

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 700 465**

51 Int. Cl.:

B65B 39/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.07.2016** E 16180751 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.09.2018** EP 3272661

54 Título: **Dispositivo de entrega de productos y procedimiento para su activación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.02.2019

73 Titular/es:

**MULTIPOND WÄGETECHNIK GMBH (100.0%)
Traunreuter Strasse 2
84478 Waldkraiburg, DE**

72 Inventor/es:

**SICKINGER, GÜNTHER;
SCHMIDHUBER, JOSEPH;
PETERS, ANDREAS y
PROFE, FELIX**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 700 465 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

Dispositivo de entrega de productos y procedimiento para su activación

La presente invención se refiere a un dispositivo de entrega de producto para un sistema de suministro de producto.

5 En el llenado de envases vacíos, como por ejemplo botellas, vasos, latas o similares, las modernas máquinas de envasado trabajan a una velocidad tan alta que apenas es posible llenar los recipientes de envase que van a llenarse en el breve tiempo disponible de manera fiable con determinadas cantidades de producto, obtenidas por ejemplo mediante pesado, recuento, dosificación controlada por tiempo o similares. Para suministrar cantidades de producto que han de llenarse en los recipientes de envase se usa, por ejemplo, un correspondiente número de básculas de llenado convencionales o una báscula combinada. En ambos casos, las cantidades de producto
10 expulsadas desde recipientes de pesaje separados espacialmente de las básculas convencionales o de la báscula combinada tienen que alimentarse al punto de llenado de la máquina de envasado.

El documento JP S60 148937 desvela una disposición para la entrega de producto con dos cámaras y respectivas chapaletas.

15 El documento EP 0 979 393 B1 describe un dispositivo de entrega de producto con recipientes de recogida móviles. Con este sistema se dispensan cantidades de producto pesadas desde un sistema de pesaje a un primer y un segundo dispositivo de alimentación de producto. Bajo este están posicionados un correspondiente primer recipiente de recogida y un correspondiente segundo recipiente de recogida, que están provistos en cada caso de chapaletas de cierre. Bajo los recipientes de recogida está previsto un dispositivo de recepción de producto, que desemboca en una correspondiente máquina de envasado. En este caso, el sistema de pesaje puede entregar cantidades de
20 producto pesadas al primer o al segundo dispositivo de alimentación de producto. Estas cantidades de producto son recogidas entonces por los recipientes de recogida con el cierre cerrado, de modo que las cantidades de producto extendidas por la pared del embudo colector se reúnen, debido a un espacio interior que se estrecha, de nuevo en una forma compacta. Los recipientes de recogida están dispuestos de tal manera que la abertura de salida de un correspondiente embudo colector está posicionada, en la dirección de la aceleración gravitatoria, siempre en el interior del perímetro de la abertura superior del recipiente de recogida, de modo que pueden recibir, tanto en su
25 posición de entrega a través del dispositivo de recepción de producto como en otra posición distinta, una cantidad de producto pesada, que es entregada por el sistema de pesaje. En una correspondiente posición, cantidades de producto contenidas en los recipientes de recogida pueden expulsarse por aberturas de las respectivas chapaletas de cierre hacia el dispositivo de recepción de producto.

30 El documento EP 1 184 648 B1 desvela un dispositivo de entrega de producto similar, que está dotado, adicionalmente, de un dispositivo para abrir las chapaletas de cierre. En este caso, la apertura y el cierre de las chapaletas de cierre pueden elegirse de manera variable en función de la posición de los recipientes de recogida (estos se hacen pivotar alrededor de un eje). Así, puede garantizarse que las chapaletas de cierre de los recipientes de recogida se abran o cierren en función de la situación – si se expulsan productos desde el dispositivo de
35 alimentación de producto, las chapaletas de cierre están en cada caso cerradas, pero si uno de los recipientes de recogida se encuentra en la posición de expulsión sobre el dispositivo de recogida de producto, las chapaletas pueden abrirse, de modo que el producto puede lanzarse de manera compacta.

A partir de tales sistemas se derivan, sin embargo, dos problemas fundamentales:

40 Por un lado tiene que esperarse a que una cantidad de producto compacta haya abandonado uno de los recipientes de recogida. Solo entonces puede comenzar el movimiento de pivotado de los recipientes de recogida. Por otro lado, el producto sería arrastrado por las chapaletas de cierre. Una distribución de la porción de producto completa al dispositivo de recepción de producto ya no estaría entonces garantizada. Debido a la colisión con las paredes del dispositivo de recepción de producto se ralentiza el producto además debido al rozamiento.

45 Una cantidad de producto es extendida debido a ello. Por lo tanto, una clara separación con respecto a la siguiente porción solo es posible todavía en caso de mayores intervalos entre las porciones individuales. Por tanto, el rendimiento de una instalación de este tipo es bajo.

Además se produce un problema puesto que la operación de pivotado de los recipientes de recogida solo puede comenzar tras el cierre de las chapaletas de cierre de los recipientes de recogida. Por tanto, esta operación de pivotado solo debe durar una cantidad de tiempo lo más corta posible, a fin de poder implementar un
50 correspondiente rendimiento deseado –si bien bajo– de la instalación. Un pivotado de los recipientes de recogida tiene que efectuarse, por tanto, a velocidades muy altas, por lo que tanto al comienzo como al final del movimiento de pivotado pueden aparecer elevadas aceleraciones. Un correspondiente accionamiento para el pivotado de los recipientes de recogida tiene que estar diseñado de manera correspondiente, lo que puede tener igualmente grandes repercusiones sobre el sistema, por ejemplo en forma de perturbaciones, oscilaciones y choques. Debido a
55 las altas cargas dinámicas que aparecen en este caso, el sistema necesita una rigidez correspondientemente alta. Esto también conduce, necesariamente, a componentes macizos y pesados.

Por tanto, el objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de entrega de producto que solucione los problemas arriba mencionados.

Este objetivo se consigue mediante un dispositivo de entrega de producto de acuerdo con la reivindicación 1 así como mediante un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 14. Otras configuraciones ventajosas de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

5 La invención incluye un dispositivo de entrega de producto, que presenta un primer dispositivo de alimentación de producto con un primer recipiente de recogida correspondiente y un segundo dispositivo de alimentación de producto con un segundo recipiente de recogida correspondiente. El primer y el segundo recipiente de recogida están acoplados mecánicamente entre sí y presentan en sus lados inferiores en cada caso un par de chapaletas de cierre. Los recipientes de recogida pueden entregar las cantidades de producto suministradas a un dispositivo de recepción de producto con una sección transversal de apertura predefinida. En este caso, cada uno de los dos recipientes de recogida tiene, para la entrega de una cantidad de producto suministrada, en cada caso una posición de entrega. 10 Los propios recipientes de recogida pueden pivotar alrededor de un eje y por tanto pueden llevarse a las posiciones de entrega. Sin embargo, la dirección de apertura o cierre de las chapaletas de cierre está configurada, a diferencia del estado de la técnica, de tal modo que pueden moverse, durante su movimiento de apertura, fuera de la trayectoria de pivotado de los recipientes de recogida sin colisionar, durante el pivotado, con el producto. 15 Preferiblemente, la dirección de apertura o cierre de las chapaletas de cierre es perpendicular a la dirección de pivotado de los recipientes de recogida. Para implementar el movimiento de pivotado así como el movimiento de apertura y cierre de las chapaletas de cierre, un accionamiento central está acoplado mecánicamente a un accionamiento de pivotado así como a un accionamiento de chapaleta, y está previsto un dispositivo de control que está configurado de tal manera que el pivotado de la posición de entrega de un recipiente de recogida a la posición de entrega del en cada caso otro recipiente de recogida comienza antes de que se hayan cerrado las chapaletas de cierre del recipiente de recogida que abandona su posición de entrega. 20

La solución de acuerdo con la invención del problema tiene varias ventajas.

25 En primer lugar, de este modo puede empezarse con el pivotado de los recipientes de recogida ya cuando las chapaletas de cierre del respectivo recipiente todavía están abiertas, ya que el producto que se encuentra entre las chapaletas de cierre puede continuar sin obstáculos su trayecto de caída en el espacio abierto entre las chapaletas de cierre. No se produce ningún contacto con las chapaletas de cierre, por lo que tampoco se produce rozamiento ni arrastre del producto. Por tanto puede implementarse un mayor rendimiento de entrega del dispositivo de entrega de producto.

30 Además, la presente invención permite que el movimiento de pivotado de los recipientes de recogida pueda realizarse más despacio –en comparación con el estado de la técnica para el mismo ritmo de rendimiento. Por tanto, basta con aceleraciones menores, lo que lleva a una menor potencia de accionamiento necesaria del accionamiento central. Por tanto, el accionamiento tiene una menor influencia en el resto del sistema. Pueden evitarse por tanto grandes repercusiones en forma de perturbaciones, oscilaciones y choques. Debido a las menores aceleraciones se obtienen menores cargas dinámicas. Por tanto es necesaria una menor rigidez del sistema, por lo que los componentes pueden realizarse también más ligeros. 35

Además, un sistema de acuerdo con la presente invención es más silencioso con respecto al estado de la técnica. Esto es posible debido a dichas menores aceleraciones, que se obtienen por un comienzo más temprano del movimiento de pivotado (antes de que se cierren las chapaletas de cierre de los recipiente de recogida).

40 Además, resortes de torsión preferentemente pretensados, que vuelven a cerrar las chapaletas de cierre, contribuyen a que esté presente una capacidad de ajuste arbitraria, en función del tamaño y las dimensiones de las chapaletas de cierre y/o del producto. En comparación con resortes de tracción, esta solución es más higiénica, ya que puede limpiarse más fácilmente y está mejor protegida frente a otras influencias mecánicas.

45 Gracias a una elección de materiales preferentemente adecuada (aluminio y sus aleaciones, magnesio y sus aleaciones, titanio, plástico reforzado con fibras de carbono, materiales compuestas y otros materiales de construcción ligeros), la solución actual conduce, además, a una menor masa del sistema móvil.

A continuación se explican más detalladamente ejemplos de realización preferidos haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

50 La figura 1 muestra esquemáticamente la distribución de productos con ayuda del dispositivo de alimentación de producto, de los recipientes de recogida y chapaletas de cierre en el dispositivo de recepción de producto. En este caso se representan en la figura las etapas individuales a) a h) de una entrega de producto. De cada una de las etapas se representa una vista lateral (subfiguras a-1, b-1, c-1, d-1, e-1, f-1, g-1, h-1) así como una vista en corte (subfiguras a- 2, b-2, c-2, d-2, e-2, f-2, g-2, h-2).

55 La figura 2 muestra un esquema de las posiciones de tres accionamientos (accionamiento central, accionamiento de pivotado y accionamiento de chapaleta) en función del ángulo de rotación. En este caso, la figura 2 a) muestra un esquema del estado de la técnica y la figura 2 b) muestra un esquema de acuerdo con la presente invención.

La figura 3 muestra partes del dispositivo de entrega de producto de acuerdo con una forma de realización preferida con un disco de levas, que controla el movimiento de las chapaletas de cierre, incluyendo

además un dispositivo de expulsión. En la figura 3 se muestran en particular los recipientes de recogida con chapaletas de cierre así como los componentes de los accionamientos.

5 La figura 4 muestra partes del dispositivo de entrega de producto de acuerdo con otra forma de realización preferida con una articulación cardán, que controla el movimiento de las chapaletas de cierre, incluyendo además un dispositivo de expulsión. En la figura 4 se muestran igualmente los recipientes de recogida con chapaletas de cierre así como los componentes de los accionamientos.

La figura 5 muestra esquemáticamente el acoplamiento de los accionamientos (accionamiento central, accionamiento de chapaleta y accionamiento de pivotado, así como, opcionalmente, accionamiento adicional para un dispositivo de expulsión).

10 La figura 6 muestra la estructura del accionamiento de pivotado, que está realizado en la presente forma de realización como engranaje de parada.

La figura 7 muestra una curva de desplazamiento del accionamiento de parada en el punto P de la figura 6.

15 La figura 1 muestra la evolución de una entrega de producto desde un dispositivo de entrega de producto 1 con la entrega de producto de cantidades de producto P1 y P2. Está representada en cada caso una vista lateral y una vista en corte del módulo compuesto por dispositivos de alimentación de producto 3', 3", recipientes de recogida 4', 4" así como chapaletas de cierre 5', 5" o 6', 6". Igualmente se ilustra que el movimiento de pivotado de los recipientes de recogida 4', 4" es perpendicular a la dirección de apertura/cierre de las chapaletas de cierre 5', 5" o 6', 6", ya que un eje de pivote A1 se sitúa en perpendicular a los ejes de chapaleta de cierre A2 y A3 de las chapaletas de cierre 6', 6" así como a los ejes de chapaleta de cierre A4 y A5 (no mostrados en la figura 1) de las chapaletas de cierre 5', 5". Las chapaletas de cierre 5', 5" así como 6', 6" se mueven hacia fuera y hacia arriba en dirección al recipiente de recogida 4' o 4", cuando se abren. A este respecto, la dirección de apertura es perpendicular a la dirección de pivotado.

25 En este caso, la figura 1 a) muestra un estado en el que el segundo recipiente de recogida 4" se encuentra centrado sobre la abertura del dispositivo de recepción de producto 7. Una cantidad de producto P1 se encuentra ya en el interior de la segunda chapaleta de cierre 6', 6" del segundo recipiente de recogida 4". Las segundas chapaletas de cierre 6', 6" se encuentran en el estado cerrado. Más arriba en el primer dispositivo de alimentación de producto 3' se encuentra, junto a la pared, una segunda cantidad de producto P2, que se desliza hacia abajo por la pared.

30 En la figura 1 b) se muestra un estado en el que se abren las segundas chapaletas de cierre 6', 6" del segundo recipiente de recogida 4". En la posición de pivotado del primer recipiente de recogida 4' y segundo recipiente de recogida 4" no ha cambiado nada con respecto a la figura 1 a). Sin embargo, la cantidad de producto P2 en el interior del primer dispositivo de alimentación de producto 3' se ha seguido moviendo hacia abajo a lo largo de su pared, pero todavía no ha alcanzado el primer recipiente de recogida 4'.

35 En la figura 1 c), las segundas chapaletas de cierre 6', 6" están totalmente abiertas, de modo que la cantidad de producto P1 puede moverse del segundo recipiente de recogida 4" hasta el dispositivo de recepción de producto 7. La segunda cantidad de producto P2 se ha seguido moviendo igualmente hacia abajo en el primer recipiente de recogida 4'. Sin embargo, en el estado de pivotado del primer recipiente de recogida 4' y segundo recipiente de recogida 4" no ha cambiado nada.

En la figura 1 d), la cantidad de producto P1 ha seguido moviéndose hacia abajo y se encuentra ya en parte en el dispositivo de recepción de producto 7.

40 En la figura 1 e), la primera cantidad de producto P1 casi ha abandonado la zona de las segundas chapaletas de cierre 6', 6". La operación de pivotado comienza mientras que las segundas chapaletas de cierre 6', 6" del segundo recipiente de recogida 4" todavía siguen abiertas.

45 En la figura 1 f), la operación de pivotado del primer recipiente de recogida 4' y del segundo recipiente de recogida 4" ya ha comenzado. En este caso cabe observar que las segundas chapaletas de cierre 6', 6" del segundo recipiente de recogida 4" en ese momento todavía están abiertas, antes de que comiencen a cerrarse, y la cantidad de producto P1 se encuentra todavía siendo expulsado al dispositivo de recepción de producto 7. Por otro lado, la segunda cantidad de producto P2 ya ha llegado completamente al fondo de las primeras chapaletas de cierre 5', 5" del primer recipiente de recogida 4'.

50 En la figura 1 g), la operación de pivotado ha continuado, y el segundo recipiente de recogida 4" se ha alejado un poco más del dispositivo de recepción de producto 7. Las segundas chapaletas de cierre 6', 6" del segundo recipiente de recogida 4" están, a este respecto, a punto de cerrarse. La cantidad de producto P1 ya ha llegado por completo al dispositivo de recepción de producto 7, mientras que la segunda cantidad de producto P2 se encuentra más al fondo de las primeras chapaletas de cierre 5', 5" del primer recipiente de recogida 4'.

55 En la figura 1 h), el movimiento de pivotado del primer recipiente de recogida 4' y del segundo recipiente de recogida 4" ha continuado. A este respecto, el primer recipiente de recogida 4' se sigue moviendo con sus primeras

chapaletas de cierre 5', 5" en dirección hacia la abertura del dispositivo de recepción de producto 7. Las segundas chapaletas de cierre 6', 6" del segundo recipiente de recogida 4" están ahora totalmente cerradas. La cantidad de producto P1 ha caído más hacia abajo al dispositivo de recepción de producto 7, por lo que respecta a la posición de la cantidad de producto P2 no ha cambiado nada.

- 5 En la figura 1 puede verse claramente que la operación de pivotado del primer recipiente de recogida 4' y del segundo recipiente de recogida 4" comienza ya antes de que en este caso las segundas chapaletas de cierre 6', 6" del segundo recipiente de recogida 4" hayan empezado a cerrarse.

La figura 2 muestra una visión global de los estados individuales de un accionamiento de pivotado 8 y de un accionamiento de chapaleta 9 con ángulos de rotación variables de un accionamiento central 10 a partir del estado de la técnica así como de acuerdo con una solución de acuerdo con la invención.

10 La figura 2 a) describe en este caso el estado de la técnica (EP 0 979 393 B1). Entre un ángulo de rotación de 0° y de aproximadamente 45° del accionamiento central 10, el accionamiento de pivotado se mantiene parado, mientras que las primeras chapaletas de cierre 5', 5" del primer recipiente de recogida 4' se abren. La apertura total se consigue aproximadamente con un ángulo de rotación del accionamiento central 10 de aproximadamente 45°. Al seguir girando el accionamiento central 10, el accionamiento de pivotado 8 sigue parado, y las primeras chapaletas de cierre 5', 5" del primer recipiente de recogida 4' se encuentran en estado abierto. Este es el caso hasta que se alcanza un ángulo de rotación del accionamiento central 10 de 90°. Con un ángulo de rotación del accionamiento central 10 superior a 90° comienzan a cerrarse las primeras chapaletas de cierre 5', 5" del primer recipiente de recogida 4', el accionamiento de pivotado 8 sigue estando parado. Solo con un ángulo de rotación de aproximadamente 135° del accionamiento central 10 termina el cierre de las primeras chapaletas de cierre 5', 5" del primer recipiente de recogida 4'. En un estado con ángulo de rotación superior a 135° del accionamiento central 10, el accionamiento de pivotado 8 comienza con el pivotado de los recipientes de recogida 4', 4". Las primeras chapaletas de cierre 5', 5" del primer recipiente de recogida 4' se encuentran a partir de este instante en el estado cerrado. El pivotado tiene lugar hasta un ángulo de rotación del accionamiento central 10 de 180°. Con este ángulo de rotación de 180° termina el movimiento de pivotado del accionamiento de pivotado 8, el accionamiento de pivotado 9 se encuentra en este caso de nuevo en el estado de parada. Con un ángulo de rotación del accionamiento central 10 superior a 180° comienzan a abrirse las segundas chapaletas de cierre 6', 6" del segundo recipiente de recogida 4", esto sigue sucediendo hasta un ángulo de rotación del accionamiento central 10 de aproximadamente 225°. El accionamiento de pivotado 8 se encuentra parado en esta zona. Entre un ángulo de rotación de aproximadamente 225° y 270°, las segundas chapaletas de cierre 6', 6" del segundo recipiente de recogida 4" se encuentran en el estado abierto, el accionamiento de pivotado 8 sigue estando parado. A partir de un ángulo de rotación del accionamiento central 10 de 270° comienzan a cerrarse las segundas chapaletas de cierre 6', 6" del segundo recipiente de recogida 4", el movimiento de cierre ha finalizado con un ángulo de rotación del accionamiento central 10 de aproximadamente 315°, el accionamiento de pivotado 8 sigue estando parado. A partir de un ángulo de rotación de aproximadamente 315° del accionamiento central 10, las segundas chapaletas de cierre 6', 6" del segundo recipiente de recogida están cerradas, y tiene lugar un movimiento de pivotado del accionamiento de pivotado. Este finaliza al alcanzarse un ángulo de rotación de 360° del accionamiento central 10 (que corresponde a 0°).

La figura 2 b) muestra un esquema de una forma de realización preferida. En este caso están representados igualmente los estados a)- h) de la figura 1.

Con un ángulo de rotación de 0° del accionamiento central 10, el accionamiento de pivotado 8 se encuentra parado, mientras que el accionamiento de chapaleta 9 comienza a abrir las primeras chapaletas de cierre 5', 5" del primer recipiente de recogida 4'. A partir de un ángulo de rotación de aproximadamente 45° del accionamiento central 10, las primeras chapaletas de cierre 5', 5" del primer recipiente de recogida 4' están abiertas. Este estado se mantiene hasta un ángulo de rotación del accionamiento central 10 de 90°. A partir de este ángulo de rotación del accionamiento central 10 comienza ya el accionamiento de pivotado 8 con un pivotado de los recipientes de recogida 4', 4". Las primeras chapaletas de cierre 5', 5" del primer recipiente de recogida 4' permanecen, sin embargo, todavía abiertas hasta un ángulo de aproximadamente 100°. A partir de un ángulo de rotación del accionamiento central 10 de aproximadamente 100°, las primeras chapaletas de cierre 5', 5" del primer recipiente de recogida 4' comienzan a cerrarse, el cierre concluye con un ángulo de rotación del accionamiento central de 135°. El pivotado del accionamiento de pivotado 8 continúa todavía hasta un ángulo de rotación del accionamiento central 10 de 180°, mientras que las chapaletas de los recipientes están cerradas a partir de un ángulo de rotación del accionamiento central 10 de 135° y permanecen cerradas hasta un ángulo de rotación del accionamiento central 10 de 180°. Con un ángulo de rotación del accionamiento central entre 180° y 270°, el accionamiento de pivotado 8 se encuentra de nuevo parado. Entre un ángulo de rotación del accionamiento central 10 de 180° y 225° se abren las segundas chapaletas de cierre 6', 6" del segundo recipiente de recogida 4". Con un ángulo de rotación del accionamiento central 10 entre 225° y 280°, las dos chapaletas de cierre 6', 6" del segundo recipiente de recogida 4" se sitúan en el estado abierto. Con un ángulo de rotación del accionamiento central 10 de más de 280°, las dos chapaletas de cierre 6', 6" del segundo recipiente de recogida 4" comienzan a cerrarse. Ya a partir de un ángulo de rotación del accionamiento central 10 de 270°, el accionamiento de pivotado 8 comienza ya con un movimiento de pivotado de retorno, que continúa hasta un ángulo de rotación del accionamiento central 10 de 360° (que corresponde a 0°). Las segundas chapaletas de cierre 6', 6" del segundo recipiente de recogida 4" están cerradas con un ángulo de rotación del accionamiento central 10 de 315°, este estado dura hasta el ángulo de rotación del

accionamiento central 10 de $360^\circ (=0^\circ)$. En la figura 2 b) se han dibujado, con respecto al segundo recipiente de recogida 4", todos los estados intermedios a) a h), tal como están representados también en la figura 1.

5 Como resulta evidente al comparar la figura 2 a) y la figura 2 b), las fases del pivotado se han ampliado claramente en el caso de la solución de acuerdo con la invención según la figura 1 b); estas duran, en este caso, respectivamente una cuarta parte del intervalo de ángulo de rotación del accionamiento central 10, mientras que en el estado de la técnica según la figura 1 a) solo abarcaba en cada caso 1/8 del intervalo.

10 La figura 3 muestra una primera forma de realización del dispositivo de entrega de producto, en la que el accionamiento de chapaleta está realizado con ayuda de un disco de levas 12. El disco de levas 12 puede guiar y activar una palanca 15 para mover las segundas chapaletas de cierre 6', 6". A la palanca 15 para mover las segundas chapaletas de cierre 6', 6" está unida mecánicamente una estructura de armazón 16", que transmite la fuerza o movimiento para la apertura y cierre de las segundas chapaletas de cierre 6', 6". Para favorecer la apertura y el cierre de las chapaletas de cierre 6', 6" está previsto, además, en cada caso un resorte de torsión 23, que aplica una cierta fuerza de pretensión, a fin de mantener las segundas chapaletas de cierre 6', 6" en el estado cerrado (en la posición de apalanca acodada). Este resorte de torsión 23 devuelve las chapaletas de cierre 6', 6" también del estado abierto con la correspondiente fuerza de resorte de nuevo al estado cerrado.

15 La aplicación de fuerza a las chapaletas de cierre 6', 6" tiene lugar cerca de los respectivos centros de masa mediante correspondientes elementos de unión 24. Además, el dispositivo de entrega de producto 1 incluye una estructura de bastidor 17, que aloja el primer recipiente de recogida 4' y el segundo recipiente de recogida 4" incluidas sus chapaletas de cierre 5', 5" o 6', 6". En cuanto al movimiento de pivotado, mediante estas estructuras de bastidor 17, el primer recipiente de recogida 4' y el segundo recipiente de recogida 4" están acoplados mecánicamente entre sí. Además, a partir de la figura 3 queda claro que está presente tanto una palanca de unión 18 para unir el accionamiento central 10 con una parte del accionamiento de pivotado 8 así como una palanca de unión 19 para unir el accionamiento central 10 con esa parte del accionamiento de chapaleta 9. En la figura 3 puede verse, además, que la dirección de apertura de las chapaletas de cierre 5', 5" o 6', 6" es perpendicular a la dirección de pivotado del primer recipiente de recogida 4' y del segundo recipiente de recogida 4".

20 Una activación funcionalmente idéntica existe también para las primeras chapaletas de cierre 5', 5" (entre otras cosas con una palanca 14, no representada en la figura 3).

25 Además, en la figura 3 está representado aún un accionamiento adicional X1 para un dispositivo de expulsión X. El dispositivo de expulsión X permite abrir en esta posición el recipiente de recogida 4" que no se encuentra sobre el dispositivo de recepción de producto, es decir que está pivotado alejado lateralmente y normalmente cerrado, pudiendo activarse igualmente mediante el dispositivo de expulsión X la palanca 15 para mover las segundas chapaletas de cierre 6', 6". De este modo puede expulsarse producto que, por diversos motivos, no le corresponde al dispositivo de recepción de producto, por ejemplo en caso de llenado excesivo o subporciones que no se ajustan a las combinaciones. Además existe un segundo dispositivo de expulsión para el recipiente de recogida 4' (no mostrado en la figura 3).

30 La figura 4 muestra una segunda forma de realización del dispositivo de entrega de producto, estando implementado el accionamiento de chapaleta con ayuda de una articulación cardán 11. Todos los demás componentes corresponden a los de la figura 3. Un accionamiento adicional X2 para un dispositivo de expulsión X está igualmente representado, pudiendo activar el dispositivo de expulsión X la palanca 15 para mover las segundas chapaletas de cierre 6', 6". La palanca 14, del mismo tipo, para mover las primeras chapaletas de cierre 5', 5" (no mostradas en la figura 4) puede activarse con el segundo dispositivo de expulsión ya mencionado (tampoco mostrado en la figura 4).

35 La figura 5 muestra un esquema del accionamiento. A partir del mismo queda claro que a un accionamiento central 10 está acoplado mecánicamente el accionamiento de pivotado 8. Además, al accionamiento central 10 está acoplado mecánicamente el accionamiento de chapaleta 9. Este puede estar realizado, como ya se ha descrito más arriba, o bien como engranaje con disco de levas o bien como engranaje cardán. Al engranaje con articulación cardán 11 o disco de levas 12 está acoplada por tanto la activación de las chapaletas de cierre 5', 5" o 6', 6". La combinación de los tres accionamientos (accionamiento de pivotado 8, accionamiento de chapaleta 9, accionamiento central 10) sirve por tanto como dispositivo de control 25 para el movimiento de pivotado del recipiente de recogida 4', 4" así como para la apertura de las chapaletas de cierre 5', 5" o 6', 6". Es opcional que en el accionamiento de chapaleta 9 puedan colocarse al menos uno de los dos accionamientos adicionales X1, X2 para un eventual dispositivo de expulsión X.

40 La figura 6 muestra el engranaje de parada 13, que hace posible una parada temporal sin cambio del sentido de rotación ni del número de revoluciones del accionamiento central 10. Este engranaje de parada 13, mediante el cual, para determinados intervalos de ángulo de rotación del accionamiento central 10, los recipientes de recogida 4', 4" no se encuentran en movimiento, genera preferentemente un movimiento no circular en el punto P.

45 En este caso, el árbol W1 del accionamiento central 10 está firmemente unido con una base 20. La base 20 está realizada en forma de cruz. Mediante la rotación del árbol W1 del accionamiento central 10 se gira la base 20 a la velocidad angular ω_1 . En un extremo de la base 20 está colocada una polea R1 que, no obstante, está firmemente unida al suelo y por tanto no se gira a la velocidad angular ω_1 . Sobre la base 20 están colocadas además tres poleas adicionales R2, R3 y R4, que pueden girar libremente. Además, la polea R3 está colocada algo desplazada entre las poleas R2 y R4. Además, un cable o una correa 21 está tensado alrededor de las poleas R1, R2, R3 y R4. En la polea R3 está colocada una palanca 22 que está firmemente unida a la polea R3. La palanca 22 se gira a la

velocidad angular ω_4 y puede unirse en el punto P, por ejemplo mediante una palanca, al accionamiento de pivotado 8.

5 La figura 7 muestra una curva de desplazamiento del engranaje de parada 13 en el punto más externo P de la palanca 22 de la figura 6. Esta curva de desplazamiento tiene una forma prácticamente ovalada y se compone de dos segmentos casi semicirculares y dos segmentos esencialmente rectos. En los segmentos semicirculares tiene lugar el movimiento del accionamiento de pivotado 8, mientras que en los segmentos rectos predomina prácticamente una parada del accionamiento de pivotado 8. En un punto A (en este caso con un ángulo de rotación de aproximadamente 330° del accionamiento central 10) comienza a pivotar el accionamiento de pivotado 8. El pivotado dura (igualmente en el punto B), hasta que se alcanza aproximadamente un punto de 60° de ángulo de rotación del accionamiento central 10 (punto C). En este caso, el accionamiento de pivotado 8 se mantiene parado, pudiendo seguir girando el accionamiento central 10. Solo al alcanzarse un ángulo de rotación de 120° del accionamiento central 10 (punto D) comienza el engranaje de parada 13 a volver a girar y a accionar el accionamiento de pivotado 8. Al alcanzarse un ángulo de rotación de 240° del accionamiento central 10 (punto E), el accionamiento de pivotado vuelve a mantenerse parado, y solo comienza a moverse de nuevo al volver a alcanzar el punto A.

Así puede conseguirse que el accionamiento central 10 siempre pueda girar y, a este respecto, también pueda accionarse simultáneamente el accionamiento de pivotado 8 y el accionamiento de chapaleta 9, obteniéndose un movimiento del accionamiento de pivotado 8 en cada caso solo en intervalos de tiempo establecidos.

20 En la presente invención, preferentemente además todos los cojinetes que se necesitan para el apoyo de todos los ejes y árboles están configuradas como rodamientos de bolas. Para la reducción del peso pueden realizarse todos los ejes como ejes huecos. Además, para favorecer el movimiento de cierre de las primeras chapaletas de cierre 5', 5" y segundas chapaletas de cierre 6', 6" pueden incorporarse resortes de patillas con pretensión ajustable, a fin de favorecer el movimiento de cierre.

25 Además puede evitarse preferentemente un ajuste de las longitudes de palanca del accionamiento de las chapaletas de cierre. Una unión por apriete del eje para las chapaletas de los recipientes compensa esto.

Además, preferentemente la estructura de armazón de la palanca de unión de las chapaletas de los recipientes da lugar a una masa reducida, pese a la mayor rigidez. La configuración de uno o varios ejes como ejes huecos contribuye igualmente a ello.

30 Además, preferentemente la aplicación de fuerza para la activación de las chapaletas de los recipientes cerca del centro de masa de las chapaletas de cierre da lugar a menos repercusiones en el sistema. Debido a ello puede implementarse igualmente una mayor rigidez de la construcción de chapa de las chapaletas de cierre.

Además, la estructura de bastidor 17 puede realizarse en una forma constructiva de tipo caja.

35 En una configuración ventajosa de la invención, tal como se muestra en las figuras 3 y 4, las primeras chapaletas de cierre 5', 5" y segundas chapaletas de cierre 6', 6" pueden abrirse en la posición de alojamiento mediante un accionamiento adicional (X1 o X2 en la figura 3 y la figura 4). X1 o X2 se necesita para expulsar lateralmente (junto al dispositivo de recepción de producto 7) descartes que no deben dirigirse al dispositivo de recepción de producto 7, es decir en cualquier posición de pivotado del recipiente de recogida 4', 4". En este caso, los accionamientos adicionales X1 o X2 están adaptados para mover, adicionalmente al disco de levas 12 o a la articulación cardán 11, la palanca 15 para mover las primeras chapaletas de cierre 5', 5". Con un accionamiento adicional del mismo tipo constructivo se mueve la palanca 14 para el movimiento de las segundas chapaletas de cierre 6', 6".

40 Además, un eje de activación del accionamiento de chapaleta 9 puede estar unido, mediante una unión por apriete, a un sistema de palancas (entre otros, la estructura de armazón 16, la palanca 15 para mover las segundas chapaletas de cierre 6', 6", la palanca 14 del mismo tipo constructivo para mover las primeras chapaletas de cierre 5', 5"), con lo cual no se necesitan etapas de ajuste independientes de las tolerancias condicionadas por la fabricación y estas se compensan en el transcurso de la unión por apriete del eje de activación de las chapaletas de cierre 5', 5", 6', 6".

Un sistema de este tipo encuentra aplicación en un sistema de pesaje, en particular en una báscula combinada.

La presente invención no está limitada a las formas de realización anteriormente mencionadas.

50 Por ejemplo, también sería posible prever más de dos dispositivos de alimentación de producto 3 y más de dos recipientes de recogida 4 en el dispositivo de entrega de producto 1.

Además, el número de chapaletas de cierre 5', 5", 6', 6" no está limitado a en cada caso dos por recipiente de recogida 4', 4". También sería concebible un sistema en el que cuatro chapaletas de cierre formaran un cierre de un recipiente de recogida 4', 4".

55 Además sería posible prever más de un dispositivo de recepción de producto 7 en el dispositivo de entrega de producto 1.

Además, también sería concebible un dispositivo de entrega de producto con más de una articulación cardán 11 y más de un disco de levas 12.

5 Igualmente es concebible una solución sin el sistema de accionamientos. También podría utilizarse cualquier dispositivo de control 25 construido de otro modo para el movimiento de pivotado de los recipientes de recogida 4', 4" así como para la apertura de las chapaletas de cierre 5', 5" o 6', 6".

Además sería posible que las chapaletas de cierre (5', 5"; 6', 6") se abrieran mediante un movimiento en dirección a los recipientes de recogida (4', 4") –por tanto ya no se abrirían en un movimiento de pivotado, sino desplazándose hacia arriba a lo largo de los recipientes de recogida (4', 4").

10 La presente invención comprende un dispositivo de entrega de producto para un sistema de suministro de producto, en el que un primer dispositivo de alimentación de producto 3' y un segundo dispositivo de alimentación de producto 3" prevén cantidades de producto en un primer recipiente de recogida 4' y un segundo recipiente de recogida 4". Ambos recipientes de recogida están provistos en cada caso de primeras chapaletas de cierre 5', 5" o segundas chapaletas de cierre 6', 6". En cuanto los recipientes de recogida 4', 4" están posicionados sobre el dispositivo de recepción de producto 7, las chapaletas de cierre 5', 5" o 6', 6" pueden abrirse para dejar caer el producto al
15 dispositivo de recepción de producto 7. El recipiente de recogida 4, que incluye el primer recipiente de recogida 4' y el segundo recipiente de recogida 4", puede hacerse pivotar a una posición de entrega del primer recipiente de recogida 4', S', o también a una posición de entrega del segundo recipiente de recogida 4", S". En este caso, el movimiento de pivotado hacia en cada caso otras posiciones de entrega (S' o S") comienza antes de que las chapaletas de cierre (5', 5" o 6', 6") se hayan cerrado.

20

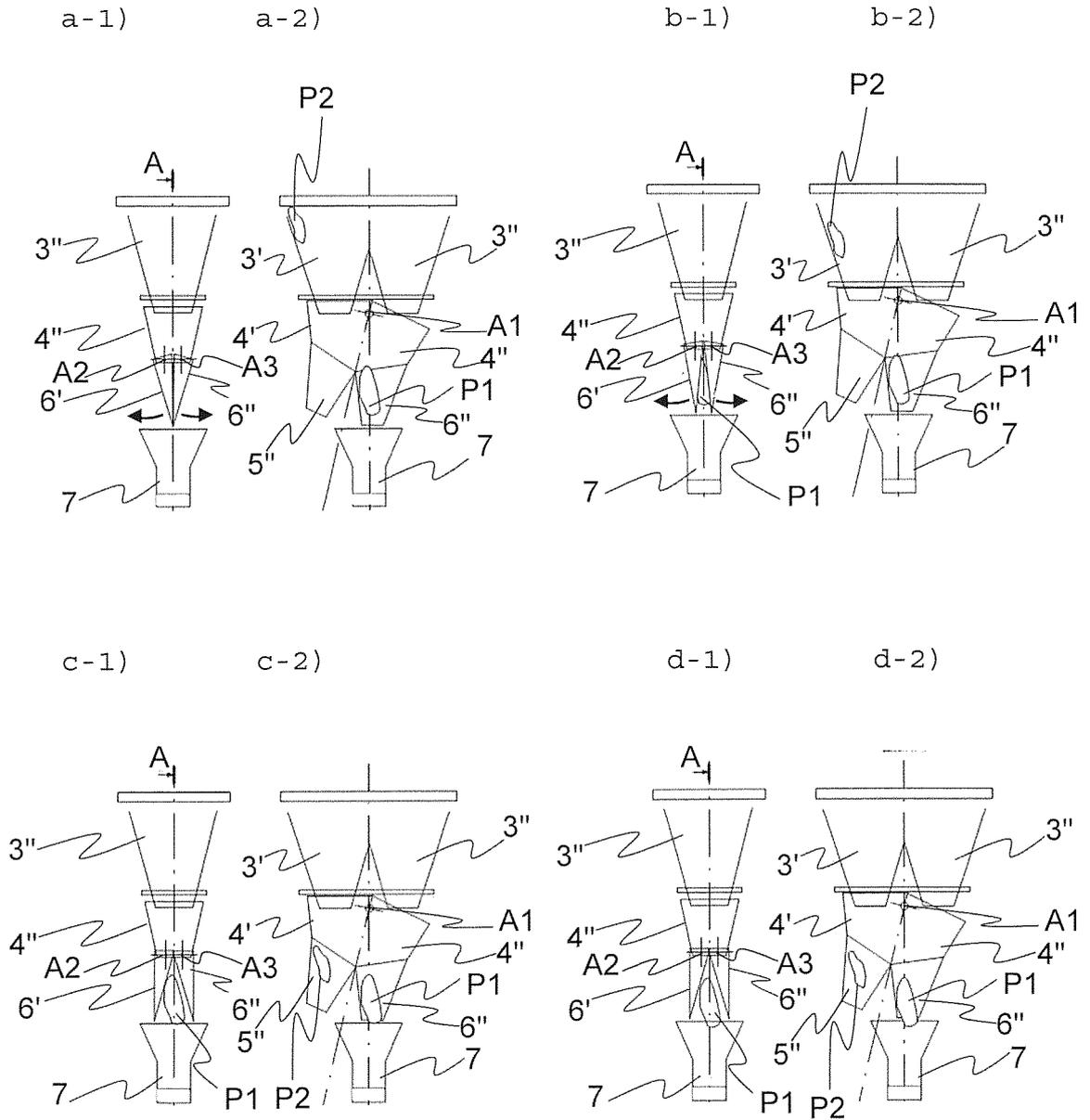
REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de entrega de producto (1) para un sistema de suministro de producto (2), que presenta un primer dispositivo de alimentación de producto (3') con un primer recipiente de recogida (4') correspondiente y un segundo dispositivo de alimentación de producto (3'') con un segundo recipiente de recogida (4'') correspondiente, estando los recipientes de recogida (4', 4'') acoplados mecánicamente entre sí y presentando en su lado inferior en cada caso chapaletas de cierre (5', 5''; 6', 6''), y están adaptados para entregar cantidades de producto (P) suministradas a través del sistema de suministro de producto (2) a un dispositivo de recepción de producto (7) que presenta una sección transversal de apertura predefinida, pudiendo pivotar los recipientes de recogida alrededor de un eje de pivote (A1) y pudiendo llevarse cada recipiente de recogida (4', 4''), para entregar una cantidad de producto (P) suministrada, a en cada caso una posición de entrega (S', S'') en la que sus correspondientes chapaletas de cierre (5', 5''; 6', 6'') están dispuestas esencialmente centradas sobre la sección transversal de apertura del dispositivo de recepción de producto (7), **caracterizado porque** las chapaletas de cierre (5', 5''; 6', 6'') están configuradas de tal modo que pueden moverse, debido a su movimiento de apertura, fuera de la trayectoria de pivotado de los recipientes de recogida (4', 4''), presentando el dispositivo de entrega de producto (1), además, un dispositivo de control (25) que está configurado de tal manera que el pivotado de la posición de entrega (S' o S'') de un recipiente de recogida (4' o 4'') a la posición de entrega (S'' o S') del en cada caso otro recipiente de recogida (4'' o 4') comienza antes de que se hayan cerrado las chapaletas de cierre (5', 5'' o 6', 6'') del recipiente de recogida (4' o 4'') que abandona su posición de entrega (S' o S'').
2. Dispositivo de entrega de producto (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la dirección de apertura o de cierre de las chapaletas de cierre (5', 5''; 6', 6'') alrededor de respectivos ejes (A2, A3 o A4, A5) es en cada caso perpendicular al eje de pivote (A1).
3. Dispositivo de entrega de producto (1) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el dispositivo de control (25) comprende un accionamiento de pivotado (8), que está adaptado para hacer pivotar los recipientes de recogida (4', 4''), y un accionamiento de chapaleta (9), que está adaptado para abrir o cerrar las chapaletas de cierre (5', 5''; 6', 6''), estando el accionamiento de pivotado (8) y el accionamiento de chapaleta (9) acoplados, preferentemente de manera mecánica, a un accionamiento central (10) del dispositivo de entrega de producto (1).
4. Dispositivo de entrega de producto (1) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el accionamiento central (10) y el accionamiento de chapaleta (9) están unidos entre sí a través de al menos una articulación cardán (11).
5. Dispositivo de entrega de producto (1) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el accionamiento central (10) y el accionamiento de chapaleta (9) están unidos entre sí a través de al menos un disco de levas (12).
6. Dispositivo de entrega de producto (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 5, en el que el accionamiento de pivotado (8) está realizado como engranaje de parada (13), mediante el cual, a determinados intervalos de ángulo de rotación, los recipientes de recogida (4', 4'') no se encuentran en movimiento, generando el engranaje de parada (13) preferentemente un movimiento no circular.
7. Dispositivo de entrega de producto (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, que incluye adicionalmente al menos una estructura de armazón (16) para el movimiento de las chapaletas de cierre (5', 5''; 6', 6'') de los recipientes de recogida (4', 4'').
8. Dispositivo de entrega de producto (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 5, en el que al menos un accionamiento adicional (X1, X2) para un dispositivo de expulsión (X) está unido al accionamiento de chapaleta (9) y el accionamiento adicional (X1, X2) está adaptado para provocar un movimiento de las chapaletas de cierre (5', 5''; 6', 6'') en cualquier posición de pivotado deseada de los recipientes de recogida (4', 4'').
9. Dispositivo de entrega de producto (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, que está adaptado para que la fuerza para la activación de las chapaletas de cierre (5', 5''; 6', 6'') de los recipientes de recogida (4', 4'') pueda aplicarse cerca del centro de masa de las chapaletas de cierre (5', 5''; 6', 6'').
10. Dispositivo de entrega de producto (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, que presenta además resortes de torsión (23) con fuerza de pretensión ajustable, los cuales están adaptados para apoyar el movimiento de cierre de las chapaletas de cierre (5', 5''; 6', 6'') de los recipientes de recogida (4', 4'').
11. Dispositivo de entrega de producto (1) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que al menos uno de los ejes (A2, A3, A4, A5) está realizado como eje hueco.
12. Dispositivo con un dispositivo de entrega de producto (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10 y un sistema de pesaje como sistema de suministro de producto (2).
13. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 12, en el que el sistema de pesaje es una báscula combinada.
14. Procedimiento para la activación de un dispositivo de entrega de producto (1) para un sistema de suministro de

producto (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde el pivotado de la posición de entrega (S' o S") de un recipiente de recogida (4' o 4") a la posición de entrega (S" o S') del en cada caso otro recipiente de recogida (4" o 4') comienza antes de que se hayan cerrado las chapaletas de cierre (5', 5" o 6', 6") del recipiente de recogida (4' o 4") que abandona su posición de entrega (S' o S").

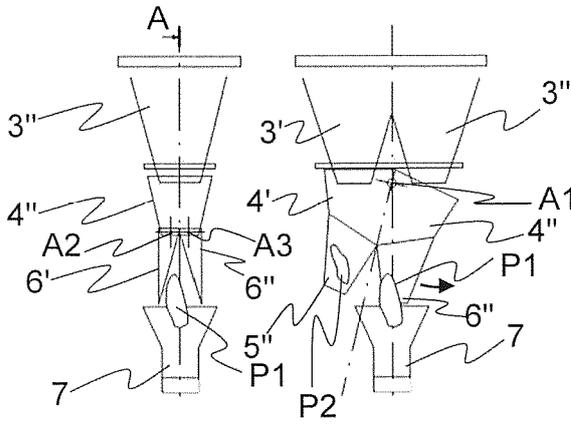
5

Fig. 1



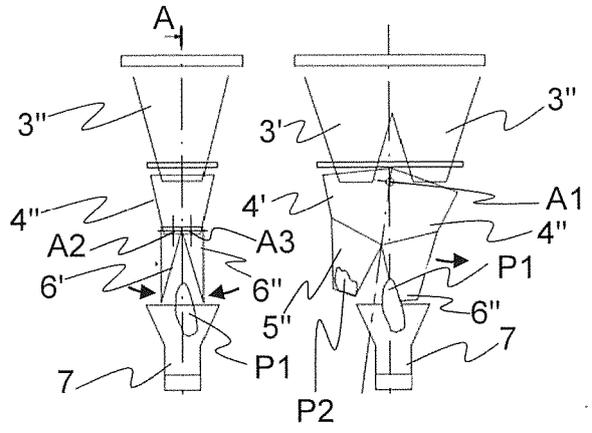
e-1)

e-2)



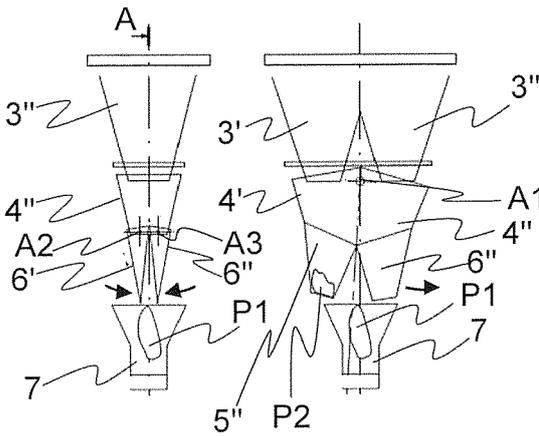
f-1)

f-2)



g-1)

g-2)



h-1)

h-2)

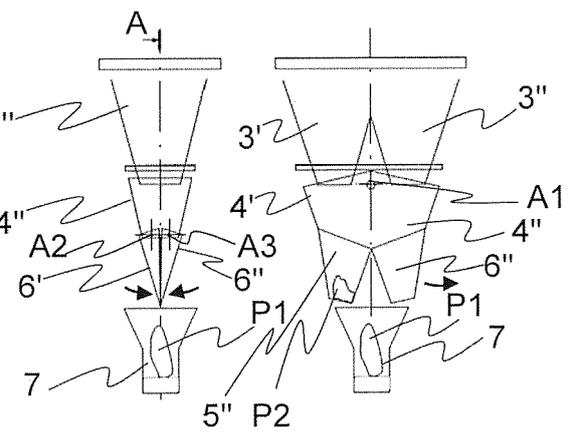


Fig. 2

a)

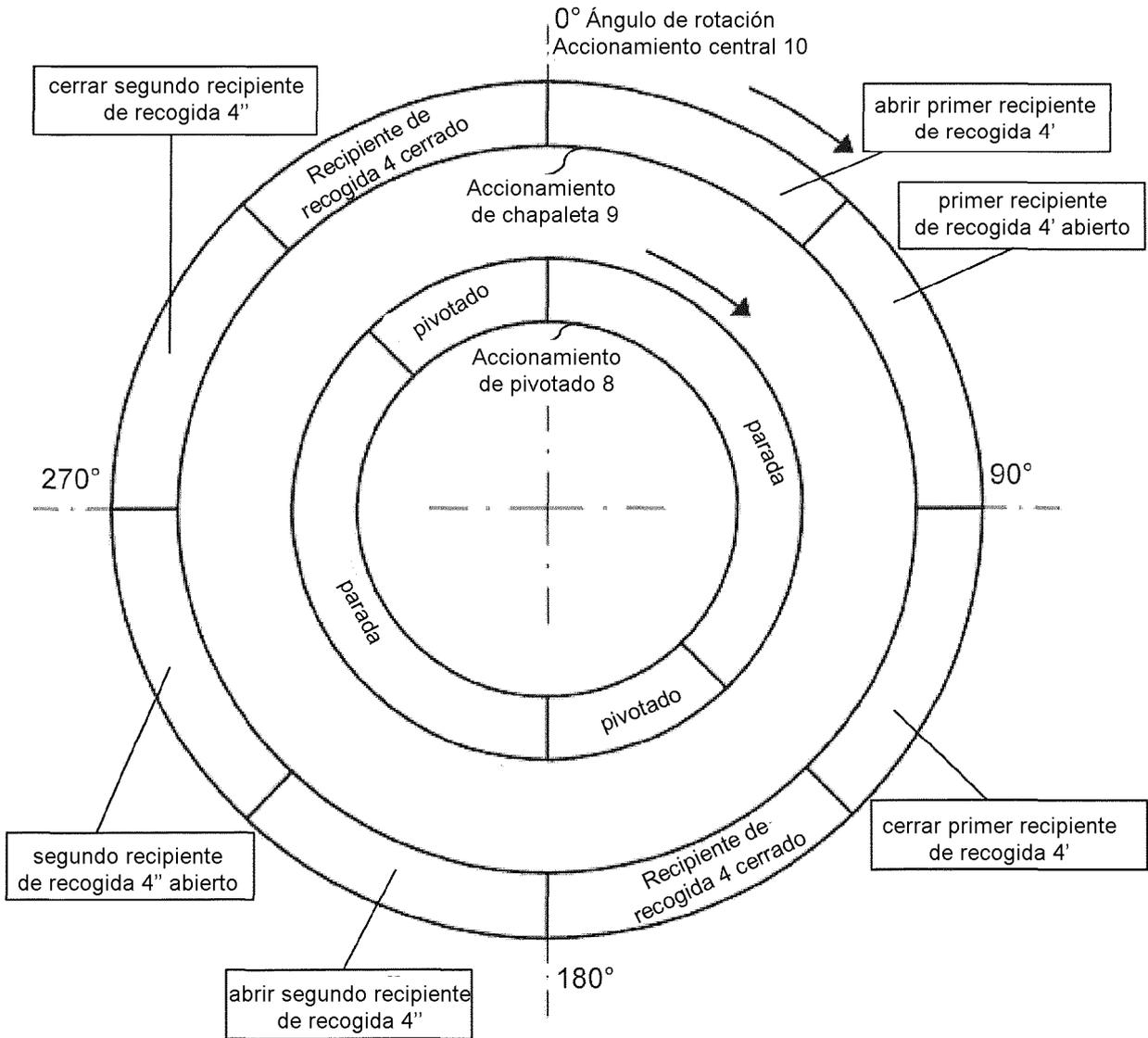


Fig. 2

b)

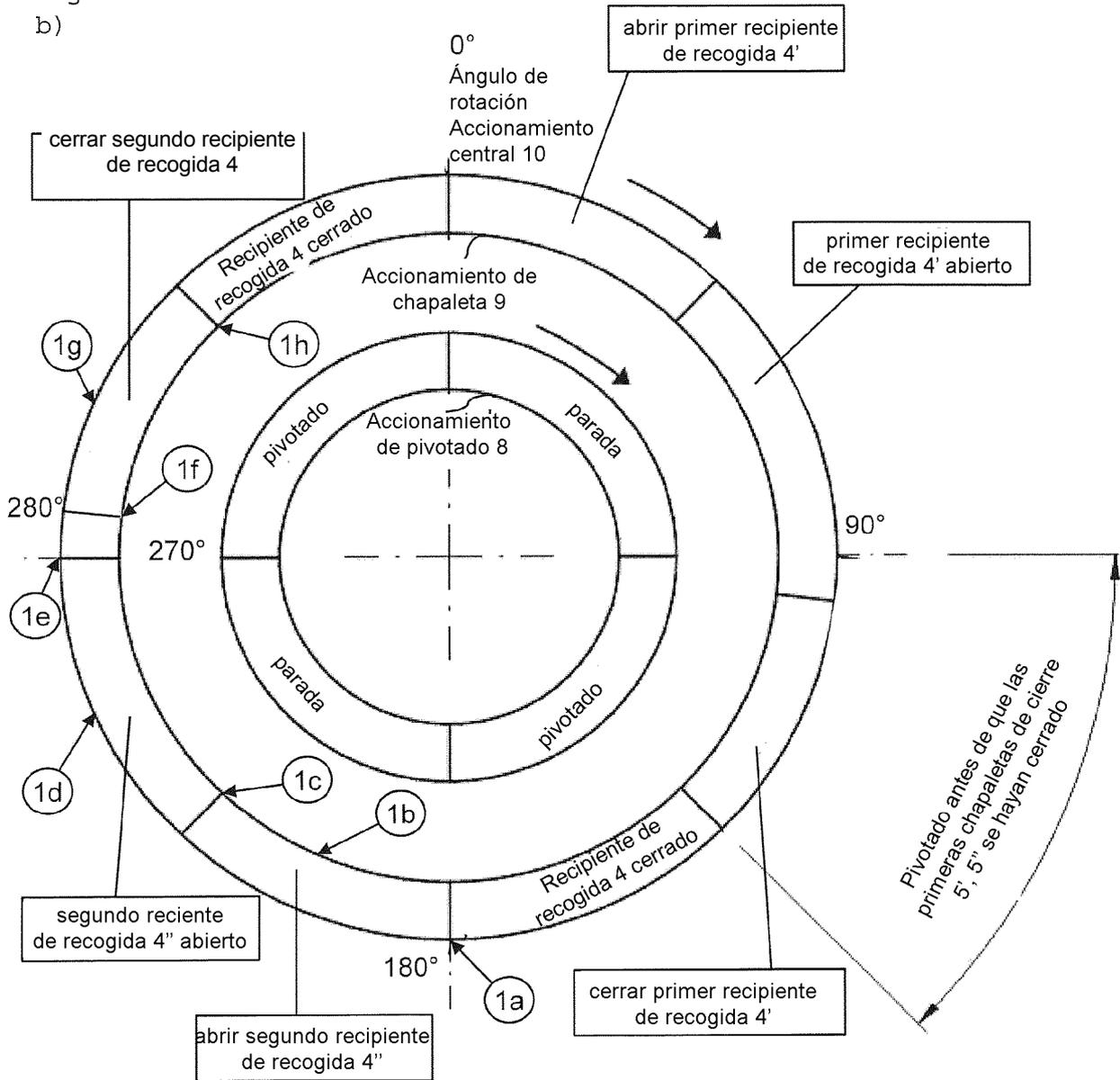


Fig. 3

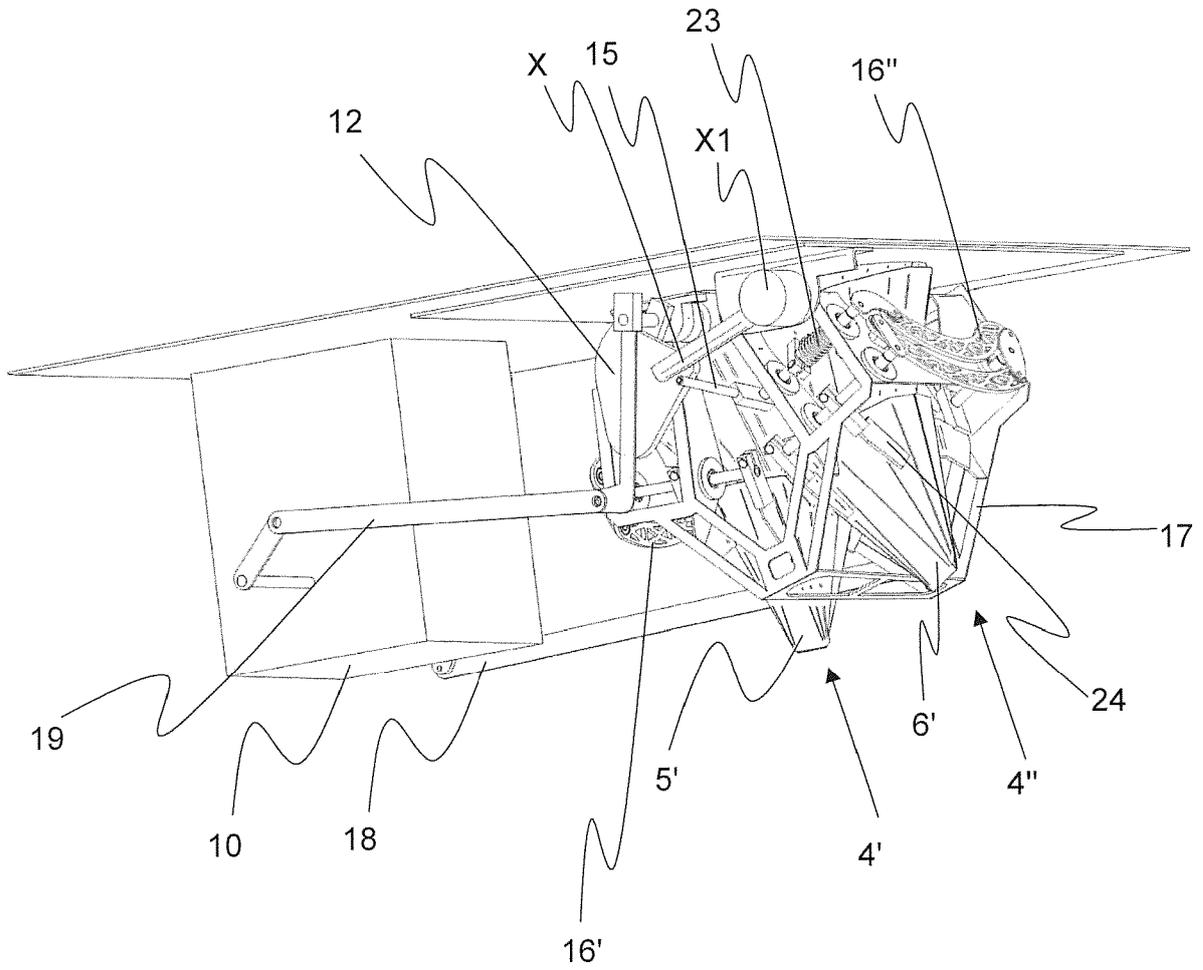


Fig. 4

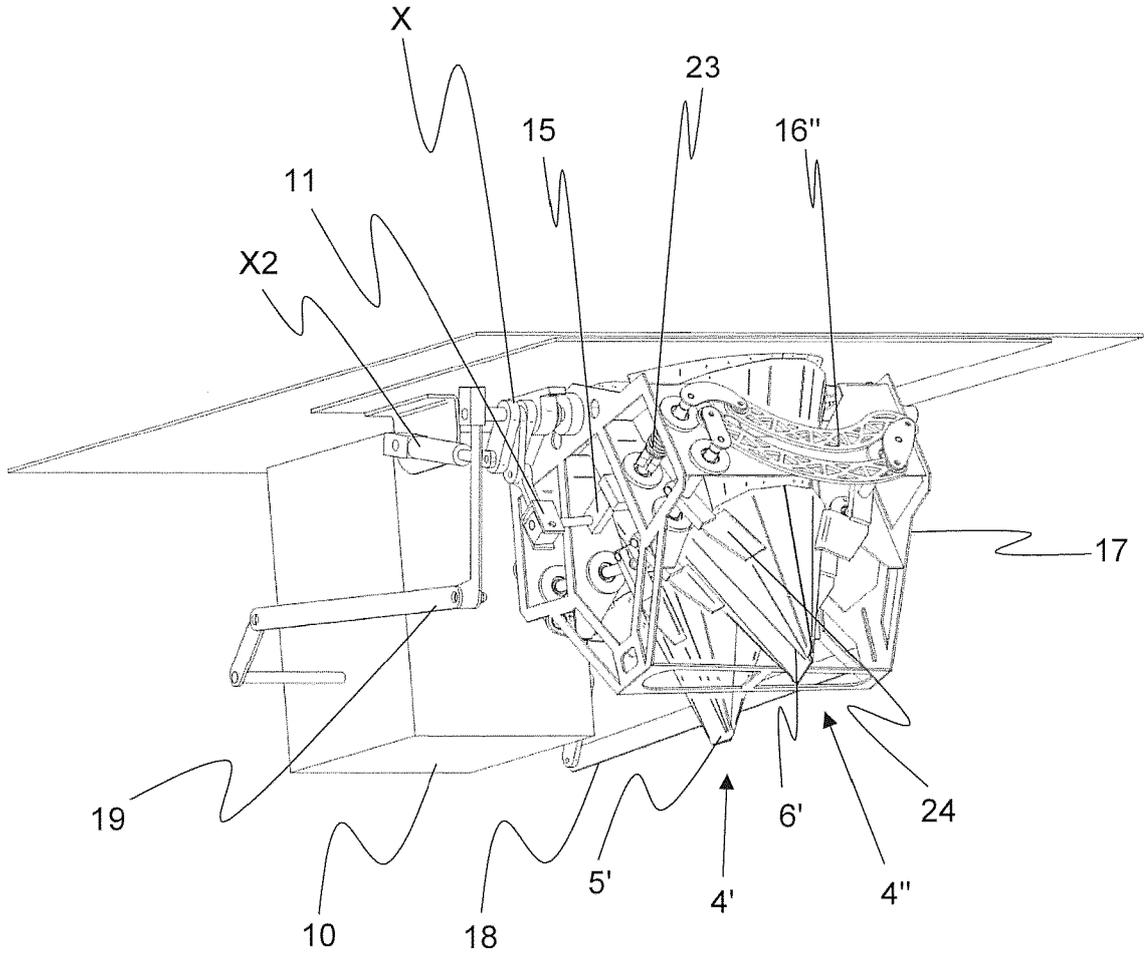


Fig. 5

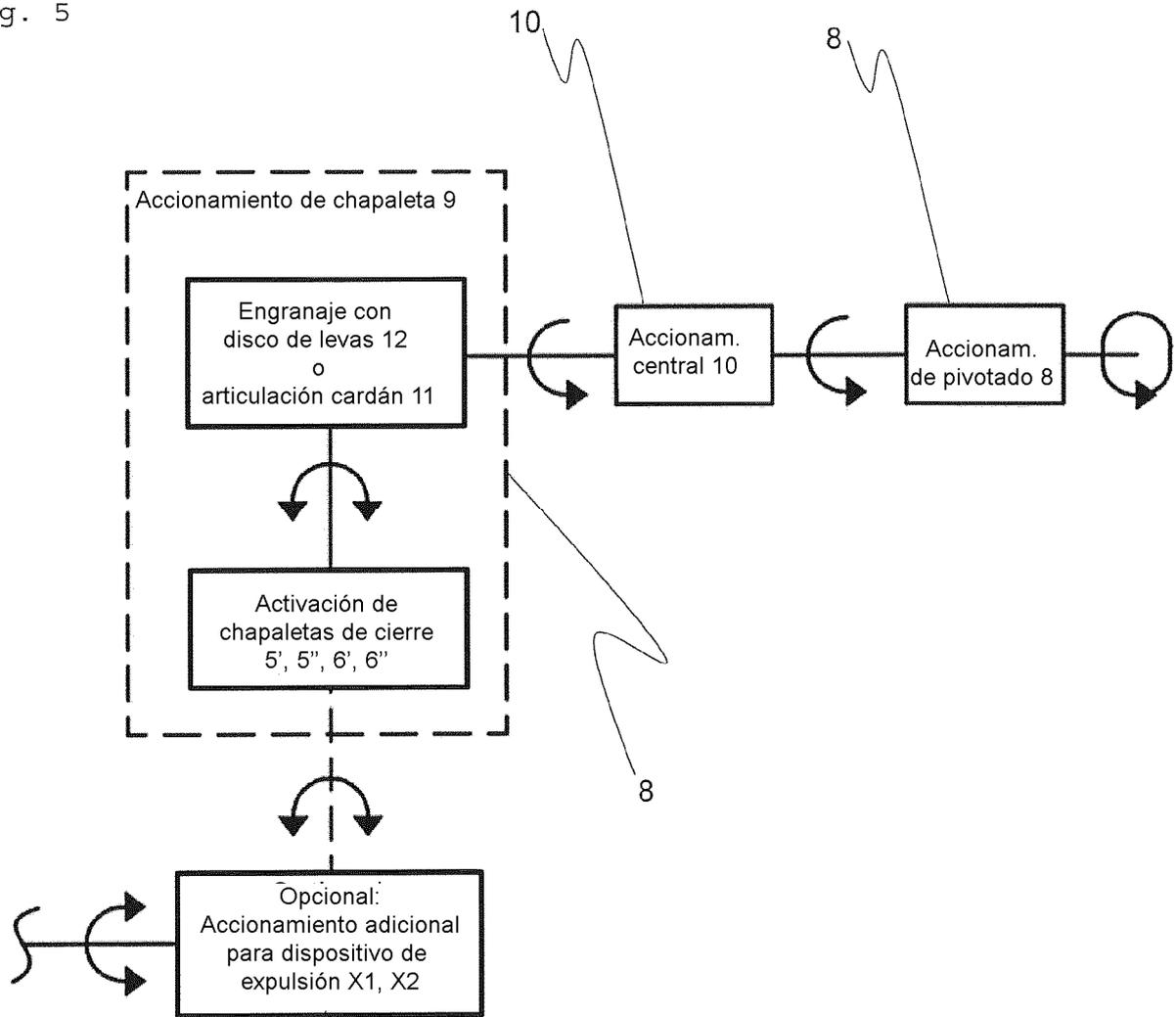


Fig. 6

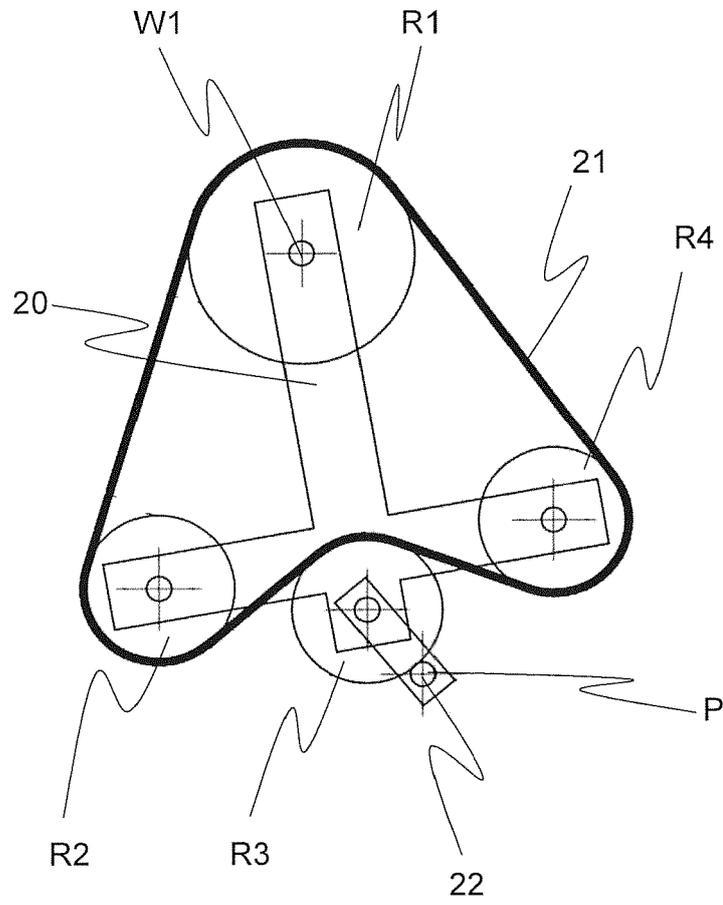


Fig. 7

