ÖZET

VİNÇ SİSTEMLERİ İÇİN BİR YATAKLAMA ELEMANI

Buluş, ayak (20) ve kiriş (30) içeren vinç sistemlerinde (10) bahsedilen ayak (20) ve kirişin (30) bağlantısına imkan vermek üzere ayak (20) ile ilişkilendirilen en az bir ayak bağlantı parçasına (21) ve kiriş (30) ile ilişkilendirilen en az bir kiriş bağlantı parçasına (31) sahip en az bir yataklama elemanı (40) ile ilgilidir. Buluşun yeni olan tarafı, kirişin (30) ayağa (20) göre bir x ekseninde (I) ve bir y ekseninde (II) en azından kısmen hareket serbestliğine sahip şekilde bağlantısına imkan vermek üzere; ayak (20) ve kirişin (30) birbirlerine göre x ekseni (I) ve y ekseni (II) etrafında dönme serbestliğine sahip olacak şekilde irtibatlanmasını sağlamak üzere, ayakla (20) kirişin (30) birbirine irtibatlandığı kiriş bindirme bölgesinde (32) en az bir radyal küresel kaymalı yatak rulmanı (41) içermesidir.

Şekil 1

İSTEMLER

1. Buluş ayak (20) ve kiriş (30) içeren vinç sistemlerinde (10) bahsedilen ayak (20) ve kirişin (30) bağlantısına imkan vermek üzere ayak (20) ile ilişkilendirilen en az bir ayak bağlantı parçasına (21) ve kiriş (30) ile ilişkilendirilen en az bir kiriş bağlantı parçasına (31) sahip en az bir yataklama elemanı (40) ***olup özelliği***; kirişin (30) ayağa (20) göre bir x ekseninde (I) ve bir y ekseninde (II) en azından kısmen hareket serbestliğine sahip şekilde bağlantısına imkan vermek üzere;
ayak (20) ve kirişin (30) birbirlerine göre x ekseni (I) ve y ekseni (II) etrafında dönme serbestliğine sahip olacak şekilde irtibatlanmasını sağlamak üzere, ayakla (20) kirişin (30) birbirine irtibatlandığı kiriş bindirme bölgesinde (32) en az bir radyal küresel kaymalı yatak rulmanı (41) içermesidir.

2. İstem 1'e göre bir yataklama elemanı (40) olup ***özelliği***; radyal küresel kaymalı yatak rulmanın (41) yataklama elemanına (40) irtibatlanmasını sağlamak üzere radyal küresel kaymalı yatak rulmanın (41) içerisinden geçen en az bir mafsal mili (42) içermesidir.

3. İstem 1'e göre bir yataklama elemanı (40) olup ***özelliği***; radyal küresel kaymalı yatak rulmanına (41) dışarıdan istenmeyen yabancı maddelerin girmesini önleyen en az bir rulman kapağı (44) içermesidir.

4. İstem 1'e göre bir yataklama elemanı (40) olup ***özelliği***; yataklama elemanının (40) sabitlenmesine imkan vermek üzere ilişkilendirildiği en az bir sabitleme parçası (43) içermesidir.

5. İstem 2'ye göre bir yataklama elemanı (40) olup ***özelliği***; mafsal mil (42) üzerinde istenmeyen olası kasıntıları ve titreşimleri engelleyen en az bir mil burcu (422) içermesidir.

6. İstem 1'e göre bir yataklama elemanı (40) olup ***özelliği***; ayak bağlantı parçası (21) ile ana parça (46) arasında konumlanan yataklama elemanını (40) aşırı gerilmelerden ve hareketten kaynaklı oluşabilecek olası darbelerden koruyan en az bir destek elemanı (45) içermesidir.

TARİFNAME

VİNÇ SİSTEMLERİ İÇİN BİR YATAKLAMA ELEMANI

TEKNİK ALAN

Buluş, ayak ve kiriş içeren vinç sistemlerinde bahsedilen ayak ve kirişin bağlantısına imkan vermek üzere ayak ile ilişkilendirilen en az bir ayak bağlantı parçasına ve kiriş ile ilişkilendirilen en az bir kiriş bağlantı parçasına sahip en az bir yataklama elemanı ile ilgilidir.

ÖNCEKİ TEKNİK

Vinçler, endüstri alanlarında kritik yük kaldırma ve taşıma işlemleri için tasarlanmış, karmaşık mekanik ve elektronik sistemler içeren inşaat, üretim, depolama ve lojistik gibi birçok sektörde ağır yüklerin taşınması, kaldırılması ve yerleştirilmesi için kullanılan mekanik cihazlardır. Çeşitli tipleri bulunan vinçler, özellikle yüksek kapasiteleri ve esneklikleriyle dikkat çekmektedir. Kule vinçleri, yüksek binaların inşasında kullanılırken, portal vinçler ve gezer köprülü vinçler geniş alanlarda veya kapalı mekânlarda ağır yüklerin taşınmasını sağlamaktadır. Vinçler, hidrolik, elektrik ve mekanik sistemlerle çalışarak yüksek hassasiyet ve güvenlik sunabilmektedir. Bu özellikler, vinçleri endüstriyel işlemler için vazgeçilmez araçlar haline getirmektedir.

Portal vinçler, açık alanlarda veya kapalı alanlarda ağır yüklerin kaldırılması ve taşınması amacıyla kullanılan vinç türleridir. Bu vinçler, dört ana destek direği ve bu direkleri birleştiren yatay bir kirişten oluşur. Kiriş üzerine, vinç arabasının hareket ettiği raylı bir sistem monte edilir ve bu sayede yüklerin taşınması sağlanmaktadır. Portal vinçlerin kirişleri, taşınacak yükün ağırlığına ve iş alanının genişliğine göre özel olarak tasarlanır ve farklı malzemelerden üretilebilir. Bu tür vinçler, tersaneler, depolar, fabrikalar ve inşaat sahaları gibi çeşitli endüstriyel alanlarda yaygın olarak kullanılır ve esnek tasarımları sayesinde farklı iş gereksinimlerine uyarlanabilmektedir.

Çift kirişli gezer köprülü vinçler, endüstriyel kullanımlarda yaygın olarak kullanılan vinç türlerindendir. Bu vinçler, genellikle daha büyük yükleri kaldırmak veya taşımak için tasarlanmıştır. İki paralel kiriş veya ray üzerinde hareket eden bir kaldırma mekanizması ile donatılmışlardır. Bu yapıları sayesinde hem yüksek taşıma kapasitesine sahiptirler hem de geniş alanlarda etkin bir şekilde çalışabilirler. Çift kirişli gezer köprülü vinçler, endüstriyel tesislerde üretim süreçlerini optimize etmek ve ağır yükleri güvenli bir şekilde taşımak için önemli bir rol oynarlar.

Vinç sistemlerinde kiriş bağlantı bölgeleri için genelde birkaç farklı montaj tipi uygulanmaktadır. Bunlardan biri dört ayağın tamamının kirişlere sabit olarak ankastre bağlandığı montaj tipi, bir diğeri ise portal vinç sisteminin bir tarafının sabit ankastre ayak olarak bağlantı yapıldığı diğer tarafının da yükleme durumunda yükün bağlantı noktalarında optimum gerilme konsantrasyonu oluşumunu sağlayan hareketli mafsallı ayak formundaki bağlantı tipidir. Dört ayağın ankastre olarak rijit bir şekilde sabit bağlandığı tip portal vinçlerde, yük ayaklara aktarılırken herhangi bir yük iletim esnekliği olmadığı için bağlantı bölgelerine gerek vinç çalışırken gerekse sabit yükleme durumu altında oldukça yüksek kuvvet ve dolayısıyla eksenel momentler meydana gelmektedir. Operasyonel süreçte sistemde oluşan bu momentler hem kiriş ayak bölgelerinde hem de vinç sistemindeki alt bileşenlerde istenmeyen gerilme oluşumlarına sebebiyet vermektedir. Fakat mevcut vinçlerde hareketli mafsallı ayak bağlantısı burulmalara ve istenmeyen gerilmelere karşı yeterince esneklik sağlayamamaktadır.

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, vinç sistemleri için yataklama elemanı ile ilgilidir.

Yukarıda bahsedilen ve aşağıdaki detaylı anlatımdan ortaya çıkacak tüm amaçları gerçekleştirmek üzere mevcut buluş, ayak ve kiriş içeren vinç sistemlerinde bahsedilen ayak ve kirişin bağlantısına imkan vermek üzere ayak ile ilişkilendirilen en az bir ayak bağlantı parçasına ve kiriş ile ilişkilendirilen en az bir kiriş bağlantı parçasına sahip en az bir yataklama elemanıdır. Buna göre yeniliği, kirişin ayağa göre bir x ekseninde ve bir y ekseninde en azından kısmen hareket serbestliğine sahip şekilde bağlantısına imkan vermek üzere; ayak ve kirişin birbirlerine göre x ekseni ve y ekseni etrafında dönme serbestliğine sahip olacak şekilde irtibatlanmasını sağlamak üzere, ayakla kirişin birbirine irtibatlandığı kiriş bindirme bölgesinde en az bir radyal küresel kaymalı yatak rulmanı içermesidir. Böylece kiriş ayak yapılanması üzerinde burulmaların ve istenmeyen gerilmelerin önüne geçilmektedir.

Buluşun mümkün bir yapılanmasının özelliği, radyal küresel kaymalı yatak rulmanın yataklama elemanına irtibatlanmasını sağlamak üzere radyal küresel kaymalı yatak rulmanın içerisinden geçen en az bir mafsal mili içermesidir. Böylece rulman üzerinde eksenel hareket sağlanmaktadır.

Buluşun mümkün bir diğer yapılanmasının özelliği, radyal küresel kaymalı yatak rulmanına dışarıdan istenmeyen yabancı maddelerin girmesini önleyen en az bir rulman kapağı içermesidir. Böylece radyal küresel kaymalı yatak rulmanın ömrü uzamaktadır.

Buluşun mümkün bir diğer yapılanmasının özelliği, yataklama elemanının sabitlenmesine imkan vermek üzere ilişkilendirildiği en az bir sabitleme parçası içermesidir. Böylece dönme serbestliğini sağlayan yatakların üzerinde taşıyıcı parça sağlanmaktadır.

Buluşun mümkün bir diğer yapılanmasının özelliği, mafsal mil üzerinde istenmeyen olası kasıntıları ve titreşimleri engelleyen en az bir mil burcu içermesidir. Böylece milin aşınmasını ve yıpranmasını önlemektedir.

Buluşun mümkün bir diğer yapılanmasının özelliği, ayak bağlantı parçası ile ana parça arasında konumlanan yataklama elemanını aşırı gerilmelerden ve hareketten

kaynaklı oluşabilecek olası darbelerden koruyan en az bir destek elemanı içermesidir. Böylece yataklama elemanının ömrü uzamaktadır.

ŞEKİLLERİN KISA AÇIKLAMASI

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

Şekil 2’de buluş konusu yataklama elemanının temsili bir patlatılmış görünümü verilmiştir.

Şekil 3’te buluş konusu yataklama elemanının temsili bir izometrik 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 bir izometrik görünümü verilmiştir. Buna göre vinç sistemleri (10), endüstriyel alanlarda ağır yüklerin taşınması ve kaldırılmasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu sistemlerde, bir taraf sabit ayak ile kirişe (30) sabitlenirken, diğer taraf ise hareketli mafsallı ayak olarak sabitlenmektedir. Hareketli mafsallı ayak, yükleme ve boşaltma sırasında esneklik kazandırmaktadır. Bu hareketli mafsallı ayak, yükleme durumunda yükün bağlantı noktalarında optimum gerilme konsantrasyonu oluşumunu sağlamaktadır. Böylece, vinç sisteminin (10) yük altında daha verimli çalışması ve gerilme kaynaklı deformasyonların minimize edilmesi sağlanmaktadır. Buna göre buluş en az bir vinç sistemi (10) içermektedir.

Bahsedilen vinç sistemi (10), hareketi sağlamak üzere en az bir boji sistemi (50) içermektedir. Boji sistemi (50) ayakların (20) alt kısmına irtibatlanmaktadır. Boji sistemi (50) tercihe bağlı raylı bir sistem olup vinç sisteminin (10) hareketini sağlayan parçalar bütünü olmaktadır. Boji sistemi (50), tekerlekler ve bu tekerleklerin bağlı olduğu şasi yapısından oluşmaktadır. Bu sistem, vinç sisteminin

(10) raylar üzerinde sorunsuz ve stabil bir şekilde hareket etmesini sağlamaktadır. Boji sistemi (50), vincin taşıma kapasitesini ve manevra kabiliyetini artırarak, çalışma sahasında istenilen konuma kolayca yerleştirilmesine olanak tanımaktadır. Vinç sistemi (10) tercihe bağlı boji sistemi (50) içermekte olup kullanıcıların istekleri doğrultusunda zemine sabit vinç sistemlerinde (10) de kullanılabilmektedir.

Vinç sistemi (10) en az bir ayak (20) içermektedir. Bahsedilen ayak (20) karşılıklı konumlanmakta ve üst kirişlere (30) monte edilerek vincin dikey taşıyıcı yapısını oluşturmaktadır. Vinç sisteminin (10) tercih edilen yapılanmasında ayak (20) sayısı dört adet olmaktadır. Her bir ayak (20), vincin stabilitesini sağlamak ve ağır yükleri güvenli bir şekilde taşımak amacıyla yüksek mukavemetli malzemeden üretilmektedir. Vinç sistemi (10), karşılıklı konumlanmış ayaklara (20) irtibatlanan yükü taşıyabilmek için en az bir kiriş (30) içermektedir. Bahsedilen kirişler (30), vinç sisteminin (10) üst kısmında yer almakta ve ayaklar (20) arasında uzanarak vincin yatay taşıyıcı elemanlarını oluşturmaktadır. Kirişler (30) yüksek mukavemetli malzemelerden üretilmekte ve kullanılacak alana ve doğacak isteklere göre kiriş (30) sayısı değişebilmektedir. Yükü taşıyan vinç araba grubu kiriş (30) üzerine irtibatlanmaktadır. Vinç araba grubu kiriş (30) üzerinde yatay hareket edebilmektedir.

Şekil 2’de buluş konusu yataklama elemanının (40) temsili bir patlatılmış görünümü verilmiştir. Buna göre, kiriş bindirme bölgesi (32) kiriş (30) ile ayağın (20) birbirine irtibatlandığı kısımdır. Çift kirişli vinç sisteminde (10), en az bir ayağı (20) sabit ve en az bir diğer ayağı (20) esneklik sağlayabilen kiriş bindirme bölgesinde (32) en az bir yataklama elemanı (40) içermektedir. Yataklama elemanı (40) istenmeyen gerilmeleri ve burulmaları bertaraf etmektedir. Yataklama elemanını (40) ayak (20) ve kirişe (30) irtibatlayan en az bir ayak bağlantı parçası (21) içermektedir. Bahsedilen ayak bağlantı parçası (21) vinç sisteminin (10) ayakları (20) üzerinde bulunan boşluklara sabitlenmektedir. Ayak bağlantı parçası (21) yataklama elemanı (40) üzerinde karşılıklı konumlanmaktadır. Ayak bağlantı parçası (21) tercih edilen yapılanmasında iki adet olmakta ve yüksek mukavemetli bir malzemeden üretilmektedir.

Ayak bağlantı parçası (21) üzerinde mafsal mil (42) geçmesine izin veren bir delik bulunmaktadır. Yataklama elemanının (40) aşırı gerilmesine engel olan ayak bağlantı parçasına (21) irtibatlanan yatak için destek parçaları içerebilmektedir. Bu sayede istenmeyen burulmaların önüne geçilebilmektedir. Ayak bağlantı parçasının (21) tercih edilen yapılanmasında dikdörtgene benzeyen ayak (20) ile ilişkilendiği kısmın yüzeyi daha genişken delik kısmına doğru yüzeyi daha dar olup dikdörtgenin merkezinin iki kenarından pahlı bir yapıya sahiptir. Ayrıca ayak bağlantı parçasının (21) deliğin olduğu kısımda, dikdörtgenin dış yüzeylerinin köşelerinden pahlı bir yapıya sahiptir. Yataklama elemanını (40) kirişe (30) irtibatlanmasını sağlayan en az bir kiriş bağlantı parçası (31) içermektedir.

Kiriş bağlantı parçası (31) tercih edilen yapılanmasında iki adet olmaktadır. Kiriş bağlantı parçası (31), yataklama elemanı (40) içerisinde irtibatlı olan mafsal mil (42) ile en azından kısmen uzanma doğrultusunda olup yataklama elemanına (40) karşılıklı olarak irtibatlanmaktadır. Kiriş bağlantı parçasının (31) tercih edilen yapılanmasında formu zeminden kirişe (30) doğru uzandıkça genişleyen bir şekle sahip olmaktadır. Kiriş bağlantı parçasının (31) geniş yüzeyi ile ayak bağlantı parçasının (21) geniş yüzeyi tercih edilen yapılanmasında birbirlerine dik bir şekilde irtibatlanmaktadır. Kiriş bağlantı parçasının (31) en uzun üst yüzeyi kiriş (30) ile irtibatlanmakta ve yataklama elemanını (40) kirişe (30) güvenli bir şekilde sabitlemektedir.

Yataklama elemanı (40) en az bir ana parça (46) içermektedir. Ana parça (46) yataklama elemanının (40) tam merkezinde konumlanmakta olup merkezinde bir delik içermektedir. Ayak bağlantı parçası (21) ve kiriş bağlantı parçası (31) ana parça (46) ile irtibatlanmaktadır. Ayak bağlantı parçasının (21) üzerindeki deliklerin merkez noktası ile ana parçanın (46) üzerindeki delik merkez noktası aynı eksendedir. Ana parçanın (46) yüzeyi tercih edilen yapılanmasında bir kareye benzemektedir. Ana parça (46) ile irtibatlı yataklama elemanı (40) üzerinde istenmeyen gerilmelerin önüne geçen en az bir destek elemanı (45) içermektedir. Destek elemanı (45) tercih edilen yapılanmasında dört adet olmakta ve ana parçanın (46) ayak bağlantı parçasına (21) bakan tarafında üst ve alt kısımları olmak üzere ayak bağlantı parçası (21) ile ilişkilendirilen yüzeylerine monte

olmaktadır. Bu sayede yapı üzerinde istenmeyen gerilmelerin önüne geçmekte ve yataklama elemanının (40) ömrünü uzatmaktadır.

Ayak bağlantı parçası (21) üzerindeki delikten geçen yataklama elemanının (40) iç kısmına irtibatlanan en az bir mafsal mili (42) içermektedir. Mafsal mili (42) ayak bağlantı parçasının (21) üzerinde bulunan delik içinden geçerek ana parça (46) üzerindeki delik içine irtibatlanmaktadır. Yataklama elemanı (40) en az bir yağlama nipeli (423) içermekte olup yataklama elemanının (40) yağlanması için mafsal milin (42) içerisine açılan delik, yağlama nipeli (423) ile kapatılmaktadır. Yataklama elemanı (40) en az bir yağlama nipeli (423) içermektedir. Yağlama nipeli (423) mafsal mil (42) için gres yağı gibi yağlama maddelerinin enjekte edilmesini sağlamaktadır. Bu sayede yataklama elemanının (40) ömrü uzamakta ve istenmeyen sürtünmelerin önüne geçilmektedir. Kirişin (30) ayağa (20) göre bir x ekseninde (I) ve bir y ekseninde (II) en azından kısmen hareket serbestliğine sahip şekilde bağlantısına imkan vermek üzere; ayak (20) ve kirişin (30) birbirlerine göre x ekseni (I) ve y ekseni (II) etrafında dönme serbestliğine sahip olacak şekilde irtibatlanmasını sağlamak üzere, ayakla (20) kirişin (30) birbirine irtibatlandığı kiriş bindirme bölgesinde (32) en az bir radyal küresel kaymalı yatak rulmanı (41) içermektedir. Bahsedilen radyal küresel kaymalı yatak rulmanı (41) ana parça (46) ile irtibatlanmaktadır.

Şekil 3’te buluş konusu yataklama elemanının (40) temsili bir izometrik görünümü verilmiştir. Buna göre, radyal küresel kaymalı yatak rulmanı (41) iç ve dış bilezikler arasında yer alan küresel bir temas yüzeyine sahip olmaktadır. Radyal küresel kaymalı yatak rulmanı (41) geleneksel kaymalı yatak sistemlerine kıyasla tek eksende dönme serbestliğine izin vermenin yanı sıra x ekseni (I) ve y ekseni (II) etrafında dönme serbestliğine izin vermektedir. Yataklama elemanı (40) en az bir rulman kapağı (44) içermektedir. Rulman kapağı (44) radyal küresel kaymalı yatak rulmanı (41) ile ilişkilendirilip ana parça (46) üzerine sabitlenmektedir. Bu sayede radyal küresel kaymalı yatak rulmanına (41) dışarıdan istenmeyen yabancı maddelerin girmesini önlemektedir. Bahsedilen radyal küresel kaymalı yatak rulmanı (41) mafsal mil (42) ile ilişkilendirilmektedir.

Mafsal mili (42) üzerinde oluşacak kasıntı ve titreşimleri engelleyen boşlukları kapatmak için kullanılmak üzere en az bir mil burcu (422) içermektedir. Mil burcu (422) radyal küresel kaymalı yatak rulmanı (41) içerisine yerleştirilmektedir. Bu sayede sürtünmeyi azaltarak ve mafsal mili (42) destekleyerek sistemin düzgün çalışmasını sağlamaktadır. Yataklama elemanı (40) mafsal mili (42) ile temas eden noktalarda oluşacak aşınmaları engelleyen en az bir mil aşınma plakası (424) içermektedir. Bahsedilen mil aşınma plakası (424) tercih edilen yapılanmasında iki adet olmakta ve ayak bağlantı parçası (21) üzerindeki deliklerde karşılıklı konumlanmaktadır. Mil aşınma plakası (424), mil burcu (422) ve radyal küresel kaymalı yatak rulmanının (41) merkezleri aynı eksende olmaktadır. Yataklama elemanı (40) en az bir mil kilidi (421) içermektedir. Bahsedilen mil kilidi (421) mafsal mili (42) yataklama elemanına (40) sabitlemektedir. Mil kilidi (421) mafsal milin (42) alın yüzeyini kapatmaktadır.

Yataklama elemanı (40) en az bir sabitleme parçası (43) içermektedir. Sabitleme parçası (43) mil kilidinin (421) karşı tarafında konumlanmakta olup yataklama elemanının (40) ana taşıyıcı parçası olmaktadır. Sabitleme parçası (43) ayak bağlantı parçası (21) üzerindeki delik içerisine ve mafsal mil (42) ile irtibatlanmaktadır. Bu sayede güvenli ve sağlam bir bağlantı sağlanmaktadır. Yataklama elemanı (40) bu parçalar sayesinde bir x ekseninde (I) ve bir y ekseninde (II) dönme serbestliği sağlamaktadır. Bu sayede hem burulma etkisi altında hem de yük taşıyıcı eleman hareketi ve yükleme durumunda kiriş (30) konstrüksiyonlarının çökmesi durumundan kaynaklı istenmeyen kasılma durumları bertaraf edilmektedir.

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 Sistemi

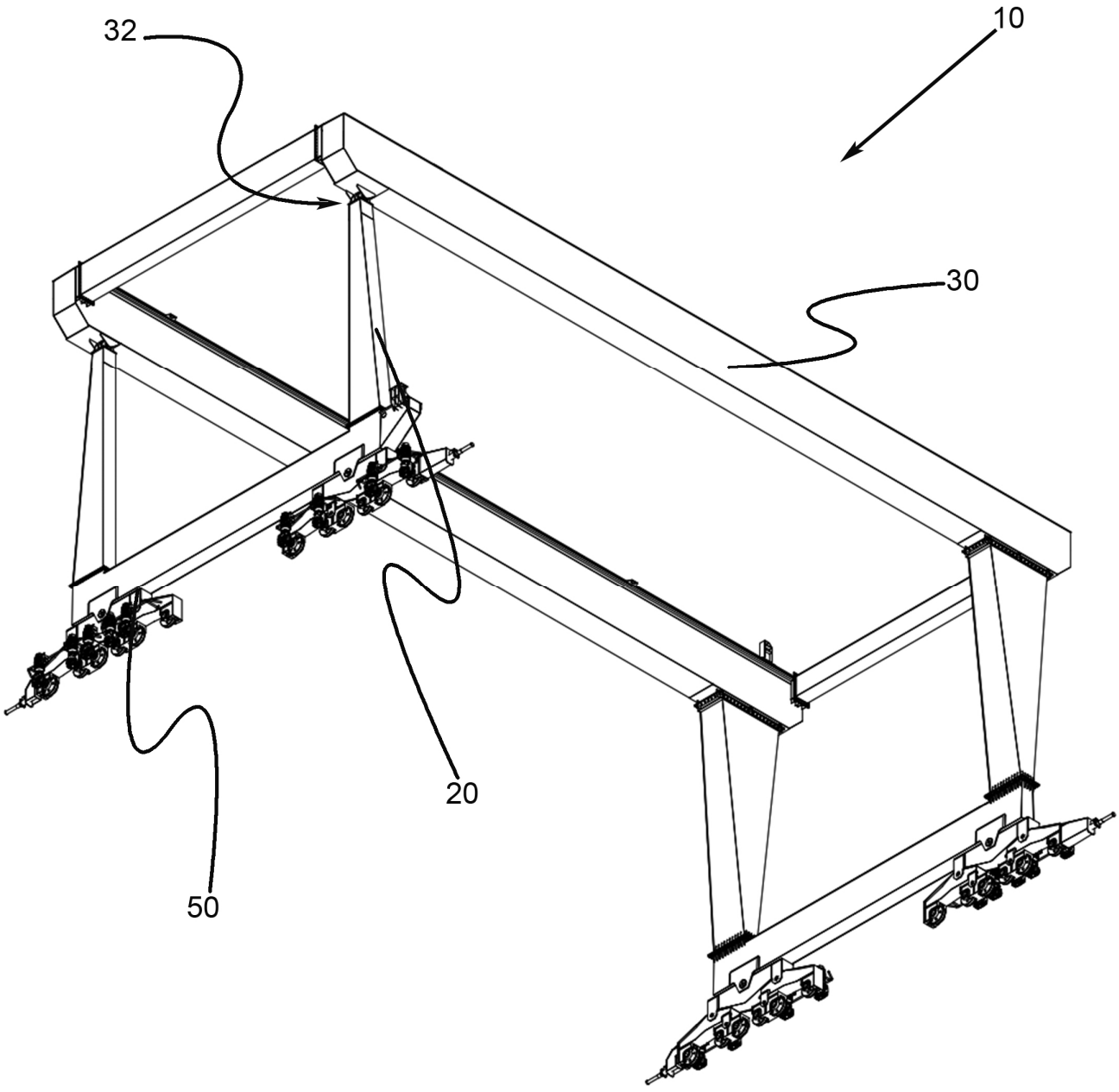
20 Ayak
21 Ayak Bağlantı Parçası

30 Kiriş
31 Kiriş Bağlantı Parçası
32 Kiriş Bindirme Bölgesi

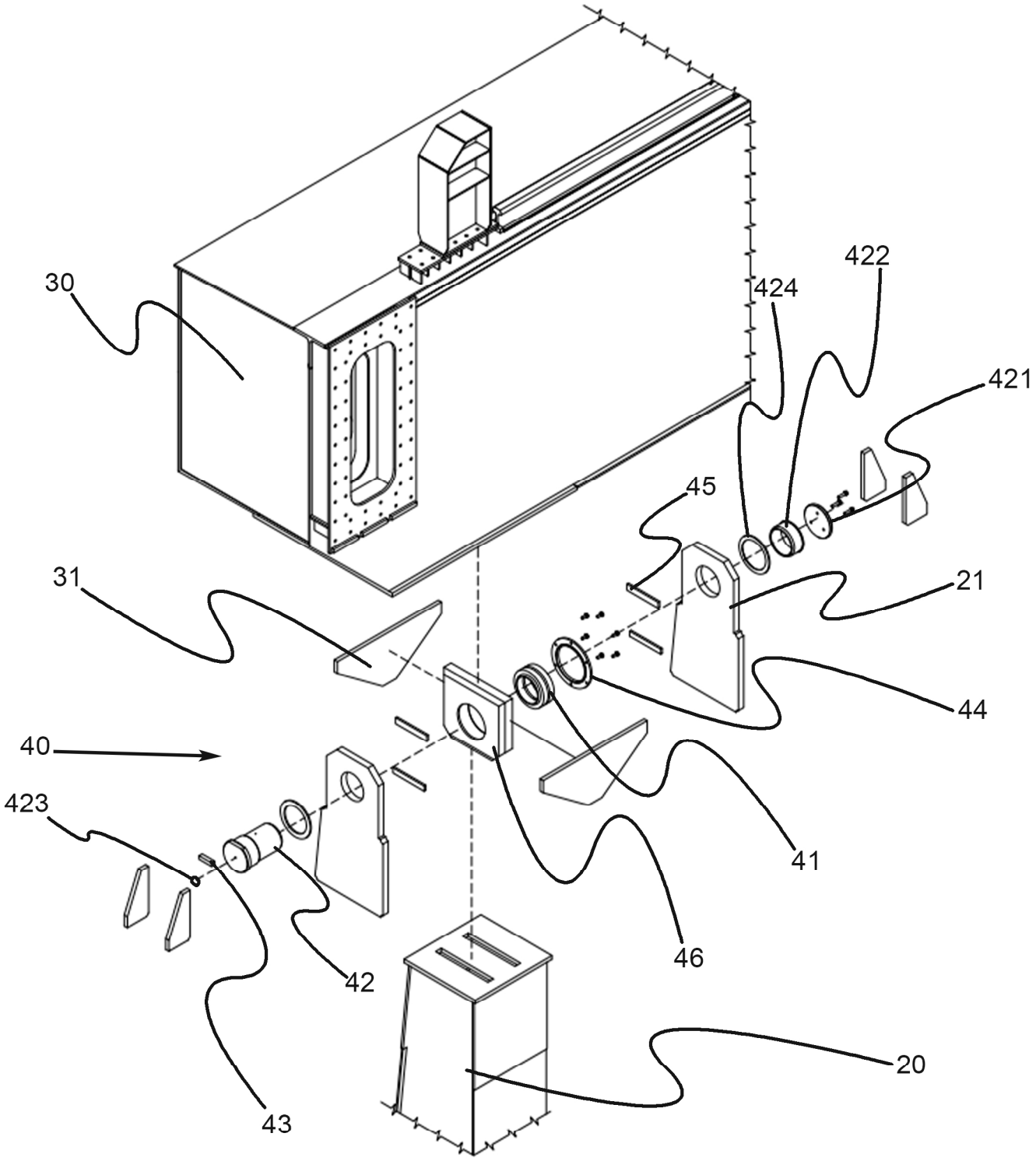
40 Yataklama Elemanı
41 Radyal Küresel Kaymalı Yatak Rulmanı
42 Mafsal Mil
421 Mil Kilidi
422 Mil Burcu
423 Yağlama Nipeli
424 Mil Aşınma Plakası
43 Sabitleme Parçası
44 Rulman Kapağı
45 Destek Elemanı
46 Ana Parça

50 Boji Sistemi

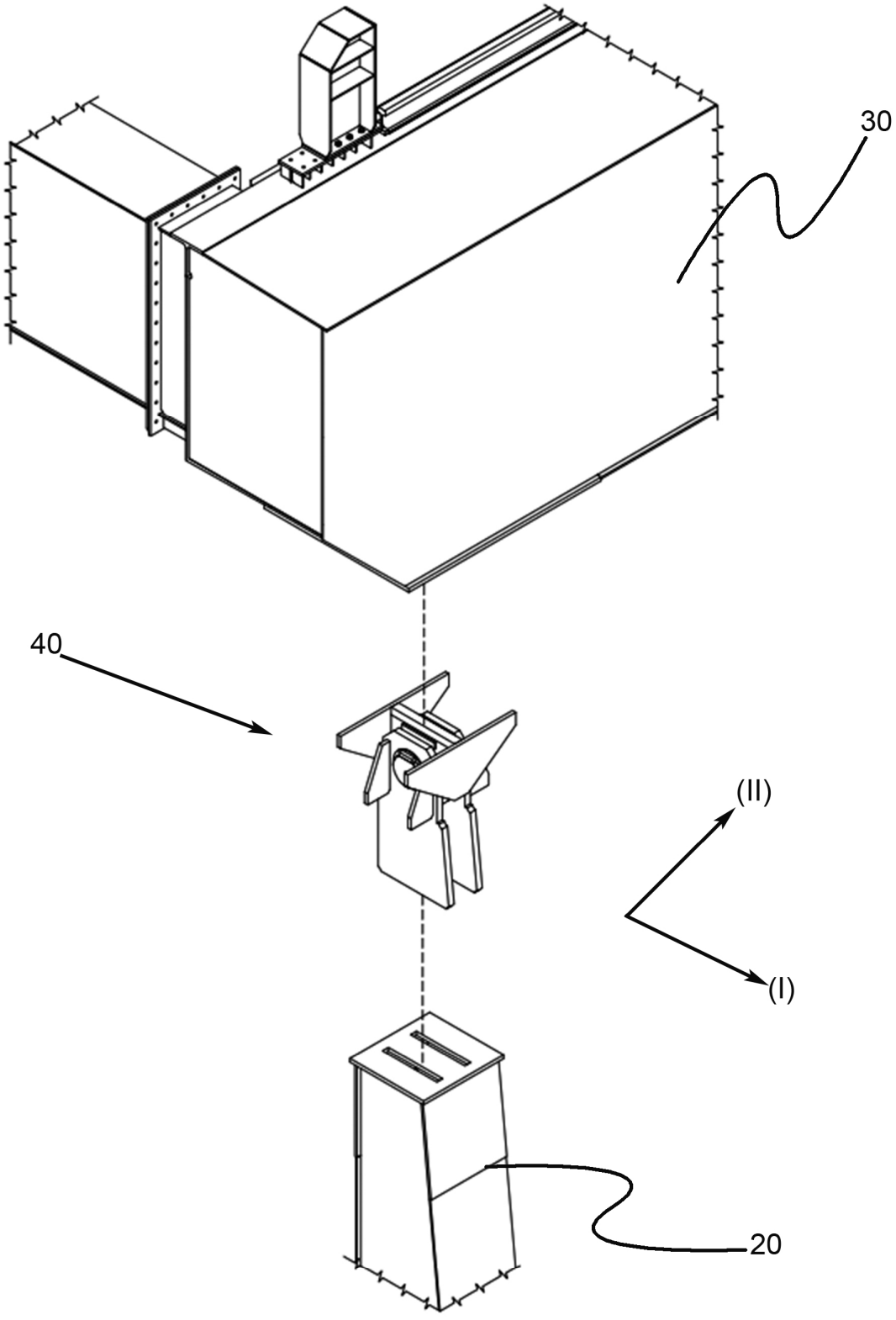
(I) x ekseni
(II) y ekseni



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3