ÖZET

C TİP PORTAL VİNÇ

Buluş, istenilen yükün taşıma operasyonunun gerçekleştirilmesi için C tip portal vinç (10) olup, özelliği; yükleme durumunda yükü taşıyan, dikey eksene paralel şekilde konumlandırılmış portal ayak (12); yükün belli bir miktar ötelenmesi suretiyle taşınması için her bir portal ayağın (12) üst kısmına irtibatlandırılmış askı parçası (13); yükün eksenel olarak hareketi için yürütme ve tekerlek gruplarının bağlandığı, her bir portal ayağın (12) alt kısmına konumlandırılmış taşıyıcı ayak grubu (11) içermesidir.

İSTEMLER

1. İstenilen yükün taşıma operasyonunun gerçekleştirilmesi için C tip portal vinç (10) olup, özelliği;
   - yükleme durumunda yükü taşıyan, dikey eksene paralel şekilde konumlandırılmış portal ayak (12);
   - yükün belli bir miktar ötelenmesi suretiyle taşınması için her bir portal ayağın (12) üst kısmına irtibatlandırılmış askı parçası (13);
   - yükün eksenel olarak hareketi için yürütme ve tekerlek gruplarının bağlandığı, her bir portal ayağın (12) alt kısmına konumlandırılmış taşıyıcı ayak grubu (11) içermesidir.
2. İstem 1'e uygun C tip portal vinç (10) olup, özelliği; askı parçasının (13) ötelenmiş ters L konstrüksiyon formunda olmasıdır.
3. İstem 1'e uygun C tip portal vinç (10) olup, özelliği; tercihen iki adet portal ayak (12) içermesidir.

TARİFNAME

C TİP PORTAL VİNÇ

Teknik Alan

Buluş, müşteri kuruluşun taşıyacağı yüke özel olarak tasarlanmış, geometrik yapı gereği L şekil formunda bir geometrik geçiş aracılığıyla istenilen yükün taşıma operasyonunun gerçekleştirilmesi için geliştirilmiş yeni nesil C tip portal vinç ile ilgilidir.

Tekniğin Bilinen Durumu

Vinç sektöründe beklentilere haiz olarak isterleri karşılamak üzere yük taşıyan köprü kiriş grubunun yanında hali hazırdaki geleneksel mevcut vinç sistemi çelik konstrüksiyonuna entegre olarak bağlantı yapılması suretiyle yapıya taşıyıcı ayak uzuvlarının dahil edilmesiyle birlikte genellikle açık saha uygulamalarında ancak bazı durumlarda ise müşteri kuruluşlar özelinde spesifik kapalı saha çözümlemeleri yapılarak dizayn edilen konstrüksiyon uygulamalarında kullanılan kaldırma makineleri portal vinç olarak adlandırılmaktadır. Vinç ürün grubunda yer alan portal vinçler genel kapsamda; demir-çelik, maden, inşaat, limanlar, endüstriyel imalat fabrikaları ve ayrıca müşteri kuruluşların endüstriyel üretim prosesleri özelinde hizmet etmek üzere donatılmış ve sektörel iş faaliyet alanlarında yüklerin kaldırılması ve taşınması maksadıyla kullanılan kaldırma makineleri olarak hizmet etmektedirler. Geleneksel veya bir proses özelinde tasarımı gerçekleştirilen portal vinçler hali hazırdaki genel maksatlı endüstriyel uygulamalarda 4 ana taşıyıcı ayaklı (sabit ve mafsallı ayaklar) olarak vinç konstrüksiyonunun tasarımı yapılması suretiyle çelik veyahut lastik tekerli olarak raylı veya raysız sistemlerde hareket edebilme kabiliyetine sahip olacak şekilde yürütme sistemi yapılmaktadır. Operasyonel proses olarak yükün kaldırılması sürecinde taşıyıcı köprü kirişler tek kirişli veya yüksek tonajlı yük kapasitesine bağlı olarak çift kirişli kutu veya kafes kiriş tipinde üretilmektedir.

Kuruluşların farklı portal vinç ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla günümüzde birçok çalışma gerçekleştirilmiş ve yeni yapılanmalar geliştirilmiştir. Bu çalışmalardan biri, TR 2021/004950 numaralı ve “Tünel boru montajı portal vinci” başlıklı patent başvurusuna konu olan buluştur. Buluş, arazi şartlarında, yer altında veya tünellerde, boru montajlama sisteminin olduğu yerlerde ve ray yerleşiminin yapılmadığı veya yapılamadığı alanlarda boru tip yüklerin kaldırılmasını ve taşınmasını sağlayan portal vinç ile ilgilidir.

Bir diğer çalışma, EP2694425B1 numaralı ve “Bir yükü kaldırma ve manipüle etmek için yöntem ve sistem” başlıklı patent başvurusuna konu olan buluştur. Buluş bir yük kaldırma ve manipülasyon için bir sistem ile ilgilidir. Sistem, bir destek rayına, bir destek kılavuzuna ve destek rayı ile destek kılavuzu arasındaki bir boşluğa bağlanan ve boşluğa çapraz geçen bir taşıyıcı kirişine sahip bir vinç içerir. Portal vinç ayrıca, taşıyıcı kirişe yerleştirilmiş bir trolleyi (araba) de içerir. Sistem ayrıca, taşıyıcı kirişinin üst yüzeyine sabitlenmiş bir kaldırma platformunu ve kaldırma platformuyla birlikte yerleştirilmiş bir kaldırma düzenini içermektedir.

Başka bir çalışma, EP2209731B1 numaralı ve “Taşıma cihazı ağır parçalarının montajında veya bakımında kullanmak üzere bir portal cihazı” başlıklı patent başvurusuna konu olan buluştur. Buluş, bir taşıma donatımının ağır makine parçalarının ya da metal parçalarının montajında veya bakımında kullanmak üzere bir portal cihazıdır. Söz konusu portal cihazı iki yanda iki ayağı kapsamaktadır ve iki ayağın her biri iki takviye kirişi benzeri, uzun kenarlara ve bir bağlantı elemanına sahiptir ve her bir kenar üst uçları ile bu bağlantı elemanına sabitlenmiştir. Ayrıca dört uzatma elemanı öngörülmüştür ve her bir kenarın ya da duranın ya da takviye kirişinin alt ucunda böyle bir uzatma elemanı düzenlidir. Bir çapraz taşıyıcı vardır ve o iki yan iki ayak arasına uzanmaktadır ve çapraz taşıyıcının her bir ucunda o uygun bağlantı elemanında sabitlenmiştir. Ayrıca portal cihazı bir rulolu vinçli taşıyıcıyı kapsamaktadır ve söz konusu taşıyıcı çapraz taşıyıcıya öyle düzenlidir ki, çapraz taşıyıcı boyunca iki yan iki ayaklının alanında kaydırılabilirdir veya yatay hareket edilebilirdir.

Sonuç olarak mevcut teknikte var olan dezavantajları ortadan kaldıran yeni nesil C tip portal vince 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 müşteri kuruluşun taşıyacağı yüke özel olarak tasarlanmış, geometrik yapı gereği L şekil formunda bir geometrik geçiş aracılığıyla istenilen yükün taşıma operasyonunun gerçekleştirilmesi için geliştirilmiş yeni nesil C tip portal vinç ile ilgilidir.

Tekniğin bilinen durumundan yola çıkarak buluşun amacı, kuruluşların spesifik üretim proseslerine haiz terzi usulü iş özeline uygun olarak geliştirilmiş yeni nesil C tip portal vincin rijitliğin stabil tutulması göz önünde bulundurularak ve aynı zamanda bir proses vinç olarak tasarlanması sayesinde müşteri kuruluşların spesifik üretim operasyonunun çözümlenmesinin sağlanmasıdır.

Buluşun amacı, C tipi konstrüksiyon yapı formundaki modifiye edilmiş portal vinç tasarımı sayesinde sektörde geleneksel portal vinç alanının yanı sıra müşteri kuruluşa haiz özel bir yükün fonksiyonel olarak taşınmasının sağlanmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, kaldırılacak ürünün özelinde spesifik geometriye sahip yükün, kaldırma ve taşıma operasyonları kapsamında yüke haiz özel olarak tasarlanan C tipi formundaki portal vinç sistemi sayesinde merkezi bir taşıma işlemi yerine taşınacak yükün geometrik sınır şartlarından kaynaklı olarak ağırlık merkezinden ötelenmiş bir yük kaldırma işleminin serbest bir şekilde yapılabilmesinin sağlanmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, yükleme durumlarında iki ayaklı C tipi portal vincin geleneksel dört ayaklı portal vinç sistemleri yerine kullanılması ile yük kaldırma ve konumlandırma işlemlerinin gerçekleştirilmesinin sağlanmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, vinç konstrüksiyonunun genel olarak optimize edilmesi sayesinde kütle optimizasyonu ve aynı zamanda hacimsel olarak avantajlar sağlamasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, operasyonel proses yük tipine göre hali hazırdaki standart portal vinçlerden farklı olarak tasarımı gereği C tip portal vinç sisteminin tek eksende simetrik olarak dizayn edilmesi sayesinde yükleme durumunda statik ve moment denge durumu gereği dört ayaklı tertibatlı geleneksel portal vinçlerde dört nokta üzerinden yük iletimi yerine C yapısal form üzerinden yük aktarılan rijit iki ayaktan yükleme durumunda vinç yapısının doğrudan yükten kaynaklı momentlere maruz bırakılmasının sağlanmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, ötelenmiş portal ayak grubunun (bogie uzunluğu) asimetrik olarak uzatılması sayesinde statik olarak yükün dengelenmesinin sağlanmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, C tipi portal vinç sisteminde yük taşıma işleminin konstrüksiyonunun ön bölümünde gerçekleştirilmesi sayesinde yüklü durumda taşıma operasyonu sırasında standart portal vinç sisteminde yaşanan ayakların yükün sağa veya sola doğru yönlenmesinde konumlandırma açısından kısıtlamalar sorununun çözülmesinin ve geleneksel sisteme nazaran daha fonksiyonel bir yük konumlaması avantajının sağlanmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, C tipi portal vinçte rijitliği artırılmış kolonlarda yer alan konstrüksiyona sahip simetrikliği tek eksende olacak şekilde dizayn edilmiş toplamda iki ayak ile yükün taşınması sayesinde yükün ağırlık merkezinden ötelenmiş bir şekilde yapının ön bölümünde taşınmasına imkan sağlanmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, yükleme durumunda kaldırılacak yükün C tip formunda taşıyıcı ayaklar aracılığıyla sadece iki ayak sayesinde taşınarak fonksiyonel tasarımın mümkün kılınmasının sağlanmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, konstrüksiyonunda mevcut konumlandırılmış L şeklinde bir yük askı sistemi sayesinde yükün hareket ettiği kiriş yapısının, ağırlık merkezinden kaydırılması suretiyle ötelenmiş bir taşıyıcı kiriş ve bu kiriş üzerinde yükün hareket kabiliyetlerini sağlayan bir vinç sistemi yardımıyla operasyonel olarak yükün kaldırılmasının ve konumlandırılması istenilen lokasyon gereği yükün taşınması için gerekli hareket faaliyetlerinin gerçekleştirilmesinin sağlanmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, yükleme durumu ve yük kapasitesine bağlı olarak tonajlı ve spesifik geometrik boyutsal özelliklere sahip istenilen bir yükün kaldırılması prosesinde kütlesel ve hacimsel olarak operasyonel fonksiyonel avantajların sunulmasının sağlanmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, C tip portal vincin demonte blonlu sisteme sahip vinç yapısı sayesinde olası muhtemel işçilik ve zaman kayıpları oluşturan ilave maliyetlerin ve istenmeyen ek maliyet oluşumlarının en aza indirilmesinin 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; C tip portal vincin demonte halinin şematik genel görünümüdür,
Şekil-2; askı parçasının demonte halinin şematik genel görünümüdür,
Şekil-3; C tip portal vincin yandan şematik genel görünümüdür,
Şekil-4; C tip portal vincin önden şematik genel görünümüdür,
Şekil-5; C tip portal vincin monte halinin şematik genel görünümüdür.

Referans Numaraları

10. C tip portal vinç
11. Taşıyıcı ayak grubu
12. Portal ayaklar
13. Askı parçası
14. Kiriş
15. Kaldırma makinesi

A. Genel çalışma yüksekliği
B. Portal ayak yüksekliği
C. Öteleme mesafesi
D. Dengeleyici ayak mesafesi
E. Tam boy yürüme açıklığı
F. Maksimum çalışma mesafesi
G. Maksimum span mesafesi
K. Yürüme yolu ray eksenleri arasındaki açıklık

Buluşun Detaylı Açıklaması

Bu detaylı açıklamada, buluş konusu müşteri kuruluşun taşıyacağı yüke özel olarak tasarlanmış, geometrik yapı gereği L şekil formunda bir geometrik geçiş aracılığıyla istenilen yükün taşıma operasyonunun gerçekleştirilmesi için geliştirilmiş yeni nesil C tip portal vinç (10) sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik örnek olarak ve hiçbir sınırlayıcı etki oluşturmayacak şekilde anlatılmaktadır.

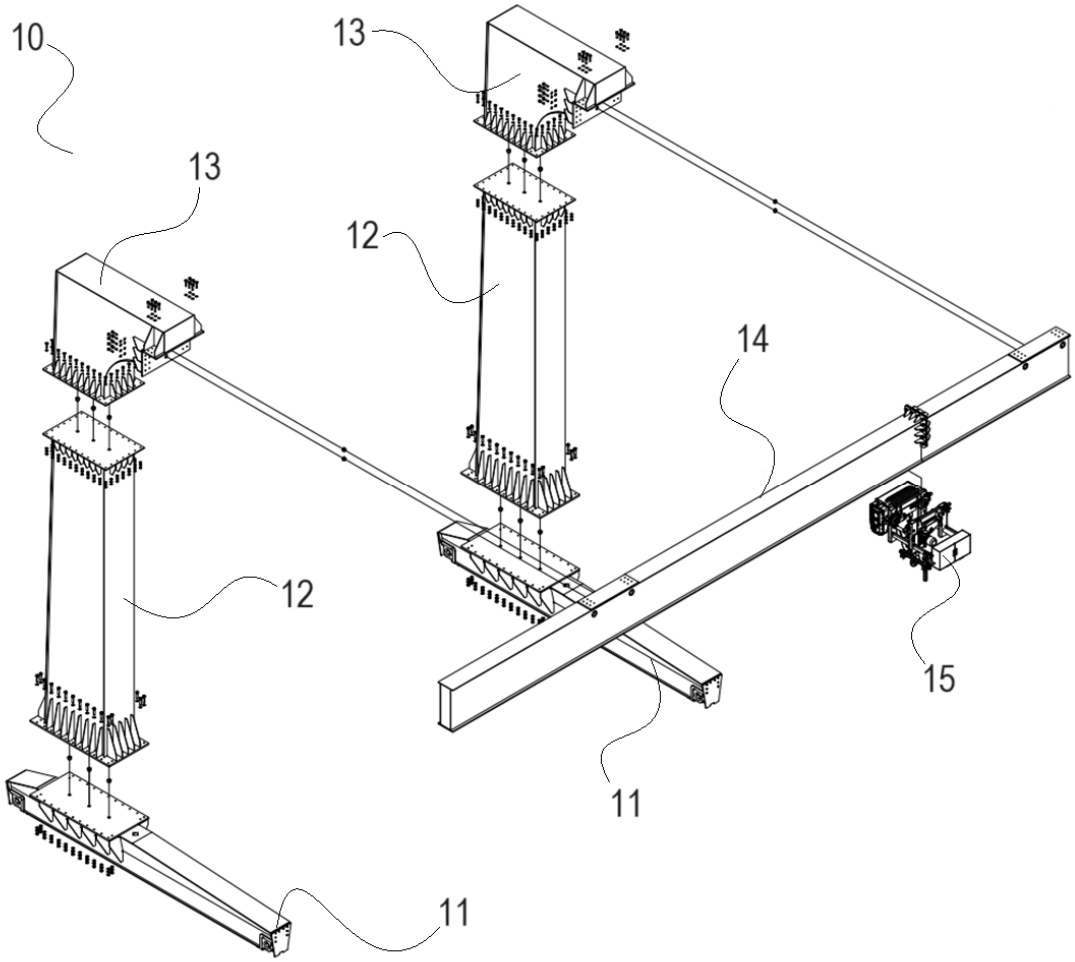
Şekil-1'de gösterilen C tip portal vinç (10), yükleme durumu ve yük kapasitesine bağlı olarak tonajlı ve spesifik geometrik boyutsal özelliklere sahip istenilen bir yükün kaldırılması prosesinde kütlesel ve hacimsel olarak operasyonel fonksiyonel avantajlar sunmaktadır. Bahsedilen C tipi portal vinç (10) ile ilgili yükü taşıyan rijitliği artırılmış portal ayaklar (12), simetrikliği tek eksende olacak şekilde dizayn edilmiş ve yükün ağırlık merkezinden ötelenmiş bir şekilde yapının ön bölümünde taşınmasını ihtiva edecek fonksiyonel özelliklere sahiptir. Bahsedilen C tip portal vincin (10) özelliği; yükleme durumunda, kaldırılacak yükün dört ayaklı konstrüksiyona sahip bir yapının taşıması gereken toplam yük miktarının, taşıyıcı ayak grubu (12) aracılığıyla sadece iki ayak sayesinde taşınabilmesidir. C tip portal vinç (10) konstrüksiyonunda mevcut konumlandırılmış L şeklinde bir yük askı parçası (13) sayesinde yükün hareket ettiği kiriş (14) yapısının, ağırlık merkezinden kaydırılması suretiyle ötelenmiş bir taşıyıcı kiriş (14) ve bu kiriş (14) üzerinde yükün hareket kabiliyetlerini sağlayan bir kaldırma makinesi (15) yardımıyla operasyonel olarak yük

kaldırılmakta ve konumlandırılması istenilen lokasyon gereği yükün taşınması için gerekli hareket faaliyetleri gerçekleştirilmektedir. C tip portal vincin (10) bir diğer özelliği; demonte blonlu sisteme sahip olması sayesinde olası muhtemel işçilik ve zaman kayıplarını oluşturan ilave maliyetlerin ve istenmeyen ek maliyet oluşumlarını en aza indirmesidir.

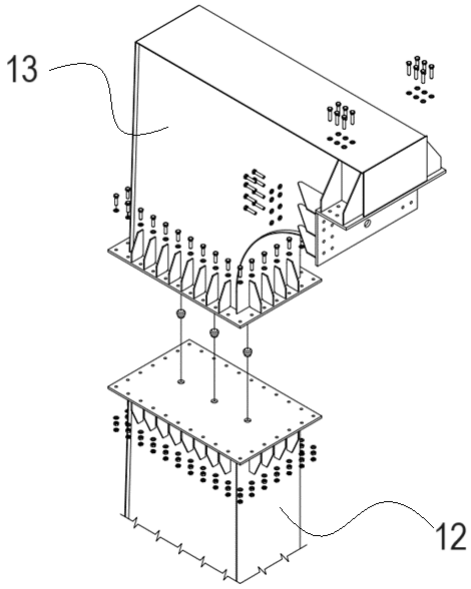
Şekil-2'de gösterilen C tip portal vinç (10), dikey eksene paralel şekilde konumlandırılmış, yükleme durumunda yükü taşıyan, tercihen iki adet portal ayak (12) ve yükün belli bir miktar ötelenmesi suretiyle taşınması için her bir portal ayağın (12) üst kısmına irtibatlandırılmış, tercihen L konstrüksiyon formunda askı parçası (13) içermektedir. Bahsedilen askı parçasına (13), üst kısımdan yük taşıyıcı kiriş (14) ve alt kısımdan portal ayaklar (12) bağlanmaktadır. Şekil-3'te gösterilen her bir portal ayağın (12) alt kısmına, yükün eksenel olarak hareketi için yürütme ve tekerlek gruplarının bağlandığı taşıyıcı ayak grubu (11) irtibatlandırılmıştır. Bahsedilen kiriş (14), yükleme durumunda yükün taşınması için askı parçasına (13) irtibatlandırılmıştır. Bahsedilen kiriş (14) iki askı parçası (13) arasında konumlandırılmıştır. Bahsedilen kiriş (14) üzerinde konumlandırılmış kaldırma makinesi (15), yük taşıyıcı kirişte (14) hareket ederek yükün istenilen lokasyona taşınmasını sağlamaktadır.

Şekil-4'te C tipi portal vinç (10) sisteminde; portal vinç sisteminin genel çalışma yüksekliği (A), taşıyıcı ayak grubu (11) (bogie) hariç L portal ayak yüksekliği (B), L askı parçasının (13) yükün ötelenme mesafesi (C), konstrüksiyonun ağırlık merkezi dengeleyici ayak açıklık mesafesi (D), taşıyıcı ayak grubunun (11) tam boy yürüme açıklığı (E), kanca bloğu-kaldırma yüksekliği ile zemin arası maksimum çalışma mesafesi (F), C tip portal vincin (10) eksenel yönde hareket edebileceği maksimum span mesafesi (G) ve C tip portal vinç (10) yürüme yolu ray eksenleri arasındaki açıklık (K) gösterilmiştir. Şekil-5'te gösterilen C tipi portal vinçte (10) ötelenmiş ters L tipi askı parçası (13) geleneksel standart portal vinç yapısından farklı olarak yük öteleme mesafesi (C) kadarlık bir konum toleransı dahilinde kaldırılacak yükün boyut ve geometrisine bağlı olarak konumlandırılmaktadır. Konstrüksiyon yapısına bağlı olarak yükün ötelenme mesafesi (C) arttıkça C tipi portal vinç (10) geneli itibariyle statik denge ve rijitliğin bozulma durumu olası muhtemel olacağı için yapının stabil olarak dengede sorunsuz çalışabilmesi açısından C tipi portal vinç (10) ve yük kısıtlamaları çerçevesinde mühendislik hesaplamaları doğrultusunda belirli mesafeye kadar ötelemeye müsaade edilmektedir. Geleneksel standart portal vinç sistemlerinden farklı olarak C tip portal vinçte (10) taşıyıcı ayak grubu (11) aracılığıyla yük iletimi gerçekleştirilmektedir. Standart portal vinç yapıları iki eksende de simetrik olarak çalışmakta iken C tipi portal vinçte (10) tek eksende simetrik olarak operasyonel yük kaldırma prosesini gerçekleştirmektedir. C tipi portal vinç (10) konstrüksiyonunda L formundaki askı parçası (13) ile taşıyıcı kiriş (14) rijit olarak birbirlerine irtibatlandırılmıştır. Kiriş (14) üzerinde yükün hareketini gerçekleştiren kaldırma makinesi (15) ile kaldırılacak yük sağ veya sol yönde, taşıyıcı ayak grubuna (11) (bogie) bağlı yürütme tekeri-ray

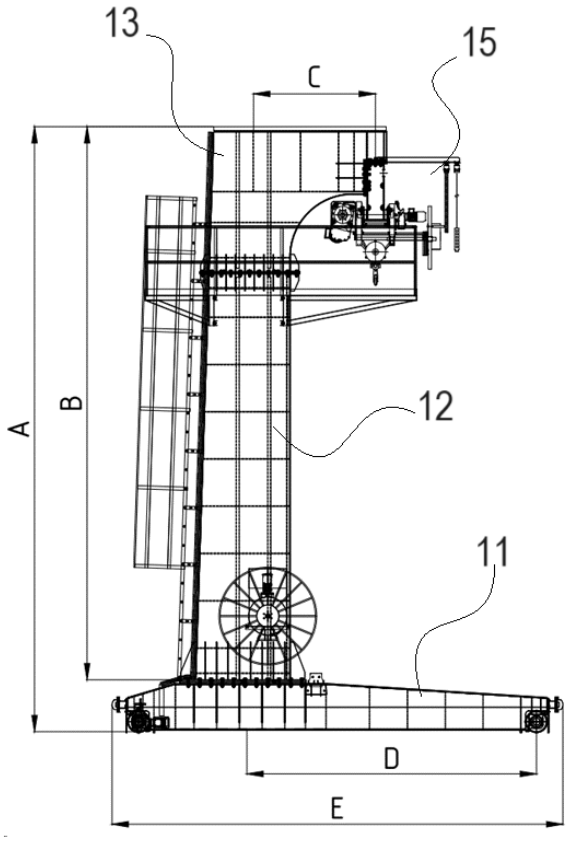
grubu ile de ileri-geri yönde hareket kabiliyeti sağlanmaktadır. Yükün kaldırılma durumda C tip taşıyıcı ayak grubu (11) stabil olarak yapının dengeleyici görevini üstlenmektedir. Burada ağırlık merkezi açısından dengeleyici ayak mesafesi (D) mühendislik hesaplamaları yapılması suretiyle belirlenmektedir. L askı parçasına (13) bağlı olarak yük öteleme mesafesi (C) arttıkça yapı konstrüksiyonunun genelinde oluşturacağı istenmeyen olumsuz moment etkisi de artmaktadır.



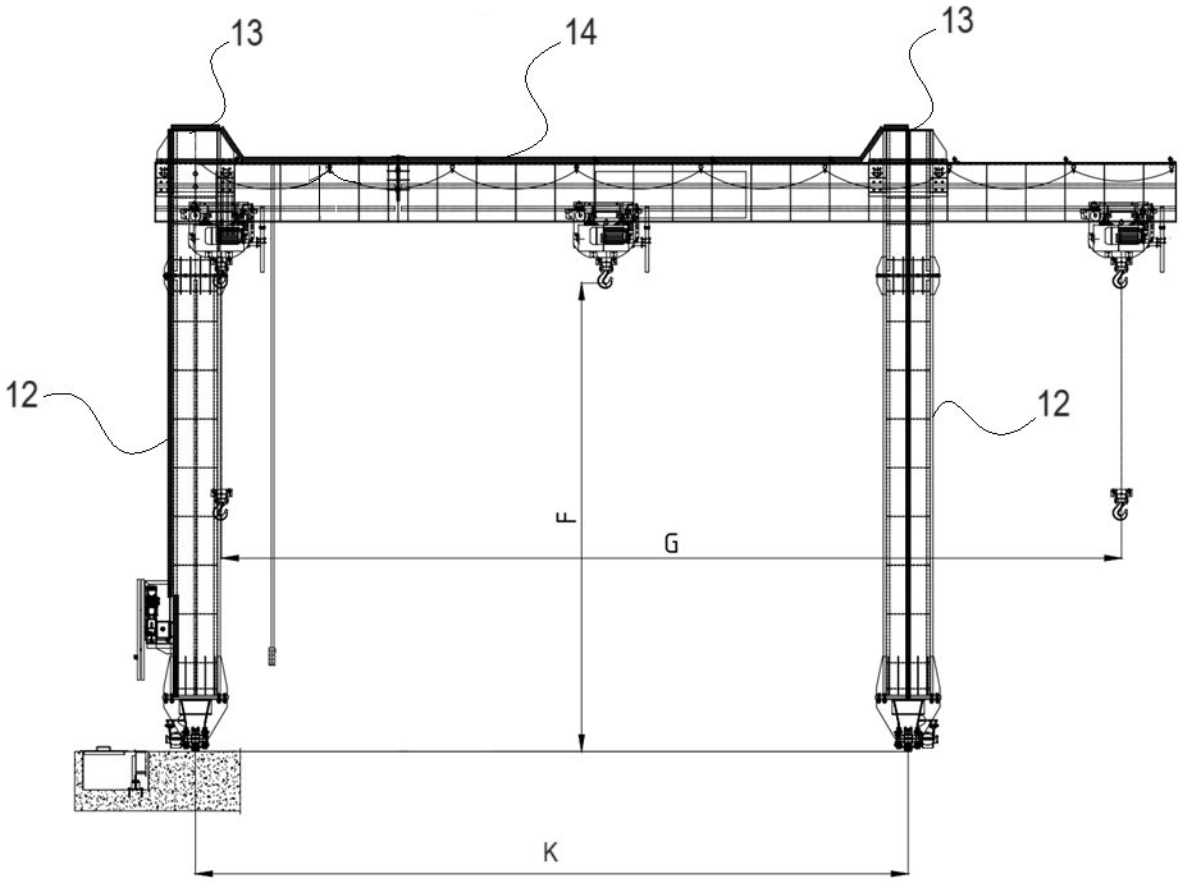
Şekil-1



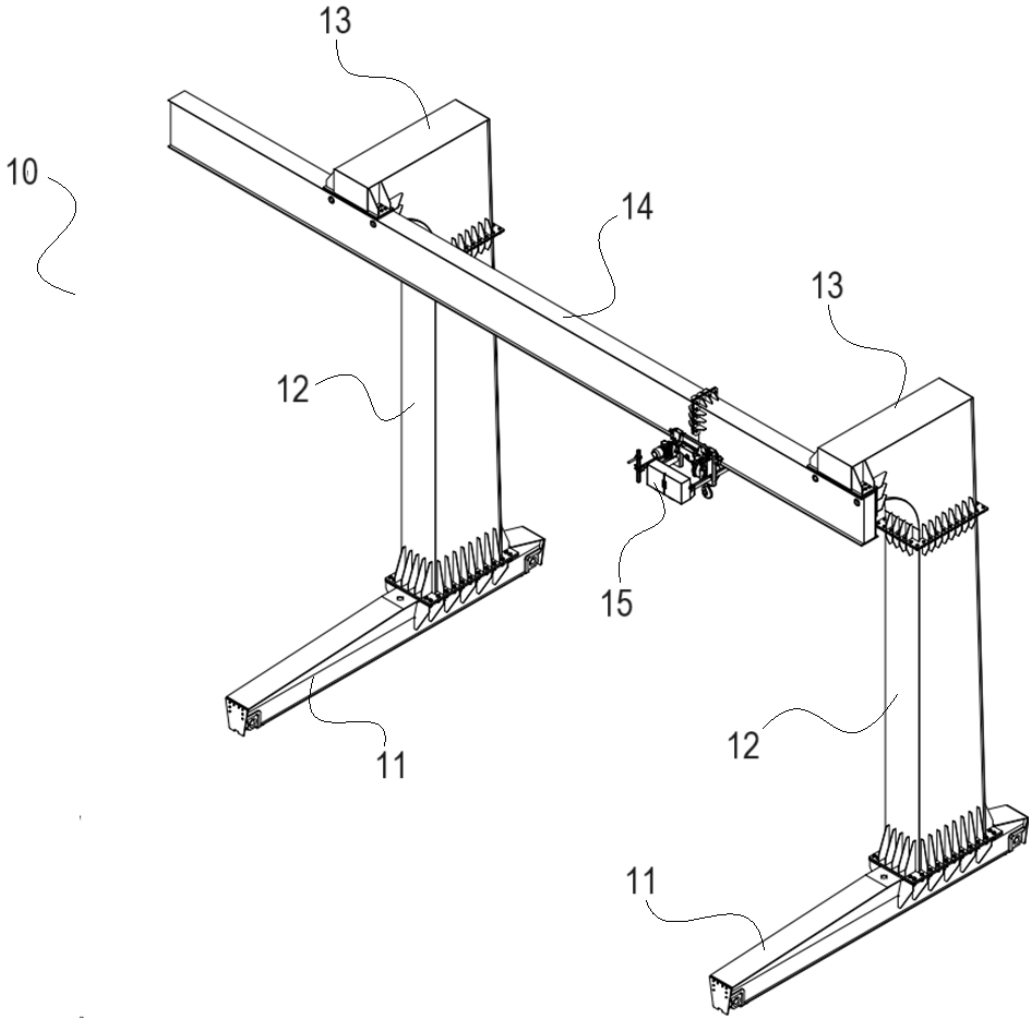
Şekil-2



Şekil-3



Şekil-4



Şekil-5