

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

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

ES

11

NUMERO

487.934

A1

22

FECHA DE PRESENTACION

23-1-1980

PATENTE DE INVENCION

<p>60 PRIORIDADES:</p> <p>31 NUMERO</p> <p>6.555</p>	<p>22 FECHA</p> <p>25.1.1979</p>	<p>33 PAIS</p> <p>EE.UU.</p>
--	----------------------------------	------------------------------

<p>47 FECHA DE PUBLICIDAD</p>	<p>51 CLASIFICACION INTERNACIONAL</p> <p>A61M 5/20</p>	<p>62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA</p>
-------------------------------	--	---

64 TITULO DE LA INVENCION

"UN DISPOSITIVO DE INYECCION CON MULTIPLES AGUJAS HIPODERMICAS Y ACCIONADO POR RESORTES MULTIPLES"

71 SOLICITANTE (ES)

DUPHAR INTERNATIONAL RESEARCH B.V. (DIR 0307)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

C.J. van Houtenlaan 36, Weesp, Holanda

72 INVENTOR (ES)

Stanley J. Sarnoff, George B. Calkins y N. Lawrence Dalling

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (P.-73.836)

jga

1 Este invento se refiere a la inyección de medica-
mentos y, más particularmente, a mejoras en dispositivos de
inyección del tipo en que la inserción de la aguja hipodér-
mica y la inyección de la dosis de medicamento a través de
5 la aguja insertada se consiguen en forma automática merced
a una fuerza elástica en respuesta a un proceso de actuación
sencillo.

10 Se ha reconocido, hace tiempo, que existen muchas
situaciones en las que un individuo debe autoinyectarse una
dosis de medicamento y en las que no resulta práctico hacer
que el individuo disponga del mismo equipo de inyección,
del tipo de jeringuilla, utilizado normalmente por profesio-
nales para poner inyecciones. Es bien sabido que muchos in-
15 dividuos tropiezan con grandes dificultades a la hora de
pincharse: con una aguja hipodérmica ellos mismos. Para ha-
cer posible que el acto de inyectarse uno mismo sea un proce-
so más sencillo y más viable, se han desarrollado los áeno-
minados "inyectores automáticos". Básicamente, los inyector-
res del tipo automático permiten el almacenamiento de una
20 dosis de medicamento y una aguja hipodérmica dentro de un
alojamiento en relación operativa con un resorte montado o
tensado. El resorte tensado es controlado por un mecanismo
de liberación que, cuando es accionado, sirve para liberar
el resorte tensado, liberando por tanto una fuerza suficien-
25 te para mover a la aguja hipodérmica hacia fuera y despla-
zar la dosis de medicamento hacia fuera, a través de la agu-
ja. Esta previsto un dispositivo de seguridad para impedir
una acción indeseada del mecanismo de liberación del resor-
te, asegurando así que la actuación tendrá lugar solamente
30 después de que se haya conseguido un proceso de accionamien

1 to deliberado que incluye una aplicación mutua apropiada del
dispositivo con el tejido muscular en el que ha de inyectar-
se.

5 Ejemplos de inyectores automáticos que hasta ahora
han estado disponibles para la inyección de antídotos contra
gas neurotóxico y dosis de medicamentos contra la arritmia
cardíaca en condiciones de emergencia, se encuentran en las
patentes norteamericanas nos. 2832339; 3712301; y 3882863.
Otros ejemplos de inyectores automáticos en la bibliografía
10 de patentes incluyen las patentes norteamericanas nos.
3403679 y 3572336.

La patente norteamericana nº 3572336 es de parti-
cular importancia como antecedente del presente invento, ya
que en ella se contiene la siguiente descripción:

15 "Este invento puede utilizarse también para adminis-
trar una pluralidad de drogas a través de una plu-
ralidad de agujas, simultáneamente. Si las drogas
son ligeramente incompatibles, pueden mezclarse
antes de ser inyectadas al paciente a través de
20 una sola aguja. En casos en los que las drogas
sean incompatibles en medida tal que no puedan ser
combinadas nunca, este invento proporciona medios
para inyectar simultáneamente con una pluralidad
de agujas al paciente, de tal manera que drogas
25 diferentes puedan ser suministradas simultáneamen-
te al paciente."

Como soporte del citado aserto, se muestra y des-
cribe en esa patente una realización específica, adecuada
para drogas ligeramente incompatibles y una realización es-
30 pecífica diferente, adecuada para drogas totalment_e incompa

1 tibles. En ambos casos, sin embargo, las diversas posibili-
dades se obtienen formando simplemente un único miembro de
recepción de la dosis con una pluralidad de cámaras parale-
las, de recepción de las dosis, en vez de una sola cámara,
5 y dirigiendo las dosis a una aguja común o a agujas separa-
das. En ambos casos, la descarga de las diversas dosis se
consigue simultáneamente mediante un sólo émbolo movido a
través de una carrera de descarga mediante un único resorte.
Además, se hace que la actuación del resorte único tenga
10 lugar como parte final de un movimiento en secuencia de dos
resortes, la primera parte del cual comienza como resultado
de una sola actuación de un único mecanismo de accionamiento
y sirve para mover inicialmente la o las agujas haciendo que
penetren en el tejido muscular del usuario.

15 Aunque en la técnica anterior se contemplan, por
tanto, dos situaciones específicas en las que son deseables
varias dosis dentro de un único dispositivo, el presente in-
vento contempla otras situaciones específicas, en las que
las realizaciones específicas de la técnica anterior no se-
rían apropiadas.
20

Tal situación se presenta en el caso de dosis de
antídoto contra gas neurotóxico, que incorpora una combina-
ción de ingredientes. Actualmente se utiliza una combinación
de ingredientes para lograr los efectos combinados de una
25 pluralidad de ingredientes, siendo conocidos los efectos in-
dividuales de cada uno de ellos. En algunos casos, se utili-
za un ingrediente individual para conseguir un efecto bene-
ficioso dado a pesar de sus efectos desventajosos conocidos
debido a que no se conocen todavía otros ingredientes capa-
ces de conseguir el mismo efecto benéfico sin tales efectos
30

1 desventajosos. Reviste una extrema importancia el simplifi-
car la puesta en marcha de cualquier ingrediente de sustitución recientemente desarrollado y es el objeto del presente invento permitir la consecución de tal puesta en uso simplificada.

5 De acuerdo con los principios del presente invento, este objetivo se consigue utilizando, dentro de un conjunto de alojamiento exterior común, una pluralidad de agujas hipodérmicas separadas, una pluralidad correspondiente de recipientes de dosificación separados, una pluralidad correspondiente de resortes tensados separados, y una pluralidad correspondiente de mecanismos de liberación separados.

10 Están previstos medios de seguridad para controlar la pluralidad de mecanismos de liberación y están previstos medios de accionamiento para asegurar la actuación de, al menos, uno de los mecanismos de liberación. De importancia crítica es la previsión de medios para montar los componentes dentro del conjunto de alojamiento exterior con el fin de asegurar que, como resultado de la actuación del mecanismo de liberación activado por los medios de accionamiento, serán activados el otro o los otros mecanismos de liberación.

15 Con esta disposición, el presente invento proporciona un dispositivo para varias dosis en el que una de las varias dosis de ingredientes puede ser sustituida unitariamente de forma muy sencilla en el caso de que se desarrolle un nuevo y mejor ingrediente. Como cada dosis está provista de su propio resorte de impulsión y de su propio mecanismo de liberación, las restantes dosis quedarán con resortes y mecanismos de liberación apropiadamente dimensionados y pueden dimensionarse resortes y mecanismos de liberación adi-

1 cionales apropiados para los nuevos ingredientes. De nuevo
es importante observar que están previstos medios de monta-
je para los componentes, con el fin de asegurar que cuando
es activado un mecanismo de liberación, serán activados cua-
5 lesquiera otros mecanismos de liberación también presentes,
como resultado de la primera activación.

La previsión de unos medios de montaje para asegu-
rar generalmente la activación simultánea de todos los meca-
nismos de liberación es importante, ya que se ha encontrado
10 que no puede conseguirse una activación simultánea fiable
de modo seguro simplemente mediante la previsión de varios
mecanismos de accionamiento o disponiendo un solo mecanismo
de accionamiento para activar a varios mecanismos de libera-
ción. En sistemas conocidos, la activación se consigue mer-
ced a un movimiento manual de una estructura a través de una
15 carrera de accionamiento, cuyo movimiento es transmitido al
mecanismo de liberación que, a su vez, debe moverse en una
carrera de liberación durante la carrera de accionamiento,
efectuado a mano, de la estructura de accionamiento. Además
20 en disposiciones conocidas, tanto la carrera de accionamien-
to de la estructura de accionamiento como la carrera de li-
beración del mecanismo de liberación, deben tener lugar en
contra de una fuerza elástica. Así, la actuación plural por
un solo movimiento de accionamiento, requiere la exacta co-
25 rrelación de varias carreras de liberación y varias fuerzas
elásticas que se opongan a las mismas, mientras que una ac-
tuación plural por varios movimientos de accionamiento exi-
giría la exacta correlación de las diversas carreras de accio-
namiento y diversas fuerzas elásticas que se opusieran a
30 las mismas. Tal exactitud no puede conseguirse con gran fia-

1 bilidad. De acuerdo con los principios del presente invento,
tal fiabilidad se consigue proporcionando unos medios de
montaje que asegurarán una actuación plural, generalmente
5 simultánea, como resultado de una actuación única sin nece-
sidad de basarse en el propio movimiento de accionamiento
manual inicial ni en movimientos de accionamiento manuales,
subsiguientes.

10 En una realización del invento, los medios de mon-
taje trabajan sobre un principio de inercia. En otras reali-
zaciones, los medios de montaje operan sobre un principio
de transmisión de movimiento de una parte del mecanismo de
liberación inicialmente accionado para efectuar la carrera
de liberación del otro mecanismo de liberación. Todavía otra
15 realización se basa en el principio de percibir el movimien-
to de un soporte tubular para el recipiente de dosificación
inicial y de la aguja, resultante de la actuación inicial,
para liberar un mecanismo de accionamiento de resorte sepa-
rado con el fin de lograr la actuación del segundo mecanis-
mo de liberación.

20 Es importante que en varias de éstas realizaciones,
es posible permitir el accionamiento selectivo de una cual-
quiera o de todas las diversas dosis previstas conservando
simplemente al dispositivo de seguridad en posición operan-
te con respecto a las dosis que no han de ser descargadas.
25 Así, con el presente invento es posible, por el simple he-
cho de proporcionar dispositivos de seguridad separados para
cada uno de los mecanismos de liberación, o prever un solo
dispositivo de seguridad que coopere con todos los mecanis-
mos de liberación, conseguir la descarga única selectiva o
30 la descarga simultánea de la pluralidad de dosis. Tal posi-

1 bilidad como se indicó previamente, es de particular impor-
tancia en relación con la previsión de dispositivos automá-
ticos utilizables para inyectar antídotos contra gases neu-
rotóxicos. En el caso de dispositivos de dosificación cono-
5 cidos, como por ejemplo, dispositivos del tipo descrito en
la patente norteamericana nº 3882863, se utilizan en la ac-
tualidad tres aditivos o ingredientes químicos, juntos, a
saber, Atropina, Benactazina y TMB4, que es una oxima. Cada
uno de estos ingredientes ejerce un modo de protección dife-
10 rente en lo que respecta a la intoxicación con gases neuro-
tóxicos. De estos ingredientes, por ejemplo, la Benactazina
es una droga psico-activa y un importante porcentaje de in-
dividuos, cuando se inyecten por sí solos un antídoto que
contenga este ingrediente, tendrán aberraciones alucinantes
15 y psico-genéticas de proporciones importantes. Manteniendo
la Benactazina en un recipiente separado dentro del aloja-
miento exterior de un dispositivo de varias dosis en asocia-
ción con su propia aguja hipodérmica, su propio resorte
tensado, su propio mecanismo de liberación y su propio dis-
20 positivo de seguridad, se hace fácilmente posible modificar
tal unidad en el caso de que se desarrolle subsiguientemen-
te un ingrediente más eficaz. Además, proporcionando esta
posibilidad, puede ser deseable en algunas situaciones rete-
ner la Benactazina mientras se inyectan otras drogas, lo
25 que puede conseguirse fácilmente dejando simplemente en se-
guro a la Benactazina.

Otras ventajas que surgen como resultado de prever
estos medios, incluyen la de mejorar las características de
estabilidad. Por ejemplo, un factor que influye de forma im-
30 portante sobre la estabilidad de un compuesto es el pH, o

1 concentración de iones hidrógeno, al que se le mantiene. La
Atropina es muy estable a un pH de 4,2, mientras que a un
pH de 6 o de 7 se degradará muy rápidamente. Otro factor im-
portante relacionado con la estabilidad del compuesto, es
5 el caucho con el que está en contacto, si lo hay, en su re-
cipiente. En consecuencia, con la presente disposición cual-
quier nuevo ingrediente que se desarrollase no tendría que
hacerse compatible con los otros ingredientes, en lo que res-
pecta a la estabilidad de su pH ni a su compatibilidad con
10 el caucho. Además, no requeriría el mismo disolvente.

Aunque el presente invento presenta ventajas par-
ticulares en relación con dispositivos empleados para conte-
ner antídotos utilizables en la guerra química, el invento
puede aplicarse en general, y hace posible, al almacenamien-
15 to de una pluralidad de drogas en un ambiente separado que
es de la máxima compatibilidad con sus vidas en almacén in-
dividuales. Además, el invento hace posible la selección de
la concentración más ventajosa para la droga, es decir, el
volumen en que está disuelta la droga, que se sabe que favo-
rece su estabilidad e influye sobre el régimen de absorción
20 después de ser inyectada en el cuerpo. En lo que respecta
al régimen de absorción, se sabe que se puede incrementar
este parámetro utilizando un menor volumen para cualquier
cantidad dada de droga inyectada. Se ha demostrado que este
25 es el caso en muchas circunstancias. Así, siguiendo los prin-
cipios del presente invento, es posible realizar varias in-
yecciones de la misma droga en lugar de una sola, e inyec-
tar por tanto un menor volumen de producto en cada lugar de
inyección, lo que puede influir favorablemente, como puede
demostrarse, sobre el régimen de absorción.

1 Otra ventaja es que mediante el uso de un disposi-
tivo para varias dosis, que realice en forma simultánea va-
rias inyecciones, puede administrarse un mayor volumen de
cualquier producto inyectable dado sin provocar incomodida-
5 des y creando también una situación en los tejidos que favo-
rezca su absorción rápida. Es decir, puede anticiparse cómo
damente que si se realizasen dos inyecciones de 3 ml cada
una en lugares diferentes, el régimen de absorción de la
10 droga inyectada sería más rápido que si se inyectase la dro-
ga en un solo sitio, en una cantidad de 3 ml. Además, dos
inyecciones de 3 ml de una droga dada en lugares diferentes,
producirán menos dolor y menos incomodidad en el paciente
que 6 ml inyectados en un solo sitio. Otra consideración es
15 que cuando se inyectan grandes volúmenes, se acumula presión
en el tejido como resultado de dicha inyección de grandes vo-
lúmenes, lo cual tiende a provocar la pérdida de producto
inyectable desde los tejidos a través de la aguja. También
en este caso, utilizando dos lugares de inyección diferen-
tes e inyectando 3 ml en cada uno, a modo de ejemplo, la acu-
20 mulación de presión en estos dos lugares separados será me-
nor que la acumulación de presión creada por una sola inyec-
ción de 6 ml en un solo lugar.

 Estas consideraciones revisten importancia en el
caso de drogas que se sabe que existen y para lograr un ob-
25 jetivo terapéutico en el que (1) las restricciones de solu-
bilidad impuestas por la naturaleza de la droga son tales
que debe emplearse un gran volumen, o (2) en virtud de la
cantidad de droga que es necesario inyectar, la concentra-
ción de la droga producirá irritación de los tejidos y, por
30 tanto, será inaceptable si se inyecta en pequeño volumen.

1 Se entenderá que las anteriores consideraciones
son factibles sólo en tanto pueda asegurarse que las diver-
sas dosis serán inyectadas simultáneamente. Al tratar con
un dispositivo para varias dosis, cada dosis del cual está
5 provista de su propia aguja hipodérmica separada, se enten-
derá que si tiene lugar la activación de solamente uno de
los mecanismos de liberación y solamente una de las agujas
penetra en el tejido y únicamente se inyecta una de las do-
sis, el usuario tendrá la impresión de que el dispositivo
10 inyector habrá cumplido su función pretendida y lo retirará.
El individuo verá entonces que hay una aguja sobresaliendo
y que es improbable empujar esa aguja de nuevo introducién-
dola en la carne con el fin de posicionar el dispositivo en
actitud adecuada para lograr la inyección de la otra dosis.
15 Como se ha indicado previamente, la inyección generalmente
simultánea se asegura de acuerdo con los principios del pre-
sente invento, disponiendo medios de montaje para los compo-
nentes, que aseguran que el otro mecanismo de liberación o
los otros mecanismos de liberación previstos sean accionados
20 como resultado de la actuación del mecanismo de liberación
inicial.

Otro objeto del presente invento es proporcionar
un dispositivo del tipo descrito, que sea de funcionamiento
sencillo pero efectivo y económico de fabricar.

25 Estos y otros objetos del presente invento resul-
tarán más evidentes en el curso de la lectura de la siguien-
te descripción detallada y de las reivindicaciones anejas.

El invento puede comprenderse mejor con referen-
cia a los dibujos anejos, en los que se representa una rea-
lización ilustrativa.

1

En los dibujos:

la fig. 1 es una vista en sección longitudinal de una realización de un dispositivo inyector para varias dosis, que incorpora los principios del presente invento;

5

la fig. 2 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 2-2 de la fig. 1;

la fig. 3 es una vista en sección longitudinal similar a la fig. 1, de otra realización del presente invento;

10

la fig. 4 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 4-4 de la fig. 1;

la fig. 5 es todavía otra vista similar a la fig. 1, mostrando aún otra realización del presente invento;

la fig. 6 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 6-6 de la fig. 5;

15

la fig. 7 es todavía otra vista similar a la fig. 1, mostrando aún otra realización del presente invento; y

la fig. 8 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 8-8 de la fig. 7.

20

Refiriéndonos ahora más particularmente a los dibujos, en las figs. 1 y 2 de los mismos se representa una forma de un dispositivo de inyección de varias dosis que incorpora los principios del presente invento, indicado en general por el número de referencia 10. El dispositivo 10 de

25

inyección para varias dosis incluye un alojamiento exterior 12 que, como se muestra, adopta la forma de una pieza de plástico moldeada que define un par de cámaras cilíndricas 14 yuxtapuestas. Un extremo de cada una de las cámaras 14 está abierto y el otro extremo está parcialmente cerrado, por ejemplo mediante una pestaña anular 16. Formada dentro

30

de la parte extrema opuesta de cada una de las cámaras 14.

1 hay una garganta anular 18 que cumple un propósito que se
explicará más completamente en lo que sigue. Montado dentro
de una primera de las cámaras cilíndricas 14 hay un primer
soporte 20 de recipiente, en forma de miembro tubular, la
5 mayor parte del cual está formada con una periferia exterior
cilíndrica, ajustada a deslizamiento dentro de la parte ex-
trema de la cámara 14, junto a la pestaña 16. El miembro tu-
bular 20 incluye una parte de punta 22 que se extiende hacia
delante, de configuración exterior cilíndrica suficiente pa-
10 ra extenderse a través de la pestaña 16. La transición exte-
rior entre la parte de punta 22 y el resto del miembro tubu-
lar 20 proporciona un resalto anular 24 que está destinado
a acoplarse, normalmente, con la pestaña anular asociada 16.
Montada a deslizamiento dentro del miembro tubular 20 hay
15 una primera ampolla de vidrio o recipiente 26 de contención
de una dosis. De preferencia, el recipiente está formado de
vidrio, en general en forma de botella sin fondo y con cue-
llo. Fijado al extremo de cuello del recipiente 26 hay un
conjunto de tapa 28 que lleva una aguja hipodérmica que se
20 extiende longitudinalmente hacia delante. El exterior de la
aguja hipodérmica 30 está cubierto por una funda 32 elásti-
ca, amortiguadora de choques, de acuerdo con las enseñanzas
contenidas en la patente de Sarnoff y colaboradores, nº
3882863, cuya descripción se incorpora a esta memoria por
25 referencia. El conjunto de tapa 28 proporciona un diafragma
elástico interior (no mostrado) construido de acuerdo con
las enseñanzas de la patente de Sarnoff y colaboradores nº
3391695, cuya descripción se incorpora a esta memoria por
referencia. El diafragma sirve para aislar el material metá-
30 lico que forma la guja hipodérmica 30 respecto del interior

1 del recipiente 26, que contiene una dosis apropiada de medi-
camento líquido, indicado por el número 34. El extremo del
recipiente opuesto al del conjunto de tapa 28 está cerrado
por un miembro 36 de émbolo que, como se muestra, adopta la
5 forma de un pistón de material elástico conformado para pro-
porcionar un zócalo interior 38 que mira hacia atrás.

En la realización mostrada, la dosis 34 de medica-
mento tiene un volumen algo menor que la capacidad total
del recipiente 26 y, consiguientemente, el émbolo 36 se
10 muestra dispuesto en relación espaciada dentro del extremo
opuesto del recipiente 26. Un miembro espaciador 40 está mon-
tado en el extremo del recipiente y tiene una parte delante-
ra 42 en forma de arpón en aplicación dentro del zócalo 38
y una parte de zócalo 44 formada en su parte trasera. El
15 miembro espaciado 40 forma así parte de los medios empujado-
res que sirven para mover el medicamento líquido 34 hacia
fuera a través de la aguja hipodérmica después de que el dia-
fragma ha sido roto por presión hidráulica. Se entenderá que
la cantidad de la dosis puede variarse cambiando el tamaño
20 longitudinal del miembro espaciador 40 o eliminando por com-
pleto el miembro espaciador cuando se desea una dosis de
volumen máximo.

Con el fin de efectuar el movimiento hacia fuera
de la dosis, está previsto un subconjunto de accionamiento
25 que incluye un primer resorte elástico 46, retenido en condi-
ción tensada por un primer mecanismo de liberación, indica-
do en general en 48. El mecanismo de liberación incluye un
tubo o manguito interior 50 que tiene una periferia interior
cilíndrica de tamaño suficiente para recibir el resorte 46
30 en ella. En un extremo del manguito 50 hay una pestaña 52

1 que se extiende radialmente hacia dentro, que sirve para re-
cibir, en relación apoyada, un extremo del resorte 46 tensa-
do. El extremo opuesto del resorte 46 tensado se extiende ha-
cia fuera desde el extremo opuesto del tubo o manguito infe-
5 rior 50 y está en aplicación con un par de apéndices 54 que
se extienden hacia fuera, formados en una parte extrema de
un miembro alargado 56, en forma de placa metálica. El ex-
tremo del miembro alargado 56 adyacente a los apéndices 54
está formado con una lengüeta 58, de un tamaño tal que se
10 aplique dentro del zócalo 44 del extremo del espaciador 40.
El miembro alargado se extiende hacia atrás desde los apén-
dices 54, a través del interior del resorte 46 y tiene for-
mados en su extremo trasero opuesto un par de dedos elásticos
60 que tienen resaltos 62 de bloque que miran hacia delante,
15 formados en su parte exterior, y superficies 64 de libera-
ción de leva, inclinadas hacia atrás y hacia dentro en sus
extremidades traseras. Los resaltos de bloqueo 62 están des-
tinados a aplicarse con un disco de bloqueo adecuado 66 aco-
plado con la superficie trasera de la pestaña 52 del tubo
20 interior.

El extremo delantero del tubo interior 50 está for-
mado con una pestaña 68 anular que se extiende radialmente
hacia fuera, que está espaciada del extremo delantero de
un tubo exterior 70 que forma parte del mecanismo de libera-
25 ción 48. El tubo exterior 70 está montado a deslizamiento
sobre la periferia exterior del tubo interior y tiene, en
su extremo trasero, una pared extrema perforada centralmen-
te 72 que tiene superficies de lleva 74 inclinadas hacia
delante y hacia fuera, formadas en la parte central de la
30 misma, dispuestas en aplicación con las superficies de leva

1 inclinadas 64 de los dedos elásticos 60. Como se muestra,
la periferia exterior del tubo exterior 70 está formada con
un saliente o reborde 75 anular, destinado a aplicarse den-
tro de la garganta anular 18 asociada, formada en la cámara
5 asociada 14. El miembro 20 de soporte de recipiente, el re-
cipiente 26, la tapa 28, la aguja 30, la funda 32, el ém-
bolo 36 y el espaciador 40 constituyen un primer subconjun-
to de cartucho de dosificación y el resorte 46, el tubo in-
terior 50, el miembro alargado 56, el tubo exterior 70 y el
10 disco de bloqueo 66 constituyen un primer subconjunto de
accionamiento para hacer funcionar el subconjunto de cartu-
cho.

El dispositivo 10 de inyección de varias dosis in-
cluye un segundo subconjunto de cartucho similar al primero,
15 que incluye un segundo miembro 76 de soporte de recipiente,
un segundo recipiente 78, una segunda dosis 80, una segunda
tapa 82, una segunda aguja 84, una segunda funda 86, un se-
gundo émbolo 88 y un segundo espaciador 90; y un segundo
subconjunto de accionamiento similar al primero, que incluye
20 un segundo resorte 92, un segundo mecanismo de liberación 94,
un segundo tubo interior 96, un segundo miembro alargado
98, un segundo disco de bloqueo y un segundo tubo exterior
100.

El dispositivo de inyección 10 para varias dosis,
25 como se muestra, incluye un mecanismo de seguridad que, co-
mo se ilustra, tiene la forma de una tapa de seguridad 102
moldeada en una sola pieza, que ajusta sobre los extremos
sobresalientes hacia atrás del primer tubo exterior 70 y
del segundo tubo exterior 100. El miembro 102 de tapa de se-
30 guridad incluye un primer tapón de seguridad 104 que, en su

1 posición operante, se extiende entre el primer dedo elásti-
co 60 del primer miembro alargado 56 para impedir el movi-
miento hacia dentro del mismo, y un segundo tapón de seguri-
dad 106 que coopera en forma similar con los dedos elásticos
5 del segundo miembro alargado 98.

Es importante observar que el dispositivo de in-
yección 10 de varias dosis proporciona medios para montar el
segundo subconjunto de cartucho y el segundo subconjunto de
accionamiento dentro del alojamiento exterior 12 de manera
10 que, como resultado de la actuación del mecanismo de libera-
ción 48 del primer subconjunto de accionamiento, para efec-
tuar la inyección de la primera dosis 37, será accionado el
segundo mecanismo de liberación 94 para inyectar, en general
simultáneamente, la segunda dosis 80. Estos medios de mon-
15 taje, en el caso del dispositivo de inyección 10 de varias
dosis, incluyen la simple recepción a deslizamiento del se-
gundo miembro 76 de soporte de recipiente dentro de la segun-
da cámara 14 y el acoplamiento fijo del segundo tubo exterior
100 dentro del extremo exterior de la segunda cámara 14,
20 por ejemplo, por aplicación de un segundo nervio anular 108
dentro de la garganta anular 18 asociada.

El segundo miembro 76 de soporte de recipiente es
así montado dentro del alojamiento exterior 12 en forma sus-
tancialmente idéntica al montaje del primer miembro 20 de
25 soporte de recipiente y el montaje del segundo tubo exterior
100 dentro del alojamiento exterior es sustancialmente idénti-
co al montaje del primer tubo exterior 70 dentro del alo-
jamiento exterior. Consiguientemente, el dispositivo de
inyección 10 de varias dosis posee la característica de que
30 no sólo la segunda dosis será inyectada sustancialmente de

1 forma simultánea como resultado de la inyección de la prime
ra, sino que se asegura igualmente la operación inversa, a
saber, la primera dosis 34 será inyectada sustancialmente
de modo simultáneo como resultado de la inyección de la se-
5 gunda dosis 80 en el caso de que el segundo mecanismo de
liberación 94 sea accionado inicialmente, en vez de serlo el
primer mecanismo de liberación 48. El funcionamiento del dis-
positivo de inyección 10 de varias dosis se describirá en
relación con una operación en la que el primer mecanismo de
10 liberación 48 es accionado inicialmente, entendiéndose que
el dispositivo funcionará al contrario cuando el primero
en ser accionado es el segundo mecanismo de liberación 94.

15 Cuando el usuario desea emplear el dispositivo 10
de inyección de múltiples dosis, retira en primer lugar la
tapa de seguridad 102. El usuario coge entonces con la mano
el exterior del alojamiento 12 y sitúa en posición las pie-
zas de punta del primero y del segundo miembros 20 y 72 de
soporte de recipiente, en aplicación con el área en donde
20 ha de realizarse la inyección, por ejemplo, el muslo. El
usuario aplica entonces un movimiento hacia abajo sobre el
alojamiento exterior 12, movimiento que tiene el efecto de
desplazar relativamente al primero y al segundo subconjun-
tos de cartucho junto con el primero y el segundo miembros
alargados 56 y 98, respectivamente, hacia atrás, dentro de
25 sus cámaras 14, en el interior del alojamiento exterior 12
en virtud de la aplicación de los alojamientos exteriores
con sus respectivos tubos exteriores. El movimiento de re-
troceso del primer miembro alargado 56 con respecto al pri-
mer tubo exterior 70, que es mantenido estacionario dentro
30 del alojamiento exterior 12 en virtud de la aplicación de

1 su reborde anular 74 dentro de la garganta anular 18, hace
que las superficies de leva 64 de los dedos elásticos 60
del miembro alargado 56, se muevan a lo largo de superficies
de leva 74, lo que da como resultado un movimiento hacia
5 dentro de los dedos elásticos, uno hacia otro, que tiene
como efecto desaplicar sus resaltos de bloqueo 62 de sus dis-
cos de bloqueo 66.

La parte de punta 22 del primer miembro 20 de so-
porte de recipiente sirve como medio de accionamiento del
10 primer subconjunto de cartucho, constituyendo su carrera de
accionamiento la cantidad de movimiento hacia atrás del
miembro 20 dentro de la cámara 14 necesaria para lograr la
desaplicación de los resaltos de bloqueo 62 respecto del dis-
co de bloqueo 66, como antes se ha dicho. Además, el movimien-
15 to hacia dentro de los dedos elásticos durante el cual tie-
ne lugar esta desaplicación, constituye la carrera de libe-
ración del mecanismo de liberación 48. Cuando tiene lugar
esta liberación o desaplicación, es aliviada la condición
de tensado del resorte 46, lo que produce el efecto de mover
20 hacia atrás al primer tubo interior 50 y de mover hacia de-
lante al primer miembro alargado 56, lo que, a su vez, efec-
túa el movimiento hacia delante de todo el primer subconjun-
to de cartucho. El movimiento hacia atrás de la masa, rela-
tivamente pequeña, representada por el tubo interior 50, es
25 detenido por aplicación con la pared extrema 72 del tubo
exterior 70. El movimiento hacia delante de la masa relati-
vamente grande representada por el primer miembro alargado
56 y todos los componentes que constituyen el primer subcon-
junto de cartucho, es soportado primero por la aplicación
30 mutua del resalto 24 del miembro 20 de soporte de recipien-

1 te con la pestañá 16 del alojamiento exterior. Cuando esta
masa, relativamente grande, encuentra esta resistencia, su
inercia comunicará un movimiento hacia delante o un choque
al alojamiento exterior 12. Sin embargo, como el segundo sub
5 clonjunto de cartucho no está rígidamente fijado al miembro
12 de alojamiento exterior, sino que está montado en él pa-
ra realizar un movimiento relativo de retroceso en contra
de la acción del segundo resorte 92, la masa representada
por el segundo subconjunto de cartucho y el segundo miembro
10 alargado 98, tiende, por inercia, a permanecer estacionaria
durante el movimiento de choque hacia delante del alojamien
to exterior 12. Así, se consigue, en virtud de la forma en
que están montados los componentes dentro del alojamiento
15 exterior 12, un movimiento relativo hacia delante del aloja
miento exterior con respecto al segundo subconjunto de car-
tucho y al segundo miembro alargado 98, como resultado de
la liberación del primer mecanismo de liberación 48, el cual
tendrá el efecto de activar el segundo mecanismo de libera-
ción 94. La activación del segundo mecanismo de liberación
20 94 merced a la acción de la inercia conseguida como resul-
tado de la actuación del primer mecanismo de liberación,
ocurre de forma sustancialmente simultánea con esta última
o inmediatamente después de ella. Esto es particularmente
cierto, ya que habrá tenido lugar entonces cierto movimiento
25 de retroceso relativo del segundo subconjunto de cartucho y
del segundo miembro alargado 98 con respecto al alojamien-
to exterior, en virtud de los movimientos de accionamiento
ya conseguidos para lograr el desplazamiento de los primeros
medios de accionamiento a través de su carrera de accionamien
30 to. Se entenderá también que además de los efectos de iner-

1 cia resultantes del movimiento hacia delante del primer sub
conjunto de cartucho bajo la acción del resorte 46 liberado,
el movimiento hacia delante de la primera aguja 30, la pri-
mera tapa 28, el primer recipiente 26, la primera dosis 34,
5 el primer émbolo 36 y el primer espaciador 40, continuará
después de que el movimiento hacia delante del primer miem-
bro de soporte 20 haya sido detenido, hasta que la aguja 30
alcance una posición de completamente extendida, dentro del
tejido muscular del usuario. Después de alcanzada esta posi-
10 ción, que viene determinada por la compresión del manguito
32 de absorción de choques, continuará el movimiento hacia
delante del émbolo 36 y el espaciador 40, bajo la acción del
resorte 46, que tiene el efecto de reventar inicialmente el
cierre de diafragma y mover luego a la dosis 40 a través de
15 la aguja 30, al interior del tejido muscular del usuario.
El movimiento hacia delante se detiene cuando el émbolo 36
alcanza la extensión completa de su movimiento dentro del
recipiente 26.

20 Se entenderá que la segunda dosis 80 es inyectada
en forma similar por el movimiento hacia delante del segundo
miembro alargado 98 bajo la acción del segundo resorte 92,
después de que haya sido detenido el movimiento hacia delan-
te del segundo miembro 76 de soporte de recipiente y de que
la segunda aguja 84 se haya desplazado a su posición exten-
25 dida.

30 Se encuentra dentro del ámbito del presente inven-
to fabricar los medios de seguridad 102 en dos piezas de ta-
pa separadas, una de las cuales contiene el primer tapón de
seguridad 104 y la otra de las cuales contiene el segundo
tapón de seguridad 106. Cuando se prevén dos piezas de tapa

1 separadas, el usuario tendrá la opción de conseguir la antes
mencionada inyección, generalmente simultánea, de ambas do-
sis al retirar ambas piezas de tapa, o de inyectarse solamen-
te una de las dosis retirando sólo la pieza de tapa de segu-
5 ridad asociada con esa dosis.

Refiriéndonos ahora más particularmente a las figu-
ras 3 y 4, en ellas se muestra otra forma de un dispositivo
de inyección de varias dosis que incorpora los principios
del presente invento, que está designado por el número de re-
10 ferencia 110. El dispositivo 110 incluye un conjunto 111 de
alojamiento exterior, en forma de dos mitades 112 y 113 de
alojamiento exterior separadas, moldeadas de un material mol-
deable adecuado, tal como plástico. Las mitades de alojamien-
to, cuando son reunidas proporcionan una cámara adecuada pa-
15 ra recibir en ella un primero y un segundo subconjuntos de
cartucho y un primero y un segundo subconjuntos de acciona-
miento respectivos, cada uno de los cuales está construido
en forma similar al primer subconjunto de cartucho y al pri-
mer subconjunto de accionamiento descritos anteriormente con
20 detalle. Las dos mitades de alojamiento 112 y 113 están dis-
puestas para asegurarse rígidamente entre sí en relación ope-
rante con respecto a los subconjuntos como antes se ha dicho,
mediante una pluralidad de remaches distanciadores 114 que
sirven no sólo para asegurar rígidamente las dos mitades de
25 alojamiento juntas en relación operante, sino para retener
al primero y al segundo subconjuntos dentro del conjunto de
alojamiento exterior en relación espaciada, operativa.

En vez de repetir la descripción de los componentes
que están contenidos dentro de cada uno de los subconjuntos
30 dado que los subconjuntos son sustancialmente idénticos a los

1 ya descritos, se ha dotado a los componentes comparables de números de referencia correspondientes precedidos por el número 1, o se han cambiado los números de referencia 100, etc. a 200, etc.

5 Los medios de montaje del dispositivo de inyección 110 de varias dosis que sirven para conseguir la actuación del segundo mecanismo de liberación 194 como resultado del accionamiento del primer mecanismo de liberación 148, incluyen la provisión de pestañas periféricas 115, vueltas hacia dentro, 10 en los extremos delanteros de las mitades de alojamiento 112 y 113, que funcionan en forma similar a las pestañas 16 previamente descritas y las gargantas periféricas 116, en la parte interior, hacia atrás, de las mitades de alojamiento 112 y 113, que funcionan de modo similar a las gargantas 18 previamente 15 descritas. Además, los medios de montaje incluyen un bloque deslizante 117 que está montado dentro de la parte retrasada central del conjunto 111 de alojamiento exterior para movimiento de deslizamiento longitudinal entre las mitades de alojamiento 112 y 113. El bloque incluye un par de gargantas 118 que 20 miran en oposición hacia fuera, una primera de las cuales está destinada a recibir en ella una parte adyacente de la pestaña anular 168 en el primer tubo interior 150. La otra garganta 118 recibe en ella a la parte adyacente de la pestaña anular en el segundo tubo interior 196.

25 Se observará que el dispositivo de inyección 110 de varias dosis incluye también un conjunto 202 de tapa de seguridad que es similar a la tapa de seguridad 102 previamente descrita.

30 El dispositivo de inyección 110 para varias dosis trabajará del mismo modo que el dispositivo de inyección 10

1 de varias dosis. Sin embargo, se observará además que el blo
que deslizante 117 sirve para interconectar mecánicamente el
primer tubo interior 150 con el segundo tubo interior 196
de manera que el movimiento hacia atrás del primer tubo in-
5. terior 150, ocasionado como resultado de la actuación del
primer mecanismo de liberación 48, será transmitido mecáni-
camente al segundo tubo interior 196, proporcionando así me-
cánicamente un movimiento relativo suficiente entre el se-
gundo tubo interior 196 y el segundo tubo exterior 200, pa-
10 ra asegurar el movimiento del segundo mecanismo de liberación
a través de una carrera de liberación mayor que la carrera
de liberación del primer mecanismo de liberación. Diciéndolo
de otro modo, el funcionamiento es tal que el primer tubo
interior 150 tendrá un movimiento inicial hacia atrás cuando
15 el primer mecanismo de liberación se mueve en su carrera de
liberación, y un movimiento final, más corto, hacia atrás,
cuando es liberado el primer resorte, transmitiéndose ambos
movimientos al segundo tubo exterior para asegurar imperati-
vamente un movimiento de retroceso suficiente del mismo pa-
20 ra conseguir su carrera de liberación, aún cuando la longi-
tud de su carrera de liberación supera ligeramente a la lon-
gitud de la carrera de liberación del primer tubo interior.

Haciendo referencia ahora más en particular a las
25 figs. 5 y 6 de los dibujos, en ellas se muestra todavía
otra forma de un dispositivo de inyección para varias dosis
que incorpora los principios del presente invento, designa-
do en general con el número de referencia 210. El dispositi-
vo de inyección 210 es similar a los dispositivos de inyec-
ción 10 y 110 previamente descritos, ya que incluye un pri-
30 mero y un segundo subconjunto de cartucho operados por un

1 — primero y un segundo subconjuntos de accionamiento, estando
construido cada par cooperante de subconjuntos en forma si-
milar al par de subconjuntos cooperantes descritos con deta-
lle en relación con el dispositivo de inyección 10 para va-
5 rias dosis. De nuevo en este caso, en lugar de repetir la
descripción detallada de estos subconjuntos, las diversas
partes de han designado con números de referencia correspon-
dientes a los previamente utilizados, excepto en que se ha
añadido un prefijo 2 o, alternativamente, cuando se emplean
10 números de tres dígitos, el primero de ellos ha sido cambia-
do por un 3.

El dispositivo de inyección 210 para varias dosis
incluye un conjunto 211 de alojamiento exterior que es simi-
lar al conjunto 111 de alojamiento exterior previamente des-
15 crito, ya que está constituido por dos mitades cooperantes
212 y 213, mantenidas juntas merced a medios de sujeción ade-
cuados, apropiados, tales como remaches 214. El extremo de-
lantero de las mitades de alojamiento exterior 212 y 213
incluye pestañas periféricas 215 dirigidas hacia dentro,
20 que están construidas de modo similar a las pestañas 115 y
realizan funciones similares. El dispositivo 210 de inyec-
ción para varias dosis se diferencia del dispositivo de in-
yección 110 en que, en vez de proporcionar gargantas perifé-
ricas 116, las mitades del alojamiento se extienden hacia
25 atrás para recibir en ellas una palanca 216. La palanca 216
tiene su parte central pivotada al conjunto 211 de alojamien-
to exterior mediante un pasador de pivote 217 que se extien-
de entre las mitades 212 y 213 del alojamiento. Los extre-
mos exteriores de la palanca 216 están bifurcados, como se
indica en 218 y en 219, con el fin de recibir entre ellos
30

1 tapones de seguridad 304 y 306, respectivamente, que forman parte de tapas de seguridad separadas 302 y 302'.

5 El funcionamiento del dispositivo de inyección 210 para varias dosis es similar al del dispositivo de inyección 10, ya que los medios de montaje para los dos pares de subconjuntos son tales que sea cual fuere el par de subconjuntos cooperantes inicialmente accionado, los medios de montaje podrán ser hechos funcionar para asegurar que, como resultado de tal accionamiento, será accionado el mecanismo de liberación del otro par de subconjuntos cooperantes. Además, la disposición es capaz de ser hecha funcionar de modo selectivo y ésta es la razón de que se hayan ilustrado miembros de tapa separados, aunque también se entenderá que puede proporcionarse, si se desea, una única tapa de seguridad, tal como la tapa de seguridad 102.

15 El funcionamiento del dispositivo de inyección 210 para varias dosis se describirá con relación a su manipulación por un usuario, durante la cual son accionados inicialmente los primeros medios de liberación 248. Naturalmente, antes de la actuación, se retiran las tapas de seguridad 20 302 y 302' en primer lugar. Como antes, el accionamiento inicial se logra al coger el usuario con la mano el exterior del alojamiento 211 exterior y mover al mismo hacia el área del músculo en donde ha de realizarse la inyección. Durante este movimiento, la pieza de punta 222 del primer miembro 25 220 de soporte de recipiente se aplicará contra la piel del usuario, junto con la pieza de punta del segundo miembro de soporte 276. En términos de movimiento relativo, el primero y el segundo subconjuntos de cartucho son movidos así hacia 30 atrás dentro del conjunto de alojamiento 211, llevando con

1 ellos al primero y al segundo miembros alargados 256 y 298.
Sin embargo, el movimiento relativo hacia atrás del primer
tubo exterior 270 y del segundo tubo exterior 300 con respec
to al alojamiento exterior, se ve contrarrestado en virtud
5 de la aplicación de los extremos bifurcados 218 y 219 de la
palanca 216 contra ellos. El movimiento relativo que tiene
lugar así entre el primer miembro alargado 256 y el primer
tubo exterior 270, hace que las superficies de leva 264 se
muevan con relación a las superficies de leva 274, moviendo
10 por tanto a los dedos elásticos 260 hacia dentro, uno hacia
otro, hasta que los resaltos de bloqueo 262 se muevan, sepa
rándose de aplicación con el anillo de bloqueo 266. El meca
nismo de liberación 248 es accionado así, liberando al pri
mer resorte tensado 246, que causa inicialmente el movimien
15 to de retroceso del tubo interior 250, hasta que su extremo
trasero entra en contacto con el extremo 272 del tubo exte
rior 270. De esta forma, el movimiento inicial comunicado
por la liberación del primer resorte tensado 246, da como
resultado un movimiento hacia atrás del primer tubo exterior
20 270, cuyo movimiento hacia atrás es comunicado a la palanca
216 que actúa, a su vez, para impartir un movimiento hacia
delante al segundo tubo exterior 300. Este movimiento rela
tivo adicional comunicado al segundo tubo exterior 300 es
suficiente para asegurar el movimiento del segundo mecanis
25 mo de liberación 294 en su carrera de accionamiento. La for
ma en que tiene lugar la inyección después del accionamiento
es la misma que se ha descrito previamente. Se observará que
cuando se retira una cualquiera de las tapas de seguridad
302 o 302' conservándose a la otra en su posición operante,
la presencia del tapón de seguridad correspondiente en su po

1 sición operante entre los dedos elásticos del miembro alar-
gado asociado rigidiza, efectivamente, al subconjunto de
accionamiento correspondiente con el subconjunto de cartucho
asociado. En estas circunstancias, la palanca 216 sirve pa-
5 ra retener de manera fija al tubo exterior asociado impidien-
do que se mueva hacia atrás, asegurándose así el movimiento
de accionamiento del mecanismo de liberación asociado con
el subconjunto de accionamiento que tiene su tapa de seguri-
dad retirada.

10 Refiriéndonos ahora más en particular a las figs.
7 y 8, en ellas se representa todavía otra forma de un dis-
positivo de inyección de varias dosis que incorpora los prin-
cipios del presente invento, indicado generalmente por el nú-
mero de referencia 310. El dispositivo de inyección 310 para
15 varias dosis es similar a los dispositivos de inyección 10,
110 y 210 previamente descritos, en la medida en que inclu-
ye un primer subconjunto de cartucho y un primer subconjunto
de accionamiento cooperante construido en la forma antes
descrita con detalle en relación con el dispositivo de in-
yección 10 para varias dosis. El dispositivo de inyección
20 310 para varias dosis incluye una segunda unidad o conjunto
de inyección automático, indicado en general en 376, que es
tá construido de acuerdo con las enseñanzas contenidas en
la patente norteamericana de Sarnoff, nº 2832339, cuya des-
25 cripción se incorpora a la memoria de la presente solicitud
por referencia.

Como se ilustra, la unidad 376 incluye un miembro
378 tubular de soporte de recipiente de dosificación, cuya
parte delantera está formada con un orificio agrandado para
30 recibir en él un recipiente de dosificación 380 cilíndrico.

1 El extremo delantero del recipiente está cerrado por un ta-
pón o retenedor 382 de caucho o de un material plástico ade-
cuado. El tapón 382 está retenido en relación de cierre con
5 el extremo delantero del recipiente 380 por un miembro de
tapa extremo 384, de material plástico moldeado. La tapa es-
tá retenida sobre el miembro 378 de soporte de recipiente
por aplicación mutua de un reborde anular 386 formado en
la periferia exterior del miembro tubular 378 con una gargan-
ta anular formada en la periferia interior del miembro de
10 tapa 384.

El extremo trasero del recipiente de dosificación
380 está cerrado por un émbolo 390 que está acoplado a des-
lizamiento en relación de obturación dentro de su extremo
trasero con el fin de confinar dentro del recipiente una
15 dosis 392 de un medicamento líquido. Una aguja hipodérmica
394 está dispuesta dentro del recipiente 380 y tiene su
extremo aguzado dispuesto dentro de un rebajo formado en el
tapón 382. Un disco de plástico 396 está dispuesto dentro
del extremo delantero del recipiente 380, en relación de cie-
20 rre circundante con la aguja hipodérmica 394 y en aplicación
de apoyo a tope con el tapón 382. El disco sirve para rete-
ner de manera liberable a la aguja en su posición de almace-
namiento y para proporcionar obturación periférica para la
misma durante la carrera de inyección de la dosis del émbolo
25 390. El extremo compuesto de la aguja hipodérmica 394 es
tá agrandado, como se indica en 398, para aplicarse con el
émbolo, y proporciona gargantas que se extienden axialmente
para poner a la dosis 392 en comunicación con el interior
de la aguja hipodérmica 394 cuando el émbolo 390 se encuen-
tra en aplicación con ella.
30

1 La parte extrema trasera del miembro 378 de soporte de recipiente tiene la forma de una porción de tubo interior 400 que forma parte de un mecanismo de liberación, indicado generalmente en 402, similar al mecanismo de liberación
5 previamente descrito. El mecanismo de liberación 402 incluye también un tubo exterior 404 que está montado a deslizamiento sobre la parte 400 de tubo interior para realizar un movimiento de vaivén limitado, determinado por un reborde anular 406 formado en la periferia exterior del miembro
10 378 de soporte de recipiente tubular, en una posición separada hacia atrás respecto del reborde anular 386. El reborde anular 406 está destinado a aplicarse dentro de una garganta anular alargada 408 formada en la periferia interior del tubo exterior 404.

15 El mecanismo de liberación incluye también un miembro alargado 410 que está dispuesto dentro de la parte 400 de tubo interior y tiene su extremo delantero dispuesto en relación de apoyado con el émbolo 390. El extremo delantero del miembro alargado 410 está configurado también para aplicarse con el extremo delantero de un resorte helicoidal 412
20 tensado, que rodea a la parte central del miembro alargado dentro de la parte 400 de tubo interior y tiene su extremo trasero en aplicación con una pared extrema perforada 414, formada en el extremo trasero de la parte de tubo interior
25 400.

 El extremo trasero del miembro alargado 410 está formado con un par de dedos elásticos 416 lateralmente espaciados y lateralmente movibles, cuyas extremidades traseras están formadas con superficies de leva 418 inclinadas hacia
30 atrás y hacia dentro. Extendiéndose hacia atrás desde los

1 extremos delanteros de las superficies de leva 418, hay un
par de resaltos de bloqueo 420 destinados a aplicarse con un
disco de bloqueo 422, asentado sobre la pared trasera 414,
dotada de una abertura central, de la parte 400 de tubo in-
5 terior. El tubo exterior 404 incluye una pared extrema tra-
sera 424 formada con superficies de leva 426 que están dis-
puestas en aplicación con las superficies de leva 418 con
el fin de efectuar un movimiento dirigido lateralmente hacia
dentro de los dedos elásticos, uno hacia otro, para desapli-
10 car los resaltos de bloqueo 420 del anillo o disco de blo-
queo 422, en respuesta a un movimiento hacia atrás relativo
de la parte de tubo interior 400 con respecto al tubo exte-
rior 404 o a un movimiento relativo hacia delante del tubo
exterior 404 con respecto a la parte 400 de tubo interior.

15 Los medios de montaje previstos dentro del dispo-
sitivo 310 de inyección de varias dosis para asegurar la
actuación del mecanismo de liberación 402 como resultado de
la actuación del mecanismo de liberación 348, difieren fun-
cionalmente de los medios de montaje previamente descritos
20 en los dispositivos 10, 110 y 210 en que los medios de mon-
taje del dispositivo de inyección 310 para varias dosis no
pueden ser hechos funcionar alternativamente para activar
al último de los mecanismos de liberación que han de ser
accionados, independientemente de cuál de dichos mecanismos
25 de liberación sea accionado en primer lugar. Por el contra-
rio, la disposición del dispositivo 310 es tal que el meca-
nismo de liberación 348 es el único de los dos mecanismos
de liberación previstos que es capaz de ser accionado inicial-
mente. El mecanismo de liberación 402 solamente puede ser
30 accionado como resultado de la activación del mecanismo de

1 liberación 348. Además, el dispositivo 310 puede realizar
una selección entre una dosis individual o varias dosis; sin
embargo, la única dosis individual que puede ser selecciona
da es la dosis 334 asociada con el mecanismo de liberación
5 348.

El dispositivo de inyección 310 para varias dosis
incluye un alojamiento exterior 428 que está formado por dos
mitades moldeadas 430 y 432, rígidamente interconectadas
por una pluralidad de remaches 434 en forma similar a la
10 previamente propuesta en relación con los dispositivos 110
y 210. El miembro 320 de soporte de recipiente está montado
a deslizamiento dentro de una de las cavidades yuxtapuestas
proporcionadas por el conjunto 428 de alojamiento exterior.
Se observará que las partes delanteras de las mitades de
15 alojamiento exterior, 430 y 432, están provistas de pestañas
periféricas 436, vueltas hacia dentro, a través de las cua-
les se extiende la parte de punta 322 del miembro 320. En
su posición normal, sin embargo, el resalto 324 del miembro
320 está espaciado hacia atrás respecto de las pestañas 436,
20 viniendo determinada la separación particular por botones
de tope 438 superables, formados en la pared periférica in-
terior de cada una de las mitades 430 y 432 de alojamiento
exterior. El tubo exterior 370 está montado dentro de la
cavidad proporcionada por las mitades de alojamiento exte-
25 rior contra movimiento hacia atrás del mismo al estar pre-
vistas pestañas periféricas 440 sobresalientes hacia dentro
en las partes extremas traseras de las mitades de alojamien-
to, dispuestas en aplicación con la pared 372 trasera del
tubo exterior. Hay prevista una tapa de seguridad separada
30 442, hacia fuera de las pestañas 440, incluyendo esta tapa

1 de seguridad un tapón de seguridad 444 que se extiende dentro de las pestañas 440, en la abertura central de la pared trasera 372 del tubo exterior 370 y entre los dedos elásticos 360 del miembro alargado 356.

5 Puede verse así que la disposición inicial es tal que cuando se retira la tapa de seguridad 442 de su posición operante, el mecanismo de liberación asociado 348 puede ser accionado en forma similar a la previamente descrita. Es de
10 cir, el usuario coge con la mano el alojamiento exterior 428 y mueve a la pieza de punta 322 a contacto con el área del músculo que ha de inyectarse. El movimiento de retroceso relativo del primer subconjunto de cartucho y del miembro
15 alargado 356 con respecto al conjunto 428 de alojamiento exterior, tendrá el efecto de activar el mecanismo de liberación 348 con el fin de hacer que el muelle 346 mueva al tubo interior 350 hacia atrás y, simultáneamente, mueva al miembro
20 alargado 356 y al primer subconjunto de cartucho hacia delante. Durante este último movimiento, son superados fácilmente los botones 438 y el miembro 320 de soporte tubular es desplazado hacia delante hasta que su movimiento sea deteni
do por aplicación con un brazo 446 en horquilla de una manivela, indicada en general en 448.

25 La palanca 448 de manivela está pivotada mediante un pasador de pivote 450 extendido entre las mitades 430 y 432 de alojamiento exterior dispuesto en su parte delantera central en una posición que se extiende en general lateralmente respecto al brazo en horquilla 446. La palanca 448 incluye también un brazo 452 que se extiende hacia atrás, con una patilla de bloqueo 454 que se extiende lateralmente desde su extremo trasero. La patilla de bloqueo 454 se aplica,
30

1 normalmente, con el extremo delantero, exteriormente dotado
de pestañas, de un miembro 456 de accionamiento tubular,
montado en la parte trasera de la otra de las cavidades yux-
tapuestas proporcionadas por el conjunto 428 de alojamiento
5 exterior.

Dispuesto en relación circundante con el miembro
de accionamiento 456 hay un resorte de accionamiento 458, cu-
yo extremo delantero se aplica con el extremo delantero, do-
tado exteriormente de pestañas, del miembro de accionamien-
10 to 456, y cuyo extremo trasero se aplica contra pestañas 460
que se extienden hacia dentro, formadas en la parte trasera
adyacente de las mitades 430 y 432 de alojamiento. El miem-
bro 404 tubular exterior está montado en alineación axial
con el miembro de accionamiento 456 y se extiende hacia de-
15 lante respecto a él, hasta una posición que se encuentra den-
tro de un par de partes de manguito 462 que se extienden ha-
cia delante, formadas de una pieza en las partes delanteras
adyacentes de las mitades 430 y 432 de alojamiento. El ex-
tremo delantero del tubo exterior 404, así como el extremo
20 trasero del miembro de tapa extrema 384, está montado a des-
lizamiento dentro de las partes de manguito 462 para reali-
zar un movimiento desde la posición normal, dispuesta hacia
atrás, representada, hasta una posición extendida hacia de-
lante, determinada por aplicación del miembro 384 de tapa
25 extrema con una pieza de punta exterior 464. La pieza de
punta 464 está montada sobre las partes de manguito 462 pa-
ra realizar un movimiento hacia delante y hacia atrás limi-
tado mediante la aplicación mutua de rebordes periféricos
460 formados en las partes de manguito 462 dentro de una gar-
30 ganta anular 468 prevista en la periferia interior de la

1 -pieza de punta.

5 Como se ha indicado previamente, el mecanismo de liberación 402 está provisto de un dispositivo de seguridad separado que, como se muestra, adopta la forma de un tapón de seguridad 470, cuyo extremo delantero, en su posición operante normal, se aplica entre los dedos elásticos 416. El extremo trasero del tapón de seguridad 470 está formado con un ensanchamiento destinado a saltar elásticamente dentro del extremo delantero hueco de un vástago 472 que se extiende hacia dentro desde una tapa de seguridad 474 que se aplica con las superficies exteriores de las partes de pes-
10 taña 460.

15 Se entenderá que cuando el brazo en horquilla 466 de la palanca 448 entra en aplicación con el resalto 324 durante el movimiento hacia delante del miembro 320 como resultado de la actuación del mecanismo de liberación 348, el brazo de palanca 448 será hecho pivotar a izquierdas según se mira la fig. 7, alrededor del pasador de pivote 450. La patilla de bloqueo 454 en el extremo trasero del brazo 452
20 es así desplazada lateralmente hacia fuera, separándose de aplicación con el extremo delantero del miembro de accionamiento 456. Suponiendo que la tapa de seguridad 474 ha sido retirada previamente, la liberación resultante del resorte de accionamiento tensado 458 hace que el miembro de accio-
25 namiento 456 se mueva hacia delante, cuyo movimiento es detenido en primer lugar por aplicación de la pared trasera 424 del tubo exterior 404. A medida que el tubo exterior 404 es desplazado hacia delante por la aplicación del miembro de accionamiento 456, la parte tubular interior 400 y la tapa extrema 384 serán desplazadas con él hasta el momento en
30

1 que éste último se aplique contra la pieza de punta 464 y ex-
tienda la misma hasta su posición límite, en cuyo momento
tendrá lugar el movimiento relativo de las superficies de
5 leva 418 de los dedos elásticos con respecto a las superfi-
cies de leva 426 en el tubo exterior 404, moviéndose así
los resaltos de bloqueo 420 para separarse de aplicación con
el anillo de bloqueo 422 y efectuándose el accionamiento del
mecanismo de liberación 402. El resorte tensado 412 actúa
entonces sobre el miembro alargado 410 para mover al émbolo
10 390 hacia delante, hasta que se aplique con el extremo agran-
dado trasero 398 de la aguja 390, impulsando así al mismo
hacia fuera y haciendo que penetre en el tejido muscular
del usuario mientras que, al mismo tiempo, el medicamento
líquido 392 contenido en el recipiente 380 es desplazado ha-
15 cia fuera a través de la aguja hipodérmica 394.

En la descripción precedente, se describe la ac-
tuación del mecanismo de liberación 402 como teniendo lugar
después del movimiento de avance del tubo exterior 404, y
de la parte de tubo interior 400 conjuntamente hacia una po-
20 sición límite, antes del movimiento relativo necesario para
conseguir que tenga lugar la actuación.

Se entenderá que el movimiento limitado acordado
por la pieza de punta 464, permite al usuario efectuar el
movimiento relativo de la pieza de punta 322 con respecto al
25 alojamiento exterior 424, cuyo movimiento es el requerido
para conseguir la actuación del mecanismo de liberación 384.
Se observará que cuando la pieza de punta 322 es desplazada
relativamente hacia delante con respecto al conjunto 428
de alojamiento exterior después de actuación del mecanismo
de liberación 348 (con la tapa 474 de seguridad retirada),
30

1 la actuación sustancialmente simultánea del mecanismo de
liberación 402 o su actuación secuencial inmediata, da como
resultado el desplazamiento hacia delante de la pieza de
punta 464, como resultado de cuya actuación, tiene lugar
5 la consiguiente inyección, sustancialmente simultánea, ha-
biendo alcanzado la aguja una profundidad, dentro del teji-
do muscular, que alcanza la extensión deseada con respecto
a ambas agujas hipodérmicas proporcionadas.

10 Se observará también que cuando la tapa de seguri-
dad 474 es retenida en su posición operante y se retira la
tapa de seguridad 442, es posible efectuar el accionamiento
del mecanismo de liberación 348 por los procesos de actua-
ción descritos hasta ahora. Después de la actuación, como
el resalto 324 del miembro de soporte 320 es detenido por
15 aplicación con el brazo en horquilla 446, será hecha pivotar
la palanca 448 de manera que la patilla de bloqueo 454 sea
movida hacia fuera respecto del extremo delantero del miem-
bro de accionamiento 456. El miembro de accionamiento 456
se mueve entonces hacia delante para dar lugar al movimiento
20 de avance del tubo exterior 404 y de la parte de tubo interior
400 hacia su posición límite delantera. Sin embargo, no ten-
drá lugar movimiento relativo entre los tubos interior y ex-
terior debido a la aplicación del tapón de seguridad 470
entre los dedos elásticos 460 y no se producirá la inyección
25 de la dosis 392.

Se verá así que los objetivos de este invento se
han conseguido de manera completa y efectiva. Se comprende
rá, sin embargo, que se ha mostrado y descrito la anterior
realización específica preferida con el fin de ilustrar los
principios funcionales y estructurales de este invento y

1 que dicha realización está sometida a cambios sin apartarse
de tales principios. Por tanto, este invento incluye todas
las modificaciones abarcadas dentro del espíritu y del alcance
de las siguientes reivindicaciones.

5

10

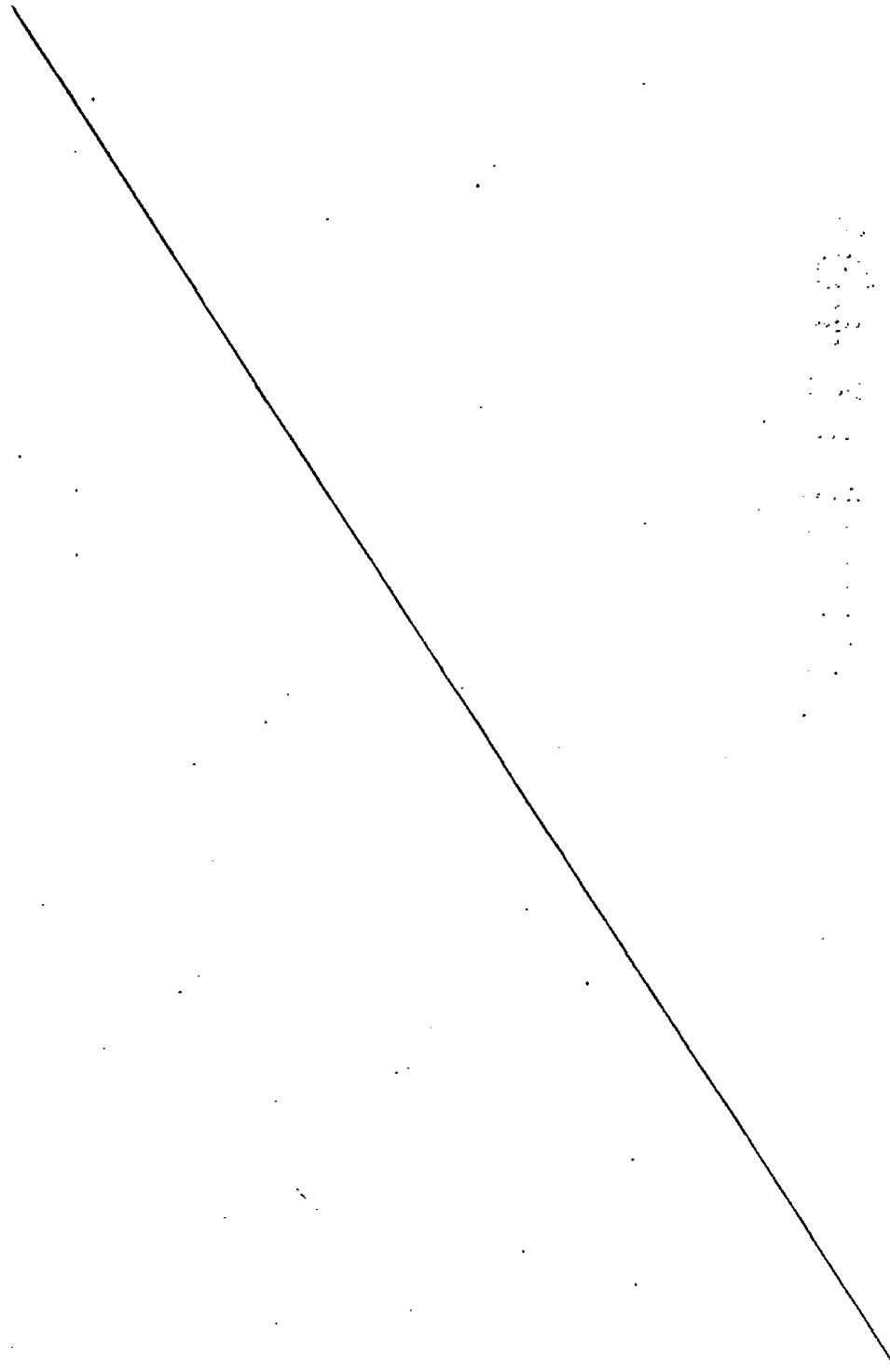
15

20

25

30

29010



1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

25

30

1ª.- Un dispositivo de inyección con múltiples agujas hipodérmicas y accionado por resortes múltiples, que comprende medios de alojamiento exterior destinados a ser cogidos con la mano por el usuario por su parte exterior, medios de accionamiento montados en dichos medios de alojamiento exterior, para moverse a una posición de accionamiento en respuesta a un movimiento realizado por el usuario con la mano sobre dichos medios de alojamiento exterior, cogidos con la mano por el exterior como antes se ha dicho, caracterizado porque dicho dispositivo comprende: un primer recipiente cilíndrico para líquido dentro de dichos medios de alojamiento exterior; una primera aguja hipodérmica dispuesta dentro de dichos medios de alojamiento exterior, en una posición de almacenamiento, en asociación operativa con dicho primer recipiente; primeros medios de émbolo dentro de dichos medios de alojamiento exterior, que se extiendan dentro de dicho primer recipiente; primeros medios de resorte, asociados operativamente con dichos primeros medios de émbolo dentro de dichos medios de alojamiento exterior; primeros medios liberables, que retienen normalmente a dichos primeros medios de resorte en una condición tensada dentro de dichos medios de alojamiento exterior para actuación en respues

1 ta al movimiento de dichos medios de accionamiento a dicha
posición de actuación para efectuar la liberación de la con-
5 dición tensada de dichos primeros medios de resorte, de ma-
nera que la fuerza elástica resultante de la citada libera-
ción actúe sobre dichos primeros medios de émbolo para mo-
10 ver (1) a dicha primera aguja hipodérmica desde dicha posi-
ción de almacenamiento a una posición extendida, dentro del
tejido muscular del usuario, y (2) al líquido contenido en
dicho primer recipiente hacia fuera, a través de dicha pri-
15 mera aguja hipodérmica, para hacerle penetrar en el usuario;
un segundo recipiente cilíndrico para líquido; una segunda
aguja hipodérmica asociada operativamente con dicho segundo
recipiente para líquido; segundos medios de émbolo asociados
operativamente con dichos segundo recipiente para líquido;
20 segundos medios de resorte asociados operativamente con di-
chos segundos medios de émbolo; segundos medios liberables,
que retienen normalmente a dichos segundos medios de resorte
en una condición tensada, que pueden ser hechos funcionar,
al ser activados, para efectuar la liberación de la condi-
25 ción tensada de dichos segundos medios de resorte; medios
de seguridad operables (1) cuando se encuentran en una posi-
ción de seguro con respecto a dichos primeros y a dichos se-
gundos medios liberables para impedir la actuación de los
mismos como antes se ha dicho, y (2) cuando son retirados
30 de dicha posición de seguro en relación con dichos primeros
medios liberables, para permitir la actuación de los mismos
en la forma antes citada y desde dicha posición de seguro
en relación con dichos segundos medios liberables para per-
mitir la actuación de los mismos; y medios que dan lugar a
que, cuando dichos medios de seguridad sean retirados de di-

1 cha posición de seguro con relación a dichos segundos medios
liberables, estos últimos sean accionados como resultado de
la actuación de dichos primeros medios liberables de forma
que la fuerza elástica resultante de la liberación de dichos
5 segundos medios de resorte por dichos segundos medios libera-
bles, actúa sobre dichos medios de émbolo para mover (1) a
dicha segunda aguja hipodérmica longitudinalmente hacia fue-
ra, a una posición extendida, dentro del tejido muscular del
usuario, en general en relación yuxtapuesta con dicha prime-
10 ra aguja hipodérmica, y (2) al líquido contenido en dicho
segundo recipiente hacia fuera, a través de dicha segunda
aguja hipodérmica, al interior del citado tejido muscular
del usuario.

2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª,
15 que comprende medios de alojamiento exterior destinados a ser
cogidos con la mano por el usuario por su parte exterior,
medios de accionamiento montados en dichos medios de aloja-
miento exterior, para moverse a una posición de accionamien-
to en respuesta a un movimiento realizado por el usuario
20 con la mano sobre dichos medios de alojamiento exterior, co-
gidos con la mano por el exterior como antes se ha dicho,
caracterizado porque dicho dispositivo comprende: un primer
recipiente cilíndrico para líquido dentro de dichos medios
de alojamiento exterior; una primera aguja hipodérmica dis-
25 puesta dentro de dichos medios de alojamiento exterior, en
una posición de almacenamiento, en asociación operativa con
dicho primer recipiente; primeros medios de émbolo dentro
de dichos medios de alojamiento exterior, que se extienden
dentro de dicho primer recipiente; primeros medios de resor-
30 te, asociados operativamente con dichos primeros medios de

1 émbolo dentro de dichos medios de alojamiento exterior; pri
meros medios liberables, que retienen normalmente a dichos
primeros medios de resorte en una condición tensada dentro
5 de dichos medios de alojamiento exterior para actuación en
respuesta al movimiento de dichos medios de accionamiento a
dicha posición de actuación para efectuar la liberación de
la condición tensada de dichos primeros medios de resorte,
de manera que la fuerza elástica resultante de la citada
liberación actúe sobre dichos primeros medios de émbolo pa
10 ra mover (1) a dicha primera aguja hipodérmica desde dicha
posición de almacenamiento a una posición extendida, dentro
del tejido muscular del usuario, y (2) al líquido contenido
en dicho primer recipiente hacia fuera, a través de dicha
primera aguja hipodérmica, para hacerle penetrar en el usua
15 rio; un segundo recipiente cilíndrico para líquido; una se
gunda aguja hipodérmica asociada operativamente con dicho
segundo recipiente para líquido; segundos medios de émbolo
asociados operativamente con dichos segundo recipiente para
líquido; segundos medios de resorte asociados operativamente
20 con dichos segundos medios de émbolo; segundos medios libe
rables, que retienen normalmente a dichos segundos medios
de resorte en una condición tensada, que pueden ser hechos
funcionar, al ser activados, para efectuar la liberación de
la condición tensada de dichos segundos medios de resorte;
25 medios de seguridad operables (1) cuando se encuentran en
una posición de seguro con respecto a dichos primeros y a
dichos segundos medios liberables para impedir la actuación
de los mismos como antes se ha dicho, y (2) cuando son reti
rados de dicha posición de seguro en relación con dichos
30 primeros medios : : liberables, para permitir la actuación

1 de los mismos en la forma antes citada y desde dicha posi-
ción de seguro en relación con dichos segundos medios libe-
rables para permitir la actuación de los mismos; y medios pa-
ra montar a dicho segundo recipiente, dicha segunda aguja
5 hipodérmica, dichos segundos medios de émbolo, dichos segun-
dos medios de resorte y dichos segundos medios liberables
dentro de dichos medios de alojamiento exterior en relación
operante mutua como antes se ha dicho, de manera que cuando
dichos medios de seguridad sean retirados de dicha posición
10 de seguro con relación a dichos segundos medios liberables,
estos últimos serán accionados como resultado de la actuación
de dichos primeros medios liberables de forma que la fuerza
elástica resultante de la liberación de dichos segundos me-
dios de resorte por dichos segundos medios liberables, actúa
15 sobre dichos medios de émbolo para mover (1) a dicha segun-
da aguja hipodérmica longitudinalmente hacia fuera, a una
posición extendida, dentro del tejido muscular del usuario,
en general en relación yuxtapuesta con dicha primera aguja
hipodérmica, y (2) al líquido contenido en dicho segundo re-
20 cipiente hacia fuera, a través de dicha segunda aguja hipo-
dérmica, al interior del citado tejido muscular del usuario.

3ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª,
caracterizado porque los medios de accionamiento del mismo
incluyen un primer miembro tubular montado en dichos medios
25 de alojamiento exterior, extendiéndose una parte de aplica-
ción con el usuario hacia fuera de los mismos, para moverse
hacia dentro, a una posición de accionamiento, estando monta-
dos dichos primer recipiente para líquido y dicha primera
aguja hipodérmica juntos dentro de dichos primer miembro tu-
30 bular en dicha posición de almacenamiento, extendiéndose la

1 aguja hipodérmica hacia delante desde el extremo delantero
de dicho recipiente y estando el extremo libre delantero de
dicha primera aguja hipodérmica dispuesto hacia dentro de
su parte de aplicación con el usuario, siendo movibles dicha
5 primera aguja hipodérmica y dicho recipiente, longitudinalmen
te hacia fuera, juntos, merced a la acción de dichos prime
ros medios de émbolo desde dicha posición de almacenamiento
a dicha posición extendida.

10 4ª.- Un dispositivo según la reivindicación 3ª,
caracterizado porque los primeros medios liberables del mis
mo incluyen un primer tubo que tiene una primera pared ex
trema perforada, un primer miembro alargado que tiene prime
ros medios de bloqueo dispuestos en una posición bloqueada
de aplicación dentro de dicha primera pared extrema perfo
15 rada y movibles lateralmente hacia dentro uno con respecto
a otro, a una posición liberada con respecto a dicha primera
pared extrema perforada, un primer tubo exterior que recibe
a deslizamiento a dicho primer tubo interior para movimien
to longitudinal relativo hacia atrás con dicho primer miem
20 bro alargado, desde una posición inoperante normal a una
posición operante, teniendo dicho primer tubo exterior una
primera parte de pared extrema que puede ser hecha cooperar
con dichos primeros dedos para desviar a estos últimos late
ralmente hacia dentro, a dicha posición liberada, en respues
25 ta al movimiento relativo de dicho primer tubo interior y
dicho primer miembro alargado a dicha posición operante con
respecto a dicho primer tubo exterior, comprendiendo dicho
primer resorte un primer muelle helicoidal comprimido opera
tivamente entre dicho primer tubo interior y dicho primer
30 miembro alargado dispuesto dentro de dicho primer tubo in-

1 terior y en relación circundante con dicho primer miembro
alargado, de manera que la actuación de dichos primeros me-
dios liberables merced al movimiento de dichos primeros de-
dos a dicha posición de liberación, y la suelta de dicho
5 primer resorte, darán lugar a un movimiento hacia atrás re-
lativo, adicional, de dicho primer tubo interior y un movi-
miento relativo hacia delante de dicho primer miembro alar-
gado, dentro de dichos medios de alojamiento exterior.

10 5^a.- Un dispositivo según la reivindicación 4^a,
caracterizado porque los segundos medios liberables incluyen
un segundo tubo que tiene una segunda pared extrema perfora-
da, un segundo miembro alargado que tiene segundos dedos
de bloqueo dispuestos en una posición bloqueada de aplica-
ción dentro de dicha segunda pared extrema perforada y movi-
15 bles lateralmente hacia dentro, uno con respecto a otro, a
una posición liberada con respecto a dicha segunda pared ex-
trema perforada, un segundo tubo exterior que recibe a des-
lizamiento a dicho segundo tubo interior, para movimiento
relativo hacia atrás en dirección longitudinal con dicho
20 segundo miembro alargado desde una posición normal, inoperan-
te, a una posición operante, teniendo dicho primer tubo ex-
terior una segunda parte de pared extrema que puede ser he-
cha cooperar con dichos segundos dedos para desviar a estos
últimos lateralmente hacia dentro, a dicha posición libera-
25 da, en respuesta al movimiento relativo de dicho segundo tu-
bo interior y dicho segundo miembro alargado a dicha posi-
ción operante con respecto a dicho primer tubo exterior, com-
prendiendo dicho segundo resorte un segundo muelle helicoidal
comprimido operativamente entre dicho segundo tubo interior
30 y dicho segundo miembro alargado dispuesto dentro de dicho

1 segundo tubo interior y en relación circundante con dicho
segundo miembro alargado, de manera que la actuación de di-
chos segundos medios liberables merced al movimiento de di-
chos segundo dedos a dicha posición de liberación y a la
5 suelta de dicho segundo resorte, dará lugar a un movimiento
adicional relativo hacia atrás de dicho segundo tubo inte-
rior y a un movimiento relativo hacia delante de dicho se-
gundo miembro alargado dentro de dichos medios de alojamien-
to exterior.

10 6ª.- Un dispositivo según la reivindicación 5ª,
caracterizado porque los medios de accionamiento del mismo
incluyen un segundo miembro tubular montado en dichos medios
de alojamiento exterior, extendiéndose una parte de aplicación
15 con el usuario hacia fuera del mismo, para moverse hacia
dentro, a una posición de accionamiento, estando dicho segun-
do recipiente para líquido y dicha segunda aguja hipodérmica
montados juntos dentro de dicho segundo miembro tubular
en dicha posición de almacenamiento, extendiéndose la aguja
hipodérmica hacia delante desde el extremo delantero de di-
20 cho recipiente y estando el extremo delantero libre de dicha
segunda aguja hipodérmica dispuesto hacia dentro de su par-
te de aplicación con el usuario, siendo dicha segunda aguja
hipodérmica y dicho recipiente movibles longitudinalmente
hacia fuera conjuntamente merced a dichos segundos medios
25 de émbolo, desde dicha posición de almacenamiento a dicha
posición extendida.

30 7ª.- Un dispositivo según la reivindicación 6ª,
caracterizado porque sus medios de montaje comprenden medios
que montan a dicho segundo tubo exterior en relación de fijo
longitudinalmente con respecto a dichos medios de alojamiento

1 exterior de manera que cuando, como resultado de la actua-
ción de dichos primeros medios liberables, dichos medios de
alojamiento exterior entran en aplicación debido al movimien-
to relativo hacia delante de dicho primer miembro alargado,
5 dicho primer miembro tubular, dichos primeros medios de émbolo,
dicho primer recipiente para líquido y dicha primera
aguja hipodérmica, el movimiento así comunicado a dichos me-
dios de alojamiento exterior será comunicado a dicho segundo
tubo exterior, dando lugar por tanto al movimiento relativo
10 de dicho segundo tubo interior y dicho segundo miembro alar-
gado con respecto a dicho segundo tubo exterior, debido a
la tendencia de dicho segundo tubo interior, dicho segundo
miembro alargado, dicho segundo resorte, dicho segundo miem-
bro tubular, dichos segundos medios de émbolo, dicho segundo
15 recipiente para líquido, y dicha segunda aguja hipodérmica,
a permanecer estacionarios.

8ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 5ª
ó 6ª, caracterizado porque los medios de montaje del mismo,
comprenden medios que montan dicho primero y dicho segundo
20 tubos exteriores en relación de fijos longitudinalmente den-
tro de dichos medios de alojamiento exterior, y medios que
interconectan mecánicamente dicho segundo tubo interior para
movimiento longitudinal con dicho primer tubo interior, de
manera que dicho segundo tubo interior será desplazado a su
25 posición operante con respecto a dicho segundo tubo exterior,
en respuesta al movimiento hacia atrás relativo adicional
de dicho primer tubo interior inmediatamente después de la
actuación de dichos primero medios liberables.

9ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 5ª
30 ó 6ª, caracterizado porque sus medios de montaje comprenden

1 medios que montan a dichos primero y segundo tubos exteriores
para movimiento longitudinal dentro de dichos medios de alo-
jamiento exterior, y un brazo de palanca de pivote montado
5 en dichos medios de alojamiento exterior, con uno de sus
extremos dispuestos en relación de transmisión de movimiento
longitudinal con dicho primer tubo exterior y el otro extre-
mo del mismo dispuesto en relación de transmisión de movi-
10 miento longitudinal con dicho segundo tubo exterior, de mo-
do que un movimiento longitudinal relativo hacia atrás comu-
nicado a dicho primer tubo exterior por dicho primer tubo
interior durante el antes citado movimiento de retroceso, re-
lativo adicional del mismo, inmediatamente después de la ac-
tuación de dichos primeros medios liberables, dará lugar a
15 que dicho brazo de palanca comunique un movimiento longitu-
dinal de avance relativo, correspondiente, de dicho segundo
tubo exterior a su posición operante con respecto a dicho
segundo tubo interior.

10^a.- Un dispositivo según la reivindicación 5^a,
caracterizado porque los medios de montaje incluyen medios
20 que montan a dicho primer miembro tubular para movimiento
hacia dentro, a lo largo de una carrera de retroceso, hacia
dicha posición de accionamiento, y para movimiento desde di-
cha posición de actuación, bajo la acción de dicho primer
resorte, a través de una carrera de avance, mayor que dicha
25 carrera de retroceso; una palanca de manivela montada a pivo-
tamiento en dichos medios de alojamiento exterior, que tie-
ne un brazo en horquilla dispuesto en una posición para en-
trar en aplicación con dicho primer miembro tubular durante
la última parte de la carrera de avance del mismo, teniendo
30 también dicha palanca un brazo de bloqueo movable desde una

1 posición de bloqueo normal a una posición de liberación, en
respuesta a la aplicación de dicho brazo en horquilla con
dicho primer miembro tubular, un miembro de accionamiento
retenido normalmente en una posición inoperante, bloqueada,
5 por dicho brazo de bloqueo cuando se encuentra en su posi-
ción de bloqueo normal, y medios de resorte para mover a di-
cho miembro de accionamiento a relación de transmisión de
movimiento con dicho segundo tubo exterior, para efectuar
el movimiento relativo de dicho segundo tubo interior y di-
10 cho segundo miembro alargado con respecto a dicho segundo
tubo exterior, en una medida suficiente para accionar a di-
chos segundos medios liberables.

11ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª,
que comprende medios de alojamiento exterior destinados a
15 ser agarrados por su parte exterior por un usuario, medios
de accionamiento montados en dichos medios de alojamiento
exterior para moverse a una posición de accionamiento en
respuesta a un movimiento manual, realizado por el usuario,
con dichos medios de alojamiento exterior cogidos por el
20 usuario por su parte exterior, como antes se ha dicho; ca-
racterizado porque dicho dispositivo de inyección comprende:
un primer recipiente cilíndrico para líquido dentro de di-
chos medios de alojamiento exterior; una primera aguja hipo-
25 dérmica dispuesta dentro de dichos medios de alojamiento ex-
terior, en una posición de almacenamiento, en asociación
operativa con dicho primer recipiente; primeros medios de émbolo dentro de dichos medios de alojamiento exterior, que
penetran en dicho primer recipiente; primeros medios de re-
sorte asociados operativamente con dichos primeros medios
de émbolo dentro de dichos medios de alojamiento exterior;

1 primeros medios de liberación que retienen normalmente a dichos primeros medios de resorte en una condición tensada dentro de dichos medios de alojamiento exterior, para actuar en respuesta al movimiento de dichos medios de accionamiento a dicha posición de accionamiento para efectuar la liberación de la condición tensada de dichos primeros medios de resorte, de manera que la fuerza elástica resultante de dicha liberación, actúe sobre dichos primeros medios de émbolo para mover (1) a dicha primera aguja hipodérmica desde dicha posición de almacenamiento a una posición extendida, dentro del tejido muscular del usuario, y (2) al líquido contenido en dicho primer recipiente, hacia fuera, a través de dicha primera aguja hipodérmica, al interior del tejido muscular del usuario; un segundo recipiente cilíndrico para líquido; una segunda aguja hipodérmica asociada operativamente con dicho segundo recipiente para líquido; segundos medios de émbolo asociados operativamente con dicho segundo recipiente para líquido; segundos medios de resorte asociados operativamente con dichos segundos medios de émbolo; segundos medios liberables, que retienen a dichos segundos medios de resorte en una condición tensada, que pueden ser operados al ser activados, para efectuar la liberación de la condición tensada de dichos segundos medios de resorte; medios de seguridad operables (1) cuando se encuentran en una posición de seguro con respecto a ambos medios de liberación primero y segundo mencionados, para impedir la actuación de los mismos como antes se ha dicho, y (2) cuando son retirados de dicha posición de seguro en relación con los citados primeros medios liberables, para permitir la actuación de dichos primeros medios liberables como antes se ha indicado.

1 y desde dicha posición de seguro con relación a dichos segun
dos medios liberables, para permitir la actuación de los
mismos, y medios transmisores de movimiento mecánico que
pueden ser hechos funcionar para transmitir un movimiento
5 que tiene lugar como resultado de la actuación de dichos pri
meros medios liberables, a dichos segundos medios liberables
con el fin de asegurar que la fuerza elástica resultante
de la liberación de dichos segundos medios de resorte por
dichos segundos medios liberables, actúa sobre dichos segun
10 dos medios de émbolo para mover (1) a dicha segunda aguja
hipodérmica longitudinalmente hacia fuera, a una posición
extendida en el interior del tejido muscular del usuario,
en relación en general yuxtapuesta con dicha primera aguja
hipodérmica, y (2) al líquido contenido en dicho segundo re
15 cipiente, hacia fuera, a través de dicha segunda aguja hipo
dérmica, al interior del tejido muscular del usuario.

12ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª,
que comprende medios de alojamiento exterior destinados a
ser cogidos por su parte exterior por un usuario, con la
20 mano, medios de accionamiento montados en dichos medios de
alojamiento exterior para moverse a una posición de acciona
miento en respuesta a un movimiento realizado por el usuario
con la mano sobre dichos medios de alojamiento exterior co
gidos por él con la mano como antes se ha dicho, caracteri
25 zado porque el dispositivo de inyección comprende: un primer
recipiente cilíndrico para líquido dentro de dichos medios
de alojamiento exterior; una primera aguja hipodérmica dis
puesta dentro de dichos medios de alojamiento exterior en
una posición de almacenamiento, en asociación operante con
30 dicho primer recipiente; primeros medios de émbolo dentro

1 de dichos medios de alojamiento exterior, que penetran en
dicho primer recipiente; primeros medios de resorte asocia-
dos operativamente con dichos primeros medios de émbolo den-
tro de dichos medios de alojamiento exterior; primeros me-
5 dios liberables que retienen, normalmente, a dichos primeros
medios de resorte en una condición tensada dentro de dichos
medios de alojamiento exterior, para actuación en respuesta
al movimiento de dichos medios de accionamiento a dicha po-
sición de accionamiento con el fin de efectuar la liberación
10 de la condición tensada de dichos primeros medios de resor-
te, de manera que la fuerza elástica resultante de dicha
liberación actúe sobre dichos primeros medios de émbolo pa-
ra mover (1) a dicha primera aguja hipodérmica desde dicha
posición de almacenamiento a una posición extendida, dentro
15 del tejido muscular del usuario, y (2) al líquido contenido
en dicho primer recipiente hacia fuera, a través de dicha
primera aguja hipodérmica, al interior del tejido muscular
del usuario; un segundo recipiente cilíndrico para líquido;
una segunda aguja hipodérmica asociada operativamente con
20 dicho segundo recipiente para líquido; segundos medios de
émbolo, asociados operativamente con dicho segundo recipien-
te para líquido; segundos medios de resorte asociados opera-
tivamente con dichos segundos medios de émbolo; segundos
medios liberables, que retienen normalmente a dichos segun-
25 dos medios de resorte en una condición tensada, operables
al producirse la actuación, para dar lugar a la liberación
de la condición tensada de dichos segundos medios de resor-
te; medios de seguridad que pueden ser hechos funcionar (1)
cuando se encuentran en una posición de seguro con respecto
30 a ambos medios liberables mencionados con el fin de impedir

1 la actuación de los mismos como antes se ha dicho, y (2)
cuando están retirados de dicha posición de seguro con re-
lación a dichos primeros medios liberables, para permitir
la actuación de dichos primeros medios liberables como antes
5 se ha señalado, y desde dicha posición de seguro con rela-
ción a dichos segundos medios liberables para permitir la
actuación de los mismos; medios de accionamiento cargados
por resorte, para accionar a dichos segundos medios libera-
bles, y medios que pueden ser hechos funcionar como resulta
10 do de la actuación de dichos primeros medios liberables pa-
ra hacer funcionar a dichos medios de accionamiento carga-
dos por resorte con el fin de activar a dichos segundos me-
dios liberables de manera que la fuerza elástica resultante
de la liberación de dichos segundos medios de resorte por
15 dichos segundos medios liberables, actúe sobre dichos segun-
dos medios de émbolo para mover (1) a dicha segunda aguja
hipodérmica longitudinalmente hacia fuera, a una posición
extendida dentro del tejido muscular del usuario, en rela-
ción en general yuxtapuesta con dicha primera aguja hipodér-
20 mica, y (2) al líquido contenido en dicho segundo recipien-
te hacia fuera, a través de dicha segunda aguja hipodérmica,
al interior del tejido muscular del usuario.

13ª.- "UN DISPOSITIVO DE INYECCION CON MULTIPLES
AGUJAS HIPODERMICAS Y ACCIONADO POR RESORTES MULTIPLES".

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede, representado en los dibujos que se acompañan y con
los fines que se han especificado.

1


Esta Memoria consta de cincuenta y tres hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 26 MAR 1980

P.A.

5

Oscar de Elizaburu
Por Poder



10

15

20

25

30

29010

MTG

P73836

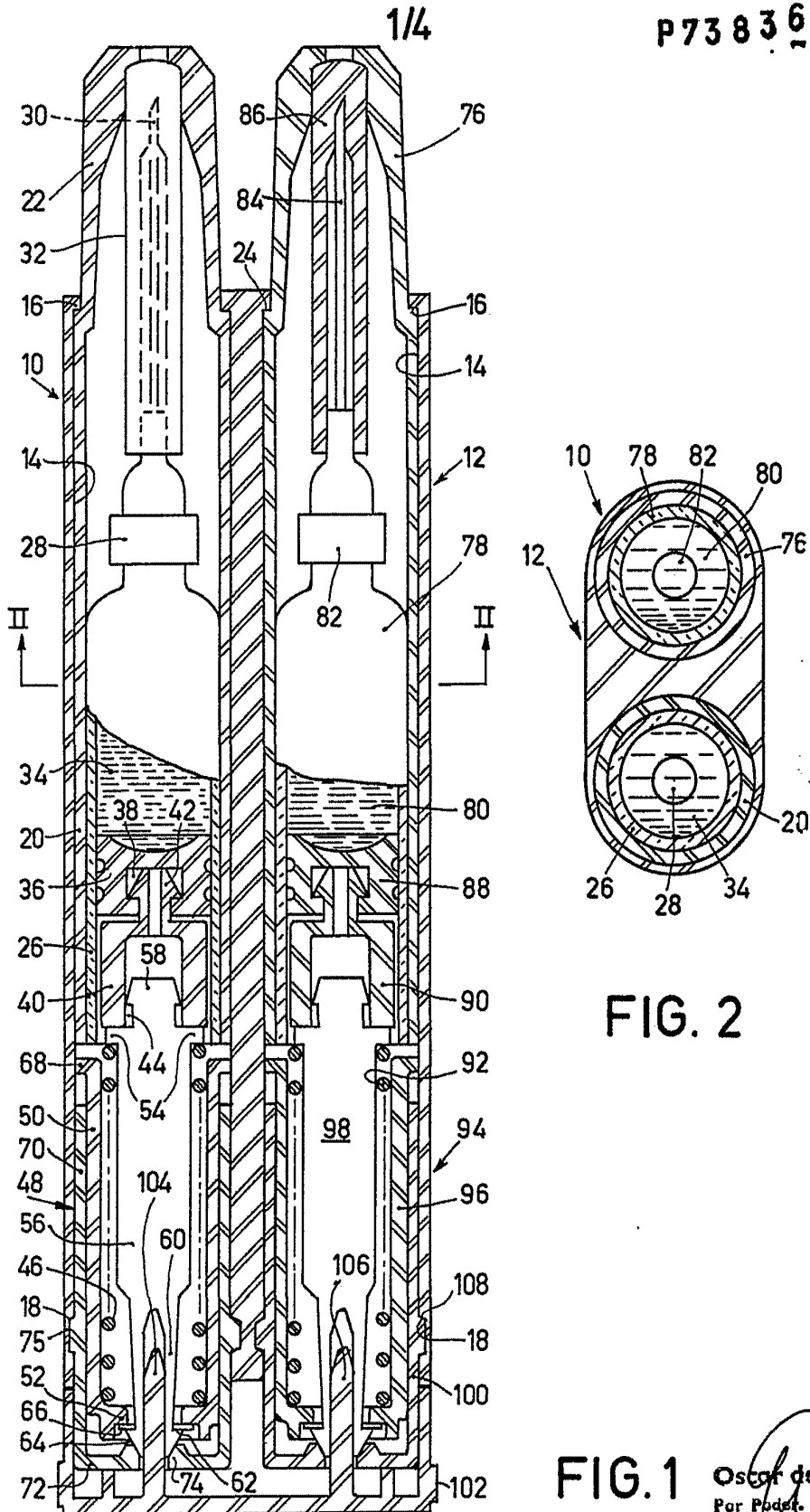


FIG. 1 *Oscar de Elzaburu*
Par Podet.

1-IV-DIR 0307

214

P 73 836

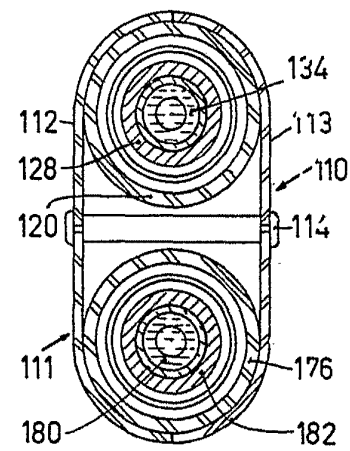
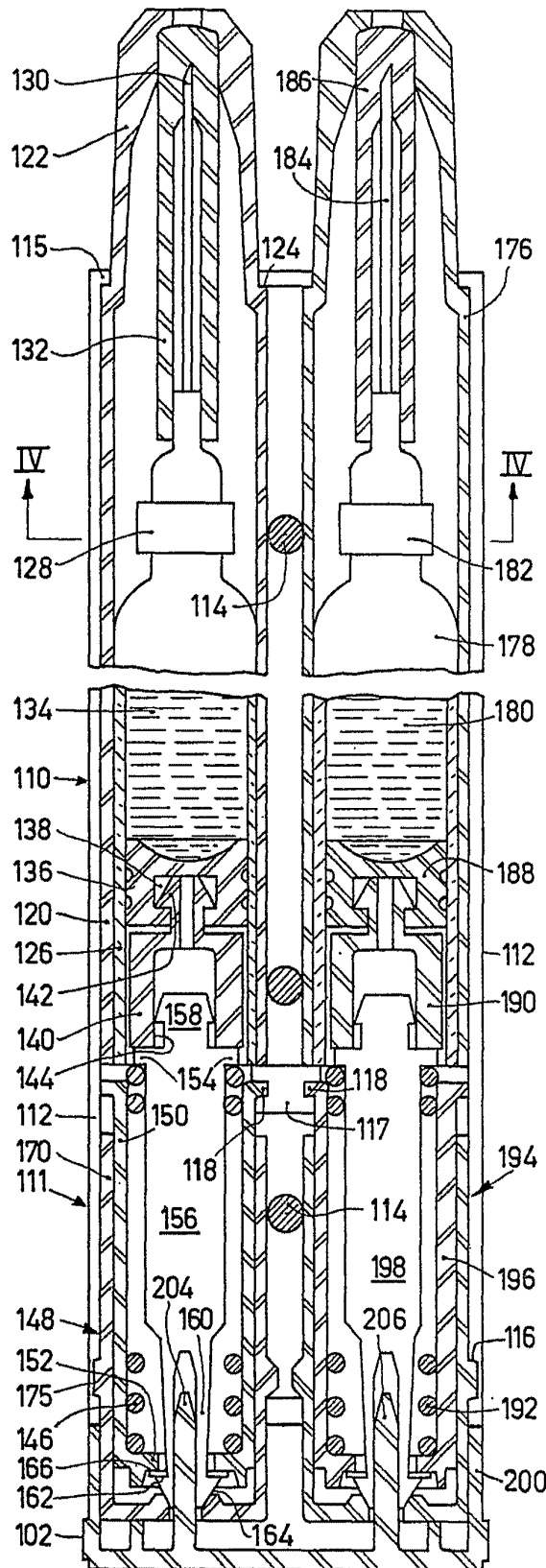


FIG. 4

FIG. 3

OSCHER & FIZIOLOU
PARIS

3/4

P73836

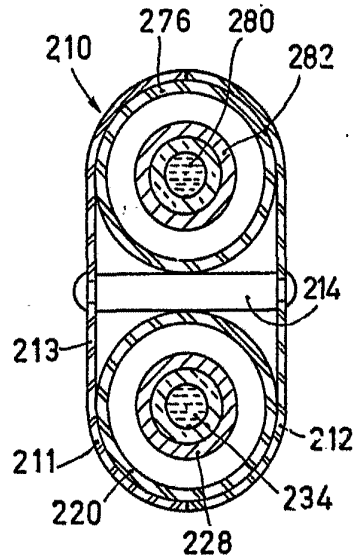
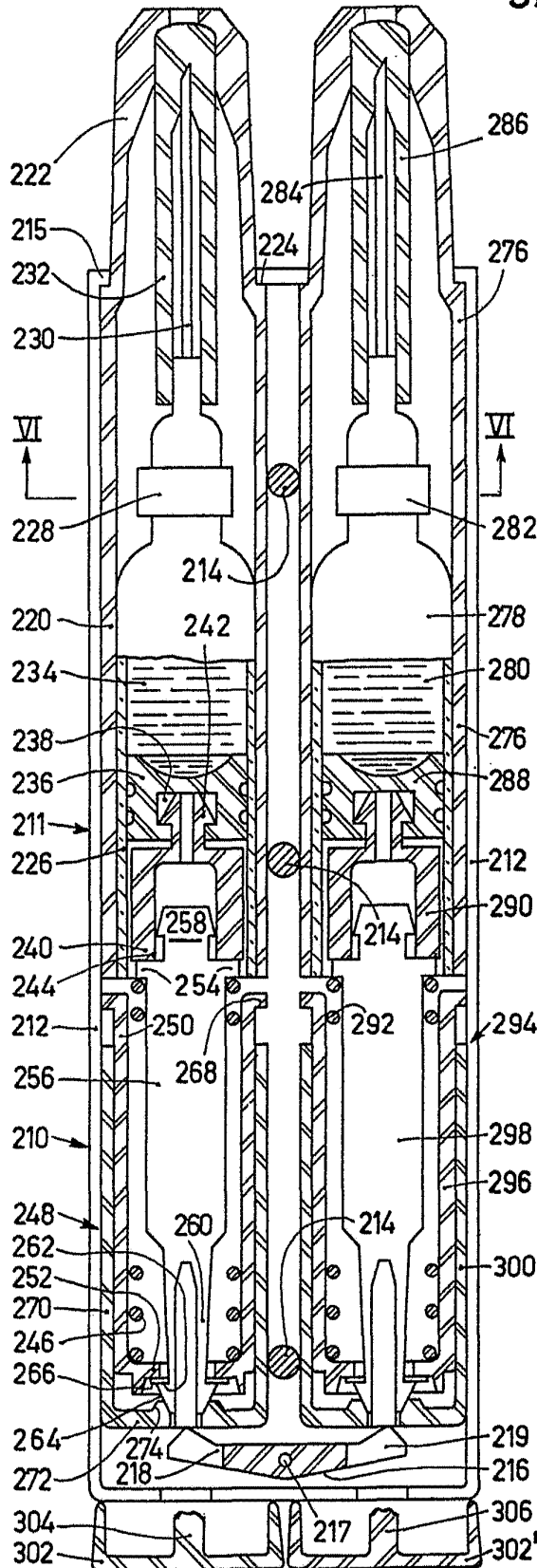


FIG. 6

FIG. 5

Oscar de Elzaburu
Por Poder.

414 P73836

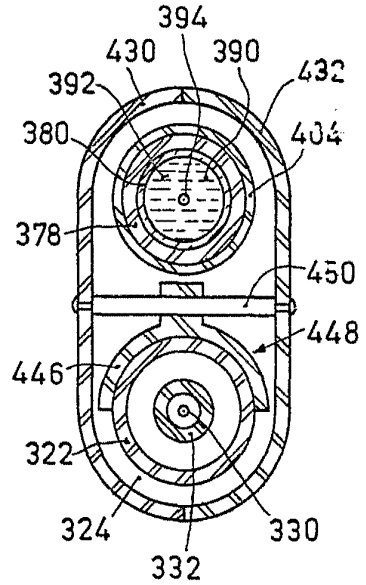
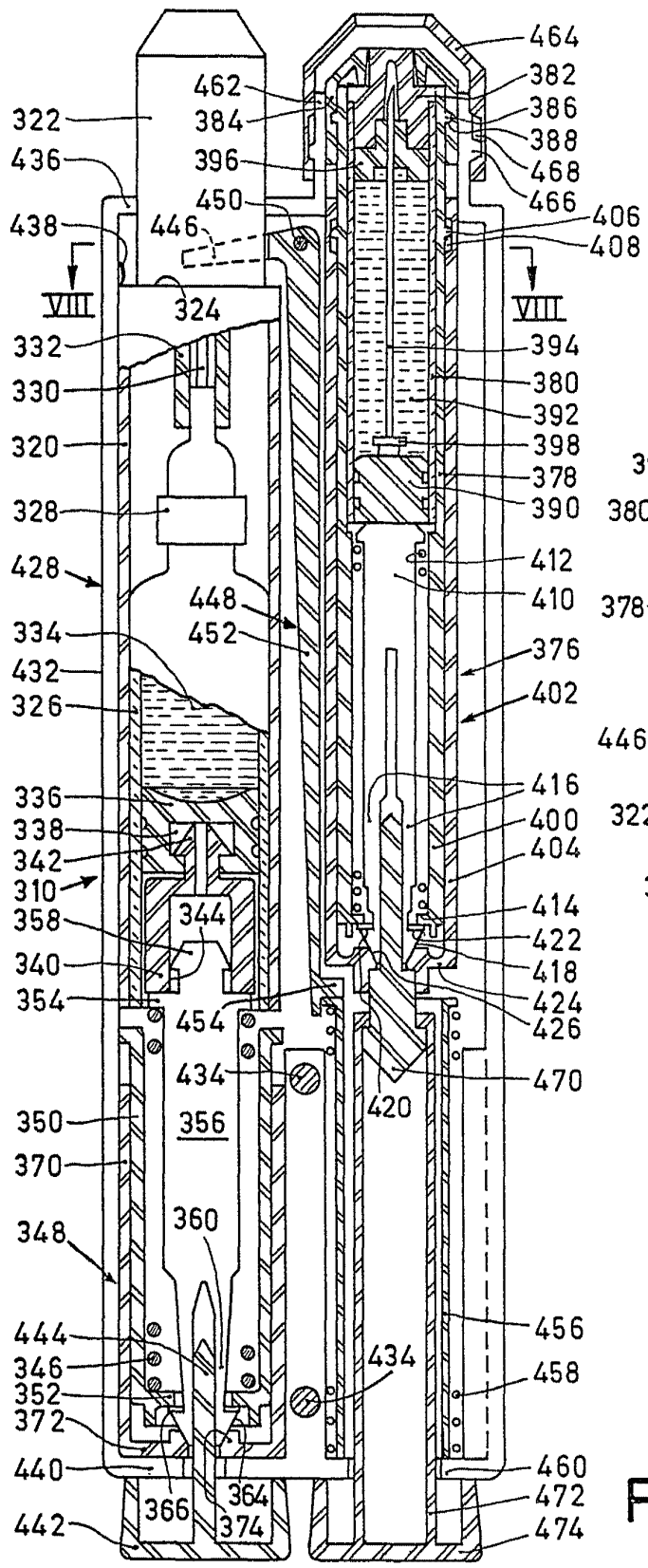


FIG. 8

FIG. 7

Oscar de Elzaburu
 Por Fedes.

