T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

MEGEP

(MESLEKÎ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

MOTORLU ARAÇLAR TEKNOLOJİSİ

PALETLİ YÜRÜYÜŞ SİSTEMİ

ANKARA 2006

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).

- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.

- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.

- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşılabilirler.

- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.

- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR iv
GİRİŞ 1
ÖĞRENME FALİYETİ–1 3
1.PALET ELEMANLARININ ARAÇ ÜZERİNDE BAKIM VE ARIZA TESPİTİNİ YAPMAK 3
1.1.Paletli Yürüyüş Sisteminin Tanımı 3
1.2. Paletli Yürüyüş Sisteminin Görevleri 5
1.3.Paletli Yürüyüş Sistemi Parçaları 6
1.3.1. Cer Dişlisi 6
1.3.2.Yürüyüş Makaraları 7
1.3.3.Taşıyıcı Makaralar 7
1.3.4. İstikamet Tekeri 8
1.3.5.Palet Zinciri 9
1.3.6.Palet Pabuçları 10
1.3.7. Palet Gerdirme Sistemi Elemanları 10
1.4.Palet Çeşitleri 11
1.4.1.Dar Palet: 11
1.4.2.Standart Palet 11
1.4.3.Geniş Palet 11
1.5. Paletli Yürüyüş Sisteminin Kontrolü ve Arıza Tespiti 11
UYGULAMA FAALİYETİ 12
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 13
ÖĞRENME FAALİYETİ–2 14
2.PALET ELEMANLARININ ARAÇTAN SÖKMEK VE ONARMAK 14
2.6.Paletli Yürüyüş Sisteminin Sökülmesi: 14
2.6.1.Paletin çıkarılması 14
2.6.2.Diyagonal Firketelerin Sökülmesi 15
2.6.3.Palet Mili, Makara ve Gaydi: 15
2.6.4.Kılavuz Yatağın Kepini Çıkarın Dirsegini Sökünüz 15
2.6.6.Palet Şasisini Komple Olarak Kaldırarak Çıkarınız 16
2.6.7.Sökme 16
2.6.8.Kılavuz Dirsek ve Yatağının Sökülmesi 16
2.6.9.Kılavuz Dirsek ve Yatağın Parçaları 17
2.6.10.Diş Taraftaki Yağ Keçesini Çıkarınız 17
2.6.11.Keçenin İç Parçaları 17
2.6.12.Cer Dişlisinin Kompartımanından Ayrılması 17
2.6.13.Cer Dişlisini Askıya Alın ve Çıkarınız 18
2.6.14.Çamur Muhafazasını ve Diş Yatak Tutucusunu Çıkarınız 18
2.6.15.Diş Yatağı ve Muhafazasını Çektirerek Çıkarınız 18
2.6.16.Diş Yatak ve Muhafazasını Çıkarınız 18
2.6.17.Taşıyıcı Somunu Çıkarınız 18

2.6.18.Cer Dişlisi Taşıyıcısını Çıkarınız 19
2.6.19.İç Taraftaki Keçeyi Çıkarıp Kontrol Ediniz 19
2.6.20.Nihai Tahrik Dişlisi Kompartımanının Tas Muhafazasını Çıkarınız 19
2.6.21.Nihai Tahrik Pinyonunu Kapağını Çıkarınız 20
2.6.22.Nihai Tahrik Dişlisi Kompartmaninin Kapağını Çektiriniz 20
2.6.23.Nihai Tahrik Dişlisi Kompartımanı Kapağını Çıkarınız 20
2.6.24.Arka Parçayı Çektirip Nihai Tahrik Dişlisini Çıkarınız 20
2.6.25.İç Yatağı Dişliden Çıkarınız 20
2.6.26.Pinyonu Çıkarınız 20
2.6.27. İç Taraftaki Yatağın Bileziğini Çıkarınız 21
2.6.28.Pinyon Dişli Flansinin ve Cer Dişlisi Tahrik Kompartımanın Çıkarılması İçin Hazırlıkların Yapılması 21
2.6.29.Döşemeyi Çamurlukları ve Yakıt Deposunu Çıkarınız 21
2.6.30.Aküleri İstikamet Debriyajı Busterlerini, Transmisyon Dişli Değiştirme Kolu Kutusunu Söküp Çıkarınız 21
2.6.31.Ana Şasi Kapağını Çıkarınız 22
2.6.32.İstikamet Debriyajını Çıkarınız 22
2.6.33.Pinyon Flansi Yatak Tutucusunun Cıvatalarını Sökünüz 22
2.6.34.Pinyon Flansini Çıkarınız 22
2.6.35.Pinyon Flansini Sökünüz 22
2.6.36.Mesnet Yatagini Çektiriniz 22
2.6.37.Parçaları Kontrol Ediniz 23
2.6.38.Nihai Tahrik Dişlisi Kompartımanını Sökünüz 23
2.6.39.Kompartımanı Askiya Âlin ve Çıkarınız 23
2.7.Yürüyüş Sisteminin Bakımı 23
2.7.1. Yapılması Gerekenler 23
2.7.2.1000 Saatlik Bakım 24
2.7.3.2000 Saatlik Bakım 25
2.8.Yürüyüş Sisteminin Kontrolü 26
2.8.1.Nihai Tahrik 26
2.8.2.Palet Zinciri Gerginliği 26
2.8.3.Cer Dişlisi Planet Tahriği 26
2.8.4.Şasi Taşıyıcı Makaralarının Aşıntı Kontrolü 26
2.8.5.Palet Taşıyıcı Makaranın Aşıntı Kontrolü 26
2.8.6.Ön İstikamet Tekerinin Aşıntı Kontrolü 27
2.8.7.Cer Dişlisinin Aşınması 27
2.8.8.Palet Zinciri ve Pabuç Tırnağının Aşınması 27
2.8.9.Palet Pabuç Cıvatalarını Sıkınız 27
2.8.10.Ölü Mil Mahfazasının Yağ Seviyesi 27
2.8.11.Şasinin Genel Kontrolü 27
2.9.Yürüyüş Sisteminin Ölçülmesi ve Onarımı 27
2.9.1.Nihai Tahrik Keçesi 27
2.9.2.Palet Zincir Gerginliği 27

2.9.3.Cer Dişlisi Planet Tahrigi Yağ Seviyesi Düşükse 27
2.9.4. Sasi Taşıyıcı Makaraları 27
2.9.5.Palet Taşıyıcı Makarası ve Ön İstikamet Tekeri: 28
2.9.7.Palet Zinciri ve Pabuç Tırnağı 28
2.9.8.Palet Pabuç Cıvataları 28
2.9.9. Ölü Mil Mahfazası 28
2.9.10.Şasinin Onarımı 28
UYGULAMA FAALİYETİ 29
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 30
ÖĞRENME FAALİYETİ–3 31
3.PALET ELEMANLARINI ARACA TAKMAK VE AYARINI YAPMAK: 31
3.1. Paletli Yürüyüş Sisteminin Toplanması 31
3.1.1.Nihai Tahrik Kompartmanini Takın 31
3.1.2.Pinyon Flansini Toplayınız 31
3.1.3.Pinyon Flansini Monte Edinız 31
3.1.4.Yatak Bilezik ve Pinyonu Takınız 31
3.1.5.Tahrik Dişlisi ile Ara Parçasını Takınız 31
3.1.6.Nihai Tahrik Dişlisi Kapağını Takınız 32
3.1.7.Pinyon Kapağını ve Cer Dişlisi Mahfazasını Takınız 32
3.1.8.Cer Dişlisini ve Cer Dişlisi Taşıyıcısının Somununu Takınız 32
3.1.9.Taşıyıcı, Yatak Tutucusunu ve Toz Muhafazasını Takınız 32
3.1.10.Cer Dişlisini Takınız 32
3.1.11.Kürevî Yatağını Takınız 32
3.1.12.Boşluk Miktarını Verecek Cismi Takınız 32
3.1.13.Boşluğu Tespit İçin Lehim Halkasını Sıkıştırınız 32
3.1.14.Ezilmiş Lehim Halkasının Derinliğini Ölçünüz 32
3.1.15.Şimleri Takınız 33
3.1.16.Kürevî Yatak Cıvatalarını Sıkınız 33
3.1.17.Montaj İşini Tamamlayınız 33
3.2. Paletli Yürüyüş Sisteminin Ayarları 33
3.2.1.Palet Gerginlik Ayarı 33
3.2.2. Kontrol 33
3.2.3.Palet Ayarı 34
UYGULAMA FAALİYETİ 35
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 36
CEVAP ANAHTARLARI 37
KAYNAKÇA 38

AÇIKLAMALAR

KOD	**525MT0143**
ALAN	**Motorlu Araçlar Teknolojisi**
DAL/MESLEK	**İs Makineleri Bakimi ve Onarımı**
MODÜLÜN ADI	**Paletli Yürüyüş Sistemleri**
MODÜLÜN TANIMI	Aracın yol, yük ve çalışma standartlarına göre gerekli hareket kabiliyetini sağlayan güç aktarma organını anlatan öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/24
ÖN KOŞUL	Dönüş Sistemleri modülünü başarmış olmak.
YETERLİK	Paletli Yürüyüş Sistemlerinin bakımını yapmak.
MODÜLÜN AMACI	**Genel amaç:** Katalog değerlerine uygun olarak paletli yürüyüş sisteminin bakımını yapabileceksiniz. **Amaçlar:** ➢ Paletli yürüyüş sisteminin parçalarını tanıyarak katalogdaki iş sırasına göre sökebileceksiniz. ➢ Paletli yürüyüş sisteminin parçalarının bakımını kataloğa göre yapabileceksiniz. ➢ Paletli yürüyüş sisteminin parçalarını kataloğa göre takabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	**Ortam:** Donanımlı şasi atölyesi, internet ortamı, iş makineleri yetkili servisleri **Donanım :** Araç bakım kataloğu, el aletleri, ölçü aletleri (mikrometre, mastar)
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Her uygulama faaliyetinden sonra değerlendirme sınavı olacaksınız. Uygulamalı sorular sorulacaktır. Eksik veya anlaşılamayan konular tespit edildiğinde faaliyete baştan başlayacaksınız.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

İnsanlar daha iyi ve kolay yaşayabilmek için ilk çağlardan beri doğanın tüm olanaklarından faydalanarak araştırmaya girişmişlerdir. İnsan yaşamını güzelleştirecek, daha rahat ve mutlu bir dünya yaratmak için, araştırmalar bugün devam ettiği gibi, gelecekte de devam edecektir.

Paletli yürüyüş sistemleri hayat şartlarımızı kolaylaştırmak amaçlı kullanılmaktadır. Yol düzeltmede, bina yapımında ya da çeşitli inşa çalışmalarında aletli iş makineleri kullanılmaktadır. Bu sistemlerin kullanım alanında bakım ve onarımını gerçekleştirmek için bilinçli bir yaklaşım şarttır.

Paletli Makine çeşitlerine ve yaptığı işlere göre değişik isimler alır. Eskavatör, dozer, yükleyici bunlardan bazılarıdır. Paletli makineler lastik tekerlekli makineler göre daha sağlıklı çalışma yapar ve yüzeye daha iyi tutundukları için zemin bozuk ve kötü olan yerlerde kullanılır. Paletli makineler dağlık, çamurlu, sert zeminlerde çalışma standartlarına göre yapılmıştır. Lastik tekerlekli eskavatörlere göre paletli eskavatörlerle kıyalarsak daha yüksek koparma ve kaldırma kapasitesine sahiptir. Tüm zeminlerde yüksek hareketlilik kabiliyeti vardır. Daha fazla yüksek torku ve kule dönüşüne sahip ve aynı zamanda daha büyük kepçe ve tonaja sahiptir.

Paletli makineler hız yapabilmesi için dizayn edilmemiştir. Daha çok hedeflenen amaç makinenin dar alanda fazla manevra kabiliyeti ve ağır iş şartlarına uyumu gözetilmiştir. Paletli makineler asfalt zeminlerde kullanılmaz çünkü asfalt zemin paletli makinenin tonajına ve pabuçlarına dayanamaz ve asfalt zemin bozulur paletli Makineler nerede iş yapılacaksa tır üzerinde götürülür uzun mesafe giderse yürüyüş aksamı aşırı derecede zarar görür. Bu yüzden fazla hareket ettirilmemelidir.

Olduğu yerde dönüş kabiliyetine sahip olduklarından fazla yol kat etmesinde gerek yoktur.

Çamurlu ve taşlık zeminlerde gösterdikleri performansı yüksektir. Erişme, kazı derinliği, yük kaldırma yüksekliği ve koparma gücü gibi talepler için şantiye koşullarına göre, farklı boyut ve uzunluklardaki kepçe, bom ve kazıcı kolu seçenekleri vardır.

ÖĞRENME FAALİYETİ–1

AMAÇ

Bu öğrenme faaliyeti ile paletli yürüyüş sistemine sahip araçların, emniyetli bir şekilde çalışma alanına almak ve sehpalama işlemini yapmak, paletli yürüyüş sistemi parçalarını tanımak ve yürüyüş sistemi parçalarını sökme işlemlerini yapabileceksiniz.

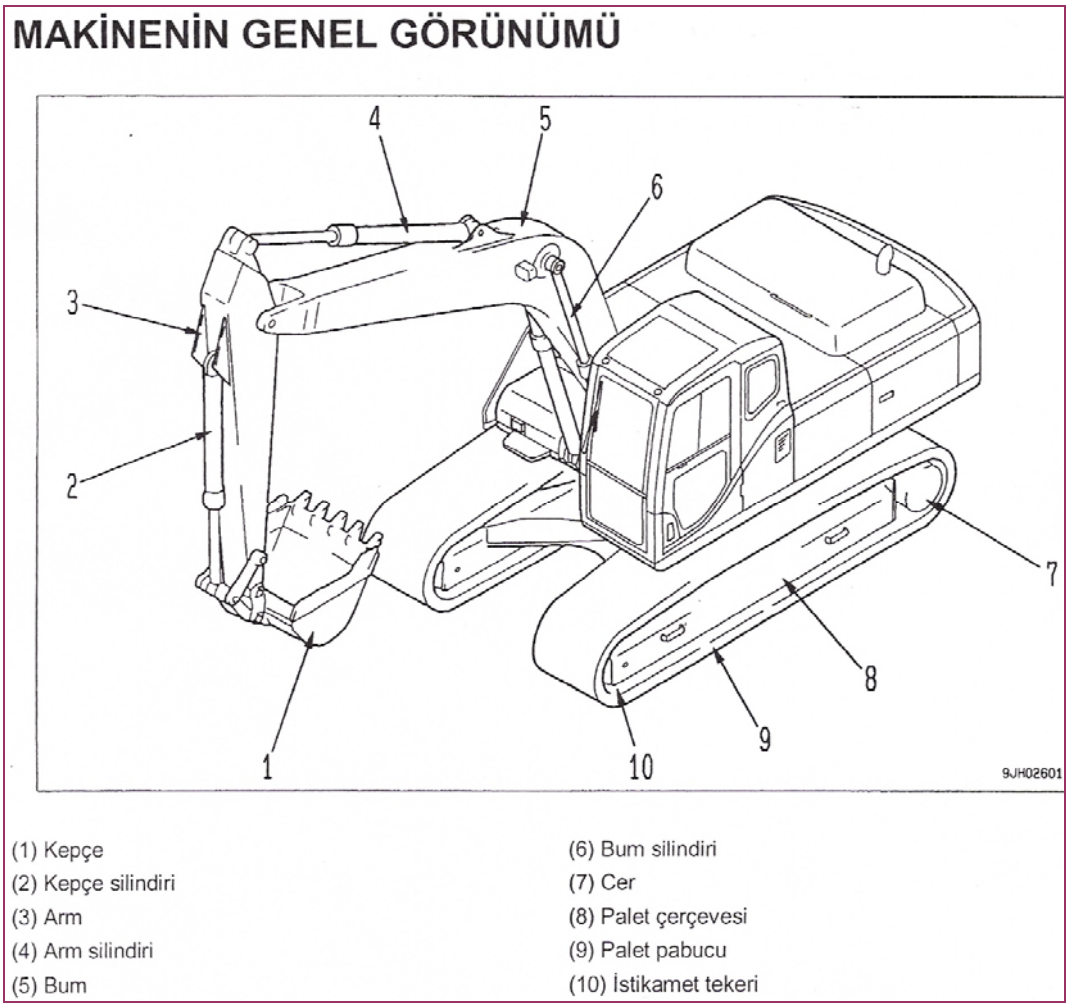
ARAŞTIRMA

Çevremizde bulunan iş makineleri servislerinde paletli yürüyüş sistemine sahip araçların emniyetli bir şekilde çalışma alanına almak ve sehpalama işlemini yapmak yürüyüş sistemi parçalarını tanımak ve paletli yürüyüş sistemi parçalarının sökülmesi hakkında sanayi, internet, üniversite kütüphanesi ve atölyenizde araştırma yaparak bilgi edininiz, edindiğiniz bilgileri rapor haline dönüştürüp grubunuza sunum yaparak paylaşınız.

1.PALET ELEMANLARININ ARAÇ ÜZERİNDE BAKIM VE ARIZA TESPİTİNİ YAPMAK

1.1.Paletli Yürüyüş Sisteminin Tanımı

Paletli iş makinelerinde makinenin ağırlığını taşıyan, aynı zamanda hareketini sağlayan bölümdür. Palet sistemi makinenin her iki yanında şasi olarak adlandırdığımız bölüm ile makinenin ana gövdesine bağlıdır. Palet gurubu Makine şasisi tarafından taşınır. Ayrıca şasisini makinenin gövdesini taşıması sırasında engebeli arazilerde oluşacak salınım hareketlerini üzerine alarak makineyi dengeleyen bir torsiyon çubuğu vardır. Torsiyon çubuğuna denge milide denir. Bu mil mümkün olduğunca makinenin orta noktasına yerleştirilmelidir. Her iki ucunda ve ortasında lastik takozlar bulunur. Lastik takozların oturduğu yataklar birer kayar mesnet gibi çalışır.



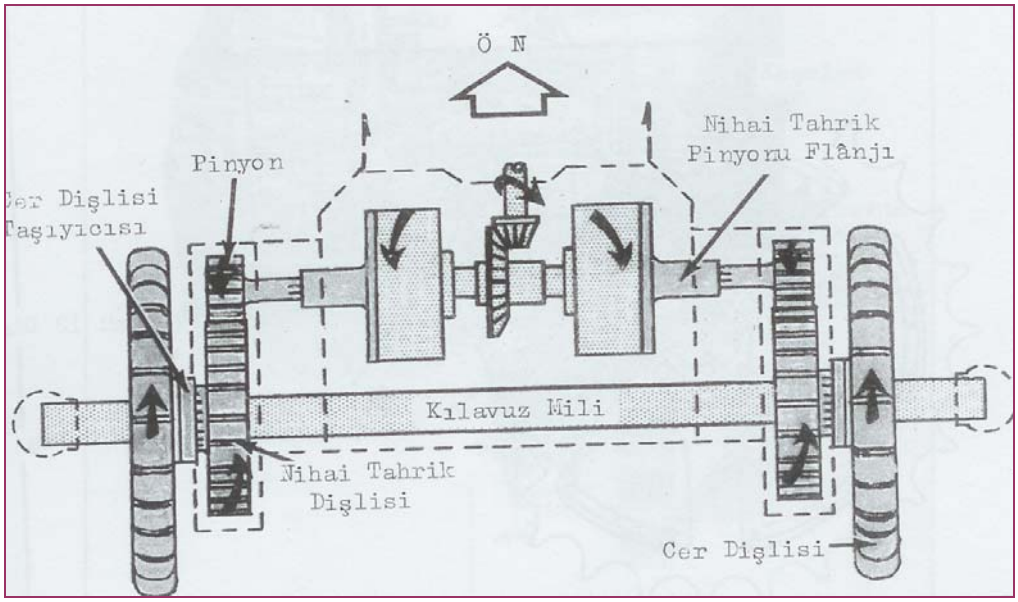
Şekil 1: Makinenin genel görünümü

Yürüyüş takımları gövdeye ve nihai tahriklere bağlıdır. İki palet grubu palet şasilerinin diyagonal firketeler tarafından birbirine paralel hizada tutulur. Her palet grubu kendiliğinden yukarı aşağı hareket edebilir. Palet şasileri nihai tahrik yatak kafesine ve dönüş kavraması ile ayna dişli kutusuna tespit edilmiştir. Palet şasilerinin paralelliği diyagonal firketeler sayesinde muhafaza edilir. Her palet şasisi kendiliğinden yukarı ve aşağıya hareket edebilir. Şasi taşıyıcı makaraları, palet taşıyıcı makaraları, ön istikamet tekerleri, ayarlayıcıları ve germe yayları palet şasilerine tespit edilmiştir.

GÜÇ AKIŞI:

Ayna dişliden geçen güç akımı, nihai tahrik pinyonuna sabitlenen istikamet debriyajına iletilir. Nihai tahrik pinyonu ve flanşı birbirlerine kama yivleri ile sabitlenmiştir. Dolayısıyla tüm parçalar tek parça halinde birlikte döner.

İş makinesine bir hareket vermek veya döndürmek için paletlerden birine iletilen gücü boşa almak gerekir. Bunun için istikamet debriyajlarından biri boşaltılarak nihai tahrik pinyonuna iletilen güç kesilir. Nihai tahrik dişlisi cer dişli ile birlikte aynı göbeğe monte edilmiştir. Bu nedenle neden ile nihai tahrik dişlerine gelen herhangi bir kuvvet tümüyle cer dişlisine iletilir. Palet pimleri ve burçları cer dişlisinin dişleri arasına geçer ve cer dişlisinin çevresine sarılarak makinenın hareketini temin eder.



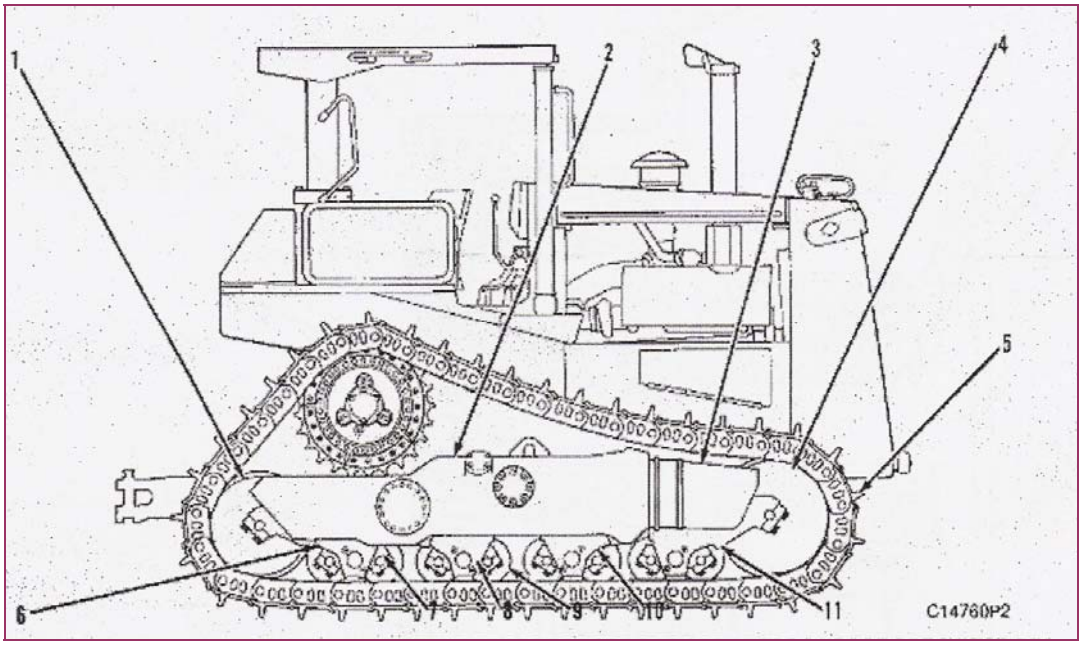
Şekil2:Güç Akışı

Resimde görüldüğü gibi güç, transmisyondaki mahruti dişliden ayna dişliye geçerken hareket küçük dişliden büyük dişliye geçtiği için artar, aynı zamanda devir sayısı düşer. Moment artışı bir de nihai tahrik dişlisi ile pinyonu arasında gerçekleşir. Dolayısıyle transmisyon ile cer dişlisi arasında iki hız düşümü ve iki güç artışı mevcuttur.

1.2. Paletli Yürüyüş Sisteminin Görevleri

- İş makinesinin manevra kabiliyetini arttırmak
- Zemin farklılıklarına göre palet gerginliği ayarı yapılmak suretiyle aracın hareket kabiliyetini arttırmak,
- İş makinesini dar alanda dönüşlerine imkân sağlamaktadır.

1.3.Paletli Yürüyüş Sistemi Parçaları



Şekil 3:Paletli yürüyüş sistemi parçaları

1-İstikamet tekeri
2-Üst silindir
3-Ön silindir
4-İstikamet tekeri
5-Palet
6-Bogie(major)
7-Bogie(minor)
9-Makara

1.3.1. Cer Dişlisi

Cer dişlisi palet bölümünün bir elemanı olup palet sistemine motor momentinin aktarılmasını sağlar. Bu dişli küçük makinelerde yekpare, büyük makinelerde ise dişli göbeğin cer segmentleri ayrı ayrı olup cıvatalı bağlama sistemiyle gömbeğe bağlıdır. Cer dişlisi bir zincir dişli sistemi olan palet gurubunu tahrik ettiğinden moment ve aşınma oldukça fazla gerçekleşir. Dönüş sisteminden hareketini planet dişli gurubu sayesinde hareket alır. Palete dönüş hareketini veren dişlidir.

Şekil.4: Cer dişlisi

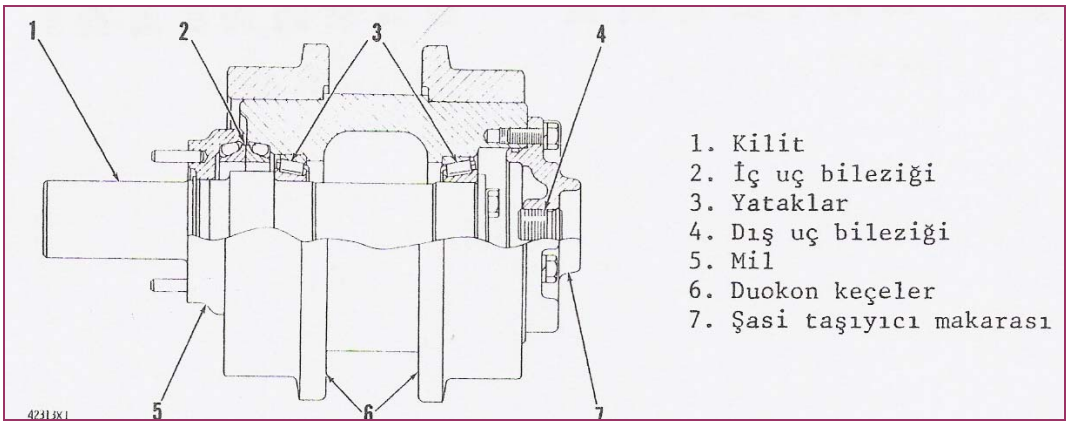
1.3.2.Yürüyüş Makaraları

Yürüyüş makaraları paletin ve dolayısıyla makinenın ağırlığını zemine taşır. Gövdeleri çelik dökümden olup makaranın dış yüzeyi çift ve tek flanşlı yapılır. Makaranın üzerinde döndüğü mil ve burç sistemi vardır. Bu mil makara gövdesi içinde bir yağlama sistemi ile yağlanmaktadır. Milin her iki yanında çift dudaklı keçe kullanılır. Mil ile makaranın birbirine bağlantısı makara kepleriyle olmaktadır. Milin makaranın iç tarafındaki bölümü kepiyle birlikte palet şasisine bağlıdır. Yürüyüş makara sayısı Makinenin büyüklüğüne bağlı olarak 5 veya daha fazla olabilir. Takılış sırasında çift-tek şeklinde olup bütün yüzeyleri bakla yüzeyleri ile temas halindedir. Yani makaralar bu oluklar sayesinde palet üzerinde dönerek ağırlığı palet zincirine aktrarak zemine iletirler. Yürüyüş makaraları içine büyüklüğüne bağlı olarak 0,5-1 lt yağ konur. Bu yağ genellikle vizkozitesi düşük(10-30)makara yerine takıldığında yağlı olmalıdır. Zaman zaman Makine eğik bir zeminde durdurularak makaraların yağları kontrol edilir. Mil orta ekseninde bulunan yağ tapası gevşetilerek yağ geliyorsa makara yağlıdır demektir. Şayet yağ gelmediyse Makinenın eğimi ters tarafa verilerek yağ ilave edilir. Makaralar belirli bir zaman sonra bakla yüzeylerinde olduğu gibi aşınır. Bu aşınma makaranın dış yüzeylerindeki flanş ile oluklarda oluşur. Aşınma değerleri katalogdaki değerlerin arasındaysa makaralar tekrar kullanılır. Yürüyüş makaralarının aşınma yüzey kontrolü çap kumpasıyla yapılır.

1.3.3.Taşıyıcı Makaralar

Palet taşıyıcı makaraları cer dişlisi ile ön istikamet tekeri arasında destek oluşturur. Palet taşıyıcı makaranın mili bir kelepçe aracılığla bir mesnete sabitlenmiştir. Bu mesnet ise palet şasisine tespit edilmiştir. Palet taşıyıcı makaraları cer dişlisi ve istikamet tekeri ile

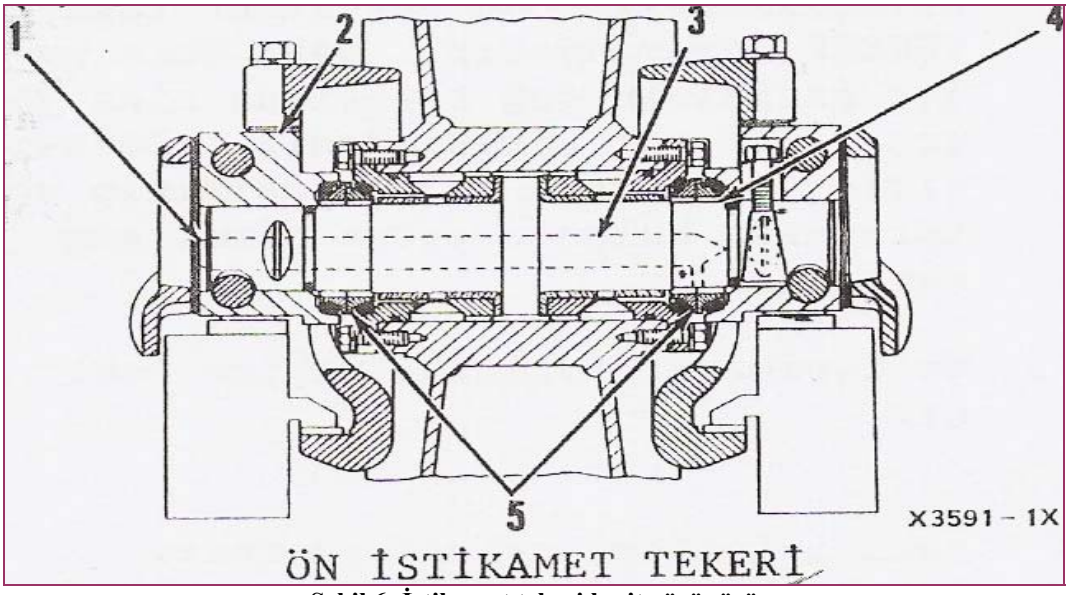
hizalanmış olmalıdır. Hiza ayarı, makara milinin iç mesnedini hareket ettirmek suretiyle gerçekleşir. Palet taşıyıcı makaraları iki adet konik masuralı yatak ile yaltaklanmıştır.



Şekil.5: Taşıyıcı makara elemanları

1.3.4. İstikamet Tekeri

İstikamet tekeri palet grubuna yön veren eleman olup dış kısmı bakla yüzeylerin çalışmasına uygun olacak şekilde omega kesitlidir. İstikamet tekerleri içi boş silindirik ebattadır. Dış yüzey gövdeye kaynaklı olarak birleştirilmiştir. İstikamet tekerleğinin göbeği bir mil aracılığı ile palet şasisine bağlanmıştır.



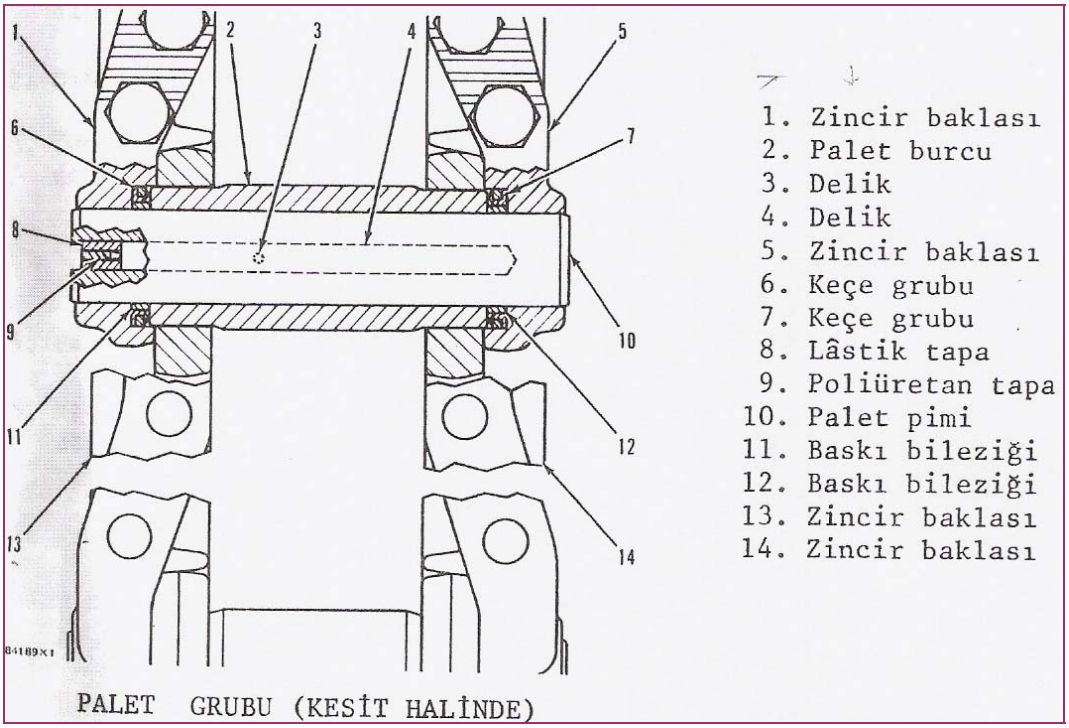
Şekil.6: İstikamet tekeri kesit görünüşü

Tekerlek mil üzerinde burçlar dönmektedir. Ayrıca tekerleğin boş olan iç kısmı sıvı yağ ile doldurulmuştur. Bu boşluk yağın ısınınca genleşmesi de göz önüne alınarak belirli bir seviyede doldurulmalıdır. Burada kullanılan yağın görevi makaralarda olduğu gibi yağlama ve soğutma yapmaktır. İstikamet tekerleri aynı zamanda paletin dengelenmesini sağlar.

Özellikle dönüş esnasında paletin yerinden çıkmasına engel olur. İstikamet tekerlekleri palet taşıyıcı şasiye milinin bir ucuyla bağlı olup aynı zamanda palet şasisi üzerinde kayar bir mafsalla sabitleştirilmiştir. Çünkü istikamet tekerleğinin görevlerinden biri olan palet stabiletisini sağlamak, gerginliği tatbik etmektir. Bu nedenle tekerlek göbeği paletin gerdirilmesi ve gevşetilmesinde yatay eksen boyunca harekete izin vermektedir. İstikamet tekerlekleri herhangi bir yerden hareket almaz avare olarak boşta çalışır. Sadece paletin yükünü taşıdıklarından dış yüzeyleri yürüyüş makaralarının ve bakla yüzeylerinin aşınmaları kadar fazla değildir. Uzun süreli çalışma sonucunda istikamet tekerinde aşınma olduğu takdirde dolgu işlemine yapılabilir.10-30 numara yağlar kullanılabilir.

1.3.5.Palet Zinciri

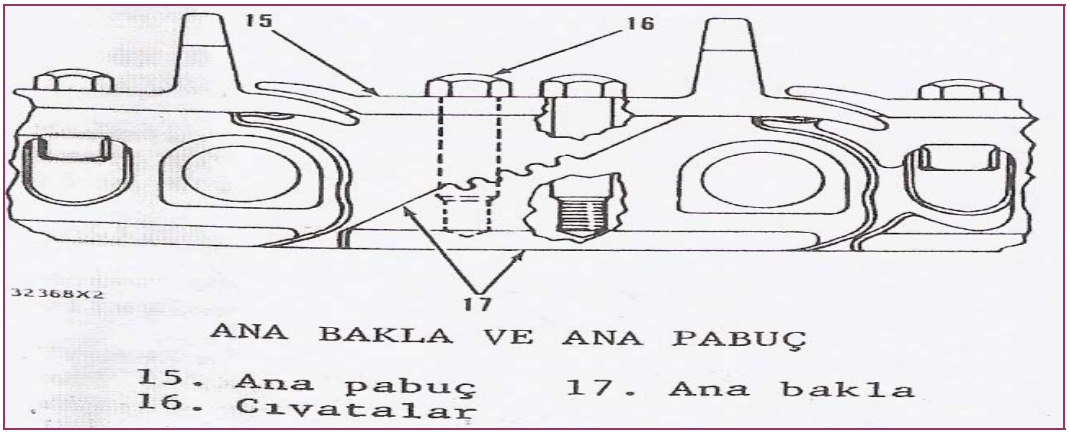
Hareketini cer dişliden alır ve makinenin zemin üzerinde hareketine imkân sağlar. Her palet gurubu palet zinciri baklaları, pimleri, burçları, baskı bilezikleri, poliüretan keçe gurupları, lastik tehditleri ve poli üretantapaları vardır. Palet baklaları birbirine (iç ve dış şekilde)pim ve burçlarla bağlanır. Pim ve burçlar yağlı ve kuru olarak çalışır. Yağlı sistemlerde yağın dışarı akmaması için iki tarafta keçe vardır. Bakla ve pim yüzeyleri çelik dökümden yapılmıştır. Bu parçalar sertleştirme işlemine tabi tutularak 50-60 rockvel c sertliğindedir.



Şekil.7: Palet zinciri elemanları

1.3.6.Palet Pabuçları

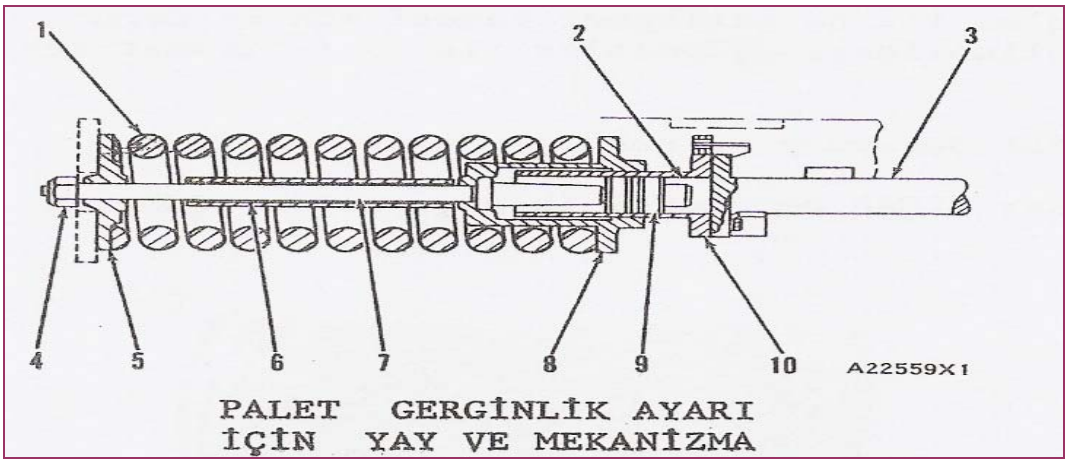
Palet zincirini oluşturan baklalardır. Ana pabuç, ana bakla ve cıvatalardan oluşur. Zincirin baklalarını istenildiğinde değişime imkân sağlar. Palet baklaları sert olmayan yüzünden palet pabuçlarına bağlanır.



Şekil.8: Palet pabuç elemanları

1.3.7. Palet Gerdirme Sistemi Elemanları

Bu sistem bir piston silindir mekanizmasından oluşmuştur. Piston kolunun ucu çatalk bir bağlantı ile istikamet tekerinin kayar mesnetli bölümüne bağlanmıştır. Silindir içerisine doldurulan gres yardımıyla pistonun ileri geri hareketleri sağlanır. Pistonun geri gelmesini engellemek için tansiyonu çok yüksek iki veya daha fazla sayıda yağ kullanılmıştır. Paleti gerdirmek için silindir içerisine bir gresörlük yardımıyla basınçlı gres basılır. Palet istenilen gerginliğe ulaştığında gres basma işlemi sonlandırılır. Pletin gevşetilmesi için silindir üzerindeki başka bir tapa sökülerek silindir içindeki sıkışmış gres geri getirme yayı sayesinde dışarı çıkar. İstenile palet gevşekliği elde edildiğinde bu işleme son verilir. Burada kullanılan gerdirme yükü 20 ton değerinde çıkabilir.



Şekil.9: Palet gerdirme sistemi elemanları

1-Yay	6-Gömlek
2-Kavite(boşluk)	7-Cıvata
3-Yay çubuğu	8-Kılavuz
4-Somun	9-Piston
5-Kılavuz	10-Silindir

1.4.Palet Çeşitleri

Palet çeşitleri iş makinesinin kullanılacağı zemin sertliğine göre farklı genişliğe sahip olduklarından bu şekilde isimlendirilmiştir. Üç ana gurupta toplanmıştır. Palet pabuçları değişik formlarda olmakla beraber genellikle L tipi tırnaklı pabuçlar kullanılır. Pabuçların tırnak derinlikleri zemin sertliğine göre seçilir. Toprağın silisli olması aşınmayı arttırıcı bir unsurdur. Bu tarz zeminler için; Hewdety isimli tırnaklar, pabuçlar, keler ve kova adaptörleri kullanılır. Palet gerginliği zemine göre farklılık gösterir. Çamurlu zeminde çalışan bir palet üzerine aldığı çamurla birlikte olması gerekenden daha gerilir. Bu nedenle zemin göz önüne alınarak seçim doğru ve bilinçli yapılmalıdır.

1.4.1.Dar Palet:

Sert zeminlerde kullanılır. Genişliği 50 cm' dır.

1.4.2.Standart Palet

Aksi belirtilmediği sürece iş makinesinde kullanılan ve normal zeminlerde elverişli çalışmasını sağlayan paletlerdir. Genişliği 60 cm' dir.

1.4.3.Geniş Palet

Gevşek zeminlerde kullanılır. Genişliği 80 cm' dir.

1.5. Paletli Yürüyüş Sisteminin Kontrolü ve Arıza Tespiti

- Makaraların flanşların aşıntı kontrolü
- Yağsız çalışmadan dolayı makaraların aşınması
- Üst flanşların zincir makara flanşına sürtünmeden dolayı aşınması
- Zincir koruyucu kızakların boşluktan dolayı zarar görmesi
- Zincir gergi piston keçesi kontolü
- Cer rimlerinin aşıntı kontrolü
- Makaraların alt şasiye bağlantı cıvatalarının kontrolü
- İstikamet yağ seviyesi kontrolü, istikamet mili aşıntı kontrolü
- Cer rimlerinin zincire hareket veren uçlarının aşıntı kontrolü

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➢ İş makinesini gerekli emniyet kurallarına uyarak uygun zemine almak	• Çalışma alanının temiz ve düzenli olmasına dikkat ediniz. • Yangın tüpünü hazır bulundurunuz. • Araç katoloğunu hazırlayınız. • Gerekli takım ve avadanlıkları hazırlayınız. • Sökülen yürüyüş sistemi parçalarını yerleştirmek için atelyenizi hazırlayın
➢ Paletli yürüyüş sistemi bağlantılarının kontrol edilmesi • a-Araç ile test sürüşü yapmak • b-Paletli yürüyüş sistemi hareket iletimini kontrol etmek. • c-Paletli yürüyüş sistemi arızasına karar vermek. • d-İş makinesini gerekli emniyet kurallarına uyarak düz zemine almak • e-Gerekli alet, takım ve avadanlıkları hazırlamak. • f-Paletli yürüyüş sistemi içindeki yağı boşaltmak.	• Çalışma alanının temiz ve düzenli olmasına dikkat ediniz. • Yangın tüpünü hazır bulundurunuz. • Araç katoloğunu hazırlayınız. • Paletli yürüyüş sistemi parçalarını hakkında verilen bilgileri okuyunuz.
➢ Paletli yürüyüş sistemi parçalarını sökmek.	• Çalışma alanının temiz ve düzenli olmasına dikkat ediniz. • Yangın tüpünü hazır bulundurunuz. • Araç katoloğunu hazırlayınız. • Gerekli takım ve avadanlıkları hazırlayınız. • Sökülen paletli yürüyüş sistemi parçalarını yerleştirmek için atelyenizi hazırlayınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. İş makinesinin gövdesini taşıması sırasında engebeli arazilerde oluşacak salınım hareketlerini üzerine alarak makineyi dengeleyen parçanın ismi aşağıdakilerden hangisidir?
   A)Lastik takoz
   B)Şim
   C)Torsiyon çubuğu
   D)Arm

2. Aşağıdakilerden hangisi iş makinesini yürüyüş sisteminin parçalarındandır?
   A)Kepçe
   B)Arm
   C)Bum
   D)Cer

3. Aşağıdakilerden hangisi paletli yürüyüş sisteminin görevlerindendir?
   A)Hidrolik sistemi hareketlendirmek.
   B)Motorun çalışmasına yardımcı olmak.
   C)Ataşmanların hareketini kumanda etmek.
   D)İş Makinesinin manevra kabiliyetini arttırmak.

4. Aşağıdakilerden hangisi palet pabuçu parçalarından <u>değildir?</u>
   A)Ana pabuç
   B)Ana bakla
   C)Cıvatalar
   D)Makara

5. Aşağıdakilerden hangisi paletli yürüyüş sisteminin arızalarından biri değildir?
   A)Makara flanşlarının aşınması
   B)Cer rimlerin aşınması
   C)İstikamet yağ seviyesinin düşük olması
   D)Motorun rolanti devrinin düşük olması

6. Aşağıdaki palet ölçüleri eşleştirmelerinden hangisi doğrudur?
   A)Dar palet 80cm
   B)Standart palet 60cm
   C)Geniş palet 40cm
   D)Geniş palet 65 cm

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrar inceleyiniz. Tüm sorulara doğru cevap verdiyseniz diğer bölüme geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ–2

AMAÇ

Bu öğrenme faaliyeti ile paletli yürüyüş sistemine sahip araçların, yardımcı sistemlerinin parçalarının bakımı, kontrolü, ölçülmesi ve onarım işlemlerini yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Çevremizde bulunan iş makineleri servislerinde paletli yürüyüş sistemine sahip araçların emniyetli bir şekilde çalışma alanına almak ve sehpalama işlemini yapmak yürüyüş sistemi parçalarını tanımak ve parçalarının sökülmesi hakkında sanayi, internet, üniversite kütüphanesi ve atölyenizde araştırma yaparak bilgi edininiz, edindiğiniz bilgileri rapor haline dönüştürüp gurubunuza sunum yaparak paylaşınız.

2.PALET ELEMANLARININ ARAÇTAN SÖKMEK VE ONARMAK

2.6.Paletli Yürüyüş Sisteminin Sökülmesi:

2.6.1.Paletin çıkarılması

Ana pimi çıkardıktan sonra arkasında paleti serebilecek kadar yer kalabilecek şekilde iş makinesini yerleştiriniz. İstikamet tekerinin ön orta tarafında kalan ana pimi resimde gösterildiği gibi sola getirin. Ön taraftan palet tırnağının altına bir takoz yerleştiriniz. Palet germe tertibatını gevşeterek paleti serbest bıraktıktan sonra ana pimin kilit telini çıkarınız. Bir varyoz ve t kolu sayesinde ana pimi çıkarınız. İş makinesini geriye doğru hareket ettirirrek paleti zemine seriniz.

Şekil.10: Paletin çıkarılması

2.6.2.Diyagonal Firketelerin Sökülmesi

Kılavuz milinin altına gelen ve diyagonal firketelerin her birinin arkasındaki cıvataları sökün. Buradan çıkan laynerlerin yerini karıştırmamaya dikkat edin. Bu laynerler,diyagonal firkete yataklarının boşluğunu temin eder.

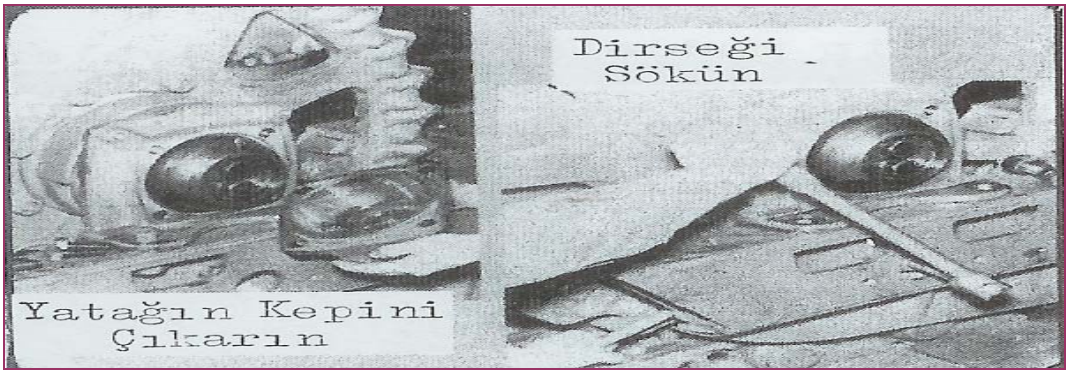
2.6.3.Palet Mili, Makara ve Gaydi:

Üstteki kilit pimini çıkardıktan sonra mili vurarak dışarıya doğru itin ve gayd makarasını çıkarınız. Bu aksam paletin ön tarafına takılmıştır. Her iki paleti birbirine paralel ve aynı hizada tutmak için sallanma mesnedi görevini yapar

Şekil.11: Palet mili, gaydı

2.6.4.Kılavuz Yatağın Kepini Çıkarın Dirsegini Sökünüz

Makineyi önden ve arkadan kriko yardımıyla kaldırarak makasın, palet şasisinin içindeki uçlarının boşta kalmasını cer dişlisinin yerde serili paletten kurtulmasını sağlayınız. Bu durumdayken kılavuz yatak kepini ve dirseğini söktükten sonra komple palet şasisini çıkarabilirsiniz.



Şekil12.: Kep ve dirseğin sökülmesi

2.6.5.Tahrik Dişlisi Kompartmaninin Yağını Boşaltınız

Tahrik dişlisi kompartımanının iç tarafının altına yakın bir yerde bulunan boşaltma tapasını çıkarınız.

Şekil13: Kompartımanın yağının boşaltılması

2.6.6.Palet Şasisini Komple Olarak Kaldırarak Çıkarınız

Sağlam bir halat yardımıyla komple palet şasisini askıya alınız.

2.6.7.Sökme

Müteakip maddeler ve ameliyeler komple sistemin sökülmesine aittir. Fakat kısmi sökme ve tamir işleri için bu sıra değiştirilebilir.

2.6.8.Kılavuz Dirsek ve Yatağının Sökülmesi

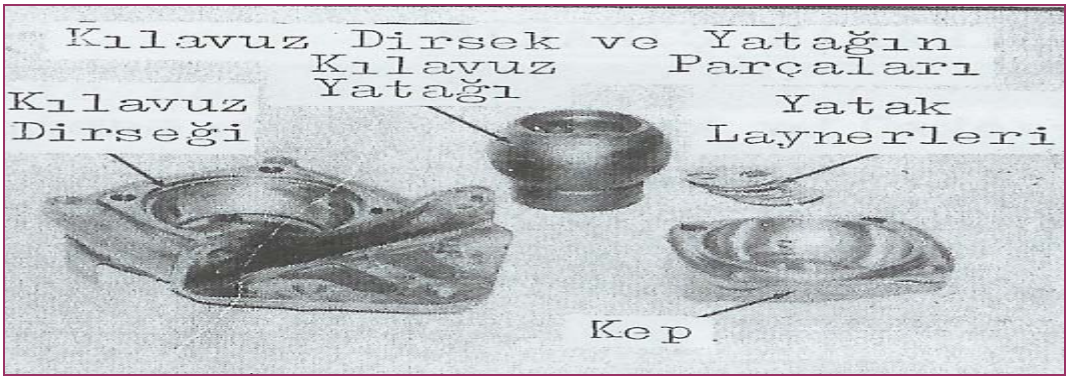
Kılavuz yatağını kılavuz miline tespit eden iki büyük cıvatayı gevşeterek çıkarınız. İki taraftaki yatakları ve dirsekleri çıkarınız.

Şekil14:Kılavuz dirsek ve yatağın sökülmesi

2.6.9.Kılavuz Dirsek ve Yatağın Parçaları

Kılavuz yatağındaki laynerler bu yatakları taşıyıcı göbeklerin iç yuvasına belirli bir sıkılıkta (yükte)yerleştirmek için kullanılmıştır.

Kılavuz yatağı dirsekle kep arasına sıkışmış olduğundan dirseğin ve palet şasisinin arka kısmının yana doğru hareket etmesini önler. Fakat palet şasisinin arka kısmını yana doğru hareket etmesini önler. Fakat palet şasisinin bir salınım hareketi yapmasına müsaade eder.



Şekil15.:Kılavuz dirsek ve yatağın parçaları

2.6.10.Diş Taraftaki Yağ Keçesini Çıkarınız

Bu resimde kılavuz yatağının iç tarafı komple olarak görülmektedir. Yağ keçesini çıkarmak için mevcut hususi sekili toz keçesini çıkarmak lazımdır.

İki parça halinde dirseğe tespit edilen keçe döndürülemez. Keçenin değiştirilebilen parçası resimde görülen kösele salmastrasıdır.

2.6.11.Keçenin İç Parçaları

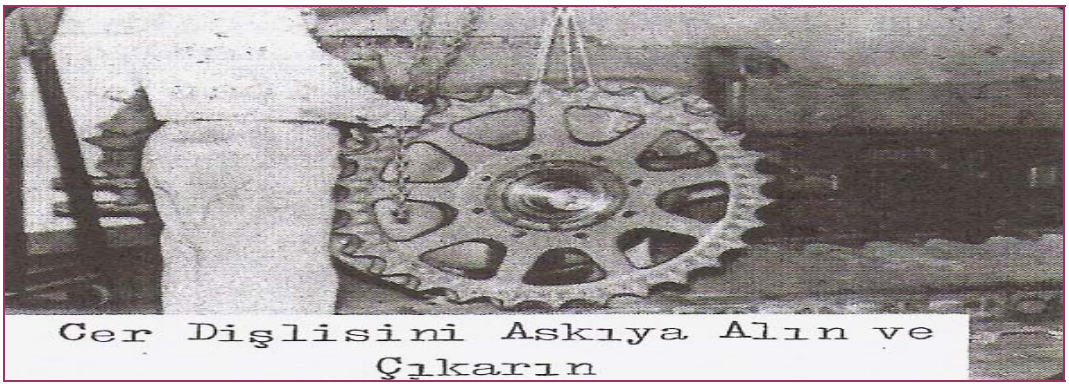
Keçe sökülüp dirsek de ayrıldıktan sonra kösele diyafram olduğu gibi açığa çıkar ve bu vaziyette üzerinde çatlak veya delinme olup olmadığı kontrol edilebilir. Diyaframın iç kenarı baskı plakasına bir tutucu ile tespit edilmiştir. Dış kenarı ise dirseğe bir toz kapağı ile tutturulmuştur. Böylece yayların tesiri altındaki baskı plakası dirsekteki iki adet pim üzerinde içeriye ve dışarıya doğru hareket edebilir. Bu pimlerin vazifesi baskı plakasının gidip gelme hareketi esnasında dönmesini önlemektir.

2.6.12.Cer Dişlisinin Kompartımanından Ayrılması

Cer dişlisini çıkartmak için bir çektirme kullanmak lazımdır. Cer dişlisi paletten kurtulacak kadar traktörün krikoda yükseltilmesinin sebebi budur. Bir çektirme ile cer dişlisi kompartımanından ayırınız.

2.6.13.Cer Dişlisini Askıya Alın ve Çıkarınız

Cer dişlisi kompartımandan ayrıldıktan sonra sapan atarak ceraskalla askıya alınız.



Şekil 16.:Cer dişlisinin çıkarılması

2.6.14.Çamur Muhafazasını ve Diş Yatak Tutucusunu Çıkarınız

Yatak tutucusu ve çamur muhafazasının iç çemberi göbeğe aynı cıvatalarla tespit edilmişlerdir.

Bu cıvatalar bundan sonraki resimde gösterilmiş olan yatak muhafazasından da geçer.

Yukarıda bahsi geçen üç parça (yatak tutucusu, toz muhafazasının iç çemberi ve yatak muhafazası)göbekle birlikte dönen parçalardır. Yatak tutucusunun dış yüzeyi de keçenin dönen kısmını teşkil eder.

2.6.15.Diş Yatağı ve Muhafazasını Çektirerek Çıkarınız

Göbek dış yatağı ile muhafazası çektirme cıvataları yardımı ile kolayca çıkarılabilir. Bunun için muhafazanın flanşındaki çektirme deliklerine (3 adet)cıvatalar takılır ve muntazam bir sıra ile sıkılır. Yatak değiştirilmeyecekse veya keçede herhangi bir zedelenme yoksa yatağın dış yüzeyinin etrafına geçirilen^0^segmanını çıkarmağa lüzum yoktur.

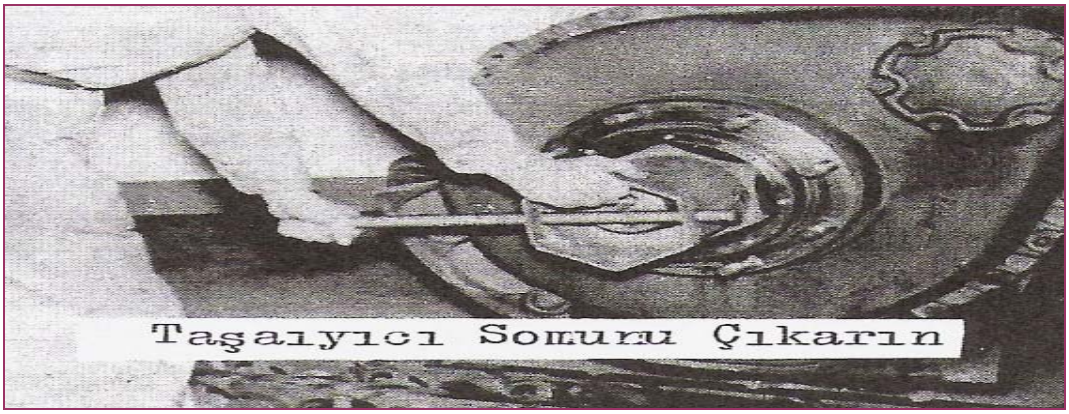
2.6.16.Diş Yatak ve Muhafazasını Çıkarınız

Yatak ve muhafazası taşıyıcıdan kurtulduktan sonra çektirme cıvatalarını sökün, yatak ve muhafazasını milden kaydırarak çıkarın.^0^segmanını kontrol edin ve icap ederse değiştiriniz. Eğer yatak iyi vaziyette ise yani değiştirmeye lüzum yoksa tekrar yerine takılıncaya kadar temiz bir kâğıda sarıp muhafaza ediniz.

2.6.17.Taşıyıcı Somunu Çıkarınız

Taşıyıcının tespit somununu çıkarmak için yıldız anahtarını takmadan evvel kilidin ağız kısmı arkaya doğru bükülmelidir.

Taşıyıcı ve tahrik dişlisi birbirlerine kama yivleri ile geçmiş olup bunları bir arada muhafaza eden de bu somundur. Bu konstrüksiyon sayesinde nihai tahrik dişlisi ile cer dişlisi arasına küçük çaplı bir keçe takılabilmesi mümkün olmuştur.



Şekil 17: Taşıyıcı somunun çıkarılması

2.6.18.Cer Dişlisi Taşıyıcısını Çıkarınız

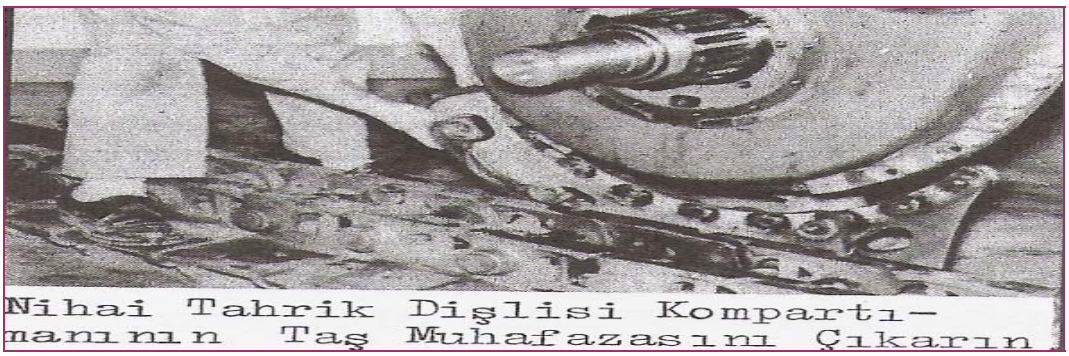
Tespit somunu ile kilidi çıkarıldıktan sonra taşıyıcı nihai tahrik dişlisinin kama yivlerinden ayrılıp bir tarafa konulabilir. İç keçenin kösele salmastrası(okla gösterilen)taşıyıcı ile beraber çıkar ve böylece kontrol edilebilir.

2.6.19.İç Taraftaki Keçeyi Çıkarıp Kontrol Ediniz

İç keçede ebat farkı hariç aynen dış keçe imal edilmiştir. Burada da baskı plakasının dönmesine dişli kapağındaki pimle engel olur.

2.6.20.Nihai Tahrik Dişlisi Kompartımanının Tas Muhafazasını Çıkarınız

Bu taş muhafazasının çıkarılması zorunludur. Çünkü bu muhafazayı tespit eden cıvatalar aynı zamanda cer dişlisi kompartımanını ve kapağını da yerlerine tespit eder.



Şekil 18.: Nihai tahrik dişlisi kompartımanının çıkarılması

2.6.21.Nihai Tahrik Pinyonunu Kapağını Çıkarınız

Kapak cıvataları ile yerine tespit edilen bu kapağın iki vazifesi vardır. Birincisi, dış taraftaki pinyon yatağını yerinde tutar, ikincisi de bir mantar conta ihtiva ettiği için keçe vazifesi görür. Keçeyi kontrol ediniz ve zedelenmişse değiştiriniz.

2.6.22.Nihai Tahrik Dişlisi Kompartmaninin Kapağını Çektiriniz

Çektirme cıvataları kapaktaki üç adet deliğe takılarak kapak kompartımanından ayrılabilir.

Kapak merkezleme pimleri ile merkezlendiğinden çektirme cıvataları sıkarken çok dikkat etmek gerekir. Kapağa halat atarak ceraskalla askıya alınması gerekir.

2.6.23.Nihai Tahrik Dişlisi Kompartımanı Kapağını Çıkarınız

Merkezleme pimleri kompartımandan kurtarıldıktan sonra kapak çıkarılarak bir tarafa konulabilir.

UYARI: Masuralı yatakların toz ve kirden muhafaza edilmesi şarttır.

2.6.24.Arka Parçayı Çektirip Nihai Tahrik Dişlisini Çıkarınız

Ara parçasını nihai tahrik dişlisini mesnetledikten sonra kaydırarak kılavuz milinden çıkarınız.

Nihai tahrik dişlisi ve pinyonunu dişlinin iç yatağı kurtuluncaya kadar beraberce dışarıya doğru çekiniz. Bu vaziyette pinyonu dişliden kurtarmak için dişliyi arka tarafa doğru itiniz ve sonra tekrar öne doğru kaydırarak kılavuz milinden çıkarınız.

2.6.25.İç Yatağı Dişliden Çıkarınız

İç taşıyıcı yatağı kontrol ediniz. Eğer çıkarılmaması icap ederse göbeğin etrafındaki deliklere bir zımba çubuğu sökünüz ve hafif hafif vurarak çıkarınız. Yatak göbeğin iç tarafını sarmışsa, o zaman zorlamamaya dikkat ediniz.

2.6.26.Pinyonu Çıkarınız

Pinyon milini çıkarırken bir zorlukla karşılaşılmaz. Çünkü yapılacak her şey yapılmıştır. Pinyon dışarıya doğru kaydırılarak yatak ve kama yivli kuyruk kısmı pinyon flanşının iç tarafından kurtarılır.

Şekil 19: .Pinyonun çıkarılması

2.6.27. İç Taraftaki Yatağın Bileziğini Çıkarınız

Kılavuz mili üzerindeki iç yatağın bileziği, cer dişlisi kompartımanına çıkarılmadan önce dışarıya alınmalıdır.

Münasip bir çektirme kullanılarak ve yalnız bilezik ısıtılmak suretiyle bu çıkarma işi yapılabilir.

Yatak bileziğini bir pürümüs veya oksijen kaynağı şalumo alevi ile ısıtınız.

2.6.28.Pinyon Dişli Flansinin ve Cer Dişlisi Tahrik Kompartımanın Çıkarılması İçin Hazırlıkların Yapılması

Ana şasi kapağını çıkarmak için yakıt deposu ile ana şasi kapağının üzerindeki teferruatı çıkarmak gerekir. Kapak çıkarıldıktan sonra çalışılan taraftaki istikamet debriyajı çekilerek dışarıya alınmalıdır. Nihai tahrik dişlisi kompartımanını çıkarmadan evvel pinyon flanşını çıkarabilmek için yukarıda izah edilenlerin yapılması gerekir. Bu ameliye standart geniş pabuçlu traktörlerde kullanılır.

Dar pabuçlu modellerde de pinyon flanşını çıkarmak için bu işlemlerde lazımdır.

2.6.29.Döşemeyi Çamurlukları ve Yakıt Deposunu Çıkarınız

Bu kısımda tatbik edilecek ameliyelerin de muhtelif şekilleri vardır:

1.Yukarıda adı geçen parçalar ayrı ayrı parçalar halinde çıkarılabilir.

2.Yukarıda anlatılan parçalar komple olarak çıkarılabilir.

2.6.30.Aküleri İstikamet Debriyajı Busterlerini, Transmisyon Dişli Değiştirme Kolu Kutusunu Söküp Çıkarınız

Yapılacak şey, ana gövde üst kapağını çıkarmak için yukarıda bahsedilen açıklamaların kapağın üstünden sökülmesidir. Bu teferruatlar hususi bir takıma ihtiyaç göstermeden kolayca sökülebilir.

Bütün hidrolik borularını kapayınız. Bütün parçaları kelepçelerden kurtarınız. Sökülen bütün cıvata ve takımları ayrı bir kenara koyunuz.

2.6.31.Ana Şasi Kapağını Çıkarınız

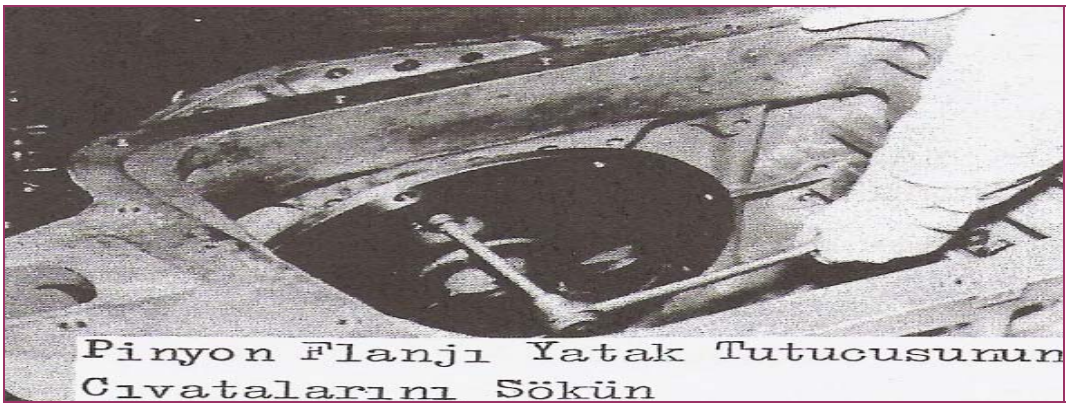
Üst kapak iki merkezleme pimi ile yerleştirilmiştir. Bu merkezleme pimleri ancak iki somunu bunların başına vira etmek suretiyle çıkarılabilir. Somunlar sıkıldıkça pimler yuvalarından çıkıp gelir. Bir kompartıman müstesna diğerlerinin kapatılması tavsiye edilir.

2.6.32.İstikamet Debriyajını Çıkarınız

İstikamet debriyajını kendi kaplininden ayırırınız. Flanş cıvatalarından yalnız birini bırakarak diğerlerini sökünüz. Fren bandını çıkarınız. Debriyajı az bir germe ile askıya alınız. Geri kalan cıvatayı sökünüz ve debriyajı kaldırarak pinyon flanşından kurtarın ve kompartımanından çıkarınız.

2.6.33.Pinyon Flansi Yatak Tutucusunun Cıvatalarını Sökünüz

Pinyon flanşını döndürerek üzerindeki delikleri yatak tutucusunun cıvataları hizasına getiriniz. Bu deliklerden lokma anahtarını cıvatalara takarak sökünüz.



Şekil.20: Yatak tutucusunun cıvatalarının sökülmesi

2.6.34.Pinyon Flansini Çıkarınız

Pinyon flanşı komple olarak istikamet debriyajı kompartımanından çıkarılır. Sonra bir tezgâh üzerinde sökülüp parçalarına ayrılır.

2.6.35.Pinyon Flansini Sökünüz

Somun kilidinin kıvrık kenarlarını düzeltiniz ve yatağı tutan her iki somunu çıkarınız.

2.6.36.Mesnet Yatağını Çektiriniz

Bu ameliye nispeten kolaydır. Üç çeneli standart bir çektirme ile yapılabilir.

2.6.37.Parçaları Kontrol Ediniz

Flanşı sökülmüş parçalarını teker teker kontrol edin. Yatak tutucusunun içindeki keçe iyi durumda olmalıdır. Bu keçenin görevi çok önemlidir. Nihai tahrik dişlisi kompartımanındaki yağın istikamet debriyajı kompartımanına akmasını önler.

2.6.38.Nihai Tahrik Dişlisi Kompartımanını Sökünüz

Bu kompartımanı sökülmesi ile belli başlı parçaların sökülmesi tamamlanmış olur. Eğer kılavuz milini çıkarmak gerekirse ana şasiden pres ederek çıkarılabilir. Bu her iki taraftaki nihai tahrik dişlilerinin sökülmesini icap ettiren bir ameliyedir. Kılavuz milinin arkadan ana şasinin ortasına gelen kısmına (ana şasinin altında)kestikten sonra dışarıdaki uçları sıra ile bir presle içeriye doğru itiniz. Buradan çıkan kısımlarıda kesin. Bu suretle mil parça parça çıkarılmış olur.

2.6.39.Kompartımanı Askiya Âlin ve Çıkarınız

Çektirme civatalarını iç flanştaki çektirme deliklerine takınız. Fakat kompartımanı ana şasiden ayırmadan evvel sapan atarak bütün ağırlık ceraskalla taşınacak şekilde askıya alınız.

Uyarı: Kompartımanını kılavuz miline sarmaması için gerekli bütün tedbirleri alınız. Yani kompartımanı, kılavuz miline tespit ederek askıya almaya teşebbüs etmeyiniz.

2.7.Yürüyüş Sisteminin Bakımı

2.7.1. Yapılması Gerekenler

Motor durduğunda parçalar ve yağ sıcak ciddi tehlikelere sebep olabilir.Yağ değişimi işlemine başlamadan önce sıcaklığın düşmesi beklenmelidir.

Yağ boşaltma işleminde kutu içerisinde basınç kalmışsa yağ fışkırabilir ya da tapa fırlayabilir. Basıncı düşürmek için tapayı yavaşça gevşetin

Paletli yürüyüş sisteminde 10 ila 30 numaralı yağ kullanılır. Genelde 30 numaralı yağlar kullanılır.

Gres, bağlantılarda gürültü ve bükülmeyi önler.

Palet üzerindeki herhangi bir parka uzun süreli kullanımdan sonar sertleşirse, gres ekleyin.

Gresleme yaptığınızda, dışarı çıkan tüm gresi temizleyin.

Makineden çıkan yağı saklamak gerektiğinde; Yabancı maddelerden uzak kapalı bir kap içerisinde muhafaza edin. Uzun süreli saklamada yağın kalitesi korumak açısından ilk giren ilk çıkar kuralını hatırlayın.

Yürüyüş sistemi parçalarının (İstikamet, makaralar, şasi kızakları, pabuçlar)aşınmasında onarım söz konusu ise tozaltı kaynağı kullanılarak kum haznelerinde ya da gazaltı kaynağı kullanırlara dolgu yapılır.

Dolgu yapılan parçalar katalog değerleriyle tornalamak ya da taşlamak suretiyle onarılmış olur.

İş makinesi toplandıktan sonra; Paletler arası mesafe arkadan sabitlenir, önden kontrol edilir. Katalog değeriyle karşılaştırıldıktan sonar gerekirse şasi şimlerinden ayarlanır.

2.7.2.1000 Saatlik Bakım

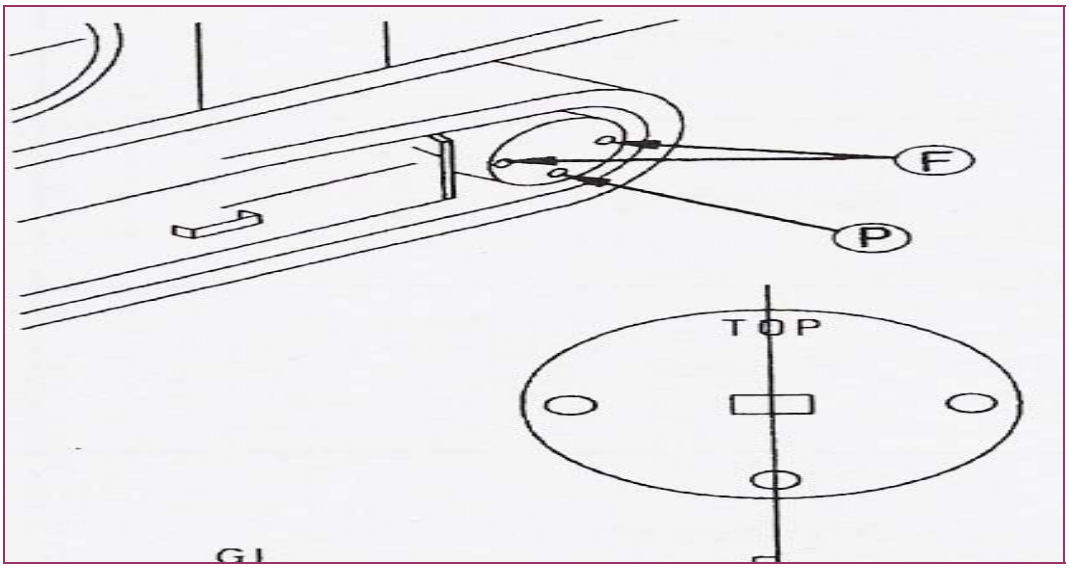
- Şanzuman ve donus planet mahfazisinin (Arka Ana Şasi) yağını değiştiriniz: arka ana şasi, planet dönüş sistemi, mahruti ve ayna dişli, şanzuman, tork konverter ve dönüş busterleri için müşterek bir yağ deposudur. Bu depoyu her mevsime veya 1000 çalışma saati nihayetinde (hangisi önce olursa) boşaltıp temiz yağ ile doldurun.
- Cer Dişlisi Planet mahfazisini yağını değisitirin: cer dişlisi planet tahrik mahfazasının yağını her mevsime veya 1000 çalışma saati nihayetinde (hangisi önce olursa) boşaltıp mahfazayı yıkayınız.
- Traktörün her iki tarafındaki planet mahfazalarını yağ henüz sıcak iken boşaltınız. Mahfazaları gaz yağıyla doldurup traktörü üç ila beş dakika kadar düşük hızda ve yüksüz olarak çalıştırınız. Gaz yağını boşaltıp mahfazaları uygun yağ ile doldurunuz.
- Yağı ve gaz yağını boşaltmak için, planet mahfaza kapağının boşaltma tapasını ve iç mahfazanın boşaltma tapasını sökmeyi unutmayınız.
- Ön istikamet tekerini yağını kontrol edin: ön istikamet tekerinin yağını tamamlayınız. Yağlama cihazının borusunu (memesini) teker milinin yağ deliğine sökünüz ve yağ cihaz borusunun etrafından akıncaya kadar yavaş yavaş yağı pompalayınız.
- Yağı daha fazla pompalamaya devam ederseniz eski yağı dışarı atmamakla beraber keçeleri hasara uğratabilirsiniz. Fazla yağ tamamen boşalmadan evvel

yağ deliğini tapasını takmayınız. Bu suretle yağın mahfaza içinde genleşmesi için kafi yer açılmış olur ve keçe hasara uğramaz.

- Palet taşıyıcı makaraların yağını kontrol edin: makaranın yağını tamamlayın. Makara milinin deliğine yağlama borusunu (memesini) sokup boru etrafından gres akıncaya kadar yavaş yavaş gres basın. Gres akışı durdurduktan sonra yağ deliğinin tapasını takınız.
- Şasi taşıyıcı makaralarını yağlayın: şasi taşıyıcı makaralarının yağ tapalarını söküp yağlama cihazının borusunu makara mili deliğinden makaranın yağ haznesine sökün. Boru etrafından yağ akıncaya kadar hazneye yavaş yavaş gres basın. Gres akışı durdurduktan sonra yağ deliğinin tapasını takınız.
- Cer kutusundaki yağ seviyesinin kontrolü, yağ ilavesi: F tapasını çıkartınız ve yağ seviyesini kontrol ediniz. Tapa deliği ile yağ seviyesi arasında10 mm fark olabilir. Yağ seviyesi düşük ise (F)tapasından yağ taşana kadar ilave ediniz.

2.7.3.2000 Saatlik Bakım

- Cer haznesindeki yağı değiştirin: üst (TOP)işareti üste gelecek işaret ve tapa (P) birbirlerine dik olacak şekilde ceri ayarlayın. Boşalan yağı doldurmak için tapanın altına bir kap yerleştirin. Yağı tahliye etmek için tapaları (P)ve (F)Uygun anahtarla çıkartın.
- Not. Tapalardaki o-ringleri zarar görüp görmediğini kontrol ediniz. Gerekiyorsa değiştiriniz.
- Tapayı (P) sıkın ve (F) deliğinden motor yağını ekleyiniz. İki tane F vardır, yağ doldurmanın daha kolay olduğu ve iç dişlilerin görünmediği F delikten yağı doldurunuz. Yağ taştığında tapayı takın ve tork değerinde sıkınız.



Şekil 23: .Cer haznesi yağ değişimi

2.8.Yürüyüş Sisteminin Kontrolü

2.8.1.Nihai Tahrik

Mihai tahrik mahfazası ile keçelerini hasar ve sızıntı bakımından kontrol ediniz.

2.8.2.Palet Zinciri Gerginliği

Gevşek palet zincirleri aşırı aşınmaya sebep olur. Gereğinden fazla gergin palet zincirleri ise güç kaybına sebep olur.

2.8.3.Cer Dişlisi Planet Tahriği

Cer dişlisi planet tahrik mahfazasının yağ seviyesi kontrol edilmeli ve gerekirse ederse ikmal edilmelidir.

2.8.4.Şasi Taşıyıcı Makaralarının Aşıntı Kontrolü

Şasi taşıyıcı makaralarının aşınması, yürüyüş takımının muhtelif parçalarının aşınmasını tespit eden özel bir mastarla tespit edilebilir. Mastarın I.H.parça numarası 1 020 428 R1 dir.

Mastarın "TRACK ROLLER"yazılı kısmı ile makaraların aşınmasını kontrol ediniz.

2.8.5.Palet Taşıyıcı Makaranın Aşıntı Kontrolü

Yukarıda bahsi geçen aynı mastarın "TRACK IDLER" kısmını kullanmak suretiyle palet taşıyıcı makaraların aşınmasını kontrol edin

2.8.6.Ön İstikamet Tekerinin Aşıntı Kontrolü

Aynı mastarın "FRONT IDLER" yazılı kısmını kullanmak suretiyle ön istikamet tekerinin aşınması kontrol edilmelidir.

2.8.7.Cer Dişlisinin Aşınması

Aynı mastarın "SP ROCKET" yazılı tarafını kullanmak suretiyle cer dişlisinin dişlerinin aşınmasını kontrol edin.

2.8.8.Palet Zinciri ve Pabuç Tırnağının Aşınması

Pim merkezlerinin arasındaki mesafeyi ölçmek suretiyle palet zincirinin aşınmasını kontrol edin.

2.8.9.Palet Pabuç Cıvatalarını Sıkınız

Palet pabuçlarını cıvatalarını kontrol edip gevşek olanları tespit ediniz.

2.8.10.Ölü Mil Mahfazasının Yağ Seviyesi

Ölü mil mahfazasının yağ seviyelerini kontrol ediniz. Mahfaza yağının sık sık ikmali gerekiyorsa, ölü mil'in girdiği yatak mahfazasında kaçıran bir keçe olup olmadığını kontrol ediniz.

2.8.11.Şasinin Genel Kontrolü

- Yakıt deposu ve rakorları
- Motor kaputu, kapaklar ve taban saçları
- Gresörlükler
- Sperler ve deflektörler

2.9.Yürüyüş Sisteminin Ölçülmesi ve Onarımı

2.9.1.Nihai Tahrik Keçesi

Aşınma veya sızıntı varsa keçeyi değiştiriniz**.**

2.9.2.Palet Zincir Gerginliği

Palet gerginliği, ön istikamet tekeri ile palet taşıyıcı makarası arasında ölçülmelidir. Bütün palet boşluğunu üst tarafa aldıktan sonra palet üzerine çıkıp paletin ön istikamet tekeri arasındaki kısmı aşağıya doğru bastırın. Pabuç tırnakları üzerine koyacağımız düz bir cetvel vasıtasıyla, resimde görüldüğü gibi palet sehimini ölçünüz, Sehim 3/4" ila 1" arasında olmalıdır.

2.9.3.Cer Dişlisi Planet Tahrigi Yağ Seviyesi Düşükse

Seviye çizgilerini yatay vaziyete getirip yağı doldurma tapasından doldurun.

2.9.4. Sasi Taşıyıcı Makaraları

Aşınma, mastarda gösterilen azami değere vardığında, makaranın kaynak ile doldurulması tavsiye edilir.

Mastarda gösterilen azami değere aşındığında, makaranın eski orijinal vaziyetine getirilmesi için iki paso kaynak ile doldurulması kâfidir. Bu şekilde doldurulmuş bir makara için yapılan masraf yeni makara fiyatının %20' si kadardır. Aşınmış makarayı kullanmaya devam etmekle, birkaç saatlik fazla makara ömrüne mukabil traktörde daha büyük masrafları icap ettirecek hasarlara sebebiyet verilecektir.

2.9.5.Palet Taşıyıcı Makarası ve Ön İstikamet Tekeri:

Mastar, makaranın ekonomik bir şekilde kaynakla doldurulması için aşınmasını gerektiren azami miktarı gösterir. Aşinan kısımlar kaynakla doldurulmalıdır.

2.9.6.Cer Dişlisi

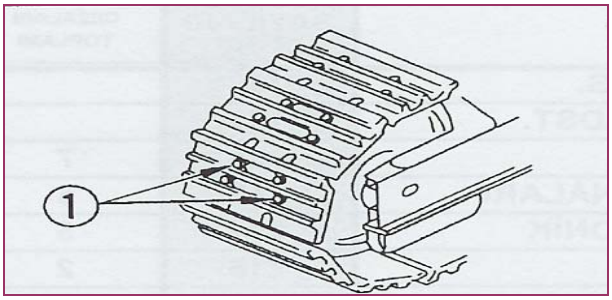
Dişleri normalden fazla aşınmış bir cer dişlisi palet zincirinde kayacağından, zincirin pim burçları gayet çabuk aşınacaktır. Cer dişlisinin belirlenen aşıntı miktarını katalog miktarı ile kıyaslayın. Gerekirse cer dişlisini değiştiriniz.

2.9.7.Palet Zinciri ve Pabuç Tırnağı

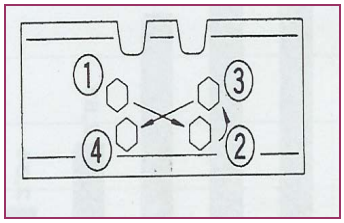
Aşınma yine yukarıda bahsi geçen mastarın "TRACK CHAIN" yazılı kısmı ile ölçülür. Aşınma azami hattı bulduğunda zincir pimleri ile burçların döndürme zamanı geldiği anlaşılır. Şayet aynı mastarın "GROUSER" yazılı kısmı ile palet pabucu tırnağının aşınması kontrol edilir.

2.9.8.Palet Pabuç Cıvataları

Cıvataları sıkma sırasına dikkat ederek, tork değerinde sıkın. Yeni takılan cıvataları sıkı muhafaza etmek için, cıvataların tam olarak torka sıktıktan sonra 1kg'lik bir çekiçle başlarına vurunuz. Cıvataları tekrar sıkınız. Bu suretle cıvatalar yerine oturmuş olup, ilerde gevşeme ihtimali azalmış olur.



Şekil.2.2:.Palet pabuç cıvataları



Şekil.23:.Sıkma sırası

2.9.9. Ölü Mil Mahfazası

Seviye düşükse yağ doldurma tapasına kadar yağ doldurun. Kaçıran keçe tespit edilmişse değiştiriniz.

2.9.10.Şasinin Onarımı

Genel kontrolde tespit edilen arızalı parçaları onarın ya da değiştiriniz.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➢ Paletli yürüyüş sistemi parçalarının ölçümlerini yapmak.	• Çalışma alanının temiz ve düzenli olmasına dikkat ediniz. • Sökülen yürüyüş sistemi parçalarını yerleştirmek için atölyenizi hazırlayınız
➢ Paletli yürüyüş sistemi parçalarının bakımını yapmak.	• Ölçüm için gerekli mikrometre ve mastarı hazırlayınız. • Mastar hazırlayınız. • Araç katoloğunu hazırlayınız. • Gerekli takım ve avadanlıkları hazırlayınız.
➢ Paletli yürüyüş sistemi parçalarının ölçü değerlerini katalog değerleri ile karşılaştırmak.	• Araç katoloğunu hazırlayınız. • Olçü aletlerinin uygunluğunu kontrol ediniz. • Ölçü yapılacak parçaların temizliğine dikkat ediniz. • Araç kataloğunu okuyarak değerlerin kıyaslamasını yapınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. Şasi taşıyıcı makaralarının aşıntı kontrolü mastarın hangi kısmıyla yapılmalıdır?
   A)IDLER
   B)FRONT
   C)TRACK ROLLER
   D)CHAIN

2. Pim merkezleri arasındaki mesafeyi ölçmekle hangi aşınmayı kontrol ederiz?
   A)Palet zincirinin aşınmasını
   B)Taşıyıcı makaranın aşınmasını
   C)İstikamet tekerinin aşınmasını
   D)Cer dişlisinin aşınmasını

3. Cer dişlisi planet muhafazası yağını kaç saatlik bakım yapılırken değiştirmeliyiz?
   A)50
   B)1000
   C)200
   D)500

4. Cer kutusundaki yağ seviyesini kontrol ederken tapa ile yağ arasında en fazla ne kadar boşluk olmalıdır?
   A)10mm
   B)15mm
   C)25mm
   D)20mm

5. Cer haznesindeki yağın değişimi esnasında hangi harfle sembolize edilen tapadan yağ doldurulur?
   A)W
   B)Y
   C)P
   D)F

6. Arka ana şasi yağ haznesi hangi aksamların ortak yağ deposudur?
   A)Şanzıman
   B)Tork konvertör
   C)Dönüş busterleri
   D)Hepsi

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrar inceleyiniz. Tüm sorulara doğru cevap verdiyseniz diğer bölüme geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ–3

AMAÇ

Bu öğrenme faaliyeti ile paletli yürüyüş sistemine sahip iş makinelerinin yardımcı sistemlerinin, paletin takılması ve ayar işlemlerini yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Çevremizde bulunan iş makineleri servislerinde paletli yürüyüş sistemi parçalarının takılması ve ayarları hakkında bilgi edininiz edindiğiniz bilgileri rapor haline dönüştürüp gurubunuza sunum yaparak paylaşınız.

3.PALET ELEMANLARINI ARACA TAKMAK VE AYARINI YAPMAK:

3.1. Paletli Yürüyüş Sisteminin Toplanması

3.1.1.Nihai Tahrik Kompartmanini Takın

Bu işleme başlamadan önce 'O'segmanını kontrol ediniz. Nihai tahrik kompartımanını kılavuz mili üzerine geçirin ve merkezleme pimlerini ana şasiye oturacak şekilde yerleştirin. Tespit cıvatalarını takın ve sırası ile sıkıştırın.

Uyarı: Takviye kaburgaları arasında içeriye doğru sıkılan cıvataları yerlerine takmayı unutmayın.

3.1.2.Pinyon Flansini Toplayınız

Pinyon flanşının parçalarını sıra ile takın ve kilidin iki kenarı yukardaki somunun üzerine, diğer iki kenarı da aşağıdaki somunun üzerine eğerek somunları emniyete alınız.

3.1.3.Pinyon Flansini Monte Edinız

Yeni bir cıvata ile beraber pinyon flanşını yerine oturtun. Civatalarını düzgün bir şekilde sıkın mesnet yatağı ve tutucusunu takınız.

3.1.4.Yatak Bilezik ve Pinyonu Takınız

Ara parçasını kılavuz milinin üzerine geçirip kaydırarak yerlerine oturtunuz. Kolayca takabilmek için yatak bileziğini bir yağ banyosunda 275 F dereceye kadar ısıtmak gerekir. Pinyon milinin kamayüvli tahrik kısmı ile flanşı aynı seviyeye getirerek pinyon milini takınız.

3.1.5.Tahrik Dişlisi ile Ara Parçasını Takınız

Sökme işlem sırasında takip edilen işlem sırasının tersini uygulayarak nihai tahrik dişlisini kılavuz milinin üzerine takın ve dişlerini pinyonun dişleri ile aynı hizaya getirerek

kavlaşmalarını sağlayın. Ara parçayı kılavuz mili üzerine takarak kaydırın, iç yatakla temas edecek şekilde yerleştiriniz.

3.1.6.Nihai Tahrik Dişlisi Kapağını Takınız

Burada içkece, kapağın takılmasından evvel yerine takılmamalıdır. Uzun kollar veya çubuklar vasıtasıyla kapakla kompartımanı aynı hizaya getirip iki merkezleme pimini yuvalarına sökünüz.

3.1.7.Pinyon Kapağını ve Cer Dişlisi Mahfazasını Takınız

Muhafazanın kapakla birlikte takılması gerekir. Çünkü muhafazayı tespit eden cıvatalar dişli kompartımanın kapağı ile kompartımandan geçerek üçünü aynı zamanda sabitler. Pinyon kapağındaki mantar conta iyi durumda olmalıdır. Kapağı yerine takmadan önce keçe görevi yapan bu conta kontrol edilmelidir.

3.1.8.Cer Dişlisini ve Cer Dişlisi Taşıyıcısının Somununu Takınız

Cer dişlisi taşıyıcısını, nihai tahrik dişlisinin üzerindeki yere geçirin. Kilit ve somunu takın. Plastik veya bakır bir çekiçle vurarak cer dişlisi taşıyıcısını tamamen yerine oturtun. Somunu, büyük bir lokma anahtarı ile sıkın.

3.1.9.Taşıyıcı, Yatak Tutucusunu ve Toz Muhafazasını Takınız

Taşıyıcının dış taraftaki yatağı iki keçeyi düzgün bir şekilde monte edilmiştir. Yatak muhafızı ile yatak tutucusunu dikkatle yerlerine takınız. Kapak cıvatalarını takarken dikkat ediniz. Montaj esnasında yatak muhafazası taşıyıcının içine sararak zedelenmesine neden olabilir.

3.1.10.Cer Dişlisini Takınız

Cıvataların dişlerini zedelemeden cer dişlisini sallayarak bütün somunların boşluğunu alınız.

3.1.11.Kürevî Yatağını Takınız

Kürevî yatağını şimsiz olarak yerine takınız ve yumuşak bir çekiçle vurarak oturtunuz.

3.1.12.Boşluk Miktarını Verecek Cismi Takınız

Küçük lehim halkası, kılavuz milinin ucu ile yatak arasında boşluğu ölçmek için iyi sonuç veren bir maddedir. Lehim halkası gresle milin ucuna tutturulur. Sonra dikkatle milin üzerine takılır.

3.1.13.Boşluğu Tespit İçin Lehim Halkasını Sıkıştırınız

Lehim halkası ölü şaftın yüzeyine yapıştırıldıktan sonra kürevî yatağını yerine takınız.

3.1.14.Ezilmiş Lehim Halkasının Derinliğini Ölçünüz

Cıvataları söküp kürevî yatağını ve sonra mil üzerindeki ezilmiş lehimi alın ve bir mikrometre yardımı ile kalınlığı ölçün. Mikrometrede okuduğunuz değerden yatak ön yüklemesi için (0,013’’-0,018) çıkardıktan sonra geri kalan değer kadar şim takın.

3.1.15.Şimleri Takınız

Bir şimin kalınlığını ölçüp yukarıda tespit edilinceye kadar gerekli şimleri birbirine ekleyip kürevî yatağının altına koyunuz. Şimlerin iyi temizlenmiş olmasına dikkat ediniz. Şim üzerindeki toz zerreleri şim destesinin kalınlığını arttırır.

3.1.16.Kürevî Yatak Cıvatalarını Sıkınız

Mesnet ve yatağı yerine takınız. Cıvataları takıp tork değerlerinde sıkınız.

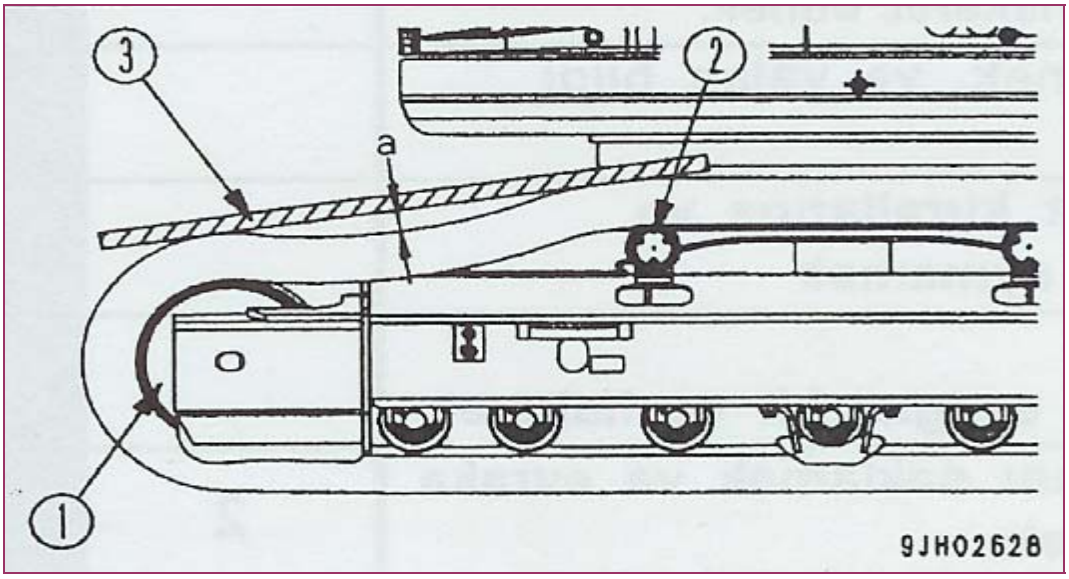
3.1.17.Montaj İşini Tamamlayınız

Ana şasinin ve ana üst saçının üzerindeki parçaları yerlerine takın. Palet şasisini komple olarak yerleştirin ve kılavuz dirseğini, diyagonal firketeyi, kılavuz makara pimini takın. Cer dişlisi kapağını ve paleti takınız.

3.2. Paletli Yürüyüş Sisteminin Ayarları

3.2.1.Palet Gerginlik Ayarı

Alt şasideki pimler ve burçların yıpranması çalışma koşullarına ve toprağın cinsine göre değişir. Standart gerginliği sağlamak için palet gerginliğini sık sık kontrol ediniz. Kontrol ve bakım esnasında makineyi düz bir zemin üzerinde durdurunuz.



Şekil 24: Palet gerginlik kontrolü

3.2.2. Kontrol

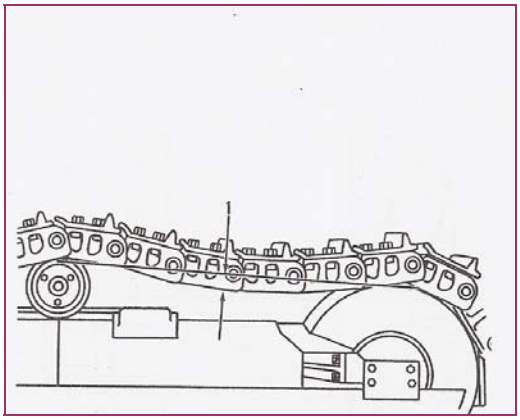
- Motoru düşük rolantide çalıştırınız, makineyi zemine temas eden palet uzunluğu kadar ilerletiniz sonra makineyi durdurunuz.
- Cerden(1)taşıyıcı makarasına(2)olan mesafe boyunda bir tahta blok(3)seçin.

- Sapmanın maksimum olduğu noktada tahta bloğun alt yüzeyi ile paletin üst yüzeyi arasındaki mesafeyi ölçünüz. Standart sapma: Sapma ‘a’10 ila 30mm(0,4ila 1,2 inç) arasında olmalıdır.
- Paletin gözle kontrolünde paletin tatlı bir S şeklinde olmasına ve mastar kullandığımızda aradaki mesafenin 3,5cm gibi bir değer vermesine dikkat etmeliyiz.

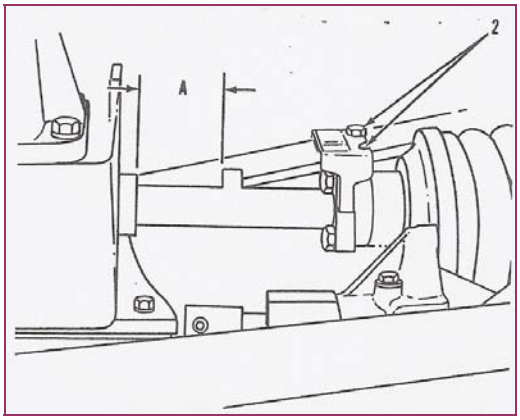
3.2.3.Palet Ayarı

Palet gerginlik ayarı hidrolik palet ayar mekanizması sayesinde yapılır. Hidrolik pres ve birleştirme aparatı kullanılır. Basınçlı gres doldurma valfinden kaviyteye(boşluğa)basılır. Yağ basma tapasında elektrikli bir pompa ile(gresörlük) yağ basarak palet gerginliğini kontrol ederiz. Bu basınçlı gres yay çubuğunu ve ön istikamet tekerini Makinenın ön tarafına doğru ilerletir. Yay çubuğu ve ön istikamet tekerinin hareketi sonucunda palet gerilir. Palet üzerindeki gerginlik ise basınç ayar valfi vasıtasıyla giderilir.

Uyarı: Gresin veya yağın havalandırma deliklerinden veya valflerden dışarı çıkmadığını kontrol etmek için havalandırma deliklerini ve valfleri, üzerine eğilerek gözle kontrol etmeyiniz. Palet gerginliğini düşürmeden havalandırma deliklerinin temizliğini kontrol ediniz.



Şekil 25: Palet gerginliği



Şekil 26:A boşluğu

Germe yayı mili tahdidinin ön kısmı ile dengeleme demiri mesnedinin arka yüzü arasındaki (A)boşluğu katalogda belirtilen değerden az ise paleti germeyiniz.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➢ Paletli yürüyüş sisteminin parçalarını takmak.	• Çalışma alanının temiz ve düzenli olmasına dikkat ediniz. • Takılan yürüyüş sistemi parçalarının cıvata tork değerlerini oluşturan tabloyu hazırlayınız. • Yangın tüpünü hazır bulundurunuz. • İş makinesine ait katoloğunu hazırlayınız. • Gerekli takım ve avadanlıkları hazırlayınız.
➢ Paletli yürüyüş sistemini araca takmak.	• Araç katoloğunu hazırlayınız. • Gerekli takım ve avadanlıkları hazırlayınız.
➢ Paletli yürüyüş sistemi bağlantılarının yapılması ve yağının konulması	• Yürüyüş sisteminde kullanılacak yağın hazırlanması
➢ Palet yürüyüş sisteminin ayarlarını yapmak.	• Ayar için kullanılacak takımları hazırlayınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. Şimlerin iyi temizlenmemiş olması neye sebep olur?
   A)Şimlerin kalınlığını arttırır.
   B)Şim sayısı artar.
   C)Şimin görevini daha iyi yapmasını sağlar.
   D)Şimlerin ömrünü uzatır.

2. Yatak bileziğini yağ banyosunda kaç F dereceye kadar ısıtmamız gerekir?
   A)500 F
   B)375 F
   C)50 F
   D)275 F

3. Ezilmiş lehim halkasının ölçümünde hangi ölçü aleti kullanılır?
   A)Cetvel
   B)Şerit metre
   C)Mikrometre
   D)Mastar

4. Palet gerginliği kontrolünde tahta bloğu hangi referans noktalarına koyarız?
   A)Yürüyüş ile taşıyıcı makara arasına
   B)Cer ile istikamet arasına
   C)İstikamet ile yürüyüş makaraları arasına
   D)Cer ile taşıyıcı makara arasına

5. Harfi ile sembolize edilen boşluk hangi mesafeyi ifade eder?
   A)Makaralar arası mesafe
   B)Cer ile makara arası mesafe
   C)Germe yayı mili ile dengeleme demiri mesnedi arası mesafe
   D)Cerle istikamet arası mesafe

6. Palet ayarı yapılırken gresörlük hangi amaçla kullanılır?
   A)Yağ tahliyesi
   B)Yağ seviye kontrolü
   C)Yağ basma
   D)Hiçbiri

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrar inceleyiniz. Tüm sorulara doğru cevap verdiyseniz diğer bölüme geçiniz.

CEVAP ANAHTARLARI

KAYNAKÇA

- Karayolları Ders Notları
- İş Makineleri Servisleri
- Atölye Ders Notları
- Komatsu Tamir Kataloğu
- Borusan Makine
- Çukurova Eğitim Notları
- www.borusanMakine.com
- www.caterpiller.com
- www.gazi.obitet.edu.tr
- www.komatsu.com.tr