



353033

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España, sus
territorios y plazas de soberanía, a favor de:

BRUNO FIORONI

de nacionalidad italiana, domiciliado en
Via Fiamma 34, Milan, Italia, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS DOSIFICA-
DORES DE FLUIDOS"

=====

Prioridad: Solicitud de patente en Italia nº
14821 A/67 de fecha 11 abril 1967.



MEMORIA DESCRIPTIVA

5. Esta invención se refiere a un aparato dosificador para suministrar, a un frasco, cantidades medidas de un fluido comprimido, tal como un gas en estado líquido, con objeto de llenar tal frasco con cantidades medidas de dicho fluido comprimido. El aparato es particularmente adecuado para llenar frascos de aerosol o frascos de pulverización. - - - - -

10. El aparato dosificador para suministrar cantidades medidas de un fluido comprimido comprende, según la invención, un cilindro dosificador que tiene un pistón móvil en él y que divide la cavidad del cilindro en dos espacios de cilindro que quedan en lados opuestos de dicho pistón, medios de válvula distribuidora, medios de conducto que conectan cada uno de dichos espacios de cilindro con dichos medios de válvula distribuidora, un cabezal de suministro conectado con dichos medios de válvula distribuidora, una fuente de fluido comprimido a suministrar y conectada a dicha válvula distribuidora, conectando

15.



alternativamente dichos medios de válvula distribuidora uno de dichos espacios de cilindro con dicho cabezal de suministro y dicha fuente de fluido comprimido y, al mismo tiempo, conectando alternativamente el otro de dichos espacios de cilindro con dicha fuente de fluido comprimido y dicho cabezal de suministro, por lo que se hace que el fluido comprimido empuje dicho pistón hacia el espacio de cilindro conectado con dicho cabezal de suministro, medios generadores de impulsos que responden al desplazamiento de dicho pistón,

5. un contador de impulsos capaz de contar los impulsos provocados por el desplazamiento de dicho pistón y de generar una señal de control cuando se ha contado un número predeterminado de impulsos, y medios de válvula controlados eléctricamente entre dicho cabezal de suministro y dicha válvula distribuidora y que responden a dicha señal de control emitida por dicho contador de impulsos. - - - - -

10.

15.

La invención se describirá más completamente con referencia a una realización preferida de la misma mostrada a título de ejemplo en los planos anexos, en los cuales: - -

20. la fig. 1 muestra una sección del aparato según la línea I-I de la fig. 3; - - - - -

la fig. 2 muestra una sección según la línea II-II de la fig. 1; - - - - -

25. la fig. 3 muestra una vista lateral del aparato en la dirección de la flecha A de la fig. 1; - - - - -

la fig. 4 muestra una vista en planta del aparato; -



la fig. 5 muestra un esquema de bloques de las partes componentes adicionales del aparato. - - - - -

5. La realización ilustrada comprende un cilindro dosificador D que tiene un cuerpo 1 con una cavidad cilíndrica cerrada por ambos de sus extremos, en la que pueden deslizar dos cabezas 2 y 3 de pistón. Las cabezas de pistón están provistas de medios de junta que proporcionan un contacto hermético entre la pared del cilindro y el pistón. Las cabezas de pistón están conectadas por medio de un vástago que tiene la forma de un sector de cilindro 4. Este sector de cilindro está conectado a las cabezas de pistón por medio de tornillos 10 y 11, respectivamente, y tiene pestañas longitudinales 5 y 6 perpendiculares entre sí. El sector de cilindro 4 está provisto además de una ranura longitudinal 7, en acoplamiento deslizante con una guía 8 fijada al cuerpo 1. - - - - -

10. La pestaña 5 está provista de una pluralidad de hendiduras equidistantes 9 que, durante el movimiento de las cabezas de pistón, pueden ultrapasar dos aberturas 12 y 13 previstas en el cuerpo 1 a ambos lados de la pestaña 5. Frente a estas aberturas hay una fuente de luz 14 y una célula fotoeléctrica (diodo fotoconductor) 15, respectivamente, que forman parte de un circuito generador de impulsos descrito a continuación. - - - - -

25. Los extremos de los dos espacios de cilindro en que la cavidad cilíndrica del cuerpo 1 está dividida por las cabe-



5. zas de pistón, comunican a través de conductos 16 y 17 con los pasos 18 y 19 de una válvula distribuidora 20 que está conectada hidráulicamente con una bomba 21 para el líquido comprimido que debe suministrarse en cantidades dosificadas a través de la unión 22a y por el cabezal de suministro a través de la unión de salida 23a. - - - - -

10. La válvula distribuidora 20 es desplazada en vaivén por medio de los vástagos de pequeños pistones 22 y 23, accionados por una fuente de aire comprimido cuyo suministro es controlado por dos válvulas neumáticas 24 y 25 (fig. 4) cuyos vástagos móviles 26 y 27 son accionados por medio de empujadores ajustables 28 y 29 llevados por un órgano percutor 30 que es accionado cuando las cabezas 2 y 3 de pistón alcanzan sus finales de carrera. - - - - -

15. De hecho, como es visible en la fig. 2, el órgano percutor 30 está parcialmente alojado en un alojamiento del sector 4 de cilindro definido por la pestaña 6 del mismo y las partes restantes del sector de cilindro. En los extremos longitudinales de este alojamiento del sector de cilindro se han previsto superficies de tope (no visibles en los planos) que golpean contra el órgano percutor 30 siempre que las cabezas de pistón 2 y 3 alcanzan sus finales de carrera. - - -

20. Las válvulas neumáticas 24 y 25 están provistas de aberturas de escape 31 y 32. - - - - -

25. Intercalado en el circuito de los medios generadores



de impulsos 14 y 15 hay un contador electrónico 37 de género ajustable, que puede ser de cualquier tipo conocido, tal como el fabricado por la firma suiza "Elesta". El contador 37 es capaz de accionar una válvula 35 controlada eléctricamente,

5. que puede abrir o cerrar el paso de fluido comprimido hacia el cabezal 36, provisto de una tobera, que puede ser conectada a un frasco que deba llenarse con el fluido comprimido. -

El funcionamiento del aparato es como sigue: - - - -

En la posición ilustrada en la fig. 1 el fluido comprimido pasa desde la bomba 21 a través de la tubería 33, los conductos 18 y 16, hacia el espacio cilíndrico delimitado por la cabeza 3 de pistón. Al mismo tiempo, el espacio de cilindro delimitado por la cabeza 2 de pistón comunica a través de conductos 17 y 19, de la tubería 34 y de la válvula abierta

10.

15. 35, con el cabezal de suministro 36. - - - - -

El aumento de la presión en el espacio de cilindro de la cabeza 3 de pistón empuja el pistón 2-3 hacia la izquierda por lo que hace que circule fluido comprimido a través del cabezal de suministro. - - - - -

20. Cuando la cabeza 2 del pistón alcanza el extremo de su carrera, se acciona el órgano percutor 30 por medio del correspondiente resalte del órgano de conexión 4 presionando con ello, con su empujador 28, el vástago móvil 26 de la válvula neumática 24 que abre el paso de aire comprimido hacia

25. el pequeño pistón 23, que es del tipo de simple efecto, des-



plazando con ello dicho pistón y por consiguiente la válvula distribuidora 20 hacia la derecha, dado que al mismo tiempo la abertura de escape 31 de la válvula neumática 25 se abre tan pronto como el empujador 29 se libera del vástago 27 de la válvula neumática 25. De este modo se invierte la comunicación hidráulica de los espacios de cilindro de las cabezas 2 y 3 de pistón de modo que entra ahora fluido comprimido en el espacio de cilindro de la cabeza 2 de pistón y empuja el pistón 2-3 hacia la derecha repitiendo las fases de funcionamiento descritas anteriormente. - - - - -

Durante el movimiento del pistón 2-3, las aberturas 9 pasan sucesivamente frente a la fuente de luz 14 permitiendo sucesivamente el paso de luz hacia la célula fotoeléctrica 15 de modo que se genera un cierto número de impulsos, correspondiente a las aberturas 9 que pasan frente a la fuente de luz 14. El contador 37 cuenta el número de impulsos y, cuando se alcanza un número de impulsos preestablecido, el contador 37 emite una señal eléctrica que acciona la válvula 35 controlada eléctricamente de modo que se corta el suministro del líquido. Al mismo tiempo, el contador 37 se pone a cero y, a través de otro circuito, no ilustrado en los planos, la bomba 21 es parada por el contador 37. - - - - -

El interruptor 38 está destinado a poner en marcha el aparato después de que ha sido parado por el contador 37.-

La distancia desde las hendiduras o aberturas 9 se



elige de modo que el volumen correspondiente de la cavidad de cilindro corresponda a 1 ml del líquido suministrado y por consiguiente cada impulso indica el suministro de 1 ml del líquido. - - - - -

5.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

10. 1.- Perfeccionamientos en los aparatos dosificadores de fluidos, y más particularmente en los aparatos dosificadores para suministrar cantidades medidas de un fluido comprimido, caracterizados porque el aparato comprende un cilindro dosificador que tiene un pistón móvil en él y que divide la cavidad de cilindro en dos espacios de cilindro, que quedan en lados opuestos de dicho pistón, medios de válvula distribuidora, medios de conducto que conectan cada uno de dichos espacios de cilindro con dichos medios de válvula distribuidora, un cabezal de suministro conectado con dichos medios de válvula distribuidora, una fuente de fluido comprimido a suministrar y conectada con dicha válvula distribuidora, conectando alternativamente dichos medios de válvula distribuidora uno de dichos espacios de cilindro con dicho cabezal de suministro y dicha fuente de fluido comprimido y, al mismo tiempo, conectando alternativamente el otro de
- 15.
- 20.



dichos espacios de cilindro con dicha fuente de fluido comprimido y dicho cabezal de suministro, por lo que se hace que el fluido comprimido empuje dicho pistón hacia el espacio de cilindro conectado con dicho cabezal de suministro,

5. medios generadores de impulsos que responden al desplazamiento de dicho pistón, un contador de impulsos capaz de contar los impulsos provocados por el desplazamiento de dicho pistón y de generar una señal de control cuando se ha contado un número predeterminado de impulsos, y medios de válvula controlados eléctricamente entre dicho cabezal de suministro y dicha válvula distribuidora y que responden a dicha señal de control emitida por dicho contador de impulsos. - - - - -

10.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho pistón de dentro de dicha cavidad de cilindro tiene una cabeza de pistón en cada uno de sus extremos longitudinales y un órgano de unión entre dichas cabezas de pistón y que une mecánicamente dichas cabezas de pistón, y porque dichos medios generadores de impulsos comprenden una pluralidad de aberturas equidistantes que se distribuyen por la longitud de dicho órgano de unión y

15. una fuente de luz en un lado de dichas aberturas y una célula fotoeléctrica en el otro lado de dichas aberturas y que se hace que emita un impulso cuando una de dichas aberturas permite el paso de luz desde dicha fuente de luz hacia dicha célula fotoeléctrica. - - - - -

20.

25.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2,



caracterizados porque la distancia entre dichas aberturas define con el área de sección transversal de dicha cavidad de cilindro una unidad de volumen. - - - - -

5. 4.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS DOSIFICADORES DE FLUIDOS". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 10 ABR. 1968

P. A. M. CUMEL SUÑOL

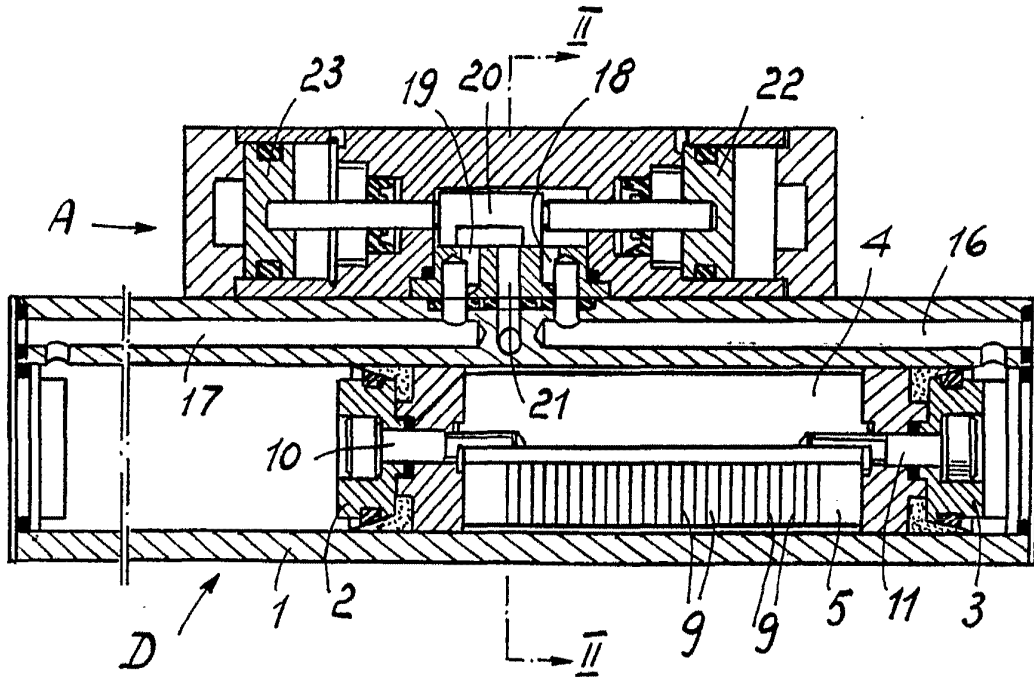


Fig. 1

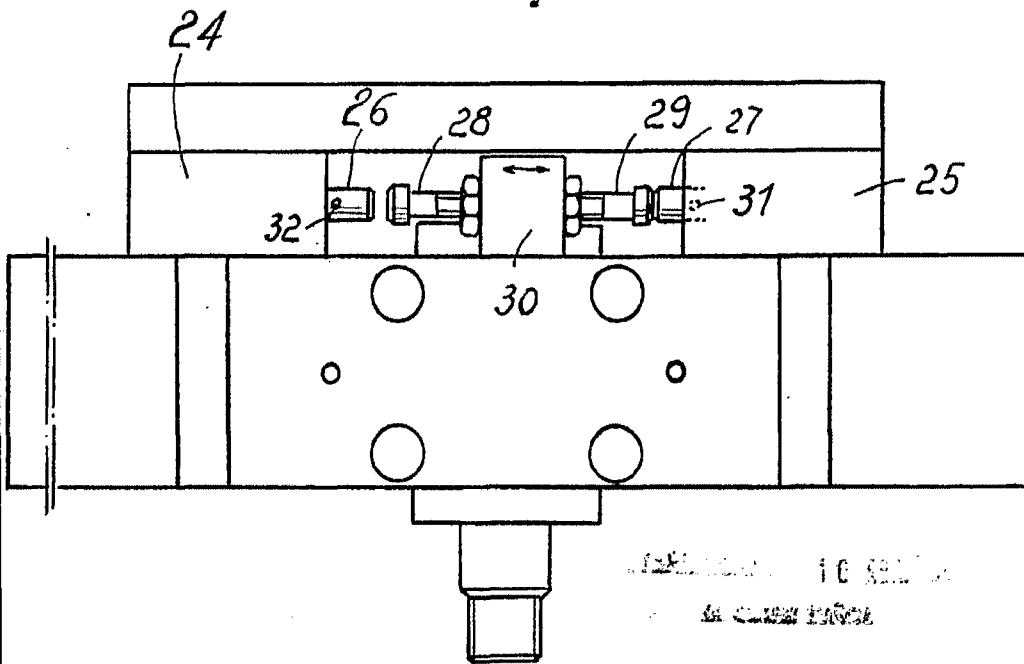


Fig. 4

INVENTOR: BRUNO FIORONI
BY: [Signature]

[Handwritten signature]

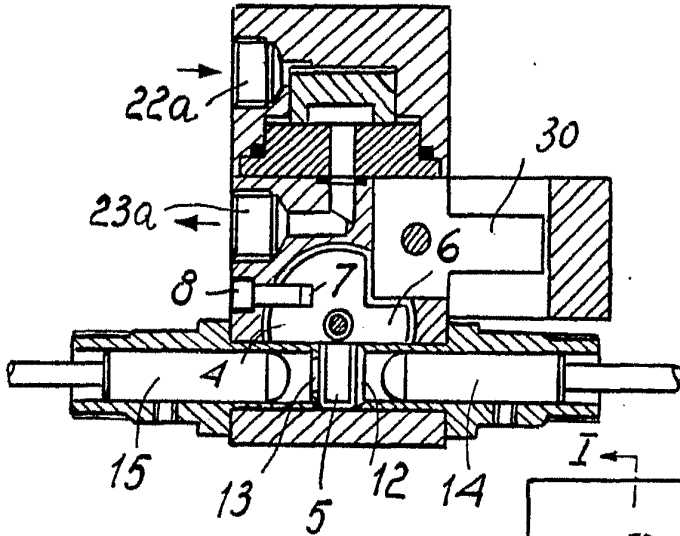


Fig. 2

Fig. 3

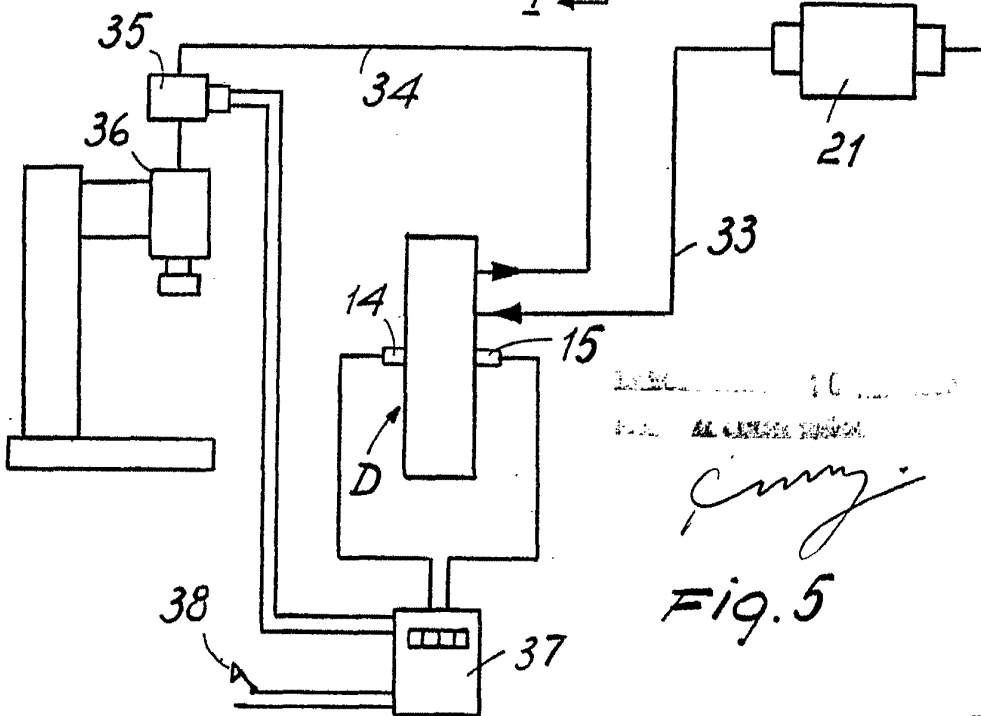
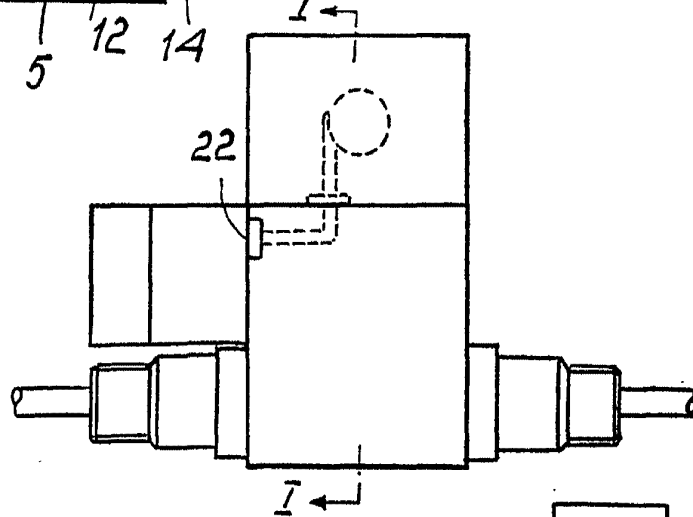


Fig. 5