

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 470**

51 Int. Cl.:
B65D 47/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08800438 .7**
96 Fecha de presentación: **22.09.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2205500**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.07.2010**

54 Título: **CIERRE DE PLÁSTICO.**

30 Prioridad:
10.10.2007 CH 15682007

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.11.2011

73 Titular/es:
**DELTONA INNOVATIONS AG
IM HUBRAIN 4
8124 MAUR, CH**

72 Inventor/es:
DUBACH, Werner

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 368 470 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

Cierre de plástico

5 El presente invento trata de un cierre de plástico de una o varias piezas para sujetar en el cuello de recipiente de una botella flexible para expender fluidos thixotrópicos, con una pieza inferior, una pared envolvente y una superficie de cubierta, en la que está moldeado un orificio de salida.

10 Fluidos thixotrópicos son fluidos con un comportamiento de flujo no newtoniano. Un ejemplo típico de un fluido de este tipo es el Ketchup. Diversos jabones líquidos tienen también un comportamiento thixotrópico, así como muchas dispersiones. En la actualidad se ofertan fluidos de este tipo en recipientes flexibles de plástico, que están provistos de cierres con una así llamada membrana de cierre. Cierres con una así llamada membrana de cierre se han dado a conocer en muchas configuraciones. Se hace referencia por ejemplo a la EP-A-545 678, a la EP-A-442 379 ó
15 también a la US-A-2 175 052. La mayor ventaja de los cierres con una membrana de cierre consiste en que el recipiente una vez abierto puede ser puesto boca abajo sin que salga fluido. Presionando la botella flexible se deforma la membrana de cierre como en la WO 2006/11915 o el orificio mayormente ranurado se abre, pudiéndose sacar el fluido de la botella presionándola, como muestran los documentos anteriormente mencionados. En este caso, existe el problema que cuanto más rígida se mantenga la membrana, tanto mejor la fuerza de cierre y tanto más rápido cierra el cierre, cuando disminuye la presión sobre el recipiente. De este modo, con el tiempo produce
20 una presión en el recipiente cada vez mayor, de modo que por un lado, la botella se deforma cada vez más durante su utilización y además, se debe incrementar la presión necesaria para liberar el fluido. En el caso de que la membrana esté sujeta con menor rigidez, entonces podrá retornar nuevamente al recipiente una cierta cantidad del aire expulsado, al menos parcialmente, tendiendo sin embargo, a que el cierre gotee simultáneamente. Además, mientras más rígida sea la sujeción de la membrana de cierre, mayor será la tendencia a que el cierre se abra de
25 manera explosiva bajo presión, emanando un chorro a gran velocidad y tendiendo a salpicar.

Para reducir esta problemática han llegado al mercado diversos y complejos cierres con membrana de cierre en los que la membrana de cierre es cada vez más compleja en la forma, y el componente verdaderamente pequeño es cada vez más costoso respecto al montaje en el cierre. Sin embargo, en estas membranas de cierre complejas es
30 posible generar un efecto de cierre o de abertura del cierre ranurado en cuanto se produce una diferencia de presión entre la presión atmosférica y la presión interior de la botella. De este modo, también se garantiza la purga de botellas de plástico. Estas botellas de plástico con membrana de cierre no tienen la posibilidad de producir esto en la misma máquina y al mismo tiempo en una sola operación de inyección, ya sea solo por la diversidad de materiales que se tienen que emplear en este caso, a saber, por un lado la membrana que tiene que ser fabricada de un
35 caucho de silicona y por otro lado, el propio cierre que está fabricado de un polipropileno. Además, la pieza de caucho de silicona es una pieza relativamente cara y ya solo por este motivo se desea fabricar esta pieza lo más pequeña posible. Sin embargo, cuanto más pequeña es esta pieza y al mismo tiempo por su gran flexibilidad, el montaje automático es extremadamente complejo y propenso a las averías.

El documento US-4460101 muestra un cierre roscado multipiezas, de un recipiente flexible para expender fluidos, con una pieza inferior, una pared envolvente y una superficie de cubierta, que presenta un orificio de vaciado. Debajo de la superficie de cubierta y distanciada de ella en sentido axial, existe una superficie de soporte con orificios que discurren axialmente, bloqueando el flujo axial desde el cuello del recipiente hacia el orificio de vaciado. Los cierres de plástico con membrana de cierre mencionados aquí, son conocidos por la EP 1 216 932 o por la DE –
45 A-196 406 29. Sin embargo, los cierres de este tipo son aptos no solo para fluidos thixotrópicos, sino más bien prácticamente para todo tipo de fluidos, a excepción de fluidos de viscosidad extremadamente reducida o para fluidos con un contenido de ácido carbónico. En el caso del cierre según el invento, se ha limitado a crear un cierre que evita las desventajas anteriormente mencionadas, pero que al mismo tiempo se limita en el uso a fluidos thixotrópicos. Bajo thixotropía se entiende la propiedad de un fluido no newtoniano en el que con esfuerzo cortante constante, se degrada la viscosidad durante un determinado tiempo. Tras cesar el esfuerzo cortante se reestablece
50 nuevamente la viscosidad inicial. En otras palabras, mientras mayor tiempo se mueva un fluido thixotrópico, más líquido será éste, pero también es válido considerar que cuanto más rápido sea el movimiento más rápido se degrada la viscosidad. En otras palabras se asegura que en un cierre de este tipo se modifica el sentido de flujo y simultáneamente acelerando éste, obteniéndose de este modo una buena fluidez del fluido thixotrópico, mientras que al mismo tiempo con una viscosidad reducida es suficiente un bloqueo sencillo en sentido de flujo para impedir
55 un vaciado. El invento hace uso de estos conocimientos y consecuentemente crea un cierre de plástico sumamente económico y fácil de producir y montar e incluso puede ser fabricado en una sola pieza.

Esta tarea de un cierre que utiliza de manera sencilla el comportamiento de flujo de fluidos thixotrópicos se desprende de la parte caracterizadora de la reivindicación 1. Otros modelos de configuración favorables resultan de las reivindicaciones dependientes.
60

En los dibujos está representado un ejemplo de fabricación del objeto del invento y explicado en la siguiente descripción con referencia a los dibujos adjuntos.

65 Muestran:

figura 1, representa un corte vertical diametral a través de la pieza inferior de un cierre de plástico según un modelo de fabricación del objeto del invento, en la posición en la que éste es fabricado en un molde de inyección de plástico, mientras que la

5 figura 2, representa la misma pieza de la figura 1 en la misma posición, pero girada en un ángulo de 45°,

figura 3, muestra la pieza inferior según la representación de la figura 2, pero en posición de uso,

figura 4, la representación según la figura 1, también en la posición de uso,

10 figura 5, el cierre de plástico con lengüetas dispuestas de otra forma en estado montado o bien la posición de uso en vista hacia el lado interior,

figura 6, en un corte diametral vertical en estado montado terminado provisto de una tapa,

15 figura 7, un corte horizontal de la línea A-A según la figura 6,

figura 8, una representación en perspectiva de la pieza inferior de un cierre de plástico en la posición según la figura 1, pero en la configuración según las figura 5 hasta 7,

20 figura 9, un cierre de plástico en una sola pieza con tapa en la posición abierta en estado montado y

figura 10, el mismo cierre de plástico según la figura 9 en un corte vertical diametral.

25 En el modelo de fabricación del cierre de plástico representado aquí, es denominado en su conjunto con 1 y la pieza inferior con 2. La pieza inferior 2 presenta una pared envolvente 3 que de manera terminal es cerrada por una superficie de cubierta 4. En la superficie de cubierta 4 está moldeado un orificio de vaciado 5. La superficie de cubierta 4 puede estar provista con un saliente 7 como se representa en las figuras. Si no se desea un saliente 7 de este tipo, se puede realizar igualmente este invento sin ningún problema, desplazando prácticamente toda la estructura del saliente 7 con todos los elementos integrados en él, debajo de la superficie de cubierta 4 en dirección al cuello de botella. Sin embargo, en el dibujo se desiste de una variante de este tipo. Esto conduciría en principio a la misma representación, en la que únicamente se desplazaría el saliente en su conjunto hacia abajo, hasta que su superficie superior o de cubierta 4' se alinea con la superficie de cubierta 4 de la pieza inferior 2. Sobre el lado inferior de la superficie de cubierta 4 está moldeado un reborde anular de retención 10. Este sirve únicamente para la función de la junta respecto al cuello de botella y puede ser utilizado para fijar el film de sellado 30.

40 En este modelo de fabricación está moldeada en la superficie de cubierta 4' del saliente 7, una ranura anular 9 en torno al orificio de vaciado 5. De este modo, se forma una boquilla 8. Sin embargo, ésta no se extiende debajo de la superficie de cubierta 4' del saliente 7, en el ejemplo representado en este caso. El saliente 7 presenta una pared envolvente 20 circunferencial. Sobre el lado inferior de la superficie de cubierta 4' del saliente 7, en la prolongación axial del orificio de vaciado 5 y con su pared interior más o menos en línea, están moldeados varios tirantes 21, que también se desplazan en sentido axial. Estos tirantes 21 axiales están representados en la figura 2 de manera extendida en el plano seccionado. Normalmente se prevén más o menos cuatro de estos tirantes 21. Estos tirantes 21 sostienen un tapón hueco cerrado en la parte superior. El tapón hueco 22 presenta una cobertura 23. El tapón hueco 22 tiene el diámetro al menos aproximado al orificio de vaciado 5.

50 En el lado interior de la pared envolvente 20 del saliente 7 están moldeados sub-componentes de la superficie de soporte 12. Estos sub-componentes están representados aquí como lengüetas 24 pivotantes. Estas lengüetas 24, las que como ya se ha mencionado, son sub-componentes de la superficie de soporte 12, están unidas a la superficie interior de la pared envolvente 20 anular del saliente 7 a través de las bisagras de lámina 25 preferentemente. Gracias a estas bisagras flexibles de lámina 25 se puede mover las lengüetas 24 hacia el tapón 22 y se enganchan así al tapón hueco 22. De este modo se produce una unión en arrastre de fuerza. Sin embargo, de manera preferente está moldeado un reborde de soporte 26 circunferencial en el tapón estanco. Este reborde de soporte 26 garantiza que las lengüetas 24 están sujetas en tapón hueco 22, no sólo en arrastre de fuerza, sino también enclavando y por consiguiente en arrastre de forma.

60 En principio, las lengüetas podrían estar diseñadas de tal modo que al ser montadas queden totalmente selladas una al lado de la otra. Si fuera este el caso, tendrían que estar moldeados orificios de paso 13 que se extiendan axialmente en las lengüetas 24. Si bien esta es una posible variante, sin embargo, su fabricación es técnicamente compleja. En su lugar, las lengüetas 24 están diseñadas algo más estrechas, de modo que entre ellas permanecen libres orificios de paso ranurados 27. Estos orificios de paso ranurados 27 son orificios de paso que se extienden axialmente. De este modo, la superficie de soporte 12 se compone por un lado, de la cubierta 23 del tapón hueco 22 y por otro lado, de las lengüetas 24, que son sub-componentes de esta superficie de soporte.

65 Como ya se ha mencionado en la enumeración de figuras, muestran las figuras 1 y 2 la posición de fabricación de la pieza inferior 2. En esta posición de producción o bien posición de inyección, las lengüetas 24 se extienden de

manera inclinada hacia abajo, hacia el eje central. A tal efecto, es suficiente tener una pieza central movable individualmente en la pieza inferior del molde de inyección. Tras abrir el molde, sale primeramente la pieza externa, mientras que la pieza interna se mantiene en su posición dentro del molde. Cuando la pieza exterior ha dejado el molde inferior, se puede extraer la pieza interior del molde de inyección inferior, pivotando las lengüetas 24 simultáneamente hacia fuera.

En este modelo de fabricación según el invento, se conforma un espacio 17 debajo de la superficie de cubierta 4' del saliente 7, pero por encima de la superficie de soporte 12, que está formada por las lengüetas 24. En este caso, la presión estática hidráulica del contenido de la botella está en la superficie de soporte 12 y el comportamiento de flujo no newtoniano conduce a que también en estado abierto del cierre, el fluido thixotrópico no sale. Presionado el recipiente flexible, fluye el fluido thixotrópico a través de los orificios de paso ranurados 27, que están representados con mayor claridad en la figura 5. Ahora con flujo en sentido axial, llega el fluido al espacio 17, llenándose éste y fluyendo el fluido entre los tirantes 21 y el tapón hueco. De este modo, gracias al estrechamiento se produce un efecto Bernoulli y el espacio 17 durante la retrodeformación de la botella flexible es prácticamente vaciado según el principio Venturi. Para que se presenten estos efectos, la superficie de sección transversal del orificio de vaciado 5 tiene que ser en principio, menor que la suma de las superficies de los orificios de paso 27 ranurados. Respecto al espacio 17 en dirección de salida, los orificios de paso 27 deben ser consecuentemente mayores que la superficie de sección transversal del orificio de vaciado 5. De este modo, en dirección de salida se asegura que a pesar de la thixotropía del fluido, no se tenga que ejercer tanta fuerza para sacar presionando el fluido de la botella, lo cual sería el caso, por ejemplo, en orificios en forma de laberinto como los que son comunes, por ejemplo, en dosificadores. En la dirección opuesta, durante el retorno de aire a la botella de acuerdo al volumen expulsado, se logra por el tamaño relativo del orificio de vaciado y de los orificios de paso 27, una gran velocidad de flujo, lo cual se realiza especialmente de manera óptima, por los estrechamientos de la sección transversal.

Como ya se mencionó anteriormente, en las figura 9 y 10 está representado un cierre con bisagras en una sola pieza fabricado en plástico. Este es fabricado por inyección en una sola pieza y la tapa 6 está representada en este caso a través de una bisagra de lámina 18 con rebites de sujeción 19 dispuestos adicionalmente. En este modelo, el cierre de plástico representa un cierre rápido con bisagras. Además, en la tapa 6 está moldeado un tapón estanco 28, que en estado cerrado del cierre, engrana sellando en el orificio de vaciado 5. Esto se puede apreciar con mayor claridad en la figura 6, en la que se muestra un cierre de plástico de dos piezas en un corte diametral vertical y en estado cerrado. Pero en este caso no se trata de un cierre con bisagras o un cierre rápido con bisagras, sino más bien de un cierre roscado sencillo. Especialmente en la figura 6, que representa un corte a lo largo de la línea A-A, se reconoce también claramente la disposición de los tirantes 21. A través de estos tirantes 21 se produce el flujo radial por encima de la superficie de soporte 12 en el orificio de vaciado 5. En la figura 6 se puede reconocer con mayor claridad, que en este modelo como variante, las lengüetas 24 no están moldeadas en la pared interior de la pared envolvente 20 anular, sino que en este caso, la pared envolvente 20 anular presenta una prolongación 29 ligeramente orientada hacia abajo y en su borde inferior periférico están moldeadas las lengüetas 24 nuevamente a través de bisagras de lámina 25. Correspondientemente, este modelo de fabricación en representación en perspectiva, como se muestra en la figura 8, en estado no montado se ve algo diferente. Por lo demás, este modelo de fabricación corresponde también según las figuras 5 hasta 10, prácticamente al ejemplo de fabricación según las figuras 1 hasta 4. Debido a la disposición diferente de las lengüetas 24, las superficies de soporte en ambas variantes mencionadas se extienden de manera diferente. En un caso se extiende la superficie de soporte 12 en forma de embudo orientada hacia arriba, como se puede apreciar en las figura 3 y 4, mientras que en otro caso, la superficie de soporte 12 también está diseñada en forma de embudo, sin embargo, con el orificio amplio hacia el cuello de botella. No obstante no tiene ningún efecto sobre el funcionamiento del cierre de plástico según el invento.

Símbolos de referencia

50	1	Cierre de plástico
	2	Pieza inferior
	3	Pared envolvente
	4	Superficie de cubierta
	4'	Superficie de cubierta del saliente (reborde)
55	5	Orificio de vaciado
	6	Tapa
	7	Saliente
	8	Boquilla
	9	Ranura anular
60	10	Reborde de retención anular
	12	Superficie de soporte
	17	Espacio
	18	Bisagra de lámina
	19	Ribetes de sujeción
65	20	Pared envolvente anular del saliente 7
	21	Tirantes

ES 2 368 470 T3

	22	Tapón hueco
	23	Cobertura
	24	Lengüetas, sub-componentes de la superficie de apoyo
	25	Bisagras de lámina
5	26	Reborde de soporte
	27	Orificios de paso ranurados
	28	Tapón estanco
	29	Prolongación
10		

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cierre de plástico (1) de una o varias piezas para sujetar en el cuello del recipiente de una botella flexible expendedor de fluidos thixotrópicos, comprendiendo una pieza inferior (2), una pared envolvente (3) y una superficie de cubierta (4) en la que está moldeado un orificio de salida (5), existiendo debajo de la superficie de cubierta (4) y distanciada de ella en sentido axial, una superficie de soporte (12) que bloquea el paso libre axial desde el cuello del recipiente hacia el orificio de vaciado (5) y estando dispuestos orificios de paso (27) que discurren axialmente por la superficie de soporte (12), los cuales están desplazados radialmente respecto al orificio de vaciado (5), caracterizado porque la superficie de soporte (12) está moldeada integralmente con la pieza inferior (2) y se compone de sub-componentes y de la superficie (23) de un tapón central (22).
- 10
- 15 2. Cierre de plástico según la reivindicación 1, caracterizado porque la suma de las superficies de sección transversal de todos los orificios de paso (27) que discurren axialmente, es igual o mayor que la superficie de sección transversal del orificio de vaciado (5).
3. Cierre de plástico según la reivindicación 1, caracterizado porque la superficie de cubierta (4) presenta un saliente (7) en el que está dispuesto el orificio de vaciado (5) en forma de boquilla (8).
- 20 4. Cierre de plástico según la reivindicación 3, caracterizado porque la superficie de soporte (12) está dispuesta debajo del saliente (7).
5. Cierre de plástico según la reivindicación 3, caracterizado porque la pared envolvente (20) anular adyacente al saliente está extendida hasta debajo de la superficie de cubierta (4).
- 25 6. Cierre de plástico según la reivindicación 1 y 6, caracterizado porque los sub-componentes son lengüetas pivotables (24) que están amoldadas a la pared envolvente (20) a través de bisagras de lámina (25).
- 30 7. Cierre de plástico según la reivindicación 6, caracterizado porque debajo del orificio de vaciado se sujeta el tapón (22) mediante tirantes (21) que se extienden axialmente, sobre el que las lengüetas pivotables (24) se apoyan enclavándose con sus extremos libres, estando montado del cierre (1).
- 35 8. Cierre de plástico según la reivindicación 1, caracterizado porque los orificios de paso están moldeados en los sub-componentes o bien en las lengüetas (24).
- 40 9. Cierre de plástico según la reivindicación 6, caracterizado porque los orificios de paso (27) están conformados por ranuras restantes entre las lengüetas (24).
10. Cierre de plástico según la reivindicación 7, caracterizado porque el tapón (22) está provisto de un reborde anular (26) sobre el que se apoyan las lengüetas.
11. Cierre de plástico según la reivindicación 3, caracterizado porque en la superficie de cubierta (4) del saliente (7) se extiende una ranura anular (9) en torno al orificio de vaciado (5).

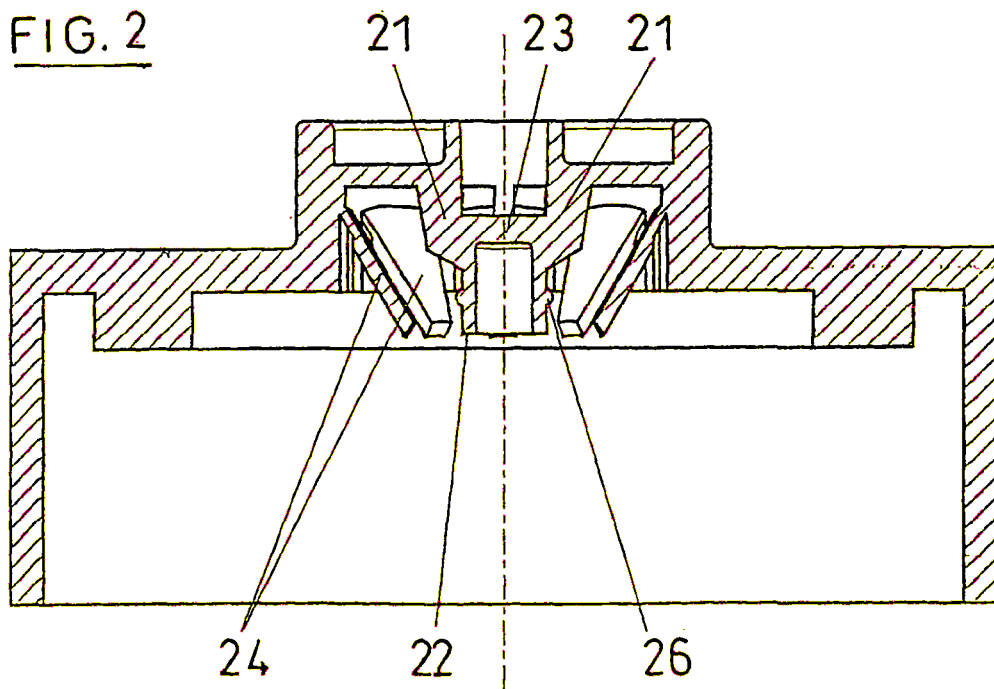
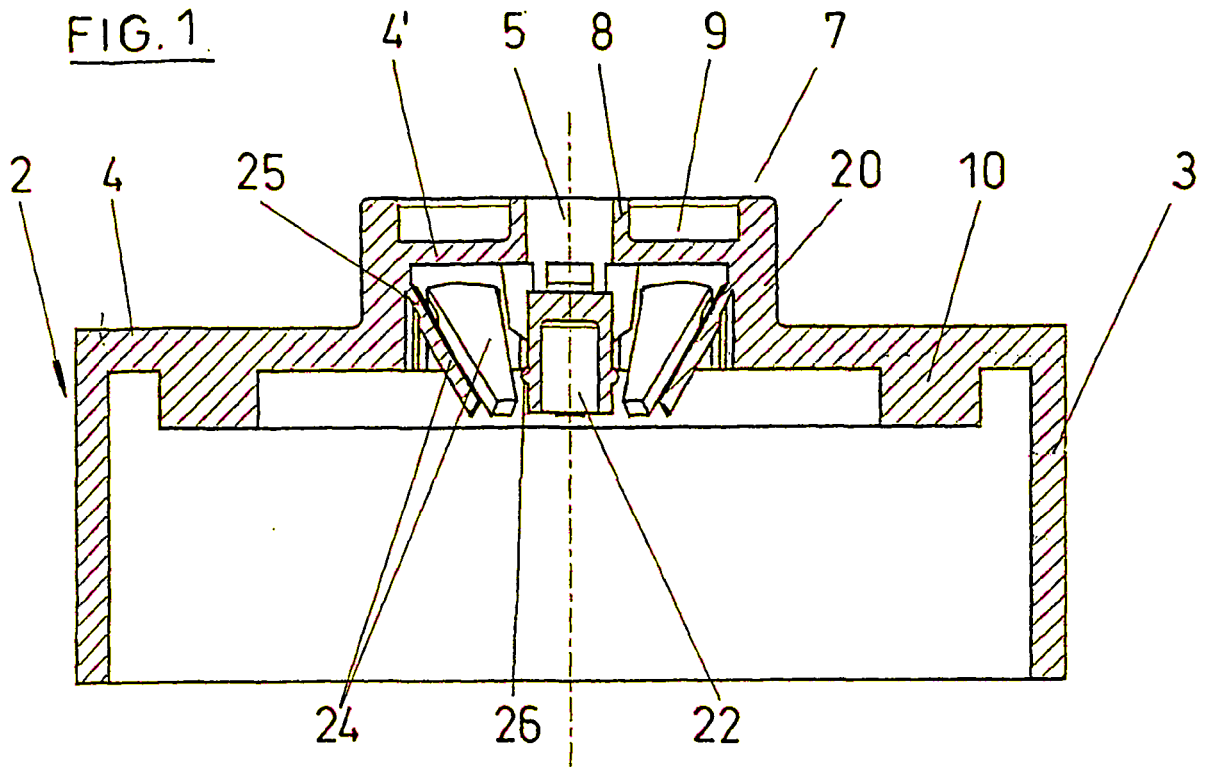


FIG. 3

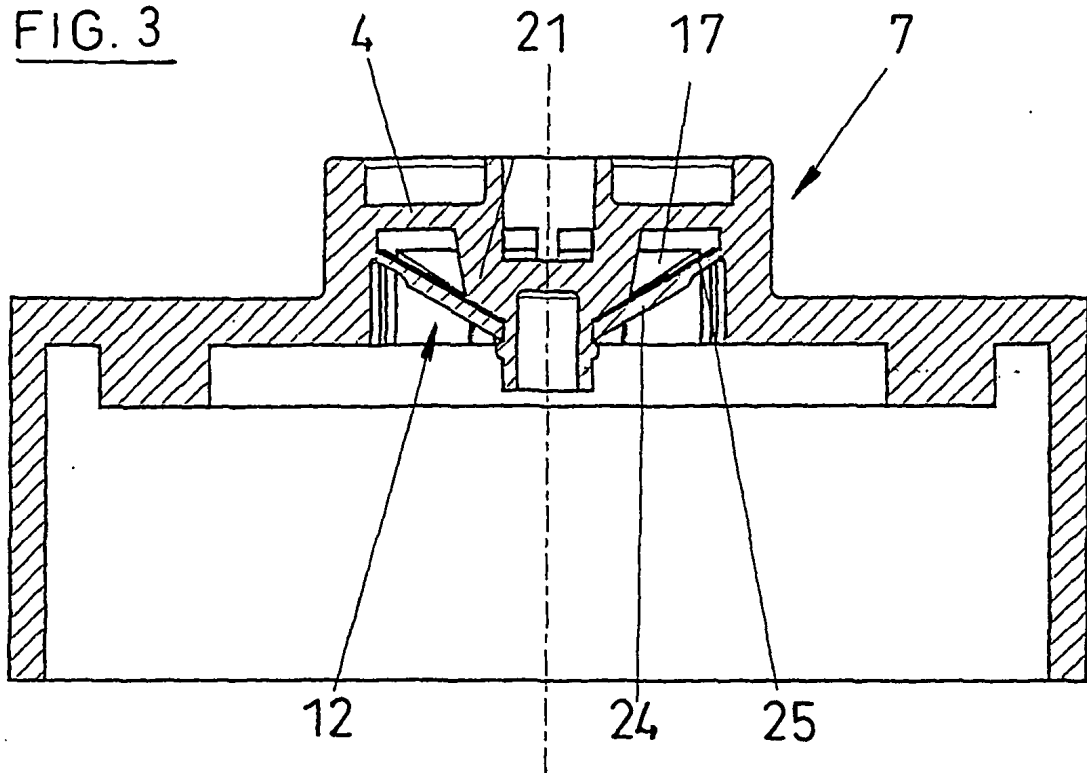
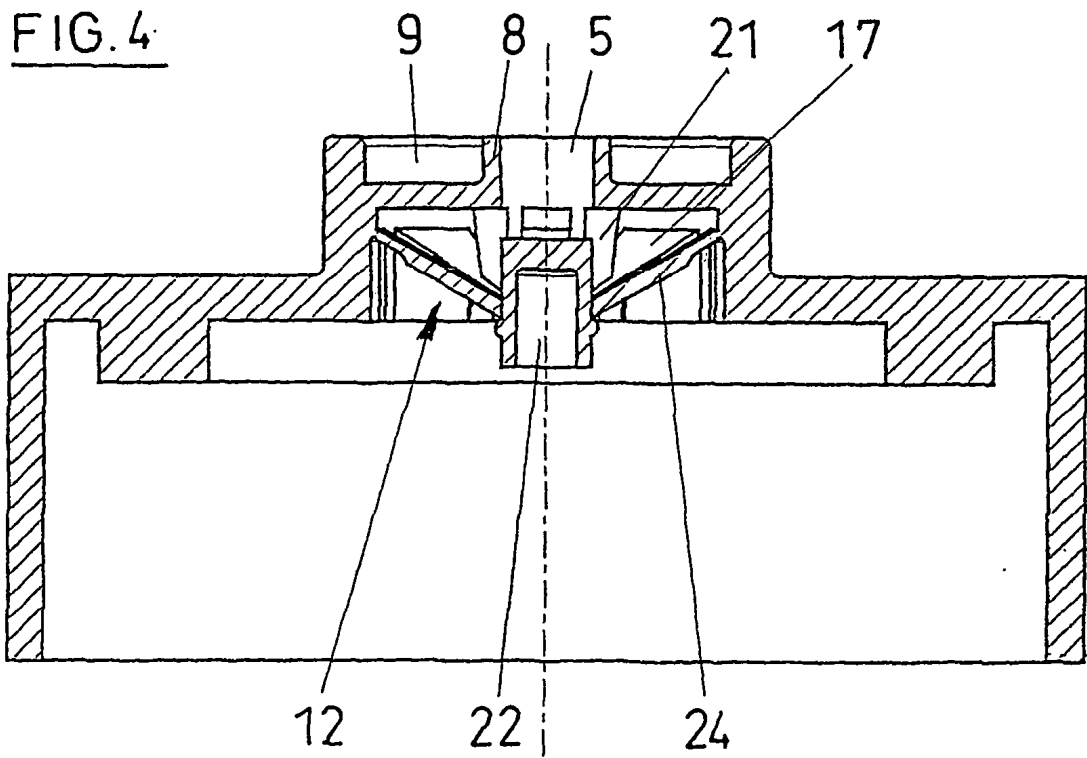


FIG. 4



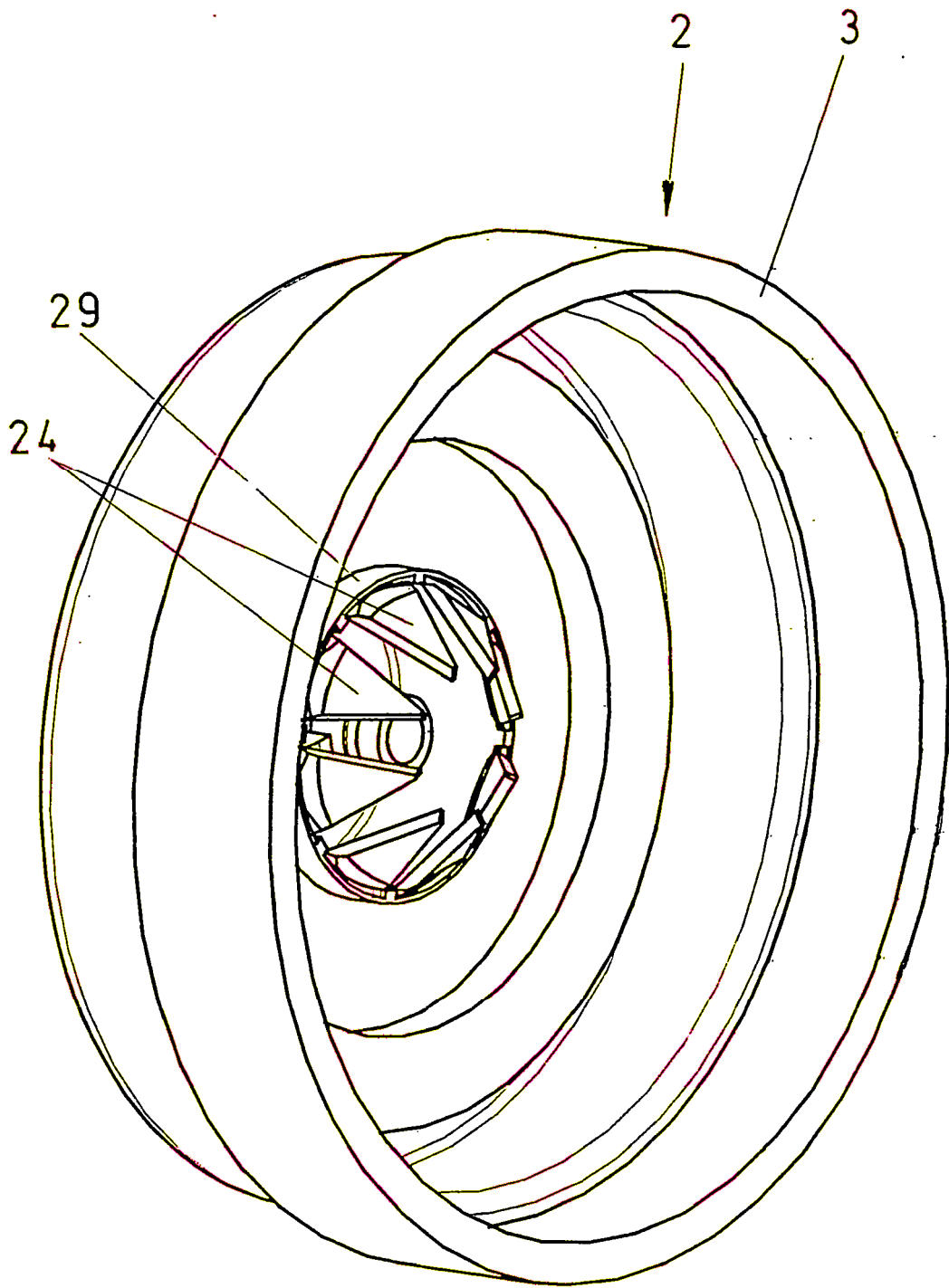


FIG. 8

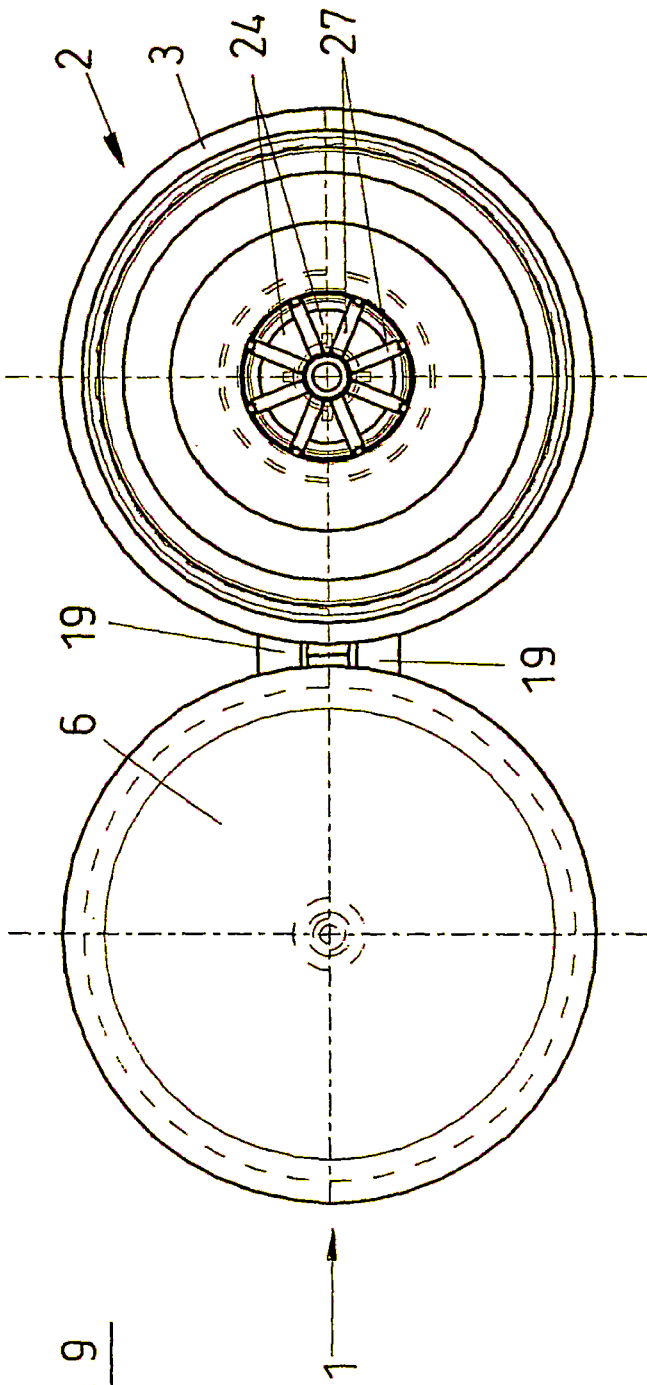


FIG. 9

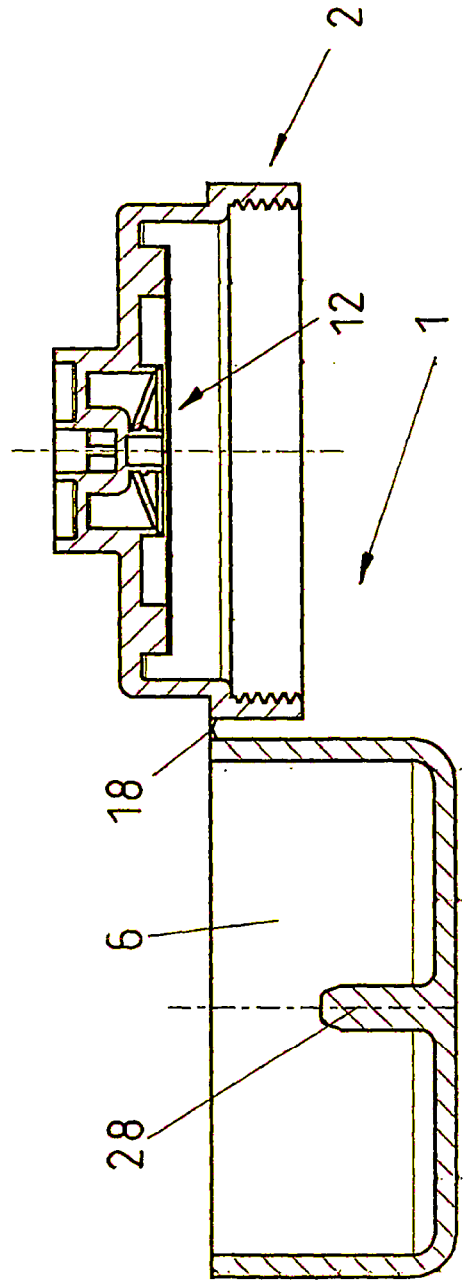


FIG. 10