

338782



PATENTE DE INVENCION

Ref. 39 961/8E.

338782

~~340792~~

A 61M⁰⁰⁰⁰⁰⁰ Memoria Descriptiva

sobre:

"PROCEDIMIENTO Y JERINGA PARA LA MEDIDA Y DISTRIBUCCION DE CANTIDADES DETERMINADAS DE UNA PLURALIDAD DE FLUIDOS".

Solicitante: Jean, Marie, FAURE, de nacionalidad francesa, residente en 28 Boulevard Aristide Briand, SAVIGNY SUR ORGE, Essonne, Francia.

Tiene esta invención por objeto jeringas de pistones múltiples montados en un mismo vástago.

5. La invención se refiere igualmente a diversas aplicaciones de tales jeringas para la

338782



aspiración, la medida, la mezcla y la distribución de flúidos.

5. Con frecuencia, es preciso efectuar mezclas de flúidos en proporciones bien determinadas, o poner selectivamente en comunicación dos conductos de dos grupos diferentes de conductos, o medir de modo muy exacto pequeñas cantidades de flúidos, o, asimismo, limpiar un conducto determinado, en el que se haya aspirado un primer flúido, por medio de un segundo flúido, a fin de eliminar toda traza del primer flúido indicado, o, finalmente, distribuir flúidos diferentes con un mismo sistema distribuidor, sin que estos flúidos queden en contacto con este sistema.

10. Las jeringas de pistones múltiples montados en el mismo vástago, según la invención, permiten efectuar fácil y automáticamente estas diferentes operaciones.

15. Las jeringas conforme al invento se caracterizan esencialmente por el hecho de que comprenden, en el interior de uno o de varios cuerpos de jeringa cilíndricos en los que desemboca una pluralidad de conductos, una pluralidad de pistones montados en un mismo vástago.

20. Los cuerpos de jeringa pueden, según las aplicaciones, tener una sección constante en toda su longitud o comprender varias partes de secciones diferentes, desplazándose entonces unos pistones de diámetros correspondientes por cada una de dichas partes.

25. Es cosa conocida que al desplazarse pisto-

338702



- nes solidarios entre sí dentro de un tubo de sección constante y en el que desembocan lateralmente una pluralidad de conductos, es posible poner en comunicación selectiva estos conductos laterales unos con otros.
5. La invención tiene por objeto perfeccionamientos en las jeringas de pistones múltiples definidas más arriba para aplicaciones distintas a la ya conocida.
10. Describiremos a continuación diversas formas de ejecución del invento y procedimientos que aplican tales jeringas, a título de ejemplo no limitativo, con referencia a los planos anexos. Sobre estos planos:
15. La figura 1 es una vista esquemática de una primera forma de ejecución de la jeringa de pistón múltiple según la invención, aplicada a la distribución en proporciones definidas de diferentes flúidos.
20. La figura 2 ilustra una variante de esta forma de ejecución.
- Las figuras 3, 4 y 5 son vistas esquemáticas de tres variantes de una microjeringa conforme a la invención, que permite aspirar cantidades muy pequeñas de un flúido.
25. La figura 6 representa esquemáticamente otra forma de realización de la jeringa conforme a la invención, que permite poner selectiva y sucesivamente una pluralidad de conductos en comunicación con la cámara de una jeringa o un sistema distribuidor.
30. La figura 7 es una vista esquemática de un

338782



sistema utilizable en combinación con una jeringa según la invención con miras a distribuir una pluralidad de reactivos con una sola y una misma cámara de jeringa.

5. La figura 8 ilustra, en un principio, un procedimiento para la medida de cantidades determinadas de flúidos.

10. La figura 9 ilustra una forma de puesta en práctica de este procedimiento que utiliza jeringas conforme a la invención.

15. En la forma de realización del invento representado en la figura 1, el cuerpo de jeringa 16 no tiene una sección constante en toda su longitud, sino que comprende varias partes cilíndricas empalmadas, 16a, 16 b... 16n, de secciones diferentes, en cuyo interior se mueven unos pistones 17a, 17b... 17n, de diámetros correspondientes. Unos conductos 18a, 18b ... 18n desembocan en la base de cada una de estas partes. Es obvio que, en razón de las diferencias de sección que existen entre las diferentes partes del cuerpo 16, los volúmenes aspirados o rechazados en cada una de las cámaras de la jeringa por los conductos 18a...18n lo están en proporciones constantes.

20. Entran igualmente en el marco de la invención jeringas de este tipo, en las que uno, varios, o la totalidad de los pistones, están constituidos por unos conjuntos monobloque vástagos-pistones. Este es el caso, por ejemplo, de la jeringa representada en la figura 2.

30. Esta jeringa comprende un cuerpo 21 de

338782

sección uniforme o no, en cuyo interior unas juntas 22 y 23 limitan unas cámaras 24, 25 y 26, en las cuales se desplazan unos vástagos-pistones 27, 28, 29, de diámetros diferentes, arrastrados por un mismo vástago 30. En su parte central, las juntas 22 y 23 llevan una escotadura, de diámetro igual respectivamente al de los vástagos-pistón 27 y 28, para asegurar un libre desplazamiento de éstos. En las cámaras 24, 25 y 26 desembocan respectivamente unos conductos 31, 32, 33, que permiten aspirar o rechazar cantidades proporcionales de flúidos.

Entran igualmente en el marco del invento jeringas de este tipo en las que el cuerpo de jeringa no es ya único, sino múltiple, estando los vástagos de los pistones que circulan dentro de cada uno de los cuerpos montados en un mismo conjunto monobloque, de modo que los desplazamientos de estos pistones son así rigurosamente idénticos.

La jeringa representada en la figura 3 comprende un cuerpo de jeringa 41, que presenta dos partes, 41a y 41b, por las que se desplazan dos pistones 42a y 42b, de diámetros correspondientes, montados en un mismo vástago 43. En la parte 41a desemboca un conducto 44. En la parte 41b desemboca un conducto 45. La parte 41b está unida a un conducto 46.

En una primera aplicación de esta forma de realización de la jeringa según la invención, se utiliza la jeringa para poner en comunicación diferentes conductos, aquí los conductos 45 y 46 o los conductos 44 y 45, permitiendo el movimiento que es necesario

338782



para esta conmutación, además, aspirar por el conducto 46, una cantidad bien determinada de un primer fluido fl.

5. En efecto, cuando se hacen pasar los pistones de la posición indicada en líneas de trazos a la posición indicada en trazo continuo, se aspira por el conducto 46 cierta cantidad de un fluido fl, al tiempo que se interrumpe simultáneamente la comunicación entre los conductos 44 y 45, y se establece la comunicación entre los conductos 45 y 46. Se puede igualmente, por ejemplo, enviar por el conducto 45 un segundo fluido f2 que pasará por el conducto 46, limpiando éste y desembarazándolo de toda traza de fluido fl, pudiendo el fluido f2, por ejemplo, haber sido aspirado por los conductos 44 y 45, cuando éstos estaban en comunicación.

10. Es de hacer observar que ya se ha propuesto utilizar jeringas de este tipo para poner en comunicación selectiva dos o varios conductos, desplazando pistones, pero sin que se trate de aspirar simultáneamente por otro conducto una cantidad determinada de un fluido.

15. En esta primera aplicación de la jeringa según la invención, las partes 41a y 41b del cuerpo de jeringa pueden indistintamente presentar secciones iguales o diferentes.

20. En otra aplicación de la forma de realización de la jeringa según la invención, representada en la figura 3, las partes 41a y 41b tienen diámetros muy poco diferenciados, siendo el diámetro del pistón 42a, por ejemplo, ligeramente superior al del pistón

30.



338782

21 ABR. 1967

- 42b. Es evidente que desplazando el vástago 43 según la flecha F_1 , se aspira por el conducto 4 una microcantidad de fluido, proporcional al desplazamiento del vástago y a la diferencia de sección entre los pistones. Se utilizan habitualmente con este fin microjeringas de un solo pistón, pero la fabricación de éstas es muy delicada, mientras que con la jeringa que acaba de describirse, el cuerpo de la jeringa, así como los pistones pueden trabajarse fácilmente.
- 5.
10. Se observará que, en esta aplicación, los conductos 45 y 46 pueden ser suprimidos o no según los propósitos que se persigan y las funciones anejas a la jeringa.
15. En una tercera aplicación de la jeringa representada en la figura 3, las partes 4la y 4lb tienen una sección muy poco diferente, siendo el diámetro de la parte 4la, por ejemplo, muy ligeramente superior al de la parte 4lb.
20. Cuando se hacen pasar los pistones de la posición representada en líneas de trazos a la representada en trazo continuo, se aspira por el conducto 4 una microcantidad de fluido, como se ha descrito anteriormente. Al hacerlo se interrumpe simultáneamente la comunicación entre los conductos 44 y 45 y se establece la comunicación entre los conductos 45 y 46, lo cual permite, por ejemplo, aspirar por estos conductos 45 y 46 un segundo fluido, de modo que se limpien estos conductos.
- 25.
30. Toda variante constructiva de la jeringa representada en la figura 3 entra naturalmente en el

338782



5. marco de la invención. Se puede, por ejemplo, utilizar un número diferente de pistones y de conductos, invertir las dimensiones de las partes 41a y 41b, invertir las funciones de los conductos 44 y 45. Estos diferentes conductos pueden naturalmente estar comunicados con una jeringa, simple o de pistones múltiples, o con cualquier otro medio de distribución.

10. En la variante representada en la figura 4, dos vástagos 51 y 52, de secciones diferentes, corren respectivamente por unas juntas 53 y 54, que definen, en el interior de un cuerpo de jeringa 55, una cámara 56, en la cual desemboca un conducto 57. Esta jeringa permite aspirar por el conducto 57 microcantidades de un fluido, proporcionales a la diferencia de sección entre los vástagos 51 y 52, como se ha descrito con referencia a la figura 3.

20. En una aplicación de esta forma de realización de la jeringa según el invento, las diferencias de sección no aparecen más que en una longitud determinada del vástago o del cuerpo de jeringa. Es obvio que basta entonces con desplazar el vástago de la jeringa en una longitud superior a aquélla para que la jeringa aspire un volumen constante, cualquiera que sea el desplazamiento del vástago, haciendo entonces la jeringa oficio de una microjeringa de volumen constante. La pequeña diferencia de sección entre dos elementos o partes de la microjeringa puede conseguirse, ya

25.

30.



338782

1 ABR. 1957

5. sea en el curso de la fabricación de la jeringa por un procedimiento conocido, ya ulteriormente, por erosión parcial de uno de los elementos de la jeringa o por aportación de un material. El volumen constante aspirado será naturalmente igual al volumen total de material aportado o extraído. La aplicación de estos procedimientos de fabricación, conocidos en sí mismos, a la preparación de jeringas que permitan aspirar un volumen constante de fluido, forma parte igualmente de la invención.

10. Naturalmente, el desplazamiento de los vástagos de jeringa en una longitud superior a aquella en la que dos elementos o dos partes de la jeringa presentan una sección diferente, supone que los pistones o las juntas estén hechos en una materia suficientemente elástica para poder compensar estas pequeñas diferencias de sección y continuar asegurando una separación estanca de las diversas cámaras del cuerpo de jeringa.

15. La variante representada en la figura 5 es igualmente una microjeringa que se deriva directamente de la representada en la figura 4, de la que es una forma límite. En esta variante, un vástago 58, de sección uniforme y muy pequeño, corre dentro de una junta 59, que define, en un extremo de un cuerpo de jeringa 50, una cámara 61, en la que desemboca un conducto 62, por el que se pueden aspirar microcantidades de un fluido desplazando el vástago 58.

20. Como ya se ha indicado, es cosa conoci-

25.

30.

338782



5. da el utilizar pistones múltiples que circulen por el interior de un tubo en el que desembocan lateralmente numerosos conductos, para poner a estos conductos en comunicación selectiva. Entra en el marco de la invención, la utilización de una jeringa de pistones múltiples cuyo vástago está hueco en una parte de su longitud hasta una abertura dispuesta entre dos juntas, ello de modo que se puede poner un conducto rápidamente en comunicación con cualquiera de los conductos laterales. La figura 6 ilustra una jeringa de pistones múltiples concebida para esta aplicación.

10. Un vástago 67, hueco en su parte superior hasta una abertura 69, lleva cuatro juntas J1, J2, J3 y J4. Las juntas y el vástago corren por el interior de un tubo 68, en el que desembocan unos conductos 65a...65n entre las juntas extremas, J1 y J4, que pueden ser fijas o móviles con relación al vástago 67. Las juntas J2 y J3 distan en una longitud inferior a la que separa dos conductos adyacentes 65a y 65b, 65b y 65c, etc..., de modo que basta con llevar estas juntas a uno y otro lado de estos conductos para ponerlo selectivamente en comunicación con un conducto 66, unido ya sea al tubo 67, ya al tubo 68, a través de la abertura 69, dispuesta en el vástago 67 entre las juntas J2 y J3.

20. Con los procedimientos conocidos, los sistemas distribuidores y los tubos que desembocan en ellos quedan contaminados por los flúidos que deben distribuir, lo cual implica el empleo de un

25.

30.

338782



material insensible a estos flúidos.

La figura 7 ilustra un sistema que permite pasar de un flúido a otro sin tener que limpiar el sistema distribuidor y sin tener que utilizar un material especial.

5.

Un frasco 70, lleno de reactivo y sin ninguna traza de gas recibe dos tubos 71 y 72 (figura 7);

10.

El tubo 71 desemboca en una bolsa 73 de pared extremadamente delgada y flexible, sin forma propia, que podría presentar tendencia a readquirir, estando dispuesta dicha bolsa, por ejemplo, en el interior del frasco 70 o en cualquier otro emplazamiento conveniente sobre el conducto 71. La delgadez de la bolsa 73 puede llevarse al extremo, puesto que las paredes no tienen que soportar ninguna presión, siendo las únicas cualidades requeridas la impermeabilidad y la inercia del material utilizado con respecto al reactivo y con respecto al líquido que llega por el tubo 71. Este tubo está conectado a un sistema distribuidor, que rechaza una cantidad bien determinada de líquido, de modo que salga por el tubo 72 una cantidad exactamente igual de reactivo.

15.

20.

25.

30.

Si se utilizan diversos frascos de este tipo, que contengan reactivos diferentes y en los cuales desemboquen respectivamente conductos 71a, 71b...71n, bastará con conectar estos conductos respectivamente a los conductos 65a,... 65n de la jeringa representada en la figura 6, para rechazar selectivamente una cantidad determinada de un líquido.



338782

1 ABR. 1967

do de uno cualquiera de los frascos, por medio de esta misma jeringa conectada por el conducto 66 a un solo sistema distribuidor.

5. Se puede, naturalmente, invertir los papeles de los conductos 71 y 72 de los frascos 70.

10. En una variante del dispositivo representado en la figura 7, la bolsa deformable se suprime, y se dispone en el interior del frasco 70 un líquido no miscible con los líquidos que circulan por los conductos 71 y 72, de una densidad comprendida entre las de los líquidos citados y que no reacciona con ellos.

15. Las figuras 8 y 9 ilustran la aplicación de jeringas, conforme a la invención, a la distribución de volúmenes determinados de diferentes flúidos, sin utilización de aparatos volumétricos conocidos.

20. Dos conjuntos conmutadores 81 y 82 van unidos por un conducto 83, cuyo volumen es igual al de la cantidad de flúido que se desea medir. El término de "conducto 83" debe tomarse en su acepción más amplia, pudiendo preverse un recinto de un volumen determinado, en este conducto, al igual que unos sistemas que permitan modificar su forma o hacer variar su volumen, sin que ello signifique salir del marco de la invención.

25. Al sistema conmutador 81 van conectados un conducto 84, unido a la fuente de flúido que se trata de medir (no representada), y un conducto 85,
30. en tanto que al sistema conmutador 82 van conectados



338782

un conducto 86 comunicado con el dispositivo de aspiración y un conducto 87.

5. Se han previsto medios de eyección o de aspiración que utilizan un fluido neutro o un fluido en cantidad determinada, conectados respectivamente ya sea al conducto 85, ya al conducto 87, no desempeñando el segundo conducto más que una misión pasiva en la realización del invento.

10. Situados los sistemas de conmutaciones 81 y 82 en primer lugar en una posición tal que los conductos 84, 83 y 86 estén en relación, se hace funcionar el dispositivo de aspiración conectado al conducto 86, de modo que se llene completamente de fluido el conducto 83. Se invierte entonces la conmutación de los sistemas 81 y 82, para
15. poner en comunicación los conductos 83, 85 y 87, y se hace funcionar a continuación el dispositivo de aspiración conectado al conducto 87 o de eyección conectado al conducto 85 o viceversa, para expulsar
20. por el conducto 87 o viceversa por el conducto 85, la cantidad de líquido contenida en el conducto 83.

25. En la figura 9, se ha representado un dispositivo del tipo del que acaba de describirse, en el cual los sistemas de conmutación están constituidos por unas jeringas de pistones múltiples 91 y 92, conectadas entre sí por uno o varios conductos 93a, 93b, 93c... 93n, que desembocan sobre las paredes laterales del cuerpo de estas jeringas.

30. En la jeringa 91 desembocan unos conduc-

338782



- tos 94a, 94b,...94n conectados a fuentes de flúidos diferentes. La fracción superior, 95a, del vástago 95 de esta jeringa es hueca y comunica por una abertura 98 con el interior del cuerpo de jeringa. Unos pistones J5, J6, J7, montados en el vástago 15, forman juntas y permiten poner selectivamente en comunicación uno o varios de los conductos 94a,... 94n, con uno o varios conductos 93a,...93n, y/o con la parte hueca del vástago 95, 95a.
- 5.
10. De modo análogo, el vástago 96 de la jeringa 92 está hueco en toda su longitud y lleva dos aberturas, 99 y 100, separadas por un tapón 101, que ponen respectivamente en relación la parte superior 96a y la parte inferior 96b de este vástago con el cuerpo de la jeringa. Unos pistones que forman juntas, J8, J9 y J10, permiten poner selectivamente en comunicación uno o varios de los conductos 93a,...93n con las partes superior o inferior del vástago 96.
- 15.
20. Así, por ejemplo, en la posición representada en la figura 9, el conducto 94e, el conducto 93e y la parte inferior 96b del vástago 96 se hallan en comunicación. Desplazando el vástago 95a, de modo que las juntas J5 y J6 se hallen a uno y otro lado del tubo 93e y el vástago 96, en forma que las juntas J8 y J9 queden a uno y otro lado del tubo 93e, se ponen la parte superior del vástago 95a, el tubo 93e y la parte superior del vástago 96, 96a, en comunicación.
- 25.
30. Para hacer desempeñar a las jeringas 91

330782



1967

5. y 92 la misión de los sistemas de conmutación descritos con referencia a la figura 1, basta con conectar la parte 95a del vástago 95 a un sistema de eyección o la parte inferior 96a (o la parte superior 96b) del vástago 96 a un sistema de aspiración, para poder medir así cantidades de líquido cuyo volumen es igual al volumen interno de los conductos 93a.

10. Naturalmente, todas las variantes constructivas o funcionales del dispositivo que acabamos de describir entran en el marco de la invención. Se puede, por ejemplo, suprimir la parte hueca 95a del vástago 95, puesto que la parte 96b del vástago 96 puede estar provista de un sistema de aspiración.

15. Asimismo, se puede reemplazar la jeringa 91 por una jeringa del tipo de la jeringa 92 y hacer llegar el fluido por la parte hueca 95b del vástago 95 de esta jeringa, suprimiendo los tubos 94a, 94b, e invertir los sistemas de aspiración y de eyección. Se pueden

20. igualmente prever conexiones suplementarias entre los diversos conductos y jeringas, y unir, por ejemplo, el tubo 96a de una jeringa 92 a un tubo 95a de una jeringa 91 para obtener una limpieza del tubo 93 por el fluido medido que llega a 95a; se puede

25. suprimir eventualmente el sistema conmutador 81 (figura 8), sumergiéndose entonces el extremo correspondiente del conducto 82 en el fluido que se trata de medir y siendo extraído de este fluido, después de efectuarse la conmutación del sistema 82; se puede,

30. por ejemplo, suprimir el tubo 96a, por el que sale

338782



5. el fluido medido, y hacer salir este fluido por un conducto lateral de la jeringa 92 situado como lo están en la figura 8 los conductos 94 con respecto a la jeringa 91; de este modo, se pueden conectar los diferentes conductos de salida a los tubos 94a... 94n de otra jeringa; pueden conectarse varias jeringas de tipo 91 ó 92 por unos tubos 93e1, 93e2, 93e3 a unamisma jeringa 92, mezclándose así varios fluidos en el tubo de salida.

10. Toda inversión en el sentido de desplazamiento de los fluidos, en la misión atribuída a los diferentes conductos, y en la misión atribuída a las diferentes jeringas, todo cambio de posición de los diferentes conductos con respecto a las jeringas, todos los empalmes posibles, toda desmultiplicación del número de las jeringas y toda forma de enlace de las jeringas entre sí, forman parte igualmente de la invención.

15. Se observará que es posible moldear o fabricar en un solo bloque las diferentes variantes de las jeringas conforme al invento.

N O T A

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. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Francia con fecha de 1 de abril de 1966, bajo el número

25.

30.

338782



- mero PV. 56 018, siendo completada el día 19 de octubre de 1966 bajo el número PV. 80 619, acogándose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "PROCEDIMIENTO Y JERINGA PARA LA MEDIDA Y DISTRIBUCION DE CANTIDADES DETERMINADAS DE UNA PLURALIDAD DE FLUIDOS", caracterizándose por lo siguiente:
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 1ª.- Procedimiento para la medida y distribución de cantidades determinadas de una pluralidad de flúidos, caracterizado porque se llena un conducto de un volumen adecuado conectando dos conjuntos de conmutación, provistos respectivamente de por lo menos un orificio de aspiración y por lo menos un orificio de eyección, accionando unos medios de aspiración y/o de eyección conectados a dichos conjuntos de conmutación y por intermedio de éstos al orificio de aspiración, invirtiéndose a continuación las conexiones de dichos conjuntos de conmutación para poner el citado conducto y los citados medios en relación con el orificio de eyección; y finalmente se expulsa por aspiración y/o eyección la cantidad de líquido contenida en el mencionado conducto.
- 2ª.- Procedimiento según reivindicación 1ª, caracterizado porque dichos conjuntos de conmutación están constituidos por unas jeringas con una parte del vástago por lo menos hueca que se co-

338782¹



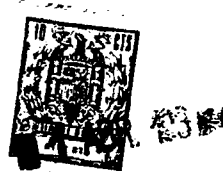
munica por una abertura con el interior del cuerpo de jeringa, estando conectada la parte hueca de cada uno de los vástagos de dichas jeringas a unos medios de aspiración y/o de eyección.

5. 3ª.- Procedimiento según reivindicación 1ª, caracterizado porque para la distribución de una pluralidad de líquidos, sin manchar ni contaminar dicha jeringa, los conductos que desembocan en el cuerpo de la jeringa se comunican con unos dispositivos, estando conectada la parte hueca de dicha jeringa a unos medios de aspiración o de eyección.

10. 4ª.- Procedimiento según reivindicación 3ª, caracterizado porque el dispositivo para distribuir el líquido sin manchar o contaminar la jeringa, comprende un frasco, que contiene un líquido, en el que se sumerge un primer conducto y una bolsa deformable inmersa en dicho líquido y contentiva de un segundo líquido, estando comunicada esta bolsa a un segundo conducto, y estando comunicada el aparato distribuidor al primer conducto o al segundo conducto según que el líquido a distribuir esté contenido en dicha bolsa o en dicho frasco.

15. 5ª.- Procedimiento según reivindicación 3ª caracterizado porque el dispositivo comprende un frasco contentivo de un primer líquido en el que se sumerge un primer conducto, un segundo líquido de densidad diferente en el que se sumerge un segundo conducto, y un tercer líquido de densidad comprendida entre las del primero y del segundo líquido, no mis-

30.



338732

5. cible con éstos y que no reacciona con éstos, estando comunicado el aparato distribuidor ya sea al primer conducto, ya al segundo conducto, según que el líquido que se trata de distribuir sea el segundo o el primer líquido.
10. 6ª.- Jeringa para la aplicación del procedimiento según las reivindicaciones 1ª a 5ª caracterizada porque la misma comprende, en el interior de por lo menos un cuerpo de jeringa cilíndrica, de sección uniforme o no, en el que desemboca una pluralidad de conductos, una pluralidad de pistones montados en un mismo vástago.
15. 7ª.- Jeringa según reivindicación 6ª, caracterizada porque el cuerpo de jeringa presenta varias partes de secciones diferentes, en las cuales se mueven pistones de un diámetro correspondiente montados en un mismo vástago y porque un conducto desemboca en la base de cada una de dichas partes del cuerpo de jeringa, de modo que
20. un desplazamiento de dicho vástago provoca la aspiración o la eyección de cantidades proporcionales de líquidos en cada uno de dichos conductos.
25. 8ª.- Jeringa según reivindicación 6ª, caracterizada porque la misma comprende un cuerpo de jeringa cilíndrica compuesto de dos partes de secciones muy poco diferentes, por las que se desplazan dos pistones de sección correspondiente montados en un mismo vástago, desembocando un conducto en una de las citadas partes entre dichos pistones, de modo que un desplazamiento de dicho vástago
- 30.

338782



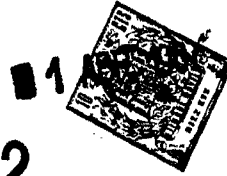
tago en uno u otro sentido provoca la aspiración o la eyección de una microcantidad de líquido por dicho conducto.

5. 9ª.- Jeringa según reivindicación 6ª, caracterizada porque unas juntas en una materia flexible elástica definen en el interior del cuerpo de jeringa unas cámaras separadas, en el interior de cada una de las cuales desemboca un conducto, y porque un vástago que comprende varias partes cilíndricas de secciones diferentes, que hacen oficio de pistones, se deslizan por unas escotaduras de dichas juntas, de modo que un desplazamiento de dicho vástago provoca la aspiración o la eyección de cantidades proporcionales de líquidos en cada uno de los indicados conductos.
- 10.
- 15.

20. 10ª.- Jeringa según reivindicación 9ª, caracterizada porque dos partes del vástago que se desplaza por el interior de una de dichas cámaras poseen secciones muy poco diferentes, de manera que un desplazamiento de dicho vástago provoca la aspiración o la eyección de una microcantidad de líquido en el conducto que desemboca en dicha cámara.

25. 11ª.- Jeringa según reivindicación 10ª, caracterizada porque las dos partes de dicho vástago no presentan diferencia de sección más que en una longitud determinada, por lo que basta con desplazar dicho vástago en una distancia superior a esta longitud para aspirar o eyectar una microcantidad determinada de líquido, constante cualquiera
- 30.

338782



que sea el desplazamiento del vástago.

5. 12ª.- Jeringa según reivindicación 6ª, caracterizada porque comprende un cuerpo de jeringa conectado a un conducto y una junta que define en este cuerpo de jeringa una cámara en la que desemboca este conducto, y porque un vástago de sección uniforme y muy pequeña se desliza por una escotadura de esta junta, para permitir aspirar, desplazando el mismo microcantidades de líquido.

10. 13ª.- Jeringa según reivindicación 6ª, caracterizada porque comprende dos pistones de sección idéntica o no, que se desplazan por unas partes de un cuerpo de jeringa de sección correspondiente, y porque tres conductos desembocan en dicho cuerpo de jeringa a alturas diferentes, de modo que se pueden poner en comunicación selectiva dos de dichos conductos y aspirar o eyectar simultáneamente un líquido por el tercer conducto y efectuar así fácilmente enjuagues de los referidos conductos.

15. 14ª.- Jeringa, según reivindicación 6ª, caracterizada porque una parte por lo menos del vástago es hueca y comunica por una abertura con el interior del cuerpo de jeringa, disponiéndose dicha abertura entre dos pistones de la citada jeringa, para poder poner la parte hueca del vástago en comunicación selectiva con uno o varios de dichos conductos que desembocan en el indicado cuerpo de jeringa.

20. 15ª.- "Procedimiento y jeringa para la medida y distribución de cantidades determinadas de



338782

una pluralidad de flúidos", tal y como queda sustan-
cialmente descrito en la presente Memoria y en el di-
bujo adjunto.

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

Madrid.

Jean, Marie, FAURE

J. GÓMEZ ACEBO Y MODER
P.º Firmado: F. Hernández Ruiz

338782

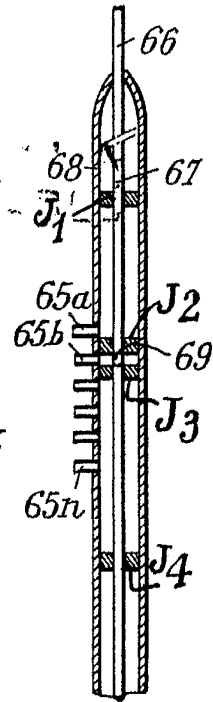
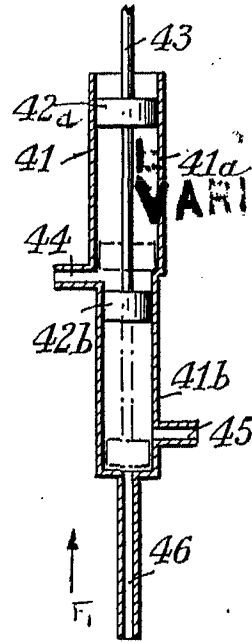
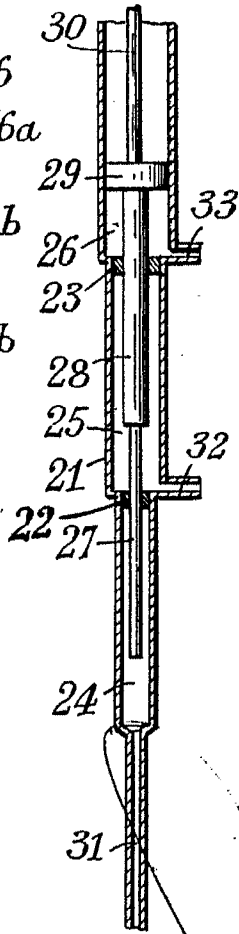
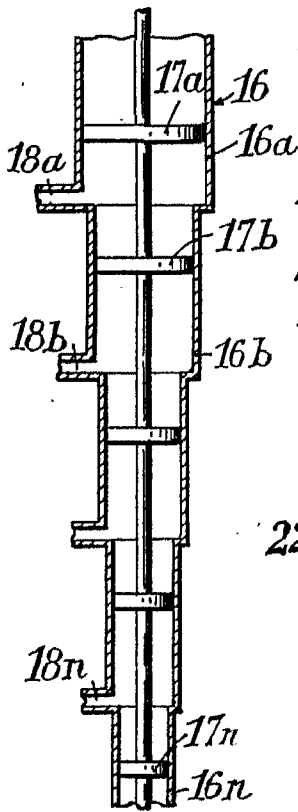


Fig.1

Fig.2

Fig.3

Fig.6



Madrid

1 ABR. 1907

J. GOMEZ ACEBO Y MOYET
p. p. Firmador F. Hernández Rillo

338782

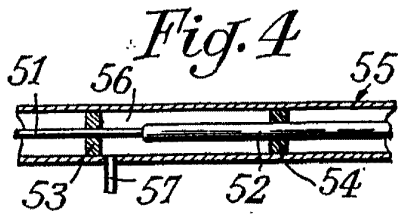


Fig. 5

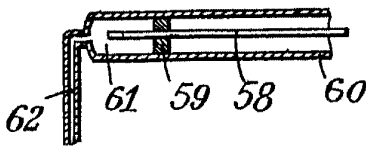


Fig. 7

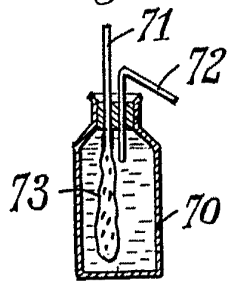


Fig. 8

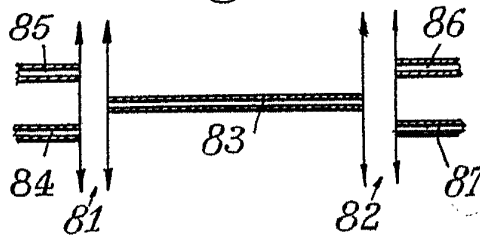
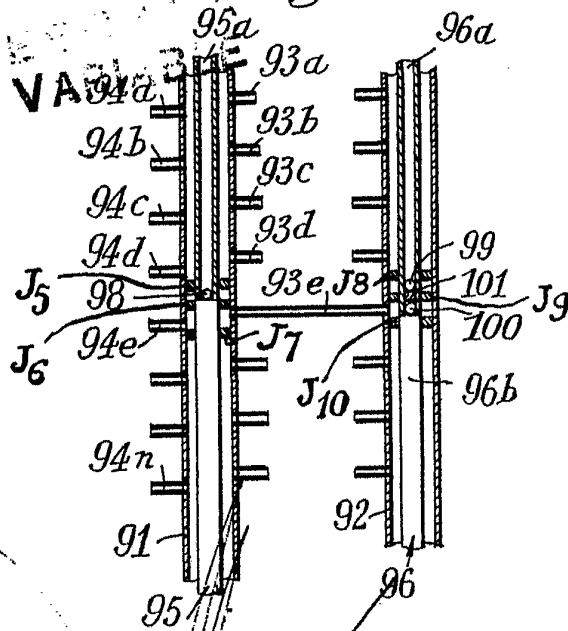


Fig. 9



Madrid, 1 ABR. 1967

J. GOMEZ ACEBO Y MODEJ
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz

