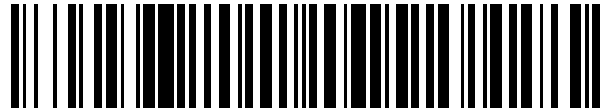


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 529 120**

51 Int. Cl.:

B65B 5/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.08.2011** **E 11749893 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.10.2014** **EP 2611692**

54 Título: **Sistema de empaquetado**

30 Prioridad:

03.09.2010 GB 201014628

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

17.02.2015

73 Titular/es:

**PACEPACKER SERVICES LTD. (100.0%)
Unit 16 Bluegate Hall
Great Bardfield, Essex CM7 4PZ, GB**

72 Inventor/es:

**WILKINSON, PAUL;
ALLISON, DENNIS y
MERCHANT, IAN**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 529 120 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 empaquetado

5 La presente invención se refiere a un sistema de empaquetado y se refiere particularmente, pero no exclusivamente, a un sistema para permitir recoger productos alimentarios que deben recogerse juntos y luego entregarse a un recipiente para su posterior distribución.

10 Los sistemas de empaquetado son bien conocidos y muchas formas de los mismos se utilizan en muchas industrias y son particularmente bien conocidos para su uso en la distribución de alimentos, distribución de piezas, distribución de bienes de consumo, por nombrar sólo tres áreas de uso. El lector apreciará a partir de la descripción siguiente que la presente invención es de particular interés para la industria del empaquetado y distribución de alimentos debido a su manera muy suave en la que se manipulan lo que pueden ser productos alimenticios muy delicados, pero la invención puede aplicarse a través de los requisitos de empaquetado de muchas industrias.

15 En general, los sistemas de empaquetado se utilizan para recoger juntos múltiples artículos individuales, tales como artículos de fruta, o grupos de vegetales pre-empaquetados tal como para formar un grupo más grande que puede ser entregado a un envase, tal como una caja o bandeja que luego se utiliza para permitir la manipulación y la protección de múltiples artículos que pueden así dañarse de manera relativamente fácil si se manipulan individualmente. En la actualidad existe un problema asociado con la etapa final del proceso de empaquetado, en el que los artículos individuales o grupos de artículos se colocan en su contenedor final de transporte, ya que esto debe hacerse manualmente o bien que es caro o mediante alguna forma de sistema de empujador forzado, donde los artículos se dejan caer físicamente en sus envases, que pueden ser muy perjudiciales para artículos alimenticios delicados en particular. Sistemas alternativos incluyen el uso de un sistema robótico de recogida y colocación que, aunque es más rápido puede ser costoso y no necesariamente se presta para utilizarse en todos los artículos y generalmente requiere que el artículo que está siendo manipulado incluya una superficie lisa sobre la que el sistema de vacío asociado con la misma puede trabajar.

25 Un sistema de empaquetado de este tipo de acuerdo con la primera parte de la reivindicación 1 se conoce a partir del documento NL 8202980.

30 La presente invención tiene por objeto proporcionar un nuevo enfoque a sistemas de empaquetado en el que los artículos a envasar primero se recogen juntos y luego se bajan suavemente en el contenedor asociado. Por consiguiente, la presente invención proporciona un sistema de empaquetado que comprende una estación de acumulación de producto y un punto de llenado que tiene un sistema de descenso, en el que dicho sistema de descenso comprende una placa de descenso articulada conectada de manera pivotante a una articulación en dicho punto de llenado y que está conectada a un accionador para el accionamiento de dicha placa entre una primera posición de recepción de producto y una segunda posición de entrega de producto y además comprende una placa de guía opuesta a un extremo de dicha placa de descenso y que se extiende hacia abajo y en un recipiente a llenar.

35 En una disposición, dicha placa de guía comprende una primera porción de introducción en una parte superior de la misma y que está colocada para producir un hueco de reducción G^1 cuando la placa de descenso se abre y una segunda porción en una parte inferior de la misma y que está colocada para producir un hueco de aumento G^2 cuando la placa de descenso baja a una posición completamente bajada.

40 Según la presente invención, dicha placa de guía comprende una segunda porción en una parte inferior de la misma y que está colocada para producir un hueco de aumento G^2 cuando la placa de descenso baja a una posición completamente bajada, estando dicha segunda porción inclinada en un ángulo β respecto a un plano vertical.

Ventajosamente, dicha primera porción está inclinada en un ángulo θ con relación a un plano vertical.

Preferiblemente, el sistema incluye un eje de transporte longitudinal X y dicha articulación incluye un eje de pivote longitudinal que se extiende sustancialmente paralelo a dicho eje de transporte X.

45 Además, dicho sistema de descenso puede comprender un par de placas de descenso, cada una de las cuales incluye un eje de pivote longitudinal que se extiende sustancialmente paralelo a dicho eje de transporte X.

El sistema también puede incluir un par de accionadores para mover dichas primera y segunda placas de descenso entre dichas primera y segunda posiciones.

50 Las placas de descenso pueden estar cada una articuladas a lo largo de una porción central de dicho punto de llenado y tienen extremos libres de otro modo hacia el exterior de las mismas, o pueden estar articuladas en una porción exterior y tienen extremos libres de otro modo hacia el interior de las mismas.

Preferiblemente, la superficie de dicha placa o placas se extiende de forma sustancialmente horizontal cuando dicha placa está en dicha primera posición, tal como para recibir el producto desde dicha estación de acumulación y se extiende generalmente hacia abajo respecto a dicho plano horizontal cuando está en dicha posición de entrega.

5 Ventajosamente, dicha estación de acumulación incluye una placa de tope y un sistema de empuje para avanzar el producto acumulado desde dicha estación de acumulación a dicho punto de llenado.

Preferiblemente, dicho sistema de empuje incluye un accionador (38) para hacer que dicho empujador (34) avance hacia dicho punto de llenado (14) en un primer plano y volver desde el mismo en un segundo plano por encima de dicho primer plano.

10 Preferiblemente, dicho sistema de empuje incluye una pluralidad de dedos móviles que forman colectivamente una pared para su acoplamiento con el producto a entregar y que incluye además un mecanismo de accionamiento para el avance de dichos dedos desde una primera posición retraída hasta una segunda posición avanzada y cualquier producto recogido hacia dicho punto de llenado.

15 Ventajosamente, la estación de acumulación incluye además una pluralidad de dedos fijos colocados entre dichos dedos móviles cuando dichos dedos móviles están en dicha posición retraída y que en combinación con dichos dedos móviles forman colectivamente una pared lateral.

Convenientemente, dicha estación de acumulación incluye una cinta transportadora conducida separada.

En una disposición, el sistema incluye además un mecanismo de entrega de producto para la entrega de producto a dicha estación de acumulación. Cuando se proporciona, dicho mecanismo de entrega puede comprender un sistema transportador de una máquina de producción.

20 En una disposición, el sistema incluye además un mecanismo de transporte de recipientes para la entrega y la retirada de un recipiente a dicho punto de llenado cómo y cuando sea necesario. Cuando se proporciona, dicho mecanismo de transporte incluye un transportador lateral y un transportador vertical, y en el que dicho mecanismo está en un lado inferior de dicho punto de llenado y en el que dicho punto de llenado está configurado para bajar el producto en un recipiente cuando así se requiera. Ventajosamente, dicho transportador lateral puede comprender una cinta transportadora y un sistema de accionamiento. Ventajosamente, dicho transportador vertical comprende una plataforma de soporte desplazable y un mecanismo de accionamiento para desplazar dicho recipiente de forma sustancialmente vertical entre una primera posición inferior en la que se acopla con dicho transportador lateral y distal a dicho punto de llenado y una segunda posición más alta en la que es proximal a dicho punto de llenado y distal a dicho transportador lateral. El transportador vertical puede incluir, además, una varilla de conexión y una manivela giratoria montada para su rotación sobre un árbol de accionamiento de un accionador y que es operable para elevar y bajar dicha plataforma después de la rotación de dicho accionador.

25 Ventajosamente, el sistema de empaquetado incluye además un sistema de control conectado operativamente a uno o más accionadores para operar dicho sistema. El sistema puede incluir además sensores para la determinación de la presencia o de otro modo de uno o más de: un recipiente y uno o más productos.

35 La presente invención se describirá más particularmente a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista general de un sistema de empaquetado de acuerdo con aspectos de la presente invención;

La figura 2 es una vista en sección transversal tomada en la dirección de las flechas G-G en la figura 1, que muestra las placas de descenso en una posición horizontal;

40 La figura 3 es una vista en sección transversal tomada en la dirección de las flechas G-G de la figura 1, que muestra las placas de descenso en una posición hacia abajo;

La figura 4 es una vista en perspectiva de una porción de la figura 1 y muestra algunos detalles ocultos asociados con un sistema para elevar y bajar un recipiente hacia arriba y hacia abajo desde una posición en la que se va a llenar mediante los artículos en cuestión;

45 La figura 5 es una vista en perspectiva más detallada de las placas y el mecanismo de accionamiento mostrado en la figura 1;

Las figuras 6 a 9 ilustran las diferentes etapas en la carga de producto en una bandeja o contenedor; y

La figura 10 es una representación esquemática de una forma alternativa de la presente invención.

Haciendo referencia ahora a los dibujos en general, pero particularmente a la figura 1, un sistema de empaquetado 10 comprende una estación de acumulación de producto 12 y un punto de llenado 14 que tiene un sistema de descenso 16 asociado con el mismo. El sistema de descenso comprende una placa de descenso 16a articulada conectada de forma pivotante a una articulación 18 en dicho punto de llenado 14 y está conectada a un accionador 20 para el accionamiento de dicha placa 16 entre una primera posición de recepción de producto A y una segunda posición de entrega de producto B. Como se muestra, la disposición incluye un par de placas de descenso 16a, 16b, pero se apreciará que pueden proporcionarse y utilizarse individualmente o en múltiplos de las mismas. El sistema incluye un eje de transporte longitudinal X y la una o más placas 16a, 16b, incluyen una articulación u otra disposición 18 que se extiende generalmente a lo largo de dicho eje X o sustancialmente paralela y en proximidad cercana a la misma, tal como para proporcionar un eje de pivote 22. El eje de pivote está situado de manera centrada entre las extremidades de un hueco 200 no cubierto por la abertura de las placas 16. Uno o más accionadores 20a, 20b pueden proporcionarse para hacer que la una o más placas 16a, 16b se muevan entre dicha primera y segunda posiciones A, B, respectivamente, y cada una puede conectarse directa o indirectamente a una placa asociada 16 mediante unas varillas de accionamiento 24. Los accionadores pueden ser sistemas activados eléctricamente, sistemas activados neumáticamente o sistemas de actuación por engranajes, por nombrar sólo tres opciones posibles, pero todos esos sistemas deben ser capaces de reproducir un movimiento periódico y controlado de las placas 16 entre las posiciones A y B y, preferiblemente, deben ser capaces de facilitar ese movimiento de una manera suave si el sistema se va a utilizar en artículos más delicados o que se dañan fácilmente. Aunque las propias placas pueden colocarse en una serie de posiciones alternativas, es preferible que cuando se proporcionen dos de tales placas 16, se articulen a lo largo de una porción central 26 de dicho punto de llenado 14, tal como para proporcionar extremos libres de otra manera 28, 30 de dichas placas hacia el exterior de las mismas en porciones exteriores del punto de llenado 14, por razones que se harán evidentes más adelante en el presente documento. Como se muestra, las superficies 16s de las placas 16 se extienden generalmente de manera horizontal H cuando dicha placa o placas están en dicha primera posición A y generalmente hacia abajo D respecto al plano horizontal H cuando está en dicha posición de entrega B.

Además de lo anterior, la estación de acumulación 12 incluye una placa o porción de tope opcional 32 y un sistema de empuje 34 para hacer avanzar los artículos o productos acumulados hacia el punto de llenado 14 y placas 16 cómo y cuando se desee. Aunque se apreciará que un número de diferentes diseños del sistema de acumulación se puede emplear, se ha encontrado que una disposición de dedos intercalados, como muestra generalmente en 36 y 40, se puede usar con gran ventaja. En más detalle, los dedos incluyen dedos móviles 36 que, colectivamente, forman una pared para su acoplamiento con artículos o productos 37 a envasar y además incluye un mecanismo de accionamiento 38 que se muestra como, por ejemplo, cilindros neumáticos y varillas en las figuras 1 a 3, que mueven los dedos 36 entre una primera posición retraída RP a una segunda posición avanzada AP y luego de vuelta cómo y cuándo se desea. El movimiento entre las posiciones se marca mediante las flechas R, que indican un avance de los dedos en un plano inferior, tal como para empujar cualquier producto hacia las puertas 16 o la posición de llenado y luego una etapa de retracción que incluye el desplazamiento vertical de los dedos en un segundo plano por encima del primer plano y la retirada de cualquier producto antes de iniciar la retracción mediante la retracción de los dedos sobre el producto y luego bajarlos de nuevo a la posición retraída RP como se muestra en la figura 1. Otras formas de mecanismos de accionamiento, tales como sistemas electromecánicos, motores paso a paso y similares pueden ser utilizados como alternativas, siempre que sean capaces de realizar la función descrita en detalle más adelante en este documento. Interpuestos entre dichos dedos móviles 36 hay una pluralidad de dedos fijos 40 que, en combinación con dichos dedos móviles cuando están en dicha posición retraída RP, actúan colectivamente para definir o formar una pared lateral 42, cuya función se describirá más adelante en este documento. Asociados con la estación de acumulación hay uno o más transportadores accionados separados en forma de cinta(s) transportadora(s) 44 y el mecanismo de accionamiento 45 asociado y un mecanismo de entrega de producto 46 opcional adicional (no mostrado) que puede ser una cinta transportadora, conducto u otro dispositivo y puede comprender una porción de un sistema de transporte aguas arriba que no forma parte de la presente disposición, pero proporcionado para suministrar productos a dicho propio sistema de acumulación.

También se muestra en las figuras 2, 3 y 6 a 9 una placa de guía adicional 17. Esta placa de guía 17 puede proporcionarse en uno u otro o ambos lados del sistema de descenso 16. Cuando se proporciona, comprende preferiblemente dos porciones. La primera de las cuales comprende una porción de introducción 17a hacia una parte superior de la misma 17b y está inclinada y colocada respecto al extremo 16c, 16d de una placa 16 tal como para producir un hueco de reducción G^1 a medida que la placa se mueve desde una posición cerrada a una posición abierta. Este hueco G^1 es suficiente para proporcionar un espacio libre para la placa a medida que se mueve, pero insuficiente para permitir que un producto baje para pasar a través del hueco G^1 . En una disposición alternativa, el hueco G^1 se puede mantener generalmente constante mediante la conformación de la porción de introducción 17a de una forma curvada, que tiene un perfil de curvatura coincidente o estrechamente correspondiente a un arco de movimiento del extremo(s) 16c, 16d. La segunda porción 17c está colocada en la parte inferior 17d de la placa de guía 17 y se extiende generalmente hacia abajo desde la primera porción y está colocada e inclinada tal como para proporcionar un hueco G^2 generalmente creciente entre el extremo(s) 16c, 16d. Este hueco G^2 generalmente creciente se emplea para permitir que cualquier producto que baje pase suavemente entre la placa de guía 17 y el

extremo(s) 16c, 16d, de tal manera que se coloca suavemente en un recipiente o contenedor 50 proporcionado bajo el mismo. La(s) placa(s) de guía 17 están cada una también colocada tal que se extienden dentro de los confines de un recipiente 50 colocado debajo del mismo, tal como para proporcionar una pared lateral contra la que cualquier producto que se baje se deslice, contra la cual no es la pared del recipiente 50. Esto tiene la ventaja de permitir que la(s) placa(s) de guía 17 sea capaz de definir un borde específico y su posición, que es independiente de cualquier recipiente y el suave descenso del producto es, por lo tanto, independiente del recipiente y es consistente. Esta disposición significa que la forma y el tamaño y, de hecho, la posición del recipiente, pueden variar o variarse sin afectar negativamente a la deposición suave del producto en el recipiente. La disposición de la presente invención puede, por lo tanto, ser utilizada en un número de diferentes recipientes conformados y colocados.

El lector experto apreciará que para algunas disposiciones será posible prescindir de la porción de introducción 17a y simplemente basarse en la segunda porción 17c como el requisito para definir una pared lateral separada contra la que los productos se pueden deslizar a medida que descienden en un recipiente en lugar de definir una reducción y luego un hueco aumentado G^1 , G^2 . El lector experto también apreciará que la(s) placa(s) puede(n) estar articulada(s) en el borde exterior 200 de cualquier abertura 202 a través de la cual el producto puede descender, en lugar de una posición central, como se muestra en la figura 1. Tal disposición se muestra esquemáticamente en la figura 10, que también incluye una porción de guía desplazable 217 opcional, que puede estar en una posición central respecto a la abertura 202 y que se extiende generalmente a lo largo del eje X, tal como para proporcionar una guía contra la cual el producto puede descender (como se muestra en la parte punteada de la figura) en la forma de deposición de deslizamiento y suave descrita anteriormente con referencia a las figuras 6 a 9. Se proporciona el accionador 219 para mover la porción de guía 217 entre su posición retraída 217a y su posición bajada 217b. Se apreciará que, en la posición retraída 217a, la guía también actúa como una división que evitar que el producto empujado desde un lado del sistema sea empujado demasiado lejos encima en el lado opuesto. Esto ayudará a una distribución uniforme del producto en el recipiente 50 y ayudará a evitar atascos. También se apreciará que las disposiciones de las figuras 1 a 9 también pueden estar provistas de una división retráctil o fija que se muestra en 220 y que esta división realizaría la misma función en esta disposición.

La figura 11 proporciona un poco más de detalle respecto a la placa de guía 17 que se muestra en las figuras 1 a 9 y de la que se apreciará que la primera porción 17a opcional está inclinada hacia atrás y hacia fuera respecto al sistema de descenso 16 en un ángulo θ desde un plano vertical V. También se apreciará que la porción inferior 17b está inclinada hacia dentro en un ángulo β respecto al plano vertical V. La magnitud de los ángulos θ y β se puede seleccionar tal que asegure que un hueco es mantiene entre el sistema de descenso 16, pero ese hueco se selecciona preferiblemente de tal manera como para permitir el mantenimiento de una distancia mínima durante el movimiento inicial del sistema de descenso 16 y una hueco creciente durante al menos el movimiento final del sistema de descenso 16. El hueco creciente puede facilitarse por tener un ángulo β ajustado a cero, pero hay la ventaja de tener un ángulo β positivo, ya que esto permite la generación de un hueco que no es tan grande como para provocar o facilitar la caída prematura de cualquier producto que está descendiendo. El ángulo θ puede ajustarse a cero siempre y cuando haya suficiente espacio entre el sistema de descenso 16 y la primera porción 17a.

A partir de lo anterior, se apreciará que el producto que se coloca dentro de un recipiente 50 se coloca primero en la parte superior del sistema de descenso 16 antes de bajarse. El acto de descenso hace que el producto se deslice hacia y luego se acople con la placa(s) de guía 17 y contra la que interactúa cuando el sistema de descenso se mueve hacia abajo. Durante este movimiento hacia abajo, el producto se desliza contra la placa de guía 17 y el mecanismo de descenso 16 y, por lo tanto, se mueve de manera relativamente suave en el recipiente. La acción es más similar a su movimiento manual que su caída, como es bien conocido en la técnica. El movimiento final del sistema de descenso simplemente hace que el sistema de descenso sea retirado de debajo del producto, una porción del cual ya estará en contacto con la base del recipiente o el producto ya estará cargado en dicho recipiente.

La figura 9 ilustra la indexación hacia abajo del recipiente 50 en la dirección de la flecha D e ilustra además tres capas de producto, dos de las cuales se muestran en líneas de puntos. La primera capa se deposita antes de que el recipiente 50 sea indexado hacia abajo, de tal manera que la segunda capa se coloca suavemente hacia abajo sobre la parte superior de la primera capa. Esta etapa de indexación se repite tantas veces como sea necesario para depositar el número requerido de capas.

Se proporciona un mecanismo de transporte de recipientes, mostrado generalmente en 48 por debajo del punto de llenado 14 para la entrega y la retirada de uno o más recipientes 50 a dicho punto de llenado 14, como y cuando sea necesario. Aunque se puede utilizar un número de dichos mecanismos de transporte, una disposición particularmente ventajosa comprende un transportador lateral 52 y un transportador vertical 54 provisto en el lado inferior US de dicha estación de llenado 14, en el que dicho punto de llenado está configurado para bajar el producto en un recipiente 50 como y cuando uno esté dispuesto de manera adecuada. En más detalle, el transportador lateral 52 puede comprometer una cinta transportadora 56 y un sistema de accionamiento 58. El transportador vertical 54 puede comprender una plataforma de soporte desplazable 60 y un mecanismo de accionamiento para desplazar dicho recipiente 50 de forma sustancialmente vertical entre una primera posición inferior L, en la que está acoplado con dicho transportador lateral 52 y distal a dicho punto de llenado 14 y una segunda posición H más alta, en la que es proximal a dicho punto de llenado 14 y distal a dicho transportador 52. En el ejemplo particular mostrado, el

transportador vertical 54 comprende una varilla de conexión 62 y una manivela giratoria 64 montadas para su rotación sobre un eje de accionamiento 66 de un accionador 68 y que es operable para elevar y bajar dicha plataforma inferior 60.

5 Además de lo anterior, el presente sistema incluye un sistema de control que se muestra esquemáticamente en 70 para causar el funcionamiento de uno o más de los componentes accionables de acuerdo con una rutina deseada, tal como para hacer que los productos se envasen según sea necesario y una pluralidad de sensores (no mostrados) colocados para detectar la presencia o la ausencia de productos en porciones apropiadas del propio sistema, como para permitir que el sistema de control inicie el control del sistema 10 y el proceso de empaquetado.

10 El funcionamiento del sistema descrito anteriormente se describirá ahora a modo de ejemplo solamente con referencia a los dibujos adjuntos.

Suponiendo que el presente sistema 10 se proporciona en conjunción con el final de una línea de empaquetado asociada (no mostrado) es muy probable que los artículos empaquetados de esta manera serán proporcionados a intervalos irregulares y luego deben ser recogidos juntos antes de ser embalados a granel. La estación de acumulación 12 se utiliza para acumular varios artículos suministrados a la misma cuando el transportador 56 actúa para recibir dichos productos/artículos de forma individual y la placa de tope 32 actúa para evitar que se transmitan más allá de la propia cinta. Para este propósito, es ventajoso si la superficie superior del transportador comprende una superficie lisa y resbaladiza, tal que el transportador puede continuar girando mientras cualquier producto/artículos recogidos permanecen en la misma mientras se están recogiendo. Una vez que un número deseado de artículos se han suministrado a la estación de acumulación 12, un sensor (no mostrado) detecta la presencia de artículos suficientes estacionarios dentro de la estación 12, entonces el mecanismo accionador 38 se activa como para implementar el sistema de empuje 34 y avanzar los dedos móviles 36 de tal manera que se acoplan con y luego deslizan los artículos en la dirección de las flechas R y hacia y en la porción del sistema de descenso 16, de modo que los artículos en cuestión están en la parte superior de la placa o placas 16. Una vez que los artículos están en esta posición, los dedos 36 se pueden retraer de nuevo a su posición anterior y se preparan para su uso posterior. Una vez que los artículos se colocan por encima de las placas 16, están listos para ser bajados en un recipiente de empaquetado 50 como y cuando se desee. Antes de que los artículos se puedan bajar, uno debe asegurarse de que un recipiente adecuado se ha colocado debajo de las placas 16, y esto se logra mediante el accionamiento de la cinta transportadora horizontal 52, de manera que se garantice que un recipiente 50 está en posición y luego se sube dicho recipiente mediante la activación del transportador vertical 54 como para colocar un recipiente inmediatamente debajo de las placas 16. Una vez que el recipiente se detecta como estando en la posición, la(s) placa(s) 16 se pueden abrir mediante la activación de los accionadores 20 y en este momento cualquiera de los artículos o productos en las placas entonces se baja suavemente en el recipiente, en lugar de caer en el mismo, tal como para reducir el nivel de impacto que los artículos experimentan. Esta reducción en el impacto es especialmente importante con artículos frágiles o que se dañan fácilmente, tal como frutas, verduras, artículos de vidrio y similares. Una vez que los artículos se colocan convenientemente dentro del recipiente 50, se baja entonces de nuevo sobre los transportadores 52 para su posterior paso en la dirección de las flechas Z para ser distribuidos al mayorista o al cliente como un artículo empaquetado.

El proceso anterior puede repetirse siempre que sea necesario para garantizar el suministro continuo de productos/artículos empaquetados a ser despachados desde la compañía de empaquetado. Se apreciará que modificaciones y enmiendas al sistema y al método antes descrito pueden hacerse sin apartarse materialmente del alcance de la presente invención. En particular, se apreciará que se pueden proporcionar una o más placas 16. Además, se apreciará que las una o más placas 16 pueden estar articuladas en un punto en el lado exterior del punto de llenado en lugar de una porción interior del mismo, tal que los extremos libres de otra manera 28, 30 están en una porción interior del punto de llenado 14 o simplemente enfrentados entre sí.

45 Aún más, se apreciará que el sistema puede ser utilizado para empaquetar productos en bandejas y cajas o cualesquiera otros medios de sujeción o recipientes y la descripción anterior debe interpretarse en consecuencia. Además, se apreciará que los medios para ser llenados se pueden subir y bajar mediante un dispositivo programable que se puede detener en cualquier posición dada y que el aparato incluye un mecanismo superior para la consecución de este deseo. Los paquetes pueden ser bajados en la bandeja/caja, la bandeja/caja puede luego bajarse y una segunda capa se coloca en la parte superior. Esto se puede repetir para tantas capas como sea necesario. Por último, también se apreciará que las trampillas también pueden pivotar desde los bordes externos, si es conveniente, como se describió anteriormente.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de empaquetado (10) que comprende una estación de acumulación de producto (12) y un punto de llenado (14) que tiene un sistema de descenso (16), en el que dicho sistema de descenso comprende una placa de descenso articulada (16a) conectada de manera pivotante a una articulación (18) en dicho punto de llenado (14) y que está conectada a un accionador (20) para el accionamiento de dicha placa (16) entre una primera posición de recepción de producto (A) y una segunda posición de entrega de producto (B) y además comprende una placa de guía (17) opuesta a un extremo de dicha placa de descenso (16a) y que se extiende hacia abajo y en un recipiente (50) que se ha de llenar, caracterizado porque dicha placa de guía (17) comprende una segunda porción (17c) en una parte inferior (17d) de la misma y que está colocada para producir un hueco creciente G^2 cuando la placa de descenso (16a) se baja a una posición totalmente bajada y en el que dicha segunda porción (17c) está inclinada en un ángulo β respecto a un plano vertical.
2. Un sistema de empaquetado (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha placa de guía (17) comprende una primera porción de introducción (17a) en una parte superior (17b) de la misma, y estando colocada para producir un hueco G^1 cuando la placa de descenso (16a) se abre y una segunda porción (17c) en una parte inferior (17d) de la misma, y que está colocada para producir un hueco creciente G^2 cuando la placa de descenso (16a) se baja a una posición completamente bajada.
3. Un sistema de empaquetado de acuerdo con la reivindicación 2, y en el que dicha primera porción está inclinada en un ángulo θ con relación a un plano vertical.
4. Un sistema de empaquetado (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho sistema (10) incluye un eje de transporte longitudinal X y dicha articulación (18) incluye un eje de pivote longitudinal (22) que se extiende sustancialmente paralelo a dicho eje de transporte X.
5. Un sistema de empaquetado (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho sistema (10) incluye un eje de transporte longitudinal X y dicho sistema de descenso (16) comprende un par de placas de descenso (16a, 16b), cada una de las cuales incluye un eje de pivote longitudinal (22) que se extiende sustancialmente paralelo a dicho eje de transporte X.
6. Un sistema de empaquetado (10) de acuerdo con la reivindicación 1, y que incluye un par de accionadores (20a, 20b) para mover dichas primera y segunda placas de descenso (16a, 16b) entre dichas primera y segunda posiciones (A, B).
7. Un sistema de empaquetado de acuerdo con la reivindicación 5 o la reivindicación 6, en el que dichas placas de descenso (16a, 16b) están cada una articulada a lo largo de una porción central (26) de dicho punto de llenado (14) y tienen extremos libres de otro modo (28, 30) hacia fuera (O) de las mismas.
8. Un sistema de empaquetado (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que una superficie (26) de dicha placa (16) se extiende de forma sustancialmente horizontal (H) cuando dicha placa (16) está en dicha primera posición (A), tal como para recibir producto desde dicha estación de acumulación (12) y se extiende generalmente hacia abajo (D) respecto a dicho plano horizontal (H) cuando está en dicha posición de entrega (B).
9. Un sistema de empaquetado (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, y que incluye además un mecanismo de transporte de recipientes (48) para suministrar y retirar un recipiente (50) a dicho punto de llenado (14) como y cuando sea necesario.
10. Un sistema de empaquetado (10) de acuerdo con la reivindicación 9, en el que dicho mecanismo de transporte (48) incluye un transportador lateral (52) y un transportador vertical (54) y en el que dicho mecanismo (48) está en un lado inferior (US) de dicho punto de llenado (14) y en el que dicho punto de llenado está configurado para bajar producto en un recipiente (50) cuando así se requiera.
11. Un sistema de empaquetado (10) de acuerdo con la reivindicación 10, en el que dicho transportador lateral (52) comprende una cinta transportadora (56) y un sistema de accionamiento (58).
12. Un sistema de empaquetado (10) de acuerdo con la reivindicación 10 o la reivindicación 11, en el que dicho transportador vertical (54) comprende una plataforma de soporte desplazable (60) y un mecanismo de accionamiento para desplazar dicho recipiente (50) de forma sustancialmente vertical entre una primera posición inferior (L) en la que se acopla con dicho transportador lateral (52) y distal a dicho punto de llenado (24) y una segunda posición más alta (H) en la que es proximal a dicho punto de llenado (14) y distal a dicho transportador lateral (52).

13. Un sistema de empaquetado de acuerdo con la reivindicación 10, en el que dicho transportador vertical (54) incluye además una varilla de conexión (54) y una manivela giratoria (56) montada para su rotación alrededor de un árbol accionador (58) de un accionador (60) y siendo operable para elevar y bajar dicha plataforma (60) tras la rotación de dicho accionador (60).

5 14. Un sistema de empaquetado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, y que incluye además un sistema de control (62) conectado operativamente a uno o más accionadores (WW, XX, YY, ZZ) para operar dicho sistema (10).

15. Un sistema de empaquetado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, y que incluye además sensores para la determinación de la presencia o no de uno o más de: un recipiente y uno o más productos.

10

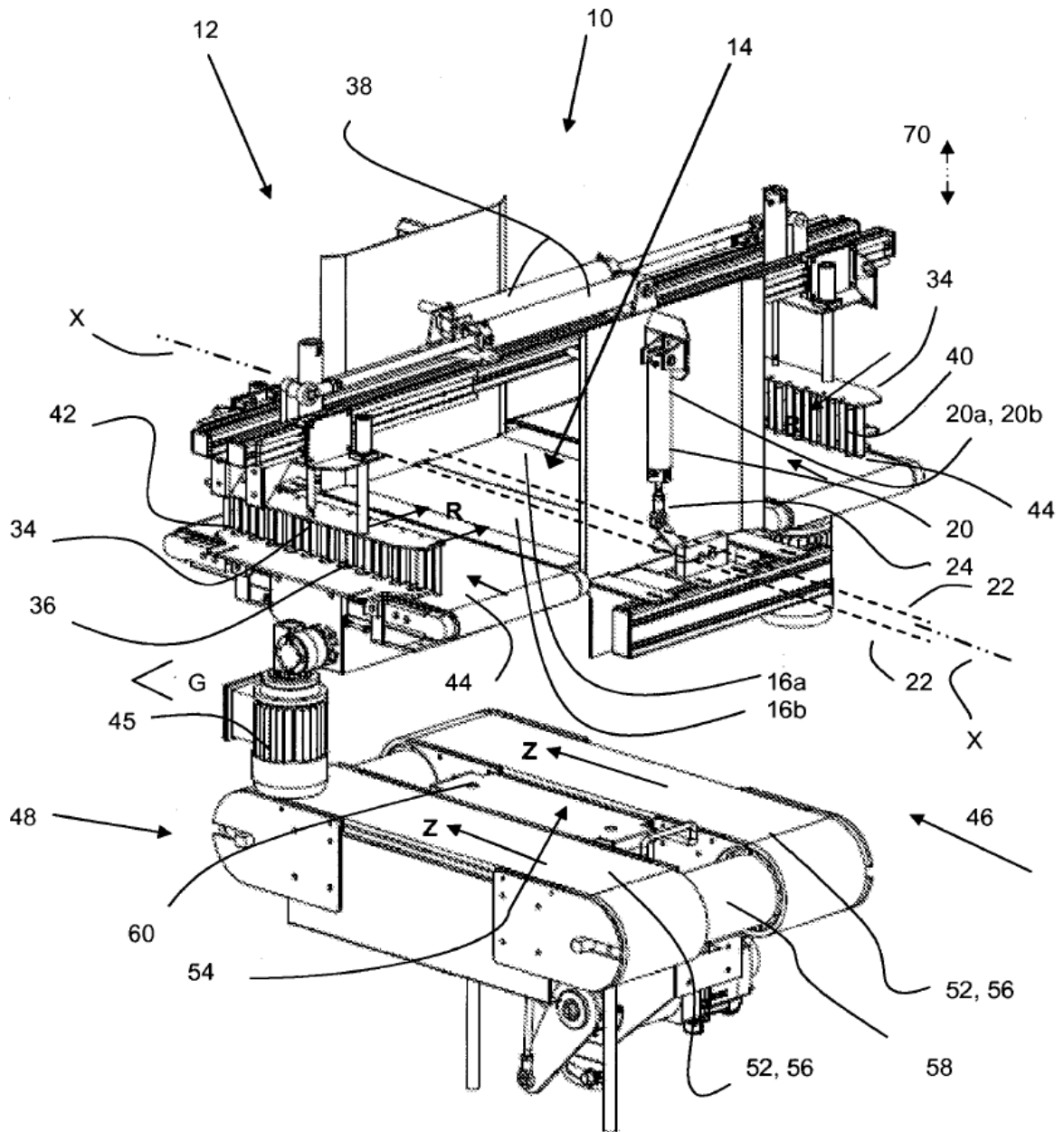


FIG 1

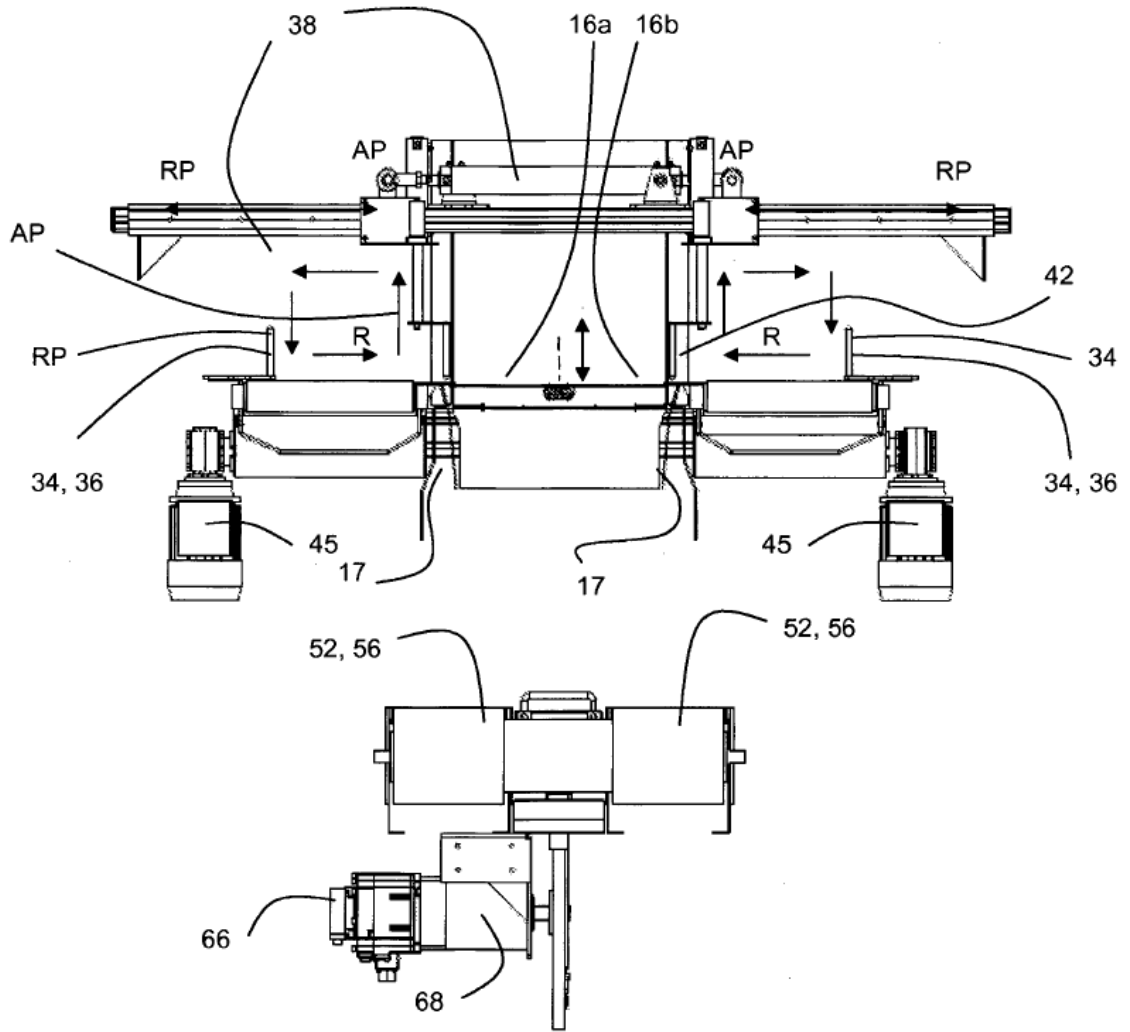


FIG 2

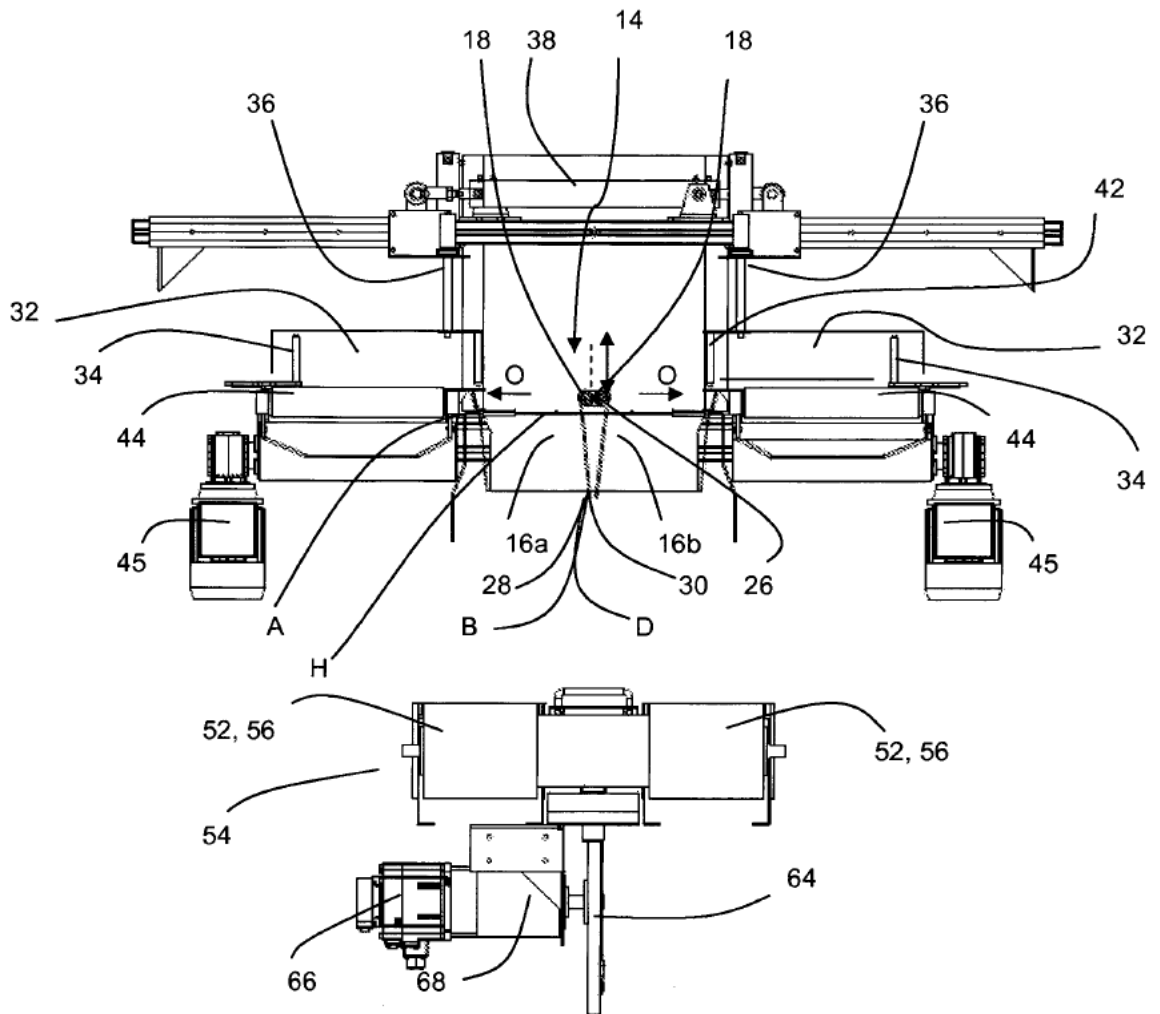


FIG 3

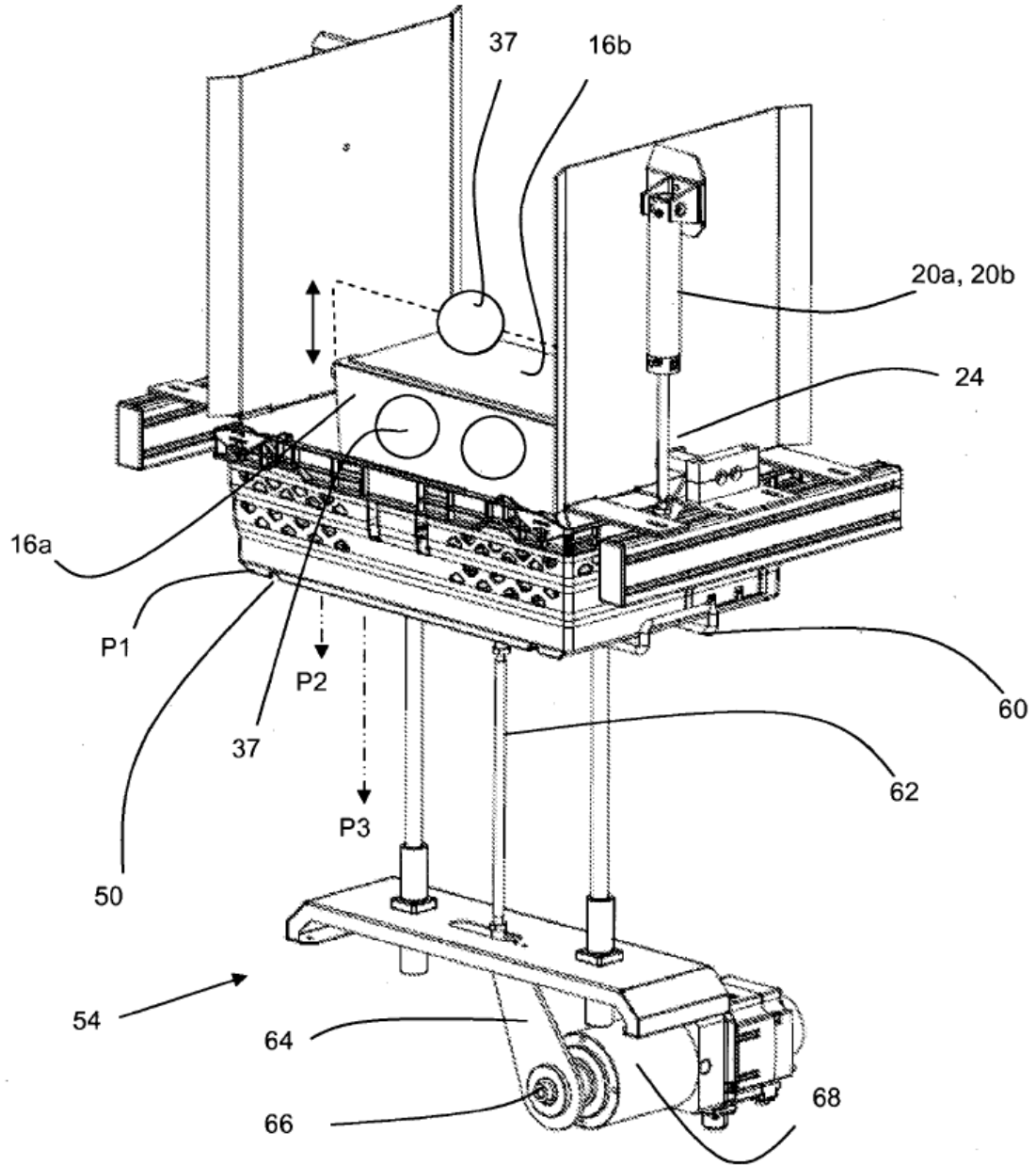


FIG 4

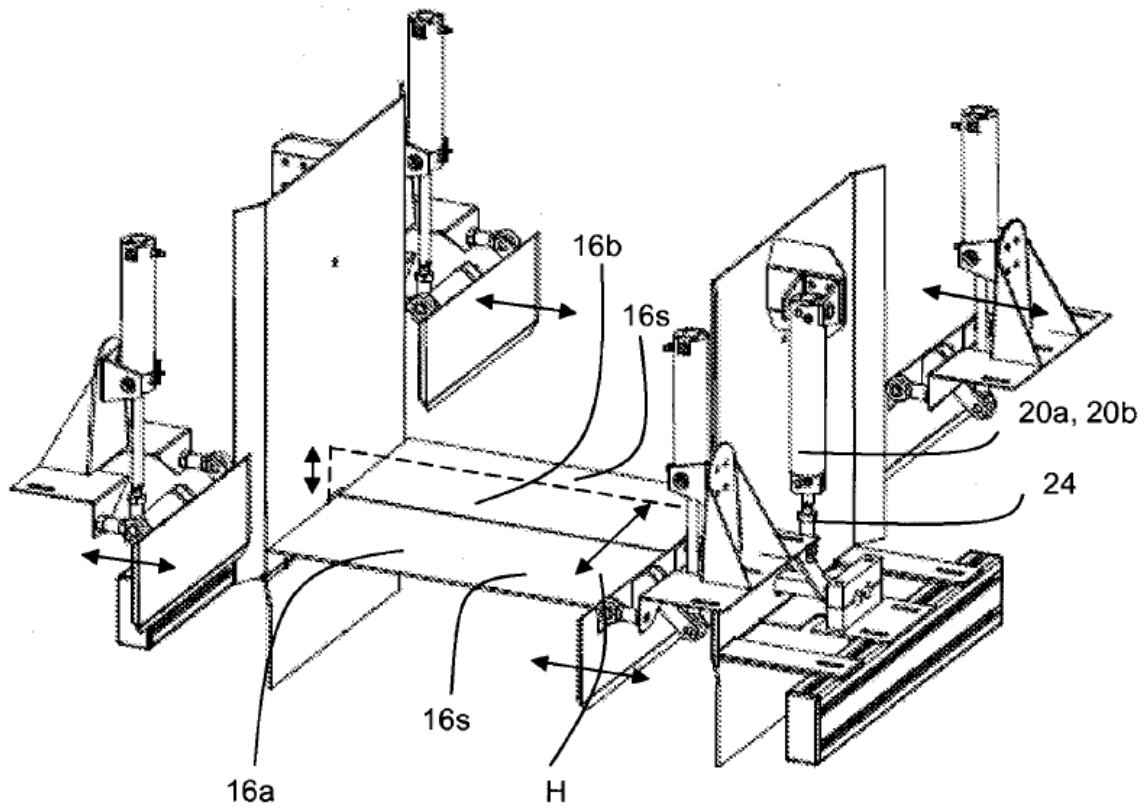


FIG 5

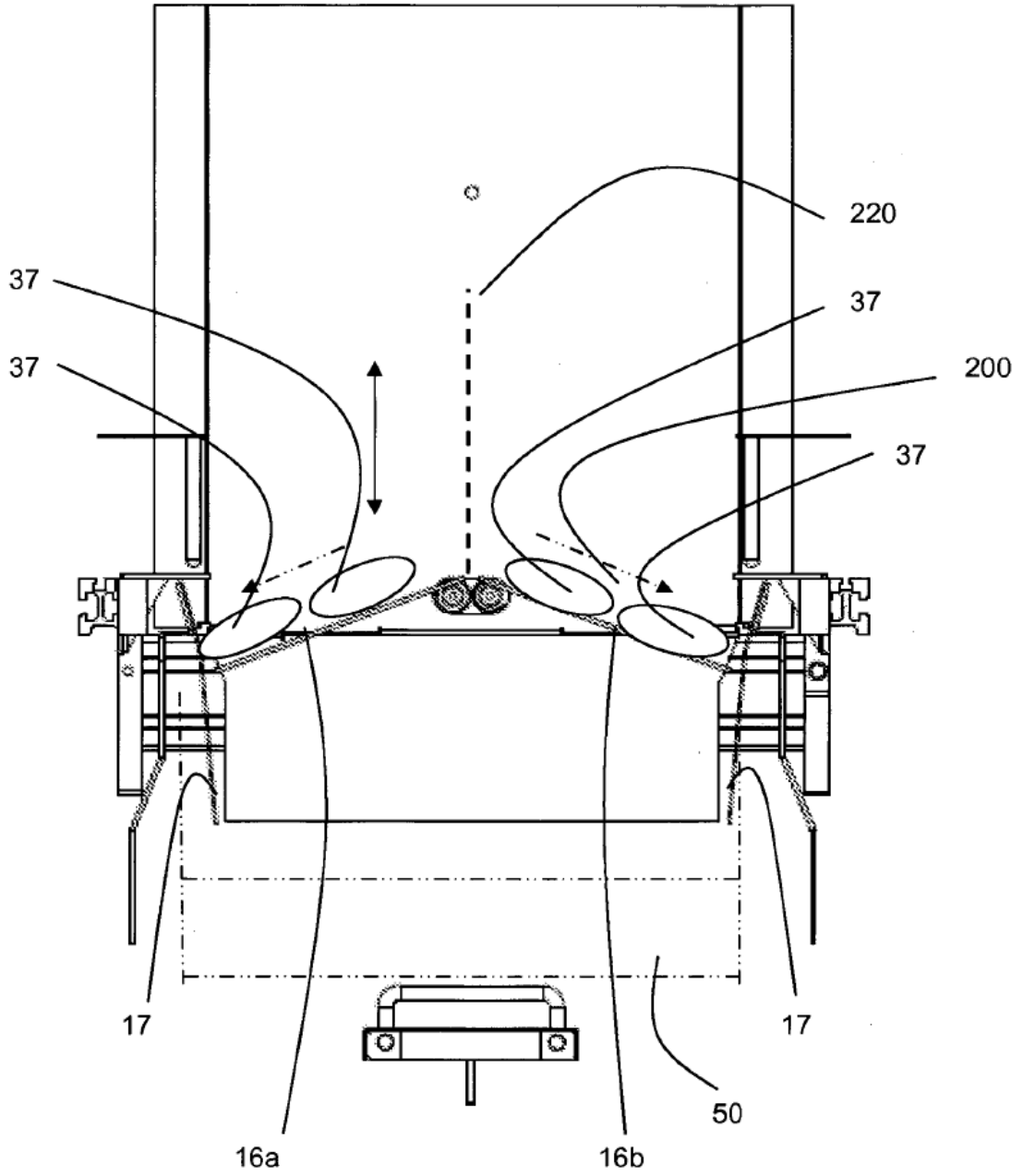


FIG 6

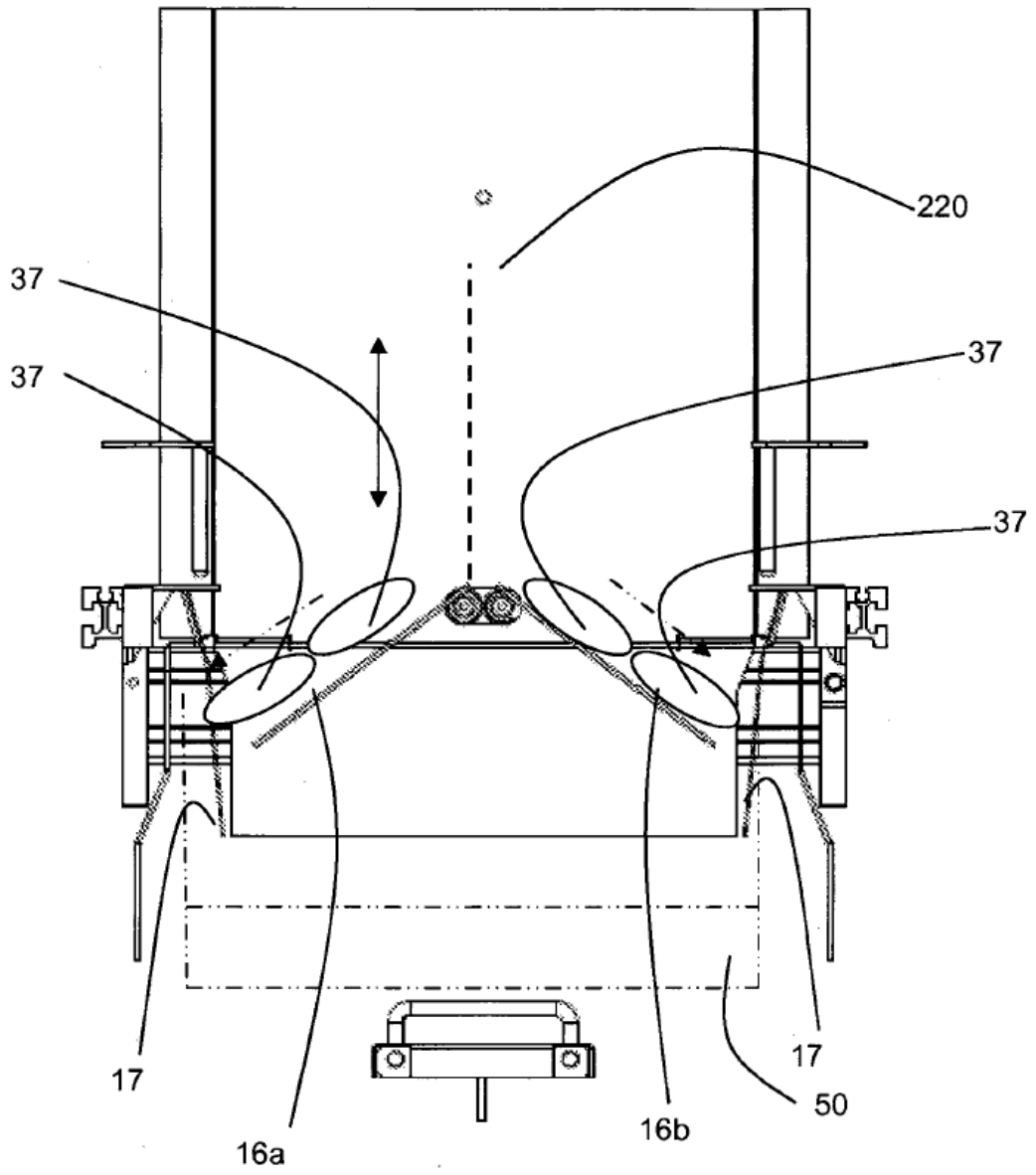


FIG 7

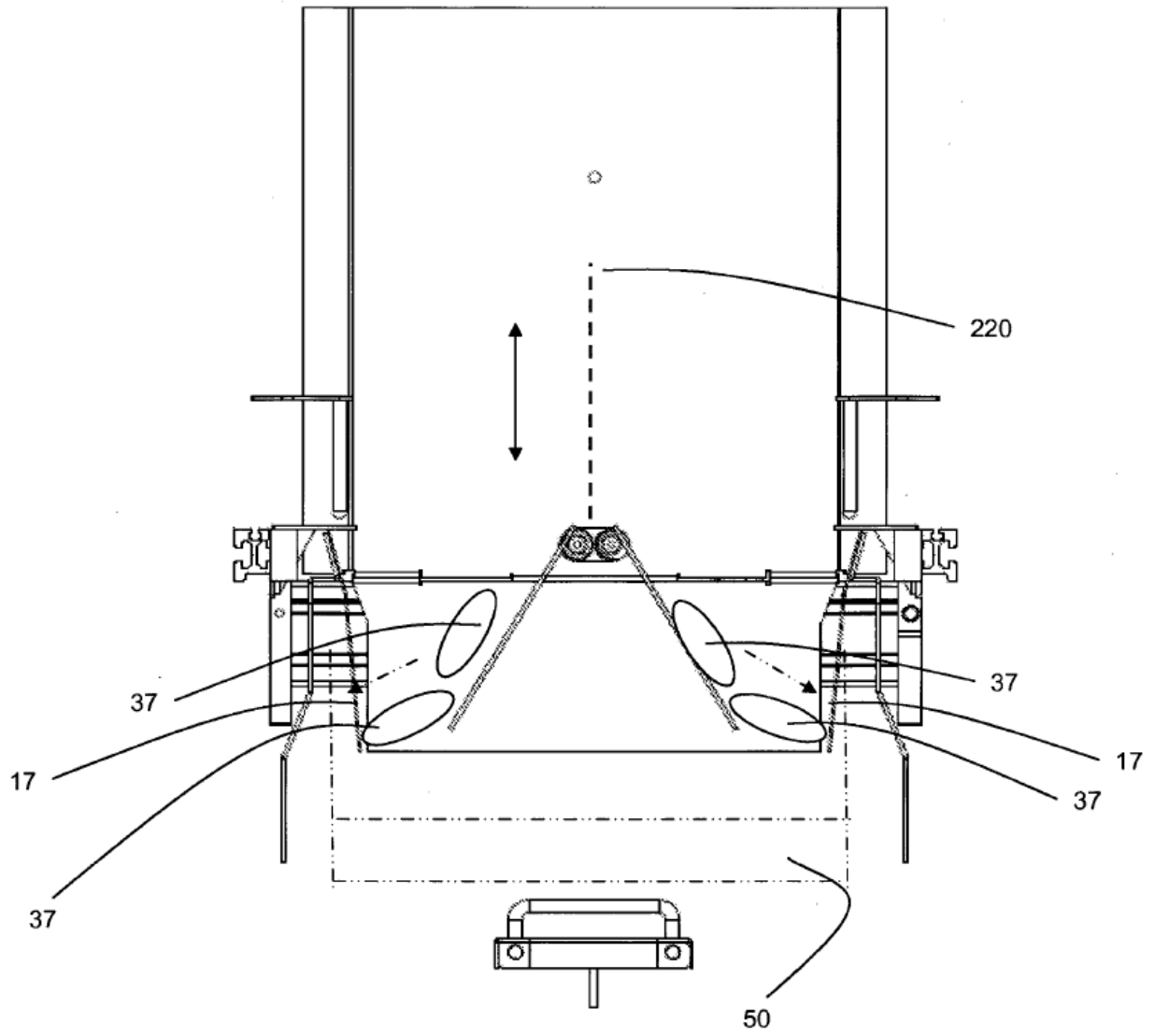


FIG 8

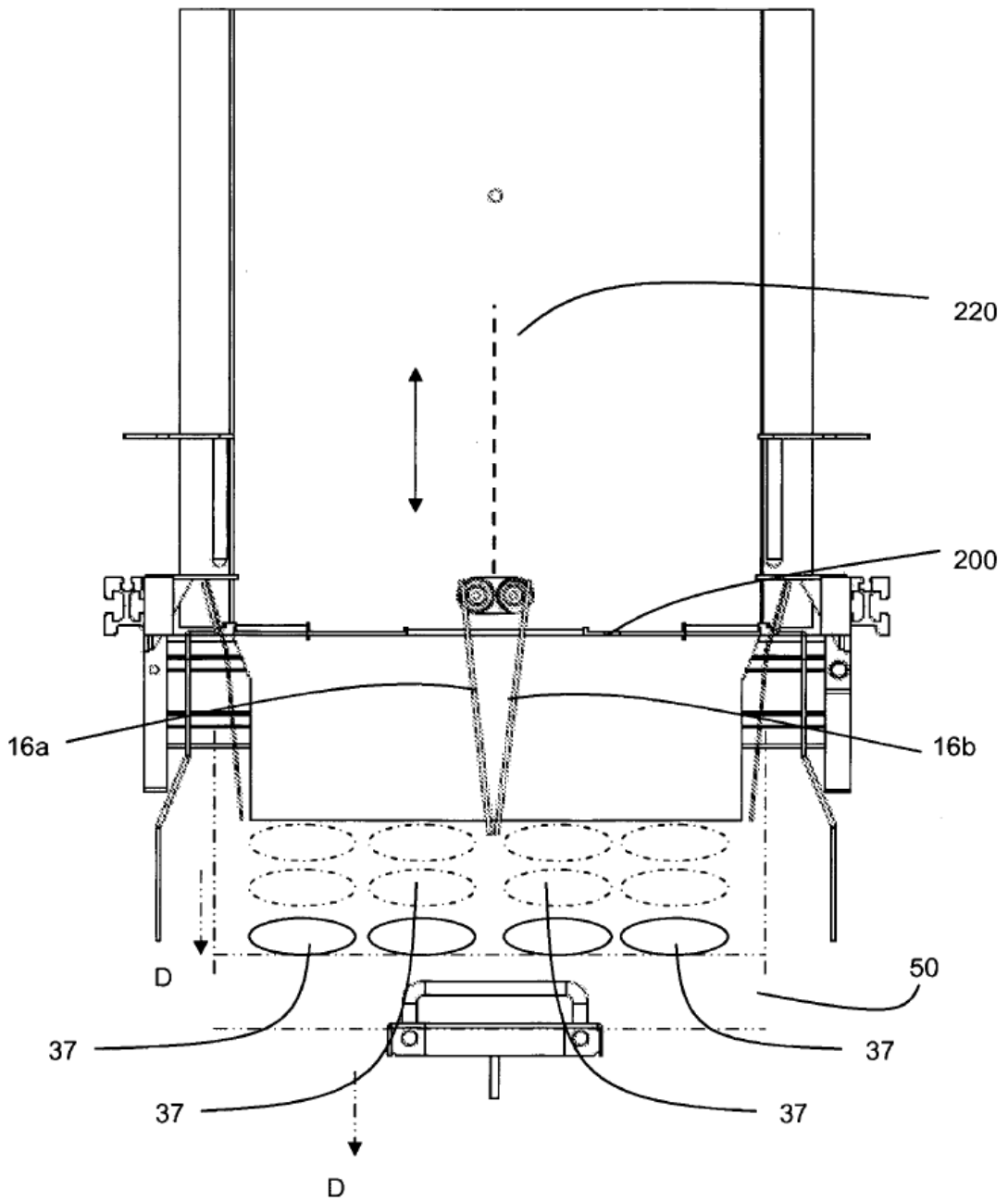


FIG 9

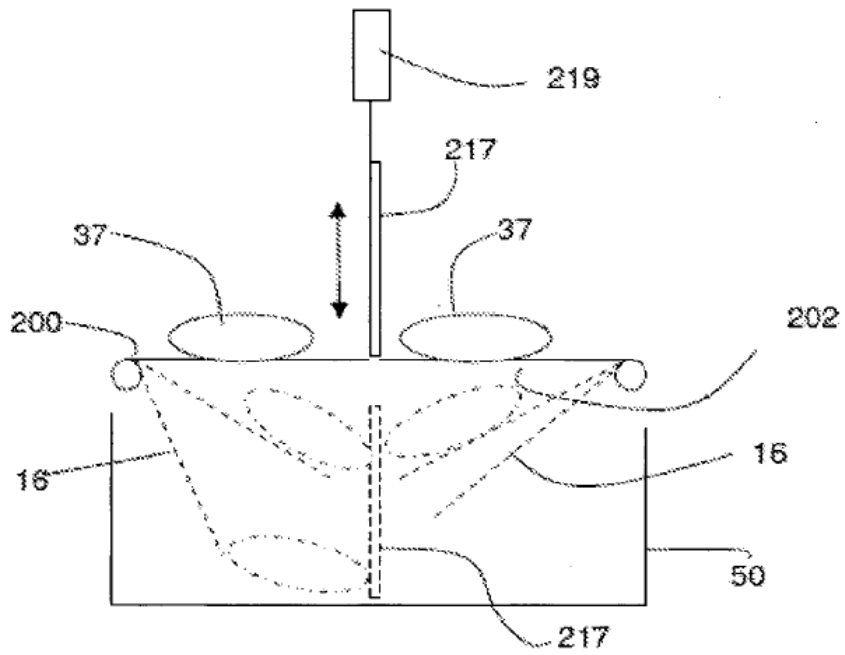


FIG 10

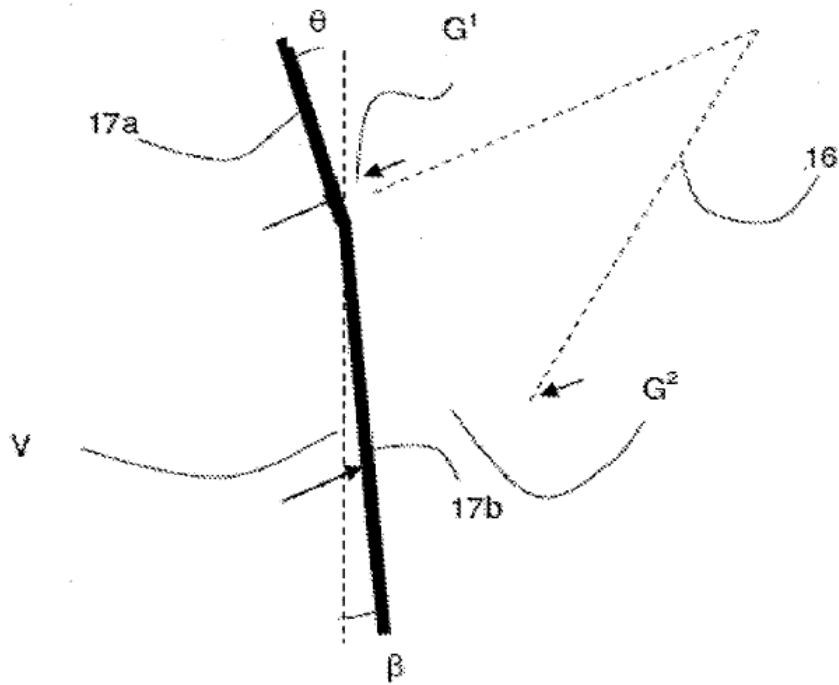


FIG 11