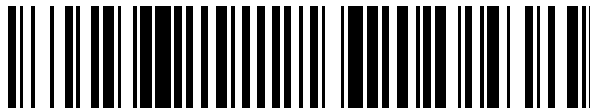


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 712**

51 Int. Cl.:

B21D 39/04 (2006.01)

B21J 7/14 (2006.01)

B21J 13/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.08.2010 E 10425281 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.12.2012 EP 2420332**

54 Título: **Agarrador para sostener las herramientas de una prensa radial**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.04.2013

73 Titular/es:

**OP S.R.L. (100.0%)
Via Serpente, 97
25131 Brescia, IT**

72 Inventor/es:

**ZILIANI, MASSIMO y
PIANTONI, DANIELE**

74 Agente/Representante:

PÉREZ BARQUÍN, Eliana

ES 2 401 712 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

Agarrador para sostener las herramientas de una prensa radial

5 La presente invención se refiere al sector de las prensas radiales, por ejemplo para la conexión de mangueras flexibles, y se refiere en particular a un agarrador portaherramientas para el anexo múltiple y simultáneo de una pluralidad de herramientas a tales prensas.

10 Como es conocido, para realizar el prensado de piezas que tienen diferentes diámetros, las prensas radiales se dotan de juegos de herramientas intercambiables, también llamadas pinzas, compuestas substancialmente de bloques, que tienen, por ejemplo, una sección de sector circular, para aplicar a respectivas mordazas radiales, o portapinzas, de la prensa. Para facilitar y acelerar las operaciones de cambio de herramienta, se usa un agarrador portaherramientas configurado para recoger simultáneamente todas las herramientas requeridas para prensar un tubo de un diámetro específico desde un cargador portaherramientas de carga y anexarlas a la prensa en una sola operación; y, viceversa, para soltarlas de la prensa exactamente igual de deprisa y simultáneamente para volver a colocarlas en el cargador de carga.

15 En una realización, tal agarrador portaherramientas comprende un mango y un disco portaherramientas dotado de una pluralidad de clavijas posicionadas a lo largo de una corona circular del disco, cada una capaz de soportar una respectiva herramienta, con ayuda, si fuera necesaria, de imanes unidos al disco.

20 Para el montaje en la mordaza, cada herramienta está dotada de un pasador radial destinado a ser insertado y bloqueado en un respectivo asiento dispuesto en la mordaza. Una vez que el agarrador se ha colocado en el compartimento de prensado de la prensa, las mordazas reciben orden de cerrarse sobre él hasta que los pasadores radiales están completamente insertados en los respectivos asientos. Está claro, por lo tanto, que en el momento de mover las mordazas, los pasadores radiales deben estar perfectamente alineados con sus respectivos asientos.

25 En el documento WO-A1-2004/087349 del presente solicitante, en el que se basa el preámbulo a la reivindicación 1, fue propuesto un agarrador portaherramientas provisto de dispositivos de centrado que actúan en conjunción con la prensa radial para garantizar el alineamiento de los pasadores radiales con los respectivos asientos en el momento de anexar las herramientas a las mordazas de la prensa. En particular, el agarrador comprende una placa de centrado angular capaz de tenderse contra una brida frontal de la prensa, o una porción de centrado axial o angular capaz de tenderse contra, al menos, una mordaza radial.

30 Tal agarrador portaherramientas se puede usar con prensas radiales tanto horizontales como verticales en las que las mordazas realizan sólo un movimiento radial en relación con un eje horizontal de la prensa.

35 Hay, sin embargo, un tipo de prensa radial horizontal, ampliamente usado por añadidura, en el que las mordazas realizan, simultáneamente, tanto un movimiento radial, en relación con el eje horizontal de la prensa, como un movimiento axial a lo largo de tal eje. Este movimiento combinado de las mordazas se debe al hecho de que tienen una superficie exterior radial con un perfil de doble cono sobre la que actúa un pistón situado detrás de las mordazas, de manera coaxial al eje horizontal de la prensa.

40 El agarrador portaherramientas mencionado anteriormente no es adecuado para usar con tal prensa radial horizontal, porque el desplazamiento axial de las mordazas interferiría con los pasadores radiales de las herramientas, originando su rotura.

45 El propósito de la presente invención es proponer un agarrador portaherramientas capaz de superar el problema de alineamiento de las herramientas y mordazas en las prensas radiales horizontales cuando las mordazas se desplazan de manera axial tanto como radial.

50 Tal propósito se consigue mediante un agarrador portaherramientas de acuerdo con la reivindicación 1 y mediante un método de montaje de las herramientas de acuerdo con la reivindicación 9. Las reivindicaciones dependientes describen realizaciones preferidas o ventajosas del agarrador portaherramientas.

55 Las características y ventajas del agarrador portaherramientas de acuerdo con la invención se pondrán de manifiesto, sin embargo, a partir de la descripción dada posteriormente, hecha a modo de ejemplo no limitante, de sus realizaciones preferidas, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

60 - la figura 1 muestra una vista en perspectiva de un agarrador portaherramientas de acuerdo con la presente invención;

65 - las figuras 2 y 2a son dos vistas en corte axial del agarrador portaherramientas de acuerdo con la invención insertado en una prensa radial, en una posición inicial del procedimiento de anexo de herramientas,

- las figuras 3 y 3a son dos vistas análogas a las anteriores, en una fase intermedia del procedimiento de anexo

de herramientas;

- la figura 4 es una vista frontal de la prensa con el agarrador, de nuevo en la fase intermedia del procedimiento de anexo; y

5 - las figuras 5 y 5a son dos vistas en corte axial del agarrador portaherramientas insertado en una prensa radial, en la posición final del procedimiento de anexo de herramientas.

10 En dichos dibujos, el número 1 de referencia indica genéricamente un agarrador portaherramientas de acuerdo con la invención.

15 El agarrador portaherramientas 1 es capaz de realizar un cambio múltiple de herramientas en una prensa radial horizontal 100. Tal prensa comprende un bastidor 102 que define de manera central un compartimento 104 de prensado en el que están posicionadas una pluralidad de mordazas radiales 106. Tales mordazas radiales 106 están posicionadas alrededor de un eje horizontal X de la prensa y son capaces de recibir respectivas herramientas o pinzas 108.

20 La prensa 100 comprende una brida frontal 110 que delimita un orificio 112 de acceso a dicho compartimento 104 de prensado.

25 Las mordazas radiales 106 reciben órdenes de dispositivos 114 de actuador capaces de originar, en la fase de anexo de las herramientas en las respectivas mordazas, un desplazamiento radial de las mordazas 106 en relación con el eje horizontal X de la prensa y, simultáneamente, un desplazamiento axial a lo largo de dicho eje horizontal X en dirección a la brida frontal 110 de la prensa. En una realización, los dispositivos 114 de actuador comprenden un pistón 116 de actuación, posicionado detrás de las mordazas 106 de manera coaxial al eje horizontal X de la prensa. Las mordazas tienen, en su superficie exterior radial, un perfil 106' de doble cono con el que coopera una porción frontal 116' del pistón 116 de actuación, hecha como contraforma para dicho perfil 106' de doble cono. Como resultado, un movimiento axial del pistón 116 en una dirección de avance, en otras palabras, hacia la brida frontal de la prensa, origina, gracias a dicho perfil 106' de doble cono, un avance axial de las mordazas 106 y una simultánea aproximación radial hacia el eje horizontal X de la prensa. De manera similar, un movimiento de retroceso del pistón 116 origina un desplazamiento axial hacia atrás de las mordazas 106 y un simultáneo distanciamiento radial del eje horizontal X.

35 Las herramientas 108 y las mordazas 106 están provistas de dispositivos complementarios de acoplamiento. Por ejemplo, cada herramienta 108 está provista de un pasador radial 109 adecuado para su inserción en un respectivo asiento radial 107 hecho en cada mordaza 106. En una realización, una clavija 120 de bloqueo del pasador radial 109 se inserta también en cada mordaza 106, perpendicular al asiento radial 107. Dicha clavija 120 de bloqueo, presionada por un muelle, bloquea el pasador radial 109 de la herramienta en la mordaza cuando está completamente insertado en el asiento 107.

40 Con el fin de ensamblar/soltar simultáneamente todas las herramientas 108 de la prensa en/de las respectivas mordazas radiales 106, el agarrador portaherramientas 1 es capaz de recoger todas las herramientas 108 de un cargador portaherramientas, transportarlas y posicionarlas en el compartimento 104 de prensado de la prensa y viceversa, manteniéndolas en una disposición circular. De esta manera, cuando el agarrador se inserta en el compartimento 104 de prensado, las herramientas 14 pueden ser enganchadas por las respectivas mordazas 106 cuando éstas reciben orden de cerrarse de los dispositivos 114 de actuador.

50 El agarrador portaherramientas 1 comprende un mango 10 y un disco portaherramientas 12 capaz de soportar un conjunto de herramientas en disposición circular. En una realización, dicho disco portaherramientas 12 está dotado de una corona de clavijas 14 de soporte adecuadas para ser insertadas en correspondientes agujeros 15 hechos en las herramientas 108. Ventajosamente, el disco portaherramientas 12 está provisto adicionalmente de una corona de imanes 16 de soporte que ayudan a sostener las herramientas 108 firmemente contra el disco portaherramientas 12.

55 El agarrador portaherramientas comprende adicionalmente, entre el mango 10 y el disco portaherramientas 12, dispositivos 18 de centrado angular que actúan en conjunción con la brida frontal 110 de la prensa para alinear angularmente los dispositivos complementarios de acoplamiento de las herramientas y las mordazas.

60 En una realización, dichos dispositivos 18 de centrado angular comprenden una placa 20 de centrado capaz de tenderse contra la brida frontal de la prensa. Dicha placa central está provista de al menos un pasador 22 de centrado, preferiblemente de dos, diametralmente opuestos al mango, adecuados para ser insertados en un correspondiente agujero 24 de centrado hecho en la brida frontal de la prensa.

65 Consiguientemente, el acoplamiento de la placa 20 de centrado y la brida frontal 110 de la prensa garantiza que los pasadores radiales 109 de las herramientas están alineados angularmente con los respectivos asientos radiales 107 de las mordazas 106. Sin embargo, tal alineamiento radial no es suficiente porque, a causa del desplazamiento de las mordazas a lo largo del eje horizontal X, el alineamiento axial de los pasadores 109 y los asientos 107 es

también necesario. Por alineamiento axial se entiende que los pasadores 109 y los respectivos asientos 107 deben encontrarse a la misma altura a lo largo del eje horizontal X de la prensa, teniendo en cuenta que los asientos 107 de los pasadores se mueven a lo largo del eje X hasta que las mordazas alcanzan su posición final de acoplamiento completo con las herramientas 108.

5 Para conseguir tal alineamiento, el agarrador portaherramientas 1 comprende al menos una porción radial 30 de centrado axial configurada para adosarse contra la superficie frontal 106" de al menos una mordaza radial 106, preferiblemente de todas las mordazas, al menos en la fase terminal del avance axial de la mordazas. En otras palabras, dicha porción radial 30 se proyecta más allá de la dimensión radial del conjunto 108 de herramientas
10 llevado por el agarrador 1, de modo que se adosa, al menos desde una cierta altura de la carrera axial de las mordazas 106, contra la superficie frontal 106" de las propias mordazas. La altura del comienzo de la carrera axial desde la que es necesario el contacto entre la porción radial 30 y la superficie frontal de las mordazas es la altura a la que los pasadores radiales 109 de las herramientas 108 se alinean tanto axial como angularmente con los respectivos asientos, a pesar de que los pasadores radiales 109 no hayan sido todavía alcanzados por los
15 respectivos asientos radiales 107. Gracias al contacto entre el agarrador 1 y las mordazas 106, el avance axial de las mordazas 106 se corresponde con la marcha atrás axial simultánea del agarrador 1. El movimiento sincronizado de las mordazas y del agarrador impide, por ello, que el cuerpo de las mordazas interfiera con los pasadores radiales 109 de las herramientas a medida que avanza y se aproxima adicionalmente a las herramientas, originando daño irreparable a las herramientas y mordazas. Por el contrario, dicho movimiento sincronizado posibilita que los
20 pasadores radiales 109 se inserten en los respectivos asientos radiales 107 de las mordazas 106, mientras estas últimas avanzan a lo largo del eje horizontal X.

En una realización posible, los pasadores radiales pueden estar alineados de manera axial con los respectivos asientos radiales 107 y la porción radial 30 de centrado axial colocada en contacto con la superficie frontal 106" de las mordazas ya desde el comienzo de la carrera de las mordazas. En este caso, mordaza y agarrador se mueven
25 simultáneamente por toda la carrera radial y axial de las mordazas. Sin embargo, dado que en el momento de introducir el agarrador en el compartimento de prensado las mordazas están en una posición inicial de apertura total, tal realización requiere que la porción radial 30 de centrado axial se extienda radialmente bastante más allá de la dimensión de las herramientas. Como resultado, el orificio de acceso al compartimento de prensado debe tener el
30 ancho adecuado para permitir el paso de la porción radial 30 de centrado, pero esto conduce a una reducción de la superficie de prensado en el lado enfrenteado al orificio de acceso.

En una realización preferida, por lo tanto, el orificio de acceso al compartimento de prensado no está especialmente modificado para el nuevo agarrador, de modo que no se altera el rendimiento de la prensa. La porción radial 30 de centrado axial del agarrador no se extiende, por lo tanto, suficientemente para adosarse contra la superficie frontal 106" de las mordazas cuando éstas están en la posición inicial de apertura total, sino que se pueden adosar contra ellas sólo después de que las mordazas hayan empezado a desplazarse radialmente hacia las herramientas 108.

Ventajosamente, la marcha atrás del agarrador 1 está guiada por los mismos dispositivos 18 de centrado angular. En particular, la al menos una clavija 22 de centrado y el respectivo agujero 24 tienen una extensión axial tal como para
40 mantenerse recíprocamente aplicados al menos durante la fase inicial de marcha atrás del agarrador.

En una realización ventajosa, la porción radial 30 de centrado axial del agarrador 1 se extiende radialmente desde el disco portaherramientas 12. Por ejemplo, dicha porción radial está hecha como una porción anular exterior 31 de dicho disco portaherramientas 12 que, proyectándose radialmente en relación con la dimensión de las herramientas
45 108 cuando están soportadas por el agarrador, se adosa contra la superficie frontal 106" de las mordazas 106.

En una realización, en dicha porción anular exterior 31 del disco portaherramientas hay una pluralidad de ranuras radiales 32 capaces de recibir las cabezas 121 de las clavijas 120 de bloqueo que se proyectan desde la superficie frontal 106" de las mordazas y, por ello, permiten el deslizamiento radial de las mordazas en relación con el disco portaherramientas.

Preferiblemente, la distancia axial entre la placa 20 de centrado angular, la cual, cuando se coloca en contacto con la brida frontal 110 de la prensa, determina la posición inicial o de partida del agarrador en el procedimiento de anexado de herramientas, y el disco portaherramientas 12, que comprende la porción anular exterior 31 que soporta las mordazas, es tal que, en dicha posición de partida, el disco portaherramientas 12 está separado de la superficie frontal 106" de las mordazas, y las herramientas 108 soportadas por dicho disco 12 están en una posición avanzada en relación con las mordazas completamente abiertas.

En esta posición inicial, la distancia que separa el disco portaherramientas 12 de la superficie frontal 106" de las mordazas es la misma que aquélla entre el eje de los pasadores radiales 109 de las herramientas 108 y el eje de los respectivos asientos radiales 107 en las mordazas 106.

En una realización ventajosa, la placa 20 de centrado angular está provista de dispositivos magnéticos 26 capaces de garantizar el contacto entre dicha placa 20 y la brida frontal 110 de la prensa cuando el agarrador está en la posición inicial. De esta manera, el posicionamiento correcto y repetible del agarrador al comienzo del procedimiento

de anexo de herramientas está garantizado.

5 Consiguientemente, el método de anexo de las herramientas prevé una posición inicial del agarrador dentro del compartimento de prensado, aplicándose a la placa de centrado angular con la brida frontal de la prensa, como se describió anteriormente (figura 2). En esta posición inicial del agarrador, los pasadores radiales de las herramientas están alineados angularmente con sus respectivos asientos radiales en las mordazas.

10 Dando orden a los dispositivos actuantes de las mordazas, comienza el desplazamiento radial y axial de las mordazas. En una realización ventajosa, en una primera fase de tal desplazamiento, las mordazas sólo se mueven mientras el agarrador y las herramientas se mantienen quietos. A continuación de tal desplazamiento, las mordazas alcanzan una posición intermedia en la que los pasadores radiales se alinean de manera axial con sus respectivos asientos, esto es, que pasadores y asientos se encuentran a la misma altura a lo largo del eje horizontal X, y la superficie frontal de las mordazas entra en contacto con el disco portaherramientas (figuras 3 y 4).

15 A partir de este punto en adelante, el movimiento axial de las mordazas origina una marcha atrás simultánea del agarrador portaherramientas. La superficie frontal de las mordazas se mantiene en contacto con el disco portaherramientas hasta el final de la carrera de las mordazas. Esto garantiza el avance sincronizado de las mordazas y la marcha atrás de las herramientas, y, por ello, la inserción de los pasadores radiales en los respectivos asientos. Gracias a las ranuras radiales hechas en el disco portaherramientas, las mordazas están libres para
20 cerrarse radialmente sobre las herramientas. Al final de la carrera de las mordazas, los pasadores radiales están completamente insertados y bloqueados en los respectivos asientos (figura 5). En este punto es posible extraer completamente el agarrador desde la prensa, y las mordazas con las herramientas anexas a ellas pueden volver a la posición de partida.

REIVINDICACIONES

1. Agarrador portaherramientas para un cambio múltiple de herramientas (108) en una prensa radial horizontal (100),
- 5 a) en el que dicha prensa comprende:
- una pluralidad de mordazas radiales (106), capaces de recibir respectivas herramientas (108) y posicionadas dentro de un compartimento (104) de prensado alrededor de un eje horizontal (X) de la prensa,
 - 10 - una brida frontal (110) que delimita un orificio (112) de acceso a dicho compartimento de prensado, y
 - dispositivos (114) de actuador de las mordazas capaces de originar, en una fase de anexado de las herramientas en las relativas mordazas, un desplazamiento radial de las mordazas en relación con dicho eje horizontal (X) de la prensa y un desplazamiento axial simultáneo a lo largo de dicho eje horizontal (X) en dirección a la brida frontal (110) de la prensa;
 - 15 en el que dichas herramientas y mordazas están provistas de dispositivos complementarios (107, 109) de acoplamiento, y
- 20 b) en el que el agarrador comprende un mango (10), un disco portaherramientas (12) y, entre dicho mango y dicho disco portaherramientas, dispositivos (18) de centrado angular adaptados para actuar en conjunción con la brida frontal (110) de la prensa para alinear angularmente dichos dispositivos complementarios (107, 109) de acoplamiento;
- 25 caracterizado porque comprende adicionalmente una porción radial (30) de centrado axial configurada para adosarse contra la superficie frontal 106" de al menos una mordaza radial (106) cuando dichos dispositivos complementarios (107, 109) de acoplamiento están alineados de manera axial pero todavía desaplicados, de modo que una marcha atrás axial simultánea del agarrador coincide con el subsiguiente avance axial de las mordazas.
- 30 2. Agarrador portaherramientas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichos dispositivos (18) de centrado angular comprenden una placa (20) de centrado capaz de tenderse contra la brida frontal (110) de la prensa, estando dicha placa de centrado provista de al menos un pasador (22) de centrado, adecuado para insertarse en un correspondiente agujero (24) hecho en la brida frontal de la prensa.
- 35 3. Agarrador portaherramientas de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicha clavija (22) de centrado y dicho agujero (24) tienen una extensión axial tal como para mantenerse recíprocamente aplicados al menos durante una fase inicial de marcha atrás del agarrador.
- 40 4. Agarrador portaherramientas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha porción radial (30) de centrado axial está hecha como una porción exterior anular (31) del disco portaherramientas (12) que se proyecta radialmente en relación con las herramientas cuando están soportadas por el agarrador, de modo que se adosa contra la superficie frontal de las mordazas.
- 45 5. Agarrador portaherramientas de acuerdo con la reivindicación 4, en el que los dispositivos complementarios de acoplamiento entre las herramientas y las mordazas comprenden un pasador radial (109) que se extiende desde cada herramienta (108) y un asiento radial (107) hecho en cada mordaza para recibir dicho pasador radial, y en el que cada mordaza está provista adicionalmente de una clavija (120) de bloqueo de la herramienta capaz de aplicarse a dicha clavija radial cuando se inserta en el correspondiente agujero radial, y que tiene una cabeza (121) que se proyecta desde la superficie frontal de la mordaza, habiendo una ranura radial (32) en la porción exterior anular (31) del disco portaherramientas en correspondencia con cada cabeza de la clavija de bloqueo.
- 50 6. Agarrador portaherramientas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en el que la placa (20) de centrado está provista de dispositivos magnéticos (26) capaces de sostener el agarrador en contacto contra la brida frontal (110) de la prensa.
- 55 7. Agarrador portaherramientas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el disco portaherramientas (12) está dotado de una corona de tantas clavijas (14) de soporte como herramientas.
- 60 8. Agarrador portaherramientas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el disco portaherramientas (12) está dotado de una corona de tantos imanes (16) de soporte como herramientas.
9. Método de anexado de una pluralidad de herramientas (108) para una prensa radial horizontal (100) por medio de un agarrador portaherramientas (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha prensa comprende:
- 65 - una pluralidad de mordazas radiales (106), capaces de recibir respectivas herramientas (108) y posicionadas

ES 2 401 712 T3

dentro de un compartimento (104) de prensado alrededor de un eje horizontal (X) de la prensa,

- una brida frontal (110) que delimita un orificio (112) de acceso a dicho compartimento de prensado, y

5 - dispositivos (114) de actuador de las mordazas capaces de originar, en una fase de desplazamiento de las herramientas en las respectivas mordazas, un desplazamiento radial de las mordazas en relación con dicho eje horizontal (X) de la prensa y un desplazamiento axial simultáneo a lo largo de dicho eje horizontal en dirección a la brida frontal de la prensa,

10 comprendiendo el método los pasos de:

- posicionar el agarrador portaherramientas y las mordazas en una posición de partida, en la que las mordazas están a la máxima distancia radial de las herramientas y los dispositivos de centrado angular del agarrador están aplicados en la brida frontal de la prensa de modo que los dispositivos complementarios de acoplamiento de las herramientas y las mordazas estén alineados angularmente,

15 - activar los dispositivos de actuador de las mordazas como para originar un desplazamiento radial de éstas hacia las herramientas y, simultáneamente, un avance axial en dirección a la brida frontal,

20 en el que:

- partiendo de una posición de alineamiento axial, en la que los dispositivos complementarios de acoplamiento de las herramientas y de las mordazas están alineados entre sí de manera axial pero todavía desaplicados, la porción radial de centrado axial del agarrador se adosa a la superficie frontal de al menos una mordaza,

25 - desde dicha posición de alineamiento axial, las mordazas y el agarrador portaherramientas se mueven simultáneamente hasta la posición final de anexo de las herramientas.

30 10. Método de montaje de acuerdo con la reivindicación 9, en el que la posición de alineamiento axial se corresponde con la posición de partida del agarrador y las mordazas.

35 11. Método de acuerdo con la reivindicación 9, en el que, en la posición de partida, la porción radial de centrado axial del agarrador está separada de la superficie frontal de al menos una mordaza, y las herramientas están en una posición axial más avanzada que las mordazas.

12. Método de montaje de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en el que los dispositivos de centrado angular comprenden una placa de centrado que, cuando el agarrador portaherramientas está en la posición inicial, se adosa contra la brida frontal de la prensa.

40 13. Método de montaje de acuerdo con la reivindicación 12, en el que una clavija de centrado se extiende desde la placa de centrado, clavija que, cuando la placa de centrado se mueve hacia atrás desde la brida frontal, permanece parcialmente insertada en un respectivo agujero de centrado de dicha brida frontal.

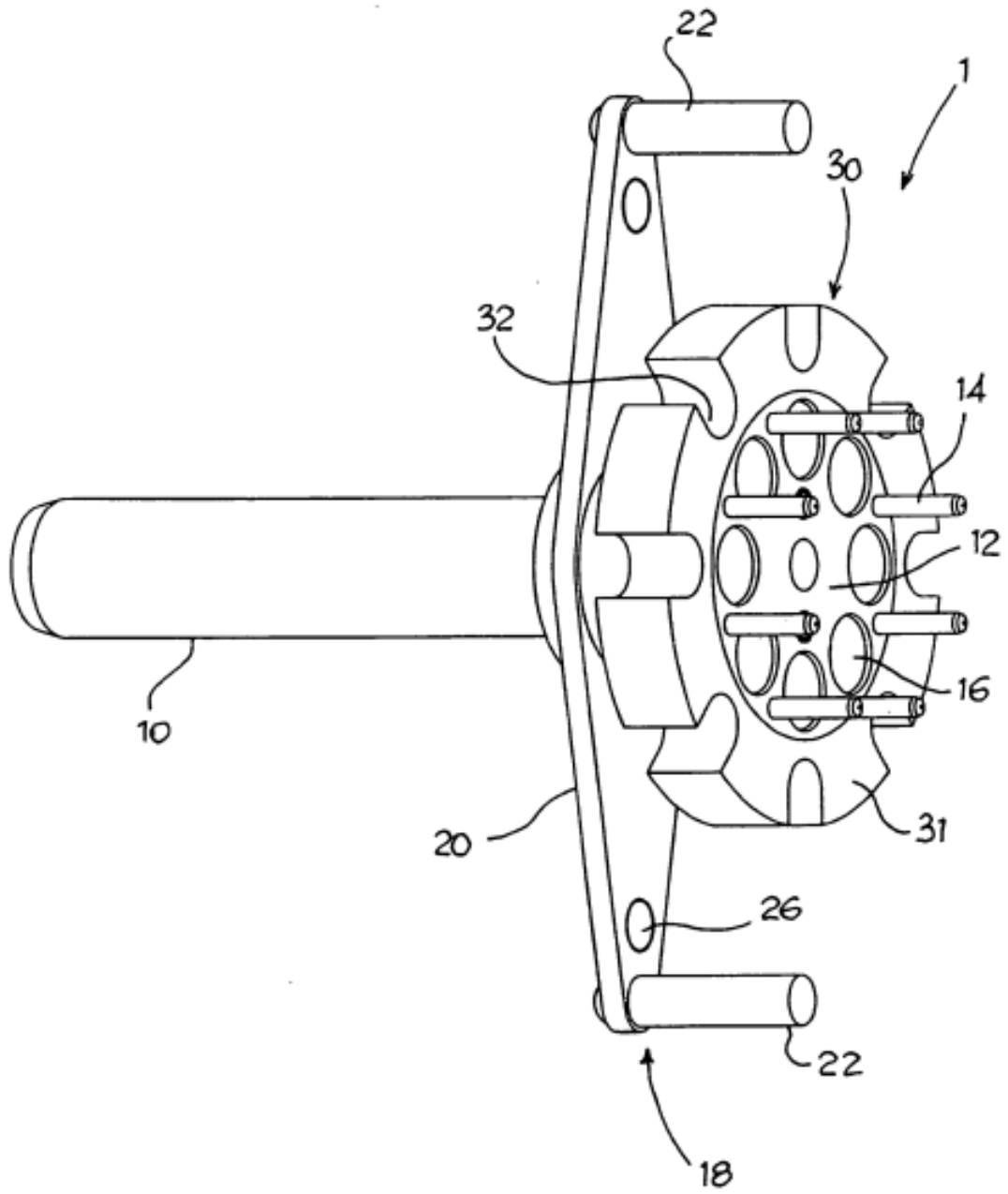
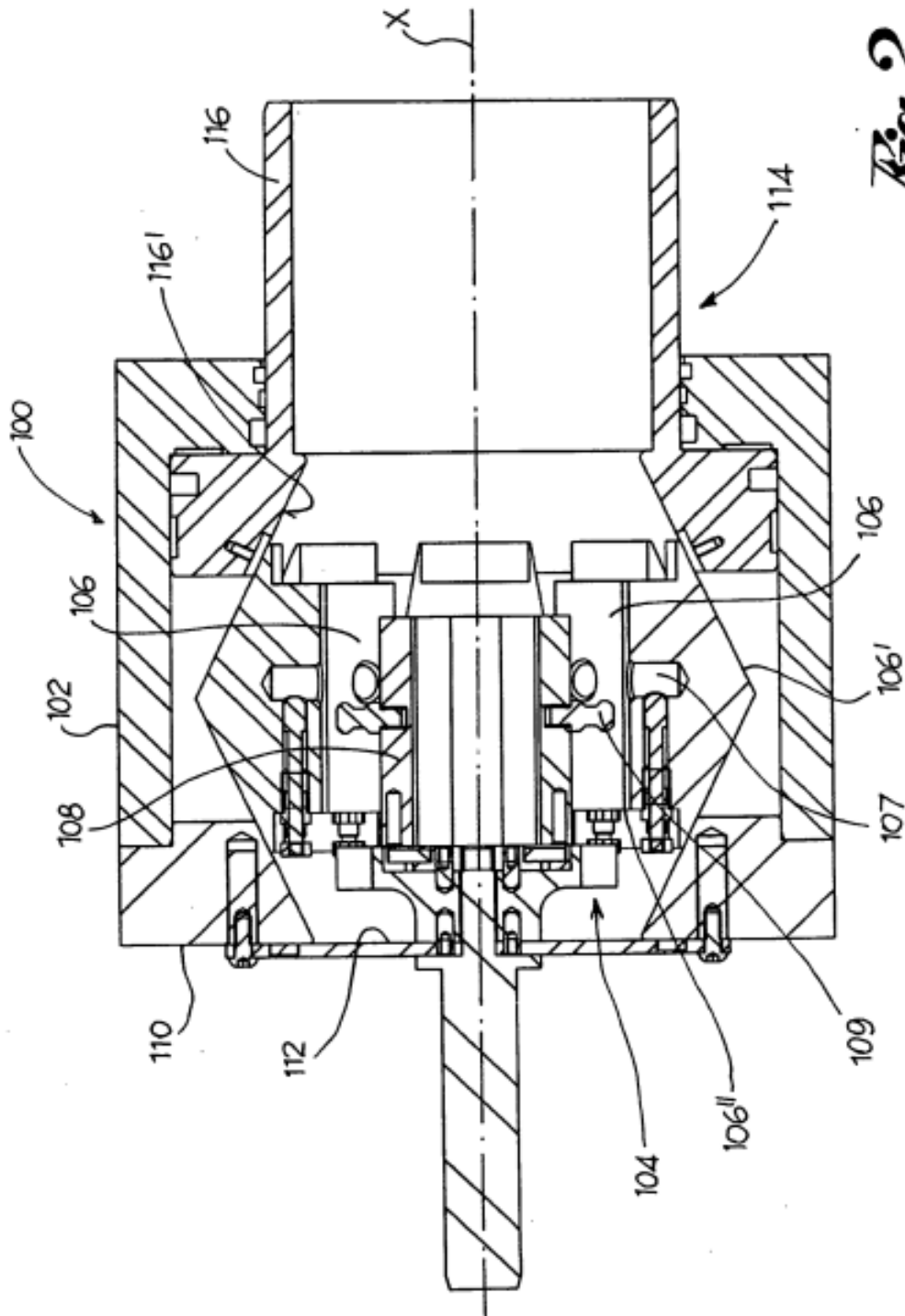


Fig. 1



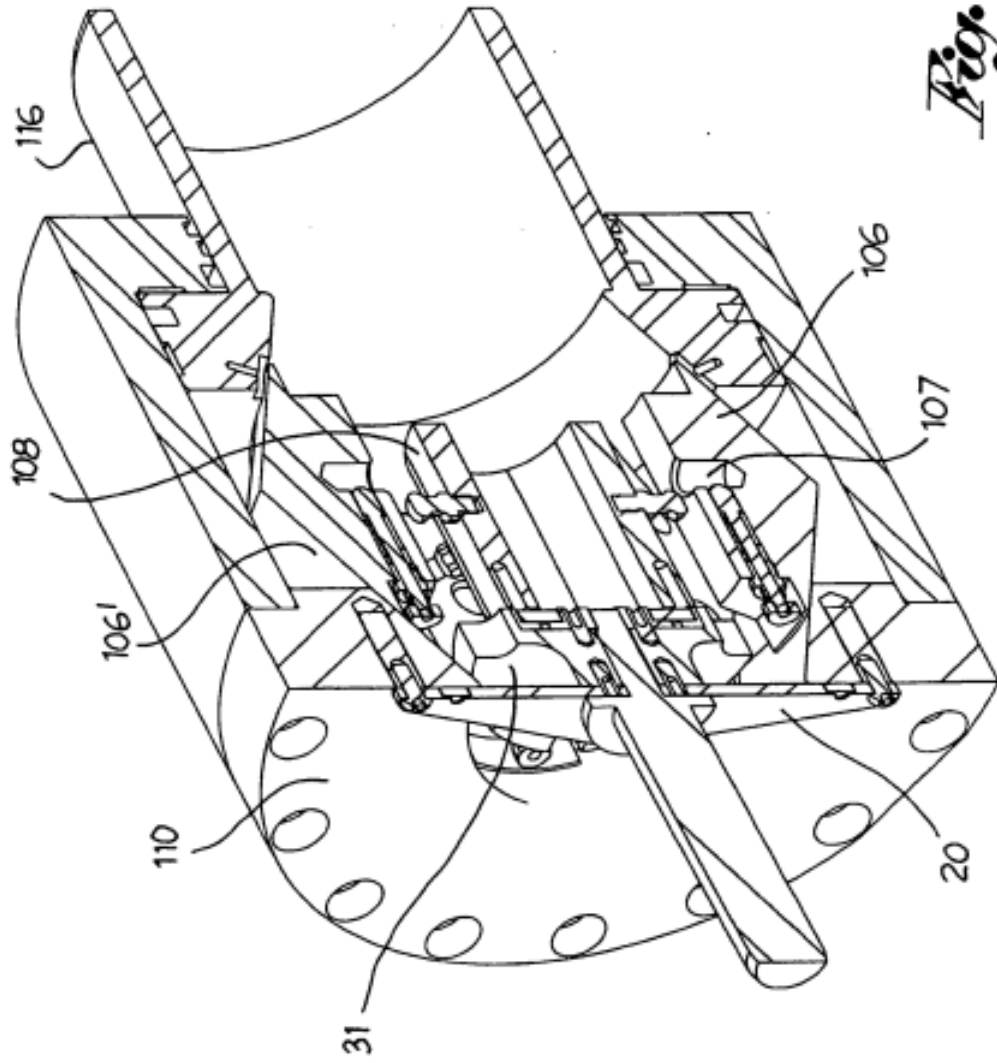


Fig. 2a

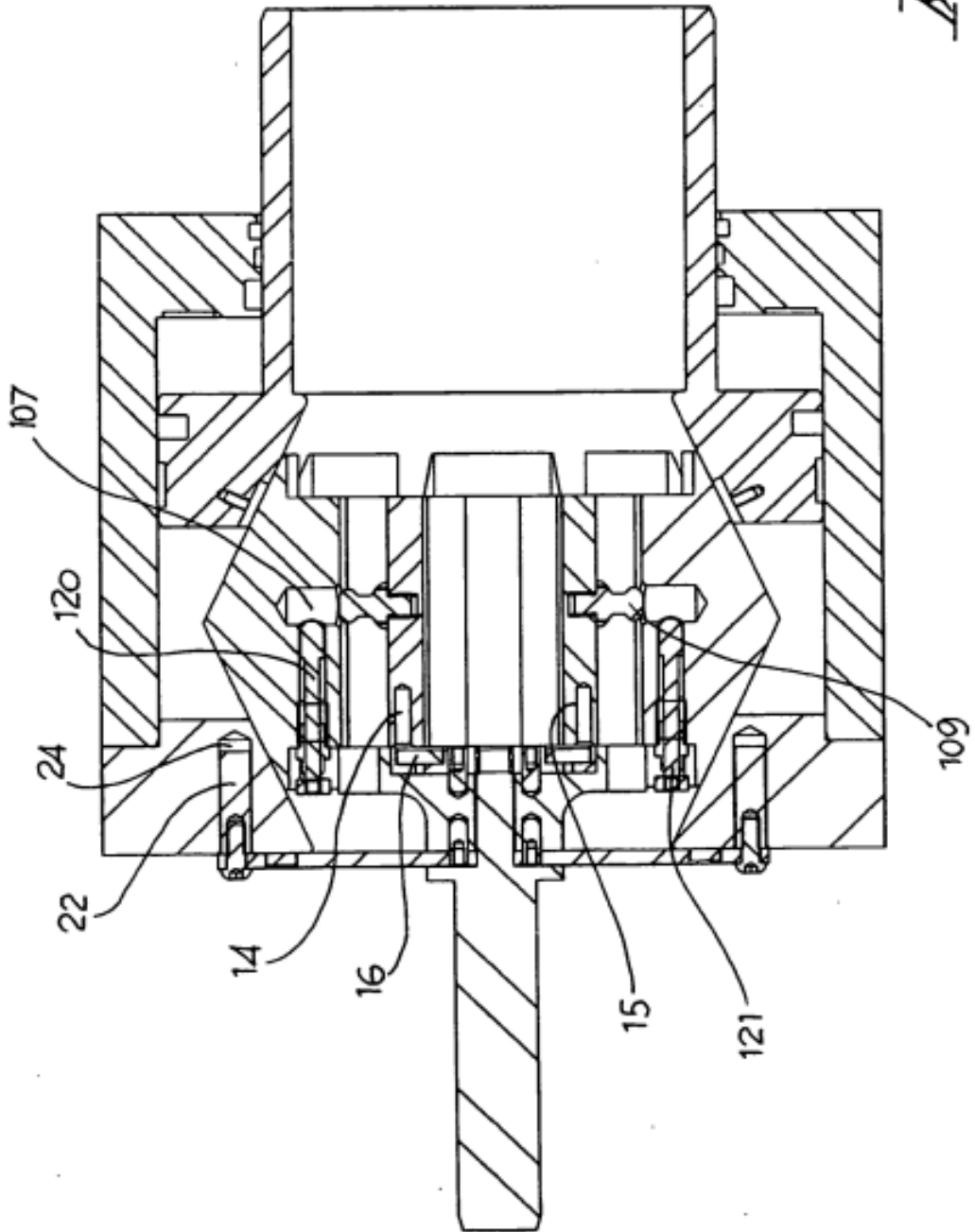


Fig. 3

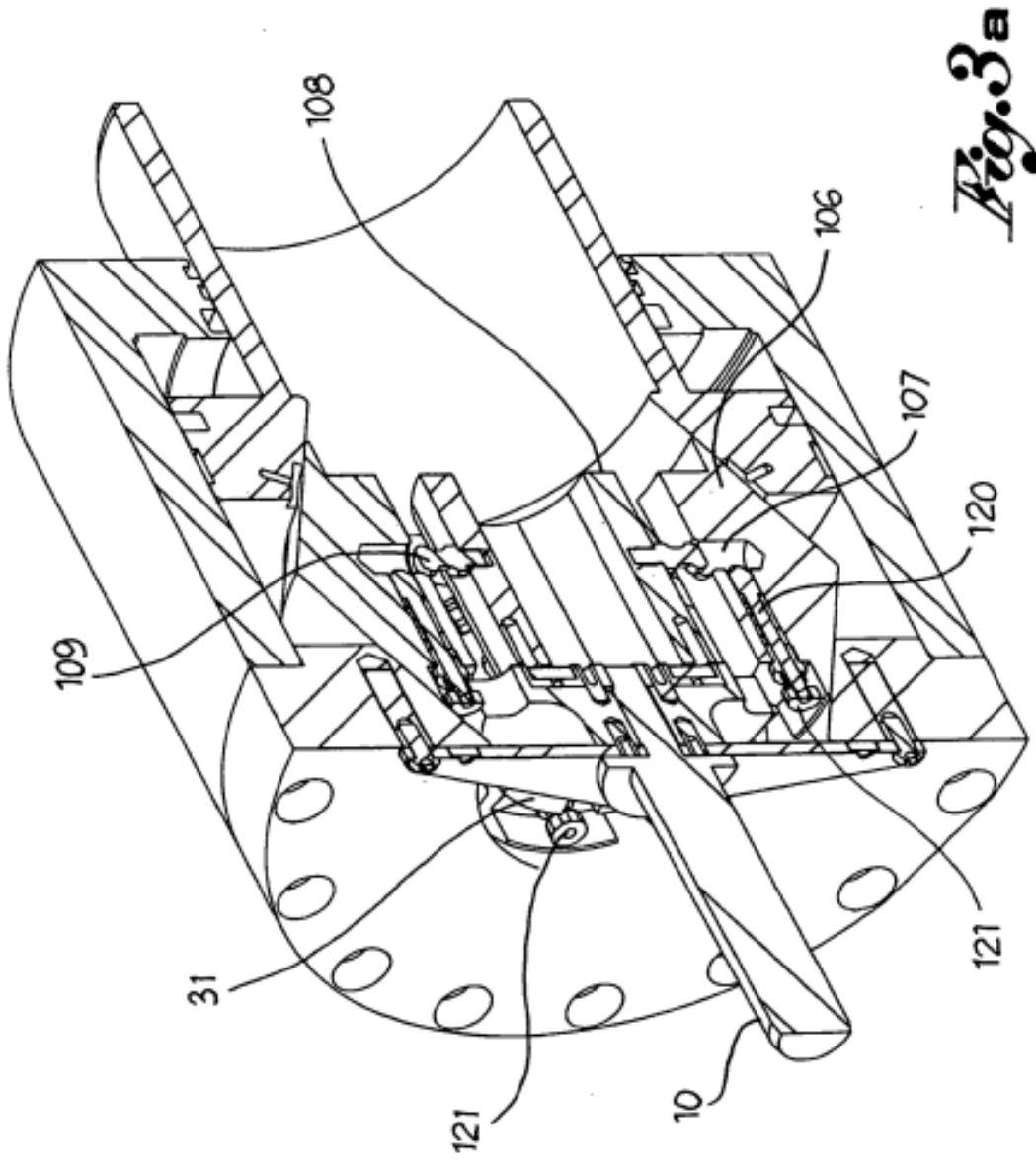


Fig. 3a

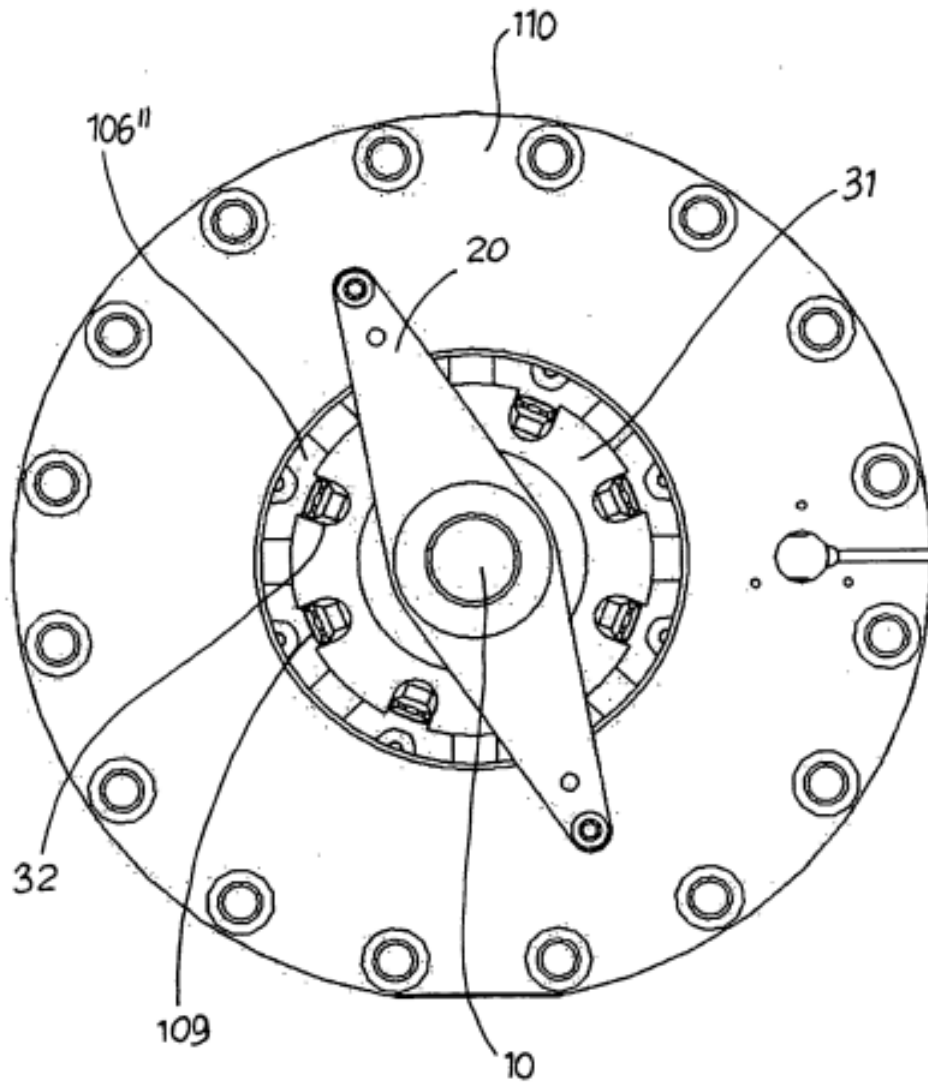


Fig. 4

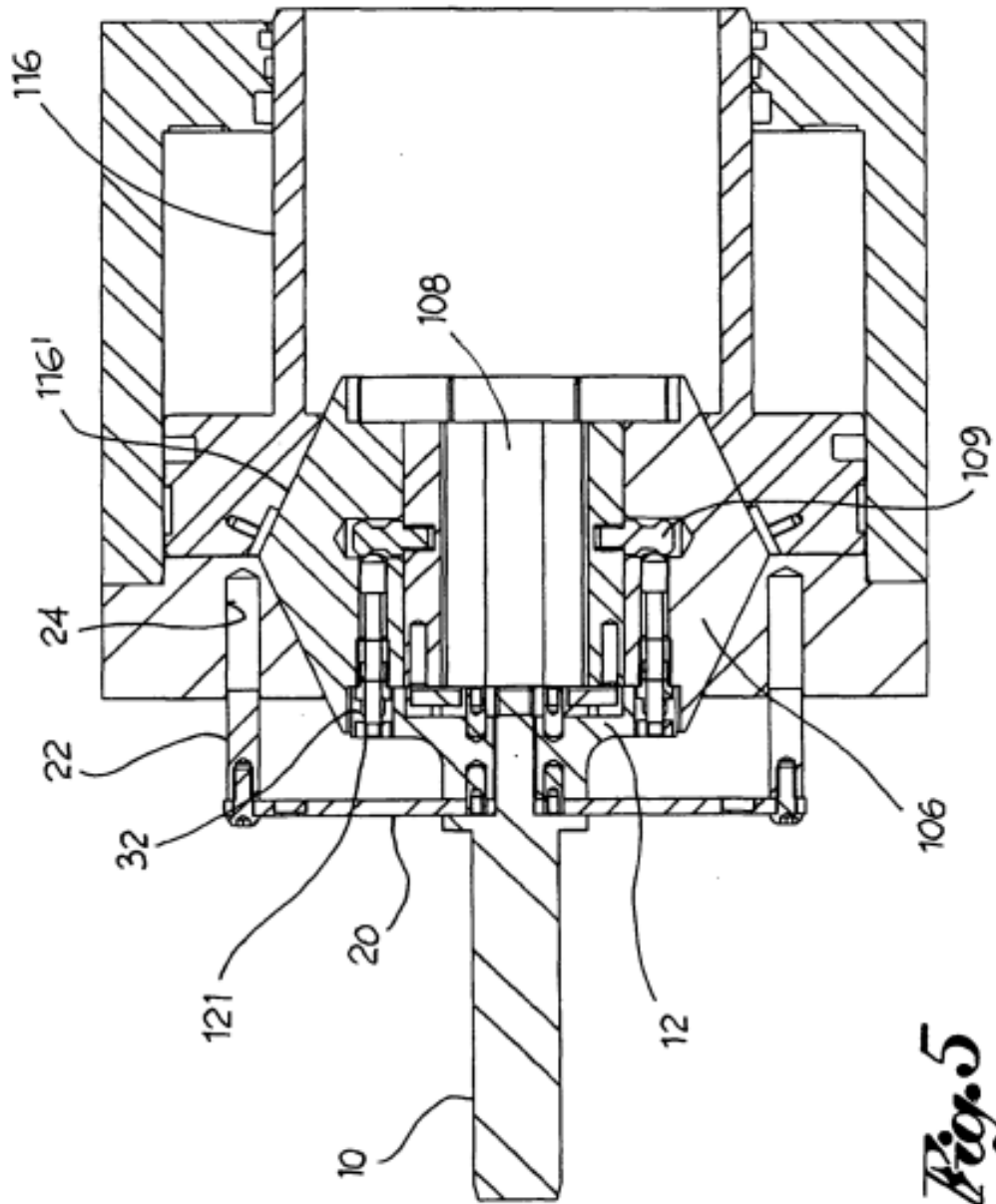


Fig. 5

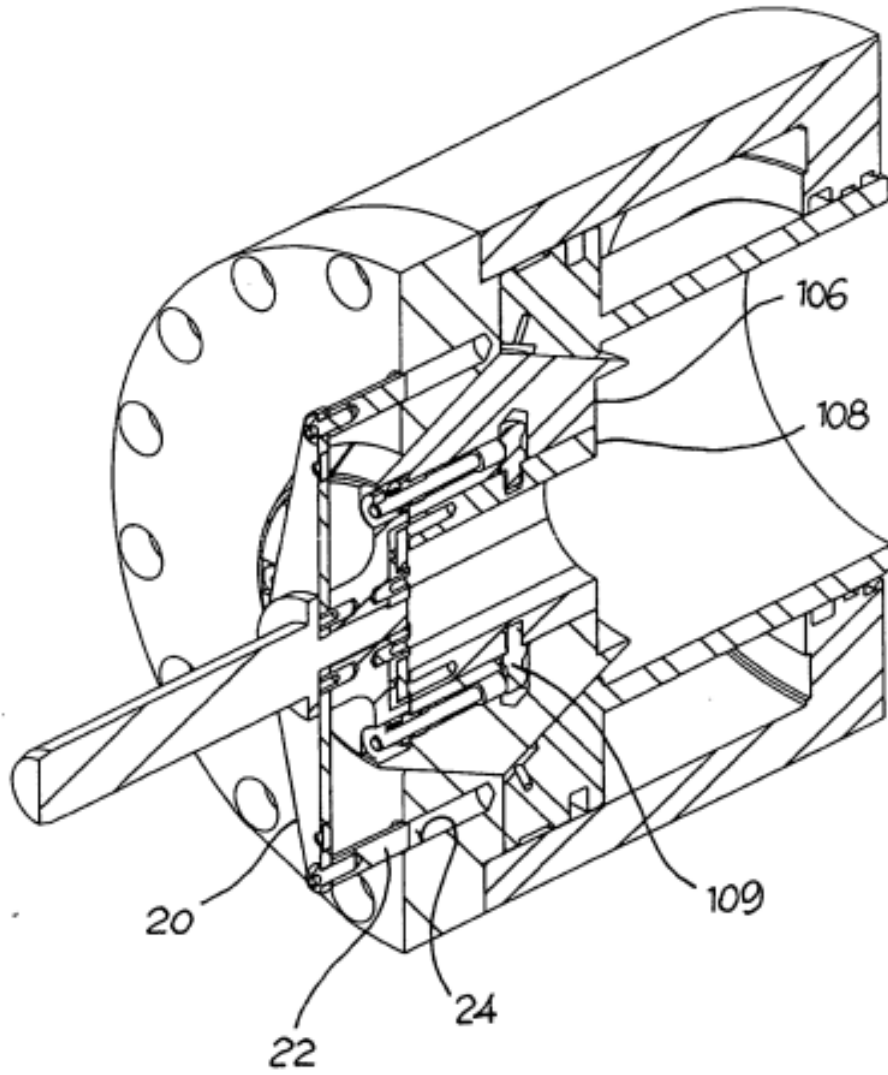


Fig. 5a