫ মিমি, প্রস্থ ১৫৩ মিমি, শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। হপার গেট কন্ট্রোলারটি এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



এলিভেটর বক্স-১

এলিভেটর বক্স-১ বটম কেইস এবং এলিভেটর ফ্লাপের সাথে সংযুক্ত হয়ে এলিভেটর ফ্লাট বেল্টকে এক সাইড থেকে অপর সাইডে চলতে সাহায্য করে। এলিভেটর বক্স-১ এর সংখ্যা ১টি। এলিভেটর বক্সের দৈর্ঘ্য ১৬০০ মিমি এবং $২১০ \times ১৮০ \times ১.৫$ মিমি সাইজের ক্লয়ার বক্স ব্যবহার করা হয়েছে। এলিভেটর বক্স এর একপাশে একটি $৪৮৬.৬ \times ২৫৫ \times ১৬১.৬$ মিমি পকেট তৈরি করা হয়। পকেট দিয়ে বেল্ট আসা/যাওয়া পর্যবেক্ষণ করা যায়। এলিভেটর বক্স এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



এলিভেটর গেইট

এলিভেটর গেইটটি এলিভেটর বক্স-১ এর সাথে সংযুক্ত হয়ে এলিভেটর বেল্ট আসা যাওয়া পর্যবেক্ষণ করা এবং এলিভেটর গেইট খুলে এলিভেটর বাকেট পরিবর্তন করা যায়। এলিভেটর গেইটের সংখ্যা ১টি। এলিভেটর গেইটের দৈর্ঘ্য ৪৮৬.৬ মিমি, প্রস্থ ২৫০ মিমি, উচ্চতা ৯১ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ২ মিমি। এলিভেটর গেইটে ২ মিমি পুরুত্বের গ্লাস ব্যবহার করা হয়েছে। এলিভেটর গেইটে ৮টি ১০ মিমি ড্রিল করা আছে। এলিভেটর গেইট এমএস মেটেরিয়ালে তৈরি।



এলিভেটর বক্স ২

এলিভেটর বক্স-২ এলিভেটর ফ্লাসের সাথে এলিভেটর বক্স-১ এ সংযুক্ত হয়ে এলিভেটর ফ্লাট বেল্টকে এক সাইড থেকে অপর সাইডে চলতে সাহায্য করে। এলিভেটর বক্স-২ এর সংখ্যা ২টি। এলিভেটর বক্সের দৈর্ঘ্য ৬২০ মিমি এবং ২১০×১৮০×১.৫ মিমি সাইজের স্কয়ার বক্স ব্যবহার করা হয়েছে। এলিভেটর বক্স-২ এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



এলিভেটর বক্স-৩ এবং মটর কেইস পার্ট

এলিভেটর বক্স-৩টি এলিভেটর ফ্লাসের সাথে এলিভেটর বক্স-২ এর উপর সংযুক্ত হয়ে এলিভেটর ফ্লাট বেল্টকে এক সাইড থেকে অপর সাইডে চলতে এবং মটর কেইস পার্টকে ধরে রাখতে সাহায্য করে। এলিভেটর বক্স-২ এর সংখ্যা ১টি। এলিভেটর বক্সের দৈর্ঘ্য ১৬০০ মিমি এবং ২১০×১৮০×১.৫ মিমি সাইজের স্কয়ার বক্স ব্যবহার করা হয়েছে।

মটর কেইস পার্ট এলিভেটর বক্স-৩ এর সাথে সংযুক্ত হয়ে এলিভেটর মটর ধরে রাখতে সাহায্য করে। মটর কেইস পার্টের সংখ্যা ১টি। মটর কেইস পার্টের দৈর্ঘ্য ৯৬৬ মিমি, প্রস্থ ২৮৬ মিমি এবং ৩৮×৩৮×২ মিমি সাইজের এঙ্গেল বার ব্যবহার করা হয়েছে। এলিভেটর বক্স-৩ এবং মটর কেইস পার্ট এমএস শীট ও অ্যাঙ্গেল বার মেটেরিয়ালে তৈরি।



এলিভেটর মটর

এলিভেটর মটর, মটর কেইস পাটে সংযুক্ত হয়ে মটর পুলির সাহায্যে এলিভেটরে থাকা ফ্লাট বেল্টকে চলতে সাহায্য করে। এলিভেটরে ৩ হর্স পাওয়ার, ১৪৫০ আরপ্রিএম, ২২০ ভোল্ট টু ফেইজ মটর ব্যবহার করা হয়েছে।



এলিভেটর মটর পুলি

এলিভেটর মটর পুলিটি মটর থেকে শক্তি নিয়ে বি বেল্টের সাহায্যে এলিভেটর পাওয়ার পুলিতে শক্তি সরবরাহ করে এলিভেটরের ফ্লাট বেল্টকে বাকেট সহ ঘুরাতে সাহায্য করে। এলিভেটর মটর পুলির সংখ্যা ১টি। মটর পুলিটি ভি-টাইপ দুই গ্রুভের। এলিভেটর মটর পুলির আউট ব্যাস ৭৩ মিমি, বোর ব্যাস ৩০ মিমি ও সলিড পুরুত্ব ৬২ মিমি। সলিড পুরুত্ব ৬২ মিমি এর ভিতর শুরু থেকে ৩৭ মিমি পর্যন্ত ভি টাইপ দুই গ্রুভের যার আউট ব্যাস ৭৩ মিমি এবং ৩৭ মিমি থেকে ৬২ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ৪২ মিমি রাখা হয়েছে। এলিভেটর মটর পুলি এমএস ঢালাই মেটেরিয়ালে তৈরি।



টপ পুলি হোল্ডিং পাট

টপ পুলি হোল্ডার পাট এলিভেটর বক্স-৩ এবং এলিভেটর ফ্লাসের সাথে সংযুক্ত হয়ে এলিভেটর ফ্লাট বেল্টকে চলতে সাহায্য করে। টপ পুলি হোল্ডিং পাটের সংখ্যা ১টি। টপ পুলি হোল্ডার পাটের দৈর্ঘ্য ৮৯০ মিমি, প্রস্থ ২৬৯.৩ মিমি, উচ্চতা ২০৫ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। টপ পুলি হোল্ডার পাটে ২৪টি ১০ মিমি ড্রিল এবং ১২ মিমি ৪টি ড্রিল করা। টপ পুলি হোল্ডার পাট এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



টপ পুলি শ্যাফট

টপ পুলি শ্যাফট টপ পুলির ভিতর সংযুক্ত হয়ে ইউসিপি ২০৭ বিয়ারিং এর সাহায্যে টপ পুলিকে ঘুরতে সাহায্য করে। টপ পুলি শ্যাফটের সংখ্যা ১টি। টপ পুলি শ্যাফটের দৈর্ঘ্য ৪৯৫ মিমি এবং সলিড আউট ব্যাস ৩৭ মিমি। ৪৯৫ মিমি দৈর্ঘ্যের

শ্যাফ্টের ভিতর শুরু থেকে ১৪০.৫ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ৩৫ মিমি, ১৪০.৫ মিমি থেকে ৪৩৯.৫ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ৩৭ মিমি এবং ৪৩৯.৫ মিমি থেকে ৪৯৫ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ৩৫ মিমি। টপ পুলি শ্যাফট এমএস শ্যাফট মেটেরিয়ালে তৈরি।



এলিভেটর ফ্লাট বেল্ট

এলিভেটর ফ্লাট বেল্ট বটম পুলি এবং টপ পুলিতে সংযুক্ত হয়ে ঘুরে কাজ করে। ফ্লাট বেল্টের সংখ্যা ১টি। ফ্লাট বেল্টের দৈর্ঘ্য ১১,৪০০ মিমি ও প্রস্থ ১৫০ মিমি।



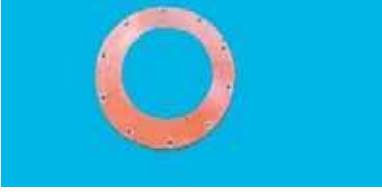
বাকেট

বাকেট এলিভেটর ফ্লাট বেল্টের সাথে সংযুক্ত হয়ে ধান বহন করে। এলিভেটর বাকেটের সংখ্যা ৬৪টি। প্রতিটি বাকেটের দৈর্ঘ্য ১০৯ মিমি, প্রস্থ ১০২ মিমি, উচ্চতা ৬৭ মিমি, শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি এক বাকেট হতে অপর বাকেটের দূরত্ব ১৮০ মিমি এবং প্রতি বাকেটে ধান ধারণ ক্ষমতা ২০০ গ্রাম। এলিভেটর বাকেট এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



এলিভেটর টপ কভার

এলিভেটর টপ কভারটি টপ পুলি হোল্ডিং পার্টের সাথে সংযুক্ত হয়ে টপ পুলিকে ঢেকে রাখে। এলিভেটর টপ কভারের সংখ্যা ১টি। টপ কভারের দৈর্ঘ্য ৪৯০ মিমি, প্রস্থ ২৯০ মিমি, উচ্চতা ৩২৭ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। এলিভেটর টপ কভারটি এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



পেডি কনভেয়ার পাইপ পার্ট

পেডি কনভেয়ার পাইপ পার্ট এলিভেটর কভারের সাথে সংযুক্ত হয়ে পেডি ট্রান্সফার লাইনের সাহায্যে এলিভেটর থেকে আসা ধান খি ক্লিনার সেকশনে ফেলতে সাহায্য করে। পেডি কনভেয়ার পাইপ পার্টের দৈর্ঘ্য ২৯০ মিমি, প্রস্থ ২৭৮.৯ মিমি, উচ্চতা ১৪৫.৫ মিমি এবং প্লেটের পুরুত্ব ৪ মিমি, শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। পেডি কনভেয়ার পাইপ পার্ট এমএস শীট ও প্লেট মেটেরিয়ালে তৈরি।



পেডি ট্রান্সফার লাইন

পেডি ট্রান্সফার লাইন পেডি কনভেয়ার পাইপ পার্ট এর সাথে সংযুক্ত হয়ে এলিভেটর থেকে আসা ধান খি ক্লিনার সেকশনে ফেলতে সাহায্য করে। পেডি ট্রান্সফার লাইনের সংখ্যা ১টি। পেডি ট্রান্সফার লাইনের দৈর্ঘ্য ১৭০০ মিমি, আউট ব্যাস ১৪৫ মিমি এবং পাইপের শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। পেডি ট্রান্সফার লাইনটি এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



এলিভেটর পাওয়ার পুলি

এলিভেটর পাওয়ার পুলি মটর পুলি থেকে বি বেল্টের মাধ্যমে শক্তি সংগ্রহ করে এলিভেটর সেকশন চালাতে সাহায্য করে। এলিভেটর পাওয়ার পুলির সংখ্যা ১টি। এলিভেটর পাওয়ার পুলিটি এক গ্রুভের ভি টাইপ। পুলির আউট ব্যাস ৬০০ মিমি, বোর ব্যাস ৩৫ মিমি ও সলিড পুরুত্ব ৫৭ মিমি। সলিড পুরুত্ব ৫৭ মিমি এবং শুরু থেকে ৩৬ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ৮৫ মিমি এবং ৩৬ মিমি থেকে ৫৭ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ৬০ মিমি। এলিভেটর পাওয়ার পুলিটি এমএস ঢালাই মেটেরিয়ালে তৈরি।

ଅଧ୍ୟାୟ ନୟ
ପ୍ରି କ୍ଲିନାର ସେକ୍ସନ
(Pre-cleaner section)

প্রি ক্লিনার



প্রি ক্লিনার

রাবার রোল হলারে ধান প্রবেশের পূর্বে ধান পরিষ্কার করা আবশ্যিক। প্রি-ক্লিনার ধান থেকে আবর্জনা, ধুলোবালি এবং অন্যান্য উপকরণকে আলাদা করে। প্রি-ক্লিনারে এক অশ্বশক্তির মটর দিয়ে একটি ক্যাম মেকানিজমের সাথে দোদুল্যমান গতি তৈরি করে। এই দোদুল্যমান গতি ধান থেকে আবর্জনা, ধুলোবালি এবং অন্যান্য উপকরণ অপসারণ করে। প্রি-ক্লিনার চাউলের গুণগতমান বৃদ্ধিতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।



প্রি ক্লিনার বডি ফ্রেম

প্রি ক্লিনার বডি ফ্রেমটি চালুনি বডি কেইস, চালুনির নেট, চালুনির আউট কভার, ইম্পিউরিটিস ড্রেন লাইন, চালুনির ইনার লাইন, প্রি ক্লিনার মটর ক্যারিয়ার, মটর ক্যাম, প্রি ক্লিনার মটর অংশ নিয়ে গঠিত এবং অংশগুলি প্রি ক্লিনার বডি ফ্রেমের সাথে সংযুক্ত থেকে কাজ করে। প্রি ক্লিনার বডি ফ্রেমের দৈর্ঘ্য ১১০০ মিমি, প্রস্থ ৮০৮ মিমি এবং উচ্চতা ৮৮০ মিমি। প্রি ক্লিনার বডি ফ্রেমটিতে (৫০×৫০×৩) মিমি এমএস অ্যাস্পেল বার ব্যবহার করা হয়েছে। এটি এমএস অ্যাস্পেল বার মেটেরিয়ালে তৈরি।



প্রি ক্লিনার বডি কেইস

প্রি ক্লিনার বডি কেইস চালুনির কাজ করতে সাহায্য করে। প্রি ক্লিনার বডি কেইসের সংখ্যা ১টি। প্রি ক্লিনার বডি কেইসের দৈর্ঘ্য ৯৩৫ মিমি, প্রস্থ ৪৯০ মিমি, উচ্চতা ২১০ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। প্রি ক্লিনার বডি কেইসের এর ভিতরে প্রি ক্লিনার নেট সাপোর্ট ফ্রেম সংযুক্ত আছে, যার দৈর্ঘ্য ৮৬১ মিমি, প্রস্থ ৪৮৬ মিমি এবং প্রি ক্লিনার নেট সাপোর্ট ফ্রেম তৈরিতে (২০×২০×২) মিমি অ্যাস্পেল বার ব্যবহার করা হয়েছে। প্রি ক্লিনার বডি কেইস সেন্টারে ধান ডেলীভারির জন্য (১২০×১০০) মিমি স্কয়ার প্রবেশ মুখ ৫ মিমি পুরুত্বের শীট দিয়ে তৈরি করা। প্রি ক্লিনার বডি কেইস এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



প্রি ক্লিনার মেটাল নেট

প্রি ক্লিনার মেটাল নেট এলিভেটর থেকে আসা ধান পরিষ্কার করে হপারে পৌঁছায়। প্রি ক্লিনার মেটাল নেটের সংখ্যা ১টি। এই নেটের দৈর্ঘ্য ৮৬১ মিমি, প্রস্থ ৪৮৬ মিমি এবং পুরুত্ব ২ মিমি। প্রি ক্লিনার মেটাল নেটের দৈর্ঘ্য বরাবর ৩০টি সারি আছে যার প্রতিটি সারিতে ২৭টি করে ২০×৮ মিমি স্কয়ার হোল করা আছে। নেটটি এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



ক্লিন পেডি আউটপুট গেট পার্ট

ক্লিন পেডি আউটপুট গেট পার্ট প্রি ক্লিনার বডি কেইস সেন্টারে নিচে সংযুক্ত হয়ে প্রি ক্লিনার মেটাল নেট থেকে আসা ধানকে হপারে প্রবেশ করতে সাহায্য করে। ক্লিন পেডি আউটপুট গেট পার্টের সংখ্যা ১টি। ক্লিন পেডি আউটপুট গেট পার্টের দৈর্ঘ্য ১৪০ মিমি, প্রস্থ ১২০ মিমি, উচ্চতা ৫০ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ২ মিমি। ক্লিন পেডি আউটপুট গেট পার্ট এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



প্রি ক্লিনার টপ কভার

প্রি ক্লিনার টপ কভার প্রি ক্লিনার বডি কেইসের উপরে সংযুক্ত হয়ে এলিভেটর থেকে আসা ধান পাইপের মাধ্যমে প্রি ক্লিনার টপ কভার দিয়ে প্রি ক্লিনার মেটাল নেটে ফেলতে সাহায্য করে। প্রি ক্লিনার টপ কভারের সংখ্যা ১টি। এই কভারের দৈর্ঘ্য ৯৩৫ মিমি, প্রস্থ ৪৯০ মিমি, উচ্চতা ৮১.৫ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। প্রি ক্লিনার টপ কভারটির দৈর্ঘ্যের এক পাশে পকেট হিসেবে ৩৫০×২০০ মিমি স্কয়ার ফাঁকা স্থান রাখা হয়েছে এবং অপর পাশে আউট ব্যাস ২৭০ মিমি, বোর ব্যাস ২৫০ মিমি করে একটি বোর করা হয়েছে বোরটি এলিভেটর থেকে আসা পাইপের প্রবেশ পথ হিসেবে ব্যবহৃত হয়। এটি এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



ইম্পিউরিটিস ড্রেন লাইন

ইম্পিউরিটিস ড্রেন লাইন প্রি ক্লিনার বডি ফ্রেমের সাথে সংযুক্ত হয়ে প্রি ক্লিনার নেট দ্বারা এলিভেটর পাইপ থেকে আসা ধান পরিষ্কারের পর অবশিষ্ট ময়লা মেশিনের বাহিরে ফেলতে সাহায্য করে। ইম্পিউরিটিস ড্রেন লাইনের সংখ্যা ১টি কিন্তু ২টি অংশে সংযুক্ত। প্রথম অংশটি ফানেলের মতন যার উপরের মুখের আউট ব্যাস ১৫০ মিমি ও নিচের আউট ব্যাস ৫০ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। দ্বিতীয় অংশটি প্লাস্টিক পাইপের যার আউট ব্যাস ৫০ মিমি। ইম্পিউরিটিস ড্রেন লাইন এমএস শীট এবং প্লাস্টিক পাইপ মেটেরিয়ালে তৈরি।



প্রি ক্লিনার মটর ক্যারিয়ার

প্রি ক্লিনার মটর ক্যারিয়ার মটরকে প্রি ক্লিনার বডি কেইসে ধরে রাখতে সাহায্য করে। প্রি ক্লিনার মটর ক্যারিয়ারের সংখ্যা ১টি। প্রি ক্লিনার মটর ক্যারিয়ারের দৈর্ঘ্য ৪৯০ মিমি, প্রস্থ ২৬৭.৩ মিমি এবং উচ্চতা ২৯১.৫ মিমি।



প্রি ক্লিনার মটর ক্যাম

প্রি ক্লিনার মটর ক্যাম মটরের সাথে সংযুক্ত হয়ে এলিভেটর থেকে আসা ধান পরিষ্কার করার জন্য প্রি ক্লিনার বডি কেইসকে দুর্লতে সাহায্য করে। প্রি ক্লিনার মটর ক্যামের সংখ্যা ১টি। প্রি ক্লিনার মটর ক্যামটি দু'টি অংশে সংযুক্ত থাকে। প্রথম অংশটির আউট ব্যাস ৯০ মিমি, বোর ব্যাস ২০ মিমি এবং ফ্লাঙ্গ সহ পুরুত্ব ৩০ মিমি। দ্বিতীয় অংশটির আউট ব্যাস ৪০ মিমি, বোর ব্যাস ১০ মিমি এবং পুরুত্ব ২০ মিমি। প্রি ক্লিনার মটর ক্যাম এমএস ঢালাই মেটেরিয়ালে তৈরি।



প্রি ক্লিনার মটর

প্রি ক্লিনার মটরটি প্রি ক্লিনার মটর ক্যারিয়ারের সাথে সংযুক্ত হয়ে প্রি ক্লিনার মটর ক্যামের মাধ্যমে প্রি ক্লিনার বডি কেইস অংশটিকে দুর্লভে সাহায্য করে। প্রি ক্লিনার মটরের সংখ্যা ১টি। প্রি ক্লিনার মটরটি ১ হর্স পাওয়ার বিশিষ্ট, ১৪০০ আরপিএম, টু ফেইসের।

অধ্যায় দশ
হপার সেকশন
(Hopper section)

হপার সেকশন



হপার সেটআপ

হপার সেটআপ মূল বড়ির সাথে সংযুক্ত থাকে। এলিভেটর থেকে আসা ধান হপারের মাধ্যমে রাবার রোলারে প্রবেশ করে। হপার সেকশনটি হপার, হপার কেচিং, হপার বডি পার্ট, থ্রেড কি, হপার স্প্রিং, হপার গেইট কন্ট্রোলার, হপার গ্যাপ কন্ট্রোলার ডিভাইস, ডেলিভারী কন্ট্রোলার শেল শ্যাফট, ডেলিভারী কন্ট্রোলার শেল, ইন ডেলিভারী কন্ট্রোলার শেল কেইস, হপার গ্রুভ, গ্যাপ কন্ট্রোলার পার্ট ইত্যাদি অংশ দ্বারা গঠিত।



হপার কেচিং

হপারের ব্যাস ৬৬৫ মিমি, উচ্চতা ৫৩০ মিমি, ডেলিভারী মুখের ব্যাস ১১০ মিমি। শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। হপারটি এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



হপার লুকিং গ্লাস

হপার কেচিং হপারের সাথে সংযুক্ত থাকে। হপারে ধান আটকে গেলে বাহির করা যায় এবং কি পরিমাণ ধান হেপারে আছে তা বাহির থেকে দেখা যায়। হপার গ্লাসের এর দৈর্ঘ্য ২৩০ মিমি, প্রস্থ ১১০ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। হপার কেচিং ফাইভার গ্লাস মেটেরিয়ালে তৈরি।



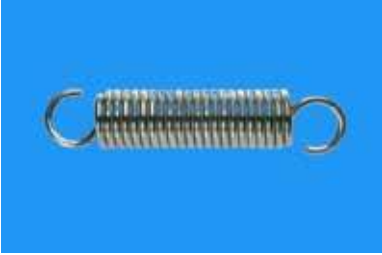
হপার বডি পার্ট

হপার বডি পার্ট হপারের সাথে একত্রিত হয়ে মূল বড়ির আপার ফ্রেম এর সাথে সংযুক্ত থাকে। হপার থেকে আসা ধান রাবার রোলারে পৌঁছে দিতে সাহায্য করে। হপার বডি পার্ট এর সংখ্যা ১টি। হপার বডি পার্ট এর সাথে গ্যাপ কন্ট্রোলার পার্ট, থ্রেড কি, হপার গেইট কন্ট্রোলার পার্ট এক সাথে কাজ করে। হপার বডি পার্টের দৈর্ঘ্য ২০২.৫ মিমি, প্রস্থ ১৯৫ মিমি, উচ্চতা ১৩৭ মিমি এবং প্লেটের পুরুত্ব ৪ মিমি। হপার বডি পার্ট এমএস প্লেট মেটেরিয়ালে তৈরি।



শ্রেড কি

শ্রেড কি পেডি হপার বডি পার্টের সাথে সংযুক্ত থাকে। হপার গ্যাপ কন্ট্রোলার পার্টকে শ্রেড কি এর সাহায্যে সামনে ও পিছনে দিয়ে কাজ করে। শ্রেড কি এর সংখ্যা ১টি। শ্রেড কি স্ক্রু শ্যাফটের দৈর্ঘ্য ৪৮ মিমি এবং আউট ব্যাস ৬ মিমি। শ্রেড কি হোল্ডারের আউট ব্যাস যথাক্রমে ৫০ ও ৩২ মিমি এবং পুরুত্ব ১০ ও ১০ মিমি। এটি এমএস শ্যাফট মেটেরিয়ালে তৈরি।



হপার স্প্রিং

হপার স্প্রিং পেডি হপার বডি পার্টের ভিতরে নিচের দিক থেকে গ্যাপ কন্ট্রোলার পার্টের সাথে সংযুক্ত থাকে। হপার স্প্রিং এর সংখ্যা ১টি। হপার স্প্রিং এর দৈর্ঘ্য ১১১ মিমি, আউট ব্যাস ১০ মিমি এবং পিচের পুরুত্ব ২.২ মিমি। এটি এমএস স্প্রিং ওয়্যার মেটেরিয়ালে তৈরি।



হপার গেইট কন্ট্রোলার পার্ট

হপার গেইট কন্ট্রোলার পার্ট পেডি হপার বডি পার্ট এর সাথে সংযুক্ত হয়ে হপার থেকে আগত ধানের সঠিক পরিমাণ পেডি হপার বডি পার্টে ঢুকতে নিয়ন্ত্রণ করে। হপার গেইট কন্ট্রোলার পার্ট ১টি। হপার গেইট কন্ট্রোলার পার্টের দৈর্ঘ্য ২৫৫.৭ মিমি, প্রস্থ ১১২ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ২ মিমি। হপার গেইট কন্ট্রোলার পার্টের শ্যাফটের দৈর্ঘ্য ১৯৯.৫ মিমি ও আউট ব্যাস ১২ মিমি। ২৫×৩ মিমি সাইজের ফ্লাট বারের দৈর্ঘ্য ৩৩১ মিমি ব্যবহার করা হয়েছে। হপার গেইট কন্ট্রোলার পার্ট এমএস শীট, ফ্লাট বার এবং শ্যাফট মেটেরিয়ালে তৈরি।



হপার গ্যাপ কন্ট্রোলার ডিভাইস

হপার গ্যাপ কন্ট্রোলার ডিভাইসটি হপার থেকে ধানের সরবরাহকে নিয়ন্ত্রণ করে। হপার গ্যাপ কন্ট্রোলার ডিভাইসের সংখ্যা ১টি। হপার গ্যাপ কন্ট্রোলার ডিভাইসের দৈর্ঘ্য ৬২৮.৮ মিমি, শ্যাফটের দৈর্ঘ্য ৬০০ মিমি, শ্যাফটের আউট ব্যাস ১৪ মিমি এবং শ্যাফটের মাথার দৈর্ঘ্য ৭২ মিমি বরাবর এম ১৪×২.০ মিমি ম্যাট্রিক্স শ্রেড করা হয়েছে। শ্যাফটে অবস্থিত হুইলের আউট ব্যাস

১০০ মিমি, বোর ব্যাস ১৪ মিমি এবং কলার সহ পুরুত্ব ৫৫.৮ মিমি। হপার গ্যাপ কন্ট্রোলার ডিভাইসটি এমএস শ্যাফট ও ঢালাই মেটেরিয়ালে তৈরি।



ডেলিভারী কন্ট্রোলার শেল শ্যাফট

ডেলিভারী কন্ট্রোলার শেল শ্যাফট হপার পুলির সাথে সংযুক্ত হয়ে ইন ডেলিভারী কন্ট্রোলার শেল কেইসের ভিতর থেকে ডেলিভারী কন্ট্রোলার শেলকে ঘুরিয়ে কাজ করে। ডেলিভারী কন্ট্রোলার শেল শ্যাফটের সংখ্যা ১টি। ডেলিভারী কন্ট্রোলার শেল শ্যাফটের দৈর্ঘ্য ৪২০ মিমি এবং সলিড আউট ব্যাস ২১ মিমি। ডেলিভারী কন্ট্রোলার শেল শ্যাফটে পুলি ফিটিং এর জন্য দৈর্ঘ্যে ১২২ মিমি বরবার ২০ মিমি আউট ব্যাস করা। $২০ \times ৩৫ \times ৯$ মিমি সাইজের ২টি বিয়ারিং ফিটিং এর জন্য দৈর্ঘ্যে ১৭২ মিমি স্থানে ২২ মিমি আউট ব্যাস করা। ডেলিভারী কন্ট্রোলার শেল ফিটিং এর জন্য দৈর্ঘ্যে ১২৬ মিমি স্থানে ২০ মিমি আউট ব্যাস করা। এটি এমএস শ্যাফট মেটেরিয়ালে তৈরি।



ডেলিভারী কন্ট্রোলার শেল

ডেলিভারী কন্ট্রোলার শেলটি শ্যাফটের সাহায্যে হপার বডি পার্টের ভিতর সংযুক্ত হয়ে ঘুরার মাধ্যমে হপার থেকে ধানকে রাবার রোলারে পৌঁছে দেয়। ডেলিভারী কন্ট্রোলার শেলের দৈর্ঘ্য ১১০ মিমি, বোর ব্যাস ২০ মিমি, ৩৫.৪×৩৫.৪ স্কয়ার ও পুরুত্ব ৬ মিমি। ডেলিভারী কন্ট্রোলার শেল এমএস শ্যাফট মেটেরিয়ালে তৈরি।



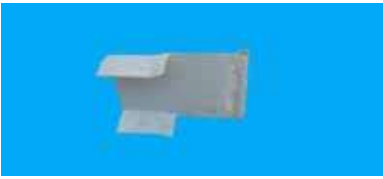
ইন ডেলিভারী কন্ট্রোলার শেল কেইস

ইন ডেলিভারী কন্ট্রোলার শেল কেইসটি মূল বডি'র আপার হোল্ডিং পার্টের সাথে সংযুক্ত হয়ে ডেলিভারী কন্ট্রোলার শেল শ্যাফটকে বিয়ারিং সহ ইন ডেলিভারী কন্ট্রোলার শেল কেইসের ভিতরে ধরে রাখে। ইন ডেলিভারী কন্ট্রোলার শেল কেইস এর সংখ্যা ১টি। ইন ডেলিভারী কন্ট্রোলার শেল কেইসের দৈর্ঘ্য ১৯০ মিমি, আউট ব্যাস ৬০ মিমি এবং বোর ব্যাস ৩৫ মিমি। ইন ডেলিভারী কন্ট্রোলার শেল কেইস মূল বডি'র আপার হোল্ডিং পার্টের সাথে সংযুক্ত রাখতে ১৫৬×৪২×১০ মিমি সাইজের প্লেট ব্যবহার করা হয়েছে। প্রতিটি প্লেটে ৮ মিমি আকারের ২টি করে ড্রিল করা আছে। ইন ডেলিভারী কন্ট্রোলার শেল কেইস এমএস শ্যাফট এবং প্লেট মেটেরিয়ালে তৈরি।



হপার পুলি

হপার পুলি ডেলিভারী কন্ট্রোলার শেল শ্যাফট এর সাথে সংযুক্ত হয়ে হপার বডি পার্টের ভিতরের ডেলিভারী কন্ট্রোলার শেলকে ঘুরায়। হপার পুলির সংখ্যা ১টি। হপার পুলিটি সিঙ্গেল গ্রাভের ভি-পুলি। হপার পুলির আউট আউট ব্যাস ১৯৫ মিমি, সেন্টার বোর ব্যাস ২০ মিমি এবং ফ্লাঙ্গ সহ পুরুত্ব ৪১.২ মিমি। হপার পুলি এমএস ঢালাই মেটেরিয়ালে তৈরি।



গ্যাপ কন্ট্রোলার পার্ট

গ্যাপ কন্ট্রোলার পার্ট হপার স্প্রিং এর সাহায্যে হপার বডি পার্ট এর সাথে সংযুক্ত থাকে। এটি ধানকে রাবার রোলারের সেন্টার পজিশনে ফেলতে সাহায্য করে। গ্যাপ কন্ট্রোলার পার্ট ১টি। গ্যাপ কন্ট্রোলার পার্টের দৈর্ঘ্য ১৫৭ মিমি, প্রস্থ ১১২ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ৩ মিমি। এটি এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।

অধ্যায় এগার
মূল বডি সেকশন
(Main body section)

মূল বডি সেকশন



মূল বডি

মূল বডি ফ্রেমটি মেইন বেইজের সাথে সংযুক্ত হয়ে কাজ করে। মূল বডির সাথে মেশিনের ডিহাঙ্কার, পলিশার এবং সকল এ্যাটাচমেন্ট সংযোগ থাকে। মূল বডির দৈর্ঘ্য ৮০৫ মিমি, প্রস্থ ৫১৫ মিমি, উচ্চতা ১৩১৩ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ৩ মিমি। মূল বডি এমএস মেটেরিয়ালে তৈরি।



মূল বডির আপার ফ্রেম

আপার ফ্রেম মূল বডির সাথে সংযুক্ত হয়ে হপার এবং রাবার রোলার এ্যাটাচমেন্টকে ধরে রাখে। আপার ফ্রেমটির দৈর্ঘ্য ৮১৫ মিমি, প্রস্থ ৬২০ মিমি এবং পুরুত্ব ১৭ মিমি। আপার ফ্রেমে ১১০ × ১১০ মিমি একটি স্কয়ার পকেট করা আছে।



রাবার রোলার সাপোর্ট পার্ট

রাবার রোলার সাপোর্ট পার্ট মূল বডির আপার ফ্রেমের সাথে সংযুক্ত হয়ে হপার থেকে আসা ধান সঠিকভাবে রাবার রোলারে পরতে সাহায্য করে এবং রাবার রোলারের দু'পাশ থেকে সাপোর্ট এর কাজ করে। রাবার রোলারে ২টি সাপোর্ট পার্ট আছে। রাবার রোলার সাপোর্ট পার্টের দৈর্ঘ্য ১৬৯ মিমি, প্রস্থ ১৬৬ মিমি এবং পুরুত্ব ১.৫ মিমি। সাপোর্ট পার্ট এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



ইন্টারনাল কনভেয়ার অগার কভার

ইন্টারনাল কনভেয়ার অগার কভার মূল বডির দু'পাশে ও ইন্টারনাল হাঙ্ক লাইনের সাথে সংযুক্ত হয়ে হাঙ্ক কনভেয়ার স্ক্রুটিকে কভার করতে সাহায্য করে। ইন্টারনাল কনভেয়ার অগার কভার সংখ্যা ১টি। ইন্টারনাল কনভেয়ার অগারের দৈর্ঘ্য ৫০৮ মিমি, প্রস্থ ৩২৬ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। ইন্টারনাল কনভেয়ার অগার কভার এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



পলিশার রাইস ড্রেইন হপার

পলিশার রাইস ড্রেইন হপারটি রাবার রোলার থেকে আসা তুষ মুক্ত চাউল পলিশারে প্রবেশ করতে সাহায্য করে। পলিশার রাইস ড্রেইন হপার সংখ্যা ১টি। পলিশার রাইস ড্রেইন হপারের দৈর্ঘ্য ৫১৪ মিমি, প্রস্থ ১৪৫ মিমি, উচ্চতা ৩১০.৮২ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি।



এয়ার লাইন বক্স পাট

এয়ার লাইন বক্স পাটটি ডেলিভারি লাইন ইন্টারনাল কনভেয়ার অগার কভারের সাথে মূল বডিতে সংযুক্ত থাকে। ব্লোয়ার থেকে আসা বাতাস বক্সের নিচের অংশের মুখ দ্বারা এবং পলিশার থেকে আসা ব্রানকে বক্সের উপরের অংশের মুখ দ্বারা একই সাথে ডেলিভারি দিতে সাহায্য করে। এয়ার লাইন বক্স পাটের সংখ্যা ১টি। এয়ার লাইন বক্স পাটের দৈর্ঘ্য ৫০৮ মিমি, প্রস্থ ৩৯১.৫ মিমি, উচ্চতা ১৫৯ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। এয়ার লাইন বক্স পাটে বাতাস প্রবেশের গেট সংখ্যা ৭টি। বাতাস প্রবেশ গেটের দৈর্ঘ্য ১৯৬ মিমি, একটি ইয়ার গেট থেকে অপর ইয়ার গেটের দূরত্ব ৩২ মিমি এবং এয়ার লাইন বক্স পাটে ব্রান প্রবেশের গেট ৬টি। ব্রান প্রবেশ গেটের দৈর্ঘ্য ১৬৮.৬ মিমি, একটি ব্রান প্রবেশ গেট থেকে অপর ব্রান প্রবেশ গেটের দূরত্ব ৪৬.৪ মিমি। এয়ার লাইন বক্স পাট এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



রাবার রোলার আউটার কেইস পাট-১

রাবার রোলার আউটার কেইস পাট-১ পলিশার ড্রেইন কভারের সাথে এবং মূল বডির সাথে সংযুক্ত থেকে রাবার রোলার অংশটিকে বাহির থেকে ঢেকে রাখে। মেশিনে ১টি রাবার রোলার আউটার কেইস পাট-১ আছে। রাবার রোলার আউটার কেইস পাটের দৈর্ঘ্য ৬১৭ মিমি, প্রস্থ ৩১৭ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি।



পলিশার ড্রেইন কভার/রাবার রোলার
আউটার কেইস পার্ট-২



পলিশার আউটার কেইস পার্ট
এবং লুকিং গ্লাস ফ্রেম



পলিশার আউটার কেইস গ্লাস

পলিশার ড্রেইন কভার পলিশার আউটার কেইস পার্টের সাথে মূল বডিতে সংযুক্ত হয়ে পলিশার রাইস ড্রেইন হপারকে ঢেকে রাখে। মেশিনে ১টি পলিশার ড্রেইন কভার আছে। পলিশার ড্রেইন কভারের দৈর্ঘ্য ৫১১ মিমি, প্রস্থ ৪০৩.৩ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। পলিশার ড্রেইন কভারটি এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।

পলিশার আউট কেইস ও লুকিং গ্লাস ফ্রেমটি পলিশার ড্রেইন কভার এবং হাঙ্ক সেপারেটিং এয়ার লাইন বক্সটি মূল বডির সাথে সংযুক্ত থাকে। পলিশার আউট কেইস পার্টের গ্লাসের মাধ্যমে মূল বডির ভিতরে পলিশারের কার্যক্রমকে দেখা যায়। পলিশার আউট কেইস পার্ট এবং লুকিং গ্লাস ফ্রেমের সংখ্যা ১টি। পলিশার আউট কেইস পার্টের দৈর্ঘ্য ৫১৪ মিমি, প্রস্থ ৪০৮.৯ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। লুকিং গ্লাস ফ্রেমের দৈর্ঘ্য ৪৪৫, প্রস্থ ১৫৯ মিমি এবং গ্লাস ফ্রেমে ১৫×১৫ মিমি এমএস স্কয়ার বক্স ব্যবহার করা হয়েছে। পলিশার আউট কেইস ও লুকিং গ্লাস ফ্রেমটি এমএস শীট এবং এমএস স্কয়ার বার মেটেরিয়ালে তৈরি।

পলিশার আউটার কেইস গ্লাস লুকিং গ্লাস ফ্রেমের সাথে সংযুক্ত হয়ে মূল বডির ভিতরে পলিশারের কার্যক্রমকে দেখতে সাহায্য করে। পলিশার আউটার কেইস গ্লাসের সংখ্যা ১টি। পলিশার আউটার কেইস গ্লাসের দৈর্ঘ্য ৪১৫ মিমি, প্রস্থ ১৫৫ মিমি এবং গ্লাসের পুরুত্ব ১.৫ মিমি।



হাঙ্ক সেপারেটিং এয়ার লাইন বক্স

হাঙ্ক সেপারেটিং এয়ার লাইন বক্স পলিশার আউট কেইস ও লুকিং গ্লাস ফ্রেম অংশটির সাথে মিলিত হয়ে মূল বডি'র সাথে সংযুক্ত হয়ে কাজ করে। হাঙ্ক সেপারেটিং এয়ার লাইন বক্স ব্লোয়ারের বাতাসের সাহায্য নিয়ে চাউল থেকে তুষকে আলাদা করে। হাঙ্ক সেপারেটিং এয়ার লাইন বক্সের সংখ্যা ১টি। হাঙ্ক সেপারেটিং এয়ার লাইন বক্সের দৈর্ঘ্য ৬১৭ মিমি, প্রস্থ ৪৯৩.৫ মিমি, উচ্চতা ৯৭ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। হাঙ্ক সেপারেটিং এয়ার লাইন বক্সে বাতাসসহ হাঙ্ক টেনে নেয়ার প্রবেশ পথ ৩টি, যার প্রতিটি প্রবেশ পথের মুখের আয়তন ১১৫×৯৭ মিমি। হাঙ্ক সেপারেটিং এয়ার লাইন বক্সটি এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



মেইন বডি রেয়ার কেইস পার্ট-১

মেইন বডি রেয়ার কেইস পার্ট-১ অংশটি হাঙ্ক কনভেয়ার কেইস ও রাবার রোলার কেইস পার্ট ১.২ এর সাথে মূল বডিতে সংযুক্ত হয়ে মূল বডিকে বাহির থেকে ঢেকে রাখে। মেইন বডি রেয়ার কেইস পার্ট-১ সংখ্যা ১টি। মেইন বডি রেয়ার কেইস পার্ট-১ এর দৈর্ঘ্য ৫১৪ মিমি, প্রস্থ ৪১২ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। মেইন বডি রেয়ার কেইস পার্ট-১ অংশটি এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



মেইন বডি রেয়ার কেইস পার্ট-৩

মেইন বডি রেয়ার কেইস পার্ট-৩ অংশটি মেইন বডি রেয়ার কেইস পার্ট ৪ ও হাঙ্ক কনভেয়ার কেইসের সাথে মূল বডিতে সংযুক্ত হয়ে মূল বডিকে বাহির থেকে ঢেকে রাখতে সাহায্য করে। মেইন বডি রেয়ার কেইস পার্ট-৩ এর সংখ্যা ১টি। মেইন বডি রেয়ার কেইস পার্ট-৩ অংশটির দৈর্ঘ্য ৫১৪ মিমি, প্রস্থ ১৭১.৫ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। এই অংশটি এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



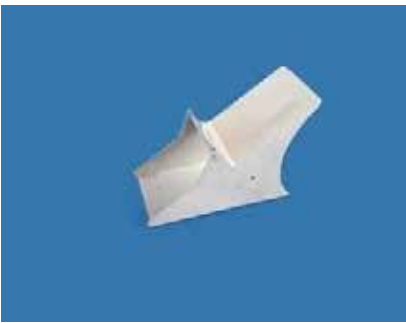
মেইন বডি রেয়ার কেইস পাট-৪

মেইন বডি রেয়ার কেইস পাট-৪ অংশটি হাঙ্ক কনভেয়ার পাট ও হাঙ্ক আউটপুট লাইন পাট-১ এর সাথে মূল বডিতে সংযুক্ত থাকে। জ্কু কনভেয়ারের সাহায্যে হাঙ্ক কনভেয়ার কেইসের তুষ্ মেইন বডি রেয়ার কেইস পাট-৪ এর পকেট দিয়ে মূল বডির বাহিরে বের করে। পাশাপাশি মেইন বডি রেয়ার কেইস পাট-৪ অংশটি মূল বডিকে ঢেকে রাখে। মেইন বডি রেয়ার কেইস পাট-৪ এর সংখ্যা ১টি। মেইন বডি রেয়ার কেইস পাট-৪ অংশটির দৈর্ঘ্য ৫০৮ মিমি, প্রস্থ ৪০৪ মিমি, শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি এবং হাঙ্ক বাহির হওয়া মুখের আয়তন ২০০×৮৩ মিমি। মেইন বডি রেয়ার কেইস পাট-৪ এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



হাঙ্ক কনভেয়ার কেইস

হাঙ্ক কনভেয়ার কেইস রাবার রোলার কেইস পাট-১ ও ২ এর সাথে সংযুক্ত হয়ে বডির ভিতরে হাঙ্ক কনভেয়ার জ্কুর নিচে থেকে হাঙ্ককে ডেলিভারী দিতে সাহায্য করে। হাঙ্ক কনভেয়ার কেইসের সংখ্যা ১টি। হাঙ্ক কনভেয়ার কেইসের দৈর্ঘ্য ৫৫৬.৬ মিমি, প্রস্থ ৫১৪ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। হাঙ্ক কনভেয়ার কেইস এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



হাঙ্ক আউটপুট লাইন পাট-১

হাঙ্ক আউটপুট লাইন পাট-১ অংশটি হাঙ্ক কনভেয়ার কেইসের হাঙ্ককে হাঙ্ক আউটপুট লাইন পাট-১ এর মুখ দিয়ে বাহিরে বের করে। হাঙ্ক আউটপুট লাইন পাট-১ অংশটির সংখ্যা ১টি। হাঙ্ক আউটপুট লাইন পাট-১ অংশটির দৈর্ঘ্য ৩৫৯.৮ মিমি, প্রস্থ ৮৩ মিমি, উচ্চতা ১৮৫.২ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ২ মিমি।



হাঙ্ক আউটপুট লাইন পার্ট-২

হাঙ্ক আউটপুট লাইন পার্ট-২ অংশটি হাঙ্ক আউটপুট লাইন পার্ট-১ এর সাথে সংযুক্ত হয়ে হাঙ্ক আউটপুট লাইন পার্টের গেইট হিসেবে কাজ করে হাঙ্ককে বডি়র ভিতরে আটকে রেখে বডি়র বাহিরে আসতে সাহায্য করে। হাঙ্ক আউটপুট লাইন পার্ট-২ এর সংখ্যা ১টি। হাঙ্ক আউটপুট লাইন পার্ট-২ এর দৈর্ঘ্য ১১৭ মিমি, প্রস্থ ৭৯ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ২ মিমি। হাঙ্ক আউটপুট লাইন পার্ট-২ অংশটিতে ৮৫ মিমি ও ৬০ দৈর্ঘ্যের ১০ মিমি আউট ব্যাসের ২টি এমএস শ্যাফট ব্যবহার করা হয়েছে। হাঙ্ক আউটপুট লাইন পার্ট-২ অংশটি এমএস শীট ও শ্যাফট মেটেরিয়ালে তৈরি।



রাবার রোলার ইনার কেইস পার্ট-১.১

রাবার রোলার ইনার কেইস পার্ট-১.১ হাঙ্ক কনভেয়ার কেইসের সাথে মিলিত হয়ে মূল বডি়তে সংযুক্ত হয়। রাবার রোলার থেকে আসা হাঙ্ককে হাঙ্ক কনভেয়ার কেইসের উপর সঠিক ভাবে ফেলতে সাহায্য করে। রাবার রোলার ইনার কেইস পার্ট-১.১ এর সংখ্যা ১টি। রাবার রোলার ইনার কেইস পার্ট-১.১ এর দৈর্ঘ্য ৭০০.১ মিমি, প্রস্থ ৫১৪ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। রাবার রোলার ইনার কেইস পার্ট-১.১ এমএস মেটেরিয়ালে তৈরি।



রাবার রোলার ইনার কেইস পার্ট-১.২

রাবার রোলার ইনার কেইস পার্ট-১.২ রাবার রোলার ইনার কেইস পার্ট-১.১ এর সাথে মূল বডি়তে সংযুক্ত হয়ে হাঙ্ক কনভেয়ার কেইসের উপরের অংশ বাহির থেকে ঢেকে রাখে। রাবার রোলার ইনার কেইস পার্ট-১.২ এর সংখ্যা ১টি। রাবার রোলার ইনার কেইস পার্ট-১.২ এর দৈর্ঘ্য ৫১৪ মিমি, প্রস্থ ১৬৭ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। রাবার ইনার কেইস পার্ট-১.২ অংশটি এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



ইনার র্ল্লয়্যার স্যাপোর্ট প্যার্ট

ইনার র্ল্লয়্যার স্যাপোর্ট প্যার্টটি মেইন বডি রেয়্যার কেইস প্যার্ট-৪ এর স্যথে মূল বডিতে সংয়ুক্ত থাকে। ইনার র্ল্লয়্যার স্যাপোর্ট প্যার্ট সংখ্যা ১টি। ইনার র্ল্লয়্যার স্যাপোর্ট প্যার্ট দৈর্ঘ্য ৫০৮ মিমি, প্রস্থ ৮০.৫ মিমি। ইনার র্ল্লয়্যার স্যাপোর্ট প্যার্ট ৪৯৮×৪০ মিমি ফ্ল্যাট বার ব্যবহার করা হয়েছে। ইনার র্ল্লয়্যার স্যাপোর্ট প্যার্ট এমএস ফ্ল্যাট বার মেটেরিয়ালে তৈরি।



রাবার রোলার বডি চেকিং গেইট

রাবার রোলার বডি চেকিং গেইট মূল বডির বাম পাশে সংয়ুক্ত হয়ে রাবার রোলারের কার্যকারিতা চেক, এয়্যাজাস্ট এবং মেরামত ও পরিবর্তন করতে সাহায্য করে। রাবার রোলার বডি চেকিং গেইট এর সংখ্যা ১টি। এটির দৈর্ঘ্য ৫১৮ মিমি, প্রস্থ ৩৫৭.৬ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। রাবার রোলার বডি চেকিং গেইট এমএস মেটেরিয়ালে তৈরি।



মেইন বডি শেল ফ্ল্যাস-১ ও ২

মেইন বডি শেল ফ্ল্যাস-১ ও ২ মূল বডির স্যথে সংয়ুক্ত হয়ে মূল বডির ভিতরের শেলকে দু'পাশ থেকে ধরে রাখে। শেল ফ্ল্যাস-১ মূল বডির বাম পাশে এবং শেল ফ্ল্যাস ২ মূল বডির ডান পাশে সংয়ুক্ত থাকে। মেইন বডি শেল ফ্ল্যাস-১ ও ২ আউট ব্যাস ৩৮২ মিমি, সেন্টার বোর ব্যাস ৪৫ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। মেইন বডি শেল ফ্ল্যাসে ৩৫৪ মিমি ব্যাসে ৮ টি ১২ মিমি ড্রিল, ২২০ মিমি আউট ব্যাসে ৪ টি ১০ মিমি ড্রিল এবং ১৩০ মিমি আউট ব্যাসে ৪ টি ১৪ মিমি ড্রিল করা আছে। মেইন বডি শেল ফ্ল্যাস-১ ও ২ এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।

অধ্যায় বারো

ডিহাঙ্কিং সেকশন
(Dehusking section)

ডিহাঙ্কার সেকশন



রাবার রোলার

রাবার রোল হাঙ্কার মেশিনের আসল অংশ হলো রাবার-আচ্ছাদিত রোলার। রোলারের উপর রাবারের আবরণ গ্রিপ এবং ট্র্যাকশন প্রদান করে। ডিহাঙ্কারের দু'টি রাবার রোলার রয়েছে যার প্রতিটির ব্যাস ২২০ মিমি এবং প্রস্থ ১০০ মিমি। একটি রোলার মেশিনের বডির সাথে স্থির থাকে এবং অন্যটি স্প্রিং-লোডেড হয়। এর সাহায্যে রাবার রোলারের মাঝের ফাঁকা জায়গা কমানো/বাড়ানো যায়। দু'টি রাবার রোলার ভিন্ন গতিতে বিপরীতমুখে ঘুরে একে অপরের বিরুদ্ধে ঘর্ষণ এবং চাপ তৈরি করে। অসমগতির দু'টি রাবার রোলারের ঘর্ষণের ফলে ধান থেকে তুষ আলাদা হয়। দু'টি রোলারের মধ্যে নূন্যতম ফাঁকা জায়গা রাখা অপরিহার্য এবং একটি নির্দিষ্ট চাপে ধান থেকে খোসা ছাড়ানো হয়।



রাবার রোলার সেটিং বডি (হাঙ্কার)

রাবার রোলার সেটিং বডি (হাঙ্কার) মূল বডির সাথে সংযুক্ত হয়ে রাবার রোলারকে ধরে রাখে। হাঙ্কার বডির ভিতর রাবার রোলারের মূল এ্যাডজাস্টিং সেটিং করা হয়। হাঙ্কার বডির দৈর্ঘ্য ৩৫০ মিমি, প্রস্থ ২৯৩ মিমি এবং প্লেট থিকনেস ১২ মিমি। রাবার রোলার সেটিং বডি এমএস প্লেট মেটেরিয়ালে তৈরি।



এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-১

এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-১ অংশটি রাবার রোলার সেটিং বডির প্রথম অংশ। এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-১ ও এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-২ একত্রিত হয়ে রাবার রোলার সেটিং বডি তৈরি হয়। এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-১ অংশটি ছাড়া এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-২ অংশটি অচল। এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-১ অংশের শ্যাফটের সাথে রাবার রোলার সংযুক্ত থাকে। এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-১ এর সংখ্যা ১টি। এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-১ অংশটি এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-২ অংশের সাথে একত্রিত হয়ে মূল বডিতে সংযুক্ত হয় এবং স্থির হয়ে কাজ করে। এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-১ এর দৈর্ঘ্য ৩৫২ মিমি, প্রস্থ ১৩৮ মিমি, উচ্চতা ২৯৩.৫ মিমি এবং প্লেটের পুরুত্ব ১৪ মিমি। এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-১ অংশের

২টি পাটে ৩টি করে ৬টি বোর করা আছে। যথাক্রমে বোর ব্যাস ৪৯ মিমি, ৬০ মিমি ও ৬১ মিমি। এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-১ এমএস প্লেট মেটেরিয়ালে তৈরি।



এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-২

এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-২ অংশটি রারার রোলার সেটিং বডি'র দ্বিতীয় অংশ। এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-২ ও এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-১ একত্রিত হয়ে রাবার রোলার সেটিং বডি তৈরি করে। এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-২ অংশটি ছাড়া এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প ১ অংশটি অচল। এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-২ অংশের শ্যাফটের সাথে রাবার রোলার সংযুক্ত থাকে। এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-২ এর সংখ্যা ১টি। এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-২ অংশটি এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-১ অংশের সাথে একত্রিত হয়ে মূল বডিতে সংযুক্ত হয় এবং এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-১ এর রাবার রোলার এ্যাডজাস্টিং স্ক্রু মাধ্যমে এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-২ অংশটি নিয়ন্ত্রিত হয়ে কাজ করে। এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-২ এর দৈর্ঘ্য ২৫৯ মিমি, বুশ সহ প্রস্থ ১৩৮ মিমি, উচ্চতা ১৫২ মিমি এবং প্লেটের পুরুত্ব ১৪ মিমি। এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-২ অংশের ২টি পাটে ৩টি করে ৬ টি বোর করা আছে। বোরের ব্যাস যথাক্রমে ৪১ ও ৬০ মিমি। এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-২টি এমএস প্লেট মেটেরিয়ালে তৈরি।



ক্লাম্প পিন লক-১

ক্লাম্প পিন লক-১ অংশটি এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-১ এবং এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-২ কে রাবার রোলার সেটিং এর পাশ থেকে একত্রে সংযুক্ত করে। ক্লাম্প পিন লক-১ এর সংখ্যা ১টি। ক্লাম্প পিন লক-১ অংশটির দৈর্ঘ্য ৮১ মিমি, সলিড আউট ব্যাস ৮০ মিমি। এর ৮০ মিমি আউট ব্যাসে ৩টি ৬ মিমি ড্রিল করে ৮ মিমি থ্রেড ট্যাপ চালানো হয়। ক্লাম্প পিন লক-১ অংশটিতে দৈর্ঘ্যে ৪টি স্থানে ৪ পরিমাপের আউট ব্যাস রাখা হয়েছে যেমন ১১ মিমি দৈর্ঘ্যে আউট ব্যাস ৮০ মিমি, ১৪ মিমি দৈর্ঘ্যে আউট ব্যাস ৪৯ মিমি, ২২ মিমি দৈর্ঘ্যে আউট ব্যাস ৪১ মিমি, ৩৪ মিমি দৈর্ঘ্যে আউট ব্যাস ২৪ মিমি। ক্লাম্প পিন লক-১ অংশটি এমএস শ্যাফট মেটেরিয়ালে তৈরি।



ক্লাস্প পিন লক-২

ক্লাস্প পিন লক-২ অংশটি এ্যাডজাস্টিং ক্লাস্প-১ এবং এ্যাডজাস্টিং ক্লাস্প-২ সেটিং এর পাশে থেকে একত্রে সংযুক্ত করে। ক্লাস্প পিন লক-২ এর সংখ্যা ১টি। ক্লাস্প পিন লক-২ এর দৈর্ঘ্য ১১৩ মিমি, সলিড আউট ব্যাসে ৮০ মিমি, বোর ব্যাস ২৫ মিমি এবং ৮০ মিমি আউট ব্যাসে ৩টি ৬ মিমি ড্রিল করে ৮ মিমি থ্রেড ট্যাপ চালানো হয়। ক্লাস্প পিন লক-২ এর দৈর্ঘ্য বরাবর ৩টি স্থানে ৩ পরিমাপের আউট ব্যাস যেমন ১১ মিমি দৈর্ঘ্যে আউট ব্যাস ৮০ মিমি, ১৪ মিমি দৈর্ঘ্যে আউট ব্যাস ৪৯ মিমি, ৮৮ মিমি দৈর্ঘ্যে আউট ব্যাস ৪১ মিমি। ক্লাস্প পিন লক-২ অংশটি এমএস শ্যাফট মেটেরিয়ালে তৈরি।



এ্যাডজাস্টিং ক্লাস্প পিন লক

এ্যাডজাস্টিং ক্লাস্প পিন লকটি এ্যাডজাস্টিং ক্লাস্প-২ এর সাথে স্প্রিং সেটআপ বক্সকে একত্রে সংযুক্ত করে স্প্রিং সেটআপ বক্সকে কাজ করতে সাহায্য করে। এ্যাডজাস্টিং ক্লাস্প পিন লকের সংখ্যা ১টি। এ্যাডজাস্টিং ক্লাস্প পিন লকের আউট ব্যাস ৭৪.৫ মিমি, বোর ব্যাস ২৫ মিমি, বোর ডেপ্থ ১২ মিমি এবং পুরুত্ব ২৯.৫ মিমি। এ্যাডজাস্টিং ক্লাস্প পিন লকের ৭৪.৫ মিমি আউট ব্যাসে ৩টি ৬ মিমি ড্রিল করে ৮ মিমি থ্রেড ট্যাপ চালানো হয়েছে। এ্যাডজাস্টিং ক্লাস্প পিন লকের পুরত্বে দুটি স্থানে দুই পরিমাপের আউট ব্যাস যথাক্রমে ১১.৫ মিমি দৈর্ঘ্যে আউট ব্যাস ৭৪.৫ মিমি এবং ১৮ মিমি দৈর্ঘ্যে আউট ব্যাস ৪১ মিমি রাখা হয়েছে। এ্যাডজাস্টিং ক্লাস্প পিন লক এমএস শ্যাফট মেটেরিয়ালে তৈরি।



গ্যাপ কন্ট্রোলার থ্রেড শ্যাফট

গ্যাপ কন্ট্রোলার থ্রেড শ্যাফট হাক্সার বডির সাথে সংযুক্ত হয়ে রাবার রোলারের মাঝের ফাঁকা জায়গা কমানো/বাড়ানোর কাজ করে। গ্যাপ কন্ট্রোলার থ্রেড শ্যাফটের সংখ্যা একটি। গ্যাপ কন্ট্রোলার থ্রেড শ্যাফট দ্বারা দুই রাবার রোলারের মাঝের ক্লিয়ারেন্স এ্যাডজাস্ট করা হয়। গ্যাপ কন্ট্রোলার থ্রেড শ্যাফটের দৈর্ঘ্য ২৯৭.৩ মিমি, সলিড আউট ব্যাস ৫০ মিমি, কলারের পুরুত্ব ৫ মিমি এবং

দৈর্ঘ্য ২৬৬ মিমি থ্রেডের আউট ব্যাস ২৩ মিমি।
গ্যাপ কন্ট্রোলার থ্রেড শ্যাফট এমএস শ্যাফট
মেটেরিয়ালে তৈরি।



স্প্রিং সেটআপ বক্স

স্প্রিং সেটআপ বক্স এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-২ অংশে
সংযুক্ত থেকে স্প্রিং সহ গ্যাপ কন্ট্রোলার থ্রেড
শ্যাফটকে ধরে রাখে। স্প্রিং সেটআপ বক্সের সংখ্যা
১টি। স্প্রিং সেটআপ বক্সের দৈর্ঘ্য ১৫২ মিমি, প্রস্থ
১০৬ মিমি এবং প্লেট ও শীটের পুরুত্ব ৬ ও ২
মিমি। বক্স শ্যাফটের দৈর্ঘ্য ৮৬.৫ মিমি এবং
আউট ব্যাস ২৩ মিমি। স্প্রিং সেটআপ বক্স এমএস
শ্যাফট, প্লেট ও শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



গ্যাপ কন্ট্রোলার স্প্রিং

গ্যাপ কন্ট্রোলার স্প্রিংটি গ্যাপ কন্ট্রোলার থ্রেড
শ্যাফটের ভিতর স্প্রিং সেটআপ বক্সে সংযুক্ত থেকে
টেনশন দেয়ার কাজ করে। গ্যাপ কন্ট্রোলার স্প্রিং
এর সংখ্যা ১টি। গ্যাপ কন্ট্রোলার স্প্রিং এর দৈর্ঘ্য
১০২.৫ মিমি, আউট ব্যাস ৫০ মিমি এবং স্প্রিং
সার্কেল আউট ব্যাস ৭ মিমি।



থ্রেড শ্যাফট পিন

থ্রেড শ্যাফট পিন অংশটি গ্যাপ কন্ট্রোলার স্প্রিং সহ
গ্যাপ কন্ট্রোলার থ্রেড শ্যাফট এবং রাবার রোলার
এ্যাডজাস্টিং শ্যাফটকে একত্রে এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প
১ এর সাথে সংযুক্ত করে ধরে রাখে। থ্রেড শ্যাফট
পিন সংখ্যা ১টি। থ্রেড শ্যাফট পিনের দৈর্ঘ্য ১৫৭.৫
মিমি, সলিড আউট ব্যাস ৬৮ মিমি, শ্যাফটের
দৈর্ঘ্য সেন্টার বোর ব্যাস ৪৮ মিমি এবং ১১৩.৩
মিমি প্লেট করা। থ্রেড শ্যাফট পিন এমএস শ্যাফট
মেটেরিয়ালে তৈরি।



রাবার রোলার এ্যাডজাস্টিং শ্যাফট

রাবার রোলার এ্যাডজাস্টিং শ্যাফট-গ্যাপ কন্ট্রোলার থ্রেড শ্যাফট এর সাথে সংযুক্ত হয়ে রাবার রোলার দুটির মাঝে থাকা ফাঁকা স্থানের সমন্বয়ের কাজ করে। রাবার রোলার এ্যাডজাস্টিং শ্যাফট ১টি। এর দৈর্ঘ্য ২৭৯ মিমি, আউট ব্যাস ৮৫ মিমি, বোর ব্যাস ৩০ মিমি, কলারের পুরুত্ব ৫ মিমি। রাবার রোলার এ্যাডজাস্টিং শ্যাফট এমএস শ্যাফট মেটেরিয়ালে তৈরি।



গ্যাপ কন্ট্রোলার হ্যান্ড হুইল

গ্যাপ কন্ট্রোলার হ্যান্ড হুইল রাবার রোলার এ্যাডজাস্টিং শ্যাফটের সাথে সংযুক্ত হয়ে গ্যাপ কন্ট্রোলার থ্রেড শ্যাফটের মাধ্যমে ঘুরিয়ে এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-২ কে টেনে রাবার রোলারের মাঝের ফাঁকা জায়গা কমানো/বাড়ানোর কাজ করে। গ্যাপ কন্ট্রোলার হ্যান্ড হুইল ১টি। এর আউট ব্যাস ১৩৮.৮ মিমি, বোর ব্যাসে ৪৪.৭৫ মিমি, থ্রেড কলার সহ পুরুত্ব ৫৬.৯ মিমি। বোর ব্যাসে ২১ মিমি দৈর্ঘ্যে থ্রেড করা আছে। গ্যাপ কন্ট্রোলার হ্যান্ড হুইল এমএস ঢালাই মেটেরিয়ালে তৈরি।



এ্যাডজাস্টিং শ্যাফট লক-১

এ্যাডজাস্টিং শ্যাফট লক-১ অংশটি শ্যাফট সেটিং ফ্লাঙ্গের বোরের ভিতরে থেকে রাবার রোলারকে এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-১ বডিতে সংযুক্ত হয়ে শ্যাফট-১ কে ধরে রাখে। এ্যাডজাস্টিং শ্যাফট লক-১ এর সংখ্যা ১টি। এ্যাডজাস্টিং শ্যাফট লক-১ এর দৈর্ঘ্য ৬৫ মিমি, সলিড আউট ব্যাস ৮১.৫ মিমি, বোর ব্যাস ২৫.৫ মিমি, কলার পুরুত্ব ১১ মিমি এবং কলারে ১০ মিমি ও ৬ মিমি পরিমাপের ৪টি ড্রিল করা আছে এবং ৬ মিমি ড্রিলে ৮ মিমি থ্রেড ট্যাপ করা আছে। এ্যাডজাস্টিং শ্যাফট লক-১ এর দৈর্ঘ্য বরাবর ৬.৫ মিমি পুরুত্বে স্লট কাটা আছে। এ্যাডজাস্টিং শ্যাফট লক-১ এমএস মেটেরিয়ালে তৈরি।

এ্যাডজাস্টিং শ্যাফট লক-২ শ্যাফট সেটিং ফ্লাঙ্গের বোরের ভিতরে থেকে রাবার রোলারকে এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-২ বডিতে সংযুক্ত হয়ে শ্যাফট-



এ্যাডজাস্টিং শ্যাফট লক-২

২ কে ধরে রাখতে সাহায্য করে। এ্যাডজাস্টিং শ্যাফট লক-২ সংখ্যা ১টি। এ্যাডজাস্টিং শ্যাফট লক-২ এর দৈর্ঘ্য ৬৫ মিমি, সলিড আউট ব্যাস ৮১.৫ মিমি, বোর ব্যাস ২৫.৫ মিমি, কলার পুরুত্ব ১১ মিমি এবং কলারে ১০ মিমি ও ৬ মিমি পরিমাপের ৪ টি ড্রিল করা আছে। ৬ মিমি ড্রিলে ৮ মিমি থ্রেড ট্যাপ করা আছে। এ্যাডজাস্টিং শ্যাফট লক-২ এর দৈর্ঘ্য বরাবর ৬.৫ মিমি পুরত্বে স্লট কাটা আছে। এ্যাডজাস্টিং শ্যাফট লক-২ এমএস মেটেরিয়ালে তৈরি।



শ্যাফট সেটিং ফ্লাঙ্গ-১

শ্যাফট সেটিং ফ্লাঙ্গ-১ রাবার রোলারের সাথে সংযুক্ত হয়ে এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-১ অংশে শ্যাফট-১ সহ ধরে রাখতে সাহায্য করে। শ্যাফট সেটিং ফ্লাঙ্গ-১ এর সংখ্যা ১টি। শ্যাফট সেটিং ফ্লাঙ্গ-১ এর সলিড আউট ব্যাস ১৭৩.৫ মিমি, বোর ব্যাস ৫১ মিমি, সলিড পুরুত্ব ৫৩.৫ মিমি, কলার পুরুত্ব ১১ মিমি। শ্যাফট সেটিং ফ্লাঙ্গ ১ এর বডিতে আরো ৫টি আউট ব্যাস আছে, এক পাশে ৩টি ৮৮, ১০৫, ১১৩.৫ মিমি আউট ব্যাস, অপর পাশে ২টি ৮৯, ৯৯ মিমি ব্যাস আছে। শ্যাফট সেটিং ফ্লাঙ্গ-১ এর ৮৮ মিমি ব্যাসে ২টি ৮ মিমি ড্রিল করে ১০ মিমি থ্রেড ট্যাপ করা আছে এবং ১৭৩.৫ মিমি ব্যাসে ৬ টি ৮ মিমি ড্রিল করে ১০ মিমি থ্রেড ট্যাপ করা আছে। শ্যাফট সেটিং ফ্লাঙ্গ-১ এমএস শ্যাফট মেটেরিয়ালে তৈরি।



শ্যাফট সেটিং ফ্লাঙ্গ-২

শ্যাফট সেটিং ফ্লাঙ্গ-২ রাবার রোলারের সাথে সংযুক্ত হয়ে এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-২ অংশে শ্যাফট-২ সহ ধরে রাখতে সাহায্য করে। শ্যাফট সেটিং ফ্লাঙ্গ-২ এর সংখ্যা ১টি। শ্যাফট সেটিং ফ্লাঙ্গ-২ সলিড আউট ব্যাস ১৭৩.৫ মিমি, বোর ব্যাস ৫১ মিমি, সলিড পুরুত্ব ৫৩.৫ মিমি এবং কলারের পুরুত্ব ১১ মিমি। শ্যাফট সেটিং ফ্লাঙ্গ-১ এর বডিতে আরো ৫টি আউট ব্যাস আছে, এক পাশে ৩টি ৮৮, ১০৫, ১১৩.৫ মিমি আউট ব্যাস, অপর পাশে ২টি ৮৯, ৯৯ মিমি ব্যাস আছে। শ্যাফট সেটিং ফ্লাঙ্গ-১ এর ৮৮ মিমি ব্যাসে ২টি ৮ মিমি ড্রিল করে

১০ মিমি থ্রেড ট্যাপ করা আছে এবং ১৭৩.৫ মিমি ব্যাসে ৬টি ৮ মিমি ড্রিল করে ১০ মিমি থ্রেড ট্যাপ করা আছে। এটি এমএস শ্যাফট মেটেরিয়ালে তৈরি।



রাবার রোলার

রাবার রোলারটি শ্যাফট সেটিং ফ্লাস-১ ও ২ এর সাহায্যে এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-১ ও ২ বডিতে মিলিত হয়ে রাবার রোলার শ্যাফটে হাবস ও বিয়ারিং এর সাহায্যে সংযুক্ত হয়ে মুল বডির ভিতর থেকে ধান হতে হাঙ্ক আলাদা করে থাকে। রাবার রোলারের সংখ্যা ২টি। রাবার রোলারের আউট ব্যাস ২২০ মিমি, প্রস্থ ১০০ মিমি এবং বোর ব্যাস ১১৪ মিমি।



রাবার রোলার শ্যাফট

রাবার রোলার শ্যাফট, বিয়ারিং ও শ্যাফট সেটিং ফ্লাস এর সাহায্যে হাঙ্কার বডির এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-১ ও ২ সাথে সংযুক্ত হয়ে রাবার রোলার দুটিকে ধরে রাখে। হাঙ্কার বডিতে রাবার রোলার শ্যাফটের সংখ্যা ২টি। রাবার রোলার শ্যাফটের দৈর্ঘ্য ৪৮৭.৫ মিমি এবং আউট ব্যাস ৩৩ মিমি। রাবার রোলার শ্যাফটের সাথে রাবার রোলার সেটিং করা থাকে। রাবার রোলার শ্যাফটটি এমএস মেটেরিয়ালে তৈরি।



রাবার রোলার বিয়ারিং

রাবার রোলার বিয়ারিং রাবার রোলার শ্যাফটে সংযুক্ত হয়ে রাবার রোলারকে ঘুরাতে সাহায্য করে। রাবার রোলার বিয়ারিং এর সংখ্যা ৪টি এবং বিয়ারিং সাইজ ৬৩০৭।



রাবার রোলার পিন



রাবার রোলার শ্যাফট পুলি-১



রাবার রোলার শ্যাফট পুলি-২

রাবার রোলার পিনটি ট্রাই রডের সাথে সংযুক্ত হয়ে রাবার রোলার হাবসকে ধরে রাখে। রাবার রোলার পিনের সংখ্যা ৩টি। রাবার রোলার পিন তিনটির দৈর্ঘ্য ১৩৫ মিমি ও আউট ব্যাস ৬৩ মিমি, দৈর্ঘ্য ১৫৭ মিমি ও আউট ব্যাস ২৫ মিমি এবং দৈর্ঘ্য ১৩৫ মিমি ও আউট ব্যাস ২৫ মিমি। রাবার রোলার পিনটি এমএস শ্যাফট মেটেরিয়ালে তৈরি।

রাবার রোলার শ্যাফট পুলি-১ রাবার রোলার শ্যাফটের সাথে সংযুক্ত হয়ে এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-১ অংশে থাকা রাবার রোলারকে ঘুরাতে সাহায্য করে। রাবার রোলার শ্যাফট গ্রুভ পুলি-১ এর সংখ্যা ১টি। রাবার রোলার শ্যাফট গ্রুভ পুলি-১ ভি-টাইপ ২ গ্রুভের এবং এ টাইপ ১ গ্রুভের। রাবার রোলার শ্যাফট পুলি-১ ভি টাইপ ২ গ্রুভের আউট ব্যাস ১২৭ মিমি ও এ টাইপ ১ গ্রুভের আউট ব্যাস ৮১ মিমি, বোর ব্যাস ৩৩ মিমি ও পুরুত্ব ৯২ মিমি। গ্রুভের ৯২ মিমি পুরত্বের স্থানে ৫৬ মিমি পুরুত্বে ভি টাইপ ২ গ্রুভ করা এবং ৩৫.৭৫ পুরত্বে এ টাইপ সিঙ্গেল গ্রুভ করা। রাবার রোলার শ্যাফট গ্রুভ ১ এমএস ঢালাই মেটেরিয়ালে তৈরি।

রাবার রোলার শ্যাফট গ্রুভ-২ রাবার রোলার শ্যাফটের সাথে সংযুক্ত হয়ে এ্যাডজাস্টিং ক্লাম্প-২ অংশে থাকা রাবার রোলারকে ঘুরাতে সাহায্য করে। রাবার রোলার শ্যাফট পুলি ২ এর সংখ্যা ১টি। রাবার রোলার শ্যাফট পুলি-২ ভি টাইপ ২ গ্রুভের। রাবার রোলার শ্যাফট পুলি-২ ভি টাইপ ২ গ্রুভের আউট ব্যাস ১৭৮ মিমি, বোর ব্যাস ৩৩ মিমি এবং পুরুত্ব ৯১.৫ মিমি। পুলির ৯১.৫ মিমি পুরত্বে স্থানের ৫৪ মিমি পুরুত্ব ভি টাইপ-২ গ্রুভ করা এবং ৩৭.৫ মিমি পুরত্বে ৭৯ মিমি আউট ব্যাস সলিড রাখা হয়। রাবার রোলার শ্যাফট পুলি-২ এমএস ঢালাই মেটেরিয়ালে তৈরি।

হাঙ্ক কনভেয়ার



কনভেয়ার স্কয়ার ব্রাকেট বিয়ারিং



হাঙ্ক কনভেয়ার এ্যাডজাস্টিং প্লেট



হাঙ্ক কনভেয়ার

কনভেয়ার স্কয়ার ব্রাকেট বিয়ারিং এফ২০৭ হাঙ্ক কনভেয়ার শ্যাফটের দুইপাশে সংযুক্ত হয়ে হাঙ্ক কনভেয়ারকে ঘুরে কাজ করতে সাহায্য করে। কনভেয়ার স্কয়ার ব্রাকেট বিয়ারিং এফ ২০৭ এবং সংখ্যা ২টি।

হাঙ্ক কনভেয়ার এ্যাডজাস্টিং প্লেট কনভেয়ার স্কয়ার ব্রাকেট বিয়ারিং এফ২০৭ এস সাথে মূল বডিতে সংযুক্ত হয়ে হাঙ্ক কনভেয়ারকে ধরে রাখতে সাহায্য করে। হাঙ্ক কনভেয়ার এ্যাডজাস্টিং প্লেটের সংখ্যা ১টি। হাঙ্ক কনভেয়ার এ্যাডজাস্টিং প্লেটের দৈর্ঘ্য ২১০ মিমি, প্রস্থ ২০২ মিমি, প্লেটের সেন্টারে বোর ব্যাস ৪২ মিমি এবং প্লেটের পুরুত্ব ৮ মিমি। প্লেটের সেন্টার থেকে ১৩০ মিমি আউট ব্যাসে ৪ টি ১৪ মিমি ড্রিল করা আছে। প্লেটের চার কর্ণারে ৪টি ১০ মিমি ড্রিল করা আছে। হাঙ্ক কনভেয়ার এ্যাডজাস্টিং প্লেট এমএস প্লেট মেটেরিয়ালে তৈরি।

হাঙ্ক কনভেয়ারটি রাবার রোলার থেকে আসা হাঙ্ককে কনভেয়ার কেইস থেকে পুলির সাহায্য নিয়ে নিজে ঘুরে মেইন বডির বাহিরে ফেলতে সাহায্য করে। হাঙ্ক কনভেয়ারের সংখ্যা ১টি। হাঙ্ক কনভেয়ারটি শ্যাফটসহ দৈর্ঘ্য ১০০০.৬৫ মিমি, পিচসহ আউট ব্যাস ১৩৮.৫ মিমি, শ্যাফটের সলিড আউট ব্যাস ৩৮ মিমি, স্কুতে পিচের সংখ্যা ৬টি, এক পিচ থেকে অপর পিচের দূরত্ব ৮০ মিমি, পিচের উচ্চতা ৫০.২ মিমি, পুরুত্ব ১ মিমি। হাঙ্ক কনভেয়ার এমএস শীট, শ্যাফট ও পাইপ মেটেরিয়ালে তৈরি।



হাঙ্ক কনভেয়ার পুলি



গ্রেডার পুলি

হাঙ্ক কনভেয়ার পুলিটি মটর থেকে বেল্টের মাধ্যমে শক্তি সংগ্রহ করে হাঙ্ক কনভেয়ার স্ক্রুকে চলতে সাহায্য করে। হাঙ্ক কনভেয়ার পুলির সংখ্যা ১টি। হাঙ্ক কনভেয়ার পুলি দুই গ্রুভের ভি-টাইপ পুলি। হাঙ্ক কনভেয়ার পুলির আউট ব্যাস ২৯৮ মিমি, বোর ব্যাস ৩৪ মিমি এবং পুরুত্ব ৫৩ মিমি। হাঙ্ক কনভেয়ার পুলি এমএস ঢালাই মেটেরিয়ালে তৈরি।

গ্রেডার পুলিটি হাঙ্ক কনভেয়ার স্ক্রু শ্যাফটের সাথে সংযুক্ত হয়ে বি টাইপ বেল্টের মাধ্যমে শক্তি সংগ্রহ করে গ্রেডার অংশকে শক্তি সরবারহ করে চলতে সাহায্য করে। গ্রেডার পুলির সংখ্যা ১টি। গ্রেডার পুলিটি ভি-টাইপ ১ গ্রুভের। গ্রেডার পুলির আউট ব্যাস ১৫৮ মিমি, বোর ব্যাস ৩৩ মিমি এবং পুরুত্ব ৪২ মিমি। গ্রেডার পুলি এমএস ঢালাই মেটেরিয়ালে তৈরি।

অধ্যায় তেরো
পলিশার ও পলিশার
ব্লোয়ার সেকশন
(Poilisher and polisher
blower section)

পলিশার সেকশন



পলিশার সেকশন

ব্রাউন রাইস পলিশারের মধ্যে প্রবেশ করে। পলিশারে ব্রানগুলি অপসারণের পরে পরিষ্কার চাউল বের হয়। র্ল্লোর চাউল থেকে তুষ্ অপসারণের জন্য যথেষ্ট বায়ুচাপ তৈরি করে। পলিশ করা চাউল সাইজ শ্রেডারে বেরিয়ে আসে এবং তুষ্গুলো চালুনি দিয়ে নিচে পড়ে যায়। এখানে পলিশারের কাছে চাউল সরবরাহের জন্য একটি ওয়ার্ম গিয়ার ব্যবহার করা হয়েছে।



পলিশার রাইস ডেলিভারী ফ্লাঙ্গ-১

পলিশার রাইস ডেলিভারী ফ্লাঙ্গ-১ নাট বোল্টের সাহায্যে পলিশার রাইস ডেলিভারী ফ্লাঙ্গ-২ এর সাথে সংযুক্ত হয়ে কাজ করে। পলিশার রাইস ডেলিভারী ফ্লাঙ্গ-১ এর সংখ্যা ১টি। পলিশার রাইস ডেলিভারী ফ্লাঙ্গ-১ এর আউট ব্যাস ১৪৫ মিমি, বোর ব্যাস ৫৫ মিমি, বোর ডেপথ ২৮ মিমি, কলারের পুরুত্ব ৩ মিমি এবং সলিড পুরুত্ব ৩১ মিমি। ১২৫ মিমি আউট ব্যাসে ৪টি ৮ মিমি ড্রিল করা আছে। পলিশার রাইস ডেলিভারী ফ্লাঙ্গ-১ এর বোর ডেপথে ৬৩০৭ সাইজের একটি বিয়ারিং ব্যবহার করা হয়েছে। এটি এমএস ঢালাই মেটেরিয়ালে তৈরি।



পলিশার রাইস ডেলিভারী ফ্লাঙ্গ-২

পলিশার রাইস ডেলিভারী ফ্লাঙ্গ-২ পলিশার রাইস ডেলিভারী ফ্লাঙ্গ-১ সাথে সংযুক্ত হয়ে পলিশার শ্যাফটকে ধরে রাখে এবং পলিশার রাইস ডেলিভারী ফ্লাঙ্গ-২ এর পকেট দিয়ে পলিশার থেকে চাউল বাহির করে। পলিশার রাইস ডেলিভারী ফ্লাঙ্গ-২ এর সংখ্যা ১টি। পলিশার রাইস ডেলিভারী ফ্লাঙ্গ-২ এর আউট ব্যাস ২৮৭ মিমি, বোর ব্যাস ৮০ মিমি এবং সলিড পুরুত্ব ১২২ মিমি। বোর ব্যাস ৮০ মিমি পুরত্বের সেন্টারে ৩৬ মিমি পকেট করা হয়েছে। সলিড ১২২ মিমি পুরত্ব ৪টি আউট ব্যাস যথাক্রমে ১৩৮, ১৮৭, ১৯৫ ও ২৮৭ মিমি রাখা হয়েছে। পলিশার রাইস ডেলিভারী ফ্লাঙ্গ-২ এর ২৪১ মিমি ব্যাসে ৬টি ১২ মিমি ড্রিল করা

আছে। রাইস ডেলিভারী ফ্লাস-২টি এমএস ঢালাই মেটেরিয়ালে তৈরি।



পলিশার শ্যাফট জ্যাম নাট-১



পলিশার শ্যাফট-১

পলিশার শ্যাফট জ্যাম নাট-১ পলিশার মেইন শ্যাফটে সংযুক্ত হয়ে পলিশার এয়ার সারকুলেটিং পার্টকে ধরে রাখে। পলিশার শ্যাফট জ্যাম নাট-১ এর সংখ্যা ১টি। পলিশার শ্যাফট জ্যাম নাট-১ এর দৈর্ঘ্য ৫৭ মিমি, আউট ব্যাস ৬৫ মিমি ও থ্রেড বোর ব্যাস ৪১ মিমি। পলিশার শ্যাফট জ্যাম নাট-১ এমএস শ্যাফট মেটেরিয়ালে তৈরি।

পলিশার মেইন শ্যাফট পলিশার এয়ার সারকুলেটিং পার্ট এর সাথে সংযুক্ত হয়ে বাতাস প্রবাহের কাজ করে। পলিশার মেইন শ্যাফটের সংখ্যা ১টি। পলিশার মেইন শ্যাফটের দৈর্ঘ্য ৫৬০ মিমি, আউট ব্যাস ৪২ মিমি ও বোর ব্যাস ১৬ মিমি। পলিশার মেইন শ্যাফটের দৈর্ঘ্য বরাবর ৫৬০ মিমি স্থানে ৪২ মিমি আউট ব্যাসের সেন্টারের দু'পাশে ৭টি করে ১৪টি ৭ মিমি ড্রিল করা আছে, এক ড্রিল থেকে অপর ড্রিলের দূরত্ব ৩৫ মিমি। পলিশার মেইন শ্যাফটের দৈর্ঘ্য বরাবর ৫৬০ মিমি স্থানের ১৭৫ মিমি পর থেকে ৪১৫ মিমি পর্যন্ত ড্রিল করা যার আউট ব্যাস ৪২ মিমি, ৪১৫ মিমি পর থেকে ৫১৫ মিমি পর্যন্ত থ্রেড প্যাঁচ করা যার আউট ব্যাস ৪০ মিমি, ৫১৫ মিমি পর থেকে ৫৩৪.৬ মিমি পর্যন্ত ফাঁকা যার আউট ব্যাস ৩৫ মিমি এবং ৫৩৪.৬ মিমি থেকে ৫৬০ মিমি পর্যন্ত থ্রেড প্যাঁচ করা যার আউট ব্যাস ৩২ মিমি। পলিশার মেইন শ্যাফট এমএস মেটেরিয়ালে তৈরি।



পলিশার এয়ার সারকুলেটিং শেল



পলিশার ওয়ার্ম গিয়ার



পলিশার শ্যাফট-২

পলিশার এয়ার সারকুলেটিং শেল পলিশার মেইন শ্যাফটে সংযুক্ত হয়ে বাতাস ছড়িয়ে দেয়ার কাজে সাহায্য করে। পলিশার এয়ার সারকুলেটিং শেল এর সংখ্যা ১টি। পলিশার এয়ার সারকুলেটিং শেলের দৈর্ঘ্য ৩৪৫ মিমি, আউট ব্যাস ৭০ মিমি, টিথ সহ আউট ব্যাস ৯০ মিমি, বোর ব্যাস ৫৭ মিমি। পলিশার এয়ার সারকুলেটিং শেল এমএস শ্যাফট মেটেরিয়ালে তৈরি।

পলিশার ওয়ার্ম গিয়ার পলিশার এয়ার সারকুলেটিং শেল এর সাথে যুক্ত হয়ে পলিশার শ্যাফটসহ পলিশার এয়ার সারকুলেটিং শেলকে ঘুরাতে সাহায্য করে। পলিশার ওয়ার্ম গিয়ারের সংখ্যা ১টি। পলিশার ওয়ার্ম গিয়ারের দৈর্ঘ্য ১০৫ মিমি, আউট ব্যাস ৯১ মিমি, বোর ব্যাস ৪০ মিমি। এটি এমএস ঢালাই মেটেরিয়ালে তৈরি।

পলিশার শ্যাফট পলিশার ওয়ার্ম গিয়ারের সাথে সংযুক্ত হয়ে ওয়ার্ম গিয়ারকে ঘুরাতে সাহায্য করে। পলিশার শ্যাফটের সংখ্যা ১টি। পলিশার শ্যাফটের দৈর্ঘ্য ৩০৯ মিমি, সলিড আউট ব্যাস ৭৩ মিমি এবং বোর ব্যাস ৪১ মিমি। পলিশার শ্যাফটের দৈর্ঘ্য বরাবর ৩০৯ মিমি স্থানের শুরু থেকে ৩৮ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ৫১ মিমি, ৩৮ মিমি থেকে ৬৩ মিমি পর্যন্ত থ্রেড প্যাঁচ করা যার আউট ব্যাস ৫৫ মিমি, ৬৩ মিমি থেকে ১৫৬ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ৫৮ মিমি, ১৫৬ মিমি থেকে ১৭৬ মিমি পর্যন্ত ব্যাস ৬৬ মিমি, ১৭৬ মিমি থেকে ২০১ মিমি পর্যন্ত থ্রেড প্যাঁচ করা যার আউট ব্যাস ৭০ মিমি, ২০১ মিমি থেকে ২৩৬ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ৭০ মিমি, ২৩৬ মিমি থেকে ২৮০ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ৭৩ মিমি, ২৮০ মিমি থেকে ৩০৯ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ৬০ মিমি। পলিশার শ্যাফট এমএস শ্যাফট মেটেরিয়ালে তৈরি।



পলিশার রোলার এয়ার ইনলেট পার্ট

পলিশার রোলার এয়ার ইনলেট পার্টটি পলিশ হওয়া চাউল ও ব্রানকে এয়ার ইনলেট পার্ট পকেট দ্বারা বাতাস দিয়ে সাহায্য করে। পলিশার রোলার এয়ার ইনলেট পার্টের সংখ্যা ১টি। পলিশার রোলার এয়ার ইনলেট পার্টের দৈর্ঘ্য ২০০ মিমি, সলিড আউট ব্যাস ২৭৪ মিমি, বোর ব্যাস ১৫০ মিমি, ১০৪ মিমি। পলিশার রোলার এয়ার ইনলেট পার্টের দৈর্ঘ্যের ২০০ মিমি স্থানের ৯ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ১৩০ মিমি, ৯ মিমি থেকে ১৭.৫ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ১৮৭ মিমি, ১৭.৫ মিমি থেকে ১৩৯.৫ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ১৭০ মিমি, ১৩৯.৫ মিমি থেকে ১৫৬ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ২৭৪ মিমি, ১৫৬ মিমি থেকে ২০০ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ১৯৫ মিমি। পলিশার রোলার এয়ার ইনলেট পার্টের ১৫৬ মিমি থেকে ২০০ মিমি পর্যন্ত বোর ব্যাস ১৫০ মিমি, ডেপথ ৪৪ মিমি এবং শুরু থেকে থেকে ১৩৯.৫ মিমি পর্যন্ত বোর ব্যাস ১০৪ মিমি এবং ডেপথ ১৩৯.৫ মিমি। ১৩৯.৫ মিমি দৈর্ঘ্যের আউট ব্যাসে ৮০x৯২ মিমি স্কয়ার পকেট করা। ১৯৫ মিমি আউট ব্যাসে ৪টি ৮ মিমি ড্রিল করে থ্রেড প্যাচ করা আছে এবং ২৭৪ মিমি আউট ব্যাসে ৪টি ১২ মিমি ড্রিল করে থ্রেড প্যাচ করা আছে। পলিশার রোলার এয়ার ইনলেট পার্ট এমএস ঢালাই মেটেরিয়ালে তৈরি।



ওয়ার্ম হাউজিং বিয়ারিং

ওয়ার্ম হাউজিং বল বিয়ারিংটি পলিশার রোলার এয়ার ইনলেট পার্টের ভিতর সংযুক্ত হয়ে পলিশার শ্যাফটকে ঘুরায়। বল বিয়ারিং এর সংখ্যা ১টি এবং সাইজ ৬৩১৪।



পলিশার গ্রাভ পুলি

পলিশার গ্রাভ পুলিটি পলিশার শ্যাফটে সংযুক্ত হয়ে পলিশার ম্যাকানিজমকে চলতে সাহায্য করে। পলিশার গ্রাভ পুলির সংখ্যা ১টি। পুলিটি ৫ গ্রাভের। পলিশার পুলির আউট ব্যাস ২৫৫ মিমি এবং ১৫৫ মিমি, বোর ব্যাস ৬৬ মিমি, সলিড পুরুত্ব ১৩২ মিমি। পলিশার পুলির সলিড পুরুত্ব ১৩২ মিমি ভিতর ৭৫ মিমি পুরুত্বে ভি টাইপ দুই গ্রাভের আউট ব্যাস ১৫৫ মিমি এবং ৫৭ মিমি পুরুত্ব ভি টাইপ দুই গ্রাভের আউট ব্যাস ৬৬ মিমি। পলিশার পুলি এমএস ঢালাই মেটেরিয়ালে তৈরি।



পলিশার হাউজিং সাপোর্ট বার

পলিশার হাউজিং সাপোর্ট বার পলিশার হাউজিং দু'টির সাথে সংযুক্ত হয়ে কাজ করে। পলিশার হাউজিং সাপোর্ট বারের সংখ্যা ৪টি। পলিশার হাউজিং সাপোর্ট বারের দৈর্ঘ্য ৩০৫ মিমি, প্রস্থ ৩৯ মিমি ও পুরুত্ব ৪ মিমি। পলিশার হাউজিং সাপোর্ট বার ৩০৫ মিমি দৈর্ঘ্যের ভিতর ১৩ মিমি পরিমাপের ৫টি ড্রিল করা। যার একটি থেকে অপরটির দূরত্ব সেন্টারে যথাক্রমে ২১, ৩৮, ১১২.৫, ৭৫ ও ৩৭.৫ মিমি। পলিশার হাউজিং সাপোর্ট বার এমএস প্লেট মেটেরিয়ালে তৈরি।



পলিশার সিভ

পলিশার সিভ পলিশার হাউজিং দু'টির ভিতর সংযুক্ত হয়ে কাজ করে। পলিশার সিভের সংখ্যা ২টি। পলিশার সিভের দৈর্ঘ্য ৩০১ মিমি, প্রস্থ ১১৬.৪ মিমি এবং পুরুত্ব ২ মিমি। পলিশার সিভের ভিতর কাট আউট দৈর্ঘ্য ১০ মিমি, প্রস্থ ১ মিমি এবং একটি কাট আউট থেকে অপর কাট আউটের দৈর্ঘ্য ৪ মিমি। পলিশার সিভটি এসএস মেটেরিয়ালে তৈরি।



পলিশার হাউজিং

পলিশার হাউজিংটি পলিশার ম্যাকানিজম অংশকে দু'পাশ থেকে ধরে মাঝে রেখে কাজ করে। পলিশার হাউজিং এর সংখ্যা ২টি। পলিশার হাউজিংয়ের দৈর্ঘ্য ৩০৫ মিমি ও প্রস্থ ১৮৪.৮ মিমি। পলিশার হাউজিং পাটে ৩০৫ মিমি দৈর্ঘ্যের ভিতর ১২ মিমি পরিমাপের ৫টি ড্রিল করা যার একটি থেকে অপরটির দূরত্ব সেন্টারে যথাক্রমে ২১, ৩৮, ১১২.৫, ৭৫ ও ৩৭.৫ মিমি। পলিশার হাউজিং ২টি পাটে মোট ৪টি শ্যাফট ব্যবহার করা হয়েছে যার প্রতিটি শ্যাফটের দৈর্ঘ্য ৩০৫ মিমি এবং আউট ব্যাস ১৩ মিমি। পলিশার হাউজিং এমএস প্লেট ও শ্যাফট মেটেরিয়ালে তৈরি।



রাইস ডেলিভারী সেকশন

রাইস ডেলিভারী সেকশন মূল বডি ফ্রেমের সাথে সংযুক্ত হয়ে পলিশার থেকে আসা চাউলকে গ্রেইন সেপারেশন সেকশনে ফেলতে সাহায্য করে। রাইস ডেলিভারী সেকশনে রাইস ডেলিভারী পাট কন্ট্রোল গেট ১টি যার দৈর্ঘ্য ১২৩ মিমি, প্রস্থ ৯৫ মিমি, পুরুত্ব ১.৪ মিমি। রাইস ডেলিভারী বডি পাট ১টি যার দৈর্ঘ্য ১২৮.৫, প্রস্থ ৭১.৮ মিমি, পুরুত্ব ১.৫ মিমি এবং ১২ মিমি ২টি ড্রিল করা আছে। রাইস ডেলিভারী ওয়েট বল ২টি, যার আউট ব্যাস ৬৩ মিমি, বোর ব্যাস ১০ মিমি ও পুরুত্ব ১৬ মিমি। রাইস ডেলিভারী পাট কন্ট্রোল গেট শ্যাফট ১টি যার দৈর্ঘ্য ১৬০ মিমি ও আউট ব্যাস ১০ মিমি। রাইস ডেলিভারী পাট কন্ট্রোল গেট শ্যাফট ২টি যার দৈর্ঘ্য ১১৭.৭ মিমি ও সলিড আউট ব্যাস ১০ মিমি এবং ৫টি স্থানে আউট ব্যাস ৮ মিমি রাখা হয়েছে। রাইস ডেলিভারী পাট স্প্রিং কন্ট্রোলার ১টি যার দৈর্ঘ্য ২১.৮ মিমি, আউট ব্যাস ৬.৫ মিমি ও পিচ পুরুত্ব ১ মিমি।

ব্লোয়ার সেকশন



ব্লোয়ার সেকশন

ব্লোয়ারের প্রাথমিক কাজ হল চাউল থেকে তুষ, কুড়া ও অন্যান্য ক্ষুদ্র কণা দূর করে পরিষ্কার চাউল বের করা। ডিহাঙ্কিং প্রক্রিয়ার পরে চাউলের সাথে কিছু তুষ কণা সংযুক্ত থাকতে পারে। ব্লোয়ারের সাহায্যে চাউল থেকে এই কণাকে আলাদা হয়। পলিশিং প্রক্রিয়া চলাকালীন চাউলের উপরের আবরণ থেকে কুড়ার স্তর সরানো হয়। ব্লোয়ারটি মেশিন থেকে এই কুড়া বের করতে সাহায্য করে।



পলিশার ব্লোয়ার বেইজ

পলিশার ব্লোয়ার বেইজ মূল বডি ফ্রেমের সাথে সংযুক্ত হয়ে পলিশার কুলিং ব্লোয়ারকে ধরে রাখে। পলিশার ব্লোয়ার বেইজের সংখ্যা ১টি। পলিশার ব্লোয়ার বেইজের দৈর্ঘ্য ৪৪৫ মিমি, প্রস্থ ১০৫ মিমি, উচ্চতা ৪৬৫ মিমি এবং সিটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। পলিশার ব্লোয়ার বেইজটি এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



পলিশার ব্লোয়ার

পলিশার ব্লোয়ার পলিশারকে বাতাস দ্বারা পলিশারের শেল ও শ্যাফটকে ঠান্ডা রাখে এবং পলিশারের নেটে লেগে থাকা ব্রানকে নিচে ফেলতে সাহায্য করে। পলিশার ব্লোয়ারের মটর ০.৫ এইচপি, আরপিএম ১৪৫০ এবং ২২০ ভোল্ট।

অধ্যায় চৌদ্দ

সাইক্লোন সেপারেটর সেকশন
(Cyclone separator section)

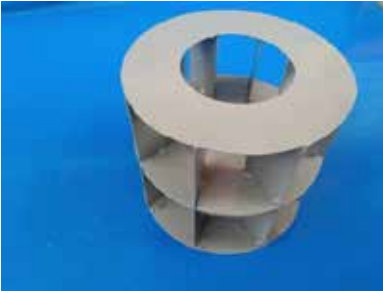
সাইক্লোন সেপারেটর সেকশন



সাইক্লোন সেপারেটর সেকশন



কনভেয়ার র্লোয়ার শ্যাফট



হাঙ্ক সেপারেটর র্লোয়ার ফ্যান

চাউল মিলিং করার পরে মিশ্রণে সাধারণত ধানের তুষ ও কুড়া থাকে। সাইক্লোন সেপারেটর চাউল থেকে তুষ ও কুড়া আলাদা করার জন্য ব্যবহার করা হয়। সাইক্লোন সেপারেটর সেন্ট্রিফিউগাল ফোর্স নীতি ব্যবহার করে চাউল থেকে হালকা পদার্থ যেমন তুষ ও কুড়াকে দক্ষতার সাথে আলাদা করে। এই প্রক্রিয়া চাউলের উচ্চতর বিশুদ্ধতা অর্জনে সহায়তা করে এবং গুণগত মানকে বৃদ্ধি করে।

কনভেয়ার র্লোয়ার শ্যাফট কনভেয়ার র্লোয়ার ফ্যান ফ্লাঙ্গের সাথে সংযুক্ত হয়ে হাঙ্ক সেপারেটর র্লোয়ার ফ্যান ঘুরাতে সাহায্য করে। কনভেয়ার র্লোয়ার শ্যাফটের সংখ্যা ১টি। কনভেয়ার র্লোয়ার শ্যাফটের দৈর্ঘ্য ৮০৭ মিমি এবং সলিড আউট ব্যাস ৩৭ মিমি। কনভেয়ার র্লোয়ার শ্যাফটের দৈর্ঘ্য ৮০৭ মিমি এর ভিতরে শুরু থেকে ৪৪ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ৩০.৫ মিমি, ৪৪ মিমি থেকে ৭৫.৫ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ৩১.৫ মিমি, ৭৫.৫ মিমি থেকে ১৩৩ মিমি পর্যন্ত ৩৫ মিমি, ১৩৩ মিমি থেকে ৬৫১ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ৩৭.৫ মিমি, ৬৫১ মিমি থেকে ৭১৮ মিমি পর্যন্ত ৩৫ মিমি আউট ব্যাস, ৭১৮ মিমি থেকে ৭৮৪ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ৩৩ মিমি এবং ৭৮৪ মিমি থেকে ৮০৭ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ২৫ মিমি করা আছে। কনভেয়ার র্লোয়ার শ্যাফটটি এমএস শ্যাফট মেটেরিয়ালে তৈরি।

হাঙ্ক সেপারেটর র্লোয়ার ফ্যান ফ্লাঙ্গের সাহায্যে কনভেয়ার র্লোয়ার শ্যাফটের সাথে সংযুক্ত হয়ে হাঙ্ক সেপারেটর র্লোয়ার-২ এর ভিতরে থেকে বাতাস তৈরির কাজ করে। হাঙ্ক সেপারেটর র্লোয়ার ফ্যানের সংখ্যা ১টি। হাঙ্ক সেপারেটর র্লোয়ার ফ্যানের দৈর্ঘ্য ২৭১.৫ মিমি, আউট ব্যাস ৩১৫ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। হাঙ্ক সেপারেটর র্লোয়ার ফ্যান এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



কনভেয়ার স্কয়ার ব্রাকেট বিয়ারিং

কনভেয়ার স্কয়ার ব্রাকেট বিয়ারিংটি (ইউসিএফ-২০৭) কনভেয়ার রোলার শ্যাফটের দুই পাশে সংযুক্ত হয়ে হাঙ্ক সেপারেটর রোলার ফ্যান সহ শ্যাফটকে ঘুরায়। কনভেয়ার স্কয়ার ব্রাকেট বিয়ারিং এর সংখ্যা ২টি।



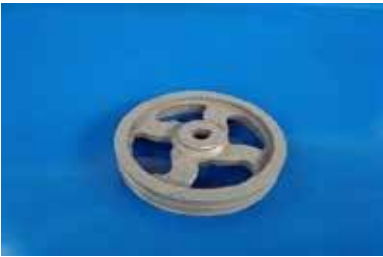
হাঙ্ক সেপারেটিং রোলার-২

হাঙ্ক সেপারেটর রোলার-২ মূল বডি'র ভিতর সংযুক্ত হয়ে হাঙ্ক সেপারেটর রোলার ফ্যানকে বাতাস তৈরিতে সাহায্য করে। হাঙ্ক সেপারেটর রোলার-২ এর ইনার ব্যাস ৩২৫ মিমি, বাতাস আউটার মুখ ৩১৭×১৫৫ মিমি। হাঙ্ক সেপারেটর রোলার-২ শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। হাঙ্ক সেপারেটর রোলার-২ এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



ইনার রোলার ফ্লাঙ্গ

ইনার রোলার ফ্লাঙ্গ হাঙ্ক সেপারেটর রোলার ফ্যান কেইস বডি'র দু'পাশে সংযুক্ত থেকে কাজ করে। ইনার রোলার ফ্লাঙ্গের সংখ্যা ২টি। ইনার রোলার ফ্লাঙ্গের আউট ব্যাস ৩৬০ মিমি, বোর ব্যাস ১৫২ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ২ মিমি। ইনার রোলার ফ্লাঙ্গ ৩১৮ মিমি আউট ব্যাসে ৮ মিমি ৮টি ড্রিল করা আছে।



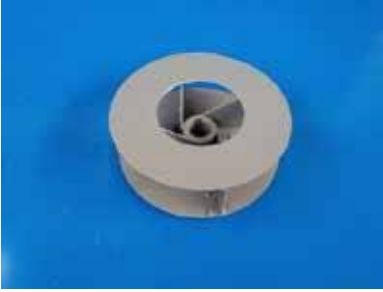
হাঙ্ক সেপারেটর রোলার পুলি

হাঙ্ক সেপারেটর রোলার পুলি কনভেয়ার রোলার শ্যাফটের সাথে সংযুক্ত হয়ে হাঙ্ক সেপারেটর রোলার ফ্যানকে ঘুরায়। হাঙ্ক সেপারেটর রোলার পুলি সংখ্যা ১টি। হাঙ্ক সেপারেটর রোলার পুলি দুই গ্রুভের ভি টাইপ। হাঙ্ক সেপারেটর রোলার পুলি আউট ব্যাস ১৭৮ মিমি, বোর ব্যাস ৩২ মিমি এবং সলিড পুরুত্ব ৫৩ মিমি। হাঙ্ক সেপারেটর রোলার পুলি এমএস ঢালাই মেটেরিয়ালে তৈরি।



হাঙ্ক সেপারেটর ব্লোয়ার-১

হাঙ্ক সেপারেটর ব্লোয়ার-১ মূল বডি ফ্রেমের সাথে সংযুক্ত হয়ে কাজ করে। হাঙ্ক সেপারেটর ব্লোয়ার কেইস-১ এর সংখ্যা ১টি। হাঙ্ক সেপারেটর ব্লোয়ার-১ এর দৈর্ঘ্য ৪১৫.৫ মিমি, বোর ব্যাস ২৬৩, ৪৫ মিমি, প্রস্থ ১০৬ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। হাঙ্ক সেপারেটর ব্লোয়ার-১ এর ২৮৬ মিমি আউট ব্যাসে ১০টি ৬ মিমি ড্রিল করা। হাঙ্ক সেপারেটর ব্লোয়ার-১ ফ্লাঙ্গ আউট ব্যাস ২৪২ মিমি, বোর ব্যাস ১৮৩ মিমি। বাতাস বের হয়ার মুখের সাইজ ১০৩×১০৬ মিমি। হাঙ্ক সেপারেটর ব্লোয়ার-১ এমএস মেটেরিয়ালে তৈরি।



মিনি কনভেয়ার ব্লোয়ার ফ্যান

মিনি কনভেয়ার ব্লোয়ার ফ্যান হাঙ্ক সেপারেটর ব্লোয়ার-১ এর ভিতর সংযুক্ত হয়ে বাতাস তৈরির কাজ করে। মিনি কনভেয়ার ব্লোয়ার ফ্যানের সংখ্যা ১টি। মিনি কনভেয়ার ব্লোয়ার ফ্যানের আউট ব্যাস ২৫০ মিমি, বোর ব্যাস ১২২ মিমি, প্রস্থ ৭৮ মিমি ও শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। ব্লোয়ার ফ্যানটি এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



আউটার মিনি ব্লোয়ার ফ্লাঙ্গ

আউটার মিনি ব্লোয়ার ফ্লাঙ্গ হাঙ্ক সেপারেটর ব্লোয়ার-১ এর সাথে সংযুক্ত হয়ে কাজ করে। আউটার মিনি ব্লোয়ার ফ্লাঙ্গের সংখ্যা ১টি। আউটার মিনি ব্লোয়ার ফ্লাঙ্গের আউট ব্যাস ৩০২ মিমি, বোর ব্যাস ৯৫ মিমি, বোর ব্যাসের মুখের উচ্চতা ৬৫ মিমি ও শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। ২৮৬ মিমি আউট ব্যাসে ১০টি ৬ মিমি ড্রিল করা আছে। আউটার মিনি ব্লোয়ার ফ্লাঙ্গ এমএস মেটেরিয়ালে তৈরি।



সাইক্লোন সেপারেটর

সাইক্লোন সেপারেটর অংশটি ফ্রেমের সাথে সংযুক্ত হয়ে চাউল থেকে তুষ ও কুড়া আলাদা করে। সাইক্লোন সেপারেটরের সংখ্যা ১টি। সাইক্লোন সেপারেটরের দৈর্ঘ্য ৮৭২.৫ মিমি, বাতাস ইনার ব্যাস ৮৭ মিমি, বাতাস আউটের মুখ 180×122 মিমি ও শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। সাইক্লোন সেপারেটর এমএস মেটেরিয়ালে তৈরি।



সাইক্লোন সেপারেটর ফ্রেম

সাইক্লোন সেপারেটর ফ্রেম মূল বডির সাথে সংযুক্ত হয়ে সাইক্লোন সেপারেটকে ধরে রাখে। সাইক্লোন সেপারেটর ফ্রেম সংখ্যা ১টি। সাইক্লোন সেপারেটর ফ্রেমের দৈর্ঘ্য ৭৬১ মিমি ও প্রস্থ ৫৪০ মিমি। $38 \times 38 \times 3$ মিমি সাইজের ২২৯৪ মিমি অ্যাঙ্গেল বার ব্যবহার করা হয়েছে। সাইক্লোন সেপারেটর ফ্রেম এমএস অ্যাঙ্গেল বার মেটেরিয়ালে তৈরি।



সাইক্লোন সেপারেটর ফ্লাঙ্গ

সাইক্লোন সেপারেটর ফ্লাঙ্গ সাইক্লোন সেপারেটর অংশটির মুখে সংযুক্ত হয়ে কাজ করে। সাইক্লোন সেপারেটর ফ্লাঙ্গের সংখ্যা ১টি। সাইক্লোন সেপারেটর ফ্লাঙ্গের দৈর্ঘ্য ১৮৩.৫ মিমি, প্রস্থ ১২২ মিমি, পুরুত্ব ৩ মিমি, মুখের বোর ব্যাস ৯২ মিমি ও মুখের উচ্চতা ৯০ মিমি। ফ্লাঙ্গের চারপাশে ৪টি ১০ মিমি ড্রিল করা আছে। সাইক্লোন সেপারেটর ফ্লাঙ্গ এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



সাইক্লোন সেপারেটর পাইপ-১

সাইক্লোন সেপারেটর পাইপ ফ্লাঙ্গের মুখে সংযুক্ত হয়ে কাজ করে। সাইক্লোন সেপারেটর পাইপের সংখ্যা ১টি। সাইক্লোন সেপারেটর পাইপের আউট ব্যাস ৯৫ মিমি।



মেশিন বডি রাইস আউটপুট সাইড পার্ট

মেশিন বডি রাইস আউটপুট সাইড পার্ট এর সাথে হাঙ্ক সেপারেটর র্লোয়ার ফ্লাঙ্গস ২ ও ৩ এর সাথে মূল বডিতে সংযুক্ত হয়ে পরিষ্কার চাউল গ্রেইন সেপারেশন সেকশনে ফেলতে সাহায্য করে। মেশিন বডি রাইস আউটপুট সাইড পার্টের সংখ্যা ১টি। মেশিন বডি রাইস আউটপুট সাইড পার্ট ২৩০ মিমি, প্রস্থ ১৮০ মিমি, উচ্চতা ২০৩ মিমি ও শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। হাঙ্ক সেপারেটর র্লোয়ার ফ্লাঙ্গস-২ মেশিন বডি রাইস আউটপুট সাইড পার্ট ও হাঙ্ক সেপারেটর র্লোয়ার ফ্লাঙ্গস-৩ এর মাঝে সংযুক্ত হয়ে কাজ করে। হাঙ্ক সেপারেটর র্লোয়ার ফ্লাঙ্গস-২ সংখ্যা ১টি। হাঙ্ক সেপারেটর র্লোয়ার ফ্লাঙ্গস-২ এর দৈর্ঘ্য ২০৫ মিমি, প্রস্থ ১৮০ মিমি, উচ্চতা ২০৫ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ১.৫ ও ৩ মিমি। হাঙ্ক সেপারেটর র্লোয়ার ফ্লাঙ্গস-৩ হাঙ্ক সেপারেটর র্লোয়ার ফ্লাঙ্গস-২ এর সাথে সংযুক্ত হয়ে কাজ করে। হাঙ্ক সেপারেটর র্লোয়ার ফ্লাঙ্গস-৩ এর সংখ্যা ১টি। হাঙ্ক সেপারেটর র্লোয়ার ফ্লাঙ্গস-৩ এর দৈর্ঘ্য ২১০ মিমি, প্রস্থ ১৩০ মিমি, উচ্চতা ১৮০ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ১.৫ ও ৩ মিমি। ফ্লাঙ্গের এক পাশের মুখের ব্যাস ইনার ৯২ মিমি, আউটার ৯৫ মিমি এবং অপর পাশের ২১০×১৩০ মিমি। মেশিন বডি রাইস আউটপুট সাইড পার্ট এবং হাঙ্ক সেপারেটর র্লোয়ার ফ্লাঙ্গস-২ ও ৩ এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



হোস পাইপ

হোস পাইপ হাঙ্ক সেপারেটর র্লোয়ার ফ্লাঙ্গস-৩ এর সাথে সংযুক্ত হয়ে সাকসনের কাজ করে। হোস পাইপের সংখ্যা ১টি। হোস পাইপ ইনার ব্যাস ৯৬ মিমি।

অধ্যায় পনের
গ্রেইন সেপারেশন সেকশন
(Grain separation section)

গ্রেইন সেপারেশন সেকশন



গ্রেইন সেপারেশন সেকশন



গ্রেডার ফ্রেম



গ্রেডার শ্যাফট



গ্রেডার ক্যাম

গ্রেডার আস্ত চাউল থেকে ভাঙা চাউল আলাদা করে। দোদুল্যমান চালুনিটি তুষ আলাদা করার র্ল্লোয়ার শ্যাফটের সাথে সংযুক্ত এবং ক্যামের মাধ্যমে দুলতে থাকে। র্ল্লোয়ারটি ঘোরার সাথে সাথে এটি ক্যামের ঘূর্ণনকে চালিত করে ফলস্বরূপ গ্রেডারে রৈখিক দোলন তৈরি হয়।

গ্রেডার ফ্রেম মেইন বেইজ ফ্রেমের সাথে সংযুক্ত হয়ে গ্রেইন সেপারেশন সেকশনের সকল যন্ত্রাংশগুলি একত্রে ধরে রাখে। গ্রেডার ফ্রেমের সংখ্যা ১টি। গ্রেডার ফ্রেমের দৈর্ঘ্য ১০৭২ মিমি, প্রস্থ ৪৫৫ মিমি এবং উচ্চতা ২৭১ মিমি। গ্রেডার ফ্রেমে ৩৮×৩৮×৩ মিমি সাইজের ৬১৩৮ মিমি অ্যাপ্লে বার ব্যবহার করা হয়েছে। গ্রেডার ফ্রেম এমএস অ্যাপ্লে বার মেটেরিয়ালে তৈরি।

গ্রেডার শ্যাফট অংশটি ক্যাম ফ্লাঙ্গ, ক্যাম, ক্যাম বিয়ারিং হোল্ডার, গ্রেডার পুলি, ইউসিপি ২০৪ বিয়ারিং এর সাহায্যে গ্রেডার ফ্রেমে সংযুক্ত হয়ে গ্রেডার সেকশনকে চলতে সাহায্য করে। গ্রেডার শ্যাফটের সংখ্যা ১টি। গ্রেডার শ্যাফটের দৈর্ঘ্য ৪৪০ মিমি, সলিড আউট ব্যাস ২৫ মিমি। গ্রেডার শ্যাফটের ৪৪০ মিমি দৈর্ঘ্যের ভিতর শুরু থেকে ৩৯৫.৫ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ২৫ মিমি এবং ৩৯৫.৫ মিমি থেকে ৪৪০ মিমি পর্যন্ত ২০ মিমি আউট ব্যাস রাখা হয়েছে। গ্রেডার শ্যাফট এমএস শ্যাফট মেটেরিয়ালে তৈরি।

গ্রেডার ক্যাম বিয়ারিংটি ক্যাম হোল্ডার ও শ্যাফটের সাথে সংযুক্ত হয়ে গ্রেডার ফ্রেমকে দুলতে সাহায্য করে। গ্রেডার ক্যামের সংখ্যা ১টি। গ্রেডার ক্যামের দৈর্ঘ্য ৭৮ মিমি, সলিড আউট ব্যাস ৫০ মিমি ও বোর ব্যাস ২৫ মিমি। গ্রেডার ক্যাম ৭৮ মিমি দৈর্ঘ্যের শুরু থেকে ৪৮ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ৪০ মিমি এবং ৪৮ মিমি থেকে ৭৮ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ৫০ মিমি রাখা হয়েছে। গ্রেডার ক্যামটি

শ্যাফটের সাথে আটকানোর জন্য ৫০ মিমি আউট ব্যাসের অর্ধেক ৮ মিমি এর ২টি ড্রিল করে ১০ মিমি ট্যাপ থ্রেড করা হয়েছে। গ্রেডার ক্যাম এমএস শ্যাফট মেটেরিয়ালে তৈরি।



গ্রেডার ক্যাম বিয়ারিং হোল্ডার এবং বিয়ারিং

গ্রেডার ক্যাম বিয়ারিং হোল্ডার, বিয়ারিং (৬২০৮) এবং গ্রেডার ক্যামের সাথে গ্রেডার শ্যাফটে যুক্ত হয়ে কাজ করে। গ্রেডার ক্যাম বিয়ারিং হোল্ডারের সংখ্যা ১টি। গ্রেডার ক্যাম বিয়ারিং হোল্ডারের আউট ব্যাস ৯৭ মিমি, বোর ব্যাস ৮০ ও ৪০ মিমি, পুরুত্ব ৩৩ মিমি এবং ৮০ মিমি বোর ব্যাসের ডেপথ ৩০ মিমি। ক্যামের সাথে ঝালায়ের মাধ্যমে ৬৫x২৫x৫ মিমি ফ্লাট বার ব্যবহার করা হয়েছে।



গ্রেডার শ্যাফট ইউসিপি ২০৪ নং বিয়ারিং

বিয়ারিংগুলো (ইউসিপি ২০৪ নং) গ্রেডার শ্যাফট এবং গ্রেডার মেইন শ্যাফট-১ ও ২ এর ভিতর সংযুক্ত হয়ে গ্রেডার শ্যাফটগুলিকে গ্রেডার ফ্রেমের সাথে ধরে রেখে দূলাতে সাহায্য করে। ইউসিপি ২০৪ নং বিয়ারিং এর সংখ্যা ১০টি।



গ্রেডার মেইন শ্যাফট-১

গ্রেডার মেইন শ্যাফট-১ গ্রেডার ফ্রেম ও গ্রেডার কেইসের পিছনের সাথে সংযুক্ত হয়ে গ্রেডার কেইসকে ধরে রাখে। গ্রেডার মেইন শ্যাফট ফ্রেম-১ এর সংখ্যা ১টি। গ্রেডার মেইন শ্যাফট ফ্রেম-১ এর দৈর্ঘ্য ৪১২ মিমি ও প্রস্থ ২১৪ মিমি। গ্রেডার মেইন শ্যাফট ফ্রেমে ৪টি সলিড শ্যাফট ব্যবহার করা হয়েছে। প্রথম ২টি শ্যাফটের দৈর্ঘ্য ১৭০ মিমি ও আউট ব্যাস ২০ মিমি। অপর ২টি শ্যাফটের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৪১২ মিমি ও ৩৫৮ মিমি এবং আউট ব্যাস ২২ মিমি। ৪১২ মিমি দৈর্ঘ্যের শ্যাফটের ভিতর শুরু থেকে ৩১ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ২০ মিমি, ৩১ মিমি থেকে ৩৮১ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ২২ মিমি এবং ৩৮১ মিমি থেকে ৪১২ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ২০ মিমি। ৩৫৮ মিমি দৈর্ঘ্যের শ্যাফটের ভিতর শুরু থেকে ৩১ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ২০ মিমি, ৩১ মিমি থেকে ৩২৭ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ২২ মিমি এবং ৩২৭ মিমি থেকে

৩৫৮ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ২০ মিমি। গ্রেডার মেইন শ্যাফট ফ্রেম-১ এর ভিতর ১০৭৯ মিমি শ্যাফট ব্যবহার করা হয়েছে। গ্রেডার মেইন শ্যাফট ফ্রেম-১ এমএস শ্যাফট মেটেরিয়ালে তৈরি।



গ্রেডার মেইন শ্যাফট-২

গ্রেডার মেইন শ্যাফট-২ গ্রেডার ফ্রেম ও গ্রেডার কেইসের সামনের সাথে সংযুক্ত হয়ে গ্রেডার কেইসকে ধরে রাখে। গ্রেডার মেইন শ্যাফট ফ্রেম-২ এর সংখ্যা ১টি। গ্রেডার মেইন শ্যাফট ফ্রেম-২ এর দৈর্ঘ্য ৪১২ মিমি ও প্রস্থ ১৫৪ মিমি। গ্রেডার মেইন শ্যাফট ফ্রেমে ৪টি সলিড শ্যাফট ব্যবহার করা হয়েছে। প্রথম ২টি শ্যাফটের দৈর্ঘ্য ১১০ মিমি ও আউট ব্যাস ২০ মিমি। অপর ২টি শ্যাফটের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৪১২ মিমি ও ৩৬০ মিমি এবং আউট ব্যাস ২২ মিমি। ৪১২ মিমি দৈর্ঘ্যের শ্যাফটের ভিতর শুরু থেকে ৩১ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ২০ মিমি, ৩১ মিমি থেকে ৩৮১ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ২২ মিমি এবং ৩৮১ মিমি থেকে ৪১২ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ২০ মিমি। ৩৬০ মিমি দৈর্ঘ্যের শ্যাফটের ভিতর শুরু থেকে ৩১ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ২০ মিমি, ৩১ মিমি থেকে ৩২৯ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ২২ মিমি এবং ৩২৯ মিমি থেকে ৩৬০ মিমি পর্যন্ত আউট ব্যাস ২০ মিমি। গ্রেডার মেইন শ্যাফট ফ্রেম-২ এর ভিতর ৯৯২ মিমি শ্যাফট ব্যবহার করা হয়েছে। গ্রেডার মেইন শ্যাফট ফ্রেম-২ এমএস শ্যাফট মেটেরিয়ালে তৈরি।



গ্রেডার কেইস

গ্রেডার কেইসটি গ্রেডার মেইন শ্যাফট ফ্রেম-১ ও ২ এবং ইউসিপি ২০৪ নং বিয়ারিং এর সাথে গ্রেডার ফ্রেমে সংযুক্ত হয়ে কাজ করে। গ্রেডার কেইসের সংখ্যা ১টি। গ্রেডার কেইসের দৈর্ঘ্য ৬৪০ মিমি, প্রস্থ ৩৬০ মিমি, উচ্চতা ১১০ মিমি এবং শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি। গ্রেডার কেইসের মুখে ১৬০×৫০ মিমি ক্লয়ার পকেট কাটা আছে। গ্রেডার কেইস এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



অ্যাঙ্গেল বার ফ্রেম উইথ নেট-১

অ্যাঙ্গেল বার ফ্রেম-১ নেটের সাথে গ্রেডার কেইসের ভিতর সংযুক্ত হয়ে পলিশার থেকে আসা চাউলের ভিতর থেকে ভাংগা চাউল আলাদা করে। অ্যাঙ্গেল বার ফ্রেম-১ এবং নেটের সংখ্যা ১টি। অ্যাঙ্গেল বার ফ্রেম-১ এর দৈর্ঘ্য ৬৩৭ মিমি, প্রস্থ ৩৫৭ মিমি এবং $15 \times 15 \times 2$ মিমি অ্যাঙ্গেল বার ব্যবহার করা হয়েছে। নেট ১৬ সাইজের 639×358 মিমি স্কয়ার ব্যবহার করা হয়েছে যার হোল ২ মিমি এর স্কয়ার আকৃতির। অ্যাঙ্গেল বার ফ্রেম-১ এমএস অ্যাঙ্গেল বার এবং নেট মেটেরিয়ালে তৈরি।



গ্রেডার আউটপুট কেইস-১

গ্রেডার আউটপুট কেইস-১ অ্যাঙ্গেল বার ফ্রেম-১ এর মুখে সংযুক্ত হয়ে ভাংগা চাউল গ্রেডার কেইস থেকে বাহিরে পাত্রে ফেলতে সাহায্য করে। গ্রেডার আউটপুট কেইস-১ এর সংখ্যা ১টি। গ্রেডার আউটপুট কেইস-১ এর দৈর্ঘ্য ৩৫৭ মিমি, প্রস্থ 263.8 মিমি, উচ্চতা 36.5 মিমি, শীটের পুরুত্ব 1.5 মিমি এবং ডেলিভারী মুখের সাইজ 105 মিমি। গ্রেডার আউটপুট কেইস-১ এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



অ্যাঙ্গেল বার ফ্রেম উইথ নেট-২

অ্যাঙ্গেল বার ফ্রেম-২ নেটের সাথে গ্রেডার কেইসের ভিতর অ্যাঙ্গেল বার ফ্রেম-১ এর উপর সংযুক্ত হয়ে পলিশার থেকে আসা চাউলের ভিতর থেকে আন্ত চাউল আলাদা করে। অ্যাঙ্গেল বার ফ্রেম-২ এবং নেটের সংখ্যা ১টি। অ্যাঙ্গেল বার ফ্রেম-২ এর দৈর্ঘ্য 638.5 মিমি, প্রস্থ 359 মিমি এবং $15 \times 15 \times 1.5$ মিমি অ্যাঙ্গেল বার ব্যবহার করা হয়েছে। নেটটিতে ১৬ সাইজের 639×358 মিমি স্কয়ার ব্যবহার করা হয়েছে যার হোল ২ মিমি স্কয়ার আকৃতির। অ্যাঙ্গেল বার ফ্রেম-২ এমএস অ্যাঙ্গেল বার এবং নেট মেটেরিয়ালে তৈরি।



গ্রেডার আউটপুট কেইস-২

গ্রেডার আউটপুট কেইস-২ অ্যাপ্গেল বার ফ্রেম ২ এর মুখে সংযুক্ত হয়ে আন্ত চাউল গ্রেডার কেইস থেকে বাহিরে পাত্রে ফেলতে সাহায্য করে। গ্রেডার আউটপুট কেইস-২ এর সংখ্যা ১টি। গ্রেডার আউটপুট কেইস-২ এর দৈর্ঘ্য ৪৮৭.৫ মিমি, প্রস্থ ১০৭ মিমি, উচ্চতা ৩৬.৫ মিমি, শীটের পুরুত্ব ১.৫ মিমি এবং ডেলিভারী মুখের সাইজ ১০৭ মিমি। গ্রেডার আউটপুট কেইস-২ এমএস শীট মেটেরিয়ালে তৈরি।



গ্রেডার ক্যাম ফলোয়ার

গ্রেডার ক্যাম ফলোয়ার অংশটি গ্রেডার ক্যাম বিয়ারিং হোল্ডার এবং গ্রেডার কেইসের মাঝে সংযুক্ত হয়ে গ্রেডার কেইসকে দুলাতে সাহায্য করে। গ্রেডার ক্যাম ফলোয়ারের সংখ্যা ১টি। গ্রেডার ক্যাম ফলোয়ারের দৈর্ঘ্য ১৩৮.৫ মিমি। গ্রেডার ক্যাম ফলোয়ারে ১২০ মিমি দৈর্ঘ্যের শ্যাফট যার আউট ব্যাস ২৫ মিমি, বোর ব্যাস ১০ মিমি এবং ১২৬×২০×৩ মিমি ফ্লাট বার ব্যবহার করা হয়েছে। গ্রেডার ক্যাম ফলোয়ার এমএস শ্যাফট ও ফ্লাট বার মেটেরিয়ালে তৈরি।

অধ্যায় ষোল

ইনভেনটরি
(Inventory)

মেটেরিয়ালের তালিকা

বিবরণ	সাইজ (মিমি)	থিকনেস (মিমি)	পরিমাণ (মিমি)	পিস	কেজি
এমএস স্কয়ার বক্স	২৫×২৫	৩	১২১৯.২	১	
এমএস শীট	২৪০০×১২০০	৪		২	
	২৪০০×১২০০	১.৫		১০	
এসএস শীট	১২০০×৬০০	২		১	
এমএস প্লেট	১৮০০×১২০০	১২		১	
	৯০০×৯০০	১৭		১	
এমএস স্কয়ার বার	১০×১০	১০		১	৩০
এমএস ফ্লাট বার	২৫	৪	৬০৯৬	১	১০
এমএস এঞ্জেলবার	৫০×৫০	৫	১৮২৮৮	৩	
	৪০×৪০	৪	১৮২৮৮	৩	
	২৫×২৫	৩	১৮২৮.৮	১	
এমএস সি চ্যানেল	৭৫×৪০	৫	৭৬২০	১	
এসএস শ্যাফট	১০	১০	১২১৯.২	১	
এমএস শ্যাফট	২৮		৬১৮.৭৪		
	৩৭		৯৮৭.৫৫		
	২১		৪২৬.৭২		
	৩৭.৫		৭৯২.৪৮		
	১৩		১২১৯.২		
	২৫		৪২৬.৭২		
	২২		১৫২৪		
	৩৪		৯৭৫.৩৬		
	২৩		৩০৪.৮		
	৩৩		৩৬৫.৭৬		
	৩৫		১০০৫.৮৪		
ম্যাজিক পাইপ	১০০		৩০৪৮	১	
	৬৫		১৫২৪	১	
এমএস পাইপ	৬৫	৩	৬০৯.৬	১	
রাবার রোলার	১৭৫×১০০			২	
ক্যাবল	৭ আর এম		১০৯৭২.৮	১	
পলিশার বেয়ারিং ব্লক				২	
লুকিং গ্লাস	৬০০×৩০০	৩		২	
এমএস সেফটি নেট	১২০০×৬০০			১	
এসএস গ্রেডার নেট	৯০০×৬০০			১	
পলিশার নেট				২	

বিবরণ	সাইজ (মিমি)	থিকনেস (মিমি)	পরিমাণ (মিমি)	পিস	কেজি
পিভিসি ফ্লাট বেল্ট	১৫০		৯৭৫৩.৬		
বাকেট	১২৫			৫৩	
এমএস স্ক্রু/নাট	৬			২০৬	
	৮			৯৪	
	১০			৩০	
	১২			১২	
	২৫			২	

পুলির তালিকা

বিবরণ	আউট ব্যাস (মিমি)	পুলির ঘাট	পুলির টাইপ	পুলির গ্রুভ	সংখ্যা
মটর এমএস পুলি	১৮০	৩	বি	ভি	১
পলিশার এমএস পুলি	২৫৫	২	বি	ভি	১
	১৫৫	৩	বি	ভি	১
রাবার রোলার-১ এমএস পুলি	১২৭	২	বি	ভি	২
	৮১	১	এ	ভি	১
রাবার রোলার-২ এমএস পুলি	১৭৮	২	বি	ভি	১
টেনশন এমএস পুলি	১৫৮	২	বি	ভি	১
হাঙ্ক কনভেয়ার এমএস পুলি	২৯৮	২	বি	ভি	১
হাঙ্ক সেপারেটিং রোয়ার এমএস পুলি	১৭৮	২	বি	ভি	১
সাইজ গ্রেডার লাইন এমএস পুলি	৯৮	১	বি	ভি	১
সাইজ গ্রেডার এমএস এলিভেটর মটর পুলি	৯৪	১	বি	ভি	১
	৭৩	২	বি	ভি	১
এলিভেটর পুলি	৬০০	১	বি	ভি	১
ফ্লাট বেল্ট পুলি	৩৮৪.৮	১	-	ফ্লাট	১
হপার পুলি	১৯৫	১	বি	ভি	১

বেল্টের তালিকা

বিবরণ	টাইপ	সংখ্যা
এ-৩৬	এ	১
বি-৭০	বি	১
বি-১০৪	বি	৩
বিবি-১২৪	বি	২
বি-৯৩	বি	১

বেয়ারিং এর তালিকা

বিবরণ	নাম্বার	পরিমাণ
বল বেয়ারিং	20X35X9-2RS	২টি
রেডিয়াল বল বেয়ারিং	68_SKF	১টি
বল বেয়ারিং	NSK 6314	১টি
বল বেয়ারিং	HTFJ33-1G5C3(NSK)	২টি
মোট		৬টি

বেয়ারিং হাউজিং এর তালিকা

বিবরণ	পরিমাণ (সংখ্যা)
ইউসিপি-২০৪	১০টি
ইউসিপি-২০৭	২টি
ইউসিএফ-২০৭	৬টি
মোট	১৮টি

নাট ও বোল্ট এর তালিকা

বিবরণ	পরিমাপ	পরিমাণ (কেজি)
৬ মিমি নাট ও বোল্ট, ফ্লাট ও স্প্রিং ওয়াসারসহ	২৫ মিমি লম্বা	১
৬ মিমি উইং নাট		৬টি
৮ মিমি নাট ও বোল্ট, ফ্লাট ও স্প্রিং ওয়াসারসহ	২৫ মিমি লম্বা	১/২
৮ মিমি নাট ও বোল্ট, ফ্লাট ও স্প্রিং ওয়াসারসহ	৫০ মিমি লম্বা	১/২
৮ মিমি নাট ও বোল্ট, ফ্লাট ও স্প্রিং ওয়াসারসহ	১৯২০ মিমি লম্বা	১/২
৮ মিমি নাট ও বোল্ট, ফ্লাট ও স্প্রিং ওয়াসারসহ	১০২ মিমি লম্বা	১/২
১৯ মিমি নাট ও বোল্ট, ফ্লাট ও স্প্রিং ওয়াসারসহ	১৫২ মিমি লম্বা	২টি

মেশিনের বিভিন্ন অংশ

বিবরণ	সংখ্যা
মটর ২৫ হর্স পাওয়ার	১টি
মটর ৩ হর্স পাওয়ার	১টি
মটর ১ হর্স পাওয়ার	১টি
মটর ০.৫ হর্স পাওয়ার	১টি
এলিভেটর	১টি
এলিভেটর ফ্লাট বেল্ট পুলি	২টি
এলিভেটর ফ্লাট বেল্ট	১টি
ফাস্ট ইনার হপার	১টি
এলিভেটর ব্রাকেট	৫৩টি
এলিভেটর পেডি ট্র্যাক্সফার লাইন	১টি
মেইন বেইজ ফ্রেম	১টি
শ্যাফট	১৩টি
মেইন বডি শেল	১টি
রাবার রোলার সেটিং বডি	১টি
রাবার রোলার এ্যাডজাটিং ক্লাম্প	১টি
রাবার রোলার	২টি
রাবার রোলার গ্যাপ কন্ট্রোলার	১টি
স্প্রিং	১টি
রাবার রোলার হুইল	১টি
পলিশার	১টি
পলিশার সেইভ	১টি
পলিশার ওয়ার্ম গিয়ার	১টি
পলিশার এয়ার সারকুলেটর পার্ট	১টি
পলিশার ব্লোয়ার	১টি
পলিশার বিয়ারিং এনএসকে ৬৩১৪	১টি
পলিশার বিয়ারিং ৬৮ এসকেএফ	২টি
পলিশার ফ্লাস	১টি
হাঙ্ক সেপারেটিং ব্লোয়ার	১টি
হাঙ্ক কনভেয়ার	১টি
রাইস ডেলিভারি লাইন	১টি
সাকশন ব্লোয়ার	১টি
সাইক্লোন	১টি

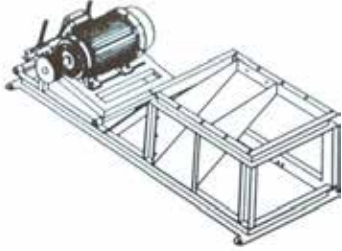
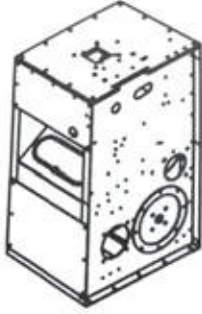

বিবরণ	সংখ্যা
সাইক্লোন হোল্ডিং কেইস	১টি
সাইজ গ্রেডার	১টি
সাইজ গ্রেডার নেট ১৬	১টি
সাইজ গ্রেডার নেট ১৬	১টি
টেনশন	১টি
বি টাইপ বেল্ট	৫টি
বিবি টাইপ বেল্ট	২টি
এ টাইপ বেল্ট	১টি
ফ্লাট বেল্ট	১টি

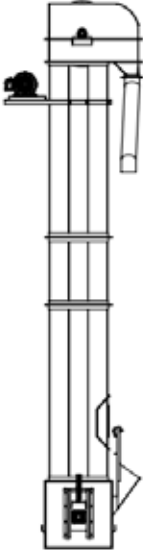
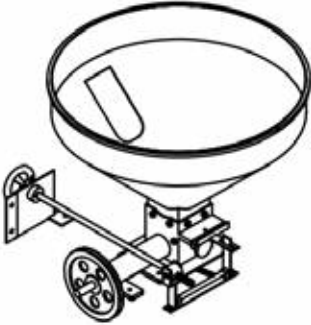
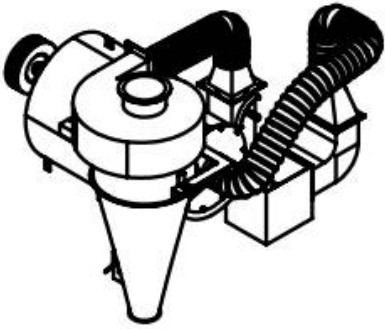
যে সব মেটেরিয়াল ব্যবহার করা হয়েছে

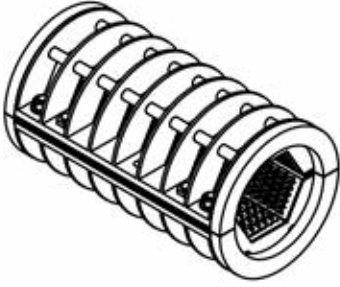
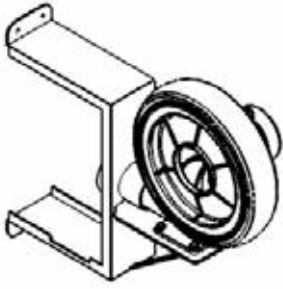
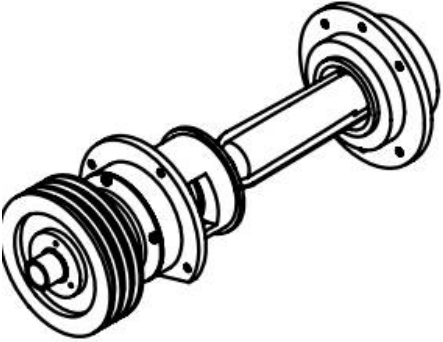
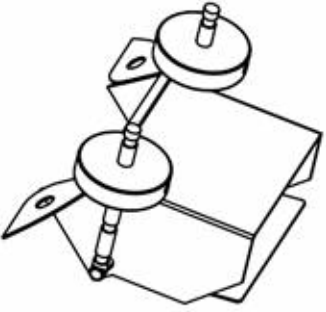
ক্রমিক নং	বিবরণ	মেটেরিয়ালের সাইজ, স্থানীয়/আমদানীকৃত
১	এমএস শীট	১.৫ মিমি
২	এমএস শীট	৩.০ মিমি
৩	এমএস প্লেট	১৭ মিমি
৪	এমএস চ্যানেল	৩৮.১ মিমি
৫	কাষ্ট আয়রণ/ঢালাই	স্থানীয়
৬	এমএস শ্যাফট	৩২ মিমি
৭	এমএস শীট পুলি	
৮	এমএস স্কয়ার বার	১০ মিমি
৯	ভি-বেল্ট	আমদানীকৃত
১০	ঢালাই শেল	স্থানীয়
১১	এমএস নেট	আমদানীকৃত
১২	হিটপ্রুফ বেল্ট	আমদানীকৃত
১৩	পিভিসি বাকেট এলিভেটর	স্থানীয়
১৪	এসএস নাট বোল্ট	আমদানীকৃত
১৫	এমএস নাট বোল্ট	স্থানীয়
১৬	ইউসিপি বিয়ারিং	আমদানীকৃত
১৭	ব্লক বিয়ারিং	আমদানীকৃত
১৮	প্রি-ক্রিনারের চুম্বক	আমদানীকৃত

ক্রমিক নং	বিবরণ	মেটেরিয়ালের সাইজ, স্থানীয়/আমদানীকৃত
১৯	ইলেকট্রিক মটর	আমদানীকৃত
২০	রাবার রোলার	আমদানীকৃত
২১	ক্যাবল	৭ আরএম
২২	ম্যাজিক পাইপ	পিভিসি, স্থানীয়

ব্রি কম্প্যাক্ট হলারের বিভিন্ন সেকশন ভিউ সমূহ

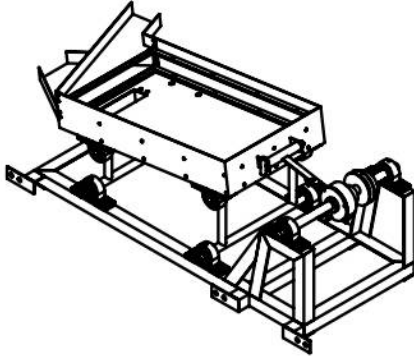
ক্রমিক নং	ছবি	সেকশন/যন্ত্রাংশের নাম
১		মটর ও হলার বেইজ
২		হলারের মূল বডি
৩		প্রি ক্লিনার

ক্রমিক নং	ছবি	সেকশেন/যন্ত্রাংশের নাম
৪		এলিভেটর
৫		হপার
৬		কনভেয়ার হাউজিং রোয়ার এবং সাইক্লোন

ক্রমিক নং	ছবি	সেকশেন/যন্ত্রাংশের নাম
৭		পলিশার
৮		পলিশার র্লোয়ার
৯		পলিশার শেল মেকানিজম
১০		রাইস ডেলিভারী সেকশন

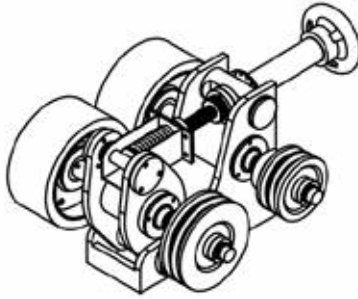
ক্রমিক নং	ছবি	সেকশেন/যন্ত্রাংশের নাম
--------------	-----	------------------------

১১



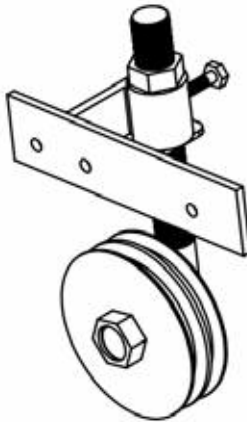
সাইজ থ্রোডার

১২



রাবার রোলার

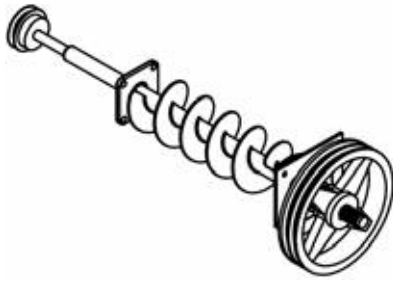
১৩



বেল্ট টেনশন পুলি

ক্রমিক নং	ছবি	সেকশেন/যন্ত্রাংশের নাম
--------------	-----	------------------------

১৪



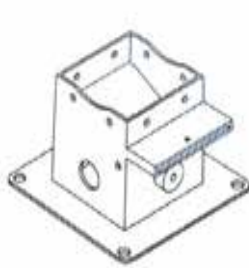
হাঙ্ক কনভেয়ার

১৫



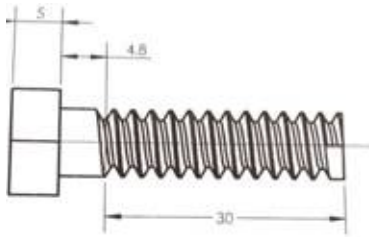
হপার এজিটেটর

১৬


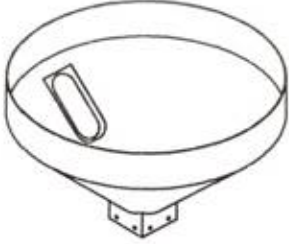
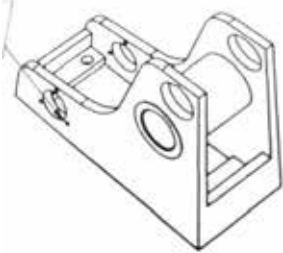


হপার রাইস কন্ট্রোলার
বক্স

১৭



রোলার এ্যাডজাস্টিং স্ক্রু

ক্রমিক নং	ছবি	সেকশেন/যন্ত্রাংশের নাম
১৮		পলিশার শ্যাফটের জ্যাম নাট
১৯		রাইস হপার
২০		রাবার রোলার এ্যাটাচমেন্ট

বিভিন্ন পার্টস প্রস্তুতের ছবি



এলিভেটরের জন্য স্কয়ার পাইপ বেড করা হচ্ছে



পলিশারের শেল সেটিং করা হচ্ছে



চ্যানেলের ডিগ্রী নির্ণয় করা হচ্ছে



রাবার রোলারের বস খোলা হচ্ছে



পলিশার ও নেট ফ্রেম খোলা হচ্ছে



হপার প্লেট এর উপর প্রি-ক্রিনার সেটিং



এলিভেটর হতে চালুনিতে আসা পাইপ
সেটিং করা হচ্ছে



কাজের বিষয়ে নির্দেশনা দেওয়া হচ্ছে