



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 324**

51 Int. Cl.:
B65B 1/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09002463 .9**

96 Fecha de presentación : **04.03.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **2055636**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.05.2009**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para llenar bolsas de lámina de plástico con productos alimenticios.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.10.2011

73 Titular/es: **Indag Gesellschaft für Industriebedarf
mbH & Co. Betriebs KG.
Rudolf-Wild-Strasse 107 - 115
69214 Eppelheim, DE**

72 Inventor/es: **Wild, Hans-Peter y
Kraft, Eberhard**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 366 324 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).

DESCRIPCION

Dispositivo y procedimiento para llenar bolsas de lámina de plástico con productos alimenticios

- 5 La invención se refiere a un dispositivo y a un procedimiento para llenar bolsas de lámina de plástico con productos alimenticios. Los productos alimenticios pueden ser tanto productos alimenticios para consumo humano como también para animales tales como animales domésticos o similares.
- 10 Se conocen dispositivos para llenar bolsas de lámina de plástico con bebidas, es decir con productos alimenticios líquidos. Para envasar una cantidad deseada se determina durante el envasado el caudal que pasa y al alcanzar la cantidad predeterminada se detiene el envasado.
- 15 La publicación US 4074507 da a conocer una máquina para el envasado de bolsas con material pulverulento, que comprende una instalación de transporte, una tolva de acopio con un agitador, así como un dispositivo de llenado y de cierre para las bolsas.
- 20 La presente invención tiene como objetivo poder envasar en bolsas de lámina de plástico productos alimenticios distintos a las bebidas.
- Este objetivo se resuelve mediante un dispositivo según la reivindicación 1 y un procedimiento según la reivindicación 8. Unas formas de realización preferentes se dan a conocer en las reivindicaciones subordinadas.
- 25 En el envasado de productos alimenticios sólidos se puede aplicar solo con dificultad el principio del envasado de productos alimenticios líquidos, ya que el transporte continuo de productos alimenticios sólidos hasta una determinada cantidad deseada resulta difícil o consume mucho tiempo.
- El concepto de productos alimenticios debe comprender toda clase de sustancias comestibles, es decir también aquellas que no sean nutritivas pero sin embargo pueden aparecer en los productos alimenticios.
- 30 Los productos alimenticios sólidos están presentes principalmente en forma de granulado, granitos, bolitas, confites, barritas o similares.
- De acuerdo con la invención, el dispositivo presenta una instalación dosificadora mediante la cual se pueda medir una cantidad predeterminada de producto alimenticio sólido. La cantidad medida de este modo se puede verter entonces de forma ininterrumpida en la bolsa mediante un dispositivo de llenado para llenar las bolsas de lámina de plástico con productos alimenticios sólidos. En el procedimiento se miden primeramente los productos alimenticios sólidos y a continuación se envasan en la bolsa de lámina de plástico. Por el hecho de que primeramente se mida una cantidad que después se irá a envasar, se tiene la posibilidad de envasar productos alimenticios sólidos de un modo dosificado y de forma muy fluida.
- 35 40 Además del llenado con productos alimenticios sólidos puede estar también previsto el llenado con productos alimenticios líquidos. En la bolsa se puede formar entonces una mezcla.
- 45 Resulta ventajoso un dispositivo dosificador mediante el cual se puedan dosificar cantidades diferentes, es decir que se puedan envasar cantidades diferentes. De este modo y según la composición deseada del contenido de la bolsa, que se puede componer de diversos componentes, se puede envasar una cantidad diferente de productos alimenticios sólidos.
- 50 El dispositivo comprende preferentemente una cámara dosificadora de volumen regulable. De este modo se pueden ajustar distintas cantidades. La cámara dosificadora se puede ajustar preferentemente de forma telescópica. Esto permite obtener una disposición especialmente sencilla de una cámara dosificadora de volumen regulable.
- 55 La cámara dosificadora está realizada convenientemente en, junto a, sobre, debajo o al lado de una corredera, de modo que la cámara dosificadora se puede mover con la corredera para lo cual se puede accionar la corredera desde un accionamiento. Al recibir una instrucción de mando se puede liberar la corredera del accionamiento, de tal modo que en ausencia de una bolsa de lámina de plástico no se mueve la corredera, y por lo tanto la cámara dosificadora, evitando de este modo la salida de productos alimenticios sólidos, ya que estos no podrían ser recibidos en una bolsa de lámina de plástico.
- 60 El dispositivo conforme a la invención comprende una tolva de acopio para los productos alimenticios sólidos. Esta incluye un agitador lineal como órgano de distribución que distribuye el producto alimenticio sólido uniformemente dentro de la tolva de acopio. Esto asegura un llenado uniforme de distintas bolsas de lámina de plástico que se estén llenando simultáneamente.
- 65 Es ventajoso prever una conducción de producto que termine en la estación de llenado de las bolsas de lámina de plástico. De este modo se puede asegurar una alimentación segura de los productos alimenticios sólidos en la bolsa

de lámina de plástico. Esta conducción de producto tiene preferentemente forma de embudo con lo cual resulta sumamente sencilla la carga de productos alimenticios en la conducción del producto.

5 La conducción de producto se puede preferentemente desplazar de tal modo que el extremo de la conducción del producto se pueda mover al interior de la bolsa de producto y sacarlo de esta. Para el llenado de las bolsas de lámina de plástico es conveniente que la conducción del producto termine en la bolsa de lámina de plástico, mientras que para el transporte de las bolsas de lámina de plástico después de o antes del llenado es conveniente que la conducción del producto termine fuera de la bolsa de lámina de plástico.

10 También es ventajoso si en el extremo superior o encima de la conducción del producto está prevista una salida de fluido a través de la cual se pueda introducir un fluido en la conducción del producto. De este modo es posible crear un cojín de gas o de líquido que impida que los productos alimenticios sólidos queden pegados a la conducción del producto. Además se puede prever esa misma salida de fluido u otra salida de fluido mediante la cual se pueda introducir por ejemplo vapor en la conducción del producto con el fin de humedecerla. También esto evita que los
15 productos alimenticios sólidos se queden pegados.

Para realizar el transporte de las bolsas de lámina de plástico están previstos convenientemente unos alojamientos sencillos en los que se puedan colocar las bolsas de lámina de plástico. De este modo queda asegurado un alojamiento de las bolsas de lámina de plástico lo más económica y mecánicamente sencillo para el transporte. Los
20 alojamientos están diseñados para ello de tal modo que las bolsas de lámina de plástico adecuadas queden ligeramente abiertas en el alojamiento.

Para abrir aun más las bolsas para llenarlas pueden estar previstas unas palancas de presión que aprieten lateralmente sobre la bolsa de lámina de plásticos, teniendo estas preferentemente un contorno adaptado a una
25 bolsa de lámina de plástico abierta, con el fin de poder soportar de este modo la bolsa de lámina de plástico al llenarla. También pueden estar previstas unas palancas de tracción que tiren de la bolsa de lámina de plástico por su boca de llenado abriéndola para el proceso de llenado.

En el procedimiento conforme a la invención se desplaza convenientemente una cámara dosificadora entre una
30 posición de carga y una posición de descarga, con lo cual se consigue la dosificación.

También se varía en el procedimiento convenientemente el volumen de la cámara dosificadora, de modo que se puedan envasar distintas cantidades.

35 Es ventajoso un procedimiento en el que se compruebe si en la posición de llenado está presente una bolsa de lámina de plástico para recibir los productos alimenticios sólidos, o no lo está. Si se comprueba que no está presente ninguna bolsa de lámina de plástico, no se lleva la cámara dosificadora a la posición de descarga, con el fin de no desperdiciar producto alimenticio y no ensuciar la máquina.

40 La conducción de producto mediante la cual se pueden introducir los productos alimenticios en la bolsa de lámina de plástico presenta preferentemente movilidad. De este modo la conducción del producto se puede desplazar varias veces acercándola y retirándola bruscamente respecto a la bolsa de lámina de plástico, con el fin de asegurar que los productos alimenticios sólidos pasan a través de la conducción del producto.

45 Unas formas de realización preferentes de la invención se explican en las figuras adjuntas. Estas muestran:

la figura 1 un dibujo esquemático en sección del dispositivo;

50 la figura 2 un dibujo esquemático en sección de un dispositivo para el llenado;

la figura 3 un dibujo esquemático en sección de un dispositivo dosificador;

la figura 4 una representación esquemática de una cámara dosificadora de distintos tamaños;

55 la figura 5 una bolsa de lámina de plástico en diversas posiciones de apertura;

la figura 6 una conducción del producto y una bolsa de lámina de plástico;

60 la figura 7 un dispositivo para el llenado de bolsas de lámina de plástico.

En la figura 1 se muestra un dispositivo 1 para el envasado de bolsas de lámina de plástico 24. En una tolva de acopio 2 se puede almacenar producto alimenticio sólido para poder realizar un proceso de envasado durante largo tiempo sin necesidad de reposición. El producto alimenticio se puede distribuir uniformemente en la tolva de acopio mediante un agitador lineal 3. Para ello el agitador lineal desplaza varillas agitadoras o estribos agitadores en uno y otro sentido dentro del producto alimenticio sólido. Esto permite realizar un tratamiento cuidadoso y lograr una buena
65 distribución uniforme en la tolva de acopio 2.

Debajo de la tolva de acopio 2 está representada una cámara dosificadora 4. Esta está limitada lateralmente por dos elementos de forma cilíndrica, 5a y 7a. Hacia abajo, la cámara dosificadora 4 está cerrada por una placa 9. En este caso la cámara dosificadora 4 se encuentra en la posición de carga ya que está debajo de la tolva de acopio 2. Los elementos cilíndricos 5a y 7a están unidos cada uno con piezas correderas 5b y 7b. Estas dos piezas correderas 5b y 7b están unidas entre sí por medio de una espiga 15, pudiendo desplazarse la una respecto a la otra en dirección vertical en la figura 1. Para ello la espiga 15 penetra en un orificio 16 de la pieza corredera 7b. Mediante la espiga 15 se obtiene un buen acoplamiento de las piezas correderas 5b y 7b, pero manteniendo la movilidad en dirección vertical, que es importante para el ajuste de la cámara dosificadora (véase más adelante).

Una de las dos piezas correderas 5b, 7b (en este caso la 5b) presenta un orificio 10 dentro del cual puede enganchar un trinquete 11 desplazable. El trinquete 11 se puede desplazar hacia arriba y hacia abajo a lo largo de la dirección 12. El elemento 13 presenta un accionamiento que se puede mover hacia delante y hacia atrás en la dirección 14. Cuando el trinquete 11 penetra en el orificio 10, tal como está representado en la figura 1, se desplaza junto con las piezas correderas 5a y 5c también la pieza corredera 5b al desplazar el accionamiento 13. Además, debido a la espiga 15 se mueve también la pieza corredera 7b y por lo tanto también la pieza corredera 7a. Por lo tanto se puede mover mediante el accionamiento 13 la totalidad de la cámara dosificadora 4, si el trinquete 11 penetra en el orificio 10. Si el trinquete 11 está sacado fuera del orificio 10 entonces el conjunto de la cámara dosificadora se mantiene en su posición. Esto es especialmente ventajoso para una máquina en la que haya varias cámaras dosificadoras 4 dispuestas una junto a la otra, pero que se pueden mover todas ellas con un mismo accionamiento 13. En el caso de que no se deba mover una cámara dosificadora 4, por ejemplo porque no hay colocada ninguna bolsa de lámina de plástico para envasar, se puede sacar para esta cámara dosificadora 4 el trinquete 11 del orificio 10, de modo que al mover el accionamiento 13 para las restantes cámaras dosificadoras 4 que se deben mover, en cambio una cámara dosificadora permanece en su posición. El movimiento del trinquete 11 en la dirección 12 tiene lugar preferentemente de modo automático, por ejemplo mediante un sistema neumático, mecánico, hidráulico o un motor eléctrico. El accionamiento eléctrico está acoplado automáticamente con un sensor que determina si en la posición de envasado existe o no una bolsa de lámina de plástico.

La placa 9 presenta encima de la tolva 17 un orificio 26. Si se desplaza la cámara dosificadora 4 hacia la derecha, encima de este orificio 26, entonces el contenido de la cámara dosificadora 4 puede caer hacia abajo dentro de la tolva 17. Por encima del orificio 26 se encuentra en la placa 9 la posición de descarga de la cámara dosificadora 4.

El orificio inferior de la tolva de acopio 2 y el orificio 26 también pueden estar situados más alejados entre sí en la dirección horizontal de la figura 1. De este modo se puede evitar que cuando la cámara dosificadora 4 se encuentre en una posición intermedia entre la posición de carga y la posición de descarga, ya se vierta producto alimenticio sólido a través del orificio 26, y de este modo se deslice ya producto alimenticio sólido desde la tolva de acopio 2 hacia la cámara dosificadora 4 que se va vaciando.

Entre la posición de descarga de la cámara dosificadora 4 y la tolva de llenado 17 está situada una conducción 18 de forma anular que presenta unos orificios. A través de estos orificios se puede por ejemplo insuflar aire en la tolva de llenado 17 con el fin de impedir que el contenido de la cámara dosificadora 4, que cae dentro de la tolva de llenado 17, quede pegado en la tolva de llenado 17 o la llegue a bloquear. El gas que sale de la conducción anular 18 forma en este caso un cojín de aire comprimido.

En el extremo inferior de la tolva de llenado 17 se puede situar una bolsa de lámina de plástico 24 en un alojamiento 23. Encima de la bolsa de lámina de plástico 24 hay dos barras 19, 20 con apoyo giratorio. En las barras 19, 20 están dispuestas unas palancas 21, 22 que pueden penetrar desde arriba dentro de la bolsa de lámina de plástico 24, abriéndola ampliamente en su lado superior mediante un movimiento de separación de las palancas 21, 22.

Está previsto el transporte de la bolsa de lámina de plástico 24 por los alojamientos 23 en la dirección 25.

En la figura 2 está representado esquemáticamente un dispositivo completo para el envasado de bolsas de lámina de plástico. Diversos alojamientos 23 están dotados de bolsas de lámina de plástico 24.

También está previsto un tubo de llenado 40 para la alimentación de líquidos 41 a la bolsa de lámina de plástico 24. Esquemáticamente está representada también una tolva de llenado 17 para llenar las bolsas de lámina de plástico 24 con productos alimenticios sólidos 42. La posición del tubo de llenado 40 y de la tolva de llenado 17 también pueden estar intercambiadas, es decir que primeramente se puede envasar producto alimenticio sólido y después líquido. También están representadas unas mordazas de soldadura 43 mediante las cuales se pueden soldar entre sí los extremos superiores de una bolsa de lámina de plástico abierta, de modo que esta quede sellada. Al hacerlo se forma un cordón de soldadura 44. Las dos mordazas de soldadura 43 se pueden girar abatiéndolas cada una hacia arriba para situar la bolsa siguiente 24 en la posición en la que las mordazas de soldadura 43, que entonces se giran bajándolas, pueden soldar una bolsa 24.

Los alojamientos 23 se giran a continuación 90° en el extremo de un transportador, de modo que las bolsas de lámina de plástico 24 se puedan retirar mediante una pinza 45. Las bolsas de lámina de plástico retiradas 24 se

pueden depositar por ejemplo sobre una cinta transportadora 46, retirándolas de este modo. Los alojamientos vacíos 23 se pueden volver a transportar hacia atrás mediante el transportador para dotarlos nuevamente de sendas bolsas de lámina de plástico 24.

5 El procedimiento conforme a la invención se explicará sirviéndose de las figuras 1 y 2. En la figura 2 está representado totalmente a la derecha como se coloca en los alojamientos 23 una bolsa de lámina de plástico 24. La bolsa de lámina de plástico 24 queda sujeta por el alojamiento 23 de tal modo que se pueda abrir con facilidad. Unos medios de apertura, que se tratarán más adelante, abren la bolsa 24 de tal modo que un tubo de llenado 40 pueda verter líquido en la bolsa de lámina de plástico 24. En la bolsa de lámina de plástico 24 cargada de este modo con líquido 41 se sigue transportando hacia la izquierda en la figura 2. En cuanto la bolsa de lámina de plástico 24 ha llegado a situarse debajo de una tolva de llenado 17, se abre esta de nuevo con los dispositivos correspondientes y a continuación se desciende la tolva de llenado 17 al interior de la bolsa de lámina de plástico 24 y se carga producto alimenticio sólido 42 en la bolsa de lámina de plástico 24. Para ello se carga la cámara dosificadora 24 en la posición de carga, de modo que gracias al volumen de la cámara dosificadora 4 se mide una determinada cantidad, y a continuación se lleva a la posición de descarga, encima de la tolva de llenado. Desde allí, el producto alimenticio sólido pasa a través de la tolva de llenado 17 al interior de la bolsa 24. A continuación se suelda la bolsa de llenado 24 por su extremo superior mediante las mordazas de soldadura 43, de modo que aquellas quedan cerradas por medio de un cordón de soldadura 44. A continuación se giran 90° los alojamientos 23 de modo que la bolsa de lámina de plástico 24 quede en posición horizontal y se pueda retirar mediante una pinza 45. La pinza 45 deposita las bolsas de lámina de plástico 24 llenadas y cerradas sobre una cinta transportadora 46, que las retira.

El dispositivo de la figura 2 trabaja de forma cíclica. Dentro de un ciclo se mueven las bolsas cada una avanzándolas una posición de tratamiento. El dispositivo presenta además una pluralidad de líneas de envasado paralelas, que están equipadas cada una con una tolva de llenado 17 y con un tubo de llenado 41.

25 Para explicar el llenado de la bolsa de lámina de plástico 24 con producto alimenticio sólido 42 se ha representado en la figura 3 una versión simplificada del dispositivo de llenado. En lugar de una cámara dosificadora 4 de volumen regulable se ha representado en la figura 3 una cámara dosificadora 4 que tiene un tamaño fijo. Sin embargo, lo expuesto con relación a la figura 3 también es válido debidamente para una cámara dosificadora 4 tal como está representada en la figura 1.

En la figura 3a la cámara dosificadora 4 que está realizada en una única corredera 27, se encuentra debajo de una tolva de acopio 2. El extremo inferior de la cámara dosificadora 4 está cerrado por una placa 9. En la posición de la figura 3 puede pasar producto alimenticio sólido desde la tolva de acopio 2 a la cámara dosificadora 4. A continuación se desplaza la cámara dosificadora 4 hacia la derecha moviendo para ello la corredera 27. De este modo una parte de la corredera 27 cubre el extremo inferior de la tolva de acopio 2 para que no pueda salir nada de la tolva de acopio 2 de modo incontrolado. Más hacia la derecha de la tolva de acopio 2 está prevista una placa de recubrimiento 28 que limita la cámara dosificadora 4 hacia arriba. La placa de recubrimiento inferior 9 presenta un orificio 26 que se encuentra en la posición de descarga de la cámara dosificadora 4. Si se desliza la cámara dosificadora 4 encima de este orificio 26 entonces el producto alimenticio sólido puede caer de la cámara dosificadora 4 a la tolva de llenado 17. La cámara dosificadora vacía 4 se puede desplazar a continuación con la corredera 27 volviendo a la posición de la figura 3a, para ser cargada allí de nuevo.

En la figura 4 está representado esquemáticamente como se puede modificar el tamaño de la cámara dosificadora 4. La pared cilíndrica 7 y la placa inferior 9 se pueden regular juntas en altura.

En la figura 4a está representada una constelación en la que el cilindro 7 y la placa 9 se encuentran totalmente arriba, de modo que la cámara dosificadora 4 presenta un volumen mínimo.

50 En la figura 4b está representada una situación en la que la cámara dosificadora 4' presenta un tamaño intermedio, y en la figura 4c está representado como la cámara dosificadora 4'' presenta un tamaño máximo.

En las figuras 1 y 4 la cámara dosificadora 4 está formada por dos paredes cilíndricas 5 y 7. Ahora bien, pueden estar previstas también un número mayor de paredes cilíndricas que estén dispuestas desplazables las unas dentro de las otras a modo telescópico con el fin de obtener un campo de ajuste mayor de la cámara dosificadora.

En las figuras 1 y 4 los espesores de pared de las paredes cilíndricas 5 y 7 están representados muy exagerados. Las paredes 5 y 7 pueden ser también chapas delgadas o similares.

60 El ajuste de la cámara dosificadora 4 puede tener lugar de forma automatizada. Para ello pueden estar previstos los correspondientes medios de ajuste tales como sistemas neumáticos, mecánicos, hidráulicos o servomotores eléctricos.

65 Para el caso de que estén previstas varias cámaras dosificadoras 4 para varias líneas de envasado, las cámaras también pueden ser de tamaño variable mediante un elemento de ajuste común, de modo que todas las cámaras dosificadoras 4 se ajustan de igual modo. Para ello puede estar prevista por ejemplo una placa 9 común, que se

ajusta en altura, de modo que al hacerlo se desplazan también las paredes cilíndricas 7. Para el ajuste de la placa 9 se pueden prever cuatro medios de ajuste dispuestos en las esquinas de la placa 9, que se controlan por ejemplo por medio de una correa que rodea las cuatro esquinas.

5 En la figura 5 están representadas unas bolsas de lámina de plástico 24 en los alojamientos 23. La bolsa de lámina de plástico 24 presenta unos lados 31, 32 que se comprimen ligeramente por el alojamiento 23, de modo que las láminas laterales 33 y 34 se separan entre sí y abren un orificio de llenado 30. Para poder abrir el orificio de llenado 30 dando lugar a un orificio de llenado mayor 30', se pueden aproximar lateralmente a la bolsa de lámina de plástico 24 unos elementos 35, 36 para comprimir aun más los lados 31, 32 y obtener así un orificio de llenado mayor 30'. Los elementos 35, 36 tienen para ello una escotadura triangular, mediante la cual pueden soportar las láminas laterales 34, 35 en estado abierto. En la punta de las escotaduras triangulares de los elementos 35, 36 están previstas unas ranuras 37 para alojar los cordones de soldadura laterales en los lados 31, 32 en la bolsa de lámina de plástico 24. Esto da lugar a una estabilización especialmente buena de las bolsas durante el envasado.

15 Los elementos 35, 36 representados en las figuras 5 a y 5 b pueden estar previstos tanto para el envasado con productos alimenticios líquidos (véase el tubo de llenado 40 en la figura 2) como también en el envasado con productos alimenticios sólidos (véase el embudo de llenado 17 en la figura 2).

20 La figura 6 muestra el extremo inferior del embudo de llenado 17 que presenta unos extremos en forma de cuña 38, 39. Estos extremos 38, 39 se pueden introducir con facilidad en una bolsa de lámina de plástico 30 ligeramente abierta, de modo que al descender el embudo de llenado 17 este sigue abriendo la boca 30 de la bolsa de lámina de plástico 24, pudiendo así introducirse completamente el extremo inferior del embudo de llenado 17 en la bolsa de lámina de plástico 24.

25 En el extremo inferior del embudo de llenado 17 (véase la figura 6) pueden estar previstos también unos orificios laterales 47 para la salida de gases, que permiten que el gas que sale del conducto anular 18 se evacue del embudo de llenado 17 al exterior de la bolsa de lámina de plástico 24. Los orificios deberían ser lo suficientemente pequeños para que no pueda pasar a través de ellos el producto alimenticio sólido.

30 En el embudo de llenado 17 también pueden estar previstos unos orificios 47 a través de los cuales penetra el aire o un líquido al interior del embudo de llenado 17. Estos orificios 47 pueden estar previstos a lo largo de toda la longitud o solo en una parte del embudo de llenado 17. La disposición de estos orificios 47 resulta especialmente ventajosa allí donde el producto alimenticio sólido incidiría sobre las paredes del embudo de llenado, de modo que gracias al aire que penetra se impide que los productos alimenticios sólidos se depositen en la pared. El aire forma para esto un cojín de aire. Estos orificios 47 están dispuestos de modo especialmente ventajoso en el extremo inferior del embudo de llenado 17, ya que aquí es especialmente grande el riesgo de que se produzca una obstrucción del embudo de llenado 17, puesto que aquí es donde el embudo de llenado 17 es más estrecho. A través de los orificios 47 también se puede introducir en el embudo de llenado para efectos de limpieza agua o un producto de limpieza. Para el aire o el fluido de limpieza tienen que estar previstas las acometidas correspondientes en la cara exterior del embudo de llenado 17.

En la figura 7 está representado con detalle el descenso de la tolva de llenado 17 durante el proceso de envasado.

45 En la figura 7 a hay un alojamiento 23 con una bolsa de lámina de plástico 24 que se ha situado debajo de un embudo de llenado 17. Los brazos 21, 22 de unas barras giratorias 19, 20 se encuentran en una posición elevada, de modo que se obstaculiza el transporte de bolsas. Girando las barras 19, 20 se pueden mover los brazos 21, 22 a una posición inferior, en la que se separan las láminas laterales superiores de la bolsa de lámina de plástico 24. De este modo se crea el espacio necesario para el embudo de llenado 17. Esta situación se puede ver en la figura 7b. Después de abrir la bolsa de lámina de plástico 24 se puede descender el embudo de llenado 17 hacia abajo. En este caso el orificio inferior del embudo de llenado 17 termina en el interior de la bolsa de lámina de plástico 24. En el estado que está representado en las figuras 7b ó 7c se puede envasar ahora con seguridad producto alimenticio sólido en la bolsa de lámina de plástico 24. Una vez que se haya bajado el embudo de llenado 17 al estado que está representado en la figura 7c, es conveniente volver a situar otra vez el embudo de llenado 17 en la posición de la figura 7b, y a continuación volver a descenderlo a la posición de la figura 7c. De este modo se consigue que el producto alimenticio que eventualmente se haya depositado en el embudo de llenado 17 se suelte, y al descender por segunda vez el embudo de llenado 17 caiga dentro de la bolsa de lámina de plástico 24. Una vez efectuado el envasado de la bolsa de lámina de plástico 24 se vuelve a llevar el embudo de llenado 17 al estado representado en la figura 7a, es decir que se desplaza hacia arriba y se sitúa lateralmente hasta que se encuentre encima de la bolsa de lámina de plástico 24, girándose las barras 19, 20 de tal modo que los brazos 21 y 22 vuelvan a estar en la posición elevada (véase la figura 7a). El alojamiento 23 se puede desplazar entonces retirándolo lateralmente, con lo cual también se desplaza lateralmente la bolsa de lámina de plástico 24 para retirarla.

Las barras 19, 20 con las palancas 21, 22 pueden estar previstas también para abrir las bolsas para el envasado de producto líquido.

65

5 El dispositivo puede presentar varias líneas de envasado dispuestas unas junto a otras, estando por ejemplo los alojamientos contiguos 23 unidos entre sí, de modo que se puedan desplazar juntos. Así por ejemplo pueden estar previstas unas junto a otras, por ejemplo un mínimo de 10, un mínimo de 15 o incluso más líneas de llenado, comprendiendo cada línea de llenado un embudo de llenado propio 17 y un dispositivo dosificador propio. Las líneas de llenado pueden tener una tolva de acopio común 2 y un agitador lineal 3 común.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo (1) para el envasado de bolsas de lámina de plástico (24) con productos alimenticios (42), con:
- un dispositivo de transporte (23) para el transporte de las bolsas de lámina de plástico (24),
 - un dispositivo dosificador (27) para medir una cantidad predeterminada de producto alimenticio sólido (42), y
 - un sistema de envasado (17, 18) para envasar las bolsas de lámina de plástico (24) con la cantidad medida de
- 10 producto alimenticio sólido (42),
- un dispositivo de cierre (43) para cerrar las bolsas de lámina de plástico (24), y
 - una tolva de acopio (2) en la que está previsto un órgano distribuidor (3),
- 15 **caracterizado porque** el órgano distribuidor (3) es un agitador lineal que comprende unas varillas orientadas hacia abajo que se pueden mover en uno y otro sentido en dirección lateral, y el dispositivo presenta varias líneas de llenado situadas una junto a otra, cada una de las cuales comprende un embudo de llenado propio (17) y un dispositivo dosificador propio (27), y que tienen en común la tolva de acopio (2) y el agitador lineal (3).
2. Dispositivo según la reivindicación 1,
- 20 **caracterizado porque** el dispositivo de envasado (17, 18) comprende una conducción de producto (17) que termina en la posición de envasado de las bolsas de lámina de plástico (24).
3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado porque** la conducción de producto (17) tiene forma de embudo.
- 25 4. Dispositivo según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizado porque** la conducción de producto (17) es desplazable de modo que el extremo de la conducción de producto (17) se puede mover introduciéndola y sacándola de la bolsa de lámina de plástico (24).
- 30 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado porque** la conducción de producto (17) tiene forma de cuña en su extremo orientado hacia la bolsa de lámina de plástico (24).
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado porque** en el extremo superior o por encima de la conducción de producto (17) está prevista una salida de fluido (18), mediante la cual se puede introducir un fluido en la conducción de producto (17).
- 35 7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado porque** en la salida de fluido (18) tiene forma anular y/o puede distribuir el fluido en forma anular.
8. Procedimiento para el envasado de bolsas de lámina de plástico (24) con productos alimenticios (42),
- 40 comprendiendo los pasos siguientes:
- transporte de las bolsas de lámina de plástico (24),
 - acopio de productos alimenticios sólidos en una tolva de acopio (2),
 - medir una cantidad predeterminada de producto sólido (42),
 - llenado de las bolsas de lámina de plástico (24) con la cantidad medida de producto sólido (42), y
 - cierre de las bolsas de lámina de plástico (24),
- 45 **caracterizado porque** un agitador lineal distribuye los productos alimenticios sólidos en la tolva de acopio, presentando el dispositivo varias líneas de envasado dispuestas una junto a otra, de las cuales cada una comprende un embudo de llenado propio (17) y un dispositivo dosificador propio (27), y que tienen en común la tolva de acopio (2) y el agitador lineal (3),
- 50 comprendiendo el agitador lineal unas varillas dirigidas hacia abajo que se pueden mover lateralmente en uno y otro sentido.
9. Procedimiento según la reivindicación 8, **caracterizado porque** los productos alimenticios sólidos (42) se introducen en la bolsa de lámina de plástico (24) mediante una conducción de producto (17), preferentemente con un embudo de llenado.
- 55 10. Procedimiento según la reivindicación 9, **caracterizado porque** la conducción de producto (17) se desplaza hacia situarla sobre la bolsa de lámina de plástico (24) y preferentemente se vuelve a desplazar retirándola y se vuelve a aproximar.
- 60 11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 ó 10, **caracterizado porque** durante el llenado de las bolsas de lámina de plástico (24) se insufla en la conducción de producto (17) un gas tal como aire.
- 65 12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizado porque** la conducción de producto (17) se humedece por el lado que está en contacto con el producto alimenticio, por ejemplo mediante vapor.

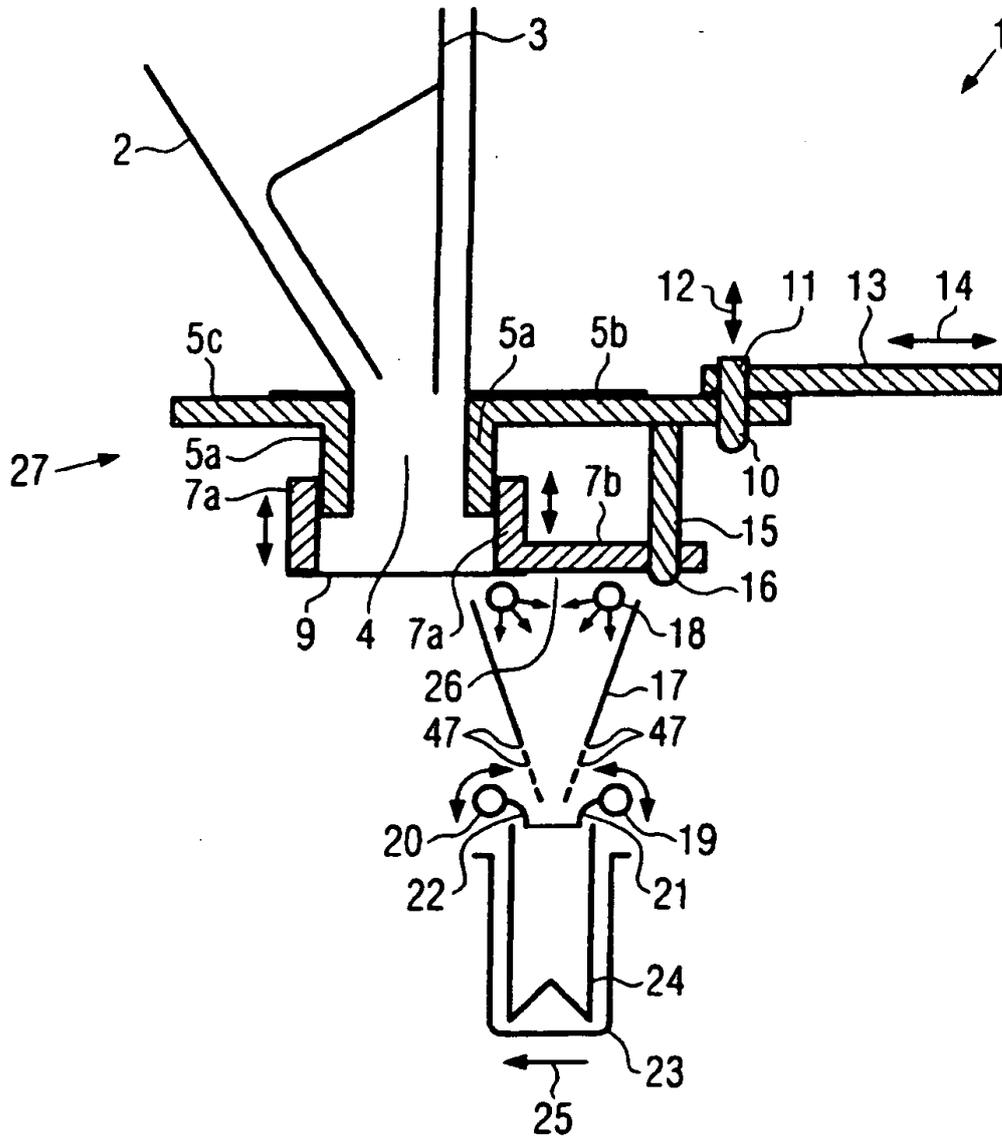


FIG. 1

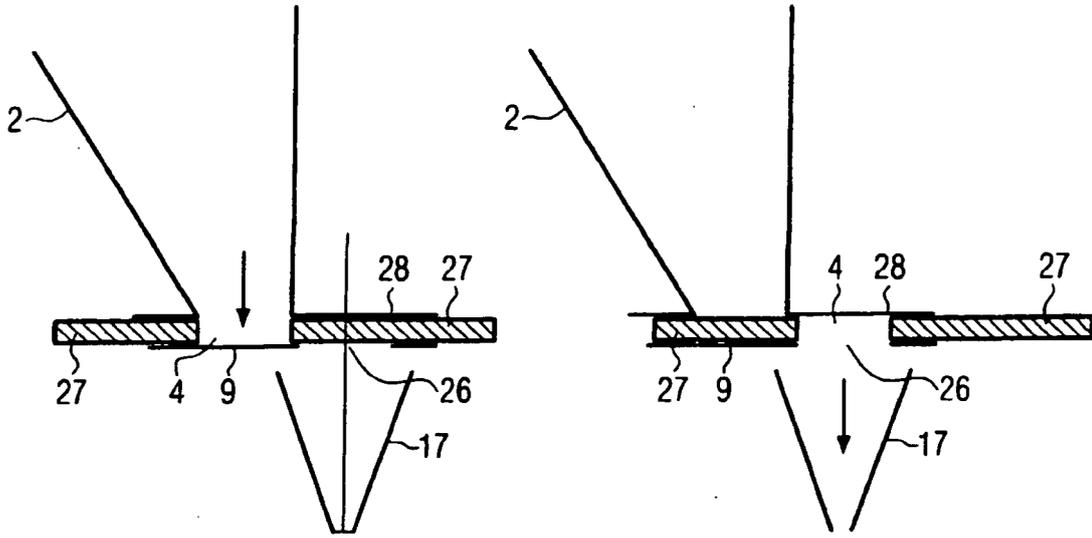


FIG. 3a

FIG. 3b

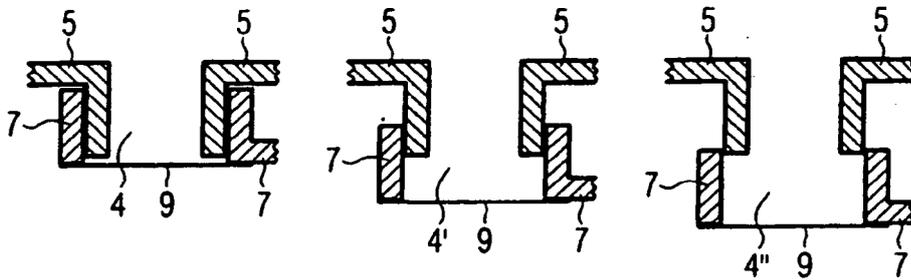


FIG. 4a

FIG. 4b

FIG. 4c

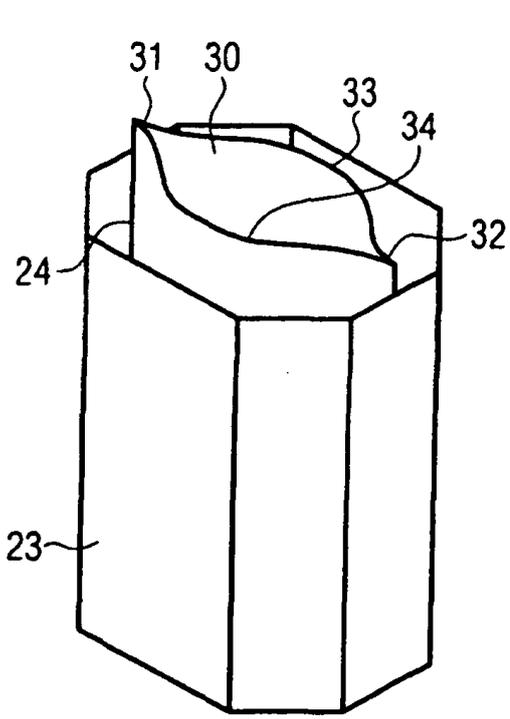


FIG. 5a

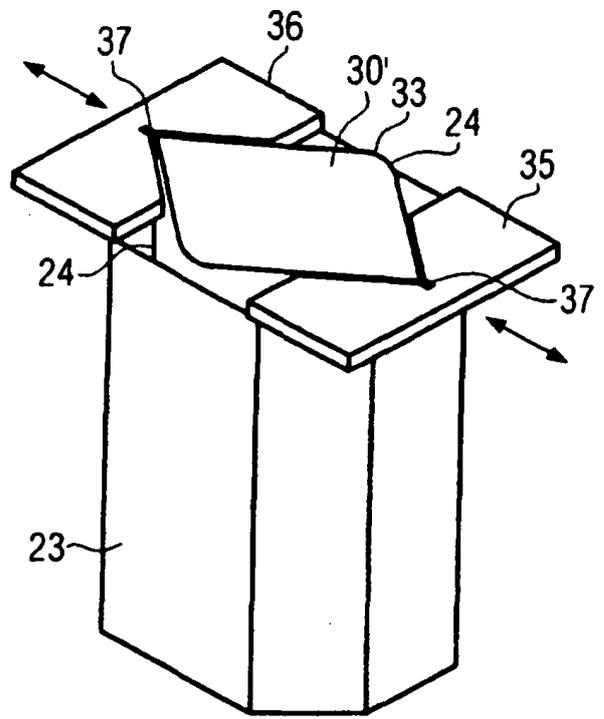


FIG. 5b

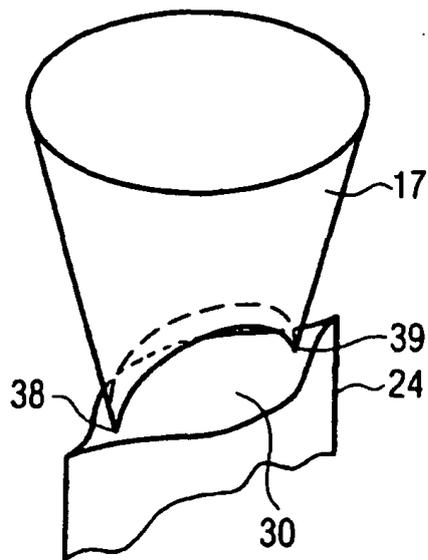


FIG. 6

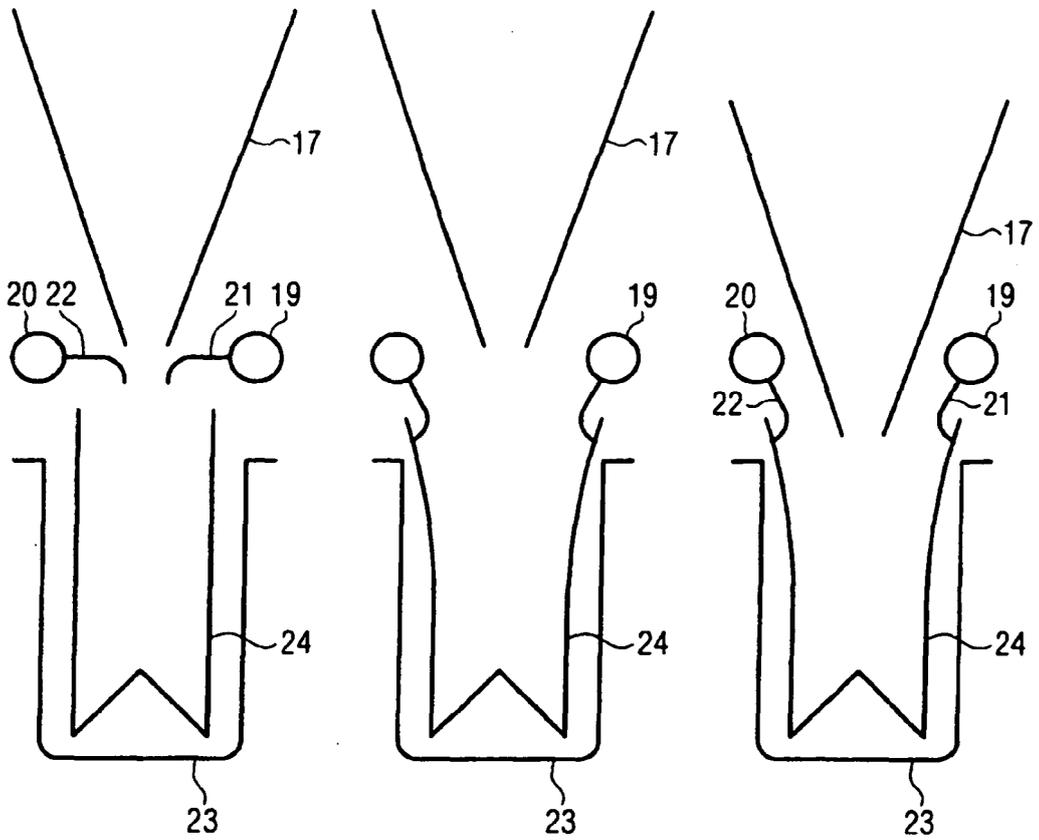


FIG. 7a

FIG. 7b

FIG. 7c