



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 440 541**

⑮ Int. Cl.:  
**B21D 43/05**  
(2006.01)

⑫

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑯ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.12.2008 E 08867344 (7)**

⑯ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2013 EP 2229247**

---

⑮ Título: **Prensa para conformar piezas de trabajo**

⑯ Prioridad:  
**29.12.2007 DE 102007063145**

⑯ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**29.01.2014**

⑮ Titular/es:  
**SANDER AUTOMATION GMBH (100.0%)**  
Reiersbacher Strasse 34  
77871 Renchen-Ulm, DE

⑯ Inventor/es:  
**NOCK, KLEMENS y  
ZEIBIG, UWE**

⑯ Agente/Representante:  
**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 440 541 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

Prensa para conformar piezas de trabajo.

- La invención concierne a una prensa para fabricar o conformar piezas de trabajo que adquieran su forma definitiva en varios pasos y que pueden transportarse a distintos puestos de transformación de la prensa con ayuda de un dispositivo de transferencia apto para producir un desplazamiento paso a paso, en la que el dispositivo de transferencia para el desplazamiento paso a paso tiene al menos uno o dos carriles portapinzas que pueden moverse en vaivén en la dirección de avance para el movimiento de avance y el movimiento de retroceso y que presentan partes de pinza o zonas de pinza para apresar las piezas de trabajo, cuyos carriles son regulables para apresar las piezas de trabajo y para moverlas en la dirección de avance y a continuación nuevamente hasta la posición de partida, y en la que la prensa presenta al menos una mesa prevista para realizar un movimiento ascendente y un movimiento descendente, cuya mesa está configurada como un pistón o una placa de soporte y está prevista especialmente para recibir una mesa de cambio con al menos una parte del útil, preferiblemente del útil inferior, y puede moverse de abajo arriba hacia una contrapieza estacionaria para transmitir la fuerza de prensado con su movimiento ascendente.
- 5 Dispositivos de transferencia pertenecientes a tales prensas para el desplazamiento paso a paso de las piezas de trabajo dentro de esta prensa son conocidos, por ejemplo, por los documentos DE 102 06 773 C1 o DE 10 2004 023 525 B4 y han dado buenos resultados en la práctica. Estos dispositivos ya conocidos están previstos para mover piezas de trabajo dentro de prensas en las que el movimiento de prensado se ejerce de arriba abajo sobre la pieza de trabajo, la cual se apoya en una mesa estacionaria o bastidor inferior de la prensa.
- 10 15 Sin embargo, se conocen también prensas o máquinas transformadoras en las que la mesa está configurada como un pistón o placa de soporte y se mueve de abajo arriba hacia una contrapieza estacionaria para la transmisión de la fuerza de prensado. En tales prensas conocidas el dispositivo de desplazamiento de las piezas de trabajo se encuentra a un lado de la mesa o pistón móvil y, para su movimiento y manipulación, se tiene que esperar siempre a que la mesa haya alcanzado su posición bajada. Únicamente entonces se pueden apresar las piezas de trabajo y transportarlas adicionalmente, lo que significa una considerable perdida de tiempo.
- 20 25 Por este motivo, la invención se basa en el problema de crear y adaptar para una prensa de la clase citada al principio con mesa o pistón móvil hacia arriba un dispositivo de transferencia apto para realizar un desplazamiento paso a paso de piezas de trabajo, con el cual sea posible una mecanización lo más económica y efectiva posible de las piezas de trabajo.

30 35 Para resolver este problema, la prensa definida al principio se caracteriza por que el dispositivo de transferencia para el desplazamiento de las piezas de trabajo está dispuesto o configurado en forma móvil juntamente con la mesa o el pistón y puede ser maniobrado durante el movimiento descendente de la mesa en el sentido de un desplazamiento de piezas de trabajo.

30 Se hace así posible instalar el dispositivo de transferencia o de avance con el carril o los carriles portapinzas para las piezas de trabajo de modo que estas piezas de trabajo puedan ser ya apresadas antes de que la mesa o el pistón haya descendido completamente, con lo que se ahorra correspondientemente mucho tiempo, es decir que se evita una pérdida de tiempo innecesaria. Tan pronto como la respectiva pieza de trabajo esté suficientemente libre, el dispositivo puede ser ya maniobrado para el transporte de esta pieza de trabajo y dicha pieza de trabajo puede ser apresada y movida adicionalmente.

40 45 Es especialmente conveniente que el dispositivo de transferencia para desplazar o transportar las piezas de trabajo esté fijado o pueda instalarse directa o indirectamente en la mesa o el pistón o bien esté acoplado o pueda acoplarse directa o indirectamente con la mesa a través de órganos de arrastre.

40 Es así posible de manera especialmente sencilla que se efectúe ya primeramente sobre todo el movimiento de cierre de los carriles portapinzas del dispositivo de transferencia durante el movimiento descendente, y que seguidamente, cuando haya avanzado suficientemente el movimiento descendente para el molde que solicita a la pieza de trabajo, se eleve la pieza de trabajo con relación al molde o su parte inferior y se la transporte adicionalmente, con lo que ya durante el movimiento ascendente subsiguiente de la mesa o del molde portado por ésta los carriles portapinzas se mueven alejándose de las piezas de trabajo para que pueda realizarse sin estorbos la conformación siguiente.

50 55 Por tanto, el movimiento ascendente y descendente que es necesario siempre para la conformación de las piezas de trabajo puede ser aprovechado de manera ingeniosa y en el mejor grado posible por los distintos pasos de trabajo del dispositivo de transferencia para el avance de estas piezas de trabajo.

50 Esto se consigue sobre todo por que está previsto el movimiento de cierre de los carriles portapinzas durante el movimiento descendente de la mesa o del pistón de la prensa y por que especialmente la elevación y el transporte adicional de la pieza o las piezas de trabajo puede realizarse durante el descenso adicional de la mesa o el pistón, y por que durante el movimiento ascendente subsiguiente de la mesa o el pistón se pueden mover los carriles

portapinzas alejándose de las piezas de trabajo.

Otra ejecución ventajosa de la invención puede prever que el dispositivo de transferencia con su accionamiento sea regulable con relación a la mesa de tal manera que la zona del útil situado en la mesa sea accesible desde un lado para efectuar un cambio. Por tanto, es posible también sin problemas un cambio de útil a pesar de la instalación del dispositivo de transferencia en la mesa.

Una forma de realización favorable puede prever que el dispositivo de transferencia regulable con su accionamiento esté montado de manera desplazable en dirección aproximadamente horizontal en una guía de carril y sea regulable especialmente en la dirección de su extensión. Si se desplaza el dispositivo de transferencia con el carril o los carriles portapinzas en la dirección de su extensión desde la zona de utilización, la zona del útil de la prensa es perfecta y fácilmente accesible desde un lado.

Una ejecución distinta o adicional puede prever que el dispositivo de transferencia con su accionamiento sea regulable hacia arriba o hacia abajo o hacia un lado, en sentido transversal o en ángulo recto con su extensión, a fin de liberar la zona para el cambio de útil. Por tanto, se pueden tener en cuenta las condiciones de espacio que están presentes en la zona de la prensa para prever como regulable el dispositivo de transferencia de modo que se pueda crear espacio de manera sencilla para el cambio de un útil.

En caso de no utilización, el carril portapinzas o los carriles portapinzas pueden ser soltables del dispositivo de transferencia y de su sujetador trasladable y pueden ser depositados sobre una bandeja o consola en la prensa. Por tanto, los carriles portapinzas no tienen que ser regulados también durante el cambio de útil o durante las reparaciones, sino que es suficiente desplazar su accionamiento, lo que es más sencillo y necesita también menos espacio.

Sobre todo en una combinación de algunas o varias de las características y medidas anteriormente descritas se obtiene una prensa con mesa o pistón móvil hacia arriba y hacia abajo, en la que ya la durante los movimientos de la mesa se pueden aprovechar los movimientos laterales de los carriles portapinzas para soltar las piezas de trabajo o bien para apresar de nuevo las piezas de trabajo, en vez de tener que esperar hasta que la mesa o el pistón haya alcanzado su respectiva posición inferior, es decir, la posición de transporte para las piezas de trabajo. Por tanto, cuando se alcanza esta posición de transporte, puede tener lugar también inmediatamente el transporte correspondiente de las piezas de trabajo, en lugar de tener que aproximar primero los carriles portapinzas.

El dispositivo de transferencia dotado de los carriles portapinzas puede ser movido juntamente con la mesa o el pistón o puede estar previsto un soporte adicional para el mismo en el que este dispositivo pueda participar de los movimientos de la mesa a través de medios de acoplamiento adecuados, con lo que la mesa recibe un menor peso.

A continuación, se describen con detalle ejemplos de realización de la invención ayudándose del dibujo. Muestran en representación en parte considerablemente esquematizada:

La figura 1, una vista de una prensa para conformar piezas de trabajo que adquieren su forma definitiva en varios pasos, cuya prensa presenta como placa de pistón o de soporte una mesa prevista para un movimiento ascendente y un movimiento descendente y un dispositivo de transferencia apto para realizar un desplazamiento paso a paso de las piezas de trabajo con carriles portapinzas, estando fijado este dispositivo con los carriles portapinzas a la mesa o al pistón y pudiendo moverse hacia arriba y hacia abajo juntamente con éste,

La figura 2, una representación correspondiente a la figura 1, en la que el dispositivo de transferencia para desplazar las piezas de trabajo se ha movido hacia fuera de la zona de la prensa hasta una posición de reposo,

La figura 3, una forma de realización modificada en la que el dispositivo de transferencia con los carriles portapinzas está montado en vigas separadas de manera desplazable hacia arriba y hacia abajo juntamente con el movimiento de la mesa y está unido con esta mesa a través de unos órganos de arrastre,

La figura 4, una vista en planta de la mesa y del útil inferior situado sobre ella, en donde están dispuestas piezas de trabajo y éstas son apresadas por partes de pinza de los carriles portapinzas para moverlas adicionalmente hasta una posición inmediata siguiente,

La figura 5, una representación correspondiente a la figura 4, en la que los carriles portapinzas con sus pinzas se encuentran desacoplados en una posición neutra o posición central,

La figura 6, una representación correspondiente a las figuras 4 y 5, que muestra el dispositivo de transferencia para desplazar las piezas de trabajo en una posición desplazada desde la zona de la mesa y del pistón, estando los carriles portapinzas con las propias pinzas depositados sobre una consola, y

La figura 7, un alzado lateral de la prensa según la invención, en la que el dispositivo de transferencia para desplazar las piezas de trabajo con los carriles portapinzas se encuentra en su posición de uso en la zona de la

mesa y del útil inferior.

En la descripción siguiente de los ejemplos de realización las partes coincidentes en su función reciben, incluso en el caso de una conformación modificada, números de referencia coincidentes.

5 Una prensa designada en conjunto con 1 sirve para conformar piezas de trabajo 2 que adquieren su forma definitiva en varios pasos y que pueden ser transportadas paso a paso hasta distintos puestos de transformación de la prensa 1 con ayuda de un dispositivo de transferencia designado en conjunto con 3, tal como esto es conocido en principio, por ejemplo, por el documento DE 10 2004 023 525 B4.

10 El dispositivo de transferencia 3 apto para realizar un desplazamiento paso a paso presenta en los ejemplos de realización dos carriles portapinzas 5 que pueden moverse en vaivén en la dirección de avance según la flecha PF1 de la figura 4, en dirección de avance para el avance y en dirección contraria para un movimiento de retroceso, y que presentan partes de pinza 4 para apresar las piezas de trabajo 2, cuyos carriles son regulables de manera conocida para apresar las piezas de trabajo y para moverlas en la dirección de avance y seguidamente llevarlas de nuevo a la posición de partida, teniendo lugar también un movimiento de elevación de las piezas de trabajo para separarlas del respectivo puesto de conformación.

15 En ambos ejemplos de realización se ha previsto que la prensa 1 presente una mesa 6 concebida para realizar un movimiento ascendente y un movimiento descendente, que esté configurada como un pistón o una placa de soporte y esté prevista para recibir una mesa de cambio 7 con al menos una parte del respectivo útil, en el ejemplo de realización del útil inferior. Para transmitir la fuerza de prensado, esta mesa 6 puede ser movida de abajo arriba hacia una contrapieza estacionaria 8.

20 En ambos ejemplos de realización, concretamente el correspondiente a las figuras 1 y 2, por un lado, y el correspondiente a la figura 3, por otro lado, se ha previsto que el dispositivo de transferencia 3 para mover las piezas de trabajo 2 esté dispuesto o configurado de manera que pueda ser movido juntamente con la mesa 6 móvil hacia arriba y hacia abajo y con su mesa de cambio 7 portadora del útil inferior y que, durante el movimiento descendente de la mesa 6 alejándose de la contrapieza 8, pueda ser maniobrado, en el sentido de un desplazamiento de piezas de trabajo, en la dirección de avance de éstas. Por tanto, el tiempo en el que la mesa es trasladada de la posición de prensado superior a una posición más baja, puede ser aprovechado para maniobrar el dispositivo de transferencia 7 y el movimiento adicional de las piezas de trabajo 2.

25 En el ejemplo de realización según las figuras 1 y 2 el dispositivo de transferencia 3 para desplazar o transportar las piezas de trabajo está fijado indirectamente a la mesa 6 o al pistón 7 a través de unos apoyos aún por describir, con lo que se efectúa automáticamente el movimiento conjunto con la mesa 6.

30 En el ejemplo de realización según la figura 3 el dispositivo de transferencia 3 va guiado de manera desplazable en vigas verticales 9 y esta acoplado o puede ser acoplado con la mesa 6 a través de órganos de arrastre 10, de modo que la mesa 6 tiene que soportar una carga más pequeña, pero, no obstante, el dispositivo de transferencia 3 puede participar en el movimiento de la mesa para poder transportar o seguir transportando las piezas de trabajo 2 en la posición bajada.

35 Por tanto, el movimiento de cierre de los carriles portapinzas 5 está previsto durante el movimiento descendente de la mesa 6 y del útil inferior de la prensa 1, y la elevación y transporte adicional de las piezas de trabajo 2 puede efectuarse durante el descenso adicional de la mesa 6, de modo que durante el movimiento ascendente subsiguiente de la mesa 6 y del útil inferior los carriles portapinzas 5 pueden moverse de nuevo alejándose de las piezas de trabajo 2 hasta alcanzar la posición representada en la figura 5.

40 Por tanto, la prensa 1 puede trabajar con el dispositivo de transferencia 3, móvil juntamente con la mesa 6, dentro de tiempos de cadencia más cortos que cuando el dispositivo 3 no es arrastrado por la mesa 6.

45 Con ayuda de la figura 2 y sobre todo la figura 6 se pone claramente de manifiesto que el dispositivo de transferencia 3 para transferir piezas de trabajo, junto con su accionamiento, es regulable con relación a la mesa 6 de tal manera que la zona del útil situado en la mesa 6 sea accesible desde un lado, por ejemplo para realizar un cambio de este útil o para una reparación. Sobre todo en la figura 6 se aprecia claramente que el dispositivo de transferencia 3 - soltado de los carriles portapinzas 5 - se ha trasladado en guías de carril 11 hacia fuera de la zona de la prensa. Considerando simultáneamente las figuras 6 y 7, resulta en este caso que el dispositivo de transferencia regulable 3 con su accionamiento está montado en la guía de carril 11 de forma desplazable en dirección aproximadamente horizontal y es regulable en la dirección de la extensión o la dirección de avance de las piezas de trabajo. Por tanto, la zona del lado de la prensa en el que se encuentran los útiles queda libre para realizar un cambio o una reparación.

50 Sería imaginable también que el dispositivo de transferencia 3 con o sin carriles portapinzas 5, especialmente con su accionamiento, sea regulable hacia arriba o hacia abajo o bien hacia un lado en ángulo recto con la dirección de avance y la dirección de su extensión para liberar la zona para un cambio de útil en la prensa 1. En la figura 2 se ha

representado a este respecto el modo en que el dispositivo de transferencia 3 - sin los carretones portapinzas 5 soltados entonces del mismo - se ha movido alejándose de la mesa 6 para poder ser desplazado después hasta la posición representada en la figura 6.

5 En las figuras 2 y 6 se representa también que los carretones portapinzas 5 con las pinzas 4, en la posición de no utilización, pueden ser soltados del dispositivo de transferencia 3 y su accionamiento y pueden ser depositadas sobre una bandeja 13 de la prensa 1. Esta bandeja 13 se encuentra entonces a un lado de la zona propiamente dicha del útil.

10 La prensa 1 para conformar piezas de trabajo 2 en varios pasos presenta un dispositivo de transferencia 3 con carretones portapinzas 5 para apresar y mover adicionalmente paso a paso las piezas de trabajo 2. La mesa 6 portadora del útil o los útiles inferiores de la prensa 1 y destinada a generar la fuerza de prensado puede ser movida hacia arriba y hacia abajo y el dispositivo de transferencia 3 está configurado para moverse conjuntamente con esta mesa 6, a cuyo fin dicho dispositivo está fijado directa o indirectamente a la mesa 6 o está sujeto en vigas 9 y está acoplado directa o indirectamente con la mesa a través de órganos de arrastre 10 para participar en el movimiento de dicha mesa. Por tanto, el dispositivo de transferencia 3 con los carretones portapinzas 5 puede ser maniobrado durante el movimiento descendente de la mesa 6 en el sentido de un movimiento adicional de las piezas de trabajo 2.

## REIVINDICACIONES

1. Prensa (1) para fabricar o conformar piezas de trabajo (2) que adquieren su forma definitiva en varios pasos y que pueden ser transportadas hasta distintos puestos de transformación de la prensa (1) con ayuda de un dispositivo de transferencia (3) apto para realizar un desplazamiento paso a paso, en la que el dispositivo de transferencia (3) para el desplazamiento paso a paso presenta al menos uno o dos carriles portapinzas (5) que pueden moverse en vaivén en la dirección de avance para el movimiento de avance y el movimiento de retroceso y que presentan partes de pinza (4) o zonas de pinza para apresar las piezas de trabajo (2), cuyos carriles son regulables para apresar las piezas de trabajo y para moverlas en la dirección de avance y a continuación nuevamente hacia una posición de partida, en la que la prensa (1) presenta al menos una mesa (6) prevista para realizar un movimiento ascendente y un movimiento descendente, la cual está configurada como un pistón o una placa de soporte y esta prevista especialmente para recibir una mesa de cambio (7) con al menos una parte del útil, preferiblemente del útil inferior, y puede ser movida de abajo arriba hacia una contrapieza estacionaria (8) para transmitir la fuerza de prensado con su movimiento ascendente, **caracterizada** por que el dispositivo de transferencia (3) para desplazar las piezas de trabajo (2) está dispuesto o configurado de manera que puede moverse juntamente con la mesa (6) y es maniobrable durante el movimiento descendente de la mesa (6) en el sentido de un desplazamiento de piezas de trabajo.
2. Prensa según la reivindicación 1, **caracterizada** por que el dispositivo de transferencia (3) para desplazar o transportar las piezas de trabajo (2) está fijado o se puede instalar directa o indirectamente en la mesa (6) o el pistón o bien está acoplado o se puede acoplar directa o indirectamente con la mesa a través de órganos de arrastre (10).
3. Prensa según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** por que el movimiento de cierre de los carriles portapinzas (5) está previsto durante el movimiento descendente de la mesa (6) o del pistón de la prensa (1) y por que especialmente la elevación y transporte adicional de la pieza o las piezas de trabajo (2) se puede realizar durante el descenso adicional de la mesa (6) o del pistón, y por que los carriles portapinzas (5) pueden moverse alejándose de las piezas de trabajo durante el movimiento ascendente subsiguiente de la mesa (6).
4. Prensa según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** por que el dispositivo de transferencia (3) para transferir las piezas de trabajo, junto con su accionamiento, es regulable con relación a la mesa (6) de tal manera que la zona del útil situado en la mesa (6) sea accesible desde un lado, por ejemplo para realizar un cambio de útil.
5. Prensa según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** por que el dispositivo de transferencia regulable (3) con su accionamiento está montado de manera desplazable en dirección aproximadamente horizontal en una guía de carril (11) y especialmente es regulable en la dirección de su extensión.
6. Prensa según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** por que el dispositivo de transferencia (3), especialmente con su accionamiento, puede ser regulado hacia arriba o hacia abajo o hacia un lado, en sentido transversal o en ángulo recto con su extensión, a fin de liberar la zona asignada al cambio de útil.
7. Prensa según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** por que, en caso de no utilización, el carril o carriles portapinzas (5) pueden ser soltados del accionamiento y de su sujetador trasladable y pueden ser depositados sobre una bandeja (13) de la prensa (1).

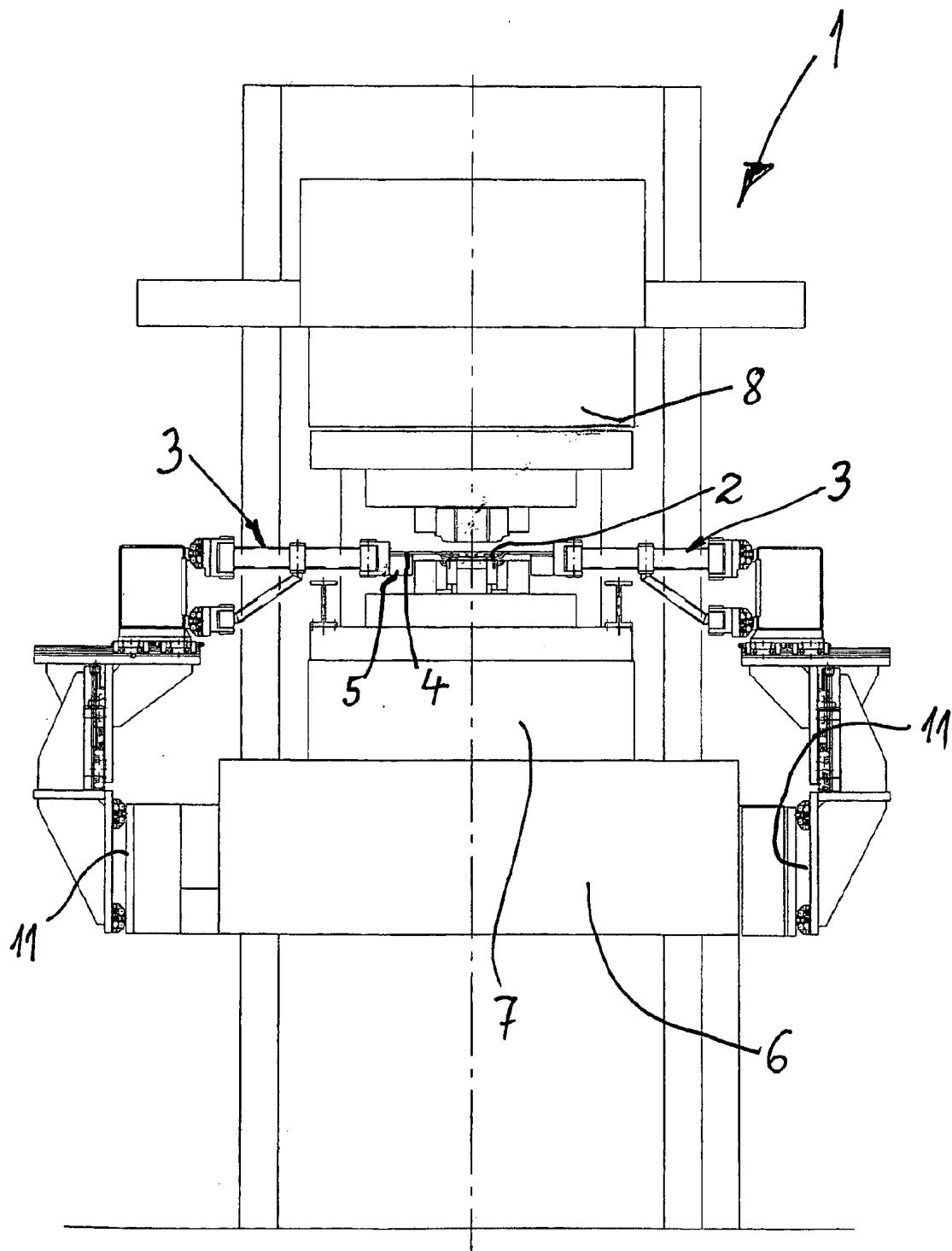


Fig. 1

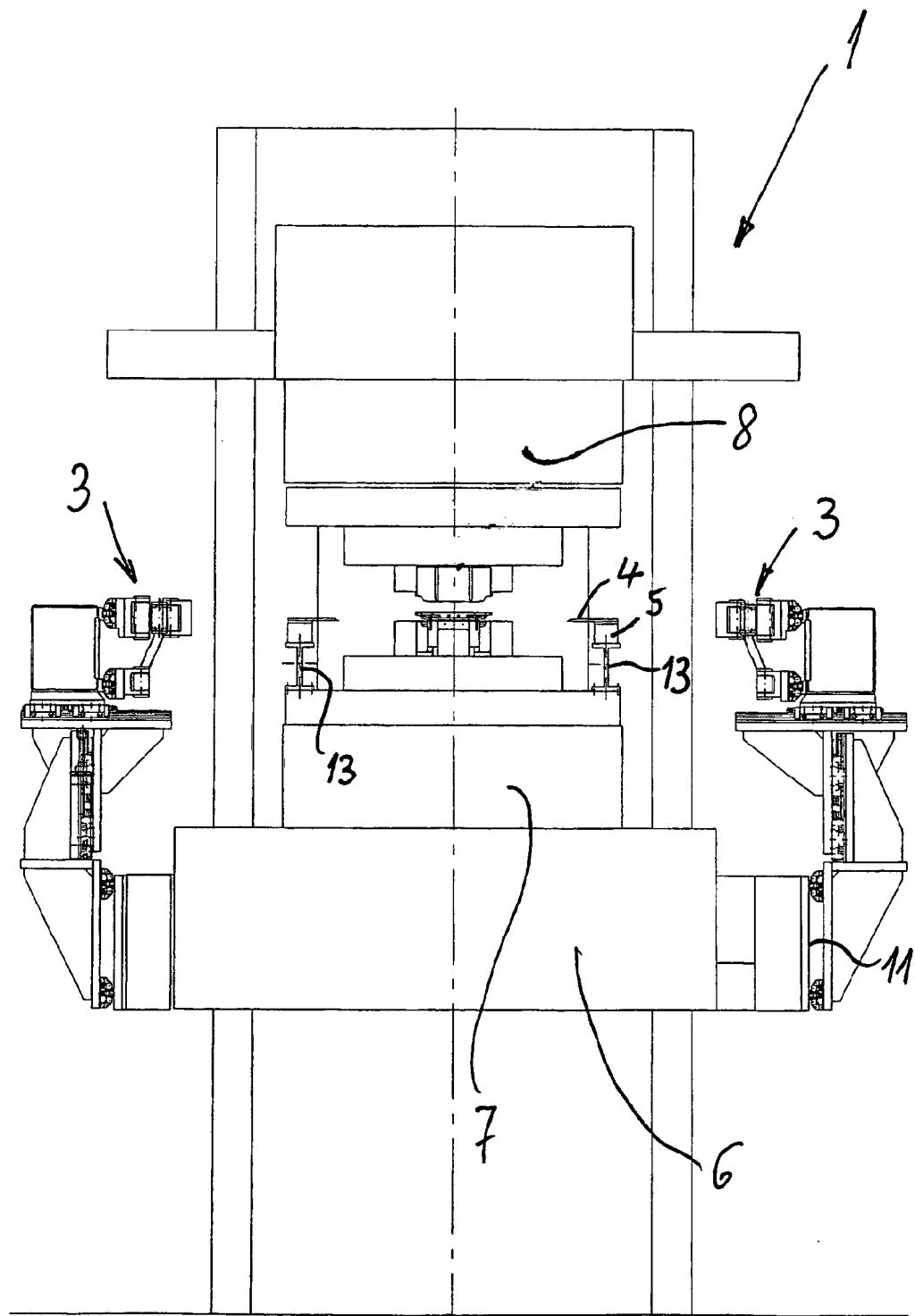


Fig. 2

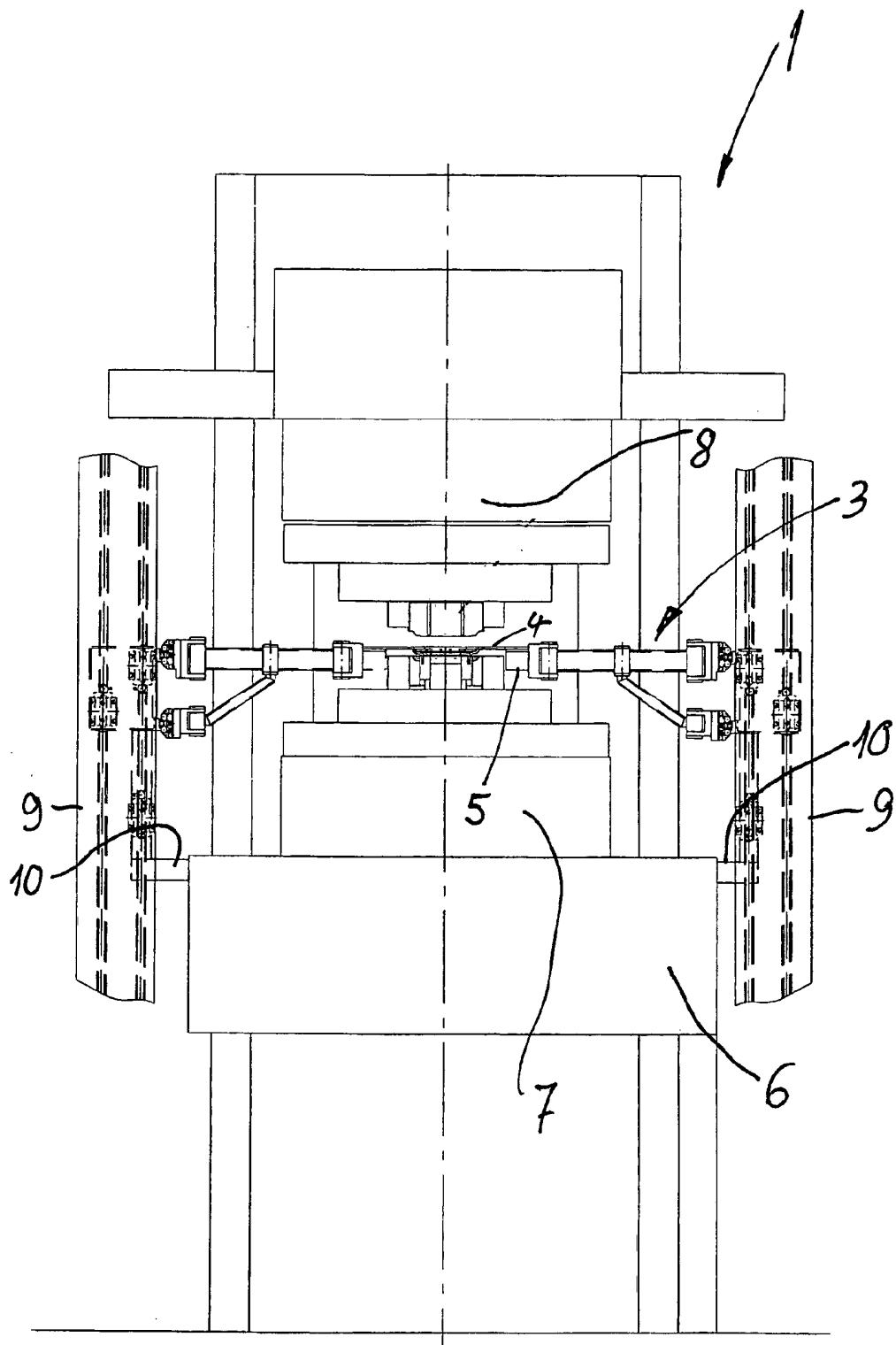


Fig. 3

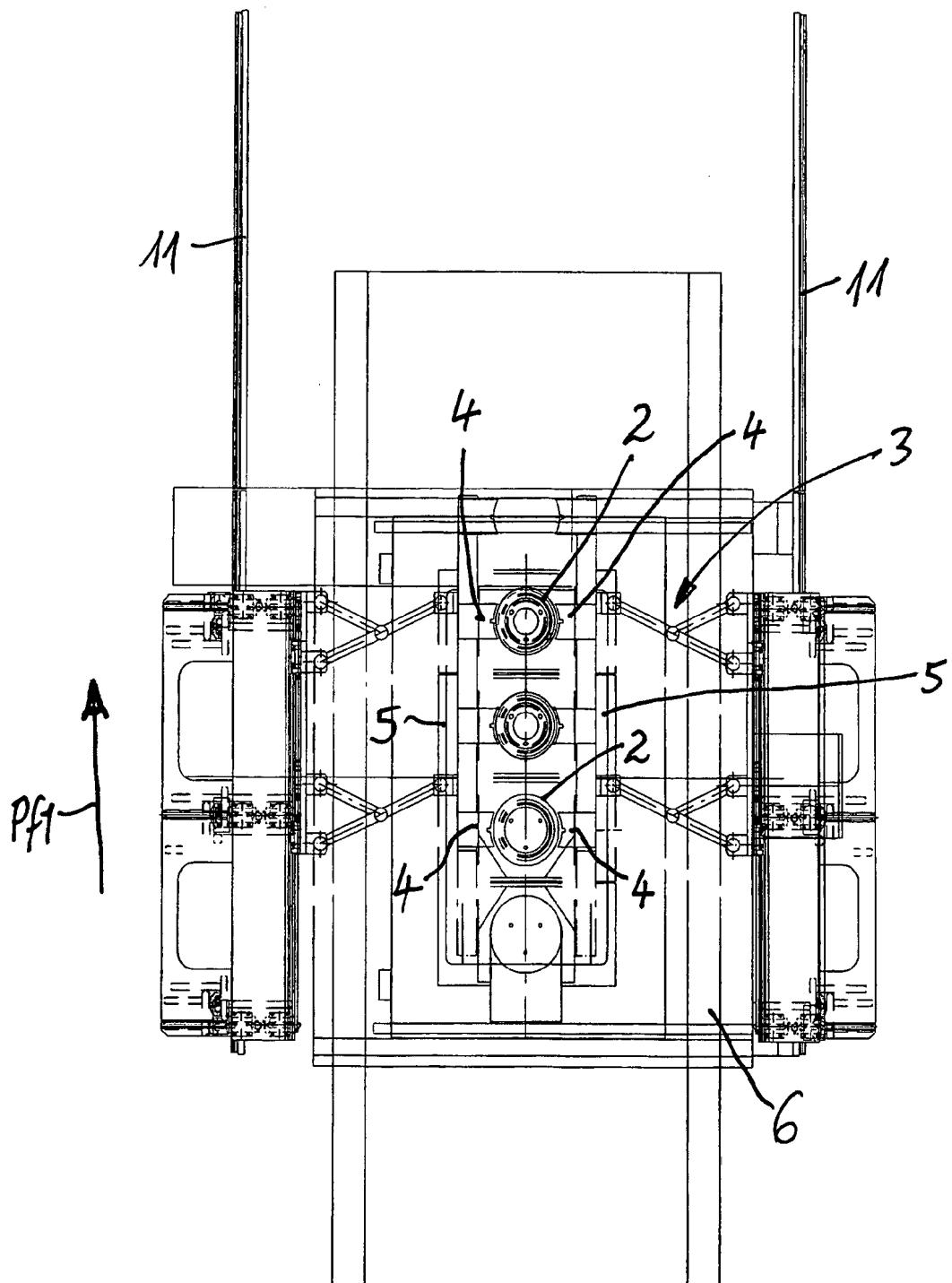


Fig. 4

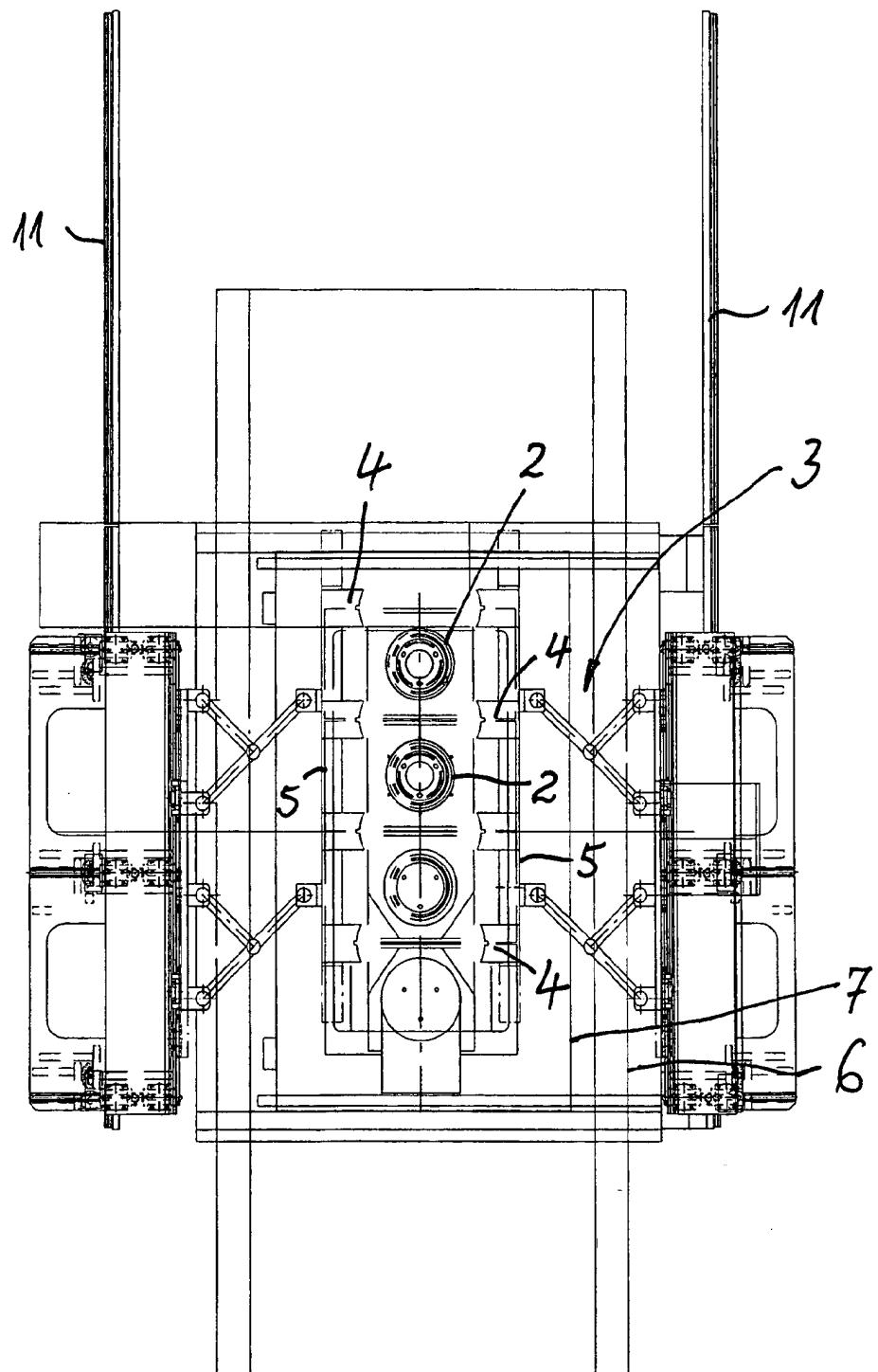


Fig. 5

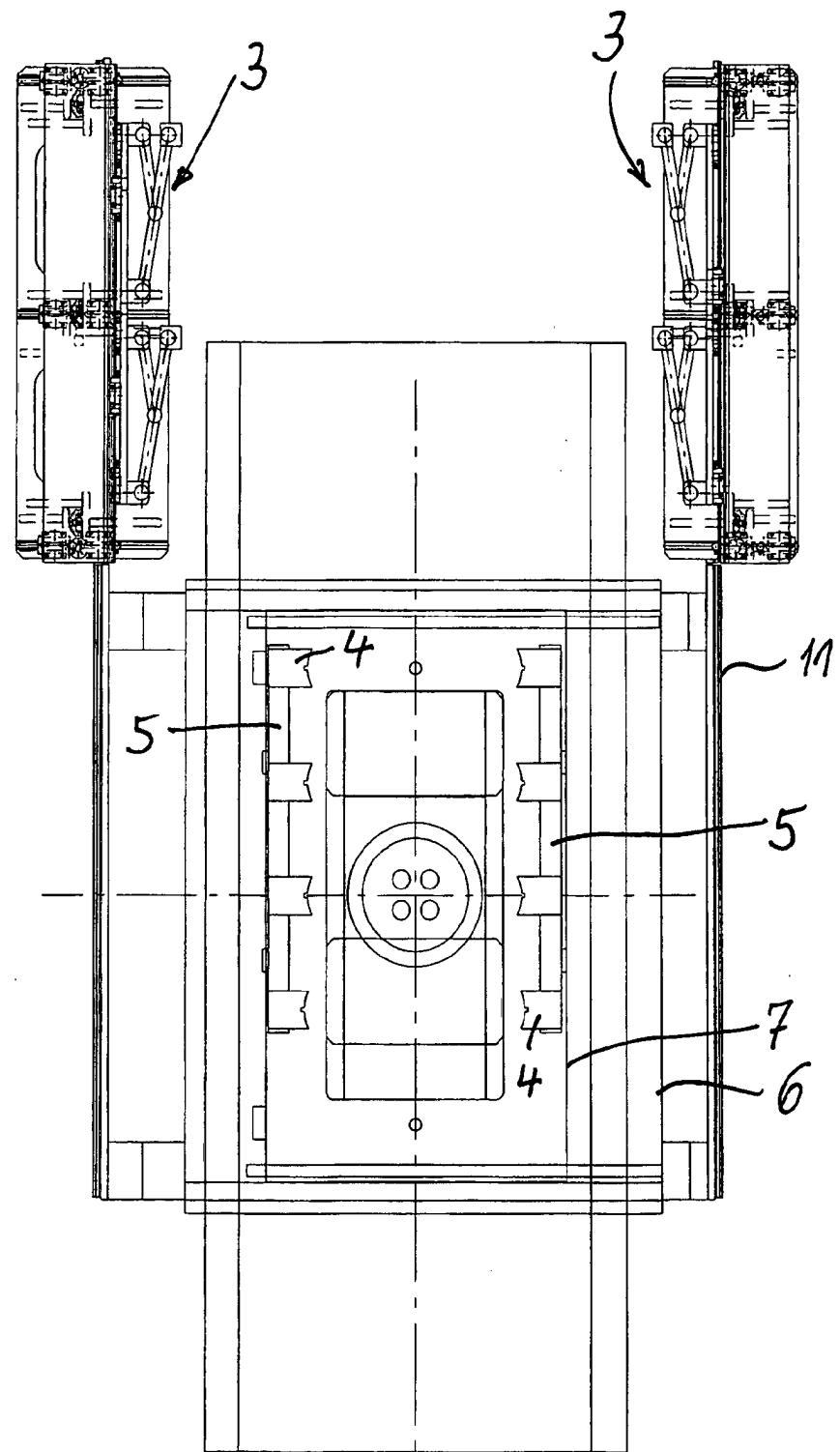


Fig. 6

