

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 462 218**

51 Int. Cl.:

B65B 35/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.12.2012 E 12199418 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.04.2014 EP 2615038**

54 Título: **Aparato para introducir artículos en cajas**

30 Prioridad:

16.01.2012 IT BO20120016

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

22.05.2014

73 Titular/es:

**MARCHESINI GROUP S.P.A. (100.0%)
Via Nazionale, 100
40065 Pianoro (Bologna), IT**

72 Inventor/es:

MONTI, GIUSEPPE

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 462 218 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

Aparato para introducir artículos en cajas

La presente invención se refiere al sector técnico de aparatos para insertar en cajas artículos, tales como paquetes de ampollas que contienen pastillas.

5 Un aparato de tipo conocido para introducir artículos en cajas (véase, por ejemplo, el documento US-A-2010/0307107) está dispuesto a un lado de un primer transportador que desplaza los artículos en una dirección de avance y en una dirección de avance horizontal; el primer transportador es del tipo de cinta y transporta los artículos en la rama superior del mismo, cuyos artículos pueden ser, por ejemplo, paquetes de ampolla que contienen pastillas. La cinta del primer transportador está provista de pares de paredes laterales cada uno de los cuales define un compartimiento de alojamiento para uno o más artículos apilados unos sobre otros.

10 Un segundo transportador está dispuesto a un lado del primer transportador, cuyo segundo transportador desplaza cajas en el mismo sentido y dirección de avance del primer transportador; el segundo transportador es de un tipo de cinta y transporta, en la rama superior del mismo, cajas vacías destinadas a ser llenadas con los artículos transportados sobre el primer transportador. La cinta del segundo transportador está provista de pares de paredes laterales que definen topes o estribos, cada uno de los cuales mantiene en posición una caja para ser llenada.

15 El aparato es activado en sincronismo con el primer transportador y el segundo transportador de tal manera que se introduzca un artículo, o una pila de artículos, dentro de una caja.

20 El aparato comprende: una placa de empuje para empujar un artículo, dispuesto en el compartimiento de alojamiento de la cinta del primer transportador, al interior de una caja dispuesta sobre la cinta del segundo transportador, y una hoja de tope destinada a introducirse, al menos parcialmente, en la caja y proporcionar un tope superior para facilitar la inserción del artículo en la caja. La presencia de la hoja de tope es necesaria cuando los artículos tienen una resistencia limitada al alabeo y pudieran arquearse durante la acción de la placa de empuje: un ejemplo de artículos de este tipo son paquetes de ampolla que contienen pastillas.

25 La placa de empuje y la hoja de tope son activadas por mecanismos de leva que tienen varios inconvenientes: de hecho tienen un gran número de componentes, son complicados de regular y son voluminosos.

El objetivo de la presente invención es evitar los anteriores inconvenientes.

30 El anterior objetivo se obtiene mediante un aparato para insertar artículos en el interior de cajas, de acuerdo con la reivindicación 1, cuyo aparato comprende un bastidor; se puede situar a un lado de un primer transportador que desplaza artículos en una dirección de avance y en una dirección de avance horizontal; puede operar en sincronismo con el primer transportador y con un segundo transportador que está dispuesto a un lado del primer transportador y que desplaza cajas en un mismo sentido y dirección de avance que el primer transportador; comprende una primera placa de empuje para empujar al menos un artículo al interior de una caja; comprende una primera hoja de tope para introducir, al menos parcialmente, en la caja y proporcionar un tope superior para facilitar la inserción del artículo en la caja; estando el aparato caracterizado por que comprende: una primera guía recta firmemente solidarizada al bastidor, cuya guía recta es paralela a la dirección de avance; un primer miembro que puede deslizar a lo largo de la primera guía recta y que está provisto de una segunda guía recta que es vertical y perpendicular a la dirección de avance; un primer motor lineal que está soportado por el primer miembro; una primera barra que apoya la primera placa de empuje y que es movida por el primer motor lineal con el fin de desplazar la primera placa de empuje en movimiento alternativo en una dirección horizontal y perpendicular a la dirección de avance; un segundo miembro que puede deslizar a lo largo de la segunda guía recta; un segundo motor lineal que está apoyado por el segundo miembro; una segunda barra que apoya la primera hoja de tope y que es desplazada por el segundo motor lineal de tal manera que se mueve en movimiento alternativo en una dirección horizontal y perpendicular a la dirección de avance; un tercer miembro que está articulado al bastidor en un primer eje de articulación; un cuarto miembro que está articulado al tercer miembro en un segundo eje de articulación y que está articulado al segundo miembro en un tercer eje de articulación; un quinto miembro que está articulado al bastidor en el primer eje de articulación; un sexto miembro que está articulado al primer miembro en un cuarto eje de articulación y que está articulado al primer miembro en un quinto eje de articulación; siendo el primer eje de articulación, el segundo eje de articulación, el tercer eje de articulación, el cuarto eje de articulación y el quinto eje de articulación horizontales y perpendiculares a la dirección de avance; pudiendo ser situado el aparato con respecto al primer transportador de tal manera que el cuarto miembro está aguas abajo del quinto miembro con respecto a la dirección de avance; pudiendo activarse el tercer miembro y el quinto miembro en rotación de modo que muevan el primer miembro y el segundo miembro en sincronismo con el primer transportador y con el segundo transportador y con el fin de permitir el movimiento de la primera placa de empuje y la primera hoja de tope por la acción del primer motor lineal y del segundo motor lineal, respectivamente, con el fin de insertar al menos un artículo dentro de una caja.

55 El uso combinado de miembros articulados entre sí y motores lineales para mover la primera placa de empuje y la primera hoja de tope se ha visto que es particularmente ventajoso y ha permitido alcanzar el objetivo

predeterminado.

Se describirán a continuación realizaciones concretas de la invención, de acuerdo con lo que ha sido expuesto en las reivindicaciones y con la ayuda de las hojas de dibujos adjuntas; en las cuales:

- 5 Las figuras 1, 2, 3 son respectivamente una vista lateral, una vista delantera y una primera vista en perspectiva del aparato de la presente invención, en un primer paso de funcionamiento;
- La figura 4 es una segunda vista en perspectiva, similar a la vista en perspectiva de la figura 3, en la que algunas partes son “transparentes”;
- Las figuras 5, 6, 7 son respectivamente una vista lateral, una vista delantera y una primera vista en perspectiva del aparato de la presente invención, en un segundo paso de funcionamiento;
- 10 La figura 8 es una segunda vista en perspectiva, como la vista en perspectiva de la figura 7, en la que algunas partes son “transparentes”;
- Las figuras 9, 10, 11 son respectivamente una vista lateral, una vista delantera y una primera vista en perspectiva del aparato de la presente invención, en un tercer paso de funcionamiento;
- 15 Las figuras 12, 13, 14 son respectivamente una vista lateral, una vista delantera y una primera vista en perspectiva del aparato de la presente invención, en un cuarto paso de funcionamiento que termina un ciclo de operación del aparato;
- La figura 15 es una segunda vista en perspectiva similar a la vista en perspectiva de la figura 14, en la que algunas partes son “transparentes”.
- 20 Con referencia a hojas de dibujos que se acompañan, el número de referencia general (1) indica el aparato para insertar artículos en cajas, objeto de la presente invención.
- El aparato (1) se puede situar a un lado de un primer transportador (2) que desplaza artículos (3) en una dirección de avance (A) y en una dirección de avance horizontal; el primer transportador (2) puede ser una cinta y puede transportar los artículos (3) en una correspondiente rama superior del mismo. La cinta del primer transportador (2) puede estar provista de pares de paredes laterales (4), cada uno de los cuales defina un compartimiento de alojamiento (5) para uno o más artículos (3), apilados uno sobre otro (en el ejemplo dos paquetes (3) de ampolla de pastillas). En el ejemplo ilustrado, cada compartimiento de alojamiento (5) recibe dos paquetes (3) de ampolla de pastillas que se apilan uno sobre otro.
- 25 Un segundo transportador (6) puede estar dispuesto a un lado del primer transportador (2), cuyo segundo transportador (6) desplaza cajas (7) en el mismo sentido y dirección de avance que el primer transportador (2); el segundo transportador (6) puede ser una cinta y puede transportar cajas vacías (7) sobre la rama superior de la misma, destinadas a ser llenadas con los artículos (3) transportados por el primer transportador (2). La cinta del segundo transportador (6) puede estar provista de pares de paredes laterales (4) (no ilustradas) que definan topes, cada uno de los cuales para mantener en posición una caja (7) que se ha de llenar. También puede estar previsto un tope fijo (no ilustrado), situado a un lado del segundo transportador (6) de tal manera que contacte el fondo de las cajas (7), para que las cajas (7) permanezcan en posición, por ejemplo, durante la inserción de los paquetes (3) de ampolla dentro de las mismas.
- 30 El aparato (1) es activable en sincronismo con el primer transportador (2) y con el segundo transportador (6) para que se inserte un artículo, o una pila de artículos (3), en el interior de la caja (7).
- El aparato (1) comprende: un bastidor (8), una primera placa de empuje (9) para empujar al menos un artículo al interior de una caja (7); y una primera hoja de tope (36) para introducir, al menos parcialmente, la caja (7) y proporcionar un tope superior para facilitar la inserción del artículo (3) dentro de la caja (7).
- 40 Como se ha mencionado en el preámbulo, la presencia de la primera hoja de tope (34) es necesaria cuando el artículo (3) tiene una resistencia limitada al alabeo y pudiera arquearse durante la acción de la placa de empuje (9); un ejemplo de este tipo de artículo (3) es el paquete de ampolla (3) que contiene pastillas, ilustrado en las figuras adjuntas, pero podrían ser también paquetes flexibles que contuvieran sustancias líquidas o granuladas o en polvo.
- 45 El aparato (1) comprende además: una primera guía recta (10) firmemente solidarizada al bastidor (8), cuya guía recta es paralela a la dirección de avance; un primer miembro (11) que puede deslizar a lo largo de la primera guía recta (10) y que está provisto de una segunda guía recta (12) que es vertical y perpendicular a la dirección de avance; un primer motor lineal (13) que está apoyado por el primer miembro (11); una primera barra (14) que apoya la primera placa de empuje (9) y que es movida por el primer motor lineal (13) con el fin de mover la primera placa de empuje (9) en movimiento alternativo en una dirección horizontal y perpendicular a la dirección de avance; un segundo miembro (15) que puede deslizar a lo largo de la segunda guía recta (12); un segundo motor lineal (16) que está apoyado por el segundo miembro (15), una segunda barra (17) que apoya la primera hoja de tope (34) y que es
- 50

- desplazada por el segundo motor lineal (16) de manera que se mueva en movimiento alternativo en una dirección horizontal y perpendicular a la dirección de avance; un tercer miembro (18) que está articulado al bastidor (8) en un primer eje de articulación (19); un cuarto miembro (20) que está articulado al tercer miembro (18) en un segundo eje de articulación (21) y que está articulado al segundo miembro (15) en un tercer eje de articulación (22); un quinto miembro (23) que está articulado al bastidor (8) en el primer eje de articulación (19); un sexto miembro (24) que está articulado al quinto miembro (23) en un cuarto eje de articulación (25) y que está articulado al primer miembro (11) en un quinto eje de articulación (35); siendo el primer eje de articulación (19), el segundo eje de articulación (21), el tercer eje de articulación (22), el cuarto eje de articulación (25) y el quinto eje de articulación (35) horizontales y perpendiculares a la dirección de avance.
- 5 El aparato (1) se puede situar con respecto al primer transportador (2) de tal manera que el cuarto miembro (20) está aguas abajo de primer miembro (23) con respecto a la dirección de avance (A).
- 10 El tercer miembro (18) y el quinto miembro (23) se pueden activar en rotación de tal manera que mueven el primer miembro (11) y el segundo miembro (15) en sincronismo con el primer transportador (2) y con el segundo transportador (6) y con el fin de permitir el movimiento de la primera placa de empuje (9) y la primera hoja de tope (34) por la acción del primer motor lineal (13) y el segundo motor lineal (16) con el fin de insertar al menos un artículo en el interior de una caja (7).
- 15 El primer miembro (11) puede formar un primer alojamiento (30); el primer motor lineal (13) puede ser de ese modo alojado en el interior del primer alojamiento (30).
- 20 El segundo miembro (15) puede formar un segundo alojamiento (31); el segundo motor lineal (16) puede ser alojado, por lo tanto, en el interior del segundo alojamiento (31).
- El primer miembro (11) puede comprender: una primera estructura de soporte (111) que forme un primer alojamiento (30) (figura 4) y una segunda guía recta (12); y un primer carro o cursor (112) que esté fijo a la primera estructura de soporte (111) y que pueda discurrir a lo largo de la primera guía recta (10) (figura 15).
- 25 El segundo miembro (15) comprende: una segunda estructura de soporte (151) que conforma un segundo alojamiento (31); y un segundo carro o cursor (152) (figura 15) que puede deslizarse a lo largo de la segunda guía recta (12). El segundo carro (152) puede estar articulado al cuarto miembro (20) en el tercer eje de articulación (22) (figura 5).
- El primer alojamiento (30) del primer miembro (11) puede recibir también el segundo miembro (15) (compárense las figuras 4 y 15).
- 30 El segundo miembro (15) puede deslizarse a lo largo de la segunda guía recta (12), por medio del carro deslizante (152), entre dos posiciones extremas: en la primera posición (figura 4), el segundo miembro (15) está dispuesto en el primer alojamiento (30) del primer miembro (11), mientras que en la segunda posición (figura 15) el segundo miembro (15) está dispuesto por encima del primer miembro (11) a una altura tal que la primera hoja de tope (34) pasa sobre las paredes (4) del primer transportador (2).
- 35 La segunda estructura de soporte (151) del segundo miembro (15) puede ser diseñada de tal manera que apoye principalmente el segundo motor lineal (16), la segunda barra (17) y la primera hoja de tope (34), con la finalidad de minimizar el peso de los componentes mecánicos que tienen que deslizarse a lo largo de una segunda guía recta (12) y realizar carreras verticales; el primer motor lineal (13), la primera barra (14) y la primera placa de empuje (9) están por el contrario firmemente solidarizadas al primer miembro (11), ya que no es necesario que aquellas realicen carreras rectas.
- 40 De ese modo, la inercia mecánica del segundo miembro (15) y de los componentes mecánicos apoyados por el mismo se minimiza ventajosamente, lo que hace posible que el aparato (1) funcione más rápido y reduciendo la energía demandada con el fin de activar el propio aparato (1).
- 45 Las figuras ilustran un ciclo de funcionamiento del aparato (1) de la invención, el cual se produce en sincronismo con el funcionamiento del primer transportador (2) y el segundo transportador (6).
- Las figuras 1-4 muestran un primer paso de funcionamiento del aparato (1), en el que la primera hoja de tope (34) está interpuesta entre un par de paredes laterales (4) del primer transportador (2) y está dispuesta por encima de un par de paquetes de ampolla apilados (3) (figura 2).
- 50 La primera placa de empuje (9) y la primera hoja de tope (34) son entonces activadas respectivamente de tal manera que empujan el par de paquetes (3) de ampolla hacia el interior de una caja vacía correspondiente (7), según se ve en las figuras 5-8 (segundo paso de funcionamiento). La primera hoja de tope (34) impide, por lo tanto, que el par de paquetes de ampolla (3) se arqueen, lo que podría perjudicar la correcta inserción del par de paquetes de ampolla (3) en la caja (7). Se proporciona, por ejemplo, un plano de soporte entre el primer transportador (2) y el segundo transportador (6), no ilustrado, de tal manera que se permite la transferencia del par de paquetes de ampolla (3) desde el compartimiento de alojamiento (5) del primer transportador (2) a la caja (7) que está sobre el
- 55

segundo transportador (6).

5 Una vez que el par de paquetes de ampolla (3) han sido insertados en la caja (7), es retraída la primera hoja de tope (34) de tal manera que salga de la caja (7) mientras la primera placa de empuje (9) es mantenida en posición para apoyar el par de paquetes de ampolla (3) en el interior de la caja (7) e impedir que la salida de la hoja de tope (34) cause accidentalmente también una salida incluso parcial del par de paquetes de ampolla (3); véanse las figuras 9-11, tercer paso de funcionamiento.

10 Finalmente, el aparato (1) tiene que ser movido de tal manera que esté predispuesto a transferir un par adicional de paquetes de ampolla (3) dispuestos en el primer transportador (2) al interior de la caja (7) dispuesta sobre el segundo transportador (6): con el fin de hacer esto, la primera hoja de tope (34) tiene que ser elevada hasta un nivel más alto que las paredes laterales (4) del primer transportador (2) (y por lo tanto el segundo miembro (15) tiene que deslizar a lo largo de la segunda guía recta (12) hacia arriba) y el primer miembro (11) (que apoya el segundo miembro (15) y por lo tanto también el segundo motor lineal (16), la segunda barra (17) y la primera hoja de tope (34)) tienen que ser movidos a lo largo de la primera guía recta (10) con el fin de desplazarlos hacia un compartimiento adicional (5) de alojamiento que contiene un par de paquetes de ampolla (3) que se han de transferir (figuras 12-15), cuarto paso de funcionamiento) al interior de una caja vacía (7). De ese modo se inicia un nuevo ciclo de funcionamiento del aparato (1).

20 De acuerdo con la realización ilustrada en las figuras, el aparato (1) comprende además: una segunda placa de empuje (26) (figura 4) para empujar al menos un artículo al interior de una caja (7); una segunda hoja de tope (27) para introducir, al menos parcialmente, en la caja (7) y proporcionar un tope superior para facilitar la entrada del artículo dentro de la caja (7); un tercer motor lineal (28) que está alojado en el primer alojamiento (30) del primer miembro (11); un cuarto motor lineal (29) que está alojado en el segundo alojamiento (31) del segundo miembro (15); una tercera barra (32) que apoya la segunda placa de empuje (26) y que es desplazada por el tercer motor lineal (28) de tal manera que se mueve alternativamente en una dirección horizontal que es perpendicular a la dirección de avance; una cuarta barra (33) que apoya la segunda hoja de tope (27) y que es desplazada por el cuarto motor lineal (29) de tal manera que se mueve alternativamente en una dirección horizontal y perpendicular a la dirección de avance. Las anteriores consideraciones relativas al funcionamiento del aparato (1) son válidas también referidas a esta realización, debiendo entenderse que el primer alojamiento (30) y el segundo alojamiento (31) pueden alojar también un mayor número de motores lineales para mover hojas de tope y placas de empuje con la finalidad de introducir simultáneamente una pluralidad de pares de paquetes de ampolla (3) en el interior de cajas vacías (7).

30 Lo que antecede ha sido descrito a modo de ejemplo no limitativo, y se ha de entender que cualesquiera variaciones eventuales de construcción caen dentro del alcance de protección de la presente solución técnica, según se reivindica a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para introducir artículos (3) hacia dentro de cajas (7), cuyo aparato (1):
 comprende un bastidor (8);
 se puede situar a un lado de un primer transportador (2) que desplaza artículos (3) en una dirección de avance (A) y en una dirección de avance horizontal;
 puede funcionar en sincronismo con el primer transportador (2) y con un segundo transportador (6) que está dispuesto a un lado del primer transportador (2) y que desplaza cajas (7) en el mismo sentido de dirección de avance que el primer transportador (2);
 comprende una primera placa de empuje (9) para empujar al menos un artículo hacia dentro de una caja (7);
 comprende una primera hoja de tope (36) para introducirse, al menos parcialmente, en la caja (7) y proporcionar una tope superior para facilitar la inserción del artículo (3) dentro de la caja (7);
 estando caracterizado el aparato (1) por que comprende:
 una primera guía recta (10) solidarizada firmemente al bastidor (8), cuya guía recta es paralela a la dirección de avance;
 un primer miembro (11) que puede deslizarse a lo largo de la primera guía recta (10) y que está provisto de una segunda guía recta (12) que es vertical y perpendicular a la dirección de avance;
 un primer motor lineal (13) que está apoyado por el primer miembro (11);
 una primera barra (14) que apoya la primera placa de empuje (9) y que es desplazada por el primer motor lineal (13) con el fin de desplazar la primera placa de empuje (9) en movimiento alternativo en una dirección horizontal y perpendicular a la dirección de avance;
 un segundo miembro (15) que puede deslizarse a lo largo de la segunda guía recta (12);
 un segundo motor lineal (16) que está apoyado por el segundo miembro (15);
 una segunda barra (17) que apoya la primera hoja de tope (34) y que es desplazada por el segundo motor lineal (16) de tal manera que se desplaza en movimiento alternativo en una dirección horizontal y perpendicular a la dirección de avance;
 un tercer miembro (18) que está articulado al bastidor (8) en un primer eje de articulación (19);
 un cuarto miembro (20) que está articulado al tercer miembro (18) en un segundo eje de articulación (21) y que está articulado al segundo miembro (15) en un tercer eje de articulación (22);
 un quinto miembro (23) que está articulado al bastidor (8) en el primer eje de articulación (19);
 un sexto miembro (24) que está articulado al quinto miembro (23) en un cuarto eje de articulación (25) y que está articulado al primer miembro (11) en un quinto eje de articulación (35);
 siendo el primer eje de articulación (19), el segundo eje de articulación (21), el tercer eje de articulación (22), el cuarto eje de articulación (25) y el quinto eje de articulación (35) horizontales y perpendiculares a la dirección de avance;
 pudiendo el aparato (1) situarse con respecto al primer transportador (2) de tal manera que el cuarto miembro (20) está aguas abajo del quinto miembro (23) con respecto a la dirección de avance (A);
 pudiendo ser activados el tercer miembro (18) y el quinto miembro (23) en rotación de tal manera que muevan el primer miembro (11) y el segundo miembro (15) en sincronismo con el primer transportador (2) y con el segundo transportador (6) y con el fin de permitir el movimiento de la primera placa de empuje (9) y la primera hoja de tope (34) mediante la acción del primer motor lineal (13) y del segundo motor lineal (16), respectivamente, con el fin de introducir al menos un artículo en el interior de una caja (7).
2. El aparato (1) de la reivindicación precedente, en el que el primer miembro (11) comprende: una primera estructura de soporte (111) que forma un primer alojamiento (30) y la segunda guía recta (12); y un primer carro (112) que está fijado a la primera estructura de soporte (111) y que puede deslizarse a lo largo de la primera guía recta (10).

3. El aparato de la reivindicación precedente, en el que el primer alojamiento (30) puede recibir el primer motor lineal (13) y el segundo miembro (15).
4. El aparato (1) de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el segundo miembro (15) comprende: una segunda estructura de soporte (151) que conforma un segundo alojamiento (31), y un segundo carro (152) que puede deslizar a lo largo de la segunda guía recta (12).
5. El aparato de la reivindicación precedente, en el que el segundo alojamiento (31) puede recibir el segundo motor lineal (16).
6. El aparato de la reivindicación 4 o la 5, en el que el segundo carro (152) está articulado al cuarto miembro (20) en el tercer eje de articulación (22).

5

10

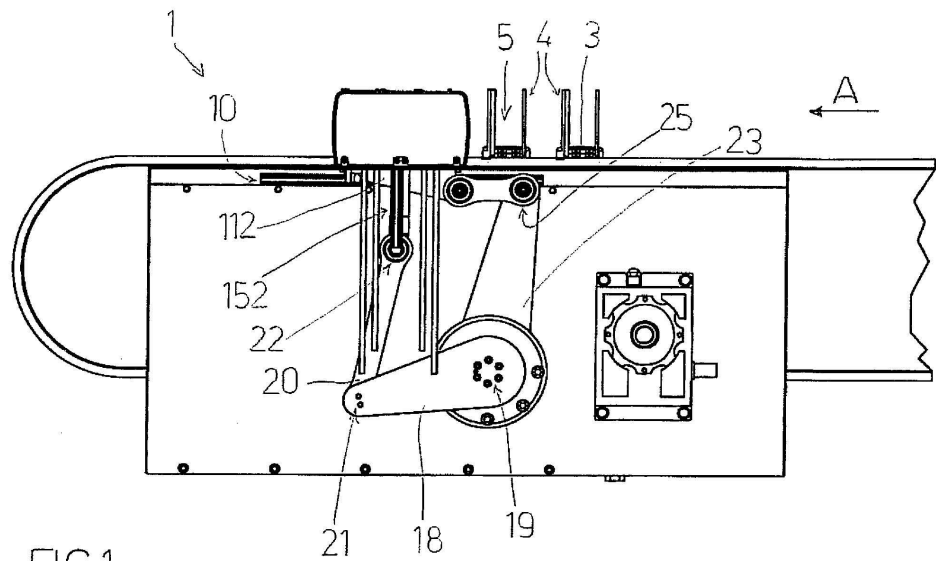


FIG 1

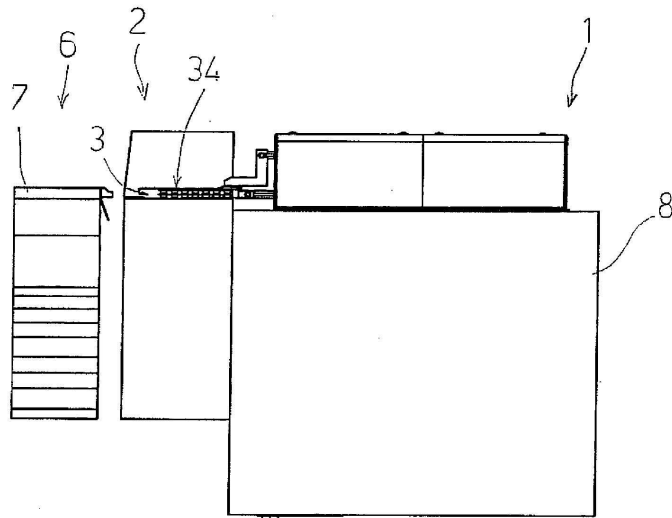


FIG 2

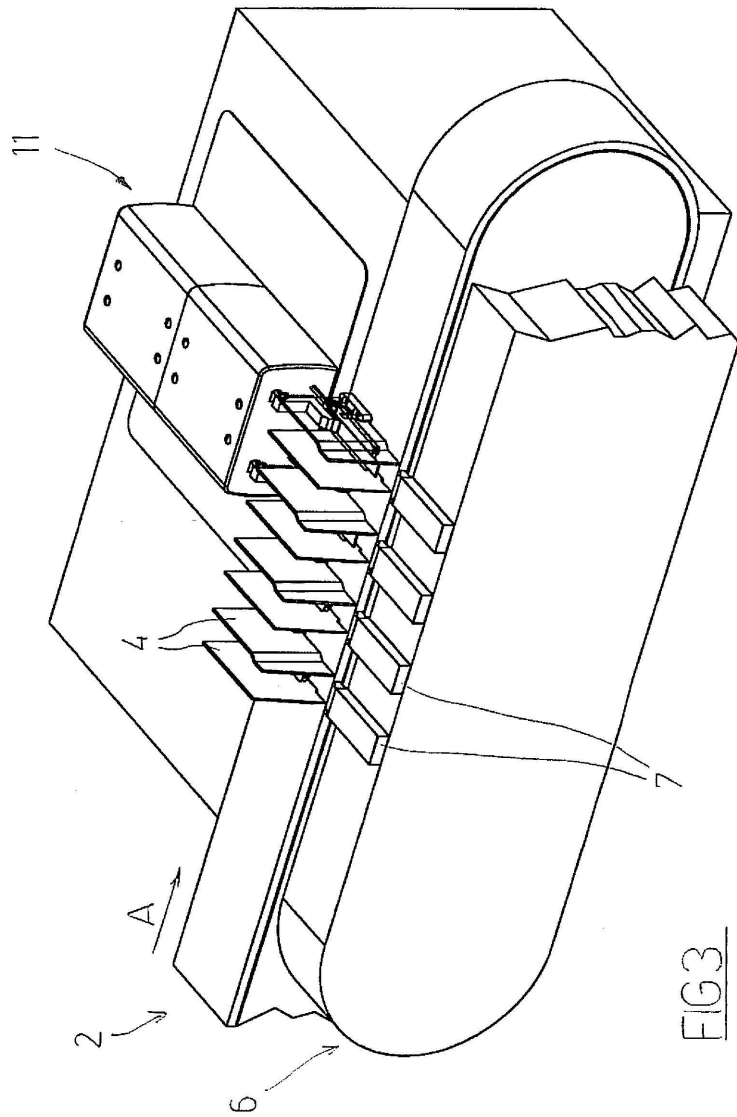


FIG. 3

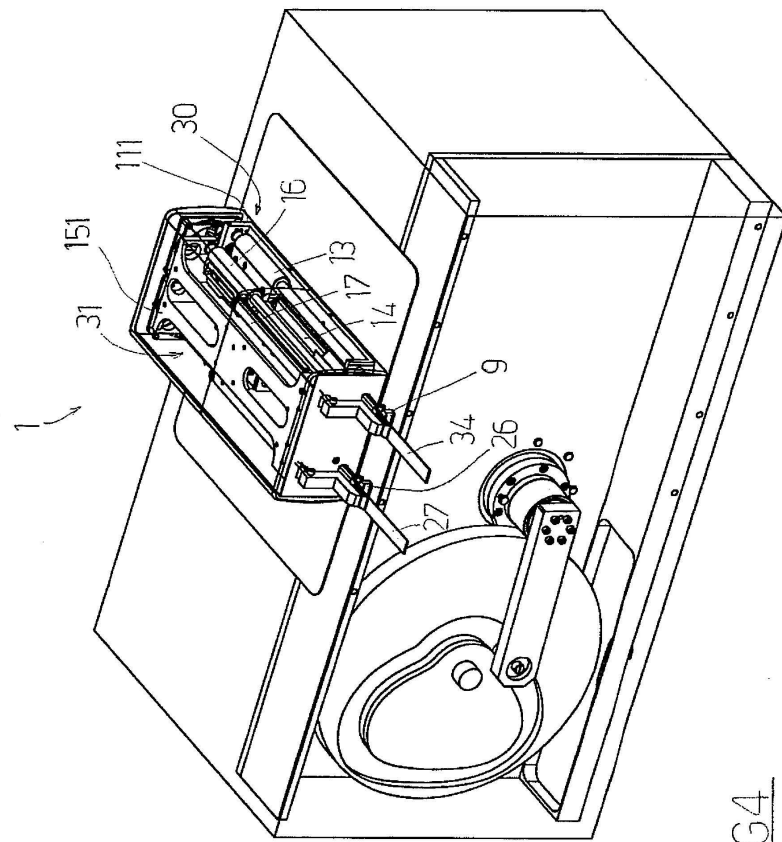


FIG4

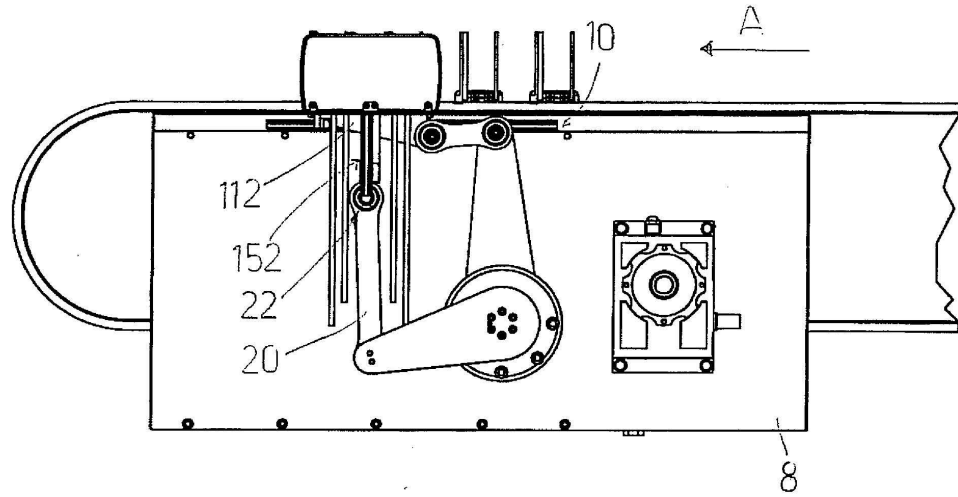


FIG 5

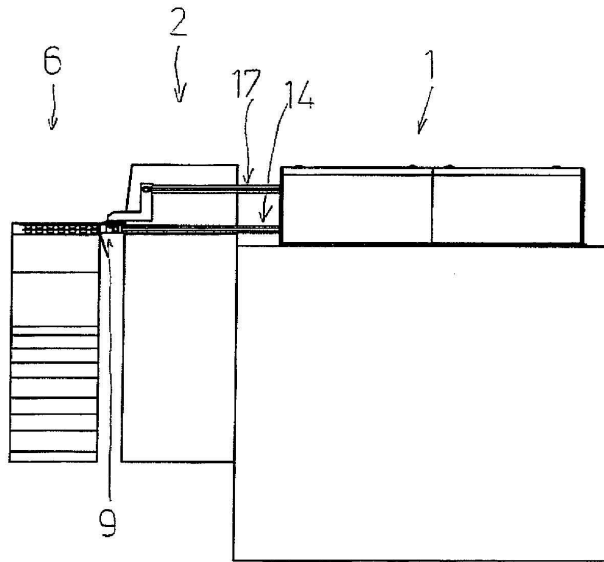
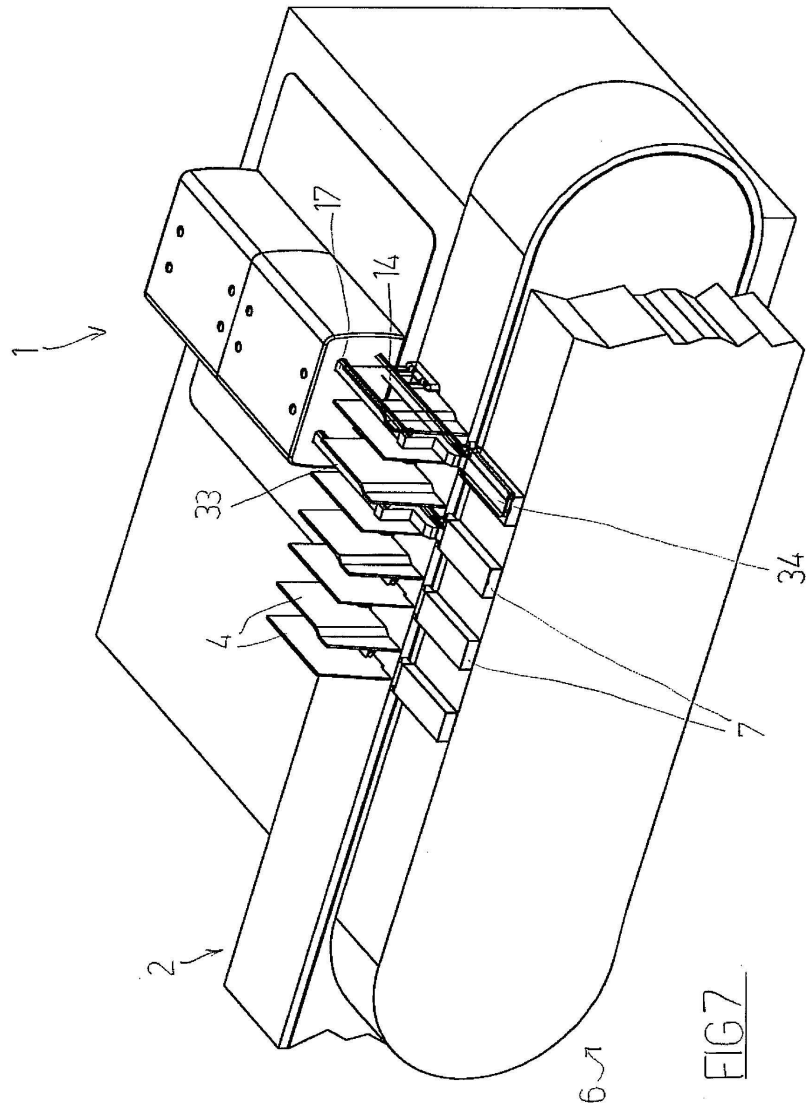


FIG 6



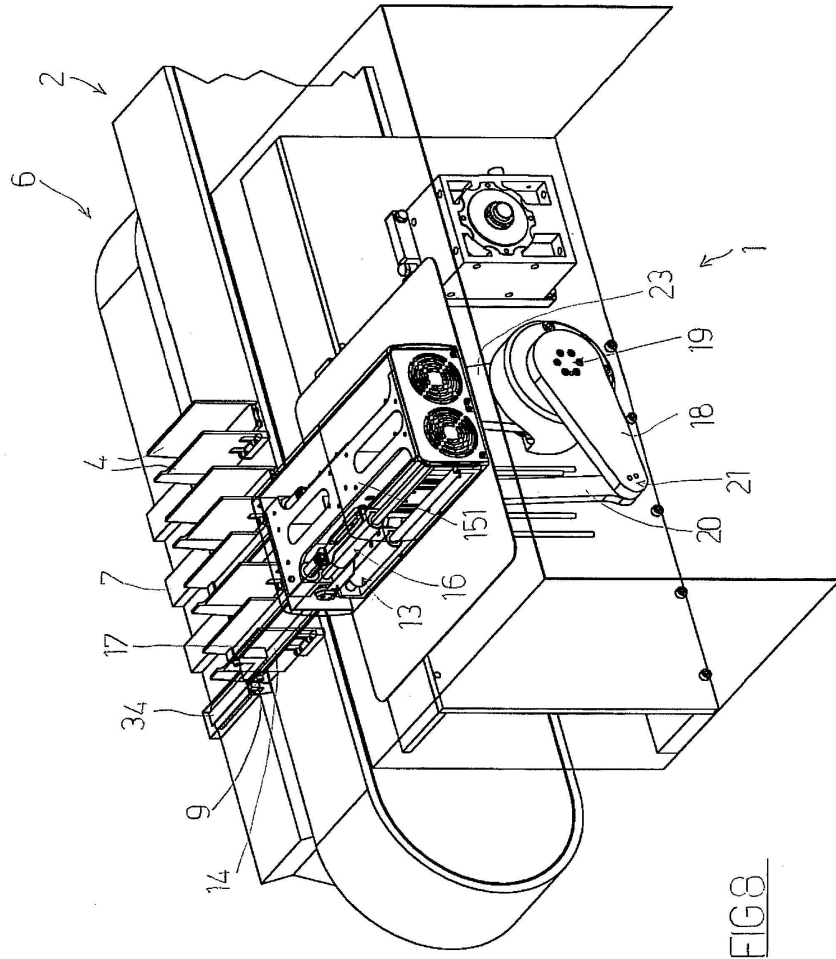


FIG. 8

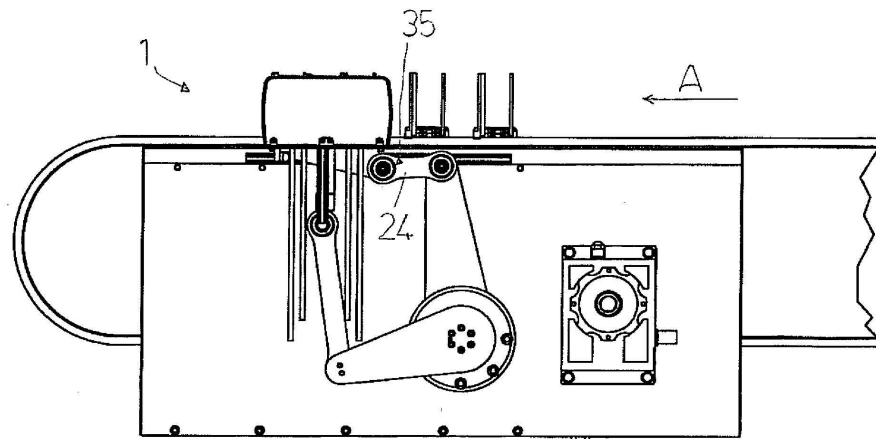


FIG 9

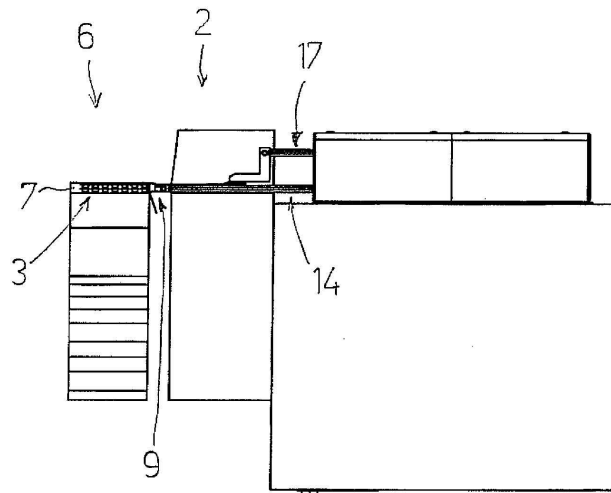
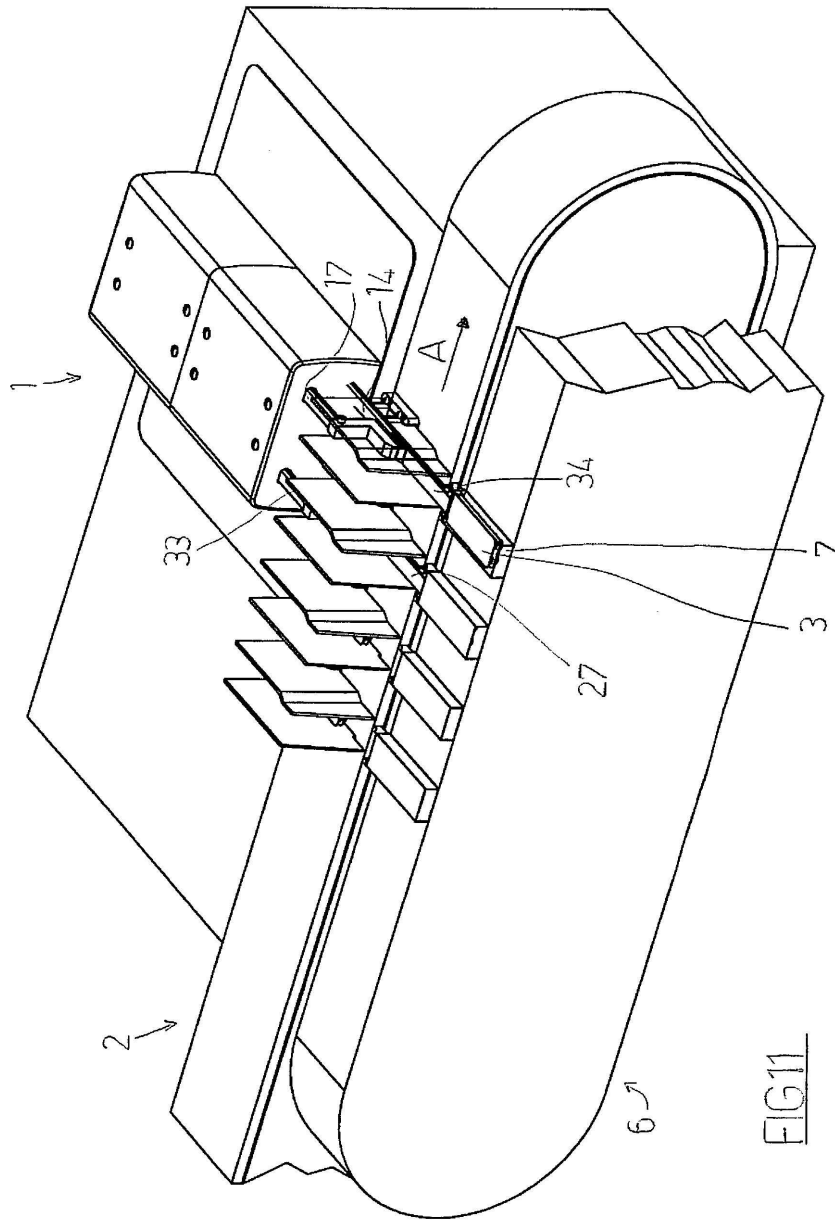


FIG 10



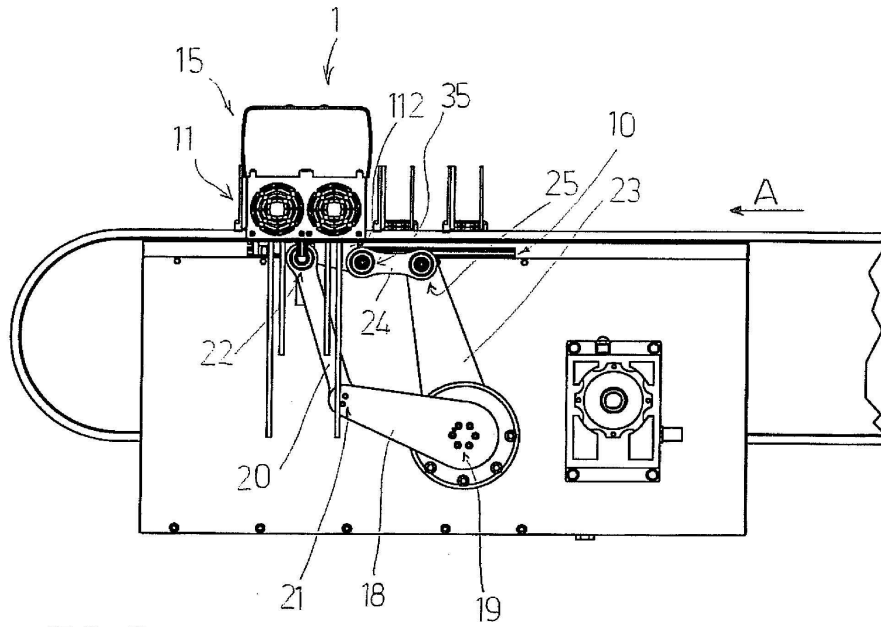


FIG 12

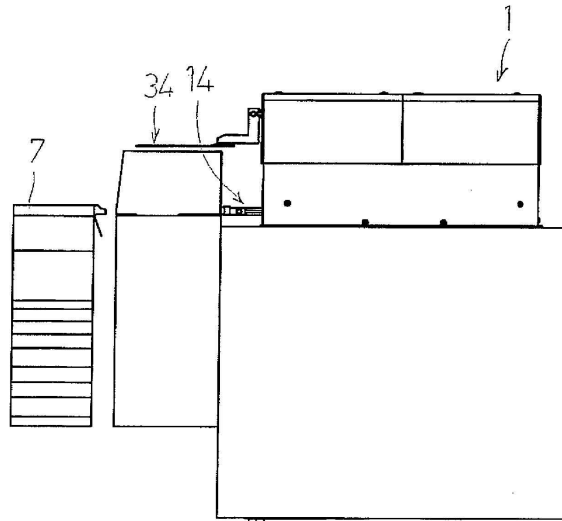


FIG 13

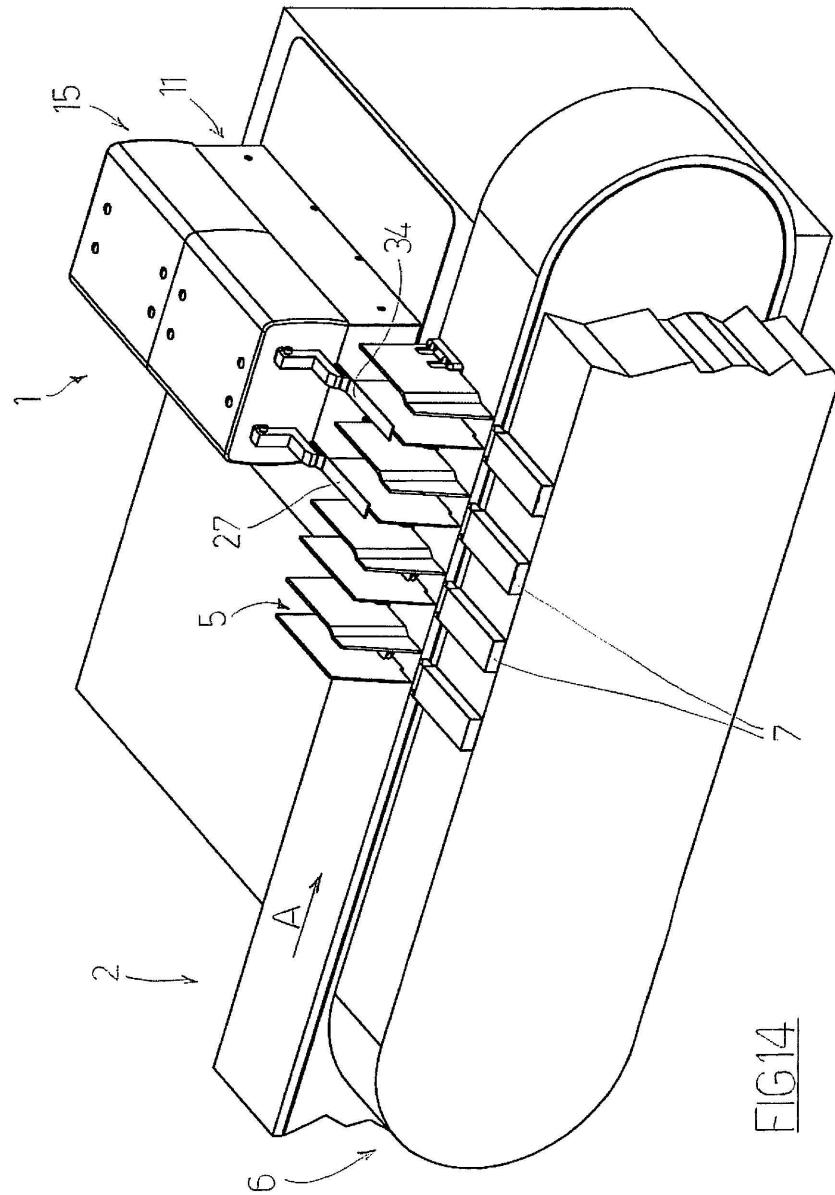


FIG14

