

OZET**Mobil Çatı Sistemi**

- 5 Geniş açıklıklı olarak adlandırılan stadyumlar, kapalı tip spor salonları, tenis kortları ve isteğe bağlı olarak açılıp kapanması tercih edilen mekânların tavanının kapatılmasında kullanılan mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; en az bir membran (202), bahsedilen membranı (202) taşıyan biri sabit diğeri hareketli olmak üzere en az iki kiriş (201), bahsedilen hareketli kirişin (201) üzerinde hareket ettiği birbirine paralel en az iki yürüme yolu (100), bahsedilen hareketli kirişin (201) üzerinde durduğu
- 10 ve yürüme tekeri (301) vasıtasıyla yürüme yolu (100) üzerinde hareketini sağlayan en az iki makas başlığı (300), aynı kirişi (201) taşıyan iki makas başlığın (300) aynı hızda senkronize bir şekilde hareketini sağlayan en az bir hareket mekanizması (400) içermesidir. Söz konusu hareket mekanizması (400), temel olarak; en az bir motor (401), bahsedilen motordan (401) aldığı hareket ile dönen en az bir tambur (408) ve bahsedilen tambura (408) bağlanan ve hareketi kirişlere (201)
- 15 ileten en az bir tahrik halatı (413) unsurlarını barındırmaktadır.

Şekil – 2

İSTEMLER

1. Geniş açıklıklı olarak adlandırılan stadyumlar, kapalı tip spor salonları, tenis kortları ve isteğe bağlı olarak açılıp kapanması tercih edilen mekânların tavanının kapatılmasında kullanılan ve,
- en az bir membran (202),
 - bahsedilen membranı (202) taşıyan biri sabit diğeri hareketli olmak üzere en az iki kiriş (201),
 - bahsedilen hareketli kirişin (201) üzerinde hareket ettiği birbirine paralel en az iki yürüme yolu (100),
 - bahsedilen hareketli kirişin (201) üzerinde durduğu ve yürüme tekeri (301) vasıtasıyla yürüme yolu (100) üzerinde hareketini sağlayan en az iki makas başlığı (300),
- içeren mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği;
- en az bir motor (401),
 - bahsedilen motordan (401) aldığı hareket ile dönen en az bir tambur (408),
 - bahsedilen tambura (408) bağlanan ve hareketi kirişlere (201) ileten en az bir tahrik halatı (413),
- unsurlarını barındıran ve aynı kirişi (201) taşıyan iki makas başlığın (300) aynı hızda senkronize bir şekilde hareketini sağlayan en az bir hareket mekanizması (400) içermesidir.
2. İstem 1'e uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; bahsedilen kirişler (201) arasındaki hareket iletimini sağlayan en az bir donanım halatı (412) içermesidir.
3. İstem 1'e uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; bahsedilen tahrik halatı (413) ve/veya donanım halatının (412) dikey düzlem üzerinde yönünü değiştirmeye yarayan en az bir dikey makara (409) içermesidir.
4. İstem 1'e uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; bahsedilen tahrik halatı (413) ve/veya donanım halatının (412) yatay düzlem üzerinde yönünü değiştirmeye yarayan en az bir yatay makara (410) içermesidir.
5. İstem 1'e uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; bahsedilen motora (401) gerekli güç iletimini denetleyen en az bir elektrik panosu (402) içermesidir.

- 5
6. İstem 1'e uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; bahsedilen motorun (401) uzak mesafeden faaliyetlerini yönetmeye yarayan en az bir uzaktan kontrol ünitesi (403) içermesidir.
7. İstem 1'e uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; bahsedilen motordan (401) elde edilen hareketin değerini değiştirmeye yarayan en az bir redüktör (407) içermesidir.
- 10
8. İstem 1'e uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; bahsedilen yürüme yolu (100) üzerinde oluşturulan ve yürüme tekerine (301) yataklık eden en az bir yürüme rayı (102) içermesidir.
- 15
9. İstem 1'e uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği;
- bahsedilen makas başlığı (300) üzerinde yürüme tekerine (301) karşılık gelecek şekilde konumlandırılan en az bir şaryo tekeri (302),
 - bahsedilen yürüme yolu (100) üzerinde oluşturulan ve şaryo tekerinin (302) kavrayarak makas başlığının (300) dikey doğrultudaki hareketini kısıtladığı en az bir şaryo profili (101) içermesidir.
- 20
10. İstem 1'e uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; bahsedilen yürüme tekeri (301) üzerinde oluşturulan ve yürüme rayını (102) kavrayarak makas başlığının (300) yürüme yolu (100) doğrultusundan çıkmasını engelleyen en az bir yürüme tekeri yardımcısı (310) içermesidir.
- 25
11. İstem 1'e uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; bahsedilen makas başlığının (300) yürüme yolu (100) üzerindeki hareketini belli noktada engelleyen en az bir tampon (105) içermesidir.
- 30
12. İstem 1'e uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; bahsedilen kiriş (201) ile makas başlığının (300) bağlantısına aracılık eden en az bir kiriş bağlantı sacı (304) içermesidir.
- 35
13. İstem 1'e uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; bahsedilen makas başlığı (300) ile tahrik halatı (413) veya donanım halatının (412) bağlantısına aracılık eden en az bir halat klemensi (305) içermesidir.

14. İstem 1'e uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; bahsedilen makas başlığı (300) ile tahrik halatı (413) ve donanım halatının (412) aynı anda bağlantılarına aracılık eden en az bir mapalı halat klemensi (306) içermesidir.
- 5 15. İstem 1'e uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; bahsedilen tahrik halatı (413) ile donanım halatının (412) aralarında veya birbirleri ile bağlantısına aracılık eden ve gerilebilmelerini sağlayan en az bir çift normensli liftin (307) içermesidir.
- 10 16. İstem 1'e uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; bahsedilen tahrik halatı (413) ile donanım halatının (412) aralarında veya birbirleri ile bağlantısına aracılık eden ve gerilebilmelerini sağlayan en az bir tek normensli liftin (308) içermesidir.
- 15 17. İstem 1'e uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; bahsedilen tahrik halatı (413) ile donanım halatının (412) belli noktalarda desteklenerek sarkmasını engelleyen en az bir halat sarkma makarası (309) içermesidir.
- 20 18. İstem 1'e uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; bir mafsala (508) ile birbirine hareketli şekilde bağlı iki makas kolu (501) barındıran ve bahsedilen kirişler (201) arasında konumlanarak aralarındaki mesafeyi ayarlayan en az bir makas (500) içermesidir.
- 25 19. İstem 1 veya istem 18'e uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; bahsedilen mafsala (508) bağlı en az bir konumlama tekeri (502) içermesidir.
- 30 20. İstem 1 veya istem 19'a uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; bahsedilen kirişler (201) hareket halinde iken konumlama tekerinin (502) hareket güzergâhını belirleyen ve birbirine paralel en az iki konumlama rayından (503) oluşan en az bir konumlama yolu (503a) içermesidir.
- 35 21. İstem 1 veya istem 20'ye uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; bahsedilen konumlama tekerinin (502) konumlama yoluna (503a) girişini ve çıkışını kontrol eden en az bir rampa (504) içermesidir.
22. İstem 1 veya istem 19'a uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; bahsedilen kirişler (201) toplanmış halde iken konumlama tekerinin (502) konumlandığı ve birbirine paralel en az iki park alanı kılavuz rayından (505) oluşan en az bir park alanı (505a) içermesidir.

- 23.** İstem 1 veya istem 21'e uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; bahsedilen konumlama tekerinin (502) rampaya (504) yönlendirilmesini ve uzaklaştırılmasını sağlayan en az bir güvenlik yayı (506) içermesidir.
- 5 **24.** İstem 1 veya istem 23'e uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; bahsedilen güvenlik yayının (506) montajına aracılık eden ve personele alan sağlayan en az bir güvenlik yay sahanlığı (507) içermesidir.
- 10 **25.** İstem 1'e uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği;
- birer ucu saçak payanda mesnetleri (601) aracılığı ile hareketli şekilde iki komşu kirişe (201), diğer uçları ise dengeleme alt parçası (609) üzerinden birbirine hareketli şekilde bağlı bulunan en az iki saçak payandası (604),
- 15 barındıran ve komşu kirişlerin (201) birbirine yaklaşması ile membranın (202) yukarı doğru kaldırılarak toplanmasını sağlayan en az bir membran toplama mekanizması (600) içermesidir.
- 20 **26.** İstem 1 veya istem 25'e uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; bir ucu arka payanda mesnedi (602) aracılığı ile hareketli şekilde kirişe (201), diğer ucu ise rotbaşı yatağı (607) üzerinden hareketli şekilde saçak payandasına (604) bağlı bulunan ve saçak payandasının (604) devrilmeden durmasını sağlayan en az bir arka payanda (606) içermesidir.
- 25 **27.** İstem 1 veya istem 25'e uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği;
- en az bir dengeleme alt parçası (609),
 - bahsedilen dengeleme alt parçası (609) ile üzerinde hareket edecek şekilde irtibatlanan en az bir dengeleme üst parçası (610),
 - bahsedilen dengeleme üst parçası (610) ile saçak payandası (604) arasında hareket
- 30 iletimini sağlayan en az bir dengeleme kolu (611),
- barındıran ve saçak payandalarının (604) dengede kalmasını sağlayan en az bir payanda denge sistemi (608) içermesidir.
- 35 **28.** İstem 1 veya istem 25'e uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; bahsedilen dengeleme alt parçası (609) ile membran toplama halatının bağlantısını sağlayan en az bir halat çatalı (612) içermesidir.

29. İstem 1'e uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; bahsedilen yürüme yolu (100) üzerinde oluşturulan ve makasa (500) hareket alanı sağlayan en az bir kılavuz rayı yolu (103) içermesidir.
- 5 30. İstem 1'e uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; bahsedilen yürüme yolu (100) üzerinde oluşturulan ve makasların (500) açılıp kapanması sırasında makas başlığının (300) üzerinde hareket ettiği alanı belirleyen en az bir hareket sahası (104) içermesidir.
- 10 31. İstem 1 veya 18'e uygun bir mobil çatı sistemi (A) olup, özelliği; bahsedilen makas kolunun (501) makas başlığına (300) hareketli şekilde irtibatlanmasını sağlayan en az bir kol (303) mesnedi (303) içermesidir.

Tarifname

Mobil Çatı Sistemi

5 Teknik Alan

Buluş, geniş açıklıklı olarak adlandırılan stadyumlar, kapalı tip spor salonları, tenis kortları ve isteğe bağlı olarak açılıp kapanması tercih edilen mekânların tavanının kapatılmasında kullanılan çatı sistemleri ile ilgilidir.

10

Buluş özellikle, çatı membranını taşıyan kirişler arasındaki mesafenin makaslar vasıtasıyla kontrolünü sağlayan, sadece tek bir kirişin halatlar aracılığıyla hareket ettirilmesi ile açılıp kapanma özelliğine sahip olan ve membran toplama mekanizması sayesinde açılırken membranını kirişler arasına sıkışmasını engelleyen mobil çatı sistemleri ile ilgilidir.

15

Tekniğin Bilinen Durumu

Günümüzde stadyumlar, kapalı tip spor salonları, tenis kortları, vb. alanlar başta hava koşulları olmak üzere dış etmenlerden yalıtılmak adına çatı sistemleri ile kapatılmaktadırlar. Bunların bir bölümünde çatının tamamı ya da bir bölümü açılır ve kapanır özellik taşımaktadırlar. Bilinen uygulamalarda genel olarak köprülülük tavan vinciinde olduğu gibi paralel ray sistemleri üzerinde hareket eden kirişler kullanılmaktadır. Kirişlerin bu şekilde paralel raylar üzerinde yürüyebilmesi için senkronize olarak hareket ettirilmesi gerekmektedir. Aksi halde kirişler raylar arasında sıkışarak hareket yeteneklerini yitirmektedirler.

25

RU2556098 (E04B 7/16) numaralı ve 'Stadyum çatısı hareketli bölümünün kanatlarını hareket ettirme mekanizması' başlıklı Rus patent dokümanında ortaya konan yapı, yukarıda anlatılanlara benzer bir örnek olarak verilebilmektedir. Söz konusu yapılanmada kirişler arasındaki mesafe hidrolik unsurlar ile idare edilmektedir. Otomatik olan diğer birçok sistemde de hidrolik unsurlar tercih edilmektedir. Hidrolik hareketler, kumanda sistemleri ve senkronizasyonu elektronik kontrollü yazılımlar yardımıyla yapılmaktadır. Bu nedenle maliyetleri oldukça yüksektir.

30

Sonuç olarak, çatı membranını taşıyan kirişler arasındaki mesafenin makaslar vasıtasıyla kontrolünü sağlayan, sadece tek bir kirişin halatlar aracılığıyla hareket ettirilmesi ile açılıp kapanma özelliğine sahip olan ve membran toplama mekanizması sayesinde açılırken membranını kirişler arasına sıkışmasını engelleyen mobil çatı sistemlerine olan gereksinimin varlığı ve mevcut çözümlerin yetersizliği ilgili teknik alanda bir geliştirme yapmayı zorunlu kılmıştır.

35

Buluşun Amacı

5 Mevcut buluş, yukarıda bahsedilen gereksinimleri karşılayan, tüm dezavantajları ortadan kaldıran ve ilave bazı avantajlar getiren sarkaçlı mobil çatı sistemleri ile ilgilidir.

10 Buluşa konu olan mobil çatı sisteminin ana amacı; çatı membranını taşıyan kirişleri taşıyan makas başlıklarının doğrusal bir yürüme yolu üzerinde hareket ettirilmesi ile çatının açılı kapatılabilmesinin sağlanmasıdır. Açılıp kapanma için tek bir kirişin hareketi yeterli olurken diğer kirişler arasındaki hareket iletimi makaslar vasıtasıyla sağlanmaktadır. Hareketin verildiği kiriş her iki yanındaki makas başlıklarının aynı oranda hareket ettirilmesi gerekliliği, donanım halatları vasıtasıyla sağlanmaktadır. Makaslar ise diğer kirişler arasındaki mesafeyi koruyarak senkronizasyonu sağlamaktadırlar.

15 Buluşun başka bir amacı; kirişler arasına konumlandırılan membran toplama mekanizması ise açılması esnasında membranını kirişler arasına sıkışarak zarar görmesinin ve açılma işleminin sekteye uğramasının engellenmesidir.

20 Yukarıda bahsedilen amaçlara en genel haliyle ulaşılması için geniş açıklıklı olarak adlandırılan stadyumlar, kapalı tip spor salonları, tenis kortları ve isteğe bağlı olarak açılıp kapanması tercih edilen mekânların tavanının kapatılmasında kullanılan mobil çatı sistemi geliştirilmiştir. Geliştirilen mobil çatı sistemi; en az bir membran, membranı taşıyan biri sabit diğeri hareketli olmak üzere en az iki kiriş, hareketli kirişin üzerinde hareket ettiği birbirine paralel en az iki yürüme yolu, hareketli kirişin üzerinde durduğu ve yürüme tekeri vasıtasıyla yürüme yolu üzerinde hareketini sağlayan en az iki makas başlığı, aynı kirişi taşıyan iki makas başlığın aynı hızda senkronize bir şekilde hareketini sağlayan en az bir hareket mekanizması içermektedir. Söz konusu hareket mekanizması, temel olarak; en az bir motor, motordan aldığı hareket ile dönen en az bir tambur ve tambura bağlanan ve hareketi kirişlere ileten en az bir tahrik halatı unsurlarını barındırmaktadır.

30 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 ve bu nedenle değerlendirmenin de bu şekiller ve detaylı açıklama göz önüne alınarak yapılması gerekmektedir.

Buluşun Anlaşılmasına Yardımcı Olacak Şekiller

35

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

Şekil – 1: Buluşa konu olan mobil çatı sisteminin açık haldeki genel görünümüdür.

Şekil – 2a: Buluşa konu olan mobil çatı sisteminin kapalı haldeki genel görünümüdür.

Şekil – 2b: Buluşa konu olan mobil çatı sisteminin kapalı haldeki membranlı görünümüdür.

5 Şekil – 3a, b, c, d, e, f, g, h, i, j: Şekil 2a'da yer alan çizimdeki detay görünümüdür.

Şekil – 4: Buluşa konu olan mobil çatı sisteminde yer alan hareket mekanizmasının yakından görünümüdür.

Şekil – 5a: Buluşa konu olan mobil çatı sisteminde yer alan hareket mekanizmasına ait dikey makaranın yakından görünümüdür.

10 Şekil – 5b: Buluşa konu olan mobil çatı sisteminde yer alan hareket mekanizmasına ait yatay makaranın yakından görünümüdür.

Şekil – 6a: Buluşa konu olan mobil çatı sisteminde yer alan yürüme yolunun genel görünümüdür.

Şekil – 6b: Buluşa konu olan mobil çatı sisteminde yer alan yürüme yolunun üzerinde tampon olduğu halde genel görünümüdür.

15 Şekil – 7: Buluşa konu olan mobil çatı sisteminde yer alan kirişin genel görünümüdür.

Şekil – 8a, b: Buluşa konu olan mobil çatı sisteminde yer alan makas başlığının yürüme yolu üzerinde iken farklı açılardan genel görünümüdür.

Şekil – 8c: Buluşa konu olan mobil çatı sisteminde yer alan makas başlığının yalın halde iken genel görünümüdür.

20 Şekil – 9: Buluşa konu olan mobil çatı sisteminin yürüme yolu üzerindeki bölgesinin kesit görünümüdür.

Şekil – 10: Buluşa konu olan mobil çatı sisteminde yer alan makasın genel görünümüdür.

Şekil – 11: Buluşa konu olan mobil çatı sisteminde yer alan membran toplama mekanizmasının genel görünümüdür.

25

Parça Referansları

A	Mobil çatı sistemi	500	Makas
a, a'	Kısa kenar	501	Makas kolu
b, b'	Uzun kenar	502	Konumlama tekeri
100	Yürüme yolu	503	Konumlama rayı
101	Şaryo profili	503a	Konumlama yolu
102	Yürüme rayı	504	Rampa
103	Kılavuz rayı yolu	505	Park alanı kılavuz rayı
104	Hareket sahası	505a	Park alanı
105	Tampon	506	Güvenlik yayı
201	Kiriş	507	Güvenlik yay sahanlığı

202	Membran	508	Mafsal
300	Makas başlığı	600	Membran toplama mekanizması
301	Yürüme tekeri	601	Saçak payanda mesnedi
302	Şaryo tekeri	602	Arka payanda mesnedi
303	Kol mesnedi	604	Saçak payandası
304	Kiriş bağlantı sacı	606	Arka payanda
305	Halat klemensi	607	Rotbaşı yatağı
306	Mapalı halat klemensi	608	Payanda denge sistemi
307	Çift norsesmenli liftin	609	Dengeleme alt parçası
308	Tek norsesmenli liftin	610	Dengeleme üst parçası
309	Halat sarkma makarası	611	Dengeleme kolu
310	Yürüme tekeri yardımcısı	612	Halat çatalı
400	Hareket mekanizması	0	Sabit giriş
401	Motor	1	1 nolu giriş
402	Elektrik panosu	2	2 nolu giriş
403	Uzaktan kontrol ünitesi	3	3 nolu giriş
407	Redüktör	4	4 nolu giriş
408	Tambur	5	5 nolu giriş
409	Dikey makara	6	6 nolu giriş
410	Yatay makara	7	7 nolu giriş
412	Donanım halatı	8	8 nolu giriş
413	Tahrik halatı	9	9 nolu giriş
	413-A Üst tahrik halatı	10	10 nolu giriş
	413-B Alt tahrik halatı		

Buluşun Detaylı Açıklaması

Geniş açıklıklı olarak adlandırılan stadyumlar, kapalı tip spor salonları, tenis kortları ve isteğe bağlı olarak açılıp kapanması tercih edilen mekânların tavanının kapatılmasında kullanılan mobil çatı sistemleri (A), temel olarak; en az bir membran (202), membranı (202) taşıyan biri sabit diğeri hareketli olmak üzere en az iki giriş (201), hareketli girişin (201) üzerinde hareket ettiği birbirine paralel en az iki yürüme yolu (100) ve hareketli girişin (201) üzerinde durduğu ve yürüme tekeri (301) vasıtasıyla yürüme yolu (100) üzerinde hareketini sağlayan en az iki makas başlığı (300) bileşenlerinden oluşmaktadırlar. Mevcut uygulamalarda olduğu gibi buluşa konu olan mobil çatı sistemi (A) de Şekil 1 ve 2'de gösterildiği üzere sırasıyla açık ve kapalı pozisyonlar arasında geçiş yapabilmektedir. Mobil çatı sisteminin (A) söz konusu geçiş hareketi; en az bir motor (401), motordan (401) aldığı hareket ile dönen en az bir tambur (408) ve tambura (408) bağlanan ve hareketi girişlere

(201) ileten en az bir tahrik halatı (413) unsurlarını barındıran hareket mekanizması (400) tarafından gerçekleştirilmektedir. Şekil 4'te genel görünümü verilen hareket mekanizmasının (400) en önemli özelliği aynı kirişi (201) taşıyan iki makas başlığının (300) aynı hızda senkronize bir şekilde hareketini sağlayarak yürüme yoluna (100) sıkışmalarını engellemesidir.

5

Tercih edilen yapılanmada karşılıklı iki adet sabit kiriş (0) bulunmaktadır ve bunlara bağlı kirişler (201) birbirlerine doğru ya da zıt yönlü hareket ederek iki yönlü açılma ve kapanma sağlamaktadırlar. Bunun için mobil çatı sistemi (A), ek olarak; kirişler (201) arasındaki hareket iletimini sağlayan en az bir donanım halatı (412), tahrik halatı (413) ve/veya donanım halatının (412) dikey düzlem üzerinde yönünü değiştirmeye yarayan en az bir dikey makara (409) ve tahrik halatı (413) ve/veya donanım halatının (412) yatay düzlem üzerinde yönünü değiştirmeye yarayan en az bir yatay makara (410) içermektedir. Şekil 5a ve 5b'de sırasıyla dikey makaranın (409) ve yatay makaranın (410) genel görünümüleri verilmektedir. Çift normensli liftin (307) ile tek normensli liftin (308), tahrik halatı (413) ile donanım halatının (412) aralarında veya birbirleri ile bağlantısına aracılık eden ve gerilebilmelerini sağlamaktadırlar. Şekil 3e ve 3c'de sırasıyla çift normensli liftin (307) ve tek normensli liftin (308) görülebilmektedir.

Şekil 4'te görüldüğü üzere elektrik panosu (402) motora (401) gerekli güç iletimini denetlerken uzaktan kontrol ünitesi (403) motorun (401) uzak mesafeden faaliyetlerini yönetmeye yaramaktadır. Bir limit switch mesnedi vasıtasıyla sabitlenen limit switch, hareket mekanizmasının (400) hareket sınırlarını belirlemektedir. Bunun için limit switch, limit switch kolu tarafından tetiklenmektedir. Redüktör (407), motor (401) ile tambur (408) arasındaki irtibatı sağlarken motordan (401) elde edilen hareketin değerini değiştirmeye de yaramaktadır. Hareket mekanizmasının (400) bir diğer bileşeni olan halat sarkma makaraları (309) ise tahrik halatı (413) ile donanım halatının (412) belli noktalarda desteklenerek sarkmasını engellemektedirler.

Şekil 6a'da genel görünümü verilen yürüme yolu (100) üzerinde yürüme tekerine (301) yataklık eden en az bir yürüme rayı (102) oluşturulmuştur. Şekil 8c'de görülen yürüme tekerinin (301) üzerinde oluşturulan yürüme tekeri yardımcısı (310), yürüme rayını (102) kavrayarak makas başlığının (300) yürüme yolu (100) doğrultusundan çıkmasını engellemektedir. Yine makas başlığı (300) üzerinde yürüme tekerine (301) karşılık gelecek şekilde konumlandırılan şaryo tekerleri (302), Şekil 8b'de görüldüğü gibi yürüme yolu (100) üzerinde oluşturulan şaryo profilini (101) kavrayarak makas başlığının (300) dikey doğrultudaki hareketini kısıtlamaktadırlar. Şekil 6b'de görülen tampon (105), montajlandığı bölgede makas başlığının (300) yürüme yolu (100) üzerindeki hareketini engellemektedirler. Şekil 8a'da görülen ve makas başlığının (300) üzerinde konumlanan kiriş bağlantı sacı (304), Şekil 7'de görüldüğü gibi kiriş (201) ile makas başlığının (300) bağlantısına aracılık etmektedir.

Makas başlığı (300) üzerinde bulunan halat klemensi (305), tahrik halatı (413) veya donanım halatının (412) bağlantısına aracılık etmektedir. Yine makas başlığı (300) üzerinde bulunan mapalı halat klemensi (306) benzer şekilde tahrik halatı (413) ve donanım halatının (412) aynı anda bağlantısını yapmaktadır.

Şekil 10'da genel görünümü verilen makas (500), kirişler (201) arasında konumlanarak aralarındaki mesafeyi ayarlamaktadır ve temel olarak bir mafsala (508) ile birbirine hareketli şekilde bağlı iki makas kolundan (501) meydana gelmektedir. Mafsala (508) bağlı bulunan konumlama tekeri (502), kirişler (201) hareket halinde iken birbirine paralel iki konumlama rayından (503) oluşan konumlama yoluna (503a) girerek güzergâh almaktadır. Konumlama yolu (503a) makasın (500) doğrusal formda kalmasını sağlayarak kirişler (201) arasındaki mesafeyi sabitleyebilmektedir. Konumlama yolu (503a) üzerinde oluşturulan rampa (504), konumlama tekerinin (502) konumlama yoluna (503a) girişini ve çıkışını kontrol etmektedir. Güvenlik yayı (506) ise konumlama tekerinin (502) rampaya (504) yönlendirilmesini ve uzaklaştırılmasını sağlamaktadır. Birbirine paralel iki park alanı kılavuz rayından (505) oluşan park alanı (505a) ise kirişler (201) toplanmış halde iken konumlama tekerinin (502) konumlandığı alandır. Şekil 3'te görülen güvenlik yay sahanlığı (507), güvenlik yayının (506) montajına aracılık etmekte ve personele alan sağlamaktadır. Makas kolunun (501) makas başlığına (300) hareketli şekilde irtibatlanmasını kol mesnedi (303) sağlamaktadır.

Kirişler (201) arasına konumlanan membran katlama halatı, membranı (202) destekleyerek gerilmesini sağlamaktadır. Şekil 11'de genel görünümü verilen membran toplama mekanizması (600), komşu kirişlerin (201) birbirine yaklaşması ile membranın (202) yukarı doğru kaldırılarak toplanmasını sağlamaktadır. Membran toplama mekanizmasında (600), en genel haliyle; birer ucu saçak payanda mesnetleri (601) aracılığı ile hareketli şekilde iki komşu kirişe (201), diğer uçları ise dengeleme alt parçası (609) üzerinden birbirine hareketli şekilde bağlı bulunan en az iki saçak payandası (604) ve membran (202) veya membran katlama halatı arasında bağlı bulunan en az bir membran toplama halatı bulunmaktadır. Membran toplama mekanizmasında (600) ayrıca birer ucu arka payanda mesnetleri (602) aracılığı ile hareketli şekilde iki komşu kirişe (201), diğer uçları ise rotbaşı yatağı (607) üzerinden hareketli şekilde saçak payandalarına (604) bağlı bulunan ve saçak payandalarının (604) devrilmeden durmasını sağlayan iki adet arka payanda (606) bulunmaktadır. Saçak payandalarının (604) dengede kalmasını sağlayan payanda denge sistemi (608), temel olarak; bir dengeleme alt parçası (609), dengeleme alt parçası (609) ile üzerinde hareket edecek şekilde irtibatlanan dengeleme üst parçası (610) ve dengeleme üst parçası (610) ile saçak payandası (604) arasında hareket iletimini sağlayan iki dengeleme kolu (611) bulunmaktadır. Dengeleme alt parçası (609) ile membran toplama halatının bağlantısını halat çatalı (612) sağlamaktadır. Membran

toplama halatı ile membran katlama halatı arasındaki bağlantı ise mapa sacı ya da membran katlama halatına da gerginlik veren yaylı mapa sacı sayesinde gerçekleşmektedir.

- 5 Buluşun tercih edilen yapılanmasında yürüme yolu (100) üzerinde oluşturulan kılavuz rayı yolu (103), makasa (500) hareket alanı sağlarken hareket sahası (104) makasların (500) açılıp kapanması sırasında makas başlığının (300) üzerinde hareket ettiği alanı belirlemektedir.

- Çalışma: 3a - 3j nolu şekillerde Şekil 2a'da yer alan çizimdeki detaylar verilmektedir. Şekil 9'da ise mobil çatı sisteminin (A) yürüme yolu (100) üzerindeki bölgesinin kesit görünümü yer almaktadır.
- 10 Hareketli her bir kirişin (201) iki ucuna yürüme yolu (100) üzerinde çift yönlü hareket edebilen tercihen iki yürüme tekeri (301) haiz makas başlığı (300) bulunmaktadır. Sabit kirişlerin (0) haricindeki kirişler (201), tavanın iki yanında boydan boya bulunan yürüme yolu (100) üzerindeki yürüme rayında (102) hareket ederler. Makas başlığı (300) üzerindeki yürüme tekerleri (301) kirişlerin (201) yürüme rayları (102) üzerinde doğrusal olarak rotasında yürümesini sağlarken şaryo
- 15 tekerleri (302) ise şaryo profili (101) içerisinde hareketle kirişlerin (201) düşeyde rüzgar etkisi ile yürüme rayından (102) çıkmasını önlerler. Ayrıca yürüme tekerleri (301) ve şaryo tekerleri (302) olası deprem anında mobil çatı sisteminin (A) taşıyıcı sistemin üzerinden çıkmasını engellerler.

- Tercih edilen yapılanmada dikdörtgen şeklindeki tavanda kirişlerin (201) yarısı bir tarafta diğer yarısı karşı tarafta bulunmaktadır ve dikdörtgen tavanın uzun kenarı boyunca hareket ederek mobil çatı
- 20 sistemini (A) açmakta ya da kapamaktadırlar. Kirişler (201) tavanın tam orta yerinde birleşir ve ayrılırlar. Yürüme mesafeleri ve hızları eşit olarak yaklaşır ya da uzaklaşırlar. Hareketli kirişlerin (201) aralarındaki uzaklık çatı kapalı iken hep eşittir. Bu da makaslar (500) sayesinde olur. Aynı zamanda iki kiriş (201) arasındaki membranın (202) gergin durmasını sağlarlar. Mobil çatı sistemi (A) açılırken
- 25 kirişler (201) ortadan kısa kenarlara doğru hareket ederler. Bu esnada makasların (500) ortadan katlanmasıyla kirişler (201) birbirlerine yaklaşır. 5 nolu kiriş (5) ile 6 nolu kiriş (6) sırasıyla 4 nolu kiriş (4) ve 7 nolu kiriş (7) ile bitişinceye kadar işlem devam eder ve mobil çatı sistemi (A) açılmış olur.

- 30 Kirişler (201) birbirlerine yaklaşırken aralarında bulunan membranın (202) kirişler (201) arasında sıkışmaması için membran toplama mekanizması (600) tarafından membran (202) tam orta yerinden katlanarak yukarıya doğru kaldırılır.

- Donanım halatının (412) sarımı şu şekildedir: donanım halatının (412) bir ucu, kısa kenar (a) ile uzun
- 35 kenarın (b) birleştiği köşede bulunan üst üste konumlanan yatay makaraların (410) üstte olanından geçtikten sonra uzun kenarın (b) karşı köşesinde bulunan dikey makaraya (409) gelir. Dikey makaradan (409) çevrilip 180 derece geri gelir ve devamında kısa kenar (a) ile uzun kenarın (b)

birleştigi köşede altta kalan yatay makaraya (410) geri döner ve alttaki yatay makaradan (410) geçerek kısa kenarın (a) karşı köşesindeki üst üste konumlanan yatay makaraların (410) alttaki yatay makarasından (410) geçtikten sonra diğer kısa kenar (a') ile uzun kenarın (b') birleştigi köşedeki dikey makaraya (409) gelir ve dikey makaradan (409) gerisin geri dönerek kısa kenar (a) ile uzun kenarın (b') birleştigi yerdeki yatay makaraların (410) üsttekine gelir ve bu yatay makaradan (410) da geçerek donanım halatının (412) diğer ucu ile çift norsmenli liftin (307) aracılığı ile bağlanır. Donanım halatı (412), kapalı devre olarak çalışır.

Donanım halatı (412) çift norsmenli liftin (307) ile gerilir ve gergin olarak çalışır. Üstte bulunan donanım halatı (412), 5 nolu kirişe (5) bağlı makas başlığına (300) mapalı halat klemensi (306) üzerinden, 6 nolu kirişe (6) bağlı makas başlığına (300) ise halat klemensi (305) üzerinden sabitlenmiştir. Altta kalan donanım halatı (412) ise 6 nolu kirişe (6) bağlı makas başlığına (300) mapalı halat klemensi (306) üzerinden, 5 nolu kirişe (5) bağlı makas başlığına (300) ise halat klemensi (305) üzerinden sabitlenmiştir. Bu nedenle donanım halatı (412) ileri ya da geri hareket ettirilince 5 nolu kiriş (5) ile 6 nolu kiriş (6) birbirlerine yaklaşır veya uzaklaşırlar. Donanım halatının (412) kapalı devre çalışması nedeniyle 5 nolu kiriş (5) ile 6 nolu kiriş (6) aynı hızla hareket ederler.

1 nolu kiriş (1), 2 nolu kiriş (2), 3 nolu kiriş (3) ve 4 nolu kiriş (4) 5 nolu kiriş (5) ile birlikte, 7 nolu kiriş (7), 8 nolu kiriş (8), 9 nolu kiriş (9) ve 10 nolu kiriş (10) ise 6 nolu kiriş (6) ile birlikte hareket ederler. Her bir guruptaki kirişler (201) ardışık olarak makas başlıkları (300) üzerinde durmaktadırlar ve makaslar (500) ile ileri ya da geri hareket ederler. Makasları (500) oluşturan makas kolları (501) aynı uzunlukta olduklarından, kiriş (201) gurupları her zaman birlikte ve paralel olarak hareket ederler.

Mobil çatı sistemi (A) açık iken makaslar (500) ortadan katlı durumdadırlar. Mobil çatı sistemi (A) kapandığında makaslar (500) açılır ve makas kolları (501) aynı doğrultu üzerinde bulunurlar. Bu durumda kirişler (201) birbirinden en yüksek mesafede uzaklaşmış olurlar.

Mobil çatı sistemi (A) kapanırken, ilk olarak 5 nolu kiriş (5) ile 6 nolu kiriş (6) birlikte hareket etmeye başlarlar ve karşılıklı olarak çatının ortasına doğru yürürler. 5 nolu kiriş (5) peşinde durmakta olan 4 nolu kirişte (4) ve 6 nolu kiriş (6) peşinde durmakta olan 7 nolu kirişten (7) uzaklaşırken katlı durumda olan makasın (500) makas kolları (501) mafsal (508) etrafında dönerek doğrusal pozisyona gelirler. Makas kolları (501) doğrusal konuma geçtikten sonra konumlama tekeri (502) konumlama yoluna (503a) girer. Tam bu noktada 4 nolu kiriş (4) ile 7 nolu kiriş (7) doğrusal pozisyonundaki makasların (500) çekişi ile harekete geçerler. 4 nolu kiriş (4) ile 7 nolu kirişin (7) peşindeki konumlama tekerleri (502) de hareketlenerek güvenlik yayına (506) gelip dayanırlar ve rampanın (504) yönlendirmesi ile konumlama rayları (503) arasına geçerler. Bu durumda makas kolları (501) tam olarak doğrusal pozisyon alırlar ve ardışık gelen kirişler (201) arasındaki tüm makaslar (500) aynı yolu izlerler ve bu

düzen mobil çatı sistemi (A) kapanıncaya kadar devam eder. Konumlama rayları (503), mobil çatı sistemi (A) kapanırken, kapalı konumda dururken ve kirişler (201) arasındaki mesafeler hep eşit kalırlar. Böylece kirişler (201) arasındaki membran (202) da gerilmiş olur.

- 5 Mobil çatı sistemi (A) açılırken ilk olarak 5 nolu kiriş (5) ile 6 nolu kiriş (6) birlikte birbirlerinden uzaklaşacak şekilde hareket etmeye başlarlar ve çatının ortasından kısa kenarlara (a, a') doğru yürürler. Bu esnada 5 nolu kirişin (5) peşinde durmakta olan 4 nolu kiriş (4) ve 6 nolu kirişin (6) peşinde durmakta olan 7 nolu kiriş (7), doğrusal pozisyonda olan makasların (500) yardımı ile itilerek harekete geçerler. Aynı şekilde ardışık duran kirişler (201) de birbirlerini makaslar (500) aracılığı ile
- 10 itererek kısa kenarlara (a, a') doğru yürürler. Bu sırada konumlama tekerleri (502) de konumlama rayları (503) arasındaki konumlama yolunda (503a) doğrusal olarak hareket ederek makas kollarının (501) birbirine göre doğrusal konumda kalmasını sağlarlar. Kirişler (201) bu şekilde kısa kenar (a, a') civarında bulunan park sahasına doğru hareket ederken, güvenlik yayının (506) hemen arkasında park yönünde konumlu bulunan rampaya (504) geldiğinde rampa (504) konumlama tekerini (502)
- 15 konumlama yolundan (503a) çıkararak makasın (500) katlanması için yönlendirirler. İki kiriş (201) arasındaki makas (500), makas başlıkları (300) birbirlerine değinceye kadar katlanmaya devam ederler. Dolayısıyla iki kiriş (201) arasındaki mesafe kapanmış olur. Bütün kirişlerin (201) aynı şekilde hareket etmeleri sonucunda mobil çatı sistemi (A) açılmış olur. Kısa kenarlara (a, a') yanaşan kirişler (201), sabit kirişlerin (0) önünde bulunan tampona (105) yaslanarak, peş peşe sıralı olarak dururlar.

20

Mobil çatı sistemi (A), motor (401) tahrikli ve redüktörlü (407) tambur (408) ile hareket ettirilmektedir. Motor (401) kumanda ve koruma sistemleri için elektrik panosu (402), ayrıca uzaktan kontrol ünitesi (403) bulunmaktadır. Mobil çatı sisteminin (A) açma ve kapama sınırlarını belirleyen limit switchler, hareket sahası (104) üzerinde bulunan limit switch mesnedi üzerine monte edilmiştir. Limit switch

25 kolu, 5 nolu kirişin (5) makas başlıkları (300) üzerine yerleştirilmiştir.

- Tambur (408) üzerinde çap kesitindeki aynı yiv üzerinde üst tahrik halatı (413-A) ve alt tahrik halatı (413-B) olmak üzere aynı yöne çıkış yapan iki adet tahrik halatı (413) mevcuttur. Tambur (408) bir yöne doğru döndüğünde üst tahrik halatı (413-A) tambura (408) sarılırken alt tahrik halatı (413-B)
- 30 tamburdan (408) açılır. Tambur (408) aksi yöne döndüğünde ise tam tersi işlem gerçekleşir. Bu defa tambura (408) sarılmış olan üst tahrik halatı (413-A) açılı ve alt tahrik halatı (413-B) tambura (408) sarılır. Yani üst tahrik halatının (413-A) ucu tamburdan (408) uzaklaşırken alt tahrik halatının (413-B) ucu tambura (408) doğru gelir. Tamburun (408) dönüş yönü değiştiğinde üst tahrik halatının (413-A) ve alt tahrik halatının (413-B) uç hareketleri de yön değiştirir.

35

Tambura (408) sarılı üst tahrik halatı (413-A) kısa kenar (a') ile uzun kenarın (b') birleştiği köşede bulunan ikili yatay makaraların (410) üstte bulunanında geçtikten sonra ucunda bulunan tek

normensli liftin (308) ile 5 nolu kirişin (5) makas başlığı (300) üzerinde bulunan mapalı halat klemensine (306) bağlanır. Buradaki üst tahrik halatı (413-A), üstteki donanım halatı (412) ile paralel olarak hareket eder. Tambura (408) sarılı alt tahrik halatı (413-B) ise kısa kenar (a') ile uzun kenarın (b') birleştiği köşede bulunan ikili yatay makaraların (410) altta bulunanında geçtikten sonra ucunda

5 bulunan tek normensli liftin (308) ile 6 nolu kirişin (6) makas başlığı (300) üzerinde bulunan mapalı halat klemensine (306) bağlanır. Buradaki alt tahrik halatı (413-B), alttaki donanım halatı (412) ile paralel olarak hareket eder. Tambur (408) harekete geçtiğinde üst tahrik halatı (413-A) 5 nolu kirişi (5), alt tahrik halatı (413-B) 6 nolu kirişi (6) birbirlerine doğru veya zıt yönlerde hareket ettirirler. Yukarıda nasıl çalıştığı belirtilen donanım halatı (412) sayesinde senkronize olarak çalışan 5 nolu

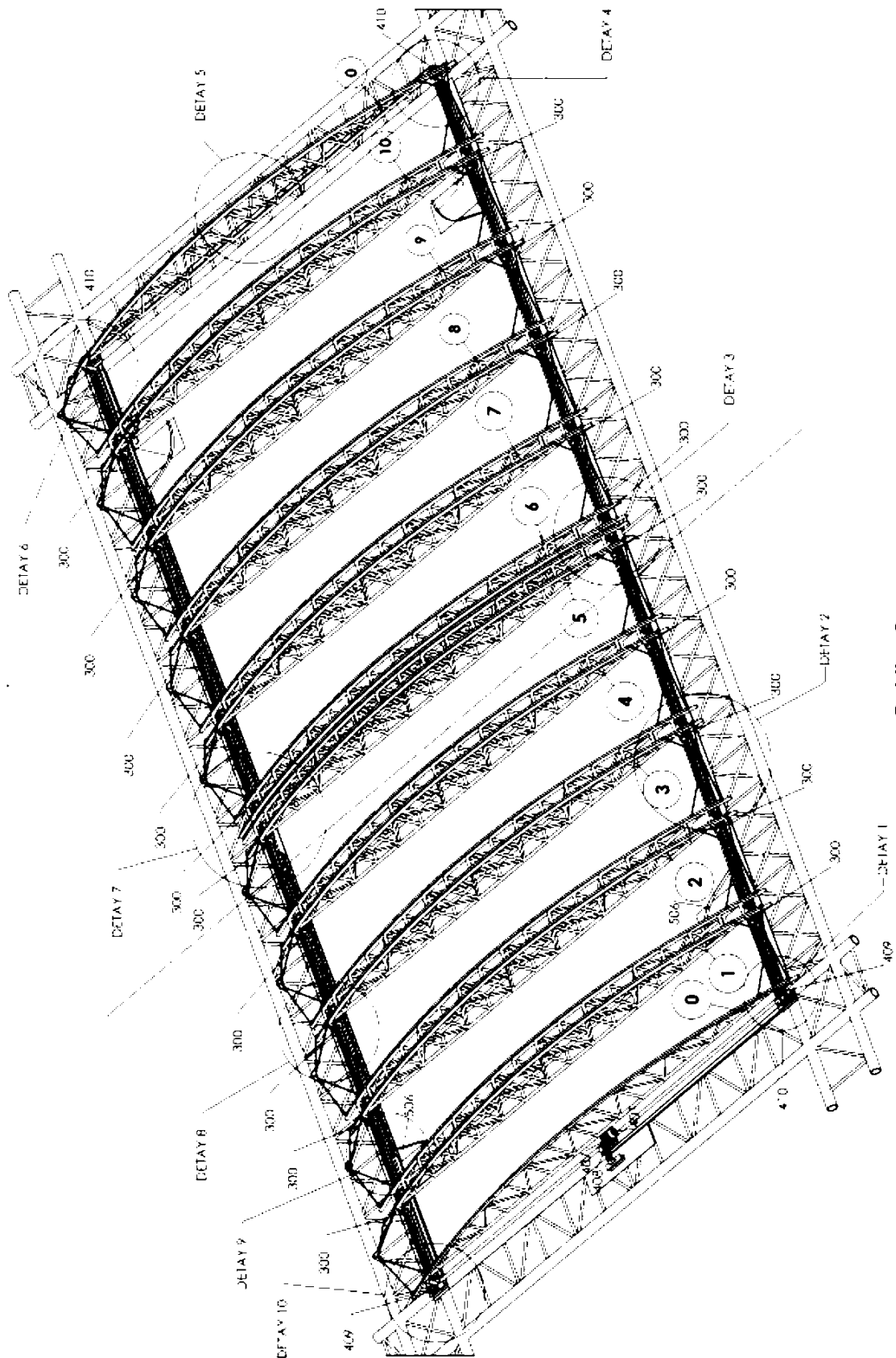
10 kiriş (5) ile 6 nolu kiriş (6) ve peşlerinde ardışık çalışan diğer kirişler (201) mobil çatı sistemini (A) açar ya da kapatırlar. Tahrik halatları (413) çalışırken gergin olmaları gerektiği için uçlarında bulunan tek normensli liftin (308) ile gerdilirler.

Mobil çatı sistemi (A) kapalı iken membran toplama mekanizmasında (600) yer alan saçak

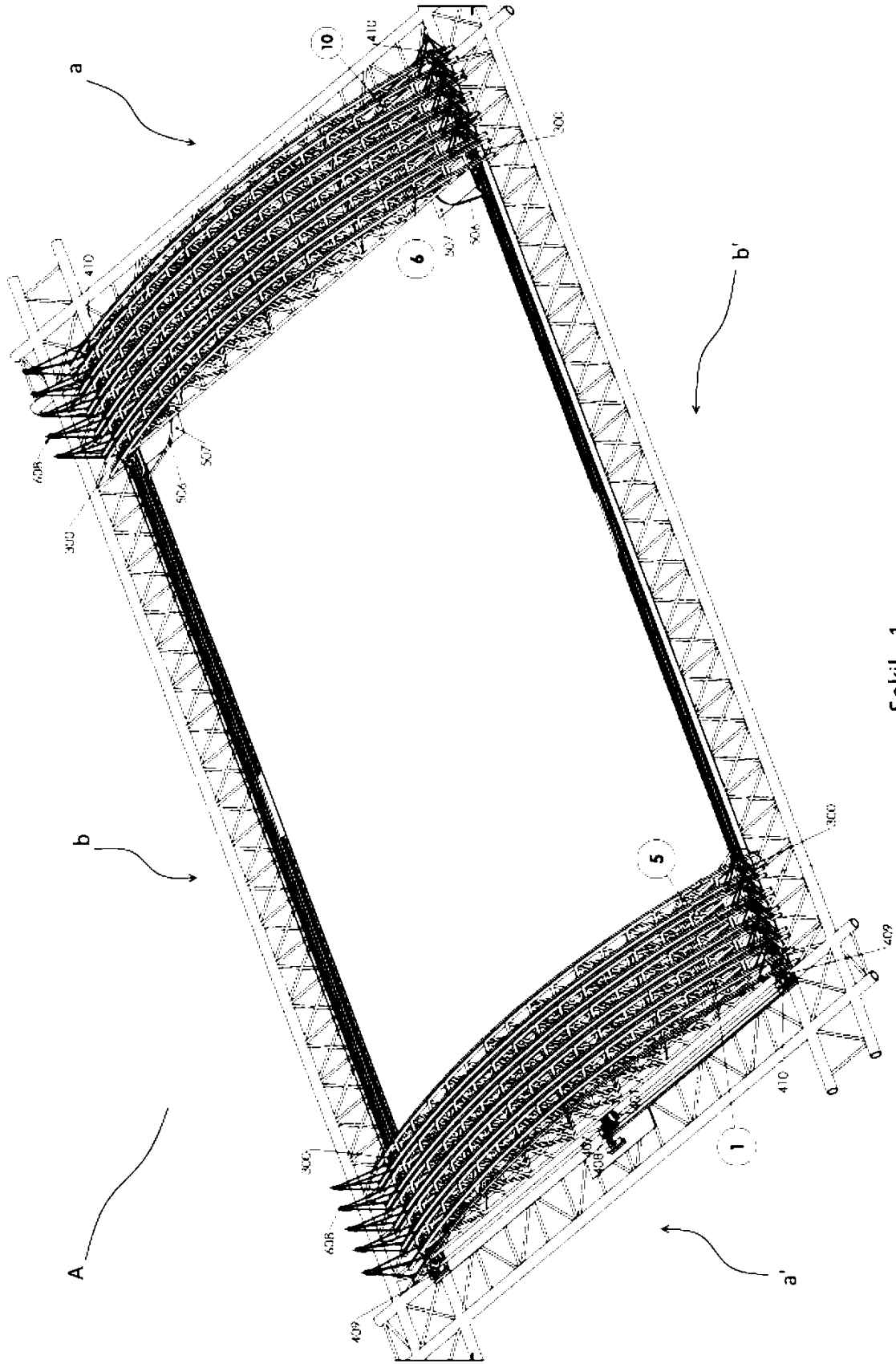
15 payandalarının (604) dengeleme alt parçasına (609) bağlı uçları Şekil 3b'de görüldüğü gibi membrana (202) yakın konumdadırlar. Bu esnada membran (202) kirişler (201) arasında gergindir. Mobil çatı sistemi (A) açılırken saçak payandalarının (604) kirişlere (201) bağlı uçları birbirlerine yaklaşmaya başlarlar. Bu sırada saçak payandalarının (604) dengeleme alt parçasına (609) bağlı uçları ise yukarı doğru kalkarlar. Dolayısıyla dengeleme alt parçasına (609) bağlı halat çatalı (612)

20 da yükselerek membran toplama halatı aracılığı ile membranı (202) yukarı doğru kaldırır. Böylece mobil çatı sistemi (A) açılırken membran (202) kirişler arasına sıkışmamış olur. Mobil çatı sistemi (A) kapanırken bu hareketler ters şekilde gerçekleşerek halat çatalının (612) alçalması ve kirişlerin (201) birbirinden uzaklaşması ile membran (202) tekrar gerilir. Bu hareketler sırasında arka payandalar (606) saçak payandalarının (604) ayakta kalmasını, payanda denge sistemi (608) ise dengede

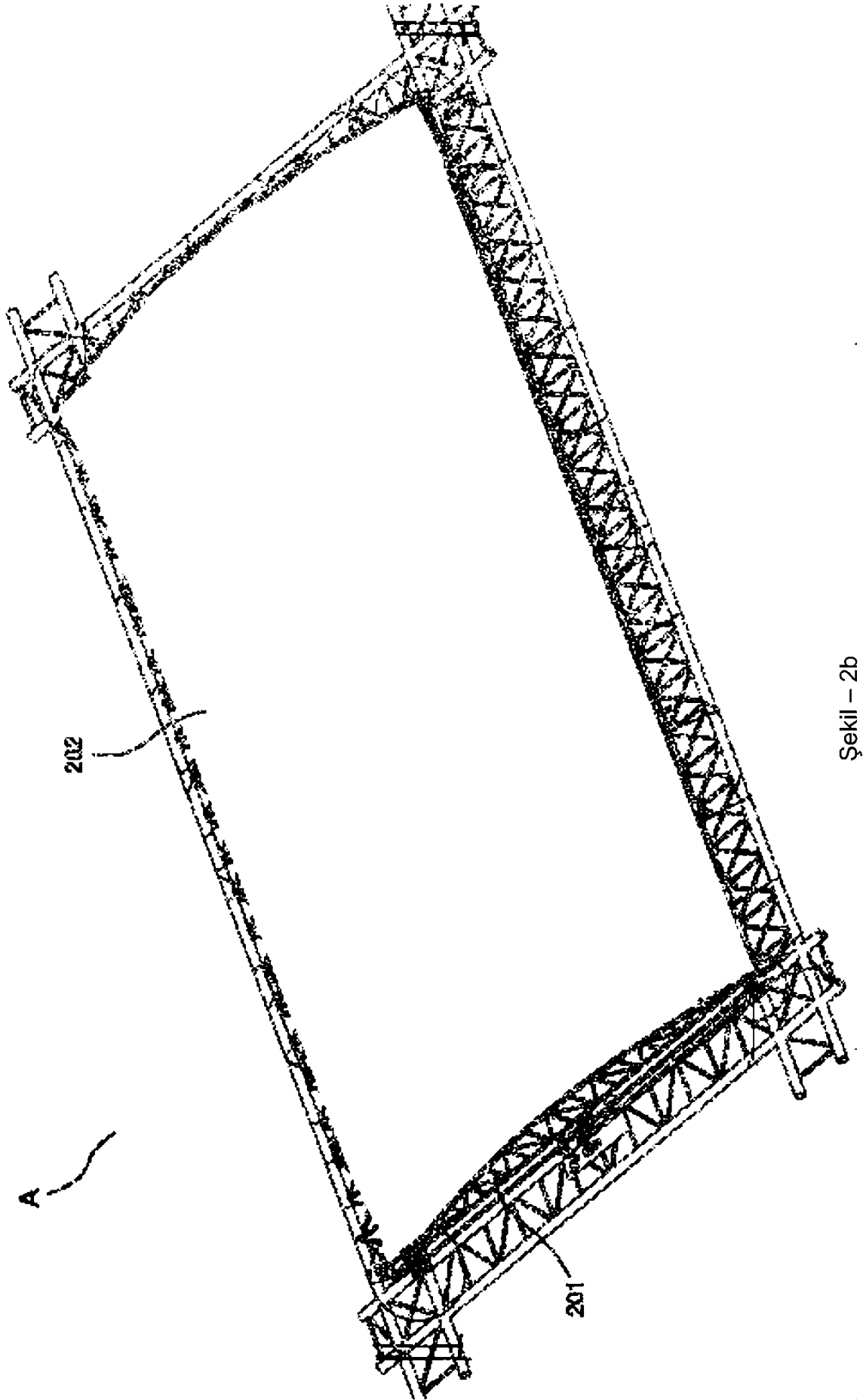
25 kalmalarını sağlarlar.



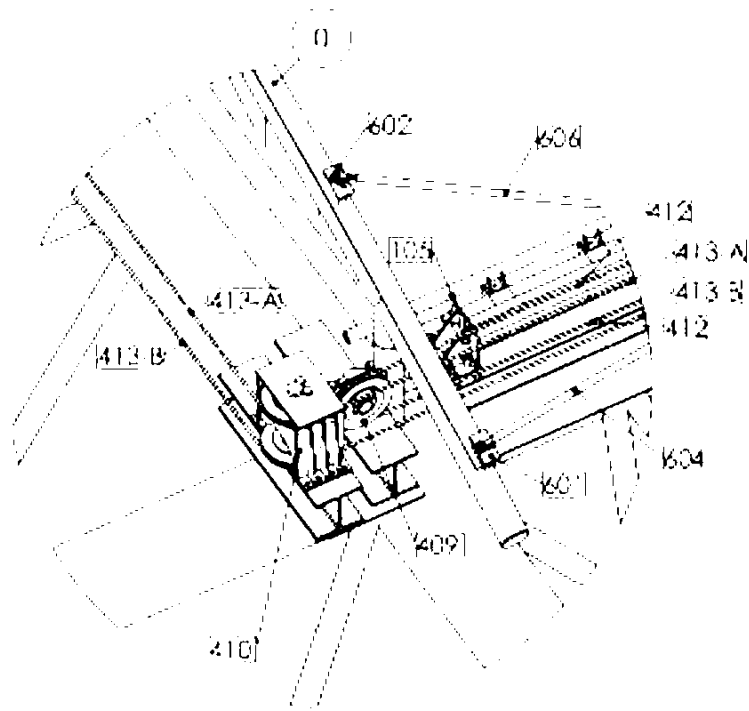
Şekil – 2a



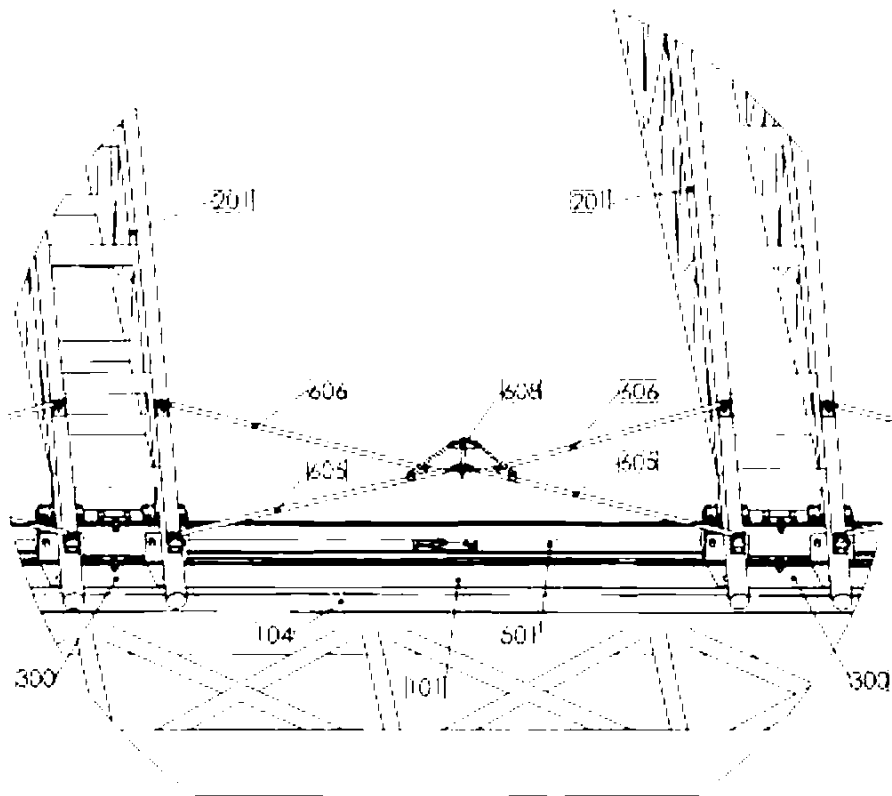
Şekil - 1



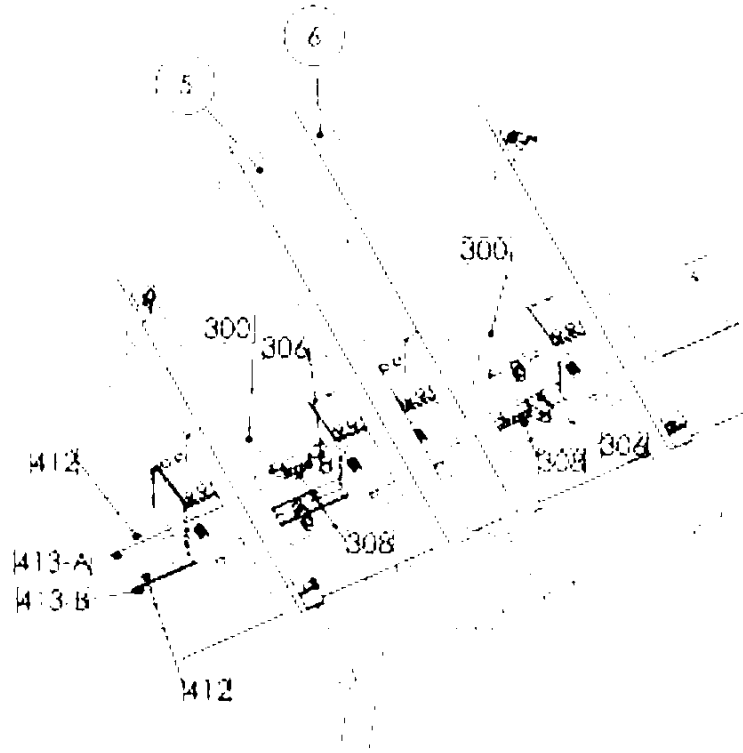
Şekil – 2b



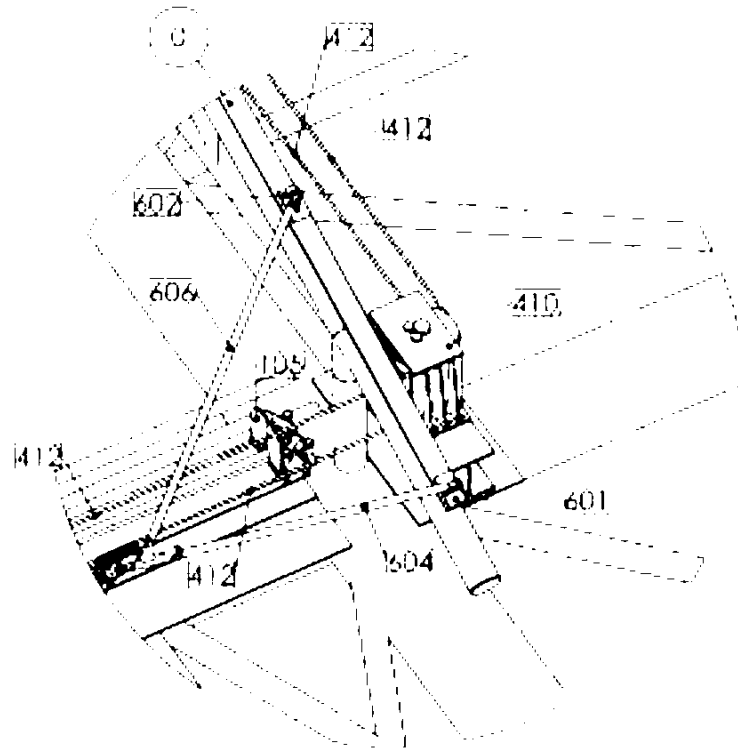
Şekil - 3a



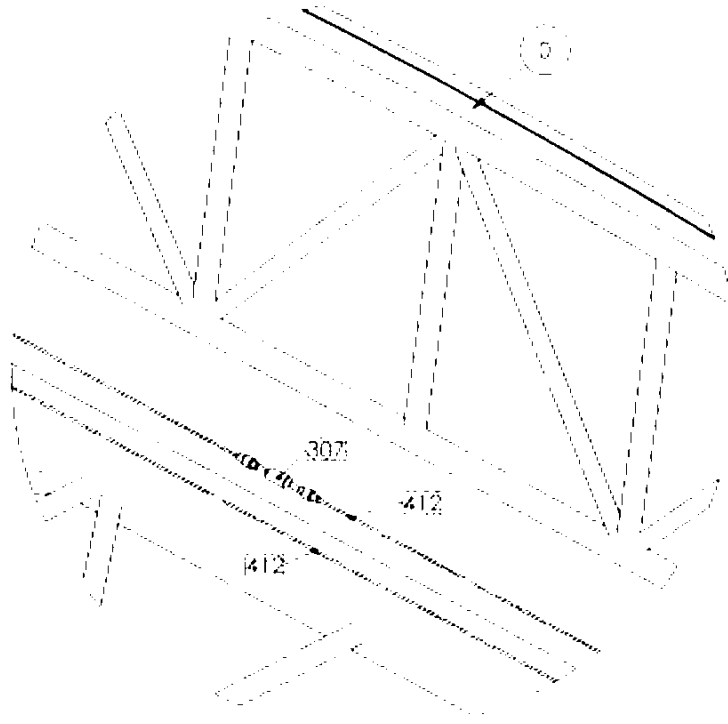
Şekil - 3b



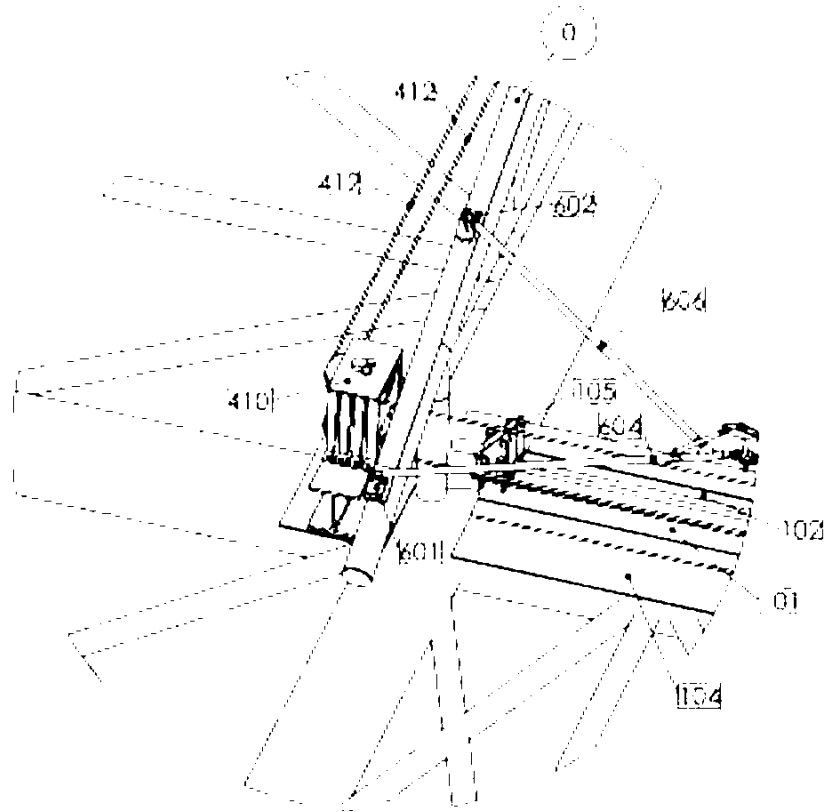
Şekil - 3c



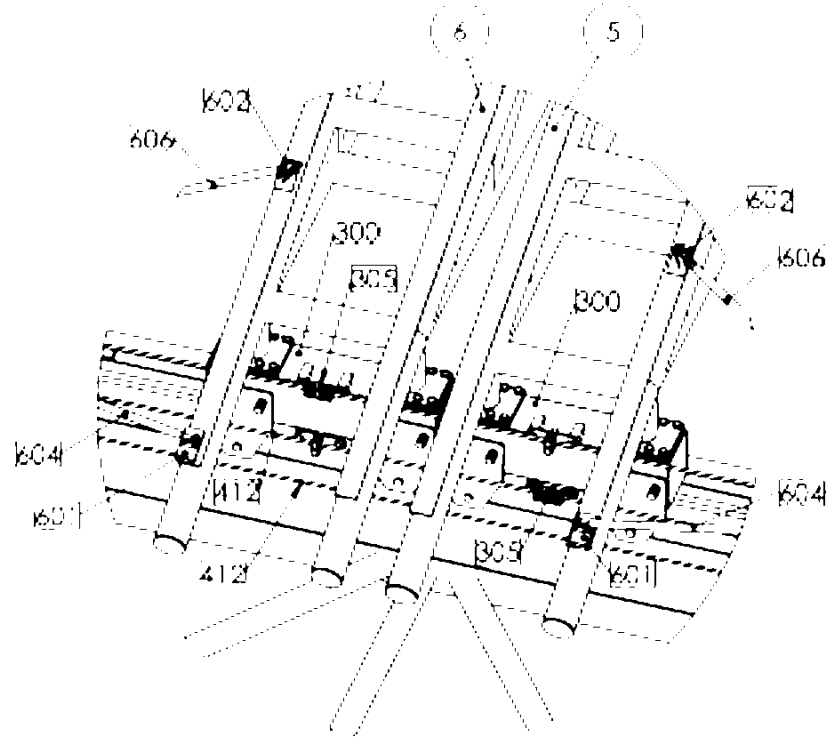
Şekil - 3d



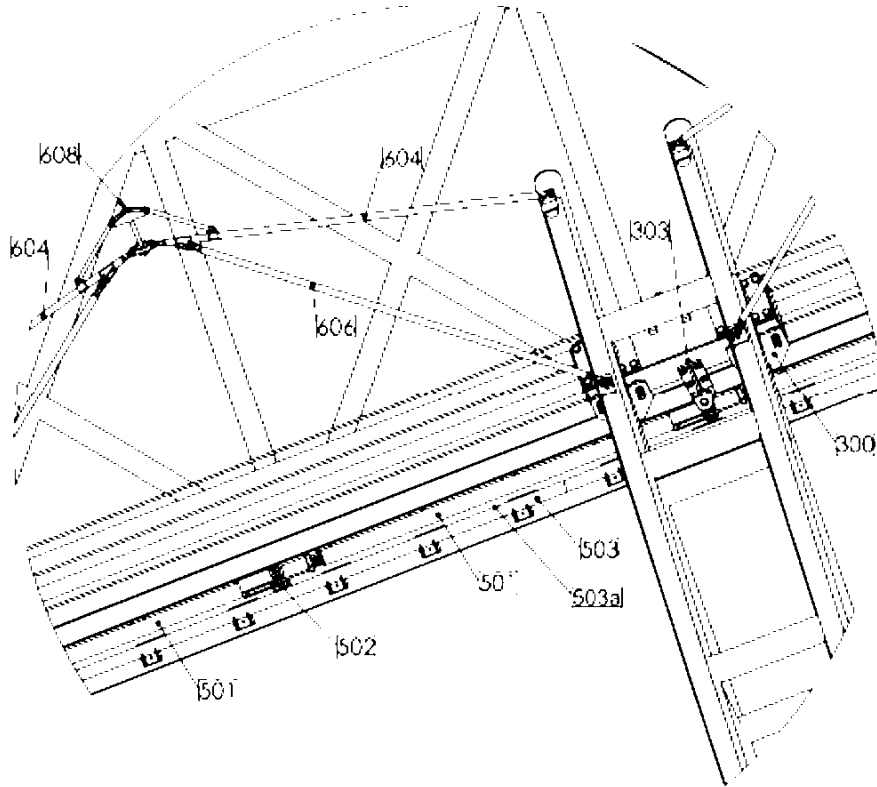
Şekil - 3e



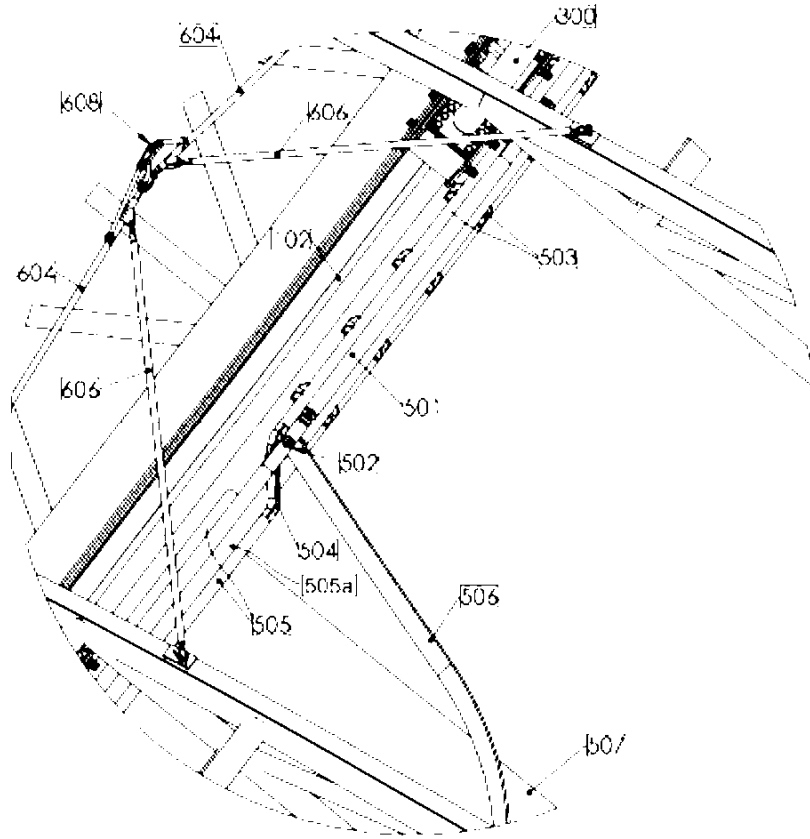
Şekil - 3f



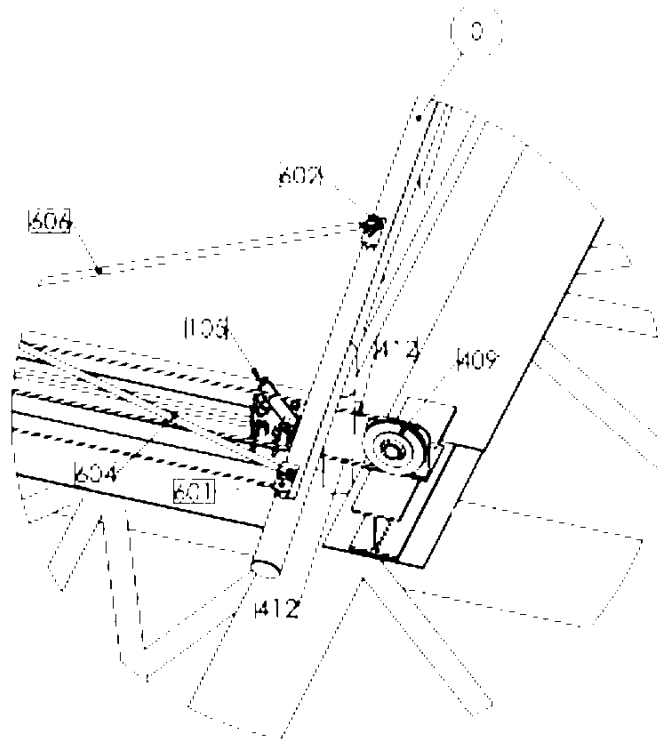
Şekil - 3g



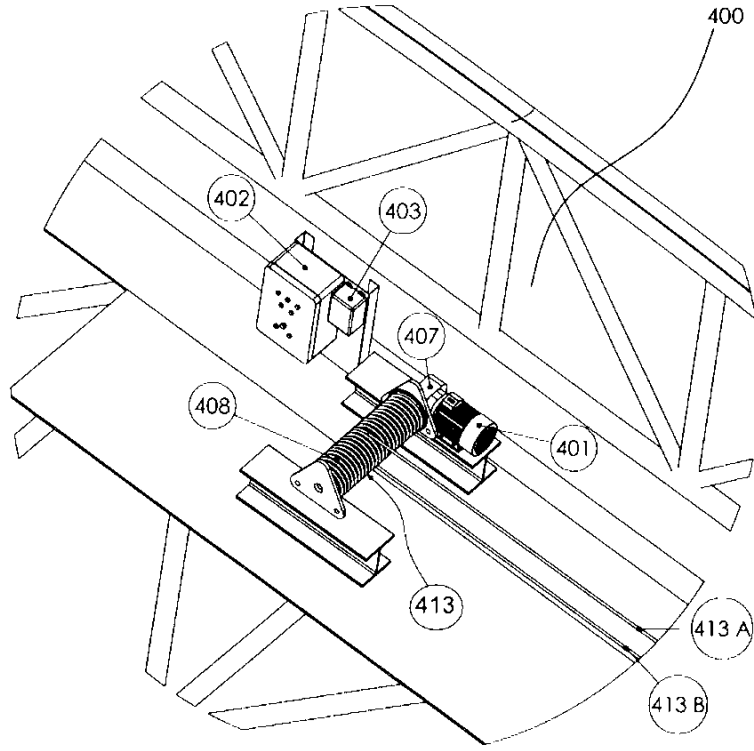
Şekil - 3h



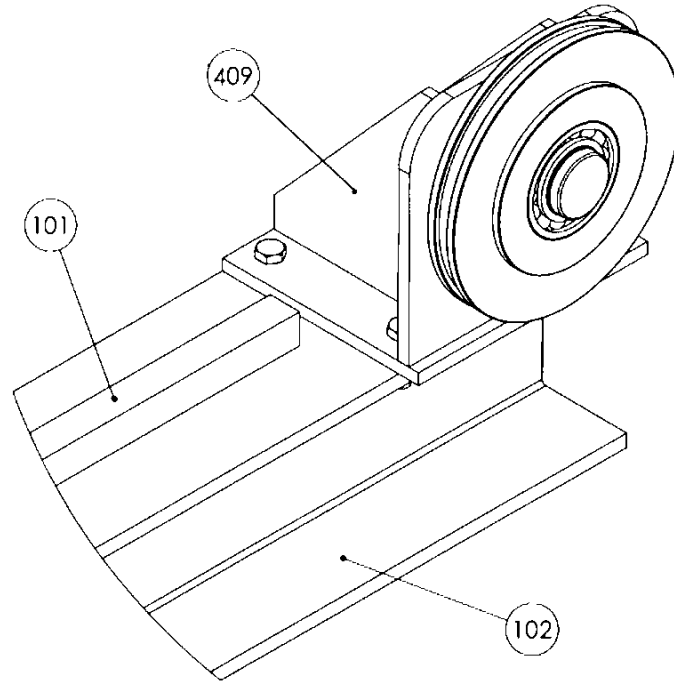
Şekil - 3i



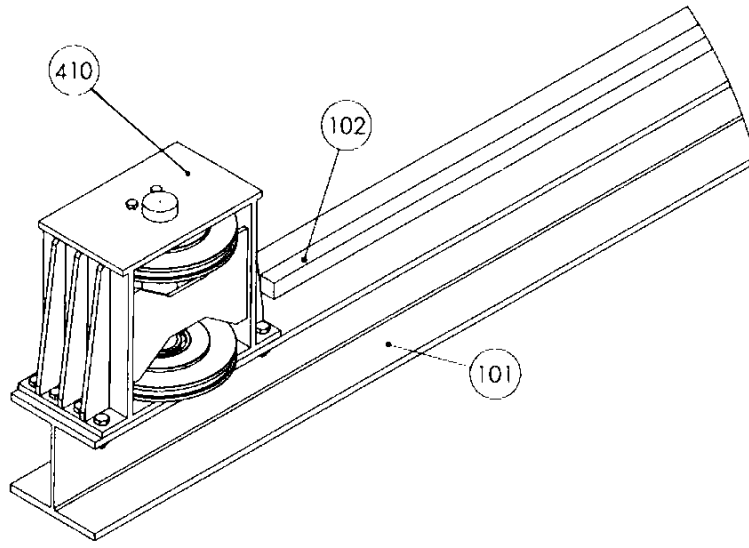
Şekil - 3j



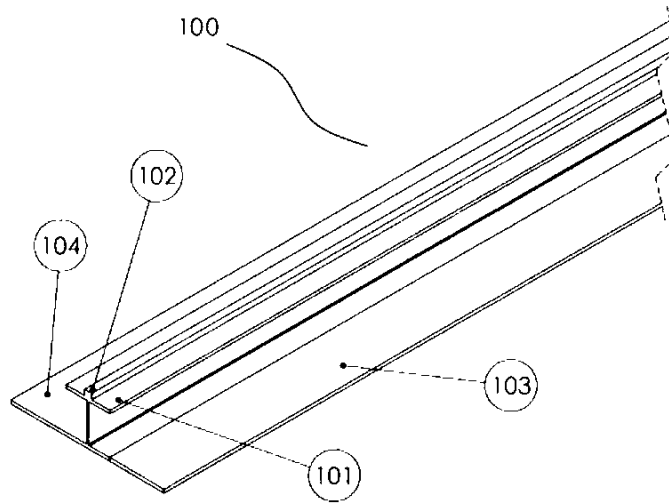
Şekil - 4



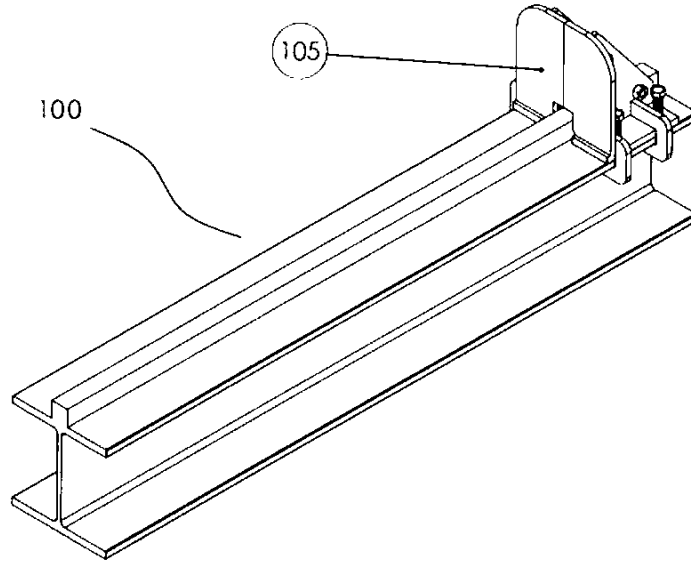
Şekil - 5a



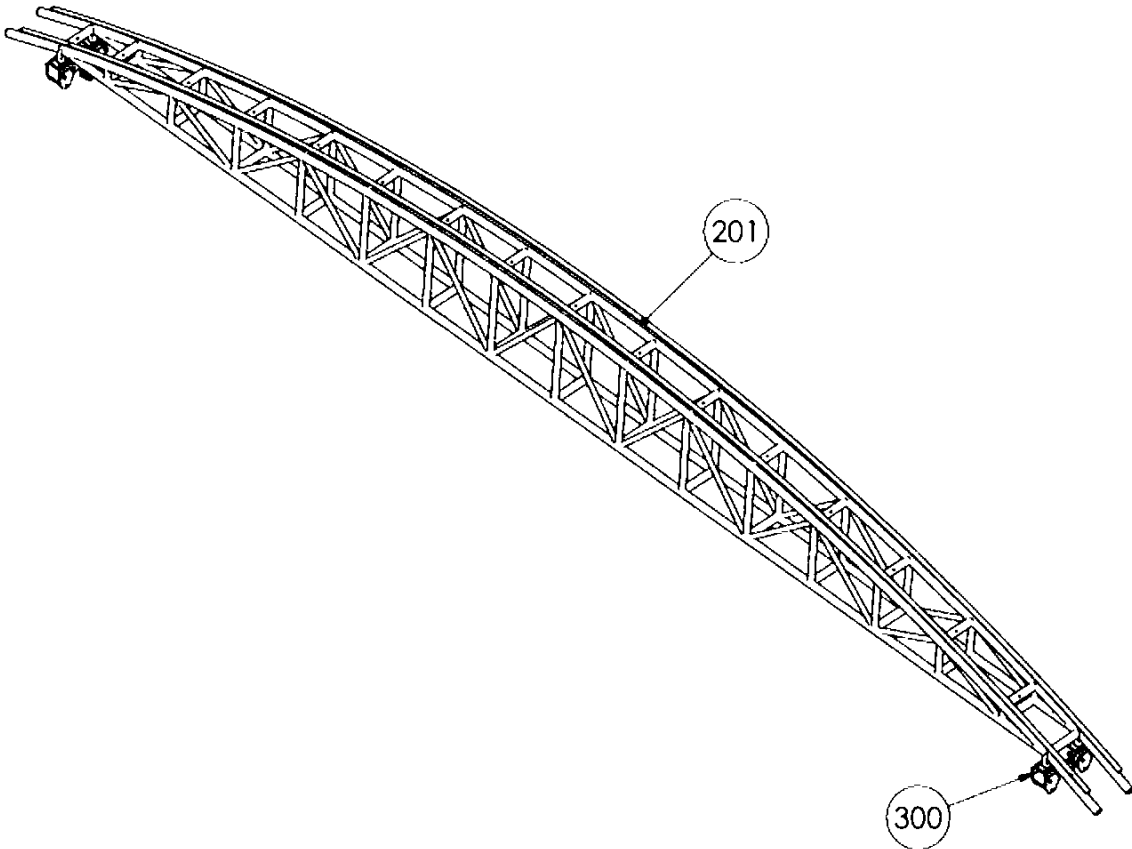
Şekil – 5b



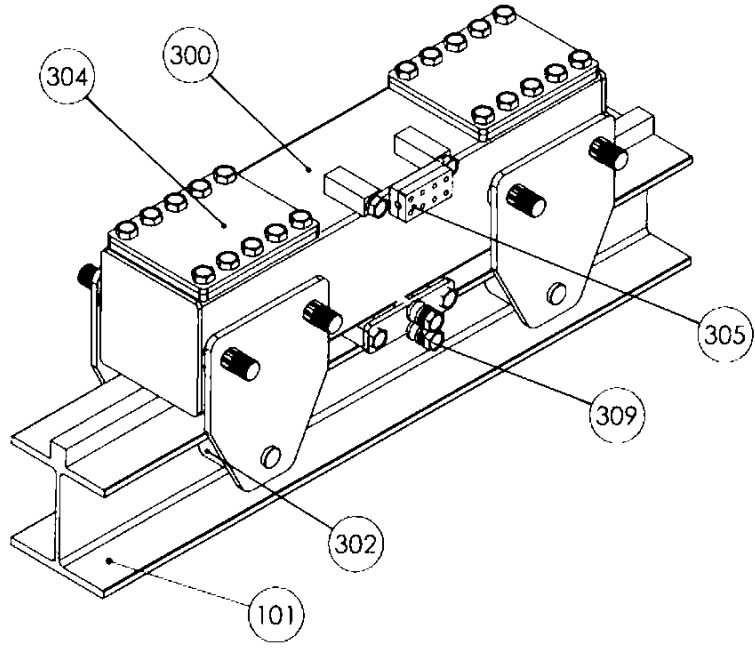
Şekil – 6a



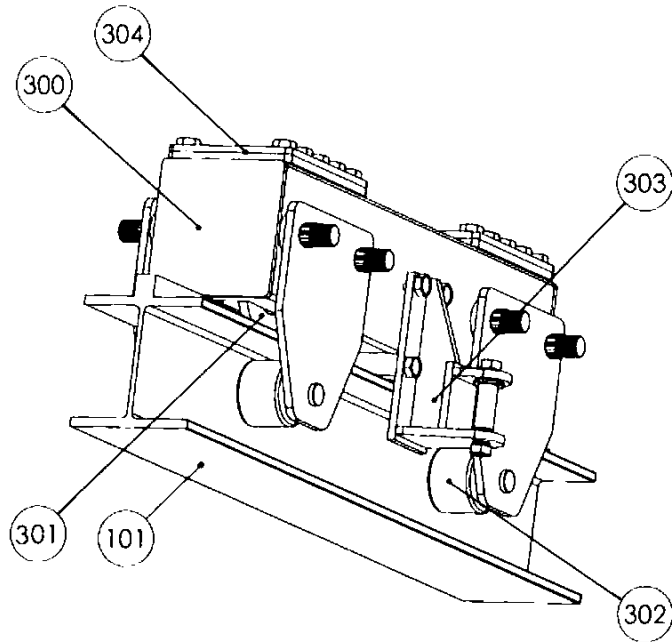
Şekil – 6b



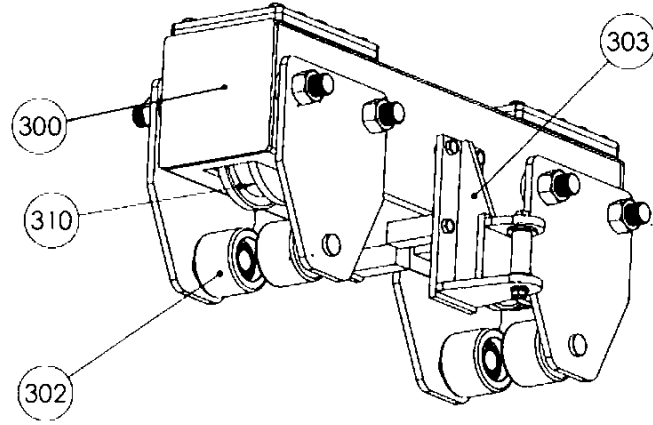
Şekil – 7



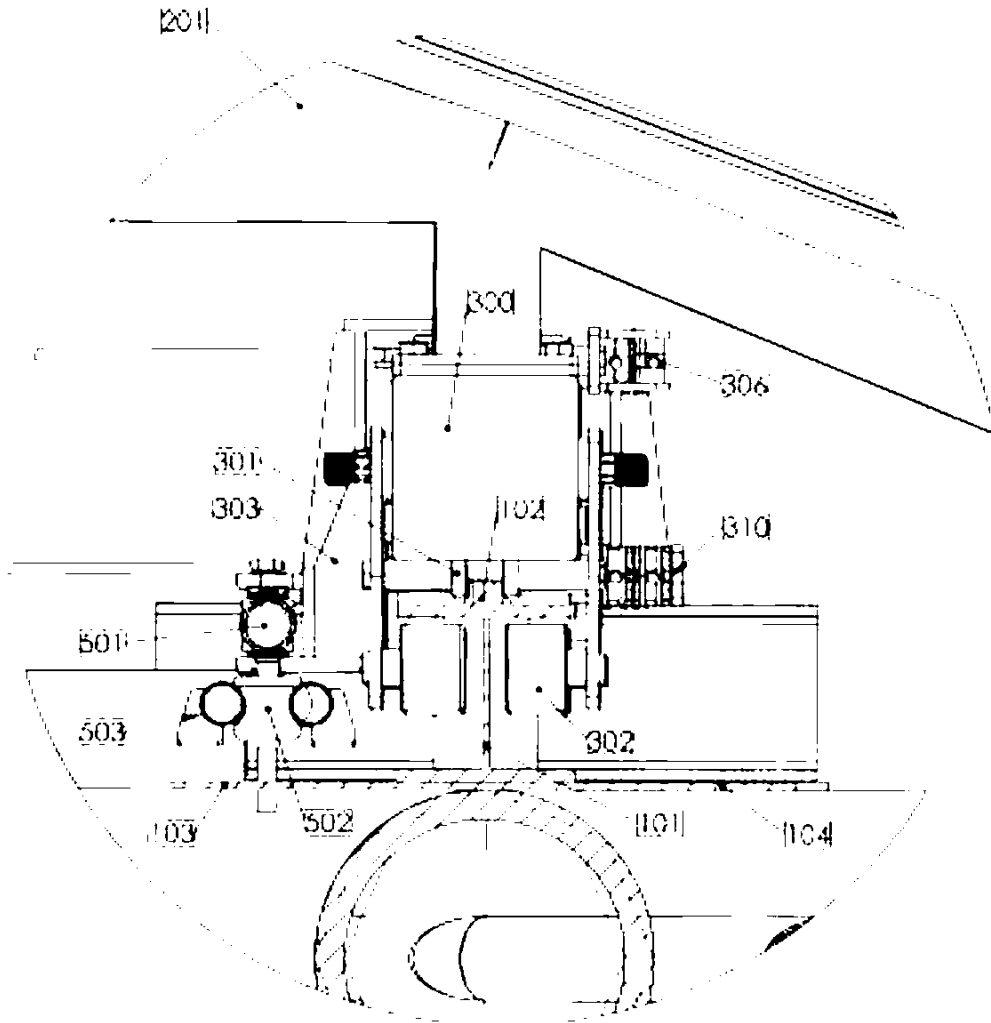
Şekil - 8a



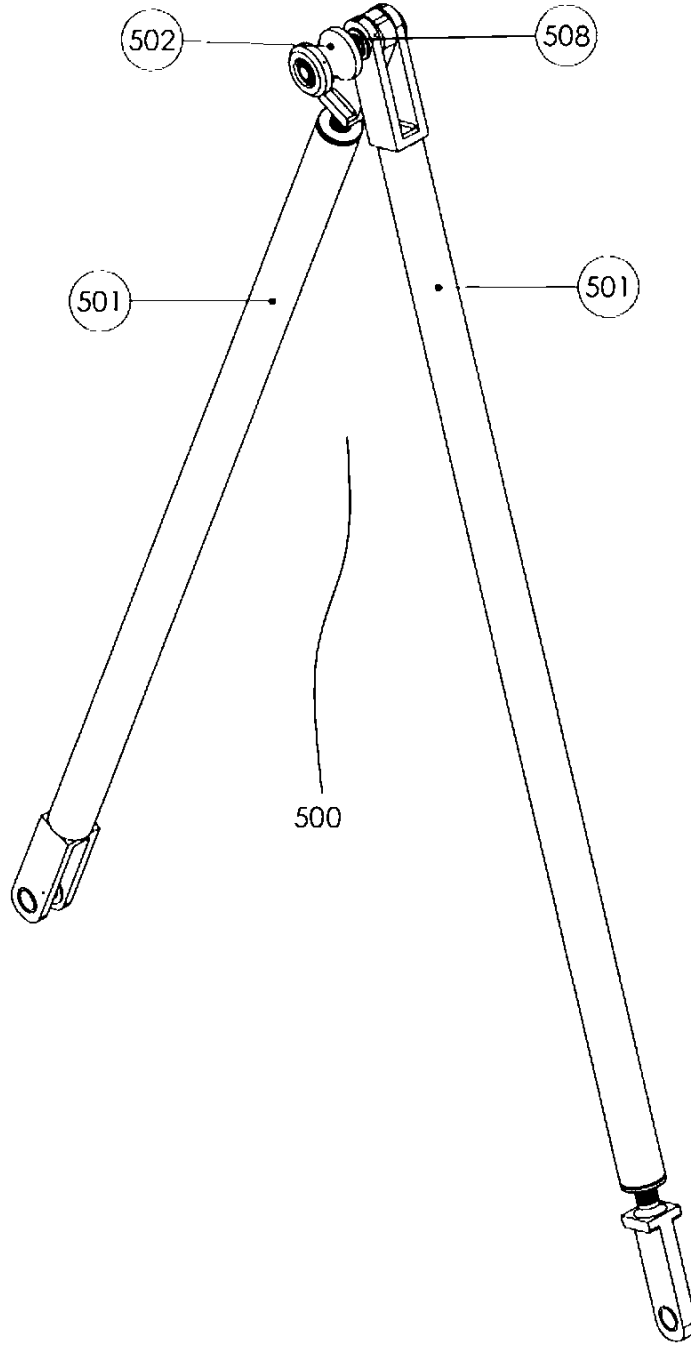
Şekil - 8b



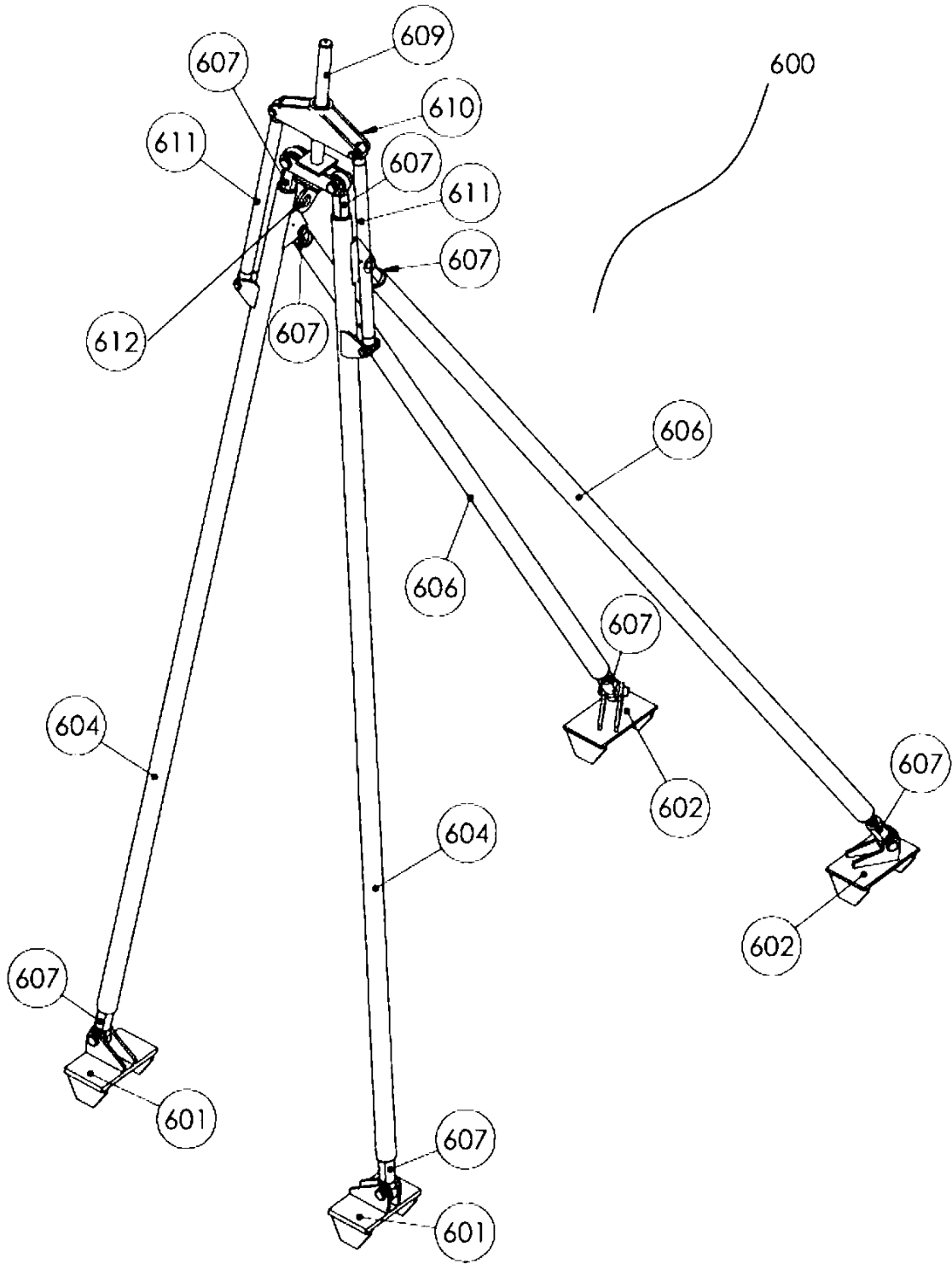
Şekil – 8c



Şekil – 9



Şekil – 10



Şekil - 11