



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	16 Y
	287683	
12	13 FECHA DE PRESENTACION	
	26.6.85	

**MODELO DE UTILIDAD**

16 DIC. 1985

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

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	G02F 11/00, E03F 11/00

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
FOSA PARA LA DEPURACION DE AGUAS RESIDUALES.

71 SOLICITANTE (S)
JOSE REYERO COBO

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Hernández y Pelayo, 5 - SEVILLA

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

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

74 REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

El Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, de 26 de Julio de 1929, en su texto refundido publicado el 30 de Abril de 1930, establece los caracteres de patentabilidad de las invenciones de tipo industrial que tienen por objeto obtener ventajas sobre lo ya conocido, admitiendo por consiguiente como patentables, las nuevas máquinas, aparatos, instrumentos, procesos de fabricación, etc. La amplitud de conceptos previstos como patentables, ha llevado al legislador a aclarar (Artº. 46) que la enumeración contenida en dicho cuerpo legal es puramente enunciativa y no limitativa, haciéndola extensiva incluso a los descubrimientos de tipo científico (Artº. 47).

El Decreto de 26 de Diciembre de 1947, recogiendo la Orden de 18 de Noviembre de 1935, confirma el criterio legal de que también serán patentables los instrumentos, objetos, o partes de los mismos, que aporten a la función a que son destinados, un beneficio o efecto nuevo, y en definitiva que constituyan una mejora sustancial sobre lo anteriormente conocido.

Pues bien, a tenor de lo expuesto, y en base al artículo que recoge los conceptos expresados, debe considerarse, que la invención a que se refiere la presente memoria, constituye una novedad industrial, con características y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explotación exclusiva que por ella se solicita, premiando así los méritos de quien aporta a la industria del país una mejora efectiva y precisamente comprendida entre las enunciadas por la Ley como patentables. (Arts. 46 y 47 en relación con el 171, en su nueva redacción afectada por la Orden de 18 de Noviembre de 1.935).

1                   La presente invención, según se expresa en el  
enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a una fo-  
sa para la depuración de aguas residuales, la cual ha sido  
concebida y realizada para constituir un equipo compacto o  
5                   módulo en el que se verifica la decantación, la digestión  
anaeróbica y la digestión aeróbica de aguas residuales, to-  
do ello con el fin de conseguir la depuración de éstas.

                  La finalidad de dicha fase o módulo depurador,  
es la de separar las materias decantables en suspensión que  
10                   llevan las aguas residuales, digiriendo anaerómicamente los  
lodos originados en dicha separación y fermentando aeróbica-  
mente el líquido resultante de la etapa anterior.

                  Básicamente la fosa o módulo objeto de la inven-  
ción se constituye a partir de un recipiente en el que se  
15                   definen tres compartimentos diferentes, uno superior y de  
decantación, uno intermedio dispuesto periféricamente res-  
pecto al anterior y donde se produce la digestión aeróbica,  
y uno inferior en el que se depositan las materias que se  
decantan en el primer compartimento.

                  El agua residual penetra en el compartimento  
20                   superior o de decantación a través de una tubería sumergi-  
da, de tal manera que el tiempo de permanencia del líquido  
dentro de la fosa y las características de ésta permiten  
asegurar una separación de las materias sólidas del agua  
25                   que, por su mayor peso, caen hacia el fondo del decantador,  
mientras que las menos pesadas quedan retenidas como flotan-  
tes en la capa superior del agua.

                  El nivel de líquido dentro del recipiente que  
constituye la fosa se mantiene constante en el primer com-  
30                   partimento, de manera que cada entrada de nuevas aguas ori-

1 ginan un desplazamiento hacia la salida de las acumuladas  
anteriormente, produciéndose en consecuencia una corriente  
ascendente que es filtrada a través de un lecho de lodos  
previsto en tal compartimento superior y desprendiéndose de  
5 las partículas en suspensión que arrastraba, pasando éstas  
a formar parte del mismo lecho de lodo.

La fosa cuenta por otra parte con un aliviadero  
dispuesto previamente a unos orificios de salida y que es-  
tán previstos en el compartimento superior para que el agua  
10 de la capa superior pase al compartimento donde se produce  
la digestión aeróbica. Es decir, que cuando el agua sale  
del primer compartimento tras atravesar el aliviadero pre-  
vio a los orificios de salida comentados, hacia la cámara  
de fermentación aeróbica, por efecto del tratamiento los  
15 sólidos en suspensión que tenían a la entrada han sido eli-  
minados en un 65 %, con lo que su  $DBO_5$  ha quedado reducida  
en un 35 %.

En cuanto los lodos separados por decantación  
20 en el compartimento superior, los mismos pasan directamen-  
te al compartimento inferior o de fermentación anaeróbica,  
de modo que en una primera etapa o de fermentación ácida  
y cuya duración depende fundamentalmente de la temperatura,  
las bacterias anaerobias toman oxígeno del agua y de las  
25 combinaciones químicas, oxidando el carbono de los compo-  
nentes orgánicos y produciendo gases como anhídrido carbóni-  
co, hidrógeno y metano. En una segunda etapa, llamada de  
fermentación metálica, el pH se eleva por encima de 7 y los  
gases principalmente producidos son anhídrido carbónico y  
30 metano. Una vez pasado el periodo inicial o de maduración,  
uno y otro tipo de fermentación coexisten y la masa se con-

1 serva alcalina, evitándose de este modo toda clase de olores desagradables.

5 La transformación de las materias orgánicas en gases y líquidos, de acuerdo con lo anteriormente expuesto, hace que el volúmen de fangos, cuando aún se mantienen húmedos, se vea reducido a una cuarta parte del valor inicial y posteriormente a la mitad de este valor, es decir, que dichos fangos se reducen en un volumen a una octava parte de la cantidad producida cuando dichos lodos se secan.

10 El módulo o fosa descrito está previsto para quedar introducido sobre la tierra, quedando oculta y teniendo acceso a la misma a través de una tapa superior prevista en la propia fosa, de tal manera que a través de dicha tapa se puede realizar la limpieza del compartimento inferior cuando éste se encuentre lleno de lodo, trabajo que habrá que realizar con relativa frecuencia y bastará para ello elevar la tapa comentada para definir una entrada capaz de permitir la instalación de un aspirador que arrastrará, hasta el sitio conveniente, el lodo situado en tal compartimento inferior.

20 Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva de un juego de planos cuyas figuras representan lo siguiente:

25 Figura 1ª.- Muestra una vista en alzado del módulo constitutivo de la fosa, según una sección por un plano vertical, para permitir observar las características estructurales de la comentada fosa o módulo.

30 Figura 2ª.- Muestra una vista en planta supe-

1 rior de la propia fosa o módulo representado en la figura anterior.

5 A la vista de las comentadas figuras, puede observarse como la fosa o módulo depurador objeto de la invención se constituye a partir de un depósito 1 de contorno preferentemente circular y en el que se definen tres compartimentos, uno superior 2, uno inferior 3 y uno dispuesto alrededor del primer compartimento, estando éste tercer compartimento intermedio referenciado con el número 4.

10 El compartimento superior 2 se le denomina decantador, mientras que al compartimento inferior 3 se le denomina digestor, estando ambos realizados preferiblemente en fibra de vidrio para aligerarlo de peso. En cuanto al compartimento 4, el mismo se denomina de fermentación aeróbica y va dispuesto bajo la superficie cónica que define el compartimento decantador 2, tal y como se muestra claramente en la figura 1a, estando este compartimento 4 relleno de un material tipo plástico para aumentar su eficacia y disminuir el peso del módulo, contando además con las correspondientes chimeneas de ventilación 5.

20 La fosa o cuerpo general cilíndrico 1 cuenta con una entrada 6 para las aguas residuales, la cual está sumergida en virtud de que la misma queda por debajo de la base superior del cuerpo general 1 o recipiente, y como ya se ha comentado éste está previsto para ser enterrado. Dicha entrada 6 está dotada de una prolongación 7 interior al recipiente o fosa 1, en orden a canalizar las aguas residuales hacia el compartimento digestor 3 y evitar que estas aguas residuales salgan directamente por los orificios de salida 8 previstos en la parte superior del compartimento 2, orifi

1 cios que están protegidos por una pantalla defleitora 9 que  
sirve además para retener algunas impurezas y que éstas no  
pasen a través de los orificios comentados 8.

5 La citada pantalla defleitora 9 es la que mantiene el nivel del agua sobre el compartimento superior 2, mientras que la prolongación 7 de la tubería de entrada 6 de las aguas residuales hace que las materias sólidas decantables se dirijan en su mayoría hacia el fondo del digestor 3.

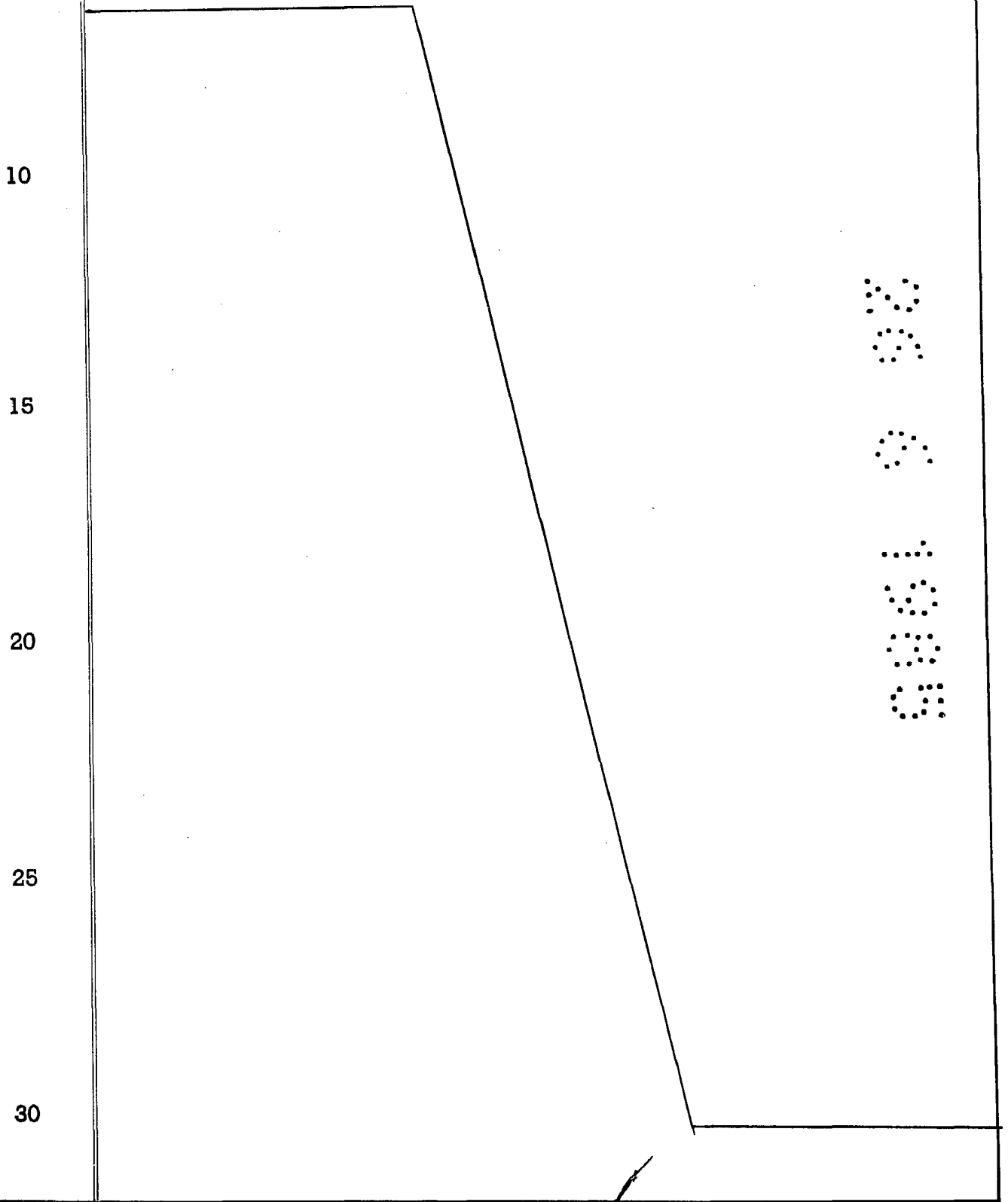
10 De esta manera, cuando la acumulación de estas pequeñas materias sólidas es suficiente y dado que se unen formando cúmulos de mayor peso, caerán en el propio compartimento digestor 3.

15 Por consiguiente, las aguas residuales penetran en el compartimento 2 para provocar un desplazamiento hacia arriba de las aguas acumuladas anteriormente, y en consecuencia una corriente ascendente, de manera que este desplazamiento o corriente ascendente del agua hace que la mantenida en la parte superior pase a través de los orificios 8 y penetre en el compartimento 4 haciendo un recorrido descendente donde se produce la propia depuración o limpieza de las aguas, para salir finalmente limpia a través de la tubería 10. Es decir, que el líquido que penetra por los orificios 8 se reparte homogéneamente sobre el relleno plástico previsto en el compartimento 4, de modo que con ayuda del tiro natural efectuado por las chimeneas 5 se verificará la fermentación aeróbica saliendo el agua depurada, como se acaba de decir, por la tubería 10.

25  
30 Una vez que el agua ha efectuado el triple trayecto descendente-ascendente-descendente, habrá completado su ciclo depurador, consiguiéndose en total relación de la

1 DBO<sub>5</sub> del orden del 80 % y del 90 % de la MSS.

5 Finalmente, decir que el recipiente o fosa 1 cuenta con una tapa superior 11 a través de la cual es posible limpiar periódicamente los lodos que caen en el compartimento inferior o digestor 3.



1 Hecha la descripción a que se refiere la memoria  
que antecede, es preciso insistir en que los detalles de  
realización de la idea expuesta, pueden variar, es decir,  
que pueden sufrir pequeñas alteraciones, basadas siempre  
5 en los principios fundamentales de la idea, que son en esen-  
cia los que quedan reflejados en los párrafos de la descrip-  
ción hecha. En efecto, el Artículo 48 del Estatuto vigente  
sobre Propiedad Industrial, establece como no patentables,  
en su apartado tercero, "los cambios de forma, dimensiones,  
10 proporciones y materias de un objeto ya patentado" fijando  
así el criterio del legislador en el sentido de que paten-  
tada una idea que pueda dar lugar a una realidad práctica  
e industrializable, nadie podrá apoyarse en ella para, a  
pretexto de haber introducido ligeras modificaciones, pre-  
15 sentarla como nueva y propia.

Este principio, en cuanto al alcance de la protec-  
ción del objeto patentado se refiere, se halla confirmado  
por numerosas Sentencias del Tribunal Supremo, y entre  
20 ellas, como más terminantes en las de fechas 16 de Octubre  
de 1954, 23 de Enero de 1959, 20 de Marzo de 1964 y otras.

Establecido el concepto expresado, en cuanto a la  
amplitud que debe darse a la protección solicitada, se re-  
dacta a continuación la Nota de Reivindicaciones, de acuer-  
do con lo que se establece en el último párrafo del apar-  
25 tado tercero del Artículo 100 de la Ley, sintetizando así  
las novedades que se desean reivindicar:

#### NOTA DE REIVINDICACIONES

En resumen, el privilegio de explotación exclusi-  
va que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones si-  
30 guientes:

1

1ª.- FOSA PARA LA DEPURACION DE AGUAS RESIDUA-  
LES, que constituyéndose a partir de un recipiente determi-  
nativo de un módulo compacto de forma general cilíndrica y  
destinado a estar introducido en tierra, esencialmente se  
5 caracteriza porque en el interior del referido recipiente o  
módulo se definen tres compartimentos, uno superior denomi-  
nado decantador al que acceden directamente las aguas resi-  
duales a través de una tubería sumergida, otro compartimen-  
to inferior denominado digestor y un tercer compartimento  
10 intermedio dispuesto alrededor del compartimento superior o  
decantador, con la particularidad de que este compartimento  
superior o decantador es de configuración troncocónica in-  
vertida y presenta superiormente una pluralidad de orifi-  
cios protegidos por una pantalla deflectora que mantiene el  
15 nivel del agua en el interior del recipiente, y a través de  
cuyos orificios el agua de la capa superior accede directa-  
mente al compartimento intermedio.

15

20

2ª.- FOSA PARA LA DEPURACION DE AGUAS RESIDUA-  
LES, según reivindicación 1ª, caracterizado porque en el  
compartimento superior o decantador se ha previsto un le-  
cho de lodos a través del cual es filtrada el agua en un  
recorrido ascendente de ésta, mientras que el compartimen-  
to intermedio está dotado de un relleno en material de plás-  
tico, determinando una cámara de fermentación aeróbica, en  
25 tanto que en el compartimento inferior o digestor se reali-  
za la fermentación anaeróbica de la masa.

25

30

3ª.- FOSA PARA LA DEPURACION DE AGUAS RESIDUA-  
LES, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la  
tubería de entrada de aguas residuales se prolonga en un  
tramo interno para desembocar sobre la parte inferior del

1 compartimento superior o decantador, todo ello en orden a  
que las aguas hagan un triple recorrido, primero en sentido  
descendente, después en sentido ascendente a través del pro-  
pio lecho de lodos previsto en el compartimento superior o  
5 decantador, y un tercer recorrido en sentido descendente a  
través del compartimento intermedio en el que se produce la  
fermentación aeróbica, estando este último dotado de chime-  
neas cuyo tiro natural facilita la verificación de la fer-  
mentación aeróbica citada, y contando además con una salida  
10 del agua ya depurada.

4a.- FOSA PARA LA DEPURACION DE AGUAS RESIDUA-  
LES, según reivindicaciones anteriores, caracterizada por  
que la base superior del recipiente constitutivo del módu-  
lo o fosa de depuración cuenta con una embocadura con su  
15 correspondiente tapa a través de la cual se tiene acceso a  
la limpieza interna del compartimento inferior o digestor.

5a.- Se reivindica por último como objeto sobre  
el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita:  
20 FOSA PARA LA DEPURACION DE AGUAS RESIDUALES.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en  
la presente memoria descriptiva que consta de once páginas  
mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 26 Junio de 1985

BERNARDO UNGRIA

P. D.



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

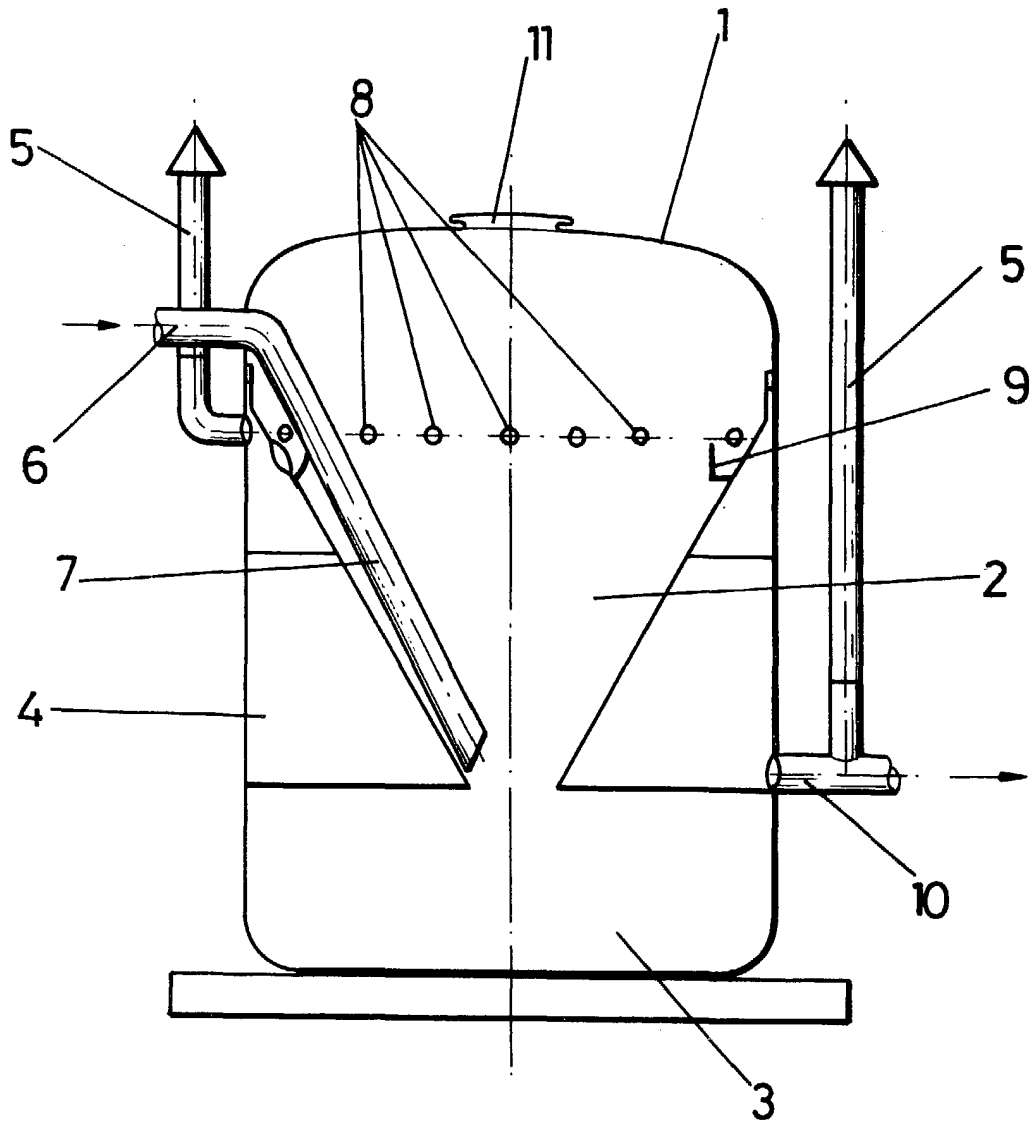
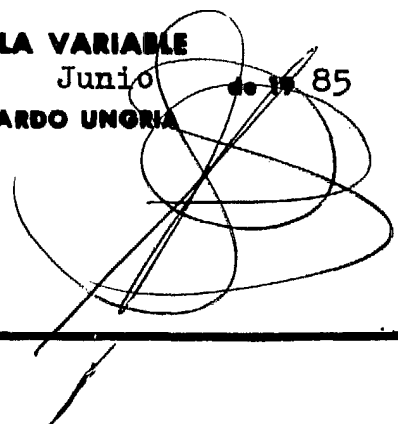


FIG.1

**ESCALA VARIABLE**  
Madrid, 26 de Junio de 1985  
**BERNARDO UNGRIA**  
P. P.



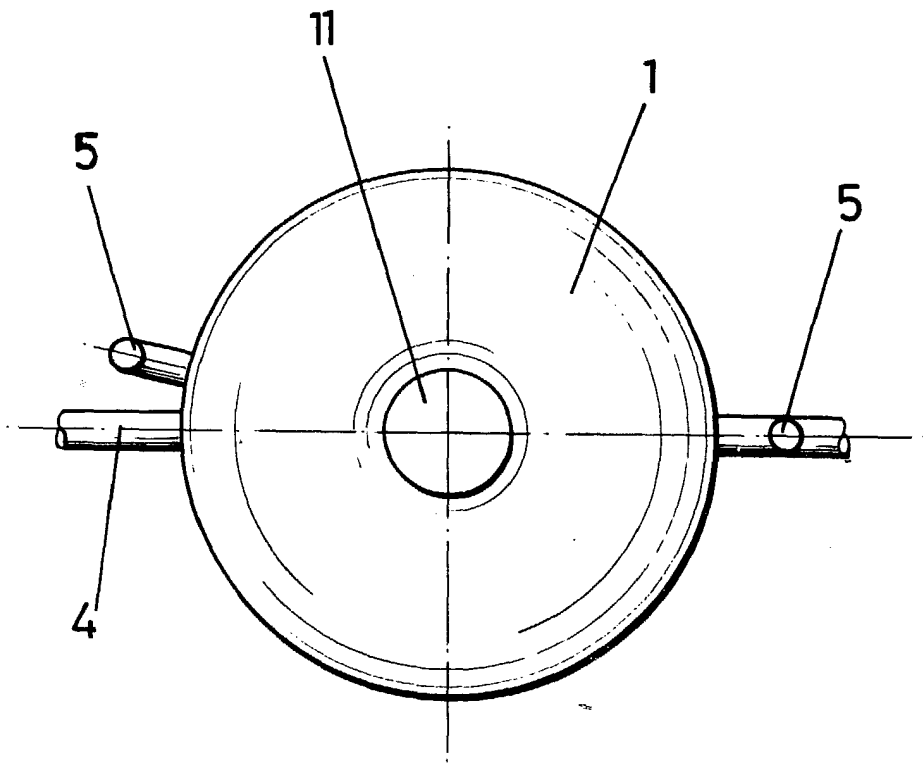


FIG. 2

ESCALA VARIABLE

Madrid, 26 de Junio de 19 85

BERNARDO UNGRIA

P. P.

A large, stylized handwritten signature in black ink, overlapping the printed text and extending across the bottom right corner of the page.