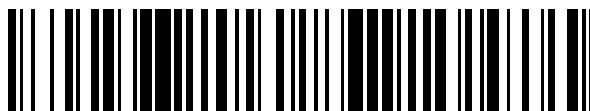


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 674 098**

51 Int. Cl.:

B31B 50/46 (2007.01)

B31B 50/02 (2007.01)

B31B 50/62 (2007.01)

B31B 50/00 (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.08.2015** E 15002329 (9)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.04.2018** EP 3006197

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para levantar cortes de material predominantemente planos**

30 Prioridad:

07.10.2014 DE 102014014939

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

27.06.2018

73 Titular/es:

**KOLBUS GMBH & CO. KG (100.0%)
Osnabrücker Strasse 77
32369 Rahden, DE**

72 Inventor/es:

**BROKATE, NILS;
LANDWEHR, HEIKO y
GERKE, KLAUS**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 674 098 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 y procedimiento para levantar cortes de material predominantemente planos

5 La presente invención se refiere a un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1 así como a un procedimiento según el preámbulo de la reivindicación 7 para levantar cortes de material predominantemente planos a lo largo de cantos de flexión preparados.

10 El documento CN 2 330 502 Y muestra un dispositivo para la producción de cajas a partir de cortes de troquelado. Este comprende un depósito para almacenar los cortes de troquelado planos con una unidad de separación, una unidad para la aplicación de adhesivo con boquillas de aplicación, una unidad de conformación para levantar el corte de troquelado encolado para dar una caja y unidades de transporte para llevar los cortes entre dichas unidades de mecanizado. La unidad de conformación comprende elementos de conducción en forma de embudo para levantar la caja, que captan las zonas que deben levantarse del corte en primer lugar liso y las elevan en contra del sentido de transporte del corte con respecto a su superficie de base.

15 Además, el dispositivo presentado comprende elementos pivotables para abatir aquellas zonas del corte, como por ejemplo lengüetas de pegado, que no se captan por los elementos de conducción en forma de embudo.

20 Aguas abajo de la unidad de levantamiento está dispuesta una unidad de prensado, que aloja en cada caso una caja levantada individual, y mediante elementos móviles presiona desde fuera las superficies adheridas de la caja. El contraapoyo interno se proporciona mediante el macho, que presiona el corte mediante la unidad de levantamiento con los elementos de conducción en forma de embudo descritos hacia la unidad de prensado.

25 Al pasar la caja desde la unidad de levantamiento a la unidad de prensado separada de la misma se sostiene la caja solo en su lado interno mediante el macho por medio de una ventosa, de modo que las adhesiones se sueltan de nuevo y el levantamiento de las superficies de adhesión entre sí pueden perderse, lo que conduce a pérdidas de calidad de las cajas acabadas. Además, la caja con las superficies levantadas se mueve de manera deslizante por elementos estacionarios, lo que debido a las fuerzas de recuperación que actúan en los cantos de flexión conduce a marcas en las superficies externas de las cajas.

30 Además de estas desventajas que perjudican la calidad, el rendimiento de producción del dispositivo presentado también está muy limitado, dado que el levantamiento de un corte siguiente no puede tener lugar hasta que la adhesión de la caja anterior se ha endurecido tanto que las fuerzas de adhesión superan de manera segura las fuerzas de recuperación y la adhesión de la caja no puede soltarse durante su extracción de la unidad de prensado. Solo entonces el macho puede volver a su posición de partida y captar en un recorrido de trabajo posterior el siguiente corte de material.

35 Por el documento CN 103 786 368 A se conoce un dispositivo para conformar cajas abiertas por un lado a partir de cortes de material planos mediante el levantamiento de las zonas laterales, que comprende una matriz anular estacionaria y un macho móvil, que presiona el corte de material plano hacia la matriz. El contorno interno de conformación de la matriz continúa en un pozo directamente siguiente formado por cuatro paredes estacionarias, que aloja cajas ya levantadas. Una primera caja que se encuentra en la matriz se empuja hacia delante en el pozo por una segunda durante su operación de conformación. Esta operación se repite, de modo que el pozo se llena con una pila de cajas. El pozo se divide en dos zonas, pudiendo calentarse una primera zona que sigue a la matriz y enfriarse en una segunda zona.

40 Debido a las tensiones introducidas mediante la conformación en el corte de material, las cajas tienden a abrirse, lo que se impide en el pozo mediante sus paredes. Al poder alojar el pozo varias cajas al mismo tiempo, con el mismo rendimiento de producción se multiplica el tiempo disponible por cada caja para la estabilización de su forma deseada de manera correspondiente a la capacidad volumétrica del pozo. Mediante la gestión dirigida de la temperatura en el sentido de paso se acelera adicionalmente la estabilización de la forma.

45 Dentro del pozo se siguen empujando las cajas unas a otras en contra de la fricción por las paredes de pozo. Esto conduce a que las cajas se peguen entre sí en puntos y no puedan separarse unas de otras sin su daño. La fuerte fricción debida a las tensiones que actúan en las cajas entre la caja y las paredes de pozo conduce en particular en el caso de materiales sensibles a marcas y daños de las cajas.

50 El hecho de que una caja quede tanto tiempo en el pozo que estabiliza su forma, hasta que se empuje hacia fuera por las siguientes cajas, conduce a que el pozo esté siempre lleno de cajas y por ejemplo tenga que vaciarse en primer lugar antes de operaciones de equipamiento de manera laboriosa y manual por parte del personal.

55 Para reducir la fricción en las paredes de un pozo firme de este tipo, el documento DE 519 493 C propone integrar cintas que circulan sin fin alrededor de rodillos en las paredes de pozo o sustituir las paredes estacionarias completamente por tales cintas. Estas cintas están dispuestas en cada caso por pares opuestas entre sí y limitan la anchura del pozo. El avance de estas cintas se genera mediante tracción de la caja introducida en el pozo por medio

de un macho. De esta manera pretende evitarse un deslizamiento entre las correas y la caja. Para poder generar cajas de diferentes dimensiones, la distancia de las correas de un par puede ajustarse entre sí y con ello la anchura del pozo mediante un accionamiento de husillo. En función de las superficies que actúan conjuntamente de las correas y de las cajas puede no evitarse de manera fiable el deslizamiento y con ello la fricción. Al contrario que esto, el documento DE 521 084 C propone equipar las correas con chapas de soporte que se adentran en el pozo de transporte, que forman con los cantos de avance de las capas introducidas en el pozo un arrastre de forma. Para evitar colisiones con el macho, las chapas de soporte están diseñadas de manera abatible contra la superficie de correa. La disposición de las chapas de soporte en las correas conduce a una división inalterable. En el caso de cajas bajas se obtiene como resultado con ello distancias innecesariamente grandes de las cajas dentro del pozo entre sí y con ello una limitación del posible rendimiento de producción del dispositivo.

Por tanto, el objetivo de la invención es crear un procedimiento del tipo mencionado al principio y un dispositivo para su realización, que carezcan de las desventajas expuestas.

Según la invención, este objetivo se alcanza mediante un dispositivo según la reivindicación 1 y un procedimiento según la reivindicación 7, proporcionándose individualmente al dispositivo para levantar cortes de material estirados y superficies que deben unirse dotadas de cantos de flexión preparados y dotadas de adhesivo. Cada corte de material se hace pasar por elementos de levantamiento del dispositivo de tal manera que se levantan zonas que forman sus paredes laterales con respecto a una zona de fondo y cerrándose el corte de material para dar un cuerpo hueco abierto por un lado. Para ello, el dispositivo prevé una primera unidad de transporte, que capta el corte de material proporcionando y los transporta en contra de las fuerzas que actúan debido al levantamiento por los elementos de levantamiento del dispositivo a lo largo de y al interior de un pozo del dispositivo que sigue a estos elementos de levantamiento. De manera sencilla, esta primera unidad de transporte está diseñada como macho que actúa sobre la zona de fondo del corte de material o cuerpo hueco.

La sección transversal interna del pozo corresponde a las dimensiones externas de los cuerpos huecos, de modo que elementos del pozo mantienen cerrados los cantos cerrados mediante el levantamiento del cuerpo hueco. De este modo se mantiene la forma del cuerpo hueco, mientras se encuentra en el pozo. Este está diseñado con una longitud tal, que puede alojar varios cuerpos huecos dispuestos unos detrás de otros con una misma superficie de fondo, de modo que se prolonga de manera correspondiente el tiempo de permanencia de cada cuerpo hueco en el pozo. De este modo se prolonga también el intervalo de tiempo, en el que las superficies adheridas se estabilizan, de tal manera que se evitan de manera segura un deslizamiento de las superficies de adhesión unas con respecto a otras o incluso una apertura de las adhesiones. Este tiempo de endurecimiento, en el que las adhesiones están protegidas frente a la carga, se obtiene como resultado del rendimiento de producción del dispositivo y la longitud del pozo.

Según la invención, el pozo comprende al menos una unidad de transporte adicional, que garantiza el avance de los cuerpos huecos alojados dentro del pozo en su dirección longitudinal, estando siempre los cuerpos huecos separados entre sí. Con ello se impide un pegado involuntario de los cuerpos huecos entre sí también en el caso de restos de adhesivo que dado el caso se escapan y se posibilita de manera sencilla un vaciado del pozo. A este respecto, al menos un elemento de transporte de la unidad de transporte capta uno de los cantos pegados mediante el levantamiento o de las superficies adyacentes a estos de tal manera en una ranura del elemento de transporte, que el elemento de transporte capta el cuerpo hueco con transporte activo e incluso mantiene el canto cerrado. De esta manera puede mantenerse la construcción del pozo con su al menos una unidad de transporte muy compacta y sencilla, y se evitan movimientos relativos entre el canto pegado y el elemento que lo mantiene cerrado durante el avance del cuerpo hueco y con ello daños del cuerpo hueco.

En un diseño ventajoso del dispositivo, para cada canto pegado mediante el levantamiento del cuerpo hueco está prevista una unidad de transporte con en cada caso un elemento de transporte que mantiene cerrado este canto asociado, con lo que todos los cantos pegados se fijan igualmente para el endurecimiento. Además, por consiguiente, todas las fuerzas de retención de las unidades de transporte actúan directamente de manera estabilizante sobre todos los puntos de pegado. De esta manera puede prescindirse de elementos de conducción estacionarios por los que pueden deslizar los cuerpos huecos con fricción y peligro de daños, en particular en el caso de pequeñas dimensiones de los cuerpos huecos.

Preferiblemente, cada elemento de transporte que capta el cuerpo hueco en la zona de un canto comprende una ranura que aloja este canto, de modo que se genera un arrastre de forma entre el elemento de transporte y el canto alojado y es posible de manera especialmente sencilla mantener el canto cerrado.

En un diseño preferido del dispositivo, el elemento de transporte está diseñado de tal manera que además de la función de transporte también provoca el levantamiento de la zona lateral captada en cada caso, de modo que puede prescindirse de elementos de levantamiento independientes, lo que posibilita una construcción sencilla y clara de una unidad de levantamiento y de retención combinada.

Para mantener sencilla la estructura de la unidad de transporte que actúa en el pozo y posibilitar de manera sencilla distancias ajustables de los cuerpos huecos entre sí en el pozo, la unidad de transporte comprende un elemento de

transporte circulante, como por ejemplo una correa. En este caso, el radio de desviación del elemento de transporte circulante que forma la entrada de pozo forma el elemento de levantamiento.

5 Un transporte que protege el producto así como distancias variables de los cuerpos huecos entre sí debido a perfiles de movimiento variables se consigue mediante un accionamiento que pueden controlarse conectado con el control del dispositivo de la al menos una segunda unidad de transporte.

Una forma de realización a modo de ejemplo del dispositivo según la invención y de un dispositivo para su realización se describe detalladamente mediante las figuras. Muestran:

- 10 la figura 1 una representación en perspectiva de un fragmento de un dispositivo de levantamiento con un corte listo;
- 15 la figura 2 una representación en perspectiva de un fragmento de un dispositivo de levantamiento con un cuerpo hueco levantado;
- la figura 3 una representación en perspectiva de un pozo que aloja los cuerpos huecos;
- 20 la figura 4 una vista de una unidad de transporte del pozo que aloja los cuerpos huecos en el sentido de transporte.

25 La figura 1 muestra un corte 1 de material preparado para el levantamiento, que se proporciona a la unidad de levantamiento. Sus zonas que forman el fondo 6 y las paredes 3 laterales del cuerpo 2 hueco que debe generarse descansan a este respecto en el mismo plano por encima de los elementos 7 de levantamiento. Las superficies 5 que deben adherirse ya están dotadas de adhesivo y el corte está alineado con respecto a los elementos 7 de levantamiento.

30 El dispositivo comprende, además de los elementos 7 de levantamiento, unidades 9 de transporte, que captan en cada caso un canto 4 generado mediante el levantamiento del cuerpo 2 hueco y forman un pozo 8 que se extiende en el sentido S de transporte de los cuerpos huecos, que puede alojar varios cuerpos 2 huecos levantados. El pozo 8 está inclinado de manera correspondiente al sentido S de transporte con respecto a la vertical, con lo que con una demanda de espacio reducida y una buena accesibilidad pueden conseguirse una gran longitud del pozo 8 y con ello una gran capacidad de alojamiento y se hace posible un suministro sencillo de los cortes 1 de material.

35 El corte proporcionado mostrado como en la figura 1 se introduce mediante un macho no representado, que empieza en una posición de partida y actúa en el sentido S de transporte a lo largo de los elementos 7 de levantamiento en el pozo hasta que las superficies 3 laterales se levantan y el cuerpo 2 hueco así generado se capta de manera segura por las unidades 9 de transporte del pozo 8. A continuación, el macho vuelve en el sentido inverso a su posición de partida.

40 Los elementos 7 de levantamiento están formados por rodillos, que están montados de manera giratoria libre de manera sencilla y están equipados con una superficie elástica, de modo que se evitan daños del corte 1 o del cuerpo 2 hueco. Estos rodillos están dispuestos en cada caso por pares, estando asociados a cada uno de los cantos 4 que deben generarse mediante el levantamiento en el sentido S de transporte un par de rodillos 7, de modo que sobre cada una de las paredes 3 laterales actúan en cada caso dos pares diferentes de rodillos 7 asociados. Los rodillos 7 están alineados como se muestra en la figura 4 de tal manera que su eje de giro está orientado en cada caso en paralelo a la pared 3 lateral levantada mediante los mismos y en perpendicular al sentido S de transporte.

50 Cada una de las unidades 9 de transporte comprende un soporte 14 que se extiende esencialmente en el sentido S de transporte, en cuyo extremo que apunta a la salida de pozo está dispuesta una polea 11 y en cuyo extremo que apunta a la entrada de pozo está dispuesta una polea 12 de desviación. Como elemento de transporte, una correa 10 envuelve la polea 11 y la polea 12 de desviación. Para ajustar la tensión de correa está prevista una polea 17 tensora sujeta igualmente al soporte 14. El trozo de la correa 10 que capta los cuerpos 2 huecos está apoyado por un raíl 13, de modo que la correa 10 tanto se guía en el sentido de transporte como puede transmitir sin una tensión excesiva de la correa 10 una fuerza normal que retiene los cuerpos 2 huecos a los cuerpos huecos. Este raíl 13 está sujeto por resorte con respecto al soporte 14 de tal manera que también en el caso de un posicionamiento ligeramente erróneo de la unidad 9 de transporte o en el caso de dimensiones que difieren de los cuerpos huecos por un lado estos se retienen de manera segura, pero por otro lado tampoco se dañan. En función del material que debe adherirse y del adhesivo utilizado, una presión aplicada de manera dirigida de tal manera sobre las superficies de adhesión puede acelerar el fraguado.

60 Las unidades 9 de transporte pueden deslizarse en cada caso en las superficies formadas por los fondos 6 de los cuerpos 2 huecos, de modo que pueden ajustarse a diferentes formatos de los cortes 1 o cuerpos 2 huecos. A este respecto, las correas 10 están alineadas en cada caso simétricamente con respecto al canto 4 asociado a las mismas de los cuerpos 2 huecos, como se representa en la figura 4. Para, adicionalmente a la función de transporte, mantener el canto 4 recién adherido cerrado en contra de las fuerzas de recuperación que actúan en los cantos de

flexión, las correas 10 presentan en su lado de soporte una ranura con la sección transversal de un triángulo equilátero, correspondiendo el ángulo de apertura, como se representa en la figura 4, el contorno del canto 4 que debe retenerse. Para, a pesar de la sección transversal bastante gruesa por ello de la correa 10, posibilitar radios de desviación pequeños, estas presentan un agostadero.

5 La figura 3 muestra, como cuatro de tales unidades 9 de transporte forman un pozo 8 que aloja varios cuerpos 2 huecos paralelepípedicos. Con una disposición y dado el caso un número modificada/o de unidades 9 de transporte pueden generarse también cuerpos huecos de otras geometrías. La distancia a representada de los cuerpos 2 huecos entre sí se genera mediante la interacción de los perfiles de movimiento del macho no representado por un lado y de las correas 10 de las unidades 9 de transporte por otro lado. Para generar estas distancias independientemente de la altura de los cuerpos 2 huecos, para las unidades 9 de transporte está previsto un accionamiento 19 que puede controlarse no representado, que está conectado con el control C del dispositivo.

10 Para suprimir un abombamiento de las paredes 3 laterales hacia fuera en el caso de formatos grandes están previstos guiados 15 adicionales, que están dispuestos de manera centrada entre en cada caso dos unidades 9 de transporte.

15 En una realización alternativa se prescinde de los elementos 7 de levantamiento y su función la cumple en cada caso la zona de entrada que rodea las poleas 12 de desviación de las correas 10.

20

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para levantar cortes (1) de material predominantemente planos a lo largo de cantos de flexión preparados para dar cuerpos (2) huecos abiertos por un lado, que comprende al menos
- 10 • elementos (7) de levantamiento para levantar las zonas (3) laterales de los cuerpos (2) huecos,
 • un pozo (8) para alojar varios cuerpos (2) huecos levantados, correspondiendo la sección transversal interna del pozo (8) a las dimensiones externas de los cuerpos (2) huecos y comprendiendo el pozo (8) al menos elementos que mantienen cerrados los cantos (4) formados por las zonas (3) laterales de los cuerpos (2) huecos levantados, así como
 • una primera unidad de transporte, que guía los cortes (1) de material a lo largo de los elementos (7) de levantamiento y los introduce en el pozo (8),
 • una segunda unidad (9) de transporte para transportar los cuerpos (2) huecos que se encuentran en el pozo (8) en la dirección (S) longitudinal del pozo,
- 15 caracterizado porque la al menos una segunda unidad (9) de transporte comprende al menos un elemento (10) de transporte, que está dispuesto de tal manera que capta el cuerpo (2) hueco en uno de sus cantos (4) cerrados mediante el levantamiento, al alojar el elemento (10) de transporte este canto (4) en una ranura.
- 20 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque a cada una de las zonas (3) laterales levantadas del cuerpo (2) hueco está asociada en cada caso al menos una unidad (9) de transporte.
- 25 3. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque al menos un elemento (7) de levantamiento está formado por el al menos un elemento (10) de transporte.
- 30 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el al menos un elemento (10) de transporte de la segunda unidad (9) de transporte es circulante.
- 35 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un accionamiento (19) que puede controlarse conectado con el control (C) del dispositivo de la al menos una segunda unidad (9) de transporte.
- 40 6. Procedimiento para levantar cortes (1) de material predominantemente planos a lo largo de cantos de flexión preparados para dar cuerpos (2) huecos abiertos por un lado, al hacerse pasar los cortes (1) de material planos y dotados en las superficies (5) que deben unirse de adhesivo por elementos (7), que levantan las zonas (3) laterales y los cuerpos (2) huecos así levantados se introducen sucesivamente en un pozo (8), en el que los cantos (4) se mantienen cerrados y a este respecto se endurecen sus adhesiones, encontrándose varios de los cuerpos (2) huecos al mismo tiempo en el pozo (8), transportándose los cuerpos (2) huecos en el pozo (8) en su dirección (S) longitudinal separados entre sí y manteniéndose esta respectiva distancia (a) durante el transporte, caracterizado porque los cuerpos (2) huecos que se encuentran en el pozo (8) se captan en al menos uno de sus cantos (4) cerrados mediante el levantamiento en cada caso por una unidad (9) de transporte con transporte activo, manteniéndose cerrado el al menos un canto (4) captado por el elemento (10) de transporte que lo capta de la unidad (9) de transporte.
- 45 7. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque se levanta al menos una zona (3) lateral del corte (1) de material mediante un elemento (10) de transporte de la unidad (9) de transporte.
- 50 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 6 a 7, caracterizado por un perfil de movimiento variable del al menos un elemento (10) de transporte.

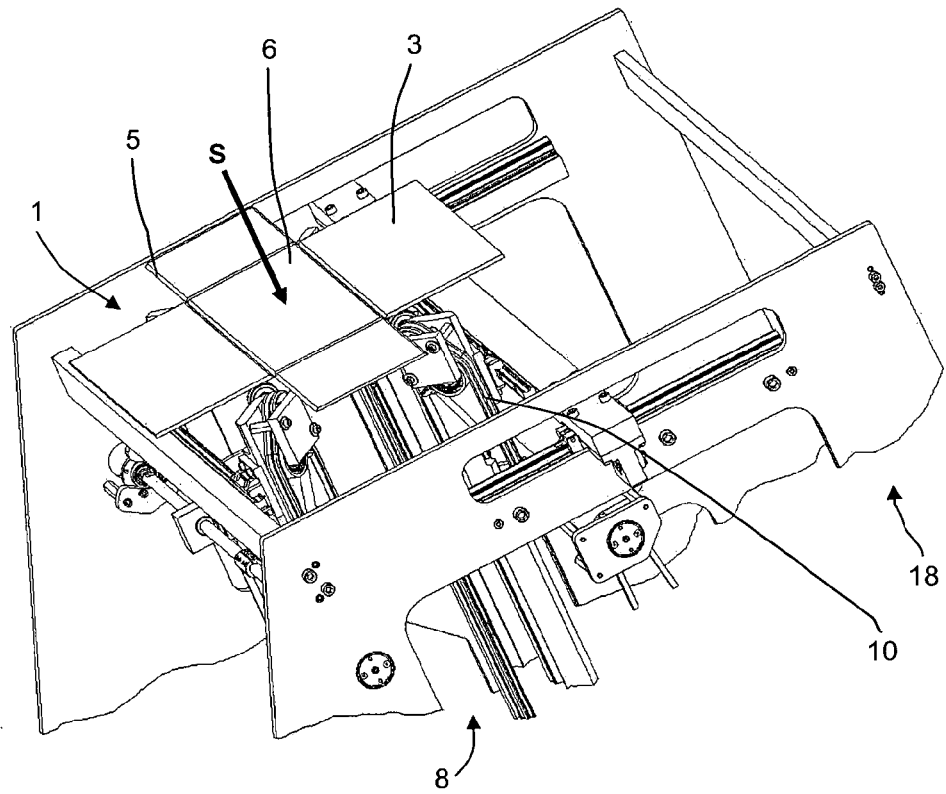


Fig. 1

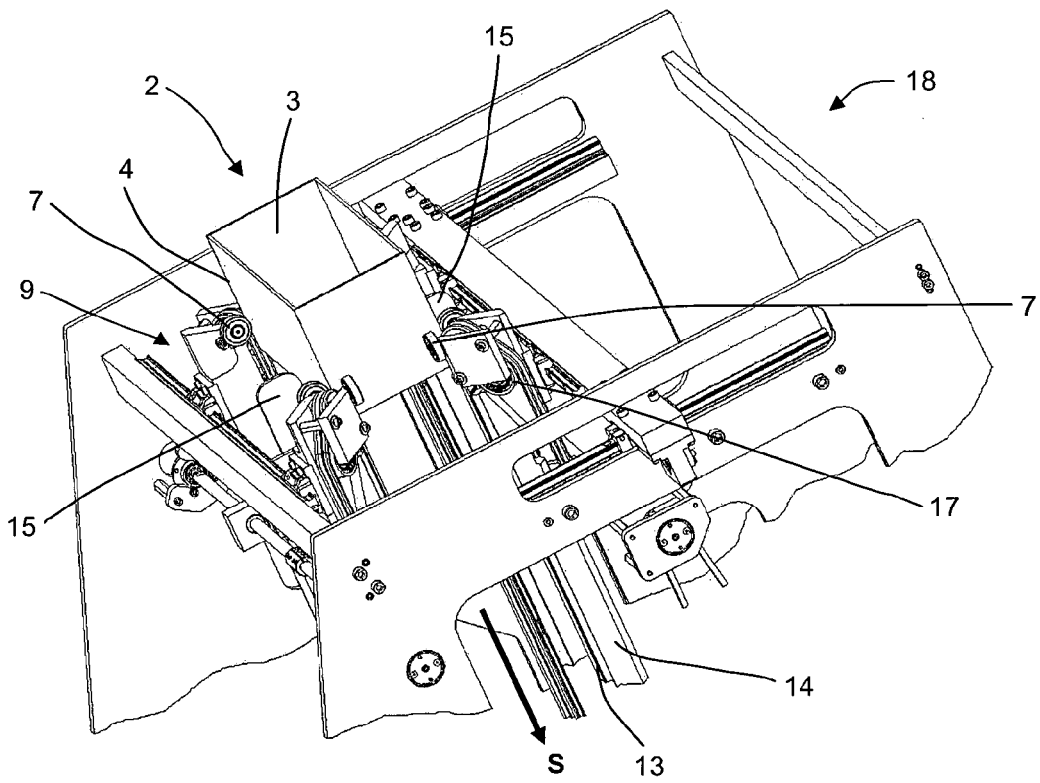


Fig. 2

