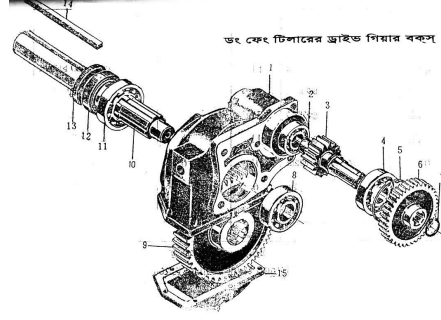


পি এফ পি সিডি প্রোগ্রাম

কৃষিক্ষেত্রে ব্যবহৃত পাওয়ার টিলার সুষ্ঠু পরিচালনা, রক্ষণাবেক্ষণ ও
মেরামত বিষয়ক প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল



অংশগ্রহণকারী: পাওয়ার টিলার মেকানিক, মালিক, চালক

মেয়াদ: ৫ দিন

পদ্ধতি প্রনয়ণে,

মো: হুমায়ুন কবীর

এগ্রিকালচারাল ইঞ্জিনিয়ার

পি এফ পি সিডি প্রোগ্রাম

প্র্যাকটিক্যাল এ্যাকশন বাংলাদেশ

ভূমিকা

কৃষি প্রধান আমাদের এই বাংলাদেশ। আমাদের দেশের অর্থনৈতিক উন্নয়নের প্রধান মাধ্যম হচ্ছে কৃষি। বর্তমানে কৃষিক্ষেত্রে অধিক হারে কৃষি যন্ত্রপাতি ব্যবহৃত হচ্ছে। বর্তমানে কৃষি কাজে পাওয়ার টিলার ব্যাপকহারে ব্যবহার হচ্ছে। কিন্তু কৃষকদের পাওয়ার টিলার সুষ্ঠু পরিচালনা, রক্ষনাবেক্ষন ও মেরামত শিক্ষার তেমন কোন ব্যবস্থা নাই। পাওয়ার টিলার মেরামতের জন্য দক্ষ লোকের প্রয়োজন। কাজের সময় পাওয়ার টিলার বিকল হলে সুষ্ঠু মেরামতের অভাবে কৃষকগণ মহাবিপদে পড়েন। তাই ডিজেল ইঞ্জিনের সাথে পাওয়ার টিলার মেকানিক তৈরীর জন্য প্রাকটিক্যাল এ্যাকশন-বাংলাদেশ এর রিভার ইরোসন প্রজেক্ট এই ম্যানুয়ালটি তৈরী করেছে। এই ম্যানুয়ালে পাওয়ার টিলারের বিভিন্ন অংশ এবং যন্ত্রাংশের কার্যাবলী চিত্রসহ আলোচনা করা হয়েছে। এ ছাড়াও পাওয়ার টিলার চালনা ও রক্ষনাবেক্ষনের বিধিসমূহ এই ম্যানুয়ালে আলোচনা করা হয়েছে। পাওয়ার টিলার মেকানিক ,মালিক বা চালকরা এই ম্যানুয়ালটি গাইড হিসাবে ব্যবহার করতে পারেন।

সূচীপত্র

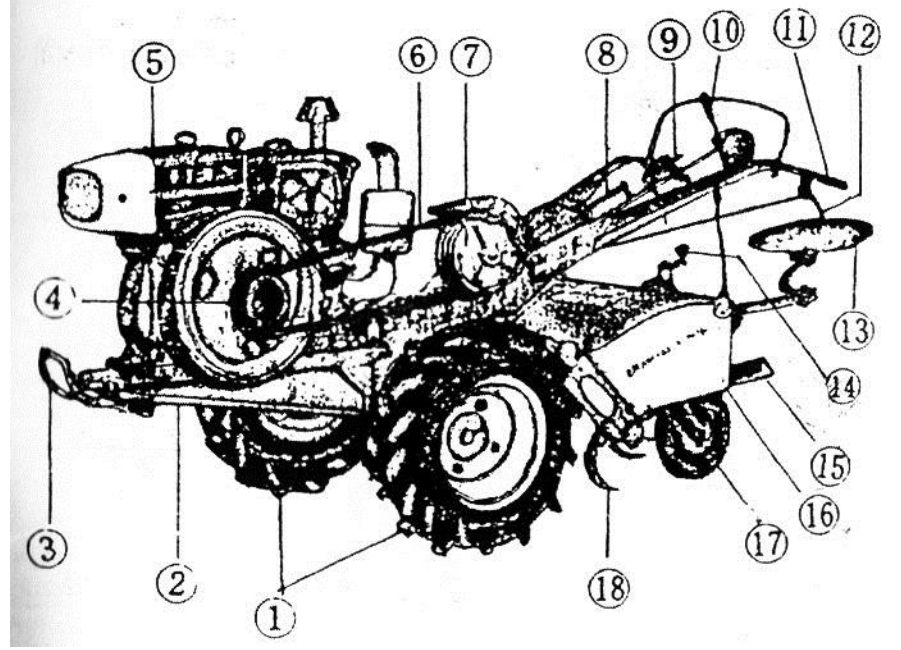
ক্রমিক নং	বিষয়বস্তু	পৃষ্ঠা নং
১.	প্রশিক্ষণ মডিউলের ভূমিকা	
২.	পাওয়ার টিলার পরিচিতি	
৩.	পাওয়ার টিলারের গুরুত্বপূর্ণ অংশসমূহ	
৪.	পাওয়ার টিলার চালনা পদ্ধতি	
৫.	পাওয়ার টিলার সমন্বয় ও সাধারণ মেরামত	
৬.	পাওয়ার টিলার রক্ষণাবেক্ষণ পদ্ধতি	
৭.	চিত্র নং-১ পাওয়ার টিলার	
৮.	চিত্র নং-২ ক্লাচ এডজাস্ট	
৯.	চিত্র নং-৩ ব্রেক এডজাস্ট	
১০.	চিত্র নং-৪ ক্লাচ পুলির বাহিরের অংশ	
১১.	চিত্র নং-৫ ক্লাচ পুলির ভিতরের অংশ	
১২.	চিত্র নং-৬ সাইফেং পাওয়ার টিলারের ট্রান্সমিশন কেইস	
১৩.	চিত্র নং-৭ সাইফেং পাওয়ার টিলারের রোটারী গিয়ার বক্স	
১৪.	চিত্র নং-৮ সাইফেং পাওয়ার টিলারের টিলিং রোটারী ব্লেড শ্যাফট	
১৫.	চিত্র নং-৯ সাইফেং পাওয়ার টিলারের গিয়ার বক্স	
১৬.	চিত্র নং-১০ সাইফেং পাওয়ার টিলারের পিছনের ছোট চাকা	
১৭.	চিত্র নং-১১ ডংফেং পাওয়ার টিলারের পিছনের লোহার ছোট চাকা	
১৮.	চিত্র নং-১২ ডংফেং পাওয়ার টিলারের ট্রান্সমিশন কেইস	
১৯.	চিত্র নং-১৩ ডংফেং পাওয়ার টিলারের রোটারী গিয়ার বক্স	
২০.	চিত্র নং-১৪ ডংফেং পাওয়ার টিলারের রোটারী ব্লেড শ্যাফট	
২১.	চিত্র নং-১৫ ডংফেং পাওয়ার টিলারের ডাইভ গিয়ার বক্স	
২২.	চিত্র নং-১৬ ডংফেং পাওয়ার টিলারের গিয়ার বক্স	
২৩.	চিত্র নং-১৭ ডংফেং পাওয়ার টিলারের পিছনের টায়ারের ছোট চাকা	
২৪.	তথ্য পুঞ্জি	

পাওয়ার টিলার পরিচিতি:

জমি চাষ ফসল উৎপাদনের প্রথম ও সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ প্রক্রিয়া। ভালভাবে চাষকরা জমির মাটিতে গাছের শিকড় সহজে বাড়তে পারে এবং গাছ বেশী পরিমাণ খাবার গ্রহণের সুযোগ পায়। আমাদের দেশে গরু ও মহিষে টানা লাংগল দ্বারাই অধিকাংশ জমি চাষ করা হয়। বর্তমানে দেশী লাংগলের পাশাপাশি বেশ কিছু পাওয়ার টিলারও ব্যবহৃত হচ্ছে। মূলত গরু মহিষের উচ্চমূল্য এবং লালন পালনের উচ্চ খরচের জন্য জমি চাষের ক্ষেত্রে পাওয়ার টিলারের ব্যবহার বাড়ছে। পাওয়ার টিলারের দ্বারা কম সময়ে গভীরভাবে জমি চাষ করা যায়। তাছাড়া পাওয়ার টিলারের ড্রলিদ্বারা কৃষিপণ্য পরিবহন করা যায় এবং এর ইঞ্জিন দ্বারা পাম্প, ধান বা গম ভাংগার কল চালানো যায়। এসব কারণে বর্তমানে বাংলাদেশে পাওয়ার টিলারের প্রচলন ক্রমেই বাড়ছে। পাওয়ার টিলার দিয়ে সময়মত যথাযথ কাজ পেতে হলে সঠিকভাবে মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ করা প্রয়োজন।

গুরুত্বপূর্ণ অংশ সমূহ:

(১) টায়ারের চাকা, (২) চেসিজ, (৩) স্ট্যান্ড, (৪) ইঞ্জিনের পুলি, (৫) ইঞ্জিন, (৬) বেল্ট, (৭) মেইন ক্লাচ লিভার, (৮) গিয়ার লিভার, (৯) স্পীড চেঞ্জ লিভার, (১০) মেইন ক্লাচলিভার, (১১) মেইন হ্যান্ডেল বা হাতল, (১২) স্টিয়ারিং ক্লাচ লিভার, (১৩) বসিবার সীট, (১৪) মাটি কর্ষণের গভীরতা নির্ধারক হ্যান্ডেল, (১৫) প্যাডেল, (১৬) কাদা প্রতিরোধক ঢাকনা, (১৭) পিছনের ছোট চাকা, (১৮) ফলক বা ফলা



চিত্র নং-০১.

পাওয়ার টিলার চালনা

চালনার পদ্ধতি:

ইঞ্জিন স্টার্ট করার পূর্বে করণীয়

ক) পানি, জ্বালানী ও ইঞ্জিন অয়েল পরীক্ষা করুন।

খ) ক্লাচ ক্যাম লুব্রিকেশন করুন

ক্লাচ ক্যামের ছিদ্রপথে আয়েল ক্যান দ্বারা কয়েক ফোটা ইঞ্জিন অয়েল ঢালুন।

গ) জ্বালানী ইনজেকশন পরীক্ষা করুন

ফুয়েল কর্কটি খুলে দিয়ে ফুয়েল ফিল্টার ও পাম্প জ্বালানী সরবরাহ করুন। এবার ইঞ্জিন ঘুরিয়ে দেখুন জ্বালানী ইনজেকশনের শব্দ হয় কিনা। শব্দ না হলে জ্বালানী সরবরাহের পথে বাতাস আছে। ফুয়েল ফিল্টার ও ফুয়েল পাম্পের এয়ার ভেন্ট স্ক্রু ও নাট টিলা করে ক্লাই হইল ঘুরিয়ে বাতাস বের করুন।

ঘ) গিয়ার লিভার নিউট্রাল করুন

মেইন ক্লাচ লিভারকে অফ অবস্থানে আনুন। মেইন গিয়ার শিফট লিভারকে নিউট্রাল অবস্থানে রাখুন। থ্রটল বা এক্সিলারেটিং লিভারকে স্টার্ট অথবা মাক্সিমাম অবস্থানে রাখুন

ঙ) ইঞ্জিন স্টার্ট করুন

ডি-কম্প্রেশন লিভার চেপে ধরে ব্র্যাংকিং হ্যান্ডেল বা স্টার্টিং হ্যান্ডেল ঘুরিয়ে ইঞ্জিন স্টার্ট করুন।

ইঞ্জিন স্টার্ট করার পর করণীয়

ক) ইঞ্জিন অয়েল চলছে কিনা পরীক্ষা করুন

ইঞ্জিন স্টার্ট হওয়ার সাথে পরীক্ষা করে দেখতে হবে ইঞ্জিন অয়েল চলাচল করছে কিনা। অয়েল ইন্ডিকেটর থেকে বুঝা যাবে অয়েল চলাচল করছে কিনা। অয়েল চলাচল না করলে সাথে সাথে ইঞ্জিন বন্ধ করে কারণ অনুসন্ধান করুন। তা না হলে আধা মিনিটের মধ্যেই ইঞ্জিনটির মারাত্মক ক্ষতি হবে।

খ) ইঞ্জিনের শব্দ পরীক্ষা করুন

ইঞ্জিন স্টার্ট করার সাথে সাথে অস্বাভাবিক কোন শব্দ হচ্ছে কিনা পরীক্ষা খেয়াল করুন। অস্বাভাবিক শব্দ হলে সাথে সাথে ইঞ্জিন বন্ধ করে শব্দের কারণ বের করুন।

গ) ইঞ্জিনকে বোঝাবিহীন অবস্থায় ৫ মিনিট চালান।

এ অবস্থায় শব্দ স্বাভাবিক থাকবে।

ঘ) প্রয়োজনীয় গিয়ার অবস্থানে গিয়ার লিভার স্থাপন করুন।

(১) প্রয়োজনমত সাবগিয়ার লিভারকে ধীর বা দ্রুত অবস্থানে রাখুন। (২) মেইন গিয়ার লিভারকে প্রয়োজনীয় স্থানে রাখুন। (৩) থ্রটল বা এক্সিলেটর লিভারকে বাড়িয়ে দিন।

ঙ) ক্লাচ ও ব্রেক কাজ করছে কিনা পরীক্ষা করুন

(১) মেইন ক্লাচ লিভার অফ হতে অন এবং অন হতে অফ অবস্থানে এনে দেখুন মেইন ক্লাচ কাজ করছে কিনা। (২) মেইন ক্লাচ লিভার অন করে টিলারকে একটু চালিয়ে ব্রেক করে দেখুন ব্রেক কাজ করে কিনা। (৩) ব্রেক, ক্লাচ স্টিয়ারিং ঠিকমত কাজ করলে টিলারটি মাঠে কাজ করার উপযোগী।

কাজ করার সময় করণীয়

জমির অবস্থা বুঝে মেইন গিয়ার নির্বাচন করুন।	পাওয়ার টিলারে সামনে ৬টি ও পিছনে ২টি গিয়ার অবস্থান করে। জমি চাষ করার জন্য ৫নং ও ৬নং গিয়ার ব্যবহার করা যায় না। ৫নং ও ৬নং গিয়ার শুধু রাস্তায় ব্যবহার করার জন্য। সাধারণত প্রথম চাষে ১নং অথবা ২নং গিয়ার ব্যবহার করা হয়। নরম মাটি ও ধানের জমিতে কাটা করার জন্য ৩নং ও ৪নং গিয়ার ব্যবহার করা হয়। মাঠে কখনও পিছনের ২নং গিয়ার ব্যবহার করা হয় না। ট্রলিযুক্ত থাকলে পিছনের ২নং গিয়ার ব্যবহার করা চলে। মাঠে পিছনের ১নং গিয়ার ব্যবহার করার সময় রোটারী বন্ধ করে টিলারের হাতলের উপর চাপ রেখে আঁতে আস্তে পিছনে আসতে হবে।
চলা কালীন সময়ে শব্দ পরীক্ষা করুন।	চলাকালীন সময়ে ইঞ্জিনে বা টিলারের কোন অংশে কোন অস্বাভাবিক শব্দ হচ্ছে কিনা পরীক্ষা করুন। অস্বাভাবিক শব্দ হলে ইঞ্জিন বন্ধ করে কারণ অনুসন্ধান করুন।
হোপার টাইপ ইঞ্জিনে পানি দিন।	হোপার টাইপ ইঞ্জিন হলে হোপারে পানি পরীক্ষা করুন। প্রয়োজনে পানি যোগ করুন।

- ইঞ্জিন বন্ধ করা
- মেইন ক্লাচ লিভারটি অন অবস্থান হতে অফ অবস্থানে রাখুন।
- মেইন গিয়ার লিভার সাব-গিয়ার লিভার অথবা রোটারী ব্লেডের গতি পরিবর্তক লিভার নিউট্রাল অবস্থানে আনুন।
- এঞ্জিনের লিভারটিকে স্টপ অবস্থানে আনুন।
- স্বাভাবিক পথ বন্ধ করুন।
- লাংগলসহ টিলারটিকে ভালভাবে পরিস্কার করুন। কোন অংশে কোন ক্ষতি হয়েছে কিনা অথবা কোন নাটবোল্ট টিলা আছে কিনা পরীক্ষা করুন।

পাওয়ার টিলার সমন্বয় ও সাধারণ মেরামতঃ

পাওয়ার টিলার ব্যবহার করার সময় সাধারণত যে সব ত্রুটি দেখা যায় সে গুলোর কারণ ও মেরামত নিম্নে দেয়া হল।

১.বেল্ট স্লিভ করেঃ

ত্রুটির কারণ	মেরামত পদ্ধতি
১। বেল্ট বা পুঁলির গ্রাভে গ্রীজ বা তেল লেগে আছে।	শুকনো ন্যাকড়া বা পেট্রোল ভিজানো কাপড় দ্বারা গ্রীজ বা তেল সম্পূর্ণ মুছে ফেলতে হবে এবং ভালভাবে শুকনোর পর আবার বেল্ট লাগাতে হবে।
২। বেল্ট টিলা।	বেল্ট এডজাস্ট করতে হবে।

বেল এডজাস্ট করার পদ্ধতিঃ

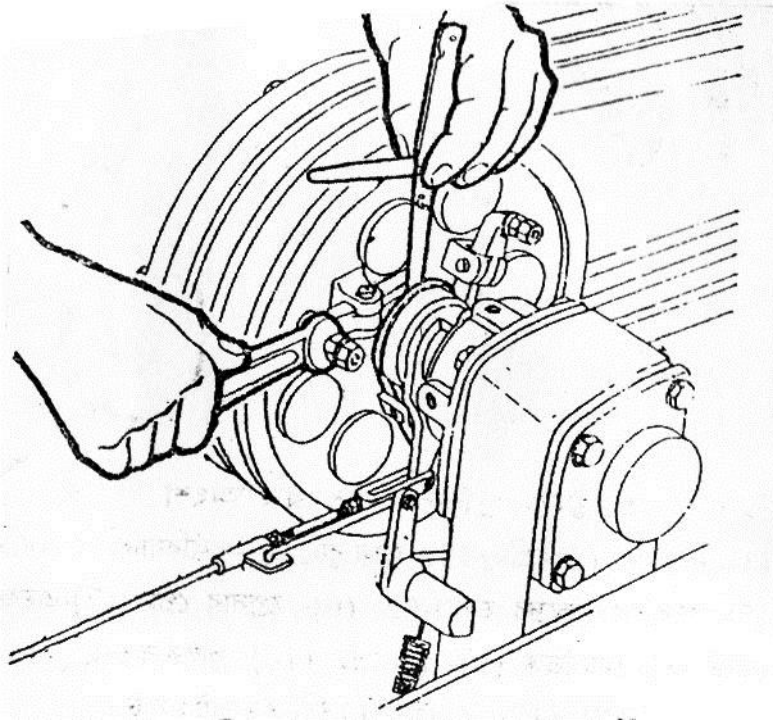
(১) বেল্টে হাত দিয়ে চাপ দিন। বেল্ট কতটুকু নেমে গেল তা মাপুন। যদি এ মাপ ২০ থেকে ৩০ মিঃ মিঃ এর মধ্যে থাকে তাহলে বেল্টের টেনশন ঠিক আছে। যদি বেল্ট গুলো ৩০ মিঃ মিঃ এর বেশী নিচে নেমে যায় তা হলে বেল্ট এডজাস্ট বা সমন্বয় করুন।

(২) যদি এডজাস্টিং বোল্ট থাকে তা হলে ফাইন্ডেশন নাট গুলো টিলা করুন। এবার এডজাস্টিং বোল্টটি ঘড়ির কাটার দিকে ঘুরিয়ে ইঞ্জিনটিকে সামনে নিন ১ নং ধাপ অনুযায়ী বেল্ট টেনশন মাপুন। বেল্টের টেনশন সঠিক হলে ফাইন্ডেশন বোল্টগুলো আবার এটে দিন।

(৩) যদি বেল্ট টেনশন ঠিক করার জন্য টেনশন পুলি থাকে তা হলে টেনশন পুলির সাহায্যে বেল্ট টেনশন ঠিক করুন।

২.ক্লাচ স্লিপ করে:

ত্রুটির কারণ	মেরামত পদ্ধতি
১। ক্লাচ রিলিজ লিভার ও রিলিজ বিয়ারিং এর মধ্যে ক্লিয়ারেন্স কম।	১। রিলিজ লিভারের ক্লিয়ারেন্স এডজাস্ট করতে হবে।
২। ক্লাচ ডিস্কে গ্রীজ লেগে আছে।	২। কেরোসিন দিয়ে ডিস্ক ধুয়ে পুনরায় লাগাতে হবে।
৩। ক্লাচ প্লেটে গুলো ক্ষয় হয়ে গেছে।	৩। ক্লাচ প্লেট বদল করতে হবে।
৪। ক্লাচ স্প্রিং ভেঙে গেছে অথবা দুর্বল হয়েছে।	৪। ক্লাচ স্প্রিং বদল করতে হবে।



চিত্র নং-০২, ক্লাচ এডজাস্ট

ক্লাচ রিলিজ লিভারের ক্লিয়ারেন্স এডজাস্ট করা:

- (১) স্বাভাবিক অবস্থায় ক্লাচ রিলিজ বিয়ারিং ও রিলিজ লিভারের মধ্যে ফাঁক যদি ০.৪ হতে ০.৭ মিঃ মিঃ এর বেশী বা কম হয় তা হলে ক্লিয়ারেন্স এডজাস্ট করতে হবে।
- (২) মেইন ক্লাচ লিভারকে অন বা এনগেজ অবস্থানে রাখুন।
- (৩) লক নাট ও এডজাস্টিং নাটগুলো খুলুন।
- (৪) ০.৫ মিঃ মিঃ মাপের ফিলার গেজ রিলিজ লিভার বিয়ারিং এর মাঝে স্থাপন করুন।
- (৫) এবার এডজাস্টিং নাটটি ঘুরিয়ে লাগাতে থাকুন। যখন সঠিক ক্লিয়ারেন্স (০.৫ মিঃ মিঃ) পাওয়া যায় তখন লক নাটটি এঁটে দিন।

ক্লাচ ডিজএনগেজ হয় না:

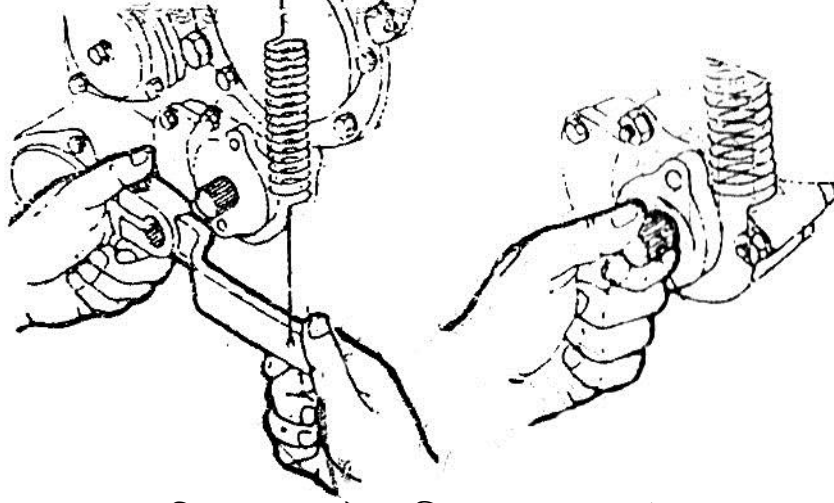
ত্রুটির কারণ	মেরামত পদ্ধতি
১। ক্লাচ ক্লিয়ারেন্স বেশী।	ক্লাচ ক্লিয়ারেন্স এডজাস্ট করতে হবে।
২। মেইন ক্লাচ লিভারের ফ্রি প্লে বেশী	মেইন ক্লাচ লিভারের ফ্রি প্লে এডজাস্ট করতে হবে।

মেইন ক্লাচ লিভারের ফ্রি প্লে এডজাস্ট করা:

- (১) মেইন ক্লাচ লিভারটিকে অন অথবা এনগেজ অবস্থায় স্থাপন করুন।
- (২) স্বাভাবিক অবস্থায় মেইন ক্লাচ লিভারের ফ্রি প্লে হবে ২০ -২৫ মিঃ মিঃ।। এর চেয়ে বেশী হলে ফ্রি প্লে কমিয়ে ২০ -২৫ মিঃ মিঃ এর মধ্যে আনতে হবে।
- (৩) এবার এডজাস্টিং নাট ঘুরিয়ে ক্লাচ রডের দৈর্ঘ্য কমাতে হবে যেন ক্লাচ লিভারের ফ্রি প্লে ২০ -২৫ মিঃ মিঃ এর মধ্যে থাকে।
- (৪) এবার মেইন ক্লাচ লিভারকে অফ বা ডিএনগেজ অবস্থানে রাখুন। যদি ক্লাচ সঠিকভাবে ডিএনগেজ হয় তবে এডজাস্টমেন্ট ঠিক আছে।

ব্রেক কাজ করে না:

ত্রুটির কারণ	মেরামত পদ্ধতি
১। ব্রেক সু বা প্লেটের গায়ে তেল বা গ্রীজ লেগে আছে।	ট্রান্সমিশনের অয়ের সীল বদলাতে হতে পারে। সু বা প্লেটি পেট্রোল দ্বারা ধুয়ে বা শুকিয়ে আবার ব্যবহার করতে হবে।
২। ব্রেকের ফ্রি প্লে বেশী।	ব্রেকের ফ্রি প্লে কমাতে হবে।



চিত্র নং-০৩ ,সাইফিং টিলারের ব্রেক এডজাস্ট

ব্রেকের ফ্রি-প্লে কমানো ঃ

- (১) মেইন ক্লাচ লিভারকে ডিএনগেজ বা অফ অবস্থায় রাখুন।
- (২) এবার ব্রেক রডের দৈর্ঘ্য এমন ভাবে এডজাস্ট করুন যেন মেইন ক্লাচ লিভারটিকে ব্রেক অবস্থানের দিকে টানলে ২০-২৫ মিঃ মিঃ এর মধ্যেই ব্রেক কাজ করা আরম্ভ করে।

স্টিয়ারিং ক্লাচ কাজ করে না:

ত্রুটির কারণ	মেরামত পদ্ধতি
স্টিয়ারিং লিভারের ক্লিয়ারেন্স বেশী।	স্টিয়ারিং ক্লাচ এডজাস্ট বা সমন্বয় করতে হবে।

স্টিয়ারিং ক্লাচ এডজাস্ট:

- (১) স্টিয়ারিং ক্লাচ লিভারকে চেপে ধরুন। যদি স্টিয়ারিং লিভার ও হাতলের মধ্যে ক্লিয়ারেন্স ২-৪ মিঃ মিঃ হয় তবে স্টিয়ারিং সমন্বয় করার দরকার নাই। ক্লিয়ারেন্স বেশী হলে সমন্বয় করতে হবে।
- (২) পুল রডের দৈর্ঘ্য বাড়িয়ে বা কমিয়ে ক্লিয়ারেন্স সমন্বয় করা যায়। নাট টিলা করে পুল রডের দৈর্ঘ্যএমনভাবে সমন্বয় করুন যেন স্টিয়ারিং হাতলের ক্লিয়ারেন্স ১-৪ মিঃ মিঃ এর মধ্যে থাকে।

থটল বা এক্সিলারেটিং লিভার কাজ করে না ঃ

ত্রুটির কারণ	মেরামত পদ্ধতি
১। থটল লিভার দ্বারা ইঞ্জিন বন্ধ করা যায় না বা ইঞ্জিনের গতিতে বেশী বাড়ানো যায় না।	থটল লিভারের পুল রড বা তার সমন্বয় করতে হবে।

থটল লিভারের পুল রড বা তার সমন্বয় করার পদ্ধতি:

- (১) হেড স্ক্রুটি টিলা করুন।
- (২) থটল কন্ট্রোল লিভার টি ডানদিকে ঘুরিয়ে শেষ প্রান্তে নিয়ে আসুন।

- (৩) গভর্নর কন্ট্রোল নবটিকে একেবারে নিচে নিয়ে আসুন-এঁটাই ইঞ্জিনের সর্বোচ্চ গতিবেগ।
- (৪) এবার হেড নাট এঁটে দিন।

চেইন এঁটে দেয়ার পদ্ধতি:

ট্রান্সমিশন চেইন কখন সমন্বয় করতে হবে ? ক্ষয় হলে বা টিলা হলে। কি করতে হবে ?

- টাইট দিতে হবে।
 - কি ভাবে টাইট দিতে হবে?
- (১) প্রথমে লক নাটটি টিলা করুন।
 - (২) এবার এডজাস্টিং বলটটি হাতে এঁটে দিন।

সতর্কতা: এডজাস্টিং বলটটি স্পেনার বা রেক্স দ্বারা ঘুরাবেন না। তাতে বেশী এঁটে গিয়ে চেইনটিকে অকেজো করে দিতে পারে।

পাওয়ার টিলার রক্ষণাবেক্ষণ পদ্ধতি:

পাওয়ার টিলারের রক্ষণাবেক্ষণ কার্যক্রমকে দু'ভাগে ভাগ করা যায়। যথা: (১)প্রতিবার কাজ করার আগে রক্ষণাবেক্ষণ (২) সাময়িক রক্ষণাবেক্ষণ।

প্রতিবার কাজ করার আগে রক্ষণাবেক্ষণ:

(১) ইঞ্জিন

নতুন ইঞ্জিনের যত

প্রথম ২০ ঘন্টা কম বোঝায় চালান এবং ২০ ঘন্টা পর ইঞ্জিন অয়েল (মবিল) বদল করুন।

৫০ ঘন্টা অন্তর করণীয়:

- ৫০ ঘন্টা অন্তর ইঞ্জিন অয়েল বদল করুন।
- এয়ার ক্লিনার পরিষ্কার করুন (অয়েল বাথ টাইপ) অথবা এয়ার ফিল্টার পরিষ্কার করুন।

৫০০ঘন্টা পর করণীয় :

- ফুয়েল ট্যাংক পরিষ্কার করুন।
- এগজস্ট পাইপ ও সাইলেন্সার পরিষ্কার করুন।
- ইনজেক্টর নজল পরিষ্কার করুন।

(২) ক্লাচ রিলিজ লিভারে কয়েক ফোটা ইঞ্জিন অয়েল দিতে হবে।

সাময়িক রক্ষণাবেক্ষণ

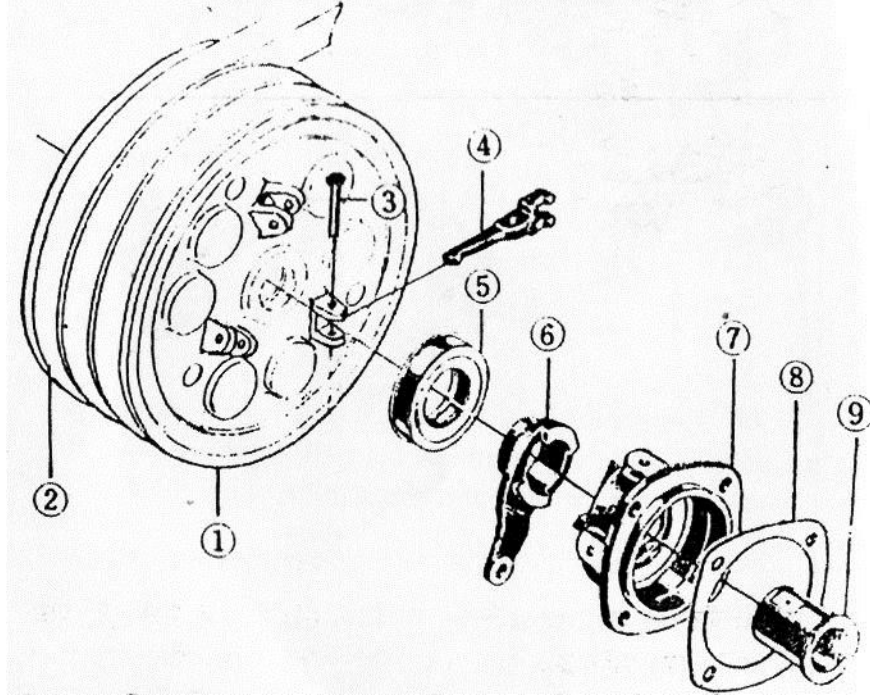
প্রতি ১০০ ঘন্টা পর করণীয়

- এয়ার ক্লিনার পরিষ্কার করতে হবে। অয়েল বাথ টাইপ এয়ার ক্লিনার হলে পরিমাণ মত ইঞ্জিন অয়েল দিতে হবে।
- ক্র্যাংক কেজ পরিষ্কার করতে হবে।
- পিছনের চাকার স্ক্রু বা টিউবে গ্রীজ দিতে হবে।

প্রতি ৫০০ ঘন্টা পর করণীয়ঃ

- রোটারী প্লাউ এর ব্লেড খুলে এর সীলে গ্রীজ দিতে হবে।
- ট্রান্সমিশন বক্সে এস,এ,ই -৩০ ইঞ্জিন অয়েল প্রয়োগ করতে হবে।
- গিয়ার বক্সে এস,এ,ই -৯০ গিয়ার অয়েল যোগ করতে হবে।
- ক্লাচ রিলিজ বিয়ারিং ও ক্যামকে খুলে গ্রীজের ভিতর ডুবিয়ে তাঁপ দিতে হবে। ঠান্ডা হওয়ার পর তুলে নিয়ে ব্যবহার করতে হবে।

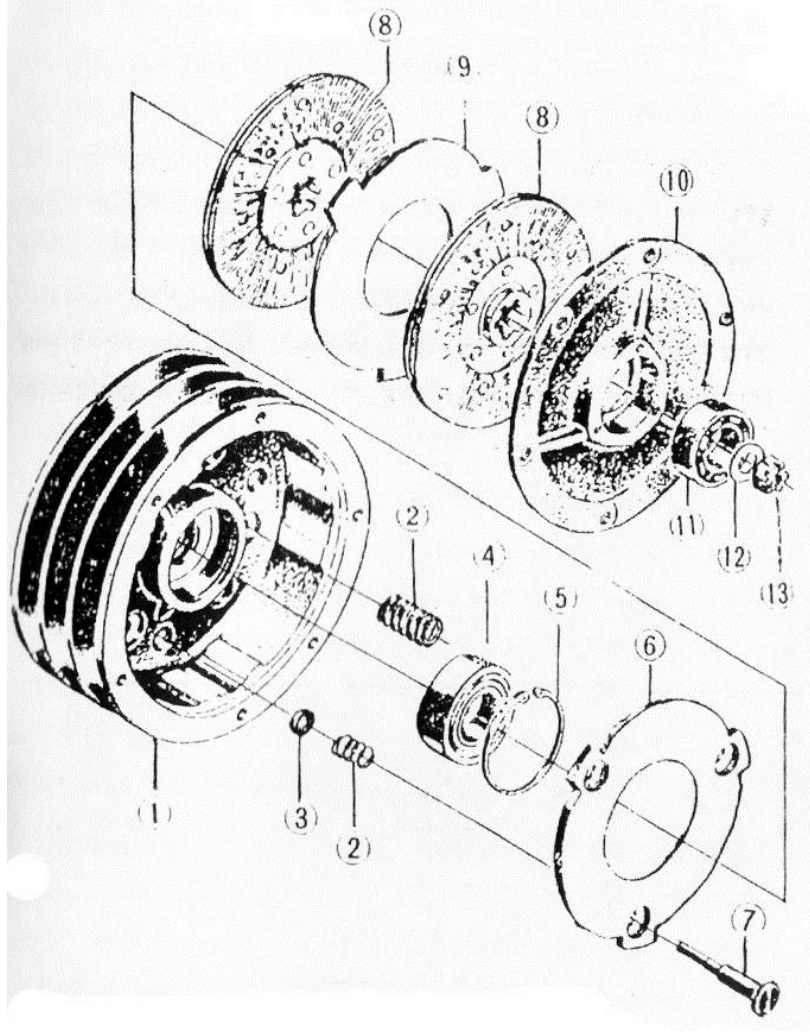
ক্লাচ সিস্টেম (Clutch System)



চিত্র নং ০৪

ক্লাচ পুলির বাহিরের অংশ (চিত্র-০৪)

ক্রমিক নং	যন্ত্রাংশের নাম	যন্ত্রাংশের নম্বর	সংখ্যা
1.	ক্লাচ পুলি		১
2.	বেল্ট		১
3.	পিন		১
4.	ক্লাচ ফ্রগ লিভার		১
5.	রিলিজ বিয়ারিং		১
6.	রিলিজ ক্যাম		১
7.	কভার		১
8.	গ্যাসকেট		১
9.	গাইড স্লিভ		১

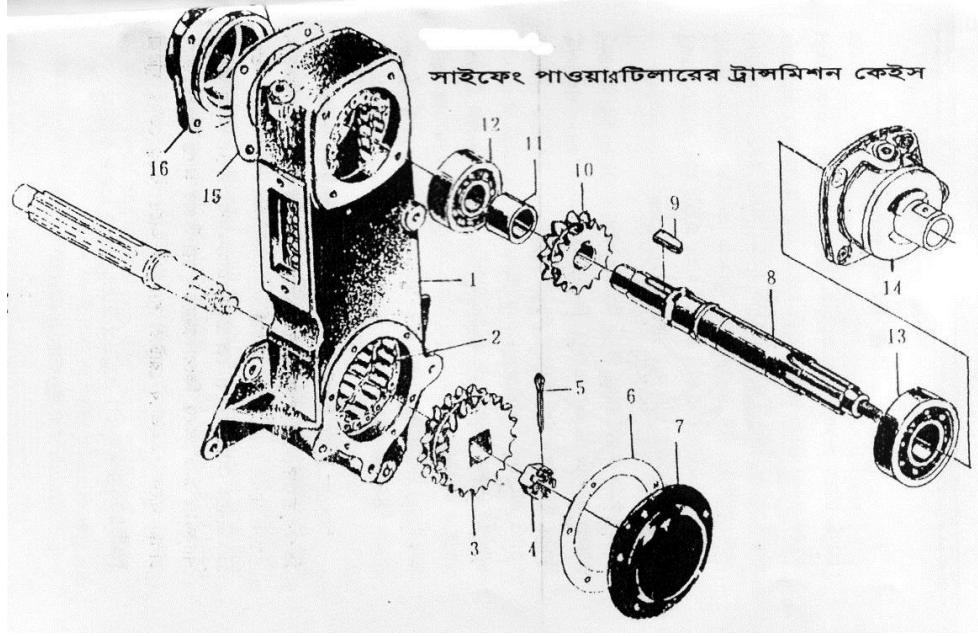


চিত্র নং-০৫

ক্লাচ পুলির ভিতরের অংশ (চিত্র-০৫)

ক্রমিক নং	যন্ত্রাংশের নাম	যন্ত্রাংশের নম্বর	সংখ্যা
1	ক্লাচ পুলি		১
2	স্প্রিং		২
3	সেল বুট		১
4	বলবেয়ারিং		১
5	সারক্লীপ		১
6	প্রেসার প্লেট		১
7	এডজাস্টিং বোল্ট		১
8	ক্লাচ ডিস্ক		২

9	ক্লাচ প্লেট		১
10	পুলির কভার		১
11	বল বেরারিং		১
12	ওয়াশার		১
13	এডজাস্টিং নাট		১

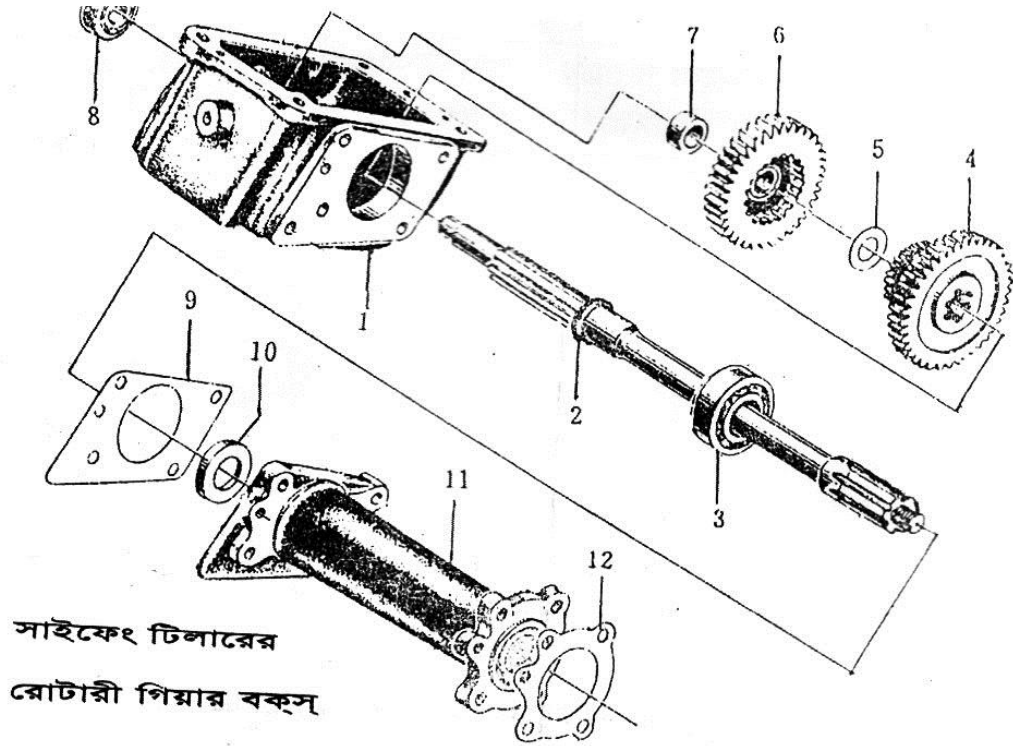


চিত্র নং ০৬

সাইফেং পাওয়ার টিলারের ট্রান্সমিশন কেইস (চিত্র-০৬)

ক্রমিক নং	যন্ত্রাংশের নাম	যন্ত্রাংশের নম্বর	সংখ্যা
1	ট্রান্সমিশন কেইস		১
2	ডবল রোলার চেইন		১
3	ড্রাইভেন স্প্রেকেট		১
4	ক্রাউন নাট		১
5	ক্রাউন নাট		১
6	গ্যাসকেট		১
7	কভার		১
8	ক্লাচ শ্যাফট		১
9	কী		১
10	ড্রাইভ স্প্রেকেট		১

11	স্লিভ বুশ		১
12	বল বেয়ারিং		১
13	বল বেয়ারিং		১
14	কভার		১
15	গ্যাসকেট		১
16	কভার		১

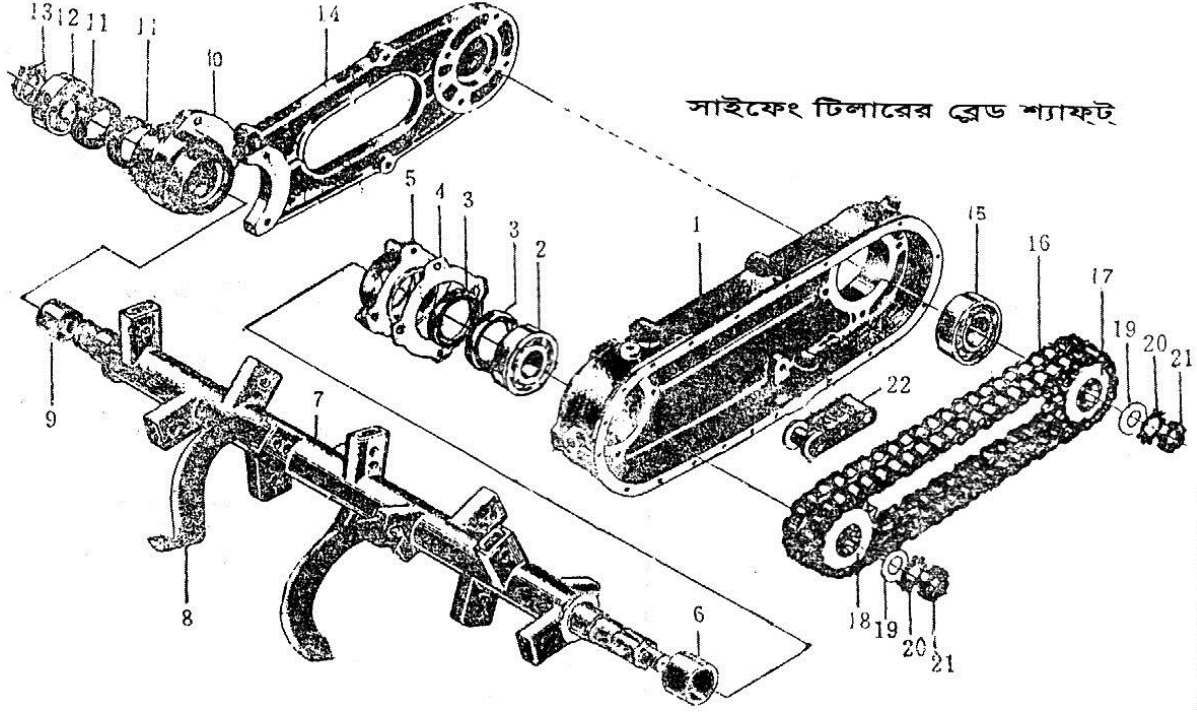


চিত্র নং-০৭

সাইফেং পাওয়ার টিলারের রোটোরী গিয়ার বক্স(চিত্র-০৭)

ক্রমিক নং	যন্ত্রাংশের নাম	যন্ত্রাংশের নম্বর	সংখ্যা
1	রোটোরী গিয়ার কেইস		১
2	রোটোরী ট্রান্সমিশন শ্যাফট		১
3	বল বেয়ারিং		১
4	রোটোরী গিয়ার, লো স্পীড		১
5	ওয়াশার		১
6	রোটোরী গিয়ার, হাই স্পীড		১

7	স্পাইসার ব্রুশ		১
8	বল বেয়ারিং		১
9	গ্যাসকেট		১
10	অয়েল সীল		১
11	হাউজিং রাইট আর্ম		১
12	গ্যাসকেট		১

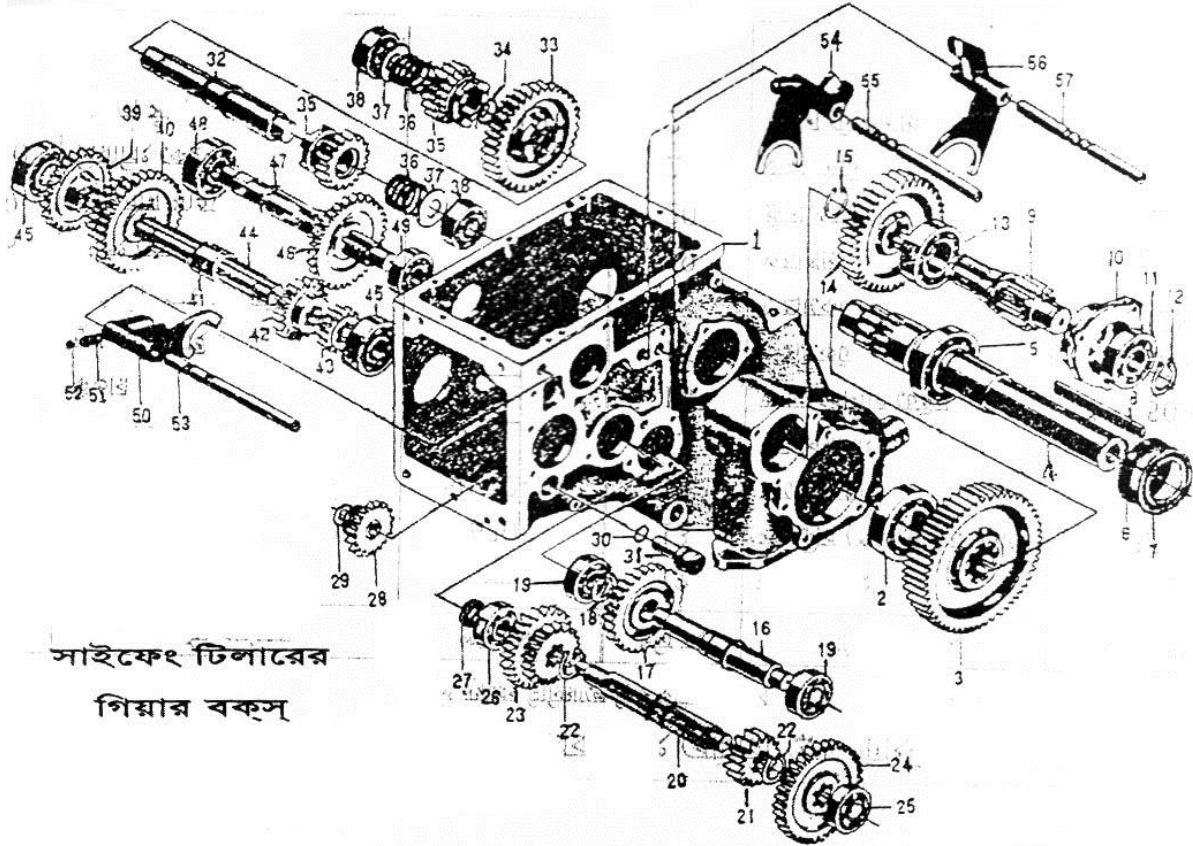


চিত্র নং-০৮

সাইফেং পাওয়ার টিলারের টিলিং রোটারী শ্যাফট (চিত্র-০৮)

ক্রমিক নং	যন্ত্রাংশের নাম	যন্ত্রাংশের নম্বর	সংখ্যা
1	রোটারী চেইন কেইস		১
2	বল বেয়ারিং		১
3	অয়েল সীল		২
4	গ্যাসকেট		১
5	কভার		১
6	ব্রুশ, ডান সাইড		১
7	রোটারী শ্যাফট		১

8	টিলিং ব্লেড		১
9	বুশ, বাম সাইড		১
10	বেয়ারিং কেইস		১
11	অয়েল সীল		২
12	বল বেয়ারিং		১
13	সারক্লীপ		১
14	সাপোর্ট আর্ম		১
15	বল বেয়ারিং		১
16	ডবল রোলার চেইন		১
17	স্প্যাকেট		১
18	স্প্যাকেট		১
19	ওয়াশার		২
20	ক্লীব ওয়াশার		২
21	জাম নাট		২
22	চেইন টেইরশনার		১

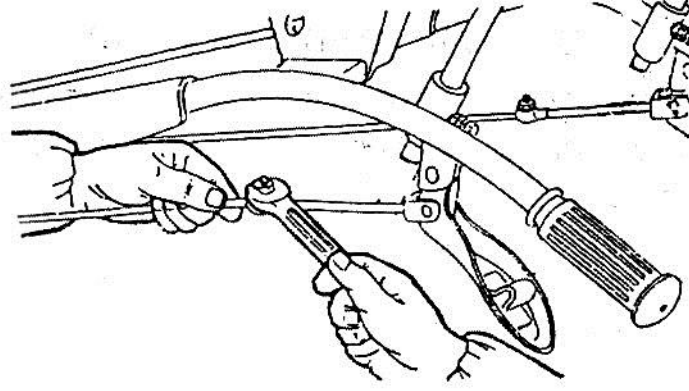


চিত্র নং-০৯

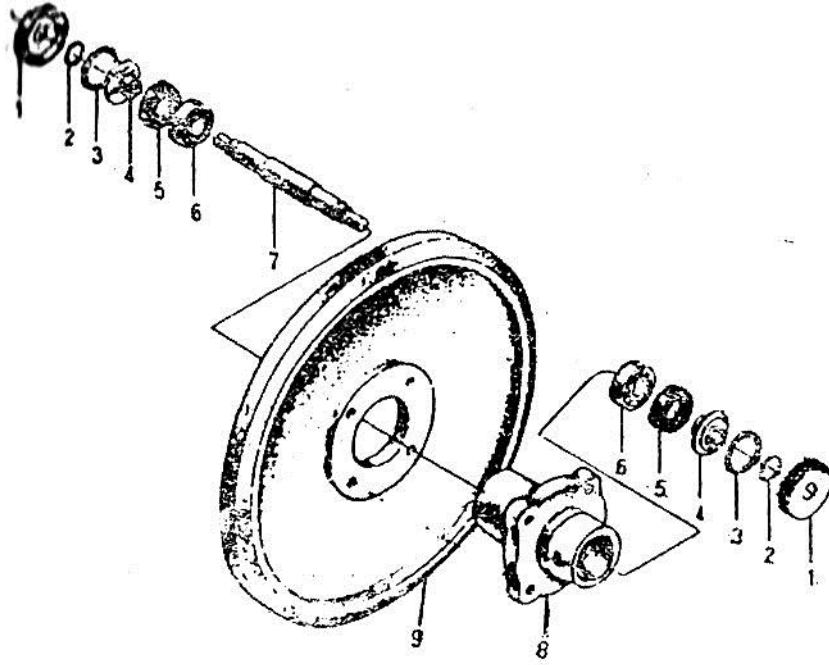
সাইফেং পাওয়ার টিলারের গিয়ার বক্র (চিত্র-০৯)

ক্রমিক নং	যন্ত্রাংশের নাম	যন্ত্রাংশের নম্বর	সংখ্যা
1	গিয়ার বক্র		১
2	বল বেয়ারিং		১
3	ড্রাইভিং গিয়ার		১
4	ড্রাইভিং শ্যাফট		১
5	বল বেয়ারিং		১
6	অয়েল সীল		১
7	অয়েল সীল		১
8	কী		১
9	গিয়ার শ্যাফট		১
10	হাউজিং		১
11	বল বেয়ারিং		১
12	সারক্লীপ (শ্যাফট এর জন্য)		১
13	বল বেয়ারিং		১
14	রিডাকশন গিয়ার		১
15	সারক্লীপ (শ্যাফট এর জন্য)		১
16	ইন্টারমিডিয়েট শ্যাফট		১
17	ইন্টারমিডিয়েট গিয়ার		১
18	রাউন্ড সারক্লীপ		১
19	বল বেয়ারিং		১
20	মেইন শ্যাফট		১
21	মেইন ড্রাইভ গিয়ার		১
22	সারক্লীপ (শ্যাফট এর জন্য)		১
23	সেকেন্ড এবং থার্ড গিয়ার		১
24	ফাস্ট এবং রিভার্স (ব্যাক) গিয়ার		১
25	বল বেয়ারিং		১
26	বল বেয়ারিং		১
27	অয়েল সীল		১
28	আইডল গিয়ার		১
29	ওয়াশার		১
30	রাবার রিং		১
31	আইডল শ্যাফট		১
32	স্টিয়ারিং শ্যাফট		১
33	স্টিয়ারিং গিয়ার		১
34	রাউন্ড সারক্লীপ		১

35	স্টিয়ারিং ডগ ক্লাচ গিয়ার		২
36	স্টিয়ারিং স্প্রিং		১
37	ওয়াশার		১
38	বল বেয়ারিং		১
39	সেকেন্ড ড্রাইভ গিয়ার		১
40	থার্ড ড্রাইভ গিয়ার		১
41	স্পাইসার বুষ		১
42	ফাস্ট ড্রাইভ গিয়ার		১
43	রিভার্স ড্রাইভ গিয়ার		১
44	সেকেন্ড শ্যাফট		১
45	বল বেয়ারিং		১
46	রেন্স গিয়ার		১
47	রেন্স শ্যাফট		১
48	বল বেয়ারিং		১
49	বল বেয়ারিং		১
50	রেন্স গিয়ার শিফটিং ফ্রক		১
51	স্প্রিং		১
52	স্টীল বল		১
53	রেন্স গিয়ার ফ্রক শিফটিং শ্যাফট		১
54	সেকেন্ড এবং থার্ড গিয়ার শিফটিং ফ্রক		১
55	সেকেন্ড এবং থার্ড গিয়ার শিফটিং শ্যাফট		১
56	ফাস্ট এবং রিভার্স গিয়ার শিফটিং ফ্রক		১
57	ফাস্ট এবং রিভার্স গিয়ার শিফটিং শ্যাফট		১



টিলারের ডগ ক্লাচ পুল রড এড্জাস্ট



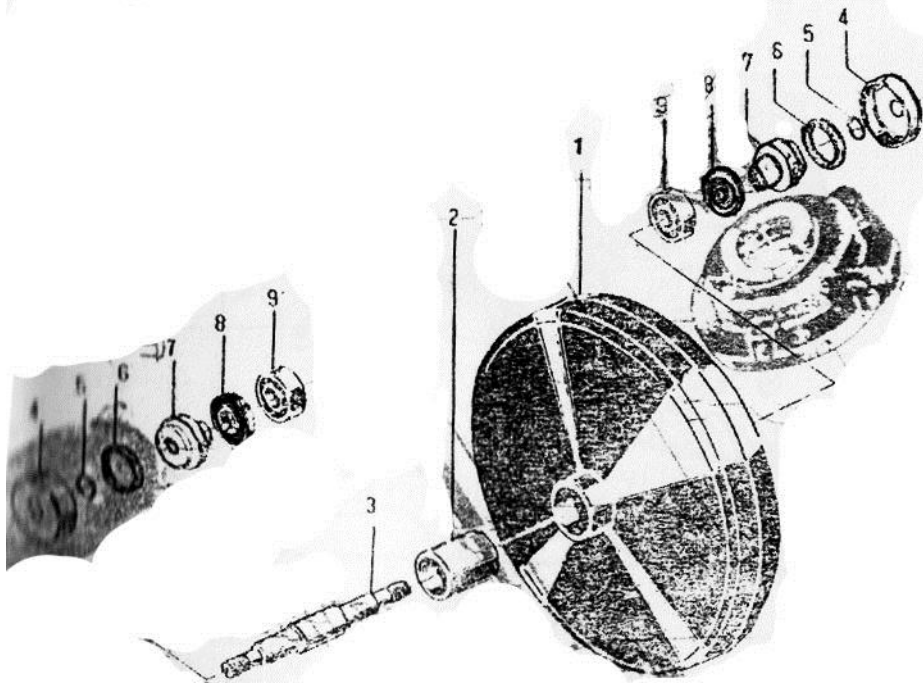
সাইফেং টিলারের পিছনের ছোট চাকা

চিত্র নং-১০

সাইফেং পাওয়ার টিলারের পিছনের ছোট চাকা (চিত্র-১০)

ক্রমিক নং	যন্ত্রাংশের নাম	যন্ত্রাংশের নম্বর	সংখ্যা
1	ডাষ্ট কভার		২
2	রাবার রিং		২
3	প্যাকিং		২
4	সীল হাউজিং		২
5	অয়েল সীল		২

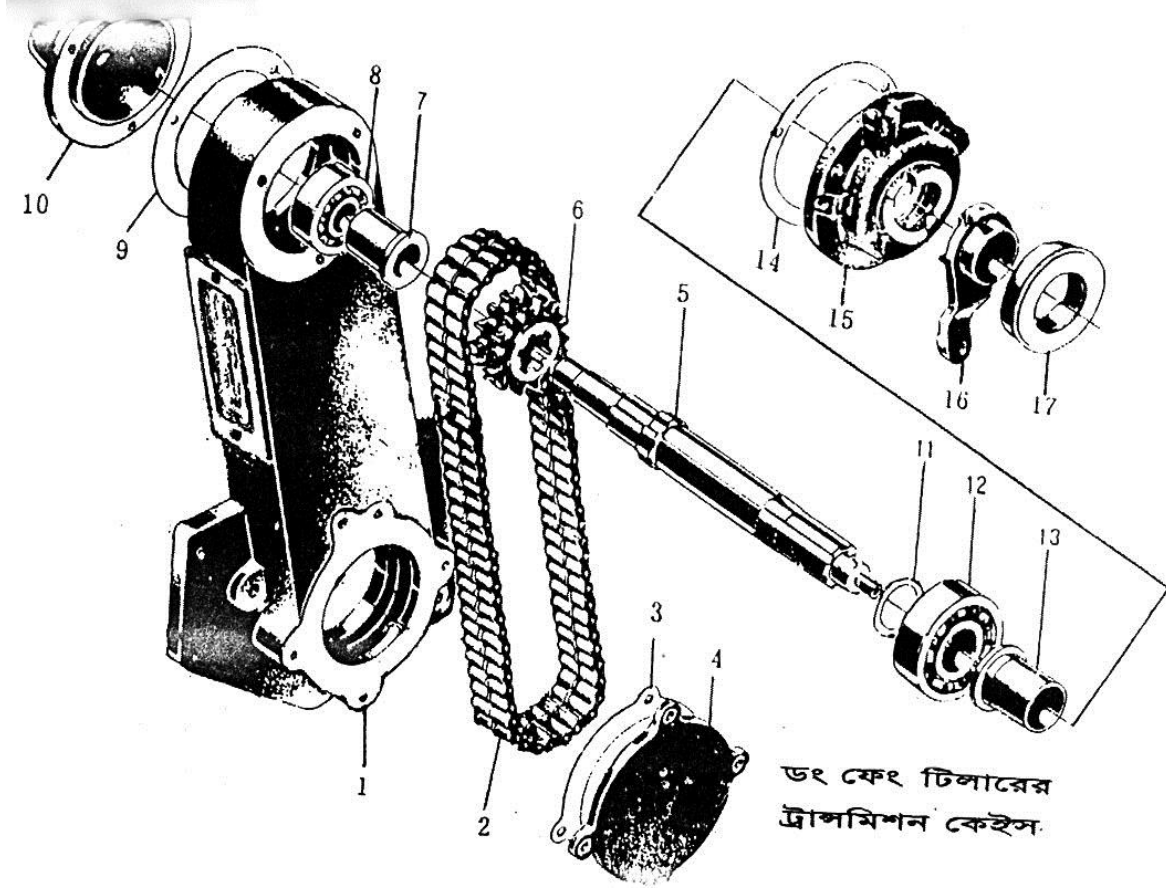
6	বল বেয়ারিং		২
7	স্পিন্ডল		১
8	হাব		১
9	হুইল		১



চিত্র নং-১১, ডংফেং টিলারের পিছনের লোহার ছোট চাকা

ডংফেং পাওয়ার টিলারের পিছনের লোহার ছোট চাকা (চিত্র-১১)

ক্রমিক নং	যন্ত্রাংশের নাম	যন্ত্রাংশের নম্বর	সংখ্যা
1	স্টিল হুইল		১
2	ব্রীজ বুষ		১
3	স্পিন্ডল		১
4	ডাস্ট কভার		২
5	রাবার রিং		২
6	প্যাকিং		২
7	সীল হাউজিং		২
8	অয়েল সীল		২
9	বল বেয়ারিং		২

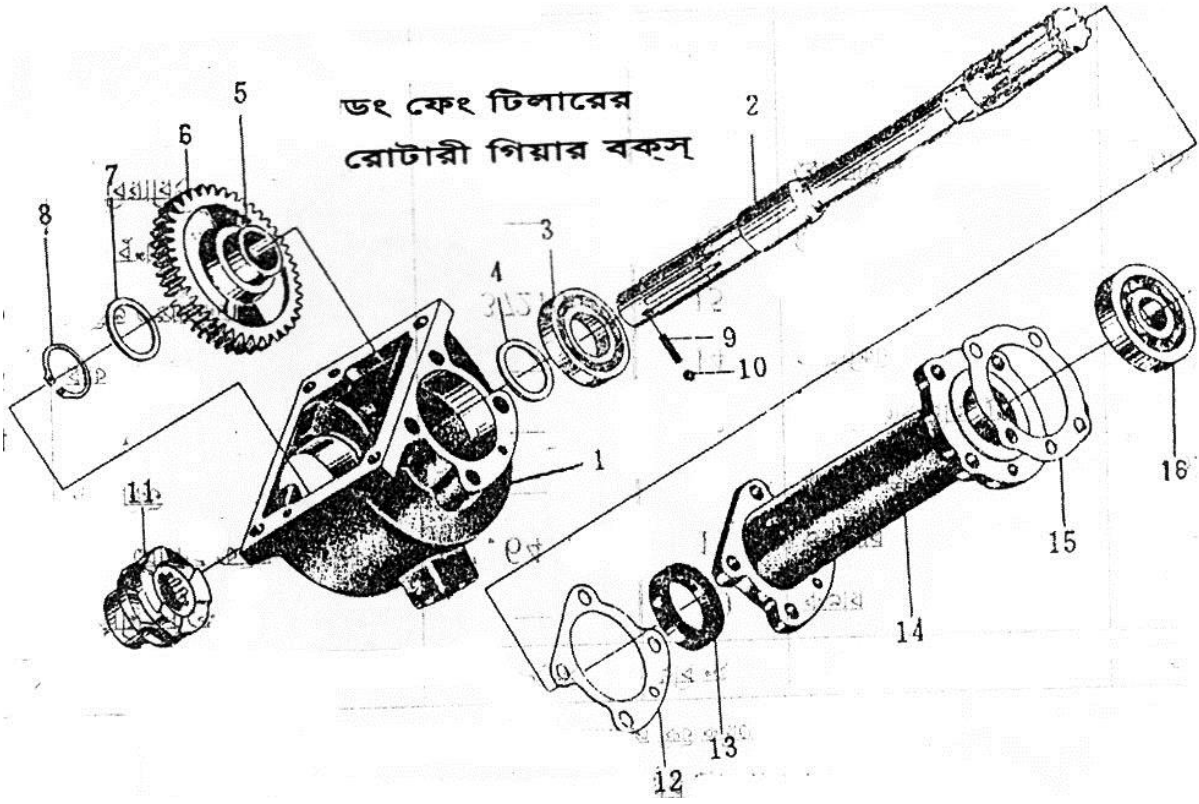


চিত্র নং-১২

ডংফেং পাওয়ার টিলারের ট্রান্সমিশন কেইস (চিত্র-১২)

ক্রমিক নং	যন্ত্রাংশের নাম	যন্ত্রাংশের নম্বর	সংখ্যা
1	ট্রান্সমিশন কেইস		১
2	ডবল রোলার চেইন		১
3	গ্যাসকেট		১
4	কভার		১
5	ক্লাচ শ্যাফট		১
6	ড্রাইভ স্প্রাকিট		১
7	স্লিভ বুশ		১
8	বল বেয়ারিং		১

9	গ্যাসকেট		১
10	কভার		১
11	ওয়াশার		১
12	বল বেয়ারিং		১
13	ক্লাচ লিভার স্লিভ বুশ		১
14	গ্যাসকেট		১
15	কভার		১
16	রিলিজ ক্যাম		১
17	থ্রো আউট (রিলিজ) বিয়ারিং		১

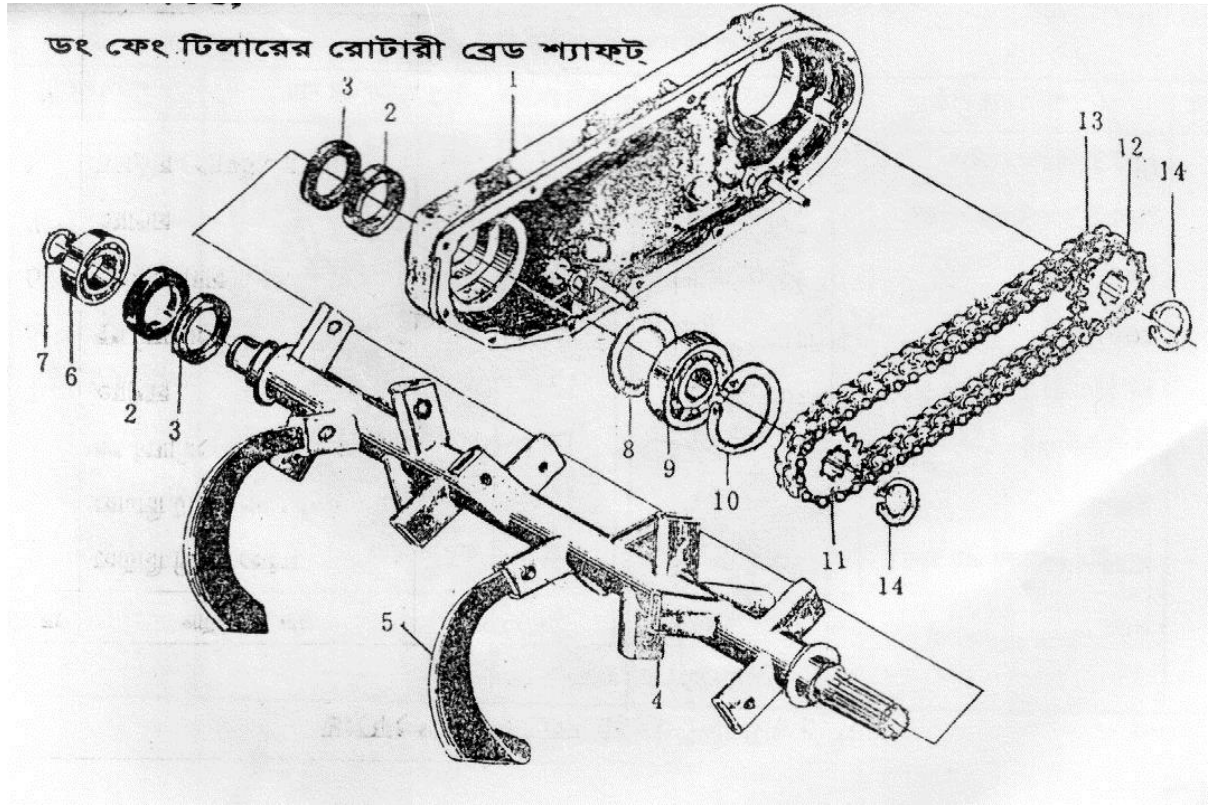


চিত্র নং-১৩

ডংফেং পাওয়ার টিলারের রোটোরী গিয়ার বক্স (চিত্র-১৩)

ক্রমিক নং	যন্ত্রাংশের নাম	যন্ত্রাংশের নম্বর	সংখ্যা
1	রোটোরী গিয়ার বক্স		১
2	রোটোরী ট্রান্সমিশন শ্যাফট		১
3	বল বেয়ারিং		১
4	ওয়াশার		১

5	বুশ বেয়ারিং		১
6	রোটোর গিয়ার		১
7	ওয়াশার		১
8	সারক্লীপ		১
9	স্প্রিং		১
10	স্টিল বল		১
11	রোটোর ক্লাচ গিয়ার		১
12	গ্যাসকেট		১
13	অয়েল সীল		১
14	হাউজিং রাইট আর্ম		১
15	গ্যাসকেট		১
16	বল বেয়ারিং		১

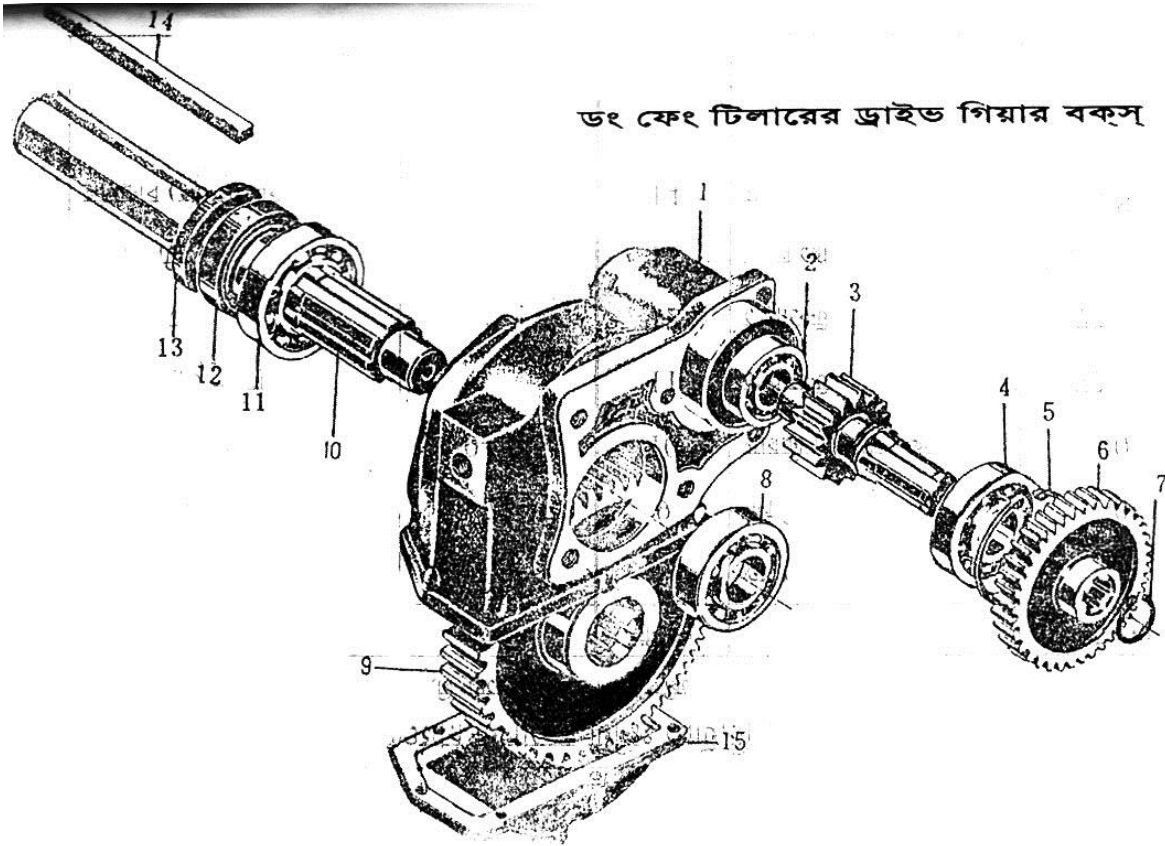


চিত্র নং-১৪

ডংফেং পাওয়ার টিলারের রোটোরী ব্রেড শ্যাফট(চিত্র-১৪)

ক্রমিক নং	যন্ত্রাংশের নাম	যন্ত্রাংশের নম্বর	সংখ্যা
1	রোটোরী চেইন কেইস		১

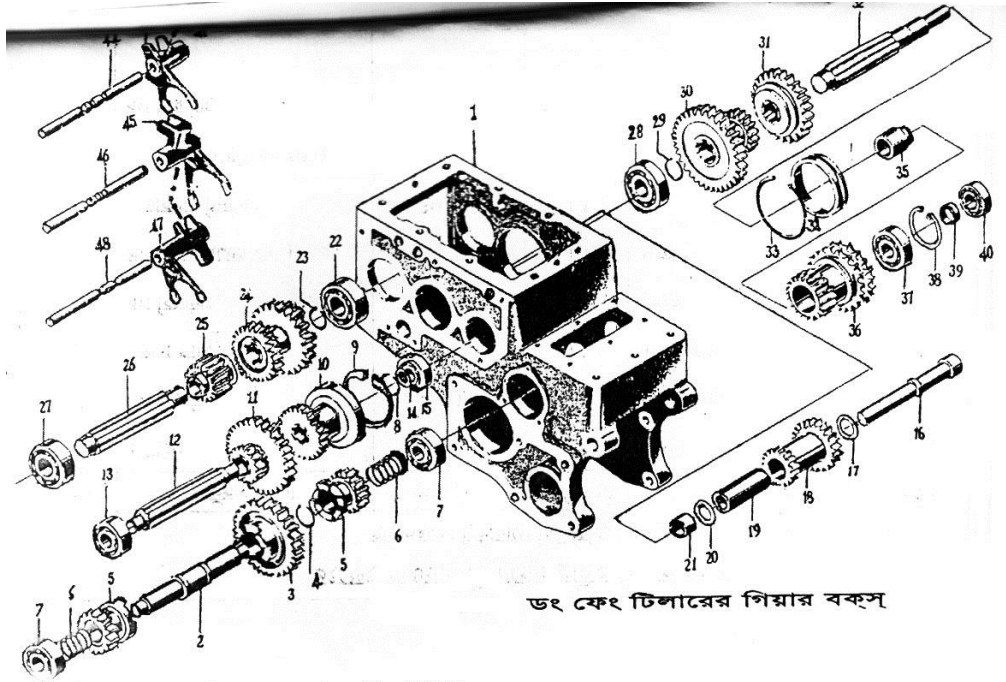
2	অয়েল সীল		২
3	অয়েল সীল		২
4	রোটোরী ব্লেড শ্যাফট		১
5	টিলিং ব্লেড		১
6	বল বেয়ারিং		১
7	সারক্লীপ(শ্যাফট এর জন্য)		১
8	ওয়াশার		১
9	বল বেয়ারিং		১
10	সারক্লীপ(ছিদ্রের জন্য)		১
11	স্প্রাকেট		১
12	স্প্রাকেট		১
13	ডাবল রোলার চেইন		১
14	সারক্লীপ (শ্যাফট এর জন্য)		২



চিত্র নং-১৫

ডংফেং পাওয়ার টিলারের ড্রাইভ গিয়ার বক্স (চিত্র-১৫)

ক্রমিক নং	যন্ত্রাংশের নাম	যন্ত্রাংশের নম্বর	সংখ্যা
1	হাউজিং		১
2	বল বিয়ারিং		১
3	গিয়ার শ্যাফট		১
4	বল বিয়ারিং		১
5	সারক্লীপ (ছিদ্রের জন্য)		১
6	রিডাকশন গিয়ার		১
7	সারক্লীপ (শ্যাফট এর জন্য)		১
8	বল বিয়ারিং		১
9	ড্রাইভিং গিয়ার		১
10	ড্রাইভিং শ্যাফট		১
11	বল বিয়ারিং		১
12	অয়েল সীল		১
13	অয়েল সীল		১
14	কী		১
15	কভার		১



চিত্র নং-১৬

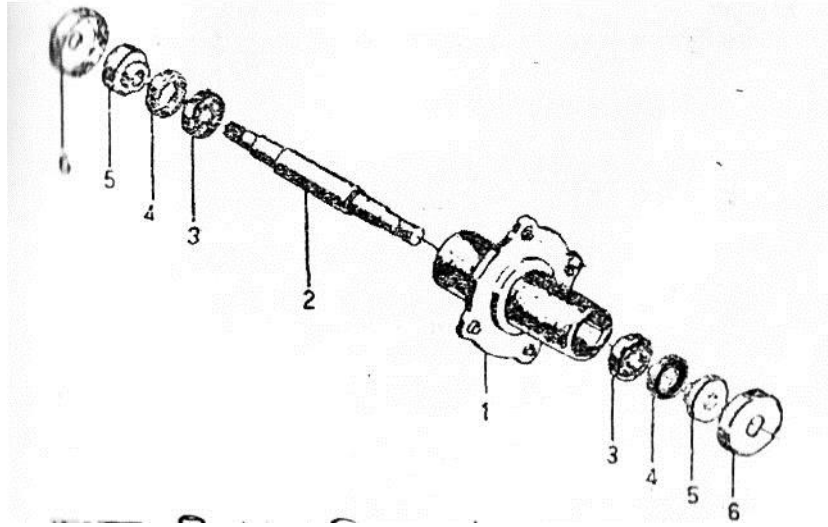
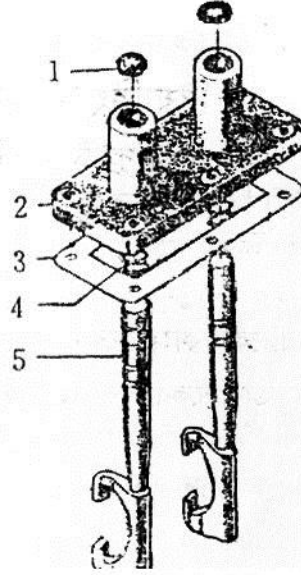
ডংফেং পাওয়ার টিলারের গিয়ার বক্স(চিত্র-১৬)

ক্রমিক নং	যন্ত্রাংশের নাম	যন্ত্রাংশের নম্বর	সংখ্যা
1	গিয়ার কেইস		১
2	স্টিয়ারিং শ্যাফট		১
3	স্টিয়ারিং গিয়ার		১
4	রাউন্ড সারক্লীপ		১
5	স্টিয়ারিং ডগক্লাচ গিয়ার		১
6	স্টিয়ারিং স্প্রিং		১
7	বল বেয়ারিং		১
8	রাউন্ড সারক্লীপ		১
9	ব্রেক রিং		১
10	ব্রেক গিয়ার		১
11	সাব ট্রান্সমিশন রেঞ্জ গিয়ার		১
12	সাব ট্রান্সমিশন শ্যাফট		১
13	বল বেয়ারিং		১
14	ওয়াশার		১
15	বল বেয়ারিং		১
16	রিভার্স (ব্যাক) গিয়ার শ্যাফট		১
17	ওয়াশার		১
18	রিভার্স (ব্যাক) গিয়ার		১
19	স্লীভ বুশ		১
20	ওয়াশার		১
21	কলার বুশ		১
22	বল বিয়ারিং		১
23	রাউন্ড সারক্লীপ		১
24	আইডলার গিয়ার		১
25	ফাষ্ট এবং রিভার্স গিয়ার		১
26	আইডলার গিয়ার শ্যাফট		১
27	বল বিয়ারিং		১
28	বল বিয়ারিং		১
29	রাউন্ড সারক্লীপ		১
30	মেইন শ্যাফট গিয়ার		১
31	সেকেন্ড এবং থার্ড গিয়ার		১
32	মেইন রেঞ্জ শ্যাফট		১
33	রাউন্ড সারক্লীপ		১
34	স্প্রাইসার রিং		১

35	শ্লীভ রিং		১
36	মেইন শ্যাফট ড্রাইভিং গিয়ার		১
37	বল বেয়ারিং		১
38	সারক্লীপ (ছিদ্রের জন্য)		১
39	স্প্রইসার রিং		১
40	বল বেয়ারিং		১
41	স্প্রিং		১
42	স্টিল বল		১
43	ফাস্ট এবং রিভার্স গিয়ার শিফটিং ক্রক		১
44	ফাস্ট এবং রিভার্স গিয়ার শিফটিং শ্যাফট		১
45	সেকেন্ড এবং থার্ড গিয়ার শিফটিং ক্রক		১
46	সেকেন্ড এবং থার্ড গিয়ার শিফটিং শ্যাফট		১
47	রেঞ্জ গিয়ার শিফটিং ক্রক		১
48	রেঞ্জ গিয়ার শিফটিং শ্যাফট		১

ডংফেং টিলারের প্লিয়ারিং ফ্রক

1. অয়েল সীল - 16-30-10
2. প্লিয়ারিং ফ্রক কভার
3. প্যাসকিট
4. রাবার রিং
5. প্লিয়ারিং ফ্রক



চিত্র নং-১৭

ডংফেং পাওয়ার টিলারের পিছনের টায়ারের ছোট চাকা (চিত্র-১৭)

ক্রমিক নং	যন্ত্রাংশের নাম	যন্ত্রাংশের নম্বর	সংখ্যা
1	হাব		১
2	স্পিন্ডল		১
3	বল বেয়ারিং		১
4	অয়েল সীল		১
5	সীল হাউজিং		১
6	ডাস্ট কভার		১

তথ্যসূত্র

কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, শস্য বহুমুখীকরণ প্রকল্প, কৃষিকল্পপাতি মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ ম্যানুয়াল, খামার
বাড়ী, ফার্মগেট, ঢাকা।
সৈয়দ আওয়াল, পাওয়ার টিলার গাইড হ্যান্ড আউট, সংগৃহিত