



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 308 519**

⑤1 Int. Cl.:
B65B 51/30 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **05761181 .6**

⑨6 Fecha de presentación : **18.07.2005**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1778548**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **02.05.2007**

⑤4 Título: **Dispositivo de obturación y de corte transversal para sistemas de embalaje de productos a granel.**

③0 Prioridad: **23.07.2004 IT MI04A1496**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2008

⑦3 Titular/es: **Altopack S.p.A.**
Via Roma, 136
55011 Altopascio, Lucca, IT

⑦2 Inventor/es: **Vezzani, Paolo**

⑦4 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 308 519 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

Dispositivo de obturación y de corte transversal para sistemas de embalaje de productos a granel.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de obturación y de corte transversal para sistemas de embalaje de productos a granel.

Las operaciones de llenado y cierre de bolsas de plástico que contienen productos a granel tales como patatas fritas, galletas, aperitivos salados, etc., son extremadamente críticas.

10 En máquinas convencionales la obturación y el corte de la película de plástico se llevan a cabo mediante una pareja de pinzas que rotan en sentidos opuestos, que soportan medios de obturación y una cuchilla. Cuando estas pinzas confluyen otra durante la rotación, unen a presión la película, la obturan y la cortan.

15 Un problema habitual de estas máquinas es que, con objeto de evitar que el producto que se está embalando quede prendido entre las pinzas, es necesario interrumpir el flujo del producto.

Las numerosas interrupciones que se producen durante la entrega del producto que se está embalando provoca una limitación de la producción y el bloqueo frecuente del producto dentro de la película tubular, desde la que se forman las 20 bolsas aisladas, en particular si el producto es ligero en comparación con el volumen, como patatas fritas, palomitas, etc.

Existen máquinas, por ejemplo según se describe en el documento US-5540035, que tienen una fase de pre-acumulación previa a la fase de obturación y corte, que bloquea el flujo del producto que está embalando hacia la 25 fase de obturación y corte antes citada, mediante pinzas movidas por palancas que aprietan el canal de paso de la película. En este caso se crea una cantidad de producto corriente arriba del apriete, ya que la máquina que alimenta el producto que está embalando no se detiene. Una vez que la película se ha obturado y cortado en una región situada más corriente abajo, las pinzas de apriete se abren y el producto "se cae" hacia abajo en donde se acumula de nuevo.

30 La cantidad de producto que se acumula en la fase de obturación y de corte debe ser tal, que cuando las pinzas aprietan la película se evita que el producto quede prendido entre ellas. Las pinzas de la fase de pre-acumulación deben actuar por ello en el momento correcto, de tal modo que se evite un paso excesivo del producto. El mismo flujo de producto entregado por la máquina debe ajustarse con precisión.

35 El inconveniente de este sistema consiste en que es necesario utilizar prácticamente dos dispositivos que tienen que sincronizarse con absoluta precisión.

Se conocen por ejemplo en los documentos EP-1319600 y EP-0666215 unos dispositivos exclusivos que permiten el bloqueo del flujo que está embalando y las operaciones de obturación y de corte. En los citados dispositivos el 40 bloqueo está determinado por un sistema de brazos conectados rígidamente a las pinzas, que tienen barras extremas que aprietan la película corriente arriba y corriente abajo de las pinzas. La citada rigidez puede crear problemas en las fase de ajuste del dispositivo. Las barras de bloqueo deben ser capaces de apretar la película, que tiene normalmente un grosor de unos pocos milímetros. Es extremadamente fácil cometer errores de posicionamiento, permitiendo de este modo que el producto que se está embalando "invada" la región de obturación y de corte. También puede suceder 45 que exista una interferencia entre las citadas barras, con el riesgo de producir graves daños al dispositivo.

El sistema citado de brazos rígidos también causa problemas de dimensiones totales durante la rotación de las pinzas, cuando éstas ocupan posición de no funcionamiento.

50 Los documentos EP 1362790 y US6519922 describen dispositivos muy complejos con elementos elásticos que accionan elementos de barra.

El documento EP 1253085 describe un dispositivo conforme al preámbulo de la reivindicación 1.

55 La misión de la presente invención es producir un dispositivo de obturación y de corte de película que comprenda un mecanismo flexible, tenga dimensiones totales limitadas y sea fácil de usar, y sea capaz de evitar que el producto que se está embalando quede prendido entre las pinzas de obturación y de corte.

60 Conforme a la invención esta misión es resuelta con un dispositivo de obturación y corte según lo descrito en la reivindicación 1.

La presencia de los muelles confiere flexibilidad al mecanismo, garantizando la apertura de las placas y con ello el pre-alargamiento de la película en función de la posición de los propios mecanismos. Las placas son por lo tanto móviles con relación a las pinzas. Además de esto, cuando no están en la posición de funcionamiento las placas tienden 65 a "retorcer" las pinzas, de tal modo que el mecanismo de rotación tiene unas dimensiones totales extremadamente reducidas.

ES 2 308 519 T3

Las características de la presente invención se harán todavía más evidentes mediante la siguiente descripción detallada de una ejecución de la misma, ilustrada como ejemplo no limitador en los dibujos adjuntos, en donde:

5 la figura 1 muestra una vista lateral del dispositivo conforme a la presente invención, con las pinzas y los mecanismos relativos en una posición horizontal, opuestos unos respecto a otros;

la figura 2 muestra una vista lateral del dispositivo conforme a la presente invención, con pinzas y mecanismos en una posición vertical orientada hacia arriba;

10 la figura 3 muestra una vista lateral del dispositivo en una posición sucesiva a la de la figura 2;

la figura 4 muestra una vista lateral del dispositivo en una posición sucesiva a la de la figura 3 cuando las placas comienzan a abrirse;

15 la figura 5 muestra una vista lateral del dispositivo en una posición sucesiva a la de la figura 4;

la figura 6 muestra una vista lateral del dispositivo en una posición sucesiva a la de la figura 5, en la que la apertura de las placas ha finalizado y las pinzas aprietan la película;

20 la figura 7 muestra una vista lateral del dispositivo en una posición sucesiva a la de la figura 6, en la que los mecanismos son horizontales uno frente al otro con los medios de corte en la fase de corte de la película;

la figura 8 muestra una vista lateral del dispositivo en una posición sucesiva a la de la figura 7, después de que la película se ha cortado;

25 la figura 9 muestra una vista lateral del dispositivo en una posición sucesiva a la de la figura 8;

la figura 10 muestra una vista lateral del dispositivo en una posición sucesiva a la de la figura 9;

30 la figura 11 muestra una vista lateral del dispositivo en una posición sucesiva a la de la figura 10, en la que los mecanismos están en una posición vertical orientada hacia abajo con las placas completamente cerradas;

la figura 12 muestra una vista en planta desde encima del dispositivo en la misma posición según la figura 1;

35 la figura 13 muestra una vista en planta desde encima del dispositivo en la misma posición según la figura 7;

la figura 14 muestra una vista en corte conforme a la línea XIV-XIV de la figura 12;

40 la figura 15 muestra una vista parcial aumentada de la figura 1;

la figura 16 muestra una vista parcial aumentada de la figura 1.

45 Las figuras 12-14 muestran un primer eje rotatorio 1 transversal y un segundo eje rotatorio 2 transversal sincronizados uno con el otro, controlados mediante un motor que no se muestra mediante una transmisión 24 que comprende una rueda 25 rodeada por una correa 40, una primera rueda dentada 26 y una segunda rueda dentada 27.

Un bastidor 22 soporta los citados ejes 1-2 a través de cojinetes 23 adecuados para asegurar la rotación con relación al mismo bastidor 22.

50 Unas cuñas 5 conectan los ejes 1-2, a los que están unidas, a cuerpos de soporte 3-4 transversales.

55 Los mecanismos rotatorios 6-7, que están soportados por los citados cuerpos transversales 3-4 respectivamente, comprenden cada uno un cuerpo inferior 8 móvil y un cuerpo superior 9 móvil equipados con pequeñas ruedas 51, muelles 10-11 y pinzas 32 y 34 que, en la posición de trabajo (figuras 1-11), aprietan y después sueltan una película de plástico 100 adecuado para recoger el producto a embalar 101. Los muelles 10-11 tienen una primera extremidad fijada a unos soportes 60-61 de los cuerpos móviles 8-9 mediante husillos 45-46, y una segunda extremidad conectada a los cuerpos móviles 8-9 mediante husillos 70-71.

60 Entre los dos ejes rotatorios 1-2 se han posicionado levas de guiado 50, para el aplanado previo, conectadas al bastidor 22.

Los cuerpos móviles 8-9 pueden rotar libremente alrededor de los husillos 13-14, de forma enteriza con los soportes 60-61.

65 El cuerpo transversal 3 (destacado en la figura 16) también soporta una cuchilla 15 que puede moverse entre una posición de funcionamiento y una posición de reposo mediante levas de guiado 16 de la cuchilla 15 unidas al eje 1, que en ciertas posiciones angulares (figura 7) interfieren con cojinetes 17, haciendo que un cuerpo 18 avance de

ES 2 308 519 T3

forma enteriza con la cuchilla 15, que se ve forzada a permanecer en la posición de funcionamiento mediante muelles transversales 19 alojados parcialmente en el cuerpo transversal 3 y parcialmente en el citado cuerpo 18.

5 La cuchilla 15 se mueve a través de una hendidura 31 que se forma en las pinzas 32, y cuando se encuentra en la posición de funcionamiento (figura 7), la extremidad de la hoja 15 ocupa parcialmente una hendidura 33 que se forma en las pinzas 34.

10 Los cuerpos móviles 8-9 soportan también, respectivamente, placas inferiores de pre-alargamiento 28 y placas superiores de pre-alargamiento, en donde las placas inferiores 28 están equipadas con las patas 30.

Unas pequeñas ruedas 20, asociadas a los cuerpos transversales 3-4, engranan en unas cavidades 21 permitiendo a los mecanismos 6-7 seguir un recorrido casi circular. Las juntas inferiores 54 y las juntas inferiores 55 permiten la conexión de todas las secciones circulares 56 a las secciones rectas 57.

15 Con relación al funcionamiento, un motor no mostrado en las figuras mueve la correa 40 que hace rotar el eje 1. El enclavamiento entre las ruedas dentadas 26-27 permite también la rotación del segundo eje 2.

20 Considerando la de la figura 1 como posición de partida del dispositivo, los dos ejes 1-2 rotan en sentidos opuestos, permitiendo de este modo que los dos mecanismos 6-7 confluyan en donde la película de plástico 100 fluye verticalmente en la sección recta 57 del recorrido de las pinzas 32, 34.

Las placas de pre-alargamiento 28, 29 en las figuras 1-11 y 15 están dibujadas con un trazo más grueso que el de otros detalles dibujados, con objeto de resaltar el movimiento relativo.

25 Puede verse en la figura 4 que las placas inferiores 28 confluyen pre-alargando con ello la película, mientras que las placas 29 siguen estando ligeramente distanciadas. La presión que se genera en el punto de contacto de las placas 28, debida a la trayectoria establecida por la cavidad 21 que progresivamente se hace verticalmente recta por medio de la junta 55, hace que las mismas placas 28 se abran. Las patas aplicadas a las placas inferiores 28 sirven para hacer la interacción con la película 100 "más suave", ya que en caso contrario podría resultar dañada. Los cuerpos móviles 8
30 rotan alrededor de los husillos 13, moviéndose hacia los husillos 70 que alargan los muelles 10 en contra de la fuerza de reacción aplicada por los mismos muelles 10, que tienden a cerrar las placas 28.

Las placas superiores 29 también comienzan a abrirse conforme las pequeñas ruedas 51 se encuentran con las levas 50, provocando la rotación de los cuerpos 9 alrededor de los husillos 14 y el movimiento descendente de los husillos
35 71 que, a causa de ello, alargan los muelles 11. Para que se abran las placas superiores 29 es necesario que la presión derivada de la interacción entre la pequeña rueda 51 y las levas 50 sea mayor que la fuerza recuperadora de los muelles 11. Las placas 29 no entran en contacto entre sí pero, sin embargo, están lo suficientemente cerca para no permitir que el producto que se está embalando 101, que sigue cayendo desde arriba, ocupa la región entre las dos pinzas 32, 34. El producto que se está embalando 101 se acumula sobre las placas 29 hasta que los mecanismos 6-7 se separan uno
40 del otro.

Como se ha explicado anteriormente, uno de las ventajas de este dispositivo es exactamente la de permitir que las operaciones de obturación y corte se realicen sin interrumpir la alimentación del producto que se está embalando 101 que, de este modo, se convierte en continua.

45 Cuando el recorrido se hace perfectamente recto y vertical, el movimiento de las placas 28-29 finaliza y las pinzas 32 y 34 confluyen y aprietan la película 11 (figura 6).

La figura 7 muestra la posición en la que se llevan a cabo la obturación y el corte. En esta posición, de hecho, los
50 medios de obturación 102, 104 asociados a la parte frontal de las pinzas 32, 34 aprietan la película 100 entre ellas, ejecutando la obturación de las faldas opuestas de la misma. Además de esto, las levas 16 entran en contacto con los cojinetes 17, haciendo que avancen el cuerpo 18 y con ello la cuchilla 15 que corta la película 100. La presión entre las levas 16 y los cojinetes 17 debe ser capaz de superar la fuerza inversa inducida por los muelles 19.

55 Una vez realizado el corte los mecanismos (6-7) se mueven hacia abajo hasta que confluyen con la junta inferior 54 (figura 9) que conduce al desengrane progresivo de las placas inferiores 28 (figura 10) que, gracias a la acción de los muelles 10, regresan a la posición inicial de cierre. En esta fase se produce la "caída" de la bolsa en 105 rellena del producto 101.

60 En el extremo de la junta inferior 54, cuando no se produce la interacción entre las pequeñas ruedas 51 y las levas 50, las placas superiores 29 también vuelven a la posición inicial de cierre, a causa de la fuerza ejercida por los muelles 11 (figura 11). En el momento en el que las placas superiores 29 comienzan a alejarse, el producto que se está embalando 101 comienza a caer de nuevo dentro de la película 100, debajo de la región de obturación y corte.

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para obturar y cortar película para sistemas de embalaje para productos a granel, que comprende ejes transversales rotatorios (1-2) sincronizados entre sí, en los que engrana una pareja de pinzas (32, 34), comprendiendo medios de obturación y corte (15), y placas inferiores y superiores de pre-alargamiento (28-29), **caracterizado** porque cada pinza (32, 34) es arrastrada mediante los citados ejes (1, 2) a lo largo de un recorrido de una cavidad (20) de leva de guiado, en la que engranan unas ruedas de guiado (20) de las citadas pinzas, compuestas por una parte circular (54-56) y una parte recta equilibrada para las operaciones de obturación y corte, en donde las citadas placas inferiores de pre-alargamiento (28) pueden moverse entre una posición cerrada de reposo y una posición abierta de funcionamiento, forzadas a lo largo de la parte de recorrido recta (57) mediante el contacto entre las citadas placas inferiores de pre-alargamiento (28) de las respectivas pinzas (32, 34) en contra de la fuerza de cierre de los respectivos muelles (10), en donde las citadas placas superiores de pre-alargamiento (29) pueden moverse entre una posición cerrada de reposo y una posición abierta de funcionamiento, forzadas a lo largo de la parte de recorrido recta (57) mediante el contacto entre las ruedas (51) y una leva central (50) en contra de la fuerza de cierre de los respectivos muelles (11), en donde los citados muelles (10, 11) están interpuestos funcionalmente entre elementos de soporte (60, 61) fijados a las pinzas (32, 34) y cuerpos móviles (8-9) que soportan las citadas placas de pre-alargamiento (28, 29), montadas de forma rotatoria sobre las citadas pinzas (32, 34), de tal modo que fuerzan el movimiento hasta la posición cerrada de reposo, en donde los citados ejes transversales (1, 2) son siempre operativos a la misma distancia mutua.

2. Dispositivo conforme a la reivindicación 1, **caracterizado** porque las citadas pinzas (32) están dotadas de una leva (16) para guiar una cuchilla (15) entre una posición de reposo y una posición de corte, interactuando en ciertas posiciones angulares con un cuerpo (18), en el que engrana la cuchilla (15).

3. Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las citadas pinzas (32, 34) presentan una hendidura (31, 33) transversal a la película.

4. Dispositivo conforme a la reivindicación 3, **caracterizado** porque los citados medios de corte se componen de una cuchilla móvil (15) dentro de la hendidura (31) de una (32) de las citadas pinzas (32, 34).

5. Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la citada placa inferior (28) tiene una para de pre-alargamiento (30).

6. Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende cuñas rígidas de conexión (5) entre los ejes rotatorios (1, 2) y cuerpos de soporte transversales (3, 4).

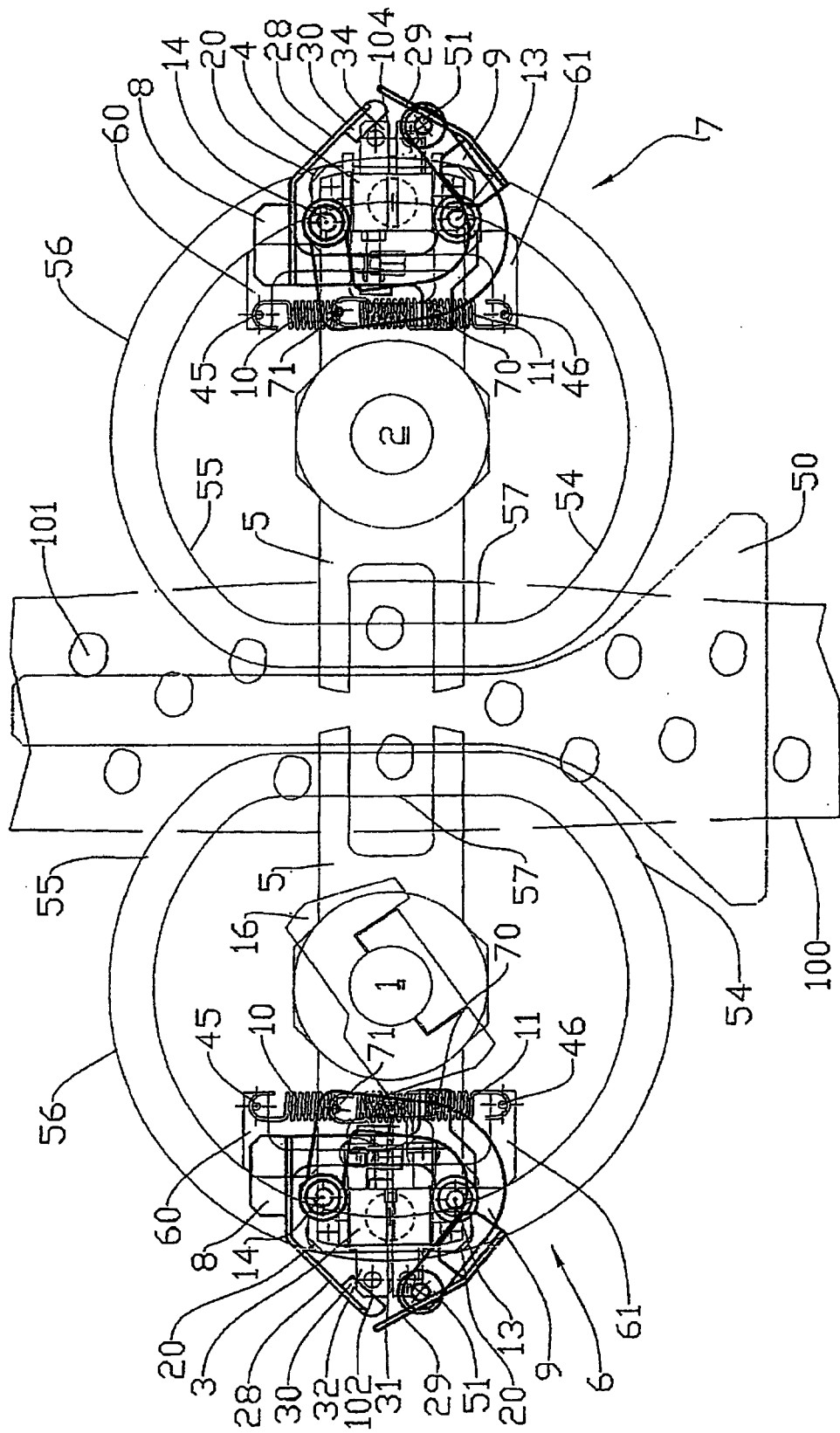


FIG.1

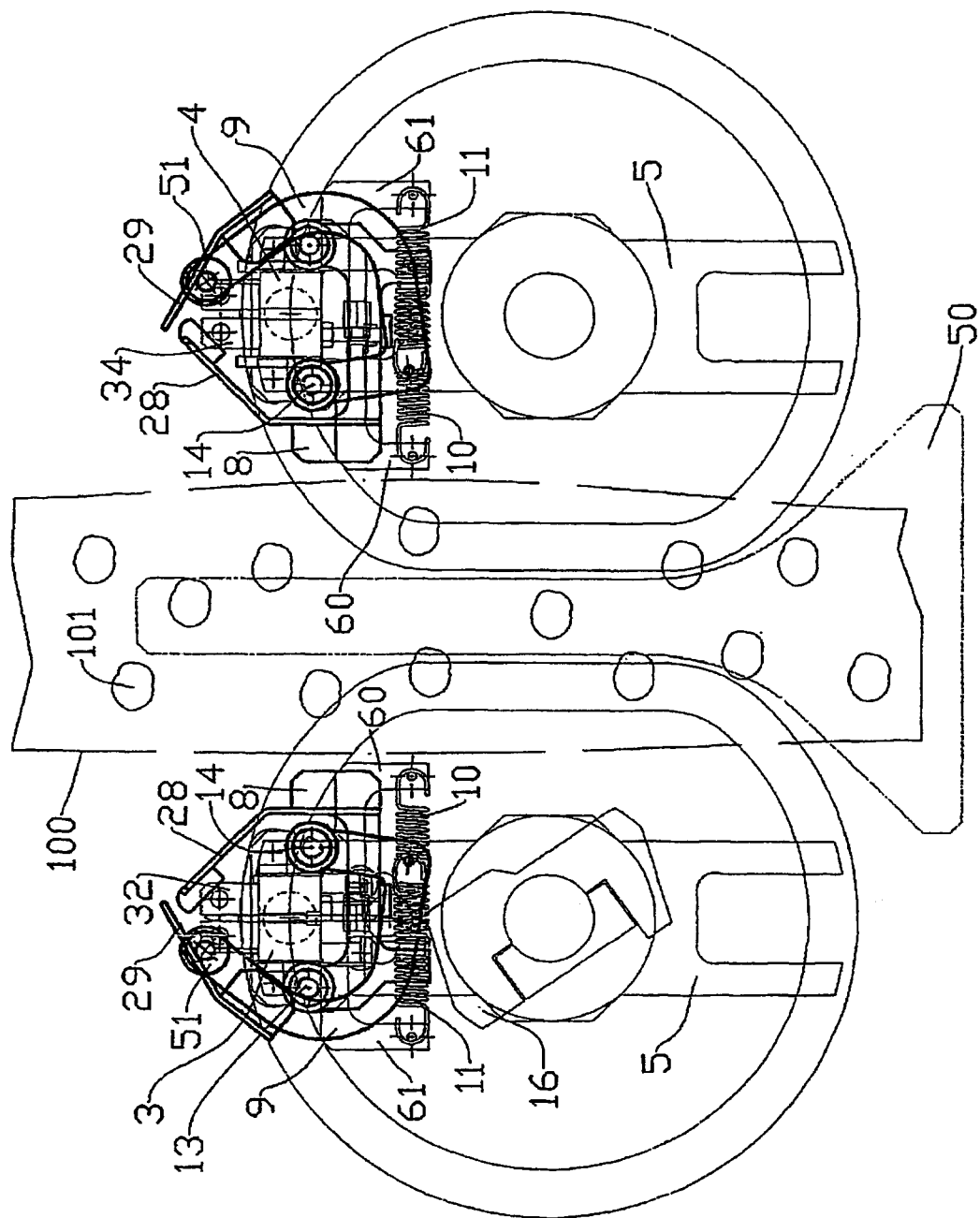


FIG.2

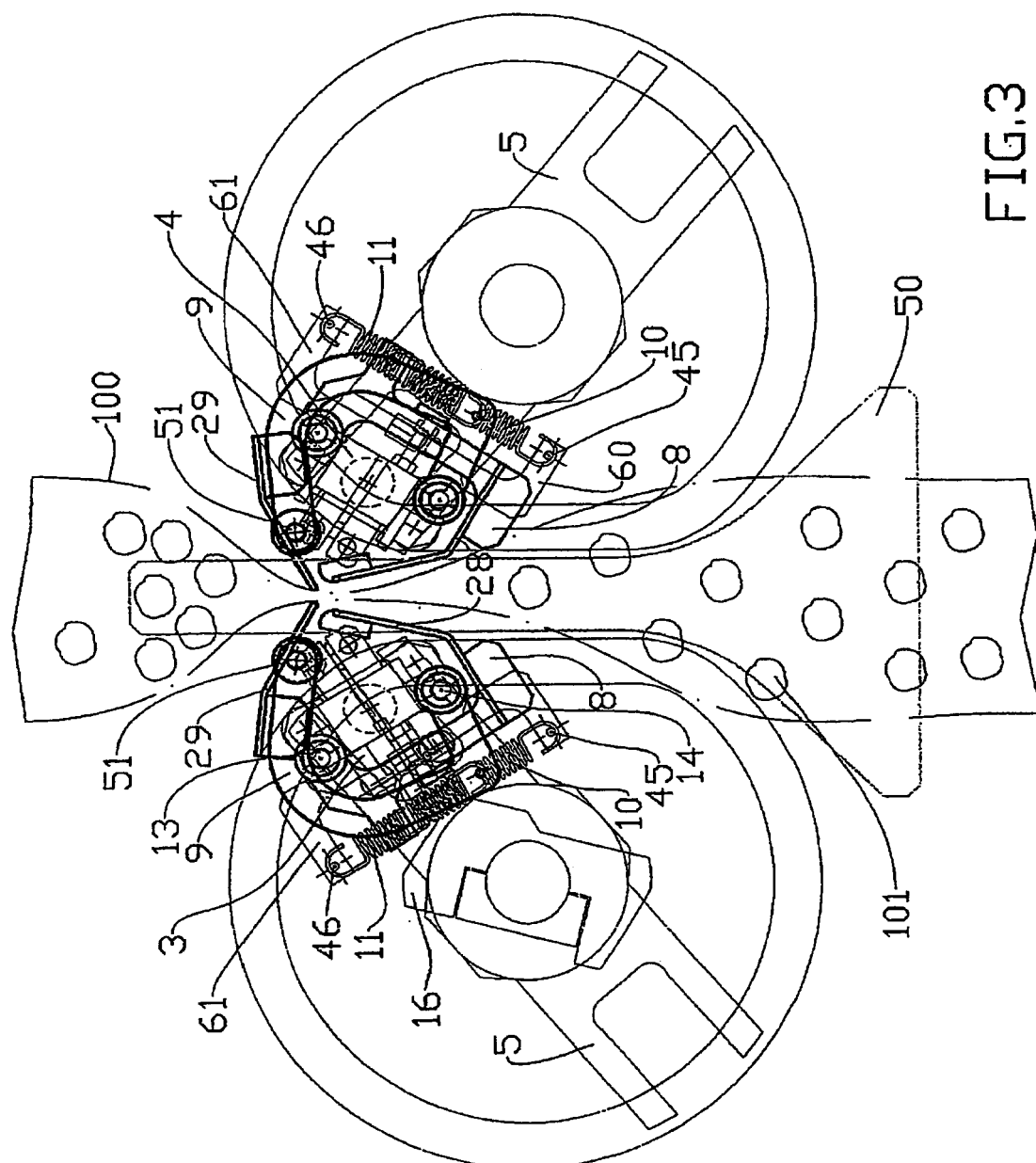


FIG. 3

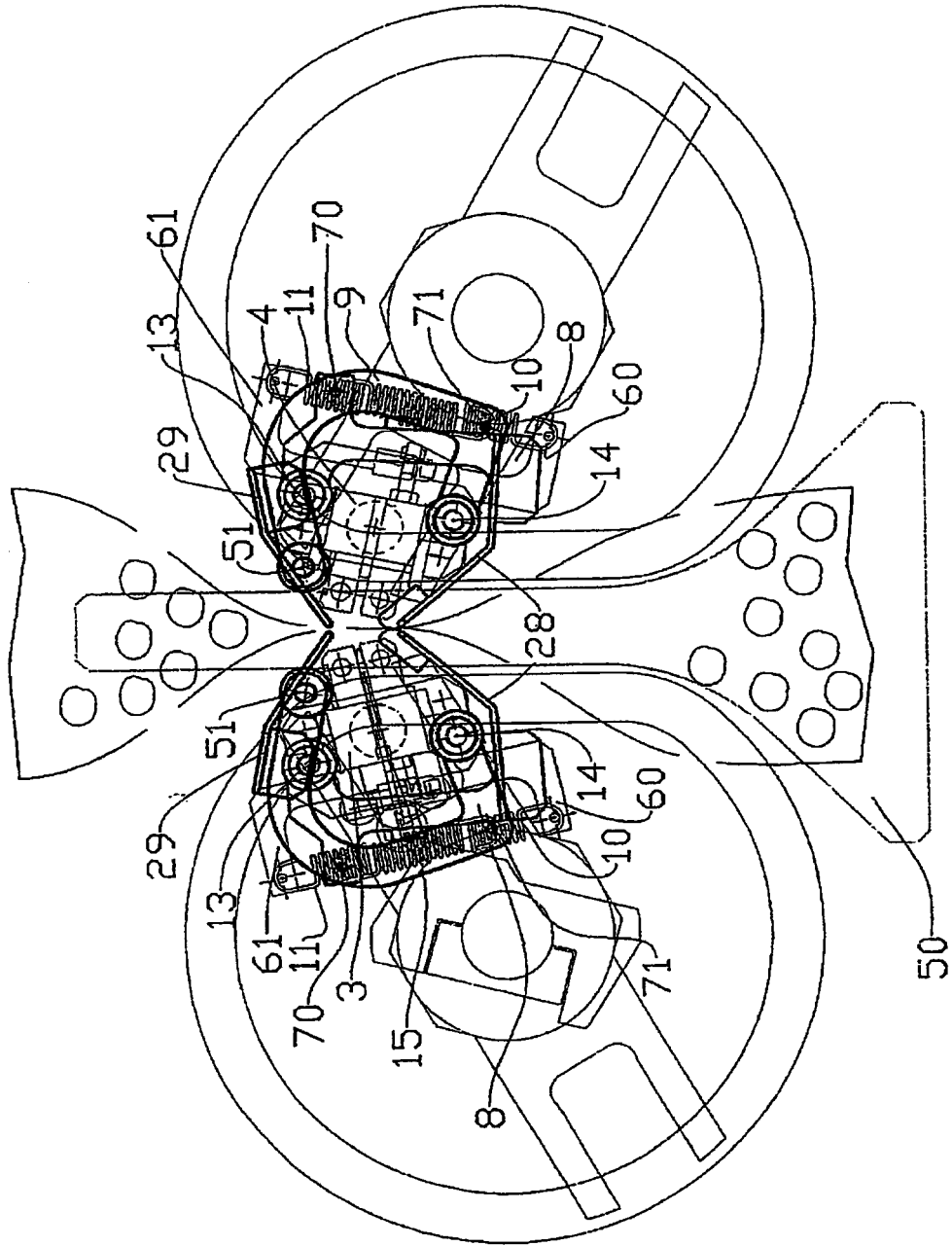


FIG.4

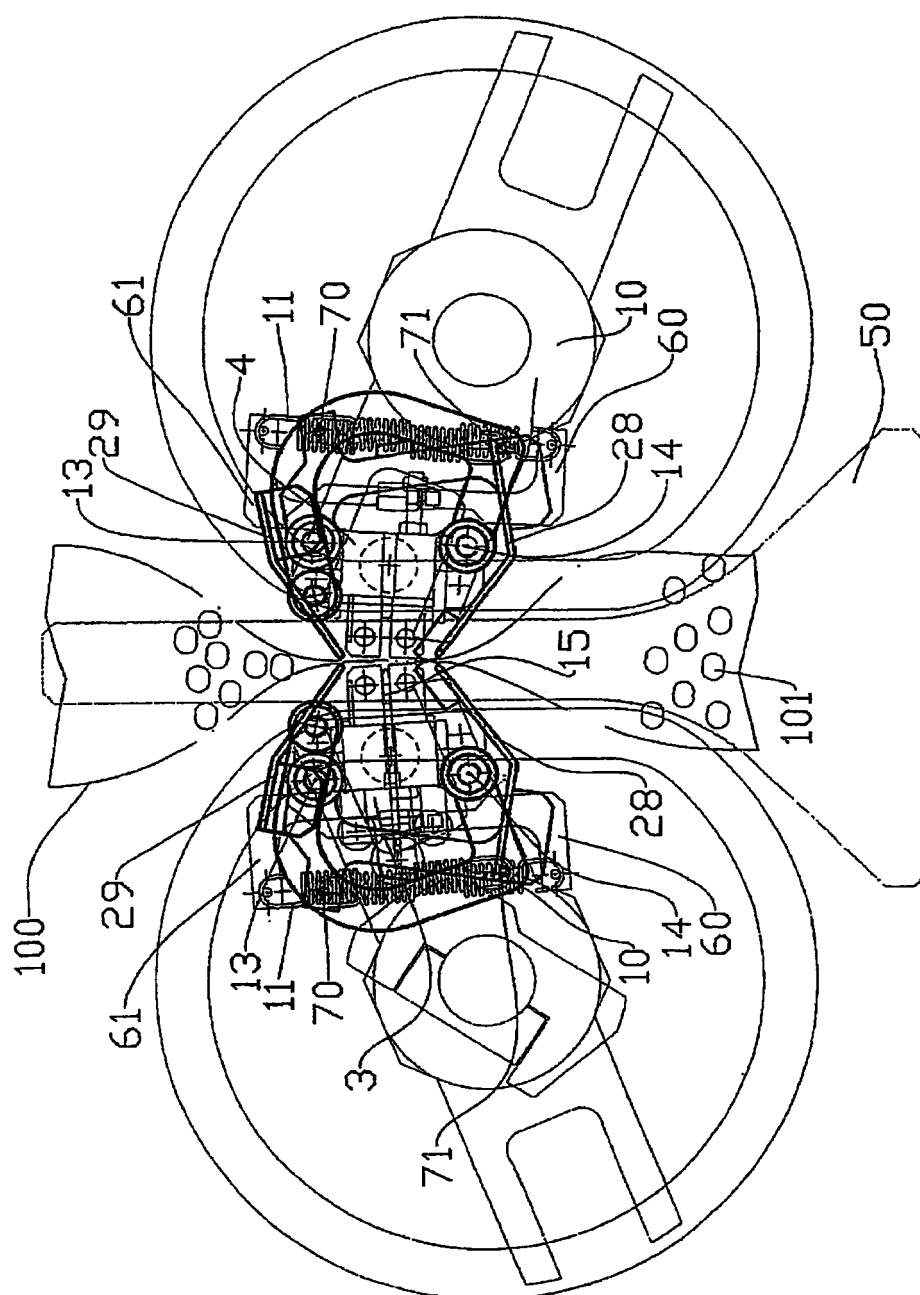


FIG. 5

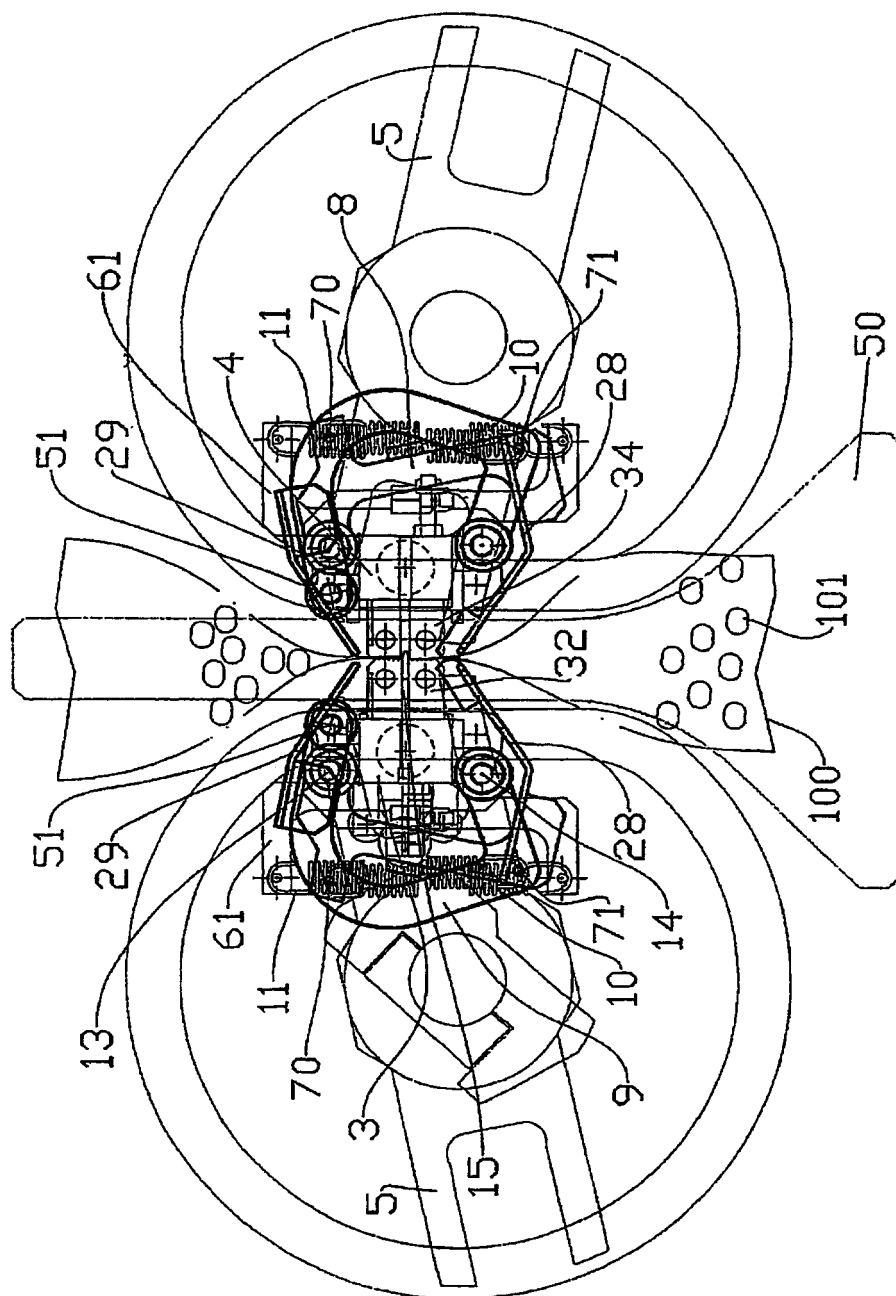


FIG. 6

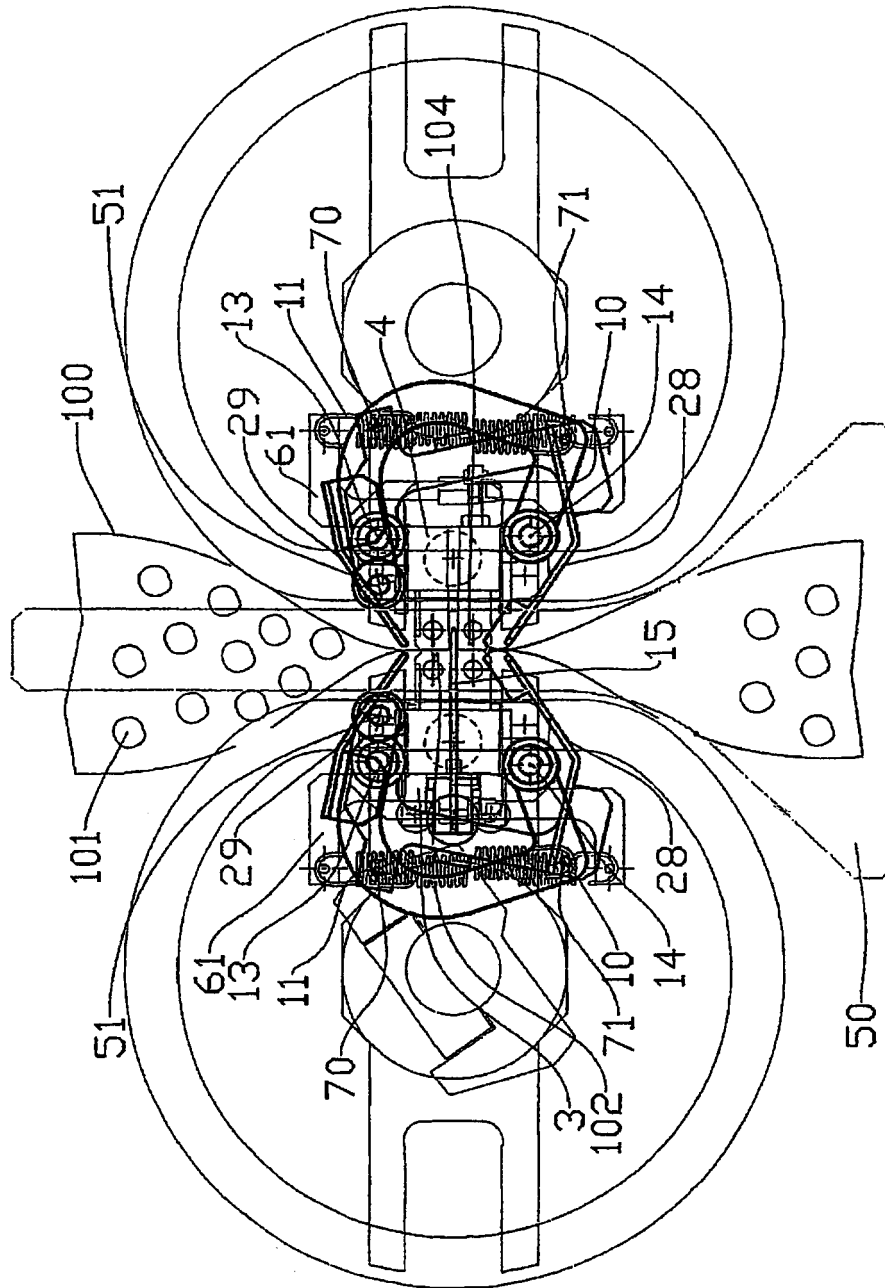


FIG. 7

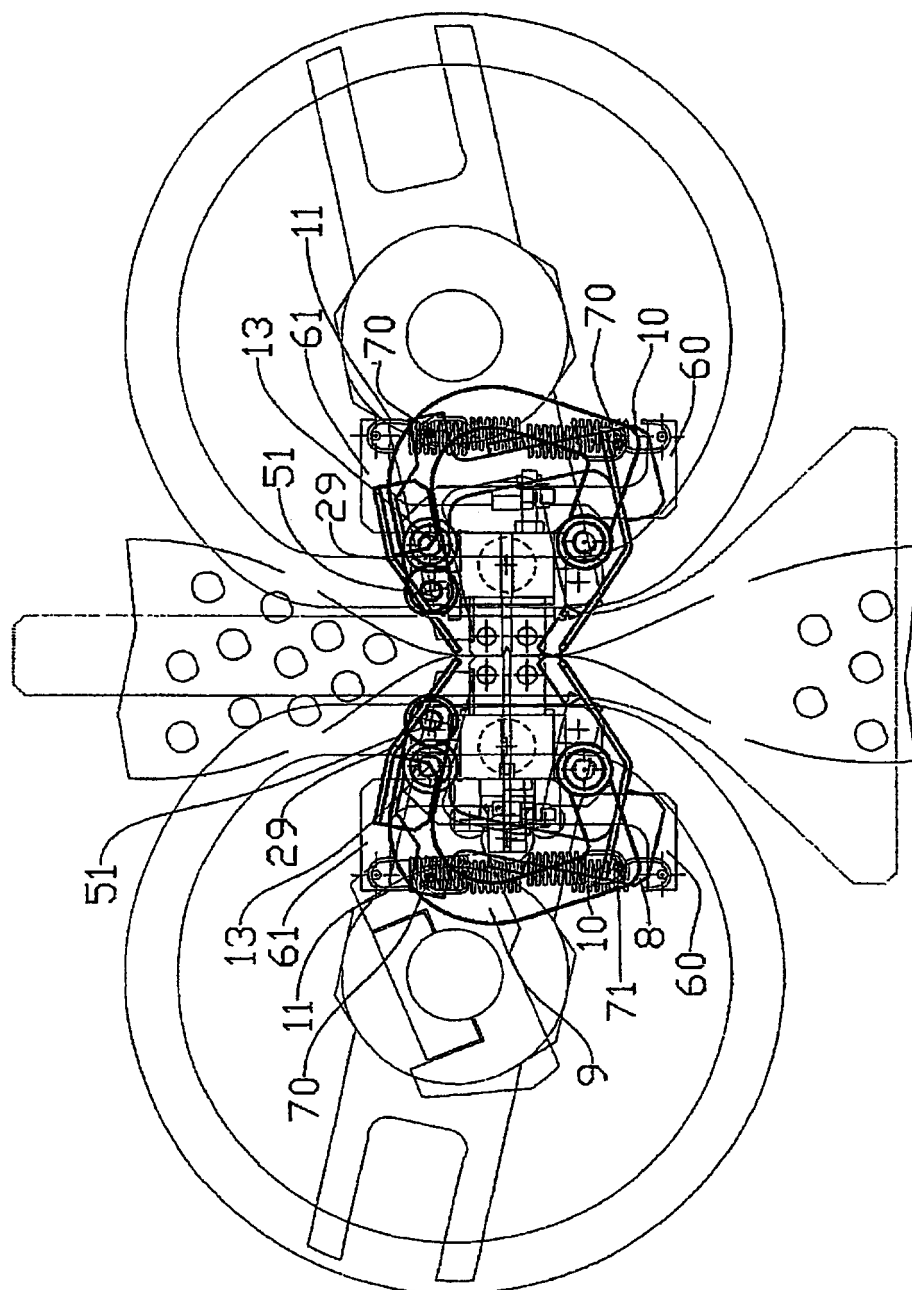


FIG. 8

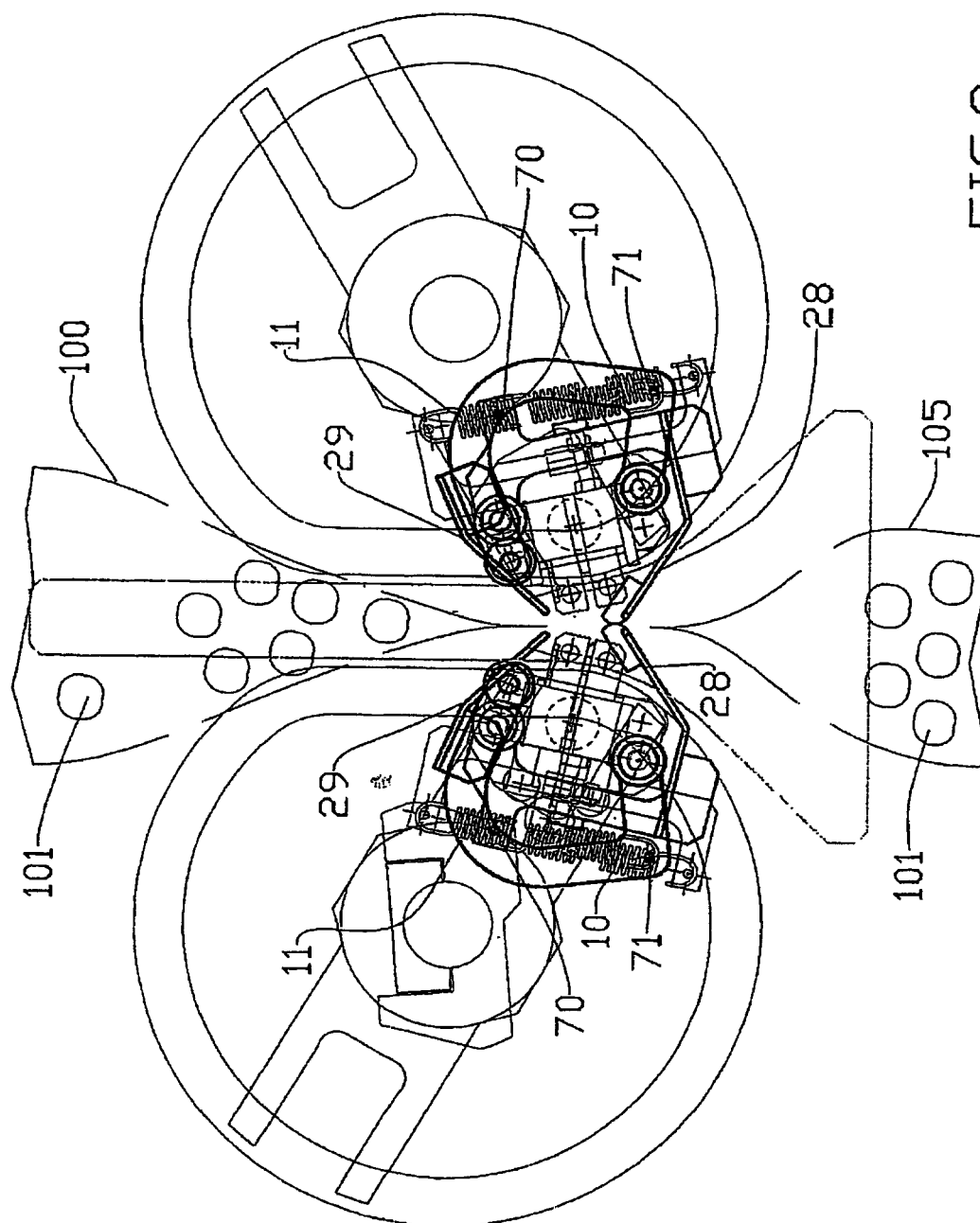


FIG. 9

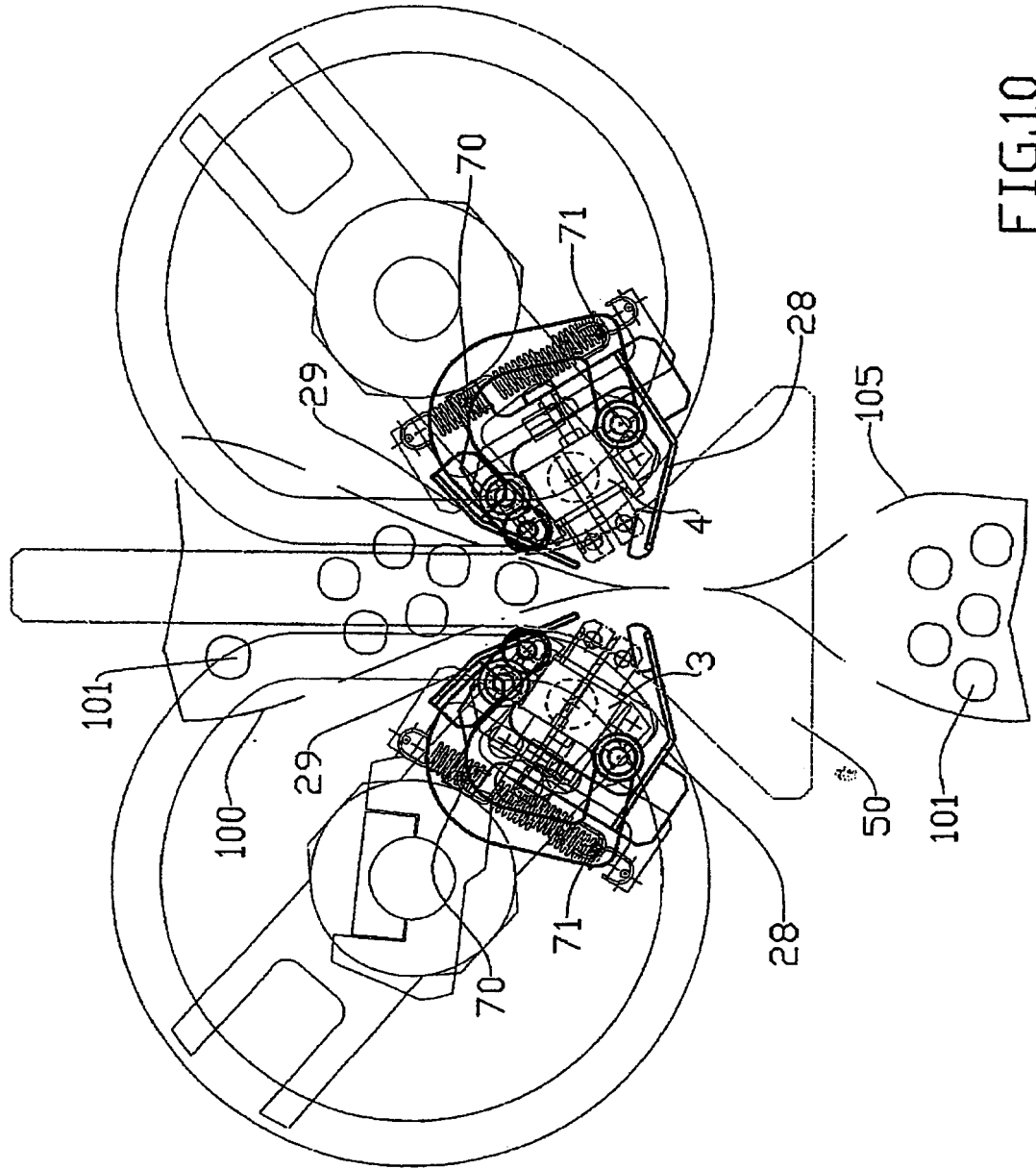


FIG.10

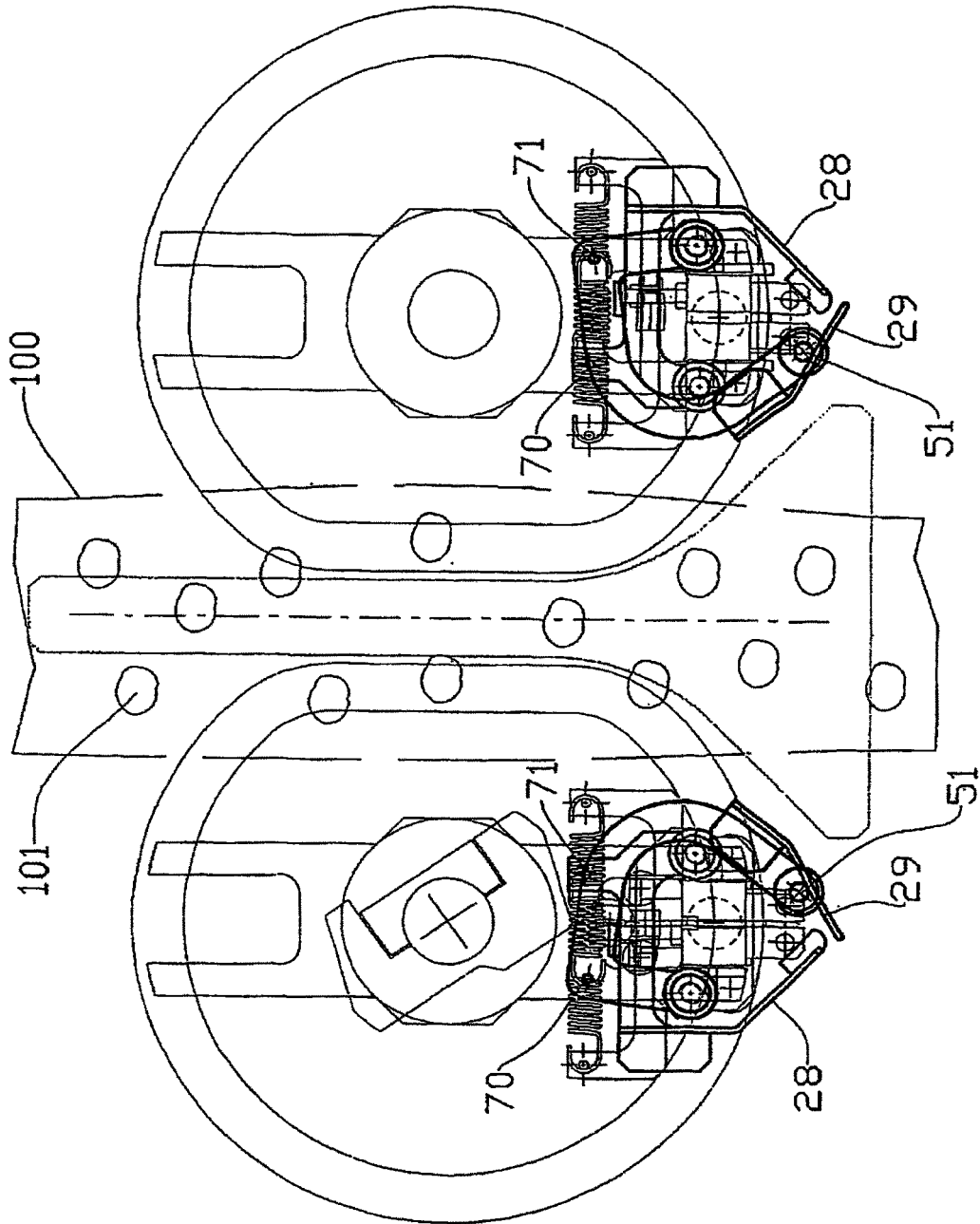


FIG.11

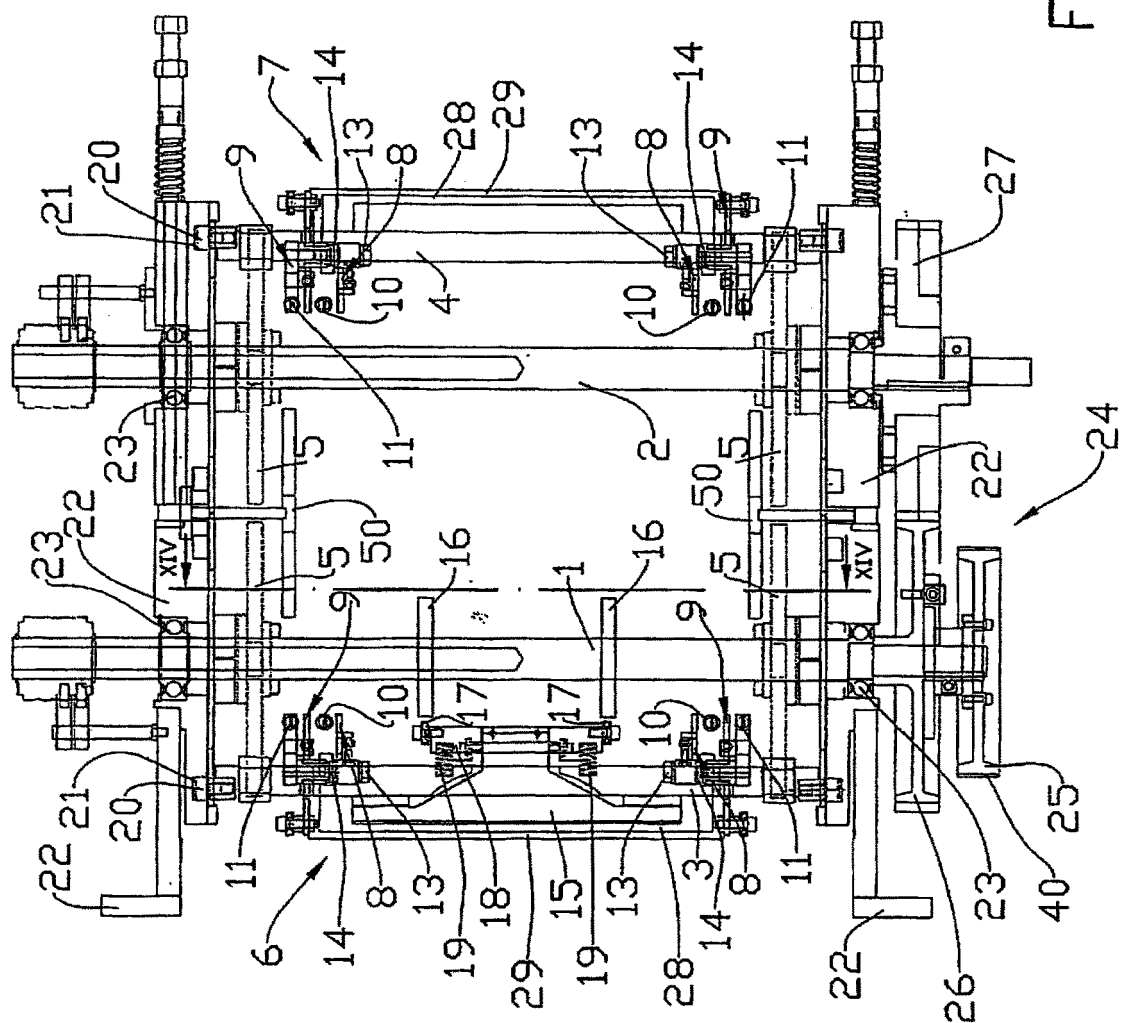


FIG. 12

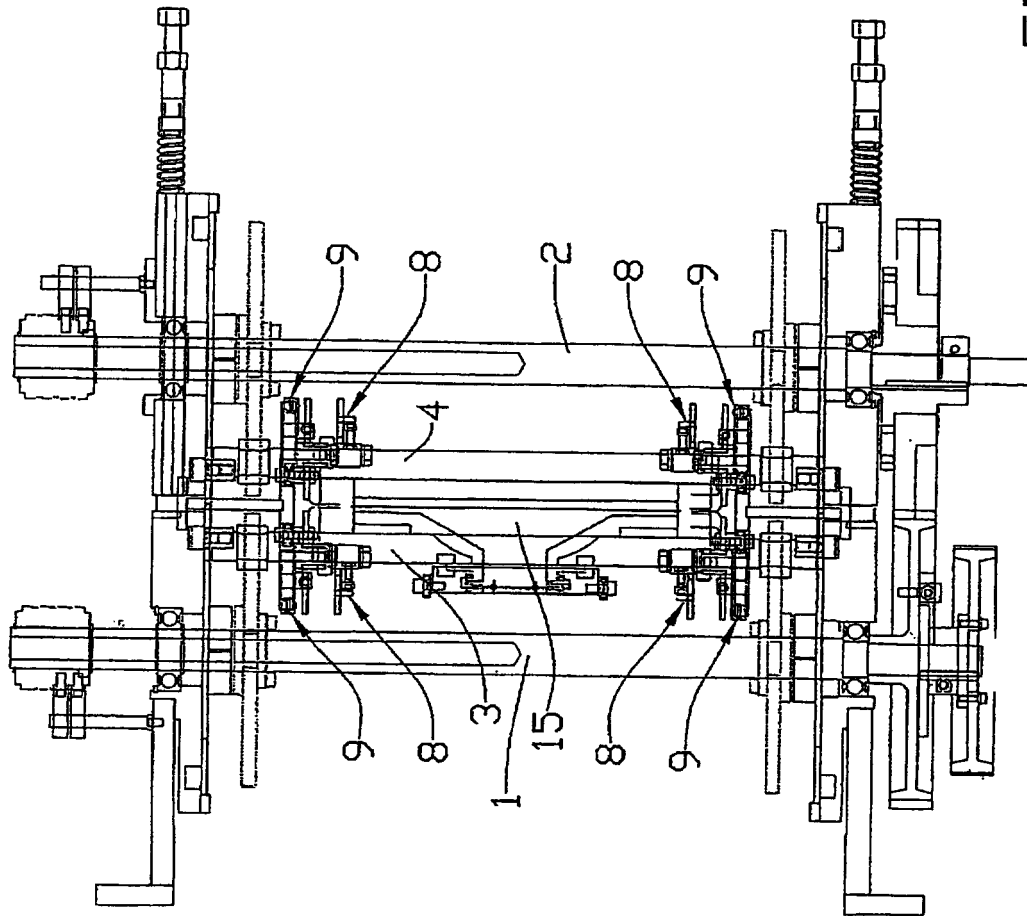
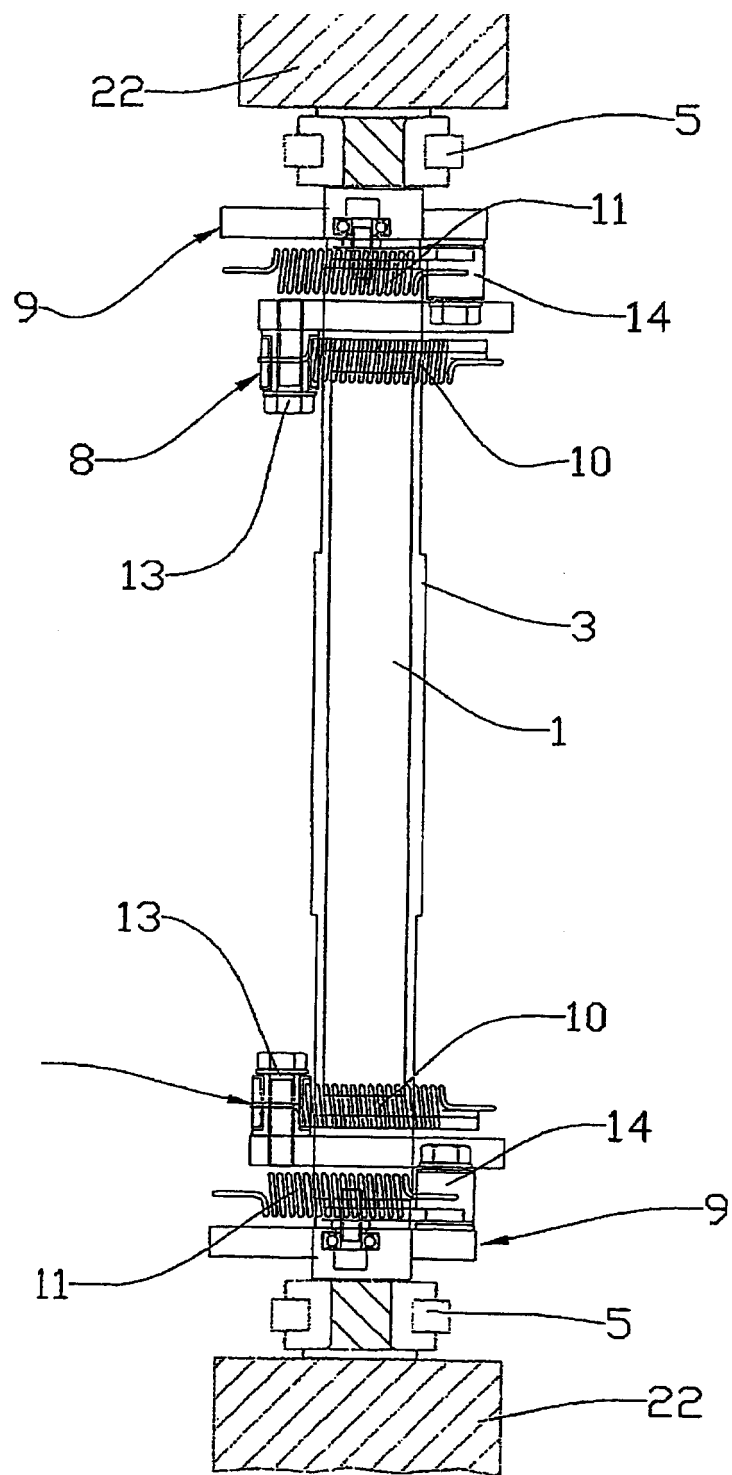


FIG.13



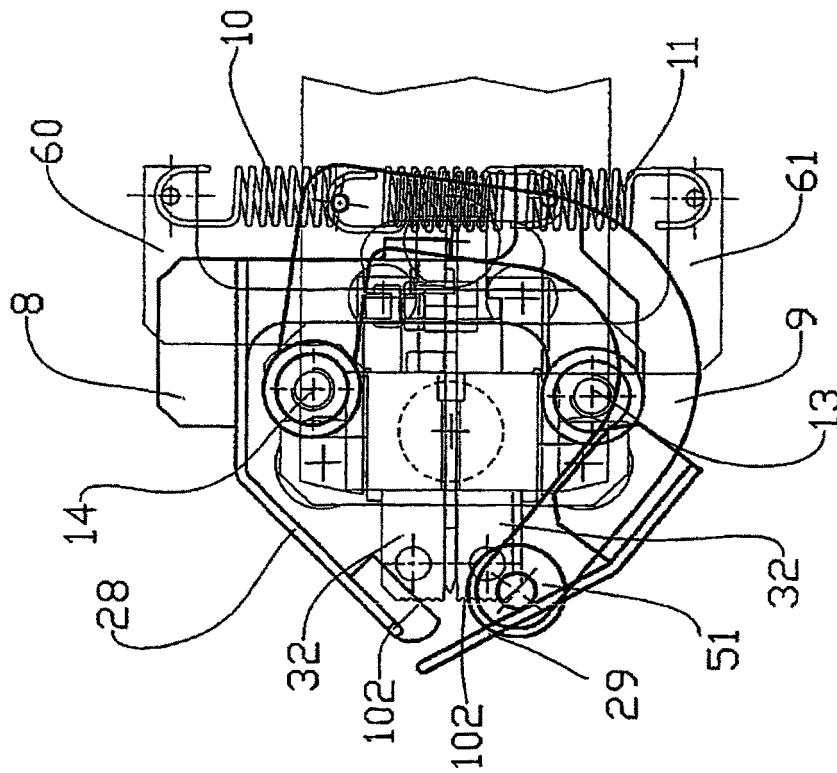


FIG.15

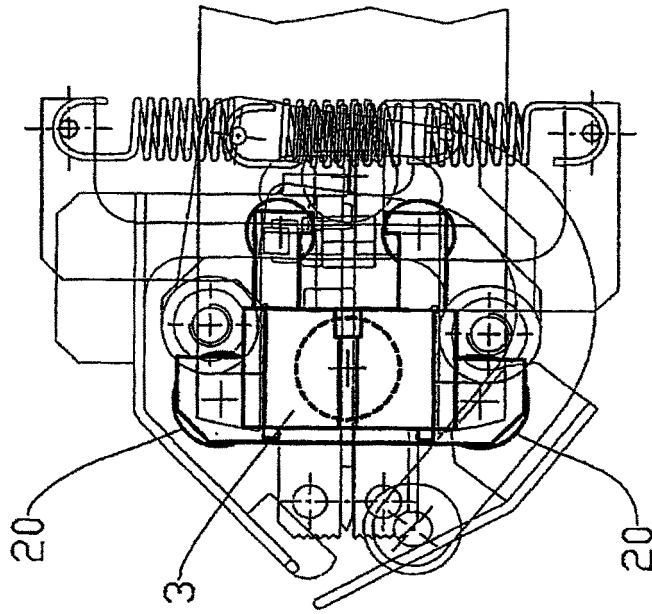


FIG.16