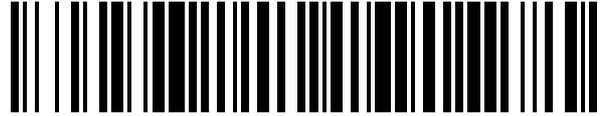


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 232 151**

21 Número de solicitud: 201931048

51 Int. Cl.:

**B65H 31/34** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**21.06.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**08.07.2019**

71 Solicitantes:

**EUROPEAN MACHINERY ENGINEERING  
PROJECTS, S.L. (100.0%)**

**Polígono Cotes Baixes, Calle C, 5  
03804 Alcoi/Alcoy (Alicante) ES**

72 Inventor/es:

**MAS CANO, Eduardo y  
MIRA VERDÚ, Santiago**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

54 Título: **DISPOSITIVO AUTOMÁTICO DE SEPARACIÓN**

ES 1 232 151 U

**DISPOSITIVO AUTOMÁTICO DE SEPARACIÓN**

**DESCRIPCIÓN**

**OBJETO DE LA INVENCION**

5 El objeto de la presente invención se enmarca en el campo técnico de la industria papelera. Más concretamente se describe un dispositivo que permite separar y encuadrar pilas de productos laminados, preferentemente láminas de papel/cartón, para su introducción en líneas de impresión, en formadoras de envases, etc.

10 **PROBLEMA TÉCNICO A RESOLVER Y ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Actualmente se conocen dispositivos para realizar una separación de productos previa al envío de estos a una cadena de producción. Estos dispositivos se configuran en la parte central de la máquina inductora de láminas pudiendo únicamente separar en dos el flujo de alimentación de láminas.

15 El problema técnico actual es que existen muchos tipos de dimensiones de producto, por lo que es necesario que la alimentación de estos sea muy versátil y eficiente. Para permitir una rápida adaptación de los dispositivos a los diferentes tamaños de productos se hace necesario que el dispositivo permita un cambio rápido entre sus distintas configuraciones.

20 No se tiene constancia de la existencia de dispositivos automáticos de separación. Más concretamente no se conocen dispositivos automáticos de separación de pilas de productos laminados. Los dispositivos que se conocen no permiten la separación de más de dos pilas y deben ser controlados manualmente. El tiempo para adaptar estos dispositivos a diferentes  
25 tamaños de productos es de unos 10 minutos, que es el tiempo necesario para poder desinstalarlos, cambiar la configuración y volver a instalarlos.

Generalmente estos dispositivos comprenden elementos de separación que son simplemente unos cuerpos que se disponen separados entre sí en una línea de avance de productos. De  
30 esta forma, los productos tienen que pasar por el espacio que queda entre los elementos de separación, quedando así separados en bloques o pilas, para pasar posteriormente a la correspondiente cadena de producción. Por lo tanto, los cuerpos se posicionan, de forma fija, separados entre sí una distancia correspondiente con el tamaño del producto. Por ejemplo en

los casos en los que se usan para separar cartones, se colocan separados entre sí una distancia mínima que suele estar entre 50 y 70 mm.

5 Así pues, cuando se cambian los productos laminares para trabajar con otros de un tamaño diferente, hay que parar la producción para liberar los elementos de separación. Estos se colocan en posiciones correspondientes con las medidas de los nuevos productos que se quieren separar y se comienza de nuevo la operación de separación. Así pues, estas operaciones implican varios minutos de trabajo, y por lo tanto suponen una pérdida de producción ya que durante ese tiempo las máquinas de la cadena de producción están  
10 paradas. Adicionalmente suponen una pérdida económica y de tiempo relacionada con que un operario debe realizar las operaciones manualmente, lo cual implica tiempo y la necesidad de operarios especializados.

15 No se conoce hasta ahora un dispositivo que permita adaptarse fácilmente y de forma rápida al tamaño del producto. Es decir, se hace necesario tener un dispositivo que permita realizar diferentes tipos de alimentaciones según las dimensiones del producto o la necesidad de los usuarios y que permita cambiar de forma automática entre dichos diferentes tipos de alimentaciones.

## 20 **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

La invención se refiere a un dispositivo automático de separación de pilas de láminas de cartón (también pueden ser de papel o materiales similares) que se adapta al tamaño de las láminas a separar y a la cantidad de pilas de dichas láminas que se quiere obtener.

25 Se entiende por pilas de productos laminados columnas de dichos productos laminados, dispuestos unos sobre otros. Así pues, el dispositivo de separación permite el paso de los productos laminados en una sola pila, en dos pilas, en tres pilas o más.

30 El dispositivo que se describe comprende un conjunto de elementos mecánicos que se desplazan linealmente, gracias a uno o varios actuadores. El objetivo del dispositivo es el de escuadrar y separar uno o varios flujos de productos laminados permitiendo una rápida adaptación del dispositivo al tamaño de dichos productos. Generalmente se emplea previamente a la introducción de dichos productos laminados en una máquina de introducción digital.

En función de las dimensiones del producto laminado y las necesidades de alimentación de la máquina a la que se van a enviar dichos productos laminados, el dispositivo permite realizar un movimiento de subida o bajada de uno o varios separadores para dividir los productos laminados en dos o más pilas. Cabe recalcar que, cuando el número de separadores automáticos es superior a uno, estos tienen la posibilidad de desplazarse lateralmente y de manera automática para adaptarse al formato de las láminas. Comprende al menos una unidad de control para gestionar el movimiento de los separadores en función de las necesidades concretas de cada caso, de forma automática.

5  
10 Asimismo el dispositivo puede comprender unos escuadradores laterales, también controlados por la unidad de control, y dispuestos a una determinada distancia del o los separadores determinada por la anchura de los productos laminados. Estos escuadradores laterales están configurados para controlar el desplazamiento lateral de los productos. Aseguran que los productos se desplacen en una dirección de avance determinada, para forzar su paso entre los separadores que realizan su separación en pilas.

15  
20 Por lo tanto, gracias a la invención se genera un gran abanico de posibilidades, y se aumenta la versatilidad de alimentación de productos, que se realiza de forma más óptima y más eficiente. Se consigue aumentar la producción en un mismo periodo de tiempo, como se ha descrito previamente, y esto permite generar más beneficios y reducir costes de producción.

25  
30 Con este dispositivo se puede hacer la adaptación al tamaño del producto en unos 15 segundos (frente a los aproximadamente 10 minutos que requería el ajuste manual de los dispositivos del estado de la técnica). La adaptación se puede realizar desde la unidad de control que controla las posiciones de los separadores y/o de los escuadradores laterales. Además el dispositivo puede comprender una pantalla para mostrar y seleccionar diferentes opciones de configuración de forma que el usuario puede cambiar los parámetros que desee cómodamente desde dicha pantalla. Es decir, desde la pantalla se gestiona la unidad de control.

30  
Gracias a la invención se pueden alimentar una o varias líneas de flujo de producto en una misma línea de producción.

### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS**

Para completar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a esta memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un conjunto de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

5

La figuras 1A-C representan unas vistas de un separador del dispositivo automático de separación de la presente invención. Más concretamente, la figura 1A muestra una vista frontal de dicho separador, la figura 1B muestra una vista lateral de dicho separador y la figura 1C muestra una vista en perspectiva.

10

La figura 2 muestra una vista del dispositivo automático de separación en la que se emplea para realizar una alimentación simple, es decir, con una sola pila de láminas. Como se puede ver en la figura, en este caso, el separador que comprende el dispositivo está en una posición elevada.

15

La figura 3 muestra una vista del dispositivo automático de separación en la que se emplea para realizar una alimentación doble. En este caso, el separador del dispositivo está dispuesto en una posición baja.

20

La figura 4 muestra una vista del dispositivo automático de separación en la que se emplea para realizar una alimentación triple. Como se puede ver en la figura, el dispositivo comprende dos separadores, que en este caso están en una posición baja.

25

A continuación se proporciona una lista de los distintos elementos representados en las figuras que integran la invención:

1. Separador
2. Actuador
3. Tolva lateral
4. Cuerpo principal
5. Posicionador
6. Escuadrador lateral
7. Producto laminado

30

- d1. Dirección avance producto laminado
- d2. Dirección movimiento escardador lateral
- d3. Dirección movimiento separador
- d4. Dirección movimiento lateral separador

5

## DESCRIPCIÓN DETALLADA

La presente invención no debe verse limitada a la forma de realización aquí descrita. Otras configuraciones pueden ser realizadas por los expertos en la materia a la vista de la presente descripción. En consecuencia, el ámbito de la invención queda definido por las siguientes reivindicaciones.

En la figura 1A se muestra una vista frontal de un separador (1) del dispositivo automático de separación. El número de separadores (1) del dispositivo varía en función del número de pilas de productos laminados (7) que se prevea que se quieren llegar a obtener. Por ejemplo, para separar los productos hasta en dos pilas, sería necesario un separador (1). En caso de que se quieran separar en al menos tres pilas, serán necesarios dos separadores, etc.

En la figura 1B se muestra un separador (1) en una vista lateral. Como se puede ver, en este caso el separador (1) comprende un actuador (2) y un cuerpo principal (4). Preferentemente, cada cuerpo principal (4) está conectado a un actuador (2). En otros ejemplos de realización, el dispositivo podría comprender un actuador (2) para controlar varios separadores (3) al mismo tiempo. El cuerpo principal (4) sube y baja en base a los movimientos del actuador (2), desplazándose entre una posición elevada, en la que no actúa en la separación de pilas de productos laminados (7), y una posición baja, en la que actúa como elemento separador de dos pilas adyacentes.

En la figura 1C se ha representado un separador (1) en una vista en perspectiva. En ella se observan unas tolvas laterales (3), dispuestas en el cuerpo principal (4). Comprenden preferentemente unos rebordes de ataque, biselados, que facilitan la separación de las pilas de productos laminados (7).

Preferentemente, como se muestra en las figuras 1A-C, el reborde de ataque de las tolvas laterales (3) de configuración biselada dispone de una inclinación decreciente desde una

sección en contacto con el cuerpo principal (4) hasta una sección opuesta, alejada del cuerpo principal (4). De esta forma, el propio bisel recoloca los productos laminados (7) de la pila que puedan estar un poco escorados.

5 El dispositivo automático está destinado a quedar instalado sobre una superficie sobre la que se mueven los productos laminados (7) que van a ser separados, en una determinada dirección de avance (d1), como la marcada en las figuras 2 a 4.

10 Como se ha descrito previamente, comprende al menos un separador (1), destinado a realizar la separación entre pilas de productos laminados (7). En la figura 2 se muestra una realización en la que el dispositivo automático de separación comprende solo un separador (1). Se trata de la misma realización que la representada en la figura 3.

15 En la figura 2 se ha mostrado el separador (1) con el cuerpo principal (4) en posición elevada, en la que permite el paso de al menos una pila de productos laminados (7) bajo él. En la figura 3 se ha representado el separador (1) con el cuerpo principal (4) en posición baja, en la que está configurado para quedar en contacto con la superficie sobre la que se mueven los productos laminados (7) para dichos productos laminados (7) en pilas.

20 Asimismo, para controlar de forma automática los movimientos del al menos un separador (1), el dispositivo comprende una unidad de control conectada a dicho separador (1). La dirección de movimiento de los separadores (d3) es una dirección vertical, y realizan movimientos de subida o bajada. Esta dirección se ha representado en la figura 3 para clarificar el movimiento del cuerpo principal (4) entre la posición de la figura 2 y esta posición mostrada en la figura 3.

25 En la figura 4 se ha representado un ejemplo de realización en el que el dispositivo comprende dos separadores (1). En este caso, los productos laminados (7) se dividen en tres pilas. En esta figura se aprecian también las direcciones de movimiento lateral de los separadores (d4). Este movimiento también se realiza de forma automática o manual, para adaptar la distancia  
30 entre separadores (1) en función del tamaño de los productos laminados (7). Preferentemente, el separador (1) o separadores (1) tienen posibilidad de movimiento en dirección lateral (d4), controlado por la unidad de control a través de un actuador lateral.

Adicionalmente, tal y como se muestra en las figuras, el dispositivo puede comprender unos escuadradores laterales (6) destinados a quedar dispuestos a una determinada distancia del o los separadores (1), determinada por la anchura de los productos laminados, tal que dirigen las pilas de productos laminados (7) hacia los separadores (1). Los escuadradores laterales (6) dirigen las pilas de productos laminados (7) hacia los separadores (1).

Preferentemente, los escuadradores laterales (6) tienen posibilidad de desplazamiento en una dirección de movimiento de los escuadradores (d2) que es perpendicular a la dirección de avance (d1) de los productos laminados (7). Esto supone una versatilidad todavía mayor del dispositivo porque implica otra medida regulable en función del tamaño de los productos laminados.

La unidad de control también puede estar conectada a los escuadradores laterales (6) y configurada para controlar su movimiento. Así pues, la adaptación de la medida lateral del dispositivo también se realiza de forma automática.

Preferentemente, los escuadradores laterales (6) comprenden unos rebordes de ataque con una configuración biselada. Más preferentemente y tal y como se observa en las figuras 2 a 4, dichos rebordes de ataque disponen de una inclinación decreciente desde una sección exterior hasta una sección destinada a quedar en contacto con los productos laminados (7).

Así mismo, el dispositivo puede comprender en los separadores (1), al menos un posicionador o enclavamiento (5) como se muestra en las figuras 1A-C. En esta realización, el al menos un posicionador o enclavamiento (5) está dispuesto en el cuerpo principal (4), destinado a quedar en contacto con la superficie sobre la que se desplazan los productos laminados (7) cuando el cuerpo principal (3) está en posición baja. Aseguran un asiento adecuado de los separadores (1) en la superficie en la que se apoyan.

## REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo automático de separación de pilas de productos laminados (7) configurado para quedar instalado sobre una superficie sobre la que se mueven dichos productos laminados (7) en una determinada dirección de avance (d1), y comprende al menos un separador (1) y al menos un actuador (2) donde el separador (1) está destinado a permitir la separación entre pilas de productos laminados (7) y comprende un cuerpo principal (4) con posibilidad de movimiento controlado por el actuador (2), estando el actuador (2) configurado para desplazar el cuerpo principal (4) entre una posición elevada en la que permite el paso de al menos una pila de productos laminados (7) bajo él y una posición baja en la que está configurado para quedar en contacto con la superficie sobre la que se mueven los productos laminados (7); y comprende una unidad de control conectada al separador (1) configurada para controlar el movimiento del al menos un separador (1).
2. El dispositivo automático de separación según la reivindicación 1 que comprende un actuador (2) conectado al cuerpo principal (4) de cada separador (1).
3. El dispositivo automático de separación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el separador (1) o separadores (1) tienen posibilidad de movimiento en dirección lateral (d4).
4. El dispositivo automático de separación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende unos escuadradores laterales (6) destinados a quedar dispuestos a una determinada distancia del o los separadores (1), determinada por la anchura de los productos laminados, tal que dirigen las pilas de productos laminados (7) hacia los separadores (1).
5. El dispositivo automático de separación según la reivindicación 4 en el que los escuadradores laterales (6) tienen posibilidad de desplazamiento en dirección (d2) perpendicular a la dirección de avance de los productos laminados (7) en la máquina.
6. El dispositivo automático de separación según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 5 en el que la unidad de control está conectada a los escuadradores laterales (6) y configurada para controlar su movimiento.

7. El dispositivo automático de separación según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6 en el que los escuadradores laterales (6) comprenden unos rebordes de ataque con una configuración biselada, con una inclinación decreciente desde una sección exterior hasta una sección destinada a quedar en contacto con los productos laminados (7).

8. El dispositivo automático de separación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende unas tolvas laterales (3) en el cuerpo principal (4) que tienen un reborde de ataque con configuración biselada tal que las tolvas laterales (3) están configuradas para escuadrar las pilas de productos laminados (7).

9. El dispositivo automático de separación según la reivindicación 8 en el que el reborde de ataque de las tolvas laterales (3) tiene una configuración biselada, con una inclinación decreciente desde una sección en contacto con el cuerpo principal (4) hasta una sección opuesta, alejada del cuerpo principal (4).

10. El dispositivo automático de separación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende al menos un posicionador o enclavamiento (5) dispuesto en el cuerpo principal (4) destinado a quedar en contacto con la superficie sobre la que se desplazan los productos laminados (7) cuando el cuerpo principal (3) está en posición baja.

11. El dispositivo automático de separación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende una pantalla conectada a la unidad de control.

25

30

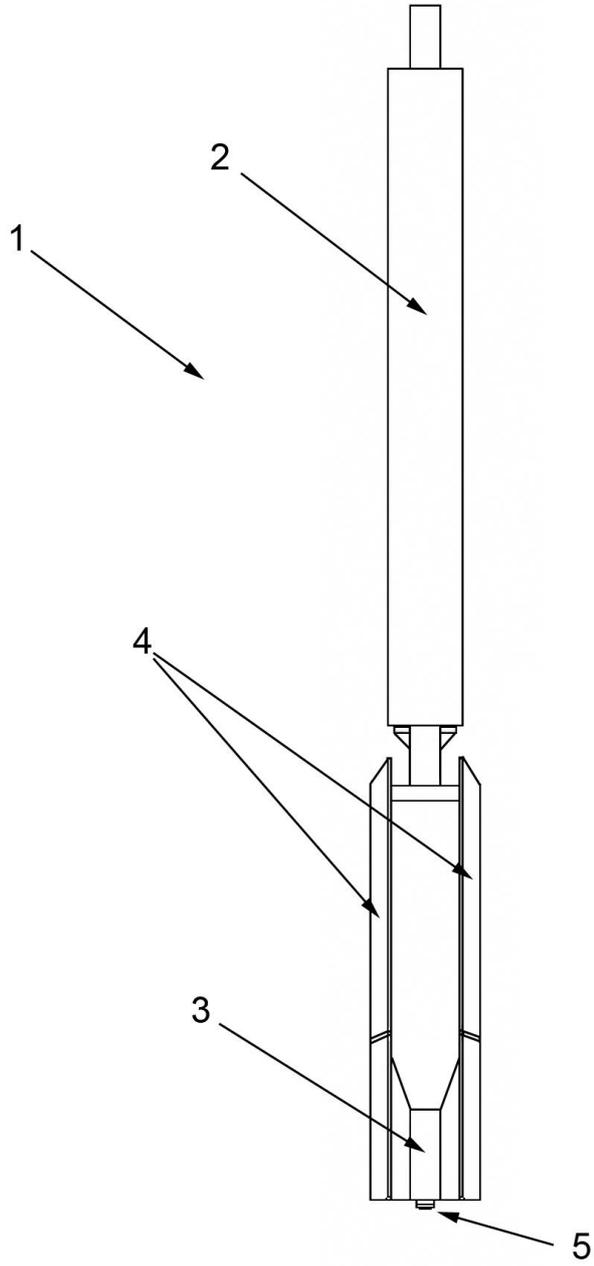


FIG.1A

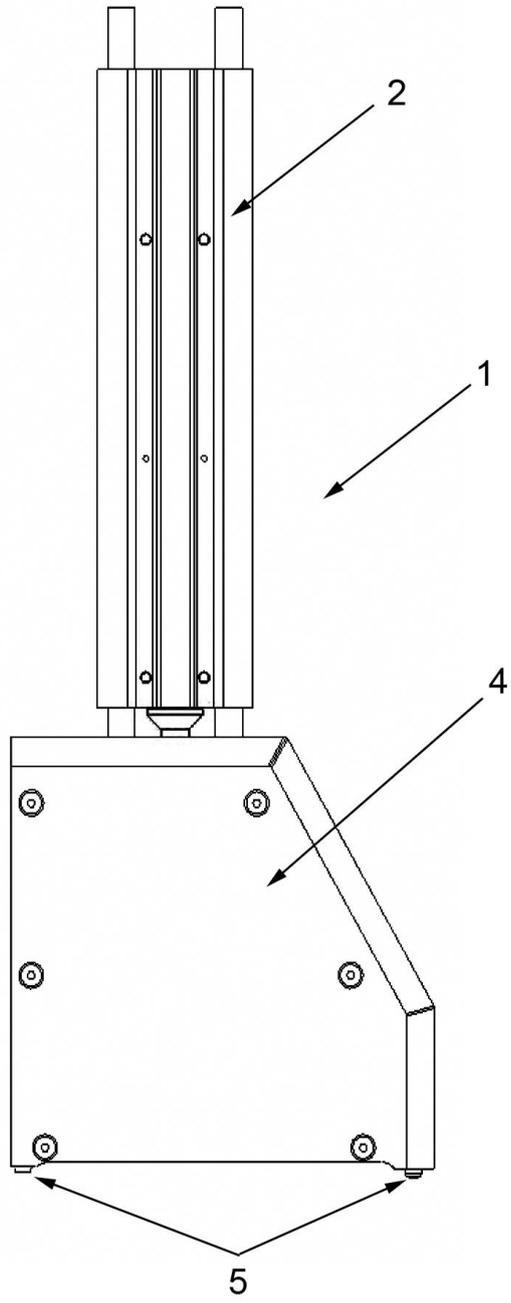


FIG.1B

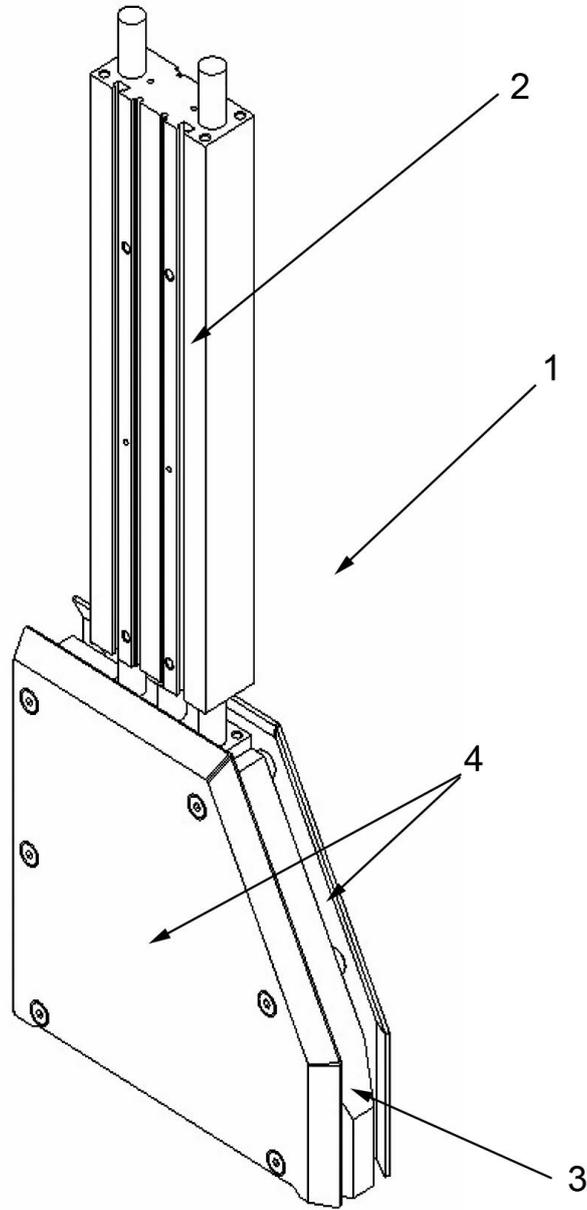


FIG.1C

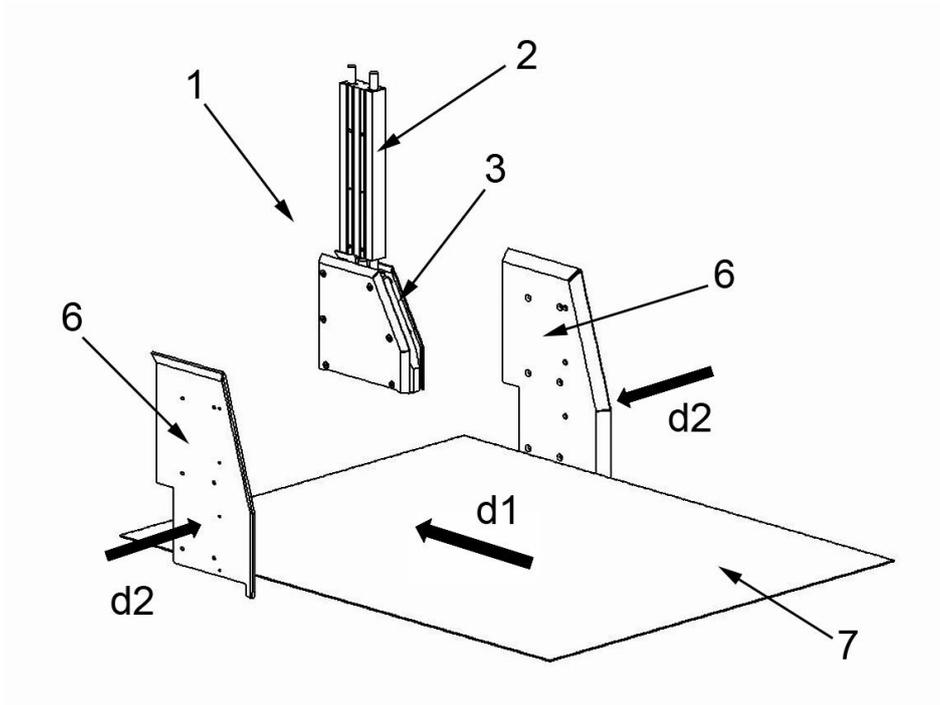


FIG. 2

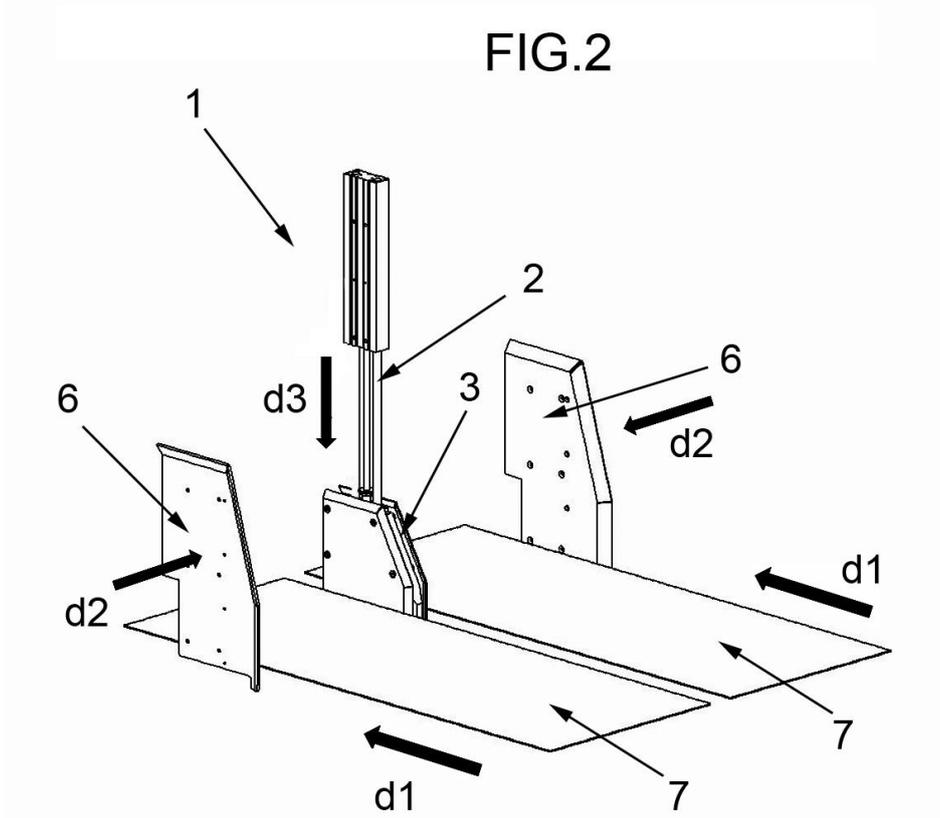


FIG. 3

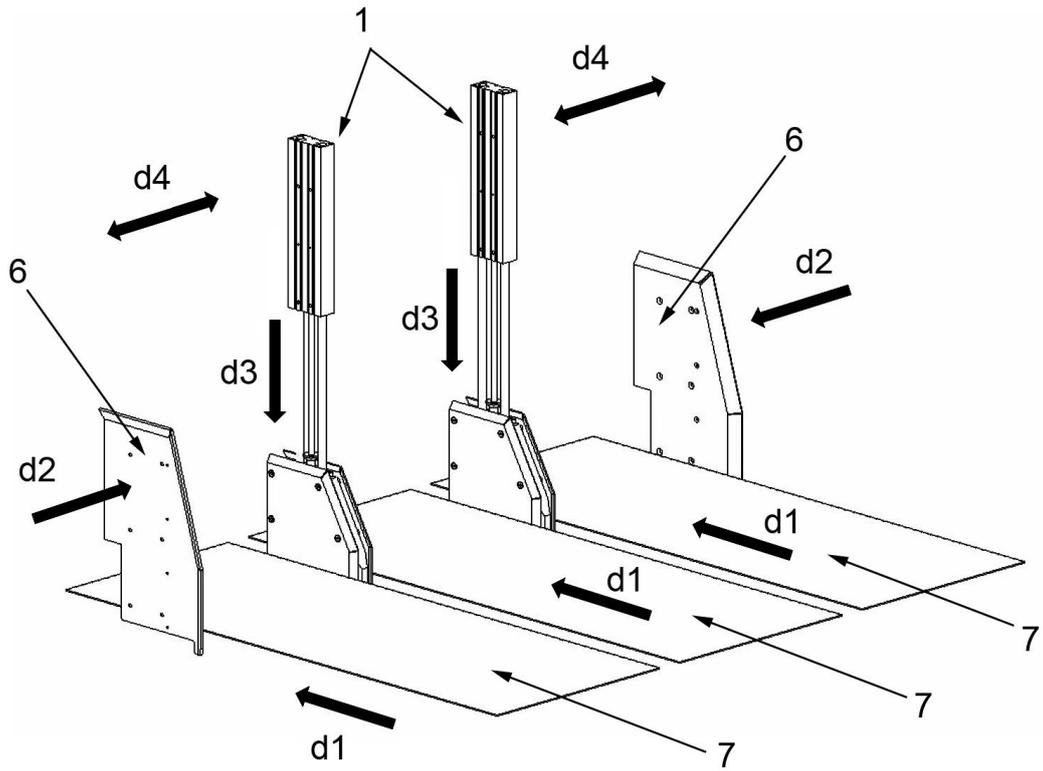


FIG.4