



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 366 524**

⑤1 Int. Cl.:
B65B 25/04 (2006.01)
G01G 19/393 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **09710377 .4**
⑨6 Fecha de presentación : **13.02.2009**
⑨7 Número de publicación de la solicitud: **2242692**
⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **27.10.2010**

⑤4 Título: **Dispositivo para envasar productos.**

③0 Prioridad: **15.02.2008 NL 1035027**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.10.2011

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.10.2011

⑦3 Titular/es: **VISSER'S-GRAVENDEEL HOLDING B.V.**
Mijlweg 18
3295 KH 's-Gravendeel, NL

⑦2 Inventor/es: **De Vos, Adrianus**

⑦4 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Dispositivo para envasar productos.

La presente invención se refiere a un dispositivo para envasar productos, en particular (aunque no exclusivamente) productos naturales tales como vegetales blandos o vulnerables, por ejemplo setas; frutas, tales como moras, fresas o bayas; y otros frutos, por ejemplo tomates, tomates en rama, uvas etc.

Son conocidas diversas formas para llenar bandejas formado envases con tales productos. Éstas tienen el inconveniente común de que el llenado rara vez tiene como resultado un peso objetivo previamente deseado y que este peso objetivo no se consigue estructuralmente dentro de una tolerancia elegida, sino sólo ocasionalmente, es decir, por casualidad.

Por tanto, es conocido en un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación principal número 1 disponer medios de adición con medios de pesaje asociados a lo largo de la alimentación continua a distancias intermedias entre sí iguales a las distancias entre las bandejas u otros envases. Cuando un envase con inicialmente al menos un producto en su interior o sobre él llega a los medios de adición, es terminado su peso usando los primeros medios de pesaje. Se hace entonces una comparación entre el peso obtenido al pesar el envase presentado y el peso objetivo ajustado o determinado previamente seleccionado para el envase. Es posible tener en cuenta aquí los diferentes medios de adición, comprendiendo cada uno de ellos un grupo de al menos un producto a ser añadido y, por tanto, el peso disponible en cada uno de los medios de adición de los productos que puede ser añadido al envase para alcanzar el peso objetivo. Son posibles casos en los que son necesarios productos en, sobre o en más de uno de los medios de adición con el fin de conseguir que un envase alcance el peso objetivo o hacer esto con la precisión suficiente. La operación del dispositivo conocido es entonces tal que el envase es desplazado en o sobre los medios de alimentación continua para la selección de medios de adición individuales y al llegar el envase, los productos son añadidos al envase desde los medios de adición pertinentes. El contenido de unos medios de adición seleccionados queda por tanto "reservado" para el envase pertinente hasta que este último ha llegado a los medios de adición seleccionados y el producto (o el grupo de ellos) es transferido desde los medios de adición al envase. Sólo entonces los medios de adición seleccionados pueden ser dotados otra vez de un nuevo producto (o un grupo de ellos) y estos medios de adición específicos están disponibles para suministrar un suplemento con el propósito de conseguir que el envase con productos alcance el peso objetivo. Durante este tiempo un número menor de medios de adición está así disponible para suministrar tal complemento para un envase posterior. Por tanto, es evidente que con una cantidad menor del cual pueda ser elegido un suplemento o añadido para un envase siguiente, hay también menos probabilidad de que uno de los medios de adición contenga un producto adecuado para conseguir que un envase posterior alcance el peso objetivo propuesto. Una solución obvia podría entonces ser aplicada a un número mayor de medios de adición en una matriz a lo largo de los medios de alimentación continua.

Se reconoce aquí que un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación independiente 1 adjunta es conocido por el documento WO-83/02002, el cual constituye la técnica anterior más cercana.

Sin embargo, la presente invención tiene como objetivo evitar, o al menos aliviar, los problemas de la técnica conocida, para cuyo fin un dispositivo según la presente invención se distingue de la técnica anterior por las peculiaridades características de la reivindicación 1.

En un dispositivo según la invención puede en cualquier caso ser reducido considerablemente el tiempo por término medio durante el cual cada uno de los medios de adición seleccionados queda reservado para un envase que pase. Además, puede ser realizada una reducción significativa del tamaño de la unidad de pesaje en tal dispositivo, al menos en la dirección a lo largo de la trayectoria de alimentación continua. Puede ser incrementada la precisión con la que puede ser conseguido el peso objetivo para cada envase sin tener que prever una unidad de pesaje más larga que se extienda a lo largo de la trayectoria de alimentación continua. La compacidad de la unidad de pesaje que puede así ser realizada afecta al tamaño del dispositivo completo, y por tanto también a su complejidad y firmeza, así como a su coste.

Según la invención el dispositivo presenta además la característica de que los medios de adición para accionar el seleccionado de los al menos dos productos no relacionados o grupos están orientados hacia al menos un transportador que está dispuesto en el lateral de los medios de alimentación continua y discurre paralelo a ellos y uniformemente con los mismos. Es posible así transferir los productos desde los medios de adición sobre o dentro del transportador separado para transferir los productos, usando un dispositivo (por ejemplo un brazo de robot o similar) o manualmente desde el transportador a los envases en o sobre los medios de alimentación continua. De esta forma puede ser limitado o incluso minimizado el daño a los productos. Puede ser ventajoso aquí si los productos en o sobre el transportador son transferidos manualmente dentro de los envases para limitar el daño al mínimo, oponiéndose esto sorprendentemente al deseo de mayor automatización que ya ha sido parcialmente satisfecho por la unidad de pesaje, pero que al menos puede lograr el llenado preciso con el peso objetivo.

Son posibles diversas realizaciones dentro del alcance de la invención según está definida en la reivindicación independiente, siendo ésta mostrada de modo no limitativo en las reivindicaciones dependientes y en la descripción específica de una posible realización que se va a mostrar aquí.

Un dispositivo según la invención puede por tanto tener la característica de al menos un conjunto adicional adyacente u opuesto al conjunto relativo a la trayectoria de alimentación continua. La compacidad puede así ser incrementada todavía más y el dispositivo puede ser optimizado aún más.

5 En otra realización un dispositivo según la invención puede entonces tener la característica de que los medios de alimentación continua con la unidad de pesaje formen un pasillo a través de una distancia que se corresponde con un número de envases, con más medios de adición a lo largo de esta distancia que el número de envases. Por tanto, es posible una configuración incluso más compacta que puede ser también adecuada para una construcción modular y de fácil mantenimiento y recambio.

10 El dispositivo según la invención puede pues tener la característica adicional de que la unidad de pesaje comprenda veinticuatro medios de adición. Este es un número con una relación entre la distribución de peso en los productos a ser añadidos al envase y los medios de adición que puede proporcionar suficiente precisión para la mayoría de las aplicaciones previstas.

15 El dispositivo según la invención puede además tener también la característica de que los medios de adición sean de un tipo que puedan ser llenados a mano. Sorprendentemente esto se opone también al concepto de más automatización y de mayor alcance, aunque el núcleo del dispositivo con, entre otras partes, la unidad de pesaje está totalmente automatizado.

El dispositivo según la invención puede tener también la característica adicional de que la unidad de pesaje comprenda un multicabezal o pesador lineal. Este es básicamente un aparato muy adecuado para su utilización según la invención, suponiendo que tenga las propiedades estructurales según esta invención.

20 La operación con un dispositivo según la invención puede desarrollarse de varias formas, por ejemplo llenando al menos parcialmente el envase y seleccionando después unidades específicas de los productos para conseguir el peso objetivo en cada envase.

25 La operación puede desarrollarse de acuerdo con diversas realizaciones preferidas. Es posible que una etapa de selección comprenda: ajustar el peso objetivo como límite inferior. Por tanto, los compradores no se enfrentan a un envase con unos pocos productos menos de los que esperaban comprar.

30 También puede darse el caso de que la etapa de selección comprenda: ajustar un límite superior al nivel del peso objetivo incrementado en un porcentaje del mismo. El relleno excesivo, al menos sin haber sido pagado, puede así ser evitado. Aquí es posible que la tolerancia ascienda a un porcentaje del 10%, preferiblemente el 5% y más preferiblemente el 3%. Según la invención el grado de precisión apenas puede ser influido por factores que no sean la distribución individual del peso de los productos, y el número de productos entre los que es posible seleccionar para servir de suplemento al relleno ya presente en un envase. Incrementar este número puede tener como resultado una mayor precisión, así como una distribución individual inferior. En el caso de que ningún producto individual se ajuste al límite superior, es posible aquí que el método comprenda además la etapa de esperar hasta que se disponga de un producto individual con el que sea posible ajustar el límite superior. Una demora puede así ser aceptada para todavía poder satisfacer la precisión deseada.

35 En otra realización es posible que los productos sean vulnerables, tales como vegetales, frutas y otros frutos, por ejemplo uvas y tomates, en cuyo caso el método comprende además: proporcionar un multicabezal o pesador lineal y colocar manualmente los productos en platillos de pesaje del pesador separados. Esto está en desacuerdo con el modo usual en el que son aplicados normalmente los pesadores lineales, es decir, en sistemas y métodos totalmente automatizados. Aquí es posible que el pesador comprenda al menos dos dispositivos de pesaje, cada uno con un platillo de pesaje y una unidad de pesaje. Cuanto mayor sea el número de dispositivos de pesaje, con más precisión el método y el dispositivo podrán aproximarse al peso objetivo, dependiendo de la distribución individual del peso de los productos. La compacidad que puede conseguirse dependiendo de la invención proporciona un llenado altamente preciso de los envases y una alta velocidad de alimentación continua. Además es posible también que el método comprenda: interrumpir la operación de los componentes y elementos que funcionan automáticamente con anticipación para que suficientes productos estén disponibles en el pesador para permitir que se ajuste el límite superior con un grado de probabilidad aceptable. Una demora es también aceptable aquí con respecto a la precisión deseada relativa para un peso objetivo ajustado.

40 Las figuras 1-7 muestran una sucesión de partes y componentes que juntos forman una línea de envasado 15 en la que son realizados el método y el dispositivo según la invención, en particular mediante una unidad de pesaje 14.

45 La cinta transportadora 1 tiene dimensiones de por ejemplo $L \times W = 2500 \times 500$ mm. La cinta transportadora 1 está provista con un tipo de cinta S y patas laterales de soporte y guía (no mostradas). Una pista de rodillos 2 no accionados, por ejemplo con dimensiones $L \times W = 6000 \times 500$ mm está dispuesta a lo largo de la cinta transportadora 1. Los rodillos de plástico en la pista de rodillos 2 tienen un diámetro de 50 mm y una distancia de centro a centro de 83,3 mm.

55 Los operarios 4 están sentados o de pie junto a la cinta transportadora 3, que tiene dimensiones por ejemplo de $L \times W = 1750 \times 450$ mm. La cinta transportadora 3 está provista, por ejemplo, con un tipo de cinta S y patas laterales de

guía y soporte (no mostradas). Además dispuesta detrás de la cinta 1 está una cinta transportadora 5, con dimensiones de por ejemplo $L \times W = 1000 \times 700$ mm. Esta cinta transportadora está provista de un tipo de cinta S, de patas laterales de soporte y guía y una rueda de inversión (no mostradas). Cajones 29 con productos en su interior son alimentados sobre el transportador 28 y cajones vacíos 29 son también descargados sobre él. Son posibles diferentes configuraciones distintas a la mostrada en la Fig. 1 y descrita antes.

Dispuesto en la alimentación está un dispensador doble 6. Este se conecta sobre una cinta transportadora 7, por ejemplo con dimensiones $L \times W = 1500 \times 300$ mm, estando provista la cinta transportadora 7 de un tipo de cinta S, patas laterales de soporte y guía y ruedas giratorias (no mostradas). La cinta transportadora 7 se conecta después a su vez a la cinta transportadora 8, que tiene de por sí dimensiones de por ejemplo $L \times W = 7500 \times 300$ mm. Esta cinta transportadora 8 está provista de un tipo de cinta S, patas laterales de soporte y guía ajustables (no mostradas) y los operarios se sientan o están de pie en o cerca de ella. Estos operarios 4 aseguran el prellenado de las bandejas que forman envases que son tomados de una pila y separados por el dispensador 6. El prellenado realizado por los operarios 4 es por ejemplo y preferiblemente de aproximadamente el 70% del peso objetivo final. Para evitar la sobrecarga de la unidad de pesaje que se describirá a continuación cuando el llenado de los envases o bandejas empieza a requerir demasiados productos debido a un peso de prellenado demasiado bajo, las bandejas o envases con un peso de prellenado inferior por ejemplo al 70% del peso objetivo final pueden ser retroalimentados vía un sistema de retorno a los operarios 4 para un prellenado extra.

Dispuesto entre la cinta transportadora 3 y la cinta transportadora 8 está un pesador de comprobación 9, como se muestra en la figura 2. Este pesador está provisto de un sistema de rechazo o retorno de doble acción para retroalimentar envases con prellenado insuficiente de vuelta a los operarios 4.

Dispuestas en cualquiera de los lados del pesador de comprobación 9 están dos cintas transportadoras 10 accionadas selectivamente, por ejemplo con dimensiones $L \times W = 750 \times 300$ mm. Las cintas transportadoras 10 están provistas con una cinta de tipo S y patas laterales de soporte y guía (no mostradas). A un lado del pesador de comprobación 9, dos pistas de rodillos 11 no accionados están también dispuestas en línea con las cintas transportadoras 10. Las pistas de rodillos 11 tienen por ejemplo dimensiones $L \times W = 1000 \times 300$ mm. Los rodillos de plástico 12 de las pistas de rodillos 11 tienen un diámetro de 20 mm y una distancia de centro a centro de 25 mm. Las pistas de rodillos 11 están provistas de patas de guía laterales fijas y de soporte ajustables (no mostradas). Los conjuntos de cinta transportadora 10 y pista de rodillos 11 a cada lado del pesador de comprobación proporcionan cada uno una posibilidad de que el pesador de comprobación retroalimente una bandeja pertinente a un operario 4 anterior visto en la dirección de movimiento de bandejas 16. Esto es lo que significa la afirmación de que el pesador de comprobación comprende un sistema de rechazo de doble acción. Un envase (bandeja) con un prellenado demasiado bajo, que es determinado por el pesador de comprobación 9, es rechazado y no alimentado a la subconfiguración de la figura 3, indicada en la figura 2 por la fecha III. Los pesos de los envases a los que se les permite seguir son almacenados en una memoria y son recuperados cuando el envase llega a una unidad de pesaje, que será descrita después, para poder efectuar la adición correcta de productos en dicha posición en base a los productos disponibles en la unidad de pesaje en dicho momento.

Dispuesto conectado al pesador de comprobación 9 está un llamado envasador de flujo 13, que se muestra en la Fig. 3. Éste puede estar provisto de un alimentador en línea y de una impresora. El envasador de flujo 13 hasta aquí no cierra los envases.

Dispuesta detrás del envasador de flujo 13 en la dirección de flujo está una unidad de pesaje 14 para el fin de rellenar correctamente las bandejas 16 suministradas a él. La unidad de pesaje 14 está provista de veinticuatro balanzas 17, cada una de ellas asociada a una célula de carga 19 relacionada. En la figura 4 los tomates son colocados manualmente en o sobre las balanzas 17 por los operarios 4. La Fig. 5 muestra una vista lateral en sección transversal a lo largo de la línea V-V en la Fig. 4. Lo que se muestra aquí es una bandeja 16 parcialmente llena de tomates 18, flanqueada por filas de balanzas 17 con las células de pesaje o células de carga 19 asociadas, y tal que las balanzas 17 son llenadas manualmente y con cuidado por los operarios 4. Las bases de las balanzas 17 pueden ser abiertas selectivamente para permitir que los tomates en su interior caigan una distancia muy corta dentro de los recipientes 20 o en cintas 30 a cada lado del pasaje central 21. Los operarios 4 en el lado de salida 22 de la unidad de pesaje 14 en las figuras 4 y 6 colocan los tomates 18, que han sido colocados en recipientes 20 desde las balanzas 17, en cintas 30 con los tomates 18 ya presentes en las bandejas 16. El uso de brazos de robot en lugar de operarios 4 puede también considerarse si puede evitar o prevenir el contacto con los tomates 18 que ya están dispuestos en las bandejas 16, por ejemplo usando un sistema de visión, aunque esto puede tener consecuencias con respecto a la (no) susceptibilidad a la perturbación y el coste del dispositivo, en particular de la unidad de pesaje 14.

La Fig. 5 muestra claramente que no menos de 4 balanzas corresponden a una posición de la bandeja 16 a la que deben ser añadidos productos (aquí tomates 18). Las balanzas 17, que están por tanto asociadas a una de tales posiciones, forman parte de un conjunto que se extiende transversalmente al pasaje central 21 y la dirección de movimiento de las bandejas 16.

Las bandejas 16 son entonces alimentadas a una estación de cierre 23 en las figuras 6 y 7, y luego llevadas a través de un sistema de etiquetado de precio/peso 24 en la Fig. 7, desde donde las bandejas cerradas y etiquetadas 16 son llevadas a una plataforma giratoria 25 para la retirada por otros operarios 4 y preparadas para su descarga en una

mesa de trabajo doble 26. Las bandejas 16, por ejemplo, son empaquetadas en cajas o cajones 29 o similares en la mesa de trabajo doble.

La plataforma giratoria puede estar provista de una cubierta de hierba artificial (no mostrada) y puede comprender un brazo de guía 27 para llevar las bandejas 16 envasadas hacia la parte interior de la superficie plana de la mesa giratoria 25.

El objeto del método y del sistema es, usando el mínimo de personas posible y abasteciendo sin embargo manualmente el envase final (= bandeja de plástico o cartón 16) con tomates 18 u otros vegetales o frutos, buscar el peso que falta por medio de la unidad de pesaje de 24 cabezales, con lo que el peso del envase estará tan cercano como sea posible al peso objetivo ajustado. El objeto es pues hacer la unidad de pesaje 14 tan compacta como sea posible y conseguir que su eficacia sea lo más alta posible. Haciendo la naturaleza alargada de la unidad de pesaje 14 tan corta como sea posible, las balanzas 17 quedan reservadas durante menos tiempo del que se necesitaría en el caso de una configuración con una estación de llenado por cada posición de bandeja 16 en la dirección de alimentación continua.

Algún exceso de peso puede ser permitido en la práctica algunas veces. Pero usualmente un peso escaso no. Incluso si hay algo de exceso de peso, para la mayoría de todas las aplicaciones posibles este exceso de peso puede, no obstante, no ser mayor que un porcentaje del 10% del peso objetivo, aunque preferiblemente no mayor del 5%, y más preferiblemente no mayor del 3%. Además, al dispositivo de envasado 15 en línea se le da una forma tal que haya o se produzca el mínimo posible de transiciones o puntos susceptibles de perturbación donde algo puede ir mal. Además, con la mayor precisión posible con respecto al peso suministrado por bandeja 16, también puede conseguirse una alta capacidad. Esta línea es también adecuada para prácticamente todos los envases de venta al detalle disponibles comercialmente con un ancho máximo de 200 mm, aunque esto depende de las dimensiones elegidas, y podría igualmente ser diseñada/elegida de otra forma distinta a la fijada, por ejemplo para diferentes frutas, otros frutos y vegetales, sin salirse del alcance de la invención.

En una realización posible, por ejemplo como se muestra en las figuras, la capacidad de una línea de envasado 15 es de aproximadamente 80 envases finales por minuto en un proceso de producción continuo y uniforme. La velocidad de la línea 15 puede sin embargo ser adaptada a una capacidad de 100 bandejas por minuto, o también a una capacidad inferior.

Esta unidad de pesaje 14 se basa en el principio de un pesador de multicabezal o pesador lineal, aunque con una pluralidad de balanzas de llenado 17 por cada posición de bandeja. El producto 18 para pesar es colocado manualmente en los platillos de pesaje 17 y colocado en las bandejas de los recipientes 20. Otro aspecto notable de la invención es que las bandejas 16 ya están parcialmente llenas de productos 18 cuando llegan a la unidad de pesaje 14, con lo que esta unidad de pesaje 14 sólo será completada con el peso que falte. En el contexto de la invención esta unidad de pesaje 14 es muy adecuada para su uso en combinación con productos sensibles, tales como frutas blandas, tomates en rama, uvas, setas etc.

Una vez que los envases o bandejas 16 han sido prellenados manualmente en la parte de instalación mostrada en Fig. 1, son pesados por el pesador de comprobación 9 mostrado en la Fig. 2. Las bandejas 16, con un peso que en cualquier caso no debe ser demasiado alto pero tampoco demasiado bajo, son alimentadas al transportador de alimentación del envasador de flujo 13. A la inversa, las bandejas 16 con poco peso y con peso excesivo son volcadas por medio de un sistema de volcado a uno de los dos transportadores de descarga 10, 11, de vuelta a lo largo de la alimentación continua al transportador de alimentación o pasaje central 21 de la unidad de pesaje 14 y al "alimentador" final 4. Los pesos correctos, es decir, los pesos de las bandejas 16 a las que se permite pasar a través del envasador de flujo 13, son almacenados en un registro para poder ser recuperados más tarde por la unidad de pesaje 14. La unidad de pesaje tiene así la posibilidad de depositar cualquier combinación concebible de veinticuatro productos 18 en las balanzas 17 en recipientes 20 para permitir que esta combinación de productos sea añadida al contenido ya presente en las bandejas 16 para que así excedan del peso objetivo tan poco como sea posible.

Los límites del peso objetivo, peso escaso y en exceso deben ser comunicados otra vez en cada cambio de lote, por ejemplo en el caso de que vayan a ser envasados diferentes productos, con lo que los ajustes en el pesador de comprobación 9, si son necesarios, pueden ser ajustados o introducidos automáticamente. Para este propósito puede hacerse uso del sistema llamado SCADA.

El sistema SCADA mostrará también los pesos objetivo para los "alimentadores" por medio de una pantalla, de manera que sepan groseramente cuánto peso deben colocar en las bandejas 16 (en número de tomates y suponiendo un peso medio uniforme por tomate 18). Esta pantalla muestra un número que representa el número de tomates 18 que debe ser colocado en el envase final o bandejas 16 para prellenar estas bandejas. Ya fijado antes está un límite inferior de prellenado del 70% del peso objetivo final, aunque será evidente que puede ser elegido un porcentaje diferente dependiendo de los productos y del peso medio por producto. El sistema SCADA conoce el peso medio del producto en cada lote. Es posible también que los tomates 18 en los recipientes 20 se desplacen conjuntamente con las bandejas 16 a los alimentadores 4 detrás de la unidad de pesaje 14, de manera que estos alimentadores pueden colocar los tomates 18 cuidadosamente junto a los tomates 18 ya presentes en las bandejas 16.

Las veinticuatro balanzas 17 de la unidad de pesaje 14 pueden ser llenadas manualmente por ejemplo por unidades (un tomate), por parejas (por separado o un rama con dos tomates) y por tríos (por separado o una rama con 3 tomates).

Muchas opciones adicionales y alternativas se le ocurrirán al experto después del examen de la descripción anterior de la(s) realización(es) de la invención mostrada(s) en las figuras, que deben todas ser consideradas como realizaciones de la invención según está definida en las reivindicaciones, a menos que tales opciones se salgan del mensaje o espíritu de estas reivindicaciones. Como se sabe ahora, los platillos de pesaje 17 de la unidad de pesaje 14 serán llenados por medio de tres personas 4, quienes llenarán cada una ocho platillos de pesaje 17. No obstante, también debe estar previsto espacio para cuatro personas. Si las bandejas 16 con tomates 18 son alimentadas en la pista índice del envasador de flujo, el peso de este envase final será recuperado del registro del pesador de comprobación y la unidad de pesaje 14 de 24 cabezales determinará qué platillos de pesaje 17 serán abiertos para alcanzar tan cerca como sea posible, y preferiblemente sin pasarse mucho, el peso objetivo ajustado. Los tomates situados en las células de pesaje seccionadas son reservados para la bandeja durante un tiempo corto, durante el cual esta bandeja 16 se mueve hacia un platillo de pesaje 17 pertinente. Al llegar la bandeja 16 a uno de los platillos de pesaje pertinentes 17, el contenido del platillo de pesaje es vaciado en un transportador de compartimentos 20 situado paralelo al envasador de flujo. Por varios motivos (principalmente la altura de caída), hay dos transportadores de compartimentos, es decir, uno en el lado izquierdo y otro en el lado derecho de la pista índice del envasador de flujo. Los tres transportadores tienen todos exactamente la misma velocidad. Para este fin, puede estar previsto un accionamiento simple o accionamientos diferentes para la alimentación continua 21 del envasador de flujo 13 y los transportadores 30 con recipientes 20. Este es el accionamiento de la pista índice 21 del envasador de flujo que pasa a través de la unidad de pesaje.

Los transportadores 30 de compartimentos 20 tienen un ancho de compartimento de aproximadamente 38 cm, que corresponde a la distancia de centro a centro de los soportes de la pista índice del envasador de flujo. Los tomates vaciados sobre los transportadores 30 de compartimentos mediante la unidad de pesaje de 24 cabezales se corresponden entonces con el envase final situado en la pista índice del envasador de flujo. Las dos personas de pie detrás de la unidad de pesaje 14 pueden ahora fácilmente transferir los tomates desde los transportadores 30 de compartimentos al envase final 16 en la pista índice. Cada persona 4 es responsable de un transportador de compartimentos. Las bandejas 16 o envases finales son después alimentados a la parte final del envasador de flujo 13 y después son dotados de una lámina.

Es posible con la invención satisfacer una serie de deseos amplia, aunque estos deseos no son requisitos dentro del alcance de la invención. Por tanto, puede ser deseable que sólo haya un "uno" en el envase final. Sin embargo, debería haber un interruptor de selección para dar al sistema la opción de completar hasta un máximo de dos, y entonces no se producirían situaciones con tres.

La altura de caída debe ser tan baja como sea posible para prevenir daños al producto y evitar que los tomates se partan de la rama. Por otra parte, la invención puede ser llevada a cabo en una realización en la que los productos de los platillos de pesaje 17 sean depositados directamente en los envases 16.

Si el envasador de flujo 13 se detiene por cualquier razón, la parte que le precede se detendrá también automáticamente. Si la alimentación de las bandejas se para o varía su velocidad por cualquier motivo, la acumulación en el transportador de alimentación determinará la velocidad del envasador de flujo 13 o el envasador de flujo se parará. El pesador de 24 cabezales tendrá por tanto que tener en cuenta las velocidades que varían.

La unidad de pesaje 14 debe también detenerse automáticamente si son llenados demasiados pocos platillos de pesaje, puesto que si no hay demasiadas pocas opciones posibles.

No será necesario enviar ninguna información desde el sistema de control, por ejemplo SCADA, al pesador de 24 cabezales. En muchas realizaciones de la invención este sistema de control indicará el menú correcto del programa al pesador de comprobación para cada nuevo lote. Sin embargo, preferiblemente debe ser posible controlar manualmente el pesador de comprobación 9. Ambos, el pesador de comprobación 9 y la unidad de pesaje de 24 cabezales deben comunicar cada pesada al sistema de control.

La altura del pesador de 24 cabezales puede ser ajustada manual o automáticamente. Esto es posible incluso de acuerdo con el tamaño de los productos para el envase. Preferiblemente no son aplicados husillos o similares, aunque ni siquiera será necesaria una herramienta para realizar esto. Una altura mínima es proporcionada para que tal platillo de pesaje 17 sea posicionado justo encima del soporte o recipiente 20 de los transportadores de descarga 3 y la altura máxima puede entonces ser por ejemplo igual a la altura mínima más 20 centímetros. Sin embargo, el sistema debe ser salvaguardado de manera que los platillos de pesaje no puedan nunca ser dañados si es ajustada la altura de la unidad de pesaje.

Al final de un lote de la misma variedad, los tomates pueden permanecer en los platillos de pesaje. Cuando haya por ejemplo una variación de fino a grueso, los platillos de pesaje deben ser vaciados en una operación.

La combinación del pesador de comprobación 9 y la unidad de pesaje de 24 cabezales debe ser fácil de reajustar si se produce un accidente o situación imprevista en la trayectoria intermedia.

El pesador de 24 cabezales puede ser usado de diversas formas.

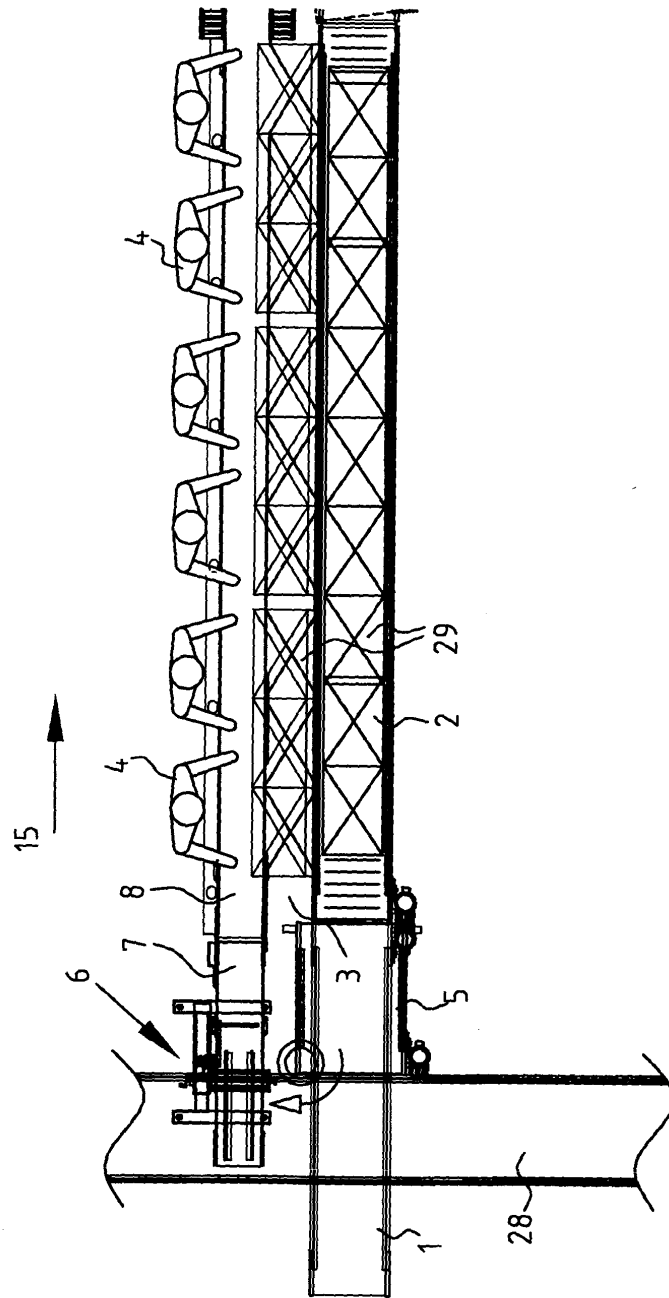
5 Ya se ha hecho un intento de conseguir sustancialmente el peso objetivo durante el llenado manual, por lo que sólo se añaden “uno” o “dos”. La ventaja es que las personas en la unidad de pesaje puede no rezagarse fácilmente. El inconveniente aquí es que las personas al principio debe tener mucho cuidado de que no se produzca exceso de peso, y el peso gratis no será óptimo, aunque se espera que pueda mantenerse todavía por debajo del límite del 3% del peso objetivo.

10 Alternativamente, las bandejas 16 pueden ser llenadas inicialmente de forma que se requieran siempre más balanzas 17 para conseguir el peso objetivo. Una ventaja de ello es que se requieren pocas personas en el lado de entrada y se consigue un peso objetivo óptimo. Un inconveniente es, sin embargo, que las personas en la unidad de pesaje están muy atareadas, por lo que ocasionalmente podría ser necesaria una cuarta persona.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo para envasar al menos dos productos con pesos individuales en un envase con una cantidad correspondiente a un peso objetivo, que comprende:

- una alimentación (6, 7) que proporciona al menos un envase (16) cada vez;
- 5 - unos medios de envasado (4) para disponer en el envase un grupo inicial, como por ejemplo un ramo, de al menos un producto;
- medios de pesaje (14) para pesar el grupo inicial;
- medios de alimentación continua para transportar el envase con al menos el grupo inicial a través del dispositivo a lo largo de una trayectoria de alimentación continua (21);
- 10 - al menos dos medios de adición con medios de pesaje (17) asociados en una unidad de pesaje (14) para el propósito de añadir selectivamente productos no relacionados o grupos de ellos al envase, y con medios de selección y control para seleccionar al menos uno de los al menos dos productos no relacionados o grupos en base al peso del grupo inicial, el peso objetivo y los pesos de los al menos dos productos no relacionados o grupos determinados con los medios de pesaje (17) asociados a los medios de adición con el propósito de accionar los medios de adición para añadir al envase al menos uno
- 15 seleccionado de los al menos dos productos no relacionados o grupos de ellos, caracterizado porque los al menos dos medios de adición con los medios de pesaje (17) asociados están orientados en un conjunto adyacentes entre sí en una dirección transversal a la trayectoria de alimentación continua (21) en una posición única del envase (16) en la trayectoria de alimentación continua (21) del mismo, porque los medios de adición para accionar los seleccionados de los al menos dos productos no relacionados o grupos están orientados hacia al menos un transportador (30) que está dispuesto en el lateral de los medios de alimentación continua (21) y discurren uniformemente a través de ellos.
- 20 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, que comprende además al menos un conjunto adicional (17) adyacente u opuesto al conjunto relativo a la trayectoria de alimentación continua.
- 25 3.- Dispositivo según la reivindicación 1, en el que los productos en o sobre el transportador son transferidos manualmente a los envases (16).
- 4.- Dispositivo según al menos una de las reivindicaciones precedentes, en el que los medios de alimentación continua (21) con la unidad de pesaje (14) forman un pasillo a través de una distancia que se corresponde con un número de envases, con más medios de adición (17) a través de esta distancia que el número de envases.
- 30 5.- Dispositivo según al menos una de las reivindicaciones precedentes, en el que la unidad de pesaje (14) comprende veinticuatro medios de adición (17).
- 6.- Dispositivo según al menos una de las reivindicaciones precedentes, en el que los medios de adición (17) son de tipo de llenado a mano.
- 35 7.- Dispositivo según al menos una de las reivindicaciones precedentes, en el que la unidad de pesaje (14) comprende un multicabezal o pesador lineal.
- 8.- Uso de un multicabezal o pesador lineal en un dispositivo según al menos una de las reivindicaciones precedentes para envasar productos vulnerables, tales como vegetales, frutas y frutos (blandos), por ejemplo setas, tomates cherry, tomates (en rama), uvas, etc.



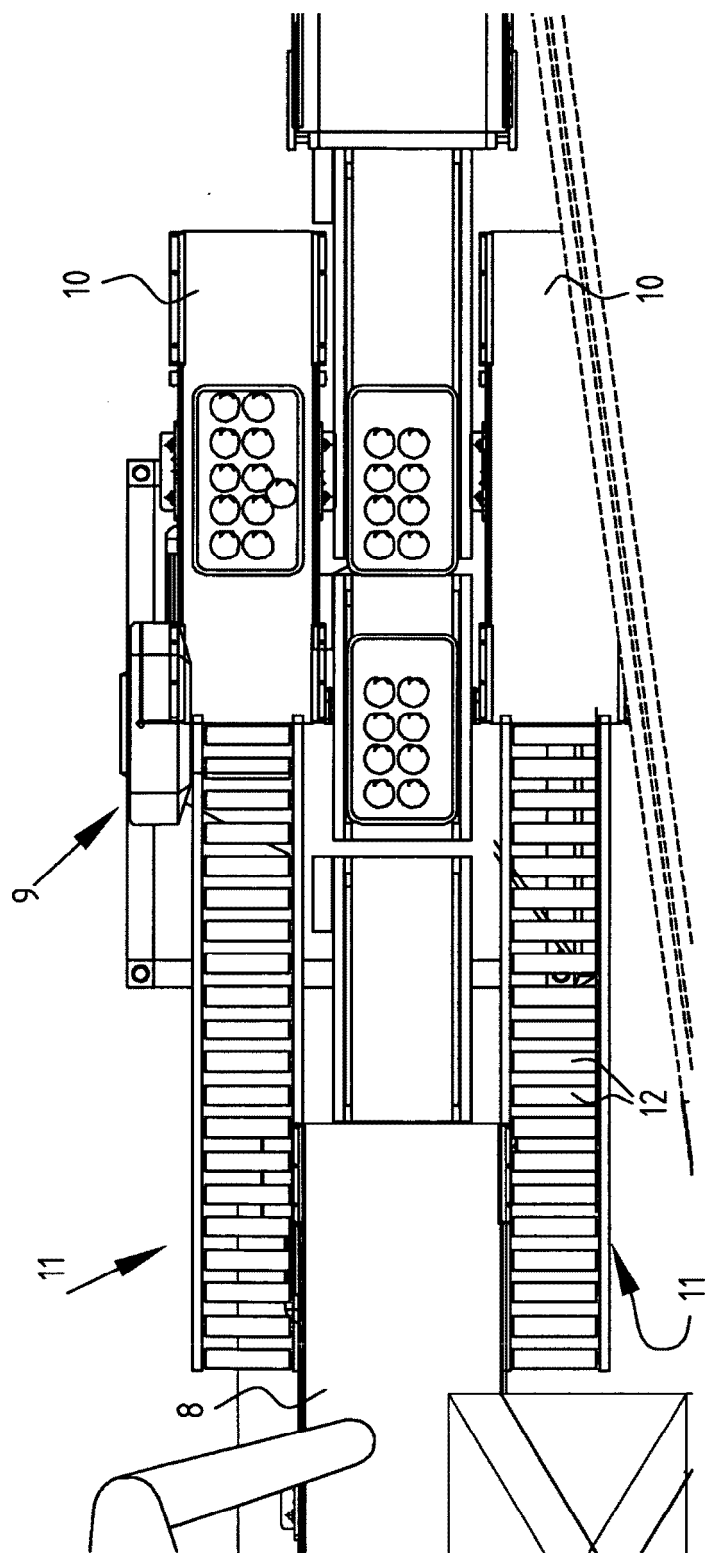
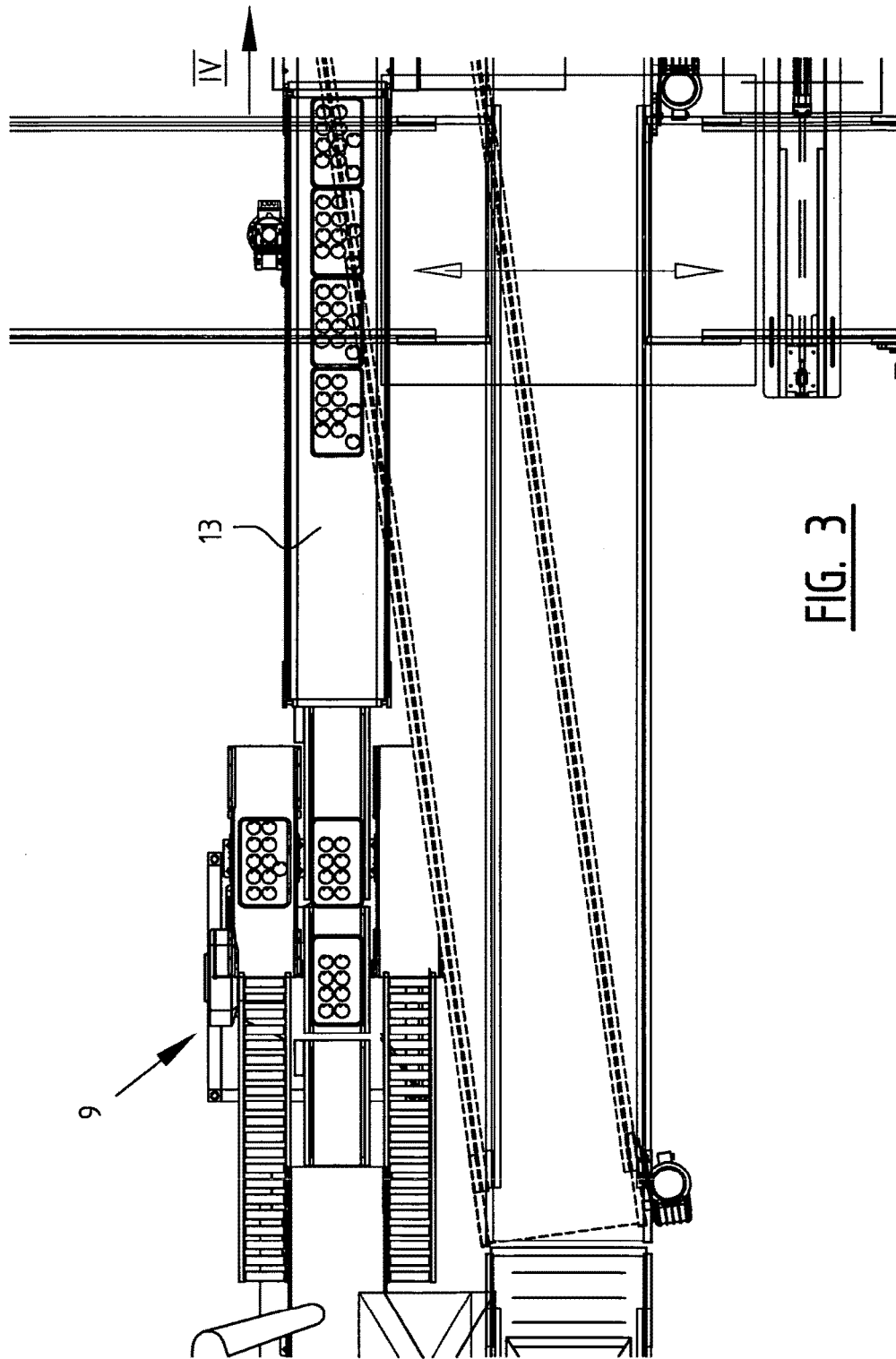
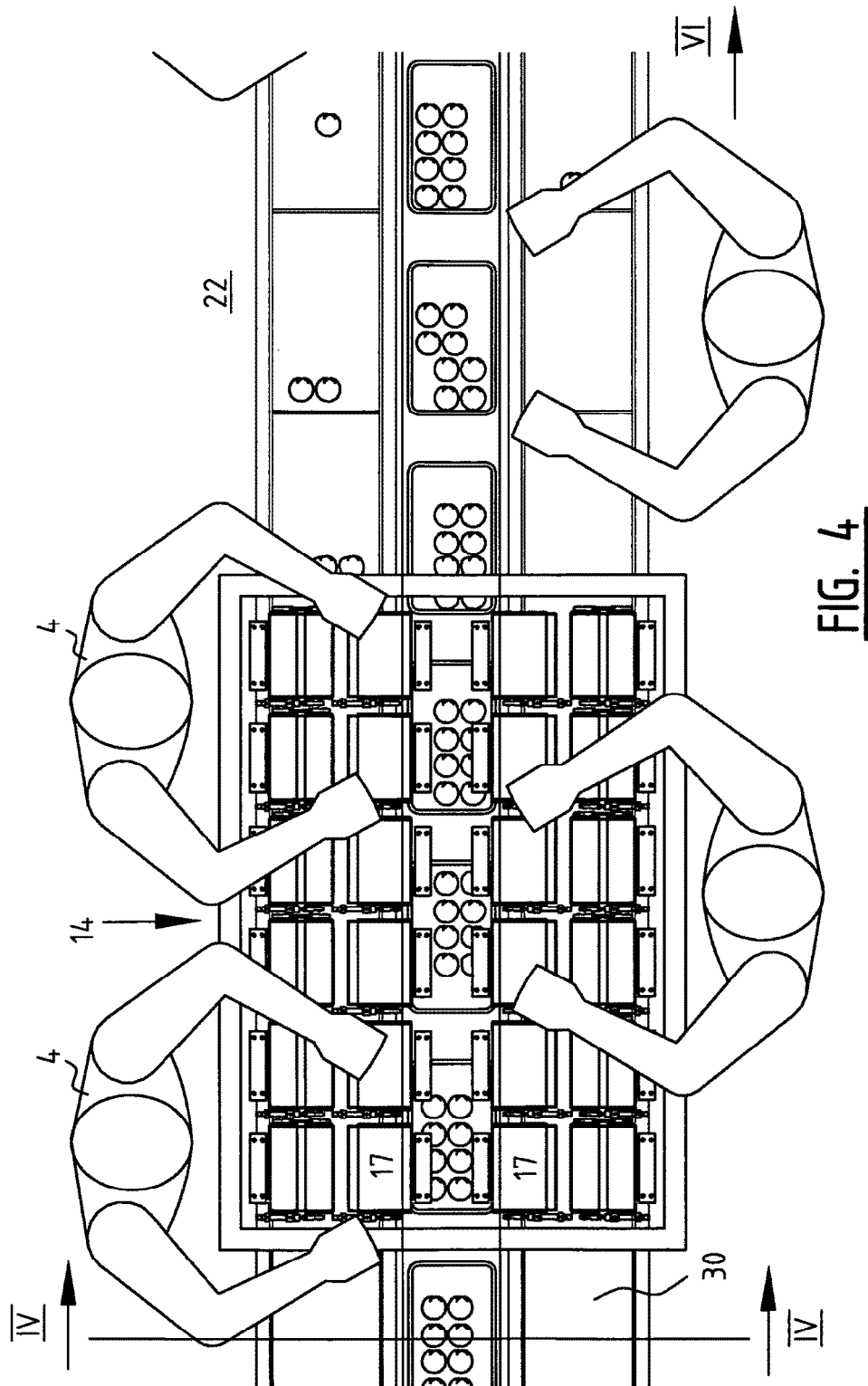
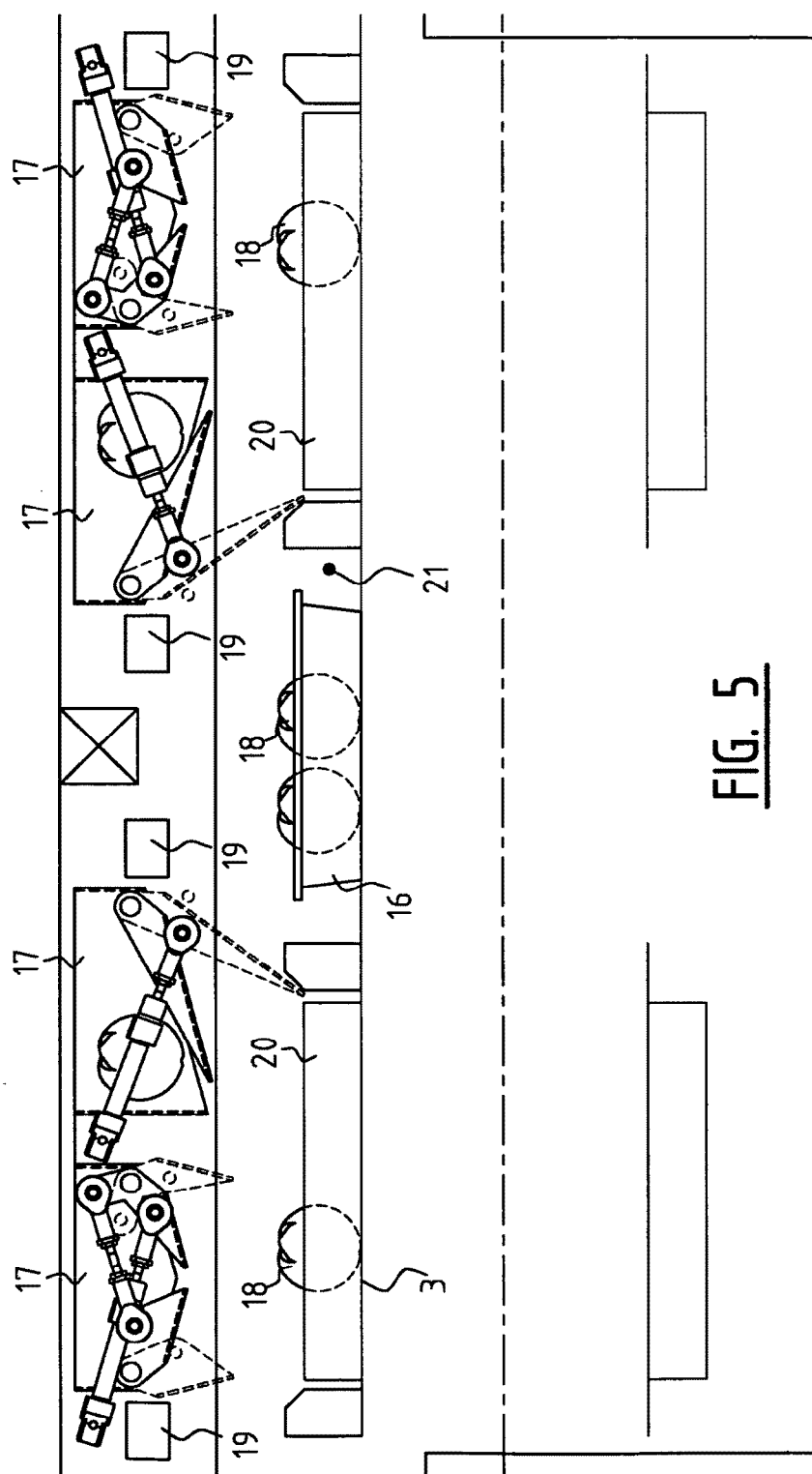


FIG. 2







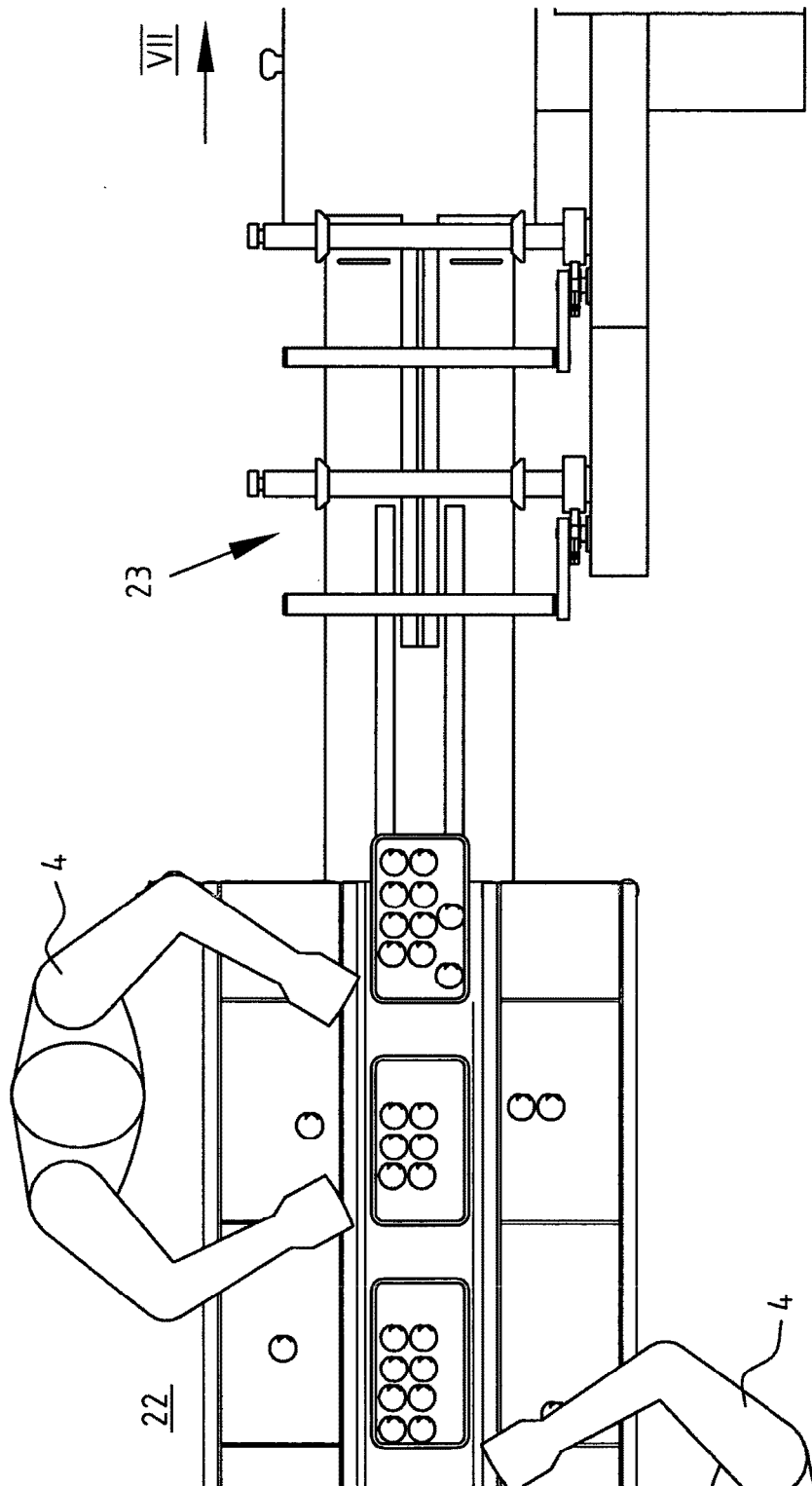


FIG. 6

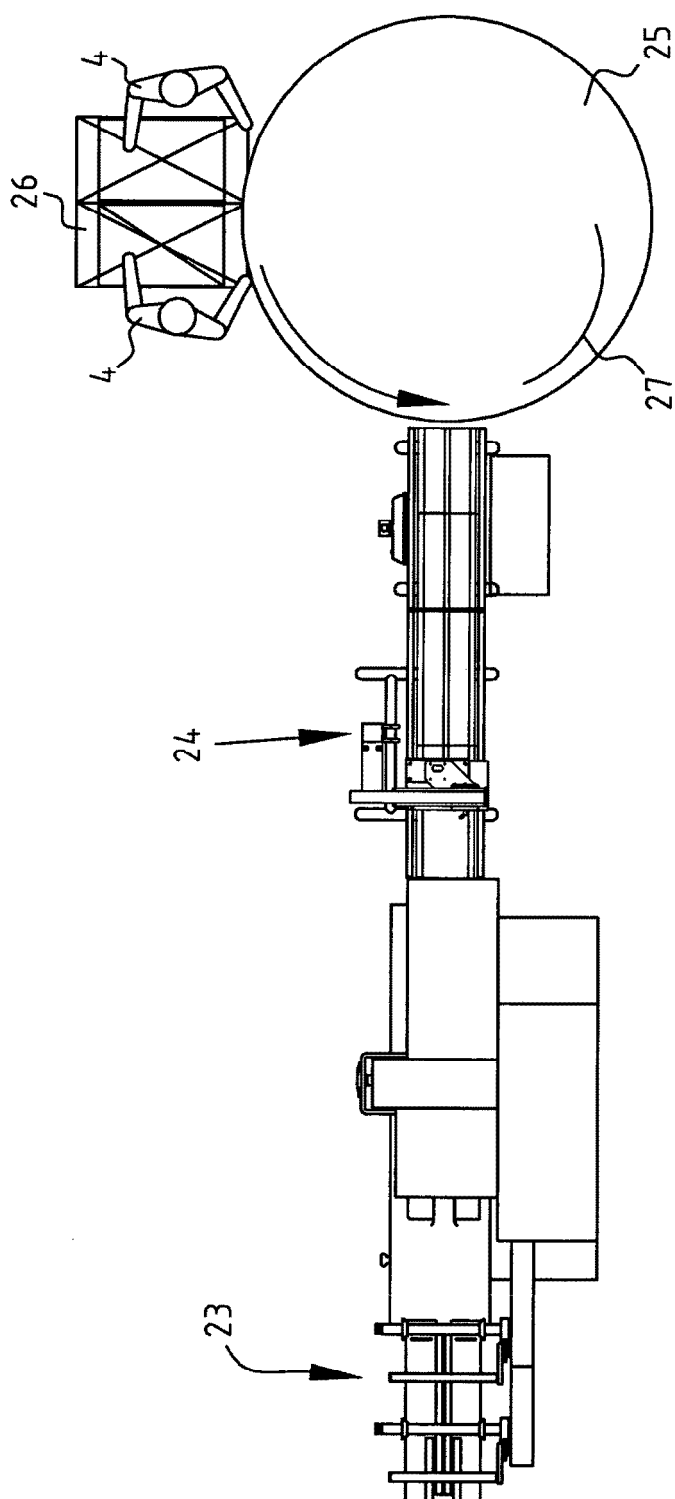


FIG. 7