

406158²⁸



PATENTE DE INVENCION

0.152.

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO Y MAQUINA PARA EL CRIBADO EN LA FASE FINAL
DEL TRATAMIENTO DE MEZCLAS, DE PIEZAS TRATADAS Y DE LOS
AGENTOS DE DICHOS TRATAMIENTOS.

- - - - -

Solicitante OXY METAL FINISHING INTERNATIONAL S.A., entidad suiza,
residente en 65, avenue de l'Etang, 1211 CHATELAINE,
Ginebra, Suiza.

- - - - -

Int. Cl.²:

B07B

La presente invención tiene por objeto un pro-
cedimiento y una máquina vibrante de cribado con objeto
de tratamiento de una mezcla compuesta de piezas tratadas
y de agentes de dicho tratamiento circulando esta mezcla,
5 durante el trabajo en el recipiente anular en la sección

406158



-2-

derecha sensiblemente semiredonda y en el fondo plano horizontal de una máquina vibrante haciéndose el encauzamiento de la mezcla bajo la impulsión de vibraciones de continua y según un sentido unido determinado en dicho recipiente.

5 En todas las operaciones de tratamiento ejecutadas en las máquinas vibrantes que se refieran a tratamientos mecánicos, físicos o químicos, en el curso de los cuales es transformado y modificado el aspecto de la pieza sometidas a vibraciones que agiten el recipiente de la máquina, el problema más difícil se plantea en la fase final del tratamiento, cuando es necesario proceder a la separación entre los
10 agentes de tratamiento de una parte, con vista a una eventual reutilización para un tratamiento idéntico ulterior, y las piezas tratadas de otra parte, a fin de poder verificarlas, examinarlas, almacenarlas o envalarlas. La presente invención
15 será útil especialmente como ocasión del acabado, pulido, desbarbado y de supresión de rebaba de piezas confeccionadas por medio de cuerpos abrasivos con ocasión del secar de piezas por medio de un agente deshidratante como el serrín,
20 con ocasión de la trituración, del pintado y en general del revestimiento de las piezas.

 Todos estos tratamientos ejecutados en una máquina vibrante de cuba plana horizontal, exigen que al fin del tratamiento, la mezcla sea reenviada al interior de una
25 segunda máquina portadora de enrejado de tapizado que deje pasar los agentes de tratamiento y retenga las piezas tratadas terminadas. Los inconvenientes de tal separación son de dos órdenes: Ante todo necesita operaciones manuales suplementarias y a continuación es indispensable colocar en cascada
30 con la máquina vibrante una segunda máquina de criba, en

406158

-3-



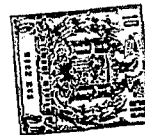
donde radica un suplemento de inversión y un acrecienta-
mento de costo.

Se ha propuesto para remediar este inconveniente
reemplazar las cunas angulares horizontales de las máquinas
5 vibrantes por otras helicoidales generalmente a una sola re-
volución. La parte extrema alta de la cuba con baño de plo-
mo al nivel de un dintel, y la parte extrema baja de dicha
cuba, bajo el efecto de las vibraciones la mezcla de las pie-
ras y de los agentes sigue una progresión helicoidal de a-
10 bajo hacia arriba, pues más allá del dintel, cae por grave-
dad en la parte baja de la cuba para ser afectada por las vi-
braciones y marchar de nuevo a lo largo de la cuba helicoidal.
Cuando la duración óptima del tratamiento se consigue, se
coloca encima de la parte baja de la cuba, sensiblemente en
15 prolongación de la parte alta de esta, un enrejado horizon-
tal sobre la que camina entonces la mezcla, siendo la pieza
retenida por las mallas del enrejado y marchando justamente
hasta la extremidad de este cuando los agentes de tratamien-
to no son retenidos por las mallas cayendo en la cuba y hiper-
20 maneciendo en la misma para una eventual reutilización como
ocasión de la repetición del tratamiento sobre un nuevo lote
de piezas a tratar. A pesar de sus numerosas ventajas esta
máquina presenta un gran inconveniente inherente a su consti-
tución; con ocasión de caídas frecuentes a nivel del dintel,
25 las piezas sufren choques repetidos que deforman su superfi-
cie, las fisuran y al fin fracturan.

La presente invención tiene por objeto eliminar
los inconvenientes de una y otra máquina precedentemente des-
critas.

30 El procedimiento según la invención se caracteriza

406158



-4-

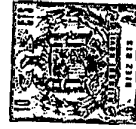
por el hecho de que después del tratamiento por una nueva impulsión de vibraciones, se invierte el sentido del desplazamiento de la mezcla en la cuba de manera que esta penetra naturalmente en un corredor adyacente a dicha cuba cuyo fondo es coplanario al de la misma, por una abertura normalmente inaccesible a la mezcla durante su fase de trabajo, a continuación se criba esta mezcla por medio de un tapiz situado en el corredor sobre el trayecto de la misma, teniendo dicho tamiz una dimensión de mallas superior a la de los agentes de tratamiento e inferior a la de las mezclas tratadas.

La máquina según la invención está caracterizada por el hecho de que la cuba lleva, sobre su pared vertical extrema, un compartimento adyacente a la misma, cuyo fondo es coplanario al fondo de la cuba, desembocando dicho corredor en la cuba al nivel de una abertura normalmente inaccesible a la mezcla durante su fase de trabajo y libremente accesible a la misma durante su fase de separación, al menos un tamiz de una dimensión de mallas superior a la de los agentes de tratamiento e inferior a la dimensión de las piezas tratadas estando situado en el corredor sobre el trayecto de la mezcla.

El dibujo representa a título de ejemplo, varias formas de ejecución del objeto del invento.

La figura 1 es una vista en planta de una primera forma de ejecución de máquina vibrante de cribado correspondiendo la operación ilustrado al tratamiento propiamente dicho de las piezas por los agentes de tratamiento.

La figura 2 es una vista en planta de la máquina



de la figura 1 correspondiendo la operación ilustrada a la fase de separación entre los agentes y las piezas tratadas.

La figura 3 es una sección siguiendo la línea III-III de la máquina de la figura 2.

5 La figura 4 es una vista en planta de otra variante de máquina vibrante comprendiendo en su zona de separación una tamiz inclinado según una dirección paralela al sentido de avance de la mezcla.

10 La figura 5 es una sección esquemática del tamiz de la máquina representada en la figura 4.

La figura 6 es una vista en planta de una última variante de máquina vibrante comprendiendo en su zona de separación un tamiz inclinado según una dimensión perpendicular al sentido de avance de la mezcla de las piezas tratadas y los agentes de tratamiento.

15 La figura 7 es una sección siguiendo la línea VII-VII del corredor de separación de la máquina vibrante de la figura 6 y las figuras 8, 9, 10 son vistas en planta de una parte de las tres variantes de máquina vibrante.

20 Al fin de facilitar la comprensión de la invención las diferentes máquina representadas serán descritas en su aplicación particular al pulido, acabado y desbarbado de las piezas confeccionadas; en este caso los agentes de tratamiento, que son cuerpos sólidos abrasivos, serán frecuentemente definidos bajo término " abrasivos ".

25 La máquina vibrante de las figuras 1 a 3 en su parte conocida se compone de una cuba anular 1 con sección derecha sensiblemente semiredonda y en fondo plano horizontal, que reposando sobre un chasis 2 por medio de resorte
30 3. Un motor 4 de clase de tipo eléctrico asíncrono trifásico

406158

-6-



fijado al chasis 2 por una armadura 5, soporta sobre un árbol central vertical 6 un conjunto de piezas 7 y 8. A fin de provocar un movimiento de vibración continuo a la vez para la cuba y para la mezcla que contiene, las piezas 7 y 8 son descentradas en relación al eje de rotación 6 y están desplazadas angularmente unas en relación con otras.

Ventajosamente para la ejecución del invento, la pieza inferior 8 está fijada sobre el árbol 6 mientras que la superior 7 solamente está inmovilizada en su altura por los topes 9 pero queda libre en rotación alrededor del eje 6. La pieza 7, mediante el estribo 10 solidario del árbol 6, se detiene en las posiciones 7a y 7b situadas respectivamente a una parte y a otra del estribo 10 según el sentido de rotación dado por el motor eléctrico 4.

El conjunto en rotación motor 4- piezas descentradas 7 y 8 provoca en combinación con la suspensión constituida por los resortes 3, un movimiento complejo de mezclas de las piezas a tratar 11 y de las partículas abrasivas 12 en el interior de la cuba anular 1. Este movimiento complejo se compone:

A) - de un desplazamiento continuo circular 13, uniforme de sentido definido de la mezcla en el interior de la cuba.

B) - de un movimiento circular vertical 14 o braceo de la mezcla en cada punto de la cuba como se indica en las figuras 1 y 3.

El desplazamiento completo de la mezcla provoca en el interior de su masa, desplazamientos relativos entre las piezas 11 y los abrasivos 12 asegurando el pulido o desbarbamiento de cada una de las piezas elaboradas.

406158-7-



La máquina vibrante tal como se representa en la figura 2 está en periodo de trabajo; el motor eléctrico asincrónico trifásico 4 gira en el sentido trigonométrico 15 y comunica el mismo sentido la pieza 8 directamente solidaria y la 7 de una manera indirecta por intermedio del tope 10. La mezcla 11-12 se desplaza en el interior de la cuba en un movimiento general circular en el sentido trigonométrico según se indica por las flechas 13. La mezcla queda en la cuba y es conducida entre las paredes verticales la y lb de esta última.

10 Cuando las piezas 11 han alcanzado el grado de pulido deseado se para provisionalmente la marcha del motor para hacerle a continuación girar en sentido inverso, es decir en el sentido 16 correspondiente a las agujas de un reloj (figura 2). Al mismo tiempo la pieza 7 es conmutada en su posición 7b correspondiente a su nueva posición de yuxtaposición al tope 10. El movimiento de la mezcla de las piezas 11 y los abrasivos 12 en el interior de la cuba se convierte ahora en inverso al precedente es decir que la mezcla está esta vez unida en el sentido de las agujas de un reloj como se indica por la flecha 17 en la figura 2. Simultáneamente el movimiento circular vertical de brazo de la mezcla es igualmente invertido.

20 La cuba 1 lleva sobre su pared vertical externa la un corredor 18 adyacente a la cuba cuyo fondo 18c es coplanario del fondo l de la cuba. Las orillas del corredor están constituidas por dos paredes verticales 18a y la, desembocando en la cuba 1 al nivel de una abertura 19 relativamente estrecha y delimitando la pared 18 dicho corredor en retirada de dicha abertura que está fuertemente inclinada hacia la derecha por relación a la normal 4l de la cuba 1 al

25

30

406158

-8-



nivel de su abertura 19; por este hecho durante la fase de trabajo la mezcla permanece en la cuba siéndole inaccesible el corredor 18. Por contra en la segunda fase de la operación, es decir cuando la mezcla se desplaza hacia el sentido indicado por la flecha 17, su tendencia natural es dejar la cuba 5 1 al nivel de la abertura 19 y desplazándose a lo largo del corredor 18 continuando su movimiento de bracedo a lo largo de las paredes 20 o 18a y la.

El corredor 18 es obstruido por lo menos en uno 10 de sus puntos, por un tamiz 21 de forma y de inclinación cualquiera siendo la característica esencial de este tamiz llevar sobre su dimensión una malla que es inferior a la de las piezas tratadas 11 y superior a los abrasivos 12 de manera que la pieza sea retenida en lo alto de este tamiz y 15 que los abrasivos pasen a través de las mallas del tamiz y prosigan libremente su camino indicado por la flecha 22.

El corredor 18 constituye de esta forma la zona de separación de la mezcla; las piezas 11 tratadas son contenidas en una cámara en lo alto del tamiz 21 y los abrasivos 20 pasan a una cámara situada en la parte baja del mismo tamiz. Esta segunda cámara para abrasivos está o bien cerrada en su extremidad, figuras 9 y 10, o bien en comunicación con la cuba por una abertura 24 normalmente obturada por una puerta 25 durante la fase de trabajo y libre durante la fase de separación (fig. 6). Preferentemente esta puerta 25 está realizada bajo la forma de una tela flexible fijada en 26 a la pared exterior 21a de la cuba y en apoyo sobre esta misma pared del otro lado de la abertura 24.

Un tornagula ortogonal vertical 27 prolonga util- 30 mente la puerta 25 hacia el interior de la cuba de forma que



se mantenga la puerta firmemente aplicada sobre la pared la desde los primeros segundos de la fase de trabajo y durante toda dicha fase; por contra cuando la fase de separación de la mezcla la puerta flexible 25 tendrá tendencia a despejar naturalmente la abertura 24, puesto que de una parte la mezcla a un contenida en la cuba apoyará esta vez sobre la cara externa del tornaguia 27 y tendrá que desligarlo de la pared la y de otra parte los abrasivos ya cribados se desplazan en 22 a lo bajo del tamiz 21 apoyarán sobre la cara externa de la puerta 25 y la desligarán de la abertura para hacerle tomar la posición representada en la fig. 2.

El tamiz 21 dispuesto sensiblemente sobre toda la longitud del corredor 18 está fijado a la pared lateral interna la de dicho corredor a lo largo de una línea 28 horizontal y está inclinado hacia abajo y hacia el exterior de la máquina. Un paso de una anchura al menos igual a la más grande dimensión de las piezas 11 subsiste entre la extremidad libre 39 del tamiz 21 y las paredes del corredor 18: se aprovecha así el desplazamiento circular vertical 18 de la mezcla en el interior del corredor, simultánea al desplazamiento 22 para efectuar la separación. Inmediatamente después de la entrada de la mezcla en el corredor 18 su movimiento vertical 14 hace que los componentes abrasivos y las piezas después de su paso por el extremo de la extremidad libre 39 del tamiz, caigan sobre la pared superior de este lo que provoca simultáneamente la retención de las piezas 11 y el libre descenso de los abrasivos 12. Las vibraciones comunicadas por el motor y las piezas en el conjunto constituido por la cuba y el corredor 18 hacen que las piezas cribadas, reposando sobre la cara superior del tamiz 21, caminen sobre

406158



-10-

este alcanzado un canalón de salida 29, dispuesto en la extremidad del tamiz, para ser evacuado siempre bajo el efecto de las vibraciones hacia un área de recepción como se indica por la flecha 30. Simultáneamente los abrasivos 12, cribados de las piezas pasan bajo este canalón y son automáticamente reintroducidos en la cuba 1 para reemprender en la misma su encaminamiento, hasta la parada del motor. Es suficiente entonces reunir los abrasivos dispuestos en la cuba y bajo el tamiz 21 para disponer un lecho abrasivo eventualmente utilizado en una operación de acabado ulterior. De todas formas con ocasión de la introducción de nuevas piezas 11 para tratar, la puesta en rotación del motor en el sentido indicado por la flecha 15 tendrá por efecto el poner en movimiento los abrasivos que permanecen en el pasadizo 18 bajo el tamiz 21 en el interior de la cuba para la fase de trabajo.

La disposición del tamiz ilustrada en las figuras 1 a 3 es ventajosa en la medida en que la longitud útil del tamizado es sensiblemente equivalente a la longitud del corredor 18; el movimiento combinado de la mezcla (desplazamiento a lo largo del corredor y movimiento horizontal vertical 14) hace que indefectiblemente cada pieza 11 vuelva a caer en un punto cualquiera de la cara superior del tamiz donde entonces será retenida, desprovista de los abrasivos, para ser conducida por la vibración hacia el canalón 29.

Bien entendido que según las características constructivas de la máquina, los movimientos preferentemente definidos como correspondientes respectivamente a la fase de trabajo y a la de separación no son limitativos y que puede concebirse fácilmente que una máquina vibrante puede ser construida de manera inversa, es decir que la fase de separa-



ción se opere entonces cuando el desplazamiento de la mezcla sigue el sentido trigonométrico 31. Es el caso de la variante de las figuras 4 y 5, en las que el tamiz 21 está inclinado según la dirección paralela al desplazamiento 22 de la mezcla en el interior del corredor 18; la combinación de estos movimientos de avance y del movimiento de braseo hace que la mezcla de piezas y abrasivos progrese sobre la cara superior de dicho tamiz y que la separación se efectúe según un proceso muy simple puesto que mientras que las 5 piezas 11 retenidas progresa a lo largo del tamiz para ser evacuadas en 35, los abrasivos 12 pasan a través de las 10 mallas del tamiz 21 y continúan su encaminamiento en 36 bajo el canalón de evacuación, hasta el nivel de la abertura 24 donde automáticamente son reintroducidos en la cuba 1.

15 El tamiz de la máquina de las figuras 6 y 7 igualmente inclinado en un sentido perpendicular al sentido de avance de la mezcla en el corredor 18, es fijado a lo largo de una línea sensiblemente horizontal 32 sobre la pared vertical 18a del corredor. Un pasaje suficiente para las 20 piezas 11 es dejado entre la extremidad libre 33 de dicho tamiz y las paredes 18c del corredor. La mezcla animada de un movimiento circular vertical 14 se ponen en contacto con la cara superior de este tamiz, de forma que todas las piezas 11 retenidas por las mallas son desplazadas bajo el 25 efecto de las vibraciones sobre la cara superior del tamiz hacia su salida en 34.

En las formas de ejecución y variantes descritas anteriormente, el tamiz está inclinado en relación con la vertical lo que permite un cribado acelerado entre las 30 piezas y los abrasivos. Sin embargo se podría igualmente

406158

-12-



disponer el tamiz verticalmente, como es el caso de las variantes 8 a 10.

En la figura 8 el tamiz 21 dispuesto verticalmente en el interior del corredor 18, es perpendicular a la dirección del desplazamiento 22 de los abrasivos.

En la variante de la figura 9, el tamiz 21 está inclinado hacia el interior de la máquina, es decir, hacia la cuba en el sentido de avance de la mezcla.

En la variante de la figura 10, el tamiz es inclinado hacia el exterior de la máquina en el sentido de avance.

Estas diferentes posiciones del tamiz vertical están condicionadas por la cantidad de piezas tratadas o por las proporciones de cada uno de los componentes de la mezcla 11 y 12.

La invención no está limitada al modo de aplicación ni tampoco al modo de realización que ha sido descrito.

Podría concebirse diversas variantes, especialmente en la posición de las piezas en relación al centro de gravedad de la máquina en el sentido de rotación correspondiente a la fase de trabajo y separación, en los medios que permitan crear un primer movimiento en sentido único de la mezcla en la cuba correspondiente a la fase de trabajo y un 2º movimiento en sentido inverso en la misma cuba correspondiente a la fase de separación. La solución consistente en dejar uno de las dos piezas 7 libre en rotación sobre el árbol vertical 6 regulado por el motor 4 es ventajosa en la medida en que por simple acción sobre el conmutador provisto sobre el motor puede invertir el sentido de rotación provocándose simultáneamente un desplazamiento relativo de la masa

406158



-13-

de las piezas.

N O T A .-

Describe suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe
5 hacerse constar que las disposiciones anteriormente citadas, son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Suiza nº 3518/72, de fecha de 10 de marzo de 1.972, acogién-
10 dose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: Procedimiento y máquina para el cribado en la fase final del tratamiento de mez-
15 clas, de piezas tratadas y de los agentes de dichos tratamientos; caracterizándose por lo siguiente:

1.- Procedimiento para el cribado en la fase final del tratamiento de una mezcla compuesta de las piezas tratadas y de los agentes de dicho tratamiento, circulando esta mezcla
20 durante el trabajo en la cuba anular de sección derecha sensiblemente semiredonda y en fondo plano horizontal de una máquina y vibrante, haciéndose el encaminamiento de la mezcla bajo la impulsión de vibraciones continuas y según un sentido único determinado en dicha cuba, caracterizado porque des-
25 pués del tratamiento se invierte por una nueva impulsión de vibraciones el sentido de desplazamiento de la mezcla en la cuba 1 de manera que este penetra naturalmente en un corredor adyacente a dicha cuba y cuyo fondo es coplanario al fondo
30 de la cuba, por una abertura normalmente inaccesible a la mezcla durante su fase de trabajo, cribándose a continuación

Rey

406158



-14-

la mezcla por medio, al menos, de un tamiz situado de co-
rredor, sobre el trayecto de la mezcla y teniendo dicho ta-
miz como dimensión de malla superior a la dimensión a la de
los agentes de tratamiento e inferior a la dimensión de las
5 piezas tratadas.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, ca-
racterizado porque la fase de cribado de las piezas y de los
agentes estos últimos son reutilizados automáticamente bajo
el efecto de las vibraciones.

10 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, ca-
racterizado porque después de la fase de cribado de las
piezas y de los agentes, las piezas tratadas son evacuadas
bajo el efecto de las vibraciones.

15 4.- Máquina vibrante de cribado para la puesta
en práctica del procedimiento descrito en la reivindicación
1, comprendiendo para la circulación de la mezcla durante
el trabajo, una cuba anular, cuya sección derecha es sensi-
blemente semicircular y con fondo plano horizontal, hacién-
dose el encaminamiento de la mezcla bajo la impulsión de vi-
20 braciones continuas y según un sentido único determinado so-
bre dicha cuba, comprendiendo dicha máquina además un soporte
fijo sobre el cual está montada la cuba por intermedio de
una suspensión elástica y de un generador de vibraciones, ca-
racterizado porque la cuba lleva sobre su pared vertical
25 externa, un corredor adyacente a dicha cuba y cuyo fondo.
es coplanario al fondo de la cuba, desembocando dicho corre-
dor en la cuba al nivel de una abertura normalmente inacce-
sible a la mezcla durante su fase de trabajo y libremente
accesible a la mezcla durante su fase de separación, al menos
30 un tamiz de una dimensión de mallas superior a la dimensión

Be



de los agentes de tratamiento e inferior a la dimensión de las piezas tratadas estando situado en el corredor sobre el trayecto de la mezcla.

5.- Máquina vibrante según la reivindicación 4, caracterizada porque el tamiz está dispuesto verticalmente en el corredor.

6.- Máquina vibrante según la reivindicación 4, caracterizada porque el tamiz dispuesto en el corredor está inclinado en relación con la vertical según una dirección paralela al desplazamiento de la mezcla en el interior de dicho corredor.

7.- Máquina vibrante según la reivindicación 4, caracterizada porque el tamiz dispuesto en el corredor está inclinado en relación con la vertical, según una dirección perpendicular al desplazamiento de la mezcla a lo largo de dicho corredor, estando fijado dicho tamiz según una línea sensiblemente horizontal sobre una de las dos paredes verticales del corredor, subsistente entre la extremidad libre baja de dicho tamiz y las paredes correspondientes al corredor, en paso suficiente para las piezas.

8.- Máquina vibrante según la reivindicación 4, caracterizada porque el tamiz inclinado se prolonga en su extremidad más elevada mediante un canalón de salida dirigiendo las piezas cribadas bajo el efecto de las vibraciones hacia una zona de recepción.

9.- Máquina vibrante según la reivindicación 4, caracterizada porque la cámara situada en la parte baja del tamiz para la recepción de los abrasivos cribados, comunica con la cuba por una abertura normalmente obturada por una puerta durante la fase de trabajo y desligada durante la fase

Rey

406158



-16-

de separación, estando dicha puerta realizada bajo la forma de una tela flexible fijada sobre la cara interna de la pared exterior de la cuba y provista de un tornagüia ortogonal.

10.- Máquina vibrante según la reivindicación
5 4, caracterizada porque el generador de vibraciones lleva un motor eléctrico de árbol vertical solidario del soporte fijo y piezas en relación con el árbol del motor estando montadas una de ellas de forma fija sobre dicho árbol mientras que la otra es móvil en rotación sobre el mismo, entre dos
10 posiciones de parada en las cuales está en apoyo sobre soporte fijo, estando además previstos ciertos medios que permiten invertir el sentido de rotación del motor.

11.- Procedimiento y máquina para el cribado en la fase final del tratamiento de mezclas, de piezas tratadas
15 y de los agentes de dichos tratamientos; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

28 AGO. 1972

OXY METAL FINISHING INTERNATIONAL S.A.

J. GOMEZ ACEBO Y MODET

p. p. Firmado: L. Garcia Fernández

406158

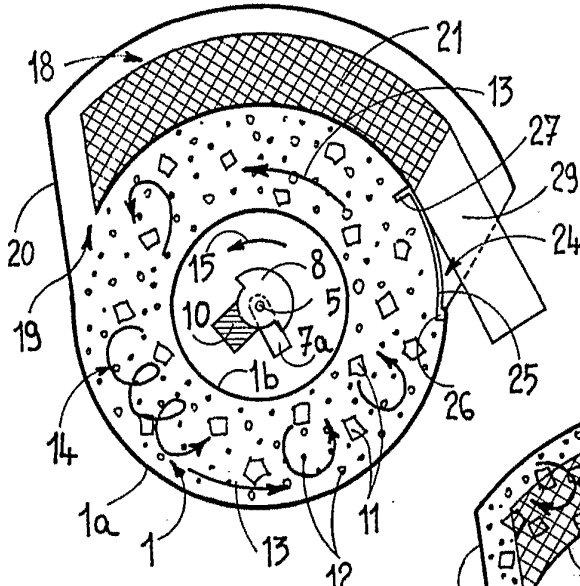
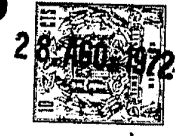


FIG. 1

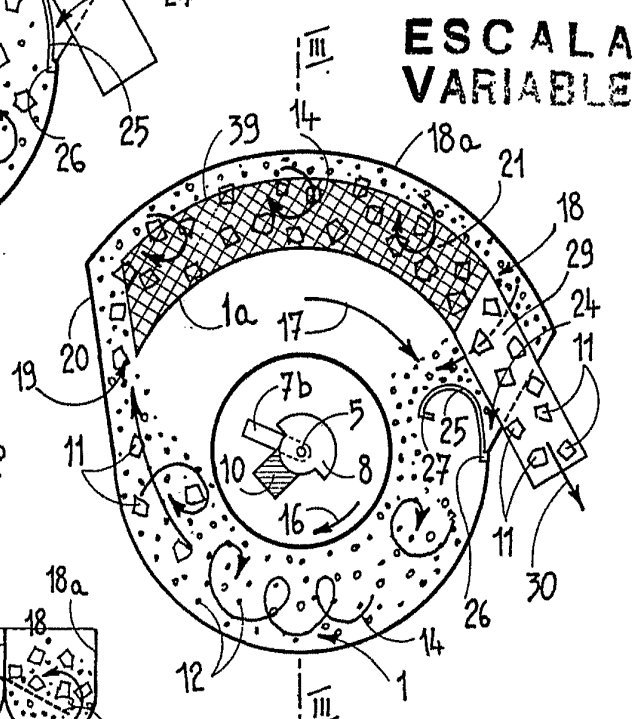


FIG. 2

ESCALA VARIABLE

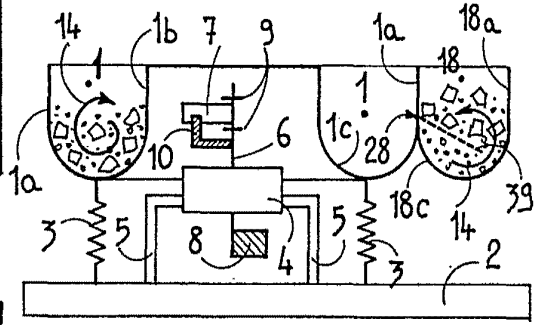


FIG. 3

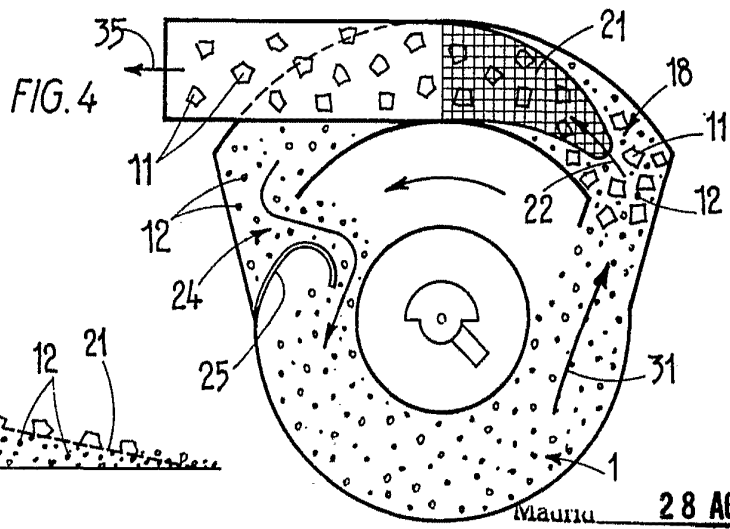


FIG. 4

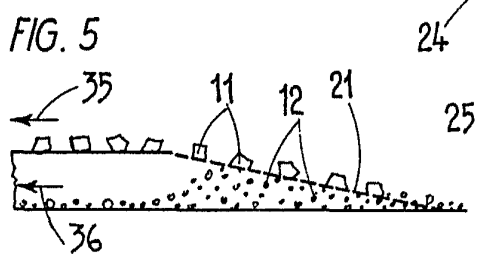


FIG. 5

28 AGO. 1972

I. GÓMEZ ACEBO Y MORA
p. p. Firmado: La Gracia Fernández

[Handwritten signature]

406158

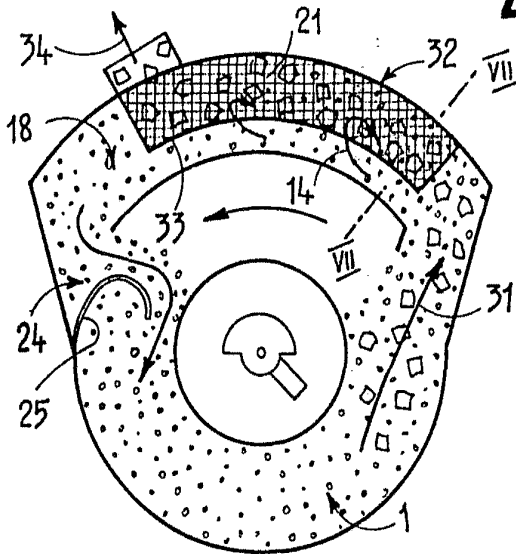


FIG. 6

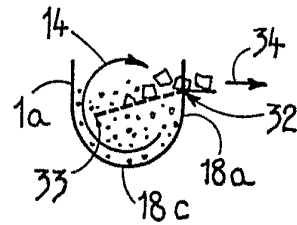


FIG. 7

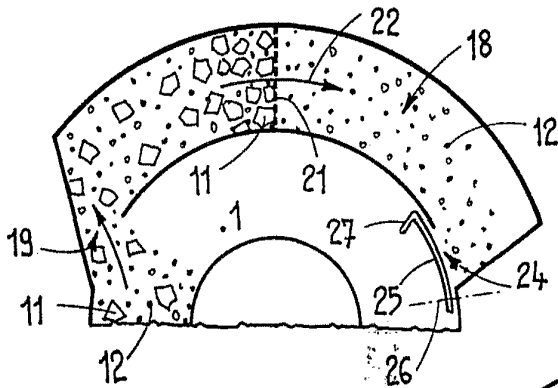


FIG. 8

ESCALA VARIABLE

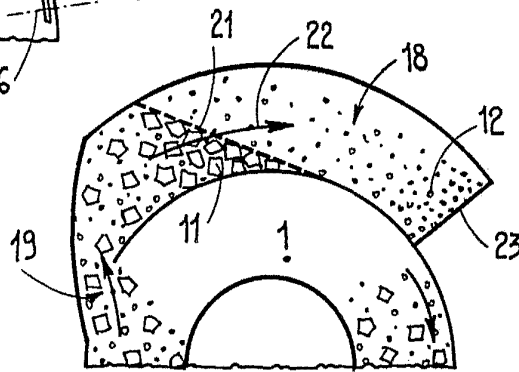


FIG. 9

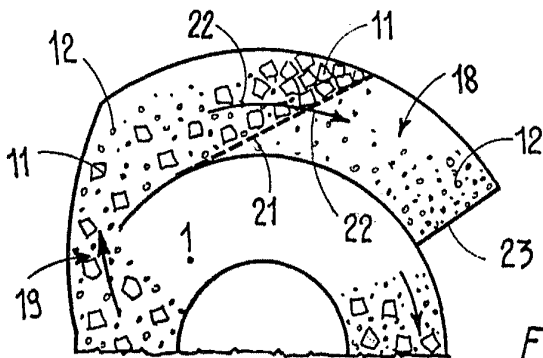


FIG. 10

28 AGO. 1972

Madrid

J. GONZALEZ AGUIAR Y
S. G. Firmados L. G. G. L.

[Handwritten signature]