



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 319 917**

⑤1 Int. Cl.:

B65B 1/32 (2006.01)

G01G 13/16 (2006.01)

G01G 13/24 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **05749608 .5**

⑨6 Fecha de presentación : **08.06.2005**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1768904**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **04.04.2007**

⑤4 Título: **Aparato de relleno.**

⑦3 Titular/es: **Multipond Wägetechnik GmbH**
Traunreuter Strasse 2
84478 Waldkraiburg, DE

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.05.2009

⑦2 Inventor/es: **Schmidhuber, Josef**

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.05.2009

⑦4 Agente: **Gil Vega, Víctor**

ES 2 319 917 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

Aparato de relleno.

5 Campo y antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a un aparato de relleno y a un procedimiento para recibir y descargar de manera intermitente cantidades específicas de producto a granel, en concreto para transferir cantidades específicas de producto a granel desde una báscula a una máquina de embalar.

En el proceso de embalaje de productos a granel en recipientes tales como, por ejemplo, bolsas, copas, cajas, latas o equivalentes, se deben suministrar cantidades específicas de producto a la máquina de embalar en un ciclo cronometrado. En la máquina de embalar, las cantidades de producto suministradas en un ciclo cronometrado se cargan en recipientes correspondientes y los recipientes se cierran después. Productos a granel embalados como se ha explicado son, por ejemplo, alimentos tales como avena, azúcar, harina, caramelos de goma, pasta, arroz y otros productos que se distribuyen en grandes cantidades tales como, por ejemplo, tornillos, chinchetas, clavos, etc.

Para conseguir que el proceso de embalaje sea altamente eficaz, las máquinas de embalaje están adaptadas para introducir el producto a granel a gran velocidad en recipientes. Para que este proceso de embalaje sea eficaz, se aspira a conseguir una gran cadencia para suministrar cantidades específicas del producto a granel a la máquina de embalar. Para este fin, se usa más de un único dispositivo dosificador o de pesaje.

Desde esta pluralidad de dispositivos dosificadores o de pesaje, las cantidades específicas de producto deben pasar - con la cadencia necesaria - a través de deslizaderas o tolvas de recogida a una abertura de entrada de la máquina de embalar. Con una gran cadencia, se debe todavía asegurar sin embargo que la cantidad de producto de un ciclo específico no se mezcle con la cantidad de producto del ciclo anterior o posterior ya que podrían variar las cantidades de producto introducidas en los recipientes individuales.

Por el documento EP 0 113 586 A2, se conoce una báscula combinada que comprende dos básculas. Cada una de las dos básculas parciales comprende sus propias deslizaderas y sus propias tolvas de recogida para el producto a granel a embalar. Las dos básculas parciales funcionan en un ciclo alterno y cada una de ellas suministra sus cantidades pesadas a un recipiente de recepción propio dispuesto debajo de la salida de la tolva de recogida adecuada. Estos dos recipientes de recepción están simétricamente dispuestos por encima de la abertura de entrada de la máquina de embalar.

Las dos paredes laterales de los recipientes de recepción se inclinan en forma de sector circular hacia el fondo. Las paredes laterales de los dos recipientes de recepción enfrentados están diseñadas en forma de tapa giratoria. Cada una de las tapas giratorias tiene su propio arrastre y se controlan de manera independiente. Cuando la puerta giratoria está abierta, el producto que se encuentra en el interior del recipiente de recepción correspondiente se descarga en dirección descendente. Las paredes laterales de los recipientes de recepción orientadas hacia el exterior se inclinan de manera que el producto que sale adquiere una dirección de desplazamiento en la dirección de la abertura de entrada de la máquina de embalar.

Cada una de las paredes laterales orientada hacia el exterior tiene un diseño plano y un borde de corte lineal dispuesto en horizontal. El producto a granel se desliza de este modo por toda la anchura del recipiente de recepción desde el mismo y después choca - por debajo de la abertura de entrada de la máquina de embalar - contra las paredes del tubo de relleno que es casi en su mayor parte redondo.

En el documento US 6.286.717 B1, se describe otro aparato de relleno. El aparato de relleno comprende dos recipientes parciales con forma de tolva de recogida y un conjunto colector dispuesto debajo de los dos recipientes parciales. Cada uno de los dos recipientes parciales comprende una abertura de entrada y una abertura de salida. Las dos aberturas de salida están dispuestas horizontalmente en los laterales con una separación entre medias. El conjunto colector comprende dos recipientes de recogida, en donde un primer recipiente de recogida está dispuesto debajo de la abertura de salida del primer recipiente parcial y en donde el segundo recipiente de recogida está dispuesto debajo de la abertura de salida del segundo recipiente parcial. Cada recipiente de recogida tiene un medio de cierre formado por dos tapas de cierre. Cada una de las tapas de cierre puede pivotar mediante un dispositivo de accionamiento para abrir y cerrar el medio de cierre. Además, el conjunto colector puede girar alrededor de un eje giratorio dispuesto centralmente entre los dos recipientes de recogida para que cada uno de los recipientes de recogida pueda llevarse a una posición de descarga.

El documento US 5.121.775 A se refiere a un aparato de relleno de bolsas. El aparato de relleno de bolsas comprende un cabezal ensacador y un platillo de báscula de recepción dispuesto debajo del cabezal ensacador. El cabezal ensacador incluye una entrada con dos posiciones para desviar el material de manera selectiva a un primer o segundo orificio de salida del cabezal ensacador.

Breve descripción de la invención

Un propósito de la presente invención es proporcionar un aparato de relleno que - cuando se usa más de únicamente un dispositivo dosificador o de pesaje - puede descargar cantidades específicas de producto a granel con una gran cadencia y que se caracteriza por un diseño sencillo.

El problema se resuelve con un aparato de relleno según la reivindicación 1 y con un procedimiento según la reivindicación 18. Otras realizaciones preferidas de la invención son asunto de las subreivindicaciones.

Si se proporciona más de un recipiente parcial, se pueden usar varios dispositivos dosificadores o de pesaje en paralelo, siendo asignado a cada uno de los dispositivos dosificadores o de pesaje un recipiente parcial. Si se proporcionan varios recipientes parciales, la cadencia de las cantidades de producto que se van a suministrar no viene determinada por el periodo de tiempo de la acción de pesaje o dosificación ya que pueden funcionar varios dispositivos dosificadores o de pesaje seleccionados por tiempos. De preferencia, se proporcionan dos dispositivos dosificadores o de pesaje y dos recipientes parciales.

Según la invención, se proporciona un elemento de salida móvil de manera que, en una primera posición del elemento de salida, la abertura de salida de un primer recipiente parcial la cierra el elemento de salida, y la abertura de salida del segundo recipiente parcial la abre el elemento de salida, mientras que, en la segunda posición, la abertura de salida del segundo recipiente parcial la cierra el elemento de salida y la abertura de salida del primer recipiente parcial la abre el elemento de salida. Si se proporciona únicamente un elemento de salida, el aparato de relleno se puede hacer con un diseño sencillo y la electrónica de control para el mismo puede diseñarse de manera simple. Además, sólo se necesita un arrastre para el elemento de salida con lo cual se obtiene como resultado un ahorro en los costes.

Según una realización ventajosa de la invención, las paredes de los dos recipientes parciales y/o de los bordes de corte de la abertura de salida son curvas. En ese caso, la curvatura no es forzosamente necesaria por toda la circunferencia del recipiente parcial correspondiente o de la abertura de salida. La curvatura se adapta de manera que se genere un flujo sustancialmente laminar del producto a granel que cae por debajo de la abertura de salida. Esto va a evitar que se produzcan turbulencias y que caiga producto a granel fuera de los recipientes parciales y además la introducción de producto a granel en una máquina de embalar que se va a disponer después, puede realizarse a gran velocidad. La estructura de los dos recipientes parciales y la curvatura de las paredes y de los bordes de corte están diseñadas para que la fluencia del producto a granel que cae se dirija sustancialmente al mismo lugar deseado desde las aberturas de salida. De este modo, se consigue que las cantidades de producto que salen del primer recipiente parcial y las cantidades de producto que salen del segundo recipiente parcial se introduzcan en una abertura de entrada común de la máquina de embalar que está por debajo de la misma.

Según una realización ventajosa, se estipula que cada una de las paredes de los dos recipientes parciales se incline de manera continua desde la abertura de entrada hacia la abertura de salida. De este modo, se obtiene una estructura de tipo embudo de los recipientes parciales, formando la abertura de entrada la abertura más grande del embudo, estando la abertura de entrada, por regla general, dispuesta en la parte superior del embudo y formando la abertura de salida la abertura más pequeña del embudo, estando la abertura de salida, por regla general, dispuesta en el fondo del embudo. Este diseño permite un rápido llenado y vaciado de los recipientes parciales sin que se pierda nada de producto de manera accidental.

Según una realización ventajosa de la invención, los bordes de corte de las aberturas de salida están diseñados para que se genere respectivamente - debajo de las aberturas de salida - un flujo sustancialmente circular en sección transversal del producto que cae. Debido a esto, el flujo de producto de salida tiene una sección transversal similar a la del tubo de relleno de una máquina de embalar que se va a colocar debajo del aparato de relleno con lo cual se va a reducir al máximo el desvío y choque del flujo de producto contra las paredes del tubo de relleno, en su mayor parte redondo, de la máquina de embalar. Como resultado de esto, el tubo de relleno reduce sólo un poco la velocidad del flujo de producto, y se puede conseguir una alta velocidad de fluencia de la cantidad de producto.

Según una realización ventajosa, los dos recipientes parciales forman un recipiente de recepción. Por tanto, se obtiene un diseño de estructura compacta y pequeñas dimensiones. El recipiente de recepción está preferiblemente dividido en dos recipientes parciales mediante una pared divisoria que se extiende desde las aberturas de entrada hasta las aberturas de salida. Por tanto, las dos aberturas de entrada y las dos aberturas de salida también están divididas por la pared divisoria.

Si se aumenta el grosor de la pared divisoria en la dirección que va hacia las aberturas de salida - según otra realización de esta invención - se pueden mejorar más las características de fluencia de producto.

Según una realización ventajosa, se proporciona un arrastre acoplado en el elemento de salida adaptado para moverlo. De preferencia sólo se va a necesitar un arrastre para mover el elemento de salida hasta la primera y la segunda posición. De este modo, se pueden mantener bajos los costes de fabricación y los gastos de mantenimiento del aparato de relleno. El arrastre se puede realizar, por ejemplo, como un arrastre neumático o electromecánico como se conoce por el estado de la técnica.

ES 2 319 917 T3

Según una realización, se proporciona un control con el que se puede controlar el arrastre. De preferencia, tal control del arrastre se acopla a otros procedimientos del proceso de embalaje, por ejemplo al ciclo cronometrado de las básculas y/o las máquinas de embalar automáticas. Además, se pueden proporcionar sensores en diferentes lugares del proceso de pesaje y embalado que detectan el progreso de diferentes procedimientos del proceso de embalado y que se acoplan en el control.

Según una realización ventajosa, el elemento de salida está formado por una placa giratoria unida de manera giratoria a través de un eje giratorio. Aquí resulta ventajoso que un arrastre para el movimiento lineal alternativo pueda realizar un movimiento de la placa giratoria. De preferencia, la placa giratoria está unida de manera giratoria a la parte de la pared divisoria adyacente a las aberturas de salida. De este modo, el flujo del producto que cae se comporta de modo ventajoso, rebosando también una parte del producto por encima de la placa giratoria durante la acción de apertura de la placa giratoria.

Debido a que los planos formados por las aberturas de salida forman - según una realización ventajosa - un ángulo de giro menor de 180°, el movimiento de la placa giratoria se reduce a una pequeña distancia de movimiento con lo cual se puede realizar un diseño estructural pequeño.

Si se proporciona un margen en la placa giratoria según una realización ventajosa, se impide que el producto rebose por los lados durante la acción de apertura de la placa giratoria. Mediante el margen, el producto se guía al lugar deseado.

Según una realización ventajosa, el elemento de salida está formado por una placa linealmente desplazable. Por tanto, mediante un desplazamiento lineal alterno de la placa, las aberturas de salida de los recipientes parciales pueden abrirse y cerrarse de manera alterna. El desplazamiento lineal de tal placa puede realizarse preferiblemente mediante un arrastre neumático de un modo económico.

Según una realización ventajosa, el elemento de salida está formado por una placa rotatoria, en concreto, una placa en forma de sector circular. El arrastre se puede realizar simplemente mediante un árbol accionado, por ejemplo, mediante un motor eléctrico. Dependiendo de la posición del ángulo de giro del árbol, la placa rotatoria cierra una abertura de salida de los dos recipientes parciales mientras se abre la otra abertura de salida. La provisión de una placa rotatoria como elemento de salida es particularmente adecuada para un diseño del aparato de relleno en el que se proporcionan más de dos recipientes parciales. Para esto, las aberturas de salida de la pluralidad de recipientes parciales se disponen circularmente y la placa rotatoria se diseña como un sector de círculo, de manera que la placa rotatoria tapa las aberturas de salida, excepto una. Por tanto, la rotación gradual de la placa rotatoria abre las aberturas de salida de los diferentes recipientes parciales, una detrás de otra, pudiéndose llenar los otros recipientes parciales cuya abertura de salida está cubierta por la placa rotatoria.

De preferencia, se puede colocar un carril de guía - para la placa que puede desplazarse de manera lineal o la placa rotatoria - para guiar un borde de la placa. Tal guía puede impedir que la placa ceda ante el peso del producto a granel y de este modo ya no cierra completamente la abertura de salida.

Según una realización ventajosa, el aparato de relleno de la presente invención se utiliza en una estación de embalaje que comprende una báscula y una máquina de embalar para producir embalajes acabados. De preferencia, la báscula comprende varias básculas parciales, siendo cada báscula parcial asignada a un recipiente parcial del aparato de relleno. Las aberturas de salida del aparato de relleno están preferiblemente dispuestas de tal manera sobre una abertura de entrada de la máquina de embalar que, desde cada abertura de salida, la fluencia del producto que cae es guiada hasta la abertura de entrada de la máquina de embalar.

Con dos recipientes parciales y dos básculas parciales, se pueden llenar y vaciar de manera alternativa los dos recipientes parciales mediante la báscula parcial correspondiente. Si se proporcionan más de dos básculas parciales y muchos recipientes parciales correspondientes, se pueden llenar al mismo tiempo varios recipientes parciales, seleccionados por tiempos, mientras se vacía un solo recipiente parcial, en donde después de vaciarse este recipiente parcial, el elemento de salida avanza más para que pueda vaciarse el siguiente recipiente parcial mientras se puede rellenar el recipiente parcial vacío y el resto de los recipientes parciales.

Las ventajas obtenidas con el procedimiento de la invención son sustancialmente las mismas que las que se han explicado con referencia al aparato de relleno.

Breve descripción de los dibujos

Otras características y ventajas de la invención quedan claras en la descripción de las realizaciones con referencia a los dibujos que se acompañan. Las figuras muestran:

La figura 1, es una vista lateral esquemática de un aparato de relleno según una primera realización de la invención.

La figura 2, es una vista frontal esquemática del aparato de relleno de la figura 1.

La figura 3, es una vista en planta superior esquemática del aparato de relleno de la figura 1.

La figura 4, es una vista lateral esquemática de un aparato de relleno según una segunda realización de la invención.

La figura 5, es una vista en sección por la línea V-V de la figura 4.

5 La figura 6, es una vista en sección esquemática de un aparato de relleno según una tercera realización de la invención.

La figura 7, es una vista en planta superior del elemento de salida de la figura 6.

10 Descripción detallada de la invención

Lo que se describe a continuación con referencia a la figura 1, es un aparato de relleno 2 según una primera realización de esta invención. El aparato de relleno 2 está formado por un recipiente de recepción 4 dividido por una pared divisoria 6 en dos recipientes parciales 8 y 10. Las paredes de los recipientes parciales 8, 10, formado cada uno
15 por una pared exterior curva 12 y una pared interior plana 14 contigua a la pared exterior de tipo concha 12, se inclinan a modo de embudo de arriba abajo, como queda bien claro en las figuras 1 y 3.

Con los dos recipientes parciales 8, 10, el extremo superior 16 de la pared exterior correspondiente 12 forma, junto con el borde superior recto 18 de la pared divisoria 6, las aberturas de salida 20, 22 de los dos recipientes parciales 8,
20 10.

Como se muestra en las figuras 1 y 3, el grosor de la pared divisoria 6 aumenta hacia el fondo, midiéndose dicho grosor verticalmente al plano formado por la pared divisoria 6. Las partes externas correspondientes de las paredes exteriores 12 se extienden más hacia el fondo que la pared divisoria 6. El borde inferior 24 de la pared exterior 12
25 forma junto con el extremo inferior de la pared divisoria 6 las aberturas de salida 26, 28 de los dos recipientes parciales 8, 10. En uso, los dos recipientes parciales 8, 10 se rellenan por la parte superior a través de las aberturas de entrada 20, 22 y se vacían por el fondo a través de las aberturas de salida 26, 28.

Como queda claro en la figura 1, las dos aberturas de salida 26, 28 están enfrentadas entre sí lo que significa que
30 los planos formados por el borde inferior 24 de las dos aberturas de salida 26, 28 forman un ángulo menor de 180°. El borde inferior 24 de la pared exterior 12 forma un borde de corte para que fluya el producto que sale del recipiente parcial correspondiente 8, 10.

Las paredes 12, 14 de los dos recipientes parciales y los bordes de corte son curvos a fin de generar, debajo de las
35 aberturas de salida 26, 28, respectivamente, un flujo sustancialmente laminar del producto a granel que cae y por esta razón este flujo va a ser guiado desde las dos aberturas de salida básicamente hasta el mismo lugar deseado. Además, los bordes de corte y las paredes 12, 14 de los dos recipientes parciales 8, 10 son curvos a fin de generar un flujo sustancialmente circular en sección transversal del producto que cae.

Debido a este proceder del flujo, el producto que sale puede introducirse en una abertura de entrada (no se muestra) de una máquina de embalar dispuesta corriente abajo. Se van a reducir al máximo torbellinos y turbulencias del producto al chocar contra el tubo de relleno de la máquina de embalar y se puede impedir en gran medida la deformación de la fluencia de producto. La curvatura uniforme de las paredes exteriores 12 evita también que se adhiera el producto.

Como queda claro en la figura 1, una placa giratoria 30 que forma un elemento de salida de los dos recipientes parciales 8, 10 está conectada de manera giratoria a un extremo inferior de la pared divisoria 6. El eje giratorio 31 de la placa giratoria 30 gira sustancialmente en horizontal. La placa giratoria 30 puede girar un ángulo con lo cual, en una primera posición, cierra la abertura de salida 26 de un primer recipiente parcial 8 y abre la abertura de salida 28 del segundo recipiente parcial 10 (ver la línea continua en la figura 1), y, en una segunda posición, cierra la abertura de salida 28 del segundo recipiente parcial 10 y abre la abertura de salida 26 del primer recipiente parcial 8 (ver la línea discontinua en la figura 1). El ángulo de giro formado entre la primera y la segunda posición corresponde al ángulo formado por los dos planos formados por el borde inferior 24 de las aberturas de salida 26, 28.
50

Como queda bien claro en las figuras 2 y 3, la placa giratoria 30 es sustancialmente rectangular. En los dos bordes laterales opuestos de la placa giratoria 30 contiguos al eje giratorio 31, se proporciona un margen 32 que sobresale respectivamente, de los dos lados de la placa giratoria y está inclinado con respecto a la placa giratoria. El margen 32 impide que el producto rebose por los lados (es decir, en la dirección del eje giratorio 31) cuando se abre la placa giratoria 31 y por tanto guía el producto hasta que sale en la dirección del lugar deseado. La geometría de la placa giratoria 30, del margen 32 y de las paredes 12, 14 de los recipientes parciales 8, 10 está adaptada para que fluya el producto libremente cuando la placa giratoria 30 está abierta.
60

Como se muestra esquemáticamente en la figura 1 con la flecha 34, se proporciona un arrastre (no se muestra) conectado a una sección de la placa giratoria 30, alejado del eje giratorio 31. El arrastre para el movimiento lineal alternativo puede realizarse por ejemplo con un pistón accionado neumáticamente o con un motor eléctrico que acciona una manivela correspondiente. La distancia de traslado del arrastre se ajusta de manera que la placa giratoria 30 se pueda mover de una primera a una segunda posición y de nuevo a la primera posición como se muestra en la figura 1 con las líneas continuas y discontinuas. Por otro lado, de un modo ventajoso, el eje giratorio 31 puede girar por sí mismo mediante un motor giratorio, tal como un motor eléctrico que lo acciona directamente.
65

ES 2 319 917 T3

A continuación se describe el uso del aparato de relleno en una estación de embalaje. El aparato de relleno 2 se coloca de manera que cada abertura de entrada 20, 22 de los dos recipientes parciales 8, 10 quede dispuesta debajo de una salida (no se muestra) de una báscula parcial correspondiente. Las dos básculas parciales funcionan en un ciclo alternativo con lo cual se descarga cada vez una cantidad de producto pesado correspondiente por una y por otra salida de las básculas parciales. Empezando por la posición de la placa giratoria 30 que se muestra en la figura 1, se rellena primeramente un primer recipiente parcial 8 (en la figura 1 el recipiente parcial izquierdo) desde la báscula parcial correspondiente. Una vez relleno el primer recipiente parcial 8, la placa giratoria 30 gira hasta la segunda posición que se muestra en la figura 1 con líneas discontinuas. Esto hace que se abra la abertura de salida 26 del primer recipiente parcial 8 y se cierre la abertura de salida 28 del segundo recipiente parcial 10. El producto que se encuentra en el primer recipiente parcial 8 sale ahora del recipiente parcial 8 y se dirige a la abertura de entrada de la máquina de embalar (no se muestra). Mientras el producto está saliendo del primer recipiente parcial 8, se puede realizar a la vez el relleno del segundo recipiente parcial 10 de un modo ventajoso, cerrándose el segundo recipiente parcial con la placa giratoria 30. Naturalmente, el relleno del segundo recipiente parcial 10 también se puede realizar únicamente una vez que se ha vaciado el primer recipiente parcial 8. Una vez relleno el segundo recipiente parcial 10 y vaciado completamente el primer recipiente parcial 8, la placa giratoria 30 gira de nuevo a la primera posición para abrir la abertura de salida 28 del segundo recipiente parcial 10 y cerrar la abertura de salida 26 del primer recipiente parcial 8. El producto que se encuentra dentro del segundo recipiente parcial 10 sale del mismo y se dirige a una abertura de entrada de la máquina de embalar dispuesta debajo de la misma; mientras tanto se puede rellenar el primer recipiente parcial 8 desde la báscula parcial correspondiente. Cuando termina el relleno del primer recipiente parcial 8 y se ha vaciado completamente el segundo recipiente parcial 10, comienza de nuevo el ciclo descrito.

Como queda claro en la descripción, la placa giratoria 30 realiza dos funciones. No sólo es la tapa inferior cerrada de un recipiente parcial sino también la tapa inferior abierta del otro recipiente parcial 8, 10. Por tanto, las dos funciones se realizan accionando un solo componente. El aparato de relleno 2 es así especialmente adecuado para usarlo en combinación con una báscula en donde se descarga producto de manera alternativa desde dos básculas parciales.

Con referencia a las figuras 4 y 5, lo que viene a continuación describe un aparato de relleno 36 según una segunda realización de esta invención. Muchas de las características coinciden con el aparato de relleno 2 según la primera realización, por lo cual se van a usar en parte los mismos números de referencia. Lo que viene a continuación explica básicamente sólo las diferencias con la primera realización.

Según la primera realización, el aparato de relleno 36 está formado por un recipiente de recepción 4 dividido por una pared divisoria 6 en dos recipientes parciales 8, 10. Las paredes exteriores 12 de los dos recipientes parciales 8, 10, las paredes interiores 14 de la pared divisoria 6 y el borde inferior 24 que forma un borde de corte para que fluya producto están adaptados para conseguir que fluya el producto que sale de los recipientes parciales 8, 10 como se ha descrito con referencia a la primera realización. Las aberturas de entrada 20, 22 de los dos recipientes parciales 8, 10 están formadas por el extremo superior 16 de las paredes exteriores curvas 12 y el borde recto 18 de la pared divisoria 6. A diferencia de la primera realización, la pared divisoria 6 desciende hasta el borde inferior 24 de las paredes exteriores 12 con lo cual las dos aberturas de salida 26, 28 formadas por el borde inferior 24 y el extremo inferior de la pared divisoria 6 están dispuestas en un plano horizontal.

A diferencia de la primera realización, el elemento de salida con el que se abren o se cierran de manera alterna las dos aberturas de salida 26, 28 del aparato de relleno, está formado por una placa que puede desplazarse de manera lineal 38. La placa 38 se puede desplazar linealmente en la dirección de la flecha 40 mediante un arrastre correspondiente de manera que la placa - en una primera posición - cierra la abertura de salida 26 de un primer recipiente parcial 8 y abre la abertura de salida 28 del segundo recipiente parcial, mientras que - en una segunda posición - cierra la abertura de salida 28 del segundo recipiente parcial 10 y abre la abertura de salida 26 del primer recipiente parcial 8.

Como queda claro en la vista esquemática en sección de la figura 5, los carriles de guía 42 están dispuestos en el lado de los bordes inferiores 24 de las paredes exteriores 12, guiando dichos carriles de guía la placa que puede desplazarse de manera lineal 38 por ambos lados en su dirección de desplazamiento 40. La figura 5 no muestra la placa que puede desplazarse de manera lineal 39 ni otras partes que están detrás del plano en corte. Los carriles de guía 42 están dispuestos lateralmente en las aberturas de salida 26, 28 de tal manera que la fluencia de producto que sale del recipiente parcial correspondiente 8, 10 no se va a ver afectada por los carriles de guía 42.

El funcionamiento del aparato de relleno 36 es similar al que se ha descrito con referencia a las figuras 1 a 3 para la primera realización. Sin embargo, en vez del movimiento circular alterno de la placa giratoria 30, aquí se realiza un desplazamiento lineal alterno de la placa que puede desplazarse de manera lineal 38.

A continuación se describe con referencia a las figuras 6 y 7 un aparato de relleno según una tercera realización de la invención. La figura 6 presenta el aparato de relleno 44 en una vista en corte esquemática. Muchas de las características del aparato de relleno 44 coinciden con el aparato de relleno 2 según la primera realización con lo cual se van a usar en parte los mismos números de referencia. Lo que viene a continuación aborda básicamente las diferencias con la primera realización.

El aparato de relleno 44 comprende de nuevo un recipiente de recepción 4 dividido mediante una pared divisoria 6 en dos recipientes parciales 8, 10. Las paredes exteriores 12, las paredes interiores 14 y el borde inferior 24 que forma un borde de corte para que fluya producto están adaptados de nuevo para conseguir que fluya el producto del

ES 2 319 917 T3

modo que se ha explicado con referencia a la primera realización. Al igual que en la segunda realización, la pared divisoria descende hasta un borde inferior 24 de las paredes exteriores 12 con lo cual el extremo inferior de la pared divisoria 6 forma junto con los bordes inferiores 24 de las paredes exteriores 12 las aberturas de salida 26, 28 de los dos recipientes parciales 8, 10 estando las aberturas de salida 26, 28 dispuestas en un plano horizontal común.

A diferencia de las dos primeras realizaciones, el elemento de salida con el que se abren y cierran de manera alterna las dos aberturas de salida 26, 28, respectivamente, se proporciona como una placa rotatoria 46 con forma de sector de círculo. La placa rotatoria 46 está provista sobre un árbol 48 de manera que esta disposición no permite que los componentes giren en correspondencia. El extremo superior del árbol 48 se extiende sobrepasando la placa rotatoria 46 hasta una parte inferior de la pared divisoria 6 y se apoya allí de manera rotatoria. La parte inferior del árbol 48 se extiende hacia abajo desde la placa rotatoria 46 y se acopla en un arrastre rotatorio, tal como por ejemplo un motor eléctrico.

Como queda claro en la vista superior de la figura 7, el sector de la placa 46 cubre sustancialmente un semicírculo. Por tanto, se asegura que, en una primera posición rotatoria de la placa rotatoria, se cierre la abertura de salida 26 de un primer recipiente parcial 8 y se abra la abertura de salida 28 del segundo recipiente parcial 10 como se muestra en la figura 6, mientras que en una segunda posición rotatoria, se asegura que se cierre la abertura de salida 28 del segundo recipiente parcial 10 y se abra la abertura de salida 26 del primer recipiente parcial 8. Para conseguir que la apertura y cierre alternos de las dos aberturas de salida 26, 28 funcionen como se ha descrito con referencia a las dos primeras realizaciones, la placa rotatoria 46 puede rotar hacia atrás y hacia adelante de manera alterna con el ángulo de giro necesario o puede rotar de manera continua en una dirección de rotación específica, como se indica con la flecha 50.

En los bordes inferiores 24 de las paredes exteriores 12 están dispuestos unos carriles de guía 52 situados lateralmente en dirección circunferencial, guiando estos carriles de guía 52 un borde circunferencial 54 de la placa rotatoria 46. Los carriles de guía 52 están dispuestos en los lados de las aberturas de salida 26, 28 de manera que el flujo de producto que sale de los dos recipientes parciales 8, 10 no se ve afectado por los carriles de guía 52.

El aparato de relleno 44 funciona sustancialmente del mismo modo que se ha descrito para las dos primeras realizaciones. Sin embargo, en vez del movimiento giratorio de la placa giratoria 30 y del desplazamiento lineal de la placa móvil 38, se realiza una rotación de la placa sectorial 46 para abrir y cerrar alternativamente las dos aberturas de salida 26, 28, respectivamente.

Esta invención no se limita a las realizaciones que se muestran en las figuras. En concreto, no es necesario proporcionar una pared divisoria 6 que se extienda linealmente; también puede ser curva. Además, la inclinación de las paredes, el tamaño de las aberturas y la curvatura de las paredes y de los bordes de corte pueden seleccionarse para que sean diferentes dependiendo del producto a embalar. La curvatura de las paredes y de los bordes de corte se puede diseñar continua o graduada.

Además, se puede hacer que unos sensores detecten el movimiento del elemento de salida. Además, el movimiento del elemento de salida - como ya se ha explicado - puede acoplarse a otros procesos, por ejemplo al proceso de pesaje en la báscula y/o a la acción de embalaje de la máquina de embalar, proporcionándose de preferencia un control para ello.

El aparato de relleno descrito no sólo es adecuado en combinación con un dispositivo de pesaje sino también en combinación con un dispositivo dosificador diferente, tal como por ejemplo un dispositivo de dosificación que dosifique las cantidades de producto según su volumen.

A diferencia de las realizaciones que se muestran en las figuras, el aparato de relleno también puede comprender más de únicamente dos recipientes parciales. En este caso, se pueden obtener diferentes posibilidades de combinación. Si se usa una placa giratoria como elemento de salida, como se muestra en las figuras 1 a 3, es conveniente proporcionar cada dos recipientes parciales una placa giratoria común 30. Si se proporciona una placa rotatoria, como se muestra en las figuras 6 y 7, se pueden proporcionar más de únicamente dos recipientes parciales cuyas aberturas de salida estén dispuestas de forma circular con sólo una placa rotatoria, como se ha descrito ya en la parte introductoria de la memoria.

Naturalmente, los carriles de guía 42, 52 que se muestran en las figuras 5 y 6 pueden colocarse también más alejados de las aberturas de salida 26, 28 para que la fluencia de producto que sale no se vea afectada por los carriles de guía 42, 52.

En la realización de las figuras 1 a 3, el margen 32 está dispuesto perpendicular a la placa giratoria 30. Naturalmente, éste puede inclinarse también formando un ángulo diferente deseado con la placa giratoria 30 y también puede extenderse únicamente sobre una parte de la longitud lateral de la placa giratoria 30. En concreto, cada margen 32 puede formar un ángulo obtuso con la placa giratoria 30. En las figuras 1 a 3, la placa giratoria 30 tiene un doble fondo. Naturalmente, ésta también se puede diseñar con un solo fondo.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de relleno para recibir y descargar de manera intermitente cantidades específicas de un producto a granel, en concreto para distribuir cantidades específicas de un producto a granel desde una báscula a una máquina de embalar, en donde el aparato de relleno comprende:

dos recipientes parciales (8, 10), en donde cada recipiente parcial comprende una abertura de entrada (20, 22) y una abertura de salida (26, 28),

caracterizado por un elemento de salida (30; 38; 46) que puede desplazarse como mínimo hacia una primera y una segunda posición, en donde dicho elemento de salida cierra en una primera posición la abertura de salida (26) de un primer recipiente parcial (8) y abre la primera abertura de salida (28) del segundo recipiente parcial (10), mientras que dicho elemento de salida cierra en la segunda posición la abertura de salida (28) del segundo recipiente parcial (10) y abre la abertura de salida (26) del primer recipiente parcial (8).

2. Aparato de relleno según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las paredes (12, 14) de los dos recipientes parciales (8, 10) y/o unos bordes de corte (24) de las aberturas de salida (26, 28) son curvos a fin de generar, debajo de las aberturas de salida un flujo sustancialmente laminar de producto a granel que cae y es guiado desde las dos aberturas de salida básicamente hasta el mismo sitio deseado.

3. Aparato de relleno según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque cada pared (12, 14) de los dos recipientes parciales (8, 10) disminuye progresivamente desde la abertura de entrada (20, 22) hacia la abertura de salida (26, 28).

4. Aparato de relleno según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los bordes de corte (24) de las aberturas de salida (26, 28) están diseñados para que se genere respectivamente, debajo de las aberturas de salida, un flujo sustancialmente circular en sección transversal del producto que cae.

5. Aparato de relleno según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los dos recipientes parciales (8, 10) forman un recipiente de recepción (4) que se divide, mediante una pared divisoria (6) que se extiende desde las aberturas de entrada (20, 22) hasta las aberturas de salida (26, 28), en los dos recipientes parciales.

6. Aparato de relleno según la reivindicación 5, **caracterizado** porque el grosor de la pared divisoria (6) aumenta en la dirección de las aberturas de salida (26, 28).

7. Aparato de relleno según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por un arrastre acoplado en el elemento de salida (30; 38; 46), pudiéndose mover el elemento de salida gracias al arrastre.

8. Aparato de relleno según la reivindicación 7, **caracterizado** por un control con el que se puede controlar el arrastre.

9. Aparato de relleno según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el elemento de salida está formado por una placa giratoria (30) unida de manera giratoria a través de un eje giratorio (31).

10. Aparato de relleno según las reivindicaciones 5 y 9, **caracterizado** porque la placa giratoria (30) está unida de manera giratoria a la parte de la pared divisoria (6) adyacente a las aberturas de salida (26, 28).

11. Aparato de relleno según la reivindicación 9 ó 10, **caracterizado** porque las dos aberturas de salida (26, 28) están enfrentadas entre sí de manera que los planos formados por las aberturas de salida forman un ángulo de giro menor de 180°, en donde la placa giratoria (30) puede girar sobre este ángulo de giro.

12. Aparato de relleno según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizado** porque la placa giratoria (30) es sustancialmente rectangular con un margen (32) provisto en los dos bordes laterales opuestos adyacentes al eje giratorio (31) de la placa giratoria, sobresaliendo dicho margen de los dos lados de la placa giratoria y estando inclinado con respecto a la placa giratoria.

13. Aparato de relleno según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque el elemento de salida está formado por una placa (38) que puede desplazarse de manera lineal.

14. Aparato de relleno según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque el elemento de salida está formado por una placa rotatoria (46), en concreto una placa en forma de sector de círculo, estando dicha placa rotatoria acoplada, por una sección alejada de su centro, en un árbol (48) alineado de manera perpendicular a la placa.

15. Aparato de relleno según la reivindicación 13 ó 14, **caracterizado** porque como mínimo un carril de guía (42; 52) está dispuesto en el lado de las aberturas de salida (26, 28) para guiar un borde (54) de la placa (38; 46).

ES 2 319 917 T3

16. Uso de un aparato de relleno (2; 36; 44) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde una estación de embalaje comprende una báscula y una máquina de embalar para producir embalajes acabados, estando el aparato de relleno dispuesto, con respecto al trayecto del producto a granel, entre la báscula y la máquina de embalar.

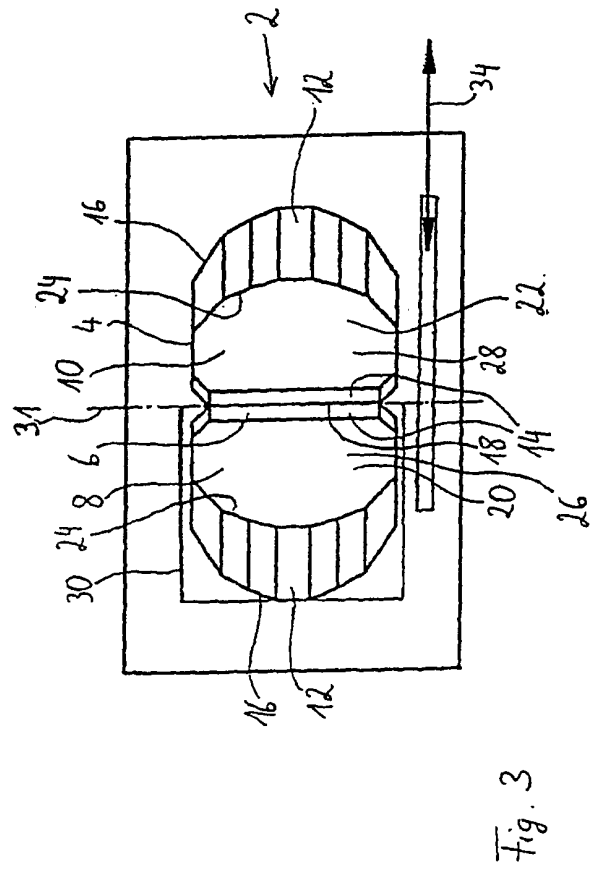
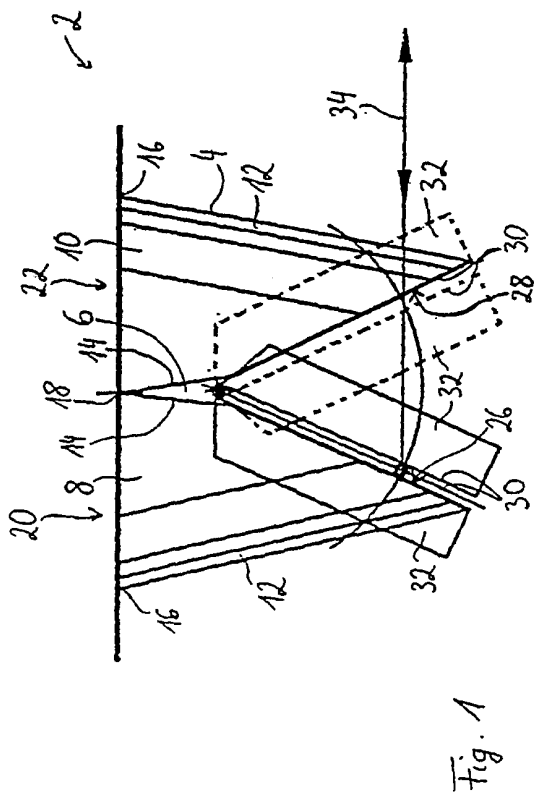
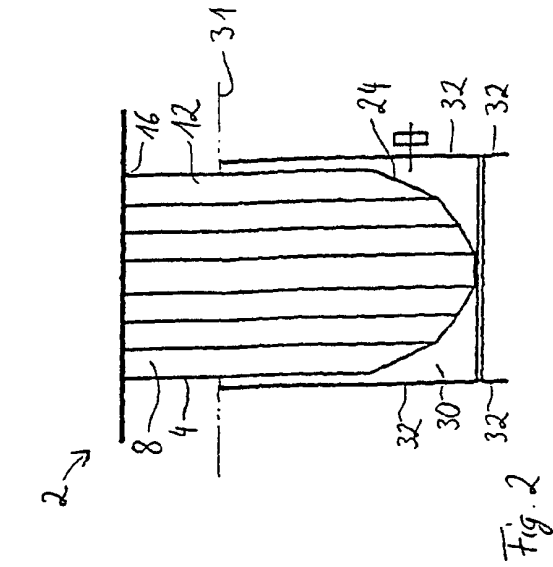
17. Uso de un aparato de relleno (2; 36; 44) según la reivindicación 16, **caracterizado** porque la báscula está formada por dos básculas parciales, estando una abertura de entrada (20, 22) del aparato de relleno dispuesta, respectivamente, debajo de una salida de una báscula parcial correspondiente, y estando las dos aberturas de salida (26, 28) del aparato de relleno dispuestas encima de una abertura de entrada de la máquina de embalar a fin de guiar, desde las dos aberturas de salida, el flujo de producto que cae hasta la abertura de entrada de la máquina de embalar.

18. Proceso para recibir y descargar de manera intermitente cantidades específicas de producto a granel, en concreto para distribuir cantidades específicas de un producto a granel desde una báscula a una máquina de embalar, en donde las siguientes fases se efectúan, al menos una vez, de manera sucesiva en el procedimiento:

- rellenar con una cantidad específica de producto a granel un primer recipiente parcial (8) a través de una primera abertura de entrada (20) provista en el primer recipiente parcial (8),
- desplazar un elemento de salida (30; 38; 46) de una primera posición a una segunda posición, abriéndose así una abertura de salida (26) del primer recipiente parcial (8) y cerrándose una abertura de salida (28) de un segundo recipiente parcial (10);
- descargar el producto del primer recipiente parcial (8) y rellenar al mismo tiempo o después con una cantidad específica de producto a granel el segundo recipiente parcial (10) a través de una segunda abertura de entrada (22) provista en el segundo recipiente parcial (10),
- desplazar dicho elemento de salida de la segunda posición a la primera, abriéndose así una abertura de salida (28) del segundo recipiente parcial (10) y cerrándose una abertura de salida (26) del primer recipiente parcial (8).

19. Procedimiento según la reivindicación 18, **caracterizado** porque el proceso de relleno y desplazamiento se controla con un dispositivo de control.

20. Procedimiento según la reivindicación 19, **caracterizado** porque se efectúa en una estación de embalaje que comprende una báscula y una máquina de embalar para producir embalajes acabados, en donde el control de relleno y el desplazamiento mediante el dispositivo de control están acoplados en el funcionamiento de la báscula, la máquina de embalar y/o en sensores de desplazamiento.



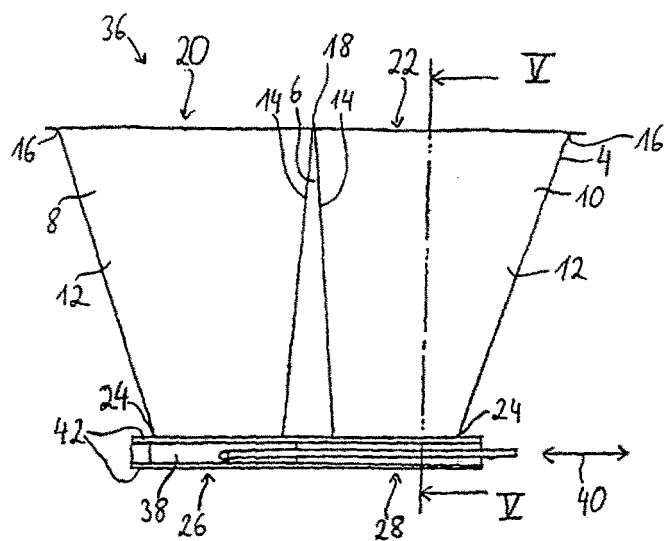


Fig. 4

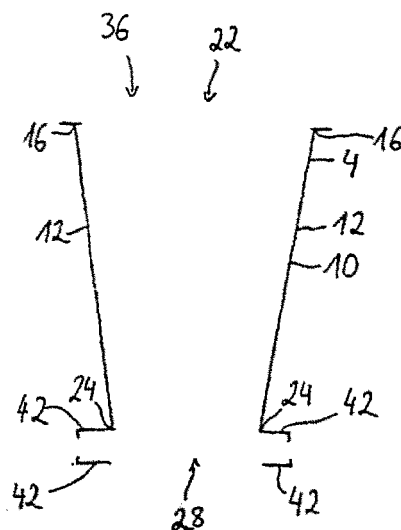


Fig. 5

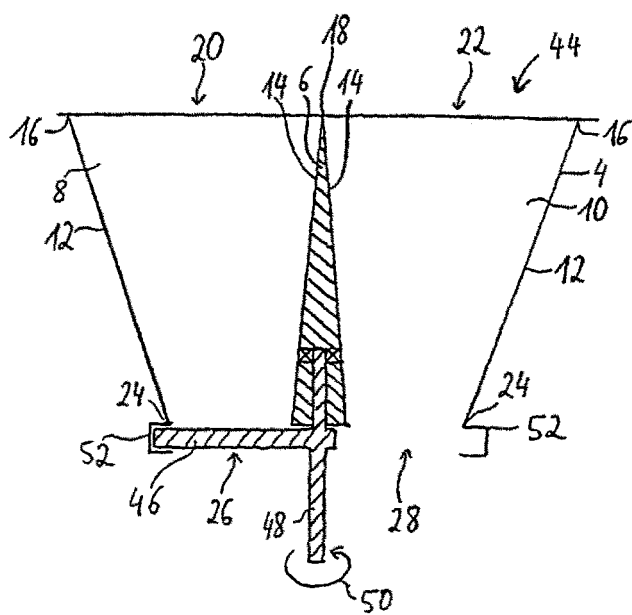


Fig. 6

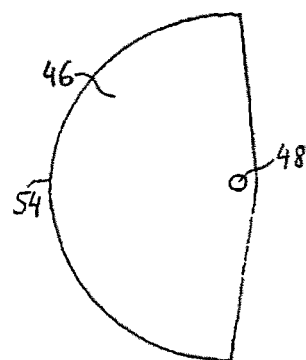


Fig. 7