(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 593 131**

(51) Int. CI.:

B65G 47/91 (2006.01)
B65G 57/04 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2015 E 15158557 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.08.2016 EP 2921440**

(54) Título: **Dispositivo de transporte y de depósito de paneles hechos de metal, plástico o cartón**

(30) Prioridad:

18.03.2014 DE 102014204955

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.12.2016

(73) Titular/es:

TEC TECHNOLOGY GMBH (100.0%)
Carl-Benz-Strasse 6
74366 Kirchheim am Neckar, DE

(72) Inventor/es:

KLEPSER, DIETER

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

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 transporte y de depósito de paneles hechos de metal, plástico o cartón

La invención hace referencia a un dispositivo para el transporte y el depósito de paneles hechos de metal, plástico o cartón, con una sección de alimentación de paneles, con un dispositivo de apilamiento que sigue en la dirección del transporte detrás de la sección de alimentación de paneles y con un dispositivo de traslado dispuesto por encima del dispositivo de apilamiento, que recibe desde arriba un panel que entra desde la sección de alimentación de paneles y lo depone en una posición de depósito del dispositivo de apilamiento, en el cual el dispositivo de traslado presenta un mecanismo de retención, que guía el panel ejerciendo una fuerza de retención dirigida hacia arriba en dirección del dispositivo de apilamiento y ajustable a través de un dispositivo de mando y lo depone allí sobre una pila.

Se conoce un dispositivo de este tipo (DE-10 2009 042 582 A1), que dispone de una sección de alimentación de paneles, un dispositivo de apilamiento que sigue en la dirección del transporte detrás de la sección de alimentación de paneles y con un dispositivo de traslado dispuesto por encima del dispositivo de apilamiento, que recibe un panel que entra y lo depone en una posición de depósito del dispositivo de apilamiento. En este caso, el dispositivo de traslado presenta por lo menos una correa de techo que guía el panel, ejerciendo una fuerza de retención ajustable a través de un dispositivo de mando, en la dirección del dispositivo de apilamiento y lo depone allí sobre una pila. La correa de techo es accionada con una velocidad de circulación esencialmente constante que corresponde a la velocidad de entrada. En la región de la correa de techo perforada está dispuesta una unidad de mando de aire que ejerce una fuerza de retención sobre el panel. La fuerza de retención se reduce o se apaga antes de alcanzar la posición de depósito. Además, el panel es frenado, de modo que se depone en la región de la posición de depósito con una velocidad restante reducida con respecto a la velocidad de entrada. La construcción conocida que comprende una correa de transporte de techo con una estación de vacio temporizada es relativamente compleja. Puesto que los paneles a ser transportados han sido barnizados o imprimidos poco antes, existe adicionalmente el riesgo de que, en el curso del proceso de transporte, debido a la presión del panel contra la parte inferior de la correa de transporte de techo, se produce un deterioro de la capa de barniz o de impresión en la superficie del panel.

Con el fin de evitar las desventajas precedentes, es conocido adicionalmente en un dispositivo genérico de la índole inicialmente indicada (DE-103 47 545 A1) que el dispositivo de traslado dispone de una sección de guía que se extiende en la dirección de transporte, con una superficie de guía estacionaria orientada hacia abajo, a través del dispositivo de apilamiento, en la cual están dispuestas, bajo la formación del mecanismo de retención, varias toberas de aire que presentan una distancia las unas con respecto a las otras, están abiertas hacia abajo respectivamente en la región de la superficie de guía, pueden ser cargadas con aire comprimido y están aptas para generar entre la superficie de guía y el panel entrante un colchón de aire atravesado por el aire comprimido. En este caso, el colchón de aire circulante asume la doble función de que, en explotación del principio de Bernoulli, una fuerza de retención orientada desde abajo hacia arriba actúa sobre el panel y se impide un contacto inmediato de la superficie de panel contra la superficie de guía. Es decir, el panel es desplazado a lo largo de la sección de guía, bajo el efecto del avance que llega desde la banda de alimentación, en proximidad espacial a la superficie de guía, hasta que llegue a la proximidad de la posición de depósito por encima del dispositivo de apilamiento.

En el caso de los paneles de paredes delgadas se ha mostrado que durante el transporte a lo largo de la sección de guía el panel tiene tendencia a revolotear y no presenta la estabilidad propia suficiente que es necesaria para el mantenimiento de una fuerza de retención suficiente.

A partir de ello, la invención se basa en el objeto de mejorar el dispositivo destinado al transporte y al depósito de los paneles de la índole previamente indicada en el sentido de que a lo largo de la sección de guía siempre esté asegurada una fuerza de retención suficiente.

Para la solución de este objeto se propone la combinación de características indicada en la reivindicación 1 de la patente. Unas configuraciones y realizaciones ulteriores ventajosas de la invención resultan de las reivindicaciones dependientes.

Sustancialmente, la invención consiste en que la sección de guía dispone de al menos tres carriles de guía que están dispuestos a una distancia lateral los unos con respecto de los otros y se extienden en la dirección de transporte a través del dispositivo de apilamiento, en los cuales están posicionadas respectivamente varias toberas de aire en dirección longitudinal que presentan una distancia las unas con respecto a las otras. Los carriles de guía exteriores, en este caso, están dispuestos a una altura o ligeramente superior o ligeramente inferior al carril de guía interior, de modo que los carriles de guía definen conjuntamente una superficie de guía curvada en la dirección transversal que llevan a un bombeo del panel transportado en la región de la sección de guía y por lo tanto a un arriostramiento del panel y a una mejora del comportamiento de transporte. Una mejora adicional en este sentido es lograda por el hecho de que la sección de alimentación de paneles presenta, al menos en la región de su extremo orientado hacia el dispositivo de apilamiento, una superficie de guía curvada transversalmente con respecto a la dirección de transporte, a efectos de bombear el panel a ser transferido al dispositivo de traslado.

Las toberas de airen pueden ser cargadas con aire comprimido en la región del dispositivo de traslado a través de unas válvulas magnéticas de manera individual o en grupos, bajo el efecto del dispositivo de mando.

De acuerdo con una realización preferente de la invención, en la región de la sección de alimentación de paneles se encuentra un mecanismo de freno que actúa sobre una parte trasera del panel y que frena la velocidad de avance del panel, poco tiempo antes del depósito. De modo adicional está previsto un sensor que responde a una posición del panel a lo largo de su ruta de transporte y que está acoplado con el dispositivo de mando para activar las toberas de aire. Mediante el bloqueo de la alimentación de aire hacia las toberas de aire, el dispositivo de mando activa el proceso del depósito, antes de que el panel haya alcanzado la posición de depósito. En la región del extremo trasero del dispositivo de apilamiento en la dirección de transporte, por debajo de la sección de guía, se encuentra un tope mecánico para el borde delantero de los paneles a ser depuestos, tope que puede estar realizado de modo elástico o cargado por resorte.

De manera ventajosa, la sección de alimentación de paneles dispone de una banda de alimentación que circula de modo continuo, cuya velocidad de circulación es variable y a través de la cual el panel puede ser frenado hasta una velocidad restante, ejerciendo una fuerza de retención ajustable a través del dispositivo de mando, con una velocidad de circulación reducida. En la región de la banda de alimentación se encuentra una fuente de depresión o fuente magnética como mecanismo de freno. De modo adicional, en la región de la sección de alimentación de paneles se encuentra oportunamente un sensor, por ejemplo una barrera de luz, que responde al borde delantero o al borde trasero del panel entrante y está conectado con el dispositivo de mando.

A continuación, la invención se describe en detalle con la ayuda de un ejemplo de realización presentado de manera esquemática en el dibujo. Muestran

Fig. 1a hasta c una representación de principio de un dispositivo para el transporte y el apilamiento de paneles en una vista lateral, una vista en planta y una vista frontal lateral;
Fig. 2a hasta d unas vistas laterales del dispositivo que corresponden a la Fig. 1 a en diversos estados del transporte del panel a lo largo de la ruta de alimentación y del dispositivo de traslado;
Fig. 3 un corte a través de una tobera de aire en la región del dispositivo de traslado durante el transporte del panel para explicar el principio de Bernoulli explotado de acuerdo con la invención.

El dispositivo representado en el dibujo está destinado para el transporte y el apilamiento de paneles 10, de modo preferente hechos de chapa de metal, que pueden estar imprimidos o barnizados en su lado superior. El dispositivo comprende una sección de alimentación de paneles 12, un dispositivo de apilamiento 16 que sigue en la dirección de transporte 14 detrás de la sección de alimentación de paneles 12 y un dispositivo de traslado 20 dispuesto por encima del dispositivo de apilamiento 16 que recibe un panel entrante 10 y lo depone en una posición de depósito 18 del dispositivo de apilamiento 16. El dispositivo de traslado 20 presenta una sección de guía 24 que se extiende en la dirección de transporte 14 con una superficie de guía 22 estacionaria, orientada hacia abajo, por encima del dispositivo de apilamiento 16, comprendiendo un mecanismo de retención para los paneles 10. Tal como se puede observar sobre todo en la Fig. 1b, en el ejemplo de realización representado la sección de guía 24 dispone de tres carriles de guía 24', 24", 24'" dispuestos a una distancia lateral los unos con respecto a los otros, que se extienden en la dirección de transporte 14 por encima del dispositivo de apilamiento 16 y en los cuales, bajo la formación del mecanismo de retención, están dispuestas respectivamente varias toberas de aire 26 en la dirección longitudinal, presentando una distancia las unas con respecto a las otras. Cada grupo de las toberas de aire 26 dispuestas una al lado de la otra a lo largo de la superficie de guía 22 puede ser cargado con aire comprimido a través de respectivamente una válvula magnética 28 de una fuente de aire 30 (Fig. 3). Las válvulas magnéticas 28, en este caso, pueden ser controladas previamente a través de un dispositivo de mando 32. De esta manera, las toberas de aire 26 abiertas hacia abajo pueden ser cargadas desde arriba con aire comprimido 34. El aire que sale con una velocidad elevada de la tobera incide hacia abajo, directamente detrás de la embocadura de tobera 36, sobre el panel 10 guiado delante del mismo y es desviado hacia el lado, bajo la formación de un colchón de aire 38. Tal como muestran las flechas de flujo 38', el aire fluye hacia el lado e ya no hace presión hacia abajo, sobre el panel 10. Por otra parte, la presión ambiental 40 actúa en el lado inferior 42 del panel 10 tambien hacia arriba, sin ser obstaculizada, de tal modo que el panel 10 es aspirado contra la superficie de guía 22, en contra del aire que sale de la tobera de aire 26. El colchón de aire 38 procura que no se produce ningún contacto entre la superficie de panel 44 y la superficie de guía 22 de modo que se vuelve posible un desplazamiento con escaso rozamiento y libre de deterioro a lo largo de la sección de guía 24.

Una particularidad adicional del ejemplo de realización representado consiste en el hecho de que, según la Fig. 1c, los carriles de guía exteriores 24', 24'" están colocados a una altura superior a la del carril de guía interior 24". Por lo tanto, los carriles de guía 24', 24", 24"' definen entre ellos una superficie de guía 22 curvada en la dirección transversal que, por causa de las fuerzas de retención ejercidas por las toberas de aire 26, lleva a un bombeo del panel 10 que se compone de un material flexible, y por lo tanto a un arriostramiento del mismo. De esta manera se obtiene un comportamiento de guía estable durante el paso de los paneles 10 en la región de la superficie de guía 22. Un efecto similar puede ser obtenido también por el hecho de que los carriles de guía exteriores están dispuestos a una altura más baja que el carril de guía interior. También en este caso, los carriles de guía definirían entre ellos una superficie de guía curvada en la dirección transversal que, por causa de las fuerzas de retención ejercidas por las toberas de

aire, lleva a un bombeo del panel que se compone de un material flexible, y por lo tanto al arriostramiento del mismo. Sin embargo, se ha mostrado que la primera variante con los carriles de guía exteriores 24', 24'" situados a una altura más elevada, funciona de modo más fiable. A efectos de asegurar una transición lisa entre la sección de alimentación de paneles y la sección de guía, se ha mostrado ser ventajoso si la sección de alimentación de paneles 12 presenta, por lo menos en la región de su extremo orientado hacia el dispositivo de apilamiento, una superficie de guía curvada transversalmente con respecto a la dirección de transporte, para el bombeo del panel a ser transferido hacia el dispositivo de traslado.

Para el depósito de un panel 10 en el dispositivo de apilamiento 16, las válvulas magnéticas 26 son desactivadas poco antes de alcanzar la posición de depósito 18 de tal manera que el panel 10, bajo el efecto de la gravedad, puede desplazarse hacia abajo y caer sobre la pila.

De modo adicional, el dispositivo de apilamiento 16 dispone de un tope mecánico 46 que es elásticamente flexible. El tope presenta por ejemplo un resorte de metal 48 que puede desplazarse ligeramente de un lado para otro. De este modo se logra que el panel 10 que entra con una velocidad restante, incide con su borde delantero 10' sobre el tope elástico 46 y es depuesto a través del mismo en la posición de depósito.

En la sección de alimentación de paneles 12 se encuentra un sensor que está realizado como barrera de luz, que responde a una posición a lo largo de la ruta de transporte y que vigila tanto la entrada del panel 10 en la región del borde delantero del panel 10' como la salida del panel 10 hacia el dispositivo de traslado 20 en la región del borde trasero del panel 10".

En la sección de alimentación de paneles 12 se encuentra adicionalmente un mecanismo de freno 52 dispuesto a proximidad del dispositivo de traslado 20. El mecanismo de freno es activado a través del dispositivo de mando 32 cuando el borde trasero 10" del panel 10 que pasa delante es señalado por el sensor 50 al dispositivo de mando 32. El mecanismo de freno 52 es por ejemplo un sistema mecánico que arrastra el panel 10 contra la banda de alimentación perforada 54 y ejerce un efecto de freno en caso de que, al mismo tiempo, se reduce la velocidad de la banda de alimentación 54.

Simultáneamente o poco después de que el mecanismo de freno 52 haya actuado sobre el panel 10, la fuerza de retención es reducida o apagada a través de las toberas de aire 26 en la región de la superficie de guía 22 de modo que el panel 10 se hunde hacia abajo, choca contra el tope mecánico 46 y es depuesto sobre la pila. En este caso, la velocidad de transporte a lo largo de la sección de guía 24 es controlada exclusivamente a través de la banda de alimentación 54 y el mecanismo de freno 52 de la misma. En este sentido, la banda de alimentación 54 no tiene que ser frenada hasta una velocidad cero. Más bien, la velocidad restante es elegida de tal modo que un frenado fiable del panel 10 a través del tope 46 es posible sin que se produzca un deterioro del panel. Una ventaja esencial de este funcionamiento consiste en el hecho de que los paneles 10 son transportados con una frecuencia de ritmo elevada y pueden ser depuestos sobre la pila sin que exista un peligro de daño.

En resumen, cabe constatar lo siguiente: la invención se refiere a un dispositivo para el transporte y el depósito de paneles 10 hechos de metal, plástico o cartón. El dispositivo presenta una sección de alimentación de paneles 12, un dispositivo de apilamiento 16 que sigue en la dirección de transporte 14 detrás de la sección de alimentación de paneles 12 y un dispositivo de traslado 20 dispuesto por encima del dispositivo de apilamiento 16. El dispositivo de traslado 20 está provisto de un mecanismo de retención que guía el panel 10, ejerciendo una fuerza de retención dirigida hacia arriba, en la dirección del dispositivo de apilamiento 16 y lo depone allí sobre una pila 17. Una particularidad de la invención consiste en que el dispositivo de traslado 20 dispone de una sección de guía 24 que se extiende en la dirección de transporte 14 con una superficie de guía 22 estacionaria, orientada hacia abajo, por encima del dispositivo de apilamiento 16 y en la cual, bajo la formación del mecanismo de retención, están dispuestas varias toberas de aire 26 que presentan una distancia las unas con respecto de las otras y están abiertas hacia abajo respectivamente en la región de la superficie de guía 22. Las toberas de aire 26 pueden ser cargadas con aire comprimido a través de un dispositivo de mando 32 y están aptas para generar entre la superficie de guía 22 y el panel entrante 10 un colchón de aire 38 atravesado por el aire comprimido, a través del cual el panel 10 es arrastrado contra la superficie de guía 22, explotando el principio de Bernoulli.

Lista de referencias:

10 Panel
10' Borde delantero
10" Borde trasero del panel
12 Trayecto de alimentación del panel
14 Dispositivo de transporte
16 Dispositivo de apilamiento
18 Posición de depósito
20 Dispositivo de traslado
22 Superficie de guía
24 Sección de guía

24', 24", 24"' Carriles de guía
26 Tobera de aire
28 Válvula magnética
30 Fuente de aire
32 Dispositivo de mando
34 Aire comprimido
36 Embocadura de tobera
38 Colchón de aire
40 Presión ambiental
42 Lado inferior
44 Superficie de panel
46 Tope
48 Resorte de metal
50 Sensor
52 Mecanismo de freno
54 Banda de alimentación

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de transporte et de depósito de paneles (10) hechos de metal, de plástico o de cartón, con una sección de alimentación de paneles (12), con un dispositivo de apilamiento (16) que sigue detrás de la sección de alimentación de paneles (12) en la dirección de transporte (14) y con un dispositivo de traslado (20) dispuesto por encima del dispositivo de apilamiento (16), que recibe desde arriba un panel (10) que entra desde la sección de alimentación de paneles (12) y lo depone en una posición de depósito del dispositivo de apilamiento (16), en el cual el dispositivo de traslado (20) presenta un mecanismo de retención, que guía el panel ejerciendo una fuerza de retención ajustable a través de un dispositivo de mando (32) y dirigida hacia arriba en dirección del dispositivo de apilamiento (16) y lo depone allí sobre una pila (17), en el cual el dispositivo de traslado (20) presenta una sección de guía (24) que se extiende en la dirección de transporte (14) con una superficie de guía estacionaria (22) orientada hacia abajo, por encima del dispositivo de apilamiento (16), sección en la cual varias toberas de aire que presentan una distancia las unas con respecto de las otras, están dispuestas, abiertas hacia abajo respectivamente en la región de la superficie de guía (22) mientras que forman el mecanismo de retención, toberas que pueden ser cargadas con aire comprimido (34) y que están aptas para producir un colchón de aire (38) atravesado por el aire comprimido entre la superficie de guía (22) y el panel entrante (10), caracterizado por el hecho de que la sección de guía (24) presenta por lo menos tres carriles de guía (24', 24", 24"') dispuestos a una distancia lateral los unos con respecto a los otros y que se extienden en la dirección de transporte (14) por encima del dispositivo de apilamiento (16), en los cuales están dispuestas respectivamente varias toberas de aire (26) que presentan una distancia las unas con respecto a las otras en la dirección longitudinal (14), y en el cual los carriles de guía exteriores (24', 24'") están colocados a una altura superior o inferior de la altura del carril de guía interior (24") y definen con el mismo una superficie de guía (22) curvada en la dirección transversal.

2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las toberas de aire (26) en la región del dispositivo de traslado (20) pueden ser controladas previamente por unas válvulas magnéticas (28), que pueden ser controladas previamente de manera individual o en grupos por el dispositivo de mando (32).

3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por el hecho de que un dispositivo de freno (52) que actúa sobre una parte trasera del panel (10) está dispuesto en la región de la sección de alimentación de los paneles (12), y por el hecho de que está previsto un sensor (50) que responde a una posición del panel a lo largo de su ruta de transporte, sensor que está acoplado con el dispositivo de mando (32) para activar las toberas de aire (26).

4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de mando (32) activa una operación de depósito bloqueando las toberas de aire (26), antes de que el panel alcance la posición de depósito.

5. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que un tope mecánico (46) para el borde delantero (10') del panel previsto para el deposito (10) está dispuesto en la región del extremo trasero del dispositivo de apilamiento (16) en la dirección de transporte (14), por debajo de la sección de guía (24).

6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que el tope (46) está realizado de modo elástico o cargado por resorte.

7. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que la sección de alimentación de paneles (12) comprende una banda de alimentación que circula de modo continuo (54), cuya velocidad de circulación es variable y a través de la cual el panel puede ser frenado hasta una velocidad residual, ejerciendo una fuerza de retención ajustable por el dispositivo de mando (32) a una velocidad de circulación reducida.

8. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que una fuente de depresión o una fuente magnética está dispuesta como mecanismo de freno (52) en la región de la banda de alimentación (54).

9. Dispositivo de acuerdo con uan de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por el hecho de que un sensor (50) que está unido al dispositivo de mando (32) y responde al borde delantero (10') y/o al borde trasero (10") del panel entrante (10) está dispuesto en la région de la sección de alimentación de los paneles (12).

10. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por el hecho de que la sección de alimentación de paneles (12) presenta, por lo menos en la región de su extremo orientado hacia el dispositivo de apilamiento (16), una superficie de guía curvada transversalmente con respecto a la dirección de transporte, destinada para el bombeo del panel (10) a ser transferido al dispositivo de traslado (20).

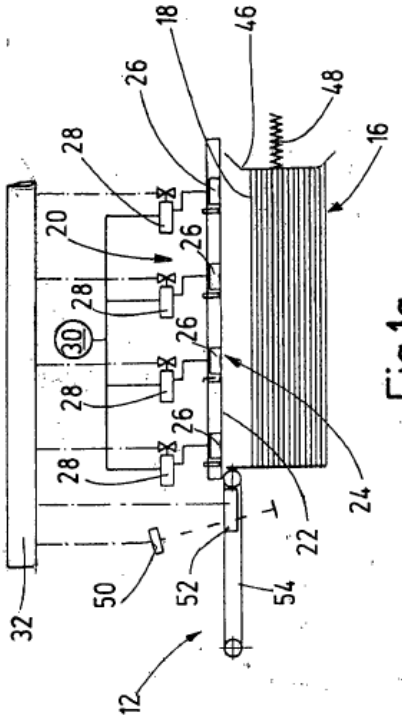

Fig.1a

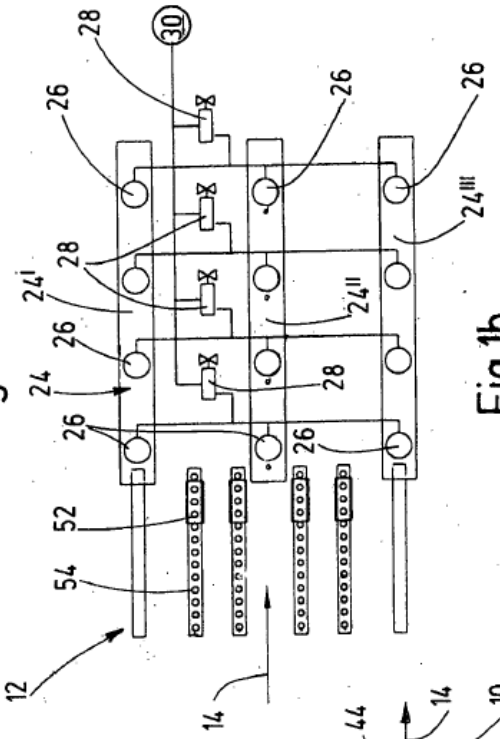

Fig.1b

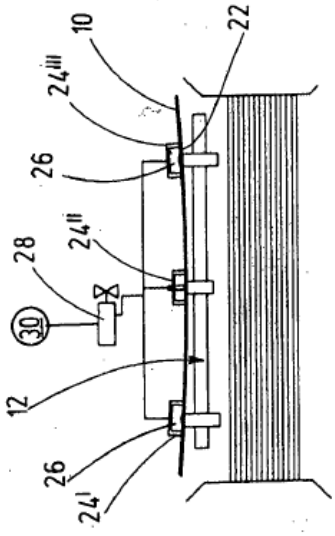

Fig.1c

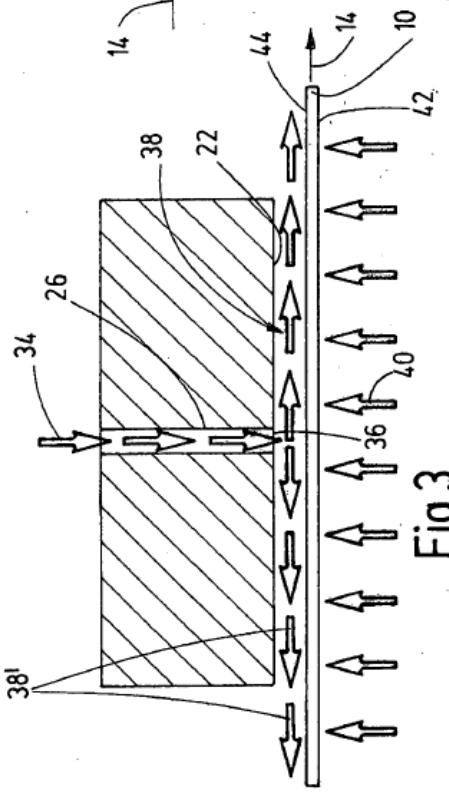

Fig.3

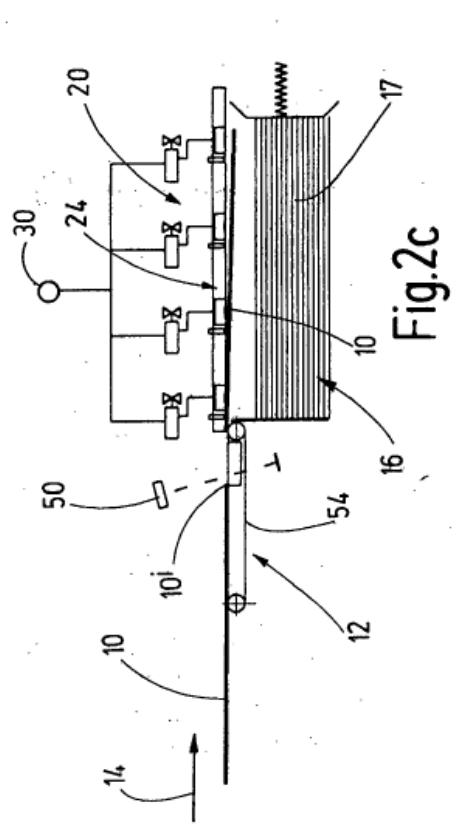

Fig.2c

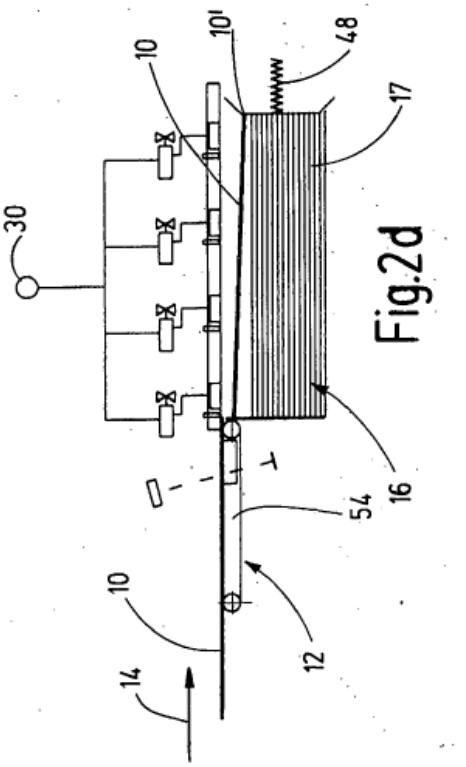

Fig.2d

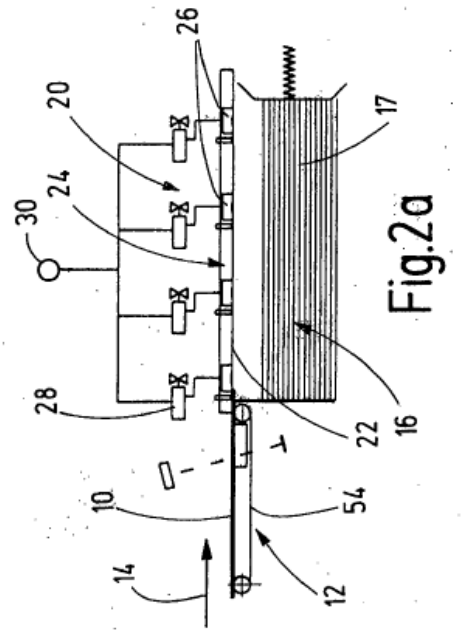

Fig.2a

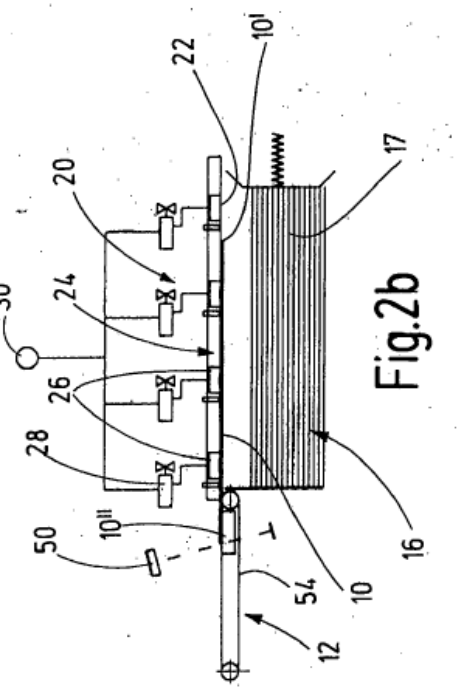

Fig.2b