

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 633 196**

51 Int. Cl.:

**G07D 9/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.04.2012 E 12382147 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.04.2017 EP 2518698**

54 Título: **Dispensador de monedas**

30 Prioridad:

**28.04.2011 ES 201130673**  
**13.03.2012 ES 201230370**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**19.09.2017**

73 Titular/es:

**AZKOYEN, S.A. (100.0%)**  
**Avda. San Silvestre s/n**  
**31350 Peralta, Navarra, ES**

72 Inventor/es:

**CALLEJA LAFUENTE, MIGUEL ÁNGEL;**  
**LACARRA FERNÁNDEZ, ÓSCAR;**  
**MARTÍNEZ CHAVOY, ÁLVARO;**  
**SOLA SÁNCHEZ, BERNARDO;**  
**JIMÉNEZ ZOZAYA, SILVIA y**  
**IRURITA LOYARTE, JUAN MIGUEL**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 633 196 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispensador de monedas

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un dispensador de monedas, destinado para ser utilizado como una unidad para emitir monedas en aplicaciones tales como máquinas automáticas expendedoras, máquinas recreativas, de cobro de aparcamientos, etc.

El dispensador de la invención es del tipo que comprende una unidad de almacenamiento de monedas y una unidad de extracción de monedas.

10 Más específicamente el dispensador de la invención es del tipo cuyo extractor está constituido por una carcasa que define una cámara cilíndrica con salida lateral, en la que se aloja un disco de arrastre giratorio que limita por un lado con la unidad de almacenamiento de monedas y que tiene una serie de cavidades que quedan cerradas, por el lado opuesto al ocupado por la unidad de almacenamiento de monedas, por una base de apoyo. Las cavidades alojan y arrastran las monedas y disponen en la pared, a partir del borde enfrentado a la base de apoyo, de una escotadura que delimita con dicha base un pasaje enfrentable a la salida lateral de la cámara cilíndrica, para la salida de las monedas.

Antecedentes de la invención

Ya son conocidos dispensadores de monedas utilizados como devolvedores de monedas en máquinas de cambio, máquinas recreativas, máquinas expendedoras, etc.

20 Los documentos EP 1717762 B1, EP 1968018 A2, WO 2004/114228 A1, y US 05074824 describen mecanismos de devolución de monedas basados en un disco giratorio en el que se transportan las monedas hasta la salida, como resultado de la acción de un disco rotativo con una geometría especial y un tope o gatillo. Este tipo de dispositivos es adecuado para extraer monedas diferentes pero con la limitación de que las cavidades deben tener una geometría adecuada para extraer la moneda de mayor diámetro y/o de mayor espesor, y que a la vez no puedan extraerse dos monedas de pequeño diámetro y/o espesor. Esta limitación hace que este expendedor de monedas deba ser modificado dependiendo del rango de monedas de mayor y menor diámetro y/o espesor deseado, siendo imposible en algunos casos la compatibilidad de monedas de diámetros y/o espesores diferentes con el mismo disco de extracción.

30 El documento EP 1717762 B1, describe un sistema de extracción de monedas que utiliza un tope o gatillo fijo y otro móvil. Este sistema tiene la particularidad de que se debe regular para cada rango de monedas la distancia entre el tope fijo y el gatillo móvil, siendo necesarios diferentes sistemas para cada rango de monedas.

35 En el mecanismo descrito en los documentos EP 1968018 A2 y WO 2004/114228 A1, el sistema de extracción de las monedas utiliza un gatillo móvil, formado por una o dos piezas, y una placa ajustable fija, encargada de expulsar las monedas. Este sistema presenta una complejidad menor que otros sistemas de gatillo, pero sigue teniendo la limitación de los rangos de monedas, siendo necesario definir un sistema de gatillo móvil y placa de ajuste para diferentes rangos de monedas.

Por último, el documento EP 0959437 B1, describe un expendedor de monedas, basado en un disco rotativo como los anteriormente descritos, en el cual superponen dos discos rotativos, pudiendo ajustar el diámetro de monedas aceptadas mediante el desfase de un disco respecto del otro. Este dispositivo tiene mejor comportamiento respecto a la cantidad de discos utilizados para la extracción de monedas, pero sigue presentando limitaciones de rango.

40 El documento WO 2006/079803A describe un dispensador de monedas que tiene una abertura de salida para la salida de monedas y un mecanismo dispensador de monedas que comprende un disco giratorio provisto de cavidades cilíndricas para las monedas, medios para empujar la moneda hacia la abertura de salida, En las cavidades cilíndricas y medios para controlar la salida de las monedas, uno por uno, a través de la abertura de salida.

45 Los medios para empujar las monedas hacia la abertura de salida consisten en topes retráctiles que sobresalen desde el fondo del depósito en una posición radial fija coincidente con la abertura de salida y bloquean la trayectoria circunferencial de las cavidades empujando la moneda que ocupa la posición inferior En la cavidad orientada hacia la abertura de salida hacia dicha abertura. Los medios para controlar la salida de las monedas a su vez consisten en dos compuertas arqueadas retráctiles que están montadas en una posición concéntrica con el disco giratorio, en un canal invertido que rodea dicho disco coincidiendo con la abertura de salida, teniendo dichas compuertas un perfil inferior inclinado.

50 Con la constitución descrita, las dos compuertas arqueadas retráctiles constituyen los medios para controlar la salida de las monedas de todas las cavidades, de tal manera que los problemas de funcionamiento de cualquiera de las compuertas podrían alterar el funcionamiento de todo el distribuidor.

Por otra parte, la salida de las monedas sólo se produce debido al empuje recibido por dichas monedas desde el tope

retráctil, donde la moneda puede no alcanzar el extremo de la salida debido a la fricción de la moneda a lo largo de la trayectoria de salida, por ejemplo Si el tope está retraído, o al menos hacerlo a una velocidad mínima.

5 Por otra parte, la limitación de monedas con el diámetro más pequeño permitido se establece por la forma delimitada por los nervios de la cara inferior del disco en cada una de las cavidades, lo que puede permitir alojar dos monedas cuya suma de diámetros ligeramente Excede el de las cavidades, provocando la salida simultánea de las dos monedas o un atasco. Esta característica limita el rango de diámetros de monedas permitidos.

El documento EP 1612744 A2 describe un sistema adicional para extraer monedas usando un disco giratorio provisto de una cavidad que emplea un tope móvil para desviar las monedas a una abertura de salida.

Descripción de la invención

10 El objeto de la presente invención es un dispensador de monedas que emite monedas eficientemente como una unidad e impide los inconvenientes de los sistemas conocidos en el estado de la técnica.

Un objeto de la invención es resolver los problemas expuestos, mediante un dispensador de monedas, del tipo inicialmente indicado, que consigue trabajar fiablemente con un amplio rango de monedas, tanto en diámetro como en espesor.

15 Otro objeto de la invención es desarrollar un dispensador de monedas que sea de construcción sencilla y robusta, lo que también facilita su utilización en las aplicaciones que requieren bajo coste y elevada fiabilidad, como es el caso por ejemplo de máquinas expendedoras, máquinas recreativas o máquinas de azar, etc.

20 Basándose en la construcción general mencionada, el dispensador de la invención comprende un tope opuesto a la dirección de rotación del disco que sobresale de la superficie de la base de soporte enfrentada el disco de arrastre. Este tope cruza radialmente la trayectoria circular de las cavidades del disco de arrastre y es de altura igual o menor que el espesor de la moneda de menor espesor admisible. El tope mencionado es desplazable según una trayectoria circular concéntrica con el disco de arrastre entre una posición avanzada, en la cual queda enfrentado a la salida lateral de la cámara cilíndrica, limitando la longitud de dicha salida a una dimensión menor que el diámetro de la moneda de menor tamaño admisible, y una posición retrasada, en la cual queda situado inmediatamente por detrás de la salida lateral, según el sentido de giro del disco de arrastre. El tope mencionado está impulsado constantemente hacia la posición avanzada mediante un resorte.

25 Según otra característica de la invención, el disco de arrastre es portador, para cada cavidad, de una pieza retráctil que sobresale parcialmente por la superficie posterior del disco interceptando la escotadura que limita con la base de apoyo el pasaje para la salida de monedas de la cavidad. Además el disco dispone posteriormente de una pared arqueada de conducción de monedas que va situada a continuación de la pieza retráctil y parte en posición tangente a dicha cavidad, discurriendo hacia la periferia del disco, con la convexidad dirigida hacia la cavidad. Esta pared será de altura al menos igual a la de la moneda de mayor espesor admisible.

30 Con la constitución descrita, cada una de las cavidades para el alojamiento de monedas queda definida por el hueco o vaciado correspondiente del disco de arrastre y por la pieza retráctil la cual, junto con la geometría del disco de arrastre, conforman las cavidades circulares de alojamiento de las monedas. Estas cavidades tendrán una configuración cilíndrica con un diámetro igual a la de la moneda de mayor diámetro admisible, siendo este diámetro de la cavidad menor que suma de los diámetros de dos monedas del mínimo diámetro permitido, de forma que no puedan alojarse sobre la base de cada cavidad dos monedas del menor diámetro permitido. Además las piezas retráctiles tiene un recorrido, en dirección perpendicular al disco de arrastre, ligeramente mayor al espesor de la moneda de mayor espesor admisible. De esta manera se consigue aumentar el rango de monedas, tanto en diámetro como en espesor, que pueden ser expedidas de una en una, con el mismo dispositivo dispensador.

35 De acuerdo con una realización preferida, las cavidades del disco de arrastre tienen una configuración cilíndrica oblicua con el eje inclinado en dirección circunferencial, opuesta a la dirección de rotación de dicho disco de arrastre, por lo que las monedas dentro de cada cavidad serán apiladas siguiendo la inclinación de dicha cavidad, siendo los bordes de las monedas compensados o escalonados.

40 Con la constitución descrita actuando, la moneda que ocupa la posición más interna sobre la parte retráctil se facilitará en cada cavidad cuando dicha moneda alcance los topes de la base de soporte reduciendo de este modo el riesgo de atascos.

45 Por otra parte, la configuración cilíndrica oblicua de las cavidades impide o al menos impide que las monedas que penetran en dichas cavidades puedan estar situadas dentro de la misma en una posición perpendicular al fondo de dichas cavidades. Por el contrario, se asegura que las monedas estén situadas en las cavidades al penetrar, en posiciones de superposición, paralelas al fondo de las cavidades.

50 Las cavidades de forma cilíndrica oblicua preferiblemente terminarán en secciones extremas cilíndricas oblicuas con ejes paralelos y compensadas una con respecto a otra en posición circunferencial para facilitar tanto la entrada de las monedas en las cavidades como el posicionamiento y salida de la moneda situadas en todo momento en la posición

más interna de la cavidad, para asegurar un correcto funcionamiento sobre la parte retráctil.

5 La base de apoyo de la que sobresale el tope antes comentado puede estar constituida por un disco de base dispuesto entre el fondo de la cámara cilíndrica y el disco de arrastre, concéntrico con dicho disco. El disco de base comentado puede ser giratorio junto con el disco de arrastre entre las posiciones antes comentadas avanzada y retrasada del tope. El tope puede consistir en uno o más resaltes que sobresalen del disco de base, en alineación radial sobre el mismo.

10 Según una variante de ejecución, el disco de base puede ser fijo e ir dotado de ranuras arqueadas concéntricas y de amplitud angular al menos igual al desplazamiento que puede sufrir el tope entre sus posiciones avanzada y retrasada. Los topes estarán constituidos por dientes que están situados por debajo del disco base, alineados radialmente respecto de dicho disco, en número y posición coincidente con las ranuras arqueadas del disco base. Estos dientes sobresalen a través de las ranuras en una altura igual o menor que el espesor de las monedas de menor espesor admisible. Además los dientes serán desplazables a lo largo de las ranuras entre las posiciones avanzada y retrasadas del tope.

15 En la posición de reposo de los resaltes o dientes, en las realizaciones antes comentadas, estos quedan situados de modo que interceptan parcialmente la salida lateral de la cámara cilíndrica en la que se aloja el disco de arrastre, quedando una sección de paso que es menor que el diámetro de la moneda menor admisible.

Todas las características expuestas y otras propias de la invención, así como la forma de funcionamiento del dispensador de la invención, se expondrán con mayor detalle en el ejemplo de realización mostrado en los dibujos adjuntos.

20 Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos corresponden a un dispensador constituido de acuerdo con la invención y dado a título de ejemplo no limitativo.

En los dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un dispensador constituido de acuerdo con la invención.

25 La figura 2 es una vista en planta del extractor de la figura 1.

La figura 3 es una vista de despiece en perspectiva del extractor de monedas que forma parte del dispensador de la figura 1.

La figura 4 es una vista perspectiva posterior del disco de arrastre del extractor de la figura 3.

La figura 5 corresponde al detalle A de la figura 4, a mayor escala.

30 La figura 6 es una vista en planta del disco de arrastre de la figura 4.

La figura 7 es una vista en sección transversal parcial del disco de arrastre, tomada según la línea de corte VII-VII de la figura 6.

35 Las figuras 8 y 9 son vistas en secciones transversales parciales en perspectiva del disco de arrastre, con la pieza retráctil en posición extraída y retraída, respectivamente, tomadas de acuerdo con las líneas de sección VIII-VIII de la figura 3.

La figura 10 es una vista en perspectiva de la pieza retráctil.

La figura 11 es una vista en planta superior de la misma pieza retráctil.

La figura 12 es una vista en planta del disco de base incluido en el extractor de la figura 3.

40 La figura 13 es una vista en sección transversal diametral del disco de base, tomada según la línea de corte XIII-XIII de la figura 12.

La figura 14 es una vista en alzado del extractor con una moneda en posición próxima al punto de extracción.

La figura 15 es una sección parcial del extractor, tomada según la línea de corte XV-XV de la figura 14.

La figura 16 es una vista en alzado similar a la figura 14, con el disco de arrastre seccionado y con la moneda próxima al punto de extracción.

45 La figura 17 es un alzado similar a la figura 16, con la moneda situada en posición enfrentada a la salida del extractor.

La figura 18 es una vista en sección transversal parcial del extractor, tomada según la línea de corte XVIII-XVIII de la

figura 17.

Las figuras 19 y 20 son vistas en perspectivas de la parte posterior del disco de arrastre de monedas, con una moneda en la fase de expulsión.

5 La figura 21 es una vista en sección transversal similar a la figura 15, incluyendo dos monedas superpuestas en la misma cavidad.

La figura 22 es una vista en sección transversal similar a la figura 18, con dos monedas y superpuestas incluidas en la misma cavidad.

La figura 23 es una vista similar a la figura 22, mostrando una fase siguiente de salida de la moneda situada en posición inferior.

10 La figura 24 es una vista en alzado de la carcasa 4 con el disco de base incluido.

La figura 25 es una vista similar a la figura 3, mostrando una variante de ejecución.

La figura 26 es una vista en planta del disco de base incluido en la carcasa del extractor.

La figura 27 es una vista en sección transversal parcial del mismo disco de base, tomada según la línea de corte XXVII-XXVII de la figura 26.

15 La Figura 28 es una vista similar a la de la Figura 14 que muestra una realización preferida de las cavidades del disco de arrastre.

La figura 29 es una vista en sección transversal del extractor tomada de la línea de corte XXIX - XXIX de la figura 28 a mayor escala.

La Figura 30 es una vista similar a la de la Figura 16 con el disco de arrastre de la Figura 28.

20 La figura 31 es una vista en sección transversal parcial del extractor tomada según la línea de corte XXXI-XXXI de la figura 30 a mayor escala.

Descripción detallada de un modo de realización

25 En la figura 1 se muestra un dispensador de monedas constituido de acuerdo con la invención, el cual está compuesto por una unidad 1 de almacenamiento de monedas, con boca 2 de carga 2, y un extractor 3 de monedas que comprende una carcasa 4 a la que se fija la unidad 1 de almacenamiento.

Según puede apreciarse en la figura 3, la carcasa 4 define una cámara 5 cilíndrica que dispone de una salida 6 lateral para la salida de monedas, según se expondrá más adelante. Un disco 7 de arrastre que limita y cierra la unidad 1 de almacenamiento en un lado, la figura 1, está alojado en la cámara 5.

30 Adicionalmente sobre la carcasa 4 se montan otros componentes no representados, como son un motorreductor para el accionamiento del disco 7 de arrastre 7, detectores de salida y niveles de monedas, control electrónico, etc., no representados y todos los que tienen una disposición conocida, están montados adicionalmente sobre la carcasa 4.

35 El disco 7 de arrastre dispone de cavidades 8 cilíndricas distribuidas circunferencialmente, las cuales quedan cerradas, por el lado opuesto al ocupado por la unidad 1 de almacenamiento de monedas, por una base de apoyo que en el ejemplo representado está configurada en forma de disco 9 de base, dispuesto entre el fondo 5' de la cámara 5 cilíndrica y el disco 7 de arrastre. Las cavidades 8 serán de profundidad suficiente para poder alojar dos o más monedas superpuestas y de diámetro al menos igual al de la moneda de mayor dimensión admisible, pero menor que el doble del diámetro de la moneda de menor diámetro admisible.

40 Según puede apreciarse en las figuras 4 y 5, la pared que limita las cavidades 8 presenta, a partir del borde enfrentado al disco 9 de base, una escotadura 10 que discurre entre los puntos 11 y 12, a lo largo de un arco de amplitud suficiente para permitir el paso de la moneda admisible de mayor diámetro. Este arco será de amplitud angular igual o mayor de 180°. En coincidencia con la escotadura 10 de cada cavidad 8 el disco es portador de una pieza 13 retráctil enfrentada al disco 9 de base que, según puede apreciarse en las figuras 6 a 9, va montada en un alojamiento 14 del disco 7 de arrastre, donde es desplazable en dirección perpendicular a dicho disco 9 de base entre una posición extraída, figura 8, y una retraída, figura 9. En la posición extraída la pieza retráctil intercepta parcialmente la escotadura 10, dejando libre un tramo de la misma, entre los puntos 11 y 15, figura 4, cuya cuerda es de menor longitud que el diámetro de la moneda de menor diámetro admisible. Esta pieza retráctil está impulsada hacia la posición extraída mediante un resorte 16, figuras 7 y 8, ensamblada alrededor del pivote 14'.

50 En las figuras 10 y 11 se representa la pieza 13 retráctil, la cual dispone de resaltes 17 que sobresalen a través de escotaduras 18 del alojamiento 14, figuras 8 y 9. Además estas piezas 13 retráctiles disponen también de salientes 19 que apoyan sobre topes 20, figura 7, conformados en los alojamientos 14 para limitar la posición de máxima

extracción de la pieza 13 retráctil.

Según puede apreciarse en las figuras 18, 21 y 23, entre la escotadura 10 del disco de arrastre y el disco 9 de base se delimita un pasaje 21 que queda parcialmente interceptado por la pieza 13 retráctil, en la posición extraída de la misma.

5 La figura 6 muestra el disco de arrastre sobre la superficie que enfrenta al disco 9 base con los alojamientos 14, en uno de los cuales está montada la parte 13 retráctil, cuya posición extraída, figura 7, está limitada por los topes 20. El pivote 14' sobre el que está montado el resorte 16 sobresale del fondo de los alojamientos 14.

10 Del disco 7 de arrastre sobresale, figuras 4 a 6, de la superficie enfrentada al disco 9 de base y por cada cavidad 8, una pared 22 de conducción de monedas situada a continuación de cada pieza 13 retráctil, que parte en posición tangente a dicha cavidad, y al correspondiente alojamiento 14, a partir del punto 12, y discurre con trazado arqueado hacia la periferia del disco de arrastre, con la convexidad dirigida hacia la pieza 13 retráctil. Esta pared será de altura al menos igual al espesor de la moneda de mayor espesor admisible.

15 En el ejemplo representado el disco 9 de base, que constituye la base de apoyo para el disco 7 de arrastre, presenta nervios 9' concéntricos, figuras 3, 12 y 13, cuya altura varía entre puntos coincidentes de altura mínima y máxima, donde se forma un resalte en cada nervadura que define un tope 23, en todas las nervaduras los topes 23 que están alineados radialmente y orientados en sentido opuesto a la dirección de giro de dicho disco de arrastre, de modo que estos topes cruzarán radialmente la trayectoria circular de las cavidades 8. Los topes 23 serán de altura igual o menor que el espesor de la moneda de menor espesor admisible.

20 Como se muestra en la figura 24, el disco 9 de base es un disco giratorio dentro de la cámara 5, que gira entre una posición avanzada, en la que los topes 23 se enfrentan a la salida 6 lateral de la cámara 5 cilíndrica, bloqueando dicha salida y limitando su longitud libre a una dimensión menor que el diámetro de la moneda con el tamaño más pequeño admisible, y una posición retirada en la que los topes 23' están situados directamente detrás de la salida 6 lateral. El disco 9 de base y con ello los topes 23, se mueven hacia la posición 23 avanzada de la figura 24 por medio de un resorte 24, figura 3, por ejemplo un resorte de tensión, montado entre una escotadura 25 del disco 9 de base, figura 25 13, y una escotadura 26 de la cámara 5 cilíndrica, figura 3. La rotación del disco 9 de base desde la posición avanzada, con los topes 23 que bloquean la salida 6, a la posición retirada, en la que los topes 23' están situados después de la salida 6, se consigue girando el disco 7 de arrastre, a través de las monedas alojadas en las cavidades 8, que son accionadas por las piezas 13 retráctiles cuando el disco de arrastre gira en la dirección de la flecha B de las figuras 3, 4 y 24. Cuando una cavidad 8 con monedas alcanza la posición de los topes 23, la moneda que ocupa la posición inferior descansará sobre dichos topes y acciona el disco 9 de base hasta situar los topes en la posición 23'. El resorte 24 será de mayor tensión que el resorte 16 encargado de impulsar a la pieza retráctil hacia su posición extraída.

35 En la posición extraída de la pieza retráctil, figura 8, los resaltes 17 de la misma quedan separados de la base de apoyo definida por el disco 9 de base una distancia menor que el espesor de la moneda de menor espesor admisible, lo que evita la salida de las monedas. En la posición retraída, figura 9, los resaltes 16 están separados de la base de soporte por una distancia mayor que la moneda con el grosor máximo admisible, pero menor que el doble del espesor de la moneda con el menor grosor admisible, lo que permite la salida de una moneda ya que la cavidad se enfrenta a la salida 6 de la cámara 5, como se expondrá a continuación.

40 0042] Según se puede apreciar en las figuras 8 y 9, el frente de los resaltes 17 de la pieza 13 retráctil están limitados en la parte inferior por el lado dirigido hacia la cavidad 8 correspondiente, por una superficie 28 inclinada, retraída progresivamente hacia el borde libre.

45 Con la constitución descrita, las piezas retráctiles 17 en su posición extraída cierran parcialmente la escotadura 10 de las cavidades 8 limitada entre los puntos 11 y 12 y con ello el pasaje 21, limitado entre la parte inferior de dicha escotadura 10 y disco 9 base, figuras 18, 21, 22 y 23, dejando una ruta 10 restringida entre los puntos 11 y 15, figura 4, que no permite el paso de las monedas de menor diámetro admisible, siendo de este modo capaz las cavidades 8 de arrastrar una o más monedas 29 procedentes de la unidad 1 de almacenamiento de monedas, tal y como se representa en las figuras 14 y 15, hasta que el disco de arrastre alcanza una posición más avanzada a la representada en la figura 14, en la cual la moneda 29 apoya contra los topes 23 del disco 9 de base, de forma similar a como se representa en la figura 17. Desde esta posición, a medida que el disco 7 de arrastre sigue girando en la dirección de la flecha B, la moneda 29 empujará contra los topes 23, haciendo que el disco 9 de base gire junto con el disco de arrastre.

55 El proceso de extracción de las monedas 29 se realiza en cuatro fases. En una primera fase, el disco 7 de arrastre recoge las monedas 29 de la tolva o unidad 1 de almacenamiento de monedas 1, las cuales se posicionan en las cavidades 8 del disco 7 de arrastre. En esta primera fase sólo se transportan las monedas hasta la zona 6 de salida, figuras 14 y 15, y las piezas 13 retráctiles se extienden en todo momento. Figura 8, delimitando las cavidades 8 circulares para las monedas 29. La segunda fase de extracción comienza cuando una moneda 29 encuentra los resaltes 23 del disco 9 de base. Dichos resaltes 23, al ser de una altura máxima igual al espesor de la moneda con el menor espesor permitido, actuarán exclusivamente como un tope de retención sobre una moneda 29 que transmitirá esta acción al chafalán 28 de las partes 13 retráctiles, figura 21, provocando su desplazamiento en dirección

perpendicular al disco de arrastre a la posición retraída, figura 9 y 18, todo ello gracias a su geometría 28 achaflanada, figuras 8 y 9, y que la tensión del resorte 16, figuras 7 y 8, que impulsa a la pieza 13 retráctil hacia su posición extraída es menor que a la tensión del resorte 24-34, figuras 3 y 27 que impulsa al tope 23 hacia su posición avanzada, permitiendo pasar a la moneda 29 a la zona 6 de extracción de monedas. El resorte 24-34 puede ser de mayor tensión que el resorte 16. Una vez se ha retraído la pieza 13 retráctil, figura 9, comienza la tercera fase. Los topes 23 del disco base 9 continúan ejerciendo fuerza sobre la moneda 29, la cual se va desplazando por la pared 22. En esta fase se producen dos movimientos simultáneos, la moneda 29 va desplazándose apoyada sobre la pared 22 del disco 7 de arrastre, y el disco 9 de base va girando en el mismo sentido de giro que el disco 7 de arrastre debido a que la moneda 29 empuja los topes 23. La duración de esta fase y el recorrido girado por el disco 9 de base dependerán del tamaño de la moneda 29 a expulsar, terminando dicha fase cuando la moneda 29 alcanza la zona 6 de salida de monedas de la cámara 5 del dispensador de monedas, en ese momento comenzará la última fase de extracción de las monedas. En esta cuarta fase, figuras 17 a 20, la moneda 29 encuentra la zona 6 de salida del extractor 3 de monedas 3 y debido a la fuerza ejercida sobre la moneda por el disco 9 de base, a través de los topes 23, la moneda 29 tiende a salir por dicha salida 6 de monedas expulsada a alta velocidad debido a la acción del resorte 24 del disco de base, figura 3, el cual gira conforme la moneda va saliendo, en sentido contrario al del disco 7 de arrastre, e impulsa a la moneda extraída hacia el exterior.

Así, en las figuras 14 a 20 se representa la solución al problema típico que se presenta en los dispensadores del estado de la técnica, gracias a la acción de las piezas retractiles 13, los topes 23 del disco 9 de base y la pared 22 de apoyo de monedas 29 del disco 7 de arrastre.

A continuación se describirá cómo se realiza la extracción de una en una de las monedas 29, desde una fase inicial en la que las monedas se encuentran en la cavidad 8 de alojamiento en una zona anterior a la zona 6 de salida de las monedas, hasta que son expulsadas completamente.

En la primera fase de la extracción de las monedas 29, tal y como puede verse en la figura 14, la moneda 29 se encuentra en la cavidad 8 en una zona distinta de la zona 6 de salida de monedas 29. En dicha posición las piezas 13 retractiles se encuentran totalmente extendidas, como puede apreciarse en la vista de detalle en la figura 15, limitando las cavidades 8.

Como se puede ver en las figuras 18, 21 y 23, un pasaje 21 que está parcialmente bloqueado por la parte 13 retráctil en su posición extraída está demarcada entre la escotadura 10 del disco de arrastre y el disco de base 9.

En las figuras 14 y 15 se representa la moneda 29, en una zona próxima a la zona 6 de salida de monedas. En esta posición el disco 9 de base, se encuentra todavía en su posición de reposo, y las monedas 29, todavía no están ejerciendo presión sobre las piezas retractiles 13.

La figura 21 representa exactamente la misma situación descrita para las figuras 14 y 15, con la diferencia de que en vez de una moneda, en la cavidad 8 para monedas del disco 7 de arrastre, se encuentran posicionadas dos monedas 29 y 29' superpuestas, del diámetro menor permitido para dicho rango, sobre la superficie del disco base. Puede observarse cómo se posicionan dos monedas del diámetro menor permitido para dicho rango cuando se aproximan a la zona 6 de salida de monedas, en el momento anterior a que los topes 23 del disco 9 de base comience a ejercer fuerza contra ellas.

En las figuras 17 y 18 se representa la moneda 29 en su segunda fase de la extracción, cuando la moneda se encuentra en la zona 6 de salida de monedas. En esta posición los topes 23 del disco 9 de base, están ejerciendo fuerza contra la pieza 13 retráctil, sobre los chaflanes 28, desplazándola hasta la posición retraída 13' de la figura 18, dejando pasar a la moneda 29 hacia el exterior del disco 7 de arrastre.

Una vez la pieza 13 retráctil ha dejado pasar a la moneda 29, comienza la tercera fase en la expulsión de las monedas. La moneda 29 se apoya en la pared 22 del disco 7 de arrastre, de la manera que se muestra en las figuras 19 y 20. Simultáneamente, el disco 9 de base impulsado por la moneda, la cual es a su vez impulsada por el disco 7 de arrastre, gira en el mismo sentido de giro que el disco 7 de arrastre, como puede verse en las figuras 16 y 17.

Las figuras 21 y 22 representan una situación equivalente a la descrita para las figuras 15 y 18, con la diferencia de que en vez de una moneda, en la cavidad 8 para monedas del disco 7 de arrastre, se encuentran posicionadas dos monedas 29 y 29' superpuestas del diámetro menor permitido. En la vista de detalle de la figura 22, puede observarse cómo se posicionan dos monedas del diámetro menor permitido, cuando se encuentran en la zona 6 de salida de monedas, en el momento en el que los resaltes 23 del disco 9 de base comienzan a ejercer fuerza contra la moneda 29 que ocupa la posición inferior. En la figura de detalle 22, puede verse cómo en el caso de que en una misma celda de monedas se encuentren dos monedas posicionadas, sólo pasará a la zona exterior del disco de arrastre de monedas 7, fase tercera en la extracción, salvando la pieza 13 retráctil, la moneda posicionada más próxima al disco expulsor, ya que esta será la única que interfiera con los topes 23 del disco 9 de base, debido a que la altura de estos topes está calculada para que en ningún caso sea mayor que el espesor de la moneda de menor espesor permitida realizando así la tercera fase de extracción. Por lo tanto, las monedas que no se encuentren posicionadas sobre la superficie del disco 9 de base no serán expulsadas fuera del dispensador, asegurando de esta manera la extracción de las monedas una por una, como puede apreciarse en la figura 23.

La cuarta fase de extracción de una moneda 29, se produce cuando dicha moneda encuentra la zona 6 de salida de monedas. Con el disco extractor 7 en reposo, la dimensión de la apertura de salida 6 de monedas queda definida por la distancia entre los topes 23 y la parte 6' inferior de la salida 6, figuras 16 y 24, siendo dicha dimensión inferior al diámetro de la moneda de menor diámetro permitido. En esta cuarta fase, la moneda 29 alcanza la zona 6 de salida del dispensador de monedas. En estas condiciones y debido a la fuerza ejercida sobre la moneda por el disco 9 de base, la moneda 29 tiende a salir por la abertura creada en la zona 6 de salida de monedas el dispensador, y sale expulsada una vez que el disco expulsor haya girado lo suficiente como para que la distancia desde los topes 23' a la parte 6' inferior de la salida 6, figura 17, permita la salida de la moneda 29. La expulsión de la moneda se produce a alta velocidad debido a la acción del resorte 24 del disco 9 de base haciendo que dicho disco 9 de base gire en sentido contrario al del disco 7 de arrastre conforme la moneda 29 va saliendo, hasta alcanzar su posición de reposo una vez más, figura 16, impulsando la moneda hacia el exterior. Una vez se ha extraído la moneda 29, las piezas retractiles 13 volverán a su posición de reposo totalmente extraídas, figuras 15 y 21, como resultado de la acción de los resortes 16, figuras 7 y 8, al igual que el disco 9 de base, gracias a la acción del resorte 24 de retorno 24, figura 3. De esta manera el sistema extractor estará a punto para realizar la siguiente extracción de moneda.

En las figuras 25 a 29 se representa una variante del disco 9 de base de la figura 3. En esta variante de realización el disco de base, indicado con la referencia 30, es fijo y dispone de ranuras 31 arqueadas concéntricas con dicho disco y de amplitud angular al menos igual al desplazamiento descrito más arriba de los topes 23 entre sus posiciones avanzada, figura 14, y atrasada, figura 17. Los topes están constituidos por dientes 32 que, al igual que los topes 23, están alineados radialmente. Estos dientes forman parte de un sector 33 situado por detrás del disco 30 base, concéntrico con dicho disco y giratorio respecto del mismo, junto con el disco 7 de arrastre, entre las posiciones avanzada y retrasada de los topes 23, figura 24. El sector 33 está impulsado hacia la posición avanzada de los dientes 32 mediante el resorte 34 y como en la realización de la figura 3, la tensión de este resorte 34 es superior a la del resorte 16 de la pieza 13 retráctil, figuras 7 y 8. La altura de los dientes 32 cumplirá las condiciones expuestas para los topes 23.

Por lo demás, tanto la funcionalidad como el modo de actuación de este sistema es idéntico al descrito para el disco 9 de base.

La variante de las figuras 25 a 29 presenta la ventaja de que las monedas 29 apoyan contra el disco fijo 30 y no contra el disco 9 de base móvil, con lo que se consigue un mejor comportamiento del sistema, al disminuir el rozamiento entre moneda y disco base.

En las realizaciones descritas, las cavidades 8 del disco 7 de arrastre tienen una configuración cilíndrica recta, es decir, el eje es perpendicular a las superficies de dicho disco de arrastre.

Sin embargo, se ha descubierto que el funcionamiento del dispensador mejora cuando las cavidades 8 del disco 7 de arrastre adoptan una configuración cilíndrica oblicua con una inclinación en dirección circunferencial, opuesta a la dirección de rotación de dicho disco de arrastre, como se muestra en las figuras 28 a 30. Además, la constitución del disco 7 de arrastre coincide con la descrita con referencia a las figuras 4 a 9.

En la figura 28, que es una vista similar a la figura 14, con las mismas referencias para designar los mismos elementos o partes, y en la sección transversal mostrada en la figura 29, pueden verse claramente la inclinación de las cavidades 8 cilíndricas que pueden terminar en secciones 35 y 36 terminales que tienen una configuración cilíndrica recta.

La figura 28 muestra solamente la moneda 29 que ocupa la posición más interna en la cavidad 8, mientras que la figura 29 muestra cómo las diferentes monedas se colocan dentro de las cavidades, estando las monedas 29' superiores apiladas sobre la moneda 29 inferior de manera escalonada. Las secciones 35 y 36 cilíndricas rectas facilitan la entrada de las monedas, así como el correcto posicionamiento de la moneda 29 más interna.

Cuando las cavidades 8 alcanzan una posición orientada hacia la salida 6, figuras 30 y 31, en la que la moneda 29 más interior está enfrentada a los chaflanes 28 que descansan sobre la misma y provocan la retracción de la parte 13 retráctil, figura 31, para así permitir el paso de la moneda 29 más interior hacia la salida 6.

Debido a la inclinación de la pared de las cavidades, las monedas se apilan con éxito con bordes escalonados y no coincidentes como ocurre cuando las cavidades tienen una configuración cilíndrica recta. Esta circunstancia facilita el hecho de que sólo la moneda 29 que ocupa la posición más interna pueda descansar sobre el chaflán 28 de la parte 13 retráctil cuando alcanza el área 6 de salida, provocando su retracción y asegurando el paso de una sola moneda, sin riesgo de que se produzcan atascos debido a la acción de la siguiente moneda en la pila, cuyo borde no llega a los chaflanes 28.

El proceso de extracción de las monedas 29 y 29' se realiza de una manera similar a la descrita anteriormente.

La configuración cilíndrica oblicua de las cavidades 8 permite apilar con éxito monedas dentro de las cavidades con bordes escalonados, reduciendo el riesgo de atascos debido al desplazamiento de las monedas, lo que en resumen permite una mayor uniformidad en la extracción de monedas.

También con la configuración descrita de las cavidades, el posicionamiento de las monedas en una dirección perpendicular al plano del disco de base se reduce o se evita grandemente y se aumenta el margen de diámetros de monedas permitidos.

5 El documento WO 2006/079803 describe un dispensador de monedas que tiene una abertura de salida para la salida de monedas y un mecanismo distribuidor de monedas que comprende un disco giratorio provisto de cavidades cilíndricas para monedas, medios para empujar la moneda hacia la abertura de salida cuyos medios ocupan la posición inferior en las cavidades cilíndricas y medios para controlar la salida de las monedas, una a una, a través de la abertura de salida.

10 Los medios para empujar las monedas hacia la abertura de salida consisten en topes retráctiles que sobresalen desde el fondo del depósito en una posición radial fija coincidente con la abertura de salida y bloquean la trayectoria circunferencial de las cavidades empujando la moneda que ocupa la posición inferior en la cavidad orientada hacia la abertura de salida hacia dicha abertura. Los medios para controlar la salida de las monedas a su vez consisten en dos compuertas arqueadas retráctiles que están montadas en una posición concéntrica con el disco giratorio, en un canal invertido que rodea dicho disco que coincide con dicha abertura de salida, teniendo dichas compuertas un perfil inferior inclinado.

15 Con la constitución descrita, las dos compuertas arqueadas retráctiles constituyen los medios para controlar la salida de las monedas de todas las cavidades, de tal manera que los problemas de funcionamiento de cualquiera de las compuertas podrían alterar el funcionamiento de todo el distribuidor.

20 Por otra parte, la salida de las monedas sólo se produce debido al empuje recibido por dichas monedas desde el tope retráctil, donde la moneda no puede alcanzar el extremo de la salida debido a la fricción de la moneda a lo largo del paso de salida, por ejemplo si el tope es retraído, o al menos hacerlo a una velocidad mínima.

25 Con la constitución descrita, los topes 23 realizan dos funciones. En su posición avanzada actúan, junto con las partes 13 retráctiles, como medios para controlar la salida y separación de las monedas, mientras que en su posición retraída actúan, junto con las paredes 22 traseras del disco 7 de arrastre, para empujar y expulsar las monedas a través de la salida 6 del lado de la moneda. Como resultado de la acción conjunta de los topes 23 giratorios y la superficie convexa-curvada de las paredes 22 traseras, hacia la abertura de la salida 6, las monedas son expulsadas con éxito a alta velocidad, lo que tiene la ventaja adicional de aumentar la distancia entre dos monedas consecutivas, permitiendo una mayor tasa de monedas por segundo sin problemas de atascamiento. A su vez, el tope 13 retráctil en cada alojamiento 8 permite aumentar el rango de diámetros permitidos ya que dichos topes limitan la cavidad en su parte inferior.

30

## REIVINDICACIONES

1. Un dispensador de monedas, que comprende una unidad (1) de almacenamiento de monedas y un extractor de monedas (3); cuyo extractor comprende una carcasa (4) que define una cámara (5) cilíndrica con salida (6) lateral para la salida de las monedas (29), en la que se aloja un disco (7) de arrastre giratorio que limita por un lado la unidad de almacenamiento de monedas y dispone de una serie de cavidades (8) distribuidas circunferencialmente y cerradas por el lado opuesto al ocupado por la unidad de almacenamiento de monedas por una base de apoyo, en cuyas cavidades se alojan las monedas (29), disponiendo dichas cavidades en su pared y a partir del borde enfrentado a la base de apoyo, de una escotadura (10) que delimita con dicha base un pasaje (21) enfrentado a la salida (6) lateral de la cámara (5) cilíndrica, un tope (23) opuesto a la dirección de giro de dicho disco que sobresale de la superficie de la base de apoyo enfrentado al disco (7) de arrastre, que cruza radialmente la trayectoria circular de las cavidades (8) del disco (7) de arrastre y su altura es igual o menor que el espesor de la moneda de menor espesor admisible, en donde el tope (23) es desplazable según una trayectoria circular concéntrica con el disco (7) de arrastre entre una posición avanzada, en la cual queda enfrentado a la salida (6) lateral de la cámara (5) cilíndrica, limitando la longitud de dicha salida a una dimensión menor que el diámetro de la moneda de menor tamaño admisible, y una posición (23') retraída, en la cual queda situado directamente por detrás de la salida (6) lateral según el sentido de giro del disco de arrastre, liberando dicha salida, estando dicho tope (23) impulsado constantemente hacia la posición avanzada mediante un resorte (24); y en donde el disco (7) de arrastre tiene una pieza (13) retráctil, para cada cavidad (8), que intercepta la escotadura (10) correspondiente y de una pared posterior (22) de conducción de monedas situada a continuación de la pieza (13) retráctil, que parte en posición tangente a dicha cavidad y discurre con un trazado arqueado hacia la periferia del disco, con la convexidad dirigida hacia la pieza retráctil, siendo dicha pared de altura al menos igual al espesor de la moneda de mayor espesor admisible.
2. El dispensador según la reivindicación 1, caracterizado porque la pieza (13) retráctil va montada en un alojamiento (14) que presenta el disco de arrastre en la superficie enfrentada a la base de apoyo, a partir de la escotadura (10) citada de cada cavidad (8), cuya pieza (13) retráctil es desplazable en dirección perpendicular a la base de apoyo entre una posición de máxima extracción, en la cual queda separada de la base de apoyo una distancia menor que el espesor de la moneda de menor espesor admisible, y una posición de máxima retracción, en la cual queda separada de la base de apoyo una distancia al menos igual a al espesor de la moneda de mayor espesor admisible, estando la pieza (13) retráctil impulsada hacia la posición de extracción mediante un resorte (16) montado entre dicha pieza retráctil y el fondo del alojamiento (14).
3. El dispensador según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la pieza (13) retráctil está limitada, por el lado dirigido hacia la cavidad (8), por una superficie (28) inclinada, retraída en sentido descendente, contra la que apoyan las monedas (29) arrastradas por dicha cavidad.
4. El dispensador según la reivindicación 1, caracterizado porque las cavidades (8) del disco (7) de arrastre son de diámetro al menos igual al de la moneda de mayor dimensión admisible y menor que el doble del diámetro de la moneda de menor diámetro admisible.
5. El dispensador según la reivindicación 2, caracterizado porque el desplazamiento de las piezas (13) retráctiles entre sus posiciones de máxima extracción y retracción es ligeramente mayor que el espesor de la moneda de máximo espesor admisible.
6. El dispensador según la reivindicación 1, caracterizado porque la base de apoyo consiste en un disco (9-30) de base dispuesto entre el fondo de la cavidad (5) y el disco (7) de arrastre, concéntrico con dicho disco de arrastre.
7. El dispensador según la reivindicación 6, caracterizado porque el disco (9) de base es giratorio junto con el disco (7) de arrastre entre las posiciones avanzada y retrasada del tope citado; y porque dicho tope consiste en uno más resaltes (23) que sobresalen del disco de base, en alineación radial sobre el mismo.
8. El dispensador según la reivindicación 6, caracterizado porque el disco (30) de base es fijo y dispone de ranuras (31) arqueadas, concéntricas con el disco (7) de arrastre y de amplitud angular al menos igual al desplazamiento del tope citado entre sus posiciones avanzada y retrasada; y porque dicho tope está constituido por dientes 32 que están situados por debajo del disco (30) base fijo, alineados radialmente respecto de dicho **disco**, en número y posición coincidente con las ranuras (31) arqueadas, cuyos dientes sobresalen a través de las ranuras en una altura igual o menor que el espesor de la moneda (29) de menor espesor admisible y son desplazables a lo largo de las mismas para definir las posiciones avanzada y retrasada del tope.
9. El dispensador según la reivindicación 8, caracterizado porque los dientes (32) sobresalen de un sector (33) que va dispuesto concéntrico con el disco (30) de base fijo y es giratorio respecto de dicho disco (30) de base, junto con el disco (7) de arrastre, entre las posiciones avanzada y retrasada del tope.
10. El distribuidor según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque las piezas (13) retráctiles presentan protuberancias (19) laterales situadas detrás de los topes que sobresalen en posiciones orientadas hacia la pared de las cavidades (8) y limitan la posición de máxima extracción.

11. El distribuidor según la reivindicación 1, caracterizado porque las cavidades (8) del disco (7) de arrastre tienen una configuración cilíndrica oblicua con una inclinación en dirección circunferencial, opuesta a la dirección de rotación de dicho disco de arrastre.

5 12. El dispensador según la reivindicación 11, caracterizado porque las cavidades (8) terminan, al menos desde una de sus bases, en una sección (24-25) cilíndrica recta.

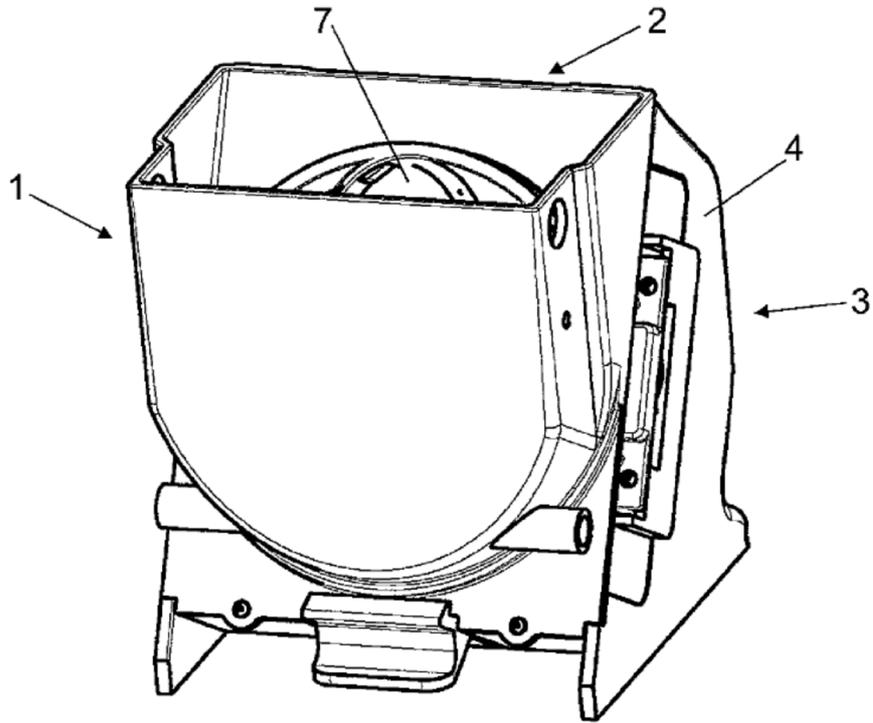


FIG. 1

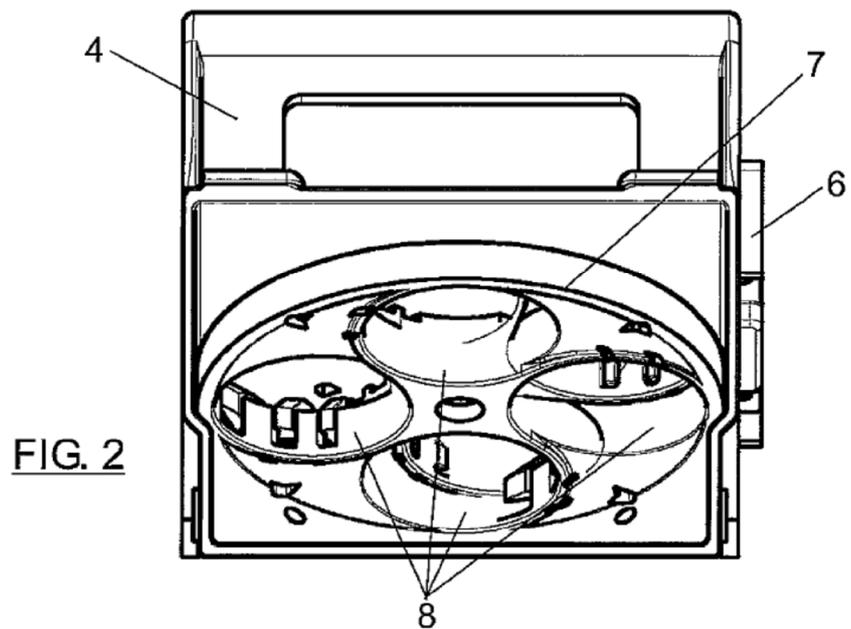
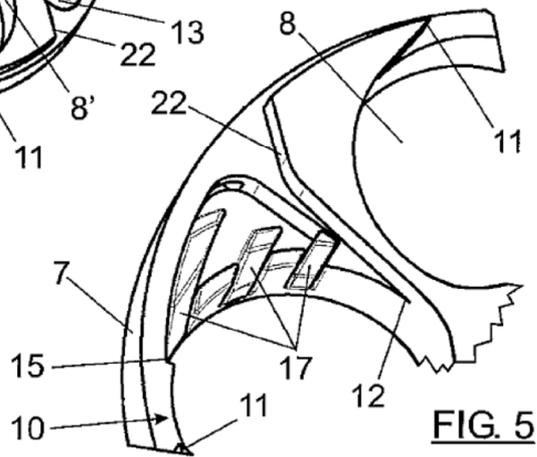
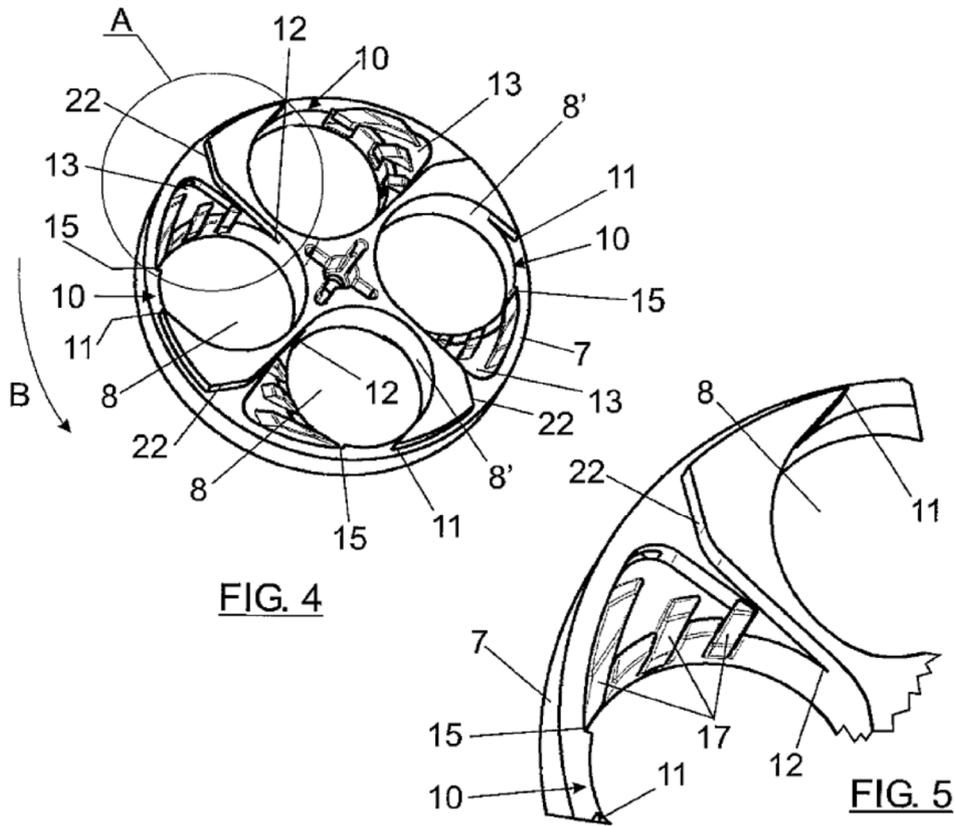
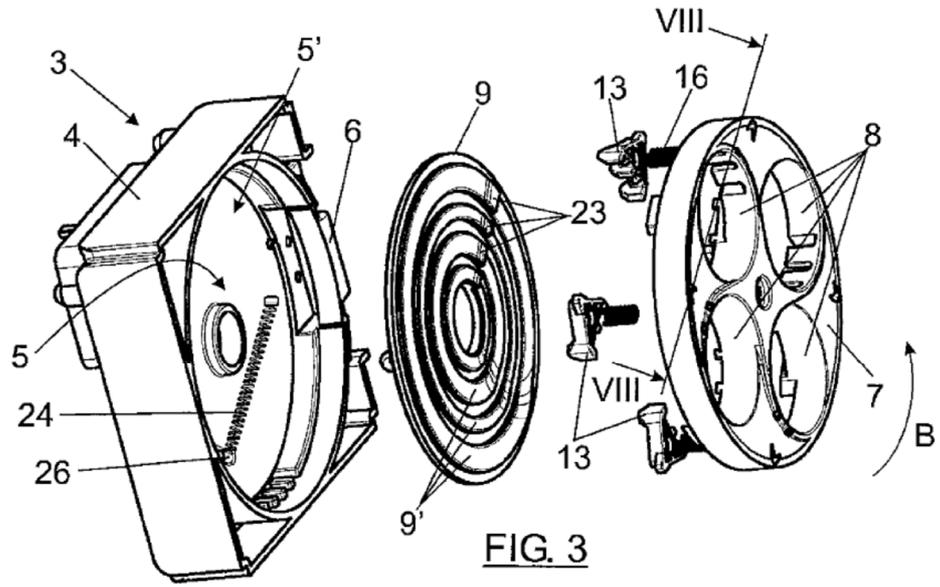
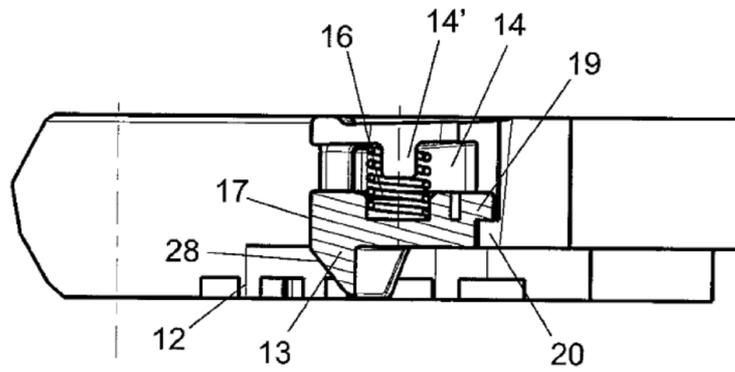
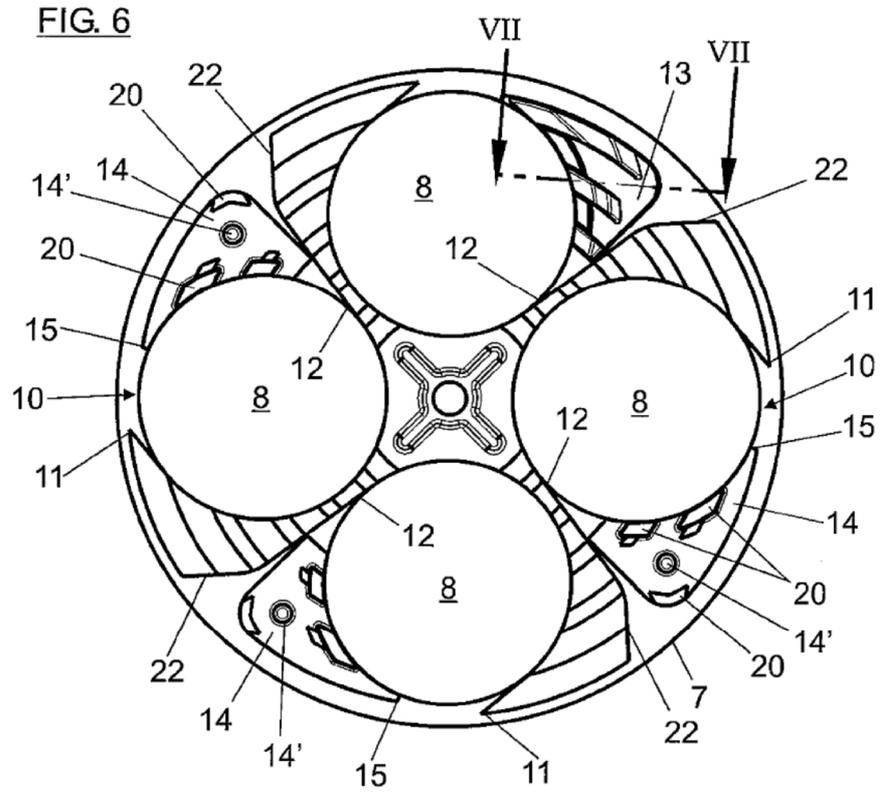


FIG. 2





**FIG. 7**

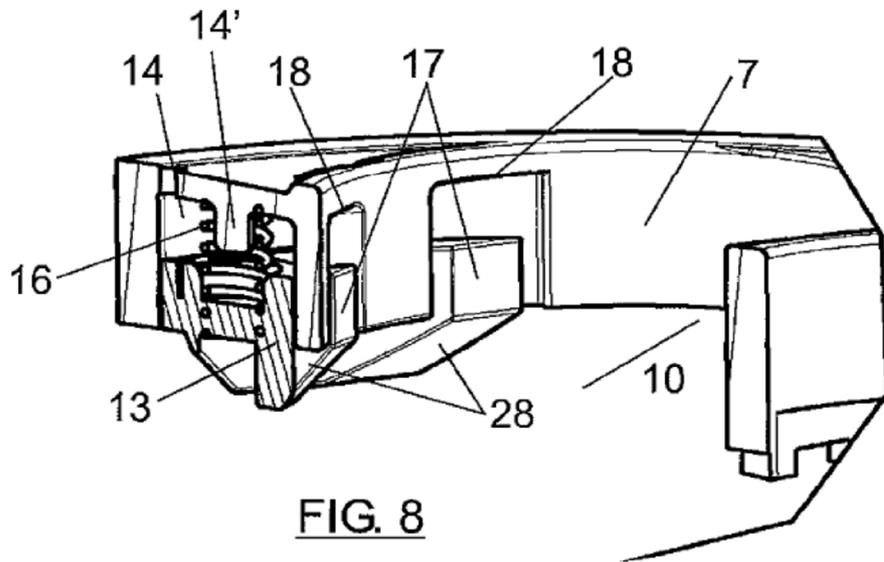


FIG. 8

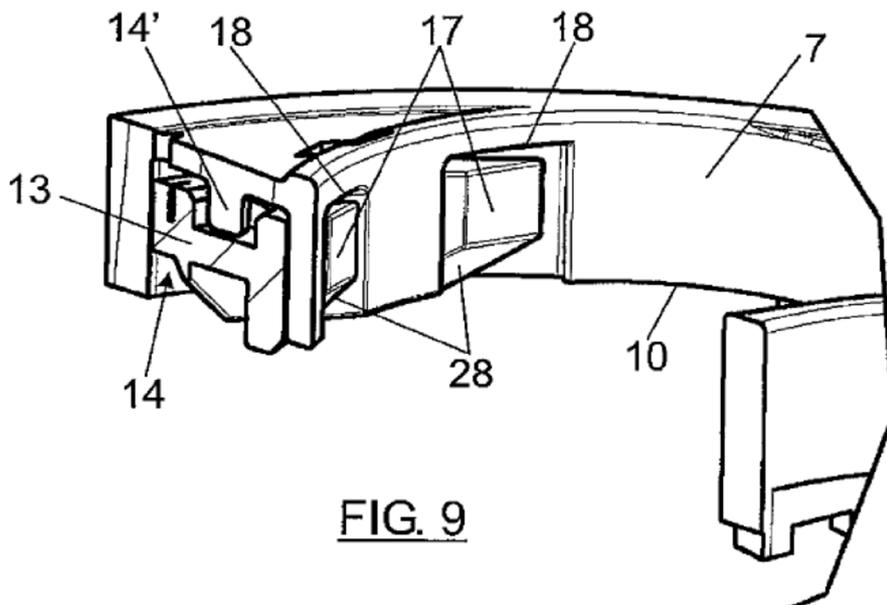
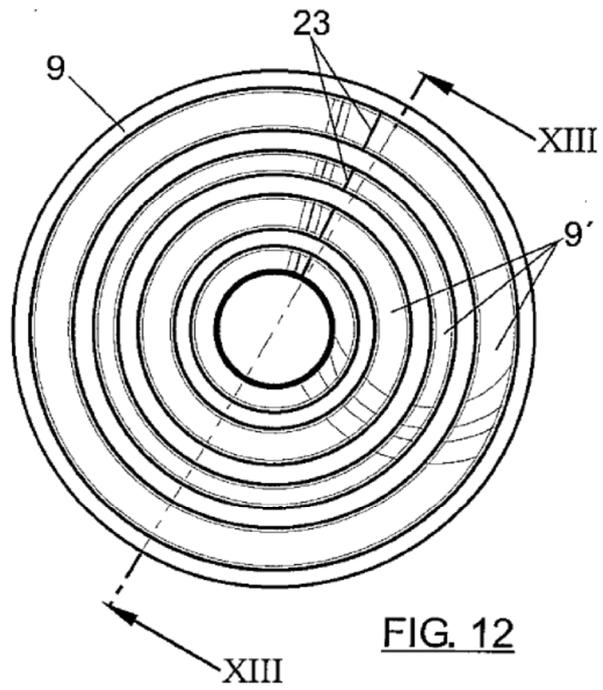
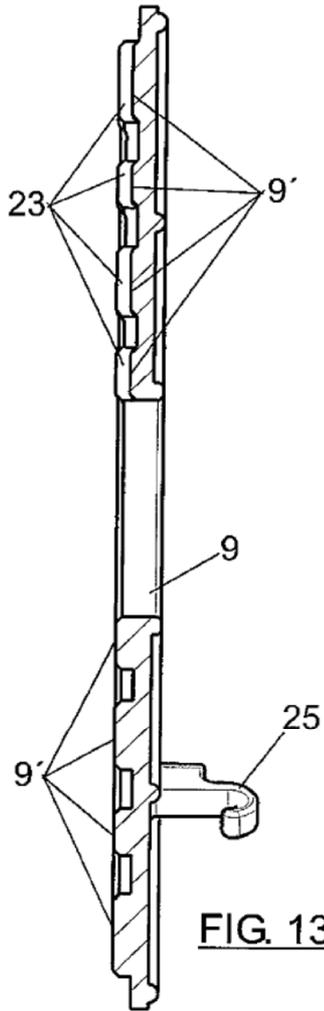
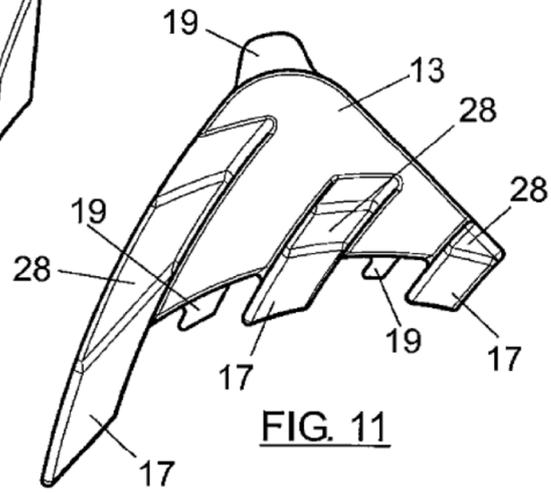
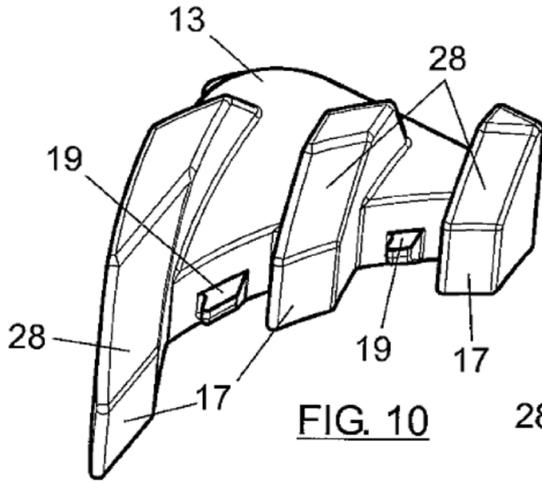
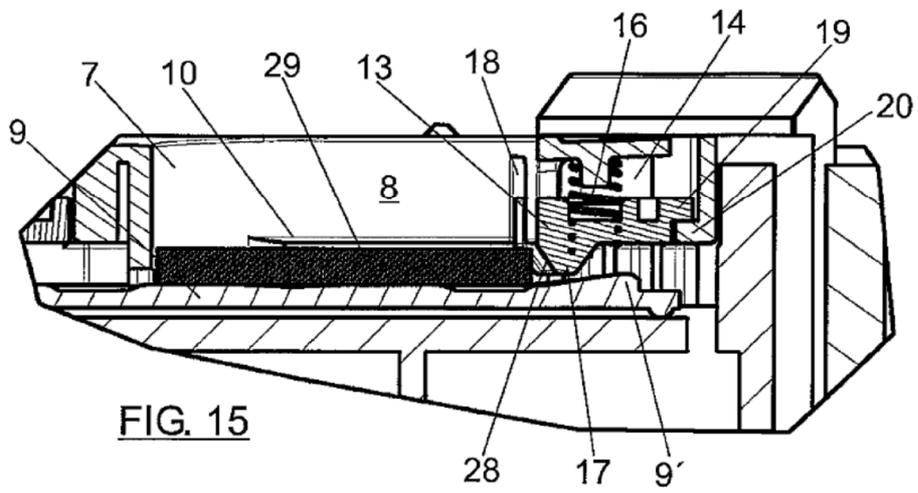
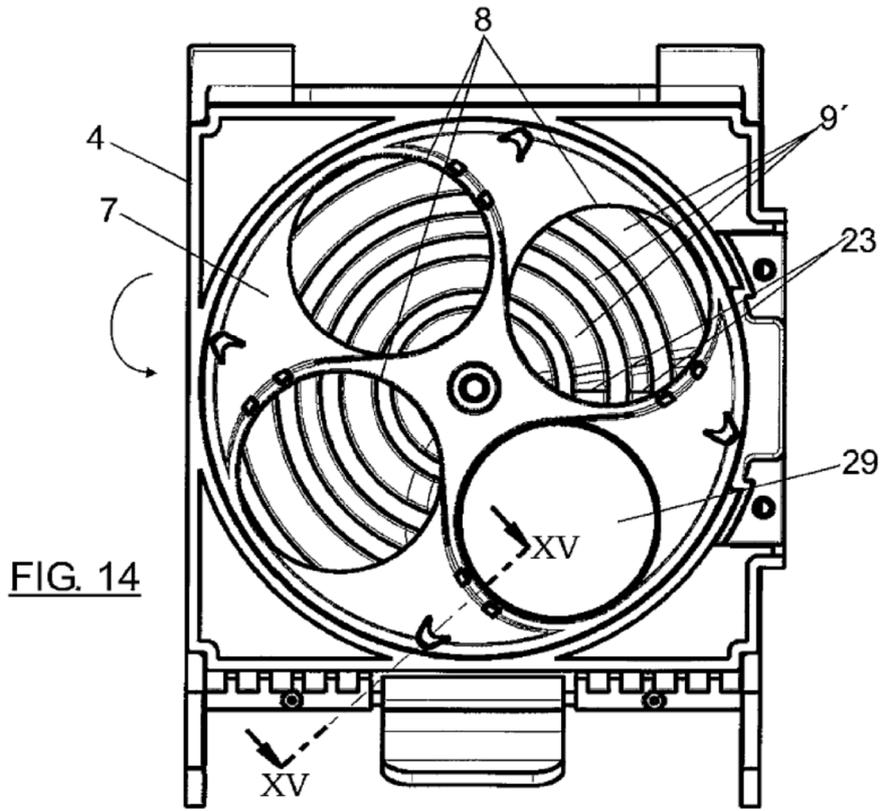
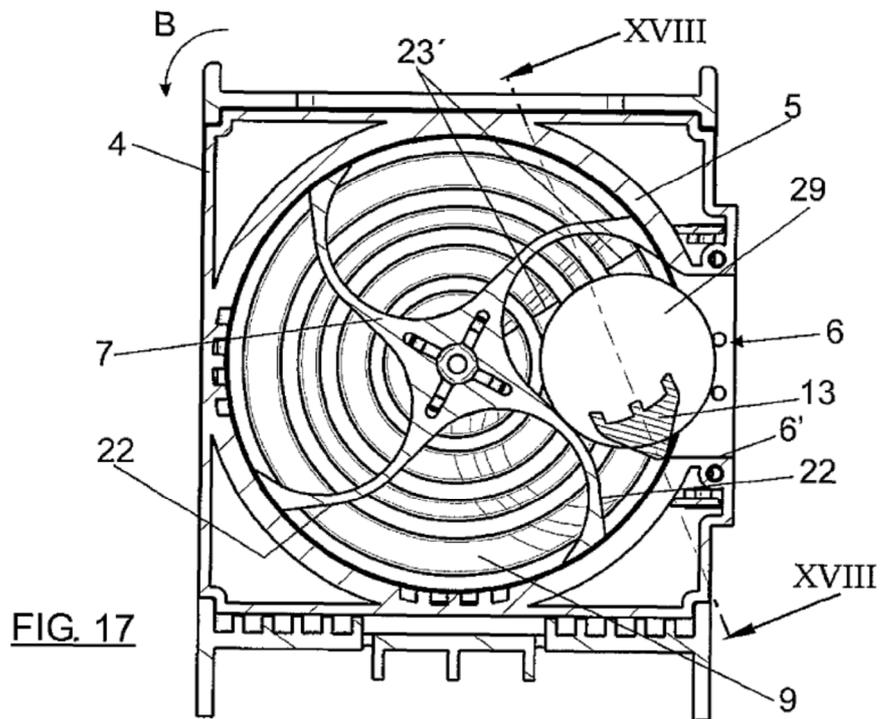
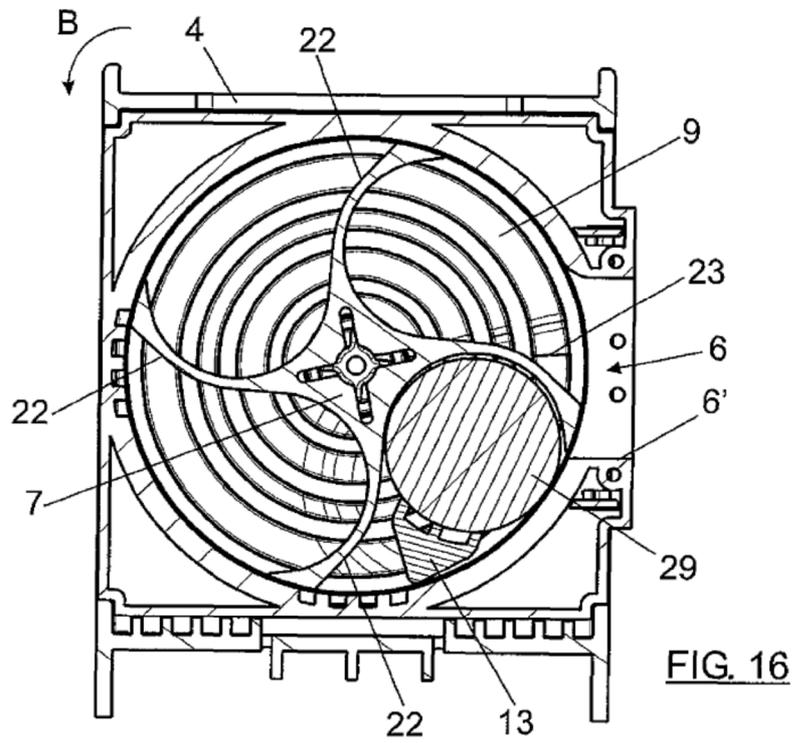
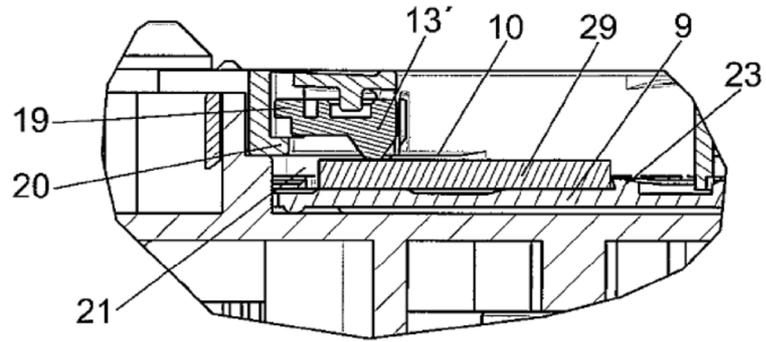


FIG. 9

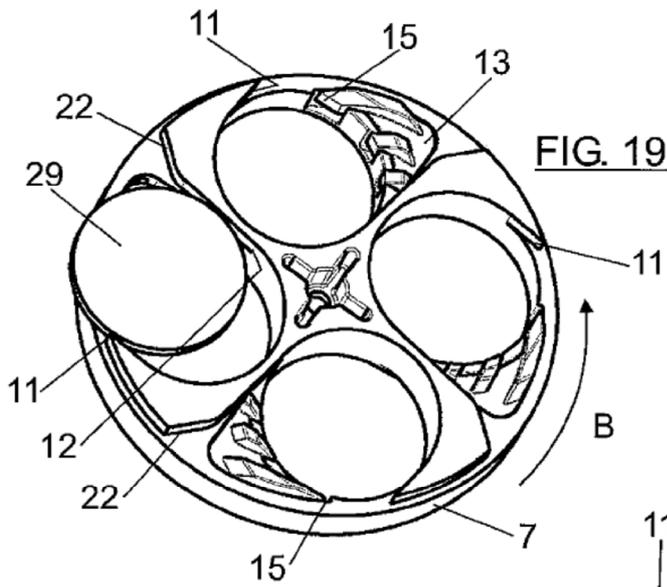




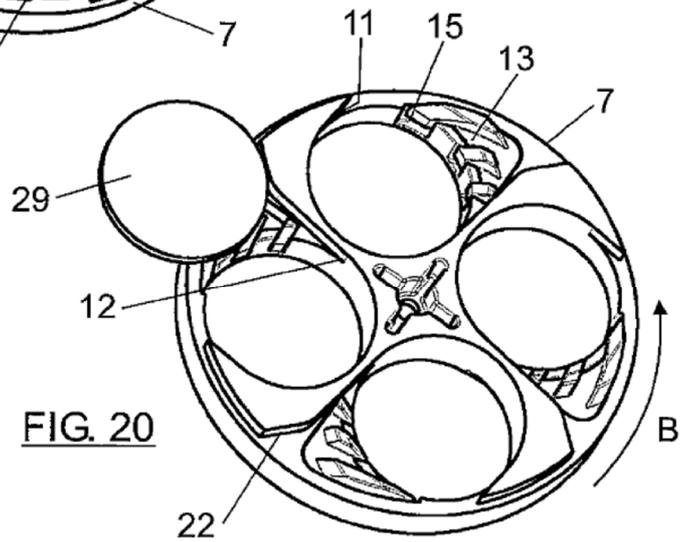




**FIG. 18**



**FIG. 19**



**FIG. 20**

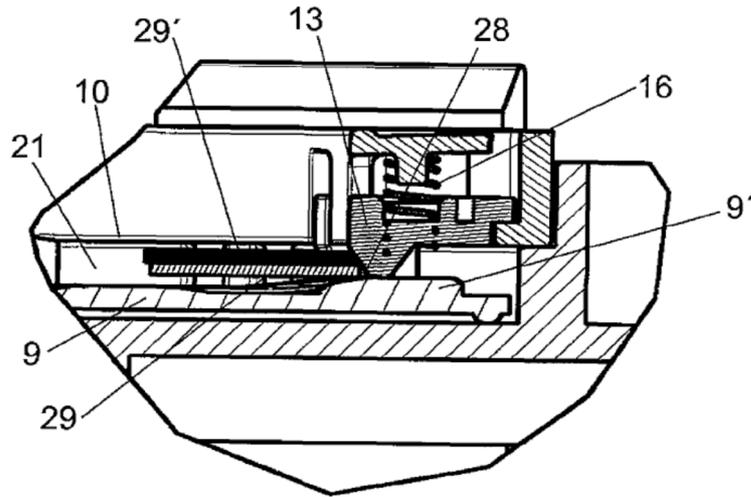


FIG. 21

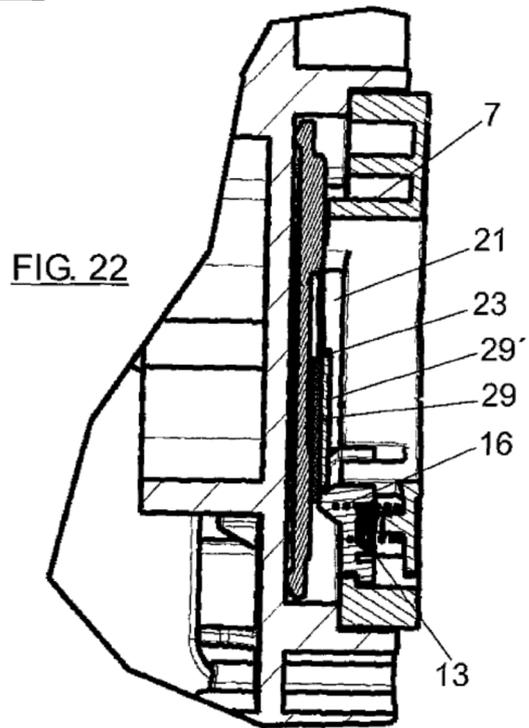
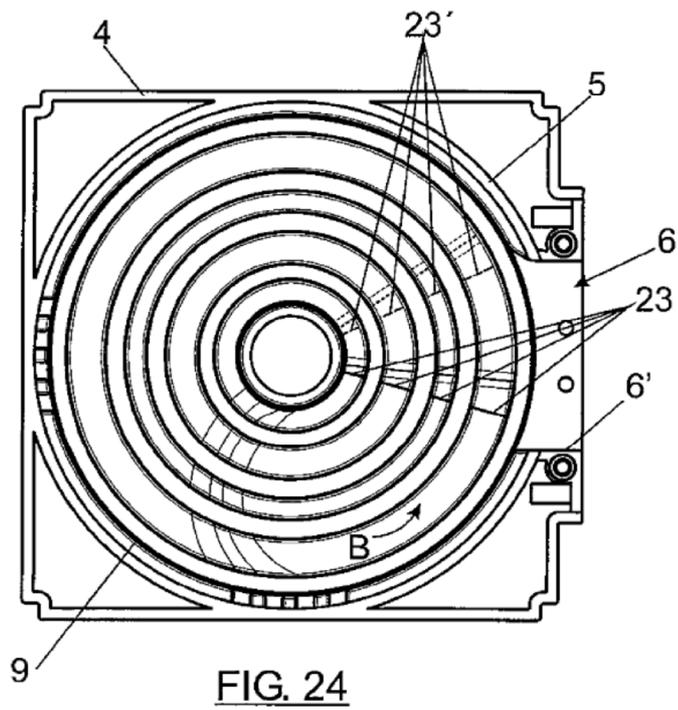
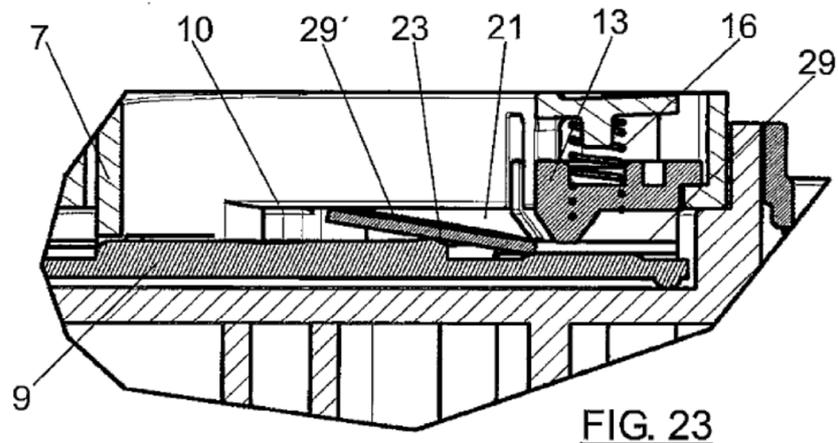
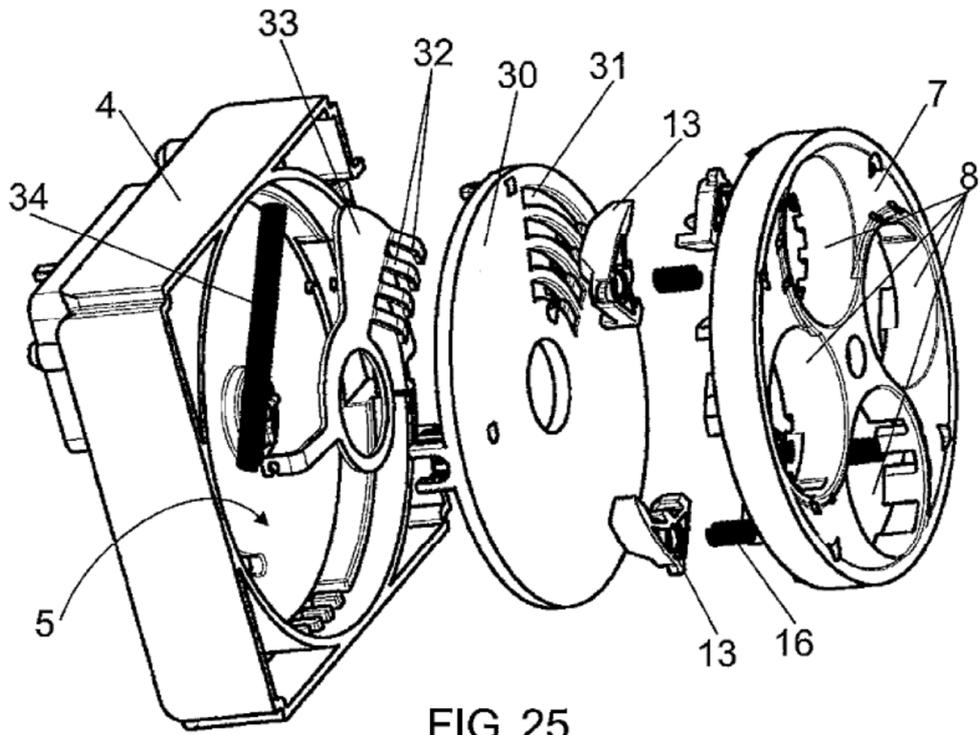


FIG. 22





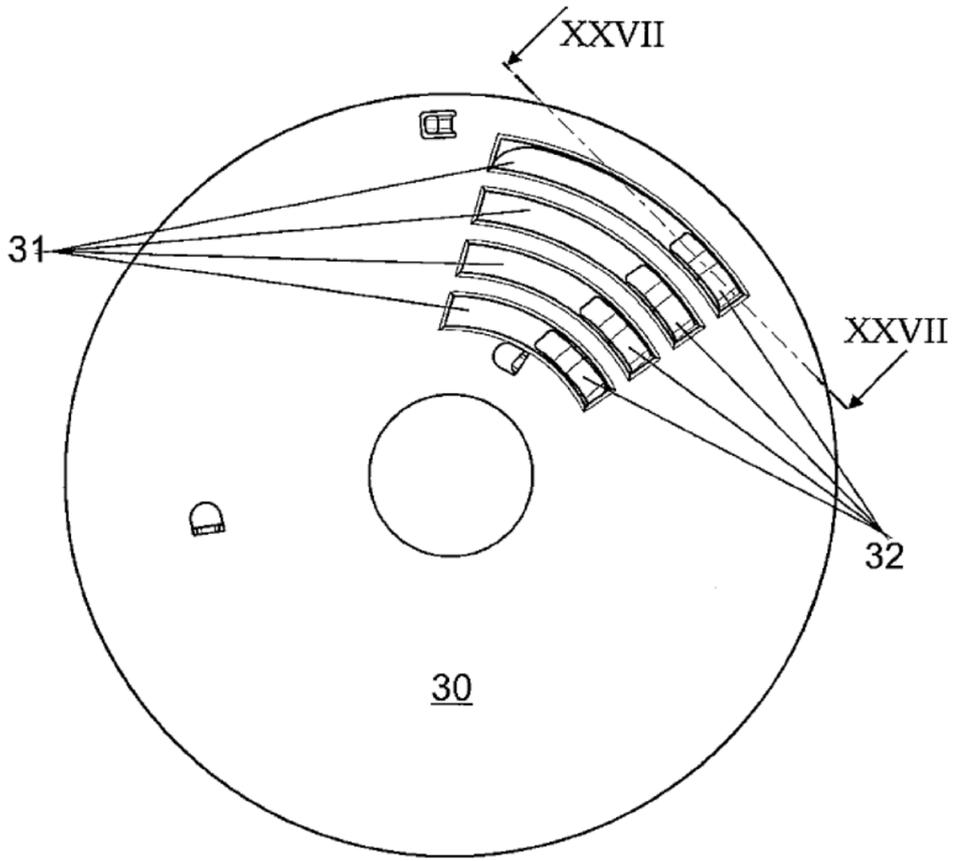


FIG. 26

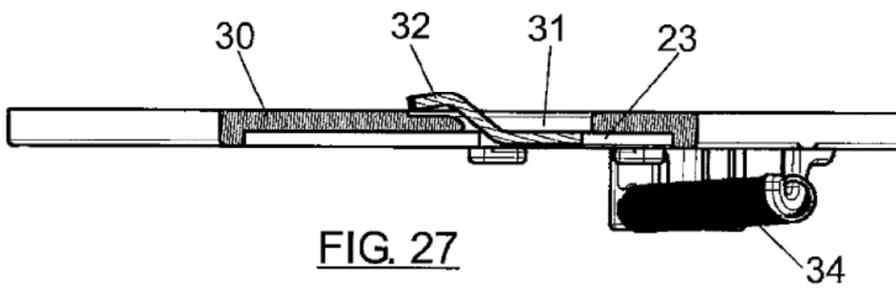


FIG. 27

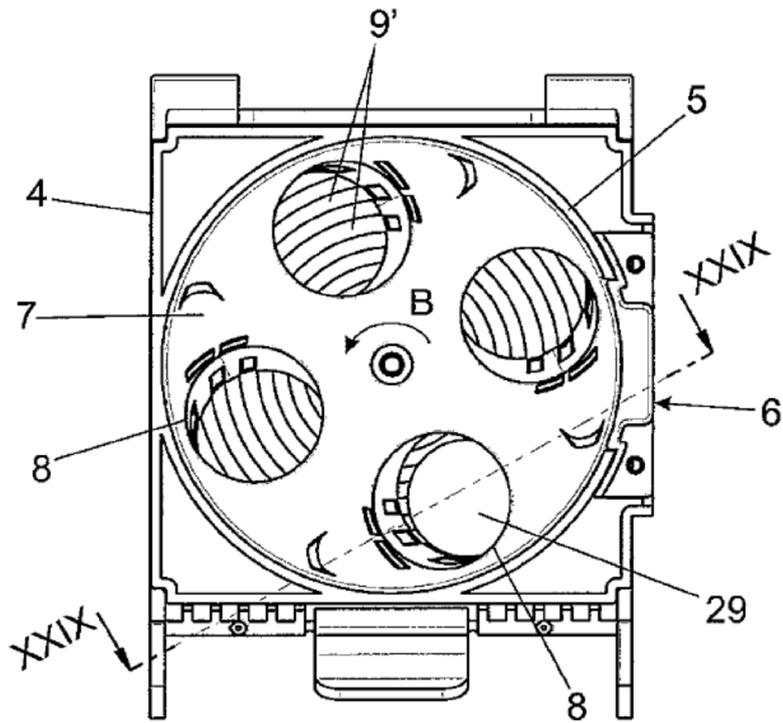


FIG. 28

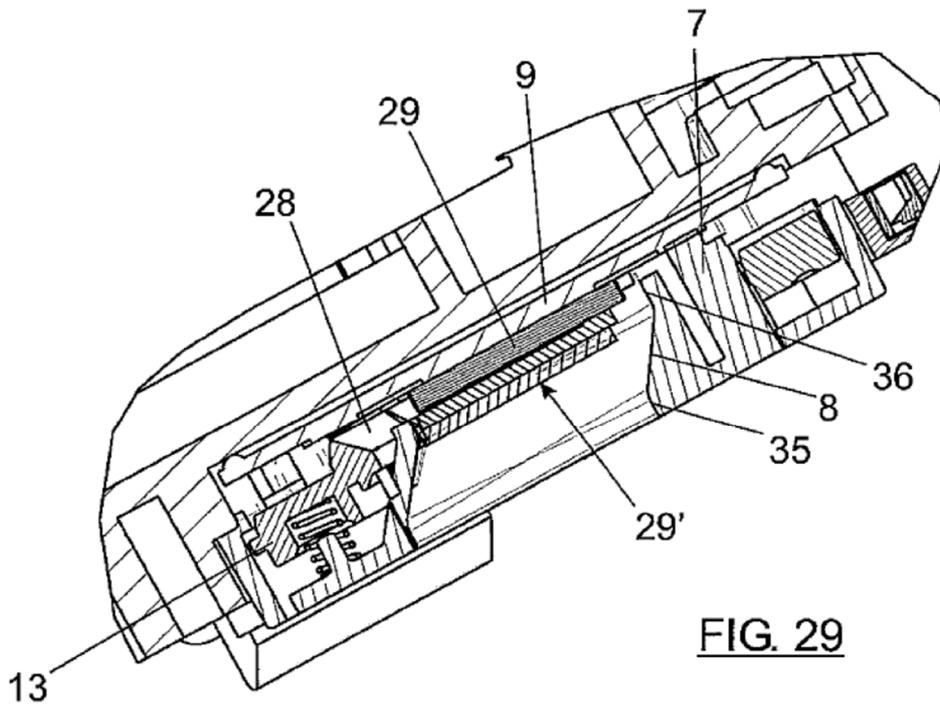


FIG. 29

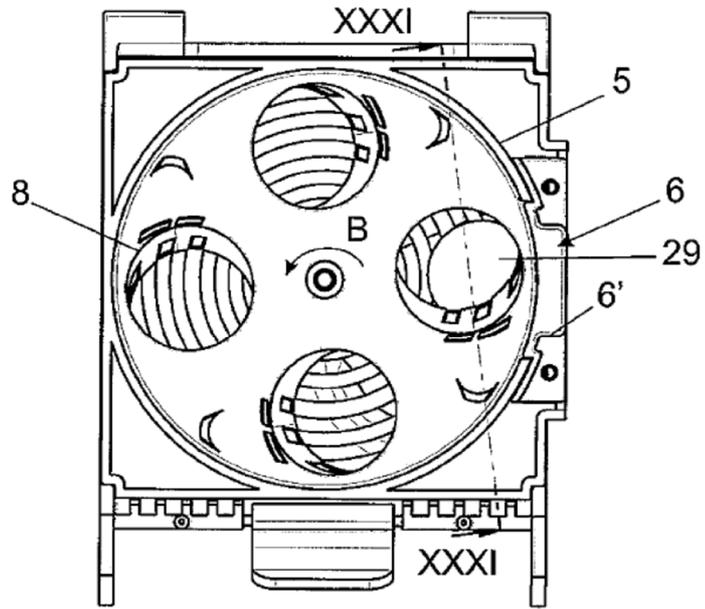


FIG. 30

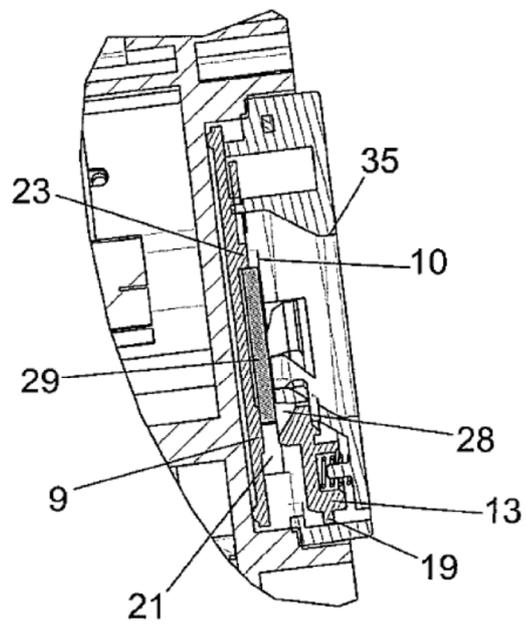


FIG. 31