

ES	11	NUMERO	276333	16
	21	FECHA DE PRESENTACION	30-12-1983	Y



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 MAYO 1984

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
81-03744	10-8-81	Holanda

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	A6 1M 5/20

64 TITULO DE LA INVENCION

"UN DISPOSITIVO DE JERINGA AUTOMATICA PARA INYECTAR DOS O MAS LIQUIDOS INYECTABLES DIFERENTES"

71 SOLICITANTE (S)

DUPHAR INTERNATIONAL RESEARCH B.V. (DIR 0325 Div.)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

C.J. van Houtenlaan 36, Weesp, Holanda

72 INVENTOR (ES)

Paulus R. KAMSTRA

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MCD.- 6874)

Este invento se refiere a una jeringa automática para inyectar dos o más líquidos de inyección diferentes que no pueden estar en contacto entre sí durante largos períodos de tiempo; un denominado "dispositivo de inyección plural".

En una jeringa automática, una ampolla y una aguja hipodérmica en asociación operativa con ella, es accionada mediante la fuerza de una fuente de energía con el fin de clavar la aguja y luego inyectar el líquido de inyección presente en la ampolla. Tal jeringa comprende una combinación de un mecanismo de descarga, un portacartuchos y un cartucho que se acomoda de modo deslizante en el portacartuchos y que comprende una ampolla, un émbolo que es movable en la ampolla y cierra la misma, y una aguja hipodérmica que se conecta a la parte frontal de la ampolla y que, si se desea, está cubierta por una funda flexible para mantener la aguja en condición estéril. El mecanismo de descarga está provisto de una fuente de energía que puede mover el cartucho llevándolo desde una condición inoperante a una condición operativa. La jeringa comprende además medios de bloqueo para controlar la actuación de la fuente de energía y, preferiblemente, un dispositivo de seguridad para enclavar dichos medios de bloqueo.

Se han desarrollado jeringas automáticas especialmente para uso por personas que hayan de administrarse una inyección en su propio cuerpo en algún momento que no se conoce de antemano. Entre esas personas se incluyen, por ejemplo, aquéllas que tengan un mayor riesgo de infarto cardiaco, o bien los soldados después de haber resultado expuestos a los efectos de un gas de combate del enemigo, por

5

10

15

20

25

30

ejemplo de un gas que ataque los centros nerviosos. Será por tanto evidente que han de imponerse severas exigencias a las jeringas automáticas en lo que se refiere a fiabilidad y a manejabilidad. Tales jeringas se almacenan usualmente durante años en una funda extensible o desplegable, y además son llevadas por el usuario potencial en condiciones variables durante un largo periodo de tiempo; debe quedar suficientemente garantizado el funcionamiento de la jeringa en el instante crítico. Cuando llega dicho momento crítico, debe ser posible manejar la jeringa rápida y fácilmente, y usarla eficazmente.

Puede desearse, sin embargo, poder inyectar varios medicamentos en ese instante, que no sean compatibles durante el tiempo de almacenamiento. En particular, para aplicaciones militares es frecuentemente necesaria la administración de varios medicamentos o antídotos, por ejemplo para lograr una terapia eficaz, o bien porque no se sepa de antemano la naturaleza ni la composición del gas de combate que vaya a usar el enemigo. Dichos medicamentos suelen no ser compatibles entre sí durante el largo tiempo de almacenamiento de la jeringa.

No es aconsejable, en la situación de emergencia antes descrita, usar varias jeringas automáticas llenas de diferentes líquidos de inyección: existe la natural posibilidad de que se cometa un error al elegir las jeringas correctas, se tardaría demasiado en poder inyectar los medicamentos deseados, y es objetable que una persona haya de llevar varias jeringas consigo durante un largo periodo de tiempo. Por consiguiente, se desea un solo dispositivo en el cual se puedan almacenar, aunque separados entre sí,

más líquidos de inyección diferentes que no puedan estar en contacto entre sí durante un largo periodo de tiempo pero que, si fuese necesario, puedan ser inyectados simultáneamente o en esencia simultáneamente.

5

Tal jeringa es conocida por la Memoria Descriptiva de la Patente para los EE.UU. nº 3.572.336. Mediante la jeringa descrita e ilustrada en dicha Memoria Descriptiva de Patente, pueden inyectarse simultáneamente líquidos de inyección que sean difícilmente compatibles, o que no lo sean en absoluto, entre sí. Para ese fin, una serie de contenedores de medicamentos están en asociación operativa con una serie de agujas o con una aguja a través de una cámara de mezcla. En cada contenedor de medicamento hay presente un émbolo, mientras que los émbolos en su conjunto están conectados a través de vástagos de émbolo separados a un vástago de émbolo común, de modo que bajo la influencia de un resorte helicoidal, se pueden vaciar simultáneamente los contenedores de medicamentos. La jeringa conocida por la antes mencionada Memoria Descriptiva de Patente para los EE.UU., es muy complicada y, por consiguiente, menos fiable de lo que sería de desear. De hecho, la posibilidad de que un componente no funcione satisfactoriamente y de que, como consecuencia de ello, la jeringa falle en el momento crítico, es la mayor, habida cuenta de que el dispositivo comprende más componentes que han de dar los resultados deseados en cooperación entre sí. Además, el precio de coste de un dispositivo tan complicado habrá de ser alto, como resultado de lo cual puede uno sentirse inclinado a sustituir el dispositivo con menor frecuencia de la deseable; con la consiguiente influencia per-

10

15

20

25

30

judicial también en la fiabilidad del sistema.

De la Solicitud de Patente Europea 14006, a nombre de los Solicitantes, es conocido otro "dispositivo de inyección plural". El dispositivo descrito en dicha Solicitud consiste en una serie de jeringas de un solo compartimiento, automáticas, separadas, que están montadas juntas en una envuelta exterior de tal manera que al ser activada una de las jeringas se ponen también las otras en estado de funcionamiento, de modo que son inyectados simultáneamente todos los líquidos de inyección. Esta jeringa está destinada, en particular, a aplicaciones militares. La composición de los gases de combate del enemigo varía regularmente, de modo que se desea sustituir de vez en cuando en las jeringas automáticas almacenadas un antídoto que sea activo contra un determinado componente de un gas de combate. Esto puede hacerse con particular facilidad en el "dispositivo de inyección plural" conocido de la Solicitud de Patente últimamente mencionada, a saber: por simple intercambio de una de las jeringas de un solo compartimiento del mismo por una que tenga un antídoto diferente. No obstante, la desventaja del "dispositivo de inyección plural" descrito en la antes mencionada Solicitud de Patente radica en la voluminosidad y en el peso, como resultado de lo cual dicha jeringa es menos fácil de llevar y de usar en caso de necesidad.

El objeto del invento es proporcionar una jeringa automática para inyectar dos o más líquidos de inyección diferentes que no pueden estar en contacto entre sí durante un periodo de tiempo más largo, cuya jeringa debe satisfacer las siguientes condiciones: (1) fácil manejabilidad;

(2) fiabilidad; y (3) sencillez de construcción, de modo que se mantenga bajo el coste de fabricación.

Este objeto puede conseguirse por medio de una jeringa automática que comprenda una combinación de un mecanismo de descarga, un portacartuchos y un cartucho que se adapta a deslizamiento en el portacartuchos y que comprende una ampolla, un émbolo que es movable en la ampolla y cierra la misma, y una aguja hipodérmica que está conectada a la parte frontal de la ampolla, y que, si se desea, está cubierta por una funda para mantener la aguja en condición estéril, cuya jeringa se caracteriza, de acuerdo con el invento, porque la ampolla comprende entre el émbolo y la conexión de la aguja uno o más tapones que son movibles en la ampolla y que antes de usar la jeringa mantienen a los líquidos de inyección presentes en la ampolla separados entre sí, por cuanto sus circunferencias quedan contiguas a la pared interior de la ampolla, en relación de obturación, y porque el cartucho comprende, a corta distancia antes de la conexión de la aguja, unos medios de derivación más allá de los cuales el líquido o los líquidos de inyección presentes detrás del tapón, o de los tapones, pueden llegar a la cánula cuando, durante el uso de la jeringa, el tapón o los tapones, sea, o sean, movidos hacia delante.

Una muy importante ventaja adicional de la jeringa de acuerdo con el invento es la flexibilidad de los compartimientos para líquido. En las jeringas conocidas, el contenido de los compartimientos para líquidos vienen determinados por las dimensiones de los contenedores de medicamentos, mientras que el número de compartimientos para lí-

5 líquidos queda absolutamente fijado una vez que se ha elegido
 una construcción dada. Por otra parte, los contenidos de
 los compartimientos para líquidos de la jeringa de acuerdo
 con el invento son totalmente variables, debido a que se
 puede ajustar a voluntad la distancia entre el émbolo y el
 tapón, entre el tapón y la conexión de la aguja, y, si hay
 presentes más tapones, entre los propios tapones. También
 se puede elegir a voluntad el número de compartimientos
 para líquidos, variando para ello el número de tapones en
 10 la ampolla entre el émbolo y la conexión de la aguja; so-
 lamente se ha de adaptar la longitud de los medios de deri-
 vación a la longitud total de los tapones en su conjunto.

En una realización preferida de la jeringa de
 acuerdo con el invento, la aguja está conectada a la ampol-
 15 lla por medio de una montura de aguja consistente en un co-
 llarín previsto en la parte frontal de la ampolla en rela-
 ción de obturación, un cuello en el cual se conecta la agu-
 ja de inyección, y un cuerpo total o sustancialmente cilín-
 drico entre el collarín y el cuello, en el cual hay formado
 20 un paso en la pared interior del cuerpo y en la cara poste-
 rior del cuello, más allá de cuyo paso el líquido o los
 líquidos de inyección pueden llegar a la cánula cuando, du-
 rante el uso de la jeringa, se mueven, el tapón o los ta-
 pones, introduciéndolos en el cuerpo de la montura de la
 25 aguja. Tal conexión de aguja para una jeringa de un solo
 compartimiento, previamente llenada, desechable, se ha des-
 crito en la solicitud de Patente Holandesa nº 7714303, a
 nombre de los solicitantes.

Los medios de derivación en la montura de la agu-
 30 ja, entre la pared interior del cuerpo y la cara posterior

del cuello por una parte, y el tapón o tapones movidos hacia delante dentro del cuerpo por otra parte, como resultado de lo cual el líquido de inyección puede llegar a la cánula, pueden estar formados, por ejemplo, por una o más ranuras rebajadas en la pared interior del cuerpo y en la cara posterior del cuello, y que se extienden desde el extremo posterior del cuerpo hasta la abertura posterior de la cánula. El espacio limitado por la pared interior del cuerpo y la cara posterior del cuello, aparte de las citadas ranura o ranuras, tiene aproximadamente el mismo diámetro que el tapón o los tapones y es ligeramente más largo que el tapón o los tapones en conjunto, de modo que el tapón o el conjunto de tapones, en la posición extrema delantera, pueden llenar ese espacio en esencia por completo, pero no cubre, o no cubren, el extremo de las citadas ranura o ranuras contiguo a la ampolla.

10

15

En otro aspecto, la cara posterior del cuello de la montura de la aguja puede estar provista de unos pocos soportes distanciadores, mientras que el espacio limitado por la pared interior del cuerpo y los soportes distanciadores en la cara posterior del cuello tiene una circunferencia ligeramente mayor que la del tapón o los tapones, y es ligeramente más largo que el tapón o el conjunto de tapones, de modo que el tapón o el conjunto de tapones, en la posición extrema delantera, pueden llenar ese espacio en esencia por completo, en el cual, sin embargo, queda una abertura alrededor del tapón o de los tapones.

20

25

Según un aspecto más, la cara frontal del tapón más próxima a la montura de la aguja puede comprender unos pocos soportes distanciadores, mientras que el espacio li-

30

mitado por la pared interior del cuerpo y la cara posterior del cuello del portaagujas tiene una circunferencia ligeramente mayor que la del tapón o los tapones, y es ligeramente más largo que el tapón o el conjunto de tapones, incluyendo los soportes distanciadores, de modo que el tapón o el conjunto de tapones, en la posición extrema delantera, pueden llenar ese espacio en esencia por completo, pero quedando una abertura alrededor del tapón o de los tapones.

5

10

Como se ha explicado ya, se puede variar a voluntad el número de compartimientos para líquido en la jeringa de acuerdo con el invento, proporcionando para ello más o menos tapones en la ampolla entre el émbolo y la montura para la aguja. Una vez fijada la longitud de los tapones, la jeringa de acuerdo con el invento, en las realizaciones preferidas antes descritas, puede ser simplemente provista de una montura de aguja de longitud de cuerpo adaptada a ella.

15

20

En otro aspecto preferido de la jeringa de inyección automática del invento, la aguja de inyección está conectada a la parte frontal de la ampolla, mientras que en la pared interior de la ampolla se forma un paso, más allá de cuyo paso el líquido o los líquidos de inyección pueden llegar a la cánula cuando, durante el uso de la jeringa, se mueve, o se mueven, el tapón, o los tapones, llevándolos

25

30

a una posición adelantada. Para este fin, la parte frontal de la ampolla puede estar estrechada de modo que se forme una boca o un pico en el que se conecta la aguja en relación de obturación. Preferiblemente, sin embargo, se conecta la aguja a la ampolla por medio de un cubo separado en el que se monte la aguja, o bien una montura de aguja. Tal montura

de aguja es conocida, por ejemplo, por la Solicitud de Pa-
tente Holandesa nº 7503511, a nombre de los Solicitantes.
Una montura de aguja adecuada consiste en un manguito he-
cho de plástico o de un metal adecuado similar al aluminio.

5

El lado trasero de este manguito se conecta en relación de
obturación a la ampolla, por ejemplo, por contracción o
doblándolo alrededor de una pestaña que se extiende hacia
fuera en la parte frontal de la ampolla, mientras que el
lado delantero de la montura de la aguja se estrecha hasta
formar un cubo o pico, en el que se conecta la aguja para
obturación, por ejemplo por contracción o por doblado. Tal
montura de la aguja es particularmente adecuada para aco-
modar una membrana para impedir que el líquido de inyección
que está en la posición más avanzada esté en contacto con
el metal de la cánula durante el almacenamiento de la je-
ringa.

10

15

20

25

En esta realización, la derivación para el líquí-
do o líquidos de inyección, hecha en la pared interior de
la ampolla, se obtiene por deformación localizada de la
pared de la ampolla entre la conexión de la aguja o la mem-
brana, si está presente, y el tapón o, en caso de que haya
más tapones de separación, el tapón más avanzado, en una
longitud ligeramente mayor que la longitud del tapón o que
la longitud del conjunto de tapones. La deformación loca-
lizada se establece de tal manera que se forma una deriva-
ción a través de la cual, cuando se hace actuar la jeringa,
el líquido o los líquidos de inyección que están detrás
del tapón o de los tapones, pueden llegar a la cánula, más
allá del tapón o de los tapones.

30

La deformación localizada de la pared interior

de la ampolla de la jeringa de acuerdo con el invento puede hacerse de diversas formas, por ejemplo, como se ha descrito con detalle para una jeringa desechable previamente llenada en la Solicitud de Patente Holandesa, no publicada previamente, no 8103569, a nombre de los Solicitantes. Previamente, la pared interior de la ampolla en el área de la deformación tiene uno o más nervios que se extiende (o se extienden) en la dirección longitudinal de la ampolla. Tal nervio, o nervios, pueden establecerse muy fácilmente como se explicará con más detalle. En otra realización de la derivación, la pared interior de la ampolla en el área de la deformación tiene una sección transversal ovalada. En este caso, la pared interior de la ampolla en el área de la deformación puede comprender también una o más ranuras, de modo que durante el uso de la jeringa la cánula sea más accesible para el líquido o líquidos de inyección. En todavía otra realización de la derivación, la ampolla está provista, en el área de la deformación, de una o más ranuras o canales que se extienden en la dirección longitudinal de la ampolla y que son ligeramente más largas que el tapón o que el conjunto de los tapones. En todavía otra realización de la derivación, la pared de la ampolla está ensanchada en el área de la deformación, hasta un diámetro mayor que el del tapón o los tapones expandidos, de modo que en la posición delantera del tapón o los tapones el líquido de inyección que está detrás del tapón o de los tapones puede pasar sustancialmente alrededor del tapón o de los tapones.

La pared de una ampolla de vidrio puede ser deformada localizadamente calentando para ello localizadamente la pared de vidrio y deformándola por presión para formar

5

10

15

20

25

30

uno o más nervios hacia dentro, soplándola hacia fuera para formar una o más ranuras, o bien comprimiéndola hasta darle una forma ovalada, con ayuda de las técnicas conocidas disponibles para esta finalidad. En las ampollas de plástico se pueden conseguir las deformaciones localizadas usando para ello moldes adecuados.

5

10

El líquido de inyección que está en el compartimiento más avanzado, es decir, en el compartimiento que está delante del tapón, o bien, en caso de que haya presentes en la ampolla más tapones de separación, delante del tapón más avanzado, está situado entre este tapón y el extremo posterior de la cánula o de la conexión de la aguja. Si no es deseable dejar que durante el almacenamiento de la jeringa el líquido de inyección contenido en este compartimiento esté en contacto con el metal de la aguja de inyección, deberá preverse, preferiblemente, una membrana por detrás del extremo trasero de la cánula. Tal membrana es conocida, por ejemplo, de la Solicitud de Patente Holandesa nº 6912907, y de preferencia va acomodada en la montura de la aguja (véase lo dicho anteriormente). Si existe una posibilidad de que el tapón o de que el tapón más avanzado, pueda cerrar la abertura posterior de la cánula durante la actuación de la jeringa, se provee preferiblemente a ese tapón, en su cara frontal, de soportes distanciadores; por ejemplo, de tres o cuatro salientes, o bien, alternativamente, se puede dotar a la cara posterior de los medios de conexión de la aguja, de soportes distanciadores.

15

20

25

A continuación se describirá el invento con mayor detalle, con referencia a una realización preferida que se ha ilustrado en los dibujos, en los cuales:

30

La Fig. 1 ilustra la realización preferida de una jeringa de acuerdo con el invento, parcialmente en vista lateral y parcialmente en vista en corte longitudinal, en la condición en que la jeringa puede ser transportada y almacenada.

La Fig. 2 es una vista en corte a través de la ampolla de la jeringa de la Fig. 1, dado el corte por la línea V-V de la Fig. 1; y

Las Figs. 3 y 4 son vistas en corte a través de la ampolla de una jeringa tomadas a lo largo de la misma línea que para la ilustrada en la Fig. 1, pero esta vez de secciones diferentes de la ampolla de una jeringa de acuerdo con el invento.

La jeringa ilustrada en las figs. 1 y 2 se ha construido en su mayor parte como se ha descrito en detalle y se ha ilustrado en la Memoria Descriptiva de la Patente Holandesa nº 160.725, a nombre de los Solicitantes. En líneas generales, la jeringa comprende un manguito exterior cilíndrico 11 en el cual se ha previsto un conjunto de cartucho 12 de modo que sea deslizable, que comprende un manguito interior o manguito portacartuchos 13, que encaja en el manguito exterior, un émbolo 15 en un extremo, una protección flexible 21 de la aguja.

El manguito exterior 11 tiene una longitud tal que se acomoda en un extremo al conjunto de cartucho 12 y en el otro extremo el mecanismo de descarga 25. El mecanismo de descarga, que comprende un resorte helicoidal 26 como fuente de energía, es exactamente igual al conjunto de energía por resorte descrito en la antes mencionada Memoria Descriptiva de la Patente Holandesa 160.725, y comprende

unos medios de bloqueo 27 y un dispositivo de seguridad 28.

Interiormente la ampolla 44 de la jeringa ilustrada en la Fig. 1 está dividida en dos compartimientos 40 y 41 para líquidos, separados por medio de un tapón de caucho cilíndrico 42, que tiene un diámetro ligeramente mayor que el diámetro interior de la ampolla. El frasco de la ampolla está provisto, en relación de obturación, de una montura de aluminio para la aguja, exactamente como la descrita en la antes mencionada Solicitud de Patente Holandesa ne 7603511; en esta montura de aguja, la aguja está conectada en relación de obturación (no representado en la figura). Por detrás del extremo posterior de la cánula y cerrando herméticamente el compartimiento de líquido 41 hacia la cánula, está acomodada una membrana en la montura de la aguja, exactamente como se ha descrito en la Solicitud de Patente Holandesa ne 6912907.

Por delante del tapón 42, por lo tanto hacia la conexión para la aguja, la pared de la ampolla está deformada localmente. Esa deformación puede tener la forma de un nervio 45 que se extiende interiormente en la dirección longitudinal de la ampolla. Esto se ve mejor en la Fig. 2, la cual es una vista en corte a través de la ampolla de la jeringa, tomada por la línea V-V de la Fig. 1, en el momento en que el tapón 42, al ser hecha actuar la jeringa, ha sido movido a la posición avanzada. El nervio 45 es ligeramente más largo que el tapón 42 y puede ser formado en la pared interior de la ampolla calentando para ello localizadamente la pared de vidrio de la ampolla y deprimiéndola.

En otro aspecto de la derivación, la pared interior de la ampolla puede ser deformada calentando para ello

localizadamente la pared de la ampolla y comprimiéndola hasta darle una forma ovalada. Como se ha ilustrado en la Fig. 3, tanto la pared interior como la pared exterior de la ampolla adquieren una sección transversal ovalada en el área de la deformación. Esta deformación ovalada de la ampolla deberá ser también ligeramente más larga que la longitud del tapón. En todavía otro aspecto ilustrado en la Fig. 4, la ampolla tiene una ranura o canal 46 que se extiende en la dirección longitudinal de la ampolla y que es ligeramente más larga que el tapón, y a través de la cual el líquido de inyección que hay detrás del tapón puede pasar del tapón.

De las formas presentadas en las Figs. 1 a 4, debe preferirse la derivación ilustrada en las Figs. 1 y 2. Para usar una ampolla provista de una derivación como la ilustrada en las Figs. 1 y 2, no se necesita ajuste alguno del manguito interior 13, mientras que, por el contrario, las derivaciones ilustradas en las Figs. 3 y 4 precisan de un manguito que tenga una pared interior con una sección transversal ovalada y un rebajo longitudinal, respectivamente. Además, frente a lo que ocurre con la derivación preferida ilustrada en las Figs. 1 y 2, el montaje, y especialmente el montaje automático, del cartucho que contiene la ampolla dentro del manguito interior, resulta dificultado por la sección transversal asimétrica del manguito interior en el caso de las derivaciones ilustradas en las Figs. 3 y 4.

En líneas generales, la actuación de la jeringa ilustrada en las Figs. 1 a 4 es la misma. Después de la ruptura de la membrana, el líquido de inyección contenido

5
10
15
20
25
30

En el compartimiento 41 es expulsado a través de la cánula. Mientras tanto, el tapón 42 es empujado hacia delante bajo la influencia de la fuerza del resorte, hasta que apoya a tope contra un resalto 47 de la ampolla 44. Como resultado de la deformación del tapón, se forman pequeños conductos a uno y otro lado del nervio 45 (véase la Fig. 2). El líquido de inyección presente en el compartimiento 40 puede pasar del tapón a través de los conductos y puede así llegar a la cánula y ser expulsado.

5

10

En las formas de la derivación ilustradas en las Figs. 3 y 4, el líquido de inyección contenido en el compartimiento 40 puede igualmente pasar del tapón en el área del ensanchamiento de la pared de la ampolla.

15

Una vez expulsado tan completamente como sea posible el líquido de inyección contenido entre el tapón y el émbolo, la parte frontal del émbolo hace contacto con la cara posterior del tapón. Será evidente que la parte frontal del émbolo y la cara posterior del tapón son caras sustancialmente complementarias y, de preferencia, sustancialmente planas, para mantener tan pequeño como sea posible el volumen residual de líquido de inyección.

20

25



30

REIVINDICACIONES

5 Las p~~un~~tes que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1a.- Un dispositivo de jeringa automática para inyectar dos o más líquidos inyectables diferentes que no pueden estar en contacto entre sí durante largos periodos de tiempo, que comprende una combinación de un mecanismo de descarga, un portacartuchos y un cartucho que se acomoda a deslizamiento en el portacartuchos y que comprende una

15 ampolla, un émbolo que es movable en la ampolla y cierra la misma, y una aguja hipodérmica conectada a la parte frontal de la ampolla y, si se desea, cubierta por una funda flexible para mantener la aguja en condición estéril, caracterizado porque la ampolla comprende entre el émbolo y la co-

20 nexión de la aguja uno o más tapones que son movibles en la ampolla y que, antes del uso de la jeringa, mantienen los líquidos de inyección presentes en la ampolla separados entre sí, por cuanto sus circunferencias quedan contiguas a la pared interior de la ampolla en relación de obturación,

25 y porque el cartucho comprende, a corta distancia antes de la conexión de la aguja, unos medios de derivación más allá de los cuales el líquido o los líquidos de inyección presentes detrás del tapón, o de los tapones, pueden llegar a la cánula cuando, durante el uso de la jeringa, el tapón, o los tapones, sea, o sean, movidos hacia delante.

30

2a.- Un dispositivo de jeringa según la reivindicación 1a, caracterizado porque la aguja de inyección está conectada a la parte frontal de la ampolla, y porque la pared interior de la ampolla está deformada localizadamente entre la conexión de la aguja y el tapón, o el tapón más avanzado, en una longitud que es ligeramente mayor que la longitud del tapón o del conjunto de tapones, de tal manera que al ser hecha actuar la jeringa se forma una derivación a través de la cual el líquido o líquidos de inyección que están detrás del tapón o de los tapones pueden llegar a la cánula, más allá del tapón o de los tapones.

3a.- Un dispositivo de jeringa según la reivindicación 2a, caracterizado porque la aguja de inyección está conectada a la parte frontal de la ampolla por medio de una montura de aguja separada, en la que está acomodada una membrana que encierra con obturación el líquido de inyección más avanzado impidiendo que salga de la cánula durante el almacenamiento de la jeringa de inyección.

4a.- Un dispositivo de jeringa según las reivindicaciones 2a ó 3a, caracterizado porque la pared interior de la ampolla en el área de la deformación comprende uno o más nervios que se extiende (o se extienden) en la dirección longitudinal de la ampolla.

5a.- Un dispositivo de jeringa según las reivindicaciones 2a ó 3a, caracterizado porque la pared interior de la ampolla en el área de la deformación tiene una sección transversal ovalada.

6a.- Un dispositivo de jeringa según cualquiera de las reivindicaciones 2a, 3a ó 5a, caracterizado porque la pared interior de la ampolla en el área de la deformación

comprende una o más ranuras que se extienden en la dirección longitudinal de la ampolla.

7ª.- Un dispositivo de jeringa según las reivindicaciones 2ª ó 3ª, caracterizado porque la pared de la ampolla, en el área de la deformación, está ensanchada hasta un diámetro que es mayor que el del tapón o los tapones expandidos.

8ª.- "UN DISPOSITIVO DE JERINGA AUTOMÁTICA PARA INYECTAR DOS O MÁS LÍQUIDOS INYECTABLES DIFERENTES".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid,

30.12.69

P.A.

Fernando de Elzaburu

Por Poder.

5

10

15

20

25

276633

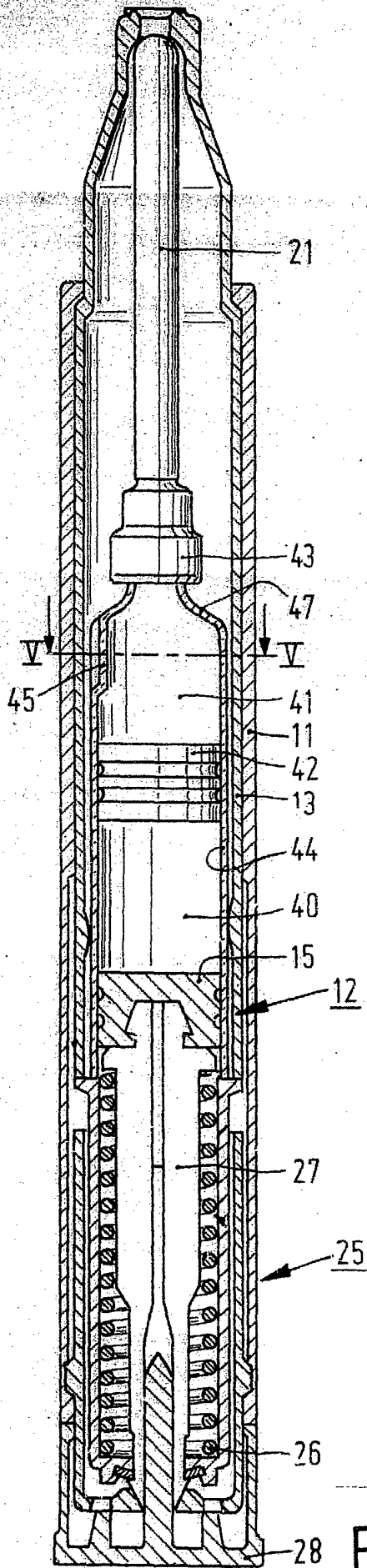


FIG. 1

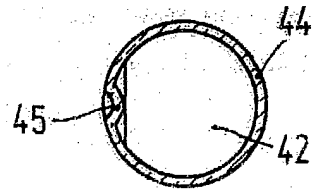


FIG. 2

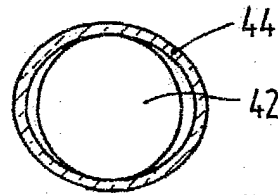


FIG. 3

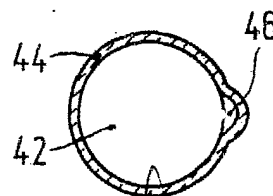


FIG. 4

Fernando de Elizaburu
Por Poder.