

ÖZET
GENİŞLEYEBİLİR BİR KAFES

5 Bu buluş, omurga cerrahisinde kullanılan, yerleştirildiği iki omur arasındaki tercih edilen mesafenin ayarlanabilmesini sağlayan genişleyebilir bir kafes (1) ile ilgilidir. Genişleyebilir bir kafes (1) en temel halinde, cerrahi uygulama sırasında, hasar gören omurlar arasında boşaltılan bölgeye yerleştirilen ve disk görevi gören en az bir gövde (2), gövde (2) üzerine yerleştirilen ve kenarlarında yer alan tutucular (3.1) vasıtasıyla gövde (2) içerisinde açılan boşluğa oturan, üst omura temas eden 10 ve tutunan dişli yüzeye (3.2) sahip, hastanın omurları arası mesafesine göre alt kısmında yer alan çıkıntının (3.3) açıcı aparat (A) ile itilmesi ile yüksekliği ayarlanabilen en az bir hareketli unsur (3) içermektedir.

İSTEMLER

1. Servikal cerrahi uygulamalarında iki omur arasındaki mesafeyi tercih edilen şekilde koruyan, basit şekilde implante edilebilen, herhangi bir enfeksiyona neden olmayan, yüksekliğinin ayarlanabilir olması sayesinde farklı vücut ve kemik yapısına sahip hastalarda kullanılabilen ve en temel halinde;
5
- cerrahi uygulama sırasında, hasar gören omurlar arasında boşaltılan bölgeye yerleştirilen ve disk görevi gören en az bir gövde (2),
- gövde (2) üzerine yerleştirilen ve kenarlarında yer alan tutucular (3.1) vasıtasıyla gövde (2) içerisinde açılan boşluğa oturan, üst omura temas eden ve tutunan dişli yüzeye (3.2) sahip, hastanın omurları arası mesafesine göre alt kısmında yer alan çıkıntının (3.3) açıcı aparatla (A) itilmesi ile yüksekliği ayarlanabilen en az bir hareketli unsur (3) **ile karakterize edilen genişleyebilir bir kafes (1).**
10
15
2. Üst omura oturan ve yüzeyinde nervürler (2.1.1) bulunan en az bir üst yüzey (2.1), alt omura oturan ve yüzeyinde dişler (2.2.1) bulunan en az bir alt yüzey (2.2), gövdenin (2) her iki yanında bulunan yan yüzeyler (2.3), yerleştirildiği omurlara göre vücut içerisine bakan en az bir ön yüzey (2.4) ve yerleştirildiği omurlara göre vücuttan dışarı doğru bakan en az bir arka yüzey (2.5) içeren gövde (2) **ile karakterize edilen istem 1'deki gibi genişleyebilir bir kafes (1).**
20
3. Gövde (2) içerisinde boşaltılan kısımda ön yüzeye (2.4) paralel olan bulunan belirli bir et kalınlığına ve ön yüzeyden (2.4) daha kısa olmak üzere bir yüksekliğe sahip olan iç ön duvar (2.6) **ile karakterize edilen istem 1'deki gibi genişleyebilir bir kafes (1).**
25
4. Hareketli unsurun (3) yerleştirilebilmesi için, içerisinde hareketli unsurun (3) yerleşebileceği boyutlarda bir kısım boşaltılan gövde (2) **ile karakterize edilen istem 1'deki gibi genişleyebilir bir kafes (1).**
30

- 5
5. İç ön duvar (2.6) ile ön yüzey (2.4) arasındaki boşaltılan alanda iç ön duvar (2.6) üzerinde yer alan ve hareketli unsur (3) yükseltildiğinde bir kenarının takıldığı engel (2.10) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi genişleyebilir bir kafes (1).
- 10
6. Gövde (2) içerisinde boşaltılan alanı oluşturan iç ön duvar (2.6) ve iç arka duvara (2.8) dik birleşen ve yan yüzeye (2.3) paralel şeklindeki iç yan duvar (2.7) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi genişleyebilir bir kafes (1).
- 15
7. İç yan duvar (2.7) üzerinde yer alan, hareketli unsurun (3) tercih edilen yükseklikte oturduğu kısım olan ve hareketli unsuru (3) tercih edilen yükseklikte sabit tutan tırnak (2.11) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi genişleyebilir bir kafes (1).
- 20
8. Üzerinde tercihen tırnak (2.11) ve geçme (2.12) bulunan iç yan duvar (2.7) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi genişleyebilir bir kafes (1).
- 25
9. İç yan duvarın (2.7) alt kısmından yukarı doğru belirli bir açı ile yükselmekte olup kama şeklindeki tırnak (2.11) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi genişleyebilir bir kafes (1).
- 30
10. İç yan duvarlar (2.7) üzerinde yer alan tırnakların (2.11) alt kısmında konumlanan, tırnaklara (2.11) dik, iç alt duvara (2.9) paralel şeklindeki geçme (2.12) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi genişleyebilir bir kafes (1).
11. Gövde (2) içerisindeki boşaltılan kısma yerleştirilen hareketli unsurun (3), yükseltilmesi tercih edilmediği durumda hareketli unsurun (3) kenarlarındaki tutucuların (3.1) oturduğu kısım olan geçme (2.12) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi genişleyebilir bir kafes (1).

12. Arka yüzeye (2.5) paralel olup üzerinde bir engel (2.10) bulunan iç arka duvar (2.8) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi genişleyebilir bir kafes (1).
- 5 13. Tutucuların (3.1) üst kısımlarının yukarı yönlü hareketini engelleyerek hareketli unsurun (3) tercih edilen yükseklikte sabit kalmasını sağlayan engel (2.10) ile **karakterize edilen** istem 1'deki gibi genişleyebilir bir kafes (1).
- 10 14. Gövde (2) içerisinde boşaltılan alanın alt kısmı olan, alt yüzeye (2.2) paralel ve gövde (2) içerisine yerleştirilen ve hareketli unsuru (3) yükseltmek için kullanılan açıcı aparatın (A) hareketli unsuru (3) tercih edilen yüksekliğe çıkarabilmesi için açıcı aparata (A) zemin görevi gören bir iç alt duvar (2.9) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi genişleyebilir bir kafes (1).
- 15 15. Gövde (2) içerisinde boşaltılan, iç ön duvar (2.6), tercihen karşılıklı iki iç yan duvar (2.7) ve iç arka duvar (2.8) ile çevrelenen ve iç alt duvar (2.9) ile alt kısmı kapalı olan açıklığa yerleştirilen hareketli unsur (3) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi genişleyebilir bir kafes (1).
- 20 16. Gövde (2) içerisine yerleştirilen hareketli unsurun (3) açıcı aparat (A) vasıtasıyla yukarı doğru yükseltilmesi sırasında açıcı aparatın (A) temas ettiği kısım olan ve kullanıcının açıcı aparatı (A) saat yönünde ya da saatin tersi yönünde çevirerek hareketli unsuru (3) yükseltmesini sağlayan çıkıntı (3.3) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi genişleyebilir bir kafes (1).
- 25 17. Hareketli unsur (3) gövde (2) içerisinde yükseltilmediği durumda tırnaklara (3.11) oturan tutucu (3.1) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi genişleyebilir bir kafes (1).
- 30 18. Hareketli unsur (3) tercih edilen yüksekliğe açıcı aparat (A) vasıtasıyla yükseltildiğinde iç ön duvar (2.6) ile ön yüzey (2.4) arasındaki boşaltılan

kısma oturarak sabit kalan tutucu (3.1) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi genişleyebilir bir kafes (1).

5 **19.** Gövdenin (2) arka yüzeyinde (2.5), arka yüzeyin (2.5) bir kısmının boşaltılması ile oluşturulan ve hareketli unsurun (3) yükseltilmesi tercih edildiğinde, açıcı aparat (A) gövde (2) içerisine giriş yaptığı giriş ağzı (2.13) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi genişleyebilir bir kafes (1).

10 **20.** İç ön duvar (2.6) ve iç arka duvarda (2.8) bulunan engellere (2.10) kadar yükseltildikten sonra iç yan duvarlar (2.7) üzerinde bulunan tırnakların (2.11) üzerine oturarak bu konumda kilitlenen hareketli unsur (3) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi genişleyebilir bir kafes (1).

15

20

25

TARİFNAME

GENİŞLEYEBİLİR BİR KAFES

Teknik Alan

5

Bu buluş, omurga cerrahisinde kullanılan, operasyon sırasında servikal omurlar arasına yerleştirilen ve omurlar arası mesafeyi tercih edilen şekilde koruyan genişleyebilir bir kafes ile ilgilidir.

10 **Önceki Teknik**

Bel ve boyun fitikleri, omurların arasındaki kıkırdağın (diskin) omurilik kanalına doğru yer değiştirmesi ile sinirlere ve omuriliğe baskı yapması ile oluşmaktadır.

15 Ağrının cinsi ve yerini tespit etmeye yönelik bir klinik değerlendirmeye ek olarak herhangi bir kuvvet kaybı, duyu kaybı veya anormal refleksin dikkatli muayenesi genellikle bir disk hernisini teşhis edip yerini belirlemek için yeterli olmaktadır. Fıtık sonucu, fıtığın bulunduğu bölgede şiddetli ağrı ve his kaybı oluşabilmektedir. Bu ağrıların ve his kaybının giderilmesi bazı hastalarda yalnızca cerrahi müdahale
20 ile mümkün olabilmektedir. Teknolojinin gelişmesine paralel olarak boyun fıtığı ameliyatları eskiye göre daha dar bir alanda yapılabilmektedir. Ameliyatlar, boynun ön tarafından girilerek ya da enseden yapılmaktadır. Boynun ön tarafından girilerek yapılan operasyonlarda, iki omur arası boşaltılarak omurlar arasındaki disk çıkarılmakta, bölge temizlendikten sonra içerisine kemik tozu (greft) eklenen ve
25 omurlar arasına çökmeyi engelleyen bir kafes yerleştirilmektedir. Mevcutta kullanılan kafes yapıları genel olarak hastanın omurları arasındaki mesafenin ortalama olarak alınması ile ölçülandırılmaktadır. Fakat her hastanın vücut yapısı ve omur boyları birbirlerinden farklı olduğundan yüksekliği ayarlanabilen kafes yapıları büyük önem arz etmektedir. Kafes yapıları, farklı malzemelerden imal
30 edilebilmekte olup genellikle metal, karbon ve polietereeterketon (PEEK) malzemedен üretilmektedir.

Mevcutta cerrahi uygulamalarda kullanılan kafes yapıları ile ilgili en önemli sorunlar; kafeslerin hasta boyuna göre ayarlanamaması, kafes içerisine yerleştirilmesi gereken greft miktarının belirlenememesi ve kafeslerin omurlar arasına sabitlenememesidir.

5
10
15
20
Tekniğin bilinen durumunda yer alan TR200804254 sayılı Türk patent dokümanında servikal bir disk protezinden bahsedilmektedir. Protez, boyun bölgesinde kullanılan boynun dönmesini sağlayan, irtibatlandığı kemik aralığında baskı etkisi ile bir arada çalışan dairesel bir üst gövde ve bir alt gövdeye sahip; bahsedilen servikal diskin kemik baskısından bağımsız bir arada çalışmasını sağlamak üzere, bahsedilen üst gövde ve alt gövdeyi birbirine irtibatlandıran, bahsedilen üst gövde veya alt gövde üzerinde formlanan en az bir bağlantı ucu; üst gövde veya alt gövde, orta kısmında formlanan en az bir hareket boşluğu içeren servikal disk protezidir. Bahsi geçen protez iki parçadan oluşmakta olup bir vida vasıtasıyla iki parçanın birbirlerine bağlanması ile monte edilmektedir. İki parçadan oluşan bir protez olması, cerrahi uygulama sırasında işlem süresinin uzamasına neden olmakta aynı zamanda kullanılan bağlantı elemanının uygulama sonrası hasta vücuduna hasar vermesi söz konusu olabilmektedir. Buluş konusu patentte ise servikal kafes tek bir gövdeye sahip olup üzerine yerleştirilen hareketli unsur ile operasyon sırasında genişletilerek boyutu değiştirilebilmektedir. Bu sayede tüm servikal uygulamalarda rahatlıkla kullanılabilmekte, hastanın kemik boyuna göre genişletilip daraltılabilmektedir.

25
30
Tekniğin bilinen durumunda yer alan TR200903712 sayılı Türk faydalı model dokümanında, sağlık sektöründe, omurga cerrahisi operasyonlarında kullanılan implantlardan (tedavi maksadı ile cerrahi yöntemlerden yararlanılarak vücudun içme koyulan sert maddeler) bahsedilmektedir. Mevcut buluş özellikle, dejeneratif spondylolisthesis, stenosis, omurga yaralanmaları ve spinal diskopatiler gibi birçok spinal problemin tedavisinde uygulanmak üzere geliştirilen, disklerin arasında gereken yüksekliğin korunmasını sağlayan, sabitleme pimleri ve kilitleme

özelliğine haiz itici pim içeren açılabilir servikal kafes yapılanması (excage expandable cervical device) ile ilgilidir. Bahsi geçen dokümanda açıklanan buluş, birbirleri ile birleşik şekilde imal edilen alt ve üst gövdeden oluşmaktadır. Buluşun dezavantajı, uygulama sırasında yüksekliğin tercih edilen şekilde ayarlanamamasıdır. Bununla birlikte uygulama sırasında, implant içerisine yerleştirilmesi gereken kemik tozu (greft) miktarı da aynı şekilde ayarlanamamaktadır. Kemik tozunun yeterli şekilde implant içerisine yerleştirilmemesi durumunda, hastanın iyileşme süresi uzamakta aynı zamanda istenilen iyileşme sağlanamamaktadır. Buluş konusu patentte ise servikal kafes sistemi içerisinde bulunan hareketli eleman, operasyon sırasında bir açıcı aparat vasıtasıyla yükseltilecek hastanın omurları arasındaki mesafenin ayarlanabilmesine olanak sağlamaktadır. Bunun yanı sıra kapalı bir gövde yapısına sahip olduğundan içerisine yerleştirilmesi gereken kemik tozu (greft) da kafesin içine, kafes omurlar arasına yerleştirilmeden koyulabilmektedir. Bu sayede operasyon süresi kısaltılmakta aynı zamanda kısa sürede kafes, omurlar arasına yerleştirilebilmektedir.

Mevcutta, iki omur arasındaki mesafeyi tercih edilen şekilde koruyan, basit şekilde implante edilebilen, herhangi bir enfeksiyona neden olmayan, farklı vücut ve kemik yapısına sahip hastalarda kullanılabilen genişleyebilir bir kafes bulunmamaktadır.

20

Buluşun Amaçları

Bu buluşun amacı, uygulandığı iki omurun arasını doldurarak kemiklere kaynayan bu sayede uygulama sonrası hastanın kısa sürede günlük hayatına devam etmesine olanak sağlayan genişleyebilir bir kafes gerçekleştirmektir.

25

Bu buluşun diğer amacı, iki omur arasına yerleştirilmesinin ardından hassas şekilde genişletilerek yüksekliği istenilen boyutlara getirilebilen genişleyebilir bir kafes gerçekleştirmektir.

30

Bu buluşun bir diğer amacı, vücut ile uyumlu malzemenin imal edildiğinden operasyon sonrası herhangi bir enfeksiyona neden olmayan genişleyebilir bir kafes gerçekleştirmektir.

- 5 Bu buluşun diğer bir amacı, farklı vücut ve kemik ölçülerine sahip hastalarda kullanılabilen genişleyebilir bir kafes gerçekleştirmektir.

10 Bu buluşun bir diğer amacı, operasyon sırasında bir açıcı aparat ile kolayca uygulanabildiğinden farklı cerrahi durumlarda kullanılabilen genişleyebilir bir kafes gerçekleştirmektir.

Bu buluşun diğer bir amacı, üretildiği malzemenin dayanımı yüksek olduğundan uygulandığı yerde uygulama sonrası yükleri taşıyabilen genişleyebilir bir kafes gerçekleştirmektir.

15

Bu buluşun bir diğer amacı, yükseklik ayarının kolayca yapılabilmesi sayesinde operasyon süresini kısaltan genişleyebilir bir kafes gerçekleştirmektir.

Buluşun Kısa Açıklaması

20

Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen, bağımsız istemler ve bu istemlere bağlı diğer istemlerde tanımlanan genişleyebilir bir kafes; omurlar arasına yerleştirilen, üst omura oturan üst yüzeyinde nervürler ve alt omura oturan alt yüzeyinde dişler bulunan, içerisinde yer alan açıklığa hareketli unsurun yerleştirildiği bir gövde ve gövde içerisine yerleştirildikten sonra yukarı yönlü hareket ederek kilitlenebilmesi sayesinde istenilen yükseklikte sabitleme sağlayan hareketli unsurdan oluşmaktadır.

25

Gövde içerisinde açılan açıklık, üzerinde engel bulunan iç ön duvar ve iç arka duvar, üzerinde tırnaklar ve geçmeler bulunan iç yan duvarlar ve zemini oluşturan iç alt duvar ile sınırlandırılmıştır. Hareketli unsur gövde içerisine yerleştirildiğinde normal konumda (yükseltilmediği konumda) geçmeler üzerine oturmaktadır.

30

Hareketli unsur tercih edilen şekilde yükseltildiğinde alt kısmı tırnaklar, üst kısmı ise engeller ile sınırlandırılmakta ve iç ön duvarda bulunan boşaltılmış alana oturmaktadır. Bu sayede hareketli unsur, tercih edilen yükseklikte gövde içerisinde sabit kalmaktadır.

5

Buluşun Ayrıntılı Açıklaması

Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen genişleyebilir bir kafes ekli şekillerde gösterilmiş olup bu şekiller;

10

Şekil 1. Genişleyebilir kafesin perspektif görünüşüdür.

Şekil 2. Genişleyebilir kafesin bir başka açıdan perspektif görünüşüdür.

Şekil 3. Genişleyebilir kafesin alttan perspektif görünüşüdür.

Şekil 4. Gövdenin perspektif görünüşüdür.

15 **Şekil 5.** Gövdenin başka bir açıdan perspektif görünüşüdür.

Şekil 6. Gövdenin bir başka açıdan perspektif görünüşüdür.

Şekil 7. Genişleyebilir kafesin perspektif kesit görünüşüdür.

Şekil 8. Hareketli unsurun perspektif görünüşüdür.

Şekil 9. Hareketli unsurun alttan perspektif görünüşüdür.

20 **Şekil 10.** Genişleyebilir kafes ve açıcı aparatın perspektif görünüşüdür.

Şekillerdeki parçalar tek tek numaralandırılmış olup, bu numaraların karşılığı aşağıda verilmiştir.

25

1. Genişleyebilir bir kafes

2. Gövde

2.1. Üst yüzey

2.1.1. Nervür

2.2. Alt yüzey

30

2.2.1. Diş

2.3. Yan yüzey

- 2.4. Ön yüzey
2.5. Arka yüzey
2.6. İç ön duvar
2.7. İç yan duvar
5 2.8. İç arka duvar
2.9. İç alt duvar
2.10. Engel
2.11. Tırnak
2.12. Geçme
10 2.13. Giriş ağzı
2.14. Yatay delik
3. Hareketli unsur
3.1. Tutucu
3.2. Dişli yüzey
15 3.3. Çıkıntı
A. Açıcı aparat

Servikal cerrahi uygulamalarında iki omur arasındaki mesafeyi tercih edilen şekilde koruyan, basit şekilde implante edilebilen, herhangi bir enfeksiyona neden olmayan, yüksekliğinin ayarlanabilir olması sayesinde farklı vücut ve kemik yapısına sahip hastalarda kullanılabilen genişleyebilir bir kafes (1) en temel halinde;

- cerrahi uygulama sırasında, hasar gören omurlar arasında boşaltılan bölgeye yerleştirilen ve disk görevi gören en az bir gövde (2),
- 25 - gövde (2) üzerine yerleştirilen ve kenarlarında yer alan tutucular (3.1) vasıtasıyla gövde (2) içerisinde açılan boşluğa oturan, üst omura temas eden ve tutunan dişli yüzeye (3.2) sahip, hastanın omurları arası mesafesine göre alt kısmında yer alan çıkıntının (3.3) açıcı aparatla (A) itilmesi ile yüksekliği ayarlanabilen en az bir hareketli unsur (3) içerir.

30

- Buluşun bir uygulamasında, bir gövde (2) bulunmaktadır. Gövde (2) omurlar arasına yerleştirilerek hasarlı olan ve çıkarılan diskin işlevini yerine getirmektedir. Gövde (2) en temel halinde, üst omura oturan ve yüzeyinde nervürler (2.1.1) bulunan en az bir üst yüzey (2.1), alt omura oturan ve yüzeyinde dişler (2.2.1) bulunan en az bir alt yüzey (2.2), gövdenin (2) her iki yanında bulunan yan yüzeyler (2.3), yerleştirildiği omurlara göre vücut içerisine bakan en az bir ön yüzey (2.4) ve yerleştirildiği omurlara göre vücuttan dışarı doğru bakan en az bir arka yüzey (2.5) içermektedir.
- 5
- 10 Hareketli unsurun (3) yerleştirilebilmesi için gövdenin (2) içerisinde hareketli unsurun (3) yerleşebileceği boyutlarda bir kısım boşaltılmıştır. Boşaltılan kısımda ön yüzeye (2.4) paralel olan bir iç ön duvar (2.6) bulunmaktadır. İç ön duvar (2.6), ön yüzeye (2.4) paralel şekilde belirli bir et kalınlığına ve ön yüzeyden (2.4) daha kısa olmak üzere bir yüksekliğe sahiptir. İç ön duvar (2.6) ile ön yüzey (2.4) arasında kalan boşluğa hareketli unsurun (3) bir kenarı oturmaktadır. İç ön duvar (2.6) ile ön yüzey (2.4) arasındaki boşaltılan alanda iç ön yüzey (2.4) üzerinde bir engel (2.10) bulunmaktadır. Hareketli unsur (3) yükseltildiğinde bir kenarında bulunan tutucu (3.1) bu engele (2.10) takılmaktadır.
- 15
- 20 Buluşun bir uygulamasında gövde (2) içerisinde boşaltılan alanı oluşturan iç ön duvar (2.6) ve iç arka duvara (2.8) dik birleşen karşılıklı iki adet iç yan duvar (2.7) bulunmaktadır. İç yan duvarlar (2.7), karşılıklı yan yüzeylere (2.3) paralel şekildedirler. İç yan duvar (2.7) üzerinde tercihen tırnak (2.11) ve geçme (2.12) bulunmaktadır. İç yan duvar (2.7) üzerinde yer alan tırnak (2.11) hareketli unsurun (3) tercih edilen yükseklikte oturduğu kısımdır (Şekil 7). Buluşun bu uygulamasında iç yan duvar (2.7) üzerinde, tercihen yan yana konumlandırılan iki adet tırnak (2.11) bulunmaktadır. Bununla birlikte karşılıklı olan iç yan duvarlar (2.7) üzerinde toplamda dört adet tırnak (2.11) bulunmaktadır. Buluşun bir başka uygulamasında tırnağın (2.11) şekli ve boyutları, üzerine yerleştirilen hareketli
- 25
- 30 unsurun (3) alt yüzeyinin formuna göre değişkenlik gösterebilmektedir. Tırnaklar (2.11), hareketli unsuru (3) tercih edilen yükseklikte sabit tutmaktadırlar. Buluşun

bu uygulamasında tırnak (2.11) iç yan duvarın (2.7) alt kısmından yukarı doğru belirli bir açı ile yükselmekte olup kama şeklindedir. Buluşun bu uygulamasında tırnaklar (2.11) iç yan duvarların (2.7) şekillendirilmesi ile oluşturulmuştur. Buluşun alternatif uygulamalarında tırnaklar (2.11) gövdeden (2) ayrı imal edilerek iç yan duvarlara (2.7) monte edilebilir.

Buluşun bir uygulamasında geçme (2.12) iç yan duvarlar (2.7) üzerinde yer tırnakların (2.11) alt kısmında yer almaktadır. Geçme (2.12), tırnakların (2.11) alt kısmında tırnaklara (2.11) dik, iç alt duvara (2.9) paralel şekildedir. Geçme (2.12), gövde (2) içerisindeki boşaltılan kısma yerleştirilen hareketli unsurun (3), yükseltilmesi tercih edilmediği durumda hareketli unsurun (3) kenarlarındaki tutucuların (3.1) oturduğu kısımdır.

Buluşun bir uygulamasında, gövde (2) içerisinde boşaltılan kısmı oluşturan bir iç arka duvar (2.8) bulunmaktadır. İç arka duvar (2.8) arka yüzeye (2.5) paralel olup üzerinde bir engel (2.10) bulunmaktadır. Cerrahi operasyon sırasında yükseltilmesi tercih edilen hareketli unsurun (3) bir kenarında bulunan tutucu (3.1), iç ön duvar (2.6) ile ön yüzey (2.4) arasındaki boşluğa oturmakta ve burada yer alan engele (2.10) ve bu engelin (2.10) karşısında yer alan iç arka duvardaki (2.8) engele (2.10) takılmaktadır. Engeller (2.10), tutucuların (3.1) üst kısımlarından yukarı yönlü hareketini engelleyerek hareketli unsurun (3) tercih edilen yükseklikte sabit kalmasını sağlamaktadırlar.

Buluşun bir uygulamasında gövde (2) içerisinde boşaltılan alanın alt kısmı olan bir iç alt duvar (2.9) bulunmaktadır. İç alt duvar (2.9) alt yüzeye (2.2) paralel şekildedir. İç alt duvar (2.9), gövde (2) içerisine yerleştirilen ve hareketli unsuru (3) yükseltmek için kullanılan açıcı aparatın (A) hareketli unsuru (3) tercih edilen yüksekliğe çıkarabilmesi için açıcı aparata (A) zemin görevi görmektedir.

Buluşun bir uygulamasında gövde (2) içerisinde boşaltılan, iç ön duvar (2.6), tercihen karşılıklı iki iç yan duvar (2.7) ve iç arka duvar (2.8) ile çevrelenen ve iç

alt duvar (2.9) ile alt kısmı kapalı olan açıklığa bir hareketli unsur (3) yerleştirilmektedir. Hareketli unsur (3), cerrahi operasyon sırasında omurlar arasındaki mesafenin arttırılması ihtiyacı durumunda gövde (2) içerisinde yükseltilebilen bir elemandır. Hareketli unsur (3), gövde (2) içerisine yerleşebilen boyutlarda ve tercihen belirli bir yüksekliğe sahiptir. Hareketli unsur (3), gövde (2) içerisinde sabit kalmasını sağlayan tutucular (3.1) üst omura temas eden en az bir dişli yüzey (3.2) ve alt yüzeyinde yer alan ve açıcı aparatın (A) temas ettiği en az bir çıkıntıdan (3) oluşmaktadır. Dişli yüzey (3.2), hareketli unsurun (3) üst omura tutunmasını sağlamaktadır. Çıkıntı (3.3), gövde (2) içerisine yerleştirilen hareketli unsurun (3) açıcı aparat (A) vasıtasıyla yukarı doğru yükseltilmesi sırasında açıcı aparatın (A) temas ettiği kısımdır. Kullanıcı, çıkıntı (3.3) sayesinde açıcı aparatı (A) saat yönünde ya da saatin tersi yönünde çevirerek hareketli unsuru (3) yükseltmektedir. Tercihen bir kısmı yukarı doğru yükseltilmiş olan hareketli unsurun (3) kenarlarındaki tutucular (3.1), gövde (2) içerisinde yükseltilmeden tırnaklara (3.11) oturmaktadır. Hareketli unsur (3) tercih edilen yüksekliğe açıcı aparat (A) vasıtasıyla yükseltildiğinde tutucular (3.1) engellere (3.10) takılmakta ve hareketli unsurun (3) bir kenarındaki tutucu (3.1) iç ön duvar (2.6) ile ön yüzey (2.4) arasındaki boşaltılan kısma oturarak sabit kalmaktadır. Buluşun bu uygulamasında tutucular (3.1) hareketli unsurun (3) kenarlarına şekil verilmesi ile oluşturulmuştur. Buluşun bir başka uygulamasında tutucu (3.1), hareketli unsura (3) monte edilen ve hareketli unsurun (3) gövde (2) içerisine yerleşerek geri çıkmasını engelleyecek şekilde hareketli unsuru (3) saran ve hareketli unsura (3) monte edilen bir parça olabilmektedir.

25 Buluşun bir uygulamasında gövdenin (2) arka yüzeyinde (2.5) bir giriş ağzı (2.13) bulunmaktadır. Giriş ağzı (2.13), arka yüzeyin (2.5) bir kısmının boşaltılması ile oluşturulmuştur. Uygulama sırasında hareketli unsurun (3) yükseltilmesi tercih edildiğinde, açıcı aparat (A) giriş ağzından (2.13) gövde (2) içerisine yerleştirilmekte, hareketli unsurun (3) alt yüzeyinde yer alan çıkıntıya (3.3) temas ederek hareketli unsur (3), iç ön duvar (2.6) ve iç arka duvarda (2.8) bulunan engellere (2.10) kadar yükseltilmektedir.

Buluş konusu genişleyebilir bir kafesin (1) vücut içerisine implante edilmesi şu şekildedir; hasar gören omurlar arası disk yerinden çıkartıldıktan sonra diskin bulunduğu bölge temizlenmektedir. Temizleme işleminin ardından gövde (2) ve üzerindeki hareketli unsur (3), gövdenin (2) ön yüzeyi (2.4) vücut içerisine bakan şekilde omurlar arasına yerleştirilmektedir. Bu işlemin ardından omurlar arasındaki mesafeye göre açıcı aparat (A) gövdenin (2) arka yüzeyinde (2.5) yer alan giriş ağzından (2.13) gövde (2) içerisine yerleştirilmektedir. Bu durumda iken açıcı aparat (A), hareketli unsurun (3) alt yüzeyinde yer alan çıkıntıya (3.3) temas etmektedir. Açıcı aparat (A), saat yönünde ya da saatin tersi yönünde belirli bir açı ile çevrilmektedir. Açıcı aparatın (A) dönüşü ile temasta olduğu çıkıntı (3.3) ve dolayısıyla hareketli unsur (3) tercih edilen yüksekliğe getirilebilmektedir. Hareketli unsur (3), iç ön duvar (2.6) ve iç arka duvarda (2.8) bulunan engellere (2.10) kadar yükseltildikten sonra iç yan duvarlar (2.7) üzerinde bulunan tırnakların (2.11) üzerine oturmaktadır. Hareketli unsur (3) bu durumda iken karşılıklı iki kenarındaki tutucuların (3.1) üst kısmı engellerle (3.10), diğer karşılıklı iki kenarın alt kısmı tırnaklar (2.11) ile sınırlandırılmakta ve bu durumda kilitli kalmaktadır. Tercih edilen omurlar arası mesafe ayarlandıktan sonra açıcı aparat (A) giriş ağzından (2.13) geri çıkartılmakta ve genişleyebilir kafesin (1) omurlar arasına yerleşimi tamamlanmaktadır.

Buluşun bir uygulamasında iç arka duvar (2.8) ve arka yüzeyin (2.5) bulunduğu parça, gövdeden (2) ayrı imal edilebilmektedir. Bu durumda bu parçanın gövdeye (2) montajı, arka yüzey (2.5) üzerinde yer alan yatay delikler (2.14) vasıtasıyla yapılmaktadır.

Buluş konusu genişleyebilir bir kafes (1) ile omur arasında tercih edilen yükseklikte hareketli unsur (3) kilitlenebilmektedir. Genişleyebilir kafes (1) uygulandığı iki omurun arasını doldurarak kemiklere kaynamakta bu sayede uygulama sonrası hastanın kısa sürede günlük hayatına devam etmesine olanak sağlamaktadır. Genişleyebilir kafes (1), birden farklı malzemedan imal edilebilir olup imal edildiği

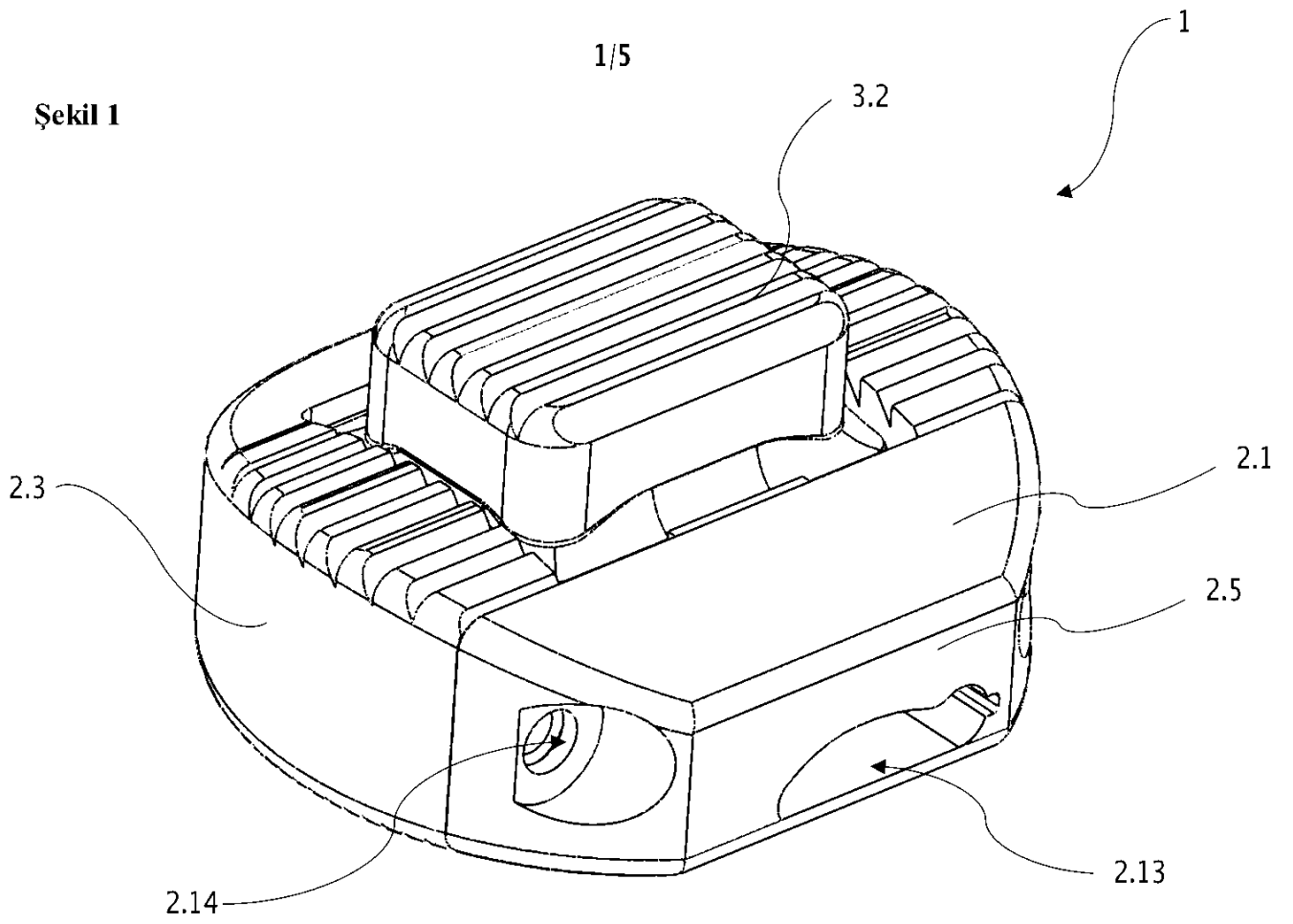
malzemeler vücut ile uyumlu malzemelerdir. Genişleyebilir kafesin (1) imal edildiği malzemeler aynı zamanda uygulama sonrası yükleri taşıyabilecek malzemelerdir.

- 5 Buluş konusu genişleyebilir bir kafes (1), basit tasarımı, kilitlenme mekanizmasına sahip olması, kısa sürede uygulanabilmesi ve uygulama sonrası hastanın kısa sürede günlük yaşamına devam etmesini sağlaması ile mevcutta kullanılan kafes tasarımlarından farklıdır.

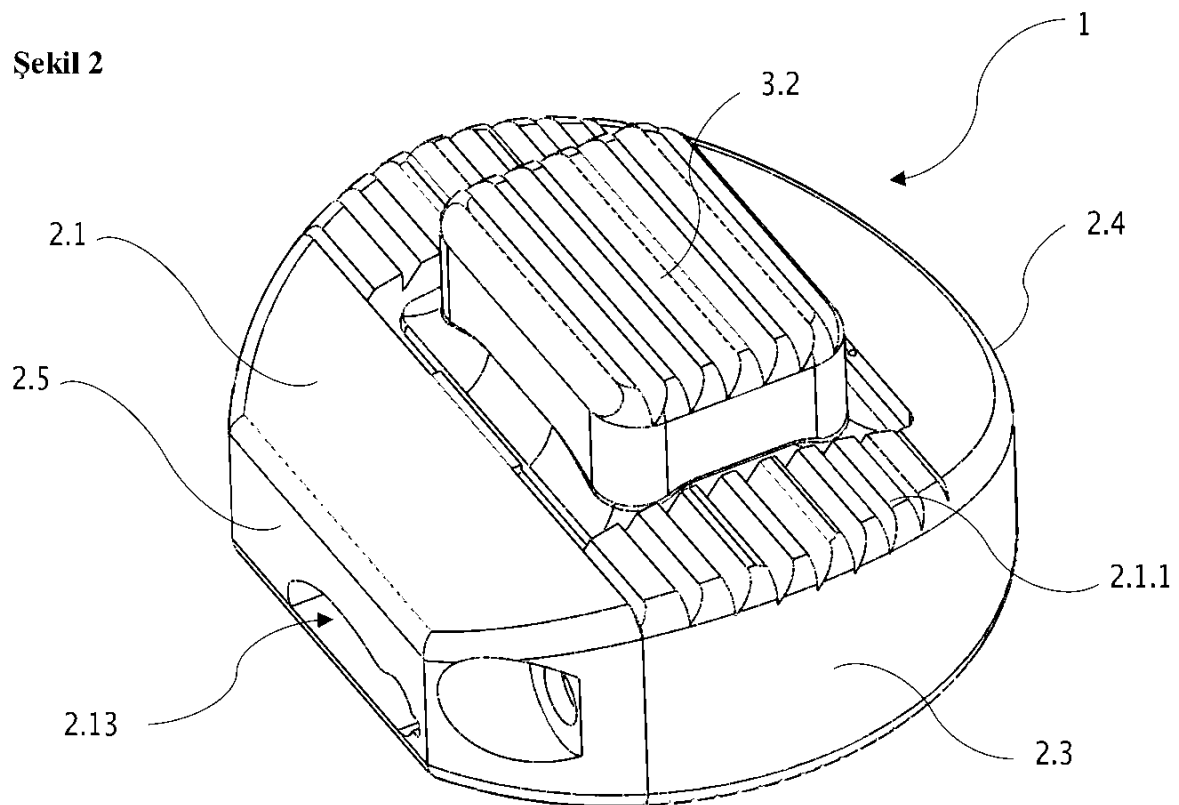
10

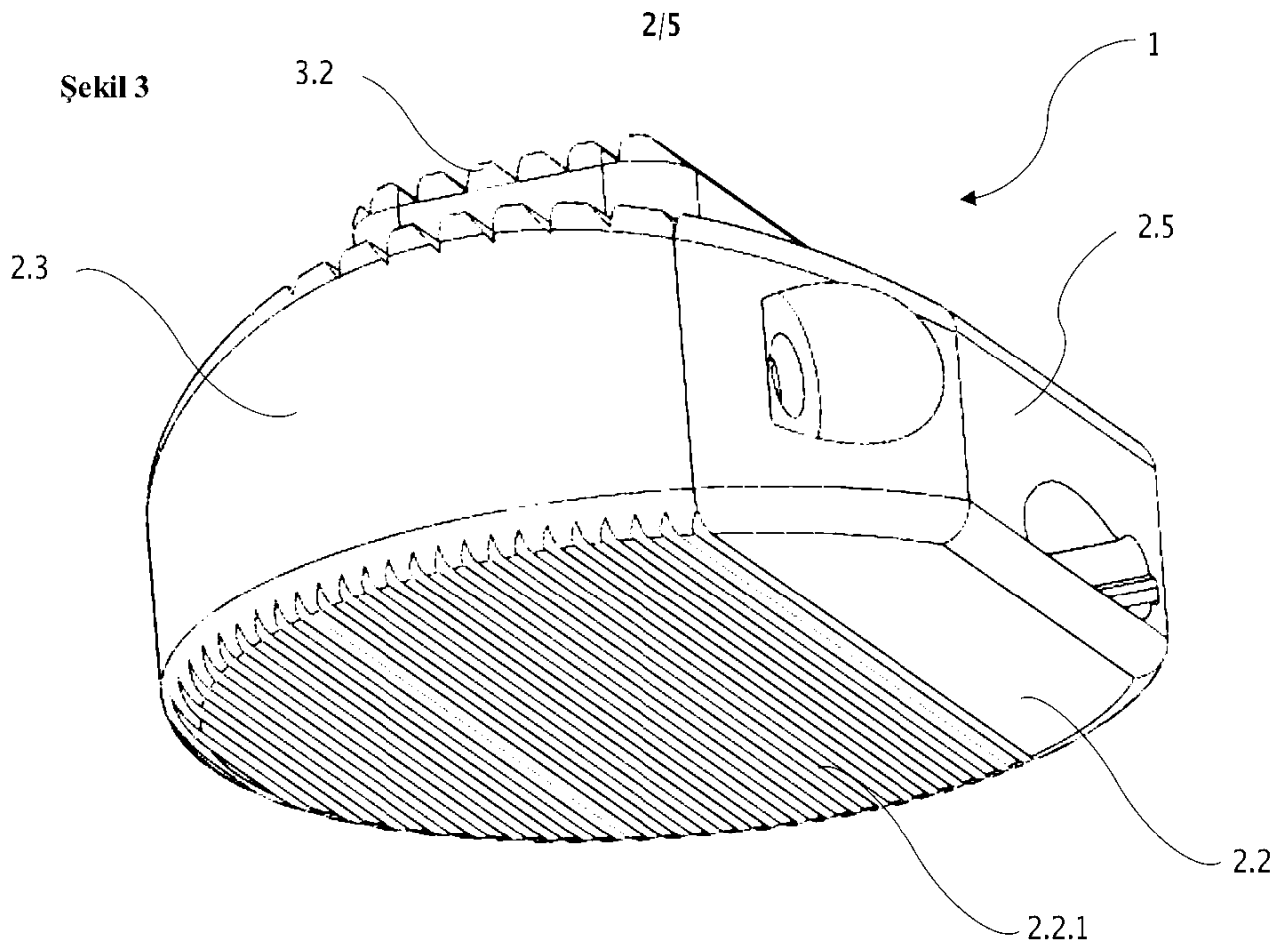
15

Şekil 1

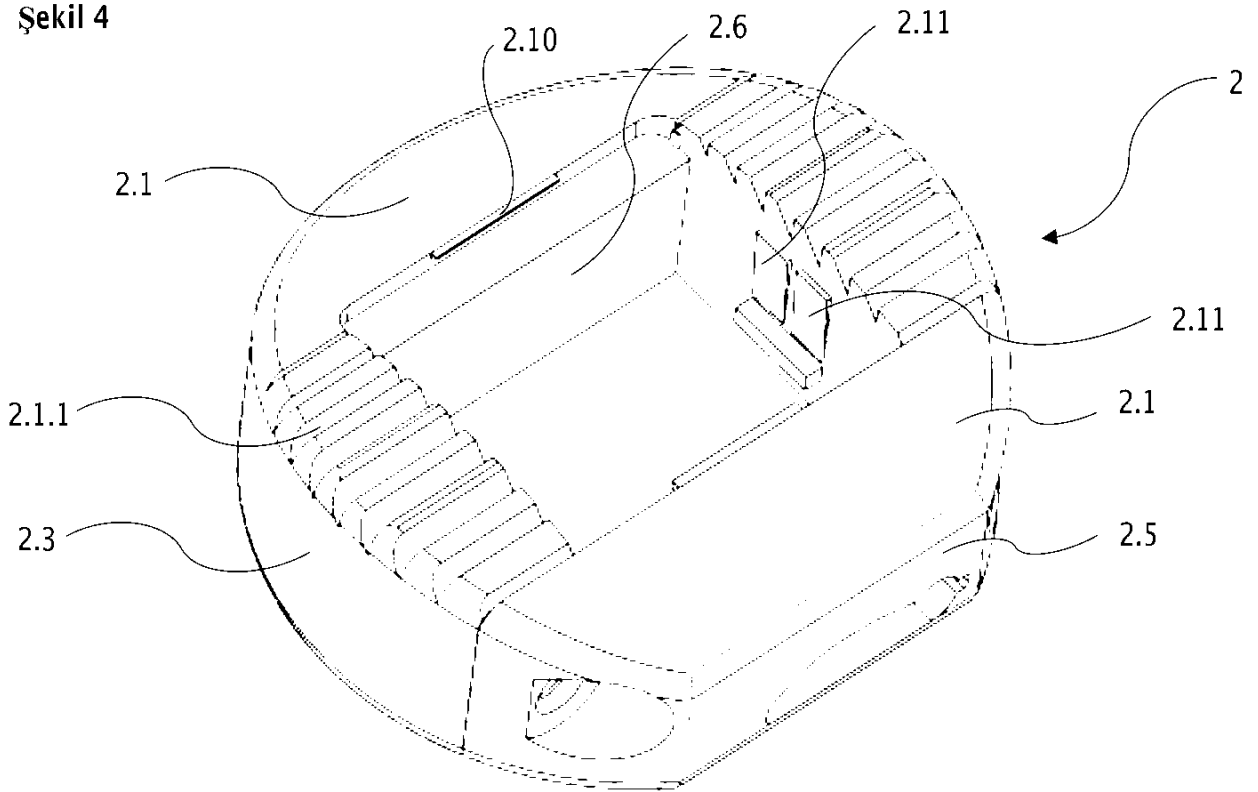


Şekil 2



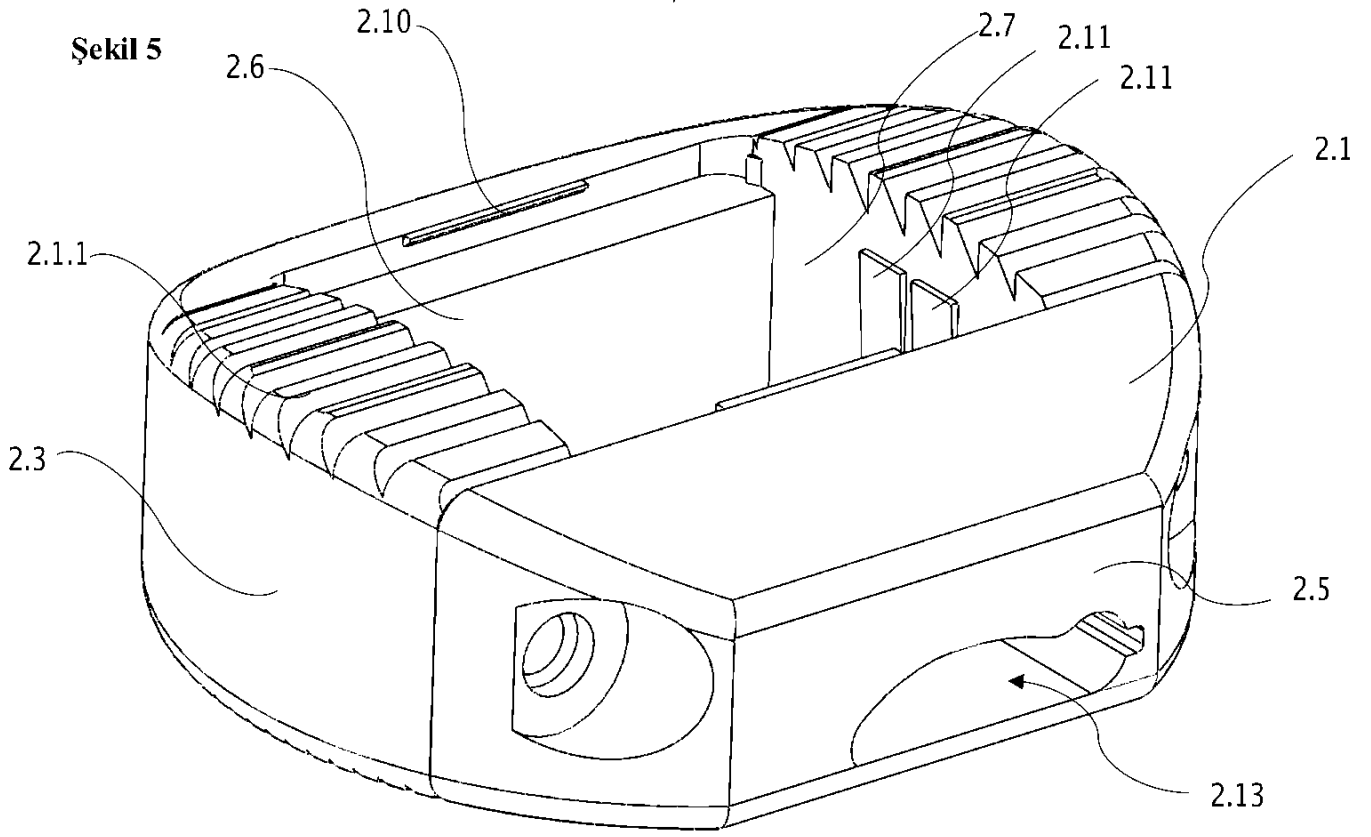


Şekil 4

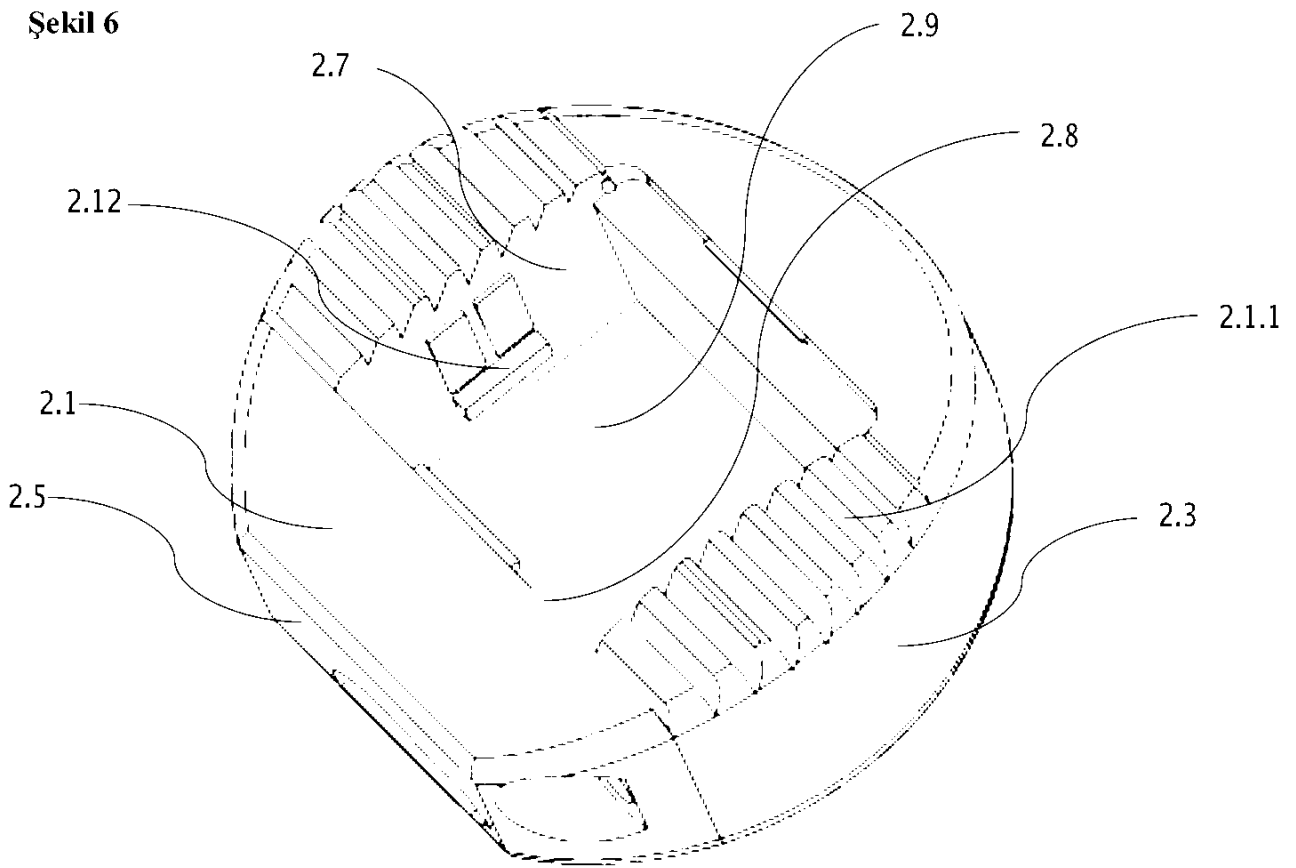


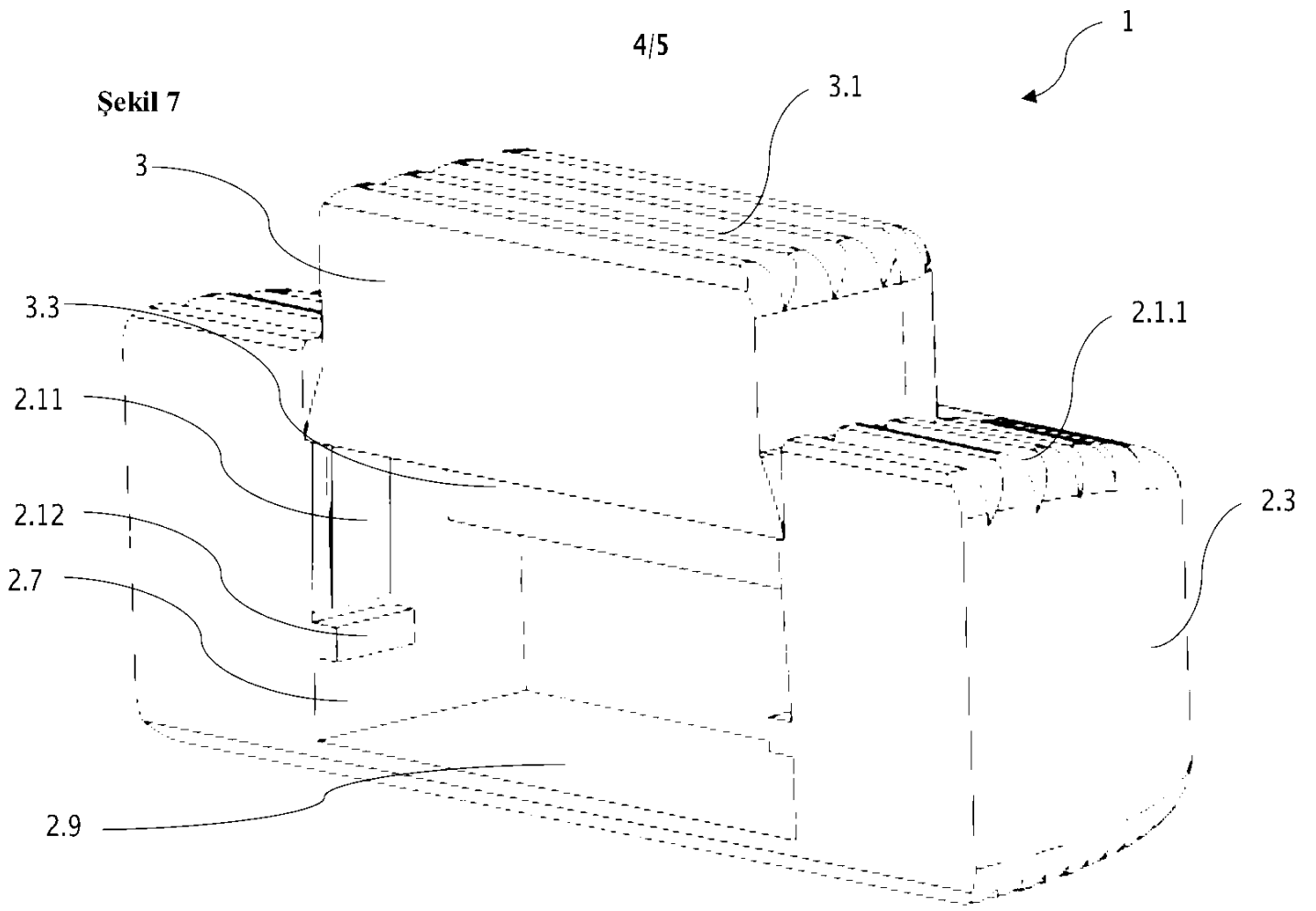
3/5

Şekil 5

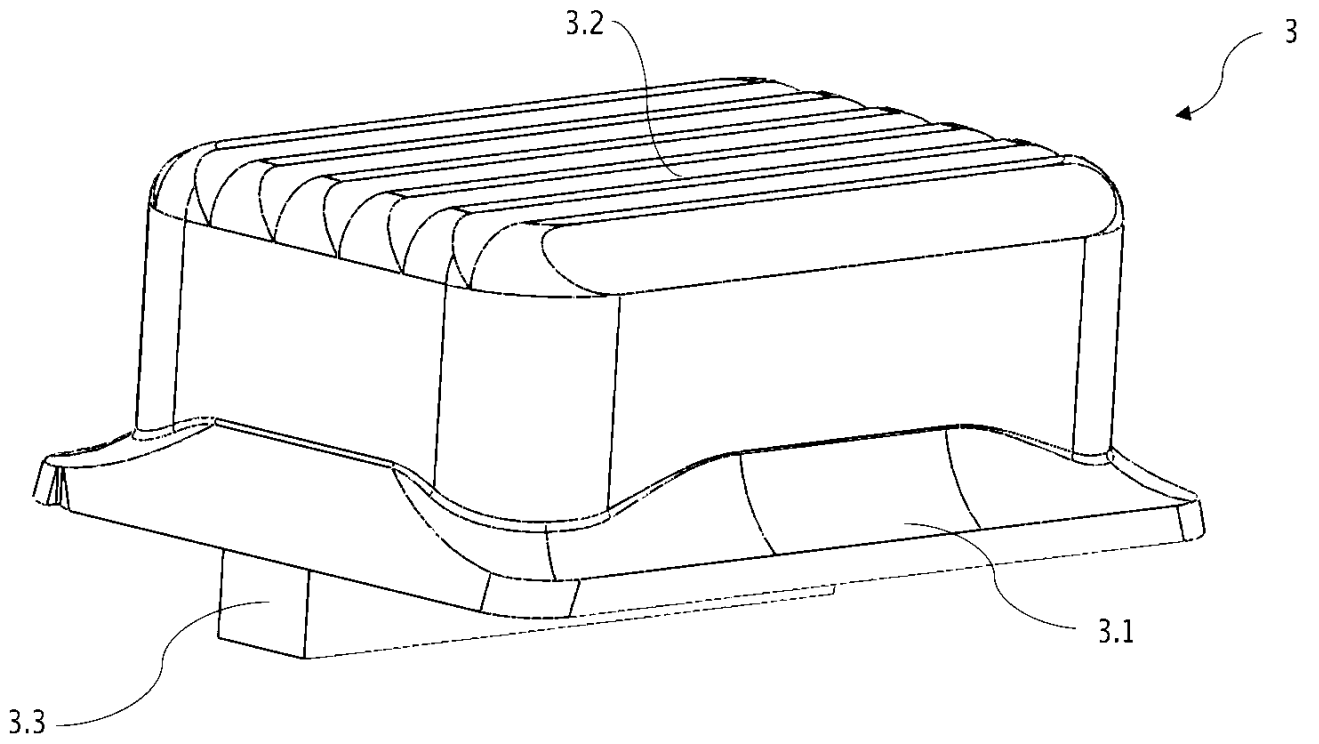


Şekil 6

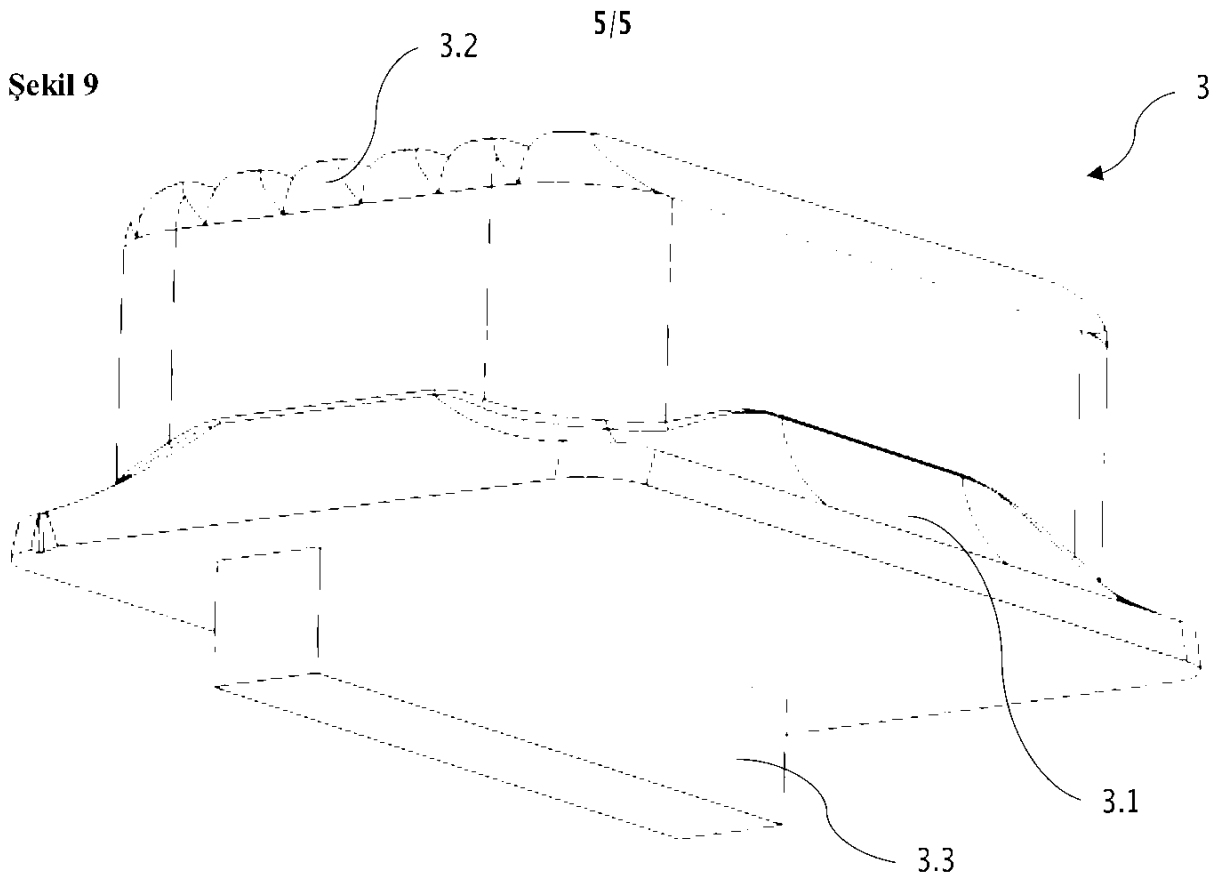




Şekil 8



Şekil 9



Şekil 10

