ÖZET

VINÇLERDE YÜK DENGELEME VE TAŞIMA PERFORMANSINI ARTIRAN SİSTEM

Buluş, endüstriyel üretim sahalarında ağır yüklerin taşınmasını sağlayan, yükün vinç (10) boyunca taşınmasını ve ağırlığın dengeli bir şekilde dağıtılmasını sağlamak üzere bir kiriş (11) içeren, bahsedilen kirişe (11) irtibatlı ve kiriş (11) üzerinde hareketli olan en az bir araba grubu (14) içeren, ana taşıyıcı rolü gören şasi (13) içeren ve araba grubuna (14) irtibatlı yük kaldırma ve indirme işlemini sağlamak üzere en az bir tambur grubu (12) içeren bir vinç (10) ile ilgilidir. Buluşun yeni olan tarafı, bahsedilen vincin (10) tek bir kiriş (11) içermesi, araba grubuna (14) irtibatlı en az bir tambur grubu (12) içermesi, araba grubu (14) kendi etrafında dönmeye zorlandığında araba grubunu (14) desteklemek üzere şasinin (13) karşılıklı iki yanından kirişe (11) doğru uzanan en az iki yaslanma kolu (131) içermesidir.

Şekil 1

İSTEMLER

1. Buluş endüstriyel üretim sahalarında ağır yüklerin taşınmasını sağlayan, yükün vinç (10) boyunca taşınmasını ve ağırlığın dengeli bir şekilde dağıtılmasını sağlamak üzere bir kiriş (11) içeren, bahsedilen kirişe (11) irtibatlı ve kiriş (11) üzerinde hareketli olan en az bir araba grubu (14) içeren, ana taşıyıcı rolü gören şasi (13) içeren ve araba grubuna (14) irtibatlı yük kaldırma ve indirme işlemini sağlamak üzere en az bir tambur grubu (12) içeren bir vinç (10) olup ***özelliği***; bahsedilen vincin (10) tek bir kiriş (11) içermesi, araba grubuna (14) irtibatlı en az bir tambur grubu (12) içermesi, araba grubu (14) kendi etrafında dönmeye zorlandığında araba grubunu (14) desteklemek üzere şasinin (13) karşılıklı iki yanından kirişe (11) doğru uzanan en az iki yaslanma kolu (131) içermesidir.

2. İstem 1'e göre bir vinç (10) olup ***özelliği***; yük kaldırma ve indirme işlemlerini sağlayan, karşılıklı aynalanmış şekilde konumlanmış iki adet tambur grubu (12) içermesidir.

3. İstem 1'e göre bir vinç (10) olup ***özelliği***; karşılıklı iki tambur grubundan (12) zemine doğru uzanan halatların (121) uçlarına bağlanan, yükün stabil kalmasını sağlamak üzere en az bir denge traversi (15) içermesidir.

4. İstem 1'e göre bir vinç (10) olup ***özelliği***; kirişin (11), araba grubunun (14) kiriş (11) üzerinde kiriş boyunca hareketini kılavuzlamak üzere en az bir kılavuz rayı (142) içermesidir.

5. İstem 4'e göre bir vinç (10) olup ***özelliği***; araba grubunun (14) kiriş (11) üzerindeki hareketini sağlamak üzere kılavuz ray (142) içerisinde hareket eden en az bir tekerlek (143) içermesidir.

6. İstem 5'e göre bir vinç (10) olup ***özelliği***; araba grubuna (14) irtibatlı, tekerleğe (143) dik bir şekilde konumlanan, tekerlek (143) üzerine binen yanal yükler için eksenel kaçıklığı önlemek üzere en az bir kılavuz teker (144) içermesidir.

7. İstem 1’e göre bir vinç (10) olup ***özelliği***; kirişin (11) karşılıklı iki yüzeyinde, yaslanma kollarının (131) dayanması için kiriş (11) gövdesinden dışarı doğru çıkıntı yapacak şekilde formlandırılmış en az bir yaslanma uzantısı (132) içermesidir.

TARİFNAME

VINÇLERDE YÜK DENGELEME VE TAŞIMA PERFORMANSINI ARTIRAN SİSTEM

TEKNİK ALAN

Buluş, endüstriyel üretim sahalarında ağır yüklerin taşınmasını sağlayan, yükün vinç kirişleri boyunca taşınmasını ve ağırlığın dengeli bir şekilde dağıtılmasını sağlamak üzere bir kiriş içeren, bahsedilen kirişe irtibatlı ve kiriş üzerinde hareketli olan en az bir araba grubu içeren, ana taşıyıcı rolü gören şasi içeren ve araba grubuna irtibatlı yük kaldırma ve indirme işlemini sağlamak üzere en az bir tambur grubu içeren bir vinç ile ilgilidir.

ÖNCEKİ TEKNİK

Vinçler, endüstriyel tesislerde ağır yüklerin yatay ve dikey düzlemde verimli bir şekilde taşınmasını sağlayan, raylı sistem üzerinde hareket eden kaldırma makineleridir. Vinç sistemi, genellikle iki paralel ray üzerinde hareket eden köprü adı verilen yatay bir kiriş yapısından ve bu kirişler üzerinde ileri geri hareket eden bir kaldırma arabasından oluşmaktadır. Vinç, tesisin boyutlarına göre bir veya birden fazla açıklığa sahip olabilmekte ve raylar genellikle zemine ya da belirli bir yükseklikte yerleştirilmiş kirişler üzerine monte edilmektedir. Gezer köprülü vinçler, yüksek taşıma kapasitesi ve geniş çalışma alanı sağladığı için büyük hacimli malzemelerin taşınmasında, ağır montaj işlemlerinde ve depolama faaliyetlerinde yaygın olarak tercih edilmektedir. Ayrıca, çeşitli otomasyon ve kontrol sistemleriyle entegre edilebilen bu vinçler, operasyonel işlemlerin hassas ve güvenli bir şekilde gerçekleştirilmesine olanak sağlamaktadır.

İki kirişli gezer köprülü vinç, çift paralel kiriş üzerine yerleştirilmiş bir köprü yapısına sahip bir vinç türüdür. Bu vinç türünde, köprüyü oluşturan iki kiriş, kaldırma arabasını taşımakta ve vinç arabası bu kirişlerin üzerinde hareket etmektedir. İki kirişli vinçler, daha geniş bir alan gerektirdiğinden tesis planlamasında ve vinç yerleşiminde daha fazla soruna neden olmaktadır. Özellikle, sınırlı alanlarda vinç

hareketini optimize etmek zor olabilmektedir. Ayrıca yapısal olarak daha karmaşık oldukları için, tasarım ve üretim süreçleri daha uzun sürebilmektedir. Bu karmaşıklık, arızaların tespiti ve onarımı sırasında zorluklar yaratabilmektedir.

Sonuç olarak, yukarıda bahsedilen tüm sorunlar, ilgili teknik alanda bir yenilik yapmayı zorunlu hale getirmiştir.

BULUŞUN KISA AÇIKLAMASI

Mevcut buluş yukarıda bahsedilen dezavantajları ortadan kaldırmak ve ilgili teknik alana yeni avantajlar getirmek üzere, bir vinç sistemindeki kiriş ve araba yapısı ile ilgilidir.

Buluşun bir amacı, dar alanlarda geniş kapsamlı çalışma ortamı sağlayabilen maliyetleri optimize edilmiş bir vinç kiriş sistemi ortaya koymaktır.

Yukarıda bahsedilen ve aşağıdaki detaylı anlatımdan ortaya çıkacak tüm amaçları gerçekleştirmek üzere mevcut buluş, endüstriyel üretim sahalarında ağır yüklerin taşınmasını sağlayan, yükün vinç boyunca taşınmasını ve ağırlığın dengeli bir şekilde dağıtılmasını sağlamak üzere bir kiriş içeren, bahsedilen kirişe irtibatlı ve kiriş üzerinde hareketli olan en az bir araba grubu içeren, ana taşıyıcı rolü gören şasi içeren ve araba grubuna irtibatlı yük kaldırma ve indirme işlemini sağlamak üzere en az bir tambur grubu içeren bir vinçtir. Buna göre yeniliği, bahsedilen vincin tek bir kiriş içermesi, araba grubuna irtibatlı en az bir tambur grubu içermesi, araba grubu kendi etrafında dönmeye zorlandığında araba grubunu desteklemek üzere şasinin karşılıklı iki yanından kirişe doğru uzanan en az iki yaslanma kolu içermesidir. Böylece dar alanlarda maliyeti düşük mukavemeti yüksek vinç yapısı sağlamaktadır.

Buluşun mümkün bir yapılanmasının özelliği, yük kaldırma ve indirme işlemlerini sağlayan, karşılıklı aynalanmış şekilde konumlanmış iki adet tambur grubu içermesidir. Böylece yük kaldırma ve indirme işlemlerini kolay ve sağlam bir şekilde gerçekleştirmektedir.

Buluşun mümkün bir diğer yapılanmasının özelliği, karşılıklı iki tambur grubundan zemine doğru uzanan halatların uçlarına bağlanan, yükün stabil kalmasını sağlamak üzere en az bir denge traversi içermesidir. Böylece dengesiz ve ağır yüklerde dengenin korunması sağlanmaktadır.

Buluşun mümkün bir diğer yapılanmasının özelliği, kirişin; araba grubunun kiriş üzerinde kiriş boyunca hareketini kılavuzlamak üzere en az bir kılavuz rayı içermesidir. Böylece araba grubunun kiriş boyunca hareketi sağlanmaktadır.

Buluşun mümkün bir diğer yapılanmasının özelliği, araba grubunun kiriş üzerindeki hareketini sağlamak üzere kılavuz ray içerisinde hareket eden en az bir tekerlek içermesidir. Böylece kılavuz ray üzerinde araba grubu kolay bir şekilde hareketini sağlayabilmektedir.

Buluşun mümkün bir diğer yapılanmasının özelliği, araba grubuna irtibatlı, tekerleğe dik bir şekilde konumlanan, tekerlek üzerine binen yanal yükler için eksenel kaçıklığı önlemek üzere en az bir kılavuz teker içermesidir. Bu sayede tekerlek üzerine binen yanal yüklerin önüne geçilmektedir.

Buluşun mümkün bir diğer yapılanmasının özelliği, kirişin karşılıklı iki yüzeyinde, yaslanma kollarının yaslanması için kiriş gövdesinden dışarı doğru çıkıntı yapacak şekilde formlandırılmış, en az bir yaslanma uzantısı içermesidir. Böylece araba grubunun dengesi sağlanmaktadır.

ŞEKİLLERİN KISA AÇIKLAMASI

Şekil 1’de buluş konusu vincin temsili bir izometrik görünümü verilmiştir.

Şekil 2’de buluş konusu araba grubunun temsili bir izometrik görünümü verilmiştir.

Şekil 3’te buluş konusu vinç sisteminin temsili bir yan görünümü verilmiştir.

Şekil 4’te buluş konusu vinç kiriş grubunun temsili bir yan görünümü verilmiştir.

BULUŞUN DETAYLI AÇIKLAMASI

Bu detaylı açıklamada buluş konusu sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik hiçbir sınırlayıcı etki oluşturmayacak örneklerle açıklanmaktadır.

Şekil 1'de buluş konusu vincin (10) temsili bir izometrik görünümü verilmiştir. Buna göre endüstriyel üretim sahalarında ağır yüklerin güvenli, dengeli ve verimli bir şekilde taşınmasını sağlamak üzere en az bir vinç (10) içermektedir. Bahsedilen vinç, temel taşıyıcı rolünü üstlenen ağırlığı dengeli bir şekilde dağıtan bir kiriş (11) içermektedir. Bahsedilen kiriş (11), vinç (10) boyunca yatay bir şekilde zemine paralel uzanmaktadır. Bu kiriş (11) tercih edilen yapılanmasında, zemine bakan kısmının eni daha kısayken yukarı bakan kiriş (11) yüzeyin eni, daha uzun bir yapıdadır. Kirişin (11) yukarı bakan üst yüzeyinden, zemine bakan alt yüzeyine doğru daralan bir yapıya sahiptir. Kiriş (11) bu formu sayesinde ön görünümde "V" formunu almaktadır. Bu sayede kirişe (11) binen yük üniform şekilde dağıtılmakta ve kirişin (11) mukavemeti artmaktadır. Kiriş (11), tercih edilen yapılanmasında konstrüksiyonu güçlendirilmiş çelik malzemeden imal edilmektedir.

Vinç (10) sistemi tek kirişli yapıdan oluşmaktadır. Bu sayede kiriş maliyetleri azaltılmakta ve çift kirişli vinçlerle aynı mertebelerde mukavemet sağlanmaktadır. Ayrıca daha dar alanlarda yüksek hareket kabiliyetine sahip bir vinç (10) yapısı sunulmaktadır. Kiriş (11) üzerinde kiriş (11) boyunca hareketi sağlayan en az bir araba grubu (14) içermektedir. Bahsedilen araba grubu (14) kiriş (11) üzerine irtibatlanmaktadır. Araba grubu (14), yükün kiriş (11) boyunca taşınmasını ve hareket ettirilmesini sağlamaktadır. Vinç operatörü, araba grubunu (14) kontrol ederek yükü hassas bir şekilde istenilen bir noktaya taşıyabilmektedir. Vinç (10), araba grubunun (14) kiriş (11) üzerine irtibatlanabilmesi için en az bir kılavuz ray (142) içermektedir. Bahsedilen bu kılavuz ray (142), kiriş (11) boyunca uzanmaktadır. Kılavuz raylar (142) tercih edilen yapılanmasında kiriş (11) yüzeyinin iki tarafında konumlanmaktadır. Araba grubu (14) bu kılavuz rayda (142) hareketini kolayca sağlayabilmesi için en az bir tekerlek (143) içermektedir.

Şekil 2'de buluş konusu araba grubunun (14) temsili bir perspektif görünümü verilmiştir. Buna göre, bahsedilen tekerlekler (143) sayesinde araba grubu (14),

kılavuz ray (142) üzerinde kiriş (11) boyunca hareketini kolayca sağlayabilmektedir. Tekerlek (143) tercih edilen yapılanmasında dört adet olmakta ve araba grubunun (14) dört bir ucuna irtibatlanmaktadır. Araba grubunun (14) hareketi tahrik elemanı (141) yardımıyla sağlanmaktadır. Araba grubu (14) en az bir tahrik elemanı (141) içermektedir. Bahsedilen tahrik elemanı (141) araba grubunun (14) hareket etmesi için gereken gücü vermektedir. Araba grubuna (14) irtibatlı bu tahrik elemanı (141) tekerleklere (143) güç vererek kılavuz ray (142) üzerinde hareketini sağlamaktadır. Araba grubu (14), tahrik elemanından (141) aldığı güç ile kılavuz ray (142) üzerinde tekerlekler (143) yardımıyla taşınmak istenen yükün hareketini kiriş (11) boyunca sağlamaktadır. Bu sayede operatör, araba grubunu (14) hareket ettirmek istediğinde tahrik elemanı (141) oluşturduğu enerjiyi kılavuz ray (142) üzerindeki tekerleklere (143) aktararak kiriş (11) boyunca istenilen konuma taşımaktadır. Vinç (10), araba grubuna (14) irtibatlı, tekerleğe (143) dik bir şekilde konumlanan, tekerlek (143) üzerine binen yanal yükler için eksenel kaçıklığı önlemek üzere en az bir kılavuz teker (144) içermektedir.

Bahsedilen kılavuz teker (144) araba grubu (14) üzerinde tekerleğe (143) binen yanal yükleri engellemektedir. Kılavuz teker (144) tercih edilen yapılanmasında kılavuz rayın (142) yanlarında, kılavuz ray (142) boyunca hareketi sağlamaktadır. Kılavuz tekerler (144) rayın (142) düzlemsel referansına göre eksen kaçıklığını engelleyen hareketli parça görevi görmektedir. Kılavuz teker (144) tercih edilen yapılanmasında en az iki adet olmakta ve her bir tekerin (143) yanına konumlanmaktadır. Bu sayede yük taşıma esnasında istenmeyen gerilmelerin önüne geçilmekte, araba grubunun (14) rijitliği korunmaktadır. Ayrıca kılavuz tekerler (144), araba grubunun (14) depremden veya başka sebeplerden dolayı oluşabilecek olası devrilmelerin önüne geçmekte ve bu sayede yük taşıma işlemi sırasında çevre güvenliği ve emniyet sağlanmaktadır. Araba grubunda (14) ana taşıyıcı gövde rolü gören en az bir şasi (13) içermektedir.

Şasi (13) tercih edilen yapılanmasında yüksek mukavemetli bir malzemeden imal edilmektedir. Şasi (13), araba grubuna irtibatlı ve zemine paralel bir şekilde konumlanmaktadır. Şasi (13) ayrıca platform içerebilmekte ve operatör istenildiği zaman bu platforma çıkarak kolayca araba grubundaki (14) mekanik parçalara müdahale edebilmektedir. Şasi (13) ayrıca araba grubu için çerçeve görevi de

görmektedir. Vinç (10), taşınmak istenen yükü indirmek veya kaldırmak için en az bir tambur grubu (12) içermektedir. Tambur grubu (12) araba grubunda (14) karşılıklı aynalanmış biçimde irtibatlanmaktadır. Tambur grubu (12), yükü kaldırıp indirmek için gerekli olan halatların (121) sarıldığı ve boşaltıldığı mekanizmalar olup, vincin (10) yük taşıma kapasitesini ve güvenliğini artırmak için kritik bir rol oynamaktadır. Tambur grubu (12) tercih edilen yapılanmasında iki adet olup karşılıklı aynalanmış şekilde konumlandırılması, yükün dengeli bir şekilde taşınmasını sağlamaktadır. Bu sayede, asimetrik veya düzensiz ağırlık dağılımına sahip yüklerin taşınması sırasında oluşabilecek denge sorunlarını minimize etmektedir. Daha kontrollü bir yük kaldırma ve indirme yapısı sunmaktadır. Tambur grubu (12), kaldırma işlemleri ve yük taşıyabilmesi için en az bir halat (121) içermektedir.

Şekil 3'te buluş konusu vincin (10) temsili bir yan görünümü verilmiştir. Buna göre, bahsedilen halat (121), tambur grubu (12) etrafına sarılmaktadır. Halat (121), tambur grubundan (12) zemine doğru uzanmaktadır. Vincin (10) tercih edilen yapılanmasında halat (121) karşılıklı olup dört adet olmaktadır. Halat (121), büyük yükleri güvenle taşıyabilecek şekilde tasarlanmış olup, kopma dayanıklılığı yüksek bir yapıya sahiptir. Bu sayede yüklerin daha stabil kalması sağlanmaktadır. Halat (121) kullanıcının yönlendirmesi doğrultusunda yükün, yukarı veya aşağı hareket yapmasını sağlamaktadır. Bu hareketleri sağlayabilmesi için en az bir makara (122) içermektedir. Makara (122) halatların (121) ucuna irtibatlanmaktadır. Halatları (121), denge traversine (15) bağlama görevinde kullanılmaktadır. Makara (122), yükü kaldırmak veya indirmek için gereken kuvveti azaltmaktadır. Birden fazla makara (122) kullanıldığında, bu kuvvet daha da azaltılarak, daha ağır yüklerin daha az enerji ile taşınmasına olanak tanımaktadır. Vincin (10) tercih edilen yapılanmasında denge traversin (15) dört bir ucuna yerleşecek şekilde dört adet makara (122) olmaktadır.

Vinç (10), yüklerin dengeli bir şekilde kaldırılmasını ve taşınmasını sağlamak için makara (122) ile halatlara (121) irtibatlanan en az bir denge traversi (15) içermektedir. Uzun, ağır veya asimetrik yüklerin taşınması sırasında denge traversi (15), stabilizasyon sağlamaktadır. Denge traversi (15), yükün ağırlığını daha geniş bir alana yayarak, yükün devrilmesini veya dengesiz şekilde taşınmasını

önlemektedir. Bu sayede, yükün güvenli bir şekilde taşınması ve operasyonun sorunsuz bir şekilde yürütülmesi sağlanmaktadır. Denge traversi (15), tercih edilen yapılanmasında dikdörtgen bir formda olup yüksek mukavemetli çelik bir yapıdan oluşmaktadır. Karşılıklı iki tambur grubu (12), kiriş (11) merkezine doğru birbirine yakın olmaktadır. Bu nedenle makaralar (122) arasındaki mesafe azalmakta, denge traversinin (15) boyu kısalmaktadır. Bu sayede daha dar alanlarda yüksek performanslı çalışma sağlanmaktadır. Denge traversine (15) irtibatlı yükün bağlanması için en az bir kanca (151) içermektedir.

Kanca (151), denge traversinden (15) zemine doğru uzanmaktadır. Tercih edilen yapılanmasında çelikten yapılmış olan kanca (151), "C" şeklinde bir yapıya sahip olup, bu yapı sayesinde yükleri kavrayarak taşımaktadır. Kancanın (151) ucu, içe doğru hafifçe kıvrılmakta ve bu kıvrım yükün kancadan (151) kaymasını önlemeye yardımcı olmaktadır. Kancada (151), yükü daha güvenli bir şekilde sabitlemek için bir emniyet kilidi görevi gören mandal bulunmaktadır. Mandal, kancanın (151) açık ucunu kapatarak yükün kancadan (151) düşmesini engellemektedir. Kanca (151), kendi ekseni etrafında dönebilmektedir. Bu sayede kanca (151) üzerindeki istenmeyen gerilmelerin önüne geçilmektedir. Kancaya (151) yerleştirilen yükün oluşturduğu, araba grubunu (14) kendi etrafında dönmeye zorladığında araba grubunu (14) desteklemek üzere şasinin (13) karşılıklı iki yanından kirişe (11) doğru uzanan en az iki yaslanma kolu (131) içermektedir.

Şekil 4’te buluş konusu vinç kirişinin (11) temsili bir yan görünümü verilmiştir. Buna göre, yaslanma kolu (131), tercih edilen yapılanmasında “L” formunda olmaktadır. Yaslanma kolları (131) karşılıklı olup tercih edilen yapılanmasında dört adet olmaktadır. Kirişin (11) karşılıklı iki yüzeyinde, yaslanma kollarının (131) yaslanması için kiriş gövdesinden dışarı doğru çıkıntı yapacak şekilde formlandırılmış en az iki yaslanma uzantısı (132) içermektedir. Yaslanma kolu (131), asimetrik veya ağır yüklerin taşınması sırasında araba grubunun (14) istenmeyen devrilmelerini önlemek için yaslanma uzantısına (132) dayanarak araba grubunu (14) stabil tutmaktadır. Yaslanma kolu (131), araba grubunun (14) hareketinde kiriş (11) ile temas etmemektedir. Yaslanma kolunun (131) uç kısmı, yaslanma uzantısına (132) dayanarak devrilmeleri önlemektedir. Olası deprem anında yaslanma kolları (131) yaslanma uzantısına (132) dayanarak depremin

etkisini absorbe edip, araba grubunu (14) stabil tutmaktadır. Bu sayede yüksek şiddetli depremlerde bile vincin (10) devrilmesi önlenmekte ve çevre güvenliği sağlanmaktadır.

Vinç (10) yapısına ayrıca isteğe bağlı ağırlık ölçebilen panel eklenebilmektedir. Bu sayede vince (10) yüklenen ağırlık ölçülüp, panelde görülmekte ve aşırı yüklemelerin önüne geçilmektedir. Ayrıca bu vinç (10) depreme dayanıklı bir yapıdadır. Tercih edilen yapılanmasında sismik izolatörler ve sönümleyiciler gibi elemanlar içerebilmektedir. Bu nedenle devrilmeyi önleyip araba grubuna (14) destek sağlamakta, oluşturduğu enerjiyi emerek yapının ani hareketlere karşı direncini artırmaktadır. Vinç (10) tek kiriş (11) yapısı ve yardımcı kollar ile dar alanda dahi geniş kapsamlı ve asimetrik yüklerde bile güvenli çalışma alanı sağlamaktadır. Denge traversi (15), beton gibi yüklerde veya asimetrik yüklerde rijitliği sağlamaktadır. Yükün ağırlığını dengeleyip, kolayca kiriş (11) boyunca taşınmasını sağlamaktadır. Ayrıca iki adet tambur grubu (12) olması sayesinde daha ağır ve asimetrik yüklerde kaldırma ve indirme kolaylığı sağlanmaktadır.

Buluşun koruma kapsamı ekte verilen istemlerde belirtilmiş olup kesinlikle bu detaylı anlatımda örnekleme amacıyla anlatılanlarla sınırlı tutulamaz. Zira teknikte uzman bir kişinin, buluşun ana temasından ayrılmadan yukarıda anlatılanlar ışığında benzer yapılanmalar ortaya koyabileceği açıktır.

ŞEKİLDE VERİLEN REFERANS NUMARALARI

10 Vinç

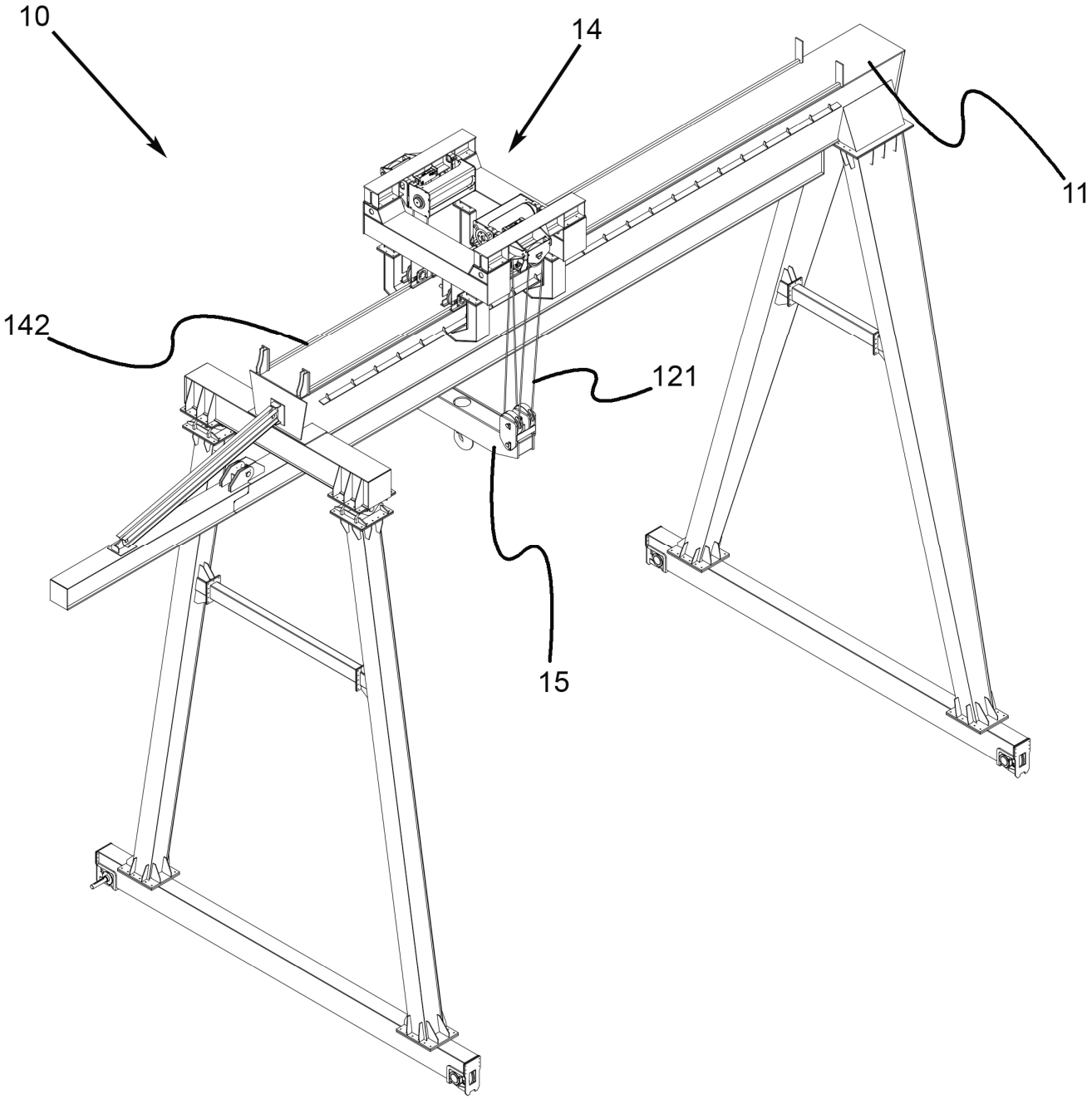
11 Kiriş

12 Tambur Grubu
121 Halat
122 Makara

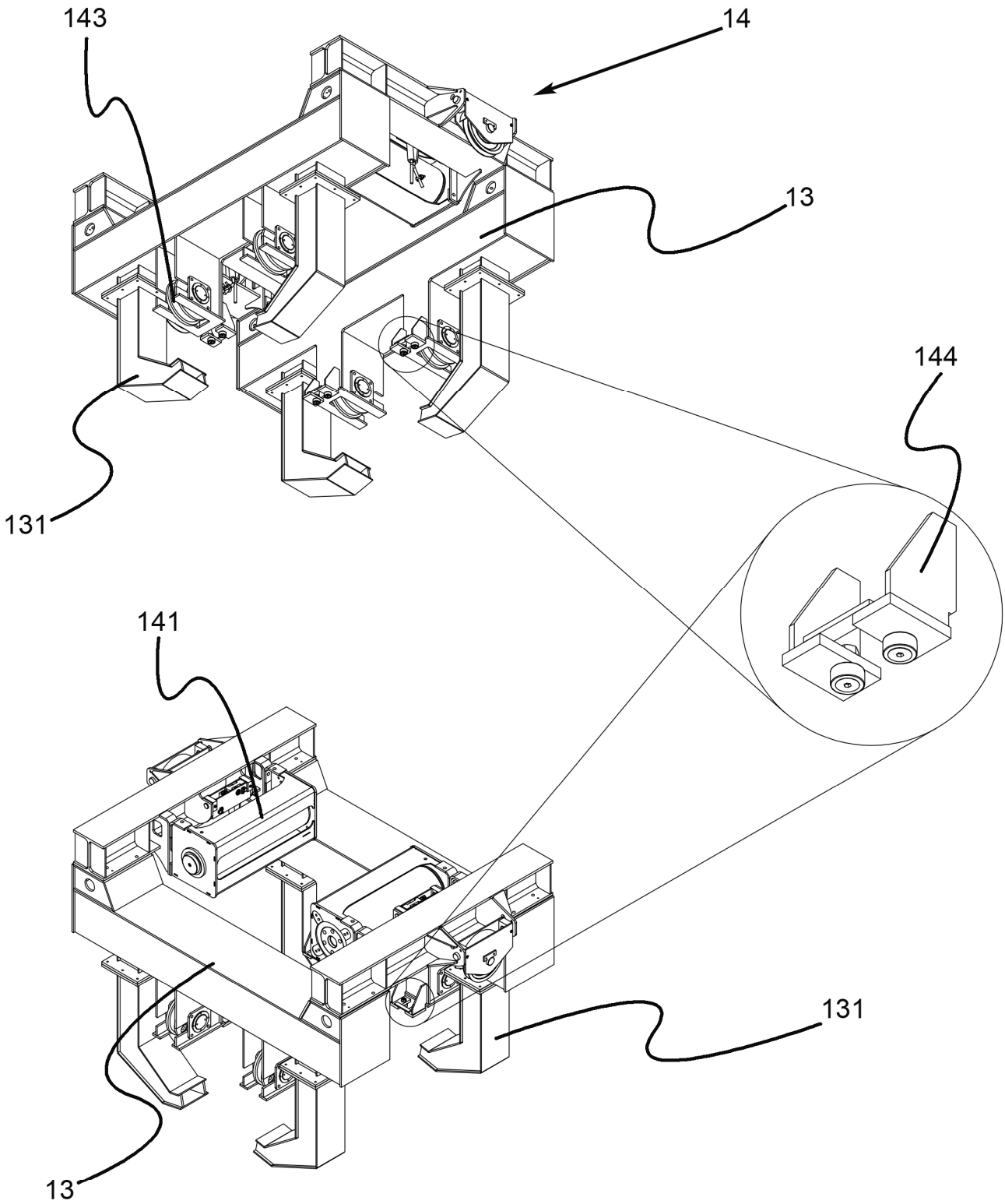
13 Şasi
131 Yaslanma Kolu
132 Yaslanma Uzantısı

14 Araba Grubu
141 Tahrik elemanı
142 Kılavuz Ray
143 Tekerlek
144 Kılavuz Teker

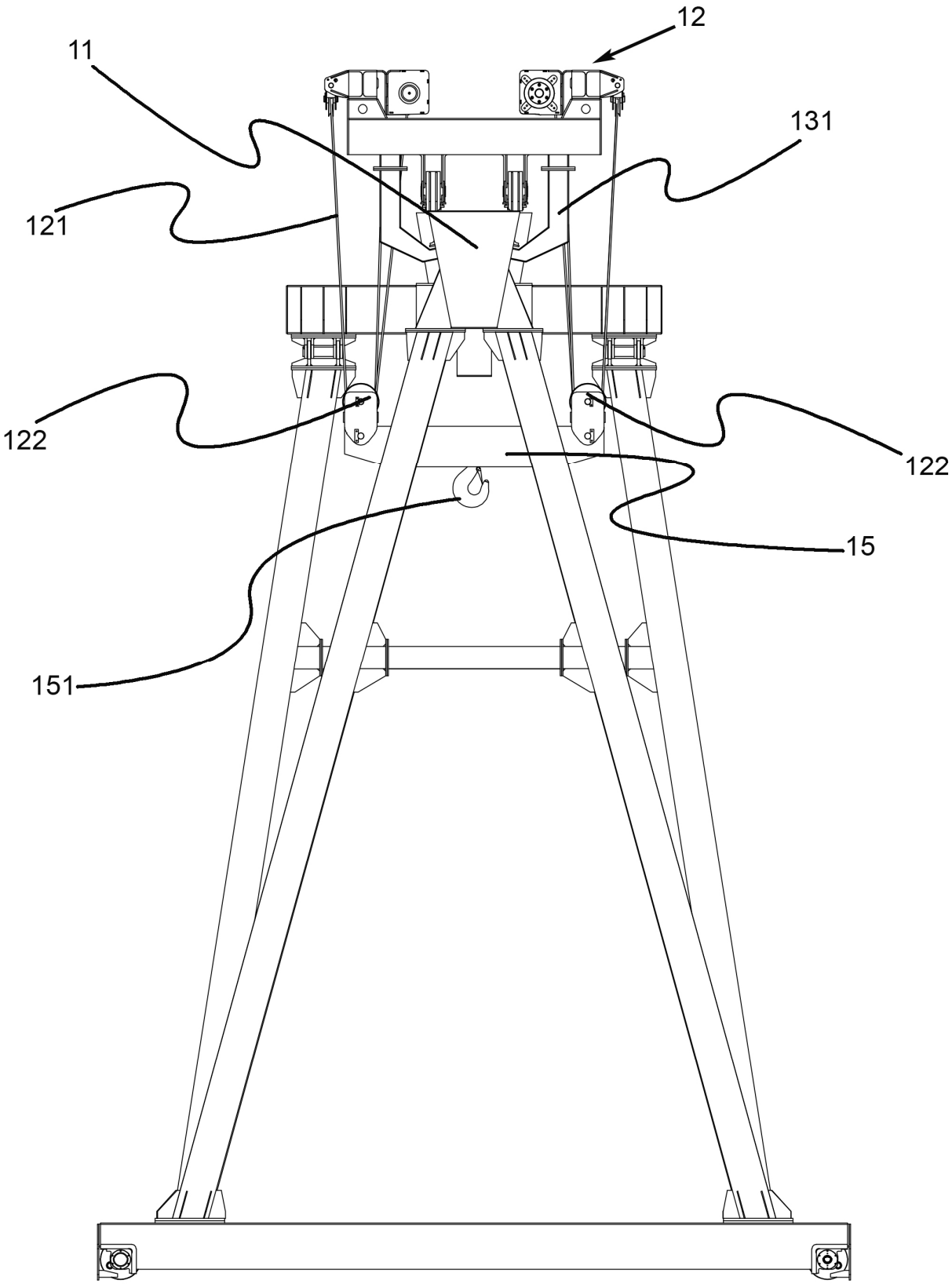
15 Denge Traversi
151 Kanca



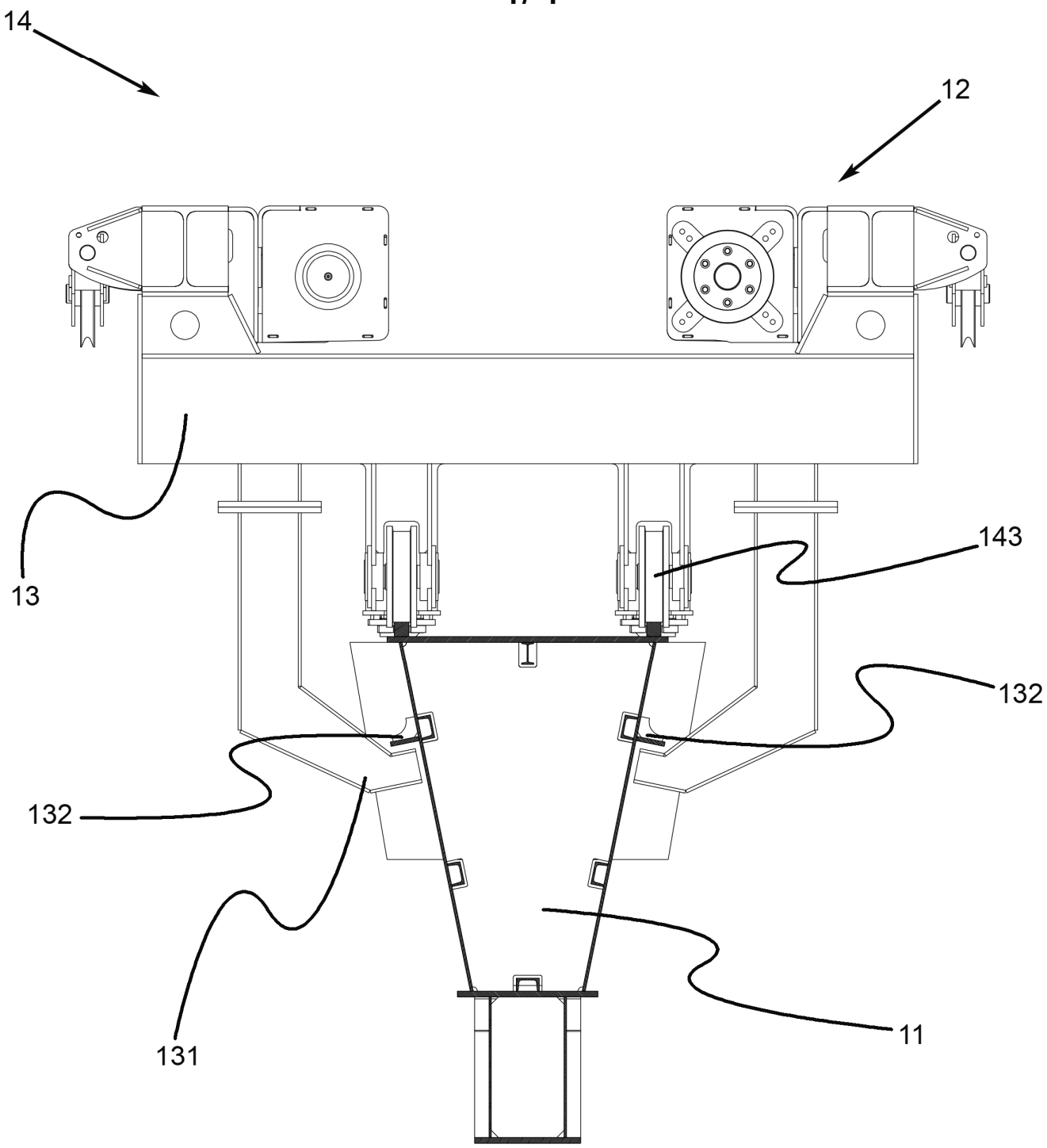
Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3



Şekil 4