

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 636 811**

51 Int. Cl.:

<b>B65B 39/00</b>	(2006.01)
<b>B65B 39/02</b>	(2006.01)
<b>B65B 63/02</b>	(2006.01)
<b>B65B 5/04</b>	(2006.01)
<b>B65B 25/00</b>	(2006.01)
<b>B65B 1/24</b>	(2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.09.2013 PCT/EP2013/002827**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.05.2014 WO14072009**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.09.2013 E 13765956 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.08.2017 EP 2917117**

54 Título: **Máquina y procedimiento para el llenado de bolsas**

30 Prioridad:

**09.11.2012 DE 102012110800**

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

**09.10.2017**

73 Titular/es:

**KHS GMBH (50.0%)  
Juchostrasse 20  
44143 Dortmund, DE y  
KHS USA, INC. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**VEIX, SCOTT**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PALMERO, Fe**

**ES 2 636 811 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 y procedimiento para el llenado de bolsas.

Ámbito de la invención

5 La invención se refiere a una máquina para el llenado de bolsas por ejemplo con carne, verdura, comida de mascotas, salchichas de vacuno o productos similares con cualquier forma o de cualquier tamaño.

Antecedentes de la invención

Actualmente en el sector de especialidad son conocidas y se utilizan bolsas flexibles para el llenado de, por ejemplo, bebidas, productos en polvo, etc., tal y como se ha descrito en el documento WO 2011/072194 A2. Por esta razón, los productos se llenan en la bolsa, por ejemplo, por medio de una disposición de boquilla.

10 En el caso de productos con cualquier forma o de cualquier tamaño este procedimiento de llenado no es aplicable, ya que existe un espacio de abertura de bolsa limitado para la introducción de los productos en la bolsa. Además, algunos de estos productos no fluyen libremente por la abertura o no caen en la bolsa en su totalidad. Por esta razón, a veces las máquinas embolsadoras requieren, que los productos con cualquier forma se traten previamente y se compriman antes de verterse en la bolsa. Este tratamiento previo o compresión hace uso en ocasiones de  
15 equipos complicados, los cuales definen sistemas secundarios de preparación de productos. En estos sistemas secundarios de preparación los productos pertinentes se pesan y se cuentan, se transportan hasta la máquina embolsadora y se deben compactar en un rango de tamaño, el cual se ajuste a la abertura de la bolsa. Además, es necesario, impulsar los productos, a fin de garantizar que todos los productos se transporten hasta la bolsa en su totalidad.

20 Estos sistemas secundarios de preparación de productos están en ocasiones separados de la máquina embolsadora primaria, lo que consume tiempo y espacio. Es decir, los productos, los cuales necesitan de la preparación previa, se comprimen o compactan en una etapa separada antes del llenado de las bolsas con el producto en el rango de tamaño requerido, el cual se ajusta a la abertura de la bolsa. En este respecto, el mercado utiliza varios procedimientos, a fin de manejar productos complicados como estos.

25 El procedimiento más usual es la carga manual de las bolsas. Esto requiere una gran cantidad de trabajo, y el potencial de error al cargar el producto es alto. Otras desventajas son la lenta velocidad de rendimiento y el alto potencial de contaminación en el caso de productos alimentarios. Otros procedimientos son muy complicados y caros e incluyen en ocasiones muchas etapas o fases de operación, a fin de preparar el producto para el llenado. Los dispositivos para el llenado de productos con cajas de compresión son conocidos p. ej. a partir del documento  
30 WO 99/54213 A1, el documento GB 1 520 267 A y el documento US 5,046,304.

Misión de la invención

Es, por lo tanto, una misión de la presente invención, proporcionar una máquina sencilla para el llenado de productos, la cual sea capaz de preparar previamente productos con cualquier forma o de cualquier tamaño y  
35 guiarlos hasta la bolsa y envasarlos. Además, se necesita un procedimiento correspondiente para el llenado de bolsas.

Breve descripción de la invención y ventajas

Ésta y otras misiones se resuelven por medio de una máquina y un procedimiento para el llenado de bolsas por ejemplo con carne, verdura, comida de mascotas, salchichas de vacuno o productos similares con cualquier forma o de cualquier tamaño de conformidad con las reivindicaciones independientes. Un dispositivo de este tipo incluye un  
40 sistema de llenado para el suministro del producto; un medio para la compresión del producto y formación de una vía para el vertido del producto en la bolsa abierta; y un medio de introducción para impulsar el producto a lo largo de la vía hasta la bolsa abierta, p. ej., una bolsa que se tiene en pie, incluida. De conformidad con esta invención no se considera como bolsa una funda o caja, la cual está fabricada p. ej. de plástico y que se tiene que cubrir por medio de una lámina de aluminio o de plástico o una película de aluminio o de plástico.

45 En el caso de esta máquina embolsadora de conformidad con la invención, los procesos de llenado, compresión e introducción del producto en la bolsa abierta se combinan en un sistema de llenado en línea. En este contexto el sistema de llenado transfiere normalmente los productos a los medios de compresión por medio de elementos de transporte convencionales y/o por medio de la fuerza de gravedad. Tras alcanzar los medios de compresión el producto se comprime. Una fuerza abre el extremo superior de la bolsa, de manera que el medio de compresión se  
50 transfiere por lo menos en parte a la bolsa abierta. Por esta razón el medio para la compresión está previsto por lo menos con un accionador, el cual se puede accionar para transferir el medio a la bolsa abierta.

Un segundo accionador, el cual está conectado con los medios de compresión, se acciona para la compresión del producto. Para formar una vía para el suministro del producto a la bolsa abierta, el medio de compresión combina una caja de compresión y subsiguientes mordazas de sujeción de pico de pato en la dirección de la vía. La caja de compresión, así como las mordazas de sujeción de pico de pato forman normalmente una vía completa y más o menos rectangular desde la parte superior de la caja de compresión, la cual está situada enfrente del sistema de llenado, hasta la parte inferior de las mordazas de sujeción de pico de pato, las cuales se transfieren a la bolsa abierta. Esta vía con la forma de sección transversal más o menos rectangular define la vía uniforme para el producto, la cual comienza en la salida del sistema de llenado y termina dentro de la bolsa abierta, a fin de garantizar la carga de todos los productos en las bolsas. Esto se alcanza por medio de una única máquina, o bien una estación de máquina y en una fase de operación a continuación. En el caso de cargas más grandes y velocidades de llenado más rápidas se puede prever una máquina empaquetadora o una máquina embolsadora de conformidad con la invención con más de una estación, a fin de aumentar aún más el rendimiento.

En todo caso, el sistema para la compresión y la introducción de productos funciona de conformidad con la invención como un sistema multifunción de una estación, el cual recibe productos de un sistema de carga de mercancías a granel o sistema de llenado, los comprime, proporciona una abertura forzada de la bolsa, el vertido del producto y la introducción final del producto en la bolsa abierta, a fin de garantizar que todo el producto se cargue en la bolsa.

Las mordazas de sujeción con forma de pico de pato se accionan conjuntamente por medio del segundo accionador. En este contexto están previstas una mordaza de pico de pato delantera y una trasera. Por lo tanto, las dos mordazas de sujeción de pico de pato sólo se accionan por medio de un accionador, el segundo accionador, lo cual facilita el montaje y ahorra dinero.

El segundo accionador acciona las dos mordazas de sujeción de pico de pato entre una posición abierta y una posición cerrada. La posición abierta de las dos mordazas de sujeción de pico de pato le posibilita al producto abandonar el medio de compresión para el llenado de la bolsa abierta, y garantiza que el producto se libere en su totalidad de las mordazas de sujeción de pico de pato (y naturalmente de la caja de compresión situada más arriba) y se introduzca en la bolsa. La posición cerrada de las dos mordazas de sujeción de pico de pato corresponde a la compresión y el desplazamiento del medio de compresión hasta la bolsa por medio del primer accionador.

Puesto que la caja de compresión y las dos subsiguientes mordazas de sujeción de pico de pato forman una vía uniforme con una forma de sección transversal más o menos rectangular, la vía para el vertido del producto en la bolsa abierta presenta más o menos la forma de un paralelepípedo. El medio de introducción incluye un cabezal de expulsión correspondiente, el cual está montado en una varilla de expulsión. El cabezal de expulsión se introduce en la vía para el vertido del producto, esto es, en primer lugar en la caja de compresión. Después el cabezal de expulsión alcanza las mordazas de sujeción de pico de pato, a fin de soltar el producto en su totalidad de los medios de compresión. Esto se alcanza en la posición cerrada de la caja de compresión y la posición abierta de las mordazas de sujeción de pico de pato.

Tal y como ya se ha mencionado, el procedimiento para el llenado de bolsas con productos con cualquier forma o de cualquier tamaño combina de conformidad con la invención el suministro, la compresión y la transferencia, así como la expulsión del producto en pasos consecutivos en una disposición. En este respecto se proporciona un montaje más sencillo de la unidad, por medio del cual se reducen las partes, así como la necesidad de muchos costes de operación además de la limpieza y el mantenimiento regular. De conformidad con la invención, el área de contacto del producto de la máquina se puede extraer fácilmente de la máquina para la limpieza y desinfección, en particular en el caso de sistemas de empaquetado de productos alimentarios. Todas las unidades operativas necesarias, como partes deslizantes, cilindros y motores permanecen en la máquina, a fin de evitar que se dañen a causa de procedimientos de limpieza agresivos y productos químicos.

La combinación única de caja de compresión de productos, zonas de contacto en la bolsa con forma de pico de pato e introducción en una disposición todo en uno posibilita la manipulación del producto en una disposición independiente en lugar de su transmisión entre disposiciones. Esto garantiza una mínima pérdida o desecho de producto y una carga más rápida en la bolsa, ya que se pueden solapar todas las funciones. La disposición de pico de pato no funciona solamente como el dispositivo de entrada de la bolsa, sino también como un punto de recogida de producto, el cual posibilita al producto cargado inicialmente, avanzar hacia el extremo de las mordazas de sujeción de pico de pato cerradas, a fin de proporcionar más volumen para la introducción del producto. Además se evita, que el producto se arquee o se estanque al final del punto de llenado, cuando las mordazas de sujeción de pico de pato están en su posición abierta. Para la compresión del producto con los medios de compresión se pueden proporcionar procedimientos estándar, como por ejemplo puertas correderas horizontales. El preparado manual y la carga manual de los productos en la bolsa o sistemas mecánicos complicados y caros, los cuales tienden a fallar, se omiten. Esto se alcanza por medio de un sencillo sistema mecánico, el cual reduce el desecho de producto y empaquetado y facilita la limpieza de las piezas que están en contacto directo con el producto. Esto reduce además el coste de mantenimiento con menos piezas de desgaste.

Descripción breve de los dibujos

- Figura 1 es una vista en perspectiva de una máquina para el llenado de bolsas de conformidad con la invención;
- Fig. 2 y 3 representan piezas del medio de compresión del producto, y
- 5 Fig. 4A a 4E representan las piezas principales de la máquina en una vista de sección lateral, la cual describe los pasos consecutivos del procedimiento para el llenado de las bolsas de conformidad con la invención.

La Figura 1 es una visión general en perspectiva de una máquina para el llenado de bolsas 1 de conformidad con la invención; la respectiva bolsa 1 se transfiere a la máquina con una abertura 2 en la parte superior, para recoger el producto allí dentro. Por esta razón están previstos medios de transferencia convencionales, los cuales no pertenecen a la invención y por lo tanto no se dan a conocer en los dibujos. Los productos que se quieren llenar presentan cualquier forma o un tamaño desigual, como por ejemplo carne, verdura, comida de mascotas, salchichas de vacuno o productos similares.

Los productos pertinentes se suministran por medio de un sistema de llenado 3 de estructura convencional. El sistema de llenado 3 puede incluir por ejemplo elementos de transporte y/o elementos de suministro para los productos, los cuales tienen que introducirse en la bolsa 1. Dado que el sistema de llenado 3 funciona de una forma y una manera convencional y no constituye ninguna parte importante de la invención, está representado mediante una flecha 3, la cual sólo está mostrada en la Fig. 1 y 4A. Esta flecha representa la vía de vertido de los productos por medio de la fuerza de gravedad al final del transportador, a fin de transferir el producto al medio de compresión 4. Este medio 4 para la compresión del producto no sólo prepara el producto para la carga de la bolsa 1 como resultado de la compresión, sino que además forma una vía 6 para el vertido del producto en la bolsa 1 abierta. La vía 6 se puede apreciar de la mejor manera en la Fig. 4C, la cual se describe más adelante.

La Fig. 1 representa además medios de vertido 5, los cuales impulsan el producto a lo largo de la vía 6 hasta la bolsa 1 abierta. La combinación única de medios 4 para la compresión del producto y de los medios de vertido 5 posibilita la manipulación del producto en una máquina, en vez de transmitirlo entre disposiciones separadas. Esto garantiza una mínima pérdida o desecho de producto. La carga es más rápida, y todas las funciones pueden solaparse con otras funciones de la máquina, como por ejemplo el transporte o la transmisión de la bolsa 1 abierta a la y desde la máquina de conformidad con la Fig. 1. Esto aumenta el rendimiento.

En detalle, el medio 4 para la compresión del producto está previsto con por lo menos un primer accionador 7, el cual se puede accionar para transferir el medio 4 a la bolsa 1 abierta. El primer accionador 7 es un accionador vertical 7, el cual se puede accionar para bajar y subir el medio de compresión 4 con respecto a la bolsa 1 abierta. Por esta razón el primer accionador 7, tal y como está dispuesto en la Fig. 1, está representado en la Fig. 4B por medio de una flecha.

En realidad, la bolsa 1 abierta está fijada en la máquina de conformidad con la invención en una estación de carga 8. Tras la recogida de los productos que se quieren llenar la bolsa 1 se extrae de la estación de carga 8 hasta otra máquina o disposición, para ser sellada o prevista con un código de información o similar. Tal y como ya se ha mencionado, el transporte de la bolsa 1 abierta puede solaparse en la y desde la estación de carga 8 con la compresión y el vertido del producto en la bolsa, tal y como se describe de forma pormenorizada a continuación.

La estación de carga 8 con la bolsa 1 abierta fijada a ella se encuentra situada más abajo al final de la vía 6, la cual se define fundamentalmente por medio del medio 4 para la compresión del producto. Situado más arriba de la vía 6 está dispuesto el sistema de llenado 3, tal y como puede observarse en la Fig. 1. Por lo tanto el producto, el cual se tiene que introducir en la bolsa 1, sigue la vía 6, la cual está orientada fundamentalmente en dirección vertical. El primer accionador 7 del medio de compresión 4 funciona en dirección vertical de conformidad con la Fig. 1, el cual está orientado en horizontal en la Fig. 4A a 4E, las cuales se describen a continuación. Se puede accionar un segundo accionador 9, 10 del medio 4 para la compresión del producto a fin de comprimir el producto.

En este contexto el medio 4 para la compresión del producto está dividido fundamentalmente en dos partes, una caja de compresión 11, 12, la cual está representada en la Fig. 2, y subsiguientes mordazas de sujeción de pico de pato 13, 14 situadas más abajo de conformidad con la Fig. 3. Las mordazas de sujeción de pico de pato 13, 14 se accionan conjuntamente por medio del segundo accionador 9, 10. Si el medio 4 para la compresión del producto está dividido en dos partes, las cuales están representadas en la Fig. 2 y 3, también está dividido el segundo medio accionador 9, 10.

En detalle, el segundo accionador 9, 10 incluye un primer elemento actuador 9, el cual actúa en una paleta de compresión 12, la cual está colocada más abajo de manera articulada en un contenedor 11 de tres lados, la cual

componen conjuntamente la caja de compresión 11, 12. El segundo elemento actuador 10 como parte del segundo accionador 9, 10 actúa en las mordazas de sujeción de pico de pato 13, 14. Para alcanzar este movimiento común, la mordaza de sujeción de pico de pato 13 delantera está conectada con un eje 15, el cual se sostiene de forma que puede girarse dentro de un bastidor 16. El segundo elemento actuador 10 está conectado con el eje 15 por medio de una varilla de empuje 17. Otra varilla de empuje 19 conecta un eje 18 para el montaje giratorio de la mordaza de sujeción de pico de pato 14 trasera en el bastidor 16.

Cuando el segundo elemento actuador 10 se acciona en sentido contrario a las agujas del reloj sobre sus ejes en la Fig. 3, la varilla de empuje 17 obliga a la mordaza de sujeción de pico de pato 13 delantera, a girarse sobre el eje 15 en el sentido de las agujas del reloj, de manera que la mordaza de sujeción de pico de pato 13 delantera se abre. La dirección en el sentido de las agujas del reloj del segundo elemento actuador 10 obliga al eje 18 de la mordaza de sujeción de pico de pato 14 trasera, a girarse en sentido contrario a las agujas del reloj, de manera que la mordaza de sujeción de pico de pato 14 trasera también se abre. Por lo tanto el segundo elemento actuador 10 es capaz, de accionar las dos mordazas de sujeción de pico de pato 13, 14 entre una posición abierta de conformidad con la Fig. 4C a 4E y una posición cerrada, tal y como se ha descrito en la Fig. 4A y 4B.

El segundo accionador 9, 10 incluye además el primer elemento actuador 9, el cual está conectado con la paleta de compresión 12, la cual está colocada de manera articulada en el contenedor 11 más abajo de la vía 6. En este sentido la paleta de compresión 12 se puede accionar entre una posición abierta para la recogida del producto de conformidad con la Fig. 1 y 4A y una posición cerrada, la cual está representada en la Fig. 4B a Fig. 4E. En esta posición cerrada la paleta de compresión 11, o bien la caja de compresión 11, 12 definen junto con las dos mordazas de sujeción de pico de pato 13, 14 la vía 6 para el vertido del producto en la bolsa 1 abierta. Esta vía 6 corresponde a la posición cerrada de la caja de compresión 11, 12 y a la posición abierta de las dos mordazas de sujeción de pico de pato 13, 14.

En esta posición, es decir, la posición cerrada de la caja de compresión 11, 12 y la posición abierta de las dos mordazas de sujeción de pico de pato 13, 14 de conformidad con la Fig. 4C a 4E, el medio de introducción 5 es capaz, de empujar la el producto a lo largo de la vía 6 hasta la bolsa 1 abierta. El medio de introducción 5 incluye un cabezal de expulsión 20 y una varilla de expulsión 21. El cabezal de expulsión 20 está montado en la varilla de expulsión 21. La varilla de expulsión 21 y el cabezal de expulsión 20 se desplazan fundamentalmente en una dirección vertical, es decir, en la misma dirección como la vía 6, de manera que el cabezal de expulsión 20 puede seguir la vía 6. Por esta razón el cabezal de expulsión 21 está conectado de manera desplazable con una parte deslizante 23 vertical de la máquina e incluye un accionamiento de introducción 25.

La vía 6 para el vertido del producto en la bolsa 1 abierta presenta más o menos la forma de un paralelepípedo, tal y como puede apreciarse con una comparación de por ejemplo la Fig. 1 y 4B. En realidad la caja de compresión 11, 12 así como las mordazas de sujeción de pico de pato 13, 14 forman la vía 6, la cual presenta una forma de sección transversal rectangular. El cabezal de expulsión 20 se ajusta a la forma paralelepípeda de la vía 6 para el vertido del producto desde una entrada del medio de compresión 4 hasta una salida del medio de compresión 4 durante la transferencia a la bolsa 1 abierta.

La Fig. 1 representa el cabezal de expulsión 20 en una posición cerca de la entrada del medio de compresión 4, mientras que la Fig. 4D muestra el cabezal de expulsión 20, cómo éste alcanza la salida del medio de compresión 4. En esta posición (comparar Fig. 4D) el cabezal de expulsión 20 garantiza, que el producto se suelte en su totalidad de la caja de compresión 11, 12 y de las mordazas de sujeción de pico de pato 13, 14.

La máquina funciona, como sigue. La Fig. 4A representa la máquina, o bien el medio 4 para la compresión del producto listo para la recogida del mismo. En la FIG. 4A a 4E únicamente se giraron 90° en el sentido de las agujas del reloj desde la orientación vertical, tal y como se da a conocer en la Fig. 1, hasta una orientación horizontal por motivos de claridad y para una explicación más sencilla el medio 4 para la compresión, el medio de introducción 5 y por último la bolsa 1 abierta.

En cuanto el producto, el cual se ha de verter en la bolsa 1 abierta, está echado en el medio 4 para la compresión por medio del sistema de llenado 3, el cual está representado en la Fig. 4A mediante una flecha correspondiente, comienza la compresión. En primer lugar se suministra todo el producto por medio del sistema de llenado 3 y se comprime. Esta compresión está representada en la Fig. 4B.

En el estado de llenado de conformidad con la Fig. 4A así como en el estado de compresión, el cual está representado en la Fig. 4B, las dos mordazas de sujeción de pico de pato 13, 14 están en su respectiva posición cerrada, a fin de garantizar, que el producto, el cual se ha de verter y posteriormente comprimir, no abandona el medio 4 para la compresión. La compresión comienza, cuando la paleta de compresión 12 se cierra de conformidad con la Fig. 2. Dado que el contenedor 11 de tres lados presenta una forma rectangular, la posición de compresión de

la paleta de compresión 12 de conformidad con la Fig. 4B corresponde a un área rectangular, la cual se llena por medio del producto que se quiere comprimir.

5 La mordaza de sujeción de pico de pato 14 trasera y la paleta de compresión 12 presentan una única zona de contacto 24 doblada, la cual evita, que el producto se encajone o se atasque durante la compresión o apertura de las mordazas de sujeción de pico de pato 13, 14. Al mismo tiempo por medio del accionador 7 los medios de compresión 4 comienzan, a desplazarse hacia la bolsa 1 abierta. Para desplazar los medios de compresión 4 en la dirección descendente hacia la bolsa 1 abierta, el primer accionador 7 correspondiente se acciona de manera correspondiente. En cuanto las mordazas de sujeción de pico de pato 13, 14 hayan alcanzado la bolsa 1 abierta, las dos mordazas de sujeción de pico de pato 13, 14 se abren por medio del segundo activador 9, 10, o bien del elemento actuador 10 de conformidad con la Fig. 3.

15 Tras la apertura de las dos mordazas de sujeción de pico de pato 13, 14 en la posición abierta, tal y como se da a conocer en la Fig. 4C, se define y completa la vía 6 para el vertido del producto en la bolsa 1 abierta. Esta vía 6 corresponde a la posición abierta de las dos mordazas de sujeción de pico de pato 13, 14 y a la posición cerrada de la caja de compresión 11, 12. En este estadio con mordazas de sujeción de pico de pato 13, 14 abiertas y paleta de compresión 12 cerrada el cabezal de expulsión 20 se baja por medio de la varilla de expulsión 21, a fin de soltar el producto en su totalidad de la caja de compresión 11, 12 y de las mordazas de sujeción de pico de pato 13, 14. Esto garantiza, que el producto se vierta en la bolsa 1 en su totalidad por medio del accionador 25, el cual acciona el cabezal de expulsión 20 de manera correspondiente.

20 Tras la bajada completa del cabezal de expulsión 20 hasta la posición de salida de la vía 6, tal y como se describe anteriormente y se representa en la Fig. 4D, la caja de compresión 11, 12 así como las mordazas de sujeción de pico de pato 13, 14 se retiran por medio del primer accionador 7. Durante la retirada de la caja de compresión 11, 12 y de las mordazas de sujeción de pico de pato 13, 14 el cabezal de expulsión 20 permanece en el extremo anterior de la vía 6, a fin de mantener el producto en la bolsa y para garantizar, que no se deja atrás ningún producto dentro de las mordazas de sujeción de pico de pato 13, 14, cuando éstas se vuelven a cerrar (comparar Fig. 4E).

25 Tras la liberación del extremo superior de la bolsa 1 de conformidad con la Fig. 4E las mordazas de sujeción de pico de pato 13, 14, la caja de compresión 11, 12 y el cabezal de expulsión 20 se retiran completamente todos juntos y vuelven a prepararse en estado de *stand-by* para la recogida de la próxima carga del producto, mientras que una nueva bolsa 1 vacía, abierta se desplaza por debajo de las mordazas de sujeción de pico de pato 13, 14 hacia la estación de carga 8.

30

**REIVINDICACIONES**

1. Máquina para el llenado de bolsas por ejemplo con carne, verdura, comida de mascotas, salchichas de vacuno o productos similares con cualquier forma o de cualquier tamaño, que incluye:

un sistema de llenado (3) para el suministro del producto;

5 medio (4) para la compresión del producto y formación de una vía (6) para el vertido del producto en la bolsa (1) abierta; y

medio de introducción (5), los cuales empujan el producto a lo largo de la vía (6) hasta la bolsa (1) abierta,

10 en donde el medio (4) para la compresión del producto está previsto con por lo menos un primer accionador (7), el cual transfiere el medio (4) a la bolsa (1) abierta, y un segundo accionador (9, 10) para la compresión del producto, en donde el medio (4) para la compresión combina una caja de compresión (11, 12) y subsiguientes mordazas de sujeción (13, 14) en la dirección de la vía a lo largo de la vía (6), en donde están previstas una mordaza de sujeción (13, 14) delantera y una trasera, las cuales se pueden accionar conjuntamente por medio del segundo accionador (9, 10), en donde las mordazas de sujeción (13, 14) se pueden accionar por medio del segundo activador (9, 10) entre una posición abierta, la cual le posibilita al producto, abandonar el medio de compresión (4) para el llenado de la bolsa (1) abierta, y una posición cerrada durante la compresión y el desplazamiento del medio de compresión (4) por medio del primer accionador (7) hasta la bolsa (1) abierta,

15 en donde los medios de introducción (5) incluyen un cabezal de expulsión (20), el cual está montado en una varilla de expulsión (21),

20 y en donde el cabezal de expulsión (20) se puede introducir en la vía (6) para el vertido del producto, a saber, en primer lugar en la caja de compresión (11, 12) y después en las mordazas de sujeción (13, 14), a fin de soltar el producto en su totalidad de los medios de compresión (4) en la posición cerrada de la caja de compresión (11, 12) y la posición abierta de las mordazas de sujeción (13, 14).

25 2. Máquina de conformidad con la reivindicación 1, en donde la caja de compresión (11, 12) funciona como una boca con un contenedor de 3 lados y una paleta de compresión (12), la cual está colocada más abajo de manera articulada en el contenedor.

3. Máquina de conformidad con la reivindicación 2, en donde la paleta de compresión (12) se puede accionar entre una posición abierta para la recogida del producto desde el sistema de llenado (3) y una posición cerrada, la cual define la vía (6) para el vertido del producto en la bolsa (1) abierta.

30 4. Máquina de conformidad con una de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la vía (6) para el vertido del producto en la bolsa (1) abierta presenta más o menos la forma de un paralelepípedo.

5. Procedimiento para el llenado de bolsas por ejemplo con carne, verdura, comida de mascotas, salchichas de vacuno o productos similares con cualquier forma o de cualquier tamaño, que incluye los siguientes pasos:

suministro del producto por medio de un sistema de llenado (3);

compresión del producto y formación de una vía (6) para el vertido del producto en la bolsa (1) abierta; y

35 impulso del producto a lo largo de la vía (6) hasta la bolsa (1) abierta,

en donde el medio (4) para la compresión del producto se prevé con por lo menos un primer accionador (7), el cual transfiere el medio (4) a la bolsa (1) abierta, y un segundo accionador (9, 10) para la compresión del producto,

en donde la compresión del producto se realiza por medio de medios (4), los cuales combinan una caja de compresión (11, 12) y subsiguientes mordazas de sujeción (13, 14) en la dirección de la vía a lo largo de la vía (6),

40 en donde están previstas una mordaza de sujeción (13, 14) delantera y una trasera, las cuales se accionan conjuntamente por medio del segundo accionador (9, 10),

45 en donde las mordazas de sujeción (13, 14) se accionan por medio del segundo accionador (9, 10) entre una posición abierta, la cual le posibilita al producto, abandonar los medios de compresión (4) para el llenado de la bolsa (1) abierta, y una posición cerrada durante la compresión y el desplazamiento del medio de compresión (4) por medio del primer accionador (7) hasta la bolsa (1) abierta,

en donde el impulso del producto se realiza por medio de medios de introducción (5), los cuales incluyen un cabezal de expulsión (20), el cual está montado en una varilla de expulsión (21),

y en donde el cabezal de expulsión (20) se introduce en la vía (6) para el vertido del producto, a saber, en primer lugar en la caja de compresión (11, 12) y después en las mordazas de sujeción (13, 14), a fin de soltar el producto en su totalidad de los medios de compresión (4) en la posición cerrada de la caja de compresión (11, 12) y la posición abierta de las mordazas de sujeción (13, 14).

- 5 6. Procedimiento de conformidad con la reivindicación 5, en donde el producto comprimido se transfiere a la bolsa (1) abierta.
7. Procedimiento de conformidad con la reivindicación 5 o 6, en donde el producto comprimido se empuja en primer lugar liberado y después a la bolsa (1) abierta.
- 10 8. Procedimiento de conformidad con una de las reivindicaciones 5 a 7, en donde el suministro, la compresión y la transferencia así como el impulso del producto se alcanza en pasos consecutivos en una disposición.

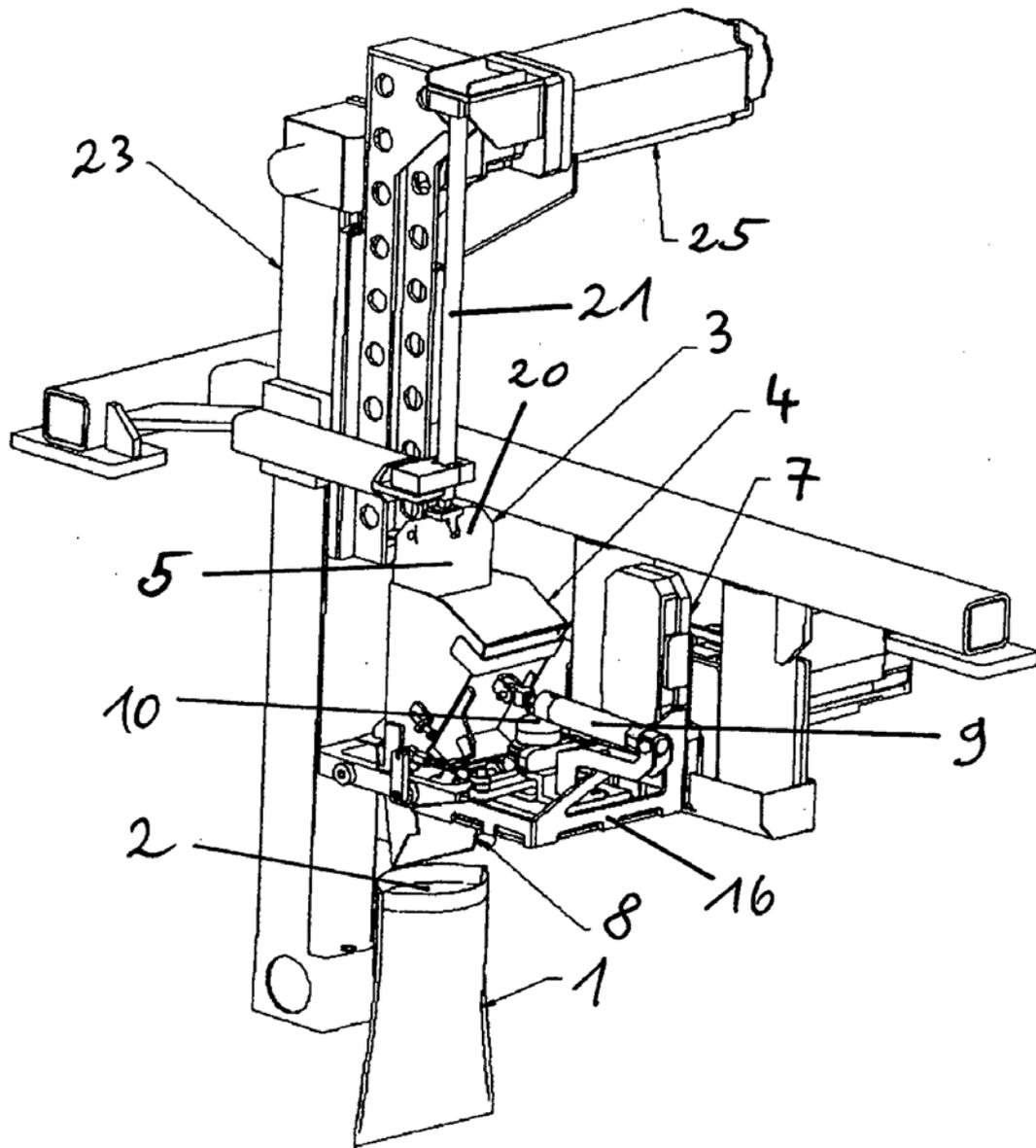


Fig 1

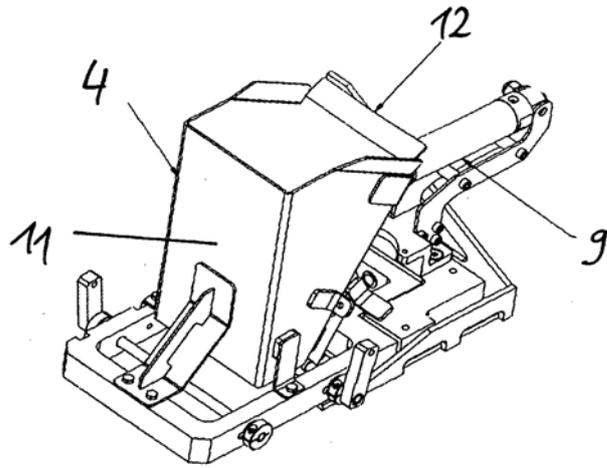


Fig 2

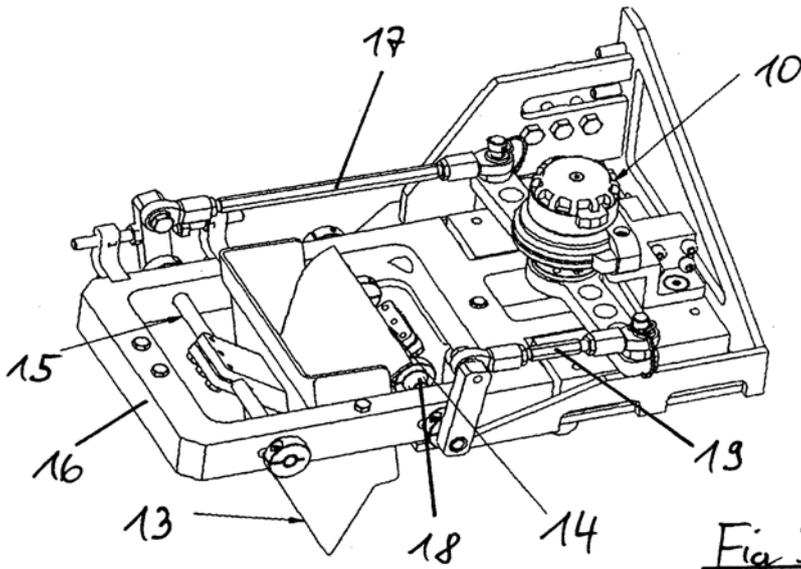


Fig 3

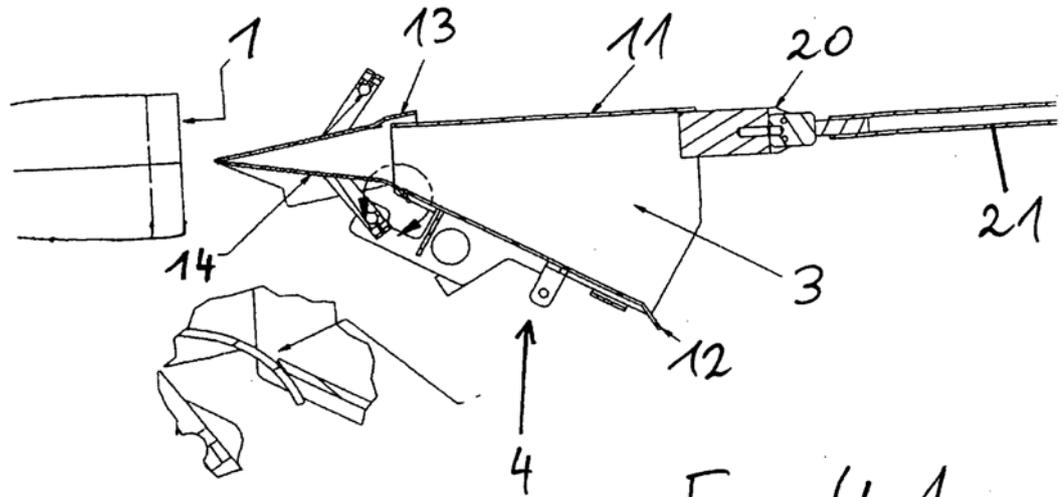


Fig 4A

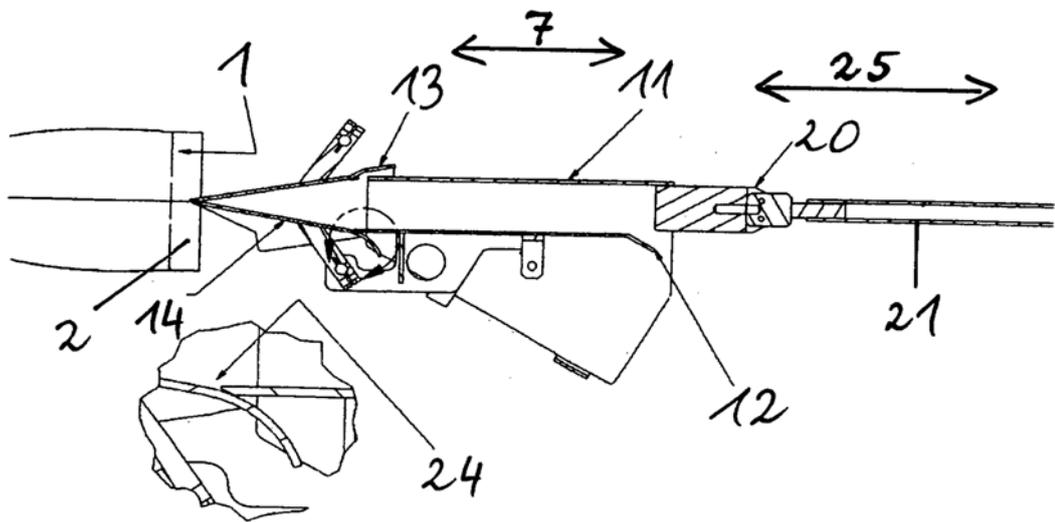


Fig 4B

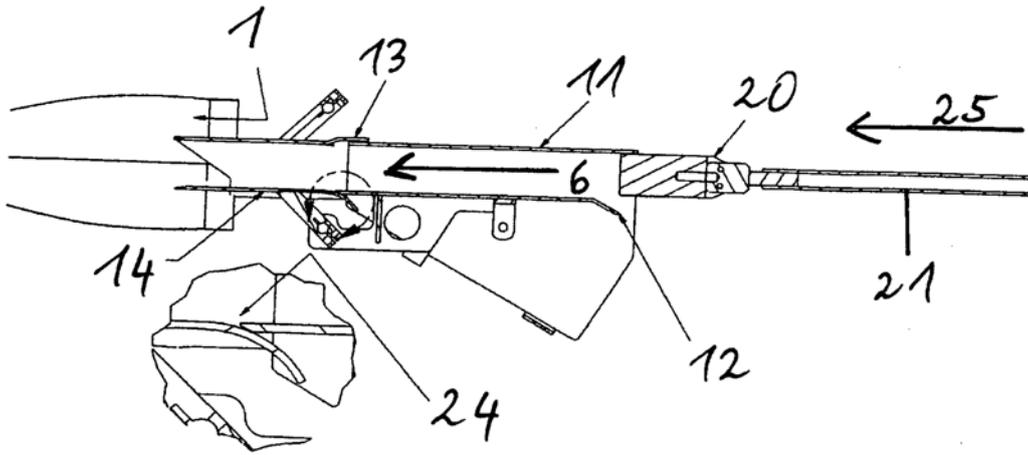


Fig 4 C

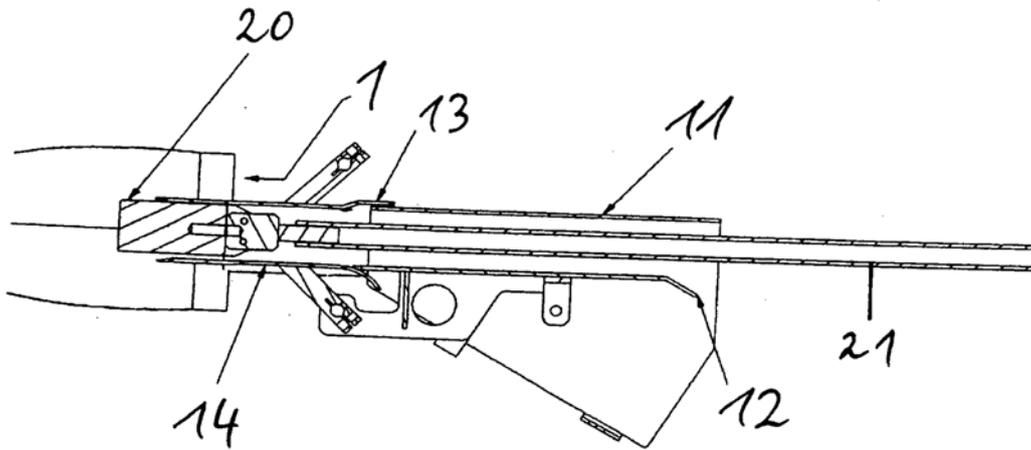


Fig 4 D

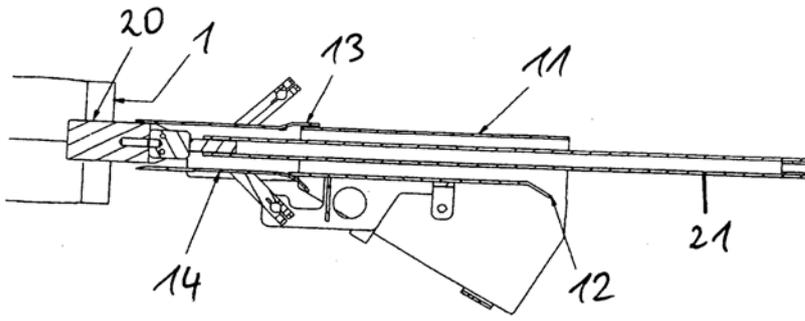


Fig 4 E