

## ÖZET

### **BİR AKROMİYOKLAVİKÜLER EKLEM İMPLANTI VE İMPLANTIN YERLEŞTİRİLME YÖNTEMİ**

5

Bu buluş, iskelet yapısında bulunan klavikula kemiği (A) ile skapula kemiği (B) arasında yer alan akromiyoklaviküler eklem (C) yerleştirilen ve ayrıca esnek yapısı sayesinde klavikula kemiği (A) ile skapula kemiğinin (B) birbirlerine göre izafi bir şekilde hareket etmesini akromiyoklaviküler eklem (C) içerisinde boşluk

10

oluşturmayacak şekilde sağlayan akromiyoklaviküler eklem implantı ve implantın yerleştirilme yöntemi (1) ile ilgilidir.

## İSTEMLER

1. İskelet yapısında bulunan klavikula kemiği (A) ile skapula kemiği (B) arasında yer alan akromiyoklaviküler eklem (C) yerleştirilen ve ayrıca esnek yapısı sayesinde klavikula kemiği (A) ile skapula kemiğinin (B) birbirlerine göre izafi bir şekilde hareket etmesini akromiyoklaviküler eklem (C) üzerinde boşluk oluşturmayacak şekilde sağlayan, en temel halinde,
- 5
- skapula kemiğinden (B) klavikula kemiğine (A) kadar açılan boşluk içerisinde geçirilerek klavikula kemiğine (A) yerleştirilen en az bir klavikula vidası (2),
  - 10 - skapula kemiğinden (B) klavikula kemiğine (A) kadar açılan boşluk içerisinde geçirilerek ara bağlantı elemanı (5) ile esnek elemana (4) sabitlenecek şekilde skapula kemiğine (B) yerleştirilen en az bir skapula vidası (3),
  - 15 - klavikula kemiği (A) ve skapula kemiği (B) arasında yer alan akromiyoklaviküler eklem (C) içerisinde geçirilerek yerleştirilen,
    - klavikula kemiğine (A) yakın olan uç kısmından klavikula vidasının (2) klavikula kemiğinin (A) içerisine sıkılanma yönü ile aynı yönde hareket ederek klavikula vidasına (2) sabitlenen,
    - 20 • skapula kemiğine (B) yakın uç kısmından skapula vidasının (3) klavikula vidasının (2) sıkılanma yönünün tersi yönünde hareket etmesiyle ilerleyerek skapula vidasına (3) sabitlenen,
    - klavikula kemiği (A) ve skapula kemiğinin (B) birbirine göre izafi olarak yaklaşması veya uzaklaşması durumunda bu hareketlere müsaade edebilecek şekilde esnek bir yapıda olan,
    - 25 • aynı zamanda klavikula vidası (A) ile skapula vidası (3) üzerinde pozisyonu ayarlanarak klavikula kemiği (A) ile skapula kemiğinin (B) birbirine temas etmesini ve aşınmasını engelleyen en az bir esnek eleman (4),

- esnek eleman (4) akromiyoklaviküler eklem (C) içerisine yerleştirilirken esnek elemanın (4) iki uç kısmına merkez eksenleri çakışacak şekilde konumlandırılan,
- 5
- klavikula kemiğine (A) yakın şekilde konumlandırıldığında klavikula vidası (2) üzerine, skapula kemiğine (B) yakın şekilde konumlandırıldığında ise skapula vidası (3) üzerine oturacak şekilde hareket edebilen,
  - hareketi doğrultusunda esnek elemana (4) iki ucundan uyguladığı kuvvetler ile esnek elemanın (4) akromiyoklaviküler eklem (C) arasında boşluk bırakmadan konumlandırılmasını sağlayan en az iki ara bağlantı elemanı (5) **ile karakterize edilen** akromiyoklaviküler eklem implantı (1).
- 10
2. Birinci hareketlendirme boşluğu (2.1), birinci oturma bölgesi (2.2) ve bağlantı uzantısından (2.3) oluşan, klavikula kemiğine (A) birinci oturma bölgesi (2.2) üzerinden oturan klavikula vidası (2) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi akromiyoklaviküler eklem implantı (1).
- 15
3. Bir ucu konik biçimde olacak şekilde silindirik geometrik formda bulunan ve klavikula vidasının (2) klavikula kemiğine (A) sabitlenmesini sağlayan birinci oturma bölgesi (2.2) **ile karakterize edilen** istem 2'deki gibi akromiyoklaviküler eklem implantı (1).
- 20
4. Klavikula vidasının (2) birinci oturma bölgesinin (2.2) olmadığı diğer ucunda ve birinci oturma bölgesinin (2.2) sivri olmayan ucunda bitişik şekilde yer alan bağlantı uzantısı (2.3) **ile karakterize edilen** istem 2'deki gibi akromiyoklaviküler eklem implantı (1).
- 25
5. Klavikula vidasının (2) esnek eleman (4) ve ara bağlantı elemanı (5) bağlantısını sağlayan ve klavikula vidası (2) klavikula kemiğine (A) yerleştirildiğinde klavikula kemiğinin (A) dışarısında kalan bağlantı uzantısı
- 30

- (2.3) **ile karakterize edilen** istem 2'deki gibi akromiyoklaviküler eklem implantı (1).
- 5 6. Silindirik geometrik formda olup birinci oturma bölgesi (2.2) ile tek parça halinde bulunan, esnek elemana (4) tutunmasını sağlayan dişli yapıya sahip bağlantı uzantısı (2.3) **ile karakterize edilen** istem 2'deki gibi akromiyoklaviküler eklem implantı (1).
- 10 7. Klavikula vidasının (2) esnek eleman (4) ve ara bağlantı elemanının (5) birbirine tutunmasını ve çapının birinci oturma bölgesinin (2.2) çapından büyük olmasından dolayı birinci oturma bölgesinin (2.2) klavikula kemiğine (A) tam olarak oturmasını sağlayan bağlantı uzantısı (2.3) **ile karakterize edilen** istem 2'deki gibi akromiyoklaviküler eklem implantı (1).
- 15 8. Bağlantı uzantısının (2.3) üzerinde bulunan ve klavikula vidasının (2) klavikula kemiğine (A) sabitlenmesi sırasında hareket etmesini sağlayan birinci hareketlendirme boşluğu (2.1) **ile karakterize edilen** istem 2'deki gibi akromiyoklaviküler eklem implantı (1).
- 20 9. Bağlantı uzantısının (2.3) silindirik yüzeyine dik konumda bulunan düz yüzeyinde yer alan ve içerisine yerleştirilen bir çevirme elemanı kullanılarak klavikula vidasına (2) hareket kazandıran birinci hareketlendirme boşluğu (2.1) **ile karakterize edilen** istem 2'deki gibi akromiyoklaviküler eklem implantı (1).
- 25 10. İçerisine yerleştirilen çevirme elemanının tercih edilen bir yönde döndürülmesiyle klavikula vidasının (2) klavikula kemiği (A) içerisinde dönerek ilerlemesini sağlayan birinci hareketlendirme boşluğu (2.1) **ile karakterize edilen** istem 2'deki gibi akromiyoklaviküler eklem implantı (1).
- 30 11. İçerisine yerleştirilen çevirme elemanı klavikula vidasının (2) ilerleme yönünün tersi yönüne çevrildiğinde çevirme elemanı ile birlikte klavikula vidasının (2) dönerek klavikula kemiğinin (A) içerisinden çıkarılmasını sağlayan birinci

hareketlendirme boşluğu (2.1) **ile karakterize edilen** istem 2'deki gibi akromiyoklaviküler eklem implantı (1).

5 **12.** İkinci hareketlendirme boşluğu (3.1) ve ikinci oturma bölgesinden (3.2) oluşan, skapula kemiğinden (B) klavikula kemiğine (A) kadar açılan boşluk içerisinden geçirilerek ara bağlantı elemanı (5) ile esnek elemana (4) sabitlenecek şekilde skapula kemiğine (B) yerleştirilen skapula vidası (3) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi akromiyoklaviküler eklem implantı (1).

10 **13.** Skapula vidasının (3) skapula kemiğine (B) açılan boşluk kısmına yerleşerek söz konusu kısımda sabit şekilde kalan ve klavikula kemiğine (A) bakan kısmı ara bağlantı elemanı (5) ve esnek elemana (4) gelecek şekilde skapula kemiğine (B) oturtulan ikinci oturma bölgesi (3.2) **ile karakterize edilen** istem 12'deki gibi akromiyoklaviküler eklem implantı (1).

15 **14.** Skapula vidasının (3) skapula kemiğine (B) oturmasını, sabitlenmesini ve aynı zamanda skapula vidasının (3) ara bağlantı elemanı (5) ile esnek elemana (4) tutunmasını sağlayan ikinci oturma bölgesi (3.2) **ile karakterize edilen** istem 12'deki gibi akromiyoklaviküler eklem implantı (1).

20 **15.** Skapula vidasının (3) bir ucunda silindirik yüzeyine dik konumda bulunan düz yüzeyinde bulunan ve içerisine yerleştirilen bir çevirme elemanı kullanılarak skapula vidasına (3) hareket kazandıran ikinci hareketlendirme boşluğu (3.1) **ile karakterize edilen** istem 12'deki gibi akromiyoklaviküler eklem implantı (1).

25 **16.** İçerisine yerleştirilen çevirme elemanının tercih edilen bir yönde döndürülmesiyle skapula vidasının (3) skapula kemiği (B) içerisinde dönerek ilerlemesini ve ara bağlantı elemanı (5) ile esnek elemanın (4) klavikula vidasına (2) bağlı olmayan ucuna sabitlenmesini sağlayan ikinci hareketlendirme boşluğu (3.1) **ile karakterize edilen** istem 12'deki gibi akromiyoklaviküler eklem implantı (1).

30

17. İçerisine geçirilen çevirme elemanı skapula vidasının (3) ilerleme yönünü tersi yönüne çevrildiğinde çevirme elemanı ile birlikte skapula vidasının (3) dönerek skapula kemiğinin (B) ve ara bağlantı elemanı (5) ile esnek elemanına (4) bağlı olduğu kısım içerisinden çıkarılmasını sağlayan ikinci hareketlendirme boğluğu (3.1) **ile karakterize edilen** istem 12'deki gibi akromiyoklaviküler eklem implantı (1).
18. Silindirik bir geometrik formda oluŐturulan, elastik deformasyona uğrayabilen malzemeden imal edilen ve elastik yapısından dolayı akromiyoklaviküler eklem (C) içerisinde tercih edilen Şekilde eklem arasındaki boşlukları doldurularak konumlandırılan esnek eleman (4) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi akromiyoklaviküler eklem implantı (1).
19. Düz diş (4.1.1), ters diş (4.1.2) ve orta dişten (4.1.3) oluşan, klavikula vidası (2) ile skapula vidasının (3) esnek eleman (4) içerisinde hareket etmesine izin veren bir açıklığa (4.1) sahip esnek eleman (4) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi akromiyoklaviküler eklem implantı (1).
20. Klavikula vidasının (2) bağlantı uzantısının (2.3) yerleştirilebileceği boyutlarda açılan, klavikula vidasının (2) bağlantı uzantısından (2.3) esnek elemana (4) tutunmasını ve esnek elemanın (4) bağlantı uzantısı (2.3) zerinde hareket edebilmesini sağlayan düz diş (4.1.1) **ile karakterize edilen** istem 19'daki gibi akromiyoklaviküler eklem implantı (1).
21. Klavikula vidası (2) klavikula kemiğine (A) sabitlendikten sonra düz diş (4.1.1) aracılığıyla klavikula vidasının (2) zerinde hareket edebilen esnek eleman (4) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi akromiyoklaviküler eklem implantı (1).
22. Skapula vidasının (3) yerleştirilebileceği boyutlarda açılan ve skapula vidasının (3) esnek elemana (4) tutunmasını ve esnek elemanın (4) skapula vidasının (3) zerinde hareket edebilmesini sağlayan ters diş (4.1.2) **ile karakterize edilen** istem 19'daki gibi akromiyoklaviküler eklem implantı (1).

23. İkinci oturma bölgesi (3.2) üzerinde bulunan dişler aracılığıyla esnek eleman (4) üzerindeki ters dişin (4.1.2) içerisine tercih edilen yönde döndürülerek geçirilen skapula vidası (3) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi akromiyoklaviküler eklem implantı (1).
- 5
24. Skapula kemiğine (B) sabitlendikten sonra esnek eleman (4) ters diş (4.1.2) aracılığıyla skapula vidasının (3) üzerinde hareket eden skapula vidası (3) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi akromiyoklaviküler eklem implantı (1).
- 10
25. Düz diş (4.1.1) üzerinden klavikula vidasına (2) bağlı olan ve ters dişe (4.1.2) skapula vidasının (3) geçirilmesi sırasında esnek yapısı aracılığıyla esneyerek skapula kemiği (B) yönünde çekilen esnek eleman (4) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi akromiyoklaviküler eklem implantı (1).
- 15
26. Dişli bir yapıya sahip bağlantı dişi (5.1.1) bulduran bağlantı deliği (5.1) ve döndürme kanalından (5.2) oluşan ara bağlantı elemanı (5) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi akromiyoklaviküler eklem implantı (1).
- 20
27. Esnek elemanın (4) klavikula kemiğine (A) yakın ucuna yerleştirildiğinde düz diş (4.1.1) ile aynı yönde açılan bağlantı dişine (5.1.1) sahip ara bağlantı elemanı (5) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi akromiyoklaviküler eklem implantı (1).
- 25
28. Esnek elemanın (4) skapula kemiğine (B) yakın ucuna yerleştirildiğinde ters diş (4.1.2) ile aynı yönde açılan bağlantı dişine (5.1.1) sahip ara bağlantı elemanı (5) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi akromiyoklaviküler eklem implantı (1).
- 30
29. Klavikula kemiği (A) ile skapula kemiğinin (B) birbirlerine göre izafî bir şekilde hareket etmesini akromiyoklaviküler eklem (C) üzerinde boşluk oluşturmayacak şekilde sağlayan, **en temel halinde,**
- klavikula kemiği (A) ile skapula kemiği (B) üzerinde, akromiyoklaviküler ekleme (C) denk gelecek şekilde açılan boşluğa klavikula vidasının (2)

- skapula kemiğinden (B) başlayarak klavikula kemiğine (A) kadar geçirilmesi (101),
- son konumunda esnek elemanın (4) iki ucuna merkez eksenleri esnek elemanın (4) merkez eksenine ile çakışık olacak şekilde pozisyonlandırılan ara bağlantı elemanlarının (5) ve esnek elemanın (4) akromiyoklaviküler ekleminden (C) geçirilerek klavikula vidasının (2) merkezi ile çakışık olacak şekilde ve klavikula vidasına (2) yakın olan ucuna sabitlenmesi (102),
  - skapula vidasının (3), klavikula vidasının (2) geçirildiği boşluktan skapula kemiğinden (B) başlayacak ve skapula kemiğinde (B) kalacak şekilde geçirilerek ara bağlantı elemanları (5) ile esnek elemanın (4) klavikula vidasına (2) bağlı olmayan ucunu sabitlemesi (103) adımları **ile karakterize edilen** akromiyoklaviküler eklem implantının yerleştirilme yöntemi (100).
30. Klavikula vidasının (2), klavikula kemiği (A) ile skapula kemiği (B) üzerinde açılan boşluktan skapula kemiğinden (B) başlayarak klavikula kemiğine (A) geçirilmesi (101) adımı, klavikula vidasının (2) söz konusu boşluğun skapula kemiği (B) tarafına yerleştirilerek sıkılama yönünde döndürülmesiyle sırasıyla skapula kemiği (B) ve klavikula kemiği (A) içerisinde ilerletilmesi **ile karakterize edilen** istem 29'daki gibi akromiyoklaviküler eklem implantının yerleştirilme yöntemi (100).
31. Esnek eleman (4) ile birlikte iki ara bağlantı elemanı (5) akromiyoklaviküler ekleminden (C) geçirilerek klavikula vidasının (2) yakın olan ucuna sabitlenmesi (102) adımı, esnek elemanın (4) iki ucuna ara bağlantı elemanının (5) merkez eksenleri çakışık olacak şekilde hizalanması **ile karakterize edilen** istem 29'daki gibi akromiyoklaviküler eklem implantının yerleştirilme yöntemi (100).
32. Esnek eleman (4) ile birlikte iki ara bağlantı elemanı (5) akromiyoklaviküler ekleminden (C) geçirilerek klavikula vidasının (2) yakın olan ucuna sabitlenmesi (102) adımı, esnek elemanın (4) iki ucuna ara bağlantı elemanı (5)



yerleştirilmiş hali ile akromiyoklaviküler eklem (C) içerisinde söz konusu boşluğa konumlandırılması **ile karakterize edilen** istem 29'daki gibi akromiyoklaviküler eklem implantının yerleştirilme yöntemi (100).

- 5 **33.** Esnek eleman (4) ile birlikte iki ara bağlantı elemanı (5) akromiyoklaviküler eklem (C) geçirilerek klavikula vidasının (2) yakın olan ucuna sabitlenmesi (102) adımı, iki ucunda ara bağlantı elemanı (5) bulunan esnek elemanın (4) klavikula kemiğine (A) yakın olan ucundaki ara bağlantı elemanından (5) başlanarak klavikula vidasına (2) sabitlenmesi **ile karakterize edilen** istem 10 29'daki gibi akromiyoklaviküler eklem implantının yerleştirilme yöntemi (100).
- 34.** Esnek eleman (4) ile birlikte iki ara bağlantı elemanı (5) akromiyoklaviküler eklem (C) geçirilerek klavikula vidasının (2) yakın olan ucuna sabitlenmesi 15 (102) adımı, esnek elemanın (4) klavikula kemiğine (A) yakın olan ucundaki ara bağlantı elemanının (5) döndürme kanalı (5.2) aracılığıyla klavikula vidasının (2) bağlantı uzantısına (2.3) döndürülerek sabitlenmesi **ile karakterize edilen** istem 29'daki gibi akromiyoklaviküler eklem implantının yerleştirilme yöntemi (100).
- 20 **35.** Esnek eleman (4) ile birlikte iki ara bağlantı elemanı (5) akromiyoklaviküler eklem (C) geçirilerek klavikula vidasının (2) yakın olan ucuna sabitlenmesi (102) adımı, ilk ara bağlantı elemanının (5) ardından esnek elemanın (4) düz 25 dış (4.1.1) tarafından klavikula vidasına (2) ara bağlantı elemanı (5) ile aynı yönde döndürülerek sabitlenmesi **ile karakterize edilen** istem 29'daki gibi akromiyoklaviküler eklem implantının yerleştirilme yöntemi (100).
- 36.** Esnek eleman (4) ile birlikte iki ara bağlantı elemanı (5) akromiyoklaviküler eklem (C) geçirilerek klavikula vidasının (2) yakın olan ucuna sabitlenmesi 30 (102) adımı, esnek elemanın (4) sonrasında diğer ara bağlantı elemanının (5) merkez ekseninin esnek elemanın (4) merkez eksenine ile karşılaştırılması **ile**

**karakterize edilen** istem 29'daki gibi akromiyoklaviküler eklem implantının yerleştirilme yöntemi (100).

- 5 37. Skapula vidasının (3) skapula kemiğinden (B) geçirilerek esnek elemanın (4) klavikula vidasına (2) bağlı olmayan ucunu sabitlemesi (103) adımımda, skapula vidasının (3) klavikula vidasının (2) geçirildiği boşluktan skapula kemiğinden (B) başlayarak geçirilmesi **ile karakterize edilen** istem 29'daki gibi akromiyoklaviküler eklem implantının yerleştirilme yöntemi (100).
- 10 38. Skapula vidasının (3) skapula kemiğinden (B) geçirilerek esnek elemanın (4) klavikula vidasına (2) bağlı olmayan ucunu sabitlemesi (103) adımımda, skapula vidasının (3) skapula kemiğine (B) geçirilmesi sonrası sıkılama yönünde döndürülmesiyle skapula kemiği (B) içerisinde ilerletilmesi **ile karakterize edilen** istem 29'daki gibi akromiyoklaviküler eklem implantının yerleştirilme yöntemi (100).
- 15 39. Skapula vidasının (3) skapula kemiğinden (B) geçirilerek esnek elemanın (4) klavikula vidasına (2) bağlı olmayan ucunu sabitlemesi (103) adımımda, skapula vidasının (3) skapula kemiği (B) içerisinde ikinci oturma bölgesinin (3.2) bir kısmı akromiyoklaviküler eklemine (C) denk gelecek şekilde ilerletilmeye devam edilmesi **ile karakterize edilen** istem 29'daki gibi akromiyoklaviküler eklem implantının yerleştirilme yöntemi (100).
- 20 40. Skapula vidasının (3) skapula kemiğinden (B) geçirilerek esnek elemanın (4) klavikula vidasına (2) bağlı olmayan ucunu sabitlemesi (103) adımımda, ikinci oturma bölgesinin (3.2) esnek elemanın (4) ters dişine (4.1.2) bakan kısmındaki ara bağlantı elemanın (5) bağlantı deliğinden (5.1) geçirilmesi **ile karakterize edilen** istem 29'daki gibi akromiyoklaviküler eklem implantının yerleştirilme yöntemi (100).
- 25 41. Skapula vidasının (3) skapula kemiğinden (B) geçirilerek esnek elemanın (4) klavikula vidasına (2) bağlı olmayan ucunu sabitlemesi (103) adımımda, skapula vidasının (3) ara bağlantı elemanı (5) içerisinden geçirildikten sonra esnek
- 30

elemanın (4) ters dişine (4.1.2) geçirilmesi **ile karakterize edilen** istem 29'daki gibi akromiyoklaviküler eklem implantının yerleştirilme yöntemi (100).

## TARİFNAME

### BİR AKROMİYOKLAVİKÜLER EKLEM İMPLANTI VE İMPLANTIN YERLEŞTİRİLME YÖNTEMİ

5

#### Teknik Alan

10 Bu buluş, iskelet yapısında bulunan klavikula kemiği ile skapula kemiği arasında yer alan akromiyoklaviküler eklem yerleştirilen ve ayrıca esnek yapısı sayesinde klavikula kemiği ile skapula kemiğinin birbirlerine göre izafi bir şekilde hareket etmesini sağlayan akromiyoklaviküler eklem implantı ve implantın yerleştirilme yöntemi ile ilgilidir.

#### Önceki Teknik

15

Canlılarda eklem ve bağlarla birbirine tutturulan, ayrıca etrafi kaslarla sarılı olacak şekilde vücuda destek veren kemik yapısına iskelet ismi verilmektedir. Her vücudun iskeleti ise organizmanın kendine özgü şeklinin oluşmasını sağlamaktadır. İskelet sisteminde yassı, uzun, kısa ve düzensiz şekilli kemikler bulunmaktadır. Söz konusu kemiklerden bir tanesi de klavikula (köprücük) kemiğidir. Bahsedilen bu köprücük kemiği üst ekstremitayı gövdeye bağlayan bir kemiktir. İnsan vücudunda omuz bölgesi ile boyun bölgesi arasında uzanan kısım söz konusu klavikula kemiği tarafından oluşturulmaktadır. Üst ekstremitayı gövdeye bağlayan klavikula kemiği, akromiyoklaviküler eklem aracılığıyla skapulaya (kürek kemiği) bağlanmaktadır. 25 Klavikula ve skapulayı birbirine bağlayan akromiyoklaviküler eklem (acromion) çevresinde ise bir bağ yapısı bulunmakta ve söz konusu bağ yapısının iç kısmı ise kayma özellikli bir sıvı ile dolu durumdadır. Söz konusu sıvı ise akromiyoklaviküler eklemde klavikula ve skapula kemiklerinin arasında bir destek görevi görmektedir. Bu sayede bahsedilen bu kemiklerin birbirine sürtünerek 30 deformasyonu engellenmektedir. Ancak bazı koşullarda söz konusu akromiyoklaviküler eklem çevresinde bulunan bağ yapısı deforme olabilmekte ve

bağ yapısının iç kısmında bulunan sıvı, bulunduğu konumu kaybedebilmektedir. Bu durumda ise klavikula ve skapula kemikleri birbirine sürtünebilmekte, kemiklerden bir tanesi konumunu koruyamayarak yerinden çıkabilmekte ve bu şekilde farklı deformasyonlar oluşabilmektedir.

5

Tekniğin bilinen durumunda söz konusu deformasyonları engelleyebilmek amacıyla klavikula ve skapula kemiklerini birbirine sabitleyen bir plak kullanılmaktadır. Bahsedilen bu plak, bir yanından klavikula kemiğinin dışına bir vida aracılığıyla montelenmekte, diğer bir yanından ise skapula kemiğinin dışına bir vida aracılığıyla montelenmekte ve bu şekilde klavikula ve skapula kemiklerini birbirine sabitlemektedir. Ancak söz konusu sabitleme işleminde klavikula ve skapula kemikleri birbirine rijit olarak sabitlenmekte ve herhangi bir şekilde bir esneme payı oluşturulmamaktadır. Bunun yanı sıra bu tip bir sabitleme yönteminde her iki kemik dik ekseninde birden fazla vidalamaya maruz bırakılmakta ve bu durum ise kemiklerin dayanımının düşmesine sebep olmaktadır.

10

15

Tekniğin bilinen durumunda yer alan TR 2018/00343 başvuru numaralı buluşta bir akromiyoklaviküler eklem implantından bahsedilmektedir. Söz konusu dokümanda yer alan buluşta klavikula ve skapula kemikleri arasındaki eklemde meydana gelen deformasyon durumunda plak harici klavikula ve skapula kemikleri arasına esneme özelliği bulunan bir malzeme konumlandırılmaktadır. Söz konusu esnek malzemenin klavikula ve skapula kemikleri arasına konumlandırılması sayesinde bahsedilen kemiklerin birbirine teması engellenmekte aynı zamana kemiklerin birbirine doğru kısmi hareketlerine de müsaade edilmektedir. Ancak söz konusu mevcut durumda kullanılan implantta klavikula ve skapula kemiklerine saplanan vidalardan birisi ile boşluk ayarlaması yapılabilirken diğeri ile boşluk ayarlaması yapılamamaktadır. Söz konusu kemikler arası boşluk ayarlamasının yapılamadığı durularda ise akromiyoklaviküler eklemde boşluklar meydana gelebilmektedir. Mevcut durumda kullanılan söz konusu vidalı implantın eklemde boşluk yaratması sebebiyle ise kemikler arasında sürtünme meydana gelmekte ve deformasyona neden olmaktadır. Başvuru konusu buluşta esnek elemanın iki ucunda yer alan ara

20

25

30

bağlantı elemanlarının esnek elemanı sıkıştırabiliyor olması ve sabitlenebiliyor olması nedeniyle eklem arasında boşluk olması engellenebilmektedir. Aynı zamanda söz konusu buluşta implant akromiyoklaviküler eklem içerisinde implant boşluğuna yerleştirilmektedir. İmplanttaki vidaların eklem arasından kemiklerin 5 üzerindeki boşluğa yerleştirilmesi sırasında kemikler üzerinde sürtünmeden kaynaklı deformasyonlar meydana gelebilmektedir. Ancak başvuru konusu buluşta ise söz konusu implant, skapula kemiğinden klavikula kemiğine kadar doğrudan açılan boşluk içerisinde skapula kemiğinden başlayarak yerleştirilmektedir. Bu durumda eklem arasında meydana gelebilecek deformasyonlar önlenebilmektedir.

10

Başvuru konusu buluşta yer alan akromiyoklaviküler eklem implantında klavikula ve skapula kemiklerine tek bir boşluktan geçirilecek şekilde düzenlenmiş vidalı bir sistem kullanılmaktadır. Söz konusu kemiklere akromiyoklaviküler eklem üzerine denk gelecek şekilde açılan boşluktan sırasıyla geçirilen vidalar iki kemiği tutarak 15 eklem boşluğuna bir esnek malzeme gelecek şekilde düzenlenmektedir. Başvuru konusu buluşta yer alan esnek malzemenin iki ucunda ara bağlantı parçaları bulunmaktadır. Söz konusu ara bağlantı parçaları esnek malzemenin akromiyoklaviküler eklem boşluğunun arasını tamamıyla doldurulmasını sağlamaktadır. Böylece eklem arası boşluk doldurularak sürtünmeye bağlı ortaya 20 çıkan deformasyon önlenebilmektedir. Başvuru konusu buluş söz konusu eklemler arası boşluğun klavikula ve skapula kemiklerinin hareketine izin verecek şekilde doldurulmasını sağlayan akromiyoklaviküler eklem implantı ve implantın yerleştirilme yöntemi ile ilgilidir.

25 Mevcut teknikte başvuru konusu buluşta yer alan teknik özellikler ve başvuru konusu buluşun sağladığı teknik etkilere ilişkin bir açıklama yer almamaktadır. Mevcut uygulamalarda akromiyoklaviküler eklem implantında klavikula ve skapula kemiklerine tek bir boşluktan geçirilecek şekilde düzenlenmiş vidalı bir sistem içerisinde eklem üzerine denk gelecek şekilde açılan boşluktan sırasıyla 30 geçirilen vidaların iki kemiği tutarak eklem boşluğuna bir esnek malzeme gelecek şekilde düzenlenmesine ve sistemde bulunan ara bağlantı parçalarının esnek

malzemenin akromiyoklaviküler eklem boşluğunun arasını tamamiyle doldurulmasını sağlması durumuna rastlanılmamaktadır.

### **Buluşun Amaçları**

5

Bu buluşun amacı, klavikula ve skapula kemikleri arasına yerleştirilen bir akromiyoklaviküler eklem implantı ve implantın yerleştirilme yöntemi gerçekleştirmektir.

10

Bu buluşun bir diğer amacı, esnek bir yapıya sahip olması sayesinde klavikula ve skapula kemikleri arasında söz konusu kemiklerin birbirine doğru hareket edebilmesine müsaade eden bir akromiyoklaviküler eklem implantı ve implantın yerleştirilme yöntemi gerçekleştirmektir.

15

Bu buluşun bir diğer amacı, klavikula ve skapula kemiklerine saplanan vidalara sahip olan bir akromiyoklaviküler eklem implantı ve implantın yerleştirilme yöntemi gerçekleştirmektir.

20

Bu buluşun bir diğer amacı, klavikula ve skapula kemiklerine saplanan vidaları esnek bir elemanı tutan ve bahsedilen bu esnek elemanı ise klavikula ve skapula kemikleri arasında bulunan bir akromiyoklaviküler eklem implantı ve implantın yerleştirilme yöntemi gerçekleştirilmektir.

25

Bu buluşun bir diğer amacı, klavikula ve skapula kemikleri arasında kalan eklem üzerinde boşluk kalmayacak ve söz konusu kemiklerin hareketini kısıtlamayacak şekilde düzenlenen bir akromiyoklaviküler eklem implantı ve implantın yerleştirilme yöntemi gerçekleştirilmektir.

### **Buluşun Kısa Açıklaması**

30

Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen, ilk istem ve bu isteme bağlı diğer istemlerde tanımlanan bir akromiyoklaviküler eklem implantı, klavikula vidası, skapula vidası, esnek eleman ve ara bağlantı elemanından oluşmaktadır. Klavikula vidası skapula kemiğinden başlayarak klavikula kemiğine kadar ilerletilerek klavikula kemiğine sabitlenmektedir. Klavikula vidasının klavikula kemiğine sabitlenmesi sonrasında esnek elemanın iki ucuna merkezleri çakışık şekilde iki ara bağlantı elemanı hizalanmaktadır. Birbirleriyle tek bir eksende hizalanan esnek eleman ve iki ara bağlantı elemanı akromiyoklaviküler eklem içerisinden geçirilerek klavikula vidasının boşta kalan ucuna bağlanmaktadır. Esnek eleman ve iki ara bağlantı elemanının konumlandırılması sonrasında skapula vidası ile skapula kemiğinden geçirilerek esnek eleman ve iki bağlantı elemanının boşta kalan ucu sabitlenmektedir. Skapula vidasının sabitlenmesi sırasında esnek elemanın iki ucunda bulunan ara bağlantı elemanları ile esnek eleman üzerine kuvvet uygulanarak akromiyoklaviküler eklem içerisinde boşluk oluşması engellenmektedir.

#### **Buluşun Ayrıntılı Açıklaması**

Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen akromiyoklaviküler eklem implantı, ekli şekillerde gösterilmiş olup bu şekiller;

- Şekil 1.** İskeletin göğüs omuz kısmının klavikula kemiği, skapula kemiği ve akromiyoklaviküler eklem ile beraber şematik görünüşüdür.
- Şekil 2.** Şekil 1’de yer alan K bölgesinin yaklaştırılmış görünüşüdür.
- Şekil 3.** Akromiyoklaviküler eklem implantının perspektif görünüşüdür.
- Şekil 4.** Akromiyoklaviküler eklem implantının kesit perspektif görünüşüdür.
- Şekil 5.** Akromiyoklaviküler eklem implantının patlatılmış perspektif görünüşüdür.
- Şekil 6.** Akromiyoklaviküler eklem implantının patlatılmış kesit perspektif görünüşüdür.



**Şekil 7.** Akromiyoklaviküler eklem implantının klavikula kemiği, skapula kemiği ve akromiyoklaviküler eklem içerisine yerleştirilme yönteminin şematik diyagram görünüşüdür.

- 5 Şekillerdeki parçalar tek tek numaralandırılmış olup, bu numaraların karşılığı aşağıda verilmiştir.
1. Akromiyoklaviküler eklem implantı
  2. Klavikula vidası
  - 10 2.1. Birinci hareketlendirme boşluğu
  - 2.2. Birinci oturma bölgesi
  - 2.3. Bağlantı uzantısı
  3. Skapula vidası
  - 3.1. İkinci hareketlendirme boşluğu
  - 15 3.2. İkinci oturma bölgesi
  4. Esnek eleman
  - 4.1. Açıklık
  - 4.1.1. Düz diş
  - 4.1.2. Ters diş
  - 20 4.1.3. Ara boşluk
  5. Ara bağlantı elemanı
  - 5.1. Bağlantı deliği
  - 5.1.1. Bağlantı dişi
  - 5.2. Döndürme kanalı
  - 25 A. Klavikula kemiği
  - B. Skapula kemiği
  - C. Akromiyoklaviküler eklem
100. Akromiyoklaviküler eklem implantının yerleştirilme yöntemi
- 30

- İskelet yapısında bulunan klavikula kemiği (A) ile skapula kemiği (B) arasında yer alan akromiyoklaviküler eklem (C) yerleştirilen ve ayrıca esnek yapısı sayesinde klavikula kemiği (A) ile skapula kemiğinin (B) birbirlerine göre izafi bir şekilde hareket etmesini akromiyoklaviküler eklem (C) üzerinde boşluk oluşturmayacak şekilde sağlayan akromiyoklaviküler eklem implantı (1) en temel halinde,
- 5
- skapula kemiğinden (B) klavikula kemiğine (A) kadar açılan boşluk içerisinden geçirilerek klavikula kemiğine (A) yerleştirilen en az bir klavikula vidası (2),
  - skapula kemiğinden (B) klavikula kemiğine (A) kadar açılan boşluk içerisinden geçirilerek ara bağlantı elemanı (5) ile esnek elemana (4) sabitlenecek şekilde
- 10
- klavikula kemiği (A) ve skapula kemiği (B) arasında yer alan akromiyoklaviküler eklem (C) içerisinden geçirilerek yerleştirilen,
    - klavikula kemiğine (A) yakın olan uç kısmından klavikula vidasının (2) klavikula kemiğinin (A) içerisine sıkılanma yönü ile aynı yönde hareket
- 15
- klavikula vidasına (2) sabitlenen,
  - skapula kemiğine (B) yakın uç kısmından skapula vidasının (3) klavikula vidasının (2) sıkılanma yönünün tersi yönünde hareket etmesiyle ilerleyerek skapula vidasına (3) sabitlenen,
  - klavikula kemiği (A) ve skapula kemiğinin (B) birbirine göre izafi olarak
- 20
- yaklaşması veya uzaklaşması durumunda bu hareketlere müsaade edebilecek şekilde esnek bir yapıda olan,
  - aynı zamanda klavikula vidası (A) ile skapula vidası (3) üzerinde pozisyonu ayarlanarak klavikula kemiği (A) ile skapula kemiğinin (B) birbirine temas etmesini ve aşınmasını engelleyen en az bir esnek eleman
- 25
- (4),
  - esnek eleman (4) akromiyoklaviküler eklem (C) içerisine yerleştirilirken esnek elemanın (4) iki uç kısmına merkez eksenleri çakışacak şekilde konumlandırılan,
    - klavikula kemiğine (A) yakın şekilde konumlandırıldığında klavikula
- 30
- vidası (2) üzerine, skapula kemiğine (B) yakın şekilde

konumlandırıldığında ise skapula vidası (3) üzerine oturacak şekilde hareket edebilen,

- hareketi doğrultusunda esnek elemana (4) iki ucundan uyguladığı kuvvetler ile esnek elemanın (4) akromiyoklaviküler eklem (C) arasında boşluk bırakmadan konumlandırılmasını sağlayan en az iki ara bağlantı elemanı (5) içermektedir.

Başvuru konusu olan akromiyoklaviküler eklem implantı (1) iskelet yapısında bulunan klavikula kemiği (A) ile skapula kemiği (B) arasında yer alan akromiyoklaviküler ekleme (C) yerleştirilmektedir. Akromiyoklaviküler eklem implantı (1) ayrıca esnek yapısı sayesinde klavikula kemiği (A) ile skapula kemiğinin (B) birbirlerine göre izafi bir şekilde hareket etmesini sağlamaktadır. Akromiyoklaviküler eklem implantının (1) yerleştirilmesi için skapula kemiği (B) ile klavikula kemiği (A) üzerinde skapula kemiğinden (B) başlayarak akromiyoklaviküler eklem (C) üzerine denk gelecek şekilde tercihen doğrusal olarak uzanan bir boşluk açılmaktadır. Akromiyoklaviküler eklem implantı (1) söz konusu boşluğa yerleştirilmektedir.

Buluşun bir uygulamasında yer alan akromiyoklaviküler eklem implantında (1) bir klavikula vidası (2) bulunmaktadır. Söz konusu klavikula vidası (2), bir birinci hareketlendirme boşluğu (2.1), bir birinci oturma bölgesi (2.2) ve bir bağlantı uzantısından (2.3) oluşmaktadır. Klavikula vidası (2), skapula kemiğinden (B) klavikula kemiğine (A) kadar açılan boşluk içerisinde geçirilerek klavikula kemiğine (A) yerleştirilmektedir. Klavikula vidası (2) klavikula kemiğine (A) sabitlenmektedir. Klavikula vidası (2) söz konusu boşluk içerisine skapula kemiğinden (B) başlayarak geçirilmekte ve klavikula kemiğine (A) oturtulmaktadır. Klavikula vidası (2) klavikula kemiğine (A) birinci oturma bölgesi (2.2) üzerinden oturmaktadır. Klavikula vidasında (2) yer alan birinci oturma bölgesi (2.2) tercihen bir ucu konik biçimde olacak şekilde silindirik geometrik formda bulunmaktadır. Birinci oturma bölgesi (2.2) klavikula vidasının (2)

klavikula kemiğine (A) sabitlenmesini sağlamaktadır. Klavikula vidası (2) klavikula kemiğine (A) yerleştirildiği kısımda sabit olarak kalmaktadır.

5 Buluşun bir uygulamasında yer alan klavikula vidasının (2) birinci oturma bölgesinin (2.2) olmadığı diğer ucunda ve birinci oturma bölgesinin (2.2) sivri olmayan ucunda bitişik şekilde bağlantı uzantısı (2.3) yer almaktadır. Bağlantı uzantısı (2.3) klavikula vidasının (2) esnek eleman (4) ve ara bağlantı elemanı (5) bağlantısını sağlamaktadır. Klavikula vidası (2) klavikula kemiğine (A) yerleştirildiğinde bağlantı uzantısı (2.3) klavikula kemiğinin (A) dışarısında 10 kalmaktadır. Bağlantı uzantısı (2.3) tercihen silindirik geometrik formda olup birinci oturma bölgesi (2.2) ile tek parça halinde bulunmaktadır. Bağlantı uzantısının (2.3) üzerinde dişler bulunmaktadır. Bağlantı uzantısı (2.3) üzerinde yer alan dişler aracılığıyla esnek elemana (4) tutunabilmektedir. Bağlantı uzantısı (2.3) klavikula vidasının (2) esnek eleman (4) ve ara bağlantı elemanının (5) birbirine 15 tutunmasını sağlamaktadır. Bağlantı uzantısının (2.3) çapı tercihen birinci oturma bölgesinin (2.2) çapından büyüktür. Bağlantı uzantısının (2.3) çapının birinci oturma bölgesinin (2.2) çapından büyük olmasından dolayı birinci oturma bölgesi (2.2) klavikula kemiğine (A) tam olarak oturmakta ve esnek eleman (4), ara bağlantı elemanı (5) ile klavikula kemiği (A) arasına rijitlik sağlanmaktadır. Bu durumda 20 dışarıdan bir müdahale olmadığı durumda esnek eleman (4) ile ara bağlantı elemanının (5) klavikula vidasının (2) üzerinden çıkarılması engellenmektedir.

Buluşun bir uygulamasında bağlantı uzantısının (2.3) üzerinde bir birinci hareketlendirme boşluğu (2.1) bulunmaktadır. Birinci hareketlendirme boşluğu 25 (2.1) klavikula vidasının (2) klavikula kemiğine (A) sabitlenmesi sırasında hareket etmesini sağlamaktadır. Birinci hareketlendirme boşluğu (2.1) bağlantı uzantısının (2.3) tercihen silindirik yüzeyine dik konumda bulunan düz yüzeyinde yer almaktadır. Birinci hareketlendirme boşluğu (2.1) farklı geometrik formlarda açılabilir. Buluşun bu uygulamasında birinci hareketlendirme boşluğu (2.1) 30 tercihen dörtgenel geometrik formda ve tercih edilen uzunlukta açılmaktadır. Birinci hareketlendirme boşluğu (2.1) bağlantı uzantısının (2.3) bulunduğu yüzeyde

yüzey merkezinde yer almaktadır. Birinci hareketlendirme boşluğu (2.1) içerisine yerleştirilen bir çevirme elemanı kullanılarak klavikula vidasına (2) hareket kazandırmaktadır. Birinci hareketlendirme boşluğuna (2.1) yerleştirilen çevirme elemanının tercih edilen bir yönde döndürülmesiyle klavikula vidasının (2) klavikula kemiği (A) içerisinde dönerek ilerlemesi sağlanmaktadır. Aynı şekilde birinci hareketlendirme boşluğuna (2.1) geçirilen çevirme elemanı klavikula vidasının (2) ilerleme yönünün tersi yönüne çevrildiğinde çevirme elemanı ile birlikte klavikula vidası (2) da dönerek klavikula kemiğinin (A) içerisinden çıkarılabilmektedir. Bu durumda birinci hareketlendirme bölgesi (2.1) klavikula vidasının (2) klavikula kemiği (A) içerisine girmesini ve klavikula kemiğinin (A) içerisinden çıkmasını sağlamaktadır.

Buluşun bir uygulamasında yer alan akromiyoklaviküler eklem implantında (1) bir skapula vidası (3) bulunmaktadır. Skapula vidası (3) klavikula vidasına (2) benzer şekilde bir ikinci hareketlendirme boşluğu (3.1) ve bir ikinci oturma bölgesinden (3.2) oluşmaktadır. Skapula vidası (3) tercihen silindirik geometrik formda bulunmaktadır. Skapula vidası (3) skapula kemiğinden (B) klavikula kemiğine (A) kadar açılan boşluk içerisinden geçirilerek ara bağlantı elemanı (5) ile esnek elemana (4) sabitlenecek şekilde skapula kemiğine (B) yerleştirilmektedir. İkinci oturma bölgesi (3.2) skapula vidasının (3) skapula kemiğine (B) açılan boşluk kısmına yerleşmekte ve söz konusu kısımda sabit şekilde kalmaktadır. Skapula vidası (3) söz konusu boşluk içerisine skapula kemiğinden (B) başlayarak geçirilmekte ve klavikula kemiğine (A) bakan kısmı ara bağlantı elemanı (5) ve esnek elemana (4) gelecek şekilde skapula kemiğine (B) oturtulmaktadır. İkinci oturma bölgesi (3.2) skapula vidasının (3) skapula kemiğine (B) oturmasını ve sabitlenmesini sağlamaktadır. İkinci oturma bölgesi (3.2) aynı zamanda skapula vidasının (3) ara bağlantı elemanı (5) ile esnek elemana (4) tutunmasını da sağlamaktadır.

Buluşun bir uygulamasında yer alan skapula vidasının (3) bir ucunda ikinci hareketlendirme boşluğu (3.1) bulunmaktadır. İkinci hareketlendirme boşluğu (3.1)

5 skapula vidasının (3) tercihen silindirik yüzeyine dik konumda bulunan düz yüzeyinde yer almaktadır. İkinci hareketlendirme boşluğu (3.1) farklı geometrik formlarda açılabilir. Buluşun bu uygulamasında ikinci hareketlendirme boşluğu (3.1) tercihen dörtgenel geometrik formda ve tercih edilen uzunlukta 5 açılmaktadır. İkinci hareketlendirme boşluğu (3.1) bulunduğu yüzeyin merkezinde yer almaktadır. İkinci hareketlendirme boşluğu (3.1) içerisine yerleştirilen bir çevirme elemanı kullanılarak skapula vidasına (3) hareket kazandırmaktadır. İkinci hareketlendirme boşluğuna (3.1) yerleştirilen çevirme elemanının tercih edilen bir yönde döndürülmesiyle skapula vidasının (3) skapula kemiği (B) içerisinde dönerek 10 ilerlemesi ve ara bağlantı elemanı (5) ile esnek elemanın (4) klavikula vidasına (2) bağlı olmayan ucuna sabitlenmesi sağlanmaktadır. Aynı şekilde ikinci hareketlendirme boşluğuna (3.1) geçirilen çevirme elemanı skapula vidasının (3) ilerleme yönünün tersi yönüne çevrildiğinde çevirme elemanı ile birlikte skapula vidası (3) da dönerek skapula kemiğinin (B) ve ara bağlantı elemanı (5) ile esnek 15 elemanına (4) bağlı olduğu kısım içerisinden çıkarılabilmektedir. Bu durumda ikinci hareketlendirme bölgesi (3.1) skapula vidasının (3) skapula kemiği (B), esnek eleman (4) ve ara bağlantı elemanının (5) içerisine girmesini ve skapula kemiği (B), esnek eleman (4) ve ara bağlantı elemanının (5) içerisinden çıkmasını sağlamaktadır.

20

Buluşun bir uygulamasında yer alan akromiyoklaviküler eklem implantında (1) bir de esnek eleman (4) bulunmaktadır. Söz konusu esnek eleman (4) ise klavikula kemiği (A) ile skapula kemiği (B) arasında yer alan akromiyoklaviküler eklem (C) içerisine konumlanmaktadır. Buluşun bu uygulamasında yer alan esnek eleman (4) 25 tercihen silindirik bir geometrik formda oluşturulmuştur. Esnek eleman (4) tercihen elastik deformasyona uğrayabilen malzemeden imal edilmektedir. Esnek eleman (4) elastik deformasyona uğrayabilen yapısından dolayı akromiyoklaviküler eklem (C) içerisinde tercih edilen şekilde eklem arasındaki boşlukları doldurularak konumlandırılabilir. Esnek eleman (4), tercih edilmesi halinde buluşun 30 farklı uygulamalarında, akromiyoklaviküler eklem (C) içerisinde klavikula kemiği (A) ve skapula kemiğinin (B) izafi bir şekilde hareketini sağlayabilecek her türlü

geometrik formda da oluşturulabilmektedir. Esnek eleman (4) klavikula kemiği (A) ve skapula kemiği (B) arasında yer alan akromiyoklaviküler eklem (C) içerisinden geçirilerek yerleştirilmektedir. Esnek eleman (4) klavikula kemiğine (A) yakın olan uç kısmından klavikula vidasının (2) klavikula kemiğinin (A) içerisine sıkılanma yönü ile aynı yönde hareket ederek klavikula vidasına (2) sabitlenmektedir. Esnek eleman (4) aynı zamanda skapula kemiğine (B) yakın uç kısmından skapula vidasının (3) klavikula vidasının (2) sıkılanma yönünün tersi yönünde hareket etmesiyle ilerleyerek skapula vidasına (3) sabitlenmektedir. Esnek eleman (4) klavikula kemiği (A) ve skapula kemiğinin (B) birbirine göre izafi olarak yaklaşması veya uzaklaşması durumunda bu hareketlere müsaade edebilecek şekilde esnek bir yapıda bulunmaktadır. Esnek eleman (4) aynı zamanda klavikula vidası (A) ile skapula vidası (3) üzerinde pozisyonu ayarlanarak klavikula kemiği (A) ile skapula kemiğinin (B) birbirine temas etmesini ve aşınmasını engellemektedir.

15

Buluşun bir uygulamasında yer alan esnek eleman (4) üzerinde bir açıklık (4.1) bulunmaktadır. Söz konusu açıklık (4.1) esnek elemanın (4) silindirik yüzeyine dik olan düz yüzeyinde yer almaktadır. Açıklık (4.1) farklı geometrik formlarda olabilmektedir. Buluşun bu uygulamasında açıklık (4.1) dairesel geometrik formda olup bulunduğu yüzeyin merkezinde yer almaktadır. Açıklık (4.1) klavikula vidası (2) ile skapula vidasının (3) esnek eleman (4) içerisinde hareket etmesine izin vermektedir. Açıklık (4.1), bir düz diş (4.1.1), bir ters diş (4.1.2) ve bir orta dişten (4.1.3) oluşmaktadır. Söz konusu düz diş (4.1.1) klavikula vidasının (2) bağlantı uzantısının (2.3) yerleştirilebileceği boyutlarda açılmaktadır. Düz diş (4.1.1) klavikula vidasının (2) bağlantı uzantısından (2.3) esnek elemana (4) tutunmasını ve esnek elemanın (4) bağlantı uzantısı (2.3) üzerinde hareket edebilmesini sağlamaktadır. Bağlantı uzantısı (2.3), üzerinde bulunan dişler aracılığıyla esnek eleman (4) üzerindeki düz dişin (4.1.1) içerisine tercih edilen yönde döndürülerek geçirilmektedir. Bağlantı uzantısının (2.3) düz diş (4.1.1) geçirilmesi durumunda klavikula vidası (2) esnek elemandan (4) üzerine müdahale edilmediği durumda ayrılmamaktadır. Bu durumda klavikula vidası (2) klavikula kemiğine (A)

sabitlendikten sonra esnek eleman (4) düz diş (4.1.1) aracılığıyla klavikula vidasının (2) üzerinde hareket edebilmektedir. Buluşun bir uygulamasında esnek elemanın (4) açıklığında (4.1) bulunan ara boşluk (4.1.3) düz diş (4.1.1) ile ters diş (4.1.2) arasındaki bağlantıyı sağlamaktadır.

5

Buluşun bir uygulamasında yer alan esnek elemandaki (4) açıklıkta (4.1) ters diş (4.1.2) bulunmaktadır. Söz konusu ters diş (4.1.2) skapula vidasının (3) yerleştirilebileceği boyutlarda açılmaktadır. Ters diş (4.1.2) skapula vidasının (3) esnek elemana (4) tutunmasını ve esnek elemanın (4) skapula vidasının (3) üzerinde hareket edebilmesini sağlamaktadır. Skapula vidası (3), ikinci oturma bölgesi (3.2) üzerinde bulunan dişler aracılığıyla esnek eleman (4) üzerindeki ters dişin (4.1.2) içerisine tercih edilen yönde döndürülerek geçirilmektedir. Skapula vidasının (3) ters dişe (4.1.2) geçirilmesi durumunda skapula vidası (3) esnek elemandan (4) üzerine müdahale edilmediği durumda ayrılmamaktadır. Bu durumda skapula vidası (3) skapula kemiğine (B) sabitlendikten sonra esnek eleman (4) ters diş (4.1.2) aracılığıyla skapula vidasının (3) üzerinde hareket edebilmektedir. Ters diş (4.1.2) ile düz diş (4.1.1) zıt yönlerde açılmaktadır. Bu durumda klavikula kemiğine (A) doğru hareket etmesini sağlayan yönde döndürülerek klavikula vidasına (2) geçirilen esnek elemanın (4), ters diş (4.1.2) üzerine ters yönde döndürülen skapula vidası (3) geçirilirken klavikula vidası (2) üzerinden ayrılması engellenmektedir. Düz diş (4.1.1) üzerinden klavikula vidasına (2) bağlı olan esnek eleman (4) ters dişe (4.1.2) skapula vidasının (3) geçirilmesi sırasında esnek yapısı aracılığıyla esneyerek skapula kemiği (B) yönünde çekilmektedir. Esnek eleman (4) klavikula vidasına (2) düz dişler (4.1.1) ile bağlıyken skapula vidasının (3) ters dişe (4.1.2) geçirilmesi durumunda esneyerek veya genişleyerek akromiyoklaviküler eklem (C) arası boşluk doldurulabilmektedir.

Buluşun bir uygulamasında yer alan akromiyoklaviküler eklem implantında (1) iki ara bağlantı elemanı (5) bulunmaktadır. Ara bağlantı elemanı (5), esnek eleman (4) akromiyoklaviküler eklem (C) içerisine yerleştirilirken esnek elemanın (4) iki uç kısmına merkez eksenleri çakışacak şekilde konumlandırılmaktadır. Ara bağlantı

30



elemanı (5) klavikula kemiğine (A) yakın şekilde konumlandırıldığında klavikula vidası (2) üzerine, skapula kemiğine (B) yakın şekilde konumlandırıldığında ise skapula vidası (3) üzerine oturacak şekilde hareket edebilmektedir. Ara bağlantı elemanı (5) hareketi doğrultusunda esnek elemana (4) iki ucundan uyguladığı kuvvetler ile esnek elemanın (4) akromiyoklaviküler eklem (C) arasında boşluk bırakmadan konumlandırılmasını sağlamaktadır. Ara bağlantı elemanı (5) bağlantı deliği (5.1) ve döndürme kanalından (5.2) oluşmaktadır. Ara bağlantı elemanı (5) tercihen dairesel geometrik formda olup merkezinde bağlantı deliği (5.1) bulunmaktadır. Ara bağlantı elemanı (5) akromiyoklaviküler ekleme (C) esnek elemanın (4) iki ucuna yerleştirilmektedir. Ara bağlantı elemanındaki (5) bağlantı deliği (5.1) ara bağlantı elemanının (5) klavikula vidası (2) ile skapula vidasına (3) bağlantısını sağlamaktadır. Ara bağlantı elemanındaki (5) bağlantı deliği (5.1) dişli bir yapıya sahiptir. Bu nedenle bağlantı deliğinde (5.1) bağlantı dişi (5.1.1) bulunmaktadır. Ara bağlantı elemanındaki (5) bağlantı dişi (5.1.1) ara bağlantı elemanının (5) klavikula vidası (2) ile skapula vidasına (3) tutunmasını sağlamaktadır. Esnek elemanın (4) klavikula kemiğine (A) yakın ucuna yerleştirilecek olacak ara bağlantı elemanının (5) bağlantı dişi (5.1.1) düz diş (4.1.1) ile aynı yönde açılmış iken, skapula kemiğine (B) yakın ucuna yerleştirilecek olan ara bağlantı elemanının (5) bağlantı dişi (5.1.1) ise ters diş (4.1.2) ile aynı yönde açılmış bulunmaktadır. Bu durumda esnek elemanın (4) her iki ucuna yerleştirilen ara bağlantı elemanının (5) bağlantı deliklerindeki (5.1) bağlantı dişi (5.1.1) yapısı farklıdır.

Buluşun bir uygulamasında yer alan ara bağlantı elemanı (5) esnek elemanın (4) iki uç kısmına yerleştirilerek esnek eleman (4) üzerine kuvvet uygulamaktadır. Ara bağlantı elemanları (5) esnek elemanın (4) akromiyoklaviküler eklem (C) içerisine yerleştirilmesi sırasında eklem üzerinde boşluk oluşmasını engellemek için esnek eleman (4) üzerine kuvvet uygulamaktadır. Ara bağlantı elemanının (5) esnek elemana (4) kuvvet uygulaması durumu şu şekilde gerçekleşmektedir. Esnek elemanın (4) klavikula vidasına (2) bağlanacak olan ucuna yerleştirilen ara bağlantı elemanı (5) esnek elemandan (4) önce konumlandırılarak bağlantı deliğinden (5.1)

klavikula vidasının (2) bağlantı uzantısına (2.3) geçirilmektedir. Klavikula kemiğine (A) yakın olan ara bağlantı elemanının (5) sabitlenmesi sonrasında esnek eleman (4) düz diş (4.1.1) kısmından klavikula vidasına (2) bağlanmaktadır. Esnek eleman (4) ardından skapula kemiğine (B) yakın olan ucuna diğer ara bağlantı elemanı (5) esnek eleman (4) ile merkez eksenleri çakışacak şekilde yerleştirilmektedir. Skapula vidası (3) sırasıyla ters dişe (4.1.2) yakın olan taraftan öncelikle ara bağlantı elemanına (5) sonrasında esnek elemana (4) ters yönde döndürülerek geçirilmektedir. Skapula vidasının (3) geçirilmesi sırasında esnek elemanın (4) elastik yapısı aracılığıyla ara bağlantı elemanının (5) bir yüzeyi temas halinde olduğu esnek elemanın (4) yüzeyine baskı uygulamaktadır. Aynı şekilde klavikula vidası (2) ile skapula vidası (3) ters yönlerde döndürülerek sabitlendiğinden dolayı esnek elemanın (4) iki ucundaki ara bağlantı elemanı (5) son olarak skapula vidasının (3) geçirildiği durumda esnek elemana (4) kuvvet uygulamakta ve esnek elemanın (4) esneyerek genişmesine neden olmaktadır. Esnek elemanın (4) genişmesi durumunda ise akromiyoklaviküler eklem (C) içerisinde boşluk oluşması ve skapula kemiği (B) ile klavikula kemiği (A) arasında sürtünme oluşması engellenmektedir.

Buluşun bir uygulamasında ara bağlantı elemanının (5) üzerinde döndürme kanalı (5.2) bulunmaktadır. Döndürme kanalı (5.2) ara bağlantı elemanının (5) klavikula vidası (2) ile skapula vidasına (3) geçirilirken hareket sağlamaktadır. Döndürme kanalı (5.2) tercihen dörtgensel geometrik formda olup ara bağlantı elemanının (5) çapı üzerinde bulunmaktadır. Buluşun bu uygulamasında ara bağlantı elemanı (5) üzerinde aynı hizada olacak şekilde iki döndürme kanalı (5.2) bulunmaktadır. Ara bağlantı elemanı (5) klavikula vidası (2) ve skapula vidasına (3) döndürme kanalına (5.2) geçirilen bir çevirme elemanının tercih edilen sıkılama yönünde döndürülmesi ile sabitlenmektedir.

Klavikula kemiği (A) ile skapula kemiğinin (B) birbirlerine göre izafi bir şekilde hareket etmesini akromiyoklaviküler eklem (C) üzerinde boşluk oluşturmayacak

şekilde sağlayan akromiyoklaviküler eklem implantının yerleştirilme yöntemi (100),

- 5 - klavikula kemiği (A) ile skapula kemiği (B) üzerinde, akromiyoklaviküler ekleme (C) denk gelecek şekilde açılan boşluğa klavikula vidasının (2) skapula kemiğinden (B) başlayarak klavikula kemiğine (A) kadar geçirilmesi (101),
- son konumunda esnek elemanın (4) iki ucuna merkez eksenleri esnek elemanın (4) merkez eksenini ile çakışık olacak şekilde pozisyonlandırılan ara bağlantı elemanlarının (5) ve esnek elemanın (4) akromiyoklaviküler eklem (C) geçirilerek klavikula vidasının (2) merkezi ile çakışık olacak şekilde ve 10 klavikula vidasına (2) yakın olan ucuna sabitlemesi (102),
- skapula vidasının (3), klavikula vidasının (2) geçirildiği boşluktan skapula kemiğinden (B) başlayacak ve skapula kemiğinde (B) kalacak şekilde geçirilerek ara bağlantı elemanları (5) ile esnek elemanın (4) klavikula vidasına (2) bağlı olmayan ucunu sabitlemesi (103) adımlarını içermektedir.

15

Başvuru konusu olan akromiyoklaviküler eklem implantının yerleştirilmesi (100) iskelet yapısı üzerinde skapula kemiği (B) ile klavikula kemiği (A) üzerinde skapula kemiğinden (B) başlayarak açılan boşluk içerisinde yapılmaktadır. Söz konusu boşluk skapula kemiği (B), klavikula kemiği (A) ve akromiyoklaviküler eklemi (C) 20 aynı doğrultuda kapsayacak şekilde açılmaktadır.

Buluşun bir uygulamasında akromiyoklaviküler eklem implantının yerleştirilmesi (100) sırasında ilk olarak klavikula vidası (2) klavikula kemiğine (A) yerleştirilmektedir. Klavikula vidası (2), klavikula kemiği (A) ile skapula kemiği (B) üzerinde açılan boşluktan skapula kemiğinden (B) başlayarak klavikula kemiğine (A) geçirilmektedir (101). Klavikula vidasının (2) klavikula kemiğine (A) 25 geçirilmesi (101) sırasında klavikula vidası (2) klavikula kemiği (A) ile skapula kemiği (B) üzerinde açılan boşluğun yapısını bozmamak üzere skapula kemiğinden (B) itibaren yerleştirilmektedir. Klavikula vidası (2) klavikula kemiğine (A) 30 geçirilirken (101) öncelikle söz konusu boşluğun skapula kemiği (B) tarafına yerleştirilmekte ve birinci hareketlendirme boşluğuna (2.1) geçirilen bir çevirme

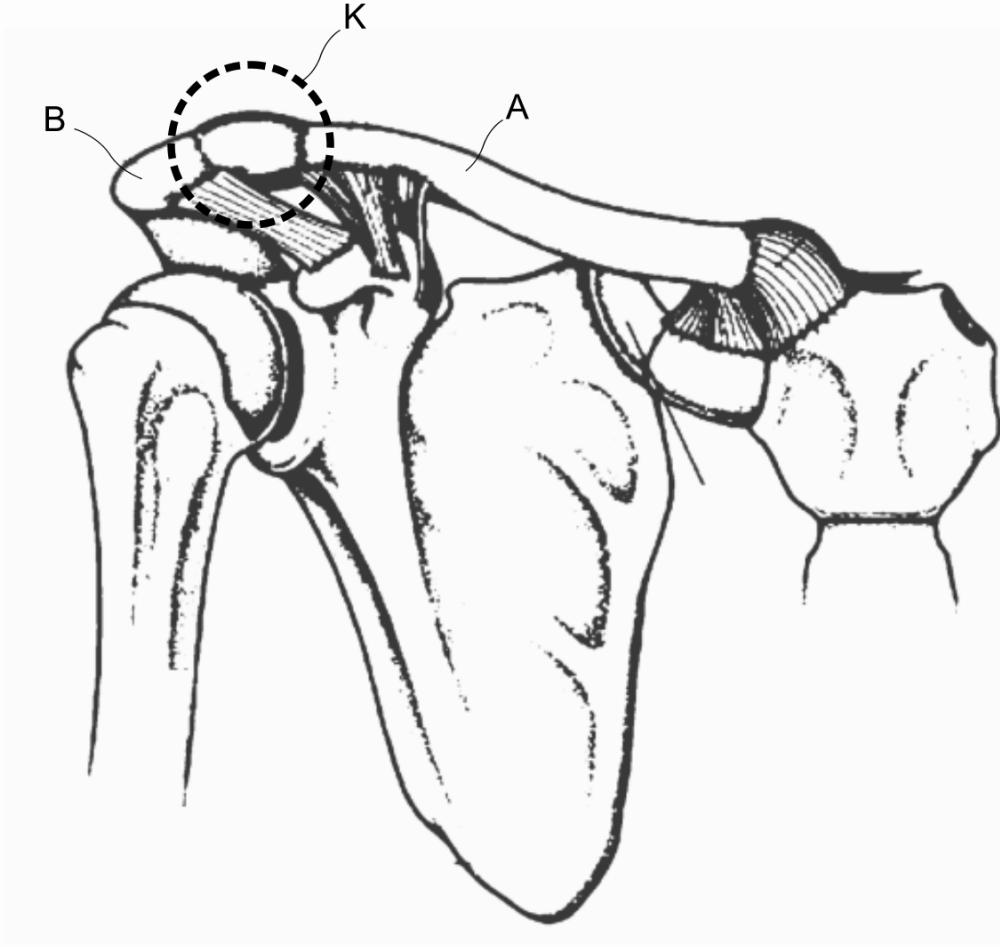
elemanının sıkılama yönünde döndürülmesiyle döndürülerek sırasıyla skapula kemiği (B) ve klavikula kemiği (A) içerisinde ilerletilmektedir. Klavikula vidası (A) son olarak bağlantı uzantısı (2.3) klavikula kemiğinin (A) dışarısında kalacak şekilde klavikula kemiği (A) içerisine döndürülerek sabitlenmektedir. Klavikula vidası (2) klavikula kemiğine (A) sabitlendikten sonra esnek eleman (4) ve ara bağlantı elemanları (5) konumlandırılmaktadır. Esnek eleman (4) ile birlikte iki ara bağlantı elemanı (5) akromiyoklaviküler eklem (C) geçirilerek klavikula vidasının (2) yakın olan ucuna sabitlenmektedir (102).

- 10 Buluşun bir uygulamasında esnek eleman (4) ile birlikte ara bağlantı elemanlarının (5) akromiyoklaviküler eklem (C) geçirilmesinden (102) önce esnek elemanın (4) iki ucuna ara bağlantı elemanı (5) merkez eksenleri çakışık olacak şekilde hizalanmaktadır. Esnek elemanın (4) iki ucuna konumlandırılan ara bağlantı elemanlarının (5) bir yüzeyleri esnek eleman (4) ile temas halinde bulunmaktadır.
- 15 Esnek eleman (4) iki ucuna ara bağlantı elemanı (5) yerleştirilmiş hali ile akromiyoklaviküler eklem (C) içerisinden söz konusu boşluğa konumlandırılmaktadır. İki ucunda ara bağlantı elemanı (5) bulunan esnek eleman (4) klavikula kemiğine (A) yakın olan ucundaki ara bağlantı elemanından (5) başlanarak klavikula vidasına (2) sabitlenmektedir. Esnek elemanın (4) klavikula kemiğine (A) yakın olan ucundaki ara bağlantı elemanı (5) döndürme kanalı (5.2) aracılığıyla klavikula vidasının (2) bağlantı uzantısına (2.3) döndürülerek sabitlenmektedir. İlk ara bağlantı elemanının (5) ardından esnek eleman (4) düz diş (4.1.1) tarafından klavikula vidasına (2) ara bağlantı elemanı (5) ile aynı yönde döndürülerek sabitlenmektedir. Esnek elemanın (4) sonrasında ise diğer ara bağlantı elemanının (5) merkez eksenini esnek elemanın (4) ters diş (4.1.2) tarafı ile merkez eksenini çakıştırılmaktadır.

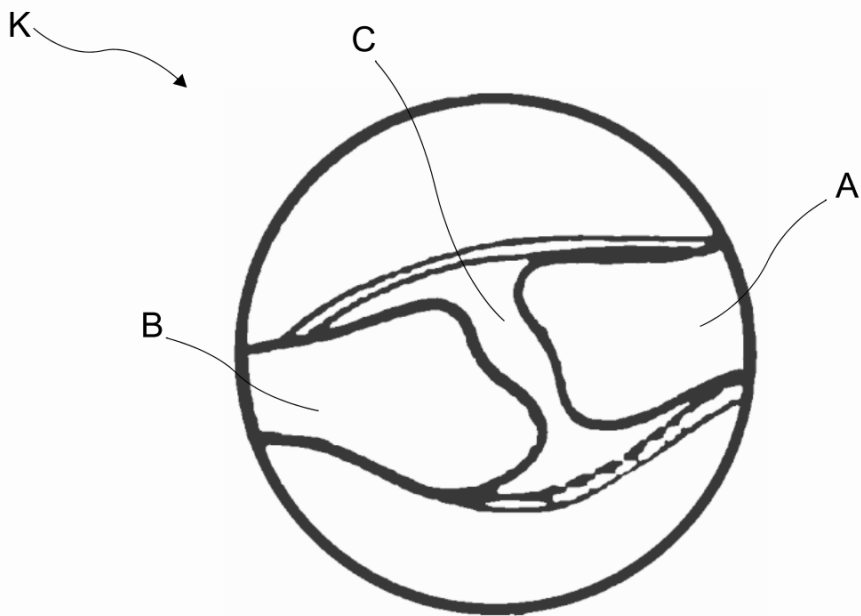
- 30 Buluşun bir uygulamasında esnek eleman (4) ile iki ara bağlantı elemanının (5) akromiyoklaviküler eklem (C) geçirilip klavikula vidasına (2) sabitlenmesinden (102) sonra skapula vidası (3) skapula kemiğinden (B) geçirilerek esnek elemanın (4) klavikula vidasına (2) bağlı olmayan ucunu sabitlemektedir (103). Bu adımda

(103) öncelikle skapula vidası (3) klavikula vidasının (2) geçirildiği boşluktan skapula kemiğinden (B) başlayarak geçirilmektedir. Skapula vidasının (3) skapula kemiğine (B) geçirilmesi ikinci hareket boşluğuna (3.1) geçirilen bir çevirme elemanının sıkılama yönünde döndürülmesiyle döndürülerek skapula kemiği (B) 5 içerisinde ilerletilmesiyle sağlanmaktadır. Skapula vidası (3) skapula kemiği (B) içerisinde, ikinci oturma bölgesinin (3.2) bir kısmı akromiyoklaviküler eklemine (C) denk gelecek şekilde ilerletilmeye devam edilmektedir. Skapula vidası (3) ilerletilmeye devam ederken ikinci oturma bölgesi (3.2) öncelikle esnek elemanın (4) ters dişine (4.1.2) bakan kısmındaki ara bağlantı elemanın (5) bağlantı 10 deliğinden (5.1) geçirilmektedir. Skapula vidası (3) ara bağlantı elemanı (5) içerisinde geçirildikten sonra esnek elemanın (4) ters dişine (4.1.2) geçirilmektedir. Skapula vidası (3) klavikula vidasının (2) sabitlendiği konumda hareketsiz kalması için ters yönde döndürülerek sabitlenmektedir. Son olarak akromiyoklaviküler eklem (C) içerisinde boşluk kalmayacak şekilde skapula vidası 15 (3) ayarlanarak ara bağlantı elemanı (5) ile esnek elemanın (4) skapula kemiğine (B) bakan ucunu sabitlemektedir.

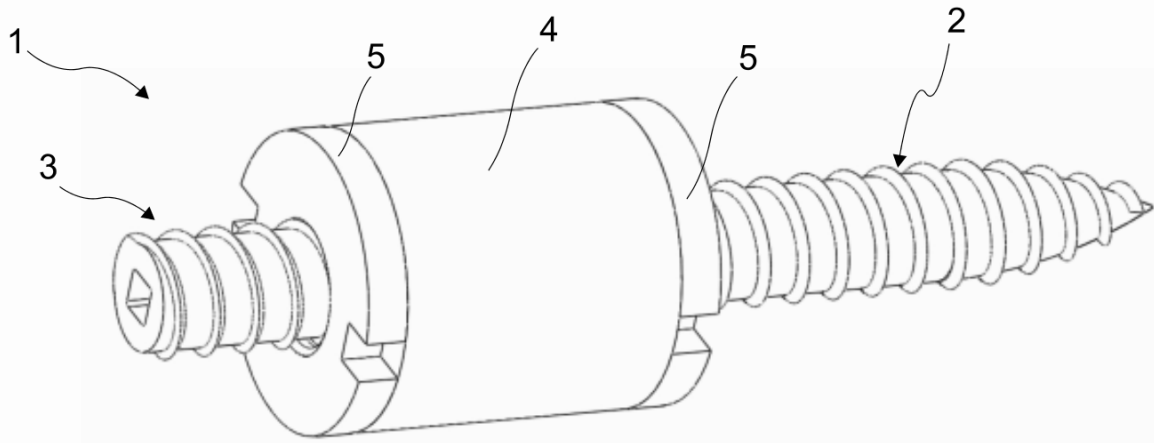
Şekil 1



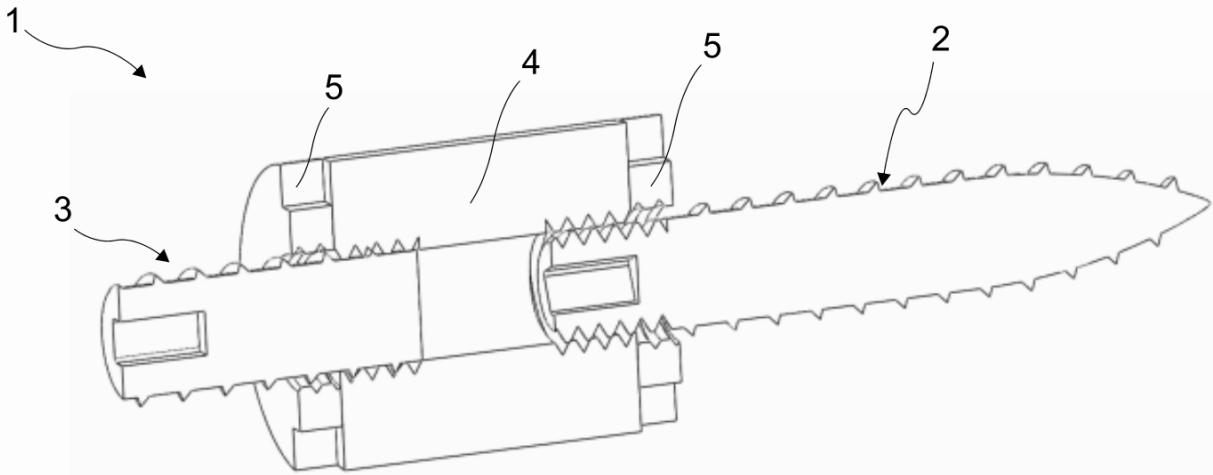
Şekil 2



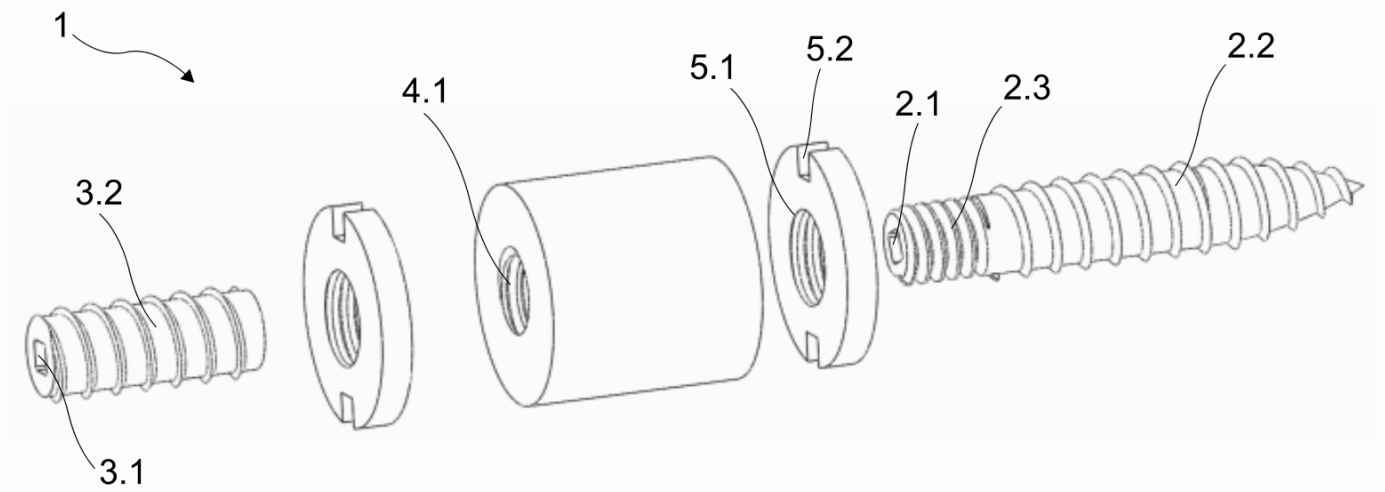
Şekil 3



Şekil 4

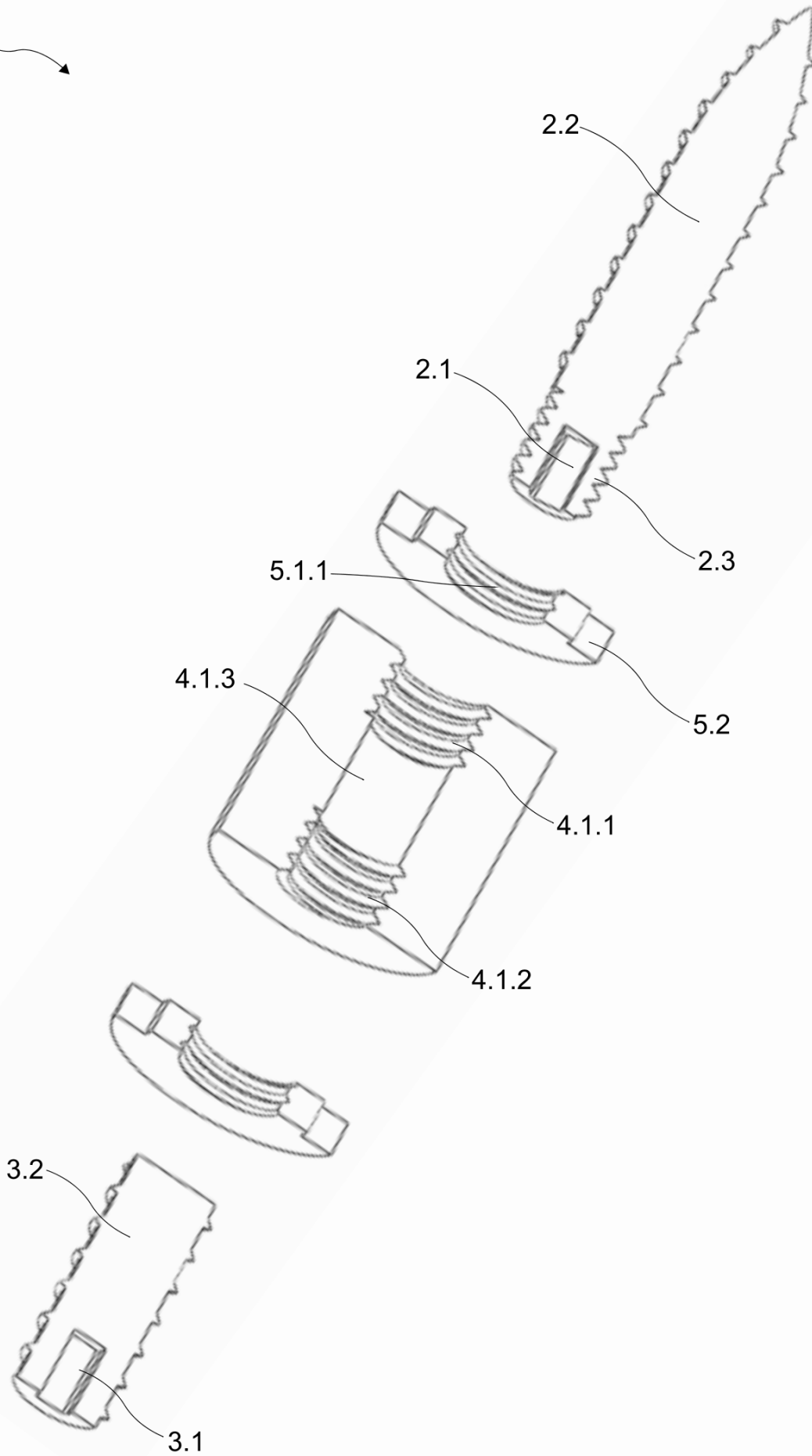


Şekil 5



Şekil 6

1





Şekil 7

100

klavikula kemiği (A) ile skapula kemiği (B) üzerinde açılan boşluğa klavikula vidasının (2) skapula kemiğinden (B) başlayarak klavikula kemiğine (A) kadar geçirilmesi

101

esnek eleman (4) ile birlikte iki ara bağlantı elemanının (5) akromiyoklavik eklemden (C) geçirilerek klavikula vidasının (2) yakın olan ucuna sabitlenmesi

102

skapula vidasının (3), klavikula vidasının (2) geçirildiği boşluktan skapula kemiğinden (B) başlayacak şekilde geçirilerek ara bağlantı elemanları (5) ile esnek elemanın (4) klavikula vidasına (2) bağlı olmayan ucunu sabitlemesi

103