

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 462 217**

51 Int. Cl.:

B65B 35/40

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2012 E 12197544 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.04.2014 EP 2615037**

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

30 Prioridad:

16.01.2012 IT BO20120015

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 2 462 217 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

Campo de la invención

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

Descripción de la técnica anterior

10 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 correspondiente, 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 uno sobre otro.

15 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 una cinta transportadora y transporta, en la rama superior de la misma, 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, cada uno para mantener en posición una caja para ser llenada.

El aparato es activado en sincronismo con el primer transportador y con el segundo transportador para insertar 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; 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 los mecanismos de leva tienen un gran número de componentes, son complicados de regular y son voluminosos.

Sumario de la invención

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

El anterior objetivo se obtiene mediante un aparato para insertar artículos en el interior de cajas, de acuerdo con la reivindicación 1, cuyo aparato: 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 introducirse, 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: un primer miembro que está articulado al bastidor en un primer eje de articulación; un segundo miembro que está articulado al primer miembro en un segundo eje de articulación; un tercer miembro que está articulado al bastidor en el primer eje de articulación; un cuarto miembro que está articulado al segundo miembro en un tercer eje de articulación y está articulado al tercer miembro en un cuarto eje de articulación; definiendo el primer miembro, el segundo miembro, el tercer miembro y el cuarto miembro una primera articulación de cuatro barras; un quinto miembro que está articulado al cuarto miembro y al segundo miembro en el tercer eje de articulación; un sexto miembro que está articulado al quinto miembro en un quinto eje de articulación; un séptimo miembro que está articulado al quinto miembro en un quinto eje de articulación y que está articulado al cuarto miembro y al tercer miembro en el cuarto eje de articulación; definiendo el cuarto miembro, el quinto miembro el sexto miembro y el séptimo miembro una segunda articulación de cuatro barras; un octavo miembro que está articulado al bastidor en un séptimo eje de articulación y que está articulado al séptimo miembro en un octavo eje de articulación; siendo el primer eje de articulación, el segundo eje de articulación, el tercer eje de articulación, el cuarto eje de articulación, el quinto eje de articulación, el sexto eje de articulación, el séptimo eje de articulación y el octavo 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 segundo miembro está aguas abajo del tercer miembro con respecto a la dirección de avance; un primer motor lineal que está apoyado por el quinto miembro; un segundo motor lineal que está apoyado por el quinto miembro; una primera barra que está fijada a la primera placa de empuje y que

es movida por el primer motor lineal de tal manera que se mueve con un movimiento alternativo en una dirección horizontal y perpendicular a la dirección de avance; una segunda barra que está fijada a la primera hoja de tope y que es movida por el segundo motor lineal con el fin de desplazarse con un movimiento alternativo en una dirección horizontal y perpendicular a la dirección de avance; pudiendo activarse el primer miembro y el tercer miembro en rotación para mover el quinto miembro en sincronismo con el primer transportador y con el segundo transportador y permitir el movimiento de la primera placa de empuje y la primera hoja de tope respectivamente por medio del primer motor lineal y del segundo motor lineal con el fin de insertar al menos un artículo dentro de una caja.

El uso combinado de articulaciones de cuatro barras 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 previamente fijado.

Breve descripción de los dibujos

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:

Las figuras 1, 2, 3 son respectivamente una vista lateral, una vista delantera y una vista en perspectiva del aparato de la presente invención, en un primer paso de funcionamiento;

Las figuras 4, 5, 6, 7 son respectivamente una vista lateral, una vista delantera, una primera vista en perspectiva y una segunda vista en perspectiva del aparato de la presente invención, en un segundo paso de funcionamiento;

Las figuras 8, 9, 10 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;

Las figuras 11, 12, 13 son respectivamente una vista lateral, una vista delantera y una vista en perspectiva del aparato de la presente invención, en un cuarto paso de funcionamiento que termina un ciclo de operación del aparato;

Descripción de realizaciones preferidas

Con referencia a las figuras de los dibujos que se acompañan, el número de referencia general (1) indica en su totalidad el aparato para insertar artículos en el interior de cajas, objeto de la presente invención.

El aparato 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 un tipo de cinta transportadora y puede transportar los artículos (3) en la rama superior de la misma. La cinta del primer transportador (2) puede estar provista de pares de paredes laterales (4), cada una de las cuales define 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 en las figuras, cada compartimiento de alojamiento (5) recibe dos paquetes (3) de ampolla de pastillas, cuyos paquetes se apilan uno sobre otro.

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 transportadora y puede transportar cajas vacías (7) sobre la rama superior de la misma, cuyas cajas vacías (7) están 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 definen 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) para que contacte con el fondo de las cajas (7), de tal manera que las cajas (7) permanezcan en posición, por ejemplo, durante la inserción de los paquetes (3) de ampolla dentro de las mismas.

El aparato (1) es activable en sincronismo con el primer transportador (2) y con el segundo transportador (6) para que se inserte un artículo (3), o una pila de artículos (3), en el interior de una 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 introducirse, al menos parcialmente, en la caja (7) y proporcionar un tope superior para facilitar la inserción del artículo (3) dentro de la caja (7).

Como se ha mencionado anteriormente, la presencia de la primera hoja de tope (36) 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 artículos (3) son ciertamente paquetes de ampolla (3) que contiene pastillas, ilustrados en las figuras adjuntas, pero podrían ser también paquetes blandos que contuvieran sustancias líquidas o granulares o en polvo.

El aparato (1) comprende además: un primer miembro (11) que está articulado al bastidor (8) en un primer eje de articulación (12); un segundo miembro (13) que está articulado al primer miembro (11) en un segundo eje de

articulación (14); un tercer miembro (15) que está articulado al bastidor (8) en el primer eje de articulación (12); un cuarto miembro (16) que está articulado al segundo miembro (13) en un tercer eje de articulación (17) y está articulado al tercer miembro (15) en un cuarto eje de articulación (18); definiendo el primer miembro (11), el segundo miembro (13), el tercer miembro (15) y el cuarto miembro (16) una primera articulación de cuatro barras; un quinto miembro (19) que está articulado al cuarto miembro (16) y al segundo miembro (13) en el tercer eje de articulación (17); un sexto miembro (21) que está articulado al quinto miembro (19) en un quinto eje de articulación (22); un séptimo miembro (23) que está articulado al sexto miembro (21) en un sexto eje de articulación (24) y que está articulado al cuarto miembro (16) y al tercer miembro (15) en el cuarto eje de articulación (18); definiendo el cuarto miembro (16), el quinto miembro (19), el sexto miembro (21) y el séptimo miembro (23) una segunda articulación de cuatro barras; un octavo miembro (25) que está articulado al bastidor (8) en un séptimo eje de articulación (26) y que está articulado al séptimo miembro (23) en un octavo eje de articulación (27); siendo el primer eje de articulación (12), el segundo eje de articulación (14), el tercer eje de articulación (17), el cuarto eje de articulación (18), el quinto eje de articulación (22), el sexto eje de articulación (24), el séptimo eje de articulación (26) y el octavo eje de articulación (27) horizontales y perpendiculares a la dirección de avance.

El aparato (1) se puede situar con respecto al primer transportador (2) de tal manera que el segundo miembro (13) está aguas abajo del tercer miembro (15) con respecto a la dirección de avance (A).

El aparato (1) comprende además un primer motor lineal (28) que está apoyado por el quinto miembro (19); un segundo motor lineal (29) que está apoyado por el quinto miembro (19); una primera barra (37) que está fijada a la primera placa de empuje (9) y que es desplazada por el primer motor lineal (28) de tal manera que se desplaza con movimiento alternativo en una dirección horizontal y perpendicular a la dirección de avance; una segunda barra (39) que está fijada a la primera hoja de tope (36) y que es desplazada por el segundo motor lineal (29) con el fin de desplazarse con movimiento alternativo en una dirección horizontal y perpendicular a la dirección de avance; siendo activables el primer miembro (11) y el tercer miembro (15) en rotación para desplazar el quinto miembro (19) en sincronismo con el primer transportador (2) y con el segundo transportador (6) y permitir el movimiento de la primera placa de empuje (9) y la primera hoja de tope (36) respectivamente por medio del primer motor lineal (28) y el segundo motor lineal (29) con el fin de introducir al menos un artículo (3) en el interior de una caja (7).

La primera articulación de cuatro barras es un paralelogramo articulado.

La segunda articulación de cuatro barras puede ser un paralelogramo articulado.

El quinto miembro (19) forma un alojamiento (20); el primer motor lineal (28) y el segundo motor lineal (29) están alojados en el interior del alojamiento (20) del quinto miembro (19).

Las figuras adjuntas ilustran un ciclo de funcionamiento del aparato (1) de la invención, que se hace en sincronismo con el funcionamiento del primer transportador (2) y del segundo transportador (6).

Las figuras 1-3 muestran un primer paso de funcionamiento del aparato (1), en el que la primera hoja está interpuesta entre un par de paredes laterales (4) del primer transportador (2) y está dispuesto por encima de un par de paquetes de ampolla (3) apilados.

La primera placa de empuje (9) y la primera hoja de tope (36) son entonces activadas respectivamente para empujar el par de paquetes (3) de ampolla hacia el interior de una caja vacía correspondiente (7) y suministrar un tope superior constante para el par de paquetes (3) de ampolla con la finalidad de asegurar la inserción de los mismos en la caja (7), según se ve en las figuras 4-7 (segundo paso de funcionamiento). La primera hoja de tope (36) impide, por lo tanto, que el par de paquetes de ampolla (3) se arqueen, lo que podría comprometer la 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) para permitir 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 segundo transportador (6).

Una vez que el par de paquetes de ampolla (3) han sido insertados en la caja (7), es hecha retraerse la primera hoja de tope (36) 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 primera hoja de tope (36) induzca accidentalmente una salida, incluso parcial, del par de paquetes de ampolla (3); véanse las figuras 8-10, tercer paso de funcionamiento.

Finalmente, el aparato (1) es movido de tal manera que la primera hoja de tope (36) y la primera placa de empuje (9) pasan (figuras 11-13, cuarto paso de funcionamiento) sobre el par de paredes laterales (4) entre las cuales fue previamente alojado el par de paquetes de ampolla (3), ahora introducidos en la caja (7), y se mueven a una posición correspondiente al primer paso de funcionamiento de tal manera que se introduce un par adicional de paquetes de ampolla (3) en el interior de una caja vacía (7). De ese modo comienza un nuevo ciclo de funcionamiento del aparato (1).

En la realización ilustrada en las figuras, el aparato (1) comprende además: una segunda placa de empuje (30) para

- empujar al menos un artículo (3) al interior de una caja (7); una segunda hoja de tope (31) (figura 10) para introducirse, al menos parcialmente, en la caja (7) y proporcionar un tope superior para facilitar la entrada del artículo (3) dentro de la caja (7); un tercer motor lineal (no visible en las figuras que se acompañan) que está alojado en el interior del quinto miembro (19); un cuarto motor lineal (33) que está alojado en el interior del quinto miembro (19);
- 5 una tercera barra (34) que está fijada a la segunda placa de empuje (30) y que es desplazada por el tercer motor lineal para desplazarse en movimiento alternativo en una dirección horizontal y perpendicular a la dirección de avance; una cuarta barra (35) fijada a la segunda hoja de tope (31) y que es movida por el cuarto motor lineal (33) (figura 7) de tal manera que se mueve alternativamente en una dirección horizontal y perpendicular a la dirección de avance.
- 10 Las anteriores consideraciones relativas al funcionamiento del aparato (1) son válidas también referidas a esta realización, ya que el quinto miembro (19) puede alojar también un mayor número de motores lineales para desplazar las hojas de tope y las placas de empuje con la finalidad de introducir simultáneamente varios pares de paquetes de ampolla (3) al interior de correspondientes cajas vacías (7).
- 15 Lo que antecede ha sido descrito a modo de ejemplo no limitativo, y se ha de entender que cualesquiera variantes 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) dentro de cajas (7), cuyo aparato (1):
comprende un bastidor (8);
5 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 y dirección de avance que el primer transportador (2);
10 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 introducir, al menos parcialmente, la caja (7) y proporcionar un tope o apoyo superior para facilitar la inserción del artículo (3) dentro de la caja (7);
estando caracterizado el aparato (1) por que comprende:
un primer miembro (11) que está articulado al bastidor (8) en un primer eje de articulación (12);
15 un segundo miembro (13) que está articulado al primer miembro (11) en un segundo eje de articulación (14);
un tercer miembro (15) que está articulado al bastidor (8) en el primer eje de articulación (12);
un cuarto miembro (16) que está articulado al segundo miembro (13) en un tercer eje de articulación (17) y que está articulado al tercer miembro (15) en un cuarto eje de articulación (18);
20 definiendo el primer miembro (11), el segundo miembro (13), el tercer miembro (15) y el cuarto miembro (16) una primera articulación de cuatro barras;
un quinto miembro (19) que está articulado al cuarto miembro (16) y al segundo miembro (13) en el tercer eje de articulación (17);
un sexto miembro (21) que está articulado al quinto miembro (19) en un quinto eje de articulación (22);
25 un séptimo miembro (23) que está articulado al sexto miembro (21) en un sexto eje de articulación (24) y que está articulado al cuarto miembro (16) y al tercer miembro (15) en el cuarto eje de articulación (18);
definiendo el cuarto miembro (16), el quinto miembro (19), el sexto miembro (21) y el séptimo miembro (23) una segunda articulación de cuatro barras;
30 un octavo miembro (25) que está articulado al bastidor (8) en un séptimo eje de articulación (26) y que está al séptimo miembro (23) en un octavo eje de articulación (27);
siendo el primer eje de articulación (12), el segundo eje de articulación (14), el tercer eje de articulación (17), el cuarto eje de articulación (18), el quinto eje de articulación (22), el sexto eje de articulación (24), el séptimo eje de articulación (26) y el octavo eje de articulación (27) horizontales y perpendiculares a la dirección de avance;
35 pudiendo ser situado el aparato (1) con respecto al primer transportador (2) de tal manera que el segundo miembro (13) esté aguas abajo del tercer miembro (15) con respecto a la dirección de avance (A);
un primer motor lineal (28) que está apoyado por el quinto miembro (19);
un segundo motor lineal (29) que está apoyado por el quinto miembro (19);
40 una primera barra (37) que está fijada a la primera placa de empuje (9) y que es desplazada por el primer motor lineal (28) de tal manera que se desplaza con un movimiento alternativo en una dirección horizontal y perpendicular a la dirección de avance;
una segunda barra (39) que está fijada a la primera hoja de tope (36) y que es desplazada por el segundo motor lineal (29) con el fin de desplazarse con un movimiento alternativo en una dirección horizontal y perpendicular a la dirección de avance;
45 pudiendo activarse el primer miembro (11) y el tercer miembro (15) en rotación para desplazar el quinto miembro (19) en sincronismo con el primer transportador (2) y con el segundo transportador (6) y permitir el

movimiento de la primera placa de empuje (9) y la primera hoja de tope (36) respectivamente por medio del primer motor lineal (28) y el segundo motor (29) con el fin de introducir al menos un artículo (3) en el interior de una caja (7).

- 5
2. El aparato (1) de la reivindicación precedente, en el que la primera articulación de cuatro barras es un paralelogramo articulado.
 3. El aparato (1) de la reivindicación 1 o la 2, en el que la segunda articulación de cuatro barras es un paralelogramo articulado.
 4. El aparato (1) de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el quinto miembro (19) forma un alojamiento (20) y en el que el primer motor lineal (28) y el segundo motor lineal (29) están alojados en el interior del alojamiento (20) del quinto miembro (19).
- 10

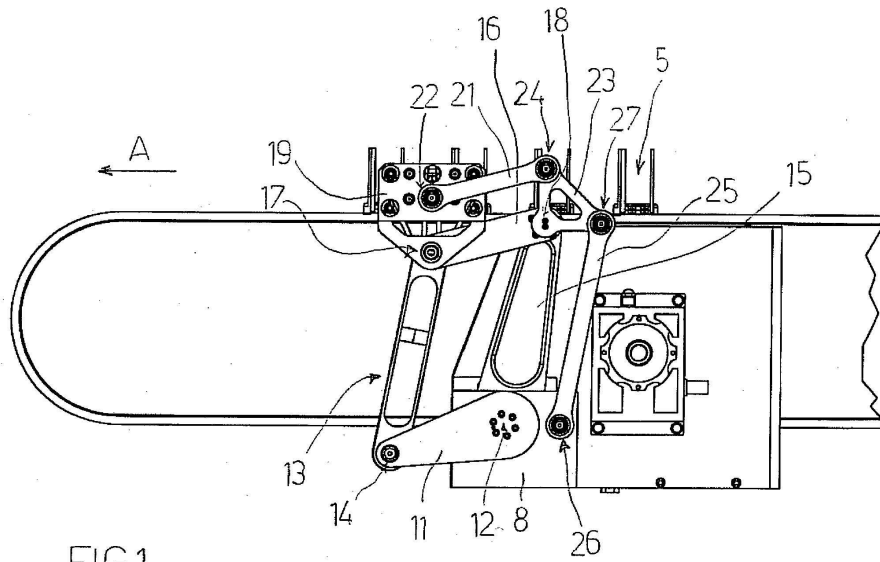


FIG 1

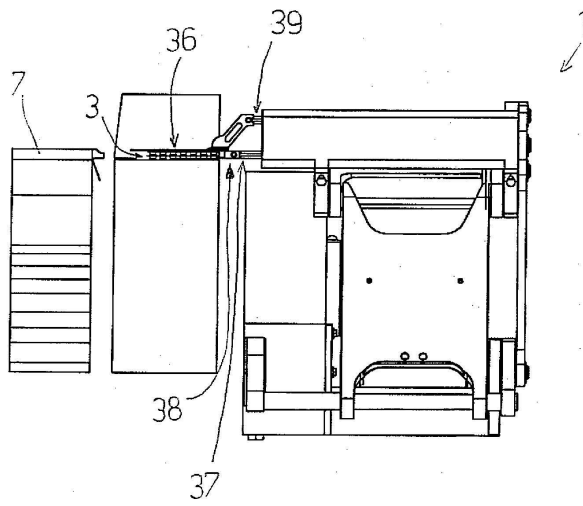
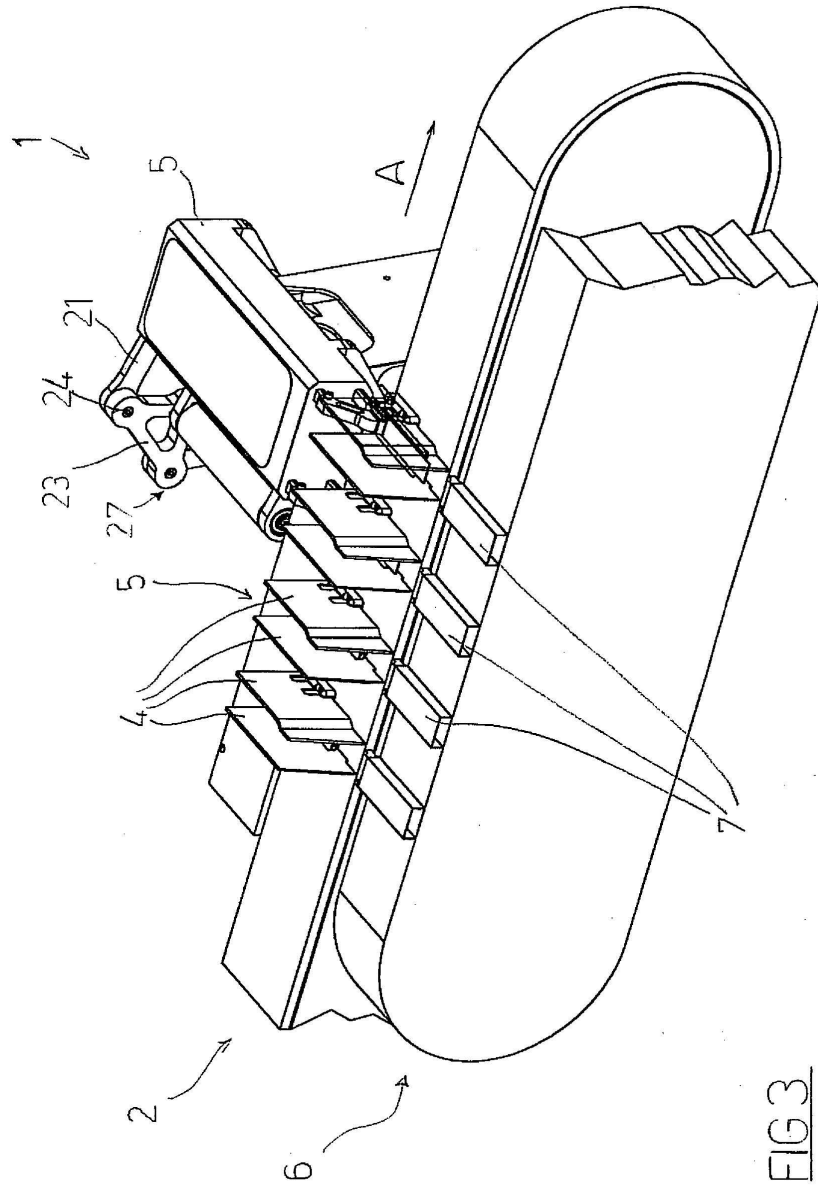


FIG 2



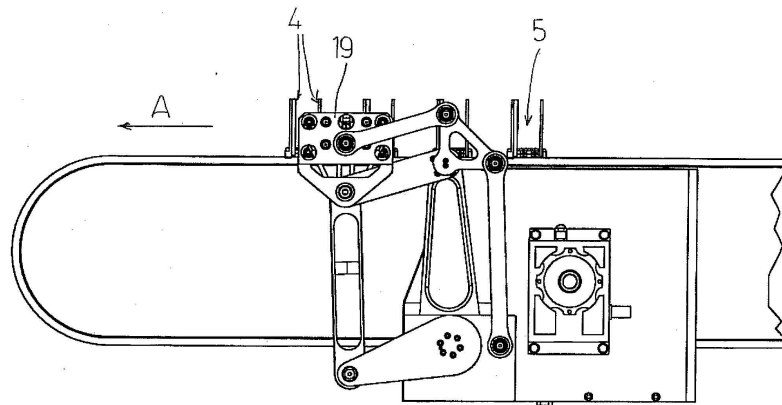


FIG4

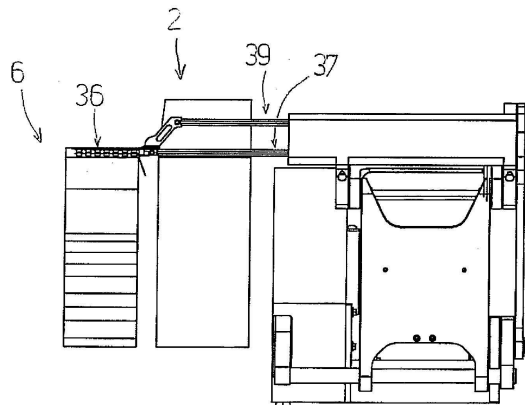


FIG5

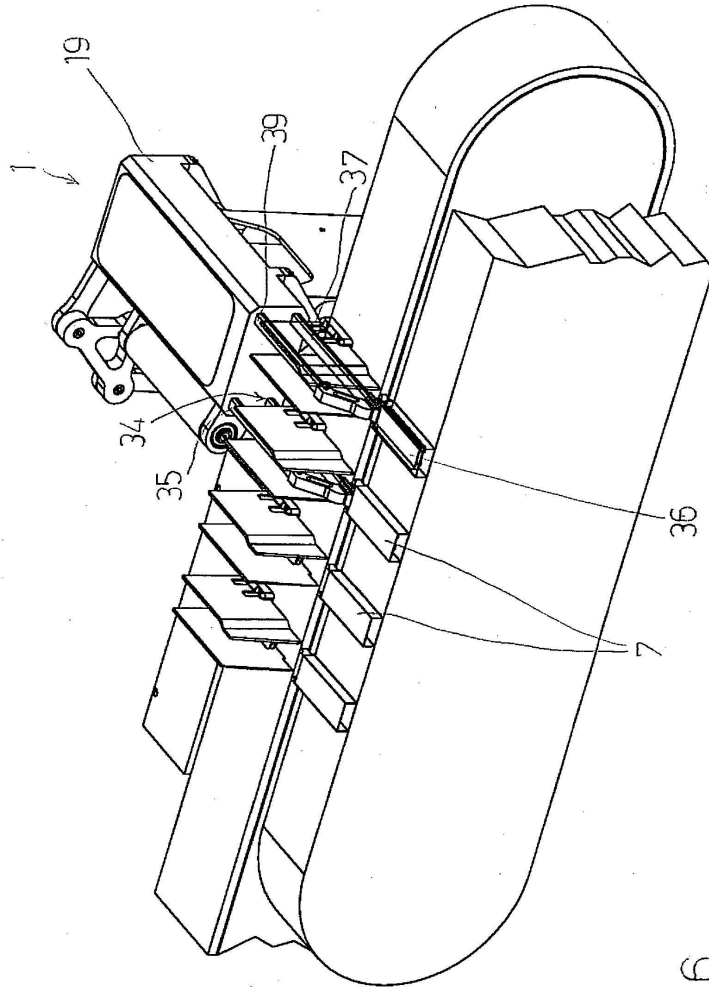
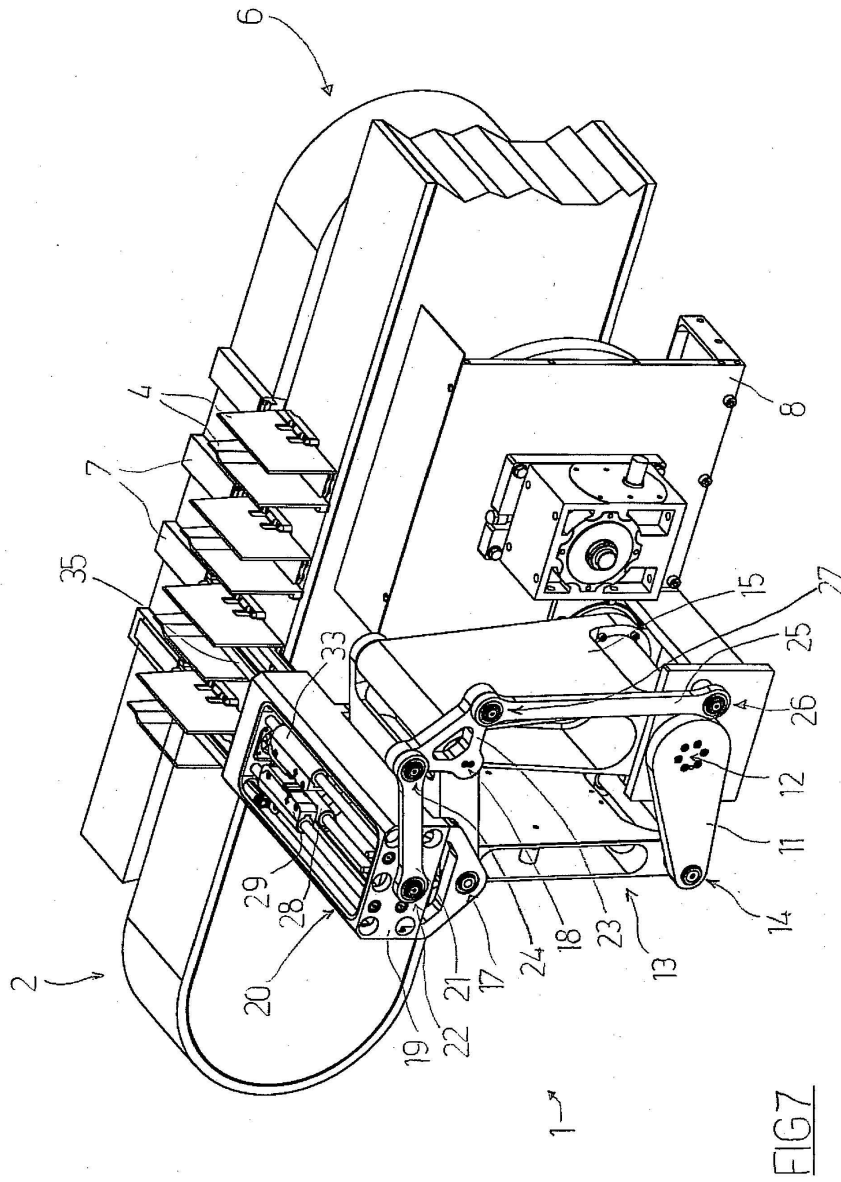


FIG. 6



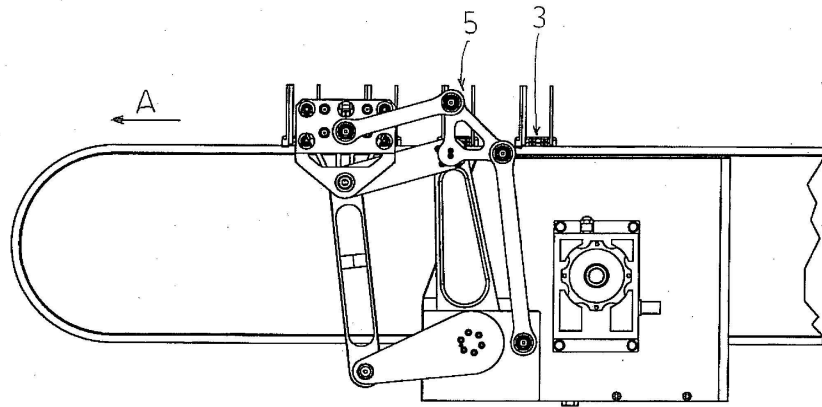


FIG 8

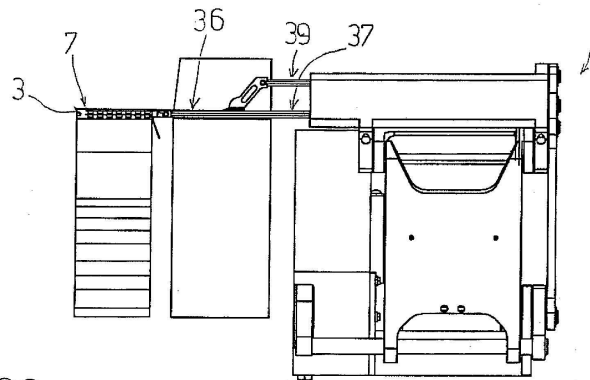


FIG 9

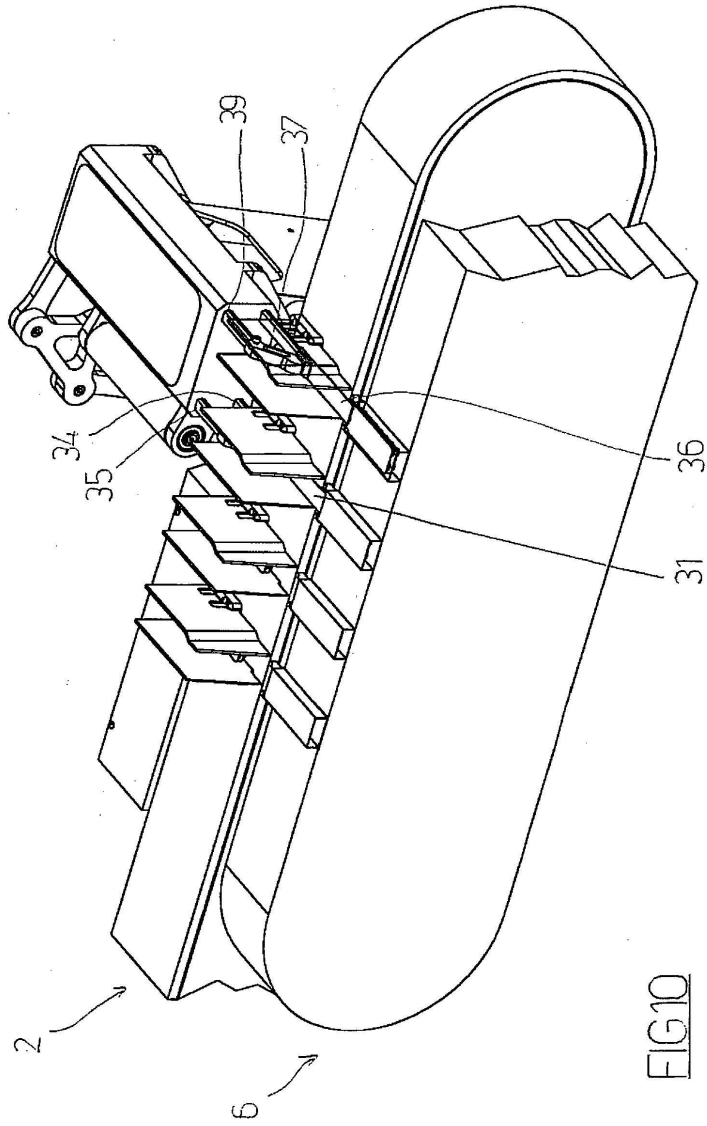


FIG 10

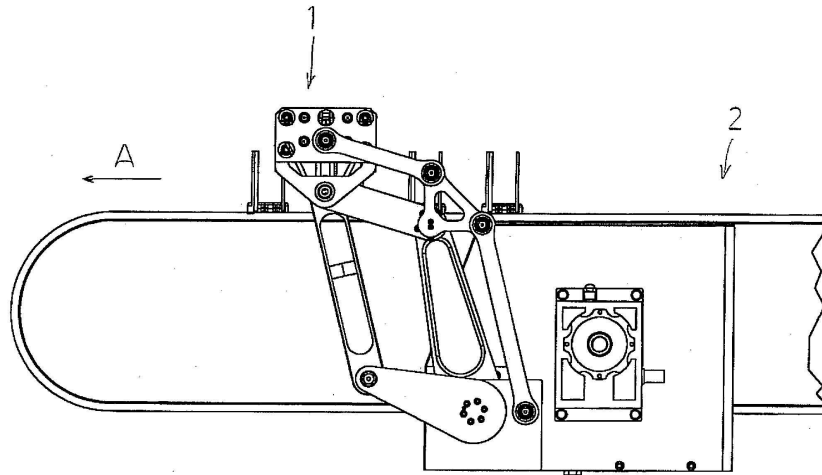


FIG11

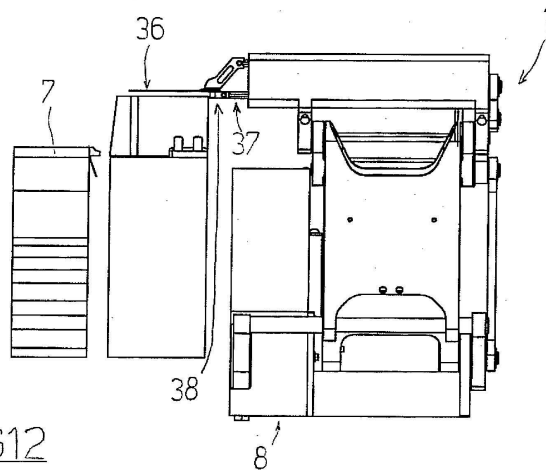


FIG12

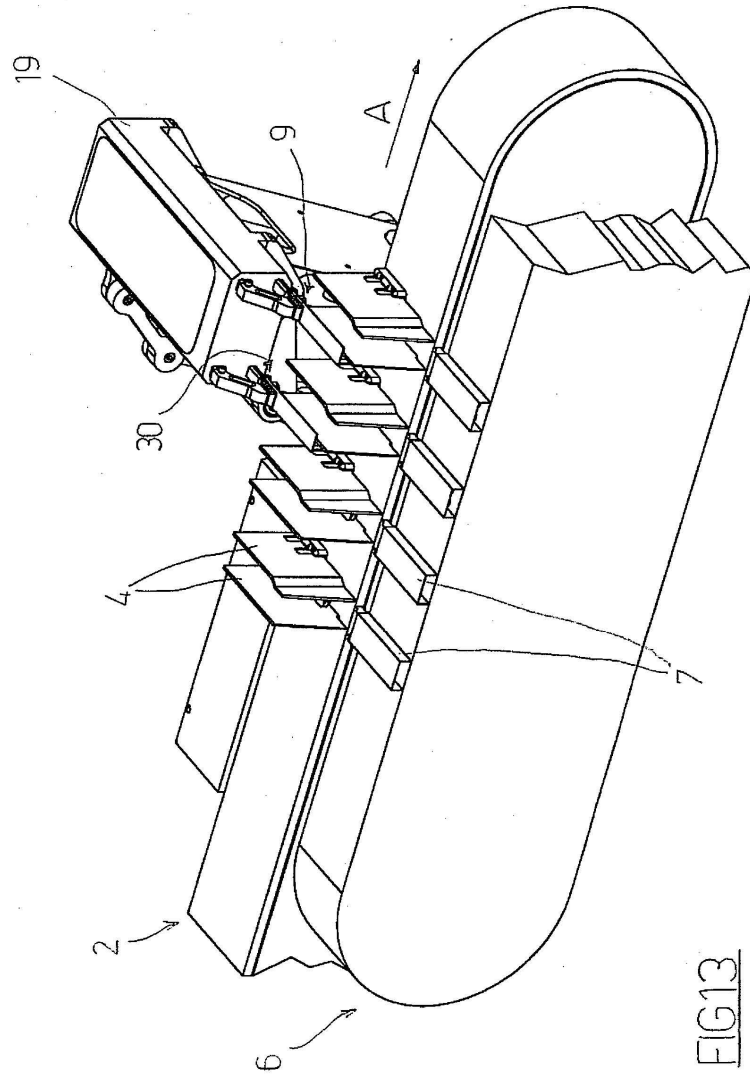


FIG 13