



1 1970

380814

ACION  
A61  
SUBCLASE M

MEMORIA DESCRIPTIVA

de una Patente de Invención a nombre de:  
COOPER MCDUGALL & ROBERTSON LIMITED, de  
nacionalidad inglesa, domiciliada en  
Berkhamsted, Hertfordshire, (Inglaterra);  
por: "PERFECCIONAMIENTOS EN JERINGAS DE  
DOSIS MULTIPLES".

-----ooo000ooo-----

Este invento se refiere a perfeccionamientos en jeringas.

En particular el presente invento se refiere a perfeccionamientos introducidos en jeringas de dosis múltiples capaces de suministrar un gran número de dosis predeterminadas deseables de un líquido. Este invento es especialmente útil en el campo veterinario en el cual es con frecuencia necesario suministrar dosis a un gran número de animales, por ejemplo ovejas o ganado vacuno, de una droga, vacuna o similar.

Al medicinar a un gran número de animales, se requiere una importante cantidad de líquido, y éste puede ser portado en un recipiente acoplado a la espalda o brazo del

5

10

380814<sup>1</sup>



operador. El líquido se administra por lo común a través de un tubo a la jeringa. Tal jeringa debe normalmente ser capaz de suministrar con precisión una determinada cantidad de líquido en gran número de ocasiones sucesivas sin que se produzca ningún escape. Con preferencia debe también ser ligera y fácil de manejar, con el fin de reducir al mínimo el esfuerzo manual requerido por el operador; y de construcción simple y poco costosa, de modo que puede construirse con facilidad si bien ser suficientemente barata para poder desprenderse de ella tras haberse completado las necesarias operaciones de dosificación. También resulta ventajoso que la jeringa pueda ajustarse para suministrar diferentes dosis pre-determinadas.

Hasta ahora se han empleado en muchas jeringas válvulas de bolas las cuales no solamente son de construcción complicada y por ende costosa sino que pueden adolecer de falta de precisión al suministrar líquidos tales como vacunas que generalmente contienen diminutas partículas sólidas. Estas partículas tienden con frecuencia a depositarse entre la bola y su alojamiento, e impiden u obstaculizan el cierre, lo cual se traduce en dificultades tales como escape y dosificación imprecisa.

Un objeto del presente invento es proporcionar una válvula susceptible de ser utilizada en una jeringa de simple construcción que reduce al mínimo estas dificultades.

Para los fines del presente invento el término líquido incluye sustancias libremente flúidas de naturaleza



380814

semi-líquida así como pastas de una viscosidad comparativa-  
mente reducida.

Según un aspecto del presente invento, se propor-  
ciona una jeringa apropiada para administrar líquido, que  
5 comprende: un cilindro; un émbolo con vástago incorporado  
dispuesto en el interior del cilindro para descargar el con-  
tenido del mismo; una válvula de entrada y una válvula de  
descarga, comprendiendo al menos una de las válvulas una cá-  
mara con orificios de entrada y salida; una chapa dispuesta  
10 en el interior de la cámara de área en sección transversal  
sensiblemente mayor que el orificio de entrada en la cámara,  
cerrando la chapa herméticamente el orificio de entrada bajo  
presión sobre el lado del orificio de salida de la chapa, y  
siendo capaz de moverse o desplazarse del orificio de entra-  
15 da cuando la presión sobre el lado del orificio de entrada  
de la chapa excede de la del lado del orificio de salida pa-  
ra permitir que pase el líquido a partir del orificio de en-  
trada, a través de la cámara y fuera por medio del orificio  
de salida.

20 En una forma, al menos una de las válvulas de la  
jeringa anteriormente descrita comprende una cámara que po-  
see orificios de entrada y salida, una chapa dispuesta en el  
interior de la cámara de área de sección transversal sensi-  
blemente mayor que el orificio de salida de la cámara y nor-  
25 malmente retenida por un soporte contra el orificio de entra-  
da para cerrarlo herméticamente, siendo la chapa elástica de  
suerte que cuando la presión sobre el lado del orificio de  
entrada de la chapa excede de la del lado del orificio de sa-



lida la chapa se desplaza del orificio de entrada y el líquido puede pasar a partir del orificio de entrada, a través de la cámara y fuera por medio del orificio de salida pero cuando se retira la presión excedente la chapa regresa a la posición cerrada y es mantenida allí por medio del soporte.

La cámara y el soporte de la válvula están más convenientemente contruídos de un material termoplástico, tal como poliestireno. La cámara de la válvula es preferentemente de sección transversal circular con los orificios de entrada y salida colocados en posición central en los dos extremos opuestos, siendo los propios orificios con preferencia circulares; de este modo se construye la unidad más fácilmente. La chapa es con preferencia de sección transversal circular y puede ser de cualquier material elástico, si bien se prefiere caucho natural o sintético, principalmente por consideraciones de costo y disponibilidad.

En una forma de realización, la chapa se construye con una sección central levantada sobre el lado del orificio de entrada de mayor, si bien no sensiblemente mayor, área en sección transversal que el orificio de salida. Esta construcción es particularmente ventajosa por el hecho de que existe menos tendencia por parte del líquido que pasa a través de la válvula a retrasarse. La sección central elevada de la chapa elástica se desplaza del orificio de entrada de la cámara bajo las condiciones anteriormente descritas de modo que el líquido puede fluir fácil y rápidamente a través de la válvula según se indica previamente. Como alternativa, el orifi-



380814

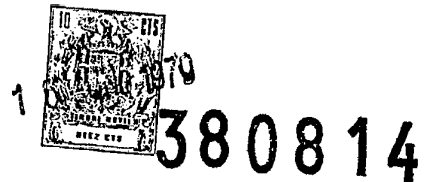
5       cio de entrada puede presentar un borde levantado para formar un asiento de válvula y éste puede usarse conjuntamente con una chapa elástica de forma plana sin sección central elevada. Con esta disposición se obtiene al mismo flujo de líquido fácil a través de la válvula.

10       El soporte puede presentar la forma de almenas escalonadas situadas sobre la base de la cámara de la válvula y de tal tamaño que retengan las partes periféricas de la chapa elástica en posición. El líquido procedente de la cámara de la válvula pasa a través de los espacios entre dichas depresiones en forma de almenas al orificio de salida.

15       Así pues, en general la válvula se halla normalmente cerrada cuando no existe exceso de presión sobre el lado del orificio de entrada de la chapa elástica en virtud del soporte. Cuando se aplica presión, al menos una sección de la chapa que cierra el orificio de entrada se dobla y el líquido fluye a través del orificio de entrada, entre la pared interior de la cámara y la chapa a través de las depresiones a modo de almenas, deslizándose finalmente a través del orificio de salida. Cuando se retira la presión que deforma la placa elástica, ésta adquiere nuevamente su forma original evitándose efectivamente cualquier "contra-flujo" de líquido o aire. Si el líquido contiene partículas diminutas, tal como una vacuna, entonces cualesquiera partículas alojadas en la válvula no impiden el cierre ya que la placa elástica se deforma para admitirlas y con todo proporciona un cierre eficaz.

20

25



En otra forma de realización, la chapa elástica dispuesta en el interior de la cámara de la válvula es plana y se halla deprimida en uno o más puntos en torno a la periferia a fin de permitir el paso de líquido desde la cámara de la válvula al interior del orificio de salida respectivo. En una configuración preferida, la chapa posee una pluralidad de tales depresiones hallándose estas últimas simétricamente dispuestas. La chapa se utiliza con preferencia juntamente con una cámara de válvula en la cual el orificio de entrada posee un borde levantado que forma un asiento de válvula. Como alternativa, cuando no existe tal borde levantado, la chapa elástica se construye con preferencia con una sección central elevada de mayor, aunque no sensiblemente mayor, área en sección transversal que el orificio de entrada. El soporte que mantiene la chapa contra el orificio de entrada es opcionalmente en forma de almenas, siendo éstas, cuando están presentes, de la forma descrita anteriormente. Se comprenderá que si tales depresiones a modo de almenas no se hallan presentes el ancho del soporte debe ser tal que las depresiones periféricas de la chapa elástica no sean totalmente obstruidas por el mismo y el líquido pueda fluir libremente desde la cámara de la válvula a través de las depresiones al orificio de salida respectivo.

En otra forma de realización, la chapa elástica es plana y está perforada por uno o más agujeros o ranuras que permiten el paso del líquido desde la cámara de la válvula al orificio de salida respectivo, estando colocados los agujeros



380814

ros de tal modo que ni se hallan en comunicación con el orificio de salida de la cámara de la válvula ni son totalmente obstruidos por el soporte que mantiene la chapa contra el orificio de entrada. En una configuración preferida, la chapa

5 posee una pluralidad de agujeros que se hallan simétricamente dispuestos dentro de la chapa, y para facilidad de fabricación son de sección transversal circular. La chapa se utiliza con preferencia conjuntamente con una cámara de válvula en la cual el orificio de entrada posee un borde levantado que forma un

10 asiento de válvula, cuando los orificios se hallan preferentemente dispuestos dentro de la periferia de la chapa respecto del área en contacto con dicho borde levantado. Como alternativa, cuando no se halla presente tal borde levantado, la chapa elástica se construye preferentemente con una sección central elevada de mayor, aunque no sensiblemente mayor, área en

15 sección transversal que el orificio de entrada con los agujeros dispuestos en sentido periférico con respecto a la sección central elevada. El soporte que mantiene la chapa contra el orificio de entrada presenta opcionalmente forma de almenas, siendo las depresiones respectivas, cuando se hallan presentes, de la forma anteriormente descrita.

20

La válvula de la jeringa según el invento es particularmente adaptable como válvula de descarga dado que los problemas de escape y la deseabilidad de dosificación precisa

25 requieren un cierre eficaz en el punto de descarga de la jeringa. En tales circunstancias, puede ser convenientemente integral con el cilindro de la jeringa. La presión diferencial



380814

requerida para mover el líquido a través de la válvula puede ser creada por la embolada de descarga del pistón en el cilindro de la jeringa.

La válvula objeto del presente invento puede utilizarse asimismo como válvula de entrada para una jeringa, en cuyo caso, más convenientemente, formará parte integral, por ejemplo, con el émbolo o pistón. El émbolo y válvula combinado va unido al vástago respectivo y se halla preferentemente construido de tal forma que existen uno o más anillos tales como, por ejemplo, anillo en forma de "O", sobre la circunferencia del émbolo que proporcionan un ajuste hermético con la parte interior del cilindro de la jeringa. Cuando se tira hacia arriba del pistón y válvula combinados, en el cilindro, lejos de la base respectiva, se reduce la presión sobre el lado del orificio de salida de la chapa elástica; el exceso de presión sobre el lado del orificio de entrada de la chapa hace que ésta se doble y desprenda del orificio de entrada de la válvula permitiendo que pase el líquido a partir de un recipiente a través del orificio de entrada al interior de la cámara de la válvula, a través del orificio de salida y al interior del cilindro de la jeringa. Se apreciará que en el caso en que la válvula de salida de la jeringa sea también del tipo previsto por el presente invento, la disminución de presión en el cilindro de la jeringa como consecuencia de la extracción del émbolo aumentará la efectividad del cierre hermético entre el orificio de entrada y la chapa elástica en la referida válvula de salida. A la inversa, el aumento de presión

- 9 - 380814<sup>16</sup>



en el cilindro de la jeringa como consecuencia del avance del émbolo en dirección a la base respectiva, para expeler el contenido líquido a partir del mismo a través de la válvula de salida respectiva según se describe anteriormente, aumentará la efectividad del cierre hermético en la válvula de entrada entre la chapa elástica y el orificio de entrada.

En otra forma, al menos una de las válvulas de la jeringa descrita anteriormente comprende una cámara con orificios de entrada y salida, una chapa dispuesta en el interior de la cámara de área en sección transversal inferior a la del interior de la cámara pero sensiblemente superior a la del orificio de entrada de la cámara, cerrando herméticamente la chapa el orificio de entrada cuando la presión sobre el lado del orificio de salida de la chapa excede de la ejercida sobre el lado del orificio de entrada respectivo y siendo capaz de desplazarse del orificio de entrada para topar con un soporte cuando la presión sobre el lado del orificio de entrada de la chapa excede de la ejercida sobre el lado del orificio de salida respectivo para permitir que pase el líquido desde el orificio de entrada, a través de la cámara y fuera por medio del orificio de salida. Según se describe anteriormente, la cámara de la válvula es con preferencia de sección transversal circular con los orificios de entrada y salida centralmente dispuestos en los dos extremos opuestos, y los propios orificios son con preferencia circulares. El soporte puede presentar la forma de depresiones a modo de almenas situadas en la base de la cámara de la válvula. El orificio de entrada de la



cámara puede poseer un borde levantado que forma un asiento de válvula, y la chapa dispuesta en el interior de la cámara puede tener una sección central elevada sobre el lado del orificio de entrada de mayor, aunque no sensiblemente mayor, área de sección transversal que el orificio de entrada. La chapa es con preferencia de sección transversal circular y, según se describe anteriormente, puede hallarse deprimida en uno o más puntos en torno a su periferia o perforada por uno o más agujeros o ranuras. En la forma descrita anteriormente, la válvula es particularmente adaptable como válvula de entrada de la jeringa, y es con preferencia integral con el émbolo respectivo. El émbolo y válvula combinado se halla preferentemente construido de tal modo que existen uno o más anillos, tales como, por ejemplo anillos en forma de "O", sobre la circunferencia del émbolo que proporcionan un ajuste hermético con la parte interior del cilindro de la jeringa.

Como alternativa, la válvula de entrada para la jeringa puede ser de diferente construcción. Se ha comprobado que puede lograrse un funcionamiento particularmente eficaz teniendo, unido al vástago de émbolo, un pistón y válvula combinado formado a partir de un tapón de material elástico, con preferencia caucho natural o sintético, que posee una cavidad central y en el extremo de salida una solapa de material elástico que se halla normalmente colocada en posición para cerrar herméticamente dicha cavidad pero, cuando está bajo presión de líquido procedente de un recipiente, se mueve de la salida de la cavidad a fin de permitir que el líquido pase a través al interior del cilindro de la jeringa. La presión de líquido pue-

380814



de ser creada por la operación de llenar el cilindro de la jeringa con líquido procedente de un depósito contenido en un recipiente.

5 Tal combinación de émbolo y válvula de entrada es particularmente ventajosa por cuanto la jeringa de material elástico es de muy simple construcción. No se requieren piezas enteras que exijan conexiones o acoplamientos de rosca, ni un alojamiento para la válvula, ni un muelle para la misma, ni mantenedores que permitan el paso de líquido a través de la

10 válvula pero que retenga cualquier muelle respectivo en posición. Por otra parte, no se precisan arandelas u otros componentes de asiento para unir la válvula de émbolo. El tapón puede ajustarse simplemente en forma directa sobre el extremo del vástago de émbolo, formando por ende en sí la cabeza de émbolo.

15 Solo se precisa por tanto una operación de moldeo, y el simple ajuste a fricción es suficiente para acoplarlo al vástago de émbolo.

20 Con preferencia, la solapa es integral con el tapón y se forma practicando una hendidura lateral en un tapón parcialmente taladrado, de tal modo que la ranura y el taladro coincidan. De esta forma se producen dos superficies perfectamente coincidentes que envuelven cualesquiera partículas diminutas que pudieran alojarse en la válvula.

25 El émbolo y válvula combinado se construye con preferencia de tal manera que existen uno o más anillos sobre su circunferencia para proporcionar un ajuste hermético con el cilindro de la jeringa.



En otro aspecto, el presente invento proporciona las combinaciones de émbolo y válvula de entrada que se describen en esta memoria.

5 Un método más conveniente de administrar un volumen predeterminado de líquido a partir de una jeringa, con determinación de dosis, es limitar la embolada del pistón a un largo particular. En otro aspecto el presente invento proporciona un selector de dosis que comprende medios para limitar la carrera hacia atrás de un émbolo en una jeringa, siendo los medios en forma de dos superficies contiguas entre sí, una sobre la superficie externa del vástago de émbolo de la jeringa y la otra en o sobre el cilindro de la jeringa. Las superficies contiguas pueden formarse simplemente haciéndolas integrales con el vástago de émbolo y cilindro, de tal manera que pueden obtenerse cuando se forman las unidades principales, por ejemplo, durante su moldeo.

10

15

La superficie a tope con el vástago de émbolo de la jeringa puede adquirir la forma de una proyección o escalón que tope con una proyección situada en la parte interior del cilindro o una chapa a través del extremo del cilindro a través de la cual pase el vástago de pistón. Como otra posibilidad, la proyección sobre el vástago de pistón puede pasar a través de una ranura dispuesta en la pared del cilindro, determinando el largo de la ranura la dosis seleccionada.

20

Si se desea, puede obtenerse una selección de dosis variable disponiendo dos o más superficies contiguas sobre el vástago de émbolo que topen con una o más superficies móviles

25

380814



5 dispuestas sobre o en el cilindro. Esto puede lograrse convenientemente teniendo un vástago de émbolo cuadrado con escalones graduados sobre sus superficies, con preferencia dos escalones cada uno sobre superficies opuestas. Una chapa deslizante se halla situada a tope con cada uno de los escalones cuando se mueve a posiciones diferentes, haciendo por ende que la carrera hacia atrás del émbolo se limite a una serie de diferentes largos.

10 Una forma alternativa de selector de dosis apropiado para uso en jeringas que posean al menos una de las válvulas de entrada y salida del tipo provisto por el presente invento comprende medios para limitar la carrera hacia atrás del émbolo, siendo los medios en forma de dos superficies contiguas entre sí, una bien sobre la superficie posterior del émbolo  
15 o sobre la superficie externa del vástago respectivo de la jeringa y la otra en o sobre un manguito retenido en una disposición fija pero variable con relación al cilindro de la jeringa.

20 En una forma de realización preferida, la superficie posterior del émbolo se halla situada a tope con la superficie de un manguito colocado en el interior del cilindro de la jeringa, estando el extremo posterior del cilindro de la jeringa firmemente unido al elemento de base con el manguito retenido en el interior de una cavidad dispuesta en dicho elemento de base.  
25

En una configuración, la cavidad del elemento de base se halla internamente aterrajada y el manguito está exte-



riormente fileteado de suerte que la rotación del manguito en el interior de la cavidad mueva aquél con respecto al elemento de base y al cilindro de la jeringa firmemente mantenido para limitar la carrera hacia atrás del émbolo. En una segunda configuración las superficies opuestas de la cavidad y el manguito son lisas y el elemento de base presenta la forma de una abrazadera hendida, con una hendidura longitudinal en una parte de la pared de la cavidad incorporada y extendiéndose a todo lo largo de la misma, y dispone de medios para fijar en yuxtaposición las dos superficies así formadas. El elemento de base presenta una depresión con la cavidad anteriormente citada dispuesto en la misma, siendo tales las dimensiones internas de la cavidad y la depresión que cuando las superficies opuestas del elemento de base son fijadas entre sí por los medios previstos al respecto, el manguito y el extremo posterior del cilindro de la jeringa son firmemente retenidos en el interior de la cavidad y depresión respectivamente, determinando la posición del manguito con respecto al elemento de base y al cilindro de la jeringa al límite de la carrera hacia atrás del émbolo en el interior del cilindro. La dosis administrada a partir de la jeringa se ajusta cambiando la posición del manguito con relación al elemento de base y al cilindro de la jeringa mientras que el dispositivo de ajuste aplicado al elemento de base es temporalmente liberado. Como otra posibilidad, el elemento de base posee una cavidad lisa y una hendidura longitudinal en una parte de la pared respectiva que se extiende a partir de la superficie posterior del elemento de base a



través de parte pero no todo el largo respectivo, estando provisto el elemento de base de medios para fijar en posición las dos superficies formadas por la hendidura anteriormente mencionada. El extremo posterior del cilindro de la jeringa va firmemente unido al elemento de base concéntricamente con la cavidad incorporada, siendo tales las dimensiones de la cavidad que cuando las superficies opuestas de la hendidura en el elemento de base son fijados entre sí por los medios provistos al respecto, el manguito es firmemente retenido con respecto al elemento de base y al cilindro de la jeringa.

En cada una de las configuraciones descritas anteriormente el elemento de base se halla preferentemente construido con proyecciones laterales que sirven a modo de órganos prensiles para retener la jeringa.

En una forma de realización alternativa una proyección dispuesta sobre la superficie externa del vástago del émbolo se halla a tope con una proyección dispuesta sobre la superficie interior de un manguito que rodea al cilindro de la jeringa. En una configuración el manguito presenta una hendidura longitudinal en una parte de la pared respectiva que se extiende a partir de un extremo de la misma, estando provisto dicho manguito de medios para fijar en yuxtaposición las dos superficies formadas por la hendidura. Las dimensiones internas del manguito son tales que cuando las superficies opuestas de la hendidura son fijadas entre sí por los medios provistos al respecto, el cilindro de la jeringa es firmemente retenido en el interior del manguito. La dosis administrada a partir de la



jeringa se ajusta cambiando la posición del manguito con respecto al cilindro de la jeringa mientras se afloja temporalmente el dispositivo de ajuste aplicado al manguito. Este se halla construído preferentemente con proyecciones laterales que sirven a modo de órganos prensiles para retener la jeringa.

5

El cilindro de jeringa, vástago de émbolo, chapa selectora de dosis, elemento de base y manguito descritos anteriormente pueden construirse de cualesquiera materiales apropiados tales como materiales termoplásticos o metal ligero, y el vástago de émbolo es con preferencia impelido por la acción de un muelle para retorno a la posición de pre-suministro. El cilindro de la jeringa o el manguito pueden graduarse para indicar el volumen de líquido que haya de suministrarse.

10

En otros aspectos el presente invento proporciona una jeringa con una combinación cualquiera de válvulas de entrada y descarga según se describe anteriormente y un selector de dosis también descrito anteriormente.

15

A continuación se describirá el invento, si bien solo a título de ilustración, con referencia a los planos que se acompañan, en los cuales:

20

La Figura 1 es una sección transversal longitudinal de una jeringa según el invento que incorpora válvulas de entrada y descarga definidas anteriormente y un dispositivo selector de dosis también definido;

25

La Figura 2 es una sección sobre la línea A-A de la figura 1 que muestra en mayor detalle el selector de dosis;

La Figura 3 es una ampliación de la válvula de descarga de la

380814



Figura 1; y

La Figura 4 es una sección sobre la línea B-B<sup>1</sup> de la válvula representada en la Figura 3 con la chapa elástica retirada;

5 La Figura 5 es una vista lateral de una sección longitudinal media de una segunda jeringa provista por el presente invento que incorpora válvulas de entrada y descarga definidas anteriormente y un selector de dosis también definido.

10 La Figura 6 es una ampliación de la válvula de entrada y émbolo combinados de la Figura 5;

La Figura 7 es una ampliación de la válvula de descarga de la Figura 5; y

15 La Figura 8 es una vista en planta de una sección sobre la línea XX<sup>1</sup> de la válvula representada en la Figura 7 con el cilindro de la jeringa retirado.

Con referencia a las Figuras 1 a 4, la jeringa consta de un cilindro 1, un vástago de émbolo 2 con cabeza de émbolo y válvula de entrada 3 combinados y un presor 5. El cilindro  
20 1 posee una válvula de descarga 4 en su extremo de salida.

La válvula 4 consiste en un alojamiento 6, orificios de entrada y salida 7 y 8 respectivamente y una chapa elástica 9 que descansa sobre depresiones a modo de almenas escalonadas 10 con espacios entre las mismas 11 y es mantenida contra el orificio de entrada 7 (representado en el plano para fines de claridad separada del orificio de entrada). El alojamiento 6 es integral con un soporte de montaje de aguja 12 y la válvula de descarga 4 se halla encerrada por una contra-  
25

380814



tuerca de aguja 13.

El émbolo y válvula de entrada combinada 3 posee anillos 14 sobre su superficie exterior y una cavidad central 15 con una solapa 16 en su extremo de descarga.

5 El vástago de émbolo 2 está provisto de escalones 17 y 18 y pasa a través de la chapa 19 que posee una abertura rectangular 20. La chapa selectora de dosis 19 se halla unida mediante remaches 21 a un par de estribos 22 que poseen protuberancias 23. Estos estribos actúan a modo de órganos prensiles para retener la jeringa durante la operación.

10 La jeringa se carga de la siguiente manera: se aplica presión al presor 5 de forma que el émbolo se encuentre lo más dentro posible del cilindro. Se mueve la chapa selectora de dosis 19 a una posición en la cual está lista para situarse a tope con el escalón 17 ó 18. Ahora se extrae el émbolo 2 hasta que el escalón 17 (digamos) se sitúa a tope con la chapa 19. A medida que se extrae el émbolo 2 el líquido que existe en el interior del vástago de émbolo (alimentado a partir de un recipiente no representado en los planos) fluye a través de la cavidad central 15 de émbolo y válvula combinado 3, haciendo la extracción que se abre la solapa 16, al interior del cilindro 1 donde se retiene listo para ser suministrado.

20 Cuando se desea inyectar, se aplica presión al presor 5 y el líquido es forzado contra la porción de la chapa elástica 9 que cierra el orificio de entrada 7; esta porción de la chapa se pandea ligeramente y el líquido fluye sobre la misma, hacia abajo al interior de la cámara de la válvula, y fuera del orificio de salida 8. Se comprenderá que la presión

25

380814



del líquido hará que la solapa 16 sea presionada firmemente por encima de la cavidad 15 evitando de este modo que el líquido se deslice nuevamente al vástago de émbolo. Cuando todo el líquido ha sido suministrado la chapa 9 adquiere otra vez su forma original y cierra el orificio de entrada 7.

Con referencia a las Figuras 5 a 8, la jeringa comprende un cilindro 24, cuyo extremo posterior se halla firmemente colocado en el interior de una depresión 25 dispuesta en un elemento de base 26 que posee una cavidad internamente atarrajada 27 concéntrica con y de menor diámetro que la depresión 25 y el interior del cilindro 24. Dispuesto en posición giratoria en el interior de la cavidad 27 se encuentra un manguito exteriormente filetado 28 dentro del cual se halla colocado en posición deslizante un vástago de émbolo 29 que posee una cavidad axial 30. Firmemente unido al extremo posterior del vástago de émbolo 29 se encuentra un atenuador 31 y al otro extremo se encuentra firmemente unida una válvula de entrada y émbolo 32 combinado que posee un anillo de caucho en forma de "O" 33 sobre su circunferencia para proporcionar un ajuste hermético con la parte interior del cilindro 24. El presor 31 posee una cavidad 34 continua con la cavidad 30 del vástago de émbolo 29 y que va a dar al exterior por medio de un niple 35; el elemento de base 26 presenta proyecciones laterales 36 que sirven a modo de órganos prensiles para retener la jeringa. Un muelle 37 rodea en posición deslizante al vástago de émbolo 29 y se extiende entre el presor 31 y el extremo posterior del manguito 28 donde se halla colocado en posición deslizante en el

380814



interior de una depresión 38. El extremo de descarga del cilindro 24 está firmemente emplazado dentro de un alojamiento de válvula de descarga 39 que dispone de un soporte de montaje de aguja 40 integral con el mismo.

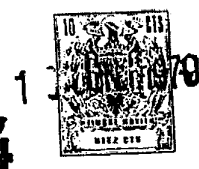
5                    La válvula de entrada y émbolo combinado 32 posee una acanaledura circunferencial 41, en la cual se halla firmemente emplazado el anillo de caucho en forma de "O" 33, y una cámara central 42 de sección transversal circular en cuyo interior se halla centralmente dispuesto un disco de válvula de  
10                    caucho 43, también de sección transversal circular y de menor diámetro que la cámara 42. La cavidad 30 del vástago de émbolo 29 comunica con la cámara 42 por medio de un orificio de entrada 44 de sección transversal circular y de diámetro sensiblemente inferior que el disco de válvula 43 y que posee un borde  
15                    levantado 45 integral con el vástago de émbolo 29 y que forma un asiento para el disco de válvula 43. La base de la cámara 42 comprende depresiones en forma de almenas de superficie superior plana 46 integrales con el cuerpo de émbolo 32 con depresiones interpuestas 47 que convergen a un orificio de salida  
20                    48 de sección transversal circular y que va a dar al interior del cilindro 24; la distancia entre las partes superiores de las depresiones a modo de almenas 46 y el borde levantado 45 es mayor que el espesor del disco de válvula 43.

                    El alojamiento de válvula de descarga 39 se halla firmemente emplazado sobre el extremo de descarga del cilindro 24  
25                    con un escalón 49 situado a tope con la pared extrema respectiva. Una cámara 50 dispuesta en el interior del alojamiento 39



es de sección transversal circular y posee un escalón 51 y un orificio de salida 52, siendo este último de sección transversal circular y dando al exterior a través del soporte de montaje de aguja 40. Sustentada por el escalón 51 y colocada centralmente en el interior de la cámara 50 se encuentra una chapa de caucho elástica 53, de sección transversal circular y de menor diámetro que la cámara 50 y que está perforada por una pluralidad de agujeros circulares 54 dispuestos equidistantemente a partir del centro de la chapa 53 y colocados dentro de la porción no sustentada de la misma. El interior del cilindro 24 comunica con la cámara 50 por medio de un orificio de entrada 55 de sección transversal circular y de diámetro sensiblemente menor que la chapa 53 y que posee un borde levantado 56 integral con la pared extrema del cilindro 24. Las alturas respectivas del escalón 51 y el borde 56 son tales que la chapa 53 es normalmente retenida contra el borde 56 y es por ende pandeada para efectuar un cierre hermético del orificio de entrada 55 en su punto de contacto, siendo tal el diámetro del borde 56 que dicho punto de contacto se encuentra situado en el interior del anillo de agujeros 54 en la chapa 53.

Cuando la jeringa se halla en uso, la dosis unitaria administrada a partir de la misma está determinada por la longitud de la carrera hacia atrás del émbolo 32 dentro del cilindro 24, siendo este fijado por el punto a lo largo del cilindro en el cual la superficie posterior del émbolo 32 topa con el extremo del manguito 28. La rotación del manguito 28 dentro de la cavidad 27 del elemento de base 26 cambia la po-



sición del manguito 28 con respecto al elemento de base 27 y al cilindro firmemente retenido 24; al extremo del manguito 28 es llevado de esta manera a descansar en un punto diferente a lo largo del cilindro 24 para disponer una embolada de diferente longitud y por tanto el suministro de una dosis unitaria diferente.

La jeringa se carga de la siguiente manera. Estando preparada en la forma que se describe anteriormente para distribuir una dosis unitaria deseada, se aplica presión al presor 31 a fin de que el pistón 32 se encuentre lo más dentro posible del cilindro 24; a continuación se extrae el émbolo 32 hasta que la superficie posterior respectiva topa con el extremo del manguito 28. Durante esta extracción se reduce la presión en el interior del cilindro 24 sobre el lado del orificio de salida del disco de válvula 43 por debajo de la que existe en el lado del orificio de entrada respectivo y el disco de válvula 43 es retenido en la base de la cámara 42 contra las depresiones a modo de almenas 46. El líquido contenido en la cavidad 30 del vástago de émbolo 29 (alimentado a través de la cavidad 34 del presor 31 a partir de un recipiente, no representado, unido a un niple 35) fluye a través del orificio de entrada 44, entre el disco de válvula 43 y el borde 45 al interior de la cámara 42, en torno a los lados del disco 43, a través de las depresiones 47 entre las almenas 46 y fuera por medio del orificio de salida 48 al interior del cilindro 24 donde el líquido es retenido. Al mismo tiempo el descenso de presión en el cilindro 24 aumenta la efectividad del cierre hermético.



tico entre la chapa 53 y el borde 56 en el alojamiento de la válvula de descarga 39, siendo evitado cualquier contra-flujo de aire o líquido a través del orificio de entrada 55.

5 Cuando se desea descargar el contenido del cilindro 24, se aplica presión al presor 31 y el émbolo 32 es impulsado hacia abajo en el cilindro 24 lo más posible. Como resultado del movimiento del émbolo 32 se hace aumentar la presión en el cilindro 24 sobre el lado del orificio de entrada en la chapa 53 por encima de la del lado del orificio de salida respectivo a un nivel en el cual al menos una porción de la chapa 53 es desprendida del borde 56; entonces fluye el líquido a presión a partir del cilindro 24 a través del orificio de entrada 55, entre el borde 56 y la chapa 53 al interior de la cámara 50, y a través de los agujeros 54 para salir a través del orificio de salida 52. Del mismo modo, la presión sobre el lado del orificio de salida del disco 43 es elevada por encima de la del lado del orificio de entrada respectivo y el disco 43 es retenido contra el borde 45 para cerrar herméticamente el orificio de entrada 44 y evitar cualquier escape de líquido de nuevo a la cavidad 30 del vástago de émbolo 29. Cuando el émbolo 32 alcanza el extremo de su embolada de descarga se retira la presión que desplaza la chapa 53 del borde 56; la chapa 53 recobra entonces su forma original y se impide cualquier contra-flujo de líquido o aire a través del orificio de entrada 55. La jeringa se halla entonces dispuesta para otro ciclo operativo.

5

10

15

20

25



-----N O T A-----

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

5 1.- Perfeccionamientos en jeringas de dosis múltiples, caracterizados porque comprenden un cilindro; un émbolo con vástago incorporado dispuesto en el interior del cilindro para descargar el contenido del mismo; una válvula de entrada y una válvula de descarga, comprendiendo al menos una de las válvulas, preferentemente la de descarga, una cámara con orificios de entrada y salida; una chapa elástica preferentemente de caucho dispuesta 10 en el interior de la cámara, esta chapa con una superficie en sección transversal sensiblemente mayor que el orificio de entrada de la cámara, estando la chapa normalmente mantenida mediante un soporte contra el orificio de entrada, cerrando así, la chapa herméticamente el orificio de entrada , pero siendo capaz 15 de desplazarse del orificio de entrada cuando la presión sobre el lado del orificio de entrada excede la del lado del orificio de salida de forma tal que permite que el líquido pase a partir del orificio de entrada, a través de la cámara y fuera, por medio del orificio de salida, volviendo la chapa a la 20 posición cerrada y siendo mantenida allí por el soporte, cuando desaparece el exceso de presión, en un caso cuando el orificio de entrada de la cámara de la válvula posee un borde levantado, la chapa elástica es plana, y en otra forma de realización la chapa elástica dispuesta en el interior de la cámara de la válvula posee una sección central levantada sobre el lado del orificio de entrada, la cual porción central levantada es de área 25

*[Handwritten signature]*



mayor, aunque no sensiblemente mayor, en sección transversal, que el orificio de entrada de la cámara de la válvula.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación anterior, caracterizados porque en la mencionada jeringa el área en sección transversal de la chapa elástica es la misma o inferior que la del interior de la cámara de la válvula y la chapa se halla deprimida en uno o más puntos en torno a su periferia o preferentemente la chapa se halla perforada por uno o más orificios preferentemente de sección transversal circular o ranuras preferentemente dispuestos simétricamente en la chapa, no estando ni las depresiones, ni los orificios ni las ranuras en comunicación con el orificio de entrada de la cámara de válvula ni ocluidos por el soporte, y permitiendo el paso de líquido desde el lado del orificio de entrada de la chapa al lado del orificio de salida respectivo.

3.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el interior de la cámara de la válvula es de sección transversal circular y la chapa elástica es un disco colocado en posición central dentro de la cámara, y los orificios de entrada y salida de la cámara de la válvula son de sección transversal circular y se hallan colocados en posición central en los dos extremos opuestos de la cámara de la válvula.

4.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el soporte para la chapa elástica de sección transversal inferior a la interior de la cámara de válvula es en forma de almenas escalonadas, permitiendo las



depresiones escalonadas de las almenas al paso de líquido a través del soporte desde el lado del orificio de entrada de la chapa elástica al lado del orificio de salida respectivo,

5 5.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la válvula de entrada es integral con el émbolo.

10 6.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la jeringa posee en una forma de realización un émbolo y válvula de entrada combinados formados a partir de un tapón de material elástico con una cavidad central y en el extremo de salida una solapa de material elástico que se halla normalmente colocada en posición para cerrar herméticamente la cavidad pero que cuando se produce presión de líquido en el interior de la cavidad, se desplaza de la salida respectiva permitiendo que pase el líquido al cilindro de la  
15 jeringa.

20 7.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la citada solapa elástica del émbolo y válvula de entrada combinados es integral con el tapón elástico, preferentemente de caucho.

25 8.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el émbolo se halla provisto de uno o más anillos sobre la circunferencia respectiva para proporcionar un ajuste hidráulico hermético con el cilindro de la jeringa.

9.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dispone de medios para limitar la carrera hacia atrás del émbolo, estando en un caso dichos

*[Handwritten signature]*



medios representados por dos proyecciones o superficies contiguas entre sí, una en la superficie externa del vástago de émbolo y la otra dentro de o sobre el cilindro de la jeringa.

5 10.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la superficie dispuesta a tope en el cilindro según el caso citado presenta la forma de una chapa colocada en posición fija a través del extremo posterior del cilindro en ángulos rectos con respecto al eje longitudinal respectivo y que posee una abertura a través de la cual pase el  
10 vástago del émbolo.

11.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la superficie dispuesta a tope sobre el cilindro puede presentar según otra forma de realización la forma de una ranura.

15 12.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el vástago del émbolo posee más de una superficie a tope en diferentes puntos a lo largo del mismo para cooperar con una superficie a tope dispuesta sobre el cilindro y limitar la carrera hacia atrás del émbolo.

20 13.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el vástago del émbolo es de sección transversal cuadrada y posee escalones graduados en su superficie externa que cooperan con una superficie a tope dispuesta sobre el cilindro para limitar la carrera hacia  
25 atrás del émbolo.

14.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados por estar dotados de medios limitando

*h/2*



la carrera hacia atrás del émbolo, medios que en otro caso son dos superficies contiguas entre sí en otra forma de realización respectivamente dispuestas sobre la superficie posterior del émbolo y sobre su manguito retenido en una disposición fija pero variable con relación al cilindro, y donde el manguito está externamente fileteado y dispuesto en el interior del cilindro de la jeringa, estando el extremo posterior del cilindro firmemente unido a un elemento base con el manguito retenido en el interior de una cavidad internamente fileteada, dispuesta en el elemento base de tal suerte que la rotación del manguito en el interior de la cavidad del elemento base mueve el manguito con relación al elemento base y al cilindro de la jeringa firmemente retenido.

15.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados por estar dotados de medios limitando la carrera hacia atrás del émbolo, medios que en otro caso son dos superficies contiguas entre sí, respectivamente dispuestas sobre la superficie posterior del émbolo y sobre un manguito retenido en una disposición fija pero variable con relación al cilindro, hallándose el manguito dispuesto en el interior del cilindro de la jeringa, estando el extremo posterior del cilindro firmemente unido a un elemento base con el manguito retenido en el interior de una cavidad dispuesta en el elemento base, que presenta una hendidura longitudinal en una parte de la pared de la cavidad respectiva y que se extiende a todo lo largo de la misma y dispone de medios para fijar en posición las dos superficies así formadas, presentando dicho elemento base una depresión en cuyo



interior ajusta el extremo posterior del cilindro con la cavidad del elemento base centralmente colocada en dicha depresión, siendo tales las dimensiones internas de cavidad y depresión que cuando las superficies opuestas del elemento base son fijadas entre sí por los medios provistos al respecto, el manguito y el extremo posterior del cilindro de la jeringa son firmemente retenidos en el interior de la cavidad y la depresión respectivamente.

16.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados por el elemento de base que se halla provisto de proyecciones laterales que sirven a modo de órganos prensiles para retener la jeringa, y en la cual el vástago de émbolo es impelido por muelle para hacerlo volver a la posición de pre-suministro.

17.- PERFECCIONAMIENTOS EN JERINGAS DE DOSIS MULTIPLES.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de veintinueve hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 16 de Junio de 1.970

CARLOS FERNANDEZ CADELAS  
P.P.

380814

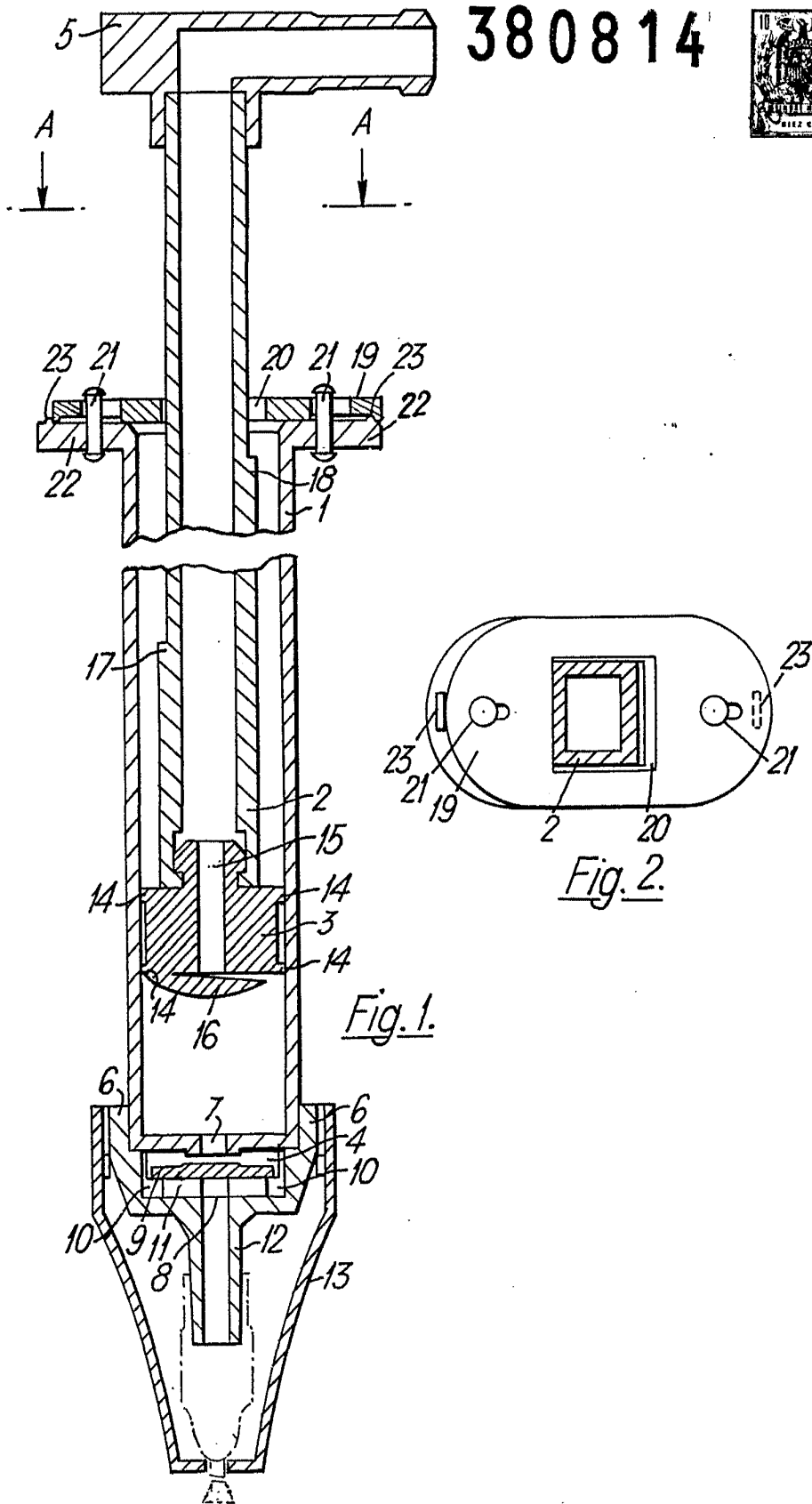


Fig. 1.

Fig. 2.

Escala variable

Madrid, 16 Junio 1970

*Guandy*

380814

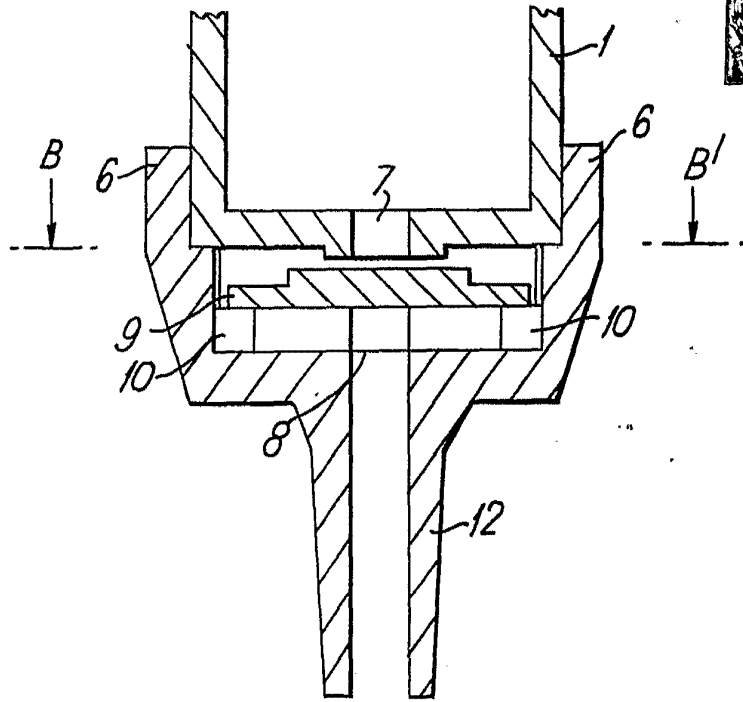


Fig. 3.

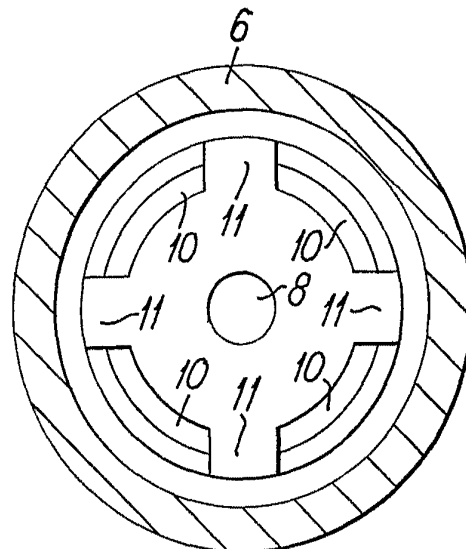


Fig. 4.

Escala variable

Madrid, 16 Junio 1970

*Grandy*

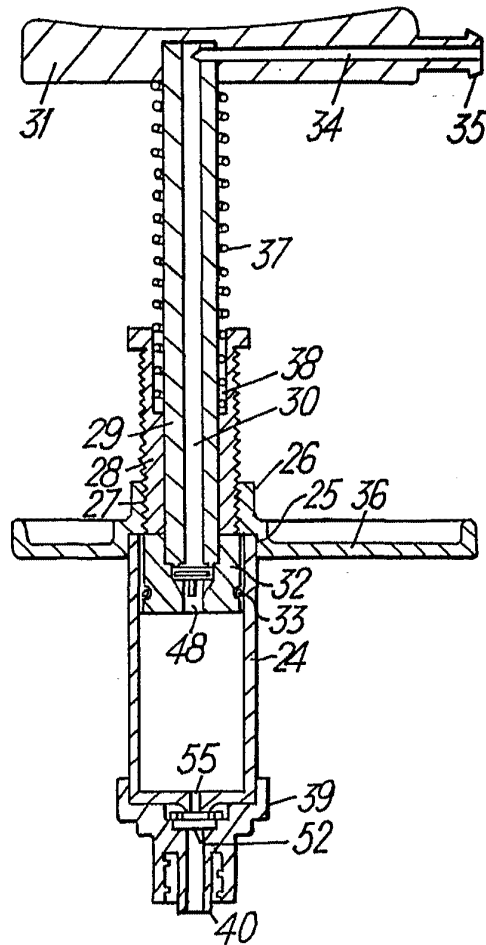


Fig. 5.

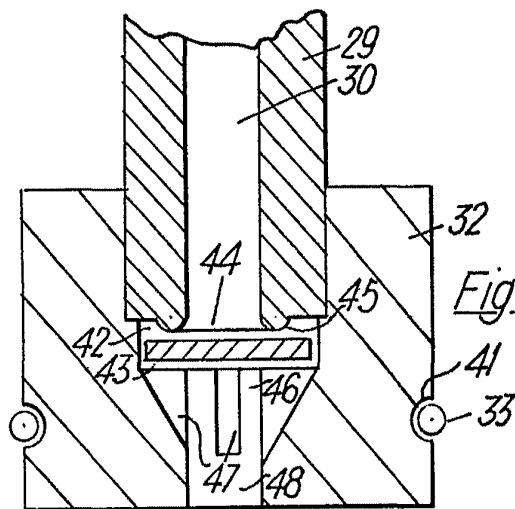


Fig. 6.

*Juarez*

380814



Fig. 7.

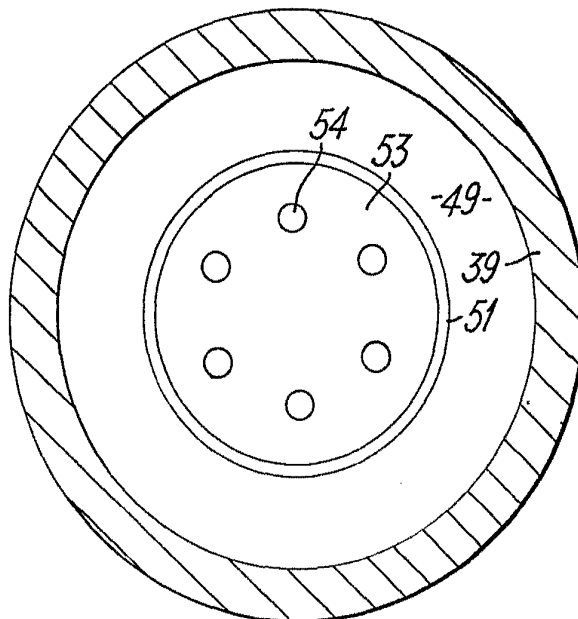


Fig. 8.

Escala variable

Madrid, 16 Junio 1970

*J. J. J. J.*