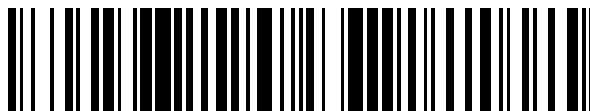


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 788 698**

21 Número de solicitud: 202030240

51 Int. Cl.:

F16K 27/04 (2006.01)

F15B 13/04 (2006.01)

F16J 15/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

23.03.2020

30 Prioridad:

08.04.2019 DE 10 2019 205 032

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.10.2020

71 Solicitantes:

HAWE HYDRAULIK SE (100.0%)

Einsteinring 17

85609 Aschheim DE

72 Inventor/es:

ANEDER, Georg

74 Agente/Representante:

ARPE FERNÁNDEZ, Manuel

54 Título: **Componente hidráulico**

57 Resumen:

La presente invención se refiere a un componente hidráulico 1 con un alojamiento de componente 2 y un bloque de conexión 3, teniendo el alojamiento de componente 2 una superficie exterior 4 y un orificio axial 5, al menos un canal de conexión 6 que se extiende desde la superficie exterior 4 hasta el orificio axial 5. El bloque de conexión 3 tiene un lado de alojamiento 7 con al menos un orificio de conexión 8, en el que el orificio de conexión 8 está en conexión de fluido con él al menos un canal de conexión 6. La invención se caracteriza porque la superficie exterior 4 del alojamiento de componente 2 tiene una forma no plana al menos en la zona del al menos un canal de conexión 6, en donde al menos un casquillo de conexión 9 que tiene un orificio pasante 10 está recibido en el al menos un canal de conexión 6 y extendiéndose en al menos un orificio de conexión 8.

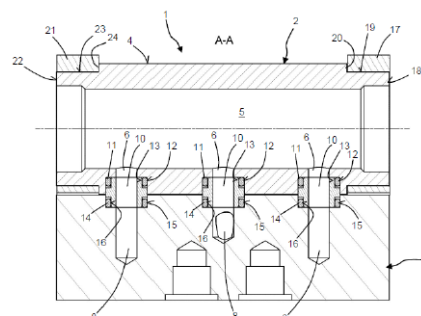


FIG. 3

DESCRIPCIÓN

Componente hidráulico

5

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un componente hidráulico con un alojamiento de componente y un bloque de conexión.

10

Técnica anterior

Tales componentes hidráulicos son conocidos de la técnica anterior. El alojamiento de componente en general tiene una superficie exterior y un orificio axial, con al menos un canal de conexión que se extiende desde la superficie exterior hasta el orificio axial. El bloque de conexión tiene un lado de alojamiento con al menos un orificio de conexión, por lo que el orificio de conexión está en conexión de fluido con el al menos un canal de conexión. El orificio axial está configurado de modo que pistones, tales como pistones deslizantes o elementos de asiento, puedan estar dispuestos desplazables en él. Estos pistones se utilizan para conectar o bloquear diferentes canales, como el canal de conexión. Tales componentes hidráulicos pueden ser, por lo tanto, válvulas hidráulicas.

20

Un problema con tales componentes hidráulicos es siempre la conexión entre el alojamiento de componente y el bloque de conexión. Especialmente en aplicaciones hidráulicas de alta presión con presiones de varios cientos de bares, se debe asegurar que la conexión de fluido entre el orificio de conexión del bloque de conexión y el canal de conexión del alojamiento de componente es hermética.

25

Esto se consigue, por ejemplo, por el hecho de que tanto la superficie exterior del alojamiento de componente en la zona del canal de conexión como el lado de alojamiento del bloque de conexión en la zona del orificio de conexión son en gran parte planas y descansan una sobre la otra. Esto requiere un alto grado de precisión en la producción de las piezas, lo que aumenta los costos generales. Esto también establece límites con respecto a las posibles geometrías del alojamiento de componente y el bloque de conexión.

30

También debe garantizarse que las fuerzas de sujeción sean lo suficientemente elevadas como para garantizar la estanqueidad. Estas altas fuerzas de sujeción pueden provocar

35

esfuerzos dentro de las piezas. Para garantizar que el orificio axial en particular no se vea afectado por estas cargas, las piezas deben diseñarse consecuentemente resistentes, lo que a su vez aumenta el costo y el peso.

- 5 Por lo tanto, el objeto de la presente invención es proporcionar un componente hidráulico que pueda fabricarse de manera simple y económica, por lo que no se producen cargas en el alojamiento de componente.

El problema se resuelve mediante las características de acuerdo con la reivindicación 1.

- 10 Otras realizaciones preferidas se describen en las reivindicaciones dependientes.

El componente hidráulico de acuerdo con la invención se caracteriza respecto los componentes hidráulicos conocidos en que la superficie exterior del alojamiento de componente tiene una forma no plana, al menos, en la zona del al menos un canal de conexión, y al menos un casquillo de conexión con un el orificio pasante está recibido en el al menos un canal de conexión y se extiende dentro del al menos un orificio de conexión.

En otras palabras, la superficie exterior en la zona del orificio de conexión tiene una forma convexa, cóncava, curvada, redondeada o incluso cilíndrica vista en sección transversal. El casquillo de conexión proporciona conexión de fluido entre el canal de conexión y el orificio de conexión y no es necesario que la superficie exterior yazca de manera plana en el lado de alojamiento del bloque de conexión y no se requieren fuerzas de fijación fuertes. Debido al orificio pasante del casquillo de conexión, se puede establecer una conexión de fluido entre el canal de conexión y el orificio de conexión. Preferiblemente, el orificio pasante es un orificio central que atraviesa completamente en sentido axial el casquillo de conexión.

Preferiblemente, el alojamiento de componente tiene una forma sustancialmente cilíndrica. Esto significa que el alojamiento de componente se puede fabricar de forma particularmente fácil como pieza torneada. Aquí se entiende que una forma sustancialmente cilíndrica es una forma cilíndrica circular, por lo que pueden existir ciertas desviaciones, por ejemplo, debido al canal de conexión o porciones de recepción para medios de sujeción o similares.

Preferiblemente, el lado de alojamiento del bloque de conexión tiene una superficie sustancialmente plana. Esto significa que el bloque de conexión puede fabricarse de manera particularmente fácil, por ejemplo, como una pieza de fundición mecanizada o como una pieza fresada.

Preferiblemente, el al menos un casquillo de conexión es axialmente desplazable respecto del canal de conexión y el orificio de conexión. Debido a la movilidad axial del casquillo de conexión, las tolerancias relacionadas con la fabricación pueden compensarse en cierta medida, por ejemplo.

Preferiblemente, al menos un primer miembro de sellado está dispuesto en una dirección radial entre una superficie circunferencial interior del canal de conexión y una primera superficie circunferencial exterior del casquillo de conexión. El primer miembro de sellado asegura que el fluido hidráulico no fluya más allá del orificio pasante y salga involuntariamente del canal de conexión.

Preferiblemente, al menos un segundo miembro de sellado está dispuesto en una dirección radial entre una superficie periférica interior del orificio de conexión y una segunda superficie periférica exterior del casquillo de conexión. El segundo miembro de sellado asegura que el fluido hidráulico no fluya más allá del orificio pasante y salga involuntariamente del orificio de conexión.

A este respecto, el primer miembro de sellado es preferiblemente una junta tórica. Además, el segundo miembro de sellado es preferiblemente también una junta tórica. Las juntas tóricas son piezas estándar de bajo costo que permiten una buena estanqueidad. Además, las juntas tóricas también permiten que el casquillo de conexión se mueva axialmente respecto del canal de conexión y el orificio de conexión.

Preferiblemente, el alojamiento de componente está recibido en al menos una primera abrazadera, estando fijada al menos una primera abrazadera al bloque de conexión. La primera abrazadera permite fijar fácilmente el alojamiento de componente al bloque de conexión sin fuerzas de fijación excesivas que causen cargas en el alojamiento de componente.

A este respecto, se proporciona preferiblemente un intersticio entre la superficie exterior del alojamiento de componente y el lado de alojamiento del bloque de conexión. El intersticio impide que el alojamiento de componente descansa sobre el bloque de conexión debido a las tolerancias de fabricación, lo que podría generar cargas en el alojamiento de componente.

Preferiblemente, el alojamiento de componente tiene una porción de abrazadera primera y un primer tope en un primer extremo axial, por lo que la primera abrazadera se dispone en la porción de abrazadera primera y se apoya contra el primer tope. Esto permite que la abrazadera se una fácilmente al alojamiento de componente en la posición deseada.

5

Preferiblemente, el componente hidráulico tiene una segunda abrazadera fijada al bloque de conexión, el alojamiento de componente tiene una porción de abrazadera segunda y un segundo tope en un segundo extremo axial, estando dispuesta la segunda abrazadera en la porción de abrazadera segunda y apoyando el segundo tope. Esto asegura una fijación particularmente estable del alojamiento de componente en el bloque de conexión. Además, la posición axial del alojamiento de componente con respecto al bloque de conexión también está claramente definida.

10

A continuación, la invención se explica más detalladamente por medio de una realización mostrada en las figuras, en la que esquemáticamente:

15

- La figura 1 es una vista en perspectiva de un componente hidráulico de acuerdo con la invención;

20

- La figura 2 una vista superior del componente hidráulico mostrado en la figura 1;

- La figura 3 una sección transversal a lo largo de la línea A - A mostrada en la figura 2;

- La figura 4 muestra una vista lateral del componente hidráulico mostrado en la figura 1;

25

- La figura 5 es una vista ampliada del detalle B mostrado en la figura 4;

- La figura 6 muestra una vista en perspectiva de una carcasa componente;

30

- La figura 7 es una vista en perspectiva de un casquillo de conexión; y

- La figura 8 es una vista en perspectiva de un bloque de conexión.

Las figuras 1, 2 y 4 muestran un componente hidráulico 1 según la invención. El componente hidráulico 1 tiene un alojamiento de componente 2, que se fija a un bloque de conexión 3 por medio de una primera abrazadera 17 y una segunda abrazadera 21. El alojamiento de componente 2 tiene forma cilíndrica con una superficie exterior 4 y un orificio

35

axial central 5. En la realización ejemplar, el orificio axial 5 está configurado para recibir pistones de válvula (no mostrados). El bloque de conexión 3 tiene un lado de alojamiento 7 con una superficie plana a la que se fija el alojamiento de componente 2.

5 Como se muestra en la figura 3 y en la figura 6, el alojamiento de componente 2 tiene al menos un canal de conexión 6, que se extiende desde la superficie exterior 4 hasta el orificio axial 5. En la realización ejemplar mostrada, se muestran un total de tres canales de conexión 6, dependiendo el número de canales de conexión 6 de la funcionalidad prevista del componente hidráulico 1. Como se puede ver en particular en la figura 6, los canales de
 10 conexión 6 están configurados como agujeros escalonados, cada uno para acomodar un casquillo de conexión 9, el cual será descrito con más detalle a continuación.

El bloque de conexión 3 tiene al menos un orificio de conexión 8, que se extiende por el bloque de conexión 3 desde el lado de alojamiento 7, véanse figura 3 y figura 8 El número
 15 de agujeros de conexión 8 corresponde al número de canales de conexión 6, de modo que en la realización ejemplar se proporcionan un total de tres orificios de conexión 8. Como se muestra en la figura 8, los orificios de conexión 8 también están configurados como orificios escalonados para acomodar cada uno de los casquillos de conexión 9. Los orificios de
 20 conexión 8 representan, por ejemplo, una conexión P, una conexión en T y una conexión hidráulica de consumo.

En cada canal de conexión 6 es recibido un casquillo de conexión 9. El casquillo de conexión respectivo 9 permite una conexión de fluido entre el respectivo canal de conexión 6 y el respectivo orificio de conexión 8. A continuación, tan solo se describirá un casquillo de
 25 conexión 9, como se muestra en la figura 7, por lo que tales explicaciones, por supuesto, son de aplicación a todos los casquillos de conexión 9.

Para la conexión de fluido, el casquillo de conexión 9 tiene un orificio pasante central 10. Para asegurar la estanqueidad, un primer miembro de sellado 11 en forma de junta tórica
 30 está dispuesto en la dirección radial entre una superficie periférica interior 12 del canal de conexión 6 (véase también la figura 6) y una primera superficie periférica exterior 13 del casquillo de conexión 9. Un segundo miembro de sellado 14 también en forma de junta tórica está dispuesto en la dirección radial entre una superficie circunferencial interior 15 del
 35 orificio de conexión 8 (véase también la figura 8) y una segunda superficie circunferencial exterior 16 del casquillo de conexión 9. Cuando el casquillo de conexión 9 es recibido en el canal de conexión 6 y el orificio de conexión 8 junto con el primer miembro de sellado 11 y el

segundo miembro de sellado 14, se asegura una conexión de fluido hermética entre el orificio axial 5 del alojamiento de componente 2 y el bloque de conexión 3, aunque la superficie exterior 4 del alojamiento de componente 2 tenga una forma no plana en la zona del canal de conexión 6. Como se muestra en las figuras 1 y 6, el alojamiento de componente 2 es sustancialmente cilíndrico, de modo que la superficie exterior 4 en la zona de los orificios de conexión 6 tiene forma de sección cilíndrica, es decir, es curvado o arqueado.

Para compensar posibles pequeñas faltas de alineación, por ejemplo, debido al procedimiento de fabricación, los casquillos de conexión 9 son axialmente desplazables en relación al respectivo canal de conexión 6 o el orificio de conexión 8. El desplazamiento axial del casquillo de conexión respectivo 9 está limitado por el respectivo escalón del canal de conexión 6 o del orificio de conexión 8. Debido a la disposición radial del primer miembro de sellado 11 y del segundo miembro de sellado 14, a pesar de la movilidad axial de los casquillos de conexión 9 no existe deterioro de la estanqueidad.

Como se mencionó anteriormente, el alojamiento de componente 2 está fijado en el bloque de conexión 3 mediante una primera abrazadera 17 y una segunda abrazadera 21. Para este propósito, se proporciona una primera porción de abrazadera 19 en un primer extremo axial 18 del alojamiento de componente 2. La primera porción de abrazadera 19 tiene un diámetro menor que la superficie exterior restante 4, de modo que se forma un primer tope 20 entre la primera porción de abrazadera 19 y la superficie exterior restante 4, véase también la figura 6. La primera abrazadera 17 está dispuesta en el primera porción de sujeción 19 y se apoya en dirección axial contra el primer tope 20. Correspondientemente, se proporciona una porción de abrazadera segunda 23 en un segundo extremo axial 22 del alojamiento de componente 2. La porción de abrazadera segunda 23 tiene el mismo diámetro que la porción de abrazadera primera 19, que es por lo tanto menor que el diámetro de la superficie exterior restante 4. Por lo tanto, entre la porción de abrazadera segunda 23 y la superficie exterior restante 4 se forma un segundo tope 24. La segunda abrazadera 21 está dispuesta en la porción de abrazadera segunda 23 y se apoya en dirección axial contra el segundo tope 24.

La primera abrazadera 17 y la segunda abrazadera 21 se fijan al bloque de conexión 3 por medio de una pluralidad de tornillos de sujeción 25 - en esta realización ejemplar se proporcionan cuatro tornillos de sujeción 25 - insertando los tornillos de sujeción 25 a través de correspondientes agujeros pasantes de las abrazaderas 17, 21 y atornillándolos en los correspondientes orificios de fijación 27 del bloque de conexión 3. Dado que la primera

abrazadera 17 limita el desplazamiento axial del alojamiento de componente 2 en una dirección axial mientras que la segunda abrazadera 21 limita el desplazamiento axial del alojamiento de componente 2 en la otra dirección axial, la posición axial relativa del alojamiento de componente 2 y el bloque de conexión 3 se fija.

5

Como también se puede ver en la representación ampliada que se muestra en la figura 5, cuando el alojamiento de componente 2 está fijado a la conexión bloque 3 mediante las abrazaderas 17, 21, entre la superficie exterior 4 del alojamiento de componente 2 y el lado del alojamiento 7 del bloque de conexión 3 se forma un intersticio S. Este intersticio S evita cargas al fijar el alojamiento de componente 2 en el bloque de conexión 3, ya que no existe contacto directo entre el alojamiento de componente 2 y el bloque de conexión 3. Una posible desalineación es compensada por medio de la movilidad axial del respectivo casquillo de conexión 9.

10

15

Como se puede ver en particular en la figura 6, el alojamiento de componente 2 tiene una forma sustancialmente cilíndrica, de modo que dicho alojamiento de componente 2 se puede fabricar de manera rentable como pieza torneada. Solo los canales de conexión 6 y los rebajes 26 "interrumpen" la forma cilíndrica. En esta realización ejemplar, los huecos 26 sirven para facilitar la instalación permitiendo que pasen tornillos de fijación (no mostrados).

20

Por supuesto, estos huecos pueden omitirse si se considera un montaje alternativo.

Lista de símbolos de referencia

- 1 componente hidráulico
- 2 alojamiento de componente
- 3 bloque de conexión
- 5 4 superficie exterior
- 5 orificios axiales
- 6 canales de conexión
- 7 lado de alojamiento
- 8 orificio de conexión
- 10 9 casquillo de conexión
- 10 orificio pasante
- 11 primer miembro de sellado
- 12 superficie circunferencial interior del canal de conexión
- 13 primera superficie periférica exterior del casquillo de conexión
- 15 14 segundo miembro de sellado
- 15 superficie periférica interior del orificio de conexión
- 16 segunda superficie circunferencial exterior del casquillo de conexión
- 17 primera abrazadera
- 18 primer extremo axial del alojamiento de componente
- 20 19 porción de abrazadera primera
- 20 primer tope
- 21 segunda abrazadera
- 22 segundo extremo axial del alojamiento de componente
- 23 porción de abrazadera segunda
- 25 24 segundo tope
- 25 tornillo de fijación
- 26 hueco
- 27 orificio de fijación
- S intersticio
- 30

REIVINDICACIONES

1. Componente hidráulico (1) que comprende un alojamiento de componente (2) y un bloque de conexión (3), en el que el alojamiento de componente (2) tiene una superficie exterior (4) y un orificio axial (5), en el que al menos un canal de conexión (6) se extiende desde la superficie exterior (4) hasta el orificio axial (5), y en el que el bloque de conexión (3) tiene un lado de alojamiento (7) con al menos un orificio de conexión (8), en el que el orificio de conexión (8) está en comunicación de fluido con al menos un canal de conexión (6), caracterizado porque la superficie exterior (4) del alojamiento de componente (2) tiene una forma no plana al menos en la zona del al menos un canal de conexión (6), en donde al menos un casquillo de conexión (9) con un orificio pasante (10) es recibido en el al menos un canal de conexión (6) y que se extiende en el al menos un orificio de conexión (8)
2. Componente hidráulico (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque el alojamiento de componente (2) tiene forma sustancialmente cilíndrica.
3. Componente hidráulico (1) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el lado de alojamiento (7) del bloque de conexión (3) tiene una superficie plana.
4. Componente hidráulico (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el casquillo de conexión (9) es desplazable axialmente respecto del canal de conexión (6) y el orificio de conexión (8).
5. Componente hidráulico (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos un primer miembro de sellado (11) está dispuesto en la dirección radial entre una superficie periférica interior (12) del canal de conexión (6) y una primera superficie periférica exterior (13) del casquillo de conexión (9).
6. Componente hidráulico (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos un segundo miembro de sellado (14) está dispuesto en la dirección radial entre una superficie periférica interior (15) del orificio de conexión (8) y una segunda superficie periférica exterior (16) del casquillo de conexión (9).
7. Componente hidráulico (1) según la reivindicación 5 o 6, caracterizado porque el primer miembro de sellado (11) es una junta tórica y/o porque el segundo miembro de sellado (14) es también una junta tórica.

8. Componente hidráulico (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el alojamiento de componente (2) está recibido en al menos una primera abrazadera (17), estando fijada la al menos una primera abrazadera (17) al bloque de conexión (3).
- 5 9. Componente hidráulico (1) según la reivindicación 8, caracterizado porque entre la superficie exterior (4) del alojamiento de componente (2) y el lado del alojamiento (7) del bloque de conexión (3) se proporciona un intersticio (S).
10. Componente hidráulico (1) según la reivindicación 8 o 9, caracterizado porque el alojamiento de componente (2) tiene una porción de abrazadera primera (19) y un primer tope (20) en un primer extremo axial (18), estando dispuesta la primera abrazadera (17) en la porción de abrazadera primera (19) y apoyada contra el primer tope (20).
- 15 11. Componente hidráulico (1) según la reivindicación 10, caracterizado porque el componente hidráulico (1) tiene una segunda abrazadera (21) fijada al bloque de conexión (3), teniendo el alojamiento de componente (3) una porción de abrazadera segunda (23) y un segundo tope (24) en un segundo extremo axial (22), estando dispuesta la segunda abrazadera (21) en la porción de abrazadera segunda (23) y apoyada contra el segundo tope (24).

20

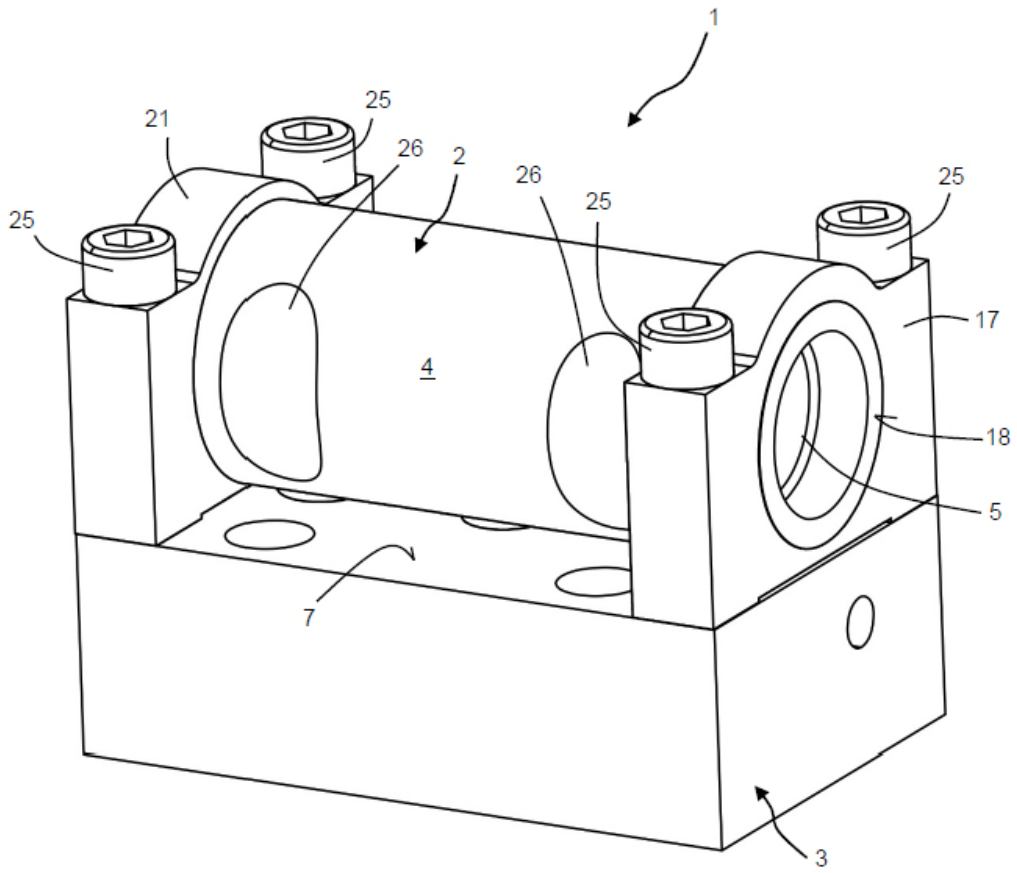


FIG. 1

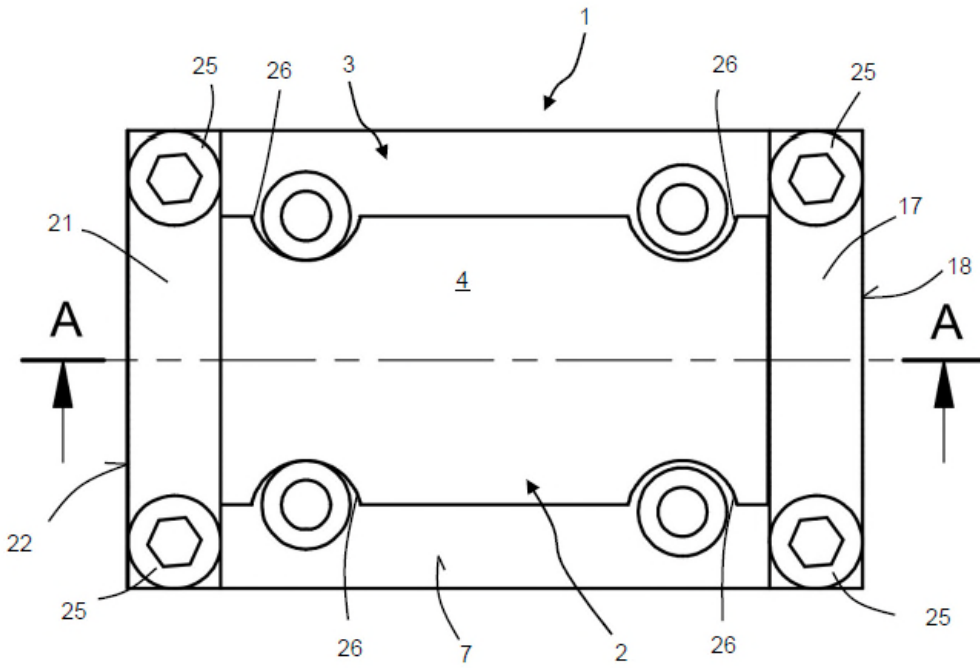


FIG. 2

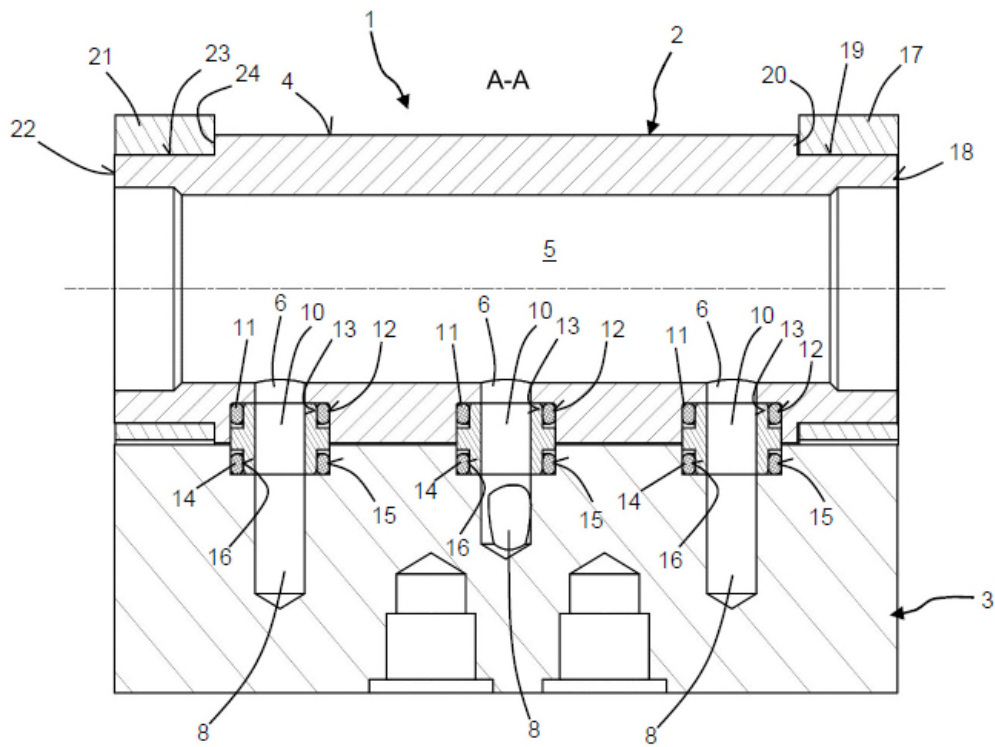


FIG. 3

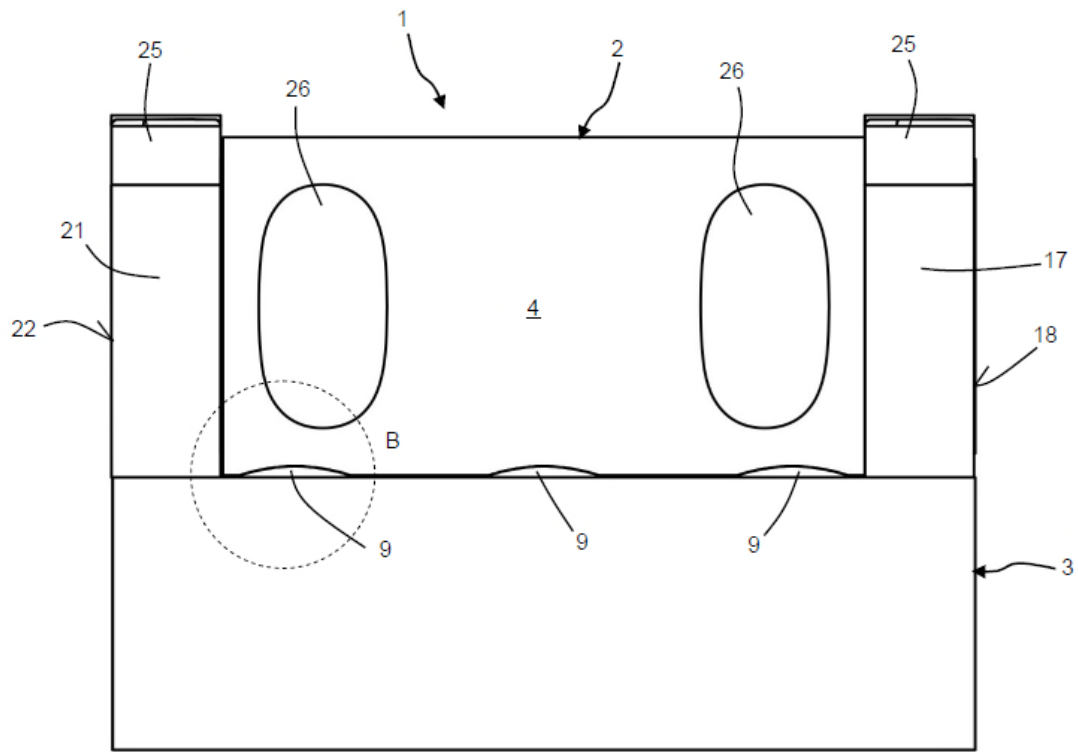


FIG. 4

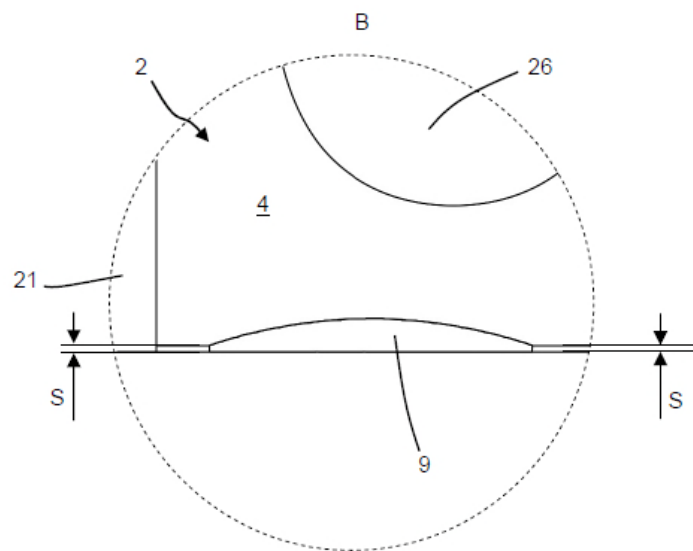


FIG. 5

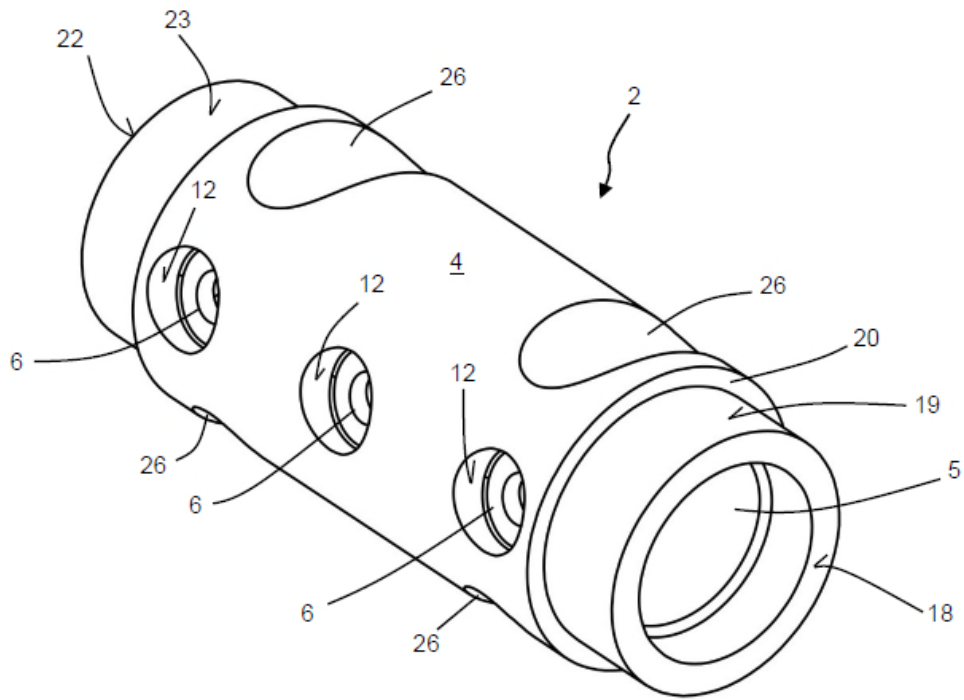


FIG. 6

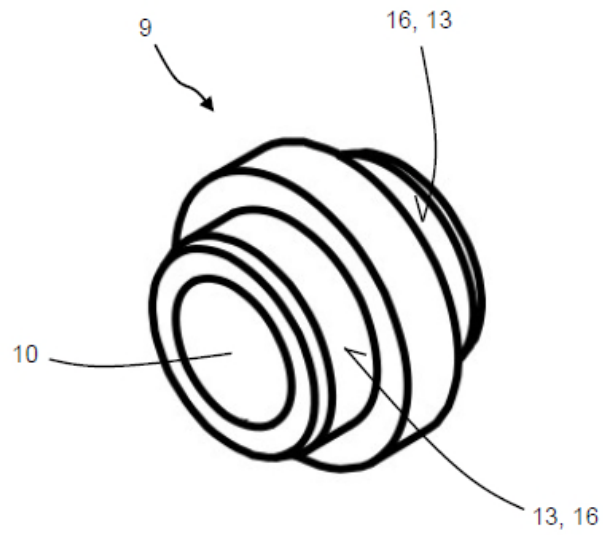


FIG. 7

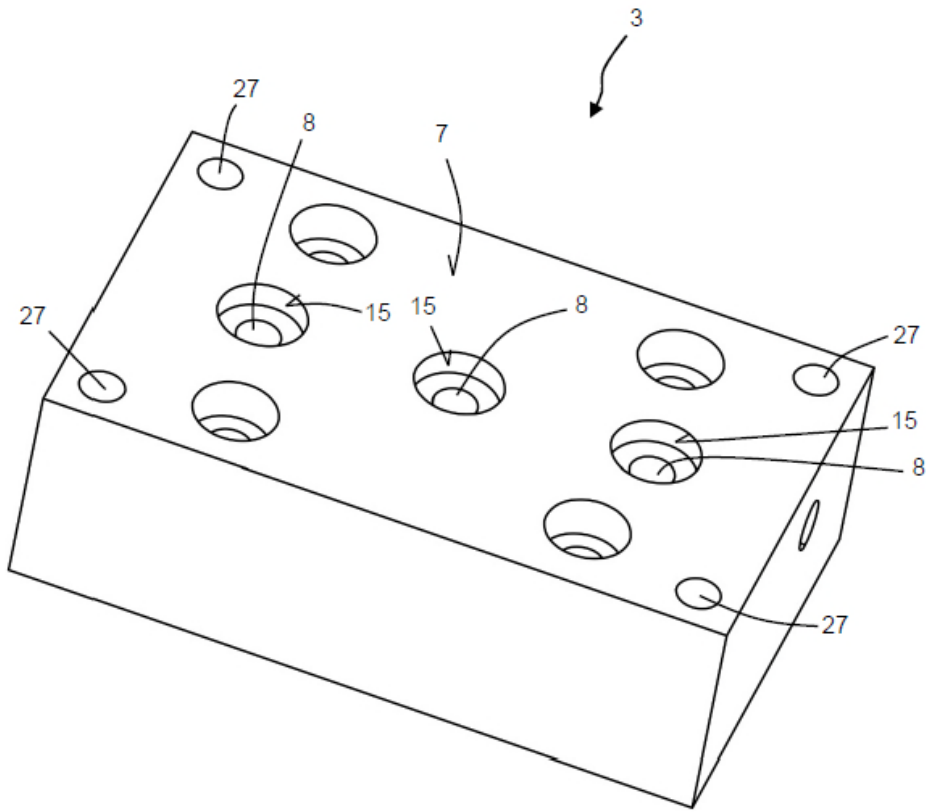


FIG. 8