

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 563 111**

51 Int. Cl.:

B65B 5/04 (2006.01)

B65B 25/04 (2006.01)

B65B 25/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.01.2012 E 12701843 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.11.2015 EP 2663496**

54 Título: **Sistema de envasado**

30 Prioridad:

11.01.2011 GB 201100420

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

10.03.2016

73 Titular/es:

**ROVIPAK PACKAGING SOLUTIONS LIMITED
(100.0%)
14a Derryvore Lane
Seagoe, Portadown Armagh BT63 5RS, GB**

72 Inventor/es:

POTTER, TREVOR

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 563 111 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

Sistema de envasado

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a sistemas de envasado. La invención se refiere particularmente a sistemas de envasado para aves de corral.

Antecedentes de la invención

10 Convencionalmente, los productos cárnicos, tales como aves de corral, se envasan colocando el producto en una bandeja de plástico y envolviendo el producto y la bandeja con una película, por ejemplo una película termo-retráctil. Dicho envasado es relativamente engorroso y no es respetuoso con el medio ambiente. Otro problema es que las líneas de producción de envases convencionales normalmente requieren que los productos cárnicos sean pesados y etiquetados una vez completado el envasado, normalmente en una máquina separada. Sería deseable proporcionar un aparato de envasado que mitigue los problemas identificados anteriormente.

15 Cada una de las solicitudes de patente US 2004/250512 y US 2004/068964 y la solicitud de patente europea EP 2490950 describe sistemas de envasado para aves de corral. El documento EP 2490950 está incluido en el estado de la técnica según el Artículo 54(3) EPC. Sería deseable proporcionar un sistema de envasado que mejore estos sistemas.

Resumen de la invención

20 Un primer aspecto de la invención proporciona un sistema de envasado según se reivindica en la reivindicación 1. Las características preferidas de la invención se exponen en las reivindicaciones dependientes. El sistema puede comprender un aparato de envasado, un aparato de pesaje, una impresora y medios para transferir un producto pesado a dicho aparato de envasado, en el que dicho aparato de pesaje está situado adyacente a dicho aparato de envasado de manera que dicho producto pesado es el siguiente producto a envasar, y en el que dicha impresora está dispuesta para recibir información relacionada con el peso de dicho producto pesado y para imprimir dicha información, o información derivada de la misma, directamente sobre el envase del producto pesado y envasado, o sobre una etiqueta para el producto pesado y envasado.

25 Típicamente, el sistema de envasado está incorporado en una línea de producción para pesar y envasar una pluralidad de productos en sucesión. El punto de pesaje es adyacente al aparato de envasado, y la disposición es tal que cada producto es pesado justo antes de ser envasado. De manera ventajosa, el producto es pesado después de que el producto precedente ha sido envasado (o al menos colocado en o sino asignado a su envase respectivo) de manera que no haya otros productos no envasados en la línea de producción de envasado entre el aparato de pesaje y el aparato de envasado. Por lo tanto, el producto pesado es el siguiente a ser envasado y, de esta manera, la información relacionada con el peso proporcionada a la impresora se refiere al siguiente producto a ser envasado.

30 Preferiblemente, dichos medios de transferencia comprenden un tobogán o conducto dispuesto para transferir productos desde el aparato de pesaje a dicho aparato de envasado bajo la influencia de la gravedad. Para este fin, el aparato de pesaje está situado preferiblemente sobre el aparato de envasado. Opcionalmente, dicho aparato de pesaje comprende una tolva o contenedor acoplado a un dispositivo de pesaje. La tolva/contenedor de pesaje puede comprender una primera puerta, u otro mecanismo de liberación, para retener, de manera selectiva, un producto en la tolva/recipiente o liberar el producto desde la tolva/contenedor. Preferiblemente, dicha primera puerta se mantiene en su estado de retención mientras se recibe y se pesa un producto, y se abre después de que el producto ha sido pesado. La disposición preferida es tal que dicha primera puerta está alineada, o es movable a una posición alineada, con dichos medios de transferencia (preferiblemente el extremo superior del conducto) de manera que los productos que salen de la tolva/contenedor a través de la primera puerta son transferidos al aparato de envasado. La tolva/contenedor puede incluir una segunda puerta, u otro mecanismo de liberación, para retener, de manera selectiva, un producto en la tolva/contenedor o liberar el producto desde la tolva/contenedor. Dicha segunda puerta se mantiene preferiblemente en su estado de retención mientras se recibe y se pesa un producto, y se abre después de que el producto ha sido pesado. La segunda puerta puede estar alineada con una zona de rechazo, o medios para transferir los productos a la zona de rechazo. El sistema puede abrir una u otra de dichas puertas después de que un producto ha sido pesado y en respuesta a la determinación de si el peso del producto cumple uno o más criterios.

45 En realizaciones preferidas, el aparato de envasado comprende una máquina de embolsado, es decir, una máquina configurada para colocar los productos en bolsas individuales, preferiblemente bolsas de cuatro lados sellados. Preferiblemente, el aparato de envasado comprende una máquina de llenado y sellado de forma vertical (a veces denominada una máquina de sellado VFF, o máquina VFF&S).

50 En realizaciones típicas, el sistema incluye al menos un transportador para suministrar productos al aparato de pesaje. Dicho al menos un transportador incluye típicamente un transportador de elevación dispuesto para elevar los productos a

una altura desde la que pueden ser transferidos al aparato de pesaje, preferiblemente bajo la influencia de la gravedad. Con este fin, es preferible que el aparato de pesaje y, en particular, la parte que recibe el producto del aparato de pesaje, esté situado debajo del extremo de descarga del transportador de elevación.

5 Opcionalmente, se proporciona una tolva de retención entre el extremo de descarga del transportador de elevación y el aparato de pesaje.

Típicamente, se proporciona un transportador de alimentación para alimentar productos a dicho transportador de elevación.

10 Dicho transportador de elevación y, cuando está presente, dicho transportador de alimentación, están dispuestos preferiblemente para ser operados de manera indexada, es decir, movidos de manera incremental, convenientemente bajo el control de un controlador. Típicamente, cada uno de entre dicho transportador de elevación y, cuando está presente, dicho transportador de alimentación, comprende un transportador de paletas.

Los componentes del sistema son controlados convenientemente por un controlador, que comprende típicamente un ordenador programado adecuadamente.

15 En realizaciones preferidas, el aparato de envasado está configurado para preparar un envase de 4 esquinas sellado herméticamente (especialmente del tipo conocido como una bolsa de cuatro lados sellados) y, de manera ventajosa, incluye medios para inyectar un gas de conservación de producto en el envase, por ejemplo, a un nivel que proporcionará una vida útil de 12-14 días. El envase comprende una bolsa formada a partir de una o más láminas de plástico, por ejemplo una película de plástico laminado. Durante el uso, los productos a envasar, por ejemplo, pollos frescos atados, sin bandeja, u otros productos de aves de corral, son proporcionados al aparato de envasado típicamente desde un sistema de transporte indexado. Cada producto se pesa, después de lo cual es transportado por la gravedad a un tubo de formación del aparato de envasado. El envase es impreso con información relevante, por ejemplo, el peso del producto, la fecha, la hora, el código de barras y/o el código de lote, según sea necesario.

25 Un segundo aspecto de la invención proporciona un envase para aves de corral formado y dimensionado para recibir un producto de aves de corral, preferiblemente una única ave, en el que dicho envase comprende una bolsa formada a partir de material flexible, preferiblemente plástico, que está sellada durante el uso en los extremos opuestos y que tiene preferiblemente al menos un pliegue en los lados opuestos que se extiende entre dichos extremos opuestos. La bolsa es preferiblemente una bolsa de cuatro lados sellados.

Un tercer aspecto de la invención proporciona un procedimiento de envasado individual de una sucesión de productos, especialmente productos de aves de corral, según la reivindicación 35.

30 Las realizaciones de la presente invención son particularmente adecuadas para envasar productos cárnicos, especialmente productos de aves de corral tales como pollos, patos, pavos, etc., particularmente aves enteras. Sin embargo, se entenderá que el aparato puede ser usado alternativamente para envasar otros productos.

Otros aspectos ventajosos de la invención serán evidentes para las personas con conocimientos ordinarios en la materia tras una revisión de la descripción siguiente de una realización específica y con referencia a los dibujos adjuntos.

35 **Breve descripción de los dibujos**

Las realizaciones de la invención se describen ahora a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que se usan números similares para hacer referencia a partes similares y en los que:

La Figura 1 es una vista lateral esquemática de un aparato de envasado que pone en práctica la invención;

La Figura 2 es una primera vista de extremo del aparato de la Figura 1;

40 La Figura 3 es una vista de extremo opuesto del aparato de la Figura 1;

La Figura 4 es una vista lateral de un aparato de envasado preferido que pone en práctica la invención;

La Figura 5 es una vista en planta del aparato de la Figura 4;

La Figura 6 es una vista de extremo del aparato de la Figura 4;

La Figura 7 es una vista lateral de una estación de envasado que forma parte del aparato de la Figura 4; y

45 La Figura 8 es una vista en perspectiva de la estación de envasado de la Figura 7.

Descripción detallada de los dibujos

Con referencia ahora a los dibujos, se muestra, indicado en general con el número 10, un aparato de envasado que pone en práctica la invención. En realizaciones típicas, el aparato 10 incluye una estación 12 de manipulación, una estación 14 de elevación, una estación 16 de pesaje y una estación 18 de envasado. Las realizaciones de la invención son particularmente adecuadas para su uso en el envasado de productos de aves de corral, especialmente aves enteras, pero pueden ser usadas para el envasado de otros productos.

La estación 12 de manipulación comprende uno o más transportadores 20 para transportar productos hacia la estación 18 de envasado. En la realización preferida, la estación 12 de manipulación incluye un transportador 20A a granel y un transportador 20B indexado. En aras de la facilidad de uso, el transportador 20A a granel está preferiblemente elevado con respecto al transportador 20B indexado, aunque esta disposición podría ser invertida. De manera alternativa, los transportadores 20A, 20B pueden estar sustancialmente al mismo nivel. Los transportadores 20A, 20B son sustancialmente paralelos entre sí y están situados adyacentes entre sí de manera que los productos puedan ser transferidos fácilmente de uno al otro (y, en particular, desde el transportador 20A a granel al transportador 20B indexado) por un operador 22. Puede proporcionarse una estación de atado, por ejemplo en la forma de un estante 24 que sobresale desde la estación 12 de manipulación, convenientemente desde el transportador 20B indexado, para permitir que el operador 22 ate los productos, o sino procese los productos durante la etapa de manipulación. De manera ventajosa, el transportador 20B indexado está configurado para indexar, por ejemplo indexación con paletas, en cuyo caso el transportador 20B comprende una pluralidad de paletas (no visibles). Típicamente, cada paleta comprende un elemento de transporte, por ejemplo, una placa o listón, que se extiende entre las cadenas de accionamiento paralelas, u otros bucles sin fin, o está situada sobre una cinta transportadora. Las paletas adyacentes están separadas entre sí por una distancia fija. De manera alternativa, la indexación puede conseguirse mediante cualquier otro medio adecuado, por ejemplo mediante una pluralidad de divisores separados paralelos que se extienden transversalmente a través del transportador (que puede ser por ejemplo un transportador de tipo cinta), o mediante una pluralidad de marcadores de indexación separados entre sí a lo largo de la longitud del transportador. Se proporcionan uno o más sensores (no mostrados) para la detección de paletas (u otros marcadores de indexación) con el fin de implementar la indexación. Un controlador (no mostrado) controla los medios de accionamiento para la cinta 20B y típicamente está configurado para detener la cinta 20B indexada cuando un sensor detecta una paleta. La indexación del transportador 20B es coordinada con el funcionamiento de la estación 18 de envasado por el controlador, que puede comprender, por ejemplo, un controlador PLC programado de manera adecuada, y/o uno varios ordenadores. Típicamente, el controlador comprende un ordenador central programado para coordinar el funcionamiento de los diversos componentes del sistema, y está en comunicación con uno o más de otros ordenadores o procesadores que controlan los respectivos componentes del sistema. El sensor, o cada sensor, puede ser usado también en conjunción con el controlador para supervisar la velocidad de producción mediante la detección de si una paleta está vacía. Si una paleta está vacía, el rendimiento o eficiencia se reduce en comparación con el caso en el que todas las paletas transportan productos.

Preferiblemente, el transportador 20B indexado sobresale más allá del transportador 20A a granel en la dirección de transporte y en el extremo adyacente de la estación 14 de elevación.

Los transportadores 20A, 20B pueden adoptar cualquier forma adecuada, por ejemplo, transportadores de cinta, y pueden ser accionados por cualquier medio de accionamiento adecuado, por ejemplo, engranajes de motor montados en un eje (no mostrados). De manera ventajosa, la temporización de la indexación está sincronizada con la operación de la estación 18 de envasado por el controlador, tal como se describe más detalladamente más adelante.

La estación 14 de elevación comprende un transportador 28 de elevación que tiene un extremo 26 inferior situado y posicionado para recibir productos desde el extremo del transportador 20B indexado. El transportador 28 de elevación tiene un extremo 30 superior y, entre los extremos 26, 30, el transportador 28 comprende una sección inclinada para elevar los productos. El transportador 28 puede adoptar cualquier forma adecuada, por ejemplo un transportador de cinta, y puede ser accionado por cualquier medio de accionamiento adecuado, por ejemplo, engranajes de motor montados en un eje (no mostrados). De manera ventajosa, la temporización de la indexación está sincronizada con la operación de la estación 18 de envasado por el controlador, tal como se describe más detalladamente más adelante. El transportador 28 está configurado también para la indexación, por ejemplo, comprende una pluralidad de paletas u otros componentes de indexación, asociados con uno o más sensores para la detección de las paletas, y puede ser accionado de una manera indexada bajo el control del controlador. En este sentido, el transportador 28 puede ser similar al transportador 20B y se aplican las mismas descripciones. Los transportadores 20B, 28 pueden ser indexados independientemente uno del otro. Para este fin, el controlador puede controlar medios de accionamiento respectivos para cada transportador 20B, 28 independientemente uno del otro.

Se proporciona una máquina de pesaje (no mostrada) adyacente al extremo 30 superior del transportador 28 con el fin de recibir productos desde el transportador 28 de uno en uno. Preferiblemente, la máquina de pesaje puede ser operada conjuntamente con, por ejemplo, puede estar acoplada mecánicamente a, una tolva 34 de pesaje con el fin de pesar el contenido de la tolva, tal como se describe más detalladamente más adelante.

Puede proporcionarse una tolva 32 de retención intermedia entre el transportador 28 y la tolva 34 de pesaje. Se

5 proporcionan medios para transferir los productos desde el extremo 30 del transportador 28 a la tolva 32 intermedia (cuando está presente) o directamente a la tolva de pesaje (cuando la tolva 32 intermedia no está presente) y pueden adoptar cualquier forma adecuada, por ejemplo, un conducto, un tobogán, rodillos y/o uno o más actuadores para empujar los productos. De manera alternativa, los productos pueden caer a la tolva 32 o 34 (según sea aplicable) bajo la influencia de la gravedad. En la realización preferida, la tolva 34 de pesaje está situada debajo de la tolva 32 intermedia.

10 Durante el uso, los productos son transferidos, de uno en uno, desde el transportador 28 a la tolva 32 intermedia. La tolva 32 sirve como un almacenamiento intermedio, que retiene el producto hasta que la tolva 34 de pesaje está disponible. La tolva 32 incluye un mecanismo de liberación (no mostrado), por ejemplo, una puerta, que se abre y se cierra bajo el control del controlador mediante cualquier medio adecuado, por ejemplo, un actuador. Cuando el producto es recibido primero por la tolva 32, la puerta se cierra para retener el producto. Cuando la tolva 34 de pesaje está preparada para el producto, la puerta se abre y el producto es transferido a la tolva 34 de pesaje. El producto puede caer desde una tolva a la siguiente o puede ser transferido mediante cualquier otro medio adecuado, por ejemplo, un tobogán.

15 La tolva 34 de pesaje se incorpora preferiblemente a un bastidor independiente de manera que esté aislada de las vibraciones del sistema 10. De manera ventajosa, uno o más miembros de soporte retráctiles, por ejemplo actuadores extensibles (no mostrados), pueden ser operados conjuntamente con la tolva 34 para enganchar y mantener la tolva 34 mientras un producto es transferido a la tolva 34. Los miembros de soporte se retraen después de que el producto es recibido por la tolva 34 para permitir que la máquina de pesaje asociada con la tolva 34 pese el producto. Al soportar la tolva 34 mientras se está recibiendo un producto, el miembro o los miembros de soporte reducen el riesgo de causar daños al dispositivo de pesaje. El miembro o los miembros de soporte están controlados convenientemente por el controlador.

20 En realizaciones preferidas, la tolva 34 de pesaje tiene una primera salida y una segunda salida (no mostrada), cada una con una puerta respectiva que puede ser abierta o cerrada bajo el control del controlador por cualquier medio adecuado, por ejemplo, un actuador respectivo (no mostrado). La primera salida está alineada con un aparato 40 de envasado, que es parte de la estación 18 de envasado, y la segunda salida está alineada con una zona de rechazo, por ejemplo, un contenedor o un transportador (no mostrado). Las puertas están cerradas mientras el producto es recibido y pesado. Cuando el producto se pesa, si su peso cumple los criterios establecidos (por ejemplo, si el peso está dentro de los límites de peso aceptables), entonces la primera puerta se abre para permitir que el producto sea transferido al aparato 40 de envasado. Si el producto no cumple los criterios de peso, entonces la segunda puerta se abre para permitir que el producto sea transferido a la zona de rechazo. De manera conveniente, la tolva 34 está dispuesta con respecto a la zona de rechazo y el aparato de envasado de manera que los productos puedan ser transferidos bajo la acción de la gravedad.

30 En realizaciones preferidas, el funcionamiento del sistema 10 está indexado con relación al funcionamiento de la máquina 40 de envasado, por ejemplo el controlador está programado para hacer avanzar el índice en una unidad en respuesta a la determinación de que la máquina de envasado está preparada para recibir un producto. Convenientemente, esto se consigue con referencia a la operación de la tolva 34 de pesaje: cuando la tolva 34 de pesaje está preparada para recibir el siguiente producto, es decir, cuando está vacía y sus puertas están cerradas, el controlador puede considerar esto como una indicación de que el índice puede ser avanzado en una unidad. En respuesta al avance del índice en una unidad, los transportadores 20B, 28 indexados se mueven hacia adelante hacia la estación de envasado en un incremento apropiado de manera que el siguiente producto sea transferido a la tolva 32 intermedia (cuando está presente) o a la tolva 34 de pesaje. Cuando está presente la tolva 32 intermedia, su contenido es transferido a la tolva 34 de pesaje en respuesta al incremento en una unidad del índice.

40 En realizaciones preferidas, el aparato 40 de envasado comprende una máquina de embolsado, es decir, una máquina configurada para colocar los productos en bolsas individuales. En particular, la máquina 40 de envasado comprende, preferiblemente, una máquina de llenado y sellado de forma vertical (a veces denominada máquina de sello VFF o máquina VFF&S). Por ejemplo, el aparato 40 de envasado puede comprender una máquina de sellado AB330 Mark VFF proporcionada por Ancholme machinery, North Lincolnshire, Inglaterra. El aparato 40 es preferiblemente del tipo que produce y llena una bolsa de cuatro lados sellados. El aparato está configurado para operar sobre plásticos en láminas, y comprende medios para formar los plásticos en láminas en una bolsa que está abierta en un extremo (para los propósitos de llenado). El aparato 40 incluye además medios para sellar térmicamente el otro extremo de la bolsa, arrugando y plegando los lados de la bolsa entre los dos extremos para crear dos bordes paralelos a lo largo de cada lado, en el que cada borde es sellado térmicamente. Esto resulta en cuatro sellos a lo largo de los lados de la bolsa, dos a cada lado, de ahí el nombre cuatro lado sellados. El extremo abierto de la bolsa es sellado térmicamente después de que se haya llenado la bolsa. Durante el uso, el producto se deja caer desde la tolva 34 al interior de una bolsa con un extremo abierto, que se sella a continuación. En realizaciones preferidas, se proporciona un conducto, o un tubo 41 de formación entre la tolva 34 de pesaje y el aparato 40 de envasado para transferir productos entre los mismos.

55 De manera ventajosa, la estación 18 de envasado incluye una impresora (no mostrada) para imprimir información sobre las bolsas. La impresora recibe información desde la máquina de pesaje, directamente o a través del controlador, con relación a cada producto. Debido a que la tolva 34, y por lo tanto el punto de pesaje, es adyacente a la estación 18 de

envasado, y más particularmente está al lado del aparato 40 de envasado, la información acerca del peso proporcionada a la impresora se refiere al producto que está siendo envasado.

Con referencia ahora a las Figuras 4 a 8, se muestra un aparato 110 de envasado preferido que pone en práctica la invención. El aparato 110 es similar al aparato 10 y, de esta manera, se usan números de referencia similares para hacer referencia a partes similares y se aplica la misma descripción a menos que se indique lo contrario. El aparato 110 incluye una estación 112 de manipulación, una estación 114 de elevación, una estación 116 de pesaje y una estación 118 de envasado. La estación 112 de manipulación comprende uno o más transportadores para transportar productos hacia la estación 118 de envasado, por ejemplo, un transportador 120A a granel y un transportador 120B indexado. En este ejemplo, el transportador 120A a granel está a un nivel más bajo que el transportador 20B indexado. La estación 114 de elevación comprende un transportador 128 de elevación que tiene un extremo 126 inferior situado y posicionado para recibir productos desde el extremo 120B del transportador indexado. Se entenderá que, en realizaciones alternativas, la estación de manipulación y/o la estación de elevación pueden ser omitidas.

La Figura 6 muestra el controlador, indicado como 119, que además de (o en lugar de, según el caso) realizar las tareas descritas anteriormente, puede controlar también el funcionamiento de la estación 116 de pesaje y la estación 118 de embalaje, preferiblemente en la manera descrita más adelante.

Opcionalmente, se proporciona un aparato 121 calibrador para determinar si cada producto cumple o no uno o más requisitos de tamaño. En este ejemplo, el aparato 121 comprende un bastidor 123 a través del cual pasa cada producto durante su uso, en el que el bastidor 123 soporta uno o más dispositivos de detección, por ejemplo, dispositivos de detección ópticos, que están configurados para definir uno o más umbrales para la altura y/o la anchura y/o la longitud del producto. Por ejemplo, un primer dispositivo 125 de detección (Figura 6) puede estar configurado para definir, por ejemplo, ópticamente, un umbral sobre la superficie, por ejemplo, la superficie del transportador, sobre el que se apoya el producto, para determinar si la altura del producto es mayor o menor que la altura definida por el umbral. De manera similar, un par de sensores respectivos separados lateralmente pueden estar posicionados para definir respectivos umbrales separados entre sí contra los que pueden evaluarse la anchura y/o la altura de los productos. La salida de los sensores es proporcionada al controlador 119, que determina si el producto cumple uno o más requisitos de tamaño relevantes. Los productos que no cumplen los requisitos de tamaño pueden ser rechazados. En la realización preferida, el rechazo de los productos de tamaño incorrecto se lleva a cabo en una etapa posterior, tal como se describe más adelante. De manera alternativa, los medios para rechazar el producto pueden ser proporcionados en el aparato 121 calibrador. En la realización preferida, el aparato 121 calibrador está situado antes de la estación 116 de pesaje, preferiblemente en el extremo 130 del transportador 128.

La estación 116 de pesaje comprende cualquier aparato de pesaje adecuado, por ejemplo un aparato de pesaje electro-mecánico, que en el presente ejemplo está incorporado en una plataforma 117. Un contenedor 152, que comprende preferiblemente un cuerpo en forma de manga con un extremo abierto, recibe el producto durante el pesaje. El contenedor 152 puede apoyarse sobre la plataforma 117 durante el pesaje. Hay provista una primera puerta 154 en la plataforma 117. La puerta 154 está situada en la parte superior del conducto 141 de formación. Cuando la puerta 154 está cerrada, un producto dentro del contenedor 152 se apoya sobre la puerta 154 y puede ser pesado mediante el aparato de pesaje. En este sentido, el contenedor 152 y la puerta 154 pueden servir conjuntamente como una tolva de pesaje. Cuando la puerta 154 está abierta, un producto puede caer por gravedad al interior del conducto 141 de formación. La puerta 154 puede adoptar cualquier forma adecuada, por ejemplo, una puerta deslizante o articulada con una o más hojas deslizantes o articuladas, y es operable entre sus estados abierto y cerrado por cualquier mecanismo de accionamiento adecuado (no mostrado), convenientemente bajo el control del controlador 119. De manera alternativa, la puerta 154 puede estar integrada con el contenedor 152.

En la realización preferida, el contenedor 152 es móvil entre una primera posición (mostrada en la Figura 6) en la que está situado por encima de y en perfecta alineación con el extremo superior del conducto 141 de formación, y una segunda posición (no ilustrada), en la que está situado por encima de y en perfecta alineación con un conducto 156 de rechazo. El contenedor 152 puede ser movido por cualquier mecanismo de accionamiento adecuado, por ejemplo un actuador 158 lineal, convenientemente bajo el control del controlador 119. Convenientemente, el mecanismo de accionamiento efectúa un movimiento de deslizamiento del contenedor 152 tal como indica mediante la flecha A. Un producto puede ser enviado al conducto 156 de rechazo si el aparato 121 calibrador indica que es demasiado grande o demasiado pequeño, y/o si el aparato de pesaje indica que es demasiado pesado o demasiado ligero.

De manera alternativa, el contenedor 152 es posicionado desalineado con el extremo superior del conducto 141 hasta que sea apropiado alimentar el producto al interior del conducto 141, momento en el que el contenedor 152 es movido a una perfecta alineación con el extremo superior del conducto 141 (en cuyo caso la puerta 154 puede ser omitida). Si la puerta se omite, entonces la plataforma 117 puede soportar el producto mientras el contenedor 152 se mueve.

En la realización ilustrada, el producto se pesa mientras está retenido en el contenedor 152. En realizaciones alternativas (no ilustradas), la plataforma de pesaje está situada en el extremo 130 del transportador 128, y se hace avanzar para caer

al interior del contenedor 152 después de haber sido pesado. La ventaja de esta disposición es que debido a que el producto no cae sobre la plataforma de pesaje, se requiere poco o ningún tiempo de estabilización antes de que se lleve a cabo el pesaje.

5 Más generalmente, el contenedor 152, junto con la puerta 154 y/o la plataforma 117 según sea el caso, sirve como un mecanismo de retención para retener el producto durante su ciclo de pesaje (que puede ser durante o después del acto de pesaje por parte del aparato de pesaje) y pasarlo al conducto 141 de formación al final del ciclo de pesaje. En la realización preferida, la puerta 154 forma parte de los medios para transferir el producto al aparato 140 de envasado. En realizaciones alternativas, el contenedor 152, junto con la puerta 154 y/o la plataforma 117 según sea aplicable pueden formar parte de los medios para transferir el producto al aparato 140 de envasado. El conducto 141 puede ser considerado también como parte de los medios para transferir el producto al aparato de envasado, en particular a la ubicación en la que se envasan, concretamente, el extremo inferior del conducto 141.

Se proporcionan medios para transferir productos desde el extremo 130 del transportador 128 al contenedor 152, que comprenden convenientemente barras 160 de guía, aunque podría usarse cualquier otro dispositivo de guía adecuado, por ejemplo, un conducto o tobogán.

15 Se proporciona un dispositivo 162 de embolsado en el extremo inferior del conducto 141 de formación. El dispositivo 162 de embolsado preferido comprende medios de retención operables entre un estado cerrado (tal como se ilustra en la Figura 7) y un estado abierto. En el estado cerrado, un producto puede ser retenido en el interior del conducto 141 de formación por el dispositivo 162. En el estado abierto, el producto puede caer desde el conducto 141 por la gravedad. Típicamente, el conducto 141 está sustancialmente vertical durante el uso, pero puede adoptar otras disposiciones siempre que el producto pueda caer a través del conducto en una dirección desde el extremo superior al extremo inferior. El dispositivo 162 de embolsado preferido está configurado para proporcionar tres funciones principales: en primer lugar, para retener o liberar, de manera selectiva, el producto con respecto al extremo inferior del conducto 141; en segundo lugar, para cerrar el material 170 de envasado como parte de un procedimiento de formación de bolsa que se describe más detalladamente más adelante; y en tercer lugar, para cortar el material de envasado para crear bolsas o envases separados. Preferiblemente, el dispositivo 162 de embolsado está configurado para formar un sellado transversal, preferiblemente un sello térmico, a través de la manga para cerrar el material de envasado. En este sentido, el dispositivo 162 de embolsado comprende preferiblemente un dispositivo de sellado térmico, que comprende convenientemente un par de mordazas oponibles. En la realización preferida, las mordazas oponibles proporcionan también los medios de retención, y pueden incluir también bordes de corte para proporcionar la función de corte. Por lo tanto, el dispositivo 162 de embolsado puede ser operable para abrir o cerrar el extremo inferior del conducto 141, formar un sello a través de la manga para servir como un extremo de una bolsa, y/o cortar una sección sellada del material de envasado a partir de la manga. De manera alternativa, el dispositivo 162 puede comprender una puerta separada u otra barrera para proporcionar los medios de retención, un dispositivo de sellado separado y/o una cortadora separada para cortar las bolsas, cada uno de los cuales puede ser operado independientemente del otro. El funcionamiento del dispositivo 162 de embolsado es controlado por el controlador 119 tal como se describe más detalladamente más adelante.

40 Tal como puede observarse mejor en la Figura 8, la estación 118 de envasado incluye un aparato 172 de formación que puede ser operado de manera conjunta con un aparato 174 dispensador para alimentar material 170 de envasado a lo largo del conducto 141 de formación (en la dirección indicada por la flecha B en la Figura 7) y para formar el material de envasado en una manga alrededor de la superficie exterior del conducto 141. El aparato 172 de formación no se muestra en las Figuras 4 a 7 en aras de la claridad. Típicamente, el material de envasado comienza en forma de lámina en un rollo (no mostrado) montado en un soporte 176. El aparato 174 dispensador está configurado para extraer el material de envasado desde el rollo y alimentarlo al aparato 172 de formación. El aparato 172 de formación recoge el material de envasado y lo forma en una manga alrededor del conducto 141. Con este propósito, el aparato 172 puede comprender un bastidor 173 de forma adecuada situado alrededor del conducto 141. Pueden proporcionarse uno o más rodillos según sea necesario para guiar el material de envasado entre el aparato 174 dispensador y el aparato de formación y/o a través del aparato 172 de formación. De manera ventajosa, el aparato 172 de formación incluye un dispositivo de sellado, preferiblemente un dispositivo de sellado térmico, configurado para formar un sello a lo largo de los bordes del material de envasado, cuando se juntan para formar la forma de manga, con el fin de formar la manga. Convenientemente, el dispositivo de sellado es estático con respecto al conducto 141 y forma el sello mientras el material de envasado es alimentado más allá del mismo. El aparato 172 dispensador y el aparato 172 de formación son controlados por el controlador 119, en particular para controlar la temporización con la que la manga de material 170 de envasado es alimentada a lo largo del conducto 141 de formación. En la realización preferida, el aparato 172 dispensador, el aparato 172 de formación y el dispositivo 162 de embolsado son los componentes principales del aparato 140 de envasado. El conducto 141 puede ser considerado también como parte del aparato de envasado, ya que facilita la formación del envase según se ha descrito anteriormente, aunque también realiza la función de transferencia de los productos al aparato 140 de envasado, en particular a la ubicación en la que se envasan, concretamente, el extremo inferior del conducto 141.

Una estación 118 de envasado incluye una impresora que está representada en los dibujos por un cabezal 180 de impresora. El cabezal 180 de impresora es posicionado para imprimir una información sobre el material 170 de envasado

en una ubicación adyacente al extremo inferior del conducto 141 de formación. En particular, el cabezal 180 de impresora es posicionado para imprimir una información sobre el material 170 de envasado en una ubicación que está sobre el dispositivo 162 de embolsado una cantidad que no exceda la longitud de las bolsas 182 que son formadas por el aparato 140 de envasado.

5 Durante el uso de la realización preferida, a medida que cada producto, de uno en uno, alcanza el extremo 130 superior del transportador 128 es comprobado por el aparato 121 calibrador y el controlador 119 determina si está fuera del límite o los límites de tamaño predeterminados. A continuación, el producto se hace avanzar al borde del transportador 128 después de lo cual cae por gravedad y es guiado por las barras 160 al interior del contenedor 152, estando la puerta 154
10 cerrada para retener el producto en el contenedor 152. El aparato de pesaje pesa el producto y el peso es registrado por el controlador 119. A continuación, la puerta 154 se abre para permitir que el producto caiga por el conducto 141, estando el dispositivo 162 de embolsado cerrado para retener el producto en el extremo inferior del conducto 141.

Una vez pesado el producto, los datos que indican el peso (junto con cualquier otra información deseada) son impresos por la impresora 180 bajo el control del controlador 119, sobre una sección del material 170 de envasado que será usada para envasar el (mismo) producto. De manera ventajosa, la sección correspondiente del material de envasado es aquella
15 que será formada a continuación en una bolsa u otro envase. Típicamente este es el extremo, es decir, la sección más baja, de la manga de material de envasado. Preferiblemente, es la sección de material de envase que está situada alrededor del extremo inferior del conducto 141. La impresión puede ocurrir antes, después y/o simultáneamente con la liberación del producto al conducto 141. En cualquier caso, el peso del producto es impreso sobre el material de envasado al menos antes de que el siguiente producto sea liberado al conducto 141 y, preferiblemente, antes de que el siguiente
20 producto sea pesado. La disposición preferida es tal que, durante al menos parte del ciclo de envasado cuando el producto está situado en el extremo inferior del conducto 141, su peso correspondiente (y cualquier otra información que se desee) es impreso sobre la sección de material de envasado que rodea el extremo inferior del conducto 141 y está en perfecto alineamiento con el producto. Cabe señalar que, en esta etapa, el material de envasado todavía no ha sido formado en una bolsa, es decir, la impresión se ha realizado antes de que se hay creado la bolsa u otro envase del
25 producto final.

Una vez finalizada la impresión, la siguiente etapa es colocar el producto en la sección impresa correspondiente de material de envasado y transformarlo en una bolsa (o envase) que contiene el producto. El dispositivo 162 de embolsado forma un sello a través del material de envasado. Típicamente, este sello ya habrá sido formado por el dispositivo 162 de embolsado cuando se cerró por última vez. El sello define un extremo de la bolsa en el que se colocará el producto. El
30 controlador 119 hace que el aparato 174 dispensador y el aparato 172 de formación hagan avanzar la manga de material de envasado (en la dirección indicada por la flecha B en la Figura 7) de manera que la sección 170A que formará la bolsa para el producto esté debajo del extremo inferior del conducto 141, tal como se ilustra en la Figura 7. El dispositivo 162 de embolsado es operado para liberar el producto de manera que pueda abandonar el conducto 141 debido a la gravedad y entrar de esta manera en la sección de material de envasado debajo del conducto 141. El material de envasado puede
35 hacerse avanzar primero, en cuyo caso el producto se deja caer al interior del material de envasado, o después, en cuyo caso el producto es recogido del conducto 141 por el material de envasado. A continuación, el dispositivo 162 de embolsado es operado para formar un sello a través del material de envasado, cuyo sello define el otro extremo de la bolsa 182. El dispositivo 162 de embolsado corta la bolsa 182 de la manga de material de envasado, dejando un sello a través de la manga en el extremo inferior del conducto 141, cuyo sello define un extremo de la siguiente bolsa a ser
40 formada. El dispositivo 162 de embolsado cierra el extremo inferior del conducto 141 preparado para retener el siguiente producto. En la realización preferida, el sellado, el corte y el cierre se llevan a cabo en una operación mediante el cierre del dispositivo 162 de embolsado.

Por consiguiente, el aparato 110 realiza, para cada producto, un ciclo de pesaje y de envasado combinado en el que el producto es pesado, el peso (y cualquier otro dato necesario) es impreso sobre el envase, y se forma un envase (bolsa) a
45 partir del envase impreso en cuyo interior se inserta el producto. Esto asegura que los datos sobre el envase coincidan con el contenido del envase. De manera ventajosa, el producto es pesado después de que el producto precedente ha sido envasado (o al menos colocado en o sino asignado a su envase respectivo) de manera que no haya otros productos no envasados en la línea de producción de envases entre el aparato de pesaje y el aparato de envasado. Por lo tanto, el producto pesado es el siguiente a ser envasado y de esta manera la información relacionada con el peso proporcionada a
50 la impresora se refiere al siguiente producto a envasar.

En una realización alternativa, la parte de retención del dispositivo 162 de embolsado puede ser omitida, o puede dejarse abierta cuando el producto se deja caer al interior del conducto 141 desde la estación 116 de pesaje, en cuyo caso el sello a través de la manga de envasado sirve como los medios de retención para el producto. Por ejemplo, el producto puede dejarse caer desde el extremo superior del conducto 141 sobre el sello cuando el sello está situado en el extremo inferior
55 del conducto, en cuyo caso la operación del aparato puede ser la misma que la descrita anteriormente, aparte de la apertura y el cierre de los medios de retención. De manera alternativa, la sección del envase que va a formar la bolsa puede hacerse avanzar más allá del extremo del conducto antes de que el producto sea liberado desde la estación de pesaje. Sin embargo, dichas configuraciones son más adecuadas para envasar productos relativamente ligeros, ya que

5 los productos más pesados pueden dañar el sello en caso de impacto. En cualquier caso, la impresión puede ser realizada después de que el envase se hace avanzar más allá del extremo del conducto 141, en cuyo caso la impresora 180 es reubicada para imprimir sobre el envase debajo del conducto 141. Sin embargo, es preferible imprimir sobre el material de envasado mientras está perfectamente alineado con el conducto 141 para proporcionar una superficie de soporte para la impresión.

10 La impresora puede comprender un codificador de transferencia térmica, por ejemplo, 3i (marca registrada) un codificador de transferencia térmica proporcionado por Markem-Imaje Ltd. de Salford, Inglaterra. La impresora puede estar configurada para imprimir cualquier información necesaria sobre la bolsa, por ejemplo, el precio, el peso del producto, el tiempo de cocinado y/o la fecha "consumir preferiblemente antes de"/la fecha de venta. De manera conveniente, la información es imprimida directamente sobre la superficie de la bolsa/material de envasado. Debido a que el producto es pesado justo antes de ser envasado, se asegura que la información impresa sobre una bolsa se refiere al producto específico en la bolsa. Esto es particularmente importante con relación al peso del producto. La impresora puede ser controlada de manera conveniente por el controlador del sistema indicado anteriormente.

15 La estación 18, 118 de envasado pueden estar provista, también o de manera alternativa, de un aparato de etiquetado (no mostrado) para aplicar etiquetas, especialmente etiquetas adhesivas, al material de envasado y/o las bolsas. Las etiquetas pueden ser impresas previamente (por ejemplo, relacionadas con un minorista, una fuente de producto o una promoción). De manera alternativa, las etiquetas pueden ser impresas en la estación 18, 118 de envasado con información, por ejemplo, peso, relacionada con un producto respectivo a envasar. En este caso, el aparato de etiquetado incluye o puede ser operado de manera conjunta con una impresora, por ejemplo, la impresora 180. En dichas realizaciones, la impresora imprime la información relevante sobre una etiqueta para cada producto durante el ciclo de pesaje y envasado, y la etiqueta es aplicada al material de envasado de la misma manera que la descrita en las realizaciones anteriores, es decir, en un procedimiento de impresión indirecta para reemplazar o complementar la impresión directa descrita anteriormente. El aparato de etiquetado puede ser controlado convenientemente por el controlador del sistema indicado anteriormente.

25 Típicamente, se proporciona un transportador 50, 150, por ejemplo, para transportar productos 182 envasados lejos de la estación 18, 118 de envasado.

30 En realizaciones preferidas, el aparato 40, 140 de envasado está configurado para fabricar un envase de 4 esquinas sellado herméticamente (especialmente del tipo conocido como una bolsa de cuatro lados sellados) y, de manera ventajosa, incluye medios para inyectar un gas de conservación de producto al envase, por ejemplo, a un nivel que asegurará una vida útil de 12-14 días. El envase comprende una bolsa formada a partir de una o más láminas de plástico, por ejemplo una película de plástico laminado. Durante el uso, los productos a envasar, por ejemplo, pollos frescos atados sin bandeja inferior u otros productos de aves de corral, son proporcionados al aparato desde un sistema transportador indexado. Cada producto se pesa, después de lo cual se transporta gracias a la gravedad a un tubo de formación del aparato de envasado. El envase es impreso con información relevante, por ejemplo, peso del producto, fecha, hora, código de barras y/o código de lote, según sea necesario.

35 La invención no está limitada a la realización o las realizaciones descritas en la presente memoria, sino que puede ser alterada o modificada sin apartarse del alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (10, 110) de envasado para envasar individualmente una sucesión de productos usando material (170) de envasado, en el que el sistema comprende un aparato (40, 140) de envasado, un aparato (30, 116) de pesaje, al menos un transportador (28, 128) para suministrar productos al aparato de pesaje, una impresora (180) y medios (41, 141) para transferir un producto pesado a dicho aparato de envasado, en el que dicha impresora está dispuesta para recibir información relacionada con el peso de dicho producto pesado e imprimir dicha información, o información derivada de la misma, directamente sobre el material de envasado para el producto pesado, o sobre una etiqueta para el producto pesado, en el que el sistema comprende además un controlador (119) informatizado para controlar el funcionamiento del aparato de envasado, el aparato de pesaje, el al menos un transportador y la impresora, caracterizado por que dicho aparato de pesaje está situado adyacente a dicho aparato de pesaje de manera que dicho producto pesado sea el siguiente producto a envasar por dicho aparato de envasado con dicho material de envasado, en el que el controlador está configurado para aplicar una sucesión de ciclos de pesaje y de envasado, uno ciclo respectivo para cada uno de dichos productos, en el que el producto respectivo es pesado, el envase respectivo es impreso y/o etiquetado, y el producto respectivo es envasado.
2. Sistema de envasado según la reivindicación 1, en el que dichos medios (41, 141) de transferencia comprenden un conducto dispuesto para transferir productos desde el aparato (30, 116) de pesaje bajo la influencia de la gravedad, y en el que, preferiblemente, durante el uso, un dispositivo (162) de embolsado está situado en un extremo de dicho conducto, en el que dicho dispositivo de embolsado comprende un dispositivo de sellado configurado para formar un sello a través de una sección de dicho material de envasado situada durante el uso en dicho extremo inferior de dicho conducto.
3. Sistema de envasado según la reivindicación 2, en el que el dispositivo (162) de embolsado incluye un dispositivo (154) de retención para retener, de manera liberable, el producto pesado en dicho extremo inferior de dicho conducto (141), y preferiblemente también un dispositivo de corte para cortar el material de envasado en dicho sello.
4. Sistema de envasado según la reivindicación 2 o 3, en el que dicha impresora (180) está configurada para imprimir sobre una sección de dicho material (170) de envasado que está perfectamente alineada con dicho extremo inferior del conducto (141).
5. Sistema de envasado según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, que incluye además un aparato de etiquetado posicionado para aplicar una o más etiquetas sobre una sección de dicho material (170) de envasado que está perfectamente alineada con dicho extremo inferior del conducto (141), y en el que, preferiblemente, dicha impresora (180) está configurada para imprimir información relacionada con dicho producto pesado sobre una o más de dichas etiquetas respectivas.
6. Sistema de envasado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho aparato (40, 140) de envasado incluye un aparato (174) dispensador de material de envasado operable para dispensar dicho material (170) de envasado, preferiblemente en incrementos en los que se dispensa una longitud predeterminada de material de envasado.
7. Sistema de envasado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho aparato (40, 140) de envasado incluye además un aparato (172) de formación de material de envase configurado para causar que dicho material (170) de envasado forme una manga, y en el que, preferiblemente, dicho aparato de formación está configurado para causar que dicho material de envasado forme una manga alrededor del exterior de dicho conducto (141), en el que preferiblemente dicho aparato (174) dispensador y dicho aparato de formación pueden ser operados, de manera conjunta, para alimentar dicha manga de material de envasado a lo largo de la parte exterior de dicho conducto.
8. Sistema de envasado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que incluye además un mecanismo (152, 154) de retención para retener cada producto durante un ciclo de pesaje respectivo, en el que el mecanismo de retención es operado para hacer pasar el producto retenido al aparato (40, 140) de envasado al final del ciclo de pesaje, y en el que, preferiblemente, el mecanismo de retención está situado sobre dicho aparato de envasado, más preferiblemente en el extremo superior, durante el uso, de dicho conducto, y en el que, preferiblemente, dicho mecanismo de soporte comprende una puerta (154) operable entre un estado cerrado, en el que permite que el mecanismo de retención retenga el producto, y un estado abierto, en el que permite que el producto pase al aparato de envasado.
9. Sistema de envasado según la reivindicación 8, en el que dicho mecanismo (152 154) de retención comprende un contenedor (152) para dicho producto, en el que dicho contenedor tiene un extremo superior abierto para recibir dicho producto y en el que, preferiblemente, dicho contenedor es móvil a y desde una posición en la que está perfectamente alineado con dicho conducto (141), en el que dicha puerta (154) está posicionada y configurada

preferiblemente para abrir o cerrar dicho conducto, y en el que, preferiblemente, dicho contenedor es movable a y desde una posición en la que está perfectamente alineado con un conducto de rechazo.

5 10. Sistema de envasado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho controlador (119) está configurado para implementar dichos ciclos de manera que cada producto respectivo es pesado después de que el envase para el producto anterior es impreso o etiquetado, y preferiblemente después de que el producto anterior sea insertado en su envase respectivo.

10 11. Un sistema de envasado según la reivindicación 10, en el que con respecto a cada ciclo dicho controlador (119) está configurado para causar que dicho aparato (174) dispensador alimente dicho material (170) de envasado a lo largo de dicho conducto (141) en una cantidad correspondiente a la longitud de un envase para dicho producto, y en el que, preferiblemente, con respecto a cada ciclo, dicho controlador está configurado para causar que dicha impresora (180) imprima dicha información sobre una sección de dicho material de envasado que está perfectamente alineada con el extremo inferior de dicho conducto y, posteriormente, para causar que dicho aparato dispensador alimente dicho material de envasado a lo largo de dicho conducto en una cantidad correspondiente a la longitud de un envase para dicho producto.

15 12. Sistema de envasado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho aparato (40, 140) de envasado está configurado para formar dicho material (170) de envasado en una bolsa que tiene extremos sellados y, preferiblemente, dos bordes paralelos a lo largo de cada lado entre dichos extremos.

20 13. Sistema de envasado según la reivindicación 12, cuando depende de la reivindicación 7, en el que dicho aparato (172) de formación incluye medios para plegar los lados del material (170) de envasado para crear al menos uno, pero preferiblemente dos, bordes sustancialmente paralelos que se extienden sustancialmente paralelos con dicho conducto (141), y opcionalmente medios de sellado para sellar dicho material de envasado a lo largo de al menos uno de dichos bordes.

25 14. Sistema de envasado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho al menos un transportador (28, 128) incluye un transportador de elevación dispuesto para elevar los productos a una altura desde la cual pueden ser transferidos al aparato (30, 116) de pesaje, preferiblemente bajo la influencia de la gravedad, y en el que preferiblemente dicho al menos un transportador es operado de manera indexada por dicho controlador 119.

30 15. Un procedimiento de envasado individual de una sucesión de productos, especialmente productos de aves de corral, que usa material (170) de envasado y un sistema (10, 110) de envasado que comprende un aparato (40, 140) de envasado, un aparato (30, 116) de pesaje, al menos un transportador (28, 128) para suministrar productos al aparato de pesaje, una impresora (180) y un controlador (119) informatizado para controlar la operación del aparato de envasado, el aparato de pesaje, el al menos un transportador y la impresora, en el que dicho aparato de pesaje está situado adyacente a dicho aparato de envasado, en el que dicho procedimiento comprende pesar un producto usando dicho aparato de pesaje; transferir el producto pesado a dicho aparato de envasado, y causar que dicho producto pesado sea el próximo producto envasado por dicho aparato de envasado con dicho material de envasado; y causar que dicha impresora imprima información relacionada con el peso de dicho producto pesado, o información derivada a partir de la misma, directamente sobre el material de envasado para el producto pesado, o sobre una etiqueta para el producto pesado.

35

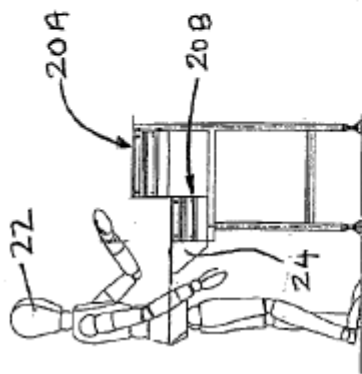


FIG. 2

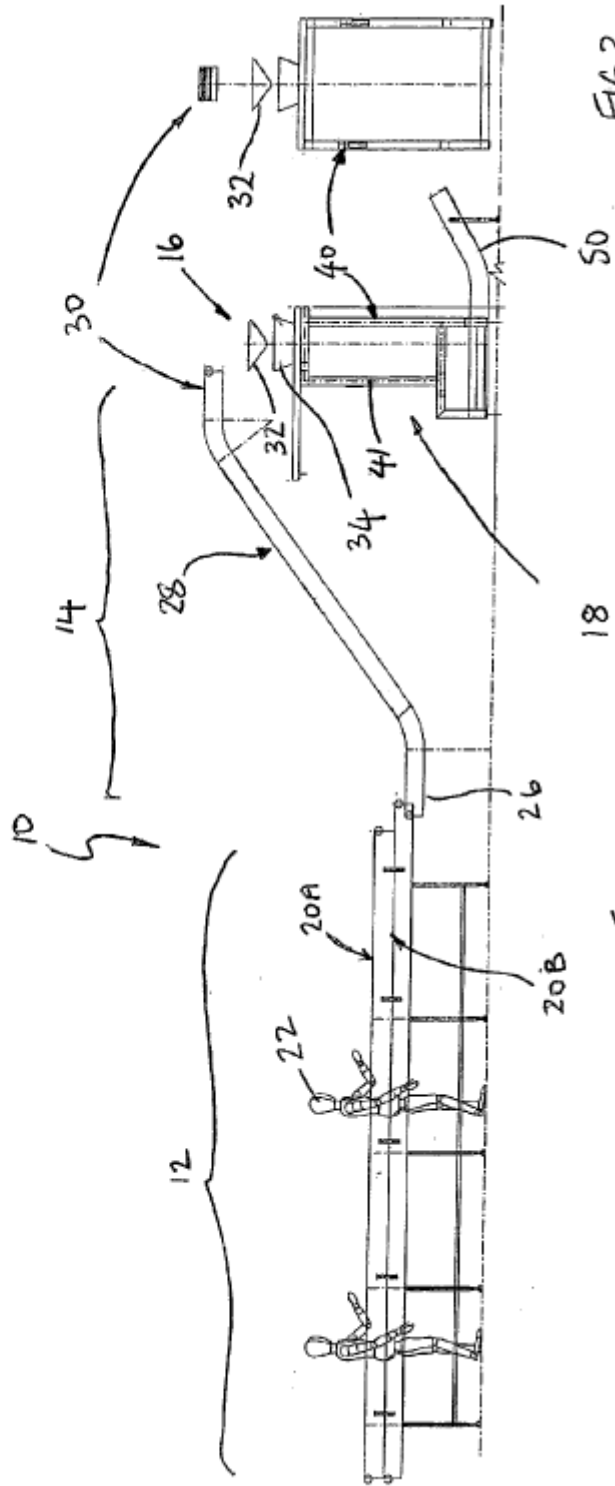


FIG. 1

FIG. 3

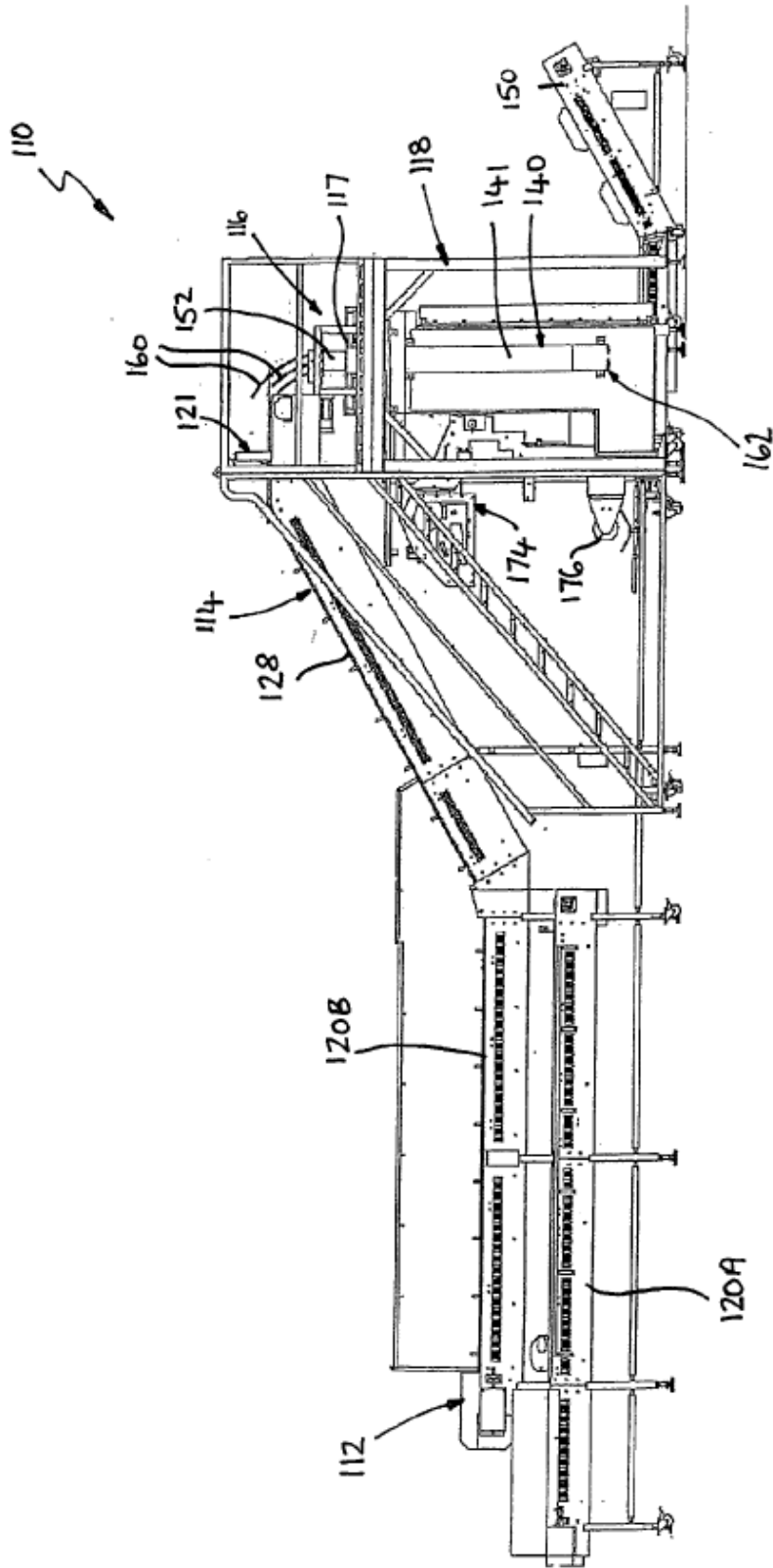


FIG. 4

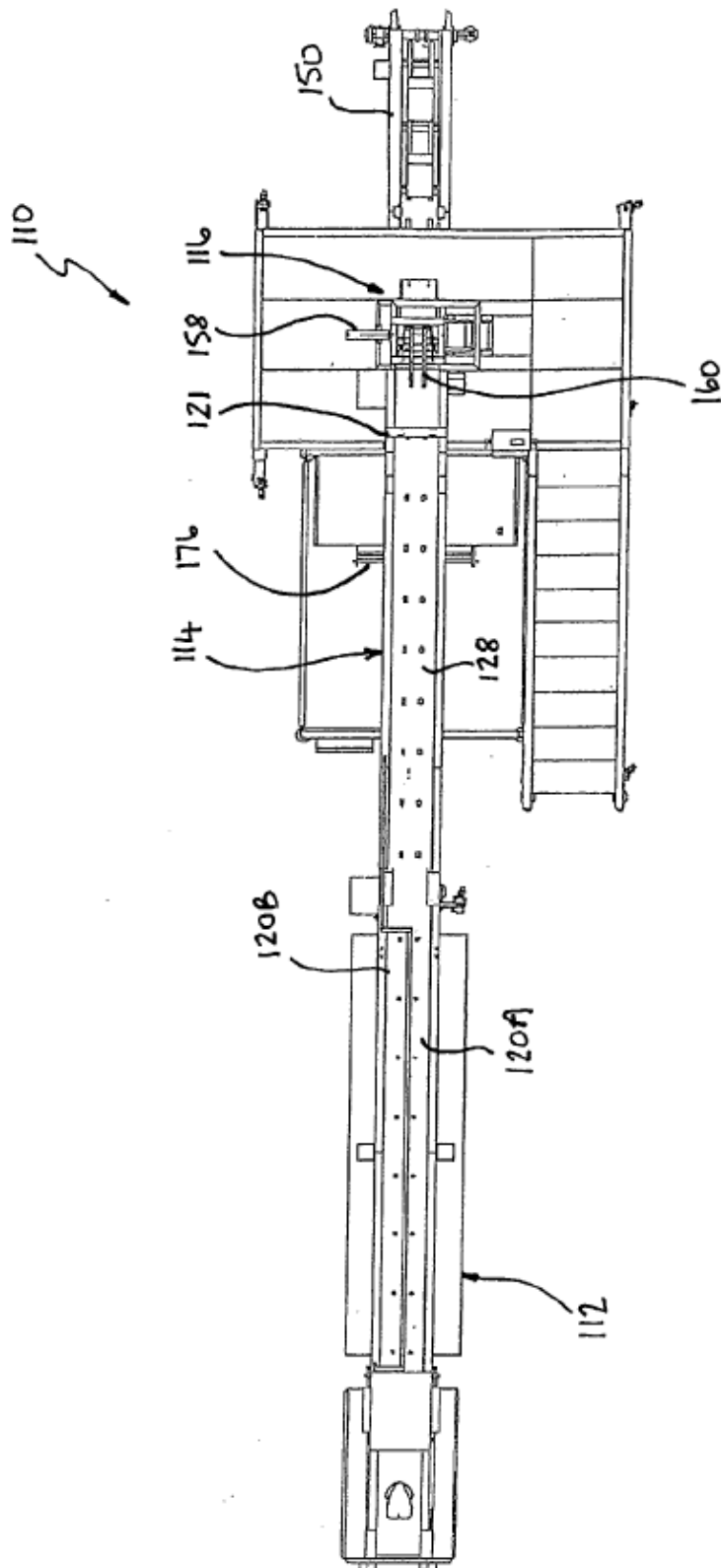


FIG. 5

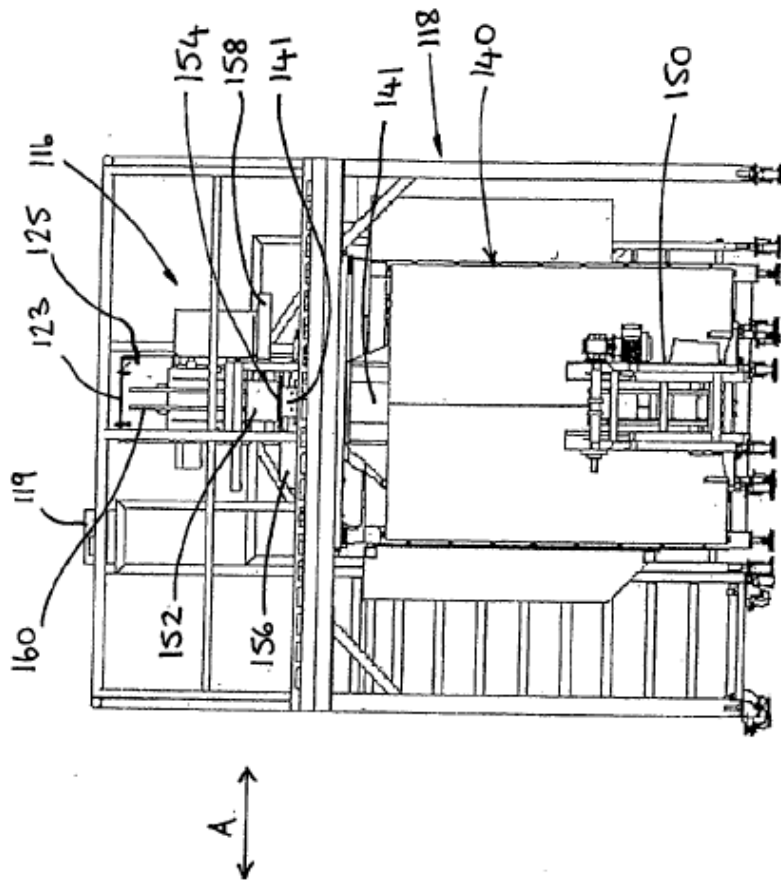


FIG. 6

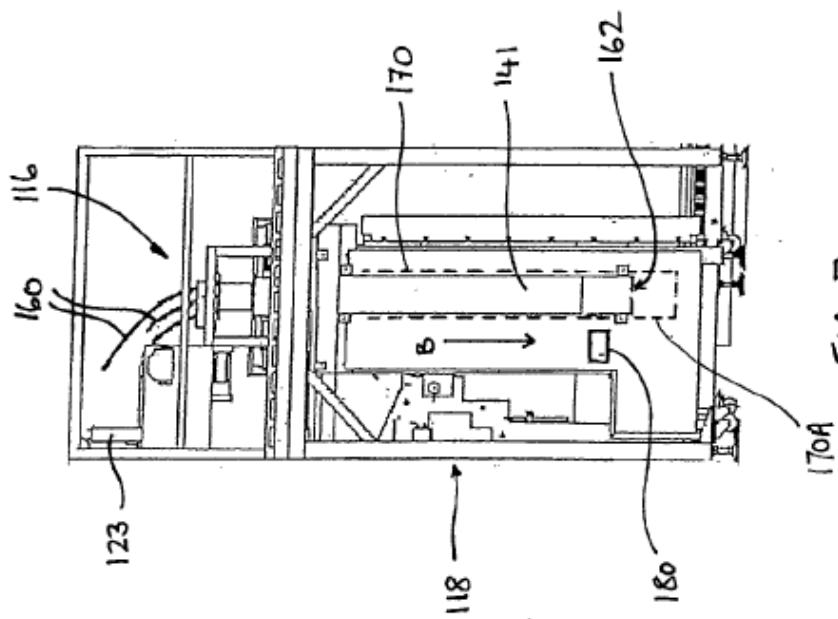


FIG. 7

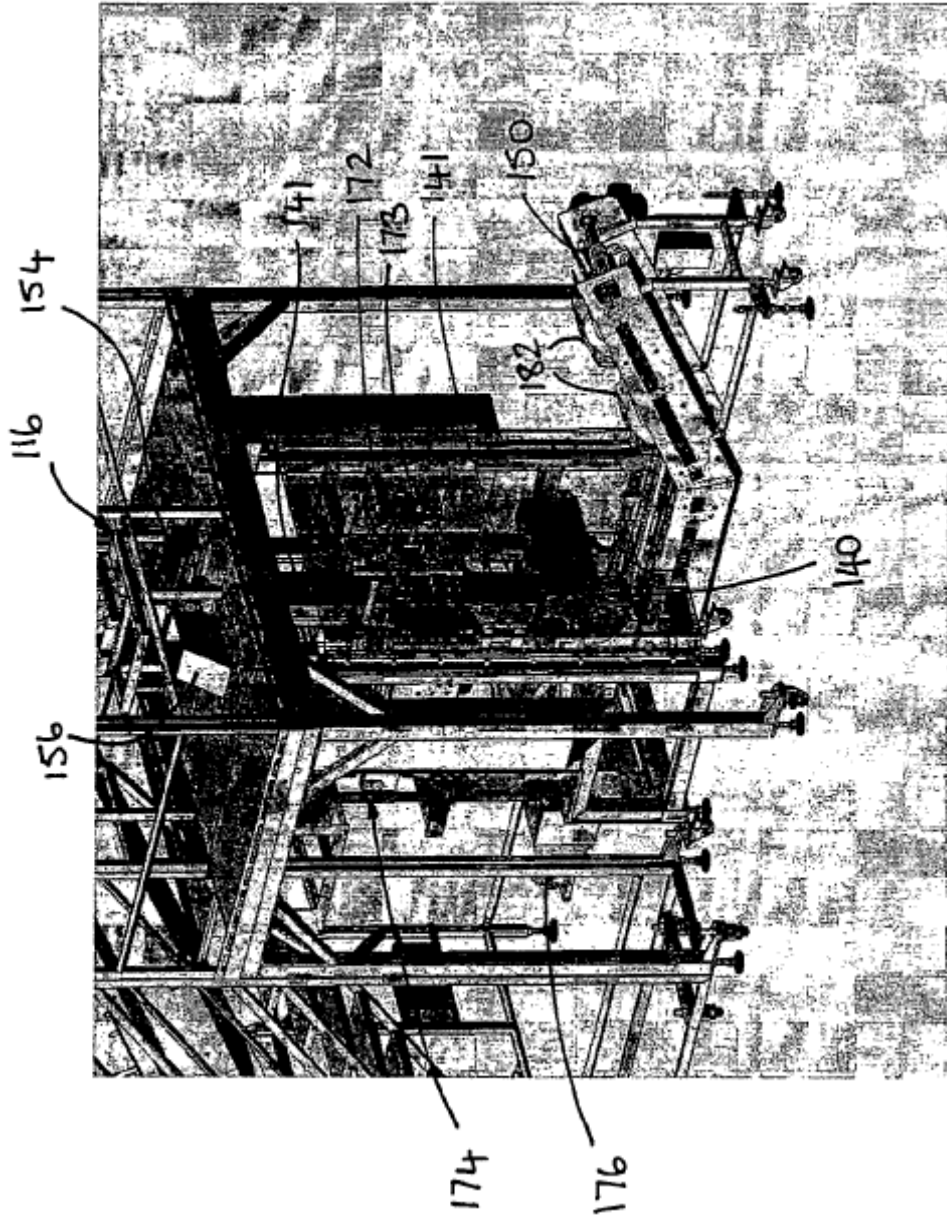


FIG. 8