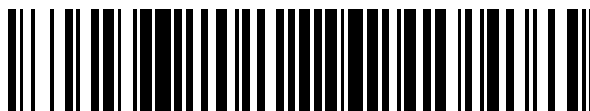


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 532 233**

51 Int. Cl.:

**B65B 25/04** (2006.01)

**B65B 67/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.09.2012** **E 12766934 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.12.2014** **EP 2758313**

54 Título: **Planta para el embalaje manual de productos, en particular de frutas y hortalizas**

30 Prioridad:

**23.09.2011 IT PN20110026 U**

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

**25.03.2015**

73 Titular/es:

**UNITEC S.P.A. (100.0%)**  
**Via Provinciale Cotignola, 20/9**  
**48022 Lugo (Ravenna), IT**

72 Inventor/es:

**BENEDETTI, LUCA**

74 Agente/Representante:

**AZNÁREZ URBIETA, Pablo**

ES 2 532 233 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

Planta para el embalaje manual de productos, en particular de frutas y hortalizas.

La presente invención se refiere a una planta mejorada para disponer manualmente múltiples productos, en particular pero no exclusivamente frutas y hortalizas, en cajas de embalaje respectivas, de manera que las cajas de embalaje se llenen de forma ordenada y precisa y cuidadosamente con el fin de dejarlas listas para su uso en la red de distribución final.

Es sabido que, en el campo de la comercialización de frutas y hortalizas, en particular frutas, es una práctica común el uso de cajones de embalaje más bien grandes donde preferentemente se coloca una lámina semirrígida conformada de manera que presenta múltiples alveolos que miran hacia arriba y que, naturalmente, tienen un tamaño adecuado para los productos que están destinados a contener.

En dichos alveolos se insertan, normalmente en una única capa, los productos de interés, que quedan así adecuadamente protegidos contra impactos, contra aplastamientos y, en cualquier caso, contra una manipulación inadecuada.

Además, el hecho de que los productos puedan verse todos ellos claramente desde arriba, es decir desde el punto de vista del potencial consumidor, les da un aspecto más atractivo.

Esta metodología se utiliza principalmente para realzar el valor de los productos de alta calidad, que naturalmente no aumentaría si éstos estuviesen apilados a granel y, por ello frecuentemente dañados, en recipientes normales, tales como cajones de embalaje de gran profundidad o barriles.

Para implementar este tipo de embalaje se conocen y se emplean diferentes métodos.

La patente US 3.685.624 propone una forma de embalar frutas y hortalizas que utiliza también, entre otros medios, una pluralidad de ventosas que se bajan y se aplican a cada producto a colocar; el 'agarre' de tales ventosas en el producto de interés se logra aplicando un vacío a dichas ventosas, de manera que éste es levantado y transportado por su ventosa hasta la posición deseada, donde se libera.

Sin embargo, este procedimiento tiene algunas desventajas:

- en primer lugar, es considerablemente costoso, ya que requiere un sistema de succión y liberación y, naturalmente, todos los conductos flexibles para disponer las diversas ventosas sobre los variados productos; también es necesario prever diversos dispositivos de ajuste y control para reconocer los diferentes productos, para mover las ventosas a la posición adecuada, para ajustar las diversas válvulas neumáticas necesarias;
- además, no hay garantía de que las ventosas consigan sujetar eficazmente los productos debido a la porosidad de éstos y a las irregularidades habituales de sus superficies; por tanto, es necesario que operarios dedicados a esta tarea proporcionen ayuda manual, lo cual, naturalmente, iría en contra de las ventajas de esta metodología, ya que implica un mayor aumento del coste total;
- por otra parte, este método no puede prever ningún control de tipo visual sobre la calidad externa aparente efectiva de los productos, es decir sobre el aspecto general de los productos individuales, siendo posible que se embalen productos de inferior calidad o aspecto junto con otros de mayor calidad, lo que comprometería el aspecto de alta calidad de todos los productos dispuestos en la misma caja de embalaje, incluyendo, naturalmente, aquellos que de hecho ofrecen y muestran la calidad requerida.

Para eliminar tales desventajas se proporcionan mesas de trabajo de embalaje manual como las mostradas en la Fig. 1 adjunta.

Según esta solución, se proporcionan dos 'transportadores de transferencia a cajones, consistentes en dos transportadores paralelos que transportan los cajones de embalaje vacíos que deben llenarse con los productos.

Esencialmente, delante de dichos transportadores se muestran, desde un lateral, dos filas correspondientes de operarios que, de pie, disponen los productos en los cajones de embalaje que están delante de ellos; los operarios recogen los productos de dos 'transportadores de almacenamiento de frutas' situados por debajo de los respectivos 'transportadores de transferencia a cajas'.

Dichos 'transportadores de almacenamiento de frutas' consisten también en unos transportadores móviles respectivos que se desplazan por debajo de los respectivos 'transportadores de transferencia a cajas'.

Entre los dos 'transportadores de almacenamiento de frutas' están dispuestos también dos 'transportadores de recirculación de frutas', que reciben los productos que los operarios no han podido aún transferir a y colocar en los cajones de embalaje respectivos.

Además, entre los dos 'transportadores de transferencia a cajas' está dispuesto, en la posición más alta, un 'transportador de productos rechazados'.

Puede verse también que los dos 'transportadores de almacenamiento de frutas' se extienden considerablemente por delante de los operarios, de manera que es inevitable que éstos puedan ver sólo parte de los productos contenidos en los mismos, ya que un porcentaje relativamente alto de los productos no son visibles para el operario debido a que quedan tapados por el 'transportador de transferencia a cajas' relativamente superpuesto.

Este tipo de mesa de trabajo de embalaje manual es ya bien conocido por los operarios de este campo y, lo tanto, se considera innecesaria una descripción más detallada del mismo.

La solución aquí mostrada, aunque es bastante satisfactoria desde el punto de vista de posibilitar un embalaje preciso de cada producto en un alveolo respectivo de un cajón de embalaje seleccionado, no obstante ha demostrado no poder evitar los siguientes inconvenientes graves relacionados con la operación:

- los operarios no pueden ver todos los productos presentes en el 'transportador de almacenamiento de frutas' relativo que se halla delante de ellas, dado que este transportador queda oculto en gran parte por el 'transportador de transferencia a cajas' respectivo superpuesto.

Por consiguiente, con el fin de poder coger también estos productos 'escondidos', el operario debe poder inclinarse hacia delante según sea necesario para verlos y cogerlos adecuadamente.

Naturalmente, esto requiere que el operario doble la espalda casi continuamente para inclinarse hacia delante, lo que a su vez le provoca dolores y lógicamente requiere frecuentes pausas en el trabajo, con la subsiguiente menor eficacia de todo el proceso;

- debe considerarse también que los operarios están obligados a estar de pie en todo momento para poder inclinarse hacia delante lo suficiente como para ver toda el área del 'transportador de almacenamiento de fruta'; esta posición erguida, con movimientos de inclinación hacia delante continuos, lleva claramente a la fatiga y a quejas justificadas, porque, como ya se sabe, el estar erguido de pie, sin los movimientos de piernas habituales cuando se anda, tiene efectos negativos bien conocidos sobre la columna vertebral y la circulación sanguínea;

- además, puede verse que, con el fin de facilitar el trabajo del operario, el 'transportador de transferencia a cajas' relativo está inclinado hacia él para permitirle ver por completo los alveolos en toda la superficie de las cajas de embalaje.

5 Sin embargo, esto obliga al operario a levantar los brazos aproximadamente al nivel de los ojos o más arriba para alcanzar los alveolos situados a mayor altura, que lógicamente son los que están más lejos. Este movimiento continuo de la muñeca y de las articulaciones del brazo tiene como resultado, en un tiempo relativamente corto, un dolor articular sistemático que, en los casos más graves, lleva a un riesgo de artrosis de la muñeca y las articulaciones del brazo que puede obligar al operario a interrumpir su trabajo con frecuencia.

10 Por último, también debe tenerse en cuenta que las recientes obligaciones reguladoras requieren que ciertos procesos y operaciones manuales, realizados con los brazos levantados, cumplan unos principios ergonómicos precisos, que aquí se mencionan sólo brevemente, principios y requisitos que las actuales mesas de trabajo de embalaje manual no cumplen. Del documento US 2011/036061 A1 se conoce otra mesa de trabajo para el embalaje manual de  
15 cajas de embalaje.

Así, sería deseable, y es el principal objetivo de la presente invención, desarrollar un tipo de mesa de trabajo de embalaje manual, en particular para el embalaje manual de frutas y hortalizas, de forma que se eliminen esencialmente los problemas descritos y que, naturalmente, esté por completo de acuerdo con los más recientes requisitos en este campo.

20 Este objetivo se logra mediante el tipo de mesa de trabajo de embalaje manual construido de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas.

De la descripción siguiente, dada a modo de ejemplo y no limitativa, y en referencia a las figuras adjuntas, se desprenden características y ventajas de la invención. En las figuras:

25 Figura 1: vista en un plano vertical de una mesa de trabajo de embalaje manual según el estado de la técnica conocido, vista desde un lado y en forma simplificada, es decir desde un punto en un plano perpendicular a la dirección de movimiento de los transportadores y en el plano simétrico con respecto a la misma mesa de trabajo de embalaje manual.

30 Figura 2: una vista idéntica, pero mostrando una mesa de trabajo de embalaje manual según la invención.

Figura 3: vista idéntica a la de la Figura 2, pero mostrando otros detalles de la invención.

Figura 4: muestra una proyección horizontal desde arriba de la mesa de trabajo de embalaje manual de la Figura 2, en forma simbólica.

35 Figura 5: muestra una proyección horizontal desde arriba a lo largo de la sección transversal A-A de la Figura 3.

Figura 6: una vista similar a la de la Figura 2, pero con otros detalles de la mesa de trabajo de embalaje manual según la invención.

40 Aunque en general la presente invención se refiere a una mesa de trabajo de embalaje manual que, teóricamente, puede estar colocada con diferentes ángulos y orientaciones, será evidente no obstante que la mejor y más típica realización de la misma es cuando la mesa de trabajo de embalaje manual está colocada sobre un suelo horizontal; así pues, la descripción debería leerse con especial referencia a las figuras y, por tanto, los términos 'superior', 'inferior', 'encima', 'debajo', etc. que puedan emplearse se refieren lógicamente a esta disposición normal de la misma mesa de trabajo de embalaje manual.

La presente invención modifica considerablemente el estado de la técnica conocido de la Figura 1 mediante cuatro modificaciones básicas, que se resumen a continuación brevemente:

1) Los transportadores de transferencia a cajas están unificados en un único transportador, cuyas cajas de embalaje pueden entonces ser llenadas por los operarios desde ambos lados. Esta importante modificación hace posible reducir de significativamente la anchura de la mesa de trabajo de embalaje manual, lo que ofrece la ventaja fundamental de poder restringir de manera decisiva tanto la anchura de los transportadores de almacenamiento de frutas como la anchura de los respectivos transportadores de recirculación de frutas.

Esta circunstancia en particular hace posible lograr el resultado fundamental de observar directa y fácilmente y sin contorsiones particularmente cansadas del cuerpo prácticamente todos los productos dispuestos en los transportadores de almacenamiento de frutas, que ahora se hallan geométricamente debajo del único transportador de transferencia a cajas.

Otra ventaja no menos importante de la invención es también la posibilidad de limitar en la medida de lo posible el espacio ocupado por las líneas y el equipo, con un claro beneficio económico general.

2) El transportador de productos rechazados se retira de su posición elevada original, dispuesto entre dos transportadores de transferencia a cajas distintos, y está situado en dos posiciones diferentes, alternativas una a la otra:

- en el primer caso, el transportador de productos rechazados se halla todavía en una posición elevada, pero ahora situado encima del transportador de transferencia a cajas (y no en una posición intermedia entre dos transportadores de transferencia a cajas distintos y separados) y, por tanto, en una posición más accesible y cómoda para los operarios;
- en el segundo caso, el transportador de productos rechazados (que también puede utilizarse para transferir productos de diferente calidad, no similar a la calidad de los productos a embalar en ese momento) está situado en una posición inferior, debajo de los otros transportadores que transportan las cajas de embalaje o los productos a embalar.

La nueva colocación superior o inferior del transportador de transferencia a cajas arriba descrita es posible de hecho gracias a que se combinan los dos transportadores de transferencia a cajas en uno solo, lo que hace posible liberar un valioso espacio encima de y entre los transportadores de almacenamiento de frutas.

3) Los dos transportadores de recirculación de frutas están también combinados en un único transportador, que puede entonces ser alimentado por ambos transportadores de almacenamiento de frutas, lo que contribuye aún más a estrechar toda la mesa de trabajo de embalaje manual.

4) Como consecuencia de las disposiciones arriba descritas, los operarios pueden ahora trabajar sentados, dado que la distancia a la que tienen que estirar sus brazos es menor y la altura a la que necesitan levantar sus manos es considerablemente menor, gracias al hecho de que ahora el transportador de almacenamiento de frutas y el transportador de transferencia a cajas, al ser mucho más estrechos, pueden acercarse considerablemente en altura sin perjudicar su visibilidad por parte de los operarios.

Aunque la forma preferente y normal de una mesa de trabajo de embalaje manual según la invención es aquella que incluye dos transportadores de almacenamiento de frutas separados, atendidos por dos filas de operarios sentados unos enfrente de otros, como se muestra en la Figura 2, la invención también es aplicable en un caso más simplificado, donde la mesa de trabajo de embalaje manual carece de uno de los dos transportadores de almacenamiento de frutas y de las estaciones de trabajo relativas.

Así, las reivindicaciones 1 a 3 se refieren a esta solución más simplificada y, por consiguiente, están formuladas para incluirla también; obviamente, la configuración ideal y normal de la mesa de trabajo de embalaje manual se describe en las reivindicaciones subsiguientes.

10 Con referencia a la figura 2, una mesa de trabajo de embalaje manual para el embalaje manual de cajones de embalaje con frutas y hortalizas comprende en general:

- una estructura soporte 1 de forma alargada apoyada en un plano;
- un primer transportador móvil 2 (transportador de almacenamiento de frutas);
  - cuya superficie móvil superior 3 está dispuesta en un plano horizontal;
  - 15 ➤ tiene una superficie superior plana esencialmente alargada;
  - se desplaza en un recorrido sin fin;
  - está soportado por dicha estructura y es adecuado para soportar y trasladar, con un movimiento esencialmente horizontal y en general controlable, los productos 4 colocados sobre el mismo;

20 – un segundo transportador de cinta móvil 5 (transportador de transferencia a cajas), cuya superficie móvil superior 6 se desplaza en la misma dirección y tiene una superficie superior plana esencialmente alargada, está soportado por dicha estructura y es adecuado para mover una pluralidad de cajas de embalaje 7.

Según la invención, dicha mesa de trabajo de embalaje manual está fabricada con las siguientes características, que también pueden realizarse por separado unas de otras:

- se proporciona un único transportador de retorno común 8 al que se transfieren, con medios que se explicarán posteriormente, los productos que aún no ha sido posible transferir a y colocar en las cajas de embalaje respectivas y que son llevados de vuelta a la parte delantera del transportador de almacenamiento de frutas por métodos ya conocidos;
- 30 – y está previsto un único transportador común 70, que por comodidad de descripción se denominará aquí 'transportador para productos seleccionados de otras maneras', que está dispuesto encima de dicho transportador de transferencia a cajas 5 y mediante el cual los operarios eliminan los productos que no desean incluir por cualquier motivo en las cajas que se están embalando.

35 Además, las superficies superiores 3, 6 de dichos dos transportadores móviles 2, 5 están dispuestas en planos horizontales y paralelos,

- y están dispuestas con una diferencia de altura (h) predefinida y constante.

Para optimizarla adecuadamente, esta primera realización sencilla debe acompañarse de una reducción adecuada de la anchura de los dos transportadores 2 y 5 y del transportador de retorno 8, pero el técnico en la materia podrá determinar fácilmente tal reducción de tamaño en base a otros requisitos constructivos y, naturalmente, de las preferencias de los operarios destinados a realizar el trabajo en la mesa de trabajo de embalaje manual.

En particular, puede observarse que el recorrido de retorno de los productos no colocados en la caja de embalaje respectiva incluye aquí un único transportador de retorno 8, que se mueve esencialmente en el mismo plano horizontal que el primer transportador 2. Dichos transportadores 2 y 8 se desplazan en sentidos opuestos para que los productos que no han sido embalados, y por tanto llegan al final de su viaje sobre el transportador 2, puedan volver a la cabeza del transportador en el viaje de retorno sobre el transportador de retorno 8.

Hay que señalar también que, para que esta operación pueda llevarse a cabo sin impedimentos, el transportador de retorno 8 debe estar dispuesto en el mismo plano horizontal que el primer transportador 2 respectivo (transportador de almacenamiento de productos).

En estas condiciones resulta también particularmente ventajoso que dicho transportador de retorno 8 esté situado enteramente debajo del segundo transportador 5, el transportador de transferencia a cajas. De hecho, si por razones ergonómicas, los dos transportadores 2 y 5 deben estar lo más cerca posible del cuerpo de los operarios, la posición del transportador de retorno 8, que debe estar cerca del transportador 2, tendrá que ser por debajo de dicho segundo transportador (transportador de transferencia a cajas).

A continuación se describe un transportador en su realización más completa. Con referencia a las figuras, se añade a la mesa de trabajo de embalaje manual arriba descrita un tercer transportador móvil 10, que tiene esencialmente las mismas características que el primer transportador 2 y está dispuesto, con respecto a un plano vertical 'm' esencialmente central en relación con la superficie deslizante superior de dicho transportador de retorno 8, en una posición opuesta y preferentemente simétrica a dicho primer transportador 2.

Este tercer transportador 10 también está orientado como el primer transportador 2 y es accionado en un movimiento paralelo al mismo.

Además, dicho transportador de retorno 8 es adecuado para trasladar también los productos que llegan de dicho tercer transportador 10 y, por tanto, es adyacente a este último.

Para que el transportador de retorno 8 pueda recibir los productos que aún están presentes en el final de los dos transportadores 2 y 10 (transportadores de almacenamiento de productos), se disponen primeros medios de desviación 20 encima de dichos primer y tercer transportadores 2, 10 en la zona terminal respectiva, los cuales son adecuados para desviar los productos aún presentes en estos transportadores hacia y sobre dicho transportador de retorno común (8).

Tales medios pueden realizarse de diversas maneras, por ejemplo mediante unas aletas, paredes móviles y también con recorridos curvos y/o inclinables de forma variable. Resulta ventajoso que dichos medios de desviación también se activen o puedan retirarse con el fin de adecuarse a los requisitos de funcionamiento.

Del mismo modo se proporcionan segundos medios de desviación 21 dispuestos encima y al final del recorrido del transportador de retorno, y que son adecuados para mover los objetos transportados por dicho transportador de retorno 8 hacia y sobre dichos primer y tercer transportadores 2, 10, de forma totalmente similar.

Dichos primeros y segundos medios de desviación 20, 21 hacen posible que los productos sean transportados sobre dichos transportadores 2 y 10 y luego que sean transferidos a dicho transportador de retorno 8, y luego de nuevo a los transportadores 2, 10 en un recorrido sin fin de movimiento continuo, hasta el momento en que son transferidos manualmente al cajón de embalaje respectivo.

Con referencia a la figura 3, la separación en altura (a) del segundo transportador de cajas 5 con respecto al nivel 'p' de dicho primer transportador 2 y/o de dicho tercer transportador 10 es convenientemente ajustable, preferentemente variando en altura dicho segundo transportador 5

mediante unos dispositivos de ajuste y control 50 adecuados, mostrados aquí como un ajuste telescópico del soporte vertical del segundo transportador 5.

Además, dicha mesa de trabajo de embalaje manual va acompañada de asientos 30, 31, 32, 33, ... adecuados, dispuestos externamente con respecto a dichos primer y/o tercer transportador 2, 10 y alineados con éstos, siendo dichos asientos ajustables en altura.

Por último, debajo de dichos primer y tercer transportadores, la estructura de la mesa de trabajo de embalaje manual está construida de manera que existe un espacio vacío 13 adecuado para introducir las piernas dobladas de los operarios 40, 41, 42, 43,... sentados en los asientos 30, 31, 32, 33,....

10 Puede verse ahora que la posibilidad concurrente de ajustar la altura del segundo transportador 5 y la posibilidad de ajustar la altura de dichos asientos 30, 31, 32, 33,..., así como la posibilidad para los operarios de introducir sus piernas debajo de la mesa de trabajo de embalaje manual, les permite mantener posturas muchísimo más cómodas y naturales y  
15 satisface por completo los requisitos de las nuevas normas a este respecto arriba mencionadas.

Con referencia a las figuras 3 y 5, con el fin de impedir que los productos transportados por el transportador de retorno 8 se muevan de forma descontrolada hacia uno u otro de los transportador de productos primero y tercero 2 y 10, y viceversa, antes de que hayan llegado a los topes respectivos y sean desviados por los medios 20, 21 respectivos, se instalan  
20 dispositivos de separación respectivos de manera que, naturalmente, sean fáciles de retirar, y puedan separar esencialmente dicho transportador de retorno 8 de los dos transportadores 2, 10 adyacentes; como se muestra en el ejemplo, estos dispositivos de separación pueden activarse sencillamente mediante unas barreras 15, 16 respectivas, dispuestas 'a ras' de los mismos transportadores.

25 A continuación se describe brevemente, con referencia a la figura 6, la forma alternativa de la realización del llamado 'transportador de productos rechazados'.

Según tal alternativa, un transportador de productos rechazados 65 está construido e instalado en una posición situada debajo de los citados transportadores primero y tercero con el fin de no ocupar espacio en la parte superior; de esta manera se mantiene la reducción radical de  
30 anchura de la mesa de trabajo de embalaje manual, como ya se ha indicado más arriba.

Dicho transportador 65 para productos rechazados se encuentra preferentemente en una posición central y debajo del transportador de retorno 8.

Para el propósito ulterior de transferir de forma sencilla, inmediata y ergonómica los productos descartados separados por los operarios, se dispone al menos una guía 60 de manera  
35 adecuada para llevar los productos que abandonan las manos de los operarios hacia el transportador de productos rechazados 65.

Como se muestra en la figura 6, dichas guías 60:

- están instaladas con una orientación esencialmente inclinada;
- están provistas de una abertura de alimentación 61 en los extremos superiores respectivos;
- 40 – están provistas de unas aberturas de descarga 62 respectivas en su extremo inferior, que están dispuestas, naturalmente, encima de dicho transportador de productos rechazados 65.

También es necesario tener en cuenta la posibilidad de que los productos transferidos desde el transportador de almacenamiento de productos sean examinados brevemente por los operarios antes de colocarlos en los cajones de embalaje relativos y que los productos que no se

consideren homogéneos con la calidad a embalar se separen a su vez en dos clases diferentes:

- productos que tienen una calidad claramente inferior y deberían enviarse a procesos menos estrictos, por ejemplo la producción de mermeladas;
- 5      – o productos de menor calidad pero aún aceptables para su venta como productos frescos individuales, pero con otra categoría de calidad.

En estas circunstancias, esto es considerando estas dos subclases, puede preverse ventajosamente integrar la configuración de la mesa de trabajo de embalaje manual de la figura 2 sustancialmente con la configuración de la mesa de trabajo de embalaje manual de la figura 10 6; en otras palabras, deberían preverse tanto el 'transportador de productos rechazados' arriba mencionado como el 'transportador para productos seleccionados de otras maneras', indicados con los números 65 y 70, y no sólo uno de ellos.

De hecho, desde el punto de vista tanto de la construcción como del funcionamiento, no existen obstáculos ni impedimentos lógicos para realizar e instalar en la misma mesa de trabajo de 15 embalaje manual los dos transportadores indicados con los números 65 y 70 ni, naturalmente, para usar ambos al mismo tiempo, o uno u otro individualmente, según sea conveniente.

De las figuras adjuntas y de la descripción se desprende claramente que, por razones de construcción y funcionales, dicha mesa de trabajo de embalaje manual debería ser esencialmente simétrica con respecto al plano vertical 'm' prácticamente central en relación con 20 la superficie deslizante superior del transportador de retorno 8.

## REIVINDICACIONES

1. Mesa de trabajo de embalaje manual para embalar manualmente cajas de embalaje, en particular, pero no exclusivamente, para frutas y hortalizas, que comprende:
  - una estructura soporte (1) de forma alargada apoyada en un plano;
  - 5 – una primera cinta transportadora móvil (2);
    - cuya superficie móvil superior (3) está dispuesta en un plano horizontal;
    - tiene una superficie superior plana esencialmente alargada;
    - se desliza en un recorrido sin fin;
    - 10 ➤ está soportada por dicha estructura y es adecuada para soportar y trasladar, con un movimiento esencialmente horizontal, los productos (4) colocados sobre la misma;
    - se mueve con un movimiento controlable;
  - un segundo transportador de cinta móvil (5) cuya superficie móvil superior (6) se desliza en la misma dirección y tiene una forma superior plana esencialmente
  - 15 alargada, soportado por dicha estructura y adecuado para mover una pluralidad de cajones de embalaje (7);
  - medios adecuados para garantizar el recorrido de retorno de los productos no embalados,caracterizada porque
  - 20 – las superficies superiores (3, 6) de dichos dos transportadores móviles (2, 5) están dispuestas en planos horizontales y paralelos,
  - y están dispuestas con una diferencia de altura (h) predefinida y constante.
2. Mesa de trabajo de embalaje manual según la reivindicación 1, caracterizada porque dichos medios adecuados para garantizar el recorrido de retorno de los productos que
- 25 no están colocados en la caja de embalaje respectiva incluyen un transportador de retorno único (8) que se mueve esencialmente en el mismo plano horizontal que el primer transportador (2) y se desliza en dirección opuesta a dicho primer transportador (2).
3. Mesa de trabajo de embalaje manual según la reivindicación 2, caracterizada porque el
- 30 citado transportador de retorno (8) está dispuesto completamente por debajo de dicho segundo transportador (5).
4. Mesa de trabajo de embalaje manual según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque está previsto un tercer transportador móvil (10):
  - que tiene esencialmente las mismas características que el primer transportador (2);
  - 35 – está dispuesto, con respecto a un plano vertical (m) esencialmente central en relación con la superficie deslizante superior de dicho transportador de retorno (8), en una posición opuesta y preferentemente simétrica a dicho primer transportador (2);
  - está orientado como el primer transportador (2) y es adecuado para desplazarse en
  - 40 un movimiento paralelo al mismo.

5. Mesa de trabajo de embalaje manual según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el transportador de retorno (8) es adecuado para transportar también los productos procedentes de dicho tercer transportador (10) y porque se disponen primeros medios de desviación (20) encima de dichos primer y tercer transportadores (2, 10) y son adecuados para desviar los productos transportados por dichos primer y tercer transportadores hacia y sobre dicho transportador de retorno común (8).
6. Mesa de trabajo de embalaje manual según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque están previstos segundos medios de desviación (21), dispuestos encima del transportador de retorno (8), y que son adecuados para desviar los objetos transportados por dicho transportador de retorno (8) hacia y sobre los transportadores primero y tercero (2, 10).
7. Mesa de trabajo de embalaje manual según la reivindicación 6, caracterizada porque dichos primeros y/o dichos segundos medios de desviación (20, 21) pueden activarse, retirarse o inclinarse de manera selectiva.
8. Mesa de trabajo de embalaje manual según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la separación en altura (a) del segundo transportador (5) con respecto al nivel (p) del primer transportador (2) y/o del tercer transportador (10) es ajustable, preferentemente mediante la variación en altura de dicho segundo transportador (5) por medio de unos dispositivos de ajuste y control (50) adecuados.
9. Mesa de trabajo de embalaje manual según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque incluye uno o más medios de soporte (30, 31, 32, 33,...) que están dispuestos externamente con respecto a dichos primer y/o tercer transportador (2, 10) y alineados con los mismos y son adecuados para su uso como soportes o planos de soporte para los operarios de la mesa de trabajo de embalaje manual, siendo dichos medios de soporte ajustables en altura.
10. Mesa de trabajo de embalaje manual según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque debajo de los transportadores primero y tercero (2, 10) existe un espacio vacío adecuado para la introducción de las piernas dobladas de los operarios (40, 41, 42, 43,...) sentados en dichos medios de soporte (30, 31, 32, 33,...).
11. Mesa de trabajo de embalaje manual según una de las reivindicaciones a partir de la 4, caracterizada porque:
  - entre el primer transportador (2) y el transportador de retorno (8),
  - y entre el tercer transportador (10) y el mismo transportador de retorno (8),están instalados unos dispositivos de separación respectivos (15, 16), adecuados para impedir, de manera activada selectivamente, que los productos transportados por dicho transportador de retorno (8) se muevan hacia uno u otro de dichos primer o tercer transportador, y viceversa.
12. Mesa de trabajo de embalaje manual según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque incluye un transportador para productos rechazados (65) dispuesto en una posición inferior a la de dichos primer y tercer transportadores (2, 10) y que preferentemente está en una posición situada por debajo del transportador de retorno (8).
13. Mesa de trabajo de embalaje manual según la reivindicación 12, caracterizada porque está prevista al menos una guía (60) para los productos rechazados y porque tal guía:
  - está instalada con una orientación esencialmente inclinada;

- está provista de una abertura de alimentación (61) en el extremo superior;
- está provista de una abertura de descarga (62) en su extremo inferior, dispuesta esencialmente encima de dicho transportador de productos rechazados (65).

- 5      **14.**      Mesa de trabajo de embalaje manual según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizada porque incluye otro transportador para productos seleccionados de otras maneras (70), que está dispuesto en una posición situada esencialmente encima de dicho transportador de retorno (8).
- 10      **15.**      Mesa de trabajo de embalaje manual según una de las reivindicaciones a partir de la 4, caracterizada porque es esencialmente simétrica con respecto al plano vertical (m), esencialmente central en relación con la superficie deslizante superior del transportador de retorno (8).

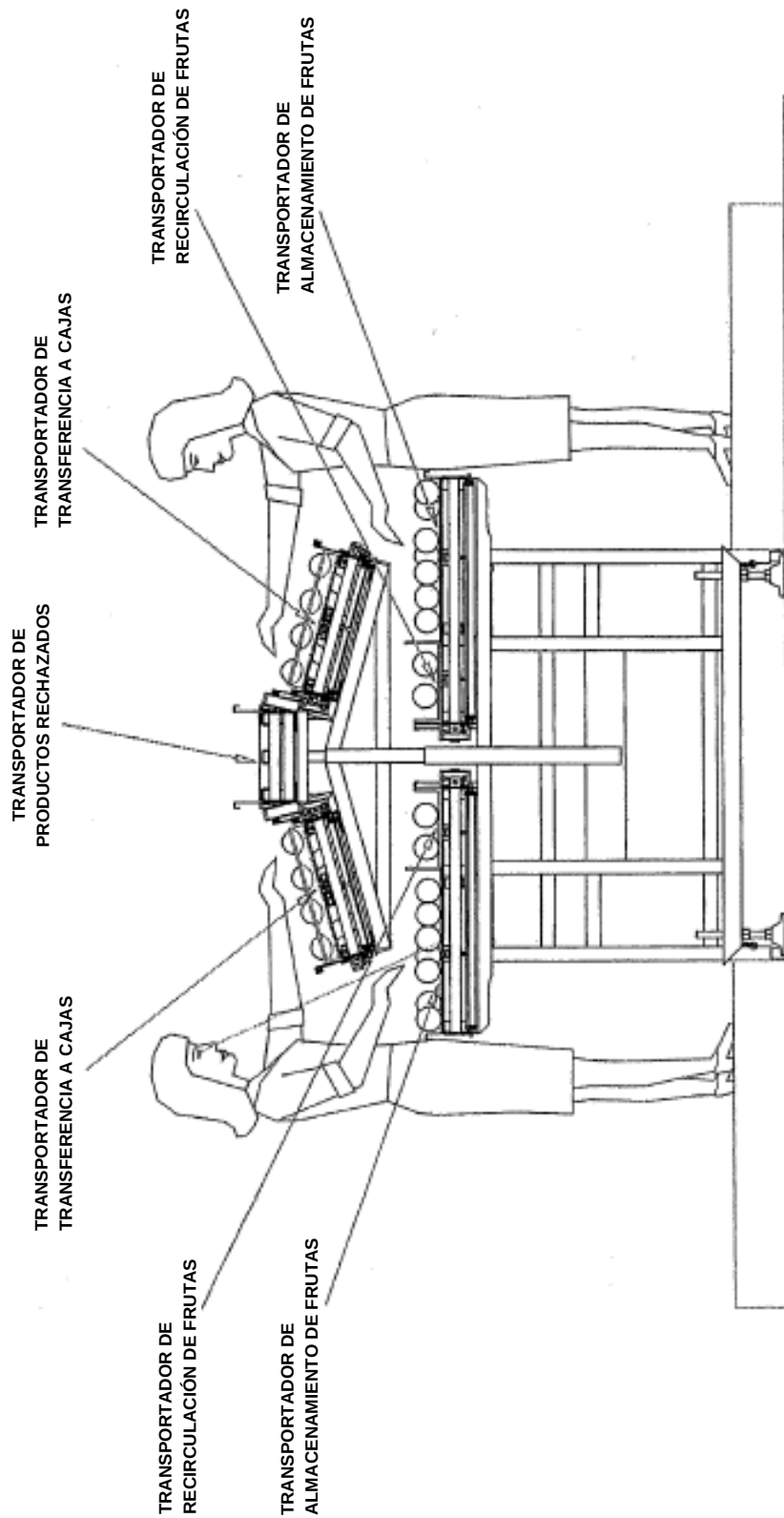


FIG. 1

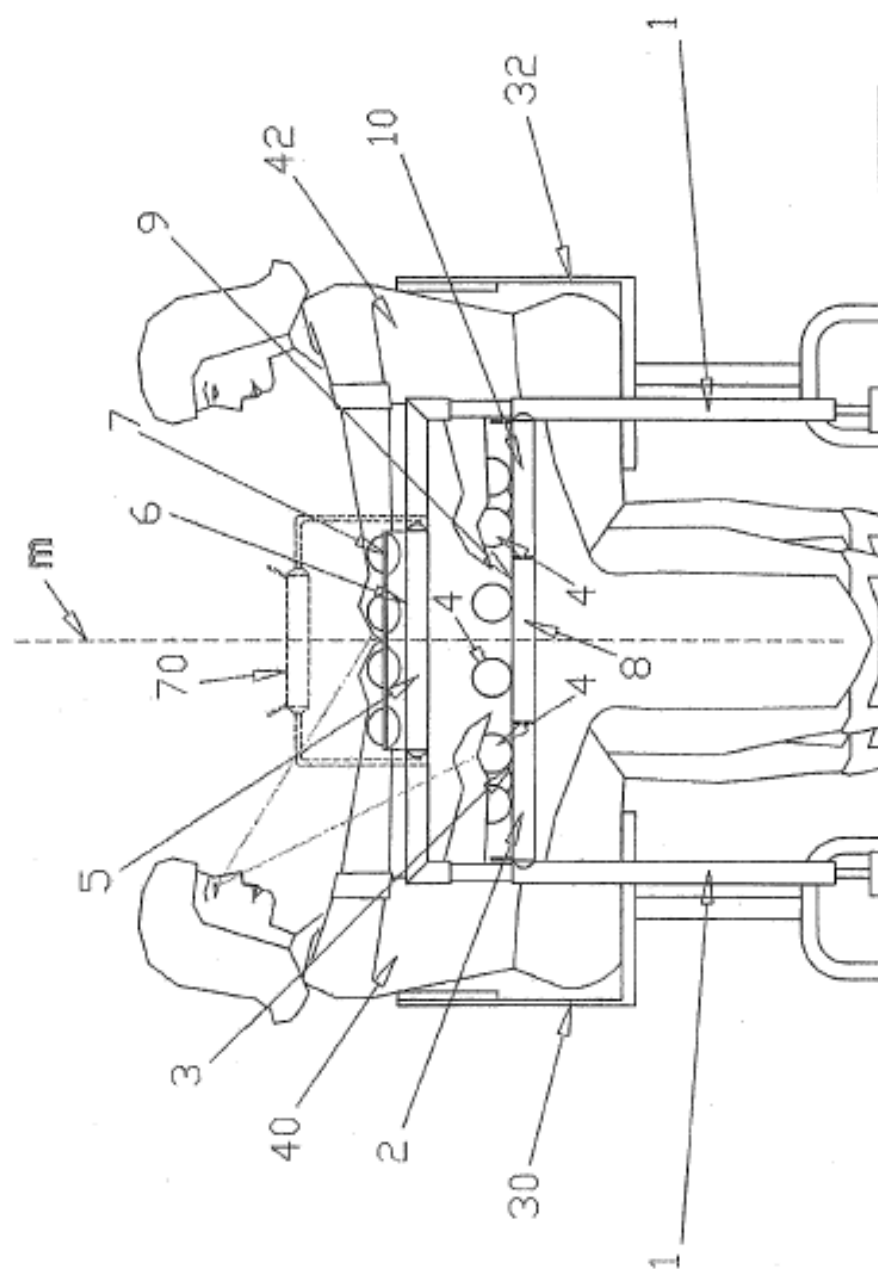
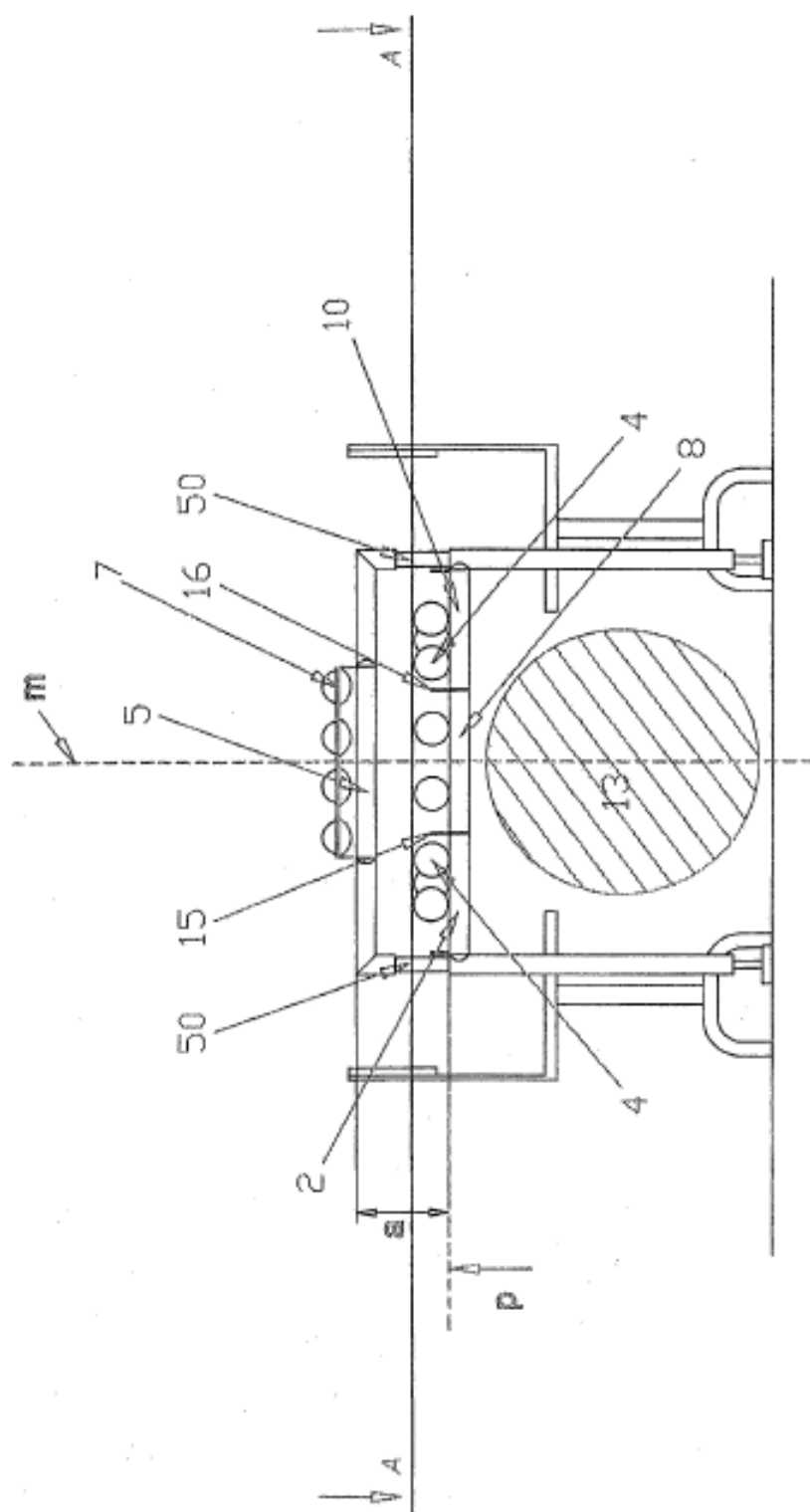


FIG. 2



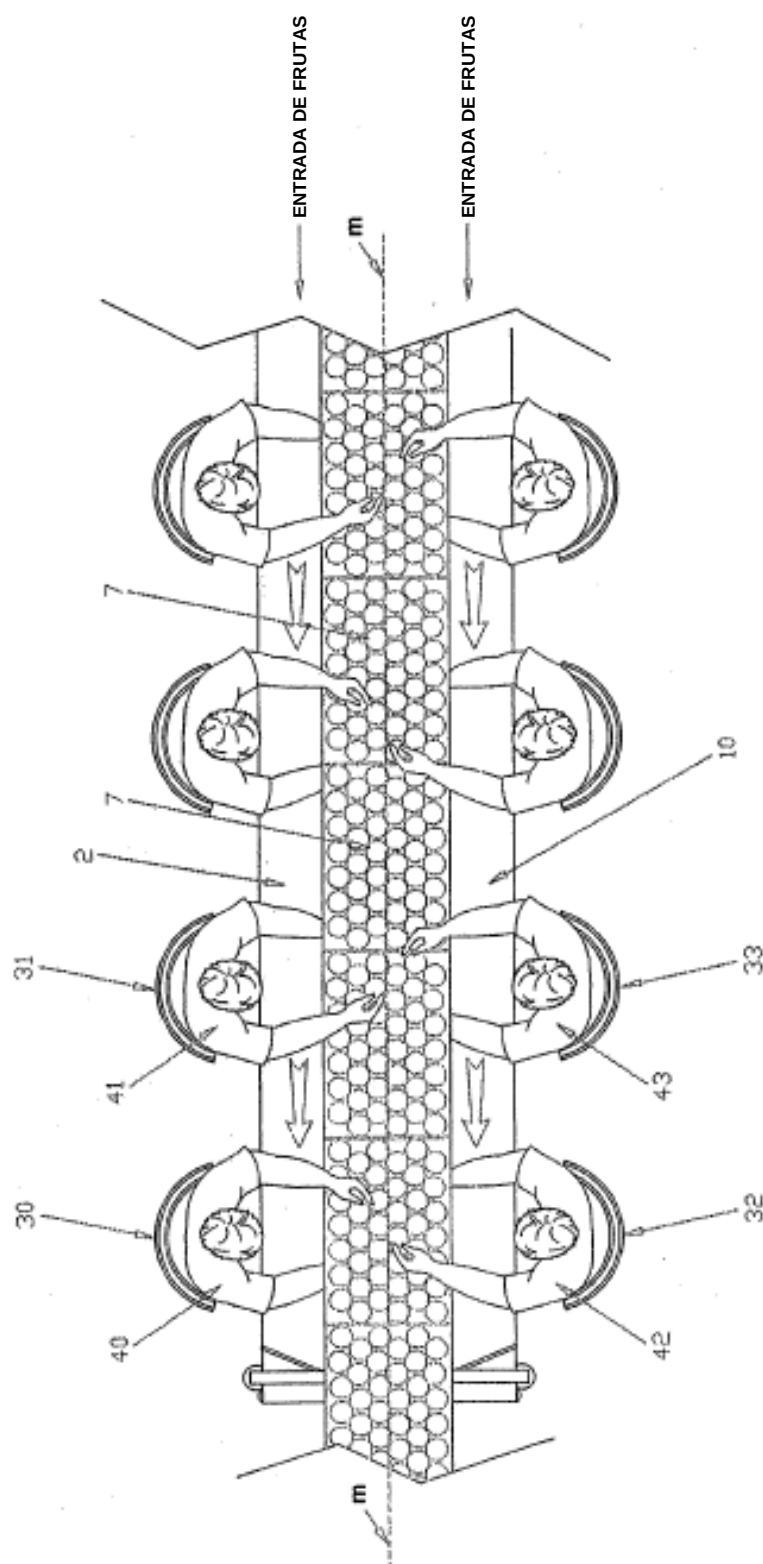
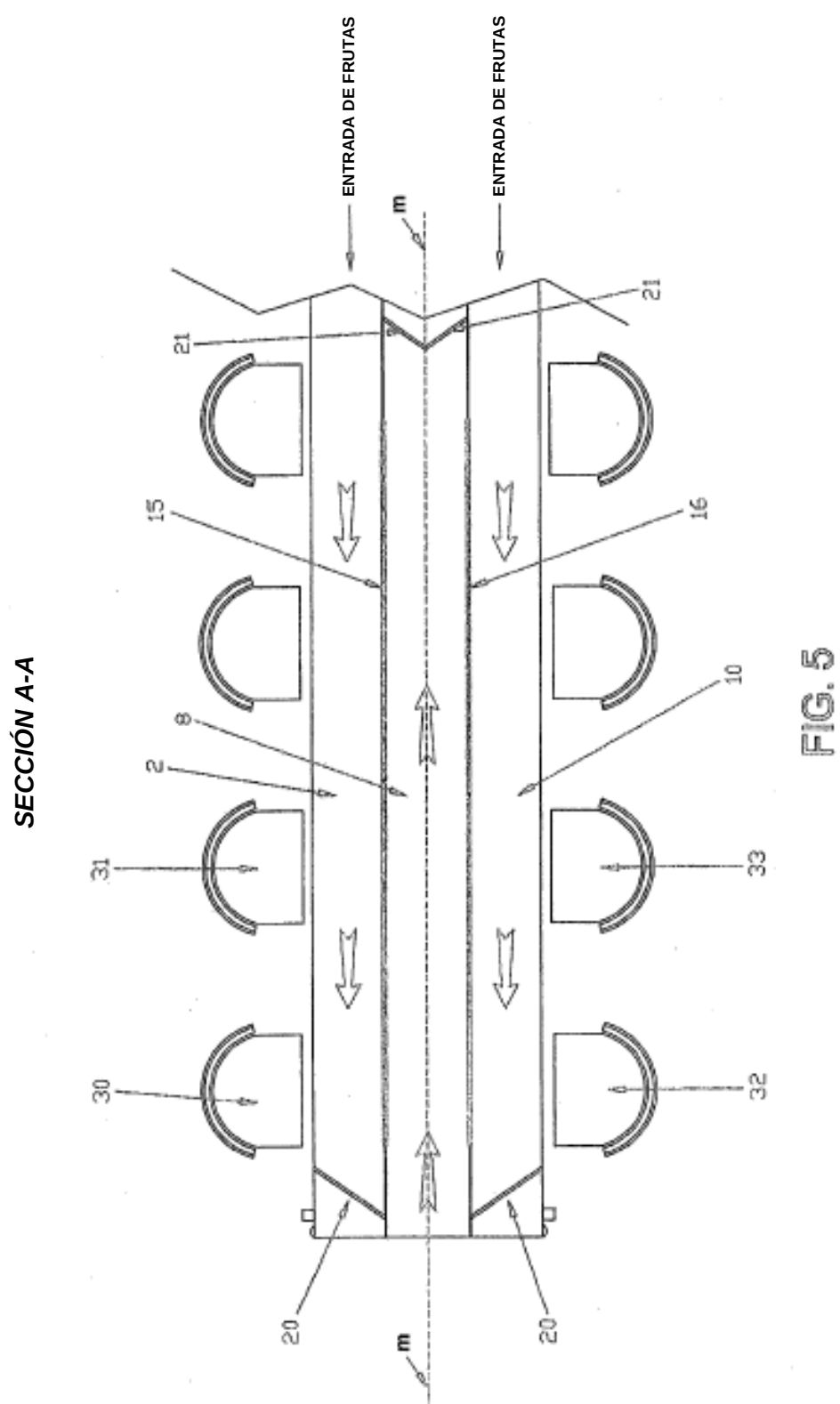


FIG. 4



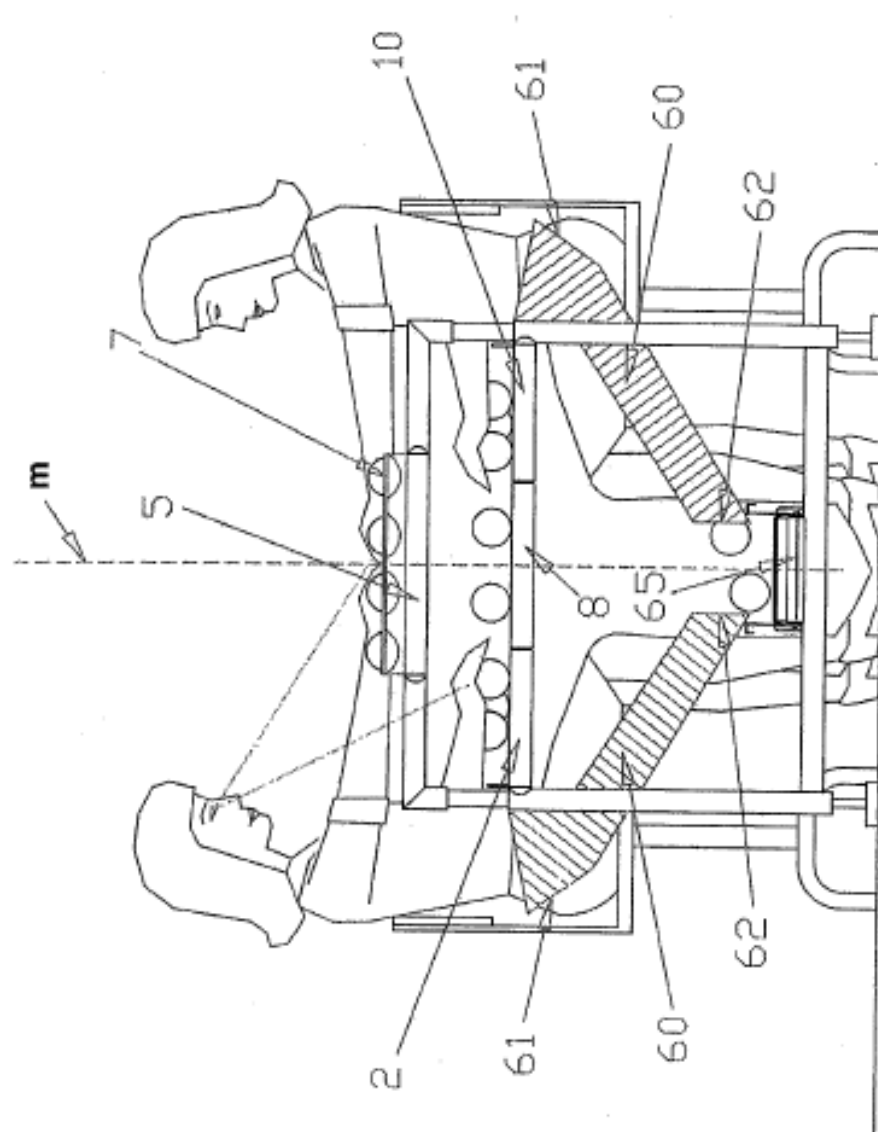


FIG. 6