

Ö Z E T

Alt ve Üst Ekstremitelerde Çeşitli Sebeplerden Dolayı Oluşan Kırıkların Sabitlenmesine İlişkin Sistem

5

Buluş, alt ve üst ekstremitelerde travma sonucu oluşan açık kırıklarda, stabil kırıklı çıkıklarda ve deformite cerrahilerinde kemik bütünlüğünün yeniden sağlanması, kırık hatlarının sabitlenmesi ve kemiklerin uygun postürde sabitlenmesi için kullanılan eksternal fiksatör sistemi olup; üzerinde çubuk deliği (11) bulunan, erkek çubuk-çubuk tutucu (6a) ve dişi çubuk-çubuk tutucudan (6b) oluşan çubuk-çubuk tutucu (6), üzerinde vida deliği (12) ve çubuk deliği (11) bulunan, erkek vida-çubuk tutucu (8a) ve dişi vida-çubuk tutucudan (8b) oluşan vida-çubuk tutucu (8), üzerinde vida deliği (12) ve çubuk deliği (11) bulunan, erkek kombine tutucu (7a) ve dişi kombine tutucudan (7b) oluşan kombine tutucu (7), bahsedilen dişi tutuculara (6b,7b,8b) istenilen açının verilebilmesine ve sabitlenmesine imkân sağlayan, erkek ve dişi tutucularda bulunan kilitleme dişleri (13,14) ve bahsedilen vida-çubuk tutucu (8), kombine tutucu (7) ve çubuk-çubuk tutucuda (6) yer alan vida (2) ve/veya çubukların (3) yüzey teması ile sıkıştırılmasına imkân sağlayan sıkıştırma cıvatası (10) ve tutucu kapağı (16) içermesi ile karakterize edilmektedir.

İSTEMLER

- 5 1. Buluş, alt ve üst ekstremitelerde travma sonucu oluşan açık kırıklarda, stabil kırıklı çıkıklarda ve deformite cerrahilerinde kemik bütünlüğünün yeniden sağlanması, kırık hatlarının sabitlenmesi ve kemiklerin uygun postürde sabitlenmesi için kullanılan eksternal fiksatör sistemi olup özelliği;
- 10 - Üzerinde çubuk deliği (11) bulunan, erkek çubuk-çubuk tutucu (6a) ve dişi çubuk-çubuk tutucudan (6b) oluşan çubuk-çubuk tutucu (6),
- Üzerinde vida deliği (12) ve çubuk deliği (11) bulunan, erkek vida-çubuk tutucu (8a) ve dişi vida-çubuk tutucudan (8b) oluşan vida-çubuk tutucu (8),
- 15 - Üzerinde vida deliği (12) ve çubuk deliği (11) bulunan, erkek kombine tutucu (7a) ve dişi kombine tutucudan (7b) oluşan kombine tutucu (7),
- Bahsedilen dişi tutuculara (6b,7b,8b) istenilen açının verilebilmesine ve sabitlenmesine imkân sağlayan, erkek ve dişi tutucularda bulunan kilitleme dişleri (13,14),
- 20 - Bahsedilen vida-çubuk tutucu (8), kombine tutucu (7) ve çubuk-çubuk tutucuda (6) yer alan vida (2) ve/veya çubukların (3) yüzey teması ile sıkıştırılmasına imkân sağlayan sıkıştırma civatası (10) ve tutucu kapağı (16) içermesidir.
- 25 2. İstem 1’de bahsedilen tutucu (6,7,8) olup özelliği; 24-48 adet kilitleme dişi içermesidir.
- 30 3. İstem 1’de bahsedilen tutucu (6,7,8) olup özelliği; buluşun tercih edilen uygulamasında 36 adet kilitleme dişi (13,14) içermesidir.

4. İstem 1’de bahsedilen tutucu (6,7,8) olup özelliği; her bir dişi 7,5° ila 15° ‘lik açığa tekabül eden kilitleme dişleri (13,14) içermesidir.
5. İstem 1’de bahsedilen tutucu (6,7,8) olup özelliği; buluşun tercih edilen uygulamasında her bir dişi 10° ‘lik açığa tekabül eden kilitleme dişleri (13,14) içermesidir.
6. İstem 1’de bahsedilen tutucu (6,7,8) olup özelliği; erkek tutucuların (6a,7a,8a) tutucu mili (17) içermesi, dişi tutucuların (6b,7b,8b) ise bahsedilen tutucu milin (17) içerisine konumlandırıldığı tutucu deliği (18) içermesidir.
7. İstem 1’de bahsedilen tutucu (6,7,8) olup özelliği; erkek tutucular (6a,7a,8a) ve dişi tutucuların (6b,7b,8b) birbirine sabitlenip sıkıştırılmasını sağlayan somun (9) içermesidir.
8. İstem 1’de bahsedilen eksternal fiksator sistemi olup özelliği; tutucuları (6,7,8) birbirine bağlayan çubuk (3) içermesidir.
9. İstem 4’te bahsedilen vida (2) olup özelliği; trokar uç (2.1), helisel diş (2.2) ve shaft kısmı (2.3) içermesidir.
10. İstem 1’de bahsedilen eksternal fiksator sistemi olup özelliği;
- karşılıklı ikişer tane toplamda dört tane çubuk deliği (11) bulunan çubuk-çubuk tutucu (6),
 - karşılıklı iki adet vida deliği (12) ve iki adet çubuk deliği (11) olmak üzere dört adet delik bulunan vida-çubuk tutucu (8),
 - karşılıklı iki adet vida deliği (12) ve iki adet çubuk deliği (11) olmak üzere dört adet delik bulunan kombine tutucu (7) içermesidir.

11. İstem 1’de bahsedilen eksternal fiksator sistemi olup özelliği; farklı pozisyonlarda yerleştirilebilen vida-çubuk sistemine bağlanmak üzere, ayak bileğinin ve diz ekleminin bahsedilen eksternal fiksator (1) sistemine sabitlenmesine imkân sağlayan, halka bağlantı delikleri (5.1) içeren halka bağlantıya (5) sahip olmasídır.

12. İstem 9’da bahsedilen halka bağlantı (5) olup özelliği; kemiğe sabitlenen vidanın (2) içerisinden geçirilerek bahsedilen halka bağlantısına (5) sabitlenmesine imkân sağlayan halka bağlantı deliği (5.1) ve halka bağlantı sıkıştırma cıvatası (5.2) içermesidir.

T A R İ F N A M E

5 Alt ve Üst Ekstremitelerde Çeşitli Sebeplerden Dolayı Oluşan Kırıkların Sabitlenmesine İlişkin Sistem

Teknik Alan

10 Buluş, alt ve üst ekstremitelerde travma sonucu oluşan açık kırıklarda, stabil kırıklı çıkıklarda ve deformite cerrahilerinde kemik bütünlüğünün yeniden sağlanması, kırık hatlarının sabitlenmesi ve kemiklerin uygun postürde sabitlenmesi için kullanılan sabitleme sistemi gruplarına ilişkindir.

15

Önceki Teknik

Eksternal fiksator, vücudun dışına takılmış bir cihazdır. Fiksator, kemiğe kemik çivileriyle (Genellikle “pin ve vida” olarak isimlendirilir.) bağlanmıştır. Bu 20 çiviler eksternal fiksatorü kemiğe bağlamak için ciltten bazen de kasların içinden geçerler. İki veya daha fazla çivi kırık kemiği yerinde tutmak ve fiksatorü bağlamak amacıyla yerleştirilmiştir. Bazen, kemik parçalarını korumak için çivilerle birlikte veya çivi yerine teller kullanılabilir.

25

Mevcut teknikte yer alan vida ve çubuk tutucular sadece tek vidayı taşıyıcı çubuklara bağlamaktadır. Bununla birlikte vida-çubuk ve çubuk-çubuk tutucuların 30 nokta teması ile sıkışması sağlanmaktadır. Kırık hattının vücuda yakın ve vücuttan uzak olan uçlarına sabitleyici vida gönderilmektedir. Bahsedilen sabitleyici vida adedini hekim belirlemektedir. Birden fazla vidayı birbirine bağlamak ya da ana taşıyıcı roda (çubuğa) bağlamak için vida-çubuk sıkıştırıcısı yerleştirilmektedir. Yerleştirilen tüm vidalar vida-çubuk sıkıştırıcısı ile çubuğa bağlanır. Çubukları

birbirine bağlamak için çubuk-çubuk sıkıştırıcısı eklenir. Kırık bölge, uygun anatomik pozisyona getirilerek sıkıştırılır ve bütün bağlantı elemanları sabitlenir.

5 Mevcut teknikte yer alan DE000004426149 kodlu Alman patent dokümanında osteosentetik fiksator pençe gövdeleri için sıkıştırma plakasından bahsedilmektedir. Bahsedilen plaka, iki kemik sabitleme kirschner telini yönlendiren ana gövdeye sahiptir. Ana gövde bir döner çatal gibi yarılr ve bir sıkıştırma birimine sahip bir sıkıştırma cıvatası için bir merkez deliğe ek olarak iki enine deliğe sahiptir. Kemik fiksasyonu Kirschner telleri enine deliklerde bulunur.

10 Tercihen dönen çatal benzeri ana gövdenin kavisli bölümünde bir enine delik farklı çapta bir deliğe açılır. Sıkma somununun dayandığı ana gövdenin ön yüzü, dişli olabilir, merkezdeki delikte, enine delikler 90 derece döndürülebilir.

15 Mevcut teknikte, vida-çubuk ve çubuk-çubuk tutucular aynı anda sadece birer tane vidayı veya çubuğu tutabilmektedir. Ameliyat esnasında hekim birbirine yakın vida göndermek istediğinde gövdelerin mesafesinden dolayı vida gönderememektedir. Vida-çubuk ve çubuk-çubuk tutuculardan her bağlantı noktası için bir adet kullanılmakta bu da ameliyattaki ürün sayısını arttırmaktadır. Vida-çubuk ve çubuk – çubuk tutucular nokta temasıyla sıkıştırma yaptığından dolayı

20 sistemin yüksek kuvvetlerde birbirinden ayrılma riski vardır.

Buluşun Amacı

25 Buluşun amacı, aynı anda iki vida ve iki çubuğu tutunmasını sağlayan bir eksternal fiksator elde etmektir.

Buluşun bir diğer amacı, daha az malzeme ile daha sağlam bir sabitleme sağlayan eksternal fiksator elde etmektir.

30

Buluşun bir diğer amacı; vida ve çubuğun daha iyi sıkıştırılabildiği bir eksternal fiksator elde etmektir.

Buluşun bir diğer amacı; hekim tarafından kolayca uygulanabilen eksternal fiksator elde etmektir.

- 5 Bahsedilen amaçları gerçekleştirmek üzere geliştirilen eksternal fiksator sistemi; üzerinde çubuk deliği (11) bulunan, erkek çubuk-çubuk tutucu (6a) ve dişi çubuk-çubuk tutucudan (6b) oluşan çubuk-çubuk tutucu (6), üzerinde vida deliği (12) ve çubuk deliği (11) bulunan, erkek vida-çubuk tutucu (8a) ve dişi vida-çubuk tutucudan (8b) oluşan vida-çubuk tutucu (8), üzerinde vida deliği (12) ve çubuk deliği (11) bulunan, erkek kombine tutucu (7a) ve dişi kombine tutucudan (7b) oluşan kombine tutucu (7), bahsedilen dişi tutuculara (6b,7b,8b) istenilen açının verilebilmesine ve sabitlenmesine imkân sağlayan, erkek ve dişi tutucularda bulunan kilitleme dişleri (13,14) ve bahsedilen vida-çubuk tutucu (8), kombine tutucu (7) ve çubuk-çubuk tutucuda (6) yer alan vida (2) ve/veya çubukların (3) yüzey teması ile sıkıştırılmasına imkân sağlayan sıkıştırma civatası (10) ve tutucu kapağı (16) içermektedir.

Şekillerin Açıklaması

20

Ekte sunulan Şekil – 1 eksternal fiksatorün (1) önden perspektif görünümüdür.

Şekil-2 çubuk-çubuk tutucu (6) ve halka bağlantının (5) demonte halinin perspektif görünümüdür.

25

Şekil-3 vida-çubuk tutucu (8) ve vidaların (2) demonte halinin perspektif görünümüdür.

Şekil-4 vida-çubuk tutucu (8) ve çubukların (3) demonte halinin perspektif görünümüdür.

30

Şekil-5 vida-çubuk tutucu (8), çubuk (3) ve vidaların (2) demonte halinin perspektif görünümüdür.

Şekil-6 kombine tutucu (7), çubuk (3) ve vidaların (2) demonte halinin perspektif görünümüdür.

Şekil-7 çubuk-çubuk tutucunun (6) önden perspektif görünümüdür.

Şekil-8 kombine tutucunun (7) önden perspektif görünümüdür.

Şekil-9 vida-çubuk tutucunun (8) önden perspektif görünümüdür.

Şekil- 10 tutucunun kesitinin perspektif görünümüdür.

5 Şekil-11 farklı açılarda konumlandırılabilen tutucuların önden perspektif görünümüdür.

Şekillerde ifade edilen başlıca parçalar aşağıda numara ve isim olarak verilmiştir.

10

(1) Eksternal fiksator

(2) Vida

(2.1) Trocar uç

(2.2) Helisel diş

15

(2.3) Şaft kısmı

(3) Çubuk

(4) Halka bağlantı çubuğu

(5) Halka bağlantı

(5.1) Halka bağlantı deliği

20

(5.2) Halka bağlantı sıkıştırma cıvatası

(6) Çubuk- çubuk tutucu

(6a) Erkek çubuk- çubuk tutucu

(6b) Dişi çubuk- çubuk tutucu

(7) Kombine tutucu

25

(7a) Erkek kombine tutucu

(7b) Dişi kombine tutucu

(8) Vida- çubuk tutucu

(8a) Erkek vida-çubuk tutucu

(8b) Erkek vida-çubuk tutucu

30

(9) Somun

(10) Sıkıştırma cıvatası

(11) Çubuk deliği

- (12) Vida deliği
(13) Kilitleme dişi
(14) Kilitleme dişi
(15) Cıvata deliği
5 (16) Tutucu kapağı
(17) Tutucu mili
(18) Tutucu deliği

Buluşun Detaylı Açıklaması

10

Buluş, alt ve st ekstremitelerde travma sonucu oluşan açık kırıklarda, stabil kırıklı çıkıklarda ve deformite cerrahilerinde kemik bütünlüğünün yeniden sağlanması, kırık hatlarının sabitlenmesi ve kemiklerin uygun postürde
15 sabitlenmesi için kullanılan sabitleme sistemi gruplarına ilişkindir. Buluş konusu sistem; çubuk-çubuk tutucu (6), kombine tutucu (7), vida-çubuk tutucu (8), çubuklar (3), vidalar (2), halka bağlantıları (5), halka bağlantı çubukları (4), sıkıştırma cıvataları (10), çubuk deliği (11), vida deliği (12), kilitleme dişleri (13,14), cıvata deliği (15), tutucu kapağı (16), tutucu mili (17) ve tutucu deliği (18)
20 içermektedir.

ubuk-ubuk tutucu (6) zerinde karşılıklı ikişer tane toplamda dört tane çubuk deliği (11) bulunmaktadır. Bahsedilen ubuk deliği (11) içerisinden çubuklar (3) geçirilmektedir. Çubuğun (3), ubuk deliğine (11) geçirme işleminden sonra
25 tutucu kapağı (16) ve sıkıştırma cıvatalarının (10) ubuk (3) zerine yerleştirilip sıkıştırılmaktadır. Sıkıştırma işlemi ile çubukların (3) yüzey teması ile çubuk-çubuk tutucu (6) zerine sabitlenmesi sağlanmaktadır.

Vida-ubuk tutucu (8) zerinde karşılıklı iki adet vida deliği (12) ve iki adet
30 ubuk deliği (11) olmak üzere dört adet delik bulunmaktadır. Vida deliklerine (12) vidalar (2) konumlandırılırken çubuk deliklerine (11) ubuklar (3) konumlandırılmaktadır. Bahsedilen işlem, tutucu kapağı (16) ve sıkıştırma cıvatalarının (10), vida (2) ve çubuk (3) zerine yerleştirilip sıkıştırılması ile

yapılmaktadır. Sıkıştırma işlemi ile vida (2) ve çubukların (3) yüzey teması ile vida-çubuk tutucu (8) üzerine sabitlemesi sağlanmaktadır.

5 Kombine tutucu (7) üzerinde karşılıklı iki adet vida deliği (12) ve iki adet çubuk deliği (11) olmak üzere dört adet delik bulunmaktadır. Vida deliklerine (12) vidalar (2) konumlandırılırken çubuk deliklerine (11) çubuklar (3) konumlandırılmaktadır. Bahsedilen işlem, tutucu kapağı (16) ve sıkıştırma cıvatalarının (10), vida (2) ve çubuk (3) üzerine yerleştirilip sıkıştırılması ile yapılmaktadır. Sıkıştırma işlemi ile vida (2) ve çubukların (3) yüzey teması ile 10 kombine tutucu (7) üzerine sabitlemesi sağlanmaktadır.

Eksternal fiksator (1) sisteminde yer alan çubuk-çubuk tutucu (6) ve vida-çubuk tutucular (8) aynı anda tek parça ile çift iki vida ve iki çubuğu (3) tutmaktadır. Ameliyat esnasında hekim birbirine yakın vida (2) göndermek isterse iki çubuk (3) 15 ve iki vida (2) arası mesafe gövdeler için uygun olacağından rahatlıkla gönderebilmektedir. Ve sabitlemeyi istediği yerden yapabilmektedir. Bahsedilen tutucular (6, 8) üzerinden iki adet vida (2) ve iki adet çubuk (3) gönderilebilmesine imkân sağlayan vida delikleri (12) ve çubuk delikleri (11) bulunmaktadır. İkişer adet bulunan delikler (11,12) sayesinde her bir vida (2) ve çubuk (3) için ayrı tutucu 20 kullanmaya gerek kalmamaktadır. Bu sayede ameliyatta kullanılan tutucu (gövde) sayısı azalmaktadır.

Vida-çubuk tutucu (8) ve çubuk – çubuk tutucular (6), vida (2) ve çubuğu (3) yüzey teması ile sıkıştırmaktadır. Yüzey teması ile sıkıştırma sayesinde sistemin 25 yüksek kuvvetlere dayanımı nokta temaslı sıkıştırmalara nazaran daha fazladır. Dayanım daha fazla olduğundan sistemin birbirinden ayrılma riski ortadan kalkmaktadır.

Tutucular (6,7,8) ve tutucu kapakları (16) üzerinde sıkıştırma cıvatalarının 30 (10) yerleşeceği cıvata deliği (15) bulunmaktadır. Bahsedilen cıvata deliği (15) tutucu kapaklar (16) üzerinde yivsiz, tutucular üzerinde yivlidir. Ayrıca sıkıştırma cıvataları (10), çubuk (3) ve vidaları (2) tutuculara sabitlemektedir.

Tutucular (6,7,8) erkek ve dişi olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Çubuk-çubuk tutucu (6), erkek çubuk-çubuk tutucu (6a) ve dişi çubuk-çubuk tutucu (6b) olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Vida-çubuk tutucu (8), erkek vida-çubuk tutucu (8a) ve dişi vida-çubuk tutucu (8b) olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Kombine tutucu (7) erkek kombine tutucu (7a) ve dişi kombine tutucu (7b) olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

Erkek tutucularda (6a,7a,8a), tutucu mili (17) bulunmaktadır. Dişi tutucularda ise (6b,7b,8b) erkek tutucu milinin (17) girebileceği bir tutucu deliği (18) yer almaktadır. Erkek tutucular (6a,7a,8a) ve dişi tutucular (6b,7b,8b) birbirlerine somun (9) ile sabitlenmektedir. Bahsedilen sabitleme işlemi, tutucu milin (17), tutucu deliği (18) içerisinden geçmesi ve somun (9) ile tutturulması ile sağlanmaktadır.

Tutucu milin (17), erkek tutucuya (6a,7a,8a) bağlandığı kısımda 36 adet kilitleme dişi (14) bulunmaktadır. Dişi tutucunun (6b,7b,8b) ise tutucu milinin (17) girdiği deliğin ön kısmında 36 adet kilitleme dişi (13) bulunmaktadır. Bahsedilen kilitleme dişi (13,14) birbiri içerisine geçmektedir. Kilitleme dişlerinin (13,14) her bir dişi, 10° 'lik açıya tekabül etmektedir. 10° 'lik açılarla dişi tutuculara açı verilmesini sağlanmaktadır. Tutucular (6,7,8) üzerinde yer alan kilitleme dişleri (13,14) sayesinde verilen açılar, hekime uygulama kolaylığı sağlamaktadır. Buluşun alternatif uygulamalarında kilitleme dişlerinin (13,14), adet ve açı değerleri değişebilmektedir.

Eksternal fiksator (1) sisteminde yer alan tüm parçalar ilgili yerlere konumlandırıldıktan sonra sisteme, ayak bileğinin ve diz eklemine sabitlenmesi gerekebilmektedir. Bahsedilen sabitleme işlemi için halka bağlantı (5) kullanılmaktadır. Halka bağlantı (5), istenildiği durumlarda farklı pozisyonlarda yerleştirilen vida-çubuk tutucu (8) sistemine bağlanmak üzere halkalar içermektedir. Halka bağlantı (5) hekimin isteğine göre birden fazlada kullanılabilir. Hekim tercihine ve hasta durumuna göre halka bağlantı (5) kullanılmayabilmektedir.

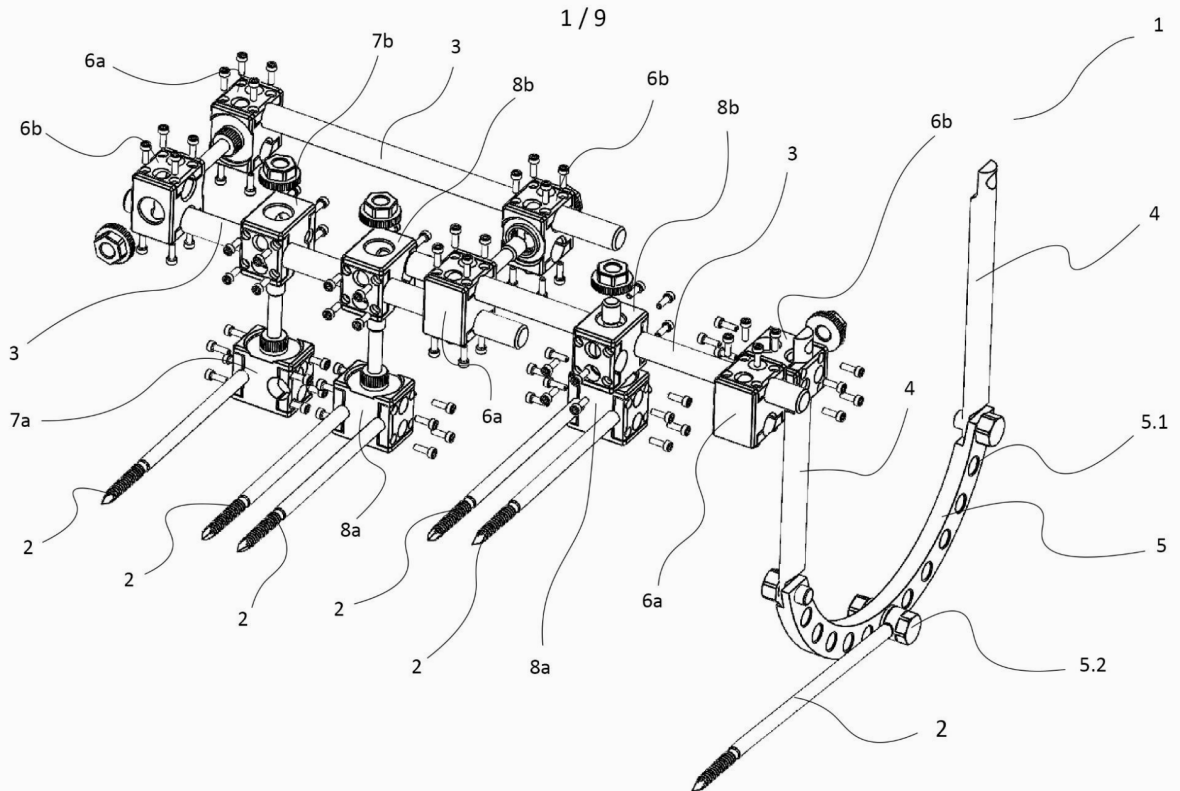
Eksternal fiksator (1) sistemde kullanılan vidalar (2), kemiğe sabitlenmektedir. Kemiğe sabitlenen vida (2), halka bağlantı deliğinden (5.1) geçirilir ve halka bağlantı sıkıştırma cıvatası (5.2) ile halka bağlantısına (5) sabitlenir. Halka bağlantı (5) istenilen pozisyona getirildikten sonra halka bağlantı çubuğu (4), tutucu deliklerine (18) yerleştirilir ve tutucu ile halka bağlantı çubuğuna (4) sabitlenmektedir.

Eksternal fiksator (1) sisteminde kullanılan vida (2) ve çubuklar (3), hekim isteğine göre uzatılabilmekte ve/veya kısaltılabilmektedir. Çubuklar (3) Ø11 kalınlığında, uzunlukları 50-400mm arasında değişmektedir. Uzunluklar 25 mm olarak artmaktadır. Vidalar (2) Ø6 mm kalınlığında uzunlukları 125 mm ile 200 mm arasında değişmektedir. Uzunluk değerleri 25 mm olarak artmaktadır. Vidaların (2) diş boyları 3 çeşittir. 27-33 ve 45 mm olarak çeşitleri vardır. 3 çeşit uzunluğa sahip olan dişler; trocar uçlu (2.1), Ø4-Ø6 konik kortikaldir. Bu dişler kemiğe sabitlemeyi sağlamaktadır. Vidaların (2) shaft kısmı (2.3) Ø6 mm ve uzunlukları değişmektedir. Vidaların (2) shaft kısımları (2.3) tutucu gövdelere takılmakta ve tutucu gövdeler üzerinde bulunan vidalarla (2) tutucu gövdelere sabitlenmektedir. Kemiğe sabitlenen vidaların (2) diğer uç kısımlarında üçgen sıkma yeri bulunmaktadır. Bahsedilen üçgen sıkma yerine el aleti takılır ve vida (2), kemiğe el aleti yardımıyla yerleştirilmektedir. Ayrıca vida (2), üzerinde kemiğe sabitlenmek üzere helisel dişler (2.2) bulunmaktadır. Buluşu alternatif uygulamalarında vidaların (2) özellik ve ölçüleri değişiklik gösterebilmektedir.

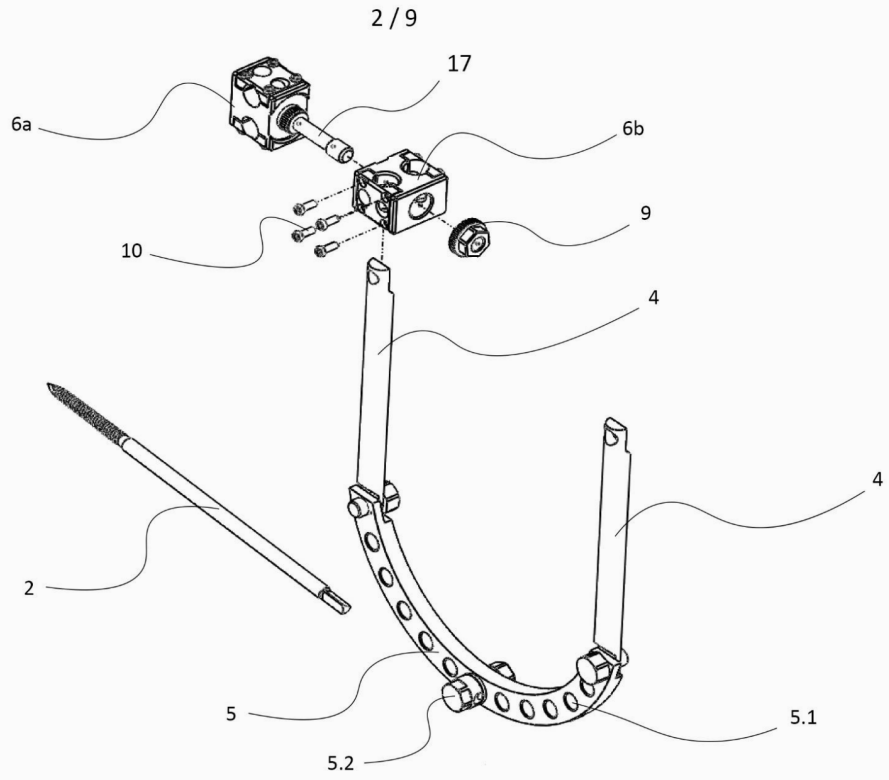
Eksternal fiksatorler (1) Ti6Al4V Grade ELI malzemeden talaşlı imalat ile üretilmektedir. Eksternal fiksatorler (1) üzerinde TİP 1 anodik oksidasyon ile kaplama yapılmaktadır.

Buluş, alt ve üst ekstremitelerde travma sonucu oluşan açık kırıklarda, stabil kırıklı çıkıklarda ve deformite cerrahilerinde kemik bütünlüğünün yeniden sağlanması, kırık hatlarının sabitlenmesi ve kemiklerin uygun postürde sabitlenmesi için kullanılan eksternal fiksator sistemi olup; üzerinde çubuk deliği (11) bulunan, erkek çubuk-çubuk tutucu (6a) ve dişi çubuk-çubuk tutucudan (6b)

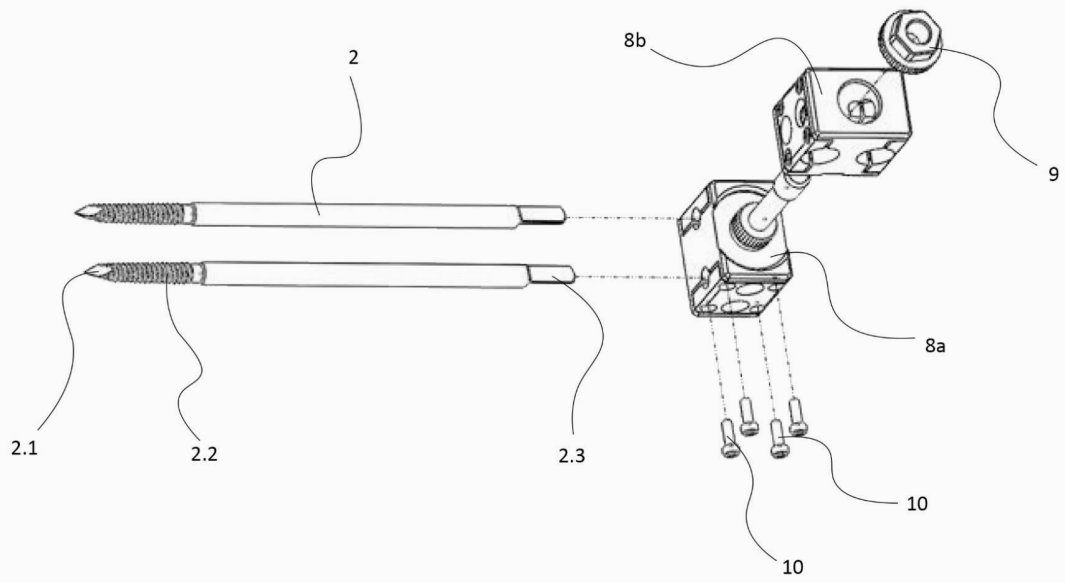
oluşan çubuk-çubuk tutucu (6), üzerinde vida deliği (12) ve çubuk deliği (11) bulunan, erkek vida-çubuk tutucu (8a) ve dişi vida-çubuk tutucudan (8b) oluşan vida-çubuk tutucu (8), üzerinde vida deliği (12) ve çubuk deliği (11) bulunan, erkek kombine tutucu (7a) ve dişi kombine tutucudan (7b) oluşan kombine tutucu (7), bahsedilen dişi tutuculara (6b,7b,8b) istenilen açının verilebilmesine ve sabitlenmesine imkân sağlayan, erkek ve dişi tutucularda bulunan kilitleme dişleri (13,14) ve bahsedilen vida-çubuk tutucu (8), kombine tutucu (7) ve çubuk-çubuk tutucuda (6) yer alan vida (2) ve/veya çubukların (3) yüzey teması ile sıkıştırılmasına imkân sağlayan sıkıştırma cıvatası (10) ve tutucu kapağı (16) içermesi ile karakterize edilmektedir.



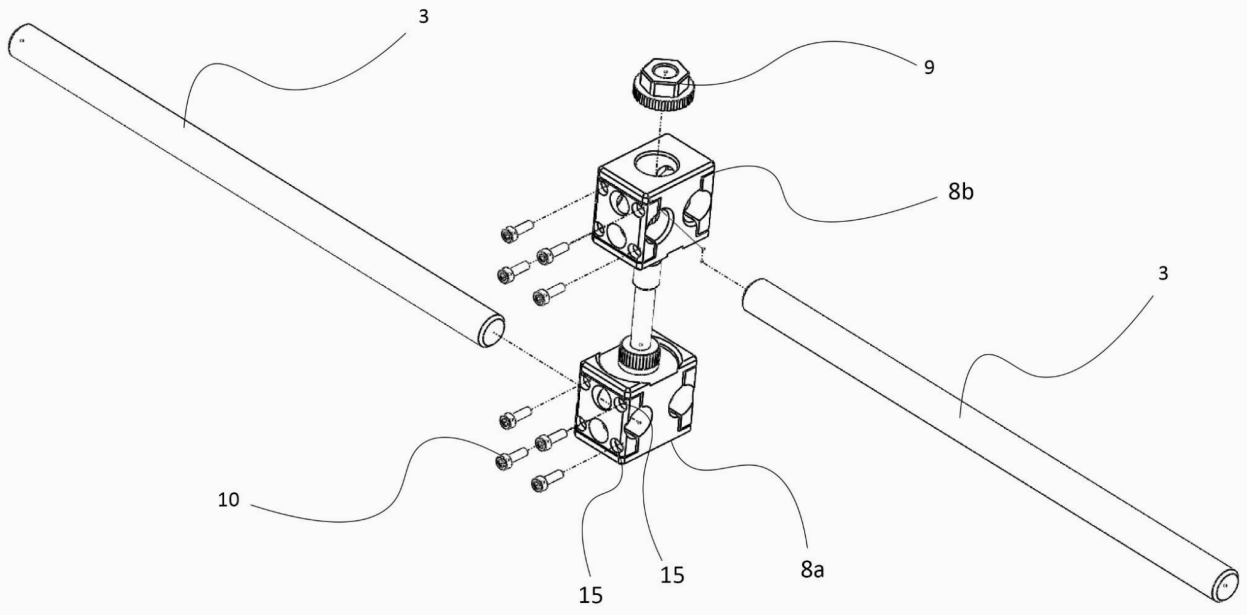
Şekil-1



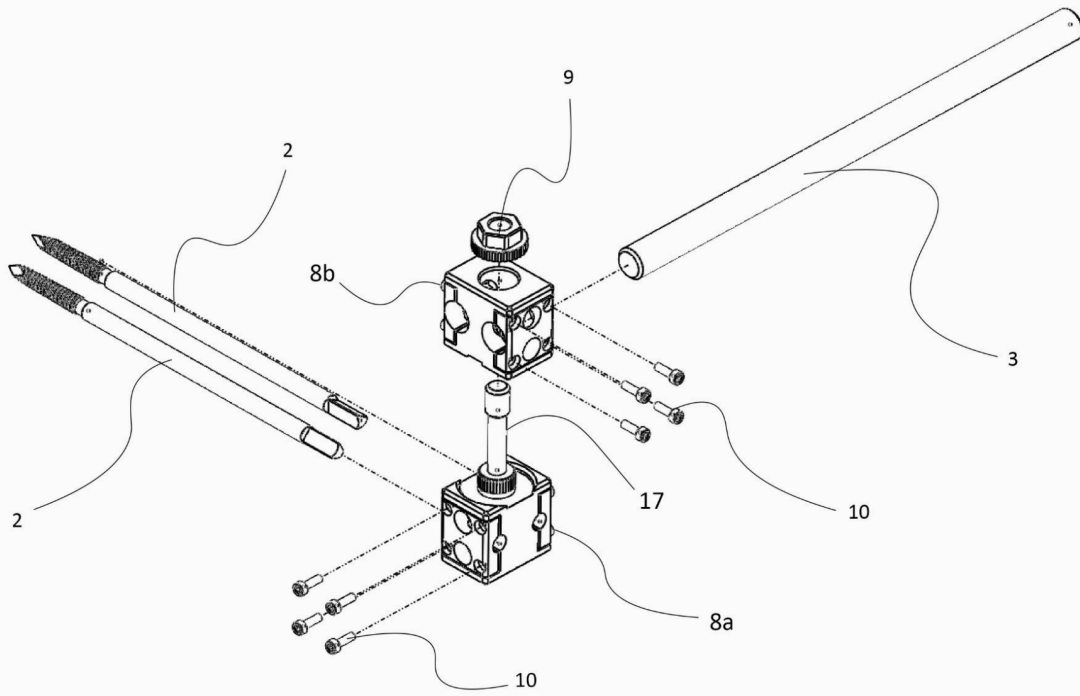
Şekil-2



Şekil-3

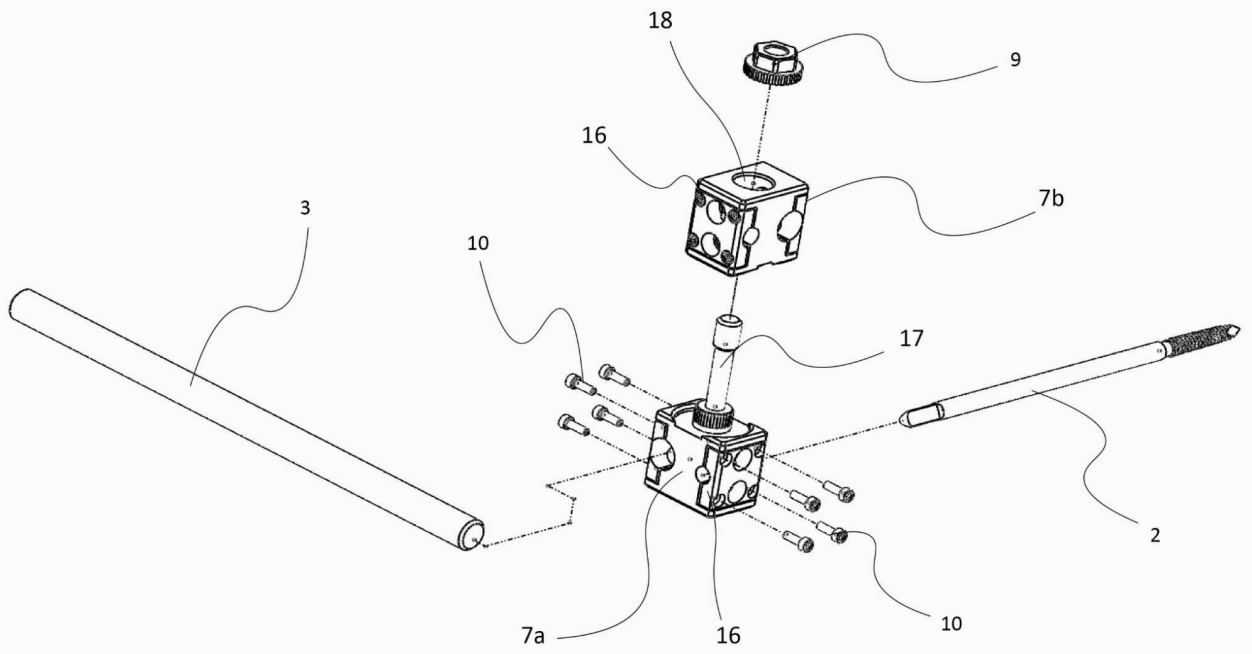


Şekil-4

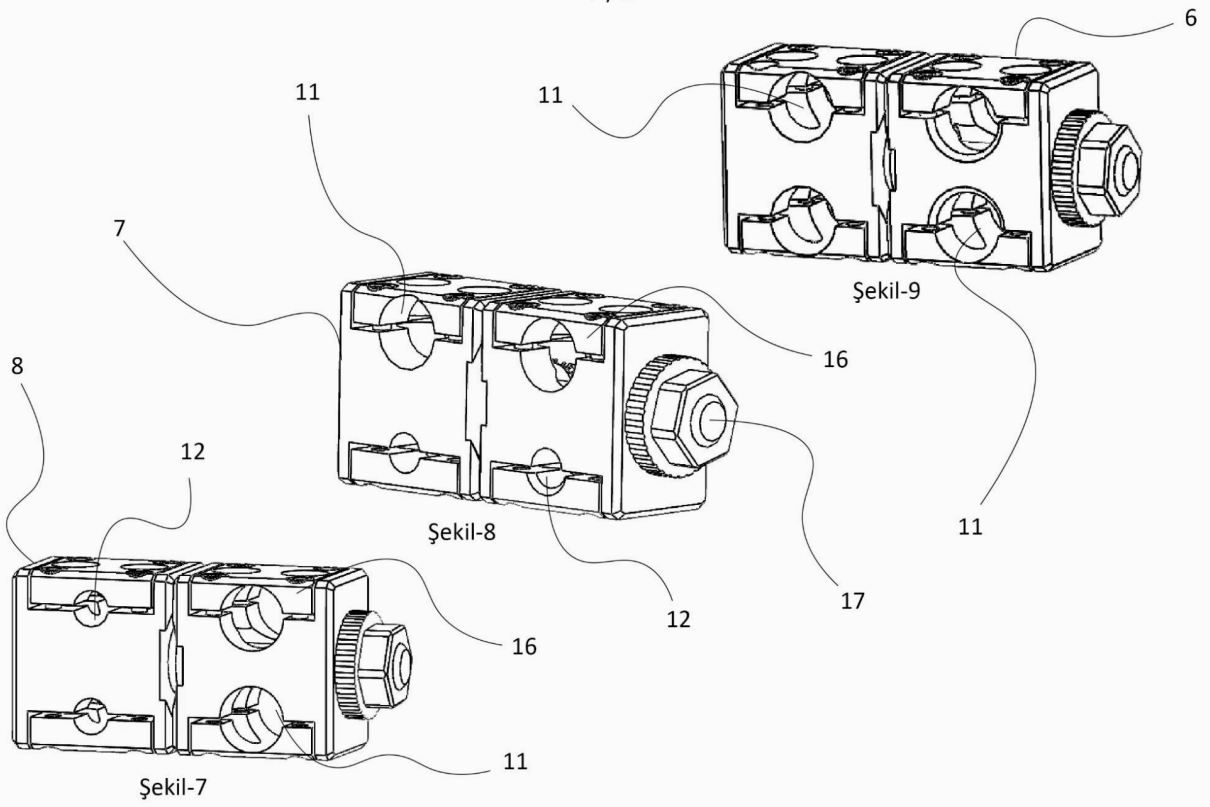


Şekil-5

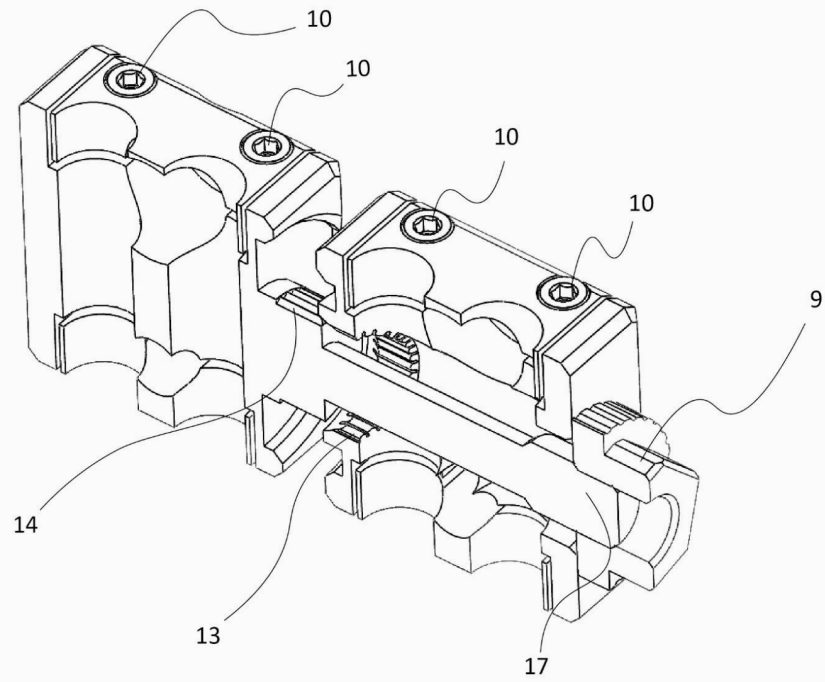
6 / 9



Şekil-6

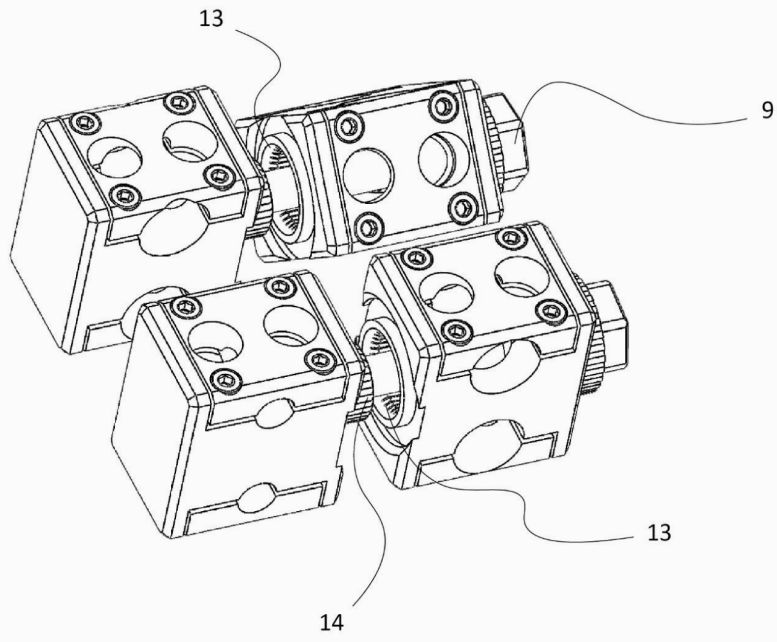


8 / 9



Şekil-10

9 / 9



Şekil-11