





295389

- 2 -

5 Tales instalaciones, están limitadas solamente  
á un solo espacio de aireación y a un solo proceso de pu-  
rificación de una etapa, á causa de los gastos demasiado  
elevados de construcción, siempre que esten destinadas a  
pequeñas cantidades de aguas residuales ó que entren en  
espacios muy irregulares. Esta limitación es, sin embargo,  
10 desventajosa, puesto que produce una sobrecarga temporal,  
inundando completamente el recipiente de aireación al -  
entrar mayores cantidades de aguas residuales, lo que lle-  
va consigo una limpieza insuficiente de las aguas residua-  
les. En instalaciones que están destinadas a mayores canti-  
15 dades de aguas residuales pueden ser creados por cierto,  
varios recipientes de aireación, por ejemplo, en forma -  
alargada y ordenados en fila y puede ser efectuada la pu-  
rificación en dos y más escalas. Sin embargo, tal clase de  
instalaciones hacen necesario un amplio terreno y además,  
20 grandes gastos de instalación y explotación. Si llega agua  
residual, con una proporción muy elevada de suciedad, por  
ejemplo; de mataderos, fábricas de conservas, de frutas y  
legumbres, es, á veces, precisa una evacuación ó neutrali-  
zación de las aguas residuales, para cuyo fin son neces-  
25 rias construcciones de recipientes de mezcla y de recogida.

Por medio de la presente invención queremos crear  
una instalación movedora de fango que posibilita, en un -  
espacio mínimo, el realizar los procesos biológicos de pu-  
rificación de manera sencilla, dentro de una única estruc-  
30 tura dividida y graduada en una ó varias escalas.

En consecuencia, consisten los distintivos esen



295389

ciales de la invención, en la ordenación de varios reci-  
 pientes de aireación y un recipiente de clarificación -  
 ulterior ó varios recipientes de clarificación ulterior -  
 35 alrededor del centro de un edificio común y que están uni-  
 dos por medio de aberturas los recipientes de aireación,  
 situados inmediátamente delante de cada recipiente de cla-  
 rificación ulterior, en su parte superior con los reci-  
 pientes de clarificación ulterior siguientes, á un compor-  
 40 timiento de reposo colocado delante de uno de estos reci-  
 pientes de clarificación ulterior cada vez. Estas abertu-  
 ras estan formadas de tal forma en la pared de separación  
 dispuesta entre recipiente de aireación y compartimiento -  
 de reposo, que refluye de las aguas residuales dirigidas  
 45 desde el recipiente de aireación á la parte superior del -  
 compartimiento de reposo, una cantidad parcial desde la -  
 superficie del compartimiento de reposo, nuevamente, al  
 recipiente de aireación, mientras que cae la otra parte -  
 parcial en el compartimiento de reposo y, una vez liberado  
 50 del fango á través del recipiente de clarificación ulte-  
 rior, llega finalmente purificada al desague, con lo que  
 estan unidas entre sí las cámaras de aireación, que se  
 colocan inmediatamente una detras de otra, por medio de -  
 hendiduras verticales de paso, que llegan aproximadamente  
 55 hasta lo hondo del agua. Estas hendiduras se forman entre  
 los finales de las paredes de separación que dividen los  
 recipientes de aireación y el muro exterior del edificio.

El procedimiento se sigue, con preferencia, de  
 tal modo, que está prevista en la cabeza del primer reci-



295389

- 4 -

60 piente de clarificación ulterior, una instalación de retirada de fango, que mezcla el fango depositado y suciedades gordas á través de una tubería con la afluencia de agua corriente, conduciéndolos pasando por un rastrillo ó un triturador á la primera cámara de aireación.

65 A continuación, se describe la invención en los dibujos, basandose en las formas de ejecución presentadas.

En los dibujos se muestra:

70 Fig. 1.- Un corte vertical á través de una forma de ejecución escogida, de una instalación de una planta o escalón según la invención línea I-I de fig 2.

Fig. 2.- Un corte horizontal según la línea II-II de la fig. 1.

Fig. 3.- Un corte horizontal según la línea III-III de la fig. 1.

75 Fig. 4.- Un corte vertical, á través de una forma de ejecución escogida, de una instalación de dos escalas según la invención y,

80 fig. 5.- Detalles de las aberturas de entrada y salida en el tabique intermedio entre el recipiente de aireación y un compartimiento de reposo.

Como se desprende del dibujo, en la instalación movedora de fango, están reunidos en un solo edificio ó estructura, según la invención, todos los recipientes y disposiciones necesarios para la purificación biológica de las aguas residuales. Este edificio, puede tener una planta circular, como se ha expuesto, aunque también podría ser hecha, por ejemplo, en forma ovalada ó de polígono. En las formas de ejecución presentadas, el edificio.



90 está dividido debajo de un techo intermedio 17 y á través  
de cuatro paredes de separación radiales 13, 15, en cuatro  
recipientes. Encima del techo 17 están ordenados, en la -  
parte céntrica del edificio, un departamento 9 para el ma-  
nejo, con la maquinaria necesaria y aparatos de funciona-  
95 miento y también un departamento 10 para el proceso el pro-  
ceso de cloruro. En el departamento de maniobra 9, que al  
mismo tiempo puede servir como estancia para el vigilante  
ó guardian para las clarificaciones, estan montadas, en-  
tre otras, las máquinas precisas para el funcionamiento de  
las bombas, los compresores de aire 19, así como un apara-  
100 to de conexión eléctrica de tiempo 20. Desde los departa-  
mentos 9, 10 parten pasarelas de cemento en disposición -  
cualquiera.

La instalación de una sola planta o escalón, -  
según fig. 1 hasta 3, está constituida, por la subdivisión  
105 del departamento debajo del techo 17, en tres consecuti-  
vos recipientes de aireación 3, 4 y 5. En el primer depar-  
tamento de aireación 3, entra el conducto afluyente 1, que  
puede ser llevado en forma conocida á través de rastrillos  
(no dibujados) ó trituradores de retazos de rastrillos. -  
110 Las paredes de separación 13, entre los recipientes de -  
aireación 3, 4, 5, corren desde la planta hasta el techo  
intermedio 17, y estan unidos entre sí en el eje central  
vertical de la obra. Con sus finales exteriores constitu-  
yen las paredes de separación 13, junto con los pilares  
115 interiores 12, que están colocados en la pared exterior.  
11, estrechas hendiduras verticales 14, 14', por las cua-  
les pueden correr las aguas residuales en dirección de la



120 flecha de un recipiente de aireación á otro. Como se desprende de la fig. 1, pueden hacerse un poco más largas las paredes de separación en su parte superior y estar unidas con la pared exterior 11, y así subsisten las hendiduras 14, únicamente debajo del nivel de agua. A causa de la disposición de las hendiduras en el canto exterior de las paredes de separación, está obligada a recorrer un camino muy

125 largo para su aireación, la mezcla de fango movido de las aguas residuales. En vista de que en lo demas están situados en una misma altura los niveles de agua en los recipientes de aireación 3, 4 y 5 y, produciéndose por lo tanto la presión de agua en aproximadamente la misma altura en los

130 dos lados de una pared de separación, pueden ser hechas, éstas paredes de separación relativamente delgadas. En cada recipiente de aireación, estan ordenadas tuberías de aireación 18 con distribuidores de aire, que estan provistos de válvulas de retención.

135 En la forma de construcción de la instalación - según la fig. 1 hasta 3, está hecho el cuarto recipiente 6, como recipiente de clarificación ulterior, delante del cual, está conectado un departamento de reposo 6'. Las paredes de separación 15 entre el recipiente de clarificación ulterior

140 6 y los recipientes de aireación 5 y 3, estan subidos igualmente desde la planta hasta el techo intermedio 17, pero - también están unidos con la pared exterior 11 en sus finales exteriores. Entre las dos paredes de separación 15 está -

145 puesta, dentro del recipiente de clarificación ulterior 6, una pared intermedia en la forma de un cuarto de circulo 16, la cual, como se desprende de fig. 1, llega solo hasta cierta profundidad, formando la parte interior del recipiente



150

de clarificación ulterior hacia el departamento de reposo 6'. La pared intermedia 16 puede ser ejecutada también en forma recta por motivos estáticos. En la pared de separación 15, que linda con el departamento de reposo y el último recipiente de aireación 5, está ordenada una abertura 15', según fig. 1 y 2, en el canto inferior 15'' que se eleva en forma inclinada hacia la pared intermedia 16. El sitio de absorción del recipiente de clarificación ulterior 6, está previsto de una planta, hecha en forma de embudo, en la cual se deposita el fango movido al ponerse en marcha la instalación. En el sitio de absorción en forma de embudo, se introduce el tubo transportador de una bomba 21 (con preferencia una bomba de Mammit) que está unido por medio de una conducción 21' con la tubería de afluencia 1. En el filo exterior del recipiente de clarificación ulterior, está colocado un canal 24, que recibe lo que se desborda y del cual parte el conductor de salida 2, para las aguas residuales purificadas.

155

160

165

170

175

En lugar de la apertura 15' dispuesta en la pared de separación 15, con el canto inferior que se eleva en forma inclinada, pueden ser dispuestas aberturas 2, separadas entre sí, 25 y 26, en la pared de separación 15, correspondiente a la figura 5. De las aberturas, la número 26 que se halla en la pared intermedia 16, está situada a la altura del nivel de agua, y la número 25, está debajo del nivel de agua. En las aberturas pueden ser ordenados un tubo de entrada y salida para cada una 25' y 26' correspondiente a la vista presentada en la figura 5.

Las paredes exteriores y de separación del edifi-



180 cio, se prefieren de piezas prefabricadas de cemento. En esto pueden ser empleadas, como se demuestra en figuras 2 y 3, piezas de arco ó piedras con salientes de pilar, interiores o exteriores, para la pared exterior 11, que possibilitan el que pueden ser formados los pilares interiores 12, mencionados ya anteriormente en la pared exterior, y alternativamente también pilares exteriores 12'.

185 En la descripción de la puesta en marcha de la instalación de una sola planta o escalón, entran las aguas residuales que se deben purificar en el primer recipiente de aireación 3, con materias sólidas trituradas o anteriormente limpiadas suficientemente, y mezcladas con el fango movido procedente del recipiente de clarificación ulterior 6, que ha sido conducido por medio de la bomba 21 y tubería 21' y allí será aireado junto con el fango movido procedente del recipiente de clarificación ulterior 6, por medio de aire a presión a través de los tubos de aireación 18. A través de esta hendidura de paso 14 entra esta mezcla de aguas residuales del fango en el segundo recipiente de aireación 4, desde el cual, igualmente llega la mezcla de aguas residuales del fango a través de la hendidura de paso 14' en el tercer recipiente de aireación 5. En los recipientes de aireación 4 y 5, será aireada así mismo la mezcla de aguas residuales de fango entrando desde el recipiente 5, a través de la abertura 15', respectivamente 25, de la pared de separación 15, en la parte superior del departamento de reposo 6' en una agitada corriente. A través de la parte de la abertura 15', situada hacia la pared intermedia, y respectivamente la abertura 26, refluye una parte de la mezcla de aguas residuales de fango desde la superficie nuevamente,

190

195

200

205



- 9 - 295389

en el recipiente de aireación 5. La otra parte de la mezcla de las aguas residuales de fango es desviada hacia abajo, a través del departamento de reposo 6', perdiendo fuerza la corriente y entrando en el compartimento de embudo del recipiente de clarificación ulterior 6, en el final inferior de la pared intermedia 16. Desde aquí sube la mezcla de aguas residuales de fango, lentamente a la superficie, desde la cual llega el agua purificada a través del canal de derrame 24 a la salida 2, ó en el recipiente de aireación de una nueva escala de purificación, mientras cae, el fango movido debido a su mayor peso, en el punto extremo del recipiente de clarificación ulterior 6, desde donde será nuevamente empujado por la bomba 21 en el recipiente de aireación 3. La planta de forma de embudo del recipiente de clarificación ulterior posibilita, que pueda resbalar fácilmente hacia el extremo del embudo, el fango movido. El canal de derrame ordenado simétricamente en la parte opuesta de la pared intermedia 16, y la disposición del canto inferior de la pared intermedia 16 en el compartimiento de embudo del recipiente de clarificación ulterior, hace posible un buen desplazamiento y retención del fango movido.

Por esta causa, es favorecida la purificación de la mezcla de aguas residuales de fango, que llegan desde el recipiente inferior de clarificación ulterior, lentamente hacia arriba, al canal de derrame 24, y así mismo también, la conducción de agua purificada por el canal de salida 2 al afluente, siendo la aceleración de la subida de la mezcla, inferior a la velocidad de caída de las diferentes partidas de fango.



Estas partículas de fango que caen, se hacen mas espesas en dirección al extremo del embudo del recipiente de clarificación ulterior, cada vez en mayor escala, siendo conducidas nuevamente al primer recipiente 3, como mezola de aguas residuales de fango movido concentrada. Por la continua entrada de oxígeno, se desarrolla, como se sabe, el fango movido, que toma como alimento las partículas sucias orgánicas de las aguas residuales que se han disuelto parcialmente ó totalmente, separandolas como materias insolubles en el agua ó constituyendose como substancia de célula insoluble en el agua. En el proceso de purificación descrito, estas materias pesan mas que el agua, cayendo por este motivo al fondo del recipiente de clarificación ulterior, y pudiendo ser eliminadas por ello.

En la instalación de dos plantas escalonadas según fig. 4, la obra está esencialmente construída de la misma manera que muestra el modelo de ejecución de la fig. 1, hasta la 3. Existe únicamente la diferencia de que sucede un primer recipiente de clarificación ulterior 7, al recipiente de aireación 3, y un segundo recipiente de clarificación ulterior 8, al recipiente de aireación 5. Por este motivo, las paredes de separación colocadas entre los cuatro recipientes 3, 7, 5, y 8, respondiendo todas á las paredes de separación 15 de la primera forma de ejecución, estan enlazadas herméticamente en toda la extensión de su altura con la pared exterior 11, también aquí designada otra vez con 15. La construcción de los recipientes de clarificación 7 y 8 corresponde á la del recipiente de clarificación ulterior 6, según fig. 1 hasta 3. Por medio de las aberturas 15', 15'' de la fig. 1 ó de las aberturas 25, 26 de la fig 5, están unidas las paredes de separación 15 con los compartimientos de repo



- 11 - 295389

so 7', 8' de los recipientes de clarificación ulterior  
7 y 8, en cuyo caso estan separados nuevamente los compar-  
270 timientos de reposo por medio de paredes intermedias 16,  
de los recintos de segregación de los recipientes de clari-  
ficación ulterior. En el compartimiento del recipiente de  
clarificación ulterior 7, está colocado el tubo impulsa-  
dor de una bomba 22, que está unida con la tubería de en-  
275 trada 1 por medio de un conducto 22'. Igualmente está co-  
nectado el compartimiento de embudo del recipiente de cla-  
rificación ulterior 8, con una bomba 23, pero la cual pue-  
de estar unida en la ejecución fig. 4 tanto con el primer  
recipiente de aireación 3 á través de una conducción 23''  
280 como también con el recipiente de aireación 5, por medio de  
una conducción 23'.

En la ejecución presentada según fig. 4 se ha  
posibilitado en forma sencilla el que pueda ser purifi-  
cada en dos escalas y muy eficazmente el agua residual -  
285 que está impregnada con muchas partículas disueltas y muy  
sucias. Pero de la misma manera podría ser conseguida una  
purificación en tres escalones por medio de una subdivi-  
sión de la obra ó una estructura de diferente planta del  
fundamento en mas de cuatro, por ejemplo; seis techos. En  
290 tales instalaciones, es conducida cada vez la mayor parte  
del fango movido al primer recipiente de aireación desde  
el primer recipiente de clarificación ulterior á través  
del rastrillo ó el triturador de la materia procedente del  
rastrillo y separado el fango excedente. Una parte del -  
295 fango movido ó de los recipientes siguientes de clarifica-  
ción ulterior, es conducida, entonces, al recipiente de -



aireación que esta situado delante, mientras el fango excedente es llevado á la escala de purificación que se haya situada delante. Por este procedimiento son retenidas materias nocivas para el efecto de la purificación en los primeros recipientes de aireación y clarificación ulterior, y las aguas residuales fluyen purificadas, parcialmente, á las escalas de purificación siguientes, en las cuales es realizada una nueva purificación con menos cantidad de agua, con menos agua fangosa y con concentración regulable de la mezcla de fango movido, así como de la entrada de aire, antes de que lleguen las aguas purificadas á la salida.

La entrada de aire, en el proceso de purificación de varios escalones puede ser regulada, igual que en la purificación de un escalón, por medio de válvulas de mariposa, según la necesidad de oxígeno, y así adaptados a los diferentes procesos de purificación, sin que pueda mezclarse el agua, como es inevitable en otros casos, en pequeños y cortos recipientes de aireación.

La forma de ejecución de varios escalones facilita además, el que puedan ser añadidos, también, medios para el declive ó neutralización, además del fango excedente, al primer recipiente de aireación, si existe un ensuciamiento muy elevado de las aguas residuales. El fango acuoso primitivo es eliminado con el fango en declive de este primer recipiente de clarificación ulterior, no gravando entonces más el siguiente proceso de purificación. Son ahorradas de este modo otras obras especiales.

Así la instalación movedora de fango de dos es-



calones, según figura 4, trabaja según el mismo principio que la instalación según fig. 1 hasta 3. Únicamente se repite el proceso de purificación, quiere decir que se purifican dos veces las aguas residuales. Los tiempos de aireación son abreviados con esto, no arrastrando a través de toda la instalación de clarificación el fango movido con las aguas residuales y no empujándolo nuevamente a la entrada, si no son creados dos movimientos circulares del fango movido. Si la concentración del fango en el segundo movimiento circular fuese demasiado grande, será empujado el fango a la primera escala de purificación de la cámara de aireación 3, mediante una bomba tipo Mammut 23, a través de la tubería 23''.

Caso de que se acumulase demasiado fango en los recipientes de aireación, en las dos formas de ejecución indicadas, durante el funcionamiento continuo de purificación, será transformado por aireación forzada por oxidación en ácido carbónico y nitrato y a su vez eliminado. Pueden ser accionados los aparatos de compresión de aire, por el interruptor de tiempos 20, para el mejor aprovechamiento del aire y mejor adaptación a la afluencia de aguas residuales y para su parcial transformación de nitrato en nitrógeno. Esto, - está formado de tal manera, que pueden ser regulados los - tiempos de trabajo y de descanso, bien por medio manual ó por medio de un dique en la entrada y salida, ó por medio de una medición eléctrica Redox. El ajuste y maniobra se realiza de tal manera, que será mayor el tiempo de trabajo para el cambio de los intervalos de tiempo que se repiten, y menor el tiempo de descanso para la máxima carga, y al con-



235389

- 14 -

355 trario, el tiempo de trabajo será menor para la mínima  
carga y mayor para el descanso de trabajo. En este pro-  
ceso solo pueden ser elegidos los descansos de trabajo  
de una manera tan amplia, siempre que no se interrumpa  
a falta de oxígeno, el efecto de purificación biológica.  
360 Por el relé de tiempo se consigue, además, una desnitrifi-  
cación parcial de las aguas residuales purificadas,  
sobre todo tratándose de una purificación muy amplia o  
de una combustión húmeda del fango.

N O T A

365 En ésta Patente de Invención se reivindica:  
1.- Instalación movedora de fango, para la  
clarificación de aguas residuales, caracterizada por  
el hecho de que se disponen ordenados varios recipien-  
tes de clarificación ulterior 7, 8 ó varios recipien-  
tes de aireación (3, 4, 5) y un recipiente de clarifi-  
370 cación ulterior 6, alrededor del centro de una obra -  
edificada común y que están unidos los recipientes de  
aireación (5 respectivamente 3, 5) que están situados  
inmediatamente delante de cada recipiente de clarifi-  
375 cación ulterior (6 respectivamente 7,8) en su parte su-  
perior por medio de aberturas (15' respectivamente 25,  
26) con el recipiente siguiente de clarificación ulte-  
rior (6 respectivamente 7, 8) y cada vez á través de  
un compartimiento de reposo (6 respectivamente 7, 8)  
380 que está conectado delante de éste recipiente de clari-  
ficación ulterior. Las aberturas entre el recipiente -



de aireación y el compartimiento de reposo, divididos entre sí por una pared de separación 15, estan formadas de tal manera, que refluye parte de las aguas residuales, las cuales se han conducido desde el recipiente de aireación á la parte superior del compartimiento de reposo, desde la superficie del compartimiento de reposo, nuevamente al recipiente de aireación, mientras cae al fondo la otra cantidad parcial en el compartimiento de reposo, llegando á la salida á través del recipiente de clarificación ulterior, una vez liberada del fango y purificada. En éste proceso, están unidas las cámaras de aireación (3, 4, 5) colocadas inmediatamente una detras de otra, por medio de hendiduras de paso verticales (14) y estrechas, que recorren casi toda la profundidad del agua, y que están formadas entre los finales de las paredes de separación (15) que dividen los recipientes de aireación, y la pared exterior de la obra construída (11).

2.- Instalación según la reivindicación 1, en la cual, él ó los recipientes de clarificación ulterior están provistos de un compartimiento de separación en forma de embudo, caracterizada por estar provista en el extremo del primer recipiente de clarificación ulterior (6 respectivamente 7) de una instalación de recogida de fango (21 respectivamente 22), que mezcla el fango separado y residuos fuertemente sucios pasando por una conducción de tuberia (21', 22'), con la corriente de agua (1) pura, llevandolo á través de un rastrillo ó triturador de restos procedente del rastrillo á una primera cámara de aireación (3).

3.- Instalación según las reivindicaciones 1 ó 2,



410 caracterizada por el hecho de que solamente son conducidos  
el excedente de fango, así como las aguas residuales primiti  
vas y la materia resbaladiza, desde el segundo recipiente de  
aireación (4) á la primera cámara de aireación (3), separán  
dose del recipiente primero de clarificación ulterior (6 res  
415 pectivamente 7) la mezcla formada por agua, fango movido y  
medios resbaladizos.

4.- Instalación según una de las reivindicaciones 1  
hasta 3, caracterizada por estar superdimensionadas las ins  
talaciones de aireación (18) y por estar provistas de un re  
420 lais de tiempo con intervalos de descanso regulables para la  
aireación (20), el que estará maniobrado, ó manualmente accio  
nado por el nivel del agua ó por un aparato de medida Redoz,  
por lo que se amolda la conducción de entrada de aire a la  
impregnación de suciedades de las aguas residuales por medio  
425 de prolongación ó acortamiento del tiempo de actividad ó del  
descanso, é igualmente se amolda el efecto de la purifica  
ción a la pureza exigida del agua saliente, consiguiéndose  
así una desnitrificación parcial.

5.- Instalación según una de la reivindicaciones 1  
430 hasta 4, con pared exterior redonda y paredes de separación  
radiales caracterizada por estar constituida de piedras de  
hormigón moldeadas, en curva, la pared exterior (11) y la pa  
red intermedia (16), preferentemente encorvada entre el respec  
tivo compartimiento de reposo (6',7',8') y el compartimiento  
435 de aireación perteneciente (5 respectivamente 3,5). Estas pie  
dras estan provistas de salientes en los pilares, para la pa  
res exterior, para poder formar pilares interiores (12) y/o pila



- 17 -

295389

res exteriores que se colocará en frente de los anteriores.

440 6.- Instalación según la reivindicación 5 que se caracteriza por estar dispuesto un departamento de máquinas, de control y de servicio (9), encima de un techo intermedio (17), el cual descansa sobre una de las paredes radiales (13, 15) y en el cual están colocados todos los aparatos de maniobra necesarios para las máquinas, aparatos, conexiones, medidas y servicio.

445 7.- Instalación según una de las reivindicaciones 1 hasta 7, caracterizada por el hecho de que la pared intermedia (15), que está colocada entre la respectiva cámara de aireación (5, 7 y 8) y el compartimiento unido de reposo (6', respectivamente 7', 8') una abertura (15'), con un borde inferior (15'') que cae hacia abajo, debajo del nivel de agua en dirección al centro, ó dos aberturas (25' 26') con un tubo rectangular cada una, de los cuales uno está empotrado en el nivel de agua con abertura de salida dirigida hacia el centro y otro en la cámara de aireación con abertura de entrada dirigida hacia la pared exterior. Y

455 8.- "INSTALACION MOVEDORA DE FANGO, PARA LA CLARIFICACION DE AGUAS RESIDUALES", de conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente memoria descriptiva y gráficamente representado en los adjuntos planos para su mejor comprensión.

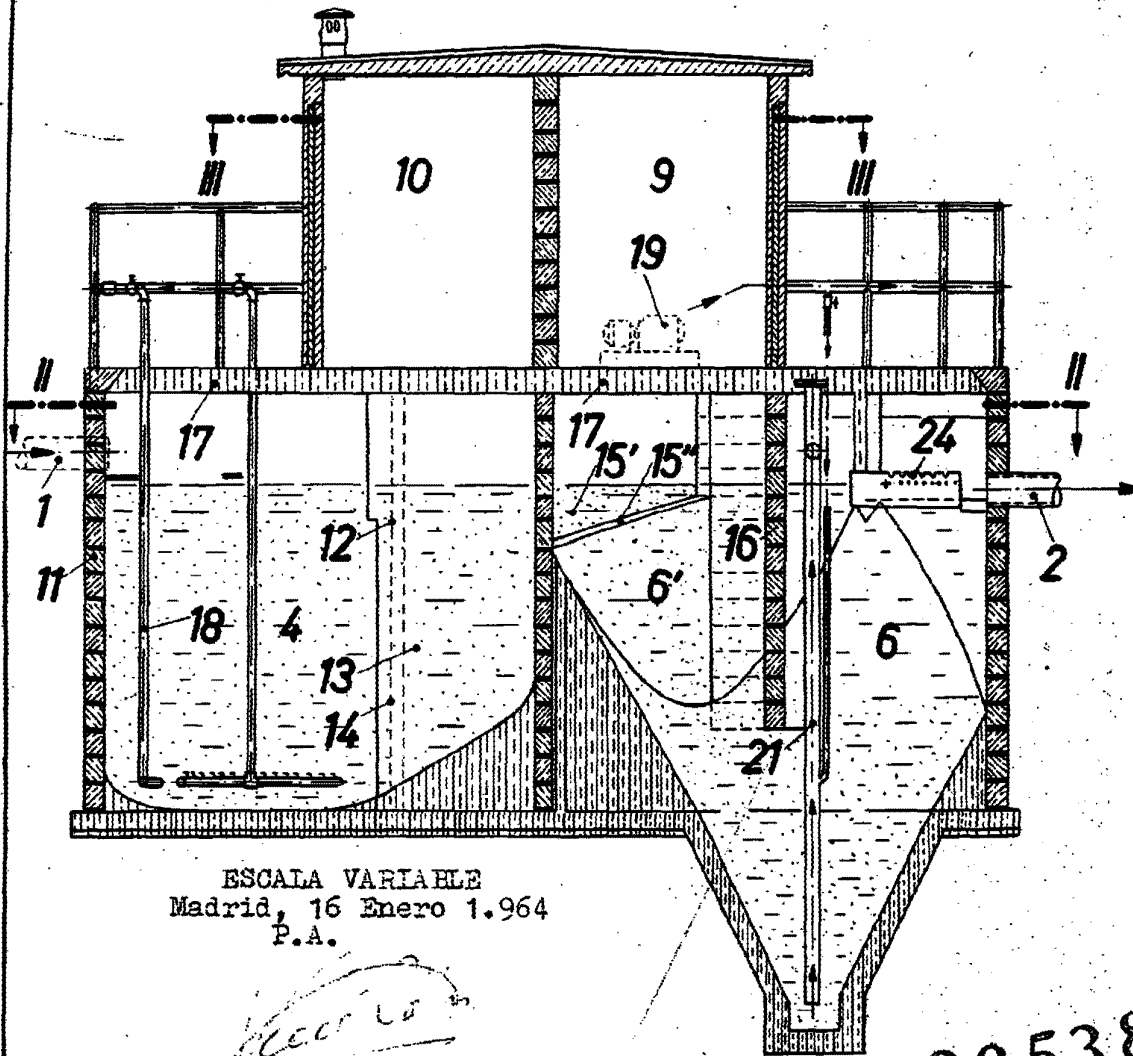
460 Esta memoria consta de DIECISIETE hojas escritas ó mecanografiadas por una sola cara a doble espacio en 461 líneas.

Madrid, 13 de Enero de 1964

Por autorización del interesado.-



Fig. 1



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 16 Enero 1.964  
P.A.

*Accor Co*

295389

ESCALA VARIANTE  
Medida, 16 Enero 1.964  
P.A.

295389

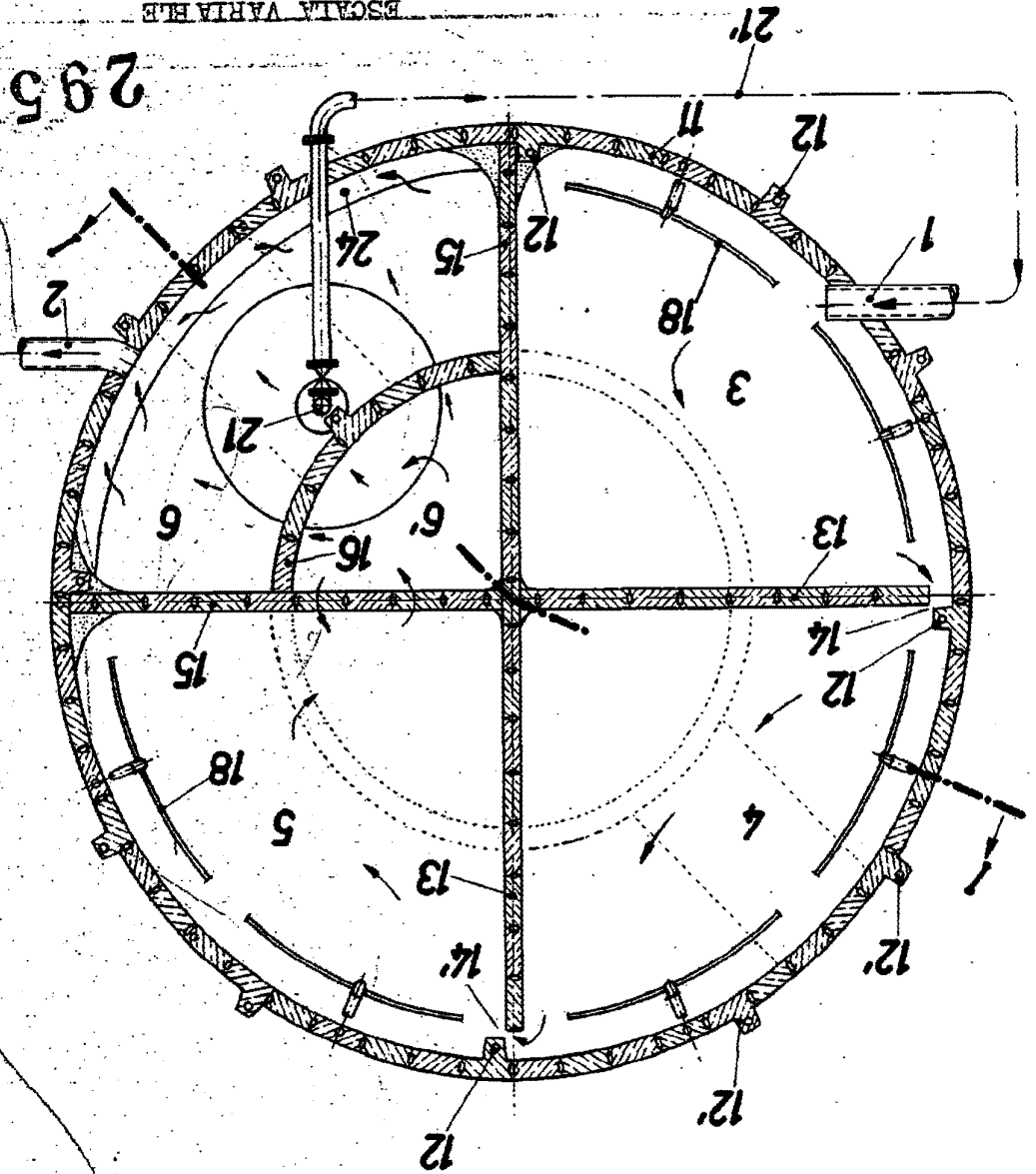
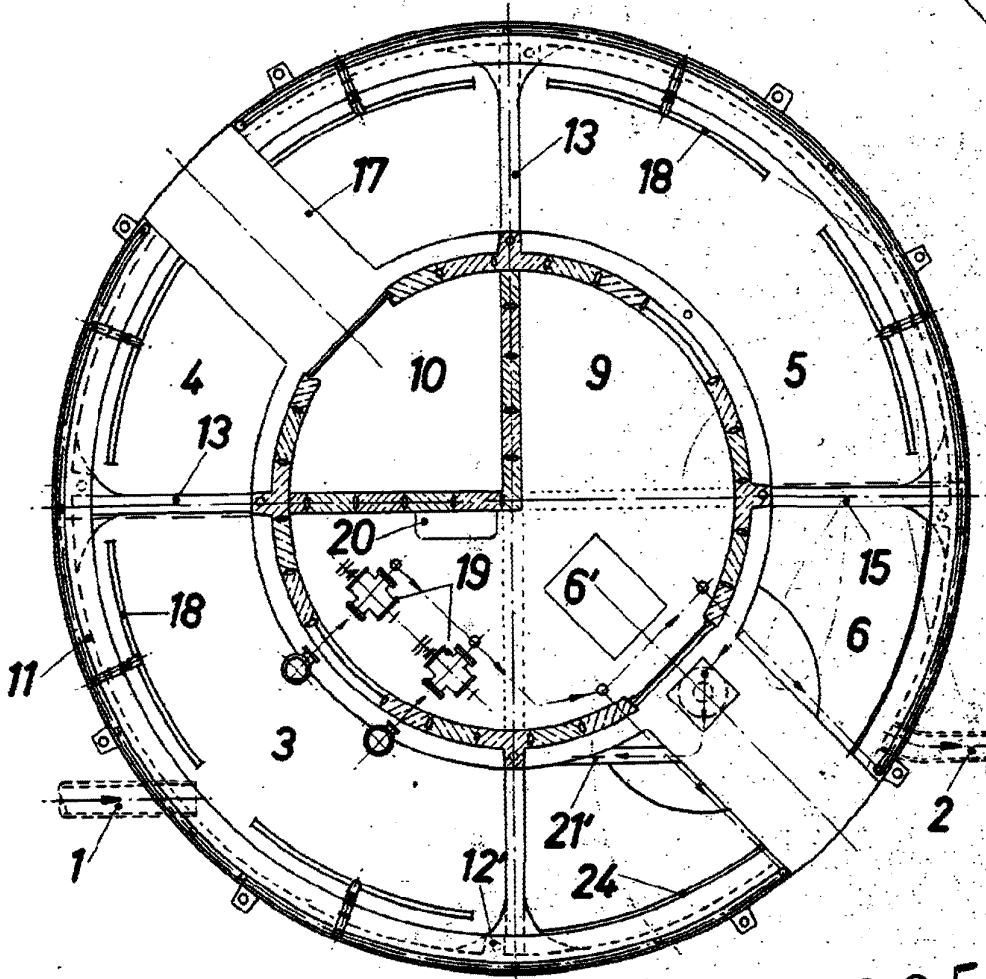


Fig. 2





Fig. 3

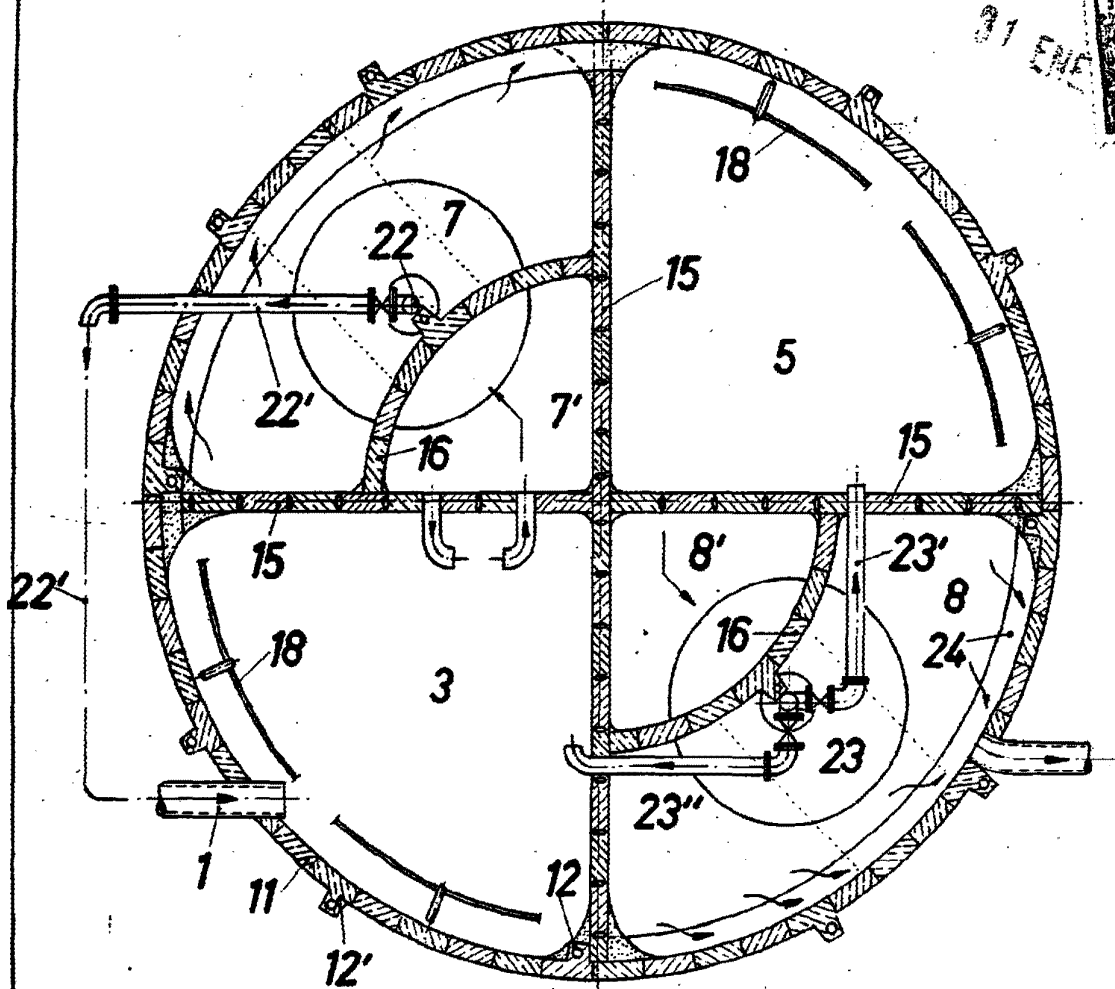


ESCALA VARIABLE  
Madrid, 16 Enero 1.964  
P. A.

295389

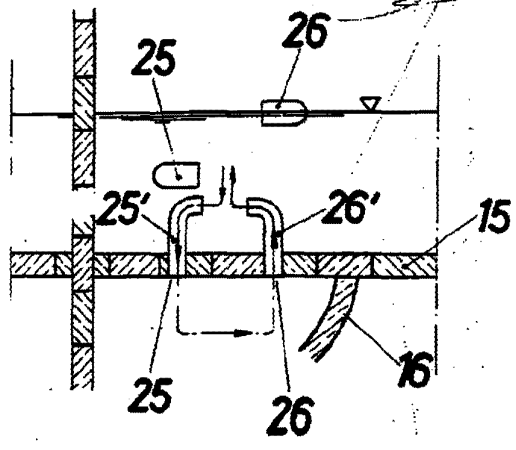
*Com. 1.964*

Fig. 4



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 16 Enero 1.964  
P.A.

Fig. 5



295389