

282950³



P A T E N T E D E I N V E N C I Ó N

por VEINTE AÑOS

a favor de D o n B e r n a r d B O U E T, de
nacionalidad francesa, domiciliado en París, rue La
Boétie, número 65, p o r :

• PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DISTRIBUIDORES
DE SUBSTANCIAS NO COMPACTAS BAJO CONTROL MANUAL •

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

1 La presente invención hace referencia a unos per-
feccionamientos introducidos en los dispositivos dis-
tribuidores de sustancias no compactas bajo control
manual.

5 Para distribuir las sustancias no compactas, es
decir, los líquidos, pastas o materias pulverulentas
no aglomeradas, se utilizan normalmente tubos u otros
recipientes que pueden ser deformados por presión ex-
terior, o dispositivos que comportan un pistón. Los re-

282950



recipientes y tubos que pueden ser exprimidos por deformación presentan las ventajas de poder ser fabricados con facilidad y de alcanzar bajos precios de coste, si pueden ser realizados a base de materias plásticas. Sin embargo, las materias plásticas normalmente empleadas para fabricar estos elementos presentan el inconveniente de ser elásticas o de ser permeables a ciertas sustancias como el vapor de agua o los aceites esenciales, lo que hace prohibitivo su empleo en numerosos campos de aplicación, tal como el de los productos alimenticios o de belleza. A causa de la indicada elasticidad, los tubos o recipientes contruídos a base de las expresadas materias recobran su forma inicial cuando se expulsa una parte de la sustancia contenida, y, consiguientemente, absorben aire del exterior. Esta entrada de aire provoca en numerosos casos una rápida deterioración del contenido, especialmente por oxidación.

La invención permite subsanar estos defectos, permitiendo realizar recipientes para sustancias no compactas que conservan exteriormente, llenas o vacías, un aspecto inmutable y que impiden toda penetración intempestiva de aire exterior.

De acuerdo con los perfeccionamientos que constituye objeto de la invención, en el interior de un recipiente comunicado con el exterior se dispone una bolsa flexible y hermética, comunicada con el exterior independientemente del expresado recipiente, de manera que se constituyen dos cámaras distintas, estancas una con respecto a otra, respectivamente dispuestas para recibir la sustancia de que se trate y un volumen de aire exterior, hallándose constituida una de estas cámaras por la bolsa y la otra por el espacio comprendido entre



esta bolsa y el recipiente; y de manera que se pueda provocar el desplazamiento de la substancia hacia el exterior por accionamiento manual de medios que permiten provocar la deformación de la bolsa asociada al re-
5 cipiente, medios que crean en la cámara ocupada por la substancia una presión distinta de la presión exterior durante las operaciones de distribución, y aseguran el equilibrio de presiones en los períodos comprendidos entre dos de estas operaciones.

10 Los medios de deformación pueden estar constituidos por una bomba de aire, que sirva para llenar o vaciar la cámara contenedora de aire o por medios de torsión de la bolsa que encierra la substancia a distribuir.

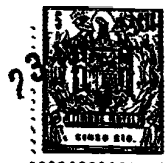
15 Según la forma de realización que en cada caso se adopte, la substancia podrá estar situada en la bolsa, o en la cámara comprendida entre la bolsa y el recipiente exterior.

20 La bolsa puede ser plegable o simplemente flexible, y cuando se desee distribuir simultáneamente substancias diferentes mantenidas separadas hasta el momento de la distribución, se puede utilizar una bolsa que comprenda varios compartimientos.

25 El recipiente puede estar constituido por un envase en el que por lo menos una parte de la pared sea elástica y pueda ser accionada por el usuario como una membrana de bomba de aire.

30 El invento permite la realización de dispositivos baratos y seguros para la inyección de substancias medicamentosas por vía parenteral, así como recipientes para productos mas o menos pastosos para usos comestibles (como mostaza, crema, leche concentrada, mayonesa,

282950



pasta de anchoa) o estéticos (por ejemplo, cremas para el afeitado, pasta dentífrica, cosméticos).

La invención podrá ser más fácilmente comprendida a través de la lectura de la explicación detallada que sigue y del examen de los dibujos anexos que representan, a título de ejemplos no limitativos, varias formas de realización de la misma.

En estos dibujos:

La figura 1 es una vista esquemática alzada, y parcialmente en corte, de un dispositivo de acuerdo con la invención.

La figura 2 es una vista análoga a la de la figura 1, referida a una variante de realización de lo que en la misma se representa.

La figura 3 es una vista análoga a las precedentes, referida a un dispositivo que permite la distribución simultánea de varias materias.

Las figuras 4 y 4a son sendas vistas esquemáticas alzadas parcialmente en corte de un dispositivo que permite realizar a voluntad la distribución de una sustancia por aspiración o expulsión.

La figura 5 es una vista esquemática alzada y parcialmente en corte de un dispositivo en el que la distribución se realiza por aspiración.

La figura 6 es un corte esquemático de un tubo distribuidor realizado de acuerdo con la invención.

La figura 7 es un corte alzado de un conjunto aséptico para inyecciones por vía parenteral.

La figura 7a es un detalle en corte, a escala aumentada, según la línea VII-VII de la figura precedente.

La figura 8 es una vista esquemática alzada y parcialmente en corte de un dispositivo distribuidor en el

282950²³



que la bolsa-depósito de la substancia es desmontable del conjunto.

5 La figura 9 es un corte esquemático alzado de un conjunto para inyecciones por vía parenteral, constituido de acuerdo con la invención.

La figura 9a es una vista esquemática en perspectiva del conjunto representado en corte en la figura anterior.

10 La figura 10 es una vista esquemática alzada, parcialmente en corte, de un dispositivo comprimible por torsión.

La figura 11 es una vista análoga a la de la figura anterior, relativa a una variante del dispositivo a que la misma se refiere.

15 La figura 11a es una vista esquemática en perspectiva de la bolsa desmontable del dispositivo representado en la figura 11.

20 En la forma de realización que se ha representado en la figura 1 el recipiente exterior se halla constituido por un bidón 1 de material elástico, por ejemplo de polietileno, cuyo fondo presenta una abertura, obturada por una válvula 3 constituida por una simple lengüeta parcialmente solidarizada al interior del bidón. En el interior de este bidón se halla dispuesta una bolsa 25 4 de material delgado y ligero, por ejemplo de polietileno muy delgado, de cloruro de polivinilo o de celulosa regenerada, tal como la que se vende con la denominación comercial «Celofana». La abertura de la bolsa 4 se halla aplicada sobre el cuello del gollite del bidón 30 1 por una arandela elástica 5, que es comprimida por un tapón encajado 6. De esta forma la bolsa 4 queda suspendida en el interior del bidón 1 y comunica con el ex-

282950 23



terior por el orificio de distribución 7 del tapón 6.

5 Cuando se aprietan las paredes laterales del bidón 1, tal como se ha representado de trazos discontinuos en la figura 1, la substancia 8 contenida en la bolsa 4 es expulsada por el orificio 7. Cuando cesa la presión sobre las paredes del bidón, éstas recobran elásticamente su posición inicial, representada de trazo continuo, y determinan la penetración de aire exterior a través de la válvula 3, lo que evita toda aspiración de
10 aire en el interior de la bolsa 4. La estrangulación prevista en el orificio de distribución 7 contribuye a impedir el retroceso de la substancia 8.

En la forma de realización representada en la figura 2 el recipiente se halla igualmente constituido por
15 un bidón 21 elásticamente deformable, cuyo fondo comporta una abertura 22, pero en este caso la bolsa 24 se halla enchufada y fijada en el orificio 22. La extremidad abierta de la bolsa 24 se halla obturada por una válvula 23 que permite únicamente la entrada de aire exterior, impidiendo la salida del mismo. Un tapón a rosca 26, de tipo normal, cierra el gollete del bidón 21.
20

Cuando se presiona sobre las paredes del bidón, la substancia 28 contenida en el espacio comprendido entre las dichas paredes y la bolsa, es expulsada por el gollete. Cuando cesa la presión, el aire penetra por la
25 válvula 23 y dilata la bolsa 24, lo que permite al bidón 21 recobrar su forma inicial representada de trazo continuo, sin que se produzca entrada alguna de aire en el bidón.

30 En la forma de realización representada en la figura 3 el recipiente se halla constituido por un bidón de material elástico 31 que comporta un fondo metálico en-



chufado 39 dotado de un tetón central dirigido hacia el interior y provisto de una abertura lateral 32 obturada por una válvula anular 33. Una bolsa de material flexible 34, que conforma dos compartimentos, contiene dos distintas sustancias a distribuir 38 y 38'. Los dos

5 distintos compartimentos se abren simultáneamente en una extremidad de la bolsa 34 roscada al interior del gollete del bidón 31. Un tapón 36 obtura el orificio de distribución 37 durante los períodos de reposo.

10 El funcionamiento del dispositivo representado en la figura 3 es análogo al del dispositivo representado en la figura 1.

En el dispositivo representado en las figuras 4 y 4a la bolsa se halla constituida por un recipiente en forma de fuelle 44 suspendido por su cuello en un orificio practicado en el fondo de una base rígida 41 que constituye el recipiente exterior del dispositivo. A uno y otro lado de este orificio, se encuentran las aberturas 42-42', asociadas respectivamente a dos válvulas

15 43-43' que controlan la circulación de aire del interior al exterior, y viceversa, entre el recipiente 44 y la base 41. Un inversor 49 constituido por una arandela perforada, permite por rotación sobre la base 41 encarrar una abertura 49' con las aberturas 42 y 42', liberando u obstruyendo selectivamente estas aberturas. La

20 extremidad abierta de la base 41 es obturada por una membrana elástica 45, mantenida en posición por un anillo enchufado 46.

De esta forma cuando se presiona sobre la membrana

30 45, en una primera posición del inversor 49, el aire es comprimido (figura 4a) entre la base 41 y el recipiente 44, y la sustancia 48 es expulsada al exterior. En la



otra posición (figura 4), el aire es expulsado, y cuando cesa la presión sobre la membrana 45 la substancia es aspirada hacia el interior del recipiente 44.

5 En una posición intermedia del inversor 49, el aire no puede ni entrar ni salir de su alojamiento y la substancia no puede ni entrar ni salir del recipiente 44.

10 El dispositivo representado en la figura 5 comprende un recipiente 54, análogo al representado en la figura 4, dispuesto en el interior de una caja 51, rígida, cerrada por una tapadera encajada 56, en una abertura de la cual se halla elásticamente ensartada la boquilla de distribución 57 del recipiente 54. El fondo de la caja se prolonga en un segmento tubular que comprende una válvula 53, alrededor del cual se halla elásticamente enchufada una pera elástica, de caucho o

15 material análogo 55, que comunica con el exterior a través de una segunda válvula 52. Las dos válvulas 52 y 53 actúan en el mismo sentido, es decir, permiten la expulsión del aire contenido en la pera 55 y la aspiración del aire contenido en el espacio comprendido entre la caja 51 y el recipiente 54.

20 Como variante se puede montar una pera análoga con las válvulas funcionando en sentido inverso para distribuir por expulsión la substancia contenida en el recipiente 54.

25 Cuando se permite a la pera 55 recuperar su forma primitiva, después de haberla comprimido, la substancia 58 es aspirada por el orificio de distribución 57.

30 En la forma de realización que se ha representado en la figura 6, se dispone un tubo de material plástico elástico, de forma clásica 61, terminado en una extremidad por un cuello roscado cerrado por un tapón 66, y con su extremidad opuesta cerrada por aplastamiento y soldadura. En el interior de este tubo figura una bolsa 64 plegada a la manera de una vejiga de balón de juego, cuya boquilla tubular es aprisiona-



da por la extremidad soldada 62 del tubo 61 a través de la cual desemboca al exterior, bajo el control de una lengüeta 63 que constituye una válvula. Esta válvula permite la penetración de aire en el interior de la bolsa 64, pero impide la salida.

El funcionamiento del dispositivo es análogo al del dispositivo representado en la figura 2.

La figura 7 representa un conjunto aséptico para inyecciones por vía parenteral. Dos tubos concéntricos 71 y 74, de material plástico, se hallan asociados por soldadura sobre un mismo cabezal 72, atravesado por una aguja hipodérmica 77 cuya abertura axial comunica exclusivamente con el interior del tubo 74. La cabeza 72 se prolonga en un cuerpo 79, que puede ser separado de aquélla por rotación en el sentido indicado por la flecha en la figura 7, y arrancado. De esta forma se libera la aguja 77 del cuerpo 79 que la protegía y, al mismo tiempo, de un hilo metálico 75 que asegura la libertad del canal de la aguja 77. Los dos tubos 71 y 74 se hallan asociados por aplastamiento y soldadura de una zona extrema 76. En la soldadura 76 se halla aprisionado un pequeño tubo 73 cortado y aplastado en su extremidad, que desemboca en el interior del espacio comprendido entre los tubos 71 y 74. Este tubo 73 constituye una válvula unidireccional que permite al aire penetrar en el expresado espacio, impidiendo su salida del mismo. Cuando se presiona el tubo 71, la substancia 78 contenida en el tubo 74 es expulsada por el canal de la aguja 77, pero no puede haber aspiración por este canal.

En el dispositivo representado en la figura 8, el recipiente exterior se halla constituido por una espe-

282950



cie de bote 81, de paredes elásticamente deformables,
cerrado por un tapón 86 que comporta un cuello central
85, roscado por sus partes interior y exterior. Sobre
la zona fileteada exterior rosca un tapón protector 82.
5 Sobre la zona fileteada interior rosca una zona filetea-
da de la boquilla distribuidora 87 de un tubo de mate-
rial flexible, que contiene la substancia 88 a distri-
buir. Una válvula de esfera 83, situada en el interior
de la cavidad 86, permite la circulación del aire exclu-
10 sivamente desde el exterior al interior del bote 81.
Cuando se presiona sobre las paredes del bote 81, la
substancia es expulsada por la boquilla 87, siendo el
funcionamiento del dispositivo análogo al del represen-
tado en la figura 1.

15 En el dispositivo que se ha representado en las
figuras 9 y 9a la bolsa se halla constituida por dos
mitades 94-94', soldadas por su periferia, una aguja
hipodérmica 97 se halla dispuesta en sentido radial y
aprisionada en la zona de soldadura. El recipiente ex-
20 terior se halla constituido por otras dos mitades 91-
91', asociadas entre sí de la misma manera que las an-
teriores y dispuestas concéntricamente a las mismas. Una
de las mitades constitutivas del recipiente exterior com-
porta un orificio 93 que el usuario obtura con un dedo,
25 formando válvula, al presionar las dos mitades 91 y 91',
para expulsar la substancia 98 contenida entre las dos
mitades interiores 94 y 94' por el canal de la aguja 97.

30 En el dispositivo que se ha representado en la fi-
gura 10, el recipiente exterior se halla constituido
por un envase rígido 101, sin fondo, en cuyo gollete se
halla enchufada y retenida por un tapón 106, terminado
en una boquilla 107, la abertura de una bolsa flexible

282950



104 cuya extremidad 103, opuesta a la abertura, se ha-
lla aprisionada en la prominencia axial 105, prevista
a tal efecto en una tapadera rotativa 102, que puede
girar libremente sobre la extremidad abierta del reci-
5 piente 101.

Cuando se hace girar la tapadera 102, la bolsa 104
se retuerce y expulsa por la boquilla 107 la substancia
108 que contiene. La tapadera 102, que ajusta y roza
contra la extremidad del recipiente 101, mantiene cons-
10 tante la distancia entre la abertura y la extremidad
opuesta 103 de la bolsa 104 durante toda la operación
de expulsión de la substancia 108, e impide la rotación
en sentido inverso. Para mayor seguridad pueden además
preverse a tal efecto estrias en las partes en contac-
15 to de la tapadera 102 y el recipiente 101.

En la variante representada en las figuras 11 y
11a, la bolsa 114 en la que se aloja la substancia a
distribuir termina por una extremidad en una boquilla
117 que comporta un sistema de ajuste de distribución,
20 y en la extremidad opuesta una contera 113 que comporta
un anillo rebatible 112. El recipiente exterior se ha-
lla constituido por una especie de bote rígido 111 so-
bre cuya abertura superior puede pivotar un capuchón o
tapadera 116. El fondo del bote 111 presenta una aber-
25 tura 115, de forma no circular, en la que encaja la con-
tera 113, quedando bloqueada en rotación. De la misma
forma, la boquilla distribuidora 117 comporta unas ale-
tas 119 que encajan en unos alojamientos de forma aná-
loga de la tapadera 116. Estas aletas solidarizan en
30 rotación la boquilla 117 y el capuchón 116. El conjunto
constituido por la bolsa 114, la contera inferior 113,
y la boquilla superior 117, es desmontable y sustituí-



ble. El montaje e inmovilización de este conjunto sobre el recipiente exterior, puede efectuarse por inserción de aquellos dos elementos en sus correspondientes alojamientos, a través de un sistema de encaje a bayoneta o similar.

Una vez que el conjunto de la bolsa ha sido situado en posición en el interior del recipiente, tal como se ha representado en la figura 11, basta provocar la rotación de la tapadera superior 116, para retorcer la bolsa 114 y expulsar la substancia 118, de la misma forma que ocurría en el dispositivo representado en la figura 10.

Se comprende que la invención no puede considerarse circunscrita a los ejemplos descritos y representados: sinó que es susceptible de una infinidad de variaciones, fácilmente accesibles al técnico, según las aplicaciones concretas previstas en cada caso, variaciones que, naturalmente, deberán considerarse comprendidas en lo que constituye el espíritu de la invención.

N O T A

SE REIVINDICA:

1 - Perfeccionamientos en los dispositivos distribuidores de substancias no compactas bajo control manual, de acuerdo con los cuales se dispone esencialmente en el interior de un recipiente comunicado con el exterior, una bolsa flexible y estanca comunicada con el exterior independientemente del expresado recipiente, de manera que se constituyen dos cámaras distintas estancas una con respecto a la otra, respectiva y selectivamente destinadas a contener aire y la substancia a distribuir, hallándose constituida una de estas cámaras por la expresada bolsa y la otra por el espacio comprendido



- entre esta bolsa y el referido recipiente, y provocándose el desplazamiento de la substancia hacia el exterior por accionamiento manual de medios de deformación de la referida bolsa, asociados al expresado recipiente, que crean en la cámara ocupada por la substancia una presión distinta de la presión exterior durante las operaciones de distribución, asegurando el equilibrio de presiones en los períodos de reposo, comprendidos entre las indicadas operaciones.
- 5
- 10 2 - Perfeccionamientos según referido en la reivindicación anterior, de acuerdo con los cuales los medios de deformación de la bolsa comprenden una bomba de aire, que se acciona para modificar la presión en la cámara de aire.
- 15 3 - Perfeccionamientos, según referido en la reivindicación segunda, de acuerdo con los cuales la bomba de aire se acciona para llenar progresivamente la cámara de aire y distribuir la substancia expulsándola de la cámara que ocupa.
- 20 4 - Perfeccionamientos, según referido en la reivindicación segunda, de acuerdo con los cuales la bomba de aire se acciona para vaciar progresivamente la cámara de aire y distribuir la substancia por aspiración desde el exterior hacia el interior de la cámara correspondiente.
- 25
- 30 5 - Perfeccionamientos, según referido en las reivindicaciones 1 a 4, de acuerdo con los cuales se prevé un inversor de válvula que puede ser situado en una u otra de dos posiciones predeterminadas antes de accionar la bomba de aire, en vistas a distribuir a voluntad la substancia desde el interior hacia el exterior de su alojamiento, o viceversa.

282950



6 - Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, de acuerdo con los cuales la distribución de la substancia se efectúa accionando al menos una parte elásticamente deformable del recipiente exterior, como si se tratara de la membrana de una bomba de aire.

7 - Perfeccionamientos, según la reivindicación primera, de acuerdo con los cuales la cámara ocupada por la substancia se halla constituida por la bolsa, y los medios de deformación de la misma se hallan constituidos por medios de torsión de esta bolsa, apoyados sobre el recipiente exterior, medios que son accionados para comprimir la expresada bolsa por torsión y distribuir por expulsión al exterior la substancia contenida en el interior de la misma.

8 - Perfeccionamientos, según la reivindicación 7ª de acuerdo con los cuales para retorcer la bolsa, se hace girar un órgano de maniobra que pivota sobre el cuerpo del recipiente exterior, hallándose la bolsa fijada al recipiente por dos puntos opuestos, uno de los cuales comporta la abertura de distribución de la substancia, y siendo uno de estos puntos de fijación solidario del cuerpo del recipiente y el otro del expresado órgano de gobierno, cuyo órgano puede girar sobre el eje de alineación de los dos dichos puntos, manteniendo constante la separación entre los mismos.

9 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales el recipiente se halla constituido por un envase elásticamente deformable por compresión, cuyas paredes comportan por lo menos dos aberturas, una de las cuales comunica libremente con el exterior, en tanto que la otra se halla controlada por una válvula, hallándose la bol-

282950 23



sa interior constituida por un saco flexible, cuya boca se halla fijada en forma estanca a una de las expresadas aberturas del recipiente.

5 10 - Perfeccionamientos, según la reivindicación 9, de acuerdo con los cuales el saco flexible interior en la misma referido, se halla dotado de una serie de líneas de pliegue.

10 11 - Perfeccionamientos, según la reivindicación 10, de acuerdo con los cuales el saco flexible en la misma referido, es elásticamente deformable y la abertura de distribución del expresado dispositivo, presenta una estrangulación que frena el paso de la sustancia a distribuir.

15 12 - Perfeccionamientos, según la reivindicación 9, de acuerdo con los cuales el alojamiento de la sustancia a distribuir se halla constituido por un primer tubo dispuesto en el interior de un segundo tubo que constituye el recipiente exterior, hallándose estos tubos por una extremidad solidarizados por un cierre común, y solidarizados por la extremidad opuesta a un cabezal común, que comporta un orificio de distribución que comunica únicamente con el exterior el interior del primer tubo, siendo estanco el espacio comprendido entre estos tubos y comunicando con el exterior por al menos una abertura controlada por una válvula.

25 13 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales el recipiente exterior es rígido y estanco y comunica con el exterior a través de una bomba de aire, con interposición de una válvula unidireccional.

30 14 - Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, de acuerdo con los cuales la bolsa comporta varios compartimentos para el alojamiento



to de substancias diferentes, desembocando todos estos compartimentos al exterior por una abertura de distribución común.

5 15 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales la bolsa interior es de quita y pon, pudiendo ser desmontada del conjunto y sustituida.

10 16 - Perfeccionamientos, según la reivindicación 15, de acuerdo con los cuales el recipiente exterior, es rígido, adopta una forma cilíndrica y comporta en una de sus extremidades una parte rotativa coaxial desmontable, dotada de medios de fijación para una extremidad de una bolsa flexible que puede ser comprimida por torsión, comportando la otra extremidad del indicado recipiente medios de fijación para la extremidad
15 opuesta de la expresada bolsa, y comportando la bolsa en sus dichas extremidades medios complementarios de los referidos medios de fijación, uno de cuyos medios complementarios se halla atravesado por la abertura de distribución.

20 17 - Perfeccionamientos, según la reivindicación 15, de acuerdo con los cuales el recipiente exterior comporta al menos una pared elásticamente deformable por compresión y una tapadera estanca dotada de medios de fijación para medios complementarios que rodean la
25 abertura de distribución de la bolsa que contiene la substancia, disponiéndose finalmente en el expresado recipiente una válvula unidireccional que permite únicamente la circulación de aire desde el exterior hacia el interior del espacio comprendido entre la indicada
30 bolsa y el repetido recipiente.

18 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales la bolsa se halla constituida por dos mitades de

282950 23



material plástico flexible solidarizadas por su perife-
ria y el recipiente se halla constituido por dos mita-
des de mayores dimensiones que las constitutivas de la
bolsa e igualmente solidarizadas por su periferia, dis-
5 poniéndose un elemento tubular que atraviesa las peri-
ferias asociadas de la bolsa y el recipiente, fijando
en posición aquélla en el interior de éste y determi-
nando la comunicación directa de la bolsa con el exte-
rior, y comportando una de las mitades constitutivas de
10 la envolvente exterior un orificio que el usuario puede
obturar con un dedo.

19 - Perfeccionamientos, según cualquiera de las
reivindicaciones 10 a 18, de acuerdo con los cuales el
alojamiento de la substancia a distribuir desemboca al
15 exterior a través de la abertura axial de una aguja hi-
podérmica.

20 - Perfeccionamientos en los dispositivos distri-
buidores de substancias no compactas bajo control ma-
nual.

Consta la presente Memoria Descriptiva
de diecisiete hojas mecanografiadas,
escritas por una sola cara, numeradas
del 1 al 17 y con sus líneas numeradas,
a su vez, de cinco en cinco, y de di-
bujos anexos.

Barcelona, 23 Noviembre 1962.

P. A.





282950

FIG. 1

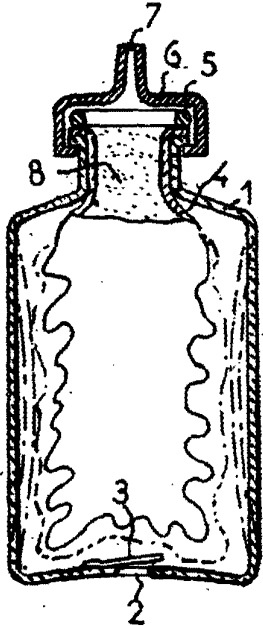


FIG. 2

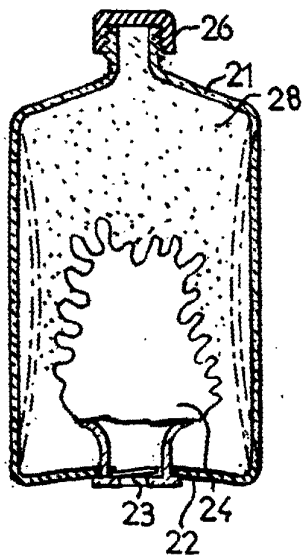


FIG. 3

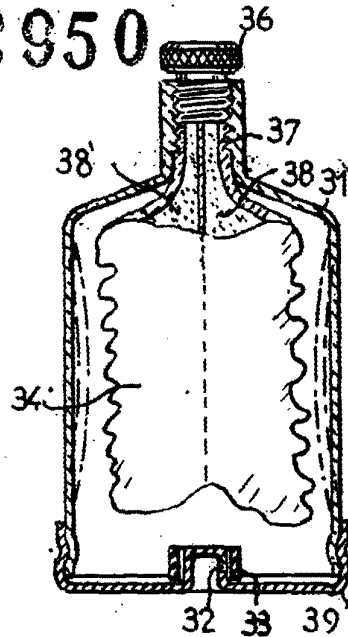


FIG. 4

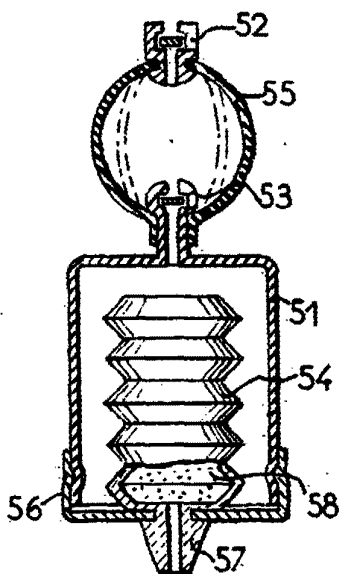
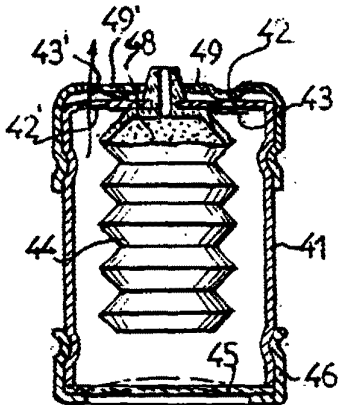


FIG. 6

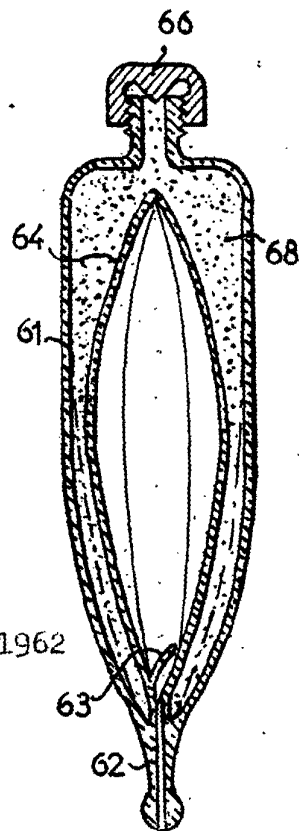


FIG. 4a

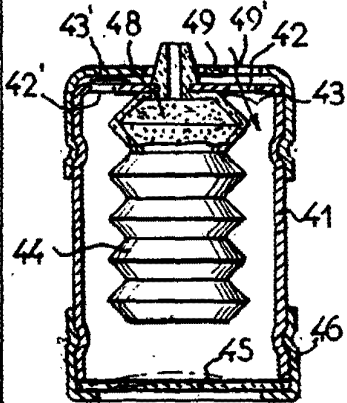
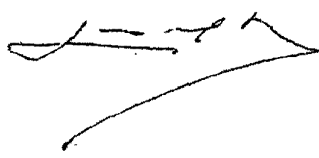


FIG. 5

Barcelona, 23 noviembre 1962
P.A.



Escala variable



FIG. 9

282950

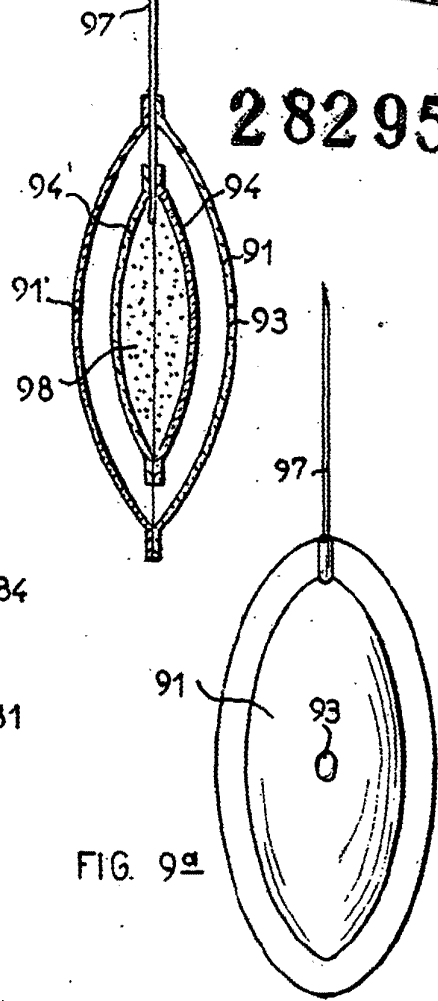
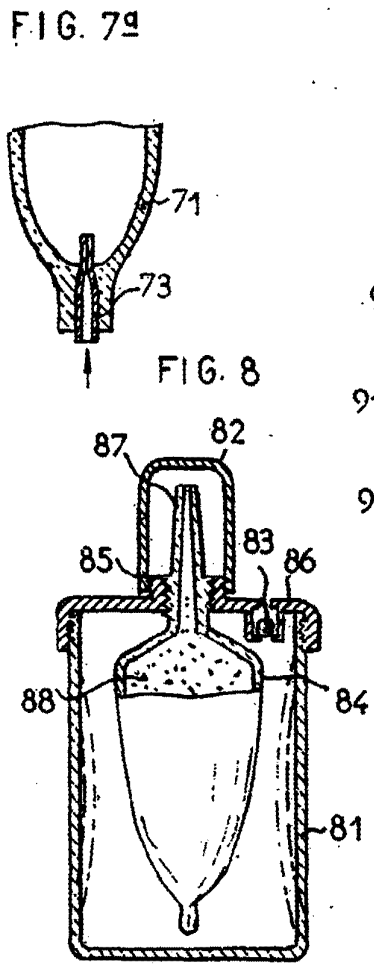
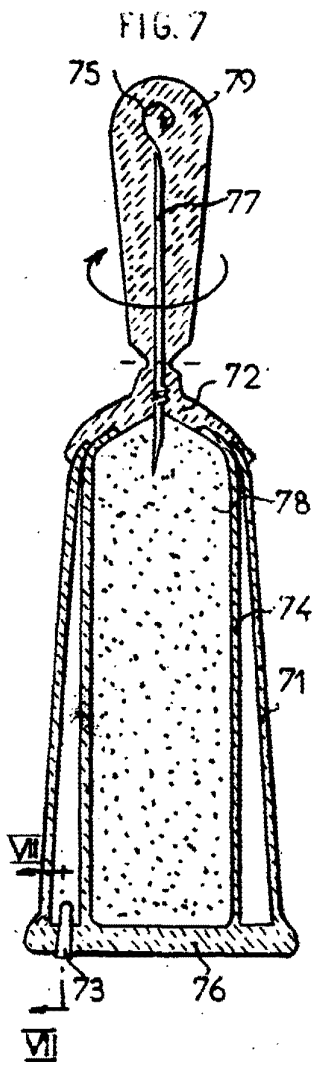


FIG. 10

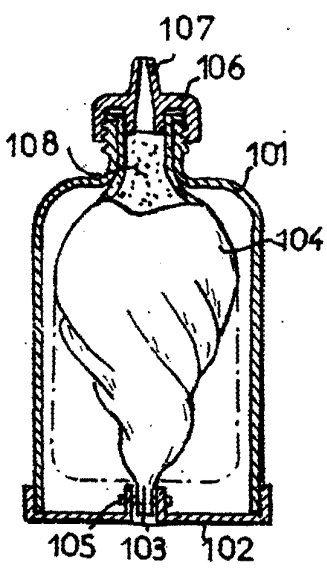


FIG. 11

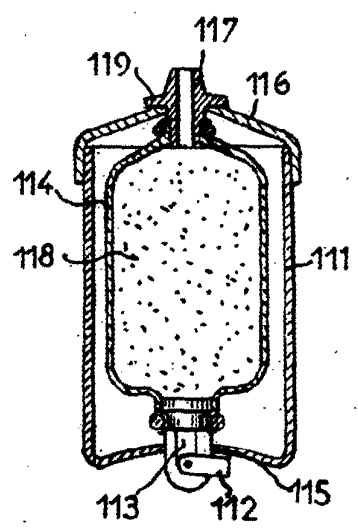
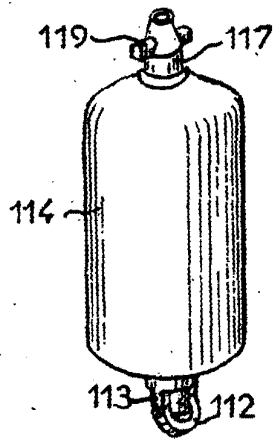


FIG. 11a



Barcelona, 23 nov. 1962

escala variable

[Handwritten signature]