



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 318 709**

51 Int. Cl.:
B21B 45/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06370013 .2**

96 Fecha de presentación : **11.04.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1712305**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.10.2006**

54 Título: **Dispositivo de tratamiento, en particular de secado, de una cinta laminada.**

30 Prioridad: **11.04.2005 FR 05 03577**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2009

73 Titular/es: **DMS Société Anonyme
1 Mont Temlemars
59139 Noyelles Les Seclin, FR**

72 Inventor/es: **Dhelin, Bernard**

74 Agente: **Gil Vega, Víctor**

ES 2 318 709 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).

ES 2 318 709 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de tratamiento, en particular de secado, de una cinta laminada.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de tratamiento, en particular de secado, de una cinta laminada.

Durante las operaciones de laminado en frío, un fluido generalmente constituido por aceite o una emulsión de aceite y agua se proyecta sobre la cinta para garantizar la lubricación y el enfriamiento de la misma.

10 La película de fluido que permanece en la cinta se retira a la salida del laminador a través de un dispositivo de secado constituido, al menos, por dos cilindros de presión antagonistas colocados de una parte y de otra de la cinta, en forma transversal a la dirección de circulación de ésta última.

15 Los cilindros de presión se aplican, de un modo ya conocido, por presión contra la cinta sometidos a fuerzas radiales ejercidas por rodillos distribuidos longitudinalmente. No obstante, se observa con el tiempo un marcado de los cilindros en las zonas de apoyo de los rodillos, marcado que a continuación se reproduce en la cinta.

20 Por el documento JP 63 309317 se conoce un dispositivo de laminado según el preámbulo de la reivindicación 1 que comprende dos cilindros rascadores colocados de una parte y de otra de la cinta a secar. Cada uno de los cilindros rascadores se encuentra aplicado en la cinta mediante una cantidad de rodillos repartidos al tresbolillo en dos árboles de rotación paralelos a dicho cilindro rascador.

25 El objetivo de esta invención es proponer un dispositivo de tratamiento, en particular de secado, de una cinta laminada, que palia los inconvenientes nombrados anteriormente y permite principalmente evitar el marcado de los cilindros.

Otro objetivo de la invención es proponer un tal dispositivo de tratamiento que permita aplicar fuerzas de presión a través de los rodillos en todo o en parte del largo de los cilindros de presión en función del ancho de la cinta sujeta.

30 Otro objetivo de la invención es proponer un tal dispositivo de tratamiento cuyos órganos, y principalmente los cilindros y rodillos de presión, puedan ser montados y desmontados rápidamente.

Otros objetivos y ventajas de la invención surgirán en el transcurso de la descripción que se encuentra a continuación, dada solamente a título indicativo y sin pretender limitarla.

35 La invención se refiere a un dispositivo de tratamiento, en particular de secado, de una cinta laminada que comprende al menos dos cilindros de presión, colocados de una parte y de otra de la cinta de forma transversal a la dirección de desplazamiento de la misma, con cada uno de los cilindros de presión aplicado en la cinta mediante una cantidad de rodillos repartidos a lo largo del cilindro según al menos dos ejes de rotación paralelos a éste último con los rodillos colocados al tresbolillo de un eje de rotación al otro de, al menos, dos ejes de rotación, presentando según el eje longitudinal de cada cilindro de presión, tramos de generatrices enfrentadas que se solapan de modo que constituyen en todo o en parte de dicho cilindro de presión un apoyo continuo de los rodillos.

40 Según la invención, los rodillos están repartidos en una cantidad de bloques de cojinete próximos, equipados cada uno con un gato, siendo dicho gato apto para regular las fuerzas de aplicación del cilindro actuando sobre el bloque de cojinete correspondiente, presentando cada bloque de cojinete dos ejes de rotación para al menos dos rodillos, y presentando cada bloque de cojinete intermedio dos rodillos laterales aptos para sobresalir de dicho bloque de cojinete e imbricarse con los rodillos laterales de los bloques de cojinete próximos.

50 La invención se entenderá mejor con la lectura de la descripción siguiente, acompañada por los dibujos que se adjuntan y son parte integrante de la misma. En los dibujos:

- La figura 1, es una vista parcial en sección vertical por el eje longitudinal de un cilindro de presión, de un dispositivo de secado de la técnica anterior.

55 - La figura 2, es una vista desde arriba de la disposición de los rodillos del dispositivo de secado de la técnica anterior como está ilustrado en la figura 1.

60 - La figura 3, es una vista en sección de un raspador de la técnica anterior que puede integrarse y reemplazar al dispositivo de secado compuesto por cilindros de presión y de rodillos ilustrado en la figura 1.

- La figura 4, es una vista en sección parcial según un plano perpendicular al eje de un cilindro de presión del dispositivo de secado mostrado en la figura 1.

65 - La figura 5, es una vista desde arriba de la disposición de los rodillos del dispositivo de secado según la invención.

- La figura 6, es una vista en sección parcial por un plano perpendicular al eje longitudinal de un cilindro de presión de un dispositivo de secado según la invención.

ES 2 318 709 T3

- La figura 7, es una vista parcial en sección vertical por el eje longitudinal de un cilindro de presión del dispositivo de la figura 6.

5 Se notará que las figuras 1, 4, 6 y 7 representan únicamente la parte baja del dispositivo de secado, siendo la parte alta del dispositivo sensiblemente similar y simétrica con respecto a la cinta representada principalmente por un eje horizontal 50 situado ligeramente por encima de los cilindros de presión.

10 Las figuras 1 y 2 ilustran la distribución de los rodillos 29 en un cilindro 1 de un dispositivo de secado de la técnica anterior. Dichos rodillos aplican fuerzas localmente en unos tramos con largos discontinuos del cilindro de presión 1 y son los que originan un marcado 30.

15 La invención se refiere a un dispositivo de secado de una cinta que comprende al menos dos cilindros de presión 1 colocados de una parte y de otra de la banda en forma transversal a la dirección de desplazamiento de la misma, con cada uno de los cilindros de presión 1 aplicado en la cinta mediante una cantidad de rodillos 21, 22 repartidos a lo largo de dicho cilindro siguiendo al menos dos ejes 3, 4 de rotación paralela a dicho cilindro 1.

20 Según la invención, los rodillos 21, 22 están colocados al tresbolillo de un eje de rotación 3 al otro 4 de al menos los dos ejes de rotación. De este modo, tal como está ilustrado en la figura 5, una distribución de los rodillos al tresbolillo permite repartir las fuerzas de presión de los rodillos 21, 22 y homogeneizar las fuerzas de empuje a lo largo del cilindro de presión 1.

25 Los rodillos de apoyo 21, 22 colocados al tresbolillo presentan según el eje longitudinal de cada cilindro de presión 1, tramos de generatrices 23, enfrentados que se solapan de tal modo que constituyen en todo o en parte del largo del cilindro de presión 1 un apoyo continuo de los rodillos 21, 22. Así, todo o parte del largo de la generatriz del cilindro de presión 1 puede estar sometido a las fuerzas provenientes de los rodillos. El desgaste de los rodillos en el cilindro puede ser homogéneo entonces a todo lo largo del cilindro. Por otra parte, los rodillos 21, 22 presentan largos de generatriz superiores al largo de las generatrices de los rodillos 29 de los dispositivos de la técnica anterior y se encuentran así sometidos a menores inconvenientes. Contrariamente a los rodillos 29 de la técnica anterior necesariamente realizados con acero, los rodillos 21, 22 del dispositivo de secado según la invención podrán ser realizados de acero u otros materiales y principalmente con materiales plásticos.

30 Ventajosamente, la suma de los largos de las generatrices de los rodillos 21, 22 colocados en un eje de rotación 3 será preferentemente igual a la suma de los largos de las generatrices de los rodillos 21, 22 colocados en el otro eje de rotación 4.

35 Tal como está ilustrado en la figura 7, existe al menos un gato 5 apto para regular las fuerzas de aplicación del cilindro 1 actuando al menos en un bloque de cojinete 6, presentando dicho bloque de cojinete dos ejes de rotación 3, 4 paralelos donde están colocadas la totalidad o parte de la cantidad de rodillos 21, 22. El o los gatos 5 son ventajosamente neumáticos, alimentados con aire comprimido por medio de electroválvulas comandadas por el dispositivo de mando del dispositivo de secado.

40 El dispositivo presenta una cantidad de bloques de cojinete 6. Cada uno de los bloques de cojinete 6 presenta dos ejes de rotación paralelos donde se encuentran distribuidos al menos dos rodillos. Cada bloque de cojinete 6, principalmente intermedio, puede presentar dos rodillos laterales aptos para sobresalir del bloque de cojinete 6 para imbricarse en los rodillos laterales 21 de los bloques de cojinete próximos 6.

45 Según un modo de realización, el dispositivo presenta una cantidad de bloques de cojinete 6 próximos, con cada uno de dichos bloques 6 apto para mantener un rodillo central 22 en uno de estos dos ejes de rotación 3 o 4 y apto para mantener dos rodillos laterales 22 sobre el otro de los dos ejes de rotación 3, 4. Dichos rodillos laterales son aptos para sobresalir del bloque de cojinete 6 para imbricarse en los rodillos laterales del o de los bloques de cojinete próximos.

50 Como se ilustra en las figuras 5 y 7, los rodillos de apoyo 21, 22 son sostenidos por una cantidad de bloques de cojinete 6. Dicha disposición permite aplicar fuerzas continuas en todo o parte del cilindro de presión 1 en función del ancho de la cinta a secar. Ventajosamente, sólo la porción de largo de las generatrices del cilindro en contacto con la cinta está sometida a las fuerzas de los rodillos 21, 22 a fin de evitar la flexión del cilindro 1 en sus extremos laterales y así evitar el laminado de los bordes de la cinta. Tal como está ilustrado en la figura 7, cada bloque de cojinete 6 presenta un primer eje de rotación materializado en un árbol 25 que soporta un rodillo central 22. Este árbol 25 está sostenido en sus extremos laterales en dos orejas del bloque de cojinete 6. El otro eje de rotación se materializa en un árbol 26 sostenido en el bloque de cojinete 6 en su parte media llevando en sus extremos laterales dos rodillos laterales 21 que conforman un saliente en forma lateral de dicho bloque de cojinete 6. Tal como están ilustrados en la figura 5, los rodillos laterales 21 se encuentran aptos para imbricarse en el o los rodillos laterales 21 de un bloque de cojinete próximo a los efectos de constituir tramos de generatrices 23' enfrentados que se solapan a nivel de dos bloques de cojinete 6 próximos.

65 Ventajosamente, la suma de los largos de los generatrices de los rodillos soportados por dicho cojinete 6 en un eje de rotación 3 será aproximadamente igual a la suma de los largos de los generatrices de los rodillos soportados por dicho bloque de cojinete 6 en el otro eje de rotación 4. Tal como está ilustrado en la figura 5, la suma de los largos de los generatrices de los rodillos laterales 21 es aproximadamente igual al largo de la generatriz del rodillo central 22.

ES 2 318 709 T3

Ventajosamente, cada bloque de cojinete 6 se encuentra presionado contra un cilindro de presión 1 por medio de un gato 5. Cada bloque de cojinete 6 puede ser controlado independientemente uno de otro. Cada gato 5 está alimentado con aire comprimido a través de una electroválvula propia manejada por el dispositivo de control del dispositivo de secado.

5

El dispositivo de secado presenta según un modo particular cuatro cilindros agrupados por pares: dos cilindros inferiores 1 como los ilustrados en la figura 6 y dos cilindros superiores (no ilustrados).

10

Cada conjunto, superior e inferior, está constituido por los cilindros de presión 1, los rodillos 21, 22 y los gatos 5 y soportados por un travesaño 9 con una sección grande. Cada cilindro y los rodillos de apoyo respectivos 21, 22 están soportados por una barra 7 colocada en un alojamiento longitudinal 8 del travesaño 9 constituyendo un elemento de la base del dispositivo. El conjunto constituido por la barra 7, los rodillos 21, 22 y el cilindro 1 puede ser retirado de su alojamiento por uno de sus extremos. El alojamiento longitudinal tiene una sección rectangular y desemboca en una hendidura que se encuentra en la cara superior de los travesaños 9.

15

Las barras 7 presentan una sección en doble T para ser insertada por deslizamiento en el alojamiento longitudinal 8, cada borde de la hendidura de los travesaños 9 se mantiene entre las alas horizontales de la doble T y se apoya contra el ala vertical de ésta última. La barra 7 con el cilindro 1 y los rodillos 21, 22 pueden ser retirados de su alojamiento 8 por uno de sus extremos después de desmontar una clavija 36.

20

Cada cilindro se soporta en sus extremos mediante dos patas 38 fijadas en los extremos de la barra 7 respectiva. Las dos patas 38 se sujetan a los travesaños 9 mediante una prolongación del árbol 71 y una escuadra 72 que fijan dicha prolongación 71 a dicho travesaño 9 mediante unas clavijas 36, 37.

25

El o los cojinetes 6 tienen cada uno una varilla 10 que atraviesa la barra 7 a nivel de un escariado, cada bloque de cojinete 6 está fijado a la barra 7 mediante una unión elástica constituida por la varilla 10 aterrajada, una tuerca 12 y un resorte 11. Ante la ausencia de empuje de los gatos 5, el o los bloques de cojinete 6 se adhieren a la cara horizontal de la barra 7 adyacente a través de los resortes 11 comprimidos entre la barra 7 y las cabezas 12 de las varillas principalmente constituidas por las tuercas 12. Unos escariados 14 están perforados en los travesaños 9, alineados con la varilla 10 de los bloques de cojinete 6, y los gatos 5 se fijan a nivel de los travesaños 9, en el eje de sus escariados. Cuando un fluido a presión se encuentra en los gatos 5, las varillas 15 de los pistones ejercen en las tuercas 12 empujes que se transmiten a los rodillos y a los cilindros a través de las varillas 10 de los bloques de cojinete 6. Para permitir el desmontaje de las barras 7, las varillas 15 de los pistones de los gatos pueden retroceder en los escariados 14.

35

La carrera vertical de los rodillos 21, 22 se limita con las tuercas 12 que se encuentran en el extremo en contacto con la barra 7. El dispositivo presenta unos medios de mando de la alimentación de fluido bajo presión de los gatos 5 en función del ancho de la cinta y de su posición entre los cilindros, de modo tal que los esfuerzos de aplicación de los cilindros en la cinta se ejercen única o principalmente en la parte de los cilindros en contacto con la cinta. Un ordenador permitirá dirigir las electroválvulas alimentando cada gato 5 principalmente con aire comprimido. El ordenador registrará en su memoria los datos relativos a la cinta a laminar y principalmente su ancho. El ordenador administra la admisión de aire comprimido a los únicos gatos 5 capaces de ejercer en los cilindros uno de los esfuerzos aplicados al derecho de la cinta. Los gatos 5 que actúan en las partes de los cilindros 1 que sobresalen de la cinta no son alimentados o son alimentados a una presión reducida. Los medios de mando de fluido a presión de los gatos son aptos para regular la presión de fluido en función de diferentes parámetros del laminado y en particular en función de la velocidad de desplazamiento de la cinta.

45

Naturalmente, podrían haber sido considerados otros modos de funcionamiento disponibles para el profesional, sin por ello alejarse del marco de la invención que se encuentra definida en las reivindicaciones adjuntas.

50

55

60

65

ES 2 318 709 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo de tratamiento, en particular de secado, de una cinta laminada, que comprende al menos dos cilindros
de presión (1), colocados de una parte y de otra de la cinta en forma transversal a la dirección de circulación de la
misma, con cada uno de los cilindros de presión (1) adherido a la cinta mediante una cantidad de rodillos (21, 22)
repartidos a lo largo del cilindro según al menos dos ejes de rotación (3, 4) paralelos a éste último con los rodillos
colocados al trespaso de un eje de rotación (3) al otro (4) de, al menos, dichos dos ejes de rotación, presentando
según el eje longitudinal de cada cilindro de presión, tramos de generatrices enfrentados solapándose de modo que
10 constituyen en todo o en parte del largo de dicho cilindro de presión un apoyo continuo de los rodillos, **caracterizado**
porque dichos rodillos (21, 22) están repartidos en una cantidad de bloques de cojinete (6) próximos, equipados cada
uno con un gato (5), siendo dicho gato (5) apto para regular las fuerzas de aplicación del cilindro actuando en el
bloque de cojinete (6) correspondiente, presentando cada bloque de cojinete (6) dos ejes de rotación para al menos dos
rodillos (21, 22), y presentando cada bloque de cojinete (6) intermedio dos rodillos laterales (21) aptos para sobresalir
15 de dicho bloque de cojinete e imbricarse en los rodillos laterales de los bloques de cojinete (6) próximos.

20 2. Dispositivo según la reivindicación 1, donde cada bloque de cojinete (6) es apto para mantener un rodillo central
(22) en uno de los dos ejes de rotación, y apto para mantener dichos dos rodillos laterales (21) sobre el otro de los dos
ejes de rotación.

30 3. Dispositivo según la reivindicación 2, donde el largo del rodillo central (22) es igual a la suma de los largos de
los rodillos laterales (21).

40 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, donde cada cilindro (1) y los rodillos de apoyo respectivos
son llevados por una barra (7) colocada en un alojamiento longitudinal (8) de un travesaño (9) constituyendo un
elemento de base del dispositivo, y donde el conjunto constituido por la barra, los rodillos y el cilindro puede ser
extraído de su alojamiento a través de uno de sus extremos.

50 5. Dispositivo según la reivindicación 4, donde dichos bloques de cojinete (6) están provistos cada uno con una
varilla (10) que atraviesa la barra (7) y, en ausencia de empuje de los gatos, los bloques de cojinete (6) se adhieren a la
cara horizontal de la barra (7) adyacente presionados por los resortes (11) comprimidos entre la barra (7) y las cabezas
(21) de las varillas.

60 6. Dispositivo según la reivindicación 5, donde los gatos (5) se encuentran montados en dichos travesaños (9) de
modo que la varilla del pistón de cada gato está alineada con la varilla (10) de al menos un bloque de cojinete (6) y
puede ejercer un empuje sobre esta varilla (10) a través de los escariados (14) perforados en los travesaños, pudiendo
las varillas de los pistones ser retraídas en dichos escariados para permitir el desmontaje de las barras (9).

70 7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende unos medios de mando de la alimentación
de fluido a presión a dichos gatos en función del ancho de la cinta y de su posición entre los cilindros, de modo tal que
las fuerzas de aplicación de los cilindros en la cinta se ejercen únicamente o principalmente en la parte de los cilindros
en contacto con la cinta.

80 8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, donde los rodillos están realizados con acero o con un
material plástico.

50

55

60

65

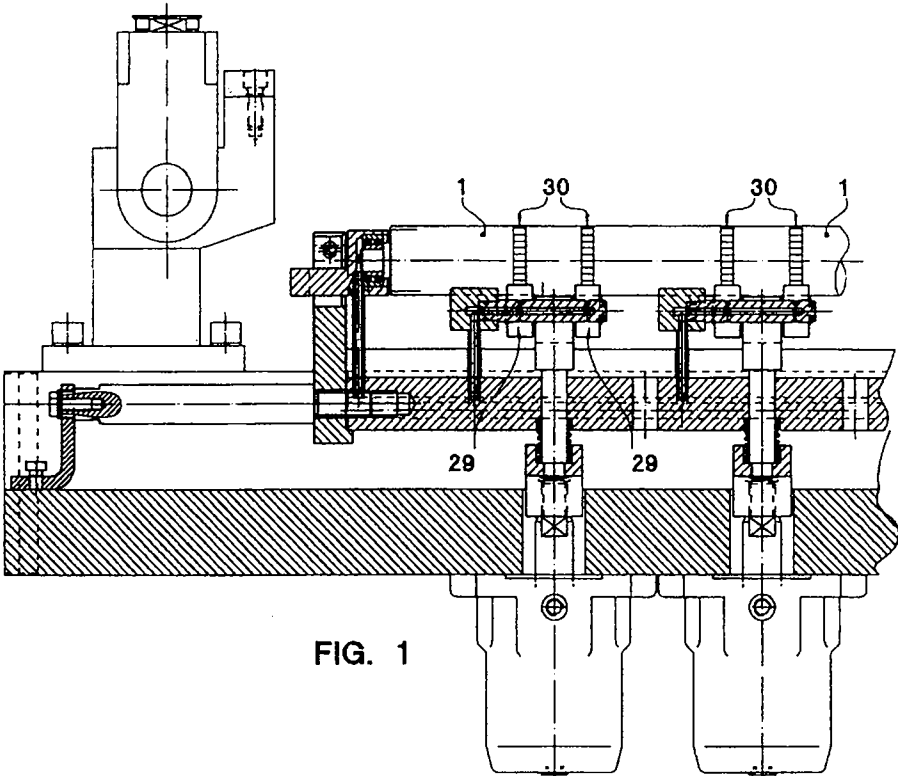


FIG. 1

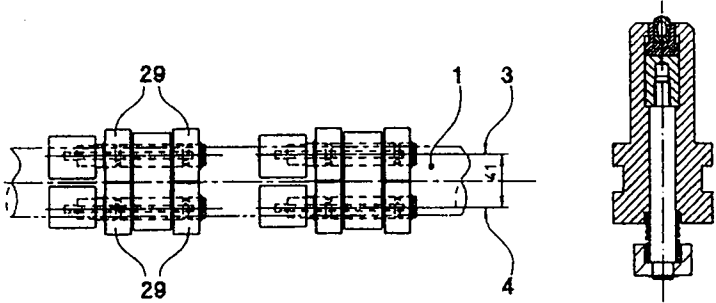


FIG. 2

FIG. 3

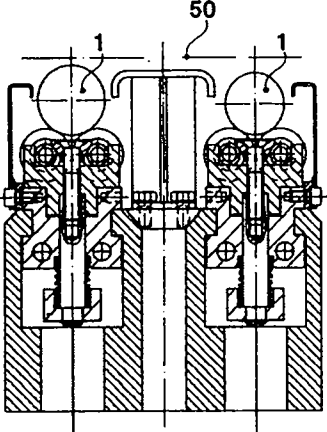


FIG. 4

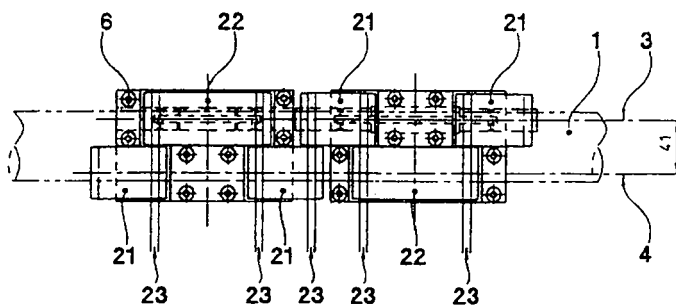


FIG. 5

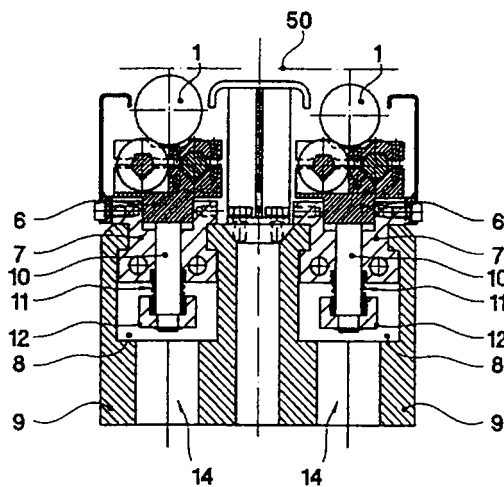


FIG. 6

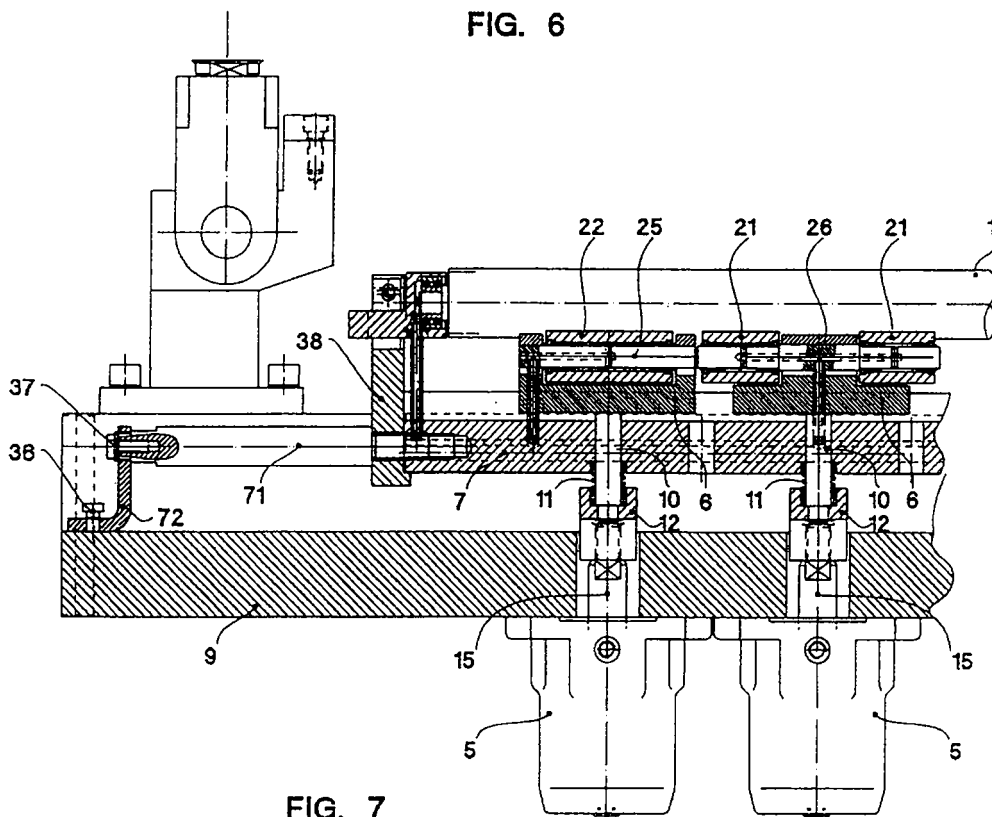


FIG. 7