

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 424 459**

51 Int. Cl.:

B25B 5/08 (2006.01)

B25J 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.04.2010 E 10003975 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2013 EP 2241402**

54 Título: **Dispositivo para bloqueo de piezas de trabajo**

30 Prioridad:

16.04.2009 IT TO20090295

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

02.10.2013

73 Titular/es:

**VEP AUTOMATION S.R.L. (100.0%)
VIA SAN FELICE 37
10092 BEINASCO (TORINO), IT**

72 Inventor/es:

**VARETTO, ENER y
PICCOLO, LIO**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 424 459 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

Dispositivo para bloqueo de piezas de trabajo

5 El presente invento se refiere a un dispositivo para bloqueo de piezas de trabajo, del tipo definido en el preámbulo de la reivindicación 1 anexa, un ejemplo del cual se conoce por la US 4 607 873 A.

10 Un dispositivo del tipo definido antes se conoce por la EP-A-928 663. Este dispositivo conocido comprende un par de brazos basculables, articulados entorno de espigas de rotación fijas respectivas, cuyo movimiento se controla por la varilla de un accionador accionado por fluido. Una espiga transversal está asociada a la varilla del accionador, y empuña respectivas ranuras arqueadas formadas en una porción de base de los brazos. Los extremos opuestos de la espiga transversal están montados deslizablemente en un par de ranuras axiales del cuerpo del dispositivo, de modo que, cuando la varilla del accionador está en su posición extendida, los brazos del dispositivo asumen su configuración de liberación abierta, mientras que, cuando la varilla del accionador está en su posición retraída, los brazos del dispositivo asumen su configuración de sujeción cerrada.

15 El objeto principal del invento es proponer un dispositivo del tipo definido al inicio de la descripción que tiene un mecanismo para conducir la oscilación de los brazos que es altamente fiable y efectivo en operación y que es apto para desarrollar una fuerza de sujeción relativamente elevada.

20 Este objeto se obtiene mediante un dispositivo provisto con las características citadas en las reivindicaciones anexas.

25 Otras características y ventajas del invento resultarán mas claras a partir de la descripción detallada que sigue, proporcionada solo como un ejemplo no limitativo y referida a los dibujos adjuntos, en los que:

30 La figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de conformidad con el invento, con sus brazos en la configuración cerrada para sujetar una pieza de trabajo,

La figura 2 es una vista en perspectiva en explosión a partir de la flecha II de la figura 1, mostrando los elementos principales del dispositivo,

35 La figura 3 es una vista en alzado lateral de la flecha III de la figura 1, seccionada por un plano medio,

La figura 4 es una en alzado frontal seccionada por la línea IV-IV de la figura 3,

40 La figura 5 es una vista en perspectiva del dispositivo de la figura 1 por la flecha V, del que se ha suprimido una cubierta frontal del cuerpo,

La figura 6 es una vista en alzado frontal por la flecha VI de la figura 5,

La figura 7 es una vista similar a la figura 5, de la que se ha suprimido también un primer brazo del dispositivo.

45 La figura 8 es una vista similar a la figura 7 de la que se ha suprimido también un segundo brazo y una cubierta posterior, con el fin de que resulte mas evidente una porción intermedia del cuerpo del dispositivo.

50 La figura 9 es una vista similar a la figura 7 de la que se ha suprimido la cubierta frontal, ambos brazos y la porción intermedia del cuerpo, con el fin que resulte evidente una cubrición posterior del cuerpo,

La figura 10 es una vista en alzado frontal por la flecha X de la figura 9, en donde está también presente la porción intermedia del cuerpo, y de la que se ha suprimido un miembro de control del dispositivo,

55 Las figuras 11 y 12 son vistas similares a la figura 6, mostrando respectivamente dos etapas subsiguientes del movimiento del mecanismo de control, cuyo mecanismo controla el movimiento de los brazos a la configuración de liberación de una pieza de trabajo,

60 La figura 13 es una vista similar a la figura 9, mostrando el dispositivo en su configuración correspondiente a la posición parcialmente abierta de sus brazos mostrado en la figura 12,

La figura 14 es una vista similar a la figura 12 en donde los brazos están en su configuración de liberación de una pieza de trabajo totalmente abierta.

65 La figura 15 es una vista similar a la figura 14, de la que se han eliminado ambos brazos del dispositivo y una placa auxiliar fijada a la porción intermedia del cuerpo, y

ES 2 424 459 T3

La figura 16 es una vista similar a la figura 13, correspondiente a la configuración de liberación de los brazos del dispositivo.

5 Con referencia a las figuras con 10 se indica un dispositivo para bloqueo de piezas de trabajo de conformidad con el invento. El dispositivo 10 comprende un cuerpo 12 al que se asocia en el fondo un accionador operado por fluido 14, típicamente un cilindro neumático del tipo de doble o simple acción, según las figuras.

10 El accionador 14, como se muestra mas claramente en las figuras 3 y 4, comprende, en forma de por si conocida, una cámara cilíndrica 16 en donde un pistón 18 está montado de forma sellante y deslizable, cuyo pistón está conectado rígidamente a una biela 20 que se extiende en el interior del cuerpo 12 a lo largo de un eje principal del dispositivo 10. La biela 20 puede asumir una posición extendida o una posición retraída con respecto al accionador 14, como resultado de la alimentación selectiva de un fluido a presión procedente de laterales opuestos del pistón 18.

15 Una placa de sujeción 22 se extiende transversalmente al eje del accionador 14 entre el cuerpo 12 y el accionador 14, cuya placa se proyecta en voladizo con respecto a una cabeza superior del accionador 14, y tiene orificios u otras formaciones de acoplamiento para permitir la fijación del dispositivo 10 a un elemento de soporte fijo o móvil (no mostrado).

20 El cuerpo 12, soportado por la placa 22, comprende una porción intermedia 24 que tiene una forma plana y sustancialmente circular, fijada a la placa 22.

25 En laterales opuestos de la porción intermedia 24 se dispone un primer y un segundo brazo 26 y 28. En particular cada brazo 26 y 28 incluye una porción de base 26a, 28a que tiene una forma plana y sustancialmente semicircular, de la que se extiende en voladizo un extremo libre generalmente en forma de codo 26b, 28b. Se fija una unidad de sujeción 30 al extremo libre 26b, 28b de cada brazo 26 y 28, usualmente por medio de un tornillo (no representado) que empeña orificios respectivos del brazo y de la unidad de sujeción.

30 Cada unidad de sujeción 30 incluye un par de miembros de espaldón en forma de tornillo 32, de modo que la posición de las cabezas de los miembros 32 pueden ajustarse con respecto a la unidad respectiva 30, con el fin de permitir el ajuste preciso de su posición según la forma específica de la pieza de trabajo que ha de bloquearse.

35 El cuerpo 12 se cierra lateralmente en el lateral opuesto a cada porción de base 26a, 28a de los brazos 26, 28, por medio de una lámina de protección arqueada respectiva 29, estando los extremos opuestos de esta conectados a zonas adyacentes del cuerpo 12 por medio del acoplamiento de forma.

40 Un par de cubriciones 34, 36, anterior y posterior, respectivamente, se fijan a los flancos opuestos del cuerpo 12, de modo que cada porción de base 26a, 28a de un brazo 26, 28 se interpone entre una cubrición respectiva 34, 36 y la porción intermedia 24.

45 Sobre las cubriciones 34, 36 se conecta una placa de protección generalmente cuadrada 38, cuya placa está provista con miembros que se proyectan hacia el fondo con el fin de permitir la conexión de dos láminas arqueadas 29 al cuerpo 12. Además, se proporcionan, junto a las esquinas de la placa de protección 38, orificios pasantes provistos para ser empeñados por tornillos respectivos (no mostrados), cruzando también cada tornillo uno de un par de orificios pasantes longitudinales de cada cubrición 34, 36, empeñando el extremo libre estos tornillos un orificio roscado correspondiente de la placa de sujeción 22, con el objeto de bloquear la placa 38 y las cubriciones 34 y 36 con respecto a la placa 22.

50 Cada cubrición 34, 36 tiene también un par de orificios pasantes paralelos 40, transversales al eje del dispositivo 10, uno de los cuales, para cada cubrición 34, 36, es empeñado por una espiga estacionaria de rotación 42, 44 que define el eje de oscilación de un brazo respectivo 26 o 28, y empeñando, para una finalidad de esta índole, un orificio 46 formado centralmente en la porción de base 26a, 28a del brazo respectivo 26, 28.

55 Cada espiga 42, 44 comprende una cabeza ensanchada 42a, 44a que tiene un par de aplanamientos diametralmente opuestos destinados a descansar sobre los flancos de un asiento alargado 46 formado en cada cubrición 34 y 36, perpendicularmente al eje del dispositivo 10. El extremo libre 42b, 44b de cada espiga 42, 44, que tiene un diámetro reducido, es acoplado forzosamente en un orificio 48 de una placa auxiliar respectiva 52. En particular, cada placa auxiliar 52 se fija a un lateral respectivo de la porción intermedia 24 del cuerpo 12, de modo que se interponga entre la porción intermedia 24 y la porción de base 26a, 28a del brazo respectivo 26, 28. Cada brazo 26, 28, como resultado de su articulación entorno de una espiga respectiva 42, 44, puede oscilar con respecto al cuerpo 12 entre una configuración de sujeción cerrada (figuras 1 a 7) y una configuración de liberación abierta de una pieza de trabajo (figuras 14 y 15).

65 La oscilación correspondiente y simultánea de los dos brazos 26 y 28 es controlada por un mecanismo descrito a continuación.

ES 2 424 459 T3

Se fija un miembro de control 56 al extremo de la varilla 20 opuesta al accionador 14, con el fin de poderse mover axialmente con respecto al cuerpo 12, junto con la varilla 20. El miembro 56 tiene un par de superficies opuestas 56a paralelas al eje de la varilla 20, que descansa sobre las superficies de guía rectilíneas opuestas 24a de la porción intermedia 24, de modo que el movimiento axial del miembro 56 sea guiado como resultado del deslizamiento de las superficies 56a sobre las superficies 24a.

Además, se forman dos ranuras 58 en el miembro 56, que están inclinadas y simétricas con respecto al eje de la varilla 20 y convergen hacia dicho eje según una configuración general en V. En particular cada ranura 58 tiene un par de extremos opuestos, espaciados y próximos al eje de la varilla 20, respectivamente.

Una espiga transversal móvil 60 se inserta en cada ranura 58, que puede deslizarse en una dirección transversal a su propio eje. Los extremos de cada espiga 60, que están provistos convenientemente con respectivos cojinetes, por ejemplo del tipo liso o del tipo de rodadura, empuñan de forma deslizante en respectivas formaciones de guía constituidas por ranuras sustancialmente en forma de S 64, que se forman sobre la superficie interna de ambas cubriciones 34 y 36. En particular, cada ranura 64 tiene una primera sección superior generalmente rectilínea 64a que se extiende hasta el borde superior de la cubrición respectiva 34, 36, a la que se une por debajo una sección curvilínea 64b, concéntrica con una de las espigas de rotación 42, 44 y terminando en una sección extrema inferior 64c.

Cada espiga transversal 60 cruza también una abertura pasante formada en la porción de base 26b, 28b, de un brazo respectivo 26, 28. Convenientemente, cada abertura pasante consiste de una ranura alargada 68 que se extiende a lo largo de una dirección paralela a la dirección radial de la espiga de giro respectiva 42, 44.

En cada porción de base 26b, 28b se forma un asiento abierto hacia abajo 70, en una posición adyacente a la ranura 68, en cuyo asiento, en la posición de sujeción de los dos brazos 26, 28, es recibida la espiga transversal 60 que no empuña la ranura 68 de la porción base 26b, 28b.

Con el fin de guiar de modo más efectivo el movimiento axial del miembro de control 56 como resultado del movimiento de la varilla 20, el miembro de control 56 está provisto con una espiga transversal 72 en su porción adyacente a la varilla 20, cuyos extremos opuestos, que se proyectan del miembro 56, empuñan un par de ranuras axiales respectivas formadas en las dos cubriciones 34 y 36.

Además se asocia con el cuerpo 12 un microinterruptor 73 (figuras 5 y 7), de un tipo de por sí conocido, usualmente del tipo inductivo, por ejemplo sobre el lateral de la cubrición 36, con el fin de detectar las posiciones de abertura y cierre de los brazos 26 y 28.

El mecanismo operativo descrito antes permite que los brazos 26 y 28 sean conducidos con un movimiento según el cual, cuando la varilla 20 está en su posición extendida, las espigas transversales están adyacentes a los extremos de las ranuras 58 del miembro de control 56 que están más próximas al eje de la varilla 20, y los brazos 26 y 28 están en su configuración de sujeción mutuamente acercada, mientras que cuando la varilla 20 está en su posición retraída, las espigas transversales 60 están adyacentes a los extremos de las ranuras 58 que están más espaciadas del eje de la varilla 20, y los brazos 26 y 28 están en su configuración de liberación espaciada de una pieza de trabajo.

En operación del dispositivo, a partir de la configuración de sujeción de los brazos 26 y 28 mostrada en la figuras 1 a 10, en donde las espigas transversales 60 se disponen adyacentes a los extremos de las ranuras 58 que están más próximas al eje del dispositivo 10, cada espiga 60 se dispone en el extremo de una ranura respectiva 68 que está más espaciada de las espigas de rotación 42, 44, o en un asiento 70 de las porciones de base 26a, 28a de los brazos 26, 28. Además, los extremos axiales de las espigas 60 empuñan la sección superior rectilínea 64a de las ranuras 64 formadas en las cubriciones 34 y 36, mientras que los extremos de la espiga transversal 72 están adyacentes al extremo superior de las ranuras de guía rectilíneas 74.

Al inicio de la carrera de retracción de la varilla 20 (figura 11), debido a un pequeño movimiento del miembro de control 56 hacia el accionador 14, las espigas transversales 60 empiezan a deslizarse a lo largo de las ranuras 68 de las porciones de base 24a, 26a hacia las espigas respectivas de rotación 42, 44, y se desempeñan de los asientos 70, mientras que los extremos opuestos de la espiga 72 empiezan a deslizarse a lo largo de las ranuras de guía 74 hacia el accionador 14.

Un movimiento adicional de la varilla 20 hacia el accionador 14 (figuras 12 y 13) produce un movimiento correspondiente del miembro de control 56 y, junto con este, un movimiento adicional de las espigas 60 a lo largo de las ranuras 68 y de la espiga 72 en las ranuras 74. Además, las espigas transversales 60 empiezan a deslizarse a lo largo de las ranuras 58 hacia sus extremos más espaciados del eje de la varilla 20, y los extremos de las espigas 60 empuñan las secciones curvilíneas 64b de las ranuras 64 (figura 13).

Al final de la carrera de retracción de la varilla 20 (figuras 14 y 16), los brazos 26 y 28 alcanzan su configuración de liberación abierta. En esta configuración las espigas transversales 60 se disponen adyacentes a los extremos de las

ranuras 58 que están mas espaciadas del eje de la varilla 20, y empuñan el extremo de la ranura 68 de la porción de base 24a, 26a de los brazos 26, 28, que está mas próximo a las espigas de rotación 42, 44. Además, los extremos de las espigas 60 se disponen en las secciones de extremo inferior 64c de las ranuras 64, y los extremos de la espiga transversal 72 se disponen en los extremos de las ranuras de guía 74 que están mas próximos al accionador 14.

5

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para bloqueo de piezas de trabajo, que comprende un cuerpo (12) al que está asociado un accionador de fluido (14), incluyendo dicho accionador (14) una varilla (20) montada de forma deslizante entre una posición extendida y una posición retraída con respecto al accionador (14), y un par de brazos (26, 28) articulados entorno de espigas estacionarias respectivas de rotación (42, 44) de modo que estas pueden oscilar con respecto al cuerpo (12) entre respectivas configuraciones de sujeción y liberación de una pieza de trabajo como resultado del movimiento axial de dicha varilla (20), siendo controlada la oscilación de los brazos (26, 28) por un mecanismo que comprende un miembro de control (56) que es axialmente móvil con respecto al cuerpo (12) junto con la varilla (20) y al que está asociado por lo menos una espiga transversal (60),
 5 en donde el miembro de control (56) tiene un par de ranuras (58) simétricamente inclinadas con respecto al eje de la varilla (20), cuyas ranuras (58) comprenden un extremo más próximo y un extremo más espaciado con respecto al eje de la varilla (20), siendo empuñada de forma deslizante cada ranura (58) por una espiga transversal móvil respectiva (60) que cruza también una abertura pasante (68) de un brazo respectivo (26, 28), caracterizado porque los extremos opuestos de cada espiga transversal móvil (60) son empuñados de forma deslizante en formaciones de guía configuradas (64) de un par de miembros laterales (34, 36) del cuerpo (12), con lo que, cuando la varilla (20) está en su posición extendida, ambas espigas móviles transversales (60) se disponen adyacentes a los extremos de las ranuras (58) más próximas al eje de la varilla (20), y los brazos (26, 28) están en su configuración de sujeción, mientras que, cuando la varilla (20) está en su posición retraída, ambas espigas transversales móviles (60) se disponen adyacentes a los extremos de las ranuras (58) más espaciadas del eje de la varilla (20), y los brazos (26, 28) están en su configuración de liberación.
 10
2. Dispositivo, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el miembro de control (56) está montado de forma deslizante entre un par de superficies de guía axiales y mutuamente enfrentadas (24a) del cuerpo (12).
 15
3. Dispositivo, de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque dichas superficies de guía axiales (24a) se forman en una porción intermedia (24) del cuerpo (12).
 20
4. Dispositivo, de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado porque cada brazo (26, 28) comprende una porción de base respectiva (26a, 28a), disponiéndose las porciones de base (26a, 28a) de los dos brazos (26, 28) en laterales opuestos con respecto a dicha porción intermedia (24) del cuerpo (12).
 25
5. Dispositivo, de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado porque dicha abertura pasante de cada brazo (26, 28) se forma en la porción de base (26a, 28a) del brazo respectivo (26, 28), y consiste de una ranura alargada (68) extendida a lo largo de una dirección paralela a la dirección radial de la espiga de rotación respectiva (42, 44).
 30
6. Dispositivo, de conformidad con la reivindicación 4 o 5, caracterizado porque se interpone una placa auxiliar respectiva (52) entre cada porción de base (26a, 28a) de un brazo (26, 28) y la porción intermedia (24) del cuerpo (12), fijándose dicha placa (52) a la porción intermedia (24) y empuñándose por un extremo de la espiga de rotación (42, 44) del brazo respectivo (26, 28).
 35
7. Dispositivo, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque las formaciones de guía en las que se empuñan de forma deslizante los extremos opuestos de las espigas transversales móviles (60), consisten en ranuras sustancialmente en forma de S (64).
 40
8. Dispositivo, de conformidad con la reivindicación 7, caracterizado porque dichas ranuras sustancialmente en forma de S (64) se forman en un par de cubriciones (34, 36) del cuerpo (12).
 45
9. Dispositivo, de conformidad con la reivindicación 7 u 8, caracterizado porque los extremos de cada espiga transversal móvil (60) están provistos con un cojinete respectivo (62).
 50
10. Dispositivo, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el miembro de control (56) está cruzado por una espiga (72) transversal al eje de la varilla, cuyos extremos opuestos empuñan en ranuras axiales respectivas (74) formadas en las cubriciones (34, 36) del cuerpo (12).
 55
11. Dispositivo, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque una placa de sujeción (22) del dispositivo (10) se extiende entre el cuerpo (12) del dispositivo (10) y el accionador respectivo (14).
 60
12. Dispositivo, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque ambos brazos (26, 28) están provistos con unidades de sujeción respectivas (30) cada una de las cuales incluye por lo menos un miembro de espaldón (32) cuya posición puede ajustarse con respecto a la unidad de sujeción respectiva (30).

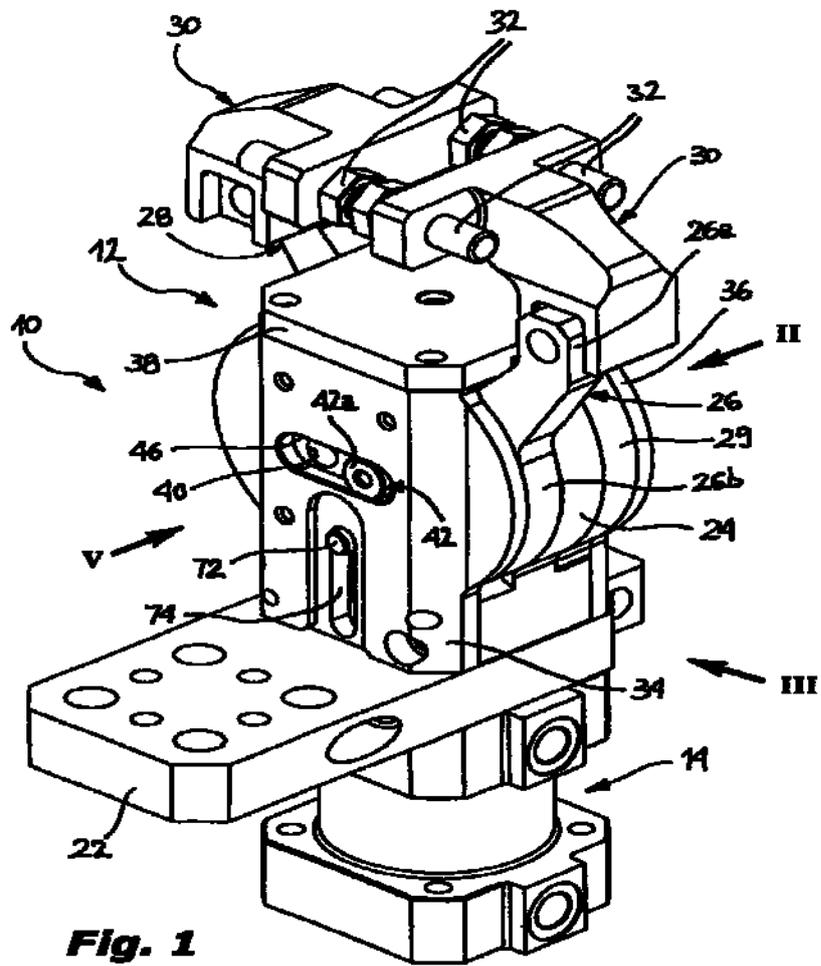


Fig. 1

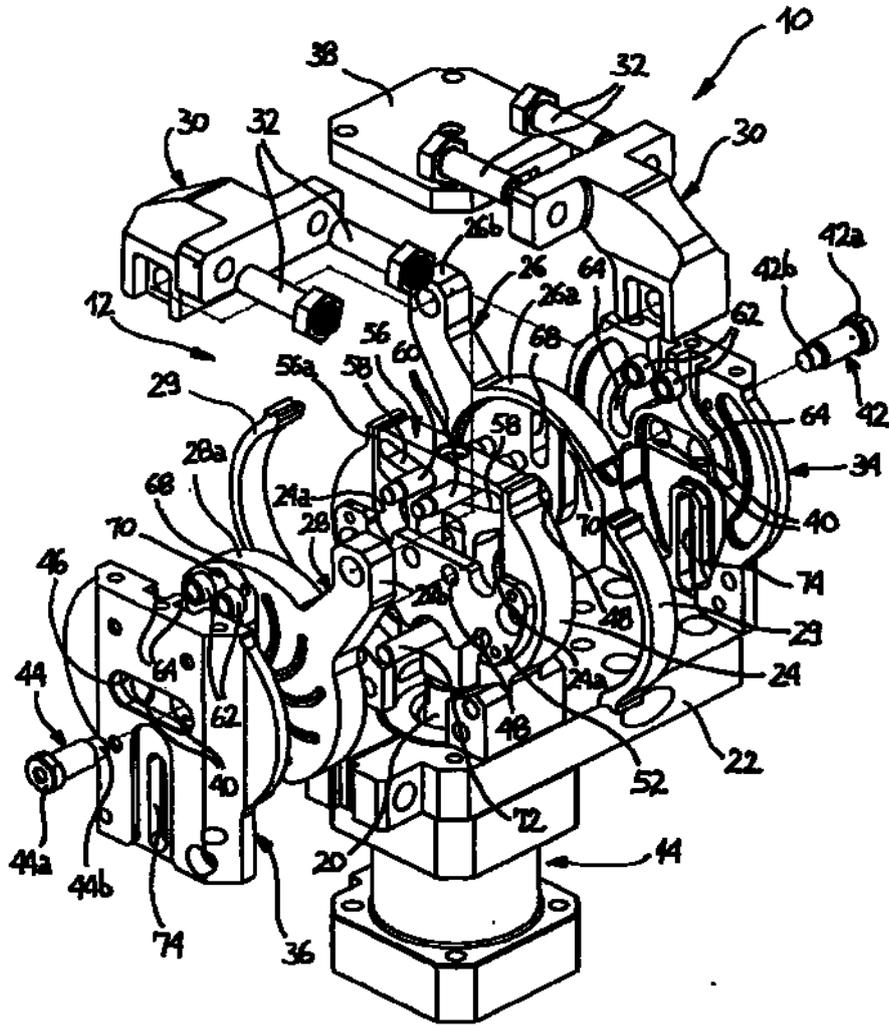
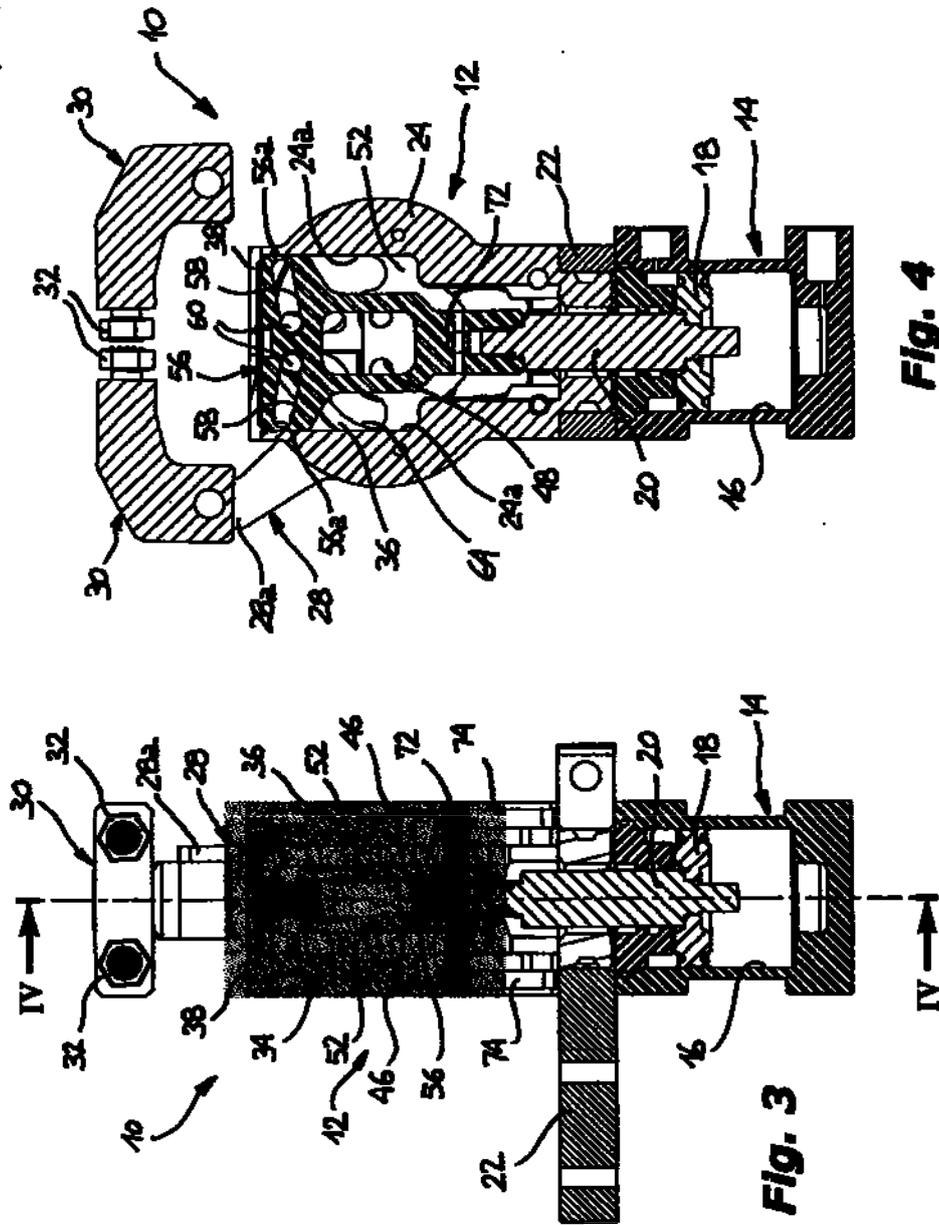


Fig. 2



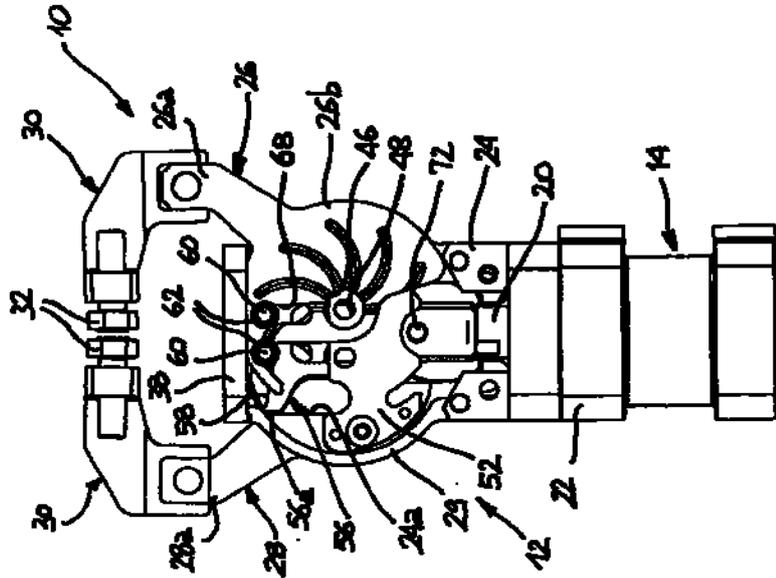


Fig. 5

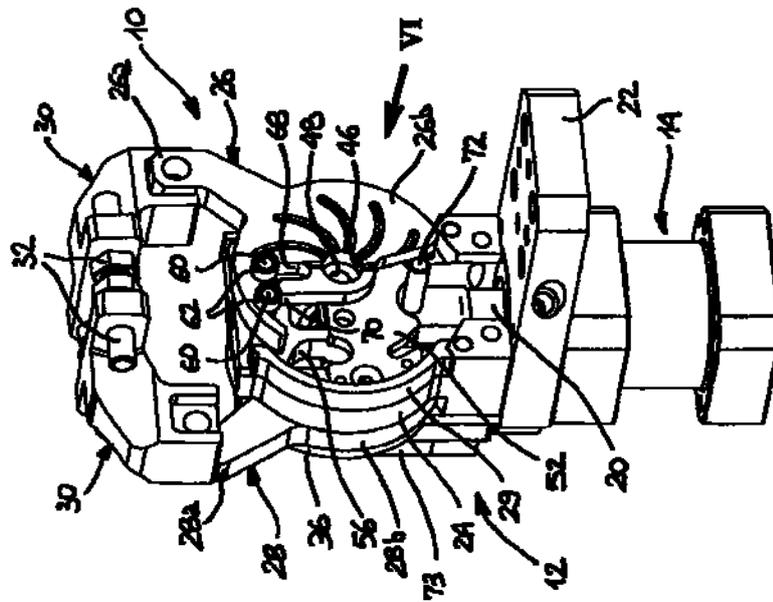


Fig. 6

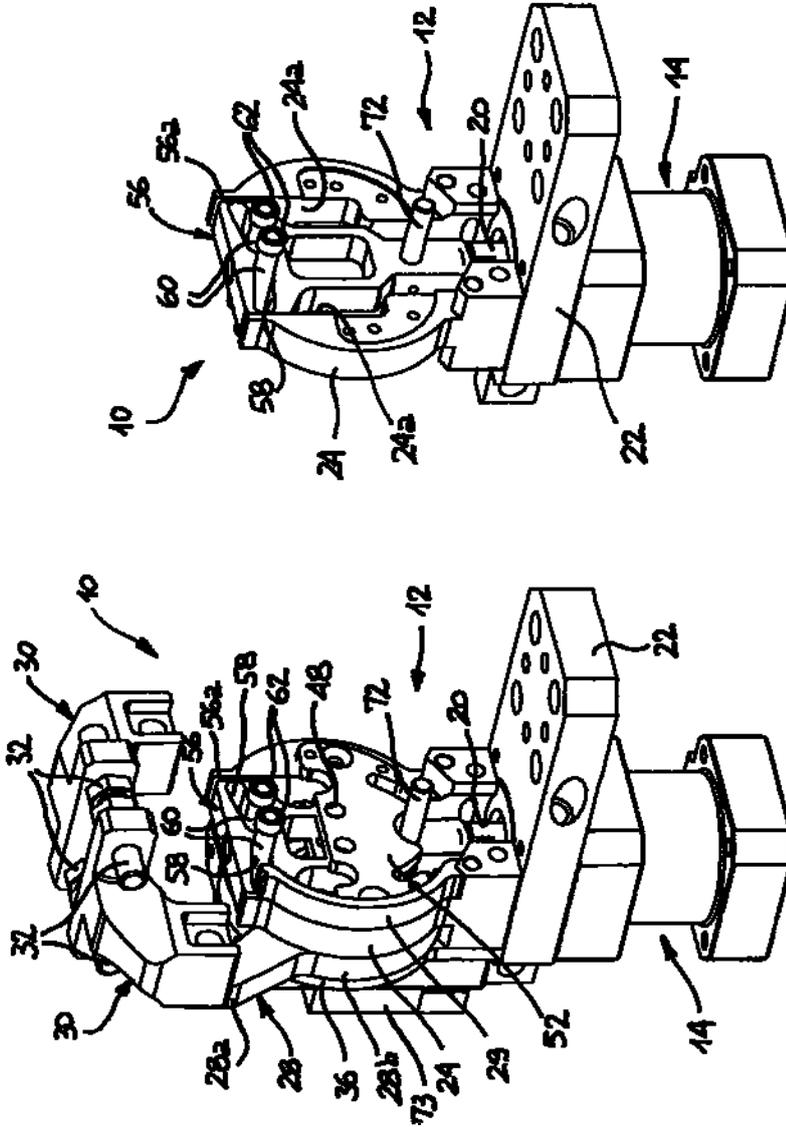


Fig. 8

Fig. 7

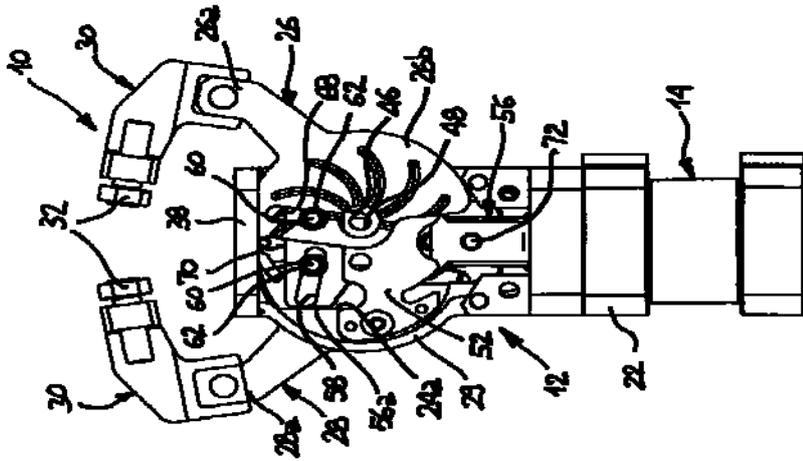


Fig. 11

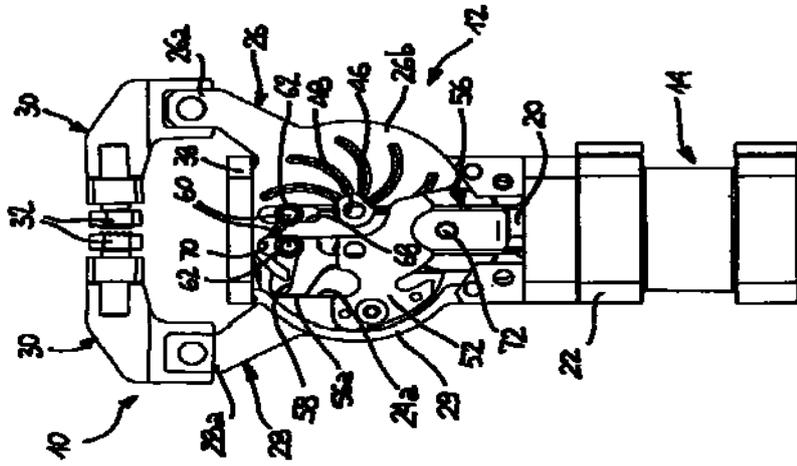


Fig. 12

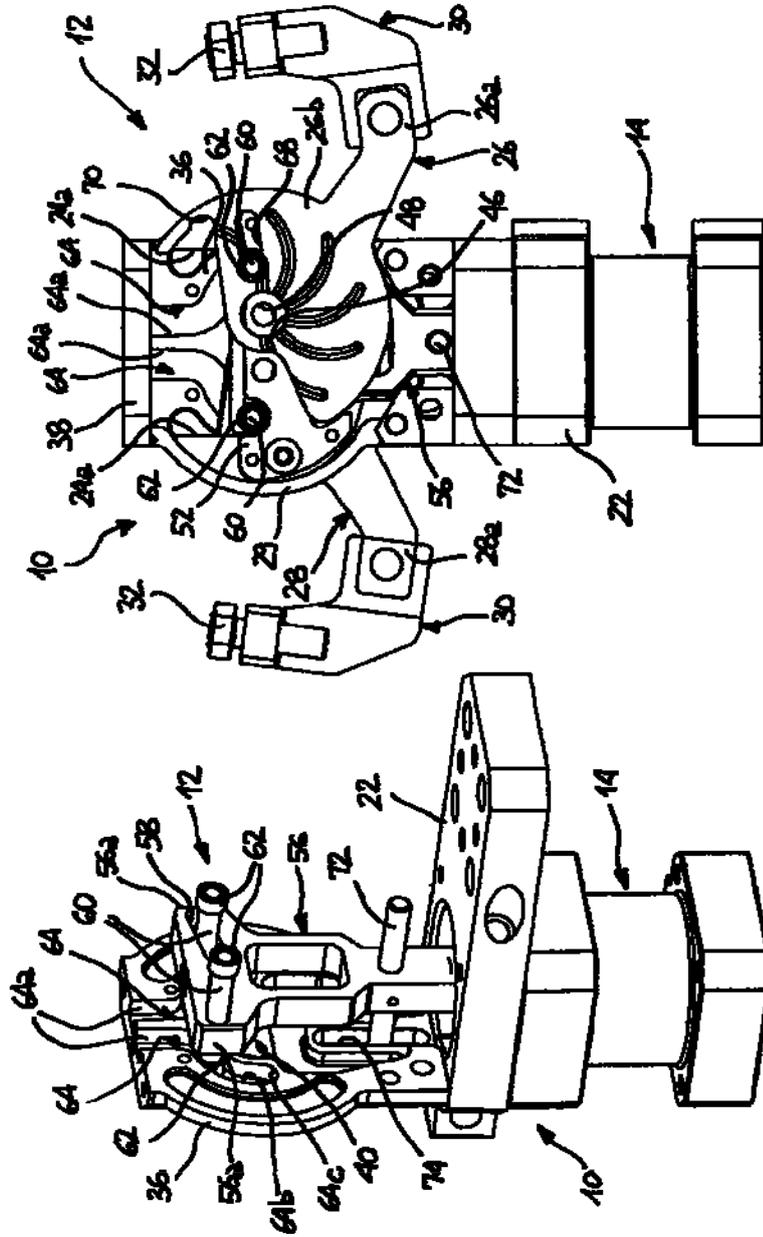


Fig. 14

Fig. 13

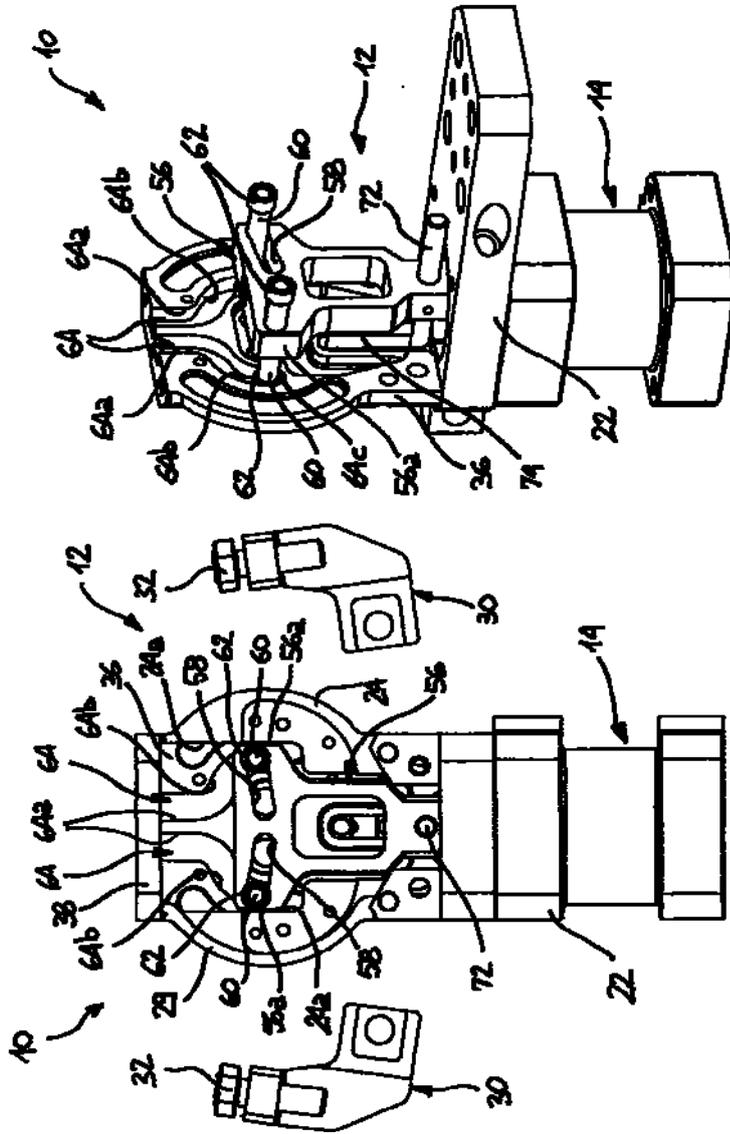


Fig. 16

Fig. 15