



407502

Int. Cl. <sup>2</sup> : <u>A61M</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

que acompaña a una solicitud de patente de invención por veinte años, para España y sus Posesiones, por

PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS DE DRENAJE, CON VALVULAS, PARA LA EXPULSION DE FLUIDO DE UNA CAVIDAD DEL CUERPO.

Solicitante : DEKNATEL Inc.  
Nacionalidad : Estadounidense  
Domicilio : Queens Village  
Residencia : Long Island, Nueva York, EE.UU.  
Inventores : D. Leonard D. Kurtz  
              D. Robert E. Bidwell  
Prioridad : Solicitud de patente estadounidense Nº 269 962  
              de 10.7.1972.

\*\*\*

407502

-2-

MEMORIA DESCRIPTIVA

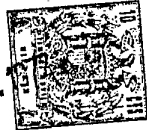


La presente invención recae sobre un aparato de desagüe para evacuar fluidos de cavidades, incluyendo una cámara colectora para recoger los fluidos de la cavidad del cuerpo; una cámara de cierre hidráulico, y una cámara reguladora de presión. El mecanismo de válvula se dispone en la cámara de cierre hidráulico para permitir la salida de los gases del aparato, en caso de que se produzca un aumento repentino de presión en el aparato, debido a movimientos respiratorios o a la filtración de aire.

Esta invención se refiere a perfeccionamientos en aparatos de desagüe y más especialmente a un aparato para desaguar fluidos de una cavidad del cuerpo, normalmente referido como un aparato de desagüe o drenaje de líquidos.

Se conoce por la patente norteamericana nº 3.363.626, un aparato de drenaje, de una pieza, en construcción unitaria, que incluye una cámara colectora o de separación para recoger los líquidos procedentes de una cavidad del cuerpo; una cámara de cierre hidráulico que evita el paso del aire procedente de la atmósfera al interior de dicha cavidad; una cámara manométrica reguladora del grado de vacío impuesto en el sistema; en condiciones normales de funcionamiento la cámara colectora está conectada mediante un tubo de traqueotomía a una cavidad pleural del paciente. El aparato está acoplado a una bomba de succión y la cantidad de líquido que hay en la cámara manométrica es la que determina el grado de vacío impuesto. Este sistema funciona extraordinariamente bien en las mejores condiciones; sin embargo ciertas dolencias respiratorias y condiciones de la misma índole producen aumentos repentinos de presión en la cavidad pleural. Por ejemplo, un golpe de tos produce un rápido aumento de presión en la cavidad pleural, siendo deseable proporcionar medios que permitan la salida de esta presión repentinamente elevada, fuera del sistema, inmediatamente, sin imponer una contrapresión al paciente.

407502, 10 OCT.



35

En el sistema expuesto en la citada patente norteamericana, cuando se produce un aumento repentino en la presión de la cavidad pleural del paciente, algunas veces da origen a que el agua en la cámara manométrica, se vea expulsada a la atmósfera. Esto hace que dicha cámara quede inoperativa y se reduzca la negatividad impuesta en la cavidad pleural del paciente.

40

Según la invención, se proporciona una válvula en la cámara, de cierre hidráulico, que conecta dicha cámara con la atmósfera. Durante las condiciones normales de funcionamiento, cuando se mantiene un grado considerable de negatividad en la cámara de cierre hidráulico, esta válvula permanecerá cerrada; pero si se produce un aumento repentino de presión dentro de la cavidad pleural, la válvula se abre permitiendo que el gas escape a la atmósfera y se reduzca la presión dentro del aparato de desagüe interno así como en la cavidad pleural. Tan pronto como se reducen las presiones, la válvula se cierra y se reanudan las condiciones normales de funcionamiento.

45

50

Un objeto de la invención estriba en proporcionar un aparato de drenaje interno con válvulas para evitar los aumentos repentinos de presión dentro de la cavidad pleural.

55

Otro objeto de la invención estriba en proporcionar una válvula en la pared de la cámara de cierre hermético, en un aparato de drenaje o desagüe interno para evitar los aumentos de presión dentro de la cavidad pleural.

60

Otros objetos y ventajas más inherentes a la invención se desprende de la lectura de la presente memoria para cuya mejor comprensión se acompañan los dibujos adjuntos que muestran un ejemplo preferente, no limitativo, de la invención, y en los que:

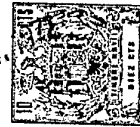
La fig. 1 es una sección vertical del aparato según la invención.

La fig. 2 es una sección vertical de la válvula.

La fig. 3 muestra la misma válvula en posición abierta.

La fig. 4 es una vista frontal de la pared externa de la

407502



65 cámara de cierre hidráulico, mostrando las aberturas valvulares.

Haciendo especial referencia a la fig. 1, se muestra un aparato de desagüe de líquidos internos del cuerpo, preferentemente de una sola pieza y moldeado en plástico o similar. El aparato comprende una cámara (11) colectora o separadora, una cámara (12) de cierre hidráulico, generalmente en forma de "U" y una cámara (13) manométrica.

La cámara (11) colectora posee una entrada (14) conectada por un tubo de coracotomía a la cavidad pleural del paciente a quien se va a extraer líquido. La cámara (11) colectora tiene una salida (16) en comunicación con la entrada en el extremo superior del brazo (17) de la cámara (12) de cierre hidráulico en forma de "U". El extremo superior del otro brazo (18) de la cámara (12) de cierre hidráulico del tubo en "U" comunica con una salida (19) y con el extremo superior del brazo (20) del tubo en "U", formando una cámara (13) manométrica; el otro brazo (21) de la cámara manométrica va abierto a la atmósfera.

La manera específica en que opera este aparato de evacuación de líquidos internos del cuerpo ya es, en sí, evidente; en términos generales, el líquido se coloca en la cámara (12) de cierre hidráulico y en la cámara (13) manométrica, con la salida (19) conectada a una fuente de succión. Cuando el tubo (15) se coloca en comunicación con la cavidad pleural del paciente se impone un vacío sobre la misma, determinándose el grado de variación mediante la cantidad de agua que hay en la cámara (13) manométrica. Los fluidos que hay dentro de la cavidad pleural se extraen a través del tubo de coracotomía y los líquidos van cayendo en la cámara colectora (11) y los gases van pasando a través de la cámara (17) de cierre hidráulico, y (18) y a través de la salida de succión.

Se ha visto que en ciertas condiciones respiratorias, se origina un aumento repentino en la presión que hay en la cavidad pleural. Por ejemplo, un gople de tos o una filtración de aire



100 produce una presión repentina superior dentro de la cavidad pleu-  
ral, que debe ser exoulsada para permitir la acción respiratoria  
normal. En algún tipo de aparato tal aumento repentino origina que  
los gases pasen a través de la cámara colectora, a través de la  
cámara de cierre hidráulico, y expulsen el líquido fuera de la cá-  
mara manométrica a medida de que los gases salen a la atmósfera a  
través de una abertura. Tal incidente origina una cantidad consi-  
105 derable de líquido en la cámara manométrica, que se perdería, y  
al regresar a presiones inferiores en la cavidad pleural se impon-  
dría un vacío substancialmente inferior en dicha cavidad debido a  
la pérdida de agua en la cámara manométrica. En realidad, y bajo  
ciertas condiciones extremas, se puede perder todo el líquido en  
110 la cámara manométrica, y, consecuentemente, la bomba de succión  
sería ineficaz para producir cualquier vacío aumentando en la cavi-  
dad pleural.

Según la invención, se dispone una válvula dentro de la  
pared de la cámara de cierre hidráulico, representada con (22) y  
115 se aprecia que se halla colocada en el brazo largo (18) de la cá-  
mara (12) de cierre hidráulico; la válvula permanece normalmente  
en posición de cierre abriéndose solamente en respuesta a un aumen-  
to considerable de presión en la cámara (12) de cierre hidráulico.  
Con referencia a las figs. 2 á 4, la pared de la cámara (18) de  
120 cierre hidráulico se referencia con (23). Según la fig. 4, la pared  
externa va provista de una serie de aberturas (24) dispuestas cir-  
cularmente. Fija a la cara interna de la pared (23) va una placa  
(25) discoidal, con una pestaña (26) circular periférica y una por-  
ción central ahuecada dotada de aberturas (27) circularmente colo-  
125 cadas como las aberturas (24). Fija a la placa (25) y en el centro  
de la misma va una válvula de disco, elástica (28) que tiene una  
extensión o protuberancia (29) central que pasa a través de una  
abertura que hay en la placa (25) para fijar el disco a la placa.  
Dicho disco (28) cubre las aberturas (27) de la placa (25) según

407502



130 la fig. 2.

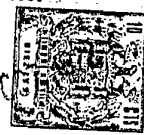
Durante el funcionamiento normal del aparato de desagüe interno, la presión reducida que hay en el mismo mantiene la válvula (28) cerrada, tanto más cuanto que la presión atmosférica está actuando contra la cara externa de la válvula. Sin embargo, cuando se produce un gđpe de tos o una infiltración de aire en la cavidad pleural creando un estado de presión momentáneamente elevada en el aparato, la válvula se abre como muestra la fig. 3 para permitir que el exceso de gas pase hacia fuera, a través de las aberturas (24 - 27) y cuando se alcanzan de nuevo las condiciones de presión normal en el aparato, la válvula pasa de nuevo a su posición de cierre.

Si bien esta válvula se destina a un aparato de drenaje interno del cuerpo, es obvio que este mecanismo valvular puede emplearse, con las necesarias adaptaciones, para cualquier otro uso.

También debe comprenderse que si el aparato valvular se monta en otras disposiciones, podría funcionar igualmente, dentro del aparato de drenaje. Por ejemplo, la válvula (22) puede ir dentro de una pared de la cámara colectora, preferentemente hacia la parte superior de la misma. También puede colocarse en el brazo externo (17) de la cámara de cierre hidráulico, o en el brazo mayor (20) de la cámara manométrica o incluso en el mismo tubo de toracotomía. La función de la válvula (22) según se ha descrito, es permitir el escape del gas que hay dentro del aparato de desagüe cuando se produzca un repentino aumento de presión en el mismo, y esta función puede realizarse con la válvula colocada en cualquier parte apropiada del aparato.

El mecanismo valvular se muestra tal como se emplea en un conjunto de tres botellas, pero también puede usarse en un sistema de dos o de una; en un sistema de dos, la válvula podría situarse en la cámara de cierre hermético, en la cámara colectora o en el tubo de toracotomía. El sistema de una sola botella re-

407502



quiere la colocación de la válvula en la cámara colectora o en el tubo de toracotomía.

165 Finalmente, tras lo descrito sólo resta señalar que en la presente invención caben cuantas variantes de realización como sean posibles sin que se altere la esencia de la misma, pudiéndose fabricar su objeto en toda clase de materiales, formas y tamaños adecuados, sin limitación.

- - - - -

170 NOTA - Descrito suficientemente lo que antecede, sólo resta señalar que lo que se considera propio y nuevo del solicitante es lo contenido en las siguientes:

REIVINDICACIONES

175 1 - Perfeccionamientos en aparatos de drenaje, con válvulas, para la expulsión de fluido de una cavidad del cuerpo humano como por ejemplo la cavidad pleural, caracterizado por comprender una cámara colectora del fluido, dotada de una entrada; un tubo de toracotomía que conecta entre sí la cavidad pleural con la entrada a dicha cámara colectora, la cual recibe así y recoge los fluidos drenados; una salida desde la cámara colectora; una cámara de cierre hidráulico en forma de "U"; una cámara manométrica de 180 recorrido asimismo en "U"; estando el extremo superior de un ramal de la cámara de cierre hidráulico comunicando con la salida o exterior, desde la cámara colectora mencionada.

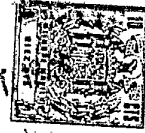
185 2 - Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª caracterizados porque el extremo superior del otro ramal de la cámara de cierre hidráulico está conectado al extremo superior de uno de los ramales de la cámara manométrica, que también tiene recorrido en "U" estando el otro ramal abierto a la atmósfera.

190 3 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones 1 y 2 caracterizados porque se dispone una conexión desde el mencionado apa-

ME

407502

20 OCT



195

rato, a una fuente de succión conectada a la cavidad pleural; durante el funcionamiento normal esta fuente de succión mantiene a dicha cavidad pleural en una presión negativa determinada por el fluido de la cámara manométrica; disponiéndose asimismo en el aparato un mecanismo valvular que, normalmente, se halla en posición de cierre y se abre sólomente en condiciones repentinas anormales cuando la presión de la cavidad pleural excede a la presión atmosférica.

200

4 - Perfeccionamientos, de 1 a 3 caracterizados porque el citado medio valvular es una salida a la atmósfera exterior, además de la también salida a la atmósfera exterior que proporciona el ramal de la cámara manométrica de recorrido en "U" que va abierto a la atmósfera.

205

5 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 4 caracterizados porque el mencionado mecanismo valvular se halla dispuesto en el aparato con la finalidad de dar salida a la atmósfera, a los impulsos de presión positiva producidos repentinamente en el interior de la cavidad pleural, que pueden suceder inclusive durante el funcionamiento normal de la fuente de succión, a fin de evitar que dichos impulsos de presión positiva, repentinos, puedan originar el que el fluido que hay en la cámara manométrica, pueda pasar fuera, a la atmósfera, a través del ramal de dicha cámara abierto a la misma, variando el grado de vacío impuesto por la fuente de succión.

210

215

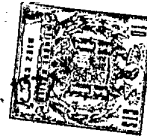
6 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 5 caracterizados porque el mencionado mecanismo valvular está colocado en el aparato sobre el lateral de baja presión de la cámara manométrica antes descrita.

220

*ME*

7 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 6 caracterizados porque la válvula mencionada posee una abertura en comunicación con la atmósfera, en una pared del aparato mencionado; disponiendo de medios para ocluir tales aberturas cuando la

-9-  
407502, 10 OCT. 1972



presión interna del aparato es inferior a la presión atmosférica.

8 - PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS DE DRENAJE, CON VALVULAS, PARA LA EXPULSION DE FLUIDO DE UNA CAVIDAD DEL CUERPO.

225

- - - - -

Todo según se describe en la presente memoria que consta de nueve hojas foliadas y escritas por una cara con doscientas ceintinueve líneas y dibujos anexos.

MADRID 10 de Octubre, 1972

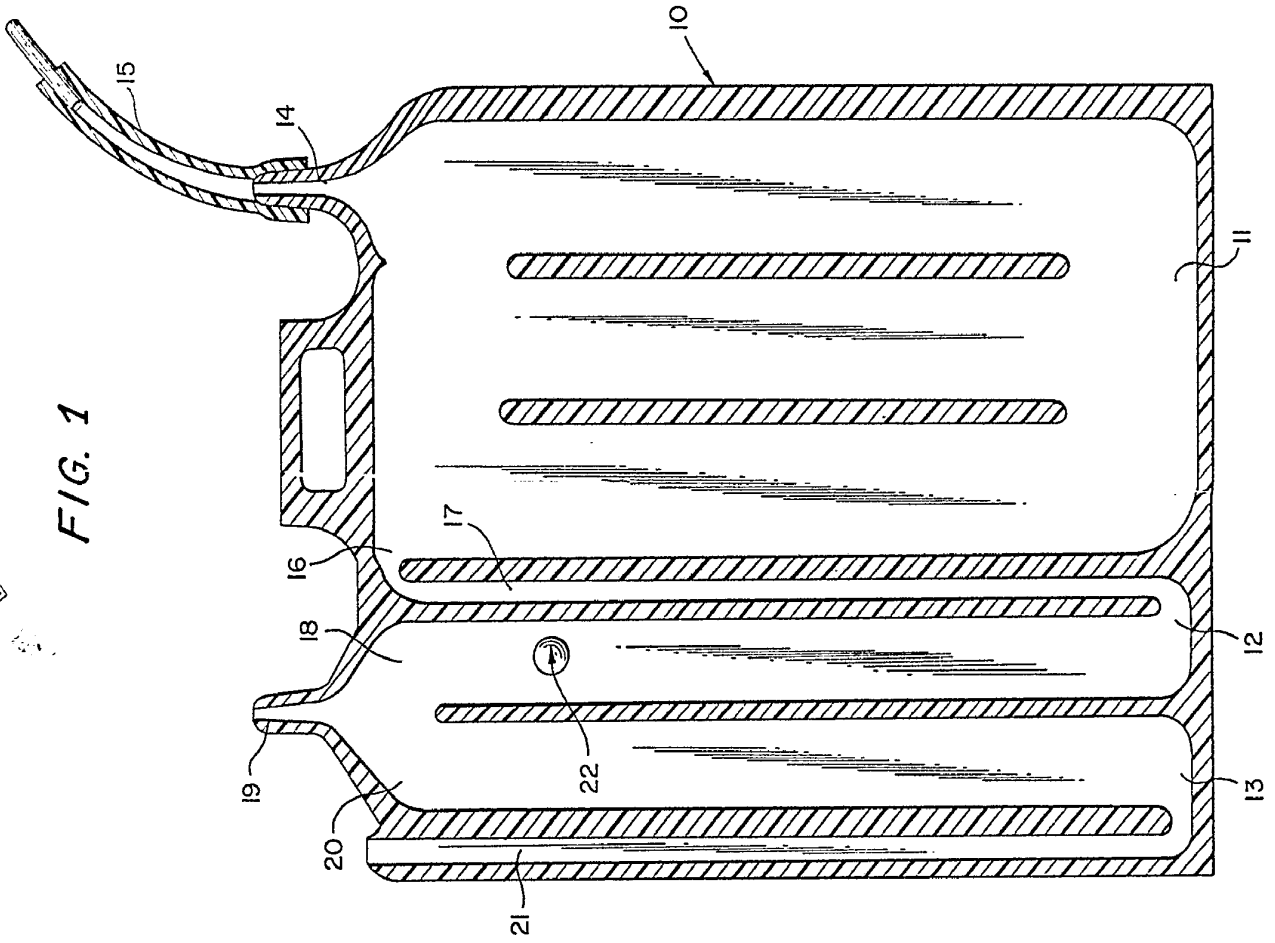
p.a.

01/10

3677 / de 2

407502

FIG. 1



MAR 10 10 04 43 1972

ESCALE VARIABLE

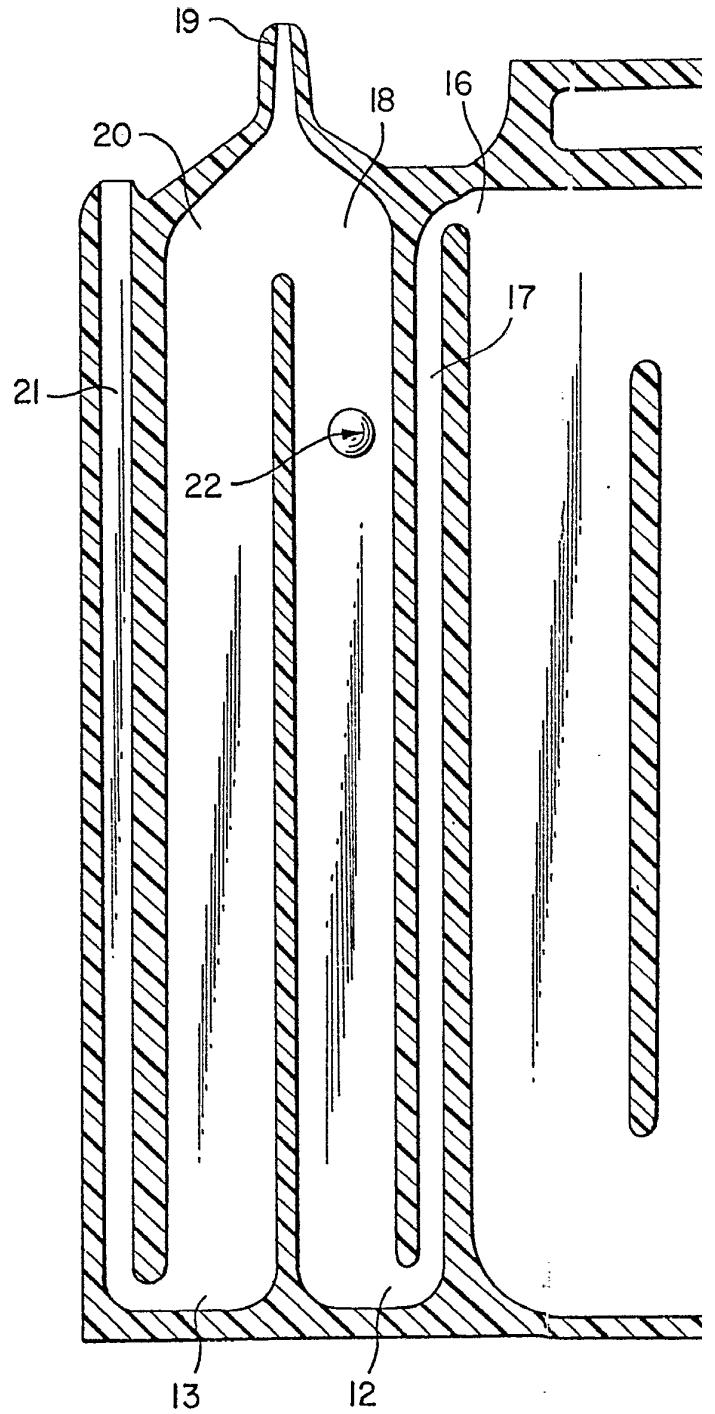
DEKATEL INC.

407502



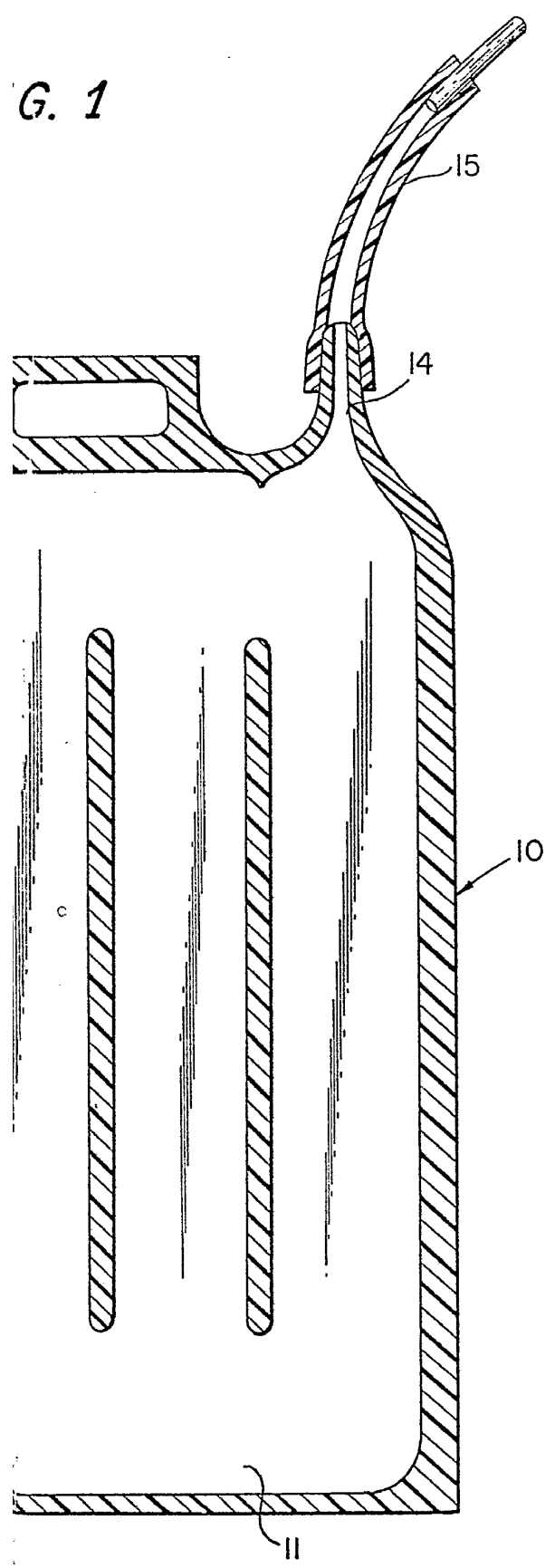
407502

FIG. 1

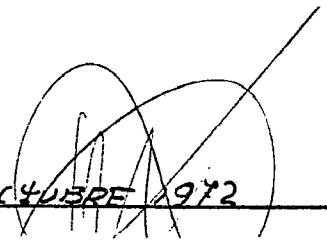


407502

G. 1



MURRID 10 OCTUBRE 1972





DEKORTEL INC.

407502

FORM 2 d.c.c.

407502



407502

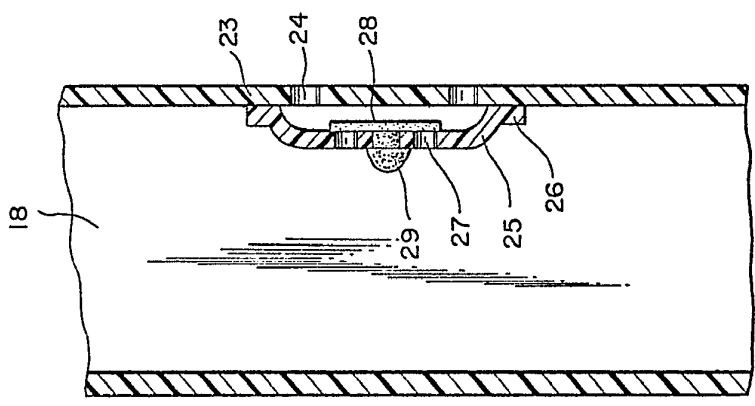


FIG. 2

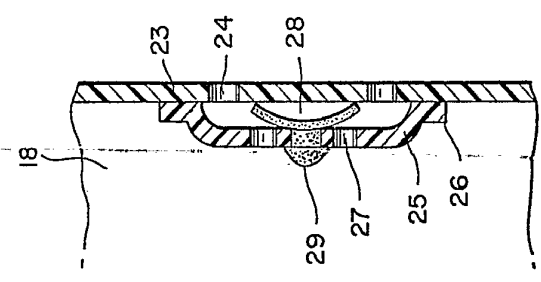


FIG. 3

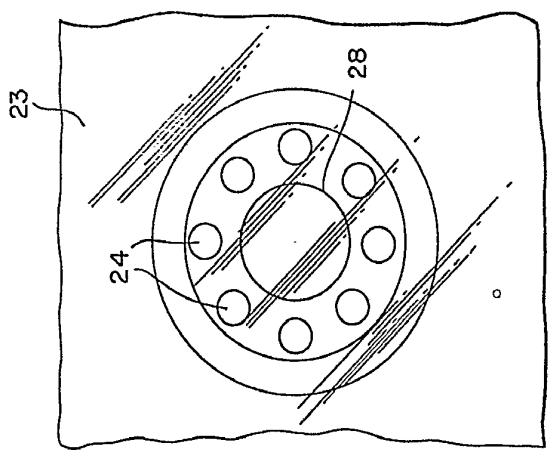


FIG. 4

MAILED 10 OCTOBER 1972

ESCALA VARIABLE

407502

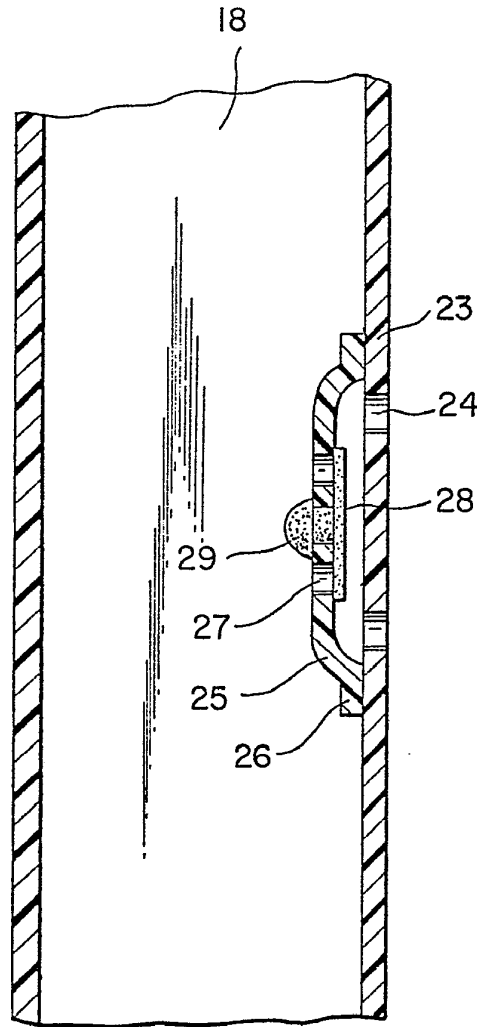


FIG. 2

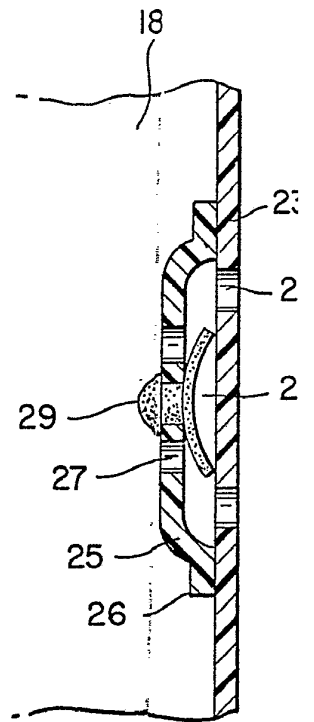


FIG. 3

407502



INSELE

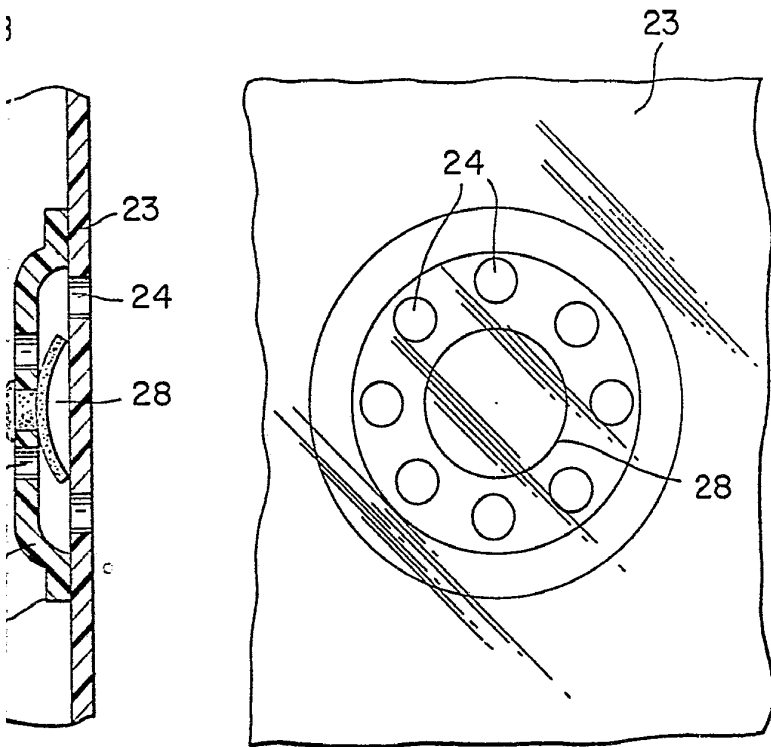


FIG. 4

MADRID 10 OCTUBRE 1972