

ESPAÑA

PROCEDE DE LA PATENTE DE INVENCION Nº 500.937/5

ES

11

NUMERO

269.837/4

21

22

FECHA DE PRESENTACION

31-MARZO-1981

16 OCT. 1983

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES:

31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
41625/80	31-3-80	JAPON
81694/80	17-6-80	JAPON
83687/80	17-6-80	JAPON
83688/80	17-6-80	JAPON
116487/80	18-8-80	JAPON

47 FECHA DE PUBLICIDAD

51 CLASIFICACION INTERNACIONAL

B65D 8/14

54 TITULO DE LA INVENCION

" PULVERIZADOR QUE FUNCIONA POR MEDIO DE AIRE COMPRIMIDO "

71 SOLICITANTE (S)

CANYON CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

4-28, 1-chome, Mita, Minato-ku, TOKYO, JAPON

72 INVENTOR (ES)

TUTSUYA TADA.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

La presente invención se refiere a un pulverizador, más particularmente a un pulverizador que funciona por medio de aire comprimido, en el cual se ha comprimido aire en un recipiente, de antemano, por medio de una bomba.

5 Los pulverizadores del tipo aerosol son pulverizadores bien conocidos que presentan la ventaja de ser capaces de pulverizar de manera continua un líquido totalmente presurizado, y que son fáciles de manipular o utilizar. Cuando contiene un gas bajo presión elevada tal como el Freon, sin embargo,
10 un recipiente de líquido utilizado en un pulverizador de este tipo debe ser un recipiente resistente a la presión, por ejemplo un bote metálico. Además, es conocido que el gas Freon, que se utiliza generalmente como gas bajo presión elevada que ha de ser proyectado conjuntamente con un líquido, puede dar
15 lugar a una contaminación del aire.

Por otra parte, los pulverizadores manuales del tipo de gatillo o de pulsador someten a una presión y pulverizan un líquido gracias a un efecto de bombeo que es producido por el accionamiento de un gatillo o de un pulsador sin la ayuda de ningún gas a presión elevada. Por consiguiente, estos
20 pulverizadores no necesitan recipiente capaz de resistir a la presión, y no producen nunca una contaminación del aire. Sin embargo, con los pulverizadores manuales del tipo convencional, el líquido es sometido a una presión y es pulverizado cada vez que se realiza una acción de bombeo. Además, la pulverización está íntimamente relacionada con la fuerza de presurización,
25 y por tanto se necesita siempre aplicar una presión importante para obtener partículas extremadamente finas del líquido que ha de ser pulverizado. Además, para obtener una pulverización continua, es necesario repetir la acción de bombeo.
30

Para evitar estos inconvenientes de los pulverizado-
res manuales de tipo convencional, se han realizado pulveriza-
dores que funcionan por medio de aire comprimido en los cuales
el aire a presión elevada se acumula de antemano en un reci-
5 piente por medio del deslizamiento de un pistón. En un pulve-
rizador de este tipo, se hace bajar la boquilla no para reali-
zar una operación de bombeo sino, solamente, para abrir una
válvula de pulverización. Cuando se hace bajar la boquilla, el
líquido contenido en el recipiente es empujado por el aire a
10 presión elevada contenido en el recipiente y es pulverizado
de manera continua bajo la forma de partículas extremadamente
finas a través de la válvula de pulverización. Para minimizar
el número de elementos que sobresalen a partir del pulveriza-
dor, el pistón se mantiene en una posición en la cual está to-
15 talmente incluido en el aparato durante una operación de pul-
verización. Sin embargo, con esta disposición, el pistón nece-
sita ser empujado a la fuerza a la posición de bloqueo en con-
tra de la presión de aire residual ya existente en el reci-
piente, lo que requiere una fuerza de empuje importante. Para
20 eliminar este inconveniente, un pulverizador que funciona por
medio de aire comprimido de la técnica anterior está provisto
de un orificio de entrada de aire que está cerrado durante la
operación de bombeo y, al terminarse la operación de bombeo,
se conecta con la atmósfera para descargar en la atmósfera el
25 aire a presión elevada residual contenido en el cilindro, eli-
minando así la fuerza que se opone a la operación de bloqueo
del pistón. Con la construcción que utiliza este orificio de
entrada de aire, sin embargo, este orificio de entrada de aire
necesita estar bloqueado totalmente durante la operación de
30 bombeo, e igualmente es preciso mantener el cierre del orifi-

cio de entrada de aire mientras se aplica una fuerza de empuje importante en contra de la fuerza del aire a presión elevada residual, lo que complica la operación de bombeo.

5 Por consiguiente, un objeto de la presente invención consiste en proporcionar un pulverizador que funciona por medio de aire comprimido, capaz de acumular aire a presión elevada en un recipiente, sin que sea preciso accionar por deslizamiento un pulsador.

10 Con esta finalidad, de acuerdo con la invención, un cilindro está conectado con la parte inferior del recipiente y un pistón está situado de manera deslizante en el interior del cilindro de manera que pueda comprimir el aire contenido en el. El aire bajo presión se suministra a partir del cilindro al recipiente a través de una válvula.

15 Los objetos que anteceden así como otros objetos y características nuevas de la invención podrán entenderse claramente leyendo la siguiente descripción detallada, tomándola conjuntamente con los dibujos que la acompañan. Sin embargo, se entiende que los dibujos se dan sólo a título ilustrativo y no pretenden dar una definición de los límites de la invención.

En los dibujos:

25 las figuras 1 y 2 son una vista en sección longitudinal y una vista en planta por encima de un pulverizador que funciona por medio de aire comprimido de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

Las figuras 3A y 3B son vistas en sección longitudinal de válvulas unidireccionales para pulverización;

30 la figura 4 es una vista en sección transversal, tomada a lo largo de la línea IV - IV de la figura 1;

la figura 5 es una vista en planta por encima de una válvula unidireccional para comprimir aire;

la figura 6 es una vista en sección longitudinal parcial, ampliada, de un cilindro; y

la figura 7 es una vista en sección transversal, tomada a lo largo de la Línea VII A - VII A de la figura 6.

Se describirá ahora un modo de realización preferido de la presente invención, haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

Un pulverizador 10 que funciona por medio de aire comprimido de acuerdo con un modo de realización preferido de la invención, que se representa en la figura 1, incluye un cuerpo de válvula 14 conectado con la parte superior de un recipiente 12 hecho de plástico, y un cilindro 16 conectado con la parte inferior del recipiente.

El número de componentes puede ser reducido para facilitar la construcción, realizando el cuerpo de válvula 14 de una sola pieza con el recipiente 12, según se ilustra en la figura 1. El cuerpo de válvula 14 contiene una válvula de pulverización unidireccional 18 que incluye un vástago de plástico 20, una junta de estanqueidad de caucho 22 capaz de bloquear un agujero lateral 21 del vástago, y un muelle helicoidal de compresión 24. La válvula de pulverización 18 está situada en el cuerpo de válvula 14 y está provista de un anillo de fijación 26 enroscado en una parte roscada internamente del cuerpo de válvula. El vástago 20 de la válvula de pulverización 18 está situado en un paso 30 formado en el interior de un pulsador 28 que está dispuesto en el interior de una cavidad 27 (véase figura 2) situada en la parte superior del recipiente 12. El pulsador 28 está provisto integralmente de una boquilla 29. Conectado con la parte de extremidad inferior

del cuerpo de válvula 14 se encuentra un tubo 31 destinado a conducir un líquido contenido en el interior del recipiente 12 hasta la válvula de pulverización 18. Por consiguiente el agujero lateral 21 del vástago 20 queda exento del cierre producido por la junta de estanqueidad 22 cuando se ejerce una presión orientada hacia abajo sobre el pulsador 28, en contra de la fuerza de orientación del muelle 24. Por consiguiente, el interior del recipiente 12 puede comunicar con la atmósfera a través de la válvula de pulverización 18 quedando así preparado para la pulverización. Como se representa en las figuras 3A y 3B, la válvula de pulverización 18 puede construirse formando integralmente el vástago y el muelle de compresión. Esta construcción conduce a una reducción del número de componentes y por tanto facilita el ensamblaje.

El recipiente 12 está provisto de una barra de nivel integrada 32 que se extiende hacia abajo a partir de su parte superior. La barra de nivel 32 funciona como referencia para el nivel del líquido que se suministra al recipiente 12 cuando está orientado boca abajo, como se indicará más adelante. Estando provisto de una pluralidad de nervios 34 que se extienden integralmente a lo largo de la dirección radial a partir de su superficie interna, como se representa en la figura 4, el recipiente 12 tiene una resistencia mecánica mucho más importante, en particular en la dirección radial, y por consiguiente puede soportar de manera satisfactoria una elevada presión de aire.

El cilindro 16 está enroscado en la parte inferior del recipiente 12 y penetra en esta. El cilindro 16 está provisto de paredes internas y externas 36 y 38 formadas integralmente, estando enroscada la pared interna 36 en la parte de

extremidad inferior del recipiente 12 de tal manera que la parte de extremidad inferior del recipiente esté mantenida entre las paredes interna y externa 36 y 38. Un anillo tórico 40 está intercalado entre el cilindro 16 y el recipiente 12 para asegurar la estanqueidad a los líquidos entre ellos. Puesto que la parte de extremidad inferior del recipiente 12 está mantenida de esta manera entre las paredes interna y externa 36 y 38 del cilindro 16, el acoplamiento entre el cilindro y el recipiente 12 puede ser suficientemente seguro para impedir la salida del líquido incluso cuando está sometida a una presión elevada. Igualmente, el cilindro 16 puede conectarse de manera desarmable con la parte inferior del recipiente 12 utilizando cualquier otro dispositivo que no sea una rosca.

El cilindro 16 tiene una válvula 42 para comprimir el aire, en un extremidad interna. La válvula de presurización 42 es una válvula unidireccional que permite la circulación del aire solamente hacia el recipiente 12, incluyendo un obturador de válvula 48 conectado con un cuerpo de válvula 44 por medio de tres tiras basculantes 46 (véase figura 5), y que es capaz de desplazarse en dirección axial. Un pistón hueco 54 está contenido en el cilindro 16 de modo que pueda deslizarse en el interior del cilindro. El pistón 54 contiene dos pistones 60 y 61 respectivamente que tienen unas válvulas unidireccionales 58 y 59 para aspiración del aire que permiten que el aire fluya hacia una cámara de presión 56 formada entre el cilindro 16 y el pistón. En este caso el pistón 61 tiene un diámetro inferior al del pistón 60, y el primero está contenido de manera deslizante en el último. Como la válvula de presurización unidireccional 42 del cilindro 16, estas válvulas unidireccionales 58 y 59 están constituidas cada

una por un cuerpo de válvula y un obturador de válvula acoplado con él por medio de tiras basculantes. Como se representa en la figura 1, el pistón de gran diámetro 60 tiene un cierto número de orificios de entrada de aire 64, y puede ser bloqueado en el cilindro 16 por medio de un dispositivo de bloqueo 66. El dispositivo de bloqueo 66 necesita sólo ser capaz de bloquear el cuerpo de pistón 54 en el cilindro 16 o en el recipiente 12 durante la operación de pulverización del pulverizador 10, y puede ser realizado de diferentes maneras sin limitarse a la construcción de la figura 1 en la cual un saliente de acoplamiento 70 formado en la pared externa 38 del cilindro se acopla con un agujero correspondiente 68 formado en el pistón de gran diámetro 60.

El pulverizador 10 que funciona por medio de aire comprimido se utiliza como sigue. En primer lugar se orienta el recipiente 12 boca abajo, y se hace girar el cilindro 16 para suprimir su acoplamiento con el recipiente 12 y se retira conjuntamente con el pistón 54 a partir del recipiente 12. Totalmente contenido en la cavidad 27 en la parte superior del recipiente 12, el pulsador 28 no podrá ser accionado nunca aunque el recipiente este invertido. A continuación se suministra líquido al recipiente 12 hasta por ejemplo la extremidad de la barra de nivel 32. De acuerdo con la presente invención, el cuerpo de válvula 14 y el cilindro 16 están conectados respectivamente con las partes superior e inferior del recipiente 12 de tal manera que se separen completamente. Por consiguiente, para suministrar el líquido solamente es preciso retirar el cilindro 16 del recipiente 12, y es totalmente innecesario desmontar el cuerpo de válvula 14. Por tanto se facilitan el desmontaje y el montaje en el momento de suministrar líquido,

y se evita la pérdida eventual de los elementos incluidos en el cuerpo de válvula 14. Después de suministrar líquido, se enrosca de nuevo el cilindro 16 en el recipiente 12. A continuación se libera el bloqueo y se hace deslizar el pistón 54 en el interior del cilindro 16. En este momento se acciona con un movimiento de vaivén el pistón de gran diámetro 60 del pistón 54 conjuntamente con el pistón de pequeño diámetro 61 puesto que este último está contenido en el primero. El aire es aspirado a través de los orificios de entrada de aire 64, y deforma un cierre en forma de faldón del pistón 60 para penetrar en la cámara de presión 56. El aire penetra en la cámara de presión 56 también a través de las válvulas de aspiración de aire 58 y 59. El aire contenido en la cámara de presión 56 se somete a una presión por medio de una acción de bombeo producida por el movimiento de vaivén del pistón 54 o del pistón de gran diámetro 60, y el aire fluye a través de la válvula de acumulación 42 en el interior del recipiente 12, acumulándose en éste. Cuando la acumulación es suficiente, el aire a presión elevada contenido en el recipiente 12 actúa como fuerza que resiste al desplazamiento del pistón de gran diámetro 60, impidiendo un movimiento de vaivén fácil del pistón. Puesto que su diámetro es inferior al del pistón de gran diámetro 60, el pistón de pequeño diámetro 61 puede deslizarse sin sufrir sustancialmente los efectos de la fuerza ejercida por el aire a presión elevada. Por consiguiente, el aire a presión más elevada puede acumularse en el recipiente 12 bloqueando el pistón de gran diámetro 60 en el cilindro 16 por medio del dispositivo de bloqueo 66 y desplazando con un movimiento de vaivén el pistón de pequeño diámetro 61 en el interior del pistón de gran diámetro 60. A continuación, cuando se empuja el

pistón 54 a su posición de bloqueo en el interior del cilindro 16, el aire comprimido residual situado en la cámara de presión 56 actúa como fuerza resistiva. Como puede verse en las figuras 1 y 6, y en particular en la figura 6, por consiguiente, el pulverizador de acuerdo con la invención incluye un dispositivo de supresión de estanqueidad 74 formado en la pared interna del cilindro 16 entre una posición 72 de introducción del pistón 54 para la operación de bombeo según se indica por medio de una línea de rayas separadas por un punto y la posición de bloqueo que se ilustra. El dispositivo de supresión de estanqueidad 74 está constituido, por ejemplo, por un surco 76 que se representa en la figura 6. Durante la operación de bombeo, una junta hermética 78 del pistón de gran diámetro 60 se desplaza con un movimiento de vaivén en una región situada debajo de la posición de introducción 72, de tal manera que la estanqueidad del pistón 54 o del pistón de gran diámetro 60 pueda mantenerse eficazmente. Sin embargo, cuando se bloquea el pistón 54, este último es empujado más allá de la posición de introducción 72 y su junta de estanqueidad 78 penetra en el surco 76, formándose así un intervalo 80 (véase figura 7) entre la junta hermética 78 y la pared interna del cilindro 16. Por consiguiente, el aire comprimido residual situado en la cámara de presión 56 se escapa a través del intervalo 80 hacia la atmósfera externa suprimiendo la estanqueidad del pistón de gran diámetro 60. En estas condiciones, el pistón 54 puede desplazarse fácilmente a su posición de bloqueo sin experimentar ninguna resistencia. El dispositivo de supresión de estanqueidad 74 necesita solamente realizar la función de eliminar la estanqueidad entre la junta hermética 78 y la pared interna del cilindro 16.

Igualmente, como se ve en la figura 6, el pistón de pequeño diámetro 61 está provisto de otro dispositivo de supresión de estanqueidad 174 que incluye un surco 176 que está formado en la pared interna del pistón de gran diámetro 60 entre una posición de introducción 172 que se ilustra por medio de una línea constituida por rayas separadas por puntos, y la posición de bloqueo que se ilustra. Una junta hermética 178 de pistón de pequeño diámetro 61 tiene también un surco 184 para retener el lubricante. El dispositivo de supresión de estanqueidad 174 del pistón de pequeño diámetro 61 tiene la misma función que el dispositivo de supresión de estanqueidad 74 del pistón de gran diámetro 60, facilitando así el desplazamiento del pistón de pequeño diámetro 61 hasta la posición de bloqueo.

Después de que el pistón de gran diámetro 60 ha sido bloqueado, el aire es comprimido totalmente por el pistón de pequeño diámetro 61, y el pistón de pequeño diámetro 61 se empuja a su posición de bloqueo. A continuación, cuando el recipiente 12 se sitúa de nuevo en su posición recta y el pulsador 28 se baja en el interior de la cavidad 27, se suprime el bloqueo del agujero lateral 21 del vástago 20 por la junta 22, y el líquido sometido a la presión del aire comprimido que está acumulado en el recipiente 12 sube en el tubo 31 y sale de manera continua a partir de la boquilla hacia el exterior a través del agujero lateral 21 y del paso 30.

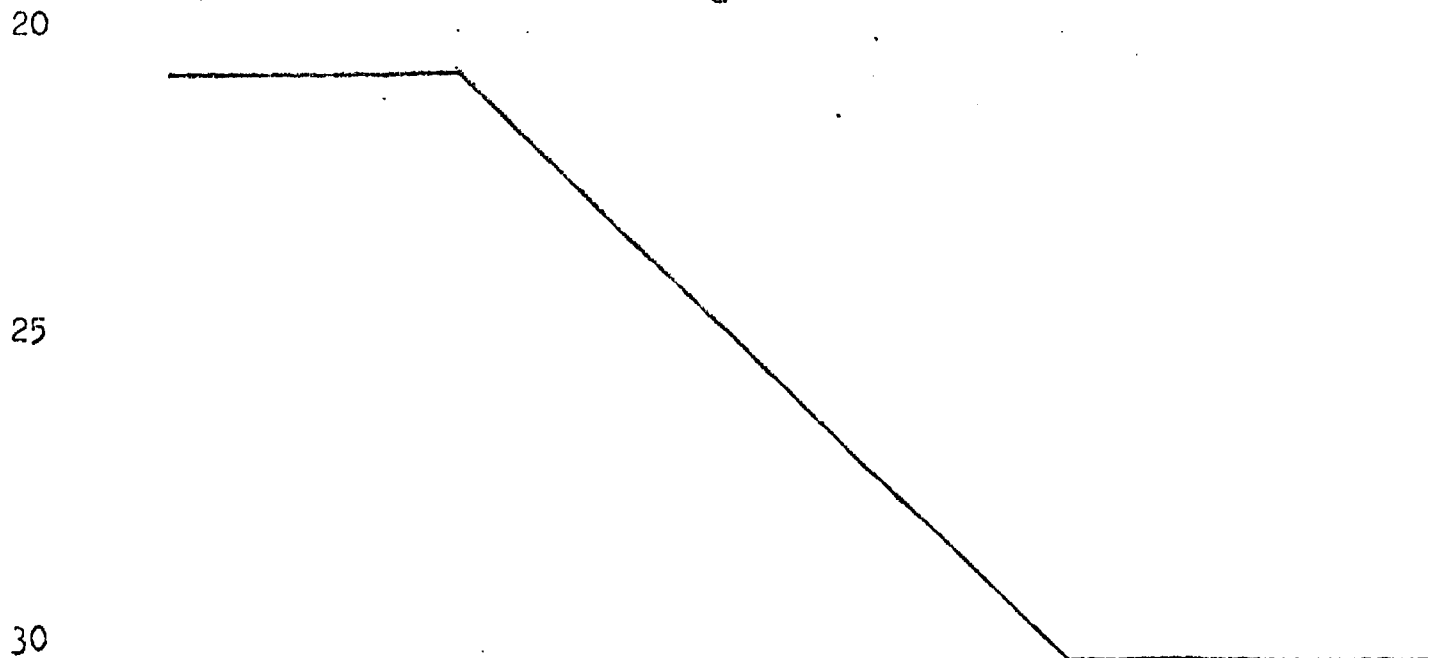
En el pulverizador que funciona por medio de aire comprimido de acuerdo con la invención, según se describe más arriba, un cuerpo de válvula que incluye una boquilla que puede bajar, una válvula de pulverización que se abre cuando la boquilla efectúa un desplazamiento hacia abajo, y un tubo que

conduce un líquido contenido en un recipiente están conectados con la parte superior del recipiente. Un cilindro que incluye un pistón que puede deslizarse en el interior del cilindro y una válvula de presurización de aire que permite que el aire comprimido mediante el deslizamiento del pistón fluya en el recipiente, están conectados de manera desarmable con la parte inferior del recipiente de tal manera que penetren en el interior del mismo. Por consiguiente, el cilindro y el cuerpo de válvula están completamente separados, y por consiguiente el suministro de líquido puede ser facilitado separando el cilindro del recipiente independientemente del cuerpo de válvula. Por tanto, es posible impedir la pérdida de los elementos relacionados con el cuerpo de válvula en el momento del suministro de líquido. Fuesto que el cilindro, que está conectado con la parte inferior del recipiente de modo que penetre en ella, tiene un diámetro naturalmente inferior al del recipiente, la fuerza de resistencia que es aplicada al pistón en el interior del cilindro por el aire comprimido en el recipiente no es muy importante, y es posible imprimir al pistón un movimiento de vaivén incluso después de que la compresión del aire en el interior del recipiente ha sido realizada en un grado bastante importante. Por consiguiente, es posible acumular aire totalmente comprimido en el recipiente para asegurar la pulverización de partículas extremadamente finas. Si es preciso, el pistón puede estar constituido por pistones de gran diámetro y de pequeño diámetro para obtener una presión más elevada.

Además, en el pulverizador de acuerdo con la invención, un medio para suprimir la estanqueidad entre la junta hermética del pistón y la pared interna del cilindro está formada en la pared interna del cilindro entre la posición de

bloqueo del pistón y la posición de introducción del pistón durante su movimiento deslizante. Por consiguiente, es posible suprimir la estanqueidad del pistón por medio del dispositivo de supresión de estanqueidad cuando se presiona el pistón hacia la posición de bloqueo más allá de la posición de introducción después del movimiento deslizante. Por tanto, el aire residual a presión elevada contenido en una cámara de presión definida entre un par de válvulas unidireccionales dispuestas separadamente en las extremidades alejadas del cilindro y el pistón se escapa en la atmósfera ambiente, y por tanto el pistón puede desplazarse fácilmente a su posición de bloqueo sin que experimente resistencia alguna. Esta construcción asegura un bloqueo cómodo lo mismo que un movimiento deslizante suave del pistón, contrariamente a lo que ocurre en las construcciones de la técnica anterior que requieren el bloqueo de un orificio de entrada de aire durante la acción de bombeo.

En resumen, el Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:



REIVINDICACIONES

5 1.- Pulverizador que funciona por medio de aire comprimido (10, 110, 210, 310) que incluye un recipiente destinado a contener un líquido que ha de ser pulverizado y un cilindro conectado con el recipiente, incluyendo el cilindro un pistón provisto de una junta hermética y que puede deslizarse a lo largo de la superficie periférica del cilindro para suministrar aire comprimido al recipiente, y una válvula unidireccional de compresión de aire que permite que el aire comprimido por el deslizamiento del pistón fluya hacia el interior del recipiente; caracterizado porque el cilindro (16, 216, 316) está conectado de manera desarmable con la parte inferior del recipiente (12, 212) extendiéndose hacia arriba en el interior del recipiente (12, 212), y porque un cuerpo de válvula (14) está conectado con la parte superior del recipiente (12, 212), incluyendo el cuerpo de válvula (14) una boquilla (29) que puede efectuar un movimiento descendente, una válvula unidireccional de pulverización (18) que se abre conjuntamente con el movimiento de descenso de la boquilla (29), y un tubo (31) que conduce el líquido contenido en el recipiente (12, 212) a la válvula de pulverización (18).

15 2.- Pulverizador según la reivindicación 1, caracterizado además porque incluye un dispositivo para bloquear de manera amovible el pistón en el cilindro después de su deslizamiento incluyendo el dispositivo de bloqueo un surco de acoplamiento y un saliente de acoplamiento que está destinado a adaptarse en el surco de acoplamiento.

20 3.- Pulverizador según la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo de válvula está formado integralmente con el recipiente, y un cierto número de nervaduras de refuer-

30

zo dispuestas radialmente están formadas integralmente con la superficie periférica interna del recipiente.

5 4.- Pulverizador según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el pistón incluye pistones de gran diámetro y de pequeño diámetro constituidos cada uno por un cuerpo hueco que tiene una válvula de entrada de aire que permite que el aire fluya en una cámara de presión definida por el pistón y el cilindro, estando el pistón de pequeño diámetro dispuesto de modo que pueda deslizarse en el interior del pistón de gran diámetro.

15 5.- Pulverizador según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado además porque incluye un dispositivo de supresión de estanqueidad al aire formado en la pared interna del cilindro entre una posición de bloqueo del pistón y una posición de introducción del pistón durante su movimiento deslizante, con lo cual es posible suprimir la estanqueidad al aire entre la junta hermética del pistón y la pared interna del cilindro.

20 6.- Pulverizador según la reivindicación 5, caracterizado porque el dispositivo de supresión de estanqueidad al aire incluye un surco capaz de definir un intervalo entre el surco y la junta hermética del pistón.

25 7.- Pulverizador según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la junta hermética del pistón es una junta hermética en forma de faldón que tiene en su superficie periférica externa un surco en el cual puede situarse un lubricante.

30 8.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita:
" PULVERIZADOR QUE FUNCIONA POR MEDIO DE AIRE COMPRIMIDO ".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de dieciseis páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

5

Madrid, 31 de Marzo de 1981

BERNARDO UNGRIA

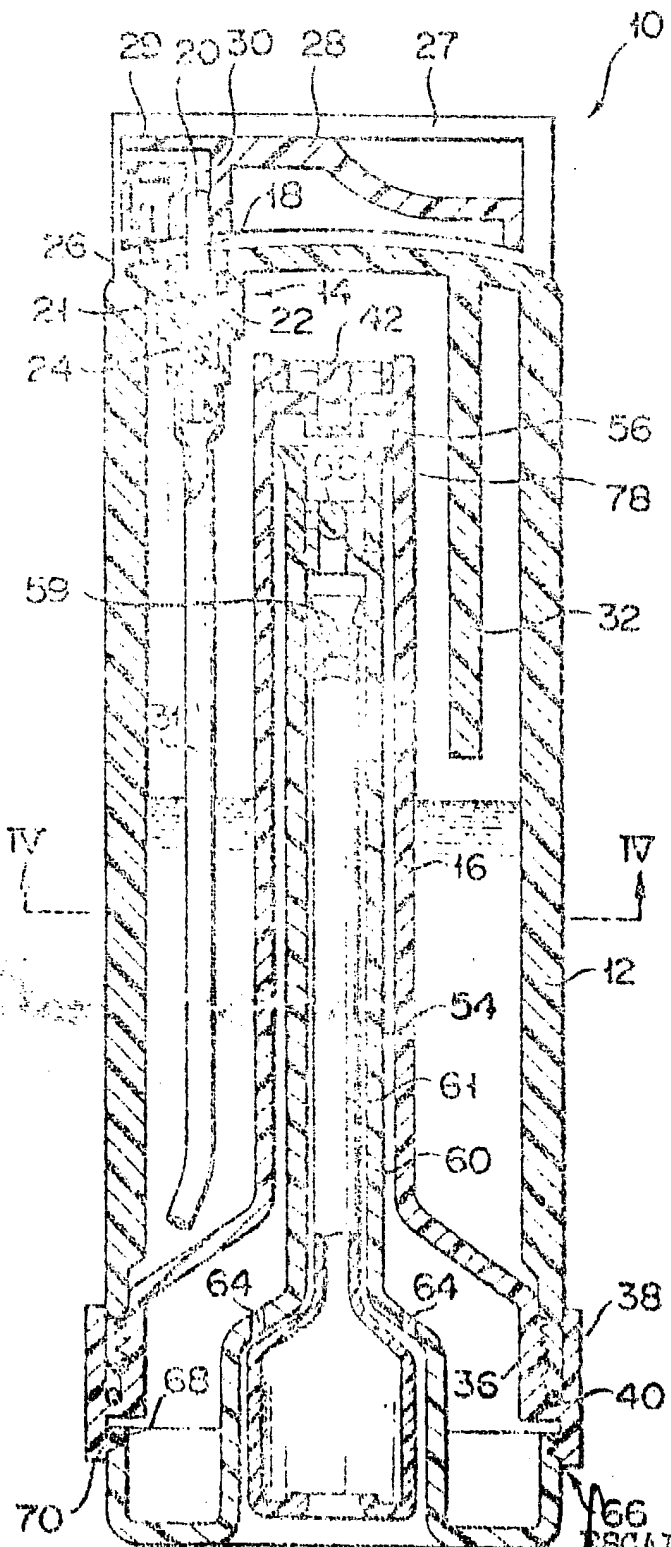
P.P.



10

15

FIG. 1



ESCALA VARIABLE
 Madrid 31 de marzo de 1981
 BERNARDO UNGRIL

FIG. 2

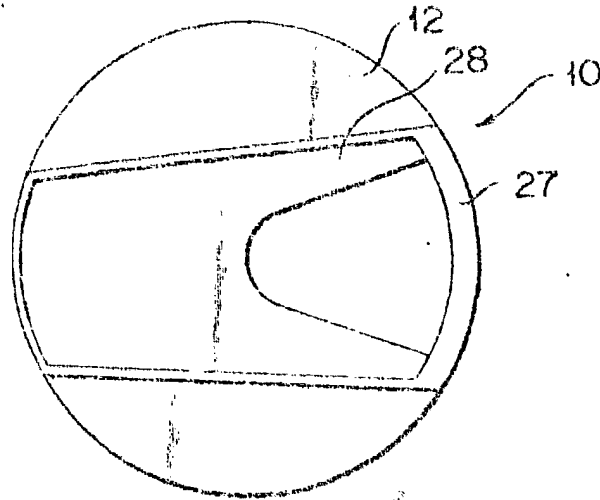
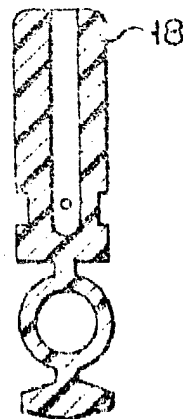
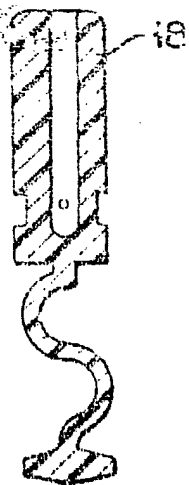


FIG. 3A

FIG. 3B



ESCALA VARIABLE
Madrid 31 de marzo de 1981
FERNANDO UNGRIA
D.P.

SECRET

FIG. 4

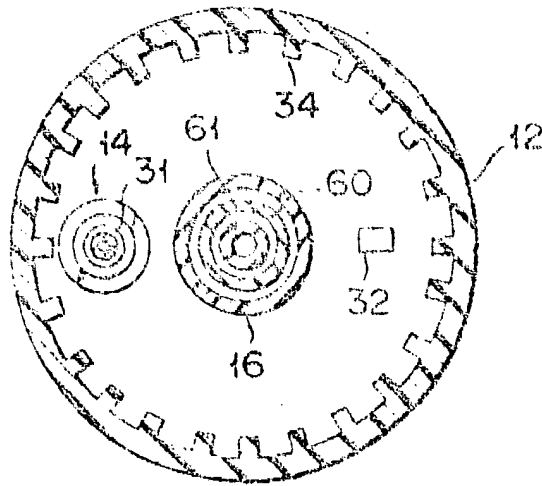
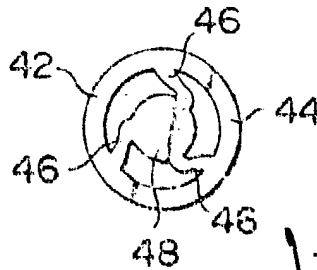


FIG. 5



ESCALA VARIABLE
Madrid 31 de marzo de 1981
BERNARDO UNGRIA

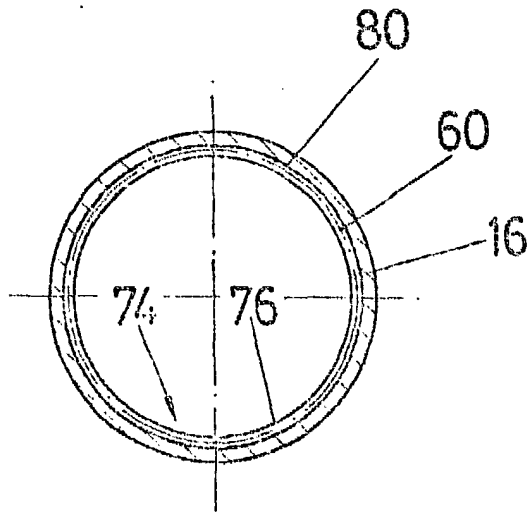


FIG.7

5
0
5
0
5

ESCALA VARIABLE
Madrid, 31 de MARZO de 19 81
BERNARDO UNGRIA
P.