

12-8-73

172843  
172843

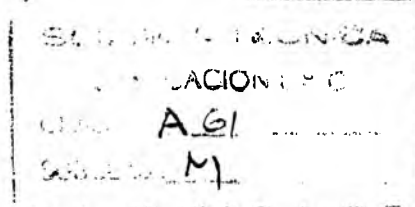
8 ENE



P.- 42.252

File P-242

**Memoria descriptiva**



**para solicitar** MODELO DE UTILIDAD **por 20 años**

**a nombre de** STANLEY JAY SARNOFF

~~residente~~ **de nacionalidad** norteamericana

**con domicilio en** 7801 Woodmont Avenue, Bethesda, Maryland,  
Estados Unidos de América.

**por:** "UN DISPOSITIVO DE INYECCION HIPODERMICA"  
(Clase Internacional A61m)

16.12.71

1948:73

172843



5

Este invento se refiere a dispositivos de inyección hipodérmica del tipo de pistola, es decir, del tipo en que un émbolo está en posición armada contra la fuerza de una fuente de energía potencial, cuyo émbolo al ser liberado ejercerá una fuerza sobre un pistón para expulsar una medicación desde una ampolla asociada con la pistola.

10

El invento se refiere más concretamente a un tipo de dispositivo de inyección en que se emplea tal pistola, en que la pistola está combinada con un cartucho que comprende una ampolla que tiene una aguja hueca unida a la misma y un portacartucho para el cartucho, constituyendo el cartucho, y el portacartucho un conjunto de cartucho y proporcionando una atmósfera estéril para la aguja hueca. Al actuar la pistola, el cartucho es desplazado con relación al portacartucho, impulsando la aguja hueca fuera del portacartucho después de lo cual la medicación que hay en la ampolla es expulsada rápidamente a través de la aguja hueca.

15

20

En tales dispositivos de inyección, en la técnica anterior, se han hecho intentos de conseguir la esterilidad del extremo de la aguja hueca que finalmente se extiende fuera del portacartucho mientras todavía estaba dentro de dicho portacartucho, por ejemplo manteniendo un ajuste estrecho entre la ampolla y su portacartucho. Pero al hacerlo así, el movimiento del cartucho con relación al portacartucho, al hacer funcionar la pistola, era necesariamente retardado debido a la fricción entre la ampolla y el portacartucho. Además, como resultado del estrecho ajuste, se acumulaba una masa de aire sometido a compresión por delante de la ampolla en movimiento al ser ésta

25

30

16.12.71



hecha avanzar en el portacartucho, retardando con ello la rápida exposición de la aguja hueca y originando la posible expulsión prematura de la medicación desde la ampolla.

5 Un objeto de este invento es proporcionar un avance estéril para uso con una pistola, comprendiendo el envase un cartucho y un portacartucho para el mismo, con la ampolla del cartucho retenida inicialmente por fricción en el portacartucho pero movable libremente con respecto al mismo una vez liberada la aplicación de fricción mediante el funcionamiento inicial de la pistola.

10 Otro objeto del invento es proporcionar un dispositivo de inyección que comprende una pistola, y un envase como el descrito en lo que antecede unidos entre sí de modo separable, mediante el cual pueda usarse la misma pistola con avances sucesivos.

15 Es todavía otro objeto de este invento proporcionar un dispositivo de inyección de tipo de componentes que comprende un manguito, un conjunto de cartucho acoplado en un extremo del manguito y un conjunto de pistola situado en el otro extremo del manguito para hacer actuar al dispositivo.

20 Es todavía otro objeto proporcionar un conjunto de pistola que tiene un émbolo configurado de modo que asegura un funcionamiento escalonado correcto del dispositivo de inyección.

25 Otros objetos de este invento se pondrán de manifiesto de la consideración de la Memoria Descriptiva que sigue, juntamente con los dibujos que se acompañan, en los cuales:

30 La fig. 1 es una vista en corte transversal del

772843



dispositivo de inyección, con la pistola en posición armada o amartillada y con la aguja hueca enfundada herméticamente dentro del portacartucho;

5 La Fig. 2 es una vista en corte transversal del mismo dispositivo de inyección con la pistola disparada y el contenido del cartucho expulsado desde el mismo;

La Fig. 3 es una vista en corte transversal por la línea 3-3 de la Fig. 1;

10 La Fig. 4 es una vista similar a la de la Fig. 1, en que se ilustra una forma modificada del invento;

La Fig. 5 es una vista similar a la de la Fig. 2, en que se ilustra la forma modificada del invento de la Fig. 4;

15 La Fig. 6 es una vista en corte transversal tomada por la línea 6-6 de la Fig. 4;

La Fig. 7 es una vista en corte transversal de la forma preferida del dispositivo de inyección con la pistola en posición armada;

20 La Fig. 8 es una vista en corte del dispositivo de la Fig. 7, en que se ilustra la posición intermedia de funcionamiento en que la pistola ha impulsado al émbolo y al cartucho encajado hacia adelante y ha obligado a la aguja hueca a perforar a través del extremo provisto de tope o tapón;

25 La Fig. 9 es una vista en corte del dispositivo de la fig. 7, en el que se ilustra el recorrido completo del émbolo, que da por resultado la descarga total del medicamento desde la ampolla;

30 La Fig. 10 es una vista en corte transversal tomada a lo largo de la línea 10-10 de la Fig. 7, en que se

172843



ilustra la manera en que el émbolo se aplica a la periferia extrema de la ampolla;

5 La Fig. 11 es una vista en corte transversal tomada a lo largo de la línea 11-11 de la Fig. 10, en que se ilustra además la manera en que el émbolo se aplica al extremo de la ampolla;

10 La Fig. 12 es una vista en corte transversal tomada a lo largo de la línea 12-12 de la Fig. 7, en que se ilustra la disposición relativa de las partes del conjunto de pistola;

La Fig. 13 es una vista en corte transversal tomada a lo largo de la línea 13-13 de la Fig. 7, en que se ilustra el perfil interior de la tapa de seguridad;

15 La Fig. 14 es una vista en corte transversal de todavía otra forma del dispositivo de inyección con la pistola en posición armada;

20 La Fig. 15 es una vista en corte del dispositivo de la fig. 14, en que se ilustra el recorrido completo del émbolo que da por resultado la descarga total del medicamento desde la ampolla;

La Fig. 16 es una vista en corte transversal tomada a lo largo de la línea 16-16 de la Fig. 14; y

La Fig. 17 es una vista en corte transversal tomada a lo largo de la línea 17-17 de la Fig. 14.

25 Refiriéndonos ahora a los dibujos con mayor detalle, en las Figs. 1 y 2 se ha ilustrado un conjunto de una pistola indicadora en general en 10, un portacartucho 12 y un cartucho 14, comprendiendo el cartucho una ampolla 16 y una aguja hueca 18.

30 La pistola 10 comprende una estructura del tipo

172843



5 general ilustrado en la patente para los EE.UU. de Sarnoff  
y otros número 2.832.339 e incluye un tubo interior o man-  
guito interior 20 que tiene una parte extrema roscada 24  
y que está provisto de un botón 22 moleteado enterizo, pa-  
ra facilitar la rotación del manguito interior cuando se  
monta este manguito a la parte roscada 52 del portacartu-  
cho 12. El manguito interior 20 está cerrado por su extre-  
mo no roscado 26 excepto por una abertura central 28 para  
el paso a su través del extremo bifurcado del émbolo 30,  
10 el extremo de la derecha del cual, en cooperación con la  
cara exterior del extremo 26 del manguito 20, proporciona  
una retención contra la acción de forzamiento del émbolo  
30 fuera del manguito interior mediante la acción de un  
muelle 32 sometido a compresión entre un resalto 34 en el  
15 émbolo 30 y la cara interior del extremo 26 del manguito  
interior. Como se explica más detalladamente en la paten-  
te de Sarnoff número 2.832.339, el émbolo está bifurcado  
en su extremo a la derecha, como se ve en las Figs. 1 y 2,  
y el metal elástico del émbolo está situado normalmente de  
20 tal modo que las partes cónicas 36 tienen caras planas que  
apoyan contra la cara exterior del extremo 26. Cuando se  
comprimen entre sí las bifurcaciones, las partes cónicas  
36 son de menor diámetro que el diámetro de la abertura 28  
y el muelle es entonces libre de expandirse y mover rápi-  
25 damente al émbolo hacia la izquierda. Un manguito exterior  
38 es movable telescópicamente sobre el manguito interior  
20 y está provisto de un extremo engrosado 40 que tiene  
una cara 42 de leva central interior para aplicación a las  
partes cónicas 36 y para apretarlas entre sí cuando el man-  
30 guito exterior es movido hacia la izquierda. Para evitar

172843

8 EN



una liberación inadvertida del émbolo 30, se ha provisto un dispositivo de seguridad 44, que comprende una tapa 46 moleteada que puede cogerse con la mano y que tiene una espiga enteriza 48 susceptible de ser introducida entre las bifurcaciones para evitar movimiento de aplastamiento de las partes cónicas 36.

El portacartucho 12 ilustrado en las Figs. 1 y 2 comprende una envolvente cilíndrica hueca 50 de material elástico, tal como de un material plástico, que tiene un extremo roscado 52 para aplicación con la parte roscada 24 del manguito 20 de la pistola. La envolvente se estrecha desde el extremo roscado 52 hacia el otro extremo, tanto interior como exteriormente, para facilidad de la retirada de la misma al moldear la envolvente, y está reforzada por nervios longitudinales exteriores 54. En el extremo de menor diámetro de la envolvente se ha provisto un morro cónico 56 con una abertura central 58, estando cerrada esa abertura en el estado no accionado del dispositivo de inyección por un tope o tapón impermeable al aire y a los microorganismos, tal como un tapón 60 de caucho perforable. Muy próximo al extremo roscado de la envolvente 50 se ha provisto un nervio 62 que discurre alrededor de toda la pared interior de la envolvente. El nervio tiene como finalidad la aplicación a fricción y la retención de una parte extrema de la ampolla 16, y formar un cierre hermético periférico con ella, evitando así la entrada de microorganismos en el espacio ocupado por la aguja hueca 18.

El cartucho 14 es del tipo general descrito en la patente para los EE.UU. de Sarnoff número 3.391.695 expedida



5 con fecha 9 de Julio de 1.968, y comprende una ampolla 16  
y una aguja hueca 18 unida a la ampolla mediante una tapa  
hueca 68 que abraza firmemente a un manguito 66 fijo a la  
10 aguja hueca 18 y rebordeado sobre la pestaña 70 en la par-  
te de cuello de la ampolla. Dentro de la ampolla, un dia-  
fragma elástico 72 está sujeto a la pestaña 70 mediante  
la tapa 68, estando adaptado dicho diafragma para ser he-  
cho estallar por aplicación de presión de fluido a una pa-  
red 74 adelgazada del mismo. Dentro de la ampolla, en el  
15 extremo derecho de la misma, hay un pistón 76 que forma  
un espacio entre él mismo y el diafragma para el medica-  
mento 78. Cuando el medicamento es empujado hacia la iz-  
quierda por funcionamiento del pistón 76, la presión de  
fluido invertirá la pared 74 de forma de V y la estirará  
20 de modo que finalmente estalle, ya sea por tensión en la  
membrana o ya sea debido a que la membrana estirada esta-  
blezca aplicación con un saliente aguzado en el manguito  
66 o con el extremo aguzado de la aguja hueca 18 que se  
extiende dentro del manguito 66. La ampolla está liger-  
mente estrechada en diámetro desde el extremo de pistón al  
extremo de la aguja hueca, siendo el diámetro exterior de  
la ampolla en la parte del extremo del pistón de la misma  
ligeramente mayor que el diámetro interior del cordón 66,  
25 de modo que cuando el cartucho es empujado dentro del por-  
tacartucho, se produce un cierre hermético periférico en-  
tre el nervio 62 y la pared exterior de la ampolla 16.  
El portacartucho, o la ampolla, o el nervio, deben ser  
suficientemente elásticos para permitir la introducción  
de la ampolla en el portacartucho sin ruptura de las par-  
30 tes. Puesto que el extremo delantero del portacartucho

172843



está cerrado por el tapón 60, cuando se introduce el cartucho 14 en el portacartucho 12 mientras se trabaja en una atmósfera esteril, se crea y se mantiene una atmósfera no contaminante, en la aguja hueca 18 y alrededor de ésta.

5 El diámetro exterior máximo de la ampolla 16 en el extremo de pistón es menor que el diámetro interior del portacartucho 12 delante del nervio 62, y en toda la longitud del desplazamiento de la ampolla en el portacartucho, de modo que una vez que la ampolla ha sido liberada del  
10 nervio 62, el cartucho tiene libertad de movimiento en el portacartucho. Además, hay suficiente holgura entre el diámetro exterior de la ampolla 16 y el diámetro interior del portacartucho 12 para permitir el libre movimiento de gas desde delante de la ampolla hasta la parte trasera de  
15 la misma, al desplazarse el cartucho.

En el uso del dispositivo de inyector, primero se monta la pistola 10 obligando al émbolo 30 a entrar en el manguito interior 20 hasta que las partes cónicas 36 pasan a través de la abertura 28 y se abren para aplicarse a la superficie exterior del extremo 26 del manguito  
20 20. Por razones de seguridad se introduce la espiga 48 entre las bifurcaciones del émbolo. Mientras está en una atmósfera esteril, se carga el cartucho 14 en el portacartucho 12 con la ampolla 16 en aplicación de cierre hermético al aire con el nervio 62, y la aguja hueca 18 en relación de no perforación con el tapón o tope 60. El usuario del dispositivo de inyección acopla a rosca el portacartuchos 12 a la pistola 30 y el dispositivo queda entonces dispuesto para ser usado. Para usar el dispositivo,  
25 se retira el pasador de seguridad 48 y se oprime firmemente  
30

12:0473

772843



8

5

10

15

20

25

30

el extremo provisto de tapón del portacartucho 12 contra el área deseada de inyección. Al tener lugar acción telescópica del manguito 38 sobre el manguito 20, las partes cónicas 36 pasan a través de la abertura 28 y es liberado el émbolo 30. Bajo la acción del muelle 32, el émbolo des-  
 plaza al cartucho de modo que el extremo de la aguja hueca 18 perfora al tapón 60 y entre en la carne del paciente. El movimiento del cartucho continúa hasta ser detenido por el morro del portacartucho. El movimiento continuado del émbolo y el movimiento del pistón 76 en la ampolla, originan la expulsión del medicamento a través de la aguja hueca dentro del cuerpo del paciente.

En las Figs. 4 a 6 se ha descrito una forma modificada del invento. En esta modalidad del invento, el nervio 62 del portacartucho está sustituido en parte por una pluralidad de nervios internos y en parte por una porción provista de pestaña en la ampolla 90. Los nervios indicados en 82 están espaciados por igual en torno a la pared periférica interior del portacartuchos y discurren en paralelo al eje geométrico longitudinal del mismo. El número de nervios puede ser convenientemente seleccionado como de 3. Los nervios terminan a corta distancia del extremo roscado 84 del portacartucho y se estrechan al disminuir de altura y de anchura a medida que se extienden hacia el extremo de morro taponado.

El cartucho utilizado con esta forma de portacartucho es similar al cartucho anteriormente descrito excepto en que el extremo de la ampolla, aquí indicado como 90, está modificado por la colocación de una parte abocinada 92 en el extremo abierto del mismo, siendo la parte

12-6-73

172843

8 EN



5

abocinada elástica y adelgazándose progresivamente hacia la boca o extremo de la derecha de la ampolla. El diámetro exterior de la ampolla es menor que el diámetro proporcionado por la holgura entre los nervios 82 para permitir libre movimiento de la ampolla con respecto al portacartucho pero la parte abocinada o ensanchada de la ampolla en la posición no accionada de las partes se aplica elásticamente a la pared interior del portacartucho, a la derecha de los nervios, para formar un cierre hermético periférico con éstos.

10

15

Cuando se pone en funcionamiento el dispositivo inyector de las Figs. 4 a 6, el émbolo 30 mueve al cartucho hacia la izquierda como anteriormente se ha explicado. En esta posición, la parte 92 provista de pestaña se aplica a los nervios 82 y resulta deformada proporcionando caminos para el flujo de fluido gaseoso, en torno a ella, a la parte posterior de la ampolla, circulando el fluido a lo largo de los nervios y a través de pasos abiertos por deformación de la pestaña.

20

25

30

La forma preferida de este invento se ha ilustrado en las Figs. 7-13 de los dibujos. En esta realización el dispositivo comprende un manguito cilíndrico exterior 100 que tiene un resalto 110 vuelto hacia dentro en un extremo y una garganta anular 113 en la pared interior adyacente al otro extremo abierto. Un conjunto de cartucho 106 está montado en el extremo provisto de resalto del manguito exterior 100. El conjunto de cartucho 106 incluye un manguito 104 de portacartuchos acoplado dentro del manguito 100 y que tiene una parte extrema delantera 153 que disminuye y que forma un resalto 154 que ajusta contra el



asiento 112 provisto por el resalto 110 del manguito exterior. La parte extrema delantera 156 del manguito 104 del portacartucho se estrecha para formar una pequeña abertura circular que está cerrada por un tapón o tope 158 permeable por la aguja hueca que cierra herméticamente ese extremo del portacartucho 104.

El conjunto de cartucho 106 incluye una ampolla 136 con medicamento líquido 146 dentro de ella, y un pistón 148 en un extremo con una aguja hueca 150 en el otro extremo. Dentro del cuello de la ampolla 136 entre el extremo interior de la aguja hueca 150 y el medicamento puede haber interpuesto un diafragma 152 susceptible de ruptura por presión de fluido, similar en general al descrito en la realización de la Fig. 1. Más concretamente, la combinación de ampolla y aguja hueca puede ser esencialmente similar a la de la patente para los EE.UU. número 3.391.695 de Sarnoff.

Con referencia en particular a la Fig. 7, el conjunto de cartucho 106 está montado en el manguito exterior 100 con la aguja hueca 150 espaciada desde el extremo taponado del portacartucho 104. El extremo de pistón de la ampolla 136 está retenido en posición dentro del manguito 104 de portacartucho por contacto elastico entre la superficie exterior de la ampolla 136 y un nervio anular 160 en la pared interior del manguito 104 de portacartucho adyacente a su extremo abierto. Ese nervio 160, como en la Fig. 1, cierra herméticamente la ampolla por su extremo de pistón y retiene por fricción a la misma en posición dentro del manguito 104 de portacartucho. El diámetro del exterior de la ampolla 136 es menor que el diámetro

172843



metro interior del manguito 104 portacartucho en toda la longitud principal de dicho manguito de portacartucho, de modo que una vez que la ampolla es movida hacia adelante y queda liberada del nervio anular 160, y que la aguja hueca 150 ha perforado al tapón 158, la ampolla se moverá libremente en el manguito de portacartucho. El gas que hay delante de la ampolla circulará fácilmente más allá de la ampolla en el espacio anular entre la ampolla y la pared interior del manguito 104 de portacartucho, a medida que la ampolla se desplaza hacia adelante. Por este método de obturación, la aguja hueca 150 puede ser mantenida en un ambiente esterilizado hasta que se hace uso del dispositivo. Es de hacer notar que el interior delantero del manguito 104 de portacartuchos está contorneado para formar un asiento 161 para el extremo delantero de la ampolla, cuando ésta se hace avanzar dentro de aquél. La longitud total de la ampolla 136 y de la aguja hueca 150 es tal que están totalmente contenidas dentro del manguito 104 de portacartucho, como se ha ilustrado en la Fig. 7.

El manguito exterior 100 es de tal longitud que acomoda al conjunto de cartucho 106 en un extremo y recibe al conjunto de pistola 200 en el otro, para completar el dispositivo. El conjunto de pistola 200 comprende un manguito 101 de pistola interior que tiene una pestaña 103 vuelta hacia afuera que ajusta contra el extremo del manguito 104 de portacartucho cuando se introduce el conjunto de pistola en el manguito exterior 100. El otro extremo del manguito 101 de pistola interior está abierto centralmente para formar un agujero 120. La cara exterior trasera 122 del manguito 101 de pistola interior es plana y

172843

8 ENE 1977



perpendicular al eje geométrico longitudinal del manguito, para una finalidad que se verá más adelante.

5 Un émbolo 162 ajusta dentro del extremo de pesta  
ña vuelta hacia fuera del manguito 101 de pistola interior.  
Ese émbolo tiene una parte de cuerpo cilíndrico 163 y una  
parte de cabeza circular 164 de un diámetro mayor que el  
de la parte de cuerpo 163 y en general ligeramente inferior  
al del pistón 148 en la ampolla 136. La cabeza 164 tiene  
una abertura que está dimensionada para alinearse y corres  
ponderse con el agujero pasante 166 en el cuerpo 163 de ém  
bolo. La cabeza 164 del émbolo está provista de una plura  
lidad de lengüetas 168 espaciadas que se extienden radial  
mente. Como se apreciará mejor en las Figs. 10 y 11 esas  
lengüetas 168 forman un diámetro mayor que el de la cabeza  
164 de émbolo, de modo que las lengüetas se aplicarán al  
extremo de la ampolla 136. Es de hacer notar que cada len  
güeta se estrecha hacia dentro desde su borde exterior pa  
ra proporcionar una parte de cuello 160 de proporciones  
más delgadas. Hay formadas ranuras longitudinales 172 en  
la cabeza 164 de émbolo, inmediatamente detrás de las len  
güetas 168. Esas ranuras están dimensionadas de modo que  
acomodarán a la lengüeta 168 cuando más adelante son rotas  
o dobladas hacia atrás en su parte de cuello 170 en el fun  
cionamiento del dispositivo. Esas ranuras se extienden en  
toda la longitud de la cabeza por detrás de las lengüetas.

Con referencia a las Figs. 7 y 11, un fiador de  
bloqueo 176 está ajustado a través del agujero 166 en el  
émbolo 162 y tiene una parte de cuerpo central 178 con pa  
tillas 180 que se extienden hacia afuera, en un extremo,  
que encajan sobre el resalto anular 182 de la cabeza 164

172843



de émbolo. El otro extremo del fiador de bloqueo 176 es-  
tá provisto de cuatro brazos 184 de fiador elásticos espa-  
ciados por igual, que se extienden longitudinalmente, que  
terminan en cabezas de fiador troncocónicas 186. Ese fia-  
dor de bloqueo 176 mantiene al émbolo 162 y al manguito 101  
5 de pistola interior en posición de montados con un muelle  
helicoidal 138 comprendido entre ellos, como sigue. Un mue-  
lle helicoidal 138 está situado sobre el cuerpo de émbolo  
163 y hace tope con la cabeza de émbolo 164 por un extre-  
mo y con la cara interior de la pared extrema del manguito  
10 interior 101 por el otro. Al comprimir el muelle helicoi-  
dal 138 lo suficiente, las cabezas de fiador 186 serán so-  
metidas a acción de leva hacia dentro por aplicación de la  
periferia de la abertura 120 de pared extrema y pasarán  
15 a su través con lo que las bases de las cabezas de fiador  
186 quedarán apoyando sobre la cara plana 122 del manguito  
101 de pistola interior para retener el émbolo y el manguito  
de pistola interior en estado montado, con el muelle heli-  
coidal 138 comprimido entre ellos. Si se desea se puede  
20 colocar sobre la superficie plana trasera 122 del mangui-  
to interior 101 una arandela metálica 127, en cuyo caso  
es ventajoso proporcionar una pestaña 128 de guía y reten-  
ción para rodear la abertura 120. La pestaña 128 está pro-  
vista de una parte de labio para retener la arandela en  
25 posición

Como se aprecia mejor en la Fig. 12, el manguito  
interior 101 de pistola tiene una pluralidad de nervios  
129 en relieve que se extienden longitudinalmente, que dis-  
curren desde la pestaña 103 aproximadamente en la mitad de  
30 la longitud del citado manguito. Un manguito 192 exterior

172843



02

de pistola ajusta sobre el manguito 101 interior de pistola y está dimensionado para aplicarse a fricción a los nervios 129. El manguito exterior 192 tiene un extremo cerrado 194 con una abertura central 196 desde la cual se extiende una superficie de leva troncocónica 198 dimensionada y conformada para cooperar con las cabezas de fiador troncocónicas 186 para ejercer acción de leva sobre dichas cabezas radialmente hacia dentro. El manguito 192 exterior de pistola está provisto de un vervio de bloqueo circunferencial 199 que ajusta en la garganta 113 en el manguito exterior 102 para retener en posición el conjunto de pistola 200 en dicho manguito exterior. Es de hacer notar que la longitud del manguito 192 exterior de pistola es ligeramente inferior a la del manguito 101 interior de pistola, para tener la seguridad de que habrá espacio entre la pared interior del manguito 192 exterior de pistola y la pestaña 103 del manguito interior 101 de pistola para que los dos manguitos de pistola puedan moverse, cada uno con relación al otro, para ejercer acción de leva sobre las cabezas de fiador troncocónicas 186, hacia dentro, al hacer funcionar el dispositivo

Para tener la seguridad de que las cabezas de fiador troncocónicas 186 no son sometidas accidentalmente a acción de leva hacia dentro, se provee un conjunto de pasada de seguridad. Ese conjunto de pasador de seguridad comprende una tapa 142 que tiene un manguito cilíndrico 143 dimensionado para ajustar sobre la parte extrema del manguito 192 exterior de pistola. Un pasador de seguridad 144 se extiende hacia dentro desde el centro de la tapa 142 en la abertura formada por las partes interiores de

172840



5

las cabezas de fiador 186, para evitar con ello movimiento hacia dentro de dichas cabezas de fiador. La tapa 142 está provista interiormente de una pluralidad de topes espaciadores 145 para asegurar la colocación en posición correcta de la tapa sobre el manguito exterior 192.

En el uso de la forma del invento descrita en las Figs. 7 a 13, las partes son suministradas al usuario de las mismas como se ha ilustrado en la Fig. 7.

10

Para uso, se retira inicialmente el pasador de seguridad 144 y luego se aplica el extremo delantero del dispositivo al paciente en el lugar deseado. Posteriormente, cuando el manguito 192 exterior de pistola es empujado hacia el lugar de aplicación, tiene lugar una acción telescópica entre los manguitos exterior e interior de pistola. Una ventaja de la disposición de las Figs. 7 a 13 es que el manguito exterior 100 es largo y el dispositivo de inyección puede ser cogido muy comodamente a lo largo de substancialmente toda su longitud, para hacerlo funcionar.

15

20

La acción telescópica de los manguitos de pistola hace que la superficie de leva troncocónica 198 ejerza acción de leva sobre las cabezas de fiador 186 juntándolas, con lo que pasan a tener menor diámetro que la abertura 120, y el muelle 138 pasa a ser eficaz para hacer avanzar al émbolo 162. En el movimiento inicial, las lengüetas 168 de émbolo se aplican al extremo de la ampolla 136 y lo empujan hacia adelante, fuera del nervio 160, y al proseguir el desplazamiento obligan a perforar a la aguja hueca 150 a través del tapón 158 a la posición ilustrada en la Fig. 8. En este punto la ampolla 136 y la aguja

25

30

172843



8 ENE 1972

5 hueca 150 están totalmente asentadas, con lo que el posterior desplazamiento del émbolo 162 hace que las lengüetas 168 sean cizalladas en la parte de cuello 170 y caigan a las ranuras 172, de modo que el émbolo puede continuar moviéndose hacia adelante por aplicación con el pistón 148 de la ampolla para obligar a salir el medicamento fuera de la aguja hueca 150 y llegar finalmente a la posición ilustrada en la Fig. 9, con el pistón 148 empujado contra el extremo cerrado de la ampolla.

10 Las muchas ventajas de la realización de las Figs. 7-13 son inmediatamente evidentes, por ejemplo, la construcción se presta de por sí a la operación de montaje de los componentes. Puede decirse que el dispositivo comprende tres componentes básicos, a saber, el manguito exterior 15 100, el conjunto de cartucho 106 y el conjunto de pistola 200. El conjunto de cartucho 106 es deslizado dentro del manguito exterior 100 contra el asiento 112 de resalto, después de lo cual se introduce el conjunto de pistola 200 en el manguito exterior 100 haciendo que el nervio de bloqueo 199 se aplique a la garganta anular 113 en el manguito exterior 100. El dispositivo queda así montado y dispuesto para ser usado.

25 En las Figs. 14 a 17 se ha ilustrado todavía otra realización de este invento. En esta forma del invento, la unidad comprende un manguito exterior 400, un manguito interior 402 que contiene al émbolo, y un portacartucho 404 con un cartucho 406 en el mismo.

30 El manguito exterior es de material elástico, tal como de un material moldeado, la parte extrema delantera del cual está ranurada como se ha indicado en 408,

172843



Fig. 17, habiendo, por ejemplo, dos de tales ranuras diame-  
trales. El extremo delantero del manguito 400 está además  
provisto de una pestaña 410 que se extiende hacia fuera  
y que está engrosada en ese extremo para proporcionar un  
5 asiento interno 412 para el portacartucho 404, como se des-  
cribirá. Cuando el portacartucho 404 está situado dentro  
del manguito exterior 400, un aro, tal como un aro de alu-  
minio 414, es rebordeado en torno a la pestaña 410 para  
retener el portacartucho y el manguito exterior en rela-  
10 ción de montados. En este estado, el manguito exterior  
400 está ligeramente curvado hacia fuera en sentido de se-  
pararse del portacartucho 404, como se ha indicado más  
claramente en 415, a fin de permitir facilidad de movimien-  
tos telescópicos de las partes. El extremo derecho trase-  
15 ro del manguito exterior 400 está provisto de una abertura  
central, como se ha indicado en 416, de una superficie bi-  
selada interiormente del manguito para formar una superfi-  
cie de leva 418. El manguito interior 402 está también  
abierto en el centro en su extremo trasero como se ha in-  
20 dicado en 420, siendo perpendicular la cara exterior tra-  
sera 422 del manguito al eje geométrico longitudinal del  
manguito para proporcionar un asiento para las bases de  
las partes troncocónicas 424 del émbolo 426, de la manera  
ilustrada con mayor detalle en la patente americana de  
25 Sarnoff y otros número 2.832.339. Si se desea, puede su-  
perponerse sobre la superficie trasera del manguito inte-  
rior una arandela metálica 427, en cuyo caso es deseable  
proporcionar una pestaña de guía y retención 428 para ro-  
dear la abertura 420, teniendo la pestaña una parte vuelta  
30 430 para retener la arandela en posición. La pared inte-

1280720

172843



5 rior del manguito interior 402 está provista de un cierto  
número de nervios longitudinales 432 espaciados circunfe-  
rencialmente por igual, para guiar la parte de asiento an-  
cha 434 del émbolo en su movimiento y dirigirla dentro de  
la ampolla 436 del cartucho. Comprimido entre el asiento  
434 del émbolo 426 y la superficie interior del extremo  
10 trasero del manguito interior 402 hay un muelle helicoidal  
438. El extremo trasero del émbolo 426 está bifurcado y  
es elástico. Las bifurcaciones del émbolo pueden ser com-  
primidas juntándolas contra su fuerza elástica por movimien-  
to telescópico del manguito exterior 400 con relación al  
manguito interior 402, aplicándose entonces la superficie  
de leva o biselada 418 a las superficies cónicas 424 y  
apretando las bifurcaciones, una hacia otra, lo suficiente  
15 para permitir que las partes troncocónicas se muevan hacia  
adelante a través de la abertura 420, liberando así al émbolo  
406 para la sección del muelle 438. Para evitar liberación  
accidental de las partes troncocónicas 424 separándose del  
asiento previsto para ellas, se ha provisto un pasador de  
20 seguridad en forma de una tapa 442 a ser aplicada a la par-  
te posterior del manguito exterior 400 y una parte de espi-  
ga 444 para que se introduzca entre las puntas de las bi-  
furcaciones, para evitar que las mismas puedan ser empujadas  
una contra otra.

25 El manguito interior 402 y el émbolo 426, cuan-  
do el muelle está comprimido, se extienden en sólo parte  
de la longitud del manguito exterior, a fin de permitir  
la introducción del portacartucho 404 dentro del manguito  
exterior, con el extremo trasero del portacartucho 404 ha-  
ciendo tope con el extremo delantero del manguito interior  
30

16.12.71



402. A la vista de la longitud del cartucho 406, el manguito interior 402 se extiende en algo menos de la mitad de la longitud del manguito exterior 400. Con un cartucho de diferente longitud, la longitud del manguito interior 402 sería diferente.

5

El propio cartucho comprende la ampolla 436 que tiene dentro de ella un líquido o una medicación líquida 446, con un pistón 448 en un extremo y una aguja hueca 450 en el otro extremo. Dentro del cuello de la ampolla 436, entre el extremo trasero de la aguja hueca y el medicamento, puede haber interpuesto un diafragma 452 susceptible de ruptura por presión de fluido, como es bien sabido en la técnica. El diámetro interior de la ampolla 436 es mayor que el diámetro del asiento 434 del émbolo 426, para permitir libre movimiento del émbolo en la ampolla cuando se libera el émbolo para la acción del muelle 438. El cartucho puede ser del tipo ilustrado en la patente americana de Sarnoff número 3.391.695, expedida con fecha 9 de Julio de 1.968.

10

15

20

El portacartucho 404 tiene sustancialmente el mismo diámetro exterior en su parte trasera que el manguito interior 402. El extremo delantero del portacartucho 404 es de diámetro estrechado para proporcionar un resalto 454 para cooperar con el asiento 412 en la producción de un acoplamiento del portacartucho y el manguito exterior. El extremo delantero del portacartucho está estrechado como se ha indicado en 456, y un tapón o tope 458 punzonable por la aguja hueca, de caucho o similar, cierra herméticamente el extremo provisto de abertura del portacartucho. El extremo trasero del portacartucho es cerrado hermética-

25

30



5 mente por contacto elástico entre la superficie exterior de la ampolla y un nervio anular 460 formado próximo al extremo trasero del portacartucho 404. Se obtiene la elasticidad haciendo el portacartucho 404, ó el nervio 460 ó la ampolla 436 de material elástico. El diámetro del exterior de la ampolla es menor que el diámetro interior del portacartucho 404 en toda la longitud principal del portacartucho, de modo que una vez que el cartucho es empujado hacia adelante para liberarlo del nervio 460, y que la aguja hueca ha perforado el tapón, el cartucho puede moverse libremente en el portacartucho, pasando libremente el gas que hay delante del cartucho, más allá de las paredes de la ampolla, a la parte trasera de la misma. Cerrando herméticamente el interior del portacartucho 404, el contenido del mismo puede situarse y mantenerse en una atmósfera estéril. El interior del portacartucho en su extremo delantero está contorneado para formar un asiento 462 para el extremo delantero de la ampolla cuando ésta se hace avanzar en el portacartucho. La longitud total del cartucho es tal que todo él está contenido dentro del portacartucho.

10  
15 En el uso de la forma del invento descrita en las Figs. 14 a 17, las partes son suministradas al usuario de las mismas en posición armada, como se ha ilustrado en la Fig. 14.

20  
25 En uso, se quita inicialmente el pasador de seguridad 444 y luego se aplica el extremo delantero del portacartucho 404 al cuerpo del paciente en el lugar deseado. Posteriormente, cuando el manguito exterior 400 es lanzado hacia el paciente, tiene lugar una acción telescópica entre los manguitos exterior e interior. Una ventaja de la

30

172843



disposición de las Figs. 14 a 17 es que el manguito exterior es largo y el dispositivo de inyección puede ser cogido muy cómodamente a lo largo de sustancialmente toda su longitud, para hacerlo funcionar.

5                   La acción telescópica de los manguitos 400 y 402 hace que la superficie de leva 418 ejerza acción de leva sobre las bifurcaciones, juntándolas, con lo que las mismas pasan a ser de menor diámetro que la abertura 420, y el muelle 438 pasa a ser eficaz para avanzar al émbolo 426.

10 El movimiento inicial del émbolo, y según es dirigido por los nervios 432, hace que el émbolo empuje centra el pistón 448 que hay dentro de la ampolla. No obstante puesto que la fricción entre el nervio 460 y la ampolla, conjugada con la resistencia a la penetración del tapón o tope por

15 la aguja hueca, es menor que la fuerza requerida para mover el pistón en la ampolla, el avance inicial del émbolo se traduce en una traslación del cartucho con respecto al portacartucho, con lo que la aguja hueca es desenfundada y la ampolla es llevada a aplicación con el asiento 462.

20 El posterior avance del émbolo, bajo la fuerza del muelle 438, hace que el pistón avance en la ampolla, efectuando el paso de fluido mediante el diafragma 452 t a través de la aguja hueca 450. La acción de las partes es tan rápida que el avance del cartucho y la expulsión de la medicación

25 parecen tener lugar en esencia simultáneamente.

30                   La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, con fecha 9 de Agosto de 1.968, bajo el número 751.395, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del Vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

172343

8E



REIVINDICACIONES

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10

15

20

25

30

1.- Un dispositivo de inyección hipodérmica, que comprende, en combinación, una pistola, un portacartucho fijado en relación operante con la pistola, y un cartucho que comprende una ampolla con una aguja hueca - unida, dentro del portacartucho, teniendo dicha pistola un manguito abierto en un extremo de la misma, un émbolo dentro del manguito, medios de energía potencial que actúan sobre dicho émbolo, tendiendo a moverlo fuera del extremo abierto del manguito, medios de restricción que cooperan con dicho émbolo para evitar el movimiento del mismo, medios de seguridad que actúan sobre dichos medios de restricción, para hacerlos importantes, comprendiendo dicho portacartucho una envolvente hueca que actúa como una prolongación del citado manguito de pistola, estando cerrada dicha envolvente, en un extremo libre de la misma, por un cierre hermético perforable, comprendiendo dicho cartucho una ampolla en forma de un cilindro hueco, con un pistón en un extremo de la misma, un fluido dentro de dicho cilindro, estando la aguja hueca en el extremo del cilindro - opuesto al pistón, ajustándose el cartucho, como un todo, dentro del portacartucho, con el extremo libre de la aguja

16.12.71

172843



5 hueca dentro del portacartucho en el extremo cerrado, y con el extremo, solamente, del cartucho, alejado de la aguja hueca, mantenido por fricción y en un acoplamiento de cierre hermético con una porción interior de la envolvente del portacartucho, para permitir el paso libre de flúido gaseoso desde el extremo anterior del cilindro al extremo posterior del mismo, al ser el cartucho trasladado con relación al portacartucho.

10 2.- El dispositivo según la reivindicación 1, en el cual la ampolla incluye además un diafragma en el extremo de la misma opuesto al pistón, estando hecho dicho diafragma de un material que permite el paso de flúido más allá del mismo, al ser aplicada presión suficiente al medicamento por medio del pistón.

15 3.- El dispositivo según la reivindicación 1, en el cual el acoplamiento de fricción entre el cartucho y la envolvente es efectuado utilizando un nervio que rodea la pared interior de la envolvente, siendo dicho cilindro de un diámetro exterior ligeramente mayor que el diámetro interior normal del nervio, pero menor que el diámetro interno de la envolvente junto al nervio.

20 4.- El dispositivo según la reivindicación 1, en el cual el émbolo de la pistola está provisto de una porción de cabeza que tiene una pluralidad de lengüetas que se extienden radialmente, destinadas a aplicarse al cilindro de la ampolla en su extremo de pistón.

25 5.- El dispositivo según la reivindicación 4, en el cual la cabeza de émbolo está dimensionada para encajar dentro del cilindro de la ampolla.

30 6.- El dispositivo según la reivindicación

10-6-73

172843

8 EN



4, en el cual la pistola y el portacartucho, con el cartucho en el mismo, están montados dentro de un alojamiento cilíndrico único.

7.- Un dispositivo de inyección hipodérmica.

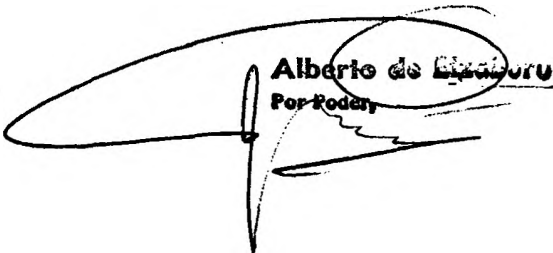
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de veintiseis hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

8 ENE 1972

Madrid,

P.A.

  
Alberto de Ezatoru  
Por Poder

16.12.71

A.A.B./jgm.

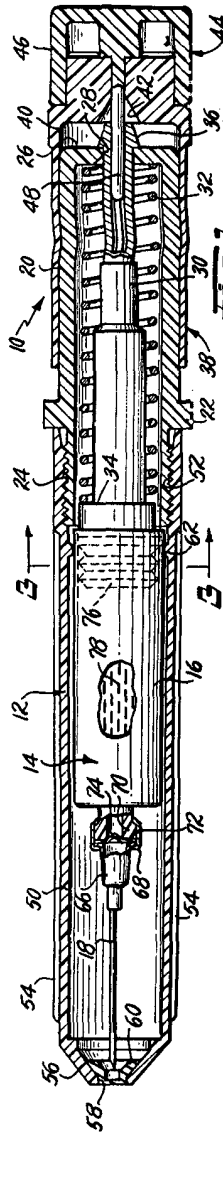


FIG. 1.

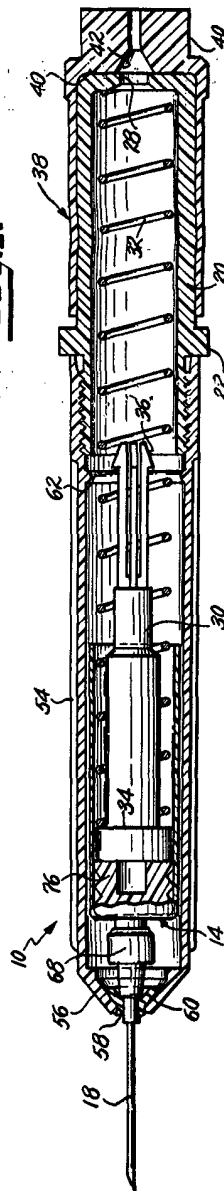


FIG. 2.

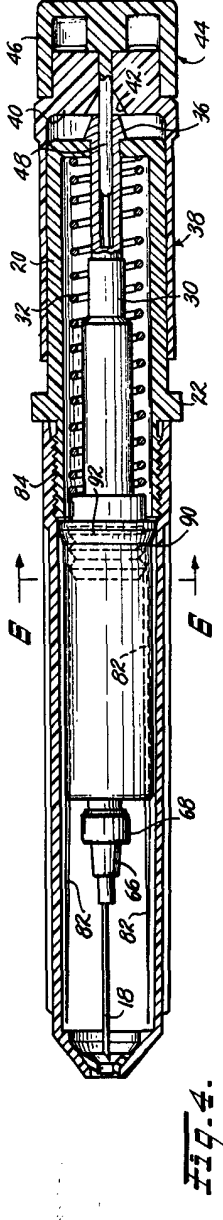


FIG. 4.

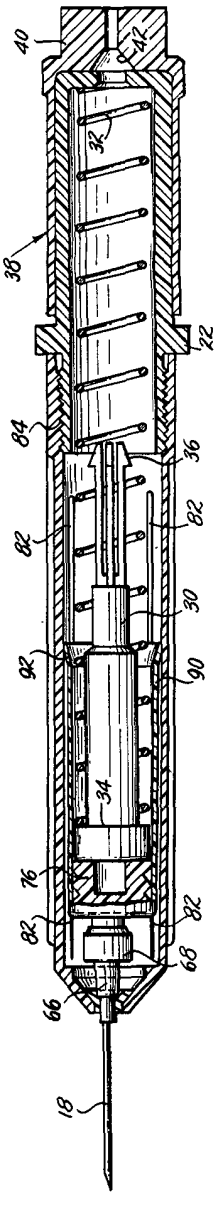


FIG. 5.

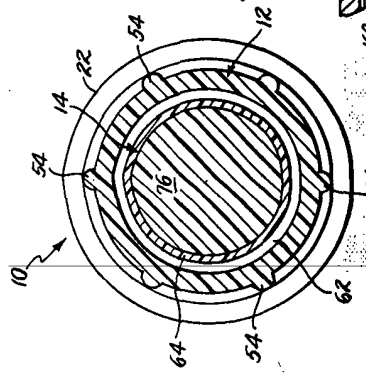


FIG. 3.

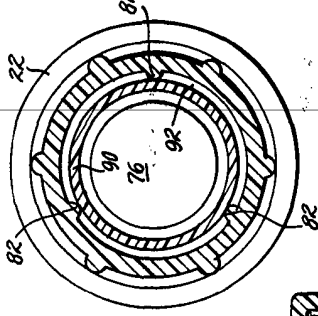


FIG. 6.

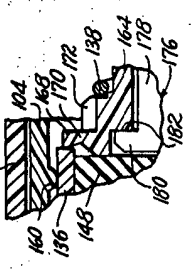


FIG. 7.

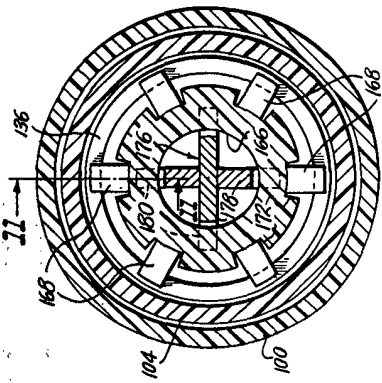


FIG. 10.

Albertus J. Crawley  
Per Facios

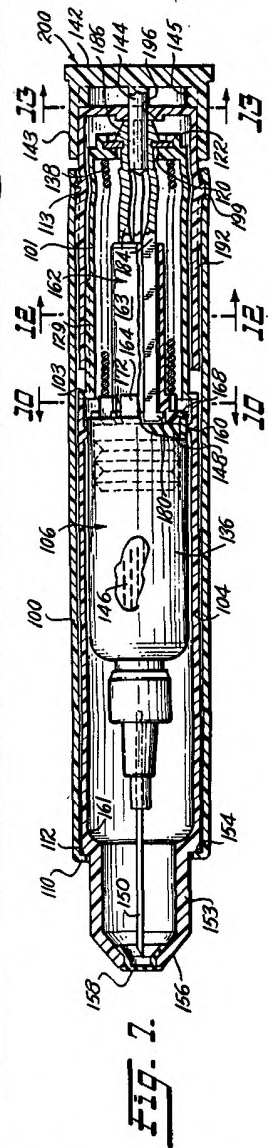


FIG. 7.

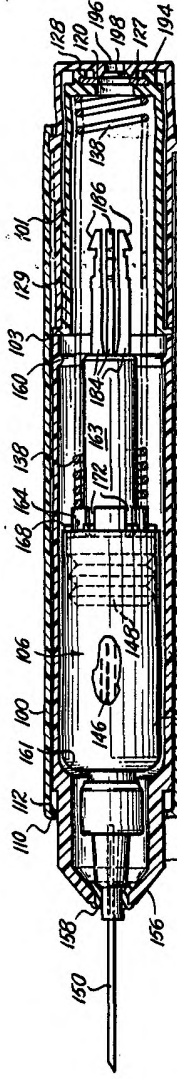


FIG. 8.

