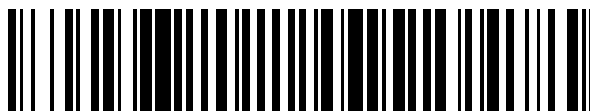


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 502 190**

51 Int. Cl.:

B65G 15/10 (2006.01)

B65G 47/53 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.05.2011** **E 11382145 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.07.2014** **EP 2522600**

54 Título: **Sistema para recoger y descargar productos alimenticios**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.10.2014

73 Titular/es:

**ULMA PACKAGING TECHNOLOGICAL CENTER,
S. COOP (100.0%)
Bº Garagaltza 51
20560 Oñati (Gipuzkoa), ES**

72 Inventor/es:

**IZQUIERDO EREÑO, ENEKO;
ISENSCHMID, BERNHARD y
WALTER, OLIVER**

74 Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

ES 2 502 190 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).

DESCRIPCION

“Sistema para recoger y descargar productos alimenticios”

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

10 La presente invención se relaciona con sistemas para recoger y descargar productos alimenticios, en particular productos alimenticios flexibles, y más concretamente con sistemas empleados para recoger productos alimenticios y descargarlos en máquinas de envasado.

ESTADO ANTERIOR DE LA TÉCNICA

15 Son conocidos del estado de la técnica sistemas para recoger y descargar productos alimenticios. Los alimentos se desplazan sobre una cinta transportadora y un útil o robot se encarga de recogerlos para llevarlos hasta su destino final donde los descarga.

20 Algunos de estos sistemas comprenden una cintra transportadora convencional, y el útil comprende unos medios soporte sobre el que se va a disponer el producto cuando lo recoja, y para recogerlo se dirige al producto desde un lateral, contactando con el producto lateralmente. Esto implica un riesgo evidente de no poder recoger correctamente el producto al contactar con él.

25 Otros sistemas conocidos del estado de la técnica solucionan este problema empleando una cinta transportadora del tipo conocido como *polycord*, que comprende una pluralidad de cintas paralelas separadas entre sí. El empleo de este tipo de cintas transportadoras permite atacar el producto de una manera diferente que asegura en mayor medida una correcta recogida del mismo.

30 El documento EP371687A1 divulga un sistema de este tipo, que además del útil comprende un accionamiento dispuesto bajo la cinta transportadora. Dicho accionamiento comprende una pluralidad de segmentos verticales que empujan al producto levantándolo de la cinta transportadora. El útil actúa a modo de garra sobre el producto para recogerlo, una vez ha sido levantado de la cinta trasportadora.

35 El documento WO2006/061024A1 divulga un sistema para recoger y descargar productos alimenticios de este tipo. El útil comprende unos medios soporte que están adaptados para atravesar los huecos entre las cintas de los medios de transporte para coger el producto y para soportar el producto cuando es recogido, y realiza la recogida del producto desplazándose en sentido sustancialmente vertical ascendente, desplazándose los medios soporte en dicho sentido, de tal manera que los medios soporte levantan el producto de los medios de transporte y lo soportan. Para descargar el producto, el útil realiza un leve movimiento como puede ser un movimiento de pivotamiento, lo que obliga al producto dispuesto sobre los medios soporte a deslizarse sobre estos para descargarse en su destino final.

40 El documento FR2725430A1 divulga un sistema para recoger y descargar productos alimenticios de este tipo. El útil comprende unos medios de soporte adaptados para atravesar los huecos entre las cintas de los medios de transporte para coger el producto y para soportar el producto cuando es recogido.

45

EXPOSICIÓN DE LA INVENCIÓN

50 El objeto de la invención es el de proporcionar un sistema para recoger y descargar productos alimenticios, tal y como se describe en las reivindicaciones.

55 El sistema para recoger y descargar productos alimenticios de la invención comprende unos medios de transporte que comprenden una pluralidad de cintas paralelas y separadas entre sí, sobre las que se desplazan los productos a recoger en una dirección longitudinal, y un útil adaptado para recoger los productos dispuestos en los medios de transporte y descargarlos. El útil comprende unos medios soporte que están adaptados para atravesar los huecos entre las cintas de los medios de transporte, para coger el producto y para soportar el producto cuando es recogido.

60 Para recoger el producto el útil se dispone bajo el producto y se desplaza en sentido sustancialmente vertical ascendente, desplazándose los medios soporte en dicho sentido, de tal manera que los medios soporte levantan el producto de los medios de transporte y lo soportan. De esta manera, la operación de recoger un producto se realiza de una manera muy sencilla puesto que solo requiere un desplazamiento simple del útil, y además, al coger el producto desde abajo se asegura su correcta recogida en todos los casos, evitándose el riesgo que sucede ante un desplazamiento horizontal del útil para recoger el producto donde puede ocurrir que ante dicho desplazamiento un producto no sea obligado a disponerse sobre los medios soporte del útil.

65

Los medios soporte comprenden una pluralidad de elementos de revolución que están adaptados para girar con respecto a la estructura soporte para descargar el producto, comprendiendo los elementos de revolución, cuando giran, una velocidad periférica igual a la velocidad de desplazamiento del producto durante la descarga. De esta manera, gracias a este giro se ayuda a la descarga de los productos de una manera eficaz que evita un deslizamiento de dicho producto sobre los medios soporte, que, dependiendo del tipo de producto, pudiera provocar que dicho producto se doble, por ejemplo, durante la descarga no descargándose de forma adecuada, o incluso pudiera provocar que el producto no se descargarse al quedarse adherido a los medios soporte.

Estas y otras ventajas y características de la invención se harán evidentes a la vista de las figuras y de la descripción detallada de la invención.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La FIG. 1 muestra una vista en perspectiva de una primera realización del sistema de la invención.

La FIG. 2 muestra una vista lateral de un útil según la realización de la FIG. 1.

La FIG. 3 es una vista en perspectiva del útil del sistema de la FIG. 1, soportando unos medios soporte de dicho útil un producto.

La FIG. 4 es una vista en perspectiva del útil del sistema de la FIG. 1, con dos estructuras soporte desplazadas entre sí para descargar un producto.

La FIG. 5 muestra esquemáticamente una quinta realización del sistema de la invención.

La FIG. 6 es una vista esquemática y lateral de una séptima realización del sistema de la invención.

La FIG. 7 muestra esquemáticamente una doceava realización del sistema de la invención.

EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

El sistema 100 de la invención se emplea para recoger y descargar productos 2 alimenticios, en particular para recoger productos 2 en tipo de lonchas preferentemente flexibles como pueden ser lonchas de embutido, de queso o de carne por ejemplo. El sistema 100 comprende unos medios de transporte 1 que comprenden una pluralidad cintas 10 paralelas y separadas entre sí, que se corresponden con una cinta transportadora conocida como cinta *polycord* o una cinta equivalente, sobre los que se desplazan los productos 2 a recoger en una dirección longitudinal L, y un útil 3 adaptado para recoger los productos 2 dispuestos sobre los medios de transporte 1 y descargarlos. Un producto 2 está dispuesto sobre los medios de transporte 1, y avanza en una dirección longitudinal L a medida que se mueven los medios de transporte 1 hasta una posición determinada donde es recogido por el útil 3.

El útil 3 comprende unos medios soporte que están adaptados para atravesar los huecos entre las cintas 10 de los medios de transporte 1 para recoger el producto 2, y para soportar el producto 2 cuando es recogido, quedando el producto 2 dispuesto sobre los medios soporte. El útil 3 realiza la recogida del producto 2 desplazándose en sentido sustancialmente vertical ascendente, desplazándose los medios soporte en dicho sentido, de tal manera que los medios soporte levantan el producto 2 de los medios de transporte 1 y lo soportan. De esta manera, la operación de recoger un producto se realiza de una manera muy sencilla y simple, asegurándose además la correcta recogida del producto al no encontrar los medios soporte ninguna resistencia para que el producto 2 quede soportado por ellos, por ejemplo.

Los medios soporte comprenden una pluralidad de elementos de revolución 33a; 33b que están adaptados para girar con respecto a la estructura soporte 31 para descargar el producto 2, comprendiendo los elementos de revolución 33a; 33b, cuando giran, una velocidad periférica igual a la velocidad de desplazamiento del producto 2 durante la descarga. De esta manera la descarga se hace de manera controlada asegurándose en gran medida que el producto caiga a su destino final, generalmente a una disposición concreta de una máquina de envasado, de manera correcta, sin dobleces o sin que caiga descontrolado a una posición no requerida, al evitarse un deslizamiento del producto 2 sobre los medios soporte que pudieran producir el citado descontrol.

El útil 3 comprende además una estructura estacionaria 30 a la que está unida con libertad de movimiento la estructura soporte 31, estando la estructura soporte 31 adaptada para moverse con respecto a la estructura estacionaria 30 para descargar el producto 2), moviéndose los elementos de revolución 33a; 33b solidarios con la estructura soporte 31. Así, al giro de los elementos de revolución 33a; 33b para descargar el producto 2 se le suma su movimiento, lo que ayuda y facilita la descarga del producto 2 del útil 3. El movimiento de la estructura soporte 31, y por ende de los elementos de revolución 33a; 33b, puede ser tanto de desplazamiento como de pivotamiento o incluso ambos simultáneamente, tal y como se explicará a continuación. Por el contrario, durante la recogida del

producto 2 tanto los elementos de revolución 33a; 33b como la estructura soporte 31 permanecen estáticos con respecto a la estructura estacionaria 30, facilitándose y simplificándose la operación de recogida.

En la figura 1 se muestra una primera realización del sistema 100, la realización preferente, en la que la estructura soporte 31 se desplaza en una dirección de desplazamiento D determinada con respecto a la estructura estacionaria 30 para descargar el producto 2, desplazándose los elementos de revolución 33a solidarios con la estructura soporte 31 además de girar con respecto a la estructura soporte 31. El útil 3 comprende unos medios de actuación para provocar el desplazamiento de la estructura soporte 31, que comprenden un actuador 35 que provoca el movimiento de la estructura soporte 31 cuando es actuado y una correa principal 34 fijada a la estructura soporte 31 y arrollada en la estructura estacionaria 30 con libertad de movimiento, correspondiéndose el actuador 35, preferentemente, con un cilindro que puede ser neumático y que puede actuar sobre la correa principal 34 o bien sobre la estructura soporte 31 que está fijada a la correa principal 34 por medio de una base 310, de tal manera que un movimiento de la correa principal 34 provoca el desplazamiento de la estructura soporte 31 en la dirección de desplazamiento D, o viceversa.

En la primera realización, los elementos de revolución 33a son longitudinales y paralelos entre sí, preferentemente tres, que están unidos a la estructura soporte 31 por un extremo con libertad de giro, y que están adaptados para soportar el producto 2 recogido de los medios de transporte 1. Para descargar el producto 2 la estructura soporte 31 del útil 3 se desplaza en la dirección de desplazamiento D y los elementos de revolución 33a giran simultáneamente a dicho desplazamiento con respecto a su eje longitudinal 33aR, en el sentido contrario al desplazamiento, de tal manera que la velocidad periférica de los elementos de revolución 33a, cuando giran, es igual a la velocidad de desplazamiento de los propios elementos de revolución 33a en la dirección de desplazamiento D pero en sentido opuesto, siendo nula la velocidad relativa entre el producto 2 y los elementos de revolución 33a durante la descarga de dicho producto 2. Así, a medida que los elementos de revolución 33a se desplazan en la dirección de desplazamiento D, el producto 2 permanece en su posición gracias al giro de los elementos de revolución 33a, cayendo a su destino final, que generalmente se corresponde con un destino determinado en una máquina de envasado para su posterior envasado, cuando los elementos de revolución 33a se desplazan lo suficiente en dicha dirección de desplazamiento D y dejan de actuar como soporte para el producto 2. De esta manera, el producto 2 no se comprime o se dobla durante su descarga ni se queda adherido a los elementos de revolución 33a, y cae a su destino final de una manera controlada.

El útil 3 comprende unos medios de accionamiento para provocar el giro de los elementos de revolución 33a con respecto a su eje longitudinal 33aR cuando la estructura soporte 31 se desplaza en la dirección de desplazamiento D, mostrados en la figura 2. En la primera realización, los medios de accionamiento comprenden una cremallera 40 que está asociada a la estructura soporte 31 y que provoca el giro de los elementos de revolución 33a con el desplazamiento de la estructura soporte 31, asegurándose la simultaneidad entre el desplazamiento y el giro. Los medios de accionamiento comprenden además, para cada elemento de revolución 33a, una rueda dentada 41 que se desplaza solidaria con la estructura soporte 31 y que coopera con la cremallera 40 girando cuando la estructura soporte 31 se desplaza en la dirección de desplazamiento D, una rueda auxiliar 42 que está fijada al elemento de revolución 33a correspondiente y que se desplaza solidaria con la estructura soporte 31, y una correa de transmisión 43 o un elemento equivalente que transmite el giro de la rueda dentada 41 a la rueda auxiliar 42 correspondiente, provocándose el giro del elemento de revolución 33a correspondiente. Preferentemente, los medios de accionamiento comprenden un eje 44 que gira solidario con la rueda dentada 41 y una rueda de transmisión 45 fijada a dicho eje 44, uniendo la correa de transmisión 43 la rueda auxiliar 42 y la rueda de transmisión 45, de tal manera que es la rueda de transmisión 45 la que transmite el giro de la rueda dentada 41 a la rueda auxiliar 42, a través de la correa de transmisión 43. La cremallera 40 está fijada a la correa principal 34 desplazándose solidaria con la correa principal 34, y la rueda auxiliar 42 comprende un diámetro sustancialmente igual al doble del diámetro de la rueda de transmisión 45, de tal manera que se mantiene una velocidad periférica de los elementos de revolución 33a cuando giran igual pero opuesta a la velocidad de desplazamiento de los elementos de revolución 33a en la dirección de desplazamiento D. En otra configuración de la primera realización la cremallera 40 puede estar fijada a la estructura estacionaria 30, caso en el que la rueda de transmisión 45 y la rueda auxiliar 42 comprenderían el mismo diámetro para mantener una velocidad periférica de los elementos de revolución 33a cuando giran igual pero opuesta a la velocidad de desplazamiento de los elementos de revolución 33a en la dirección de desplazamiento D. Aunque se ha contemplado una rueda dentada 41 para cada elemento de revolución 33a, en otra configuración de la primera realización los medios de accionamiento podrían comprender una única rueda dentada 41 para todos los elementos de revolución 33a, manteniéndose, según el caso, la relación comentada entre los diámetros de la rueda de transmisión 45 y las ruedas auxiliares 42.

En la primera realización la estructura soporte 31 comprende además de la base 310 un segmento 311 que es sustancialmente perpendicular a los elementos de revolución 33a, que está fijado por un extremo a la base 310, y que comprende una extensión 311a para cada elemento de revolución 33a, siendo las extensiones 311a paralelas entre sí. Es evidente que en otra configuración de la primera realización la base 310 y el segmento 311 pueden conformar un mismo elemento, o incluso que cada extensión 311a puede corresponderse con un segmento, comprendiendo tantas extensiones 311a fijadas a la base 310 como elementos de revolución 33a. Un elemento de revolución 33a está unido a un extremo de su segmento 311 correspondiente con libertad de giro, siendo dicho extremo opuesto al extremo por el que el segmento 311 se une a la base 310. La rueda dentada 41 y la rueda

auxiliar 42, además, están unidas con libertad de giro al segmento 311 correspondiente, estando la rueda dentada 41 próxima al extremo del segmento 311 que está unido a la base 310 y estando la rueda auxiliar 42 próxima al extremo del segmento 311 al que está unido el elemento de revolución 33a correspondiente.

5 En una primera realización, el útil 3 comprende además una segunda estructura soporte 32 análoga a la primera estructura soporte 31, que se desplaza en la dirección de desplazamiento D con respecto a la estructura estacionaria 30 a la misma vez que se desplaza la primera estructura soporte 31 pero en el sentido opuesto. De esta manera, cuando se recoge el producto 2 éste es soportado por los elementos de revolución 33a de ambas estructuras soporte 31 y 32 tal y como se muestra en la figura 3, y cuando se descarga el producto 2 cae sobre su destino final por un hueco que queda entre los elementos de revolución 33a de la estructura soporte 31 y los elementos de revolución 33a de la segunda estructura soporte 32, tal y como se muestra en la figura 4. Para obtener el desplazamiento en sentidos opuestos la estructura soporte 31 está unida a un primer segmento 341 de la correa principal 34, mientras que la segunda estructura soporte 32 está unido a un segundo segmento 342 opuesto con respecto a un plano vertical del útil 3, estando ambos segmentos 341 y 342 enfrentados. Los medios de accionamiento comprenden una cremallera 40 para cada estructura soporte 31 y 32, estando cada cremallera 40 fijada en el segmento 341 o 342 correspondiente de la correa principal 34. En otra configuración de la cuarta realización los medios de accionamiento pueden comprender una cremallera 40 para cada estructura soporte 31 y 32, fijadas ambas a la estructura estacionaria 30, o una única cremallera 40 lo suficientemente larga como para provocar el desplazamiento de las dos estructuras soporte 31 y 32.

20 En otra configuración de la primera realización no representada en las figuras, los medios de accionamiento pueden comprender una superficie de fricción que está asociada a la estructura soporte 31, para provocar el giro de los elementos de revolución 33a por fricción, en vez de la cremallera 40. Los medios de accionamiento comprenden además, para cada elemento de revolución 33a, una rueda de fricción que se desplaza solidaria con la estructura soporte 31 y que coopera con la superficie de fricción, girando cuando la estructura soporte 31 se desplaza en la dirección de desplazamiento D, una rueda auxiliar que está fijada al elemento de revolución 33a correspondiente y que se desplaza solidaria con la estructura soporte 31, y una correa de transmisión que transmite el giro de la rueda de fricción a la rueda auxiliar correspondiente provocándose el giro del elemento de revolución 33a correspondiente. Los medios de accionamiento podrían comprender una única rueda de fricción para todos los elementos de revolución 33a, en vez de una rueda de fricción para cada uno.

25 En otra configuración de la primera realización no representada en las figuras, los medios de accionamiento pueden comprender un motor, por ejemplo, para provocar el giro de los elementos de revolución 33a o incluso un motor para cada elemento de revolución 33a, accionándose el motor (o los motores) cuando la estructura soporte 31 se desplaza. En una configuración alternativa más, el motor (o los motores) podría estar frenando o bloqueando el giro de los elementos de revolución 33a, permitiendo dicho giro para descargar el producto 2, girando así los elementos de revolución 33a libres.

40 En una segunda realización no representada en las figuras, el útil 3 es análogo al de la primera realización, pero comprende únicamente una estructura soporte 31 y como resultado comprende sólo los medios de actuación necesarios para desplazar la estructura soporte 31 y los medios de accionamiento necesarios para provocar el giro de los elementos de revolución 33a de la estructura soporte 31. Las diferentes configuraciones comentadas para la primera realización serían también aplicables en la segunda realización en la medida que fueran aplicables empleando una única estructura soporte 31.

45 En una tercera realización del sistema 100 mostrada en la figura 5, el útil 3 difiere del útil 3 de la segunda realización en que la estructura soporte 31 pivota con respecto a un eje de giro 31R con respecto a la estructura estacionaria 30 en vez de desplazarse, y en los medios de accionamiento que provocan el giro de los elementos de revolución 33a, que pueden comprender un motor o más, por ejemplo, tal y como se ha comentado por ejemplo en la última configuración de la primera realización. En otra configuración, el motor (o los motores) podría estar frenando o bloqueando el giro de los elementos de revolución 33a, permitiendo dicho giro para descargar el producto 2, girando así los elementos de revolución 33a libres. En la tercera realización el útil 3 no comprende los medios de actuación para provocar desplazamiento alguno de la estructura soporte 31 con respecto a la estructura estacionaria 30, y comprende unos medios de accionamiento adicionales, para provocar que la estructura soporte 31 pivote simultáneamente al giro de los elementos de revolución 33a, que a modo de ejemplo puede ser un motor que está sincronizado con los medios de accionamiento de los elementos de revolución 33a. El eje de giro 31R sobre el que pivota la estructura soporte 31 y el eje 33aR sobre el que giran los elementos de revolución 33a son paralelos entre sí, y transversales a la estructura estacionaria 30. Las diferentes configuraciones comentadas para la primera realización serían también aplicables en la tercera realización en la medida que fueran aplicables empleando una única estructura soporte 31 que no se desplaza con respecto a la estructura estacionaria 30.

60 En una cuarta realización del sistema 100 no mostrada en las figuras, el útil 3 puede ser análogo al útil 3 de la tercera realización pero comprende además una segunda estructura soporte 32 análoga a la primera estructura soporte 31, que pivota en el sentido contrario al que pivota la primera estructura soporte 31, girando los elementos de revolución 33b de la primera estructura soporte 31 y los elementos de revolución 33b de la segunda estructura soporte 32 en sentido contrario.

En una quinta realización del sistema 100, el útil 3 difiere del útil 3 de la segunda realización en los medios de accionamiento que provocan el giro de los elementos de revolución 33a y en que la estructura soporte 31 puede, además de desplazarse, pivotar con respecto a la estructura estacionaria 30. El giro de los elementos de revolución 33a se da en el sentido contrario al que pivota y al que se desplaza la estructura soporte 31, ayudando el pivotamiento en la descarga del producto 2. Los medios de accionamiento pueden ser equivalentes a los medios de accionamiento utilizados en la primera realización, pero en este caso pueden además estar adaptados para provocar el pivotamiento de la estructura soporte 31, por ejemplo estando la rueda dentada 41 fijada a la estructura soporte 31 de tal manera que un giro de la rueda dentada 41 provoca el pivotamiento de la estructura soporte 31, por ejemplo. En otra configuración los medios de accionamiento pueden comprender un motor, por ejemplo, para provocar el giro de los elementos de revolución 33a o incluso un motor para cada elemento de revolución 33a sincronizados, accionándose el motor (o los motores) cuando la estructura soporte 31 se desplaza y pivota (o el motor (o los motores) podría estar frenando o bloqueando el giro de los elementos de revolución 33a, permitiendo dicho giro para descargar el producto 2, girando así los elementos de revolución 33a libres), y el útil 3 puede comprender además unos medios de accionamiento adicionales, un motor por ejemplo, estando dicho motor sincronizado con el motor (o los motores) de los elementos de revolución 33a para que actúen simultáneamente. Las diferentes configuraciones comentadas para la primera realización serían también aplicables en la cuarta realización en la medida que fueran aplicables empleando una única estructura soporte 31.

En una sexta realización del sistema 100 no mostrada en las figuras, el útil 3 puede ser análogo al útil 3 de la quinta realización pero comprende además una segunda estructura soporte 32 análoga a la primera estructura soporte 31, que pivota en el sentido contrario al que pivota la primera estructura soporte 31, girando los elementos de revolución 33a de la primera estructura soporte 31 y los elementos de revolución 33a de la segunda estructura soporte 32 en sentido contrario, y que se desplaza en la dirección de desplazamiento D a la misma vez que se desplaza la primera estructura soporte 31 pero en el sentido opuesto.

En una séptima realización del sistema 100 mostrada esquemáticamente en la figura 6, la estructura soporte 31 pivota con respecto a la estructura estacionaria 30 para descargar el producto 2, de tal manera que los elementos de revolución 33b quedan inclinados hacia el destino final del producto 2, asegurándose una caída controlada del producto 2 gracias al giro de los medios soporte. La estructura soporte 31 comprende una pluralidad de elementos soporte 36 longitudinales y paralelos entre sí, y al menos un elemento de revolución 33b unido a cada elemento soporte 36 con libertad de giro, siendo el eje de giro 33bR con respecto al cual gira el elemento de revolución 33b transversal a un eje longitudinal 36R del elemento soporte 36 correspondiente y girando los elementos de revolución 33b en el sentido opuesto al que pivota la estructura soporte 31. De forma análoga a la tercera y quinta realización, el eje 31bR con respecto al cual giran los elementos de revolución 33b es también paralelo al eje de giro 31R con respecto al cual pivota la estructura soporte 31, que en este caso es transversal a la estructura estacionaria 30. El útil 3 comprende unos medios de accionamiento no representados en las figuras para provocar el giro de todos los elementos de revolución 33b simultáneamente, que pueden ser análogos a los de la primera realización, que se pueden corresponder con una pluralidad de motores sincronizados, uno para cada elemento de revolución 33b, o con un único motor para todos los elementos de revolución 33b, y unos medios de accionamiento adicionales para provocar el pivotamiento de la estructura soporte 31 que puede ser un motor por ejemplo, estando dicho motor sincronizado con el motor (o los motores) de los elementos de revolución 33b para que actúen simultáneamente. En otra configuración, el motor (o los motores) podría estar frenando o bloqueando el giro de los elementos de revolución 33a, permitiendo dicho giro para descargar el producto 2, girando así los elementos de revolución 33a libres. En otra configuración de la séptima realización, los elementos de revolución se corresponden con al menos una cinta transportadora por cada elemento soporte 36.

En una octava realización del sistema 100 no mostrada en las figuras, el útil 3 puede ser análogo al útil 3 de la séptima realización pero comprende además una segunda estructura soporte 32 análoga a la primera estructura soporte 31, que pivota en el sentido contrario al que pivota la primera estructura soporte 31, girando los elementos de revolución 33b de la primera estructura soporte 31 y los elementos de revolución 33b de la segunda estructura soporte 32 en sentido contrario.

En una novena realización del sistema 100, el útil 3 difiere del útil 3 de la séptima realización en que la estructura soporte 31 se desplaza con respecto a la estructura estacionaria 30 en una dirección de desplazamiento D, en vez de pivotar. Para ello, el útil 3 comprende además unos medios de actuación equivalentes o análogos a los empleados en la primera realización para provocar el desplazamiento. Los medios de accionamiento pueden ser iguales a los comentados en la séptima realización, o incluso iguales a los comentados en la primera realización, si bien en este último caso habría que adaptar la correa de transmisión 43 a las circunstancias y pudiera requerirse una rueda de transmisión adicional para dirigir la correa de transmisión 43 correctamente hasta los elementos de revolución 33b.

En una décima realización del sistema 100 no mostrada en las figuras, el útil 3 puede ser análogo al útil 3 de la novena realización pero comprende además una segunda estructura soporte 32 análoga a la primera estructura soporte 31, que se desplaza en el sentido contrario al que se desplaza la primera estructura soporte 31, girando los

elementos de revolución 33a de la primera estructura soporte 31 y los elementos de revolución 33a de la segunda estructura soporte 32 en sentido contrario.

5 En una undécima realización del sistema 100, el útil 3 difiere del útil 3 de la séptima realización en que la estructura soporte 31 puede, además de pivotar, desplazarse con respecto a la estructura estacionaria 30 en una dirección de desplazamiento D. Los medios de actuación pueden ser equivalentes o análogos a los empleados en la primera realización para provocar el desplazamiento, los medios de accionamiento pueden ser iguales a los comentados en la novena realización, y el pivotamiento se puede provocar de la misma manera que se ha comentado en la tercera realización.

10 En una doceava realización del sistema 100 mostrada en la figura 7, el útil 3 puede ser análogo al útil 3 de la undécima realización pero comprende además una segunda estructura soporte 32 análoga a la primera estructura soporte 31, que pivota en el sentido contrario al que pivota la primera estructura soporte 31, girando los elementos de revolución 33b de la primera estructura soporte 31 y los elementos de revolución 33b de la segunda estructura soporte 32 en sentido contrario, y que se desplaza en la dirección de desplazamiento D a la misma vez que se desplaza la primera estructura soporte 31 pero en el sentido opuesto, de la misma manera que se ha comentado en la quinta realización. En la doceava realización las estructuras soporte 31 y 32 están dispuestas con respecto a la estructura estacionaria 30 de una manera diferente al resto de realizaciones, quedando los elementos soporte 36 enfrentados y no adyacentes. Así, en este caso el eje de giro 31R de las estructuras es transversal a la estructura estacionaria 30.

15 La presente invención no se limita únicamente a las realizaciones y configuraciones comentadas. En las realizaciones y/o configuraciones que lo permitan, el útil 3 puede comprender además un tope (no representado en las figuras) para evitar una caída accidental del producto 2 cuando el útil 3 es desplazado desde una posición en la que se recoge un producto 2 hasta una posición en la que se descarga sobre la máquina de envasado, y/o para obtener un mayor control en la descarga del producto 2, desactivándose el tope cuando sea requerido. De la misma manera, también es posible incluir un empujador (no representado en las figuras) que retiene el producto sobre los medios soporte durante el desplazamiento del útil 3 desde la posición de recogida hasta la posición de descarga, y/o dirige el producto 2 para ayudar en la descarga del producto 2.

20 Por otra parte, la invención no está limitada a las realizaciones y/o configuraciones concretas que se han descrito, y abarca también, por ejemplo, las variantes que pueden ser realizadas por el experto en la materia a partir de dichas realizaciones y/o configuraciones, dentro del alcance otorgado por las reivindicaciones.

35

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema para recoger y descargar productos alimenticios, que comprende unos medios de transporte (1) que comprenden una pluralidad cintas (10) paralelas y separadas entre sí, sobre los que se desplazan los productos (2) a recoger en una dirección longitudinal (L), y un útil (3) adaptado para recoger los productos (2) dispuestos sobre los medios de transporte (1) y descargarlos, comprendiendo el útil (3) unos medios soporte que están adaptados para atravesar los huecos entre las cintas (10) de los medios de transporte (1) para coger el producto (2) y para soportar el producto (2) cuando es recogido, y realizando el útil (3) la recogida del producto (2) desplazándose en sentido sustancialmente vertical ascendente, desplazándose los medios soporte en dicho sentido, de tal manera que los medios soporte levantan el producto (2) de los medios de transporte (1) y lo soportan, **caracterizado porque** el útil (3) comprende una estructura estacionaria (30) y una estructura soporte (31) que está unida con libertad de movimiento a la estructura estacionaria (30), estando la estructura soporte (31) adaptada para desplazarse y/o pivotar con respecto a la estructura estacionaria (30) para descargar el producto (2), comprendiendo los medios soporte una pluralidad de elementos de revolución (33a; 33b) que están adaptados para girar con respecto a la estructura soporte (31) para descargar el producto (2) con respecto a un eje de giro (33aR; 33bR) que se corresponde con su propio eje, que se desplazan o pivotan solidarios con la estructura soporte (31) con respecto a la estructura estacionaria (30), y que comprenden, cuando giran, una velocidad periférica igual a la velocidad de desplazamiento del producto (2) durante la descarga.
- 20 2. Sistema según la reivindicación 1, en donde la estructura soporte (31) se desplaza en una dirección de desplazamiento (D) determinada con respecto a la estructura estacionaria (30) para descargar el producto (2).
- 25 3. Sistema según la reivindicación 2, en donde el útil (3) comprende unos medios de actuación para provocar el desplazamiento de la estructura soporte (31), comprendiendo los medios de actuación un actuador (35) y una correa principal (34) arrollada en la estructura estacionaria (30) con libertad de movimiento, estando la estructura soporte (31) fijada a la correa principal (34) y actuando el actuador (35) sobre la correa principal (34) o la estructura soporte (31) provocando el desplazamiento de la estructura soporte (31) en la dirección de desplazamiento (D).
- 30 4. Sistema según la reivindicación 1, en donde la estructura soporte (31) pivota con respecto a la estructura estacionaria (30) para descargar el producto (2).
- 35 5. Sistema según la reivindicación 4, en donde un eje de giro (33aR; 33bR) con respecto al cual giran los elementos de revolución (33a; 33b) y el eje de giro (31R) con respecto al cual pivota la estructura soporte (31) son paralelos.
- 40 6. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en donde los elementos de revolución (33a) son longitudinales y paralelos entre sí, que están unidos a la estructura soporte (31) por un extremo con libertad de giro y que giran con respecto a un eje de giro (33aR) determinado.
- 45 7. Sistema según la reivindicación 6, que comprende unos medios de accionamiento que actúan directamente sobre los elementos de revolución (33a) para provocar su giro.
- 50 8. Sistema según la reivindicación 7, en donde los medios de accionamiento comprenden una cremallera (40) que está asociada a la estructura soporte (31) y que provoca el giro de los elementos de revolución (33a) al desplazarse la estructura soporte (31) en la dirección de desplazamiento (D).
- 55 9. Sistema según la reivindicación 8, en donde los medios de accionamiento comprenden al menos una rueda dentada (41) que se desplaza solidaria con la estructura soporte (31) y que coopera con la cremallera (40), girando cuando la estructura soporte (31) se desplaza en la dirección de desplazamiento (D), y, para cada elemento de revolución (33a), una rueda auxiliar (42) que está fijada al elemento de revolución (33a) correspondiente y que se desplaza solidaria con la estructura soporte (31), y una correa de transmisión (43) que transmite el giro de la rueda dentada (41) a la rueda auxiliar (42) correspondiente provocándose el giro del elemento de revolución (33) correspondiente.
- 60 10. Sistema según la reivindicación 9, en donde los medios de accionamiento comprenden una rueda de transmisión (45) que gira solidaria con la rueda dentada (41) y que transmite el giro de la rueda dentada (41) a la rueda auxiliar (42) a través de la correa de transmisión (43), estando la cremallera (40) fijada a la correa principal (34) desplazándose solidaria con la correa principal (34), y comprendiendo la rueda auxiliar (42) un diámetro sustancialmente igual al doble del diámetro de la rueda de transmisión (45).
- 65 11. Sistema según la reivindicación 9, en donde los medios de accionamiento comprenden una rueda de transmisión (45) que gira solidaria con la rueda dentada (41) y que transmite el giro de la rueda dentada (41) a la rueda auxiliar (42) a través de la correa de transmisión (43), estando la cremallera (40) fijada a la estructura estacionaria (30), y comprendiendo la rueda de transmisión (45) y la rueda auxiliar (42) un diámetro

sustancialmente igual.

- 5
12. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 11, en donde el útil (3) comprende una segunda estructura soporte (32) que es análoga a la primera estructura soporte (31), y que se desplaza en la dirección de desplazamiento (D) con respecto a la estructura estacionaria (30) cuando se desplaza la primera estructura soporte (31) pero en el sentido opuesto.
- 10
13. Sistema según las reivindicaciones 10 u 11, en donde el útil (3) comprende una segunda estructura soporte (32) que es análoga a la primera estructura soporte (31), y que se desplaza en la dirección de desplazamiento (D) con respecto a la estructura estacionaria (30) cuando se desplaza la primera estructura soporte (31) pero en el sentido opuesto, estando cada estructura soporte (31, 32) unida a un segmento opuesto (341, 342) de la correa principal (34) con respecto a un plano vertical del útil (3).
- 15
14. Sistema según la reivindicación 11, en donde el útil (3) comprende una segunda estructura soporte (32) que es análoga a la primera estructura soporte (31), y que se desplaza en la dirección de desplazamiento (D) con respecto a la estructura estacionaria (30) cuando se desplaza la primera estructura soporte (31) pero en el sentido opuesto, estando cada estructura soporte (31, 32) unida a un segmento opuesto (341, 342) de la correa principal (34) con respecto a un plano vertical del útil (3), comprendiendo el útil (3) una segunda cremallera (40) que está asociada a la segunda estructura soporte (32), estando cada cremallera (40) unida a un segmento opuesto (341, 342) de la correa principal (34) con respecto a un plano vertical del útil (3).
- 20
15. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en donde la estructura soporte (31) comprende una pluralidad de elementos soporte (36) longitudinales paralelos entre sí y al menos un elemento de revolución (33b) unido a cada elemento soporte (36) con libertad de giro, siendo el eje de giro (33bR) con respecto al cual gira el elemento de revolución (33b) transversal a un eje longitudinal (36R) del elemento soporte (36) correspondiente.
- 25
16. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 15, en donde la estructura soporte (31), para descargar el producto (2), se desplaza y pivota con respecto a la estructura estacionaria (30).
- 30

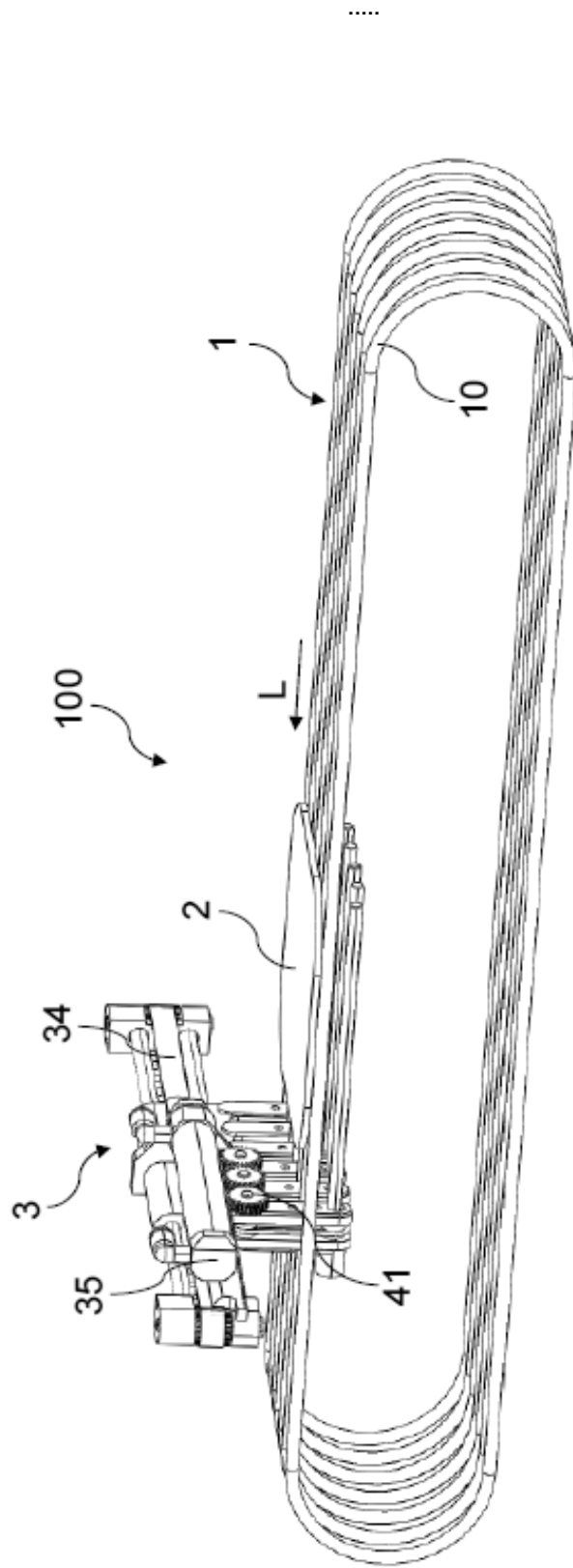


Fig. 1

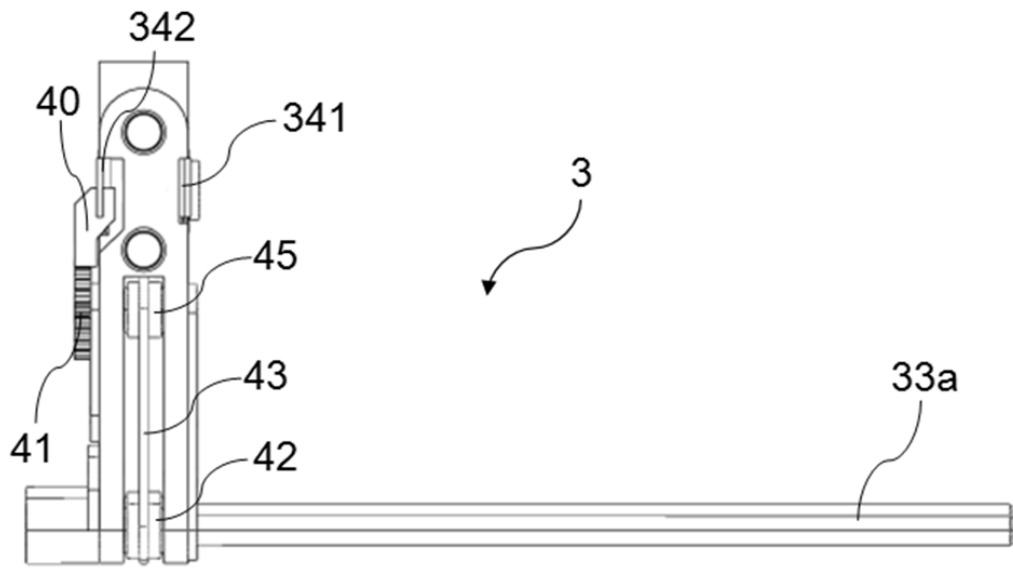


Fig. 2

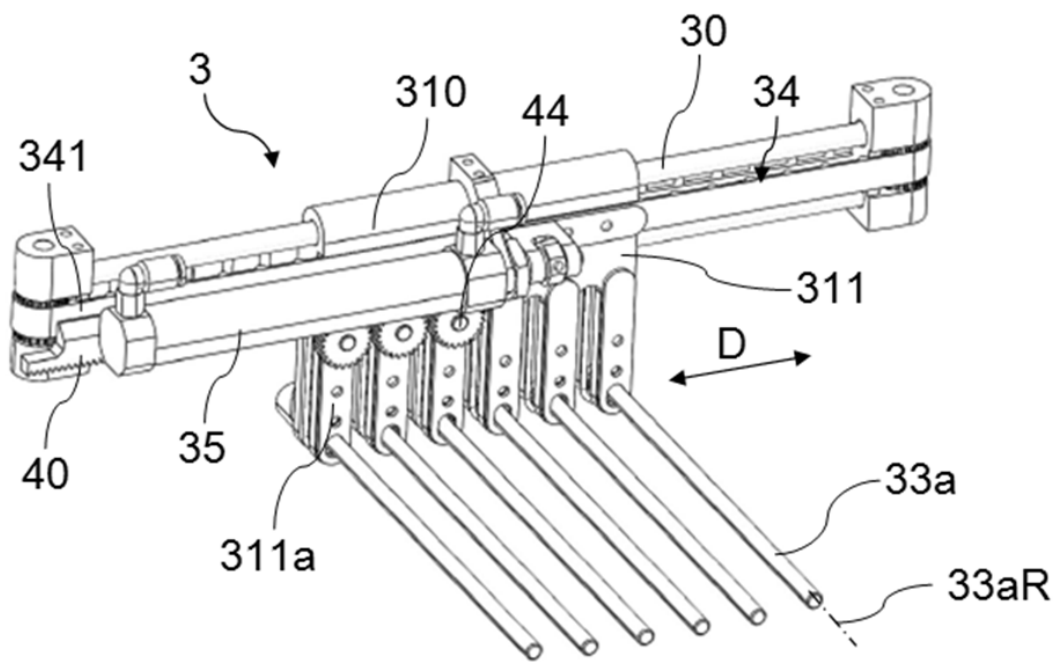


Fig. 3

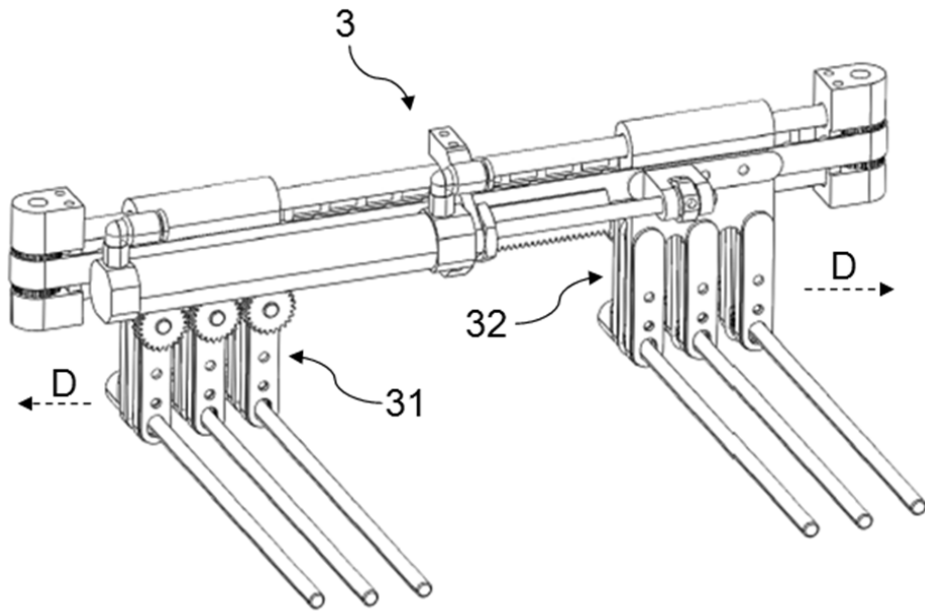


Fig. 4

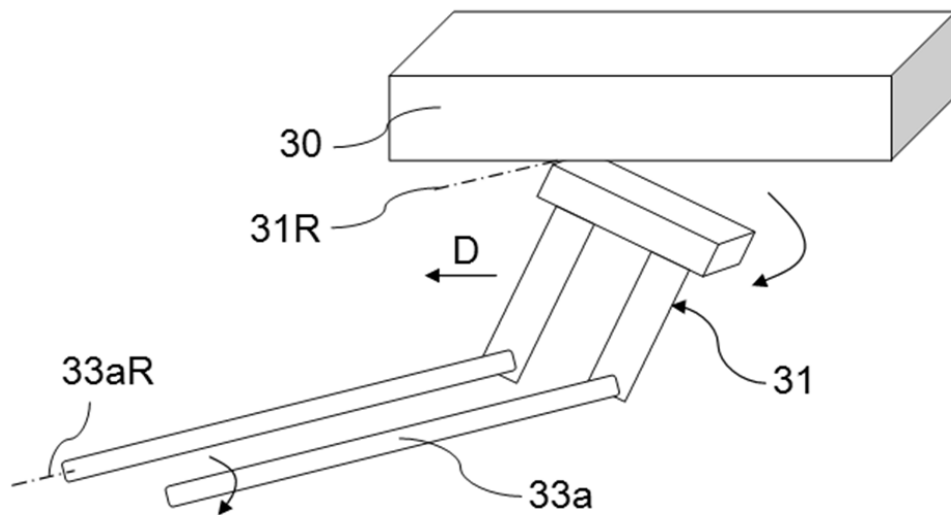


Fig. 5

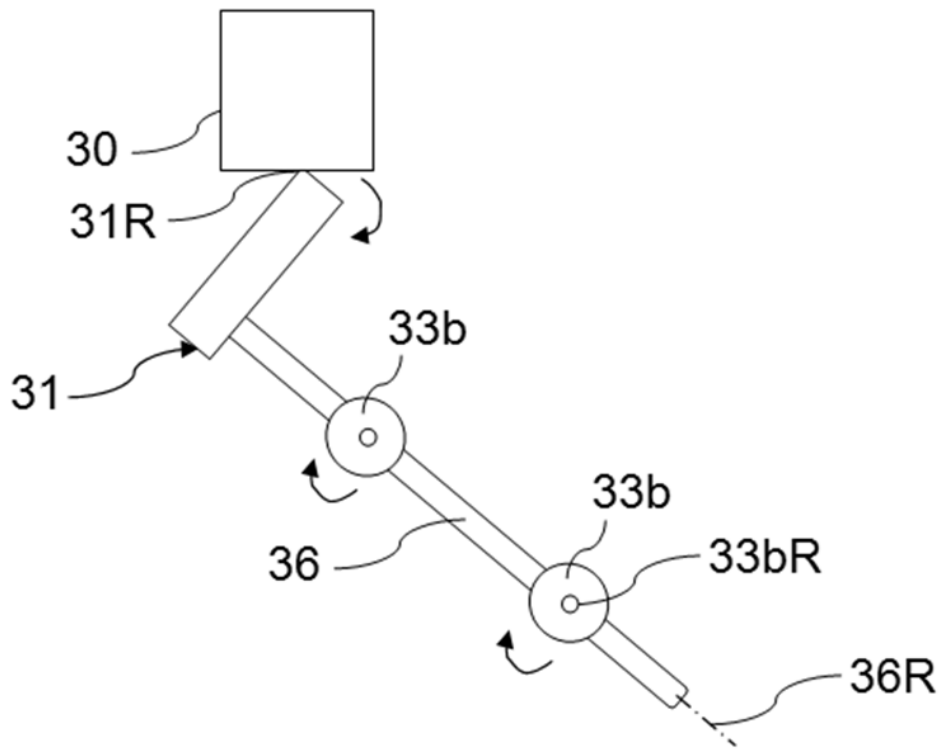


Fig. 6

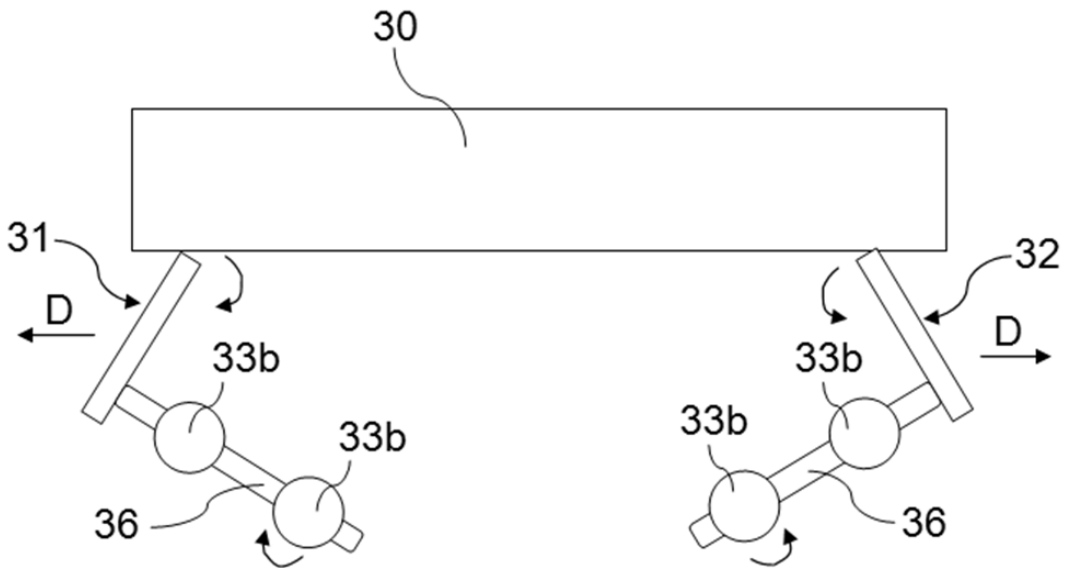


Fig. 7