



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 285 472**

51 Int. Cl.:
B65G 47/84 (2006.01)
B65B 43/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04739984 .5**
86 Fecha de presentación : **17.06.2004**
87 Número de publicación de la solicitud: **1633663**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **15.03.2006**

54 Título: **Dispositivo para el llenado de modo continuo y el cierre de paquetes compuestos de cartón/plástico abiertos de un solo lado y jaula con celda para el transporte de tales paquetes en el dispositivo.**

30 Prioridad: **17.06.2003 DE 103 27 184**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2007

73 Titular/es: **SIG Technology Ltd.**
Laufengasse 18
8212 Neuhausen am Rheinfall, CH

72 Inventor/es: **Berger, Jörg;**
Baltes, Klaus;
Seiche, Werner y
Raff, Rolf

74 Agente: **Buceta Facorro, Luis**

ES 2 285 472 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 el llenado de modo continuo y el cierre de paquetes compuestos de cartón/plástico abiertos de un solo lado y jaula con celda para el transporte de tales paquetes en el dispositivo.

La invención se refiere a un dispositivo para el llenado de modo continuo y el cierre de paquetes compuestos de cartón/plástico abiertos en un solo lado, en particular paquetes de bebidas, con al menos una zona de llenado para el llenado de los paquetes abiertos y una zona de cierre para el cierre final de la abertura del paquete, donde las zonas individuales están formadas como ruedas de función giratorias con recesos colocados en el exterior, ruedas de llenado y ruedas de cierre donde los paquetes individuales están colocados 1 en jaulas, con celdas, que se transmiten uno detrás de otro a las ruedas individuales, donde se mantienen las jaulas con celdas en arrastre de fuerza en los recesos de las ruedas por medio de imanes, donde para la transferencia de las jaulas con celdas entre las ruedas individuales hay provistas ruedas de transferencia con los recesos colocados en el exterior y donde las ruedas de transferencia presentan medios para el giro de las jaulas con celdas en sus recesos así como una jaula con celda para el transporte de tales paquetes en el dispositivo.

Se conocen en las realizaciones mas diferentes unos dispositivos para el llenado y el cierre de paquetes compuestos de cartón/plástico abiertos en un solo lado, en particular paquetes de bebidas. Con ello se distinguen a continuación unos dispositivos de operación intermitente y continuo. Con los dispositivos intermitentes tiene lugar la preparación del paquete paso a paso sobre una rueda de mandril, sobre cuyos puestos individuales se fabrica un revestimiento de paquete de un paquete abierto en un solo lado. Con ello la cadencia de la rueda de mandril da la velocidad de los demás pasos con el llenado y el cierre de los paquetes y lo limita. La velocidad tampoco se puede incrementar a discreción, ya que por el transporte paso a paso después del llenado, no se puede evitar el derrame del producto de los paquetes aún abiertos. Además se incrementa el desgaste mecánico.

Además son desventajosos los dispositivos de llenado que operan de modo intermitente, ya que estos, por norma están formados como máquinas que transcurren longitudinalmente, es decir, que los pasos individuales del procedimiento tienen lugar el uno detrás del otro en una línea recta de la máquina. Aquí es ciertamente posible, llevar a cabo estas máquinas en múltiples vías, sin embargo se incrementa la complejidad de la construcción y significa una mala accesibilidad de las herramientas colocadas sobre las vías interiores. Finalmente es una desventaja con los trenes longitudinales, que una conexión fija de los paquetes llevados sobre la cadena de transporte siempre tiene como consecuencia una parada en su conjunto de toda la instalación, cuando se ha originado un fallo en el único puesto. También aquí la velocidad más rápida solo es de la magnitud de la velocidad máxima de la unidad de operación más lenta dentro de la línea.

Por tanto, se han desarrollado también dispositivos de llenado de operación continua, que también se han llevado a cabo como máquinas que transcurren longitudinalmente. En estos los paquetes se mueven ciertamente de modo uniforme, de modo que se puede excluir él derramado anteriormente mencionado,

sin embargo para ello es necesario, que se instalen muchas herramientas así como piezas de operación necesarias que se muevan al mismo tiempo. Esto incrementa la dificultad de construcción, los gastos de construcción que van unidos con ello y con ello también de nuevo el desgaste.

Se conocen otros dispositivos de operación continua para el llenado de botellas de vidrio. Para ello las botellas se transportan la una detrás de la otra en unas filas individuales, donde se puede emplear la resistencia mecánica de las botellas para la transferencia de las fuerzas de presión necesarias. Sin embargo debido a la poca estabilidad de los paquetes compuestos de cartón/plástico este procedimiento no se puede transferir a sus dispositivos de llenado.

Un dispositivo con todas las características del concepto principal de la reivindicación 1 se conoce de WO-AI-95/02539. El empleo de jaulas con celdas para la recogida de recipientes no rígidos en sí ya se conoce de EP A1-0 727 367. También ya se ha propuesto (EP-B1-0 707 550), prever un dispositivo de llenado con una operación de modo continuo, en el cual se colocan los paquetes compuestos de cartón/plástico en jaulas con celdas, que se transfieren la una detrás de la otra en diferentes ruedas de operación para el llenado, cierre, etc... de los paquetes individuales, donde las ruedas de función están formadas como ruedas en estrella que presentan recesos colocados de modo distribuido sobre su periferia y donde las jaulas con celdas se mantienen por medio de imanes en arrastre de fuerza dentro de los recesos de las ruedas de función. El soporte fijador por medio de imanes tiene ciertamente ventajas constructivas, sin embargo los imanes han de ser colocados de tal forma que su fuerza de atracción sea lo suficientemente fuerte para mantener con seguridad las jaulas con celdas en su posición. Esto tiene sin embargo la desventaja, que para soltar las jaulas con celdas de los imanes permanentes se ha de emplear una fuerza relativamente fuerte, y que la liberación de una jaula con celda tiene lugar de repente y con un tirón durante el proceso de salida. Sin embargo, esto no es deseable para el proceso de llenado ya que en particular después del llenado de los paquetes y antes de su cierre no se puede excluir de modo fiable un derramado del contenido del paquete.

Partiendo de ello la presente invención tiene la tarea, de formar de tal manera el dispositivo mencionado al principio y anteriormente descrito en mayor detalle y de continuar con su formación para el llenado y el cierre de paquetes compuestos de cartón/plástico abiertos en un solo lado, que eviten las desventajas antes mencionadas. Además se desea, que se alcance una flexibilidad a ser posible elevada con vistas a la preparación de formatos de paquetes diferentes y con un volumen de construcción y de mantenimiento mínimos.

Se soluciona esta tarea por el hecho de que como medio para el girado de la jaula con celda en sus recesos, para cada receso hay previsto un elemento de mando instalado de modo rotatorio, que se gira sobre una propulsión de tal forma que la jaula con celdas colocada en los imanes de las ruedas de función de modo libre de empujes (entrada) respectivamente se suelta de ello (salida).

La invención ha reconocido, que con el mantenimiento del soporte fijador de imán de arrastre de fuerza aún es posible una salida particularmente "cuidadosa" de los paquetes por una rueda de función so-

bre una rueda de transferencia, por el hecho de que la jaula con celdas en su conjunto se gira alrededor de su eje elevado por medio de un elemento de mando. Si solo hay previsto un imán respectivamente varios imanes que se encuentran el uno encima del otro, favorece el giro, ya que el desprendimiento ya no tiene lugar verticalmente a la superficie de imán sino aproximadamente en paralelo con ello. Es aún más clara la ventaja, como se aclarará en mayor detalle a continuación, con el empleo de varios imanes colocados de modo distribuido sobre la periferia. Pues con una colocación de este tipo se alcanza, que la separación respectivamente la colocación de los imanes tiene lugar una tras otra en el tiempo, de modo que solo se ha de emplear una fuerza reducida y además se reduce también el desarrollo de ruidos.

Según unas enseñanzas preferenciales de la invención, tiene lugar el llenado de los paquetes a llenar de modo aséptico, para ello antes de la rueda de llenado hay provista para la esterilización de los paquetes una rueda de esterilización, y el conjunto del alcance de la rueda de transporte forma un canal estéril cerrado desde la rueda de esterilización sobre la rueda de llenado hasta incluida la rueda de cierre, para que la entrada de suciedad o de gérmenes esté excluida de modo fiable en esta zona estéril.

Es posible, con el dispositivo de acuerdo con la invención llenar tanto paquetes de dos partes, que constan de un recipiente y una tapa como también paquetes plegados de una sola pieza, como se pueden obtener en el mercado como paquetes compuestos de vertiente plana para bebidas en varias realizaciones. En el caso último mencionado es necesario proveer una rueda de plegado previo delante de la rueda de llenado respectivamente en el caso de una rueda de esterilización ya antes de la rueda de esterilización, que sirve para el plegado previo de los finales del paquete aún abiertos, para hacer más fácil el cierre posterior. Con una formación de este tipo hay prevista en otra formación de la invención también como última rueda una rueda de formación del paquete, que sirve, para llevar los paquetes ya cerrados anteriormente a su forma cuadrada final y si es el caso para plegar las orejas del paquete aún separadas.

Con el dispositivo de acuerdo con la invención, se da la posibilidad, por una elección casi libre del diámetro de las ruedas de función individuales, de coordinar entre sí la velocidad de transporte más elevada y la duración de tratamiento eventualmente necesario en la posición óptima del caso. Las herramientas en movimiento están instaladas fijas sobre las ruedas de función que giran sobre ellas, de modo que no son necesarios los movimientos relativos respectivamente un retroceso de las herramientas. Las ruedas de transferencia se pueden realizar extremadamente pequeñas en comparación con las ruedas de función. Como medios para el giro de las jaulas con celdas hay provisto en sus recesos, para cada receso, un elemento de mando alojado de modo giratorio que se gira sobre una propulsión, de modo que se coloca la jaula con celda libre de golpes en los imanes de las ruedas de función respectivamente se suelta de ellos. Para ello el elemento de mando presenta una configuración que coopera en arrastre de forma con la jaula con celdas, de modo que el dispositivo de acuerdo con la invención describe en cierto modo una unión de cierre de forma/de arrastre de fuerza combinada. Se prefiere que el elemento de mando esté realizado en forma de hor-

quilla en su final que se introduce en cada mando de la rueda de transferencia.

De preferencia, para ello hay provisto como mando un mando de alabeo con una colisa de mando fijo para el guiado de un taco de corredera colocado en el elemento de mando. Como quiera que las ruedas de transferencia no están provistas con imanes, ha de tener lugar el soporte fijador de las jaulas con celdas de otra forma. De acuerdo con una realización preferencial de la invención, se ha previsto para ello que en la zona de las ruedas de transferencia haya colocados distanciados de ello unos carriles de guía para el guiado obligatorio de las jaulas con celdas.

De acuerdo con otro objeto de la invención, todas las ruedas y también las ruedas de transferencia están colocadas en un plano, de modo que las jaulas con celdas también solo circulan en un plano. Como consecuencia los paquetes vacíos se colocan desde arriba en las jaulas con celdas y los paquetes llenados se recogen de las jaulas con celdas desde arriba. De acuerdo con otra realización preferencial de la invención, tiene lugar la introducción y la salida de los paquetes en las jaulas con celdas a lo largo de una cinta en forma helicoidal, de modo que ésta no tiene ninguna influencia sobre la velocidad de transporte de las jaulas con celdas. Para ello se puede emplear una instalación de aporte automatizada.

Otra realización de la invención prevé que la cantidad de jaulas con celdas sea finita y que la cantidad de las recogidas máximas que se pueden colocar corresponda con todas las ruedas y las ruedas de transferencia. Las jaulas con celdas rotatorias por tanto corresponden casi con una "cadena de transporte", sin embargo con la gran ventaja, de que los "eslabones" individuales de la cadena no están conectados unos a otros sino que se pueden intercambiar fácilmente en caso de necesidad.

Una jaula con celda provista para el empleo con el dispositivo de acuerdo con la invención, se distingue por un cuerpo de celda abierto hacia arriba para la recogida de un paquete a llenar y al menos un cuello unido con el cuerpo de la celda, que al menos presenta un elemento saliente de arrastre hacia arriba o hacia abajo, donde el elemento de arrastre está en conexión con la horquilla del elemento de mando, para poder girar la jaula con celda dentro del receso de la rueda de transferencia alrededor de su eje vertical. Para un mejor guiado y para el incremento de la velocidad de transporte unido con ello, es sin embargo ventajoso cuando la jaula con celda presenta un cuello hacia arriba y uno hacia abajo. Para alcanzar el giro de acuerdo con la invención los cuellos están realizados redondeados hacia fuera.

De acuerdo con otra realización de la invención está previsto que cada cuello presente al menos un perno de sujeción. Este perno de sujeción se encuentra en el lado exterior del receso de las ruedas de función respectivamente de las ruedas de transferencia y consta, de acuerdo con otro objeto preferencial de la invención de un material ferromagnético, de modo que por los imanes correspondientes colocados en las ruedas se asegura una parada con seguridad entre el puesto de recogida en el receso de una rueda y la jaula con celda.

En otra realización preferencial de la invención cada cuerpo de celda presenta cuatro chapas de pared y un fondo de celda. Con ello es preferencial que el fondo de la celda esté formado dentro del cuerpo

de la celda con posibilidad de modificación de la altura para poder recoger también con unas secciones transversales de los paquetes iguales unos formatos de paquetes grandes. Está claro que con el dispositivo de acuerdo con la invención se pueden rellenar unas magnitudes de paquetes de lo más diferentes. Para ello todas las jaulas con celdas del caso están ajustadas unitariamente a una sección transversal de un paquete. Es una ventaja en particular, que para cada sección transversal de paquete solo debe haber un juego propio de jaulas con celdas de almacenamiento sin que se hayan que llevar a cabo ajustes en la máquina. Como ya se ha mencionado, el cambio de diferentes magnitudes de paquetes dentro de una sección transversal de paquete solo tiene lugar por el ajuste del fondo de la celda dentro del cuerpo de la celda, sin que se haya que intercambiar aquí el conjunto del juego de jaulas con celdas.

De acuerdo con otra realización de la invención, la jaula con celda presenta al menos una clavija indicadora para la determinación de su orientación. Una realización de este tipo es particularmente conveniente cuando con el llenado del paquete es importante la orientación del paquete en la jaula con celdas, por ejemplo con zonas de debilitación colocadas unilateralmente o elementos de vertido colocados unilateralmente. Con la ayuda de la clavija indicadora es por tanto fácilmente posible de llevar a cabo de modo automático, a pesar del cuello redondo, una determinación inequívoca de la colocación del paquete en relación con las ruedas de función.

La invención se aclara a continuación en mayor detalle por medio de unos dibujos que representan meramente unos ejemplos de realización preferenciales. En el dibujo se muestran:

Figura 1: un dispositivo de acuerdo con la invención en una vista en planta esquemática,

Figura 2: el recorte de una rueda de transporte y una jaula con celda en representación en perspectiva para la aclaración de la recogida de una jaula con celda,

Figura 3: la jaula con celda de la figura 3 en una representación en perspectiva detallada,

Figura 4: una rueda de transmisión con una jaula con celda representada esquemáticamente en una representación en perspectiva,

Figura 5: una vista en planta sobre una rueda de transferencia en el momento de la salida de una jaula con celda de una rueda de función,

Figura 6: una vista en planta sobre una rueda de transferencia en el momento de la entrada de una jaula con celda en una rueda de función y

Figura 7: una solución alternativa para la salida de los paquetes fuera de la jaula con celda.

La figura 1 muestra una representación esquemática de una vista en planta sobre un dispositivo de acuerdo con la invención. Se reconocen a continuación unas ruedas distinguidamente grandes, que se han de aclarar a continuación en mayor detalle. En función de si los paquetes a rellenar se han de llenar con un llenado convencional con un cabezal abierto o en el caso en particular con un fondo abierto hacia arriba, es decir que se encuentra sobre el cabezal, es necesario, plegar previamente, antes del llenado la zona de la cabeza respectivamente del fondo que se ha de cerrar posteriormente. Esto tiene lugar con el ejemplo de realización representado sobre una rueda de plegado previa (1). Está claro que previamente

te se han de sustituir las herramientas de plegado por herramientas de soldado, cuando se trata con los paquetes (P) a llenar de tales paquetes, cuya abertura no se cierra por plegado y sellado, sino por la colocación de una tapa de plástico o similar. Aquí es también posible, esterilizar y llenar las aberturas de vertido colocadas en la tapa.

A la rueda de plegado previo (1) se adjunta una rueda de esterilización (2), que presenta el diámetro mayor, mientras que el proceso de la esterilización de los paquetes a llenar (P) dura más tiempo que los demás procesos. Las herramientas necesarias para ello están colocadas respectivamente dentro o por encima de la rueda de esterilización y aquí no están representadas. En la rueda de esterilización (2) se adjunta una rueda de llenado (3), en la cual se llenan los paquetes. El paquete llenado a continuación se cierra en una rueda de cierre (4) y finalmente se lleva en una rueda de formación de paquete (5) a la forma final. Por ejemplo se colocan aquí las "orejas de los paquetes" que se encuentran aún separadas, de modo que el paquete toma la forma de un paralelepípedo.

Entre las ruedas individuales anteriormente mencionadas se han indicado en el ejemplo de realización representado unas ruedas de transferencia (6, 6'), que se encuentran en el mismo plano que las demás ruedas (1 a 5) y procuran que se posibilite un transporte continuo de los paquetes (P) a llenar. La rueda de transferencia (6') se ha realizado mayor que las otras ruedas de transferencia (6) en la figura 1.

Se reconoce, que la mayor parte de la periferia de la rueda de esterilización (2), la rueda de llenado (3) en su conjunto y la mayor parte de las ruedas de cierre (4) se han realizado de forma blindada como un canal estéril. De esta forma se impide de modo fiable, que después de la esterilización de los paquetes (P) a llenar puedan entrar aún suciedad o gérmenes en el interior del paquete.

De acuerdo con la invención tiene lugar el transporte de los paquetes (P) a llenar por medio de jaulas con celdas (8), que a continuación se describen aún de modo individual. Por medio de una instalación de aporte automatizada (9), no representada en mayor detalle, se introducen los paquetes (P) a llenar desde arriba en la jaula con celda (8) abierta hacia arriba, y ciertamente a lo largo de una vía en forma helicoidal (no representada) en la zona de la rueda de plegado previo (1). En el ejemplo de realización representado y como tal preferencial tiene lugar la salida de los paquetes (P'), llenados, terminados y cerrados en la zona de la rueda de formación del paquete (5), donde también aquí los paquetes (P') se mueven hacia fuera a lo largo de una vía en forma helicoidal (tampoco representada) afuera del plano de la jaula con celda y así por ejemplo llegan para la aplicación de un dispositivo de vertido o para la colocación en palet y para el suministro.

Como se puede ver de la figura 2, en el ejemplo de realización representado y como tal preferencial las ruedas de transporte están previstas con dos discos o anillos (10 y 11) distanciados entre sí, en paralelo, que presentan puntos de toma distribuidos sobre su periferia para las jaulas con celdas (8) en forma de recesos (12). Se reconoce en la figura 2 además, que los recesos (12) en el anillo superior (10) presentan una superficie de contacto íntimo (13) superior y en el anillo inferior (11) presentan una correspondiente superficie de contacto íntimo (14) inferior.

También la construcción esquemática de una jaula con celda (8) se ha representado en la figura 2. Esta consta de un cuerpo de celda (15) para la recogida del paquete abierto hacia arriba. El cuerpo de la celda (15) presenta un cuello superior (16) y un cuello inferior (17), que se han llevado a cabo de modo redondo y tienen la misma magnitud. De preferencia los dos cuellos (16, 17) presentan dos pernos de sujeción (18) que se apartan de ello verticalmente respectivamente hacia abajo o hacia arriba, que están adecuados para y destinados, a "la entrada de" las jaulas con celdas (8) redondas siempre de modo tangencial en las ruedas correspondientes. Se reconoce, como se puede recoger una jaula con celda (8) por los recesos (12) en los anillos (10 y 11). Para una mejor comprensión, se ha representado aquí sin embargo, la jaula con celda (8) no colocada en su posición de operación, sino algo distanciada de ello. Los imanes (19) colocados en la zona final de la superficie de contacto íntimo (13) o respectivamente (14) están posicionados de tal forma, que corresponden con los pernos de sujeción (18), que están fabricados para el objetivo de un material ferromagnético. Se ha mostrado, que esta forma sencilla de la unión de arrastre de fuerza de la rueda del caso y de la jaula con celda (8) es suficiente, para mantener fijadas las jaulas con celdas (8) con seguridad en los recesos (12). Con ello aseguran las superficies de apoyo 1 (13A y 14A) la posición en altura de las jaulas con celdas (8) por los cuellos (16 y 17).

En la figura 3 está representada la jaula con celda (8) en un ejemplo de realización posible algo más detallado. Se reconoce que el cuerpo de la celda (15) consta de cuatro chapas de pared (15A, 15B, 15C, 15D), que en su zona superior son ligeramente anguladas hacia fuera, para hacer más fácil la introducción automatizada de los paquetes (P) a recoger. Para poder llenar con la misma jaula con celda (8) paquetes (P) de tamaños diferentes, se ha construido la parte inferior del cuerpo de la celda (15) como un fondo de celda que tiene un ajuste de altura (20), el cual se puede fijar a unas alturas diferentes, a lo largo de la flecha doble, no designada en mayor detalle, correspondiente con los diferentes formatos de los paquetes. Finalmente en el ejemplo de realización representado, el cuello superior (16) presenta un pasador de arrastre (21), en el caso representado sobresaliendo hacia abajo, cuya función se describe en mayor detalle a continuación. Con el pasador de arrastre (21) se puede tratar al mismo tiempo de un perno fijador, el que posibilita mantener, una vez tomada una posición durante todo el transcurso del paquete (P) en la jaula con celda (8) a través de la máquina de llenado. Esto es necesario, porque la jaula con celda redonda (8) con sus pernos de sujeción (18) podría sino recorrer dos posiciones diferentes alrededor de un eje vertical alrededor de 180° a lo largo del dispositivo. El empleo de este perno fijador es siempre necesario cuando el tipo de paquete a llenar requiere una colocación de posición inequívoca, como este es por ejemplo el caso en tales paquetes que presentan un elemento de vertido o una zona debilitada colocada en un lado, sobre la cual se ha de colocar el elemento de vertido.

Finalmente en la figura 4 se ha representado como tiene lugar la transferencia de la jaula con celda (8) de una rueda de transporte a otra. La rueda de transferencia (6) anteriormente mencionada presenta también unos elementos de rueda superior e inferior, que por medio de un eje (22) están unidos de modo fijo en

ste sí. Esta rueda de transferencia (6) no está propulsada, el eje (22) es recogido por un cojinete (23) unido de modo fijo con el dispositivo. También la rueda de transferencia (6) presenta una superficie de contacto íntimo (13') superior y una superficie de contacto íntimo (14') inferior, que sin embargo no están provistas de imanes en su zona final. Un disco de guiado (24) mantiene la jaula con celda (8) en el receso correspondiente de la rueda de transferencia (6), que en el ejemplo de realización representado presenta seis recesos. Después de dar la vuelta en la vía en círculo de la próxima rueda de transporte, aquí ejemplo de la rueda de esterilización (2), abandonan las jaulas con celdas (8) la rueda de transferencia (6) y se llevan hacia los recesos (12) correspondientes de la rueda de esterilización (2), hasta que finalmente aquí de nuevo se activa la unión de arrastre de fuerza entre los pernos de sujeción (18) y los imanes (19).

Para aclarar el modo de funcionamiento se renunció por completo en la figura 4 a la representación de los medios de giro para las jaulas con celdas. Una descripción de la función de la construcción de acuerdo con la invención tiene lugar por medio de las figuras 5 y 6, donde la salida y la introducción se han representado en dibujos separados, para una mejor visión.

La figura 5 muestra una "recogida del momento" de la salida de una jaula con celda (8) de una rueda de función, aquí la rueda de plegado previo (1) por medio de la rueda de transferencia (6). Se reconoce, que el perno de sujeción (18) derecho en la figura 5 ya se ha soltado del imán (19). En esta posición sin embargo el perno de sujeción (18) ya se ha separado de la vía de recorrido (U₆) llevado alrededor del centro de la rueda de transferencia, y ciertamente con la ayuda de un giro de la jaula con celda (8) en el interior del receso (12'), condicionado por el enganche de la horquilla de arrastre (26) del elemento de mando (25) alrededor del perno fijador (21). El giro del elemento de mando (25) tiene lugar en el ejemplo representado y como tal preferencial por medio de un mando de alabeo, donde debajo del borde superior de la rueda de transferencia (6) hay colocada una colisa de mando (27) de modo fijo, por la cual se mueve un taco de corredera (28) unido con el elemento de mando (25). La geometría de la colisa de mando (27) está optimizada en las dos "zonas problemáticas" de la salida y de la entrada. Está claro que la colisa de mando (27) circula, también cuando por motivos de una mejor visión solo se ha representado una parte de ello. Con (U₁) se ha descrito la vía de circulación de los pernos de sujeción (18) alrededor de la rueda de plegado previo (1). Está claro, que por el giro de acuerdo con la invención de la jaula con celda (8) tiene lugar la transferencia de la vía de circulación (U₁) a la vía de recorrido (U₆) sin tirones, sino a lo largo de una curva de circulación (U_S) dirigida. En la representación del carril de guiado (24) para el guiado obligatorio exterior de las jaulas con celdas (8) en la zona de la rueda de transferencia (6) también se renunció por motivo de una mejor visión.

La figura 6 muestra ahora la situación con la introducción de una jaula con celda (8) sobre una rueda de función, aquí la rueda de esterilización (2). Condicionado por la colisa de mando (27) el elemento de mando (25) gira hacia atrás la jaula con celda (8) antes de alcanzar la rueda de esterilización (2), de modo que el perno de sujeción (18) que recorre delante no puede recorrer más allá sobre la vía de circulación (U₆), sino sobre una curva dirigida (U_S) y de esta forma se

define que la vía de circulación (U_2) de la rueda de esterilización (2) se acerca tangencialmente. Se puede ver rápidamente, que por la dirección de acuerdo con la invención tiene lugar una salida y una entrada “cuidadosa” de las jaulas con celdas (8) en la zona de las ruedas de transferencia (6). Esto es particularmente importante en la zona de la transferencia entre la rueda de llenado (3) y la rueda de cierre (4), donde los paquetes llenados (P) tienen tendencia de derramar fácilmente su contenido. Por el hecho de que los dos imanes (19) colocados lateralmente de los recesos (12) no pierden al mismo tiempo el contacto con los pernos de sujeción (18) o respectivamente lo mantienen, se reducen claramente las fuerzas de separación. Otra ventaja de la realización de acuerdo con la invención se encuentra en la emisión de ruido, que también se pudo reducir considerablemente.

Está claro de por sí que la forma de realización representada solo representa un ejemplo, y que a parte de las ruedas de función mencionadas también puede haber presente otras ruedas, por ejemplo con herramientas para la aplicación de un elemento de verti-

do. También a modo de ejemplo se han representado las jaulas con celdas (8) para la recogida de paquetes (P) con una sección transversal rectangular. Está claro que también es posible ajustar las jaulas con celdas a unas formas particulares discretas.

Finalmente se ha representado esquemáticamente en la figura 7 una forma de realización alternativa del dispositivo de acuerdo con la invención en relación con la solución constructiva de la salida de los paquetes (P) de las jaulas con celdas (8). Como quiera que los paquetes (P) a transportar son relativamente sensibles, la solución prevee que los paquetes (P) llenados y preparados se tensen desde arriba y desde abajo por unos elementos de sujeción (29, 30) correspondientes y mantienen su vía de transporte horizontal, mientras que las jaulas con celdas (8) se mueven verticalmente hacia abajo sobre una rueda de salida correspondiente (no representada), hasta que los paquetes (P) están libres y pueden continuar su camino en un accesorio conectado a continuación, por ejemplo un puesto de paletización.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el llenado continuo y el cierre de paquetes compuestos de cartón/plástico abiertos en un solo lado, en particular paquetes de bebida, con una zona de llenado para el llenado de los paquetes abiertos (P) y una zona de cierre para el cierre de los finales abiertos de los paquetes, donde las zonas individuales están formadas como ruedas de función en circulación, provistas con recesos (12) colocados en el exterior, rueda de llenado (3) y rueda de cierre (4), donde los paquetes (P) individuales están colocados en jaulas con celdas (8), que se transfieren una detrás de la otra a las ruedas (3, 4) individuales, donde las jaulas con celdas (8) se mantienen en arrastre de fuerza por medio de imanes (19) en los recesos (12) de las ruedas (3, 4), donde para la transferencia de las jaulas con celdas (8), entre las ruedas (3, 4) individuales, están provistas con unas las ruedas de transferencia (6, 6') provistas con recesos (12') colocados hacia el exterior y donde las ruedas de transferencia (6, 6') presentan unos medios para el giro de las jaulas con celdas (8) en sus recesos (12'),

caracterizado por el hecho de que como medio para el giro de las jaulas con celdas en sus recesos (12') hay previsto para cada receso (12') un elemento de mando (25) colocado de modo giratorio, que se gira de tal forma sobre una propulsión que se coloca la jaula con celda (8) (introducción) de modo libre de golpes en los imanes (19) de las ruedas de función (1, 2, 3, 4, 5), o que respectivamente se suelta (salida) de ellos.

2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el llenado tiene lugar de modo aséptico, que para la esterilización de los paquetes (P) hay provista una rueda de esterilización (2) antes de la rueda de llenado (3) y que el conjunto de la zona de transporte está formado desde la rueda de esterilización (2) sobre la rueda de llenado (3) hasta incluida la rueda de cierre (4) como un canal estéril (7) cerrado.

3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** por el hecho de que antes de la rueda de esterilización (2) hay provista una rueda de plegado previo (1) para el plegado previo de los finales de los paquetes aún abiertos.

4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones de 1 a 3, **caracterizado** por el hecho de que después de la rueda de cierre (4) hay provista una rueda de formación de los paquetes (5) para la formación de un paquete en forma cuadrada y para la colocación de las orejas de los paquetes.

5. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones de 1 a 4, **caracterizado** por el hecho de que el elemento de dirección (25) presenta una realización en forma de arrastre de forma que coopera con la jaula con celda (8).

6. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones de 1 a 5, **caracterizado** por el hecho de que como dirección hay provista una dirección curva con una colisa de mando fija (27) para el guiado de un taco de corredera (28) colocado en el elemento de

mando (25).

7. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones de 1 a 6, **caracterizado** por el hecho de que en la zona de las ruedas de transferencia (6, 6') hay colocados separados de ellos unos carriles de guiado (24) para el guiado obligatorio de las jaulas con celdas (8).

8. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones de 1 a 7, **caracterizado** por el hecho de que todas las ruedas (1, 2, 3, 4, 5) y también las ruedas de transferencia (6, 6') están colocadas en un plano y que los paquetes vacíos (P) se introducen desde arriba en las jaulas con celdas (8) y que se recogen los paquetes llenados y cerrados (P') hacia arriba afuera de las jaulas con celdas (8).

9. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado** por el hecho de que la introducción y la salida de los paquetes (P) en las jaulas con celdas (8) tiene lugar a lo largo de una vía de forma helicoidal.

10. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones de 1 a 9, **caracterizado** por el hecho de que la cantidad de las jaulas con celdas (8) empleadas es finita y la cantidad de puestos de recogida máxima ocupables corresponde con todas las ruedas (1, 2, 3, 4, 5) y las ruedas de transferencia (6, 6').

11. Jaula con celda para el transporte de paquetes compuestos de cartón/plástico abiertos en un lado, en particular paquetes de bebidas, para el empleo con el dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones de 1 a 10, **caracterizado** por el hecho de que un cuerpo de celda (15) abierto hacia arriba para la recogida de un paquete (P) a llenar y al menos un cuello (16, 17) unido con el cuerpo de celda (15), presenta al menos un elemento de arrastre (21) previo hacia arriba o hacia abajo.

12. Jaula con celda de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizada** por el hecho de que la jaula con celda (8) presenta un cuello (16) hacia arriba y un cuello (17) hacia abajo.

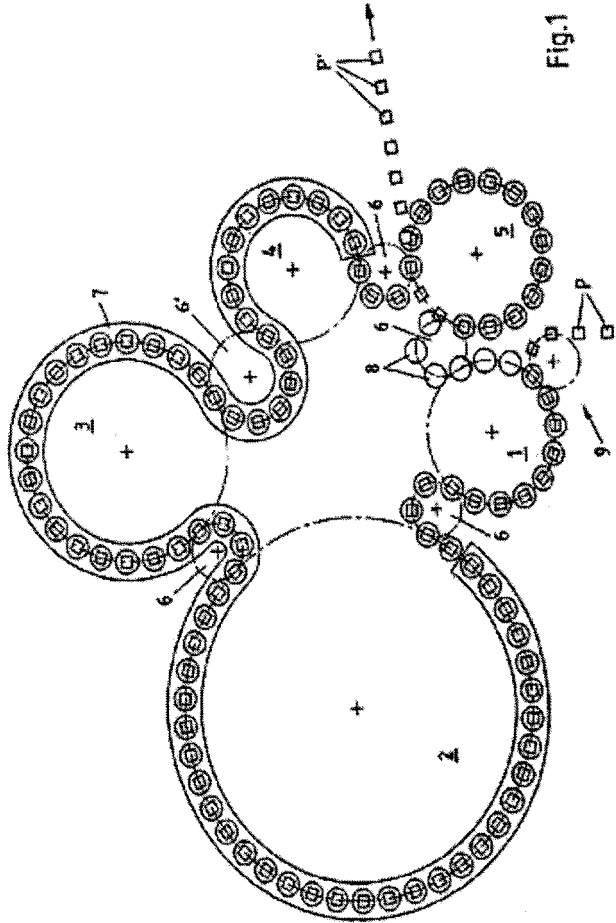
13. Jaula con celda de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, **caracterizada** por el hecho de que cada cuello (16, 17) consta al menos de un perno de sujeción (18).

14. Jaula con celda de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizada** por el hecho de que cada perno de sujeción (18) está hecho de un material ferromagnético.

15. Jaula con celda de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, **caracterizada** por el hecho de que cada cuerpo de celda (15) presenta cuatro chapas de paredes (15A, 15B, 15C, 15D) y un fondo de celda (20).

16. Jaula con celda de acuerdo con la reivindicación 15, **caracterizada** por el hecho de que el fondo de celda (20) está formado de modo ajustable en altura dentro del cuerpo de la celda (15).

17. Jaula con celda de acuerdo con una de las reivindicaciones de 11 a 16, **caracterizada** por el hecho de que el elemento de arrastre (21) sirve al mismo tiempo como perno fijador para la determinación de la orientación de la jaula con celda (8).



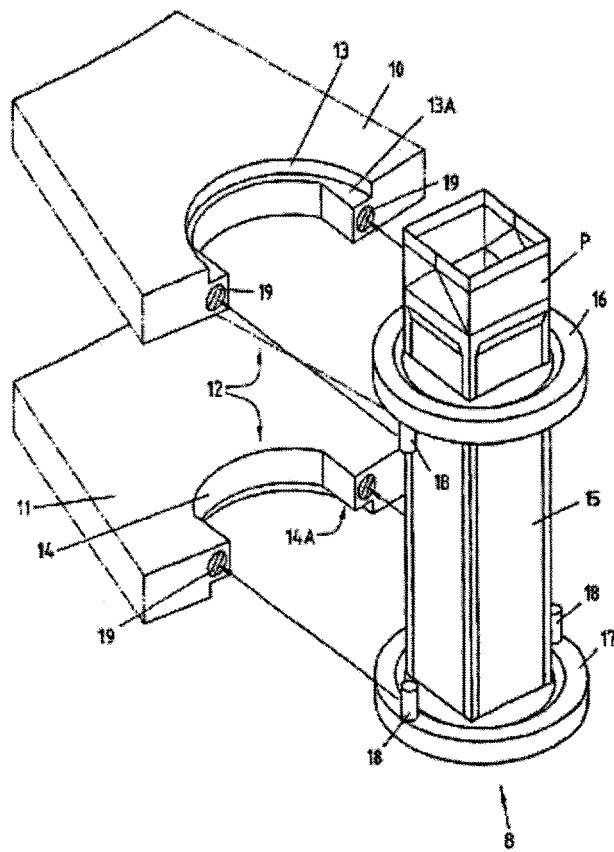


Fig.2

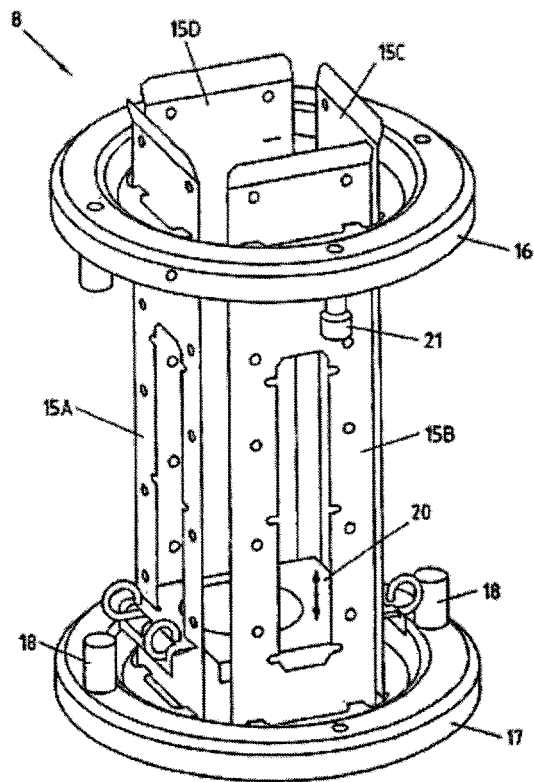


Fig.3

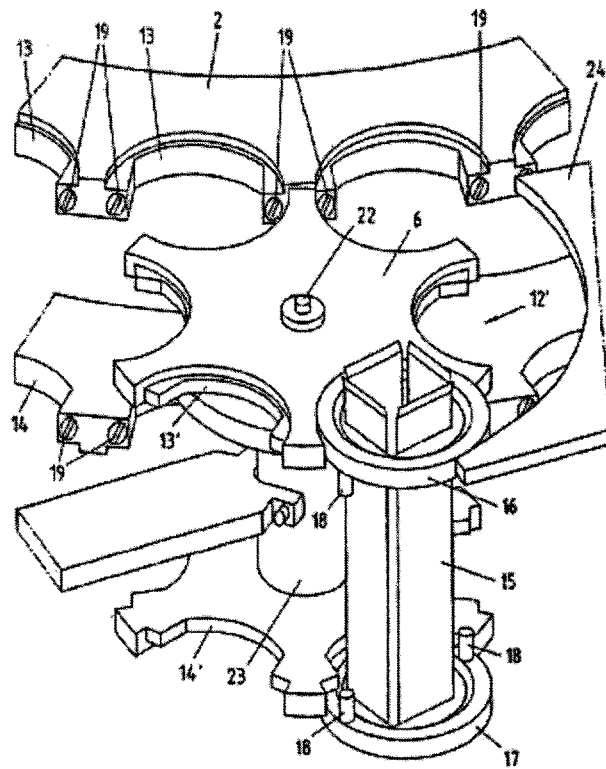


Fig.4

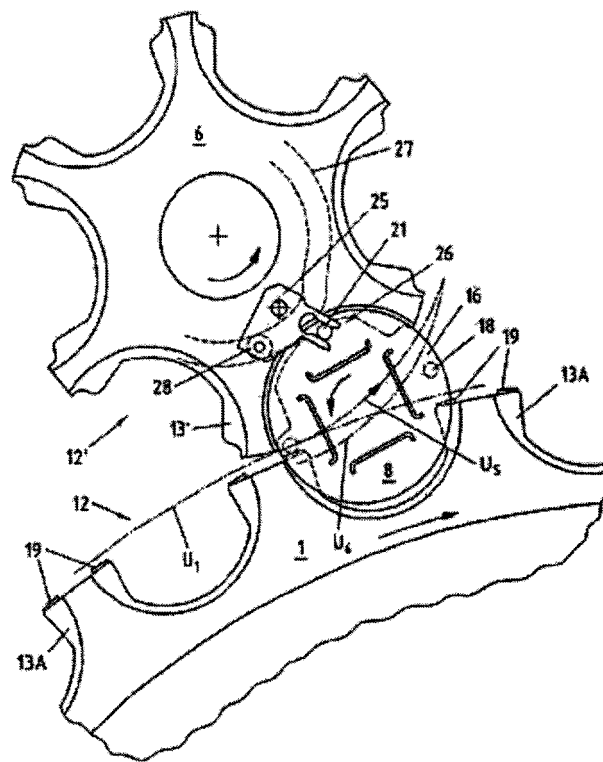


Fig.5

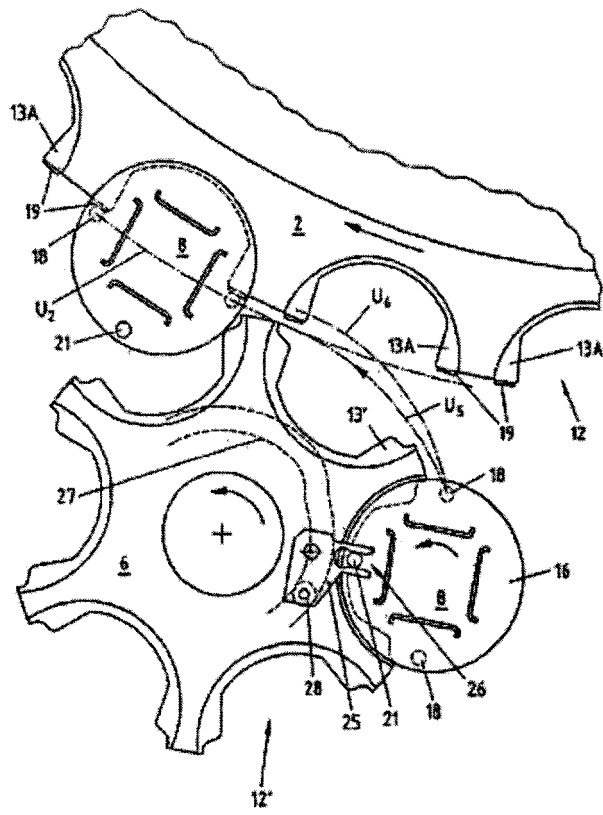


Fig.6

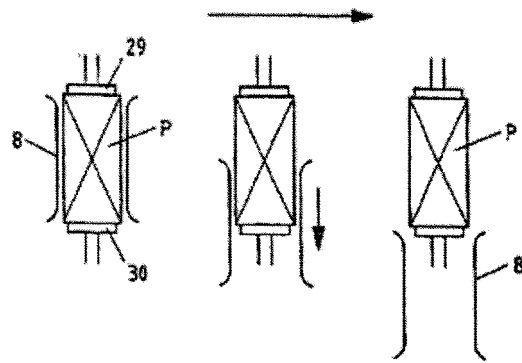


Fig.7