



2 JUL 1931

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N  
en  
E S P A Ñ A  
por DIEZ años

a nombre de THE DORN COMPANY INC., constituida en Delaware y establecida en 247 Park Avenue, NUEVA YORK, Estados Unidos de América, por "MEJORAS EN LOS APARATOS DE ESPESAR FRANGOS".

- o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o -

Este invento tiene por objeto introducir mejoras en los aparatos destinados a separar sólidos suspendidos en líquidos, de la clase de los conocidos comunmente con la denominación de aparatos para espesar fangos.

5

Los aparatos de este género se usan principalmente en el tratamiento por vía húmeda de minerales metalíferos, para separar, por un proceso de eliminación de agua, fangos y otros sólidos de los líquidos que los contienen, y están constituidos en su forma mas sencilla, como se des-

10

123451

15 oribe en la patente americana número 867.958, por una cuba de fondo plano o ligeramente cónico, con una boca central de descarga, un órgano giratorio, que empuja lenta y continuamente hacia la boca de descarga el material que se sedimenta en el fondo de la cuba, y un rebosadero periférico por el cual se decanta en una canal el líquido que se separa del elemento sólido.

20 El órgano giratorio a que se ha hecho referencia está formado por una serie de paletas montadas sobre brazos que parten en sentido radial de una árbol vertical suspendido en el centro de la cuba de un soporte superpuesto y conectado con un mecanismo motor por medio de un tornillo sin fin y una rueda helicoidal u otra transmisión apropiada.



25 Este sistema de mover, dentro de la masa espesa que se reúne sobre el fondo de la cuba de sedimentación, el órgano giratorio en que van montadas las paletas, si bien es completamente eficiente cuando se usa en cubas de tamaño corriente, se ha demostrado que es inadecuado en cubas de mayor capacidad, como las que actualmente se usan en los grandes molinos, que tienen de 100 a 200 pies de diámetro, y el objeto del presente invento es proporcionar un mecanismo particularmente adecuado para mover de manera eficiente las paletas, cualesquiera que sea el área del fondo de la cuba.

40 Con este objeto, el invento consiste en una vía circular para sustentar el extremo exterior de un brazo movido por un motor y al que están mecánicamente unidas las paletas destinadas a impulsar la masa.

123451

45

Este brazo se apoya por otra parte  
on un pié vertical, alrededor del cual puede girar,  
que a su vez descansa sobre una base convenientemen-  
te dispuesta en el centro de la cuba sobre la que  
se monta el mecanismo, y es susceptible de ajustarse au-  
tomáticamente dentro de ciertos límites, para com-  
pensar las variaciones en la elevación y el radio  
de la vía debidos a dilataciones y concentraciones  
o a otras causas. La armadura en que van montadas  
las paletas gira impulsada por una rueda tractora,  
que rueda sobre la vía y está conectada con un mo-  
tor montado en un carro colocado en el extremo ex-  
terior del brazo, y para el caso en que el motor  
sea eléctrico, se establece un sistema sencillo  
de contacto, mediante el cual el motor está du-  
rante el movimiento del brazo en constante cone-  
sión eléctrica con un generador de electricidad  
relativamente estacionario.

50

55



60

El aparato está provisto de medios ade-  
cuados para aumentar, si fuese preciso, el frotamien-  
to por rodamiento entre la rueda del carro automé-  
vil y la vía sobre la cual se mueve, y las par-  
tes móviles tienen un mecanismo de señales automá-  
ticas para indicar, por medio de señales fónicas o  
luminosas, cuando el movimiento del brazo se reduce  
por debajo de un límite predeterminado por ser insuficien-  
te la fuerza de tracción o excesiva la carga.

65

70

Las dibujos que se acompañan presentan  
gráficamente varias vistas del invento, en las que  
los mismos órganos están marcados con los mismos nú-  
meros.

75

La figura 1, es un plano fragmenta-

123451

rio de un aparato para espesar fangos construido de acuerdo con el presente invento.

80 La figura 2, es una sección parcial al nivel de la línea 2-2 de la figura 1.

La figura 3 es una sección vertical ampliada de la parte superior del soporte del brazo en el centro de la cuba de sedimentación, al nivel de la línea 4-4 de la figura 1.

85 La figura 4 es una sección horizontal al nivel de la línea 4-4 de la figura 3.



La figura 5, es la elevación ampliada del mecanismo de señales automáticas que indica la reducción de velocidad del motor.

90 En la figura 6, se ven los detalles del regulador incluido en dicho mecanismo.

Una cuba de sedimentación 2 está constituida por un cilindro vertical 3, con preferencia de hormigón u otra materia plástica, y un fondo 4, en ligero declive desde las paredes del cilindro a una depresión anular central o pozo 5, unido con un conducto 6 por el cual se descarga el material concentrado que se sedimenta sobre la superficie del fondo de la cuba.

100 Una canal circular 7, formada en el borde superior de la cuba, sirve de rebosadero para el líquido separado de los sólidos que se sedimentan sobre el fondo, y un conducto 8, que comunica con la canal, conduce este líquido a un recipiente convenientemente dispuesto.

105 Sobre la base 10 se levanta, en el eje vertical de la cuba, un pie 9, que sostiene el órgano provisto de paletas descrito mas adelante, y en su forma preferida está constituido por

123431

110 una camisa metálica 12, rellena de hormigón, sobre la que se apoya un casquete hueco 13.

Este casquete tiene en 14 una superficie esférica, sobre la que puede moverse el soporte 15 con su correspondiente caja, del cual

115 está suspendido, y en el que puede girar la armadura que sostiene las paletas. Sobre dicha superficie esférica tiene una prolongación central 16 a la que va unido un brazo de hierro en celosía 17, que sostiene la canal de alimentación 18 por la cual es conducido el material al centro de la cuba.

120

El casquete, que está abierto por el extremo superior de su prolongación, tiene aberturas 19 para la salida del agua.



La articulación esférica entre el soporte y el casquete permite un movimiento giratorio limitado del soporte para el ajuste automático de la armadura de las paletas, y del mecanismo que la pone en movimiento.

125

La armadura móvil que sostiene las

130 paletas consiste en un cubo hueco 20, unido por su extremo superior a un sombrerete anular de suspensión 21, por medio del cual se apoya en el soporte 15, en el que puede girar. Este soporte tiene en su extremo una ranura anular 22 que contiene un anillo 23, de fibra o de otro material apropiado, y el sombrerete tiene un reborde vertical dirigido hacia abajo 24, que entra holgadamente en la ranura y se apoya sobre el anillo de fibra.

135

El cubo está rígidamente unido al

140 extremo interior de un brazo automotor de hierro en celosía 25 cuyas barras inferiores llevan unas paletas tranversales 29, con determinada inclina-

12345

ción, que al funcionar el aparato empujan el material sedimentado hacia la depresión central del fondo.

150

Este cubo lleva, además, varios brazos radiales cortos 26, igualmente provistos de paletas transversales 27 y varios brazos curvos 60 con la curvatura en la dirección del movimiento giratorio, colocados entre el cubo y las paletas de los brazos 26 y del brazo largo.

155

Las paletas del brazo largo y de los cortos y los brazos curvos cooperan a empujar continuamente el material sedimentado en el fondo de la cuba hacia la depresión central de descarga, entendiéndose que para prevenir que el material se acumule cerca del centro de la cuba por razón de la lentitud con que el órgano giratorio se mueve en cada revolución, es esencial que la construcción de este órgano provea a remover mas rápidamente el material sedimentado en la parte central de la cuba, que mas cerca de la periferia de la misma.

160



165

Las paletas 30 sujetas a los brazos 26 impiden que el material sólido se adhiera a la superficie de la depresión 5.

170

Un carril circular 31, montado sobre la pared de la cuba, constituye una vía sin fin para el carro 32, en el extremo del brazo motor.

175

El carro lleva un motor eléctrico 33, que por medio de una transmisión adecuada 34 está mecánicamente conectado con la rueda central de un grupo de tres ruedas, 35, 36 y 37, que sirven de apoyo al carro sobre la vía.

180

La corriente para el motor la suministra un generador de electricidad convenientemente

123431

colocado, por medio de un dispositivo de contacto dentro de un compartimiento cerrado, formado por un cilindro 38 y una tapa 39, que se apoya sobre el sombrerete 21 del cubo y parcialmente sobre un borde horizontal proyectado hacia afuera del soporte 15.

El dispositivo de contacto está formado por tres anillos aislados 41, montados sobre el soporte 15 y conectados con los plomos 42 de un circuito trifásico, parcialmente incluidos en un tubo 43, sujeto por una oreja del soporte.



El sombrerete del cubo lleva tres escobillas, que están continuamente en contacto con los anillos 41, y por medio de los conductores 45 conectadas con el motor del extremo exterior del brazo.

El mecanismo de señales, que por medio de una señal fónica o luminosa indica una disminución de la velocidad del brazo producida por exceso de carga o tracción insuficiente, consiste en un regulador 46, que controla las posiciones relativas de contacto de un conmutador eléctrico 47 conectado con un circuito de timbre 48.

El regulador está conectado por unos engranajes 49 con una de las ruedas extremas 37 del carro y hace que se pongan en comunicación los contactos del conmutador cuando la velocidad angular de la rueda es inferior a un grado predeterminado.

El circuito de alarma con el que está conectado el conmutador comprende, como se vé en la figura 5, un generador de electricidad 50 y un timbre eléctrico de alarma 51.

150821  
12-3-43

215 Para aumentar el rozamiento por ro-  
damiento entre la rueda motora 36 del carro au-  
tomotor y la vía sobre la que corre, se puede cargar  
con medice adecuados el carro, o se puede verter are-  
na sobre la vía por la tolva 52.

220 Si la fuerza motriz fuera insuficiente  
en cualquier momento para mover el brazo desde una  
posición de reposo, se puede impulsar el carro sobre  
la vía por una cuerda arrollada sobre un tambor 53,  
conectado con el motor y doblada alrededor de uno  
de los topes 54 que sobresalen en la pared de la  
cuba.

225



230 El material que se ha de tratar en  
el aparato entra en la cuba por un punto próximo  
al centro, conducido por la canal 18, que, como ya  
se ha dicho, está sostenida por una viga en celosía  
17 que se extiende entre el pié 9 y un soporte ex-  
terior a la cuba. Esta viga en celosía está unida  
por su extremo interior a unas barras en E que se  
apoyan sobre un reborde circular de la prolonga-  
ción central 16 del casquete, como se vé claramen-  
te en la figura 6. Esta viga en celosía, que sos-  
235 tiene la canal de alimentación, está inclinada hacia  
arriba desde el centro de la cuba, para dejar paso  
por debajo al carro y tiene sobre la canal un paso  
56, que sirve de puente por el cual el operador  
puede pasar para inspeccionar el interior de la cuba  
240 y el mecanismo que impulsa el órgano giratorio que  
lleva las paletas.

245 El material descargado por el extremo  
de la canal de alimentación cae sobre una placa de  
distribución 57 a un compartimiento 58, que lo obliga  
a entrar en la cuba por debajo del nivel del líquido.

129481

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

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida ni practicada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de DIEZ años, son los siguientes:

250

1º.- La combinación, en los aparatos de espesar fangos, con una cuba de sedimentación que tiene medios para la descarga del material espesado y un órgano giratorio para mover el material sedimentado en la cuba y efectuar su descarga por dichos medios, de una vía, un brazo conectado con dicho órgano giratorio, una rueda sobre la vía en conexión con el brazo y un mecanismo para la rotación de dicha rueda.

255



260

2º.- La combinación, en los aparatos de espesar fangos, con una cuba de sedimentación que tiene medios para la descarga del material y un órgano giratorio para mover el material sedimentado en la cuba para efectuar su descarga por dichos medios, de una vía, un brazo conectado con dicho órgano, una rueda sobre la vía en conexión con el brazo y un motor montado en este brazo, conectado mecánicamente con dicha rueda.

265

270

3º.- La combinación, en los aparatos de espesar fangos, con una cuba de sedimentación que tiene medios para la descarga del material espesado y un órgano giratorio para mover el material sedimentado en la cuba para efectuar su descarga por dichos medios, de una vía, un brazo conectado con dicho órgano giratorio y un carro automotor con ruedas sobre dicha vía en conexión con el brazo.

275

4º.- La combinación, en aparatos

129481

280

de espesar fangos, con una cuba de sedimentación que tiene medios para la descarga del material espesado y un órgano giratorio para mover el material sedimentado en la cuba para efectuar su descarga por dichos medios, de medios para la impulsión de dicho órgano giratorio, que comprenden una vía, un brazo conectado con dicho órgano, una rueda sobre la vía, conectada con el brazo, un motor eléctrico montado sobre el brazo en conexión mecánica con dicha rueda, un circuito eléctrico y un dispositivo de contacto que conecta continuamente dicho motor con dicho circuito.

285

290



5º.- Un aparato para espesar fangos, que comprende una cuba de sedimentación, que tiene medios para la descarga del material espesado, un órgano para mover el material sedimentado en la cuba con objeto de efectuar su descarga con dichos me-

295

dios, montado para que pueda girar alrededor de un eje fijo, y un ajuste lateral automático en relación con él, una vía, un brazo conectado con dicho órgano y apoyado de manera que pueda moverse sobre dicha vía y medios para mover dicho brazo sobre la vía.

300

6º.- Un aparato para espesar fangos, que comprende una cuba de sedimentación, que tiene medios para la descarga del material espesado, un pie, un soporte de ajuste automático sobre él,

305

un cubo giratorio sostenido por dicho soporte, medios en dicho cubo para mover el material sedimentado en la cuba para efectuar su descarga por dichos medios y medios para efectuar la rotación del cu-

310

bo.

7º.- La combinación, en aparatos de espe+

12345

315

sar fangos, con una cuba de sedimentación que tiene medios para la descarga del material espesado y un órgano giratorio para mover el material sedimentado, de un brazo que soporta dicho órgano fuera de su eje de rotación, un motor que impulsa el brazo para la rotación del órgano, un timbre de alarma y un regulador controlado por el motor y conectado con el timbre de alarma, para indicar una variación en el movimiento del motor por una resistencia al movimiento del órgano giratorio superior a un grado predeterminado.

320

8º.- La combinación de una cuba de sedimentación, que tiene medios para la descarga del material espesado desde la región central de su fondo, un órgano giratorio con brazos radiales provistos de paletas, para mover el material sedimentado hasta dicha región, un brazo para la propulsión de dicho órgano y paletas en el brazo motor, auxiliares de las de los otros brazos y que se extienden fuera del area del fondo que éstos cubren.

325



330

9º.- Mejoras en los aparatos de espesar fangos.

335

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas, escritas por una sola cara.

Madrid, 2 de Julio de 1931.

P. A.

Por el Sr. *[Signature]*  
 Director General

# ANALIZA VARI

122434

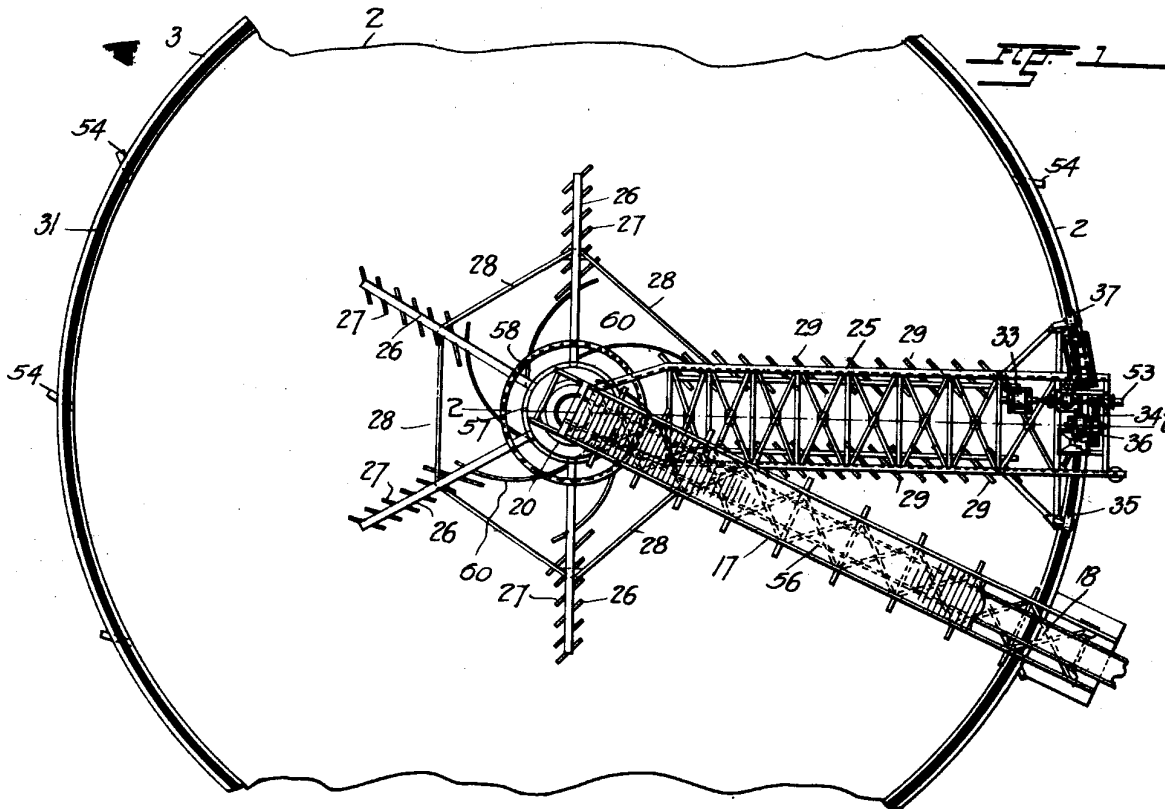
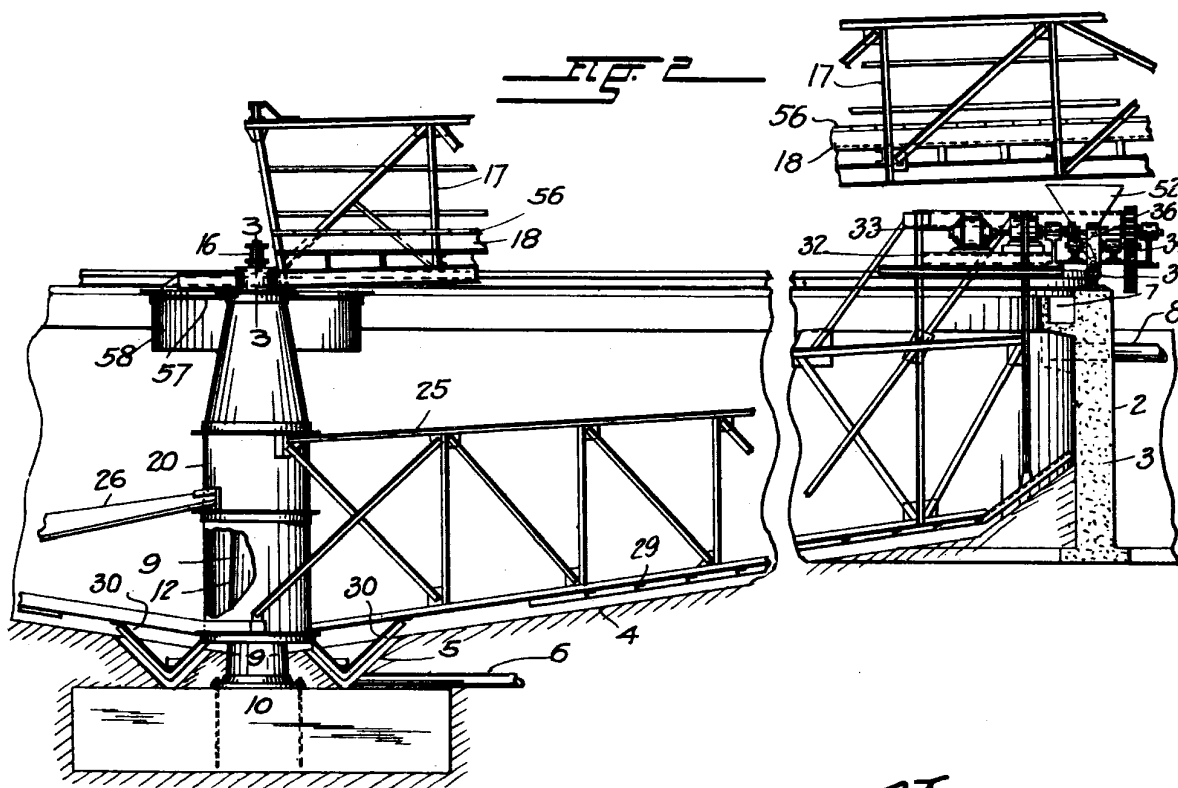


FIG. 2



P.A.

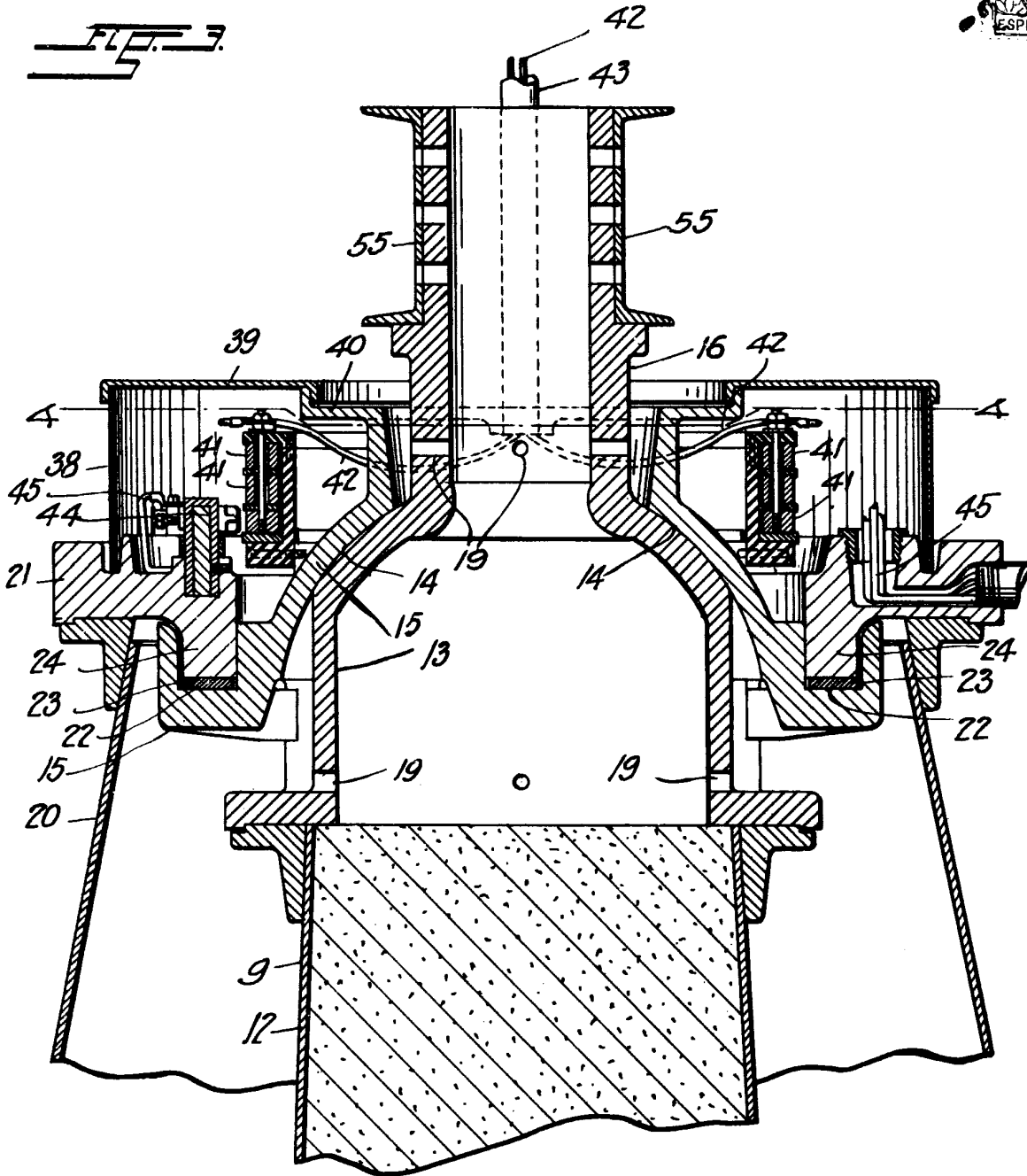
INDUSTRIAL, S.A.  
*Champan*

129691

VAL.



Fig. 3.



P.A.

*Y. G. G.*

1874851

FIG. 4

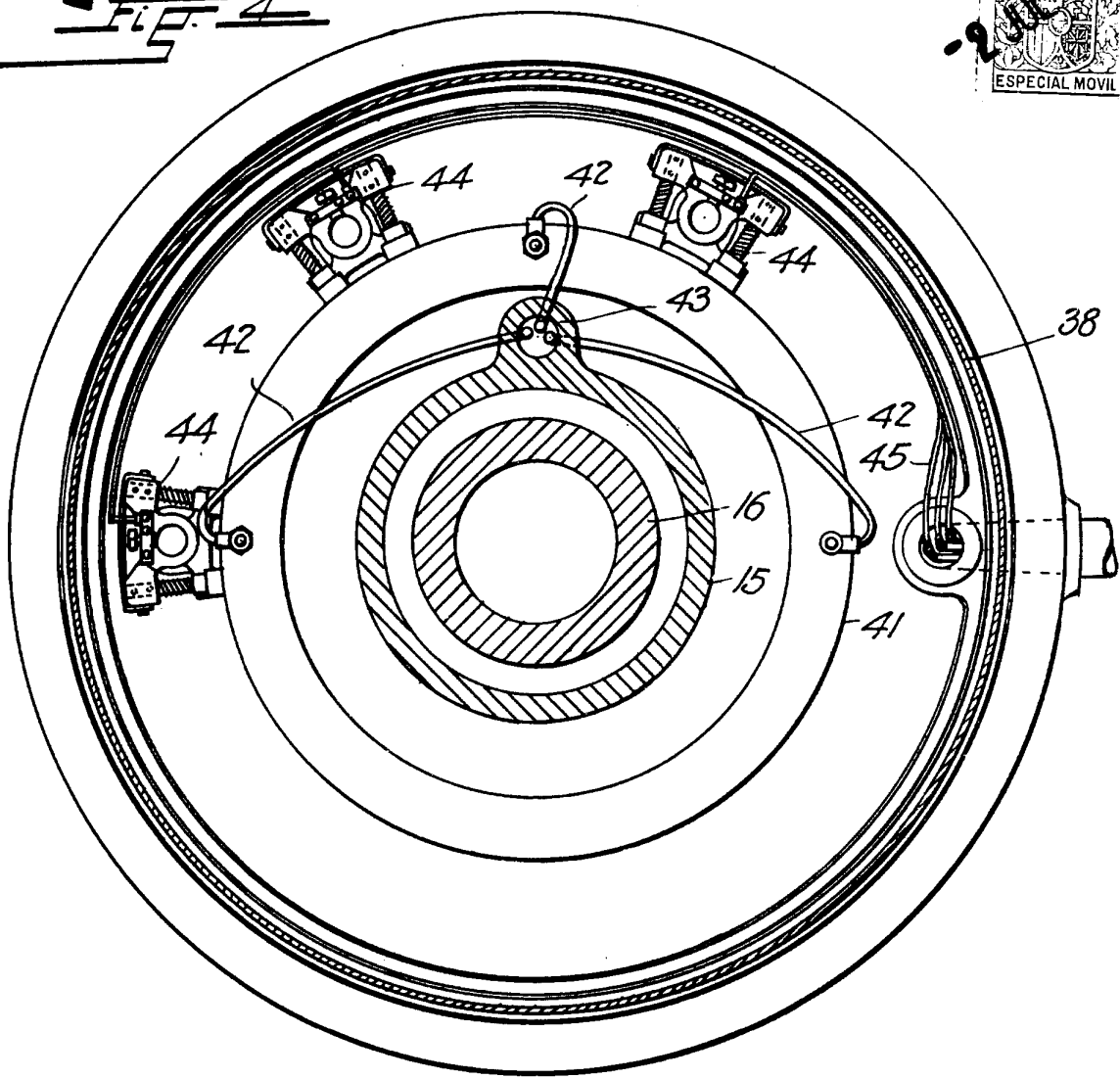
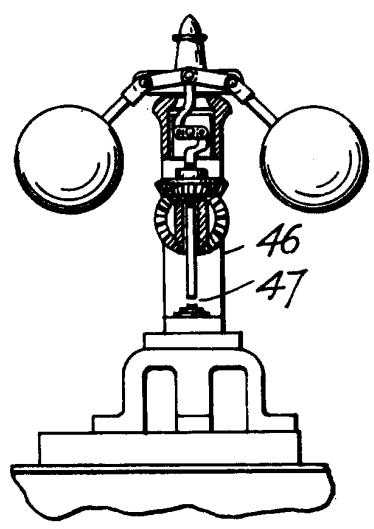
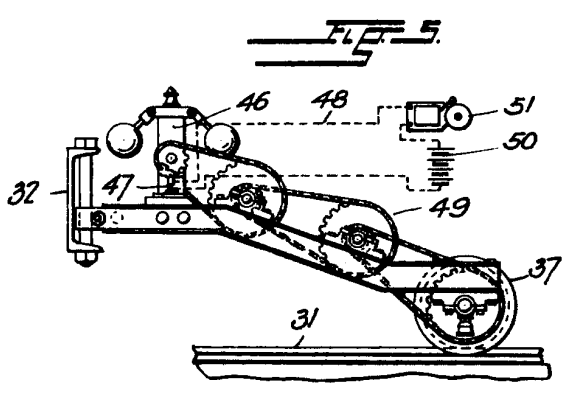


FIG. 6.



P.A.