



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 813**

51 Int. Cl.:

B27L 7/00 (2006.01)

F16P 3/22 (2006.01)

F16P 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07106163 .4**

96 Fecha de presentación : **13.04.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1852228**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.11.2007**

54 Título: **Máquina para dividir troncos y cortar madera.**

30 Prioridad: **24.04.2006 IT TO06A0301**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.10.2011

73 Titular/es: **RICCA ANDREA & C. S.n.c.**
Via Vecchia di Cuneo, 45/Bis
12022 Busca, Cuneo, IT

72 Inventor/es: **Ricca, Andrea**

74 Agente: **Lazcano Gainza, Jesús**

ES 2 366 813 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

Máquina para dividir troncos y cortar madera

5 Campo de la invención

Esta invención se refiere al tipo de máquinas para dividir troncos y cortar madera según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Una máquina para dividir troncos y cortar madera de este tipo se conoce del documento EP 0 891 845 A2.

En el transcurso de la descripción y en las reivindicaciones que siguen se hará referencia constantemente a casos de máquinas de este tipo en las que la cuchilla divisora puede moverse en relación con la superficie de apoyo: no obstante debe indicarse que la invención también puede aplicarse igualmente en casos en los que por el contrario la
15 cuchilla divisora es estacionaria y la superficie de apoyo puede desplazarse, por medio del accionador lineal, entre una posición retraída y una posición avanzada en relación con la cuchilla.

Estado de la técnica anterior

20 En las máquinas para dividir troncos y cortar madera de este tipo existe el problema de cómo garantizar la seguridad del operador, especialmente en relación con el riesgo de accidentes en las manos durante el cambio de la cuchilla divisora desde la posición retraída a la posición avanzada. Las piezas de material de madera que van a dividirse se colocan de hecho normalmente de manera manual en la superficie de apoyo de la máquina, como resultado de lo cual puede ocurrir que los dedos u otras partes del cuerpo del operador queden atrapados accidentalmente entre la
25 pieza de material de madera y la cuchilla en movimiento.

Para resolver este problema se propuso dotar a la máquina para dividir madera con medios de seguridad que requerían el uso de las dos manos del operador para ejecutar la operación de división de la cuchilla de la pieza de
30 madera. En algunas soluciones conocidas, descritas e ilustradas por ejemplo en los documentos EP-B-0438997 y EP-B-0519150, los medios de seguridad han consistido en un par de agarres o brazos giratorios que realizan una doble función: bloquear la pieza de material de madera contra la superficie de apoyo en una posición centrada en relación con la cuchilla divisora y permitir la activación del conjunto de funcionamiento para ejecutar la operación de división. En ambos casos se necesita una acción continua de las dos manos del operador, que por tanto necesariamente están ocupadas durante todo el ciclo de avance de la cuchilla, con la consiguiente imposibilidad de
35 situar correctamente a mano las piezas que van a dividirse, especialmente si se han cortado, torcido o doblado. Evidentemente no existen riesgos de accidente para el operador durante la fase de división real de la pieza de madera, puesto que no es posible la inserción accidental de las manos debajo de la cuchilla, mientras que desde este punto de vista la única fase crítica es aquélla en la que la cuchilla se acerca cada vez más a la pieza de material de madera hasta que se realiza el contacto real. Por consiguiente el sistema de seguridad propuesto en los
40 documentos anteriores citados anteriormente da como resultado un obstáculo mayor para el operador.

En el documento DE-9915379U se conoce la máquina para dividir madera del tipo descrito anteriormente, en la que el conjunto de funcionamiento puede activarse a través de los medios de control, incluso de manera independiente de los medios de seguridad que están accionándose, para mover la cuchilla divisora desde la posición retraída hasta
45 una posición de reposo que corresponde a la aplicación a la cuchilla divisora de una resistencia a su desplazamiento hacia la posición avanzada. Tal posición de reposo corresponde normalmente al contacto entre la cuchilla divisora y la pieza de material de madera que va a dividirse. Cuando la cuchilla divisora adopta su posición de apoyo, un dispositivo de detención inactiva temporalmente el conjunto de funcionamiento para detener el desplazamiento de la cuchilla divisora en la posición de reposo. Por tanto, para activar de nuevo el conjunto de funcionamiento para proceder con la división del material de madera, el operador tiene que hacer funcionar los dispositivos de seguridad con ambas manos.

En esta última solución conocida la cuchilla divisora oscila en relación con la estructura de soporte entre una
55 posición angular descendida y una posición angular elevada, como resultado de entrar en contacto con la pieza de material de madera que va a dividirse, para activar el dispositivo de detención por medio de un cable de tracción.

Esa solución no puede garantizar la fiabilidad operativa necesaria, en primer lugar porque la sensibilidad de la función de seguridad que pone en funcionamiento la cuchilla divisora oscilante es ampliamente variable en función de la distancia entre el área de posible contacto de los dedos del operador con la cuchilla y el eje de oscilación de esta última: si el área de contacto está cerca del eje, la función de seguridad puede incluso fallar. La fiabilidad de la función de seguridad también está abierta al riesgo de ruptura del cable de tracción.

Para superar el inconveniente mencionado anteriormente, el solicitante ha propuesto, en la patente EP-B-0891845, hacer funcionar el dispositivo de detención (que consiste en una válvula integrada dentro del accionador lineal)
65 cambiando dicho accionador lineal en relación con la estructura de soporte de la máquina cuando la cuchilla divisora

alcanza la posición de apoyo, para evitar su desplazamiento adicional.

5 Aunque esta solución es apreciablemente conveniente y eficaz, no puede aplicarse fácilmente a máquinas para dividir madera o cortar madera o similares de grandes dimensiones, en las que la estructura global de la cuchilla, el marco, el accionador y la válvula de control pueden ser muy pesados y por tanto difíciles de equilibrar en su totalidad con elementos elásticos externos a la propia estructura.

Sumario de la invención

10 El objeto de la presente invención es proporcionar una solución igualmente conveniente y eficaz, que pueda aplicarse con ventaja a la disposición mencionada anteriormente con un accionador de empuje colocado axialmente con respecto a la cuchilla.

15 Según la invención este objeto se alcanza gracias a la solución definida en la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

20 Como resultado de esta solución, durante la fase inicial del desplazamiento de la cuchilla desde la posición retraída hacia la posición avanzada, el operador puede colocar y alinear cómodamente la pieza que va a dividirse en la superficie de apoyo de la máquina con una o incluso ambas manos, si los medios de control incluyen un pedal.

25 En esta fase, tan pronto como la cuchilla encuentre incluso una ligera resistencia a su cambio hacia la posición avanzada, y en cualquier caso cuando se sitúa sobre la pieza de madera que va a dividirse o contra cualquier tipo de obstáculo, su desplazamiento se detiene automática e inmediatamente, gracias a la operación del dispositivo de detención activado mediante el elemento de conexión móvil entre el accionador lineal y la cuchilla divisora.

30 En esta fase no puede haber ningún riesgo de lesión para el operador, puesto que el mero contacto entre una de sus manos u otra parte del cuerpo, o cualquier otro posible obstáculo, y la cuchilla provocaría que se detuviera inmediatamente. Entonces para iniciar el comienzo de la fase de división, o el movimiento de avance sucesivo, el operador debe proporcionar necesariamente de alguna manera al menos un impulso a los medios de seguridad, y después usar ambas manos.

35 Además la invención proporciona recursos peculiares adicionales que puede usar el operador para llevar a cabo, siguiendo la fase de aproximación y de contacto entre la cuchilla divisora y la pieza de material de madera que va a dividirse, y antes de la fase de división, una fase de sujeción intermedia, en la que el accionador lineal aplica un empuje superior a la cuchilla para sujetar la pieza de madera que va a dividirse firmemente y de manera segura contra la superficie de apoyo de la máquina, concretamente para evitar la caída de la pieza.

Breve descripción de los dibujos

40 Ahora se describirá la invención en detalle con referencia a los dibujos adjuntos proporcionados simplemente a modo de ejemplo no limitativo, dibujos en los que:

45 - la figura 1 es una vista esquemática, parcialmente en corte transversal y en alzado frontal de una máquina para dividir troncos según la invención,

- la figura 2 es una vista en alzado lateral de la figura 1,

- la figura 3 es una vista en sección vertical parcial a lo largo de la línea III-III de la figura 1,

50 - la figura 4 es una vista en sección vertical, parcial y a mayor escala a lo largo de la línea IV-IV de la figura 3 que muestra un detalle de la máquina para dividir madera en un primer estado operativo,

- la figura 5 es una vista en alzado, parcial y a mayor escala siguiendo la flecha V de la figura 2 en la configuración correspondiente al estado operativo de la figura 4,

55 - las figuras 6-7, 8-9 y 10-11 son vistas análogas a las figuras 4 y 5 respectivamente, en estados operativos diferentes respectivos de la máquina,

60 - las figuras 12-13, 14-15, 16-17, 18-19 y 20-21 son vistas que corresponden respectivamente a las figuras 4-5, 6-7, 8-9 y 10-11 de un primera variante de realización de la invención,

- las figuras 22-23, 24-25, 26-27, 28-29 y 30-31 son vistas análogas respectivamente a las figuras 12-13, 14-15, 16-17, 18-19 y 20-21 de una segunda variante de realización de la invención,

65 - la figura 32 es un diseño que muestra el conjunto de funcionamiento electrohidráulico de la máquina para dividir

truncos según la invención, y

- la figura 33 muestra una variante de la figura 32.

5 Descripción detallada de ejemplos de realización de la invención

Con referencia a las figuras 1-3, la máquina para dividir troncos según la invención comprende esencialmente una estructura de soporte constituida por un poste 1 vertical que tiene en la parte inferior una base 2 que define una plataforma 3 de apoyo horizontal para la pieza de material de madera que va a dividirse.

Deslizándose verticalmente a lo largo del poste 1 hay un soporte 4 guiado que porta una cuchilla 5 divisora en voladizo que puede desplazarse entre la posición elevada, representada en las figuras 1 a 3, y una posición descendida para dividir la pieza de material de madera situada en la plataforma 3, a través de un accionador 6 lineal que consiste en un elevador hidráulico. El cilindro 7 del elevador 6 hidráulico está fijado a un soporte 8 que lleva la parte superior del poste 1, mientras que su vástago 9 está conectado a la cuchilla 5 divisora de una manera que se aclara a continuación.

El poste 1 también porta un protector 10 de seguridad delantero oscilante y en la parte trasera un conjunto de funcionamiento electrohidráulico del elevador 6 indicado en general con 11 y que se describirá en detalle en este caso en la siguiente sección, con referencia a la figura 32.

Para el control del conjunto 11 de funcionamiento, se proporcionan dos palancas 12, 13 giratorias que sobresalen de los lados opuestos del poste 1 por debajo del soporte 8 y cuyo funcionamiento también se describirá a continuación. Las palancas 12 y 13 pueden ser o bien oscilantes o bien pueden ser fijas y estar dotadas con empuñaduras que llevan botones pulsadores de funcionamiento respectivos.

Ahora con referencia en mayor detalle a la figura 4, según la característica principal de la invención, el vástago 9 del elevador 6 hidráulico está conectado a la cuchilla 5 divisora no de una manera rígida sino a través de un elemento 14 de conexión que permite, tal como se explicará a continuación, desplazamientos axiales relativos entre el vástago 9 y la cuchilla 5. Este elemento 14 de conexión está constituido por una espiga axial del vástago 9 que, en el ejemplo ilustrado, se inserta de una manera verticalmente deslizante dentro de un casquillo 15, fijado al lado superior de la cuchilla 5 y dotado en la parte superior con una guía 16 anular para una parte 17 agrandada de la espiga 14. Un casquillo 18 o similar está montado en la parte inferior de la espiga 14 y está retenido axialmente en la espiga 14 por medio de un anillo 19 elástico encajado en una ranura 20 anular. El extremo inferior del casquillo 18 está formado con un bisel con una superficie 21 generalmente cónica, y entre este casquillo 18 y la espiga 14 está interpuesto un resorte 22, que reacciona contra la guía 16 anular.

En el lado del soporte 4 que puede deslizarse a lo largo del poste 1, el casquillo 15 tiene una abertura 23 a través de la que sobresale una punta 24 de contacto, en este caso una punta de contacto de rodillo, de un microconmutador 25, que se sujeta de manera fija a la cuchilla 5 y se conecta al conjunto 11 de funcionamiento de máquina.

En la condición mostrada en la figura 4, que corresponde a la posición retraída o al menos parcialmente elevada de la cuchilla 5 con respecto a la plataforma 3, el vástago 9 con la espiga 14 de acoplamiento relacionada está dispuesto en una posición elevada en relación con la cuchilla 5, en la que no hay interacción entre el casquillo 18 y la punta 24 de contacto de rodillo del conmutador 25, que en tal caso está desactivado. Cuando tiene lugar un desplazamiento relativo entre el vástago 9 con la espiga 14 de acoplamiento relacionada y la cuchilla 5, concretamente un cambio axial, hacia abajo, del casquillo 18 de la manera explicada a continuación, el microconmutador 25 se activa mediante la interacción entre dicho casquillo 18 y la punta 24 de contacto de rodillo. Esto tiene lugar cuando la cuchilla 5, durante su desplazamiento desde la posición elevada hacia abajo, encuentra una resistencia a su movimiento descendente hacia la plataforma 3, es decir entra en contacto con la pieza de material de madera que va a dividirse, o con cualquier otro tipo de obstáculo, y hace tope sobre la misma.

Ahora en referencia a la figura 32, el conjunto 11 de funcionamiento del elevador 6 hidráulico comprende esencialmente una bomba 30 hidráulica y una válvula 31 principal, que en el ejemplo mostrado consiste en un distribuidor de tres posiciones (aunque sería posible una versión de cuatro posiciones), cuyo desplazamiento en la dirección correspondiente al movimiento descendente del vástago 9 y por lo tanto de la cuchilla 5 se hace funcionar por medio de una de las dos palancas 12, 13: en el caso ilustrado, por medio del descenso de la palanca 12, es decir a través de la operación del botón pulsador asociado, y la consiguiente operación del cursor de la válvula 31. Alternativamente, la operación de la válvula 31 correspondiente al movimiento descendente de la cuchilla 5 podría controlarse a través de un pedal (no mostrado).

El número de referencia 32 indica una válvula auxiliar por ejemplo del tipo de dos posiciones, que en el ejemplo ilustrado está interpuesta entre la bomba 30 y la válvula 31 principal. Alternativamente, la válvula 32 puede disponerse aguas abajo de la válvula 31, o las dos válvulas podrían integrarse en un solo componente de bloque. La válvula 32 auxiliar se controla mediante un relé 33 conectado de manera operativa al microconmutador 25. Cuando

se hace funcionar este último como resultado del descenso de la espiga 14 de acoplamiento en relación con la cuchilla 5, se detiene el desplazamiento de avance del vástago 9 del elevador 6.

5 Los números de referencia 34 y 35 muestran respectivamente un reloj y un conmutador de presión opcional, cuyas funciones se explicarán a continuación. El número de referencia 25A indica un dispositivo de conmutación eléctrica que, en el ejemplo ilustrado, consiste en un segundo microconmutador, cuya función también se explicará más adelante.

10 Con referencia a las figuras 4 a 11, ahora se describirá el ciclo de división realizado por la máquina según la invención.

15 Tal como se mencionó anteriormente, la figura 4 representa la posición elevada de la cuchilla 5, a la que corresponde la posición elevada de la espiga 14 de acoplamiento del vástago 9 del elevador 6 en la que no hay interferencia entre el casquillo 18 y el microconmutador 25.

20 Para realizar el movimiento descendente de la cuchilla 5 a partir de esta posición, es necesario hacer funcionar una de las dos palancas 12, 13: en el caso del ejemplo ilustrado, la palanca 12 (y el botón pulsador asociado con ésta) se desciende, mientras que no es necesario hacer funcionar la palanca 13. Las flechas en la figura 5 (así como en las figuras 7, 9 y 11) indican, cuando apuntan hacia abajo, el descenso de la palanca relevante (y del botón pulsador relacionado) y, cuando apuntan hacia arriba, indican que está manteniéndose la posición elevada.

25 El desplazamiento hacia abajo de la cuchilla 5 continúa hasta que encuentra una resistencia a su desplazamiento hacia abajo, normalmente debido a que se apoya contra la pieza de material de madera que va a dividirse, que se ha situado en la plataforma 3. Como resultado de este contacto la espiga 14 de acoplamiento del vástago 8 del elevador 6 se desliza hacia abajo en relación con la cuchilla 5, por lo que el casquillo 18 intercepta la punta 24 de contacto de rodillo del microconmutador. Éste se activa y, a través del relé 33, hace que el elevador 6, y por lo tanto la cuchilla 5, se detenga. Esta situación está representada en la figura 6. La condición correspondiente de las dos palancas 12 y 13 (o de los botones pulsadores asociados con las mismas) está representada en la figura 7, y no difiere de la que se muestra en la figura 5.

30 Comenzando desde esta posición, para reanudar el descenso de la cuchilla 5 hacia la posición de división descendida es necesario hacer funcionar ambas palancas 12 y 13, o ambos botones pulsadores asociados con las mismas, de la manera que evidentemente requiere la acción de las dos manos del operador, representado en la figura 9. De esta manera el microconmutador 25 (o el relé 33 controlado por el mismo) se inhibe, permitiendo así la finalización de la carrera de división.

35 Al final, ambas palancas 12, 13 (o los botones pulsadores asociados con las mismas) pueden liberarse para volver a la posición elevada, tal como se muestra en la figura 11. Esta maniobra de liberación pone en funcionamiento el dispositivo 25a de conmutación que, provocando la conmutación de las válvulas principal 31 y auxiliar 32, permite que la cuchilla 5 vuelva a la posición de inicio elevada (figura 10). En el ejemplo el dispositivo 25a se representa mediante un segundo microconmutador, que se pone en funcionamiento mediante la liberación de las palancas 12 y 13 de control. Se proporciona un tercer microconmutador 25b para detener la carrera de retorno ascendente de la cuchilla 5.

45 Las figuras 12 a 21, en las que los componentes que son idénticos o similares a los descritos anteriormente se indican con los mismos números de referencia, muestran una variante del sistema de control de la máquina para dividir material de madera que utiliza tanto el reloj 34 como el conmutador 35 de presión. En esta variante la palanca 12 que controla el descenso de la cuchilla 5 desde la posición elevada a la posición de reposo contra la pieza de madera que va a dividirse está dotada con un selector, por ejemplo un selector 36 oscilante.

50 El cambio del selector 36 hacia un lado, tal como se indica en la figura 13, controla el descenso de la cuchilla 5 desde la posición elevada (figura 12) hasta la posición de reposo contra la pieza de material de madera que va a dividirse, en la que la activación del microconmutador 25 mediante el casquillo 18 provoca la detención de la cuchilla 5 (figura 14), precisamente de la misma manera tal como se describió anteriormente.

55 En esta posición, cambiando el selector 36 hacia el otro lado tal como se indica en la figura 17, es posible a través del elevador 6 aplicar a la cuchilla 5 un empuje de mayor intensidad aunque aún insuficiente para dividir la pieza de material de madera, pero suficiente para bloquearla de manera más firme y segura contra la plataforma 3. La aplicación de este empuje tiene lugar después de un periodo de tiempo determinado desde el momento en que la cuchilla 5 llega a su posición en reposo sobre la pieza de madera, dependiendo del ajuste del reloj 34. La extensión del empuje se controla en este caso a través del conmutador 35 de presión a un valor por ejemplo entre 20 y 50 kg o, en general, un valor proporcional a las dimensiones de las piezas de material de madera que van a trabajarse. Debe recordarse que el empuje de la cuchilla 5 contra la pieza de material de madera al alcanzar su estado de reposo será como ejemplo del orden de aproximadamente 6 kg.

65

Tal como se ya mencionó, esta operación puede realizarse con sólo una mano, haciendo funcionar el selector 36, y naturalmente puede suprimirse evitando hacer funcionar el selector 36 y controlando la carrera de división siguiente directamente haciendo funcionar ambas palancas 12, 13, tal como se ilustra en las figuras 18 y 19.

- 5 Se indica que el selector 36 oscilante puede proporcionarse en la otra palanca 13, y también que cada palanca 12, 13 puede dotarse con un selector 36 respectivo que puede funcionar de manera selectiva con cualquiera de las manos del operador. El o cada selector 36 puede sustituirse por un botón pulsador de doble conmutación que va a presionarse una primera vez para realizar un desplazamiento descendente de la cuchilla 5 desde la posición elevada hasta la posición de reposo contra la pieza de madera que va a dividirse. Entonces, con la liberación del botón pulsador y presionándolo una segunda vez se realiza el bloqueo de la pieza de madera contra la plataforma 3 a través de la cuchilla 5. Tal solución se representa en el diagrama de la figura 33.

Además, el conmutador 35 de presión podría sustituirse por un segundo reloj.

- 15 Al final, la liberación de ambas palancas 12 y 13 (figura 21), o los botones pulsadores respectivos, permite que la cuchilla 5 vuelva a la posición de inicio elevada, representada en la figura 20 (incluso en este caso mediante una conmutación del microconmutador 25a, que interacciona con la válvula 31 principal y la válvula 32 secundaria, de una manera similar a la descrita anteriormente).

- 20 La variante adicional representada en las figuras 22 a 31, en las que las partes idénticas a las descritas anteriormente también se indican con los mismos números de referencia, difiere de la solución descrita anteriormente con referencia a las figuras 12 a 21, sólo porque no usa el medidor de empuje y permite la ejecución de la fase de sujeción de la pieza de material de madera que va a dividirse, siguiendo la fase de reposo de la cuchilla 5 en la misma, a través de una carrera adicional de la espiga 14 que produce, con un retardo establecido a través del reloj 34, una desactivación del microconmutador 25. Haciendo referencia en detalle a la figura 22, en esta variante el casquillo 18 tiene una parte 37 estrechada sobre su extremo 21 cónico. Además, entre el vástago 9 del elevador 6 y la guía 16 anular del casquillo 15 se proporciona un manguito 38 de un material elásticamente compresible.

- 30 El funcionamiento en este caso es análogo al descrito con referencia al procedimiento de accionamiento en las figuras 12 a 21, a través del funcionamiento del selector 36 oscilante, o del botón pulsador de doble conmutación mencionado anteriormente, asociado a la palanca 12 y/o palanca 13. La única diferencia consiste en que, siguiendo el descenso de la cuchilla 5 a la posición de reposo contra la pieza de material de madera y la activación resultante del microconmutador 25 (figuras 24 y 25), la operación del selector 36 o botón pulsador controla, siguiendo el retardo establecido por el reloj 34, la carrera descendente de seguimiento del vástago 9, que se hace posible por la compresión axial elástica del manguito 38. Esto se permite mediante la desactivación del microconmutador 25, cuya punta 24 de contacto de rodillo se ha colocado en la parte 37 estrecha del casquillo 18 (figuras 26 y 27). De esta manera se lleva a cabo la fase de bloqueo forzado de la pieza de material de madera entre la cuchilla 5 y la plataforma 3.

- 40 Comenzando por esta posición el funcionamiento conjunto de las palancas 12 y 13 (o de los botones pulsadores asociados con las mismas) permite el descenso adicional de la cuchilla 5 (figuras 28 y 29) para llevar a cabo la división de la pieza de madera. Finalmente, liberando las palancas 12 y 13 (o sus botones pulsadores asociados) la cuchilla 5 se pone de nuevo en la posición elevada, restableciendo la condición inicial (figuras 30 y 31), de manera similar a la que se describió anteriormente.

Las figuras 32 y 33 muestran a modo de ejemplo el circuito electrohidráulico de la máquina de la invención según las dos realizaciones alternativas dadas a conocer anteriormente.

REIVINDICACIONES

1. Máquina para dividir troncos y cortar madera, que comprende una estructura (1) de soporte, un accionador (6) lineal que lleva dicha estructura (1) de soporte, una cuchilla (5) de división que puede desplazarse por medio de dicho accionador (6) lineal entre una posición retraída y una posición avanzada en relación con una superficie (3) de reposo de una pieza de material de madera que va a dividirse u otro elemento que va a procesarse, un conjunto (11) de funcionamiento del accionador (6) lineal, y medios (12, 13) de control de dicho conjunto (11) de funcionamiento que incluyen medios (13) de seguridad que requieren el uso de las dos manos del operador para poner en funcionamiento la división de la pieza de material de madera mediante dicha cuchilla (5), en la que dicho conjunto (11) de funcionamiento puede pasar a ser funcional a través de dichos medios (12; 13) de control, incluso de manera independiente de la intervención de dichos medios (13) de seguridad, para mover dicha cuchilla (5) de división desde la posición retraída a una posición de reposo correspondiente a la aplicación a la cuchilla (5) de división de una resistencia a su desplazamiento hacia dicha posición avanzada, y en la que se proporciona un dispositivo (25) de detención para hacer que dicho conjunto (11) de funcionamiento pase a estar temporalmente inactivo y para detener el desplazamiento dicha cuchilla (5) de división en dicha posición de reposo, pudiendo por tanto volver a poner en funcionamiento desde esta posición dicho conjunto (11) de funcionamiento accionando dichos medios (13) de seguridad, para continuar el desplazamiento de la cuchilla (5) de división a dicha posición avanzada, caracterizada porque dicho dispositivo (25) de detención lo lleva la cuchilla (5) de división y se hace funcionar a través de una parte (14) de unión prevista entre dicho accionador (6) lineal y dicha cuchilla (5) de división y que puede cambiarse en relación con dicha cuchilla (5) de división cuando la última se sitúa en dicha posición de reposo, y porque comprende además un reloj (34) asociado de manera operativa con dicho conjunto (11) de funcionamiento y que puede hacer funcionar de manera selectiva el operador, en dicha posición de reposo de la cuchilla (5) de división, para controlar la aplicación a dicha cuchilla (5) de división, después de un retardo predeterminado, de un empuje de bloqueo adicional de la pieza de material de madera que va a dividirse.
2. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha parte (14) de unión está conectada a la cuchilla (5) de división de una manera axialmente deslizable a través de una carrera predeterminada.
3. Máquina según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizada porque dicha parte de unión está constituida por un extremo (14) del vástago (9) de dicho accionador (6) lineal que se engancha de manera deslizable dentro de un casquillo (15) fijado a dicha cuchilla (5) de división.
4. Máquina según la reivindicación 3, caracterizada porque dicho extremo (14) de unión atraviesa una guía (16) anular que lleva dicho casquillo (15) y lleva un elemento (18) de tipo casquillo diseñado para interactuar con dicho dispositivo (25) de detención, interponiéndose un medio (22) elástico entre dicho elemento (18) y dicha guía (16) anular.
5. Máquina según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho dispositivo de detención consiste en un conmutador (25) conectado de manera operativa a dicho conjunto (11) de funcionamiento.
6. Máquina según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dichos medios de control incluyen una primera palanca o botón (12) pulsador y dicho dispositivo de seguridad incluye una segunda palanca o botón (13) pulsador.
7. Máquina según la reivindicación 6, caracterizada porque al menos una de dichas palancas (12, 13) primera y segunda lleva un dispositivo (36) de control auxiliar asociado de manera operativa con dicho reloj (34).
8. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dichos medios de control incluyen un pedal.
9. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho empuje de bloqueo adicional se controla por medio de un conmutador (35) de presión conectado de manera operativa a dicho conjunto (11) de funcionamiento.
10. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho empuje de bloqueo adicional se controla por medio de un reloj adicional.
11. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque para aplicar dicho empuje de bloqueo adicional se proporciona un dispositivo (38) de carrera de seguimiento de dicho extremo (14) de unión de dicho vástago (9) de dicho accionador (6) lineal en relación con la cuchilla (5) divisora, tras lo cual se desactiva dicho dispositivo (25) de detención.

12. Máquina según la reivindicación 11, caracterizada porque dicho dispositivo de carrera de seguimiento incluye un elemento (38) elásticamente compresible interpuesto entre el vástago (9) de dicho accionador (6) lineal y dicha cuchilla (5) de división.

FIG. 1

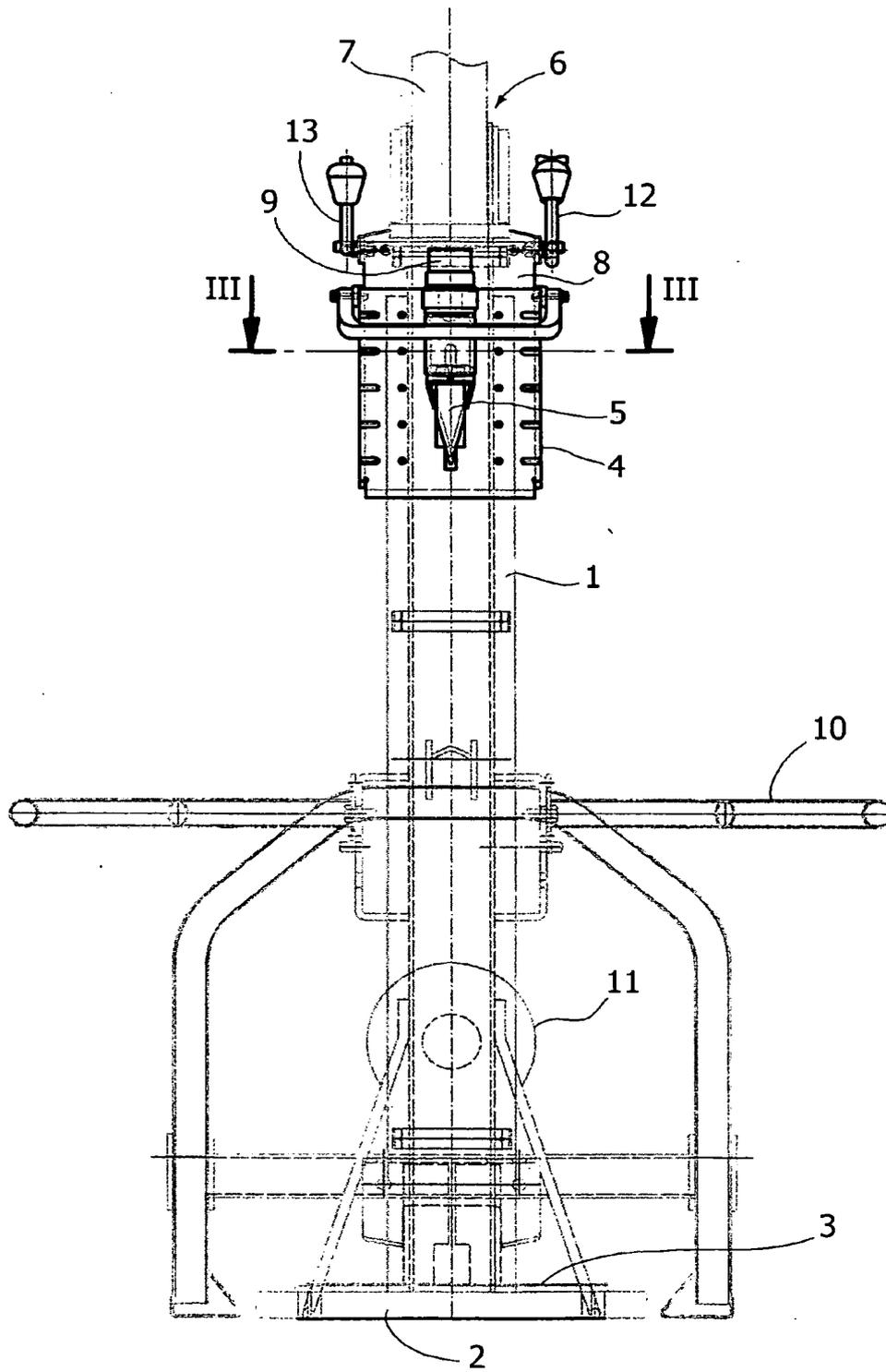


FIG. 2

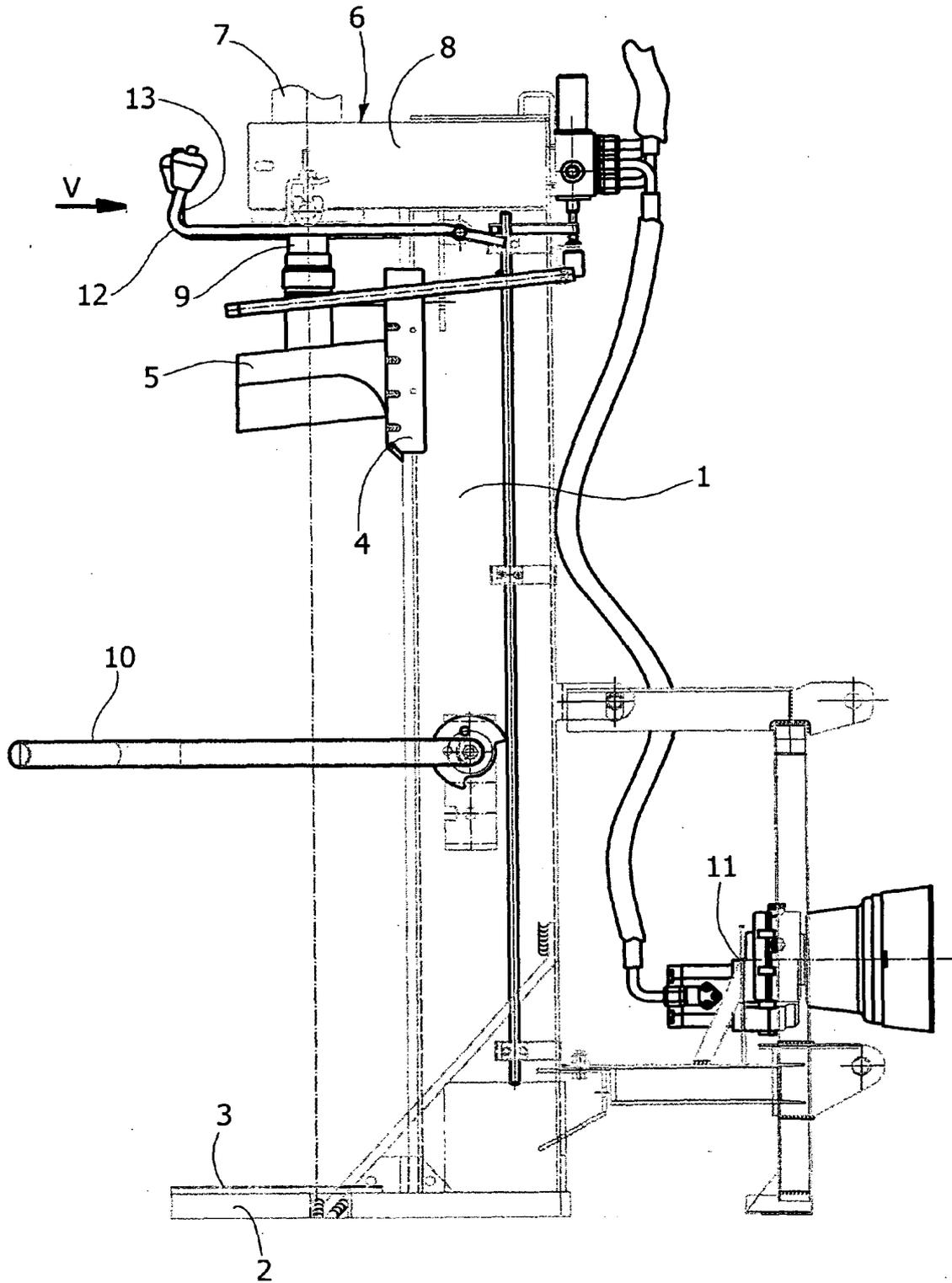


FIG. 3

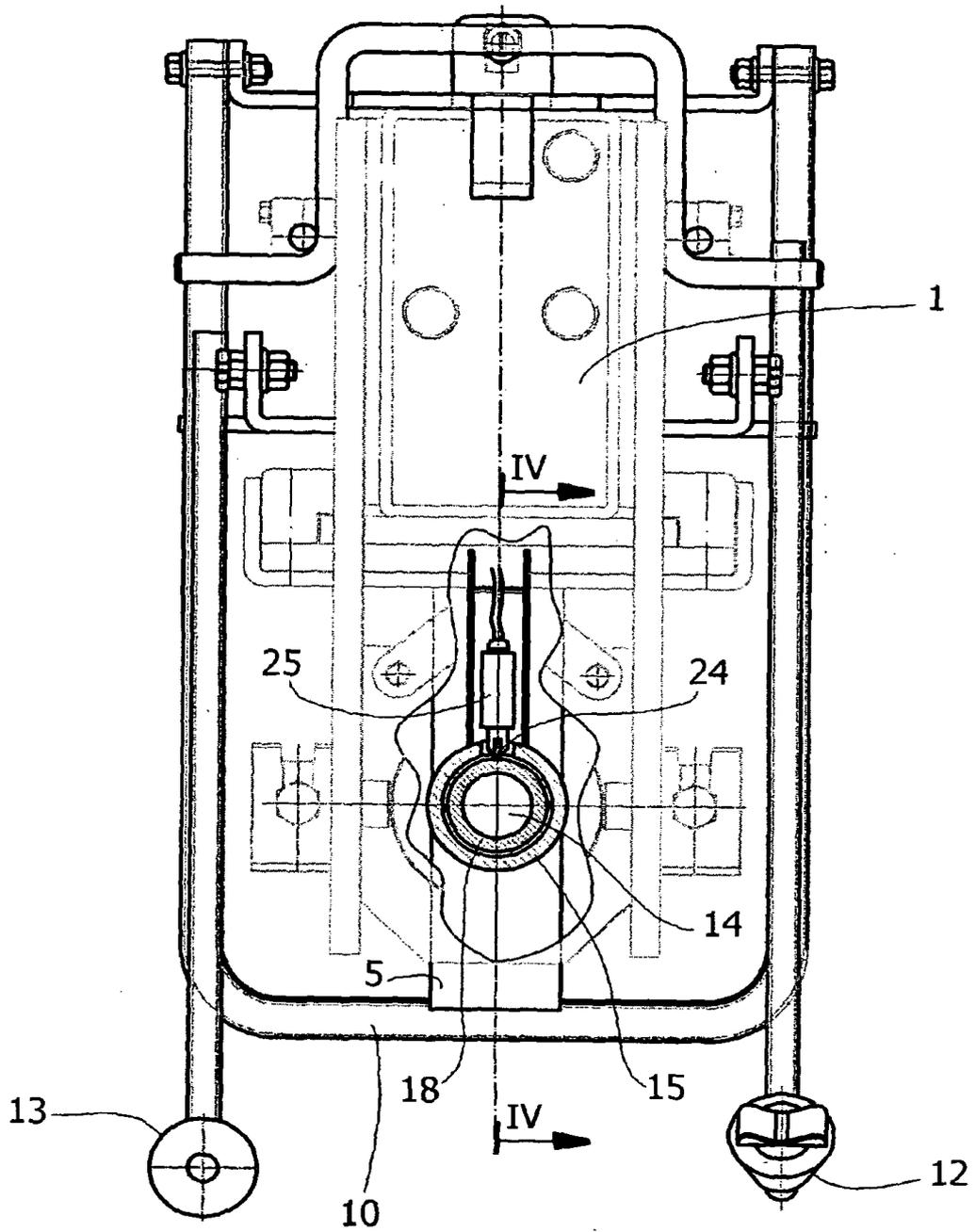


FIG. 4

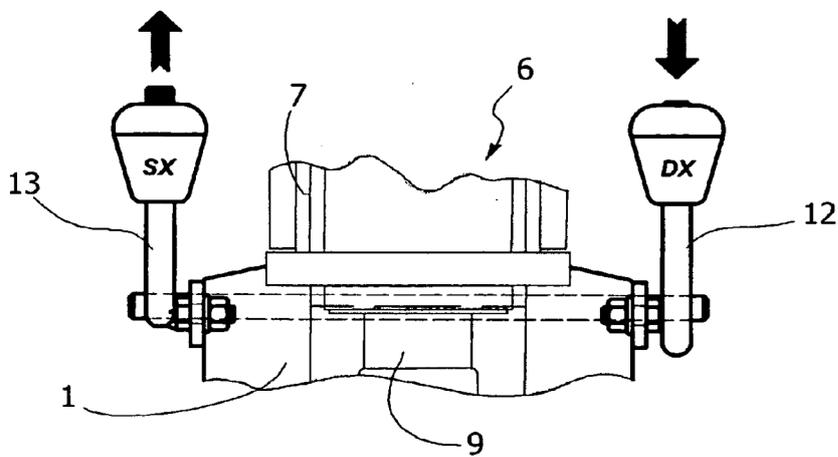
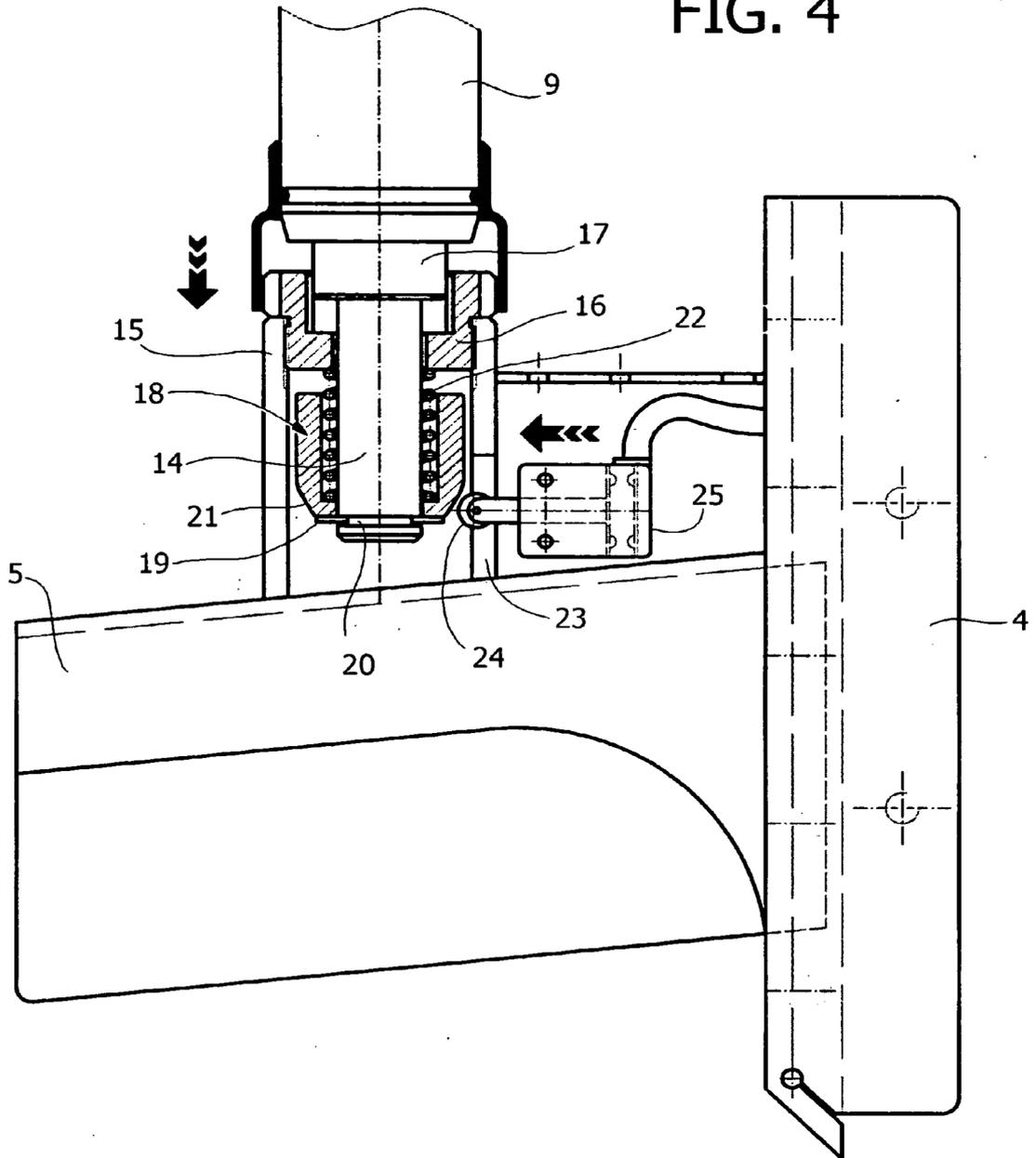


FIG. 5

FIG. 6

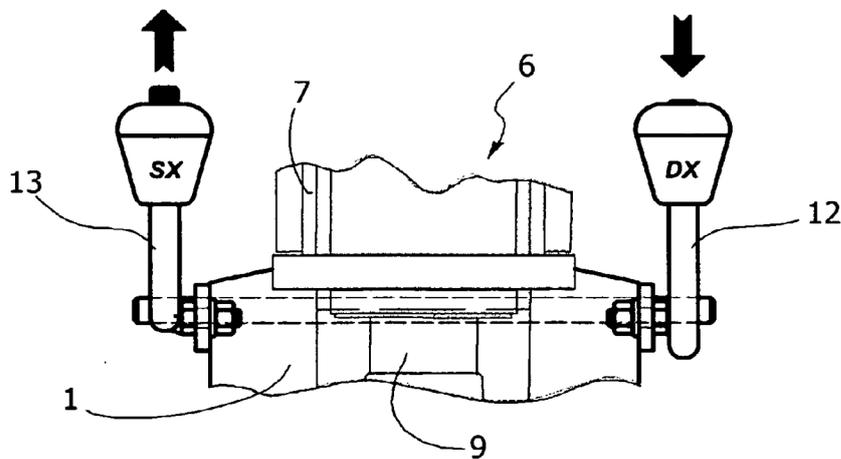
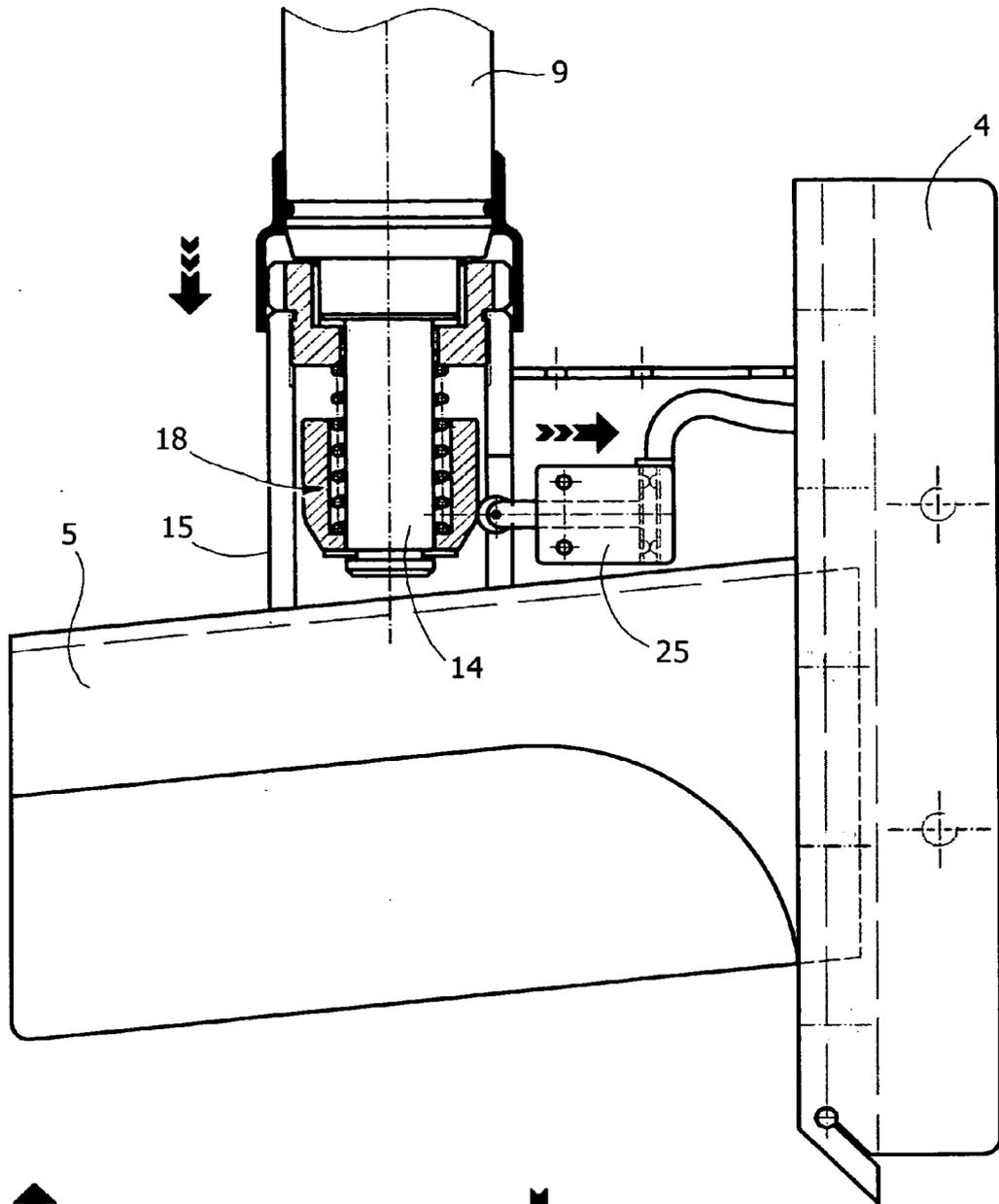


FIG. 7

FIG. 8

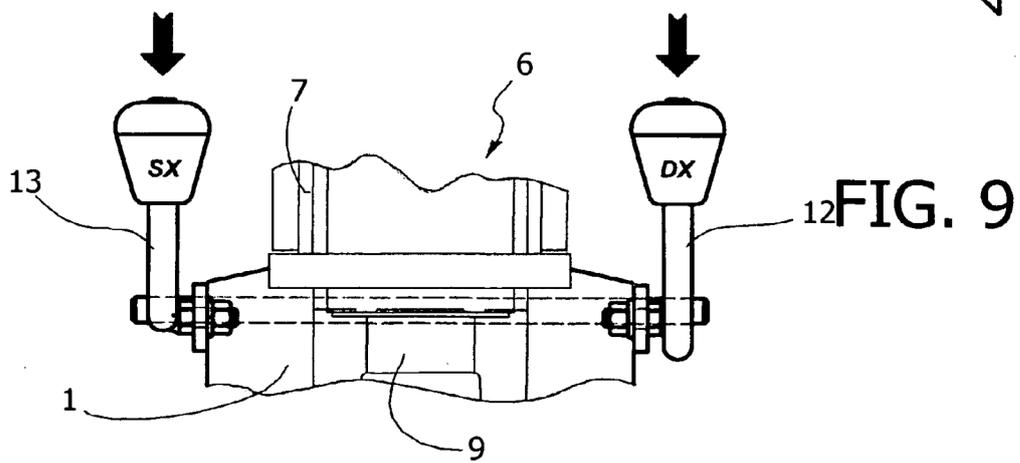
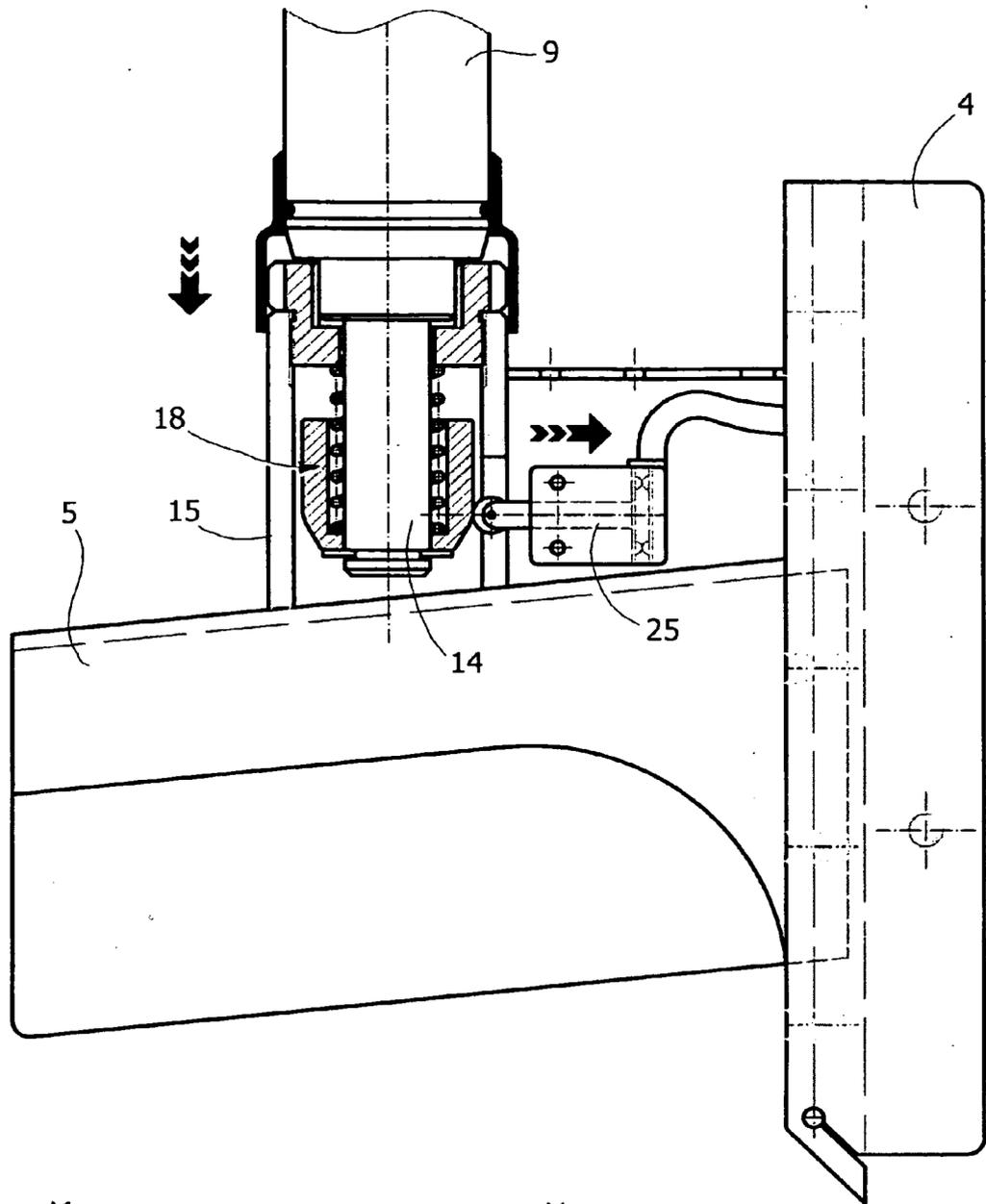


FIG. 10

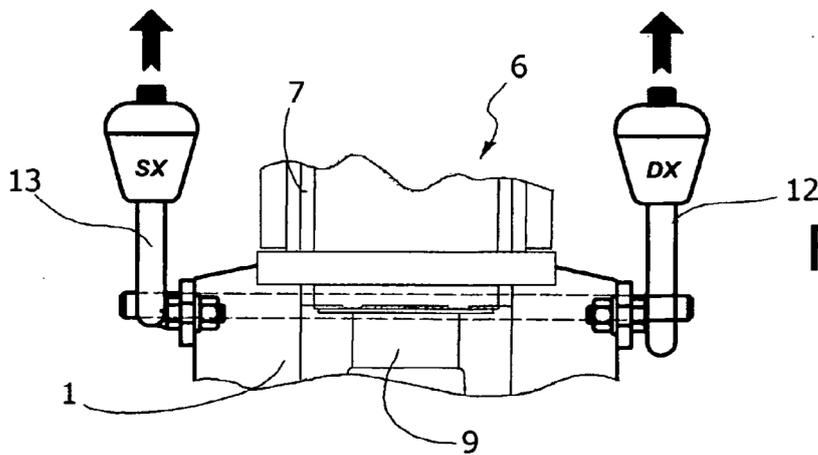
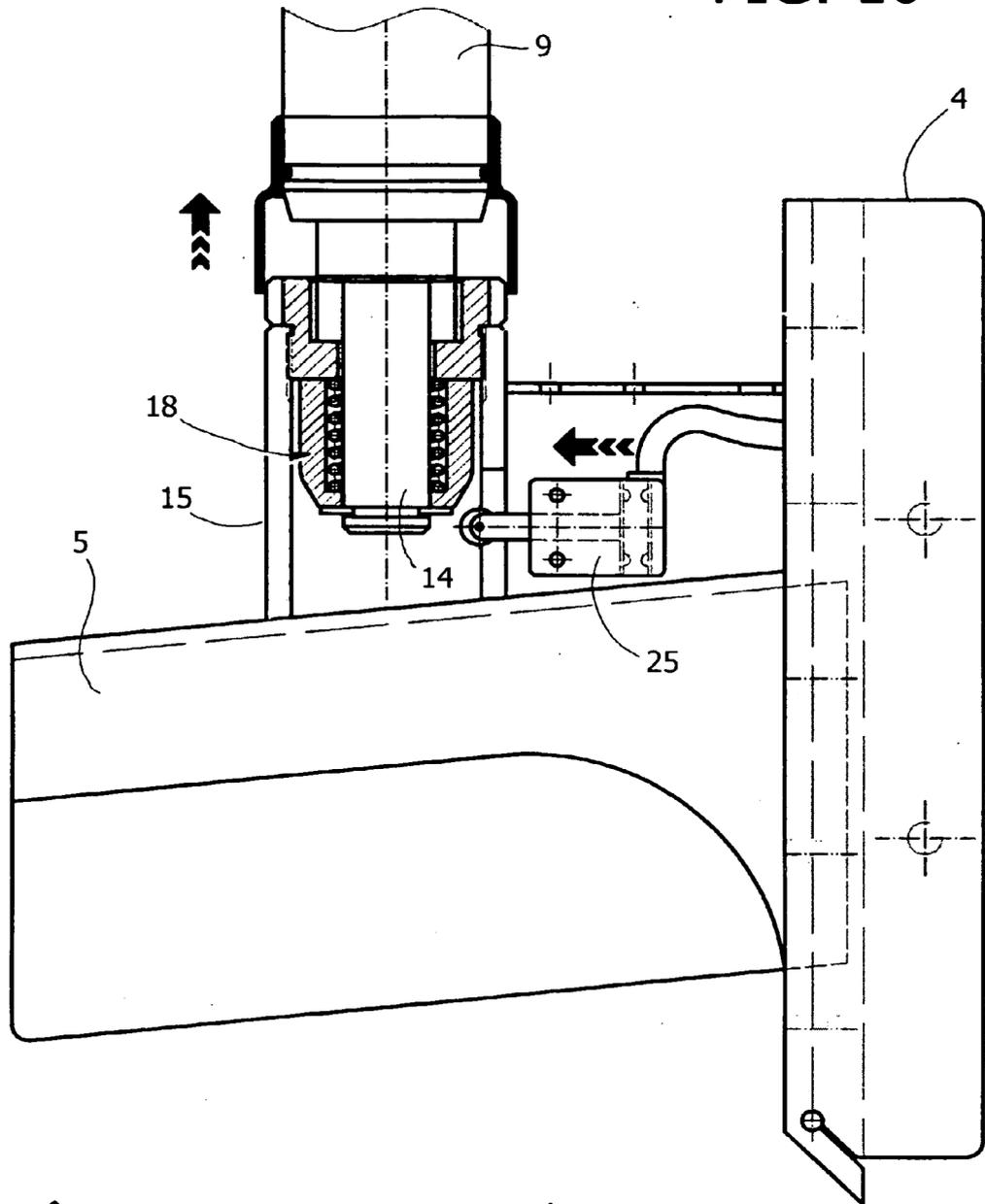


FIG. 11

FIG. 12

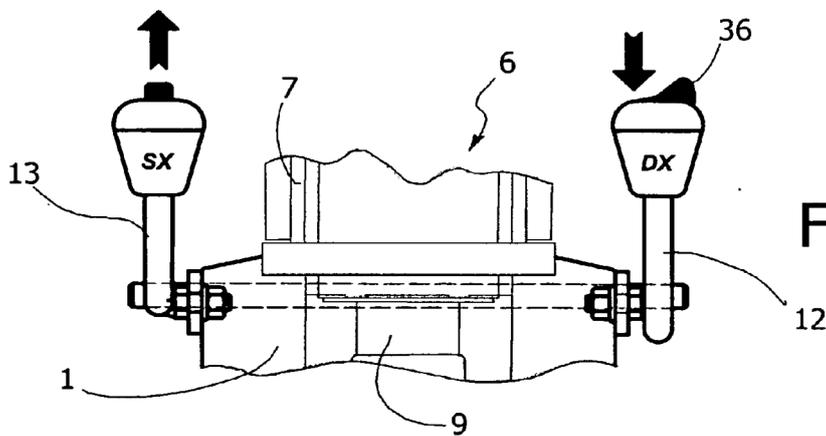
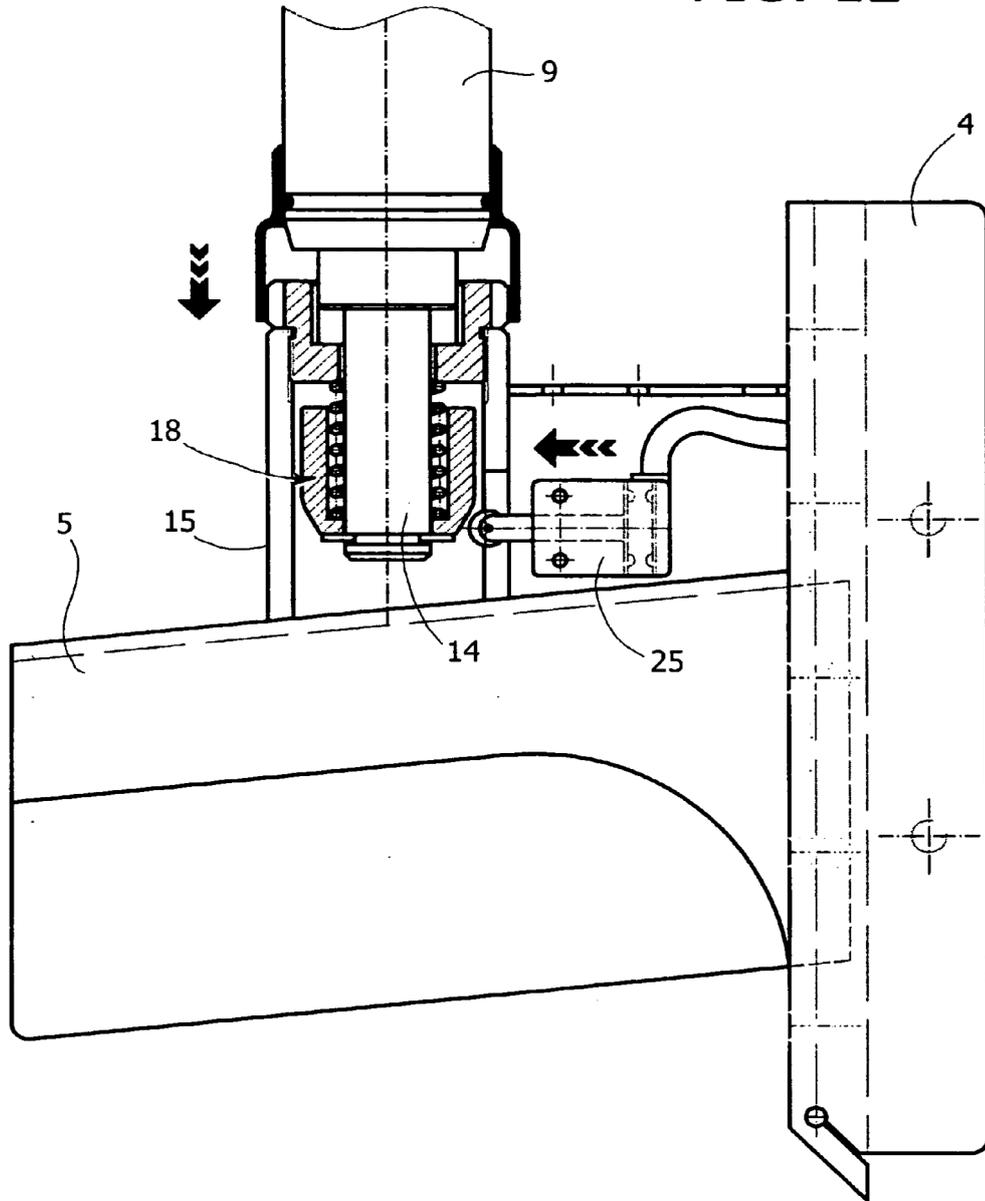


FIG. 13

FIG. 14

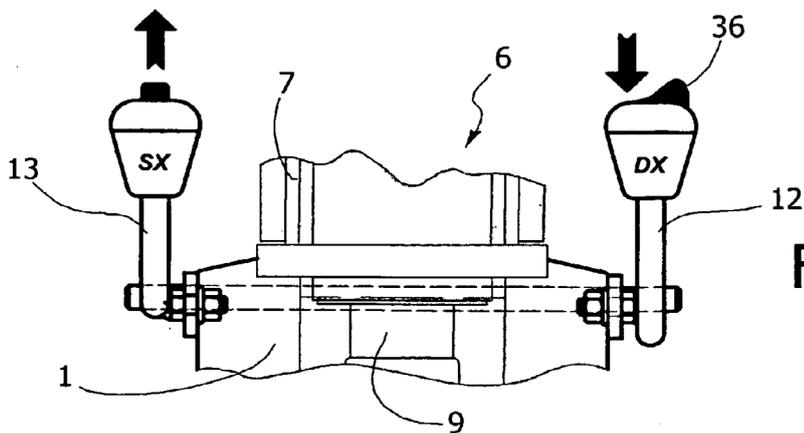
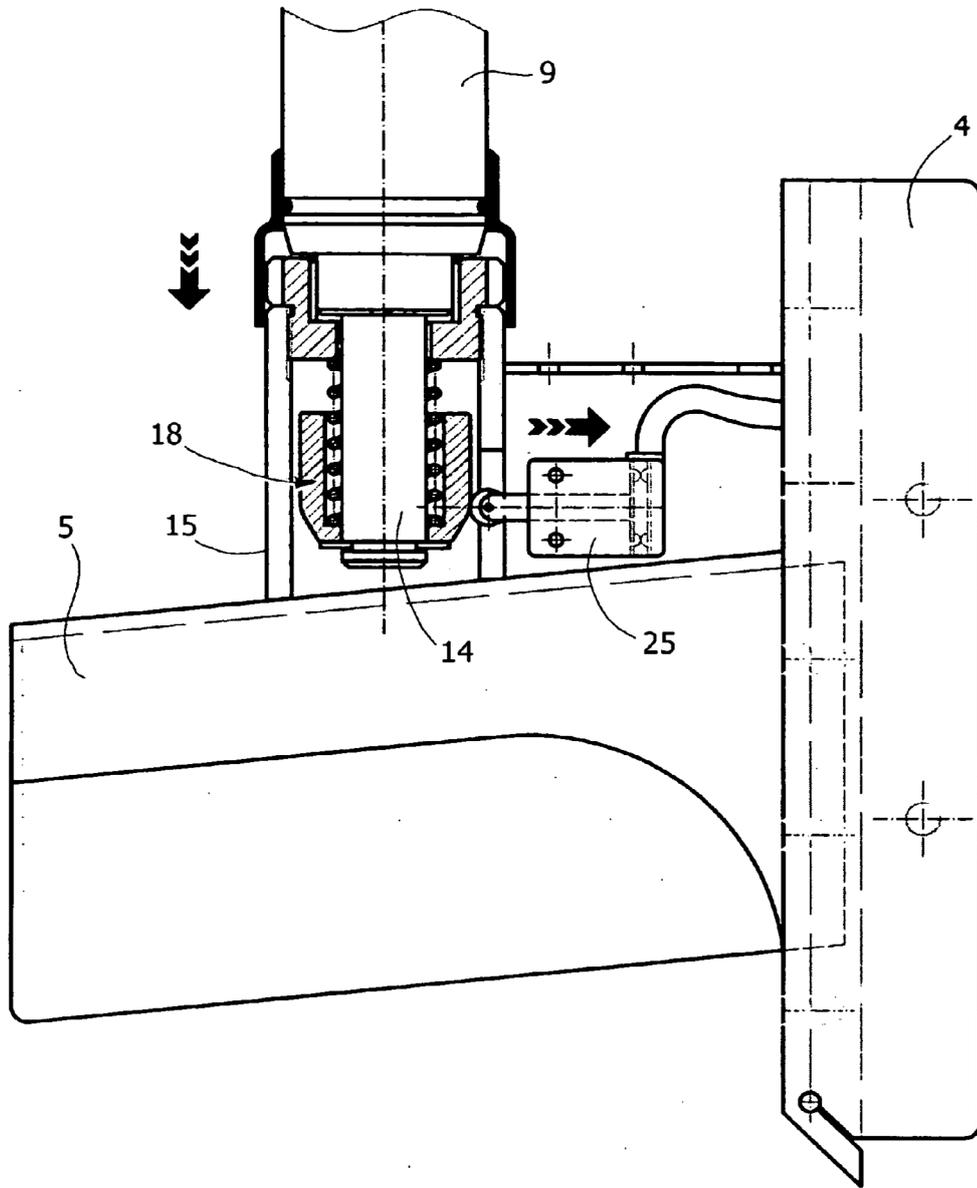


FIG. 15

FIG. 16

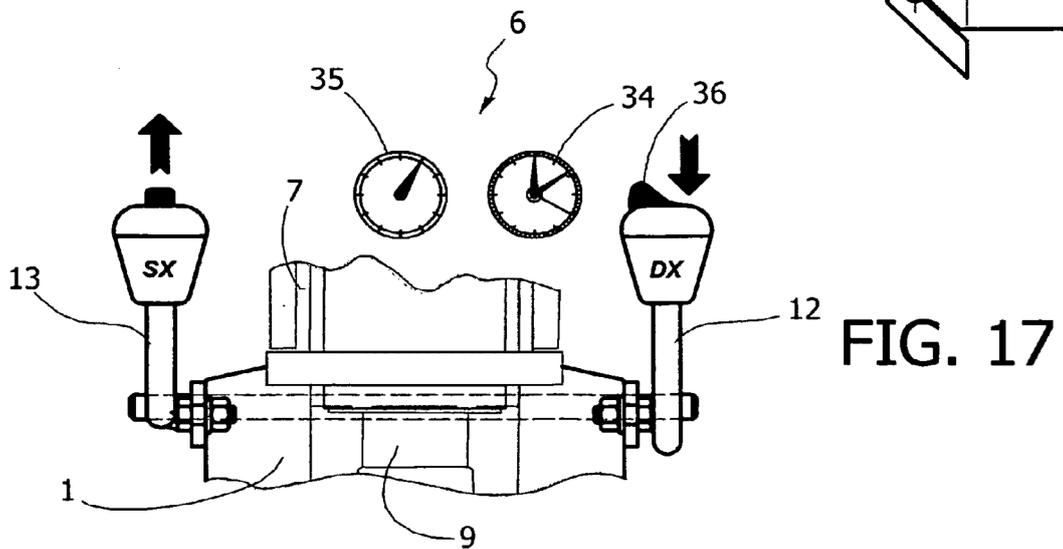
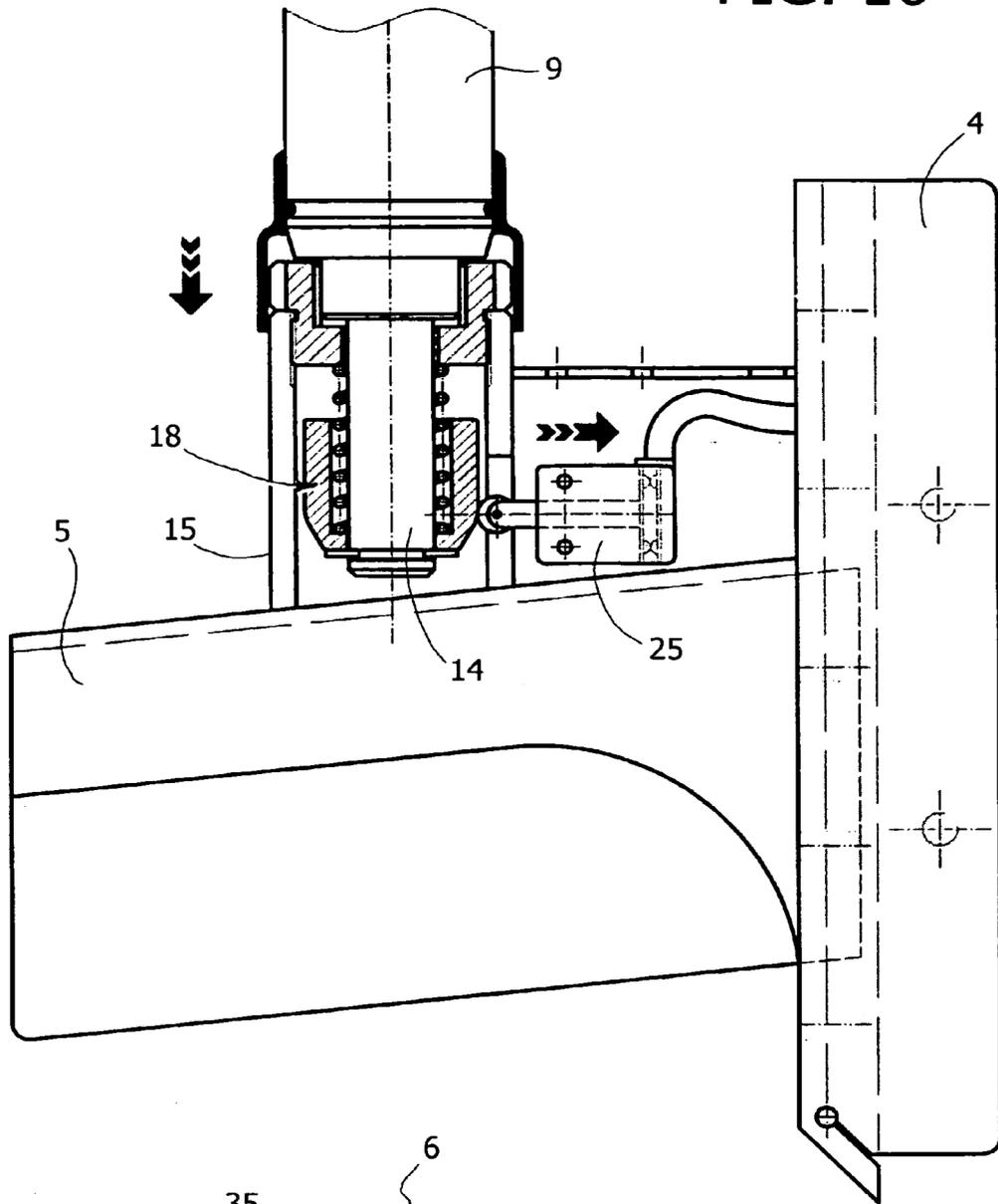


FIG. 18

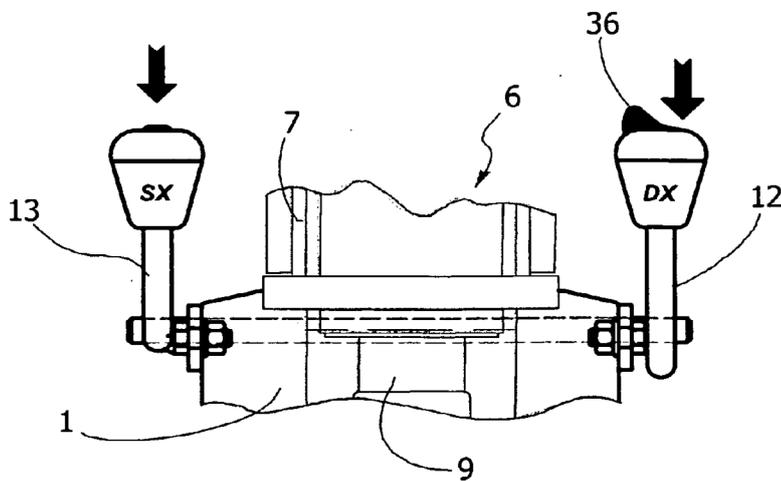
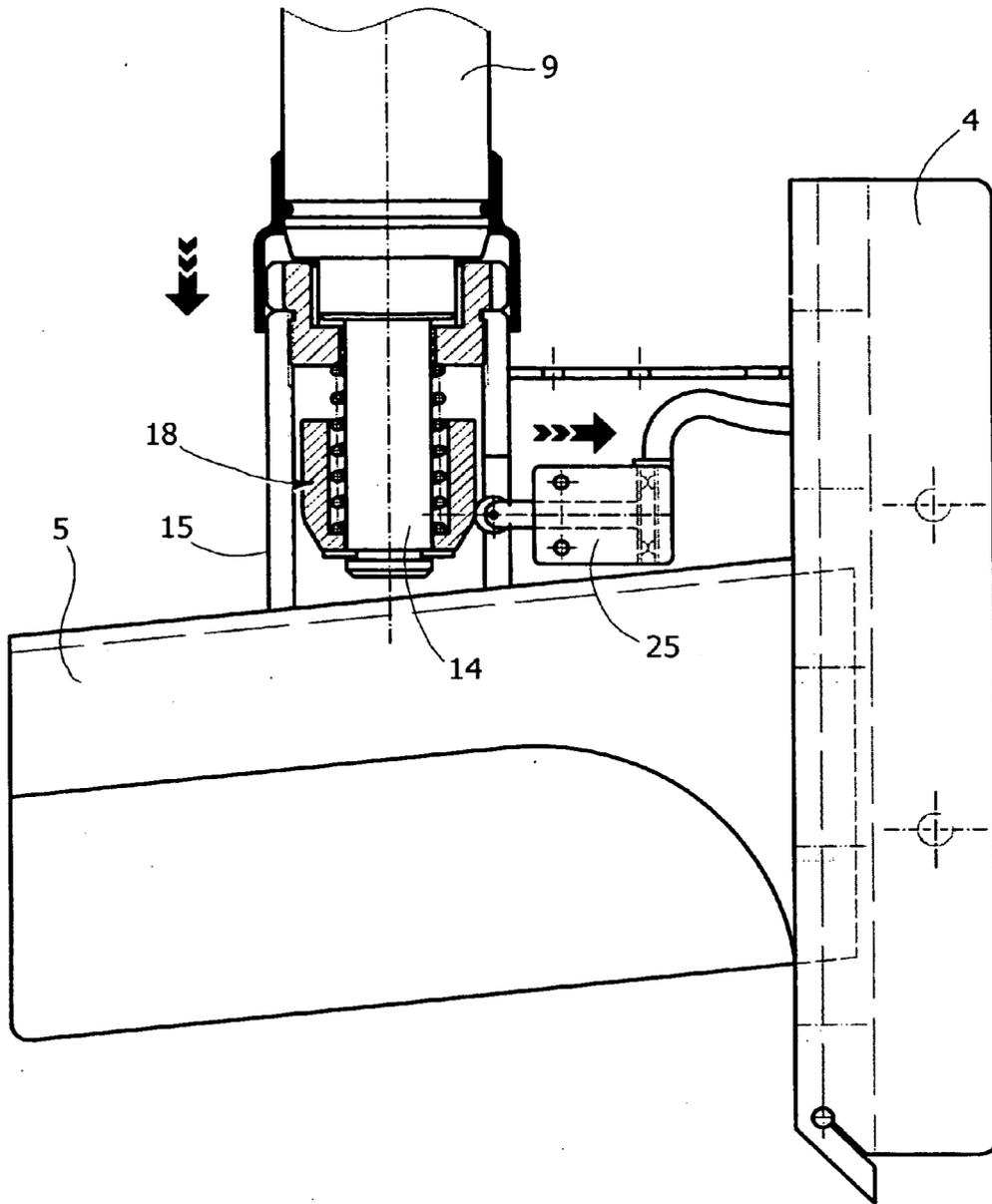


FIG. 19

FIG. 20

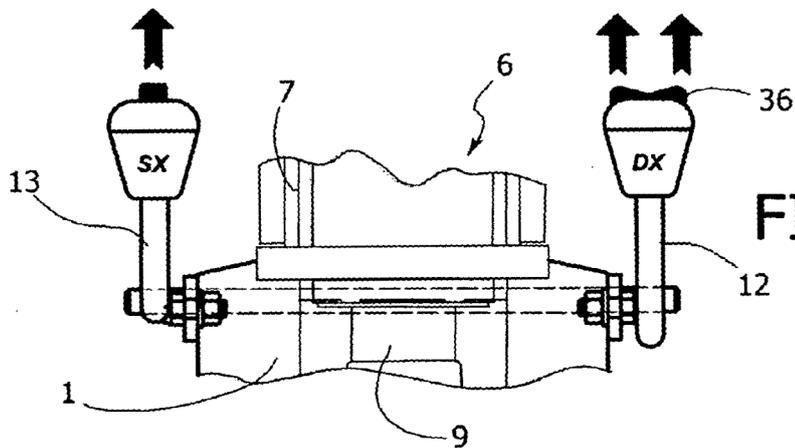
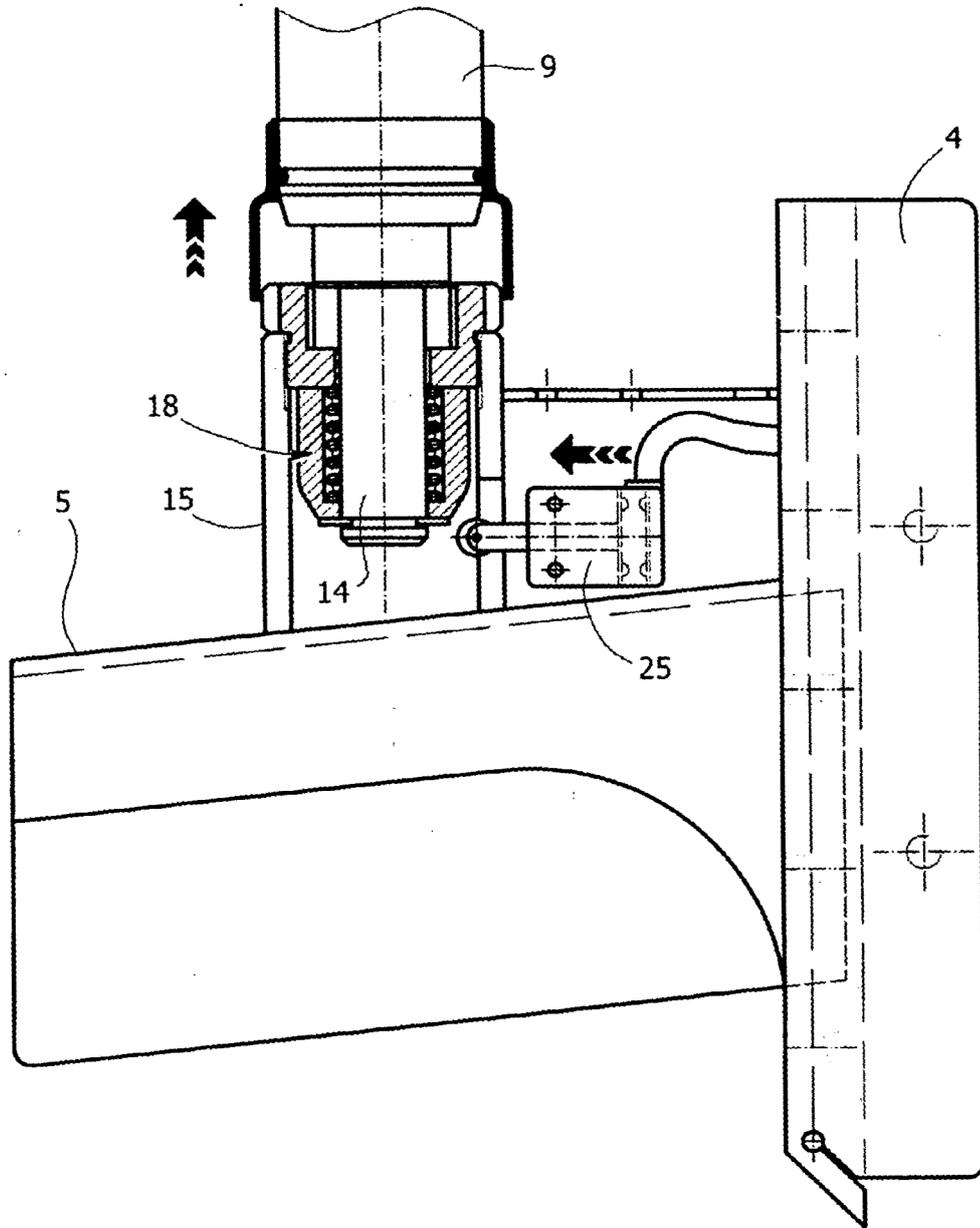


FIG. 21

FIG. 22

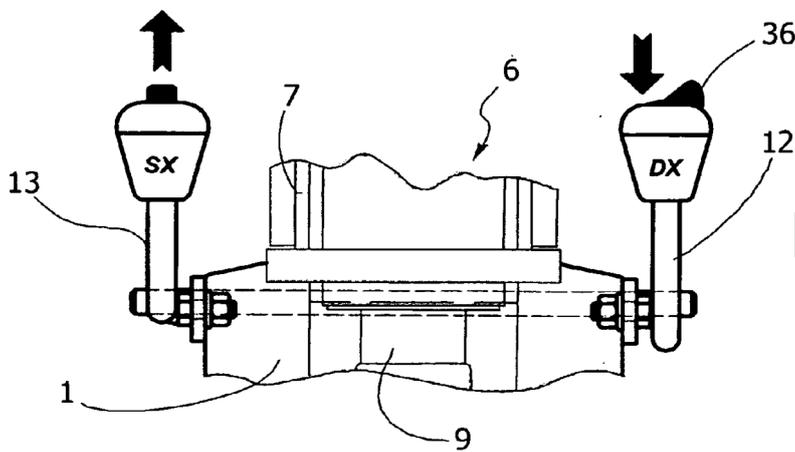
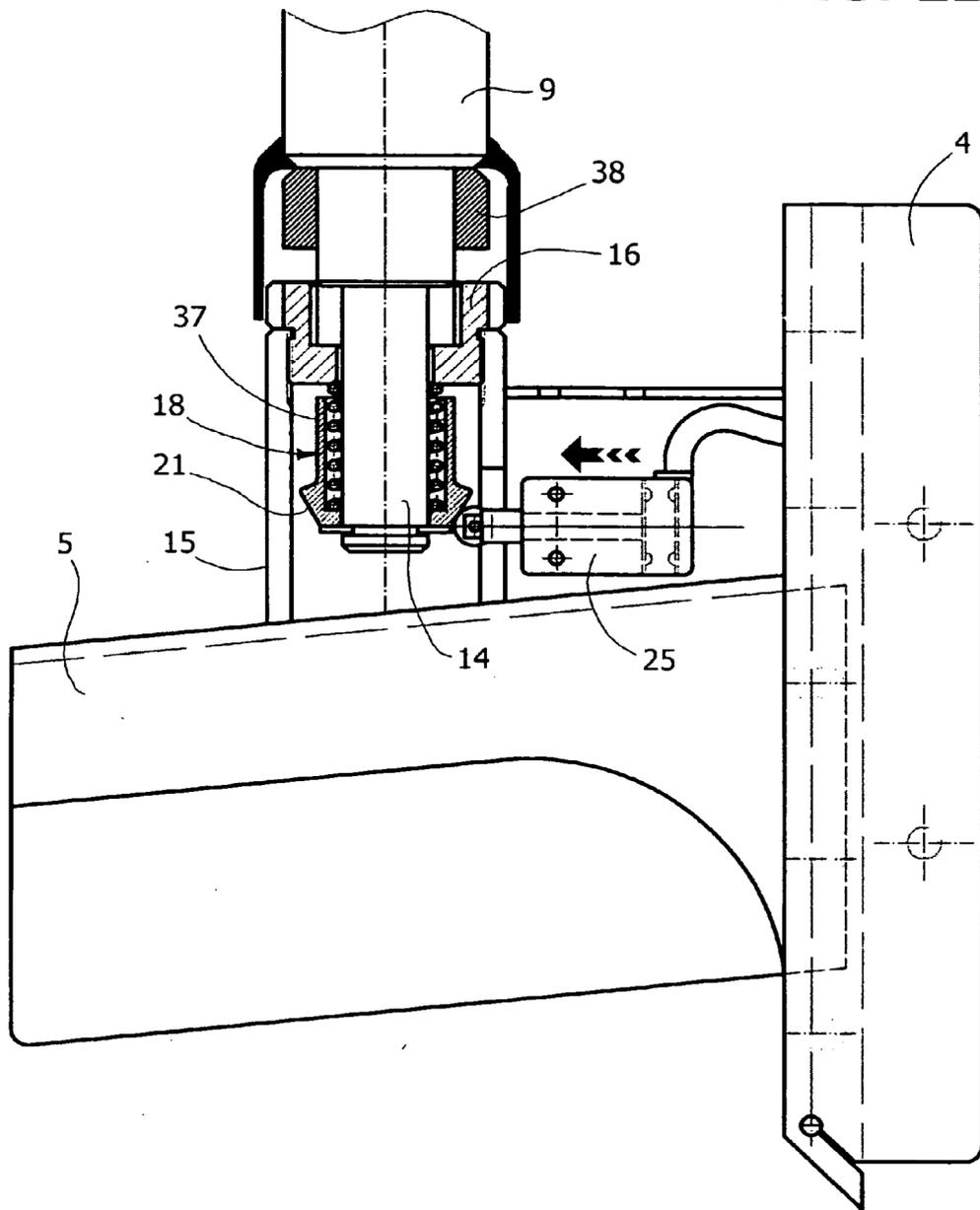


FIG. 23

FIG. 24

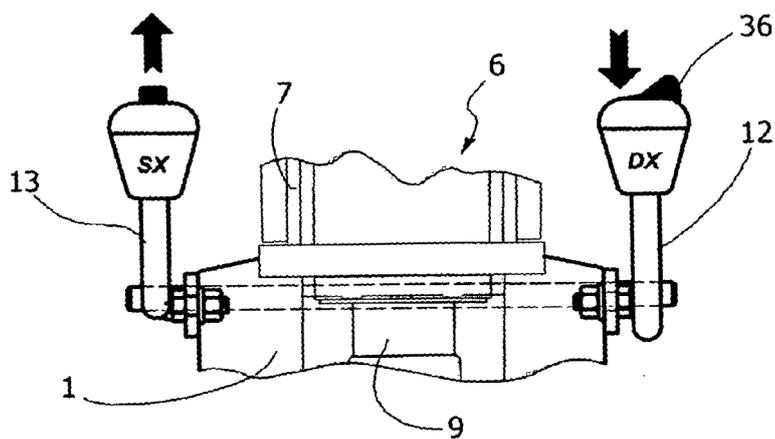
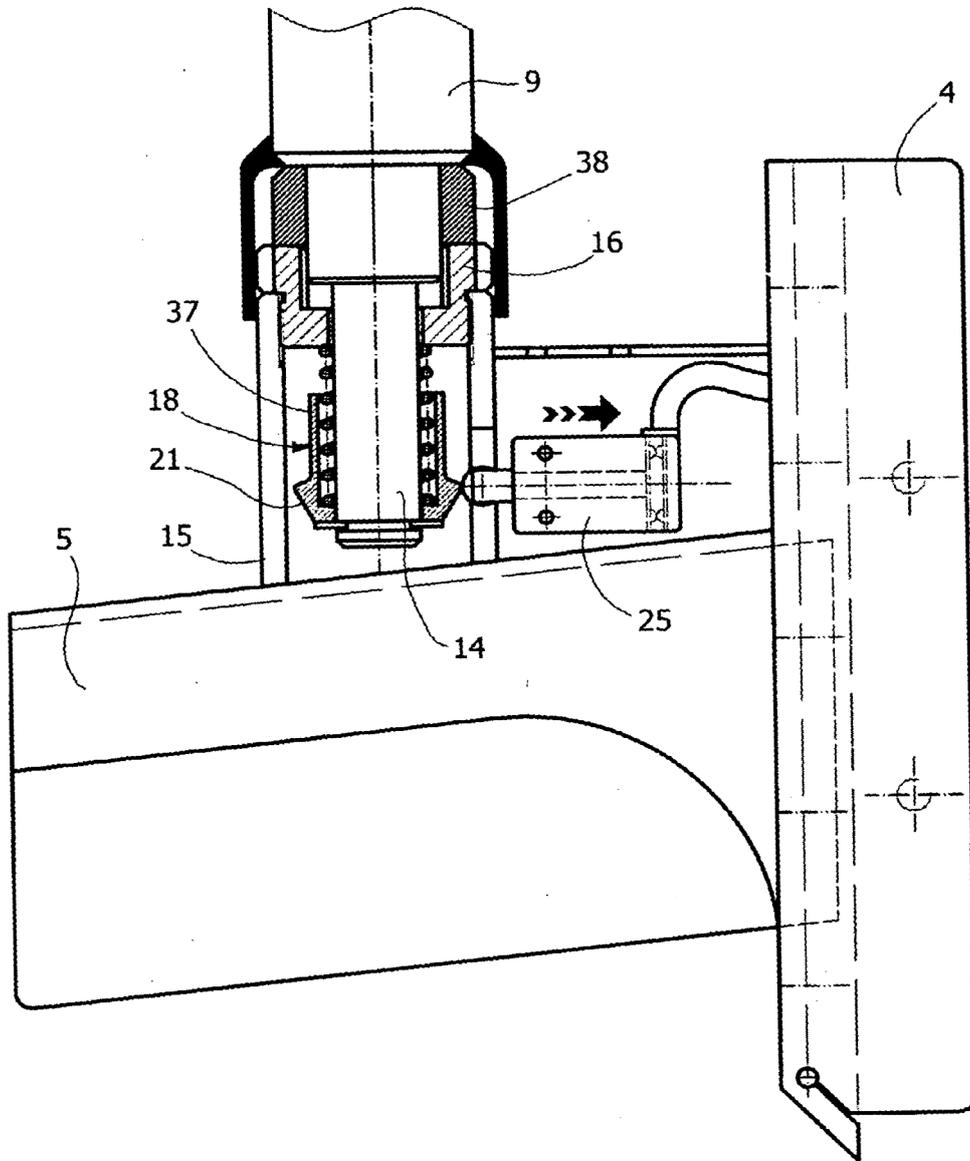


FIG. 25

FIG. 26

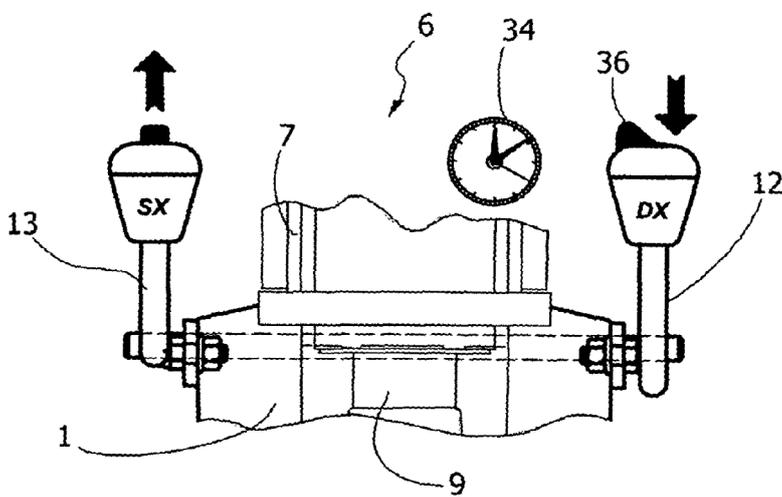
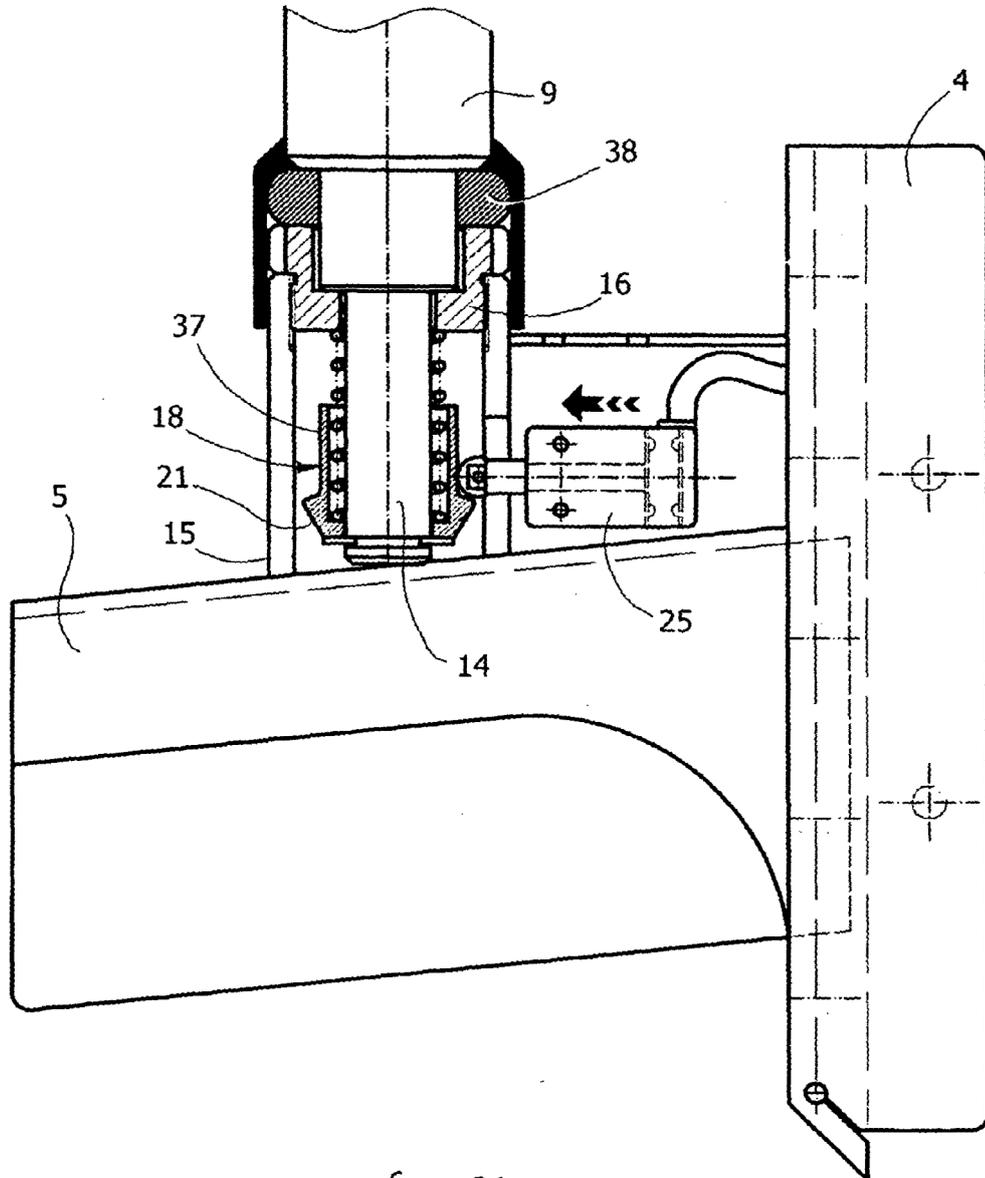


FIG. 27

FIG. 28

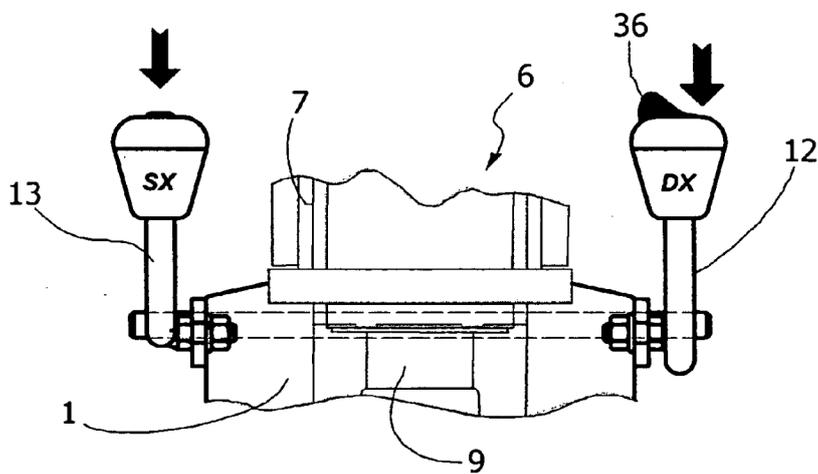
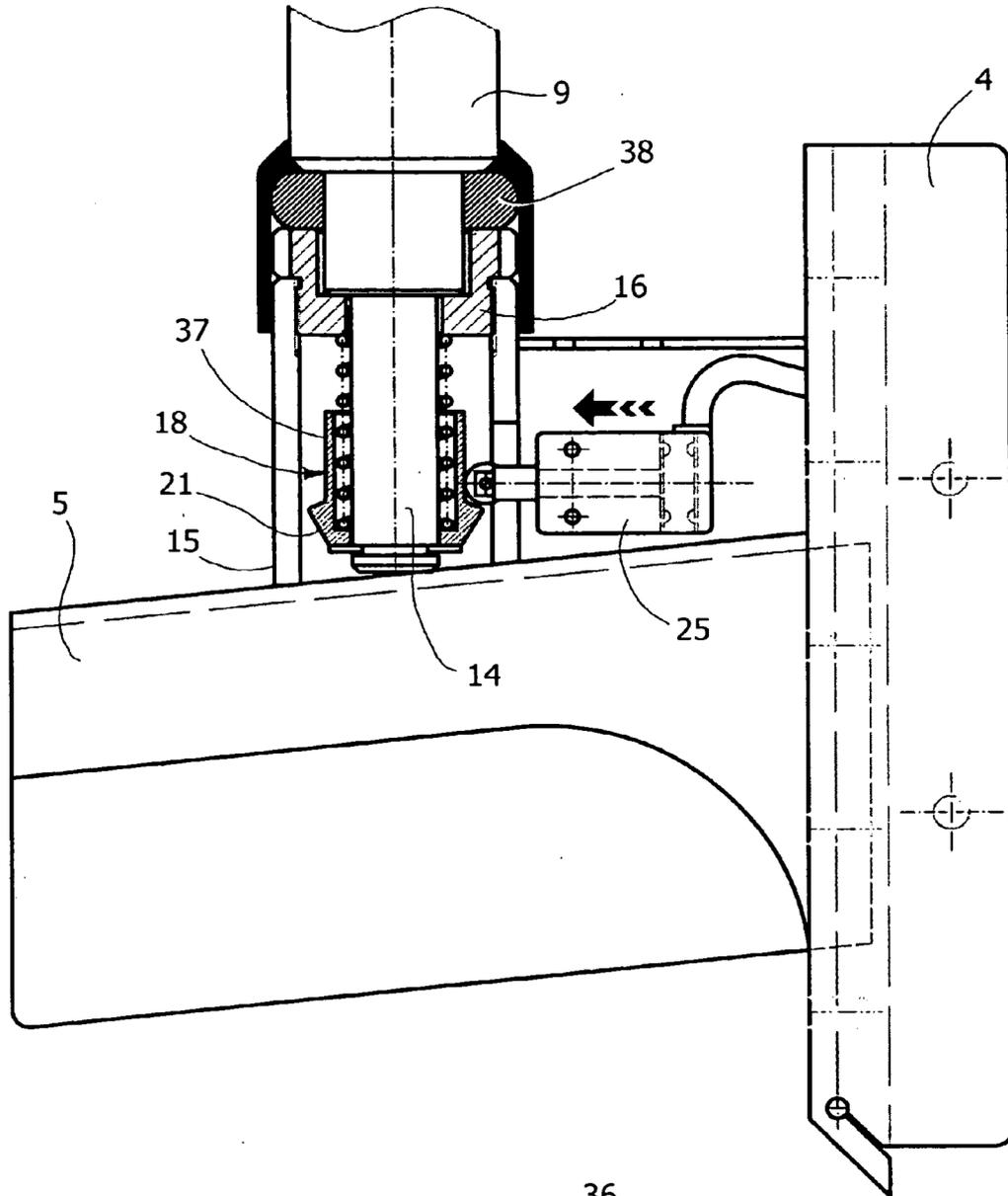


FIG. 29

FIG. 30

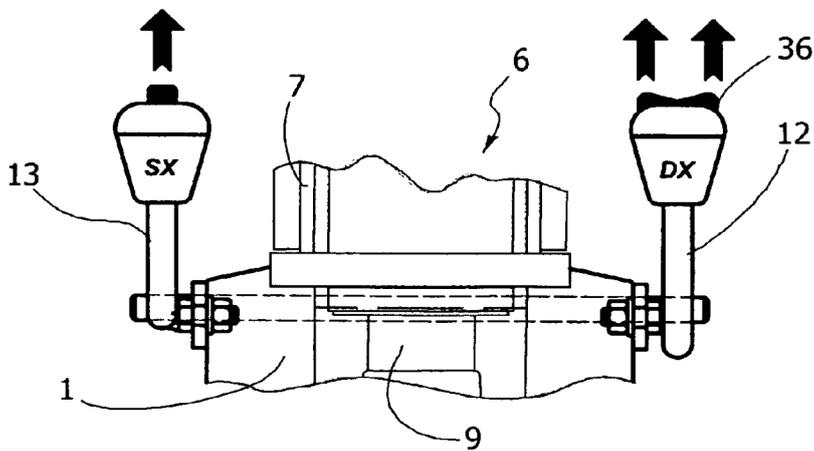
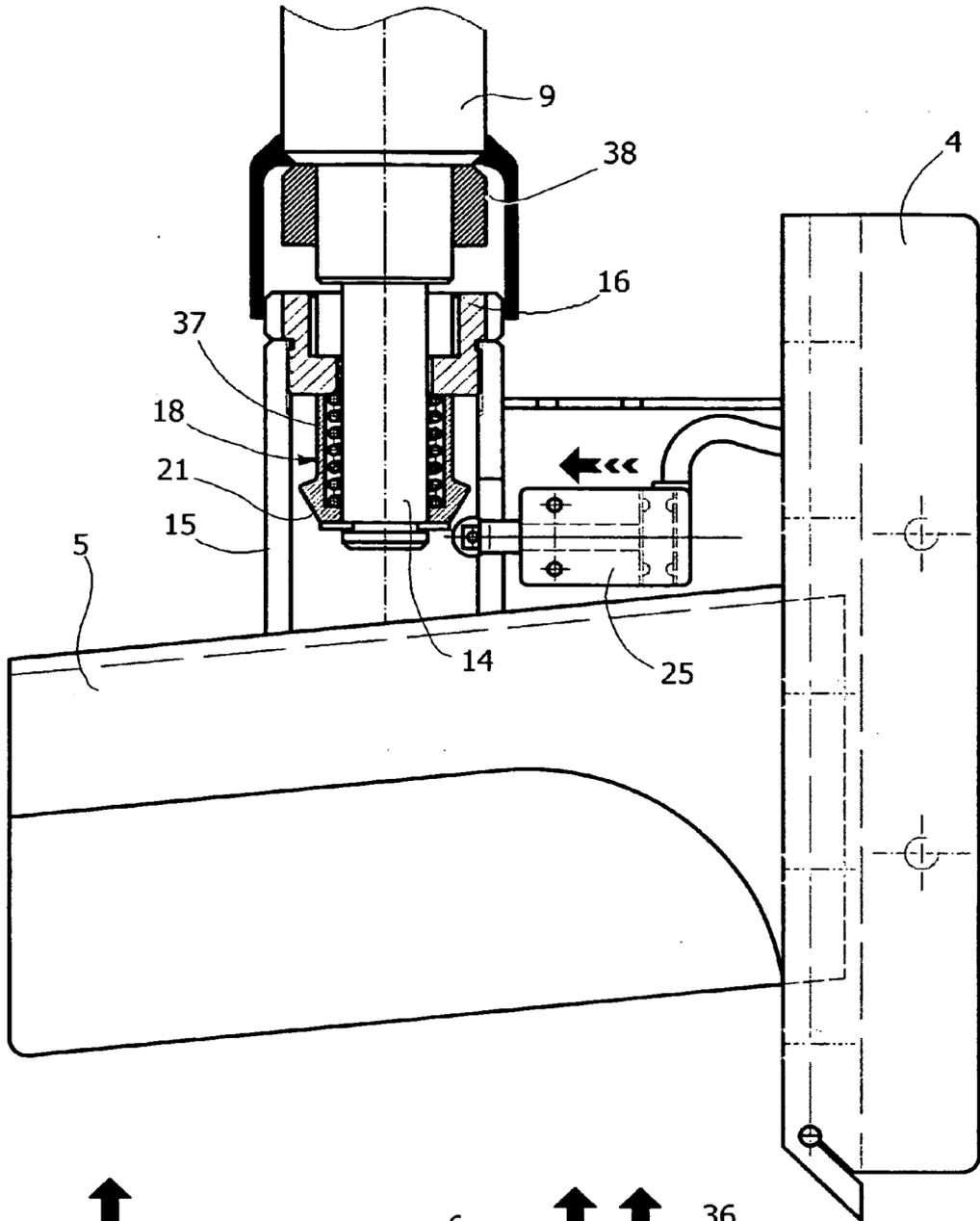


FIG. 31

FIG. 33

