



139317

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

a favor de

THE AMERICAN FOUNDRY EQUIPMENT COMPANY, domiciliada en
MISHAWAKA (Indiana, E. U.)

por:

"Perfeccionamientos en las ruedas lanzadoras de materiales
para pulir"

-----ooo000ooo-----

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

Esta invención se refiere a una rueda lanzadora de ma-
teriales para pulir, de tipo centrifugo destinada a lanzar vio-
lentemente materiales de pulir en forma granular como granalla
de acero, arena y análogos, con velocidades eficaces para lim-
5 piar y pulir objetos metálicos duros como piezas de fundición,
piezas forjadas, barras, chapas etc.

Hasta ahora se han construido ruedas para pulir en las
cuales el material de pulir es alimentado transversalmente al



10 Borde lateral de la paleta dispuesta en dirección axial. Ello
produce la rápida destrucción de la paleta a consecuencia del
choque entre la paleta y el material de pulir. Resulta además
difícil inyectar una cantidad considerable de material para pu-
15 lir en la trayectoria de la paleta cuando dicho material para
pulir es inyectado en la forma indicada y por consiguiente ha
sido preciso limitar la rueda a una o a lo máximo dos paletas
lanzadoras con lo que disminuye la capacidad limpiadora de la
máquina. Cuando el material de pulir es alimentado transversal-
mente al borde lateral de las paletas el movimiento de dicho ma-
20 terial debe cambiarse en un movimiento en dirección longitudinal
de la paleta y este cambio en la dirección no puede efectuarse
sin ejercer un considerable desgaste en el lado opuesto de la
paleta o en la pared lateral de la rueda, destruyéndose tam-
bién el material de pulir y hace que la rueda pierda su equi-
25 librio dinámico. Además la trayectoria del material de pulir lanza-
do por la rueda no ha podido regularse satisfactoriamente produ-
ciéndose una considerable dispersión del material de pulir alre-
dedor de la periferia de la rueda donde no se pone en contacto
con la obra. Algunas veces se ha dispuesto una caja o envolven-
30 te parcialmente alrededor de la rueda para dirigir al material
de pulir pero estas guardas o envolventes se han destruido ra-
pidamente al chocar contra ellas una cantidad considerable de
material para pulir. Por estas razones las ruedas de limpiar con
materiales de pulir no han distribuido uniformemente dicho ma-
35 terial sobre la superficie de la obra, para que todas las por-
ciones de la misma, quedaran uniformemente limpiadas.

Conforme con esta invención, en el centro de la rueda se dispone un impulsor que puede girar con las paletas dispuestas radialmente alrededor del mismo. Este impulsor está cons-



40 fruido en forma tal que permite que sea alimentado con cantida-
des considerables de material para pulir. El impulsor lanza al
material de pulir practicamente en dirección longitudinal de
las paletas y en la trayectoria de giro de las mismas con una
velocidad tal que el material de pulir puede depositarse sua-
45 vemente en el extremo interno de la paleta sin averiar ni la
paleta ni el mismo material de pulir. La rueda está construi-
da en forma tal que todo el material para pulir queda confina-
do dentro de los rebordes de las paletas de forma acanalada,
las cuales además pueden cambiarse y substituirse fácilmente.
50 Las partes permanentes de la rueda se conservan asi indefini-
damente. La regulación completa del material de pulir lanzado de
modo que no sea necesario disponer envolvente directiva alguna
alrededor de la rueda se consigue por medio de una pieza tubu-
lar reguladora que rodea al impulsor y que está provista de
55 aberturas de descarga que dirigen al material de pulir en sen-
tido longitudinal en la trayectoria de las paletas, de modo que
puede lanzarse una cantidad de material para pulir varias veces
mayor que con las máquinas hasta ahora conocidas. Se consigue
una distribución uniforme del material de pulir disponiendo la
60 salida formada por una serie de aberturas separadas de área de
descarga graduada. El material de pulir puede ser lanzado hacia
arriba, hacia abajo u horizontalmente ajustando simplemente la
pieza reguladora.

65 A continuación se describirá esta invención con refe-
rencia a los planos adjuntos, en los cuales se representan como
ejemplo diferentes formas de ejecución de la invención.

La figura 1 es una vista de la rueda montada con varias
porciones cortadas para mostrar mas claramente su construcción.

La figura 2 es una vista de frente de la rueda represen-



70 *tada en la figura 1,

La figura 3 es una sección transversal de la rueda según la línea 3-3 de la figura 1.

La figura 4 es una sección transversal fragmentaria a mayor escala según la línea 4-4 de la figura 1.

75 La figura 5 es una vista en perspectiva de una paleta lanzadora de quita y pon.

La figura 6 es una vista en perspectiva de la pieza tubular reguladora por medio de la cual se descarga y regula el material de pulir.

80 La figura 7 es un esquema mostrando la dirección del movimiento del material de pulir al ser lanzado por la rueda provista de la pieza reguladora representada en la figura 6.

La rueda comprende un plato o pared lateral posterior -1- y un plato o pared lateral anterior -2- unidos entre sí por una serie de espigas -3- que presentan extremos -8- de menor diámetro que penetran en orificios correspondientes de los platos y resaltos -7- que mantienen a los platos a la distancia conveniente ente sí. Los platos -1- y -2- pueden estar rigidamente fijados a los extremos de menor diámetro -8- de las espigas -3- por soldadura, como se representa en -9-. La rueda está montada en el árbol giratorio -4- provisto de un cubo -5- conectado por medio de los pernos -6- al plato -1-. Las paletas lanzadoras -b- se prolongan desde la periferia de la rueda hacia dentro hasta poco antes del eje giratorio de manera que quede una cámara central -c-. Las paletas están montadas preferiblemente de modo que la cara de lanzamiento de las mismas quede en una línea radial aún cuando, si se desea, pueden estar también montadas de modo que se desvien de la dirección radial. Cada paleta está construida de un material duro resistente al



100 desgaste y comprende una porción inferior -100- y porciones laterales a modo de reborde -101-, formando una pieza acanalada dispuesta para retener en ella el material de pulir cuando se mueve hacia la superficie de la misma. Los rebordes -101- de la paleta se alojan de preferencia en ranuras correspondientes
105 -11- de los platos -1- y -2- de la rueda. Los tornillos de quita y pon -31- con los extremos adelgazados -32- atraviesan los platos -1- y -2- y se ponen en contacto con la superficie inferior de las paletas -b- para retenerlas en la posición fijada en el interior de la rueda y con los rebordes -101- apoyándose
110 contra los resaltos -11- que quedan por encima de los mismos. Las paletas pueden estar provistas de cavidades -102- en las que prenden los extremos de los tornillos -31-.

Una pieza tubular reguladora -10- que puede presentar un reborde -13- dirigido hacia dentro en su extremo interno,
115 penetra en la cámara central -c-. La pieza reguladora -10- está montada independiente de la rueda en un soporte conveniente -14-. En el interior de la pieza reguladora está montado un impulsor giratorio preferiblemente fijado a la rueda para girar junto con ella. El impulsor comprende una placa lateral posterior -15- y una placa lateral anterior -16- conectadas por una
120 serie de aletas radiales de impulsión -17-. El impulsor puede estar conectado para girar junto con los platos laterales por medio de un perno -18- roscado en una placa de centramiento -19- fijada al plato -1- por medio de los tornillos -21-. El
125 material de pulir pasa del tubo de alimentación -50- al impulsor a través de una gran abertura central -22- de la placa lateral anterior -16- del impulsor. El material cae radialmente a través de las paletas de impulsión -17- arremolinándose en el interior de la pieza reguladora -10- hasta que se des-



26

130 carga por las aberturas O de la misma. El material de pulir es
lanzado hacia fuera a través de la abertura -O- y con fuerza
considerable a través de los extremos internos de las paletas
-b- llegando a la trayectoria de rotación de las mismas. Se
observará que como que el impulsor gira practicamente a la
135 misma velocidad que los extremos internos de las paletas el
material se mueve suavemente sobre la superficie de avance de
las paletas sin que se produzca choque alguno destructivo del
material o de las paletas. El material de pulir a medida que
avanza por la superficie de la paleta va adquiriendo fuerza
140 y es lanzado con gran energia de los extremos externos de las
paletas. Ajustando la posición de la abertura de descarga -O-
la dirección del material, lanzado por la rueda, puede ser re-
gulada y gobernada. La pieza reguladora -10- puede hacerse gi-
rar para poner la abertura de descarga -O- en la posición de-
145 seada.

La longitud periférica de la abertura -O- determina
la longitud de la trayectoria por la que pasa el material
de pulir lanzado. Cuando se dispone unicamente una abertura
de longitud considerable el material no se distribuye unifor-
150 memente sobre la superficie de trabajo -W-. Se ha descubier-
to que puede evitarse este inconveniente disponiendo una sali-
da formada por varias aberturas separadas -o₁-, -o₂-, -o₃- y
-o₄- en el órgano de regulación, como se representa especial-
mente en las figuras 1, 6 y 7 cuyas aberturas aumentan progre-
155 sivamente de área en el mismo sentido de rotación de la rueda.
Este resultado ventajoso puede explicarse teoricamente en la
forma siguiente: Refiriéndonos especialmente a la figura 7 se
observará que las paletas -17- del impulsor girando en direc-
ción de las agujas del reloj pasan primeramente por la aber-



160 tura $-o_1-$ lanzando por ella una cierta cantidad de material para
pulir. A fin de que por la abertura $-o_2-$ pueda salir la canti-
dad correspondiente de material para pulir, es necesario que
esta abertura sea de mayor superficie ya que la paleta del im-
pulsor ha descargado ya una parte de su carga de material por
165 la abertura o aberturas anteriores. Variando así el área de las
aberturas $-o_1-$, $-o_2-$, $-o_3-$, $-o_4-$ puede obtenerse de cada una de
ellas la cantidad conveniente de material para pulir. En las
mismas condiciones funcionales existe una relación fija entre
la posición según la esfera de un reloj, de las aberturas en
170 el órgano regulador y el punto de descarga de la rueda. De
ello resulta que el material descargado por la abertura $-o_1-$
seguirá la trayectoria $-a_1-$ y de la misma manera el material
descargado por las aberturas $-o_2-$, $-o_3-$, $-o_4-$ seguirá las tra-
yectorias $-a_2-$, $-a_3-$, $-a_4-$. El área conveniente de cada abertu-
175 ra para conseguir una distribución uniforme del material de pu-
lir contra la superficie de la obra $-W-$ puede determinarse fá-
cilmente por un ensayo para el material de pulir que deba ser
empleado.

Es condición importante que todo el material descarga-
180 do por la abertura de regulación $-O-$ pueda quedar completamen-
te contenido dentro de las paletas acanabdas. Refiriéndonos
especialmente a la figura 3 se observará que la placa de cen-
trado $-19-$ penetra en la cámara central $-c-$ en una distancia
practicamente igual al espesor del reborde lateral $-101-$ de
185 las paletas. Cuando la paleta lanzadora $-b-$ está en su posi-
ción funcional, el extremo interno $-103-$ de la misma se apoya
contra el borde circunferencial $-35-$ de la placa de centrado
limitando y centrando por tanto la posición de la paleta lan-
zadora. La placa de centrado $-19-$ se prolonga por encima del



190 reborde interno de la paleta lanzadora e impide que el material
de pulir actúe entre la paleta y la pared lateral posterior
o plato -1-. El extremo interno de las paletas está biselado en
-105- aproximadamente en un ángulo de 45° presentando un borde
cortante que corta o hiende el chorro de material de pulir evi-
195 tando su esparcimiento en el interior de la rueda.

La superficie interna de la pared lateral anterior o
plato -2- puede protegerse también de la acción del material de
pulir por medio de una guarnición circular -40- que rodea la
pieza tubular reguladora -10- y está fijada a la pared anterior
200 -2-. La guarnición -40- es circular y queda apretada contra el
borde lateral anterior -101- de las paletas impidiendo que el
material de pulir actúe entre dicho reborde de las paletas y
el plato o pared lateral -2-. La guarnición puede ser de cau-
cho u otro material resistente al desgaste y puede mantenerse
205 en posición por medio del anillo -43- fijado a la pared anterior
-2- por medio de los tornillos -44-. El anillo -43- puede pre-
sentar un reborde saliente -45- que suministra una protección
adicional a la cara anterior de la rueda. La guarnición -40-
se adapta exactamente alrededor de la carga externa de la pie-
210 za tubular -10- eliminando así o reduciendo en gran manera la
pérdida de material para pulir que tendría lugar entre la pie-
za reguladora tubular -10- y la pared lateral -2-.

Los platos laterales -1- y -2- pueden ser de acero muy
resistente al desgaste y todo material para pulir que pueda re-
215 botar de la superficie de la obra -W- o que puede ser arrastra-
do por detrás de una paleta lanzadora como se representa en la
figura 7 será cogido por la paleta siguiente y lanzado contra
la superficie de la obra sin producir daño importante a las par-
tes permanentes de la rueda.



220 Las espigas -3- de conexión están montadas hacia dentro de la periferia de la rueda de modo que no existe obstáculo alguno que impida que el material de pulir que rebota o cae sea lanzado por la siguiente paleta que avanza.

225 Un desgaste ligeramente mayor en uno de los lados que en el otro es muchas veces suficiente para que un cuerpo que gira tan rápidamente pierda su equilibrio dinámico. Resulta un desequilibrio cuando el material de pulir desgasta un lado de la paleta lanzadora mas que el otro. En el caso en que las paletas no se desgasten uniformemente es preferible quitar todas
230 las paletas y cambiarlas por un nuevo juego de ellas equilibradas e iguales. Las paletas viejas parcialmente desgastadas se conservan y posteriormente se igualan con otras paletas hasta que se ha reunido un juego de paletas usadas e igualadas que puede luego montarse de nuevo en la máquina.

235 La figura 7 representa una rueda que puede ser de un diámetro de 60 cm. y que puede girar a una velocidad de 2200 revoluciones por minuto. Está equipada con una pieza reguladora de unos 10 á 12 cm. de diámetro provista de las aberturas -0₁-, -0₂-, -0₃-, y -0₄- a través de las cuales es lanzado el material de pulir. El punto de descarga varía por
240 consiguiente según la longitud de las paletas lanzadoras del material, así como según la velocidad de giro de la rueda. Disponiendo en la pieza reguladora dos aberturas de descarga correspondientemente separadas pueden pulirse simultáneamente dos
245 superficies separadas. Con una sola rueda pueden limpiarse simultáneamente cualquier número de superficies de obra dispuestas en ángulo disponiendo una abertura de descarga para cada superficie de obra. Estas aberturas de descarga deben disponerse en un punto conveniente para que el material lanzado choque contra



250 la obra. Las máquinas provistas de dos o mas aberturas de descarga en la pieza reguladora pueden emplearse ventajosamente para limpiar tubos, hervidores, chapas metálicas piezas forjadas, piezas fundidas y otros objetos metálicos con dos o mas superficies que deben limpiarse.

255 Esta máquina es apropiada para una serie de aplicaciones y funciona eficazmente con material mojado o húmedo que constituye un origen continuo de inconvenientes cuando se usa con un equipo de chorro de aire. Esta máquina puede montarse sobre un soporte conveniente o también puede asociarse a cualquier
260 transportador o a un aparato para el tratamiento de piezas a granel. Esta máquina se construye de varias piezas pudiéndose fabricar y montar economicamente, es resistente y duradera y de funcionamiento perfecto requiere poco espacio y es de gran rendimiento.

265

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Máquina para lanzar material de pulir a velocidades de soplado para limpiar eficazmente objetos duros, caracterizada por paletas lanzadoras con superficies de avance transversalmente cóncavas dirigidas hacia fuera desde una cámara central y medios en el interior de dicha cámara dispuestos para dirigir el material de pulir de un modo regulable hacia la trayectoria de rotación de dichas paletas y en dirección practicamente longitudinal de las paletas.

275

2) Máquina según la reivindicación 1, en forma de rueda lanzadora de material para pulir caracterizada porque las paletas lanzadoras están montadas de quita y pon entre paredes laterales giratorias que las confinan, de manera que los bordes laterales de las paletas confinan el material de pulir



280 dentro de las paletas y sin que se ponga en contacto con dichas paredes laterales de la rueda, extendiéndose dichas paletas radialmente desde la cámara central hacia la periferia de la rueda.

285 3) Máquina según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada por la presencia de medios para impulsar el material para pulir en la trayectoria de las paletas lanzadoras a una velocidad aproximada a la de rotación de los extremos internos de las paletas.

290 4) Rueda lanzadora de material para pulir según cualquiera de las reivindicaciones 1 á 3, caracterizada por un impulsor giratorio dispuesto para lanzar el material hacia fuera en la trayectoria de las paletas lanzadoras presentando dicho impulsor aletas dispuestas entre paredes laterales que las confinan y estando provisto de una abertura central por la que se alimenta el material para pulir.

300 5) Rueda lanzadora de material para pulir según cualquiera de las reivindicaciones 1 á 3, caracterizada por una pieza reguladora con pared lateral cilíndrica que penetra en dicha cámara central y está provista de aberturas de descarga en la pared lateral de la misma, por las que el material para pulir es descargado en el extremo interno de las paletas.

305 6) Rueda lanzadora de material para pulir según la reivindicación 5, caracterizada porque la pieza reguladora está provista de una serie de aberturas de descarga separadas en su pared lateral con lo que el material para pulir lanzado por la rueda es uniformemente distribuido sobre la superficie de la obra.

7) Rueda lanzadora de material para pulir según la reivindicación 1, caracterizada por una pieza reguladora provista



935

310) de una o mas aberturas de descarga para dirigir al material para pulir radialmente a través de los extremos internos de las paletas hacia la trayectoria de rotación de las mismas, presentando dichas aberturas una anchura en sentido axial de la rueda no mayor que la anchura de la canal formada por las paletas, de modo que todo el material para pulir sea dirigido dentro de los límites de las paletas acanaladas y no se ponga en contacto con las paredes laterales de la rueda.

315

320

8) Rueda lanzadora de material para pulir según cualquiera de las reivindicaciones 1 á 7, caracterizada porque los bordes laterales de las paletas penetran en ranuras de las paredes laterales de la rueda.

325

9) Rueda lanzadora de material para pulir según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada por una placa de centrado fijada a una pared lateral de la rueda formando un tope para el extremo interno de las paletas de quita y pon, fijando así la posición conveniente de las paletas en la rueda.

330

10) Rueda lanzadora de material para pulir según la reivindicación 9, caracterizada por una guarnición fijada a la otra pared lateral de la rueda y dispuesta para dirigir el material para pulir suministrado a la cámara central dentro de los límites de las paletas acanaladas y sin que se ponga en contacto con la pared lateral adyacente de la rueda.

335

11) Rueda lanzadora de material para pulir según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por una pieza reguladora provista de una serie de aberturas dispuestas en su periferia y separadas unas de otras, en una parte de la pared lateral de la pieza reguladora cuyas aberturas aumentan de área



20 JUL 1935

- 13 -

en la dirección de giro de la rueda.

340

12) Perfeccionamientos en las ruedas lanzadoras de materiales para pulir.

Barcelona 26 de julio 1935.

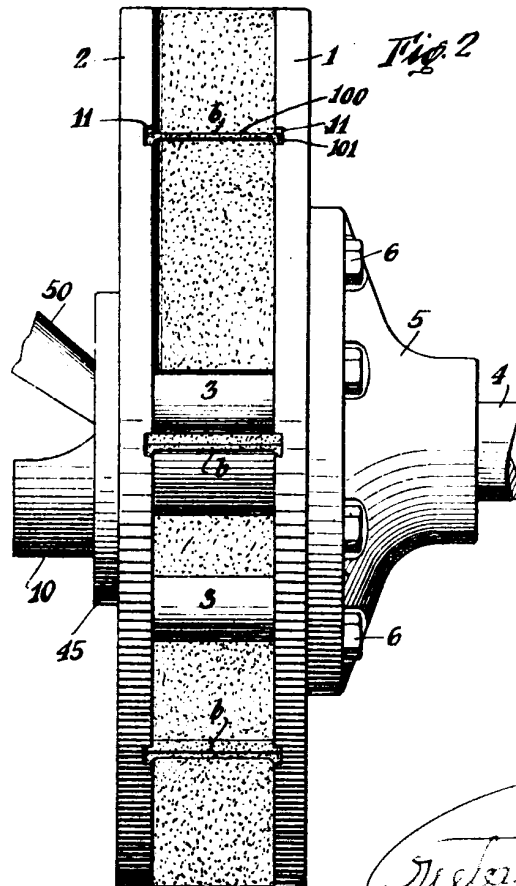
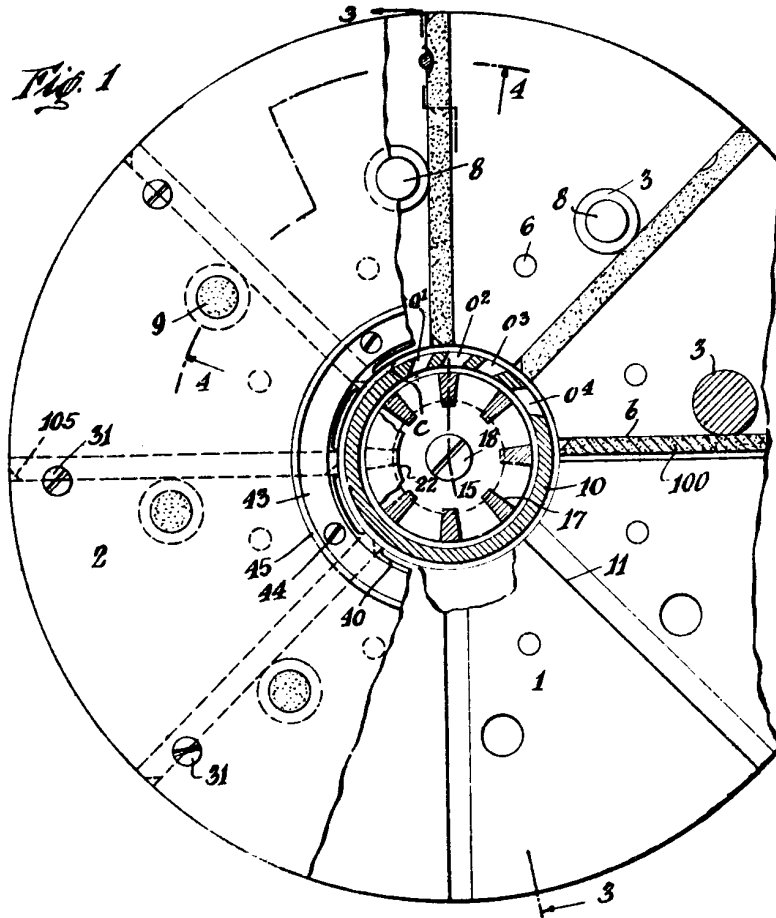
P. A.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the "P. A." text. The signature is highly cursive and difficult to decipher.

139317



Fig. 1



Metallurgy, Inc.

189317 28 JUL



Fig. 3

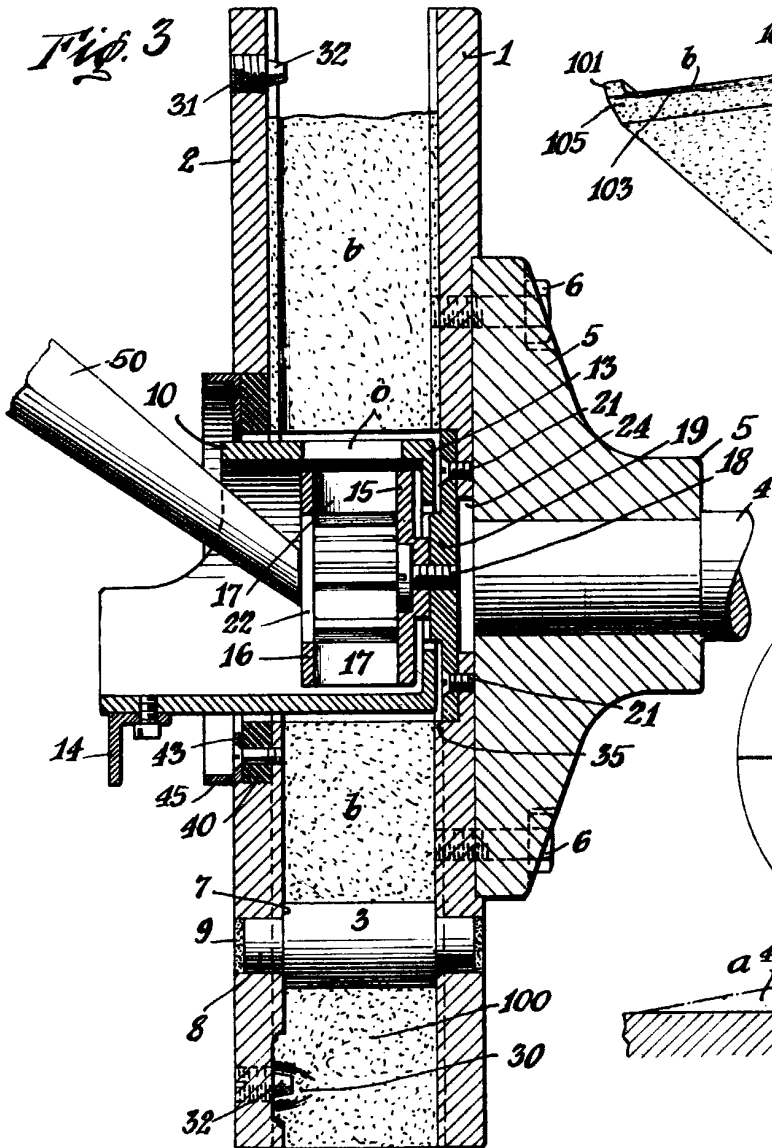


Fig. 5

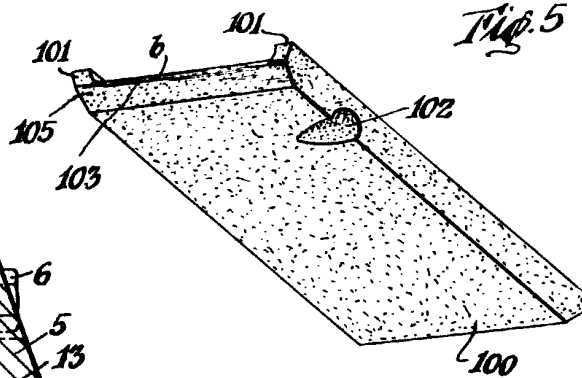


Fig. 7

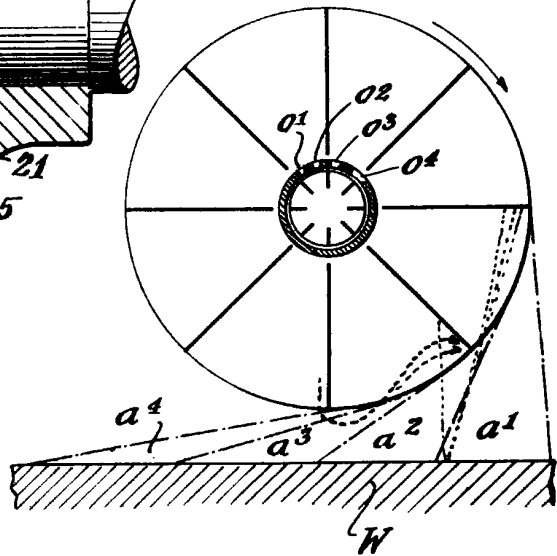


Fig. 4

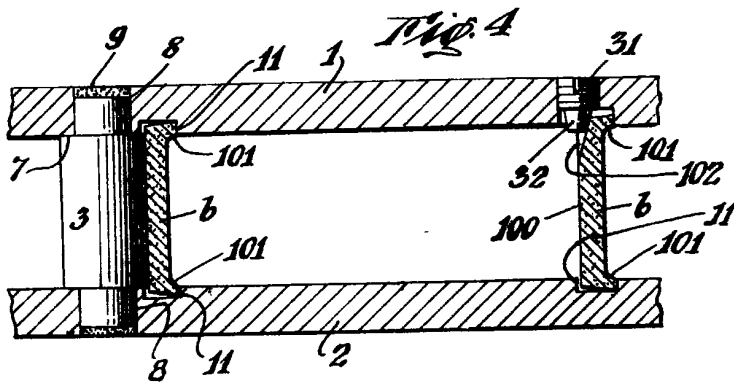
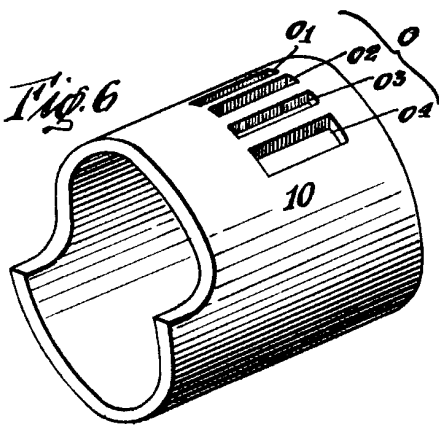


Fig. 6



Handwritten signature