

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 742 453**

51 Int. Cl.:

G07F 13/10 (2006.01)

A47F 1/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.08.2016 PCT/IB2016/054952**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.02.2017 WO17029638**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.08.2016 E 16781544 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2019 EP 3338256**

54 Título: **Aparato de dispensación de vasos en una máquina de venta de bebidas**

30 Prioridad:

18.08.2015 IT UB20153155

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

14.02.2020

73 Titular/es:

**EVOCA S.P.A. (100.0%)
Via Tommaso Grossi, 2
20121 Milano, IT**

72 Inventor/es:

VAN DEN DRIESSCHE, SAMUEL

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 742 453 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

Aparato de dispensación de vasos en una máquina de venta de bebidas

5 **Campo técnico de la invención**

La presente invención se refiere a un aparato de dispensación de vasos en una máquina de venta de bebidas.

10 **Estado de la técnica**

10 En máquinas de venta de bebidas, es conocido usar aparatos de dispensación de vasos incluyendo uno o varios grupos de dispensación, cada uno de los cuales incluye, a su vez, un depósito que aloja una pila de vasos y un dispositivo de liberación, que está configurado para soportar la pila y, cuando son activados, separan el último vaso de la parte inferior de la pila dejando que caiga libremente a un dispositivo receptor fijo o móvil diseñado para transportar el vaso a una estación de llenado.

15 Hay muchos tipos de dispositivos de liberación en el mercado. Sin embargo, en general, tienen el inconveniente de que tienen una estructura relativamente complicada y de que ocupan una cantidad relativamente grande de espacio. Este inconveniente se ve agravado naturalmente en caso de que el aparato dispensador incluya varios grupos de dispensación con el fin de tener una mayor capacidad de almacenamiento y, en particular, de permitir la dispensación de vasos de dimensiones diferentes.

20 Los dispositivos de liberación de tipo conocido que tienen este inconveniente son, por ejemplo, dispositivos de liberación que utilizan una pluralidad de elementos excéntricos de liberación con un perfil en espiral, que están distribuidos alrededor de la pila para soportarla y se hacen girar alrededor de sus ejes respectivos para liberar el último vaso.

25 Se conocen dispositivos de liberación de este tipo, por ejemplo, por EP1575006, US3932978, US4426017, GB2103194, WO2008/141396, US1634566, US2946481, GB1152414, GB2291867 y US3098585.

30 **Objeto y resumen de la invención**

El objeto de la presente invención es proporcionar un aparato de dispensación de vasos, siendo este aparato simple y barato de fabricar y capaz de eliminar el inconveniente antes descrito.

35 Según la presente invención, se proporciona un aparato de dispensación de vasos para una máquina de venta de bebidas según la reivindicación 1 y, preferiblemente, como el reivindicado en las reivindicaciones anexas.

40 **Breve descripción de los dibujos**

La presente invención se describirá ahora con referencia a los dibujos acompañantes, que ilustran una realización no limitativa, en los que:

45 La figura 1 representa una vista en perspectiva, con partes quitadas para claridad, de una realización preferida del aparato de dispensación de vasos según la presente invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva, con partes quitadas para claridad, de un detalle de un grupo de dispensación que forma parte del aparato dispensador en la figura 1.

50 Las figuras 3 y 4 muestran, en planta y en sección, respectivamente, el grupo de dispensación de la figura 2 en una primera configuración operativa.

Las figuras 5 y 6 son similares a las figuras 3 y 4, respectivamente, y muestran el grupo de dispensación en una segunda configuración operativa.

55 Las figuras 7 y 8 son similares a las figuras 3 y 4, respectivamente, y muestran el grupo de dispensación en una tercera configuración operativa.

60 Las figuras 9 y 10 respectivamente muestran vistas en perspectiva frontal y posterior, en escala ampliada, de un detalle del grupo de dispensación de la figura 2.

Y la figura 11 representa una vista en perspectiva de otro detalle del grupo de dispensación de la figura 2.

65 **Descripción detallada de realizaciones preferidas de la invención**

ES 2 742 453 T3

En la figura 1, el número de referencia 1 indica, en conjunto, un aparato para dispensar vasos 2 diseñado para estar alojado dentro de una máquina de venta de bebidas (no representada).

5 Como se representa en la figura 4, los vasos 2 utilizables en el aparato 1 son tipos conocidos de vasos normalmente usados en máquinas de venta de bebidas; en el ejemplo descrito, cada vaso 2 se define por un cuerpo en forma de vaso hecho de un material plástico o de papel que tiene una superficie lateral con la forma de un cono truncado, que está provisto de una pestaña anular externa 3 de un cierto diámetro en su base más grande y está cerrado en su base más pequeña por una superficie inferior plana.

10 En la máquina vendedora, durante un ciclo normal de producción de bebida, la función del aparato 1 es suministrar un vaso vacío 2 a un dispositivo de recogida (no representado), que está dispuesto en una estación de liberación fija situada debajo del aparato 1 y puede ser definido por una corredera fija o un elemento móvil para transportar el vaso vacío 2 a una estación de llenado, donde el vaso 2 es llenado con los ingredientes que forman la bebida o con la bebida propiamente dicha.

15 El aparato 1 está formado por un número entero de grupos de dispensación 4, cada uno de los cuales es estructural y funcionalmente independiente de los otros grupos de dispensación 1 e incluye un depósito respectivo 5, que se define por una caja tubular que tiene un eje vertical 6 y diseñada para contener una pila 7 de vasos 2, y un dispositivo de liberación respectivo 8, que está colocado debajo de la abertura de salida inferior del depósito 4 y está diseñado para ser enganchado transversalmente por la pila 7 para separar, como y cuando sea necesario, un vaso 2 de la parte inferior de la pila 7.

20 El aparato 1 puede incluir solamente un grupo de dispensación 1 dispuesto de manera fija sobre dicha estación de liberación, o, preferiblemente, el aparato 1 puede incluir una pluralidad de grupos de dispensación 4 que, como se verá mejor a continuación y como se representa en la figura 1, están dispuestos alrededor de un eje central de rotación 1A y son movidos, en el uso, a lo largo de un recorrido circular coaxial al eje 1A para ocupar la estación de liberación, de uno en uno.

25 Como se representa en las figuras 2 y 3, cada dispositivo de liberación 8 incluye una caja exterior 9 que tiene una abertura pasante central, que define un canal de descarga 10 para los vasos 2 coaxial con el eje 6 y tiene un diámetro mayor que el diámetro exterior de las pestañas 3 de los vasos 2.

30 La caja 9 está delimitada en la parte superior por una superficie plana, que lleva, a lo largo del borde libre superior del canal 10, un apéndice cilíndrico conectado 11 diseñado para ser enganchado por un extremo inferior del depósito 5 para conectar éste último a la caja 9 de manera extraíble.

35 La caja 9 aloja en su interior un mecanismo de soporte y liberación 12 para los vasos 2 incluyendo tres segmentos de liberación 13, que están uniformemente distribuidos alrededor del eje 6 a una distancia angular de 120° uno de otro, están en un plano horizontal perpendicular al eje 6 y son móviles en dicho plano, a lo largo de un recorrido horizontal respectivo que se extiende en una dirección genéricamente tangencial al canal 10, entre una posición de reposo, en la que soportan verticalmente la pila 7, y una posición de liberación, en la que dejan libre el último vaso 2 para separarse mientras soportan el resto de la pila 7.

40 En particular, los tres segmentos 13 están alojados en una cavidad 14, que se forma en la caja 9 y está delimitada en los lados por tres paredes curvilíneas 15, cada una de las cuales define el recorrido de un segmento respectivo 13 y forma, con cada una de las otras dos paredes curvilíneas adyacentes 15 un arco ojival que tiene un ángulo de vértice de aproximadamente 120°. En otros términos, las tres paredes curvilíneas 15, en conjunto, dan a la cavidad 14 la forma de un triángulo equilátero con lados curvilíneos que circunscriben el canal 10.

45 Como se representa en la figura 2, la cavidad 14 está cerrada en el lado orientado al eje 6 por una pared cilíndrica 16, que es integral con la caja 9 y define una porción superior del canal 10. La pared cilíndrica 16 tiene tres aberturas más grandes 17, que se extienden delante de una porción central de una pared curvilínea respectiva 15, y están dispuestas en posiciones alternas con tres aberturas más pequeñas 18, cada una de las cuales mira a una esquina intersecante de dos paredes curvilíneas correspondientes 15.

50 Cada segmento 13 está alojado dentro de la cavidad 14 en una abertura respectiva 17 y es móvil en el espacio entre la pared cilíndrica 16 y la pared curvilínea respectiva 15.

55 En particular, como se representa en las figuras 9 y 10, cada segmento 13 incluye una pared sustancialmente vertical, que está dispuesta en el lado orientado a la caja 9 con un nervio curvado 19 acoplado deslizantemente a la pared curvilínea correspondiente 15 y que tiene la función de guiar el segmento 13 a lo largo del recorrido respectivo durante su movimiento desde y a la posición de reposo.

60 En el lado opuesto al nervio 19, cada segmento 13 lleva dos salientes conectados 20 y 21, que son horizontales y están verticalmente decalados uno con respecto a otro y están delimitados en la parte superior por superficies horizontales planas respectivas 22 y 23.

5 En particular, con referencia a las figuras 3 y 9, el saliente 20 está dispuesto delante del saliente 21, en la dirección de movimiento hacia delante del segmento 13 desde la posición de reposo a la posición de liberación, y a un nivel inferior con respecto al saliente 21, y su superficie superior 22 es coplanar con las superficies 22 de los otros salientes 20 para definir, con éstas últimas, un plano de soporte horizontal 24 para la pila 7 cuando el mecanismo de soporte y liberación 12 está en su posición de reposo.

10 El saliente 21 de cada segmento 13 está dispuesto detrás del saliente 20 del mismo segmento 13, en dicha dirección de movimiento hacia delante, y a un nivel más alto con respecto al saliente 20, y su superficie superior 23 es coplanar con las superficies 23 de los otros salientes 21 para definir, con estos últimos, un plano de soporte horizontal 25 para la pila 7 cuando el mecanismo de soporte y liberación 12 está en la posición de liberación.

15 En el extremo orientado al respectivo saliente 20, cada saliente 21 tiene una porción en general en forma de cuña, que define, en la superficie 23 del saliente 21, una superficie inclinada orientada al saliente 20 y tiene, como se verá mejor a continuación, la función de facilitar la introducción del saliente 21 entre las pestañas 3 de dos vasos apilados 2.

20 A este respecto, como se representa en las figuras 4 y 6, para encajar entre las pestañas 3 de dos vasos apilados 2, los salientes 21 deben tener un grosor medido en vertical menor que el intervalo existente entre las dos pestañas 3, y los planos de soporte inferior y superior 24 y 25 deben estar dispuestos a una distancia uno de otro que se aproxima por exceso a la distancia entre los bordes inferiores de dos pestañas consecutivas 3.

25 Como se representa en las figuras 3 y 4, además de los salientes 20, el mecanismo de soporte y liberación 12 incluye preferiblemente más medios de soporte que tienen la función de estabilizar la posición de la pila 7 en la posición de reposo. Estos medios de soporte adicionales incluyen tres chapas finas 27, que se extienden transversalmente a través de las aberturas más pequeñas 18 y cada una define el extremo superior libre de resortes planos respectivos 28 fijados a la caja 9.

30 Los tres resortes planos 28 son móviles, de la manera descrita a continuación, desde y a una posición avanzada de reposo, en la que las chapas finas respectivas 27 se extienden horizontalmente dentro del canal 10 y son coplanares con las superficies 22 de los salientes 20 y definen parte del plano de soporte 24.

35 Como se representa en las figuras 2 y 9, el mecanismo de soporte y liberación 12 es operado, en el uso, por un dispositivo de accionamiento 29, que es parte del dispositivo de liberación 8 e incluye un aro dentado 30 acoplado a los segmentos 13 para moverlos a lo largo de los recorridos respectivos entre las posiciones de reposo y liberación respectivas. El aro dentado 30 está montado en la caja 9 en una posición coaxial con el eje 6 con el fin de definir, con su superficie cilíndrica interior, una porción cilíndrica de salida del canal 10, y tiene dientes externos 31 que engranan con tres sectores dentados 32, cada uno dispuesto en una porción inferior de un segmento respectivo 13.

40 En el lado orientado a la caja 9, el aro dentado 30 soporta rígidamente tres salientes 33, que son equidistantes alrededor del eje 6, sobresalen radialmente del aro dentado 30 y cada uno tiene la función, en el uso, de interceptar un resorte plano respectivo 28, siguiendo la rotación del aro dentado 30 en dicha dirección de movimiento hacia delante, para mover el resorte plano 28 desde dicha posición avanzada de reposo a una posición retirada de no interferencia, en la que la chapa fina respectiva 27 está radialmente fuera del canal 10.

45 El aro dentado 30 puede ser activado desde fuera de varias formas adecuadas para esta finalidad. En el ejemplo representado, el aro dentado 30 se pone en rotación alrededor del eje 6 por una cremallera motorizada (no representada) que engrana con el aro dentado 30 y conectada, mediante una espiga de acoplamiento 34 (figura 2), a un medio de accionamiento adecuado.

50 Por último, el mecanismo de soporte y liberación 12 incluye un dispositivo de separación 35 que tiene la función de cooperar con los segmentos 13 para asegurar, en el uso, el desprendimiento efectivo del último vaso 2 de la pila 7 durante el paso de liberación.

55 En particular, el dispositivo de separación 35 incluye tres elementos separadores 36, cada uno de los cuales está montado a bordo de un segmento respectivo 13 y es móvil, como consecuencia del movimiento del segmento 13, entre una posición inoperativa, en la que está dispuesto fuera del canal 10; una posición intermedia, en la que está insertado entre la pestaña 3 del último vaso 2 y la pestaña 3 del penúltimo vaso 2 de la pila 7; y una posición de desprendimiento, en la que el elemento separador 36 es movido hacia abajo y, conjuntamente con los otros elementos separadores 36, imparte a la pestaña 3 del último vaso 2 de la pila 7 una fuerza descendente que produce su separación del resto de la pila 7.

60 Como se representa en las figuras 9 y 10, cada elemento separador 36 está definido por un apéndice fino, que sobresale hacia el canal 10, de una chapa articulada respectiva 37, con interposición de un muelle 38 en el lado del segmento respectivo 13 orientado a la caja 9.

5 El elemento separador 36 está situado en un extremo trasero, en dicha dirección de movimiento hacia delante, de la chapa respectiva 37 y, en el estado de reposo, es sustancialmente coplanar con la superficie 23 del saliente 21 del mismo segmento 13. En el extremo opuesto, la chapa 37 tiene un borde con forma 39, que sobresale del segmento respectivo 13 y está diseñado para interceptar, cuando el segmento 13 esté cerca de la posición de liberación, un tope fijo respectivo 40 dispuesto en la caja 9 (visible en la figura 11, que representa una porción superior de la caja 9 con la cabeza hacia abajo) para producir una oscilación de la chapa 37 alrededor del eje respectivo y mover el elemento separador 36 hacia abajo desde la posición intermedia operativa a la posición operativa de desprendimiento.

10 Como se representa en las figuras 1 y 2, aunque el mecanismo de soporte y liberación 12 puede estar acoplado a una caja 9 que tiene cualquier tipo de forma externa, tal como circular, por ejemplo, la caja 9 tiene preferiblemente una forma de cuña por fuera. Esta forma permite optimizar la compacidad de la estructura del mecanismo de soporte y liberación 12.

15 La figura 1 representa un aparato 1 compuesto de una pluralidad de grupos de dispensación 8 incluyendo respectivos depósitos 5 y respectivos dispositivos de liberación 8, cuyas cajas 9 tienen una forma de cuña y están dispuestas radialmente, en contacto una con otra y alrededor de dicho eje de rotación 1A, que es paralelo a los ejes 6, de manera que forman un conjunto compacto que ocupa una cantidad de espacio relativamente pequeña.

20 En general, cuanto mayor es el tamaño de los vasos 2 dispensados por el correspondiente dispositivo de liberación 8, mayor es la anchura angular de cada caja 9 del aparato 1.

25 En virtud de la forma de cuña de las cajas 9, el número y el tamaño de las cajas 9 en el aparato 1 puede variar, para el mismo tamaño general externo del aparato 1, dependiendo de cuántos tipos y tamaños de los vasos 2 se desee dispensar.

30 En el uso, después de que el usuario ha seleccionado una bebida, el aparato 1 es operado por accionadores externos para girar alrededor del eje 1A con el fin de llevar el grupo de dispensación 4, o uno de los grupos de dispensación 4 conteniendo el tipo de vasos 2 adecuado para ser usado para contener la bebida seleccionada, a dicha estación de liberación fija. Una vez que el grupo de dispensación seleccionado 4 se ha parado en la estación de liberación, el respectivo dispositivo de accionamiento 29 es operado para activar el respectivo mecanismo de soporte y liberación 12 y producir la liberación del vaso 2 en la parte inferior de la pila 7.

35 La operación del mecanismo de soporte y liberación 12 se describirá a continuación con referencia a tres configuraciones que el mecanismo de soporte y liberación 12 asume durante un ciclo de trabajo completo. En particular, un ciclo de trabajo incluye un movimiento hacia delante, durante el que los segmentos 13 son movidos desde la posición de reposo a la posición de liberación y que termina con la liberación de un vaso 2, y un movimiento de retorno, durante el que los segmentos 13 son devueltos desde la posición de liberación a la posición de reposo y que termina con la recolocación de la pila 7 dentro del canal 10. Los movimientos hacia delante y de retorno corresponden a una oscilación de un cierto ángulo, aproximadamente 20°-30°, del aro dentado 30 alrededor del eje 6.

45 En particular, las tres configuraciones a las que se hará referencia a continuación corresponden a una posición inicial (representada en las figuras 3 y 4), una posición intermedia (representada en las figuras 5 y 6), y una posición final (representada en las figuras 7 y 8) del mecanismo de soporte y liberación 12 durante dicho movimiento hacia delante.

POSICIÓN INICIAL - Figuras 3 y 4

50 En esta posición, los segmentos 13 están dispuestos en las respectivas posiciones de reposo y los resortes planos 28 están dispuestos en las respectivas posiciones operativas avanzadas. En esta posición, los salientes 20 y las chapas finas 27 se extienden transversalmente a través de las respectivas aberturas más grandes 17 y sobresalen hacia el interior del canal 10, y la pestaña 3 del último vaso 2 descansa en el plano de soporte 24.

55 En esta posición, los elementos separadores 36 y los salientes 21 están dispuestos fuera del canal 10.

POSICIÓN INTERMEDIA - Figuras 5 y 6

60 Siguiendo la rotación del aro dentado 30 en dicha dirección de movimiento hacia delante (hacia la derecha en la figura 5), los segmentos 13 avanzan a lo largo de los recorridos respectivos y, moviéndose en respectivas direcciones tangenciales al canal 10, se desplazan progresivamente hacia el exterior del canal 10. Durante este movimiento, los salientes 33 interceptan los resortes planos 28, empujando radialmente las chapas finas respectivas 27 hacia el exterior del canal 10. Al mismo tiempo, los salientes 21, que avanzan tangencialmente hacia el interior del canal 10, encajan entre las pestañas 3 de los vasos último y penúltimo 2.

65 Los elementos separadores 36 también se disponen entre las pestañas 3 de los vasos último y penúltimo 2.

POSICIÓN FINAL - Figuras 7 y 8

Esta posición se alcanza al final de la rotación hacia delante del aro dentado 30.

5 Durante este movimiento, los segmentos 13 hacen que los bordes con forma 39 de las chapas respectivas 37 enganchen los topes correspondientes 40 y, en consecuencia, producen la bajada de los respectivos elementos separadores 36, que empujan la pestaña 3 del último vaso 2 hacia abajo y producen su desprendimiento completo de la pila 7 y la caída consiguiente.

10 En esta posición, la pila 7 permanece descansando en el plano de soporte 25, formado por los salientes 21.

15 La rotación en la dirección opuesta del aro dentado 30 hace que los salientes 21 salgan tangencialmente y se desplacen hacia el exterior del canal 10 y, al mismo tiempo, hace que los salientes 20 y las chapas finas 27 se muevan hacia el interior del canal 10. En consecuencia, la pila 7, ya no soportada por el plano de soporte 25, cae y se recoloca en el plano de soporte 24.

20 Durante el retorno a la posición de reposo del segmento relacionado 13, cada saliente 20 también realiza otra función, además de restablecer el plano de soporte 24 de la pila 7. De hecho, como se representa en la figura 9, cada saliente 20 tiene un perfil inferior inclinado que se extiende de arriba abajo desde el extremo del saliente 20 mirando al respectivo saliente 21. Si el último vaso 2 de la pila 7 que ha sido empujado hacia abajo por los elementos separadores 36 no se ha separado completamente, sino que queda colgado del penúltimo vaso 2, cuando los salientes 20 se retiran hacia la posición de reposo, los respectivos perfiles inferiores inclinados interceptan la pestaña 3 del vaso colgante 2 e imparten otro empuje hacia abajo que asegura que caiga.

25 En conclusión, considerando lo anterior, es importante recalcar que el número mínimo de segmentos 13 debe ser tres, como en el ejemplo descrito e ilustrado en este documento, pero, según otras variantes que no se representan, el mecanismo de soporte y liberación 12 puede incluir un mayor número de segmentos 13. En este caso, la cavidad 14 estará conformada de manera adecuada y tendrá un número de paredes curvilíneas 15 igual al número de
30 segmentos 13.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de dispensación de vasos en una máquina de venta de bebidas; incluyendo el aparato de dispensación de vasos (1) al menos un grupo de dispensación (4), que incluye un depósito (5), que está adaptado para acomodar una pila (7) de vasos (2), y un dispositivo de liberación (8), que tiene una abertura pasante que define un canal (10) que tiene un eje sustancialmente vertical (6) y adaptada para ser enganchado por la pila (7) de vasos (2); el dispositivo de liberación (8) está configurado para soportar la pila (7) de vasos (2) y para liberar, cuando sea operado, el último vaso (2) de la parte inferior de la pila (7); el dispositivo de liberación (8) incluye al menos tres elementos de liberación (13) uniformemente distribuidos alrededor de dicho eje (6), y un dispositivo de accionamiento (29) conectado a los elementos de liberación (13) para moverlos entre una posición de reposo, en la que los elementos de liberación (13) definen un primer plano de soporte horizontal (24) adaptado para ser enganchado por el último vaso (2) para soportar la pila (7), y una posición de liberación, en la que definen un segundo plano de soporte (25) a un nivel más alto que el primer plano de soporte (24) y adaptado para ser enganchado por el penúltimo vaso (2) para soportar el resto de la pila (7); **caracterizándose** el aparato de dispensación de vasos (1) porque los elementos de liberación (13) son segmentos configurados para trasladarse, cuando se mueven desde las respectivas posiciones de reposo a respectivas posiciones de liberación y viceversa, en un plano perpendicular al eje y a lo largo de recorridos respectivos en respectivas direcciones tangenciales a dicho canal (10); incluyendo también el dispositivo de liberación (8) tres dispositivos de separación (35), cada uno de los cuales está montado en un respectivo elemento de liberación (13) para moverse hacia abajo, con respecto al respectivo elemento de liberación (13), e impartir un empuje de separación hacia abajo al último vaso (2) cuando el respectivo elemento de liberación (13) llega a la posición de liberación.
2. Un aparato de dispensación de vasos según la reivindicación 1, donde cada elemento de liberación (13) tiene, en un lado orientado al eje (6), un primer saliente (20), que está delimitado en la parte superior por una superficie plana sustancialmente horizontal (22), está dispuesto dentro del canal (10) cuando el respectivo elemento de liberación (13) está en la posición de reposo, y en el exterior del canal (10) cuando el respectivo elemento de liberación (13) está en la posición de liberación, y define, con los otros primeros salientes (20), dicho primer plano de soporte (24); cada elemento de liberación (13) está provisto además, en el mismo lado orientado a dicho eje (6), de un segundo saliente (21), que está delimitado en la parte superior por una superficie plana sustancialmente horizontal (25), está dispuesto en el exterior del canal (10) cuando el respectivo elemento de liberación (13) está en la posición de reposo, y dentro del canal (10) cuando el respectivo elemento de liberación (13) está en la posición de liberación, y define, con los otros segundos salientes (21), dicho segundo plano de soporte (25).
3. Un aparato de dispensación de vasos según la reivindicación 1 o 2, donde el dispositivo de accionamiento (29) puede funcionar para hacer que los elementos de liberación (13) realicen un ciclo de trabajo incluyendo una carrera hacia delante, durante la que los elementos de liberación (13) se desplazan de sus respectivas posiciones de reposo a sus respectivas posiciones de liberación, y una carrera de retorno, durante la que los elementos de liberación (13) vuelven a sus respectivas posiciones de reposo.
4. Un aparato de dispensación de vasos según la reivindicación 3, donde cada dispositivo de separación (35) está montado a bordo de un respectivo elemento de liberación (13), y el dispositivo de liberación (8) incluye, por cada elemento de liberación (13), un tope fijo (40) diseñado para ser enganchado, durante la carrera hacia delante, por el respectivo dispositivo de separación (35) para impartir dicho movimiento hacia abajo al dispositivo de separación (35).
5. Un aparato de dispensación de vasos según la reivindicación 4, donde cada dispositivo de separación (35) incluye un elemento plano fino (36), que es móvil, como consecuencia del movimiento del respectivo elemento de liberación (13) durante la carrera hacia delante, desde una posición inoperativa, en la que está en el exterior del canal (10), a una posición intermedia, en la que sobresale dentro del canal (10) y está insertado entre el penúltimo y el último vaso (2) de la pila (7), y desde la posición intermedia a una posición operativa para impartir un empuje hacia abajo en el último vaso (2) con el fin de hacer que se separe del resto de la pila (7); medios elásticos (38) están dispuestos entre cada dispositivo de separación (35) y el respectivo elemento de liberación (13) para volver a poner el dispositivo de separación (35) en dicha posición inoperativa desde dicha posición operativa durante la carrera de retorno del elemento de liberación (13).
6. Un aparato de dispensación de vasos según una de las reivindicaciones 3 a 5, donde cada elemento de liberación (13) incluye un sector dentado (31), y el dispositivo de accionamiento (29) incluye un aro dentado (30) coaxial al eje (6) y que engrana con los sectores dentados (31) para mover los elementos de liberación (13) a lo largo de las carreras hacia delante y de retorno.
7. Un aparato de dispensación de vasos según una de las reivindicaciones 3 a 6, donde el dispositivo de liberación (8) también incluye al menos tres elementos de soporte auxiliares (27) para la pila (7); los elementos de soporte auxiliares (27) están uniformemente distribuidos alrededor del eje (6) y alternan con los elementos de liberación (13), y son móviles, contra la acción de un medio elástico de retorno (28), entre una posición operativa normal, en la que sobresalen dentro del canal (10) para definir, con los primeros salientes (20), la primera superficie de soporte (24), y una posición inoperativa, en la que están en el exterior del canal (10); el dispositivo de accionamiento (29) incluye un

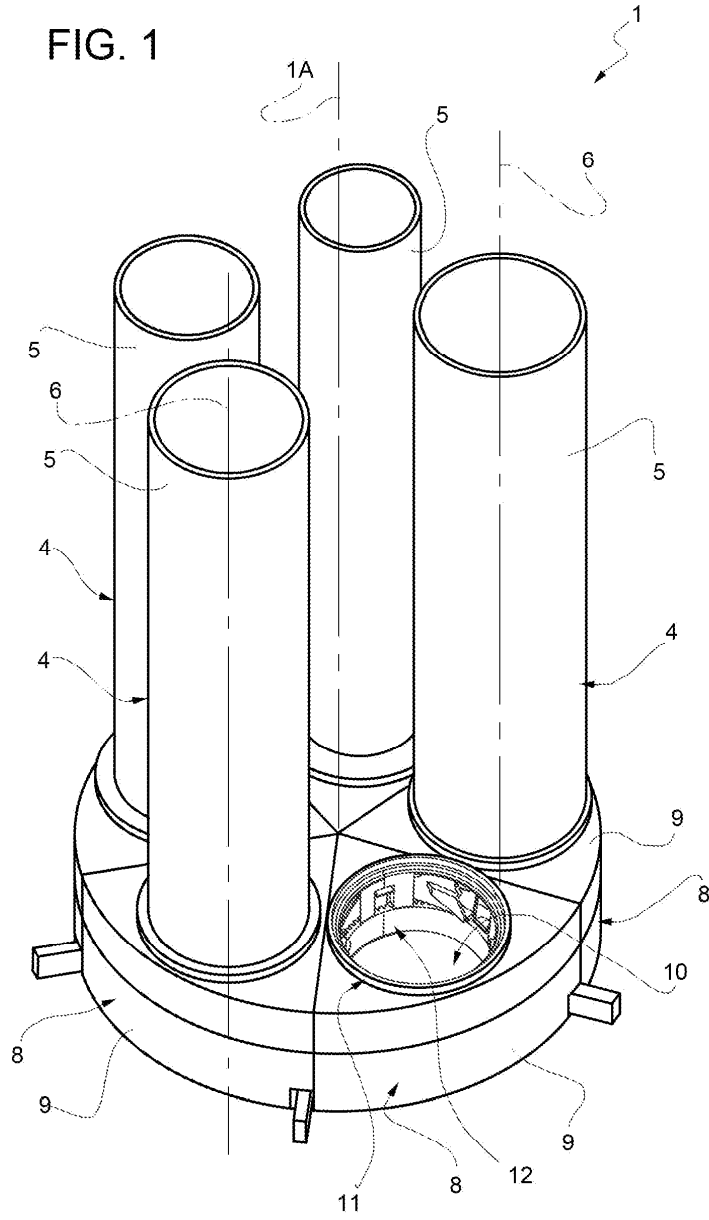
medio de intercepción (33) configurado para mover los elementos de soporte auxiliares (27) desde la posición operativa a la posición inoperativa durante la carrera hacia delante de los elementos de liberación (13).

5 8. Un aparato de dispensación de vasos según una de las reivindicaciones precedentes, donde el dispositivo de liberación (8) incluye una caja (9) que tiene una cavidad (14), que es coaxial al eje (6), está lateralmente delimitada por un número de paredes laterales (15) igual al número de elementos de liberación (13), y tiene, en un plano perpendicular al eje (6), la forma de un polígono regular convexo circunscrito a dicho canal (10); cada pared lateral (15) define una guía para un respectivo elemento de liberación (13) durante el movimiento entre las posiciones de reposo y liberación asociadas.

10 9. Un aparato de dispensación de vasos según una de las reivindicaciones precedentes, e incluyendo una pluralidad de grupos de dispensación (4), cuyos respectivos dispositivos de liberación (8) tienen forma de cuña en el exterior y están dispuestos radialmente alrededor de un eje central de rotación (1A) paralelo a los ejes (6) de los dispositivos de liberación (8).

15 10. Un aparato de dispensación de vasos según la reivindicación 9, donde las respectivas anchuras angulares de las cuñas definidas por los dispositivos de liberación (8) son iguales o diferentes una de otra; la anchura angular de cada cuña es proporcional al tamaño del vaso (2) dispensado por el dispositivo de liberación respectivo (8).

FIG. 1



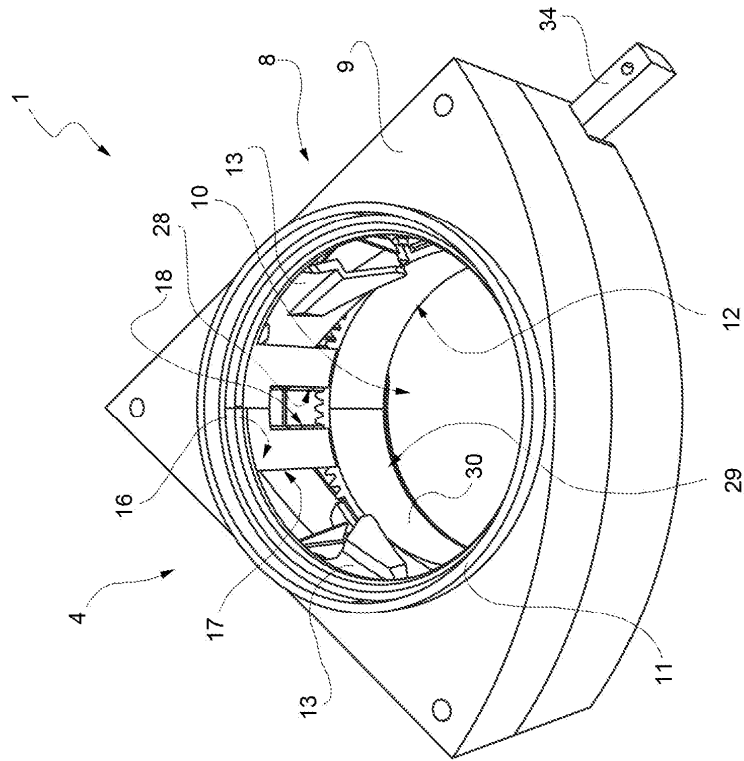


FIG. 2

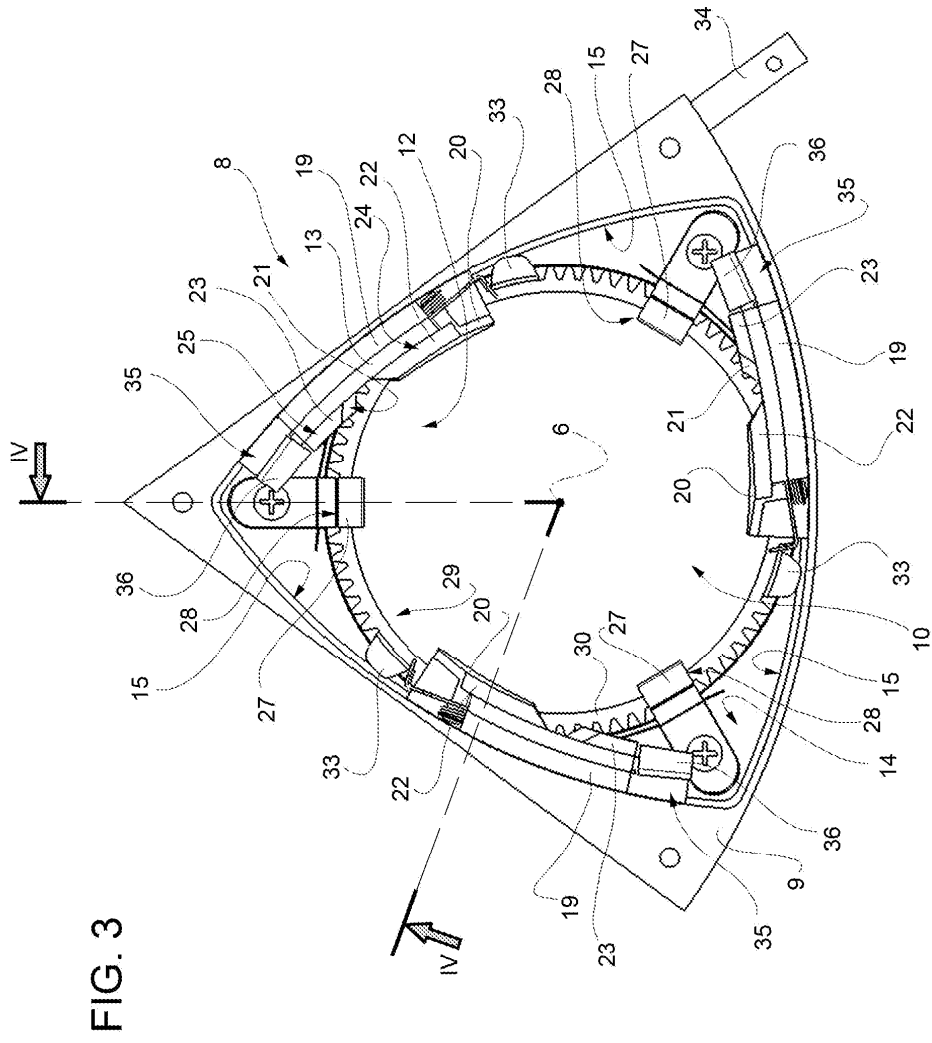


FIG. 3

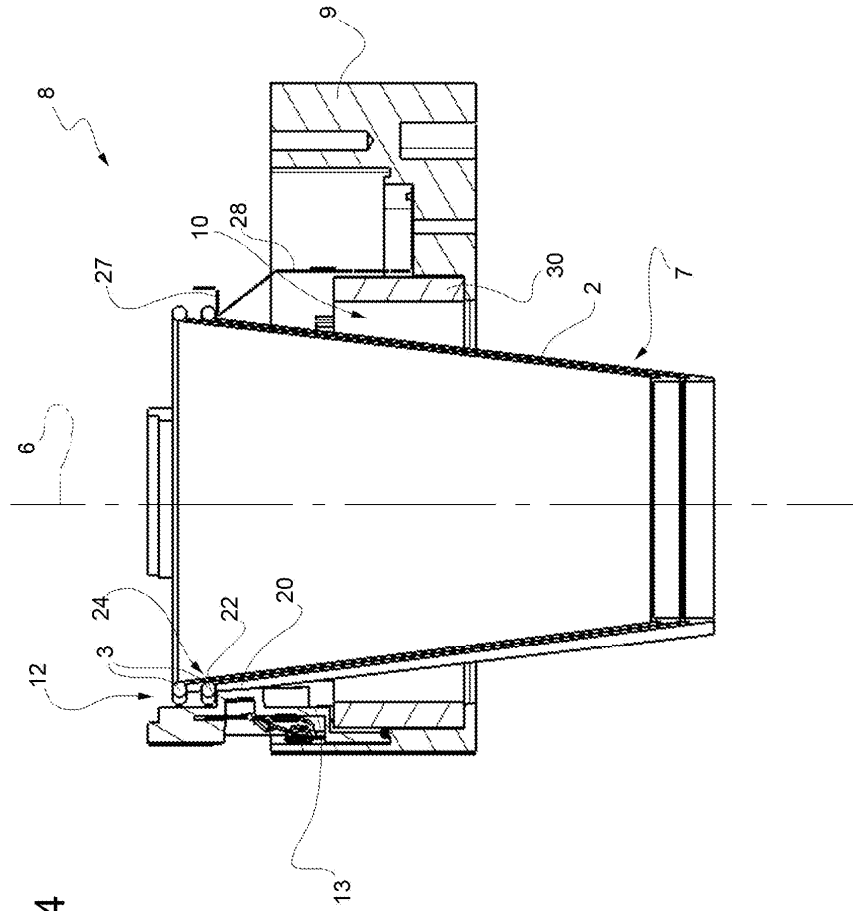


FIG. 4

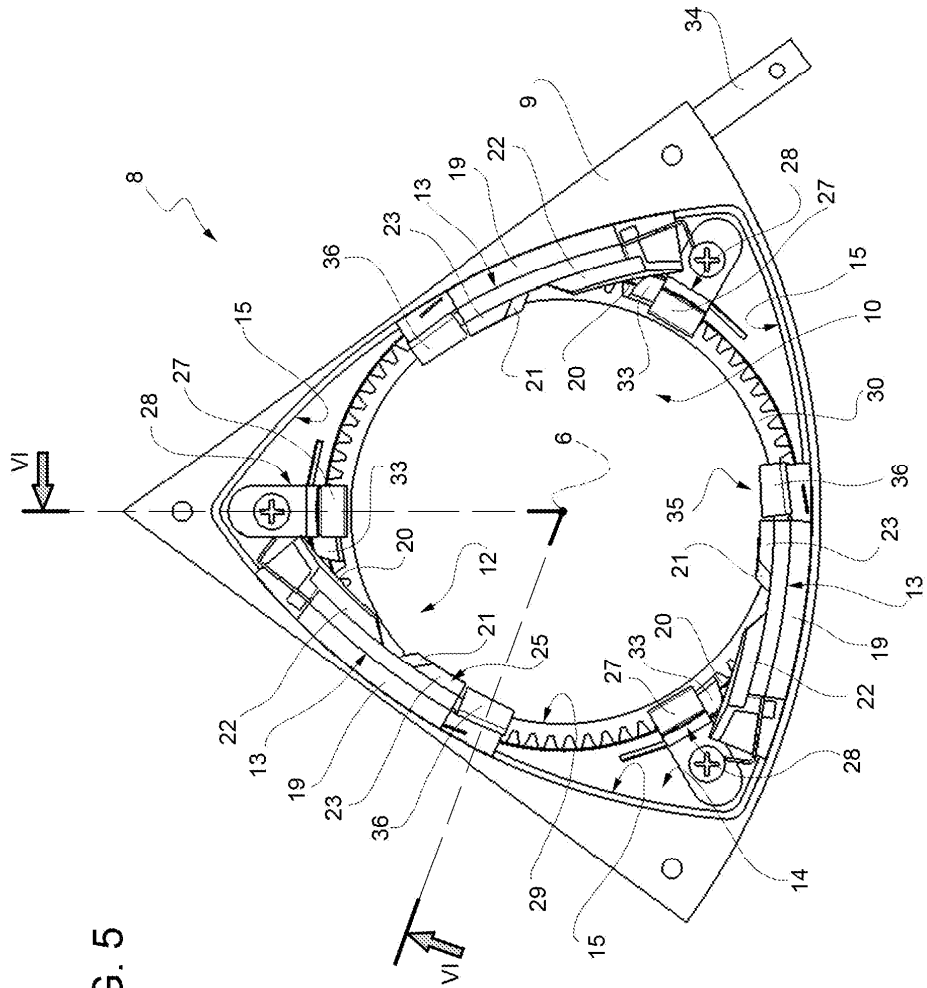


FIG. 5

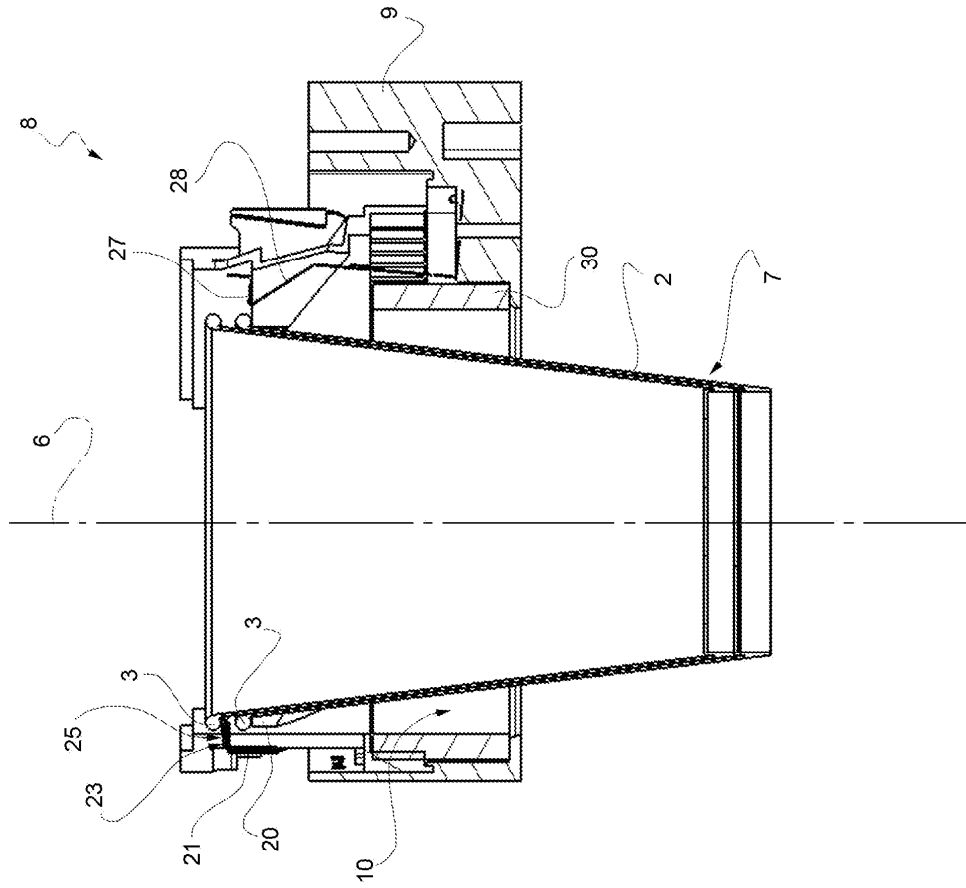


FIG. 6

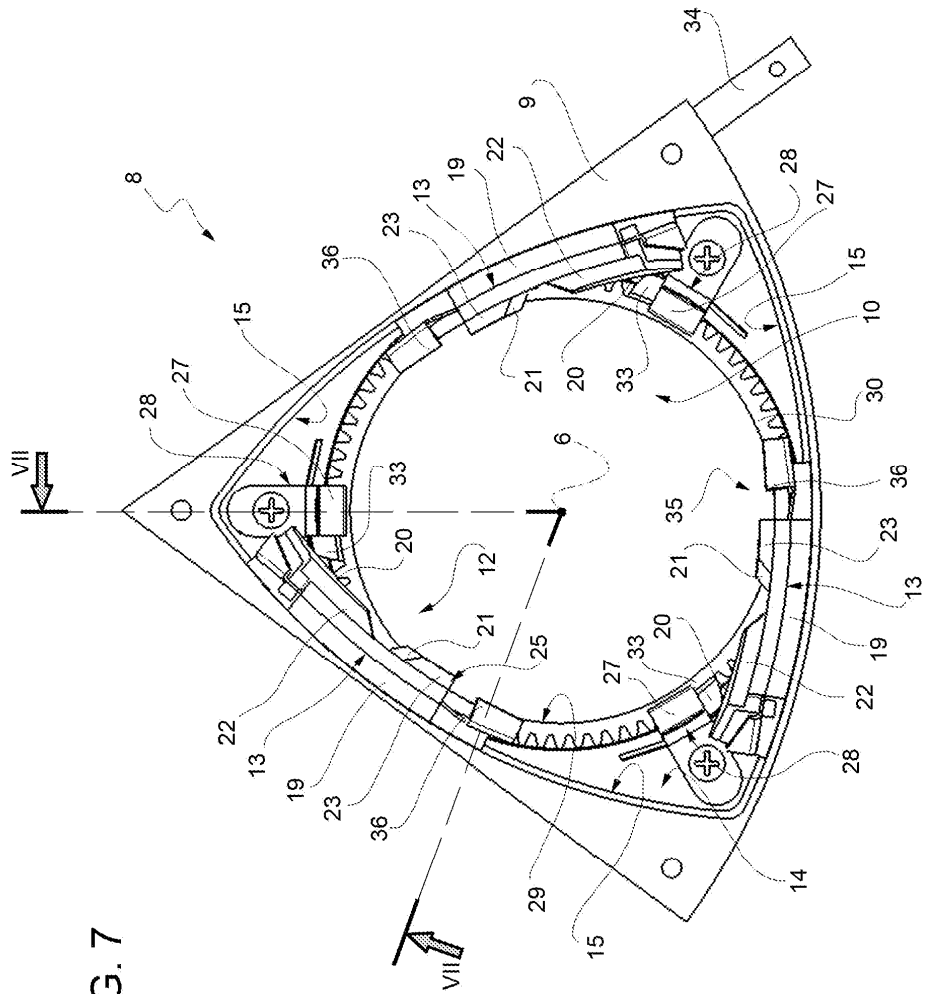


FIG. 7

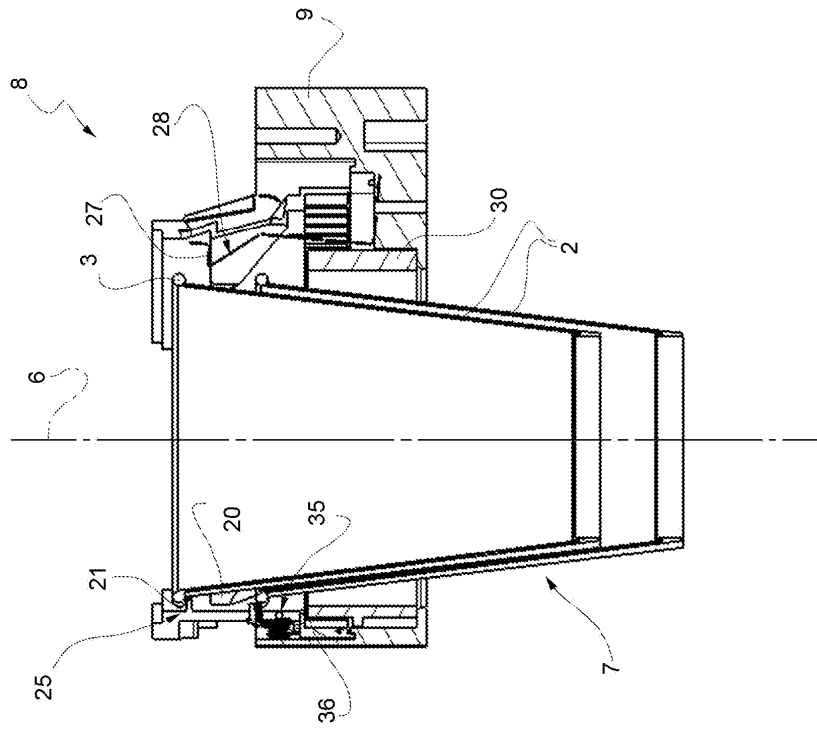
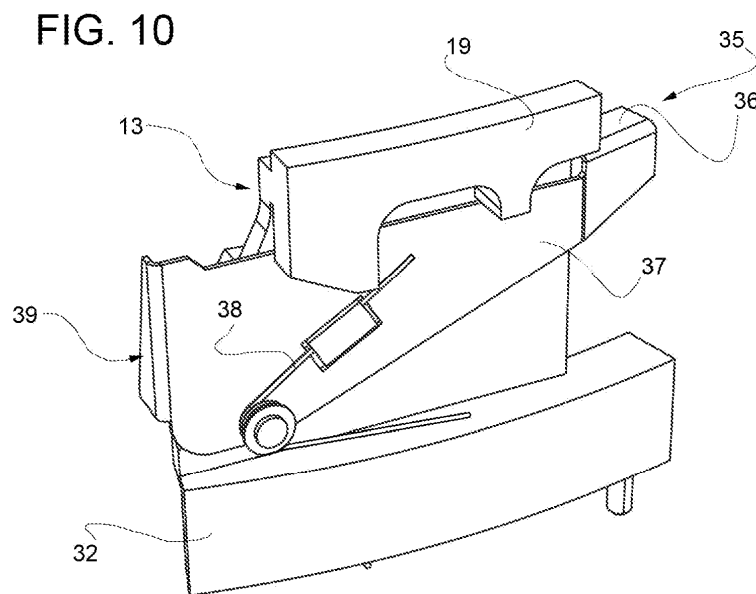
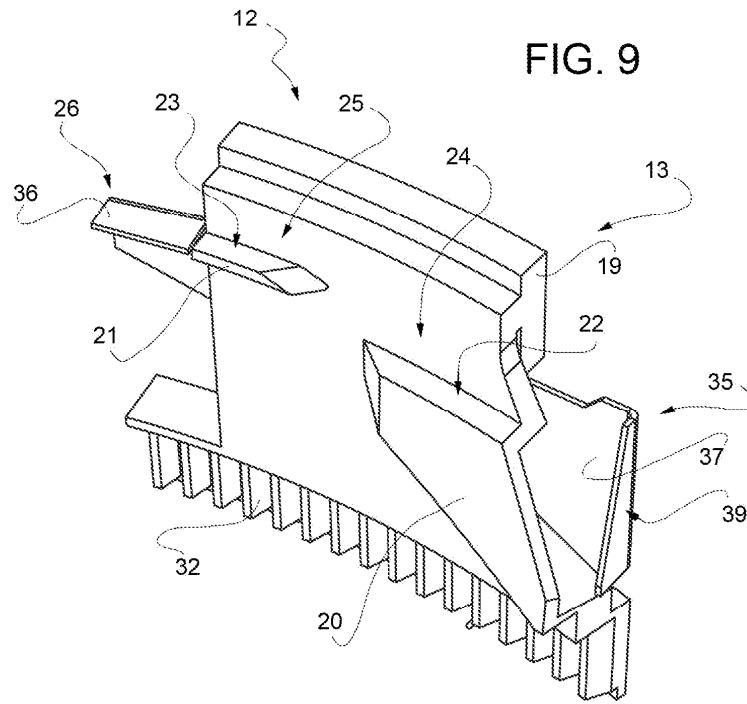


FIG. 8



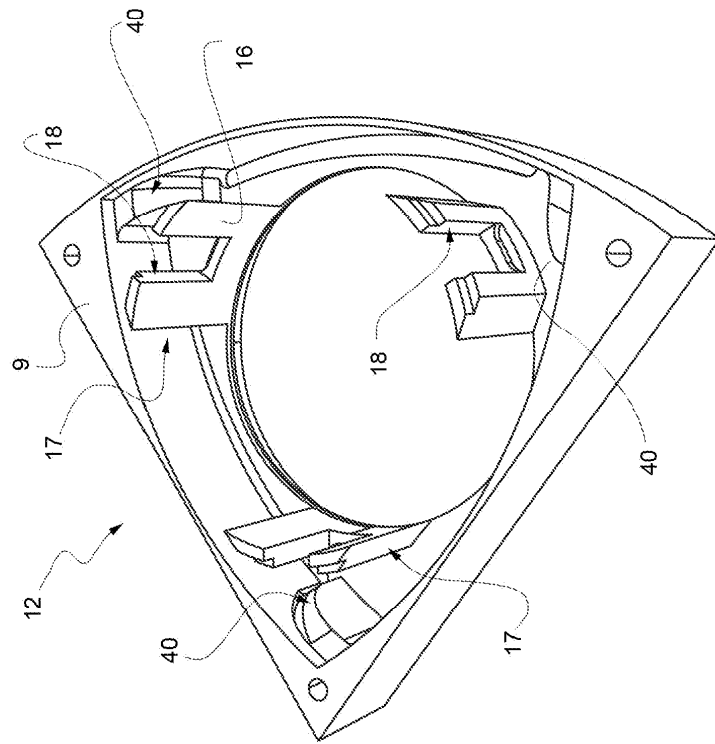


FIG. 11