

412506

17



F.C. 11-4-75

Int. Cl.: F16K

No 412.506

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitantes: 1. GEORGE S. COLE  
2. CAVOUR HARTLEY; HERSCHEL B. FRYBERGER,  
Jr.; ALFRED HARTLEY; JOHN O. BAKER;  
GUILFORD HARTLEY; y DONALD G. ELLISON

Domicilio: 1. 204 Circle Drive, Tower Lakes, Barrington  
Illinois 60010, USA.  
2. 740 East Superior Street, Duluth, Minneso  
ta 55802, USA.

Enunciado: VALVULA DOSIFICADORA PARA DOS CORRIENTES DE  
FLUIDO.

Prioridad: de la solicitud de patente estadounidense nº  
233.147 del 9 marzo 1.972.

----

MGS.-

412506



1

EXTRACTO DE LA DESCRIPCIÓN

Una válvula dosificadora del tipo de control único pa  
ra dos corrientes de fluido, por ejemplo agua caliente y agua  
fría, que tiene un cuerpo de válvula que incluye una caperuza  
5 movible, una leva de control de forma cónica y alargada, montada  
en el cuerpo de la válvula, de manera que pueda tener un movimien  
to giratorio y longitudinal y un par de tubos elásticos en for  
ma general de U uno para cada corriente de fluido en el cuerpo  
de la válvula, acoplándose la leva con unas porciones centrales  
10 de los tubos y apretándolas para cerrar y abrirla o variar el  
caudal y dosificar la circulación del fluido a través de los  
tubos. El cuerpo de la válvula tiene un par de conductos de  
entrada de fluido próximos a la leva de control y generalmente  
paralelos a ésta, reduciendo así la superficie de la sección  
15 transversal del cuerpo y, permitiendo que el cuerpo y la leva  
estén generalmente alineados, lo que permite obtener una válvu  
la que ocupe poco espacio y que es adecuada para lavabo, cocina,  
baño y ducha.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

20 El invento está relacionado con una válvula dosifica  
dora y más particularmente con una válvula dosificadora para  
dos corrientes de fluido, tales como agua caliente y agua fría,  
pudiendo abrirse la válvula por medio de un sólo elemento de  
control, para dosificar la circulación de los fluidos respectivos  
25 y hacer variar el caudal de circulación de los fluidos.

El invento utiliza un par de tubos elásticos montados  
el uno al lado del otro en el interior de un cuerpo de válvula  
compacto y una leva de control alargada y cónica que se extien  
de entre los dos tubos, estando la leva montada de manera que  
30 esté alineada en el cuerpo para poder tener un movimiento lon

412506

17



1 gitudinal y giratorio en éste, estando adaptada para apretar los tubos con el fin de cerrar, abrir y dosificar la circulación del flúido a través de los tubos.

5 Una válvula dosificadora que incorpora el presente invento satisface los requisitos geométricos de reducido volúmen y forma, que permite su utilización en grifos diseñados para lavabos, cocinas, baños y duchas.

10 La técnica anterior más próxima conocida por los solicitantes de la presente Memoria es la Patente de los Estados Unidos. Nº 3.172.426 y la Patente canadiense correspondiente Nº 740.235, ambas otorgadas a uno de los solicitantes actuales.

15 La válvula dosificadora de las patentes mencionadas más arriba, aunque constituyendo mejoras funcionales y económicas respecto a las válvulas dosificadoras anteriores, tiene unas características dimensionales y de forma que no son totalmente aceptables para la industria de la fontanería o para los usuarios finales. Como puede verse, el presente invento proporciona una válvula dosificadora no solamente dotada de los atributos funcionales y del precio reducido de la válvula de las patentes mencionadas más arriba, sino que también presenta características dimensionales y de forma que hacen que la válvula sea completamente compatible con las normas actuales de forma y de tamaño.

#### RESUMEN DEL INVENTO

25 El invento está relacionado con una válvula dosificadora que tiene un cuerpo de válvula compacto, con sección transversal generalmente circular, una leva de control de forma alargada y cónica montada en el cuerpo de la válvula y alineada con éste para que pueda girar y tener un movimiento longitudinal  
30 en él, y en el cuerpo un dispositivo de conducto de control de

17



412506

1 circulación está constituido por un par de porciones de tubo  
elástico dispuesta la una al lado de la otra en lados opuestos  
de la leva para que la leva pueda acoplarse con ellos para dete  
ner la circulación y para dosificarla. La leva de control está  
5 completamente aislada del fluido con el cual se utiliza la vál  
vula.

El cuerpo de la válvula tiene un orificio longitudinal  
destinado a la leva de control, un par de conductos de entrada  
de fluido y un dispositivo de conducto de salida de fluido, es  
10 tando los conductos y el dispositivo de conducto dispuestos al  
rededor del orificio longitudinal de modo que por lo menos los  
conductos de entrada sean generalmente paralelos a éste, con el  
fin de reducir la superficie de la sección transversal del cuer  
po. El dispositivo de conducto de control de fluido está conec  
15 tado por una extremidad con los conductos de entrada de fluido  
y por la otra extremidad con el dispositivo de conducto de sali  
da del fluido.

En un aspecto más detallado, el cuerpo de válvula del  
modo de realización que se ilustra incluye una caperuza amovi  
20 ble que facilita el acceso al dispositivo de conducto de control  
de circulación, estando las porciones de tubo elástico del dis  
positivo de control de circulación montadas en su mayor parte  
en la caperuza. La leva de control está montada en la caperuza  
de manera que pueda tener un movimiento longitudinal y giratorio.

25 El dispositivo de conducto de control de circulación  
de la válvula puede ser conectado con los conductos de entrada  
de fluido y con el dispositivo de conducto de salida del fluido  
desplazándolo en la dirección general del conjunto de la caperu  
za del cuerpo de la válvula, y es accesible cuando se retira  
30 la caperuza.

4125067



1           En una forma preferida, el dispositivo de conducto de control de flúido incluye un par de tubos elásticos en forma de U separados lateralmente el uno respecto al otro, estando las porciones centrales de los tubos acopladas con la leva de control y estando las porciones extremas de los tubos conectadas respectivamente a los conductos de entrada de flúido y al dispositivo de conducto de salida del flúido. Las porciones extremas de los tubos que están conectadas a los conductos de entrada de flúido se extienden generalmente en ángulos rectos respecto a las porciones centrales que están acopladas con la leva de control.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un grifo de cocina o de lavabo, que utiliza una válvula dosificadora según el invento;

15           La Figura 2 es una vista en sección longitudinal ampliada, parcialmente abierta, de la válvula dosificadora utilizada en el grifo de la Figura 1, representandose la válvula en posición de cierre;

20           La Figura 3 es una vista en sección longitudinal a lo largo de la línea 3-3 de la Figura 2, estando la válvula representada completamente abierta y siendo el reglaje de dosificación tal que una corriente de flúido esté abierta y la otra cerrada;

25           La Figura 4 es una vista en elevación lateral, parcialmente abierta, de un tubo elástico en forma de U utilizado en el modo de realización del invento ilustrado; y

La Figura 5 es una vista en planta de la parte inferior del tubo representado en la Figura 4.

DESCRIPCION DEL MODO DE REALIZACION PREFERIDO

30           Haciendo referencia al dibujo, la Figura 1 representa,



412506

1 a título de ejemplo, un grifo 10 adecuado para cocina o lavabo  
y que utiliza una válvula dosificadora de acuerdo con el inven  
to. El grifo 10 tiene una base convencional 11 adaptada para  
montarse en una pila o en una cubeta (no representada), tiene  
5 do la base 11 unos pernos roscados 12 y 13 para su montaje. Los  
tubos 14 y 15 que salen del grifo 10 están conectados con unas  
tuberías de alimentación, por ejemplo tuberías de agua caliente  
y fría. Las demás piezas del grifo 10 se describirán con referen  
cia a las Figuras 2 y 3 de los dibujos.

10 Haciendo referencia a las Figuras 2 y 3, se ve que la  
válvula dosificadora 20 adaptada para ser utilizada en un grifo,  
tal como el grifo 10 de la Figura 1, incluye un cuerpo de válvu  
la generalmente designado por 21, el cual, en el modo de reali  
zación ilustrado incluye un elemento constituido por una caperu  
za amovible 22. Unos medios adecuados tales como los tornillos  
15 23 y 24 (Figura 3) sujetan la caperuza 22 en el resto del cuer  
po 21 de la válvula.

La caperuza 22 tiene una porción superior tubular 26  
cuya superficie cilíndrica interna 27 constituye unos cojinetes  
20 para una leva de control que se describirá más adelante. La ex  
tremidad superior de la porción tubular 26 termina por una bri  
da 28 orientada hacia el interior y que sirve de tope para li  
mitar el movimiento longitudinal hacia el exterior de la leva de  
control, tal y como se verá en lo que sigue.

25 La parte del cuerpo 21 de la válvula no constituida  
por la caperuza, está dotada de un orificio longitudinal circu  
lar 30 el cual, como se ilustra, termina a una corta distancia  
de la extremidad inferior del cuerpo. El orificio 30 está ali  
neado con la superficie cilíndrica interna 27 de la porción  
30 tubular 26 de la caperuza 22, según se representa en las Figu



17 A

412506

1 ras 2 y 3.

De acuerdo con lo que se indica más claramente en la Figura 3, el cuerpo 21 de la válvula tiene un par de conductos de entrada de fluido 34 (igualmente representados en la Figura 2) y 35, estando los tubos de alimentación 14 y 15 conectados respectivamente con los conductos 34 y 35 de manera hermética. Los extremos superiores de los conductos de entrada 34 y 35 en la parte del cuerpo de la válvula 21 no constituida por la caperuza están ensanchados y tienen una conicidad orientada hacia el exterior desde su parte inferior hasta su parte superior según se representa en 36 (ésto se representa igualmente en la Figura 2) y 37. La misión de estos ensanchamientos cónicos se indicará más adelante.

Como se ve más claramente en la Figura 2, el cuerpo 21 está provisto igualmente de un dispositivo de conducto de salida de fluido, incluyendo el dispositivo de conducto de salida un alojamiento 40 de pequeña extensión periférica y longitudinal en la superficie externa del cuerpo y un par de conductos de salida idénticos 41 que conducen hacia arriba a partir del alojamiento 40 hasta los extremos superiores ensanchados 42 con conicidad orientada hacia el exterior.

Los conductos de entrada de fluido 34 y 35 son generalmente paralelos al orificio longitudinal 30, y tanto los conductos de entrada 34 y 35 como el dispositivo de conducto de salida 40, 41 y 42 están agrupados alrededor del orificio 30 y en la proximidad inmediata del mismo, reduciendo así la superficie de la sección transversal del cuerpo 21 y proporcionando un cuerpo de válvula compacto de tamaño y forma adecuados.

La válvula 20 tiene una espita 45 (Figuras 1 y 2) y se entiende que la estructura de la espita y la relación entre

17



412506

1 la espita y la válvula puede variar de acuerdo con los requisitos de diseño de cada grifo particular. La espita ilustrada 45 forma parte de un conjunto llamado espita orientable que incluye un aro cilíndrico 46 (Figuras 2 y 3) que rodea la parte del  
5 cuerpo 21 no constituida por la caperuza y que esta adaptado para girar con respecto al cuerpo. Un orificio 47 (Figura 2) realizado en el aro 46 conduce a la espita 45.

En la forma del invento que se ilustra y que utiliza el conjunto de espita orientable, el alojamiento 40 del conducto  
10 de salida de fluido se extiende a una profundidad radial limitada, completamente alrededor del cuerpo de válvula 21, según se indica por medio de los alojamientos menos profundos 48 en regiones del cuerpo de la válvula dispuestas en ángulos rectos en las Figuras 2 y 3. De éste modo, el fluido procedente de los conductos de salida 41, 41 del cuerpo 21 de la válvula llena el alojamiento anular 40, 48 y penetra en la espita 45 a través del orificio 47, cualquiera que sea la posición angular del conjunto  
15 de espita orientable en el cuerpo de la válvula.

Unos anillos de estanqueidad elásticos 50, 51, por ejemplo unos anillos tóricos, situados entre el cuerpo 21 de la  
20 válvula y el aro 46, respectivamente por encima y por debajo del alojamiento anular 40, 48, sirven para asegurar la rotación y el cierre hermético de manera convencional.

Una leva de control de forma alargada y cónica 55 está montada longitudinalmente en el cuerpo 21 de la válvula, teniendo la leva de control una porción cilíndrica 56 montada de manera giratoria en la superficie cilíndrica 27 de la porción tubular 26 de la caperuza 22 y una porción excéntrica cónica 57 que se extiende en un orificio longitudinal 30.

30 La leva 55 tiene un vástago superior 58 de sección



# 412506

1 transversal reducida que constituye un refuerzo 59 destinado a acoplarse con una brida de tope 28 de la porción tubular 26 de la caperuza 22, limitando así el movimiento longitudinal hacia el exterior de la leva de control 55.

5 La leva de control 55 tiene generalmente la forma de la leva representada en la Figura 18 de la Patente de los Estados Unidos mencionada más arriba N<sup>o</sup> 3.172.426 y en la Patente canadiense N<sup>o</sup> 740.235. El elemento 56, según se ha mencionado más arriba, es cilíndrica y la porción cónica 57 tiene una forma que puede ser descrita como siendo un cono excéntrico. La porción cónica 57 tiene una sección transversal substancialmente circular en toda su longitud, disminuyendo el diámetro de las secciones circulares de manera más o menos uniforme desde la parte superior hasta la parte inferior, y estando alineadas las varias secciones transversales la una con la otra y con la porción cilíndrica 56 a lo largo de una línea superficial elemental 59a, según se representa en el lado izquierdo de la leva 55 en la Figura 2.

15 El dispositivo de conducto de control de circulación, generalmente designado por 60 en las Figuras 2 y 3, está contenido en unos orificios adecuados formados en el cuerpo 21 de la válvula. El dispositivo de conducto de control de circulación 60 incluye un par de porciones de tubo flexible elástico 61, 61 (Figura 3) dispuestas la una al lado de la otra en los lados opuestos de la leva de control 55 de manera que la leva de control, al desplazarse longitudinalmente y de manera giratoria, pueda acoplarse con ellos para cerrar y dosificar la circulación. Las porciones 61, 61, están hechas de goma natural o sintética o de cualquier otro material plástico elástico. El dispositivo de conducto de control de circulación 60 incluye igualmente un

20

25

30



412506

17

1 par de porciones de entrada 62, 62 (una de las cuales se representa en la Figura 2) conectadas de manera hermética con los extremos superiores ensanchados y cónicos 36 y 37 de los conductos de entrada de fluido 34 y 35. Además, las porciones de tubo elástico 61, 61 tienen unas porciones de salida 63, 63 (de las cuales se representa una en la Figura 2) conectadas de manera hermética con los extremos superiores ensanchados y cónicos 42 de los conductos de salida 41 del dispositivo de conducto de salida 40, 41, 42 del cuerpo 21 de la válvula.

10 Se observará que las porciones de entrada 62, 62 del dispositivo de conducto de control de circulación 60 se extienden generalmente en ángulos rectos respecto a las porciones de tubo elástico 61, 61 con las cuales se acopla la leva 55, cooperando para establecer la característica de volumen reducido de la válvula dosificadora. De manera idéntica, es posible orientar la conexión entre el dispositivo de conducto de control de circulación 60 y los conductos de entrada de fluido 34, 35 y el dispositivo de conducto de salida de fluido 40, 41, 42 en la misma dirección general que el conjunto de caperuza 22 con el resto del cuerpo 21 de la válvula.

15 Haciendo referencia a las Figuras 4 y 5, el dispositivo de conducto de control de circulación 60 en la forma ilustrada del invento, incluye un par de tubos elásticos en forma de U 70, de los cuales se representa uno. La porción central del tubo en forma de U 70 con la cual se acopla la leva de control 55 está designada por 71, la porción extrema de entrada por 72 y la porción extrema de salida por 73.

25 Haciendo de nuevo referencia a las Figuras 2 y 3, el dispositivo de conducto de control de circulación 60 que incluye los tubos en forma de U está montado en su mayor parte en

30

412506

17



1 unos orificios de tamaño y forma adecuados en la caperuza 22. De éste modo, cuando se retira la caperuza 22, el dispositivo de conducto de control de circulación 60 es accesible para su inspección y su cambio en caso de necesidad.

5 Para completar la descripción de la válvula dosificadora 20, una empuñadura adecuada 75 está sujeta de manera no giratoria en la extremidad superior de la leva de control 55. Para asegurar que la empuñadura 75 no podrá girar con relación a la leva 55, una extremidad superior no circular 76 de la leva  
10 55 está dispuesta en un orificio de forma similar formado en la empuñadura 75, y la empuñadura está sujeta en la leva por medios adecuados tales como el tornillo 77. Un alojamiento 78 destinado al tornillo 77 está cubierto por la tapa 80. Según se representa en la Figura 2, el movimiento longitudinal de la leva  
15 55 hacia el interior está limitado por el acoplamiento de la empuñadura 75 con el extremo superior de la porción tubular 26 de la caperuza 22.

Se cree que el funcionamiento de la válvula dosificadora 20 se desprende más o menos por sí mismo de la descripción que antecede. En resumen, la leva de control 55 se acopla con  
20 el dispositivo de conducto de control de circulación 60 y cambia las superficies de las secciones transversales de las porciones de tubo flexible 61, 61 de acuerdo con las posiciones longitudinal y de rotación de la leva. Cuando la leva 55 está en su posición orientada hacia el interior que se representa en la Figura  
25 2, la porción cilíndrica 56 de la leva se acopla con las porciones de tubo flexible 61, 61 en todas las posiciones de rotación de la leva y cierra el paso del fluido en las porciones de tubo. En dicha posición de la leva 55, una porción de tubo 61 tiene la forma cerrada que se representa en la parte derecha de la  
30

412506<sup>17</sup>A



1 Figura 3, estando constituida la porción de leva 55 que se acopla con la porción de tubo representada aquí, por la porción que contiene la línea superficial elemental 59a en la porción cónica 57 cayendo igualmente ésta línea sobre la superficie de la porción cilíndrica 56.

5 Cuando la leva de control 55 se desplaza hacia el exterior a lo largo de todo su recorrido, según se representa en la Figura 3, o hasta una posición intermedia, las superficies opuestas de la porción cónica 57 se acoplan con las porciones de tubo flexible 61, 61 creando unas superficies de sección transversal de las porciones de tubo de acuerdo con el ajuste de la leva en el sentido longitudinal y en el sentido giratorio. Por ejemplo, si la empuñadura 75 ha sido girada 90° en cualquier dirección a partir de la posición de rotación que se representa en la Figura 3, las porciones de tubo 61, 61 estarán abiertas y tendrán la misma superficie de sección transversal, permitiendo que iguales cantidades de los dos flúidos circulen a través de las válvulas, se mezclen en el conducto de salida 40, 48 y salgan por el orificio 47 hacia la espita 45. Las posiciones giratorias intermedias de la leva 55 cambian las proporciones de los dos flúidos, y el movimiento longitudinal de la leva de control 55 cambia el caudal de la circulación del flúido a través de la válvula.

15 La válvula dosificadora del invento no presenta discontinuidades intermedias que afecten la libre circulación del flúido y, por tanto, no está sometida a atascamientos debidos a los sedimentos contenidos en el flúido. La válvula es virtualmente autolimpiadora y no se necesitan tamices, propensos por sí mismos a atascarse, para eliminar las partículas. Como se ha mencionado anteriormente, el flúido no entra en contacto con la



412506

1 leva de control 55, de modo que la leva queda lubricada de mane  
ra permanente. Además, la válvula dotada de porciones de tubo  
elástico 61, 61 de un tamaño dado tiene una capacidad de circu  
lación comparativamente elevada con una pérdida de presión redu  
5 cida en razón del efecto venturi. Además, la válvula es de fun  
cionamiento substancialmente silencioso y las características  
de funcionamiento son tales que no se producen golpeteos en el  
sistema. La fabricación de la válvula es relativamente económi  
ca y sus piezas pueden hacerse de material plástico, lo que cons  
10 tituye una economía suplementaria.

En resumen la presente Patente de Invención que se so  
licita deberá recaer sobre las siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Válvula dosificadora para dos corrientes de fluí  
15 do que incluye: un cuerpo de válvula dotado de una tapa amovi  
ble, una leva cónica y alargada montada de manera que pueda te  
ner un movimiento longitudinal y de rotación en el interior de  
dicho cuerpo y que se extiende a través de dicha tapa; un par  
de conductos de entrada de fluido formados en dicho cuerpo; un  
20 dispositivo de conducto de salida de fluido dotado de un orifi  
cio de salida en dicho cuerpo; y un dispositivo de conducto de  
control de circulación en dicho cuerpo que tiene un par de por  
ciones de tubo elástico dispuestas en lados opuestos de dicha  
leva para cerrar y asegurar el acoplamiento por presión por me  
25 dio de dicha leva y un par de porciones de entrada entre dichas  
porciones de tubo elásticas y dichos conductos de entrada del  
fluido; pudiendo dichos medios de conducto de control de circu  
lación ser conectados con dichos conductos de entrada de fluido  
y con dicho dispositivo de conducto de salida del fluido en la  
30 dirección general del conjunto de dicha tapa, y que es accesi-



412506

ble cuando se retira dicha tapa.

5

2. Válvula dosificadora según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho dispositivo de conducto de control de circulación tiene una forma tal que constituya unos circuitos de circulación en forma de U para las dos corrientes de fluido en el interior de dicho cuerpo de la válvula, siendo dichas porciones de entrada y dichos conductos de entrada generalmente paralelos a dicha leva, y estando alineados dicho cuerpo de válvula y dicha leva, lo que permite obtener una

10

válvula que ocupa un espacio reducido adecuada para lavabos cocinas, bañeras y duchas.

15

3. Válvula dosificadora según la reivindicación 1, ó 2, caracterizada porque dicho dispositivo de conducto de control de circulación está constituido por un par de tubos elásticos en forma de U.

20

4. Válvula dosificadora según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque dichos tubos elásticos en forma de U están montados en su mayor parte en dicha tapa.

25

5. Válvula dosificadora según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque dichas porciones de tubo elásticas de dicho dispositivo de conducto de control de circulación están montadas en dicha tapa.

6. Válvula dosificadora según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque dicha leva está montada de manera giratoria en dicha tapa.

30

7. Válvula dosificadora sustancialmente conforme a lo que se describe aquí con referencia a los dibujos adjuntos.

8. Se reivindica por último como objeto sobre el que

*Handwritten signature or initials.*



ha de recaer la patente de invención que se solicita: VALVULA  
DOSIFICADORA PARA DOS CORRIENTES DE FLUIDO.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la  
presente memoria descriptiva que consta de quince páginas me-  
canografiadas, y dibujos adjuntos.

5

Madrid, 9 marzo 1.973

BERNARDO UNGRIA

p.p.

10

412506



1973

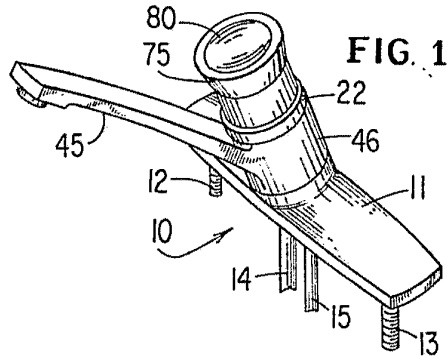


FIG. 1

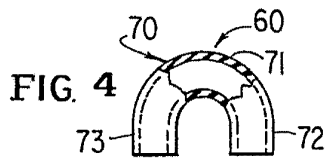


FIG. 4

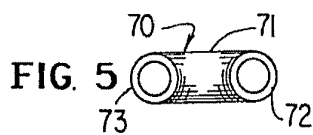


FIG. 5

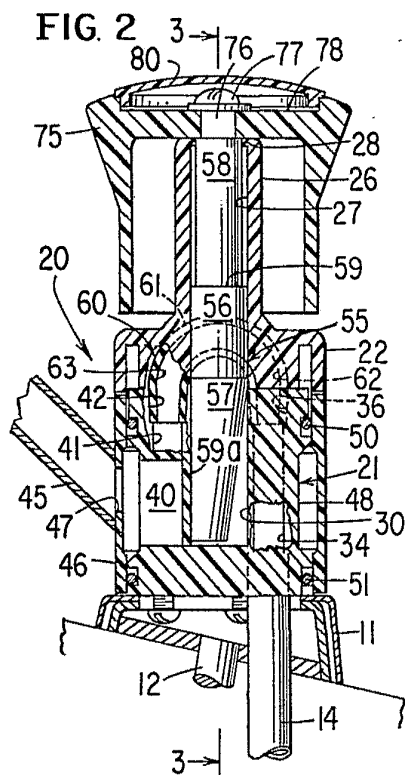


FIG. 2

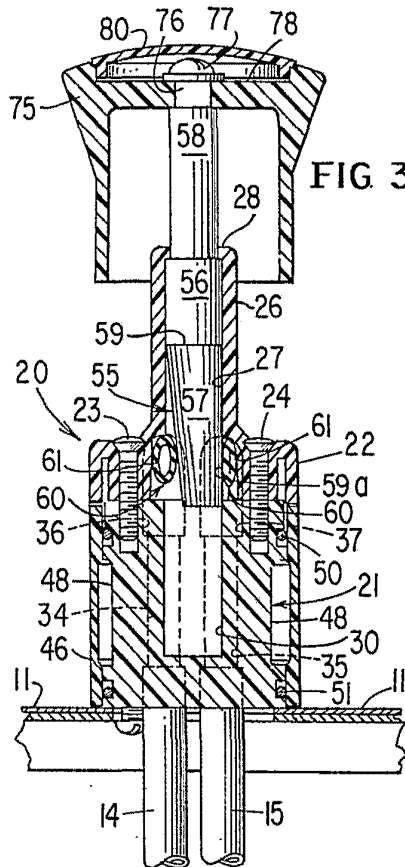


FIG. 3

ESCALA VARIABLE  
 Madrid, 9 de marzo 1.973  
 BERNARDO UNGRIA

P.P.