



ESPAÑA

(19) ES	(11) NÚMERO <b>46 3778</b>	(10) A1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION <b>- 2 NOV. 1977</b>	

**PATENTE DE INVENCION**

(30) PRIORIDADES:		
(31) NÚMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL <i>C02C</i>	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(64) TITULO DE LA INVENCION <b>DISPOSITIVO PARA INTRODUCIR UN GAS EN UN LIQUIDO, ESPECIALMENTE APLICABLE EN INSTALACIONES DE DESENGRASADO Y DESARENADO.</b>		
(71) SOLICITANTE (ES) <b>NICOLAS BELMONTE</b>		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE <b>VILLEPARISIS (FRANCIA) - 57, rue de la Marne</b>		
(72) INVENTOR (ES) <b>El peticionario</b>		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE <b>D. CARLOS FERNANDEZ CANDELAS.</b>		

El presente invento se refiere a un dispositivo para la introducción de un gas y, especialmente, aire, en un líquido, este dispositivo sumergido en una masa líquida permite efectuar una difusión gaseosa en el seno de la masa líquida y una soldadura de esta masa más o menos violenta según el objetivo buscado y las condiciones de utilización del dispositivo.

Estos dispositivos, concebidos en general bajo la forma de turbinas, a menudo son utilizados en las instalaciones de depuración biológica donde efectúan una introducción intensiva de oxígeno en el vertido bruto, asegurando este oxígeno una oxidación directa del vertido y permitiendo a las bacterias aerobias vivir y multiplicarse. Otra aplicación posible de tal dispositivo, consiste en el equipamiento de instalaciones de desengrasado circulares.

El dispositivo, según el invento, está caracterizado porque comprende una columna tubular provista en su parte superior de un cierto número de orificios para la introducción de gas o del aire; un motor fijado sobre la columna; una turbina sumergida situada en la parte inferior de la citada columna y arrastrada por el citado motor por intermedio de un árbol concéntrico a la columna, comprendiendo esta turbina un cierto número de palas radiales que aseguran el bombeo del aire a través de la columna, y palas tangentes unidas a las palas radiales, para difundir

el gas o el aire en la masa líquida asegurando así, al mismo tiempo, una soldadura hidráulica y una turbulencia en el fondo del recipiente.

Según una característica de este invento, el árbol de la turbina está sostenido y dirigido en su parte superior por un palier situado encima de la superficie del agua y en su parte inferior, por un palier lubricado en el agua y montado sobre un cubo de dirección, estando estos dos palieres fijados al interior de la columna tubular asegurando la alimentación de aire o de gas al mismo tiempo que la sujeción mecánica indispensable.

Según otra característica de este invento, se prevé en la parte baja de la columna un disco de difusión horizontal que asegura la dirección de las burbujas de aire expulsadas por la turbina y limitando su agrupación.

El dispositivo, según el invento, se puede utilizar especialmente en las instalaciones de tratamiento previo de las estaciones de depuración para efectuar el desengrasado y el desarenado asegurando, al mismo tiempo, una aireación previa de los vertidos.

Para las citadas aplicaciones, el dispositivo definido más arriba se puede montar en el interior de un faldón metálico cilíndrico montado sobre un trípode fijado sobre el enchachado de la instalación, la cual contiene los medios clásicos de raspado y de evacuación de las grasas

recogidas.

Siguiendo otro ejemplo de aplicación, el dispositivo se puede montar bien sobre una pasarela, bien sobre un tripode, bien además sobre un flotador.

5 OTRAS características y ventajas de este invento se deducirán de la descripción que se hace a continuación, con referencia a los dibujos anejos, de diversos ejemplos no limitativos de realización de la aplicación.

Sobre los dibujos:

10 - la figura 1ª es una vista en elevación de un dispositivo, según el invento;

- la figura 2ª es una vista a escala más amplia que representa en un plano la turbina del dispositivo de la figura 1ª; y

15 - las figuras de la 3ª a la 7ª aclaran, en elevación, diversos ejemplos de aplicación del invento a instalaciones de desengrasado y de desarenado.

Se hará referencia en primer lugar a las figuras 1ª y 2ª.

20 Sobre estas figuras, la referencia (10) designa la columna tubular que sirve de soporte mecánico al dispositivo y que asegura la alimentación de aire. A este efecto, esta columna está provista, en su parte superior, encima del plano del agua en el cual está colocado el dispositivo  
25 del invento, de un cierto número de orificios (12). Sobre

la columna (10) está montado, por intermedio de una platina (14), un motor (16), de tipo eléctrico en este ejemplo de realización. Este motor arrastra, por intermedio de un árbol (18), una turbina, designada en su conjunto por la referencia (20).

En el ejemplo de realización considerado, el árbol (18) de la turbina está sostenido y guiado, en su parte superior, por un palier (22), situado encima del plano del agua y, en su parte inferior, por un palier (24) lubricado en el agua y montado sobre un palier de guía.

En el caso en que la turbina del dispositivo se encuentre débilmente sumergida se puede unir directamente el árbol (18) al motor (16) por intermedio de un acoplamiento rígido. En este caso, los palieres (22) y (24) se pueden suprimir.

Por el contrario, en las construcciones muy profundas, la turbina se puede adaptar sobre una bomba sumergida, cuyo cuerpo es sustituido por una cámara. Esta cámara recoge de este modo el aire o el gas aspirado por la turbina, por intermedio de una tubería de aspiración. Esta versión, además de ser más práctica para trabajar en grandes inmersiones, se puede utilizar en las mismas aplicaciones que las que se describen a continuación:

La turbina (20) situada en la parte inferior de la columna (10) al formar un tubo de aspiración para el aire

o para el gas que se va a introducir en el líquido se compone de un cierto número de palas radiales (26) que aseguran la aspiración del gas o del aire a través de la columna (10) y de las palas tangentes (28) que difunden este gas o este aire en la masa líquida, asegurando simultáneamente una soldadura hidráulica y una turbulencia en el fondo del recipiente.

En la parte inferior de la columna tubular (10) se prevé un disco de difusión horizontal (30) que asegura una dirección de las burbujas de aire expulsadas por la turbina y que limita además su reagrupación.

Tal como se ha indicado más arriba, el dispositivo de la invención se puede utilizar en un cierto número de aplicaciones, de las que a continuación se expondrán algunos ejemplos no limitativos.

Estas aplicaciones son relativas al tratamiento previo de los vertidos en las estaciones de depuración para asegurar el desengrasado y el desarenado, efectuando simultáneamente una oxigenación del vertido.

De una manera más específica se describirán aplicaciones relativas a instalaciones de desengrasado circulares.

En el ejemplo de aplicación aclarado por la figura 3<sup>a</sup>, el dispositivo, según el invento, está montado en el interior de un faldón metálico cilíndrico (32) con la ayuda de soportes (34), estando montado este mismo faldón en un recipiente

(38) por intermedio de un trípode (36) o similar. El vertido a tratar llega al eje de la instalación por una tubería (40) que atraviesa el encachado o solera.

Este vertido se aspira en el interior del faldón por la turbina (20) del dispositivo descrito más arriba, cuya misión consiste en soldar e introducir en la masa líquida burbujas finas de aire con vistas a emulsionar y a hacer flotar las materias grasas o ligeras contenidas en el vertido.

10 Las partículas de grasas suben a la superficie y son empujadas por la corriente creada por la rotación de la turbina, hacia la periferia de la instalación (38) formando de este modo un anillo flotante. Antes de que se coagule, esta capa anular es raspada por un sistema de raspado circular clásico (42) que se compone de dos raspadores articulados en la extremidad de los brazos arrastrados por una cabeza de mando (50) que está fijada sobre una pasarela (52). Las materias raspadas son evacuadas a continuación por intermedio de un plano inclinado y de una  
15 tolva de molino (44) dispuesta según un radio de la instalación. El vertido tratado abandona la instalación por una tubería sifoide (48). La arena que en el curso del funcionamiento viene a depositarse en un canalillo (46), previsto en el fondo de la instalación (38) se evacua por un  
25 conducto.

En el ejemplo de realización de la figura 4ª, el dispositivo, según el invento, está montado sobre una pasarela (54) y las grasas son evacuadas en sentido tangente con la ayuda de un raspador conocido (56) que asegura su elevación y su almacenamiento en un recipiente de grasa (58).

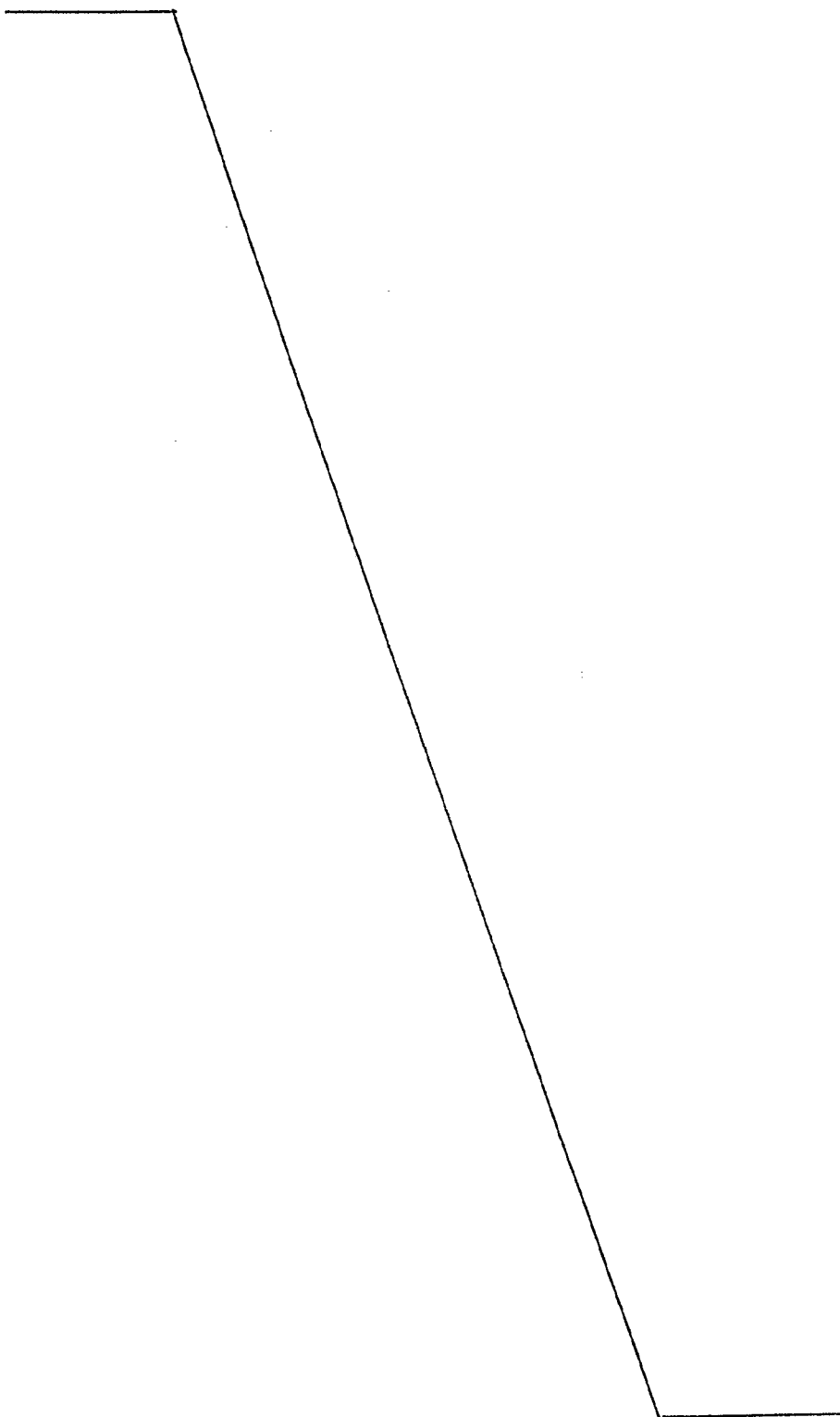
Se encuentra en el ejemplo de realización de la figura 5ª, el dispositivo del invento el cual está montado sobre un trípode (70) que descansa sobre el fondo de la instalación, la evacuación de las grasas se efectúa de manera tangencial por intermedio de una compuerta (60). Estas grasas son recogidas en un recipiente (62) y después se evacuan por una canalización sifoide (64).

En el ejemplo de aplicación de la figura 6ª combina el modo de fijación con trípode (60) del dispositivo de introducción de aire y de soldadura, según el invento, con el sistema de evacuación (56) de la figura 4ª.

Finalmente, el ejemplo de realización de la figura 7ª consiste en montar el dispositivo, según el invento, sobre un flotador (66), estando previsto un trípode (68) para soportar este dispositivo cuando el nivel del agua es demasiado bajo. La evacuación de las grasas recogidas se efectúa por intermedio del sistema representado en la figura 5ª.

Queda bien entendido que este invento no se limita a los diversos ejemplos de realización o de aplicación

descritos, sino que engloba a todas las variantes. .



R E I V I N D I C A C I O N E S . -

1ª.- Dispositivo para introducir un gas en un líquido, especialmente aplicable en instalaciones de desengrasado y desarenado, caracterizado porque comprende: una  
5 columna tubular, provista en su parte superior de un cierto número de orificios para la introducción de gas, en particular aire; un motor con preferencia eléctrico fijado sobre la columna; una turbina sumergida, colocada en la parte inferior de la citada columna y arrastrada por el motor  
10 mencionado por intermedio de un árbol concéntrico a la columna; esta turbina comprende, por una parte, un cierto número de palas radiales que aseguran el bombeo del aire a través de la columna y de palas tangentes unidas a las palas radiales para difundir el gas o el aire en la masa líquida, asegurando al mismo tiempo una soldadura hidráulica  
15 y una turbulencia en el fondo del recipiente donde está sumergida la turbina.

2ª.- Dispositivo, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el árbol de la turbina está sostenido y  
20 guiado, en su parte superior, por un palier situado encima de la superficie del agua y, en su parte inferior, por un palier lubricado en el agua y montado sobre un cubo de guía, estando fijados estos dos palieres en el interior

*Co*

de la columna tubular.

3ª.- Dispositivo, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque aplicado en una instalación, el árbol de la turbina está unido directamente al motor, por medio de un acoplamiento rígido.

4ª.- Dispositivo, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque aplicado en una instalación, la turbina está concebida con vistas a adaptarse a una bomba sumergida cuyo cuerpo es sustituido por una cámara que recoge el gas o el aire aspirado por la turbina con la ayuda de una tubería de aspiración.

5ª.- Dispositivo, según una cualquiera de las reivindicaciones de la 1ª a la 4ª, caracterizado porque contiene, en la parte baja de la columna, un disco de difusión horizontal que asegura la conducción de las burbujas de aire expulsadas por la turbina y que limita su reagrupación.

6ª.- Dispositivo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque aplicado a una instalación de desengrasado y desarenado de una estación de depuración de agua comprende asociado un sistema de recogida y de evacuación

6

de grasas y de arenas.

7ª.- Dispositivo, según la reivindicación 6ª caracterizado porque aplicado a una instalación, el dispositivo de introducción del aire o del gas está montado sobre un faldón cilíndrico que reposa sobre el enchachado o solera  
5 de la instalación por intermedio de un trípode.

8ª.- Dispositivo, según la reivindicación 6ª, caracterizado porque está montado sobre una pasarela.

9ª.- Dispositivo, según la reivindicación 6ª, caracterizado porque está montado sobre un flotador.

10 10ª.- DISPOSITIVO PARA INTRODUCIR UN GAS EN UN LIQUIDO, ESPECIALMENTE APLICABLE EN INSTALACIONES DE DESENGRASADO Y DESARENADO.

Según se describe en esta memoria que consta de ONCE HOJAS escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

15

MADRID - 2 NOV. 1977



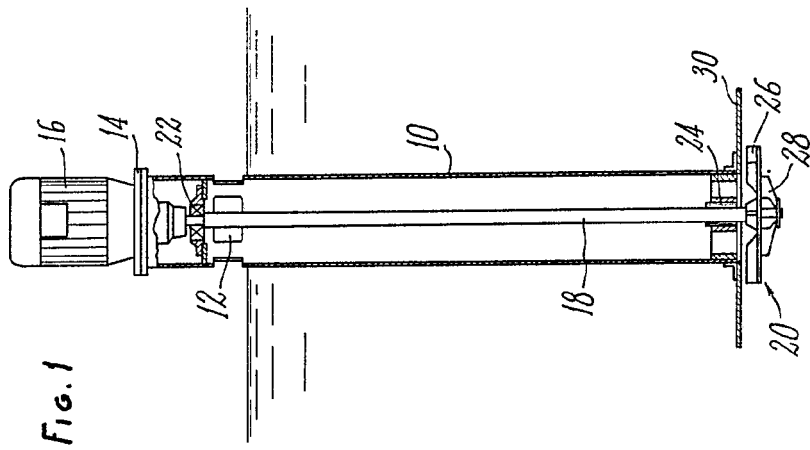


Fig. 1

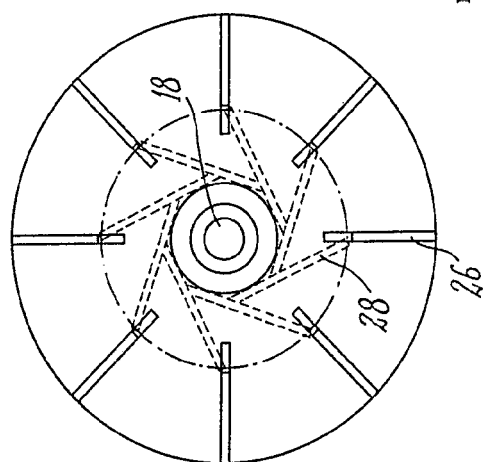


Fig. 2

ESCALA VARIABLE

Madrid - 2 NOV. 1977

*Handwritten signature*

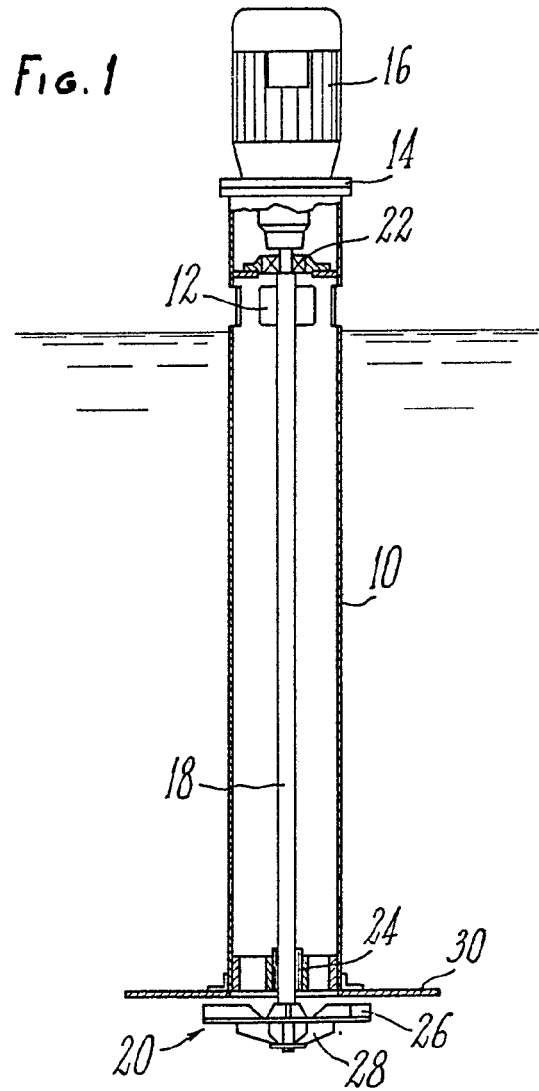
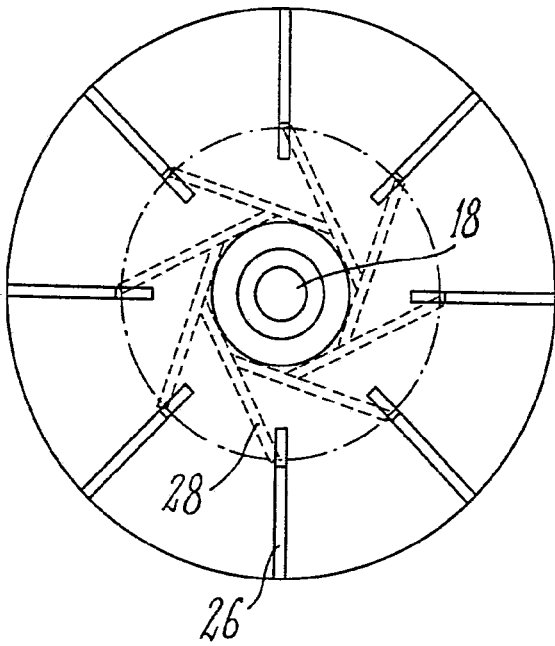


FIG. 2



ESCALA VARIABLE

Madrid - 2 NOV. 1977

*Jandy*  
*Des*

FIG. 3

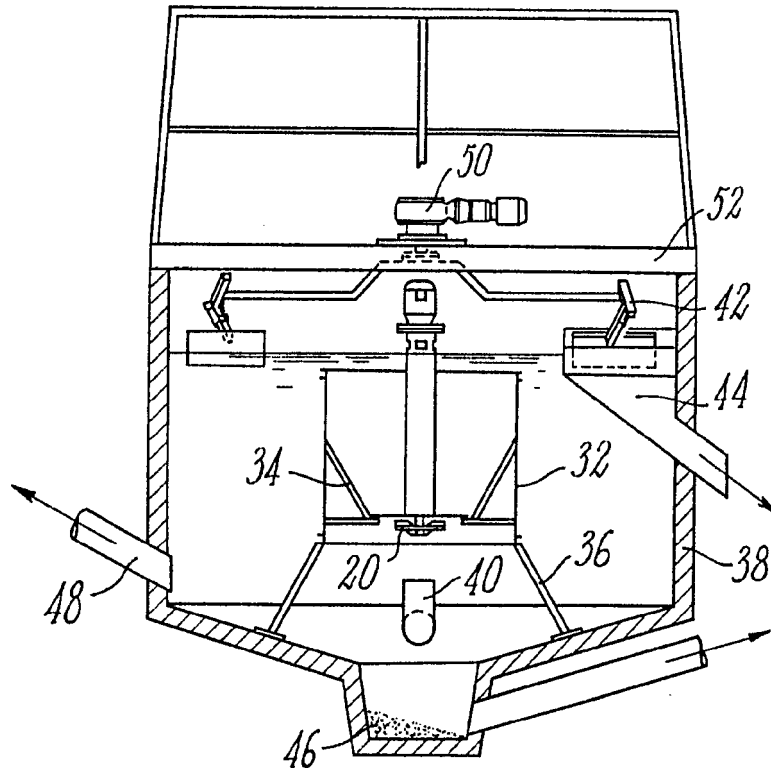
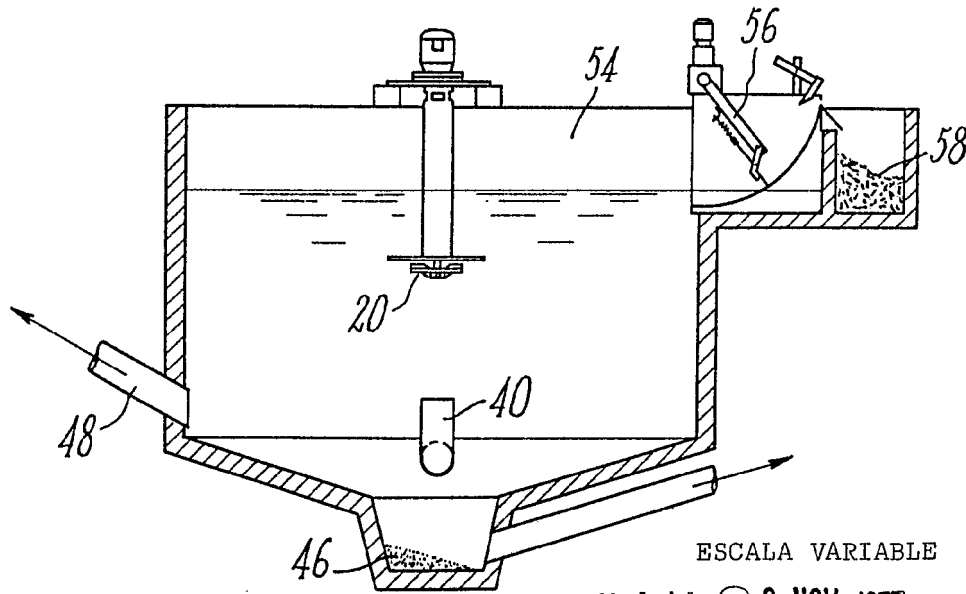


FIG. 4



ESCALA VARIABLE

Madrid 22 NOV. 1977

*And*  
*La*

Fig. 5

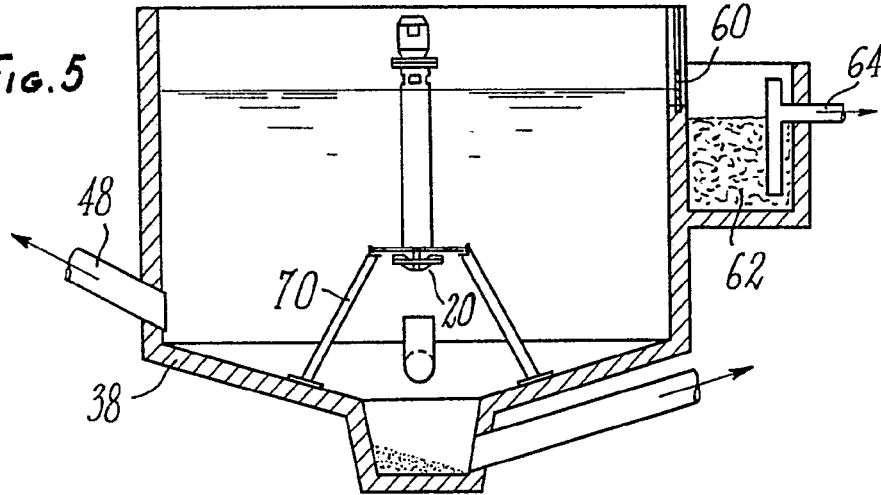


Fig. 6

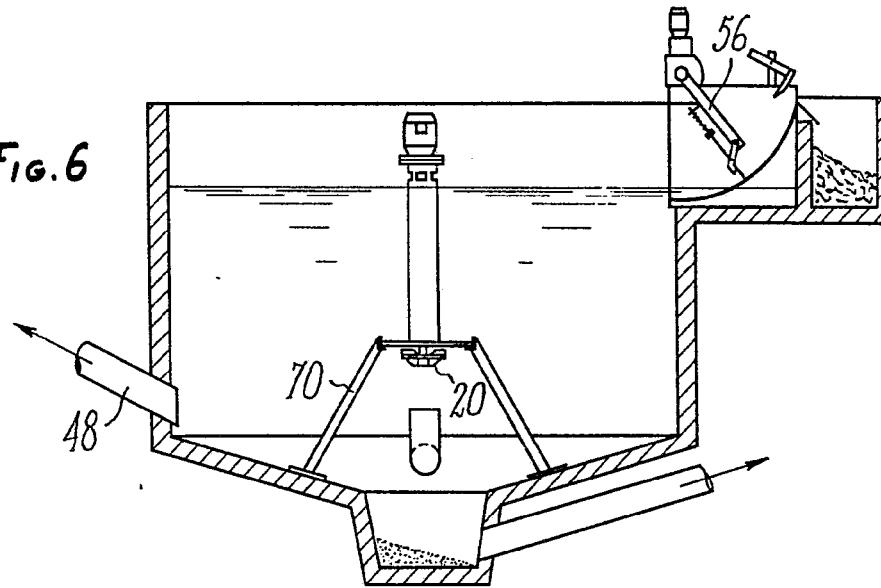
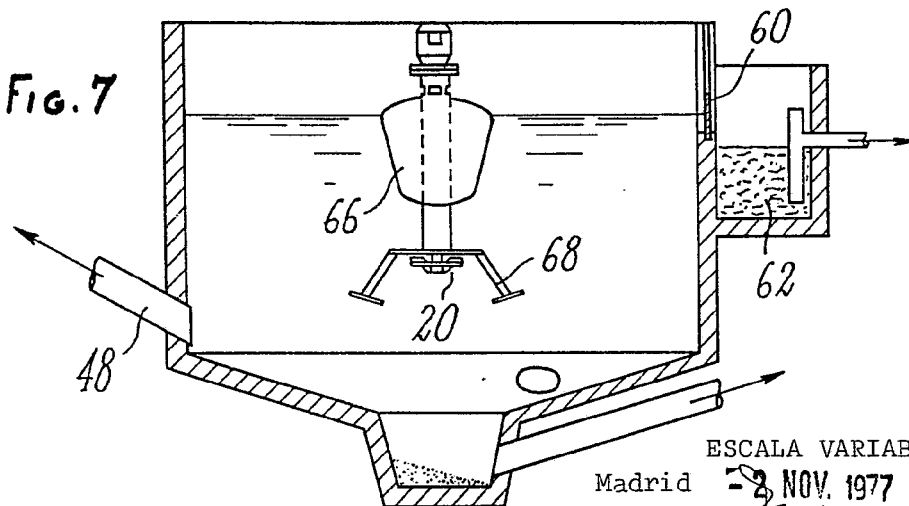


Fig. 7



ESCALA VARIABLE

Madrid 28 NOV. 1977

*Jaudy*