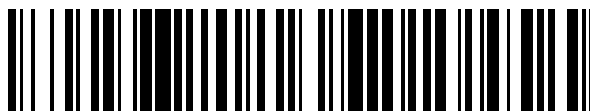


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 832 739**

51 Int. Cl.:

A61F 2/42 (2006.01)

A61F 2/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.09.2018 E 18195986 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.09.2020 EP 3459501**

54 Título: **Implante de tobillo talar**

30 Prioridad:

22.09.2017 US 201762562007 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

11.06.2021

73 Titular/es:

**STRYKER EUROPEAN OPERATIONS HOLDINGS
LLC (100.0%)
2825 Airview Boulevard
Kalamazoo, MI 49002, US**

72 Inventor/es:

**PAK, CHULHO y
LORING, THOMAS**

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 832 739 T3

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 de tobillo talar

5 **Referencia cruzada con las solicitudes relacionadas**

La presente solicitud reivindica el derecho de la fecha de presentación de la solicitud provisional US número 62/562.007, presentada el 22 de septiembre de 201.

10 **Antecedentes de la invención**

15 El dolor de tobillo aparece debido a diversas afecciones que incluyen osteoartritis, artritis postraumática y artritis reumatoide. Por lo general, un sistema de reemplazo total de tobillo, como S.T.A.R.® o el Scandinavian Total Ankle Replacement System (Howmedica Osteonics, Mahwah, NJ), incluye tres componentes: un primer componente que generalmente se adapta al astrágalo, un segundo componente que generalmente se adapta a la tibia, y un tercer componente que es una superficie de apoyo móvil colocada entre el primer y el segundo componentes. Dichos sistemas pueden ofrecer un implante no cementado para reemplazar una articulación dañada al tiempo que se mantiene el rango de movimiento del tobillo.

20 En ciertos casos, el componente talar de los sistemas de tobillo actuales puede asentarse encima del astrágalo, dejando holgura o espacio entre el hueso resecaado y el componente. Esta holgura libre podría reducir la fijación del implante con el hueso y puede permitir que el líquido sinovial se filtre debajo del implante, lo que puede dar lugar al aflojamiento del dicho implante. Por lo tanto, existe una necesidad en el estado de la técnica de un componente talar que aumente la posibilidad de lograr un encaje enrasado con el astrágalo independientemente de la forma del astrágalo, la forma de las superficies óseas resecaadas, etc.

El documento WO 2007/103826 divulga una prótesis ósea parcial y procedimientos para usar la misma.

30 **Breve resumen de la invención**

La presente divulgación se refiere en general a implantes, sistemas y procedimientos para la cirugía de reparación de tobillo, incluidos el reemplazo total de tobillo y el reemplazo parcial de tobillo. En particular, la presente divulgación se refiere a un componente talar para su utilización en la reparación total o parcial del tobillo. De acuerdo con la invención, está previsto un componente talar de una prótesis de articulación de tobillo tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

35 En una forma de realización de la presente divulgación, un componente talar de una prótesis de articulación de tobillo para su ensamblado con un hueso astrágalo incluye una pared de lado medial y una pared de lado lateral, opuesta a la pared de lado medial, terminando cada pared de lado en un borde distal, estando los bordes distales adaptados para su introducción en el hueso astrágalo.

40 En otras formas de realización, los bordes distales pueden ser unos bordes autocortantes. Los bordes distales pueden presentar un borde de cuchilla o pueden ser dentados. Con el componente implantado en el hueso astrágalo, las paredes laterales pueden formar un sello entre el hueso astrágalo y el componente. El componente talar puede incluir una superficie inferior, en la que la superficie inferior, la pared medial y la pared lateral definen un volumen inferior con la superficie inferior posicionada de manera enfrentada al hueso astrágalo. Dicho sello puede encerrar una parte del volumen inferior que no contenga el hueso astrágalo o, dicho de otro modo, una parte del volumen inferior por encima de una superficie del hueso astrágalo. La superficie inferior puede ser sustancialmente cóncava. El componente talar puede incluir por lo menos un anclaje que se extiende distalmente desde la superficie inferior a lo largo de un eje longitudinal. En una forma de realización, el componente talar puede ser simétrico alrededor de un eje que se extiende en la dirección anterior-posterior del componente. En una forma de realización alternativa, una de las paredes de lado lateral y medial se puede extender más distalmente que la otra. Cada pared de lado puede presentar un grosor que se estrecha para formar los bordes distales. Después de la implantación, para cada pared de lado, sustancialmente la totalidad de la longitud del borde distal puede mantener contacto con el hueso astrágalo. El sello entre el componente y el hueso puede estar adaptado para evitar que el fluido fluya entre la superficie inferior del componente y el hueso.

45 En otra forma de realización de la presente divulgación, un componente talar de una prótesis de articulación de tobillo incluye una superficie inferior cóncava adaptada para encajar en un hueso astrágalo y paredes de lado opuestas que incluyen unos bordes autocortantes, la superficie inferior y las paredes de lado opuestas definen un volumen inferior, con las paredes de lado colocadas por lo menos parcialmente dentro del hueso astrágalo, la superficie inferior y las paredes de lado opuestas forman un sello que encierra una parte del volumen inferior que no contiene el hueso astrágalo (si lo hubiere) y/o encierra un volumen sobre una superficie del hueso astrágalo situado en el volumen inferior.

65

En otras formas de realización, para cada pared de lado, sustancialmente la totalidad de la pared de lado, mantiene contacto con el hueso astrágalo después de la implantación. Se puede formar un sello entre el componente y el hueso y se puede adaptar para evitar que el fluido fluya entre la superficie inferior y el hueso. Cada pared de lado puede presentar un grosor, los grosores se estrechan para formar los respectivos bordes distales. Una de las paredes de lado puede ser una pared de lado medial y la otra pared de lado puede ser una pared de lado lateral. Una de las paredes de lado medial y lateral se puede extender más distalmente que la otra. En una forma de realización alternativa, el componente talar puede ser simétrico alrededor de un eje que se extiende en la dirección anterior-posterior del componente. El componente talar puede incluir por lo menos un anclaje que se extienda distalmente desde la superficie inferior a lo largo de un eje longitudinal. Los bordes distales se pueden introducir en el hueso, formando y manteniendo de este modo el contacto con el hueso astrágalo, para participar en la formación del sello.

En otra forma de realización adicional de la presente divulgación, un procedimiento de implantación de un componente talar durante una cirugía de tobillo incluye realizar cortes, por lo menos cortes medial y lateral, en un hueso astrágalo e introducir un borde autocortante de una pared de lado lateral del componente talar en el corte lateral y un borde autocortante de una pared de lado medial del componente talar en el corte medial.

En otras formas de realización, los cortes medial y lateral se pueden sobredimensionar de modo que, durante la etapa de introducción, los cortes medial y lateral se separen entre sí una distancia suficiente para proporcionar o preservar partes del hueso astrágalo para que se ensamblen mediante y para que acepten los bordes autocortantes. Durante la etapa de introducción, se puede introducir por lo menos un anclaje que se extiende desde el componente talar en el hueso astrágalo. Después de la etapa de introducción, las paredes de lado pueden formar un sello entre el hueso astrágalo y el componente talar. Dicho componente talar puede incluir una superficie inferior de modo que la superficie inferior, la pared de lado medial y la pared de lado lateral definan un volumen inferior, en el que el sello encierre una parte del volumen inferior que no contenga el hueso astrágalo (si lo hubiere) y/o de otro modo encierre un volumen por encima de una superficie del hueso astrágalo situado en el volumen inferior.

Breve descripción de los dibujos

la figura 1 es una vista lateral de los huesos del pie y del tobillo;

la figura 2 es una vista en perspectiva de componentes de una prótesis de articulación de tobillo;

la figura 3 es una vista lateral en perspectiva de un componente talar de una prótesis de articulación de tobillo según una forma de realización de la presente descripción;

la figura 4 es una vista superior del componente talar de la figura 3;

la figura 5 es una vista lateral del componente talar de la figura 3;

la figura 6 es una vista inferior en perspectiva del componente talar de la figura 3;

la figura 7 es una vista inferior del componente talar de la figura 3;

la figura 8 es una vista en sección transversal del componente talar de la figura 3, visto desde el extremo posterior; y

la figura 9 es una vista en sección transversal de una pared de lado del componente talar de la figura 3, vista desde el extremo anterior.

Descripción detallada

En la presente divulgación, el término "proximal" generalmente indica más cerca del corazón y el término "distal" generalmente indica más lejos del corazón. El término "posterior" indica una posición hacia la parte trasera del cuerpo y el término "anterior" indica una posición hacia la parte frontal del cuerpo. El término "superior" indica una posición más próxima a la cabeza y el término "inferior" indica una posición más próxima a los pies.

La figura 1 ilustra una vista lateral simplificada de los huesos del pie y del tobillo, que incluye la tibia distal 10, el astrágalo 20 y la fibula distal 30. En un ejemplo, la tibia distal 10 y el astrágalo proximal 20 pueden ser artríticos y puede ser necesario reemplazarlos por un implante de reemplazo de articulación parcial o completo. La figura 2 ilustra un ejemplo de un implante de reemplazo de articulación completo 100 que incluye un componente tibial 40, un componente talar 50 y un apoyo móvil 60 (por ejemplo, formado típicamente de polietileno de ultra alto peso molecular u otro plástico) interpuesto entre los componentes tibial y talar (por ejemplo, formados típicamente de metal o similares).

La presente divulgación incluye un componente talar que se puede utilizar como un implante de reemplazo de articulación parcial o como parte de un implante de tobillo de reemplazo total. Las figuras 3 a 9 muestran una forma de realización de dicho componente talar 150 para su uso en un implante de tobillo de reemplazo total, como por ejemplo el implante 100. El componente talar 150 incluye unas superficies superior e inferior 152, 154, respectivamente, unos bordes anterior y posterior 156, 158, respectivamente, y unas paredes de lado medial y lateral opuestas 160 que se extienden por lo menos parcialmente entre los bordes anterior y posterior. Desde la vista superior, tal como se muestra en la figura 4, el componente talar 150 se puede estrechar hacia fuera desde el borde posterior 158 al borde anterior 156, de manera que la distancia entre las paredes de lado 160 es mayor más cerca del borde anterior que del borde posterior. Sin embargo, tal como se conoce comúnmente en la técnica, la forma particular del componente 150 puede ser diferente dependiendo de los tamaños particulares del implante, como por ejemplo implantes de un tamaño previsto para una anatomía particular de un paciente particular, y análogos. En cualquier caso, la forma del componente talar 150 está diseñada para cubrir la cúpula talar y las facetas medial y lateral del tobillo, así como para proporcionar un rango de movimiento completo en por lo menos las direcciones anterior y posterior.

Continuando con la forma de realización que se ilustra de las figuras 3 a 9, la superficie superior 152 del componente 150 forma la superficie de articulación y presenta una forma complementaria a la curvatura de los otros componentes del implante de reemplazo de articulación completo, como el componente de apoyo, y en la forma de realización ilustrada, la superficie superior es en general convexa. De forma opcional, se puede posicionar un reborde 165 elevado en la superficie superior 152 y se puede proyectar de forma proximal desde la superficie superior 152. El reborde 165 se puede extender en la dirección anterior-posterior en la superficie superior. Dicho reborde 165 se puede colocar en cualquier lugar en la superficie superior según se desee, como por ejemplo sustancialmente en el centro medial-lateral de la superficie superior, y puede presentar además una forma generalmente curva. Si se encuentra presente, el reborde 165 se concibe para contribuir a restringir el movimiento del componente de apoyo en la dirección medial-lateral. Por ejemplo, durante la flexión plantar (por ejemplo, flexión) o dorsiflexión (por ejemplo, extensión) del implante de tobillo, el reborde 165 se encauzaría en un canal complementario en el componente de apoyo.

Continuando con esta forma de realización de las figuras 3 a 9, la superficie inferior 154 es en general cóncava para adaptarse a la cúpula talar del tobillo natural, y las paredes de lado 160 adyacentes definen un volumen inferior. De esta manera, el componente talar se concibe para minimizar la cantidad de extracción ósea durante la cirugía. Por lo tanto, mientras que la superficie inferior se concibe para concordar con la cúpula talar lo más estrechamente posible, dado que cada anatomía es ligeramente diferente, la superficie inferior 154 puede no adaptarse exactamente a la cúpula talar, lo que puede dar lugar a volumen(es) de espacio abierto entre el implante y el hueso dentro del volumen inferior definido.

Tal como se muestra en las figuras 5 y 6, el componente talar 150 también puede incluir por lo menos un anclaje 168, 170 que se extiende distalmente desde la superficie inferior 154 hasta una punta distal. En la forma de realización que se ilustra, están posicionados de manera separada dos anclajes 168 cerca del borde anterior 156, se colocan separados dos anclajes 168 cerca del borde posterior 158 y se coloca un anclaje 170 sustancialmente centrado en la superficie inferior 154. Este posicionamiento de los anclajes es sustancialmente simétrico en la dirección lateral-medial, lo que puede colaborar en minimizar el balanceo o la inclinación del componente talar con respecto al astrágalo 20. En la forma de realización ilustrada, el anclaje 170 presenta un tamaño mayor que los anclajes 168; sin embargo, en otras formas de realización, los anclajes pueden ser de cualquier tamaño el uno con respecto al otro. Por ejemplo, el anclaje 170 puede ser del mismo tamaño o más pequeño que los anclajes 168, y los anclajes 168 pueden ser todos de tamaños diferentes entre sí. Los anclajes 168, 170 colaboran en la fijación del componente talar 150 al hueso y pueden colaborar particularmente en la fijación inicial. En formas de realización alternativas, el componente talar 150 puede incluir más o menos anclajes dispuestos en una variedad de posiciones en la superficie inferior 154, y puede no incluir ningún anclaje. Además, aunque los anclajes 168, 170 ilustrados presentan forma de estrella, cada anclaje puede presentar cualquier forma deseada. Además, mientras que los anclajes ilustrados se extienden a lo largo de ejes que son generalmente paralelos entre sí y perpendiculares al cuerpo del componente 150, cada anclaje se puede extender en cualquier dirección con respecto al cuerpo del componente y/o una otra, según se desee.

Continuando con la forma de realización ilustrada, las paredes de lado 160 se extienden hacia y terminan en los bordes de corte de hueso 161 distales. Tal como se muestra mejor en las figuras 8 y 9, cada pared de lado 160 prevé un grosor, medido desde la superficie exterior 162 hasta la superficie interior 163 de las paredes de lado, el grosor se estrecha para formar bordes de corte de hueso 161. Los bordes de corte de hueso 161 presentan una agudeza capaz de introducirse en el hueso, por ejemplo, funcionando como bordes autocortantes. Los bordes 161 son cualquier tipo de borde que permita que el borde corte o se introduzca en el hueso, por ejemplo, borde de cuchilla, dentado, etc.

Los bordes 161 y las paredes de lado 160 se pueden introducir en el hueso para proporcionar un encaje enrasado con el astrágalo sustancialmente con poca o ninguna holgura o espacio entre las paredes de lado 160 y el astrágalo. El hueso en contacto con los bordes 161 puede ser el astrágalo natural o podrían ser las superficies cortadas preparadas del astrágalo, tal como se describe a continuación. El encaje es enrasado, de manera que

sustancialmente la totalidad de las paredes de lado 160 (por ejemplo, a lo largo de la longitud de las paredes de lado 160) del componente talar 150 mantiene el contacto con el astrágalo después de la implantación que puede formar un sello para evitar que el líquido sinovial fluya por debajo del componente talar 150 hacia cualquier volumen de espacio abierto que pueda estar presente entre el hueso y la superficie inferior 154 debido a la diferencia entre la forma de la superficie inferior 154 y el astrágalo 20, tal como se ha descrito con anterioridad. La prevención de que el líquido sinovial se filtre debajo del implante proporciona una mayor fijación del implante al hueso y aumenta la longevidad del implante en el paciente. Además, el encaje entre los bordes 161 y el hueso 20 puede complementar la fijación mediante los anclajes 168, 170 o, en algunos casos, podría ser lo suficientemente firme de modo que los anclajes 168, 170 no precisen estar presentes en el componente 150.

El encaje entre los bordes 161 y el hueso 20 puede ser particularmente fuerte en los casos en los que los bordes de corte del hueso 161 puedan facilitar la osteointegración entre el componente talar 150 y el hueso. El anclaje del componente talar 150, y en particular el anclaje de los bordes 161, puede permitir la formación de tejido óseo alrededor del componente para proporcionar una mayor conexión estructural y funcional entre el componente y el hueso.

En otra forma de realización, una o ambas paredes de lado 160 se pueden extender más distalmente que en la forma de realización ilustrada. En tal caso, uno o ambos bordes de corte de hueso 161 pueden estar posicionados más distalmente, con respecto a la superficie inferior 154 del componente talar 150, de manera que los bordes 161 se pueden extender más profundamente en el astrágalo 20, lo que puede proporcionar una mayor fijación y, una mayor área de superficie para la osteointegración potencial, tal como se describe más adelante.

En otra forma de realización adicional, el componente talar 150 también puede incluir unos bordes de corte de hueso afilados en los bordes anterior y posterior 156, 158 (o, se puede prever dicha superficie de corte en vez de los bordes 161, de modo que las paredes medial/lateral 160 no incluyan bordes de corte). En los casos en los que los cuatro lados 156, 158, 160 incluyen unos bordes de corte, dicho componente talar puede presentar aún más capacidad de ensamblado con el astrágalo, con el fin de proporcionar un sellado mejorado de cualquier volumen de espacio abierto entre la superficie inferior 154 y el hueso 20, y, además, podría resultar en una osteointegración alrededor del perímetro del componente 150.

El componente talar 150 puede estar compuesto de metal, como titanio, cerámica, vidrio, polímero o cualquier otro material conocido para su uso en el cuerpo humano. El componente 150 también puede comprender uno o más tratamientos superficiales, en cualquiera o en la totalidad de la superficie inferior 154, los bordes 156, 158 y las paredes de lado 160, para favorecer la fijación biológica, como por ejemplo revestimiento poroso, revestimiento por rociado de plasma, por ejemplo, recubrimiento por rociado de plasma de titanio, hidroxiapatita o fosfato tricálcico.

La presente divulgación también incluye un procedimiento para implantar el componente talar 150 en un astrágalo preparado. En una forma de realización, el procedimiento en general incluye cortar por lo menos cortes medial y lateral en el astrágalo 20 para formar un astrágalo preparado, hincar un borde de corte de hueso 161 de una pared de lado 160 en uno de los cortes medial y lateral e hincar el segundo borde de corte de hueso 161 de la segunda pared de lado en el otro de los cortes medial y lateral. Los cortes medial y lateral se pueden sobredimensionar, a fin de proporcionar un mayor espacio para que los bordes de corte de hueso se hinquen en el corte para formar un sello entre las paredes laterales y el hueso. En otras palabras, dichos cortes típicamente podrían resultar insuficientes para dejar espacio para que las paredes laterales medial/lateral de un implante se coloquen en el hueso, pero las paredes de lado 160 del componente 150, con los bordes de corte 161, se pueden hincar en las superficies de corte restantes del hueso para colaborar en proporcionar una conexión firme y completa entre las paredes laterales 160 y el hueso 20 a lo largo de las longitudes de las paredes laterales 160. Si se encuentran presentes, al presionar el componente 150 en el astrágalo preparado, los anclajes 168, 170 también se forzarán en el astrágalo 20 para proporcionar una fijación adicional del componente 150 al astrágalo. Además, aunque los anclajes 168, 170 pueden ser autoclavantes, el operador puede preparar el astrágalo como desee mediante la decorticación del astrágalo, la preparación de orificios piloto u orificios de hueso para aceptar los anclajes, o similares.

La presente divulgación también puede incluir varios sistemas y kits basados en los componentes mencionados anteriormente. Si bien está previsto que dichos diversos componentes se puedan utilizar, empaquetar, vender o diseñar en cualquier cantidad de sistemas y kits, las formas de realización representativas se expondrán con detalle a continuación.

La presente divulgación puede incluir un kit que puede ser empaquetado en un solo envase como un sistema o en envases múltiples que el operador puede seleccionar según sea necesario para formar un sistema. Por ejemplo, dicho kit puede incluir por lo menos un componente talar 150, por lo menos un componente tibial, como el componente tibial 40 y por lo menos un apoyo móvil, como el apoyo 60. Se puede incluir cualquier combinación de componentes, incluido el componente talar, en un envase individual o en envases separados que luego se aúnan como un kit. Si se encuentran presentes múltiples componentes de cualquiera de los componentes específicos, dichos componentes pueden diferir en tamaño, material, configuración y similares, de modo que el operador puede

5 seleccionar un componente particular de entre una variedad de componentes disponibles, dependiendo de la necesidad basada en la anatomía circundante, el tamaño del hueso, la densidad ósea y similares. Cualquier kit de este tipo también puede incluir un procedimiento quirúrgico que puede incluir instrucciones o protocolo para la utilización de los componentes y puede incluir aspectos de cualquiera de las formas de realización expuestas anteriormente, aunque también están previstas otras variaciones dentro del alcance de la presente divulgación.

10 En otra forma de realización, la presente divulgación incluye un sistema para la reparación de un tobillo que incluye por lo menos un componente talar, por lo menos un casquillo móvil y por lo menos un componente tibial, así como un procedimiento quirúrgico. El procedimiento quirúrgico puede incluir instrucciones o protocolo para utilizar los componentes y puede incluir aspectos de cualquiera de las formas de realización expuestas anteriormente, aunque también se prevén otras variaciones dentro del alcance de la presente divulgación.

15 Aunque en la memoria se ha descrito la invención haciendo referencia a formas de realización particulares, se deberá entender que estas formas de realización son meramente ilustrativas de los principios y aplicaciones de la presente invención. Por tanto, se deberá entender que se pueden realizar numerosas modificaciones a las formas de realización ilustrativas y que se pueden concebir otras disposiciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Componente talar (150) de una prótesis de articulación de tobillo para su ensamblado con un hueso astrágalo, que comprende una pared de lado medial (160) y una pared de lado lateral (160), opuesta a la pared de lado medial,
- caracterizado por que cada pared de lado termina en un borde de corte de hueso (161) distal, en la que los bordes de corte de hueso distales presentan una agudeza capaz de introducirse en el hueso astrágalo.
- 10 2. Componente talar según la reivindicación 1, en el que los bordes de corte de hueso distales son unos bordes autocortantes.
3. Componente talar según la reivindicación 1, en el que los bordes de corte de hueso distales son un borde de cuchilla.
- 15 4. Componente talar según la reivindicación 1, en el que los bordes de corte de hueso distales son dentados.
5. Componente talar según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, con el componente ensamblado con el hueso astrágalo, las paredes de lado forman un sello entre el hueso astrágalo y el componente.
- 20 6. Componente talar según la reivindicación 5, que comprende asimismo una superficie inferior (154), definiendo la superficie inferior, la pared medial y la pared lateral un volumen inferior, estando la superficie inferior posicionada de manera enfrentada al hueso astrágalo.
- 25 7. Componente talar según la reivindicación 6, en el que el sello encierra una parte del volumen inferior por encima de una superficie del hueso astrágalo.
8. Componente talar según cualquiera de las reivindicaciones 6 o 7, en el que la superficie inferior es sustancialmente cóncava.
- 30 9. Componente talar según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, que comprende asimismo por lo menos un anclaje (168, 170) que se extiende distalmente desde la superficie inferior a lo largo de un eje longitudinal.
10. Componente talar según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el componente talar es simétrico alrededor de un eje que se extiende en la dirección anterior-posterior del componente.
- 35 11. Componente talar según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que una de las paredes de lado medial y lateral se extiende más distalmente que la otra.
- 40 12. Componente talar según la reivindicación 1, en el que cada pared de lado presenta un grosor, estrechándose el grosor para formar los bordes de corte de hueso distales.
13. Componente talar según la reivindicación 7, en el que, para cada pared de lado, sustancialmente toda una longitud de la pared de lado mantiene contacto con el hueso astrágalo tras la implantación.
- 45 14. Componente talar según cualquiera de las reivindicaciones 7 o 13, en el que el sello entre el componente y el hueso está adaptado para impedir que el fluido fluya entre la superficie inferior y el hueso.
- 50 15. Componente talar según la reivindicación 1, que incluye asimismo un borde interior (156) y un borde posterior (158), y unos bordes de corte de hueso afilados sobre los bordes anterior y posterior.

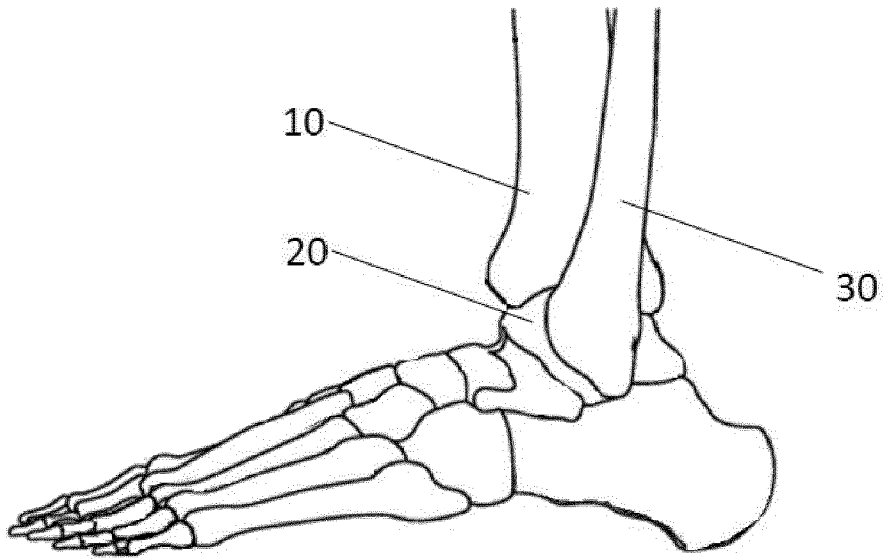


Fig. 1

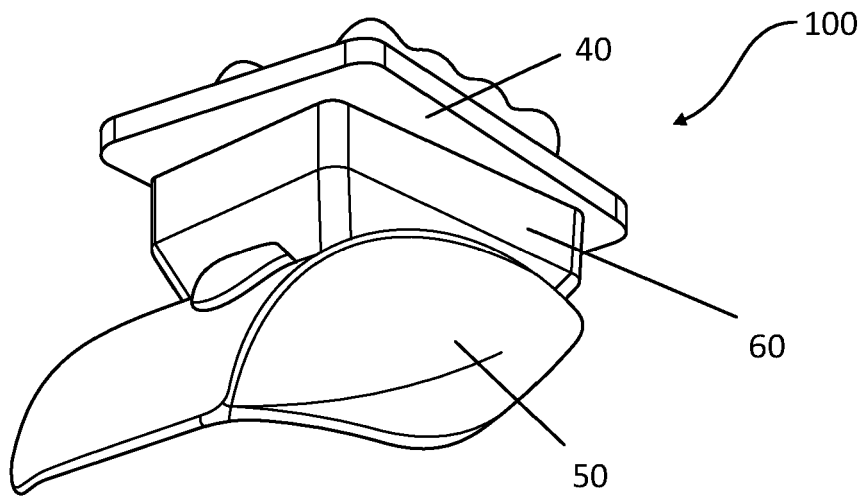


Fig. 2
(ESTADO DE LA TÉCNICA)

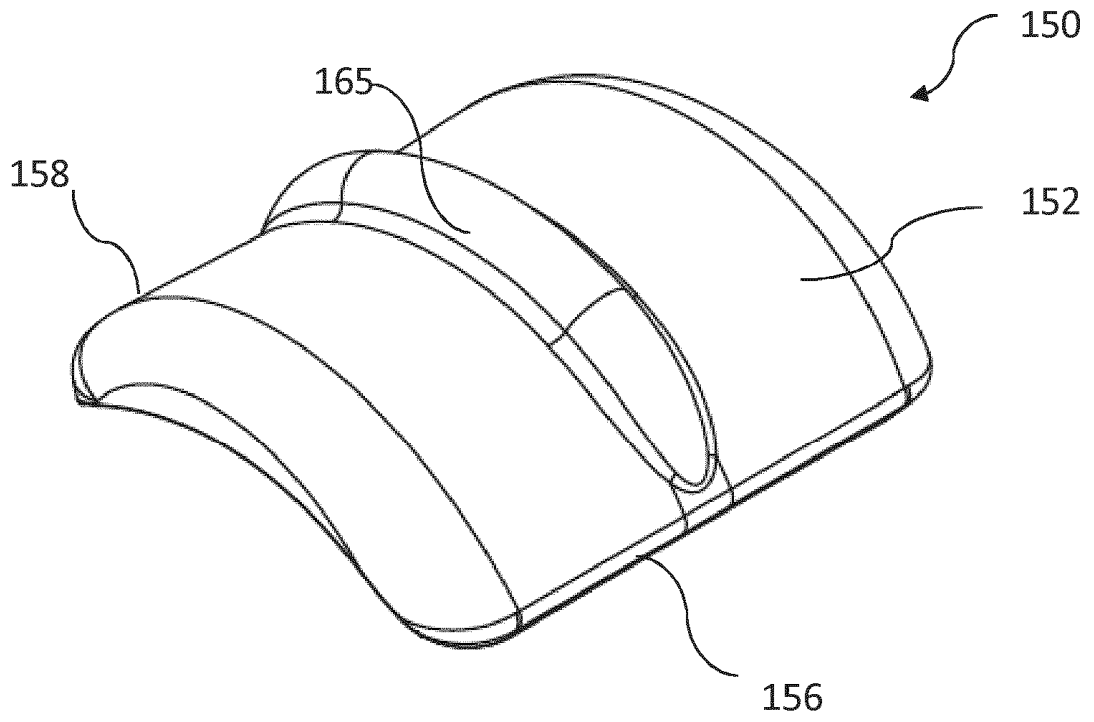


Fig. 3

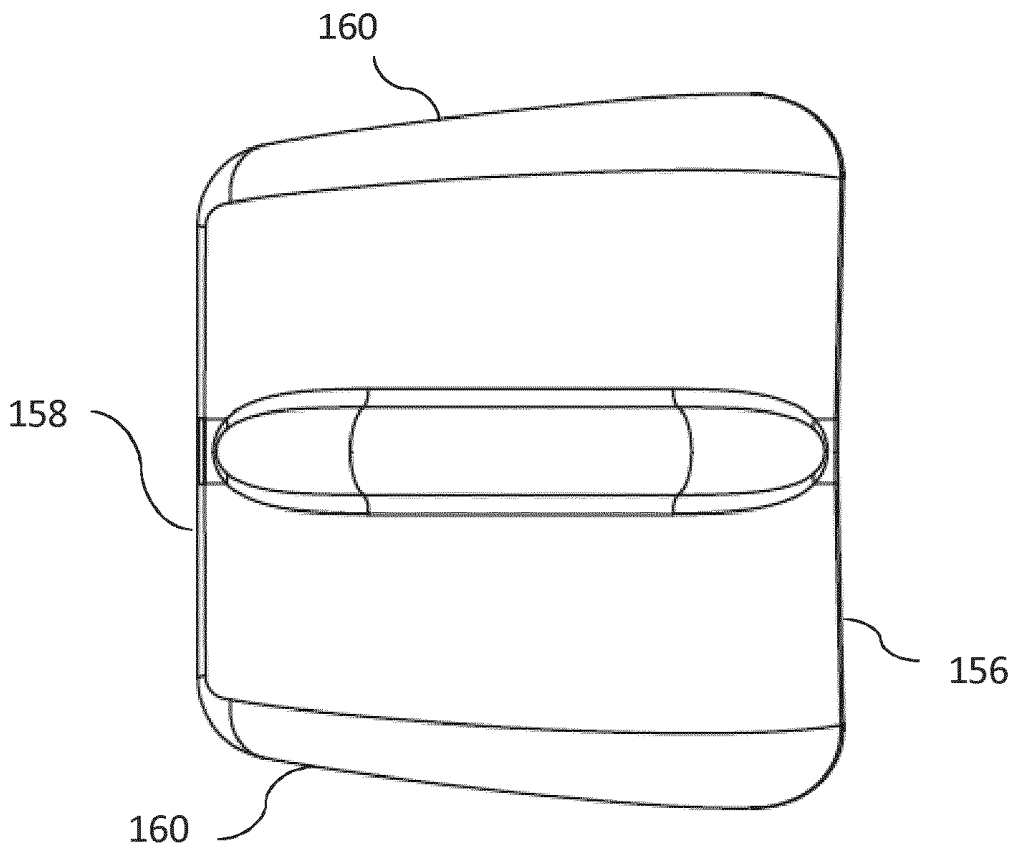


Fig. 4

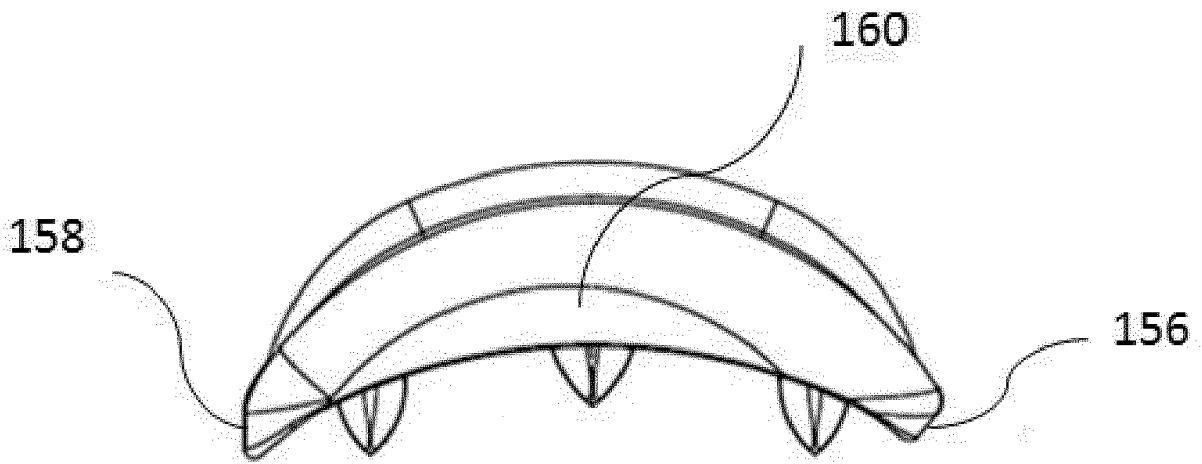


Fig. 5

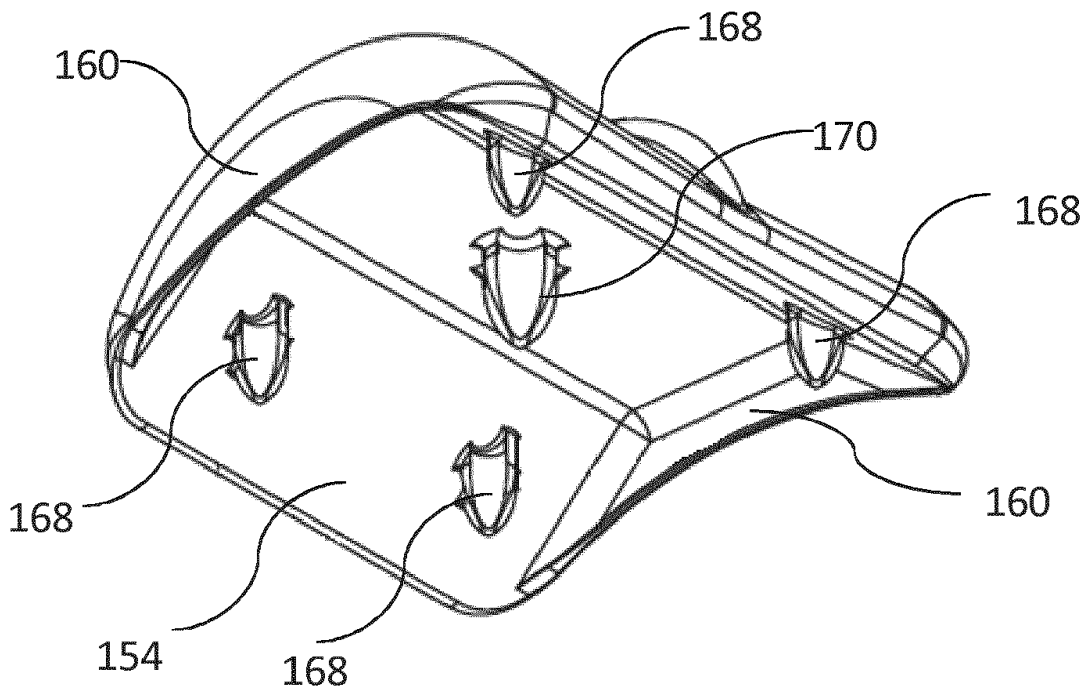


Fig. 6

156

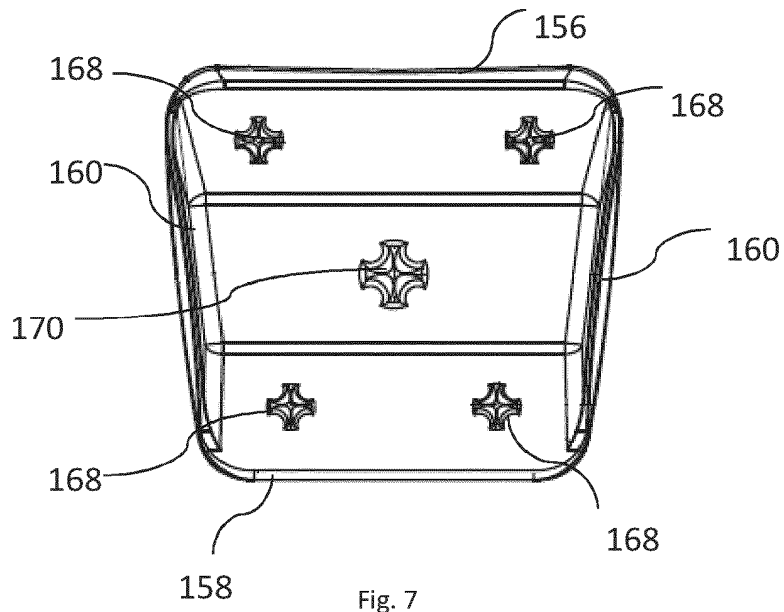


Fig. 7

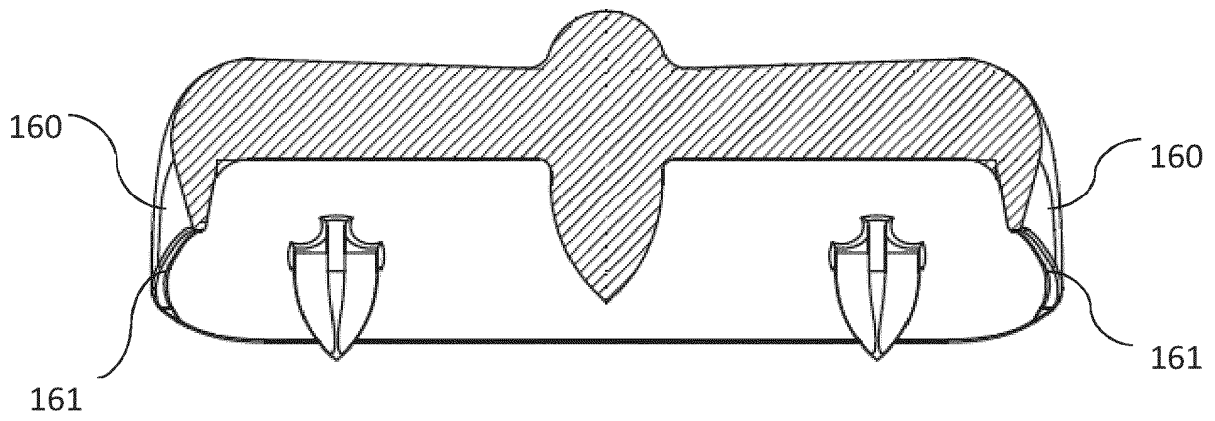


Fig. 8

