

ÖZET

KEMİK FÜZYON CİHAZI

Kemik füzyon cihazı, bir ana gövde (1) ve bir hareket edebilir çerçeve (2) içerir.

5 Ana gövde (1), bir üst yüzeyi (13) ve bir alt yüzeyinin (14) içinden geçen bir yerleştirme deliğine (15) sahiptir. Üst yüzey (13) ve alt yüzey (14), birçok birinci diş (181, 182) ile sağlanır. Hareket edebilir çerçeve (2), yerleştirme deliğinde (15) konumlandırılır. Hareket edebilir çerçeve (2), bir üst yüzey, (23) ve bir alt yüzeyinin (24) içinden geçen bir boş deliğe (25) sahiptir. Hareket edebilir

10 çerçevenin (2) birinci ucu (21), ana gövdenin (1) ön ucuna (11) sabitlenir ve ikinci uç (22), ana gövdenin (1) arka ucuna (12) göre sarkıtılır. Birinci yüzey (23) ve ikinci yüzey (24), birçok birinci diş (281, 282) ile sağlanır. Hareket edebilir çerçeve (2), üst parça (20A) ve alt parçanın (20B) bir dayanma noktası olarak birinci uç (21) ile elastik olarak genişletilmesine olanak sağlanarak, bir üst parça

15 (20A) ve bir alt parçayı (20B) tanımlamak üzere bir oluk (29) ile enine oluşturulur. Ana gövdenin (1), iki kemik (S1, S2) arasında implante edilmesi durumunda, birinci dişler (181, 182), bir birinci hareket kuvvetini sağlar, ikinci dişler (281, 282), ikinci bir hareket kuvvetini sağlar ve ikinci hareket kuvveti, birinci hareket kuvvetine eşit değildir. Dolayısıyla, iki kemik (S1, S2) üzerinde

20 hareket etmek üzere ikinci dişlerin (281, 282) ikinci hareket kuvveti ve iki kemik (S1, S2) üzerinde hareket etmek üzere birinci dişlerin (181, 182) birinci hareket kuvveti farklıdır ve birleşmenin stabilitesini güçlendirmek üzere ve iki kemiğin (S1, S2) füzyonunun hızlandırılmasına yönelik iki kemiği kayarak stimüle etmek üzere tamamlayıcıdır.

25

İSTEMLER

1. Bir kemik füzyon cihazıdır, aşağıdaki unsurları içerir:

- 5 bir ana gövde (1), ana gövde (1), bir ön uç (11) ve bir karşı arka uç (12),
bir üst yüzey (13) ve bir karşı alt yüzey (14) ve üst yüzey (13) ve alt
yüzeyin (14) içinden boylamsal olarak geçen bir yerleştirme deliğine (15)
sahiptir; birçok birinci diş (181, 182) ile sağlanan üst yüzey (13) ve alt
yüzey (14) birinci dişler (181, 182), ön uç (11) ile arka uç (12) arasında
10 ayrılır ve düzenlenir; ve
yerleştirme deliğine (15) konumlandırılan hareket edebilir bir çerçeve (2),
hareket edebilir bir çerçeve (2) ön ve arka uçlarında bir birinci uç (21) ve
karşı ikinci bir uç (22), üst ve alt uçlarında bir birinci yüzey (23) ve ikinci
bir yüzey (24) ve birinci yüzey (23) ve ikinci yüzeyin (24) boylamsal
15 olarak içinden geçen bir boş deliğe (25) sahiptir; ana gövdenin (1) ön
ucuna (11) sabitlenen hareket edebilir çerçevenin (2) birinci ucu (21),
birçok ikinci diş (281, 282) ile sağlanan birinci yüzey (23) ve ikinci yüzey
(24), birinci uç (21) ile ikinci uç (22) arasında ayrılan ve düzenlenen ikinci
dişler (281, 282); bir dayanma noktası olarak birinci uç (21) ile elastik bir
20 şekilde genişletilmek veya geri çekilmek üzere üst parça (20A) ve alt
parçaya (20B) yönelik bir üst parça (20A) ve bir alt parçayı (20B)
tanımlamak üzere bir oluk (29) ile enine oluşturulan hareket edebilir
çerçevenin (2) ikinci ucu (22), burada ana gövdenin (1) iki kemik (S1, S2)
arasına implante edilmesi durumunda, birinci dişler (181, 182), bir birinci
25 hareket kuvvetini sağlar, ikinci dişler (281, 282), ikinci bir hareket
kuvvetini sağlar ve ikinci hareket kuvveti, birinci hareket kuvvetine eşit
değildir.
2. İstem 1'de tanımlanan kemik füzyon cihazıdır, burada hareket edebilir
30 çerçeve (2), ikinci ucun (22) içinden geçen bir açıklık (290) oluşturmak
üzere dikey bir şekilde yarım olarak boylamsal kesilir, açıklık (290),

hareket edebilir çerçevenin (2), bir sol parça (20C) ve bir sağ parça (20D) oluşturması sağlanarak boş delik (25) ile iletişim halindedir ve sol parça (20C) ve sağ parçanın (20D) ikinci dişleri (281, 282), elastik bir şekilde, dayanma noktası olarak birinci uç (21) ile genişletilebilir.

5

3. İstem 1’de tanımlanan kemik füzyon cihazıdır, burada hareket edebilir çerçeve (2), birinci ucun (21) içinden geçen bir açıklık (290) oluşturmak üzere dikey bir şekilde yarım olarak boylamsal kesilir ve açıklık (290), hareket edebilir çerçevenin (2), bir sol parça (20C) ve bir sağ parça (20D) oluşturması sağlanarak boş delik (25) ile iletişim halindedir.

10

4. İstem 1, 2 veya 3’te tanımlanan kemik füzyon cihazıdır, burada ana gövdenin (1) arka ucu (12), yerleştirme deliği (15) ile bağlantılı bir montaj deliği (16) ile enine oluşturulur, montaj deliği (16), bir alet elemanının (T) vidalı birleştirilmesine yönelik iç yivlere sahiptir; hareket edebilir çerçevenin (2) ikinci ucu (22), montaj deliğinin (16) bir ön ucuna eş merkezli olarak uzanan bir itme direği (27) ile sağlanır ve oluk (29), yatay olarak yarım halde itme direğinin (27) içinden geçer.

15

5. İstem 4’te tanımlanan kemik füzyon cihazıdır, burada itme direğinin (27) bir dış duvarı, bir itme yüzeyine (271) sahiptir, bir alet elemanı (T), itme yüzeyine (271) karşılık gelen bir konik deliğe (T1) sahiptir, alet elemanının (T) konik deliği (T1), oluğa (29) doğru geri çekilmek üzere hareket edebilir çerçevenin (2) üst parçası (20A) ve alt parçasını (20B) bağlamak üzere itme direğine (27) yönelik itme direğinin (27) itme yüzeyi (271) üzerinde hareket etmek üzere vidalı bir şekilde ilerletilir, böylece ikinci dişler (281, 282), iki kemik (S1, S2) arasına implante edilebilir ve alet elemanı (T), implantasyondan sonra ikinci dişlerin (281, 282) dışı doğru genişleyen elastikliğini serbest bırakmak üzere çıkarılır.

25

30

6. İstem 4'te tanımlanan kemik füzyon cihazıdır, burada bir alet elemanı (T), bir konik direğe (T2) sahiptir, hareket edebilir çerçevenin (2) ikinci dişleri (281, 282), yerleştirme deliği (15) içinde tutulur, ana gövde (1), iki kemik (S1, S2) arasında implante edilmek üzere uyarlanır, konik direk (T2) ikinci bir hareket kuvveti iki kemiğe (S1, S2) uygulanmasına yönelik olarak genişletmek veya geri çekmek üzere hareket edebilir çerçevenin (2) üst parçası (20A) ve alt parçasını (20B) bağlamak üzere itme direğinin (27) oluşuna (29) sokulacak şekilde vidalı olarak ilerletilir.
7. İstem 1, 2 veya 3'te tanımlanan kemik füzyon cihazıdır, burada ana gövdenin (1) ön ucu (11), bir birinci delik (17) ile oluşturulur, birinci delik (17), yerleştirme deliği (15) ile iletişim içindedir ve hareket edebilir çerçevenin (2) birinci ucu (21), bir bağlantı elemanının (30) sokulmasına yönelik birinci deliğe (17) karşılık gelen ikinci bir delik (26) ile oluşturulur, böylece hareket edebilir çerçevenin (2) birinci ucu (21), ana gövdenin (1) ön ucuna (11) sabitlenir.
8. İstem 1, 2 veya 3'te tanımlanan kemik füzyon cihazıdır, burada hareket edebilir çerçevenin (2) birinci ucu (21), integral olarak ana gövdenin (1) ön ucu (11) ile oluşturulur.
9. İstem 1, 2 veya 3'te tanımlanan kemik füzyon cihazıdır, burada oluk (29), hareket edebilir çerçevenin (2) ikinci ucundan (22), birinci uca (21) doğru düzenlenir ve seçime bağlı olarak hareket edebilir çerçevenin (2) birinci ucunun (21) içinden geçmek veya içinden geçmemek üzere uyarlanır.
10. İstem 1, 2 veya 3'te tanımlanan kemik füzyon cihazıdır, burada ana gövdenin (1) üst yüzeyi (13) ve alt yüzeyi (14) yükseltilmiş ve eğimlidir, üst yüzey (13) ve alt yüzey (14), iki kemiğin (S1, S2) eğriliklerine yakın eğriliklere sahiptir, üst yüzey (13) ve alt yüzey (14) aracılığıyla tanımlanan bir yükseklik, ön uca (11) doğru aşamalı olarak azaltılır, ana gövdenin (1)

5 sol ve sağ kenarları aracılığıyla tanımlanan bir genişlik, ön uca (11) doğru aşamalı olarak azaltılır, hareket edebilir çerçevenin (2) birinci yüzeyi (23) ve ikinci yüzeyi (24), yükseltilmiş ve eğimlidir, birinci yüzey (23) ve ikinci yüzey (24), iki kemiğin eğriliklerine yakın eğriliklere sahiptir, birinci dişler (181, 182) ve ikinci dişler (281, 282), mandallar şeklindedir ve ana gövdenin (1) birinci ucuna (11) doğru aşamalı olarak azalan bir diş yüksekliğine (h1, h2) sahiptir, böylece birinci dişler (181, 182) ve ikinci dişler (281, 282), tek yönlü bir şekilde iki kemik (S1, S2) arasına implante edilmek üzere uyarlanan ana gövdenin (1) ön ucu (11) ile birlikte çalışır.

10

TARİFNAME KEMİK FÜZYON CİHAZI

BULUŞUN ALTYAPISI

5

1. Buluşun Sahası

Mevcut buluş, bir kemik füzyon cihazı ve daha ayrıntılı olarak kemiklerin büyümesine yardım etmek üzere ve stabil bir birleşme sağlamak üzere bir mikro hareket oluşturabilen bir kemik füzyon cihazı ile ilgilidir.

2. Önceki Tekniğin Açıklaması

Normal olarak, bir kemik füzyon ameliyatı, yaşlılık veya diğer dış nedenlerden dolayı spinal kemikler veya faset eklemlerin denejerasyonunun çözülmesine yönelik olarak kullanılır.

104208837 numaralı “spinal füzyon cihazı” başlıklı Tayvan Patent başvurusu, “implante edilebilir yapay intervertebral yapı” başlıklı 103220076, “spinal implant ve bunun cihazı” başlıklı 100119603, “boyun omuru füzyon cihazı” başlıklı 101202457 ve benzerlerinde açıklandığı üzere, bir ana gövdenin üst ve alt yüzeyleri üzerindeki dişler, iki kemiğin (omur ve eklemler) önceden belirlenen bir mesafeye desteklenmesine yönelik bir hareket kuvveti sağlar.

25 Wolff kanunu, sağlıklı bir insanda veya hayvandaki kemiğin, altında yerleştirildiği yüklere uyum sağlayacağını belirtir. Belirli bir kemiğe yüklenmenin artması halinde, bu tür bir yüke direnmek üzere kemik zamanla kendini yeniden şekillendirecektir. Yukarıda geçen patentlere ait cihazlar, iki kemiğe uygulanan sadece tek bir hareket kuvveti sağlar. İnsan vücudunun hareket etmesi durumunda, 30 cihazın tutma etkisi stabil değildir. Ne yazık ki, kemik ile yürütülen belirli

stimülasyonu sağlayamaz, bu nedenle kemiklerin büyümesi için verimin geliştirilmesi gereklidir.

5 Dolayısıyla, mevcut buluşun buluşçusu, bu problemleri çözmek üzere uzun yıllarca pratik deneyimlerine dayanarak çalışmıştır.

10 EP 2 764 851 A1, aşamalı bir genişleyen omurga tutma cihazının, bir ana gövdeyi ve ana gövdeye sokulmuş bir vidayı içerdiğini açıklar. Vidanın distal ucu, bir itme bloğu ile sağlanır. Ana gövdenin bir ucu, en az iki hareket edebilir destek birimine sahiptir. Her hareket edebilir destek birimi, iç ve dış katmanlar şeklinde ayrılan ve düzenlenen en az iki hareket edebilir destek yüzeyinde oluşmak üzere U şeklinde bir oluk ile bölünür. Hareket edebilir destek yüzeyi, ilk olarak itme bloğu aracılığıyla genişletilir ve akabinde diğer hareket edebilir destek yüzeyi, uygun bir açıda devamlı olarak genişletilir.

15

20 US 2015/057753 A1, bitişik vertebral gövdeler arasında bir boşluk içinde konumlandırılmaya yönelik olarak konfigüre edilen genişletilebilir bir spinal implantın, bir üst gövde, bir alt gövde ve birinci ile ikinci pimleri içerdiğini açıklar. Alt gövde, kayarak üst gövdeyi almak üzere uyarlanır. Oluklar, üst gövdenin karşılıklı yan yüzeyleri üzerinde düzenlenir ve oluklar, alt gövdeden tanımlanan bir deliğin bir iç yüzeyi üzerinde düzenlenir. Karşılıklı gelen birinci ve ikinci aralıklar, alt gövdenin bir uç yüzeyinden tanımlanır, böylece alt gövdeye ilişkin üst gövdenin pozisyonunu sabitlemek üzere birinci ve ikinci aralıklar, alt gövdenin olukları ve üst gövdenin karşılıklı gelen bir çift oluğu içindeki birinci ve 25 ikinci pimlerin ilerlemesine izin verilir.

BULUŞUN KISA AÇIKLAMASI

30 Mevcut buluşun birincil amacı, bir kemik füzyon cihazı sağlamaktır. Kemik füzyon cihazı, bir ana gövde ve bir hareket edebilir çerçeve içerir. Ana gövde, bir ön uç ve bir karşı arka uç, bir üst yüzey ve bir karşı alt yüzey ve üst yüzey ile alt

yüzeyin boylamsal olarak içinden geçen bir yerleştirme deliğine sahiptir. Üst yüzey ve alt yüzey, birçok birinci diş ile sağlanır. Birinci dişler, ön ile arka uç arasında ayrılır ve düzenlenir. Hareket edebilir çerçeve, yerleştirme deliğinde konumlandırılır. Hareket edebilir çerçeve, ön ve arka uçlarında bir birinci uç ve karşı ikinci bir uca, üst ve alt uçlarında bir birinci yüzey ve ikinci bir yüzeye ve birinci yüzey ile ikinci yüzeyin boylamsal olarak içinden geçen açık bir deliğe sahiptir. Hareket edebilir çerçevenin birinci ucu, ana gövdenin ön ucuna sabitlenir. Birinci yüzey ve ikinci yüzey, birçok ikinci diş ile sağlanır. İkinci dişler, birinci uç ile ikinci uç arasında ayrılır ve düzenlenir. Hareket edebilir çerçevenin ikinci ucu, bir üst parçayı ve bir alt parçayı tanımlamak üzere bir oluk ile enine oluşturulur. Üst parça ve alt parça, elastik olarak genişletilebilir veya bir dayanma noktası olarak birinci uç ile geri çekilebilir. Ana gövdenin, iki kemik arasında implante edilmesi durumunda, birinci dişler, bir birinci hareket kuvvetini sağlar, ikinci dişler, ikinci bir hareket kuvvetini sağlar ve ikinci hareket kuvveti, birinci hareket kuvvetine eşit değildir.

Dolayısıyla, iki kemik üzerinde hareket etmek üzere ikinci dişlerin ikinci hareket kuvveti ve iki kemik üzerinde hareket etmek üzere birinci dişlerin birinci hareket kuvveti, farklıdır ve birleşmenin stabilitesini güçlendirmek üzere tamamlayıcıdır. Birinci dişler ve ikinci dişler, önceki tekniğin eksikliklerini iyileştirmek amacıyla iki kemiğin füzyonunu hızlandırmak üzere iki kemiği kayarak stimüle edebilir.

ŞEKİLLERİN KISA AÇIKLAMASI

ŞEKİL 1, mevcut buluşun bir perspektif görüntüsüdür;

ŞEKİL 2, mevcut buluşun sökülmüş bir görüntüsüdür;

ŞEKİL 3, mevcut buluşun bir parçalı görüntüsüdür;

ŞEKİL 4, iki kemik arasında implante edilen, mevcut buluşun bir şematik görüntüsüdür;

5

ŞEKİL 5, iki kemik arasında implante edilen, mevcut buluşun bir birinci düzenlemesinin bir şematik görüntüsüdür;

ŞEKİL 6, iki kemik arasında implante edilen, mevcut buluşun ikinci bir düzenlemesinin bir şematik görüntüsüdür;

10

ŞEKİL 7, mevcut buluşun ana gövdesine sabitlenen hareket edebilir çerçevenin bir birinci düzenlemesinin bir şematik görüntüsüdür;

ŞEKİL 8, mevcut buluşun ana gövdesine sabitlenen hareket edebilir çerçevenin ikinci bir düzenlemesinin bir şematik görüntüsüdür;

15

ŞEKİL 9 ve ŞEKİL 10, mevcut buluşun ana gövdesine sabitlenen hareket edebilir çerçevenin üçüncü bir düzenlemesinin şematik görüntüleridir;

ŞEKİL 11, mevcut buluşun ana gövdesine sabitlenen hareket edebilir çerçevenin dördüncü bir düzenlemesinin bir şematik görüntüsüdür;

20

ŞEKİL 12, mevcut buluşun hareket edebilir çerçevesinin bir diğer düzenlemesinin bir şematik görüntüsüdür;

25

ŞEKİL 13, ŞEKİL 12'deki iki kemik arasında implante edilen ana gövde ve hareket edebilir çerçevenin bir şematik görüntüsüdür;

ŞEKİL 14, mevcut buluşun hareket edebilir çerçevesinin bir diğer düzenlemesinin bir şematik görüntüsüdür; ve

30

ŞEKİL 15, mevcut buluşun hareket edebilir çerçevesinin yine bir diğer düzenlemesinin bir şematik görüntüsüdür.

TERCİH EDİLEN DÜZENLEMELERİN DETAYLI AÇIKLAMASI

5

Mevcut buluşun düzenlemeleri, ekli şekillerin referansı ile yalnızca örnek yoluyla açıklanacaktır.

10 ŞEKİL 1'den ŞEKİL 4'e kadar gösterildiği üzere, mevcut buluş, bir ana gövde (1) ve bir hareket edebilir çerçeve (2) içerir.

Ana gövde (1), bir ön uç (11) ve bir karşı arka uca (12) sahiptir. Ana gövde (1), ayrıca yükseltilmiş eğimli bir üst yüzey (13) ve yükseltilmiş eğimli bir alt yüzeye (14) sahiptir. Üst yüzey (13) ve alt yüzeyin (14) eğrilikleri, (omurgalar veya eklemlere refere eden) iki bitişik kemiğin (S1, S2) eğikliklerine yakındır. Üst yüzey (13) ve alt yüzey (14) aracılığıyla tanımlanan bir yükseklik, ön uca (11) doğru aşamalı olarak azaltılır ve ana gövdenin (1) sol ve sağ kenarları aracılığıyla tanımlanan bir genişlik, ön ucun (11), iki kemik (S1, S2) arasına kolay bir şekilde implante edilmesini sağlayarak ön uca (11) doğru aşamalı olarak azaltılır. Ana gövde (1), ayrıca üst yüzey (13) ve alt yüzeyin (14) boylamsal olarak içinden geçen bir yerleştirme deliğine (15) sahiptir ve kapalı bir yan duvara sahiptir. Ana gövdenin (1) arka ucu (12), yerleştirme deliği (15) ile bağlantılı bir montaj deliği (16) ile enine oluşturulur. Montaj deliği (16), bir alet elemanının (T) vidalı birleşimine yönelik iç yivlere sahiptir. Ana gövde (1), ön uca (11) yakın 25 düzenlenen ve ana gövdenin (1) sol ve sağ kenarlarının içinden geçen iki birinci delik (17) ile oluşturulur. Birinci delikler (17), yerleştirme deliği (15) ile iletişim içindedir. Üst yüzey (13) ve alt yüzey (14), ön uç (11) ile arka uç (12) arasında eşit miktarda düzenlenen birçok birinci diş (181, 182) sahiptir. Birinci dişler (181, 182), ön uç (11) ile arka uç (12) arasında eşit bir aralıkta düzenlenir. Birinci 30 dişler (181, 182), mandallar şeklindedi ve ön uca (11) doğru aşamalı olarak azalan bir diş yüksekliğine (h1) sahiptir, böylece birinci dişler (181, 182), iki kemik (S1,

S2) arasında implante edilecek olan bir birinci hareket kuvveti sağlanarak tek yönde iki kemik (S1, S2) arasında implante edilecek olan ana gövdenin (1) ön ucu (11) ile birlikte çalışır.

- 5 Hareket edebilir çerçeve (2), yerleştirme deliği (15) içine sokulur ve bunun ön ve arka uçlarında bir birinci uç (21) ve karşı ikinci bir uca (22) sahiptir. Hareket edebilir çerçevenin (2) üst ve alt uçları, yükseltilmiş eğimli birinci ve ikinci yüzeylere (23, 24) sahiptir. Birinci ve ikinci yüzeyin (23, 24) eğrilikleri, iki bitişik kemiğin (S1, S2) eğikliklerine yakındır. Hareket edebilir çerçeve (2), ayrıca
- 10 birinci ve ikinci yüzeylerin (23, 24) boylamsal olarak içinden geçen bir boş deliğe (25) sahiptir ve kapalı bir yan duvara sahiptir. Hareket edebilir çerçevenin (2) birinci ucu (21), ana gövdenin (1) ön ucuna (11) karşılık gelir ve ikinci uç (22), ana gövdenin (1) arka ucuna (12) göre sarkıtılır. Birinci uç (21), bağlantı elemanlarının (30) yerleştirilmesine yönelik birinci deliklere (17) karşılık gelen
- 15 ikinci delikler (26) ile oluşturulur. Birinci uç (21), ana gövdenin (1) ön ucuna (11) sabitlenir. İkinci uç (22), eş merkezli olarak montaj deliğine (16) uzanan bir itme direği (27) ile sağlanır. İtme direğinin (27) bir dış duvarı, bir itme yüzeyine (271) sahiptir. Birinci yüzey (23) ve alt yüzey (24), birinci uç (21) ile ikinci uç (22) arasında eşit miktarda düzenlenen birçok ikinci dişe (281, 282) sahiptir. İkinci
- 20 dişler (281, 282), birinci uç (21) ile ikinci uç (22) arasında eşit bir aralıkta düzenlenir. İkinci dişler (281, 282), mandallar şeklindedir ve birinci uca (21) doğru aşamalı olarak azalan bir diş yüksekliğine (h2) sahiptir. İkinci dişler (281, 282) ve birinci dişler (181, 182), aşamalı bir düzenleme içinde düzenlenir, böylece birinci dişler (181, 182) ve ikinci dişler (281, 282), tek yönde iki kemik (S1, S2)
- 25 arasına implante edilecek olan ana gövdenin (1) ön ucu (11) ile birlikte çalışır. Hareket edebilir çerçeve (2), hareket edebilir çerçevenin (2) birinci ucundan (21) geçmeyen bir oluk (29) oluşturmak üzere, hareket edebilir çerçeve (2), simetrik olarak bir üst parça (20A) ve bir alt parça (20B) ile oluşturulacak şekilde, itme direğinin (27) bir dış ucundan yarım olarak enine kesilir. Üst parça (20A) ve alt
- 30 parça (20B), birinci yüzey (23) ve ikinci yüzeyin (24) ikinci dişlerinin (281, 282), iki kemiğe (S1, S2) ikinci bir hareket kuvveti sağlamasına olanak sağlanarak,

elastik bir şekilde dayanak olarak birinci uç (21) ile genişletilebilir. İkinci hareket kuvveti, insan vücudunun hareket etmesi durumunda ana gövde (1) ve hareket edebilir çerçevenin (2) birleşmesini zorlayan farklı bir tamamlama oluşturmak üzere birinci hareket kuvvetine eşit değildir. Önemli olan, birinci dişler (181, 182) veya ikinci dişlerin (281, 282), iki kemiğin (S1, S2) füzyonunu hızlandırmak üzere iki kemiğe (S1, S2) (kemik ile yürütülen stimülasyon) kayarak sürtünebilmesi ve bunları stimüle edebilmesidir.

ŞEKİL 1'den ŞEKİL 5'e kadar referans olarak, mevcut buluş, iki kemik (S1, S2) arasına implante edilmeden önce, konik bir deliğe (T1) sahip olan alet elemanı (T), montaj deliğine (16) vidalanır. Alet elemanının (T) konik deliği (T1), ikinci dişler (281, 282), iki kemik (S1, S2) arasına kolayca implante edilebilecek şekilde, oluğa (20) doğru geri çekilmek üzere hareket edebilir çerçevenin (2) üst parçası (20A) ile alt parçasını (20B) bağlamak üzere itme direğine (27) yönelik olarak itme direğinin (27) itme yüzeyi (271) üzerinde hareket etmek üzere vidalanmış bir şekilde ilerler. İmplantasyondan sonra, alet elemanı (T), ikinci dişlerin (281, 282) dışı doğru genişleten elastikliğini serbest bırakmak üzere çıkarılır.

ŞEKİL 1, ŞEKİL 2, ŞEKİL 3, ŞEKİL 4, ŞEKİL 6'ya referans olarak, mevcut buluşa ait hareket edebilir çerçevenin (2) ikinci dişleri (281, 282), yukarıda geçen patentlerdeki gibi iki kemik (S1, S2) arasına implante edilecek olan, mevcut buluşa yönelik birinci dişlerden (181, 182) yayılmadan, yerleştirme deliği (15) içinde tutulur. Bir konik direğe (T2) sahip olan alet elemanı (T), montaj deliğine (16) vidalanır. Alet elemanının (T) konik direği (T2), konik direğin (T2), hareket edebilir çerçevenin (2) üst parçası (20A) ve alt parçasının (20B) dışı doğru genişleme derecesini kontrol etmesi sağlanarak ve iki kemik (S2, S2) arasına implante edilecek olan ikinci bir hareket kuvveti uygulanarak, itme direğinin (27) oluğuna vidalanmış bir şekilde sokulur. İkinci hareket kuvveti, iki kemiğin (S1, S2) büyümesini farklı açılardan stimüle etmek amacıyla birinci hareket kuvvetinden farklı olacak şekilde kontrol edilir.

ŞEKİL 1 ve ŞEKİL 7’de gösterildiği üzere, birinci delikler (17), ikinci delikler (26) ve bağlantı elemanlarının (30) biçimi ve sayısı değişebilir. ŞEKİL 8’de gösterildiği üzere, birinci delikler (17), ikinci delikler (26) ve bağlantı elemanlarının (30) yönü ayrıca değiştirilebilir. Spesifik olarak, hareket edebilir çerçevenin (2) birinci ucu (21), ana gövdenin (1) ön ucunun (11) pozisyonuna göre yerleştirme deliğine (15) sabit olarak bağlanabilir. Bu, mevcut buluşa aittir. Ayrıca, ŞEKİL 9 ve ŞEKİL 10’da gösterildiği üzere, hareket edebilir çerçeve (2), üretim tekniği ve maliyetine izin verilmesi halinde, ana gövdenin (1) yerleştirme deliğinde (15) integral olarak oluşturulabilir.

10

ŞEKİL 11’e referans olarak, hareket edebilir çerçevenin (2) üst parçası (20A) ve alt parçası (20B), farklı bağlantı elemanlarından (30) yerleştirme deliğinde (15) ayrı olarak monte edilir, böylece oluk (29), hareket edebilir çerçevenin (2) üst parçasını (20A) ve alt parçasını (20B) ayırmak üzere konfigüre edilir. Bu da mevcut buluşa aittir.

15

ŞEKİL 12’de gösterildiği üzere, hareket edebilir çerçeve (2), yerleştirme deliğinde (15) konumlandırılır. Birinci uç (21), ana gövdenin (1) ön ucuna (11) karşılık gelir ve ikinci uç (22), ana gövdenin (1) arka ucuna (12) göre sabit şekilde bağlanır. Hareket edebilir çerçeve (2), ikinci ucun (22) içinden geçen ancak birinci ucun (21) içinden geçmeyen bir açıklık (290) oluşturmak üzere yarım olarak dikey şekilde boylamsal kesilir. Açıklık (290), boş delik (25) ile iletişim halindedir. Hareket edebilir çerçeve (2), simetrik olarak bir sol parça (20C) ve bir sağ parça (20D) ile oluşturulur. Sol parça (20C) ve sağ parçanın (20D) ikinci dişleri (281, 282), dayanma noktası olarak birinci uç (21) ile yukarıya doğru veya aşağıya doğru genişletilebilir. ŞEKİL 13’te gösterildiği üzere, mevcut buluşun iki kemik (S1, S2) arasında implante edilmesi durumunda, sol parçanın (C) ikinci dişleri (281, 282) ve sağ parçanın (D) ikinci dişleri (281, 282), iki kemik (S1, S2) aracılığıyla oluşturulan farklı boşluklara karşılık gelen farklı bir hareket oluşturur. İnsan vücudunun hareket etmesi durumunda, ikinci dişler (281, 282), iki kemiğin (S1, S2) füzyonunu hızlandırmak üzere iki kemiğe (S1, S2) (kemik ile yürütülen

20

25

30

stimülasyon) kayarak sürtünebilmesi ve bunları stimüle edebilir. Ek olarak, ŞEKİL 14'te gösterildiği üzere, açıklık (290), dikey bir şekilde birinci uç (21) ve ikinci ucun (22) boylamsal olarak içinden geçer. Sol parça (20C) ve sağ parça (20D), ana gövdenin (1) birinci ucuna (11) ayrı bir şekilde sabitlenir. Bu düzenleme, ikinci dişlerin (281, 282), sol parçanın (20C) ve sağ parçanın (20D) farklı hareket etkisini artırabilir. ŞEKİL 15'te gösterildiği üzere, hareket edebilir çerçeve (2), birinci ucun (21) içinden geçen ancak ikinci ucun (22) içinden geçmeyen bir açıklık (290) oluşturmak üzere yarım olarak dikey şekilde boylamsal kesilir. Açıklık (290), boş delik (25) ile iletişim halindedir. Hareket edebilir çerçeve (2), simetrik olarak bir sol parça (20C) ve bir sağ parça (20D) ile oluşturulur. Bu düzenleme, ikinci dişlerin (281, 282), ŞEKİL 13'teki sol parçanın (20C) ve sağ parçanın (20D) farklı hareket etkisini yavaşlatabilir. Şekil 15'in düzenlemesi, ŞEKİL 1'inkine eşdeğerdir.

Ayrıca, ana gövde (1) ve hareket edebilir çerçeve (2), metalik veya yüksek polimer materyali kabul edebilir. Metalik materyal, titanyum, tantalum, kobalt, paslanmaz çelik, sıvı metal ve nikelden seçilir. Yüksek polimer materyal, PEEK, PEKK, PU, PE, karbon lifi, PVC, PC ve PP'nin birinden seçilir.

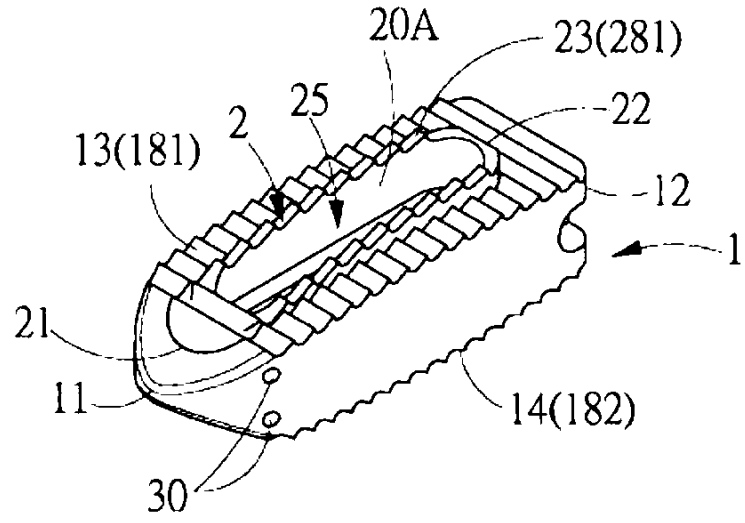
Özetlemek gerekirse, mevcut buluşun tüm düzenlemesi yenidir. İki kemik üzerinde hareket etmek üzere ikinci dişlerin ikinci hareket kuvveti ve iki kemik üzerinde hareket etmek üzere birinci dişlerin birinci hareket kuvveti, farklıdır ve birleşmenin stabilitesini güçlendirmek üzere tamamlayıcıdır. Mevcut buluş, iki kemiğin füzyonunu hızlandırmak üzere iki kemiği kayarak stimüle edebilir.

25

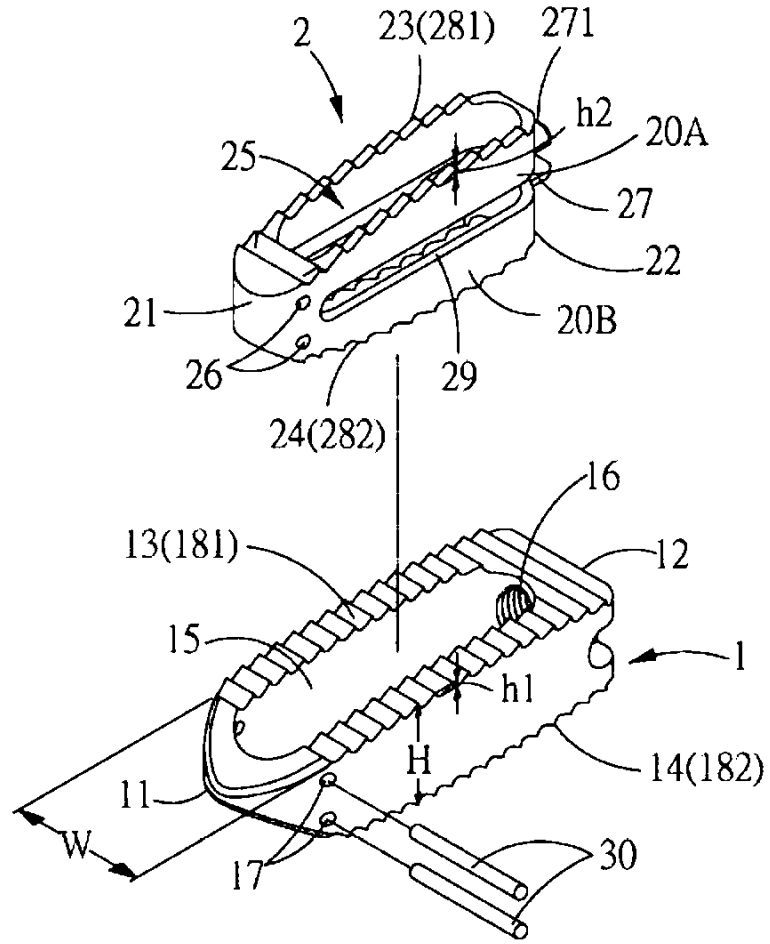
Referans Numarası

S1, S2	bitişik kemikler
T	alet elemanı
30 T1	konik delik
1	ana gövde

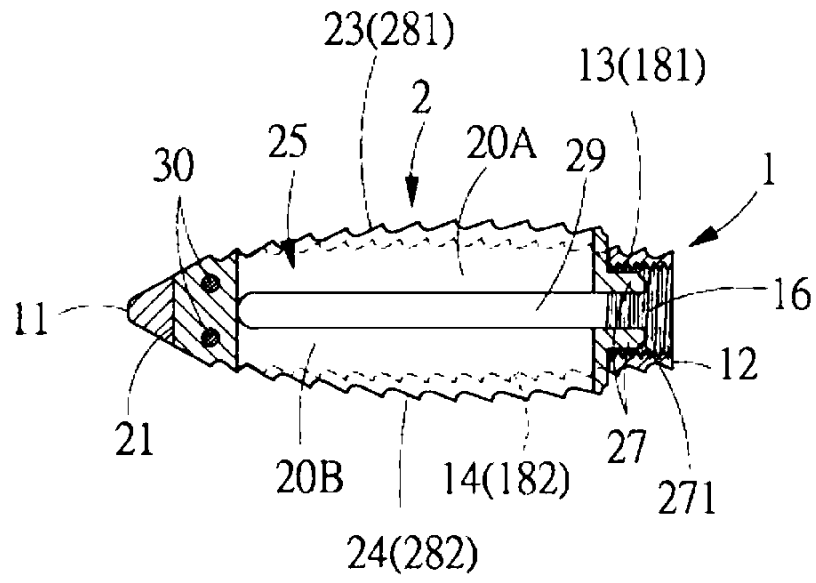
	11	ön uç
	12	karşı arka uç
	13	yükseltilmiş eğimli üst yüzey
	14	yükseltilmiş eğimli alt yüzey
5	H	yükseklik
	W	genişlik
	15	yerleştirme deliği
	16	montaj deliği
	17	birinci delik
10	181, 182	birinci dişler
	h1	diş yüksekliği
	2	hareket edebilir çerçeve
	20A	üst parça
	20B	alt parça
15	20C	sol parça
	20D	sağ parça
	21	birinci uç
	22	karşı ikinci uç
	23	birinci yüzey
20	24	ikinci yüzey
	25	boş delik
	26	ikinci delik
	27	itme direği
	271	itme yüzeyi
25	281, 282	ikinci dişler
	h2	diş yüksekliği
	29	oluk
	290	açıklık
	30	bağlantı elemanı



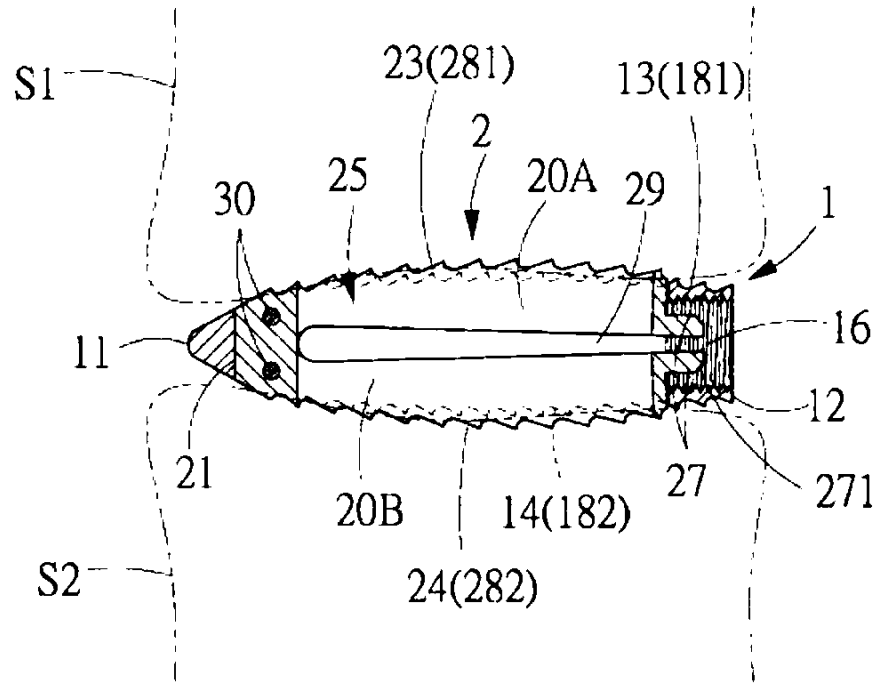
ŞEKİL 1



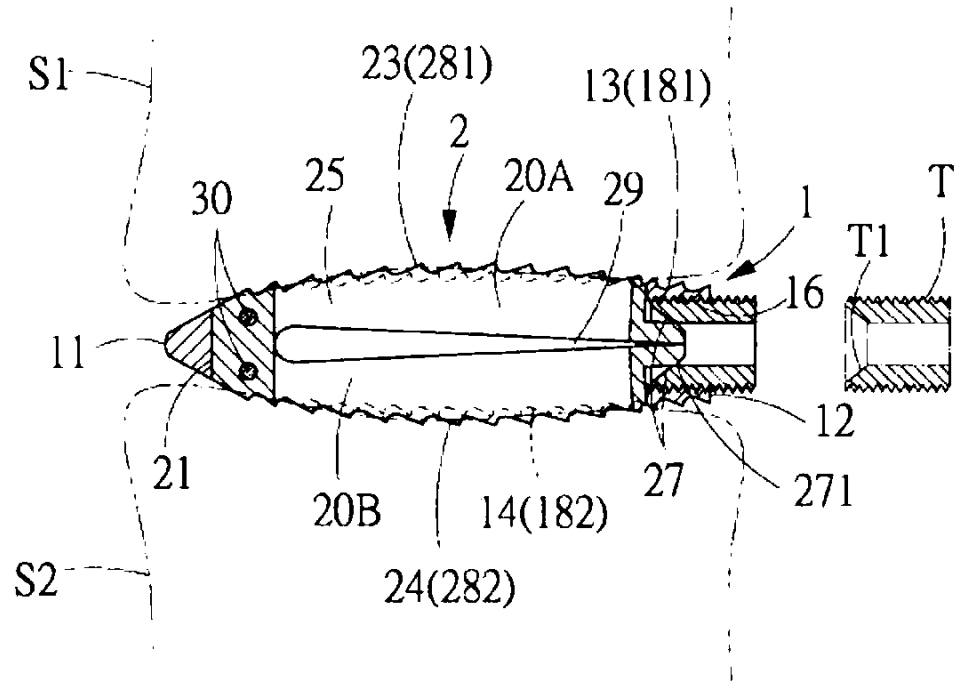
ŞEKİL 2



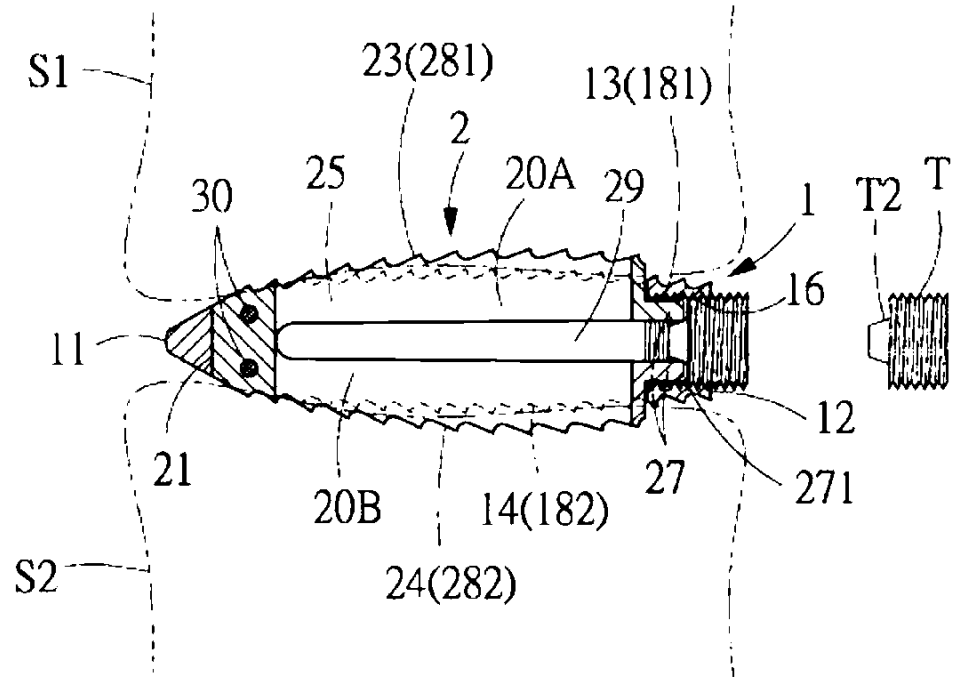
ŞEKİL 3



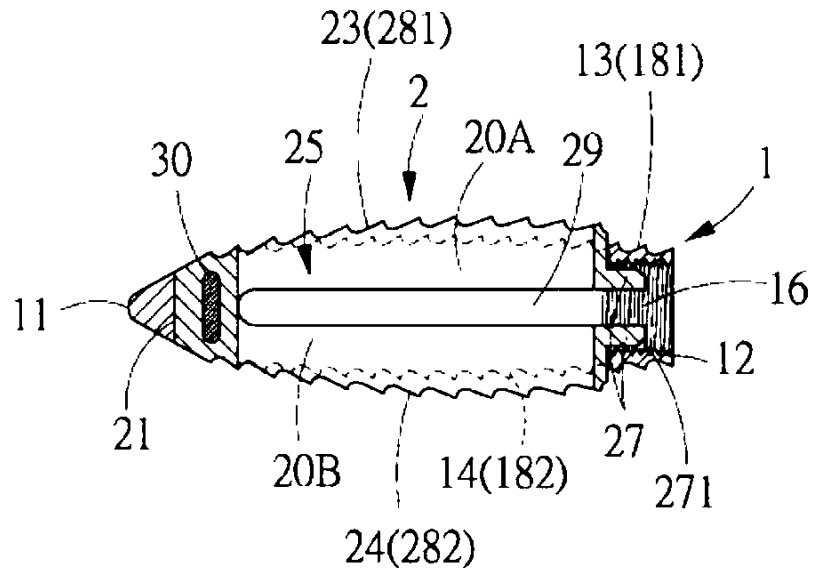
ŞEKİL 4



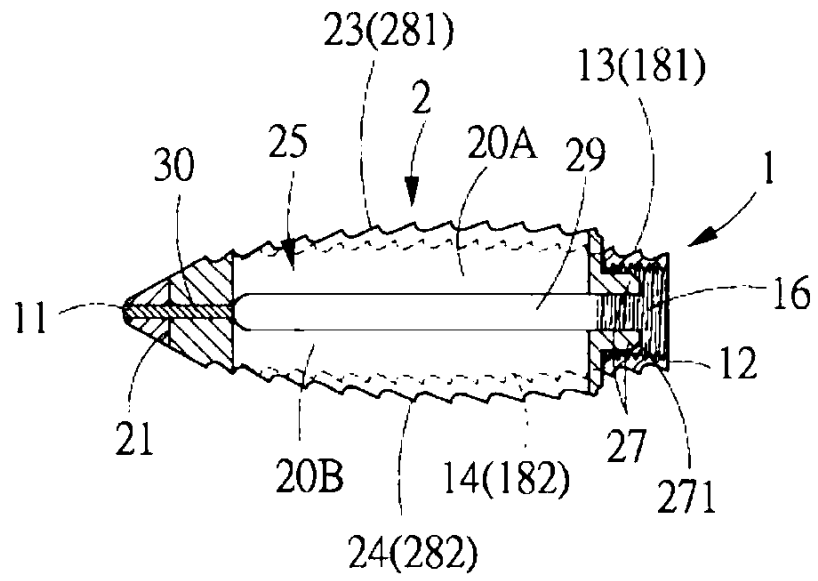
ŞEKİL 5



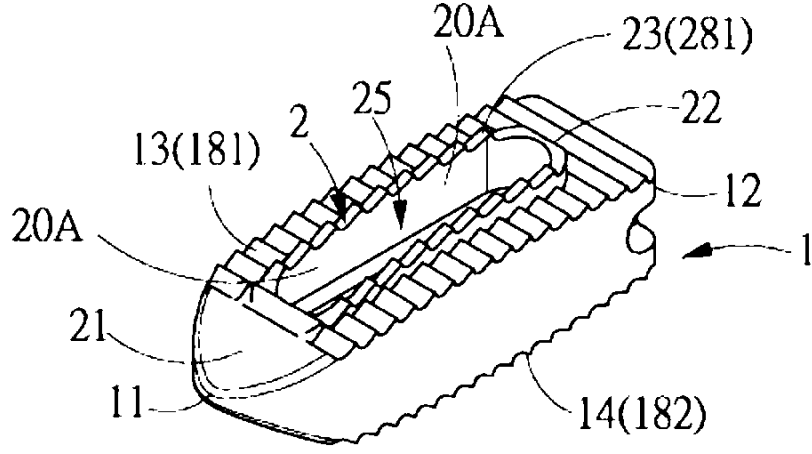
ŞEKİL 6



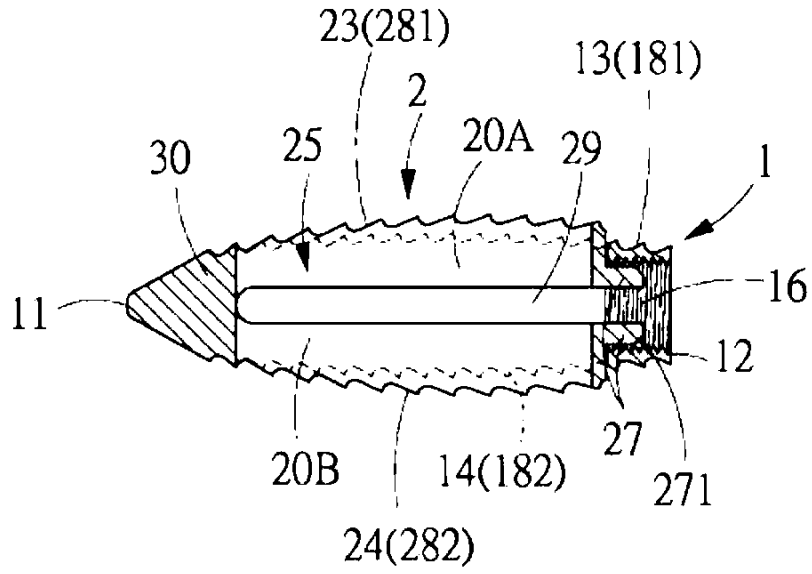
ŞEKİL 7



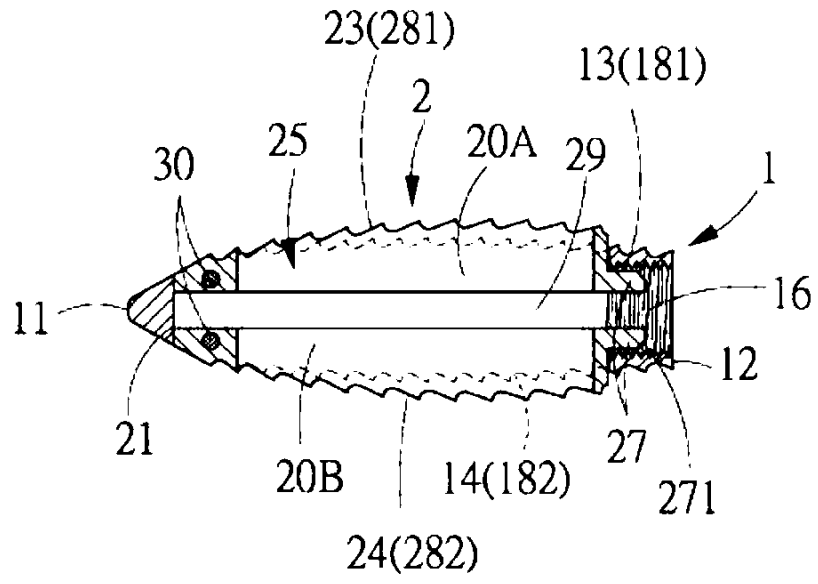
ŞEKİL 8



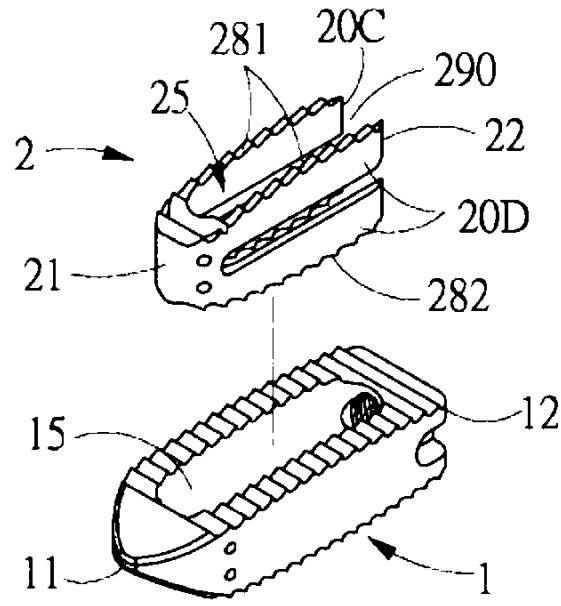
ŞEKİL 9



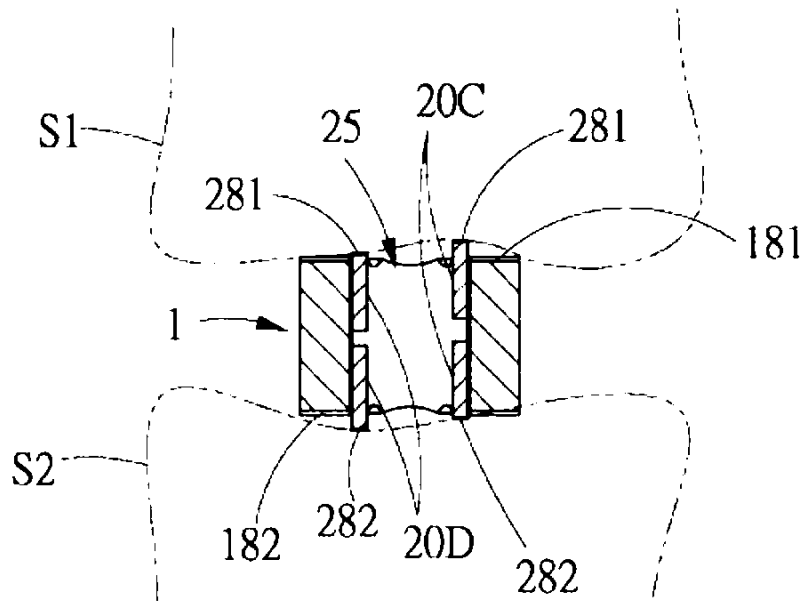
ŞEKİL 10



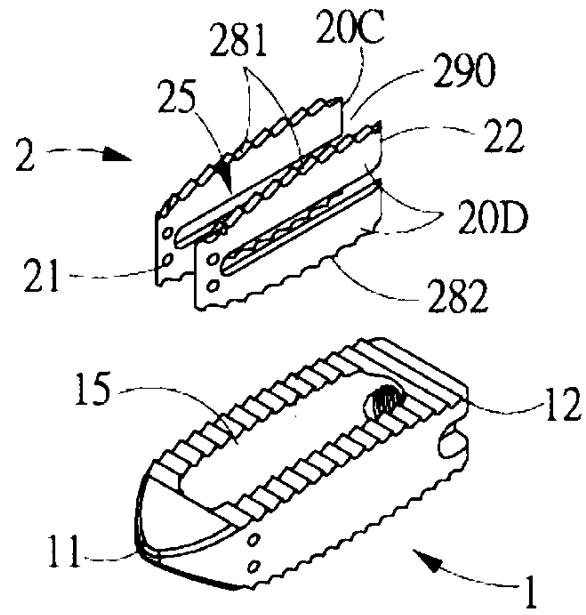
ŞEKİL 11



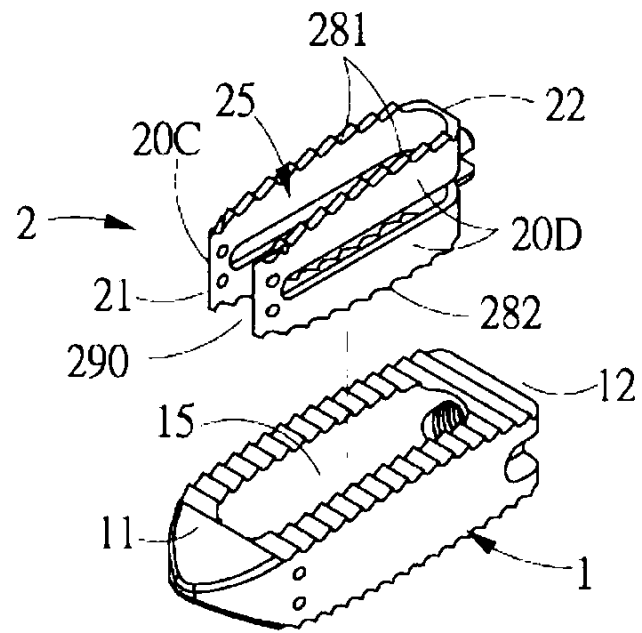
ŞEKİL 12



ŞEKİL 13



ŞEKİL 14



ŞEKİL 15