(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 911 446**

(51) Int. CI.:

A61J 7/02 (2006.01)
G06M 1/28 (2006.01)
A61J 1/03 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.01.2019 PCT/FR2019/050181**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **08.08.2019 WO19150027**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.01.2019 E 19708134 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.01.2022 EP 3746030**

(54) Título: **Dispositivo de dosificación o de recuento de objetos**

(30) Prioridad:

31.01.2018 FR 1850772
07.03.2018 FR 1851986

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.05.2022

(73) Titular/es:

STIPLASTICS (100.0%)
62, chemin des Plantées
38160 Saint-Marcellin, FR

(72) Inventor/es:

ZOCZEK, GUILLAUME;
SOUAL, LUDOVIC y
BROUARD, HUGUES

(74) Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

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 dosificación o de recuento de objetos

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo de dosificación o de recuento de objetos, tales como gránulos, por ejemplo.

Estado de la técnica

Cuando unos objetos están contenidos en un recipiente, se plantea el problema de extraer un número preciso de objetos del recipiente. Es el caso, por ejemplo, de gránulos o comprimidos contenidos en un recipiente que comprende varias dosis de un tratamiento medicamentoso, debiendo el paciente al que está destinado este tratamiento extraer de este recipiente la dosis correspondiente al plan de ingesta que se le ha prescrito.

Ahora bien, cuando los objetos son de tamaño pequeño y cada dosis está constituida por un número significativo de objetos, la extracción del número adecuado de objetos es larga y tediosa.

Por lo tanto, es deseable disponer de un dispositivo de dosificación que permita extraer simplemente el número de objetos necesario.

El documento US 2004/0191313 describe un dispositivo de dosificación de este tipo. Dicho dispositivo comprende una empuñadura y un terminal en el que están dispuestos unos alojamientos individuales destinados a recibir cada uno un objeto, según una pluralidad de filas paralelas. El número de alojamientos individuales de los que dispone el dispositivo es así del orden de 5 a 100. Con el fin de facilitar la extracción del número deseado de objetos, el dispositivo comprende un sistema de cubierta apto para deslizar en una dirección perpendicular a las filas, que comprende unas secciones telescópicas. Dicho sistema permite recubrir así un número definido de filas de alojamientos individuales. Sin embargo, en la medida en la que cada fila puede estar o bien descubierta o bien recubierta en su totalidad, el dispositivo permite extraer solo un número de objetos que es un múltiplo del número de alojamientos de cada fila. Por consiguiente, si el usuario desea un número diferente de objetos, debe volver a poner en el recipiente el o los objetos sobrantes. Esto implica, por lo tanto, que el usuario cuente los objetos, y esto plantea también problemas de higiene cuando los objetos extraídos del recipiente deben ser recolocados.

Exposición de la invención

Un objetivo de la invención es, por lo tanto, diseñar un dispositivo de dosificación o de recuento de objetos contenidos en un recipiente que, presentando al mismo tiempo un tamaño reducido y siendo sencillo de utilizar, permita extraer de dicho recipiente el número exacto de objetos deseado, con el fin de permitir que el usuario conozca de manera inmediata la cantidad extraída, y evitar, eventualmente, tener que volver a poner en el recipiente los objetos sobrantes.

Con este fin, la invención propone un dispositivo de dosificación o de recuento de objetos, que comprende:

- una placa provista de una pluralidad de alojamientos adaptados para recibir cada uno un único objeto, estando dichos alojamientos dispuestos según por lo menos dos series de por lo menos dos filas dispuestas paralelamente según un eje longitudinal, de tal manera que, en una misma serie, los alojamientos de una primera fila se desplacen longitudinalmente con respecto a los alojamientos de la segunda fila en un paso no nulo;

- un tirador dispuesto en deslizamiento con respecto a la placa según dicho eje longitudinal, comprendiendo dicho tirador por lo menos dos lengüetas adyacentes, adaptada cada una para recubrir o descubrir una serie de filas respectiva, estando dichas lengüetas dispuestas en deslizamiento relativo una con respecto a la otra en una distancia igual a dicho paso, y acopladas por un mecanismo de accionamiento configurado para que un deslizamiento del tirador según el eje longitudinal en una distancia superior a dicho paso provoque un desplazamiento simultáneo de las dos lengüetas.

Por "tamaño de los alojamientos" se entiende en el presente texto la dimensión de dichos alojamientos según el eje longitudinal. En el caso en el que los alojamientos tengan un contorno circular, dicho tamaño es el diámetro del círculo. Asimismo, la longitud de un elemento se entiende según el eje longitudinal.

Así, gracias a la disposición de los alojamientos según varias filas paralelas, el dispositivo es mucho más corto que un dispositivo que presenta una única fila de alojamientos que pueden ser cubiertas o descubiertas selectivamente por un único tirador.

Por otro lado, el dispositivo es particularmente fácil de utilizar, en la medida en la que el accionamiento del tirador

por el usuario desplaza automáticamente una lengüeta o las dos para definir la dosis deseada.

Según un modo de realización particularmente ventajoso, el mecanismo de accionamiento comprende una muesca longitudinal formada en por lo menos una de las lengüetas y un tope que se extiende en la muesca a partir de otra lengüeta, siendo la diferencia entre la longitud de la muesca y la longitud del tope sustancialmente igual a dicho paso.

Según una forma de realización preferida por su simplicidad de realización y su utilización intuitiva, los alojamientos están dispuestos en forma de dos pares de dos filas paralelas, y el tirador comprende dos lengüetas enfrente de cada par de filas.

El mecanismo de accionamiento está configurado ventajosamente para proporcionar las posiciones siguientes del tirador con respecto a la placa:

- una posición cerrada, en la que cada una de las lengüetas recubre el conjunto de los alojamientos del par de filas respectivo;

- una pluralidad de primeras posiciones abiertas, en la que las lengüetas descubren un número total impar de alojamientos, estando los extremos de dichas lengüetas desplazados longitudinalmente en una distancia igual al paso;

- una pluralidad de segundas posiciones abiertas en las que las lengüetas descubren un número total par de alojamientos, estando los extremos de dichas lengüetas alineados longitudinalmente;

comprendiendo el paso de la posición cerrada a una primera posición abierta un desplazamiento longitudinal de una primera lengüeta en un sentido de apertura en una distancia igual al paso, permaneciendo la otra lengüeta inmóvil, y después, si el número de objetos es superior a uno, un desplazamiento longitudinal simultáneo de las dos lengüetas en el sentido de apertura;

comprendiendo el paso de una primera posición abierta a una segunda posición abierta un desplazamiento longitudinal de la primera lengüeta en una distancia igual a dicho paso en un sentido de cierre, y después, si la diferencia entre el número de objetos es superior a uno, un desplazamiento longitudinal simultáneo de las dos lengüetas en el sentido de cierre.

Según un modo de realización, la placa comprende dos líneas de graduaciones, indicando cada graduación un único número de objetos, y el tirador comprende dos ventanas dispuestas frente a una línea de graduaciones respectiva, de manera que el número total de alojamientos descubiertos por el tirador aparezca a través de una de las dos ventanas.

Preferentemente, las graduaciones de una de dichas líneas indican unos números pares de objetos y las graduaciones de la otra línea indican unos números impares de objetos.

Según un modo de realización, cada lengüeta comprende una primera ventana respectiva dispuesta frente a la línea de graduaciones que indican los números impares de objetos, y una segunda ventana respectiva dispuesta frente a la línea de graduaciones que indican los números pares de objetos, estando la primera y la segunda ventana alineadas longitudinalmente, mientras que la primera y la segunda ventana de la otra lengüeta están desplazadas longitudinalmente en una distancia igual a dicho paso.

De manera ventajosa, un número impar de una línea está sustancialmente alineado longitudinalmente con el número par inmediatamente superior de la otra línea.

Según otra forma de realización del dispositivo, los alojamientos están dispuestos en forma de tres series de tres filas paralelas, y el tirador comprende tres lengüetas.

De manera particularmente ventajosa, cada lengüeta coopera con la placa por una corredera dentada, siendo la distancia entre dos dentados adyacentes igual a dicho paso. Por otro lado, la placa presenta un diente que se extiende transversalmente y que se acopla en un dentado de una corredera respectiva.

El dispositivo puede comprender además una tapa rígidamente unida a la placa, estando el tirador dispuesto entre la placa y la tapa.

Según una realización, la placa comprende entre diez y treinta alojamientos. De manera ventajosa, cada alojamiento presenta un contorno circular.

Preferentemente, el paso es inferior al tamaño de dichos alojamientos.

Según un modo de realización, la placa presenta un extremo cóncavo abombado que forma una cuchara.

Según un modo de realización, el dispositivo comprende además una cubierta que se extiende alrededor de la placa para formar con la placa un volumen de recepción de los objetos, comprendiendo dicha cubierta un terminal adaptado para ser solidarizado con un recipiente que contiene los objetos a contar o dosificar.

De manera particularmente ventajosa, la cubierta comprende una parte transparente frente a la placa para permitir que un usuario verifique si un objeto está presente en cada alojamiento descubierto.

Por "transparente", se entiende que un usuario pueda discernir a través de la cubierta si cada alojamiento descubierto se ha llenado efectivamente por un objeto.

Descripción de las figuras

Otras características y ventajas de la invención se desprenderán de la descripción detallada siguiente, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista en perspectiva del dispositivo según un modo de realización de la invención, en configuración cerrada;
- la figura 2 es una vista en perspectiva del dispositivo de la figura 1, estando la tapa retirada;
- la figura 3 es una vista explosionada desde arriba de dicho dispositivo;
- la figura 4 es una vista en perspectiva de una parte del tirador que comprende un tope de accionamiento;
- las figuras 5A y 5B son unas vistas en sección del dispositivo en una configuración que permite, respectivamente, dosificar un número impar y un número par de objetos;
- la figura 6 es una vista en perspectiva de dicho dispositivo, en una configuración de utilización que permite dosificar un único objeto;
- la figura 7 es una vista en perspectiva de dicho dispositivo, en una configuración de utilización que permite dosificar dos objetos;
- la figura 8 es una vista en perspectiva de dicho dispositivo, en una configuración de utilización que permite dosificar dieciséis objetos;
- la figura 9 es una vista en perspectiva de dicho dispositivo, en una configuración de utilización que permite dosificar diecisiete objetos;
- la figura 10 es una vista explosionada desde arriba de otra forma de realización del dispositivo;
- la figura 11 es una vista explosionada desde abajo de las lengüetas que forman el tirador del dispositivo de la figura 10;
- las figuras 12 a 18 ilustran diferentes configuraciones de utilización del dispositivo de la figura 10;
- la figura 19 es una vista en perspectiva de un dispositivo que comprende además un cubierta;
- la figura 20 es una vista en sección parcial del dispositivo de la figura 19;
- la figura 21 ilustra el dispositivo de las figuras 19 y 20 conectado a un recipiente que contiene los objetos a dosificar.

Descripción detallada de modos de realización de la invención

La invención propone un dispositivo de dosificación o de recuento de objetos que comprende dos partes principales.

La primera parte principal es una placa en la que están dispuestos una pluralidad de alojamientos, siendo el número de alojamientos igual al número máximo de objetos a dosificar o contar por dicho dispositivo. Por ejemplo, el número de alojamientos puede estar comprendido entre diez y treinta.

Cada alojamiento está dimensionado para recibir un único objeto. Por lo tanto, la forma del alojamiento se puede adaptar en función de la forma de los objetos a dosificar o contar. De manera particularmente ventajosa, cada

alojamiento presenta un contorno circular.

Los alojamientos están dispuestos según unas filas dispuestas paralelamente unas a las otras a lo largo de un eje longitudinal del dispositivo (indicado con X en las figuras) que, como se verá más adelante, es el eje de apertura y de cierre del dispositivo.

Preferentemente, y como se ilustra en las figuras 1 a 9, que se describirán en detalle más adelante, los alojamientos están dispuestos en forma de dos pares, constituidos cada uno por dos filas adyacentes. Sin embargo, es posible prever una disposición diferente de los alojamientos, por ejemplo en forma de tres series constituidas cada una por tres filas paralelas, sin apartarse por ello del alcance de la presente invención. Esta forma particular de realización se describirá con referencia a las figuras 10 a 18.

Dentro de un mismo par, los alojamientos están dispuestos al tresbolillo, es decir, que los alojamientos de una primera fila del par están desplazados longitudinalmente (según el eje X) con respecto a los alojamientos de la segunda fila del par, en un paso determinado (indicado con P en las figuras). El paso se define como la distancia, según el eje X, entre el centro de un alojamiento de una fila y el centro de un alojamiento inmediatamente adyacente de la otra fila del mismo par. De manera ventajosa, para preservar la compacidad del dispositivo, el paso es inferior al tamaño de los alojamientos, siendo al mismo tiempo no nulo.

Los alojamientos de una fila del primer par están alineados ventajosamente (según el eje X) con los alojamientos de la fila adyacente del segundo par.

La segunda parte principal es un tirador que comprende dos lengüetas adyacentes, adaptada cada una para recubrir un par de filas de alojamientos de la placa.

Dicho tirador está dispuesto en deslizamiento con respecto a la placa según el eje X, de manera que un desplazamiento de una lengüeta según el eje X permita descubrir o recubrir uno o varios alojamientos del par de filas respectivo.

Como se explicará en detalle más adelante, las dos lengüetas son aptas para deslizar una con respecto a la otra según el eje X, y están, por otro lado, acopladas por un mecanismo de accionamiento configurado para que un deslizamiento del tirador según el eje X en una distancia superior al paso P provoque un desplazamiento simultáneo de las dos lengüetas.

El tirador presenta ventajosamente un medio para facilitar su manipulación por parte de un usuario, por ejemplo una espiga en relieve accionable por un dedo del usuario.

De manera ventajosa, el dispositivo comprende además una tapa solidaria rígidamente con la placa, que permite mantener el tirador en deslizamiento con respecto a la placa. La tapa se puede fijar a la placa mediante cualquier medio adecuado (soldadura, encolado, atornillado, encliquetado, etc.).

La tapa presenta una abertura longitudinal que da acceso al tirador para su accionamiento por un usuario.

Las figuras 1 y 2 ilustran un modo de realización del dispositivo, respectivamente con y sin la tapa, para permitir visualizar mejor la disposición de las diferentes piezas. En estas dos figuras, el dispositivo está representado en posición cerrada, es decir, que todos los alojamientos están recubiertos por las dos lengüetas, y que no pueden recibir, por lo tanto, ningún objeto. La figura 3 es una vista explosionada desde arriba de las diferentes piezas que componen el dispositivo.

La placa 1 presenta una forma general rectangular y sustancialmente plana. La placa comprende tres zonas principales, a saber (de derecha a izquierda en la figura 3):

- una primera zona extrema que comprende cuatro filas R1-R4 de alojamientos 10 (formando las filas R1-R2 un primer par, y formando las filas R3-R4 un segundo par, como se representa asimismo en la figura 8). La longitud de esta primera zona extrema es suficientemente larga para la disposición del conjunto de los alojamientos necesarios para permitir la dosificación del número máximo deseado de objetos.

En el sentido de la anchura, se extienden a uno y otro lado de los dos pares de filas dos ranuras longitudinales 13 en las que desliza un nervio longitudinal de las lengüetas (el nervio 204 de la lengüeta 20 es visible en la figura 4; la lengüeta 21 presenta un nervio similar);

- una zona central que comprende dos líneas de graduaciones G que se extienden según el eje X, indicando cada graduación un número único de objetos entre 0 (o 1) y el número máximo de objetos a dosificar (24 en el modo de realización ilustrado). Las graduaciones de una de dichas líneas indican números pares de objetos y las graduaciones de la otra línea indican números impares de objetos. Esta zona central comprende además dos dientes 11, 12 que se extienden transversalmente al eje X y que, como se verá

más adelante, cooperan con el tirador para formar un mecanismo de indexación;

- una segunda zona extrema, opuesta a la primera, prevista esencialmente para permitir el deslizamiento del tirador hasta su posición extrema de apertura.

El tirador 2 está formado por una primera lengüeta 20 y por una segunda lengüeta 21, aptas para deslizar una con respecto a la otra según el eje X. El tirador está, por otro lado, dispuesto en deslizamiento según el eje X con respecto a la placa 1.

Cada lengüeta comprende dos zonas principales, a saber (de derecha a izquierda en la figura 3):

- una primera zona, denominada zona de obturación, cuya longitud y anchura se seleccionan para recubrir totalmente una fila respectiva (R1-R2 o R3-R4) cuando el tirador está en posición extrema de cierre, tal como se ilustra en las figuras 1 y 2;

- una segunda zona, denominada zona de accionamiento, que comprende un mecanismo de accionamiento mutuo de las lengüetas.

El tirador se ensambla superponiendo la zona de accionamiento de la lengüeta 20 sobre la zona de accionamiento de la lengüeta 21 (estando la zona de accionamiento de la lengüeta 21 dispuesta entre la placa 1 y la zona de accionamiento de la lengüeta 20). Se deberá observar que, para cada lengüeta, la zona de obturación está desviada en una dirección transversal al eje X con respecto a la zona de accionamiento. Por otro lado, la zona de obturación puede estar desviada con respecto a la zona de accionamiento en la dirección del grosor de dichas lengüetas. El valor de estas desviaciones se selecciona para que, cuando se ensambla el tirador 2, las zonas de obturación de las dos lengüetas 20, 21 se extiendan lado a lado según su longitud, en un mismo plano paralelo al plano de la placa 1.

El tirador presenta una espiga de accionamiento 22 que permite que un usuario la haga deslizar en un sentido de apertura o de cierre con la ayuda de uno de sus dedos. Preferentemente, esta espiga 22 se extiende directamente desde la lengüeta superior 20.

Según un modo de realización preferido, el mecanismo de accionamiento de las lengüetas 20, 21 una con respecto a la otra comprende una muesca longitudinal 210 (formada, por ejemplo, en la lengüeta inferior 21) y un tope longitudinal 200 (que se extiende, por ejemplo, a partir de la cara inferior de la lengüeta superior 20, como se ilustra en la figura 4), que presenta una longitud inferior a la de la muesca 210 y que está dispuesta en dicha muesca 210 cuando se ensambla el tirador.

La diferencia entre la longitud de la muesca 210 y la longitud del tope 200 es sustancialmente igual al paso P. Por consiguiente, el recorrido máximo de deslizamiento de una lengüeta con respecto a la otra en un sentido dado es sustancialmente igual al paso P. Más allá de este recorrido, el tope está en contacto con el borde de la muesca y un deslizamiento de una lengüeta en este mismo sentido provoca el deslizamiento simultáneo de la otra lengüeta.

Por otro lado, la existencia de este juego de deslizamiento relativo de las dos lengüetas hace que, según la configuración del tirador, los extremos 20a, 21a de las dos lengüetas puedan estar o bien alineados (es decir, en una misma posición longitudinal), o bien desplazados en una distancia sustancialmente igual al paso P según el eje X. Como se verá más adelante, estas posiciones relativas se aprovechan dependiendo de si el número deseado de objetos a dosificar o contar es par o impar.

Las figuras 5A y 5B son unas vistas en sección del dispositivo en una configuración que permite, respectivamente, dosificar un número impar y un número par de objetos. En estas figuras, los alojamientos están dispuestos en la parte derecha de la placa 1. El sentido de apertura está orientado, por lo tanto, de derecha a izquierda, y el sentido de cierre de izquierda a derecha. Como se observa en la figura 5A, cuando el dispositivo está en configuración de apertura que permite descubrir un número impar de alojamientos, el tope 200 está en contacto con el extremo izquierdo de la muesca 210. Por consiguiente, a partir de esta configuración, un desplazamiento de la espiga 22 en el sentido de apertura provocará inmediatamente un deslizamiento simultáneo de las dos lengüetas, mientras que un desplazamiento en el sentido de cierre provocará, en primer lugar, un deslizamiento de la lengüeta 21 sola, en una distancia igual al paso P, y después, una vez que el tope 200 esté apoyado contra el extremo derecho de la muesca 210, un deslizamiento simultáneo de las dos lengüetas. A la inversa, como se aprecia en la figura 5B, cuando el dispositivo está en configuración de apertura que permite descubrir un número par de alojamientos, el tope 200 está en contacto con el extremo derecho de la muesca 210. Por consiguiente, a partir de esta configuración, un desplazamiento de la espiga 22 en el sentido de apertura provocará, en primer lugar, un deslizamiento de la lengüeta 20 sola, en una distancia igual al paso P, y después, una vez que el tope 200 esté apoyado contra el borde izquierdo de la muesca 210, un deslizamiento simultáneo de las dos lengüetas, mientras que un desplazamiento de la espiga en el sentido de cierre provocará inmediatamente un deslizamiento simultáneo de las dos lengüetas.

De manera particularmente ventajosa, el tirador comprende dos ventanas dispuestas frente a una línea de graduaciones G respectiva sobre la placa, de manera que el número total de alojamientos descubiertos por el tirador aparezca a través de una de las ventanas. En la medida en la que se superponen las zonas de accionamiento de las lengüetas 20, 21, cada lengüeta comprende de hecho dos ventanas, una de las cuales está frente a una ventana de la otra lengüeta, y la otra está obturada por una superficie maciza de la otra lengüeta.

Más precisamente, según un modo de realización, las ventanas 201, 202 de la lengüeta superior 20 están alineadas longitudinalmente. Por el contrario, las ventanas 211, 212 de la lengüeta inferior 21 están desplazadas longitudinalmente una distancia sustancialmente igual al paso P. Así, en una primera configuración del tirador, las ventanas 201 y 211 están enfrentadas una a la otra, exponiendo una graduación de la línea de números impares de la placa 1 (véanse las figuras 6 y 9). La ventana 202 está, sin embargo, enfrentada a una superficie maciza de la lengüeta inferior 21, de manera que no quede expuesta ninguna graduación de la línea de números pares. A la inversa, en una segunda configuración del tirador, las ventanas 202 y 212 están enfrentadas una a la otra, exponiendo una graduación de la línea de números pares de la placa 1 (véanse las figuras 7 y 8). La ventana 201 está, no obstante, enfrentada a una superficie sólida de la lengüeta inferior 21, de manera que no quede expuesta ninguna graduación de la línea de números impares.

En teoría, un número impar de una línea de graduaciones está alineado con el número par inmediatamente superior de la otra línea de graduaciones; sin embargo, en función de los juegos que pueden existir entre las dos lengüetas según el sentido de apertura o de cierre, puede ser preferible desplazar ligeramente dichos números.

De manera ventajosa, cada lengüeta 20, 21 coopera con la placa 1 mediante un nervio longitudinal (designado con la referencia 204 en la figura 4) acoplada en una ranura 13 respectiva de la placa.

Por otro lado, el dispositivo comprende ventajosamente un mecanismo de indexación del tirador con respecto a la placa. Este mecanismo comprende una corredera dentada 203, 213 formada sobre cada una de las lengüetas, siendo la distancia entre dos dentados adyacentes igual al paso P. La corredera dentada está dispuesta sobre el borde longitudinal de cada lengüeta opuesta al nervio que desliza en la ranura 13. El mecanismo de indexación presenta, por otro lado, dos dientes 11, 12 dispuestos en la placa 1 y que se extienden transversalmente a la dirección de deslizamiento. Cada diente coopera con los dentados de una corredera respectiva, estando el tirador en posición estable con respecto a la placa cuando cada diente está acoplado en un dentado respectivo. Cada diente 11, 12 presenta ventajosamente una cierta flexibilidad en la dirección transversal con el fin de poder escamotearse lo suficiente para permitir el deslizamiento del tirador de una configuración a otra.

Las lengüetas 20, 21 presentan ventajosamente un medio de retención 205, 215 que sobresale hacia el exterior y adaptado para pasar a tope contra el diente 11, 12 respectivo si un usuario intenta hacer deslizar el tirador en el sentido de cierre más allá de la configuración completamente cerrada, lo cual permite evitar que las lengüetas puedan ser extraídas del dispositivo.

El dispositivo puede comprender además una tapa 3 que permite mantener el tirador 2 sobre la placa. La tapa 3 comprende ventajosamente una abertura longitudinal 30 que permite que un usuario acceda a la espiga de accionamiento 22 del tirador. La longitud de la abertura 30 está adaptada al recorrido total de la espiga 22 entre una configuración totalmente cerrada y una configuración abierta.

El dispositivo se puede fabricar por inyección de material plástico de la placa, de cada tirador y de la tapa, y después por ensamblaje del tirador sobre la placa y cierre de la tapa. Este procedimiento de fabricación implica, por lo tanto, un número limitado de piezas y unas técnicas de moldeo y de ensamblaje sencillas.

Las figuras 2 y 6 a 9 ilustran diferentes configuraciones del dispositivo de dosificación o recuento de objetos (no estando la tapa representada para permitir visualizar el mecanismo de indexación del tirador).

La figura 2 representa el dispositivo en configuración de cierre completo. En esta configuración, cada una de las lengüetas 20, 21 recubre el conjunto de los alojamientos del par de filas R1-R2; R3-R4 respectivo, de manera que no se pueda recibir ningún objeto en un alojamiento.

La figura 6 representa el dispositivo con el tirador en una posición que permite descubrir un solo alojamiento 10. En esta posición, el extremo 20a de la lengüeta 20 está desplazado una distancia igual al paso P con respecto al extremo 21a de la lengüeta 21 en el sentido de apertura del dispositivo. Así, queda descubierto un solo alojamiento de la fila R2; el alojamiento adyacente de la fila R1 está recubierto por la lengüeta 20, y los alojamientos de las filas R3 y R4 están totalmente recubiertos por la lengüeta 21. Para pasar de la configuración de la figura 2 a la de la figura 6, el usuario debe desplazar la espiga 22 una distancia igual al paso P en el sentido de apertura, lo cual induce un desplazamiento de un dentado de los dientes 11, 12 con respecto a las correderas 203, 213. Por otro lado, la ventana 201 de la lengüeta 20 está frente a la ventana 211 de la lengüeta 21, dejando así aparecer la cifra 1 correspondiente al único alojamiento descubierto, mientras que la ventana 202 de la lengüeta 20 está frente a una superficie maciza de la lengüeta 21, de manera que no sea visible ningún número par.

La figura 7 representa el dispositivo con el tirador en una posición que permite descubrir dos alojamientos 10. En esta posición, el extremo 20a de la lengüeta 20 está alineado longitudinalmente con el extremo 21a de la lengüeta 21. Así, se descubren un alojamiento de la fila R2 y un alojamiento de la fila R3; el alojamiento adyacente de la fila R1, respectivamente R4, permanece recubierto por la lengüeta 20, respectivamente 21. Para pasar de la configuración de la figura 6 a la de la figura 7, el usuario debe desplazar la espiga 22 una distancia igual al paso P en el sentido de apertura, lo cual, gracias al mecanismo de accionamiento, provoca un deslizamiento simultáneo de las dos lengüetas según dicha distancia (permaneciendo por lo tanto las lengüetas desplazadas una con respecto a la otra, descubriendo así tres alojamientos: el primer alojamiento de las filas R1 y R2 y el primer alojamiento de la fila R3); después, el usuario debe desplazar la espiga 22 en el sentido de cierre una distancia igual al paso P, lo cual, gracias al mecanismo de accionamiento, induce un deslizamiento únicamente de la lengüeta 20. Así, los extremos 20a y 21a de las dos lengüetas se alinean longitudinalmente, y descubren únicamente el primer alojamiento de la fila R2 y el primer alojamiento de la fila R3. Los dientes 11, 12 permanecen en la misma posición con respecto a las correderas 203, 213 que en la figura 6. Por otro lado, la ventana 202 de la lengüeta 20 está frente a la ventana 212 de la lengüeta 21, dejando así aparecer la cifra 2 correspondiente a los dos alojamientos descubiertos, mientras que la ventana 201 de la lengüeta 20 está frente a una superficie maciza de la lengüeta 21, de manera que no sea visible ningún número impar.

Se puede, según el mismo principio, descubrir cualquier número deseado, par o impar, de alojamientos según el número de objetos a dosificar o contar, accionando la espiga 22 en un sentido de apertura y/o de cierre.

De manera general, se obtiene un número impar de alojamientos con los extremos 20a, 21a de las lengüetas desplazados longitudinalmente en una distancia del paso P. A partir de una configuración de cierre completo del dispositivo, dicha configuración se obtiene desplazando la espiga en el sentido de apertura hasta ver aparecer en las ventanas 201, 211 el número deseado. Gracias al mecanismo de accionamiento, el desplazamiento de la espiga es igual a la distancia del paso P, sólo se desplaza la lengüeta 20, la lengüeta 21 permanece inmóvil; después, en cuanto la espiga se desplaza una distancia superior al paso P, las dos lengüetas deslizan simultáneamente en el sentido de apertura.

Se obtiene por su parte un número impar de alojamientos con los extremos 20a, 21a, de las lengüetas alineados longitudinalmente. A partir de una configuración de cierre completo del dispositivo, dicha configuración se obtiene desplazando la espiga en dos sentidos opuestos: un primer desplazamiento en el sentido de apertura hasta ver aparecer en las ventanas 201, 211 un número impar superior al número deseado, y después, un segundo desplazamiento en el sentido de cierre hasta ver aparecer en las ventanas 202, 212 el número par deseado. Gracias al mecanismo de accionamiento, el paso de la posición que descubre un número impar de objetos a la posición que descubre el número par deseado de objetos, el desplazamiento de la espiga en el sentido de cierre en una distancia igual al paso P provoca un deslizamiento de la lengüeta 20 únicamente, permaneciendo la lengüeta 21 inmóvil; después, en cuanto la espiga se desplaza en una distancia superior al paso P (si la diferencia entre el número impar y el número par es superior a uno), las dos lengüetas deslizan simultáneamente en el sentido de cierre.

Las figuras 10 a 18 ilustran de manera esquemática un modo de realización que comprende tres lengüetas, siendo cada una apta para descubrir o recubrir tres filas de alojamientos.

En la medida en la que la estructura de las diferentes piezas es similar a la del modo de realización representado en las figuras 1 a 9, esta estructura no se describirá de nuevo en detalle en este caso. Se intentará, sin embargo, describir a continuación las particularidades relacionadas con la realización del dispositivo.

La figura 10 ilustra de manera esquemática la placa 1 que comprende los alojamientos 10 y las tres lengüetas 2001, 2002, 2003 que forman juntas el tirador 2. La tapa se ha omitido, pero puede estar presente naturalmente.

Los alojamientos están organizados en series de tres filas paralelas, respectivamente R11-R13 (correspondientes a la lengüeta 2001), R21-R23 (correspondientes a la lengüeta 2002), y R31-R33 (correspondientes a la lengüeta 2003). Dentro de cada serie, un alojamiento de una fila está desplazado longitudinalmente en un paso P con respecto a un alojamiento inmediatamente adyacente en una fila adyacente. En otras palabras, por ejemplo, un alojamiento de la fila R13 está desplazado en una distancia igual al paso P del alojamiento más próximo de la fila R12, que a su vez está desplazado en una distancia igual al paso P del alojamiento más próximo de la fila R11. Por consiguiente, dicho alojamiento de la fila R13 está desplazado longitudinalmente en el doble del paso P con respecto a dicho alojamiento de la fila R11.

Por otro lado, los alojamientos de una fila determinada de una serie (por ejemplo, la fila R11) están alineados longitudinalmente con los alojamientos de la fila correspondiente en las otras series (es decir, para continuar con el ejemplo, las filas R21 y R31).

El tirador está formado por superposición sucesiva de las lengüetas 2001, 2002, 2003 (siendo la lengüeta 2003 la más próxima al fondo de la placa 1). La lengüeta 2001 comprende por otro lado una espiga de accionamiento 22.

Las lengüetas 2001, 2002 y 20003 están acopladas por un mecanismo de accionamiento que comprende, en la lengüeta 2001, un tope 2006; en la lengüeta 2002, una muesca adaptada para recibir el tope 2006, siendo la longitud de la muesca 2006 superior en una longitud igual al paso P a la longitud del tope 2006; en la lengüeta 2003, una muesca 2004 adaptada para recibir el tope 2006, siendo la longitud de la muesca 2004 superior en una longitud igual al paso P a la longitud de la muesca 2005, y en una longitud superior a una longitud igual al doble del paso P a la longitud del tope 2006. Así, a partir de una posición relativa inicial de las lengüetas 2001, 2002, 2003, un desplazamiento de la espiga de accionamiento 22 en un sentido de apertura o de cierre provoca el deslizamiento de la lengüeta 2001 y, si el tope 2006 está en contacto con el borde de la muesca 2005 y/o el borde de la muesca 2004 en el sentido de accionamiento, un deslizamiento de la lengüeta 2002 y/o de la lengüeta 2003.

Por otro lado, con respecto al modo de realización con dos lengüetas, en la que las graduaciones que indican el número de alojamientos descubiertos estaban distribuidas en dos líneas, las graduaciones están, en el modo de realización con tres lengüetas, distribuidas en cuatro líneas G1-G4, observándose que algunos números están presentes dos veces en estas graduaciones (en particular 3, 6, 9).

Cada lengüeta presenta por consiguiente cuatro aberturas (indicadas con el signo de referencia de la lengüeta seguido de las letras b, c, d o e) frente a cada una de las líneas de graduación. Se observará que, según la lengüeta considerada, las aberturas pueden estar alineadas o desplazadas en una distancia igual a P o al doble de P. La disposición de estas aberturas se define con relación a la posición de los números sobre las líneas de graduación y a las diferentes configuraciones posibles del tirador. El experto en la materia sabrá determinar esta disposición en función del número total de objetos a dosificar o contar por el dispositivo.

De manera ventajosa, aunque no representada, el dispositivo comprende asimismo un mecanismo de indexación similar al descrito anteriormente, es decir una corredera dentada dispuesta en por lo menos la lengüeta 2001, y de manera preferida, en las tres lengüetas, que coopera con dos dientes opuestos de la placa.

Las figuras 12 a 18 ilustran diferentes configuraciones del dispositivo.

En la figura 12, el dispositivo está en configuración cerrada, recubriendo las tres lengüetas 2001-2003 el conjunto de los alojamientos de la placa 1. Los extremos 2001a, 2002a, 2003a de las tres lengüetas están alineados longitudinalmente.

En la figura 13, la lengüeta 2001 está desplazada en el sentido de la apertura en un paso P, descubriendo así un alojamiento 10 de la fila R11. Las lengüetas 2002 y 2003 permanecen en la posición de la figura 12.

En la figura 14, la lengüeta 2001 está desplazada en el sentido de la apertura en un paso P con respecto a su posición de la figura 13 (es decir, en el doble del paso P con respecto a su posición de la figura 12), y la lengüeta 2002 está desplazada asimismo en un paso P en el sentido de la apertura, gracias al mecanismo de accionamiento. La lengüeta 2003 permanece en su posición en las figuras 12 y 13. Así, están descubiertos tres alojamientos 10 (uno en la fila R11, uno en la fila R12, y uno en la fila R21).

Un nuevo desplazamiento en un paso P de la lengüeta 2001 en el sentido de apertura tiene por efecto accionar las lengüetas 2002 y 2003 en deslizamiento, dando lugar a la configuración de la figura 18, en la que están descubiertos seis alojamientos.

Si el usuario desea descubrir solamente cinco alojamientos, desplaza la lengüeta 2001 en el sentido de cierre en un paso P, no siendo accionadas las otras dos lengüetas 2002 y 2003, lo cual conduce a la configuración de la figura 17.

Si el usuario desea descubrir solamente cuatro alojamientos, a partir de la configuración de la figura 17, desplaza de nuevo la lengüeta 2001 en un paso P en el sentido de cierre, accionando entonces la lengüeta 2001 la lengüeta 2002, dando lugar así a la configuración de la figura 15, en la que están descubiertos tres alojamientos, y después desplaza la lengüeta 2001 en el sentido inverso (en el sentido de apertura) en un paso P, permaneciendo inmóviles las lengüetas 2002 y 2003, dando lugar así a la configuración de la figura 16.

El dispositivo que se acaba de describir se puede utilizar en particular para dosificar o contar medicamentos que se encuentran en forma de gránulos, microgránulos, comprimidos, etc. El dispositivo es particularmente ventajoso para objetos de tamaño pequeño (por ejemplo, del orden de 0,5 mm a 5 mm), ya que permite, sumergiendo la placa en un recipiente que contiene dichos objetos, extraer simplemente el número exacto de objetos deseado, sin que el usuario tenga que manipular los objetos.

Por otro lado, para facilitar el vaciado de los recipientes, la placa puede presentar un extremo cóncavo abombado (no representado) que forma una cuchara, adyacente a la zona que comprende los alojamientos. Esa cuchara permite recuperar más fácilmente los últimos objetos contenidos en un recipiente.

Según una forma de realización particularmente ventajosa ilustrada en las figuras 19 y 20, el dispositivo comprende

además una cubierta 4 que se extiende alrededor de la placa 1 y que comprende un terminal 40 adaptado para ser solidarizado con un recipiente que contiene los objetos a contar o dosificar. Por ejemplo, el terminal 40 presenta una forma tubular que se puede insertar en el cuello de un recipiente. El terminal está provisto ventajosamente de una brida 41 que se extiende radialmente y que forma un tope durante el acoplamiento del terminal en el cuello del recipiente.

La figura 21 ilustra el dispositivo de las figuras 19 y 20 después de la conexión a un recipiente 5 que contiene los objetos a contar o dosificar. El recipiente 5 comprende un cuello 50 en cuyo interior está montado el terminal 40 de la cubierta, preferentemente con un ligero apriete para permitir una resistencia mecánica suficiente del dispositivo sobre el recipiente con vistas a las manipulaciones posteriores, que se describen más adelante. La brida 41 de la cubierta se apoya contra el borde del cuello 50. Evidentemente, este modo de conexión se da solo a título ilustrativo, y el experto en la materia podrá utilizar cualquier otro medio para conectar la cubierta a un recipiente. Por ejemplo, el terminal de la cubierta se podrá montar fuera del cuello del recipiente en lugar de en el interior; por otro lado, en lugar de una solidarización por fricción, el terminal se podría enroscar sobre o en el cuello del recipiente.

La cubierta 4 permite formar así, con la placa 1, un volumen de recepción de los objetos extraídos del recipiente. Gracias a esta cubierta, se facilita la extracción de los objetos del recipiente, en particular cuando sólo quedan pocos objetos a extraer en el fondo del recipiente. En efecto, una vez que el terminal 40 de la cubierta se ha conectado al recipiente (véase la figura 21), es suficiente con inclinar el recipiente 5 para transferir los objetos a la cubierta 4, llevar la placa 1 a una posición sustancialmente horizontal para permitir que cada alojamiento 10 descubierto reciba un objeto, y después, inclinando ligeramente la placa 1, transferir los objetos sobrantes al recipiente. El usuario puede extraer a continuación los objetos retenidos de sus alojamientos inclinando en mayor medida la placa 1, y haciendo que los objetos salgan a través del terminal 40.

La unión mecánica entre la cubierta 4 y la placa 1 está diseñada para evitar cualquier zona muerta en la que podría quedar atrapado un objeto.

Preferentemente, la cubierta presenta por lo menos una parte transparente frente a la placa 1, permitiendo así que el usuario verifique si el conjunto de los alojamientos 10 descubiertos se ha rellenado correctamente con un objeto. La cubierta puede estar realizada íntegramente en un material transparente o comprender solamente una ventana transparente.

Naturalmente, la invención podría encontrar aplicación en otros campos que necesiten dosificar o contar un número preciso de objetos.

Referencias

US 2004/0191313

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de dosificación o de recuento de objetos, que comprende:

- una placa (1) provista de una pluralidad de alojamientos (10) adaptados para recibir cada uno un único objeto, estando dichos alojamientos dispuestos según por lo menos dos series de por lo menos dos filas (R1-R2; R3-R4) dispuestas paralelamente según un eje longitudinal (X) de tal manera que, en una misma serie (R1-R2; R3-R4), los alojamientos de una primera fila (R1; R3) se desplacen longitudinalmente con respecto a los alojamientos de la segunda fila (R2; R4) en un paso (P) no nulo;

- un tirador (2) dispuesto en deslizamiento con respecto a la placa (1) según dicho eje longitudinal (X), comprendiendo dicho tirador por lo menos dos lengüetas (20, 21; 2001-2003) adyacentes, adaptadas cada una para recubrir o descubrir una serie de filas respectiva, estando dichas lengüetas (20, 21) dispuestas en deslizamiento relativo una con respecto a la otra en una distancia igual a dicho paso (P) y acopladas por un mecanismo de accionamiento configurado para que un deslizamiento del tirador (2) según el eje longitudinal en una distancia superior a dicho paso (P) provoque un desplazamiento simultáneo de las dos lengüetas (20, 21).

2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el mecanismo de accionamiento comprende una muesca longitudinal (210; 2004, 2005) formada en por lo menos una (21; 2002, 2003) de las lengüetas, y un tope (200; 2006) que se extiende en la muesca (210; 2004, 2005) a partir de otra lengüeta (20; 2001), siendo la diferencia entre la longitud de la muesca (210; 2005) y la longitud del tope (200; 2001) sustancialmente igual a dicho paso (P).

3. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 o 2, en el que los alojamientos están dispuestos en forma de dos pares de dos filas paralelas (R1-R2, R3-R4) y el tirador comprende dos lengüetas (20, 21).

4. Dispositivo según la reivindicación 3, en el que el mecanismo de accionamiento está configurado para proporcionar las posiciones siguientes del tirador con respecto a la placa:

- una posición cerrada, en la que cada una de las lengüetas (20, 21) recubre el conjunto de los alojamientos del par de filas (R1-R2; R3-R4) respectivo;

- una pluralidad de primeras posiciones abiertas, en las que las lengüetas (20, 21) descubren un número total impar de alojamientos, estando los extremos (20a, 21a) de dichas lengüetas desplazados longitudinalmente en una distancia igual al paso (P);

- una pluralidad de segundas posiciones abiertas, en las que las lengüetas (20, 21) descubren un número total par de alojamientos, estando los extremos (20a, 21a) de dichas lengüetas alineados longitudinalmente;

comprendiendo el paso de la posición cerrada a una posición abierta un desplazamiento longitudinal de una primera lengüeta (20) en un sentido de apertura en una distancia igual al paso (P), permaneciendo inmóvil la otra lengüeta (21), y después, si el número de objetos es superior a uno, un desplazamiento longitudinal simultáneo de las dos lengüetas (20, 21) en el sentido de apertura;

comprendiendo el paso de una primera posición abierta a una segunda posición abierta un desplazamiento longitudinal de la primera lengüeta (20) en una distancia igual a dicho paso (P) en un sentido de cierre, y después, si la diferencia entre el número de objetos es superior a uno, un desplazamiento longitudinal simultáneo de las dos lengüetas (20, 21) en el sentido de cierre.

5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 3 o 4, en el que la placa (1) comprende dos líneas de graduaciones (G), indicando cada graduación (G) un número único de objetos, y el tirador (2) comprende dos ventanas (201, 211) dispuestas frente a una línea de graduaciones (G) respectiva, de manera que el número total de alojamientos descubiertos por el tirador aparezca a través de una de las dos ventanas (201, 211).

6. Dispositivo según la reivindicación 5, en el que las graduaciones de una de dichas líneas indican unos números pares de objetos y las graduaciones de la otra línea indican unos números impares de objetos.

7. Dispositivo según la reivindicación 6, en el que cada lengüeta (20, 21) comprende una primera ventana (201, 211) respectiva dispuesta frente a la línea de graduaciones que indican los números impares de objetos, y una segunda ventana (202, 212) respectiva dispuesta frente a la línea de graduaciones que indican los números pares de objetos, estando la primera y la segunda ventana (201, 202) de una lengüeta (20) alineadas longitudinalmente mientras que la primera y la segunda ventana (211, 212) de la otra lengüeta están desplazadas longitudinalmente en una distancia igual al paso (P).

8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 6 o 7, en el que un número impar de una línea está

sustancialmente alineado longitudinalmente con el número par inmediatamente superior de la otra línea.

9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 o 2, en el que los alojamientos están dispuestos en forma de tres series de tres filas paralelas (R11-R13, R21-R23, R31-R33) y el tirador comprende tres lengüetas (2001, 2002, 2003).

10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, en el que cada lengüeta (20, 21) coopera con la placa (1) mediante una corredera dentada (203, 213), siendo la distancia entre dos dentados adyacentes igual a dicho paso (P).

11. Dispositivo según la reivindicación 10, en el que la placa (1) presenta un diente (11, 12) que se extiende transversalmente y que se acopla en un dentado de una corredera (203, 213) respectiva.

12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende además una tapa (3) unida rígidamente a la placa (1), estando el tirador (2) dispuesto entre la placa (1) y la tapa (3).

13. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 12, en el que la placa (1) comprende entre diez y treinta alojamientos (10).

14. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 13, en el que cada alojamiento (10) presenta un contorno circular.

15. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 14, en el que el paso (P) es inferior al tamaño de dichos alojamientos (10).

16. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 15, en el que la placa (1) presenta un extremo cóncavo abombado que forma una cuchara.

17. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 16, que comprende además una cubierta (4) que se extiende alrededor de la placa (1) para formar con la placa un volumen de recepción de los objetos, comprendiendo dicha cubierta un terminal (40) adaptado para ser solidarizado con un recipiente (5) que contiene los objetos a contar o dosificar.

18. Dispositivo según la reivindicación 17, en el que la cubierta (4) comprende una parte transparente frente a la placa (1) para permitir que un usuario verifique si está presente un objeto en cada alojamiento descubierto.

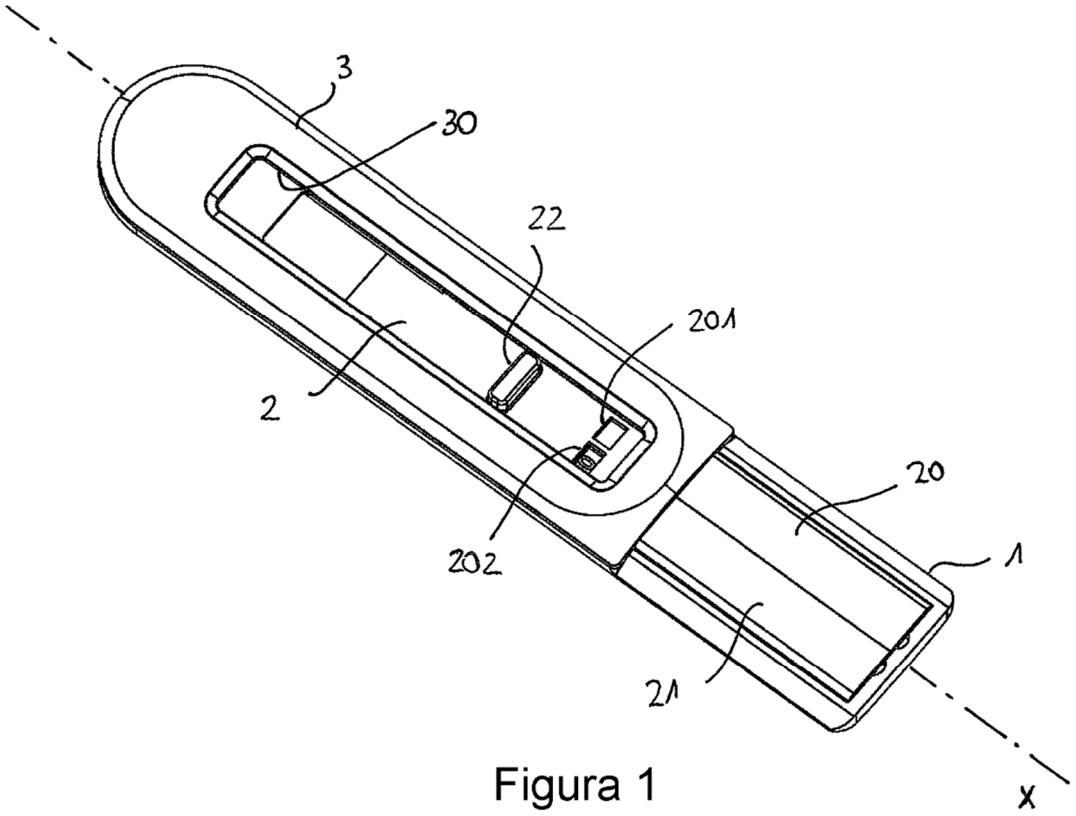


Figura 1

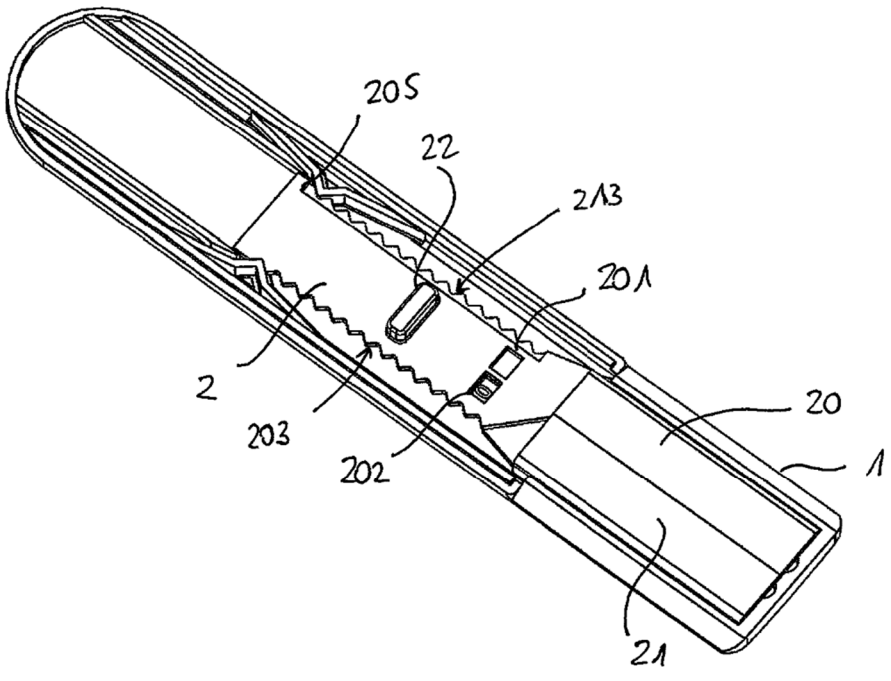


Figura 2

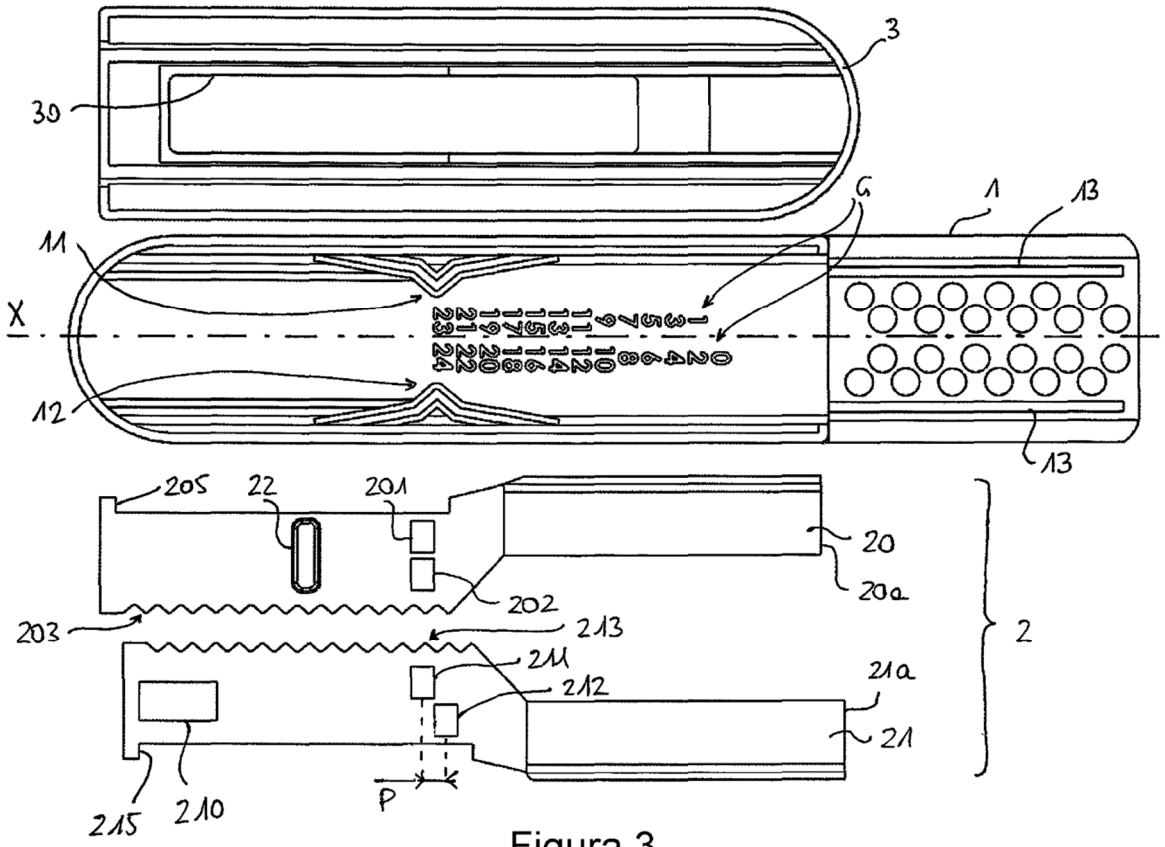


Figura 3

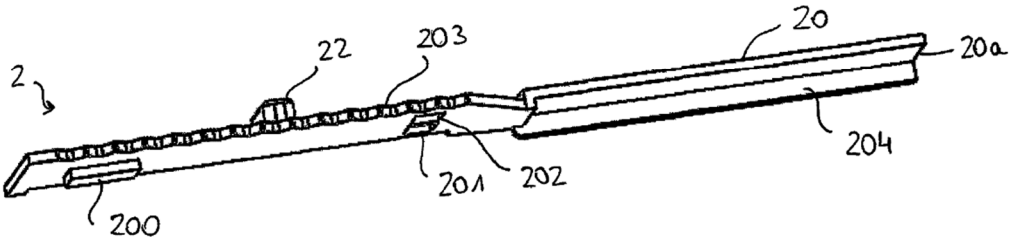


Figura 4

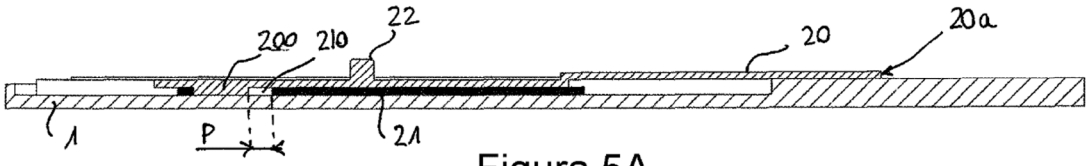


Figura 5A

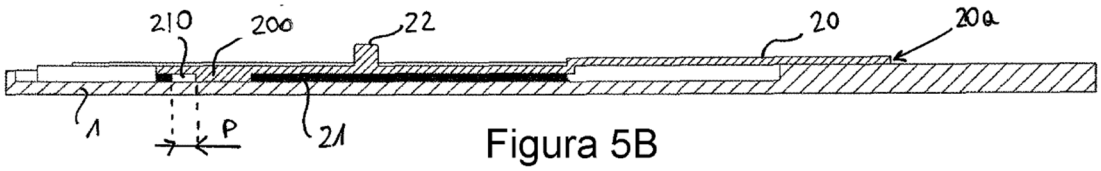


Figura 5B

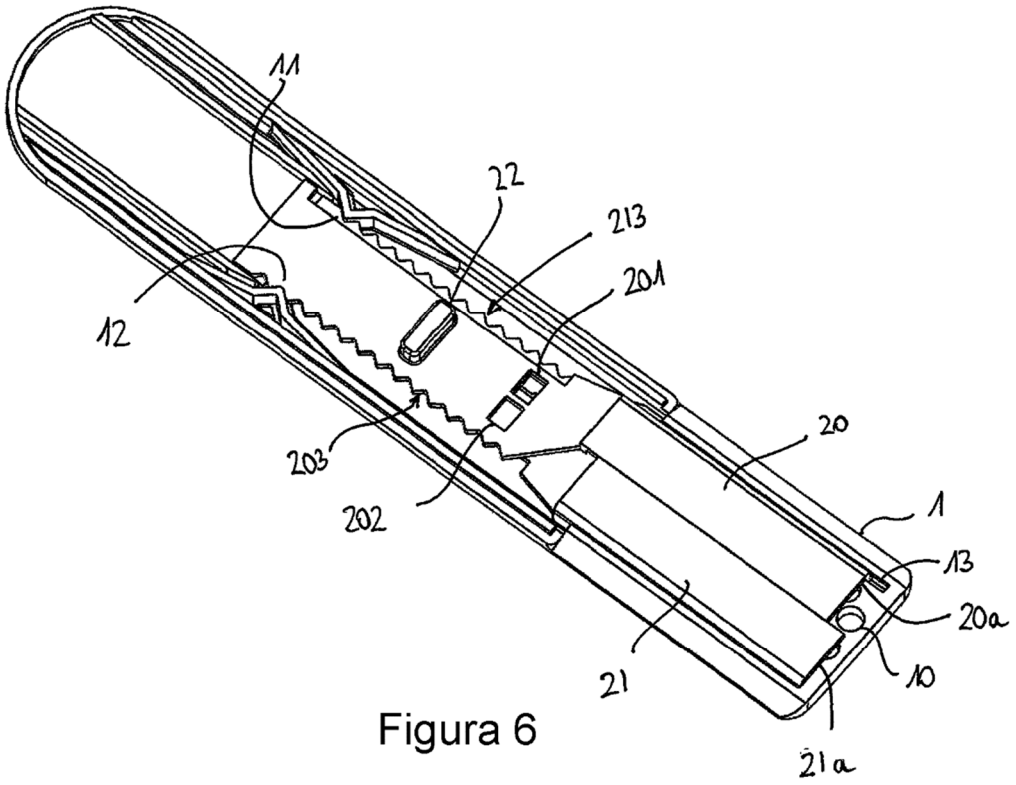


Figura 6

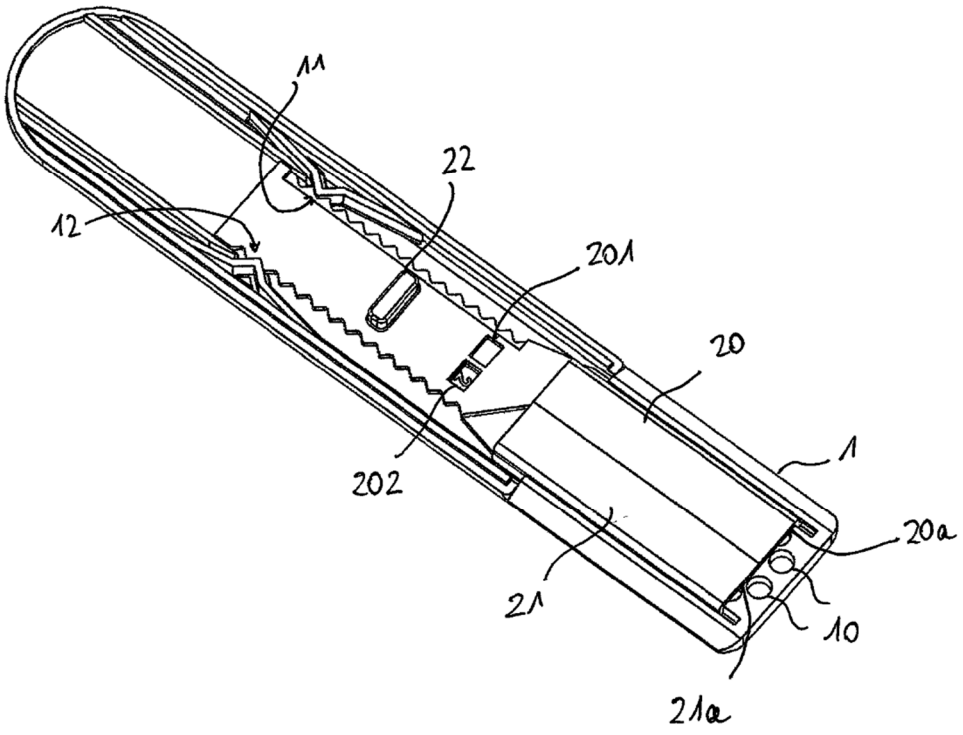


Figura 7

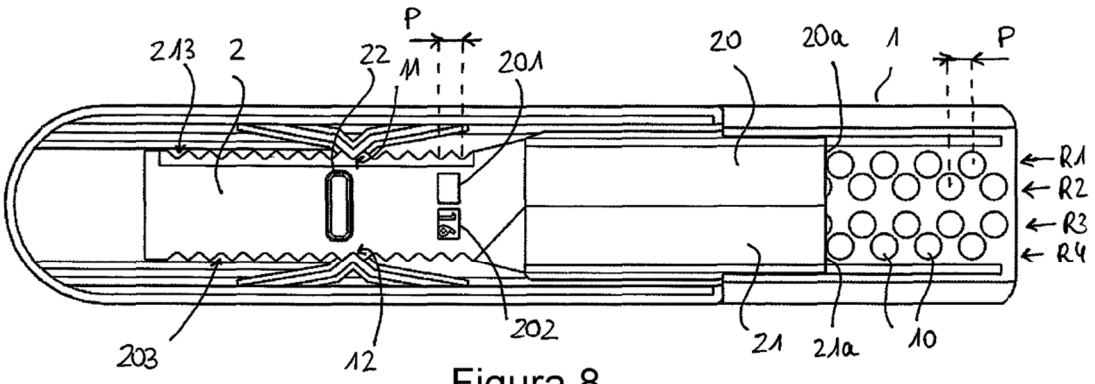


Figura 8

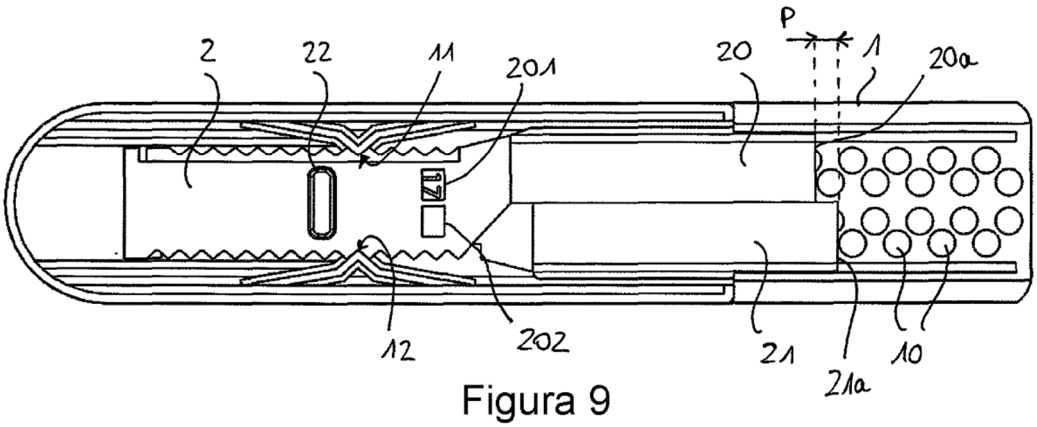


Figura 9

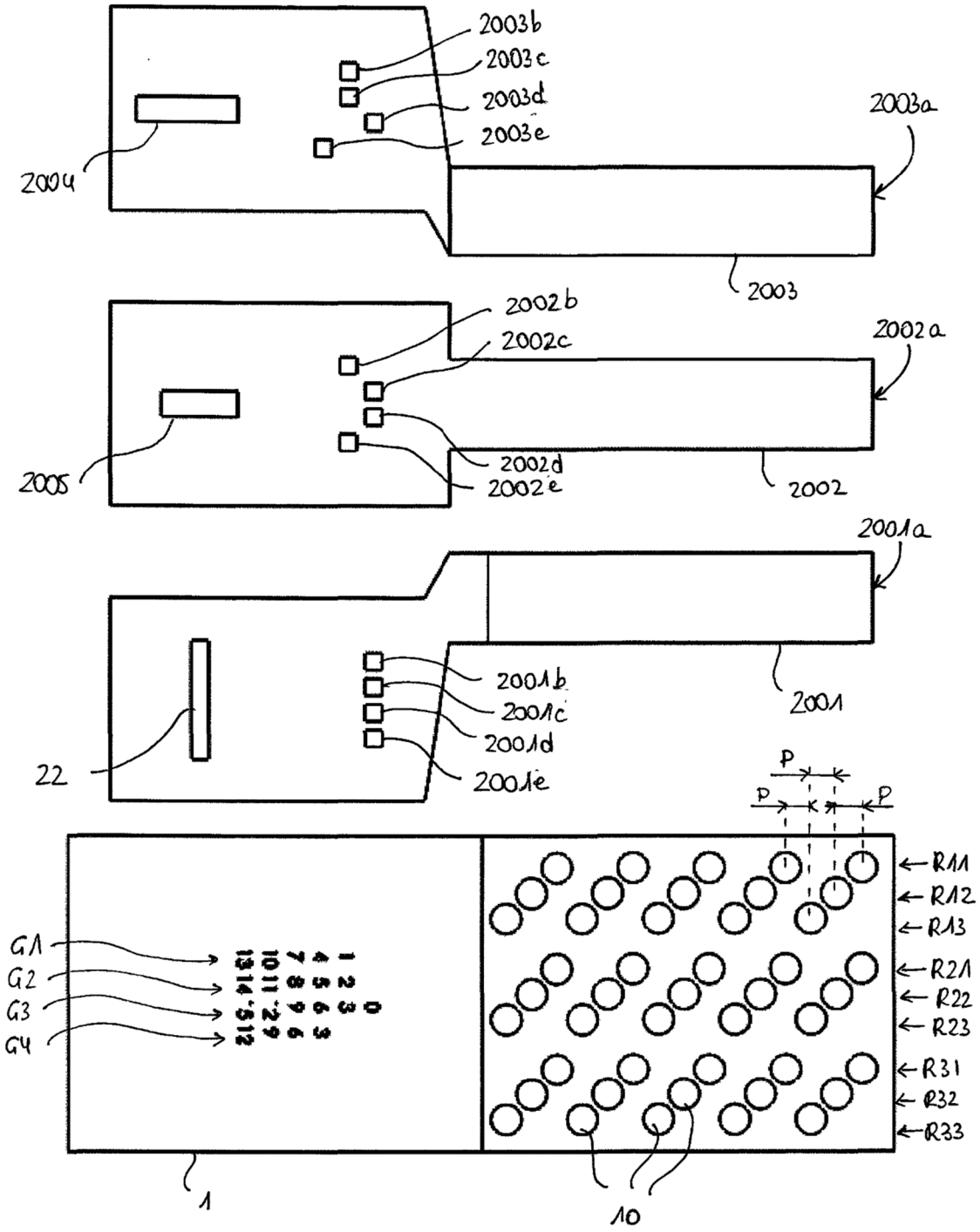

2003b
2003c
2003d
2003e
2003a
2004
2003
2002b
2002c
2002a
2002d
2002e
2005
2002
2001a
2001b
2001c
2001d
2001e
2001
22
P
P
P
R11
R12
R13
R21
R22
R23
R31
R32
R33
G1
G2
G3
G4
1 2 3 0
4 5 6 3
7 8 9 6
10 11 12 9
13 14 15 12
1
10

Figura 10

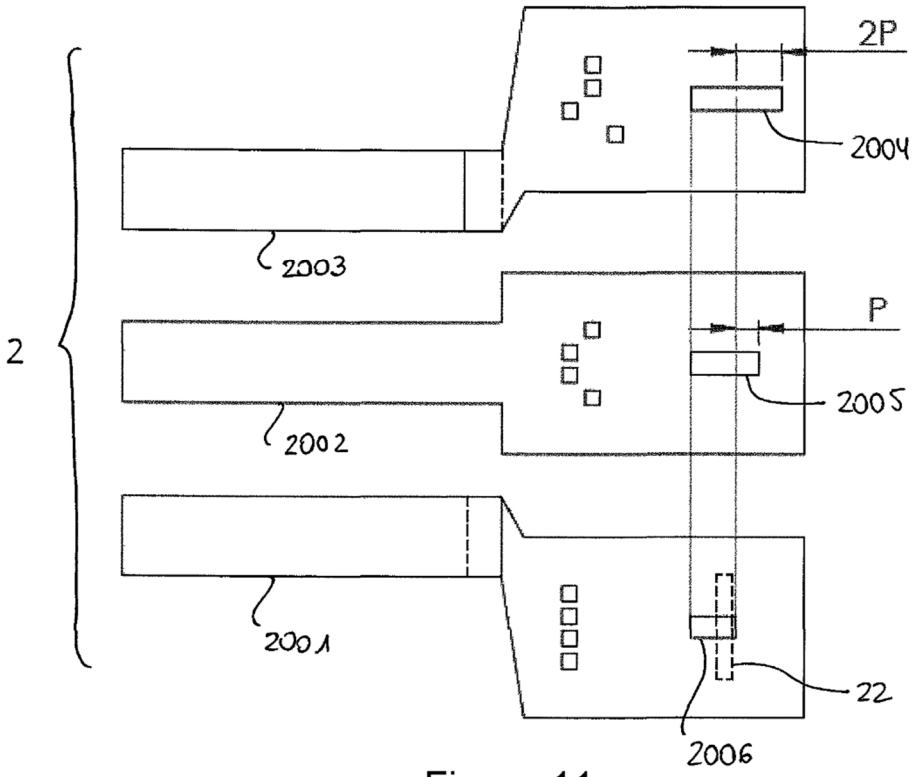


Figura 11

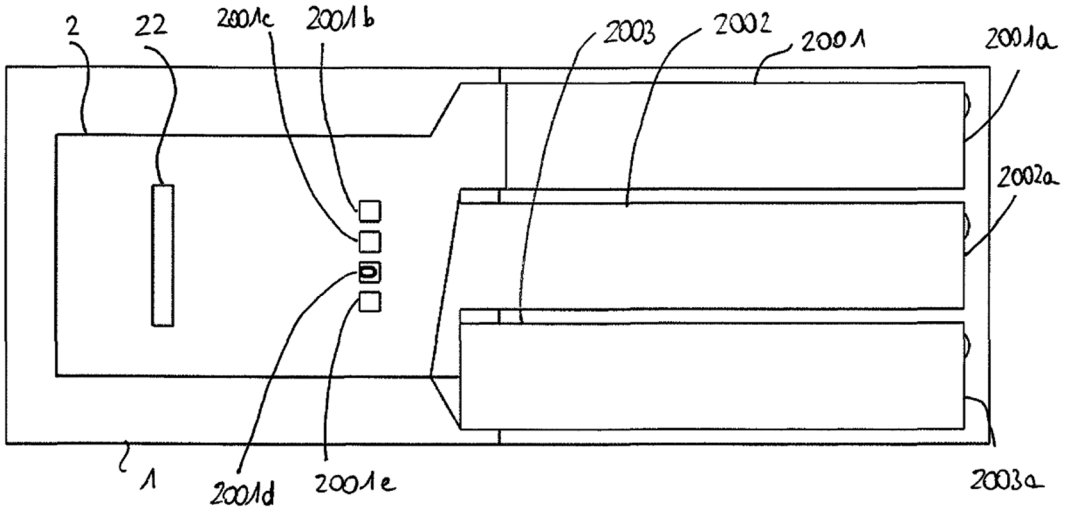


Figura 12

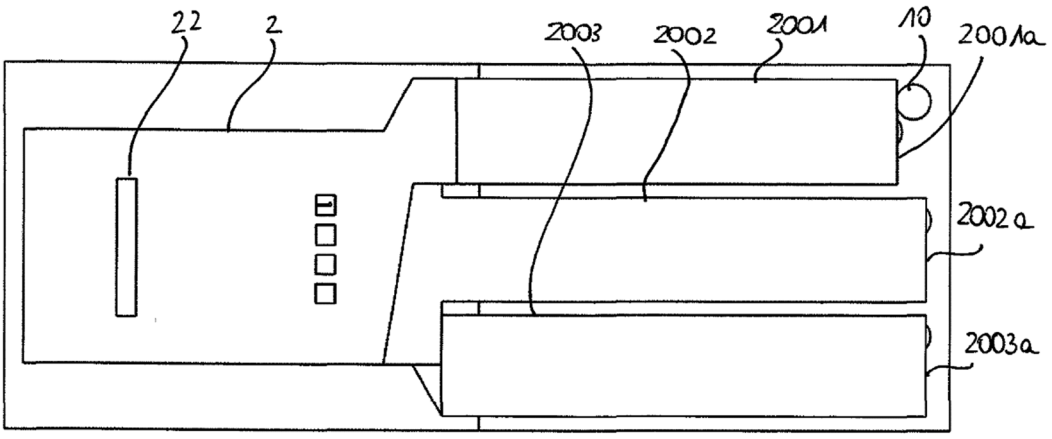


Figura 13

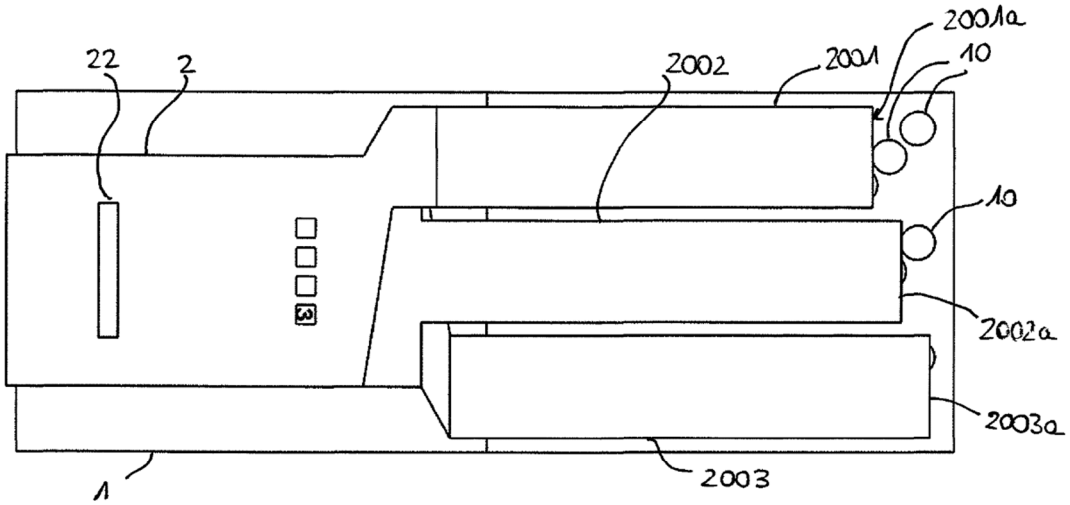


Figura 14

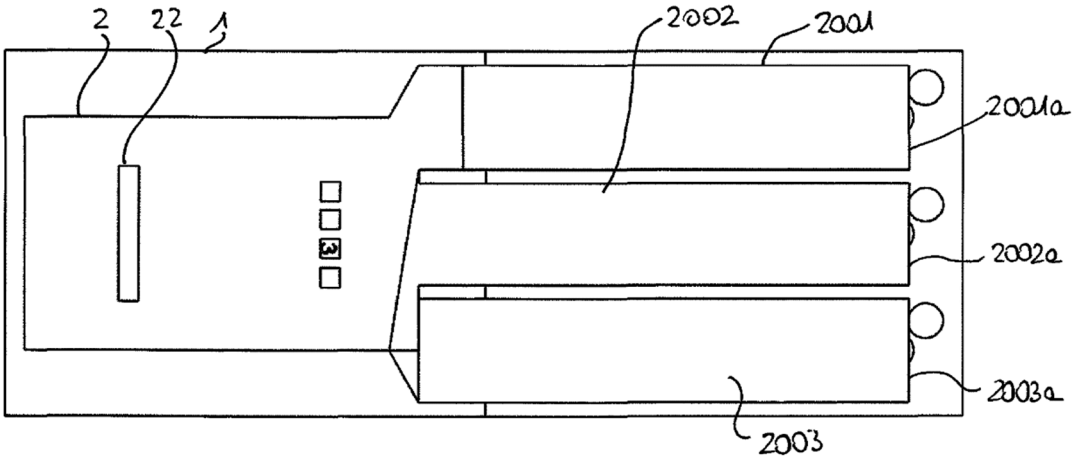


Figura 15

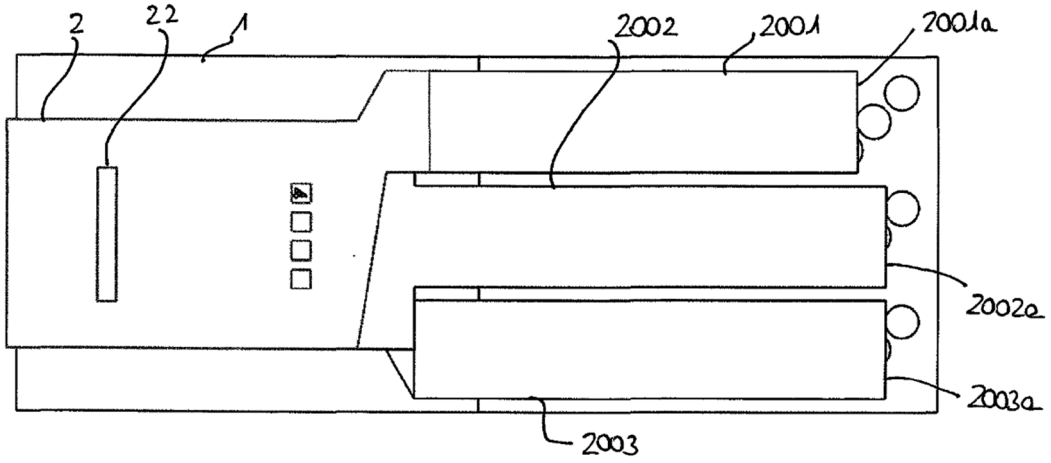


Figura 16

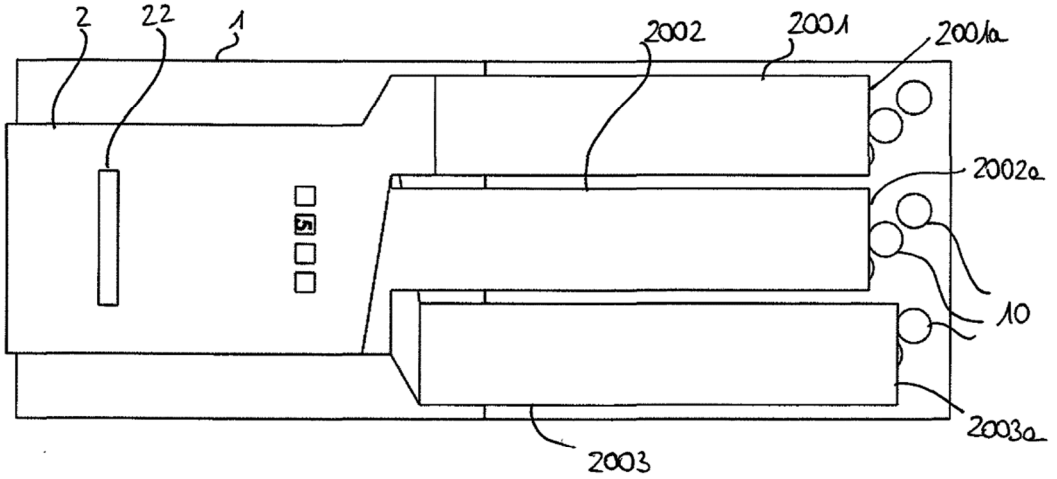


Figura 17

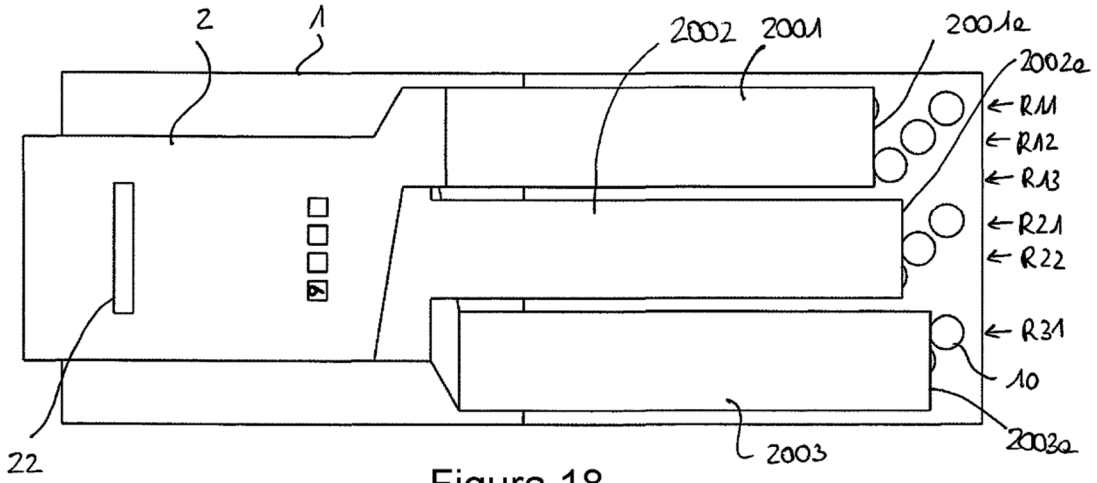


Figura 18

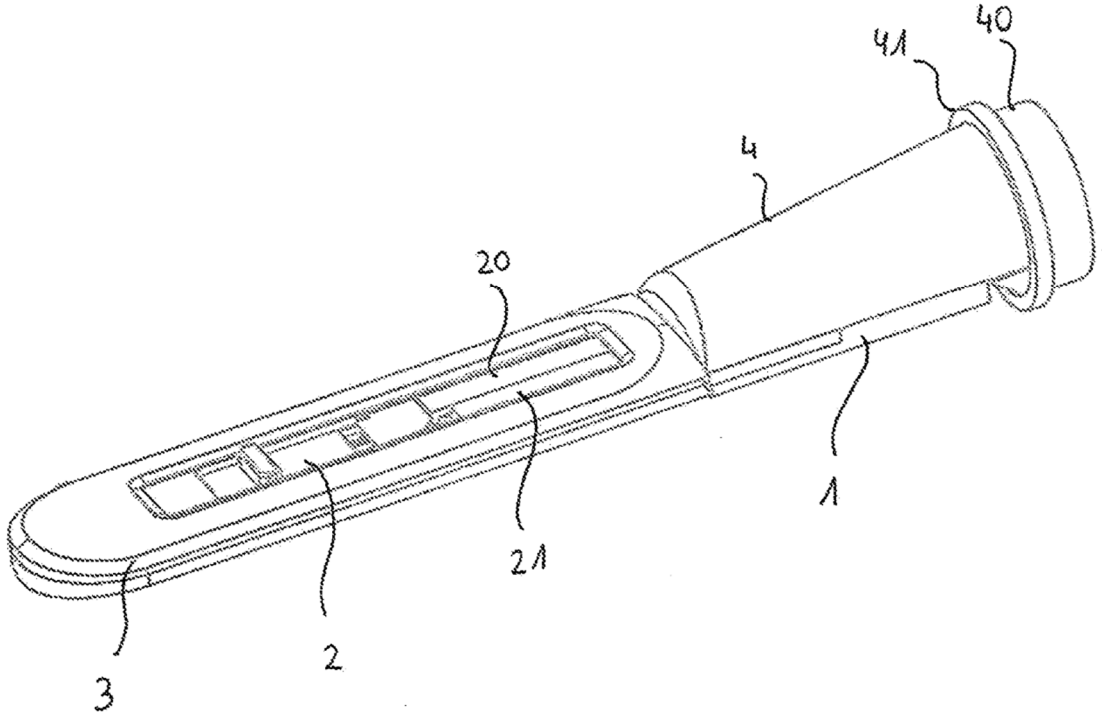


Figura 19

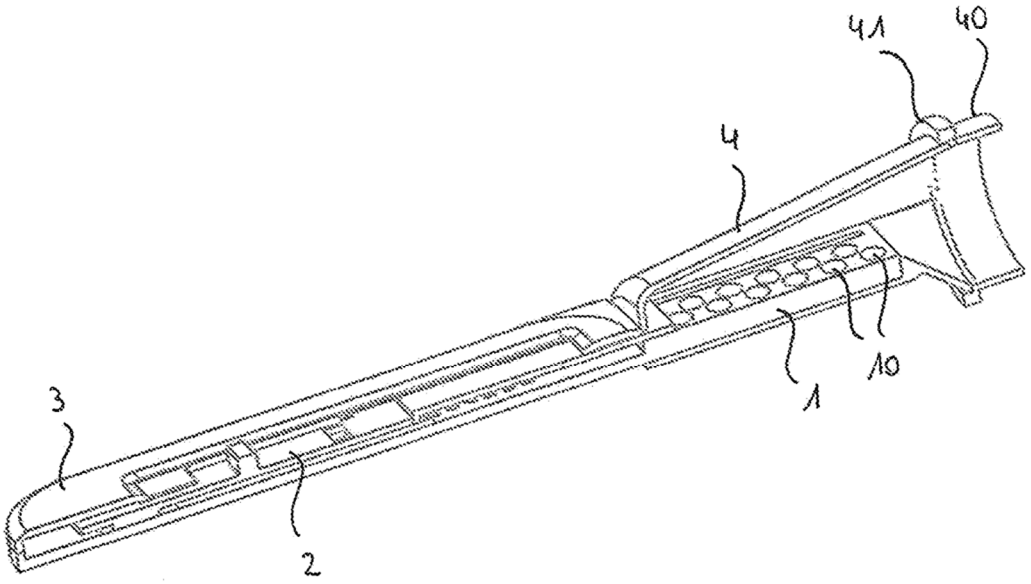


Figura 20

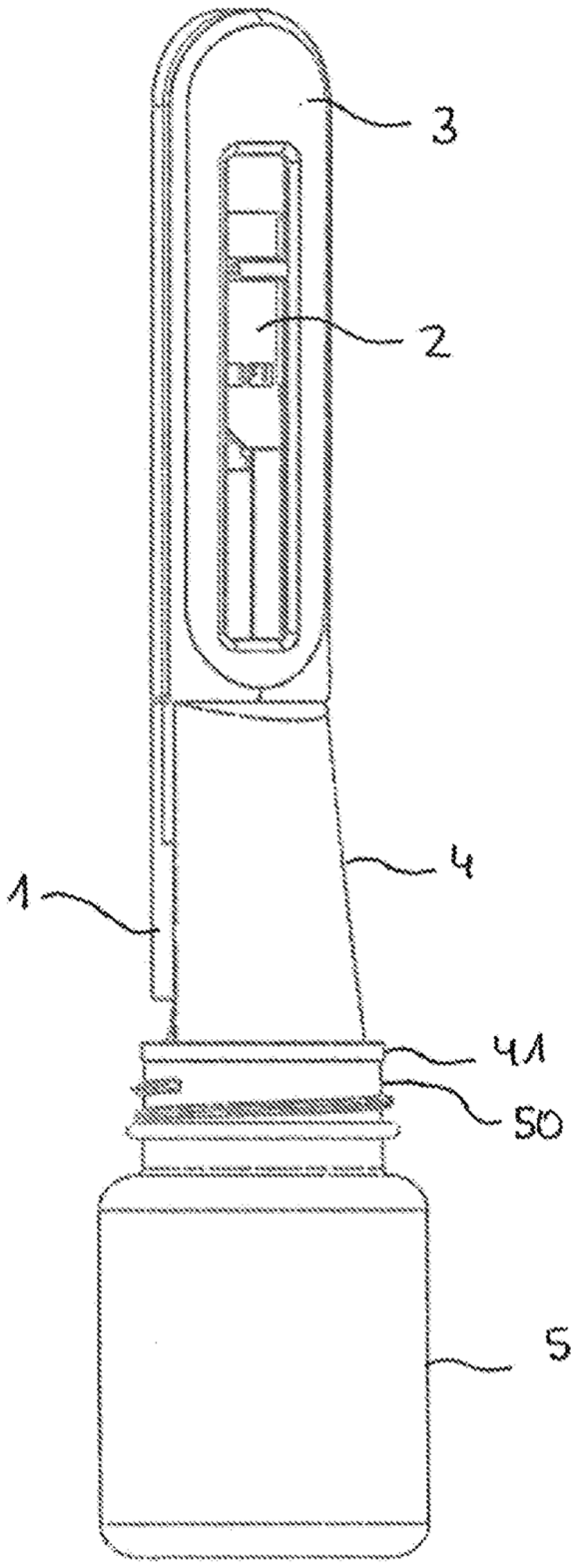


Figura 21