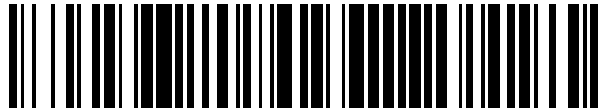


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 581 517**

51 Int. Cl.:

**B65B 5/10** (2006.01)

**A61J 7/00** (2006.01)

**A61J 3/07** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.08.2013 E 13181201 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016 EP 2840026**

54 Título: **Disposición para envasar porciones de medicamentos en envases de entrega y procedimiento para rellenar un contenedor de almacenaje de una estación de almacenamiento de existencias y dosificación de un dispensador automático con porciones de medicamentos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**06.09.2016**

73 Titular/es:

**CAREFUSION GERMANY 326 GMBH (100.0%)  
Rowastrasse 1  
53539 Kelberg, DE**

72 Inventor/es:

**HELLENBRAND, CHRISTOPH**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 581 517 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

Disposición para envasar porciones de medicamentos en envases de entrega y procedimiento para rellenar un contenedor de almacenaje de una estación de almacenamiento de existencias y dosificación de un dispensador automático con porciones de medicamentos

5 La invención se refiere a una disposición que comprende un dispensador automático para envasar porciones de medicamentos en envases de entrega, presentando el dispensador automático una pluralidad de estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación, las cuales pueden alojar respectivamente una pluralidad de porciones de medicamentos y entregarlas individualmente, un dispositivo de envase, que recibe las porciones de medicamentos entregadas por las estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación y las introduce en envases de entrega, y una instalación de control que controla las estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación y el dispositivo de envase, comprendiendo cada estación de almacenamiento de existencias y dosificación una parte estacionaria fijada a un marco del dispensador automático y una parte que puede ser retirada que contiene un contenedor de almacenaje para porciones de medicamentos que puede ser rellenado, presentando la parte que puede ser retirada una memoria de información, y asignándose a la parte estacionaria un dispositivo de lectura para la lectura de la memoria de información.

Una disposición del tipo mencionado inicialmente se conoce del documento EP 1 634 560 A1. En el caso de esta disposición conocida, la memoria de información es parte de una etiqueta HF y memoriza informaciones sobre las pastillas que contiene el contenedor de almacenaje, como por ejemplo, su nombre, la cantidad de pastillas contenida, y el peso de las pastillas. La parte estacionaria comprende una unidad de acceso a la información sobre las pastillas, que está conectada con un ordenador huésped y al que hay asignada una dirección. La unidad de acceso a las informaciones de las pastillas presenta un módulo HF con una antena para la comunicación con la etiqueta HF. Las informaciones a memorizar en la memoria de la etiqueta HF se introducen al colocarse por primera vez la parte que puede ser retirada sobre la parte estacionaria, mediante el control del ordenador huésped, a través del módulo HF de la unidad de acceso a la información sobre las pastillas, sirviendo la dirección de la unidad de acceso a la información sobre las pastillas como información de identificación. El ordenador huésped puede solicitar las informaciones de dirección o de identificación de la unidad de acceso a la información sobre las pastillas y las informaciones sobre pastillas consultadas por la unidad de acceso a la información sobre las pastillas desde la memoria de la etiqueta HF y memorizarlas junto con la posición de la estación de almacenamiento de existencias y dosificación en su memoria.

30 Una disposición conocida se conoce del documento US 5,930,145 A. Esta publicación describe una disposición para el envase de porciones de medicamentos en envases de entrega, consistente en un dispensador automático (*tablet dispensing unit 1* y *tablet discharge control unit 2*) y en una estación de rellenado (*work table 4* con *replenishment unit 5*). El dispensador automático presenta una pluralidad de estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación (*tablet feeders 11*), que alojan respectivamente una pluralidad de porciones de medicamentos y las pueden entregar individualmente. El dispensador automático presenta también un dispositivo de envasado, que recibe las porciones de medicamentos entregadas por las estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación y las introduce en envases de entrega, y una instalación de control que controla las estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación y el dispositivo de envasado. Cada estación de almacenamiento de existencias y dosificación comprende una parte estacionaria fijada en un marco del dispensador automático (*motor base 14*) y una parte que puede ser retirada que contiene un contenedor de almacenaje para porciones de medicamentos, que puede rellenarse (*cartridge 15*), presentado la parte que puede ser retirada (15) una memoria de información (RAM 29), que memoriza entre otros, la cantidad de las porciones de medicamentos contenidas actualmente en el contenedor de almacenaje. El dispensador automático comprende además de ello un dispositivo de lectura para la lectura de la memoria de información.

45 Del documento US 6,405,893 B1 se conoce un contenedor de almacenaje que puede ser rellenado, de un dispensador automático, con una memoria de solo lectura no volátil, que memoriza datos de identificación de medicamentos. El documento US 2009/0287992 A1 describe la aplicación de etiquetas sobre un contenedor de almacenaje de un dispensador automático.

Además de ello, se conoce de la solicitud de patente aún no publicada EP 12 182 634. 1 un dispositivo de este tipo, el cual comprende una estación de rellenado, que sirve para rellenar el contenedor de almacenaje de una parte que puede ser retirada, retirada de la estación de almacenamiento de existencias y dosificación, con porciones de medicamentos. En el caso de esta disposición se introducen las informaciones sobre las pastillas o cápsulas, al rellenarse el contenedor de almacenaje en la estación de rellenado, en la memoria de información. Estas informaciones comprenden además de las informaciones que identifican el medicamento, también informaciones sobre la carga actualmente rellenada, como por ejemplo, la fecha de caducidad o la cantidad de las porciones de medicamentos rellenadas.

Partiendo de esta disposición, es una tarea de la invención llevar la unidad de control a aquella posición que permita reconocer de una manera más fiable, si el contenedor de almacenaje de una parte retirada dispuesta sobre una

parte estacionaria (de nuevo), se rellenó de nuevo o si se retiró momentáneamente por otros motivos y si los datos del nuevo relleno se recogieron correctamente en una base de datos de la unidad de control.

Esta tarea se soluciona según la invención, mediante una disposición con las características de la reivindicación 1 o mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 12.

5 La disposición según la invención para el envasado de porciones de medicamentos en envases de entrega, consiste en un dispensador automático y en al menos una estación de relleno. El dispensador automático presenta una pluralidad de estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación, que pueden alojar correspondientemente una pluralidad de porciones de medicamentos y entregarlas individualmente, un dispositivo de envasado, que recibe las porciones de medicamentos entregadas por las estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación y las introduce en envases de entrega, y una instalación de control que controla las estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación. Cada estación de almacenamiento de existencias y dosificación comprende una parte estacionaria fijada en un marco o en una carcasa del dispensador automático y una parte que puede ser retirada que contiene un contenedor de almacenaje que puede ser relleno, para porciones de medicamentos. La parte que puede ser retirada presenta una memoria de información, la cual memoriza entre otros un identificador de la parte que puede ser retirada. A la parte estacionaria se le asigna un dispositivo de lectura para la lectura de la memoria de información. La al menos una estación de relleno sirve para rellenar el contenedor de almacenaje de una parte que puede ser retirada, retirada de la estación de almacenamiento de existencias y dosificación, con porciones de medicamentos. Cada memoria de información comprende un lugar de memorización para una identificación de llenado. La identificación de llenado se modifica de tal manera en la estación de relleno cada vez que el contenedor de almacenaje se ha llenado de nuevo, que puede reconocerse el relleno al leerse la memoria de información mediante el dispositivo de lectura tras colocarse de nuevo la parte que puede ser retirada sobre la parte estacionaria de la misma o sobre otra estación de almacenamiento de existencias y dosificación diferente, por parte de la instalación de control, estando acoplada la estación de relleno con una base de datos y leyendo el identificador de la parte que puede retirarse relleno nuevamente y lo memorizándolo junto con la identificación de llenado modificada en la base de datos, y estando configurada de tal manera la instalación de control del dispensador automático, que puede recibir los identificadores leídos por los dispositivos de lectura de las estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación con las identificaciones de llenado correspondientes de las partes que pueden retirarse colocadas, leer la identificación de llenado memorizada junto con un identificador a partir de la base de datos y comparar el identificador leído y la identificación de llenado leída de una parte que puede retirarse colocada, con los correspondientes valores de la base de datos, y en caso de no correspondencia puede producir una señal de error.

Esta memorización y modificación de una identificación de llenado tiene la ventaja de que tras la colocación de nuevo de la parte que puede ser retirada sobre una parte estacionaria, en el caso de una comparación posterior de la identificación de llenado memorizada en la parte que puede ser retirada, la identificación de llenado real, con una identificación de llenado modificada transmitida a la base de datos por la estación de relleno al rellenarse el contenedor de almacenaje, la identificación de llenado teórica, puede comprobarse si éstas son iguales. Si este no fuera el caso, ha ocurrido un error, no se ha transmitido por ejemplo la identificación de llenado teórica, y con ella los datos del nuevo llenado del contenedor de almacenaje, de manera correcta a la base de datos. En este caso la instalación de control del dispensador automático sabe que no puede usar los datos contenidos en la base de datos (no actuales) sobre las porciones de medicamentos contenidas en el contenedor de almacenaje.

En el caso de una forma de realización sencilla, el lugar de memorización para la identificación de llenado memoriza un bit, cuyo valor se invierte tras cada nuevo llenado en la estación de relleno. Estos dos posibles contenidos de la memoria de identificación de llenado son suficientes para una detección del mero hecho de un nuevo llenado. Esta variante sencilla es no obstante, propensa a errores, de manera que eventualmente debería añadirse de manera redundante otro bit (bit de comprobación). Alternativamente también puede usarse un número en constante incremento con cada relleno, es decir, un contador de relleno. En el caso de una forma de realización preferida, la identificación de llenado es una marca temporal, que se corresponde con el momento del relleno en la estación de relleno. La marca temporal puede contener en el caso de contenedores de almacenaje, los cuales en cualquier caso no pueden ser llenados dos veces al día, simplemente una fecha. Pero también puede haber contenida una hora o también un valor de un contador cualquiera, que cuente con independencia de fecha y hora. Este tipo de identificación de llenado es más segura y permite además de ello, el seguimiento de un historial de relleno.

En un ejemplo de realización preferido, el dispositivo de lectura asignado a la parte estacionaria comprende instalaciones para la comunicación inalámbrica con la memoria de información. Este tipo de instalaciones pueden basarse en campos magnéticos o electromagnéticos modulados cambiantes en el rango de baja o de alta frecuencia o en señales ópticas. Esto evita contactos mecánicos entre la parte que puede ser retirada y la parte estacionaria y aumenta la fiabilidad. La comunicación inalámbrica debe estar configurada naturalmente de tal manera (limitación de alcance o codificación cambiante), que los desarrollos de comunicación de estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación adyacentes no se molesten.

El dispositivo de lectura asignado a la parte estacionaria puede estar dispuesto en la proximidad de la parte estacionaria en el marco o la carcasa. También pueden haber asignadas varias partes estacionarias a un dispositivo de lectura. En una forma de realización preferida, la parte estacionaria de cada estación de almacenamiento de existencias y dosificación comprende no obstante, un dispositivo de lectura. Esto permite una disposición espacialmente muy próxima del dispositivo de lectura y de la memoria de información, lo cual reduce el consumo de energía durante la lectura. Siempre y cuando el dispositivo de lectura y la memoria de información presenten respectivamente instalaciones de recepción o de emisión para una comunicación inalámbrica, la disposición espacialmente próxima permite alcances y rendimientos de emisión muy reducidos, lo cual reduce el riesgo de perturbaciones mutuas de estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación próximas y el consumo de energía.

La memoria de información es preferiblemente una memoria semiconductor no volátil, por ejemplo, una memoria de acceso aleatorio reforzada por batería o –preferiblemente- una memoria programable borrrable de solo lectura, por ejemplo, una memoria flash. Una memoria semiconductor de este tipo presenta un tamaño constructivo reducido y puede alojarse debido a ello bien en la parte que puede ser retirada.

En un ejemplo de realización preferido, la memoria de información está conectada con un componente RFID o contenida en un componente RFID. El componente RFID puede estar configurado de tal manera, que no requiera una alimentación de energía propia, es decir, que durante la lectura o introducción de datos sea alimentado por el dispositivo de lectura o el dispositivo de lectura-introducción de manera inductiva.

Una disposición preferida se caracteriza porque la parte estacionaria de la estación de almacenamiento de existencias y dosificación comprende una primera parte de un dispositivo dispensador y la parte que puede ser retirada de la estación de almacenamiento de existencias y dosificación una segunda parte del dispositivo dispensador, comprendiendo la primera parte del dispositivo dispensador un accionamiento para accionar un mecanismo de separación para entregar porciones de medicamento individuales, comprendiendo la segunda parte del dispositivo dispensador una abertura de salida del contenedor de almacenaje. En esta forma de realización está previsto preferiblemente, que la primera parte del dispositivo dispensador comprenda un controlador, el cual está acoplado con el dispositivo de lectura y con la instalación de control. Además de ello, está previsto preferiblemente, que la segunda parte del dispositivo dispensador comprenda un mecanismo de separación adaptado a la forma de las porciones de medicamentos, accionado por el accionamiento. Esta división de los elementos del dispositivo dispensador entre la parte estacionaria y la que puede retirarse, tiene la ventaja de que elementos, los cuales han de adaptarse al tipo y a la forma de las porciones de medicamentos, pueden alojarse en la parte que puede ser retirada que presenta el contenedor de almacenaje, y con ello adaptarse a las porciones de medicamentos contenidas en éste. Por el contrario, aquellos elementos que o bien requieren una alimentación de tensión de rendimiento (como por ejemplo, el motor de accionamiento), o que están en constante conexión de comunicación con la instalación de control (como por ejemplo, el control acoplado con el dispositivo de lectura y/o el accionamiento), se alojan en la parte estacionaria, que puede conectarse a través de cables con la alimentación de tensión o la instalación de control.

La identificación de llenado modificada podría modificarse en la estación de rellenado tras el nuevo llenado, en un paso separado mediante un dispositivo de programación. La estación de rellenado presenta preferiblemente no obstante, un dispositivo de lectura-introducción para la lectura de los identificadores de las informaciones que comprenden la parte que puede retirarse a partir de la memoria de información y para la introducción de informaciones que comprenden la identificación de llenado en la memoria de información. Este dispositivo de lectura-información puede estar dispuesto de tal manera, que pueda comunicarse durante el rellenado con la memoria de información de la parte que puede ser retirada.

En el procedimiento según la invención para rellenar un contenedor de almacenaje de una estación de almacenamiento de existencias y dosificación de un dispensador automático con porciones de medicamentos, primeramente en un paso a) se retira una parte que puede ser retirada que comprende un contenedor de almacenaje vacío, de una estación de almacenamiento de existencias y dosificación, y se transporta a una estación de rellenado. El dispensador automático presenta una pluralidad de estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación, un dispositivo de envasado que recibe porciones de medicamentos entregadas por las estaciones de almacenamiento de existencias o dosificación y las introduce en envases de entrega, y una instalación de control que controla las estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación y el dispositivo de envasado. Cada estación de almacenamiento de existencias y dosificación comprende una parte estacionaria y una parte que puede ser retirada que contiene un contenedor de almacenaje que puede rellenarse. La parte que puede ser retirada presenta una memoria de información, que memoriza entre otros, un identificador y que comprende un lugar de memorización para una identificación de llenado. A la parte estacionaria se le asigna un dispositivo de lectura para la lectura de la memoria de información. Antes y durante esta retirada y transporte a la estación de rellenado, el lugar de memorización para la identificación de llenado obtiene un primer valor. En un paso b) se lee el identificador en la estación de rellenado, se rellena el contenedor de almacenaje con una cantidad predeterminada de porciones de medicamentos y se introduce en el lugar de memorización, para la memorización de la identificación de llenado, un

segundo valor. En un paso c) se memoriza el segundo valor junto con el identificador leído en una base de datos legible por la instalación de control. Esta base de datos puede ser por ejemplo parte de la instalación de control o estar dispuesta fuera del dispensador automático. En un paso d), que puede llevarse a cabo por ejemplo, tras o en paralelo con el paso c), se transporta de nuevo la parte que puede retirarse con el contenedor de almacenaje lleno, nuevamente al dispensador automático y se coloca sobre la parte estacionaria de la estación de almacenamiento de existencias y dosificación original o sobre otra; entonces se lee el identificador y la identificación de llenado de la memoria de información. Entonces se comparan en un paso e) el identificador leído y el valor leído de la identificación de llenado, con los valores correspondientes memorizados en la base de datos, generándose en caso de no correspondencia una señal de error.

Como se ha explicado más arriba mediante la disposición, el lugar de memorización para la identificación de llenado memoriza –en una forma de realización sencilla– un bit, cuyo valor se invierte en el caso b) tras cada relleno en la estación de relleno, memorizándose el valor resultante en el paso c) en la memoria de datos. En una forma de realización preferida, la identificación de llenado es una marca temporal, que se corresponde con el momento del nuevo llenado en la estación de relleno, memorizándose la marca temporal en el paso b) en el lugar de memorización para la identificación de llenado y en el paso c) en la base de datos.

Una forma de realización preferida del procedimiento se caracteriza por que en el paso c) se direcciona la entrada de la base de datos que memoriza la identificación de llenado mediante el identificador leído. Esto facilita el procedimiento y evita una memorización adicional de una asignación del identificador a las direcciones de lugar de memorización de la base de datos.

En un perfeccionamiento preferido del procedimiento se memorizan en el paso c), además de la identificación de llenado, también indicaciones sobre el nuevo contenido del contenedor de almacenaje, como por ejemplo la cantidad y la fecha de caducidad de las porciones de medicamento rellenadas, en la base de datos. Esto permite una adaptación automática de los datos disponibles de la instalación de control del dispensador automático sobre los medicamentos contenidos en los contenedores de almacenaje.

Preferiblemente en el paso b) se consulta en la base de datos mediante el identificador leído y se determina con la información memorizada allí, qué tipo de porciones de medicamentos han de rellenarse.

En una forma de realización preferida se pone a disposición un contenedor de almacenaje de relleno antes del relleno en el paso b), se lee un identificador dispuesto en este contenedor de almacenaje de relleno y se determina mediante el identificador de contenedor de almacenaje de relleno leído y el identificador leído de la parte que puede ser retirada de la memoria de información, si el contenedor de almacenaje de relleno obtiene las porciones de medicamentos a rellenar correctas. Este identificador de contenedor de almacenaje de relleno puede tener por ejemplo, la forma de un código de barras, y la lectura del identificador puede llevarse a cabo por ejemplo, mediante un escáner. Esta forma de proceder mejora la seguridad de un llenado correcto de los contenedores de almacenaje.

En las reivindicaciones secundarias se caracterizan perfeccionamientos ventajosos y/o preferidos de la invención.

En lo sucesivo se explica la invención con mayor detalle mediante un ejemplo de realización preferido representando en los dibujos. En los dibujos muestran:

La Fig. 1: una representación esquemática de la disposición según la invención y de procesos al retirar y colocar de nuevo la parte que puede ser retirada;

La Fig. 2: una vista en perspectiva esquemática de un dispensador automático que puede usarse al implementarse la invención;

La Fig. 3: una vista lateral esquemática del dispensador automático según la reivindicación 2; y

La Fig. 4: una vista en perspectiva esquemática de una estación de almacenamiento de existencias y dosificación que puede usarse al implementarse la invención.

En las figuras 2 a 4 se representa esquemáticamente un dispensador automático 1, que se describe en la solicitud de patente EP 12 182 634.1 (aún no publicada) y que se usa en la disposición según la invención o con cuya ayuda puede llevarse a cabo el procedimiento según la invención. Se indica en este lugar, que la disposición según la invención y el procedimiento según la invención también pueden llevarse a cabo con una pluralidad de dispensadores automáticos de configuración diferente.

El dispensador automático 1 según la figura 2 presenta una pluralidad de estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación 2 dispuestas en un plano unas junto a otras y unas sobre otras en filas y columnas de las cuales se muestra una en la figura 4. Una estación de almacenamiento de existencias y dosificación 2 de este tipo comprende una parte estacionaria 4 unida de forma fija con un marco 8 y una parte que puede ser retirada 3 que

puede disponerse sobre ella. La parte que puede ser retirada 3 contiene un contenedor de almacenaje 5 para una pluralidad de porciones de medicamentos idénticas, como por ejemplo pastillas o cápsulas. La estación de almacenamiento de existencias y dosificación 2 comprende un dispositivo dispensador, con cuya ayuda pueden retirarse correspondientemente porciones de medicamento individuales del contenedor de almacenaje 5 y entregarse a través de un conducto de conducción comprendido en la parte estacionaria 4 y entregarse a través de la abertura de salida que se encuentra a la derecha en la figura 4 a un recorrido de transporte, que guía las porciones de medicamentos finalmente de manera precisa a un dispositivo de envasado, en el que se introducen entonces en envases de entrega en cantidad predeterminada. Para este fin, cada estación de almacenamiento de existencias y dosificación 2 presenta dentro de su parte estacionaria 4 un controlador conectado con la instalación de control 9 central del dispensador automático 1, que acciona por su parte un motor de accionamiento de un mecanismo de separación, siempre y cuando la instalación de control 9 central solicite la entrega de una porción de medicamentos desde el contenedor de almacenaje 5 asignado. El mecanismo de separación no descrito en este caso con mayor detalle, comprende en la parte estacionaria 4 además del controlador y del accionamiento, también un dispositivo de separación accionado por el accionamiento y comprendido en la parte que puede ser retirada 3, que está adaptado a la correspondiente forma de las porciones de medicamentos contenidas en el contenedor de almacenaje 5. El dispositivo de separación comprende por ejemplo, una llamada rueda de separación, es decir, un cilindro rotativo con canales de conducción verticales adaptados al diámetro de las porciones de medicamentos, que pueden recoger en su extremo superior desde una abertura predeterminada del contenedor de almacenaje 5, respectivamente una porción de medicamentos y entregar en su extremo inferior en una posición desplazada rotativamente con respecto a la abertura, la porción de medicamentos contenida en el canal de conducción a una abertura hacia la parte estacionaria 4, de manera que la porción de medicamento entregada en la parte estacionaria atraviesa un conducto de conducción inclinado y se entrega entonces en la abertura de salida de la parte estacionaria 4. El conducto de conducción, a través del cual se mueve la porción de medicamentos es controlado eventualmente por un sensor, para detectar el paso de la porción de medicamento. Este sensor que detecta la porción de medicamento está acoplado por su parte con el controlador de la parte estacionaria 4.

Como puede verse particularmente en la figura 3, puede acoplarse de tal manera una columna vertical de estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación 2 dispuestas unas sobre otras, con un conducto de caída 32 vertical, que las aberturas de entrada, dispuestas a la derecha en la figura 3 (no visibles) del conducto de caída 32 estén acopladas de tal manera con aberturas de salida correspondientes de la parte estacionaria 4 de las estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación 2, que porciones de medicamentos salientes de las estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación 2 entran en el conducto de caída 32. En éste caen perpendicularmente hacia abajo, amortiguando las paredes interiores la caída mediante salientes 33 que se extienden hacia el interior del conducto de caída, en cuanto que desvían lateralmente el movimiento de las porciones de medicamento que caen. Cuando las porciones de medicamentos que caen en el conducto de caída 32 han alcanzado el extremo inferior del conducto de caída 32, abandonan el conducto de caída 32 y caen a un contenedor de recogida 40. En los contenedores de recogida 40 se acumulan por norma varias porciones de medicamentos, que han de introducirse conjuntamente en un envase de entrega a producirse por un dispensador automático. Los contenedores de recogida 40 se vacían de manera precisa de tal manera para este fin en el dispositivo de envasado 30, que las porciones de medicamento que salen de los contenedores de recogida 40 caen en una bolsa aún abierta de un envase de entrega puesto a disposición debajo, después de lo cual se cierra la bolsa o el envase de entrega.

En el caso de los dispensadores automáticos representados en las figuras 2 a 4, los conductos de caída 32 verticales se mueven pasando por la matriz de las estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación 2 en dirección horizontal, de manera que las aberturas de entrada de los conductos de caída 32 están conectadas sucesivamente con las aberturas de salida de las estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación 2 dispuestas unas junto a otras horizontalmente en una fila. Para posibilitar este movimiento horizontal de los conductos de caída 32 verticales, éstos están conectados en su lado superior y su lado inferior correspondientemente con cintas de transporte 31a, 31b circundantes en un plano horizontal, guiándose las cintas de transporte 31a, 31b alrededor de ruedas de accionamiento 34. Las ruedas de accionamiento 34 están montadas por su parte sobre un eje 35 accionado por un motor de accionamiento 36. Ambas cintas de transporte 31a, 31b presentan a distancias equidistantes proyecciones de montaje 37, a las cuales están fijados los conductos de caída 32. En la figura 2 se representa debido a motivos de una representación más clara, solo un conducto de caída 32 vertical. En el caso de la disposición real, las cintas de transporte 31a y 31b están equipadas perimetralmente de manera completa con conductos de caída 32. Por debajo de los conductos de caída 32 circundantes horizontalmente se guía una cinta de transporte 38 adicional sobre ruedas de accionamiento, que se mueve con la misma velocidad que las cintas de transporte 31a, 31b. En la cinta de transporte 38 hay proyecciones de montaje 39 – también a distancias equidistantes-, correspondiéndose su separación con la de las proyecciones de montaje 37. En las proyecciones de montaje 39 están montados los contenedores de recogida 40, mostrándose en la figura 2 por su parte solo a modo de ejemplo, seis contenedores de recogida 40 de este tipo. En realidad la totalidad de la cinta de transporte 38 está equipada circundantemente con contenedores de recogida 40. Las proyecciones entre los contenedores de recogida se corresponden con las proyecciones entre los conductos de caída. Mientras que los conductos de caída 32 se mueven con una velocidad predeterminada por la matriz de las estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación 2, se arrastran en los extremos inferiores de los conductos de caída

32 de manera sincronizada correspondientes contenedores de recogida 40. Tras una vuelta, los contenedores de recogida 40 abandonan la posición de arrastre de los conductos de caída 32, dado que la cinta de transporte 38 se guía de manera que supera la zona de las cintas de transporte 31a, 31b, como puede verse en la zona anterior izquierda de la figura 2. Allí se conducen entonces los contenedores de recogida 40 por el dispositivo de envasado 30 y se descargan sucesivamente en correspondientes envases de entrega primeramente aún abiertos por arriba. Los envases de entrega se producen a partir de láminas de material plástico que pueden ser soldadas. En la figura 2 y en la figura 3 puede verse una banda de lámina continua 41, que se suministra al dispositivo de envasado 30 (por ejemplo, desde un rodillo de lámina).

En la figura 3 se representa esquemáticamente abajo a la izquierda una carcasa de la instalación de control 9 central. Mediante conexiones de conducción (no representadas), esta instalación de control 9 está unida tanto con el dispositivo de envasado 30, como también con todos los motores de accionamiento y todas las estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación 2. Además de ello, la instalación de control está unida con todos los sensores que controlan el funcionamiento del dispensador automático.

La figura 4 muestra la estación de almacenamiento de existencias y dosificación 2 en el estado en el que la parte que puede retirarse 3 está dispuesta sobre la parte estacionaria 4. En la figura 4 puede verse a la izquierda un asidero vertical de la parte que puede retirarse 3. En el extremo inferior del asidero hay introducido preferiblemente un componente RFID con una memoria de información 6, que está dispuesta de manera inalámbrica con un dispositivo de lectura 6 introducido en la parte estacionaria 4 junto al asidero. Al estar colocada la parte que puede retirarse 3, el dispositivo de lectura 7 puede leer la memoria de información 6. Los datos leídos acceden primeramente al controlador dentro de la parte estacionaria 4 y partiendo de éste a la instalación de control 9 central.

La memoria de información 6 memoriza según la invención, entre otras, una identificación de la parte que puede retirarse 3, así como una identificación de llenado, preferiblemente en forma de una marca temporal, que identifica el momento del relleno.

En la figura 1 se representa esquemáticamente la disposición según la invención. Además del dispensador automático 1, por ejemplo con los componentes descritos más arriba mediante las figuras 2 y 4, la disposición según la invención presenta una estación de relleno 10. En la estación de relleno 10 se llenan durante el transcurso del procedimiento contenedores de almacenaje vacíos de una parte que puede retirarse 3, retirada de una estación de almacenamiento de existencias y dosificación 2, con correspondientemente una cantidad predeterminada de porciones de medicamentos del mismo tipo y tamaño. La estación de relleno 10 comprende un dispositivo de lectura e introducción 11, que puede comunicarse con la memoria de información de una parte que puede retirarse 3 colocada sobre la estación de relleno, de una estación de almacenamiento de existencias y dosificación 2, de tal manera, que puede introducir una nueva identificación de llenado en la memoria de información. Cada vez que se ha llenado de nuevo el contenedor de almacenaje 5, se modifica la identificación de llenado en la estación de relleno 10, preferiblemente se introduce una marca temporal del relleno en la memoria de información 6. La estación de relleno 10 representada esquemáticamente en la figura 1 presenta un controlador 12, que está conectado con el dispositivo de lectura y de introducción. La estación de relleno 10 puede comprender además una báscula, con la que puede determinarse el peso de la parte que puede ser retirada 4 constantemente, de manera que puede comprobarse el relleno de la cantidad correcta de porciones de medicamentos (con peso individual conocido).

Como se representa en la figura 1, tanto la instalación de control 9 del dispensador automático 1, como también el controlador 12 de la estación de relleno 10, están acoplados con una base de datos 13. La base de datos 13 memoriza con respecto a cada parte que puede ser retirada 3 de una estación de almacenamiento de existencias y dosificación 2, al menos un conjunto de datos, que contiene además del identificador de cada parte que puede ser retirada 3 y de la identificación de llenado (marca temporal), informaciones sobre el contenido del contenedor de almacenaje 5, como por ejemplo la cantidad, el tipo y la fecha de caducidad de las porciones de medicamentos. La instalación de control 9 del dispensador automático 1 puede acceder a los conjuntos de datos de la base de datos 13, para determinar entonces, cuando se solicita la entrega de una determinada porción de medicamentos en un determinado envase de entrega, mediante consulta en la base de datos 13, qué estación de almacenamiento de existencias y dosificación 2 ha de activarse.

Para que la instalación de control 9 obtenga siempre los datos correctos de las porciones de medicamentos contenidas en los contenedores de almacenaje 5 de las estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación 2, se procede según la invención al llenar de nuevo un contenedor de almacenaje 5, de la siguiente manera. Primeramente ha de partirse de que la memoria de información 6 de una parte que puede ser retirada 3 de una estación de almacenamiento de existencias y dosificación 2, cuyo contenedor de almacenaje 5 está vacío, memoriza un identificador ID de la parte que puede ser retirada 3 y una marca temporal TS1 del relleno anterior. Esta parte que puede ser retirada 3 se retira ahora y se mueve hacia la estación de relleno 10, lo cual está indicado mediante la flecha 20. Junto a la flecha 20 se indica mediante la denominación ID + TS1, que la memoria de información 6 comprende además del identificador ID, la marca temporal anterior TS1. Después de que la parte que puede ser retirada 3 con el contenedor de almacenaje 5 se coloca sobre la estación de relleno 10, el controlador 12 de la

estación de rellenado 10 inicia una lectura de la memoria de información 6 mediante el dispositivo de lectura y de introducción 11. Con la ayuda del identificador ID leído, la estación de rellenado 10 consulta en la base de datos 13 y determina de esta manera el tipo de las porciones de medicamentos a rellenar. Un contenedor de almacenaje de rellenado no representado en la figura 1 se lleva a la estación de rellenado 10, donde se lee un identificador dispuesto en el contenedor de almacenaje de rellenado. Mediante las informaciones leídas del contenedor de almacenaje de rellenado y la información consultada en la base de datos 13, se comprueba si el contenedor de almacenaje de rellenado contiene las porciones de medicamentos correctas a rellenar. Siempre y cuando este sea el caso, se rellena el contenedor de almacenaje 5 desde el contenedor de almacenaje de rellenado. En este caso se comprueba con la ayuda de una báscula de la estación de rellenado 10, si la cantidad a rellenar ha llegado completamente al contenedor de almacenaje 5. Siempre y cuando este sea el caso, el controlador 12 de la estación de rellenado 10 da lugar a que el dispositivo de introducción 11 introduzca una nueva marca temporal como identificación de llenado en la memoria de información 6 de la parte que puede ser retirada 3. Esto se indica en la figura 1 mediante la flecha 21. Al mismo tiempo o poco después, el controlador 12 da lugar a que la nueva identificación de llenado, es decir, la nueva marca temporal TS2 se introduzca en la base de datos 13 asociada al identificador ID. Al mismo tiempo se memorizan otras informaciones sobre porciones de medicamentos rellenadas en la base de datos 13. Esto se indica en la figura 1 mediante la flecha 22. A continuación, se coloca de nuevo la parte que puede ser retirada 3 llenada nuevamente sobre su parte estacionaria 4 de la estación de almacenamiento de existencias y dosificación 2, comprendiendo ahora en su memoria de información 6 el identificador ID junto con la nueva marca temporal TS2. Esto se ilustra mediante la flecha 23. Tras colocarse sobre la parte estacionaria 4, la instalación de control 9 da lugar a una lectura de la memoria de información 6 por parte del dispositivo de lectura 7 de la parte estacionaria 4. Esta lectura del identificador y de la nueva marca temporal (ID + TS2) se ilustra mediante la flecha 24. La instalación de control 9 lee al mismo tiempo a partir del conjunto de datos de la base de datos 13, direccionado con el identificador ID, la marca temporal memorizada allí, que en el caso de una transmisión correcta de los datos, debería ser la nueva marca temporal TS2. Esto se ilustra mediante la flecha 25. Finalmente la instalación de control 9 compara los identificadores y las marcas temporales, generándose en el caso de una no correspondencia una señal de error. A un operador de la instalación se le transmite un mensaje de que o bien la base de datos 13 o la parte que puede retirarse 3 colocada nuevamente, no presentan la marca temporal correcta requerida. A continuación, puede comprobarse si se ha producido una transmisión incorrecta de los datos por parte de la estación de llenado 10 a la base de datos 13, o si se han producido otros errores. En tanto que los errores no sean solucionados, se desactiva la estación de almacenamiento de existencias y dosificación 2 afectada, es decir, se impide una entrega de porciones de medicamentos desde esa estación.



## REIVINDICACIONES

1. Disposición para el envasado de porciones de medicamentos en envases de entrega, consistente en un dispensador automático (1) y en al menos una estación de rellenado (10), presentando el dispensador automático (1) una pluralidad de estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación (2), que pueden alojar correspondientemente una pluralidad de porciones de medicamentos y entregarlas individualmente, un dispositivo de envasado, que recibe las porciones de medicamentos entregadas por las estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación y las introduce en envases de entrega, y una instalación de control (9) que controla las estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación y el dispositivo de envasado, comprendiendo cada estación de almacenamiento de existencias y dosificación (2) una parte estacionaria (4) fijada en un marco (8) o carcasa del dispensador automático (1) y una parte que puede ser retirada (3) que contiene un contenedor de almacenaje (5) que puede ser rellenado, para porciones de medicamentos, presentando la parte que puede ser retirada (3) una memoria de información (6), que memoriza entre otros un identificador de la parte que puede ser retirada, y asignándose a la parte estacionaria (4) un dispositivo de lectura (7) para la lectura de la memoria de información (6), sirviendo la al menos una estación de rellenado (10) para volver a llenar el contenedor de almacenaje (5) de una parte que puede ser retirada (3), retirada de la estación de almacenamiento de existencias y dosificación (2), con porciones de medicamentos, comprendiendo cada memoria de información (6) un lugar de memorización para una identificación de llenado (TS1, TS2), modificándose la identificación de llenado cada vez que el contenedor de almacenaje (5) se ha llenado de nuevo, de tal manera en la estación de rellenado (10), que puede reconocerse el rellenado al leerse la memoria de información (6) mediante el dispositivo de lectura (7) tras colocarse de nuevo la parte que puede ser retirada (3) sobre la parte estacionaria (4) de la misma u otra estación de almacenamiento de existencias y dosificación (2) diferente, por parte de la instalación de control (9), estando acoplada la estación de rellenado (10) con una base de datos (13) y leyendo el identificador (ID) de la parte que puede ser retirada rellena nuevamente y memorizándolo junto con la identificación de llenado (TS2) modificada en la base de datos (13), y estando configurada de tal manera la instalación de control (9) del dispensador automático (1), que puede recibir los identificadores (ID) leídos por los dispositivos de lectura (7) de las estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación (2) con las identificaciones de llenado (TS1, TS2) correspondientes de las partes que pueden ser retiradas (3) colocadas, leer la identificación de llenado memorizada junto con un identificador a partir de la base de datos (13) y comparar el identificador (ID) leído y la identificación de llenado (TS1, TS2) leída de una parte que puede ser retirada (3) colocada, con los correspondientes valores de la base de datos (13), y en caso de no correspondencia producir una señal de error.
2. Disposición según la reivindicación 1, caracterizada por que el lugar de memorización para la identificación de llenado (TS1, TS2) memoriza un bit, cuyo valor se invierte tras cada nuevo llenado en la estación de rellenado (10).
3. Disposición según la reivindicación 1, caracterizada por que la identificación de llenado es una marca temporal (TS1, TS2), que se corresponde con el momento del nuevo llenado en la estación de rellenado (10).
4. Disposición según una de las reivindicaciones 1 – 3, caracterizada por que el dispositivo de lectura (7) asignado a la parte estacionaria (4) presenta instalaciones para la comunicación inalámbrica con la memoria de información (6).
5. Disposición según una de las reivindicaciones 1 – 4, caracterizada por que la parte estacionaria (4) de cada estación de almacenamiento de existencias y dosificación (2) comprende un dispositivo de lectura (7).
6. Disposición según una de las reivindicaciones 1 – 5, caracterizada por que la memoria de información (6) es una memoria semiconductora no volátil.
7. Disposición según una de las reivindicaciones 1 – 6, caracterizada por que la memoria de información (6) está contenida en un componente RFID.
8. Disposición según una de las reivindicaciones 1 – 7, caracterizada por que la parte estacionaria (4) de la estación de almacenamiento de existencias y dosificación (2) comprende una primera parte de un dispositivo dispensador y la parte que puede ser retirada (3) de la estación de almacenamiento de existencias y dosificación (2) una segunda parte del dispositivo dispensador, comprendiendo la primera parte del dispositivo dispensador un accionamiento para accionar un mecanismo de separación para entregar porciones de medicamento individuales, comprendiendo la segunda parte del dispositivo dispensador una abertura de entrega del contenedor de almacenaje (5).
9. Disposición según la reivindicación 8, caracterizada por que la primera parte del dispositivo dispensador comprende un controlador, el cual está acoplado con el dispositivo de lectura (7) y con la instalación de control (9).
10. Disposición según la reivindicación 8 o 9, caracterizada por que la segunda parte del dispositivo dispensador comprende un mecanismo de separación adaptado a la forma de las porciones de medicamentos, accionado por el accionamiento.

11. Disposición según una de las reivindicaciones 1 – 10, caracterizada por que la estación de rellenado (10) presenta un dispositivo de lectura e introducción (11) para la lectura de las informaciones que comprende el identificador de la parte que puede ser retirada (3) a partir de la memoria de información (6) y para la introducción de informaciones que comprenden la identificación de llenado en la memoria de información (6).
- 5 12. Procedimiento para llenar de nuevo un contenedor de almacenaje de una estación de almacenamiento de existencias y dosificación de un dispensador automático, con porciones de medicamentos, presentando el dispensador automático una pluralidad de estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación, un dispositivo de envasado, que recibe las porciones de medicamentos entregadas por las estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación y las introduce en envases de entrega, y una instalación de control que controla las estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación y el dispositivo de envasado, comprendiendo cada estación de almacenamiento de existencias y dosificación una parte estacionaria y una parte que puede ser retirada, que contiene un contenedor de almacenaje que puede ser rellenado, presentando la parte que puede ser retirada una memoria de información, que memoriza entre otros, un identificador (ID) y que comprende un lugar de memorización para una identificación de llenado, y asignándose a la parte estacionaria un dispositivo de lectura para leer la memoria de información:
- 10 12. Procedimiento para llenar de nuevo un contenedor de almacenaje de una estación de almacenamiento de existencias y dosificación de un dispensador automático, con porciones de medicamentos, presentando el dispensador automático una pluralidad de estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación, un dispositivo de envasado, que recibe las porciones de medicamentos entregadas por las estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación y las introduce en envases de entrega, y una instalación de control que controla las estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación y el dispositivo de envasado, comprendiendo cada estación de almacenamiento de existencias y dosificación una parte estacionaria y una parte que puede ser retirada, que contiene un contenedor de almacenaje que puede ser rellenado, presentando la parte que puede ser retirada una memoria de información, que memoriza entre otros, un identificador (ID) y que comprende un lugar de memorización para una identificación de llenado, y asignándose a la parte estacionaria un dispositivo de lectura para leer la memoria de información:
- 15 a) retirándose una parte que puede ser retirada, que contiene el contenedor de almacenaje vacío, de una de las estaciones de almacenamiento de existencias y dosificación, comprendiendo el lugar de memorización para la identificación de llenado un primer valor (TS1), y transportándose (20) la parte que puede ser retirada a una estación de rellenado,
- 20 b) leyéndose el identificador (ID) en la estación de rellenado, llenándose nuevamente el contenedor de almacenaje con una cantidad predeterminada de porciones de medicamentos e introduciéndose (21) un segundo valor (TS2) en el lugar de memorización para memorizar la identificación de llenado,
- c) memorizándose (22) el segundo valor (TS2) junto con el identificador (ID) leído en una base de datos legible por la instalación de control,
- 25 d) transportándose (23) la parte que puede ser retirada con el contenedor de almacenaje nuevamente al dispensador automático y colocándose sobre la parte estacionaria de la estación de almacenamiento de existencias y dosificación original o sobre otra y leyéndose (24) el identificador (ID) y la identificación de llenado (TS2) de la memoria de información,
- 30 e) comparándose el identificador (ID) leído y el valor de la identificación de llenado (TS2) leído, con los valores correspondientes memorizados en la base de datos, produciéndose en caso de no correspondencia una señal de error.
13. Procedimiento según la reivindicación 12, caracterizado por que el lugar de memorización para la identificación de llenado memoriza un bit, cuyo valor se invierte en el paso b) tras cada nuevo llenado en la estación de rellenado, memorizándose el valor resultante en el paso c) en la base de datos.
- 35 14. Procedimiento según la reivindicación 12, caracterizado por que la identificación de llenado es una marca temporal, que se corresponde con el momento del nuevo llenado en la estación de rellenado, memorizándose la marca temporal en el paso b) en el lugar de memorización para la identificación de llenado y en el paso c) en la base de datos.
- 40 15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 12 – 14, caracterizado por que en el paso c) se direcciona la entrada de la base de datos que memoriza la identificación de llenado mediante el identificador leído.
16. Procedimiento según una de las reivindicaciones 12 – 15, caracterizado por que en el paso c) pueden memorizarse en la base de datos, además de la identificación de llenado, también indicaciones sobre el nuevo contenido del contenedor de almacenaje, como por ejemplo, la cantidad y la fecha de caducidad de las porciones de medicamentos introducidas.
- 45 17. Procedimiento según una de las reivindicaciones 12 – 16, caracterizado por que en el paso b) se consulta en la base de datos mediante el identificador leído y se determina mediante las informaciones allí memorizadas, qué tipo de porciones de medicamentos han de rellenarse.
- 50 18. Procedimiento según una de las reivindicaciones 12 – 17, caracterizado por que antes del rellenado en el paso b), se pone a disposición un contenedor de almacenaje de rellenado, se lee un identificador dispuesto en este contenedor de almacenaje de rellenado, y se determina a partir del identificador del contenedor de almacenaje de rellenado leído y del identificador leído a partir de la memoria de información de la parte que puede ser retirada, si el contenedor de almacenaje de rellenado comprende las porciones de medicamentos correctas a rellenar.

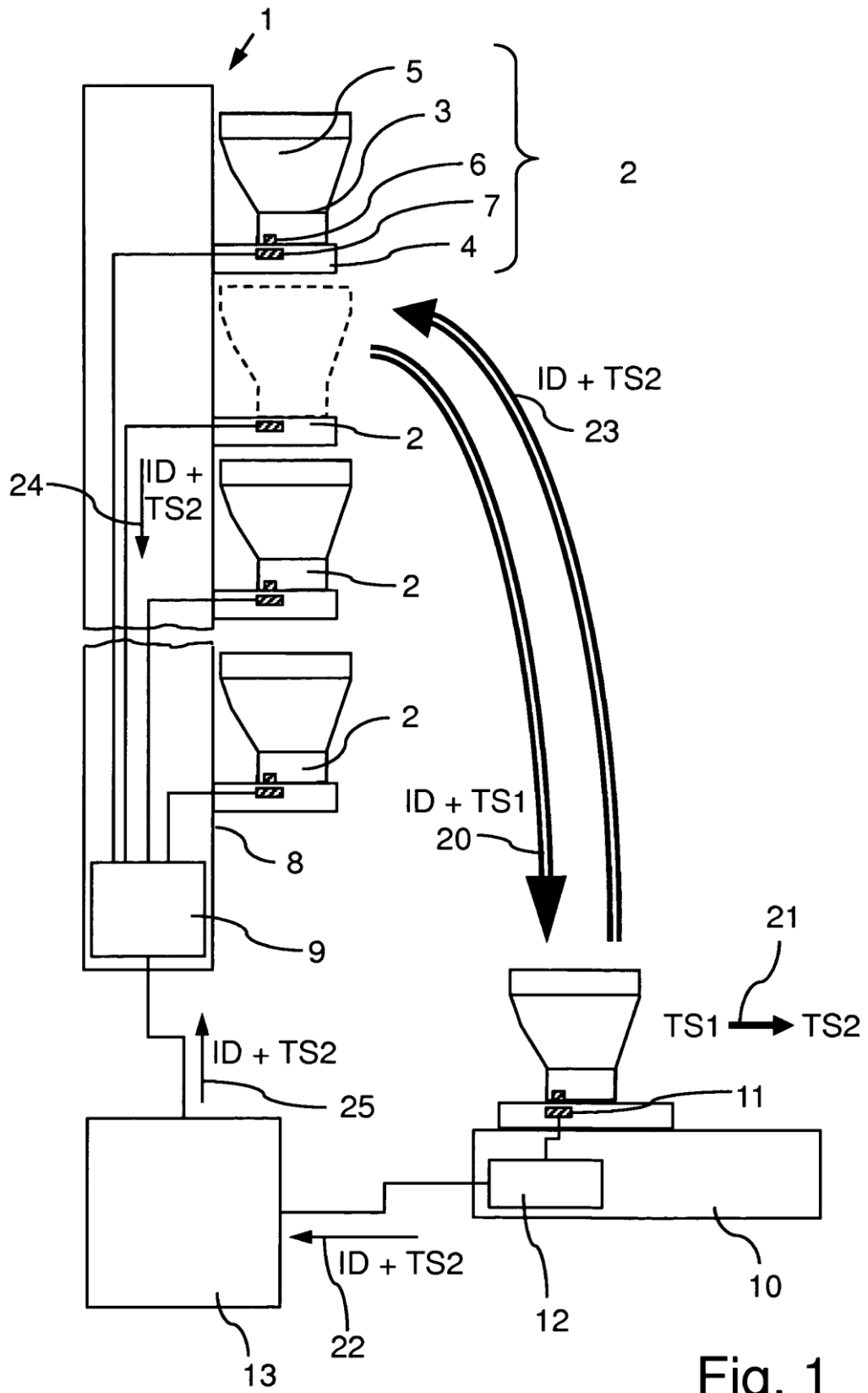


Fig. 1

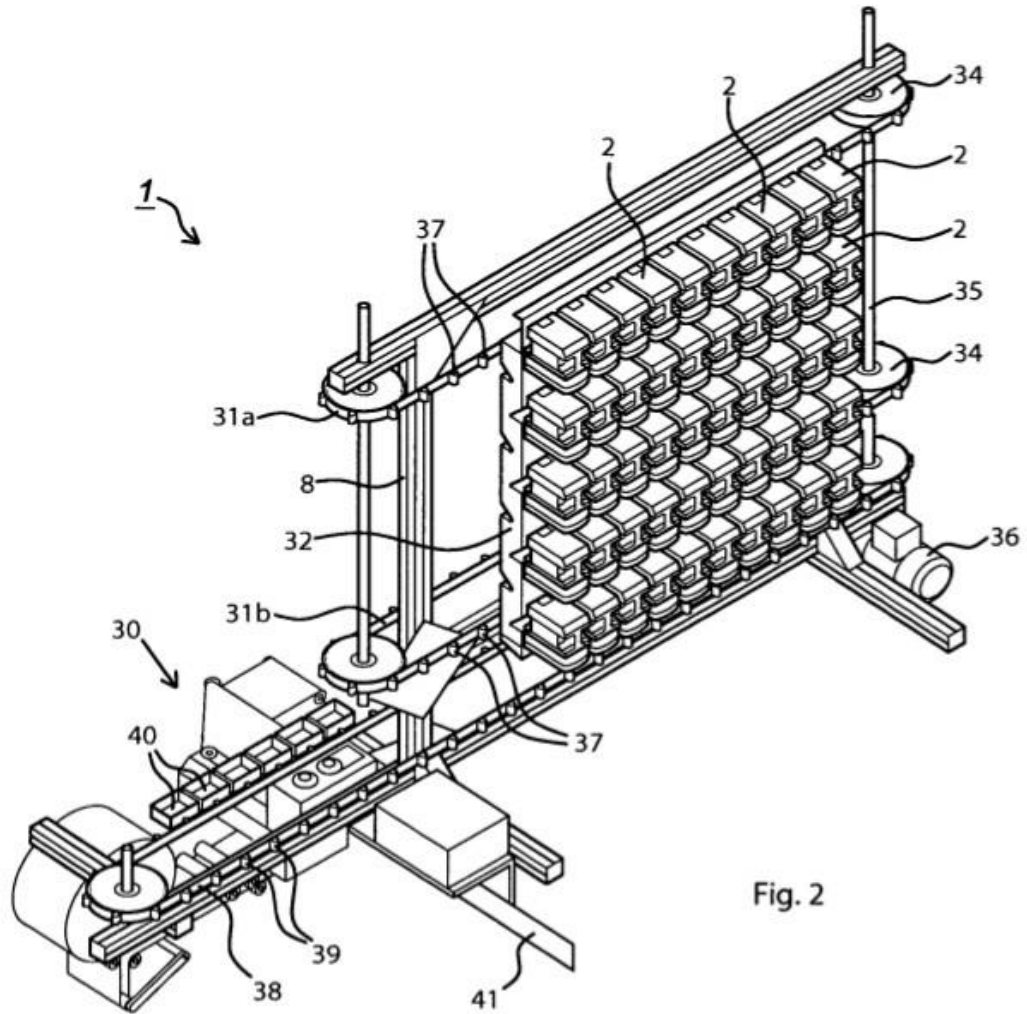


Fig. 2

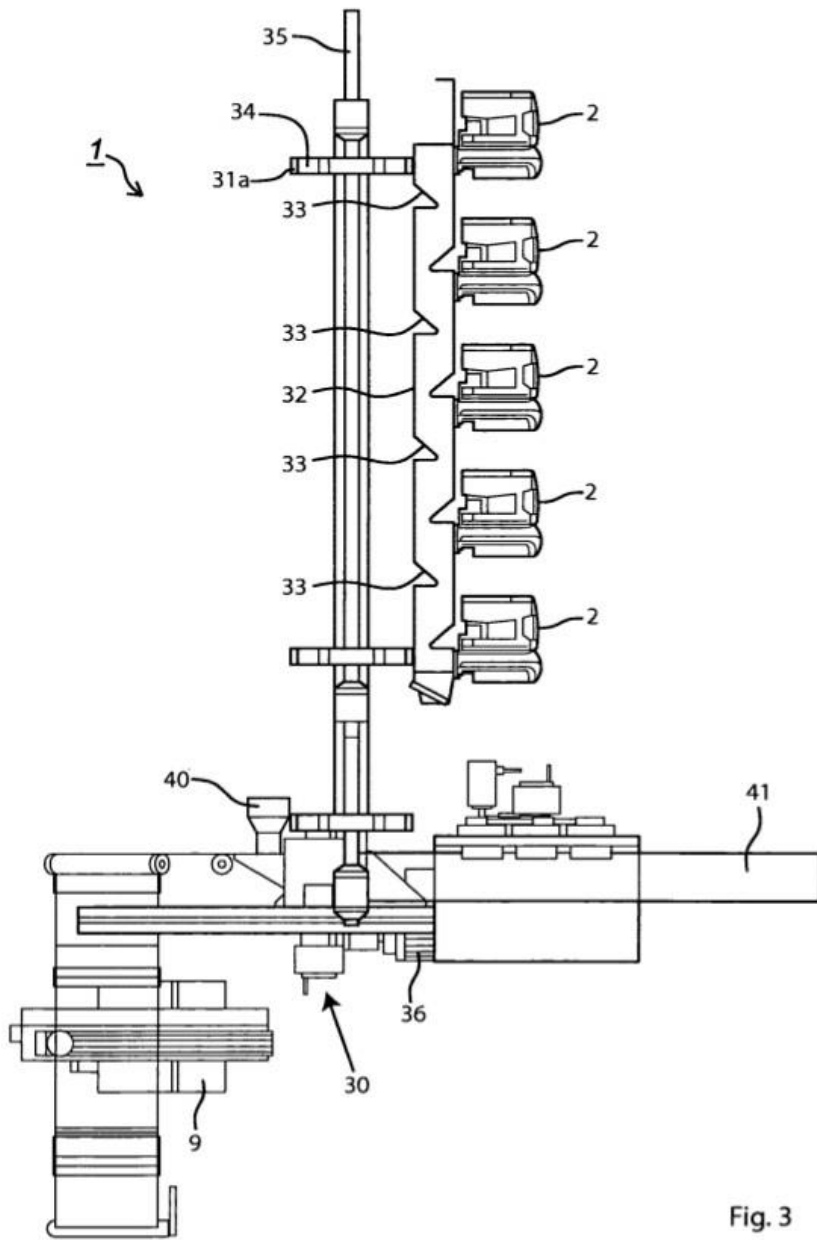


Fig. 3

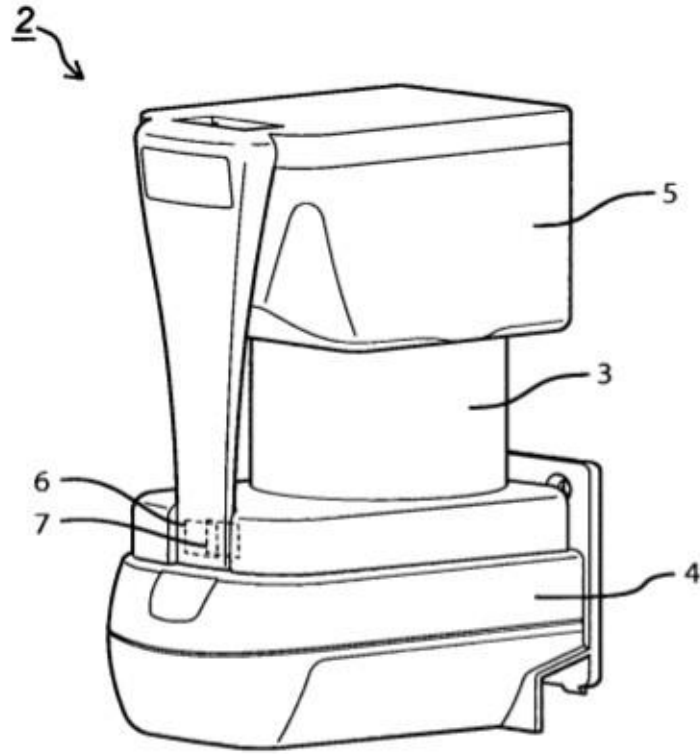


Fig. 4