

272400



# Memoria Descriptiva

para

patente de INVENCIÓN, por veinte años,

a favor de

r.s. ROTO-FINISH COMPANY  
Corporation of the State of Michigan (U.S.A.)

residente en

Kalamazoo, Michigan, U.S.A.  
3700 E. Milham Road,

por:

"Dispositivo auto-separador de acabado y pulido."

Inventor/ Don Gunther W. Balz, norteamericano.

Prioridad: ( Sol.pte. U.S.A. Serial No. 102.018  
del día 10 de Abril de 1961.



272400

La presente patente de Invención se refiere a máquinas para acabado y pulido, del tipo en el cual las piezas que deben ser terminadas o pulidas pueden combinarse con material de terminación o pulido, como son piedra quebrada o material similar, y luego hacerse vibrar.

Hasta ahora, se ha provisto en esas máquinas una tolva o cuba para recibir piezas que deban ser sometidas a acabado, y material de pulido o acabado, los que al mezclarse entre sí no podían ser separados, un material de otro, sin vaciar la máquina. Esto hacía necesario reponer material de acabado y/o pulido para cada carga de piezas sin terminar que debían acabarse o pulirse. En ese tipo de funcionamiento, una vez completado cada ciclo de separación, los medios abrasivos son por lo general levantados por una grúa de carril en una bandeja elevadora en la cual se acumulan y se vuelven a cargar dentro de la tolva o cuba vibradora, en cuyo momento se agregan además piezas adicionales que deben ser acabadas o pulidas y compuestos limpiadores u otros compuestos químicos, según resulte apropiado.

FINALIDADES

Una de las finalidades de la presente invención es la de proporcionar una máquina de acabado y pulido que elimina las exigencias que anteceden.

Otra finalidad de la presente invención es la de proporcionar un dispositivo que elimina la necesidad de disponer de un recipiente para almacenar el material de acabado y/o



1961

272400

pulido, así como también de mantener un separador, como ha sido necesario con las máquinas anteriores de este tipo, para separar del citado material las piezas terminadas.

5 Una finalidad adicional de la presente invención es la de proporcionar un dispositivo que permite descargar partículas sólidas indeseables o desperdicio, conforme las partes terminadas se descargan y se separan del material de acabado o pulido.

10 Otra finalidad de la invención es la de proporcionar un dispositivo que elimina la necesidad de un dispositivo separador extraño, bandeja elevadora u otro receptáculo, y de grúa de carril, y que permite así una economía considerable en el desembolso de capital para equipo, mano de obra y tiempo.

15 Una finalidad adicional de la invención es la de proporcionar un dispositivo que puede ser adaptado fácilmente a un ciclo automático mediante la conexión entre sí de varios elementos componentes del dispositivo, con unidades accionadas controladas en tiempo, por ejemplo, de una manera tal como para proporcionar la carga sincronizada de piezas a ser acabadas o pulidas, material de acabado y/o pulido, y compuestos limpiadores u otros compuestos químicos apropiados, la descarga sincronizada de piezas terminadas y/o pulidas y separación de desperdicios, y el retorno a la tolva de material de acabado e de pulido utilizable, para su nuevo uso con piezas adi -

20

25



272400

cionales, etc., y finalmente el vaciado sincronizado de todo el contenido de la tolva o cuba en caso de que ello se desee como una parte del ciclo de trabajo.

5 Aún otra finalidad de la invención es la de proporcionar una máquina de acabado y pulido, que se presta fácilmente para un funcionamiento que implique la recirculación de piezas que deben terminarse o pulirse con una pluralidad de soluciones limpiadoras u otras soluciones químicas diferentes.

10 Otras finalidades y ventajas de la invención aparecerán en la memoria que sigue, en la cual se representa y se describe una forma ilustrativa preferida de la invención, debiendo entenderse, sin embargo, que los medios que se ilustran y se describen son simplemente ilustrativos y no están destinados a limitar la invención a la disposición y organización específicas que se describen e ilustran.

#### DIBUJOS

En los dibujos:

20 La figura 1 es una elevación lateral de una máquina que incluye la invención;

La figura 2 es una vista superior de la máquina que se ilustra en la figura 1;

25 La figura 3 es una vista en elevación lateral, en corte, que muestra la máquina por la línea de corte III-III de la figura 2;



272400

La figura 4 es similar a la figura 3, pero que muestra la máquina girada aproximadamente noventa grados hacia la izquierda;

5 La figura 5 es una vista en elevación, parcialmente cortada, de otra forma de la invención;

La figura 6 es una vista en elevación, parcialmente cortada, de la máquina de la figura 5 girada hacia la derecha en aproximadamente ciento diez grados;

10 La figura 7 es una vista en elevación, parcialmente cortada, de la máquina de la figura 5 girada aproximadamente ciento diez grados hacia la izquierda;

La figura 8 es una vista de un vibrador que se emplea al llevar la invención a la práctica;

15 La figura 9 es una vista en elevación, parcialmente cortada, de otra forma de la invención;

La figura 10 es una vista en elevación lateral de la máquina de la figura 9, en corte tomado por la línea X-X de esta última figura; y

20 La figura 11 es una vista isométrica, parcialmente cortada, de otra forma de la invención.

#### DESCRIPCION

25 La invención consiste generalmente en una cuba para recibir material de acabado y/o pulido, y piezas que deben ser sometidas a acabado. En las formas preferidas de la invención, la cuba tiene un fondo redondeado, semi-cilíndrico, y pue-



272400

de ser longiforme y virtualmente cerrada. Un motor de vibra-  
ción, que tiene un eje virtual paralelo al eje virtual del  
fondo, por ejemplo el fondo semi-cilíndrico, y que lleva una  
pesa excéntrica dispuesta para dar vibraciones rotativas a  
5 la cuba y a su contenido, está montado directamente en la cu-  
ba en el ejemplo de realización preferido de la invención.  
Los medios para efectuar la vibración de la cuba pueden tener  
diversas formas, siempre que sean operativos para impartir  
vibración a la cuba en varias posiciones de rotación, por  
10 ejemplo en ambas posiciones, vertical e inclinada.

Los costados de la cuba se proyectan hacia arriba,  
y en ciertos casos preferentemente en forma convergente, de  
modo de formar una abertura para cargar el material de acaba-  
do y/o pulido, y piezas que deben ser terminadas cuando está  
15 en posición primera o raspadora. En esta posición, la cuba  
se encuentra esencialmente levantada o vertical.

La cuba, con el motor de vibración unido, se mon-  
ta en un bastidor fijo para su movimiento libre en el espacio,  
por medio de cualesquiera monturas aislantes de la vibración  
de tipo corriente y que sean apropiadas, como son resortes o  
20 monturas amortiguadoras de goma, e inclinable hasta una posi-  
ción segunda, o de descarga, por cualquier medio de inclina-  
ción adecuado. En la referida posición de descarga, se hace  
que el material de acabado y/o pulido, y las piezas cuando es-  
tán terminadas, se aproximen a la abertura de la cuba, por mo-  
25



272400

5 vimiento a lo largo de la superficie de una pared de la cuba,  
la que preferentemente constituye una prolongación del fondo  
semicilíndrico, mediante la acción del motor de vibración y  
de la fuerza de la gravedad. En la posición de descarga, la  
citada superficie está de preferencia algo inclinada hacia la  
abertura de la cuba, para permitir que la fuerza de gravedad  
ejerza su efecto. En ausencia de vibración, esta inclinación  
debe ser de aproximadamente treinta y cinco grados para que  
las piezas y el material se muevan a lo largo de una pared de  
10 superficie esencialmente plana, lo que impide una separación  
efectiva a los fines prácticos, pero con el empleo de motores  
que impartan vibración, normalmente disponibles, la separación  
es sumamente efectiva con una inclinación de sólo aproxima-  
damente tres grados con respecto a la horizontal, en dirección  
15 a la abertura de la cuba. Cuando la referida inclinación tie-  
ne menos de tres grados, la separación es correspondientemente  
menos efectiva, si bien cierta separación es posible aún con  
la pared de la cuba en una posición completamente horizontal,  
sin ángulo de inclinación alguno hacia la abertura de la cuba.

20 La pared, que preferentemente constituye una pro-  
longación del fondo semi-cilíndrico, sobre la cual el material  
de acabado y pulido y las piezas son inducidos a moverse por  
la vibración, mientras el dispositivo se encuentra en la posi-  
ción de descarga, incluye como parte de la misma, una primera  
25 área de clasificación o de criba, que comprende una criba de



272400

5 orificios de un tamaño apropiado, de modo de no interrumpir las piezas terminadas en su movimiento hacia la abertura de descarga, y de permitir, sin embargo, el paso a través de la misma del material de acabado y/o pulido, así como también los desperdicios más pequeños producidos por la acción raspadora. Esta primera área de criba se proyecta preferentemente desde un lado hasta el otro de la pared en la cual está ubicada, o virtualmente así, de modo de proporcionar un área mínima en la cual las piezas o los materiales de acabado y/o pulido puedan alojarse y pasar por el área de la criba, escapando por lo tanto a la clasificación.

10 Un compartimiento de separación o clasificación está dispuesto con respecto al área de la criba, de modo de recibir el material de acabado y/o de pulido y los desperdicios que pasan a través de la referida área de criba de la pared de la cuba que preferentemente constituye una prolongación del fondo semi-cilíndrico. Un lado del compartimiento de separación o clasificación, consiste en una segunda área de criba en la cual está montada una criba con aberturas de un tamaño apropiado para permitir que sólo los desperdicios pasen a través de la misma, mientras retiene el material de acabado y/o pulido. Esta segunda área de criba, o lado del compartimiento de separación, es generalmente vertical cuando el dispositivo está en una posición de desgaste por rozamiento o raspadora, pero generalmente horizontal en la posición de descarga. Se com-



1951

272400

prenderá que cuando las piezas que deben terminarse son más pequeñas que los materiales de acabado y/o de pulido, puede hacerse que estos últimos materiales sigan más allá de la primera área de clasificación y salgan por la abertura de descarga, o, si así se desea, que pasen a una segunda área y compartimiento de clasificación, mientras las piezas terminadas pasan a través de la criba y al interior del compartimiento de separación primeramente mencionado, para su salida o para una posible clasificación adicional.

Para un producto típico que se trabaje en el dispositivo, la primera criba puede tener aberturas de 2,54 cms., y la segunda criba citada puede tener aberturas de 6,35 mms. Es evidente, sin embargo, que los tamaños de las aberturas de las mencionadas cribas son optativos, dependiendo del tamaño de las piezas terminadas y de los materiales de acabado y/o de pulido, así como también de la relación entre el tamaño de las piezas terminadas y el tamaño del material de acabado y/o de pulido, así como también por la necesidad de clasificación por paso a través de las mismas de material de acabado y/o de pulido pero por exclusión de piezas terminadas, o por el paso a través de las mismas de piezas terminadas pero con exclusión de material de acabado y/o de pulido.

Otro lado del compartimiento de separación o clasificación, o parte de ese lado, puede estar inclinado con respecto a la pared de la cuba, para contribuir al vaciado de ma-



1961

## 272400

5        terial de acabado o de pulido retenido, al interior de la cuba, cuando se inclina en masa todo el dispositivo hasta la posición vertical de carga o de desgaste por rozamiento, o hasta cerca de esa posición. En ciertas formas de realización del invento, ese retorno a la cuba se facilita incluyendo ciertos tubos, caños, canales o conductos, desde la cámara de separación que deriva la primera área de malla, al interior de la cuba.

10        Es así posible, por medio de la presente invención, separar y descargar las piezas terminadas y los desperdicios, con respecto al material de acabado y/o de pulido, de una manera sencilla y fácil, sin retirar de la máquina el material de acabado y/o de pulido.

15        La forma de realización específica de la invención que se ilustra en la figura 1 de los dibujos, consiste en una cuba longiforme y virtualmente cerrada 1, que tiene un fondo semi-cilíndrico 2 y una abertura 3 ubicada en general opuestamente al mismo, a través de la cual puede cargarse la cuba, y a través de la cual pueden descargarse piezas terminadas. Montado directamente en la cuba 1, hay un motor 4 que lleva una pesa excéntrica 5 montada para girar alrededor del eje virtual del motor, eje que en la forma preferida de realización del invento, se proyecta paralelamente al eje virtual del fondo semi-cilíndrico de la cuba y al eje virtual del montaje giratorio de la cuba, lo que se describirá más adelante.

20

25



# 272400

La cuba 1, según se observa en elevación y en corte en las figuras 1 y 3, respectivamente, tiene una porción de pared plana 20, que se proyecta verticalmente, la que se une con la terminación de la pared adyacente del fondo semi-cilíndrico 2, que es una prolongación de la misma. La porción de pared 20 lleva una abertura formada en la misma, adyacentemente a su extremo superior, para recibir en la misma una criba separadora o clasificadora 22. Proyectada hacia fuera desde la abertura que lleva la criba 22, hay una cámara de separación 23 que tiene sus lados superior e inferior, según se observa, definidos por paredes convergentes 26 y 27 (que se proyectan hacia fuera desde la pared 20). El extremo externo de la cámara de separación 23 lleva una segunda criba de clasificación 24, montada en su interior y que se proyecta en general paralelamente a la primera criba clasificadora 22. Haciendo referencia todavía a las figuras 1 y 3, se observará que ubicada opuestamente a la porción de pared 20, hay una porción de pared convexa 28, que se une con el otro borde superior del fondo semi-cilíndrico 2, del cual es una prolongación, y se proyecta en una dirección generalmente convergente hacia la porción de pared opuesta 20. Formada integralmente en el extremo superior de la porción de pared opuesta 28, hay una porción plana y convergente 28', la que, con el extremo superior 20', forma dos paredes enfrentadas de la abertura 3 de llenado y de vaciado parcial. Para completar la cuba 1, hay dos placas

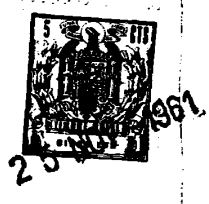


272400

extremas de cuba 29 y 30, opuestas entre sí, según se observa con mayor claridad en la figura 2.

5 La figura 2 muestra la cuba montada con movimiento virtualmente libre en el espacio, mediante placas laterales 6 que están aseguradas a la cuba 1 por medio de monturas de goma 7 aisladoras de la vibración, que permiten ese movimiento libre en el espacio. Las placas laterales 6 llevan ejes de soporte 8 y 9 asegurados rígidamente a las mismas, con el fin de inclinar la máquina para ciertas operaciones de vaciado y recarga. Los ejes 8 y 9 están armados en cojinetes 10, los que se hallan montados en un bastidor fijo apropiado 11, para el libre movimiento giratorio de la cuba 1, efectuado mediante cualquier dispositivo inclinador conveniente, por intermedio de una varilla tal como 13, asegurada a una manivela 14 montada en el eje 8. En las figuras 1 y 2, el dispositivo inclinador es una rueda 15 que lleva un perno 16, ubicado excéntricamente, para recibir el extremo de la varilla 13. Un motor de sincronización, que no se ha ilustrado, hace girar la rueda 15 sobre el eje 17 del motor, haciendo que el perno 16 traccione o empuje la varilla 13, lo que hace que la manivela 14 incline la cuba desde una posición, hasta otra posición de una diferencia de aproximadamente noventa grados.

25 En la figura 3, la máquina se ilustra en una posición relativamente vertical de desgaste por rozamiento, con piezas 18 a terminar, combinadas con material de acabado y/o



272400

5 de pulido 19 y encerrados en la cuba 1 en virtud de su posición vertical. El motor de vibración 4 está impartiendo la acción de trabajo en la cuba 1 y su contenido, siendo esa acción de trabajo de la naturaleza de una rotación alrededor del eje vertical del fondo semi-cilíndrico 2 de la cuba.

10 La figura 4 muestra la cuba en su posición inclinada de descarga, en la cual el contenido se mueve hacia un punto 20A de la pared 20, donde las piezas terminadas 18 comienzan a separarse del material de acabado y de pulido 19 y de los desperdicios 21, por medio de la criba de clasificación 22. Las piezas 18 prosiguen para ser descargadas a través de la abertura 3. El material 19 de acabado y pulido y los desperdicios 21, son orientados al interior de la cámara de separación 23, que lleva una segunda criba de clasificación 24 montada sobre la abertura 25, con el fin de confinar el material 19 de acabado y/o de pulido, mientras descarga de la máquina los desperdicios 21. La criba 24 puede ser retirada o abierta cuando se desee descargar el material 19 de acabado y/o de pulido.

20 En la figura 5, otra forma de la invención se ilustra en una posición vertical de desgaste por rozamiento o de carga. Las piezas 118 que deben terminarse, y el material 119 de acabado o de pulido, se muestran en el fondo 102 de la cuba 101, habiendo sido cargados a través de la abertura 103 y siendo incapaces de alojarse en el compartimiento 123, en virtud

25



272400

de su lado inclinado 126.

5 La figura 6 ilustra la cuba 101 en una posición volcadora, girada hacia la derecha, alrededor de su eje virtual 108, a través de un ángulo suficiente para descargar todo el contenido de la misma, incluyendo la combinación de piezas 118 terminadas o sin acabar, material 119 de acabado y/o de pulido, y desperdicios 121.

10 La figura 7 ilustra la cuba 101 en posición de descarga o de separación comparable a la que se ilustra en la figura 4, girada hacia la izquierda alrededor del eje virtual 108, a través de un ángulo suficiente para separar y descargar piezas terminadas 118, desperdicios 121, y para retener material 119 de acabado y/o de pulido.

15 La figura 8, que ilustra una forma preferida de la invención, muestra la cuba 1 con el motor de vibración 4 montado directamente en la misma, soportados como una unidad por medio de las monturas aisladoras de la vibración. El motor de vibración, según se ilustra además en la figura 8, consiste en un rotor 98 que lleva una pesa excéntrica 5. La pesa excéntrica 5 está montada entre los cojinetes 99, pero se comprenderá que podría estar fuera de los cojinetes. El rotor está montado con su eje 100 proyectado en general paralelo al eje de la cuba 1, de modo que las vibraciones giratorias impartidas por el motor a la cuba y a su contenido, tienden a  
20  
25 impartir un movimiento giratorio u orbital al contenido de la



272400

cuba, alrededor de un eje virtual generalmente horizontal, haciendo que el referido contenido gire en general alrededor del eje virtual de la cuba.

5 En la figura 9 se ilustra otra forma de la invención en una posición vertical de desgaste por rozamiento. La cuba 201 se monta con movimiento virtualmente libre en el espacio, por medio de tambores laterales pestañados 206, rígidamente adosados a los costados 229 y 230 de la cuba. En los tambores laterales 206 se proporciona una pluralidad de  
10 tornillos de ajuste 232, equidistantemente espaciados alrededor de la circunferencia de los tambores 206. Cada uno de los referidos tornillos 232 lleva un dispositivo de traba que tiene la forma de una tuerca de seguridad 233, y, en el extremo de cada uno de los referidos tornillos, un sujetador de resorte 234 montado en el tornillo 232 de modo que pueda hacerse girar alrededor del eje virtual del tornillo. Los sujetadores de resorte 234 están rígidamente asegurados a un extremo de resortes 207. Los extremos opuestos de los resortes están rígidamente asegurados, y equidistantemente espaciados  
15 circunferencialmente, sobre casquillos de eje 235, de manera que los resortes 207 son obligados a quedar montados radial y ajustablemente bajo compresión. Los casquillos de eje 235 se ilustran asegurados a un eje pasante 208, en lugar de las puntas de eje más corrientes, por medio de tornillos prisioneros  
20 236. El eje 208 pasa a través de aberturas 237, según se obser-

25



272400

va en la figura 10, en ambos lados 229 y 230 de la cuba 201, y se halla montado en cojinetes 210 que a su vez están montados en elementos fijos de armazón 211.

5 La figura 10 muestra que la cuba 201 tiene una porción de pared plana 220, proyectada verticalmente, que se une con la terminación de pared adyacente del fondo semi-cilíndrico 202, que es una prolongación del mismo. La porción de pared 220 tiene formada una abertura adyacentemente a su extremo superior, para recibir en ella una criba de separación 222. Proyectado hacia fuera desde la abertura de la pared 220 que lleva la criba 222, hay un compartimiento de separación 223, cuyos lados externos están definidos por paredes curvadas 226 y 227 (que se proyectan hacia fuera desde la pared 220). Una parte del costado 227, en el punto de contacto con la criba 15 222, está abruptamente doblada hacia arriba para formar una superficie de descarga 203, que constituye una prolongación de la criba 222 y la pared 220. Se observará que los costados elípticamente configurados 229 y 230 (véase la figura 9) forman placas de extremo enfrentadas tanto para el compartimiento 20 de separación 223 como para la cuba 201. Una parte proyectada hacia arriba 228 del fondo semi-cilíndrico 202 de la cuba 201, termina a una distancia sustancial de la superficie de descarga 203, para formar una abertura 238 a través de la cual pueden introducirse piezas y materiales de acabado y/o de pulido 25 en el interior de la cuba 201.



272400

La figura 11 muestra otra forma de la invención, en una posición de descarga girada a través de un ángulo suficiente para descargar todo el contenido de la cuba 301, en la cual se proporciona una pared lateral 320 que se proyecta fuera de la cuba 301, teniendo esa prolongación la forma de una criba 322 de separación y clasificación. Rieles de guía 342 en los costados de la criba 322, convergen hacia la abertura 336 que está encerrada por la canaleta 337, la que se extiende hacia abajo a través de un tablero anterior 338 y al interior del compartimiento de separación 323. El tablero 338 es virtualmente paralelo a la criba 322, pero puede estar algo inclinado con respecto a la misma. El extremo 339 del tablero 338, se proyecta a través de la abertura 340 formada en el compartimiento 323, para constituir una canaleta de descarga. Conductos 341 se proyectan hasta un punto por encima de la criba 322, pero están a nivel con el lado inferior del tablero 338. Una segunda criba 324 forma la parte más baja del compartimiento de separación 323.

FUNCIONAMIENTO

En el funcionamiento de esta máquina, cuando las partes o piezas que deben ser sometidas a acabado son más grandes que el material de acabado y/o de pulido, las piezas a terminar se cargan en la cuba 1 junto con el material de acabado y/o de pulido 19, a través de la abertura 3, mientras la cuba 1 se encuentra en una posición vertical o de desgaste por rozamiento.



272400

5 to. El motor de vibración 4 y su pesa excéntrica de vibración 5 se excitan. Esto imparte un movimiento vibratorio rotativo al contenido de la cuba 1, el que se mueve giratoriamente siguiendo una trayectoria continua, generalmente a lo largo del contorno del fondo de la cuba.

10 Después que las piezas 18 han sido terminadas, se inclina la máquina hasta aproximadamente noventa grados desde su posición vertical o de desgaste por rozamiento, por cualquier medio conveniente que afecte la cuba 1, y se deja vaciar a lo largo de una pared prolongada 20 de la cuba 1, por la acción del motor de vibración y de la fuerza de gravedad.

15 Después que las piezas terminadas 18 y los desperdicios 21 han sido descargados de la máquina, a través de las aberturas 3 y 25, respectivamente, y que han sido recogidos en recipientes independientes apropiados, y de haberse confinado el material de acabado y/o de pulido dentro de la máquina, esta última se devuelve a la posición de desgaste por rozamiento. El material de acabado y/o de pulido confinado, vuelve a la cuba 1 a través de la criba de clasificación 22, y puede iniciarse otro ciclo de funcionamiento.

20

25 Para la descarga o "vuelco" del contenido total, la máquina se inclina simplemente hacia la derecha desde su posición de desgaste por rozamiento o de descarga, hasta su posición volcadora, y todo el contenido se descarga a través de la acción de la vibración y la fuerza de la gravedad, según se ilus-



272400

tra en la figura 6. Es evidente que las posiciones de descarga y de vuelco pueden invertirse fácilmente mediante la construcción optativa del dispositivo.

5 En un funcionamiento típico de una versión del dispositivo de la presente invención, cuando las piezas a terminar son más pequeñas que el material de acabado y/o de pulido, las piezas a terminar se cargan en la cuba 301, que se ilustra en la figura 11, junto con materiales de acabado y/o de pulido, mientras la cuba 301 se encuentra en una posición vertical de desgaste por rozamiento.

10 Después que las piezas han sido terminadas, como resultado de la acción abrasiva efectuada por los materiales abrasivos en la cuba 301, bajo el efecto del motor de vibración 304, la máquina se inclina en aproximadamente noventa grados con respecto a su posición vertical o de desgaste por rozamiento, por cualquier medio inclinador conveniente que afecte la cuba 301, y se permite vaciar a lo largo de una pared prolongada 320 de la cuba 301, todavía bajo la acción del motor de vibración 304, y preferentemente bajo la acción adicional de la gravedad.

15 Al llegar a la superficie de la criba 322, las piezas terminadas se dejan pasar a través de la criba 322 en virtud de su tamaño, cayendo así sobre el tablero enterizo 338 y siendo descargadas de la máquina al interior de un recipiente adecuado. Debido a su tamaño, los materiales de acabado y/o de pu-

25



372400

lido quedan impedidos de pasar a través de la criba 322, y entran en el compartimiento de separación 323 por medio de un conducto o canaleta 337 y su abertura 336.

5 Los materiales de acabado y/o de pulido quedan en el compartimiento de separación 323 hasta que la cuba 301 vuelve a su posición vertical de desgaste por rozamiento, en cuya oportunidad los referidos materiales tienen paso a través de los conductos o canaletas 341 que guían los materiales para su devolución a la cuba 301 y para el comienzo de otro ciclo de trabajo.

10 Se observa así que se proporciona un aparato nuevo para llevar a cabo económicamente y de una manera fácil dentro de una misma máquina, una operación de desgaste por rozamiento que es fácilmente seguida, primero por la separación de los artículos trabajados con respecto al material desgastador por rozamiento, y segundo por la retención y reposición del material desgastador por rozamiento para su nuevo uso, y tercero, la separación del material de desperdicio raspado del material desgastador, y por lo cual se cumplen todas las demás finalidades de la invención que se han mencionado anteriormente.

20 Se comprenderá que la presente invención puede ser incluida en otras formas específicas, sin apartarse de su alcance.

25 Por lo tanto, la presente forma de realización debe ser considerada en todos sus aspectos como ilustrativa y no



272400

5 restrictiva, haciéndose referencia a las reivindicaciones anexas, más bien que a la descripción que antecede, para indicar el alcance de la invención, en cuyas reivindicaciones anexas el "material de pulido" debe entenderse como una especie de "material de acabado", y "pulido" debe entenderse como una especie de "acabado".

-----



272400

N O T A

5 Describa que ha sido la presente invención y la manera como la misma puede ser llevada a la práctica, se declara reivindicar con exclusivo derecho de propiedad del inventor:

10 1.- Dispositivo auto-separador de acabado y pulido, caracterizado porque comprende, en combinación, una cuba que tiene un fondo y paredes laterales, y por lo menos una abertura en la misma, estando soportada la cuba con movimiento libre sustancial en el espacio, y teniendo una posición de desgaste por rozamiento y una posición de descarga; y estando montada inclinablemente para su rotación desde una posición a otra; estando dispuesta la cuba para recibir piezas a terminar y material de acabado a través de una abertura en la misma  
15 cuando se encuentra en una posición de rotación, y para descargar su contenido a través de por lo menos una abertura de la misma, cuando se encuentra en la citada posición de rotación de descarga; medios de separación unidos a la cuba y girables con la misma, para la separación de piezas terminadas,  
20 del material de acabado, cuando la cuba está en una posición de descarga; y medios vibratorios operativos para impartir un movimiento vibratorio a la cuba en varias posiciones de rotación.

25 2.- Dispositivo auto-separador de acabado y pulido, según lo reivindicado en la reivindicación 1, caracterizado



5 NOV. 19

272400

do porque incluye medios para devolver a la cuba el citado material de acabado.

5 3.- Dispositivo auto-separador de acabado y pulido, según lo reivindicado en la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de separación están constituidos por una criba, por lo que una de las piezas terminadas y el material de acabado, se separa del otro mediante su paso a través de la criba, mientras el otro es retenido sobre la criba.

10 4.- Dispositivo auto-separador de acabado y pulido, según lo reivindicado en la reivindicación 3, caracterizado porque incluye medios para devolver a la cuba el citado material de acabado.

15 5.- Dispositivo auto-separador de acabado y pulido, según lo reivindicado en la reivindicación 3, caracterizado porque la criba es de un tamaño de malla elegido para excluir el paso a través de la misma de piezas terminadas, y permitir el paso de material de acabado.

20 6.- Dispositivo auto-separador de acabado y pulido, según lo reivindicado en la reivindicación 5, caracterizado porque una cámara coopera con la referida criba para recoger el material de acabado que pasa a través de la criba, y que incluye medios para devolver a la cuba el material de acabado.

25 7.- Dispositivo auto-separador de acabado y pulido, según lo reivindicado en la reivindicación 2, caracterizado porque los medios para devolver el material de acabado a la



272400<sup>25</sup>

referida cuba, están constituidos por un conducto que deriva los medios de separación.

5

8.- Dispositivo auto-separador de acabado y pulido, según lo reivindicado en la reivindicación 5, caracterizado porque la criba es cooperante con una abertura en la cuba, por medio de la cual pasa material de acabado a través de la criba, mientras que las piezas terminadas quedan retenidas sobre la criba y pasan a través de dicha abertura de la cuba.

10

9.- Dispositivo auto-separador de acabado y pulido, según lo reivindicado en la reivindicación 8, caracterizado porque una cámara es cooperante con la criba para recoger material de acabado que pasa a través de la criba.

15

10.- Dispositivo auto-separador de acabado y pulido, según lo reivindicado en la reivindicación 9, caracterizado porque incluye medios para devolver a la cuba material de acabado recogido en la mencionada cámara.

20

11.- Dispositivo auto-separador de acabado y pulido, según lo reivindicado en la reivindicación 4, caracterizado porque los medios para devolver a la cuba el material acabado, están constituidos por un conducto que deriva la citada criba.

25

12.- Dispositivo auto-separador de acabado y pulido, según lo reivindicado en la reivindicación 8, caracterizado porque la criba está generalmente inclinada hacia la citada abertura de la cuba cuando esta última está en una posición de



272400

rotación de descarga.

5 13.- Dispositivo auto-separador de acabado y pulido, según lo reivindicado en la reivindicación 3, caracterizado porque la criba tiene un tamaño de malla elegido para permitir el paso a través de la misma de piezas terminadas, y para excluir el paso de material de acabado.

10 14. - Dispositivo auto-separador de acabado y pulido, según lo reivindicado en la reivindicación 13, caracterizado porque incluye medios para devolver a la cuba el material de acabado retenido sobre la criba.

15 15.- Dispositivo auto-separador de acabado y pulido, caracterizado porque comprende, en combinación, una cuba que tiene un fondo y paredes laterales, dispuesta para recibir material de acabado y piezas a terminar, estando soportada la cuba con movimiento libre sustancial en el espacio, y teniendo una posición de desgaste por rozamiento y una posición de descarga, y estando montada inclinablemente para su rotación desde una posición hasta la otra; una abertura en la cuba, dispuesta para recibir material de acabado y piezas a terminar, cuando la cuba está en posición de desgaste por rozamiento, y para descargar piezas terminadas o material de acabado cuando la cuba está en posición de descarga; medios de separación que constituyen una parte de una pared de la cuba, para separar piezas terminadas del material de acabado cuando la cuba está en posición de descarga; y medios vibradores para impartir un

20

25



NOV 1937

272400

movimiento vibratorio a la cuba en ambas posiciones citadas.

5 16.- Dispositivo auto-separador de acabado y pulido, según lo reivindicado en la reivindicación 15, caracterizado porque incluye como parte integrante del mismo, medios para recoger y devolver dicho material de acabado a la cuba, al volver la cuba a la posición de desgaste por rozamiento.

10 17.- Dispositivo auto-separador de acabado y pulido, según lo reivindicado en la reivindicación 15, caracterizado porque la abertura de la cuba dispuesta para recibir materiales de acabado y piezas a terminar, está ubicada en general opuestamente al fondo de la cuba; en el cual una cámara rodea los medios de separación que constituyen una parte de una pared de la cuba; y en el cual un segundo medio de separación está ubicado en la citada cámara para la clasificación adicional de materiales que pasan a través de los primeros medios de separación; incluyendo además el dispositivo, medios de inclinación para inclinar la cuba desde su posición de desgaste por rozamiento hasta su posición de descarga.

15 18.- Dispositivo auto-separador de acabado y pulido, según lo reivindicado en la reivindicación 15, caracterizado porque la cuba tiene un fondo semi-cilíndrico.

20 19.- Dispositivo auto-separador de acabado y pulido, según lo reivindicado en la reivindicación 18, caracterizado porque el medio de separación es una parte que constituye una prolongación del referido fondo semi-cilíndrico.

25



272400

25 NOV

5  
20.- Dispositivo auto-separador de acabado y pulido, según lo reivindicado en la reivindicación 15, caracterizado porque la cuba tiene una posición volcadora además de sus posiciones de desgaste por rozamiento y de descarga, y está montada inclinablemente para su rotación desde una a otra de las referidas posiciones.

10  
21.- Dispositivo auto-separador de acabado y pulido, según lo reivindicado en la reivindicación 15, caracterizado porque la cuba tiene un fondo semi-cilíndrico, y en el cual la pared que lleva los medios de separación constituye una prolongación del fondo semi-cilíndrico; y en el cual una cámara rodea los medios de separación y lleva en la misma un  
15  
segundo medio de separación, por lo que los primeros medios de separación separan piezas terminadas de material de acabado y desperdicios, y por lo que el segundo medio de separación separa material de acabado de desperdicios por retención de aquél, y por lo cual el material de acabado retenido en la cámara es devuelto a la cuba cuando esta última está en posición de desgaste por rozamiento.

20  
22.- Dispositivo auto-separador de acabado y pulido, según lo reivindicado en la reivindicación 15, caracterizado porque tiene medios giratorios de montaje para la cuba, y soportes elásticos interpuestos entre los medios giratorios de montaje y la cuba.

25  
23.- Dispositivo auto-separador de acabado y pu -



272400

25

lido, según lo reivindicado en la reivindicación 15, caracterizado porque la cuba es longiforme y tiene un fondo semi-cilíndrico, y en el cual los medios vibradores están unidos a la cuba.

5           24.- Dispositivo auto-separador de acabado y pulido, según lo reivindicado en la reivindicación 15, caracterizado porque la cuba tiene un fondo semi-cilíndrico, y en el cual los medios vibradores están unidos a la cuba en general adyacentemente al fondo de la parte semi-cilíndrica, cuando la cuba está ubicada en una posición esencialmente vertical.

10           25.- Dispositivo auto-separador de acabado y pulido, según lo reivindicado en la reivindicación 15, caracterizado porque los medios de separación que constituyen una parte de una pared de la cuba, comprenden una criba de una malla apropiada para excluir el paso de piezas terminadas a través de la misma, pero apropiada para permitir el paso de material de acabado y de desperdicios, y en el cual el dispositivo incluye un compartimiento que encierra la criba, para recibir material de acabado y desperdicios cuando la cuba está en posición de descarga, teniendo el compartimiento un lado que comprende una criba de malla apropiada para permitir el paso de desperdicios a través de la misma, pero para excluir el paso de material de acabado, por lo cual el material de acabado es retenido en dicho compartimiento cuando la cuba está en posición de descarga; teniendo el compartimiento un lado adyacente a la

15

20

25



272400

cuba y estando en ángulo con la misma, por lo que el material de acabado retenido es devuelto a la cuba desde el compartimiento, cuando la cuba está en posición de desgaste por rozamiento.

5  
10  
15  
26.- Dispositivo auto-separador de acabado y pulido, según lo reivindicado en la reivindicación 15, caracterizado porque incluye una cámara unida a la cuba, en comunicación con los medios de separación que constituyen una parte de una pared de la cuba, mediante una primera abertura en dicha cámara de clasificación; una segunda abertura en la cámara de clasificación y un segundo medio de separación ubicado en la segunda abertura citada, y ubicada en ella en general paralelamente a los primeros medios de separación dispuestos en la pared de la cuba, siendo ambos medios de separación generalmente verticales cuando la cuba está en posición de desgaste por rozamiento, y generalmente horizontales cuando la cuba está en posición de descarga.

20  
25  
27.- Dispositivo auto-separador de acabado y pulido, según lo reivindicado en la reivindicación 15, caracterizado porque la cuba comprende una porción de fondo semi-cilíndrica de cámara de desgaste por rozamiento, generalmente opuesta a la abertura de llenado y vaciado, y los medios de separación están ubicados en una abertura en una pared plana que constituye una prolongación de la porción semi-cilíndrica de fondo, y en relación espaciada adyacente con respecto a la abertura de

272400



1961

llenado y de vaciado, y en el cual los medios vibradores están unidos colgantemente a la cuba en su porción semi-cilíndrica de desgaste por rozamiento.

5 28.- dispositivo auto-separador de acabado y pulido, según lo reivindicado en la reivindicación 15, caracterizado porque la cuba tiene un fondo semi-cilíndrico y paredes laterales que son prolongaciones de dicho fondo, y en el cual una pared de la cuba que constituye una prolongación del fondo semi-cilíndrico, incluye, como medio de separación, un área de criba en la cual la criba tiene una malla adecuada para permitir el paso de material de acabado y de desperdicios a través de la misma pero para excluir el paso de piezas terminadas a través de la misma.

15 29.- dispositivo auto-separador de acabado y pulido, según lo reivindicado en la reivindicación 15, caracterizado porque los medios de separación que constituyen una parte de una pared de la cuba, están constituidos por una criba que se comunica con el exterior de la máquina, y que incluye guías que definen una trayectoria para el recorrido de material de un tamaño excluido del pase a través de la criba, por sobre la superficie de la criba, y que termina en una entrada a una cámara conectada a la cuba y cuyo interior está en comunicación con la cuba mediante un pasaje que deriva la citada criba.

25 30.- dispositivo auto-separador de acabado y pulido, según lo reivindicado en la reivindicación 15, caracteri-



272400

zado porque la cuba tiene un fondo semi-cilíndrico y en el cual los medios de separación comprenden una primera criba que constituye por lo menos una parte de una prolongación de una pared de la cuba; siendo la primera criba de una malla apropiada para permitir el paso de piezas terminadas a través de la misma, pero para excluir el paso de material de acabado a través de la misma cuando la cuba está en posición de descarga; estando provista la primera criba de rieles de guía para canalizar material de acabado clasificado a lo largo de la superficie de la primera criba; e incluyendo un primer conducto en el extremo del canal definido por los rieles de guía, estando dicho conducto en comunicación con un compartimiento unido a la cuba para recibir material de acabado que no pasa a través de la primera criba; teniendo el compartimiento un lado que comprende una segunda criba de malla apropiada para permitir el paso de desperdicios a través de la misma, pero para excluir el paso de material de acabado a través de la misma, para retener así material de acabado en dicho compartimiento cuando la cuba está en posición de descarga, estando el interior del compartimiento en comunicación con la cuba mediante un segundo conducto que deriva la primera criba, por lo que el material de acabado retenido en dicho compartimiento es devuelto a la cuba cuando se devuelve esta última a la posición de desgaste por rozamiento.

31.- Dispositivo auto-separador de acabado y puli-



27240025

do, según lo reivindicado en la reivindicación 30, caracteri-  
zado porque un tablero enterizo, que constituye una artesa de  
descarga para piezas terminadas que pasan a través de la prime-  
ra criba, está montado en general paralelamente a la primera  
criba.

32.- Dispositivo auto-separador de acabado y pu-  
lido, según lo reivindicado en la reivindicación 18, caracte-  
rizado porque los medios de separación que constituyen una  
parte de una pared de la cuba, constituyen una prolongación  
del fondo semi-cilíndrico y comprenden una primera criba en la  
cual la malla es apropiada para excluir el paso de material  
de acabado pero para permitir el paso de piezas terminadas a  
través de la misma; estando provista la criba de la primera  
área de criba, de rieles de guía que definen un canal para  
el paso de material de acabado de un tamaño excluido del paso  
a través de dicha criba, a lo largo de la superficie de la  
criba; un primer conducto que constituye el término del canal,  
en comunicación con una cámara unida a la cuba; estando ubi-  
cada la cámara, con respecto al conducto, de modo de recibir  
material de acabado que no pasa a través de la primera criba;  
teniendo dicha cámara un lado que comprende una segunda criba  
apropiada para permitir el paso de desperdicios pero para ex-  
cluir el paso de material de acabado a través de la misma, para  
retener así material de acabado en dicha cámara cuando la cu-  
ba está en posición de descarga; estando el interior de la cá-



272400

5  
10  
15  
para en comunicación con la cuba mediante por lo menos un con-  
ducto adicional que deriva la primera criba, por lo que el  
material de acabado retenido en la cámara es devuelto a la  
cuba cuando se devuelve esta última a la posición de desgaste  
por rozamiento; y un tablero enterizo montado en general para-  
lelo a la primera criba y ubicado debajo de la primera criba  
cuando la cuba y la cámara unida están en posición de descar-  
ga, por lo que las piezas terminadas que pasan a través de  
la primera criba son descargadas de la máquina.

33.- Dispositivo auto-separador de acabado y pu-  
lido.

Según se describe y reivindica en esta memoria  
descriptiva.

Se detalla e ilustra con los planos que a la mis-  
ma se acompañan.

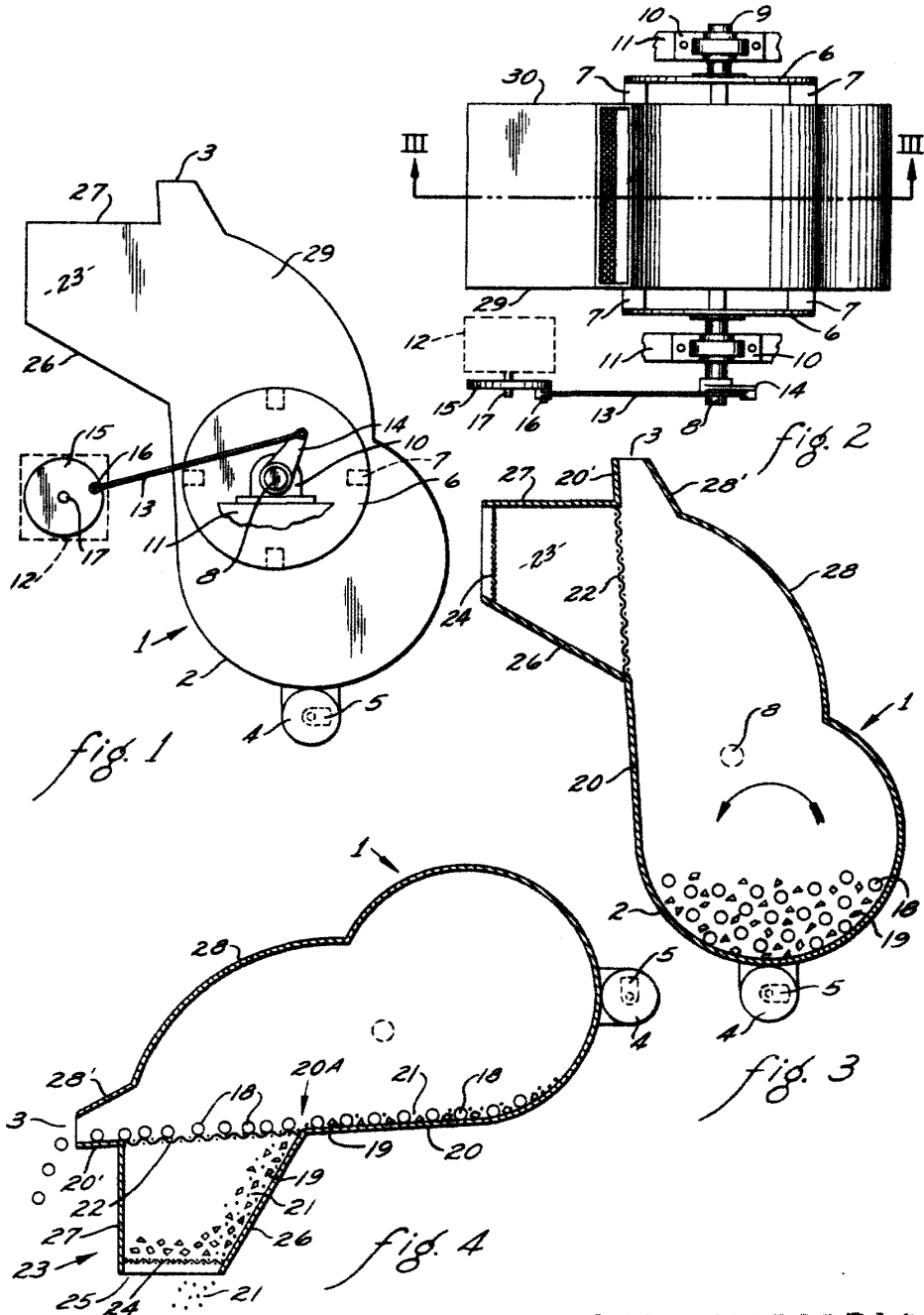
Y cuya memoria descriptiva consta de 33 hojas,  
foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 25 NOV. 1961

GUILLERMO ROEB

P. P.

272400



**ESCALA VARIABLE**

GUILLERMO ROEB  
D. P.

*Guillermo Roeb*

272400 2

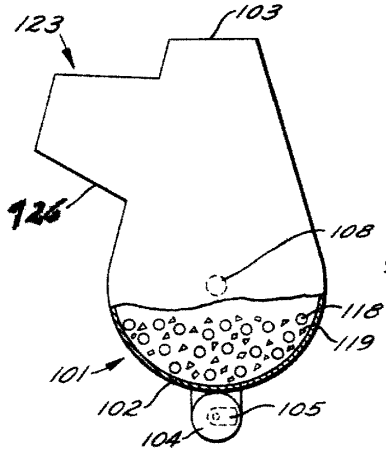


fig. 5

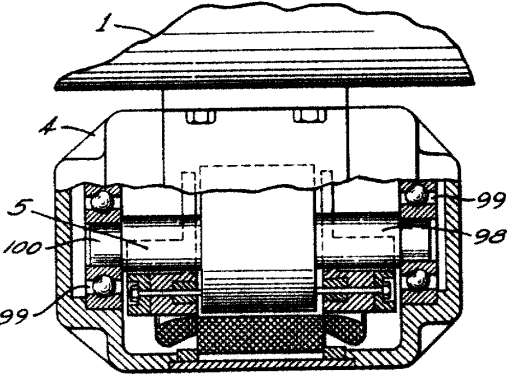


fig. 8

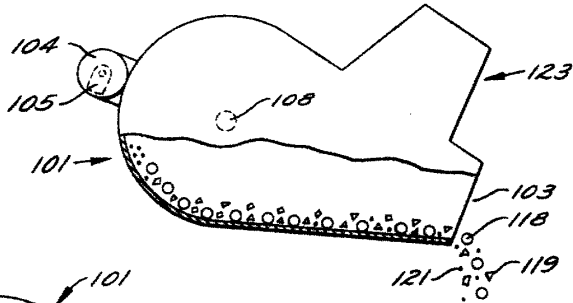


fig. 6

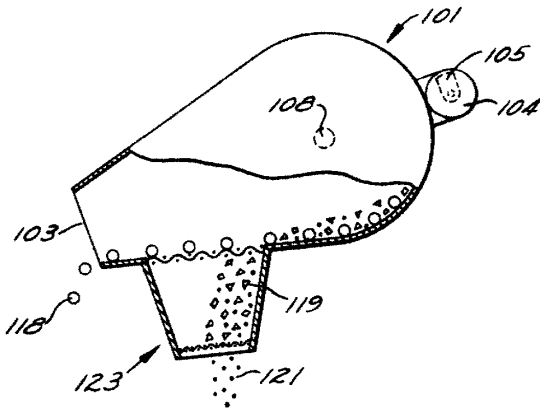


fig. 7

ESCALA VARIABLE

GUILHERMO ROEB

P. D.

272400

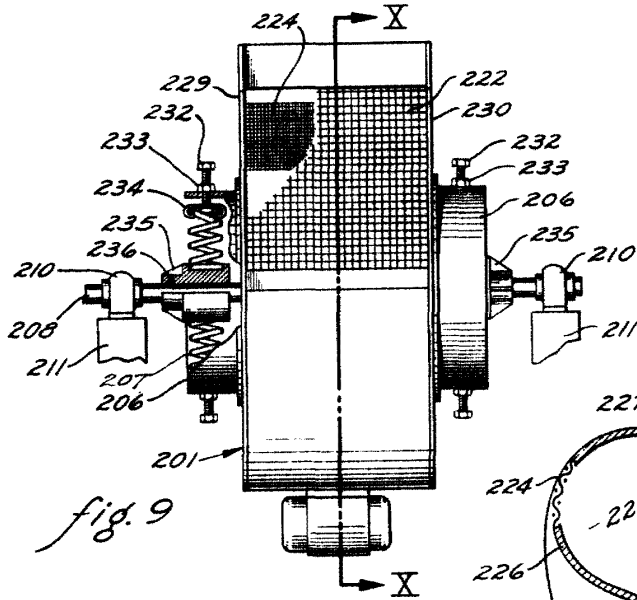


fig. 9

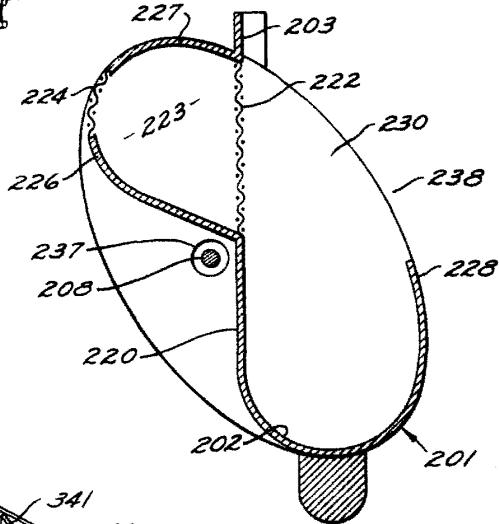


fig. 10

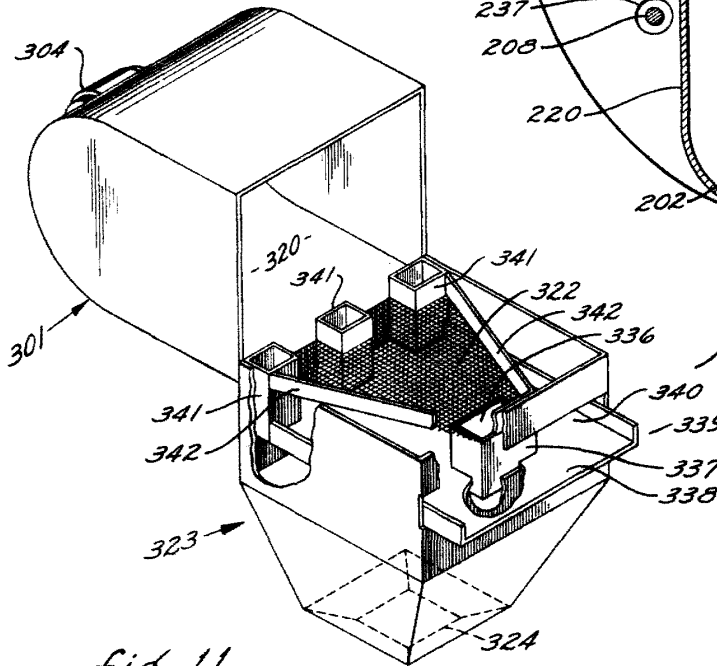


fig. 11

ESCALA VARIABLE

GUILLERMO ROEB

P. D.

*Guillermo Roeb*