

174493005

190605

26



P.- 53.816

U.S. Serial

Nº 264.315

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar MODELO DE UTILIDAD por VEINTE años

a nombre de AMERICAN HOSPITAL SUPPLY CORPORATION

entidad norteamericana

con domicilio en 1740 Ridge Avenue, Evanston, Illinois,  
Estados Unidos de América.

por: "UN DISPOSITIVO ADAPTADOR DE PASO DOBLE PARA UNA  
BOTELLA TERAPEUTICA DE INHALACION"

(Clase Internacional A61m)

17.5.73

190605



ANTECEDENTES

La terapia de inhalación ha sido usada muy extensamente en años recientes para el tratamiento del enfisema y otras enfermedades respiratorias y del pulmón, así como tratamiento postoperatorio y cuidado de pacientes cardíacos. Una forma de terapia de inhalación incluye la mezcla de un gas respirable, tal como aire u oxígeno con un líquido. Este gas humedecido es suministrado a una máscara, cánula nasal, o tienda, donde es respirado por el paciente y absorbido por sus pulmones. Un sistema humedecedor médico convencional incluye una fuente de gas seco, tal como un depósito portátil de oxígeno o el sistema central de suministro de oxígeno de un hospital, acoplada con un recipiente del líquido humedecedor. El humedecimiento se realiza atomizando el líquido en el gas o haciendo burbujear el gas a través del líquido.

Ha habido un problema en anteriores disposiciones humedecedoras médicos con el aparato para conectar y desconectar las fuentes de suministro del gas y del líquido. Era a menudo un proceso engorroso el cambiar las botellas de suministro de líquido cuando su contenido líquido

17.5.73

190805



5 se había consumido. Se habían propuesto procedimientos complicados, algunos con herramientas especiales, para reducir la posibilidad de contaminación cruzada entre pacientes. La estructura acopladora entre las fuentes de líquido y de gas traían un riesgo de contaminación más alto que otras partes del humidificador porque esta era el área más manejada durante la conexión y desconexión de una botella de suministro de líquido.

10 Una anterior sugerencia de acoplamiento de las fuentes de suministro de gas y de líquido incluía una tapa en la entrada de la botella, la cual tenía una tetilla de plástico fino incorporada. Esta tetilla tenía que ser recortada con un par de tijeras para abrir la botella. Una salida separada de la misma botella también tenía una tetilla de plástico fino incorporada que tenía que ser recortada con tijeras. El problema de esta propuesta era que las tijeras no están siempre estériles y pueden coger considerable contaminación cuando se usan para cortar vendajes, etc., en el uso general del hospital. También habría un problema con esta propuesta si una enfermera o un médico perdían sus tijeras, porque no había manera de abrir el sistema.

25 Este invento supera los problemas

17.5.73

774478

20



de los anteriores disposiciones de conexión del líquido y el gas en humidificadores médicos proporcionando una disposición de conexión sencilla, fácil de usar, que no requiere herramientas y reduce el riesgo de contaminación cruzada entre pacientes.

RESUMEN DEL INVENTO

Este invento proporciona un adaptador especial con un paso de entrada de gas seco y un paso de salida de gas humidificado, el cual adaptador se fija por salto elástico en conexión permanente con una tapa de la botella para proporcionar un sistema de lumbrera de entrada y salida para la botella. El adaptador especial se suministra al hospital encerrado en una cámara estéril de una tapa exterior de la botella. Inmediatamente antes del uso, una enfermera rompe la tapa exterior, quita una barrera que cierra la salida de la botella y entonces presiona el adaptador dentro del cierre de la botella, donde se fija en conexión permanente con la botella. El adaptador es entonces conectado a una fuente de oxígeno u otro gas seco, donde el adaptador sostiene en suspensión la botella mientras su contenido de líquido se consume en el proceso de humidificación.

190605



LOS DIBUJOS

5 La Figura 1 es una vista en alzado frontal, parcialmente en corte, mostrando la combinación de adaptador de la botella y tapa exterior como es suministrada a los hospitales lista para usarse;

10 La Figura 2 es una vista en alzado frontal, fragmentaria, a escala ampliada, del adaptador después de que ha sido conectado a la botella y a una fuente de suministro de gas;

15 La Figura 3 es una vista en corte, a escala ampliada, en despiece ordenado, mostrando las diversas partes del adaptador especial;

La Figura 4 es una vista en alzado frontal mostrando el adaptador sosteniendo la botella de líquido médico de un contador conectado a un depósito de oxígeno; y

20 La Figura 5 es una vista en alzado frontal mostrando la botella de líquido médico después de que la tapa exterior ha sido quitada, pero antes de que el adaptador haya sido insertado en el sistema de cierre.

25

17.5.73

190605

26



DESCRIPCION DETALLADA

Con referencia a los dibujos adjuntos, la figura 1 muestra la unidad de suministro de líquido para un humedecedor médico como se suministra la unidad a los hospitales por el fabricante. La unidad incluye una botella 1 conteniendo un líquido 2 para ser consumido en el proceso humedecedor. En la parte superior de la botella 1 hay una parte de cuello 3 que define la salida de la botella. Permanentemente unida al cuello que rodea la salida, hay una tapa interior 4. Esta tapa interior 4 tiene un pase central 5 definido por un manguito 6 que está formado integralmente con una pared superior 7 de la tapa interior. Una membrana de barrera 8 rompible, de lámina termoplástica y metálica, cierra el paso 7 y está unida al manguito 6. La unión entre la membrana de barrera 8 y el manguito 6 es suficientemente fuerte para soportar una estabilización por vapor o inmersión en agua a 116-127° C. y mantener un cierre a prueba de bacterias. Sin embargo, después de la esterilización la membrana 8 puede ser arrancada para abrir el paso 5. Así la tapa 4 y la tapadera 8 cierran completamente la botella de manera que ningún líquido puede escapar antes, durante, y

17.5.73

190605



después de la esterilización hasta que una enfermera o un médico arranca la membrana de barrera 8.

5 Ajustada sobre la tapa interior 4 y la parte de cuello de la botella hay una tapa exterior 10 con una gran cámara hueca interior 11. Esta tapa exterior 10 está unida permanentemente a la botella y tiene una cinta de ruptura arrancable 17 para tener acceso a la tapa interior. Antes de arrancar la cinta de ruptura 17, la tapa exterior forma una envoltura protectora para el cierre interior 4. 10 Ajustado dentro de la cámara hueca 11 está un adaptador especial 12 que está encerrado en una bolsa protectora flexible 13.

15 Directamente bajo la tapa exterior 10 y la tapa interior 4, está una columna de cedazos de varios pisos 15 sumergida en el líquido 2 de la botella 1. Un gas seco, tal como oxígeno, es suministrado a través de un tubo 16 de suministro de gas seco y es humedecido en la columna. Esta columna 20 mezcladora es de construcción modular acoplable por salto elástico y está explicada con más detalle en la solicitud de patente de los Estados Unidos titulada "Columna Mezcladora para Humedecedor Médico y Método de Humedecer Gases Inhalables", presentada 25 el 19 de Junio de 1972, Nº de Serie 264.314.

17.5.73



Como se muestra en la Figura 1, la unidad suministrada al hospital está lista para el uso. Cuando un procedimiento de terapia de inhalación está listo para ser realizado, la enfermera o el médico quita la tapa exterior 10 rompiendo la lengüeta arrancable 17. Esto deja la botella como se muestra en la Figura 5. Se saca entonces el adaptador especial 12 de la tapa exterior 10 y se abre su bolsa protectora 13 para exponer sólo el extremo inferior del adaptador 20. Preferiblemente, una estructura debilitada para abrir por ruptura está provista en la bolsa protectora flexible 13. A continuación, la barrera 8 es arrancada de la tapa interior 4 para abrir el paso de entrada 5 de la tapa interior. El extremo inferior 20 del adaptador es entonces empujado dentro del paso 5. La bolsa puede mantenerse en la parte superior del adaptador especial para protegerla de la contaminación por las manos de la enfermera al ser introducido en el paso 5 de la tapa interior.

Después de que el adaptador 12 ha sido fijado por salto elástico al cierre o tapón de la botella como se muestra en la Figura 2, una tapa roscada 26 al extremo superior del adaptador es entonces fijada de manera roscada a una

19605



fuelle 21 de oxígeno u otro gas seco. Esta fuente  
de gas seco está esquemáticamente mostrada como un  
tubo o manguito de salida en la Figura 2. El térmi-  
no "gas seco" se usa para distinguir el gas de en-  
5 trada, tal como oxígeno, del gas humedecido entre-  
gado a un paciente. Un tubo de suministro 22 es en-  
tonces conectado a un brazo lateral tubular 23 del  
adaptador. Con esta conexión como se muestra en la  
Figura 2, el gas de una fuente 21 de gas seco es  
10 alimentado a través del adaptador 12 y a la botella  
1. Aquí es humedecido mezclándolo con el líquido  
contenido en la botella y es posteriormente alimen-  
tado, a través del tubo 22, a un paciente. Este tu-  
bo puede conducir a una cánula nasal, máscara de  
15 oxígeno, tienda de oxígeno, etc. El propósito aquí  
es suministrar gas humedecido directamente a los  
pulmones del paciente cuando puede ser absorbido  
por su cuerpo.

El sistema humedecedor para tera-  
20 pia de inhalación completo está mejor mostrado en  
la Figura 4. Aquí un depósito de oxígeno 30 tiene  
una válvula de distribución 31 que está conectada  
a un regulador y a un manómetro 33. El regulador  
está a su vez conectado a un contador 34. La parte  
25 inferior del contador 34 tiene un tubo 35 que co-

77-47790000

20



5 responde a la tubería esquemática 21 de suministro de gas de la Figura 2. El adaptador especial 12 está conectado al tubo 35 y sostiene la botella 1 bajo él. El tubo de suministro 22 está aquí mostrado conectado a una máscara de respiración 36.

10 Este es el sistema para terapia de inhalación tal como está conectado listo para el uso, y el invento de esta solicitud tiene que ver con el sistema de lumbrera de la parte superior de la botella 1 y el adaptador especial 12 que conecta la botella a la fuente de suministro de gas seco. El adaptador especial que se muestra en la Figura 1 encerrado en la tapa exterior 10 está ilustrado con mucho más detalle en la Figura 3. En la Figura 3, 15 el adaptador 12 tiene un miembro de cuerpo 40 con un primer pase 41 que se extiende de un extremo superior 42 a un extremo inferior 43. Este paso lleva el gas seco desde la fuente de gas seco a la botella de suministro de líquido. El miembro de cuerpo 20 40 tiene también un segundo paso 44 que se extiende hacia arriba desde el extremo inferior 43 a la parte central del cuerpo y allí se comunica con un paso 45 de un brazo lateral tubular 23. El segundo paso 44 está dispuesto anularmente entre una pared tubular exterior 47 y una pared tubular interior 48 25

190605



que están situadas concéntricamente sobre un eje vertical longitudinal común, como se muestra en la Figura 3. Así, la estructura de paso del miembro de cuerpo 40 incluye un paso de entrada 41 para el gas seco y un paso de salida 44 para el gas humedecido.

El miembro de cuerpo 40 también incluye un sistema de válvula de alivio de presión 49 que está descrita con más detalle en la solicitud de los Estados Unidos titulada "Válvula de Alivio de Presión Audible para Humedecedor Médico", presentada el 19 de Junio de 1972, Nº de Serie 264,349.

En la parte superior del adaptador 12 hay una estructura de conexión superior que conecta el adaptador y la botella unida a una fuente de suministro de gas seco. Esta estructura incluye la parte superior del miembro de cuerpo 40 que tiene una pestaña anular 50 con una superficie en pendiente hacia dentro 51 y un resalto o tope de retención 52. Un elemento separado de la estructura de conexión del adaptador 12 es una rosca 53 con una pestaña de fijación interna 54 adyacente a un extremo. Esta pestaña de fijación está separada de la superficie de pared interna de la tuerca de cierre por un espacio 57 y tiene una superficie en pendiente 55 que se une a la superficie de retención 56. Para en



100000

samblar la rosca de fijación con el miembro de cuerpo 40 se empuja la rosca hacia abajo sobre la pestaña 50. La superficie de retención 56 se apoya a tope y se aplica de manera deslizante al resalto 52 para

5 sujetar permanentemente la rosca al miembro de cuerpo 40. La tuerca de fijación 26 está así libre para girar sobre el miembro de cuerpo 40. Ajustada sobre el extremo superior o boca de la tuerca de fijación 53 hay una cubierta protectora 60 que incluye una

10 serie de nervios de fijación 61. Estos salientes se saltan elásticamente sobre una pestaña exterior 62 que rodea un borde o labio de la tuerca de fijación para conectar la cubierta y la tuerca hasta que es quitada por una enfermera o un médico inmediatamente

15 antes del uso.

En el extremo inferior del adaptador hay una estructura de conexión inferior con la pestaña externa 70 con superficie estrechada hacia dentro 71 y un resalto de tope 72. Esta estructura

20 de conexión inferior encaja telescópicamente con el manguito 6 de la tapa interior 4 en ajuste de salto elástico que ensancha temporalmente el manguito 6. La estructura conjugada interna del manguito 6 de la tapa se muestra en la parte inferior

25 de la Figura 3. Aquí una superficie en cuña 73 de

190605

2861



la tapa interior se extiende entre una parte en embudo convergente o estrechado hacia dentro, adyacente al borde o labio 77, y un resalto de retención 74. Este tope 74 es perpendicular a un eje geométrico longitudinal del manguito 6, de manera que al adaptador puede ser girado en el manguito 6 sin desenroscarse de él. Como se muestra en este dibujo, el cierre interior 4 tiene una falda 75 que está permanentemente unida al cuello de la botella 76. Así, la única entrada a la botella es a través del paso 5 del manguito 6.

Después de que la membrana de barrera 8 ha sido arrancada de una unión adhesiva o soldada por calor con el borde 77 de la tapa interior, el cuerpo del adaptador 40 es introducido en el paso 5. Esto hace dos cosas. Primero intercala y fija permanentemente las superficies de los resaltos de tope 72 y 74, mientras que permite a la botella ser girada en 360° con relación al adaptador para orientar el indicador de volumen de la botella para una clara visión. Puesto que la tapa exterior está permanentemente fijada a la botella, el adaptador 12 está ahora enganchado permanentemente a la botella y no puede ser usado para administrar una botella distinta de líquido.

17.5.73

190605

26



190605

5 La segunda cosa que ocurre cuando el adaptador es introducido en el paso 5 es un ajuste telescópico guiado entre el tubo de gas seco 48 del adaptador y un tubo de gas seco 78 dentro de la botella. El tubo de gas seco 78 tiene una superficie superior hacia dentro 79 que se acopla con una parte de pared adelgazada 80 del tubo de gas seco 48 del adaptador. De esta manera los tubos 48 y 78 pueden ser alineados axialmente y unidos telescópicamente por sus extremos para crear una tubería de alimentación hueca a través del adaptador 40 y hasta la parte inferior de la botella donde comienza el humedecimiento del gas.

10 Una vez que el adaptador se ha fijado por salto elástico en la botella y no puede ser posteriormente separado el adaptador se conecta a un depósito de oxígeno o una tubería de oxígeno de la pared para sostener la botella como se muestra en la Figura 4. El contenido de líquido de la botella se consume entonces hasta un nivel recomendado de la botella. Entonces se afloja la tuerca 53 del contador 34 y se tira la botella. Si un paciente necesita terapia de más de una botella, se conecta una botella de líquido de reemplazo como se muestra en la Figura 4 de la misma manera que se describió arri

190605

26



190605

ba.

5 Un aspecto importante de esta estructura del invento del solicitante es que se requiere que la enfermera use un nuevo adaptador estéril con cada botella que se abre. Esto mantiene bajo el riesgo de contaminación cruzada entre pacientes y la mezcla de diferentes medicamentos de botellas que funcionan a través de un adaptador común. Tras un sólo tratamiento a un sólo paciente se tiran la botella  
10 entera y el adaptador.

15 En la descripción anterior se ha usado un ejemplo específico para describir el sistema de lumbrera mejorado de una botella de suministro de líquido para un humedecedor médico. Se entiende por los expertos en la técnica que pueden hacerse ciertas modificaciones a este ejemplo sin separarse del espíritu y del alcance del invento.

20 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 19 de Junio de 1972, bajo el Nº 264.315 se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25

17.5.73





superficie de resalto de retención superior (72) y una superficie en cuña extendiéndose hacia abajo desde la superficie del tope.

5 4ª.- El dispositivo de acuerdo con las Reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque la combinación también incluye una botella (1) que tiene un cierre con una estructura de lumbreira de entrada que incluye una superficie de resalto de retención (74) y una superficie en cuña extendiéndose hacia arriba para acoplarse con el adaptador.

10 5ª.- El dispositivo de acuerdo con la Reivindicación 4ª, caracterizado porque el adaptador es girable dentro de la estructura de lumbreira cuando esta encajado por salto elástico en el cierre o tapón.

15 6ª.- El dispositivo de acuerdo con las Reivindicaciones 4ª a 5ª, caracterizado porque el cierre está permanentemente unido a la botella.

20 7ª.- El dispositivo de acuerdo con las Reivindicaciones 4ª a 6ª, caracterizado porque hay una membrana arrancable manualmente que cierra (8) herméticamente la entrada a la estructura de lumbreira antes de conectarla al adaptador.

25 8ª.- El dispositivo de acuerdo con las Reivindicaciones 4ª a 7ª, caracterizado porque

190603

190603

26



73

hay un tubo de gas (78) dentro de la botella, y este tubo de gas se acopla con uno de los pasos del adaptador cuando el adaptador está encajado por salto elástico en la botella.

5                   9ª.- El dispositivo de acuerdo con la Reivindicación 8ª, caracterizado porque el adaptador tiene un paso de entrada central (41) que lo conecta con el tubo de gas.

10                   10ª.- El dispositivo de acuerdo con las Reivindicaciones 4ª a 9ª, caracterizado porque hay una tapa hueca (10) permanentemente fijada a la combinación de botella y cierre, y esta tapa tiene una parte que se abre (17), y el adaptador está encerrado en esta tapa antes de la conexión con la estructura de lumbrera de entrada del cierre.

15                   11ª.- El dispositivo de acuerdo con la Reivindicación 10ª, caracterizado porque hay una vaina protectora (13) que encierra el adaptador, y ambos adaptador y vaina están encerrados dentro de la tapa hueca.

20                   12ª.- Un dispositivo adaptador de paso doble para una botella terapéutica de inhalación.

25                   Tal y como se ha descrito en la Me-

17.5.73

17.5.73



moria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

10

Madrid, 26 MAYO 1973

P.A.

15

Alfonso de E...  
Per...  
*[Handwritten Signature]*

20

25

17.5.73  
EAS.-

26



1906

FIG. 1.

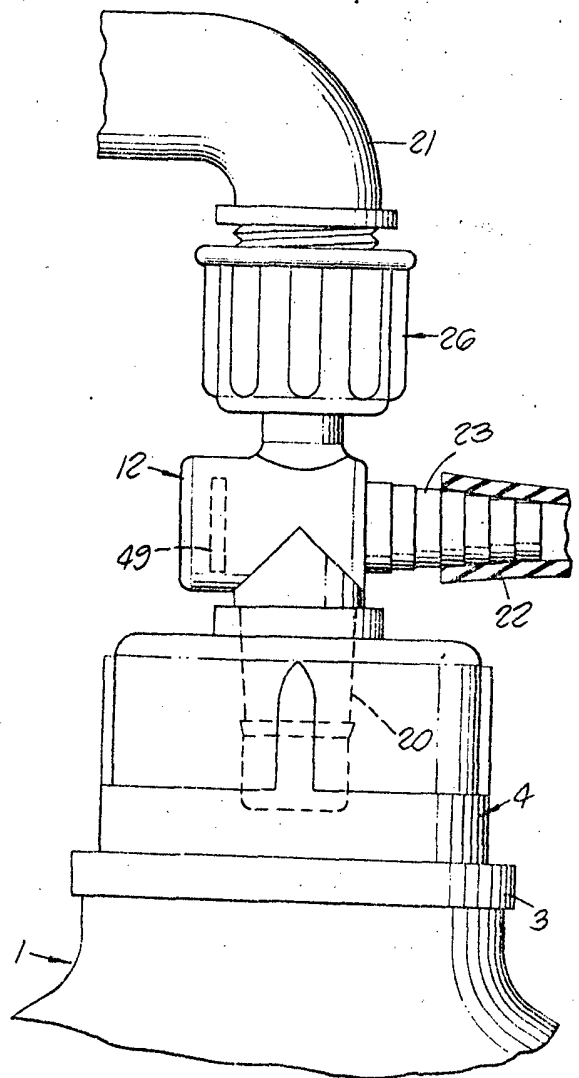
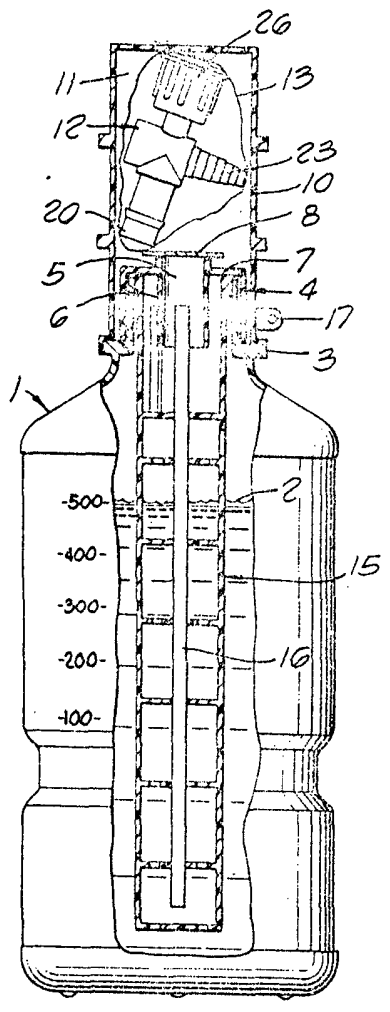
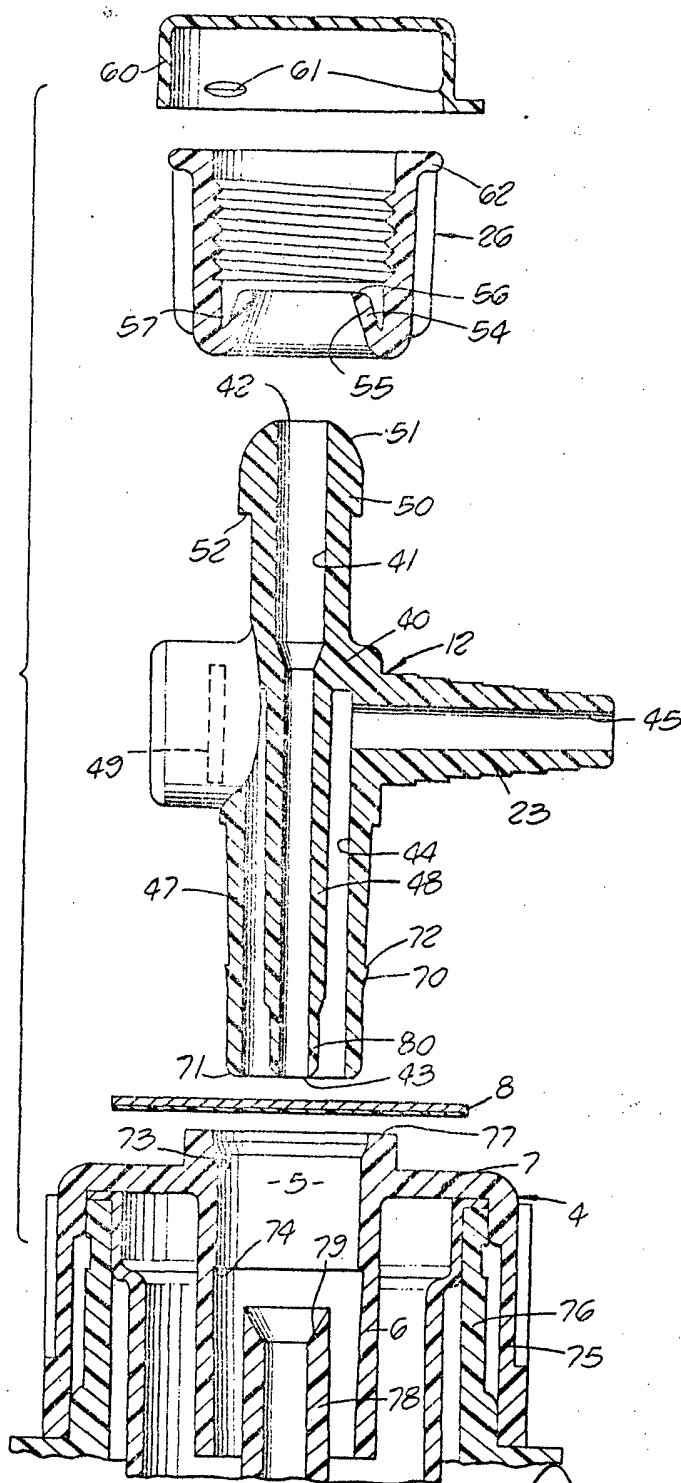


FIG. 2.

Alberto de Eizaburu  
Per Poder.



FIG. 3.



Alberto de Biazburu  
Per Feder.

Alberto de la Cruz  
Pat. Form. No. 1,906,035

FIG. 5.

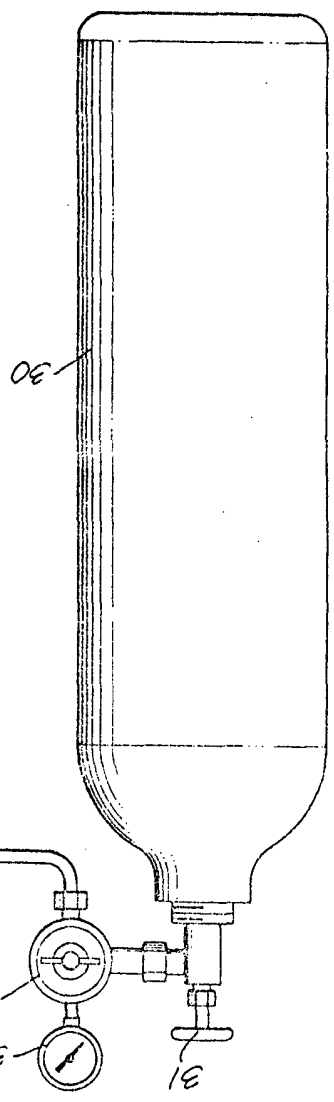
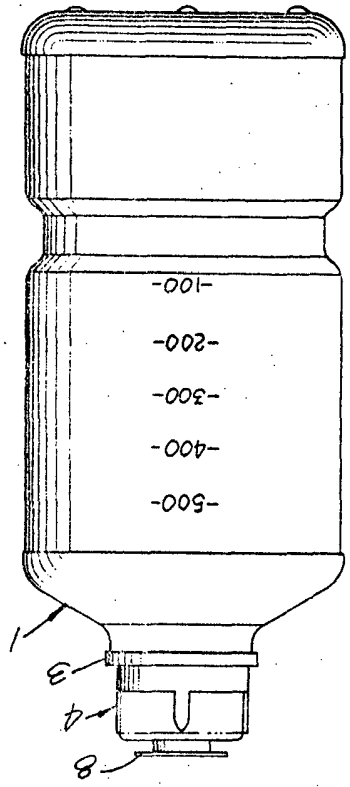


FIG. 4.

1,906,035



26