

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 967 630**

51 Int. Cl.:

B65G 15/16	(2006.01)	B65G 47/252	(2006.01)
A22C 17/00	(2006.01)	A22C 11/00	(2006.01)
B07C 5/02	(2006.01)		
B07C 5/36	(2006.01)		
B65G 29/02	(2006.01)		
B65G 47/14	(2006.01)		
B65G 47/244	(2006.01)		
B65G 47/31	(2006.01)		
B65G 47/32	(2006.01)		
B65G 47/82	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.03.2021** **PCT/EP2021/056677**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **23.09.2021** **WO21185831**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.03.2021** **E 21711873 (6)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.09.2023** **EP 4121374**

54 Título: **Dispositivo compacto de orientación y de transferencia para productos alimenticios alargados y procedimiento de operación del mismo**

30 Prioridad:

17.03.2020 EP 20382201

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.05.2024

73 Titular/es:

METALQUIMIA, SAU (100.0%)
C/ Sant Ponç de la Barca, s/n
17007 Girona, ES

72 Inventor/es:

LAGARES GAMERO, JOSEP y
SCALERANDI, FEDERICO

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 967 630 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 compacto de orientación y de transferencia para productos alimenticios alargados y procedimiento de operación del mismo

Campo técnico

- 5 La presente invención está dirigida a un dispositivo compacto de orientación y de transferencia para productos alimenticios alargados unitarios tales como longanizas, salchichas, aperitivos, zanahorias, pepinos, galletas, barras energéticas y similares.

El dispositivo propuesto es un dispositivo compacto que orienta y transfiere dichos productos alimenticios alargados unitarios.

- 10 La presente invención también está dirigida a un procedimiento de operación de dicho dispositivo compacto de orientación y transferencia.

Estado de la técnica

- 15 En el estado de la técnica disponible ya se conoce el uso de un transportador circular rodeado por una pared de limitación con una abertura de extracción para orientar elementos alargados y para alimentar un dispositivo de extracción que define un recorrido de extracción.

- 20 Por ejemplo, el documento EP0017470 describe un dispositivo de orientación y de transferencia para botellas en el que el dispositivo de extracción comprende dos cintas transportadoras paralelas enfrentadas entre sí, definiendo entre las mismas una porción de alimentación del recorrido de extracción tangente al transportador circular. La porción de alimentación del recorrido de extracción transporta las botellas a una rueda circular que incluye un surco anular donde se introducen las botellas, siendo una porción de dicho surco anular una parte circular del recorrido de extracción. Según este documento, la porción de alimentación y la porción circular del recorrido de extracción son consecutivas pero no tienen continuidad en el medio de transporte, dado que las cintas transportadoras de la porción de alimentación no se extienden en la porción circular del recorrido de extracción, y dado que el producto transportado ha de ser transferido de un transportador a un transportador diferente muchas veces durante su transferencia a lo largo del recorrido de extracción, y se generan muchos espacios entre los transportadores donde se puede acumular suciedad.
- 25 Cuando el producto transportado es un producto frágil, tal como un producto alimenticio, esas transferencias de un transportador a otro pueden producir roturas del producto alimenticio, y los requisitos higiénicos de los productos alimenticios requieren un dispositivo de extracción que se puede limpiar fácilmente, con el menor número de recovecos posible.

- 30 Además, el dispositivo de extracción descrito en este documento no es compacto dado que el espacio ocupado por el dispositivo de extracción se extiende más allá del espacio ocupado del transportador circular.

- 35 El documento US4474197 también describe un transportador circular asociado con un dispositivo de extracción. En este caso, el dispositivo de extracción comprende una rueda circular giratoria en torno a un eje horizontal y una primera cinta transportadora con una porción soportada en la periferia de dicha rueda circular, pero en este caso, los elementos transportados que son transportados entre una pista no amovible situada debajo de los elementos transportados, y la cinta transportadora situada encima de los elementos transportados, ejerciendo presión dichos elementos transportados contra la pista para garantizar suficiente rozamiento entre la cinta transportadora y el elemento transportado. Esta solución no permite la elevación mediante inclinaciones empinadas sino solamente mediante inclinaciones suaves, dado que solamente un lado del recorrido de extracción transporta los elementos transportados mientras que los otros lados del recorrido de extracción tienen un rozamiento opuesto a su movimiento que puede producir roturas de dichos productos transportados cuando son frágiles.
- 40

El documento JP2014105052A divulga un dispositivo compacto de orientación y de transferencia según el preámbulo de la reivindicación 1.

- 45 Los documentos JP2014105052A, JP2009208963A y GB2552820A describen un dispositivo de orientación y de transferencia que incluye una rueda circular con un surco circular y transportadores primero y segundo parcialmente soportados sobre una región periférica de dicha rueda circular, cerrando una porción del surco circular para transferir productos alimenticios unitarios.

Los documentos JPS4829942B1, JP3128669B2 y ITBO20110019A1 describen un dispositivo de orientación y de transferencia que incluye un transportador circular rodeado por una pared de limitación con una abertura de extracción.

- 50 Breve descripción de la invención

La presente invención está dirigida a un dispositivo compacto de orientación y de transferencia para productos alimenticios alargados unitarios.

Los productos alimenticios alargados unitarios son productos comestibles alargados en una dirección principal separada en unidades individuales.

El dispositivo compacto de orientación y de transferencia propuesto es según se define en la reivindicación 1.

5 El dispositivo propuesto de orientación y de transferencia comprende, de una forma ya conocida por el estado disponible de la técnica:

- un dispositivo extractor que incluye un recorrido de extracción con un extremo de entrada para recibir productos alimenticios alargados unitarios y un extremo de salida para suministrar dichos productos alimenticios alargados unitarios;

10 • el dispositivo extractor comprende, además, una rueda circular, giratoria en torno a un eje horizontal, que define la periferia de la rueda y que incluye un surco circular en dicha periferia de la rueda definida entre dos paredes anulares laterales enfrentadas entre sí y una pared inferior comprendida entre dichas dos paredes anulares laterales y orientadas hacia una entrada del surco circular que rodea la rueda circular; en el que

15 el primer transportador es una cinta transportadora más ancha que la entrada del surco circular definida entre las dos paredes anulares laterales del surco circular, y una porción circular del primer transportador está directamente soportada en la periferia de la rueda que cubre la entrada del surco circular en una porción de la periferia de la rueda, definiendo una porción circular del recorrido de extracción en el surco circular entre la pared inferior del surco circular y la porción de la primera cinta transportadora que cubre dicho surco circular.

20 El dispositivo propuesto comprende un dispositivo extractor que incluye un recorrido de extracción a través del cual las unidades de producto alimenticio alargado son llevadas en sucesión desde una entrada hasta una salida del recorrido de extracción. La salida está a un nivel más alto que la entrada, produciendo una elevación de los productos alimenticios alargados unitarios durante su transferencia.

25 El recorrido de extracción está definido en un primer transportador. Las unidades de producto alimenticio alargado extraídas del transportador circular en dicha orientación predefinida caen sobre el primer transportador que impulsa los productos alimenticios alargados unitarios a lo largo del recorrido de extracción hacia el extremo de salida.

La rueda circular es una rueda vertical giratoria en torno a un eje horizontal. Dicha rueda circular incluye en su periferia de rueda un surco circular accesible a través de una entrada del surco circular.

30 El primer transportador del dispositivo de extracción es una cinta transportadora más ancha que la anchura del surco circular. Dicho primer transportador incluye una porción directamente soportada en la periferia de rueda de la rueda circular, cerrando la entrada del surco circular del surco circular en una porción de su longitud, determinando una porción circular del recorrido de extracción.

Una porción del surco circular permanece no cubierta por el primer transportador, permitiendo que las unidades de producto alimenticio alargado sean introducidas en el surco circular, y extraídas del mismo, a través de dichas porciones no cubiertas del surco circular.

35 Preferiblemente, la porción circular del recorrido de extracción comienza en el punto más bajo de la rueda circular.

La presente invención comprende, además, de una forma no conocida del estado de la técnica, las siguientes características adicionales:

40 • un transportador circular, giratorio en un plano sustancialmente horizontal, que define una periferia del transportador rodeada por una pared de limitación, incluyendo la pared de limitación una abertura de extracción conectada con el extremo de entrada del recorrido de extracción adyacente a la periferia del transportador; y en el que

- la rueda circular y el transportador circular están coordinados mediante una unidad de control para producir el movimiento giratorio de la periferia circular de la rueda circular a una velocidad más alta que el movimiento giratorio de la periferia circular del transportador circular.

45 El transportador circular es un disco circular o un anillo circular que gira en un plano sustancialmente horizontal en torno a un centro accionado por un accionador, tal como un motor. Dicho transportador circular define una periferia del transportador que está rodeada por una pared circular de limitación. Se entenderá que el plano sustancialmente horizontal es un plano horizontal o con una inclinación de hasta 10° con respecto a la horizontal.

50 Cualquier unidad de producto alimenticio alargado soportada en el transportador circular es movida hacia la periferia del transportador, contra la pared de limitación, por ejemplo, mediante fuerza centrífuga cuando gira el transportador circular o mediante la gravedad si el transportador circular no es horizontal ni/o plano. La fuerza centrífuga y la gravedad orientan de manera natural las unidades de producto alimenticio alargado cuando su longitud más larga es paralela a la periferia del transportador.

La pared de limitación incluye una abertura de extracción a través de la cual la fuerza centrífuga expulsa los productos alimenticios alargados unitarios contenidos en la periferia del transportador cuando pasan por delante de dicha abertura de extracción. Dado que las unidades de producto alimenticio alargado están orientadas paralelas a la periferia del transportador todas las unidades expulsadas a través de dicha abertura de extracción tienen la misma orientación predefinida.

Las unidades de producto alimenticio alargado expulsadas del transportador circular a través de la abertura de extracción se mueven de manera natural en una dirección lineal tangente a la periferia del transportador. El extremo de entrada del recorrido de extracción es preferiblemente tangente a la periferia del transportador y está conectado con la abertura de extracción, para que dicho producto alimenticio alargado unitario, siguiendo su movimiento inercial natural, se introduzca en el extremo de entrada del recorrido de extracción. Preferiblemente, hay elementos de guía situados entre la abertura de extracción y el extremo de entrada del recorrido de extracción para garantizar el desplazamiento correcto de los productos alimenticios alargados unitarios entre los mismos.

Según la configuración propuesta, la rueda circular, que es vertical, y el primer transportador, que está parcialmente soportado sobre la periferia de la rueda y, por lo tanto, su recorrido también está contenido en un plano vertical, tienen un espacio ocupado pequeño que apenas aumenta el espacio ocupado del transportador circular, permitiendo la transferencia de las unidades de producto alimenticio alargado desde un nivel inferior, donde se acumula dicho producto alimenticio de forma no orientada en el transportador circular, hasta un nivel superior donde el extremo de salida del recorrido de extracción suministra las unidades de producto alimenticio alargado de forma orientada.

Así, el movimiento del primer transportador reproduce la siguiente secuencia. En primer lugar, dicho primer transportador alcanza la periferia de la rueda circular en cierto punto coincidente con el comienzo de la porción circular del recorrido de extracción, entonces, está soportado en dicha periferia de la rueda que cubre la entrada del surco circular a lo largo de toda la longitud de la porción circular del recorrido de extracción, después se separa de la periferia de la rueda en el extremo de la porción circular del recorrido de extracción, entonces, sigue el resto del recorrido de extracción corriente abajo de la porción circular del recorrido de extracción si existe y finalmente cierra el bucle volviendo al punto de comienzo de esta secuencia.

La rueda circular y el transportador circular están coordinados para producir el movimiento giratorio de la periferia circular de la rueda circular a una velocidad mayor que el movimiento giratorio de la periferia del transportador del transportador circular. Esto garantiza que la extracción de los productos alimenticios alargados unitarios sea más rápida que su extracción del transportador circular, evitando acumulaciones no deseadas, y también garantiza que los productos alimenticios alargados unitarios sean alimentados en el recorrido de extracción con un espacio de separación entre los mismos.

Según una realización de la presente invención, el transportador circular comprende regiones concéntricas interna y externa que giran en planos sustancialmente horizontales inclinados entre sí, definiendo una porción elevada de la región externa, situada por encima de una porción de la región interna adyacente a la porción elevada y estando el resto de la región externa a nivel o por debajo de una porción de la región interna adyacente a la misma, definiendo la región externa la periferia del transportador y siendo la abertura de extracción coincidente con la porción elevada de la región externa.

Los productos alimenticios alargados unitarios contenidos en la región interna serán movidos hacia la región externa y entrarán en dicha región externa a través de la porción de la región externa del transportador circular a nivel o por debajo de la región interna. Entonces, los productos alimenticios alargados unitarios serán transportados a la porción elevada de la región externa, estando separados del resto de los productos alimenticios alargados unitarios contenidos en la región interna. Preferiblemente, la anchura de la región externa es sustancialmente igual a la anchura del producto alimenticio alargado unitario, preferiblemente con una desviación máxima de dicha medición del 20%, evitando la acumulación de más de uno de los productos alimenticios alargados unitarios lado a lado en la región externa del transportador circular.

Preferiblemente, la región interna y la región externa giran en la misma dirección y opcionalmente a la misma velocidad.

Según una realización adicional, el primer transportador comprende, además, una porción de alimentación comprendida entre el comienzo de la porción circular del recorrido de extracción y la abertura de extracción de la pared de limitación, siendo dicha porción de alimentación preferiblemente tangente a la periferia de la rueda y coplanaria con el transportador circular, o inferior al mismo, para que, cuando los productos alimenticios alargados unitarios sean expulsados a través de la abertura de extracción, caigan sobre la porción de alimentación del primer transportador que guía y transporta los productos alimenticios alargados unitarios hasta la porción circular del recorrido de extracción.

De manera alternativa, la porción de alimentación está superpuesta con la periferia del transportador del transportador circular y es tangente a la periferia de la rueda.

El recorrido de extracción también puede incluir una porción final comprendida entre la porción circular y el extremo de salida del recorrido de extracción. Preferiblemente, dicha porción final será horizontal o una inclinación descendente para facilitar el transporte de los productos alimenticios unitarios.

- 5 En otra realización de la presente invención, el recorrido de extracción comprende, además, un segundo transportador paralelo al primer transportador, siendo retenidos y transportados los productos alimenticios unitarios entre dichos dos transportadores paralelos primero y segundo.

- 10 El segundo transportador es una cinta transportadora de la misma anchura o más estrecha que la pared inferior del surco circular, y una porción circular del segundo transportador está directamente soportada sobre una porción de la pared inferior orientada hacia la porción del primer transportador soportada sobre la periferia de la rueda, y paralela a la misma, de forma que el recorrido de extracción esté definido entre dos cintas transportadoras paralelas. Se entenderá que ambas cintas transportadoras son paralelas en el recorrido de extracción, pero que cada cinta transportadora comprende, además, otras secciones que no son paralelas entre sí, de forma que el recorrido de retorno de cada cinta transportadora no esté en contacto con el producto alimenticio alargado unitario.

- 15 Según esta realización, el segundo transportador tiene una porción incluida en el surco circular, soportada sobre la pared inferior en una porción de la circunferencia del surco circular, definiendo la porción circular del recorrido de extracción. El segundo transportador incluye, además, una porción no incluida en el surco circular que define otras porciones del recorrido de extracción, tal como la porción de alimentación o la porción final.

Cuando la porción final está definida entre los transportadores primero y segundo, dicha porción final puede ser una rampa ascendente tangente al surco circular.

- 20 El movimiento del segundo transportador reproduce la siguiente secuencia. En primer lugar, dicho segundo transportador se introduce en el surco circular en cierto punto de la periferia de la rueda a través de la entrada del surco circular coincidente con el comienzo de la porción circular del recorrido de extracción, entonces, está soportado sobre la pared inferior a lo largo de toda la longitud de la porción circular del recorrido de extracción, después, es extraído del surco circular a través de la entrada del surco circular al final de la porción circular del recorrido de extracción, luego, sigue el resto del recorrido de extracción corriente abajo de la porción circular del recorrido de extracción paralelo al primer transportador y, finalmente, cierra el bucle volviendo al punto de comienzo de esta secuencia.

- 25 Preferiblemente, la distancia entre los transportadores primero y segundo en el recorrido de extracción es igual al grosor de los productos alimenticios alargados unitarios, estando dichos productos alimenticios alargados unitarios atrapados entre dichos transportadores primero y segundo.

- 30 También se propone incluir un detector óptico en el dispositivo de extracción, estando configurado dicho detector óptico para detectar el número y/o la longitud de los productos alimenticios alargados unitarios que pasan a través del recorrido de extracción. Por ejemplo, el detector óptico puede comprender un emisor de luz y un receptor de luz enfrentados entre sí en lados opuestos del recorrido de extracción, detectando interrupciones en la luz emitida por el emisor de luz cuando un producto alimenticio unitario pasa entre los mismos. La rotación angular de la rueda circular producida durante la interrupción de la luz, y medida por un detector de rotación, es indicativa de la longitud del producto alimenticio unitario.

- 35 Preferiblemente, las paredes laterales anulares del surco circular, o toda la rueda circular, están fabricadas de un material transparente o translúcido a la luz emitida por el emisor de luz y el receptor de luz están situados en cada lado de la rueda circular. Esto evita la contaminación del detector óptico y facilita las operaciones de limpieza.

- 40 El extremo de salida del recorrido de extracción incluye, preferiblemente, múltiples posiciones separadas de suministro. Entonces, el dispositivo extractor incluirá, además, un dispositivo desviador para dirigir cada producto alimenticio alargado unitario llevado a través del recorrido de extracción hasta una de dichas múltiples posiciones de suministro. Esto puede ser usado, por ejemplo, para alimentar diferentes líneas de embalaje, o para devolver algunos productos alimenticios alargados unitarios al transportador circular cuando el dispositivo extractor está suministrando productos alimenticios alargados unitarios más rápido que la capacidad de recepción de una línea de embalaje, o para vaciar los productos alimenticios unitarios contenidos en el recorrido de extracción, entre otros usos.

- 45 Preferiblemente, el dispositivo desviador está coordinado con el detector óptico para determinar la posición de suministro de cada producto alimenticio alargado unitario en respuesta a las mediciones obtenidas por el detector óptico. Por ejemplo, el dispositivo desviador puede ser usado para clasificar los productos alimenticios unitarios dependiendo de su longitud, puede ser usado para descartar productos alimenticios alargados unitarios que son demasiado cortos o demasiado largos, o para devolver productos alimenticios alargados unitarios al transportador circular cuando ya se ha suministrado cierto número de productos alimenticios alargados unitarios mediante el dispositivo de extracción.

- 50 Por ejemplo, una unidad de control conectada con el detector de rotación, con el detector óptico y con el dispositivo desviador, coordinará la activación del dispositivo desviador cuando un producto alimenticio alargado unitario

detectado por el detector óptico alcance la salida del recorrido de extracción, siendo calculado ese momento por la unidad de control teniendo en consideración la rotación de la rueda circular detectada por el detector de rotación.

- 5 El dispositivo desviador puede incluir, por ejemplo, una o más lengüetas deflectoras o empujadores deflectores que son amovibles entre una posición de reposo en la que no interfieren con el recorrido de extracción y una posición deflectora en la que interfiere al menos parcialmente con el recorrido de extracción para dirigir o empujar unidades de producto alimenticio alargado fuera del recorrido de extracción en cierta posición.

Según una realización alternativa, el dispositivo desviador incluye una o más turbinas deflectoras que están configuradas para soplar de forma transversal al recorrido de extracción para empujar unidades de producto alimenticio alargado fuera del recorrido de extracción.

- 10 Según una realización adicional, la rueda circular comprende dos discos laterales, incluyendo cada uno una de las paredes anulares laterales del surco circular, y un disco central retenido entre los dos discos laterales que incluyen la pared inferior del surco circular en la periferia del mismo. El tamaño del surco circular puede ser ajustado cambiando el disco central, adaptando las dimensiones del recorrido de extracción a los productos alimenticios alargados unitarios de diferentes tamaños. Aumentando la anchura del disco central aumenta la anchura del recorrido de extracción y reduciendo el diámetro del disco central aumenta la altura del recorrido de extracción. Se requerirán ajustes adicionales en los transportadores primero y segundo mediante medios ajustables, para ajustar la tensión del segundo transportador si se reduce el diámetro del disco central, o ajustar la distancia entre los transportadores primero y segundo en la porción de alimentación y/o en la porción final para que coincida con las dimensiones del recorrido de extracción en la porción circular.

- 20 Según un segundo aspecto, la presente invención está dirigida a un procedimiento de operación del dispositivo compacto de orientación y de transferencia para productos alimenticios alargados unitarios descrito anteriormente.

El procedimiento propuesto comprende las siguientes etapas, ya conocidas en el estado de la técnica:

- alimentar los productos alimenticios alargados unitarios en el extremo de entrada del recorrido de extracción;
- 25 • transferir los productos alimenticios alargados unitarios desde el extremo de entrada hasta el extremo de salida del recorrido de extracción a una velocidad de transporte determinada por la velocidad del primer transportador y por la velocidad de la periferia circular de la rueda circular sobre la que está soportado el primer transportador.

La periferia circular de la rueda circular y el primer transportador se moverán a la misma velocidad.

La invención propuesta incluye, además, las siguientes etapas, no conocidas en el estado de la técnica:

- 30 • la etapa de alimentación incluye verter los productos alimenticios alargados unitarios en grandes cantidades en el transportador circular, y hacer girar el transportador circular que mueve los productos alimenticios alargados unitarios contra la periferia del transportador en una sucesión alineada contra la pared de limitación y transferir los productos alimenticios alargados unitarios desde la periferia del transportador hasta el extremo de entrada del recorrido de extracción a través de la abertura de extracción; y en la que
- 35 • la velocidad de transporte es mayor que la velocidad de la periferia del transportador del transportador circular, evitando acumulaciones no deseadas y alimentando los productos alimenticios alargados unitarios en el recorrido de extracción con un espacio de separación entre los mismos.

- 40 Cuando el transportador circular incluye una región interna y una región externa, se propone mover la región externa más rápido que la región interna para producir una separación entre los productos alimenticios alargados unitarios. Esta velocidad diferente puede ser coordinada mediante una unidad de control.

Se entenderá que referencias a la posición geométrica, tales como paralelo, perpendicular, tangente, vertical u horizontal, etc., permiten desviaciones de hasta $\pm 5^\circ$ desde la posición teórica definida por esta nomenclatura.

A partir de la siguiente descripción detallada de una realización se muestran otras características de la invención.

- 45 Breve descripción de las figuras

A partir de la siguiente descripción detallada de una realización se entenderán más plenamente las anteriores y otras ventajas y características con referencia a los dibujos adjuntos, que han de tomarse de forma ilustrativa y no limitante, en los que:

- 50 la Fig. 1 muestra una vista en perspectiva del dispositivo compacto de orientación y transferencia para productos alimenticios unitarios alargados según una primera realización en la que el recorrido de extracción no incluye una segunda cinta transportadora;

la Fig. 2 muestra una vista en perspectiva del dispositivo compacto de orientación y transferencia para productos alimenticios unitarios alargados según una segunda realización en la que el recorrido de extracción incluye transportadores primero y segundo paralelos entre sí;

- 5 la Fig. 3 muestra una sección vertical del dispositivo compacto de orientación y transferencia coincidente con el eje horizontal de la rueda circular;

la Fig. 4 muestra una vista ampliada de la sección transversal del surco anular;

- 10 la Fig. 5A muestra una vista en planta del dispositivo desviador en una posición de reposo según una realización en la que el dispositivo desviador comprende lengüetas deflectoras;

la Fig. 5B muestra una vista en planta del dispositivo desviador mostrado en la Fig. 5A, pero en una posición deflectora;

- 15 la Fig. 6A muestra una vista en planta del dispositivo desviador en una posición de reposo según una realización en la que el dispositivo desviador comprende empujadores deflectores;

la Fig. 6B muestra una vista en planta del dispositivo desviador mostrado en la Fig. 6A, pero en una posición deflectora;

- 20 la Fig. 7 muestra una sección vertical del dispositivo compacto de orientación y transferencia coincidente con el eje horizontal de la rueda circular, según una realización alternativa del transportador circular, incluyendo regiones interna y externa en planos inclinados sustancialmente horizontales.

Descripción detallada de una realización

- 25 A partir de la siguiente descripción detallada de una realización se entenderán más plenamente las anteriores y otras ventajas y características con referencia a los dibujos adjuntos, que han de tomarse de una forma ilustrativa y no limitante.

- 30 Según una primera realización mostrada en la Fig. 1, la presente invención comprende un transportador circular 10, que comprende un disco giratorio horizontal circular rodeado por una pared cilíndrica 11 de limitación que incluye una abertura 12 de extracción, y un dispositivo extractor que incluye una rueda circular 40 rodeada por un surco circular 50 y un primer transportador 21.

- 35 Según una realización alternativa mostrada en la Fig. 7, el transportador circular 10 comprende regiones concéntricas interna y externa 10a, 10b que giran en planos sustancialmente horizontales inclinados entre sí, que definen una porción elevada de la región externa, situada por encima de una porción de la región interna 10a adyacente a dicha porción elevada. El resto de la región externa 10b está a nivel o por debajo de una porción de la región interna 10a adyacente a la misma, definiendo la región externa 10b la periferia del transportador y siendo la abertura 12 de extracción coincidente con la porción elevada de la región externa.

El surco circular 50, mostrado en detalle en la Fig. 4, incluye una entrada 53 del surco, dos paredes anulares laterales 51 enfrentadas entre sí, y una pared inferior 52 orientada hacia a la entrada 53 del surco y comprendida entre las dos paredes anulares laterales 51.

- 40 El primer transportador 21 es una cinta transportadora que incluye, en el siguiente orden, una porción 31 de alimentación, una porción circular 32 y una porción final 33 que definen un recorrido de extracción, y también incluye una porción de retorno que cierra el bucle. La porción 31 de alimentación es adyacente a la abertura 12 de extracción de la pared 11 de limitación, y es preferiblemente horizontal y tangente a la periferia del transportador y está al mismo nivel o por debajo del nivel de dicha periferia del transportador, y también es tangente a la periferia de la rueda.
- 45 La porción circular 32 está corriente abajo de la porción 31 de alimentación y está soportada sobre la periferia de la rueda, cubriendo el surco circular 50. La porción final 33 está corriente abajo de la porción circular 32 y es tangente a la periferia de la rueda.

- 50 Cuando los productos alimenticios alargados unitarios 1, por ejemplo, longanizas o salchichas, son descargados sobre el transportador circular 10, la fuerza centrífuga producida por la rotación del transportador circular 10 proyecta los productos alimenticios alargados unitarios 1 hacia la periferia del transportador, contra la pared 11 de limitación.

- 55 Cuando uno de estos productos alimenticios alargados unitarios 1 acumulados en la periferia del transportador alcanza la abertura 12 de extracción, la fuerza centrífuga mueve dicho producto alimenticio alargado unitario 1 fuera del transportador circular 10, cayendo sobre la porción 31 de alimentación del primer transportador 21 y entrando en el recorrido 31, 32, 33 de extracción. Entonces, el producto alimenticio alargado unitario 1 es transportado por el primer transportador 21 hasta la porción circular 32 del recorrido de extracción, introduciendo el producto alimenticio alargado unitario 1 en el surco circular 50 a través de una porción de la entrada 53 del surco no cubierta por el primer transportador donde comienza la porción circular 32 del recorrido de extracción. Entonces, el producto alimenticio alargado unitario 1 es transportado a lo largo de la porción circular 32 del recorrido de extracción confinada en el surco

circular 50 por el movimiento giratorio de la rueda circular 40 y el movimiento de la porción circular del primer transportador 21 que cubre la entrada 53 del surco del surco circular 50.

Cuando el producto alimenticio alargado unitario 1 alcanza la porción final 33, sale del surco circular 50 a través de una porción de la entrada 53 del surco no cubierta por el primer transportador movido por el primer transportador. En esta realización mostrada en la Fig. 1, también una plataforma estática paralela a la porción final 32 del primer transportador 21 con un extremo introducido en el surco circular 50 guía el producto alimenticio alargado unitario fuera del surco circular 50. Opcionalmente, dicha plataforma estática también puede ser un segundo transportador paralelo al primer transportador solamente en la porción final 33 del recorrido de extracción.

Según una realización alternativa mostrada en la Fig. 2, el dispositivo de extracción comprende, además, un segundo transportador 22 que es más estrecho que el surco circular 50, mostrado en detalle en la Fig. 4. Dicho segundo transportador 22 es una cinta transportadora con una porción insertada en el surco circular a través de una porción no cubierta de la entrada 53 del surco y soportada sobre la pared inferior 52 del surco circular 50. Dicha porción del segundo transportador 22 soportada sobre la pared inferior 52 es paralela a la porción del primer transportador 21 soportada sobre la periferia de la rueda circular 40, definiendo la porción circular 32 del recorrido de extracción entre las mismas.

Según la presente realización, el segundo transportador 22 también es paralelo al primer transportador 21 a lo largo de la porción final 33 del recorrido de extracción, transportando los productos alimenticios alargados unitarios 1 fuera del surco circular 50.

En ambas realizaciones, la porción final 33 del recorrido de extracción transporta los productos alimenticios alargados unitarios hasta un dispositivo desviador 60 que incluye múltiples posiciones 63 de suministro y que puede desviar o empujar cada producto alimenticio alargado unitario hasta una de esas posiciones 63 de suministro, usando, por ejemplo, lengüetas deflectoras 62, mostradas en las Figuras 5A y 5B, o empujadores deflectores 62 mostrados en las Figuras 6A y 6B, amovibles entre una posición de reposo en la que no interfieren con el recorrido de extracción, y una posición deflectora en la que interfieren al menos parcialmente con el recorrido de extracción y con cualquier producto alimenticio alargado unitario 1 situado en el mismo en ese momento, forzando dicho producto alimenticio alargado unitario 1 fuera del recorrido de extracción hasta una de las posiciones seleccionadas 63 de suministro.

De manera alternativa, el dispositivo desviador 60 puede incluir turbinas deflectoras que pueden soplar transversalmente al recorrido de extracción, empujando cualquier producto alimenticio alargado unitario 1 situado en el recorrido de extracción delante de la turbina deflectora fuera del recorrido de extracción hasta una de las posiciones seleccionadas 63 de suministro.

El dispositivo de extracción puede comprender, además, un detector óptico 23 configurado para detectar el número y/o la longitud de los productos alimenticios alargados unitarios 1 que pasan a través del recorrido de extracción.

Como se muestra en la Fig. 3, el detector óptico 23 puede incluir un emisor 23a de luz y un receptor 23b de luz enfrentados entre sí en lados opuestos del recorrido de extracción. En la presente realización, se encuentran en lados opuestos de la rueda circular 40 orientados hacia a las paredes anulares laterales 51 del surco circular 50, que están fabricadas de un material transparente o translúcido a la luz emitida por el emisor 23a de luz. Cuando un producto alimenticio alargado unitario 1 interrumpe el haz de luz se detecta su presencia.

El desplazamiento producido por el primer transportador 21, el segundo transportador 22 o la rotación angular de la rueda circular 40 durante el tiempo de interrupción del haz de luz es indicativo de la longitud del producto alimenticio alargado unitario 1 detectado por el detector óptico 23.

En la presente realización se propone incluir un detector de rotación de la rueda circular para determinar la velocidad de rotación de dicha rueda circular 40. Usando esta información, un dispositivo de control puede calcular la longitud y la posición de cada producto alimenticio alargado unitario individual contenido en el recorrido de extracción corriente abajo del detector óptico 23. Dicha unidad de control también puede controlar el dispositivo desviador 60 para determinar la posición 63 de suministro de cada producto alimenticio alargado unitario individual 1.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo compacto de orientación y de transferencia para productos alimenticios alargados unitarios (1) que comprende:

5 un dispositivo extractor que incluye un recorrido (31, 32, 33) de extracción definido en un primer transportador (21), con un extremo de entrada para recibir productos alimenticios alargados unitarios (1) y un extremo de salida para suministrar dichos productos alimenticios alargados unitarios (1),

10 el dispositivo extractor (20) comprende, además, una rueda circular (40), que gira en torno a un eje horizontal (HA), que define una periferia de la rueda y que incluye un surco circular (50) en dicha periferia de la rueda definida entre dos paredes anulares laterales (51) enfrentadas entre sí y una pared inferior (52) comprendida entre dichas dos paredes anulares laterales (51) y orientada hacia una entrada (53) del surco circular que rodea la rueda circular (40); en el que el primer transportador (21) es una cinta transportadora más ancha que la entrada (53) del surco circular definida entre las dos paredes anulares laterales (51) del surco circular (50), y una porción circular del primer transportador (21) está soportada directamente en la periferia de la rueda que cubre la entrada (53) del surco circular

15 en una porción de la periferia de la rueda, definiendo una porción circular (32) del recorrido (31, 32, 33) de extracción en el surco circular (50) entre la pared inferior (52) del surco circular (50) y la porción del primer transportador (21) que cubre dicho surco circular (50);

caracterizado porque el dispositivo comprende, además:

20 un transportador circular (10), giratorio en un plano sustancialmente horizontal, que define una periferia del transportador rodeada por una pared (11) de limitación, incluyendo la pared de limitación una abertura (12) de extracción conectada con el extremo de entrada del recorrido (31, 32, 33) de extracción adyacente a la periferia del transportador; y en el que

25 la rueda circular (40) y el transportador circular (10) están coordinados mediante una unidad de control para producir el movimiento giratorio de la periferia circular de la rueda circular a una velocidad mayor que el movimiento giratorio de la periferia del transportador del transportador circular.

30 2. El dispositivo compacto de orientación y de transferencia según la reivindicación 1, en el que el transportador circular (10) comprende regiones concéntricas interna y externa (10a, 10b) que giran en planos sustancialmente horizontales inclinados entre sí definiendo una porción elevada de la región externa, situada por encima de una porción de la región interna (10a) adyacente a la porción elevada y estando el resto de la región externa (10b) a nivel o por debajo de una porción de la región interna (10a) adyacente a la misma, definiendo la región externa (10b) la periferia del transportador y siendo la abertura (12) de extracción coincidente con la porción elevada de la región externa.

35 3. El dispositivo compacto de orientación y de transferencia según la reivindicación 1 o 2, en el que el recorrido (31, 32, 33) de extracción comprende, además, una porción (31) de alimentación comprendida entre la abertura (12) de extracción de la pared (11) de limitación y el comienzo de la porción circular (32) del recorrido (31, 32, 33) de extracción.

40 4. El dispositivo compacto de orientación y de transferencia según la reivindicación 3, en el que dicha porción (31) de alimentación es coplanaria con la periferia del transportador del transportador circular (10), o inferior a la misma, y tangente a la periferia de la rueda.

5. El dispositivo compacto de orientación y de transferencia según la reivindicación 3, en el que la porción (31) de alimentación está superpuesta con la periferia del transportador del transportador circular (10) y tangente a la periferia de la rueda.

45 6. El dispositivo compacto de orientación y de transferencia según cualquier reivindicación precedente, en el que el recorrido (31, 32, 33) de extracción incluye, además, una porción final (33) comprendida entre la porción circular (32) y el extremo de salida del recorrido (31, 32, 33) de extracción.

50 7. El dispositivo compacto de orientación y de transferencia según cualquier reivindicación precedente, en el que el recorrido (31, 32, 33) de extracción comprende, además, un segundo transportador (22) paralelo al primer transportador (21), siendo dicho segundo transportador (22) una cinta transportadora de la misma anchura o más estrecha que la pared inferior (52) del surco circular (50), estando una porción circular del segundo transportador (22) directamente soportada en una porción de la pared inferior (52) orientada hacia la porción del primer transportador (21) soportado en la periferia de la rueda, y paralela a la misma.

55 8. El dispositivo compacto de orientación y de transferencia según cualquier reivindicación precedente, en el que el dispositivo extractor (20) comprende, además, un detector óptico (23) configurado para detectar el número y/o la longitud de los productos alimenticios alargados unitarios (1) que pasan a través del recorrido (31, 32, 33) de extracción.

9. El dispositivo compacto de orientación y de transferencia según la reivindicación 8, en el que el detector óptico (23) comprende un emisor (23a) de luz y un receptor (23b) de luz enfrentados entre sí en lados opuestos del recorrido (31, 32, 33) de extracción.
- 5 10. El dispositivo compacto de orientación y de transferencia según la reivindicación 9, en el que las paredes laterales anulares (51) del surco circular (50) están fabricadas de un material transparente o translúcido y el emisor (23a) de luz y el receptor (23b) de luz están situados en lados opuestos de la rueda circular (40).
- 10 11. El dispositivo compacto de orientación y de transferencia según cualquier reivindicación precedente, en el que el extremo de salida del recorrido (31, 32, 33) de extracción incluye múltiples posiciones separadas (63) de suministro y en el que el dispositivo extractor incluye, además, un dispositivo desviador (60) para dirigir cada producto alimenticio alargado unitario (1) llevado por el recorrido (31, 32, 33) de extracción hasta una de dichas múltiples posiciones (63) de suministro.
- 15 12. El dispositivo compacto de orientación y de transferencia según la reivindicación 11, cuando depende de las reivindicaciones 7, 8 o 9, en el que el dispositivo desviador (60) está en coordinación con el detector óptico (23) para determinar la posición (63) de suministro de cada producto alimenticio alargado unitario (1) en respuesta a las mediciones obtenidas por el detector óptico (23).
- 20 13. El dispositivo compacto de orientación y de transferencia según la reivindicación 11 o 12, en el que el dispositivo desviador (60) incluye:
- una o más lengüetas deflectoras (61) o empujadores deflectores (62) que son amovibles entre una posición de reposo en la que no interfieren con el recorrido (31, 32, 33) de extracción y una posición deflectora en la que interfieren, al menos parcialmente, con el recorrido (31, 32, 33) de extracción para dirigir o empujar productos alimenticios alargados unitarios (1) hasta posiciones seleccionadas (63) de suministro; y/o
- 25 una o más turbinas deflectoras que están configuradas para soplar transversalmente al recorrido (31, 32, 33) de extracción para empujar productos alimenticios alargados unitarios (1) hasta posiciones seleccionadas (63) de suministro.
- 30 14. El dispositivo compacto de orientación y de transferencia según cualquier reivindicación precedente, en el que la rueda circular (40) comprende dos discos laterales, incluyendo cada uno una de las paredes anulares laterales (51) del surco circular (50), y un disco central retenido entre los dos discos laterales que incluye la pared inferior (52) del surco circular (50) en la periferia del mismo.
- 35 15. Un procedimiento de operación de un dispositivo compacto de orientación y de transferencia para productos alimenticios alargados unitarios (1) como se describe en cualquier reivindicación precedente, comprendiendo el procedimiento:
- alimentar los productos alimenticios alargados unitarios (1) en el extremo de entrada del recorrido (31, 32, 33) de extracción;
- 40 transferir los productos alimenticios alargados unitarios (1) del extremo de entrada al extremo de salida del recorrido (31, 32, 33) de extracción a una velocidad de transporte determinada por la velocidad del primer transportador (21) y por la velocidad de la periferia circular de la rueda circular en la que está soportado el primer transportador (21);
- 45 caracterizado porque
- la etapa de alimentación incluye verter los productos alimenticios alargados unitarios (1) en grandes cantidades sobre el transportador circular (10), y hacer girar el transportador circular (10) moviendo los productos alimenticios alargados unitarios (1) contra la periferia del transportador en una sucesión alineada contra la pared (11) de limitación y transferir
- 50 los productos alimenticios alargados unitarios (1) de la periferia del transportador al extremo de entrada del recorrido (31, 32, 33) de extracción a través de la abertura (12) de extracción; y en el que
- la velocidad de transporte es mayor que la velocidad de la periferia del transportador del transportador circular, evitando acumulaciones no deseadas y alimentando los productos alimenticios alargados unitarios (1) en el recorrido (31, 32, 33) de extracción con un espacio de separación entre los mismos.

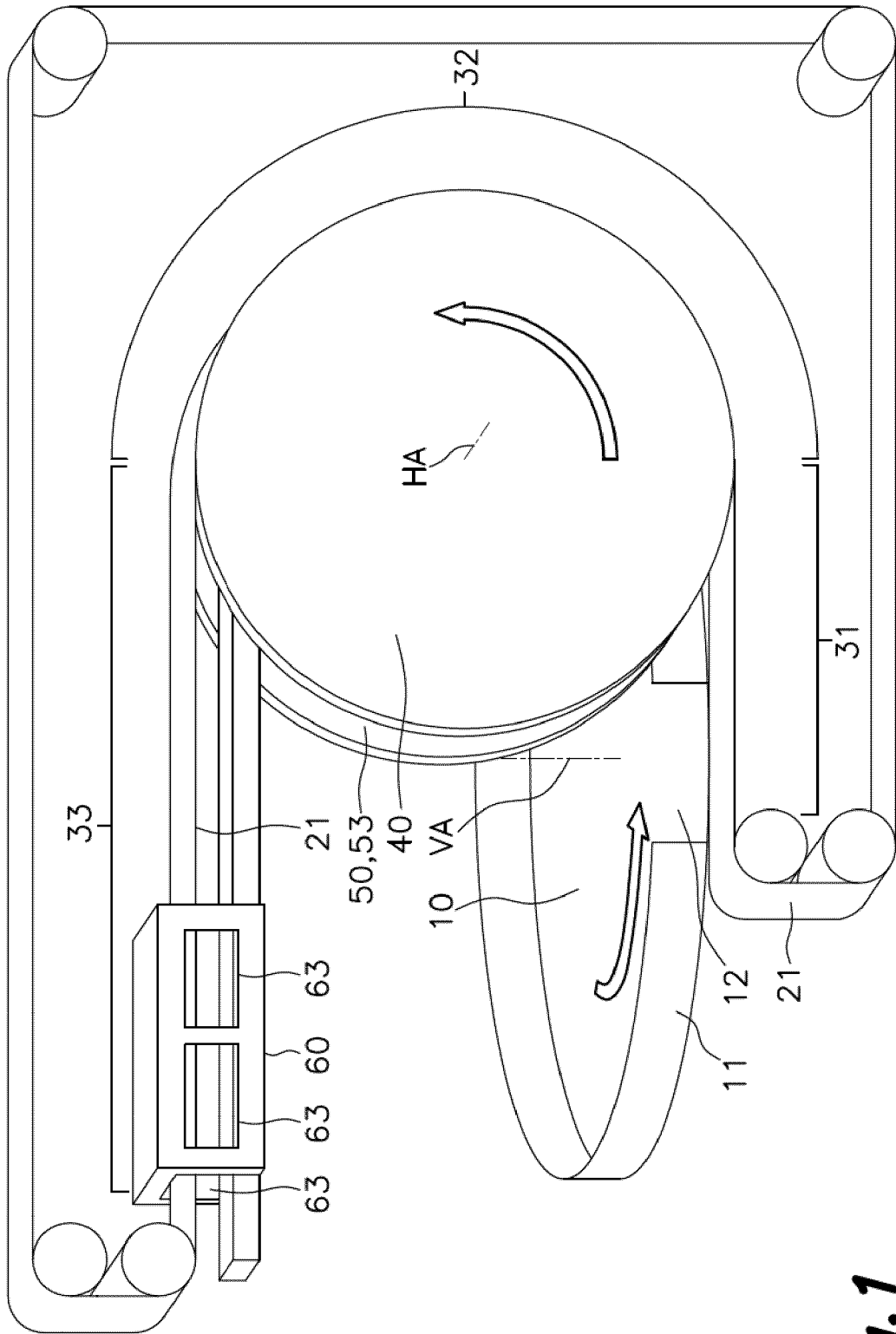


Fig. 1

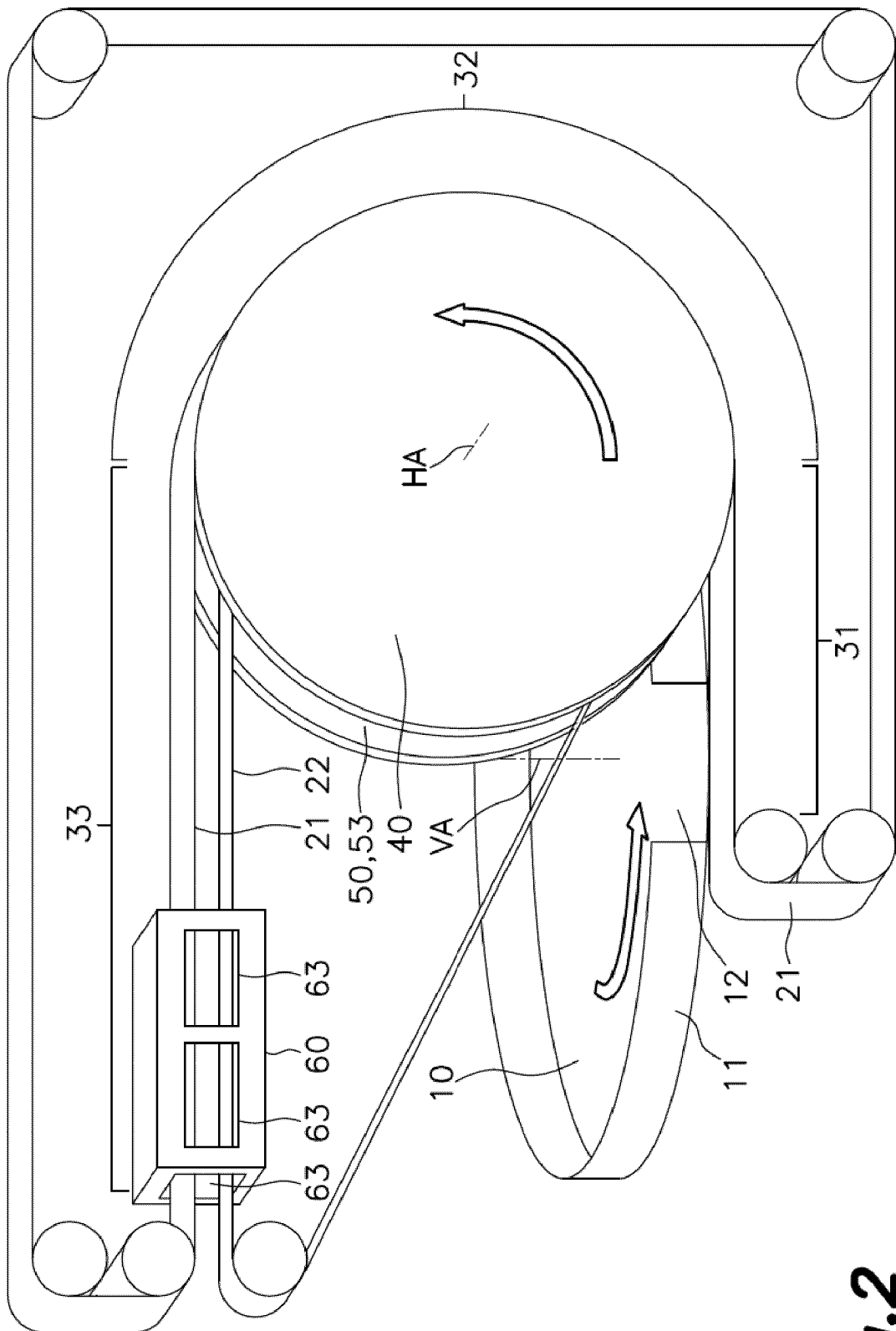


Fig.2

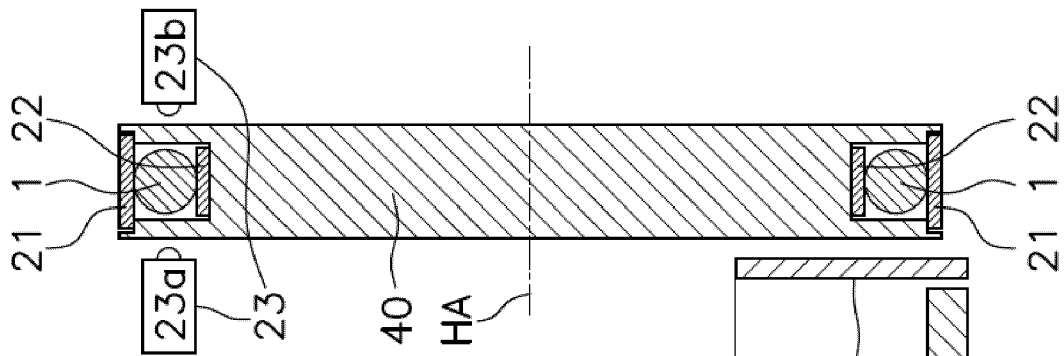


Fig.3

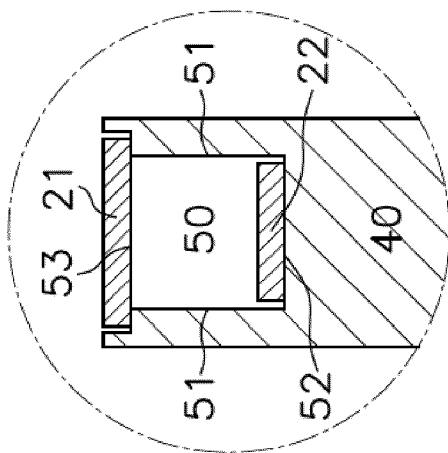
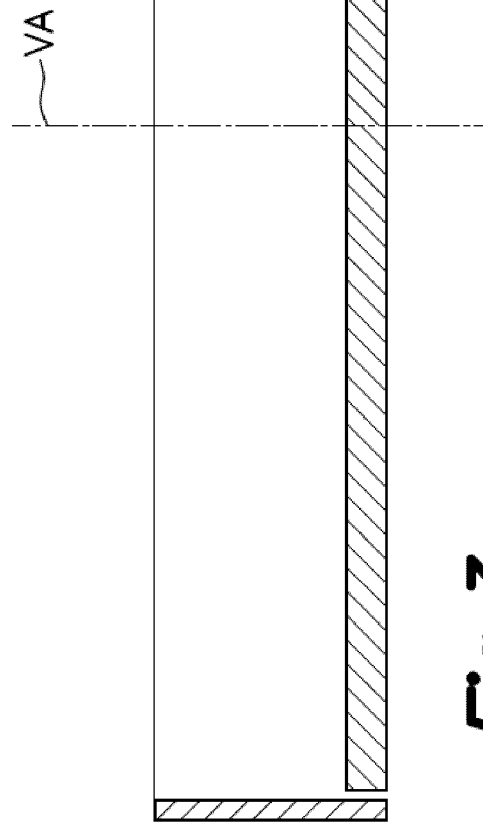


Fig.4



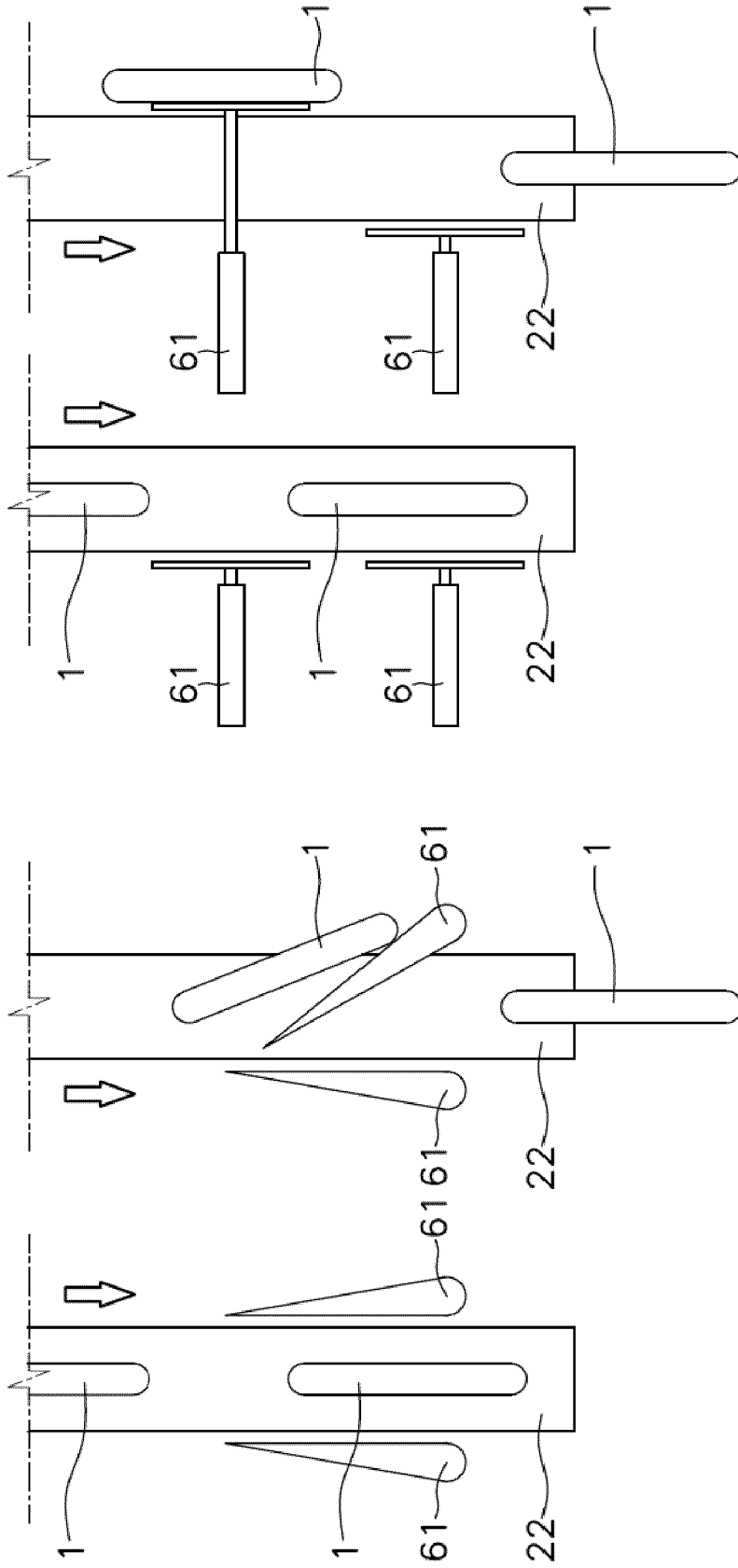


Fig. 5A **Fig. 5B** **Fig. 6A** **Fig. 6B**

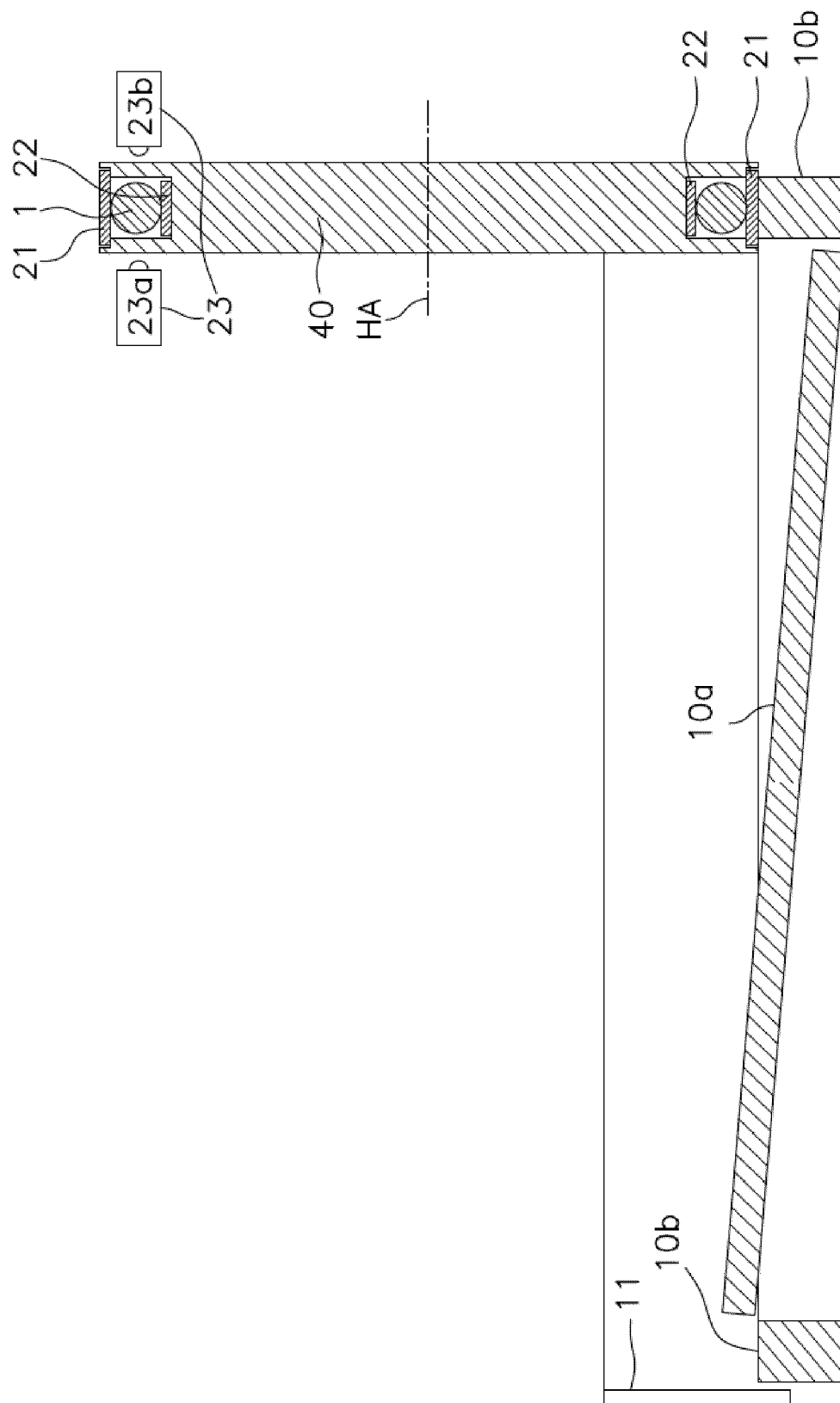


Fig. 7