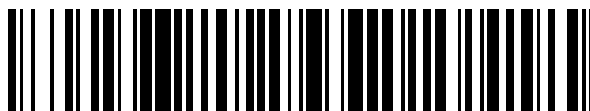


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 959**

51 Int. Cl.:

B65H 3/08 (2006.01)

B65G 47/91 (2006.01)

B65H 5/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.11.2013 PCT/EP2013/074814**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.07.2014 WO14108243**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.11.2013 E 13801502 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.01.2017 EP 2943426**

54 Título: **Dispositivo para la extracción de elementos en forma de plancha, particularmente de recortes de cartón**

30 Prioridad:

08.01.2013 DE 102013200146

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

05.07.2017

73 Titular/es:

**ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es:

**SIPPLE, MICHAEL;
VAIHINGER, BERNHARD y
NISSLER, ULRICH**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 621 959 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 para la extracción de elementos en forma de plancha, particularmente de recortes de cartón

Estado actual de la técnica

5 La presente invención se relaciona con un mecanismo para la extracción de elementos en forma de plancha. El dispositivo sirve particularmente para la extracción de recortes de cartón compacto o cartón ondulado. Los elementos en forma de plancha se extraen además de un depósito y se almacenan para el procesamiento ulterior.

El impreso US 2001/0023227 A1 muestra un dispositivo anteriormente conocido para la extracción de recortes de cartón. Los recortes se toman además de la posición vertical, se alzan hacia arriba y además se giran a una posición horizontal. La disposición anteriormente conocida se construye de manera compleja.

10 La WO2011/015610 A1 muestra un mecanismo conforme al término genérico de la reivindicación 1.

Revelación de la invención

15 El dispositivo conforme a la invención con las características de la reivindicación 1 posibilita una extracción de elementos en forma de plancha, particularmente de recortes de cartón, precisando el dispositivo sólo un accionamiento y pudiendo producirse por consiguiente de manera sencilla y pudiendo operar con mínimos requisitos de mantenimiento. El dispositivo conforme a la invención posibilita extraer elementos en forma de plancha situados verticalmente y depositarlos de nuevo en una posición horizontal. Los elementos en forma de plancha se pueden almacenar además a un nivel, que se encuentre más alto que un borde inferior de los elementos en forma de plancha al recogerlos. Mediante la disposición conforme a la invención de las diversas palancas puede realizarse todo el transcurso del movimiento con sólo un accionamiento. La extracción de los elementos en forma de plancha y el giro a la posición horizontal se lleva a cabo sin un contacto de los elementos en forma de plancha aún situados en el depósito. Mediante la posición de colocación relativamente alta se origina una posición ergonómicamente favorable para el procesamiento ulterior. Todas estas ventajas se obtienen mediante el dispositivo conforme a la invención para la extracción de elementos en forma de plancha, comprendiendo un dispositivo de soporte y un dispositivo de sujeción dispuesto sobre el dispositivo de soporte para sujetar el elemento en forma de plancha. Además, se prevé un accionamiento con un árbol accionado. Sobre el árbol accionado se dispone una primera palanca a prueba de torsión. Con la primera palanca y con el dispositivo de soporte hay rotatoriamente conectada una segunda palanca. Una cuarta palanca se dispone rotatoriamente en torno a un punto fijo. La cuarta palanca está rotatoriamente conectada con el dispositivo de soporte. Además, se prevé una tercera palanca. La tercera palanca está conectada rotatoriamente con la primera palanca y rotatoriamente con la cuarta palanca. Únicamente mediante la rotación del árbol accionado pueden desplazarse las palancas. Mediante la disposición conforme a la invención de las palancas se desplaza el dispositivo de soporte junto con el dispositivo de sujeción de la posición vertical a la posición horizontal. Además, se lleva a cabo un levantamiento del elemento en forma de plancha tomado, de forma que el borde inferior del elemento en forma de plancha en su posición final esté más alto que en la posición inicial. El dispositivo conforme a la invención se usa particularmente para la extracción de recortes de cartón de un depósito.

35 Las subreivindicaciones muestran perfeccionamientos preferidos de la invención.

Preferentemente se prevé que el dispositivo de sujeción comprenda al menos un dispositivo de agarre y/o al menos un dispositivo aspirador. Con el dispositivo de agarre o aspirador puede fijarse el elemento en forma de plancha al dispositivo de sujeción.

40 Las uniones rotatorias entre los elementos individuales se designan como "puntos de unión". La segunda palanca está conectada en un primer punto de unión con la primera palanca. La tercera palanca está conectada en un segundo punto de unión con la primera palanca. Preferentemente se prevé que el árbol se disponga entre el primer y el segundo punto de unión. Así, en caso de una rotación del árbol, el primer punto de unión por ejemplo se baja y al mismo tiempo se eleva el segundo punto de unión.

45 Además se prevé que la tercera palanca esté conectada en un tercer punto de unión con la cuarta palanca. El dispositivo de soporte está conectado en un cuarto punto de unión con la cuarta palanca. El punto fijo se dispone entre el tercer y el cuarto punto de unión.

50 La disposición de un elemento entre dos puntos de unión no significa que ese elemento, por ejemplo, el árbol o el punto fijo, tenga que hallarse exactamente sobre una línea entre ambos puntos de unión. Finalmente es suficiente, que un ángulo entre una línea imaginaria del árbol al primer punto de unión y una línea imaginaria del árbol al segundo punto de unión sea mayor de 90°. Asimismo, el ángulo entre una línea imaginaria del tercer punto de unión al punto fijo y una línea imaginaria del cuarto punto de unión al punto fijo es preferentemente mayor de 90°.

5 En una variante preferente se prevé una quinta palanca. La quinta palanca está conectada rotatoriamente con la tercera palanca y rotatoriamente con el dispositivo de sujeción. El dispositivo de sujeción se guía además sobre el dispositivo de soporte de manera linealmente desplazable. Por medio de la quinta palanca se desplaza linealmente el dispositivo de sujeción respecto del dispositivo de soporte, de forma que se lleve a cabo un levantamiento del elemento en forma de plancha. Además, se prevé preferentemente que la quinta palanca esté conectada entre el segundo y tercer puntos de unión con la tercera palanca.

Alternativamente al empleo de la quinta palanca es también posible conectar el dispositivo de sujeción firmemente con el dispositivo de soporte. De este modo se simplifica la construcción. En esta variante se tiene que considerar sin embargo que el elemento en forma de plancha no se alzarán tanto como empleando la quinta palanca.

10 Los ejes de giro del árbol y de todas las palancas empleadas se orientan preferentemente mutuamente paralelos, y preferentemente horizontales.

El punto fijo es particularmente fijo respecto del árbol accionado.

Todo el dispositivo está preferentemente sobre un zócalo. El accionamiento está integrado preferentemente en ese zócalo.

15 Además se prevé preferentemente que las palancas del dispositivo estén configuradas para extraer el elemento en forma de plancha de una primera posición (también: posición inicial o depósito) y depositarlo en una segunda posición, estando el elemento en forma de plancha vertical en la primera posición y horizontal en la segunda posición. Las posiciones vertical y horizontal han de verse en cada caso con una desviación de hasta 620° . Los elementos en forma de plancha están preferentemente en la primera posición inclinados unos $10^\circ \pm 5^\circ$ respecto del dispositivo. La posición del elemento en forma de plancha, particularmente la posición del borde inferior, en la segunda posición es más alta que la posición del borde inferior del elemento en forma de plancha en la primera posición.

Breve descripción de los diseños

25 A continuación se describe detalladamente un ejemplo de ejecución de la invención en referencia al diseño adjunto. Además, muestran:

Figura 1 una vista isométrica de un dispositivo conforme a la invención con un elemento en forma de plancha conforme a un ejemplo de ejecución,

Figura 2 un primer estado del dispositivo conforme a la invención conforme al ejemplo de ejecución,

Figura 3 un segundo estado del dispositivo conforme a la invención conforme al ejemplo de ejecución, y

30 Figura 4 un tercer estado del dispositivo conforme a la invención conforme al ejemplo de ejecución.

Modo de operación de la invención

En lo sucesivo se muestra en base a las Figuras 1 a 4 un mecanismo 1 para la extracción de elementos en forma de plancha 2, configurados como recortes de cartón.

35 La Figura 1 muestra el dispositivo 1 con el elemento en forma de plancha 2. El elemento en forma de plancha 2 está primero en una primera posición 3, por ejemplo, un depósito. En la primera posición 3, los elementos en forma de plancha 2 están dispuestos casi verticalmente. El dispositivo 1 saca los elementos en forma de plancha 2 individualmente de la primera posición 3 y los transporta a una segunda posición 4. Además, se lleva a cabo tanto una rotación como también un levantamiento de los elementos en forma de plancha 2. En la primera posición 3, un borde inferior 23 del elemento en forma de plancha 2 se encuentra a una primera altura 5. En la segunda posición 4, el borde inferior 23, particularmente todo el elemento en forma de plancha 2, se encuentra a una segunda altura 6. La segunda altura 6 es mayor que la primera altura 5.

45 La Figura 2 muestra el dispositivo 1 detalladamente. El dispositivo 1 está además en una posición para extraer los elementos en forma de plancha 2 de la primera posición 3. En la Figura 2 se traza un ángulo γ de aproximadamente 10° , en torno al cual están inclinados los elementos en forma de plancha en la primera posición 3 respecto del dispositivo 1.

El dispositivo 1 comprende un accionamiento 7. El accionamiento 7 acciona un árbol 8. Además, se prevé un dispositivo de soporte 16. Sobre este dispositivo de soporte 16 está montado un dispositivo de sujeción 9. El

dispositivo de sujeción 9 es además linealmente desplazable por medio de una guía lineal 17 respecto del dispositivo de soporte 16. En el dispositivo de sujeción 9 se disponen varios dispositivos aspiradores 10. Los aspiradores 10 sirven para sujetar los elementos en forma de plancha 2.

5 Sobre el árbol 8 se dispone una primera palanca 11 a prueba de torsión. La primera palanca 11 está conectada rotatoriamente con una segunda palanca 12 y con una tercera palanca 13. La segunda palanca 12 está conectada además rotatoriamente con el dispositivo de soporte 16. La tercera palanca 13 está conectada rotatoriamente con una cuarta palanca 14.

La cuarta palanca 14 está alojada rotatoriamente en torno a un punto fijo 18. El punto fijo 18 es además fijo respecto al árbol 8. Además, la cuarta palanca 14 está conectada rotatoriamente con el dispositivo de soporte 16.

10 La unión entre la primera palanca 11 y la segunda palanca 12 se designa como primer punto de unión 19. La tercera palanca 13 está conectada en un segundo punto de unión 20 con la primera palanca 11. El árbol 8 está dispuesto entre el primer punto de unión 19 y el segundo punto de unión 20, de forma que en caso de un giro del árbol 8 el primer punto de unión 19 por ejemplo descienda y al mismo tiempo el segundo punto de unión 20 ascienda.

15 La tercera palanca 13 está conectada con un extremo con la primera palanca 11. Por el otro extremo de la tercera palanca 13 hay un tercer punto de unión 21 como unión entre la tercera palanca 13 y la cuarta palanca 14. La cuarta palanca 14 está conectada en un cuarto punto de unión 22 con el dispositivo de soporte 16. El punto fijo 18 se dispone entre el tercer punto de unión 21 y el cuarto punto de unión 22.

20 El árbol 8 se dispone entre el primer y el segundo punto de unión 19, 20. El punto fijo 18 se dispone entre el tercer y el cuarto punto de unión 21, 22. La disposición de un elemento entre dos puntos de unión no significa, que ese elemento, por ejemplo, el árbol 8 o el punto fijo 18, tenga que encontrarse exactamente sobre una línea entre ambos puntos de unión. Finalmente es suficiente, que un primer ángulo α entre una línea imaginaria del árbol 8 al primer punto de unión 19 y una línea imaginaria del árbol 8 al segundo punto de unión 20 sea mayor de 90° . Asimismo, un segundo ángulo β entre una línea imaginaria del tercer punto de unión 21 al punto fijo 18 y una línea imaginaria del cuarto punto de unión 22 al punto fijo 18 es preferentemente mayor de 90° .

25 Además se prevé una quinta palanca 15. La quinta palanca 15 está conectada con un extremo rotatoriamente con el dispositivo de sujeción 9. El otro extremo de la quinta palanca 15 está conectado rotatoriamente con la tercera palanca 13.

La Figura 3 muestra el dispositivo 1 en una posición intermedia, entre la primera posición 3 y la segunda posición 4.

La Figura 4 muestra el dispositivo 1 en la segunda posición 4.

30 Partiendo de la posición en la Figura 2, el árbol 8 se gira en sentido antihorario. De este modo tira la segunda palanca 12 de la parte superior del dispositivo de soporte 16 hacia la izquierda. Simultáneamente se gira la tercera palanca 13 y la cuarta palanca 14 en sentido horario. De este modo se desplaza la parte inferior del dispositivo de soporte 16 hacia la izquierda. Por consiguiente, se origina para el dispositivo de soporte 16 y el dispositivo de sujeción 9 dispuesto encima con la guía lineal un desplazamiento hacia la izquierda. De este modo es posible, que
35 en la primera posición 3 pueda extraerse un único elemento en forma de plancha 2 de los elementos en forma de plancha que quedan en el depósito.

40 Mediante otra rotación del árbol 8 en sentido antihorario se extrae la parte superior del dispositivo de soporte 16 hacia la izquierda abajo. El dispositivo de soporte 16 desciende además en sentido antihorario. Esto lo muestra la representación en la Figura 3. Al mismo tiempo se eleva la tercera palanca 13 hacia la izquierda. A través de la quinta palanca 15 se desplaza el dispositivo de sujeción 9 hacia la izquierda arriba. De este modo se desplaza el borde inferior 23 también hacia arriba a la izquierda y no entra en contacto al volcarse con los elementos en forma de plancha situados aún en el depósito.

45 Si el árbol accionado 8 se siguiera girando en sentido antihorario, se seguiría desplazando la primera palanca 11 más allá de la posición estirada de la primera palanca 11 y de la tercera palanca 13. La cuarta palanca 14 se desplazaría en sentido antihorario. Con ello se alzaría la parte inferior del dispositivo de soporte 16, mientras que la parte superior del dispositivo de soporte 16 descendería hacia la izquierda abajo, hasta que se alcanzara la posición horizontal conforme a la segunda posición 4. Esto lo muestra la representación en la Figura 4.

En el modo de operación descrito se trata de un engranaje acoplado de siete miembros con sólo un único accionamiento.

ES 2 621 959 T3

Para la simplificación de la cinemática puede prescindirse de la quinta palanca 15 y de la guía lineal 17. De este modo se produce un engranaje acoplado de cinco miembros con sólo un accionamiento. Además, se reduce algo la segunda altura 6, simplificándose la construcción del dispositivo 1.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para la extracción de elementos en forma de plancha (2), particularmente de recortes de cartón, comprendiendo
- un dispositivo de soporte (16),
- 5 - un dispositivo de sujeción (9) dispuesto sobre el dispositivo de soporte (16) para la sujeción del elemento en forma de plancha (2),
- un accionamiento (7) con un árbol accionado (8),
 - una primera palanca (11) dispuesta a prueba de torsión sobre el árbol (8),
- caracterizado por
- 10 - una segunda palanca (12) conectada rotatoriamente con la primera palanca (11) y rotatoriamente con el dispositivo de soporte (16),
- una cuarta palanca (14) dispuesta rotatoriamente en torno a un punto fijo (18), estando la cuarta palanca (14) conectada rotatoriamente con el dispositivo de soporte (16), y
- 15 - una tercera palanca (13) conectada rotatoriamente con la primera palanca (11) y rotatoriamente con la cuarta palanca (14).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de sujeción (9) comprende al menos un dispositivo de agarre y/o al menos un dispositivo aspirador (10) para sujetar el elemento en forma de plancha (2).
3. Dispositivo según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la segunda palanca (12) está conectada en un primer punto de unión (19) con la primera palanca (11), y la tercera palanca (13) está conectada en un segundo punto de unión (20) con la primera palanca (11), disponiéndose el árbol (8) entre el primer y segundo punto de unión (19, 20).
- 20
4. Dispositivo según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la tercera palanca (13) está conectada en un tercer punto de unión (21) con la cuarta palanca (14), y el dispositivo de soporte (16) está conectado en un cuarto punto de unión (22) con la cuarta palanca (14), disponiéndose el punto fijo (18) entre el tercer y el cuarto punto de unión (21, 22).
- 25
5. Dispositivo según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por una quinta palanca (15) conectada rotatoriamente con la tercera palanca (13) y rotatoriamente con el dispositivo de sujeción (9), guiándose el dispositivo de sujeción (9) sobre el dispositivo de soporte (16) de manera linealmente desplazable.
- 30
6. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque la quinta palanca (15) está conectada entre el segundo y tercer punto de unión (20, 21) con la tercera palanca (13).
- 35
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el dispositivo de sujeción (9) está firmemente conectado con el dispositivo de soporte (16).
8. Dispositivo según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque los ejes de giro del árbol (8) y de todas las palancas (11-15) están orientados paralelamente unos respecto de otros, y preferentemente de manera horizontal.
- 40
9. Dispositivo según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque las palancas (11-15) del dispositivo (1) están configuradas para extraer el elemento en forma de plancha (2) de una primera posición (3) y depositarlo en una segunda posición (4), estando el elemento en forma de plancha (2) en la primera posición (3) verticalmente con una desviación de +/- 20°, descansando el elemento en forma de plancha (2) en la segunda posición (4) horizontalmente con una desviación de +/- 20°, y estando la posición del elemento en forma de plancha (2) en la segunda posición (4) más alta que un borde inferior (23) del elemento en forma de plancha (2) en la primera posición (3).

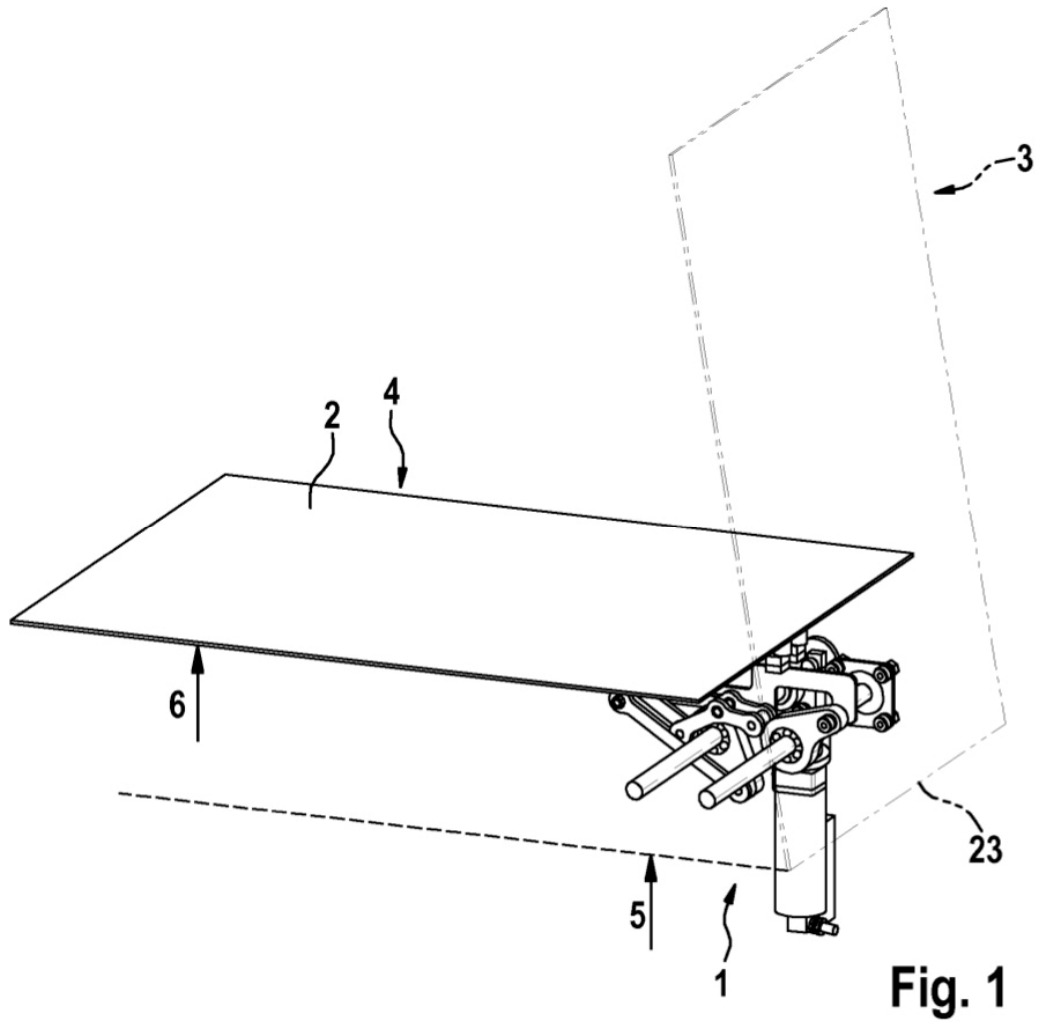


Fig. 1

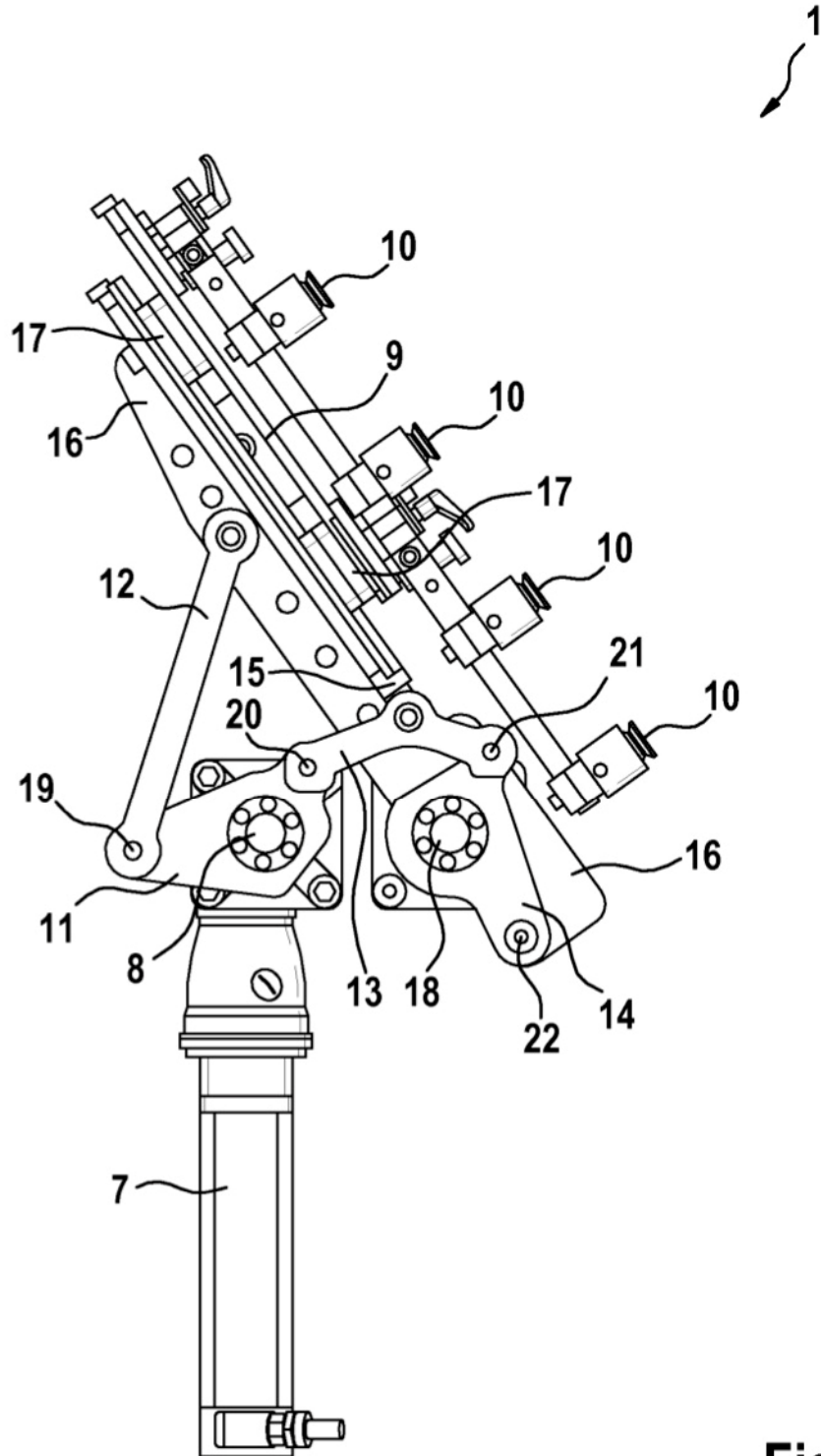


Fig. 3

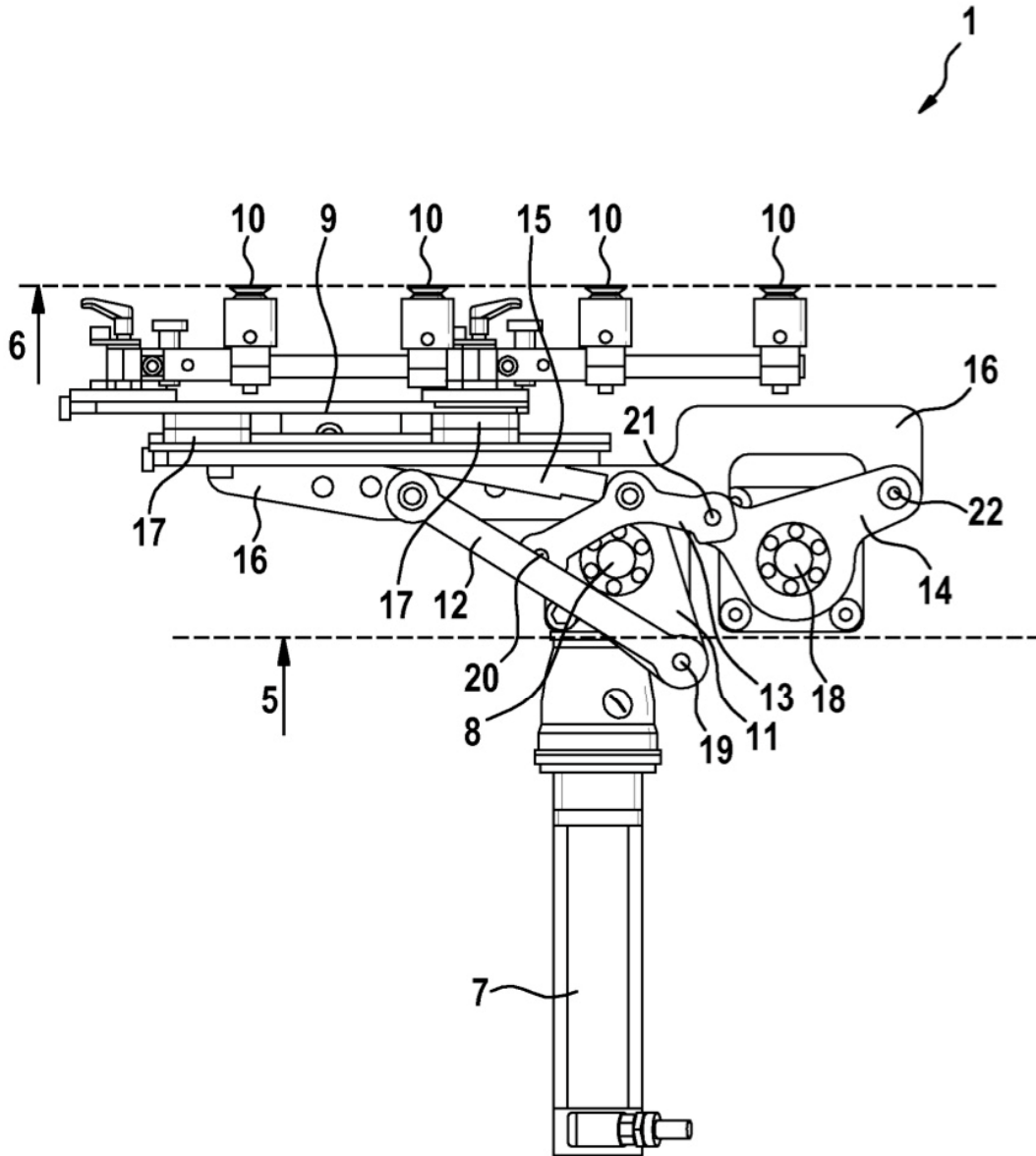


Fig. 4