



Int. Cl.: B 05 B

15 1972

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C
CLASE _____
SUBCLASE _____

por "PERFECCIONAMIENTOS EN UN DISPOSITIVO APLICADOR", a fa-
vor de la firma suiza CIBA-GEIGY AG, residente en BASILEA
(Suiza).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un dispositivo para la
distribución de sustancias líquidas, consistente en un apli-
cador, que contiene la cantidad total de sustancia líqui-
da que ha de distribuirse de una vez y al que puede estar
5. incorporado una fuente de un agente impulsor, desde la que
en su utilización se conduce mediante el aplicador un agen-
te impulsor preferentemente gasiforme, que aleja, sin re-
siduos la cantidad de líquido almacenado en el último y lo
envia hacia el lugar de su empleo.

10. Es ya conocido el distribuir en determinadas canti

BAD ORIGINAL



1972

400802

- dades líquidos o también polvo de un recipiente de aerosol en el que están mezclados con un agente impulsor gasiforme, como alcanos inferiores altamente halogenados (por ejemplo Freon ^(R)) mezclas de butano/propano, ácido carbónico y/o
5. nitrógeno, mediante abertura de una válvula de dosificación dispuesta en el recipiente. Una válvula de dosificación adecuada se describe en la patente alemana 1.149.308 (publicada el 22.5.1963).
- También se emplearon como fuentes de agentes impulsores balones de goma y similares que sirven para la producción de un breve impacto de aire comprimido, por ejemplo en el dispositivo descrito en la patente USA 2.519.555 (concedida en 22.8.1950) que se refiere a un aplicador para la distribución de medicamentos en forma de polvo.
- 10.
15. Sin embargo en estos dispositivos conocidos se presentan dificultades para lograr una exacta dosificación en especial incluso de muy pequeñas cantidades en los órdenes de magnitud de hasta por debajo de pocos miligramos, ya sea porque la construcción de válvulas de dosificación correspondientemente pequeñas es demasiado prolija y costosa debido a su necesario dimensionado y a sus reducidas tolerancias, ya sea porque no puede garantizarse el alejamiento sin residuo de las cantidades de líquido almacenadas en el aplicador y su envío al lugar de su empleo.
- 20.
25. En especial con el empleo de líquidos en los que sería perjudicial el sobrepasar una dosis prescrita, así por ejemplo en la aplicación de dosis particulares que deben mantenerse en forma exacta en medicamentos de elevada efectividad, pero también en otras zonas, por ejemplo con el empleo
30. de cantidades exactamente dosificadas de un agente líquido que en cantidades mayores sería demasiado venenoso o se presentaría el peligro de explosión o por cualquier otro motivo se-



400802

ría peligroso, Los dispositivos conocidos trabajan con distribución alimentada desde una fuente de agente impulsor a menudo con insuficiente exactitud o fiabilidad.

- Esto puede decirse también (en el caso de que fuese usado para distribuir líquidos) del pulverizador para polvos finamente divididos descrito en la patente británica número 898,649 de Berger Laboratorios Ltd., en el que una dosis determinada de polvo se introduce en el espacio vacío de un cartucho dividido en dos partes, donde en la pared frontal de cada una de las dos mitades del cartucho que han de unirse entre sí herméticamente después del llenado se dispone una pequeña abertura, de las que la inferior muestra un diámetro de por ejemplo 0,20 hasta 0,4 mm y la superior opuesta a ella muestra uno de aproximadamente 0,8 hasta 1,0 mm. El polvo en el manejo normal de los cartuchos no ha de salir por estas aberturas que usualmente permanecen cerradas antes del uso mediante discos de cierre de polietileno, sino que se debe soplar hacia fuera o se debe aspirar empleando una corriente de aire, cuando quiera usarse el contenido. Un líquido colocado en este cartucho de Berger Laboratorios Ltd., puede llegar en el manejo hasta las aberturas de la pared frontal y a los discos de polietileno que las sellan y una pequeña parte de la dosis del líquido puede perderse al alejar el sello o bien no insuflarse.
- La invención se dirige por consiguiente a la creación de un dispositivo que permita el empleo incluso de muy pequeñas cantidades de líquido en una exacta dosificación en un lugar deseado con la ayuda de una fuente para agentes de impulsión preferentemente gasiformes como agentes de distribución y de transporte. Se refiere también a un aparato que consta de tal dispositivo en forma de un aplicador en unión con una adecuada fuente de agente de impulsión.

400802



- El dispositivo según la invención para la distribución dosificada de sustancias líquidas que está libre de las desventajas arriba citadas de los dispositivos conocidos hasta ahora y que cumple el propósito descrito, consta de un dispositivo aplicador provisto de una abertura de distribución que puede cerrarse y de una parte de pared sellada antes del uso y que durante el uso puede conectarse a una fuente de agente impulsor, en cuyo interior está dispuesto un elemento de almacenado para la recepción de una dosis de líquido a emitir, es-
5. tando dicho elemento cerrado por ambos extremos antes del uso, pero dejándose abrir durante el uso, y está caracterizado por-
10. que el elemento de almacenado con uno de sus extremos está conectado a la abertura de distribución y con el otro a la parte de pared citada y ejerce sobre el líquido almacenado un efecto capilar, proporcionado a la viscosidad del líquido, que es
15. suficiente para fijar la cantidad de líquido en su posición dentro del elemento de almacenado de modo que entre el líquido y la parte de pared citada del aplicador, con la que ha de unirse a la fuente del agente impulsor, siempre permanezca, du-
20. rante el manejo antes del uso (por ejemplo al sacar el aplicador de su envoltorio, al colocarlo sobre un recipiente de agente impulsor, etc)., un espacio libre de líquido, es decir, una bolsa de gas que o puede ser de aire o también de un gas inerte (nitrógeno, argón, etc). Esta bolsa de gas frena un desplazamiento del líquido en el elemento acumulador al sacudir el
25. último. Preferentemente tales bolsas de gas se prevén en los dos extremos abiertos del elemento de almacenado.

Con sello se evita que al romper el sello del aplicador por medio del elemento de introducción de la fuente del agente impulsor, o al reemplazar el mismo por la última, por

30. ejemplo el vástago de válvula de la válvula de dosificación de un recipiente de agente de impulsión de aerosol, una parte



400802

del líquido almacenado se vierta o bien no se impulse completamente al exterior por la cantidad disponible del agente de impulsión que preferentemente está también dosificado.

- Se determinó que no es posible en la práctica el pulverizar de una vez cuantitativamente una cantidad de líquido de unos 30-60 mg con un impulso de gas de impulsión desde una parte de tubo flexible recto no equipado hacia sus extremos formando un capilar. Además, es prácticamente imposible "fijar" tal cantidad de líquido en posición determinada en el mencionado tubo.
10. Se halló sin embargo que un trozo de tubo flexible cuyo eje longitudinal representa una hélice con doble vuelta ofrece una solución ideal para fijar una cantidad determinada de líquido, y expulsada cuantitativamente con solo un impulso. Si se cierra la parte superior o inferior o ambos extremos de la hélice el líquido prácticamente ya no se desliza fuera de la zona del tubo flexible ocupada por él, incluso en las más diferentes posiciones.
15. Como elemento de almacenado se prefiere por consiguiente un trozo de tubo rígido o flexible con un diámetro interior dimensionado para la producción del efecto capilar deseado que muestre como mínimo una vuelta. Se han demostrado muy buenos los trozos de tubo cuya zona media representa una hélice con dos hasta tres vueltas.
20. Sin embargo, pueden emplearse también otras formas geométricas que permiten "fijar" la cantidad de líquido deseada en la zona media del trozo de tubo; por ejemplo puede disponerse la zona media del trozo de tubo en forma de una espiral o de un serpiente.
25. Según una ulterior versión las zonas finales de la pieza de tubo que sirve como elemento de almacenado de las que una desemboca en la abertura de distribución del aplicador y
- 30.

400802



1972

la otra, sellada antes del uso, desemboca en la parte de
pared del mismo arriba citada prevista para conectarse a la
fuente del agente impulsor, pueden estar formadas como capi-
lares que evitan el paso del líquido incluso con un manejo

5. bastante violento del aplicador, mientras que la zona media
está formada abombada y muestra por ejemplo la forma de una
esfera, de un elipsoide, de un doble cono o similar, es de-
cir puede mostrar un corte de forma circular, oval, de for-
ma de rombo o similar.
10. El elemento de almacenado está fabricado preferen-
temente de material sintético, por ejemplo polietileno o po-
liamida (por ejemplo Nylon ^(R)) o politetrafluoretileno (por
ejemplo Teflon ^(R)), o también de cristal o de metal, sobre
todo de metales que no se corroen como acero V₂A, plata,
oro, aleaciones de cobre, aluminio anodizado, materiales de
15. las cuales se pueden fabricar capilares estrechos. También
pueden emplearse tubos de goma para ciertos líquidos desde
el momento que ellos no se descomponen por el líquido con
un almacenamiento duradero.
20. Para líquidos con una viscosidad de unos 10 hasta
50 centipoises (a 20°C) se adaptan trozos de tubo con un
diámetro de luz de unos 0,8 hasta 1,5 mm y de hasta dos vueltas.
Con una viscosidad más elevada han de emplearse mayores
amplitudes de luz, con viscosidad menor del líquido que ha
25. de almacenarse han de emplearse capilares más estrechos.
30. Los líquidos que pueden almacenarse en un aplica-
dor según la invención son preferentemente soluciones, sus-
pensiones o emulsiones de materias activas, por ejemplo de
actividad farmacéutica, pesticida y también técnica. Como
disolventes o bien vehículos pueden utilizarse sobre todo
aceites, como aceite de sésamo, oleato de etilo y ésteres
alifáticos líquidos de ácidos alifáticos, y también propi-

0.5.73

= 7 =

400802



1972

- longlicoles dentro del margen de viscosidad citado, y finalmente también aceites de silicona y similares, por ejemplo un aceite de dimctilsilicona con una viscosidad de 25 centistokes y un índice de refracción de 1,46 aproximadamente, ambos a
5. 25° C. Son igualmente adecuadas las soluciones acuosas, suspensiones o emulsiones con sustancias adecuadas que elevan la viscosidad, por ejemplo carboximetilcelulosa sódica, éter de celulosa, sustancias naturales viscosas por ejemplo agar-agar, tragacanto y gelatina.
10. Materias activas, que pueden disolverse, emulsionarse o suspenderse en los vehículos arriba citados, pueden pertenecer a las clases más diferentes. En el uso para la inhalación pueden suspenderse, emulsionarse o disolverse en uno de los vehículos arriba citados en la concentración deseada por ejemplo medicamentos como sulfatos de 1-(3,4-dihidroxi-fenil)-2-isopropilamino-etanol para la aplicación nasal y materias activas como el sulfato de clorhidrato de 2-(4-tercibutil)-2,6-dimetil-3-hidroxi-bencil)-2-imidazolina y colocarse en el aplicador según la invención, por ejemplo:
15. 20. a) Una solución acuosa de una dosis única, 0,075 mg de isoproterenol HCl en 35 mg de una solución acuosa de Na-CMC (viscosidad de 10 cps) utilizable como agente de rociado de inhalación (CMC = carboximetilcelulosa).
25. b) Una suspensión para dosis única de 0,033 mg de oximetazolina HCl en 40 mg de aceite neutro Mygliol 812, triglicéridos de ácidos grasos saturados de una longitud de cadena ($C_6 - C_{12}$) utilizable como agente de rociado nasal (HCl Merck Index 8 th Edition).
30. Especialmente favorable se ha mostrado el nuevo dispositivo para la aplicación nasal (es decir por vía de la membrana pituitaria) de compuestos péptidos activos fi-

400802



siológicamente. Tales compuestos péptidos son por ejemplo la insulina, la hormona del crecimiento, glucagón, tirotropina, luteotropina-hormona liberadora, tirotropina-hormona liberadora, vasopresina, bradiquinina, etc., además la hipertensiva y sus análogos, en primer lugar la calcitonina y en especial péptidos con acción MSH y ACTH.

A los últimos pertenecen los péptidos con la estructura de los péptidos MSH y ACTH naturales y péptidos sintéticos con secuencia de aminoácidos más corta y/o alterada en lo que se refiere a los aminoácidos particulares. Péptidos sintéticos con efecto ACTH son por ejemplo aquellos que cuentan con por lo menos 16, preferentemente 18 - 28 aminoácidos del extremo amino de la corticotropina y que tienen eventualmente una composición aminoácida discrepante. Pueden substituirse en especial los aminoácidos 1-5, 11, 15-18 y 25-33 por otros aminoácidos que correspondan a la secuencia natural, por ejemplo los radicales de la serina, serina¹ y/o serina³ por glicina y alanina, tirosina² por fenilalanina, metionina⁴ por ácido alfa-amino-alquilo inferior-acético, en el que el alquilo inferior muestra de 2 a 4 átomos de carbono, por ejemplo norvalina, valina, norleucina, leucina, isoleucina, ácido alfa-aminobutírico, ácido glutámico⁵ por glutamina, lisina¹¹ y/o lisina^{15,16} por ornitina, arginina^{17,18} por lisina o ornitina, aminoácido²⁵ por valina. La Serina¹ puede ser substituida también por ejemplo por prolina, alfa- o beta-alanina, treonina, ácido propiónico, ácido beta-aminopropiónico, ácido beta-hidroxi-propiónico, ácido gamma-aminobutírico, ácido alfa-aminoisobutírico, fenilglicina o ácido aminocaprónico. Todos los aminoácidos a excepción de aquellos con terminales N en posición 1 tienen necesariamente configuración L. Preferentemente los nuevos preparados contienen péptidos de actividad ACTH, cuyo primer aminoácido muestra una configuración D, sobre todo serina, D; además se emplean preferentemente



400802

- ta¹⁻²⁴-corticotropina, la gli^{1,3}-beta¹⁻²⁴-corticotropina, la orn^{17,18}-beta¹⁻²⁴-corticotropina, la lis^{17,18}-beta^{1,24}-corticotropina, la D-ser¹-Nle⁴-beta¹⁻²⁴-corticotropina, la D-ser¹-beta¹⁻²⁴-corticotropina, la D-ala¹-beta-corticotropina, la D-ser¹-gli³-lis^{17,18}-beta¹⁻²⁴-corticotropina, la D-ser¹-Nle⁴-lis^{17,18}-beta¹⁻²⁴-corticotropin-pro²⁴-amida, la D-ser¹-orn^{17,18}-beta¹⁻²⁴-corticotropin-pro²⁴-amida, la D-ser¹-Nle⁴-orn^{17,18}-beta¹⁻²⁴-corticotropin-pro²⁴-amida, la D-ser¹-gli³-lis^{17,18}-beta¹⁻²⁴-corticotropin-pro²⁴-amida, la D-ser¹-lis^{17,18}-beta¹⁻²⁴-corticotropina, la D-ser¹-lis^{17,18}-beta¹⁻²⁴-corticotropin-pro²⁴-amida, la D-ser¹-Nle⁴-val²⁵-beta¹⁻²⁵-corticotropin-val²⁵-amida, la D-ser¹-Nle⁴-D-val²⁵-beta¹⁻²⁵-corticotropin-D-val²⁵-amida, la D-ser¹-Nva⁴-lis^{17,18}-val²⁵-beta¹⁻²⁵-corticotropin-val²⁵-amida, la beta^{1,25}-corticotropin-val²⁵-amida, la D-ser¹-Nle⁴-lis^{17,18}-val²⁵-beta¹⁻²⁵-corticotropin-val²⁵-amida, la Nle⁴-val²⁵-beta¹⁻²⁵-corticotropin-val²⁵-amida, la Nva⁴-val²⁵-beta¹⁻²⁵-corticotropin-val²⁵-amida, la Nle⁴-lis^{17,18}-val²⁵-beta¹⁻²⁵-corticotropin-val²⁵-amida, la beta¹⁻²⁶-corticotropina, la beta¹⁻²⁸-corticotropina, la beta¹⁻³⁰-corticotropina, la beta¹⁻³¹-corticotropina, la beta¹⁻³⁹-corticotropina, la D-ser¹-beta¹⁻³⁹-corticotropina, la gli¹-beta¹⁻³⁹-corticotropina.

25. Péptidos alfa-MSH; que tienen una acción reguladora de la distribución de la hormona del crecimiento y que igualmente pueden ser empleados, son especialmente aquellos con la secuencia de los primeros 11-16 aminoácidos del ACTH, en donde pueden existir los aminoácidos de intercambio para ACTH arriba citados y en donde el primer aminoácido, esté
30. preferentemente acilado, en especial acetilado, en primer lugar alfa-MSH y D-ser¹-alfa-MSH.

Las calcitoninas son las conocidas calcitoninas

3-5-75



400802

naturales, como calcitonita de cordero, calcitonita humana, calcitonita de salmón, calcitonita de cortezas, calcitonita de ovejas, así como análogos sintéticos, en los que uno o varios aminoácidos están substituidos por otros, por ejemplo metionina por norleucina, o en los que el primer aminoácido está substituido por un desaminoácido o un acilaminoácido.

- Los péptidos arriba citados pueden emplearse en forma libre o en forma de sales de adición, de ácido utilizables terapéuticamente. Tales sales se derivan por ejemplo de
10. ácidos inorgánicos como hidrácidos, por ejemplo ácido clorhídrico o ácido bromhídrico, ácido perclórico, ácido nítrico o ácido tiociánico, ácido sulfúrico o ácido fosfórico, o ácidos orgánicos, como ácido fórmico, ácido acético, ácido propiónico, ácido glicólico, ácido láctico, ácido pirúvico,
 15. ácido oxálico, ácido malónico, ácido succínico, ácido maléico, ácido fumárico, ácido málico, ácido tartárico, ácido cítrico, ácido ascórbico, ácido hidroximaléico, ácido dihidroximaléico, ácido benzóico, ácido fenilacético, ácido 4-amino-benzóico, ácido 4-hidroxibenzoico, ácido antránílico, ácido
 20. cinámico, ácido mandélico, ácido salicílico, ácido pamoico, ácido 4-aminosalicílico, ácido 2-fenoxibenzoico, ácido 2-acetoxibenzoico, ácido metansulfónico, ácido etansulfónico, ácido hidroxietansulfónico, ácido benconsulfónico, ácido p-toluensulfónico, ácido naftalinsulfónico, o ácido sulfanílico,
 25. además sales con ácidos grasos de cadenas largas por ejemplo, aquellos con 12-22 átomos de carbono, como el ácido láurico, ácido tridecílico, ácido mirístico, ácido pentadecílico, ácido palmítico, ácido margárico, ácido esteárico, ácido nonadecílico, ácido aráquico, ácido (1)-eico-sacarboxílico, ácido
 30. behénico, y correspondientes ácidos insaturados como por ejemplo ácido oléico, ácido olaidínico, ácido erúxico, ácido brasidínico y ácido linólico.



La pared del aplicador o bien su parte de manguito y/o su zócalo pueden fabricarse naturalmente además de material sintético también de cualquier otro material adecuado, como por ejemplo metal o vidrio.

5. Como fuente de agente impulsor sirve preferentemente un recipiente con agente impulsor para aerosol, que está provisto de una válvula de dosificación de construcción conocida. Para ello se adapta especialmente una de las válvulas descritas en la patente alemana 1.149.308 arriba citada o
10. también una válvula de dosificación de la empresa Solfreno, S.p.A., Corsico (Milán) Italia, bajo la denominación MT/50-75-100. Empleando una válvula de dosificación ha de ser suficiente naturalmente la dosis unitaria del agente impulsor para impulsar la dosis total de líquido fuera del aplicador, según la invención. Por otra parte, es posible emplear
15. disposiciones de aplicador y recipiente con el agente de impulsión con una válvula de dosificación en los que el llenado del recipiente del agente de impulsión esté calculado para vaciarlo satisfactoriamente en un determinado número de
20. veces, por ejemplo una docena de aplicaciones. Cada aplicador se utiliza solo una vez y después se tira, en cambio el recipiente con el agente de impulsión solo, se tira después de utilizarlo el número proscrito de veces. Por otra parte, es posible utilizar naturalmente, asimismo, balones de aire a
25. presión de la clase empleada en la patente USA 2.519.555 o también recipientes con agente de impulsión para aerosol sin válvula dosificadora, sin embargo en el último caso es especialmente muy difícil el control de si efectivamente ha tenido lugar una completa distribución del líquido activo fuera
30. del aplicador sin que se consumiera un exceso innecesario de agente impulsor.

En la distribución de sprays nasales o de inhala-



400802

- ción del tipo arriba descrito empleando un recipiente con agente impulsor para aerosol, por ejemplo con Freon^(R), el frenado que tiene lugar en la primera vuelta de una hélice cuando esta se usa como elemento de almacenados, causa la
5. condensación de una pequeña parte reducida gas de impulsión la que, pueda pasar inmediatamente a solución, por ejemplo, en soluciones, emulsiones o suspensiones oleaginosas, con lo que puede lograrse a la salida del aplicador un reforzado efecto de spray. El aplicador de dosis unitarias se coloca
10. antes del uso, después de quitar la cubierta de cierre, sin presionar, sobre la válvula del recipiente del gas de impulsión. El aplicador se introduce en la nariz o en la boca. Mediante un breve enérgico presionado del aplicador sobre el inyector se pulveriza el líquido. En cada aplicación
15. se emplea un nuevo aplicador con una dosis única.

- Además de para los sprays de garganta y de inhalación, los aplicadores según la invención pueden utilizarse para otros objetos no medicinales, por ejemplo, en ensayos en los que sobrevenga la introducción o bien el rociado de
20. dosis pequeñas, muy precisas en líquido activo, por ejemplo en ensayos de lubricación con nuevos tipos de aceites lubricantes, en ensayos insecticidas, en los que debe verificarse la dosis mínima todavía activa para insectos determinados,
25. en un ambiente de ensayo con dosis lo más pequeñas posibles de las nuevas substancias a experimentar, y otras posibilidades de utilización, en las que entra en consideración la distribución de pequeñas, en la forma más precisa.

- Otras particularidades de la invención resultan de la descripción de las formas de realización de la misma en
30. conexión con los dibujos. En estos :

La figura 1 muestra una primera forma de realización de un aplicador, según la invención, de dosis única,

= 15 =

400802



cerrado por ambos extremos y parcialmente en sección longitudinal.

5. La figura 2, muestra el mismo aplicador, parcialmente en sección, superpuesto a la válvula de dosificación de un envase de pulverización en sí conocido, en donde la válvula de dosificación se muestra en sección y en posición cerrada.

10. La figura 3 muestra la misma disposición de la figura 2, sin embargo con la válvula en posición de pulverización.

La figura 4 muestra otra forma de realización del aplicador, parcialmente en sección longitudinal.

La figura 5 muestra otra forma de realización ventajosa del aplicador, en sección longitudinal.

15. La forma de realización del aplicador de dosis única, mostrado en la figura 1, consta de una vaina o envoltura 1, que se utiliza como aditamento para la nariz o la boca, un zócalo 2 abombado, que se atornilla en el extremo inferior abierto de la vaina 1, mediante la rosca 3, una manga o trozo de tubo 4 producido con tres o más espiras, provisto preferentemente de materia sintética, por ejemplo polietileno, el cual en su extremo inferior abierto está inserto en una
20. abertura 5 central del zócalo 2 y por ejemplo está retenido por los resaltos 6 y 7, mientras que su extremo superior
25. abierto está introducido en la abertura de salida 8 de la vaina 1. Esta abertura de salida 8 se cierra tras el llenado mediante un casquete de cierre 11, a eliminar antes del uso del aplicador, asido a un cuello 9 reducido de la cabeza
30. reforzada de la vaina 1. En el extremo abierto hacia abajo del zócalo 2 está prevista una cavidad 12, en la cual está unida hacia arriba un hueco 13 de diámetro menor que la cavi-

5-8-75

= 16 =

400802



dad 12, el cual en su extremo inferior se sella, tras llenado del trozo de tubo 4, mediante una lámina 14 de materia sintética o aluminio. La espira central, o bien las espiras centrales del trozo de manga 4, contienen la carga de líquido 5. 15 a pulverizar, no conteniendo por el contrario ningún líquido los dos extremos del trozo de tubo 4.

Las figuras 2 y 3 muestran el aplicador en posición de incorporación con el zócalo 2 sobre la válvula de dosificación de un recipiente 28 de agente impulsor, de forma que el vástago 21 de la válvula de dosificación ha agujereado la lámina de aluminio 14 y se introduce con su extremo superior en el hueco 13, de modo que queda justamente contiguo a la pared extrema superior del hueco, pero sin embargo el vástago 21 de válvula permanece mantenido en posición de cierre por la presión del resorte 22 contra el platillo 23 de válvula. El casquete de cierre 11 está ya eliminado. 10. 15.

La válvula de dosificación en sí conocida abarca junto al vástago 21 y platillo 23 todavía la caja de válvula 24, que con su reborde 23 superior ensanchado hacia afuera descansa sobre el reborde 26 del cuello 27 de un recipiente 28 de agente impulsor, y la capa 30 de la válvula está unida solidariamente con la parte superior de la pared del recipiente de agente impulsor, por ejemplo está atornillado mediante la rosca 31 y está abombado con una parte en forma de domo 32 sobre la caja de válvula 24, el cual está provisto de una abertura central 33, por la que se eleva el extremo superior del vástago 21 de válvula, que muestra un conducto 34 axial. Entre la capa 30 de la válvula y el cuello 27 del recipiente 28 de agente impulsor se intercala un aro elástico 35 de guarnición, mientras que otra guarnición 36 elástica cierra herméticamente la caja 24 de válvula contra la capa 30 y en posición de cierre se coloca herméticamente sobre 20. 25. 30.

400802



la superficie superior de un resalto anular 37 del vástago 21 de válvula.

- El resorte de compresión 22 está alojado en la parte inferior 40 de la caja de válvula 24, que posee un diámetro algo menor que la parte superior 41 de la misma portadora del roborde 25 ensanchado y que posee en el fondo una abertura 42 de entrada para el agente impulsor del recipiente 28. Debajo del resalto 37 continua el vástago 21 de válvula en forma de un cilindro hueco 43 abierto hacia abajo, cuyo interior está separado por arriba del conducto 43 mediante una zona maciza 44. El resalto 37 y la parte de cilindro hueco 43 del vástago 21 de válvula deslizan con juego en la parte superior 41 de la caja 24 de válvula. El cilindro hueco 43 posee en la parte extrema 45 inferior un diámetro disminuido y sobre el platillo 23 en la parte inferior 40 de la caja 24 de válvula. Así permanece libre un recinto anular entre la envuelta de la parte 43 cilíndrica hueca y la pared interna de la parte superior 41 de la caja de válvula, el cual se utiliza como recinto de dosificación para el agente impulsor. En la pared de la parte 43 cilíndrica hueca existe una abertura 43 de enlace que conduce hacia el exterior, aproximadamente a la altura del extremo superior de la cavidad 47, de forma que el recinto 46 de dosificación está conectado por la cavidad 47 con el interior del platillo 23 de válvula. Por el extremo inferior del conducto 34 del vástago 21 de válvula, un barrenado 49, que se encuentra en posición de reposo, escasamente por encima de la guarnición 36, conduce hacia el exterior, de modo que en esta posición, el conducto está conectado con el aire exterior. Esto es gracias a una ranura lateral 50 en la pared interna del zócalo 2. También en el caso de aplicador incorporado como en la figura 2.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

La parte extrema 45 del vástago de válvula 21 ponetra en la cavidad del platillo 23 de válvula, en donde se si-

5-5-75

= 18 =

400802



tua un anillo de guarnición 52 entre la parte 43 cilíndrica hueca, que posco el diámetro macizo, del vástago 21 de válvula y el reborde superior del platillo 23 de válvula.

En la posición de cierre o de reposo de la válvula

5. la de dosificación está conectado el recinto de dosificación 46 por vía del recinto anular 53 existente entre el platillo de válvula 23 y la pared interior de la parte 40 inferior de la caja, por el interior de la parte inferior de la carcasa situada debajo del platillo 23 de válvula y por la abertura 42
10. en el fondo de este último con el interior del recipiente 28 de agente impulsor, mientras que el resalto 37 del vástago 21 de la válvula está contiguo a la guarnición 36 y así evita una evasión de agente impulsor gasiforme.

- Ahora, después que la abertura de salida 8 está dirigida hacia el lugar a tratar, mediante fuerte presión sobre
15. el zócalo 2 del aplicador, que por ejemplo puede ejercerse con dos dedos, mientras el recipiente 28 se retiene en la misma mano, se introduce el vástago de válvula bajo compresión del resorte 22 en la caja de válvula, de modo que el dispositivo
 20. se conduce a la posición de pulverizado mostrada en la figura 3. En esta posición el anillo 52 de guarnición es presionado en la contracción 55 en la transición de la parte superior 41 de la caja de válvula a la parte inferior 40, de forma que no puede afluir más agente impulsor del interior del recipiente
 25. 28 al recinto de dosificación 46. Simultáneamente el resorte 37 se distancia hacia abajo de la guarnición 36, y la abertura del barrenado 49 se sitúa por debajo de esta guarnición de forma que luego el recinto de dosificación 46 está conectado sobre el recinto intermedio entre el resalto 37 y la pared interior de la parte superior 41 de la caja de válvula y
 30. sobre el barrenado 49 con el conducto 34, y el agente impulsor desde el recinto de dosificación expulsa el líquido 15

400802



1972

de materia activa de las espiras del trozo de tubo 4 y lo pulveriza por la abertura 8 de la cabeza 10 del aplicador.

5. El aplicador vaciado se sopera luego de la válvula del recipiente de agente impulsor, el vástago de válvula 21 vuelve a su posición de reposo (figura 2), por lo que puede afluir una nueva dosis de agente impulsor al recinto 46 de dosificación, y tras colocación de un nuevo aplicador puede repetirse el proceso.

10. La figura 4 muestra un aplicador similar al de las figuras 1 a 3, sin embargo aquí, el conducto de almacenado 104 es de otra forma, es decir abarca dos zonas extremas 110, y 111 que contienen dos conductos capilares y una zona central 112 ensanchada en forma abombada. En la figura 4, esta parte ensanchada posee una figura ahusada de sección transversal en forma de rombo aproximadamente, pero también puede ser oval o de sección transversal circular.

20. La forma de realización ventajosa, mostrada en la figura 5, de un aplicador de dosis única, según la invención abarca la envoltura 200, con una parte 201 de la envoltura disminuida con su extremo superior más delgado, con respecto a la parte central de la envoltura 200, determinada para la introducción, por ejemplo en la nariz, y una parte de zócalo 202, que está ensanchado hacia abajo y abierto en el fondo. Por la cavidad 212 situada en la parte de zócalo 202 ensanchada se dispone primero desde abajo de ella, el elemento de almacenado 204 en forma de espira, con su parte extrema 211 superior recta, frente al conducto de salida 208 de la envoltura, y dispuesto en el eje longitudinal de la parte 201 de la envoltura, donde el paquete de las espiras 215 linda con la pared del recinto interior 207 de la envoltura en 209. La parte extrema 213 inferior recta del elemento de almacenado 204 está inserta en el conducto de

8:8:78

= 20 =

400802



- entrada 205 axial dispuesto céntricamente en el cuello 214 de una parte de cierre 206 interior, que está enclavada elásticamente mediante un ensanchamiento 235 en el extremo interior del cuello 214 sobre el nervio interior 216 de la parte
5. 202 de zócalo, con lo cual el cuello 214 se mantiene herméticamente en la pared interna inferior del recinto interior 207 de la envoltura. El paquete de espiras 215 está colocado con ello sobre el extremo superior de cuello en 210.
10. El llenado con la dosis unitaria en líquido a pulverizar se efectúa por las partes extremas abiertas 211 y 213 del elemento de almacenado 204 mediante una jeringa de inyección, cuya aguja se introduce en el paso de la parte extrema 211 abierta. Luego, para el almacenado se cierra la abertura superior del conducto de salida mediante un capuchón 217, que con su extremo inferior abierto obtura con el reborde interior de la parte 202 de zócalo de la envoltura 200 y ciñe a ésta. El capuchón 217 lleva sobre la cara exterior, en torno al reborde inferior, un nervio anular 218. La abertura 219 inferior del conducto de entrada 205 se cierra mediante la boquilla 221 de una pieza de cierre esencialmente en forma cónica, el cuello 222 levantado hacia arriba en forma circular, está provisto de un reborde inferior, que en su extremo superior abierto lleva sobre su cara interna un ensanchamiento o nervio
15. de reborde 223 dirigido hacia adentro, el cual se solapa fuertemente sobre el nervio 218 de reborde interior del capuchón 217 y retiene conjuntamente en forma segura la unidad formada por la envoltura 200, capuchón 217 y pieza de cierre 220. Además, la pieza central 224 superior del capuchón presiona la
20. abertura 225 del conducto de salida 208 obturando herméticamente sobre el extremo superior de la parte superior 201 de la envoltura y la boquilla 221 presiona herméticamente contra la abertura 219 interior del conducto de entrada 205 de
- 25.
- 30.

400802



- la parte de cierre 206 y la abertura superior y también la inferior del elemento de almacenado 204 se mantienen obturadas herméticamente. Los cojinos de aire existentes en ambos extremos de los capilares en las partes extremas 211 y 213 rectas
5. frenan e impiden un movimiento de desplazamiento de la dosis de líquido en el interior del paquete de espiras 215 evitando así que se formen por sacudimiento hilos de líquido sin dilación en las partes extremas capilares, y líquido eventual pueda situarse de por sí mismo contiguo a las partes 221 y 224 obturadoras.
10. Para la puesta en servicio se extrae primero hacia abajo la pieza 220 de cierre y se introduce el vástago de válvula de un recipiente de agente impulsor de aerosol o una fuente similar de agente impulsor en la boca 219 del conducto de entrada 205 en el cuello 214 de la parte de cierre 206, y luego
15. se elimina el capuchón 217, después de lo cual se utiliza un breve impulso de agente impulsor para pulverizar la dosis total del líquido del paquete de espiras 215 y por el conducto de salida 208 a través de la abertura 225.

= . =

20. REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente suiza nº 3861/71 del 16.3.71.

25. 1.- Perfeccionamientos en un dispositivo aplicador que se utiliza para la distribución dosificada de sustancias líquidas, provisto de una abertura de distribución obturable y de una parte de pared sellada antes del uso y que durante el uso puede conectarse a una fuente de agente impulsor, en cuyo
30. interior está dispuesto un elemento de almacenado para la recepción de una dosis de líquido a emitir, estando el dicho elemento cerrado por ambos extremos antes del uso pero dejándose

400802



abrir durante el uso, caracterizados porque el elemento de almacenado, con uno de sus extremos está conectado a la abertura de distribución y con el otro a la parte de pared citada y ejerce sobre el líquido almacenado un efecto capilar, proporcionado a la viscosidad del líquido, que es suficiente para fijar la cantidad de líquido en su posición dentro del elemento de almacenado de modo que entre el líquido y la parte de pared citada permanezca una bolsa de gas que, durante el manejo antes del uso, frena los desplazamientos del líquido en el elemento de almacenado al sacudir el mismo.

5.

10.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el elemento de almacenado consta de una manga o trozo de tubo con a lo menos una espira.

3.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el elemento de almacenado consta de una manga con por lo menos dos espiras hecha de material apropiado para la producción de capilares, de acción capilar proporcionada a la viscosidad y adhesión del líquido a almacenar, en especial de polietileno, poliamida, politetrafluoroetileno, vidrio o metal.

15.

20.

4.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el elemento de almacenado posee un diámetro interior de 0,8 a 1,5 mm, que corresponde a una viscosidad del líquido a almacenar en su interior, de aproximadamente 10 a 50 centipoises a 20°C.

25.

5.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 4, caracterizados porque la longitud del elemento de acumulación se determina de forma que pueda fijarse en su interior una dosis de líquido de como máximo 20 a 100 mg.

6.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque para el sellado de la parte de pared citada está presente una lámina doblada

30.

B



400802

do materia sintética o de metal que puede agujerarse para el uso del aplicador, sin que la presión necesaria para ello determine en el aplicador la emisión de agente impulsor desde la fuente de agente impulsor.

5. 7.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la parte de pared citada está sellada, antes del uso, por una lámina, de preferencia de celulosa, acetato de celulosa, cloruro de polivinilo o aluminio, de un grosor de unas 40 a 100 milimicras.
10. 8.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque para el cierre del aplicador antes del uso, se dispone sobre una parte del aplicador que contiene la abertura de alimentación, un capuchón separable que la obtura herméticamente.
15. 9.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque para el sellado de la pared citada se incorpora una pieza de obturación de forma preferentemente cónica fuertemente fijable y desmontable en la parte de pared o intercalada en una escotadura de esta última.
20. 10.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el elemento de almacenado tiene sus dos extremos formados como capilares, y porque tras la introducción de la dosis de líquido en el mismo, permanecen bolsas de gas en ambos extremos capilares, que frenan el desplazamiento del líquido en el elemento de almacenado al sacudir esto último.
25. 11.- Perfeccionamientos en un dispositivo aplicador.
30. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 24 páginas foliadas y escritas a

80879

= 24 =

400802



máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 15 Marzo 1972

p.a.

~~MANUEL GONZALEZ~~
ENCUENADOR

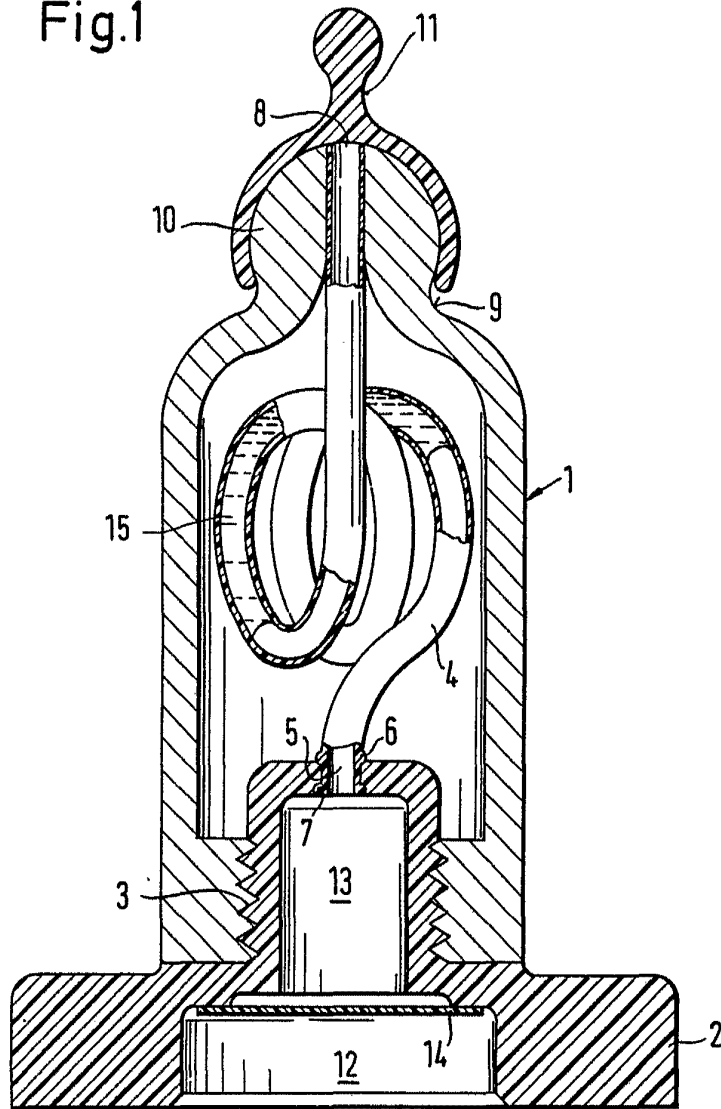
mpc,



400802



Fig.1



MADRID, a 15 MAR. 1972

p. a.

JAIMESERN

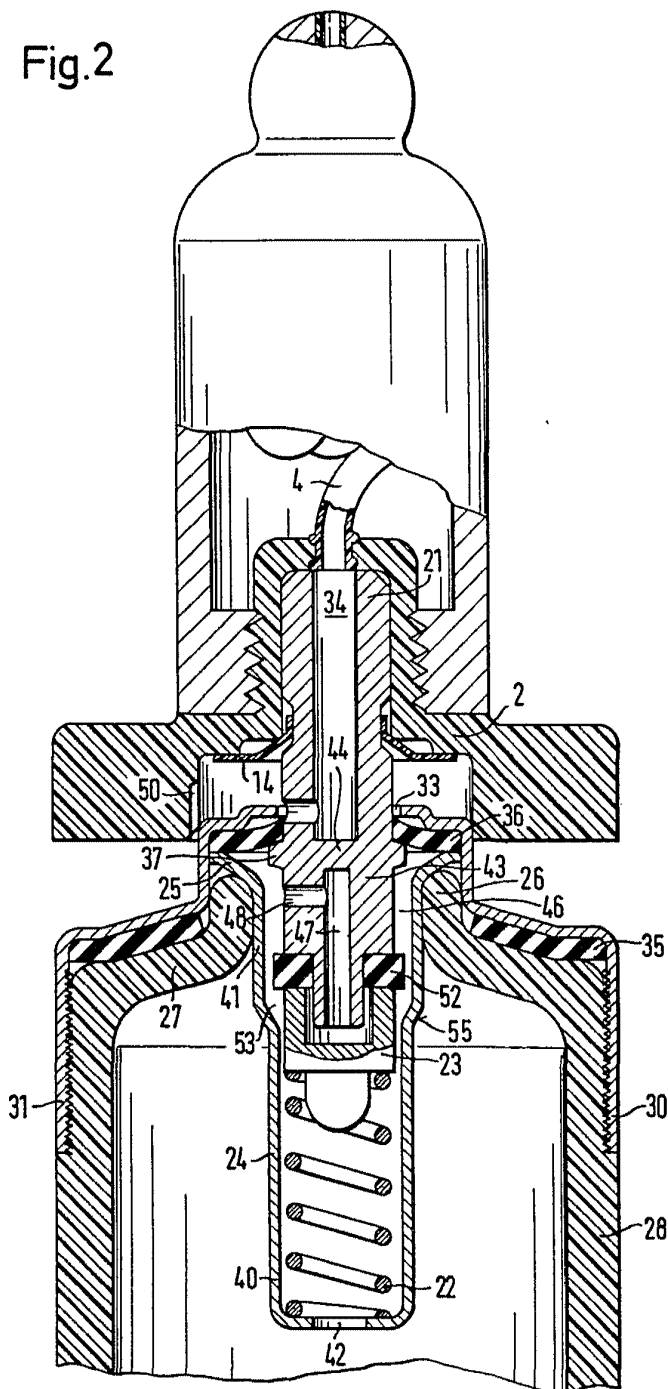
p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

400802



Fig.2



MADRID, a 15 MAR. 1972

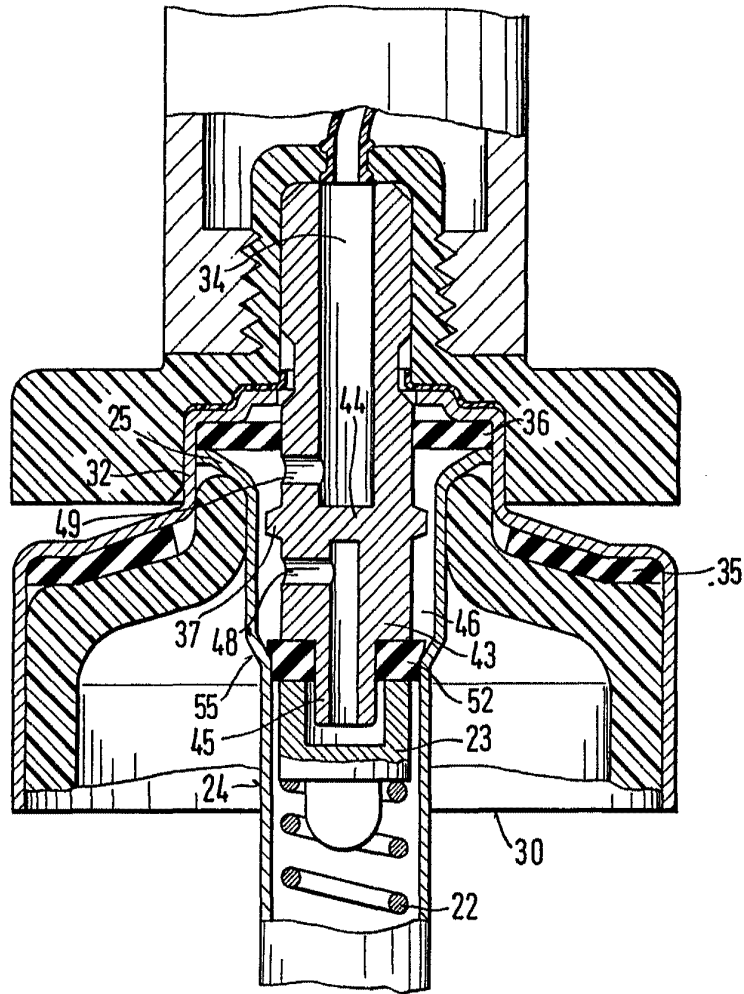
p. a. JAIME ISERIK

Firmado: JOSE F. NIEFO

400802



Fig.3



MADRID, a 15 MAR. 1972

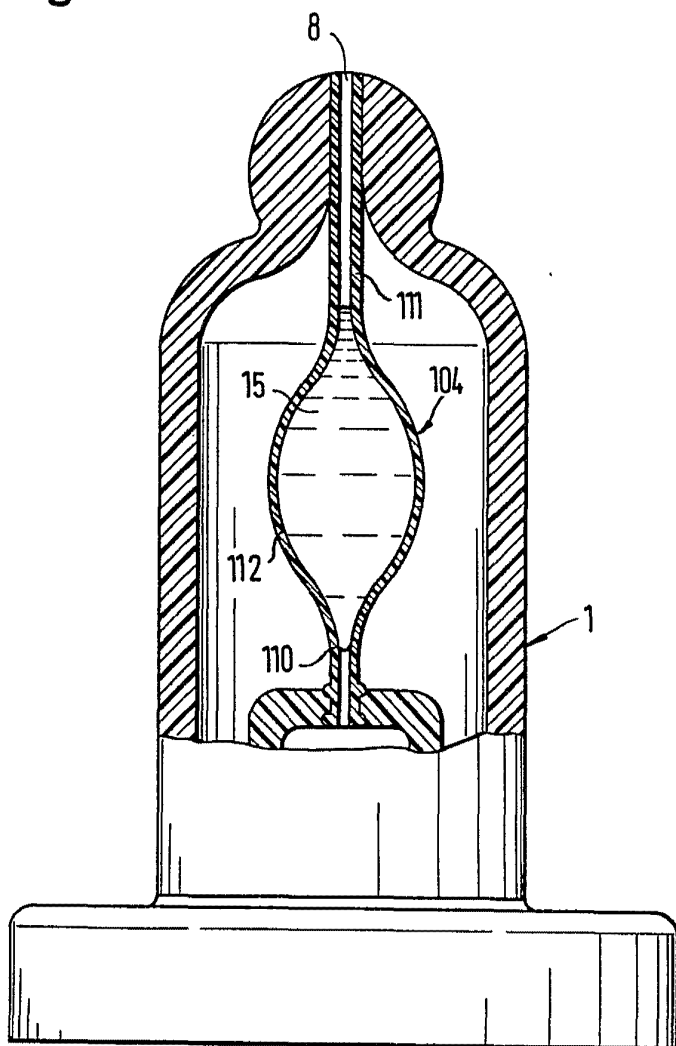
p. a. JAIME IBARRA

Firmado: JOSE F. NIELO

40 0802



Fig.4



MADRID, a 15 MAR. 1972

p.d.

JAIMES

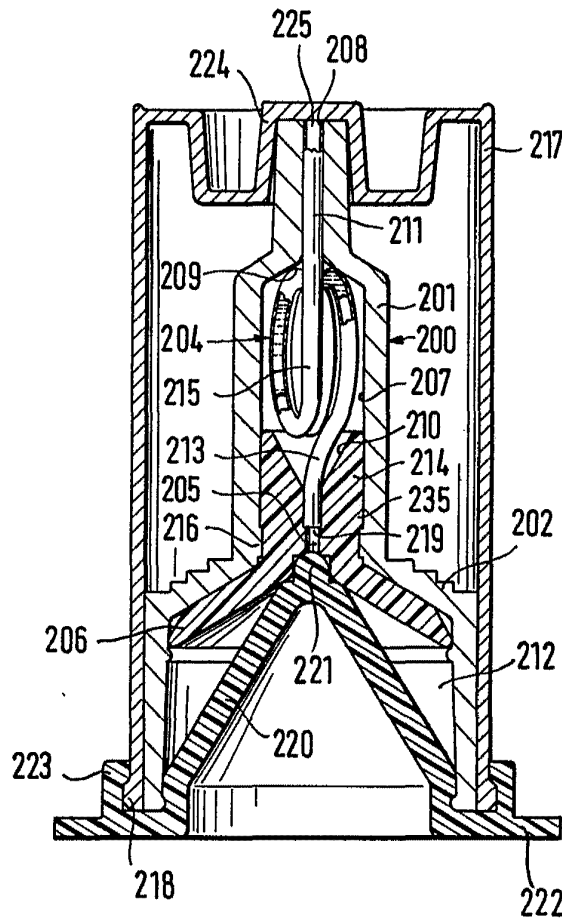
DA

Firmado: JOSE F. NIETO


40 0802



Fig.5



MADRID, a 15 MAR. 1972

p. d. 

Firmado: JOSE F. NIETO