



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 303 075**

⑤1 Int. Cl.:  
**B65B 51/30** (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **04739628 .8**

⑧6 Fecha de presentación : **04.06.2004**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1776277**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **25.04.2007**

⑤4 Título: **Máquina para envasar productos de pequeño tamaño dentro de bolsas de fondo plano.**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.08.2008**

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.08.2008**

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

⑦2 Inventor/es: **Vezzani, Paolo**

⑦4 Agente: **García-Cabrerizo y del Santo, Pedro María**

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**

Máquina para envasar productos de pequeño tamaño dentro de bolsas de fondo plano.

5 La presente invención se refiere a una máquina para envasar productos de pequeño tamaño dentro de bolsas de fondo plano.

10 Se conocen las máquinas de envasado, que se usan en particular en el sector alimentario, que encierran diversos productos de pequeño tamaño tales como pasta corta, judías, garbanzos y demás en una envoltura de material plástico, flexible, transparente, normalmente polipropileno.

15 Esta máquinas proporcionan básicamente un par de pinzas de sellado térmico con una cuchilla de corte que realiza un movimiento de tipo D a lo largo de una trayectoria descendente de una envoltura tubular en material flexible plástico para mover periódicamente más cerca una de otra y a la envoltura tubular para realizar un doble sellado junto con líneas horizontales paralelas y un corte de la propia envoltura entre dichas líneas acompañando el descenso de dicha envoltura durante el tiempo necesario para realizar las operaciones mencionadas anteriormente. En el tiempo que pasa entre un doble sellado y el sucesivo, el producto a envasar se suministra por gravedad dentro de la bolsa que se está formando.

20 Se sabe también que para una presentación óptima de los paquetes de pasta en las estanterías de una tienda es aconsejable que las bolsas tengan un fondo plano, que con las máquinas actuales presenta diversas dificultades.

Se han descrito bien dos tipos de máquinas para envasar productos de pequeño tamaño dentro de bolsas de fondo plano en los documento US-4079662 (correspondiente al preámbulo de la reivindicación 1) y US-5398486.

25 El objeto de la presente invención es ahora la producción de una máquina de envasado para productos de pequeño tamaño mediante la cual pueden obtenerse paquetes de bolsa de fondo plano.

De acuerdo con la invención, este objeto se consigue con una máquina como se describe en la reivindicación 1.

30 De esta manera, se producen paquetes de bolsa en los que inmediatamente antes del sellado inferior, están presentes dos bolsillos o huecos laterales que permiten la formación de un fondo plano adecuado para poner el envase recto en una estantería o en la estantería de un mueble.

Una realización de la presente invención se ilustra como ejemplo no limitante en los dibujos adjuntos en los que:

35 La Figura 1 muestra una máquina de acuerdo con la presente invención en una vista frontal con pinzas de sellado térmico en una posición cerrada;

40 La Figura 2 muestra una vista similar a la de la Figura 1 con una parte frontal retirada para mostrar las partes que de otra manera quedarían ocultas de la máquina mencionada anteriormente;

La Figura 3 muestra la planta de la misma máquina desde arriba en la posición de trabajo de la Figura 1;

45 La Figura 4 muestra una planta de una vista ampliada desde arriba del grupo de sellado y corte comprendido en la máquina de las figuras anteriores;

La Figura 5 muestra el grupo mencionado anteriormente en sección de acuerdo con la línea V-V de la Figura 4;

La Figura 6 muestra el grupo mencionado anteriormente en sección de acuerdo con la línea VI-VI de la Figura 4;

50 La Figura 7 muestra el grupo mencionado anteriormente en sección de acuerdo con la línea VII-VII de la Figura 4;

La Figura 8 muestra de nuevo el grupo mencionado anteriormente en sección de acuerdo con la línea VIII-VIII de la Figura 2 con pinzas ligeramente más lejos una de otra;

55 La Figura 9 muestra la máquina mencionada anteriormente observada desde la izquierda respecto de la Figura 1;

Las Figuras 10-14 muestran vistas desde el lateral similares a las de la Figura 8 en diferentes fases operativas de la máquina ilustrada en los dibujos;

60 La Figura 15 muestra una vista en planta similar a la de la Figura 3 en la fase operativa de la Figura 14;

La Figura 16 muestra una vista desde el lado de la máquina en la fase de sellado y corte final.

65 En las Figuras 1-3 y 9, 1 indica un marco fijo que soporta las partes operativas de la máquina mostrada en los dibujos. El lugar de ello, 2 muestra una envoltura tubular continua que desciende verticalmente desde arriba hacia abajo mirando a la Figura 1 y en la que las máquinas mencionadas anteriormente se subdividen en bolsas de fondo plano individuales.

## ES 2 303 075 T3

El marco 1 soporta dos pares de ejes horizontales de manera que pueden girarse, alinearse dos a dos y paralelos dos a dos (sólo se muestran dos en la Figura 3), que se hacen girar continuamente por poleas accionadoras respectivas 4 (Figura 3). Los soportes respectivos 5 se inclinan sobre los ejes 3, sobre los que están articulados los extremos de sección circular respectivos 6 de dos ejes horizontales paralelos 7 con sección rectangular (Figuras 1, 3 y 9). Los extremos mencionados anteriormente 6 se insertan de manera que puedan deslizarse y girar en carriles 8 respectivos de levas 9 (Figuras 3 y 9), que como se representa con respecto al eje medio en la Figura 9, tienen una forma realmente circular excepto por una sección recta 10 orientada hacia la sección recta correspondiente de la leva adyacente al lado.

Los dos árboles 7 con sección rectangular actúan como soporte para las pinzas de sellado térmico frontales 11 y las pinzas de sellado térmico traseras 12 (Figuras 1 y 3-8) calentadas con resistencias eléctricas internas 13 y 14 equipadas con suministros de energía eléctrica 15 y 16 (Figura 4). Cada pinza 11, 12 está compuesta por una parte superior 11', 12' y una parte inferior 11'', 12'' (Figuras 1, 2 y 5-8) separadas, en relación con la pinza trasera 12, por un surco 17 en el que una cuchilla de corte 18 puede deslizarse regida por un cilindro neumático 19 y en relación con la pinza frontal 11 por un surco de cara 20 adecuado para contener la cuchilla 18 cuando se hace avanzar mediante el cilindro 19. Dos mordazas 21 (Figuras 3 y 6) aseguran la pinza trasera 12 de forma rígida al eje relativo 7 mientras que la pinza frontal 11 se comprime al árbol relativo 7 de manera que puede girar gracias a resortes ajustables 22 que reaccionan contra bloques 23 asegurados al eje 7 (Figuras 4 y 7) y repelen la pinza frontal hacia delante para definir una posición mediante arandelas 24 aseguradas con tuercas 25 a espigas de deslizamiento 26 de la misma pinza frontal 11 (Figuras 4 y 6).

Como se muestra en las Figuras 1, 2 y 8 las dos pinzas 11 y 12 están equipadas con dientes 27 y 28 que se desarrollan horizontalmente, que están escalonados verticalmente para penetrarse entre sí cuando las dos pinzas se conectan mutuamente para el sellado superior e inferior de la parte inferior de las bolsas. Sin embargo, aunque los dientes de las partes superiores 11' y 12' se desarrollan análogos a toda la anchura de las pinzas, aquellos de las partes inferiores 11'' y 12'' presentan interrupciones centrales 29 y 30. De esta manera, aunque las partes superiores 11' y 12' realizan sellados y de esta manera completan el cierre del fondo de la bolsa, las partes inferiores 11'' y 12'' dejan una abertura central en la parte superior de la bolsa que en una fase sucesiva de la operación de envasado permite crear vacío dentro de la bolsa antes de cerrarla finalmente.

Como se muestra en las figuras 2 y 9, los dos ejes 7 están conectados rígidamente a dos pares de rodillos 31 que convergen en pernos articulados mutuos 32 asegurados a correderas inferiores 33 verticalmente móviles a lo largo de guías 34. Cada corredera 33 lleva encima un par de rodillos de guía horizontales 35 (Figuras 1, 2 y 9), a lo largo de los cuales un soporte 36 puede deslizarse para un par de lancetas 37 y 38 (Figura 3) que pueden llevarse más cerca y más lejos en relación con las lancetas correspondientes mantenidas por el soporte 36 llevado por una corredera 33. Durante los movimientos verticales de las correderas 33 los soportes 36 se mantienen en la orientación vertical correcta mediante clavijas 39 alojadas de manera que puedan deslizarse en ranuras verticales 40 de soportes planos 41 cada uno de los cuales está asegurado a una corredera superior respectiva 42 (Figuras 3 y 9) que pueden moverse horizontalmente a lo largo de una guía 43 bajo la orden de una cinta 44 accionada por un motor eléctrico 45 sincronizado adecuadamente con lo que ordena la rotación de las poleas 4 y de esta manera el movimiento de las pinzas 11 y 12.

Finalmente, por debajo de la zona de sellado y corte de la bolsa, se proporciona un transportador tubular 46 cuya tarea es guiar hacia un área de recogida situada por debajo (no mostrada) las bolsas que ya se han formado que se separan de la envoltura tubular 2 después de que las pinzas 11, 12 hayan realizado el sellado y la cuchilla 18 haya realizado el corte. El transportador tubular 46 se asegura mediante tornillos 47 a un par de brazos 48 que a su vez se aseguran de manera que puedan regularse a una corredera de soporte 49 (Figuras 1 y 9) que está conectada mediante varillas de conexión 50 a brazos 51 de la corredera 33 y pueden deslizarse a lo largo de guías verticales 52 aseguradas a un soporte 53 que a su vez se asegura al marco 1.

Mediante el efecto de la estructura descrita anteriormente la máquina mostrada en los dibujos funciona de la siguiente manera.

En la posición completamente cerrada ilustrada en las Figuras 1, 3 y 9 las dos pinzas 11 y 12 llevan con sus partes superiores 11' y 12' solapas el sellado completo de solapas opuestas de la envoltura tubular 2 para formar el fondo completamente cerrado de la siguiente bolsa, mientras que las partes inferiores 11'' y 12'' de las mismas pinzas, mediante el efecto de sus partes centrales 29 y 30 sin dientes, realizan un sellado parcial de las partes inferiores de dichas solapas opuestas de la envoltura tubular 2 para la formación de una parte superior parcialmente cerrada de la bolsa 54 cuya parte inferior se ha formado previamente. La cuchilla 18 corta la película entre dos sellados realizado en líneas horizontales paralelas por efecto de la co-penetración de los dientes 27 y 28 y la bolsa que hay debajo puede caer en el transportador inferior 46, que es ese momento está en una posición elevada adecuada (Figuras 1 y 9).

La rotación de los ejes 3 combinada con la conexión de los extremos 6 de los ejes 7 en secciones rectas 10 de los carriles 8 de las levas 9 obliga a las pinzas 11 y 12 a acompañar el descenso de la envoltura tubular 2 permitiendo de esta manera completar la operación de sellado (Figura 10). Al mismo tiempo, las correderas 33 se hacen bajar llevando con ellas los soportes 36 con las lancetas 37 y 38 y la corredera 49 con el transportador 46.

## ES 2 303 075 T3

5 Aunque los ejes 3 continúan girando, las pinzas 11 y 12 se mueven lejos una de otra liberándose de la bolsa ya formada y de la envoltura tubular superior 2 con el fondo cerrado y el transportador 26 baja adicionalmente hasta que alcanza la posición más baja (Figura 11) desde la que sube sucesivamente mientras que las pinzas 11 y 12 continúan girando bajo la guía de las levas 9, primero acercándose y después alcanzando su posición de abertura máxima (Figura 12).

10 La rotación adicional de los ejes 3 hace que la rotación de las pinzas 11 y 12 continúe y empiecen a acercarse entre sí mientras que el transportador 46 alcanza la posición de elevación máxima (Figura 13), en la que su boca superior recoge el extremo inferior sellado previamente de la envoltura tubular 2 que desciende gradualmente.

15 Cuando las pinzas 11 y 12 empiezan a enfrentarse entre sí (Figura 14), las pinzas empiezan a acercarse cada una a solapas opuestas de una parte de la envoltura tubular 2 que están distanciadas adecuadamente del fondo sellado de la misma envoltura tubular. La distancia depende de la velocidad de descenso de la envoltura tubular.

20 Antes de que las dos pinzas entren en contacto, el motor 45 ordena el traslado de las correderas 42 a lo largo de las guías 43 para llevar las lancetas 37 y 38 cerca una de otra (empezando desde la posición de pausa de la Figura 15) y embalan con ellas bolsillos laterales de la envoltura tubular 2 inmediatamente por encima y por debajo de la zona de sellado y corte definida por las pinzas 11 y 12 y por la cuchilla 18.

25 Las pinzas 11 y 12 alcanzan después la posición de cierre máximo de la Figura 16 (con las lancetas 37 y 38 en posición cerrada) mientras que las propias pinzas realizan las operaciones de sellado y corte para completar la formación de una bolsa 54 que cae en un transportador 46 que, mientras, ha subido adecuadamente a las cercanías de la zona de sellado y corte y el sellado inferior simultáneo de la envoltura tubular superior 2. Durante esta operación, como ya se ha mencionado, la conexión de los extremos 6 de los ejes 7 en las secciones rectas 10 de los carriles en 8 de las levas 9 permite que las pinzas 11 y 12 acompañen el descenso de la envoltura tubular 2, quedando adecuadamente cerrada.

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Una máquina para envasar productos de pequeño tamaño dentro de bolsas de fondo plano que comprende

un par de pinzas de sellado térmico (11, 12) equipadas con una cuchilla de corte (18) y accionadas para realizar una trayectoria en la que partiendo de una posición elevada y desplazada, las pinzas (11, 12) se llevan cerca de y se conectan juntas para ejecutar líneas horizontales paralelas de sellado térmico de solapas opuestas de una envoltura tubular (2) a la que se ordena descender verticalmente, después se mueven verticalmente mientras que aún están en una posición cercana y mutuamente conectadas para una sección de la trayectoria descendente de dicha envoltura tubular (2) para realizar un sellado transversal doble y un corte intermedio de la envoltura tubular (2), y finalmente se vuelven a dicha posición elevada y desplazada,

dos pares de lancetas (37, 38) que, moviéndose una hacia otra en una dirección perpendicular a dicha trayectoria de descenso de la envoltura tubular (2) y a la trayectoria que lleva las pinzas de sellado térmico (11, 12) cerca en sincronía con el movimiento de dichas pinzas de sellado térmico (11, 12), provoca la formación de bolsillos laterales dentro de dicha envoltura (2) justo por encima y por debajo de dichas líneas de sellado,

**caracterizada** porque

dichas pinzas están accionadas rotatoriamente por poleas accionadoras (4) para realizar una trayectoria sustancialmente en forma de D, compuesta por una trayectoria recta (10) con radio para una trayectoria curva, transportándose dichas lancetas (37, 38) horizontalmente mediante correderas (42) accionadas por un motor (45) en sincronía con las poleas accionadoras (4) de las pinzas respectivas (11, 12) para estar más juntas más cerca inmediatamente antes de que dichas pinzas (11, 12) se conecten entre sí para el sellado y corte de solapas opuestas de la envoltura tubular (2),

dichas lancetas (37, 38) se transportan también verticalmente con correderas adicionales (33) que siguen los movimientos de elevación y descenso de dichas pinzas (11, 12) mediante varillas (31) que convergen en clavijas articuladas mutuas respectivas (32) aseguradas a dichas correderas adicionales (33).

2. Máquina de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizada** porque cada pinza (11, 12) comprende una parte superior (11', 12') y una parte inferior (11'', 12'') separada por un surco (17) en el que una cuchilla de corte (18) puede deslizarse, estando provistas dichas partes inferiores (11'', 12'') con interrupciones centrales (29, 30) de manera que mientras que las partes superiores (11', 12') realizan sellados y completan el cierre de la parte inferior de la bolsa, las partes inferiores (11'', 12'') dejan una abertura central en la parte superior de la bolsa que, en una fase sucesiva de la operación de envasado, permite crear vacío dentro de la bolsa antes de que se cierre finalmente.

3. Máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-2 **caracterizada** porque comprende un transportador tubular (46) de bolsas de corte (54), que pueden moverse verticalmente por debajo de dichas pinzas (11, 12) en una de dichas correderas (33).

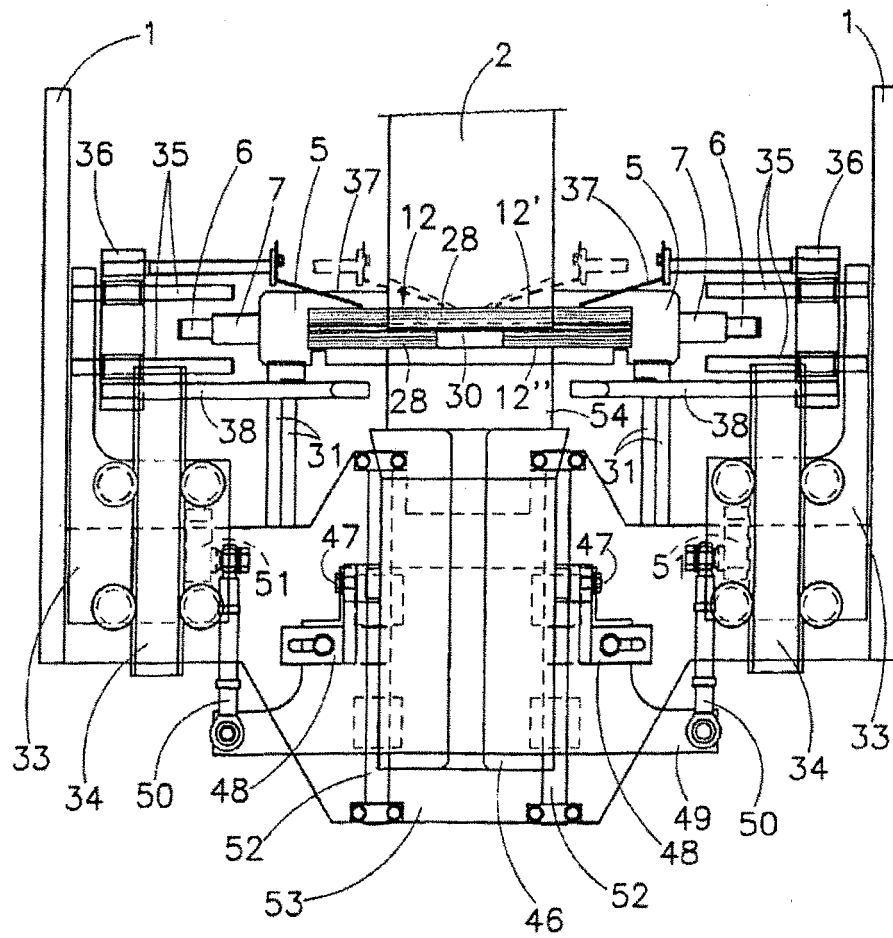


FIG. 2

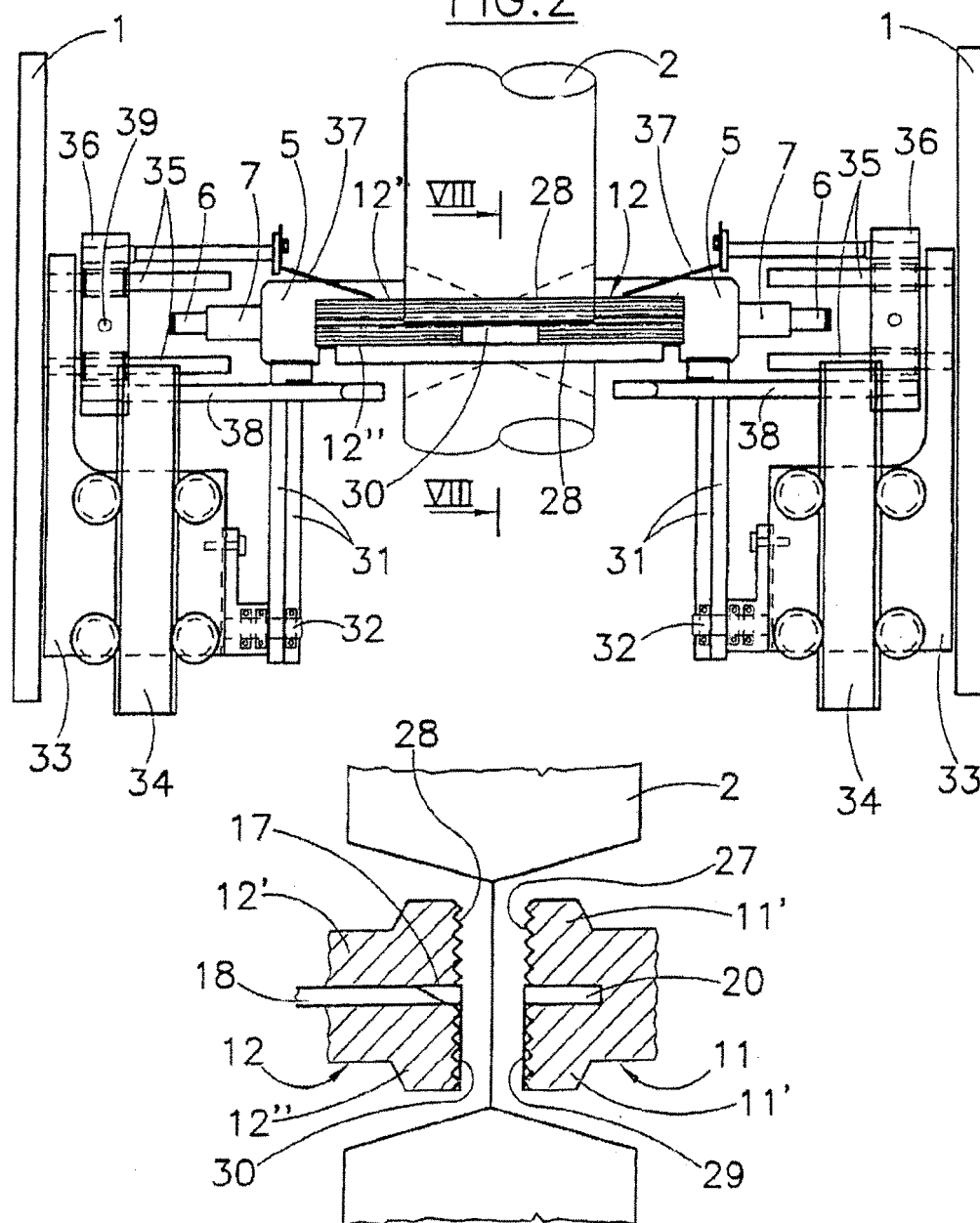
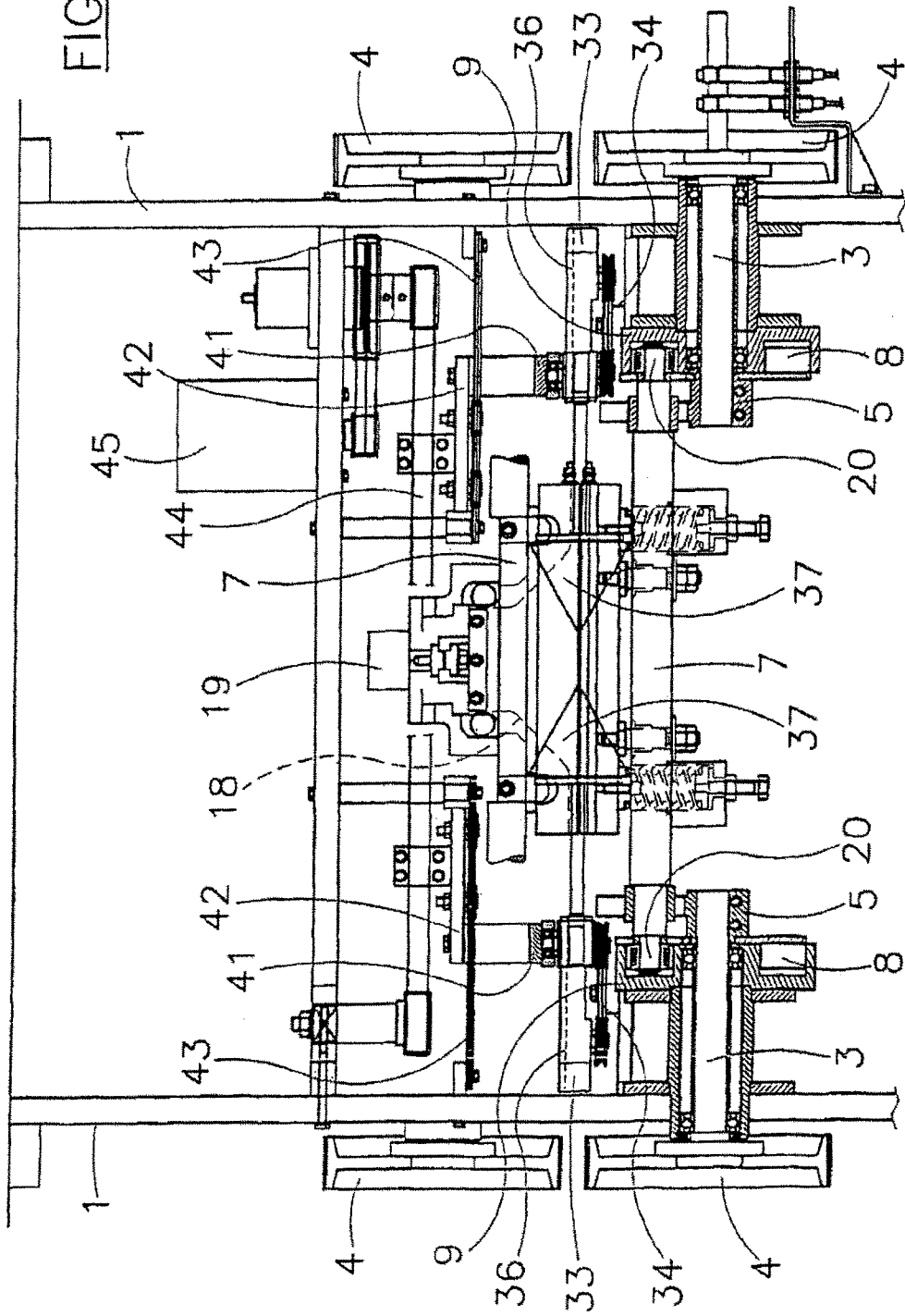


FIG. 8

FIG. 3



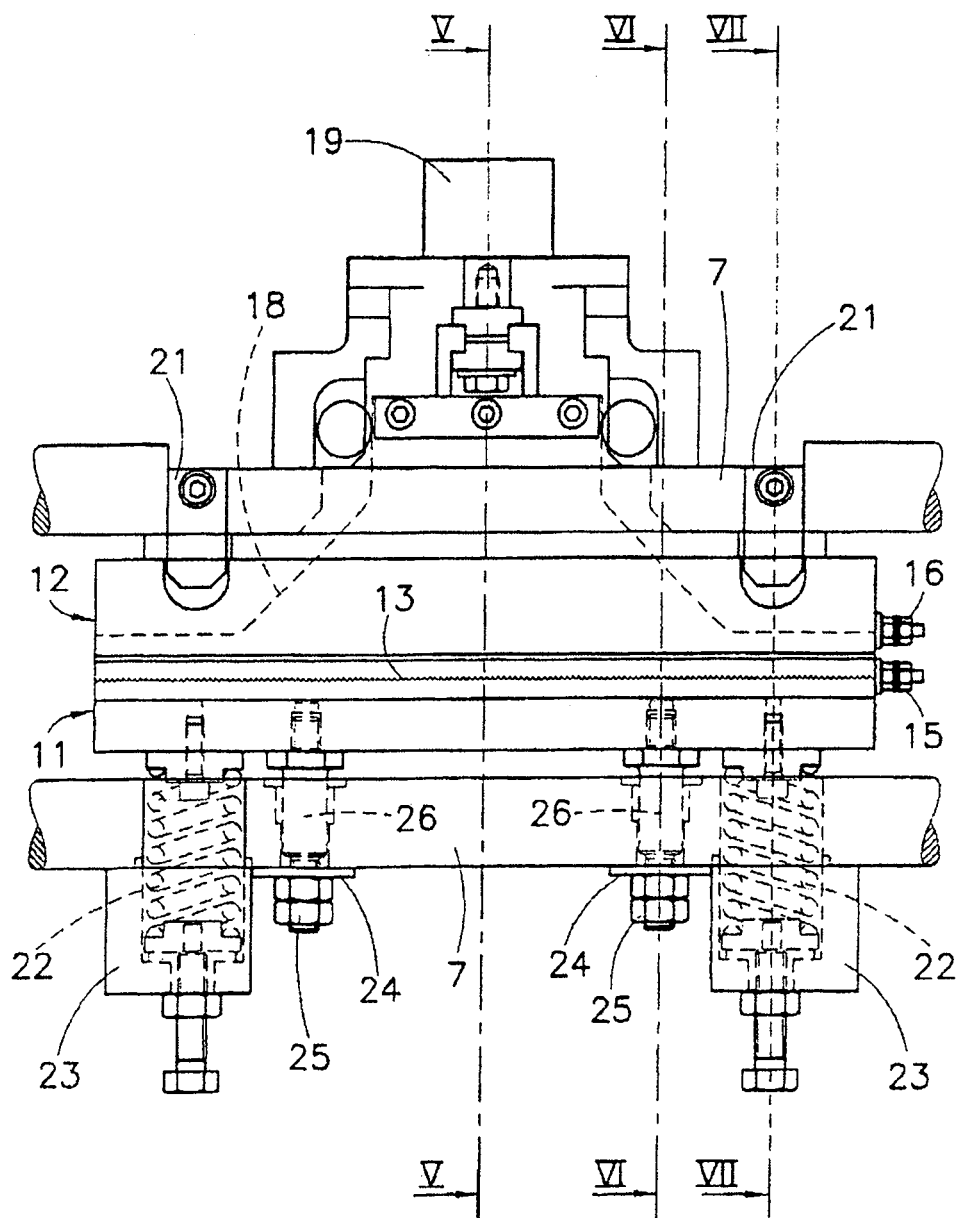


FIG. 4

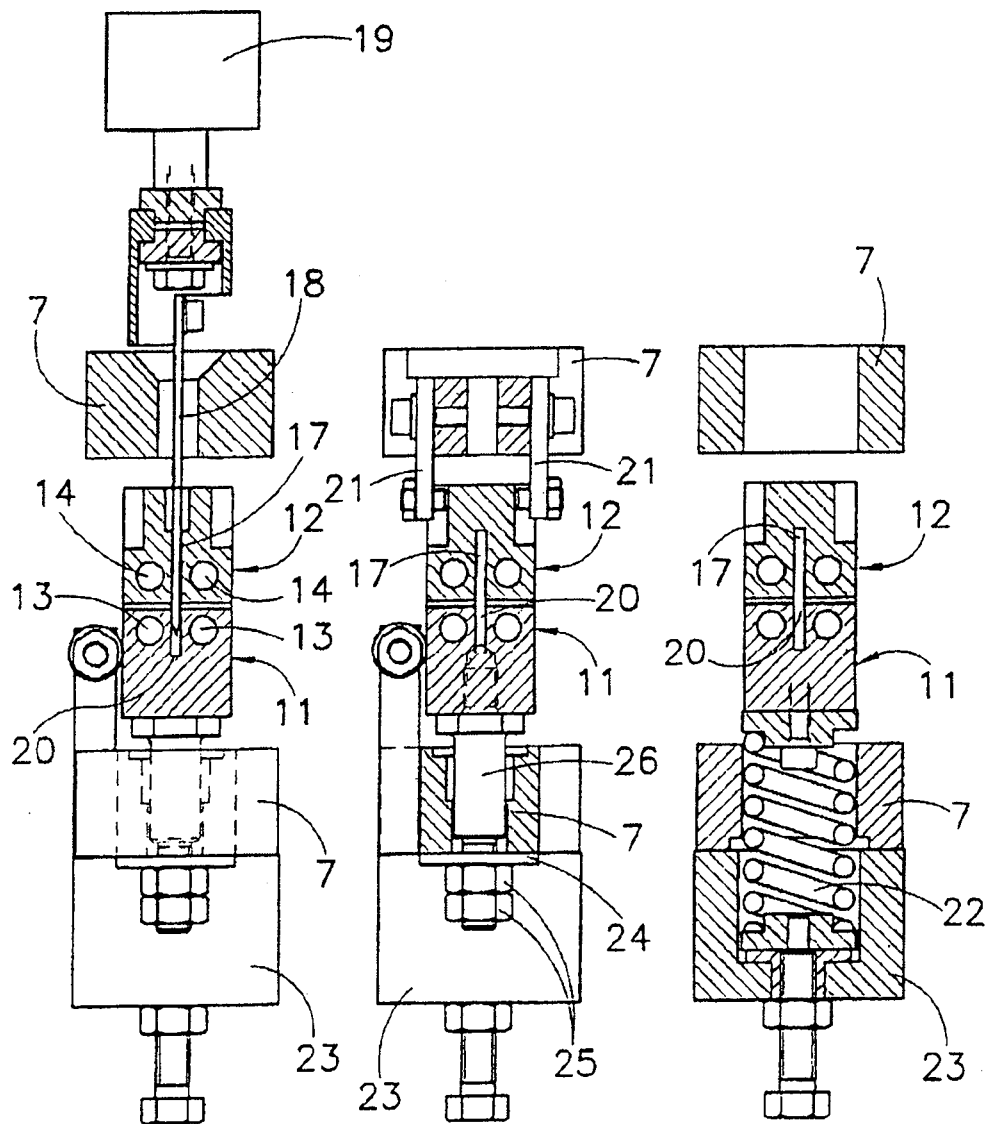


FIG. 5

FIG. 6

FIG. 7

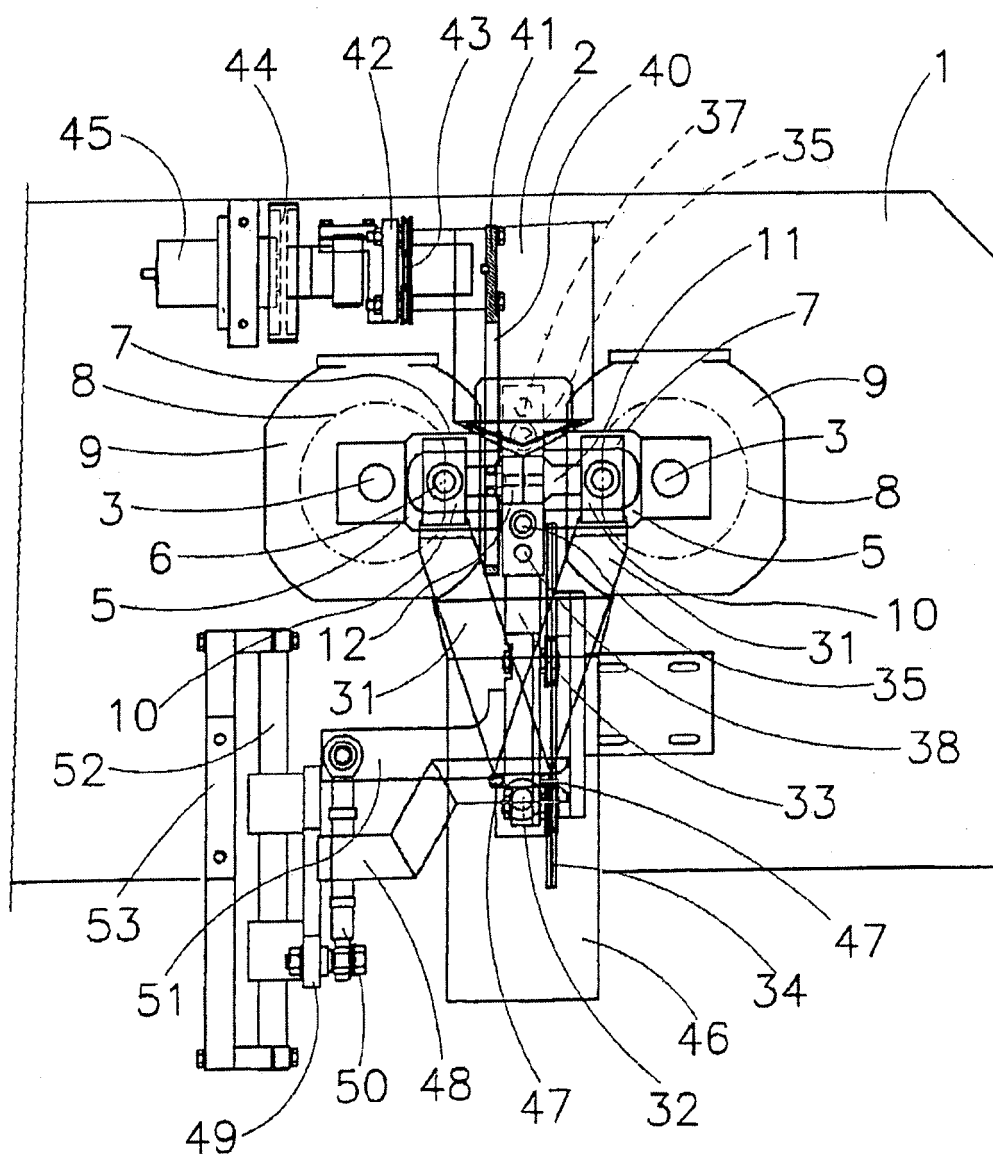


FIG. 9

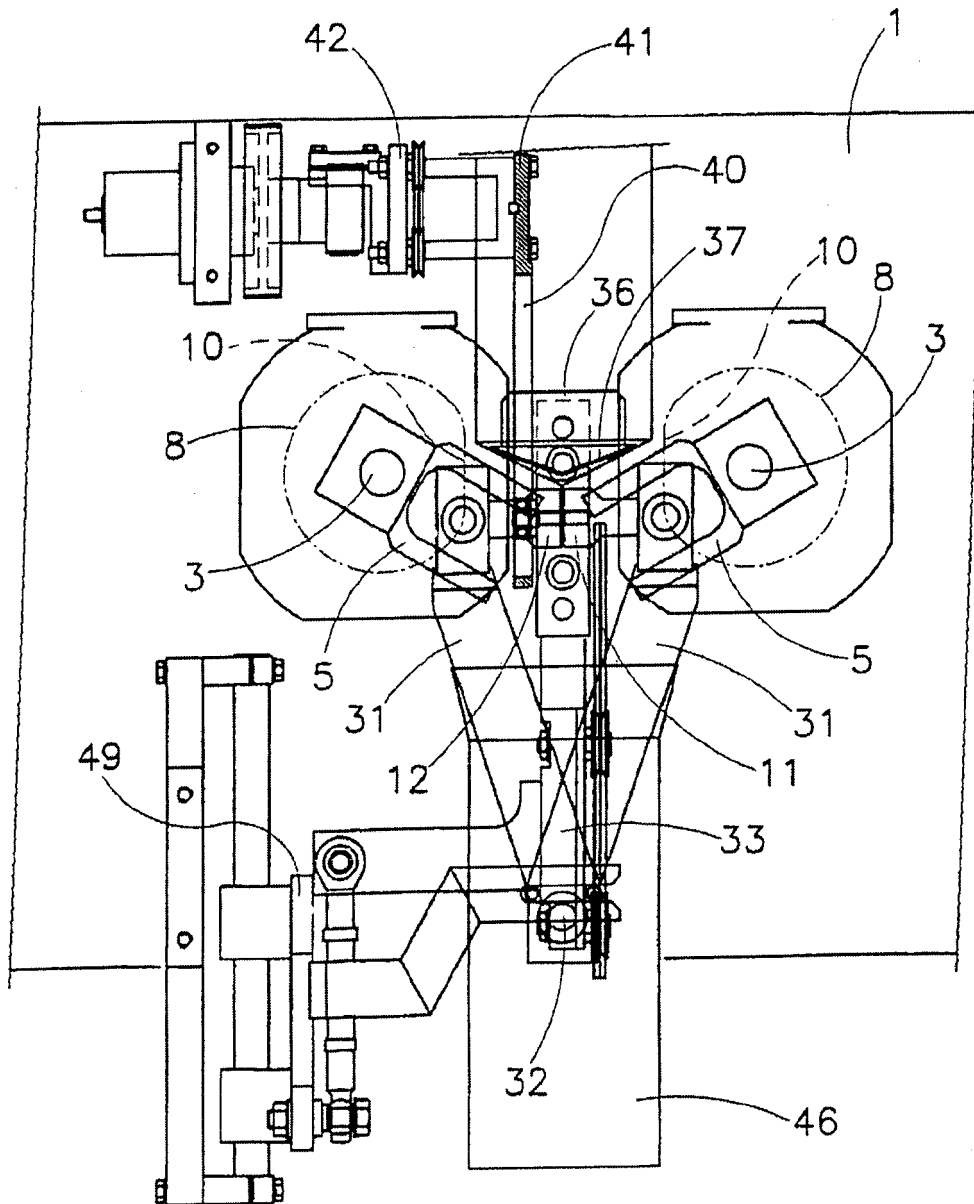


FIG. 10

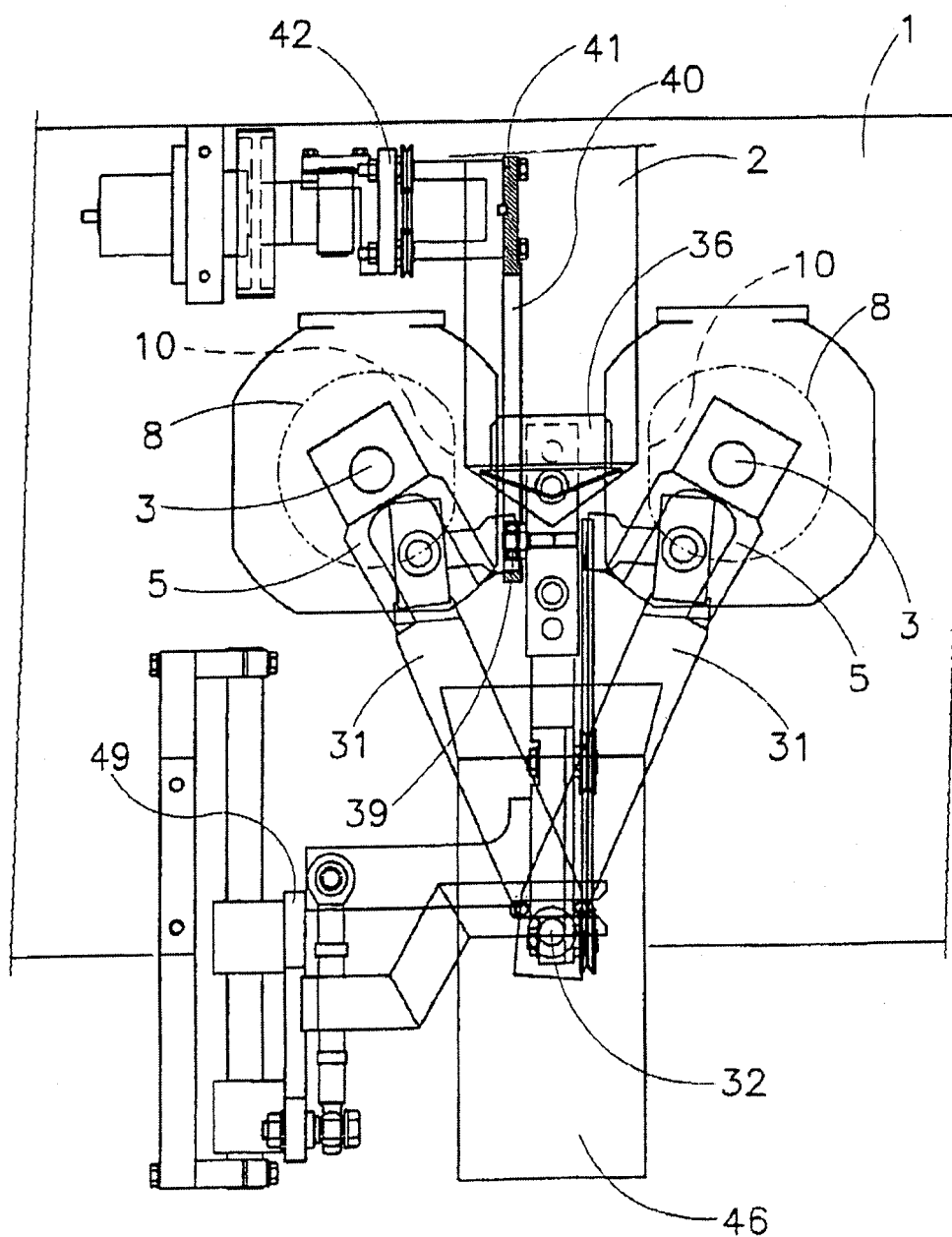


FIG. 11

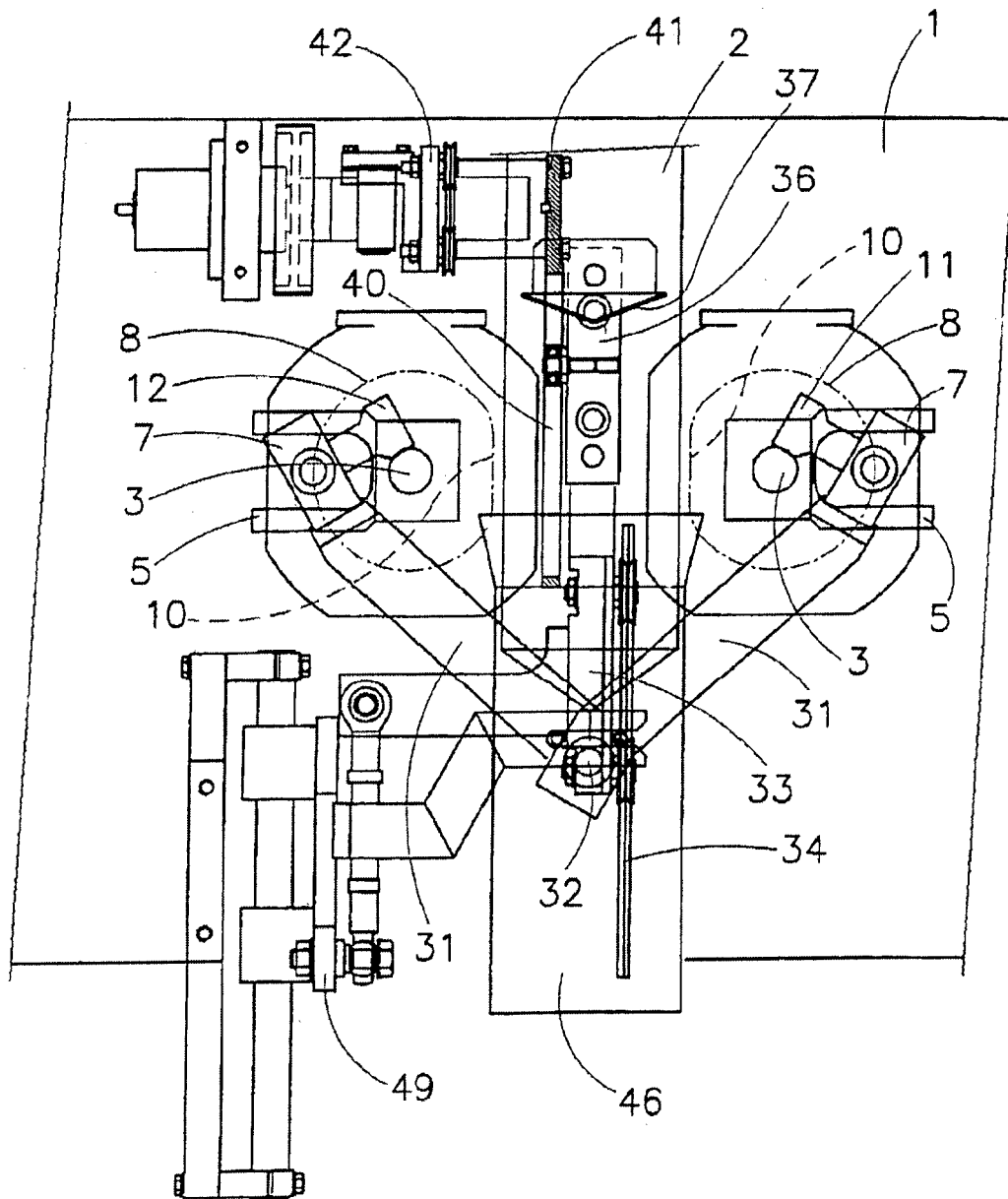


FIG.12

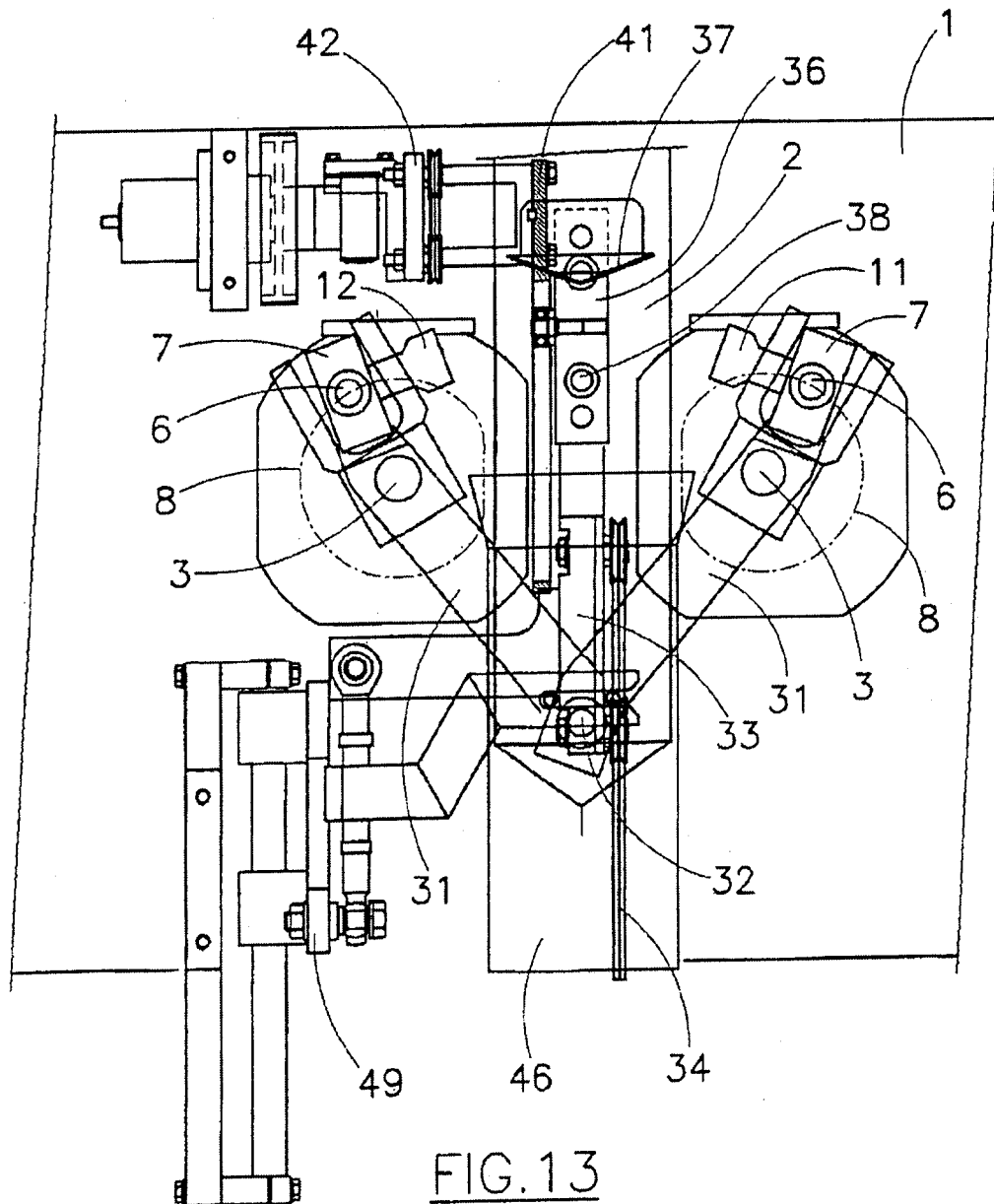


FIG. 13

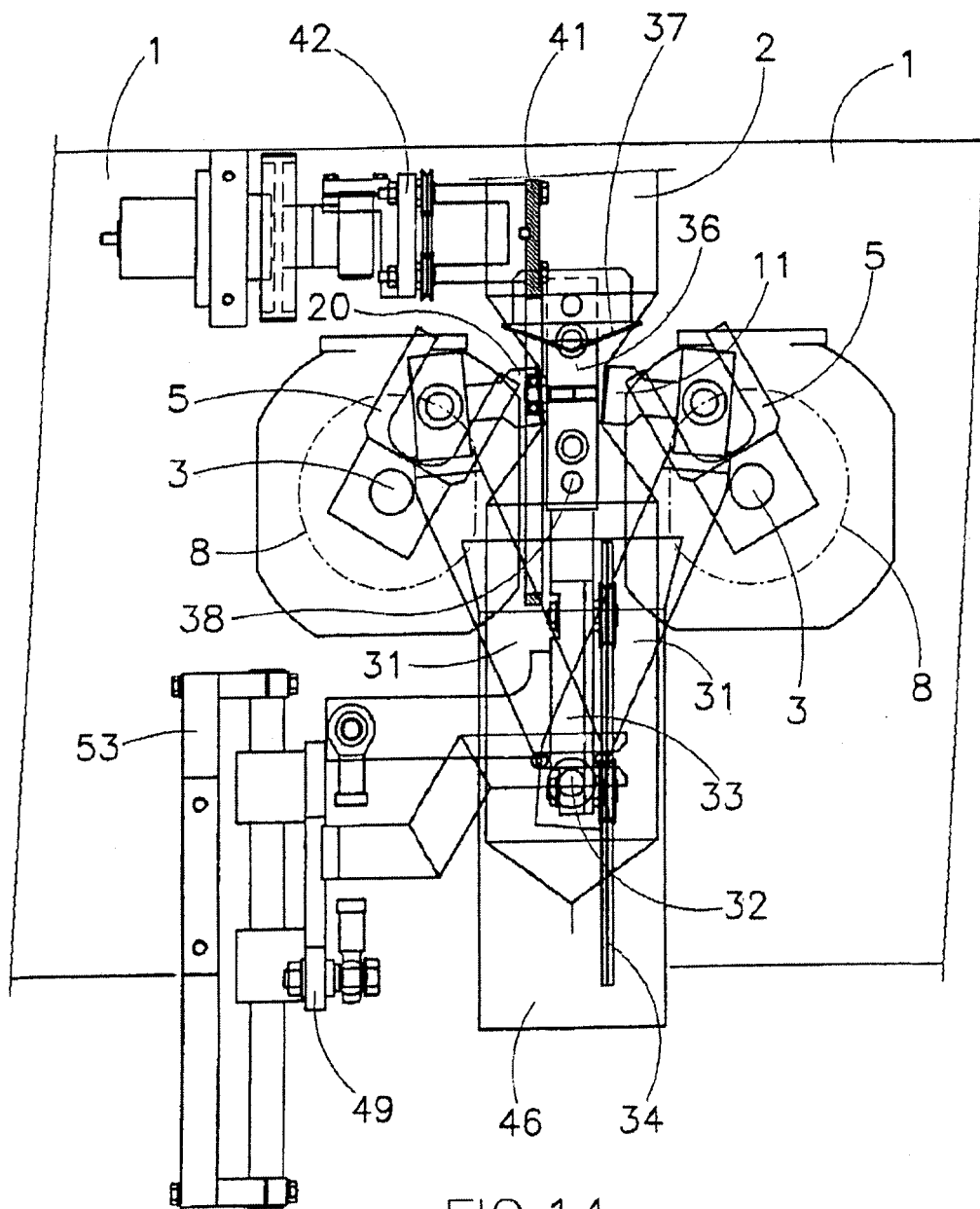


FIG. 14

