



ESPAÑA

18 ES	19	NUMERO	445.052	10 A1
	21			
	22	FECHA DE PRESENTACION	10.2.76	

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES: 51 NUMERO 549.408	52 FECHA 12.2.75	53 PAIS Estados Unidos
---	---------------------	---------------------------

55 FECHA DE PUBLICIDAD	56 CLASIFICACION INTERNACIONAL F16K1A61M	57 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	---	--------------------------------------

58 TITULO DE LA INVENCION
UNA VALVULA UNIDIRECCIONAL PARA DISPOSITIVO DE ADMINISTRACION DE UNA SOLUCION PARENTERAL A UN PACIENTE.

59 SOLICITANTE (S)
ABBOTT LABORATORIES.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
14th Street & Sheridan Road, NORTH CHICAGO, ILLINOIS 60064 U.S.A.

60 INVENTOR (ES)
Arnand Al Zeddies y Andrew John Muetterties, estadounidenses.

61 TITULAR (ES)

62 REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1. Resumen de la Exposición

5 Una válvula de una vía que permite la acción positiva y sensible así como la construcción simplificada de un dispositivo para la administración de una solución parenteral. De preferencia, la válvula está formada de un material elástico con una superficie plana por un lado y tiene proyecciones que se extienden desde el lado opuesto para acoplar una superficie de pared que rodea un orificio de salida. La válvula de disco es libre de moverse dentro del cuerpo de válvula y está lateralmente espaciado del mismo para permitir que el fluido fluya alrededor de la pared lateral y entre las proyecciones.

10 Antecedentes de la Invención

15 Esta invención se refiere a una válvula de disco de una vía simplificada. De manera más particular, esta invención se refiere a una válvula de retención del tipo de disco para uso en un aparato para la administración de una solución parenteral en donde la válvula de disco se construye para ser sensible al flujo de fluido y no se atore o atasque en el cuerpo de válvula.

20 Dispositivos de válvula del tipo que concierne a esta invención, están descritos en las patentes de los Estados Unidos 2.538.662; 2.784.733; 2.844.147 y 3.021.841. El problema con muchas de estas válvulas de retención de la técnica anterior es que requieren la orientación del miembro de válvula movable ya sea sobre un orificio o dentro de él, como se ilustra en las patentes de los Estados Unidos 2.538.662; 2.784.733 ó 3.021.841. Otros dispositivos de la técnica anterior tales como los que se ilustran en la patente de los Estados Unidos 2.844.147, tienen miembros de cuer

25

30



445.052

1 po de válvula que son de una masa tal que no responde rápi
damente y de manera precisa al flujo de fluido para cerrar
un orificio.

5 Una ventaja de la presente invención es la de
proveer una nueva válvula de una vía que es sensible al flu
jo de fluido y que está construída de tal manera que no son
necesarias tolerancias precisas ni interajuste para cerrar
un orificio. La presente invención provee una estructura de
10 válvula que hace uso de miembros tubulares preexistentes pa
ra formar un cuerpo de válvula. La válvula de disco de esta
invención puede ser producida en masa y ensamblada de una
manera segura y rápida, como para ser económicamente atrac
tiva.

Resumen de la Invención

15 Las ventajas anteriores se logran y los inconve
nientes de la técnica anterior se superan mediante el dis
positivo de válvula de la presente, que consiste en un cuer
po de válvula que define paredes de extremo opuestas y una
superficie de pared lateral con orificios de entrada y de
20 salida en las paredes de extremo. Un miembro de válvula fle
xible, libremente movable que tiene una sección de cuerpo
sustancialmente delgada se coloca entre las paredes de ex
tremo y espaciada de la superficie de la pared lateral con
el elemento de válvula que presenta una porción de superfi
25 cie sustancialmente sólida que va hacia el orificio de en
trada. Las aberturas están provistas en el miembro de válvu
la en la porción del miembro de válvula que ve hacia el ori
ficio de salida de tal manera que el fluido puede fluir por
el orificio de entrada, alrededor del lado lateral del miem
30 bro de válvula, a través de las aberturas y por último hacia

1 el orificio de salida. El flujo del fluido causará que la
porción del miembro de válvula adyacente a la pared que for
ma el orificio de salida se apoye contra esta pared. Sin em
bargo, con las aberturas en el miembro de válvula que ve
5 hacia el orificio de salida, el fluido fluirá a su alrede-
dor. Cuando el fluido se hace fluir en la dirección opuesta
y hacia el orificio de entrada, el miembro de válvula libre
mente movable será llevado por el mismo hasta que el lado
que ve hacia el orificio de entrada entra en contacto con
10 la pared que define el orificio de entrada para sellarlo
así del flujo de fluido. En una modalidad preferida, el
cuerpo de válvula se forma de dos miembros tubulares teles-
cópicos, con uno de los miembros que tiene una porción tubu-
lar de diámetro reducido, y el miembro de válvula compuesto
15 sólo de un pequeño disco de caucho con proyecciones que se
extienden desde ahí y en la dirección del orificio de sali-
da.

Breve Descripción de los Dibujos

20 Se logrará un mejor entendimiento de la válvula
de disco de una vía de esta invención, haciendo referencia
a los dibujos en donde:

25 La figura 1 es una vista en perspectiva de un
dispositivo para administración de una solución parenteral
con la válvula de disco de una vía que forma parte del mis-
mo.

La figura 2 es una vista en corte seccional ver-
tical parcial del dispositivo de válvula que muestra la vál-
vula de disco en la posición abierta.

30 La figura 3 es una vista similar a la de la fi-
gura 2, con la excepción de que ilustra el dispositivo de

1 válvula en una posición cerrada.

La figura 4 es una vista en perspectiva del elemento de válvula que se usa en el dispositivo de válvula de las figuras 2 y 3.

5 La figura 5 es una vista de extremo del elemento de válvula mostrado en la figura 4.

La figura 6 es una vista en corte seccional vertical tomada a lo largo de la línea 6-6 de la figura 5.

10 La figura 7 es una vista de extremo de una modalidad de alternativa de un elemento de válvula que se puede usar en la presente invención.

La figura 8 es una vista en corte seccional vertical tomada a lo largo de la línea 8-8 de la figura 7.

15 La figura 9 es una vista de fondo de aún otra modalidad de la presente invención.

La figura 10 es una vista tomada a lo largo de la línea 10-10 de la figura 9.

Descripción de la Modalidad preferida

20 Procediendo a una descripción detallada de una modalidad preferida de la presente invención, se ilustra en la figura 1 el dispositivo de válvula de una vía 10, junto con un recipiente para solución parenteral convencional 11 que tiene una cámara de derrame ventilada al aire 12 conectada al mismo. Una longitud de tubo 14 interconecta la cámara de derrame 12 con la porción de entrada tubular 16 del dispositivo de válvula 10. De manera similar, una longitud de tubo 18 está interconectada a la porción tubular de salida 20 y por último a una aguja hipodérmica 21 por medio de una parte de inyección tipo Y 22 con una longitud de tubo 23 que conecta la aguja y la parte de inyección. Se asegura el

25

30

1 tubo 18 con una llave de control de flujo 15.

5 Como se ilustra mejor en las figuras 2 y 3, las porciones tubulares 16 y 20 están telescopadas y espaciadas separadas para formar un cuerpo de válvula 24 con el elemento de válvula 25 colocado en la cavidad de válvula 26. Bajo condiciones normales, la porción tubular 16 estará, mejor dicho, será la porción de entrada del dispositivo de válvula 10 y definirá un orificio de entrada 27, con la porción tubular 20 que proporciona un orificio de salida 28. Debe hacerse notar que un cerco elevado 30 está provisto en la porción tubular 16 que rodea el orificio 27 mientras la pared de extremo 31 de la porción tubular 20 rodeará y formará el orificio 28. Una superficie de pared lateral 32 está provista por la porción tubular 16 para completar la cavidad de válvula 26. Debe hacerse notar en las figuras 2 y 3, y se describirá de manera más particular en las figuras 4 a 10, que el elemento de válvula 25 es de una configuración de tipo de disco que tiene una superficie sustancialmente plana 33 que ve hacia el orificio de entrada 27 y que rodea el cerco 30. El elemento de válvula 25 tiene una pluralidad de proyecciones 35 que se extienden del elemento de válvula para acoplar con el extremo de pared 31 que rodea y forma el orificio de salida 28. Las proyecciones 35 proveen aberturas o pasajes 36.

25 Se podrá notar junto con las figuras 2 y 3 que se provee un dispositivo obturador convencional 40 sobre la otra porción de brazo superior 42 que es adyacente a la porción tubular 20 y con la porción tubular 43 forma una unión tipo Y convencional 44. La porción tubular 16 con sección de diámetro agrandado 17 es, de hecho, un adaptador para ajus-

30

1 tar sobre la unión 44 de tipo Y convencional. Es auxiliada
en su retención de una manera telescopada por medio de la
pestaña anular 37. Se podrá ver, con respecto a las porcio-
nes tubulares 20 y 43, que existen numerosas cavidades abu-
5 sadas en las secciones de cuerpo, como se ilustra en 46 y
47. Estas no son esenciales y pueden ser eliminadas. Sin em-
bargo, en el caso de la cavidad 47 en la porción de brazo
43, se puede usar para acomodar una longitud de tubo tal co-
mo 18.

10 Como antes se ha indicado, el elemento de válvu-
la 25 es de una configuración de tipo de disco y tiene una
multiplicidad de proyecciones 35 que se extienden del mismo.
Estas características se ilustran mejor en las figuras 4 a
10. Haciendo referencia específica a las figuras 4-6, todas
15 las proyecciones 35 son de una dimensión uniforme y son de
configuración redondeada. De preferencia, tienen un diáme-
tro de 1,1 mm y están espaciadas 72 grados separadas para
proporcionar los pasajes 36 entre ellas. Las proyecciones
35 tienen un diámetro que es sustancialmente más pequeño
20 que el espacio entre ellas para evitar el interacuñamiento
de las proyecciones con otros discos durante la manipula-
ción y causar un atascamiento no deseado. De manera simi-
lar, una pequeña proyección 39 que se extiende de la super-
ficie plana 33 para evitar el atascamiento indeseable de
25 las superficies planas de los otros discos durante el proce-
sado. Esto algunas veces es un problema debido al tipo de
material de caucho usado. Sin embargo, la proyección 39 no
es de gran importancia y puede ser eliminada.

30 Las figuras 7 y 8 ilustran una modalidad adicio-
nal de un elemento de válvula 50 que tiene asimismo una su-

1
5
10
perficie plana 51 con dos proyecciones 52 similares a un arco, y dos proyecciones circulares 53. En la figura 9, se ilustra una modalidad adicional de un elemento de válvula 60 que es similar a los elementos de válvula 50 y 25. En esta modalidad particular, las proyecciones redondeadas 61 están colocadas a lo largo de la periferia del elemento de válvula. Sin embargo, además, existe una proyección 62 central pero redondeada más pequeña. El elemento de válvula 60 como en los elementos de válvula 25 y 50, tiene también una superficie plana 65.

18
20
25
La finalidad de tener ya sea las proyecciones circulares o redondeadas 35 de un diámetro más pequeño o más grande que el espacio entre ellas o tener las proyecciones de tipo arqueado 52 y el poste central 62, es la de evitar que las proyecciones se interajusten y atasquen juntas que producen un problema durante los procesos de manufactura. En todos los casos, se proveerán los pasajes 36 entre las proyecciones para permitir que el fluido fluya entre ellas para los fines que serán explicados en el funcionamiento. Deberá hacerse notar que en todas las modalidades de las figuras 4 a 10, que algunos de los bordes de las proyecciones 35, 52, 53 y 61 son coextensivos con el borde de los cuerpos de válvula. Esto es para asegurar que las proyecciones de válvula se asienten sobre la pared de extremo 31 en la posición abierta.

Funcionamiento

30
Se tendrá un mejor entendimiento de las ventajas del dispositivo de válvula mediante una descripción de su funcionamiento. Como se ilustra en la figura 1, el dispositivo de válvula 10 estará interconectado al recipiente de

1 la solución 11 por medio de una cámara de derrame 12 y el
tubo 14. La solución parenteral se dejará fluir desde el re-
cipiente hacia la aguja hipodérmica 21 cuando se abra la
5 llave 15. La posición de elemento de válvula 25 podrá ver-
se en la figura 2 con las proyecciones 35 descansando con-
tra la pared de extremo 31 del elemento tubular 20. En esta
posición, el fluido fluirá alrededor de la superficie late-
ral 38 del elemento de válvula 25 a medida que es espaciado
de la pared de extremo 32 de la porción tubular 16. El flui-
do continuará fluyendo entre las proyecciones 35 y los pasa-
10 jes 36, a través del orificio de salida 28 hacia la porción
tubular 20 y por último a la aguja hipodérmica 21. Podrá
ser deseable administrar una segunda solución, y no simul-
táneamente con la solución en el recipiente 11, esto se pro-
duce por medio de un dispositivo obturador 40 donde una se-
15 gunda solución puede ser inyectada. Cuando esto tiene lu-
gar, el fluido fluirá a través de la porción tubular 42 y
procura regresar hacia la porción tubular 20. Esto efectua-
rá un movimiento hacia arriba del elemento de válvula 25
que causará que la superficie plana 33 se asiente contra el
20 cerco 30 y selle así el orificio de entrada 27. El elemento
de válvula permanecerá en esta posición en tanto el fluido
sea introducido en la porción tubular 42 a una presión ma-
yor que aquella del fluido que pasa a través de la porción
25 tubular 16. Cuando el fluido es descontinuado su introduc-
ción en la porción tubular 42 y hacia arriba en la porción
20, el elemento de válvula 25 se moverá hacia la posición
abierta debido a la mayor presión de fluido en la porción
tubular 16; sobre la pared de extremo 31 de la porción tubu-
30 lar 20 para retener así su posición como se ilustra en la

1 figura 2 en la posición abierta con el fluido que fluye hacia el orificio de entrada 27 y hacia afuera del orificio de salida 28 y alrededor del elemento de válvula 25.

5 Se verá por la descripción anterior, que el elemento de válvula 25 es libre de moverse en la cavidad de la válvula 26. Sin embargo, no es necesaria una colocación exacta del elemento de válvula como ninguna porción de la superficie plana 33 que entra en contacto con el cerco 30 sellará el orificio de entrada 27. Las proyecciones 35 producen una función doble de permitir el paso de fluido alrededor del extremo del elemento de válvula sin sellarlo contra una superficie de pared asociada. Debe hacerse notar que el elemento de válvula 25 tiene una sección de cuerpo 57 relativamente delgada que es igual en ancho a la longitud de la proyecciones 35. Esto permite que el elemento de válvula 25 sea diseñado de tal manera que no es masivo y responde al flujo del fluido. De preferencia la altura del elemento de válvula 25 es de 1,1 mm con las proyecciones que se extienden del mismo, de 1,11 mm. El diámetro preferido del elemento de válvula 25 es de 5,1 mm y tiene una gravedad específica de 0,93 a 0,91.

15 Los elementos de cuerpo de válvula 50 y 60 funcionan de la misma manera como previamente se ha descrito para el elemento de válvula 25 y tiene el mismo tamaño, mejor dicho, tiene la misma relación importante de tamaño entre las secciones de cuerpo y las proyecciones.

25 Se verá, por lo tanto, que a través de la presente invención se provee ahora una válvula de una vía que es positiva en su funcionamiento y de construcción simple. La cavidad de la válvula puede ser fácilmente formada por dos

30

1 elementos tubulares telescopados y los elementos de válvula
tipo de disco 25, 50 y 60 están formados con superficies
planas que no requieren ningún tipo de orientación con un
orificio para el funcionamiento. En consecuencia, no existe
5 un elemento que pueda ser desalineado o trabado. Además, se
utiliza una cantidad mínima de material para formar los ele
mentos de válvula de tal manera que son muy sensibles a un
flujo de fluido mínimo.

10 La invención anterior puede ser ahora practicada
por aquellas personas expertas en la técnica. Estas perso
nas comprenderán que la invención no se encuentra necesaria
mente restringida a las modalidades particulares presenta
das en la misma. El ámbito de la invención está definido
por los términos de las reivindicaciones siguientes según
15 los significados dados por la descripción precedente.

En resumen, la Patente de Invención que se soli
cita, deberá recaer sobre las siguientes

REIVINDICACIONES

20 1. Una valvula unidireccional para dispositivo -
de administración de una solución parenteral a un pacien
te, que comprende un cuerpo de válvula que define paredes
de extremo opuestas y una superficie de pared lateral con
un orificio de entrada y un orificio de salida en las pare
des de extremo, un elemento de válvula flexible, libremente
25 movible que tiene una sección de cuerpo sustancialmente del
gada colocada entre las paredes de extremo y separada de la
superficie de la pared lateral, elemento de válvula que pre
senta una porción de superficie sustancialmente sólida que
va hacia el orificio de entrada y que tiene aberturas en el
30 elemento de válvula en la porción que va hacia el orificio

1 de salida.

2. Una válvula según la reivindicación 1, en donde la porción de superficie sólida del elemento de válvula flexible es sustancialmente plana.

5 3. Una válvula según la reivindicación 1, en donde el cuerpo de válvula está definido por dos elementos tubulares telescopados opuestos con el orificio de salida definido por uno de los elementos tubulares que es de un diámetro más pequeño.

10 4. Una válvula según la reivindicación 1, en donde las aberturas en el elemento de válvula están definidas por una pluralidad de proyecciones de dimensión uniforme.

15 5. Una válvula según la reivindicación 4, en donde las proyecciones son de configuración redondeada y están espaciadas equidistantemente a lo largo de la periferia del elemento de válvula.

20 6. Una válvula según la reivindicación 5, en donde los elementos redondeados tienen un diámetro más pequeño que el espacio entre ellos.

7. Una válvula según la reivindicación 5, en donde una proyección está centralmente colocada en el elemento de válvula.

25 8. Una válvula según la reivindicación 7, en donde algunas de las proyecciones son alargadas con una configuración arqueada con algunos de los bordes de las proyecciones siendo coextensivos con el borde del cuerpo de válvula.

30 9. Una válvula según la reivindicación 1, en donde el elemento de válvula está compuesto de una composi-

1

ción de caucho.

5

10. Una válvula según la reivindicación 3, en donde el elemento tubular que define el orificio de salida forma una unión tubular del tipo Y, al cual está unido un conjunto de aguja en un extremo, y un recipiente de solución, cámara de derrame y parte de entrada para un fluido en el extremo opuesto.

10

11. Una válvula según la reivindicación 10, en donde la parte de entrada está compuesta de un dispositivo obturador.

15

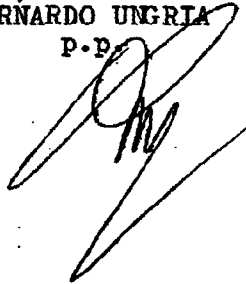
12. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita
UNA VALVULA UNIDIRECCIONAL PARA DISPOSITIVO DE ADMINISTRACION DE UNA SOLUCION PARENTERAL A UN PACIENTE.

la presente memoria descriptiva que consta de trece páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 10 febrero 1.976

BERNARDO UNGRIA

P.P.



20

25

30

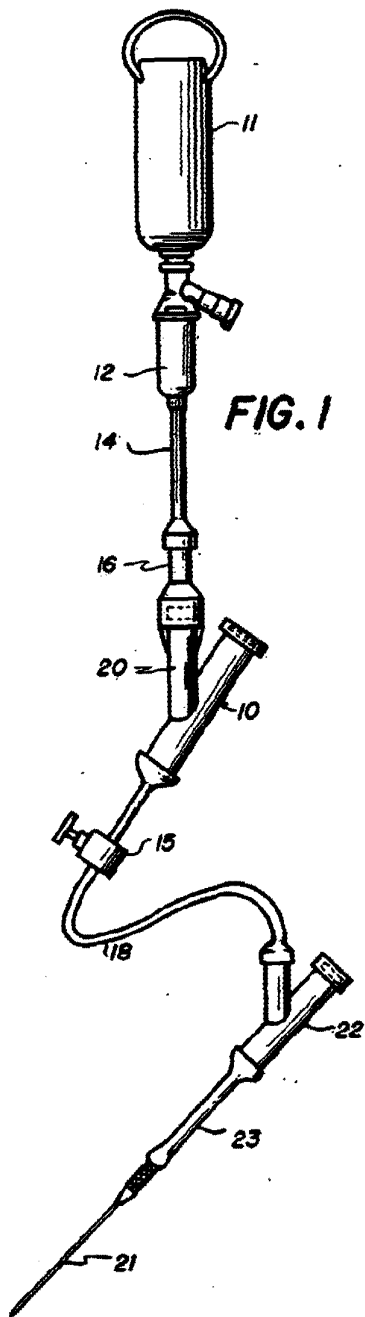


FIG. 1

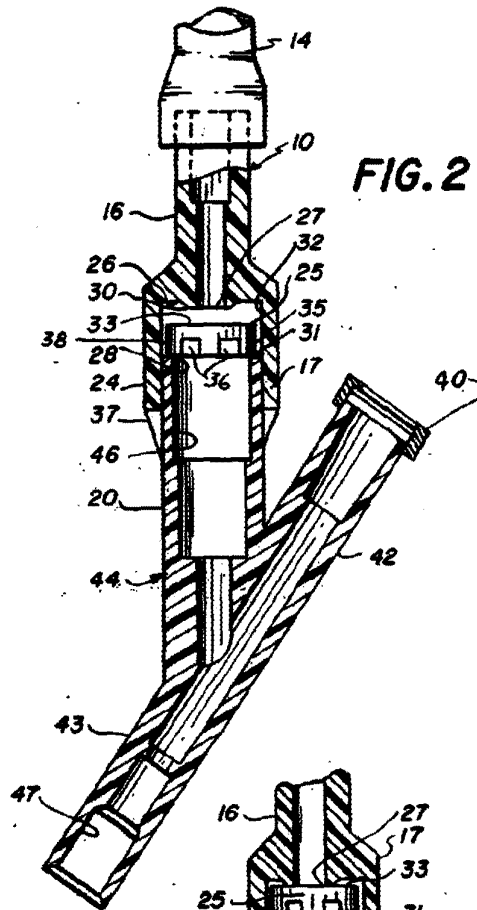


FIG. 2

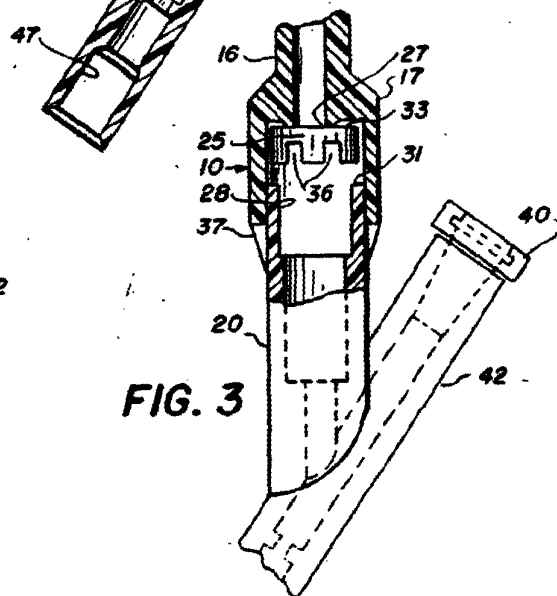


FIG. 3

ESCALA VARIABLE
Madrid, 10 febrero 1.976
BERNARDO UNGRIA
D.P.

FIG. 4

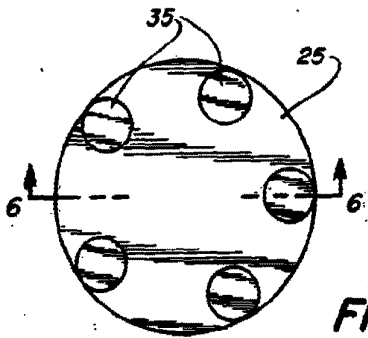
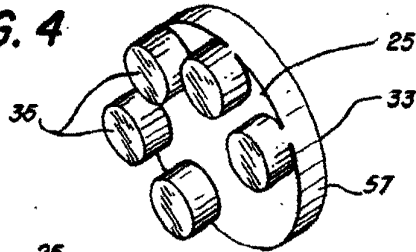


FIG. 5

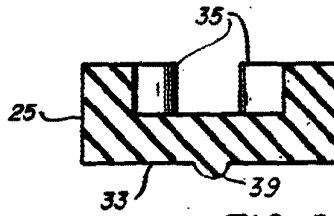


FIG. 6

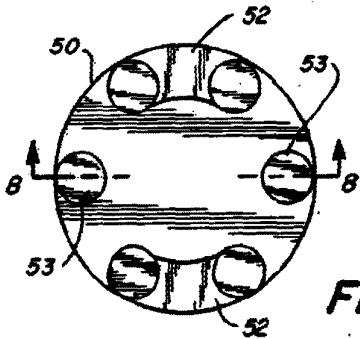


FIG. 7

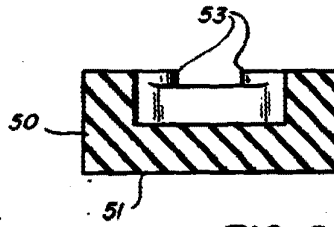


FIG. 8

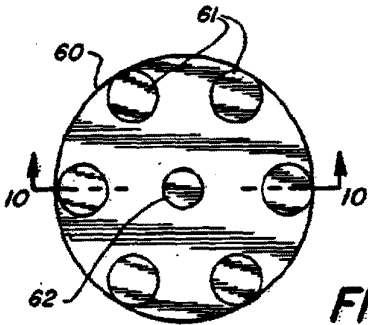


FIG. 9

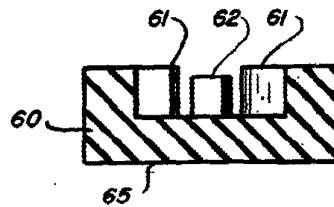


FIG. 10

ESCALA VARIABLE
Madrid, 10 febrero 1.976
BERNARDO UNGRIA
P.E.