ÖZET

ÇEKME YÖNÜ DEĞİŞTİRİLEBİLİR LİFT OTOMATİK MANDALI

Buluş, hidrolik kaldırıcı (300) sistemleriyle çalışan iş makineleri, traktörler ve yük taşıma araçlarında kullanılmak üzere geliştirilmiş olan, çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandal (100) yapısına sahip bir konum ayar mekanizmasıdır (A). Bahsedilen konum ayar mekanizması (A), kaldırma kollarının (400) istenilen yüksekliğe kaldırılması ve bu yüksekliğe otomatik olarak geri getirilmesini sağlayarak kullanıcıya zaman kazandırır, güvenlik ve kullanım kolaylığı sunar. Bahsedilen konum ayar mekanizması (A), kullanıcı komutu ile çalışan ve çift yönlü hareket kabiliyeti sağlayan çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandal (100) yapısına sahiptir. Bahsedilen çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandalın (100) temel işlevi, yükün kaldırılması ya da indirilmesi sırasında hareket iletimi ve yön kontrolünü entegre şekilde sağlamaktır.

İSTEMLER

1. Hidrolik kaldırıcıya (300) bağlı kaldırma kollarının (400) kontrollü biçimde kaldırma ve indirme hareketini sağlamak üzere kullanılan bir konum ayar mekanizması (A) olup, özelliği;
   - kullanıcıdan aldığı kaldırma ve indirme komutlarını bağlantı teli (200) vasıtasıyla kol kaldırma çubuğuna (500) ileten çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandal (100);
   - kullanıcı tarafından başlatılan kaldırma komutunu çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandala (100) iletmek için doğrusal harekete dönüştüren mandal basma tuşu (113);
   - slotlu zıt yön plakasının (133) dairesel ve dengeli şekilde hareket etmesini sağlamak üzere üçüncü bağlantı ve merkezleme deliği (135) üzerinde konumlandırılmış merkezleme mili (130);
   - kullanıcıdan mandal basma tuşu (113) aracılığıyla gelen doğrusal hareketi ters yönde dairesel harekete çevirerek bağlantı teline (200) iletmek üzere merkezleme mili (130) etrafında dönecek şekilde yerleştirilmiş slotlu zıt yön plakası (133);
   - mandal basma tuşu (113) tarafından üretilen doğrusal hareketi slotlu zıt yön plakasına (133) iletmek üzere mandal basma tuşu (113) ile hareket iletim bağlantı slotu (127) arasında konumlandırılmış hareket iletim pimi (118);
   - hareket iletim pimi (118) tarafından iletilen doğrusal hareketi slotlu zıt yön plakasına (133) aktaran ve delik slotlu zıt yön plakası (133) üzerinde konumlandırılmış slot deliği (134);
   - bağlantı telini (200) slotlu zıt yön plakasına (133) sabitlemek için slotlu zıt yön plakasının (133) üzerindeki uç bölümde konumlandırılmış tel bağlantı deliği (136) içermesidir.
2. İstem 1'e uygun konum ayar mekanizması (A) olup, özelliği; çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandalın (100) tüm bileşenlerini çevresel etkilere karşı koruyarak sistem bütünlüğünü sağlamak üzere, konum ayar mekanizması (A) içerisinde çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandalın (100) dış kısmına monte edilmiş dış kapama (125) içermesidir.
3. İstem 1'e uygun konum ayar mekanizması (A) olup, özelliği; slotlu zıt yön plakasını (133) merkezleme miline (130) irtibatlandıran üçüncü bağlantı ve merkezleme deliği (135) içermesidir.
4. İstem 1'e uygun konum ayar mekanizması (A) olup, özelliği; çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandalın (100) çevresel etkilere karşı korunması için mandal kapaması (110) içermesidir.

5. İstem 4’e uygun konum ayar mekanizması (A) olup, özelliği; mandal kapamasını (110) dış kapama (125) içine irtibatlandıran bağlantı deliği (111) içermesidir.
6. İstem 1’e uygun konum ayar mekanizması (A) olup, özelliği; çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandalın (100) hareket ettiği iç bölge olan mandal hareket yuvası (112) içermesidir.
7. İstem 1’e uygun konum ayar mekanizması (A) olup, özelliği; mandal basma tuşunun (113) sabit bir eksen etrafında dönerek düzgün çalışmasını sağlamak üzere, çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandalın (100) ön yüzeyinde, dış kapama (125) üzerinde konumlandırılmış birinci bağlantı ve merkezleme deliği (114) içermesidir.
8. İstem 1’e uygun konum ayar mekanizması (A) olup, özelliği; çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandalın (100) belirli bir konumda sabitlenmesi ve istemsiz hareketlerin önlenmesi için mandal kapaması (110) içerisinde, mandal hareket yuvası (112) boyunca konumlandırılmış tırnak (115) içermesidir.
9. İstem 1’e uygun konum ayar mekanizması (A) olup, özelliği; çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandalın (100) geri çekilmesini sağlayarak fazla hareketi sınırlandıran, dış kapama (125) içinde yer alan çekme yayı bağlantı deliği (117) ile çekme yayı bağlantı yuvası (123) arasında konumlandırılmış çekme yayı (124) içermesidir.
10. İstem 9’a uygun konum ayar mekanizması (A) olup, özelliği; çekme yayını (124) sabitleyen çekme yayı bağlantı deliği (117) ve çekme yayı bağlantı yuvası (123) içermesidir.
11. İstem 1’e uygun konum ayar mekanizması (A) olup, özelliği; kaldırma işleminin sonlandırılması veya ters çevrilmesi işlevini yerine getiren mandal geriye alma tuşu (119) içermesidir.
12. İstem 11’e uygun konum ayar mekanizması (A) olup, özelliği; mandal geriye alma tuşunun (119) sabit eksende çalışması için ikinci bağlantı ve merkezleme deliği (121) içermesidir.
13. İstem 1’e uygun konum ayar mekanizması (A) olup, özelliği; mandal geriye alma tuşu (119) ile tetiklenen geri alma fonksiyonunu aktive ederek kaldırma hareketini durdurmak veya tersine çevirmek için kullanılan ve dış kapama (125) üzerinde, mandal geriye alma tuşunun (119) hemen yanında konumlandırılmış çektirme yüzeyi (120) içermesidir.
14. İstem 1’e uygun konum ayar mekanizması (A) olup, özelliği; çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandalın (100) farklı strok ayarlarına göre çalışması için strok ayar sacı (132) ve bu strok ayar sacını (132) üzerinde taşıyan tel strok ayar delikleri (131) içermesidir.
15. İstem 1’e uygun konum ayar mekanizması (A) olup, özelliği; hareket iletim piminin (118) konum ayarını yapan hareket iletim bağlantı slotu (127) içermesidir.
16. İstem 1’e uygun konum ayar mekanizması (A) olup, özelliği; dış kapamanın (125) konum ayar mekanizması (A) gövdesine sabitlenmesi için sabitleme deliği (128) içermesidir.

17. İstem 1’e uygun konum ayar mekanizması (A) olup, özelliği; çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandalı (100) ile dış kapamayı (125) birbirine irtibatlandıran mandal bağlantı cıvatası (140) içermesidir.

TARİFNAME

ÇEKME YÖNÜ DEĞİŞTİRİLEBİLİR LİFT OTOMATİK MANDALI

Teknik Alan

Buluş, traktörler, motorlu iş makineleri ve yük taşıma araçlarında kullanılan hidrolik kaldırıcı sistemlerine ilişkin olup; özellikle, hidrolik kolların istenilen yüksekliğe otomatik olarak kaldırılıp indirilmesini sağlayan bir yükseklik konum ayar mekanizması ile ilgilidir.

Buluş özellikle, kullanıcıya hız, konfor ve güvenilirlik sağlayan, bağlantı teli yönü optimize edilmiş, sistem tasarımı sadeleştirilmiş ve sürtünme ile dirençten kaynaklı performans kayıpları azaltılmış olan çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandalı ile ilgilidir.

Tekniğin Bilinen Durumu

Hidrolik kaldırıcı sistemleri, traktörler ve motorlu iş makinelerinde yaygın olarak kullanılan, operatörün çeşitli tarımsal ya da endüstriyel ekipmanları belirli bir yüksekliğe kaldırıp indirmesini sağlayan sistemlerdir. Bu sistemlerde, hidrolik kolların yüksekliğini kontrol etmek amacıyla kullanılan “lift otomatik mandalı” adı verilen bir mekanizma yer almaktadır. Bu mandal, kullanıcının manuel müdahalesiyle çalışmakta; operatör mandalı ileri ittiğinde, mandal içerisindeki mekanizma bu itme kuvvetini çekme kuvvetine dönüştürerek bir tel aracılığıyla hidrolik kaldırıcıya iletmektedir.

Ancak bu bilinen sistemlerde bazı yapısal ve işlevsel problemler söz konusudur. Mevcut uygulamalarda, kuvvetin yönüyle tel bağlantısının yönü zıt olduğundan, telin lift otomatik mandalından çıkışı ile hidrolik kaldırıcıya bağlantısı arasında ters yönlü bir rota oluşturulması gerekmektedir. Bu durum telin boyunun uzamasına, telin kabin veya platform içinden geçirilmesi sırasında karmaşık bir rota oluşturulmasına ve telin bükülme yarıçaplarının büyümesine neden olmaktadır. Bu karmaşık yapı; sürtünmenin artmasına, kuvvet iletimindeki verimin düşmesine ve sistemin genel tepki süresinin uzamasına yol açmaktadır. Ayrıca bu sürtünme ve direnç, zamanla telin ve sistemdeki diğer hareketli parçaların aşınmasına neden olmakta, dolayısıyla bakım sıklığını ve maliyetlerini artırmakta, sistemin güvenilirliğini azaltmaktadır.

Bu tür problemler, günümüzde kullanılan bazı patentli sistemlerde de açıkça gözlemlenmektedir. Örneğin US 7,686,095 B2 numaralı patent, tarımsal araçlarda hidrolik sistemin yüksekliğini kontrol etmek için elektronik kontrollü bir yapı sunmaktadır. Pozisyon sensörleri, orantısal valfler ve kontrol üniteleri ile sistemin yüksekliği otomatik olarak sabitlenmektedir. Ancak bu sistemde de mekanik tel

bağlantılarının yönsel düzenlemesiyle ilgili bir iyileştirme bulunmamakta; tel rotası ve yönlendirme zorlukları hâlâ mevcut kalmaktadır.

US 3,768,570 A numaralı patentte, üç nokta askı sistemine sahip traktörlerde kullanılan klasik bir hidrolik kaldırıcı düzeni açıklanmaktadır. Bu sistem, hidrolik kontrol için mekanik servo kollar kullanmakta ve pozisyon kontrolü sağlamaktadır. Ancak burada da telin yönlendirilmesiyle ilgili bir yenilik getirilmemiştir ve bağlantı teli, yine karmaşık ve verimsiz bir güzergâhta yönlendirilmektedir.

US 11,272,655 B2 numaralı patentte ise hassas tarım uygulamaları için modüler bir sistem tanımlanmıştır. Bu sistemde yükseklik ayarı, basınç sensörleri ve solenoid valflerle kontrol edilen tamamen elektronik bir yapı ile sağlanmaktadır. Her ne kadar doğrudan tel kullanımını azaltan bir çözüm gibi görünse de bu sistem hidrolik mandallı ve tel kontrollü sistemleri doğrudan ikame etmediği gibi, geleneksel sistemlerin karmaşık tel rotalarıyla ilgili problemlerine de pratik bir çözüm sunmamaktadır.

Yukarıda örnekleri verilen mevcut patentler, hidrolik kaldırıcı sistemlerinin yüksekliğini kontrol etme amacıyla çeşitli teknolojik çözümler sunmakla birlikte, bağlantı tellerinin yönü, boyu, sürtünme kaynaklı verim kaybı ve sistemin güvenilirliği gibi temel problemleri ele almamaktadır. Bu da hem üretim sürecinde karmaşık montaj zorluklarına hem de sahada kullanım sırasında karşılaşılan performans ve güvenlik sorunlarına neden olmaktadır.

Bu bağlamda, mevcut teknikteki eksiklikleri gideren ve telin yönünü optimize ederek daha kısa, daha doğrudan, düşük sürtünmeli ve güvenilir bir bağlantı sağlayan yeni tasarımlara olan ihtiyaç açıkça görülmektedir. Sonuç olarak mevcut teknikte var olan dezavantajları ortadan kaldıran yükseklik konum ayar mekanizmasına olan gereksinimin varlığı ve mevcut çözümlerin yetersizliği ilgili teknik alanda bir geliştirme yapmayı zorunlu kılmıştır.

Buluşun Kısa Açıklaması

Mevcut buluş, yukarıda bahsedilen gereksinimleri karşılayan, tüm dezavantajları ortadan kaldıran ve ilave bazı avantajlar getiren traktörler, motorlu iş makineleri ve yük taşıma araçlarında kullanılan hidrolik kaldırıcı sistemlerine ilişkin olup; özellikle, hidrolik kolların istenilen yüksekliğe otomatik olarak kaldırılıp indirilmesini sağlayan bir yükseklik konum ayar mekanizması ile ilgilidir.

Tekniğin bilinen durumundan yola çıkarak buluşun amacı, hidrolik kaldırma sistemlerinde bağlantı telinin yönünü değiştirebilen otomatik mandallı bir mekanizma sayesinde daha kompakt, güvenli, düşük sürtünmeli ve kullanıcı dostu bir kaldırma çözümü sağlamaktır.

Buluşun amacı, bağlantı telinin boyunun kısaltılması sayesinde malzeme maliyetlerinin azaltılması ve sistemin daha kompakt hale getirilmesidir.

Buluşun diğer bir amacı, telin lift otomatik mandalından çıkışı ile hidrolik kaldırıcıya bağlanan girişinin aynı yönde konumlandırılması sayesinde tel rotasının kısaltılması ve kabin ya da platform içinde uygun bir rota oluşturulmasının kolaylaştırılmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, karmaşık tel rotalarının ortadan kaldırılması sayesinde sistem tasarımının sadeleştirilmesi ve üretim ile bakım süreçlerinin kolaylaştırılmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, karmaşık rotaların ortadan kaldırılması sayesinde bağlantı telinde oluşan sürtünme ve direncin azaltılması ve böylece sistemin daha hızlı çalışmasının sağlanmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, daha az sürtünme ve direnç sağlayan yapı sayesinde bağlantı teli ve diğer bileşenlerin aşınmasının azaltılması ve sistem ömrünün uzatılmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, basit ve doğrudan bir tasarım sayesinde sistemin daha güvenilir hale getirilmesi ve iş makinelerinde beklenmedik arızaların önüne geçilmesidir.

Buluşun diğer bir amacı, mandal basma tuşu ile slotlu zıt yön plakasına hareket iletimi sağlanması sayesinde kullanıcı komutu doğrultusunda kaldırma fonksiyonunun etkin şekilde başlatılmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, slotlu zıt yön plakasının ters yönde döner hareket üretmesi sayesinde hareketin bağlantı teli üzerinden hidrolik kaldırıcıya doğru biçimde iletilmesidir.

Buluşun diğer bir amacı, mandal kapaması, mandal hareket yuvası ve kilitleme tırnaklarının kullanılması sayesinde mandalların güvenli biçimde kilitlenmesi ve gerektiğinde çözülmesinin sağlanmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, çekme yayı ve çekme yayı bağlantı delikleri sayesinde mandalın güvenli ve kontrollü biçimde geri çekilmesinin sağlanmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, mandal geriye alma tuşu ve çektirme yüzeyi sayesinde kaldırma hareketinin sonlandırılması veya tersine çevrilmesinin mümkün kılınmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, strok ayar sacı, strok ayar delikleri ve bağlantı teli sayesinde sistemin hareket mesafesi ve hassasiyetinin ayarlanmasının sağlanmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, bağlantı ve merkezleme delikleri ile merkezleme mili ve sabitleme deliği kullanılması sayesinde sistemin eksenel dengesinin korunması ve parçaların sabitlenmesidir.

Buluşun diğer bir amacı, dış kapamanın cihaz üzerine entegre edilmesi sayesinde cihazın dış etkenlerden korunmasının sağlanmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, mandal bağlantı civatasının sistem içinde kullanılması sayesinde tüm sistemin sağlam ve entegre bir biçimde bir arada tutulmasının sağlanmasıdır.

Buluşun yapısal ve karakteristik özellikleri ve tüm avantajları aşağıda verilen şekiller ve bu şekillere atıflar yapılmak suretiyle yazılan detaylı açıklama sayesinde daha net olarak anlaşılacaktır, bu nedenle değerlendirmenin de bu şekillerin ve detaylı açıklamaların göz önüne alınarak yapılması gerekmektedir.

Şekillerin Kısa Açıklaması

Mevcut buluşun yapılanması ve ek elemanlarla birlikte avantajlarının en iyi şekilde anlaşılabilmesi için aşağıda açıklaması yapılan şekiller ile birlikte değerlendirilmesi gerekir.

Şekil-1; konum ayar mekanizmasının şematik genel görünümüdür,
Şekil-2; çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandalın önden şematik genel görünümüdür,
Şekil-3; çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandalın arkadan şematik genel görünümüdür,
Şekil-4; mandal kapamasının şematik genel görünümüdür,
Şekil-5; mandal basma tuşunun demonte halinin şematik genel görünümüdür,
Şekil-6; mandal geriye alma tuşunun demonte halinin şematik genel görünümüdür,
Şekil-7; dış kapamanın demonte halinin şematik genel görünümüdür,
Şekil-8; slotlu zıt yön plakasının demonte halinin şematik genel görünümüdür,
Şekil-9; çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandalın açık pozisyonda şematik genel görünümüdür,
Şekil-10; çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandalın kapalı pozisyonda şematik genel görünümüdür.

Referans Numaraları

A. Konum ayar mekanizması
100. Çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandal
110. Mandal kapaması
111. Bağlantı deliği
112. Mandal hareket yuvası
113. Mandal basma tuşu
114. Birinci bağlantı ve merkezleme deliği
115. Tırnak
116. Basma yüzeyi
117. Çekme yayı bağlantı deliği
118. Hareket iletim pimi
119. Mandal geriye alma tuşu
120. Çektirme yüzeyi
121. İkinci bağlantı ve merkezleme deliği
122. Kilitleme tırnağı
123. Çekme yayı bağlantı yuvası
124. Çekme yayı
125. Dış kapama
126. Mandal bağlantı deliği
127. Hareket iletim bağlantı slotu
128. Sabitleme deliği
130. Merkezleme mili
131. Tel strok ayar delikleri
132. Tel strok ayar sacı
133. Slotlu zıt yön plakası
134. Slot deliği
135. Üçüncü bağlantı ve merkezleme deliği
136. Tel bağlantı deliği
137. Tel bağlantı cıvatası
138. Strok ayar sacı cıvatası
139. Somun
140. Mandal bağlantı cıvatası
200. Bağlantı teli
300. Hidrolik kaldırıcı
400. Kaldırma kolları

500. Kol kaldırma çubuğu

Buluşun Detaylı Açıklaması

Bu detaylı açıklamada, buluş konusu traktörler, motorlu iş makineleri ve yük taşıma araçlarında kullanılan hidrolik kaldırıcı (300) sistemlerinde kullanılmak üzere geliştirilmiş; özellikle, hidrolik kaldırma kollarının (400) istenilen yüksekliğe otomatik olarak kaldırılıp indirilmesini sağlayan yükseklik konum ayar mekanizması (A) sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik örnek olarak ve hiçbir sınırlayıcı etki oluşturmayacak şekilde anlatılmaktadır.

Buluş, hidrolik kaldırıcı (300) sistemleriyle çalışan iş makineleri, traktörler ve yük taşıma araçlarında kullanılmak üzere geliştirilmiş olan, çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandal (100) yapısına sahip bir konum ayar mekanizmasıdır (A). Şekil-1'de gösterilen konum ayar mekanizması (A), kaldırma kollarının (400) istenilen yüksekliğe kaldırılması ve bu yüksekliğe otomatik olarak geri getirilmesini sağlayarak kullanıcıya zaman kazandırır, güvenlik ve kullanım kolaylığı sunar. Bahsedilen konum ayar mekanizması (A), kullanıcı komutu ile çalışan ve çift yönlü hareket kabiliyeti sağlayan çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandal (100) yapısına sahiptir. Bahsedilen çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandalın (100) temel işlevi, yükün kaldırılması ya da indirilmesi sırasında hareket iletimi ve yön kontrolünü entegre şekilde sağlamaktır.

Şekil-2'de gösterilen çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandal (100), konum ayar mekanizması (A) içinde yer alır ve hidrolik kaldırıcıya (300) bağlı kaldırma kollarının (400) hareketlerini kontrol eder. Bahsedilen çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandal (100), dış kapama (125) içine monte edilmiştir. Çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandal (100), mandal kapaması (110) tarafından korunmakta olup, şekil-4'te gösterilen bu kapama bağlantı deliği (111) üzerinden dış kapama (125) içerisine sabitlenmektedir. Bahsedilen çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandalın (100) tüm bileşenlerini çevresel etkilere karşı koruyarak sistem bütünlüğünü sağlayan dış kapama (125), konum ayar mekanizması (A) içerisinde çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandalın (100) dış kısmına monte edilmiştir. Mandal kapaması (110), çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandalın (100) çevresel etkilere karşı korunmasını sağlar.

Kullanıcı, sistemi başlatmak için şekil-5'te gösterilen mandal basma tuşuna (113) basar. Bu tuş, dış kapama (125) ön yüzeyine, birinci bağlantı ve merkezleme deliği (114) aracılığıyla sabitlenmiştir. Mandal basma tuşu (113), doğrusal bir hareket üretir ve bu hareket, hareket iletim pimi (118) aracılığıyla slotlu zıt yön plakasına (133) iletilir. Hareket iletim pimi (118), hareket iletim bağlantı slotu (127) içinde konumlandırılarak mandal basma tuşuna (113) bağlantılanmıştır. Slotlu zıt yön plakası (133), merkezleme mili (130) etrafında dönecek şekilde yerleştirilmiş olup merkezleme mili

(130) etrafında dairesel hareket ederek bu hareketi ters yöne çevirir. Slotlu zıt yön plakasının (133) dairesel ve dengeli şekilde hareket etmesini sağlamak üzere üçüncü bağlantı ve merkezleme deliği (135) üzerinde konumlandırılmış merkezleme mili (130), üçüncü bağlantı ve merkezleme deliği (135) vasıtasıyla dış kapama (125) içerisine sabitlenmiştir. Slotlu zıt yön plakası (133), slot deliği (134) üzerinden gelen hareketi bağlantı teli (200) vasıtasıyla kol kaldırma çubuğuna (500) iletir. Bahsedilen hareket iletim pimi (118) tarafından iletilen doğrusal hareketi slotlu zıt yön plakasına (133) aktaran slot deliği (134) delik slotlu zıt yön plakası (133) üzerinde konumlandırılmıştır. Bağlantı teli (200), şekil-2'de gösterilen tel bağlantı deliği (136) ve tel bağlantı cıvatası (137) ile slotlu zıt yön plakasına (133) bağlanır. Bağlantı telini (200) slotlu zıt yön plakasına (133) sabitleyen tel bağlantı deliği (136) slotlu zıt yön plakasının (133) üzerindeki uç bölümde konumlandırılmıştır. Tel bağlantı cıvatası (137), strok ayar sacı cıvatası (138), somun (139), kopilya ve pul gibi bağlantı elemanları ile sabitlenir. Bu yapı, Şekil-8'de de şematik olarak gösterilmiştir.

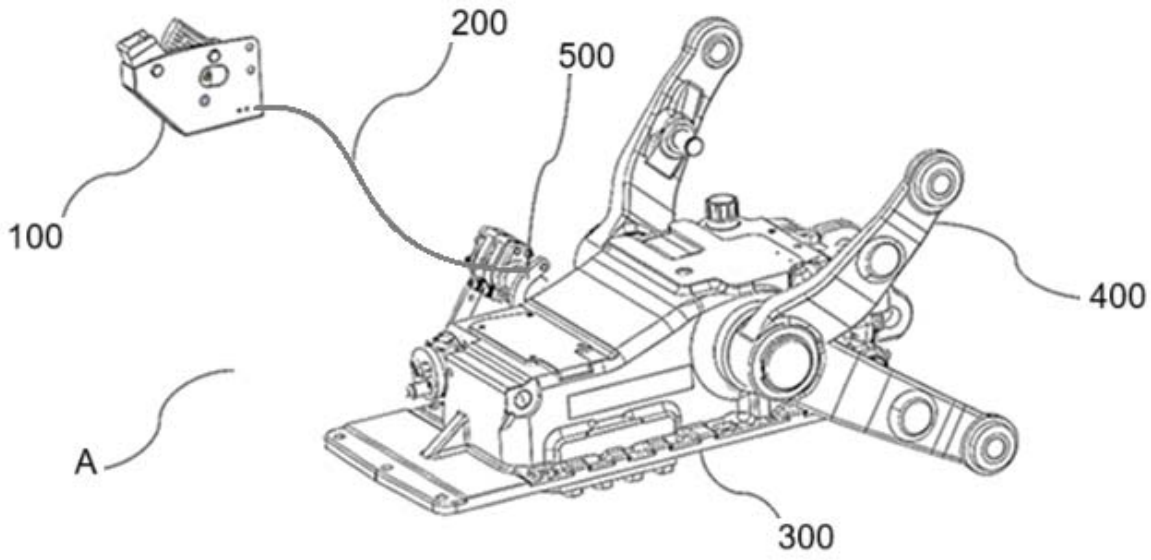
Bağlantı teli (200), teleskobik olarak hareket edebilen bir yapıdadır ve strok ayar sacı (132) ile tel strok ayar delikleri (131) kullanılarak hareket mesafesi ayarlanabilir. Bu yapı, kaldırma mesafesinin sistem gereksinimlerine uygun şekilde optimize edilmesine imkân verir. Kol kaldırma çubuğu (500), bağlantı teli (200) tarafından tetiklenen hareketi hidrolik kaldırıcıya (300) iletir ve kaldırma kolları (400) yukarı doğru hareket eder. Bu kaldırma işlemi Şekil-9'da gösterildiği gibi çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandalın (100) açık pozisyonunda gerçekleşir.

Sistem, çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandalın (100) kilitlenmesi ve gerektiğinde serbest bırakılması işlevlerine de sahiptir. Bu işlevler, şekil-5'te gösterilen tırnak (115), şekil-6'da gösterilen kilitleme tırnağı (122) ve şekil-4'te gösterilen mandal hareket yuvası (112) gibi parçalar sayesinde sağlanır. Mandal hareket yuvası (112), çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandalın (100) hareket ettiği iç bölgedir. Tırnak (115) ve kilitleme tırnağı (122), mandalın istenilen konumda sabitlenmesini sağlar. Mandalın geri çekilmesi gerektiğinde çekme yayı (124) devreye girer. Bu yay, çekme yayı bağlantı deliği (117) ve çekme yayı bağlantı yuvası (123) üzerinden çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandala (100) bağlanmıştır. Çekme yayı (124), aşırı hareketleri sınırlandırarak sistemin daha güvenli çalışmasına katkıda bulunur.

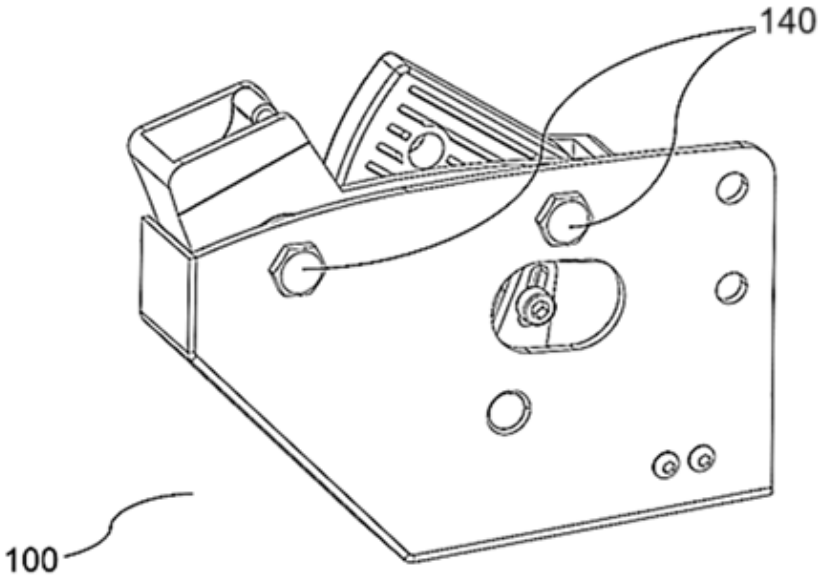
Kaldırma işlemi sonlandırılmak ya da ters çevrilmek istendiğinde kullanıcı mandal geriye alma tuşuna (119) basar. Bahsedilen mandal geriye alma tuşu (119), şekil-7'de gösterilen dış kapamanın (125) arka yüzeyine ikinci bağlantı ve merkezleme deliği (121) üzerinden sabitlenmiştir. Mandal geriye alma tuşuna (119) basılmasıyla çektirme yüzeyi (120) harekete geçer ve sistemin geri alma fonksiyonu aktif hale gelir. Bu durum, şekil-10'da gösterildiği gibi çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandalın (100) kapalı pozisyonda bulunduğu durumları ifade eder.

Dış kapama (125), çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandalı (100) dış ortamlardan korur ve sistemi bir arada tutan bir iskelet görevi görür. Bu kapama, mandal bağlantı deliği (126) üzerinden mandal bağlantı cıvatası (140) ile mandal gövdesine bağlanır. Mandal bağlantı cıvatası (140), sistemdeki tüm hareketli parçaların bir arada sabitlenmesini sağlar ve çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandalın (100) genel bütünlüğünü korur.

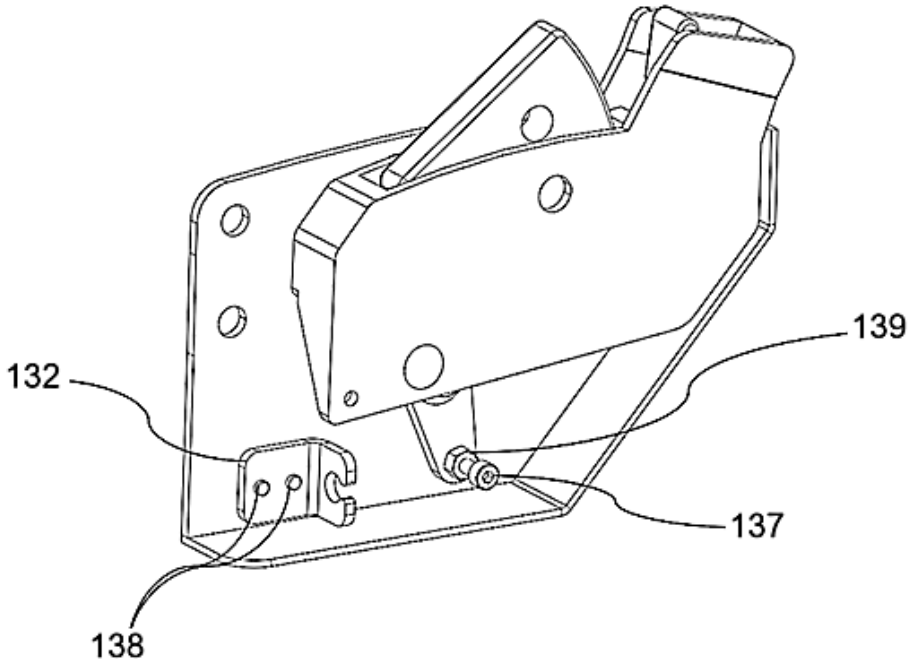
Çekme yönü değiştirilebilir lift otomatik mandal (100) sayesinde bağlantı telinin (200) yönü doğrudan hidrolik kaldırıcıya (300) yönlendirilebilmekte, bu sayede bağlantı telinin (200) boyu kısalmakta ve sistem daha kompakt hale gelmektedir. Bağlantı telinin (200) çıkış ve giriş yönlerinin aynı olması, kabin ya da platform içindeki rota düzenlemelerini kolaylaştırır. Karmaşık rotaların ortadan kalkması hem üretim sürecini sadeleştirir hem de bakım işlemlerini kolaylaştırır. Ayrıca, daha kısa ve doğrudan bağlantı teli (200) rotası sayesinde sürtünme ve direnç azalır, bu da sistemin daha hızlı ve güvenilir çalışmasını sağlar. Düşük sürtünme sayesinde bağlantı teli (200) ve diğer parçalar daha az aşınır, böylece bakım maliyetleri azalır ve sistem ömrü uzar. Sistem genel olarak yüksek güvenlik, yön kontrolü ve kullanıcı dostu kullanım özellikleri ile donatılmış olup, iş makinelerinde, endüstriyel araçlarda ve çeşitli mekanik kaldırma sistemlerinde yaygın bir şekilde kullanılmaya uygundur.



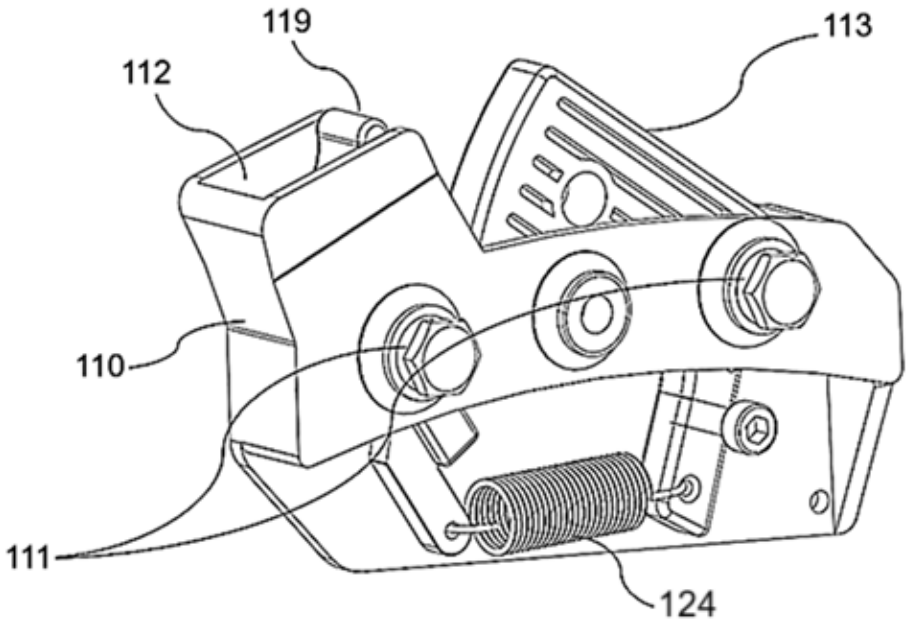
Şekil-1



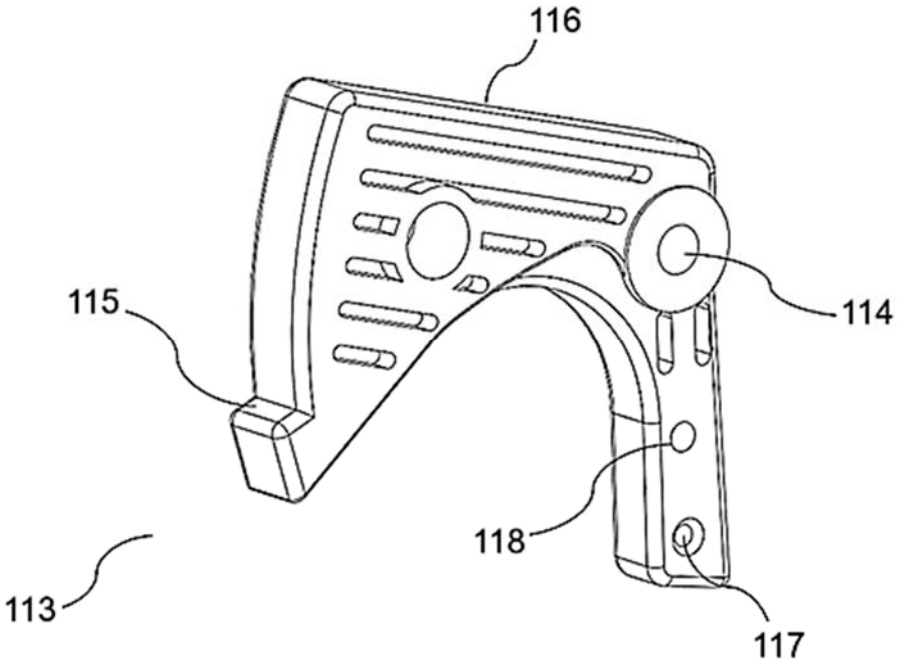
Şekil-2



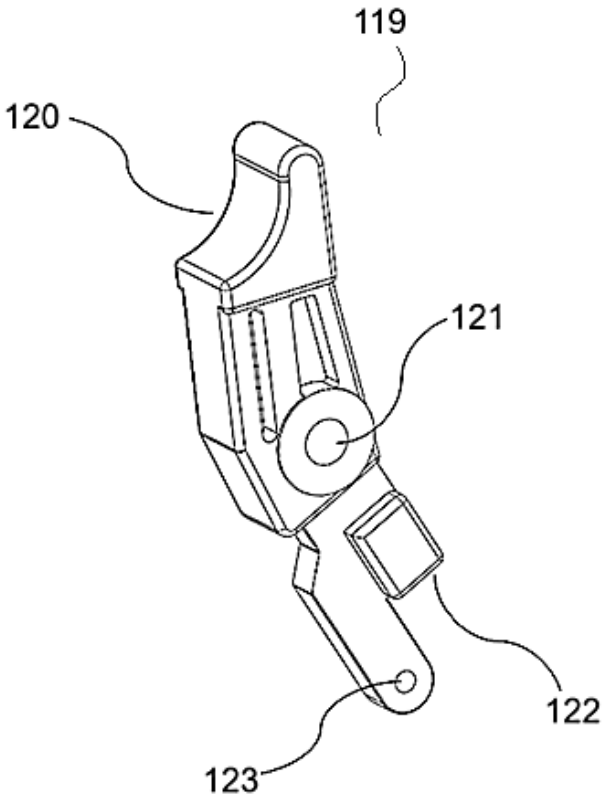
Şekil-3



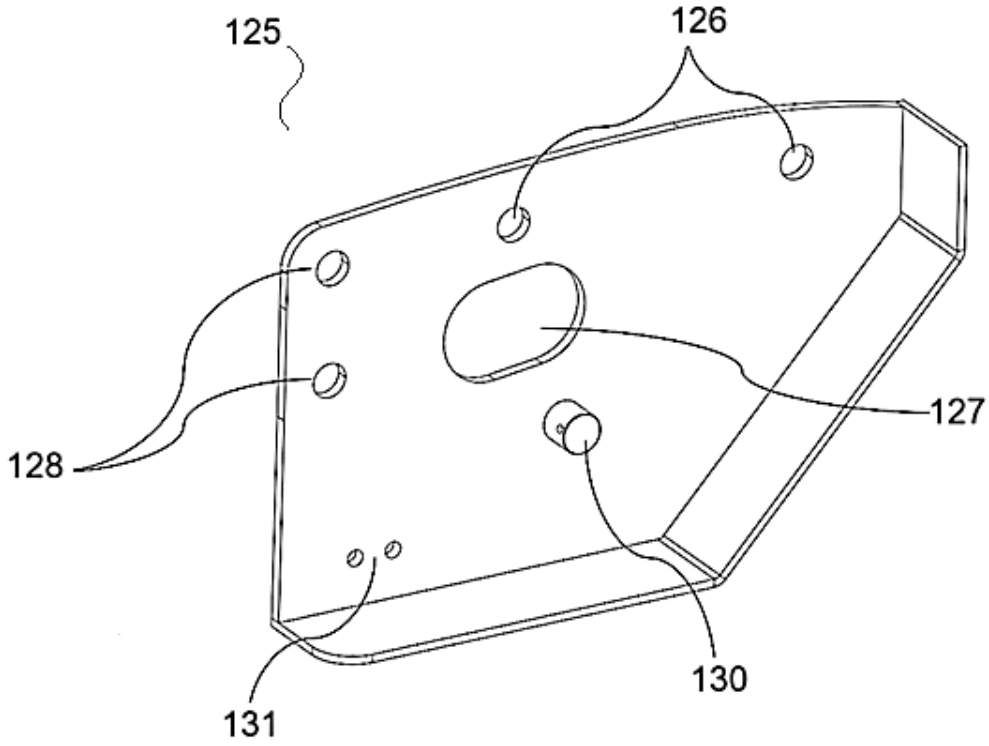
Şekil-4



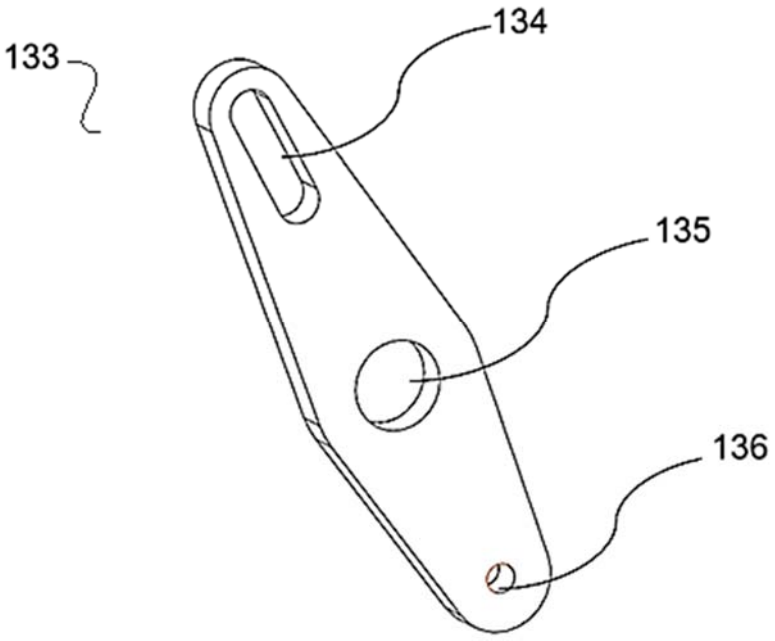
Şekil-5



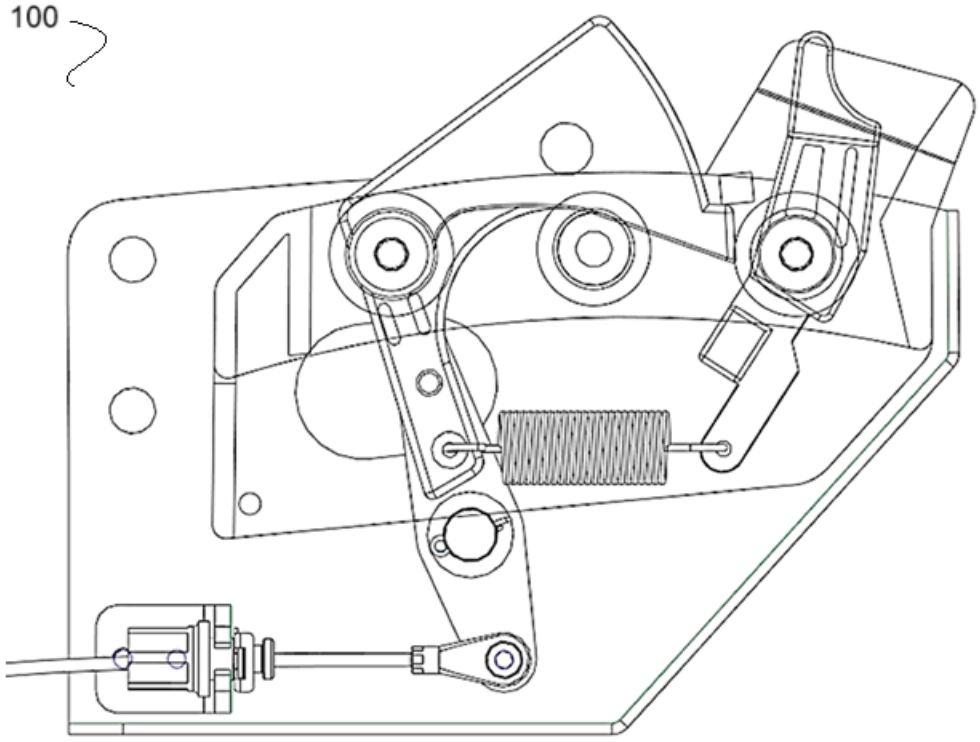
Şekil-6



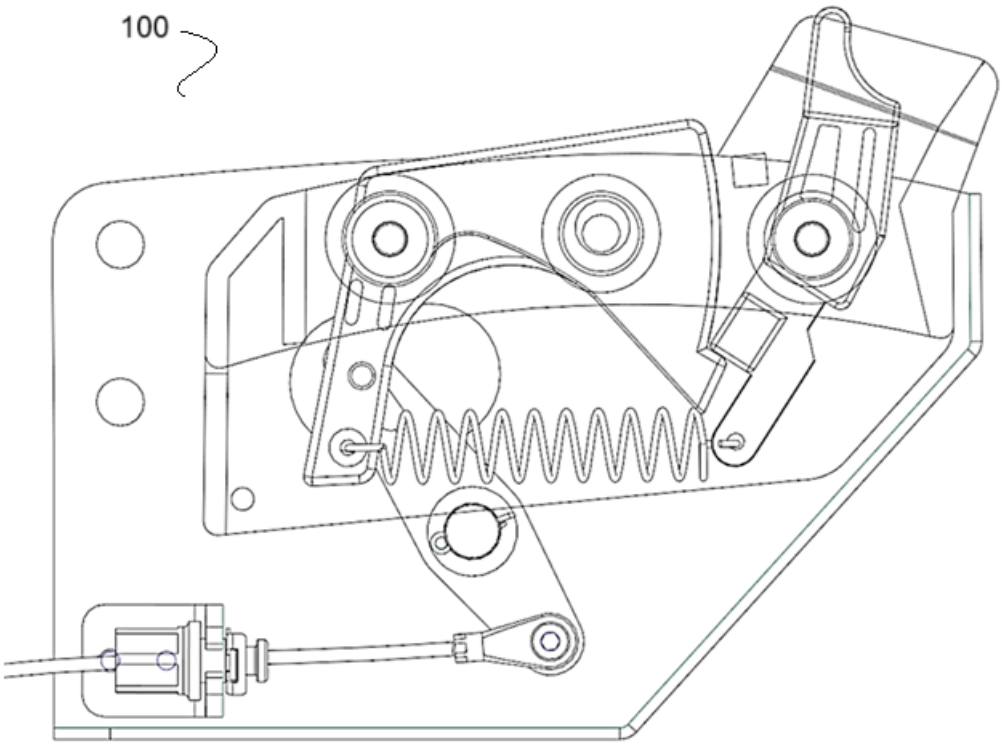
Şekil-7



Şekil-8



Şekil-9



Şekil-10