

Int. Cl. ² : <u>F12, B65D</u>

PATENTE DE INVENCION

Case 270/271/272

439053

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE CIERRE AUTOMATICO PARA RECIPIENTES DE PRESION.

Solicitante: Mr. FRANCO DEL BON, de nacionalidad suiza, residente en 141, Feldstrasse, CH-4663 Aasburg, Suiza.

La presente invención se refiere a un dispositivo de cierre automático para utilizarse en combinación con un recipiente a presión que tiene un relleno líquido o pastoso que se descarga en forma de espuma, así como un propulsante, preferiblemente un gas licuado y comprende un dispositivo de válvula accionado por

5.

- resorte hacia la posición cerrada; y cuyo dispositivo de cierre comprende una cabeza accionadora que tiene un orificio de descarga, un conducto de descarga en la cabeza accionadora, cuyo conducto conecta el orificio de descarga con un orificio de entrada, distante del orificio de descarga en la cabeza accionadora y que sirve para conectar esta última a una abertura de salida del recipiente controlada por el dispositivo de válvula mencionado, estando contralados el conducto de descarga y el orificio por una pared enteriza consistente, en el orificio de descarga y en la parte de pared adyacente al mismo, en dos zonas de pared cuyos cantos de contacto en el orificio de descarga tienen igual longitud y se ponen a tope en posición cerrada mientras que, en la posición abierta, estos cantos de contacto se unen entre sí en ángulo agudo, siendo una de estas zonas de pared elásticamente flexible y la otra rígida; y un elemento de cierre coronado que tiene una parte saliente y se asocia con la cabeza accionadora de tal manera que el extremo libre de la parte saliente del elemento de cierre descansa contra la zona de pared elásticamente flexible desde el exterior de la misma en el orificio de descarga, comprimiendo de este modo la zona de pared flexible en la posición cerrada cerrando herméticamente la zona de pared rígida.
- 5.
- 10.
- 15.
20. En nuestra patente no nalgásica N° 105.874.983, emitida el 7 de Mayo de 1.974, se describe una cabeza de cierre del tipo descrito anteriormente y que sirve para la descarga automática de pasta cuando se comprime un tubo abatible provisto de la misma. La modalidad ilustrada en las Fig. 29 a 31 de los dibujos de esta patente está destinada a utilizarse con recipientes a presión; no obstante, la fabricación de esta modalidad conocida de dispositivo de cierre empleando material termoplástico sintético con técnicas de moldeo por inyección modernas solamente es posible de un manera muy complicada que exige moldes difíciles de construir, así como varias etapas de producción. Además, es necesario llenar el canal amplio de salida (303) hasta la boca de descarga (304) bajo la presión plena del propul
- 25.
- 30.

sante interno que prevalece en el recipiente a presión, antes de que la zona de pared flexible (306) se desprege de la zona de pared rígida (305) desviando de este modo la pieza coronada (307) que sirve como elemento de cierre y abriendo la boca de descarga (304) en forma de arco (Fig.30) de la patente menegàsica.

5.

Estos dispositivos de cierre conocidos para descargar espuma que se encuentran actualmente disponibles en mercado, por ejemplo distribuidores de crema de afeitar, tienen un gran inconveniente. Después de cada servicio queda un residuo de espuma en la boca de descarga en contacto con el aire circundante, y se seca, envejece y se descompone por influencia del oxígeno en el aire y por las bacterias que se desarrollan en el residuo.

10.

Cuando dicho recipiente a presión de distribución de espuma se utiliza de nuevo después de un periodo prolongado, es inevitable que una parte del residuo de espuma descompuesto viejo, infestado de bacterias se ponga en contacto con la piel de la cara u otras partes del cuerpo del usuario y quede cubierto de espuma reciente distribuida desde el interior del recipiente a presión, dando lugar a infecciones de la piel.

15.

Igualmente, en la mayoría de los recipientes conocidos, el cierre de la válvula de descarga de los mismos permite que salga todavía un exceso de espuma desde el orificio de descarga y se pegue a la pared exterior del recipiente (después de la formación de espuma). Para resolver este inconveniente, la patente Britànica 1.365.472 describe una caperuza de cierre de aerosol que se caracteriza porque la espuma residual que surge después de la formación de espuma queda atrapada en un depósito previsto en el interior de la caperuza de cierre. No obstante, la espuma que se seca y envejece en el depósito permanecen en contacto con el aire exterior y es probable que se contamine por bacterias, por lo que la cantidad de espuma que se descompone de este modo en el depósito aumenta después de cada servicio. Además, el depósito debe ser bastante grande para poder alojar toda la cantidad de espuma producida después del servicio.

20.

25.

30.

Por lo tanto, este invento tiene por objeto proporcionar un dispositivo de cierre automático del tipo descrito inicialmente que prácticamente carece de formación de espuma ulterior.

5. Otro objeto del invento es proporcionar un dispositivo de cierre automático del tipo descrito inicialmente, cuyo funcionamiento está prácticamente exento de formación de espuma ulterior y que permite un cierre higiénico sin objeciones del dispositivo de cierre en el recipiente a presión.

10. Estos objetos se consiguen y los inconvenientes de la tecnología anterior se evitan gracias a un dispositivo de cierre según se ha descrito inicialmente perfeccionado por el hecho de tener el conducto de descarga en la cabeza accionadora provisto de una incurvación y con la zona de pared flexible saliendo del orificio de descarga hacia atrás como máximo hasta el principio de la zona incurvada del conducto y con la zona de pared flexible, en la posición de cierre efectuada por presión del extremo libre de la parte saliente del elemento de cierre en el exterior de la zona de pared flexible, inclinada con relación al plano central que atraviesa el conducto de descarga entre las zonas de pared flexibles y rígida hacia el orificio de descarga, formando un ángulo suficientemente pequeño, de modo que cuando el dispositivo de válvula accionado por resorte del recipiente a presión se abre repentinamente, la zona de pared flexible resiste la acumulación de presión repentina resultante en el interior del conducto de descarga.

25. En este dispositivo de cierre perfeccionado según el invento, la cabeza accionadora está rodeada preferiblemente por una caperuza, que se monta sobre el recipiente a presión y tiene una abertura en la parte superior o en el lado accesible para manipulación y además tiene un rebajo lateral donde se aloja la parte de la cabeza accionadora que contiene el orificio de descarga.

30. Además, la parte de la cabeza accionadora que contiene el orificio

de descarga se puede desplazar dentro de la caperuza a lo largo del eje geométrico central del recipiente a presión, cuyo eje geométrico atraviesa su válvula cuando la cabeza accionadora y la válvula a la que se conecta se oprimen hacia el interior del recipiente a presión, por lo que se abre dicha válvula.

5. El movimiento de recuperación de la cabeza accionadora con relación a la caperuza se puede efectuar gracias al mismo muelle que empuja la válvula del recipiente a presión a su posición de cierre.

10. El área en sección transversal del conducto de descarga, en el orificio de descarga y en la región del conducto que se extiende hasta su incurvación es preferiblemente, en el punto de máxima apertura, por lo menos igual al área en sección transversal del conducto de descarga en el punto en que la región mencionada en último lugar se une con la zona incurvada.

15. Con mayor preferencia, la región del conducto de descarga que se extiende desde la incurvación hasta el orificio de descarga es de área en sección transversal constante cuando el orificio de descarga se encuentra en el punto de máxima apertura. La región del conducto de descarga que se extiende desde la incurvación hasta el orificio de entrada es también preferiblemente de área en sección transversal constante.

20. Es particularmente conveniente, cuando en el dispositivo según el invento la parte de la pared interior del conducto de descarga constituida por la zona de pared rígida es de sección transversal cóncava al menos en el borde del orificio de descarga y con relación al eje geométrico del conducto central que atraviesa el orificio, y el extremo libre de la parte saliente del elemento de cierre tiene una forma correspondientemente convexa, que por lo tanto, en la posición cerrada, la parte de pared flexible se deforme correspondientemente de una forma convexa y se oprima con un cierre hermético sobre la zona de pared rígida.

25. Según una primera modalidad de preferencia del dispositivo de cierre

30.

- según el invento, el elemento de cierre forma parte íntegra de la pared frontal superior de la caperuza y la válvula accionada por resorte del recipiente a presión actúa de tal manera sobre la cabeza accionadora en la dirección del eje longitudinal de la región del conducto de descarga
5. que se extiende desde la incurvación en este último hasta el orificio de entrada, que la zona de pared rígida y la zona de pared flexible se opriman una contra otra y contra el extremo libre de la parte saliente del elemento de cierre, cerrando de este modo herméticamente el orificio de descarga. En esta modalidad, la cabeza accionadora se guía de preferencia deslizantemente en el interior de la caperuza y un elemento móvil
10. de la válvula accionadora por resorte del recipiente a presión se puede conectar directamente a la cabeza accionadora en el orificio de entrada de esta última por lo que, en la posición cerrada, la cabeza accionadora se desplaza de tal forma en el interior de la caperuza en dirección
15. hacia la pared frontal superior de la misma, que la zona de pared rígida del conducto de descarga se oprime con cierre hermético contra la zona de pared flexible la cual, a su vez, se encuentra en todo momento en contacto con el extremo libre de la parte saliente del elemento de cierre.
- En esta modalidad, el elemento de caperuza está provisto preferiblemente
20. de una abertura de salida donde se aloja el orificio de descarga de la cabeza accionadora, y la parte saliente del elemento de cierre se extiende adyacente a la zona de pared flexible para hacer contacto con su extremo libre en el borde de la zona de pared flexible en el orificio de descarga. La caperuza está provista entonces preferiblemente de
25. una pared frontal superior rígida alrededor de una abertura a través de la cual queda accesible la cabeza accionadora, y la abertura de salida lateral de la caperuza se sitúa entonces a un nivel por debajo de la parte, saliente, por lo que la zona de pared elástica en la cabeza accionadora descansa siempre sobre el extremo libre encarado hacia abajo de
30. la parte saliente en la abertura de salida lateral. La pared frontal su

5. perior de la cabeza, tiene preferiblemente un rebajo en su periferia separado de la parte saliente, a través de cuyo rebajo se tiene acceso a la superficie de la cabeza accionadora para que se desplace esta última fuera de la caperuza. Este rebajo en la pared frontal de la superior caperuza se sitúa preferiblemente en el lado de la cabeza accionadora aproximadamente opuesto al lado de la misma que contienen el orificio de entrada.

10. Es particularmente conveniente, cuando el eje geométrico central de la región del conducto de descarga que se extiende desde su incurvación hasta el orificio de entrada coincide con el eje central de la caperuza, que el desplazamiento de la cabeza accionadora con relación a la caperuza, cuando se abre o se cierra el orificio de descarga, tenga lugar a lo largo de este eje común.

15. Además, se puede habilitar medios de detención por los cuales la caperuza accionadora pueden fijarse entre sí con el orificio de descarga cerrado.

20. Además, se puede utilizar un elemento de conexión macho que se dirija hacia el interior desde la cara interior de la pared frontal superior de la caperuza y se puede utilizar una pieza de conexión hembra sobre la cara exterior de la cabeza accionadora cerca de la zona de pared flexible, y encarada en sentido contrario al orificio de entrada, o bien el elemento de conexión hembra puede encontrarse en la caperuza y el elemento macho sobre la cara exterior de la cabeza accionadora, por lo que los elementos de conexión macho y hembra pueden acoplarse como en un pulsador, por lo que, al acoplarse los dos elementos de conexión entre sí, la zona de pared flexible y la parte saliente reciben un empuje para oprimirse herméticamente sobre la zona de pared rígida.

30. La pared frontal superior de la caperuza puede estar provista de una abertura que la atraviesa, sobresaliendo el elemento de conexión macho del interior de dicha pared, a través de cuya abertura se tiene acceso

a la cara exterior de la cabeza accionadora para su funcionamiento.

5. El elemento de conexión macho consiste convenientemente en un mango que lleva sobre su parte exterior alrededor de su extremo libre una pestaña o nervadura radialmente saliente, y el elemento de conexión hembra puede consistir en un rebajo en la cara exterior de la cabeza accionadora vuelto en sentido contrario al orificio de entrada cuyo rebajo está provisto de una pestaña o nervadura dirigida radialmente hacia el interior alrededor de la periferia exterior del rebajo, permitiendo de este modo un acoplamiento a presión de los dos elementos.

10. En el dispositivo de cierres según el invento, la cabeza accionadora se encuentra provista en su pared extrema exterior, cuya pared se puede alcanzar para el funcionamiento a través de una abertura en la caperuza, de un rebajo cuya parte inferior está constituida por la superficie exterior de la zona de pared flexible del conducto de descarga, y como prolongación de dicho rebajo hay una cavidad prevista en la pared extrema del rebajo situada hacia el centro de la pared extrema superior y el elemento de cierre comprende un brazo desviable cuyo extremo libre es empujado para ejercer presión contra la zona de pared flexible en el orificio de descarga, y una pieza de palanca conectada al extremo opuesto de dicho brazo cuya pieza de palanca se inserta en la citada cavidad. El empuje del brazo desviable es de tal magnitud que el brazo cederá al producirse un aumento determinado de presión en el conducto de descarga, por lo que la zona de pared flexible se puede separar de la zona de pared rígida y el orificio de descarga se puede abrir en tanto que prevalezca dicha presión aumentada en el conducto.

25. Otros objetos del invento resultarán evidentes por la descripción que sigue, tomando como referencia los dibujos que ilustran modalidades del dispositivo de cierre según el invento, que se ponen limitación alguna a su alcance.

30. En los dibujos:

La Fig. 1 es una vista en perspectiva y longitudinal de una primera modalidad del dispositivo de cierre automático según el invento en posición cerrado.

5. La Fig. 2 ilustra la misma vista y corte de la primera modalidad pero en posición accionada.

La Fig. 3 es una vista en perspectiva y longitudinal de una segunda modalidad y en posición cerrada.

10. La Fig. 4 es una vista longitudinal tomada a través de una cabeza accionadora de la modalidad según la Fig. 3, pero no ajustada en la parte de caperuza, y la posición de fijación está indicada por líneas de rayas

La Fig. 5 es una vista longitudinal tomada a través de la cabeza accionadora fija a la parte de caperuza en posición cerrada, indicada por líneas de rayas en posición abierta.

15. La Fig. 6 ilustra la modalidad representada en la Fig. 3 en posición abierta.

La Fig. 7 es una vista frontal de la zona de orificio de la modalidad según la Fig. 6 y con líneas de rayas en posición cerrada según la Fig. 3.

20. La Fig. 8 es una vista en perspectiva de una modalidad de preferencia del dispositivo de cierre según el invento con el orificio cerrado.

La Fig. 9 es una vista en perspectiva del mismo dispositivo de cierre pero cortado a lo largo del eje longitudinal del conducto de descarga y con el orificio abierto.

25. La Fig. 10 es una vista en perspectiva del dispositivo de cierre, similar a la ilustrada en la Fig. 9, pero con un protector de guía abierto y cortado montado sobre un recipiente a presión.

La Fig. 11 ilustra la misma vista que la Fig. 10 pero con el elemento de cierre quitado.

30. La modalidad del dispositivo de cierre según el invento, ilustradas en las Fig. 1 y 2, se monta de preferencia permanentemente sobre un

recipiente a presión 1 de diseño elástico, que está provisto de unaválvula que comprende una caja de válvula 2, un tubo de aspiración 3 sumergido en un líquido de producto formador de espuma depositado en el recipiente y bajo la presión de un propulsante que puede ser, por ejemplo, freón 12 con adición de freón 11, o dióxido de carbono, o propano, butano o subóxido de nitrógeno similar, un elemento de válvula móvil o vástago 4 que tiene un conducto central 5 que lo atraviesa y conductos radiales 6 que desembocan en un canal anular 7 alrededor del vástago 4, una junta de estanquidad anular 9 fijada en su periferia exterior entre el borde extremo superior de la caja de válvula 2 y la parte superior o parte de tapa 8 del recipiente 1, y un muelle de recuperación 10 empuja al vástago de la válvula 4 a la posición cerrada ilustrada en la Fig. 1.

Esta modalidad comprende además una caperuza 11 que lleva una pared frontal superior 14 la cual comprende una parte saliente 15 y una ventana 16 en parte de la pared frontal superior 14 fuera de la parte saliente 14, así como una abertura de salida 18 en la pared lateral, preferiblemente cilíndrica, de la caperuza 11 por debajo de la parte saliente 15 la cual tiene un borde de forma cóncava 17 en su extremo libre. La caperuza 11 lleva en la periferia de su extremo abierto una nervadura interna 12 que se conecta firmemente a presión en una nervadura correspondientemente saliente 13 de la parte de tapa 8 del recipiente a presión 1.

Lógicamente, la sujeción de la caperuza 11 sobre el recipiente a presión 1 debe ser lo suficientemente fuerte para resistir la presión dirigida hacia fuera del muelle de recuperación 10 y también una presión adicional que pudiera producir la junta de estanquidad 9 contra la pared lateral dirigida hacia arriba del canal anular 7. No obstante, esta fuerza de tensión o separación ejercida sobre la conexión entre la caperuza 11 y el recipiente 1 es tan solo relativamente pequeña.

En el interior de la caperuza 11 se aloja una cabeza accionadora 20 que se puede desplazar en la dirección del eje longitudinal central de la

5. caperuza dentro de dicha caperuza 11. Un morro de accionamiento 21 de la cabeza accionadora 20 penetra en la ventanilla 16 de la caperuza 11, siendo preferible que la superficie extrema superior 21a del morro 21 quede a ras de la pared frontal superior 14 de la caperuza 11. Además, la cabeza accionadora 20 comprende el orificio de descarga 22 que se forma entre el borde interior de forma cóncava 23a de la zona de pared rígida 23, y una zona de pared elásticamente flexible 24, siendo ambas partes solidarias de la cabeza accionadora 20. La zona de pared flexible 24 se oprime con cierre hermético entre la zona de pared rígida 23 y el borde extremo libre de forma correspondientemente convexa 17 de la parte saliente 15 cuando el dispositivo se encuentra en posición cerrada, v.g., el orificio de descarga 22 se cierra,

10. Según se ilustra en la Fig. 2, la zona de pared flexible 24 tiene también forma convexa en la posición abierta. En dicha posición, el orificio de descarga 22 tiene una sección transversal lentiforme que se mantiene también preferiblemente en la parte 25a del conducto de descarga 25 extendiéndose hacia atrás desde el orificio de descarga 22 al interior de la cabeza accionadora 20, mientras que en la parte 25b del conducto de descarga 25 se extiende en ángulo respecto a la parte 25a hacia el orificio de entrada 26 de la cabeza accionadora y es preferiblemente de sección transversal circular.

15. Al fabricarse, la cabeza accionadora de material de resina sintética por moldeo por inyección, se puede introducir de una manera muy simple un núcleo de sección transversal lentiforme en el moldeo de inyección desde el lado del orificio de descarga 22 y un núcleo de forma cilíndrica con una superficie superior cóncava correspondiente desde el lado del orificio de entrada 26.

20. La menor distancia d, por un lado, entre el canto de la zona de pared flexible 24 en el orificio, cuando esta zona de pared descansa sobre el extremo libre 17 del saliente 15, y, por otro lado, el resalto

30.

anular rebajado 27a del manguito 27 alrededor del orificio de entrada 26 de la cabeza accionadora 20, cuyo resalto 27a descansa sobre la cara frontal externa 4a del vástago de válvula 4, se diseña preferiblemente de forma que el vástago de la válvula 4 se abata ligeramente hacia el interior, v.g, hacia el interior del recipiente 1, contra la presión del muelle 10, y discrecionalmente, contra la presión de la junta de estanqueidad ligeramente vuelta hacia fuera 9, cuando la caperuza 11 se monta sobre el recipiente 1, por lo que los conductos radiales 6 del vástago de la válvula 4 deben permanecer herméticamente cerrados por la junta anular 9. De este modo se garantiza que la zona de pared elástica 24 se oprima ligeramente en el orificio 22 contra el extremo del saliente libre 17 y también contra la zona rígida 23, ilustrándose estas partes en la posición cerrada en la Fig. 1.

Para guiar la cabeza accionadora 20 con seguridad en la caperuza 11, se utiliza un manguito de guía 28 que cuelga de la parte superior de la cabeza accionadora y puede desplazarse deslizantemente sobre estanqueidad sobre la pared interna de la caperuza 11.

SE puede evitar que el dispositivo de cierre según el invento se abra involuntariamente por medio de dispositivos de tornillo previstos en la ventanilla 16 de la cabeza accionadora 20, que pueden consistir por ejemplo en un pequeño tornillo (no ilustrado) que sobresale de una forma retráctil en el morro de accionamiento 21.

El dispositivo de cierre según el invento se abre (Fig. 2) ejerciendo presión con un dedo sobre la superficie del extremo superior 21a del morro 21 de la cabeza accionadora 20. Por lo tanto, el vástago de la válvula 4 se introduce en la caja de la válvula 2 contra la presión del muelle 10 y discrecionalmente, contra la presión de la junta anular 9, equilibrando de este modo inicialmente la ligera presión de tope de la zona de pared rígida 23 contra la zona de pared flexible 24 y de esta última contra el extremo lateral conificada del canal anular 7 del vástago

- tafo de la válvula 4 desvía el borde interior alrededor de la abertura central de la junta anular 9 hacia abajo (v.g, hacia el interior del recipiente 1) por lo que los conductos radiales 6 se abren respecto al vástago 4 por encima de la junta anular 9 y el producto precedente del recipiente 1, bajo la presión de un propulsante contenido en su interior, puede penetrar en su interior, puede penetrar en la ramificación 25b, del conducto de descarga 25 de la cabeza accionadora 20 por el tubo vertical 3, los conductos radiales 6 y el conducto del vástago de la válvula central 5.
- 5.
10. Al mismo tiempo, el movimiento descendente de la cabeza accionadora 20, a excepción de la zona de pared elástica 24 que permanece en contacto con la parte central del extremo saliente libre 17 debido al empuje inducido a esta zona de pared durante su fabricación y que hace que adopte un abombamiento cóncavo hacia fuera según se ilustra en la Fig. 2, este orificio de descarga 22 se abre y queda retenido en su posición abierta (presentando una zona de sección transversal lentiforme) debido a la presión de la mezcla del producto y del propulsante que se descarga, aun cuando la presión de la uñeta sobre la superficie de accionamiento 21a se reduzca ligeramente.
- 15.
20. Cuando la presión de la uñeta sobre la superficie del morro 21a cesa el muelle de recuperación 10 empujarán al vástago de la válvula 4 hacia fuera (v.g, hacia arriba, según se verá en la Fig. 2) y el borde interior de la junta anular 9 saltará a presión a su posición ligeramente desviada hacia fuera donde la junta cierra los conductos radiales 6 y sostiene la acción del muelle 10 de elevar la zona de pared rígida 23, haciendo de este modo que la zona de pared flexible 24 salte en contacto hermético sobre el borde interior cóncavo 23a de la zona de pared rígida 23 en el orificio de descarga 22 y, al mismo tiempo, en contacto hermético sobre el borde convexo del extremo saliente libre 17 de la parte saliente 15.
- 25.
- 30.

Como la junta anular de estanqueidad 9 cierra los conductos radiales 6 antes de alcanzar la posición de cierre final ilustrada en la Fig. 1, prácticamente no quedará exceso de presión en el conducto de descarga 25 cuando se cierra el orificio de descarga 22, y una presión ligeramente en exceso del muelle 10, discepcionalmente apoyada por la presión de la junta anular 9 sobre la pared lateral conificada del canal 7 del vástago de la válvula 4 y por lo tanto sobre la cara frontal externa 4a del mismo contra el resalto 27a en el manguito 27, será suficiente para conseguir un cierre hermético del orificio de descarga 22 del conducto de descarga 25, por lo que el producto espumoso que llena este último conducto pero que no se encuentra bajo un exceso de presión quedará satisfactoriamente protegido sin quedar en contacto con el aire ambiente y, por lo tanto, no se secará no se descompondrá.

En la práctica se ha averiguado que el efecto de cierre hermético entre el resalto 27a del manguito de la cabeza accionadora 27 y la cara frontal externa 4a del vástago de la válvula 4, cuando estas dos superficies se ajustan suavemente una contra la otra, es plenamente satisfactorio para evitar las fugas de la mezcla de producto y de propulsante durante la descarga e después de la misma.

En la modalidad ilustrada en las Figs. 3a6, el elemento de cierre coronóide actúa sobre una zona de pared flexible 4b, obteniéndose el empuje de cierre por un dispositivo de conexión del tipo de pulsador entre la cabeza accionadora 30 y una caperuza de cierre 31, reemplazando dicho empuje a la acción del resorte del muelle 10 de la válvula de descarga del recipiente 1 empleada en la modalidad anterior. El dispositivo de conexión del tipo de pulsador consiste en:

(1) un elemento macho 33 que comprende un casquillo tubular 33a sobresaliendo en el lado interior de la válvula extrema frontal 32 de la caperuza de cierre 31, y que tiene en su canto libre una pestaña o nervadura anular dirigida radialmente hacia fuera 33b; y

(2) un elemento hembra 36 solidario de la cabeza accionadora 30 y que comprende un rebajo rubular 34 en la cara frontal superior 30a de la cabeza accionadora 30, y alrededor del rebajo 34 en su borde exterior, una nervadura o pestaña anular, relativamente flexible, dirigido radialmente hacia el interior, 35 (Fig. 4 y 5).

5.

En su pared extrema frontal 32, la caperuza de cierre 31 tiene una abertura de uñeta de accionamiento 37 que se coloca preferiblemente en el centro respecto al eje geométrico longitudinal del gástago móvil 4 de la válvula de descarga del recipiente de presión (no ilustrado). A través de esta abertura 37 se puede oprimir la cara inferior del rebajo circular 34 con un dedo, por lo que el dispositivo de cierre se verá obligado a abrirse según se describirá más adelante.

10.

Todas las demás partes componentes de la cabeza accionadora 30 y la caperuza de cierre 31 con prácticamente idénticas a las partes correspondientes de la cabeza accionadora 20 de la caperuza 11, por lo que se indican con los mismos números de referencia que en la primera modalidad.

15.

En la Fig. 4, la cabeza accionadora 30 se ilustra antes de insertarse en la caperuza de cierre 31. Las cabezas accionadoras 30 y 20 se fabrican preferiblemente empleando técnicas de moldeo por inyección y utilizando materiales de resinas sintéticas termoplásticas y especialmente de polietileno de alta presión, v.g, Lupolene^R 1800S fabricado por BASF, Ludwigshafen, Alemania. Las caperuzas 11 y 31 se fabrican preferiblemente de polietileno de baja presión, v.g, 5011K e 6011L fabricado también por BASF. En la cabeza accionadora 30, según se produce por moldeo por inyección, el orificio de descarga 22 del conducto de descarga 25 se abre inicialmente y la zona de pared elásticamente flexible 24 no se somete por lo tanto empuje. La sección transversal del orificio totalmente abierto se indica en la Fig. 7.

20.

25.

Durante la inserción de la cabeza accionadora 30 en la caperuza de cierre 31, la parte pared flexible 24 se desvia a presión en la posición

30.

marcada por líneas de rayas en la Fig. 4, cerrando de este modo el orificio 22. Este montaje se ilustra en la Fig. 5. En este caso, la cabeza accionadora 30 con el elemento macho 33 se coloca a presión de la misma manera que la parte de botón de presión macho en acoplamiento con el elemento hembra 36, hacia el interior de la caperuza de cierre 31, por lo que la nervadura anular, relativamente flexible, dirigida radialmente hacia el interior, 35, hace agarre por detrás de la pestaña dirigida radialmente hacia fuera 33b. Después de este acoplamiento a presión de la cabeza accionadora 30 con la caperuza de cierre 31, la parte saliente 15 de esta última hace presión en la zona de pared elástica 24 cerrando se herméticamente contra la zona de pared rígida 23.

Esta modalidad de dispositivo de cierre según el invento se pone en funcionamiento por presión a través de la abertura 27 sobre la superficie inferior del rebajo circular 34 y que, por lo tanto, oprime la cabeza accionadora 30 hacia abajo una corta distancia, por ejemplo de uno o dos milímetros. Por lo tanto, la cabeza accionadora 30 se mueve a la posición de descarga indicada por líneas de rayas en la figura 5 y representada, en perspectiva, en la figura 6, en cuya posición la anchura de la abertura del orificio 22 es igual a la distancia con que oprimió hacia abajo la cabeza accionadora 30 fuera de su posición de ajuste por presión inicial según la figura 5. No obstante, la zona de pared elástica 24 no sigue el movimiento descendente del resto de la cabeza accionadora 30, porque en la zona del orificio 22 queda contra el lado delantero de la parte saliente 15 y se encuentra ya en posición cerrada, a presión teniendo de este modo una tendencia a volver lo más posible a su posición no obligada según la figura 4. Por consiguiente la nervadura dirigida radialmente hacia el interior, anular relativamente flexible, 35, se desplaza ligeramente hacia abajo sobre la superficie vuelta hacia fuera de la pestaña o nervadura dirigida radialmente hacia fuera 33by, por lo tanto, distendida bajo tensión lo cual hace que tire de la cabeza accionadora

30 de nuevo hacia arriba cuando cesa la presión que se ejerce sobre la superficie inferior del rebajo 34, devolviéndola por lo tanto a su posición de ajuste a presión total, según se indica en la figura 5, y presionando por lo tanto la parte de pared dirigida 27 con cierre hermético renovado del orificio 22 contra la parte de pared flexible 24 que descansa sobre la superficie frontal de la parte saliente 15.

5. Los detalles relativos a datos de las fuerzas físicas en cuestión y relativos a las dimensiones de dicha conexión a presión se pueden encontrar por ejemplo, en la publicación No. 3.101. 1 de BASF, "Kunststoffe in der Konstruktion - Schnappverbindungen" Publicada en Mayo de 1973.

10. Según se ilustra en esta publicación, el casquillo tubular 33a con la pestaña 33b se puede dividir también en segmentos resilientes por cortes longitudinales.

15. La modalidad del invento ilustrada en las figuras 8 a 11 comprenden una pared superior de caperuza 41 con un manguito rodeado el orificio de entrada 42a, donde el conducto de descarga 43 atraviesa una primera región vertical 43a hasta la región anular 43b y desde esta región a través de la región horizontal 43c hasta el orificio de descarga 44.

20. Según se ilustra en la figura 9, la región de conducto 43a tiene forma circular y la región 43c es lentiforme, con un área de sección transversal inuniforme. De este modo, en la producción de la pared superior de la caperuza 41 por técnicas de moldeo por inyección, la separación de los machos no supone problema alguno.

25. La parte de la región de conducto 43a que queda hacia el orificio 44, está rodeada por una pared ininterrumpida 45 que forma parte de la pared superior de la caperuza 41, que contiene su parte superior, v.g, en su lado distante del recipiente de presión, una zona de pared flexible 46, mientras que la parte restante de la pared 45 es rígida.

30. En la parte trasera de la pared 45, hacia la región anular 43b, el lado superior de la pared 45 es también rígido y tiene un rebajo 54b en

superficie, cuya parte inferior está formada por la zona de pared elásticamente flexible 46.

5. En el lado 41c del rebajo 41b, mirando en sentido contrario al orificio 44, hay una cavidad 50 en la parte rígida por encima del conducto de descarga 43, en cuya cavidad el extremo 51, vuelto hacia fuera del orificio 44 del elemento coronoidal 47, se asienta con ajuste hermético.
10. La parte del elemento coronoidal 47 que sobresale de la cavidad 50 constituye un brazo elástico, accionado por resorte 47b que descansa con el saliente 47c situado en su extremo libre contra la pared elásticamente flexible 46. Un cierre especialmente hermético del orificio 44 se consigue configurando el canto del orificio 45a de la parte rígida de la pared 45 con una forma cóncava con relación al eje geométrico central del conducto 43 y el canto de contacto correspondiente del saliente 47c correspondientemente convexo, así como haciendo de igual longitud el canto de contacto de la pared elásticamente flexible 46 y el canto del orificio rígido 45a, cuyos cantos se ponen en contacto entre sí cuando se
15. cierra el orificio 44. Los dos cantos se intersectan entre sí en un ángulo de aproximadamente 45° tomado en el plano del orificio, cuyo ángulo está definido por las tangentes de los bordes de la zona de pared a
20. través del vértice del ángulo.

- La pared 42 alrededor del orificio de entrada 42a se conecta herméticamente al vástago móvil 65 de la válvula de descarga 66 del recipiente de presión 67. Sobre el borde exterior 68 del recipiente de presión 67 se monta un protector anular 69, por ejemplo por engarzado 69a. Dentro de este protector 69 se guía la pared superior 41 de la caperuza, de configuración correspondiente, durante el accionamiento. El protector 69 tiene una ventanilla 70 a través de la cual sobresale la parte 45 que rodea el orificio 44. En el lado opuesto puede formarse un rebaje en el borde del protector 67 que sirve para que el usuario introduzca el dedo
25. al par que sostiene el recipiente de presión.
- 30.

El usuario puede poner en funcionamiento el dispositivo de cierre ejerciendo presión sobre la pared frontal superior 72 de la pared superior de la caperuza 41 con la punta del dedo colocada en el rebaje 71, por lo que la válvula de descarga del recipiente de presión 67 se oprime y de este modo se desplaza de la posición cerrada ilustrada en la figura 10 a la posición de descarga de la figura 11.

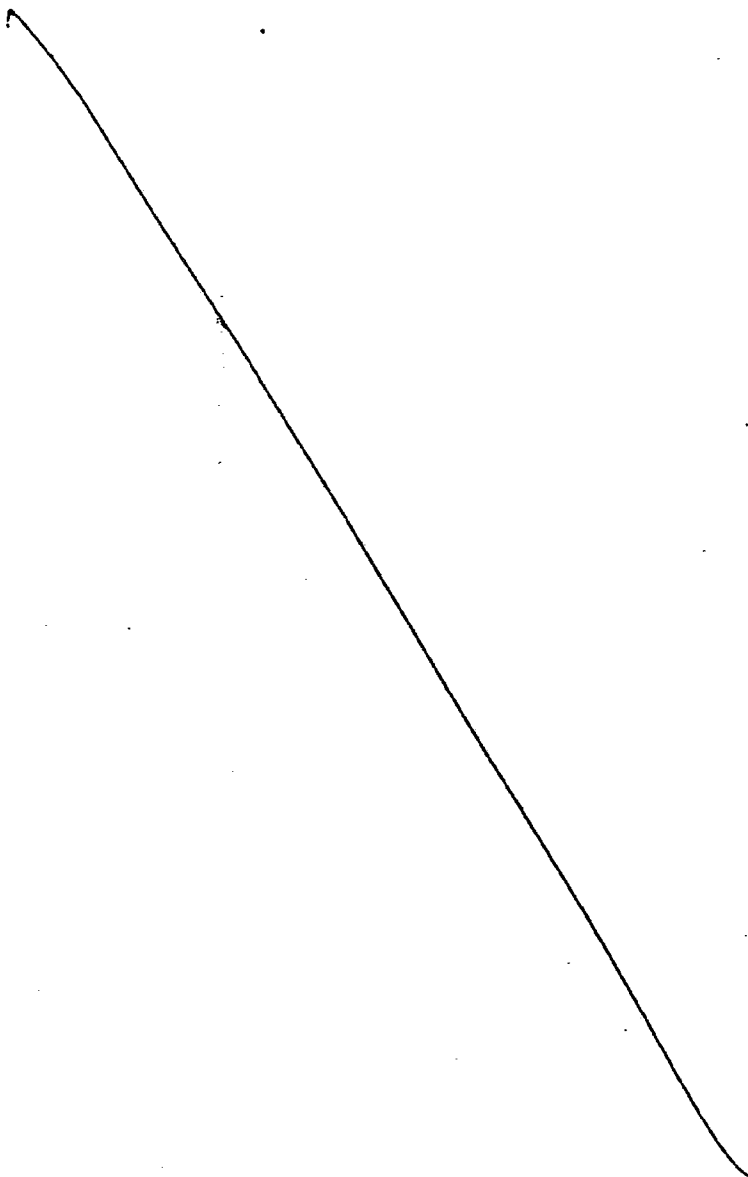
De este modo el producto, preferiblemente en forma de espuma e discrecionalmente de pasta, es expelido por la presión en el recipiente 67 al interior del conducto de descarga 43. Al penetrar en la región 43c de este último conducto, el producto, ayudado discrecionalmente por una parte del propulsante descargado por delante del mismo, eleva la zona de pared elásticamente flexible 46, por lo que el canto de contacto de esta zona se despega del canto del orificio 45c de la zona de pared rígida al para que, simultáneamente, levanta el saliente 47c y pone en tensión el brazo elásticamente flexible 47b del elemento coronado 47, por lo que la zona de pared flexible 46 sale de la posición convexa de contacto a lo largo del canto de contacto rígido 45a en su posición concava opuesta. Empleando un material elegido de una forma correspondiente, v.g, pelie-tieleno, no se produce deformación perturbadora de la zona elásticamente flexible durante la transición, si no que se produce una deformación en S como un estadio de transición a la posición concava.

Tan pronto como el usuario suelta la pared superior de la caperuza 41, esta vuelve a presión por la fuerza de un muelle de recuperación (no ilustrado) previsto siempre en la válvula del recipiente de presión fuera de la posición cerrada de la figura 10. Por lo tanto, el exceso de presión que prevalece en el conducto de descarga 43 se reduce inmediatamente, y el saliente 47c del brazo 47b del elemento coronado 47 hace presión en la zona de pared elásticamente flexible 46 en el orificio 44 perdiendo de nuevo su forma concava y pasando a la forma de contacto concava en la posición del canto de la parte de pared rígida 45a.

De este modo, el orificio 44 queda de nuevo herméticamente cerrado, y el producto que queda en el conducto de descarga 43 se protege con seguridad contra la influencia del aire ambiente.

5

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

5 1.- Perfeccionamientos en dispositivos de cierre automático para recipientes de presión, que tiene un contenido líquido o pastoso, que está bajo presión, entregable en forma de espuma, así como un fluido de arrastre, preferentemente un gas licuado, del tipo que comprende un órgano de bloqueo para el gobierno de una boca de salida para la entrega del contenido del recipiente, con un muelle que solicita al órgano de bloqueo en la posición de cierre, cuyo cierre presenta una parte de cabeza de accionamiento con boca de entrega y un único canal de entrega que enlaza la boca de entrega con un orificio de entrada de la parte de cabeza que sirve para la conexión al citado orificio de salida del recipiente de presión, y entre la boca de entrega y el orificio de entrada un acodamiento, así como una parte de tapa con un orificio lateral para la boca de entrega de la parte de cabeza, que se puede unir firmemente con el recipiente de presión, circunda a la parte de cabeza y presenta un orificio accesible para el accionamiento de esta última, circundando en una pieza una zona de pared de la parte de cabeza al canal de entrega y a la boca de entrega, caracterizados porque la zona de pared en la boca de entrega y en la zona parcial contigua a ella, consta de dos zonas de pared de diferente espesor, uno de cuyos cantos de contacto es flexible elásticamente y el otro es rígido, y porque un órgano de cierre dotado de una faldilla e integrado en una pieza con la parte de tapa, está dispuesto en relación a la parte de cabeza de tal manera que el extremo libre de su faldilla hace contacto por fuera de la zona de pared flexible elásticamente, en la parte de cabeza en la boca de entrega, porque la parte de cabeza está dispuesta dentro de la parte de tapa, desplazable en la dirección del eje central del recipiente de presión que transcurre por el órgano de bloqueo y porque la reposición de la parte de cabeza respecto a la parte de tapa se efectúa mediante el resorte que solicita al orgá-

10

15

20

25

30

no de bloqueo del recipiente de presión, actuando el resorte sobre la parte de cabeza de tal manera que actua en la dirección del eje longitudinal de la zona del canal de entrega entre el orificio de entrada y el acodamiento del último, porque la citada zona de pared rígida se presiona contra la zona de pared flexible elásticamente y debido a ello la última se presiona bajo cierre hermético de la boca de entrega, contra el extremo libre de la faldilla.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la zona de pared elástica se extiende desde la boca de entrega hacia atrás, como máximo hasta el comienzo de la zona del acodamiento y en la que debido a la presión del extremo libre de la faldilla del órgano de cierre desde fuera, sobre la zona de pared flexible elásticamente y la posición de cierre originada, la pared flexible en la zona presionada hacia el canto de la boca, está inclinada respecto al plano central que se extiende por el canal hacia la boca de entrega entre la pared flexible rígida, sólo tan debilmente que aún al abrirse subitamente el órgano de bloqueo solicitado por resorte del recipiente de presión, la zona de pared elástica soporta el ascenso súbito de la presión en el interior del canal de entrega.

3.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque la zona de la pared interior del canal de entrega formada por la parte de pared rígida en la parte de cabeza está estructurada concava al menos en el borde la boca y porque el extremo libre de la faldilla está estructurado convexo de manera que correspondientemente en la posición de cierre la pared de pared flexible en la boca de entrega, está formada en forma convexa y se presiona hermeticamente a la parte de pared rígida.

4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque la parte de tapa está desarrollada con pared frontal que circunda al orificio de accionamiento, por lo demás rígida y

cerrada, formando la faldilla una parte de la pared frontal y encontrándose una abertura lateral de la parte de tapa por debajo de la faldilla, de tal manera que la zona de pared elástica de la parte de cabeza hace contacto en la abertura de salida lateral siempre en el extremo libre de la faldilla dirigida hacia abajo.

5

5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque la pared frontal de cabeza de la parte de tapa tiene en su extremo exterior, distanciado de la faldilla, un escote a través del cual es accesible la superficie de la parte de cabeza, con el fin de desplazar dicha parte en dirección hacia afuera de la parte de tapa.

10

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque el escote en la pared frontal de la parte de tapa está previsto, al menos aproximadamente en el lado de la última opuesto a la abertura de conexión de la parte de cabeza.

15

7.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque el eje de la parte del canal de entrega acodado que se extiende hacia la abertura de conexión, en la parte de cabeza, coinciden con el eje de la parte de tapa que lleva la faldilla y porque el desplazamiento de la parte en la parte de tapa con el fin de abrir o bien cerrar la boca, se efectúa a lo largo de este eje común.

20

8.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque está previsto un enclavamiento mediante el cual están enclavadas entre sí la parte de tapa y la parte de cabeza al estar cerrada la boca de la última.

25

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque con la finalidad de la unión de accionamiento entre la parte y el órgano de cierre, está prevista una pieza de unión macho la cual se destaca hacia adentro en el lado interior de la pared fron-

30

tal de la parte de tapa que circunda a la parte de cabeza y una hembra en la parte de encastre contigua a la parte de pared desarrollada flexible elásticamente por el lado exterior de la parte inyectora opuesto al orificio de entrada (o la parte de encastre hembra en la tapa y la parte de unión macho en la parte inyectora), estando dotadas la parte de unión macho y la parte de encastre hembra de elementos de engrane que se unen entre sí a modo de broches de botón, y mediante encastre de la parte macho en la parte hembra la zona de pared flexible elásticamente se presiona herméticamente contra la faldilla de la parte de tapa en la zona de la boca de la parte inyectora mediante la parte de pared rígida.

10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque la parte de unión macho consta de una tubuladura cuyo extremo libre lleva un resalte de encastre exterior, y porque la parte de encastre hembra está formada por una profundidad en la cara exterior de la parte inyectora, opuesta a la abertura de conexión, con un resalte de encastre dirigido hacia dentro y que circunda a la profundidad.

11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la parte de cabeza tiene en una pared frontal de cabeza accesible con fines de accionamiento por la abertura superior en la protección, un escote cuyo fondo se forma por el lado exterior de la zona de pared flexible del canal de entrega y en cuya pared final que cae hacia el centro de la pared frontal de cabeza en la parte de cabeza está prevista una profundidad que se extiende en la prolongación del escote y porque el organo de cierre tiene un brazo solicitado elásticamente con tensión previa en dirección a la zona de pared elástica, que presiona con su extremo libre por fuera contra la zona de pared flexible en la boca de entrega y una parte de palanca que se une al extremo opuesto del brazo e insertable en la profundidad, estando dimensio-

nada la tensión previa que actua sobre el brazo de manera que esta pueda a una determinada sobrepresión en el canal de entrega, que la zona de pared flexible puede presionar a su extremo libre separandole en la parte de pared rígida y debido a ello puede abrir la boca en tanto reine en el canal una sobrepresión correspondiente.

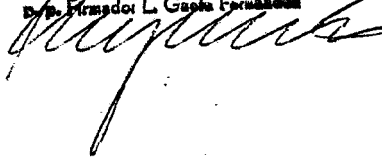
12.- Perfeccionamientos en dispositivos de cierre automatico para recipientes de presión, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

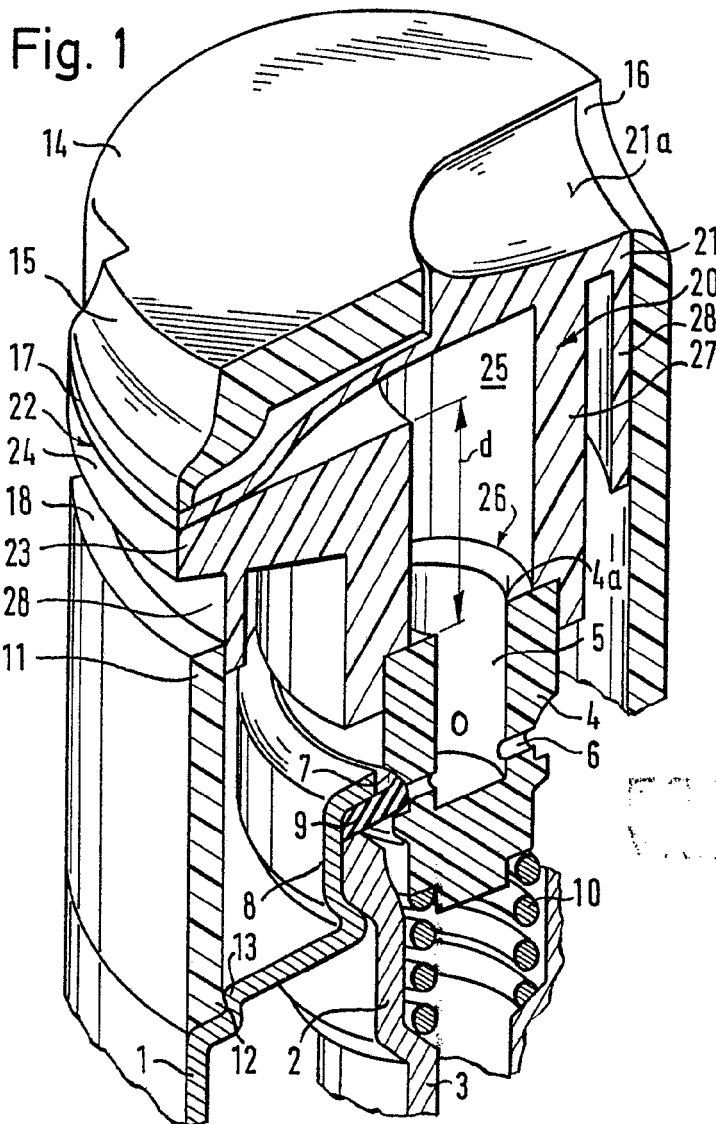
Esta Memoria consta de 25 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 17 ENE. 1977.

FRANCO DEL BON

INGENIERO ACABO Y MODELA
D.º de Firmador: L. García Fernández



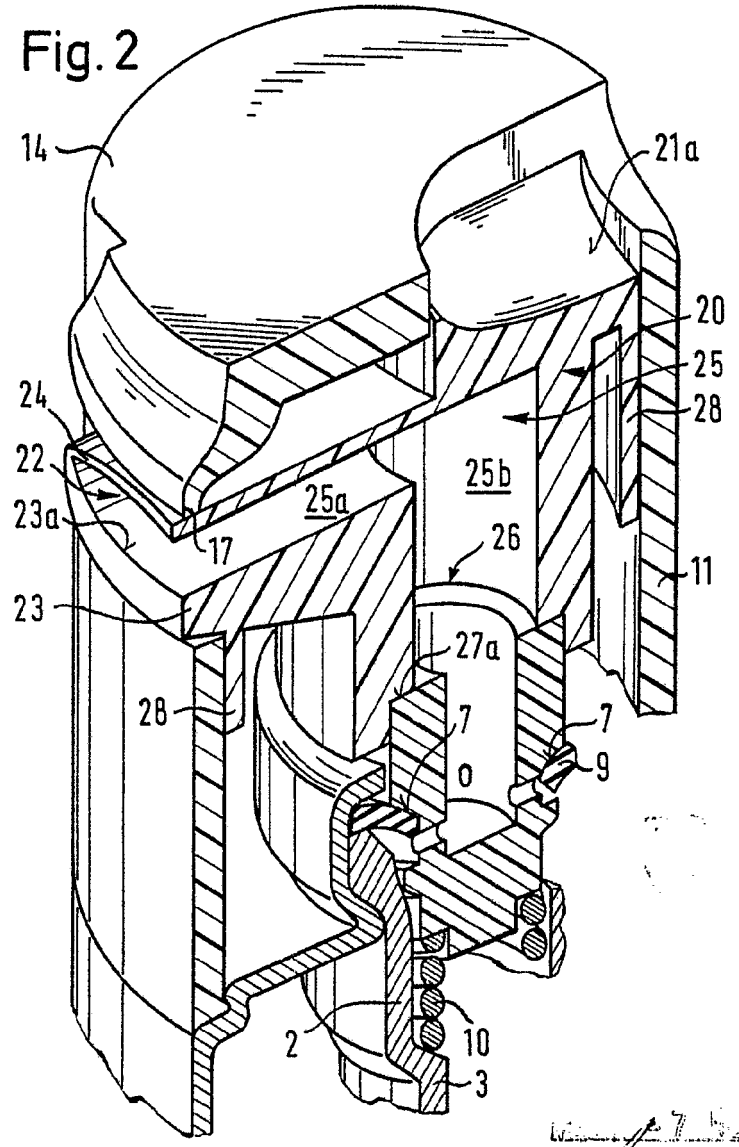


FRANCO DEL BON

- 7 NOV 1975

L. GOMEZ AULES Y MOULI
p. Firmados L. Gomez Fernández

Fig. 2



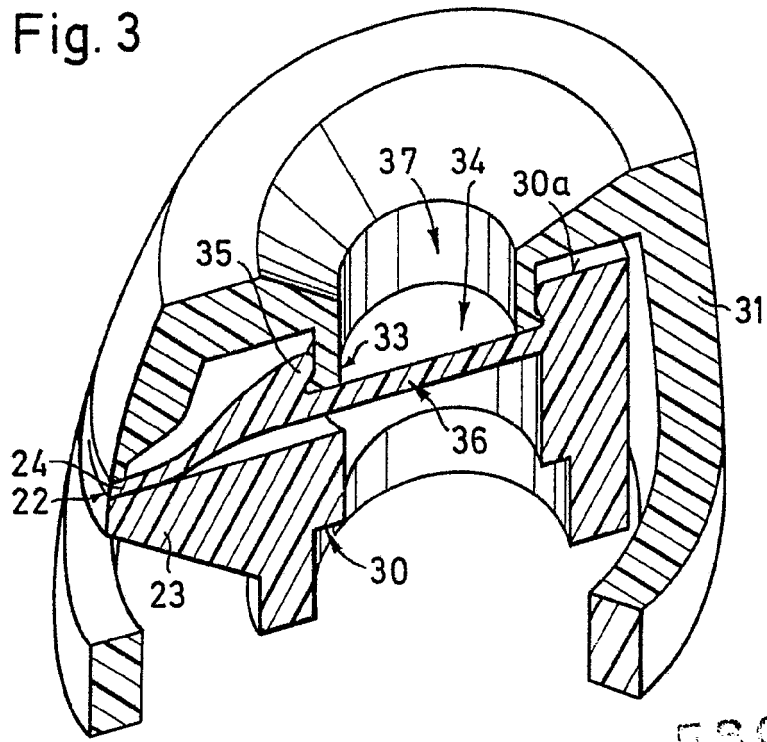
ITALIA
BREVETTO

7 5 19 1975

FRANCO DEL BON
INGEGNERE

[Handwritten signature]

Fig. 3



ESCALA
VARIABLE

7 JUL 1975
MATERIA ...
FRANCO DEL BON

Fig. 4

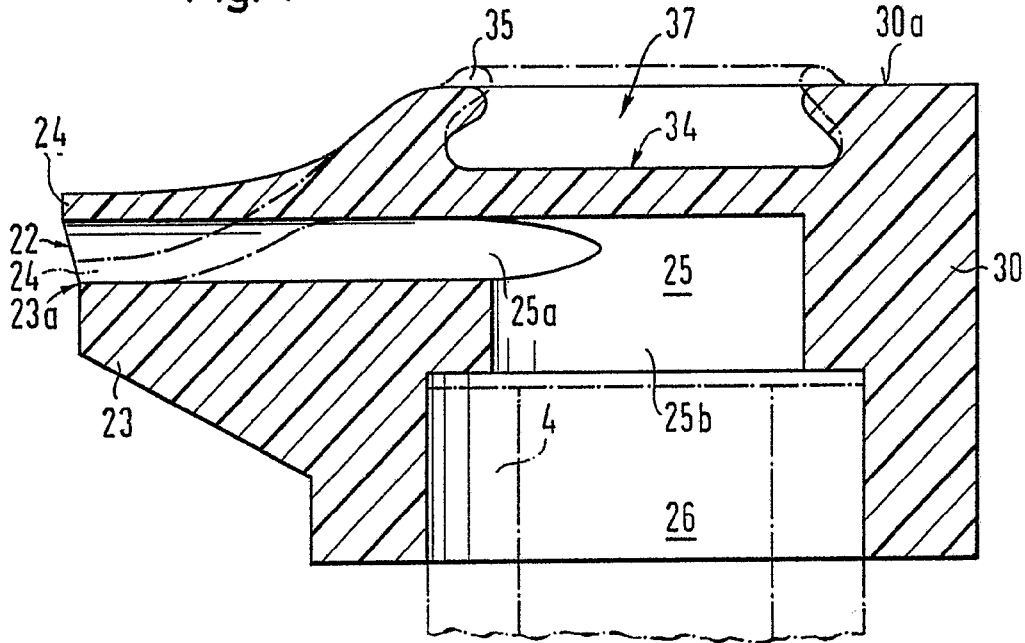
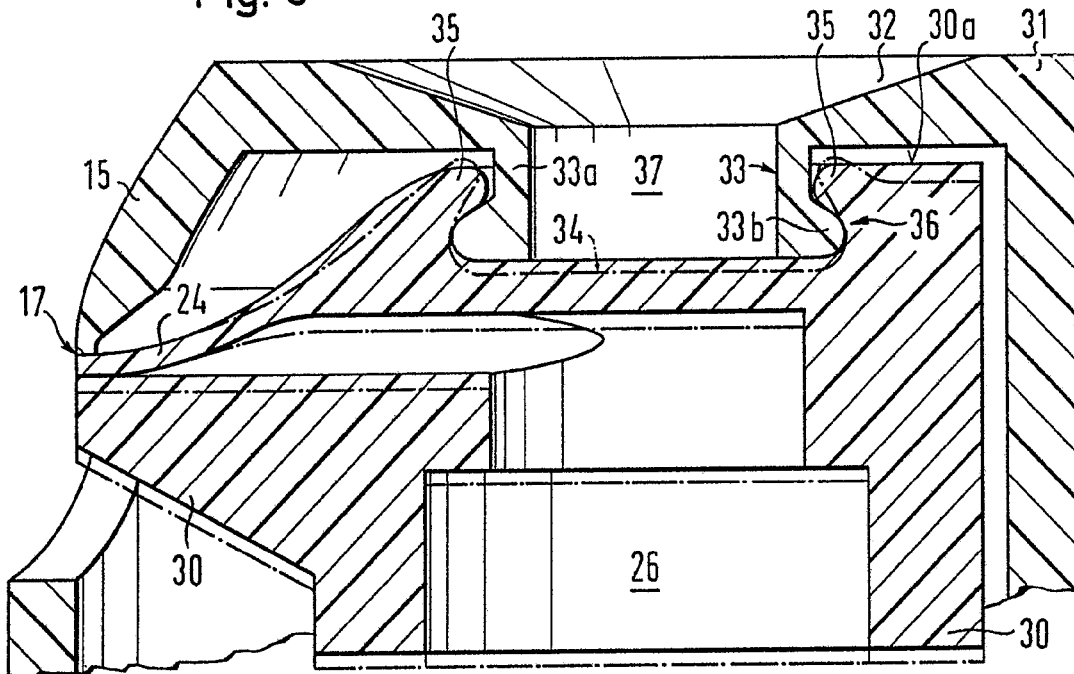


Fig. 5



Madrid 7 NOV 1976

[Handwritten signature]

Fig. 6

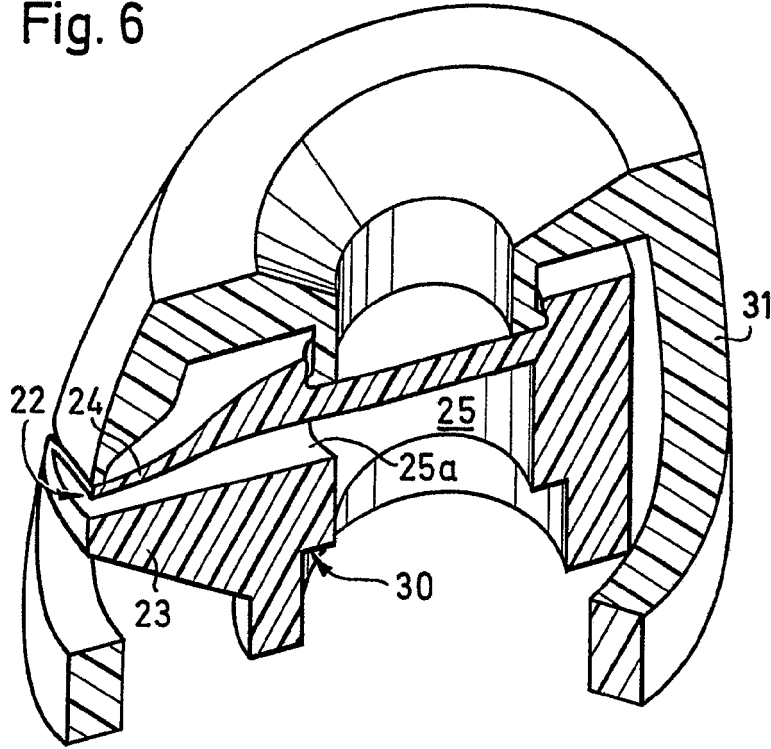
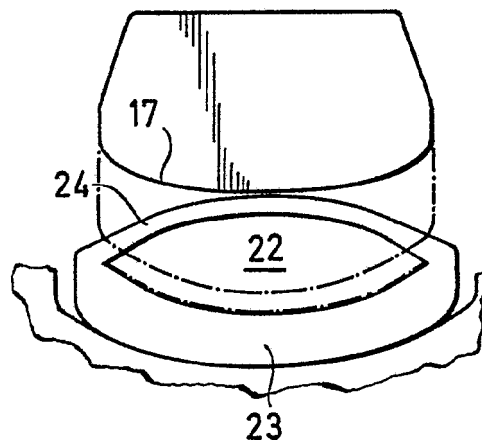
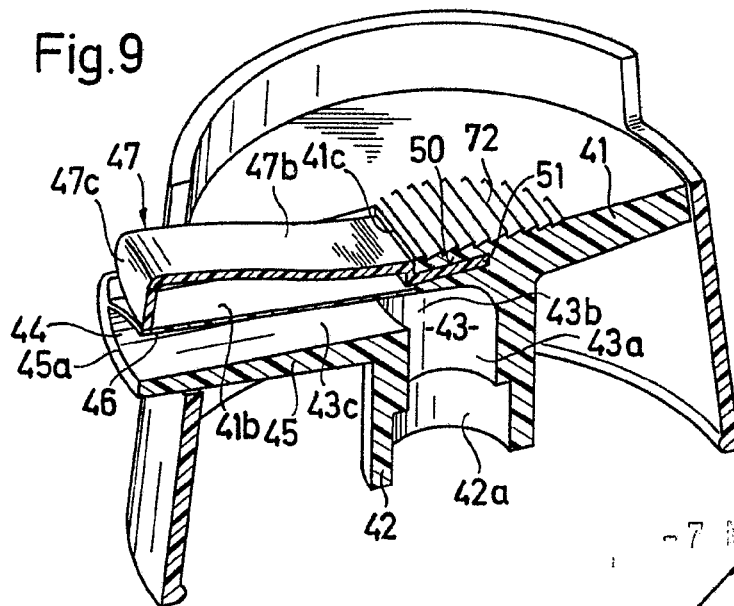
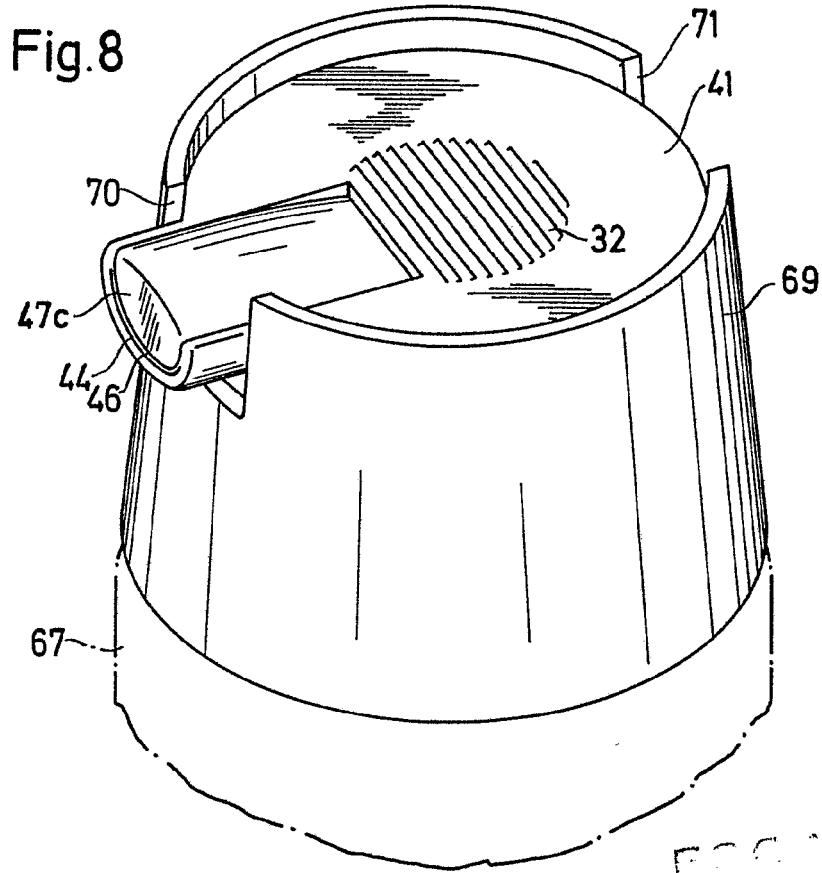


Fig. 7



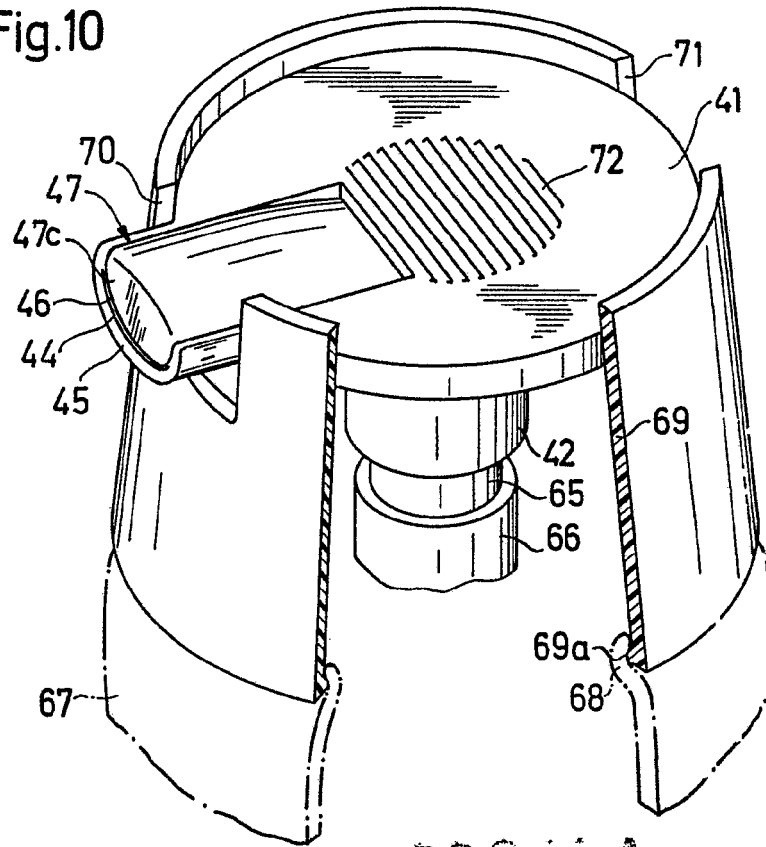
-7 NOV 1974

[Handwritten signature]



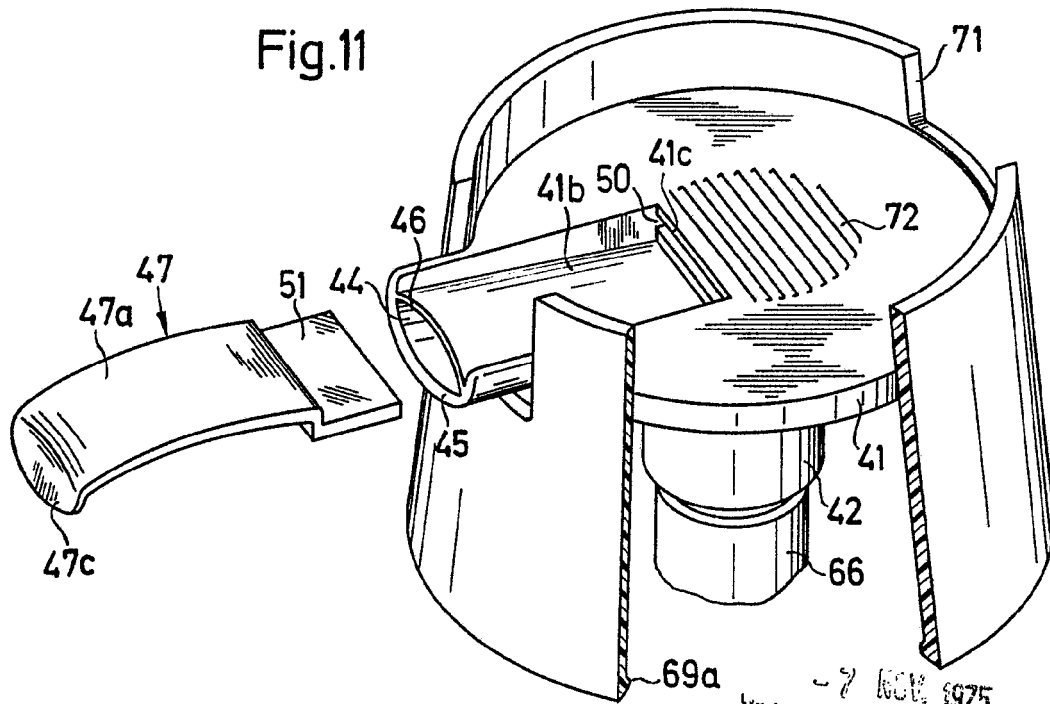
7 NOV 1970

Fig.10



ESP. N.º
VARIABLE

Fig.11



- 7 NOV 1975