

10 ES 11 21 22	NUMERO <b>282463</b>	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 7 Noviembre 1984	



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**      **16 MAYO 1985**

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
------------------------------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL <i>BOLD 25/00, 35/00</i>
------------------------	--

24 TITULO DE LA INVENCIÓN <p style="text-align: center;"><b>"FILTRO-TAMIZ DE DOBLE PASO PERFECCIONADO"</b></p>
---

71 SOLICITANTE (S) <p style="text-align: center;"><b>VEE BEE IBERICA, S.A.</b></p>
---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE <p style="text-align: center;">Paseo de la Castellana, 169      28046 Madrid</p>
---

72 INVENTOR (ES)
------------------

73 TITULAR (ES)
-----------------

74 REPRESENTANTE <p style="text-align: center;">D. José F. Ibáñez González - AOPI</p>
--

## MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un filtro-tamiz de doble paso, que por sus características constructivas y de disposición aporta ventajas sobre lo conocido en la materia.

En los procesos continuos de fabricación, resulta normal la necesidad de eliminar las impurezas presentes en suspensión en los líquidos que se utilizan en el proceso, y ésto se realiza mediante el filtrado (con objeto de retirar grandes impurezas) o el tamizado (con objeto de retirar pequeñas impurezas). Tales filtros o tamices requieren un mantenimiento periódico con objeto de limpiar o sustituir el medio filtrante una vez saturado por la retención de las impurezas insolubles que estaban presentes en el líquido. También es posible la utilización de un fluido distinto de un líquido, por ejemplo un gas, en cuyo caso las impurezas a eliminar serán muy probablemente mucho más pequeñas que aquéllas propias de un líquido.

En los procesos continuos de fabricación, sin embargo, no es deseable detener el proceso para efectuar dicha operación de mantenimiento de los filtros. Tal detención, puede evitarse instalando filtros tamices independientes, junto con sus válvulas auxiliares, solución que muy frecuentemente resulta demasiado cara. Otra forma de evitar las detenciones del proceso por esa causa, es incluyendo un filtro-tamiz de doble paso, el cual permite que un filtro-tamiz cumpla su función mientras el otro está en mantenimiento.

Los filtros-tamices de doble paso conocidos son generalmente

de dos tipos, según el tamaño. Un primer tipo comprende una tapa cónica o troncocónica y su asiento complementario, precisando tanto la tapa como el asiento unas superficies de cierre de mecanización o construcción precisa y costosa, a fin de proporcionar una total estanqueidad al cierre; este primer tipo se instala habitualmente en conducciones con diámetros interiores de 25 mm. a 100 mm. aproximadamente. El segundo tipo es el denominado de compuerta, y comprende una válvula de disco accionado por tornillo, el cual se desplaza junto con un eje giratorio fileteado, para obturar uno u otro de dos orificios, cada uno de los cuales comunica con un filtro-tamiz asociado; este segundo tipo se incluye habitualmente en conducciones con diámetros interiores de 100 mm. a 500 mm. o más.

Una desventaja de un filtro-tamiz de doble paso del primer tipo descrito, es su elevado coste proporcional, que puede atribuirse directamente a la presencia de las superficies de cierre, las cuales, en cualquier caso, son raramente adecuadas para suministrar una estanqueidad. Además, la realización de tales superficies de cierre es una labor que precisa mucho tiempo de un operario especializado. Por tanto, un filtro-tamiz de doble paso de ese primer tipo se está revelando en la actualidad como antieconómico y poco popular debido a su elevado precio.

Una desventaja del filtro-tamiz de doble paso del segundo tipo descrito, reside en que su mecanismo de accionamiento, es decir, el eje giratorio fileteado y la tuerca complementaria conectada a la válvula de disco, se sitúa en la trayectoria del flujo de líquido y expuesto a ser eventualmente atacado

por dicho líquido, debiendo, por tanto, estar realizado en un material generalmente caro, que sea capaz de resistir tales eventuales ataques. Además, la necesidad de cubrir una gama de aplicaciones desde 25 mm. a 500 mm. requiere construcciones radicalmente diferentes del filtro-tamiz, por lo que resulta también antieconómico.

El principal objetivo del filtro-tamiz perfeccionado que se propone, es superar todas o la mayoría de las desventajas antes mencionadas.

Según una primera característica, el filtro-tamiz de doble paso comprende un cuerpo en cuyo exterior están montados medios para el accionamiento de compuertas situadas dentro de dicho cuerpo, desplazándose en arco dichos medios y compuertas, para obturar alternativamente uno u otro de dos pasos realizados en dicho cuerpo, intercalándose en cada uno de tales pasos un filtro-tamiz.

Dichos medios de accionamiento pueden comprender dos palancas cuyos extremos libres se interconectan mediante una varilla o similar, para proporcionar simultáneamente los desplazamientos en arco de las compuertas.

De acuerdo con una segunda característica, el filtro-tamiz de doble paso comprende un cuerpo conformado para presentar dos pasos paralelos independientes, cada uno de los cuales se extiende entre un orificio de entrada y otro de salida e incluye un recinto que aloja un medio filtrante capaz de retener las impurezas presentes en el fluido que pasa a través

del filtro-tamiz; dos compuertas montadas en dicho cuerpo, una de las cuales es desplazable angularmente entre dos posiciones, obturando en cada una de ellas uno de los correspondientes orificios de entrada, mientras que la otra compuerta es también desplazable angularmente entre dos posiciones, en cada una de las cuales obtura uno de los correspondientes orificios de salida; y medios de accionamiento montados exteriormente a dicho cuerpo y conectados a cada una de dichas compuertas para el desplazamiento angular de la compuerta respectiva entre dichas dos posiciones.

Cada compuerta puede estar situada dentro de una cámara delimitada por: (a) la cara del cuerpo que presenta el correspondiente par de orificios de entrada o de salida, y (b) las superficies interiores de la cavidad o entrante formado en cada una de las dos tapas exteriores que se colocan en dicho cuerpo para cubrir las caras con orificios antes mencionadas.

Los medios de accionamiento en arco de las compuertas pueden consistir en dos palancas, cada una de las cuales se fija por un extremo al correspondiente de las compuertas, mientras que los extremos libres de tales palancas están interconectados de forma que proporcionan los desplazamientos angulares simultáneos de las compuertas.

Se describirá ahora un ejemplo, no limitativo, de realización práctica del filtro-tamiz de la solicitud, con ayuda de las hojas de dibujos adjuntas, en las cuales:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un despiece ordena-

do del filtro-tamiz;

La Figura 2 es una vista en perspectiva del filtro-tamiz ya armado;

Las Figuras 3, 4 y 5 son vistas en sección, alzado y planta de la válvula de compensación, y

La Figura 6 es una vista en planta de la junta de dicha válvula.

Haciendo referencia a las figuras, se representa un filtro-tamiz de doble paso (10) que comprende un cuerpo (11) atravesado por dos pasos independientes paralelos, cuyos respectivos orificios de entrada (12) y (13) se aprecian en la Figura 1. Dichos orificios (12) y (13) interrumpen una cara (14) de dicho cuerpo (11). Queda entendido que los pasos paralelos que atraviesan el cuerpo tienen igualmente orificios de salida que interrumpen otra cara, aunque tales orificios de salida y cara no sean visibles en las figuras.

Cada paso incluye un recinto cilíndrico recto (15) en el cual se aloja una cesta desmontable (16), que sostiene o incorpora un medio poroso capaz de retener las impurezas insolubles que están o pueden estar presentes en el fluido que pasa a través del filtro-tamiz. A este respecto, se denomina tamiz cuando las impurezas a retener son relativamente pequeñas, mientras que un filtro corresponde a impurezas relativamente grandes. La cesta (16) se asienta tanto por su parte superior como por la inferior con objeto de asegurar que ningún fluido evite

pasar por el filtro-tamiz (10).

Un vástago fileteado (17) se extiende axialmente en cada recinto (15), el extremo del vástago no visible en la Figura 1 está fijado al cuerpo (11), mientras que el extremo libre visible se proyecta a través de la abertura circular (18) que da acceso al recinto (15). Un disco de cierre perforado (19) cubre la abertura (18) y se mantiene en su posición mediante una tuerca accionable a mano (20), la cual, cuando se rosca en el extremo libre del vástago (17) y se aprieta contra el disco (19), proporciona un cierre estanco del recinto (15) para evitar la fuga de cualquier fluido.

A ambos lados del cuerpo están previstas dos tapas idénticas (21), desmontables de cualquier forma adecuada, por ejemplo mediante pernos roscados que se proyectan a través de aberturas adecuadas realizadas en las tapas (21) y cuerpo (11). En la presente descripción se hará referencia a una sola tapa (21), pero queda entendido que lo mencionado es aplicable a la otra tapa.

La tapa (21) presenta una cámara o cavidad (22) prevista para alojar una compuerta (23) que va provista de un anillo empujado (24) realizado en un material elástico, que servirá para proporcionar un cierre estanco al fluido bajo la influencia de la presión de la tubería o conducción, tal y como se describe seguidamente. El material del anillo (24) puede ser, por ejemplo, goma nitrosilica o un polímero de fluorocarburo. La pared posterior (25) de la cámara (22) presenta un orificio (26) para el paso de fluidos, en entrada o salida del filtro-

tamiz, pero también un orificio (27), en el cual se introduce un extremo de un eje (28), mientras que el otro extremo de dicho eje se introduce en un orificio (29) realizado en la cara (14). Dicho eje (28) se extiende completamente a lo largo del cuerpo (11) y sus extremos se introducen en las tapas (21), en la forma descrita anteriormente. La compuerta (23) se fija al eje (28) de cualquier forma conocida, por ejemplo mediante ranurado, enchavetado o roscado. Una palanca (30) presenta en la proximidad de cada extremo un primer orificio (31) para alojamiento del extremo de dicho eje (28) que se proyecta axialmente hacia afuera de la tapa (21), y un segundo orificio (32) para alojamiento del extremo correspondiente de una varilla conectora (33). Las conexiones de cada palanca (30) al eje (28) y a la varilla (33) pueden ser del mismo tipo que las de cada compuerta (23) al eje (28).

Una junta de estanqueidad (34) se interpone entre la cara (14) y la respectiva superficie de la tapa (21) con objeto de obtener la necesaria estanqueidad.

La tapa (21) incluye una brida de conexión (35), que se funde de manera que forme un conjunto íntegro con el resto de dicha tapa. La brida (35) se perfora (no representado) adecuadamente para permitir su conexión al extremo correspondiente de la conducción de fluido.

El cuerpo (11) incluye una válvula de compensación que se designa en general con la referencia (36). Dicha válvula de compensación puede ser una válvula de aguja y, por rotación del mando operador (37), puede regularse la entrada del fluido

a presión desde la conducción hasta los recintos vacíos (15). Esto equilibra la presión a ambos lados de las compuertas (23) y este equilibrio:

- (a) permite que las compuertas (23) se desplacen con facilidad, y
- (b) evita daños al medio filtrante poroso que podrían de lo contrario producirse por la entrada brusca del fluido a presión.

Haciendo referencia ahora a la Figura 2 en particular, y suponiendo que las bridas (35) están adecuadamente conectadas a los extremos de la conducción, el fluido circula a través del filtro-tamiz de derecha a izquierda según se representa en la Figura 2. También se supondrá a efectos de la descripción que el fluido a filtrar o tamizar penetra a través del orificio (12) y circula a lo largo del paso con el cual dicho orificio se comunica. Las compuertas (23), por tanto, bloquean el otro orificio de entrada (13) y el correspondiente orificio de salida, así como el paso que se extiende entre esos dos orificios. El recinto (15) situado a la derecha (según se ilustra en las Figuras 1 y 2) se supone que se encuentra ocioso.

Cuando sea precisa la sustitución del filtro-tamiz del recinto (15) izquierdo, el operario abrirá primero la válvula de compensación (36) con el propósito antes descrito. A continuación, desplazará en sentido horario la varilla conectora (33) y con ella las palancas (30) alrededor del eje (28). Esto hará

que las compuertas (23) se desplacen angularmente en sus cámaras (22), con el resultado de que los anillos (24) se desplazarán hasta hacer contacto con la parte de la cara (14) que circunda el orificio de entrada (12) y el correspondiente de salida. Así, el flujo de líquido se cambia del paso izquierdo al derecho. Luego, la tuerca (20) se afloja y se retira con el disco (19), extrayéndose la cesta (16). Un filtro o tamiz nuevo o limpio se introduce en el recinto izquierdo (15), y el disco (19) y la tuerca (20) se vuelven a colocar con objeto de crear nuevamente el cierre estanco necesario. Se permitirá que el fluido circule a través del paso derecho y a través de su filtro-tamiz asociado hasta que sea necesario sustituirlo, en cuyo momento se seguirá un procedimiento igual al descrito.

La ventaja de situar los medios de accionamiento, es decir, las palancas (30) y la varilla de conexión (33), fuera del cuerpo, reside en que el fluido circulante no entra en contacto con dichos medios, los cuales pueden por tanto construirse en un material relativamente barato, por ejemplo aluminio o acero. Esto contrasta con el tornillo giratorio y su tuerca complementaria de la técnica conocida, que requerirían, posiblemente, construirse en acero inoxidable o en "Monel" si el fluido es corrosivo, con el consiguiente encarecimiento.

Además, un filtro-tamiz de doble paso del tipo descrito puede construirse en tamaños que cubran toda la gama desde 25 mm. hasta 500 mm. o mayores, y todos los tamaños proporcionarán un cierre estanco.

Con objeto de proteger de ataques a las partes del eje (28) que se alojan en los orificios (27) y (29), se dispondrán anillos de estanqueidad (no ilustrados) alrededor del eje (28) en aquellos lugares donde los mencionados orificios comunican con las cámaras (22) en las cuales las compuertas (23) se desplazan.

El cuerpo (11) incluye preferiblemente un orificio de drenaje mediante el cual el líquido retenido se puede desalojar del cuerpo. En la Figura 1 se ilustra un orificio (38) que recibirá un tapón roscado desmontable para tal propósito.

Las modificaciones que puedan ser introducidas en el objeto descrito y que no alteren su esencialidad característica, se entenderán incluidas en el marco de las reivindicaciones que siguen.

\*

\*

\*

\*

\*

\*

\*



## REIVINDICACIONES

1.- Filtro-tamiz de doble paso perfeccionado, caracterizado porque comprende un cuerpo único que presenta dos pasos independientes y preferiblemente paralelos, cada uno de los cuales se extiende atravesando dicho cuerpo entre un orificio de entrada y otro de salida, intercalándose en dichos pasos sendos recintos capaces de alojar y retener un medio filtrante de las impurezas presentes en el fluido que circule por dicho filtro-tamiz; dos compuertas montadas móviles en dicho cuerpo, una de las cuales es desplazable angularmente entre dos posiciones, obturando en cada una de ellas uno u otro de los orificios de entrada de fluido de los pasos del cuerpo, mientras que la otra compuerta es igualmente desplazable entre dos posiciones, obturando uno u otro de los orificios de salida de los pasos del cuerpo; y medios de accionamiento para provocar los desplazamientos angulares de dichas compuertas.

2.- Filtro-tamiz de doble paso perfeccionado, según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de accionamiento de las compuertas están situados exteriormente con relación al cuerpo.

3.- Filtro-tamiz de doble paso perfeccionado, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque los medios de accionamiento de las compuertas se desplazan también angularmente y provocan un desplazamiento simultáneo de las dos compuertas.

4.- Filtro-tamiz de doble paso perfeccionado, según la reivindicación 1, caracterizado porque cada compuerta presenta en la

zona que circundará al respectivo orificio de entrada o salida de los pasos del cuerpo, un anillo realizado en materia resistente a la abrasión y corrosión, preferiblemente elástico.

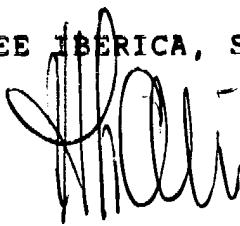
5.- Filtro-tamiz de doble paso perfeccionado, según la reivindicación 1, caracterizado porque en el cuerpo se incluye una válvula de compensación, accionable desde el exterior, y que comunica los mencionados pasos cuando está abierta, de forma que equilibra gradualmente la presión del fluido entre los dos recintos del cuerpo en que se sitúan los medios filtrantes, antes de que el desplazamiento de las compuertas cambie la circulación del fluido a filtrar desde un paso a otro.

#### 6.- FILTRO-TAMIZ DE DOBLE PASO PERFECCIONADO.

Todo tal y como ha quedado descrito, reivindicado e ilustrado en la presente Memoria Descriptiva, que consta de doce páginas macenografiadas y tres de dibujos.

Madrid, 7 de Noviembre de 1984.

VEE BEE IBERICA, S.A.

C.E.: 

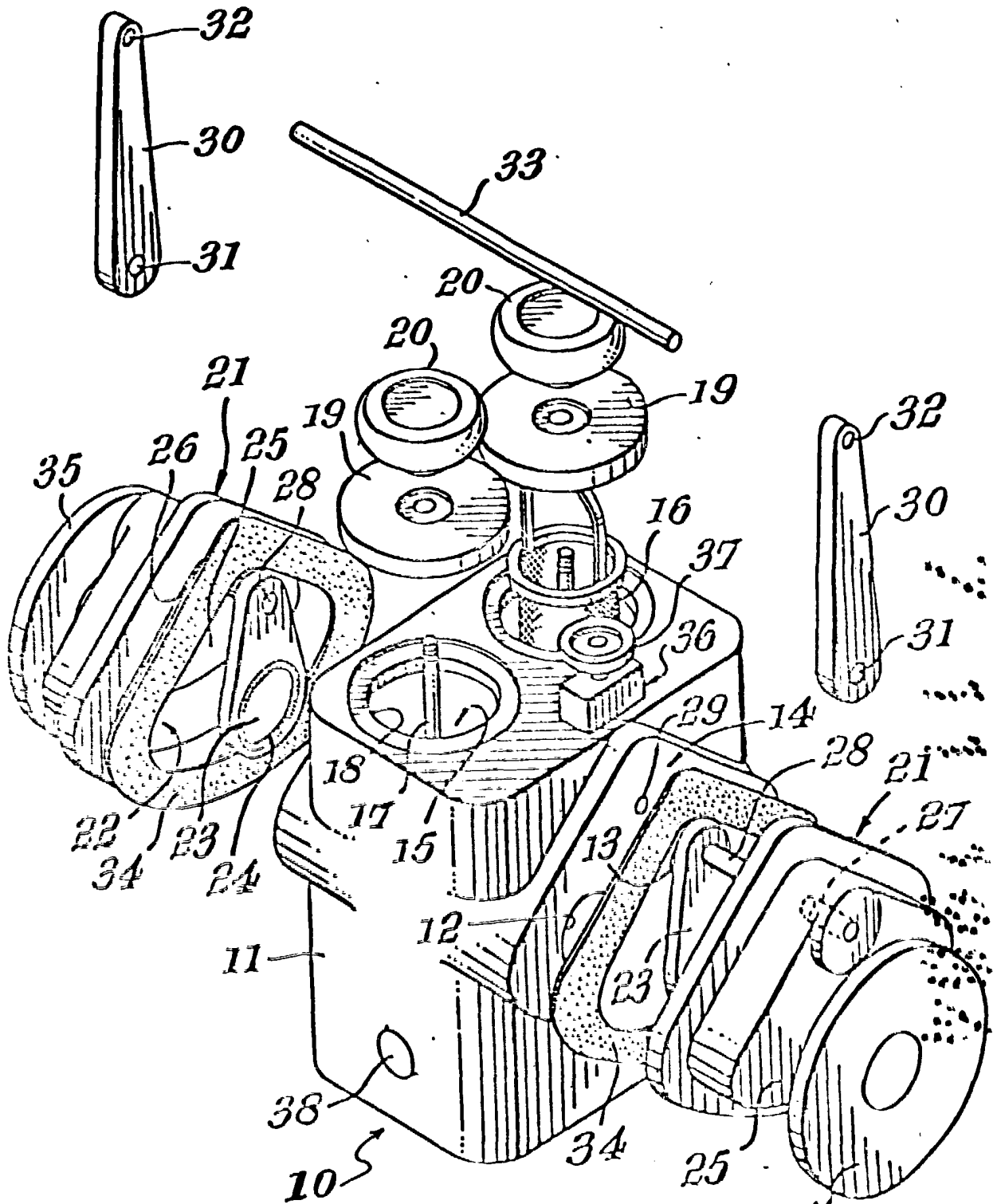


Fig. 1

Madrid, 07.11.84

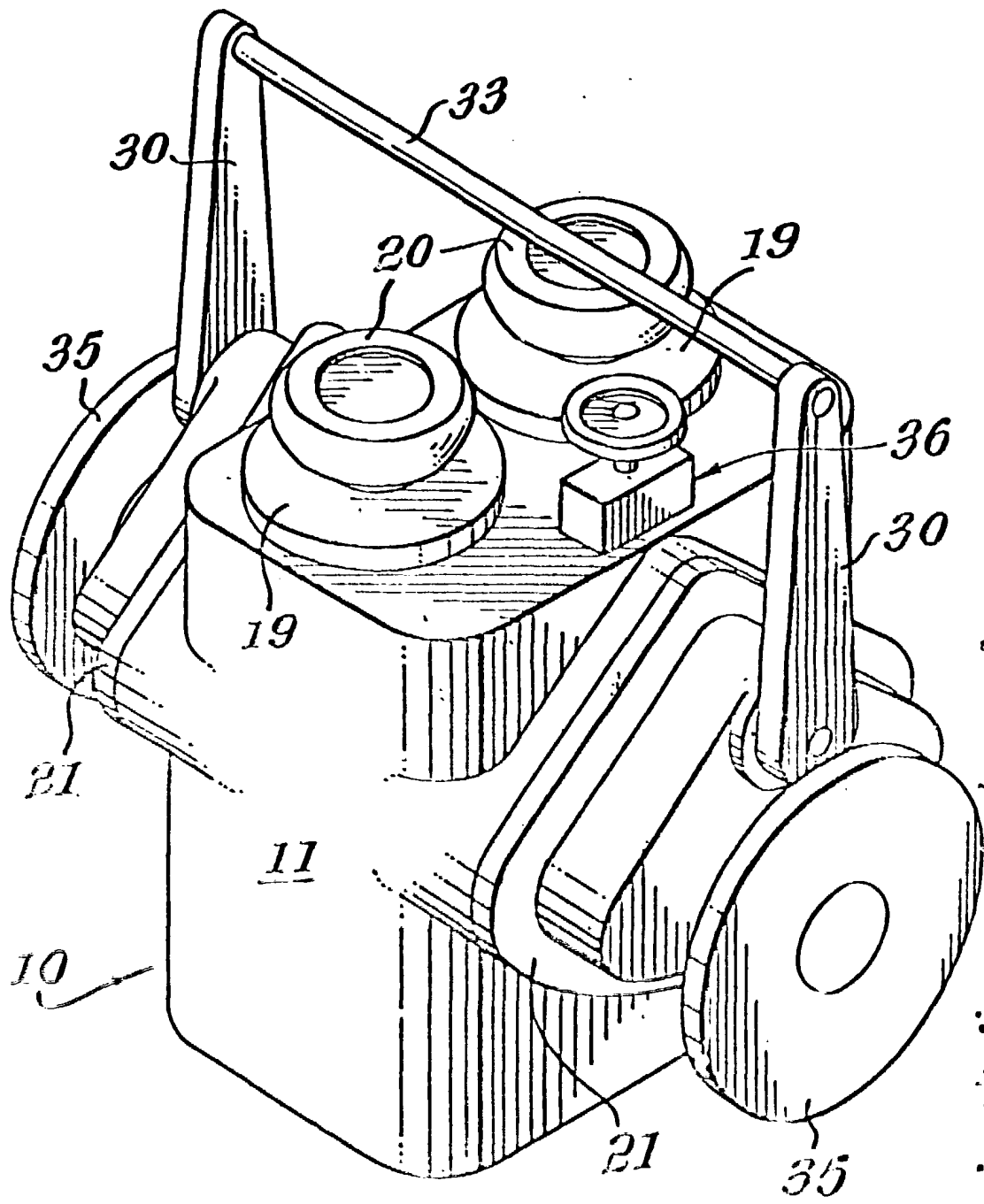


Fig. 2

Madrid, 07. 11. 84  
*[Signature]*

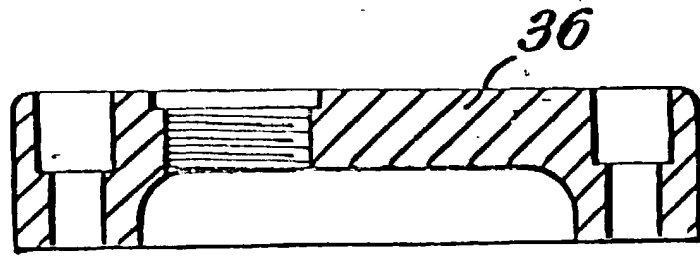


Fig. 3

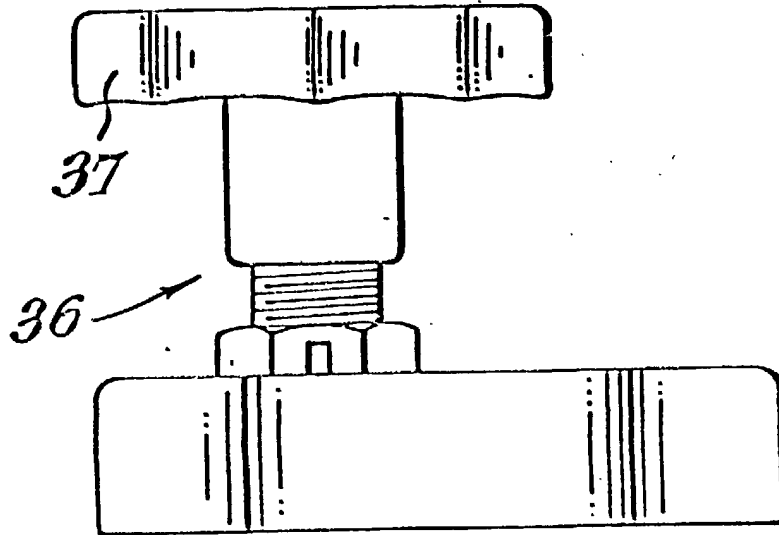


Fig. 4

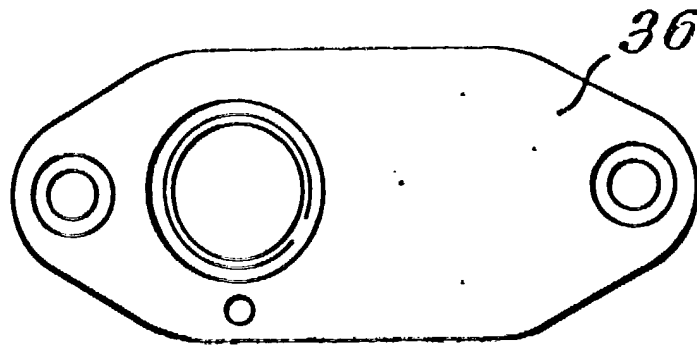


Fig. 5

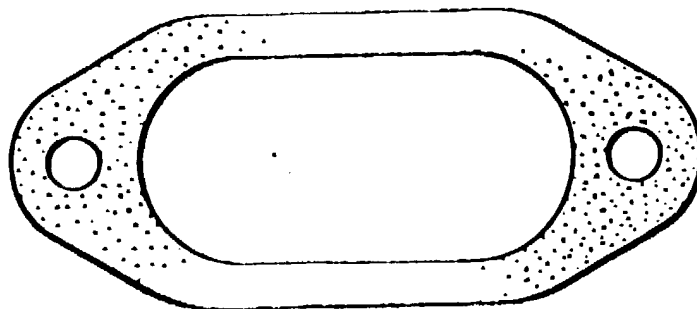


Fig. 6

Madrid  
07.11.84