



MEMORIA DESCRIPTIVA

de la PATENTE DE INVENCION, por 20 años, solicitada a favor de la Razón Social: THE DORR COMPANY INC., Sociedad organizada según las Leyes de Delaware (U.S.A.), residente en New-York (Estados Unidos de América), para "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS DE SEDIMENTACION, PARA LA CLARIFICACION DE LIQUIDOS".

Esta Patente se solicita con prioridad de la Patente solicitada en los Estados Unidos de la América del Norete, el 23 de Febrero de 1932.

Este invento se refiere a aparatos de sedimentación del tipo de condensadores o clasificadores, en los cuales los sólidos mantenidos en suspensión en los líquidos se depositan en el fondo del clarificador por sedimentación y en donde los referidos sólidos acumulados en forma de cieno son conducidos hacia una descarga central de cieno. El arrastre de aquellos depende de la mayor o menor extensión radial de los brazos de arrastre que son impulsados por un soporte giratorio vertical. Más especialmente se refiere el invento a la disposición del mecanismo de soporte giratorio y a los medios para la rotación de dicho soporte.

El objeto del inveto se refiere a una disposición para accionar la rastrilla de descarga de cieno, de forma que evite la necesidad de una armadura o puente de soporte superior, considerados hasta ahora necesarios en clarificadores de es-



te tipo. Así pues, uno de los objetos del invento es el construir el clarificador más ligero. Otro objeto del mismo es simplificar el mecanismo de impulsión del de descarga del cieno, de suerte que el costo de su construcción queda reducido.

20

Para este fin el invento comprende la provisión de un eje central, pilar o columna que se levanta sobre el fondo del clarificador y que sirve de soporte para una manga, tambor o cilindro giratorio que soporta el mecanismo de arrastre para la descarga de cieno. Al mismo tiempo el pilar se emplea como soporte para los elementos motores impulsores del tambor giratorio y su mecanismo de arrastre. Esto se completa con la adición en el pilar de una plataforma o armadura de la cual puede colgar el tambor giratorio y en la que los elementos motores por engranaje pueden ir montados. También incluye el invento el construir hueco el pilar central y usarlo como una parte de un sifón, alimentador central del clarificador.

25

30

Así, el pilar central puede servir un número de finalidades convenientes.

35

En el dibujo adjunto se representa una forma de realización del invento, que es la mejor de las que hasta el presente conozco.

En estos dibujos, la Figura 1, es una vista en elevación con partes en sección y con partes arrancadas de un clarificador, mostrando el invento aplicado al mismo; la Figura 2, es una vista en planta de un clarificador con el mecanismo perfeccionado de impulsión para la descarga del cieno; la figura 3 es una vista plana con partes en sección de la plataforma de que pende el tambor giratorio y en la que van acondicionados los elementos motores; la Figura 4, es una vista en

40

45



1932

50

sección vertical de un detalle del mecanismo por engranajes para el accionamiento del tambor y que constituye el soporte del mismo; la Figura 5, es una vista parcial en sección con partes arrancadas mostrando las ranuras del pié distribuidor de alimentación, mientras que la figura 6, es una vista esquemática demostrando varios clarificadores adyacentes, alimentados por medio de sifón.

55

En dispositivos de sedimentación tales como clarificadores, condensadores o evacuadores de albañal, es corriente que figure un tanque -11- para contener el líquido que lleva sólido en suspensión para ser eliminados, provisto de una pared lateral -12- y un fondo -13-. Los sólidos se depositan sobre el fondo -13- en forma de lodo, que es arrastrado o impelido por el movimiento lento de las palas de rastrillo -14-, hacia el fondo de una boca de descarga -15-, desde la cual el lodo es empujado a través del tubo de descarga -16-.

60

65

Las palas de rastrilla -14- por lo general van sujetas o penden de brazos de rastrillo -17-, los cuales se extienden más o menos radialmente desde un soporte vertical central -18- y el brazo de rastrillo -17- puede consolidarse por medio de barras tensoras o tirantes -19-.

70

75

En este invento el soporte vertical -18- tiene la forma de un cilindro, casco, manga, armadura estructurada o jaula, que rodea un pilar, columna central o eje -20- que se levanta sobre el fondo -13- del tanque clarificador. El pilar central -20- se prolonga superiormente por encima del nivel normal del líquido -21- en el clarificador y vá provisto de una plataforma -22- sujeta por una armadura fija -45- Esta plataforma o armadura se prolonga en un puente -23- hacia la periferie o pared -12- del clarificador, para servir al operador de paso a la



32
plataforma -22 con el fin de inspeccionar el mecanismo monta-
do en ella. El puente o pasarela -23- puede usarse para alojar
los cables eléctricos necesarios -24- para transmitir la fuer-
za al mecanismo operador y puede o nó usarse tambien para
soporte de una boca de entrada o vertedero al clarificador,
del líquido a tratar en el mismo.

80
La alimentación en algunas circunstancias puede verificarse
por una boca radial que es a su vez alimentada desde
85 el centro del clarificador o en otras circunstancias, la ali-
mentación del clarificador puede ser dispuesta periféricam-
te al mismo. Sin embargo, la forma preferida de alimentación
es por medio de un sifón -25-, que se extiende hacia arriba
a través del pilar -20-, que en este caso es hueco y desde el
90 cual se vierte la alimentación al clarificador y al nivel
substancial del líquido en el mismo y a través de unas aber-
turas anulares -26- que presenta el pilar y de otras aber-
turas similares -27- del tambor -18-.

95 Este invento se refiere al soporte del tambor -18- de
forma suspendida de la armadura -45- y el montaje en esta ar-
madura o plataforma de los mecanismos para mover el tambor
-18-, que comprende un motor -28- y un reductor de velocidad
-29-. Este opera por medios adecuados, tales como una polea
o piñón de cadena -30-; correa o cadena -31- y polea o rueda
100 de cadena -32-; y un eje -34- soportado debidamente por un
armazón -45- en el que se aloja una rueda de tornillo sin fin
-35- que engrana con el husillo horizontal -36-, solidaria
aquella a un eje vertical -37-. A este eje va montada una
rueda -38- que engrana con una rueda dentada -39- de la que
105 pende, sujeto a la misma, el tambor -18-, el cual con prefe-
rencia se asegura al engranaje -39- por medio de una platafor-
ma giratoria que forma un reborde -40-. El motor -28- y el re-



332

128609

- 8 -

110 ductor de velocidad -29- pueden ir alojados adecuadamente en una envolvente -41- y la polea -32- tambien puede disponer se en una envolvente -42-. Otra envolventa más -43-, protege al engranaje horizontal -36- mientras que el eje -37- puede montarse convenientemente en el soporte -44-.

115 La plataforma giratoria -40 que lleva el tambor -18- es sostenida por la armadura o base de la plataforma giratoria -45- que lleva tambien el soporte del eje -44- y el reborde -60- y queda asegurada sobre el pilar -20- en forma adecuada. La base -45- soporta tambien la plataforma -22-. El eje puede contar con elementos para su lubricación, como se representan en -46-. El tambor -18- puede quedar colgado de la plataforma giratoria -40- por medio de hierros acanalados -47- espaciados debidamente para formar las aberturas alargadas -27-. Estos hierros presentan rebordes o aletas -48-. Uno o más de los hierros acanalados pueden alargarse como el -49- para reforzar el tambor -18- contra los empujes que pueda recibir del mecanismo de rastrillar el lodo.

120

125

130 En ciertas circunstancias es conveniente indicar toda presión irregular que puede ejercerse sobre el mecanismo de descarga del lodo y a este propósito se aplica al final del eje -34- un dispositivo de alarma de sobre carga -50-. Para ello se dispone el eje -35- montado en forma que pueda desplazarse levemente en sentido longitudinal sobre sus puntos de apoyo -51- y -52-; pero vá provisto de un muelle -53- con una armadura soporte -54-, la que normalmente tiende a evitar el desplazamiento longitudinal del eje -34-. Si se presenta una presión excesiva en el mecanismo de impulsión, el

135

eje -34- se desplazará longitudinalmente contrarrestando la presión del muelle -53- y este desplazamiento del eje hace



140

funcionar una aguja -55- que recorre una placa o escala -56- que es en la que se indica que aquella ha salido de su posición normal. Dicha aguja puede también usarse para el funcionamiento de una señal de alarma, visible o audible para el operador, de que existe alguna anomalía en el funcionamiento del aparato.

145

El líquido que lleva en suspensión materias sólidas va dispuesto de modo que rebosa hacia un desagüe periférico -57- al sobrepasar una presa o esclusa -58- y entonces por el mencionado canal -57- va a parar al desagüe -59-. En -60- se indica un dispositivo de soporte que forma parte de la base de la plataforma giratoria o armadura -45-, que sustenta la plataforma giratoria -40-, de la que pende el tambor -18-, con elementos de antifricción -61-, interpuestos entre el apoyo y la plataforma giratoria. La base de la plataforma -45- es de configuración anular y lleva una abertura central provista de una placa -63- que sirve de tapa o cierre de la misma.

150

155

La conducción de material al clarificador o condensador por sifón ascendente a través del pilar central tiene muchas ventajas. La forma en que se realiza es, disponiendo en el pilar central -20- una parte hueca -62-, que constituye una de las ramas del sifón -25- y se conecta a dicha parte hueca la porción restante del sifón -25-. El sifón es el paso de la alimentación desde una fuente de abastecimiento del líquido para ser tratado en el clarificador.

160

165

El líquido desde la rama -62- del sifón en el pilar -20-, pasa a través de las aberturas acanaladas -26- del pilar. Las aberturas acanaladas -27- del tambor -18- van alineadas con las aberturas -26-, para facilitar al material de alimentación el paso a través del tambor giratorio -18- para ser tratado en el clarificador.



170 Cuando haya de emplearse varios clarificadores, pueden disponerse según la vista esquemática de la Figura -6 en la que -64-, -65-, -66- y -67- representan clarificadores, provistos cada uno de ellos del pilar central hueco -20-. En -68- se indica el canal de conducción del líquido para ser tratado en el clarificador que conduce al depósito agitador -69-, desde el cual un alimentador o sifón -25- lleva a cada clarificador. Una válvula u otro elemento de control de la corriente -70-, va dispuesto por cada sifón alimentador, y en esta forma puede suministrarse la alimentación desde el depósito

175 do en el clarificador que conduce al depósito agitador -69-, desde el cual un alimentador o sifón -25- lleva a cada clarificador. Una válvula u otro elemento de control de la corriente -70-, va dispuesto por cada sifón alimentador, y en esta forma puede suministrarse la alimentación desde el depósito

180 -69, a voluntad, a cada uno o a todos los clarificadores. Como quiera que el nivel del líquido en el depósito -69- se mantiene por encima del nivel del líquido de los clarificadores, se tiene la suficiente presión hidrostática para asegurar el funcionamiento de los sifones de alimentación, desde

185 el depósito a los clarificadores.

La forma de operar con el dispositivo descrito es la siguiente:

El líquido, con las materias sólidas en suspensión para ser clarificada o condensadas aquellas por sedimentación, fluyen en el tanque de sedimentación de una manera continua y el líquido ya clarificado sale del propio tanque en forma así mismo continua.

190

Las materias sólidas desprendidas del líquido caen al fondo del clarificador en forma de capas de lodo -14-, que son movidas por medio del brazo de rastrillos -17- el cual gira conducido por el elemento vertical central -18-. Lo demás que comprende el invento es corriente.

195

El invento se refiere a la disposición adoptada de que la armadura -45- del pilar central -20- sirva para las dos finalidades de sustentar el tambor giratorio -18-, equipado con los rastrillos de descarga de lodo y el motor del mecanismo

200



de impulsión para el giro del tambor. El motor, reductor de
velocidad y engranajes vá todo montado sobre la base de la
armadura de la plataforma giratoria sustentada sobre el pi-
205 lar central. El tambor -18- pende de una plataforma giratoria
-40-, formando parte su soporte del dispositivo -60- que for-
ma a su vez parte de la base de la plataforma giratoria -45-
asentada con preferencia sobre un elemento de antifricción
-61-. La plataforma giratoria -40-, de la que pende el tambor
210 -18-, vá provista de una corona o rueda dentada interiormente
impulsada, por medios apropiados de engranaje, desde el motor
-28-.

El accionamiento del motor -28-, através del reductor de
velocidad -29-, eje -34- y rueda de tornillo sin fin -35-
215 provoca el giro de la rueda -36-, eje vertical -37- con su
engranaje -38- y este que engrana con la rueda -39- produce
el giro de la plataforma -40- de la que pende el tambor -18-.
La rotación del tambor -18- con sus brazos de rastrillo y ras-
trillos dá lugar a que el lodo acumulado sea conducido a la
220 descarga de lodo -15-.

Esta disposición del pilar central y del sistema de impul-
sión central para el mecanismo de descarga del lodo tambien
sirve a la vez para el dispositivo de alimentación por sifón
del clarificador. La alimentación desde una fuente de suminis-
225 tro adecuada que esté a nivel superior del líquido en el clari-
ficador, fluye hacia arriba por el sifón -25- a través del pi-
lar central hueco -20- y sale de él por las aberturas -26-
siendo la altura del líquido en el depósito de que se suminis-
tra, superior al que alcanza en el clarificador en cantidad su-
230 ficiente para producir la necesaria presión hidrostática. De-
berá recordarse que cuando los tambores -18- giran las canales
-27- de que ván provistos, coinciden, intermitentemente, con



235 las canales -26- del pilar, de suerte que los materiales que pasan a través de dichas canales, pueden pasar a través del tambor hacia el clarificador por las canales -27-. Esta disposición es doblemente ventajosa porque la rotación del tambor realiza un efecto útil de distribución, pasando los materiales de alimentación por las canales -27-. Las aletas o rebordes -48- combinados con las canales -27- del tambor -18- ayudan a 240 la difusión del caudal de la corriente por las canales en la masa de líquido del clarificador. Cuando se desee alimentar por sifón, un grupo de clarificadores, puede hacerse mediante la disposición que se representa en la Figura 6 ya descrita antes.

245 Por lo dicho se verá que este invento proporciona una disposición pulcra y sólida para impulsar el mecanismo de descarga de lodo de un condensador, clarificador o eliminador, de forma barata de construir, de apariencia atractiva y practicamente a toda prueba. La realización descrita lo ha sido a título de ejemplo ilustrativo con el fin de ver una manera de como puede ser llevado a cabo el invento y no en sentido limitativo, 250 por las muchas modificaciones que pueden hacerse en la realización presente sin desviarse del espíritu y alcance de las reivindicaciones que siguen:

----- N O T A -----

255 Se reivindica como objeto de esta Patente:

1º - Un mecanismo para accionar la descarga de lodo, para un tanque de sedimentación, comprendiendo; un pilar vertical, un aro giratorio con un rebordo montado en el pilar, un tambor colgado del aro, un motor sustentado por el pilar, una transmisión de movimiento por engranajes entre el motor y el aro para que gire este y su tambor y rastrillos de lodo accionados 260



por la rotación del tambor.

265 2º - Aparato de sedimentación constituido por un tanque con descarga de lodo, rastrillos descargadores de lodo y medios para accionar estos, comprendiendo un pilar, un tambor giratorio que lleva dichos rastrillos, un motor y una transmisión de movimiento entre el motor y el tambor y una armadura fija sobre el pilar con la función combinada de sustentar el motor, la transmisión de movimiento y el tambor.

270 3º - Aparato de sedimentación constituido por un tanque con descarga de lodo, rastrillos descargadores y medios para accionarles, comprendiendo un pilar, una armadura formando una extensión de dicho pilar y montada sobre él un tambor que lleva los rastrillos colgados de la armadura, un motor y una transmisión de movimiento entre el motor y el tambor, sustentando la mencionada armadura al motor la transmisión y el tambor.

280 4º - Aparato de sedimentación con un tanque con descarga de lodo, rastrillos descargadores y medios para accionarlos, comprendiendo un pilar, un dispositivo de armadura sobre aquel un tambor que lleva los rastrillos giratorios colgados de la armadura, un motor, un tornillo sin fin movido por aquel, una rueda movida por el tornillo sin fin, un eje vertical solidario a dicha rueda y que pasa a través de la armadura, una rueda dentada solidaria a dicho eje y establecida debajo de la armadura y un aro dentado interiormente, solidario al tambor que por debajo de la armadura con el que engrana la rueda dentada, solidaria al eje vertical que pasa a través de la armadura.

285 5º - Aparato de sedimentación constituido por un tanque con descarga de lodo, rastrillos descargadores, alimentación central para el tanque y medios combinados para accionar los rastrillos y alojar el sistema de alimentación, comprendiendo



1932

128609

295

un pilar hueco, un tambor giratorio que lleva los rastrillos, un motor, una transmisión entre el motor y el tambor, una descarga de la alimentación del pilar hueco y una prolongación hueca del pilar que tiene la función combinada de sustentar el motor, la transmisión, el tambor y la descarga de la alimentación.

300

6º - Una mecanismo de descarga de lodo para tanque de sedimentación comprendiendo un pilar vertical en el tanque, un elemento de tambor o análogo giratorio sustentado por el pilar y rodeando a este, rastrillos, accionados por rotación del tambor, una corona dentada solidaria a este, un motor fijo sustentado sobre el pilar y una transmisión por engranaje entre el motor y la rueda dentada para hacer girar el tambor por medio de ellas

305

7º - Un tanque de sedimentación constituido por un pilar central hueco, por el que se descarga el líquido en el tanque, un tambor de movimiento rotatorio rodeando el pilar, elementos de arrastre de lodo solidarios al tambor y medios para distribuir el líquido descargado de las canales del pilar en dicho tambor.

310

8º - Un tanque de sedimentación constituido por un pilar central hueco a través del cual se descarga el líquido en el tanque, un tambor de impulsión giratorio rodeando el pilar, elementos de arrastre del lodo, solidarios al tambor y medios para la distribución del líquido descargado por el pilar comprendiendo canales en el tambor y aletas que se extienden substancialmente en forma radial desde el tambor.

315

320

9º - Un tanque de sedimentación, constituido por un pilar central hueco a través del cual el líquido pasa al tanque, una extensión acanalada del pilar a través de la cual



325

es descargado el líquido del pilar al tanque, un tambor con movimiento giratorio, rodeando al pilar., elementos de arrastre del lodo solidarios al tambor y medios para pasar radialmente a través del tambor el líquido descargado por la parte acanalada.

330

10^a Aparato del tipo descrito, comprendiendo un tanque de sedimentación, un pilar vertical en dicho tanque, un elemento giratorio sustentado por el pilar y rodeando a este, rastrillos de lodo accionados por rotación de dicho elemento, un aro solidario a este, una plataforma montada sobre dicho pilar, un motor fijo sustentado por dicha plataforma y una transmisión entre el motor y el aro para el giro del tambor y por medio de aquel.

335

11^a - Perfeccionamientos en los aparatos de sedimentación, para la clarificación de líquidos.

Consta la presente memoria descriptiva de doce hojas foliadas escritas por una sola cara.

340

Barcelona 10 de Noviembre de 1932

P. A.

FIG. 1

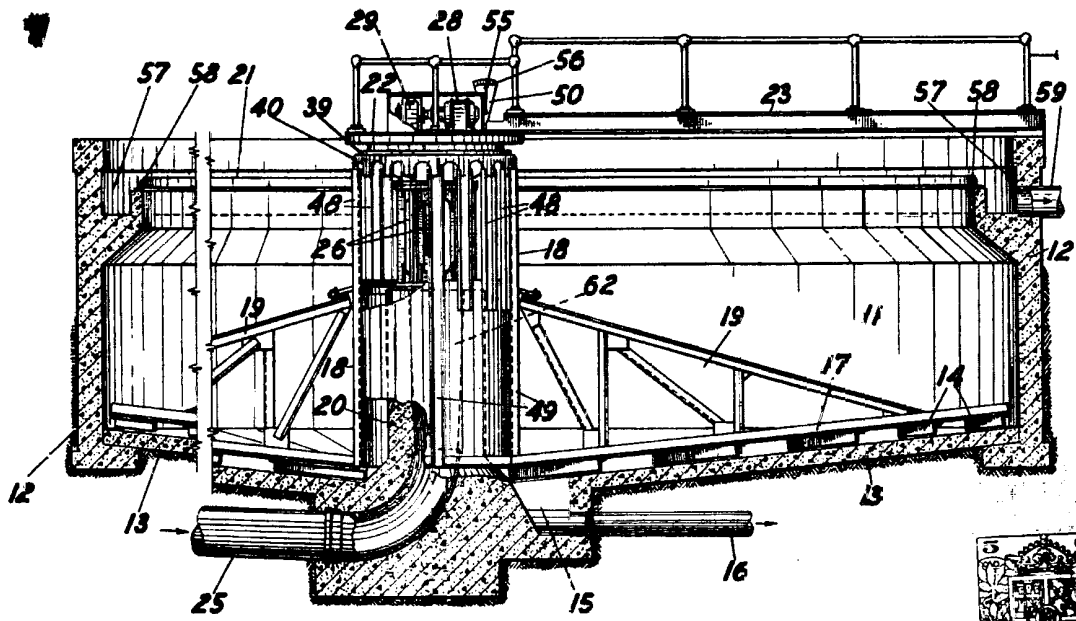
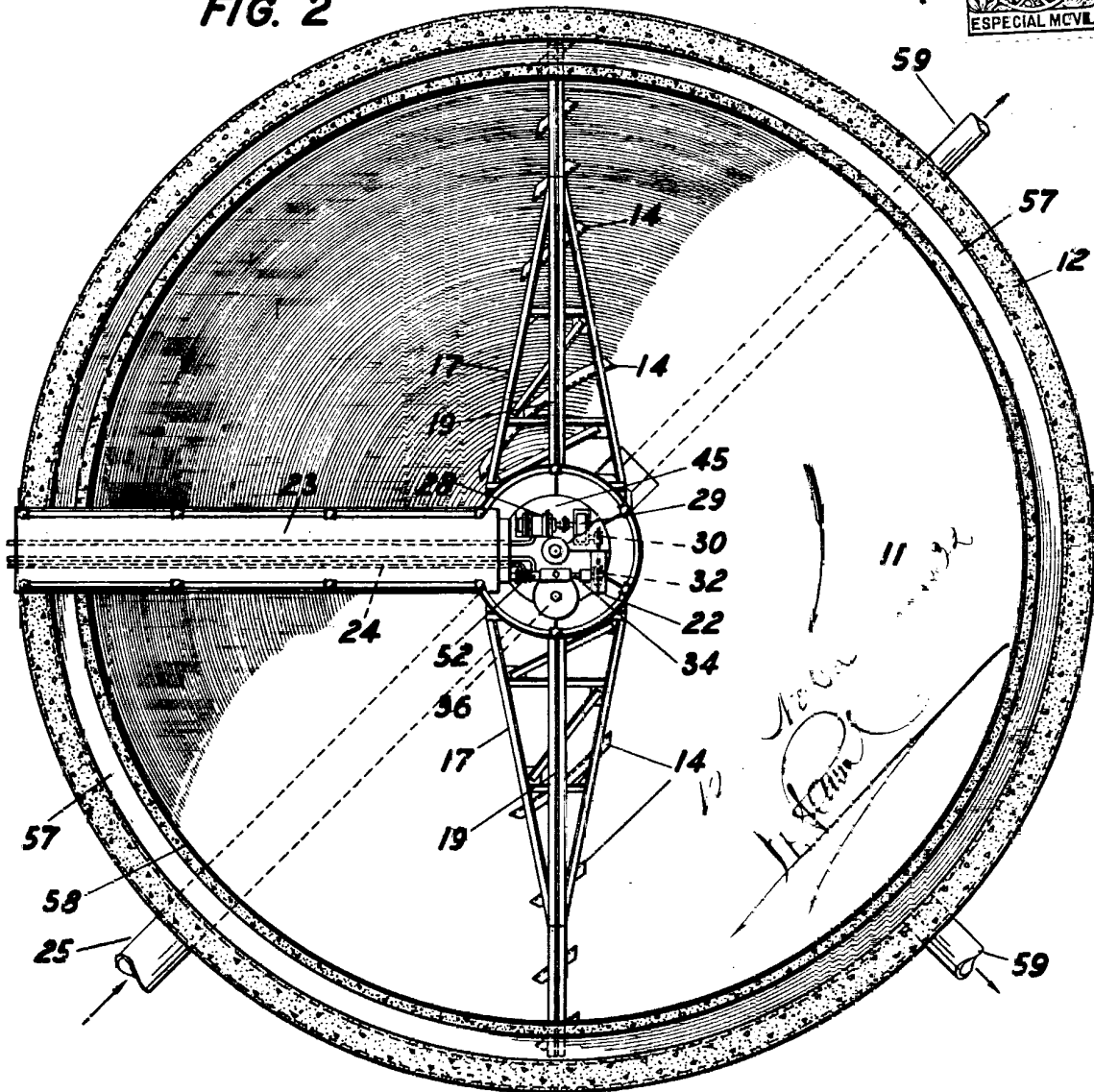


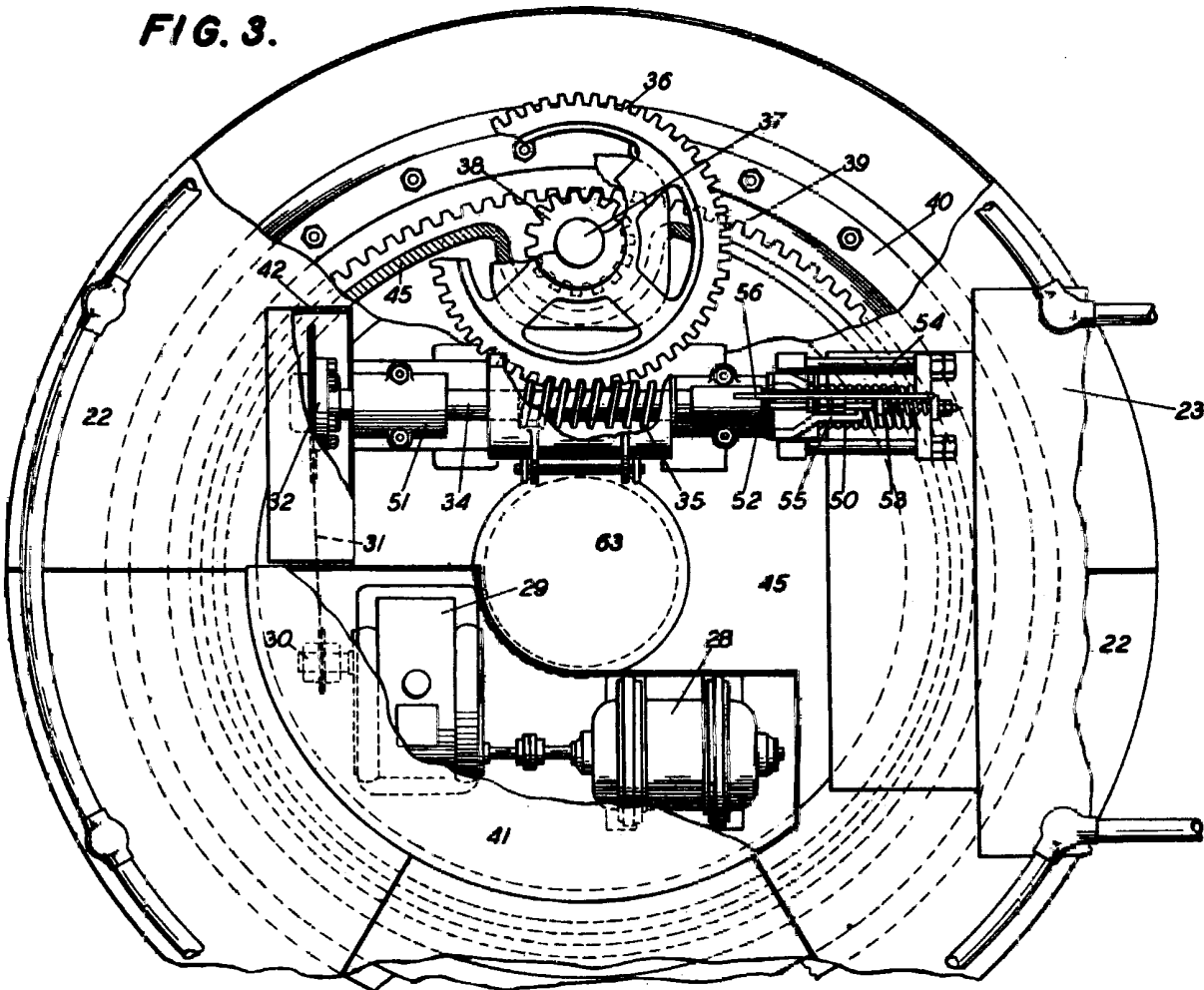
FIG. 2



ESCALA VARIABLE



FIG. 3.



10 Tabla 151132
J. Ferrer

ESCALA VARIABLE

FIG. 4.

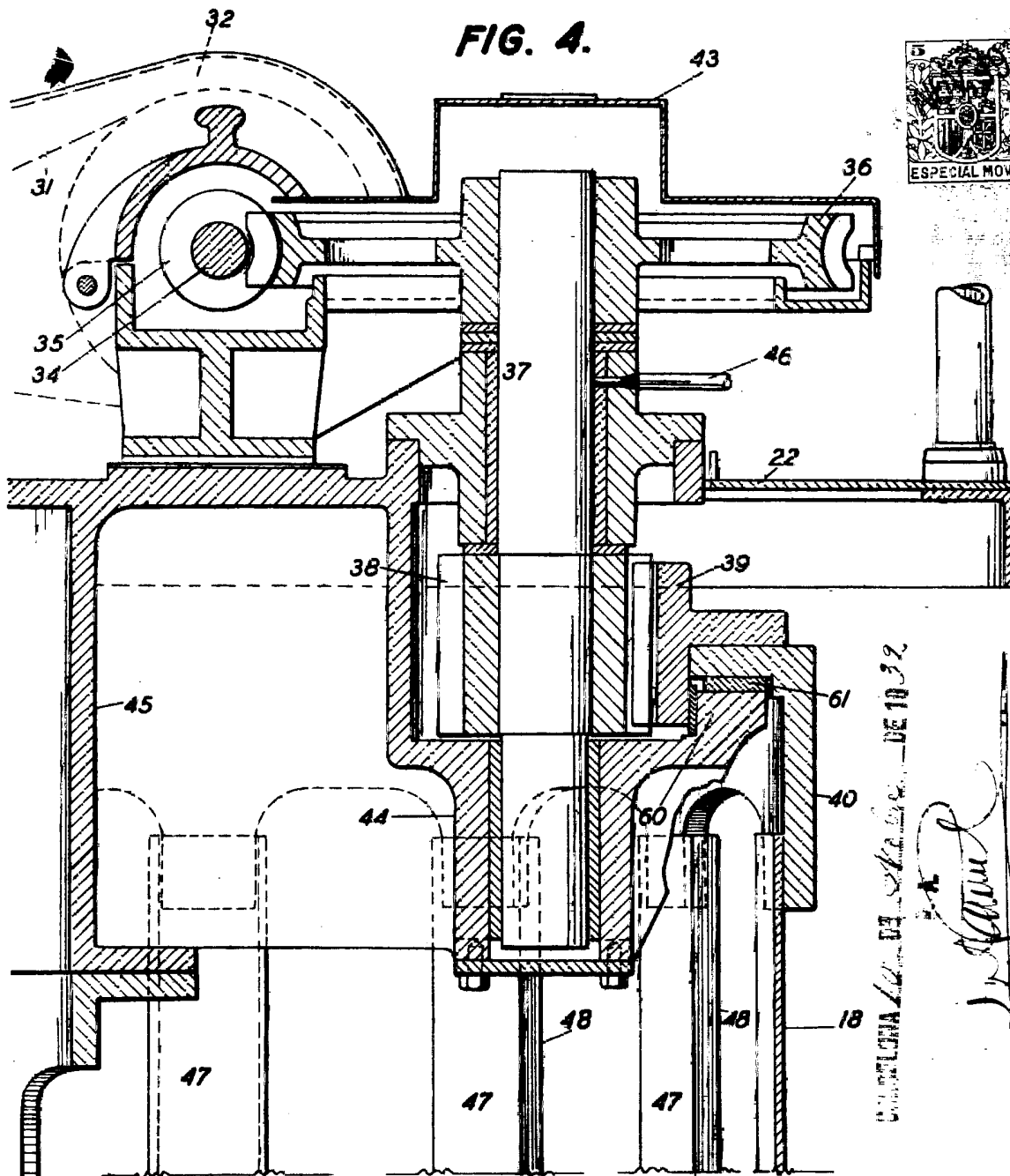


FIG. 5.

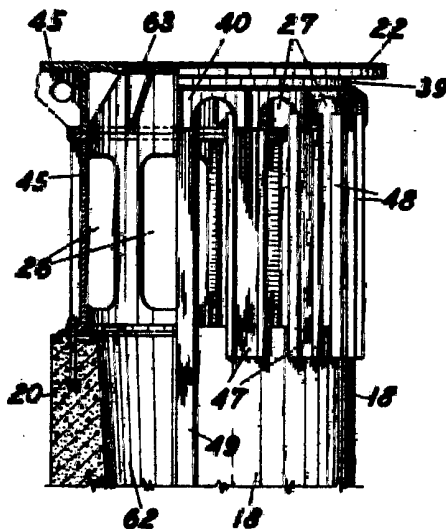
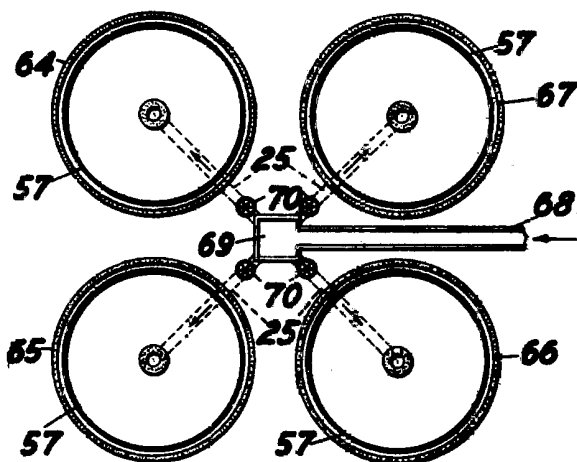


FIG. 6



ESCALA VARIABLE