



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 329 730**

51 Int. Cl.:
B65G 27/02 (2006.01)
B65G 47/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07300821 .1**
96 Fecha de presentación : **23.02.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1826155**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.08.2007**

54 Título: **Dispositivo de distribución controlada de objetos introducidos a granel en una cubeta vibrante y sistema correspondiente.**

30 Prioridad: **24.02.2006 FR 06 50658**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.11.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.11.2009

73 Titular/es: **Les Applications de la Vibration
Z.I. du Bac d'Ablon, 26 rue Mercure
91230 Montgeron, FR**

72 Inventor/es: **Marault, Jean Michel y
Damois, Sylvain**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

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 distribución controlada de objetos introducidos a granel en una cubeta vibrante y sistema correspondiente.

La presente invención se refiere a un dispositivo de distribución controlada de objetos por cubeta vibrante, siendo introducidos los objetos a granel en el dispositivo. Tiene aplicaciones en el ámbito del embalaje y, más particularmente, en las cadenas automatizadas de colocación en frascos de productos a aplicar (de tipo máscaras, esmalte de uñas u otros) o a pulverizar (de tipo perfume, colonia u otros), ya sean cosméticos, perfumes, medicamentos u otros. Un sistema que utiliza el dispositivo completa la invención.

Se conocen ya dispositivos de distribución de objetos que utilizan una cubeta vibrante que comprende unos medios que permiten orientar correctamente unos objetos en el curso de la progresión de éstos a lo largo de un recorrido en dicha cubeta vibrante hacia una salida de dicha cubeta. Para ello, se utiliza la asimetría de los objetos, ya sea la forma y/o el centro de gravedad, con el fin de que una orientación determinada del objeto sea más estable que otras durante el recorrido. En el marco de la invención, estos objetos son, en particular, unos medios de pulverización o unos aplicadores destinados a situarse sobre un conjunto de frascos.

Se han propuesto diversos tipos de recorrido, como, por ejemplo, las rampas helicoidales o las rampas cónicas en espiral. Entre las rampas helicoidales se puede señalar el documento US-3.275.120 que muestra la utilización de un canalón en V que se extiende en la periferia de una cubeta vibrante en más de 360° y en el que están alineados los objetos longitudinalmente a lo largo de su dirección de progresión. Si el recorrido en sí mismo permite una cierta segregación entre los objetos en función de su orientación durante su progresión, esto no es generalmente suficiente y es necesario disponer a lo largo del recorrido de un medio de selección que permite enviar a la salida únicamente los objetos cuya orientación es correcta, siendo los otros eliminados del recorrido.

Sin embargo, debido a la forma circular o helicoidal del recorrido, el medio de selección para integrarse correctamente en la cubeta vibrante debe presentar una forma correspondiente, salvo que esté dispuesto fuera de la cubeta. Resultan de ello dificultades de realización y de adaptación de la cubeta vibrante a otro tipo de objeto, de tamaño y/o de forma diferentes, que aquél para el cual la cubeta ha sido inicialmente concebida.

Por otra parte, existen dificultades de colocación y de intercambiabilidad de los medios de selección debido a su forma.

La presente solución, que propone, en particular, resolver los problemas anteriores, consiste en utilizar un medio de selección rectilíneo sobre una rampa cónica circular interna de una cubeta vibrante, estando dispuesto el medio de selección justamente corriente arriba de la salida de la cubeta y, por tanto, formando la última parte de la rampa cónica en el sentido de progresión de los objetos.

Así, la invención se refiere a un dispositivo de distribución controlada de objetos ordenados por cubeta vibrante, siendo los objetos introducidos a granel en la cubeta vibrante y saliendo según una orientación determinada y constante por una salida lateral de la cubeta vibrante, presentando en su interior la cubeta vibrante sustancialmente circular una rampa cónica periférica cuya parte más elevada está a la salida de la cubeta vibrante, estando dispuesto en una sección de la rampa un medio mecánico de selección para eliminar de la rampa los objetos que no tienen la orientación determinada, siendo los objetos unas piezas alargadas cuyo centro de gravedad está descentrado en el sentido de la longitud con una cabeza que va seguida por una cola, presentando la cabeza una forma sustancialmente cilíndrica y comprendiendo una parte superior de cabeza opuesta a una parte inferior de collarín, estando seguida la parte inferior del collarín por la cola, comprendiendo la rampa una guía que permite mantener la cabeza del objeto fuera de su progresión sobre la rampa.

Según la invención, el medio de selección está dispuesto a la salida en la cubeta vibrante y es una zona rectilínea de la rampa de dirección sustancialmente paralela a una tangente a la periferia de dicha cubeta vibrante, extendiéndose la rampa en longitud sobre menos de 360°.

En diversos modos de realización de la invención se emplean los medios siguientes, que pueden ser utilizados solos o según todas las combinaciones técnicamente posibles:

- los objetos a granel son introducidos hacia el centro de la cubeta sobre su fondo,
- el diámetro general de la cabeza es superior al diámetro del resto del objeto,
- el centro de gravedad del objeto se encuentra al nivel de la cabeza,
- la cabeza comprende por lo menos una muesca circular,
- los objetos son unos aplicadores de máscara o de esmalte de uñas,

ES 2 329 730 T3

- los objetos son unos aplicadores, la cabeza es un tapón y la cola es un pincel de máscara o de esmalte de uñas,
- los objetos son unos medios de pulverización,
- los objetos son unos medios de pulverización, la cabeza está equipada o no con un pulsador y la cola es una varilla, pudiendo comprender dicho medio de pulverización una bomba,
- los objetos son unas bombas-muestras,
- la rampa cónica circular (medio de selección incluido) se extiende sobre una longitud inferior a 360°,
- la rampa cónica circular (medio de selección incluido) se extiende sobre una longitud de aproximadamente 270°,
- el medio de selección comprende una primera parte sustancialmente plana y fija, comprendiendo dicha primera parte la guía, y una segunda parte en L bajo la primera parte y de posición regulable en traslación, según un eje interior-exterior (entre el interior de la cubeta y el exterior de la cubeta), con respecto a la primera parte, formando hacia el exterior la barra de la L orientada hacia arriba una corredera contra la cual la parte superior de la cabeza del objeto o una muesca circular en el perímetro de la cabeza del objeto puede apoyarse y deslizarse durante el desplazamiento del objeto guiado por la guía,
- el dispositivo comprende unos medios para que los objetos que no tengan la orientación determinada y que son eliminados de la rampa sean reciclados cayendo sobre el fondo de la cubeta vibrante,
- la primera parte sustancialmente plana y fija del medio de selección se encuentra en la prolongación y en el plano de la parte adyacente (y que está hacia el centro de la cubeta) de la rampa cónica y la segunda parte en L es de posición regulable en traslación, según un eje interior-exterior (entre el interior de la cubeta y el exterior de la cubeta), con respecto a la primera parte (por tanto, a lo largo de un eje interior-exterior sustancialmente radial de la cubeta),
- la segunda parte del medio de selección comprende una abertura que bordea por lo menos una parte de la barra de la L orientada hacia arriba y destinada a permitir el paso y el reciclado por caída de un objeto que no tiene la orientación determinada,
- la cubeta comprende una zona ampliada en su periferia (hacia el exterior de la cubeta) por lo menos al nivel de la sección de la rampa que comprende el medio de selección con el fin de que los objetos que no tienen la orientación determinada y que hayan podido bascular hacia el exterior de la rampa, más allá de la barra de la L orientada hacia arriba, caigan sobre el fondo de la cubeta y puedan reciclarse en el dispositivo,
- la barra de la L orientada hacia arriba comprende en su extremo opuesto a la salida una primera porción con una rampa de expulsión que permite hacer bascular y caer fuera de la rampa un objeto que no tiene la orientación determinada y en el que una parte del mismo cabalga sobre dicha rampa de expulsión durante su progresión,
- la rampa de expulsión es una porción recortada (o cualquier otro medio de crear dicha rampa: amoladura...) de la barra de la L orientada hacia arriba,
- la rampa de expulsión es una pieza aplicada sobre la barra de la L orientada hacia arriba,
- la guía es por lo menos una ranura en hueco que se extiende de manera sustancialmente circular a lo largo de la rampa cónica,
- la guía es por lo menos un escalonado que se extiende de manera sustancialmente circular a lo largo de la rampa cónica,
- la guía es por lo menos un escalonado y por lo menos una ranura en hueco que se extiende de manera sustancialmente circular a lo largo de la rampa cónica,
- la guía es la contrahuella de la forma exterior de la cabeza del objeto que se extiende de manera sustancialmente circular a lo largo de la rampa cónica,
- la guía es por lo menos una ranura en hueco,
- la guía es una ranura en hueco que se extiende de manera sustancialmente circular a lo largo de la rampa cónica, pudiendo entrar y circular en dicha ranura una parte ensanchada de la cabeza del objeto, lo que permite el mantenimiento de la cabeza del objeto durante su progresión sobre la rampa,

ES 2 329 730 T3

- la guía es por lo menos un escalonado,
- la guía es por lo menos un escalonado, pudiendo apoyarse y deslizarse la parte inferior del collarín de la cabeza sobre dicho escalonado durante la progresión del objeto sobre la rampa,
- la cabeza comprende una muesca circular y la guía es un escalonado que se extiende de manera sustancialmente circular a lo largo de la rampa cónica, pudiendo acoplarse la muesca circular de la cabeza sobre dicho escalonado, lo que permite el mantenimiento de la cabeza del objeto durante su progresión sobre la rampa,
- la guía es un escalonado que se extiende de manera sustancialmente circular a lo largo de la rampa cónica, pudiendo apoyarse y deslizarse la parte inferior del collarín de la cabeza sobre dicho escalonado, lo que permite el mantenimiento de la cabeza del objeto durante su progresión sobre la rampa, materializando la barra de la L orientada hacia arriba y dicho escalonado una forma general en U en el interior de la cual se mantiene y circula la cabeza (por tanto, en el medio de selección),
- el fondo de la forma general en U en el interior de la cual se mantiene y circula la cabeza en el medio de selección está retirado (incluso también/o abierto en el caso en que la segunda parte del medio de selección comprenda una abertura que borde por lo menos una parte de la barra de la L orientada hacia arriba) con respecto al plano general de la primera parte sustancialmente plana y fija del medio de selección,
- el fondo de la forma general en U en el interior de la cual se mantiene y circula la cabeza en el medio de selección está retirado (incluso también/o abierto en el caso en que la segunda parte del medio de selección comprenda una abertura que borde por lo menos una parte de la barra de la L orientada hacia arriba) con respecto al plano general de la primera parte sustancialmente plana y fija del medio de selección y una rampa de enderezamiento de la cabeza está dispuesta en dicho fondo de la U hacia la salida,
- la primera parte sustancialmente plana y fija del medio de selección está adaptada para recibir de una manera intercambiable por lo menos dos tipos de segunda parte de medio de selección, comprendiendo el primer tipo la abertura que bordea por lo menos una parte de la barra de la L orientada hacia arriba y no comprendiéndola el segundo tipo,
- la cubeta vibrante comprende por lo menos una trampilla de vaciado destinada a vaciar de la cubeta vibrante los objetos a granel,
- la trampilla de vaciado es de corredera (guillotina),
- la trampilla de vaciado está articulada por una bisagra,
- la trampilla es amovible y enclavable (se puede abrir para el vaciado o cerrar, pudiendo enclavarse en estado de cierre),
- la trampilla está dispuesta sobre el fondo de la cubeta vibrante,
- la trampilla está dispuesta sobre una parte de la pared periférica circular de la cubeta vibrante,
- la trampilla está dispuesta sobre una parte de la pared periférica circular del cubeta vibrante, entre la salida de la rampa y el inicio de la rampa,
- el dispositivo comprende por lo menos un sensor destinado a detectar la presencia o la ausencia de un objeto en el fondo de la cubeta vibrante,
- el sensor destinado a detectar la presencia o la ausencia de un objeto en el fondo de la cubeta vibrante controla un medio de suministro bajo demanda de objetos a granel,
- el dispositivo comprende por lo menos dos rampas por lo menos parcialmente superpuestas,
- las salidas de las rampas desembocan en un mismo plano vertical,
- las salidas de las rampas no desembocan en un mismo plano vertical,
- el dispositivo comprende por lo menos dos rampas por lo menos parcialmente superpuestas, desembocando las salidas de las rampas en un mismo plano vertical,
- los inicios de las rampas (zona de rampa más baja, sobre el fondo de la cubeta) están angularmente desplazados,

ES 2 329 730 T3

- las rampas están radialmente desplazadas, estando desplazadas las salidas de las rampas en un mismo plano vertical,
- las rampas están superpuestas, estando superpuestas las salidas de las rampas en un mismo plano vertical,
- las guías están radialmente desplazadas, estando desplazadas las salidas de las rampas en un mismo plano vertical,
- las guías están superpuestas, estando superpuestas las salidas de las rampas en un mismo plano vertical.

La invención se refiere asimismo a un sistema de presentación regular de objetos por cubeta vibrante, siendo los objetos introducidos a granel en la cubeta vibrante y saliendo orientados por una salida del sistema.

El sistema de presentación comprende, por una parte, el dispositivo de distribución según una o varias de las características enumeradas anteriormente y, por otra parte, un dispositivo tampón dispuesto corriente abajo de la salida de dicho dispositivo de distribución, comprendiendo el dispositivo tampón una parte intercambiable de enderezamiento de objetos y una parte tampón intercambiable de almacenamiento y transporte después de la presentación a la salida de los objetos.

Unas variantes del sistema de presentación pueden comprender igualmente una o varias de las características siguientes:

- la parte intercambiable de enderezamiento de objetos es una corredera en U (o H) abierta en su fondo para el paso de la cola del objeto, apoyándose la cabeza del objeto por su parte inferior de collarín sobre dicho fondo de la corredera y siendo mantenida lateralmente durante el enderezamiento por lo menos por uno de los dos bordes de la U de la corredera,
- la parte intercambiable de enderezamiento de objetos es una corredera en U (o H) abierta en su fondo para el paso de la cola del objeto, siendo dicha corredera en U sustancialmente la contrahuella de la forma exterior de la cabeza del objeto,
- la corredera en U está realizada en metal,
- la corredera en U está realizada en un material plástico,
- el material plástico de la corredera en U está moldeado,
- el material plástico de la corredera en U está mecanizado,
- la parte intercambiable de enderezamiento de objetos lleva los objetos a la posición vertical, con la cabeza hacia arriba, desde una orientación determinada inclinada a la salida de la cubeta vibrante,
- la parte tampón es recta.

La invención permite la realización de un dispositivo de cubeta vibrante compacto, de forma regular, en la práctica circular (con excepción de una porción externa sobresaliente enfrente del medio de selección para el reciclado de los objetos) y, por tanto, más simple de materializar. Se reduce la cantidad de material utilizado y la forma de la cubeta vibrante es más regular, lo que facilita la puesta en movimiento vibratorio de la cubeta.

Además, es más simple utilizar unos medios de adaptación a objetos diferentes (en particular, un cajón regulable para mantener el objeto entre la guía de la primera parte y la barra de la L orientada hacia arriba de la segunda parte del medio de selección) en una porción rectilínea que en una porción curva (en este último caso, la curvatura debe variar con el radio para conservar una distancia constante entre la guía y la barra de la L orientada hacia arriba de la segunda parte del medio de selección). Por este motivo, la adaptación se puede realizar sobre el lugar/cadena de utilización del dispositivo sin tener que hacer cambios dimensionales de la cubeta, sin tener que devolver la cubeta al fabricante o sin tener que desmontar la cubeta vibrante.

Por último, debido a su eficacia, el dispositivo de la invención permite prescindir del fuelle o fuelles de aire comprimido dispuestos generalmente al nivel del medio de selección y destinados a facilitar la eliminación de objetos que no tienen la orientación determinada. Resulta de ello unos costes de fabricación, de adaptación y de mantenimiento reducidos.

La presente invención se describirá ahora a modo de ejemplo sin quedar por ello limitada mediante la descripción siguiente haciendo referencia a las figuras siguientes:

la figura 1, que representa el sistema de la invención en vista en perspectiva desde arriba,

la figura 2, que representa el dispositivo de la invención visto desde desde arriba,

ES 2 329 730 T3

la figura 3, que representa el dispositivo de la invención visto lateralmente enfrente de la salida S,

la figura 4, que representa una sección A-A de la figura 2,

5 la figura 5, que representa una sección B-B de la figura 2,

la figura 6, que representa una vista en perspectiva del dispositivo de la invención,

las figuras 7 y 8, que representan dos ejemplos de segunda parte en L del medio de selección, y

10

las figuras 9 y 10, que representan, respectivamente en sección AA y en vista desde arriba, una variante de realización del dispositivo de la invención con dos rampas superpuestas desplazadas.

15

En la figura 1, el sistema representado comprende, por una parte, un dispositivo de distribución 1 de cubeta vibrante y, por otra parte, un dispositivo tampón 2 dispuesto corriente abajo de la salida S del dispositivo de distribución 1, comprendiendo el dispositivo tampón 2 una parte intercambiable 12 de enderezamiento de objetos y una parte tampón intercambiable 13 de almacenamiento y transporte después de la presentación de los objetos.

20

El dispositivo de distribución 1 es una cubeta sustancialmente circular con un fondo 8 abombado y una pared periférica 3. En el interior de la cubeta está fijada una rampa 4, 5 cónica dispuesta en la periferia, cuya parte más elevada e inclinada está a la salida S de dicha cubeta. La rampa 4, 5 comprende en una parte un medio de selección 5 para eliminar de la rampa los objetos que no tienen la orientación determinada. Este medio de selección está dispuesto a la salida S en la cubeta vibrante y es una zona rectilínea 5 de la rampa de dirección sustancialmente paralela a una tangente a la periferia 3 de la cubeta. La rampa 4, 5 entre su inicio/entrada E y su salida S se extiende en longitud sobre menos de 360°.

25

Los objetos distribuidos por el dispositivo son unas piezas alargadas cuyo centro de gravedad está descentrado sobre su longitud con una cabeza más ancha (que la cola) que va seguida por una cola menos ancha/más fina (que la cabeza), presentando la cabeza una forma sustancialmente cilíndrica y comprendiendo una parte superior de cabeza opuesta a una parte inferior de collarín, uniéndose la cola a la cabeza por medio de la parte inferior de collarín. La rampa 4, 5 comprende sobre su longitud una guía 6 que en este caso es un escalonado y que permite mantener la cabeza del objeto durante su progresión sobre la rampa 4, 5 hacia la salida S, apoyándose la parte inferior de collarín sobre el escalonado. Por tanto, la cabeza de un objeto correctamente orientado se encuentra hacia el exterior/la periferia de la guía 6 con respecto al centro de la cubeta, estando orientada la cola del objeto hacia el centro de la cubeta al pasar sobre/encima de dicha guía 6.

30

En otras variantes, en función de la forma de la cabeza y, en particular, de la presencia o no de una (o varias) muescas circulares y/o de uno (o varios) escalonados circulares sobre el perímetro de la cabeza, la guía puede ser uno (o varios) escalonados y/o una (o varias) muescas. Más generalmente, la guía puede ser una contrahuella del contorno de la cabeza. No obstante, con el fin de conservar una polivalencia de utilización (adaptación sencilla a objetos de diversos tipos/tamaños/formas...) se prefiere una guía que sea un escalonado y que soporte los objetos por medio de la parte inferior de collarín de la cabeza.

40

La cubeta comprende en la periferia una zona ensanchada 7 por lo menos al nivel de la sección 5 de la rampa que comprende el medio de selección con el fin de que los objetos que no tengan la orientación determinada y que hayan podido bascular hacia el exterior de la rampa caigan sobre el fondo 8 de la cubeta y puedan reciclarse en el dispositivo.

45

La cubeta es inducida a vibrar con respecto a un zócalo fijo 10 por unos medios electromagnéticos que no se detallan en la presente memoria. Unos medios electrónicos de control 11 permiten gestionar, en particular, las vibraciones y la introducción de los objetos a granel en el fondo 8 de la cubeta gracias, en particular, a un sensor 9 que detecta la presencia o no de objetos sobre dicho fondo.

50

A la salida S del dispositivo 1 se encuentra la parte intercambiable 12 de enderezamiento de objetos del dispositivo tampón 2. Esta parte de enderezamiento 12 que lleva los objetos a la posición vertical desde una orientación inclinada en la salida S del dispositivo 1, es intercambiable para su adaptación a objetos de tipos diferentes. A continuación de la parte intercambiable 12 de enderezamiento en el dispositivo tampón 2 se encuentra una parte tampón intercambiable 13 de almacenamiento y transporte después de la presentación de los objetos. Unos medios electromecánicos 14 bajo control electrónico permiten, en particular, el transporte de los objetos.

55

En la figura 2 se puede observar con más precisión la disposición de la rampa 4, 5 cónica entre su entrada E y su salida S, siendo la pendiente (hacia el centro de la cubeta) mínima hacia la entrada E y máxima hacia la salida S. La parte propiamente circular 4 de la rampa se extiende sobre aproximadamente 270° y va seguida por la parte rectilínea 5 del medio de selección, del cual se ha representado en este caso únicamente la primera parte, que es fija y está en la prolongación y en el plano final de la parte circular 4 de la rampa, por lo que se refiere por lo menos a la parte entre la guía 6 y la parte baja, hacia el centro de la cubeta, de la rampa 4. Esta parte fija rectilínea 5 del medio de selección recibe en su cara inferior una segunda parte del medio de selección (no representado en este caso, pero que se detallará con las figuras 7 y 8) que puede desplazarse en traslación e inmovilizarse una vez alcanzada su posición correcta. Se puede observar en las figuras 1 a 8 que la rampa comprende una parte de superficie importante que se extiende a partir

60

65

ES 2 329 730 T3

de la guía hacia el centro de la cubeta pero, en algunas variantes (como se observará en relación con las figuras 9 y 10), esta parte puede ser de extensión menor o incluso inexistente.

En la figura 3, se puede apreciar que los objetos orientados correctamente están inclinados con respecto a la vertical, puesto que la salida, vista de frente en este caso, correspondiente al medio de selección, está inclinada. Una trampilla de vaciado 15 está realizada sobre la pared periférica 3 de la cubeta con una articulación por corredera (guillotina) y enclavamiento en estado de cierre por un medio de enclavamiento no representado en la presente memoria por razones de simplificación.

Las figuras 4 y 5 en secciones, permiten visualizar las inclinaciones de las diferentes partes del dispositivo y, en particular, el fondo 8 abombado y de la rampa 4, 5 cónica. Con el fin de que los objetos no puedan encontrarse bloqueados debajo de la rampa 4, 5, el espacio inferior que ésta delimita por lo menos en su parte circular 4 es inaccesible y está cerrado hacia el fondo. Por el contrario, como se observa mejor en la figura 6, se puede observar que la parte rectilínea 5 que forma un medio de selección hace de puente para permitir el reciclado de los objetos que caen en la zona ensanchada 7, más allá, hacia la periferia, del medio de selección (o a través en el caso de una segunda parte 17 con una abertura 20 como la representada en la figura 7).

Dos ejemplos de segundas partes 17 del medio de selección destinadas a posicionarse debajo de la primera parte del medio de selección están representados en las figuras 7 y 8. Uno de los tipos comprende un orificio 20 a través del cual pueden caer los objetos no orientados correctamente. De una manera general, estas segundas partes presentan una forma en L, con la barra 18 de la L orientada hacia arriba y formando hacia el exterior del medio de selección una corredera contra la cual la parte de arriba de la cabeza del objeto o una muesca circular sobre el perímetro de la cabeza (la barra 18 de la L orientada hacia arriba vuelve a entrar en la muesca de la cabeza) puede apoyarse y deslizarse durante el desplazamiento del objeto guiado por la guía 6 que está sobre la primera parte del medio de selección. Como se ha indicado, la segunda parte 17 es regulable en traslación (movimiento de cajón) con respecto a la primera y la posición correcta es tal que para un objeto de orientación correcta guiado por la guía 6, la parte superior (vértice) de la cabeza se apoya (suelta, no apretada/tensada, lo que generaría la progresión del objeto) contra la barra 18 de la L orientada hacia arriba, a la vez que impide la basculación de la cabeza hacia abajo y, en particular, a través del orificio 20 cuando éste está presente. Se comprende que la forma/tamaño precisos de esta segunda parte 17 y, en particular, de la barra 18 de la L orientada hacia arriba están adaptados al tipo de objeto cuya orientación debe ser seleccionada por el medio de selección.

La segunda parte 17 puede comprender en su extremo corriente arriba (lado de llegada de los objetos, en oposición a la salida S) una rampa 19 de expulsión (representada en línea de puntos en las figuras) que permita hacer que bascule y caiga fuera de la rampa un objeto que no tenga la orientación determinada y en el que una parte del mismo cabalga sobre dicha rampa de expulsión durante su progresión, y, según el caso (posición del centro de gravedad con respecto a la rampa de expulsión), el objeto volverá a caer por un lado o por el otro (hacia el exterior/periferia de la rampa o hacia el centro de la cubeta) del medio de selección.

Finalmente, la segunda parte 17 puede comprender en su extremo corriente abajo (lado de salida S) una rampa de enderezamiento 21 de la cabeza, ya que esta última, para apoyarse por su parte superior de cabeza, mientras progresa, contra la barra 18 de la L orientada hacia arriba, no debe ser tensada demasiado fuerte, lo que la induce a bascular un poco hacia abajo.

El ejemplo descrito anteriormente utiliza una sola rampa en el dispositivo de cubeta vibrante, pero es posible realizar la invención con un dispositivo que comprenda más de una rampa. En las figuras 9 y 10 se utilizan dos rampas 4, 5 y 4', 5' superpuestas con sus salidas respectivas en un mismo plano vertical. En la figura 10, en vista desde arriba, se observa que las rampas están desplazadas radialmente, estando, por tanto, igualmente desplazadas las salidas con medios de selección rectilíneos 5, 5' (las guías están sobre dos tangentes paralelas hacia la salida). Además, las rampas presentan unas longitudes de recorridos desiguales y, por tanto, de extensiones angulares diferentes: la superior sobre aproximadamente 270° para la porción propiamente circular 4' y la inferior sobre aproximadamente 230° para la porción propiamente circular 4. Se ha representado en cada uno de los medios de selección un objeto guiado por su guía respectiva.

Como se ha indicado anteriormente a título de alternativa del ejemplo de las figuras 1 a 8, se puede apreciar en la figura 9 que las guías limitan las rampas hacia el centro de la cubeta. Se comprende que dicha estructura de rampa es la preferida para objetos cuyo centro de gravedad está fuertemente desplazado sobre su longitud, como, por ejemplo, bombas-muestras que tienen una varilla (cola) de poca longitud.

Los materiales utilizados en el dispositivo son preferentemente metálicos para poder resistir las tensiones mecánicas de las vibraciones, a la vez que presentan cierta rigidez.

Se comprende que los ejemplos dados son indicativos y que la invención puede declinarse de diversas maneras sin apartarse por ello del marco general de su definición. Por ejemplo, en el caso en que se utilicen varias rampas, las salidas pueden estar, en particular, desplazadas angularmente (ya no en el mismo plano vertical), destinándose cada una de las rampas a la selección de un objeto de un tipo particular, pudiendo enviar así el dispositivo por cada salida un tipo de objeto particular (los medios de selección y, eventualmente, la guía serán diferentes entre las rampas). Finalmente, incluso si el dispositivo está destinado únicamente a un solo tipo de objeto, el hecho de utilizar varias rampas lo hace

ES 2 329 730 T3

más polivalente para el caso en que el tipo de objeto deba cambiarse debido a un cambio de producción, pudiendo preverse así una primera rampa para objetos con cola larga y una segunda rampa para objetos con cola corta. El dispositivo tampón a la salida de una cubeta de varias rampas puede ser único o múltiple (tanto para dispositivos tampón como para salidas de la cubeta) pudiendo en el primer caso los objetos salir del sistema en una línea (reunidos) o varias líneas (separados o parcialmente reunidos).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de distribución (1) controlada de objetos ordenados por cubeta vibrante, siendo los objetos introducidos a granel en la cubeta vibrante y saliendo según una orientación determinada y constante por lo menos por una salida (S) lateral de la cubeta vibrante, presentando en su interior la cubeta vibrante sustancialmente circular por lo menos una rampa (4, 5) periférica cuya parte más elevada está a la salida de la cubeta vibrante, estando dispuesto en una sección de la rampa un medio mecánico de selección (5) para eliminar de la rampa los objetos que no tienen la orientación determinada, siendo los objetos unas piezas alargadas cuyo centro de gravedad está descentrado en el sentido de la longitud con una cabeza que va seguida por una cola, presentando la cabeza una forma sustancialmente cilíndrica y comprendiendo una parte superior opuesta a una parte inferior de collarín, yendo seguida la parte inferior de collarín por la cola, comprendiendo la rampa (4, 5) una guía (6) que permite mantener la cabeza del objeto durante su progresión sobre la rampa (4, 5), estando dispuesto el medio de selección a la salida, en la cubeta vibrante, y siendo una zona rectilínea (5) de la rampa,

caracterizado porque la rampa es cónica y forma un plano circular inclinado hacia el interior de la cubeta, la guía es un escalonado que se extiende de manera sustancialmente circular a lo largo de la rampa cónica y que permite mantener la cabeza del objeto durante su progresión, estando orientada la cola de un objeto orientado correctamente hacia el centro de la cubeta al pasar sobre/encima de dicha guía y apoyándose la parte inferior de collarín sobre el escalonado, y porque la zona rectilínea es de dirección sustancialmente paralela a una tangente a la periferia (3) de dicha cubeta vibrante, extendiéndose la rampa (4, 5) en longitud sobre menos de 360°, y porque el medio de selección (5) comprende una primera parte sustancialmente plana y fija, comprendiendo dicha primera parte la guía (6), y una segunda parte (17) en L debajo de la primera parte y de posición regulable en traslación, según un eje interior-exterior, con respecto a la primera parte, formando hacia el exterior la barra (18) de la L orientada hacia arriba una corredera contra la cual puede apoyarse y deslizarse la parte superior de cabeza del objeto o una muesca circular en el perímetro de la cabeza del objeto durante el desplazamiento del objeto guiado por la guía (6).

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende unos medios para que los objetos que no tienen la orientación determinada y que son eliminados de la rampa (4, 5) sean reciclados cayendo sobre el fondo de la cubeta vibrante.

3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la segunda parte del medio de selección comprende una abertura (20) que bordea por lo menos una parte de la barra (18) de la L orientada hacia arriba y que está destinada a permitir el paso y el reciclado por caída de un objeto que no tiene la orientación determinada.

4. Dispositivo según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizado** porque la cubeta comprende una zona ensanchada (7) en su periferia por lo menos al nivel de la sección de la rampa que comprende el medio de selección con el fin de que los objetos que no tengan la orientación determinada y hayan podido bascular hacia el exterior de la rampa, más allá de la barra (18) de la L orientada hacia arriba, caigan sobre el fondo (8) de la cubeta y puedan reciclarse en el dispositivo.

5. Dispositivo según la reivindicación 2, 3 ó 4, **caracterizado** porque la barra (18) de la L orientada hacia arriba comprende, en su extremo opuesto a la salida (S), una primera porción con una rampa (19) de expulsión que permite hacer que bascule y caiga fuera de la rampa (4, 5) un objeto que no tiene la orientación determinada y del que una parte cabalga sobre dicha rampa (19) de expulsión durante su progresión.

6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado** porque la barra (18) de la L orientada hacia arriba y dicho escalonado realizan una forma general en U en el interior de la cual se mantiene y circula la cabeza.

7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el fondo de la forma general en U en el interior de la cual se mantiene y circula la cabeza en el medio de selección está retirado con respecto al plano general de la primera parte sustancialmente plana y fija del medio de selección, y porque una rampa de enderezamiento (21) de la cabeza está dispuesta en dicho fondo de la U hacia la salida (S).

8. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, **caracterizado** porque la primera parte sustancialmente plana y fija del medio de selección está adaptada para recibir de una manera intercambiable por lo menos dos tipos de segunda parte (17) de medio de selección, comprendiendo el primer tipo la abertura (20) que bordea por lo menos una parte de la barra de la L orientada hacia arriba y no comprendiéndola el segundo tipo.

9. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende por lo menos dos rampas por lo menos parcialmente superpuestas, desembocando las salidas de las rampas en un mismo plano vertical.

10. Sistema de presentación regular de objetos por cubeta vibrante, siendo los objetos introducidos a granel en la cubeta vibrante y saliendo orientados por una salida del sistema, **caracterizado** porque comprende, por una parte, el dispositivo de distribución (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores y, por otra parte, un dispositivo tampón (2) dispuesto corriente abajo de la salida (S) de dicho dispositivo de distribución, comprendiendo el disposi-

ES 2 329 730 T3

tivo tampón una parte intercambiable (12) de enderezamiento de objetos y una parte tampón intercambiable (13) de almacenamiento y transporte después de la presentación a la salida de los objetos.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

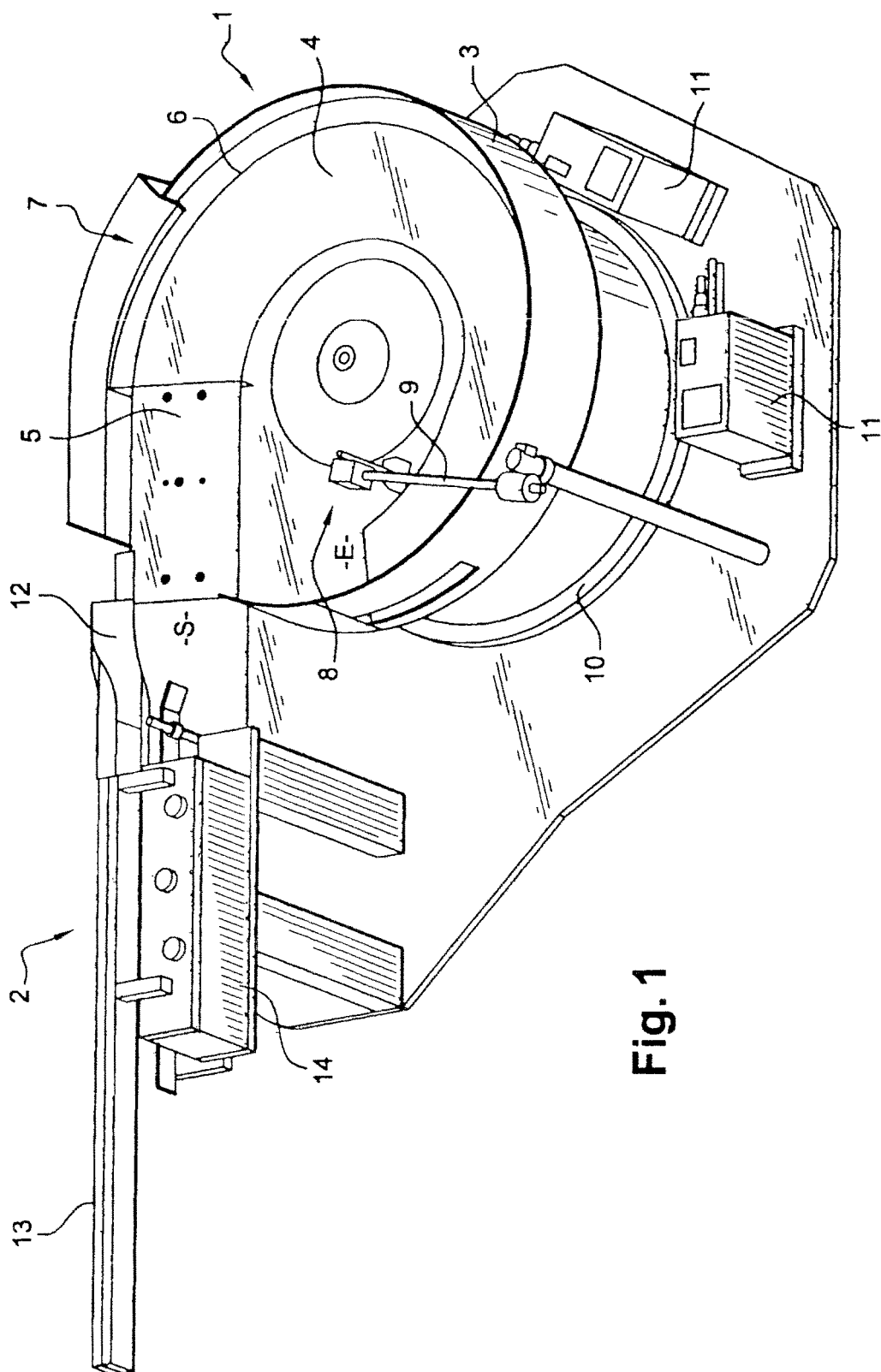


Fig. 1

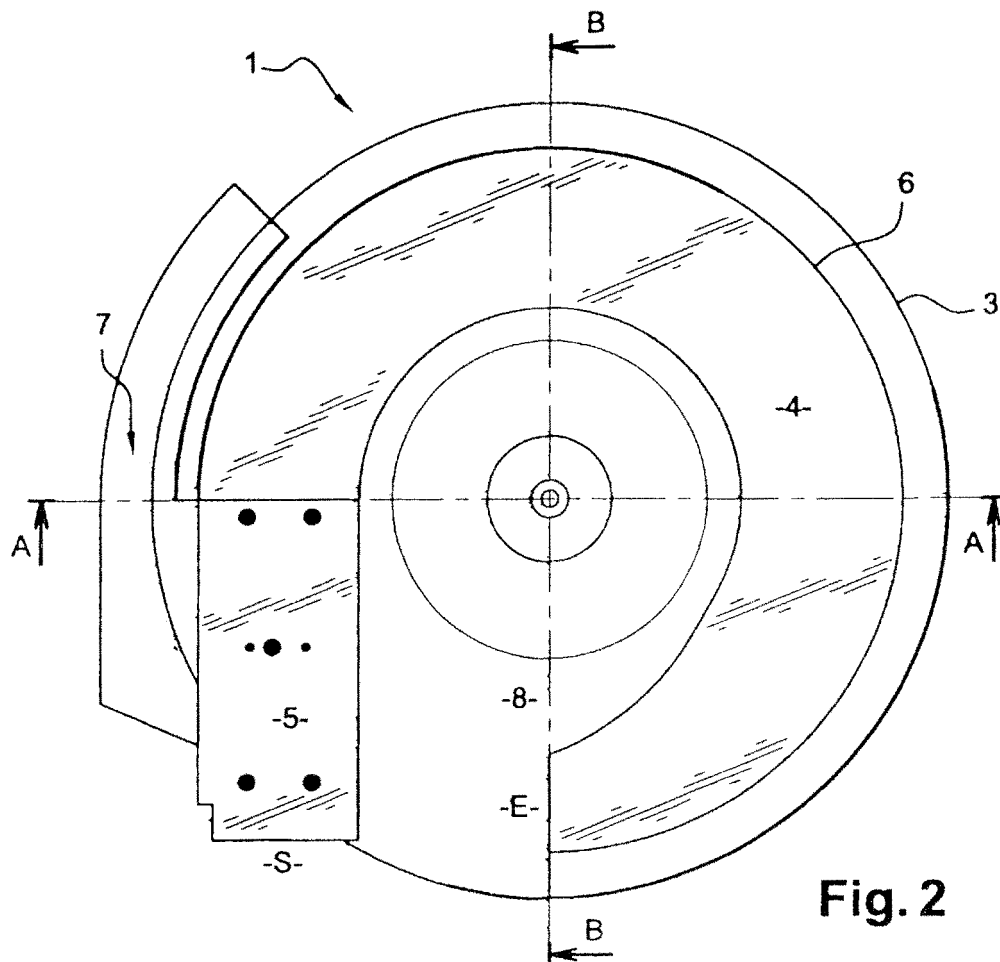
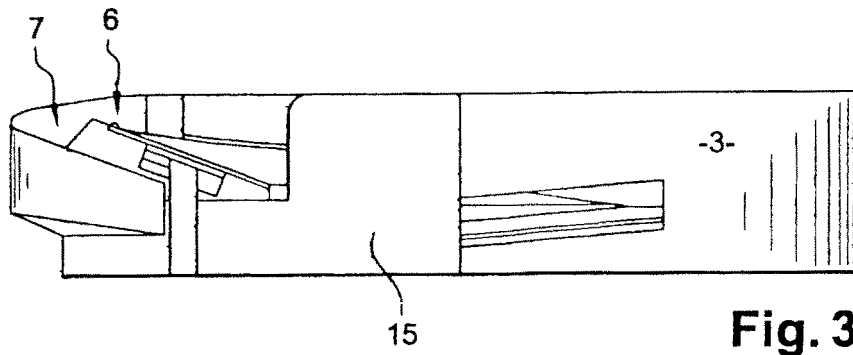


Fig. 4

SECCIÓN A-A

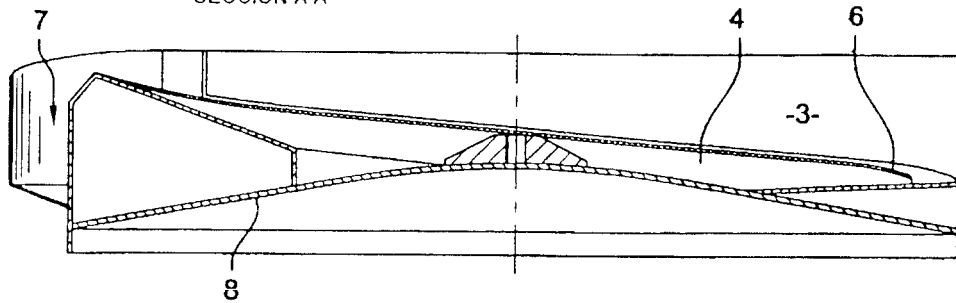


Fig. 5

SECCIÓN B-B

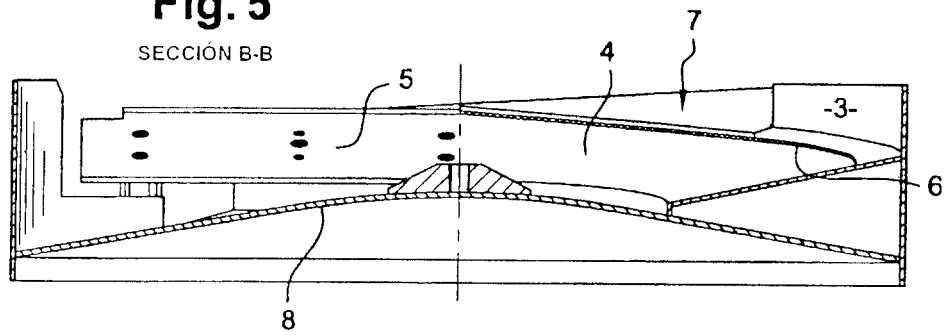


Fig. 6

