

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

19 ES

11

21

NUMERO

477.485

10 A1

22 FECHA DE PRESENTACION

6-2-79

PATENTE DE INVENCION

20 PRIORIDADES:	22 FECHA	23 PAIS
21 NUMERO		
875-357	6 de febrero de 1.978	EE.UU. de A.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B05B	

64 TITULO DE LA INVENCION
Perfeccionamientos en conjuntos de tobera ajustables para dispositivos de expulsión de líquido por compresión de funcionamiento manual.

71 SOLICITANTE (S)
THE AFA CORPORATION,

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
14201 N.W. 60th Ave., Miami Lakes, Florida 33014, EE.UU. de A.

72 INVENTOR (ES)
David R. Quinn, Ing. Walter H. Wesner, Ing.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. José Miguel Gómez-Acebo y Pombo.

La presente invención se refiere en general a toberas para aspersores por compresión. De un modo más particular, la invención se refiere a un conjunto de toberas de posiciones múltiples perfeccionado que se puede ajustar entre una posición de desconexión y cualquiera de varias posiciones diferentes de descarga o expulsión.

Las toberas de posición múltiples para un aspersor por compresión se describen en las patentes Estadounidenses números 3.843.030 y 3.967.765 de L.A. Micallef, cuyas patentes se concedieron el 22 de Octubre de 1.974 y 6 de julio de 1976 respectivamente. Estas patentes se representan la tecnología anterior de la que la presente invención es un perfeccionamiento. Las toberas descritas en dichas patentes son ajustables a tres modos: Desconexión, aspersión y chorro continuo, por cuatro posiciones, existiendo una posición de desconexión en ambas toberas patentadas entre cada una de las conexiones de aspersión y de chorro continuo.

El dispositivo de la primera patente mencionada exige la presencia de una caperuza o tobera que comprende un orificio de descarga que se desplaza radialmente con relación al eje de un orificio interno en un elemento tubular del dispositivo, un saliente interno ranurado y superficies extremas interiores respectivas sobre el elemento tubular y la pared extrema de la tobera para alinearse y orientarse apropiadamente. Las superficies extremas cooperan para proporcionar un medio de paso y superficies de estanquidad práctica para cerrar el orificio cuando la tobera se encuentra en la posición de desconexión. Este dispositivo suele ser insatisfactorio desde un punto de vista de estanquidad y dá por resultado una fuga cruzada indeseable a través de la tobera.

La tobera descrita en la segunda patente mencionada exige la presencia de un cilindro interno extra de paredes delgadas que tiene ranuras previstas para una orientación y alineación apropiadas. Los cilindros ranurados de paredes delgadas pueden flexar cuando la tobera se encuentra en la posición de desconexión, dando por resultado una fuga indeseable a través de la tobera. Además, la tobera descrita en dicha patente emplea dos pasos de entrada que, junto con los cilindros ranurados internos, presentan problemas de fabricación.

5.

10.

Entre los objetos de la presente invención se encuentra la provisión de un conjunto de tobera ajustable de posiciones múltiples que es más sencillo en lo que se refiere a fabricación y montaje que los conjuntos de toberas anteriores y que emplea dispositivos de estanquidad perfeccionados interior y exterior para evitar las fugas.

15.

Otro objeto de la invención es proporcionar un conjunto de tobera posiciones múltiples para un aspersor de líquido de funcionamiento manual o bomba distribuidora donde una tobera puede girar alrededor del extremo de descarga de la bomba distribuidora desde una posición de "DESCONEXION" en la cuál el líquido queda estanco, hasta una pluralidad de otras posiciones en secuencia, en cada una de las cuales se distribuye líquido en una forma característica.

20.

Para conseguir estos y otros objetos se proporciona, según la presente invención, un conjunto de tobera ajustable para un dispositivo distribuidor o expulsor de líquido por compresión de funcionamiento manual, que tiene un extremo de descarga en el cuál se forma un núcleo o tapón colocado en el centro. Una tobera se acopla al extremo de descarga del distribuidor en relación de regulación del líquido con respecto

25.

30.

al núcleo o tapón. El extremo de tobera o extremo de descarga del distribuidor son de rotación relativa, en secuencia, desde una posición de DESCONEXION, en la cuál el líquido queda estanco en el distribuidor y éste se desactiva, hasta otra de una pluralidad de otras posiciones, en cada una de las cuales el líquido se descarga desde el distribuidor en un modo o forma de descarga característicamente diferente, por ejemplo, un chorro continuo o aspersion. La tobera y el núcleo o tapón tienen cada uno dos superficies contiguas que se disponen acopladas en cooperación con la superficie correspondiente de la otra. La superficies contiguas de la tobera comprenden la pared interior de un saliente generalmente cilindrico, situado en el centro, formado en la tobera y la pared extrema interior contenida de la tobera. El cilindro de la tobera se dispone en contacto con el núcleo o tapón central con ajuste de apriete. Las superficies contiguas del núcleo o tapón con superficies extremas periféricas. Cada una de las superficies contiguas del núcleo o el tapón y la tobera tienen conductos formados, cuyos conductos, cuando se ponen en coincidencia por ajuste relativo de la tobera y el núcleo o tapón, determinan el modo de expulsión o descarga del distribuidor.

De éste modo se proporciona un conjunto de tobera de posiciones múltiples de las características descritas que tiene menos piezas que los conjuntos de toberas de la tecnología anterior siendo cada pieza, además, individualmente menos compleja de formar y menos costosa de ensamblar y fabricar, con lo que se consigue un mínimo de coste y un máximo de economía. El conjunto de tobera de posiciones múltiples de la presente invención se caracteriza además por la habilitación de dispositivos de estanquidad positivos interior y exterior que redu-

cen al mínimo o evitan las fugas de la tobera.

5. La figura 1 es una vista en alzado del conjunto de tobera de la invención adaptado en el extremo de descarga en el cuerpo de un aspersor por compresión de funcionamiento manual.

La figura 2 es una vista de costado del conjunto de tobera de la invención correspondiente a la figura 1, que ilustra un método de indicar, por graduación, las diversas posiciones o ajustes de la tobera.

10. La figura 3 es una vista en planta superior del conjunto de tobera de la invención, como en las figuras 1 y 2, ajustándose a una posición de DESCONEXION.

15. La figura 4 es una vista en alzado del conjunto de tobera de la invención, ajustada a una posición de DESCONEXION tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 1.

20. La figura 5 es una vista en alzado del conjunto de tobera de la invención, ajustada a una posición de CHORRO CONTINUO, tomada a lo largo de la línea de corte 5-5 de la figura 1.

La figura 6 es una vista en alzado del conjunto de tobera de la invención, ajustada a una posición de ASPERSION, tomada a lo largo de la línea de corte 6-6 de la figura 1.

25. La figura 7 es una vista parcial en alzado, en mayor escala, del conjunto de tobera de la invención, tomada a lo largo de la línea 7-7 de la figura 4.

La figura 8 es una vista parcial, a mayor escala, del conjunto de tobera de la invención, tomada a lo largo de la línea 8-8 de la figura 5.

30. La figura 9 es una vista parcial en alzado, a mayor escala, del conjunto de tobera de la invención, tomada a lo

largo de la línea 9-9 de la figura 6.

La figura 10 es una vista frontal en alzado, tomada a lo largo de la línea de corte 10-10 de la figura 4.

5. La figura 11 es una vista frontal en alzado, tomada a lo largo de la línea 11-11 de la figura 5.

La figura 12 es una vista frontal en alzado, tomada a lo largo de la línea de corte 12-12 de la figura 6.

10. La figura 13 es una vista en alzado de un detalle de un núcleo o tapón de la invención visto desde el extremo de descarga.

La figura 14 es una vista parcial en alzado y en sección de otra modalidad de la invención correspondiente en general a la figura 5 con respecto al ajuste del conjunto de toberas; y

15. La figura 15 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 15-15 de la figura 13.

20. Refiriéndonos ahora a las figuras 1-3, se ilustra la apariencia exterior de una modalidad preferible de la invención. En éste dibujo un dispositivo aspersor o expulsor por compresión, de funcionamiento manual, accionado por gatillo 10, tiene una tobera ajustable 12 ensamblada en el cuerpo 14 en el extremo de descarga 16.

25. En las figuras 4-6 de los dibujos, la tobera 12 se adapta en relación de rotación al cuerpo 12 sobre el extremo de punta o extremo de descarga 16, y queda retenida en el mismo por acoplamiento del anillo o nervadura 18 dirigido radialmente hacia el interior, formado sobre la superficie interior de una pared lateral o faldilla 20 de la tobera 12, con la superficie de pared dirigida radialmente hacia fuera 21 de un nervio 22 formado sobre la superficie exterior del cuerpo 14. La tobera 12 se adapta a presión al cuerpo 14 hasta que

30.

5. el anillo o nervadura 18, cuyo diámetro interior es menor que el diámetro exterior del nervio 22, se acopla a la superficie de pared radial 21. Sujeta de éste modo, la tobera 12, aunque con restricción para no desplazarse axialmente sobre el extremo de descarga 16, puede girar sobre el mismo libremente.
10. Un dispositivo de estanquidad exterior contra fugas de la tobera 12 está formado por la nervadura alzada semiredonda 24 formada sobre la superficie exterior delantera del cuerpo 14 en el extremo de descarga 16 que hace cierre contra la superficie cilíndrica delantera interior adyacente 26 de la pared lateral o faldilla 20 de la tobera 12, fabricándose estos elementos y piezas con tolerancias suficientemente estrechas para asegurar un ajuste entre sí.
15. La tobera 12 tiene una pared extrema interior 28 a partir de cuya superficie interior sale una proyección en forma de cilindro abierto 30. La proyección o cilindro 30 tiene una pared interior 31, cuya superficie interior rodea en contacto físico contiguo a un núcleo o tapón 32 formado, en general, en la parte central del extremo de descarga 16.
20. El núcleo o tapón 32 tiene una abertura 34 en la pared extrema anular 36 que se pone prácticamente en contacto contiguo con la superficie interior de la pared extrema 28 en el extremo inferior del cilindro 30 sobre un saliente 38 del mismo. El núcleo o tapón 32 está rodeado por la pared interior 31 del cilindro o proyección 30 en ajuste de apriete y tiene una superficie exterior 39 físicamente en contacto con el cilindro 30 sobre la superficie 31 para formar un cierre hermético al líquido cuando la tobera 12 se mueve a una posición de desconexión.
30. El cilindro 30 tiene un par de pasos o canales axiales 40, vistos con más detalle en la figura 6, situados opuestos

5. en la pared interior 31 que, según se podrá apreciar por la figura 9, son de sección transversal generalmente rectangular y de longitud aproximadamente la mitad que la pared 31 del cilindro 30. El estante 38 en la pared extrema 28 contiene un par de conductos de turbulencia o giro de fondo redondeado 42, colocados opuestos, que se alinea prácticamente con conductos axiales 40 en la superficie interior de la pared 31, aunque normalmente no están en comunicación directa con los mismos. Los conductos de turbulencia alineados 42 giran con el cilindro 30 y los canales 40 cuando gira la tobera 12.

10. Un orificio de descarga 14 está previsto en la parte central de la pared extrema 28 de la tobera 12, formado en el fondo de una cavidad o cámara poco profunda 46, formada también en la pared extrema 28. La cavidad o cámara 46 está definida por el saliente 38 que la rodea.

15. El núcleo o tapón 32 tiene también un par de conductos o canales de descarga axiales opuestos 48, similares en sección transversal y prácticamente de igual longitud que los pasos o canales 40 en la pared 31 del cilindro 30 que se superponen a estos pasos y en ciertas circunstancias se comunican con los mismos. Un par de ranuras o pasos transversales 50, que se verán con más detalle en las figuras 4 a 6 y 13, se sitúan en la abertura 34 en la pared extrema 36 del núcleo o tapón 32 a través de la pared 36. Las ranuras las ranuras 50 se forman en la pared extrema 36 que se extiende abarcando aproximadamente la mitad de la longitud del canal o paso 48, en cuyo punto forman canales o escalones en la distancia restante, y se desplazan circunferencialmente del orden de 30° a 60° aproximadamente. En una modalidad preferible, los desplazamientos circunferenciales de la ranuras 50 desde los pasos o

20.

25.

30.

conductos 48, es de 60° según se ilustra a título de ejemplo en la figura 3.

5. Volviendo ahora a las figuras 4 a 6, se forma un paso o conducto de entrada 52 en el cuerpo 14 que está en comunicación con un suministro de líquido de un recipiente (no ilustrado) y que se comunica también con el interior del extremo de descarga 16. Según se explicará con más detalle más adelante con relación a la descripción del funcionamiento de la invención, la tobera 12 se ensambla sobre el dispositivo de expulsión 10 en el extremo de descarga 16 del cuerpo 14, y se puede ajustar con relación al extremo de descarga 16 en cualquiera de una pluralidad de posiciones diferentes en secuencia, por lo que los pasos o conductos formados en las diversas superficies del núcleo o tapón 32 y el cilindro 30 pueden cooperar cuando se ponen en coincidencia para distribuir o expulsar líquido en modos o formas características predeterminadas. Además, por lo menos una posición en la que se ajusta el conjunto de tobera 12 es una posición de DESCONEXION, en la que se corta el flujo, que se ilustra en las figuras 4, 7 y 10. En las figuras 5, 8 y 11, se ilustra una posición de CHORRO CONTINUO; en las figuras 6, 9 y 12 se ilustra una posición de ASPERSION, y en las figuras 1 a 4, a título de ejemplo solamente, un método de graduación o división particular para indicar las diversas posiciones a las que se puede ajustar el conjunto de tobera 12 para distribuir líquido en el modo o forma de expulsión característica particular deseado.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

30. En la práctica de la invención, tomándose como referencia la figura 3, se ilustra el conjunto de tobera 12 ajustado a una posición característica de DESCONEXION que es-

- tá indicada por la marca de graduación en el cuerpo 14 que coincide con la leyenda DESCONEXION en la tobera 12. En las figuras 4, 7 y 10, la tobera 12 se ilustra también ajustada a una posición DE DESCONEXION y la relaciones de posición de la superficies y pasos o conductos diferentes en esta posición se ilustran también. De éste modo, por ejemplo, los conductos 40 en el cilindro 30 no coinciden ni con los conductos 48 ni con las ranuras transversales 50, por lo tanto, el cilindro 30 se encuentra en una posición en la cuál no se obtiene comunicación de líquido entre el conducto de entrada 52 y el orificio 44 en la cámara 46, y como el cilindro 30 y el núcleo macho se ensamblan con ajuste de apriete, se forma estanquidad 39 entre sus superficies respectivas contiguas periféricas interior y exterior con lo que se evita el paso de líquido al interior de la cavidad 46 y la expulsión de líquido por el orificio 44.

- Para iniciar la expulsión o distribución de líquido y tomando como referencia las figuras 5,8 y 11, el conjunto de tobera 12 se ajusta en el extremo de descarga 16 por rotación en un ángulo de aproximadamente de 60° en la dirección de la flecha, según se verá en la figura 3, hasta que se gradua la leyenda STREAM (Chorro continuo). En ésta posición, los conductos 40 en el cilindro 30 se ponen alineados coincidiendo con ranuras transversales 50 en el núcleo 32 y fluye líquido a través de los conductos 40 desde el paso o conducto 52 a través de las ranuras 50 penetrando en la cavidad o cámara 46 para expulsión y descarga directamente desde el orificio 44 y el aspersor 10 en la forma característica de un chorro continuo.

- Para distribuir líquido en una aspersion y con relar

5. ción a las figuras 6,9 y 12, el conjunto de tobera 12 se ajusta en el extremo de descarga 16 por rotación en un ángulo adicional de 60° (o 120° a partir de la posición de desconexión inicial) en la dirección de la flecha de la figura 3 hasta que se gradua la leyenda SPRAY (aspersión). En ésta posición los pasos o conductos 40 en la superficie interior de la pared 31 del cilindro 30, que están siempre abiertos al paso 36, se ponen en línea y en una relación de comunicación solapadas con pasos o canales 48 en la superficie exterior del núcleo 32. De un modo simultáneo, como los pasos o conductos 40 están normalmente alineados con los pasos o conductos de turbulencia 42 en el saliente 38, la comunicación del líquido entre conductos axiales 40 y pasos de turbulencia 42 por los pasos axiales 48 se efectúa pudiendo pasar el líquido desde el paso de entrada 36 hasta la cavidad o cámara 46. El líquido que pasa hasta los conductos 42 y se acelera angularmente y se inyecta de una forma tangencial en la cavidad o cámara 46 y orificio 44 y se expulsa desde el aspersor 10 en una forma de aspersión o de chorro divergente.
- 10.
- 15.
20. Volviendo ahora a las figuras 14 y 15, se describe una modalidad adicional de la invención que comprende un aspersor de compresión 54. En la figura 14, el aspersor 54 tiene un extremo de descarga 56 que es de construcción similar al extremo de descarga 16 de la modalidad preferible excepto en un tapón situado en el centro y modificado ligeramente 58 comprendido en la misma. El tapón modificado 58 tiene el mismo paso 48 formado en sus superficies periféricas exteriores, cuyas superficies son contiguas también con las superficies circundantes de la pared 31 del cilindro 30. El
- 25,
30. conjunto de tobera 12 se acopla, por presión, al extremo de

descarga 56 y queda retenido en el mismo por los mismos medios, v.g., acoplamiento de la nervadura 18 en la superficie interior de la faldilla o pared lateral 20 con la superficie 21 del nervio 22, formado también en el extremo de descarga 56, como en la modalidad preferible.

El tapón 58 tiene un orificio axial interno en la superficie de una pared extrema 62. El orificio 60 se extiende en la pared extrema 62 una distancia igual en longitud hasta una profundidad igual a la longitud y profundidad de las ranuras transversales 50 de la modalidad preferible y se comunica con un ánima transversal interna 64 en el tapón 58, que puede coincidir con los pasos 40 en el cilindro 30.

En las ilustraciones de las figuras 14,15, el conjunto de tobera 12 se ajusta para girar hasta que se gradua en una posición STREAM (Chorro continuo), en cuya posición los pasos 40 del cilindro 30 coinciden con el ánima transversal 64 y se establece, de éste modo, la comunicación entre los pasos 40 y el ánima axial 60.

El cuerpo 66 del aspersor 54 tiene un paso de entrada 68 que se comunica con una fuente de alimentación de líquido (no ilustrado) y con pasos 40 en el cilindro 30, encontrándose éste último paso, como en la modalidad anterior, en todo momento abierto al paso 68. El líquido procedente del paso 68 puede fluir ahora directamente a la tobera 12 en la cavidad 46 por pasos axiales 40, el ánima transversal 64 y el ánima central 60 desde donde puede fluir al interior de la cavidad 46 y a través del orificio 44 y expulsarse desde el aspersor 54 en una forma o modo caracterizado como chorro continuo.

Se comprenderá por lo expuesto anteriormente que en esta modalidad, como en la modalidad preferible, la tobera 12

- y el extremo de descarga 56 se mueven en posiciones diferentes de ajuste relativo, formándose pasos 40, ánimas 60 y 64, en la superficies respectivas del tapón 58 y el cilindro 30 para cooperar cuando coinciden por ajuste relativo de la tobera 12
5. y el extremo de descarga 56 para proporcionar otros modos de expulsión o descarga. Por ejemplo, el tapón 60 tiene también un par de pasos o canales axiales opuestos 70 que son similares o idénticos a los pasos 48 del núcleo o tapón 32 y que, cuando coinciden por rotación y graduación de la tobera 12 con los
10. pasos 40 del cilindro 30, efectuarán una comunicación entre el paso de entrada 68 y los pasos de turbulencia 42 en el saliente 38 para expulsar líquido en una forma caracterizada como un chorro continuo. Además, otro ajuste por rotación y graduación de la tobera 12 con relación al extremo de descarga 56 proporcionará una posición de corte del líquido.
- 15.

- Por la descripción anterior se comprenderá fácilmente que la presente invención es un perfeccionamiento sobre los pulverizadores de compresión anteriores con toberas ajustables para fines múltiples en el sentido de que, por ejemplo, se
20. puede fabricar con mayor facilidad y, por lo tanto, de una forma más económica, en particular cuando se moldean, puestos se evitan o se resuelven de otro modo ciertos problemas de moldeo propios de los dispositivos anteriores. No siendo otras necesarias, las únicas ventajas dignas de mención específica son
25. las siguientes:

- (a) Se obtienen notables reducciones en la caída de presión del líquido a través del aspersor debido a la disposición de superficies y pasos que son más rectos, más directos y menos tortuosos si se compara con los dispositivos de la tecnología anterior.
- 30.

(b) En cada posición ajustada en la cuál se expulsa líquido en un modo caracterizado de una forma individual, se forma un conducto de líquido separado, individual, o trayecto de flujo, que no está presente en dispositivos anteriores.

5. (c) cierres estancos estáticos exteriores positivos para evitar la fuga de líquido desde el aparato y cierres estancos interiores para evitar la fuga interna, no se encuentra en dispositivos anteriores; y

10. (d) Un sólo paso de entrada o de alimentación de líquido para promover la eficacia de bombeo que no siempre se encuentra en dispositivos anteriores.

15. Aunque la presente invención se ha descrito con relación a un ciclo de trabajo preferible que tiene 60° entre las posiciones, el aparato puede funcionar en otros ciclos, por ejemplo, un ciclo con 30° entre posiciones o uno con 90° entre posiciones. Los expertos en la materia encontrarán otros empleos de la invención.

20. 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 conjuntos de tobera ajustables para dispositivos de expulsión de líquido por compresión de funcionamiento manual, caracterizados porque se dota a cada dispositivo de un extremo de descarga en el cual se forma un núcleo con una pluralidad de superficies; una tobera acoplada al extremo de descarga del dispositivo, cuya tobera tiene una superficie de pared extrema interior desde la cual se extiende una proyección o saliente, cuya proyección, o saliente tiene formadas una superficie de pared interior rodeando el núcleo, situándose la superficie de pared extrema interior y la superficie circundante en una relación de regulación del flujo de líquido con respecto a las partes superficiales del núcleo, siendo móviles la tobera y el extremo de descarga del dispositivo en posiciones diferentes de ajuste relativo, teniendo las superficies del núcleo y las superficies internas de la tobera pasos formados en las mismas, de cuyos pasos, cuando coinciden por ajuste relativo de la tobera y el extremo de descarga del aparato, determinan el modo de expulsión o descarga del aparato.

25. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque una posición predeterminada de ajuste relativo de la tobera y el extremo de descarga del aparato es una posición de desconexión.

30. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque comprende por lo menos dos pasos de expulsión que caracterizan el modo de descarga formados en una superficie de la tobera, por lo que se establece un modo de expulsión o descarga del dispositivo caracterizado de una forma individual

en cada una de dos posiciones diferentes de ajuste relativo de la tobera y el extremo de descarga del aparato.

5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque comprende otra superficie formadas en la tobera y en el extremo de descarga del aparato, estando dichas otras superficies en contacto deslizando entre sí y actuando conjuntamente para formar un cierre estático entre la tobera y el extremo de descarga del aparato, por lo que se evita la fuga entre los mismos en la posición de desconexión de ajuste relativo de la tobera y el extremo de descarga del aparato.

10. 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 4 caracterizados porque el dispositivo comprende un extremo de descarga en el cual se forma un núcleo que tiene una pluralidad de superficies contiguas; una tobera acoplada al extremo de descarga del aparato, cuya tobera tiene una superficie de pared extrema interior desde la cual se extiende una proyección o saliente, teniendo formada la proyección una superficie contigua de pared interior que rodea al núcleo, situándose la pared extrema interior y la superficie circundante para acoplarse a una de las superficies contiguas asociadas de una forma individual del núcleo en una relación de regulación del flujo de líquido, siendo móviles la tobera y el extremo de descarga del aparato a posiciones diferentes de ajuste relativo, y conductos formados en las superficies del núcleo y de la tobera, cuyos conductos o pasos cooperan cuando se ponen en coincidencia por ajuste relativo de la tobera y el extremo de descarga del aparato para determinar el modo de expulsión o descarga del aparato.

25. 6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 30. 5, caracterizados porque el dispositivo tiene una parte extremo

5. de descarga que incluye un tapón formado en la misma; una tobera acoplada a la parte del extremo de descarga y que tiene una parte que rodea al tapón situada en relación de regulación del flujo de líquido con respecto al tapón, siendo móviles la tobera y el extremo de descarga del aparato a posiciones diferentes de ajuste relativo, teniendo la parte de tobera y el tapón cada una una pluralidad de superficies contiguas que se acoplan en cooperación de una forma deslizante con las superficies de la otra, en la cual se forman pasos superficiales, y cuyos pasos, cuando coinciden por ajuste relativo de la tobera y el extremo de descarga del aparato, determinan el modo de expulsión o descarga del aparato.

10. 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque el dispositivo tiene un extremo o descarga en el cual se forma un tapón, una tobera acoplada al extremo de descarga del aparato y situada en una relación de regulación de flujo de líquido con respecto al tapón, siendo la tobera y el extremo de descarga del aparato relativamente móviles en secuencia, desde una posición de desconexión en la cual se desactiva el aparato hasta otra posición de una pluralidad de posiciones diferentes, cada una de cuyas posiciones diferentes proporciona un modo o forma de expulsión o descarga del aparato caracterizado de una forma individual, teniendo la tobera y el tapón cada uno una pluralidad de superficies contiguas que se sitúan en relación de cooperación

15. con las superficies de la otra, teniendo cada una de las superficies pasos formados cuyos pasos, cuando se ponen en coincidencia por ajuste relativo de la tobera y el extremo de descarga del aparato, determinan el modo de expulsión o descarga del aparato.

20.

25.

30.

5. 8.- Perfeccionamientos segun la reivindicación 7, caracterizados porque comprende otras superficies formadas en la tobera y en el extremo de descarga del aparato, cuyas otras superficies están en contacto deslizante entre sí y en cooperación para formar un cierre de estanquidad entre la tobera y el extremo de descarga del aparato, por lo que se evitan las fugas entre los mismos en la posición de desconexión de ajuste relativo de la tobera y el extremo de descarga del aparato.

10. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque la tobera comprende una pared extrema en la cual se forma un cilindro; porque el tapón tiene forma cilíndrica y se situa en el cilindro para hacer un contacto deslizante de rotación relativa de las paredes cilíndricas del cilindro y del tapón, estando en contacto deslizante una pared extrema del tapón con la pared extrema de la tobera, comprendiendo las superficies de la pared extrema de la tobera, de la pared extrema del tapón y de las paredes cilíndricas del cilindro y el tapón dichas superficies contiguas de cooperación.

20. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque una superficie de la pared interior del cilindro y una superficie de la pared cilíndrica del tapón cooperan para formar un cierre de estanquidad entre sí en la posición de desconexión de ajuste relativo de la tobera y el extremo de descarga del aparato.

25. 11.- Perfeccionamientos segun la reivindicación 10, caracterizados porque comprende otras superficies de cooperación previstas en la tobera y en el extremo de descarga del dispositivo que proporcionan un cierre de estanquidad entre las mismas para evitar las fugas entre el extremo de descarga del aparato y la tobera en la posición de desconexión de ajuste re

30.

lativo de la tobera y el extremo de descarga del aparato.

5. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque la pared extrema de la tobera comprende una cámara formada en la misma; un orificio de descarga situado dentro de la cámara, y una parte saliente que rodea prácticamente a la cámara y tiene por lo menos un paso de turbulencia, teniendo el paso de turbulencia una salida tangencial en la cámara.

10. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque el tapón tiene un extremo de descarga en el cual se forma una abertura y tiene pasos opuestos formados en su superficie periférica exterior que se extienden hacia atrás desde la abertura en el extremo de descarga en comunicación de solape con los pasos en las paredes del cilindro, cuando la posición de ajuste relativo de la tobera y el extremo de descarga del aparato es una de dicha pluralidad de posiciones diferentes, proporcionando, por lo tanto, un modo de expulsión o descarga característico del aparato.

20. 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque la tobera tiene una pared extrema y las superficies contiguas de cooperación comprenden la pared interior de un cilindro formado en la pared extrema de la tobera y una pared exterior del tapón, acoplándose el tapón en el cilindro para efectuar un contacto deslizante de rotación relativa.

25. 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque el tapón tiene un extremo de descarga situado en contacto deslizante con la pared extrema de la tobera y porque las superficies contiguas de cooperación comprenden la pared extrema de la tobera y el extremo del tapón.

30.

5. 16.-Perfeccionamientos según la reivindicación 15, caracterizados porque la pared extrema de la tobera comprende una cámara formada en su interior; un orificio de descarga situado dentro de la cámara y una parte saliente que rodea prácticamente a la cámara y que tiene por lo menos un paso de turbulencia, cuyo paso de turbulencia tiene una salida tangencial en la cámara.

10. 17.- Perfeccionamientos según la reivindicación 16, caracterizados porque el tapón tiene un extremo de descarga en el cuál se forma una abertura y tiene pasos opuestos formados en su superficie periférica exterior que se extienden hacia atrás desde la abertura en el extremo de descarga en relación de comunicación de solape con pasos en las paredes del cilindro cuando la posición de ajuste relativo de la tobera y la parte del extremo de descarga es una posición de la citada pluralidad de posiciones diferentes, proporcionando por lo tanto un modo de expulsión o descarga característico del aparato.

20. 18.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 17, caracterizados porque el dispositivo tiene un extremo de descarga; una tobera acoplada al extremo de descarga del aparato y rodeando dicho extremo, siendo el extremo de descarga del aparato, relativamente ajustable, en secuencia, desde una posición de desconexión, en la cuál se desactiva el aparato, hasta otra posición de una pluralidad de posiciones diferentes cada una de cuyas posiciones diferentes proporciona un modo de expulsión o descarga del aparato caracterizado de una forma individual, teniendo la tobera y el extremo de descarga del aparato cada uno des superficies contiguas que se sitúan en
25. 30. relación de cooperación con las superficies contiguas del otro,

en cada una de las cuales se forman pasos superficiales cuyos pasos, cuando se ponen en coincidencia por ajuste relativo de la tobera y el extremo de descarga del aparato, determinan el modo de descarga del aparato.

5. 19.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque comprende otras superficies previstas en la tobera y en el extremo de descarga del aparato, cuyas superficies están en contacto entre sí y actúan conjuntamente para formar un cierre de estanquidad entre la tobera y la parte del extremo de descarga, por lo que se evita la fuga entre las mismas en la posición de desconexión de ajuste relativo de la tobera y la parte del extremo de descarga.

10. 20.- Perfeccionamientos en conjuntos de tobera ajustables para dispositivos de expulsión de líquido por compresión de funcionamiento manual, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

15. Esta Memoria consta de veinte hojas, escritas a máquina por una sola cara.

7 2 FEB. 1979

Madrid,

THE AFA CORPORATION,

J. M. BOMEZ ACEBO Y OUSERO

p. p. Firmado J. Suarez Diaz

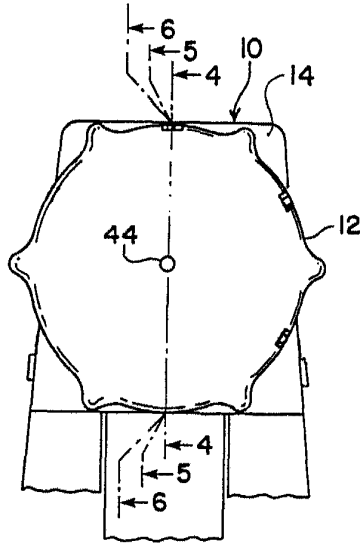


FIG. 1

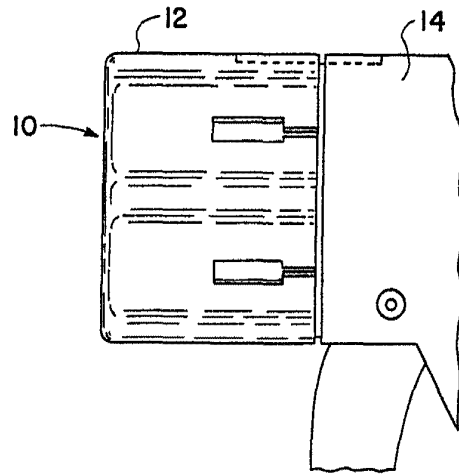


FIG. 2

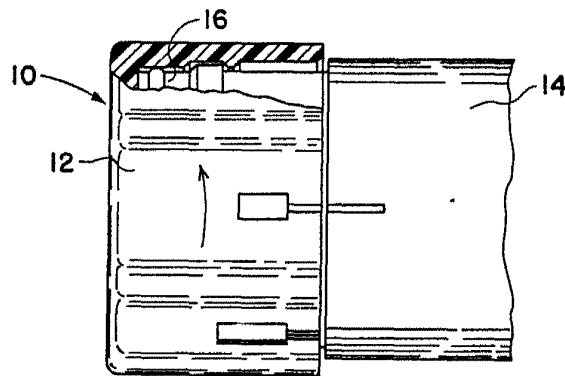
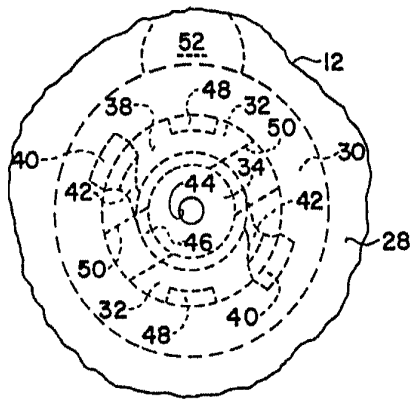


FIG. 3

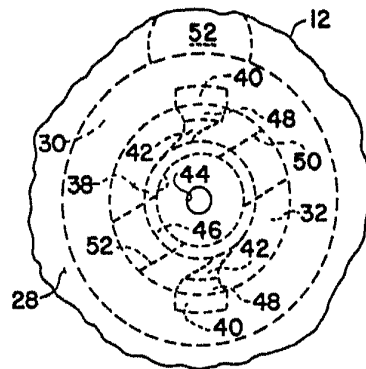
ESPECIALLY
VARIABLE

22 SEP 1974

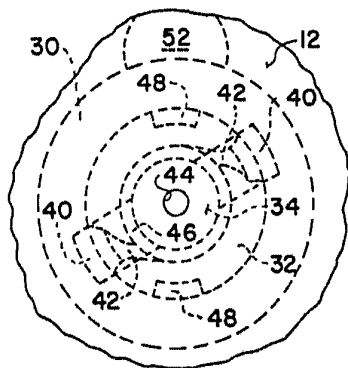
J. P. ROYER, INVENTOR



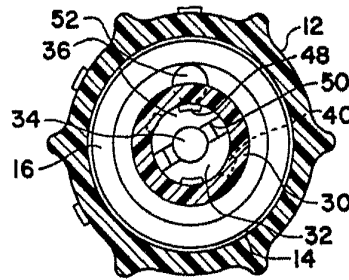
[]
FIG. 7



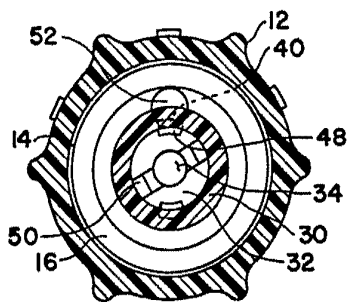
[]
FIG. 9



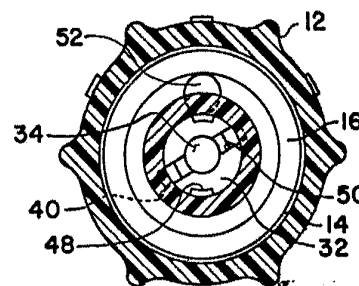
[]
FIG. 8



[]
FIG. 10



[]
FIG. 12



[]
FIG. 11

VARIABLE
22 FEB. 1971

J. M. GONZALEZ AGUIRRE Y PARRA
p. n. Firmado J. Suarez Diaz

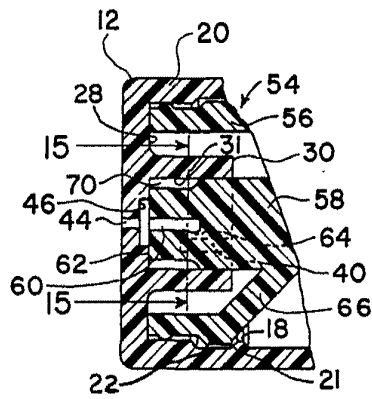


FIG. 14

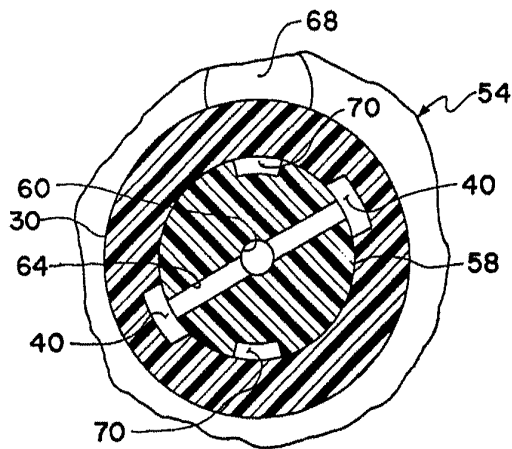


FIG. 15

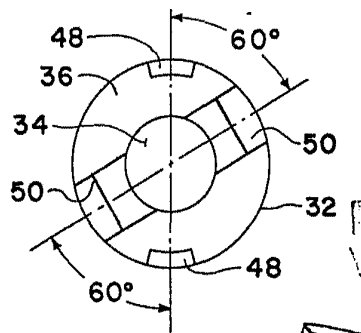


FIG. 13

19 FEB. 1974
J. M. GOMEZ AÑEDO Y POMBO
p. n. Firmado: J. Suarez Diaz