

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 689 873**

51 Int. Cl.:

B65H 31/20 (2006.01)
B65H 31/30 (2006.01)
B65H 31/32 (2006.01)
B65H 31/24 (2006.01)
B65H 31/38 (2006.01)
B65H 29/66 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.09.2009** **E 11006658 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.07.2018** **EP 2444342**

54 Título: **Dispositivo de recolección y transporte para pilas formadas por capas de hojas**

30 Prioridad:

17.09.2008 DE 102008047785

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

16.11.2018

73 Titular/es:

**BW PAPERSYSTEMS STUTTGART GMBH
(100.0%)
Schlosserstrasse 15
72622 Nürtingen , DE**

72 Inventor/es:

KLEIN, HANSJÖRG

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 689 873 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de recolección y transporte para pilas formadas por capas de hojas

La invención se refiere a un dispositivo de recolección y transporte de pilas formadas por capas de hojas con un alimentador para las capas de hojas, una estación de recolección, en la que se forman pilas con las capas de hojas, un alimentador para transportar de las pilas preparadas y un mecanismo de entrega para mover las pilas de la estación de recolección hacia el transportador ulterior.

Un dispositivo de recolección y transporte con estas características se ha descrito en el documento DE 10 2004 056 018 A1. El dispositivo de recolección y transporte es parte de una máquina de procesamiento de papel en la que las bandas de papel se cortan mediante cortes longitudinales y transversales, formando capas de hojas en un formato definido, se recolectan las correspondientes capas de hojas en pilas de hojas las que a continuación son embaladas.

En la estación de recolección se recolectan las capas de hojas alimentadas de manera continua en varias filas adyacentes y en forma de escamas, hasta que las pilas presentan cada una la cantidad de hojas deseada. Las pilas de hojas formadas una al lado de la otra, son transportadas por un dispositivo de entrega que comprende un número de elementos deslizables y pinzas desplazables de acuerdo con el número de pilas formadas, desde la estación de recolección a un alimentador conformado como transportador transversal. El transportador transversal traslada la fila de pilas hasta los dispositivos de empaque dispuestos a continuación en los que se procede al embalaje de las pilas.

Los distintos elementos de la estación de recolección, en caso de un cambio de formato, deben posicionarse transversalmente al correspondiente ancho de formato y cantidad de pilas. Allí se debe asegurar que, durante la operación, en particular, en la entrega de las pilas preparadas, no se produzca ninguna colisión de los distintos elementos. Dado que para la formación de ocho pilas y más de manera adyacente, se requiere una multiplicidad de elementos de formación de pilas, en caso de modificarse el formato, es necesario ajustar una multiplicidad de componentes, sin que se produzcan colisiones.

En el documento DE 198 29 094 A1 se describe un sistema conductor para telas de forma arqueada a imprimir en una máquina impresora que contiene varios sistemas conductores. Los sistemas conductores presentan superficies conductoras porosas, permeables al aire, provistas de pequeñas aberturas, conformando cada superficie conductora un plano continuo, recto y/o curvo para conducir la tela a imprimir. Preferentemente, la superficie conductora está constituido por un material microporoso, p. ej., un material sinterizado de metal o de cerámica, pudiendo usarse alternativamente un material sintético microporoso.

En el documento DE 10 2005 048 217 A1 se describe un dispositivo conductor para conducir material plano flexible que comprende una zona conductora principal con una capa de material microporoso para formar un colchón de aire mediante el aire expulsado. El tamaño medio de poros de la capa de material microporoso preferentemente oscila entre 5 y 100 μm . De modo preferente está compuesto de metal o de un material cerámico o de una combinación de estos materiales. También este dispositivo conductor está previsto para su instalación en una máquina impresora y cumple la función de conducir un material plano a través de la máquina impresora.

La invención por lo tanto se basa en la misión de proveer un dispositivo de recolección con tramos de transporte que sean de conformación sencilla y presenten una altura reducida.

Esta tarea se cumple con las características de la reivindicación 1.

Las reivindicaciones secundarias comprenden conformaciones preferidas, debido a que son conformaciones especialmente ventajosas de la invención. A continuación, se describe en mayor detalle el dispositivo por medio de un ejemplo de realización preferido.

La figura 1: muestra una representación en perspectiva de un dispositivo de acuerdo con la invención.

La figura 2: muestra como vista parcial los elementos delimitadores y sacudidores.

La figura 3: muestra como vista parcial el área de formación de pilas visto en sentido contrario a la dirección de avance del producto.

La figura 4: muestra un elemento delimitador y sacudidor para los bordes posteriores de los pliegos.

El dispositivo de recolección y transporte representado en las figuras 1 y 2 es parte de una máquina procesadora de papel en la que se cortan bandas de papel mediante cortes longitudinales y transversales para obtener capas de hojas en un formato definido y se recolectan las capas de hojas en pilas de hojas las que a continuación son embaladas. Preferentemente se cortan las capas de hojas en un formato pequeño de A3 hasta A5 y a continuación se recolectan en pilas con un tamaño de resma entre 200 y 500 hojas. En ese caso se pueden formar ocho pilas o más de modo adyacente y a continuación son transportados para el procesamiento posterior, por ejemplo, para su embalaje.

El dispositivo de recolección y transporte presenta un alimentador 1 por el cual las capas de hojas son transportadas

hacia una estación de recolección 3 en la que de las capas de hojas se forman pilas 4. El alimentador 1 preferentemente se compone de una serie de cintas de transporte 5 dispuestas paralelas entre sí que preferentemente llegan hasta el área de la estación de recolección 3 para conducir las capas de hojas. En el área del punto de apilamiento, las capas de hojas se encuentran sobre una mesa de transporte 2.

5 La estación de recolección 3 se compone de una serie de elementos de apoyo 6 que se extienden en el sentido de avance del producto, los que se dispusieron adyacentes a cierta distancia entre sí y cuyas superficies que portan las pilas 4 se extienden a un mismo nivel en un plano horizontal. Hacia la salida, después de los elementos de apoyo 6 continúa un transportador en forma de transportador transversal 7, el cual transporta las pilas de hojas 4 preparadas transversalmente a la dirección de avance del producto, hacia una estación de empaque no representada aquí.

10 En el área de la estación de recolección 3 se dispusieron otros elementos formadores de pilas y de entrega que aseguran una colocación exacta canto sobre canto de las capas de hojas para la formación de una pila 4 y su entrega al transportador transversal 7: La delimitación en el área de ingreso al área de apilamiento es formada por una serie de elementos delimitadores-sacudidores 8, de los cuales uno se representó en forma más detallada en la figura 4. Se compone de dos piezas portadoras 8.1 horizontales dispuestas a cierta distancia entre sí, y dos piezas delimitadoras 15 8.2 acodadas perpendicularmente hacia abajo, que se encuentran a continuación a un mismo nivel, contra cuyos bordes delimitantes posteriores verticales se ordenan las capas de hojas al ser apiladas. A efectos de lograr una colocación exacta de canto sobre canto, las capas superiores de las hojas son sacudidas al colocarlas sobre una de las pilas 4. Esto se realiza mediante una placa sacudidora 8.3, que se dispuso extendiéndose verticalmente entre los bordes delimitantes, y que es sacudida por una propulsión de vibración 8.4. En la parte superior sobre las piezas portadoras 8.1 se fijó una placa de sujeción 8.5, en la que se alojó un listón conductor 14 que se prolonga 20 transversalmente por el ancho operativo. El listón conductor 14 cumple la función de alojar los elementos delimitadores y sacudidores 8.

Entre los elementos de apoyo 6 se dispusieron chapas laterales sacudidoras 9 que se extienden verticalmente en el sentido de avance del producto, las cuales sacuden los bordes laterales de las pilas 4 al formarse las pilas. Los bordes 25 anteriores de las capas de hojas son retenidos por elementos de retención dispuestos transversalmente en el ancho operativo, no habiéndose representado dichos elementos en las figuras. Los elementos de apoyo 6, los elementos delimitadores y sacudidores 8, dos chapas sacudidoras 9 y los elementos de retención forman así al colocar las capas de hojas una caja recolectora abierta en la parte superior, en la que se forman las pilas 4.

30 Para desplazar las pilas preparadas 4 fuera de la caja recolectora de pilas en dirección hacia el transportador transversal 7, se usan elementos deslizables 10 que se representaron más detalladamente en la figura 2. Cada elemento deslizable 10 consiste de dos listones deslizables verticales 10.1, que se dispusieron transversalmente a la dirección de avance del producto, en cada caso externamente al lado de los puntos delimitantes 8.2 y paralelos a estos. A continuación de cada listón deslizable 10.1 se encuentra un listón portador horizontal 10.2 que en cada caso se extiende adyacente a una pieza portadora 8.1 del elemento delimitador 8. Los listones deslizables 10.1 desplazan 35 una pila preparada 4 en el sentido de avance del producto fuera de la caja de recolección, de modo que en esta puede formarse una nueva pila. De manera ventajosa, las capas de hojas se depositan provisoriamente sobre los listones portadores 10.2, mientras que las pilas preparadas 4 ya son transportadas. Al retornar los elementos deslizables contrariamente al sentido de avance del producto, las capas de hojas depositadas provisoriamente son entregadas a los elementos de apoyo 6.

40 Para la posterior entrega de las pilas 4 al transportador transversal 7, se usan elementos que mantienen aprisionadas las pilas 4 durante el transporte a efectos de evitar un corrimiento de las capas de hojas apiladas. Resultan adecuados los patines con pinzas de apriete que sujetan las pilas 4 de manera tal que se mantiene conservada su forma. Para que sean visibles las demás piezas, no se representaron estos elementos en las figuras.

45 Los elementos antes descritos del dispositivo de recolección y transporte están alojados de la siguiente manera en el bastidor del dispositivo:

Los elementos de retención de la caja de recolección y el transportador transversal 7 se alojaron de manera fija. El alimentador 5, los elementos delimitadores y sacudidores 8, las chapas laterales sacudidoras 9 y los elementos deslizables 10 están alojados en los laterales 11 desplazables verticalmente, de modo que su posición puede adaptarse en sentido vertical a la creciente altura de las pilas. Los elementos deslizables 10 además pueden ser 50 desplazados mediante una propulsión en sentido vertical y simultáneamente en sentido horizontal en el sentido de avance del producto y en sentido contrario, respecto de los demás elementos alojados en los laterales 11, a efectos de que se eleven y realicen el movimiento de deslizamiento. A fin de poder ajustar la delimitación del lado de entrada de la caja de recolección en relación con la longitud del formado de las capas de hojas, los laterales 11 con los elementos fijados a estos, además está alojados de modo regulable limitadamente en sentido horizontal en el sentido 55 de avance del producto y en sentido contrario.

A fin de que puedan procesarse distintos anchos de formato de las capas de hojas y diferentes cantidades de copias, los elementos a ubicar transversalmente dependiendo del ancho de formato y/o la cantidad de copias se conformaron y alojaron de manera especialmente favorable del siguiente modo:

Las chapas laterales sacudidoras 9 que actúan lateralmente sobre las pilas pueden ajustarse transversalmente junto con las bandas superiores 5, que conducen las capas de hojas al área de apilamiento. Las superficies laterales sacudidoras 9 se posicionan entre dos pilas de hojas 4. En caso de apilarse menos copias que las posibles, los elementos no necesarios se desplazan a posiciones de reposo laterales.

- 5 A los efectos de reducir notoriamente la cantidad de ajustes transversales en un cambio de formato, en cada caso se desplaza lateralmente en conjunto un elemento de apoyo 6, un elemento delimitador y sacudidor 8 y un elemento deslizante 10. Para ello, los dos listones deslizables 10.1 de un elemento deslizante 10 se dispusieron en cada caso externamente adyacentes a las dos piezas delimitadoras 8.2 de un elemento delimitador y sacudidor 8. La placa sacudidora 8.3 está fijada entre las dos piezas delimitadoras 8.2. Un elemento de apoyo 8, que forma el piso de la caja de recolección, se dispuso por debajo de la placa sacudidora 8.3 también entre las piezas delimitadoras 8.2. Esta conformación permite por medio de un solo elemento de ajuste que actúa lateralmente sobre una pieza delimitadora 8.2, por ejemplo, una varilla de ajuste 13, la unidad que se compone de un elemento de apoyo 6, un elemento deslizante 10 y un elemento delimitador y sacudidor 8, ajustar en conjunto transversalmente al sentido de avance del producto y posicionarla según el nuevo ancho de formato. Esto simplifica considerablemente el posicionamiento transversal de los elementos.

Los dos listones de deslizamiento 10.1 de un elemento deslizante 10 preferentemente están unidos por debajo del elemento de apoyo 8 correspondiente con un listón transversal, para que puedan ser desplazados sin colisionar con el elemento delimitador y sacudidor 8 hacia arriba y sin colisionar con una chapa sacudidora lateral 9 en el sentido de avance del producto y en sentido contrario.

- 20 Para el transporte de las capas de hojas dispuestas en escamas y/o de las pilas 4 se conformaron uno o varios tramos de transporte de manera especialmente ventajosa. Los tramos de transporte son conformados por superficies planas de elementos portadores que se realizaron de un material cerámico poroso con poros abiertos. Los poros presentan un diámetro medio inferior a 100 μm , preferentemente inferior a 20 μm . Los elementos portadores están conectados en su lado inferior a un suministro de aire comprimido, de modo que se expelen aire comprimido desde la superficie de transporte para formar un colchón de aire, reduciendo así la fricción con las capas de hojas y/o las pilas 4 a valores mínimos. Esta forma de construcción permite realizar tramos de transporte de altura muy reducida en comparación con las cintas transportadoras. De esta manera pueden disponerse elementos de transporte de ajuste transversal dentro del área de la altura de caída máxima de las capas de hojas al apilarse. Preferentemente, en el dispositivo de recolección y transporte los elementos de apoyo 6, el transportador transversal 7 y la entrada a la estación de recolección 3, en particular, la mesa conductora 2, se realizaron del material cerámico poroso en forma de placas con poros abiertos.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de recolección y transporte para pilas formadas por capas de hojas (4) con
 - un alimentador (1) para las capas de hojas,
 - una estación de recolección (3), en la que se forman pilas (4) de las capas de hojas,
- 5
 - un alimentador (7) para transportar las pilas preparadas (4), y
 - un mecanismo de entrega para mover las pilas (4) de la estación de recolección (3) hacia el alimentador (7)

caracterizado por presentar uno o varios tramos de transporte para las pilas (4), que son formados por superficies planas de elementos portadores que
- 10
 - se realizaron de un material cerámico poroso con poros abiertos, presentando los poros un diámetro medio inferior a 100 μm , preferentemente inferior a 20 μm , y
 - cuyo lado inferior está conectado a una entrada de aire comprimido.
2. Dispositivo de recolección y transporte según la reivindicación 1, caracterizado porque la estación de recolección (3) presenta una serie de elementos de apoyo (6) que llegan hasta un alimentador conformado como transportador transversal (7) y se realizaron como elementos portadores de un material cerámico poroso con poros abiertos.
- 15 3. Dispositivo de recolección y transporte según la reivindicación 2, caracterizado porque el transportador transversal (7) y/o los listones portadores (10.2) que cumplen la función de apoyo intermedio, también se realizaron de un material cerámico poroso.

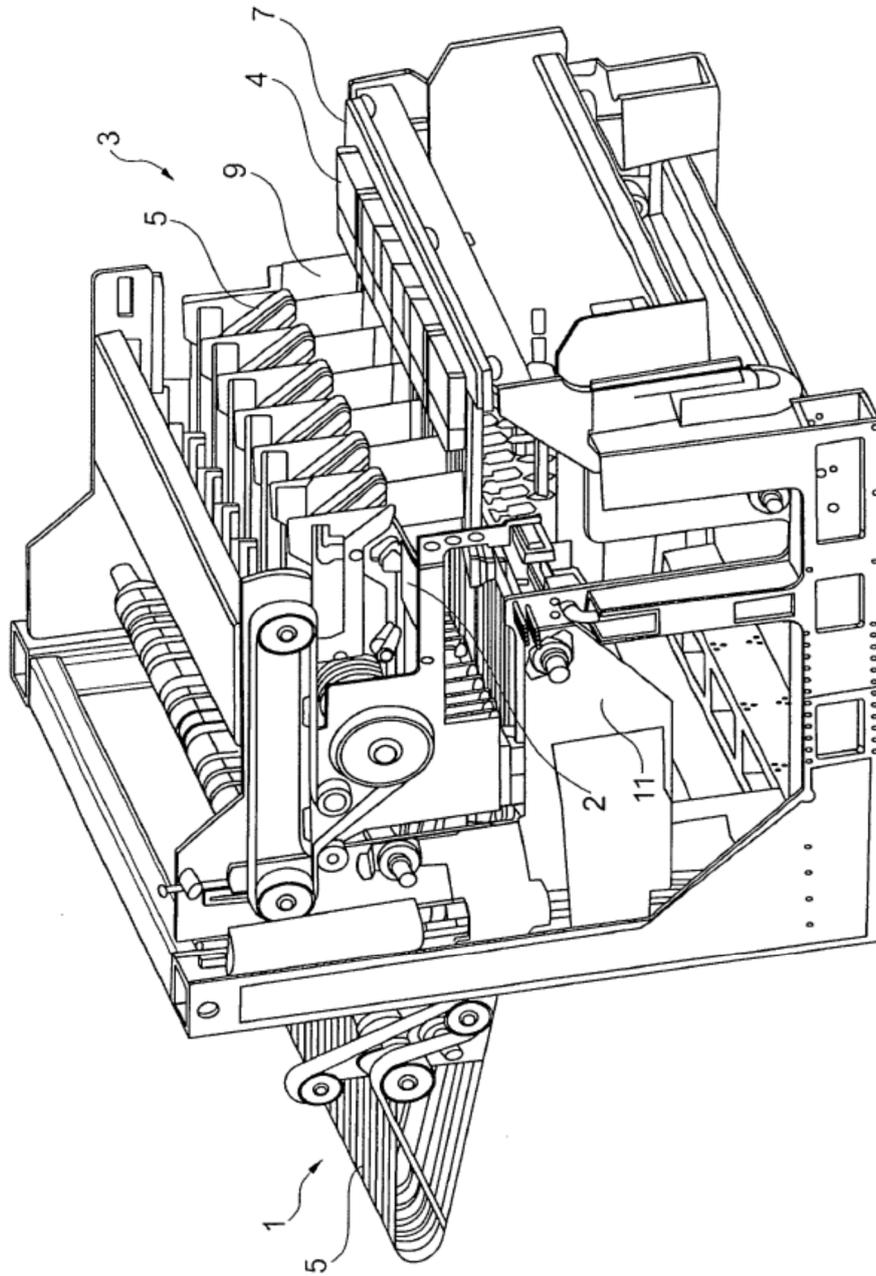


Fig. 1

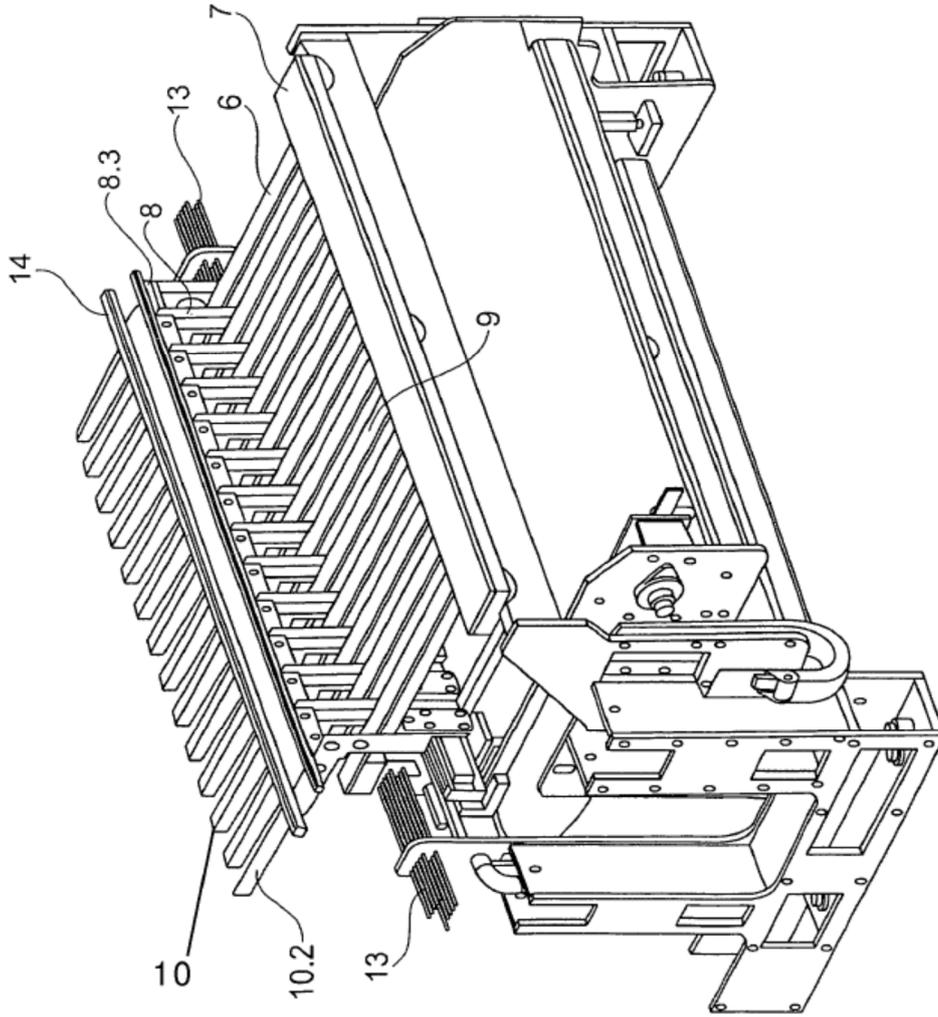


Fig. 2

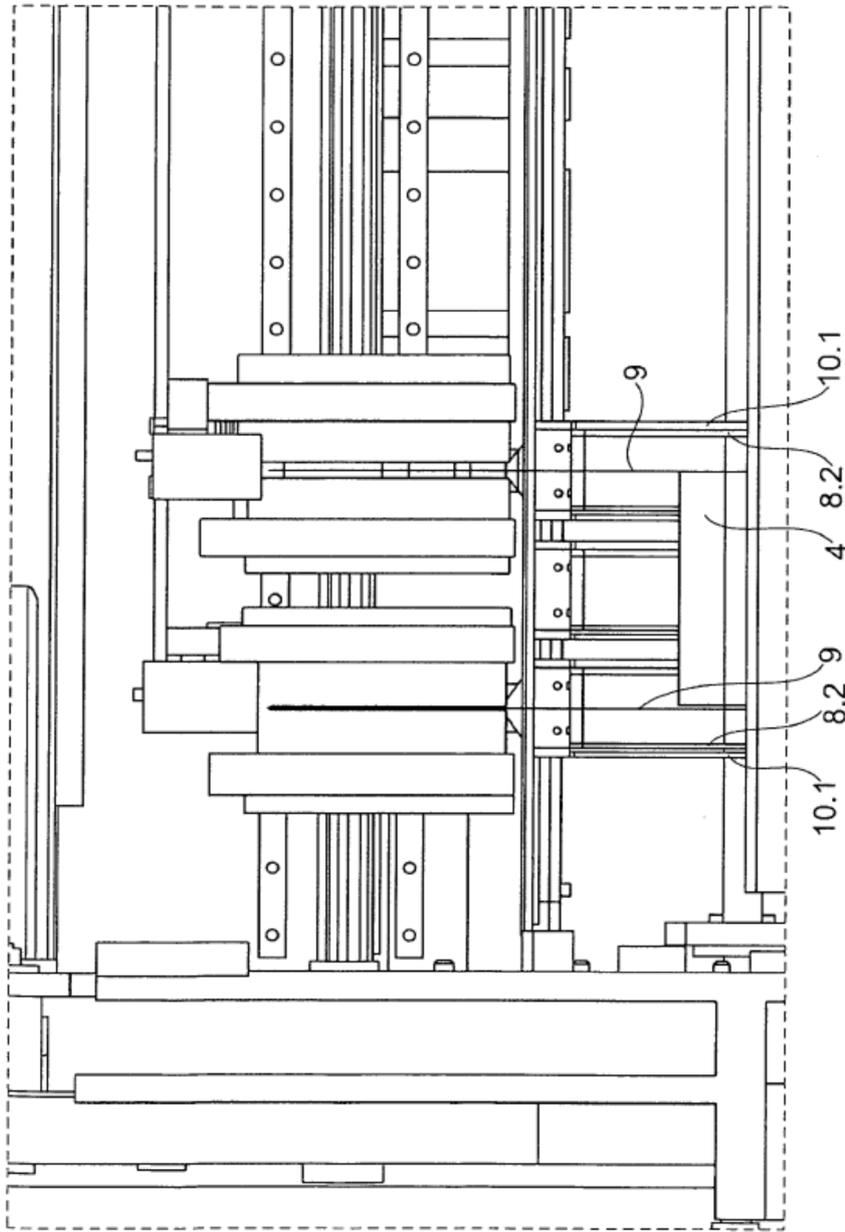


Fig. 3

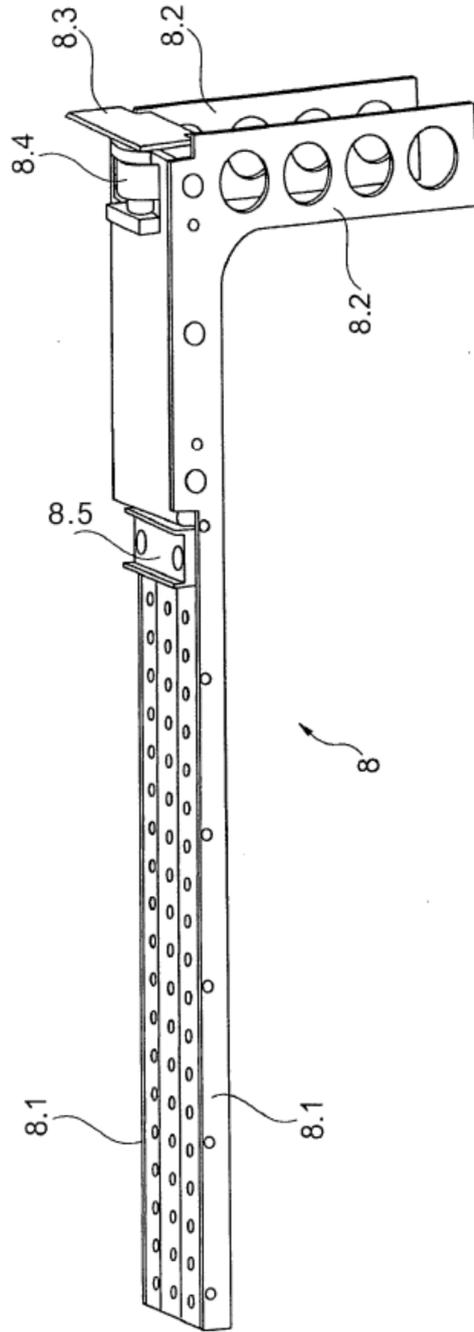


Fig. 4