



433298

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

por "PERFECCIONAMIENTOS EN UN DISPENSADOR ACCIONADO POR AIRE A PRESION", a favor de la firma suiza CIBA-GEIGY AG, residente en BASILEA (Suiza).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a un dispensador accionado por aire para pulverizar una dosis única de un material fluido en forma de líquido o polvo, cuyo dispensador comprende:

- 5. un contenedor de dosificación única dotado de una abertura de admisión de aire y un orificio de descarga obturable, comprendiendo medios para cerrar dicho orificio en posición no dispensadora del dispensador y
- 10. una bomba de pistón compresor de aire que presenta una salida de aire comprimido a partir de un espacio de compresión de ésta y que comprende medios valvulares



24 74

para dar paso a un flujo de aire comprimido después de crear una presión en exceso determinada. Los materiales "fluidos" utilizables en el dispensador son materias líquidas o sólidas en forma de polvo con un tamaño de partícula suficientemente reducido para permitir fluidificar y pulverizar la totalidad de la dosis mediante el aire comprimido producido, de preferencia, a través de una carrera de compresión de la bomba de pistón.

- 5.
- Se conocen ya dispensadores con los que pueden dispensarse líquidos y también polvos en cantidades específicas a partir de un contenedor de aerosol en donde los líquidos o polvos se mezclan con un propulsor gaseoso, tal como alcanos inferiores altamente halogenados (por ejemplo Freon[®]), mezclas de butano y propano, dióxido de carbono y/o nitrógeno mediante la apertura de una válvula de dosificación montada en el contenedor. En la patente alemana nº 1.149.308 (publicada el 22.5.1963) se describe una válvula dosificadora apropiada.
- 10.
- 15.

- Se han utilizado también como fuentes de propulsión bolas de caucho y similares para producir un corto soplo de aire comprimido, por ejemplo, en el dispositivo descrito en la patente estadounidense 2.519.555 (concedida el 22.8.1950) relativa a un dispensador para el suministro de medicamentos pulverulentos.
- 20.

- 25.
- Con los dispositivos más antiguos resulta difícil obtener una dosificación precisa, particularmente cuando se trata de cantidades muy reducidas, por ejemplo, de unos pocos miligramos, ya sea debido a que el diseño de válvulas de do-



sificación correspondientemente pequeñas con proporciones y tolerancias correspondientemente exactas es muy complicado y costoso o debido a que no puede garantizarse el completo agotamiento de la cantidad almacenada de líquido en el dispensador

5. y la transferencia de esta cantidad al punto de aplicación.

En la patente estadounidense nº 3.739.951 (Gollor y col.) expedida el 19 de junio de 1973, se describe un dispositivo para dispensar sustancias líquidas que evita los inconvenientes y que comprende un dispensador que

10. contiene únicamente la cantidad de sustancia líquida que ha de suministrarse en una sola dosis y que puede conectarse a un depósito de propulsor del que, al accionar el dispensador, se fuerza un propulsor gaseoso a través del dispensador para llevar a cabo el agotamiento más completo posible de la cantidad de líquido en éste almacenada y transferir el líquido expulsado al punto deseado de aplicación, cuyo dispositivo comprende un recipiente dotado de una salida de suministro y una parte de cara extrema dotada de una abertura de entrada de propulsor, medios de sellado amovibles para la salida de

20. suministro y medios de sellado para la abertura de entrada, en donde la parte de cara extrema es apta para unirse a un contenedor de propulsor, y un elemento de almacenamiento que está contenido en el recipiente y que se conecta por un extremo a la salida de suministro y por su otro extremo a la

25. abertura de entrada y está destinado a contener la dosis específica de líquido que debe dispensarse, y en donde, una porción, por lo menos, del elemento de almacenamiento conectado a la abertura de entrada se dimensiona para que proporcione un efecto capilar sobre un líquido contenido en el elemento



mento de almacenamiento para dejar libre un espacio de gas entre el líquido y la abertura de entrada, con lo que se impide un desplazamiento del líquido en el elemento de almacenamiento cuando se sacude el dispositivo dispensador.

5. Estos espacios de gas se proporcionan, de preferencia, en ambos extremos abiertos del elemento de almacenamiento. El propulsor requerido para expulsar la dosis de líquido de la unidad de almacenamiento puede ser aire comprimido emitido a partir de un frasco del tipo utilizado en la patente estadounidense nº 2.519.555 o un dispositivo similar compresor de aire.

10. Este dispositivo conocido adolece del inconveniente de que únicamente puede utilizarse para líquido y no para polvos y, además, que el líquido debe tener una viscosidad adecuada y una adherencia superficial relativa a la pared del elemento de almacenamiento capilar.

15. Por otra parte, se conocen los dispensadores de polvo que expulsan una cantidad limitada de polvo con el aire comprimido, por ejemplo, el de la patente estadounidense 2.068.871 (Rose) y otros propulsores tales como dióxido de carbono, fluorocarbono o gases hidrocarbúricos se utilizan en los dispositivos descritos en las patentes estadounidenses nº 3.232.493 (Beard, Jr.) y 3.235.126 (Shay). Todos estos dispositivos únicamente requieren para el funcionamiento los dedos de una mano del usuario, mientras que los dispositivos más antiguos precisan ser asidos por las dos manos del usuario y no permiten descargar cantidades exactamente dosificadas de polvo o de líquido. La dosificación exacta es también imposible en el dispositivo antes indicado de Rose que

25.

requiere la fluidificación de una gran cantidad de polvo en una cámara de almacenamiento de polvo, siendo expulsada únicamente una pequeña parte de éste por la abertura de descarga provista en un extremo de la cámara de almacenamiento,

5. mientras que en el otro extremo de la cámara se dispone la bomba compresora de aire y una válvula que da paso al aire comprimido hacia el interior de la cámara de almacenamiento que es comparativamente grande.

Todos los dispositivos antes expuestos sufren o

10. pueden sufrir del serio inconveniente de que existan, en la trayectoria de flujo del producto o de la mezcla propulsora de producto en la cámara de almacenamiento de producto y/o fuera de la boca del dispositivo, esquinas, cavidades y ángulos muertos en donde quedan retenidas porciones residuales
15. de líquido y, particularmente, de polvo fino, de modo que la cantidad de producto dispensador sea algo menor que la dosis prescrita, haciendo por tanto difícil o imposible la dosificación exacta.

Otro inconveniente de los dispositivos del arto an-

20. terior radica en la dificultad de que se ajuste con exactitud la cantidad de propulsor con la cantidad del material líquido que debe dispensarse.

Además, cuando se utiliza propulsores de fluorocarb-
bono o hidrocarbano puede surgir una seria desventaja ya que
25. existe la posibilidad de que estos propulsores sean inhalados por el usuario cuando se suministran medicamentos con los dispositivos inhaladores conocidos que utilizan dichos propulsores.

Por consiguiente, un objeto del presente invento



- consiste en proporcionar un dispensador de una sola dosificación y del tipo que utiliza aire comprimido para la descarga el cual, al tiempo que conserva las ventajas del dispositivo descrito en la patente estadounidense nº 3.739.951
5. de Geller y colaboradores, permite dispensar sólidos pulverulentos, así como materiales líquidos, no depende de interacción capilar alguna entre el material fluido y las paredes de la unidad de suministro de producto que lo contiene y es, no obstante, un dispositivo de simple construcción que suministra dosis únicas de producto con aire comprimido cada vez que se acciona el dispositivo bajo el control de un medio valvular y de simple construcción, pudiendo obtenerse todas las partes del dispositivo, de preferencia, por moldeo de plástico y en cuyo dispositivo la unidad de suministro de
 10. producto puede formar parte de la bomba de pistón de aire comprimido o puede ser fácilmente sustituible.

- Otro objeto consiste en proporcionar un dispositivo del tipo y propiedades antes referido que evita el inconveniente de que quede sin suministrar producto residual; para
20. obtener esta propiedad con mayor seguridad la bomba de pistón de aire comprimido en el dispositivo debe liberar subitamente el aire comprimido únicamente después de haberse obtenido una presión máxima.

- Con miras a esta misma finalidad, un objeto del
25. presente invento consiste en proporcionar un dispensador del tipo y propiedades antes referidos, que suministra una cantidad suficiente de aire comprimido y dirige dicho aire comprimido hacia la dosis de producto de modo que toda la masa de éste es expulsada del dispositivo.



Estos objetos se obtienen, según el invento, mediante un dispensador del tipo inicialmente descrito que se caracteriza porque la abertura de entrada del contenedor de dosis única se une directamente a la salida de aire comprimido del espacio de compresión de la bomba de pistón y porque los medios valvulares comprenden un obturador dispuesto en la unión de la abertura de entrada y la salida de aire comprimido.

La salida de aire comprimido, tiene de preferencia, la misma configuración, y/o el mismo diámetro, o un diámetro mayor, que la referida abertura de entrada del contenedor de dosis única. Este puede montarse de forma separada sobre la bomba de pistón o el contenedor de dosis única y la bomba de pistón pueden poseer una envoltura común. Esta envoltura puede estar constituida por el cilindro de la bomba de pistón o la pared del contenedor de dosis única o de preferencia ambos, quedando así integrados el contenedor y la bomba.

El espacio interior del contenedor de dosificación única puede tener forma tronco-cónica con la base abierta para constituir la abertura de entrada de aire comprimido y su parte superior abierta para constituir dicho orificio de descarga.

El espacio interior y la base y parte superior abierta están, de preferencia, libres de obstrucciones para el flujo de aire comprimido y para el flujo de una mezcla de una dosis de material fluido presente en el espacio interior citado a partir de su parte superior.

En una primera realización del dispensador el obturador antes citado puede ser un diafragma cortado, de material elástico, con lo que el corte de dicho diafragma se abri-



rá con una presión en exceso dada en el espacio de compresión de la bomba de pistón.

5. En otra realización del dispensador, el obturador puede comprender un diafragma rompible a través de la unión de la abertura de entrada del contenedor y la salida de aire comprimido de la bomba de pistón y medios de espiga montados en la cara frontal del pistón de la bomba, cuyos medios de espiga son aptos para romper dicho diafragma cuando el pistón alcanza una posición próxima al extremo de su carrera de compresión.
- 10.

15. En una tercera realización del dispensador accionado por presión de aire, según el invento, el obturador puede comprender un miembro de pared transversal flexible dotado de una abertura, un miembro obturador montado de forma separable en la pared del miembro de pared circundando dicha abertura y obturándola en posición no dispensadora y un miembro de espiga en la cara frontal del pistón de la bomba, cuyo miembro de espiga es apto para que incida en el miembro obturador y lo desprenda de la abertura cuando el pistón alcanza una posición determinada durante su carrera de compresión.
- 20.

25. El volumen del espacio interior del contenedor de desificación única debe estar proporcional, de preferencia, en relación con las dimensiones del espacio de compresión en la bomba de pistón compresor de aire del dispensador según el invento, de modo que una sola carrera de compresión del pistón sea suficiente para expulsar toda la dosis del material fluido por la abertura superior del espacio interno del contenedor, sin que quede ningún residuo del material en polvo o líquido en el contenedor.



Quando el contenedor y la bomba sean solidarios, normalmente se desechara el dispensador después de su uso. Una bomba que comporte un contenedor separable puede volverse a utilizar después de sustituir un contenedor vacío por

5. otro lleno.

El invento se describirá ahora con mayor detalle en la descripción que sigue tomada en conexión con los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista lateral de una primera realización de un dispensador de conformidad con el invento.

La figura 2 es una sección longitudinal de la bomba de pistón compresor de aire del dispensador representado en la figura 1, estando las partes en posición no dispensadora.

La figura 3 es una vista de una segunda realización de un dispensador según el invento, con las partes en posición no dispensadora y seccionado longitudinalmente a excepción del pistón.

La figura 4 es una vista de la realización de la figura 3 con las partes en posición dispensadora y

La figura 5 es una vista de una tercera realización del dispensador según el invento con las partes en posición no dispensadora y seccionado longitudinalmente a excepción del pistón.

En la primera realización de un dispensador de conformidad con el invento, representada en las figuras 1 y 2, un contenedor o cartucho 10 contiene una dosis única de producto que ha de ser dispensado, cuyo producto se encuentra en forma líquida o de polvo. El cartucho 10 se acopla operativamente, por ejemplo mediante encaje a presión, en un miem-



bro de vástago hueco 11 que constituye el medio de unión de una bomba de pistón compresor de aire 12 que comprende un cilindro externo 13 y un pistón 14, estando montada de forma deslizable una cabeza de pistón 15 en el cilindro 13 y presentando una porción del vástago del pistón 17 que sobresale del cilindro 13. La bomba es accionada por presión, de preferencia con el dedo pulgar de una mano, ejercida sobre el extremo de la porción de vástago 17 del pistón, mientras que dos dedos de la misma mano sujetan el cilindro a través de una aleta 16 circundante y que forma parte del cilindro 13. Cuando un resorte 18 solicita el pistón 14 hacia fuera del cilindro 13, una aleta anular 13a, entorno del extremo abierto del cilindro 13, impide que el pistón 14 se separe totalmente del cilindro 13. Una junta 19 sella la cabeza de pistón 15 durante su movimiento en el cilindro 13 contra la pared interna de éste,

La pared extrema 20 del cilindro 13, hacia la que se desplaza la cabeza de pistón 15 durante una carrera de compresión, comporta en su cara interna un miembro de diafragma 21 que es mantenido en posición contra la pared 20 por medio de un anillo de retención 22 dotado de una abertura central 23. El conducto central 24 del miembro de vástago hueco 11, que coincide con la abertura 23, desemboca hacia la abertura de admisión de aire comprimido 10b del cartucho 10. El miembro de vástago hueco 11 se dispone, de preferencia, contrado sobre la pared extrema 20 del cilindro 13 y solidario con ésta.

El miembro de diafragma 21 puede ser de caucho o de material termoplástico o material sintético similar y



Presenta, de preferencia, una forma sustancialmente circular que se acomoda al área de la sección transversal interna del

5. cilindro 13 y comprende un corte 25 pasante practicado en el centro. El miembro de diafragma 21 puede ser de grosor uniforme o puede presentar una zona central deprimida, requiriendo así un corte de menor diámetro ya que los labios del corte ofrecerán mayor flexibilidad.

10. El diafragma con corte 21 impide el paso de aire comprimido procedente del espacio de compresión 26 que se dispone en el cilindro 13 por una parte entre el miembro de diafragma 21 y el anillo de retención 22 y la cara frontal 27 de la cabeza de pistón, por la otra parte, hasta que la presión del aire comprimido excede un valor determinado, en cuyo momento se abrirá el corte permitiendo que pase al aire comprimido a través del miembro de diafragma 21. El límite de la presión de apertura antes referida se elige, de preferencia, según un valor tal que el corte 25 del miembro de diafragma 21 no se abra hasta que la cara frontal 27 de la cabeza de pistón 15 se encuentre muy próxima al miembro de diafragma 21, hacia el final de la carrera de compresión del pistón 14.

25. La presión requerida para abrir el corte 26 depende también del diámetro de apertura 23 del anillo de retención 22, cuyo diámetro de apertura debe elegirse en forma correspondiente para obtener el grado deseado de compresión.

El contenedor de dosis única 10 puede ser de material termoplástico y terno, de preferencia una porción extrema libre ahusada 28, cuya abertura superior 10a puede cerrarse, durante el almacenamiento, por una tapa (no represen-



tada).

Durante la compresión, cuando la cara frontal 27 de la cabeza del pistón 15 alcanza el final de su carrera, se abre el corte 25 del diafragma y se libera súbitamente una parte principal del aire comprimido en el espacio de compresión 26 del cilindro 13 para fluir a través de la abertura 23 y el conducto de salida 24 en el cartucho de dosis única 10, dispuesto con su extremo que tiene la abertura de entrada 10b sobre la porción de vástago 11, después de lo cual el flujo de aire fuerza la salida del material fluido contenido en el interior hueco del cartucho 10 hacia su exterior en forma de una pulverización de gotitas de líquido o de finas partículas de polvo.

El extremo superior del conducto 24 presenta, de preferencia, una cara biselada 29, ahusada hacia el exterior, que converge hacia la abertura de entrada 10b del cartucho 10 para impedir que quede producto residual en el ángulo muerto que se formaría, de otro modo, en esta abertura si el extremo abierto del conducto 24 formara un escalón.

Una vez vacío el cartucho 10, éste puede separarse de la porción de vástago 11 de la bomba y desecharse, y puede encajarse por presión o acoplarse de otro modo un nuevo cartucho 10 en la porción de vástago 11, para que quede preparado para una operación de suministro subsiguiente. Evidentemente, debe extraerse una tapa (no representada), que cubre el orificio de descarga 10a, antes utilizar el dispensador. Después del dispensado y de soltar el vástago de pistón 17, el resorte 18 devuelve el pistón 14 a su posición inicial representada en la figura 2.



Haciendo ahora referencia a la figura 3, se ha diseñado una segunda realización de un dispensador de conformidad con el invento para que pueda utilizarse por completo después de un solo empleo, al contrario que la realización de las figuras 1 y 2. En esta realización el cartucho de producto y el cilindro de la bomba están combinados en un conjunto de cartucho-cilindro integral 30, en vez de presentar un cartucho y cilindro independientes. Además, de la cara frontal 127 del pistón se proyecta un miembro de espiga perforadora 36 hacia la pared extrema 31 de la cámara de compresión 32. La longitud de este miembro de espiga se elige de modo que se rompa un diafragma rompible 33 por el miembro de espiga 36 cuando el pistón 115 alcance el final de su carrera de compresión. El diafragma 33 se asienta en una cavidad escalonada 34 de la porción de cartucho 110 del dispensador y está soportado por un manguito de soporte 38 del que, preferentemente, forma parte. En la posición no dispensadora, representada en la figura 3, se ha dispuesto una tapa 39 sobre el orificio de descarga 110a de la porción de cartucho 110.

El funcionamiento de esta realización es sustancialmente similar al de la realización descrita en primer lugar; cuando el pistón 115 se desplaza hacia el diafragma 33 se comprime aire por delante de la cara de pistón 127. Cuando el pistón 115 alcanza el final de su carrera de compresión, el miembro perforador 36 perfora el diafragma 33 y el aire comprimido invade el interior 128 de la porción de cartucho 110, actuando directamente sobre el producto y lo fuerza a salir por el orificio 110a. En este caso no se



precisa de resorte de recuperación ya que se desecha todo el dispositivo después de un uso único. La figura 4 muestra el dispositivo de la figura 3 después de completada la carrera de compresión, El miembro perforador 36 se extiende, en este caso, a través del diafragma roto 33. El producto se ha suministrado a través del orificio de descarga 110, habiéndose extraído previamente la tapa 39.

- La figura 5 muestra una tercera realización del objeto del invento, en donde la bomba de pistón 212 y el cartucho 210 son miembros independientes y donde puede volverse a utilizar el dispensador. Así pues, en este dispositivo se utiliza un resorte 218, si bien es obvio que el pistón 214 puede, alternativamente, ser llevado a su posición inicial con la mano o con cualquier otro medio apropiado. En
10. la cara de pistón 227 se monta un miembro de punzón 40 extendido hacia el miembro de diafragma 41, cuyo diafragma flexible 43 mantiene en posición cerrada un obturador 42 asentado, en forma móvil, en la abertura de base 210b del cartucho 210. El obturador presenta una porción de vástago 44 que
15. se extiende en el cilindro 213 en una profundidad suficiente de modo que el miembro de punzón 40 establece contacto con el obturador 42, al final de la carrera de compresión del cilindro, con fuerza suficiente para expulsar al obturador 42 de su asiento en una abertura central 45 del diafragma 43, hacia
20. el interior 228 de la porción de cartucho 210, con lo que se permite el paso súbito del aire comprimido del espacio de compresión 226 al cartucho de producto 210, saliendo por el orificio de descarga 210a de éste. Luego puede extraerse el
25. cartucho vacío 210 y puede acoplarse sobre el cilindro un nue-



- ...vo cartucho que comprenda el miembro de entrada 41 y el obturador 42, en la forma anteriormente descrita. El resorte 220 fuerza al pistón 214 para que vuelva a su posición inicial una vez que se ha liberado el vástago de pistón 217,
5. pudiendo activarse de nuevo el dispensador a partir de dicha posición. Resulta evidente que el miembro perforador de la figura 5 podrá construirse para que pueda utilizarse de forma intercambiable con cartuchos dispensadores de producto de diseño variable. En lugar de comprender una ranura anular en la pared que circunda la abertura contral 45 del diafragma 43, esta ranura puede proveerse también ontorno de la circunferencia del obturador 42, preferentemente en una zona de éste que sea la de mayor diámetro o contigua a ésta.
- 10.

15. El interior hueco del cartucho 210 no se llena por completo, de preferencia, con la dosis de producto que ha de dispensarse ya que, especialmente cuando se trata de una dosis de fino polvo, esto puede ocasionar que la carga actúe como una pared sólida, impidiendo que el aire comprimido desaloje al obturador 42 de su asiento en el diafragma
20. 43. Normalmente una dosis de polvo fino puede llenar, por ejemplo, la mitad o un tercio del volumen del interior del cartucho 210.

25. El diámetro mayor del obturador 42, en sentido radial al ojo del cilindro, debe ser menor que el diámetro del interior del cartucho 210 en la zona de éste contigua al diafragma 43, de modo que el aire comprimido pueda rebasar el obturador.



24 J 16

REIVINDICACIONES

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. n^o 5. 427.855 del 26 de Diciembre de 1973.

1.- Perfeccionamientos en un dispensador accionado por aire a presión para pulverizar una dosis única de un material fluido en forma de líquido o de polvo, del tipo que comprende:

10. (a) un contenedor de dosis única dotado de una abertura de admisión de aire y un orificio de descarga obturable y que presenta

(b) medios para cerrar dicho orificio en la posición no dispensadora de dicho dispensador y una bomba de pistón compresor de aire dotada de una salida de aire comprimido de un espacio de compresión y que comprende

medios valvulares para dar paso a un flujo de aire comprimido después de crearse una presión en exceso determinada,

20. caracterizados porque dicha abertura de entrada de dicho contenedor de dosis única se une a dicha salida de aire comprimido del espacio de compresión citado y porque dichos medios valvulares comprenden un obturador dispuesto en la unión de dicha abertura de entrada y dicha salida de aire comprimido.

25. 2.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque dicha salida de aire comprimido presenta, por lo menos, la misma configuración y



diámetro que dicha abertura de entrada.

3.- Perfeccionamientos de conformidad con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque dicho contenedor de dosis única se monta de forma separada en dicha bomba de pistón.

4.- Perfeccionamientos de conformidad con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque dicho contenedor de dosis única y dicha bomba de pistón tienen una envolvente común.

10. 5.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 4, caracterizados porque dicha envolvente está constituida por el cilindro de dicha bomba de pistón.

15. 6.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 5, caracterizados porque dicha envolvente está constituida por la pared de dicho contenedor.

20. 7.- Perfeccionamientos de conformidad con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque el espacio interior de dicho contenedor es de forma troncocónica con su base abierta para constituir la abertura de entrada de aire comprimido citada y su parte superior abierta para constituir el orificio de descarga citado.

25. 8.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 7, caracterizados porque dicho espacio interior y dicha base y parte superior abiertas respectivas están libres de obstrucciones para el flujo de aire comprimido a su través y para el flujo de una mezcla de una dosis de material fluido presente en dicho espacio interior por dicha parte superior, abierta.



24

9.- Perfeccionamientos de conformidad con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque dicho obturador es un diafragma cortado, de material elástico, con lo que el corte de dicho diafragma se abre con una presión en exceso dada en dicho espacio de compresión.

10.- Perfeccionamientos de conformidad con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque dicho obturador comprende un diafragma rompible a través de dicha unión y medios de espiga montados en la cara frontal del pistón de dicha bomba y aptos para romper dicho diafragma cuando dicho pistón alcanza una posición próxima al final de su carrera de compresión.

11.- Perfeccionamientos de conformidad con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque dicho obturador comprende un miembro de pared transversal flexible dotado de una abertura, un miembro obturador montado de forma separable en la pared de dicho miembro de pared circundando dicha abertura y obturándola en posición no dispensadora y un miembro de espiga en la cara frontal del pistón de dicha bomba y apto para incidir en dicho miembro obturador y apartarlo de dicha abertura cuando dicho pistón alcanza una posición determinada durante su carrera de compresión.

12.- Perfeccionamientos de conformidad con una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizados porque el volumen de dicho espacio interior de dicho contenedor es tal y el espacio de compresión de dicha bomba de pistón compresor de aire está dimensionado de modo que una sola carrera de compresión del pistón de dicha bomba es suficiente para expulsar la totalidad de la dosis de material fluido por di-

24 D



cha abertura superior del referido espacio interior.

13.- Perfeccionamientos en un dispensador accionado por aire a presión.

5. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 19 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 24 de Diciembre de 1974

P.a.

JAMBE ISEBEN

P. P.

Firmado: JOSE L. MORA

case 42-9194/GC 661

433298



Fig.1

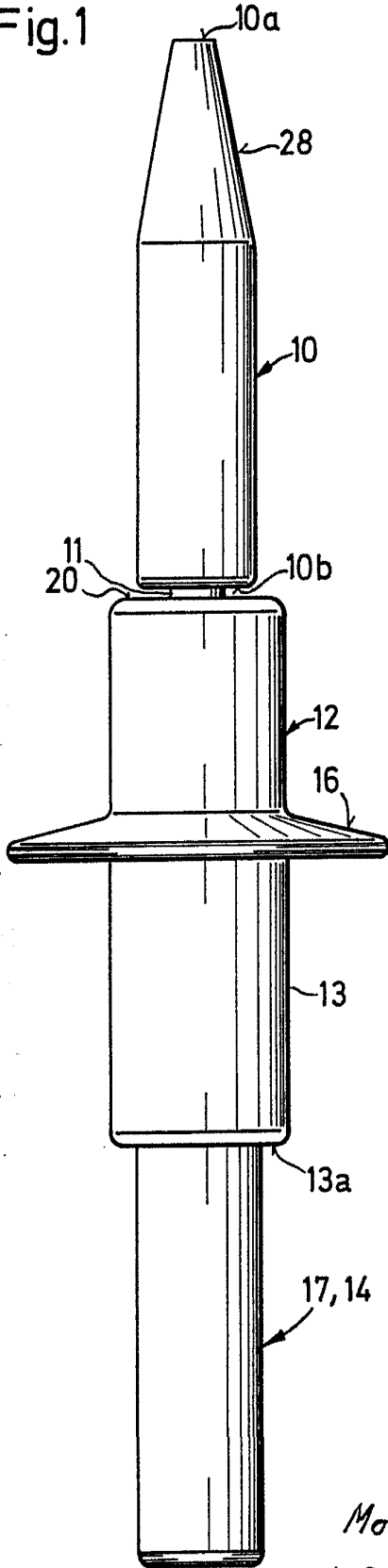
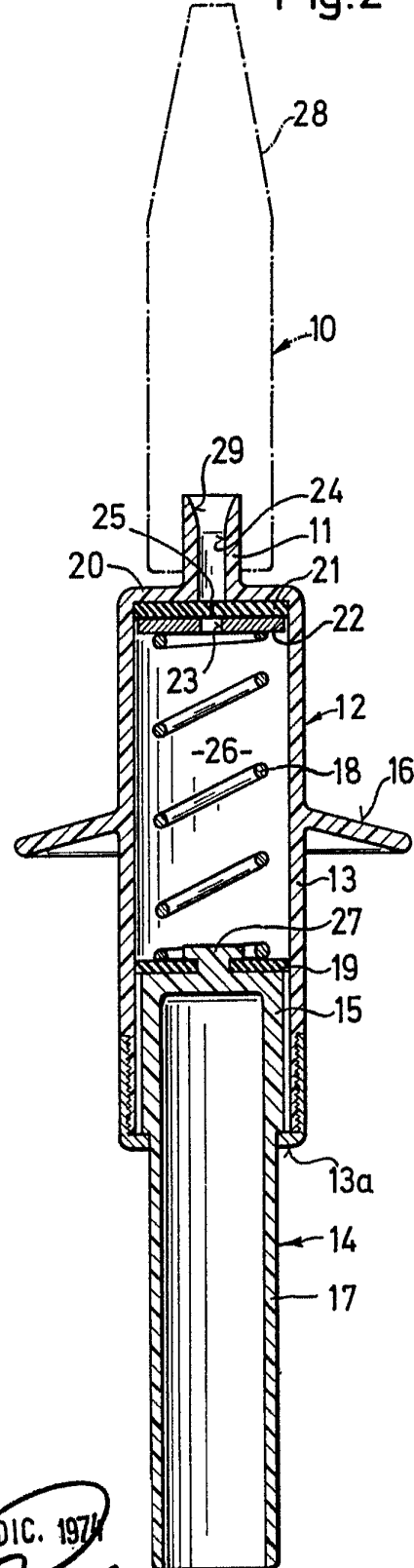


Fig.2



Madrid, 24 DIC. 1974
p.o. JAMES SEYMOUR
Firmado: *[Signature]*

Firmado: JOSE L. MORA

Case 42-9194/GC 661

R/s Ciba Geigy AG

3 Hojas - Hoja 2

433298



Fig. 3

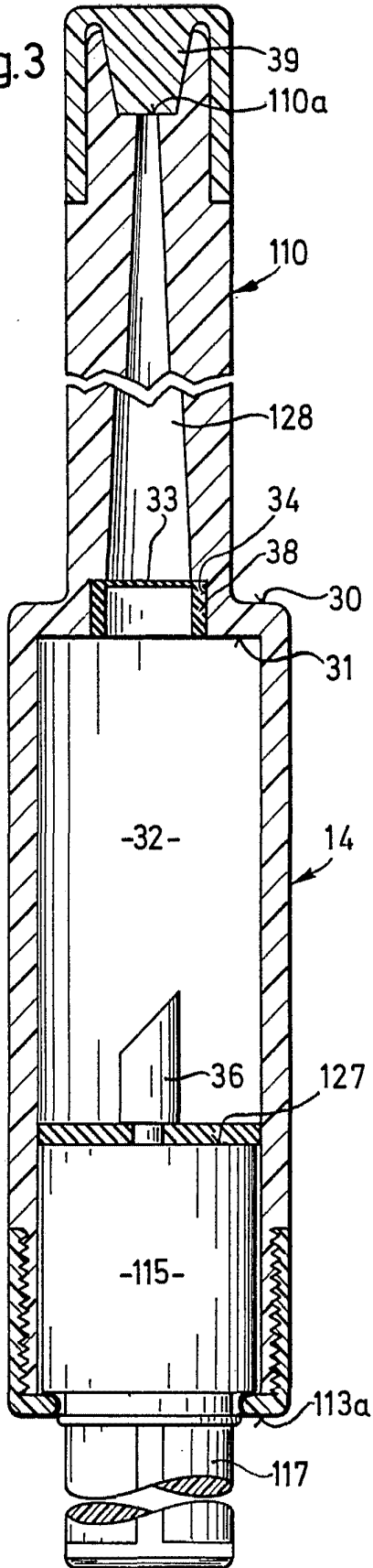
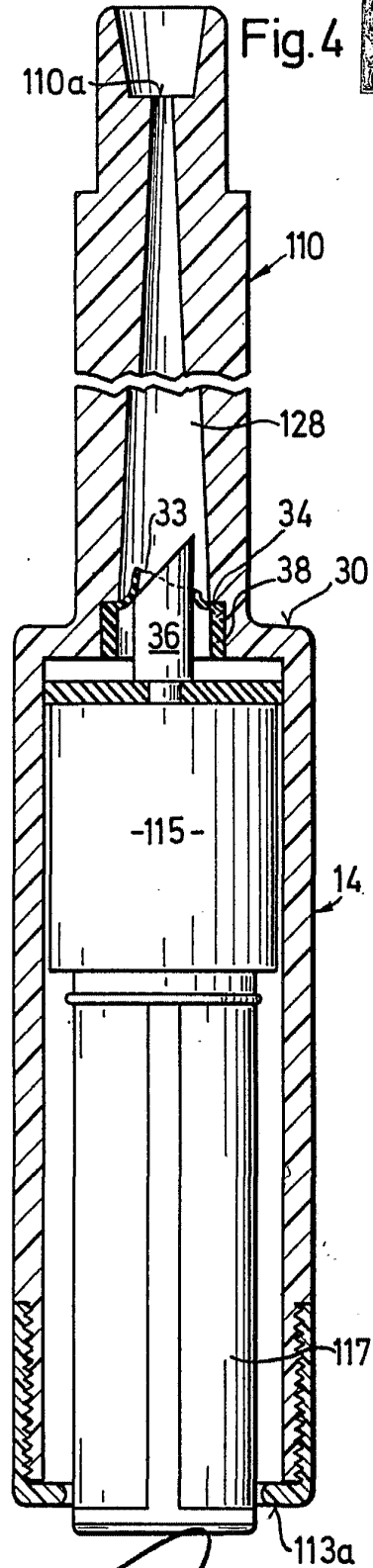


Fig. 4



Madrid, a 24 DIC. 1974

p.a. *[Signature]*

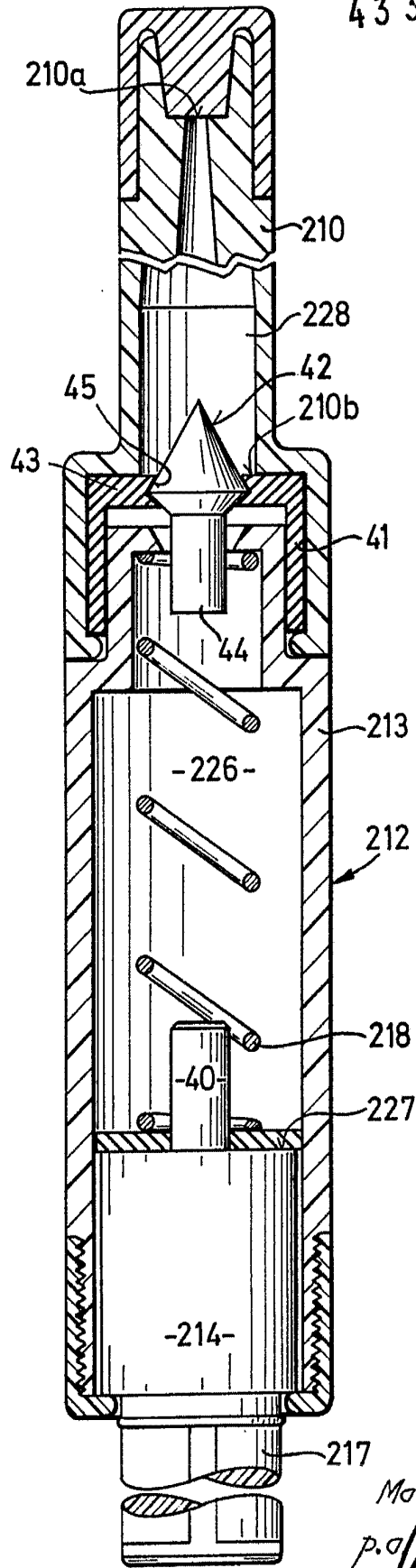
Firmado: JOSE L. MCRA

Case 42-9194/BC 661

433298



Fig.5



Madrid, a 4 DIC. 1974
 p. a. J. L. MORA
 p. p. *[Signature]*

Firmado: JOSE L. MORA