

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

19 ES	11 NUMERO	10 A1
	21	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	18 Febrero 1977	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
659.755	20. 2. 76	Estados Unidos

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B05B	

54 TITULO DE LA INVENCION  
**LIMB OBJETIVOS ROTACIONES PARA, HIDRAULICAMENTE, EFECTUAR EL ATOMIZADO DE LIQUIDOS**

71 SOLICITANTE (ES)  
**JOHN D. GILBERT, JR.**

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
**RIPLE CAMP ROAD - WEST PATENSON - NEW JERSEY 07424 (U.S.A.)**

72 INVENTOR (ES)  
**JOHN D. GILBERT, JR**

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE  
**D. Luis M de Zonzunegui y Moreno, Abogado y Agente Oficial de P.I.**

**POOR QUALITY**

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere, en general, a dispositivos para, hidraulicamente, efectuar el atomizado y pulverizado de líquidos tales como la pintura y, más particularmente, se refiere a un dispositivo tal que dispone de una nueva y perfeccionada boquilla y mejoras en la misma, todo lo cual permite la salida del rociado en abanico desde la abertura del rociador.

En mi primera solicitud presentada, ahora Patente U.S. número 3.936.002, concedida el 3 de febrero de 1967, yo he descrito esta nueva y perfeccionada boquilla rociadora, en la que el cuerpo de la boquilla rociadora está montado en una pistola rociadora hidráulica para comunicación con el pasadizo de líquido que se extiende a través de la pistola rociadora. El cuerpo de la boquilla rociadora ajustable incluye un orificio de válvula que se extiende parcialmente a través del mismo, una ranura formada en el cuerpo de la boquilla rociadora que se entrecruza con el orificio de válvula formando con ello una abertura de tobera o rociadora, y un orificio de líquido en el cuerpo de la boquilla rociadora proporcionando una comunicación entre el orificio de válvula y el pasadizo de líquido de la pistola rociadora, permitiendo así que el líquido presionizado sea transferido a través de la pistola rociadora al orificio de la válvula al objeto de hacerlo salir a través de la abertura de la tobera. A los fines de reajustar la salida del rociador de abanico desde la abertura de la tobera se ha descrito en el mismo la provisión de un vástago de válvula colocada en un botón de ajuste y el cual es móvil en el orificio de válvula para, mediante ello, variar la abertura de la tobera y, a su vez, la salida del rociador de abanico del mismo. El presente invento, más particularmente descrito

**POOR  
QUALITY**

más adelante, está relacionado con una boquilla tan nueva y perfeccionada e incorporada en la misma ciertas innovaciones y mejoras que se han desarrollado y descubierto para que resulten útiles y ventajosas en el funcionamiento de la misma.

5                   Un problema principal que se encontraba con el tipo de boquilla rociadora ajustable, de acuerdo con el diseño descrito en cualquier solicitud pendiente mencionada más arriba se refiere al accidental e inadvertido goteo de la boquilla rociadora, tanto si está, o no, acoplada a una pistola rociadora o la, por otra parte, mala utilización del dispositivo, puesto que el vástago de válvula está usualmente formado de carburo de tungsteno, u otro material adecuado de elevada resistencia a la erosión, es muy quebradizo y fácilmente rompible cuando el repentino golpe de un impacto se aplica contra él. Así pues, se observó que cuando un choque tal era aplicado al botón de ajuste de la boquilla rociadora, como cuando gotea accidentalmente, y por lo mismo transmitido al vástago de válvula, el vástago de válvula casi invariablemente resulta roto.

10

15

Otro problema observado en este diseño estaba relacionado con la dificultad de sacar los vástagos de válvula rotos de la boquilla rociadora. Muchas veces después del funcionamiento de la boquilla rociadora con materiales como pintura epoxídica, si la boquilla no se limpiaba adecuadamente, podría quedar un residuo de pintura en el vástago de válvula y quedarse muy duro al secarse. Así pues, cuando la válvula era subsiguientemente ajustada por el operario, la posibilidad de que se rompiera el vástago de válvula en el orificio de válvula era grande y con el residuo aterronado en el vástago era casi imposible el sacarlo de la boquilla rociadora. Así pues, a menos que el residuo contenido en el vástago roto pudiera ser disuelto mediante disolventes,

20

25

era necesario sustituir la boquilla rociadora por una nueva o no averiada.

Sin embargo, otro problema con este anterior diseño, y el cual de hecho afecta a muchas otras boquillas rociadoras convencionales, es la aparición de "colas" en el modelo de rociado resultante : "Colas", según es utilizado este término en los especialistas en este arte, se refiere a la aparición en cada esquina del ventilador de rociado y ligeramente separadas de las mismas de segmentos substancialmente más pequeños de rociado.

Aunque estos problemas no son demasiado importantes, tampoco puede decirse que son insignificantes y, por lo tanto, el es un objeto primario del presente invento para perfeccionar la boquilla rociadora ajustable descrita mas arriba al objeto de eliminar o, por lo menos, aliviar los problemas descritos.

Este objeto, así como los demás que, de ahora en adelante se harán visibles, queda cumplido de acuerdo con el presente invento mediante la introducción de ciertos perfeccionamientos en el vástago de válvula, el orificio de válvula y el orificio de líquido de la boquilla rociadora ajustable. Al objeto de eliminar o aliviar el problema de los vástagos de válvula rotos resultantes del goteo o falsa maniobra de las boquillas rociadoras, el vástago de válvula ha sido diseñado para "flotar" libremente con respecto a los elementos de ajuste para el mismo, con ello aislando significativamente el vástago de válvula desde la transmisión de choques debidos a impacto en el botón de ajuste. Además se ha descubierto que una debilitación de la espiga del vástago de la válvula, lo cual está formado de un material menos quebradizo, es beneficioso a este respecto puesto que la porción de espiga se doblará como el resultado de una fuerza curvadora antes que el vástago mas quebradizo

zo se rompa. Con respecto a la eliminación en la boquilla rociadora de los vástagos de válvula rotos, están provistos de medios adecuados, mediante los cuales un vástago de válvula roto puede ser sacado del orificio de válvula en la mayoría de los casos. La eliminación de "colas" del ventilador rociador y el modelo de rociador resultante es cumplido mediante la adopción de medios por los cuales la velocidad del líquido que choca sobre la abertura de la tobera es substancialmente más uniforme que en el diseño anterior.

El presente invento y sólo a título de ejemplo, será descrito y comprendido más fácilmente cuando se considere conjuntamente con la incorporación representada en los adjuntos dibujos, en los cuales:

La FIGURA 1 es una vista de alzada de costado de una pistola rociadora hidraulica que lleva acoplada a la misma una boquilla rociadora de acuerdo con el presente invento.

La FIGURA 2 es una vista de alzada delantera ampliada de la boquilla rociadora de la Figura 1.

La FIGURA 3 es una vista en sección transversal ampliada de la boquilla rociadora de acuerdo con el presente invento.

La FIGURA 4 es una vista parcialmente despiezada de la boquilla rociadora del presente invento representada en la Figura 3.

La FIGURA 5 es una vista en sección transversal ampliada de una porción de la boquilla rociadora del presente invento.

La FIGURA 6 es una vista en sección transversal de una porción de la boquilla rociadora representada en la Figura 5 junto con una descripción de la salida de rociado desde la boquilla rociadora del presente invento, y

La FIGURA 7 es una vista similar a la representada en

la Figura 6 de la porción de la boquilla rociadora del anterior diseño con una descripción de la salida de rociado desde la boquilla rociadora

Refiriendonos ahora a los dibujos, se representa en la Figura 1 una pistola rociadora, generalmente designada 10, adaptada para, hidráulicamente, atomizar y pulverizar líquidos tales como la pintura. Ha de observarse que el presente invento puede ser utilizado con dispositivos rociadores distintos a las pistolas rociadoras adaptadas para la pulverización o rociado de pintura. La pistola rociadora 10 comprende una porción de mango 12, una porción de cuerpo 14 y una porción rociadora 16. La porción rociadora 16 incluye una boquilla rociadora 18 fijada a la porción del cuerpo 14 mediante una tuerca de retención 20, conducto 22 que comunica con un depósito de pintura (no representado) mantenido a alta presión y una válvula de accionamiento (no representada) alojada dentro de la porción de cuerpo 14. La válvula de accionamiento alojada dentro de la porción de cuerpo 14 es activada por el operario apretando el mecanismo de disparo 24 para con ello suministrar pintura a alta presión desde el conducto 22 a la boquilla rociadora 18.

La boquilla rociadora 18 del presente invento está claramente representada en las Figuras 2, 3 y 4 e incluye un alojamiento de boquilla rociadora, generalmente designada 26, un conjunto de ajuste de válvula designado 28, y alojamiento de válvula 30. El alojamiento de la boquilla rociadora 26 está provisto de un orificio, generalmente designado 32, adaptado para aceptar el alojamiento de válvula 30 el cual puede ser colocado a presión en el mismo. Coaxialmente alineado y comunicando con el orificio 32 está el orificio roscado 34 el cual está adaptado para recibir el conjunto del ajuste de válvula 28. El alojamiento 26 está también provisto de un orificio de líquido generalmente designado 36 en un extremo ascendente comunica con el orificio

(no representado) de la porción del cuerpo 14 de la pistola rociadora la cual aloja la válvula de accionamiento. Cuando la válvula de accionamiento es activada, la pintura líquida sometida a alta presión es suministrada al orificio de líquido 36. En su extremo descendente, el orificio de líquido 36 está limitado en 38 a aumentar por medio del mismo la velocidad del líquido de la pintura líquida a alta presión que pasa a través del mismo y también se entrecruza con el orificio 32.

El alojamiento de válvula 30 está provisto de un orificio de válvula situado centralmente, designado generalmente 40, que tiene una abertura de rociado, designada 42 formada por medio de una ranura 44 en el alojamiento 30. La abertura rociadora opuesta 42 es una abertura alargada 46 formada en el orificio 40 mediante la disposición de un orificio ranurado 48 en el alojamiento de válvula 30. Debajo de la abertura de rociado 42, como se ve claramente en la Figura 5, el orificio de válvula 40 está provisto de un orificio dilatado 50, la función del cual será aplicada más plenamente más adelante. La abertura alargada 46 está dimensionada de manera que abarca toda la abertura de rociado 42 y también una parte del orificio dilatado 50 del orificio de válvula 40. Como puede verse claramente en las Figuras 3 y 4, el alojamiento de válvula 30 está posicionado dentro del orificio 32 de forma que el orificio 38 del mismo es circundado/rodeado por la porción restringido 38 del orificio de líquido 36 dentro del alojamiento de la boquilla rociadora 26. Una ranura, generalmente designada 52, está provista en el alojamiento 26 de forma que se entrecruce con el orificio 32 en la abertura 54, coincidiendo dicha abertura 54 con la ranura 44 del alojamiento de válvula 30.

El conjunto de ajuste de válvula 28, según puede verse claramente en las Figuras 3 y 4, comprende básicamente el alojamiento

del conjunto 56, conjunto de vástago de válvula 58 y retenedor del conjunto del vástago de válvula 60. El alojamiento del conjunto 56 está provisto de una porción roscada 62 la cual es emparejable con la porción roscada 34 del alojamiento de la boquilla rociadora 26 mediante lo cual puede conseguirse la conexión roscable y ajustable del conjunto de ajuste de válvula. Encima de la porción roscada 62 del alojamiento 56 una zona aflojada (debilitada) designada 63 está prevista a los fines de permitir que el alojamiento 56 se curve o flexione en este punto antes de que el mas quebradizo alojamiento de válvula 30 pueda averiarse. El alojamiento del conjunto 56 está provisto también de un orificio dispuesto centralmente, que pasa a través del mismo, designado generalmente 64, el cual aloja el conjunto de vástago de válvula 58 el cual es retenido en el mismo mediante el retenedor del conjunto del vástago de válvula 60. El conjunto del vástago de válvula 58 incluye el vástago de válvula 66, espiga 67 y cabezal de retención 68 acoplado a la misma. El vástago de válvula 66, que está formado de carburo de tungsteno, está provisto de una espiga 67 la cual, en si mismo, puede estar formada de material menos quebradizo tal como el latón. El vástago de válvula puede ser acoplado a la espiga utilizando medios cualesquiera, como por presión, por soldadura o similar. El vástago 66 se extiende a través de la abertura limitada 70 en la base del alojamiento 56 y va al orificio 40 del alojamiento de válvula 30. La cabeza de retención 68 está provista de un respaldo 72 el cual hace contacto y empareja con el respaldo 74 en el orificio 64 del alojamiento del conjunto 56 cuando el conjunto de vástago y válvula 58 es colocado en el mismo. El retenedor de vástago de válvula 60 sirve para retener el conjunto del vástago de válvula 58 dentro del orificio 64 del alojamiento del conjunto 56. Esto puede realizarse habilitando roscas de tornillo empa-

**POOR  
QUALITY**

rejables en el retenedor 60, designadas 76, y en el orificio 64, designadas 78. La base 80 del retenedor 60 conecta con el respaldo 82 dentro del orificio 64, de manera que permita una muy ligera holgura o espacio libre con la parte superior 84 de la cabeza de retención 68.

5 Una arandela elástica 86 en el orificio 64 sirve como cierre para evitar que la pintura penetre en la zona del orificio 64 endureciendo y con ello interfiriendo con el funcionamiento del conjunto del vástago de válvula 58. El efecto deseado de esta disposición es el de permitir que el vástago de válvula 66 "flote" con respecto al alojamiento del conjunto 56, como puede verse claramente en la Figura 3.

10 La espiga 67 del conjunto del vástago de válvula 58 está provisto de una porción de corte sesgado, designada 87, la cual, como puede verse claramente en la Figura 3 está alineada con una zona disminuida/debilitada 63, de forma que, en el caso de que la boquilla rociadora 18 caiga sobre el conjunto del ajuste de válvula 28, el alojamiento 56 se curvará en la zona debilitada 63 sin perjudicarse ni dañar el alojamiento de válvula 30 y la espiga 67 se curvará en el corte sesgado 87 sin romper o averiar el vástago de válvula 66.

20 Como puede verse claramente en la Figura 66, el orificio ranurado 48 está formado de forma que tenga una pared lateral ahusada en sentido de disminución hacia el orificio 40, mientras que en el anterior diseño de la figura 7, el orificio 248 está provista de paredes rectas. Se cree que el efecto de ahusar así las paredes laterales del orificio 48 es para eliminar las "colas", designadas 289 en la Figura 7, del modelo de rociador 288. Se cree que lo que ocurre en el diseño de la Figura 6 es que la velocidad del líquido que pasa a alta presión a través del orificio 48 es aumentada en las paredes laterales del mismo de acuerdo con las leyes de corrientes líquidas, de manera

25

que conforme el líquido sale de la abertura del rociador 42, lo hace a una velocidad más uniforme que dá por resultado un modelo de rociador como el modelo 88. En el anterior diseño, ilustrado en la Figura 7, la velocidad del líquido en las paredes laterales del orificio 248, conforme a las leyes de corrientes líquidas, se aproximaría a cero y se cree que las porciones de rociado definidas por la misma tendrían a ser separadas del cuerpo principal de rociado y así se formarían "colas". También se cree que la previsión de un orificio dilatado 50 debajo de la abertura de rociado 42 es muy útil para la eliminación de "colas" del resultante modelo de rociado.

El objeto de ajustar la posición del vástago de válvula 60 dentro del orificio 40 del alojamiento de válvula 30, el conjunto de ajuste de válvula es atornillado del alojamiento de la boquilla rociadora mediante la actuación del operario que agarra y hace girar la porción estriada 90 del conjunto 28. Un mecanismo de trinquete, designado 92, que puede comprender una abrazadera de ballesta 94 conectable a la porción ranurada 96 del conjunto de ajuste de válvula 28, sirve para prevenir y evitar el ajuste inadvertido o accidental o el movimiento del vástago de válvula 66. La abrazadera de la ballesta 94 puede ser fijada al alojamiento de la boquilla rociadora 26 mediante el tornillo 98. Al objeto de evitar que el conjunto de ajuste de válvula 28 se saque inadvertidamente del alojamiento de la boquilla rociadora 26, un vástago, designado 100, puede ser habilitado en el extremo del tornillo 98 el cual se extiende hacia el orificio 32 y junto con el tope 102 en el conjunto 28 impide que el mismo sea sacado.

En funcionamiento, líquido a alta presión es suministrado a la boquilla rociadora 18 cuando el operario aprieta el mecanismo disparador 24 por medio del cual el líquido del conducto 22 es trans-

ferido al orificio de fluido 36 del alojamiento de la boquilla rociadora 26. Dependiendo de la colocación del conjunto de ajuste de válvula 28, realizado por el operario, un rociado saldrá de la abertura del rociador 42, el cual puede ser variado por el operario atornillando el conjunto 28 o desartornillándolo con respecto al alojamiento de la boquilla rociadora 26. Este ajuste hecho por el operario mueve el vástago de válvula 66 del orificio de válvula 40 del alojamiento de válvula 30. Se ha observado que, para un mejor rendimiento, el orificio de válvula 40, y con ello el vástago de válvula 66, deben estar inclinados o posicionados angularmente con respecto al eje deseado del rociado que sale de la abertura de rociado 42. En el caso de que, por algún motivo accidental e inadvertido, la pistola rociadora 10 o la boquilla rociadora 18 se le caigan al operario, el golpe que normalmente tendría que soportar el vástago de válvula 66 ya no se produciría, puesto que el conjunto del vástago de válvula 58 "flota" con respecto al alojamiento del conjunto de vástago de válvula 56. Así pues, ya que el vástago de válvula 66 está formado de carburo de tungsteno y normalmente se rompería cuando fuera sometido a un golpe, puesto que está sustancialmente aislado contra choques y golpes conforme al presente diseño, normalmente no se romperá. Además, puesto que el alojamiento del conjunto 56, así como la espiga 67, están disminuidas o debilitadas en 63 y 87 respectivamente, si un fuerte golpe es aplicado al conjunto de ajuste de válvula 28 sería amortiguado por el alojamiento del conjunto y la espiga antes de averiar y dañar el alojamiento de válvula 30 o el vástago de válvula 66. Además, en aquellos casos extraordinarios en que el vástago de válvula 66 se rompe, y la parte rota es difícil de sacar, un instrumento aguzado puede ser introducido a través del orificio del líquido 36 y en el orificio dilatado 50 para por medio del mismo tra-

tar de sacar el vástago suelto roto desde el orificio de válvula 30. Evidentemente un conjunto de vástago de válvula nuevo y no roto 58 puede ser colocado en el alojamiento del conjunto 56 una vez que el retenedor 60 ha sido sacado del mismo y el conjunto del vástago de válvula ha sido descartado.

Queda bien entendido que las precedentes descripciones generales y detalladas son explicatorias del presente invento y no han de ser interpretadas como restrictivas o limitativas del alcance y objetivos de las siguientes

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

1- Dispositivos rociadores para, hidráulicamente, efectuar el atomizado de líquidos caracterizados porque incluyendo elementos de conducción que comunican con una fuente de líquido bajo presión, comprendiendo dichos dispositivos rociadores un alojamiento de boquilla rociadora fijable a los mismos, un orificio de líquido en dicho alojamiento que comunica con dichos elementos de conducción y terminando en una abertura de rociado en el citado alojamiento, teniendo dicho orificio de fluido paredes laterales en ahmamiento en sentido de disminución adyacentes a la citada abertura de las citadas paredes laterales y dando como resultado una más uniforme velocidad de líquido que sale de la mencionada abertura de rociado.

2- El mismo objeto de la reivindicación 1, en la que han sido previstos elementos ajustables para variar el tamaño de la abertura de rociado, desde una posición cerrada hasta una posición totalmente abierta, incluyendo todas las posiciones intermedias entre las mismas.

3- El mismo objeto de la reivindicación 2, en la que los elementos ajustables incluyen una válvula de deslizamiento transversalmente móvil en dicha abertura de rociado y formando parte de la misma.

4- El mismo objetivo de reivindicaciones anteriores caracterizado por-  
que la tobera rociadora ajustable para utilizarla con una pistola rocia-  
dora, estando dicha pistola rociadora adaptada para, hidraulicamente,  
atomizar y pulverizar líquidos e incluyendo elementos de conducción que  
5 comunican con una fuente de líquido bajo presión, correspondiendo la ci-  
tada tobera rociadora:

a) un alojamiento de boquilla rociadora, incluyendo los elementos para  
fijar dicho alojamiento a la citada pistola rociadora,

10 b) un orificio de líquido en dicho alojamiento, comunicando con dichos  
elementos de conducción y terminando en una abertura de rociado en el  
citado alojamiento,

c) un orificio de válvula en el citado alojamiento entrecruzando el men-  
cionado orificio de líquido adyacente a dicha abertura de rociado,

15 d) un vástago de válvula incluyendo una porción de espiga adaptada pa-  
ra movimiento ajustable en dicho orificio de válvula para mediante el  
mismo variar la citada abertura de rociado,

e) elementos que facilitan la conexión de flotación de dicho vástago de  
válvula con dichos elementos de ajuste.

20 5- El mismo objeto de la reivindicación 4, en la que los elementos que  
proporcionan la conexión de flotación del vástago de válvula con los  
elementos de ajuste comprenden la provisión de la porción de espiga de  
dicho vástago de válvula con una porción ampliada la cual está holgada-  
mente conectada por medio de dichos elementos de ajuste.

25 6- El mismo objeto de la reivindicación 4, en el que los elementos de  
ajuste para el vástago de válvula comprenden una porción disminuida/de-  
bilitada externamente adyacente al citado alojamiento de boquilla rocia-  
dora.

7- El mismo objeto de la reivindicación 4, en el que el orificio de vál

vula incluye una porción dilatada más allá de la intersección de la misma con dicho orificio de líquido.

8- El mismo objeto de la reivindicación 4, en el que el orificio de líquido esta provisto de paredes laterales de ahusamiento en disminución adyacente a dicha abertura de rociado.

9- El mismo objeto de la reivindicación 6 en la que la porción de espiga del citado vástago de válvula comprende una porción disminuida que corresponde a la porción disminuida de los citados elementos de ajuste.

10- El mismo objeto de reivindicaciones anteriores caracterizado por una pistola rociadora o similar, adaptada para, hidráulicamente, atomizar y efectuar pulverizaciones de líquidos, teniendo la pistola rociadora elementos de conducción que comunican con una fuente de líquido bajo presión, esta tobera rociadora incluyendo un alojamiento para fijarlo a la citada pistola rociadora, un orificio de líquido en el citado alojamiento comunicando con dichos elementos de conducción y terminando en una abertura de rociado, un orificio de válvula en dicho alojamiento que entrecruza dicho orificio de líquido adyacente a dicha abertura de rociado, un vástago de válvula que incluye una porción de espiga adaptada para el movimiento ajustable en dicho orificio de válvula para, mediante el mismo, variar la abertura de rociado, y los elementos exteriores de dicho alojamiento de la boquilla rociadora para mover ajustadamente el citado vástago en dicho orificio de válvula, esta mejora comprende los medios que facilitan la conexión de flotación de dicho vástago de válvula con los citados elementos de ajuste.

11- el mismo objeto, tal como se define en la reivindicación 10, en el que los elementos que facilitan la conexión de flotación del citado vástago de válvula con dichos elementos de ajuste comprenden la porción de espiga de dichos vástagos de válvula con una porción ampliada, la

cual está holgadamente conectada mediante dichos elementos de ajuste.

12- El mismo objeto tal como se define en la reivindicación 10 en el que el perfeccionamiento comprende, además, la provisión de una porción disminuida de los elementos de ajuste de dicho vástago de válvula exteriormente adyacente al citado alojamiento de boquilla rociadora.

13- El mismo objeto tal como se define en la reivindicación 10, en el que este perfeccionamiento comprende, además, la provisión de dichos orificios de válvula con una porción dilatada más allá de la intersección de la misma con el citado orificio de líquido .

14- El mismo objeto tal como se define en la reivindicación 10, en el que este perfeccionamiento comprende, además, la provisión de dicho orificio de líquido con paredes laterales de abusamiento en sentido de disminución adyacentes a la citada abertura de rociado.

15- El mismo objeto tal como se define en la reivindicación 12, en el que este perfeccionamiento comprende, además, la provisión de una porción disminuida de la porción de espiga del citado vástago de válvula correspondiente a la porción disminuida de los citados elementos de ajuste.

16- Dispositivos rociadores para, hidráulicamente, efectuar el atomizado de líquidos.

Todo ello tal y como se describe y reivindica en la presente memoria, que consta de 15 hojas escritas a máquina a una sola de sus caras, numeradas y a dos espacios y un plano que la ilustra.

Madrid, 18 FEB. 1977

LUIS M.<sup>o</sup> DE ZUNZUNEGUI  
POR ASESOR

FIG. 2

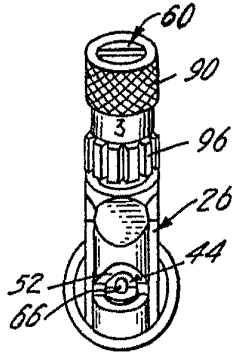


FIG. 1

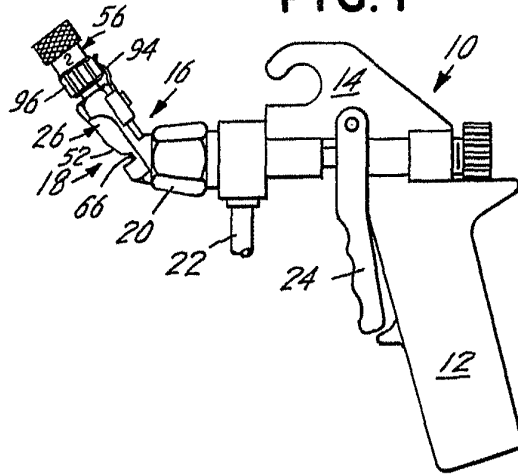


FIG. 4

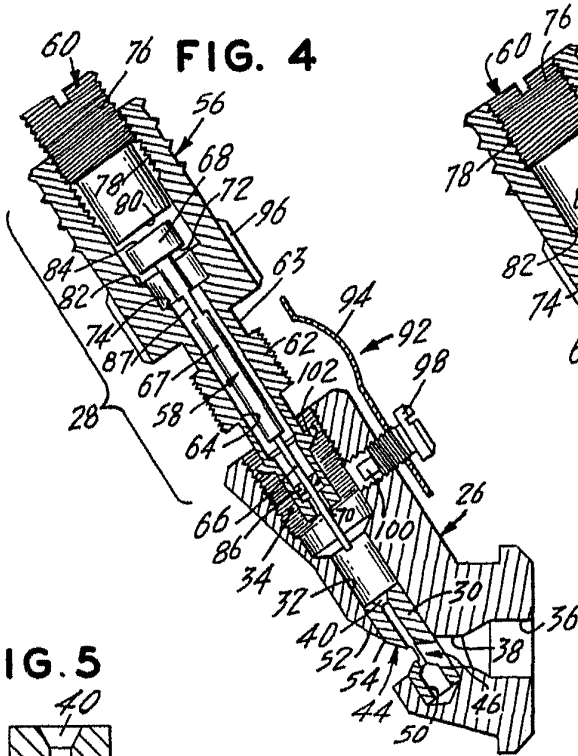


FIG. 3

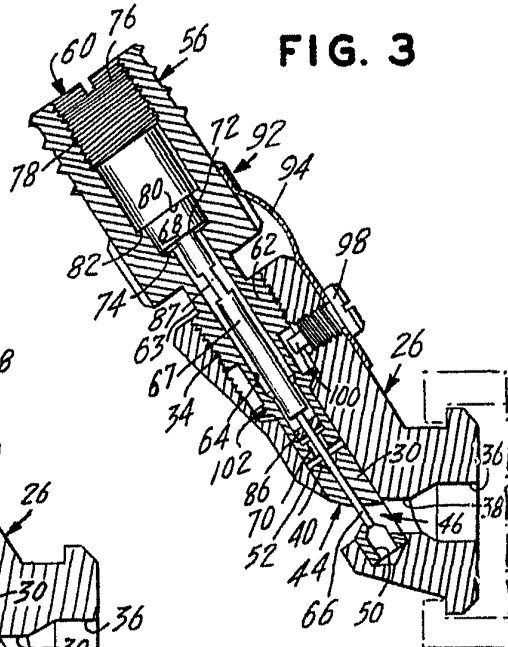


FIG. 5

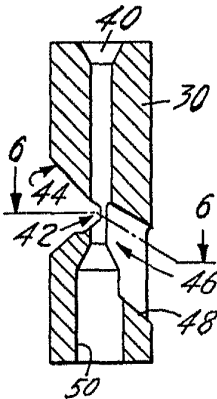


FIG. 6

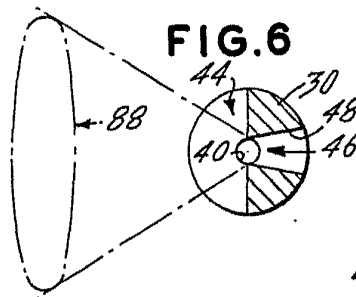
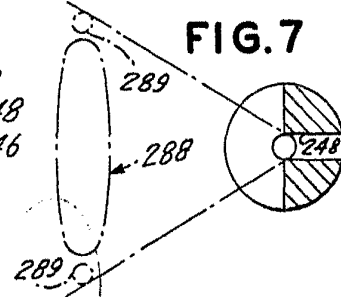


FIG. 7



BOULE VARIABLE

Madrid, 18 Oct. 1977  
LLOPES Y CAZANESQUE

*[Handwritten signature]*