

## **ÖZET**

### **KONİK UÇLU FAYDALI YÜK TAŞIMA SİSTEMİ**

Buluş, hava araçlarında kullanılan taşıma sistemleri ile ilgili olup faydalı yüklerin yüklenmesi ve bırakılması işlerini kolaylaştıran, hızlandıran ve bağlantı ayağı ve süspansiyon sistemlerine ihtiyacı ortadan kaldıran konik uçlu faydalı yük taşıma sistemi olup; faydalı yük kulakçıklarının konik uçlar (1) ile yakalanması, konik uçların (1) tahrik sistemi (8) ve/veya ikincil tahrik sistemi (9) ile hareket ettirilen vida mili (5) ile yükleme ve bırakmanın yapılması, emniyet tahriki (12) ile yönlendirilen emniyet diski (10) üzerindeki boşluklara kilitleme diskinin (11) kilitleme uçlarının (11a) girmesi ile kilitlenme sağlanması ve , emniyet kilit pimi (13) ilave emniyet sağlamaktadır.

15

20

25

30

## İSTEMLER

1- Buluş konik uçlu faydalı yük taşıma sistemi olup özelliği; hava araçlarına yüklenecek faydalı yükün kulakçıklarına girecek şekilde tasarlanmış konik uçlara (1), bu konik uçların (1) kendisine irtibatlı olduğu vida mili hareket gövdesini (2b) tahrik sistemi (8) ve/veya 5 ikincil tahrik sistemi (9) ile hareket ettirilen sağ sol vida miline (5), bu hareketin lineer olmasını sağlayarak dengeleyen kızak miline (3), faydalı yükün yüklendikten sonra bırakma anına kadar kilitlenmesini sağlamak için vida mili (5) üzerindeki emniyet disk (10) boşluklarına emniyet tahriki (12) ile ileri geri hareket ederek üzerindeki kilitleme uçlarının (11a) girerek kilitlemeyi sağlayan kilitleme diskine (11) sahip olması ile karakterize 10 edilmesidir.

2- Buluş konik uçlu faydalı yük taşıma sistemi olup özelliği; konik uç (1), sınırlama damağı (1a), kızak hareket gövdesi (2a), vida mili hareket gövdesi (2b), kızak mili (3), kızak mili yatağı (4), sağ sol vida mili (5), vida mili yatağı (6), kaplin (7), tahrik sistemi (8) ve/veya 15 ikincil tahrik sistemi (9), emniyet disk (10), kilitleme disk (11), kilitleme ucu (11a), emniyet tahriki (12) ve/veya emniyet kilit pimi (13) ve kontrol ünitesine (14) sahip olmasıdır.

3- Buluş İstem 1 ve İstem2'deki gibi konik uçlu faydalı yük taşıma sistemi olup özelliği; 20 faydalı yükün yüklenmesi ardından konik uçların (1) faydalı yükün kızıağı içindeki sıkıştırma pozisyonunu terketmemesi için sağ sol vida mili (5) üzerinde yer alan emniyet diskine (10), bu diskin karşısında emniyet tahriki (12) marifetiyle hareket eden kilitleme diskine (11), bu kilitleme disk (11) üzerinde yer alan ve emniyet diskinin (10) boşluklarına girerek kilitlemeyi sağlayan kilitleme ucu (11a) sahip olması ile karakterize edilmesidir.

25 4- Buluş İstem 1 ve İstem2'deki gibi konik uçlu faydalı yük taşıma sistemi olup özelliği; faydalı yükün yükleme sonrası hava aracı bekleme konumunda iken manuel olarak kilitlenerek ilave emniyet sağlamak amacıyla geliştirilmiş ve uçuş öncesi çıkarılan, kilitleme diskine (11) takılarak emniyet sistemini manuel kilitleyen bir kilitleme ucuna (11a) sahip 30 olması ile karakterize edilmesidir.

## TARİFNAME

### KONİK UÇLU FAYDALI YÜK TAŞIMA SİSTEMİ

5 Buluş, hava araçlarına faydalı yüklerin daha kolay yüklenmesi, efektif bir şekilde sabitlenmesi ve kilitlenmesi, faydalı yükün hava aracına rijit bağlantısı ile aerodinamiğe negatif etkisinin önlenmesi, hızlı yükleme hızlı bırakmanın sağlanması amacıyla geliştirilmiş konik uçlu faydalı yük taşıma sistemi hakkındadır.

10 Uçak, İHA, SİHA, drone vb. hava araçlarında mühimmat, sandık vb. faydalı yüklerin taşınması için ilgili hava aracına bağlanması ve istenilen noktada bırakılması için taşıma sistemleri kullanılmaktadır. Taşıma sistemleri genel olarak bu faydalı yüklerin üzerinde yer alan kulakçıklara geçme, sabitleme ve bırakma anında hava aracından güvenle uzaklaştırılmasını sağlaması üzerine kurgulanır.

15 Bu konuda farklı yaklaşımlar olmak ile birlikte Şekil 1’de ifade edilmeye şekilde 4 Şubat 1958 tarihli US 2,822,207 seri numaralı “release ejector” başlıklı patent dosyasında yer aldığı şekilde mühimmat üzerindeki kulakçıkları iki taraftaki kancaların geçirilmesi ile sıkıştırılması ile sabitlenmesi, gerekli esnekliğin ve korumanın sağlanması için süspansiyon mekanizması ve bırakmanın yine bu kancalar marifeti ile sağlanması amaçlanmaktadır.

20 Bırakma ve hava aracından uzaklaştırma için farklı yaylı, kartuşlu, patlamalı kartuşlu vb. farklı teknikler geliştirilmiştir.

25 Bir diğer örnekte ise TR 2016/12938 başvuru numaralı “bir faydalı yük taşıma sistemi” sistemi dosyasına ait çizimlerin Şekil2’de ifade edilmeye çalışıldığı şekilde faydalı yükün yakalanması-tutulması-bırakılması işlemlerini gerçekleştiren kancaların (4), bu kancalara hareket sağlayan mekanik sistem ve pistonlar görülmektedir. Diğer taraftan faydalı yükün üst tarafından sıkıştırılarak hareketini engellemeyi amaçlayan bağlantı ayakları (2) ve yine faydalı yük ile hava aracı arasında teması engellemek üzere tasarlanmış ara bağlantı elemanını (3) yer almaktadır.

Bu ve tekniğin bilinen durumunda yer alan diğer taşıma sistemlerinde faydalı yükün üzerindeki kulakçıkların yakalanması ve yükün sabitlemesi için karışık kanca-kilit-bırakma mekanizmaları kullanılmaktadır. Sabitleme tam olamadığı veya efektif sağlanamadığı için ise üst kısımda bağlantı ayakları gibi ilave aksamalar kullanılmaktadır.

5

Her ilave mekanizma sistemi karmaşıktırdığı gibi faydalı yükün hava aracına bağlanma(yükleme-load) aşamasını da uzatmaktadır. Diğer taraftan yaylar vb. süspansiyon aksamaları sebebiyle faydalı yük sallanabilmekte ve hava aracının aerodinamiğine negatif etki etmektedir.

10

İşte bu sıkıntılara çözüm bulmak, faydalı yükün daha kolay yüklenmesini sağlamak, yükleme-kilitleme-bırakma mekanizmasını kolaylaştırmak, faydalı yükün daha sıkı bağlanması ile hava aracına olumsuz etki etmesini önlemek, bırakmanın daha efektif olması sayesinde hem faydalı yükün istenilen şekilde bırakılıp yönlendirilmesini sağlamak hem de bırakma sonrası hava aracından güvenle uzaklaşmasını sağlamak amacıyla buluş konusu konik uçlu faydalı yük taşıma sistemi geliştirilmiştir.

15

Buluş konusu olan konik uçlu faydalı yük taşıma sistemi'nin amacına ulaşabilmesi için tasarlanan sistem, ekteki şekillere atıf yapılarak aşağıda açıklanmıştır. Bu şekiller;

20

Şekil 1- Release Ejector (US 2,822,207) Detay Görünüş

Şekil 2- Bir Faydalı Yük Taşıma Sistemi (TR 2016/12938) Yandan Görünüş

Şekil 3- Bir Faydalı Yük Taşıma Sistemi (TR 2016/12938) Detay Görünüş

Şekil 4- Konik Uçlu Faydalı Yük Taşıma Sistemi Önden Görünüş

Şekil 5- Konik Uçlu Faydalı Yük Taşıma Sistemi Genel Görünüş

25

Şekil 6- Konik Uçlu Faydalı Yük Taşıma Sistemi Arkadan Görünüş

Şekil 7- Konik Uçlu Faydalı Yük Taşıma Sistemi Kızak Mili Detay Görünüş

Şekil 8- Konik Uçlu Faydalı Yük Taşıma Sistemi Vida Mili Detay Görünüş

Şekil 9- Konik Uçlu Faydalı Yük Taşıma Sistemi Konik Uç Detay Görünüş

Şekil 10- Konik Uçlu Faydalı Yük Taşıma Sistemi Kilit Mekanizması Görünüş

30

Şekil 11- Konik Uçlu Faydalı Yük Taşıma Sistemi Yandan Görünüş

Şekildeki parçalar tek tek numaralandırılmış olup bu numaraların karşılığı olan parçalar aşağıda açıklanmıştır:

- 1 – Konik Uç
  - 1a- Sınırlama damağı
- 5 2- Taşıyıcı Uç gövdesi
  - 2a- Kızak hareket gövdesi
  - 2b- Vida mili hareket gövdesi
- 3- Kızak mili
- 4- Kızak mili yatağı
- 10 5- Vida mili (sağ-sol)
- 6- Vida mili yatağı
- 7- Kaplin
- 8- Tahrik sistemi
- 9- İkinci tahrik sistemi
- 15 10- Emniyet diskı
- 11- Kilitleme diskı
  - 11a- Kilitleme ucu
- 12- Emniyet tahriki
- 13- Emniyet kilit pimi
- 20 14- Kontrol ünitesi

Buluş konusu konik uçlu faydalı yük taşıma sistemi olup; konik uç (1), sınırlama damağı (1a), kızak hareket gövdesi (2a), vida mili hareket gövdesi (2b), kızak mili (3), kızak mili yatağı (4), sağ sol vida mili (5), vida mili yatağı (6), kaplin (7), tahrik sistemi (8), ikincil tahrik sistemi (9), emniyet diskı (10), kilitleme diskı (11), kilitleme ucu (11a), emniyet tahriki (12), emniyet kilit pimi (13) ve kontrol ünitesinden (14) meydana gelmektedir.

İki tarafta dışa doğru açık konik uçlu taşıyıcı uçlar şeklinde tasarlanmış konik uçlar (1) yer almaktadır. Bu konik uçlar (1) taşıyıcı uç gövdesi (2) üzerine monte edilmiş olup, bu taşıyıcı uç gövdesi (2) üzerine ise kızak hareket gövdesi (2a) ve vida mili hareket gövdesi (2b) sabitlenmiştir.

Kızak hareket gövdesi (2a) iki taraftaki kızak mili yatakları (4) üzerinde yataklanmış olan kızak mili(3) üzerinde lineer hareket etmektedir.

5 Vida mili hareket gövdesi (2b) ise sağ sol vida mili (5) üzerinde bu vida milinin (5) hareketi ile hareket etmektedir.

10 Bu hareket tahrik sisteminden (8) alınan hareketin bir kaplin (7) üzerinden sağ sol vida miline (5) aktarılması ile gerçekleşir. Bu tahrik sistemi (8) elektrik motoru, hidrolik veya pünomatik motorlar veya pistonlar şeklinde olabilir. Bu tahrik sistemi (8) hareketi ile dönen vida mili (5) üzerinde yer alan vidalar sağ sol şeklinde olduğu için, dönme hareketi ile vida mili (5) üzerinde yer alan iki adet vida mili hareket gövdesi (2b) birbirlerine doğru yaklaşacak şekilde veya vida milinin (5) diğer yöne dönmesi ile birbirlerinden uzaklaşacak şekilde hareket ederler.

15 Bu vida mili (5) vasıtasıyla hareket eden mili hareket gövdesi (2b) ile taşıyıcı uç gövdesi (2) hareket ederken alt kısımda yer alan kızak hareket gövdesinin (2a) kızak mili (3) üzerinde lineer hareketi sayesinde sağa sola hareket daha rijit hale getirilmiş olur.

20 Taşıyıcı uç gövdesinin (2) bu sağa sola hareketi ile birbirlerine doğru yaklaşmaları ve uzaklaşmaları sayesinde konik uçlar (1) iki taraftan mühimmat, sandık vb. faydalı yükler üzerinde yer alan kulakçıklar içerisine girip çıkabilmekte olup bu sayede yükleme ve bırakma yapılmaktadır.

25 Konik uçların (1) dışa doğru hareketleri sayesinde faydalı yük üzerindeki kulakçıklar içine doğru girerek ilerlemektedir. Özellikle uç yapısının konik olması sayesinde sivri ucu ile kulakçıkları yakalamakta, ilerleme sırasında ise konikliğin artması sayesinde sıkıştığı yere kadar ilerleyerek her iki taraftan tam sıkışma sağlamaktadır. Bu sayede hem yakalama sıkışma süresi kısalıp daha efektif yükleme yapılabilmektedir. Konik uçların (1) arkasındaki sınırlama (1a) damağı ise emniyet amaçlıdır.

30

İkinci tahrik sistemi (9) ise tahrik sisteminin (8) çalışmadığı durumlarda veya ilave güç ihtiyacı durumunda yükleme ve bırakmayı sağlamak amaçlı olup, bir taraftaki taşıyıcı uç gövdesini (2) itmesi ile buna bağlı vida mili hareket gövdesinin (2b) hareket etmesi sebebiyle vida milinin (5) hareketi sağlanır ve vida mili üzerinde her iki taraftaki vida mili hareket gövdesinin (2b) eşit hareketi sağlanmış olur.

Yukarıda değinilen şekilde tahrik sistemi (8) ve/veya ikincil tahrik sistemi (9) vasıtasıyla sağ sol vida mili (5) döndürülmesi, sağ ve sol vida mili (5) dişleri üzerinde yer alan vida mili hareket gövdelerinin (2b) bir birlerinden uzaklaşacak şekilde hareketleri ile konik uçlar (1) dış taraflara doğru ilerleyerek faydalı yükün kulakçıkları içerisine doğru ilerleyip sıkıştırarak yüklemeyi tamamlamış olurlar.

Hava aracının yükü bırakacağı ana kadar sabit tutması için emniyet sistemi geliştirilmiştir. Bu amaçla vida mili (5) üzerinde sabitlenmiş olan emniyet diski (10) yer alır. Bu emniyet diski (10) karşısında yer alan kilitleme diski (11) ise bir emniyet tahriki (12) mekanizması ile itildiğinde kilitleme diski (11) üzerindeki kilitleme uçları (11a) emniyet diski (10) üzerindeki boşluklara geçerek kilitlenirler. Bu sayede emniyet diski (10) dönemeyeceği için vida mili (5) kilitlenmiş olur. Taşıyıcı gövdeye (2) bağlı konik uçlarında (1) bu sayede kilitlenmesi sağlanmış olur.

20

Hava aracı yüklendikten sonra hava aracı yerde, depoda veya bekleme pozisyonunda iken faydalı yükün bırakılmaması için ilave emniyet tedbiri olarak kilitleme diski (11) üzerinde emniyet kilit pimi (13) yer alır. Bu emniyet kilit pimi (13) kilitleme diskinin (11) dönmesini engellediği için kilitleme sağlar, hava aracı aktif hale geleceği zaman çıkarılarak sistem kendi çalışmasına bırakılır. Uçuş öncesi bu emniyet kilit pimi (13) çekilerek sistemden kaldırılır.

25

İstenilen anda faydalı yükün bırakılması ise yüklemenin tam tersi şekilde çalışır. Öncelikle emniyet tahrik (12) sisteminin geri çekilmesi ile kilitleme diski (11) geri çekilir iken kilitleme uçları (11a) emniyet diski (10) boşluklarından çıkarak emniyet diski (10) boşa çıkarılır. Tahrik sistemi (8) ve/veya ikincil tahrik sistemi (9) tahriki ile sağ sol vida mili (5)

30

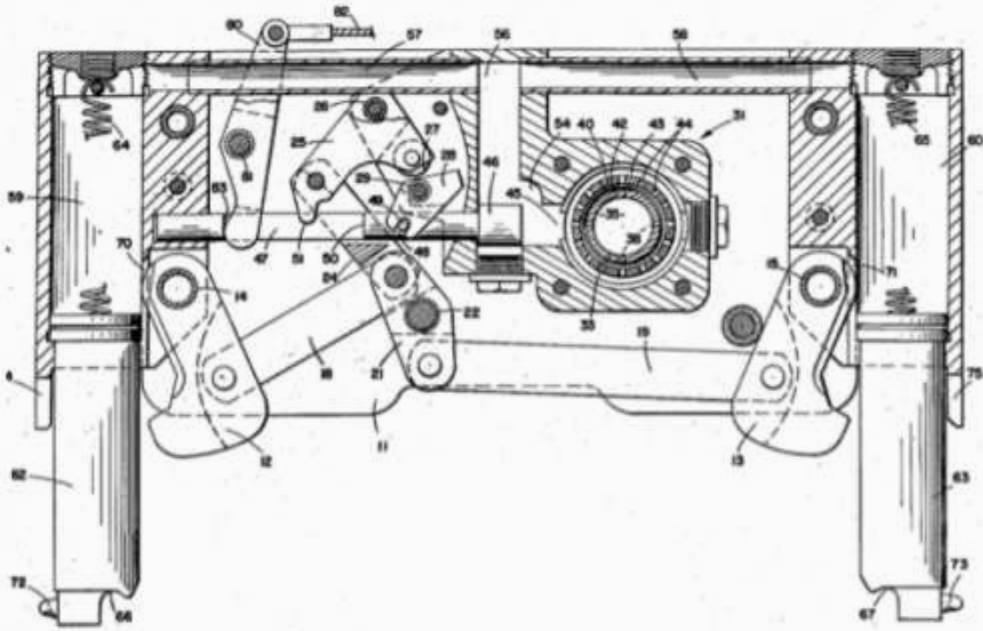
dönmeye başlaması ile vida mili hareket gövdeleri (2b) ile birlikte konik uçlar (1) birbirlerine doğru ilerleyerek faydalı yük kulakçıklarından dışarı çıkarak faydalı yük bırakılmış olur.

5 Konik uçlar (1) buradaki gibi iki adet olabileceği gibi faydalı yük ve kullanılacak hava aracına göre farklı sayı, sıra ve büyüklüklerde olabilir. Konik uçlar (1) için farklı tasarımlara gidilerek kanca vb. mekanizmalar şeklinde de olabilir.

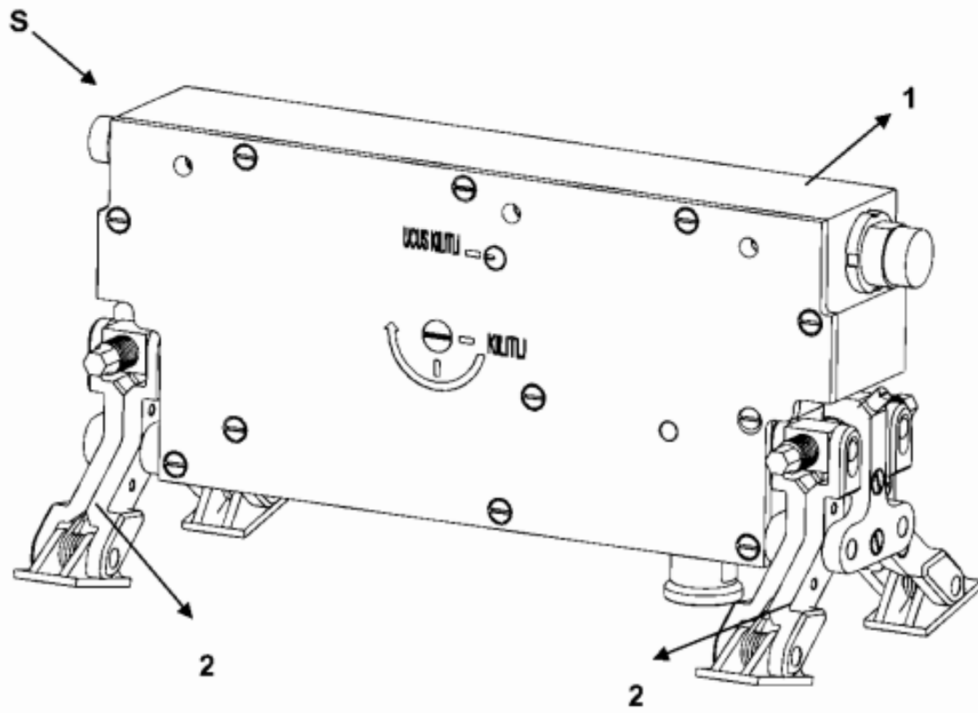
10 Konik uçların (1) şekli sayesinde faydalı yük kulakçıklarını yakalamanın kolaylaşması, koniklik sayesinde tam sıkışma sağlaması, tam sıkışma ile yükün sallanması engellendiği için eski sistemlerde yer alan bağlantı ayakları ve ara bağlantı aparatlarına gerek kalmaması, manevra hareketleri ve titreşimler sırasında faydalı yükün hava aracına ilave yükler eklememesi sağlanmış olur. Yükleme ve bırakma hızlı ve kolay şekilde yapılır iken sistem de basitleştirildiği için üretim, bakım ve tamir maliyetleri azaltılmış olur.

15 Buluş konusu konik uçlu faydalı yük taşıma sistemi için burada olduğu gibi hava taşıma aracına bağlanabileceği gibi farklı kara, deniz ve hava araçlarına irtibatlandırılabilceği, askeri veya sivil uygulamalara konu olabileceği, konik uçların (1) sayı, sıra ve şekillerinin değişebileceği, tahrik sistemlerinin (8, 9 ve 12) farklı şekillerde olabileceği, vida mili (5) ve kızak mili (3) yapılanması sayısının değişebileceği, emniyet diskinin (10) vida mili (5) 20 üzerindeki yerinin değişebileceği, buradaki gibi yatay bırakılan faydalı yükler için olabileceği gibi dikey yüklenen ve/veya dikey bırakılan faydalı yükler için de uyarlanabileceği aşıkardır. Bunlarda buluş kapsamındadır. Buluş üzerinde malzemeye ve ölçüye bağlı kalmadan şekle yönelik değişikliklerin yapılabilceği, kullanılan parçaların yerlerinin değiştirilebileceği, kullanılan parçaların sayısının değiştirilebileceği aşıkardır. 25 Bunların hepsi buluş kapsamındadır.

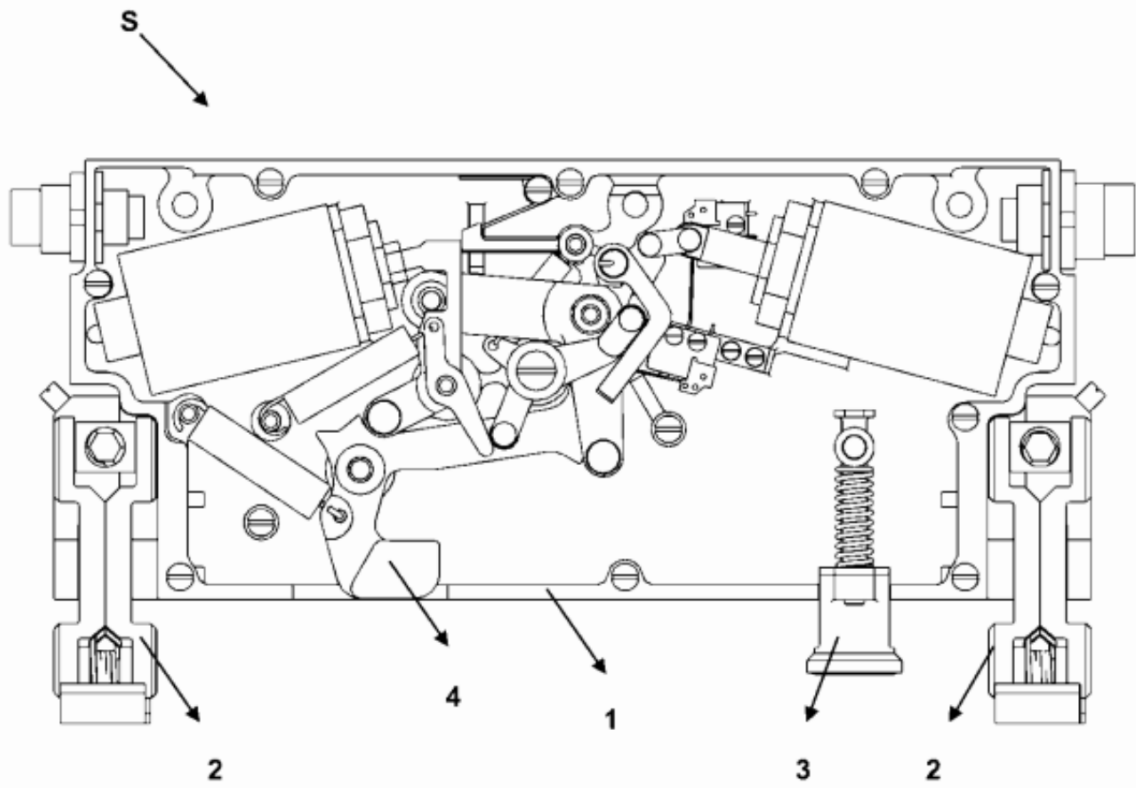
Teknikte uzman bir kişinin buluşta ortaya konan yeniliği, benzer yapılanmaları kullanarak da ortaya koyabileceği ve/veya bu yapılanmayı ilgili teknikte kullanılan benzer amaçlı diğer alanlara da uygulayabileceği açıktır. Dolayısıyla böyle yapılanmaların yenilik ve özellikle 30 tekniğin bilinen durumunun aşılması kriterinden yoksun olacağı da aşıkardır.



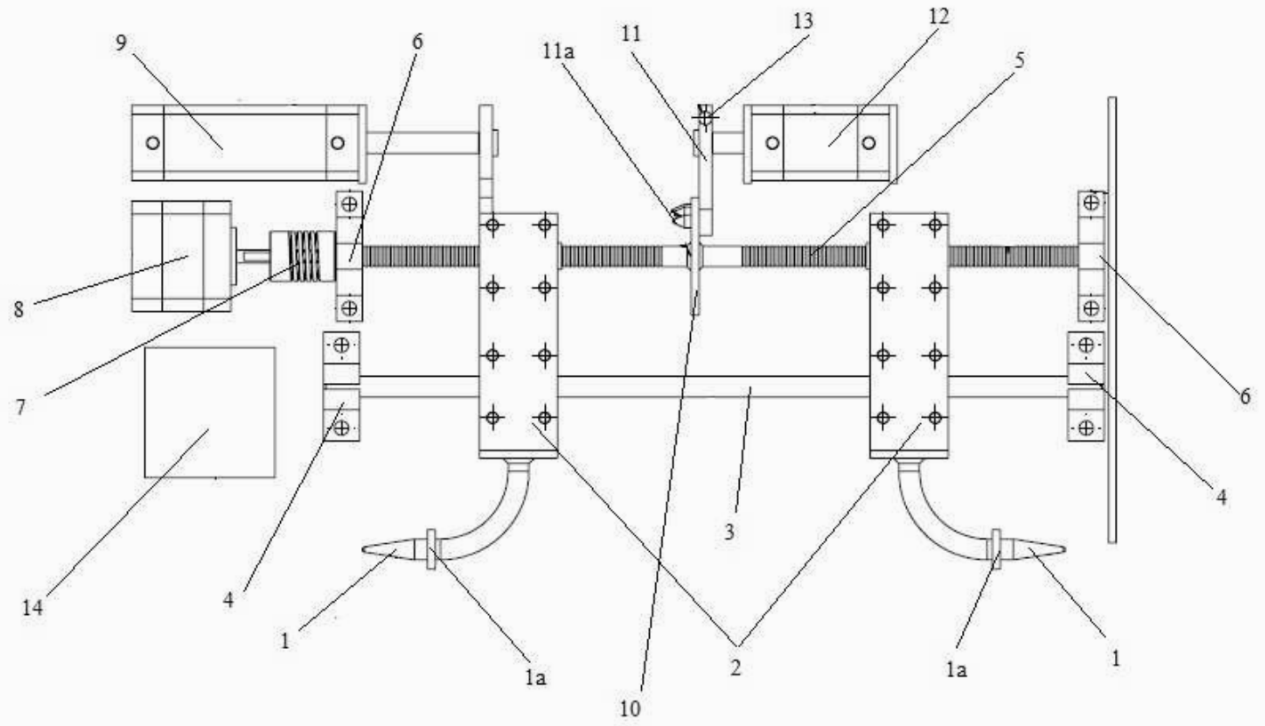
ŞEKİL 1



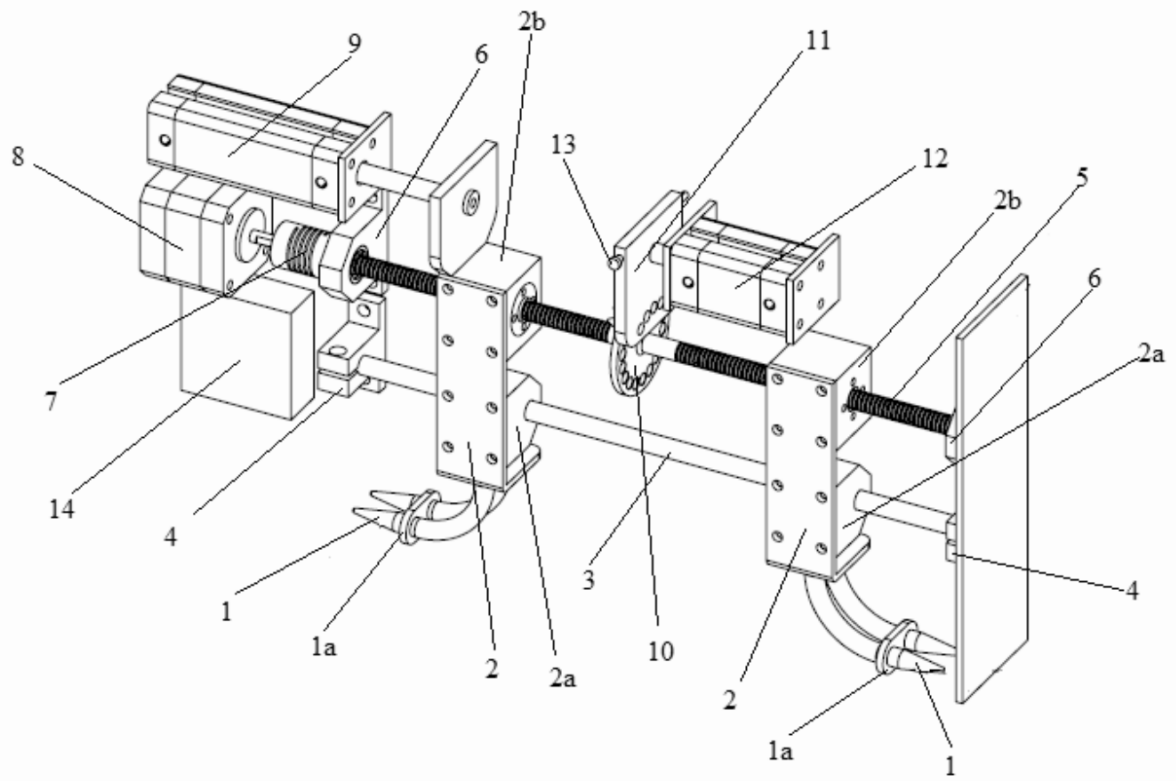
ŞEKİL 2



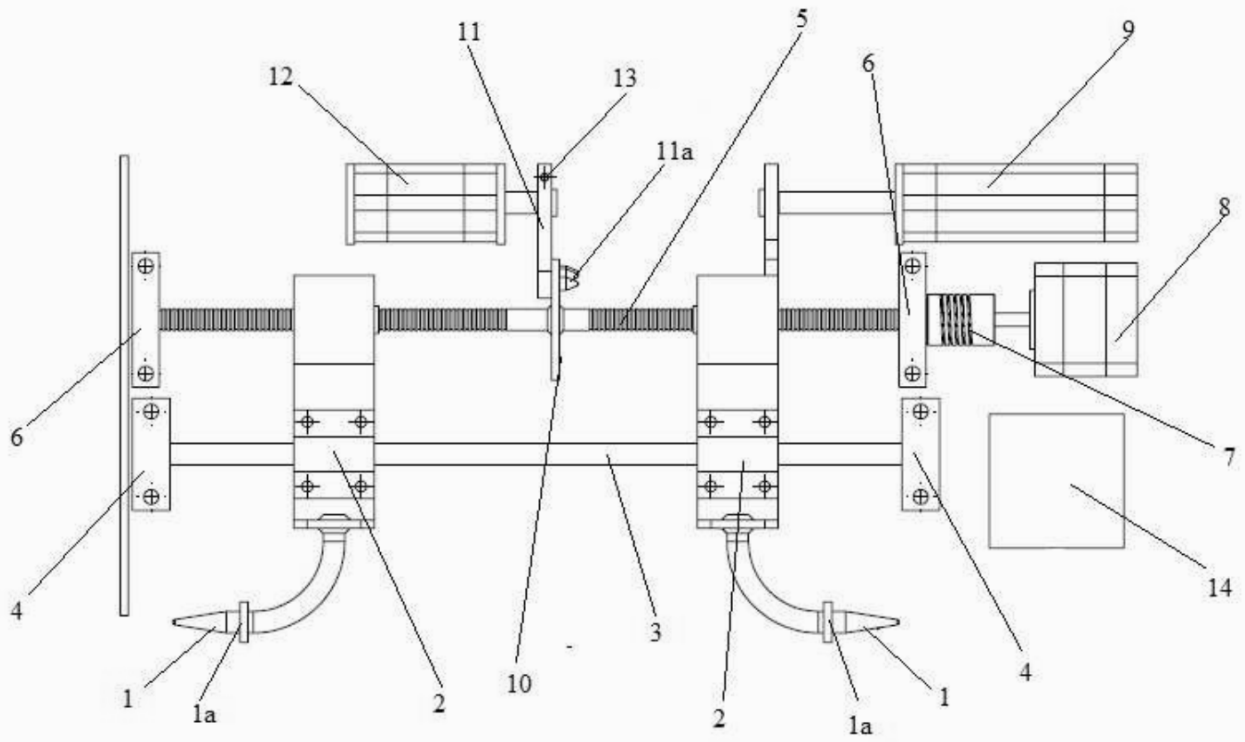
ŞEKİL 3



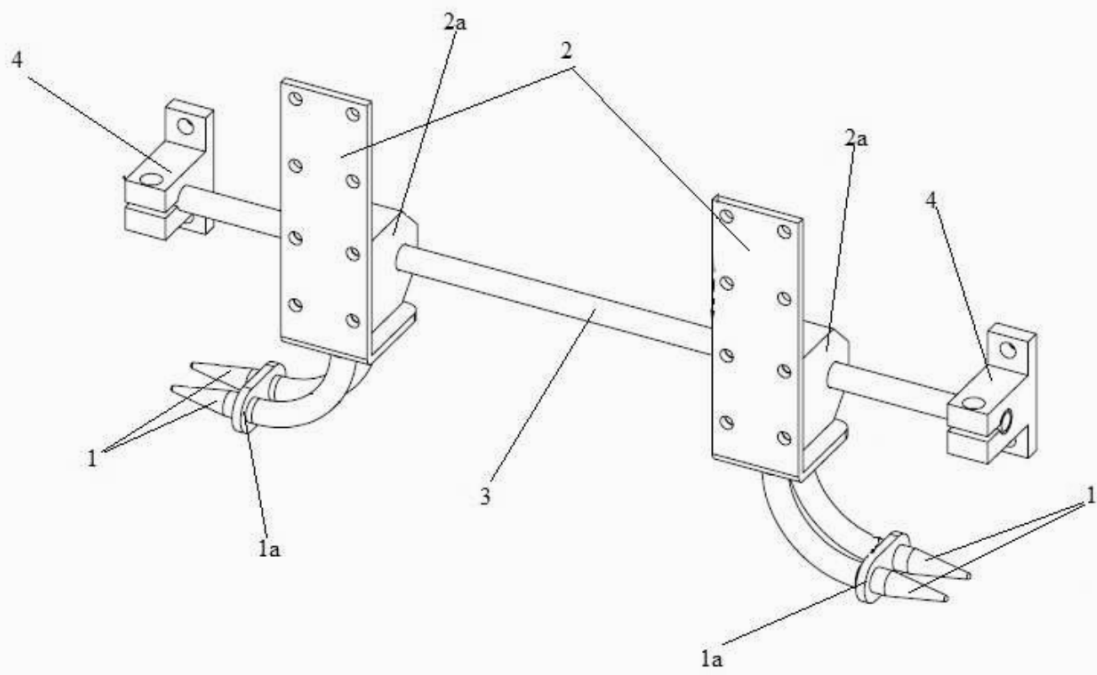
ŞEKİL 4



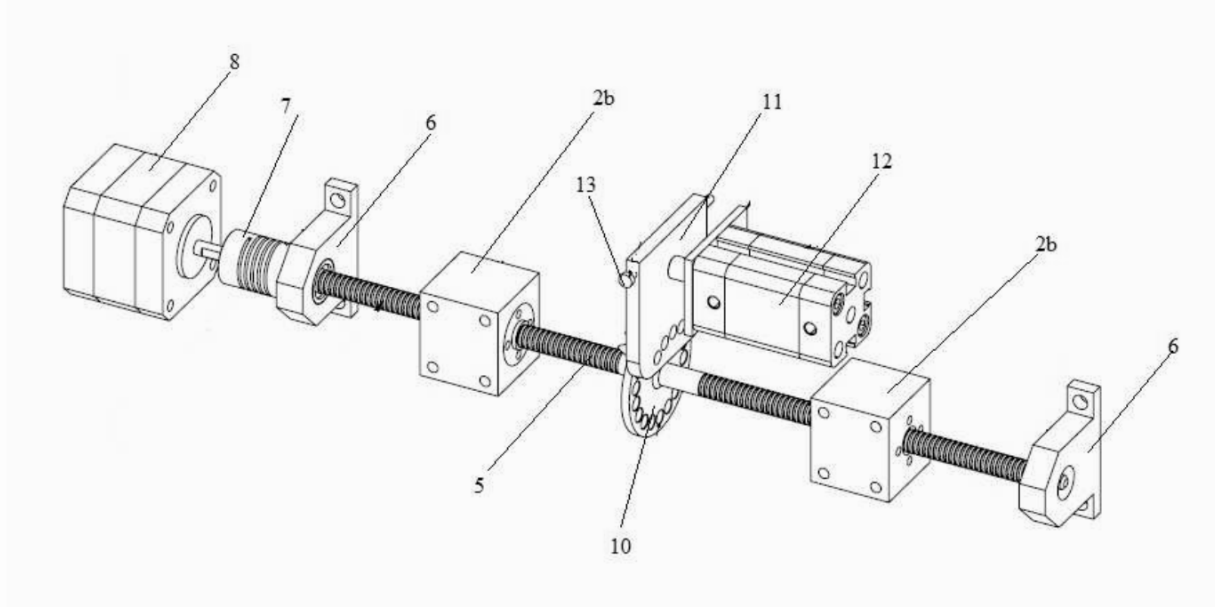
ŞEKİL 5



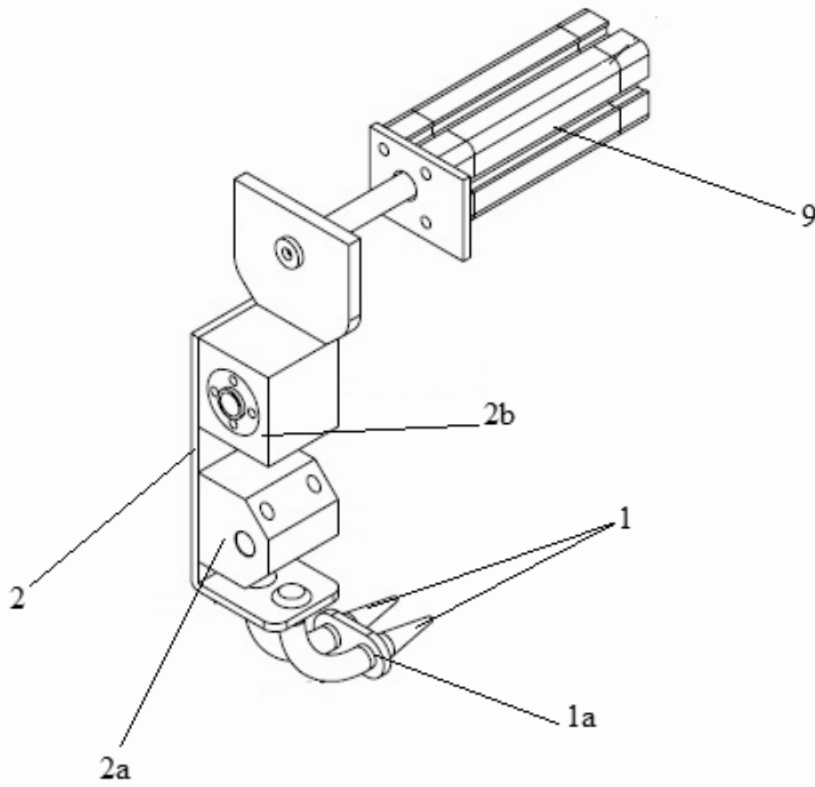
ŞEKİL 6



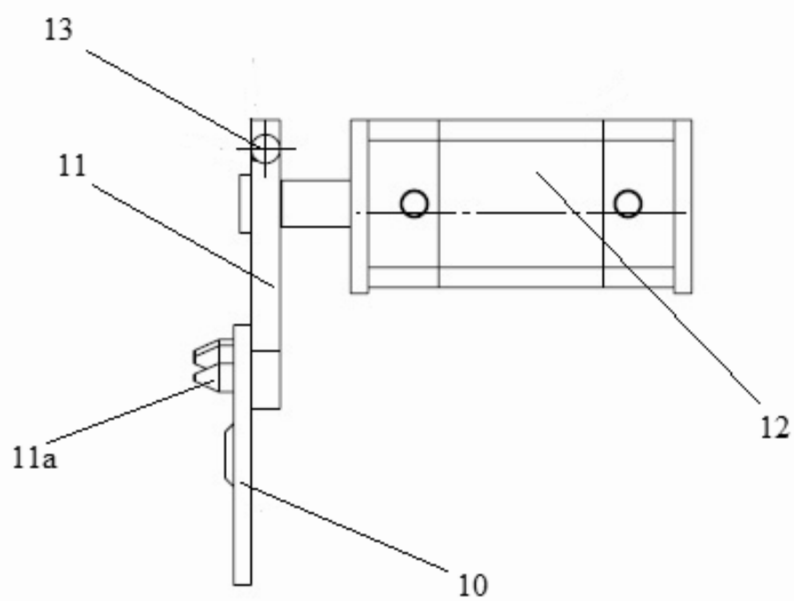
ŞEKİL 7



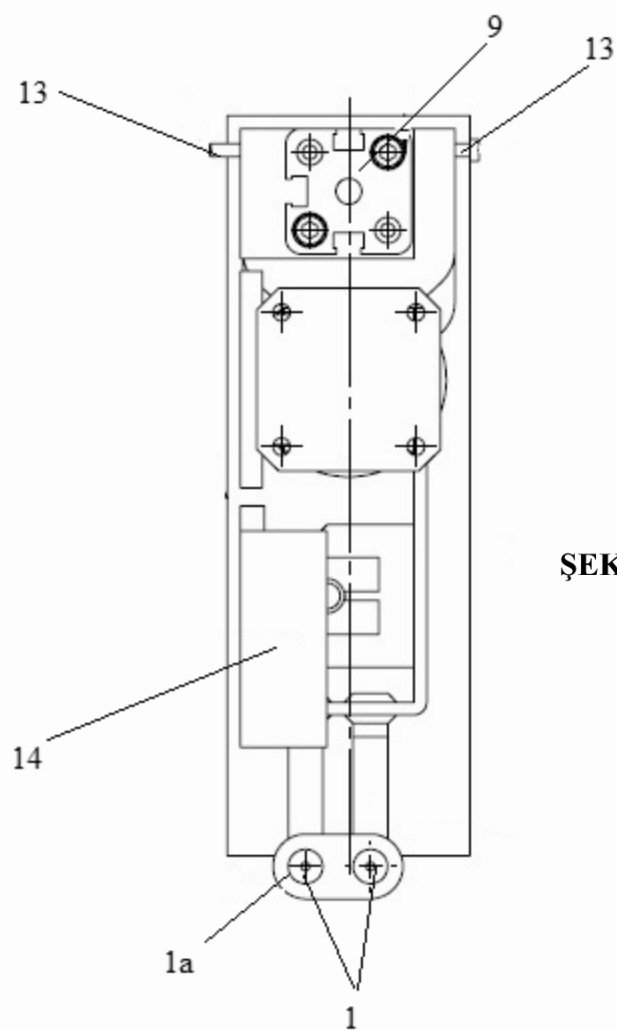
ŞEKİL 8



ŞEKİL 9



ŞEKİL 10



ŞEKİL 11