



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 284 236**

51 Int. Cl.:
A61C 8/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **99250289 .8**

86 Fecha de presentación : **25.08.1999**

87 Número de publicación de la solicitud: **1050282**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **08.11.2000**

54 Título: **Implante mandibular.**

30 Prioridad: **04.05.1999 DE 299 08 207 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2007

73 Titular/es: **Biomed Est.
Austrasse 49
9490 Vaduz, LI**

72 Inventor/es: **Ihde, Stefan**

74 Agente: **Gallego Jiménez, José Fernando**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Implante mandibular.

La invención se refiere a un implante mandibular integrable en la base ósea para acoger y fijar una corona, una prótesis, un puentecillo o un puente.

Los implantes de mandíbula basolaterales, que se colocan sobre un lecho creado de modo quirúrgico en la mandíbula superior o inferior y que después de curar sirven para fijar una corona, dientes artificiales o una construcción de prótesis dental, son ya conocidos en las más diversas formas. Estos implantes de mandíbula consisten esencialmente en una pieza de pie anular o discoidal, que a través de un puentecillo está unida con el eje orientado ortogonalmente con respecto a la pieza de pie. El eje muestra en su extremo libre una rosca para fijar un estribo o él mismo sirve para cimentar una corona o un puente.

Se conocen además los denominados implantes de doble disco, cuya pieza de pie está formada por varios discos o anillos dispuestos sucesivamente y separados entre sí, que están unidos mediante un eje interior o el eje orientado ortogonalmente a la pieza de pie. Las soluciones conocidas pueden dividirse en implantes de mandíbula con realización en una pieza y con realización en varias piezas - documentos FR 2 302 715, EP 0 214 962, DE 298 12 642.

A pesar de los éxitos conseguidos con los implantes de mandíbula conocidos hasta la fecha en los que el eje está dispuesto axialmente al plano del eje medio de la base del implante, se ha puesto de manifiesto que con la formación del lecho para el implante y la colocación de éste en la abertura realizada por vía quirúrgica, raramente resulta posible lograr una adaptación exacta a la diversa anatomía natural de las mandíbulas superior e inferior y eventualmente hay que proceder a una corrección del posicionamiento del implante y la necesaria adaptación flexionando el puentecillo tras el asentamiento del implante en el hueso mandibular, lo cual naturalmente sólo puede realizarse de manera limitada y va unido al riesgo de que el implante de mandíbula se afloje en la mandíbula superior o inferior.

De los documentos FR 2 302 715, EP 0 388 576, US 5 344 457 y EP 0 214 962 se sabe además aumentar la superficie de la parte basal del implante y la zona de transición del eje al puentecillo, el llamado cuello del eje, mediante procedimientos de radiación, cauterización o combinado, o dotar a la zona de transición con un perfilado o una estructura separada, para apoyar el asiento seguro del implante en el hueso de la mandíbula. Sin embargo, se ha constatado en la práctica que mediante las estructuras y los aumentos de superficie en esta zona de transición se pueden provocar irritaciones e inflamaciones del tejido conjuntivo surgido en el proceso de curación y, además, los aumentos de superficie conducen a una acumulación de bacterias que influyen negativamente sobre el proceso de curación y sobre un asiento firme y duradero del implante en la mandíbula superior o inferior.

Con el objetivo de adaptar un implante integrable de modo basal en el hueso a la especial estructura de determinadas zonas para facilitar su aplicación como raíz artificial y mejorar su rendimiento, del documento DE 3 018 255 se conoce una solución en la que la base del implante están dispuesta asimétricamente con respecto al eje. Las superficies de base que se extienden a ambos lados del eje son del mismo tamaño,

pero poseen una configuración distinta. El implante según el documento DE 3 018 255 presenta una base del implante rígida y compacta y equivale en su forma básica, excepto en la disposición asimétrica del eje, a los implantes integrables en la base ósea conocidos hasta la fecha.

Las desventajas esenciales de esta solución propuesta tienen su causa en la configuración muy rígida y compacta de la base del implante y la insuficiente adaptación de la configuración de la base al lecho producido mediante fresado. Debido a estos factores, el suministro de sangre y nutrientes imprescindible para la formación de nueva sustancia ósea se interrumpe en una medida superior a lo requerido y el proceso de curación se prolonga de manera innecesaria. Las experiencias prácticas de los implantes conocidos hasta la fecha han indicado, además, que la base rígida y compacta de los implantes para la aplicación segura de las fuerzas en el hueso de la mandíbula es la causa de que el implante se afloje con picos de fuerza relativamente altos y se necesita una nueva atención odontológica. Por lo tanto no puede garantizarse con seguridad un asiento duradero y firme del implante.

La invención tiene por consiguiente como objetivo crear, mediante una configuración apropiada de la base del implante, amplias bases de adaptación del implante a la diversa anatomía natural en la formación de la mandíbula superior e inferior y mejorar sin complicaciones la inmersión del implante en el hueso mandibular, unido a un asiento fijo y duradero.

Según la invención, el objetivo se consigue mediante las características indicadas en la reivindicación 1. Otras configuraciones ventajosas de la invención se deducen de las reivindicaciones 2 a 6.

El implante de mandíbula de una pieza integrable basamente en el hueso según la invención posee una base del implante adicional, mejorada en forma de anillo, que presenta una lado semicircular adaptado al lecho de implante producido mediante fresado y un lado rectangular/cuadrado, siendo las superficies de base del lado semicircular y del lado rectangular/cuadrado distintos y el eje está dispuesto aproximadamente centrado en el centro del lado semicircular. La base del implante, el puentecillo y opcionalmente la zona de transición del eje al puentecillo está provista de un modo en sí conocido de una ampliación de la superficie fabricada mediante procedimientos de radiación, cauterización o combinado, mientras que en su zona de la cabeza el eje presenta por debajo de la rosca una superficie lisa, no estructurada.

Con los lados de la base del implante configurados de distinta manera se garantiza una adaptación exacta de la base del implante a la abertura, producida mediante fresado, en la mandíbula superior o inferior. La configuración externa de la base del implante está adaptada al lecho del implante obtenido mediante fresado, de tal manera que el implante se coloca en contacto directo con la sustancia ósea con pocas fuerzas de compresión y/o presión en los huesos óseos, o en el lecho del implante. De esta manera, para un buen suministro de sangre y nutrientes se limita al mínimo la interrupción de las vías sanguíneas, imprescindible para la formación de nueva sustancia ósea y para el acortamiento del tiempo de curación.

Sin embargo, la mejora del suministro de sangre y nutrientes no sólo estimula el crecimiento de nueva sustancia ósea reduciendo los tiempos de curación,

sino que al mismo tiempo desencadena un proceso adicional de depuración que dificulta la aparición de inflamaciones y brinda la posibilidad de colocar implantes también en el lugar inflamado.

En otra forma de realización la base del implante según la invención consta de dos anillos discoidales que se continúan entre sí, estando el eje, provisto en un extremo de una rosca por ejemplo para fijar un estribo, dispuesto a través de un puentecillo en el centro de uno de los anillos discoidales asimétricamente con respecto a la base del implante. En lugar de un puentecillo continuo puede haber previsto también un puentecillo unilateral, que del modo descrito se articule unilateralmente en la pared interior de uno de los anillos discoidales.

Los anillos discoidales de la base del implante pueden presentar diámetros distintos y superficies de base diferentes o bien una forma elíptica, con diámetros iguales o distintos y diferentes superficies de base.

Para casos de aplicación especiales, por ejemplo en el caso de una sustancia ósea menos apropiada para implantaciones, la base del implante puede constar de varios discos de base dispuestos sucesivamente y unidos entre sí mediante un eje ortogonal interior.

Tal como se ha señalado anteriormente, la base del implante, el puentecillo y opcionalmente la zona de transición del eje al puentecillo, van provistos de un ensanchamiento de la superficie, mientras que el eje presenta en la zona de su cabeza una superficie lisa no estructurada. Esta realización es imprescindible para impedir con seguridad las inflamaciones que se producen a consecuencia de la formación de la base del implante y de la inserción del eje en el tejido esponjoso del hueso de la mandíbula mediante el rozamiento del tejido conjuntivo con los ensanchamientos de superficie en esta zona, y que en última instancia ponen en peligro una sujeción duradera y firme del implante.

Con un implante según la segunda solución alternativa de la reivindicación 1, las fuerzas que aparecen pueden transmitirse también lejos del eje en la mandíbula superior o inferior para acoger y sujetar la construcción protética. En la colocación quirúrgica del implante puede colocarse el eje en la posición prostáticamente deseada, pudiéndose utilizar para la transmisión de fuerzas también zonas del hueso alejadas del eje. Resulta especialmente ventajoso el uso del tipo de implante según la segunda alternativa de la reivindicación 1 en la zona de los molares superiores primero y segundo, ya que por lo general distalmente de esta región de la mandíbula existe todavía suficiente hueso aunque allí no se necesitan dientes. Frente a las formas planas por los lados de la base del implante según la primera alternativa de la reivindicación 1, los implantes cuya base está formada por dos anillos discoidales que se continúan entre sí poseen una posibilidad de colocación más sencilla. Para fabricar el lecho de implante, con una fresa del mismo tamaño hay que fresar una hendidura redonda con anclaje cortical, partiendo el fresado ventajosamente de un único lugar y después, según el tamaño de disco deseado, se continúa en las diferentes direcciones referidas a los puntos medios de los anillos discoidales e incluso se pueden hacer ángulos en sentido horizontal. En el lecho de implante fabricado mediante penetración cortical, el implante según la segunda solución alternativa de la reivindicación 1 es colocado primero en

el lado sin eje de la base del implante y después se gira hasta la posición correcta.

Mediante la disposición asimétrica de puentecillo y eje con respecto a la base del implante y la configuración propuesta de la base del implante, se crean las condiciones previas para poder realizar una adaptación fácil y amplia del implante a la diversa anatomía natural de la mandíbula superior e inferior ya durante el proceso de la intervención quirúrgica y, dependiendo de la configuración de la cámara ósea de la mandíbula, para poder trabajar en la mayoría de las aplicaciones con sólo una dirección de fresado. El contrafresado para formar el lecho de implante, tal como resultaba a menudo necesario al utilizar implantes con disposición céntrica de eje y pieza de pie, queda limitado a casos excepcionales. La configuración del implante mandibular integrable en la base ósea según la invención conduce al mismo tiempo a un acortamiento esencial de los tiempos de fresado para el lecho del implante.

De esta manera pueden evitarse las adaptaciones y correcciones posteriores que hay que realizar después de la incorporación del implante a la mandíbula superior o inferior, por ejemplo flexionando el eje, que naturalmente van ligadas a un riesgo de aflojamiento del implante en el hueso mandibular.

Mientras que el aumento de superficie de la base del implante, del puentecillo y eventualmente de la zona de transición y la configuración según la invención de la base del implante favorecen una incorporación rápida del implante y su asiento firme en la mandíbula superior o inferior, el eje libre de aumentos de superficie y estructuraciones impide la adhesión de tejido conjuntivo a la zona de la cabeza próxima a la rosca, pudiéndose formar una microhendidura lavada por la saliva natural que estimula la aparición de tejido conjuntivo, evita las irritaciones e inflamaciones del tejido conjuntivo en esta zona y, con ello, favorece igualmente el asiento firme y seguro del implante en la mandíbula superior o inferior, puesto que ha quedado de manifiesto que en los sistemas de implantes flexibles, es decir, en construcciones en la mandíbula inferior o en la mandíbula superior con pocos implantes a menudo se formaban irritaciones en el eje estructurado que pueden tener como consecuencia disoluciones del hueso.

Mediante la microhendidura formada en la zona de transición, el eje y el puentecillo de la base del implante firmemente unidos al tejido compacto del hueso de la mandíbula tienen además la posibilidad, en caso de aplicarse fuerzas mayores, de amortiguarse en el tejido esponjoso del hueso de la mandíbula. Con ello se garantiza igualmente un asiento duradero y firme del implante mandibular en la mandíbula superior o inferior, produciéndose la transmisión de fuerzas siempre en el tejido compacto.

La altura de la parte lisa libre de aumentos de superficie del eje vale ventajosamente como mínimo la mitad de la altura del eje hasta la rosca para fijar un estribo o similar, mientras que la proporción entre la altura del eje y la altura del cuerpo de pie es de 1 : 6 a 1 : 30. De esta manera se puede formar una buena osteointegración de la parte basal del eje, lejos de la región del ataque bacteriano.

En conjunto, mediante la invención se favorece una curación rápida y con menos complicaciones del implante en la mandíbula superior o inferior y se consigue un asiento duradero más seguro y firme.

La invención se explicará con más detalle a continuación en un ejemplo de realización. En el correspondiente dibujo se muestra:

Fig. 1 - la vista en planta del implante según la invención

Fig. 2 - implante según la invención con una parte de pie formada por anillos discoidales

Fig. 3 - el corte A - A de la Figura 1

Fig. 4 - la representación esquemática de un implante colocado en una mandíbula inferior, correspondiente a la Figura 1

Fig. 5 - la vista en planta de una sección de la mandíbula inferior con el lecho del implante para acoger un implante, correspondiente a la Figura 2 en representación esquemática

Fig. 6 - el implante según la Figura 2 colocado en el lecho del implante según la Figura 5.

Tal como se infiere de las Figuras 1 a 3, el implante según la invención, que se coloca sobre un lecho preparado de modo quirúrgico en la mandíbula superior o inferior, consta de la base del implante 2 y un eje 1 articulado en la base del implante 2 a través de un puentecillo 6. El eje 1 está orientado ortogonalmente con respecto a la base del implante 2 y posee en su extremo frontal libre una rosca 3 que, por ejemplo, sirve para acoger un estribo.

La base del implante 2 formada según la invención y portadora de cargas posee un lado de base 5 semicircular y un lado 4 rectangular o cuadrado con esquinas redondeadas, siendo diferentes las superficies básicas de los lados de base 4, 5.

Aproximadamente centrado en el centro del lado de base 5 semicircular hay un puentecillo 6 continuo y portador del eje 1, dispuesto de tal manera que el eje 1 está posicionado asimétricamente con respecto a la base del implante 2.

La configuración según la invención de la base del implante 2 y el posicionamiento asimétrico del eje 1 con respecto a la base del implante 2 permiten una amplia adaptación del implante mandibular a la anatomía natural no uniforme de la mandíbula superior e inferior y al lecho de implante fabricado mediante intervención quirúrgica con ayuda de una fresa.

La base del implante 2 del implante mandibular presenta además dos escotaduras 14, 15 que están dispuestas de tal manera que, con excepción de la zona marginal del puentecillo 6, surge una configuración anular de la base del implante 2. Después de la colocación del implante mandibular en el lecho de implante la parte anular de la base del implante 2, tal como se ve en la Figura 3, está posicionada en gran medida en el tejido compacto 12 de la mandíbula superior y/o inferior y de este modo asegura un asiento más firme del implante mandibular 10 en el hueso mandibular 11. El proceso de curación del implante mandibular colocado y el riego sanguíneo de las secciones de hueso próximas al peine mandibular se facilitan y son favorecidos, además, por las escotaduras 14, 15 y por un aumento de superficie 8 de la superficie de la base del implante 2 y del puentecillo 6.

Una realización ventajosa del implante mandibular según la invención se representa en la Figura 2. La base del implante 2 consta de dos anillos discoidales 17, 18 que se continúan entre sí, que poseen diámetros iguales o diferentes con superficies de base distintas entre sí y/o que pueden tener una forma circular

o elíptica. Asimétrico con respecto a la base del implante 2, el eje 1 está dispuesto en el centro de uno de los dos anillos discoidales 17, 18 a través de un puentecillo 6. En un extremo el eje 1 lleva de un modo en sí conocido una rosca 3 para fijar un estribo o para la fijación directa de una construcción protética.

En lugar del puentecillo 6 continuo mostrado en la Figura 2, el eje 1 puede estar unido a la base del implante 2 también a través de un puentecillo construido unilateralmente, que esté articulado por su parte a la pared interior de uno de los anillos discoidales 17, 18.

Para acoger el implante según la Figura 2, mediante penetración cortical se fresa en la mandíbula superior o inferior un lecho de implante 19 - Figura 5 - y el lecho de implante 19 así fabricado se coloca primero con el anillo discoidal 18 libre de eje y después se gira a su posición determinada - Figura 6.

A diferencia de los implantes mandibulares conocidos hasta la fecha, en los que el eje 1 presenta un perfilado o un aumento de la superficie, los implantes mandibulares según la invención mostrados en las Figuras 1 y 2 poseen en la zona de la cabeza 7a próxima a la rosca una superficie lisa libre de estructuras, mientras que la zona de transición 7 del eje 1 hacia el puentecillo 6 puede ir provista opcionalmente de un aumento de superficie 8. Debido a la naturaleza superficial lisa de la zona de la cabeza 7a se dificulta el crecimiento del tejido conjuntivo y se impiden las inflamaciones e irritaciones del tejido conjuntivo que a menudo se producen en las secciones de eje perfiladas y con aumento de su superficie.

Al mismo tiempo, el eje 1 y el puentecillo 6 se puede amortiguar mínimamente, en caso de cargas mayores, en el tejido esponjoso 13 del hueso mandibular 11, con lo cual en la zona de transición 7 se crea una deformación elástica del hueso. Debido a la configuración lisa del eje, para el caso de la amortiguación mínima del implante mandibular en el tejido esponjoso del hueso mandibular se excluyen las inflamaciones e irritaciones del tejido conjuntivo y se garantiza un asiento duradero, fijo, seguro y sin complicaciones de la base del implante 2 en el tejido compacto de la mandíbula superior o inferior.

Lista de referencias

- 1 eje
- 2 base del implante
- 3 rosca
- 4 sección de forma rectangular/cuadrada
- 5 sección de forma circular/elíptica
- 6 puentecillo
- 7 zona de transición
- 7a zona de la cabeza
- 8 aumento de la superficie
- 9 centro de gravedad de la base del implante
- 10 implante mandibular
- 11 hueso mandibular
- 12 tejido compacto
- 13 tejido esponjoso

14 escotadura

15 escotadura

16 sentido de fresa

17 anillo discoidal

18 anillo discoidal

19 lecho de implante

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Implante mandibular para acoger y fijar dientes artificiales o una construcción protética, formado por una base del implante (2) configurada de modo discoidal y asimétrica al eje (1), que se coloca basalmente en la mandíbula superior o inferior y posee un eje (1) orientado ortogonalmente a la base del implante (2), que en un extremo lleva una rosca (3) para fijar un estribo, estando unido el eje (1) con la base del implante (2) a través de un puentecillo (6) dispuesto excéntricamente con respecto al centro de gravedad de la base del implante (2) para formar un implante mandibular (10) configurado de una pieza y estando las superficies del implante provistas de una manera conocida de un aumento de superficie, **caracterizado** porque la base del implante (2) está configurada de modo anular y porque o bien la base del implante presenta un lado (5) semicircular y un lado (4) rectangular, siendo las superficies básicas del lado semicircular y del lado rectangular de la base del implante (2) distintas y estando el eje (1) dispuesto aproximadamente de modo centrado en el centro del lado (5) semicircular, o porque la base del implante consta de dos anillos discoidales (17, 18) que se continúan entre sí, estando dispuesto el eje (1) asimétricamente con respecto a la base del implante (2) en el centro de uno de los anillos discoidales (17, 18); mientras que la base del implante (2), el puentecillo (6) y opcionalmente la zona de transición (7) del eje (1) hacia el puentecillo (6) están provistos de un aumento de superficie (8) y el eje (1)

posee en la zona de la cabeza (7a) una superficie lisa no estructurada.

2. Implante mandibular según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los anillos discoidales (17, 18) poseen diámetros distintos y superficies básicas diferentes.

3. Implante mandibular según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los anillos discoidales (17, 18) poseen una forma corporal elíptica que presentan diámetros iguales o diferentes entre sí y superficies básicas distintas.

4. Implante mandibular según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la base del implante (2) está formada por varios discos de base dispuestos unos debajo de otros y separados entre sí, que están unidos entre sí mediante un eje interior orientado ortogonalmente.

5. Implante mandibular según la reivindicación 4, **caracterizado** porque las superficies de los discos de base dispuestos unos debajo de otros y la del eje interior están aumentadas mediante procedimientos de radiación, cauterización o combinado de radiación/cauterización.

6. Implante mandibular según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la proporción entre la altura del eje (1) y la altura de la primera base del implante (2) es de 1 : 6 a 1 : 30 y como mínimo la mitad de la altura del eje (1) hasta la rosca (3) no presenta ningún aumento de superficie (8) y posee una naturaleza superficial lisa.

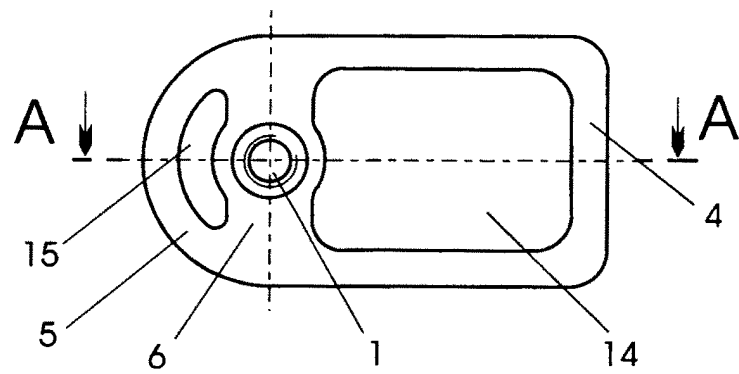


Fig. 1

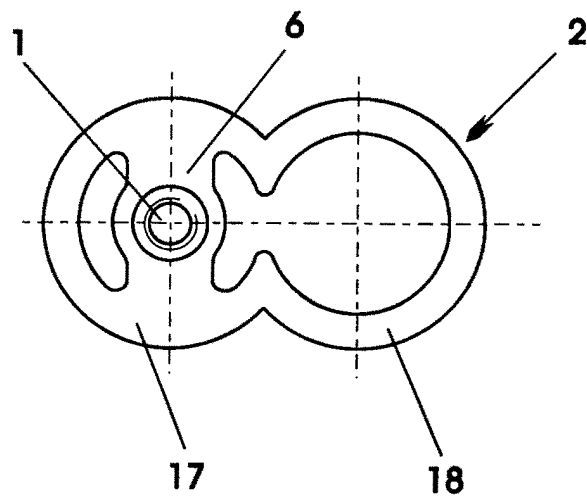


Fig. 2

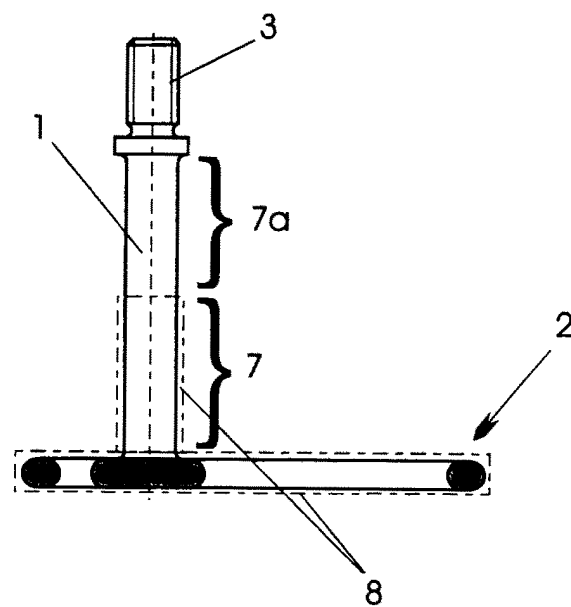


Fig. 3

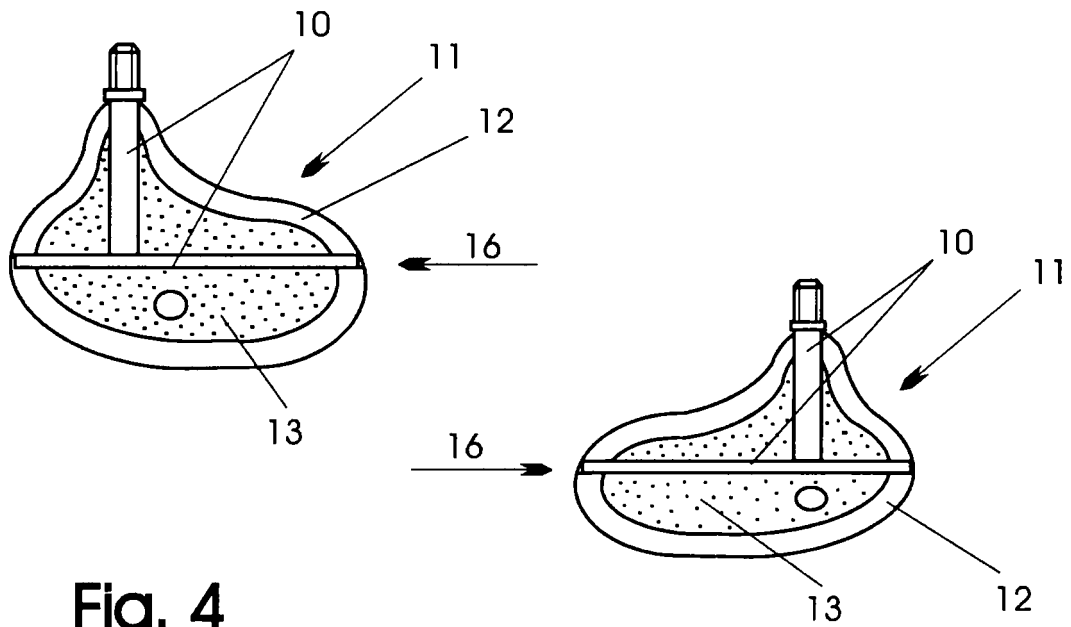


Fig. 4

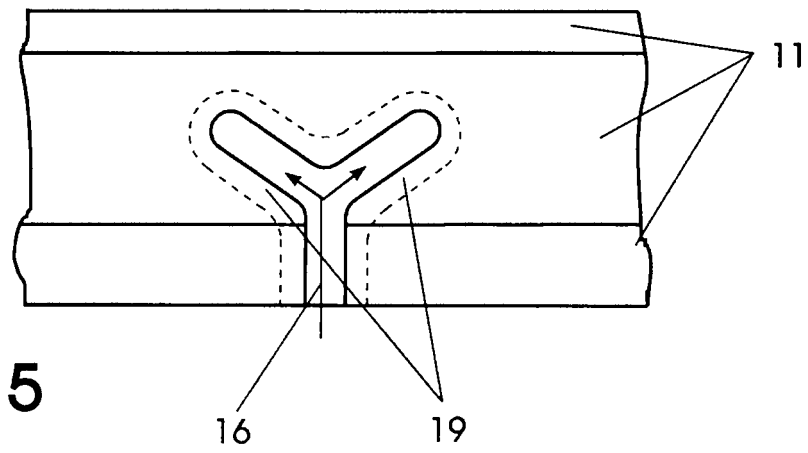


Fig. 5

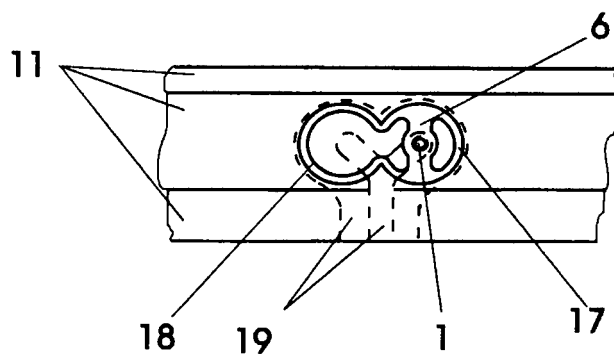


Fig. 6