

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 419 030**

51 Int. Cl.:

B25J 15/02 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.05.2010** **E 10720553 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2013** **EP 2424712**

54 Título: **Agarrador de productos**

30 Prioridad:

23.06.2009 DE 102009030012

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.08.2013

73 Titular/es:

**WEBER MASCHINENBAU GMBH BREIDENBACH
(100.0%)
Günther-Weber-Strasse 3
35236 Breidenbach, DE**

72 Inventor/es:

WEBER, GÜNTHER

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 419 030 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

Agarrador de productos

5 La invención se refiere a un agarrador de productos para coger un producto que comprende dos hojas de pala, un medio motor para desplazar las hojas de pala entre una primera posición en la que las hojas de pala se pueden colocar en un asiento para el producto que hay que coger en lados opuestos del producto que hay que coger y una segunda posición en la que las hojas de pala se encuentran al menos parcialmente por debajo del producto que hay que coger y un sujetador para fijar el producto que hay que coger mientras las hojas de pala se mueven por debajo del mismo estando dispuesto el sujetador por encima de un plano de hojas de pala definido por las hojas de pala.

10 Estos agarradores de productos se emplean, por ejemplo, en la industria alimentaria para trasladar productos alimentarios desde un primer medio de transporte a un segundo medio de transporte, para clasificarlos o para introducirlos en un embalaje. Normalmente los agarradores de productos están montados en la parte móvil de un robot.

15 En un agarrador de productos conocido del tipo mencionado al principio el sujetador está formado por una placa cargada por un muelle que al descender el agarrador de productos hasta un producto que hay que coger se engancha en la parte superior del producto, se retrae y fija el producto gracias a la fuerza recuperadora del muelle comprimido.

20 El documento EP 2 039 632 A1 divulga un agarrador de productos con dos hojas de pala que se pueden mover la una hacia la otra para coger un producto y un sujetador para fijar el producto que hay que coger estando formado el sujetador por una banda elástica que está montada por sus extremos en abrazaderas que se desplazan junto con las hojas de pala.

La invención se basa en el objetivo de conseguir un agarrador de productos que permita una fijación más fiable y más suave de un producto que hay que coger.

El objetivo se consigue mediante un agarrador de productos con las características de la reivindicación 1.

25 De acuerdo con la invención el mecanismo comprende dos listones de desplazamiento del sujetador a los que está fijada la correa. Ventajosamente la correa está fijada en la zona de sus extremos a las caras frontales de los listones de desplazamiento no orientadas la una hacia la otra. Por ello la correa, debido a su rigidez, incluso en el estado en el que está estirada, presenta todavía un cierto combamiento en dirección al producto que hay que coger que facilita el combamiento de la correa para la fijación del producto.

30 De acuerdo con la invención los listones de desplazamiento se pueden mover transversalmente a la dirección del movimiento de las hojas de pala.

35 La invención se basa en la idea general de realizar la fijación de un producto que hay que coger exclusivamente mediante una correa cuyo combamiento se controle mediante un mecanismo previsto al efecto. Mediante el mecanismo se puede aumentar el radio de combamiento de la correa para comba o proyectar ésta en dirección al producto que hay que coger y engancharlo. A la inversa, el mecanismo puede reducir el radio de combamiento, o sea, en cierta medida estirar la correa, para desenganchar la correa del producto.

40 Se entiende por sí solo que la correa tiene que tener una cierta rigidez para que pueda ejercer, en el estado en el que está combada, una fuerza de aprisionamiento suficiente sobre el producto a fijar. Simultáneamente la correa resulta ventajosa debido a su flexibilidad al poder adaptarse al contorno superficial del producto a fijar estando en contacto la correa con el producto a lo largo de una superficie bastante grande y fijándolo de una forma más fiable y más suave.

Una correa adecuada comprende, por ejemplo, un núcleo que presenta una estructura de tejido que al menos está rodeado localmente por una envoltura de material plástico que en la superficie que apunta hacia el producto a fijar eventualmente tiene una estructura que aumenta el rozamiento, por ejemplo, una estructura de granos o similar. El espesor de una correa adecuada puede estar en el intervalo entre 1 mm y 3 mm.

45 Las reivindicaciones dependientes, la descripción y el dibujo ofrecen configuraciones ventajosas de la invención.

50 De acuerdo con una forma de realización preferida el mecanismo está diseñado para transformar el movimiento de las hojas de pala desde su primera posición hasta su segunda posición en un combamiento de la correa en dirección al producto que hay que coger. El combamiento de la correa, es decir, el descenso del sujetador, por tanto, está conectado al movimiento de las hojas de pala, más concretamente, el sujetador se engancha en el producto a fijar de forma automática cuando el agarrador de productos se cierra y las hojas de pala se mueven por debajo del producto.

Preferentemente el mecanismo además está diseñado de modo que éste aumente el radio combamiento de la correa, es decir, estire la correa para desenganchar la correa del producto cuando las hojas de pala se desplacen desde su segunda posición de vuelta a su primera posición, es decir, cuando el agarrador de productos se abra. La

conexión del accionamiento del sujetador con el movimiento de las hojas de pala tiene la ventaja de que para el accionamiento del sujetador no hace falta que se prevea un motor propio.

5 En principio resulta concebible también una forma de realización en la que esté previsto un motor aparte para el sujetador de modo que la correa se pueda enganchar, independientemente del movimiento de las hojas de pala, en el producto a fijar o desengancharse del mismo.

Los listones de desplazamiento pueden ser móviles desplazándose el uno hacia el otro para combar la correa en dirección al producto que hay que coger. Debido al movimiento de los listones de desplazamiento el uno hacia el otro disminuye la distancia entre los extremos de la correa aumentando el radio de combamiento de la correa.

10 Se puede conseguir una forma de realización constructiva particularmente sencilla si los listones de desplazamiento se pueden mover perpendicularmente a la dirección del movimiento de las hojas de pala.

Ventajosamente los listones de desplazamiento están conectados con el medio motor a través de una guía de corredera.

15 Por ejemplo, los listones de desplazamiento pueden presentar cada uno una ranura curvada o una rendija curvada por la que se guíe un elemento tipo perno. Los elementos tipo perno pueden estar montados en un brazo de palanca previsto para el movimiento de las hojas de pala.

Ventajosamente el brazo de palanca se puede hacer girar alrededor de un eje de giro orientado perpendicularmente al plano de hojas de pala y dispuesto prácticamente centrado. Para conseguir una distancia suficiente entre los listones de desplazamiento y un desplazamiento sincronizado de los listones de desplazamiento los elementos tipo perno preferentemente están montados en el brazo de palanca en lados opuestos del eje de giro.

20 El brazo de palanca se puede hacer girar mediante al menos un cilindro de accionamiento neumático o hidráulico. Alternativamente, sin embargo, también se puede concebir otro motor para hacer girar el brazo de palanca, por ejemplo, un motor eléctrico.

A continuación se describirá la invención simplemente a modo de ejemplo en base a una forma de realización ventajosa haciendo referencia al dibujo adjunto. Muestran

25 La figura 1 una vista en perspectiva de un agarrador de productos según la invención con las palas abiertas;

La figura 2 una vista en planta del agarrador de productos de la figura 1 con las palas abiertas;

La figura 3 una vista en planta del agarrador de productos de la figura 1 con las palas cerradas;

La figura 4 una vista de perfil del agarrador de productos de la figura 1 con las palas abiertas; y

La figura 5 una vista de perfil del agarrador de productos de la figura 1 con las palas cerradas.

30 En las figuras está representado un agarrador de productos de acuerdo con la invención que está previsto, por ejemplo, como parte de un robot que no se muestra, para coger un producto 12, por ejemplo, un producto alimentario, que descansa sobre un asiento para productos 10 (figuras 4 y 5), por ejemplo, una cinta transportadora, y dejarlo en otro lugar.

35 El agarrador de productos comprende un soporte 14 en cuya cara inferior están montadas dos palas 16 que se pueden desplazar desde una primera posición en la que las palas 16 presentan una distancia entre sí tan grande que se pueden colocar lateralmente sobre el asiento para productos 10 junto al producto 12 (figura 4), hasta una segunda posición en la que las palas 16 están a una distancia tan pequeña que pueden coger por debajo el producto 12 al menos parcialmente.

40 Cada pala 16 comprende una hoja de pala 18 que está montada en una sujeción para hojas de pala 20, por ejemplo, atornillada. Las sujeciones para hojas de pala 20 están montadas en el soporte 14 pudiéndose mover con respecto al mismo. Las sujeciones para hojas de pala 20 son de diseño rígido de modo que las hojas de pala 18 siempre guardan una distancia fija predeterminada con respecto al soporte 14. Las hojas de pala 18 están en un plano que en lo que sigue se llamará plano de hojas de pala.

45 Para el movimiento de las palas 16 desde la primera posición hasta la segunda posición y viceversa están previstos medios motores que en el presente ejemplo de realización comprenden dos cilindros 22 que pueden accionarse neumática o hidráulicamente en los que está montado, respectivamente, un pistón 24 que se puede desplazar con respecto a ellos. En principio, sin embargo, también resulta concebible una forma de realización de un único cilindro o con un motor eléctrico para el movimiento de las palas 16.

50 Los pistones 24 están unidos a un brazo de palanca 26 que está montado centradamente en el soporte 14 pudiendo girar con respecto a éste alrededor de un eje de giro perpendicular al plano de hojas de pala. En la zona de uno de sus extremos el brazo de palanca 26 está unido a una de las palas 16 a través de un brazo de conexión 30 que

ES 2 419 030 T3

puede girar. En la zona de su otro extremo el brazo de palanca 26 está conectado a la otra pala 16 a través del respectivo brazo de conexión 30.

5 Si los pistones 24 están metidos en su cilindro 22 respectivo las palas 16 se encuentran en su primera posición (figuras 1, 2 y 4). Si se presurizan los cilindros 22 los pistones 24 que van saliendo de los cilindros 22 producen un giro del brazo de palanca 26 (en las figuras 2 y 3 en sentido antihorario) debido a que las palas 16 se llevan hasta su segunda posición y el agarrador de productos se cierra (figuras 3 y 5). La apertura del agarrador de productos, es decir, el movimiento de las palas 16 desde su segunda posición a su primera posición se realiza a la inversa introduciéndose los pistones 24 de nuevo en su cilindro 22 respectivo.

10 Centradamente entre las palas 16 está montado un sujetador 34 en la cara inferior del soporte 14 que sirve para fijar el producto 12 que hay que coger y evitar un deslizamiento del producto 12 mientras las hojas de pala 18 se desplazan por debajo del producto 12.

15 El sujetador 34 comprende un marco 36 fijado al soporte 14 que se extiende transversalmente al soporte 14 y así transversalmente a la dirección de movimiento de las hojas de pala 18. En el marco 36, a ambos lados del soporte 14 están montados dos listones de desplazamiento 38 que pueden desplazarse por dicho marco. Los listones de desplazamiento 38 se pueden desplazar por un plano paralelo al plano de hojas de pala perpendicularmente a la dirección de movimiento de las hojas de pala 18 acercándose y alejándose.

En cada listón de desplazamiento 38 está realizada una rendija 40 que esta curvada alrededor del eje de giro del brazo de palanca 26. Por cada rendija 40 se guía un elemento tipo perno 42 fijado al brazo de palanca 26 que se mueve a lo largo de la rendija 40 respectiva al girar el brazo de palanca 26.

20 Las rendijas 40 están en una posición tal y curvadas de modo que los listones de desplazamiento 38 se aproximan cuando los pistones 24 están saliendo, o sea, en las figuras 2 y 3 cuando gira el brazo de palanca 26 en sentido antihorario y cuando están entrando los pistones 24, o sea en las figuras 2 y 3 cuando el brazo de palanca 26 gira en sentido horario se separan. De esta forma cuando las palas 16 se están juntando también se van juntando los listones de desplazamiento 38 o en el caso de que las palas 16 se estén separando se van separando también los listones de desplazamiento 38.

25 Por debajo de los listones de desplazamiento 38 está dispuesta una correa 44 del sujetador 34 que está fijada en la zona de sus extremos en las caras frontales de los listones de desplazamiento 38 no orientadas la una hacia la otra. Más concretamente las zonas extremas de la correa 44 están sujetas mediante listones 46 de aprisionamiento atornillados a los listones de desplazamiento 38. La correa 44 tiene una cierta rigidez de modo que debido a su montaje frontal en los listones de desplazamiento 38 siempre presentan un cierto combamiento.

La longitud de la correa 44 se elige de modo que el combamiento de la correa 44, cuando los listones de desplazamiento 38 se encuentren a su máxima distancia relativa, es decir, en el estado en el que el agarrador de productos esté completamente abierto (figuras 1, 2 y 4) presente un radio comparativamente grande. En esta posición de los listones de desplazamiento 38 la correa 44 está comparativamente estirada.

35 Ventajosamente el agarrador de productos está dimensionado de tal manera, es decir, la altura de las sujeciones para hojas de pala 20, la altura del marco 36 del sujetador 34 y la longitud de la correa 44 están elegidas de tal manera, que la correa 44, cuando el agarrador de productos está en el estado "completamente abierto" no esté en contacto con el producto 12 que hay que coger sino que guarde una cierta distancia con respecto al mismo.

40 Si se cierra el agarrador de productos la correa 44 se comba hacia abajo por acción de los listones de desplazamiento 38 que se acercan y presiona el producto 12 que hay que coger (figura 5). Debido a su rigidez ya mencionada la correa 44 que está enganchada al producto 12 ejerce una cierta fuerza de aprisionamiento sobre el producto 12. Simultáneamente la flexibilidad de la correa 44 se encarga de que la correa 44 pueda adaptarse al contorno superficial del producto 12 consiguiéndose una mayor superficie de contacto entre la correa 44 y el producto 12. El resultado es que la fijación del producto 12 es más fiable y a la vez más suave.

45 Con la apertura del agarrador de productos se desplazan las palas 16 y los listones de desplazamiento 38 se separan de nuevo estirándose la correa 44 y el producto 12 cogido no sólo queda liberado de las hojas de pala 18 sino también del sujetador 34.

Lista de números de referencia

10	asiento para productos
50	12 producto
	14 soporte
	16 pala
	18 hoja de pala

ES 2 419 030 T3

	20	sujeción de hoja de pala
	22	cilindro
	24	pistón
	26	brazo de palanca
5	30	brazo de conexión
	34	sujetador
	36	marco
	38	listón de desplazamiento
	40	rendija
10	42	elemento tipo perno
	44	correa
	46	listón de aprisionamiento

REIVINDICACIONES

1. Agarrador de productos para coger un producto (12) que comprende dos hojas de pala (18),
- 5 un medio motor para desplazar las hojas de pala (18) entre una primera posición en la que las hojas de pala (18) se pueden colocar en un asiento (10) para el producto (12) que hay que coger en lados opuestos del producto (12) que hay que coger y una segunda posición en la que las hojas de pala (18) se encuentran al menos parcialmente por debajo del producto (12) que hay que coger,
- 10 un sujetador (34) para fijar el producto (12) que hay que coger mientras las hojas de pala (18) se mueven por debajo de él, estando dispuesto el sujetador (34) por encima de un plano de hojas de pala definido por las hojas de pala (18) y comprendiendo el sujetador (34) en su cara inferior orientada hacia el producto (12) que hay que coger una correa (44), y
- 15 un mecanismo para combar la correa (44) en dirección al producto (12) que hay que coger, **caracterizado porque** el mecanismo comprende dos listones de desplazamiento (38) del sujetador (34) a los que está fijada la correa (44) pudiéndose mover los listones de desplazamiento (38) transversalmente a la dirección de movimiento de las hojas de pala (18).
2. Agarrador de productos de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque**
- 20 el mecanismo está diseñado para convertir el movimiento de las hojas de pala (18) desde su primera posición hasta su segunda posición en un combamiento de la correa (44) en dirección al producto (12) que hay que coger.
3. Agarrador de productos de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque**
- la correa (44) está fijada en la zona de sus extremos en las caras frontales de los listones de desplazamiento (38) no orientadas la una hacia la otra.
- 25 4. Agarrador de productos de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque**
- los listones de desplazamiento (38) se pueden mover, juntándose para combar la correa (44) en dirección al producto (12) que hay que coger.
5. Agarrador de productos de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque**
- 30 los listones de desplazamiento (38) se pueden mover perpendicularmente a la dirección de movimiento de las hojas de pala (18).
6. Agarrador de productos de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque**
- 35 los listones de desplazamiento (38) están acoplados con el medio motor a través de una guía de corredera.
7. Agarrador de productos de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque**
- los listones de desplazamiento (38) tienen cada uno una rendija curvada o una ranura (40) curvada por la que se guía respectivamente un elemento tipo perno (42).
- 40 8. Agarrador de productos de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado porque**
- los elementos tipo perno (42) están montados en un brazo de palanca (26) previsto para el movimiento de las hojas de pala (18).
9. Agarrador de productos de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado porque**
- 45 el brazo de palanca (26) se puede hacer girar alrededor de un eje de giro orientado perpendicularmente al plano de hojas de pala y dispuesto prácticamente centrado.
10. Agarrador de productos de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado porque**
- 50 los elementos tipo perno (42) están montados en el brazo de palanca (26) en lados opuestos del eje de giro.
11. Agarrador de productos de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado porque**
- el brazo de palanca (26) se puede hacer girar mediante al menos un cilindro (22) que puede accionarse neumática o hidráulicamente o mediante un motor eléctrico.

Fig. 1

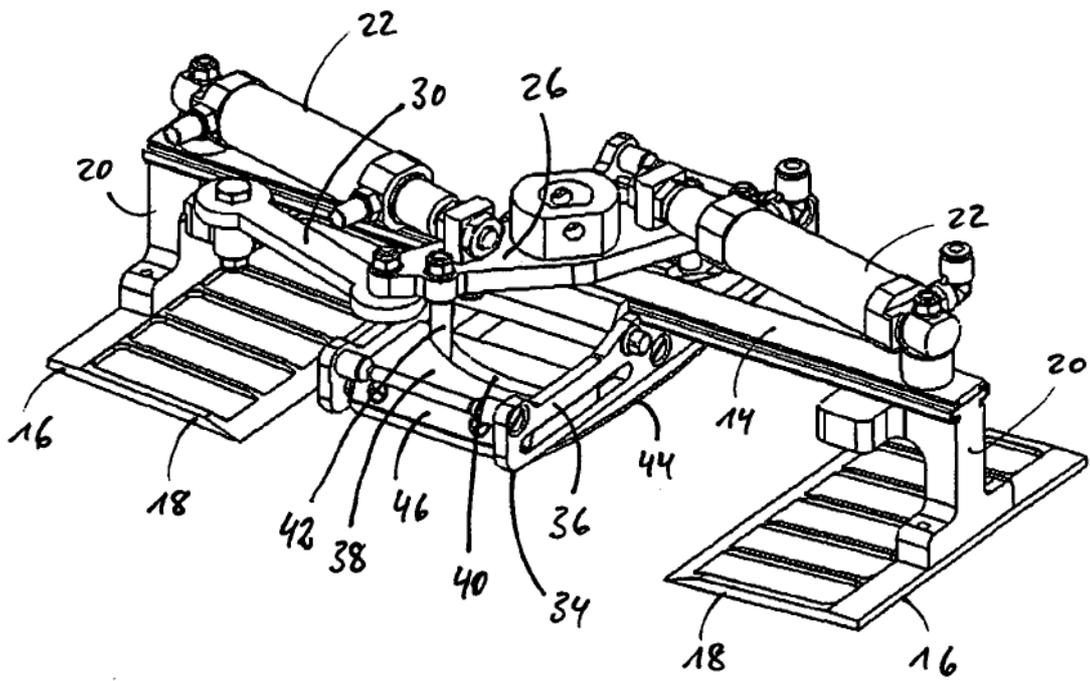


Fig. 2

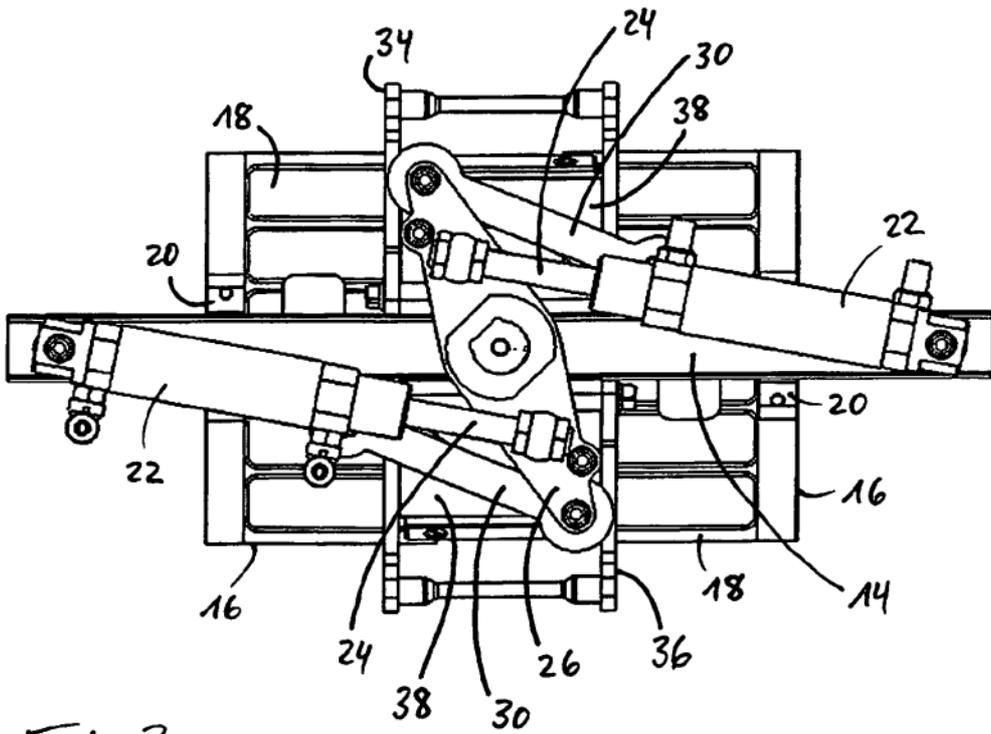
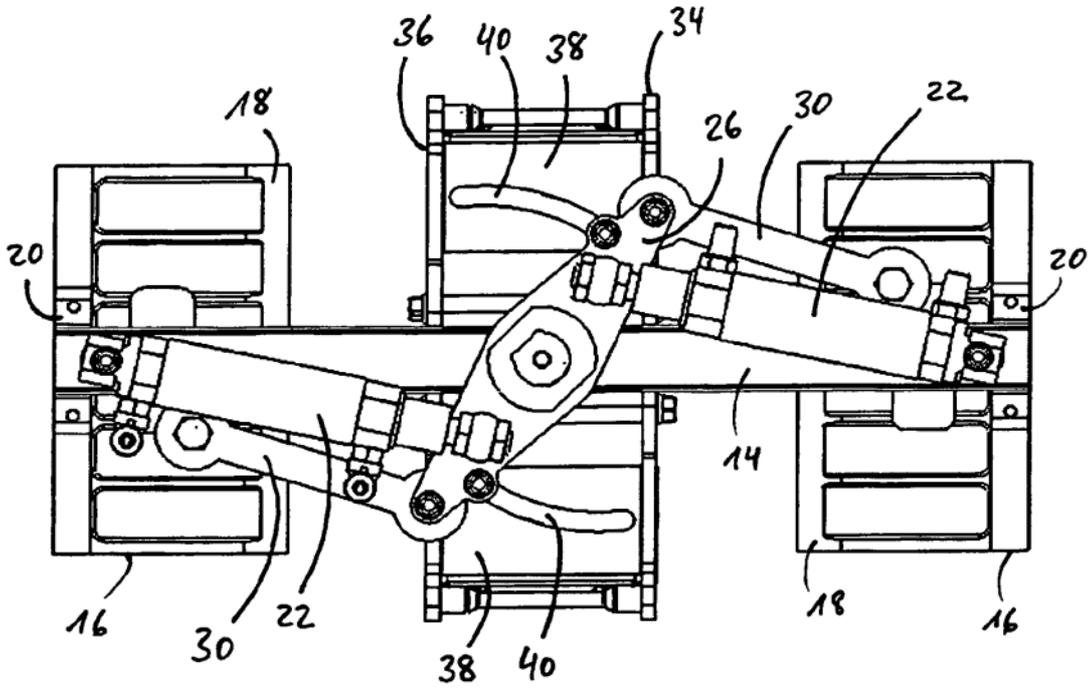


Fig. 3

Fig. 4

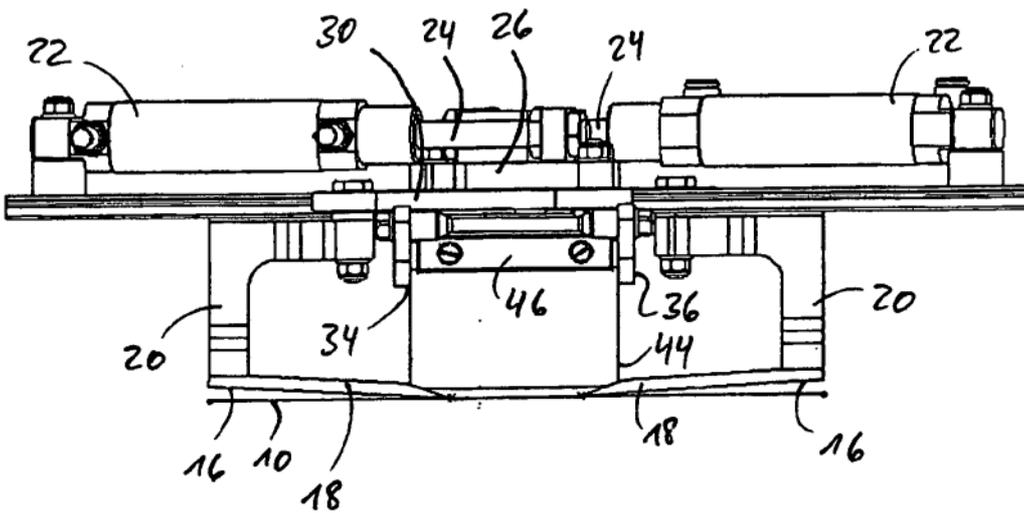
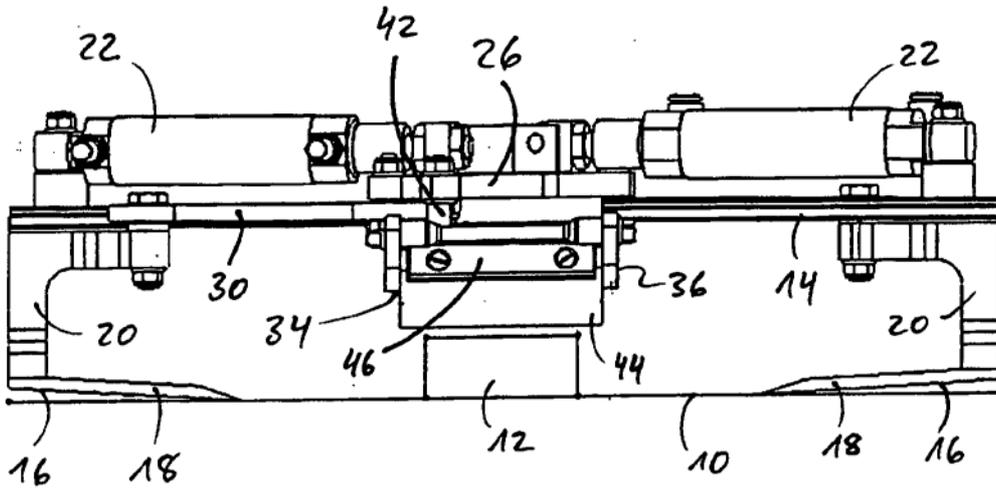


Fig. 5