

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 460 577**

51 Int. Cl.:

**B30B 11/08** (2006.01)

**B30B 15/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.04.2009** **E 09157706 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.01.2014** **EP 2110230**

54 Título: **Prensa rotativa para tabletas**

30 Prioridad:

**18.04.2008 DE 102008020760**

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

**13.05.2014**

73 Titular/es:

**KORSCH AG (100.0%)  
BREITENBACHSTRASSE 1  
13509 BERLIN, DE**

72 Inventor/es:

**MATTHES, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO FACES, José**

**ES 2 460 577 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 rotativa para tabletas.

5 De manera general se conocen prensas rotativas para tabletas de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 1. Estas últimas comprenden un rotor que se puede conectar con un árbol de propulsión de una máquina de propulsión. El rotor comprende un disco de matrices con matrices dispuestas sobre una línea circunferencial y una guía inferior de sellos y una guía superior de sellos. En la guía inferior de sellos o la guía superior de sellos, respectivamente, se acopla un sello inferior o un sello superior, respectivamente, que se controlan a través de las curvas de sellos, de modo que los sellos pueden realizar movimientos de elevación de manera relativa a las matrices.

15 El documento EP 1 050 398 A2 muestra una prensa rotativa para tabletas, en la que el rotor se conecta de manera separable con la máquina de propulsión por medio de un dispositivo tensor. La propulsión se realiza a través de un dispositivo de propulsión adicional que está alojado de manera móvil en un canal axial del árbol de propulsión.

20 La estructura es complicada y, por encima de esto, a través de las partes adicionales que se pueden mover mecánicamente dentro del árbol de propulsión ofrece puntos de ataque para deposiciones de polvos que se presentan de manera obligatoria en prensas rotativas para tabletas dentro del dispositivo de propulsión. El accionamiento de la vara de accionamiento dentro del árbol de propulsión se realiza desde el exterior del árbol de propulsión, en donde se requiere para este propósito una propulsión por separado.

25 Por el documento EE.UU. 2004/0191347 A1 se conoce una prensa rotativa adicional para tabletas, en la que se conecta de manera separable un rotor con un árbol de propulsión de la máquina de propulsión por medio de un dispositivo tensor. Se desvela un dispositivo tensor accionable de manera neumática que está integrado en el rotor. El accionamiento se realiza por medio de una fuente externa de aire comprimido. El dispositivo tensor propiamente dicho se puede alojar entre una posición tensada y una posición aflojada.

30 Para un mantenimiento, una limpieza o un reequipamiento del rotor, por ejemplo, para otras formas de tabletas es deseable que el rotor pueda retirarse sin extensos trabajos de desmontaje de manera sencilla de la prensa para tabletas.

35 La invención propone para este propósito una prensa rotativa para tabletas con un rotor y una máquina de propulsión para el rotor, en donde el rotor se conecta por medio de un dispositivo tensor de manera separable con un árbol de propulsión de la máquina de propulsión por arrastre de fuerza y el dispositivo tensor y un elemento de accionamiento para el dispositivo tensor están integrados en el rotor y el dispositivo tensor comprende por lo menos un elemento tensor que mediante el elemento de accionamiento se puede desplazar desde una posición tensada pasando por una posición de punto muerto hacia una posición suelta y viceversa. A través de esto se logra de manera ventajosa que el rotor se pueda extraer completamente al aflojar el dispositivo tensor.

40 Por el contrario, de manera sencilla también es posible volver a poner el rotor en su posición operativa al tensar el dispositivo tensor. Gracias a que el dispositivo tensor es parte del rotor, es posible complementar de manera posterior una máquina con esta funcionalidad sin una intervención en la máquina existente. En contraste con máquinas conocidas no se necesita un mecanismo tensor costoso integrado en el árbol principal.

45 El rotor comprende preferentemente una vara de tracción en la que se puede acoplar una herramienta de elevación o algo similar. Cuando se levanta el rotor se realiza al mismo tiempo un aflojamiento del dispositivo tensor. A través de esto no se requieren pasos de trabajo adicionales para retirar el rotor del árbol de rotor. En dirección inversa se realiza también un autoajuste y un autotensado (tensado rápido) del dispositivo tensor al insertar el rotor en la prensa para tabletas. A través de esto, en forma sencilla es posible reemplazar el rotor de manera rápida, segura y, en cada caso, reversible.

50 Además, se prefiere que el dispositivo tensor, a través de elementos de resorte o similares, respalde el aflojamiento de la conexión activa entre el rotor y el árbol de propulsión durante la extracción. A través de esto se garantiza, en particular, que el rotor no se afloje involuntariamente de la conexión activa con el árbol de propulsión, sino que se deba iniciar primero un proceso activo de extracción para que se pueda realizar realmente una extracción del rotor.

La invención se describirá de manera más detallada haciendo referencia a los dibujos siguientes. En los dibujos:

60 La figura 1 muestra una representación de una sección a través de una prensa para tabletas,

La figura 2 muestra una representación de una sección a través de un rotor de la prensa para tabletas,

65 La figura 3 muestra una representación de una sección a través de un dispositivo tensor para el rotor y

La figura 4 muestra diferentes vistas del dispositivo tensor.

En la figura 1 se muestra una prensa rotativa para tabletas indicada en forma general con 10. Se conoce de manera general la estructura y la función de semejantes prensas rotativas para tabletas, de modo que en el contexto de la presente invención serán tratados solamente los componentes esenciales de la invención.

5 La prensa para tabletas 10 comprende un rotor 12 que porta un disco de matrices 14 con matrices 16 previstas allí. Además, el rotor 12 comprende una guía inferior de sellos 18 y una guía superior de sellos 20. La guía superior de sellos 20 está asignada a una curva de sellos 22, sobre la que es posible colocar los sellos superiores sobre la circunferencia del rotor 12 en las posiciones de altura conocidas, por ejemplo, posición dosificadora, posición de prensado previo, posición de prensado principal, posición de expulsión. Los sellos inferiores se guían igualmente sobre una curva de sellos no representada aquí. Todavía es posible ver rodillos de presión 24 dispuestos de manera fija en la máquina, mediante los cuales se realiza el prensado de la tableta por medio de los sellos inferiores o los sellos superiores.

15 El rotor 12 se conecta de manera activa con un árbol de propulsión 28 – de una propulsión no representada - por medio de un dispositivo tensor indicado de manera general con 26. El rotor 12 se impulsa de manera giratoria a través de la máquina de propulsión alrededor de un eje de rotación 30. En la representación de la figura 1 se representa el rotor 12 del lado izquierdo del eje de rotación 30 en su estado tensado y del lado derecho del eje de rotación 30 en su estado aflojado, pero todavía no extraído.

20 El dispositivo tensor 26 se conecta con una vara de tracción 32 que se saca del rotor 12. En su extremo superior, la vara de tracción 32 presenta un receptáculo 34 para un medio de carga no representado. La vara de tracción 32 comprende un vástago 36 dispuesto de manera coaxial con respecto al eje de rotación que se conecta por arrastre de fuerza con elementos tensores 38 dispuestos también de manera coaxial. Sobre la circunferencia del rotor 12 están previstos, por ejemplo cinco elementos tensores 38. Los elementos tensores se pueden desplazar desde una posición tensada (de acuerdo con la representación del lado izquierdo de la figura 1) hacia una posición aflojada (de acuerdo con la representación del lado derecho de la figura 1) mediante la vara de tracción 32. Entre la posición tensada y la posición aflojada se encuentra una posición de punto muerto, de modo que se hace imposible un salto independiente no deseado de los elementos tensores 38 desde la posición tensada hacia la posición aflojada. La estructura de los elementos tensores 38 será descrita más adelante de manera más detallada.

30 La prensa para tabletas 10 mostrada en la figura 1, en particular, el dispositivo tensor 26, muestra la siguiente función.

35 Al aplicar una fuerza F de acuerdo con la flecha 41 se mueve hacia arriba la vara de tracción 32. Esta última está alojada de manera axialmente desplazable dentro del rotor 12 desde una posición tensada (representación del lado izquierdo) hacia una posición de extracción (representación del lado derecho) entre topes correspondientes en los extremos. En la extracción se desplaza axialmente primero la vara de tracción 32 y así el vástago 36 hasta alcanzar la posición de extracción de manera relativa al rotor 12. A través de esto se desplazan al mismo tiempo primeros elementos de acoplamiento 40, de los elementos tensores 38, conectados con el vástago 36. A través de esto se realiza un levantamiento de los elementos de acoplamiento 40 y al mismo tiempo un movimiento de pivote de los elementos de acoplamiento 40 alrededor de los ejes de rotación 42. Los primeros elementos de acoplamiento 40, por medio de elementos de resorte 44, están conectados activamente con segundos elementos de acoplamiento 46 de los elementos tensores 38. Los elementos de resorte 44 son resortes de presión que aplican a los elementos de acoplamiento 40 y 46 una respectiva fuerza de presión opuesta. Al levantar el vástago 36 y así los primeros elementos de acoplamiento 40 se debe aplicar primero semejante fuerza de extracción (flecha 41) que permita vencer las fuerzas de presión de los elementos de resorte 44. A través de esto, en contra de la fuerza de los elementos de resorte 44, se desplazan los elementos de acoplamiento 40 y 46 uno hacia el otro, de modo que los elementos tensores 38 pueden llegar desde su posición tensada pasando por la posición de punto muerto hacia la posición de extracción.

50 Como alternativa, también puede estar previsto que los elementos de acoplamiento 40 y 46 y el elemento de resorte 44 estén configurados en general como un solo elemento hecho a partir de un material elástico.

55 Los segundos elementos de acoplamiento 46 se conectan con mordazas tensoras 48. La conexión se realiza a este respecto por medio de ejes de rotación 50. Debido al aflojamiento de los elementos tensores 38 los segundos elementos de acoplamiento 46, por medio de ejes de rotación 50 con respecto a las mordazas tensoras 48 se pivotan y se desplazan estas últimas al mismo tiempo de manera radial al eje de rotación 30. A través de esto, las mordazas tensoras 48 – durante el aflojamiento de los elementos tensores 38 – se desacoplan de topes opuestos 52 que están conectados, por un lado, por arrastre de fuerza con el rotor 12 y, por otro lado, por arrastre de fuerza con el árbol de propulsión 28. A través de esto se hace posible extraer de manera axial el rotor 12 desde el árbol de propulsión 28.

60 La figura 2 muestra el rotor 12 en una representación en sección, una vez más en la posición tensada por un lado, por el lado izquierdo del eje de rotación 30, y en la posición relajada, por el lado derecho del eje de rotación 30. Las mismas partes como en la figura 1 se indican con los mismos números de referencia y no se describirán nuevamente.

Haciendo referencia a la figura 2 se aprecia adicionalmente con claridad que el vástago 36 está conectado activamente con un elemento de resorte 54. Este elemento de resorte 54 se tensa durante la extracción del rotor 12. A través de esto se logra que al reinsertar el rotor 12 se refuerza la fuerza de este elemento de resorte 54 para el desplazamiento de los elementos tensores 38 desde su posición aflojada hacia su posición tensada, en particular, también para vencer la posición de punto muerto. A través de esto se evita la aplicación de fuerzas externas excesivamente grandes sobre la vara de tracción 32 para insertar el rotor 12. Además, a través de esto se hace posible un autobloqueo del rotor 12.

La figura 3 muestra una representación ampliada de una sección del dispositivo tensor 26. Las mismas partes como en las figuras anteriores se indican con los mismos números de referencia y no se describirán nuevamente.

En esta representación ampliada se aprecia con claridad la estructura y la función del dispositivo tensor 26, en particular, de los elementos tensores 38. Los elementos de acoplamiento 40 y 46 están interconectados por medio del elemento de resorte 44. En la representación del lado izquierdo del eje de rotación 30, los elementos tensores 38 se encuentran en la posición tensada, mientras que estos últimos del lado derecho del eje de rotación 30 se encuentran en la posición aflojada. En la posición tensada se aprecia con claridad que las mordazas tensoras 48 están en contacto con los topes opuestos 52. A este respecto, entre las mordazas tensoras 48 y los topes opuestos 52 están configuradas superficies cónicas correspondientes de contacto 55 que producen un autoajuste durante el proceso de tensado.

En la figura 4 se muestran diferentes vistas de los elementos tensores 38. De este modo, la figura 4a muestra un elemento tensor 38 en su posición de punto muerto. Esta posición se alcanza cuando una línea de conexión imaginaria entre los ejes de rotación 42 y 50 coincide de manera exacta con una radial con respecto al eje de rotación 30.

La figura 4b muestra un elemento tensor 38 en la posición tensada, mientras que la figura 4c muestra un elemento tensor 38 en la posición aflojada.

En las figuras 4d y 4e se muestran, en cada caso, vistas desde arriba sobre los dispositivos tensores 26. Se aprecia con claridad que en cada caso están dispuestos cinco elementos tensores 38 de manera coaxial alrededor del eje de rotación 30. La figura 4d muestra la posición tensada, mientras que la figura 4e muestra la posición aflojada.

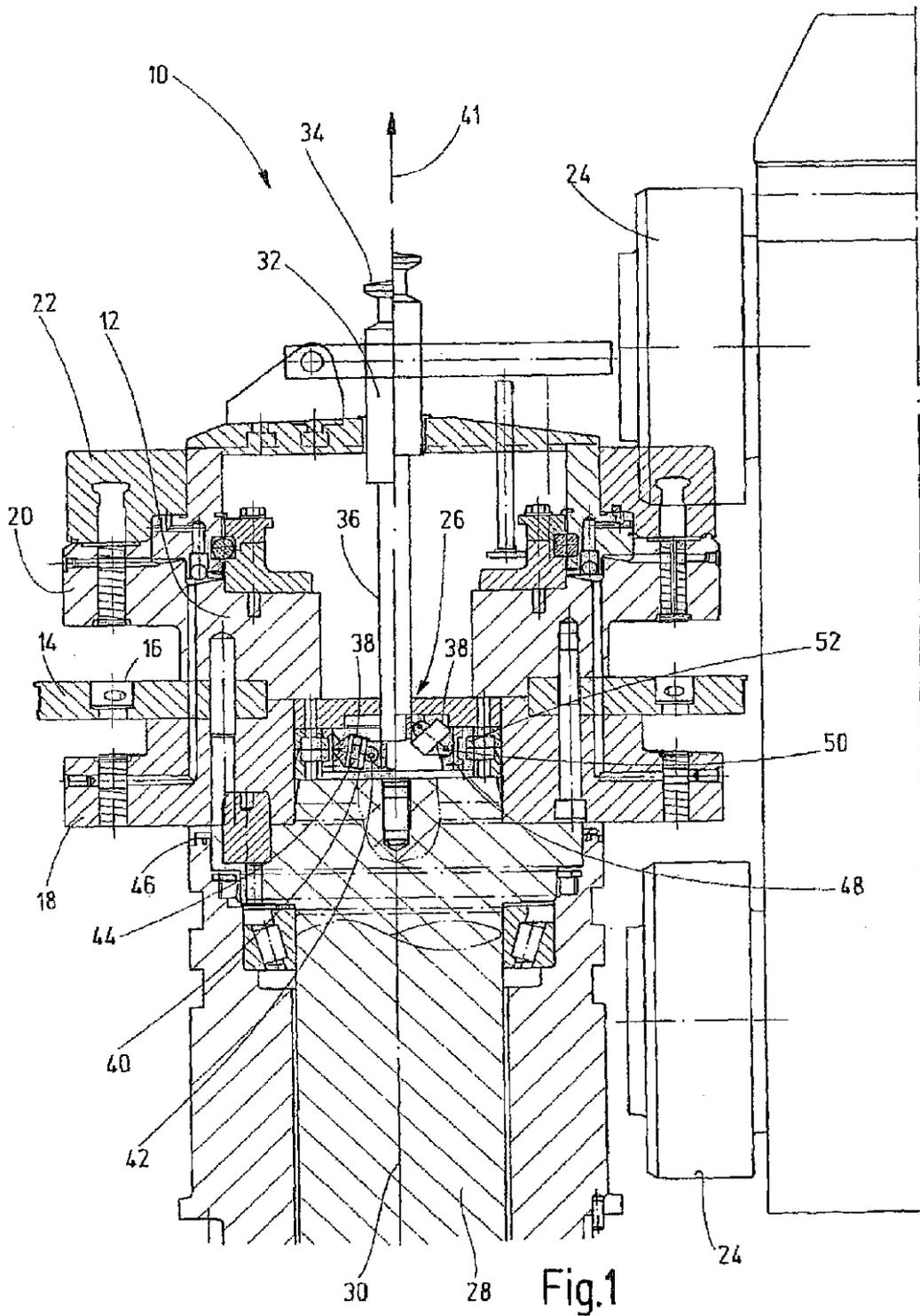
Números de referencia

- 10 Prensa para tabletas
- 12 Rotor
- 14 Disco de matrices
- 16 Matriz
- 18 Guía inferior de sellos
- 20 Guía superior de sellos
- 22 Curva de sellos
- 24 Rodillo de presión
- 26 Dispositivo tensor
- 28 Árbol de propulsión
- 30 Eje de rotación
- 32 Vara de tracción
- 34 Receptáculo
- 36 Vástago
- 38 Elementos tensores
- 40 Primer elemento de acoplamiento

- 41 Flecha
- 42 Eje de rotación
- 5 44 Elemento de resorte
- 46 Segundo elemento de acoplamiento
- 48 Mordazas tensoras
- 10 50 Eje de rotación
- 52 Topes opuestos
- 15 54 Elemento de resorte
- 55 Superficies de contacto
  
- 20

REIVINDICACIONES

- 5 1. Prensa rotativa para tabletas con un rotor (12) y una máquina de propulsión para el rotor (12), en donde el rotor (12) por medio de un dispositivo tensor (26) está conectado de manera separable con un árbol de propulsión (28) de la máquina de propulsión por arrastre de fuerza, **caracterizada por que** el dispositivo tensor (26) y un elemento de accionamiento (32) para el dispositivo tensor (26) están integrados en el rotor y el dispositivo tensor (26) comprende por lo menos un elemento tensor (38) que mediante el elemento de accionamiento (32) puede desplazarse desde una posición tensada pasando por una posición de punto muerto hacia una posición aflojada y viceversa.
- 10 2. Prensa rotativa para tabletas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** el dispositivo tensor (26) es un dispositivo tensor rápido.
- 15 3. Prensa rotativa para tabletas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el dispositivo tensor (26) comprende por lo menos dos elementos tensores (38) dispuestos alrededor de un eje de rotación (30) del rotor (12).
- 20 4. Prensa rotativa para tabletas de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada por que** el dispositivo tensor (26) comprende cinco elementos tensores (38) dispuestos de manera coaxial alrededor de un eje de rotación (30) del rotor (12).
- 25 5. Prensa rotativa para tabletas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** los elementos tensores (38) mediante una vara de tracción (32) se pueden desplazar hacia la posición tensada, la posición de punto muerto y la posición aflojada.
- 30 6. Prensa rotativa para tabletas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el dispositivo tensor (26) se autobloquea.
- 35 7. Prensa rotativa para tabletas de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada por que** los elementos tensores (38) comprenden primeros elementos de acoplamiento (40) conectados con la vara de tracción (32) y segundos elementos de acoplamiento (46) que se pueden conectar activamente con el árbol de propulsión (28).
- 40 8. Prensa rotativa para tabletas de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizada por que** los primeros elementos de acoplamiento (40) están conectados activamente con los segundos elementos de acoplamiento (46) por medio de un elemento de resorte (44).
- 45 9. Prensa rotativa para tabletas de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizada por que** el elemento de resorte (44) es un resorte de presión.
- 50 10. Prensa rotativa para tabletas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la conexión activa entre el dispositivo tensor (26) y el árbol de propulsión (28) se realiza por medio de mordazas tensoras (48).
11. Prensa rotativa para tabletas de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizada por que** las mordazas tensoras (48) en la posición tensada de los elementos tensores (38) están en contacto activo con topes opuestos (52) del árbol de propulsión (28).
12. Prensa rotativa para tabletas de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizada por que** las mordazas tensoras (48) y los topes opuestos (52) configuran superficies cónicas correspondientes de contacto (55).



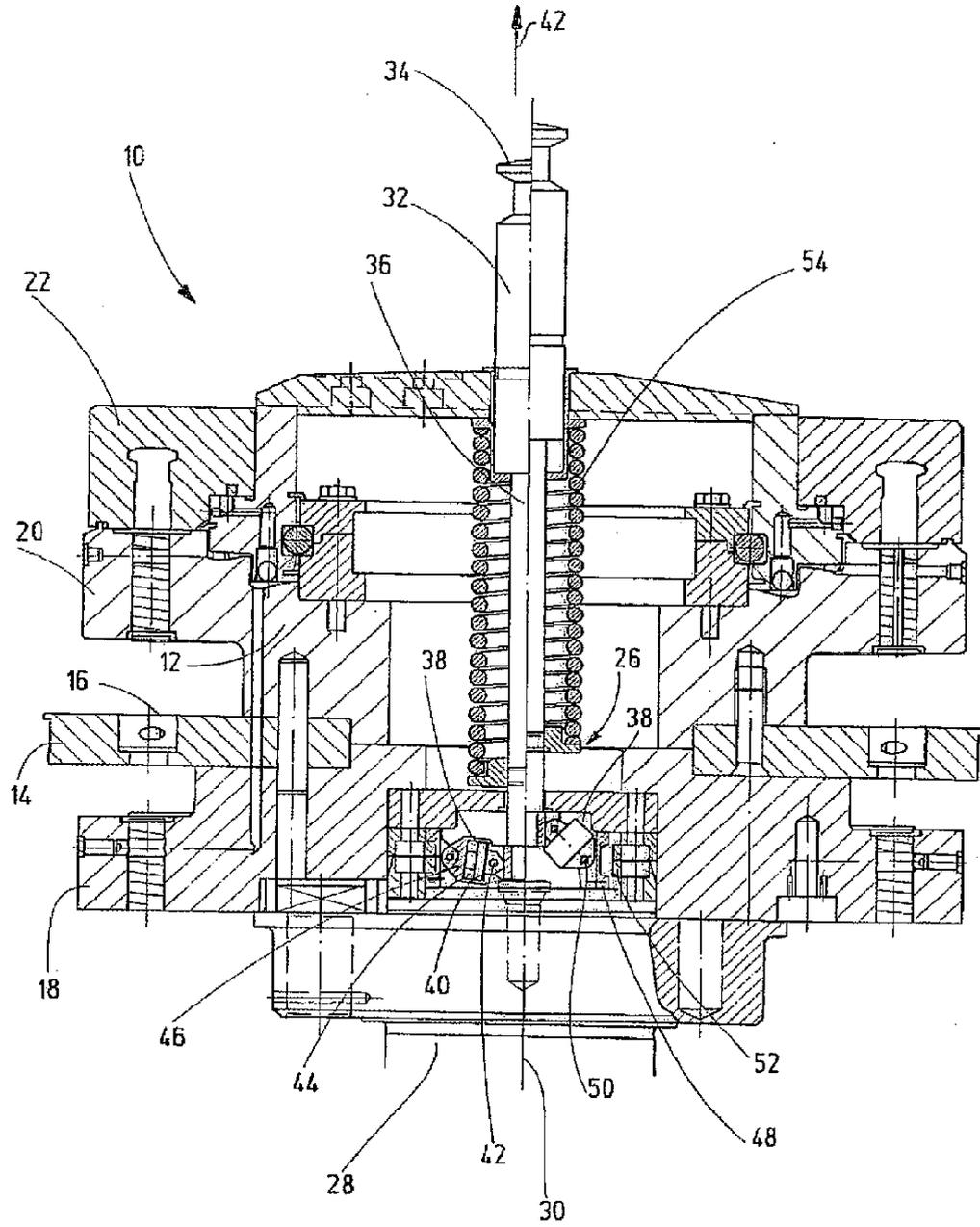


Fig.2

