

Ma.



2 FEB

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

PREST-O-LITE STORAGE BATTERY CORPORATION - domiciliada en
SPEEDWAY (Indiana, Estados Unidos)

por:

"Perfeccionamientos en la obtención de materiales
finamente divididos por pulverización por fricción"

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

Esta invención se refiere de una manera general a un
molino de pulverización por fricción y mas particularmente a
un aparato para la producción continua de polvo de plomo y de
5 óxidos de plomo obtenidos de pedazos de plomo.

Uno de los objetos de esta invención es proporcionar
un aparato seguro y eficaz, del tipo indicado, dispuesto de
tal modo que automaticamente expelle del aparato el producto
de la deseada finura, sin mezcla de material grosero.



137200

- 2 -

10

Otro objeto de la invención es procurar medios sencillos y eficaces dispuestos y contruidos en forma tal que permiten retener dentro del aparato todo el material grosero hasta que ha sido reducido al grado de finura deseado.

15

Otro objeto de la invención consiste en disponer medios positivos y eficaces para el inmediato retorno a la zona de pulverización de las partículas groseras o de mayores dimensiones que han sido interceptadas por los órganos de separación.

20

Otro objeto de la invención es proporcionar un aparato de este tipo que sea sencillo, poco costoso, de construcción robusta, y poco expuesto a averias.

25

Otras características de esta invención se refieren a la construcción y disposición de las partes que se describen en lo que sigue y se detallan en la nota final.

En los planos adjuntos se representa una de las formas en que puede llevarse a la práctica esta invención.

La figura 1 representa en alzado lateral un molino de óxido de plomo.

La figura 2 es una vista por encima del mismo.

30

La figura 3 representa el aparato visto desde el extremo de entrada o alimentación.

La figura 4 es una sección longitudinal por el centro, a mayor escala siguiendo la línea 4-4 de la figura 2.

35

La figura 5 es una sección transversal también a mayor escala, siguiendo la línea 5-5 de la figura 4.

La figura 6 es una vista parcial y ampliada de los aros.

Los mismos números de referencia indican las mismas piezas en cada una de las figuras.



137200

- 3 -

40

Aunque la invención puede aplicarse para producir diferentes clases de materiales reducidos a partículas pequeñas, está principalmente destinada a obtener por desgaste, polvo de plomo y óxidos de plomo a partir de trozos de plomo metálico. Para este fin el aparato comprende una parte fija

45

a modo de envolvente que comunica por medio de conductos con una disposición para la separación del polvo. En el interior de esta envolvente se encuentra un elemento hueco giratorio, que preferiblemente es de forma cilíndrica, y contiene las partes útiles del aparato, que comprenden en esencia, medios para introducir de modo continuo en dicho cilindro

50

durante la rotación del mismo, las piezas del material que debe pulverizarse; órganos de separación unidos al cilindro para quitar de la zona de pulverización las partículas finas del material pulverizado, y medios de transporte apropiados para devolver a la zona de pulverización las partículas que son demasiado grandes para pasar a través de dichos órganos de separación. También pueden incluirse los medios para proporcionar un agente oxidante al cilindro con el fin de que la oxidación se efectúe al mismo tiempo que la pulverización.

55

60

Con referencia a los planos, por -10- se indica una base adecuada sobre la cual vá montada una envolvente fija -11-, que comprende las secciones central -12- y las extremas -13-. Partiendo de encima de cada sección -13- hay un conducto -14- que conduce a una disposición de separación de polvo -15-, que comunica por medio de la tubería -16- con la bomba aspirante -17-, accionada por un motor -18-.

65

En el interior de la envolvente fija -11-, se encuentra un cilindro o tambor horizontal giratorio -19-, cuyas placas extremas -20-20a-, están debidamente fijadas a los muños



55

137200

- 4 -

100 nes o ejes -21-21a-, montados sobre cojinetes -22-22a-, monta-
dos a su vez en la base -10-. El muñon o eje -21- es hueco y
comunica por su extremo exterior con la tolva de alimentación
-23-. Su parte interior coincide con un tubo o conducto -24-
105 que se prolonga a lo largo del eje de la pieza -19- y el cual
está provisto de un transportador helicoidal -25-, con uná a-
bertura concéntrica -26-, y otra abertura central -25a-, atra-
vés de la cual el material se descarga dentro del tambor. Ca-
da sección extrema del tambor -19- está formada por una serie
de aros -27-, separados los unos de los otros por arandelas es-
110 paciadoras o collares -28-, firmemente sujetos a dicho tambor
y a las placas extremas por los pernos -29-. Los espacios en-
tre los aros constituyen las ranuras sin fin -30- de la anchu-
ra deseada para permitir que el material pulverizado y de su-
ficiente finura pueda pasar de la zona de pulverización a la
115 cámara cilíndrica -31-, de que está provisto cada uno de los
extremos del tambor. La obturación de las ranuras sin fin -30-
queda eliminada por la construcción que aparece en la figura
6. La anchura de cada aro en su cara interior es considerable-
mente mayor que su anchura en un punto situado a pequeña dis-
tancia de dicha cara interior, con el fin de que entre los a-
ros se formen las cavidades -32- de mayor anchura que las ra-
nuras -30-.

120 Las cámaras -31- montadas a cada extremo del tambor
-19- y espaciadas en forma adecuada, están formadas por cribas
125 cilíndricas -33-. Los intersticios de las cribas -33- son mas
pequeños que las ranuras -30- y determinan el grado de finura
del producto final. Debajo de cada criba -33-, se encuentra
una tolva -34- que recibe el material que pasa a través de las
cribas. Para evitar que se averien las cribas -33- debido al



130 peso del material que pasa por encima de ellas, cada criba está provista de un cilindro perforado -35-, firmemente sujeto al tambor -19-, por un extremo y a las placas extremas por el otro, por medio de tornillos -36-, los cuales también sirven para sujetar las cribas -33-.

135 El material demasiado grosero para pasar a través de las cribas, vuelve al tambor por medio del transportador -37- montado sobre los tabiques -38-, estando cada uno de ellos dispuesto junto a cada placa extrema. Como puede verse por las figuras 4 y 5, cada transportador -37- y tabique -38-, conjuntamente con las placas extremas, forman un conducto en espiral que comunica por uno de sus extremos con una de dichas cámaras -31- y por el otro extremo con el tubo alimentador -24-.

140

El funcionamiento del aparato objeto de esta invención es como sigue: Se colocan piezas de plomo metálico en la tolva -23-, desde la cual pasan a través del muñón -21- al transportador helicoidal -25-, que las descarga por la aberturas -25a- en la zona central o de pulverización del tambor -19-. Cuando este último gira, los pedazos de plomo son arrastrados en una corta distancia hacia arriba por la cara interior del tambor, desde donde vuelven a caer al fondo o parte mas baja del mismo tambor. La fricción de los trozos de plomo entre si produce una elevación de temperatura en el interior del tambor. El aire aspirado a través del tambor por el ventilador -17- oxida la superficie de dichas masas de plomo formandose suboxido de plomo o litargirio o ambas cosas según sea la temperatura y la cantidad de aire que se admita. El óxido así formado se vá desprendiendo y sale del tambor a través de las ranuras -30-. Se notará que la dirección del desplazamiento del material dentro del tambor es desde la parte central hacia los dos extre-

145

150

155



160

mos. El material que escapa del tambor, lo retienen las cri-
bas -33-, las que solo permitirán el paso a las partículas
del grado de finura adecuado, las que caerán dentro de las
tolvas -34-. Las partículas mas groseras son recogidas por los
transportadores helicoidales -37-, que obran a modo de torni-
llos de Arquímedes, y de allí pasan al transportador -25-, el
cual las deja caer por la abertura -25a- a la zona de pulveri-
zación del tambor.

165

El aire es aspirado por los conductos -14-, de los cua-
les por razones de higiene, pasa a través de colectores de
polvo -15-, donde se desprende de cualesquiera partículas de
plomo que hubiese arrastrado. Entonces se descarga en la at-
mósfera.

170

En la fabricación de plomo parcialmente oxidado, el
porcentaje de oxidación en monóxido de plomo puede variarse
a voluntad modificando la temperatura del interior del moli-
no, su velocidad de giro, la cantidad de plomo contenida en
el molino y la cantidad de aire que pasa por el molino. Por e-
jemplo, se ha encontrado que un óxido muy adecuado para la fa-
bricación de baterías de acumuladores se puede obtener utilizan-
do un molino de 65 centímetros de diámetro, con una carga de
400 kilos de pedazos de plomo, girando el molino a una veloci-
dad de aproximadamente 57 revoluciones por minuto, y facili-
tando aire a razón de 250 m^3 por minuto. El producto obtenido
es una mezcla de monóxido de plomo y subóxido de plomo, con al-
go de plomo finamente dividido.

175

180

185

La finura del producto obtenido se regula en primer lu-
gar, por el tamaño de las ranuras -31-, cuya abertura se puede
variar utilizando collares -28- de diferentes espesores. Cual-
quier material que no sea del grado adecuado de finura y que pa-



137200

- 7 -

190 se a través de dichas ranuras, es seleccionado por las cri-
bas -33-. El uso de ranuras -31- de dimensión previamente de-
terminada, evita en gran parte el amontonamiento de material
que se produciría sobre las cribas -33-, de no existir dichas
ranuras.

195 Las ventajas de la invención resultan manifiestas, por
cuanto proporciona medios para la salida adecuada y automática
del aparato del producto deseado, sin mezcla de material grose-
ro. Todo el material grosero queda retenido en el aparato, evi-
tándose por tanto la necesidad de un cribado posterior, y el
200 transporte de dicho material grosero para volverlo a introdu-
cir en el aparato. Otra ventaja de la invención reside en la
sencillez y baratura del equipo auxiliar anejo al sistema prin-
cipal. Otra ventaja de la invención consiste en que proporcio-
na los medios para el inmediato retorno a la zona de pulveri-
205 zación de las partículas gruesas que no han podido pasar a tra-
vés de los órganos de separación. La acumulación en dichos si-
tios de cantidades de material grosero que pudieran dificultar
la eficacia de los órganos separadores, se evita enteramente
por un medio nuevo y original para su pronto retorno a la zona
210 de pulverización. No existe la probabilidad de una prematura
salida de las partículas obtenidas por la pulverización como
en el caso de un molino perforado de modo uniforme. Todo el
material debe pasar de la parte central a uno de los extremos
del molino, aumentando la uniformidad del producto en todas
215 las circunstancias de trabajo.

La descripción que precede debe considerarse unicamen-
te como un ejemplo y de ninguna manera como limitación del al-
cance de esta invención. Muchas modificaciones de lo que pre-
cede se ocurrirán a cuantos sean entendidos en la materia, y



220 todas ellas deben considerarse comprendidas en las reivindicaciones que siguen.

225 Cuando se desee y según la naturaleza del material objeto del tratamiento, o la finura de las cribas -33-, se podrán usar medios para sacudir, golpear o hacer vibrar las cribas para mantenerlas limpias y evitar su obstrucción.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

230 1) Molino de pulverización por fricción caracterizado por estar provisto de elementos para devolver a la zona de pulverizamiento del mismo las partículas de material demasiado gruesas para pasar a través de los órganos de separación que forman parte de la zona de descarga de dicho molino.

235 2) Un molino de pulverización por fricción según la reivindicación 1, caracterizado por contener, enteramente dentro del mismo, los medios de transporte para devolver las partículas mas gruesas a la zona de pulverización.

240 3) Un molino de pulverización por fricción según la reivindicación 1, caracterizado por comprender un recipiente giratorio con aberturas que limitan el tamaño de las partículas resultantes de la pulverización que salen del mismo, y que descarga dentro de una envolvente exterior provista de aberturas (por ejemplo, en forma de criba) que nuevamente limitan el tamaño de las partículas finalmente retiradas del molino, comprendiendo además medios de transporte para devolver a la zona de pulverización en el interior del recipiente giratorio las partículas retenidas por las aberturas de la envolvente exterior.

245 4) Un molino de pulverización por fricción según la reivindicación 3, caracterizado por que las aberturas del re-



250 recipiente de pulverización están formadas por una serie de
varios espaciados formando una serie de ranuras sin fin.

5) Un molino de pulverización por fricción, según la
reivindicación 3, caracterizado porque el medio de transporte
está formado por un tornillo de Arquímedes dispuesto en el espa-
255 cio anular que existe entre el recipiente de pulverización y
la envolvente exterior.

6) Un molino de pulverización por fricción, según la
reivindicación 3, conteniendo un transportador helicoidal o
parecido para transportar el material que se introduce en el
260 molino hacia la parte central del recipiente, cuyas partes
extremas forman zonas de descarga y están combinadas con en-
volventes exteriores y medios de reintroducción del material.

7) Un molino de pulverización por fricción, según la
reivindicación 6, caracterizado porque los medios de reintro-
265 ducción conducen las partículas retenidas por la envolvente
exterior, hacia el transportador del material de alimenta-
ción.

8) Un molino de pulverización por fricción según cual-
quiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por estar
270 provisto de medios para suministrar aire a la zona de pulveri-
zación para conseguir por ejemplo, la oxidación parcial de pe-
dazos de plomo que tratan en dicho molino.

9) Perfeccionamientos en la obtención de materiales
finamente divididos por pulverización por fricción.

275

Barcelona 2 febrero 1935

P. A.

2

197200

L 2 FEB



Fig. 1

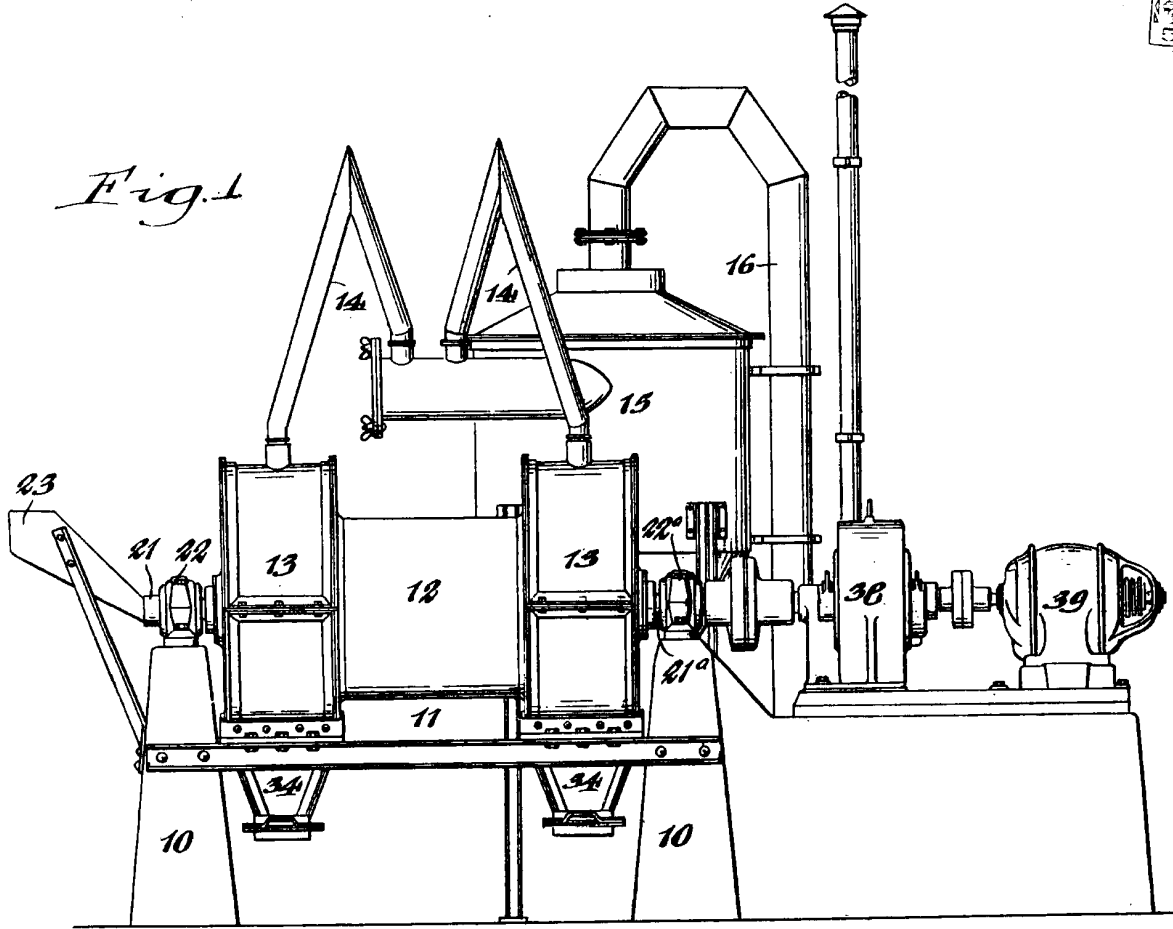
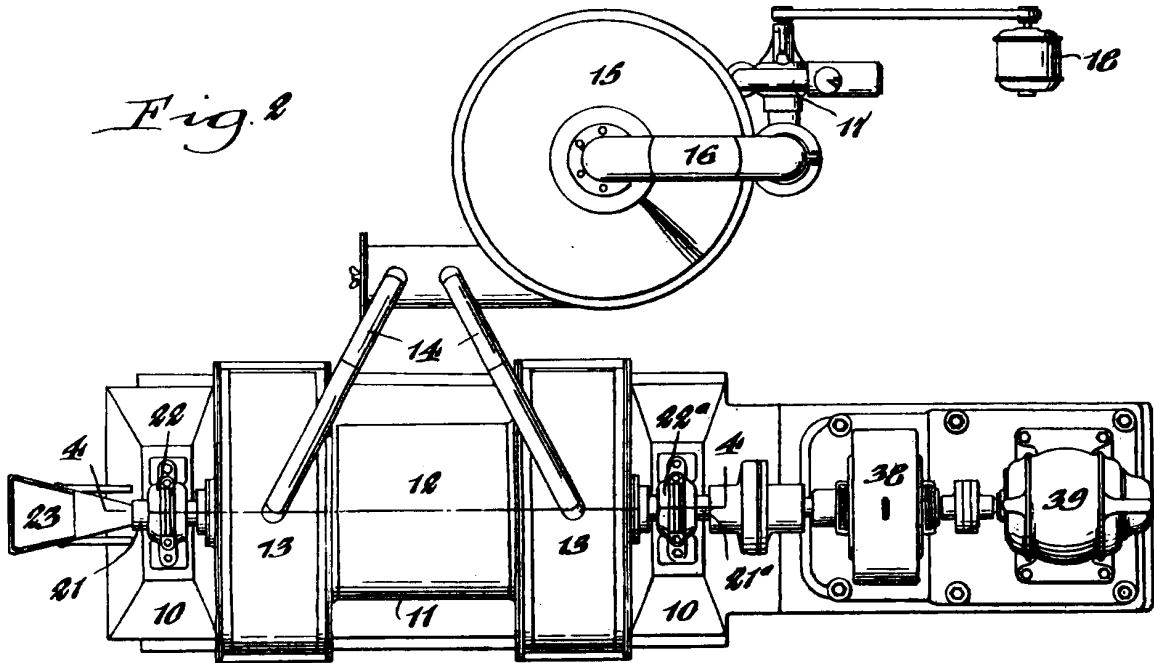


Fig. 2



Automatic Applied



Fig. 3.

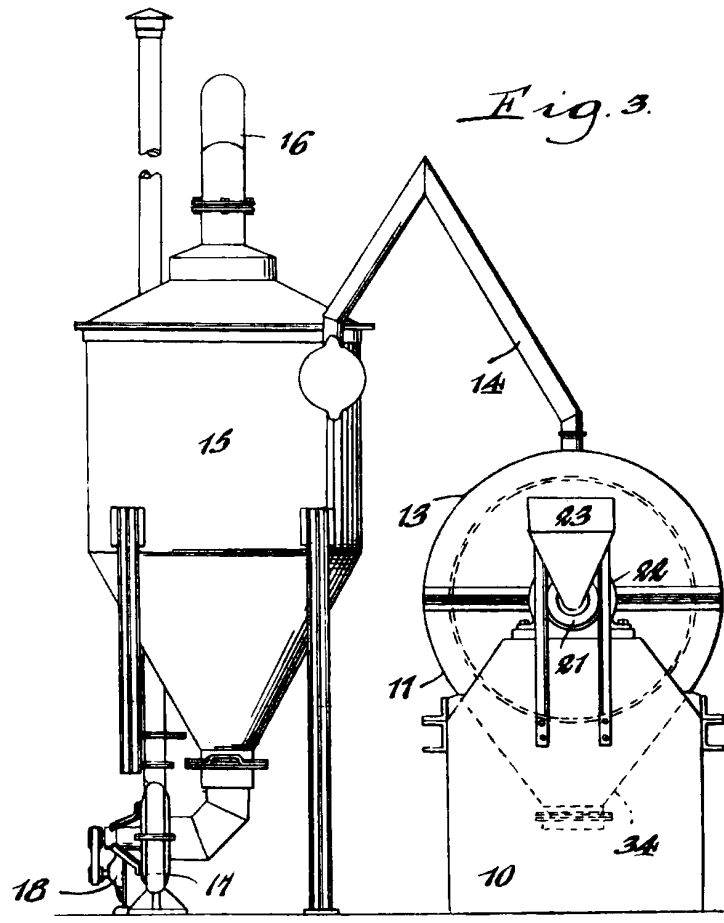
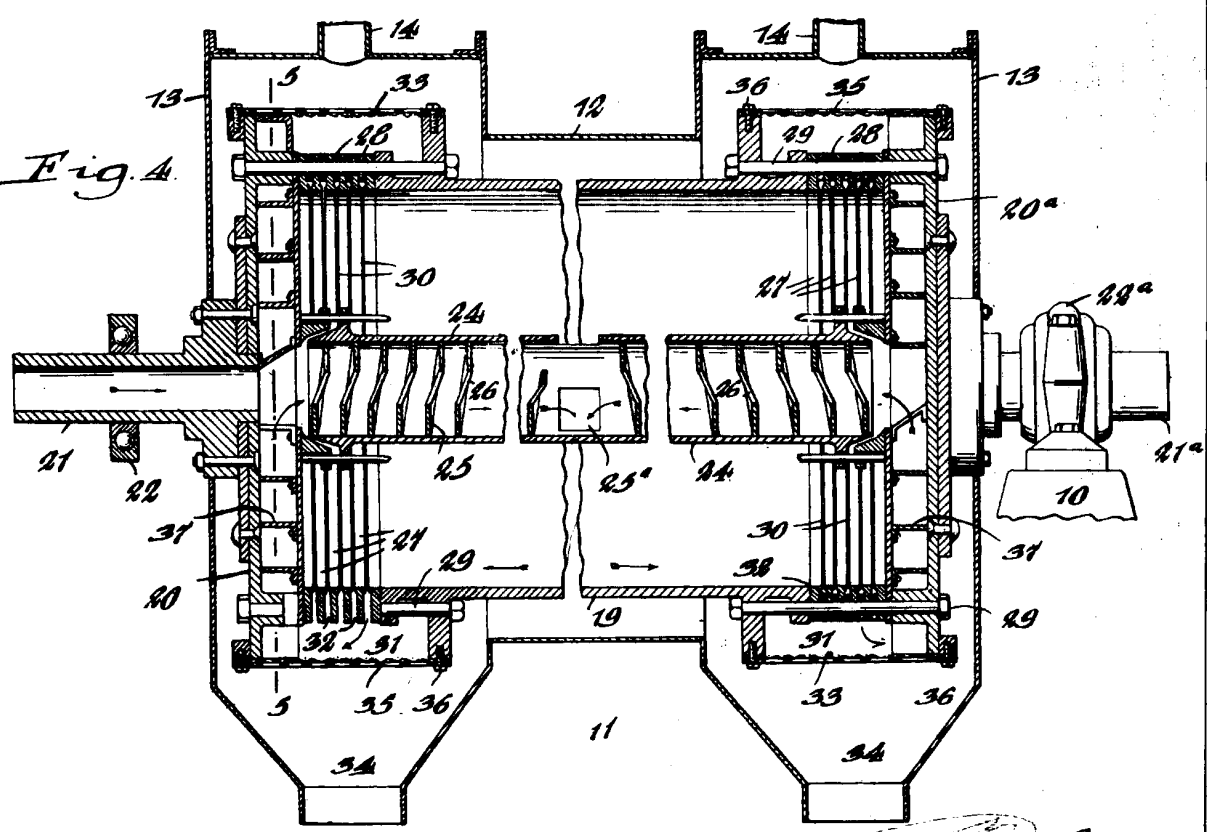


Fig. 4.



Handwritten signature or name

2

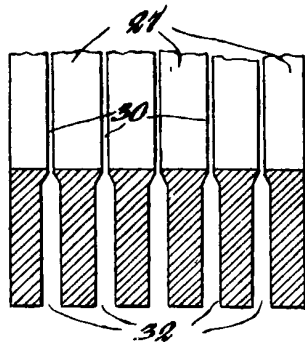
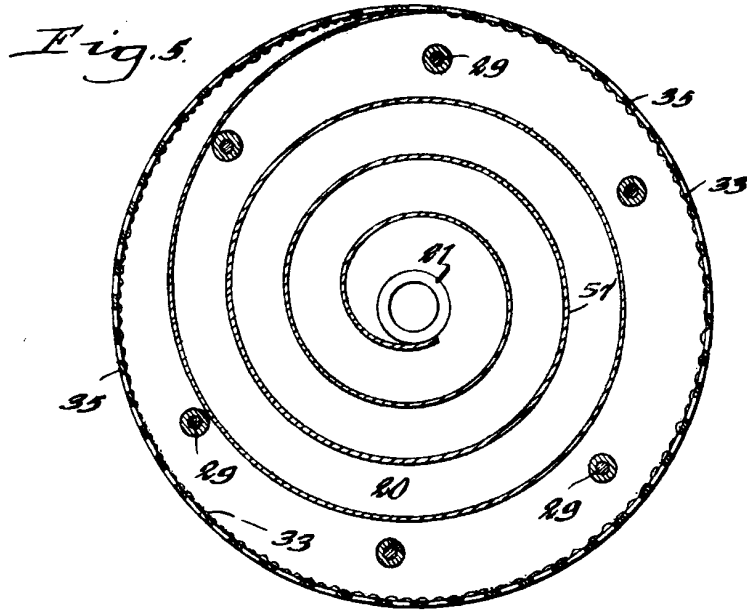


Fig. 6.

Walter D. ...
Walter D. ...