(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 279 928**

(51) Int. Cl.:
B67B 1/04 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Número de solicitud europea: **03077860 .9**
(86) Fecha de presentación : **11.09.2003**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1426323**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **09.06.2004**

(54) Título: **Cabezal de soporte de bloques para máquina taponadora.**

(30) Prioridad: **03.12.2002 IT PD02A0305**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.09.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.09.2007

(73) Titular/es: **MBF S.p.A.**
Strada Nuova Padovana
37040 Veronella, Verona, IT

(72) Inventor/es: **Mazzon, Giovanni**

(74) Agente: **Zea Checa, Bernabé**

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Cabezal de soporte de bloques para máquinas taponadora.

La presente invención se refiere a un cabezal de soporte de bloques para una máquina taponadora de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Más concretamente, el cabezal en cuestión está destinado a utilizarse ventajosamente en la industria de embotellamiento para comprimir tapones fabricados en corcho o material sintético hasta que tengan un tamaño ligeramente menor que la boca del cuello de la botella que hay que cerrar.

Actualmente, tal como es conocido de los documentos FR2290386 y EP 1314683 por ejemplo, las máquinas taponadoras convencionales prevén el uso de una pluralidad de cabezales taponadores montados giratorios en forma de carrusel alrededor de un eje vertical fijo en el cual una leva empujadora se encuentra enchavetada concéntricamente para aplicar el movimiento necesario a los componentes del cabezal que realiza el taponado.

Cada cabezal comprende unos elementos de agarre capaces de comprimir los tapones suministrados desde una tolva de carga apropiada hasta que tienen un tamaño adecuado para permitir que sean insertados dentro del cuello de las botellas bajo el empuje vertical de unos elementos empujadores.

Tal como es conocido, cada cabezal se compone de dos deslizadores de soporte de bloques, uno de las cuales es móvil, quedando conectado mecánicamente a una leva por medio de una guía y de un contador-guía, y el otro fijo, quedando sujeto en la estructura de alojamiento de la máquina a través de unos medios de retención de tipo chaveta.

La misma estructura de alojamiento de la máquina permite el guiado del movimiento alternativo del deslizador móvil accionado por la leva respecto al deslizador fijo.

Para este fin se prevé medios de lubricación apropiados para permitir el deslizamiento del deslizador móvil en el interior de la estructura de alojamiento.

El movimiento alternativo del deslizador móvil es necesario para permitir que los bloques, que forman los medios de agarre, se muevan entre una configuración abierta, en la que definen una abertura que tiene una sección transversal que es suficientemente ancha recibir un tapón, y una configuración cerrada en la que la abertura de recepción se estrecha para comprimir el tapón hasta que tiene una sección transversal ligeramente menor que la boca del cuello de la botella para así permitir insertarla dentro de la misma. Los cabezales de soporte de bloques conocidos hasta ahora del tipo descrito brevemente antes han mostrado tener ciertos inconvenientes.

Un primer inconveniente surge del hecho de que el movimiento del deslizador móvil implica la necesidad de unos medios de lubricación bastante complejos ya que deben diseñarse adecuadamente para permitir un funcionamiento alternativo constante del deslizador móvil sin riesgo a que se agarrote. Básicamente estos medios consisten generalmente en una zona ranurada formada en las superficies laterales deslizantes del deslizador móvil que retiene en su interior un líquido lubricante tal como aceite o grasa. Un segundo inconveniente surge por el hecho de que estos medios lubricantes requieren un mantenimiento constante para garantizar un óptimo funcionamiento del cabezal.

De hecho, es necesario renovar con frecuencia la cantidad de líquido lubricante contenido en el interior de la zona ranurada para asegurar el correcto deslizamiento del deslizador móvil.

Obviamente, el considerable grado de mantenimiento requerido penaliza el rendimiento de la máquina taponadora puesto que implica necesariamente la detención temporal de la máquina, lo cual afecta negativamente a los costes y tiempos de producción.

Otro inconveniente surge por el hecho de que la sustitución de piezas sometidas a desgaste como resultado del movimiento alternativo citado anteriormente resulta en cierta medida difícil. De hecho, en caso de desgaste, es necesario substituir todo el deslizador móvil para restaurar el juego correcto respecto a la estructura de alojamiento.

El principal objeto de la presente invención es por lo tanto superar los inconvenientes asociados a las soluciones de tipo conocido citadas anteriormente, proporcionando un cabezal de soporte de bloques para una máquina taponadora que no requiera medios lubricantes particulares para permitir el movimiento alternativo del deslizador móvil en el interior de la estructura de alojamiento.

Otro objetivo de la presente invención es disponer un cabezal de soporte de bloques, en el que los componentes que permiten el deslizamiento puedan fabricarse fácilmente por medio de procesos simples de mecanizado mecánico.

Otro objetivo de la presente invención es disponer un cabezal de soporte de bloques que requiera una cantidad limitada de mantenimiento y que permita que las piezas sometidas a desgaste sean substituidas rápidamente y a un muy bajo coste.

Otro objetivo de la presente invención es disponer un cabezal de soporte de bloques que no dé lugar a variaciones significativas en la calidad o la eficacia de las operaciones de taponado, incluso tras numerosos ciclos de producción.

Otro objetivo de la presente invención es disponer un cabezal de soporte de bloques que sea de configuración simple y económica de fabricar y totalmente operativamente fiable.

Éstos y otros objetivos se consiguen todos mediante el cabezal de soporte de bloques según la reivindicación 1.

Las características técnicas de la invención, de acuerdo con los objetivos citados anteriormente, pueden determinarse a partir del contenido de las reivindicaciones que se indican a continuación, y sus ventajas serán más claras a partir de la descripción detallada que sigue, que se da con referencia a los dibujos que se acompañan, que muestran un ejemplo de realización puramente ejemplar y no limitativo, en el cual:

La figura 1 muestra una vista general de varios cabezales asociados operativamente entre sí en el interior de una estructura de alojamiento de una máquina taponadora;

La figura 2 muestra de manera esquemática una vista en planta desde arriba de un ejemplo de realización del cabezal de soporte de bloques de acuerdo con la presente invención con algunos elementos eliminados para poder considerar otros elementos más claramente;

La figura 3 muestra una vista seccionada transversalmente del cabezal de soporte de bloques según la figura 2 a lo largo de la línea III-III de la figura 2;

La figura 4 muestra de manera esquemática una vista en perspectiva, desde abajo, de un ejemplo de realización del cabezal de soporte de bloques de acuerdo con la presente invención;

La figura 5 muestra una vista lateral del cabezal de soporte de bloques según la figura 4;

La figura 6 muestra un detalle ampliado de las figuras anteriores, que consiste en una vista en perspectiva de una placa autolubricante;

La figura 7 muestra una vista en planta de la placa autolubricante de la figura 6;

La figura 8 muestra una vista esquemática de un sistema de accionamiento para una máquina de cabezal único;

La figura 9 muestra una vista esquemática de otro sistema de accionamiento para una máquina de cabezal único.

De acuerdo con las figuras de los dibujos que se acompañan, el cabezal de soporte de bloques que forma el objeto de la presente invención se ha indicado en conjunto por 1.

Está destinado a montarse en una máquina taponadora que comprende uno o más cabezales, particularmente de tipo carrusel giratorio provista de una estructura de alojamiento 2 que tiene una pluralidad de cámaras que se encuentran separadas entre sí circunferencialmente y en el interior de cada cual queda alojado un cabezal de soporte de bloques 1 (véase figura 1).

La estructura de alojamiento 2 permite que los cabezales 1 queden montados giratorios alrededor del eje del carrusel giratorio de la máquina taponadora, absorbiendo las fuerzas de compresión ejercidas por los cabezales 1 durante las operaciones de taponado.

Cada cabezal 1 es apropiado para su uso en colaboración con tapones fabricados en cualquier material (corcho, material sintético, así como "tapones técnicos" fabricados en compuestos de corcho, de tipo de vino sin o con gas).

Cada cabezal 1 está compuesto esencialmente por un deslizador fijo 3 que está montado de manera liberable en el interior de una cámara 50 de la estructura de alojamiento 2 a través de unos medios de retención 4 de chaveta de tipo bien conocido por sí mismo y un deslizador móvil 5 que puede accionarse con un movimiento alternativo lineal relativo en una dirección radial R respecto al deslizador fijo 3, a través de medios de accionamiento apropiados 6.

Estos últimos, que se muestran sólo parcialmente en las figuras que se acompañan, comprenden ventajosamente una rueda 7, que está montada en el deslizador móvil 5 y puede girar libremente alrededor de un eje vertical Z perpendicular respecto a la dirección radial R y capaz de aplicar un movimiento alternativo al deslizador móvil 5 como resultado de la interacción con una leva 70. Se prevén también medios de regulación 80 de tipo conocido por sí mismo para variar la posición relativa de los deslizadores dependiendo en particular del tipo de tapón.

Debe recordarse que el cabezal de soporte de bloques que forma el objeto de la presente invención puede montarse también en una máquina de cabezal único en la que el accionamiento del deslizador móvil puede realizarse mediante una leva giratoria 100 o por medio de un elemento empujador genérico, por ejemplo, una leva móvil 110 o un cilindro neumático (tal como se indica de manera muy esquemática en las figuras 8 y 9).

Se prevé también dos pares de bloques, es decir un primer par 8, asociado mecánica y operativamente al deslizador fijo 3, y un segundo par 9, asociado mecánica y operativamente al deslizador móvil 5, definiendo dichos pares una abertura de recepción 10 en cuyo interior está destinado a insertarse un tapón (no mostrado en las figuras que se acompañan).

Debido al efecto del movimiento alternativo aplicado al deslizador móvil 5, los bloques varían su disposición entre una configuración abierta 11, mostrada en la figura 4, en la que un tapón puede ser transportado en el interior de la abertura de recepción 10, y una configuración cerrada 12, mostrada en la figura 2, en la que las paredes laterales de la abertura de recepción 10 comprimen el tapón hasta un tamaño ligeramente menor que la boca del cuello de una botella, para permitir que unos medios empujadores apropiados empujen el tapón dentro de dicho cuello.

Puede observarse en la figura 2 que la placa de cierre superior 90 se ha eliminado con el fin de ilustrar más claramente otros elementos. En cambio, la misma placa 90 es visible en las figuras 4 y 5.

El cabezal taponador 1 también comprende medios de deslizamiento 13 para permitir el movimiento del deslizador móvil 5 respecto al deslizador fijo 3 en el interior de la cámara de la estructura de alojamiento 2.

De acuerdo con la invención, los medios de deslizamiento 13 comprenden una placa de material autolubricante dispuesta entre las paredes de la cámara 50 formada en la estructura de alojamiento 2 y el deslizador móvil 5.

En mayor detalle, de acuerdo con el ejemplo de la realización ilustrada en las figuras que se acompañan, se prevén dos placas autolubricantes 14', 14", quedando conectadas cada una de dichas placas de manera liberable a través de unos medios de fijación 15 en el interior de un asiento 16 formado en una cara lateral 17 del deslizador móvil 5.

Las placas autolubricantes 14', 14" deslizan así en las paredes laterales de la cámara, permitiendo que el deslizador móvil se mueva de manera guiada en dirección radial R durante su movimiento alternativo con una cantidad muy pequeña de rozamiento.

La placa autolubricante puede fabricarse ventajosamente en PTFE (politetrafluoroetileno, más conocido por la marca registrada Teflón®) o bronce sinterizado especial o también de cualquier otro material autolubricante con un bajo coeficiente de fricción.

Ventajosamente, los medios de fijación citados anteriormente 15 están formados por unos tornillos roscados insertados dentro de uno o más orificios pasantes 18 formados en la placa autolubricante 14', 14" en la zona de la parte asociada al deslizador móvil 5 y que se acoplan en unos orificios roscados formados en el cuerpo de dicho deslizador móvil 5.

La función de las placas 14', 14" es favorecer el deslizamiento del deslizador móvil 5 en el interior de la cámara 50 de la estructura de alojamiento 2 o también permitir el deslizamiento relativo de los dos deslizadores 3, 5, sin requerir el uso de lubricantes.

Además, de acuerdo con la invención, una vez que las placas 14', 14" se han llegado a deteriorar tras numerosas horas de funcionamiento, es posible substituirlas fácilmente con un coste muy bajo y muy rápidamente.

De acuerdo con el ejemplo de la realización ilustrada en particular en las figuras 6 y 7 que se acom-

pañan, las placas autolubricantes 14', 14" tienen una forma substancialmente paralelepipédica delgada con dos caras paralelas, siendo una de ellas una cara de deslizamiento 60 destinada para entrar en contacto con las paredes laterales de la cámara 50 de la estructura de alojamiento 2, y siendo la otra una cara de conexión 61 fijada sobre una primera sección 62 al deslizador móvil 5 y extendiéndose sobre una segunda sección 63 hacia el deslizador fijo 3. Cada elemento 14', 14" se monta de manera guiada en el deslizador fijo 3 por medio de su segunda sección saliente 63.

Las placas autolubricantes 14' o 14" pueden estar provistas ventajosamente de unas ranuras 64 en la cara de deslizamiento 60 capaces de recibir polvo u otra materia, evitando así cualquier riesgo de agarrotamiento del cabezal 1.

El deslizamiento relativo de los dos deslizadores 3, 5 se mejora ventajosamente a través de los medios de guiado 20.

En mayor detalle, los medios de guiado 20 comprenden una ranura longitudinal 21 formada en la cara de conexión 61 de cada placa autolubricante 14', 14" en la dirección de su extensión principal indicada por "X" en la figura 7 y un elemento deslizador 22 solidario del deslizador fijo 3 y capaz de insertarse de manera deslizante dentro de la ranura 21 para así permitir el movimiento relativo guiado de los dos deslizadores 3, 5.

El elemento deslizador 22 puede estar formado simplemente por la cabeza de un tornillo que se acopla atornillando su vástago en el interior de un orificio roscado formado en el deslizador fijo 3.

Tal como puede apreciarse en la misma figura 7, la ranura longitudinal 21 queda conectada continuamente a una sección 23 que forma una derivación en ángulo recto que se extiende hasta el borde periférico 24 de la placa autolubricante.

De esta manera, cuando es necesario extraer los deslizadores 3, 5 de la cámara 50 de la estructura de alojamiento 2, es posible liberar primero los medios de retención de tipo chaveta 4 y después extraer simplemente el deslizador fijo 3 que, por medio de la conexión asegurada por las placas autolubricantes, permitirá la extracción también del deslizador móvil 5. En este punto, los dos deslizadores 3, 5 pueden separarse simplemente quitando la cabeza del tornillo 22 fijada al deslizador fijo 3 de la ranura 21 formada en el deslizador móvil 5 a través de la sección 23.

Tal como se ha descrito hasta ahora, se han previsto placas autolubricantes 14', 14" de acuerdo con una realización preferida de la presente invención, conectadas al deslizador móvil 5; sin embargo en otra realización es posible prever que se encuentren fijadas, en cambio, al deslizador fijo 3 y que formen una guía para el deslizador móvil 5 de manera similar a la descrita hasta ahora.

Alternativamente, también será posible prever que las placas autolubricantes 14', 14" vayan fijadas simplemente a las paredes laterales de la cámara 50 de la estructura de alojamiento 2.

Operativamente hablando, el cabezal de soporte de bloques 1 en cuestión es funcionalmente más seguro que los cabezales conocidos hasta ahora, evitando totalmente el riesgo de agarrotamiento de los deslizadores 3, 5 durante las operaciones de taponado.

Ventajosamente, el cabezal 1 de acuerdo con la presente invención tiene unos costes de producción bajos, puesto que no requiere complejas operaciones de mecanizado mecánico para su fabricación, y unos costes de mantenimiento bajos puesto que, en caso de desgaste, es posible substituir simplemente sólo la placa autolubricante 14', 14", en lugar de todo el deslizador móvil, tal como era requerido hasta ahora por las soluciones conocidas.

La invención así concebida loga por lo tanto los objetivos predefinidos.

REIVINDICACIONES

1. Cabezal de soporte de bloques (1) para una máquina para cerrar botellas con tapones, destinado a montarse en una estructura de alojamiento (2) de una máquina taponadora, que comprende un deslizador fijo (3) adaptado para quedar montado de manera liberable en dicha estructura de alojamiento (2), un deslizador móvil (5) que puede accionarse con un movimiento alternativo lineal relativo respecto a dicho deslizador fijo (3), y medios de deslizamiento (13) para permitir el movimiento de dicho deslizador (5) en el interior de dicha estructura de alojamiento (2), **caracterizado** por el hecho de que los citados medios de deslizamiento (13) comprenden por lo menos una placa (14', 14") de material autolubricante adaptadas para disponerse entre dicha estructura de alojamiento (2) y el citado deslizador móvil (5), para así favorecer el deslizamiento del último durante su movimiento alternativo.

2. Cabezal según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que dicha placa autolubricante dicha (14', 14") presenta una forma substancialmente paralelepipédica delgada con por lo menos una cara de conexión (61) y por lo menos una cara de deslizamiento (60).

3. Cabezal según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que dicha placa autolubricante (14', 14") está fijada de manera liberable al citado deslizador móvil (5) a través de unos medios de fijación (15).

4. Cabezal según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que dicha placa autolubricante (14', 14") está fijada de manera liberable a dicha estructura de alojamiento (2) a través de unos medios de fijación (15).

5. Cabezal según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que comprende por lo menos dos placas autolubricantes (14', 14"), cada una de las cuales está conectada de manera liberable a través de unos medios de fijación (15) a una cara lateral (17) de dicho deslizador móvil (5).

6. Cabezal según la reivindicación 5, **caracterizado** por el hecho de que cada cara lateral (17) está provista de un asiento (16) en cuyo interior dicha placa autolubricante (14', 14") queda conectada de manera liberable.

7. Cabezal según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que por lo menos una de dichas placas autolubricantes (14', 14") está conectada a dicho deslizador fijo (3) a través de unos medios de guiado (20).

8. Cabezal según la reivindicación 7, **caracterizado** por el hecho de que dichos medios de guiado (20) comprenden por lo menos una ranura longitudinal (21) formada en una cara de conexión (61) de dicha placa autolubricante (14', 14") y por lo menos un elemento deslizador (22) solidario de dicho deslizador fijo (3) y capaz de insertarse de manera deslizante dentro de la citada ranura longitudinal (21) para permitir dicho movimiento alternativo.

9. Cabezal según la reivindicación 8, **caracterizado** por el hecho de que dicho elemento deslizador (22) está formado por la cabeza de un tornillo que se acopla con su vástago en el interior de dicho deslizador fijo (3).

10. Cabezal según la reivindicación 8, **caracterizado** por el hecho de que dicha ranura longitudinal (21) se extiende continuamente por una sección (23) que se extiende hasta el borde periférico (24) de la citada placa autolubricante (14', 14") para permitir la extracción de dicho elemento deslizador (22) de la ranura longitudinal (21) de dicha placa autolubricante (14', 14").

11. Cabezal según la reivindicación 9, **caracterizado** por el hecho de que la citada placa autolubricante (14', 14") está fabricada substancialmente en PTFE o bronce sinterizado especial o también cualquier otro material autolubricante con un bajo coeficiente de fricción.

12. Cabezal según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que dicha placa autolubricante (14', 14") tiene una cara de deslizamiento (60) con ranuras (64) formados en la misma.

13. Cabezal según la reivindicación 3 o la reivindicación 4, **caracterizado** por el hecho de que dichos medios de fijación (15) consisten en sistemas de acoplamiento por roscado tornillo/hembra.

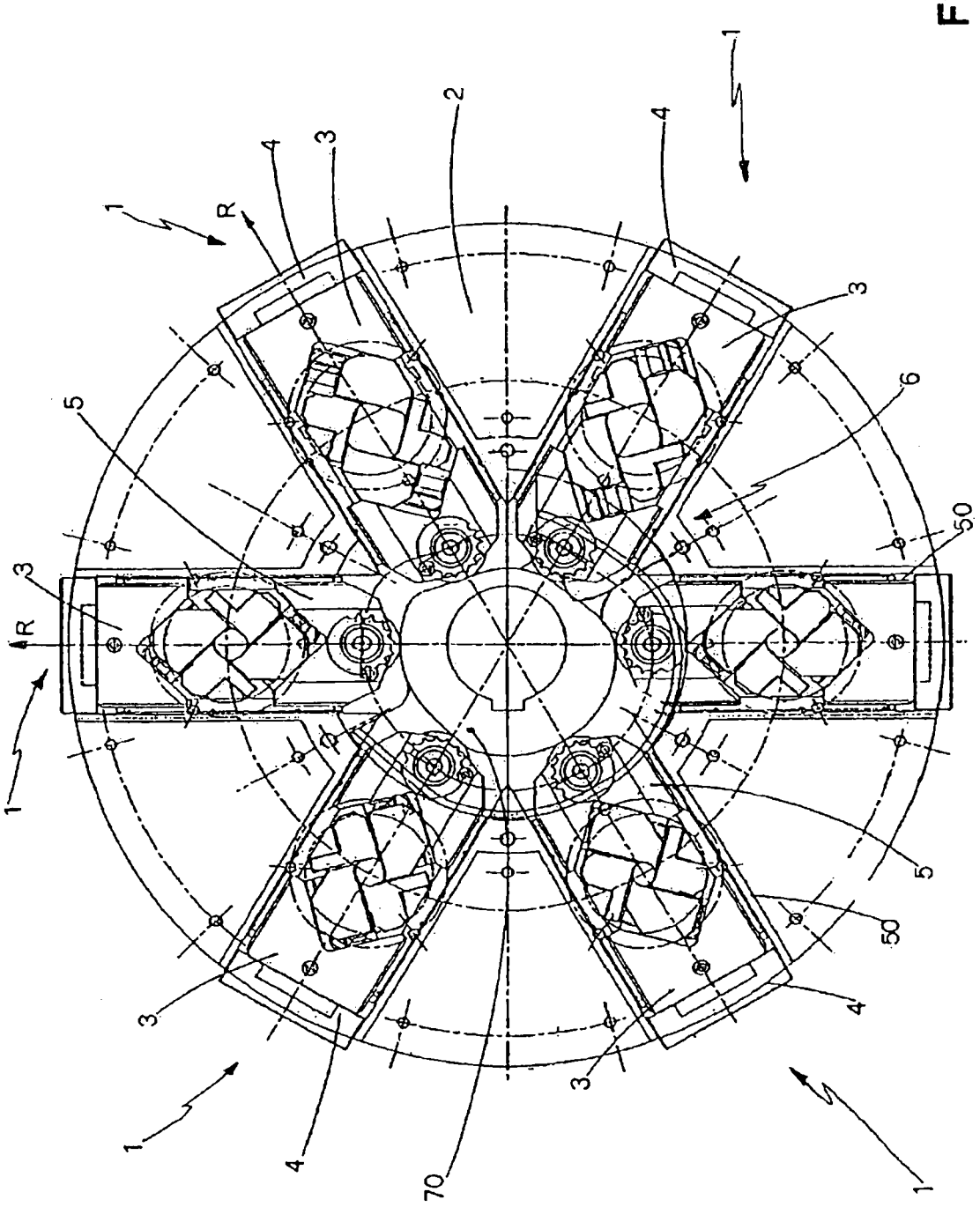


Fig. 1

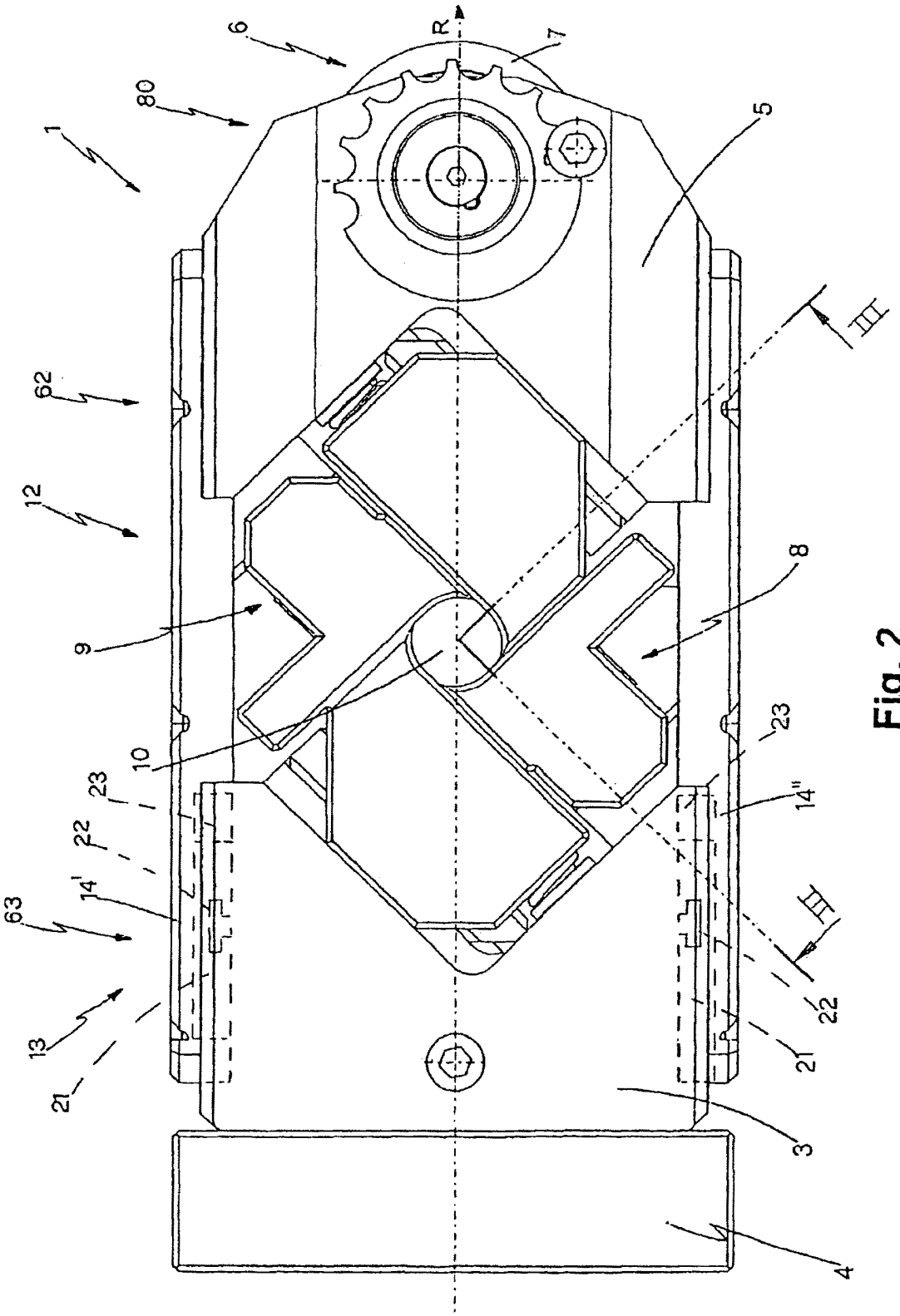


Fig. 2

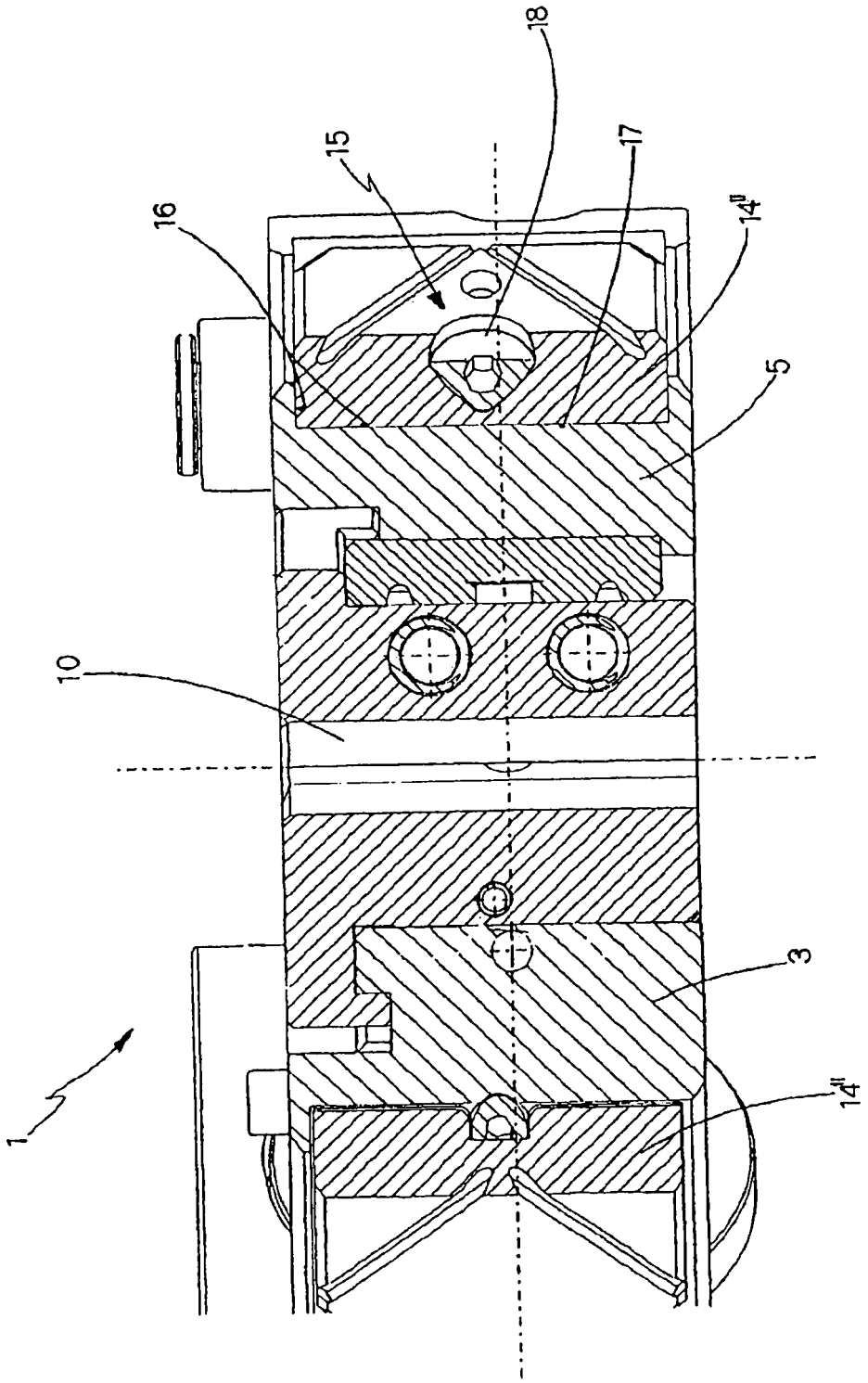


Fig. 3

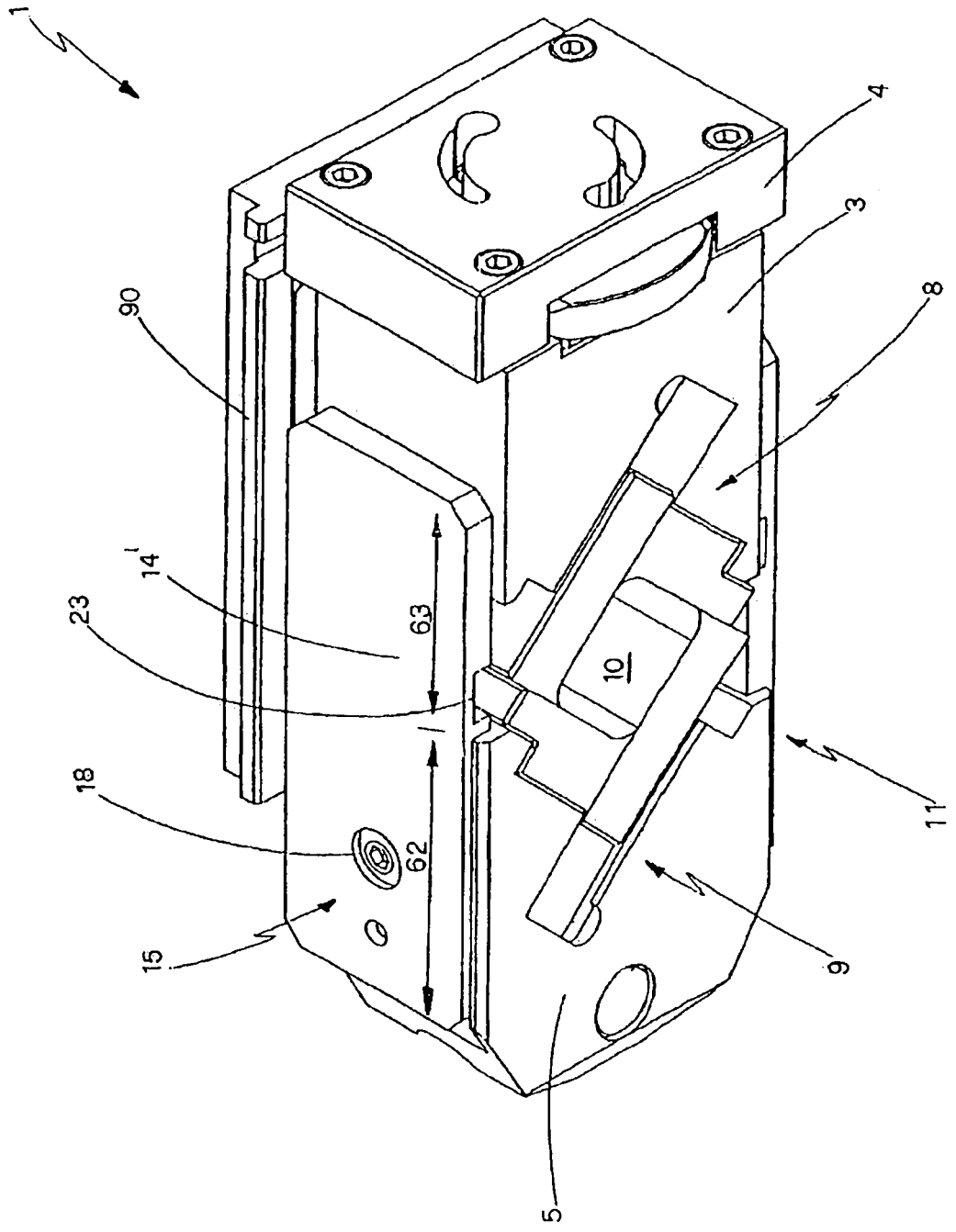


Fig. 4

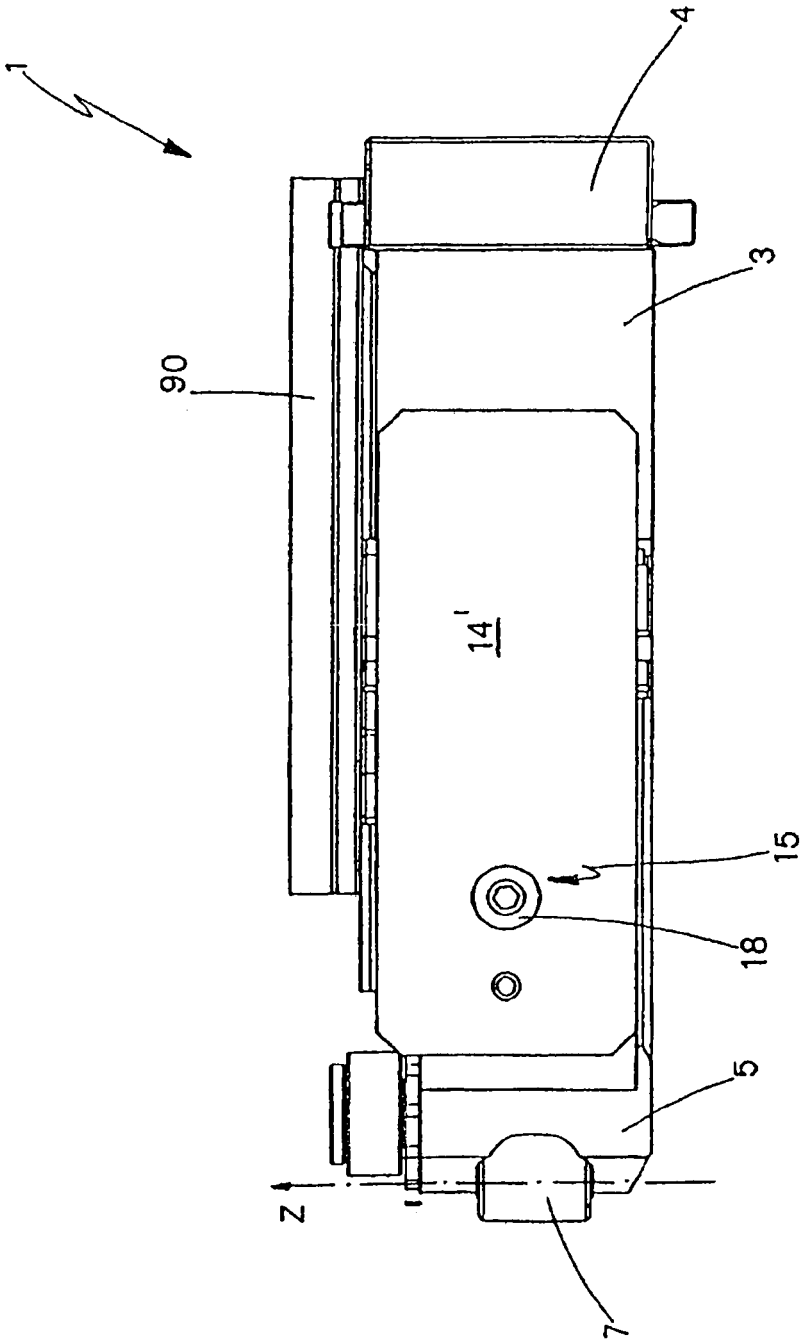


Fig. 5

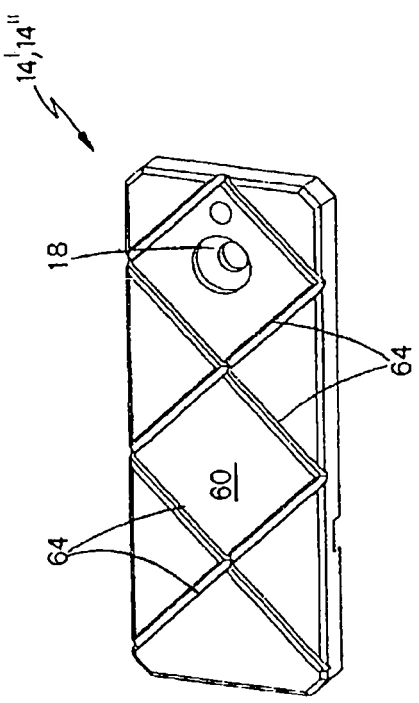


Fig. 6

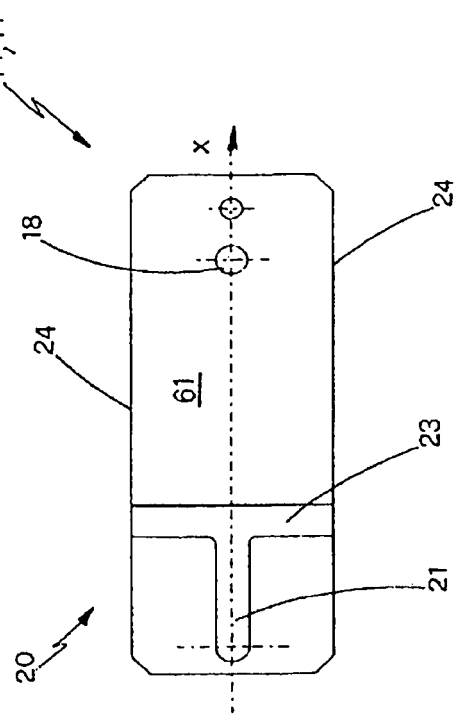


Fig. 7

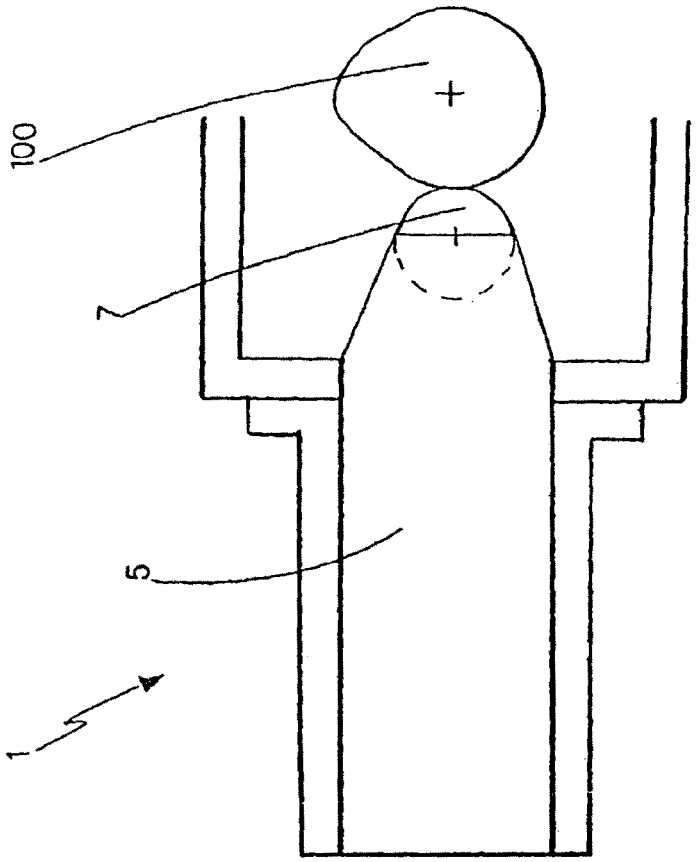


Fig. 9

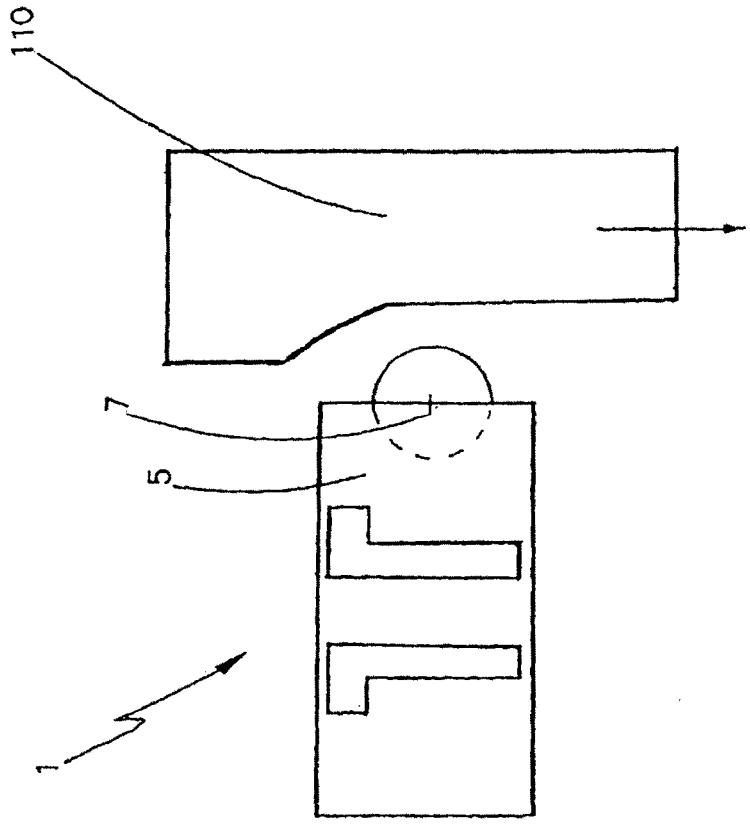


Fig. 8