(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 716 910**

(21) Número de solicitud: 201930250

(51) Int. Cl.:

B65B 7/20 (2006.01)
B65D 5/02 (2006.01)
B65D 5/06 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN CON EXAMEN B2

(22) Fecha de presentación:

19.03.2019

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

17.06.2019

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

01.08.2019

Fecha de concesión:

03.02.2020

(45) Fecha de publicación de la concesión:

10.02.2020

(73) Titular/es:

CONTROLPACK SYSTEMS, S.L. (100.0%)
Ctra. Ulldecona, km. 13,5
43560 LA SENIA (Tarragona) ES

(72) Inventor/es:

CANALS GUIMERA, David

(74) Agente/Representante:

COCA TORRENS, Manuela

(54) Título: **MÁQUINA PARA EL CIERRE DE CAJAS DE CARTÓN**

(57) Resumen:
Máquina para el cierre de cajas de cartón, provista de un alimentador de entrada (1) de unas cajas (5) provistas de: un fondo (55), dos laterales mayores (56) paralelos y dos extremos (54) paralelos y una tapa exterior (51) con dos solapas extremas (53).
Comprende: - una estación (2) de cierre de la tapa exterior (51) que dispone de: un transportador longitudinal (21, 22). Un primer pisador (23), un primer dispensador de cola caliente (24) sobre una tapa interior un elemento de guiado (25) de la tapa exterior, y un segundo pisador (26) que presiona la tapa exterior (51), en la posición horizontal de cierre, contra la tapa interior (52) encolada previamente y; - una estación (3) de cierre de las solapas extremas (53) provista de: un transportador transversal (31), dos segundos dispensadores de cola caliente (32) y dos empujadores (33) de cierre.

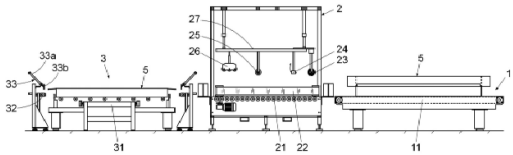

Fig. 1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

ES 2 716 910 B2

DESCRIPCIÓN

Máquina para el cierre de cajas de cartón

Sector de la técnica.

Esta invención se refiere a una máquina para el cierre de cajas de cartón, en particular cajas provistas de: un fondo, dos laterales mayores paralelos y dos extremos paralelos que definen un cuerpo prismático alargado; y una tapa exterior con dos solapas extremas destinadas a encolarse y fijarse respectivamente sobre una tapa interna y sobre dos extremos opuestos de la caja.

Esta máquina es aplicable en el campo del embalaje, y en particular en el cierre de cajas alargadas, adecuadas para el transporte de perfiles, barras u otros elementos alargados.

Estado de la técnica.

Actualmente, son ampliamente conocidas las cajas de cartón utilizadas para el embalaje de productos diversos y que disponen de un cuerpo formado por un fondo cuatro paredes verticales, perpendiculares dos a dos, y unas tapas abatibles de cierre que se prolongan desde el extremo superior de los respectivos lados mayores de la caja.

También son conocidos diferentes tipos de máquinas destinadas a realizar el cierre de las tapas superiores, conformando al menos una de ellas una tapa exterior y las restantes unas tapas interiores.

Las máquinas utilizadas para el cierre de este tipo de cajas, con una longitud, altura y anchura similares, disponen de unos topes abatibles que, en una posición determinada de la caja, actúan sobre las tapas provocando su abatimiento desde una posición de apertura hasta una posición de cierre.

Los mecanismos utilizados en este tipo de máquinas no son aplicables a las cajas de gran longitud, adecuadas para el transporte de perfiles, barras o elementos alargados,

y que disponen superiormente de una tapa interior y de una tapa exterior que se prolongan desde los extremos superiores de los laterales mayores y ocupan toda la longitud de la misma; y unas solapas extremas, definidas en los extremos opuestos de la tapa exterior, destinadas a cerrarse sobre los extremos opuestos del cuerpo de la caja. Este impedimento viene determinado por la elevada longitud de las tapas superiores de las cajas.

Por tanto, el problema técnico que se plantea es el desarrollo de una máquina adecuada para el cierre de este tipo de cajas de cartón alargadas, que tienen una longitud muy superior a su anchura y altura.

En la patente US 3140809 se describe una máquina para el cierre de cajas de cartón, provista de un alimentador de cajas a cerrar, una estación de cierre de una tapa exterior sobre una tapa interior, una estación de cierre de unas solapas extremas de la tapa sobre dos extremos opuestos de la caja; un transportador transversal de las cajas a 90 grados, dos discos dispensadores de cola caliente sobre los extremos de la caja; y dos cintas laterales empujadoras de presión, dispuestas en laterales opuestos del transportador transversal, que presionan las solapas extremas contra los respectivos extremos encolados de la caja hasta una posición vertical de cierre.

La patente US 3514922 divulga una máquina para el cierre de cajas de cartón para el transporte de elementos alargados que, en la estación de cierre de la tapa exterior sobre la tapa interior, dispone de un transportador longitudinal de las cajas, un primer pisador que actúa sobre la tapa interior; un primer dispensador de cola caliente sobre dicha tapa interior; un elemento de guiado para el abatimiento progresivo de la tapa exterior hacia una posición horizontal de cierre sobre la tapa interior; y un segundo pisador que presiona la tapa exterior, en una posición horizontal de cierre, contra la tapa interior encolada previamente. Estos elementos son regulables en dirección horizontal y vertical.

Cabe mencionar que el solicitante de la invención desconoce la existencia en el mercado de máquinas que permitan realizar el cerrado en continuo de sucesivas cajas alargadas y con las características mencionadas anteriormente.

Explicación de la invención

La máquina de esta invención presenta unas características especialmente indicadas para realizar el cierre de cajas que definen un cuerpo prismático alargado, adecuado para el transporte de perfiles barras o elementos alargados y una tapa exterior con la longitud de la caja y provista de las solapas extremas, estando destinada la tapa exterior a fijarse, por encolado, sobre una tapa interna, y las dos solapas extremas a fijarse, por encolado, sobre los extremos opuestos de la caja.

Esta máquina dispone de un alimentador de entrada a la que acceden las cajas conformadas y con la tapa externa en una posición abierta y sensiblemente vertical.

De acuerdo con la invención, esta máquina comprende una estación de cierre de la tapa exterior sobre la tapa interior, y una estación de cierre de las solapas extremas sobre los extremos opuestos de la caja, una vez fijada la tapa exterior, portadora de dichas solapas extremas, sobre la tapa interior.

La estación de cierre de la tapa exterior sobre la tapa interior comprende un transportador longitudinal y, distanciados en la dirección de avance de las cajas:
- un primer pisador que actúa sobre la tapa interior de la caja manteniéndola en una posición horizontal de cierre y que, a su vez, mantiene la tapa exterior, a su paso por dicho pisador, en una posición abierta y sensiblemente vertical.
- un primer dispensador de cola caliente sobre la tapa interior de la caja;
- un elemento de guiado para el abatimiento progresivo de la tapa exterior hacia la posición horizontal de cierre y,
- un segundo pisador que presiona la tapa exterior, en la posición horizontal de cierre, contra la tapa interior encolada previamente.

La disposición de estos elementos a lo largo de la estación de cierre de la tapa exterior permite realizar el encolado de la tapa interior y el cierre de la tapa exterior a medida que va avanzando por dicha estación, lo que permite trabajar con cajas de diferente longitud sin que ello constituya un problema a la hora de realizar el abatimiento de la tapa exterior hacia la posición de cierre.

Una vez realizado el cierre de la tapa exterior, las solapas extremas definidas en los extremos de la tapa exterior quedan abiertas y en sensiblemente horizontales.

La estación de cierre de dichas solapas extremas sobre los extremos opuestos de la caja comprende un transportador transversal que desplaza las cajas, con la tapa exterior cerrada y con las solapas extremas abiertas, en una dirección perpendicular a la dirección de avance de las cajas por el interior de la estación de cierre de la tapa exterior descrita anteriormente.

Esta estación dispone de dos segundos dispensadores de cola caliente que aplican la cola caliente sobre los extremos opuestos de la caja, estando dispuestos dichos segundos dispensadores de cola caliente en laterales opuestos del transportador transversal.

A continuación de los mencionados segundos dispensadores de cola caliente, esta estación dispone de dos empujadores que presionan las solapas extremas contra los respectivos extremos de la caja, encolados previamente, hasta una posición vertical de cierre.

El primer pisador, el primer dispensador de cola, elemento de guiado y el segundo pisador de la estación de cierre de la tapa exterior se encuentran fijados por debajo de un chasis elevado, desplazable verticalmente, y posibilitados de desplazamiento vertical entre una posición superior inoperante y una posición inferior operativa, en la que actúan sobre la caja a encolar y cerrar.

Esta característica permite, tal como se apuntaba anteriormente, que puedan trabajar en continuo y sobre las sucesivas cajas a cerrar, con independencia de la longitud de dichas cajas.

Teniendo en cuenta que las cajas a cerrar son de una longitud elevada, por ejemplo de unos dos o tres metros, para facilitar su manipulación durante el encolado y cierre de la tapa exterior, y el encolado y cierre de las tapas extremas, las cajas se desplazan por las estaciones correspondientes en direcciones perpendiculares; comprendiendo la máquina entre la estación de cierre de la tapa exterior y la estación de cierre de las solapas extremas un transportador de transferencia a 90 grados, en el que las cajas procedentes de la estación de cierre de la tapa exterior en dirección longitudinal son recogidas por el transportador transversal de la estación de cierre de las solapas

extremas, lo que también permite minimizar el espacio necesario para la implantación de la máquina.

Breve descripción del contenido de los dibujos.

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

- La figura 1 muestra una vista esquemática en alzado de un ejemplo de realización de la máquina para el cierre de cajas de cartón según la invención.

- La figura 2 muestra una vista esquemática en planta superior de la máquina de la figura anterior, en la que se puede observar la disposición de los diferentes transportadores y estaciones de cierre.

- La figura 3 muestra una vista en alzado de la estación de cierre de la tapa exterior en una posición operativa.

- La figura 4 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva de una caja y la actuación de los diferentes elementos de la estación de la figura 4 durante el encolado y cierre de la tapa exterior de la caja.

- La figura 5 muestra una vista en alzado de la estación de cierre de las solapas extremas sobre los extremos opuestos de la caja.

- La figura 6 muestra un detalle en perspectiva de un extremo de la caja durante la aplicación de cola caliente por parte del correspondiente segundo dispensador de cola caliente.

- La figura 7 muestra una vista análoga a la figura 5 durante la actuación de los empujadores encargados de presionar las solapas extremas contra los extremos encolados de la caja hasta la posición de cierre.

- La figura 8 muestra una vista en perspectiva de un extremo de la caja durante la actuación de uno de los empujadores sobre una solapa de cierre.

Exposición detallada de modos de realización de la invención.

En la figura 1 la máquina comprende un alimentador de entrada (1) provista de una cinta transportadora (11) para la recepción de las cajas (5) a cerrar y su desplazamiento longitudinal hacia una estación (2) de cierre de la tapa exterior (51) sobre la tapa interior (52) de la caja (5) y una estación (3) de cierre de las solapas extremas (53) de la caja sobre los extremos de dicha caja (5) tal como se indicará más adelante.

Entre la estación (2) de cierre de la tapa exterior (51) y la estación (3) de cierre de las solapas extremas (53) se encuentra dispuesto el transportador de transferencia (4) a 90º, que recibe en dirección longitudinal las cajas procedentes de la estación (2) y las entrega a un transportador transversal (31) de la estación (3).

En la figura 2 se ha representado esquemáticamente la disposición en planta del alimentador de entrada (1), de las estaciones (2, 3) y del transportador de transferencia (4).

En la figura 3 se ha representado la estación (2) de cierre de la tapa exterior (51) de la caja (5).

Esta estación (2) comprende un transportador longitudinal que, en este ejemplo realización, comprende una pista de rodillos (21) de giro libre y una pareja de cintas laterales (22) de arrastre para el desplazamiento de las cajas (5) a cerrar en dirección longitudinal.

Dicha estación (2) comprende en la dirección de avance de la caja (5): un primer pisador (23), un primer dispensador de cola caliente (24), un elemento de guiado (25) y un segundo pisador (26); todos ellos fijados a un chasis elevado (27) desplazable verticalmente, y posibilitados de desplazamiento entre una posición superior inoperante, y una posición inferior operativa representada en la figura 4.

En dicha figura 4 se aprecian dichos elementos realizando el encolado y cierre de la tapa exterior (51) sobre la tapa interior (52) de una caja (5).

En la figura 4 la caja (5) presenta una configuración alargada, adecuada para el transporte de elementos alargados tales como perfiles, barras o similares, y comprende un fondo (55), dos laterales mayores (56) paralelos, y dos extremos (54), prolongándose superiormente dichos laterales mayores (56) en la tapa exterior (51) y en la tapa interior (52); presentando la tapa exterior (51) en sus extremos menores las solapas extremas (53) para el cierre de los extremos (54) de la caja.

En las figuras 3 y 4 el primer pisador (23) actúa sobre la tapa interior (52) manteniéndola en una posición horizontal de cierre, y mantiene la tapa exterior (51) abierta en posición vertical para permitir que el primer dispensador de cola caliente (24) aplique cola sobre la tapa interior (52).

El elemento de guiado (25) provoca que la tapa exterior (51) se vaya doblando hacia la posición de cierre a medida que pasa por dicho elemento de guiado (25), siendo el segundo pisador (26) el encargado de presionar la tapa exterior (51) contra la tapa interior 52, encolada previamente, y establecer el cierre de dicha tapa exterior (51).

Una vez realizado el cierre de la tapa exterior (51), las solapas extremas (53) se mantienen en una posición sensiblemente horizontal y la caja es desplazada en dirección longitudinal hacia el transportador de transferencia (4) a 90º, donde es recogida y desplazada por el transportador transversal (31) de la estación (3) de cierre de las solapas extremas (53).

Como se muestra en las figuras 5 y 6 en esta estación 3 los segundos dispensadores de cola caliente (32) realizan la aplicación de cola caliente sobre los extremos (54) de la caja (5) y posteriormente los empujadores (33) provocan el abatimiento de las solapas extremas (53) hacia una posición vertical de cierre, presionándolas contra los extremos (54) de la caja 5, encolados previamente.

Los empujadores (33) comprenden unos cilindros neumáticos (33a) con una inclinación de unos 45º encargados de desplazar una placa de empuje (33b) de las solapas extremas (53) hacia la posición de cierre.

La inclinación de los cilindros neumáticos (33a) de los empujadores (33) garantiza que las placas de empuje (33b) actúen correctamente sobre las solapas extremas (53) pasándolas de la posición horizontal de apertura a la posición vertical de cierre representada en las figuras 7 y 8.

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

1.- Máquina para el cierre de cajas de cartón, provista de un alimentador de entrada (1) al que acceden unas cajas (5) a cerrar que comprenden: un fondo (55), dos laterales mayores (56) paralelos y dos extremos (54) paralelos que definen un cuerpo prismático alargado para el transporte de perfiles, barras o elementos alargados; y una tapa exterior (51) con dos solapas extremas (53) a cerrar sobre una tapa interior (52) y sobre dos extremos (54) de la caja respectivamente; **caracterizada** porque comprende:

- una estación (2) de cierre de la tapa exterior (51) sobre la tapa interior (52), que comprende:
  - un transportador longitudinal (21, 22) de cajas (5) y, distanciados en la dirección de avance de las cajas:
  - un primer pisador (23) que actúa sobre la tapa interior (52) de la caja y la mantiene en una posición horizontal de cierre, y que mantiene la tapa exterior (51), a su paso por dicho primer pisador (23), en una posición abierta,
  - un primer dispensador de cola caliente (24) que aplica la cola sobre la tapa interior (52) de la caja (5);
  - un elemento de guiado (25) para el abatimiento progresivo de la tapa exterior (51) hacia una posición horizontal de cierre sobre la tapa interior (52),
  - un segundo pisador (26) que presiona la tapa exterior (51), en la posición horizontal de cierre, contra la tapa interior (52) encolada previamente y;

- una estación (3) de cierre de las solapas extremas (53) sobre los extremos opuestos (54) de la caja (5), que comprende:
  - un transportador transversal (31) que desplaza las cajas (5), con la tapa exterior (51) encolada y cerrada y con las solapas extremas (53) abiertas, en una dirección perpendicular a la dirección de avance por el interior de la estación (2) de cierre de la tapa exterior (51);
  - dos segundos dispensadores de cola caliente (32) dispuestos en laterales opuestos del transportador transversal (31) y que aplican cola caliente sobre los extremos (54) de la caja (5) y,
  - dos empujadores (33), dispuestos en laterales opuestos del transportador transversal (31), que presionan las solapas extremas (53) contra los

respectivos extremos (54) de la caja (5) hasta una posición vertical de cierre:

- un transportador de transferencia (4) a 90 grados, dispuesto entre la estación (2) de cierre de la tapa exterior (51) y la estación (3) de cierre de las solapas extremas (53), en el que las cajas (5) procedentes en dirección longitudinal de la estación (2) de cierre de la tapa exterior (51) son recogidas por el transportador transversal (31) de la estación (3) de cierre de las solapas extremas; comprendiendo los empujadores (33) de la estación (3) de cierre de las solapas extremas (53) unos cilindros neumáticos (33a), con una inclinación de unos 45º, encargados de desplazar una placa de empuje (33b) de las solapas extremas (53) hacia una posición vertical de cierre.

2.- Máquina, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el primer pisador (23), el primer dispensador de cola caliente (24), el elemento de guiado (25) y el segundo pisador (26) de la estación (2) de cierre de la tapa exterior (51) se encuentran fijados a un chasis elevado (27) desplazable verticalmente y posibilitados de desplazamiento entre una posición superior inoperante y una posición inferior operativa en la que actúan sobre la caja (5) a cerrar.

3. Máquina, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores; **caracterizada** porque el transportador longitudinal de la estación (2) de cierre de la tapa exterior (51) comprende una pista de rodillos (21) de giro libre y una pareja de cintas laterales (22) de arrastre para el desplazamiento longitudinal de las cajas (5).

4.- Máquina, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores; **caracterizada** porque alimentador de entrada (1) comprende una cinta transportadora (11) para la recepción de las cajas (5) a cerrar y su desplazamiento longitudinal hacia la estación (2) de cierre de la tapa exterior (51).

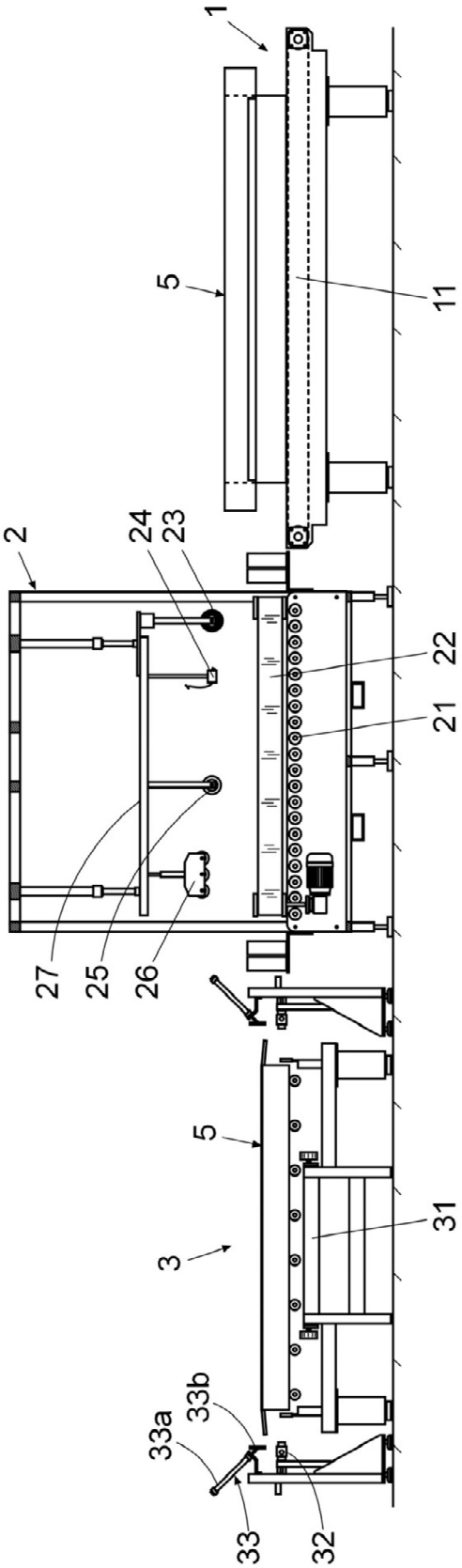
1
5
11
2
24
23
22
21
27
25
26
5
3
31
33a
33b
33
32

Fig. 1

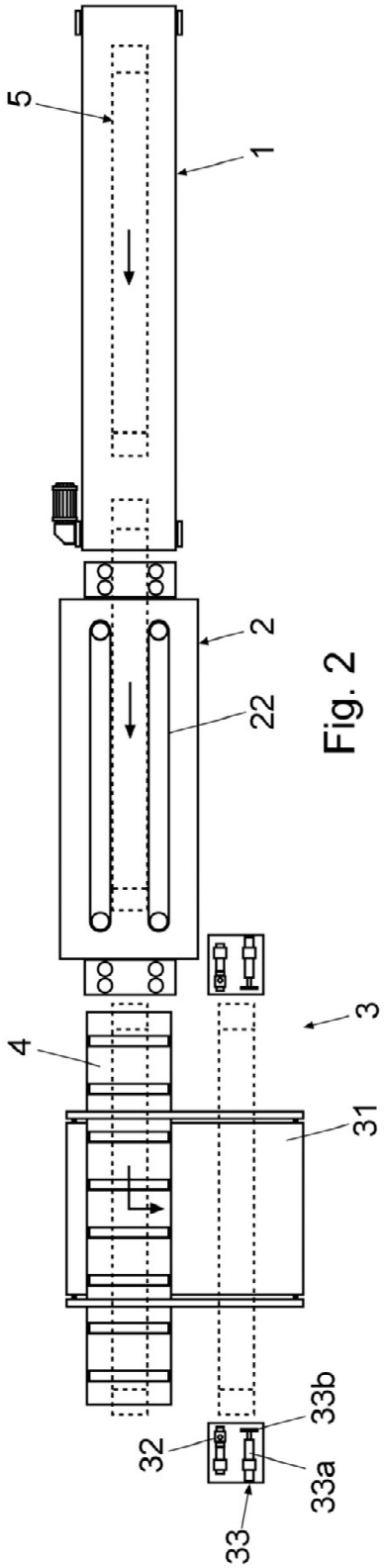
5
1
2
22
4
3
31
32
33b
33a
33

Fig. 2

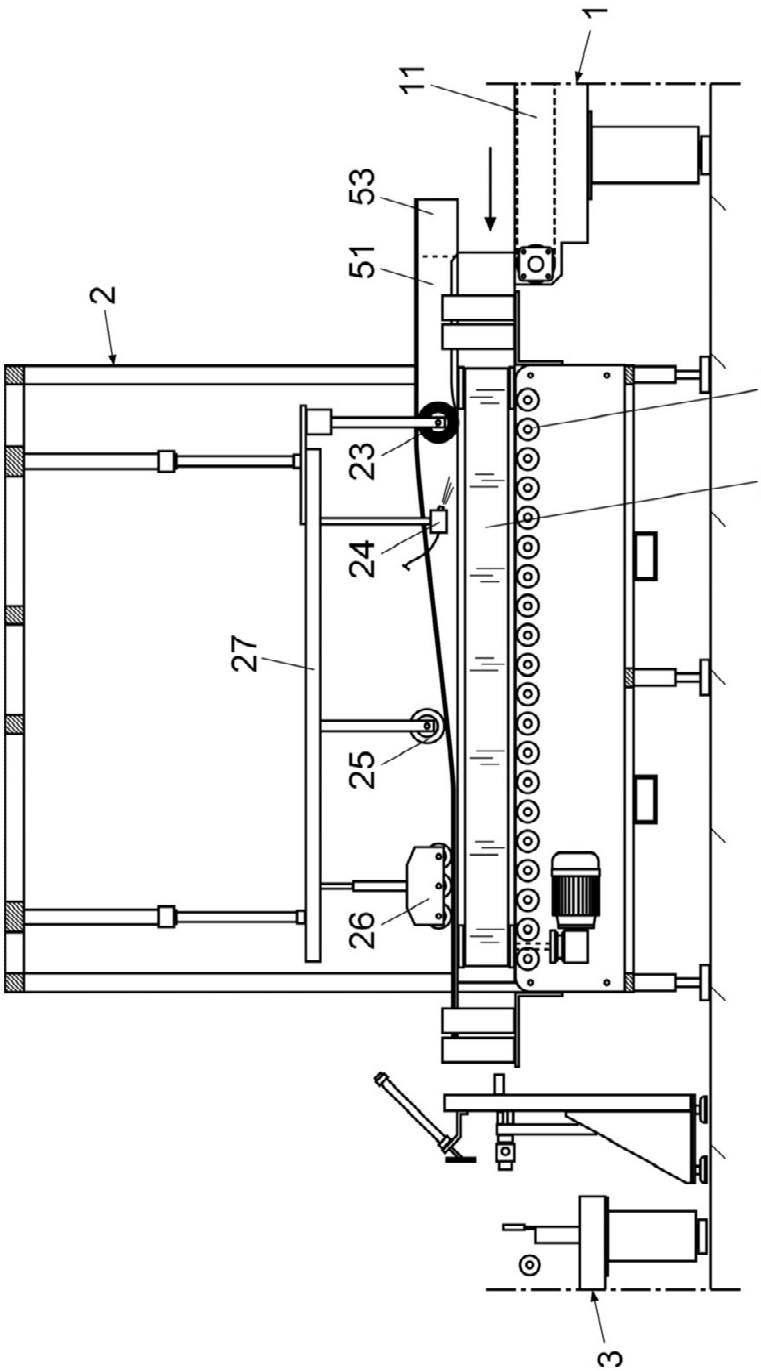

Fig. 3

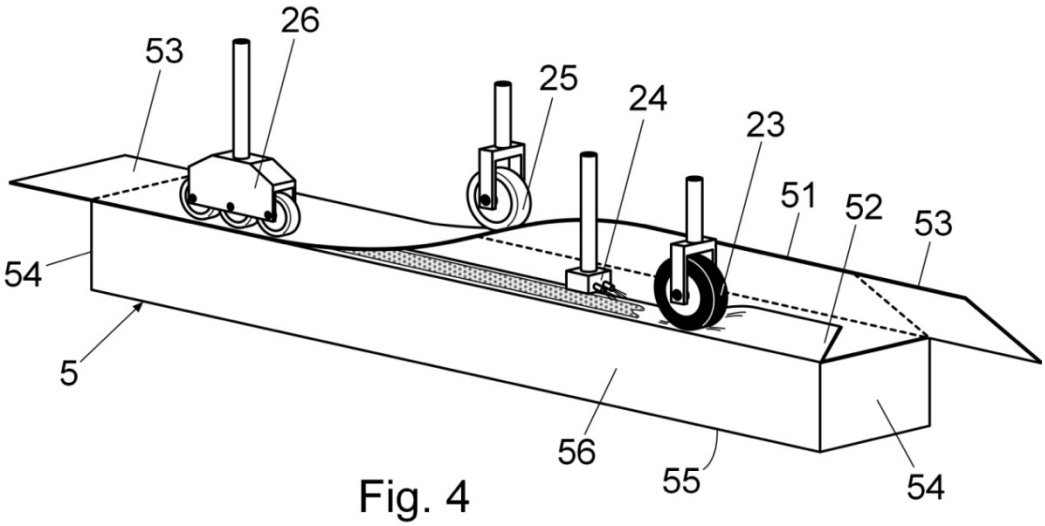

Fig. 4

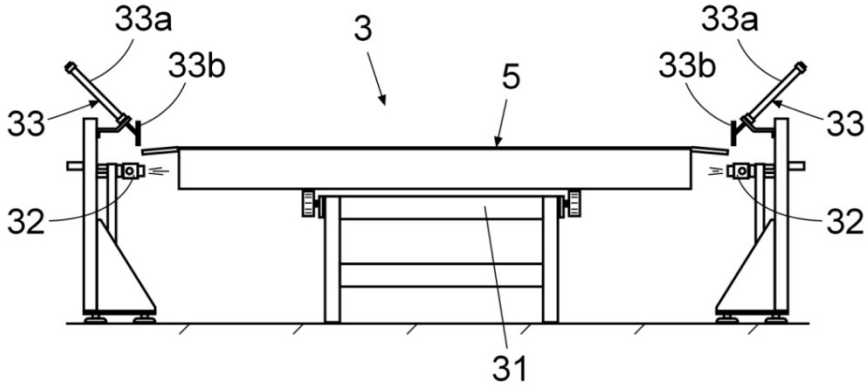

Fig. 5

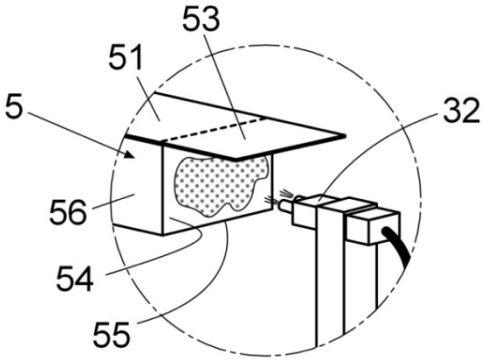

Fig. 6

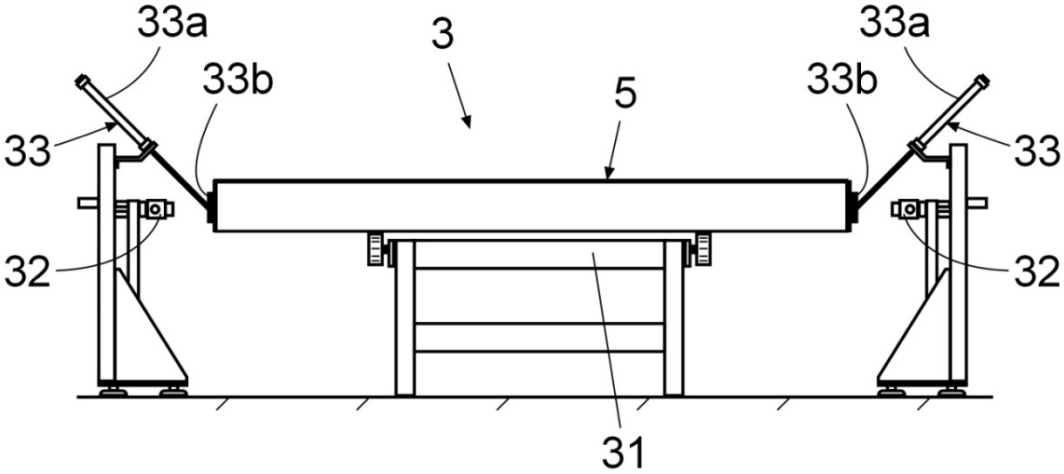

Fig. 7

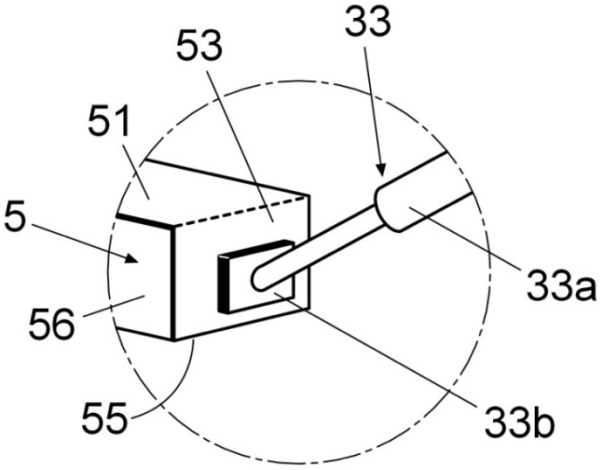

Fig. 8