



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

por "DISPENSADOR DE AEROSOL PARA PRODUCTO FLUIDO", a favor de la firma suiza CIBA-GEIGY AG, residente en BASILEA (Suiza).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. Esto invento se refiere a un dispensador de aerosol para producto fluido que comprende un miembro contenedor de producto dotado de un espacio en su interior para contener el producto que ha de pulverizarse; una bomba de pistón dotada de un miembro fijo y un miembro móvil y un espacio de compresión entre ambos para producir aire comprimido y una salida para éste del citado espacio de compresión; una tobera Venturi que forma, junto con el miembro contenedor de producto, una unidad contenedora de producto y tobera renovable que se conecta de forma hermética y separable al miembro fijo de la bomba de pistón y presenta a su través un paso central que termina en una abertura de descarga lateral con

10.



- respecto al eje de la bomba de pistón y en cuyo paso el aire comprimido que fluye a su través aspira producto del espacio de producto y lo pulveriza a través de la abertura de descarga; trayectorias de flujo para aire comprimido procedente del espacio de compresión y para producto procedente del espacio de producto que desembocan en el paso central de la tobera; y una válvula que regula el flujo de aire comprimido a través de la trayectoria de flujo prevista para éste y que se abre por medio de contacto mecánico con medios de estribo previstos en la cara frontal del miembro de bomba móvil en alineación con la salida de aire comprimido; en donde la tobera Venturi se dispone en el lateral de la válvula apartado del espacio de compresión y en donde la trayectoria de flujo de producto comprende, por lo menos, un conducto sustancialmente radial al paso central de la tobera y desemboca en éste.
- 5.
- 10.
- 15.

- Se conocen dispensadores de aerosol de este tipo por la patente estadounidense nº 3.764.046 expedida el 9 de Octubre de 1973. Sin embargo, este dispensador conocido resulta todavía gravoso por el hecho que requiere dos resortes de recuperación y porque la estructura de la unidad de contenedor de producto y tobera es aún relativamente complicada, especialmente cuando debe utilizarse la unidad en calidad de una unidad dispensadora de una sola dosis.
- 20.
- 25.

Por consiguiente, un objeto del presente invento consiste en proporcionar un dispensador de aerosol cuya estructura es todavía mas simple que la



24

5. del dispensador antes referido, que únicamente requiere un solo resorte en una parte del dispensador que ha de retenerse por el usuario y en el que la unidad de contenedor de producto y tobera es de estructura mas sencilla y particularmente apta para ser utilizada como una unidad dispensadora de dosis única desechable.

10. Por "producto fluido" se entienden productos líquidos o productos en forma de un polvo fijo que pueden pulverizarse facilmente a través de un tubo Venturi, que tiene de preferencia una porción de garganta o mas estrecha en el paso de tobera central con un diámetro de unos 0,005 a 0,015 cm, por aspiración en una corriente de aire comprimido.

15. El objeto antes citado del invento se logra en un dispensador de aerosol del tipo inicialmente descrito que se caracteriza porque dicha unidad de contenedor de producto y tobera renovable presenta la abertura de descarga de la tobera de pulverización en una pared extrema frontal de la unidad; porque la trayectoria de flujo para el aire comprimido presenta un orificio de entrada en otra pared de dicha unidad para que coincida con el conducto de salida de aire comprimido; y porque
20. la válvula citada es una válvula desechable alojada en la unidad a través de dicho orificio de entrada de la
25. trayectoria de flujo de aire comprimido.

La válvula desechable puede ser un miembro de diafragma que cierre el orificio de entrada de la trayectoria de flujo de aire comprimido y, de preferencia, es rompible y apta para romperse por dichos medios de



estribo del miembro móvil de bomba en la proximidad del final de la carrera de compresión de éste.

5. El miembro fijo de la bomba de pistón comporta, de preferencia, una prolongación dotada de una cavidad en la que desemboca dicha abertura de salida de aire comprimido procedente del espacio de compresión; la unidad de contenedor de producto y tobera puede luego montarse de forma amovible y firmemente en dicha cavidad de la prolongación en una posición tal que la abertura de salida de aire comprimido coincida con el orificio de entrada de dicha unidad.

10. El eje longitudinal central de la cavidad para alojar la unidad es, de preferencia, sustancialmente transversal al eje por el que se desplazan los miembros fijo y móvil de la bomba de pistón. Dicha cavidad puede estar abierta en extremos opuestos de su eje longitudinal central y la unidad de contenedor de producto y tobera puede estar dotada de una espiga de desprendimiento accionable con el pulgar en la cara de la unidad opuesta a la abertura de descarga de la tobera de aerosol.

15. La unidad de contenedor de producto y tobera comprende, de preferencia, una cámara anular entorno del paso central de la tobera, cuya cámara es parte del espacio de producto y se conecta a través del conducto o conductos radiales con el paso central de la tobera; puede establecerse un conducto de entrada a partir de una pared externa del miembro contenedor de producto para alimentar producto en este espacio de producto y pueden establecerse medios de sellado amovibles para cerrar

20.
25.



herméticamente el conducto de entrada y la abertura de descarga de la tobera de pulverización antes del empleo del dispensador.

5. En una realización preferida, la unidad de contenedor de producto y tobera puede comprender un cartucho, de forma sustancialmente cilíndrico, que presente en una de sus caras extremas una cavidad anular y en el centro, en la misma cara extrema, una cavidad receptora del inserto de tobera; el orificio de entrada puede disponerse en
10. la pared lateral cilíndrica del cartucho; luego, la trayectoria de flujo para el aire comprimido conecta un orificio de salida de la cavidad con el orificio de entrada; la unidad puede comprender, además, un inserto de tobera que contenga dicha tobera Venturi y que comprenda
15. una porción de mayor diámetro, una de cuyas caras extremas contenga la abertura de descarga y una porción de menor diámetro cuya cara extrema contenga el otro extremo abierto del paso central de la tobera; la porción de inserto de menor diámetro antes citada puede estar insertada
20. permanentemente en la cavidad citada para que el extremo abierto del paso central de la tobera coincida con el orificio de salida de la trayectoria de flujo de aire comprimido. Además, la unidad puede comprender una
25. cubrición del cartucho dotada de un miembro de manguito que se inserta en dicha cavidad anular del cartucho y sobresale de ésta para empujar ajustadamente la pared lateral de la porción de mayor diámetro del inserto de tobera, dejando así un espacio anular libre, que constituye el espacio de producto antes citado, entre



la pared onterna de la cubrición, sobresaliendo de la cavidad del cartucho la cara extrema adyacente del cartucho y una pared lateral de la porción de menor diámetro del inserto de tobera; y el conducto radial, por lo menos, antes citado, que conecta el espacio de producto y el paso central de la tobera se extiende a través de dicho inserto.

5. Asi pues, el dispensador según el invento representa un dispositivo de simple construcción que puede dispensar dosis únicas de producto con aire comprimido cuando el dispositivo es accionado bajo el control de un medio de válvula muy simple y de facil construcción, pudiendo moldearse facilmente las partes de dicho dispositivo a partir de material termoplástico sintético y pudiendo substituirse facilmente el contenedor de producto.

10. Constituye una ventaja importante, en la descarga de la dosis de producto por completo, que se libera el aire comprimido de la bomba de pistón únicamente después que la presión ha alcanzado un nivel deseado.

15. Una ventaja ulterior del dispensador según el presente invento consiste en que la parte de bomba del dispositivo puede almacenarse sin pérdida de propulsor y sin contenedor de producto, por lo que tiene una vida de almacenamiento ilimitada, y en que puede transportarse como un artículo no sometido a presión, por lo que se elimina la necesidad de disponer de un envasado y precintado especial.

20. El cartucho sustituible puede contener una dosis única y compacta de, por ejemplo, un líquido o, de pre-



ferencia, un medicamento en polvo.

En el dibujo, que amplia la ilustración del invento, la figura 1 es una vista lateral de una realización preferida del dispensador según el invento y

5. La figura 2 es una vista en alzado seccionada de la realización de la figura 1 con las partes en la posición de reposo o inactivas.

Según se representa en los dibujos, una unidad de contenedor de producto y tobera 10, sustituible y de dosificación única, se inserta en un cuerpo dispensador 11 en el que queda retenida y con el que comunica operativamente. El cuerpo dispensador 11 comprende un pistón que es accionado por medio de un vástago de pistón o prolongación 14 para producir un suministro de aire comprimido que se alimenta a la unidad 10 para la aspiración del producto, de preferencia polvo, en ésta contenido.

15. Mas concretamente, tal como se representa en la figura 2, el aire comprimido es generado por una bomba de pistón compresora de aire que comprende un cilindro hueco 12 abierto por un extremo y dotado de una abertura 26 que sirve como salida de aire comprimido en la cara frontal del cilindro en su extremo opuesto. Un pistón 13 está dispuesto, en forma deslizable, en el interior del cilindro 12 y el vástago del pistón 14 constituye una prolongación de éste que se extiende a través de la

20. abertura extrema del cilindro 12. El pistón 13 presenta una cara de pistón 20 y es deslizablemente retenido en el interior del cilindro 12 por medio de un casquillo de retención 22. El cilindro 12 presenta también en su

25.



extremo frontal una pared transversal 24 con una abertura
26. Un perforador o miembro de espiga 28 sobresale
de la cara 20 del pistón en alineación con la abertura
26. La junta anular de compresión 30 sella la porción
5. de cabeza del pistón 13 en su movimiento en el interior
del cilindro 12 y un resorte de recuperación 32 en
el interior del cilindro solicita normalmente el
pistón para apartarlo de la pared transversal 24. El
10. pistón, la pared transversal y la pared lateral del
cilindro definen un espacio de compresión 34 para com-
primir aire.

La unidad de contenedor de producto y tobera 10
comprende un cuerpo independiente y reemplazable 15
que constituye un cartucho de forma cilíndrica el cual
15. es insertable a través de una primera cavidad lateral
16 de una prolongación 17 del cilindro 12, tal como se
representa. La cara extrema dispensadora 18 del cartucho
15 comprende una cavidad anular externa 36 y en el cen-
tro, en la misma cara extrema, una cavidad 38 receptora
20. de inserto de tobera en comunicación libre con un paso
central 39 que sirve como trayectoria de flujo de
aire comprimido y que se extiende a partir de un ori-
ficio de entrada 40 de mayor diámetro que desemboca
lateralmente hacia el exterior de la pared lateral cilin-
25. drica del cartucho 15 hasta un orificio de salida 41
del fondo de la cavidad 38. La unidad 10 comprende, además,
un inserto de tobera Venturi 42 que tiene un paso de
tobera central 23 con abertura de descarga ensanchada
25 y se asienta con una porción de menor diámetro 43



en la cavidad 38, y una cubrición del cartucho 44 dotada de una porción de manguito 45 que asienta en la cavidad anular 36 y encaja sobre una porción de mayor diámetro 27 del inserto de tobera Venturi 42; la porción de manguito 45 se acopla herméticamente contra la pared periférica 48 del cartucho 15, circundando la cavidad 36. Sobre la abertura de descarga 25 y el extremo abierto de la cubrición del cartucho 44 y de la tobera Venturi se dispone un apéndice de precinto 50 que se extrae antes de utilizar el dispositivo. Este apéndice de precinto 50 asegura al producto contra la contaminación y también impide la salida no intencionada de producto del dispositivo.

La tobera Venturi 42, la cubrición del cartucho 44 y la cara extrema 18 del cartucho 15 definen una cámara de producto 46 de la que conductos radiales 47 desembocan en el paso central 23 de la tobera 42. La cámara de producto anular 45 puede llenarse introduciendo un producto líquido o, de preferencia, en polvo, a través de un canal de suministro de producto 52 que comunica con la cámara de producto 46. En el cartucho 15 puede preverse, opcionalmente, una espiga de desprendimiento accionado con el pulgar 15. El cilindro 12 presenta una segunda abertura lateral 56 por la que se extiende la espiga de desprendimiento accionada con el pulgar 54. Sobre la parte posterior del cartucho 15 se dispone una junta de cierre hermético frente al aire 58 para impedir la fuga de aire comprimido, para obturar la canal de suministro 12, para proteger el producto contenido en la cámara de producto 46 de la contaminación y para retener el producto en su interior.



La trayectoria de aire comprimido que se inicia en la salida de aire comprimido 26 y discurre, a través del orificio 40, hacia el paso 39, está bloqueada, normalmente, por un miembro de diafragma sólido y rompible 60 que se asienta, de preferencia, en una parte deprimida del orificio de entrada 40 del cartucho 15, a través del orificio 40. El miembro de diafragma 60 puede ser de papel, una delgada membrana de material termoplástico o similar y se ajusta apretadamente en la cavidad entorno del orificio 40 para bloquear la trayectoria de flujo de aire comprimido. El miembro de diafragma 60 actúa, inicialmente, en combinación con la pared transversal 24 del cilindro, como una pared extrema de la cámara de compresión 34, estando formado el otro extremo por la cara frontal 20 del pistón 13 que se desplaza hacia la pared transversal 24 durante una carrera de compresión. El miembro de diafragma 60 está diseñado para impedir el paso de aire comprimido en la unidad de contenedor de producto y tobera 10 hasta que el pistón 13 alcanza, sustancialmente, el extremo de su carrera de compresión, en cuyo momento el miembro perforador 28 se extiende a través de la abertura 26 y penetra en el orificio de entrada 40 después de romper el miembro de diafragma 60. Obviamente, la presión del aire comprimido que se suministra a la unidad 10 viene determinada, entre otros factores, por la longitud del miembro perforador 28. Una vez que se ha roto el miembro de diafragma 60 el aire comprimido irrumpe a través del paso 39 y en la tobera Venturi 42 y el producto de la cámara de suministro 46 es aspirado



por éste y dispensado a través de la abertura de descarga 25 de la tobera Venturi 42.

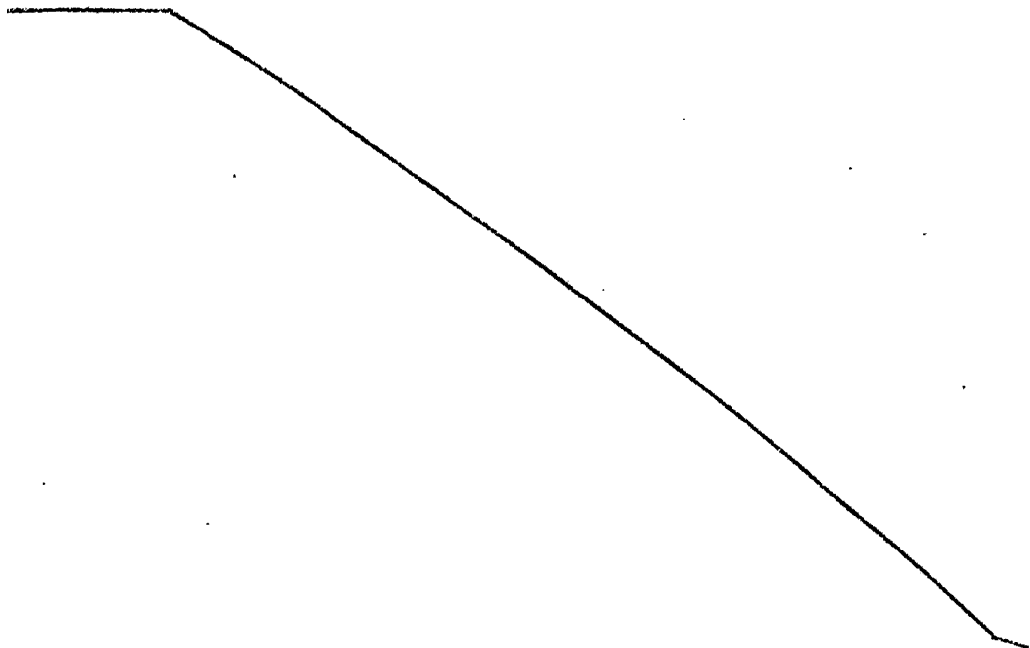
El dispositivo funciona como sigue:

5. Cuando el usuario ejerce presión con un dedo sobre el vástago de pistón 14 el aire es comprimido en el cilindro 12 por delante de la cara 20 de pistón.
10. El miembro de diafragma 60 bloquea el paso de aire hasta que el pistón 13 alcanza el final de su carrera, en cuyo momento se abre el miembro de diafragma 60 y se libera súbitamente el aire comprimido del cilindro para que fluya a través de la trayectoria de flujo de aire y la unidad de contenedor de producto y tobera 10, produciendo la aspiración del producto tal como se ha descrito anteriormente.
15. La unidad 10 contiene una dosis única de producto y puede separarse, del cuerpo dispensador 11 por ejemplo, ejerciendo presión con el pulgar sobre la espiga 54, y puede acoplarse una nueva cápsula preparada para la siguiente operación dispensadora. El pistón 13, al ser liberado, vuelve a su posición inicial debido a la fuerza ejercida por el resorte 32.
20. Debe hacerse constar que en la unidad sustituible 10 se dispone un diafragma simple en vez de existir una válvula o organización de resorte más complejas. Todas las partes se moldean fácilmente a partir de material termoplástico, a excepción del resorte de recuperación 32, por lo que el dispositivo es de fabricación sencilla y económica.
- 25.



24

- Debido a que la unidad 10 es de forma completamente cilíndrica sólo en la zona de la pared periférica 48, pero presentando en un lateral, adyacente a la junta 58 y circundando el orificio de entrada 40, una superficie plana recortada de la pared cilíndrica, para ajustarse suavemente en la pared extrema transversal 24 del cilindro 12 de la bomba, la inserción de la unidad 10 en la cavidad 16 de la prolongación 17 del cilindro asegura automáticamente que el orificio de entrada 40 coincida con la abertura 26 de la pared transversal del cilindro 24. Asimismo, debido al espaldón formado entre la pared totalmente cilíndrica 48 y la porción recortada de superficie plana de la pared lateral del cilindro de la unidad 10 se proporciona un tope con lo que la unidad 10 únicamente puede insertarse en la cavidad 16 hasta una profundidad determinada.
- 5.
 - 10.
 - 15.





REIVINDICACIONES

5. Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente U.S.A. nº 427.854 del 26 de Diciembre de 1973.

10. 1.- Dispensador de aerosol para producto fluido del tipo que comprende un miembro contenedor de producto dotado de un espacio en su interior para contener el producto que ha de pulverizarse; una bomba de pistón dotada de un miembro fijo y un miembro móvil y un espacio de compresión entre ambos para producir aire comprimido y una salida para éste del citado espacio de compresión; una tobera Venturi que forma, junto con el miembro contenedor de producto, una unidad contenedora de producto y tobera renovable que se conecta de forma hermética y separable al miembro fijo de la bomba de pistón y presenta a su través un paso central que termina en una abertura de descarga lateral con respecto al eje de la bomba de pistón y en cuyo paso el aire comprimido que fluye a su través aspira producto del espacio de producto y lo pulveriza a través de la abertura de descarga; trayectorias de flujo para aire comprimido procedente del espacio de compresión y para producto procedente del espacio de producto que desemboca en el paso central de la tobera; y una válvula que regula el flujo de aire comprimido a través de la trayectoria de flujo prevista para éste y que se abre por medio de contacto mecánico con medios de estribo previstos en la cara frontal del miembro
- 15.
- 20.
- 25.



24 DEC 1974

- de bomba móvil en alineación con la salida de aire comprimido; en donde la tobera Venturi se dispone en el lateral de la válvula apartado del espacio de compresión y en donde la trayectoria de flujo de producto comprende, por lo menos, un conducto sustancialmente radial al paso central de la tobera y desemboca en éste, caracterizado porque dicha unidad (10) de contenedor de producto y tobera renovable presenta dicha abertura de descarga de tobera de pulverización (25) en una pared extrema frontal de dicha unidad y porque dicha trayectoria de flujo para aire comprimido (39) presenta un orificio de entrada (40) en otra pared de dicha unidad (10) para coincidir con dicha salida de aire comprimido (26) y porque dicha válvula es una válvula desechable (60) alojada en dicha unidad (10) a través de dicho orificio de entrada (40) de dicha trayectoria de aire comprimido (39).
- 5.
- 10.
- 15.

- 2.- Dispensador de aerosol, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque dicha válvula desechable es un miembro de diafragma (60) que cierra el orificio de entrada citado (40) de dicha trayectoria de flujo de aire comprimido (39), cuyo miembro de diafragma es rompible y se rompe con dichos medios de estribo (28) de dicho miembro de bomba móvil (13) en la proximidad del final de su carrera de compresión.
- 20.
- 25.

3.- Un dispensador de aerosol, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque dicho miembro fijo (12) de dicha bomba de pistón comporta una prolongación (17) dotada de una



- cavidad (16) en la que desemboca dicha salida de aire comprimido (26) procedente de dicho espacio de compresión (34) y porque dicha unidad de contenedor de producto y tobera (10) se monta amoviblemente y firmemente en
5. dicha cavidad (16) de la prolongación en una posición tal que dicha salida de aire comprimido (26) coincide con dicho orificio de entrada (40) de la citada unidad (10).
- 4.- Dispensador de aerosol de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado porque el eje longitudinal central de dicha cavidad (16) para el alojamiento de dicha unidad (10) se dispone sustancialmente transversal al eje por el que se desplazan dicho miembros móvil y fijo (13, 12).
10. 5.- Dispensador de aerosol, de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado porque dicha cavidad (16) está abierta en extremos opuestos a lo largo de su eje longitudinal central y porque dicha unidad de contenedor de producto y tobera (10) está provista de una espiga de desprendimiento y accionado con el pulgar
15. (54) en la cara de dicha unidad opuesta a dicha abertura de descarga de tobera de pulverización (25).
20. 6.- Dispensador de aerosol, de conformidad con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque dicha unidad de contenedor de producto y tobera comprende una cámara anular (46) entorno del paso central
25. (23) de dicha tobera, cuya cámara forma parte de dicho espacio de producto y se conecta a través de dicho conducto o conductos radiales (47) con dicho paso de tobera central (23), una canal de suministro de producto



- (52) a partir de una pared exterior de dicho miembro contenedor de producto para alimentar producto en dicho espacio de producto y medios de obturación amovibles (50, 58) para cerrar herméticamente dicha canal de suministro (52) y dicha abertura de descarga de la tobera de pulverización (25) antes de la utilización del dispensador.
- 5.
- 7.- Dispensador de aerosol, de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque dicha unidad de contenedor de producto y tobera (10) comprende un
10. cartucho (15) de forma sustancialmente cilíndrica, que presenta en una cara extrema (18) una cavidad anular (36) y en el centro de la misma cara extrema una cavidad de recepción de inserto de tobera (38); porque dicho orificio de entrada (40) se practica en la pared lateral
15. cilíndrica de dicho cartucho (15); porque dicha trayectoria de flujo (39) para aire comprimido conecta un orificio de salida (41) de dicha cavidad con dicho orificio de entrada (40); porque dicha unidad (10) comprende, además, un inserto de tobera (42) que contiene
20. dicha tobera Venturi y presenta una porción de mayor diámetro (27), una de cuyas caras extremas contiene dicha abertura de descarga (25) y una porción de menor diámetro (43) cuya cara extrema contiene el otro extremo abierto del paso central de la tobera (23); porque
25. dicha porción de inserto de menor diámetro (43) se inserta, de modo permanente, en dicha cavidad (38) para que el extremo abierto del paso central de la tobera (23) coincida con dicho orificio de salida (41) de la trayectoria de flujo de aire comprimido citada; porque



- una cubrición de cartucho (44) dotada de una porción de manguito (45) se inserta con éste en dicha cavidad anular (36) de dicho cartucho (15) y sobresale de éste para empujar de forma hermética la pared lateral de dicha porción de mayor diámetro (27) del inserto de tobera citado (42) dejando de este modo una cámara de producto anular libre (46), que constituye dicho espacio de producto, entre la pared interna de dicha cubrición, la cara extrema adyacente de dicho cartucho y una pared lateral de dicha porción de menor diámetro de dicho inserto de tobera que sobresale de dicha cavidad del cartucho; y porque uno, por lo menos, de dichos conductos radiales (47), que conectan la cámara de producto (46) y el paso central de tobera (23), se extiende a través de dicho inserto de tobera (42).
- 5.
- 10.
- 15.

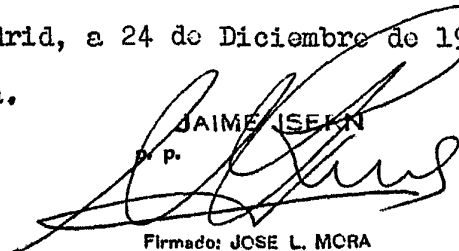
8.- Dispensador de aerosol para producto fluido.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 17 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

20.

Madrid, a 24 de Diciembre de 1974

p.a.

JAIME ISEKIN
p. p.


Firmado: JOSE L. MCRA

fm.

Case 42-9195/GC 662

433.297

433297

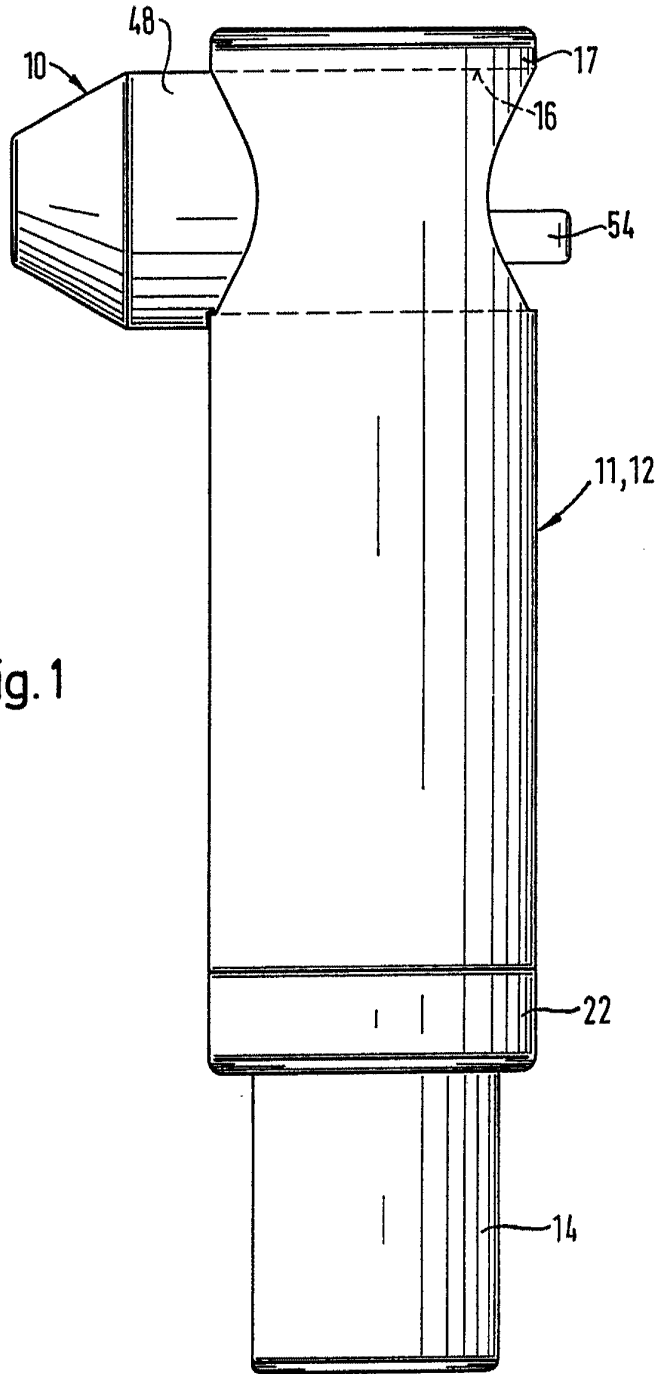


Fig. 1

Madrid, 24 DIC. 1974

p. 9

[Handwritten signature]

Firmado: JOSE L. MORA

Case 42-9195/EC 662

433297

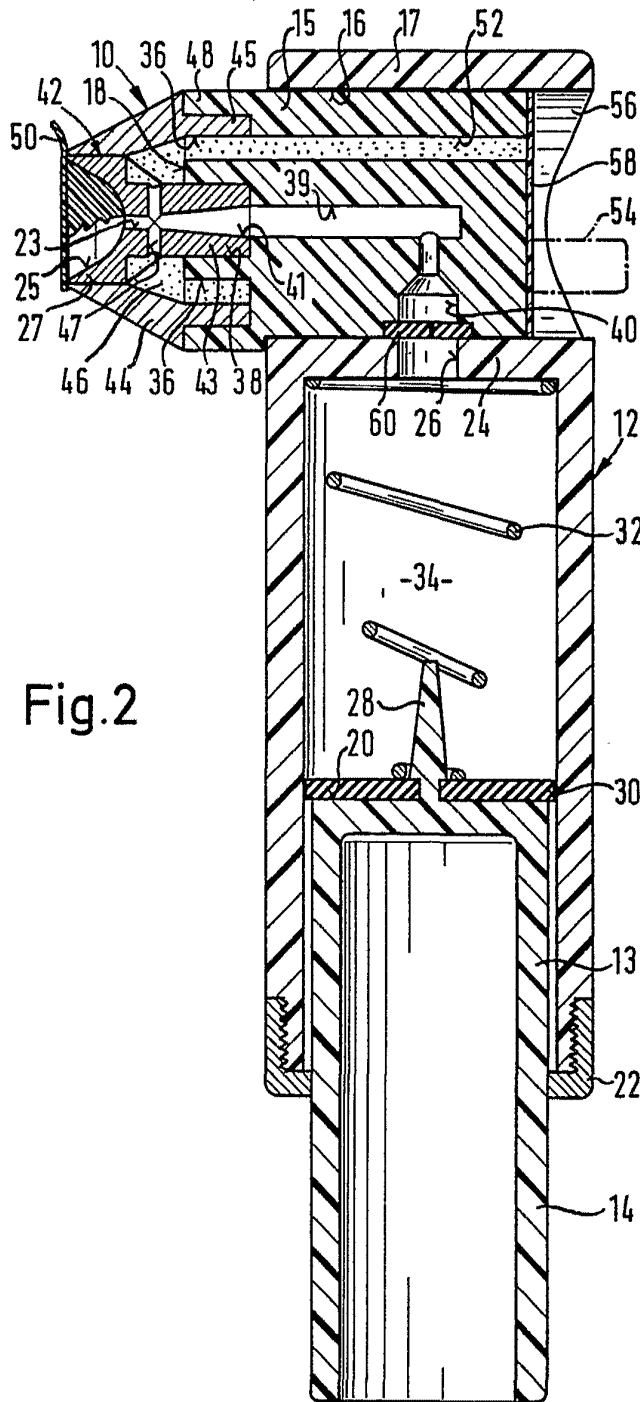


Fig.2

Madrid, a 24 DIC. 1974
 p.a. *[Signature]*