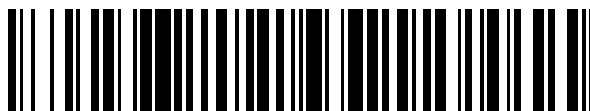


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 629 956**

51 Int. Cl.:

B25C 1/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.08.2004 PCT/JP2004/012691**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.03.0005 WO05025808**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.08.2004 E 04772647 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.06.2017 EP 1666210**

54 Título: **Clavadora**

30 Prioridad:

10.09.2003 JP 2003318154

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

16.08.2017

73 Titular/es:

**MAX CO., LTD. (100.0%)
6-6, NIHONBASHI HAKOZAKI-CHO
CHUO-KU, TOKYO 103-8502, JP**

72 Inventor/es:

**UCHIYAMA, TORU;
TAKEZAKI, MITSUGU y
OSUGA, SATOSHI**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 629 956 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

Clavadora

5 **Campo técnico:**

La presente invención se refiere a una clavadora para golpear un clavo suministrado a la porción de nariz a una pieza de trabajo cuando una válvula de arranque se opera ON operando tanto una palanca de gatillo operada por el dedo de la mano que agarra la clavadora y un brazo de contacto operado presionando una porción de nariz que forma un puerto de inyección de golpear un clavo a la pieza de trabajo.

Antecedentes de la técnica:

Se conoce una clavadora para golpear continuamente clavos suministrados a un interior de un puerto de inyección por un accionador cuando el accionador acoplado a un pistón se acciona de manera deslizable accionando impulsivamente el pistón en un interior de un cilindro por aire comprimido como fuente de alimentación. Según la clavadora, la clavadora se arranca por dos operaciones de una operación de tirar de una palanca de gatillo formada en una porción de base de una porción de empuñadura de agarrar la clavadora y una operación de presionar un brazo de contacto dispuesto para que se proyecte a un extremo frontal de la porción de nariz a una pieza de trabajo. Un clavo se golpea por el accionador conectado al pistón accionando el pistón por aire comprimido introducido en el cilindro.

Como tipos de golpear un clavo por una clavadora de este tipo, hay un modo de golpeo continuo para arrancar la clavadora presionando el brazo de contacto a la pieza de trabajo tras operar para tirar de la palanca de gatillo primero y un modo de golpeo único para arrancar la clavadora operando para tirar de la palanca de gatillo tras colocar la porción de nariz de la clavadora en una porción golpeada de la pieza de trabajo y operando el brazo de contacto. En el modo de golpeo continuo, la clavadora se arranca continuamente en cada momento de presionar la nariz de la clavadora a la pieza de trabajo mientras se opera para tirar de la palanca del disparador, como resultado, los clavos se golpean continuamente. En el modo de golpeo único, un clavo se golpea firmemente a una posición determinada de golpeo. Además de ello, en el modo de golpeo único, golpeo doble o similar (fenómeno de golpeo de goteo), en el que la clavadora salta por una reacción y la porción de nariz se presiona de nuevo a la pieza de trabajo para operar el brazo de contacto, no ocurre.

Hay un aparato de arranque de una clavadora de una técnica anterior en el que el modo de golpeo continuo y el modo de golpeo único se conmutan automáticamente en la misma clavadora y se realizan operaciones de clavado para poder llevarse a cabo en los modos respectivos. Según la clavadora de la técnica anterior, se proporciona un elemento de operación de conmutador para moverse arriba y abajo de manera integral con el brazo de contacto, en el modo de golpeo único para operar la palanca de gatillo tras operar el brazo de contacto, el elemento de operación de conmutador y el brazo de contacto se mantienen en posiciones superiores por la palanca de gatillo, engranando el elemento de operación de conmutador o el brazo de contacto mantenido en un lado superior y la palanca de contacto, un vástago de válvula de una válvula de arranque se mantiene en un estado de operación ON, además, se hace que se pueda operar el vástago de válvula de arranque hasta una posición OFF resolviendo que el elemento de operación de conmutador se mantenga por la operación de liberar la palanca de gatillo.

En el modo de golpeo único de accionar la clavadora operando la palanca de gatillo tras operar el brazo de contacto presionando la porción de nariz de la clavadora hasta una superficie de la pieza de trabajo, con el fin de evitar el fenómeno de golpeo de goteo en el que cuando la clavadora se arranca operando la válvula de arranque ON operando el vástago de válvula operando para tirar de la palanca de gatillo, el brazo de contacto se devuelve moviendo hacia arriba la clavadora por la reacción para separar la porción de nariz de la superficie de la pieza de trabajo y, a partir de entonces, cuando la clavadora se mueve abajo para operar el brazo de contacto de nuevo, el clavo se golpea de nuevo, una posición de poner en ON la válvula de arranque operando el vástago de gatillo de la válvula de arranque hacia arriba y una posición de poner en OFF la válvula de arranque moviendo el vástago de gatillo de la válvula de arranque en el estado ON en la dirección inferior se establecen para desplazarse entre sí de tal manera que la válvula de arranque se opera para estar ON en una posición superior de una carrera de operación del vástago de válvula y de tal manera que la válvula de arranque se opera para estar OFF en una posición inferior de la carrera de operación del vástago de válvula. Además, según la clavadora que tiene el elemento de operación de conmutador de la técnica anterior, se restringe una posición inferior del vástago de válvula de la válvula de arranque de tal manera que el vástago de válvula mantiene el estado ON por el elemento de operación de conmutador, en la medida en que se opera la palanca de gatillo para tirar, independientemente de operar el brazo de contacto hacia arriba y hacia abajo, la válvula de arranque no se pone en OFF e incluso cuando el brazo de contacto se opera de nuevo, se evita que se reinicie la clavadora. (Documento JP-B2-2727960)

Mientras tanto, cuando los clavos se golpean continuamente por el modo de golpeo continuo, el brazo de contacto se opera por una operación de presionar la porción de nariz a una cara de la pieza de trabajo oscilando hacia abajo la clavadora hasta la pieza de trabajo en un estado de operar para tirar de la palanca de gatillo y se golpea un clavo por arrancando la clavadora haciendo que la válvula de arranque esté ON en el medio de la oscilación hacia abajo.

La operación de golpeo continuo del clavo se hace fácil de llevar a cabo absorbiendo la reacción producida cuando la clavadora se acciona accionando la clavadora de esta manera mientras se oscila hacia abajo la clavadora. Cuando la válvula de arranque se establece para estar ON en una porción de la carrera de operación del vástago de válvula próxima a un punto muerto superior, la válvula de arranque se pone en ON en un lado final de la carrera de operación del brazo de contacto y hay un caso en el que la clavadora se acciona tras conectar a tierra la porción de nariz de la clavadora que se oscila hacia abajo y la reacción no se puede absorber, la reacción grande se produce en la clavadora y la clavadora se separa considerablemente de la cara de la pieza de trabajo para deteriorar la operabilidad.

Con el fin de reducir la reacción de la clavadora en el modo de golpeo continuo, es necesario operar la válvula de arranque ON en una temporización temprana de la carrera del brazo de contacto, sin embargo, con el fin de poner en ON la válvula de arranque en una temporización temprana, es necesario establecer la posición para poner en ON el vástago de válvula en la dirección inferior de la carrera. Sin embargo, cuando la posición de poner en ON el vástago de válvula se establece para estar próxima a un lado de un punto muerto inferior, la cantidad de desplazar la posición ON y la posición OFF del vástago de válvula se reduce. Por lo tanto, se ocasiona el goteo en el que el brazo de contacto se devuelve cuando la clavadora se mueve hacia arriba por la reacción en el modo de golpeo único como se ha descrito anteriormente, en esa ocasión, la válvula de arranque se lleva al estado ON moviendo hacia abajo el vástago de válvula a la posición OFF y la clavadora se acciona de nuevo operando el brazo de contacto de nuevo. O hay un caso en el que tras operar el brazo de contacto en un estado en el que no se suministra aire a la clavadora, en un estado de mantener el modo de golpeo único operando para tirar de la palanca de gatillo, el vástago de válvula de la válvula de arranque se dispone hacia arriba desde la posición ON por el elemento de operación de conmutador y, por lo tanto, cuando un mandril de aire se conecta bajo el estado, la válvula de arranque se acciona para estar en ON para operar erróneamente la clavadora.

El documento US 5.597.106 divulga un dispositivo de accionamiento para una clavadora. El modo de operación de una clavadora se puede conmutar de forma automática y fiable, para su selección, desde el modo de clavado sucesivo y el modo de clavado de un disparo y viceversa cambiando la orden de operar una palanca de gatillo y un brazo de contacto. El documento divulga una clavadora según el preámbulo de la reivindicación independiente 1.

Descripción de la invención

Es un problema de la invención proporcionar un aparato de arranque de una clavadora que resuelva el problema de la técnica anterior y que se pueda establecer automáticamente para conmutar respectivos modos de golpeo continuo y golpeo único por un orden de operación de dos elementos de una palanca de gatillo y un brazo de contacto. Además, es un problema de la misma proporcionar una clavadora que reduzca una reacción de la clavadora en clavado continuo en el modo de golpeo continuo, además, evitando que se ocasione goteo en el modo de golpeo único y una operación errónea cuando la clavadora se conecta con un mandril de aire en un estado de mantener el modo de golpeo único.

Aunque la invención se define en la reivindicación independiente 1, se exponen aspectos adicionales de la invención en las reivindicaciones dependientes, en los dibujos y en la siguiente descripción.

Con el fin de resolver el problema descrito anteriormente, según una clavadora de la invención, en una clavadora constituida por un mecanismo de golpeo constituido por un pistón acoplado de manera integral con un accionador para golpear un clavo y un cilindro alojado de forma deslizante con el pistón, una carcasa que aloja el mecanismo de golpeo y unido con una porción de nariz para guiar de forma deslizante al accionador en un extremo frontal de la misma, una válvula de arranque para accionar el mecanismo de golpeo suministrando aire comprimido al cilindro y operando el mecanismo de golpeo para volver a una posición inicial expulsando el aire comprimido del interior del cilindro, y una palanca de contacto un lado de extremo de la cual está soportado de forma axial de manera giratoria por una palanca de gatillo operada por el dedo y un extremo de operación de otro extremo de la misma se dispone para estar opuesto a un extremo superior de un brazo de contacto operado poniendo en contacto una porción de nariz con una pieza de trabajo, y accionando el mecanismo de golpeo operando un vástago de válvula de arranque por la palanca de contacto operada para girar operando la palanca de gatillo y el brazo de contacto, una porción de extremo frontal está provista de un elemento de operación de conmutador para establecerse para conmutar un modo de golpeo único y un modo de golpeo continuo, se proporciona un medio de restricción de giro para restringir que la palanca de contacto para operar el vástago de válvula de la válvula de arranque se gire cuando el elemento de operación de conmutador se establece para conmutarse al modo de golpeo único, se restringe una cantidad de giro de la palanca de contacto en una posición de operar para tirar de una mitad de la palanca de gatillo en el modo de golpeo único por el medio de restricción de giro, por ello, el vástago de válvula de la válvula de arranque se mantiene para mantener un estado de operar para poner en ON la válvula de arranque

Además, el medio de restricción de giro está constituido por una palanca de operación soportada para girarse por el elemento de operación de conmutador operado en el modo de golpeo único, la palanca de operación se dispone para estar opuesta a la palanca de contacto para operar el vástago de válvula de la válvula de arranque, cuando el elemento de operación de conmutador se establece en el modo de golpeo único, la palanca de operación se engrana con la porción media de la palanca de contacto para restringir la cantidad de giro de la palanca de contacto,

por ello, la válvula de arranque se mantiene para mantener un estado de operación ON en una posición de operar para tirar de una mitad de la palanca de gatillo.

5 Además, el medio de restricción de giro está constituido por una pieza de operación formada de manera integral con el elemento de operación de conmutador para dirigirse hacia arriba en un lado trasero del elemento de operación de conmutador, la pieza de operación se dispone para estar opuesta a la porción media de la palanca de contacto, cuando el elemento de operación de conmutador se establece en el modo de golpeo único, la pieza de operación se engrana con la porción media de la palanca de contacto para restringir una cantidad de giro de la palanca de contacto, por ello, el vástago de válvula de la válvula de arranque se mantiene para mantener el estado de operar para poner en ON la válvula de arranque en una posición de operar para tirar de la mitad de la palanca de gatillo.

15 Un dispositivo de arranque de la clavadora de la invención está provisto del elemento de operación de conmutador para establecerse para conmutar el modo de golpeo único y el modo de golpeo continuo en la porción de extremo frontal del brazo de contacto, y provisto del medio de restricción de giro para restringir que la palanca de contacto para operar el vástago de válvula de la válvula de arranque se gire cuando el elemento de operación de conmutador se establece para conmutar al modo de golpeo único, se restringe la cantidad de giro de la palanca de contacto en la posición de operar para tirar de la mitad de la palanca de gatillo en el modo de golpeo único por el medio de restricción de giro, por ello, el vástago de válvula de la válvula de arranque se mantiene para mantener el estado de operación ON de la válvula de arranque y, por lo tanto, mientras se establece para arrancar la clavadora en una temporización rápida de una carrera de operación de la palanca de contacto en el modo de golpeo continuo, una diferencia entre las posiciones de operar el vástago de válvula de la válvula de arranque cuando el gatillo se opera para tirar hasta una posición de operar para poner en ON la válvula de arranque y un estado de mantenimiento de golpeo único en el que la palanca de gatillo se opera al máximo para tirar se reduce, se puede evitar la operación errónea cuando la clavadora se conecta con el mandril de aire en el estado de mantenimiento de golpeo único de operar al máximo para tirar de la palanca de gatillo y se puede evitar que se ocasione un goteo en golpeo único.

30 Además, el medio de restricción de giro está constituido por la palanca de operación soportada para girarse por el elemento de operación de conmutador operado en el modo de golpeo único, la palanca de operación se dispone para estar opuesta a la palanca de contacto para operar el vástago de válvula de la válvula de arranque, cuando el elemento de operación de conmutador se establece en el modo de golpeo único, la palanca de operación se engrana con la porción media de la palanca de contacto para restringir la cantidad de giro de la palanca de contacto, por ello, la válvula de arranque se mantiene para mantener el estado de operación ON en la posición de operar para tirar de la mitad de la palanca de gatillo y, por lo tanto, se puede evitar la operación errónea cuando la clavadora se conecta con el mandril de aire en el estado de mantenimiento de golpeo único de operar al máximo para tirar de la palanca de gatillo y se puede evitar el goteo en golpeo único.

40 Además, el medio de restricción de giro está constituido por la pieza de operación formada de manera integral con el elemento de operación de conmutador para dirigirse hacia arriba en el lado trasero del elemento de operación de conmutador, la pieza de operación se dispone para estar opuesta a la porción media de la palanca de contacto, cuando el elemento de operación de conmutador se establece en el modo de golpeo único, se restringe la cantidad de giro de la palanca de contacto acoplado la pieza de operación con la porción media de la palanca de contacto, por ello, el vástago de válvula de la válvula de arranque se mantiene de tal manera que la válvula de arranque mantiene el estado de operación ON en la posición de operar para tirar de la mitad del gatillo y, por lo tanto, se evita la operación errónea cuando la clavadora se conecta con el mandril de aire en el estado de mantenimiento de golpeo único de operar al máximo para tirar de la palanca de gatillo y se puede evitar que se ocasione goteo en golpeo único.

Breve descripción de los dibujos:

50 La fig. 1 es una vista lateral en sección vertical que muestra una clavadora según un primer modo de realización de la invención.

La fig. 2 es una vista lateral en sección vertical que amplía una porción esencial de la clavadora de la fig. 1.

55 Las fig. 3A, fig. 3B y fig. 3C son vistas en sección que muestran un estado de operar una válvula de arranque de la clavadora de la fig. 1, la fig. 3A muestra un estado antes de operar la válvula de arranque en el que un vástago de válvula se dispone en una posición de un punto muerto inferior, la fig. 3B muestra un estado de operar la válvula de arranque para estar ON operando el vástago de válvula del punto muerto inferior a un punto muerto superior, la fig. 3C muestra un estado en el que el vástago de válvula se acciona para estar OFF accionando el vástago de válvula del punto muerto superior al punto muerto inferior.

La fig. 4 es una vista en sección que muestra un estado de operación en el que se opera una palanca de gatillo para tirarse en un modo de golpeo continuo de un aparato de arranque de la fig. 1.

65 La fig. 5 es una vista en sección del aparato de arranque igual que el de la fig. 4 que muestra un estado de operación en una petición de poner en ON una válvula de arranque operando un brazo de contacto.

La fig. 6 es una vista en sección del aparato de arranque igual que el de la fig. 4, que muestra un estado en el que la válvula de arranque se opera para estar OFF operando el brazo de contacto al punto muerto inferior tras golpear un clavo.

5 La fig. 7 es una vista en sección que muestra un estado de operación del brazo de contacto al punto muerto superior para operar el aparato de arranque de la fig. 1 en un modo de golpeo único.

10 La fig. 8 es una vista en sección del aparato de arranque igual que el de la fig. 7 que muestra un estado de operación en una petición de poner en ON la válvula de arranque operando para girar la palanca de gatillo.

La fig. 9 es una vista en sección del aparato de arranque igual que el de la fig. 7 que muestra un estado de operar el brazo de contacto en una dirección del punto muerto inferior por reacción de la clavadora.

15 La fig. 10 es una vista en sección del aparato de arranque igual que el de la fig. 7 que muestra un estado de mantener el modo de golpeo único operando para tirar de la palanca de gatillo hasta una posición de tiro máximo.

20 La fig. 11 es una vista en sección que muestra un aparato de arranque según un segundo modo de realización de la invención.

La fig. 12 es una vista en sección del aparato de arranque igual que el de la fig. 11, que muestra un estado de operar un brazo de contacto a un punto muerto superior por un modo de golpeo único.

25 La fig. 13 es una vista en sección del aparato de arranque igual que el de la fig. 11 que muestra un estado de operación en una petición de arrancar la clavadora operando una palanca de gatillo.

La fig. 14 es una vista en sección del aparato de arranque igual que el de la fig. 11, que muestra un estado de mantener el modo de golpeo único operando para tirar de la palanca de gatillo hasta una posición de tiro máximo.

30 **Modo de realización preferido de la invención:**

[Primer modo de realización]

35 Se dará una explicación de un aparato de arranque de una clavadora según un primer modo de realización de la invención en referencia a la fig. 1 hasta la fig. 11. Como se muestra en la fig. 1, una clavadora 1 está provista de una carcasa 2 formada de manera integral con una porción de empuñadura 8 para dirigirse en una dirección trasera. La carcasa 2 está alojada con un mecanismo de golpeo. El mecanismo de golpeo está constituido por un pistón 4 y un cilindro 5. Una cara inferior del pistón 4 se acopla con un accionador 3 para golpear un clavo. Además, el pistón 4 se aloja de forma deslizable en el cilindro 5. Una porción de extremo frontal de la carcasa 2 se une con una porción de nariz 7. La porción de nariz 7 se forma con un puerto de inyección 6 para guiar de manera deslizable el accionador 3 acoplado al pistón 4. El interior de la porción de empuñadura 8 formada en la carcasa 2 está provisto de una cámara de aire 10 para almacenar aire comprimido suministrado desde una fuente de aire comprimido por medio de un tapón de aire 9 unido a un extremo trasero de la empuñadura 8. Suministrando aire comprimido en la cámara de aire 10 al cilindro 5, el pistón 4 se acciona impulsivamente y un clavo suministrado en el puerto de inyección 6 se golpea en una dirección del extremo frontal de la porción de nariz 7 por el accionador 3.

50 Una válvula principal 11 formada en una forma tipo anillo se proporciona en un lado superior del cilindro 5 en la carcasa 2. La válvula principal 11 acciona el pistón 4 suministrando aire comprimido en la cámara de aire 10 al cilindro 5 y opera el pistón para volver expulsando aire comprimido tras accionar el pistón 4 desde el interior del cilindro 5 a la atmósfera. Una porción de extremo superior de la válvula principal 11 se aloja en una cámara tipo anillo 13 formada en una carcasa superior 12 dispuesta en una porción superior de la carcasa 2. Suministrando aire comprimido a la cámara tipo anillo 13, la válvula principal 11 se opera para desconectar el interior del cilindro 5 de la cámara de aire 10 y conectar el cilindro 5 a la atmósfera. Además, expulsando el aire comprimido en el interior de la cámara tipo anillo 13 a la atmósfera, por la operación de aire comprimido en el interior de la cámara de aire 10 operada hasta una porción de extremo inferior de la válvula principal 11, la válvula principal 11 se opera para desconectar el interior del cilindro 5 de la atmósfera y conectar el interior del cilindro 5 a la cámara de aire 10.

60 Además, se proporciona una válvula de arranque 15 en una porción de base de la porción de empuñadura 8. La válvula de arranque 15 arranca la clavadora 1 operando la válvula principal 11 controlando aire comprimido en el interior de la cámara a modo de anillo 13 alojada con la válvula principal 11. Como se muestra en la fig. 2, la válvula de arranque 15 está constituida por una válvula piloto 18 en una forma hueca y un vástago de válvula 19. La válvula piloto 18 se aloja de forma deslizable en una carcasa de válvula 16 formando una porción de pistón en un extremo inferior de la misma en una forma cilíndrica. Una porción de extremo superior del vástago de válvula 19 se aloja en el interior de la porción hueca de la válvula piloto 18 y un extremo inferior de la misma se dispone para proyectarse desde la carcasa de válvula 16. Una porción superior de la válvula piloto 18 se forma de manera integral con un elemento de válvula. El elemento de válvula se opera para conectar selectivamente una trayectoria de aire 17

comunicada con la cámara tipo anillo 13 a entre la cámara de aire 10 y una cámara de escape 14. Además, el vástago de válvula 19 se opera para llevarse al interior de una cámara de válvula 20 formada en un lado inferior de una porción de pistón de la válvula piloto 18 en el interior de la carcasa de válvula 16 en un estado de desconexión o comunicación con o de la atmósfera. Además, el vástago de válvula 19 se opera para controlar que aire comprimido fluya a o se desconecte de la cámara de válvula 20 en cooperación con la válvula piloto 18.

El vástago de válvula 19 está provisto de una primera junta tórica 22 instalada en el interior de una porción cilíndrica 21 formada en el interior de la carcasa de válvula 16 y una segunda junta tórica 23 instalada en el interior de la porción hueca de la válvula piloto 18. Como se muestra en la fig. 3A, antes de accionarse en la que el vástago de válvula 19 se dispone en un punto muerto inferior, la primera junta tórica 22 se instala en el interior de la porción cilíndrica 21 de la carcasa de válvula 16 para desconectar un puerto de escape 26 que comunica el interior de la cámara de válvula 20 con la atmósfera. Al interior de la cámara de válvula 20 se suministra aire comprimido en el interior de la cámara de aire 10 por medio de una abertura 24 formada en una cara de pared periférica de la válvula piloto 18. Por una presión del aire comprimido, la válvula piloto 18 se mueve hacia arriba, un extremo superior de la válvula piloto 18 se pone en estrecho contacto con un asiento de válvula de escape 25 para desconectar la trayectoria de aire 17 de la cámara de escape 14 y conectar la válvula de aire 17 a la cámara de aire 10, se suministra aire comprimido a la cámara tipo anillo 3 de la válvula principal para desconectar el cilindro 5 de la cámara de aire 10.

Cuando el vástago de válvula 19 se opera hacia arriba desde la posición de punto muerto inferior y el vástago de válvula 19 se opera hasta una posición ON (primera posición media) en la dimensión A desde el punto muerto inferior como se muestra en la fig. 3B, la primera junta tórica 22 del vástago de válvula 19 se extrae de la porción cilíndrica 21 de la carcasa de válvula 16, el aire comprimido en el interior de la cámara de válvula 20 se expulsa desde el puerto de escape 26 y se la presión en el interior de la cámara de válvula 20 se reduce. Por ello, la válvula piloto 18 se opera en una dirección inferior por el aire comprimido en el interior de la cámara de aire 10, una tercera junta tórica 27 dispuesta en una porción superior de la válvula piloto 18 está equipada con un asiento de válvula de admisión 29 formado en un extremo superior de un manguito tipo anillo 28 para desconectar la trayectoria de aire 17 de la cámara de aire 10. Además, separando el extremo superior de la válvula piloto 18 del asiento de válvula de escape 25, la trayectoria de aire 17 se comunica con la cámara de escape 14 y el aire comprimido en el interior de la cámara tipo anillo 13 se expulsa a la atmósfera. Por ello, la válvula principal 11 se opera hacia el lado superior, el interior del cilindro 5 se comunica con la cámara de aire 10 y el aire comprimido en el interior de la cámara de aire 10 se suministra al cilindro 5.

Cuando se expulsa aire comprimido en el interior de la cámara de válvula 20 de la válvula de arranque 15, la válvula piloto 18 se opera hacia el lado inferior y la válvula de arranque 15 se opera al estado ON, la segunda junta tórica 23 del vástago de válvula 19 se instala en la porción hueca de la válvula piloto 18 para desconectar el aire comprimido suministrado a la cámara de válvula 20 por medio de la abertura 24. Cuando el vástago de válvula 19 se opera en la dirección inferior tras poner en ON la válvula de arranque 15, la primera junta tórica 22 del vástago de válvula 19 se instala en la porción cilíndrica 21 de la carcasa de válvula 16 y la carcasa de válvula 16 se desconecta de la atmósfera. Sin embargo, en esta ocasión, como se ha descrito anteriormente, la segunda junta tórica 23 se instala en la porción hueca de la válvula piloto 18 para desconectar el aire comprimido para que no fluya a la cámara de válvula 20 y, por tanto, la válvula de arranque 15 mantiene el estado ON. Como se muestra en la fig. 3C, cuando el vástago de válvula 19 se opera hasta una posición OFF (segunda posición media) en la dimensión B desde el punto muerto inferior, la segunda junta tórica 23 del vástago de válvula 19 se extrae de la porción hueca de la válvula piloto 18 para suministrar aire comprimido a la cámara de válvula 20 por medio de la abertura 24. Por el aire comprimido, la válvula piloto 18 se opera hacia arriba y la válvula de arranque 15 se opera al estado OFF.

Es decir, operando el vástago de válvula 19 desde la posición de punto muerto inferior hasta la posición ON (primera posición media) dirigido hacia arriba por una cantidad de dimensión A mostrada en la fig. 3B, la válvula de arranque 15 se opera al estado ON y se acciona el mecanismo de golpeo. Por otro lado, cuando el vástago de válvula 19 se opera hacia abajo desde el estado de operación ON y se opera hasta la posición OFF (segunda posición media) en la dimensión B desde el punto muerto superior como se muestra en la fig. 3C, la válvula de arranque 15 se opera hasta el estado OFF para devolver el mecanismo de golpeo a un estado inicial.

En otras palabras, el vástago de válvula 19 se opera entre el punto muerto inferior, el punto muerto superior, la primera posición media (fig. 3B) para operar la válvula de arranque en el estado de operación OFF para que esté ON cuando se opera desde el punto muerto inferior en la dirección del punto muerto superior, y la segunda posición media (fig. 3C) para operar la válvula de arranque en el estado de operación ON para que esté OFF cuando se opera desde el punto muerto superior en la dirección del punto muerto inferior. Además, la primera posición media (fig. 3B) se dispone en el lado del punto muerto superior de la segunda posición media (fig. 3C).

Un aparato de arranque 30 para operar el vástago de válvula 19 se forma en el lado inferior del vástago de válvula 19 proyectado hacia abajo desde la carcasa de válvula 16 de la válvula de arranque 15. El aparato de arranque 30 está constituido por una palanca de gatillo 31 y un brazo de contacto 32. La palanca de gatillo 31 se forma para soportarse de forma giratoria por una porción de base de la porción de empuñadura 8 para poder operarse por el dedo de la mano que agarra la porción de empuñadura 8. El brazo de contacto 32 se dispone proyectando una

porción de extremo inferior del mismo en una dirección de un extremo frontal del puerto de inyección 6 y se opera presionando la porción de nariz 7 formada con el puerto de inyección 6 para golpear para guiar un clavo a la pieza de trabajo. La palanca de gatillo 31 se forma en una forma tipo U en una sección de la misma y un lado de extremo de la misma se soporta de forma axial de forma giratoria por un árbol giratorio 33. Una palanca de contacto 34 para operar el vástago de válvula 19 engranándose con un extremo inferior del vástago de válvula 19 de la válvula de arranque 15 se dispone entre dos paredes laterales de la palanca de gatillo 31. Un lado de extremo de la palanca de contacto 34 se soporta de forma giratoria por un árbol giratorio 35 entre las paredes laterales de la palanca de gatillo 31 para formar una porción de soporte de forma axial 34b. Por otro lado, otro lado de extremo de la palanca de contacto 34 se dispone en una dirección del árbol de giro 33 de la palanca de gatillo 31 para formar un extremo de operación 34a.

Como se muestra en la fig. 1, el brazo de contacto 32 se soporta por la porción de nariz 7 para poder deslizarse a lo largo del puerto de inyección 6 formado en la porción de nariz 7. Una porción de extremo inferior del brazo de contacto 32 se dispone para proyectarse en la dirección del extremo frontal del puerto de inyección 6. El brazo de contacto 32 se opera para deslizarse hacia el lado superior poniendo en contacto el puerto de inyección 6 de la porción de nariz 7 con una cara de la pieza de trabajo cuando la clavadora 1 lleva a cabo el clavado. Además, como se muestra en la fig. 2, una porción de extremo superior del brazo de contacto 32 se fija con una pieza tipo L 37. Una porción vertical 37a dirigida hacia arriba de la pieza tipo L 37 se dispone para estar opuesta al extremo de operación 34a de la palanca de contacto 34. Por ello, operando el brazo de contacto 32 hacia arriba, el extremo de operación 34a de la palanca de contacto 34 se opera hasta una posición superior. Un resorte 38 se dispone para ponerse en contacto con una porción horizontal de la pieza tipo L 37, por ello, el extremo inferior del brazo de contacto 32 se insta para proyectarse en la dirección del extremo frontal del puerto de inyección 6 de la porción de nariz 7.

Un elemento de operación de conmutador 40 para establecer un modo de golpeo continuo y un modo de golpeo único se lleva de forma deslizante por la porción vertical 34a de la pieza tipo L 37 unida al extremo frontal del brazo de contacto 32. El elemento de operación de conmutador 40 se forma en una forma cilíndrica para alojar la porción vertical 34a de la pieza tipo L 37 y se insta hacia el lado superior por el resorte 41 dispuesto entre el elemento de operación de conmutador 40 y el brazo de contacto 32. El medio de engranaje que comprende una porción proyectada de engranaje 42 formada para proyectarse desde el elemento de operación de conmutador 40 y una porción de mordaza de engranaje 43 formada para que proyecte desde la palanca de gatillo 31 se forma entre el elemento de operación de conmutador 40 y la palanca de gatillo 31. Cuando la palanca de gatillo 31 se opera para girar, la porción de mordaza de engranaje 43 de la palanca de gatillo 31 se engrana con la porción proyectada de engranaje 42 del elemento de operación de conmutador 40 en una dirección arriba y abajo. El elemento de operación de conmutador 40 impide que el elemento de operación de conmutador 40 y el brazo de contacto 32 se muevan en la dirección inferior engranando la porción de mordaza de engranaje 43 de la palanca de gatillo 31 hacia el lado inferior del elemento de operación de conmutador 40 que se mueve hacia arriba de manera integral con el brazo de contacto 32 operando el brazo de contacto 32 para establecer el modo de golpeo único para operar para tirar de la palanca de gatillo 31 tras operar el brazo de contacto 32. Como resultado, el extremo de operación 34a de la palanca de contacto 34 se engrana con el elemento de operación de conmutador 40 y, por lo tanto, se restringe una cantidad de giro de la palanca de contacto 34 y la válvula de arranque 15 se mantiene en el estado ON.

Además, el aparato de arranque 30 se forma con un medio de restricción de giro (mecanismo de restricción de giro) para restringir una cantidad de giro de la palanca de contacto 34 soportada de forma axial por la palanca de gatillo 31. El medio de restricción de giro está constituido por una palanca de operación 44. La palanca de operación 44 se soporta de forma giratoria sobre los lados interiores de las dos paredes laterales de la palanca de gatillo 31 por el árbol giratorio 33 para soportar de manera giratoria la palanca de gatillo 31. La palanca de operación 44 se gira engranándose con una cara de extremo superior del elemento de operación de conmutador 40 cuando el elemento de operación de conmutador 40 se opera hacia un lado superior para establecerse en el modo de golpeo único. Además, engranando una pieza de operación 45 formada en la palanca de operación 44 con una porción media de la palanca de contacto 34 soportada de forma axial por la palanca de gatillo 31 por la palanca de operación 44, se restringe una cantidad de giro de la palanca de contacto 34 en un estado de operar la palanca de gatillo 31 hasta la porción media.

Se dará una explicación de los modos de operación del modo respectivos del modo de golpeo continuo y el modo de golpeo único por el aparato de arranque 30 de la clavadora 1 que tiene la constitución descrita anteriormente.

Cuando se selecciona el modo de golpeo continuo, como se muestra en la fig. 4, primero, la palanca de gatillo 31 se opera para que se tire por el dedo de la mano que agarra la porción de empuñadura 8 y la palanca de gatillo 31 se gira hasta una posición de tiro máximo. Bajo el estado, el extremo de operación 34a de la palanca de contacto 34 se soporta por la cara de extremo superior del elemento de operación de conmutador 40. Por lo tanto, girando la palanca 31, el lado de la porción de soporte de forma axial 34b de la palanca de contacto 34 se mueve hacia arriba y se gira centrándose en el lado del extremo de operación 34a, sin embargo, el vástago de válvula 19 de la válvula de arranque 15 no se opera hasta la posición ON y la clavadora 1 no se arranca.

A continuación, el brazo de contacto 32 se opera de tal manera que el extremo frontal de la porción de nariz 7 se presiona a la superficie de la pieza de trabajo oscilando hacia abajo la clavadora 1 desde el lado superior hasta la

5 cara de la pieza de trabajo. En esta ocasión, como se muestra en la fig. 5, la porción proyectada de engranaje 42 del elemento de operación de conmutador 40 se engrana con la cara inferior de la porción de mordaza de engranaje 43 de la palanca de gatillo 31 y no se puede mover hacia arriba y, por lo tanto, la porción vertical 37a de la pieza tipo L 37 fijada al extremo superior del brazo de contacto 32 se mueve hacia arriba, el extremo de operación 34a de la palanca de contacto 34 se presiona hacia arriba y la palanca de contacto 34 se gira centrándose en el lado del extremo soportado de forma axial 34b. Como resultado, cuando el vástago de válvula 19 se opera hasta la posición ON (primera porción media) mostrada en la fig. 3B, mencionada anteriormente, la válvula de arranque se opera para ponerse ON, el mecanismo de golpeo se opera por medio de la válvula principal 16 y se golpea un clavo a la pieza de trabajo.

10 Tras terminar de golpear el clavo, cuando la clavadora 1 se separa de la cara de la pieza de trabajo mientras se opera para tirar de la palanca de gatillo 31, el brazo de contacto 32 se devuelve para moverse hacia abajo por el resorte 38, como se muestra en la fig. 6, de acuerdo con el movimiento hacia abajo del brazo de contacto 32, la palanca de contacto 34 se gira hacia el punto muerto inferior centrándose en la porción de soporte de forma axial 34b. Por lo tanto, el vástago de válvula 19 que ha estado en la posición ON por la palanca de contacto se opera hasta la posición del punto muerto inferior y la válvula de arranque se pone en OFF. Como resultado, la válvula de arranque 15 se opera para estar OFF y el mecanismo de golpeo se devuelve al estado inicial. Cuando el brazo de contacto 32 se opera oscilando hacia abajo la clavadora 1 de nuevo desde el estado, de acuerdo con el movimiento del brazo de contacto 32 hacia arriba, la palanca de contacto 34 se gira para presionar hacia arriba el vástago de válvula 19 hasta el punto muerto superior y, por lo tanto, la válvula de arranque 15 se opera para estar ON de nuevo y se acciona el mecanismo de golpeo.

15 De esta manera, repitiendo la operación de presionar la porción de nariz 7 de la clavadora 1 y separar de ella la porción de nariz 7 mientras se opera para tirar de la palanca de gatillo 31, en cada momento de operar el brazo de contacto 32, la válvula de arranque 15 se opera para estar ON y OFF para accionar continuamente el mecanismo de golpeo y, por lo tanto, se puede llevar a cabo un golpeo continuo. Además, tras finalizar la serie de operaciones de clavado continuo, cuando la palanca de gatillo 31 se opera para liberarse, el vástago de válvula de la válvula de arranque 15 se opera hasta el punto muerto inferior y la válvula de arranque se pone en OFF para volver al estado inicial. Como se ha descrito anteriormente, tras liberar la palanca de gatillo 31, incluso cuando el brazo de contacto 32 se opera, el vástago de válvula 19 no se opera hasta una posición de poner en ON la válvula de arranque 15.

20 A continuación, cuando se lleva a cabo el clavado por el modo de golpeo único, primero, como se muestra en la fig. 7, la porción de nariz 7 de la clavadora 1 se presiona a la pieza de trabajo y el brazo de contacto 32 se opera hacia arriba. Por ello, el extremo frontal de la porción vertical 37a de la pieza tipo L 37 fijada al extremo superior del brazo de contacto 32 presiona hacia arriba el lado del extremo de operación 34a de la palanca de contacto 34 para girar. De acuerdo con el movimiento de la pieza tipo L 37 hacia arriba, también se mueve hacia arriba el elemento de operación de conmutador 40, por ello, la palanca de operación 44 se gira en el sentido contrario al de las agujas del reloj del dibujo y la pieza de operación 45 de la palanca de operación 44 se engrana con la porción media de la palanca de contacto 34 para girar la palanca de contacto 34. La palanca de gatillo 31 no se opera para girar y, por lo tanto, solo girando la palanca de contacto 34, el vástago de válvula 19 de la válvula de arranque 15 no se opera en absoluto.

25 A partir de entonces, operando para tirar de la palanca de gatillo 31, la palanca de gatillo 31 se gira y, como se muestra en la fig. 8, el lado del extremo de soporte de forma axial 34b de la palanca de contacto 34 se presiona hacia arriba para girar la palanca de contacto 34 centrándose en el lado del extremo de operación 34a. Cuando se opera el vástago de válvula 19 para presionarse hacia arriba hasta la posición ON (primera posición media) mostrada en la fig. 3B, la válvula de arranque 15 se pone en ON, el mecanismo de golpeo se acciona y se lleva a cabo la operación de clavado.

30 En el modo de golpeo único, hay un caso en el que cuando la clavadora 1 se acciona operando para tirar de la palanca de gatillo 31, la clavadora 1 salta hasta el lado superior por la reacción y el brazo de contacto 32 se opera hacia abajo. Como se muestra en la fig. 9, incluso cuando la palanca de contacto 34 se opera en la dirección inferior en la posición de girar la palanca de gatillo 31 por la cual la válvula de arranque 15 se pone en ON, el elemento de operación de conmutador 40 se engrana con la palanca de gatillo 31 para mantenerse en la posición superior y, por lo tanto, la palanca de operación 44 se dispone en la posición de girarse engranándose con el elemento de operación de conmutador 40. Por lo tanto, la pieza de operación 45 formada en la palanca de operación 44 se opera para restringir una cantidad de giro de la palanca de contacto 34 engranándose con la porción media de la palanca de contacto 34 y, por ello, el vástago de válvula 19 de la válvula de arranque 15 se mantiene en el lado superior de la posición OFF (segunda posición media) mostrada en la fig. 3C y, por lo tanto, no se ocasiona golpeo de goteo conectando a tierra la clavadora 1 que se ha movido hacia arriba por la reacción de nuevo a la pieza de trabajo.

35 Tras llevar a cabo el clavado accionando la clavadora 1, cuando el brazo de contacto 32 se va a liberar para moverse para volver al lado inferior separando la clavadora 1 de la pieza de trabajo mientras opera para tirar de la palanca de gatillo 31, como se muestra en la fig. 10, la porción proyectada de engranaje 42 del elemento de operación de conmutador 40 se engrana con la cara superior de la porción de mordaza de engranaje 43 para restringir que el elemento de operación de conmutador 40 se mueva hasta el punto muerto inferior. La cantidad de

giro de la palanca de contacto 34 se restringe engranándose con la cara de extremo superior del elemento de operación de conmutador 40 y, por lo tanto, el vástago de válvula 19 se mantiene en la posición de mantenimiento del estado ON, también la válvula principal 11 permanece en el estado ON y, por lo tanto, el mecanismo de golpeo operarse para volver al estado inicial y, por lo tanto, incluso cuando el brazo de contacto 32 se opera para presionarse de nuevo a la pieza de trabajo, no se acciona el mecanismo de golpeo. Es decir, no se puede llevar a cabo el golpeo continuo. Por lo tanto, se evita el golpeo de goteo.

Liberando la palanca de gatillo 31 operada para extraerse del estado mostrado en la fig. 10, el estado de engranaje de la porción proyectada de engranaje 42 del elemento de operación de conmutador 40 y la porción de mordaza de engranaje 43 de la palanca de gatillo 31 se libera y, por tanto, el elemento de operación de conmutador 40 y el brazo de contacto se mueven hasta la posición del punto muerto inferior, también la palanca de operación 44 se gira por el elemento de operación de conmutador 40 se gira en el sentido de las agujas del reloj, la palanca de contacto 34 se libera de restringirse de girar, de acuerdo con ello, también el vástago de válvula 19 se opera hacia abajo hasta la posición del punto muerto inferior. Por ello, la válvula de arranque 15 se opera para estar OFF para volver al estado inicial de la fig. 2. Por lo tanto, el golpeo único puede llevarse a cabo repitiendo el mismo procedimiento de operación.

Como se ha descrito anteriormente, según el modo de realización, el medio de restricción giratorio (mecanismo de restricción de giro) para restringir la cantidad de giro de la palanca de contacto 34 está constituido por la palanca de operación 44 girada por el elemento de operación de conmutador 40 operado en el modo de golpeo único. Disponiendo la palanca de operación 44 para estar opuesta a la porción media de la palanca de contacto 34 para operar el vástago de válvula 19 de la válvula de arranque 15 y girar la palanca de operación 44 por el elemento de operación de conmutador 40, se restringe la cantidad de giro de la palanca de contacto 34 cuando se opera la palanca de gatillo para tirarse hasta la porción media y se mantiene el vástago de válvula 19 de tal modo que se mantiene el estado de operación ON de la válvula de arranque 15. Por lo tanto, incluso cuando la válvula de arranque 15 se establece de tal manera que la válvula de arranque 15 se opera para estar ON por una temporización rápida de la carrera de operación del vástago de válvula 19 para arrancar la clavadora 1 por la temporización rápida de la carrera de operación del brazo de contacto 32 en el modo de golpeo continuo para reducir la reacción al clavar la válvula de arranque 15 se hace para mantener el estado de operación ON restringiendo la cantidad de giro de la palanca de contacto 34 por la palanca de operación 44 y, por lo tanto, se evita que se ocasione golpeo de goteo en el modo de golpeo único.

Además, la palanca de operación 44 se engrana con la porción media de la palanca de contacto 34 y, por lo tanto en un estado de operación al máximo para tirar de la palanca de gatillo 31, la palanca de contacto 34 y la palanca de operación 44 no interfieren entre sí, cuando la posición de operar el vástago de válvula 19 por la palanca de contacto 34 en el estado de operación al máximo para tirar de la palanca de gatillo 31 se establece al lado inferior de la posición de poner en ON la válvula de arranque 15. Por lo tanto, se puede evitar una operación errónea cuando en el estado de mantenimiento del aparato de arranque 30 en el modo de golpeo único operando la palanca de gatillo 31 tras operar el brazo de contacto 32, la clavadora 1 se conecta a la fuente de suministro de aire a partir de entonces.

[Segundo modo de realización]

La fig. 11 hasta la fig. 14 muestran un segundo modo de realización de una clavadora de la invención. Como se muestra en la fig. 11, según un aparato de arranque 50 del modo de realización, similar al primer modo de realización descrito anteriormente, un elemento de operación de conmutador 51 formado en una forma cilíndrica para alojar la porción vertical 37a o la pieza tipo L 37 conectada al extremo superior del brazo de contacto 32 se mantiene instándose hacia el lado superior por un resorte 52 dispuesto entre el brazo de contacto 32 y el elemento de operación de conmutador 51. Una porción proyectada de engranaje 53 formada para proyectarse desde el elemento de operación de conmutador 51 se engrana con la porción de mordaza de engranaje 43 formada en la palanca de gatillo 31. Por lo tanto, en el modo de golpeo único de operar para tirar de la palanca de gatillo 31 tras operar el brazo de contacto 32, el elemento de operación de conmutador 51 y el brazo de contacto 32 se restringen de moverse en la dirección inferior.

Además, según el modo de realización, una pieza de operación 54 proyectada hacia un lado superior en un lado trasero del elemento de operación de conmutador 51 se forma de manera integral con el elemento de operación de conmutador 51. Cuando el elemento de operación de conmutador 51 se mantiene en una posición superior engranándose con la palanca de gatillo 31 para establecer el estado de modo de golpeo único, engranando la porción media de la palanca de contacto 34 soportada de forma axial por la palanca de gatillo 31 con la pieza de operación 54, se restringe la cantidad de giro de la palanca de contacto 34 en el estado de operación para tirar de la palanca de gatillo 31 hacia la mitad. Como resultado, el vástago de válvula 19 de la válvula de arranque 15 se mantiene hacia arriba desde la posición de poner en OFF la válvula de arranque 15.

Además, en el estado de operar para tirar de la palanca de gatillo 31 hasta la posición de tiro máximo para establecerse en el modo de golpeo único tras operar el brazo de contacto 32, el extremo de soporte de forma axial 34b de la palanca de contacto 34 se gira más hacia el lado superior. Sin embargo, de acuerdo con el giro, la palanca

de contacto 34 se gira centrándose en la porción media engranada con la pieza de operación 54 y, por lo tanto, la posición de operar para presionar el vástago de válvula 19 de la palanca de contacto 34 no varía considerablemente. Por lo tanto, no se ocasiona una operación errónea incluso cuando el vástago de válvula 19 se mantiene en el lado inferior de la posición de poner en ON la válvula de arranque 15 y la clavadora se conecta a la fuente de suministro de aire comprimido bajo el estado.

La operación del modo de golpeo continuo de golpear continuamente un clavo oscilando hacia abajo la clavadora en la cual el aparato de arranque 50 según el modo de realización está incorporado a la pieza de trabajo se lleva a cabo de manera bastante similar al modo de realización descrito anteriormente. En primer lugar, la clavadora 1 se oscila hacia abajo para operarse de tal manera que la porción de nariz 7 de la clavadora 1 se presiona a la pieza de trabajo mientras mantiene el estado de operar para tirar de la palanca de gatillo 31. Cuando el brazo de contacto 32 se opera hacia arriba por la operación y el vástago de válvula 19 de la válvula de arranque 15 se opera hasta la posición de operar para poner en ON la válvula de arranque 15, la clavadora 1 se arranca. Cuando la porción de nariz 7 de la clavadora 1 se separa de la pieza de trabajo para operar para liberar el brazo de contacto 32 en el estado de operar para arrancar la palanca de gatillo 31, la pieza tipo L 37 en el extremo superior del brazo de contacto 32 se mueve hacia abajo. De acuerdo con ello, la palanca de contacto 34 se gira, el vástago de válvula 19 se opera hasta la posición de operar para poner en OFF la válvula de arranque, y la válvula de arranque 15 vuelve al estado OFF. A partir de entonces, cuando la porción de nariz 7 de la clavadora se presiona de nuevo a la pieza de trabajo para operar el brazo de contacto 32, la palanca de contacto 34 se gira de nuevo, el vástago de válvula 19 se presiona de nuevo, la válvula de arranque 15 se opera para estar ON y la clavadora 1 se arranca. Es decir, la clavadora 1 se puede arrancar continuamente repitiendo solo la operación del brazo de contacto 32 en la medida en que se opera la palanca de gatillo 31 para tirar.

A continuación, cuando se selecciona el modo de golpeo único, primero, la porción de nariz 7 de la clavadora 1 se opera para presionarse a la porción de clavado de la pieza de trabajo. Por ello, el brazo de contacto 32 se opera y la porción de extremo superior del brazo de contacto 32 se mueve hacia arriba. El extremo de operación 34a de la palanca de contacto 34 se presiona hacia arriba en la dirección superior por la pieza tipo L 37 y la palanca 34 de contacto se gira. Bajo el estado, la palanca de gatillo 31 no se opera para girar y, por lo tanto, el vástago de válvula 19 de la válvula de arranque 15 no se opera girando la palanca de contacto 34. Además, en esta ocasión, el elemento de operación de conmutador 51 se mueve hacia arriba de acuerdo con el movimiento hacia arriba del brazo de contacto 32. Cuando la palanca de gatillo 31 es accionada para extraerse del estado, como se muestra en la fig. 12, girando la palanca de gatillo 31, el lado del extremo de soporte de forma axial 34b de la palanca de contacto 34 se mueve hacia el lado superior. Además, la palanca de contacto 34 se gira centrándose en el lado del extremo de operación 34a soportado por la pieza tipo L 37. Por ello, cuando el vástago de válvula 19 de la válvula de arranque 15 se presiona hacia arriba y la posición del vástago de válvula 19 se opera hasta la posición de operar para poner en ON la válvula de arranque 15, la válvula de arranque 15 se opera para estar ON y la clavadora 1 se arranca.

Cuando el brazo de contacto 32 se devuelve a la dirección inferior separando la clavadora 1 de la cara de la pieza de trabajo por la reacción en una petición de accionar la clavadora 1, moviendo hacia abajo la pieza tipo L 37, el lado del extremo de operación 34a de la palanca de contacto 34 se gira en la dirección inferior, por ello, el vástago de válvula 19 se devuelve en la dirección del punto muerto inferior. Sin embargo, como se muestra en la fig. 13, el elemento de operación de conmutador 51 se acopla con la palanca de gatillo 31 para mantenerse en la posición superior, la palanca de contacto 34 se engrana con la pieza de operación 54 formada de manera integral con el elemento de operación de conmutador 51 para restringir la cantidad de giro. Por lo tanto, el vástago de válvula 19 no se mueve hacia abajo hasta la posición de operar para poner en OFF la válvula de arranque 15 del vástago de válvula 19. Por lo tanto, la válvula de arranque 15 mantiene el estado ON y, por lo tanto, incluso cuando la clavadora 1 se mueve hacia arriba por la reacción se mueve hacia abajo y el brazo de contacto 32 se opera de nuevo, el clavo no se golpea. Es decir, no se ocasiona golpeo de goteo.

Además, cuando el brazo de contacto 32 se opera en el estado en el que la clavadora 1 no se conecta a la fuente de suministro de aire, a continuación, el modo de golpeo único se mantiene operando la palanca de gatillo 31, a continuación, y la clavadora 1 se conecta a la fuente de suministro de aire comprimido, como se muestra en la fig. 14, la palanca de gatillo 31 se lleva a un estado de operarse para tirar al máximo, bajo el estado, la palanca de contacto 34 no está engranada con la pieza de operación 54 formada de manera integral con el elemento de operación de conmutador 51 y el extremo de operación 34a en el extremo frontal está engranado con la cara de extremo superior del elemento de operación de conmutador 51. Por lo tanto, el vástago de válvula 19 de la válvula de arranque 15 no se mueve hacia arriba desde la posición de poner en ON la válvula de arranque 15. Por lo tanto, incluso cuando se suministra aire comprimido a la clavadora 1 tras operar para establecer el modo de golpeo único, la clavadora 1 no se opera erróneamente.

Aplicabilidad industrial:

Según la invención, en la clavadora para seleccionar automáticamente para conmutar los modos respectivos de golpeo continuo y golpeo único seleccionando un orden de operar dos elementos de la palanca de gatillo y el brazo de contacto, se proporciona el elemento de operación de conmutador para establecerse para conmutar el modo de

5 golpeo único y el modo de golpeo continuo, se proporciona el mecanismo de restricción de giro para restringir el giro de la palanca de contacto en cooperación con el elemento de operación de conmutador establecido en el modo de golpeo único, y se restringe una cantidad de giro de la palanca de contacto en la posición de operar para tirar de la mitad de la palanca de gatillo en el modo de golpeo único por el mecanismo de restricción de giro. Por ello, el vástago de válvula se mantiene para mantener el estado de operar para poner en ON la válvula de arranque en el modo de golpeo único.

10 Por lo tanto, se puede reducir la reacción de la clavadora en el clavado continuamente en el modo de golpeo continuo, además, se evita que se ocasione el goteo en el modo de golpeo único y se evita la operación errónea al conectar el mandril de aire en el estado de mantener el modo de golpeo único.

REIVINDICACIONES

1. Una clavadora que comprende:

5 un mecanismo de golpeo que comprende un pistón (4) acoplado de manera integral con un accionador (3) para golpear un clavo y un cilindro (5) que aloja de forma deslizable el pistón (4);

una carcasa (3) que aloja el mecanismo de golpeo y unida con una porción de nariz (7) para guiar de forma deslizable al accionador (3) en un extremo frontal de la misma;

10 una válvula de arranque (15) para accionar el mecanismo de golpeo suministrando aire comprimido al cilindro (5) y devolviendo el mecanismo de golpeo a una posición inicial expulsando el aire comprimido en el cilindro (5);

15 una palanca de gatillo (31) operada por un dedo;

un brazo de contacto (32) operado poniendo en contacto la porción de nariz (7) con una pieza de trabajo;

20 una palanca de contacto (34) que comprende una porción de soporte de forma axial (34b) en un lado de extremo de la palanca de contacto (34) que se soporta de forma axial de forma giratoria alrededor de un árbol giratorio (35) y un extremo de operación (34a) en el otro extremo de la palanca de contacto (34) que está dispuesto para estar opuesto a un extremo superior del brazo de contacto (32), y la palanca de contacto (34) se opera para girar operando la palanca de gatillo (31) y el brazo de contacto (32);

25 un vástago de válvula (19) proporcionado en la válvula de arranque (15) y operado por la palanca de contacto (34); y

un elemento de operación de conmutador (40, 51) proporcionado en una porción de extremo frontal del brazo de contacto (32) y configurado para engranarse con dicho extremo de operación (34a) de la palanca de contacto (34) y establecer un modo de golpeo único y un modo de golpeo continuo;

30 **caracterizada por**

35 un mecanismo de restricción de giro (44, 54) configurado para engranarse con una porción media de la palanca de contacto (34) entre dicha porción de soporte de forma axial (34b) y dicho extremo de operación (34a) y restringir que se gire la palanca de contacto (34), de manera que el vástago de válvula (19) mantiene un estado ON de la válvula de arranque (15), cuando el elemento de operación de conmutador (40, 51) establece el modo de golpeo único.

2. La clavadora según la reivindicación 1, donde el mecanismo de restricción de giro comprende una palanca de operación (44) soportada para girarse por el elemento de operación de conmutador (40),

40 la palanca de operación (44) está dispuesta para estar opuesta a la palanca de contacto (34), y

la palanca de operación (44) restringe una cantidad de giro de la palanca de contacto (34) engranándose con la porción media de la palanca de contacto (34) cuando el elemento de operación de conmutador (40) establece el modo de golpeo único.

45 3. La clavadora según la reivindicación 1, donde el mecanismo de restricción de giro comprende una pieza de operación (54) formada sobre el elemento de operación de conmutador (51) y proyectada hacia un lado superior, la pieza de operación (54) se dispone para estar opuesta a la porción media de la palanca de contacto (34), y la pieza de operación (54) restringe una cantidad de giro de la palanca de contacto (34) engranándose con la porción media de la palanca de contacto (34) cuando el elemento de operación de conmutador (51) establece el modo de golpeo único.

50 4. La clavadora según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde el elemento de operación de conmutador (40, 51) se mueve hacia arriba para establecer el modo de golpeo único cuando el brazo de contacto (32) se opera en un estado en el que la palanca de gatillo (31) no se opera, y se impide que el elemento de operación de conmutador (40, 51) se mueva hacia arriba para establecer el modo de golpeo continuo cuando la palanca de gatillo (31) se opera en un estado en el que el brazo de contacto (32) no se opera.

55 5. La clavadora según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde el vástago de válvula (19) se opera entre

60 un punto muerto inferior,

un punto muerto superior,

65 una primera posición media en la que la válvula de arranque (15) se conmuta desde un estado OFF hasta el estado ON cuando el vástago de válvula (19) se opera en una dirección hasta el punto muerto superior desde el punto

muerto inferior, y

5 una segunda posición media en la que la válvula de arranque (15) se conmuta desde el estado ON hasta el estado OFF cuando el vástago de válvula (19) se opera en una dirección hasta el punto muerto inferior desde el punto muerto superior, y

donde la primera posición media se sitúa en un lado superior de la segunda posición media.

10 **6.** La clavadora según la reivindicación 5, donde el vástago de válvula (19) se mantiene en un lado superior de la segunda posición media cuando se restringe el giro de la palanca de contacto (34) por el mecanismo de restricción de giro (44, 54).

FIG. 1

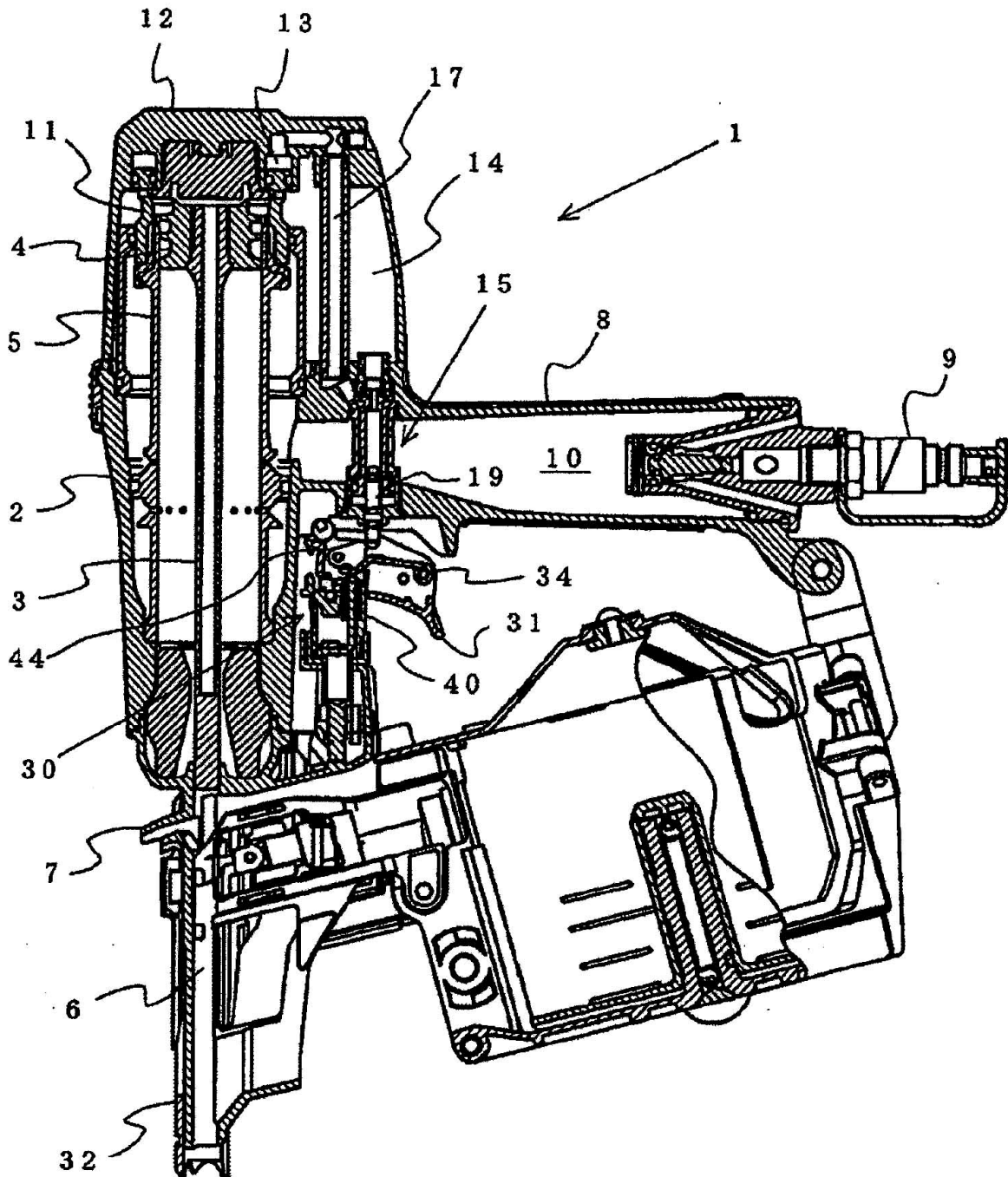


FIG.2

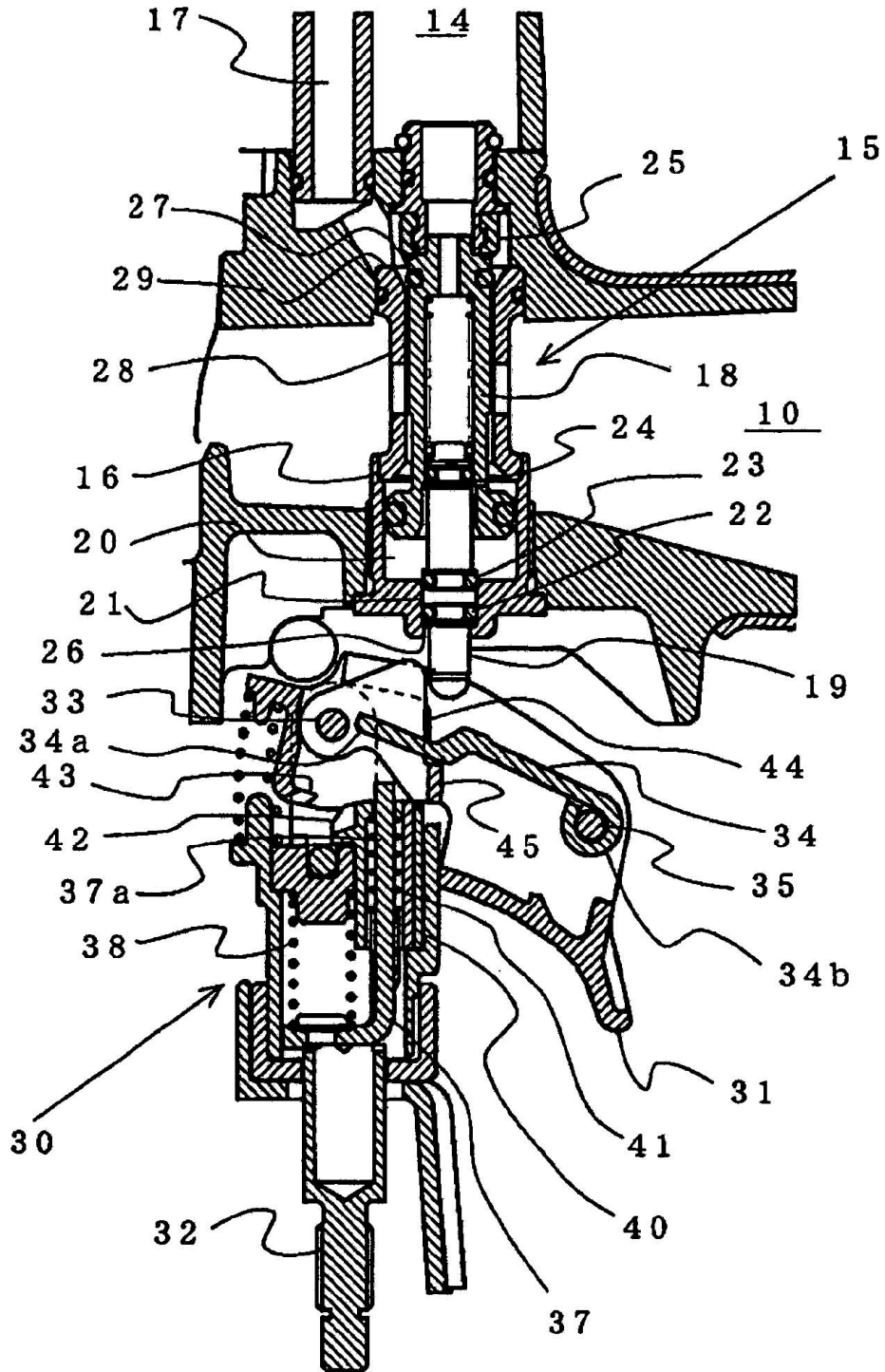


FIG.3C

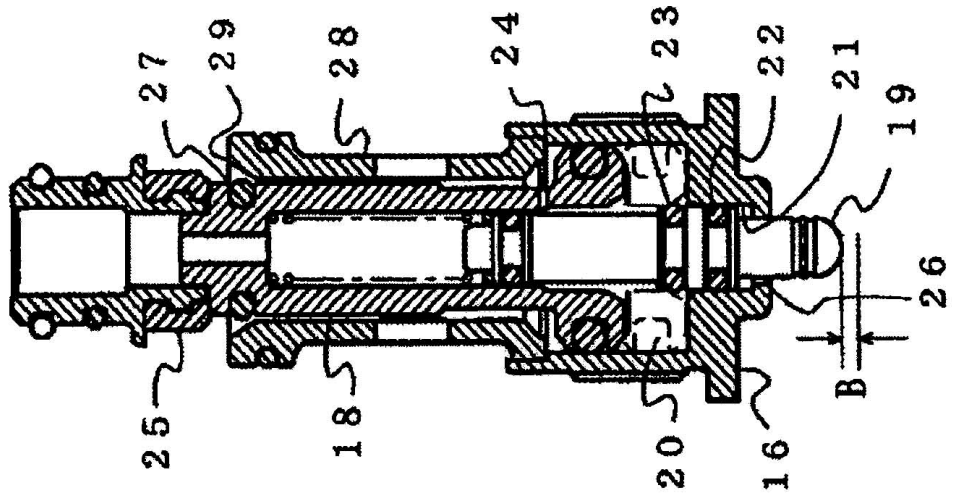


FIG.3B

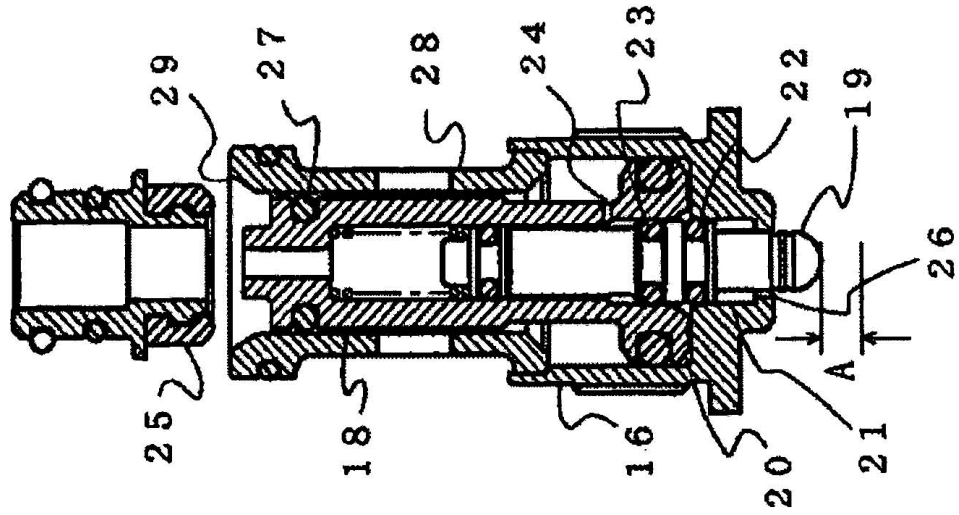


FIG.3A

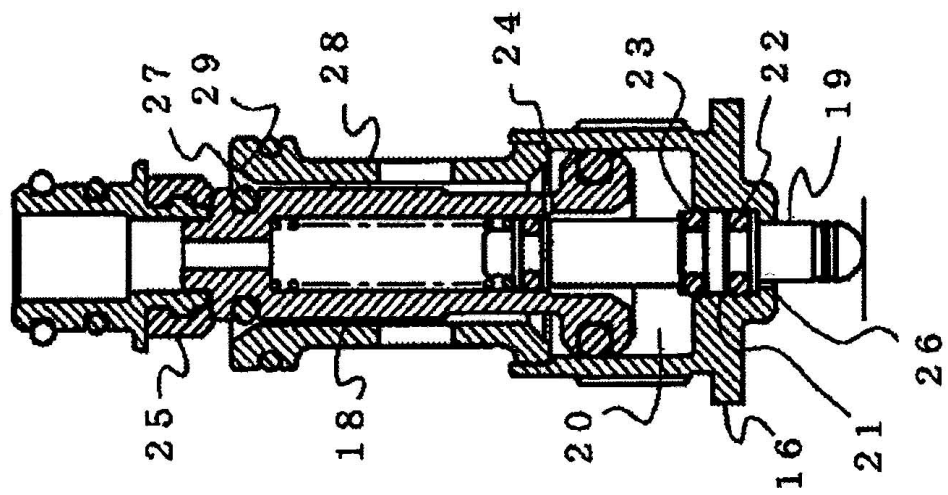


FIG.4

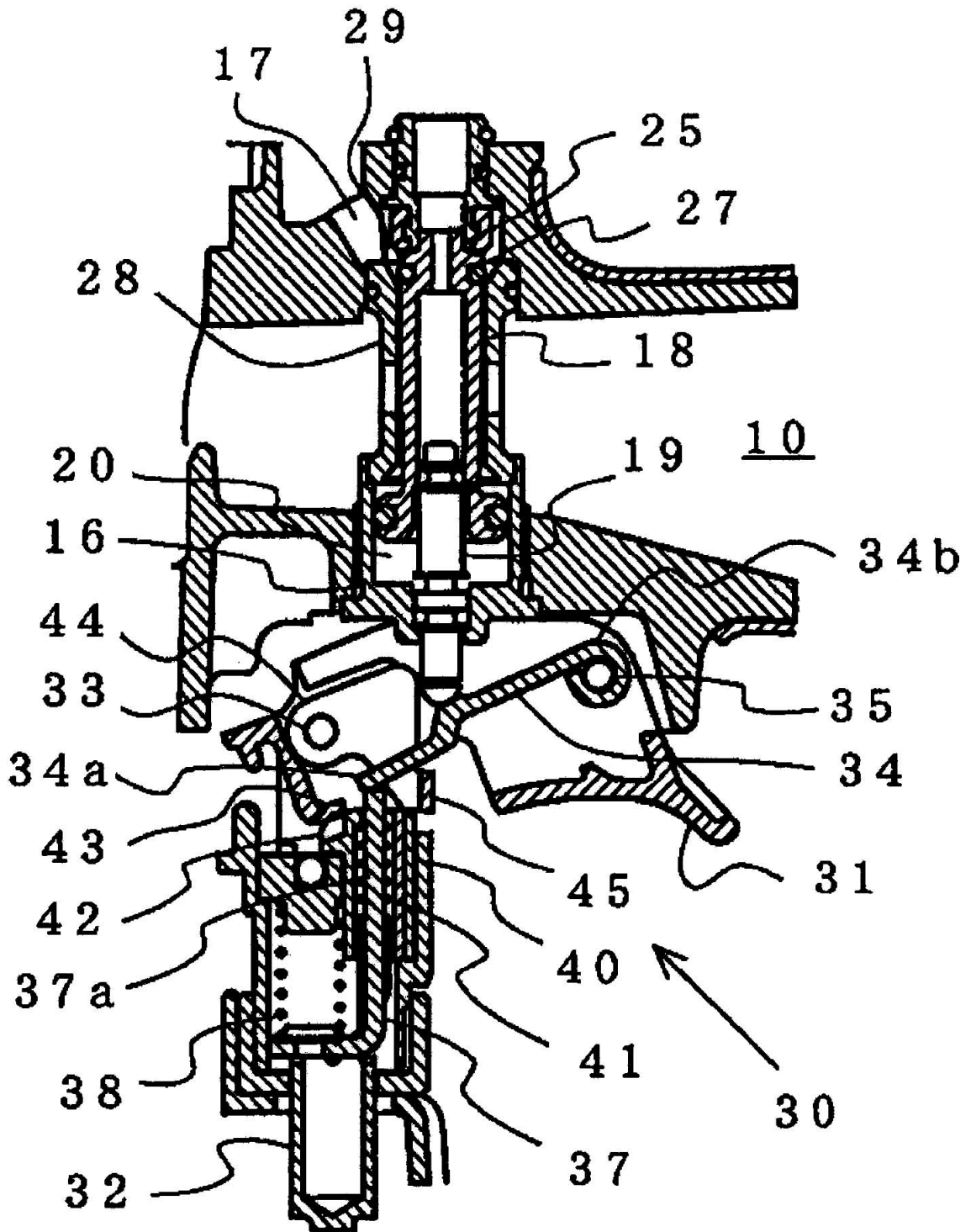


FIG.5

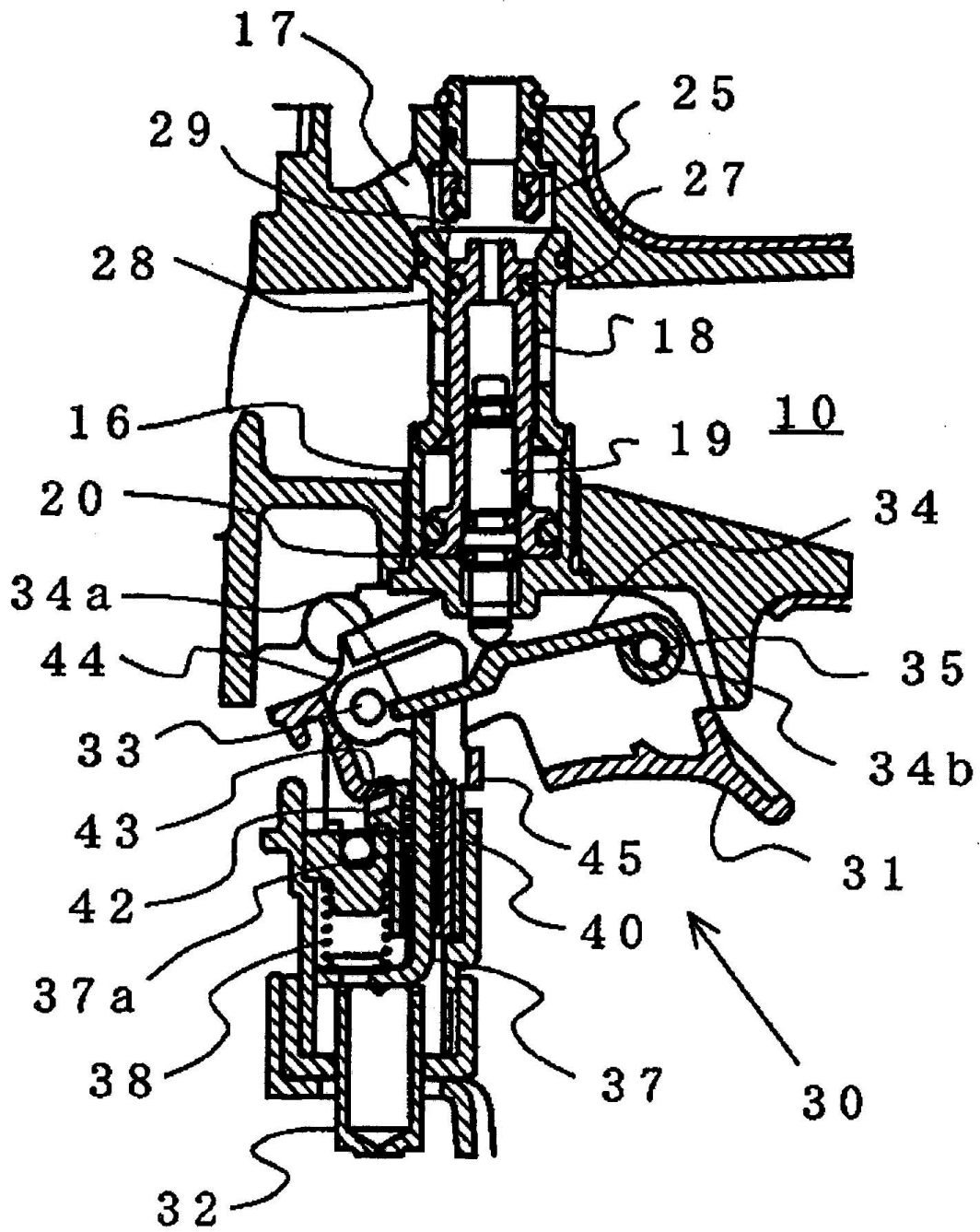


FIG.6

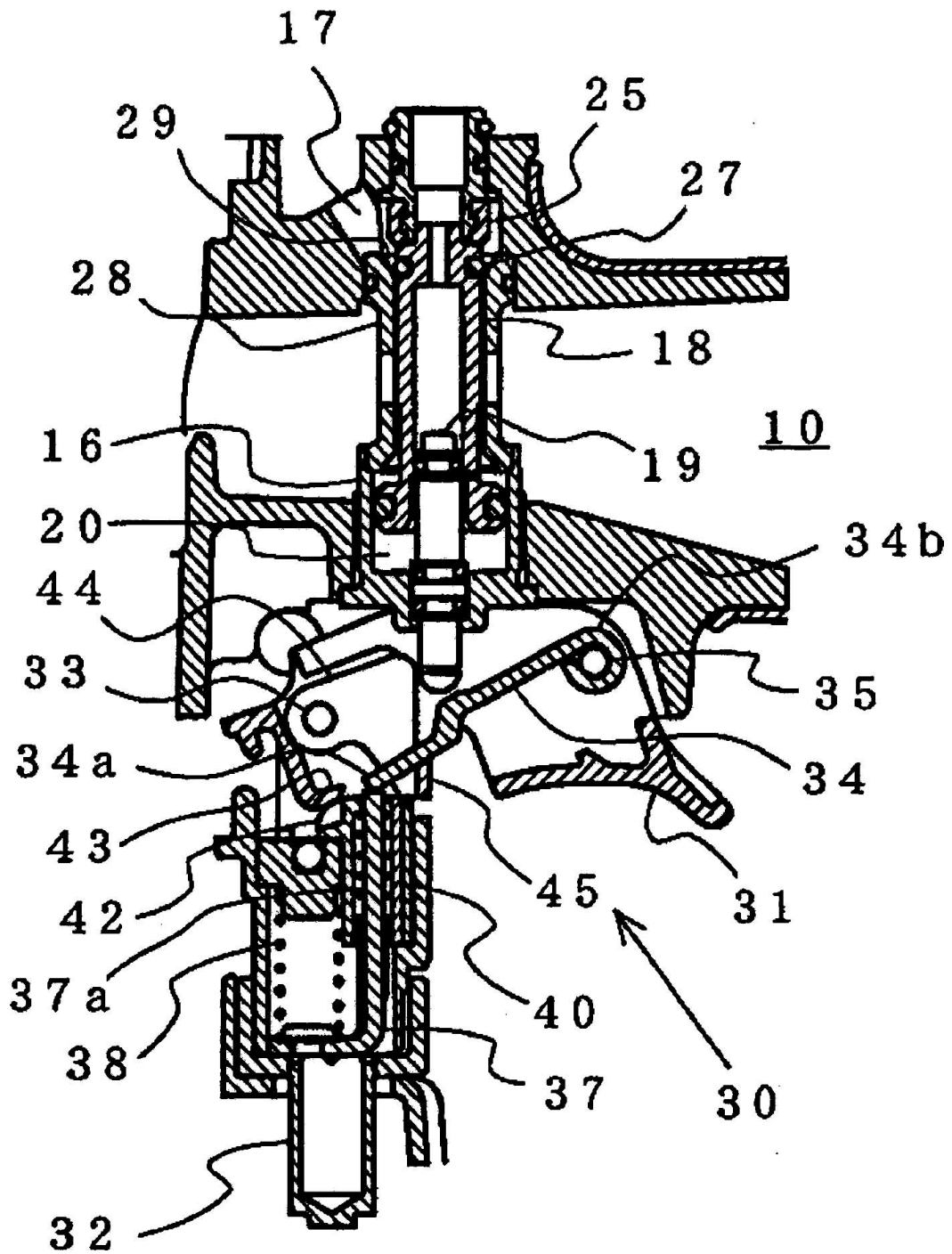


FIG. 7

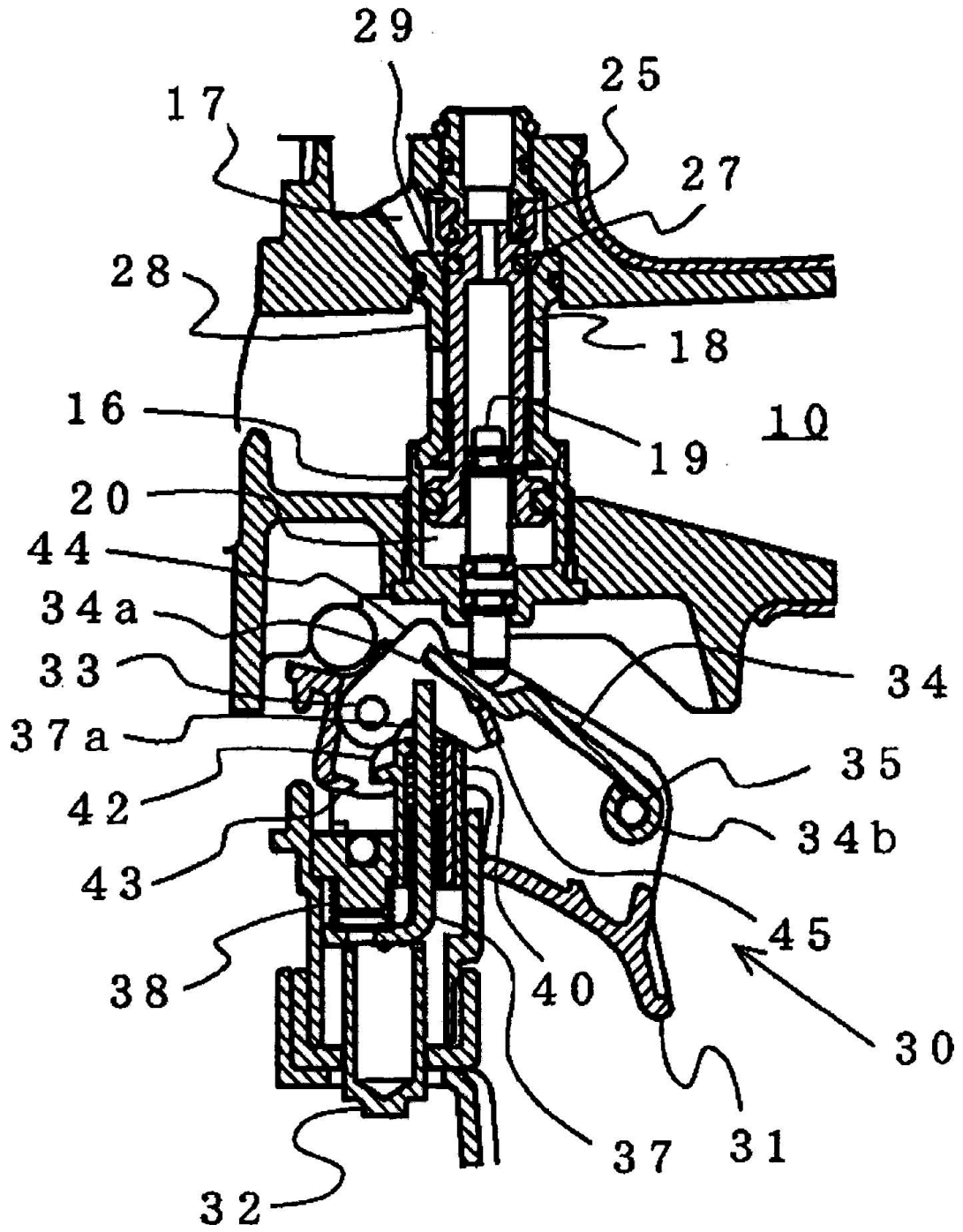


FIG.8

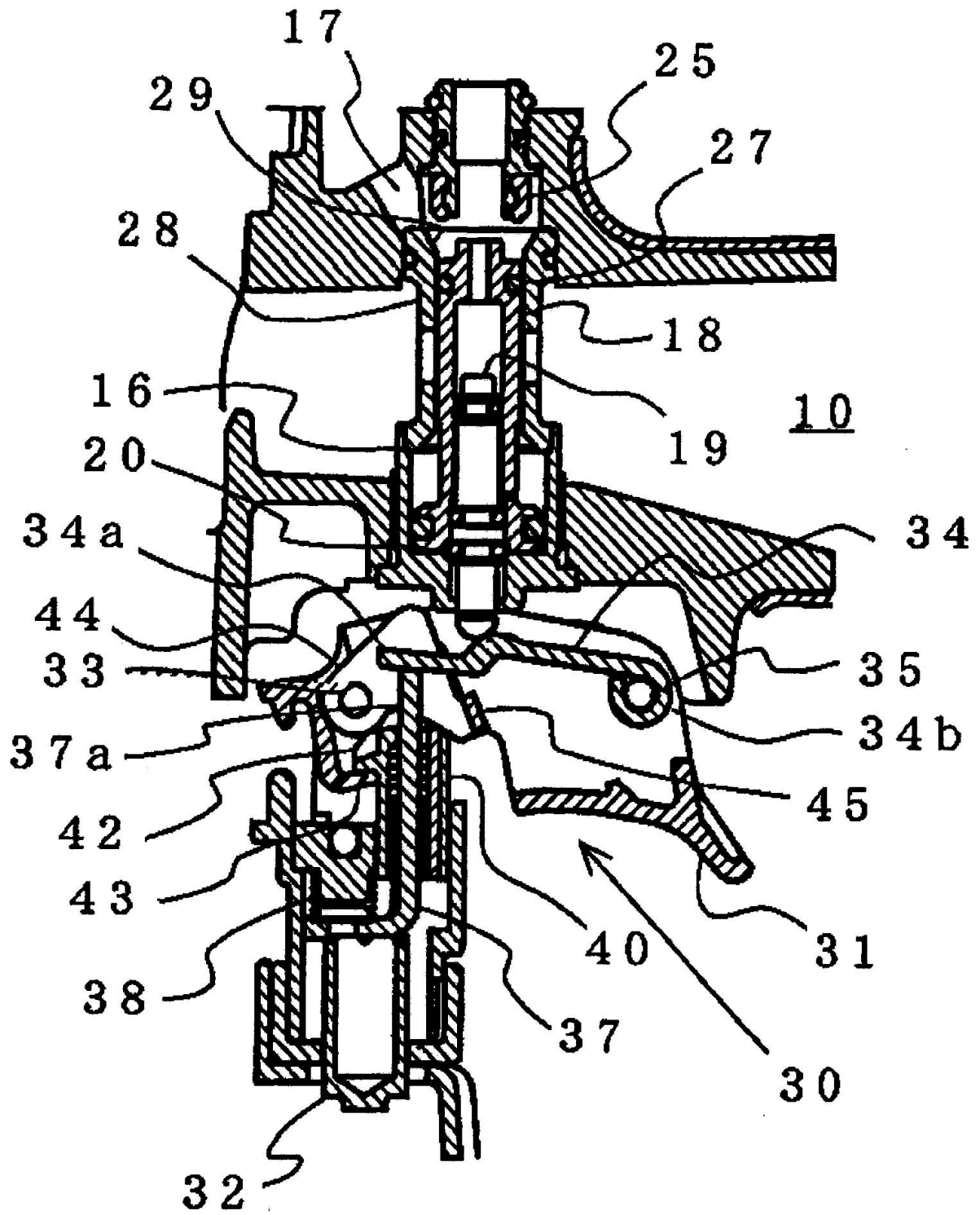


FIG.9

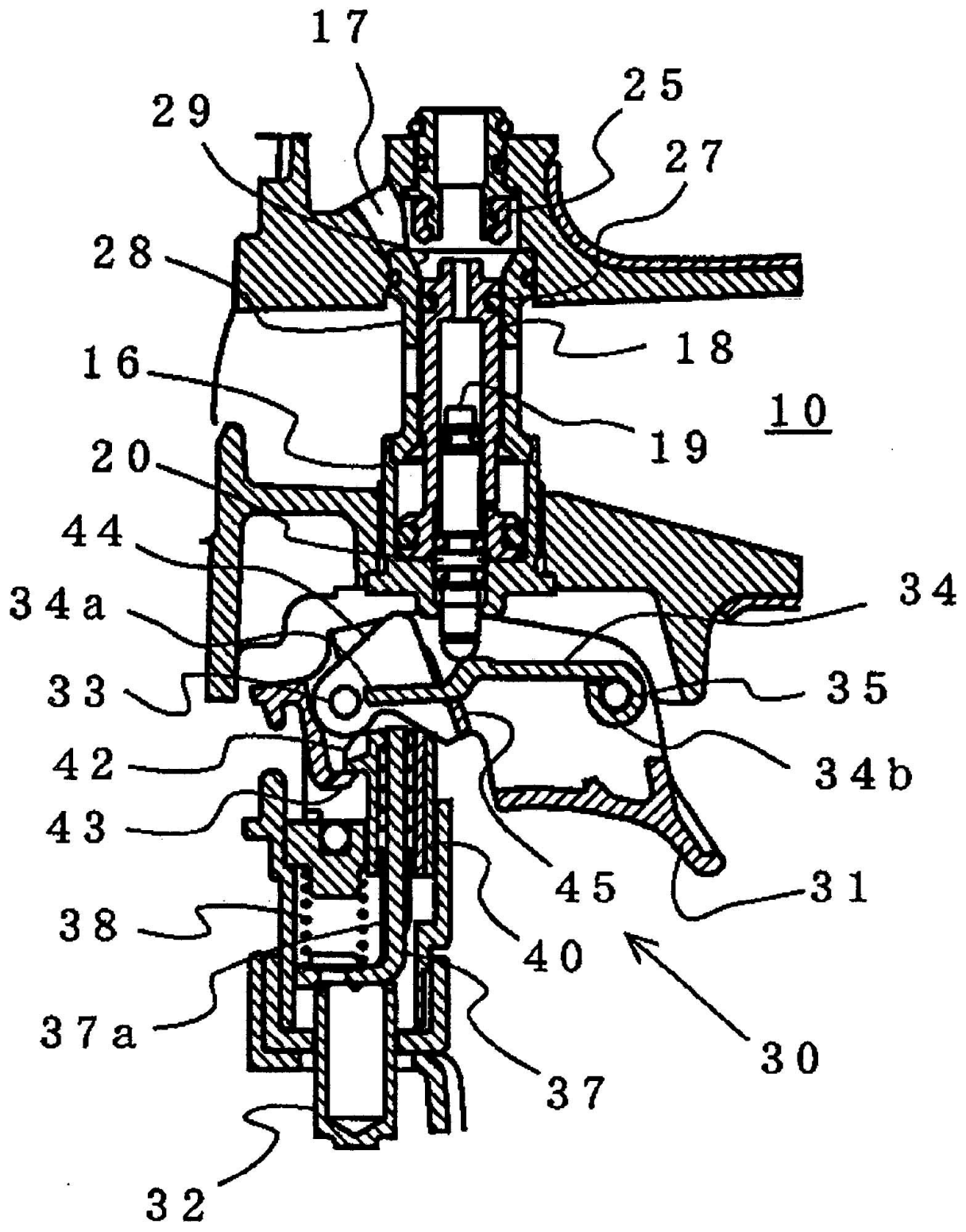


FIG.10

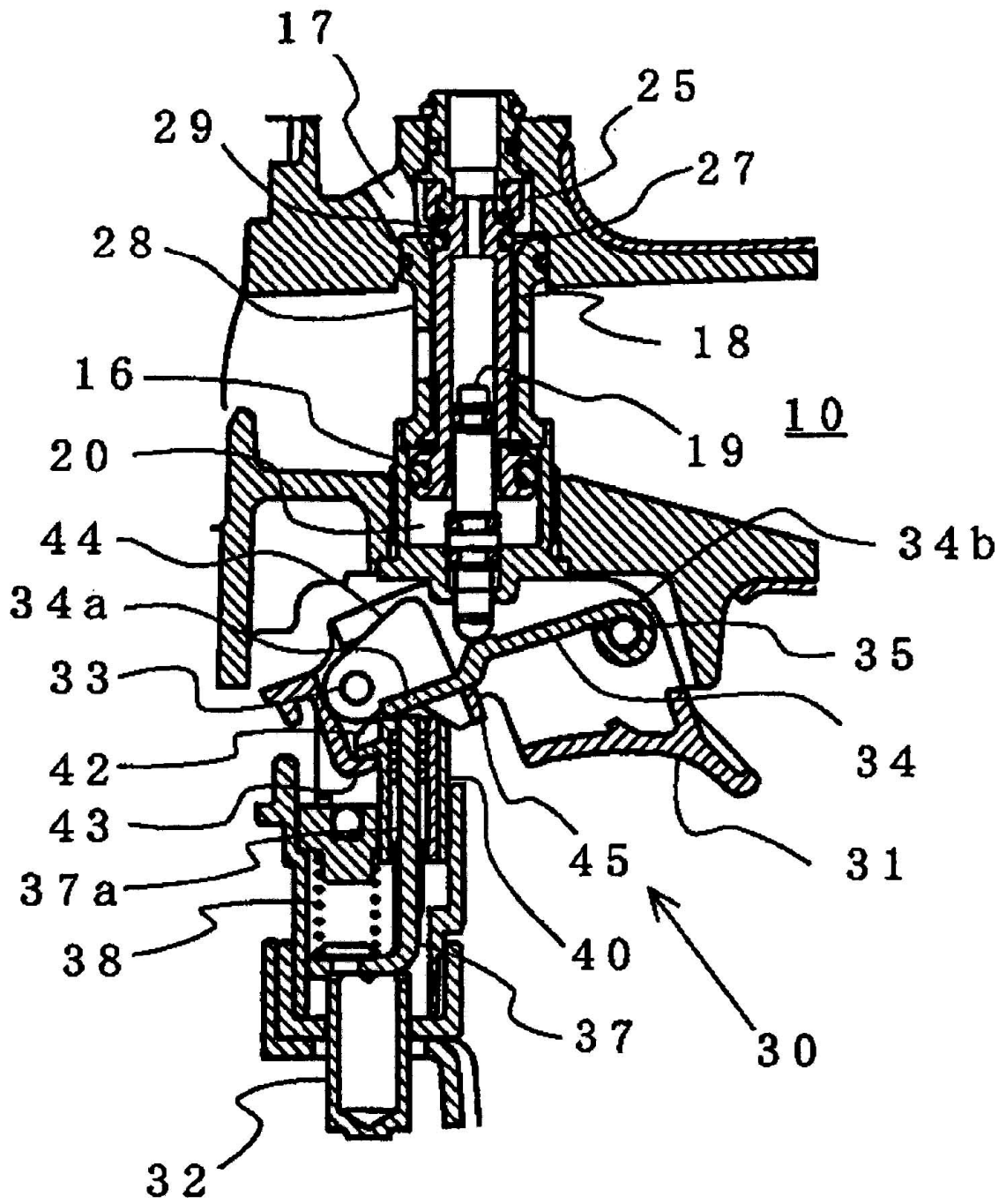


FIG. 11

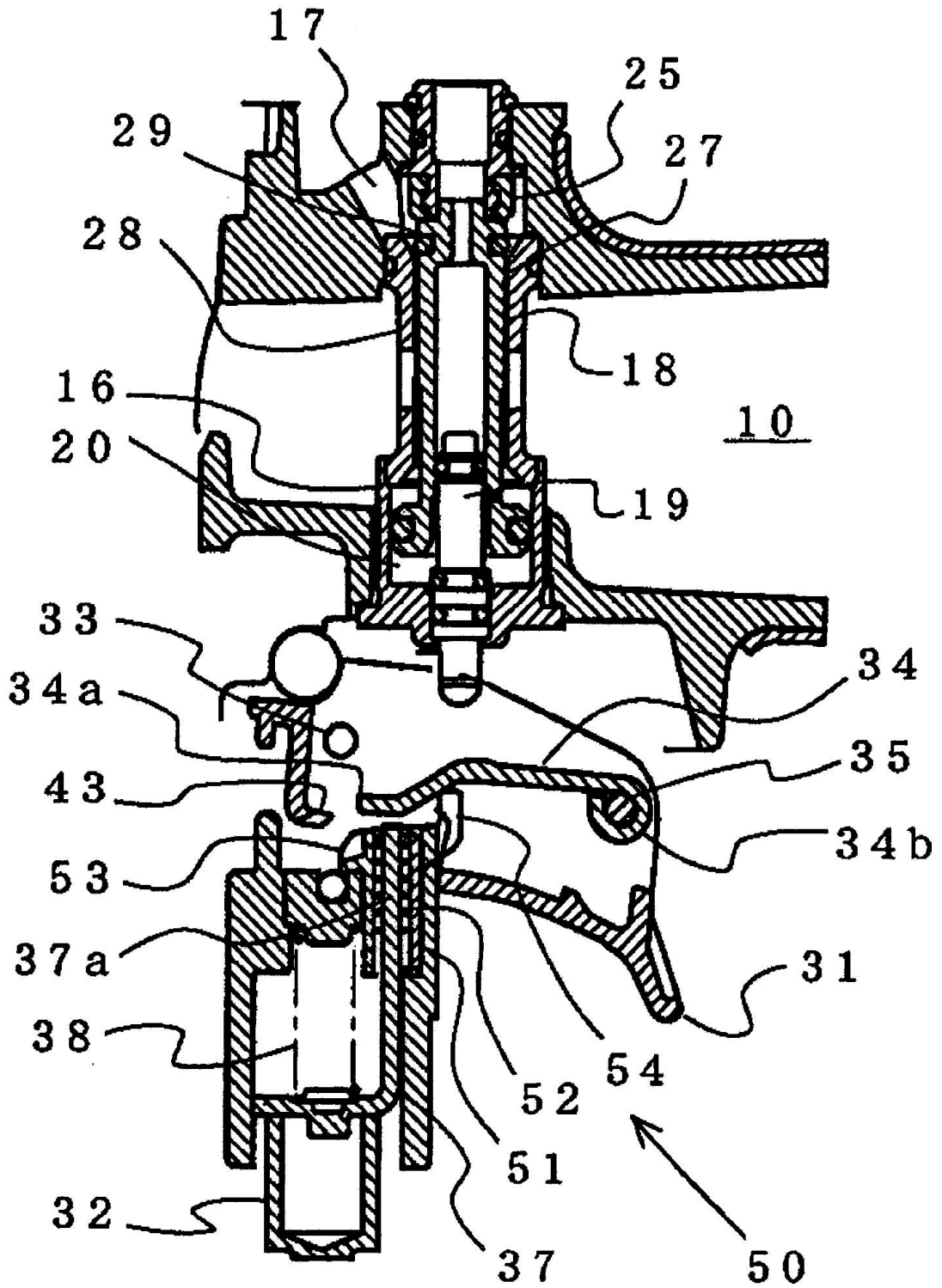


FIG. 12

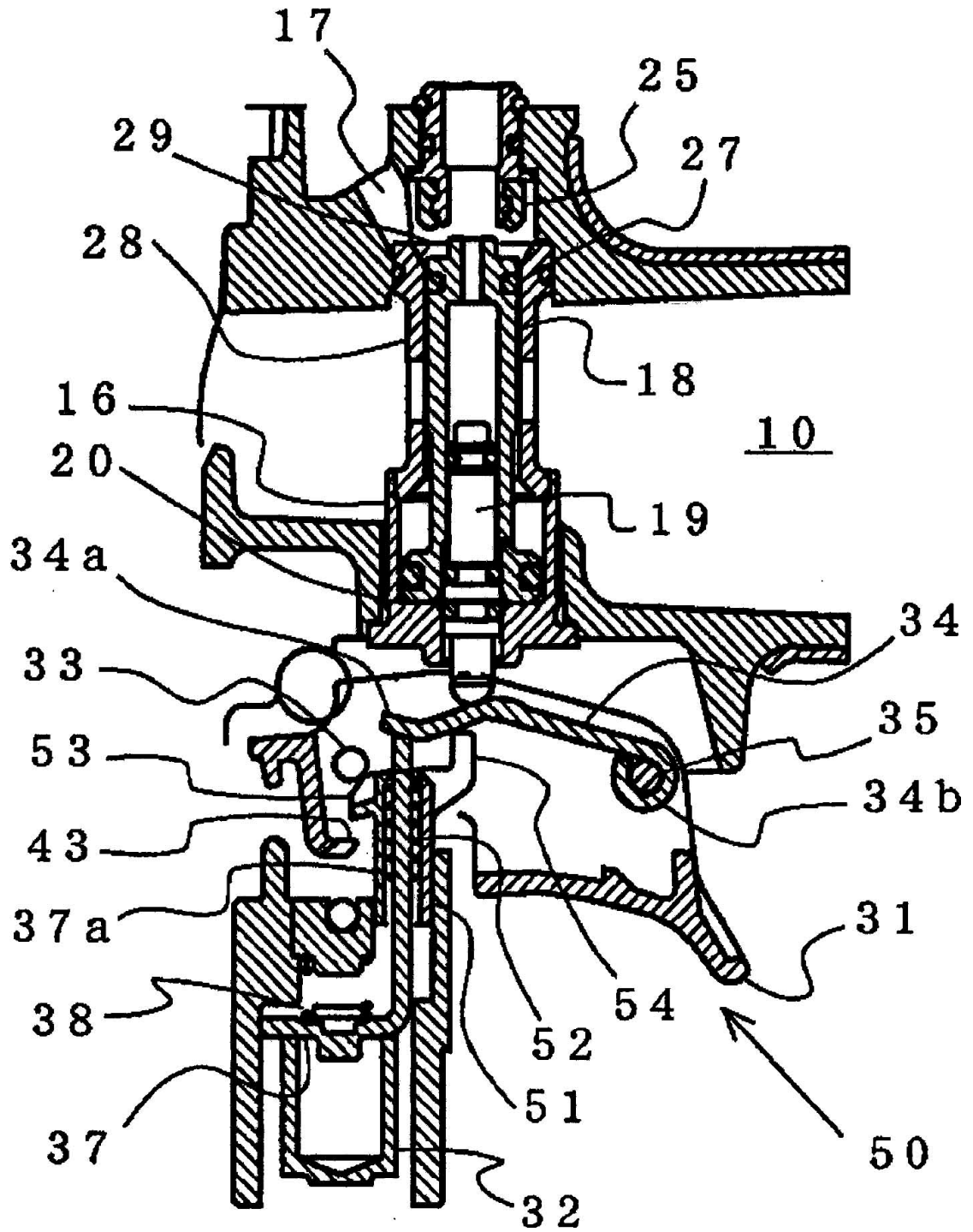


FIG. 13

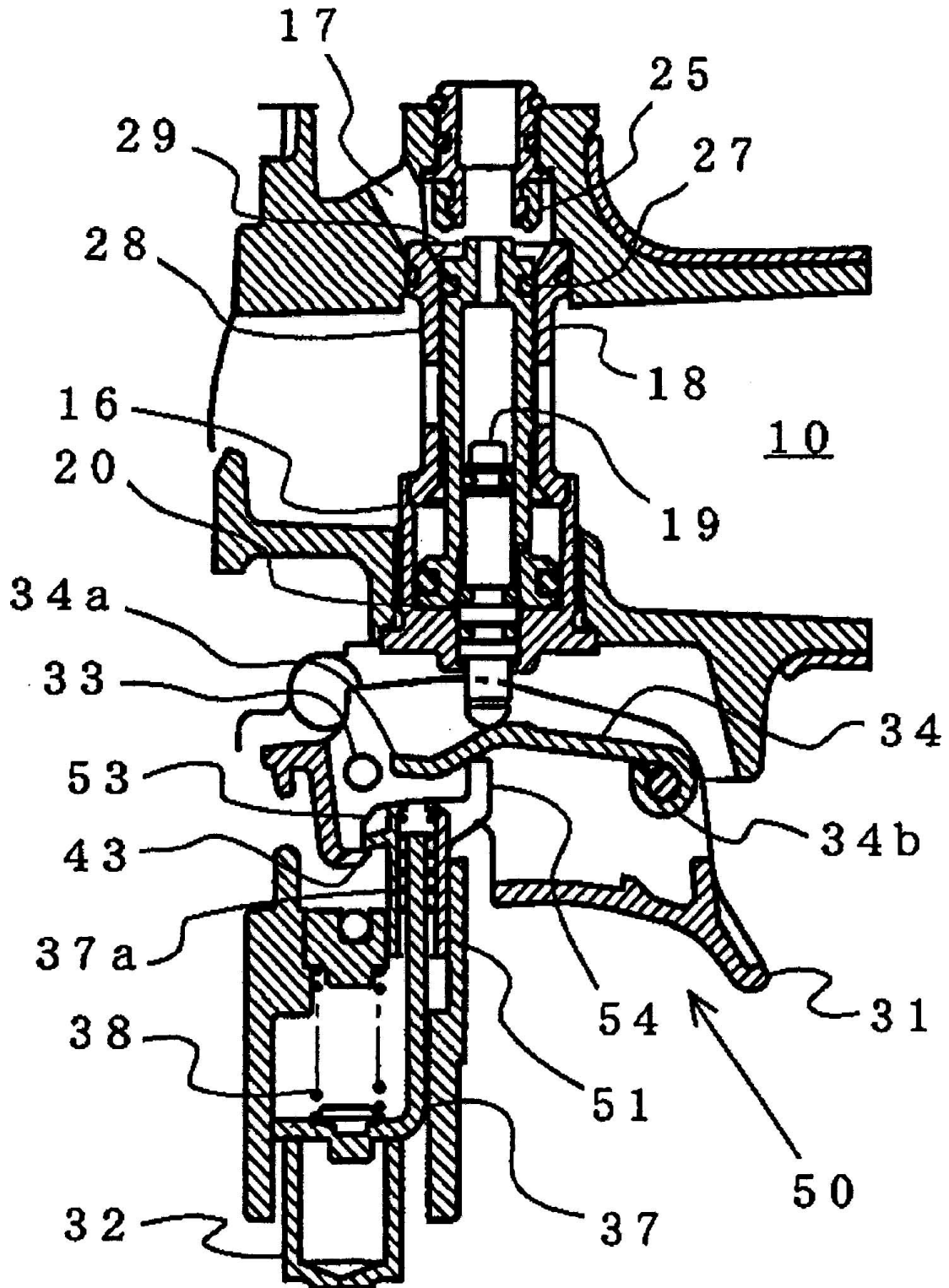


FIG. 14

