ÖZET

AYARLANABİLİR DİNGİL KALDIRMA BAĞLANTI DÜZENEĞİ

Buluş, büyük ebatlı, ağır yüklerin nakliyesinde kullanılan, römork veya treyler olarak adlandırılan araçlarda kullanılan dingil kaldırma sistemi bağlantı düzeneği (A) olup, özelliği; römork veya treyler dingil kaldırma sisteminde körüğün (22) doğru açıyla ve doğru mesafede çalışmasını sağlamak üzere açısının ve mesafesinin ayarlanması için ileri veya geri hareket ettiren, ana kros (14) üzerine monte edilmiş ayarlanabilir dingil kaldırma bağlantı braketi (12); dingilin yerden kalkması için körüğün (22) içerisine hava dolmasıyla birlikte yukarı yönde hareket ederek dingil kaldırma halatını yukarı doğru çeken, körüğe (22) irtibatlandırılmış dingil bağlantı kolu (21) içermesidir.

İSTEMLER

1. Büyük ebatlı, ağır yüklerin nakliyesinde kullanılan, römork veya treyler olarak adlandırılan araçlarda kullanılan dingil kaldırma sistemi bağlantı düzeneği (A) olup, özelliği;
   - körüğün (22) doğru açıyla ve doğru mesafede çalışmasını sağlamak üzere açısının ve mesafesinin ayarlanması için ileri veya geri hareket ettiren, ana kros (14) üzerine monte edilmiş ayarlanabilir dingil kaldırma bağlantı braketi (12);
   - dingilin yerden kalkması için körüğün (22) içerisine hava dolmasıyla birlikte yukarı yönde hareket ederek dingil kaldırma halatını yukarı doğru çeken, körüğe (22) irtibatlandırılmış dingil bağlantı kolu (21) içermesidir.
2. İstem 1'e uygun bağlantı düzeneği (A) olup, özelliği; çekici aracın sağladığı 8 bar basınçlı havayı, dingil kaldırma sisteminin verimli çalışabilmesi için gereken 4 bar basınca indirgemek üzere bir şartlandırıcı (25) içermesidir.
3. İstem 1'e uygun bağlantı düzeneği (A) olup, özelliği; hem dingil kaldırma sisteminin yük taşıyan kısımlarını bir arada tutmak hem de dingilin yerden kaldırılabilmesi için gerekli olan döner hareketi sağlamak üzere, ana kros (14) ile dingil bağlantı kolunun (21) irtibatlandırıldığı kısmı oluşturan makas kulağı (11) içermesidir.
4. İstem 1'e uygun bağlantı düzeneği (A) olup, özelliği; sistemin doğru şekilde çalışabilmesi için dingil bağlantı kolunun (21) düzgün bir şekilde hareket etmesini sağlamak üzere dingil bağlantı kolunu (21) U bükümlü kulağa (10) irtibatlandıran uzun mil (13) içermesidir.
5. İstem 1'e uygun bağlantı düzeneği (A) olup, özelliği; dingil kaldırma halatının sıkı şekilde tutulması ve hareket ettirilmesi için dingil bağlantı kolu (21) üzerine irtibatlandırılmış kısa mil (23) içermesidir.

TARİFNAME

AYARLANABİLİR DİNGİL KALDIRMA BAĞLANTI DÜZENEĞİ

Teknik Alan

Buluş, büyük ebatlı, ağır yüklerin nakliyesinde kullanılan, römork veya treyler olarak adlandırılan araçlarda kullanılan dingil kaldırma sistemi bağlantı düzeneği ile ilgilidir.

Tekniğin Bilinen Durumu

Römorklar ve treylerler, büyük ebatlı ve ağır yüklerin taşınması amacıyla kullanılan, bir çekici araç yardımıyla hareket eden taşıma araçlarıdır. Bu tür araçlar, ticari taşımacılık sektöründe yoğun şekilde tercih edilmekte ve yük taşıma kapasitesine uygun olarak tasarlanmış çeşitli sistemlerle donatılmaktadır. Bu sistemlerden biri olan dingil kaldırma sistemi, aracın yakıt tasarrufu sağlamasına, lastik aşınmasının azaltılmasına ve operasyonel verimliliğin artırılmasına katkı sunmaktadır. Özellikle araç boş veya az yüklü olduğunda dingillerden bir veya birden fazlasının yerle temasını keserek hareket edilmesi sağlanmaktadır. Bu işlem, çekicinin sürtünmeyi azaltmasına ve daha az enerji harcamasına olanak tanır. Ancak mevcut dingil kaldırma sistemleri hem tasarım hem de performans açısından bazı kısıtlamalar ve sorunlar barındırmaktadır.

Dingil kaldırma sistemleri, genellikle aks tüpüne bağlı dingil kaldırma halatları ve bu halatlara bağlanan kısa miller yardımıyla çalışır. Dingilin yerle temasını kesmek için gerekli hareket, bir körük vasıtasıyla sağlanmaktadır. Körük, dingil kaldırma sisteminin merkezinde yer almakta ve ana kros adı verilen yapıya sabitlenmiş durumdadır. Ancak körüğün ana kros üzerine yaklaşık 10°'lik bir açıyla bağlanmış olması, sistemin etkinliğini olumsuz etkileyen başlıca faktörlerden biridir. Bu açı, dingil kaldırma işlemi sırasında körüğün daha fazla açılmasını ve daha yüksek bir kuvvet uygulamasını zorunlu hale getirmektedir.

Dingilin yerden kaldırılabilmesi için körüğün gerekli kuvveti üretebilmesi adına genellikle 8 bar veya daha yüksek bir hava basıncına ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak bu basıncı elde etmek, çekici araç için zaman alıcı bir süreçtir. Çekicinin hava üretim sistemi bu kadar yüksek bir basıncı sağlamak için daha fazla enerji tüketmekte ve bu da araç yakıt tüketimini artırmaktadır. Öte yandan, sistemin düşük basınçlarda çalışamaması önemli bir kısıtlamadır. Örneğin, 4 bar gibi nispeten düşük basınç seviyelerinde sistem dingil kaldırma işlemini gerçekleştirememektedir. Bu durum hem enerji verimliliğini düşürmekte hem de operasyonel süreçleri aksatmaktadır.

Ayrıca, mevcut dingil kaldırma sistemleri, zorlu zemin koşullarında beklenen performansı sağlayamamaktadır. Körüğün mevcut montaj açısı ve tasarımı, engebeli veya çukurlu yollar gibi karmaşık yüzeylerde dingilin yeterince kaldırılmasına engel olmaktadır. Bu da treylerin hareket kabiliyetini sınırlamakta ve özellikle ağır yük taşımacılığında operasyonel risklere yol açmaktadır. Körüğün aşırı açılması ve yüksek kuvvet gereksinimi, aynı zamanda sistemin uzun vadede dayanıklılığını da olumsuz yönde etkilemekte, bakım ve onarım maliyetlerini artırmaktadır.

Tekniğin bilinen durumunda yer alan bu dezavantajlar, dingil kaldırma sistemlerinin daha düşük basınçlarla çalışabilen, enerji verimliliğini artıran, zorlu zemin koşullarında etkili olan ve uzun vadeli dayanıklılık sağlayan yeni tasarım ve bağlantı düzeneklerine ihtiyaç duyduğunu açıkça göstermektedir. Özellikle dingil kaldırma körüğünün montaj açısı, bağlantı elemanlarının yapısı ve sistemin basınç gereksinimleri gibi unsurlar, performansın artırılmasına yönelik temel geliştirme alanları olarak öne çıkmaktadır. Sonuç olarak mevcut teknikte var olan dezavantajları ortadan kaldıran ayarlanabilir dingil kaldırma düzeneği 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 büyük ebatlı, ağır yüklerin nakliyesinde kullanılan, römork veya treyler olarak adlandırılan araçlarda kullanılan dingil kaldırma sistemi bağlantı düzeneği ile ilgilidir.

Tekniğin bilinen durumundan yola çıkarak buluşun amacı, treyler dingil kaldırma sisteminin daha düşük basınç değerlerinde daha verimli çalışmasını sağlamak, engebeli ve çukurlu arazilerde dingilin yerden kaldırılmasını mümkün kılmak ve böylece yakıt tüketimini azaltmak, sistem dayanıklılığını artırmak ve treyler üzerindeki hasarı en aza indirmektir.

Buluşun amacı, treyler dingil kaldırma sisteminde kullanılan ayarlanabilir dingil kaldırma bağlantı braketi sayesinde dingil kaldırma körüğü ile ana kros arasındaki mesafenin optimum şekilde ayarlanabilmesinin ve böylece sistemin daha verimli çalışmasının sağlanmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, ayarlanabilir bağlantı braketinin sağlı sollu birden fazla bağlantı yuvası içermesi sayesinde dingil kaldırma körüğünün yatayda 30° açı yapmasının sağlayarak, daha düşük basınç seviyelerinde dingilin daha fazla yerden kaldırılmasının mümkün kılınmasının sağlanmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, düşük basınç altında bile dingilin etkili bir şekilde yerden kaldırılması sayesinde treylerin engebeli ve çukurlu arazilerde yerle temasının önlenmesinin sağlanmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, sistemin daha az enerji harcayarak çalışmasının ve çekicinin daha az yakıt tüketmesinin sağlanmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, daha az enerji gereksinimi ve etkili dingil kaldırma işlemi sayesinde treylerin lastik ve dingil sistemi üzerinde oluşan aşınma ve hasarın azaltılmasının sağlanmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, ayarlanabilir dingil kaldırma bağlantı braketi sayesinde sistemin daha uzun süre verimli bir şekilde çalışmasının ve bakım maliyetlerinin düşürülmesinin 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; dingil kaldırma sistemi ve şasi bağlantısının şematik genel görünümüdür,
Şekil-2; dingil kaldırma sistemi ve ayarlanabilir dingil kaldırma bağlantı braketinin şematik genel görünümüdür,
Şekil-3; dingil kaldırma sistemi ve ayarlanabilir dingil kaldırma bağlantı braketinin yandan şematik genel görünümüdür,
Şekil-4a; dingil kaldırma sisteminin şematik detay görünümüdür,
Şekil-4b; makas kulağının demonte halinin şematik genel görünümüdür,
Şekil-4c; iki makas kulağı arasına bağlanan ana krosun demonte halinin şematik genel görünümüdür,
Şekil-4d; dingil kaldırma sisteminin şasiye bağlandığı nokta olan ara krosun demonte halinin şematik genel görünümüdür,
Şekil-4e; ayarlanabilir dingil kaldırma bağlantı braketinin demonte halinin şematik genel görünümüdür.

Referans Numaraları

A. Bağlantı düzeneği
10. U bükümlü kulak
11. Makas kulağı
12. Ayarlanabilir dingil kaldırma bağlantı braketi
13. Uzun mil
14. Ana kros
15. Ara kros
21. Dingil bağlantı kolu
22. Körük
23. Kısa mil
24. Körük bağlantı sacı
25. Şartlandırıcı

Buluşun Detaylı Açıklaması

Bu detaylı açıklamada, buluş konusu büyük ebatlı, ağır yüklerin nakliyesinde kullanılan, römork veya treyler olarak adlandırılan araçlarda kullanılan dingil kaldırma sistemi bağlantı düzeneği (A) sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik örnek olarak ve hiçbir sınırlayıcı etki oluşturmayacak şekilde anlatılmaktadır.

Buluş konusu bağlantı düzeneği (A), büyük ebatlı ve ağır yüklerin taşınması amacıyla kullanılan römork ve treyler gibi araçlarda yer alan dingil kaldırma sisteminde kullanılmaktadır. Buluşun temel amacı, sistemin daha verimli çalışmasını sağlayacak şekilde dingil kaldırma körüğünün açısının ve mesafesinin ayarlanmasıdır. Bu sayede, daha düşük basınçlarda bile dingilin daha fazla yerden kaldırılması sağlanırken, aynı zamanda treylerin engebeli ve çukurlu arazilerde verimli bir şekilde hareket etmesi sağlanmaktadır. Bahsedilen bağlantı düzeneği (A), çekici aracın sağladığı 8 bar basınçlı havayı, dingil kaldırma sisteminin verimli çalışabilmesi için gereken 4 bar basınca indirgemek üzere bir şartlandırıcı (25) kullanarak bu havayı sisteme iletmektedir. Bahsedilen bağlantı düzeneğinde (A) kullanılan her bir unsur, birleşerek daha az yakıt tüketimi, azalan sistem hasarları ve daha verimli bir dingil kaldırma işlemi sağlayacak şekilde tasarlanmıştır.

Treyler sistemine çekiciden gelen 8 bar basınçlı hava, treyler üzerinde bulunan şartlandırıcıya (25) iletilmektedir. Şartlandırıcı (25), gelen 8 bar basınçlı havayı, sistemin çalışması için gereken 4 bar basınca düşürmektedir. Bu basınçlı hava daha sonra dingil kaldırma sistemine yönlendirilmekte ve

sistemin çalışmasını sağlamaktadır. Şartlandırıcı (25), bu basınç dönüşümünü gerçekleştirerek, dingil kaldırma sisteminin düzgün ve verimli bir şekilde işleyebilmesini sağlamaktadır.

Şekil-1'de gösterilen bağlantı düzeneği (A), dingil kaldırma sisteminin ana kros ile römork veya yarı römork şasi bağlantısı için U bükümlü kulak (10) içermektedir. U bükümlü kulak (10), sistemin bir parçası olan uzun mil (13) ile etkileşim içinde çalışarak, dingil kaldırma kolu (21) ile bağlantıyı kurmakta ve bu bağlantı sayesinde dingil kaldırma halatının yukarı yönde hareket etmesini sağlamaktadır. U bükümlü kulak (10), şekil-4d'de gösterilen ara kros (15) üzerine kaynaklı şekilde irtibatlandırılmıştır ve sistemin stabil bir şekilde çalışabilmesi için temel rolü üstlenmektedir.

Şekil-4c'de gösterilen ana kros (14) ile dingil bağlantı kolunun (21) bağlandığı kısmı oluşturan makas kulağı (11), hem dingil kaldırma sisteminin yük taşıyan kısımlarını bir arada tutmakta hem de dingilin yerden kaldırılabilmesi için gerekli olan döner hareketi sağlamaktadır. Şekil-4b'de gösterilen makas kulağının (11) sağlamlığı, tüm sistemin etkin çalışabilmesi için kritik öneme sahiptir. Makas kulağı (11), genellikle dingil kaldırma sisteminin çekici tarafından sağlanan havayı doğru şekilde kullanabilmesi için gereklidir.

Şekil-2'de gösterilen ayarlanabilir dingil kaldırma bağlantı braketi (12), römork veya treyler dingil kaldırma sisteminde körüğün (22) açısının ve mesafesinin ayarlanabilmesini sağlamaktadır. Bahsedilen ayarlanabilir dingil kaldırma bağlantı braketi (12), körüğün (22) doğru açıyla ve doğru mesafede çalışmasını sağlamaktadır. Ayarlanabilir dingil kaldırma bağlantı braketi (12), ana kros (14) üzerine cıvatalı olarak montelenmektedir. Bu montaj, şekil-4e'de gösterilen ayarlanabilir dingil kaldırma bağlantı braketi (12) ileri veya geri hareket ettirerek körüğün (22) açısını ayarlamayı mümkün kılmaktadır. Bu sayede, dingil kaldırma sisteminde körüğün (22) doğru şekilde açılabilmesi ve basınçlı havanın etkili bir şekilde sisteme iletilmesi sağlanmaktadır.

Dingil bağlantı kolu (21) ile U bükümlü kulak (10) arasındaki bağlantıyı sağlayan uzun mil (13), sistemin doğru şekilde çalışabilmesi için dingil bağlantı kolunun (21) düzgün bir şekilde hareket etmesini sağlamaktadır. Uzun mil (13) üzerindeki deliklere oturan U bükümlü kulaklar (10), dingil kaldırma halatının hareketini kontrol etmektedir. Bu bağlantı uzun milinin (13) doğru montajını ve sistemin etkinliğini doğrudan etkilemektedir.

Şekil-3'te gösterilen ana kros (14), dingil kaldırma sisteminde bulunan körüğün (22) bağlandığı parçadır. Körüğün (22) doğru açıda çalışabilmesi için ana kros (14) ile ayarlanabilir dingil kaldırma bağlantı braketi (12) arasındaki mesafe doğru şekilde ayarlanmalıdır. Ana kros (14) üzerine cıvatalı olarak bağlanan ayarlanabilir dingil kaldırma bağlantı braketi (12), körüğün (22) verimli bir şekilde çalışmasını sağlayacak açıyla kalmasını sağlamaktadır.

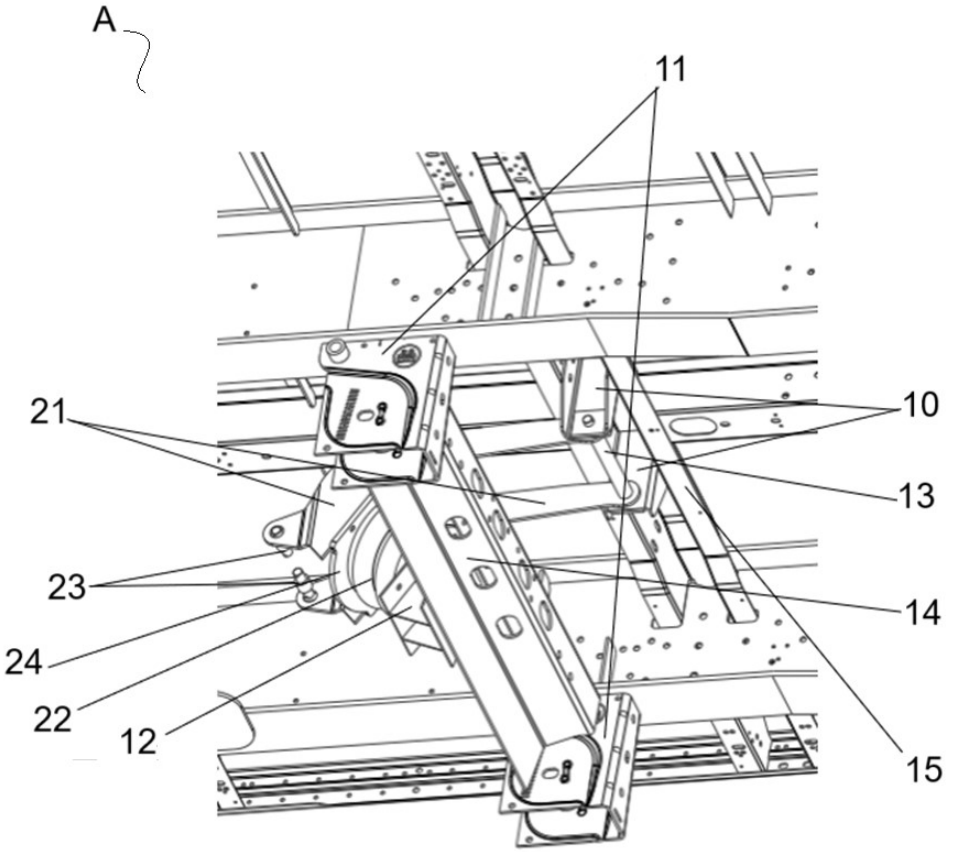
Şekil-4a'da gösterilen, dingil kaldırma halatının yukarı yönde kaldırılmasını sağlayan dingil bağlantı kolu (21), körüğün (22) içerisindeki hava ile hareket etmektedir. Dingil bağlantı kolu (21) kısa mil (23) ile bağlantı sağladıktan sonra, halatın sisteme doğru yönlendirilmesini sağlamakta ve dingilin kaldırılmasına olanak tanımaktadır.

Körük (22), sistemin tahrik unsuru olup, basınçlı hava ile şişerek dingil kaldırma halatını hareket ettirmektedir. Körük (22), dingil kaldırma koluna (21) irtibatlıdır. Körüğün (22) içerisine hava dolmasıyla birlikte, dingil bağlantı kolu (21) yukarı yönde hareket etmektedir. Bu hareket, dingil kaldırma halatını yukarı doğru çekmekte ve dingilin yerden kalkmasını sağlamaktadır. Körüğün (22) her iki taraftan doğru bağlantılarla sabitlenmesi, sistemin etkinliğini arttırmaktadır.

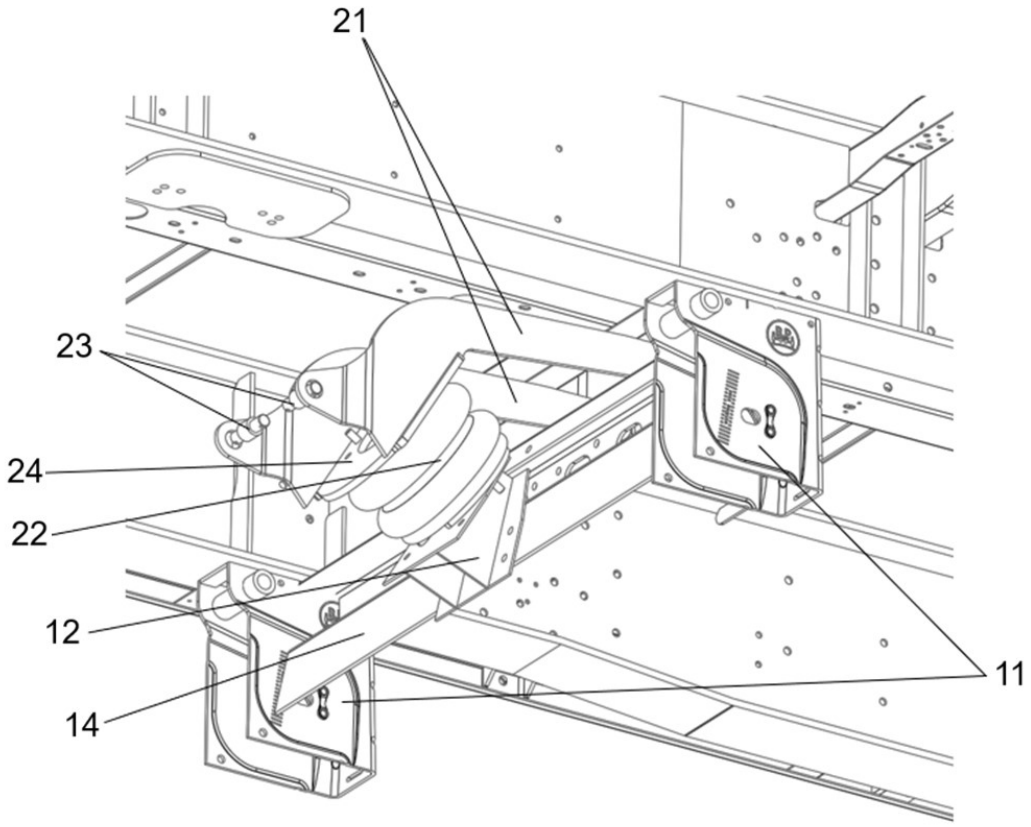
Dingil bağlantı kolu (21) üzerine bağlanan kısa mil (23), dingil kaldırma halatının sıkı şekilde tutulmasını sağlamaktadır. Bahsedilen kısa mil (23), halatın düzgün bir şekilde hareket etmesini ve sistemin sorunsuz bir şekilde çalışmasını sağlamaktadır.

Son olarak, dingil kaldırma körüğünün (22) sistem üzerine cıvata ile bağlandığı körük bağlantı sacı (24), körüğün (22) düzgün çalışmasını sağlamaktadır. Körük bağlantı sacı (24), körüğün (22) doğru açıda çalışabilmesi için sistemdeki sabitleme elemanı rolünü üstlenmektedir.

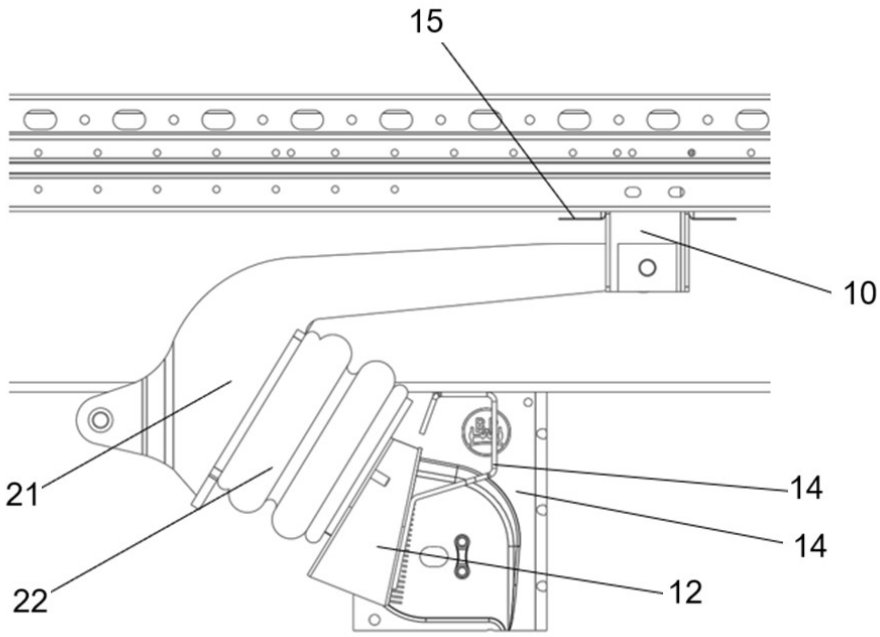
Tüm bu unsurlar, birbirine bağlı şekilde çalışarak, dingil kaldırma sisteminin verimli, düşük basınçla çalışan ve daha dayanıklı hale gelmesini sağlamaktadır. Bahsedilen bağlantı düzeneği (A), treyler ve römorkların daha verimli çalışmasını ve çekicinin daha az yakıt tüketmesini sağlamaktadır. Ayrıca, sistemin daha az hasar almasına, uzun ömürlü olmasına ve bakımlarının daha az sıklıkta yapılmasına imkan tanımaktadır.



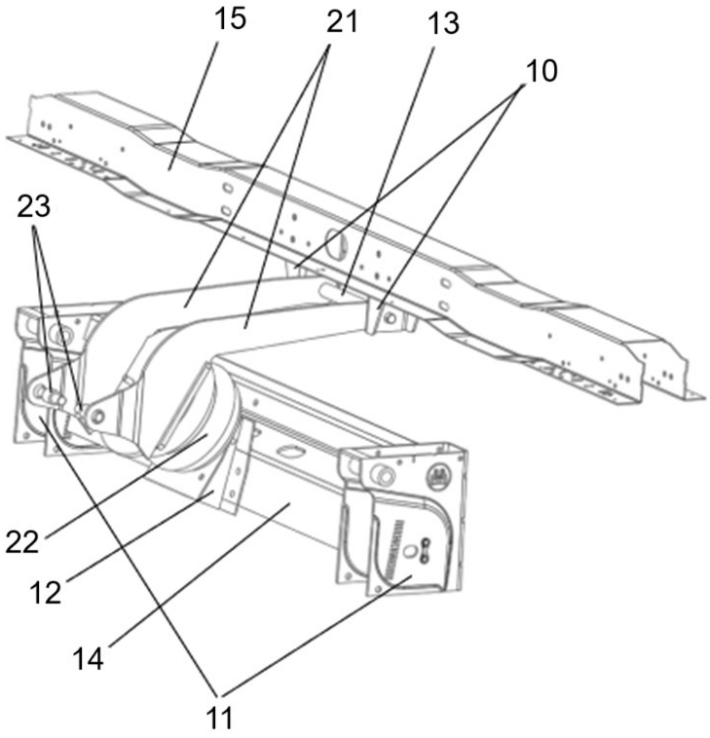
Şekil-1



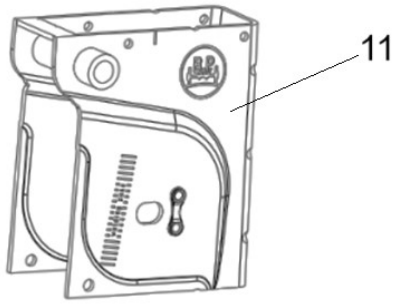
Şekil-2



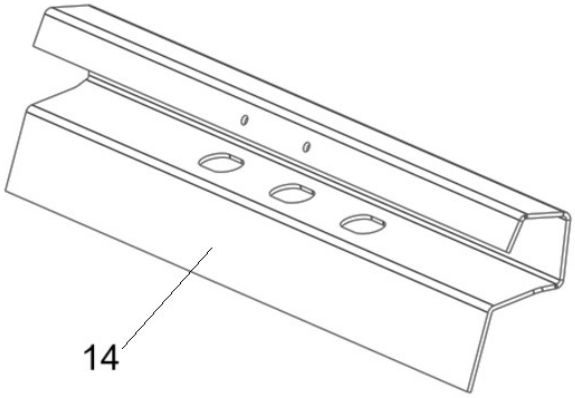
Şekil-3



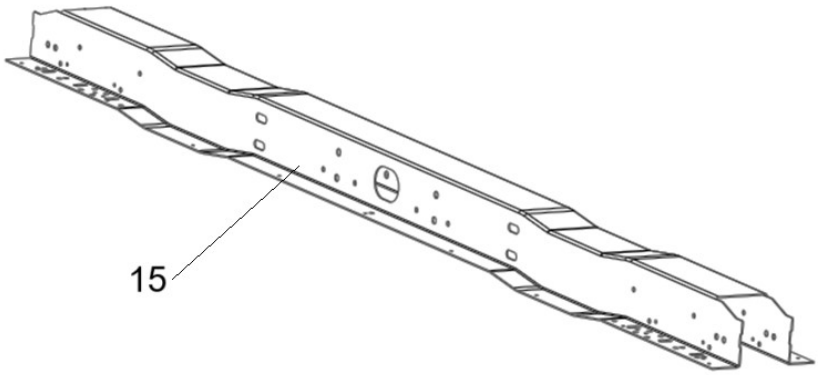
Şekil-4a



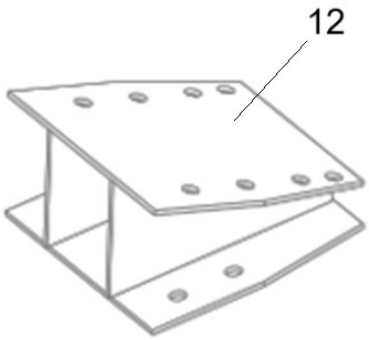
Şekil-4b



Şekil-4c



Şekil-4d



Şekil-4e