

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 650**

51 Int. Cl.:

**A61F 2/40** (2006.01)

**A61B 17/16** (2006.01)

**A61B 17/17** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07788883 .2**

96 Fecha de presentación: **13.06.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2032082**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.03.2009**

54 Título: **Prótesis de hombro y conjunto de instrumentos para el implante de esta prótesis**

30 Prioridad:  
**28.06.2006 FR 0605813**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**10.07.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**10.07.2012**

73 Titular/es:  
**TROIS S ORTHO  
24 AVENUE JOANNÉS MASSET LES  
PASSERELLES  
69009 LYON, FR;  
EVOLUTIS;  
DELINCE, PHILIPPE;  
LESUR, ETIENNE;  
OUDET, DIDIER;  
BRUCHOU, FRANCOIS y  
CHAUMEIL, GERAUD**

72 Inventor/es:  
**DELINCE, Philippe;  
LESUR, Etienne;  
OUDET, Didier;  
BRUCHOU, François y  
CHAUMEIL, Géraud**

74 Agente/Representante:  
**Tomas Gil, Tesifonte Enrique**

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).

ES 2 384 650 T3

**DESCRIPCIÓN**

Prótesis de hombro y conjunto de instrumentos para el implante de esta prótesis.

[0001] La presente invención se refiere a una prótesis de hombro y un conjunto de instrumentos para el implante de esta prótesis.

5 [0002] Una prótesis de hombro incluye habitualmente una varilla medular destinada a ser introducida en el canal medular del húmero y un elemento glenoideo destinado a ser anclado a la glena del omóplato, esta varilla medular y este elemento glenoideo incluyendo superficies de articulación que permiten su movilidad. Estas superficies de articulación pueden estar constituidas por una cabeza redondeada convexa montada sobre la varilla y un elemento glenoideo fijado al omóplato o, en las prótesis llamadas "invertidas", por un elemento glenoideo montado sobre la varilla humeral y una cabeza redondeada convexa fijada al omóplato.

10 [0003] Los documentos FR 2 704 747, US 5 030 219, FR 2 674 124, WO 01/47442 y EP 0 581 667 ilustran diversas prótesis de hombros.

[0004] En el momento del implante de una prótesis de hombro, la colocación del elemento glenoideo puede ser relativamente delicada de realizar, y la perfecta fijación de este elemento es una condición esencial del buen funcionamiento, y por lo tanto de la perennidad, de la prótesis.

15 [0005] Las prótesis existentes no ofrecen una perfecta satisfacción de este punto de vista, y un objetivo esencial de la presente invención es proporcionar una prótesis de hombro cuyo elemento glenoideo pueda ser perfectamente fijado al omóplato, y esto de una manera relativamente fácil y rápida de poner en práctica.

[0006] Según la invención,

20 - el elemento glenoideo incluye una cola distal de anclaje y un collarín proximal, la cola distal de anclaje teniendo una sección transversal substancialmente en forma de "I", es decir con un núcleo central y dos paredes laterales sensiblemente perpendiculares a este núcleo central, y teniendo una forma torsionada helicoidalmente, y el collarín proximal estando perforado al menos por un agujero; y

25 - la prótesis incluye al menos un tornillo destinado a ser introducido en el agujero de dicho collarín y a ser insertado en el hueso.

[0007] El elemento glenoideo es de este modo colocado en el omóplato por impacto helicoidal en una perforación de sección correspondiente previamente dispuesta en el omóplato a través de un instrumento apropiado, hasta que el collarín entra en contacto con el hueso, y después al menos un tornillo es colocado a través del collarín y después en el hueso, a fin de bloquear el pivotamiento de este elemento glenoideo.

30 [0008] Esta disposición por impacto helicoidal, combinada con la sección en "I" de la cola distal de anclaje, permite una perfecta fijación del elemento glenoideo, con una toma de apoyo en el hueso de superficie importante.

[0009] El conjunto de instrumentos incluye, según la invención, un instrumento de perforación, provisto de una parte de perforación y de profundización del hueso de la glena del omóplato teniendo una misma forma y las mismas dimensiones que aquellas de la cola distal de anclaje del elemento glenoideo, o dimensiones ligeramente inferiores.

35 [0010] La cola distal de anclaje helicoidal puede comprender un revestimiento osteoinductor, particularmente un revestimiento poroso de hidroxapatita de calcio.

[0011] Ventajosamente, la extremidad distal de la cola distal de anclaje se dispone en forma de la extremidad de sección de una perforación, es decir presenta caras distales inclinadas en el lado proximal desde el eje de la cola distal de anclaje y biseladas según los ángulos de incidencia inversos.

40 [0012] La cola distal de anclaje puede de este modo ser más o menos autoperforante; puede a partir de aquí ser introducida en una perforación ósea de dimensiones ajustadas, o ligeramente inferiores, a las suyas, lo que asegura su perfecta inmovilización con respecto al hueso.

[0013] Según una posibilidad, la cola distal de anclaje incluye un alesado axial que permite su enlace sobre un husillo de guiado formando parte del conjunto de instrumentos según la invención; el instrumento de perforación incluye en tal caso igualmente una perforación axial que permite su enlace sobre este husillo.

45 [0014] Este instrumento de perforación puede de este modo ser precisamente guiado por este husillo en el momento de la perforación del hueso, a continuación el elemento glenoideo puede a su vez ser precisamente guiado por este mismo husillo en el momento de su colocación.

[0015] El collarín proximal presenta ventajosamente una cara distal de forma redondeada convexa. Esta cara permite al collarín entrar en contacto con el hueso según una superficie importante.

[0016] Esta cara puede igualmente comprender un revestimiento osteoinductor.

[0017] Al menos uno de los agujeros del collarín se puede delimitar por una pared cónica o en porción de esfera hueca, que permite implantar el tornillo según una pluralidad de posiciones angulares posibles con respecto al elemento glenoideo.

5 [0018] Una latitud en el posicionamiento del tornillo es de este modo creada, permitiendo el implante de este tornillo en las mejores condiciones.

[0019] El collarín incluye de preferencia varios agujeros, particularmente cuatro agujeros, para permitir una elección de posicionamiento de uno o varios tornillos.

10 [0020] El elemento glenoideo incluye igualmente unos medios de montaje sobre él de un elemento que forma la superficie de articulación. Estos medios de montaje pueden particularmente comprender un pitón frustocónico de débil inclinación, sobre el cual se puede enganchar un elemento que forma la superficie de articulación, este elemento incluyendo una cavidad frustocónica de débil inclinación correspondiente.

15 [0021] Este pitón puede comprender un alesado roscado axial que permite asegurar el montaje del elemento que forma la superficie de articulación a través de un tornillo. Tal tornillo es particularmente útil cuando el elemento que forma la superficie de articulación incluye una cabeza en cerámica. El agujero de este tornillo puede eventualmente servir a la ablación de la superficie de articulación.

[0022] El conjunto de instrumentos según la invención puede igualmente comprender un instrumento de localización de la porción ósea por perforar, presentando una cabeza circular aplanada en la cual se dispone una abertura del mismo perfil que la sección transversal en "I" de la cola medular de anclaje.

20 [0023] La invención será bien comprendida, y otras características y ventajas de ésta aparecerán, en referencia al dibujo esquemático anexo, el cual representa, a modo de ejemplo no limitativo, una forma de realización preferida de la prótesis de hombro a la que concierne.

La figura 1 es una vista lateral de diferentes elementos que constituyen esta prótesis, antes del ensamblaje;

la figura 2 es una vista en perspectiva de la varilla humeral que incluye esta prótesis;

25 la figura 3 es una vista en sección axial de diferentes elementos que constituyen esta prótesis, después del ensamblaje;

la figura 4 es una vista en perspectiva, por el lado distal, de un elemento glenoideo que comprende esta prótesis;

la figura 5 es una vista en perspectiva, por el lado proximal, de este elemento glenoideo;

la figura 6 es una vista de este elemento glenoideo lateral, y

la figura 7 es una vista de este elemento glenoideo en el extremo, por el lado distal.

30 [0024] La figura 1 representa diferentes elementos que permiten constituir una prótesis de hombro, a saber una varilla medular humeral 1, un elemento 2 que forma una superficie de articulación glenoide, un apoyo 3 de montaje de este elemento 2 sobre la varilla humeral 1, una esfera glenoidea 4 que forma una superficie de articulación redondeada convexa propia para cooperar con la superficie de articulación del elemento 2, un tornillo 5 de anclaje óseo y un elemento glenoideo 6.

35 [0025] La varilla humeral 1 presenta una parte metafisaria ensanchada 10 y una parte epifisaria afilada 11. La parte metafisaria 10 presenta una cavidad 12 alargada en el plano interno-externo, que desemboca en una cara plana que limita esta parte metafisaria 10 del lado proximal, e incluye los nervios 13 sobre sus caras anteriores y posteriores, asegurando su estabilización con respecto al hueso. La varilla humeral 1 puede eventualmente recibir un revestimiento biológico.

40 [0026] La cavidad 12 incluye una pluralidad de salientes 14 dispuestos al nivel de las paredes anterior y posterior que la delimitan longitudinalmente; dicho apoyo 3 incluye un pitón 15 destinado a ser enganchado en esta cavidad 12, cuya anchura es claramente inferior a la longitud de la cavidad 12 y cuyas caras laterales presentan una forma complementaria de aquella de los salientes 14. Esta cavidad 12 y este pitón 15 forman de este modo un sistema de indexación que permite una pluralidad de posiciones posibles del apoyo 3 con respecto a la varilla 1, y por lo tanto un  
45 ajuste de la posición del elemento 2 con respecto a esta varilla 1.

[0027] El elemento 2 es de material que favorece el deslizamiento, particularmente de polietileno de alta densidad o de cerámica.

[0028] El apoyo 3 incluye, además del pitón citado anteriormente, un alojamiento de recepción ajustada del elemento 2.

50 [0029] La esfera glenoidea 4 presenta una forma redondeada, hemisférica o en casquete esférico. Ésta puede ser metálica o puede comprender un elemento en cerámica, que forma dicha superficie de articulación, este elemento

estando montado sobre un inserto de material metálico.

[0030] El tornillo 5 es un tornillo de hueso de tipo tradicional.

5 [0031] El elemento glenoideo 6 es visible de una forma más particular sobre las figuras 4 a 7. Así como aparece en referencia a estas figuras, este elemento 6 incluye una cola distal de anclaje 20, un collarín proximal 21 y un pitón proximal 22 de montaje de la esfera glenoidea 4.

10 [0032] La cola distal de anclaje 20 tiene una sección transversal sustancialmente en forma de "I", es decir con un núcleo central y dos paredes laterales sensiblemente perpendiculares a este núcleo central, y tiene una forma torsionada helicoidalmente. Su extremidad distal se dispone en forma de la extremidad de sección de una perforación, es decir presenta las caras distales 23, 24 inclinadas en el lado proximal desde el eje de la cola distal de anclaje 20 (cf. figura 6) y biseladas según unos ángulos de incidencia inversos (cf. figura 4).

[0033] La cola distal de anclaje 20 incluye un alesado axial 25 que permite su enganche sobre un husillo de guiado (no representado).

[0034] Además, esta cola distal de anclaje 20 incluye un revestimiento osteoinductor, particularmente un revestimiento poroso de hidroxapatita de calcio.

15 [0035] El collarín proximal 21 presenta una cara distal de forma redondeada convexa, que incluye igualmente un revestimiento osteoinductor. Éste está perforado por cuatro agujeros 30 regularmente distribuidos sobre su periferia, que están cada uno delimitados por una pared en porción de esfera hueca, que permite implantar el tornillo 5, destinado a ser introducido a través de uno de estos agujeros 30, según una pluralidad de posiciones angulares posibles con respecto al elemento glenoideo 6.

20 [0036] El pitón 22 presenta una forma frustocónica de débil inclinación y puede recibir la esfera glenoidea 4 enmangada sobre él, esta cabeza incluyendo una cavidad frustocónica de débil inclinación correspondiente.

[0037] El pitón 22 incluye además un alesado roscado axial 23 que permite asegurar el montaje de la esfera glenoidea 4 a través de un tornillo, si fuera necesario y que permite eventualmente la extracción de la esfera glenoidea por sistema de tipo extractor de cubo.

25 [0038] El elemento glenoideo 6 se destina a ser implantado mediante un conjunto de instrumentos (no representados) incluyendo un instrumento de localización y un instrumento de perforación.

[0039] El instrumento de localización permite localizar la porción ósea por taladrar; presenta una cabeza circular aplanada en la cual se dispone una abertura del mismo perfil que la sección transversal en "I" de la cola medular de anclaje 20.

30 [0040] El instrumento de perforación está provisto de una parte de perforación y de profundización del hueso de la glena del omóplato, teniendo una misma forma y las mismas dimensiones que aquellas de la cola distal de anclaje 20, o dimensiones ligeramente inferiores. El instrumento de perforación incluye igualmente un alesado axial que permite su enganche sobre el mismo husillo de guiado que aquel sobre el cual se puede enganchar el elemento glenoideo 6.

35 [0041] En la práctica, la zona por taladrar es localizada mediante el instrumento de localización, a continuación el husillo de guiado es colocado. El instrumento de perforación es entonces utilizado para perforar y profundizar la glena del omóplato según la forma de la cola distal de anclaje del elemento. Este instrumento es retirado después de la perforación, a continuación el elemento glenoideo 6 se coloca por impacto helicoidal hasta que el collarín 21 entra en contacto con el hueso. Uno o varios tornillos 5 es/son entonces colocado/s a través de uno de los agujeros 30. La esfera glenoidea 4 es a continuación introducida sobre el pitón 22 y, en su caso, asegurada en su posición de montaje a través de un tornillo colocado en el alesado 23.

[0042] Paralelamente, la varilla 1 es colocada en el húmero, y el conjunto elemento 2 - apoyo 3 se coloca sobre ésta, en la posición adecuada, por enganche del pitón 15 en la cavidad 12.

45 [0043] Según aparece de lo anterior, la invención proporciona una prótesis de hombro cuyo elemento glenoideo presenta las ventajas determinantes de poder estar perfectamente fijado al omóplato, y esto de manera relativamente fácil y rápida de poner en práctica.

[0044] Es evidente que la invención no se limita a la forma de realización descrita arriba a modo de ejemplo sino que se extiende a todas las formas de realización cubiertas por las reivindicaciones anexas.

**REIVINDICACIONES**

1. Prótesis de hombro, que incluye un elemento glenoideo (6) destinado a ser anclado a la glena del omóplato,  
- este elemento glenoideo (6) incluyendo una cola distal de anclaje (20) y un collarín proximal (21), estando perforado al menos por un agujero (30); y
- 5 - la prótesis que incluye al menos un tornillo (5) destinado a ser introducido en el agujero (30) de dicho collarín (21) y a ser insertado en el hueso, caracterizado por el hecho de que la cola distal de anclaje (20) tiene una sección transversal substancialmente en forma de "I", es decir con un núcleo central y dos paredes laterales sensiblemente perpendiculares a este núcleo central, y tiene una forma torsionada helicoidalmente.
- 10 2. Prótesis de hombro según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que la cola distal de anclaje helicoidal (20) incluye un revestimiento osteoinductor, particularmente un revestimiento poroso de hidroxiapatita de calcio.
3. Prótesis de hombro según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que la extremidad distal de la cola distal de anclaje (20) se dispone en forma de la extremidad de sección de una perforación, es decir presenta las caras distales (23, 24) inclinadas en el lado proximal desde el eje de la cola distal de anclaje (20) y biseladas según unos ángulos de incidencia inversos.
- 15 4. Prótesis de hombro según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por el hecho de que la cola distal de anclaje (20) incluye un alesado axial (25) que permite su enlace sobre un husillo de guiado.
5. Prótesis de hombro según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por el hecho de que el collarín proximal (21) presenta una cara distal de forma redondeada convexa.
- 20 6. Prótesis de hombro según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por el hecho de que la cara distal del collarín proximal (21) incluye un revestimiento osteoinductor.
7. Prótesis de hombro según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por el hecho de que al menos uno de los agujeros (30) del collarín (21) se delimita por una pared cónica o en porción de esfera hueca, que permite implantar el tornillo (5) según una pluralidad de posiciones angulares posibles con respecto al elemento glenoideo (6).
- 25 8. Prótesis de hombro según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por el hecho de que el collarín (21) incluye varios agujeros (30), particularmente cuatro agujeros.
9. Prótesis de hombro según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por el hecho de que el elemento glenoideo (6) incluye unos medios de montaje sobre él de un elemento que forma la superficie de articulación, incluyendo particularmente un pitón (22) frustocónico de débil inclinación sobre el cual se puede alojar un elemento (4) que forma la superficie de articulación, este elemento (4) incluyendo una cavidad frustocónica de débil inclinación correspondiente.
- 30 10. Prótesis de hombro según la reivindicación 9, caracterizada por el hecho de que el pitón (22) incluye un alesado roscado axial (23) que permite asegurar el montaje del elemento (4) que forma la superficie de articulación mediante un tornillo.
- 35 11. Conjunto de instrumentos para el implante de la prótesis según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por el hecho de que comprende un instrumento de perforación, provisto de una parte de perforación y de profundización del hueso de la glena del omóplato teniendo una misma forma y las mismas dimensiones que aquellas de la cola distal de anclaje (20) del elemento glenoideo (6), o dimensiones ligeramente inferiores.
12. Conjunto de instrumentos según la reivindicación 11, caracterizado por el hecho de que el instrumento de perforación incluye un alesado axial que permite su enlace sobre un husillo de guiado.
- 40 13. Conjunto de instrumentos según la reivindicación 11 o la reivindicación 12, caracterizado por el hecho que comprende un instrumento de localización de la porción ósea por perforar, presentando una cabeza circular aplanada en la cual se dispone una abertura de mismo perfil que la sección transversal en "I" de la cola medular de anclaje

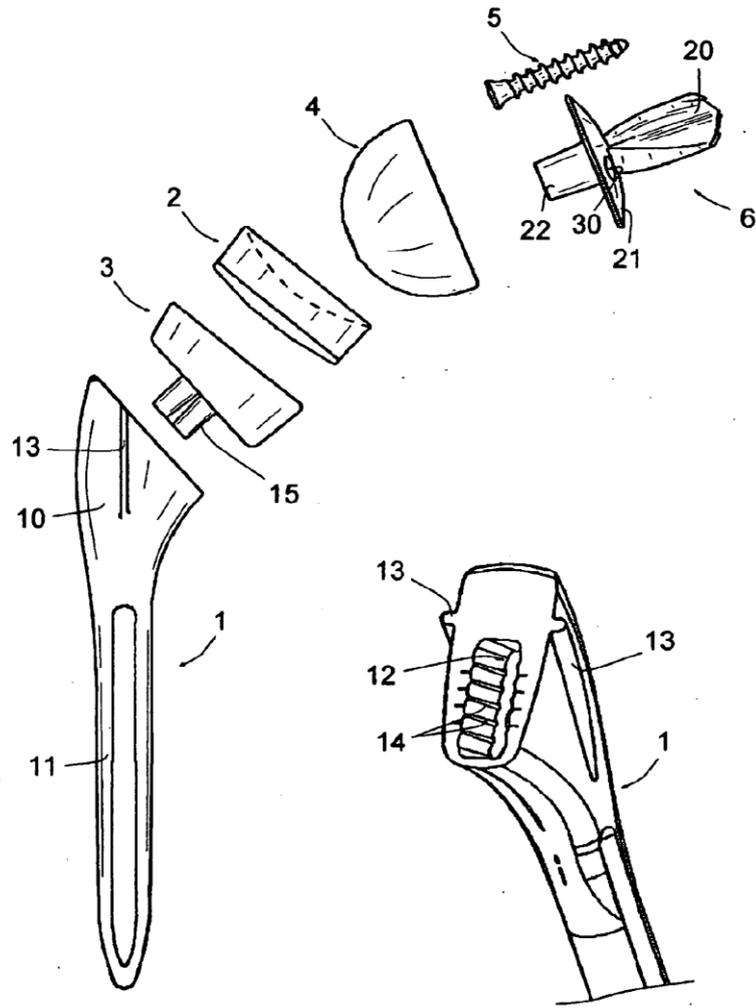


FIG. 1

FIG. 2

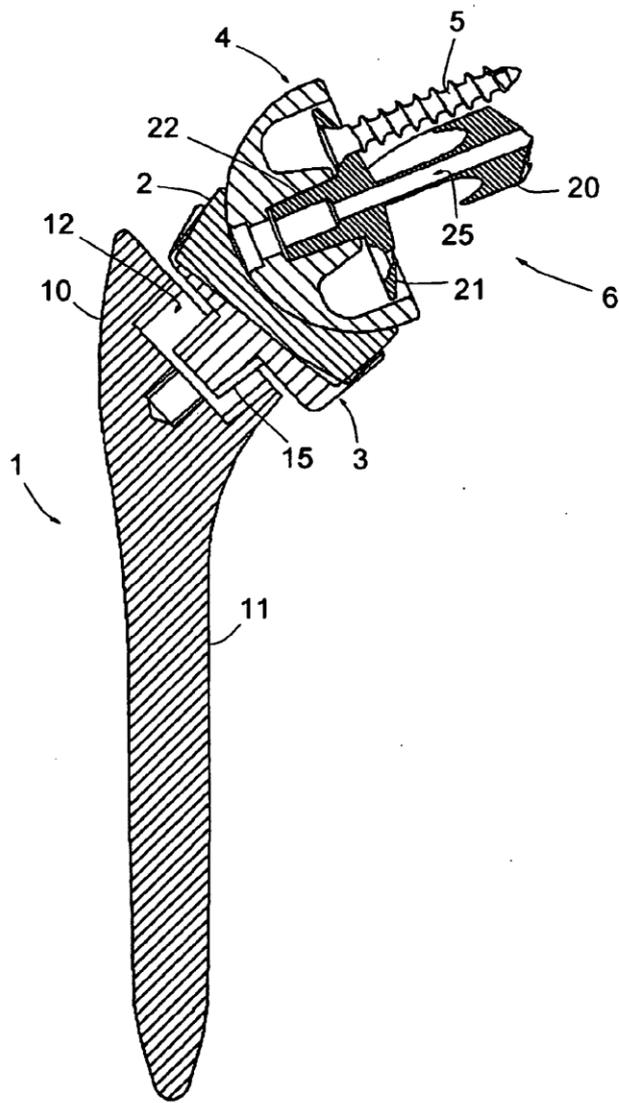


FIG. 3

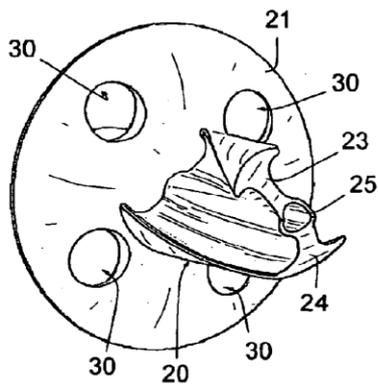


FIG. 4

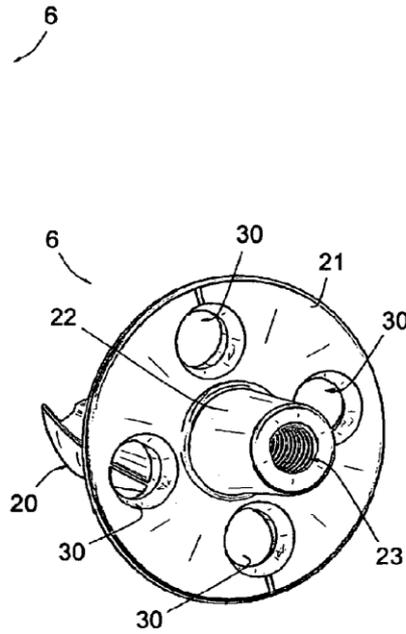


FIG. 5

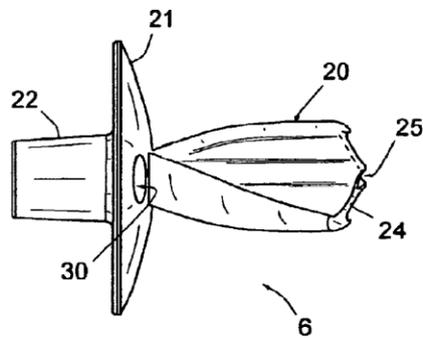


FIG. 6

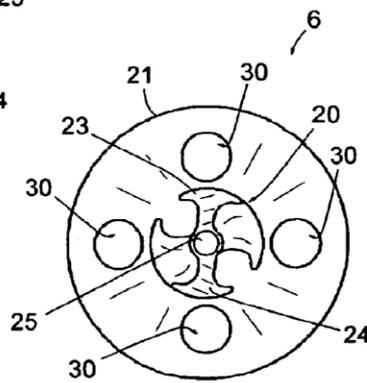


FIG. 7