

252992

P.- 18.872.-

Case "21" File No 3921



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de H.D. HUDSON MANUFACTURING COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 589 East Illinois Street, Chicago, Illinois, Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO PULVERIZADOR".-

Esta invención se refiere a mejoras nuevas y útiles en pulverizadores, y se refiere especialmente a pulverizadores de tipo portátil accionados a mano. Todavía más específicamente, la invención se refiere a un pulverizador del tipo de "trombón" y, por lo tanto, incluye una bomba de cilindro y émbolo recíproco, operable para aspirar el líquido a pulverizar de un depósito y entregarlo a una tobera de la cual se descarga.

En los pulverizadores anteriores de este tipo de los que tenemos conocimiento, el dispositivo de bomba entrega

252992



el líquido directamente desde el depósito a la tobera.
Puesto que el líquido es desde luego substancialmente in-
compresible, esta operación exigía una operación manual
continua de la bomba mientras se deseaba continuar la
5 acción pulverizadora. Al pulverizar en lugares de difícil
acceso, esta exigencia a menudo resultaba en una manipula-
ción extremadamente incómoda e inconveniente. Por lo tanto,
es un objeto principal de la presente invención superar
esta dificultad proporcionando medios por los cuales la
10 acción pulverizadora puede mantenerse por períodos de
tiempo substanciales después de haber detenido la acción
de bombeo. Generalmente, este objeto se logra propor-
cionando un depósito equidistante de la bomba y la tobera,
adaptándose dicho depósito para recibir líquido procedente
15 de dicha bomba y en el cual se mantiene dicho líquido bajo
presión por un pistón cargado con resorte, siendo el
depósito agrandado por el movimiento de dicho pistón
contra su resorte de carga. Puesto que la tobera consti-
tuye una restricción del flujo extrema, la operación
20 rápida de la bomba llenará el depósito y comprimirá el
resorte de carga. Después, la acción pulverizadora se
mantendrá hasta que el resorte de carga se ha restaurado
plenamente.

Otro objeto de la invención es la provisión, en un
25 pulverizador de la clase descrita, de una válvula de

252992



regulación y de cierre entre el depósito y la tobera, por medio de la cual se podrá controlar el régimen de descarga procedente del depósito y por medio de la cual se podrá demorar, si se desea, la acción pulverizadora hasta que el depósito está plenamente cargado y la tobera está debidamente ubicada con respecto al objeto a pulverizar.

Todavía otro objeto más es la provisión de un pulverizador según se ha descrito, en el cual la tobera va montada en un tubo angular firmemente asegurado al émbolo de la bomba, siendo dicho émbolo axialmente rotatable con respecto al cilindro de bomba, y en el cual dicho depósito constituye un cilindro asegurado y extendido transversalmente de dicho tubo de tobera, por lo cual dicho cilindro de la bomba y el depósito se adaptan para servir como mangos tanto para la operación de vaivén de la bomba como para la rotación de dicho tubo de tobera, al efecto de dirigir la tobera según se desee.

Otros objetos son la simplicidad y economía de construcción, la eficiencia y confiabilidad de operación, y la adaptabilidad para el uso en una amplia variedad de aplicaciones.

En los dibujos que ilustran formas de la invención,

La figura 1 es una vista lateral en alzado de un pulverizador que incorpora la presente invención;

La figura 2 es una vista parcial en sección, agranda-

252992



da, del pulverizador, que muestra la sección de bomba y partes relacionadas del mismo;

La figura 3 es una vista parcial en sección, agrandada, del pulverizador, que muestra la sección de

5 depósito del mismo;

La figura 4 es una vista en sección, agrandada, de la tobera y la válvula incorporada en la misma, con partes dejadas en alzado; y

10 Las figuras 5 y 6 son vistas en sección tomadas respectivamente siguiendo las líneas V--V y VI--VI de la figura 4.

Números de referencia iguales se aplican a partes similares por todas las diversas vistas, y el número 2 se aplica a un cilindro de bomba tubular. El extremo

15 trasero de dicho cilindro está cerrado por un elemento 4 soldado o asegurado de otro modo al mismo. Según se representa mejor en la figura 2, el elemento 4 es tubular, y está asegurado a la tapa roscada 6 de una botella o

20 recipiente 8 adaptado para contener el líquido a pulverizar por medio de un accesorio bridado tubular 10 que se extiende a través de dicha tapa y está atornillado en la porción inferior del elemento 4. Así, el interior del recipiente 8 está interconectado con el interior del cilindro 2. Un tubo o manguera 12 está asegurado al

25 accesorio 10, y depende en la porción inferior del

252992



recipiente 8. La tapa 6 está en comunicación con la
atmósfera en 14. El cilindro está además asegurado a la
tapa 6 por medio de un perno en "U" 16 que monta sobre
dicho cilindro y está asegurado en la tapa 6 como por
5 una tuerca 18. Una válvula de bola 20 va montada floja-
mente en un ánima interior del elemento 4, y se retiene
en la misma por un pasador 24 montado en dicho elemento
y extendido transversalmente a través de dicha ánima.
Dicha bola coopera con un asiento de válvula 26 formado
10 por el ánima 22 para permitir el flujo del líquido proce-
dente del recipiente 8 al interior del cilindro 2, pero
previniendo el flujo en dirección contraria.

Un émbolo de bomba tubular 28 está dispuesto concén-
tricamente dentro del cilindro 2 y se extiende hacia
15 afuera del extremo delantero del mismo. Dicho émbolo es
de menor diámetro que el cilindro 2, para formar así
una cámara anular 30 entre ellos. Por su extremo trasero,
dentro del cilindro 2, el émbolo 28 está provisto de un
pistón tubular 32 obturado en el cilindro 2 por un anillo
20 "O" compresible 34 y teniendo una porción 36 de diámetro
reducido insertada deslizablemente en el émbolo 28. Una
válvula de bola 38 va montada flojamente en el ánima
central 40 del pistón, y se retiene en la misma por un
pasador 42 extendido transversalmente a través de dicha
25 ánima. Dicho pasador pasa a través de ambas paredes de la

252992



porción de pistón reducida 36 y las paredes del émbolo 28,
en forma de servir también para asegurar dicho pistón
a dicho émbolo. La válvula de bola 38 coopera con un
asiento de válvula 44 formado en el ánima 40 para permi-
5 tir el flujo de líquido procedente del cilindro 2 al
émbolo 28, pero previniendo el flujo en dirección con-
traria. Inmediatamente hacia adelante del pistón 32,
un segundo pasador 48 está insertado transversalmente a
través del émbolo, sobresaliendo los extremos del mismo
10 en la cámara 30 con un fin que enseguida se revelará.

Por su extremo delantero, el cilindro 2 tiene una
pieza o elemento cilíndrico 50 soldado o de otro modo
asegurado al mismo, y un buje anular 52 está deslizable-
mente insertado entre dicha pieza y el émbolo 28. Dicho
15 buje está obturado contra la pieza 50 por un anillo "O"
compresible 54, y está obturado contra el émbolo 28
por un anillo "O" compresible 56. El buje se retiene en
su posición, y los anillos "O" se comprimen, por un
anillo de fijación 58 atornillado en el elemento 50. Se
20 observará que al moverse hacia adelante el émbolo 28, la
bola 38 se asentará y la bola 20 saldrá de su asiento, y
el líquido procedente del recipiente 8 se aspirará hacia
arriba a través de la manguera 12 y elementos 10 y 4
25 al interior del cilindro 2. Cuando el émbolo se mueve

252992



5 hacia atrás, la bola 38 saldrá de su asiento y la bola
20 se asentará, y el líquido se forzará procedente del
cilindro 2 a través del pistón 32, al interior del émbolo
28 y a través de los agujeros 46 al interior de la cámara
30. En la siguiente carrera hacia adelante del émbolo,
el líquido se forzará procedente de la cámara 30 a través
de los agujeros 46 al interior del émbolo 28 y hacia
adelante a través del mismo. En consecuencia, mientras
el sistema está lleno de líquido, la bomba es de doble
10 efecto, y entregará el líquido hacia adelante a través
del émbolo 28 en cada carrera hacia adelante y en cada
carrera hacia atrás del émbolo. Las porciones de extremo
del pasador 48 entran en contacto con el extremo interior
del buje 52 para prevenir que el émbolo sea completamente
15 retirado del cilindro y para prevenir la exposición de
los agujeros 46 hacia adelante del cilindro.

Un depósito de líquido 60 está asegurado al extremo
del émbolo 28 extendido hacia adelante. Dicho depósito
comprende un cilindro tubular cerrado por su extremo
20 superior por una tapa con domo 62, soldada o de otro
modo asegurada al mismo y que tiene una falda cilíndrica
dependiente 64 insertada en dicho cilindro. El extremo
delantero del émbolo 28 está insertado a través del
cilindro 60 y falda 64 y está asegurado en los mismos para
25 comunicar con el interior de dicho cilindro. Un tubo de

252992



tobera 66 está similamente insertado y asegurado, y está
dispuesto en alineación con el émbolo 28. Evidentemente,
el émbolo y tubo de tobera pueden designarse como un
solo miembro tubular con el depósito 60 intercalado
5 equidistante de los extremos de los mismos. Un pistón 68
está dispuesto deslizablemente en el cilindro 60, estando
obturado en el mismo por un par de anillos "O" 70, y es
impulsado hacia arriba para topar con el extremo inferior
de la falda 64 por un resorte de compresión 72. Dicho
10 resorte está dispuesto axialmente dentro del cilindro 60,
apoyándose por su extremo superior contra el pistón 68, y
por su extremo inferior contra un pasador 74 extendido
transversalmente a través de dicho cilindro, teniendo
dicho pasador porciones de extremo con gancho 76 engrana-
15 das en agujeros 78 practicados en la pared del cilindro.
Será aparente que si por la acción de bombeo anteriormente
descrita se entrega líquido al depósito 60 a través del
émbolo 28 más rápidamente de lo que es descargado de dicho
depósito por el tubo de tobera 66, entonces la presión
20 en dicho depósito aumentará, y el pistón 68 será forzado
hacia abajo contra la presión del resorte 72, acrecentando
así el volumen del depósito para acomodar el exceso de
líquido. Después de detener la acción de bombeo, el
resorte 72 funcionará para impulsar el líquido hacia
25 adelante a través del tubo de tobera, hasta que el pistón

252992



68 vuelve a topar con la falda 64.

La porción de extremo delantero 80 del tubo de tobera 66 ocupa una posición angular con respecto a la mayor parte de dicho tubo, y al extremo de dicha porción va asegurada un conjunto de cabeza rociadora y válvula, indicado por el número 82. Según se representa mejor en la figura 4, dicho conjunto incluye un miembro de cuerpo generalmente cilíndrico y tubular 84 que está insertado y soldado o asegurado de otro modo en el extremo del tubo 66. El ánima 86 de dicho miembro de cuerpo es de diámetro agrandado en la porción de extremo exterior 88 de la misma, estando biselado el punto de unión entre las ánimas 86 y 88 para formar un asiento de válvula cónico 90. Montado deslizablemente en el ánima 88 hay un vástago de válvula 92 que tiene una punta cónica 94 que coopera con el asiento de válvula 90. El vástago de válvula está provisto por su extremo exterior de una cabeza circular agrandada 96 que tiene una hendidura transversal 98 practicada en la superficie de extremo exterior del mismo. La porción 100 del miembro de cuerpo 84 es del mismo diámetro que la cabeza 96 del vástago de válvula, y alrededor de la porción de cuerpo 100 y la cabeza 96 se ajusta ceñidamente un cilindro de rejilla metálica de malla fina 102, si bien el vástago de válvula debe estar en libertad para moverse axialmente. La

252992



porción de cuerpo 100 también tiene hendiduras longitudinales 104 practicadas en el mismo, y ranuras periféricas 106 practicadas en la superficie externa del mismo.

5 Dichas hendiduras y ranuras forman pasajes por medio de los cuales el líquido que entra en la sección de cuerpo 100 a través de los miembros de válvula 90-94 se distribuye parejamente sobre la superficie interior del cilindro de rejilla metálica 102 y pasa hacia afuera a través del mismo.

10 Una camisa generalmente tubular 108 está ajustada coaxialmente sobre el miembro de cuerpo 84, estando dicha camisa fileteada internamente en 110 para entrar en contacto con filetes 112 formados externamente en el miembro de cuerpo. Dicha camisa tiene un diámetro interno mayor que el diámetro externo del cilindro de rejilla metálica 102 para formar así una cámara anular 112 destinada a recibir el líquido que pasa hacia afuera a través de la rejilla metálica 102. La porción de extremo interior de la camisa 108 está obturada contra el miembro de cuerpo 84, para impedir así la pérdida de líquido por entre ellos, por un anillo "O" compresible 114 montado en una ranura periférica 116 de dicho miembro de cuerpo. La cámara 108 está provista por su extremo exterior de una salida 118, y de un saliente interno 120 que mira hacia adentro adyacente a dicha salida. Dicho saliente topa con el extremo exte-

15

20

25



252992

rior de la cabeza 96 del vástago de válvula. Así, cuando la camisa 108 se atornilla hacia adentro en el miembro de cuerpo 84, el saliente 120 impulsa el vástago de válvula 92 hacia adentro para presionar la punta cónica 94 del mismo contra el asiento de válvula 90, y no puede fluir ningún líquido. Cuando se desatornilla la camisa, se libera el vástago de válvula, que entonces es forzado hacia afuera por la presión del líquido para abrir la válvula. El líquido fluye entonces hacia afuera a través de la rejilla 102 al interior de la cámara 112, y a través de la ranura 98 de la cabeza 96 a la salida 118 de la camisa. Asegurada al extremo delantero de la camisa y adaptada para recibir el líquido procedente de la salida 118 de la misma, hay una cabeza rociadora 122 que contiene medios convenientes para atomizar el líquido y expelerlo en un haz de pulverización, según se desee. Las cabezas rociadoras de esta tipo general son bien conocidas, y puesto que los detalles específicos de las mismas no son pertinentes a esta invención, no se representan ni describen en este lugar.

Así, será aparente que se ha producido un pulverizador que posee varias ventajas. La bomba es de doble efecto, y entregará líquido en cada carrera. El líquido puede almacenarse en el depósito 60 bajo la presión del resorte 72, y la acción pulverizadora continuará por lo tanto mu-

252992



cho después de haber detenido la acción de bombeo. Puesto que el líquido se almacena bajo presión mecánica directa, el depósito puede ser mucho más pequeño, y requiere menor número de carreras de la bomba para llenarlo, que el que se requiere para proporcionar un período de operación comparable en los pulverizadores anteriores en los cuales se carga el líquido por el aire bombeado en un recipiente cerrado que contiene el líquido. Puesto que el tubo de tobera es rotatable en torno a su eje, y está dispuesto en ángulo a fin de que dicha rotación controle la dirección de la pulverización, y puesto que el depósito se extiende transversalmente del tubo de tobera, dicho depósito sirve como un mango por medio del cual puede controlarse fácil y convenientemente la dirección de pulverización y, además, como un mango para impartir un movimiento alternativo al émbolo 28 en el cilindro 2. La válvula 90-94 permite la regulación del flujo del líquido a la tobera, y además sirve como un dispositivo de cierre. Esta última función es útil, permitiendo la carga completa del depósito antes de tener lugar ninguna pulverización, como puede requerirse cuando debe realizarse la pulverización mientras se mantiene el pulverizador en posiciones incómodas en las que puede ser difícil o imposible impartir un movimiento alternativo al émbolo. Además, la característica de cierre es valiosa en que permite cerrar

252992



el pulverizador estando el depósito parcialmente cargado, evitando así en muchos casos la pérdida del líquido de pulverización.

5 Aunque se ha ilustrado y descrito una forma específica de la invención, será fácilmente aparente que se podrán hacer muchos cambios menores de la estructura y operación sin apartarse del espíritu de la invención según se define por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.



252992

- N O T A -

5 1. Un dispositivo pulverizador que comprende un miembro tubular adaptado para recibir líquido bajo presión por un extremo del mismo y que tiene una tobera rociadora conectada al extremo opuesto, en el cual un depósito de líquido está asegurado a dicho miembro tubular equidistante de los extremos del mismo y en comunicación con el interior del miembro tubular, estando un miembro de ajuste deslizablemente montado en dicho depósito para variar el volumen efectivo del mismo y asociado con un medio de carga que impulsa dicho miembro de ajuste para reducir el volumen efectivo del depósito.

10 15 2. Un dispositivo pulverizador según se detalla en la reivindicación 1, en el cual el depósito comprende un miembro cilíndrico hueco y el miembro de ajuste comprende un pistón deslizablemente movable en dicho miembro cilíndrico.

20 3. Un dispositivo pulverizador según se detalla en la reivindicación 2, en el cual dicho medio de carga comprende un resorte insertado entre el pistón y el miembro cilíndrico.

4. Un dispositivo pulverizador según se detalla en la reivindicación 1, 2 ó 3, que incluye una válvula intercalada en el miembro tubular equidistante del depósito y la tobera, siendo operable dicha válvula para regular o



252992

cerrar completamente el flujo de líquido a través del miembro tubular.

5 Un dispositivo pulverizador según se detalla en la reivindicación 4, en el cual la válvula comprende un elemento de cuerpo tubular asegurado y en comunicación con el miembro tubular y que tiene un ánima con un asiento de válvula que mira hacia afuera adaptado para la cooperación con un miembro de válvula deslizablemente montado y provisto de un vástago que se extiende hacia afuera de dicho elemento de cuerpo tubular en engrane con un saliente interior en una camisa tubular que circunda el elemento de cuerpo tubular y asegurado al mismo para el movimiento ajustable paralelo con dicho vástago y conectado con la tobera rociadora, por lo cual el movimiento de dicha camisa tubular sobre el elemento de cuerpo en una dirección forzará el miembro de válvula contra el asiento de válvula.

15 6. Un dispositivo pulverizador según se detalla en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el miembro tubular está telescopiado para el movimiento alternativo dentro de un cilindro asegurado a un recipiente para el líquido pulverizador, estando provistos medios que son operables por dicho movimiento alternativo para bombear líquido procedente del recipiente al interior del miembro tubular.



252992

7. Un dispositivo pulverizador según se detalla en la reivindicación 6, en el cual un pistón tubular está asegurado al extremo interior del miembro tubular y obturado contra el cilindro, comunicando el ánima de dicho pistón con el interior del miembro tubular, y estando dispuesto un par de válvulas de retención respectivamente entre el cilindro y el recipiente y en dicho pistón y ambas operables para permitir el flujo de líquido procedente del recipiente al miembro tubular, por lo cual el movimiento alternativo del miembro tubular en el cilindro bombeará líquido procedente del recipiente al miembro tubular.

8. Un dispositivo pulverizador según se detalla en la reivindicación, en el cual el miembro tubular es de menor diámetro que el cilindro a fin de formar una cámara anular entre ellos, estando provistos medios para obturar el cilindro alrededor del miembro tubular por donde este último sale de aquél, y estando provisto dicho miembro tubular de aberturas que establecen comunicación entre dicha cámara anular y el interior del miembro tubular, por lo cual el líquido se bombeará al interior del miembro tubular en cada carrera del mismo en cualquier dirección.

9. Un dispositivo pulverizador según se detalla en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el depósito está asegurado al miembro tubular adyacente a

252992



un extremo de dicho miembro tubular y transversalmente del mismo para formar un mango, siendo el miembro tubular rotatable dentro del cilindro y estando dispuesto en posición angular equidistante del depósito y la tobera de manera que la rotación del miembro tubular por medio de dicho mango cambiará la dirección del haz de pulverización.

10. Un dispositivo pulverizador.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

20 de Julio 1954

P.A.

[Faint handwritten signature or stamp]

25 2992

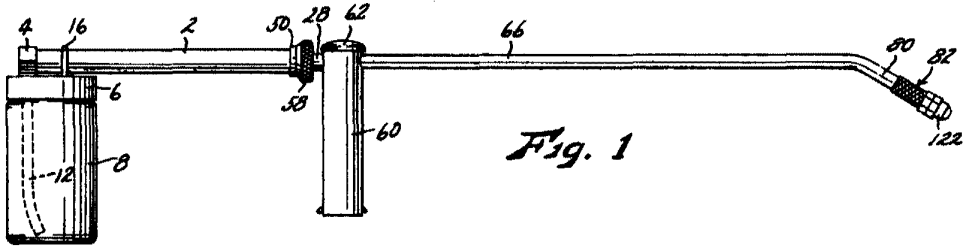


Fig. 1

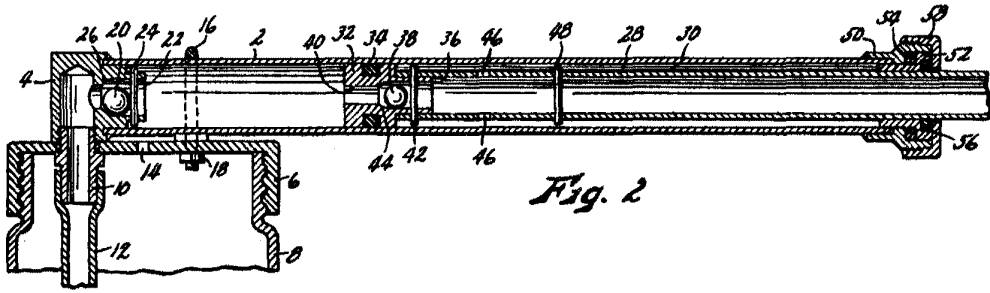


Fig. 2

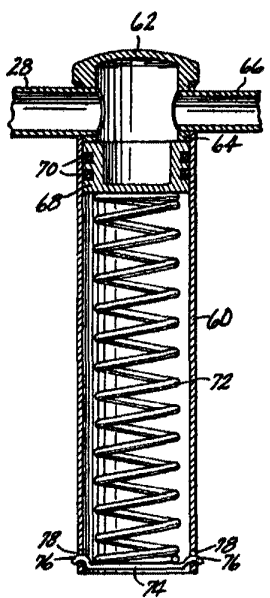


Fig. 3

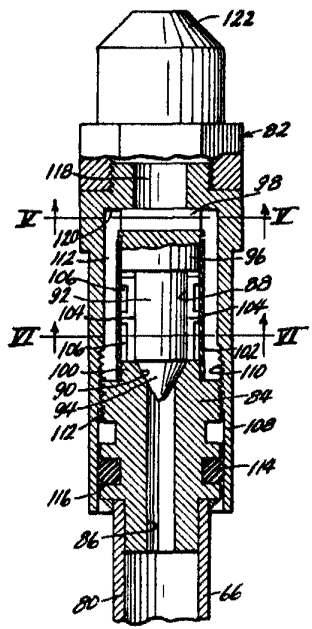


Fig. 4

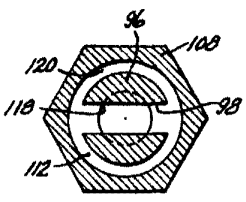


Fig. 5

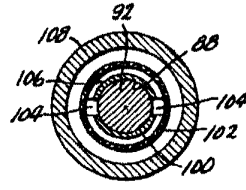


Fig. 6