



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 618**

51 Int. Cl.:

**B65B 1/46** (2006.01)

**G01G 15/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06722797 .5**

96 Fecha de presentación : **19.04.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1871668**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.01.2008**

54

Título: **Máquina de envasado.**

30

Prioridad: **19.04.2005 DE 10 2005 018 251**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**08.09.2011**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**08.09.2011**

73

Titular/es: **MULTIVAC SEPP HAGGENMÜLLER  
GmbH & Co. KG.  
Bahnhofstrasse 4  
87787 Wolfertschwenden, DE**

72

Inventor/es: **Ehrmann, Elmar, Eugen;  
Slomp, Tieme, Jan y  
Boekstegers, Hans-Joachim**

74

Agente: **Miltenyi Null, Peter**

ES 2 364 618 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

Máquina de envasado.

La invención se refiere a una máquina de envasado y a un procedimiento para la fabricación de envases mediante el envasado de producto en envases según los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 16.

5 Este tipo de máquinas usuales de envasado, conocidas, por ejemplo, del documento GB935142, está provisto de diferentes estaciones de mecanizado, por ejemplo, estaciones de sellado para sellar los envases llenos de producto.

10 Existen varios tipos diferentes de máquinas de envasado, por ejemplo, las máquinas que sellan los envases individuales, llenos de producto y separados entre sí, (las llamadas traysealer) y las máquinas de envasado, como las máquinas de embutición profunda, en las que se fabrica, llena y sella una pluralidad de envases unidos. En el caso del último tipo de máquina, la pluralidad mencionada de envases unidos se alimenta a continuación a una unidad de corte que separa los envases individuales del grupo continuo. En las máquinas de envasado del tipo mencionado, los envases sellados se extraen mediante una unidad de extracción.

En función del tipo de producto que se va a envasar, resulta necesario a continuación determinar el peso y realizar el etiquetado.

15 A tal efecto, se prevén hasta el momento máquinas correspondientes de pesaje y etiquetado situadas después de la unidad de extracción. Estas máquinas de pesaje y etiquetado funcionan de manera independiente a la máquina de envasado, de modo que entre las dos máquinas se ha de disponer una unidad de separación para abastecer de envases individuales al dispositivo de pesaje y etiquetado. Con el fin de realizar el pesaje y el etiquetado de manera independiente a la extracción desde la máquina de envasado se prevé también a menudo para la máquina de pesaje y etiquetado una unidad de almacenamiento temporal para el alojamiento de envases antes de la separación.

20 Este procedimiento requiere un recorrido grande de transporte para toda la construcción, lo que implica una necesidad correspondiente de espacio. Además, los operarios tienen que ajustar y supervisar las dos máquinas por separado en distintas unidades de entrada.

25 Asimismo, en el mercado se conocen máquinas de accionamiento manual en las que las bandejas llenas de producto se colocan en un alojamiento de bandeja en forma de cajón y se pesan mediante una unidad de pesaje integrada en el cajón. Las bandejas llenas se introducen a mano, volviéndose a poner manualmente en cero la estación de pesaje después de introducirse cada bandeja. A continuación, el alojamiento en forma de cajón se inserta en la máquina y se sellan las bandejas. Después de abrirse nuevamente el elemento insertado, las máquinas imprimen etiquetas individuales con las indicaciones del peso que se colocan manualmente sobre los respectivos envases sellados. En este tipo de máquina manual se elimina el recorrido de transporte grande y desventajoso que se menciona arriba. Sin embargo, ésta no posibilita un envasado automático del producto y es propensa a errores de los operarios, ya que, por una parte, los envases se pesan abiertos y las etiquetas se han de asignar manualmente después del sellado. Además, un pesaje correcto con una unidad móvil de pesaje sólo se puede garantizar con dificultad.

35 Por tanto, la invención tiene el objetivo de proponer una máquina de envasado que funcione con un espacio menor y posibilite una mejor manipulación.

Partiendo de un estado de la técnica del tipo mencionado al inicio, este objetivo se consigue mediante las características de las reivindicaciones 1 y 16.

Las medidas mencionadas en las reivindicaciones subordinadas posibilitan realizaciones y variantes ventajosas de la invención.

40 Por consiguiente, una máquina de envasado según la invención se caracteriza porque la estación de pesaje y/o la al menos una estación de mecanizado comprenden al menos una unidad de control que permite sincronizar la velocidad de trabajo de la estación de pesaje con la velocidad de trabajo de la estación de mecanizado situada delante.

45 De este modo se puede eliminar una unidad de separación y/o almacenamiento temporal entre la estación de mecanizado, situada delante, de la máquina de envasado y la estación de pesaje, ya que la estación de mecanizado y la estación de pesaje pueden funcionar de forma sincronizada entre sí. En el caso de una máquina de envasado, según la invención, se mejora también el ajuste y la adaptación de la estación de pesaje a la máquina de envasado o a la estación de mecanizado o las estaciones de mecanizado, ya que la unidad de control asume la función de sincronización. Esto posibilita una construcción claramente compacta y una mejor manipulación.

Según la invención, la estación de pesaje está configurada para alojar dos o más envases sellados.

50 A este respecto se puede prever un registro del peso de dos o más envases, así como un registro del peso modificado debido a la alimentación o la evacuación a continuación de un envase individual o de una cantidad de envases que se va a pesar de

forma conjunta. El peso de un envase individual o de una cantidad de envases que se va a pesar de forma conjunta se puede determinar a partir de la diferencia entre los pesos determinados de este modo.

Esta configuración del dispositivo de pesaje permite usar una unidad mayor de pesaje incluso en caso de un formato menor del envase al pesarse simultáneamente varios envases con el peso de sus sumas.

5 En esta forma de realización se puede alimentar conjuntamente a la estación de pesaje, por ejemplo, la cantidad total de los envases terminados por la estación de mecanizado, situada delante, en un ciclo de trabajo. El peso de los envases individuales o de grupos diferentes de envases que se van a pesar de forma conjunta se puede determinar entonces con la estación de pesaje mediante una salida por separado. Los pesos que se van a determinar individualmente se pueden determinar aquí mediante un procedimiento de sustracción del peso total de dos o más envases, determinándose primero el peso total y después el peso reducido a partir de la salida de los envases individuales y sustrayéndose del peso total determinado antes.

10 Una sincronización según la invención se puede lograr aquí, por ejemplo, mediante dos o más unidades de control coordinadas entre sí. Esta coordinación se puede llevar a cabo de modo diferente, por ejemplo, mediante la transmisión de datos y/o señales de control. La transmisión de datos se puede prever de manera unidireccional o bidireccional. En una forma especial de realización se prevé para la transmisión de señales de datos y control un sistema de bus que permite la comunicación entre sí de distintas unidades de control. El recorrido de transmisión puede estar realizado mediante conexiones por cable, pero también de forma inalámbrica.

15 La estación de pesaje puede estar integrada en una estación de mecanizado, por ejemplo, en la estación de sellado o puede estar situada también a continuación de ésta. En este sentido resulta esencial que el propio proceso de pesaje se realice en el envase sellado para evitar indicaciones incorrectas de peso, por ejemplo, debido a la extracción posterior de producto.

20 En una variante de la invención se prevé una unidad común de control para la estación de pesaje y la máquina de envasado o sus estaciones de mecanizado. La estación de pesaje se integra de este modo en la máquina de envasado. Sin embargo, esto no significa forzosamente la conexión concreta de la estación de pesaje con la máquina de envasado, por ejemplo, en su bastidor de máquina. Si por razones de seguridad en el funcionamiento de la estación de pesaje es necesario montarla y fijarla por separado, esto resulta posible también sin problemas en una estación de pesaje integrada de este modo. Para la invención es esencial la integración funcional de la estación de pesaje en la máquina de envasado.

25 La estación de pesaje se dispone ventajosamente de forma estacionaria, es decir, ésta se encuentra al menos durante el funcionamiento con preferencia de manera permanente en su lugar predefinido de trabajo. De este modo se evitan fallos después del montaje correcto único del dispositivo de pesaje, que pueden ser causados por un movimiento eventual de la estación de pesaje y/o por una orientación incorrecta de la estación de pesaje.

30 La alimentación de los envases que se van a pesar a la estación de pesaje se lleva a cabo preferentemente no de forma manual, sino automática mediante una unidad de alimentación. Esta unidad de alimentación se configura preferentemente de modo que se puede sincronizar asimismo con la velocidad de trabajo de la estación de mecanizado y/o la estación de pesaje para no afectar la sincronización entre la estación de mecanizado y la estación de pesaje.

35 En otra variante de esta forma de realización, la máquina de envasado se configura en general como máquina automática, en la que los envases se transportan automáticamente al menos a partir del proceso de llenado desde y hasta las estaciones individuales de mecanizado y control de la máquina de envasado.

40 En una forma especial de realización de la invención, la unidad de alimentación para alimentar los envases a la estación de pesaje se dispone entre la estación de trabajo y la estación de pesaje, estando prevista la estación de pesaje como unidad separada de la estación de mecanizado. Esto tiene la ventaja de que el emplazamiento y la fijación de la estación de pesaje se pueden seleccionar de manera independiente a la estación de mecanizado. Así se pueden evitar las afectaciones eventuales, provocadas por el funcionamiento de la estación de mecanizado, durante el proceso de pesaje.

La estación de mecanizado se sincroniza ventajosamente, funcionando la unidad de alimentación para alimentar los envases sellados a la estación de pesaje de forma sincronizada con esta estación de mecanizado.

45 Este tipo de funcionamiento sincronizado está en correspondencia, por ejemplo, con el modo de funcionamiento de la estación de sellado en máquinas conocidas de envasado en las que se sellan bandejas individuales llenas de producto (traysealer). En este caso se pueden sellar varios envases individuales en un ciclo de trabajo. Mediante el funcionamiento sincronizado, la cantidad prevista de envases sellados se libera con cada ciclo de la estación de sellado y se alimenta a la estación de pesaje mediante la unidad de alimentación. La sincronización de la unidad de alimentación con la estación de mecanizado garantiza aquí un flujo fiable de productos desde la estación de mecanizado, adaptándose según la invención la estación de pesaje a esta velocidad de trabajo.

50 En otra forma de realización, los envases individuales se separan de un grupo continuo mediante una estación de corte, como ya se mencionó arriba, siendo posible también aquí un funcionamiento sincronizado, por lo que una pluralidad de envases,

que se va a pesar, se puede preparar y alimentar de forma sincronizada a la estación de pesaje.

5 En el caso de la estación de pesaje es posible básicamente también un funcionamiento sincronizado correspondiente si se prevé una unidad de salida, sincronizada de forma correspondiente, para la estación de pesaje. El ciclo de trabajo de la estación de pesaje no se tiene que desarrollar aquí forzosamente de forma sincronizada con la estación de mecanizado situada delante. En función de la cantidad de envases preparados por la estación de mecanizado en un ciclo, es posible también en la estación de pesaje un múltiplo entero de este ciclo como ciclo de trabajo para pesar cada envase de la pluralidad de envases alimentados.

10 Sin embargo, en una forma preferida de realización no se sincroniza la estación de pesaje, sino que ésta se opera continuamente, es decir, la estación de pesaje está configurada para registrar el peso durante el movimiento de uno o varios envases. Un proceso dinámico de pesaje de este tipo, en el que los envases se mueven continuamente a través o sobre la estación de pesaje, se puede integrar con mayor facilidad en esta máquina de envasado o posibilita una velocidad superior de mecanizado de la estación de pesaje. Además, se evitan los fallos ocasionados por la parada y la puesta en movimiento de los envases que se van a pesar. En especial, la posición de los envases sobre o en la estación de pesaje no se ve influenciada por los procesos de parada y/o aceleración y se eliminan los fallos eventuales provocados por esto.

15 En una variante de la invención se prevé una unidad de salida para la evacuación de los envases pesados desde la estación de pesaje que funciona de forma sincronizada o continua en el caso del pesaje dinámico mencionado arriba.

20 La unidad de salida de la estación de pesaje puede estar configurada, por ejemplo, como cinta transportadora. En este caso, la estación de pesaje puede comprender una cinta de pesaje, como en los dispositivos conocidos de pesaje y etiquetado. El pesaje de los envases, que se van a pesar, tiene lugar directamente sobre la cinta transportadora que, en el caso del pesaje dinámico indicado arriba, se acciona de forma continua o sincronizada.

La cinta de pesaje se provee aquí preferentemente de una unidad de control para sincronizar según la invención la velocidad de la cinta con la velocidad de trabajo de la estación de mecanizado situada delante, por ejemplo, una estación de sellado y/o unidad de corte y/o una unidad de alimentación interconectada.

25 También en el caso de una alimentación sincronizada de los envases que se van a pesar es posible un funcionamiento continuo de la cinta de pesaje. Sólo se ha de garantizar siempre un tiempo suficiente para las mediciones individuales de peso.

30 Es posible, por ejemplo, realizar un pesaje individual, configurándose la unidad de alimentación de modo que los envases individuales que se van a pesar, o los grupos individuales de envases que se van a pesar conjuntamente, se depositen sobre la estación de pesaje o la cinta de pesaje para el proceso correspondiente de pesaje. Esto es posible, por ejemplo, con un sistema de pinza o elevación que extrae una pluralidad de envases de la estación de mecanizado situada delante, por ejemplo, una estación de sellado o corte, y la deposita sobre la estación de pesaje. La totalidad de los envases alimentados por la unidad de alimentación o también los envases individuales sucesivos, en el caso del pesaje individual indicado arriba, se pueden depositar sobre la estación de pesaje.

En esta forma de realización es posible asimismo una rotación continua o sincronizada de una cinta de pesaje.

35 En máquinas de envasado de varios carriles, la estación de pesaje puede presentar varias cintas de pesaje o correas rotatorias dispuestas una a lado de otra, de modo que a partir de una hilera de envases dispuestos uno al lado de otro se pueden sacar los envases separados entre sí mediante el accionamiento por separado de las correas o cintas individuales. El peso se puede determinar nuevamente mediante el procedimiento de sustracción descrito arriba.

40 A fin de garantizar con fiabilidad la salida por separado de envases de una cinta de pesaje se recomienda colocarlos a una distancia mínima entre sí sobre la cinta de pesaje. Esto se lleva a cabo preferentemente mediante la unidad de alimentación que alimenta los envases desde la estación de mecanizado, situada delante, hasta la estación de pesaje. En una variante especial de realización de una unidad de alimentación de este tipo se prevén, por ejemplo, elementos de empuje que empujan los envases, que se van a pesar, hacia la estación de pesaje. Si la distancia entre los elementos de empuje se establece con un valor correspondientemente grande, se puede prever así simultáneamente una distancia predefinida entre los envases que se van a pesar.

45 La máquina de envasado se provee preferentemente de una estación de etiquetado situada a continuación de la estación de pesaje. De este modo, la máquina de envasado según la invención puede asumir completamente la función de la disposición, usual hasta el momento, con máquina de envasado y máquina de pesaje y etiquetado separada de ésta. Por consiguiente, el producto envasado se puede extraer con la etiqueta indicadora del peso de esta máquina de envasado con estación integrada de pesaje.

50 En una variante ventajosa de esta forma de realización, la estación de etiquetado se usa a la vez para imprimir datos específicos del producto y/o independientes del peso. Las máquinas de etiquetado de este tipo ya están previstas a menudo en las máquinas de envasado para indicar, por ejemplo, el tipo de producto, las fechas de caducidad o similar. En caso de una

máquina de pesaje y etiquetado situada a continuación había siempre hasta el momento dos estaciones de etiquetado. Según la invención se puede eliminar una de estas estaciones de etiquetado.

5 Una máquina de envasado según la invención no sólo es adecuada para determinar los diferentes pesos de los envases y etiquetar los envases de forma correspondiente. Una máquina de envasado según la invención se puede usar también adecuadamente en los llamados productos de igual peso para controlar si realmente todos los envases que abandonan la máquina de envasado están llenos con el mismo peso. Dado el caso, en esta aplicación de una máquina de envasado de este tipo se puede colocar a continuación un canal de clasificación para clasificar los envases de peso diferente. Si se desea, estos envases de peso diferente pueden estar marcados simultáneamente con su peso real de modo que estos se puedan comercializar separados de los productos de igual peso.

10 En una forma especial de realización de la invención se prevén además una o varias unidades de control para controlar los envases fabricados con la máquina de envasado según la invención. Las unidades de control de este tipo pueden servir para el control adicional de la calidad. Estas unidades de control pueden estar disponibles, por ejemplo, en forma de un detector de metal que sirve para controlar los cuerpos extraños metálicos. Según el tipo de aplicación puede resultar adecuado también un control óptico para comprobar si los envases tienen todas las indicaciones o básicamente el aspecto deseado. Se puede prever también una estación de fugas como unidad adicional de control para detectar la falta de hermeticidad, por ejemplo, en envases al vacío o en envases con gas inerte.

15 Estas unidades adicionales de control se pueden disponer en posiciones diferentes, por ejemplo, delante de la estación de pesaje, entre la estación de pesaje y la estación de etiquetado o también después de la estación de etiquetado. La integración de estas unidades adicionales de control en la máquina de envasado sirve a su vez para obtener una construcción compacta de toda la disposición.

20 En el dibujo están representados distintos ejemplos de realización de la invención que se explican detalladamente a continuación por medio de las figuras.

En particular muestran:

- Fig. 1 una vista lateral esquemática de una primera forma de realización de la invención,  
 25 Fig. 2 una vista en planta desde arriba de una realización según la figura 1,  
 Fig. 3 una vista lateral de una segunda forma de realización de la invención,  
 Fig. 4 una vista en planta desde arriba de una realización según la figura 3,  
 Fig. 5 una vista en planta desde arriba de una tercera forma de realización de la invención,  
 Fig. 6 una vista en planta desde arriba de una cuarta forma de realización de la invención,  
 30 Fig. 7 una vista en planta desde arriba de una quinta forma de realización de la invención y  
 Fig. 8 una vista en planta desde arriba de una sexta forma de realización de la invención.

En la vista lateral de la figura 1 está representada parcialmente una máquina 1 de envasado según la invención. Se puede observar el extremo trasero de una cinta 2 de llenado, en la que el producto que se va a envasar se introduce en bandejas individuales 3 hechas, por ejemplo, de plástico.

35 En la dirección T de transporte, a continuación de la cinta 2 de llenado, se encuentra un alojamiento 4 de bandeja desplazable transversalmente en dirección Q (véase figura 2) con una unidad 5 de elevación para bajar las bandejas 3 hacia el alojamiento 4 de bandeja o levantarlas del alojamiento 4 de bandeja.

40 Sobre el extremo trasero de la cinta 2 de llenado, así como del alojamiento 4 de bandeja se encuentra una unidad 6 de empuje. La unidad 6 de empuje es capaz de desplazar simultáneamente varias bandejas, en el presente caso dos bandejas 7, desde el alojamiento 4 de bandeja hasta una cinta 8 de pesaje situada a continuación, así como dos bandejas 3 desde la cinta 2 de llenado hasta el alojamiento 4 de bandeja.

45 Esta disposición se conoce, por ejemplo, en algunas máquinas del tipo (las llamadas traysealer), en las que se llenan y sellan bandejas individuales. El alojamiento 4 de bandeja se desplaza aquí en dirección transversal Q con las bandejas 7 situadas en éste hacia una estación de sellado, no representada en detalle, y a continuación se vuelve a llevar después del sellado a la posición representada para la evacuación de las bandejas selladas 7. Aquí se pueden prever también dos alojamientos 4 de bandeja, móviles en sentido opuesto, para sellar las bandejas de un alojamiento de bandeja, mientras que el otro alojamiento de bandeja se vacía y se vuelve a cargar.

Por consiguiente, en el presente ejemplo de realización la unidad 6 de empuje desplaza dos bandejas selladas 7 de forma

conjunta hacia la cinta 8 de pesaje.

A continuación de la cinta 8 de pesaje se encuentra una cinta 9 de marcación, sobre la que está dispuesta una unidad 10 de etiquetado. La unidad 10 de etiquetado es capaz de imprimir etiquetas y colocarlas sobre los envases 11 que se van a etiquetar.

5 Esta etiqueta 12 está representada a modo de ejemplo en las figuras.

En la representación según las figuras 1 y 2 se encuentra sólo un envase 7' de producto sobre la cinta 8 de pesaje. Esto se logra al seguirse transportando sucesivamente las bandejas 7', 7" desde la cinta 8 de pesaje hasta la cinta 9 de marcación.

10 Por consiguiente, las dos bandejas 7', 7" se encontraban conjuntamente antes del estado representado sobre la cinta 8 de pesaje, a la que fueron empujadas por la unidad 6 de empuje. Mediante el movimiento de transporte de la cinta 8 de pesaje y de la cinta 9 de marcación se transportó la bandeja 7" a la cinta de marcación.

Sin embargo, primero se determinó el peso de las sumas de ambas bandejas 7' y 7". En el ejemplo representado se puede determinar entonces el peso individual de la bandeja 7' después del transporte ulterior de la bandeja 7" hacia la cinta 9 de marcación. Al sustraerse este peso individual del peso total se conoce simultáneamente el peso de la bandeja 7", de modo que ésta se puede proveer de la indicación correspondiente de peso mediante la unidad 10 de etiquetado.

15 La unidad 6 de empuje comprende distintos elementos 13, 14 de empuje que presentan una distancia mayor que la medida exterior de los envases 7 en dirección T de transporte. Al usarse la unidad 6 de empuje, los envases 7 hacen tope con los respectivos elementos 13, 14 de empuje, de modo que así se obtiene también una distancia definida entre las bandejas 7', 7" al transportarse hacia la cinta 8 de pesaje. Esta distancia garantiza que las bandejas 7', 7" puedan salir por separado, sin chocar entre sí, de la cinta 8 de pesaje y que sean posibles, por tanto, los procesos descritos de pesaje.

20 La forma de realización según la figura 3 corresponde a una disposición con una llamada máquina de rodillos o máquina de embutición profunda para la fabricación de los envases que se van a pesar. Esta máquina 15 de envasado fabrica una pluralidad de envases unidos que se separan entre sí en una unidad 16 de corte mediante un proceso de corte. El proceso de corte está indicado mediante las flechas S en la figura 3.

25 Por consiguiente, en esta máquina 15 de envasado se prepara siempre una pluralidad de envases 17 en un ciclo de trabajo. En el presente ejemplo de realización se preparan respectivamente seis envases 17 en dos hileras y tres carriles respecto a la dirección de transporte. Esta disposición de los envases 17 en forma de matriz se traslada primero a una cinta deslizante 18 que se puede desplazar transversalmente respecto a la dirección T de transporte en dirección transversal Q. La cinta deslizante 18 comprende cintas individuales o correas individuales para accionar en dirección T de transporte los envases 17, 17', 17", pertenecientes a un carril, de manera independiente a los envases de los otros carriles. De este modo, se pueden transportar hasta una cinta 19 de pesaje situada a continuación de forma individual en cada caso los envases 17, 17', 17" que están posicionados delante de la cinta 19 de pesaje debido al desplazamiento transversal correspondiente en dirección Q de la cinta deslizante 18.

35 En el momento representado en la figura 4 ya se habían trasladado dos envases 17" desde el primer carril hasta la cinta 19 de pesaje mediante la cinta deslizante 18. A continuación se transportó un envase 17" de producto a la cinta 20 de marcación. Además, la cinta deslizante 18 se siguió moviendo en dirección transversal Q, de modo que los envases 17' del próximo carril están listos para la alimentación a la cinta 19 de pesaje. Mediante la repetición de estos procesos, los envases 17 del último carril se pueden alimentar también a continuación a la cinta deslizante 18 y la cinta 19 de pesaje.

El propio proceso de pesaje, así como el etiquetado se pueden llevar a cabo a continuación del modo descrito por medio del ejemplo de realización según las figuras 1 y 2.

40 La variante de realización según la figura 5 está en correspondencia esencialmente con el ejemplo de realización mencionado antes, estando dispuesta lateralmente, sin embargo, la cinta 21 de pesaje al lado de una cinta 22 de extracción. La alimentación hacia la cinta 21 de pesaje se realiza mediante la cinta 22 de extracción, rotatoria en dirección T de transporte, desde la que se alimentan respectivamente los envases 17, 17', 17" de un carril de los envases preparados en un ciclo de trabajo a la cinta 21 de pesaje en dirección transversal Q. A tal efecto se puede prever un dispositivo deslizante móvil en dirección transversal Q y no representado en detalle. El proceso de pesaje sobre la cinta 21 de pesaje, así como sobre la cinta 23 de marcación situada a continuación se ejecuta a su vez mediante el procedimiento de sustracción ya descrito arriba.

45 La variante de realización según la figura 6 está en correspondencia a su vez esencialmente con los dos ejemplos de realización mencionados arriba, rotando, sin embargo, la cinta 24 de extracción en dirección T de transporte y estando dispuesta la cinta 25 de pesaje de forma rotatoria en sentido transversal Q por detrás de la cinta 24 de extracción.

50 En esta variante de realización se alimenta respectivamente de manera conjunta una hilera de envases 17, 17' a la cinta de pesaje mediante el avance de la cinta 24 de extracción. Por tanto, en el ejemplo de realización representado se encuentran temporalmente tres envases 17 sobre la cinta 25 de pesaje.

La salida desde la cinta 25 de pesaje tiene lugar en dirección transversal Q hacia un elemento curvado 26 de transporte con cinta 27 de marcación situada a continuación.

5 El propio proceso de pesaje se realiza a su vez mediante el procedimiento de sustracción. Primero se pesan los tres envases 17 situados sobre la cinta 25 de pesaje y se determina así el peso total. Después de salir el primer envase 17 hacia el elemento curvado 26 de transporte se determina el peso de las sumas de los dos envases restantes 17, determinándose por sustracción del peso total, determinado antes, el peso individual del envase 17 de producto que ya ha salido. Los dos envases 17, que se encuentran aún a continuación sobre la cinta 25 de pesaje, se determinan asimismo del modo descrito mediante la determinación del peso de las sumas y la sustracción del peso determinado a continuación.

El proceso de etiquetado se lleva a cabo en esta realización del modo descrito antes.

10 El ejemplo de realización según la figura 7 muestra una disposición comparable respecto a la cinta 24 de extracción y la cinta 28 de pesaje. Sin embargo, la cinta 28 de pesaje está diseñada para un accionamiento de varios carriles, es decir, comprende al menos tres cintas o correas que rotan una al lado de otra, de modo que los envases 29, 29', 29" pueden salir sucesivamente mediante la cinta 28 de pesaje hacia la cinta de marcación. La unidad 31 de etiquetado está diseñada aquí asimismo con varios carriles, de modo que cada envase 29, 29', 29" de producto, que pasa, se puede proveer de la indicación correspondiente de peso.

15 El propio proceso de pesaje se realiza a su vez mediante el procedimiento de sustracción descrito arriba, en el que el peso individual de un envase de producto que ha salido se determina respectivamente mediante la sustracción del peso restante de las sumas del peso total determinado antes.

20 La forma de realización según la figura 8 está en correspondencia esencialmente con la realización según la figura 7, accionándose la cinta 31 de marcación de forma sincronizada. Por tanto, la cinta 31 de marcación está detenida hasta que todos los envases 29, 29', 29" de una hilera hayan salido mediante la cinta 28 de pesaje hacia la cinta 31 de marcación. A continuación se etiquetan simultáneamente todos los envases 29, 29', 29" sobre la cinta de marcación en una pasada conjunta por debajo de la unidad 31 de etiquetado de varios carriles.

25 Los ejemplos de realización representados muestran distintas posibilidades para integrar según la invención de forma funcional una estación de pesaje en una máquina de envasado.

Todos los ejemplos de realización tienen en común la sincronización de la velocidad de trabajo de la cinta de pesaje con la velocidad de trabajo de una estación de mecanizado, situada delante, mediante una unidad correspondiente de control.

Lista de números de referencia

- 1 Máquina de envasado
- 30 2 Cinta de llenado
- 3 Bandeja
- 4 Alojamiento de bandeja
- 5 Unidad de elevación
- 6 Unidad de empuje
- 35 7 Bandeja
- 8 Cinta de pesaje
- 9 Cinta de marcación
- 10 Unidad de etiquetado
- 11 Envase etiquetado de producto
- 40 12 Etiqueta
- 13 Elemento de empuje
- 14 Elemento de empuje
- 15 Máquina de envasado
- 16 Estación de corte

	17	Envase
	18	Cinta deslizante
	19	Cinta de pesaje
	20	Cinta de marcación
5	21	Cinta de pesaje
	22	Cinta de extracción
	23	Cinta de marcación
	24	Cinta de extracción
	25	Cinta de pesaje
10	26	Elemento curvado de transporte
	27	Cinta de marcación
	28	Cinta de pesaje
	29	Envase de producto
	30	Cinta de marcación
15	31	Unidad de etiquetado
	32	Cinta de marcación

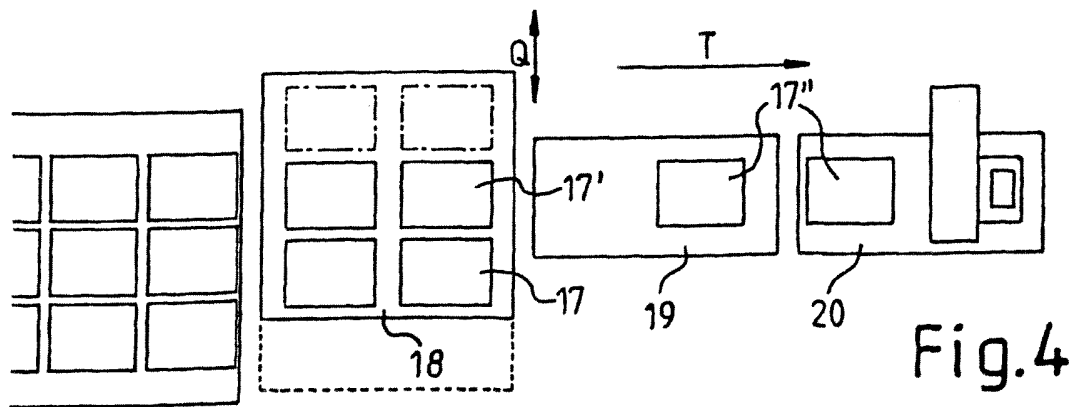
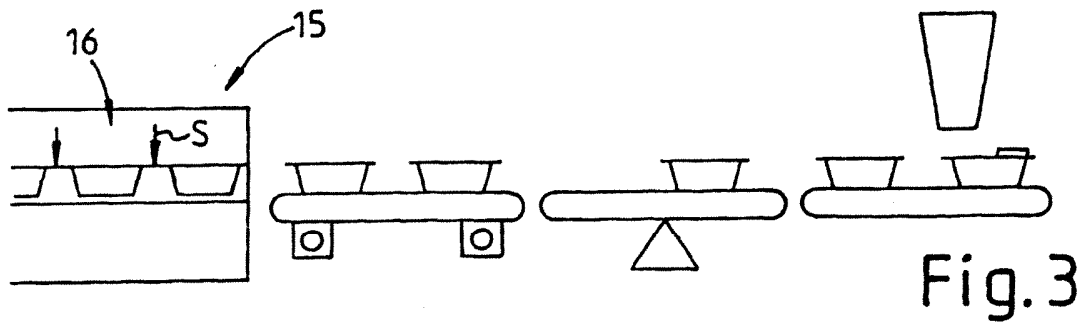
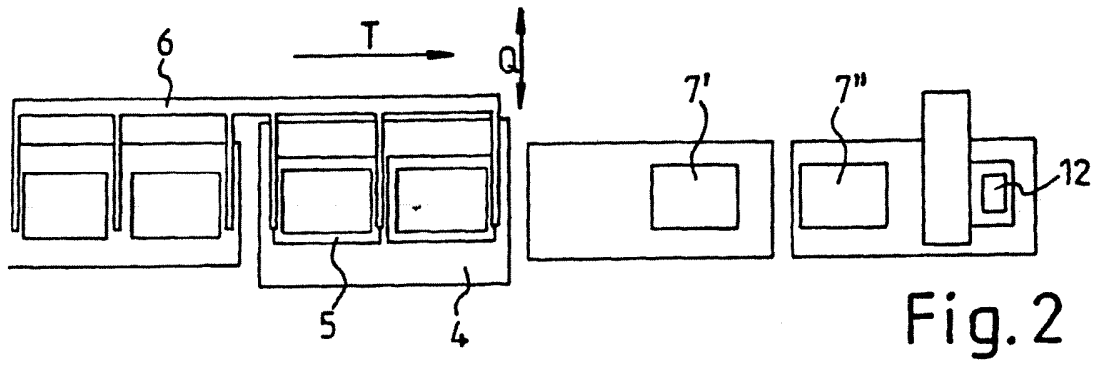
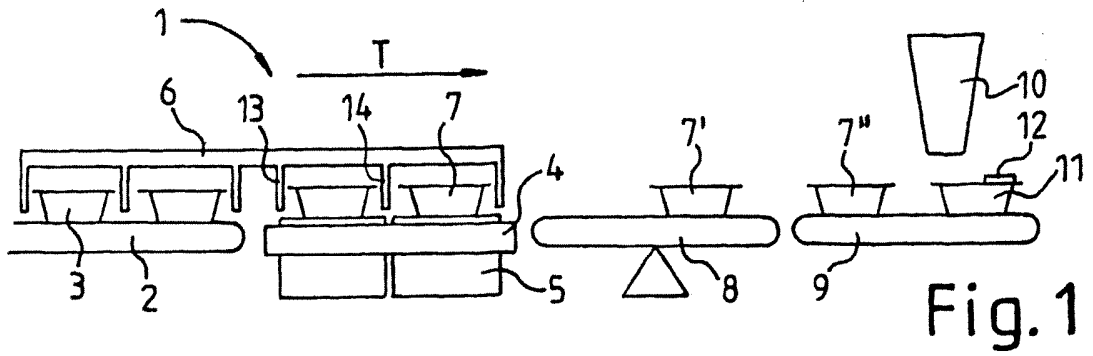


## REIVINDICACIONES

- 5 1.- Máquina de envasado para la fabricación de envases mediante el envasado de producto en envases con al menos una estación de mecanizado, como una estación de sellado, una estación de corte o similares, y con una estación (8) de pesaje para la determinación (7) del peso de los envases llenos y sellados, comprendiendo la estación (8) de pesaje y/o la al menos una estación de mecanizado al menos una unidad de control, mediante la que se puede sincronizar la velocidad de trabajo de la estación (8) de pesaje con la velocidad de trabajo de la estación de mecanizado situada delante, caracterizada porque mediante la estación de mecanizado está prevista la preparación de una pluralidad de envases en un ciclo, estando configurada la estación (8) de pesaje para alojar dos o más envases (7) y estando previsto un registro del peso de dos o más envases (7, 7'), así como del peso modificado debido a la alimentación o la salida a continuación de un envase individual (7') o de una cantidad de envases que se va a pesar de forma conjunta, pudiéndose determinar el peso de un envase individual o de una cantidad de envases que se va a pesar de forma conjunta a partir de la diferencia entre los pesos determinados de este modo.
- 10 2.- Máquina de envasado según la reivindicación 1, caracterizada porque está prevista una unidad común de control para la estación (8) de pesaje y al menos una estación de mecanizado de la máquina (1) de envasado.
- 15 3.- Máquina de envasado según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la máquina (1) de envasado comprende una unidad común de control para todas las estaciones de mecanizado previstas, así como para la estación (8) de pesaje.
- 20 4.- Máquina de envasado según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la estación de pesaje está dispuesta de forma estacionaria.
- 25 5.- Máquina de envasado según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque está prevista una unidad de alimentación para alimentar los envases a la estación de pesaje.
- 6.- Máquina de envasado según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque está prevista una unidad (6) de alimentación para alimentar los envases que se van a pesar a la estación (8) de pesaje entre la estación de mecanizado situada delante y la estación (8) de pesaje.
- 30 7.- Máquina de envasado según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la velocidad de trabajo de la unidad (6) de alimentación se puede sincronizar con la velocidad de trabajo de una estación de sellado y/o de la estación (8) de pesaje.
- 8.- Máquina de envasado según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque mediante la unidad (6) de alimentación está prevista la alimentación de dos o más envases (7) a la estación (6) de pesaje de forma sincronizada con la estación de sellado.
- 35 9.- Máquina de envasado según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la estación de pesaje está configurada para registrar el peso durante el movimiento de uno o varios envases.
- 10.- Máquina de envasado según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la estación de pesaje comprende una cinta (8) de pesaje con un control para la sincronización de la velocidad de la cinta con la velocidad de trabajo de la estación de mecanizado situada delante y/o de la unidad (6) de alimentación.
- 40 11.- Máquina de envasado según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque está prevista una salida individual de los envases (7) de la estación (8) de pesaje.
- 12.- Máquina de envasado según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque una estación (10) de etiquetado está situada a continuación de la estación (8) de pesaje.
- 45 13.- Máquina de envasado según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la estación (10) de etiquetado está configurada para imprimir datos específicos del producto e independientes del peso y/o para imprimir datos dependientes del peso.
- 14.- Máquina de envasado según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque a continuación de la estación (8) de pesaje está dispuesto un canal de clasificación.
- 50 15.- Máquina de envasado según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque está prevista una unidad adicional de control para controlar los envases.
- 16.- Procedimiento para la fabricación de envases mediante el envasado de producto en envases, preparándose los envases en una estación de mecanizado, una estación de sellado, una estación de corte o similar, determinándose el peso de los envases llenos y sellados directamente después del mecanizado por la estación de mecanizado, sincronizándose la velocidad de trabajo en el proceso de pesaje con la velocidad de trabajo del mecanizado situado delante, caracterizado porque

5

mediante la estación de mecanizado está prevista la preparación de una pluralidad de envases en un ciclo, porque la estación de pesaje puede alojar dos o más envases y porque está previsto un registro del peso de dos o más envases (7, 7'), así como del peso modificado debido a la alimentación o la salida a continuación de un envase individual (7') o de una cantidad de envases que se va a pesar de forma conjunta, pudiéndose determinar el peso de un envase individual o de una cantidad de envases que se va a pesar de forma conjunta a partir de la diferencia entre los pesos determinados de este modo.



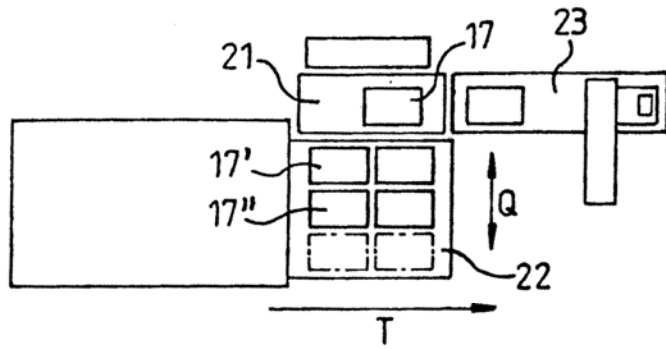


Fig. 5

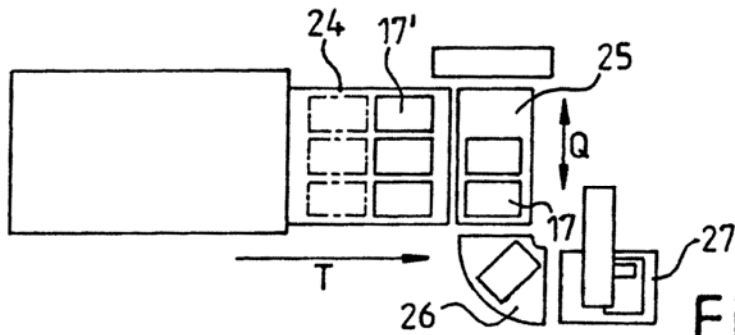


Fig. 6

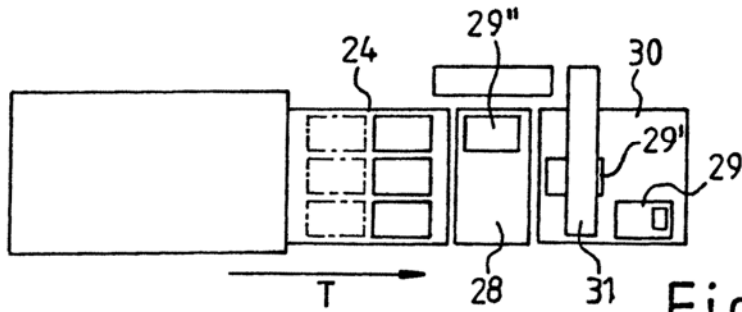


Fig. 7

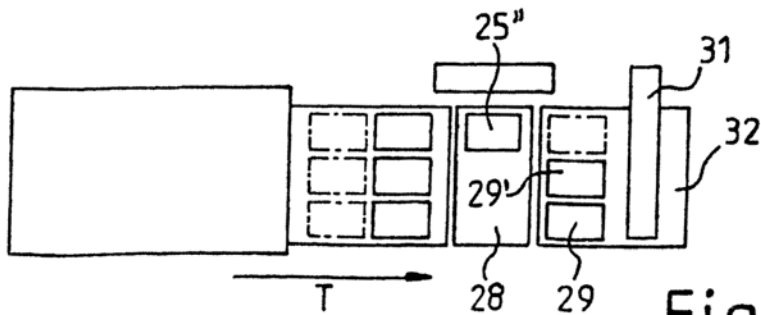


Fig. 8