(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 485 916**

(51) Int. Cl.:

B65B 43/52 (2006.01)
B65B 43/54 (2006.01)
B65B 65/02 (2006.01)
B65G 35/08 (2006.01)
B65B 9/04 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.04.2012** **E 12002813 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.06.2014** **EP 2527261**

(54) Título: **Dispositivo para llenar recipientes**

(30) Prioridad:

25.05.2011 DE 102011103154

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.08.2014

(73) Titular/es:

HAMBA FILLTEC GMBH & CO. KG (100.0%)
Kurt-Schumacher-Strasse 28-30
66130 Saarbrücken, DE

(72) Inventor/es:

JUNK, MARTIN

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 485 916 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para llenar recipientes

La invención se refiere a un dispositivo para llenar recipientes, en especial botellas o cangilones, con alimentos y/o estimulantes, en especial con productos lácteos y grasos muy fluidos a pastosos, zumos, aguas, etc., con un ramal superior, un ramal inferior y ramales laterales que unen el ramal superior al ramal inferior, con un gran número de elementos soporte dispuestos unos junto a otros y sin medios de accionamiento sinfín, que están dotados de alojamientos para los recipientes y son guiados sin fin a lo largo del dispositivo, sobre estaciones de trabajo, y a lo largo de los ramales, con un accionamiento que guía los elementos soporte en la dirección de transporte a través de al menos el ramal superior o el ramal inferior a lo largo de las estaciones de trabajo, con elementos activos en el lado de los elementos soporte, a través de los cuales se aplica a los elementos soporte la fuerza de avance del accionamiento.

Por el estado de la técnica no genérico se conocen dispositivos de llenado, en los que los elementos soporte aislados están unidos con una cadena de accionamiento, con ayuda de la cual son guiados sin fin mediante el dispositivo a lo largo del ramal superior, del ramal inferior y de los ramales laterales.

Estos dispositivos están acreditados desde hace decenios, pero el accionamiento a través de una cadena tiene muchos inconvenientes. Uno de los inconvenientes fundamentales es el alargamiento de cadena durante el funcionamiento, que no sólo exige un reajuste regular, sino que requiere además un posicionamiento específico en cada una de las estaciones de trabajo que actúa sobre los recipientes.

Por éste y otros motivos se elaboran desde hace algún tiempo conceptos teóricos para un dispositivo de llenado, en el que pueda prescindirse de la cadena como medio de accionamiento.

Aunque los accionamientos sin cadena en dispositivos de llenado para alimentos no se han impuesto muy extensamente, ya existen sin embargo aisladamente instalaciones con capacidad de funcionamiento y que trabajan en aplicaciones de forma fiable.

Un dispositivo genérico se conoce por ejemplo por el documento EP 1 495 997 A1. En este documento se describen diferentes conceptos para materializar un empuje sin cadena de elementos soporte mediante un dispositivo de llenado para alimentos. Todos tienen en común que los elementos soporte están dispuestos unos junto a otros con sus superficies frontales vueltas unas hacia otras, en cada caso transversalmente a la dirección de transporte, y de este modo son presionados por el dispositivo. El accionamiento en el documento EP 1 495 997 A1 puede realizarse por ejemplo mediante un émbolo que engrane en rebajos de los elementos soporte y que actúe linealmente. Alternativamente se propone prever en el paso del ramal inferior al ramal superior una rueda de accionamiento, que engrane en pitones de arrastre dispuestos en la parte inferior de los elementos soporte. En el documento EP 1 495 997 A1 también se ha representado un accionamiento de tornillo sinfín.

Por el documento del género no expuesto US 6,170,634 B1 se conoce una instalación reguladora para piezas de embalaje. Esta transporta elementos de alojamiento mediante cintas transportadoras que circulan sin fin, en donde los elementos de alojamiento están colocados sobre las cintas transportadoras con un movimiento relativo. Para garantizar un posicionamiento adecuado de los elementos de alojamiento hasta una estación de alimentación, los elementos de alojamiento presentan en el lado inferior unas regletas dentadas, en las que engranan ruedas dentadas en la región de la estación de alimentación para influir en el empuje de un elemento de alojamiento aislado.

En un dispositivo de llenado sin cadena para alimentos le corresponde al concepto de accionamiento alternativo una importancia especial. Los dispositivos de llenado de la clase genérica se hacen funcionar con hasta 60 ciclos de trabajo por minuto, lo que en caso extremo significa que los elementos soporte en un ciclo de un segundo completan un movimiento de empuje. Como consecuencia de ello es importante asegurar a través de un concepto de accionamiento correspondiente una aceleración controlada, pero también asegurar un retardo controlado de los elementos soporte. Aquí le corresponde a la configuración del propio elemento soporte una importancia no despreciable, ya que los elementos soporte aislados ya no inician ninguna cooperación entre ellos producida mediante el medio de accionamiento, como una cadena.

La tarea de la invención consiste en crear un elemento soporte que pueda acelerarse y retardarse de formas controlada para un dispositivo sin cadena de la clase genérica.

La tarea de la invención es resuelta mediante un dispositivo con las particularidades de la reivindicación 1, en especial con las particularidades que caracterizan el elemento soporte, según lo cual los elementos activos en el lado de los elementos soporte son regletas dentadas, en las que engrana un elemento de empuje en el lado de accionamiento con un contra-dentado complementario, para aplicar la fuerza de empuje al elemento soporte.

La ventaja fundamental de un elemento soporte con regleta dentada estriba en primer lugar en que entre el accionamiento y el elemento soporte está garantizado un empuje sin resbalamiento. En el caso de unas considerables fuerzas de aceleración y retardo, mediante la unión positiva de forma entre accionamiento y elemento soporte se garantiza la aceleración y el retardo controlados.

Otra ventaja fundamental se obtiene por parte del accionamiento. Aquí puede usarse un motor relativamente pequeño con una rueda dentada que engrane en la regleta dentada del elemento soporte, dado el caso con la conexión intermedia de un engranaje. El motor y la rueda dentada reaccionan rápidamente. Con relación por ejemplo al émbolo lineal representado en el documento EP 1495997 A1, el elemento de empuje del accionamiento, en la configuración presente del elemento soporte, no tiene que ejecutar ningún movimiento relativo con respecto a la disposición de accionamiento.

Con relación a una rueda de accionamiento central, dispuesta en la región de los ramales laterales, las masas de la rueda dentada del accionamiento que deben moverse son muy inferiores, de tal modo que el accionamiento para conseguir las mismas velocidades de empuje y de retardo puede ejecutarse estructuralmente menor. En cuanto al tamaño constructivo y a las masas movidas el accionamiento a través de una rueda dentada, posible al dotar el elemento soporte de una regleta dentada, también es más ventajoso que el accionamiento de tornillo sinfín del documento EP 1 495 997 A1.

Otra ventaja consiste en que la propia regleta dentada puede usarse como elemento de estabilización y arriostramiento para una chapa del elemento soporte, designada como tablero de celdas y dotada de alojamientos para los recipientes.

Una forma de ejecución especialmente preferida prevé que los elementos soporte sean guiados a través del dispositivo sobre rodillos, que estén situados sobre regletas de rodadura en el lado del dispositivo. Los rodillos hacen posible guiar el elemento soporte a través del dispositivo con un rozamiento mínimo.

Junto con esta forma de ejecución, la regleta dentada es además ventajosa como elemento de disposición para los rodillos.

Debido a que la regleta dentada está dispuesta de forma preferida en el lado suprior del elemento soporte – el lado superior del elemento soporte está definido como el lado vuelto hacia las estaciones de trabajo – los elementos soporte pueden presentar entalladuras, a través de las cuales penetran al menos parcialmente los rodillos dispuestos sobre la regleta dentada y contactan con una regleta de rodadura en el lado del dispositivo.

La disposición de la regleta dentada en el lado superior del elemento soporte tiene además la ventaja de que, en el caso de rodillos, las regletas de rodadura disponibles en el lado del dispositivo o sin embargo también aquella pieza constructiva, sobre la cual el elemento soporte es empujado mediante el dispositivo, se usan como contra-cojinete para el accionamiento. Como consecuencia de ello la regleta dentada está dispuesta entre el accionamiento y el elemento de apoyo en el lado del dispositivo para el elemento soporte y no puede resbalar hacia fuera por debajo del accionamiento, incluso si se producen elevadas fuerzas de aceleración y retardo.

Sin embargo, es concebible que el elemento soporte esté dispuesto sobre un bastidor.

También es concebible que estén dispuestos al menos dos elementos soporte consecutivamente, en la dirección de transporte, sobre el bastidor.

En el caso presente está previsto que la regleta dentada esté dispuesta sobre el bastidor.

Alternativamente es concebible que la regleta dentada esté dividida en dos partes y que directamente sobre cada elemento soporte esté dispuesta una parte de regleta de rodadura.

Se ha pensado en crear entre los elementos soporte una unión íntima de disposición, en la que elementos soporte adyacentes formen entre sí una unión íntima mediante medios de disposición en el lado de los elementos soporte.

Para esto es concebible que el bastidor que sujeta el elemento soporte esté dotado del medio de disposición y que bastidores adyacentes establezcan una unión íntima entre ellos mediante medios de disposición.

Para la orientación exacta bajo las estaciones de trabajo es práctico que los elementos soporte estén dotados de una ayuda al posicionamiento.

Con ello aquí puede estar también previsto que la ayuda al posicionamiento esté dispuesta directamente sobre la regleta dentada, en especial si la ayuda al posicionamiento está configurada como pasador de posicionamiento.

En una forma de ejecución especialmente preferida está previsto que la regleta dentada esté dispuesta sobre la

superficie de los elementos soporte vuelta hacia las estaciones de trabajo y que los dientes de la regleta dentada estén dirigidos hacia fuera de la superficie vuelta hacia las estaciones de trabajo.

A continuación se describe la invención con base en un ejemplo de ejecución. Con base en esta descripción se hacen evidentes otras ventajas y particularidades. Aquí muestran:

la figura 1: representación isométrica de un elemento soporte conforme a la invención con vistas a la superficie,

la figura 2: el elemento soporte conforme a la figura 1, en una vista isométrica con vistas al lado inferior.

En las figuras el elemento soporte está dotado en conjunto con el número de referencia 10 para un dispositivo conforme a la invención.

El elemento soporte 10 comprende en primer lugar un llamado tablero de celdas 11. El tablero de celdas 11 es normalmente una chapa rectangular, que está dotada de varios alojamientos 12 para recipientes 13. Los alojamientos están practicados en el tablero de celdas, transversalmente a la dirección de transporte W en filas y en la dirección de transporte W en pistas.

En el lado superior del elemento soporte 10 dirigido hacia las estaciones de trabajo no representadas están dispuestas unas regletas dentadas 14, que se extienden en la dirección de transporte W. Cada regleta dentada 14 presenta un gran número de dientes 15, que están dirigidos hacia fuera del lado superior del tablero de celdas 11.

Las regletas dentadas 14 soportan unos rodillos 16, sobre los que se mueve el elemento soporte 10 mediante el dispositivo. Para hacer posible un rodamiento de los rodillos 16 sobre unas regletas de rodadura en el lado del dispositivo, no representadas, el tablero de celdas 11 no representado presenta unos rebajos de rodillo 17, a través de los cuales penetran parcialmente los rodillos 16.

Las regletas dentadas 114 en el ejemplo de ejecución representado soportan además unos pasadores de posicionamiento 18, que pueden usarse entre otras cosas para orientar el elemento soporte 10 con relación a las estaciones de trabajo del dispositivo.

En el presente ejemplo de ejecución las regletas dentadas 14 tienen más solamente una única función en cooperación con el accionamiento no representado. Aparte del hecho de que las regletas dentadas 14, dispuestas sobre los elementos soporte 10, hacen posible un concepto de accionamiento extraordinariamente ventajoso del dispositivo conforme a la invención mediante un motor de estructura pequeña y sin una grandes masas movidas en el lado del accionamiento, la regleta dentada 14 es en primer lugar un elemento de estabilización y arriostramiento del tablero de celdas 11. Aparte de esto es el elemento soporte para diferentes piezas constructivas adicionales, en especial rodillos 17 y pasadores de posicionamiento 18.

El engrane en unión positiva de forma de una rueda dentada en el lado del accionamiento en las regletas dentadas 14 del elemento soporte 10 permite una aceleración controlada y, sobre todo, también un retardo controlado del elemento soporte 10 mientras recorre el dispositivo. Esto es fundamental, en especial en cuanto a los momentos de aceleración y retardo que imperan en el caso de unos ritmos elevados.

Lista de símbolos de referencia:

10	Elemento soporte
11	Tablero de celdas
12	Alojamiento
13	Recipiente
14	Regleta dentada
15	Diente
16	Rodillos
17	Rebajo de rodillo
18	Pasadores de posicionamiento

w	Dirección de transporte

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo para llenar recipientes, en especial botellas o cangilones, con alimentos y/o estimulantes, en especial con productos lácteos y grasos muy fluidos a pastosos, zumos, aguas, etc.,

- con un ramal superior, un ramal inferior y ramales laterales que unen el ramal superior al ramal inferior,

- con un gran número de elementos de soporte (10) dispuestos unos junto a otros y sin medios de accionamiento sinfín, que están dotados de alojamientos para los recipientes y son guiados sin fin a lo largo del dispositivo, sobre estaciones de trabajo, y a lo largo de los ramales,

- con un accionamiento que guía los elementos soporte en la dirección de transporte a través de al menos el ramal superior o el ramal inferior a los largo de las estaciones de trabajo,

- con elementos activos en el lado de los elementos de soporte, a través de los cuales se aplica a los elementos de soporte (10) la fuerza de avance del accionamiento, **caracterizado porque** los elementos activos en el lado de los elementos soporte son regletas dentadas (14), en las que engrana un elemento de empuje en el lado de accionamiento con un contra-dentado complementario, para aplicar la fuerza de empuje al elemento soporte (10).

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los elementos de soporte (10) son guiados a través del dispositivo sobre rodillos (16), que estén situados sobre regletas de rodadura en el lado del dispositivo.

3.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado porque** la regleta dentada (14) está dispuesta directamente sobre un tablero de celdas del elemento de soporte (10).

4.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 2 y 3, **caracterizado porque** los rodillos (16) están dispuestos directamente sobre la regleta dentada (14).

5.- Dispositivo según la reivindicación 5, **caracterizado porque** los elementos soporte (10) presentan entalladuras (17), a través de las cuales penetran al menos parcialmente los rodillos (16) dispuestos sobre la regleta dentada (14) y contactan con una regleta de rodadura en el lado del dispositivo.

6.- Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el elemento de soporte (10) presenta un bastidor, sobre el que está dispuesto un tablero de celdas (11)

7.- Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado porque** están dispuestos al menos dos tableros de celdas (11) consecutivamente, en la dirección de transporte, sobre el bastidor.

8.- Dispositivo según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado porque** la regleta dentada (14) está dispuesta sobre el bastidor.

9.- Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado porque** la regleta dentada está dividida en dos partes y directamente sobre cada tablero de celdas (11) está dispuesta una parte de regleta de rodadura.

10.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** elementos de soporte (10) adyacentes forman entre sí una unión íntima mediante medios de disposición en el lado de los elementos de soporte.

11.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 6 y 10, **caracterizado porque** el bastidor del elemento de soporte (10) está dotado del medio de disposición y bastidores adyacentes establecen una unión íntima entre ellos mediante medios de disposición.

12.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los elementos soporte (10) están dotados de una ayuda al posicionamiento.

13.- Dispositivo según una de las reivindicaciones, **caracterizado porque** la ayuda al posicionamiento está dispuesta directamente sobre la regleta dentada (14).

14.- Dispositivo según la reivindicación 12 ó 13, **caracterizado porque** la ayuda al posicionamiento está configurada como pasador de posicionamiento (18).

15.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la regleta dentada (14) está dispuesta sobre la superficie de los elementos soporte (10) vuelta hacia las estaciones de trabajo y los dientes (15) de la regleta dentada (14) están dirigidos hacia fuera de la superficie vuelta hacia las estaciones de trabajo.

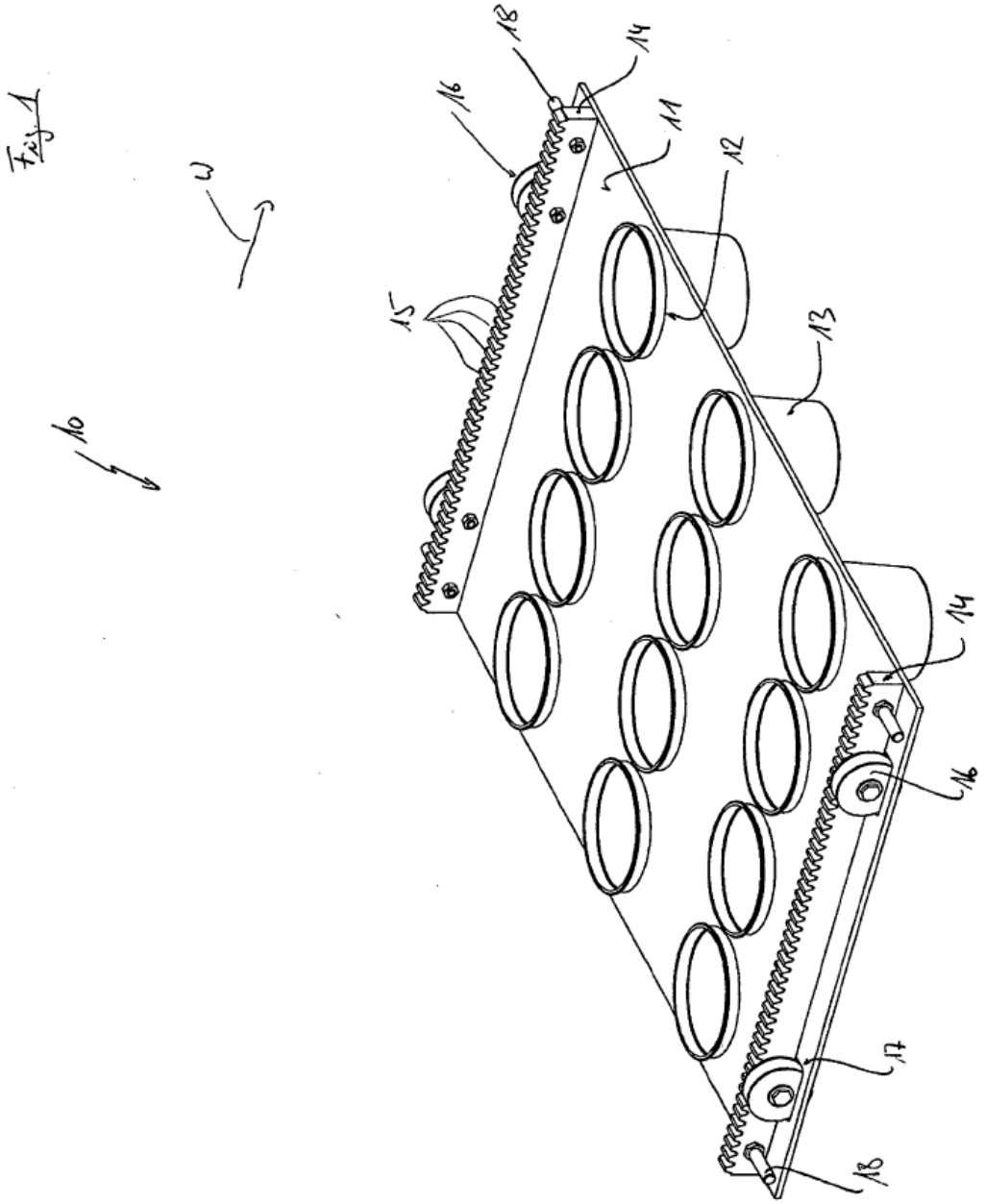
Fig. 1
10
U
15
16
18
14
11
12
13
14
16
17
18
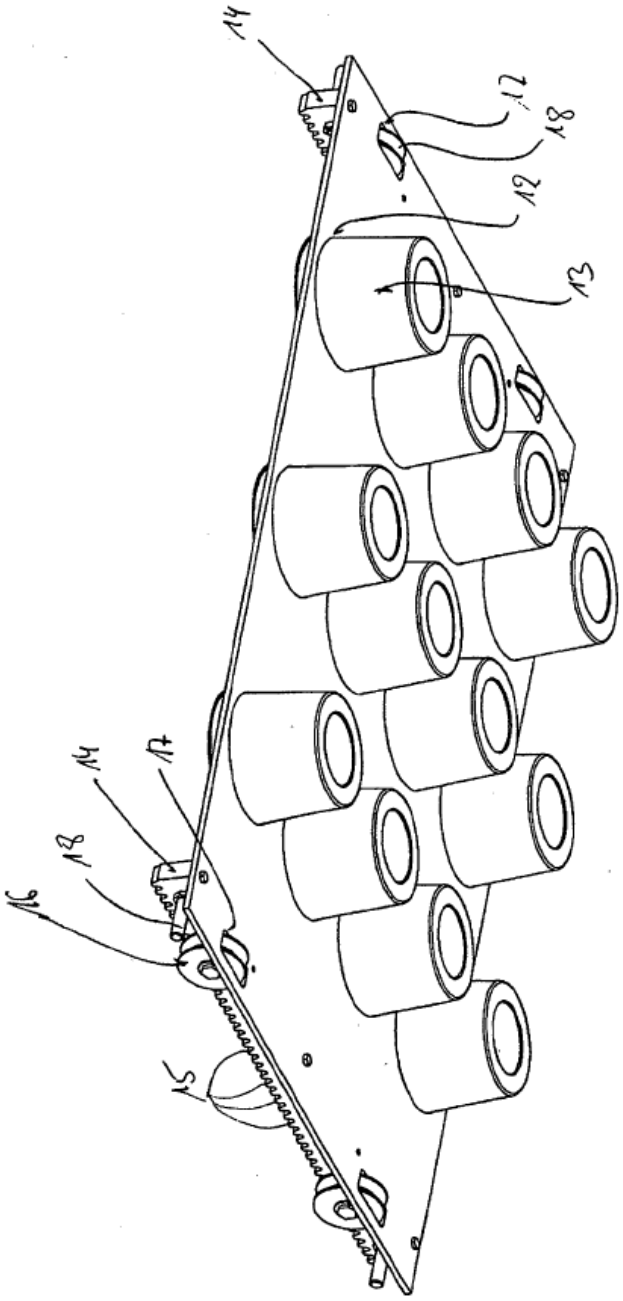
Fig. 2