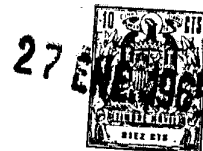


MP/.



308610

MEMORIA DESCRIPTIVA

para

Una Patente de Invención
Por veinte años en España;

a favor de

la r.s. ROTO-FINISH COMPANY
(sociedad de EE.UU.)

residente en

Kalamazoo, Michigan (EE.UU.)
3700 East Milham Road

por:

"MAQUINA PARA EL ACABADO DE PIEZAS DE LABOR".

INVENTOR: Gunther William Balz, de nacionalidad norteamericana.

PRIORIDAD: Solicitud Patente EE.UU. nº 323.004 del día 12 de
Noviembre de 1.963.

-----c-----

**POOR
QUALITY**

3 0 8 6 1 0

27



- 1 -

5 El presente invento se refiere a máquinas acabadoras y está más particularmente referido con máquinas acabadoras que tienen una construcción en que el medio acabador y las partes o piezas en bruto a ser terminadas son verticalmente transportadas durante el procedimiento de acabado, en que el medio de acabado es automáticamente separado de las partes acabadas y en que las partes son automáticamente descargadas a la terminación de la operación de acabado deseado sin la necesidad de girar o de otra
10 manera desplazar el aparato acabador o un alojamiento del mismo.

Las máquinas acabadoras pueden ser de varios tipos diferentes.

15 Con respecto al modo de operación hay máquinas del tipo volcador y máquinas del tipo vibratorio, esta última es una máquina acabadora en que un medio generador de vibración, como por ejemplo, un motor giratorio provisto con miembros excéntricos es empleada para impartir ondas alter
20 nadas de energía a un acabado, como por ejemplo la acción desgastadora, cámara para desplazar una masa de medios de acabado y partes sin terminar en la misma. Además las máquinas acabadoras, vibratorias autoseparadoras que están ahora disponibles emplean miembros foraminosos integrales para automáticamente separar medios de acabado de partes
25 terminadas mediante la rotación de una caja desde una po-

3 0 8 6 1 0

27



- 2 -

sición acabada a una posición de transferencia. Cuando gira de ese modo, el medio de acabado fluye a través de aberturas en el miembro roraminoso y es depositado en una cámara de almacenaje en donde las partes terminadas son descargadas desde la caja o transferidas a una etapa sucesiva, dependiendo de si el dispositivo es de una construcción simple o de varias etapas. Dichos dispositivos y otros tipos avanzados de máquinas acabadoras vibratorias son dados como ejemplo en las memorias y reivindicaciones de las patentes de los Estados Unidos de Norteamérica Nos. 3.073.078, 3.073.079, 3.073.080, 3.073.069, 3.073.082, 3.073.081, 3.093.940 y 3.071.900.

Aunque el aparato descrito y reivindicado en las patentes arriba mencionadas cumplen con los resultados deseados incluyendo acabados, separación, y medios de retroceso a un grado satisfactorio, todos los dispositivos de auto-separación tienen la limitación que, para el fin de separar el medio acabado y descargar las partes terminadas, la caja total o cámara desgastadora del aparato debe ser girada o inclinada a través de un arco substancial. La necesidad de equipo adicional para cumplir esta rotación materialmente aumenta el costo del aparato y en algunos casos también proporciona límites restrictivos al tamaño del aparato.

Por lo tanto sería altamente deseable disponer de un dispositivo en que la separación del material de acabado de las

308610



- 3 -

partes terminadas después de un ciclo de trabajo completo y la vuelta del material de acabado a la cámara de acabado del dispositivo pueda ser efectuada sin la rotación o elevación de una caja o cámara de acabado y con un mínimo de energía y desplazamiento innecesario.

5

Quando el mismo o diferentes tipos de partes deban ser terminadas resulta algunas veces necesario o deseable que sean empleados diferentes medidas o tipos de medios de acabados. Además, resulta periódicamente necesario reemplazar material de acabado consumido. Con algunas máquinas de acabado vibratorio existentes, para los efectos de descargar medios, es necesario girar la caja o cámara de acabado para descargar el medio de acabado desde las mismas. En ciertas máquinas acabadoras auto-separadoras, se provee de una abertura que puede ser nuevamente cerrada en la cámara de almacenaje a través de la cual el medio de acabado puede ser descargado por una rotación apropiada de la caja. Aunque resulte satisfactorio el período de tiempo de paralización de trabajo producido por el cambio del medio de acabado en las máquinas acabadoras auto-separadoras reducen el factor de utilidad de las mismas dado que un recipiente debe ser colocado por debajo o en frente de la caja, la caja debe ser girada o vibrada para el fin de descargar el medio de acabado dentro del recipiente y el recipiente llenado debe ser separado, la abertura vuelta a cerrar y el dispositi

10

15

20

25



- 4 - 308610

Vo vuelto a cargar con medios frescos antes que la máquina acabadora pueda ser operada.

En otros de los así llamados dispositivos, de multi-etapas, varios grados de medios de acabado son empleados en cámaras diferentes, pero se requiere un mínimo de rotación de la cámara para transportar las partes a ser terminadas desde una cámara a la otra. Por lo tanto sería deseable, proporcionar una máquina acabadora en donde un primer grado de medio de acabado pudiera ser automáticamente separado de las partes a ser terminadas y cada grado sucesivo de material de acabado automáticamente introducido sin la necesidad de interrumpir la operación.

Es por lo tanto un objeto del presente invento proporcionar una máquina acabadora mejorada que evite las desventajas establecidas de las máquinas existentes. Otro objeto del invento es proveer una máquina acabadora mejorada de la cual el medio de acabado y/o partes terminadas puedan ser rápida y convenientemente descargadas. Es un objeto principal proveer una máquina de acabado que cumpla con los objetos arriba establecidos, incluyendo terminación, separación de partes, y recicló de medios, sin la necesidad de girar la caja de la máquina. Es otro objeto del invento proveer un procedimiento nuevo y mejorado en donde estos resultados sean cumplidos. Un objeto adicional es proporcionar un procedimiento tal en que las partes y medios de acabado estén sometidos a



3 0 8 6 1 0

la vibración no sólo para efectuar la terminación de las partes sino también para dar lugar a que la masa de partes y medios de terminación sólida alcancen una elevación vertical por medio de vibraciones, en donde la separación de partes y medio sea efectuada en una etapa de separación
5 después de la terminación de una etapa de acabado adecuado y en donde el medio separado sea devuelto por medio de gravedad a la etapa de acabado del procedimiento. Otro objeto del invento es la provisión de un aparato en donde tal procedimiento pueda ser convenientemente llevado a ca
10 bo ya sea de una manera continua, en partidas continuas o semi-continuas o en multi-etapas. Los objetos y ventajas adicionales resultarán evidentes para aquéllas personas ca
pacitadas en la técnica y aún otras ventajas resultarán
15 evidentes más adelante.

El presente invento proporciona un aparato que tiene una cámara acabadora en la cual, las partes a ser terminadas y el medio de acabado son inicialmente introducidos. Las vibraciones son luego impartidas a la masa en una manera y di
20 rección tal que el movimiento orbital localizado está provisto para llevar a cabo el procedimiento de acabado y se provee de un movimiento traslativo vertical cuyos resultados en las partes y medios de acabado son llevado a o hacia la parte superior de la cámara de acabado.

25 En este punto las partes son ya sea automáticamente sepa



3 0 8 6 1 0

radas del medio de acabado y descargadas o, alternativamente, devueltas al punto de iniciación para el recicló. El material de acabado separado es ya sea descargado separadamente desde el dispositivo o devuelto a la etapa de acabado del procedimiento por medio de gravedad. En otra modificación, la cámara de acabado puede estar dispuesta en la forma de un colector helicoidal con una parte inferior que preferiblemente es arqueada como por ejemplo un corte transversal substancialmente semi-circular. Las vibraciones adecuadas son impartidas al aparato que hace que las partes y medios de acabado vibren en una trayectoria orbital localizada y también que se trasladen hacia arriba a lo largo del colector, y la separación y las partes de descarga tienen lugar automáticamente en la parte superior del colector. Aún otra forma es designada para ser usada como un aparato de múltiples etapas. En dicho caso el colector helicoidal está dispuesto de una manera tal que las partes encuentran medios de acabado de diferentes grados a medida que se desplazan hacia arriba. Como resultado un acabado rino, intermedio y grueso, como así también grados intermedios de acabado pueden todos ser alcanzados en un paso a través del aparato estando las partes terminadas, automáticamente separadas y descargadas. Otras modificaciones y formas dentro del alcance del invento resultarán evidentes para aquellas personas capacitadas en la técnica. El invento en varias partes de sus formas preferidas es ilustrado por los dibujos que se



- 7 -

3 0 8 6 1 0

acompañan en los cuales:

La Figura 1 es una vista isométrica de una máquina acabadora de acuerdo al invento.

5 La Figura 2 es una elevación frontal de la máquina ilustrada en la Figura 1.

La Figura 3 es un corte vertical tomado en la línea 3-3 de la Figura 2.

La Figura 4 es un corte vertical de una forma algo modificada de la máquina ilustrada en las Figuras 1-3.

10 La Figura 5 es un corte vertical de aún otra forma que ilustra una parte de la máquina con la estructura de soporte separada.

La Figura 6 es un corte vertical de aún otra forma ilustrada sin la estructura de soporte.

15 La Figura 7 es una vista superior de una forma del invento que comprende una cámara desgastadora colectora helicoidal.

La Figura 8 es una elevación lateral parcialmente en corte transversal de la forma ilustrada en la Figura 7.

20 La Figura 9 es una vista superior de otra forma que utiliza un colector helicoidal diseñado para una operación continua.

La Figura 10 es una elevación lateral parcialmente en corte transversal del aparato ilustrado en la Figura 9.

25 La Figura 11 es una vista superior de una máquina acabadora de multi-etapas continuas que utiliza una cámara desgastadora colectora helicoidal.



La Figura 12 es una elevación lateral del aparato ilustrado en la Figura 11.

A continuación se hace referencia a los dibujos que se acompañan para una mejor comprensión del invento, en donde
5 todas las partes son numeradas y en donde los mismos números son usados para hacer referencia a las partes correspondientes.

Haciendo referencia a la Figura 1-3, una máquina acabadora es ilustrada teniendo una estructura 1 que comprende una plancha base 2, medios de soporte vertical 3, 4, 5, y 6 comprendidos de canales de acero y miembros de soporte vertical 7, 8, 9, y 10 que comprenden canales de acero cortos. Los miembros cruzados horizontales 11, 12, 13 y 14 comprenden canales de
10 acero en pares opuestamente dispuestos para formar vigas huecas. Las diferentes partes de esta estructura pueden estar conectadas juntas por cualquier medio adecuado tal como la soldadura. Una estructura de soporte de la pantalla 15 está montada con resortes sobre la estructura principal 1 y comprende
15 miembros cruzados 16 y 17, cada uno formados de un canal de acero y una barba horizontal 18 fijada en sus extremos a los miembros cruzados.
20

Los miembros cruzados 16 y 17 están montados sobre la estructura 1 por medio de resortes helicoidales 19, cuyos extremos están fijados a las planchas 20 y 21 por cualquier medio adecuado como puede ser la soldadura. Las planchas 20 es
25



308610

tán fijados a los miembros cruzados 16 y 17 y las planchas 21 están fijadas a los miembros de soporte vertical 3, 4, 5, y 6 por cualquier medio adecuado tal como la soldadura. Alternativamente, las bases adaptadas para recibir los extremos de resortes pueden estar fijadas a los miembros de la estructura. Una caja generalmente cilíndrica 22 que tiene una parte inferior substancialmente arqueada en corte transversal está montada sobre resortes sobre la estructura 1 por medio de resortes helicoidales 23. Los resortes helicoidales 23 están ríjidos en un extremo, como puede ser por soldadura a los miembros cruzados 11 y 12 y el otro extremo a las ménsulas 24 y 25 que están a su vez fijadas a la caja 22. Un medio generador de vibraciones tal como un motor vibratorio 26 está fijado a la caja 22 por medio de un soporte que monta el motor 27 y por adecuados pernos y tuercas. Las conexiones al motor 26 no son ilustrados dado que son convencionales. Para el fin de generar vibraciones orbitales, los pesos exéntricos convencionales 28 están montados sobre el eje del motor, las vibraciones son luego transmitidas a la caja 22.

La cámara definida por la caja 22 está generalmente dividida en dos partes intercomunicantes que comprenden una cámara ascendente posterior 30 y una cámara descendente anterior 31 mediante un tabique parcial vertical 32 que está fijado en sus extremos a las paredes extremas 33 de la caja 22. El borde inferior 34 del tabique 32 está inclinado hacia atrás en



308610

5 dirección hacia la cámara ascendente 30 y el borde superior 35 del tabique está primeramente inclinado hacia adelante y luego hacia abajo para guiar los contenidos de la cámara sobre el extremo del desviador de descarga 39. Una puerta separable destinada a las virutas 36 está colocada a un extremo de la pared 33 mediante pernos, y puede ser periódicamente separada para sacar restos pequeños, virutas y medios usados en la terminación.

10 El conjunto de descarga está comprendido por ménsulas laterales 37 y 38 fijadas en sus extremos al desviador de descarga 39 y sostenidas en pivote en sus extremos superiores mediante una barra 18, que está calzada a través de los orificios provistos cerca de los extremos de las ménsulas 37 y 38. Los manguitos 18a separan las ménsulas 37 y 38 en una posición adecuada. El desviador de descarga 39 está comprendido por una bandeja de descarga 40 y un miembro foraminoso separatorio en la forma de una pantalla 44. Un amortiguador 42 está provisto en la forma de un rodillo de caucho montado sobre un eje. Las ménsulas laterales 37 y 38 están provistas con extensiones hacia adelante y hacia atrás para actuar como guías 43 y 44. Las paredes extremas 33 de la caja 22 están provistas con extensiones 47 que cooperan con una extensión inferior 48 para definir una boca, canaleta o receptáculo 49 a través del cual la cámara puede ser cargada y descargada. La extensión inferior 46 preferiblemente declina hacia

15

20

25

27



- 11 -

3 0 8 6 1 0

5 atrás para dar lugar a que el material depositado en el mismo se deslice dentro de la parte interior de la cámara 29. En la Figura 3 el conjunto de descarga es ilustrado en líneas gruesas en la posición de descarga y en líneas punteadas en la posición de acabado.

10 Para poner el aparato en funcionamiento, el conjunto de descarga es primeramente ubicado en la posición ilustrada por las líneas punteadas en la Figura 3. Las partes a ser terminadas y el medio de acabado sólido en partículas o gránulos sueltos son luego cargados a través del receptáculo y dentro de la zona de recepción 50 en la parte inferior de la caja 22.

15 Para permitir que la masa se eleve lo suficientemente alto en la cámara ascendente para dejar libre la parte superior del tabique y caiga dentro de la cámara descendente, una masa suficiente de partes y medios de acabado deben ser mantenidos en la caja. Normalmente, llenando la caja en aproximadamente dos tercios a tres cuartas partes llenos resulta satisfactorio. Sin embargo, la cantidad exacta no es extremadamente crítica y puede variar considerablemente dependiendo del tipo de partes y medios de acabado usados, el promedio y magnitud de las vibraciones aplicadas, etc. Cuando el motor vibratorio 27 es
20 excitado, gira en la dirección ilustrada por las flechas indicadas en la Figura 3. Las partes y medios de acabado son de ese modo hechas, desplazar en las trayectorias orbitales localizadas, en donde la operación de acabado es cumplida por el
25

27 ENE 1965



308610

- 12 -

movimiento relativo entre las partes y medios de acabado.

Además del movimiento orbital localizado, un movimiento traslatorio es impartido a la masa como resultado de la dirección particular de rotación del motor vibratorio y la disposición del tabique, haciendo que las partes que comprenden la masa y los medios de acabado sean gradualmente impulsados hacia arriba desde la zona de recepción 50 dentro de la cámara ascendente 30 de la caja 22. La masa continúa desplazándose hacia arriba hasta que es dirigida sobre la parte inclinada superior 35 del tabique y cae por gravedad a través de la cámara descendente 31 a la zona de recepción 50 de la caja 22, por consiguiente, el ciclo descrito es repetido. El procedimiento de reciclaje es continuado hasta que las partes hayan alcanzado el grado de terminación deseado. El conjunto de descarga es luego colocado en la posición ilustrada por las líneas gruesas de la Figura 3. Luego, a medida que las partes y medios de terminación son impulsados hacia arriba y sobre el borde superior del desviador, los mismos son depositados en el miembro foraminoso separador 41. El tamaño de la foramina es elegido de una manera tal que el material de acabado pasa a través del mismo y es devuelto por gravedad a la zona de recepción, mientras que las partes son retenidas sobre la superficie del miembro foraminoso. La vibración continuada hace que las partes se desplacen a lo largo del miembro foraminoso 41 y de la bandeja de descarga 40



- 13 -

308610

5 y que sean recogidas en un receptáculo adecuado el extremo de la bandeja. Tapando el miembro foraminoso con una plancha adecuada, permite la separación del material de acabado de la misma manera, aunque no todos pueden ser separados de ese modo.

10 Para reemplazar un medio de acabado con otro, el nuevo medio puede ser introducido y los medios vibratorios excitados con el miembro foraminoso en posición. Mediante una selección adecuada del tamaño de la malla, si se desea junto con una cubierta sólida y con medios de salida, ya sean medianos, más finos o gruesos pueden ser agregados y automáticamente reemplazarán el mediano que ya está en el dispositivo. En la forma del invento de la Figura 4, la porción básica del aparato es similar a la de las figuras 15 1-3. Sin embargo, el conjunto de descarga comprende una bandeja de descarga 58 y el miembro foraminoso 59 sostenido por flejes articulados 60 y 61 unidos en pivote a sus extremos a los pernos de bisagra 62, fijados a la bandeja y los pernos de bisagras 63 fijados a los costados del tanque 65. Los flejes 20 el tienen un largo mayor que los flejes 60. Por lo tanto, cuando el miembro 59 es contraído, el extremo del miembro foraminoso 59 y el amortiguador 66 son bajados para dejar libre el extremo superior 76 del tabique 74.

25 Un medio de circulación líquido está provisto para la circulación del líquido a través de la cámara de acabado



- 14 -

308610

5 para facilitar el procedimiento de acabado y separar el cieno y los restos pequeños generalmente producidos. El aparato es montado sobre una plancha base 64 y comprende un tanque 65 diseñado para contener una composición química líquida. Una bomba impulsada a motor 67 que tiene conexiones convencionales, montada sobre una ménsula 68 está provista con una admisión sumergida en el líquido.

10 El líquido es bombeado dentro de la cámara de acabado a través de un conducto 69 y la boquilla rociadora 70. El líquido se enfría y acelera el procedimiento de acabado y adicionalmente lava los restos pequeños y cieno desde la cámara de acabado. El líquido incluyendo los restos pequeños y el cieno, pasa a través de un miembro foraminoso 71, tal como una pantalla que posee una malla adecuada, mientras que las partes y material de acabado de un tamaño que aún pueda ser usado, son retenidos. 15 El miembro foraminoso 71 está preferiblemente montado en la pared de la caja cerca de la parte inferior y se mueve con el revestimiento de la caja 77 del material de tipo usual, tal como un caucho natural o sintético, como por ejemplo: neopreno, poliuretano, etc., para el fin de evitar el movimiento de la masa de acabado. El líquido que pasa a través del miembro foraminoso 71 cae dentro de un receptáculo 78 fijado a la caja y es devuelto al tanque 65, por medio de un conducto de descarga 72. 20 Mientras que está en el tanque, el cieno que ha sido separado de la cámara de acabado, se fija a la parte inferior, de ese mo 25



do el líquido limpio es reciclado a la cámara de acabado.
El uso de un líquido de esta manera aumenta mucho la efica-
cacia del aparato. Una boquilla 73 es provista para rociar
5 agua sobre las partes emergentes para separar cualquier re-
vestimiento de lodo o material de acabado que se adhiriera a
las mismas. En esta forma, el tabique 74 está provisto con
un borde inferior arqueado 75, en la forma de un tubo hori-
zontal para facilitar la circulación orbital del material
de acabado y las partes que son terminadas.

10 El extremo superior 76 es similar a aquél de la forma
anteriormente descripta. La bomba 67 está preferiblemente
inactiva durante un ciclo de separación.

La Figura 5 ilustra una parte de la caja de una máqui-
na acabadora, adaptada para ser montada para la vibración
15 en una estructura tal como la que se describió con anterio-
ridad, en que el conjunto de descarga está comprendido de
un miembro foraminoso en la forma de una pantalla articula-
da 80 conectada por una articulación 81 a una pantalla fija
82, que está a su vez fijada a la pared de la caja.

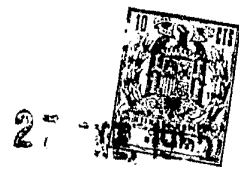
20 Durante una operación de acabado normal, la pantalla
articulada 80 es mantenida en posición abierta, plegada
contra la pantalla fija 82. Cuando el procedimiento de aca-
bado es completado y se desea descargar las partes, la pan-
talla articulada 80 es cerrada. A medida que la masa de
25 partes y material de acabado luego pasa sobre el borde su-
perior 83 del tabique 84, es depositada sobre la pantalla



308610

5 articulada 80. Las partes son retenidas sobre la pantalla y subsiguientemente descargadas, mientras que el material de acabado pasa a través de la pantalla y es devuelto a la zona de recepción por gravedad. El borde inferior 85 del tabique es contorneado similarmente a aquél del dispositivo ilustrado en las figuras 1-3.

10 La Figura 6 ilustra una forma en que el motor vibratorio está montado cerca de la parte superior de la caja. La cámara acabadora es definida por una parte externa de la caja 90 y una parte internada de la caja 91. Las paredes externas 92 completan la caja. El motor vibratorio 93 está fijado a la parte interna de la caja 91 por medio de una ménsula 94. Una protuberancia 95 formada en la parte inferior de la caja interna 91 junto con el resto de la caja interna, sirve como un tabique para separar la cámara formada dentro de una cámara ascendente 96 y una cámara descendente 97. Co
15 mo resultado de la vibración orbital y del componente hacia arriba de la vibración, la masa que comprenden las partes y el material de acabado es elevada a lo largo de la cámara ascendente 96 sobre la parte superior de la caja interna 91 y dentro de la cámara descendente 97 cuando la pantalla de
20 separación 98 está en posición contraída. Al rinal del procedimiento de acabado, la pantalla 98 y bandeja 99 que porta el amortiguador 99a son insertados. Las partes y medios



de acabado son depositados en la pantalla, donde el medio de acabado es separado por la pantalla y permitiendo volver por gravedad a la zona de recepción 50, en donde las partes acabadas son transportadas a lo largo de la pantalla mediante acción vibratoria y son descargadas.

En otra forma del invento, las máquinas acabadoras del presente invento pueden tener una estructura en que la cámara acabadora comprende un colector helicoidal. En dicha forma del invento un motor vibratorio, preferiblemente con pesos excéntricos fuera de bases o desequilibrados, está montado con su eje en una posición vertical y preferible pero no necesariamente es hecho girar cuando las frecuencias de vibración relativamente bajas son involucradas pero, preferiblemente, aunque no necesariamente, en la dirección ascendente del colector cuando las frecuencias de vibración relativamente altas están involucradas en la dirección descendente del colector. Las partes colocadas en la parte inferior del colector y medio de acabado son excitadas de ese modo para vibrar en una trayectoria orbital en un plano sustancialmente perpendicular al del colector.

Además, una fuerza competente impartida por el motor vibratorio hace que la masa que comprende las partes y los medios de acabado se desplacen a lo largo del colector inclinado. Como resultado de este movimiento compuesto, los medios



308610

acabadores actúan sobre las partes y, además, la masa total se eleva lentamente a lo largo del colector helicoidal.

5 Las Figuras 7 y 8 ilustran un tipo de colector helicoidal de la máquina acabadora. El aparato ilustrado es diseñado para efectuar ya sean operaciones por partidas u operaciones continuas de ciclo corto.

10 El aparato está montado sobre una base fija 100. Una plancha base 101 está montada sobre resortes sobre la base fija 100 por medio de resortes helicoidales 102 que están rijados a las planchas 100 y 101 por medio de bases o planchas pequeñas 103 que están adecuadamente fijadas a la base 100 y a la plancha base 101.

15 Una estructura 104 está rijada a la plancha base 101. Montada sobre la estructura está una cámara acabadora de la forma de colector helicoidal que tiene una parte arqueada, como por ejemplo: semi-cilíndrica, inferior. El colector helicoidal puede tener también la forma de un tubo, pero comúnmente se prefiere un colector abierto. Una pluralidad de aletas o desviadores 106 pueden ser colocados en intervalos para ayudar y dirigir el movimiento hacia arriba de las partes y medios de acabado y siendo requeridos cuando el motor vibratorio 107 lleva los pesos excéntricos balanceados y gira
20 toriamente en fase. Las aletas pueden ser omitidas cuando el motor vibratorio 107 porta pesos excéntricos desequilibrados



o, cuando la inclinación de la hélice está adecuadamente limitada. De ese modo, cuando los pesos excéntricos desequilibrados son empleados o cuando los pesos excéntricos ubicados en extremos opuestos del eje están fijados al mismo, en posiciones giratorias no idénticas, la rotación fuera de fase resultante produce una acción vibratoria que hace que la masa del material de acabado y las partes progresen uniformemente hacia arriba a lo largo del colector helicoidal inclinado.

5 El motor vibratorio 107 es ilustrado montado al colector por medio de los soportes 108. El extremo más inferior del colector está provisto con una pared extrema 109 que define una zona de recepción 110 dentro de la cual las partes y medios de acabado pueden ser introducidos por medios de almacenaje adecuados, tal como una tolva III o por medios transportadores adecuados no ilustrados en el presente.

10 El extremo superior 112 del acanalado está provisto con una pantalla 113 que está particularmente conectada a su extremo delantero al colector por medio de la bisagra 114. El conducto 115 está colocado por debajo del área de la pantalla para devolver el medio de acabado (y partes, cuando la pantalla está abierta)

15 a la zona de recepción por gravedad. Un receptáculo 116 puede ser colocado debajo del extremo del colector 112 para recibir las partes acabadas a medida que son descargadas desde el mismo.

20

27 ENE 1963



- 20 -

308610

La máquina acabadora es funcionada por partes de carga y medios de acabado dentro de la zona de recepción 110 en la parte inferior del colector.

5 El motor vibratorio es luego excitado y gira preferiblemente en la dirección indicada por la flecha en la Figura 7.

Tanto las partes como los medios de acabado se desplazan en una trayectoria orbital en la dirección indicada por las flechas de la Figura 8. Además, la masa se desplaza lentamente hacia el colector inclinado. Para las operaciones de 10 partidas, la pantalla 113 está colocada en la posición abierta. En consecuencia, cuando las partes y medio de acabado alcanzan la abertura resultante, los mismos caen a través y son devueltos por el conducto de retorno 115 a la zona de recepción. Cuando las partes han sido terminadas por un período 15 deseado, la pantalla 113 es cerrada. Luego, a medida que las partes y medios de acabado pasan sobre la pantalla, el medio de acabado pasa a través de la pantalla y es devuelto a la posición inicial por la fuerza de gravedad. Sin embargo, las partes son contenidas por la pantalla y continúan desplazándose a lo largo del colector hasta que dejan el extremo del 20 colector para recoger en el receptáculo 116. Obviamente, las partes pueden ser directa o indirectamente introducidas en una segunda máquina acabadora para una operación de acabado posterior o diferente.



308610

Las Figuras 9 y 10 ilustran una máquina acabadora que tiene una cámara de acabado helicoidal comprendida de una pluralidad de curvas.

5 El largo extendido del colector helicoidal proporciona un tiempo de contacto suficiente entre las partes y el medio de acabado, de manera que las partes están completamente terminadas cuando alcanzan la parte superior del colector. En consecuencia, esta forma del invento puede ser operada como una máquina de procesamiento continuo, con partes que son continuamente introducidas en la zona de recepción y descargadas en la parte superior del aparato. La parte inferior del colector es nuevamente preferiblemente arqueada, como por ejemplo, semi-cilíndrica en corte transversal.

10 El aparato de las Figuras 9 y 10 está montado sobre una base fija 120. Una plancha base 121 está montada sobre resorte sobre la base 120 por medio de resortes helicoidales 122, adecuadamente fijados a la base 120 y a la plancha base 121 por medio de planchas o bases 122a.

20 Una estructura 123 fijada a la plancha base 121 sostiene un colector helicoidal 124. El extremo inferior del colector está cerrado para formar una zona de recepción 125. Las partes y medio de acabado pueden ser introducidos dentro de la zona de recepción por medio de una tolva 126 que tiene una



308610

canaleta reducida 127, que comunica con la zona de recepción
125. Un motor vibratorio 128, orientado de una manera tal que
su eje se extiende verticalmente, está fijado al colector 124
o a su estructura 123 por medio de un adecuado motor montado
5 sobre las ménsulas 129. Cuando el motor vibratorio es acciona-
do, las partes y medios de acabado son excitados en un movi-
miento orbital, el movimiento relativo entre las partes y los
medios de acabado hace que las superficies de las partes sean
terminadas. Además, la masa que comprende las partes y los me-
10 dios de acabado se desplazan lentamente hacia arriba a lo lar-
go del colector, debido a la rotación fuera de fase de los pe-
sos excéntricos del motor, que preferiblemente giran en la di-
rección descendente del colector helicoidal, por lo menos cuan-
do están comprendidas frecuencias de vibración relativamente
15 bajas. El movimiento hacia arriba puede ser ayudado por el efec-
to de dirección y sujeción de los desviadores o aletas opcionales
130 fijados en intervalos a la superficie interior del colec-
tor. Estos son comúnmente requeridos cuando se usa un motor
con pesos excéntricos balanceados. En el extremo del colec-
20 tor hay una zona de separación 131 que comprende una pantalla
separatoria 132 colocada sobre una abertura provista en la par-
te inferior del colector. La malla de la pantalla es seleccio-
nada de manera que el medio de acabado pasa a través de la mis-
ma mientras que las partes son retenidas. Después que el medio



- 23 -

3 0 8 6 1 0

de acabado pasa a través de la pantalla, el mismo es devuelto por gravedad a la zona de recepción 125, donde comienza otro ciclo de acabado con partes nuevamente agregadas.

5 El medio de acabado es guiado desde la pantalla 132 a la zona de recepción 125 por medio de un conducto 133. Las partes continúan a la zona de descarga 134 del colector y son recogidas en un receptáculo 135 o alternativamente se desplazan a otra operación por medio de una correa sinfin (no ilustrada.)

10 El aparato colector helicoidal ilustrado por las Figuras 9 y 10 puede ser provisto en cualquier largo conveniente o deseado y cualquier inclinación deseada, dentro de las limitaciones prácticas y puede ser de un radio mayor o menor, como por ejemplo, ser cónico en naturaleza. Cuando los parámetros
15 adecuados son elegidos, las partes tendrán el terminado deseado a medida que emergen de la zona de descarga. Una o más pantallas de clasificación, no ilustradas, pueden ser utilizadas en conjunción con el conducto de retorno 133 para separar el material de acabado y restos pequeños que han sido desgastados
20 de aquél que aún pueda ser utilizado y para descartar los restos pequeños y el material de acabado empleado. Alternativamente, un amortiguador variable puede ser asociado con el conducto para dirigir el material de acabado fuera de dispositivo más bien que permitir su vuelta a la zona de recepción pa-



3 086 10

ra otro ciclo de trabajo.

Las Figuras 11 y 12 ilustran una máquina acabadora helicoidal de múltiples etapas. La estructura básica de esta máquina es similar a aquella ilustrada en las Figuras 9 y 10. En este caso, en lugar de tener una pantalla separadora sólo en el extremo de descarga del colector helicoidal, una ó más pantallas separatorias adicionales son colocadas en puntos intermedios en el colector helicoidal. En consecuencia, cuando son adecuadamente diseñados, una pluralidad de grados diferentes de medios de acabado pueden ser utilizados dentro de varias zonas individuales del colector.

Esto hace posible que las partes se sometan al acabado áspero, intermedio y fino, a medida que las mismas se desplazan continuamente hacia arriba, a lo largo del colector y sean descargados en una forma finalmente terminada sin la necesidad de detener el aparato y/o cambiar el grado de medio abrasivo empleado para cada tipo de acabado deseado. El aparato de múltiples etapas ilustrado en las Figuras 11 y 12 comprende, además del soporte que permite la vibración y el motor vibratorio que está operativamente asociado con el mismo tal como se ilustra en las Figuras 9 y 10, un colector 140 que tiene un extremo inferior cerrado y que forma una primera etapa de zona de recepción 141. El colector nuevamente tiene en forma preferible una parte inferior con un



3 0 8 6 1 0

arqueado, como por ejemplo, semi-cilíndrico, corte transversal. Esta zona constituye el comienzo de la primera etapa y el medio de acabado usado es generalmente relativamente grueso. Con el motor vibratorio excitado, las partes y medios de acabado son excitados en una trayectoria orbital, y adicionalmente mueven lentamente al colector debido al componente vibratorio hacia arriba, tal como la precedente forma del invento. Cuando la mezcla alcanza la pantalla 142, el material acabado de la primera etapa es devuelto a la zona de recepción 141 por un conducto 143. Las partes continúan a lo largo del colector y son llevadas a una zona de recepción de segunda etapa 144 conteniendo un material acabado de grado medio. La mezcla de partes y medios de acabado de segundo grado son luego vibrados en la misma órbita pero de una manera de avance hacia arriba hasta que alcanzan la pantalla de la segunda etapa 145. Aquí, el material de acabado de grado medio pasa a través de la pantalla y vuelve a la zona de recepción de segunda etapa 144, por medio del conducto 146. Las partes continúan y penetran la zona de recepción de tercera etapa 147 donde son mezcladas con medios de acabado de grado fino y en donde el movimiento de acabado ascendente y orbital es continuado hasta que la mezcla alcanza la pantalla de tercera etapa 148, donde el medio de acabado fino pasa a través de la pantalla y es devuelto por medio de un conducto 149 a la zo



na de recepción de tercera etapa 147. Las partes continúan a lo largo del colector a la zona de descarga 150, donde salen hacia un receptáculo de partes terminadas.

5 Deberá admitirse que pocas o más de tres etapas pueden ser utilizadas en la forma de multi-etapas recientemente descrita. Además, cada etapa puede comprender más de una curva, cuando un acabado intenso deba ser llevado a cabo. Las pantallas separatorias pueden ser colocadas en cualquier posición adecuada, con conductos de retroceso de diseño adecuado, que son utilizados para devolver el medio de acabado a 10 la zona de recepción adecuada. Una vez más, el colector puede ser de un radio mayor o menor, como por ejemplo, cónico en naturaleza.

15 El motor vibratorio en cualquier forma de colector helicoidal, si es adecuadamente diseñado, puede ser colocado en cualquier posición operativa.

20 Además, para hacer que las partes y medios de acabado se desplacen hacia arriba a lo largo del colector, la dirección de rotación del motor vibratorio está preferible pero no necesariamente en la dirección descendente del colector y, se ha señalado previamente, un motor que tenga pesos excéntricos no balanceados para rotación fuera de fase es preferido.

Mientras que la dirección de giro del motor vibratorio está preferiblemente en dirección descendente del colector a



- 27 -

3 0 8 6 1 0

frecuencias de vibración relativamente bajas, a frecuencias de vibración más altas es preferible que la dirección de rotación del motor vibratorio esté en la dirección ascendente del colector.

5 Además para la clasificación de las partes, en el caso de que partes de diferentes tamaños sean terminadas, pueden emplearse pantallas de diferentes tamaños en diferentes etapas en la zona de descarga de cualquier forma ilustrada del invento, las pequeñas partes que salen a través de una pantalla más pequeña y siendo transportadas por un conducto adecuado a un receptáculo apropiado, con las partes mayores saliendo por medio de pantallas de malla más grande y también son transportadas por un conducto apropiado a adecuados receptáculos.

10 En las formas del invento más simples de desarrollo del aparato, ningún conducto será requerido ya que las partes pueden pasar directamente a través de pantallas dentro o hacia los receptáculos.

15 En las formas de aparatos helicoidales más complejos, el material de acabado o desgastado puede también ser separado de restos pequeños y del material de acabado usado, que no sea más apto para volver al procedimiento por una fijación adecuada de las pantallas, en o adyacente a la zona de separación de las partes, en donde el material de acabado o restos pequeños de un diámetro muy pequeño pasen a través de una

20

25

27 ENERO
DIEZ CTS

- 28 -

3 08610

5 primera pantalla y salida del dispositivo, mientras que el material de acabado de un diámetro suficiente como para volver a ser usado en el procedimiento, pasará sobre la pantalla y será devuelto por el conducto apropiado al procedimiento en alguna etapa adecuada, por ejemplo, a la zona de iniciación o recepción en la cual comienza el procedimiento de acabado.

10 El método del invento comprende vibrar una mezcla que comprende una parte de una pieza en bruto a ser acabada, y un medio de acabado suelto, triturado, granular o en partículas en una primera zona para impartir un movimiento orbital para hacer que dicha parte sea acabada y un componente dirigido hacia arriba para hacer que la masa que comprenden las partes y el material de acabado se desplacen hacia arriba hacia una zona segunda o de separación, separando dichos medios de acabado, devolviéndolos por medio de gravedad a dicha primera zona y descargando la parte terminada. Para el fin de alcanzar este resultado, las vibraciones deben impartir un movimiento suficientemente orbital a la masa para la terminación de las partes y, por elevación debe impartir un componente vertical a la dirección de trayectoria de dicha masa.

20 De esta manera, la masa de material de acabado y las partes a ser terminadas son hechas alcanzar una elevación vertical y para que fluyan en una zona en que la separación

25

27



- 29 -

308610

de partes del material de acabado, ya sea por medio de la gravedad, tal como empleando un miembro foraminoso o por medios magnéticos, puede ser fácilmente efectuada.

5 Después de la separación, el medio de acabado es de
vuelto a la primera zona, donde pueda ser nuevamente emple
ado para una posterior terminación, por medio de la grave-
dad. Esto puede ser convenientemente realizado por canale-
tas o conductos adecuados, donde la separación es cumplida
por medio de un miembro foraminoso o por medios magnéticos,
10 siendo la única consideración que el material de acabado
sea devuelto a la zona de acabado para un posterior uso en
el acabado después de la separación de las partes termina-
das. Las partes terminadas a su vez, son descargadas desde
el dispositivo o, en el caso de que un posterior acabado
15 sea requerido, las mismas pueden ser devueltas a la zona de
acabado de la misma manera como el material de acabado, even-
tualmente para ser descargado desde el dispositivo después
de que un grado adecuado de acabado haya sido efectuado en
el mismo. El procedimiento novedoso del invento es indepen-
20 diente de cualquier aparato y ciertamente puede ser reali-
zado en cualquier número de aparatos diferentes, alguno de
los cuales que son particularmente adecuados para llevar a
cabo el procedimiento del presente invento son descriptos y
reivindicados en el presente.

25 Cualquier medio adecuado de generación de vibración pue



308610

de ser usado de acuerdo con el procedimiento y aparato del presente invento. En los dibujos, un motor vibratorio es ilustrado como fijamente asegurado a la caja por medio de un soporte que monta el motor o similar.

5 Los medios de generación de vibración pueden comprender cualquier medio de energía que incluya un motor eléctrico así como también un motor fluido y puede ser del tipo giratorio, del tipo hidráulico, del tipo neumático o un motor primario. Si el motor es del tipo giratorio, los pesos excén-

10 tricos convencionales están ordinariamente montados sobre el eje del motor para generar vibraciones orbitales que son impartidas a la caja. Alternativamente, los pesos excéntricos pueden ser fijados a la caja y el motor operativamente conec-

15 tados con los excéntricos, pero no fijados a la caja. Ni el motor ni los excéntricos necesitan ser fijados a la caja sino deben estar sólo operativamente asociados a la caja, aunque es preferible tener los medios generadores de vibración fija-

20 dos a la caja para ser vibrados de ese modo. Para las máquinas de acabado del tipo de cámara dadas como ejemplo en las Figuras 1-6, un motor vibratorio con pesos excéntricos balancea-

25 dos capaces de una rotación en fase, son los preferidos, dando que una mayor eficacia es alcanzada disponiendo el motor vibratorio con respecto a la parte inferior de la cámara de acabado, que es preferiblemente arqueada, como por ejemplo: semi-cilíndrica o similares, de manera que cada onda alter-



308610

nada generada por el motor vibratorio mueva la masa de partes y material de acabado en un movimiento sustancialmente orbital a un eje teóricamente ubicado en el centro del círculo del cual la parte inferior de la cámara de acabado es un arco circunferencial. Para los dispositivos del tipo helicoidal se prefiere un motor vibratorio que tenga pesos excéntricos desequilibrados o descentrados capaces de una rotación fuera de fase. Varios motores vibratorios adecuadamente montados pueden ser empleados para producir el efecto fuera de fase deseado. De cualquier manera, impartiendo vibraciones adecuadas a la cámara de acabado o colector, la masa de material de acabado y las partes en los mismos son preferiblemente impulsadas en una forma orbital. Estas vibraciones orbitales u ondas alternadas de energía sustancialmente aumentan la acción entre el material de acabado y la superficie de las partes no terminadas, mucho más que si el material de acabado y las partes no terminadas fueran volcadas.

Debido a que el componente vertical de las vibraciones, la masa de material de acabado y las partes, además, se desplazan a una posición que es verticalmente elevada con respecto a su posición inicial, que es un aspecto esencial de acuerdo con el procedimiento y aparato del presente invento.

Puede observarse fácilmente que el presente invento proporciona una máquina de acabado novedosa en donde las partes



3 0 8 6 1 0

5 y medios de acabado son automáticamente transferidos desde la cámara de acabado a una zona de separación sin necesidad de inclinar o girar el dispositivo o la cámara de a acabado del mismo. Las partes y medio de acabado son automáticamente separados, las partes descargadas y el medio de acabado son devueltos al punto de iniciación por la fuerza de gravedad.

10 Además, varias formas del invento son adecuadas para cualquier partida u operación continua, así como la operación continua de etapas múltiples, en la cual la necesidad de interrumpir el procedimiento de acabado para transferir o introducir diversos grados de material de acabado, es eliminada.

15 Para los fines de separación, de acuerdo al invento, una pantalla u otro miembro foraminoso puede ser empleado, el que puede ser, dependiendo del aparato utilizado, ya sea fija en posición o movable en su posición, tal como se ilustra en los dibujos. Un medio de separación magnético puede ser empleado, como así también un miembro fo-
20 raminoso, especialmente en aquellos casos en que el material de acabado es no metálico en naturaleza y las partes que son de un material ferroso u otro metal sujeto a la atracción magnética.

25 Cuando la separación magnética es empleada, el miembro foraminoso en las formas aquí ilustradas puede ser par



27

308610

5 cialmente reemplazado en todo su largo con una plancha
no interferente, preferiblemente de material no metálico
co para permitir que el separador magnético, en la forma
de una barra oscilante, o una correa sinfin, etc. atraiga
las partes metálicas o piezas en bruto a medida que pasen
sobre la plancha, el material de acabado no metálico que
pasa sobre la plancha y que cae del extremo de la misma,
en un conducto adecuado para ser devuelto a una zona de
recepción para un posterior ciclo de acabado.

10
15 Cuando se use una "pantalla" en una estructura del
invento, otros tipos de miembros foraminosos pueden ser
sustituídos y se los hallará igualmente operativos. El
término "miembro foraminoso" tal como se usa en el presente
se refiere a un miembro que tiene aberturas o perforaciones
para la clasificación de partes y medios de acabado por
ejemplo, una parrilla o pantalla de cualquier tipo que
ilustrativamente tenga alambres o varillas, ya sea
paralelos a o en ángulo a cada uno de los otros, sean
o no reticulados.

20
25 Por "material de acabado" o "medio de acabado" o "medio",
tal como estos términos son usados en el presente, se tiene
la intención de incluir los materiales en partículas, granulares,
triturados, sueltos y, en cualquier caso, materiales de
acabado sólidos del tipo que son actualmente empleados
en el comercio y cualesquier otros de naturaleza similar.



27

3 0 8 6 1 0

5 Sin embargo, los materiales líquidos de acabado pueden ser
usados en conjunción con el material sólido de acabado; es
tos son considerados como subordinados para los fines del
presente invento que, en todos los casos emplea por lo me-
nos medios de acabado sólidos para el procedimiento del in-
10 vento. Además, los términos a que se hace referencia en pri-
mer término en este párrafo son usados aquí generalmente pa-
ra designar aquellos materiales sólidos que son usados para
impartir todo tipo de acabados, que incluye aquellos acaba-
dos adquiridos con materiales desgastados como así con mate-
15 riales pulidos, y "pulidos" debe ser considerado en su sen-
tido usual como una de las especies de "acabado".

La máquina de acabado ilustrada en las Figuras 1-3 puede
15 ser modificada para proporcionar una máquina de operación
continua. En la máquina de operación continua, la caja, la
estructura de soporte y el motor vibratorio pueden ser sus-
tancialmente los mismos que se ilustran en las Figuras 1-3.
El tabique transversal puede también ser similar a aquél
ilustrado en las figuras 1-3. Sin embargo, el receptáculo
20 de admisión 49 a través del cual la cámara es cargada está
confinado a un extremo de la caja. Un desviador helicoidal
similar a la barrena en forma de plancha sustancialmente
perpendicular al plano del tabique y a las paredes cilín-
dricas de la caja está fijado con un borde que vincula la
25 pared de la caja y el otro borde que vincula el tabique ver



3 0 8 6 1 0

5 tical. El desviador helicoidal coopera con las paredes de la cámara y el tabique para definir una cámara helicoidal que comienza en el receptáculo de admisión en un extremo y que termina en una abertura de salida en el otro extremo de la caja, adyacente a la abertura de salida un miembro foraminoso o desviador está colocado para recibir la mezcla desgastada a medida que es la misma impulsada sobre la parte superior del tabique. Un conducto adecuado es provisto para devolver el material de acabado que es separado desde 10 las partes a la zona de recepción o carga en el extremo opuesto de la caja, donde nuevamente está disponible para una nueva carga de partes.

15 En funcionamiento, las partes y medios de acabado son cargados a través del receptáculo de admisión en un extremo de la cámara helicoidal.

20 Cuando el movimiento vibratorio adecuado es impartido a la caja, el procedimiento de acabado comienza y la mezcla que comprende las partes y los medios de acabado lentamente se elevan en la cámara ascendente, tal como se describe con respecto al aparato de las Figuras 1-3. Después de desalojar la parte superior del tabique vertical, la mezcla cae dentro de la parte descendente de la segunda curva de la cámara helicoidal. La mezcla continúa y se eleva en la parte ascendente de la segunda curva, continúa sobre el tabique vertical 25 y cae dentro de la cámara descendente de la tercera curva.



3 08610

De esta manera, la mezcla gradualmente se desplaza a lo largo de la cámara helicoidal y eventualmente emerge en el extremo de la misma hacia un miembro foraminoso o desviador colocado en o debajo del borde superior del tabique vertical, tal como se ilustra en las Figuras 1-3.

Las partes son descargadas a través de adecuadas aberturas de descarga y el medio de acabado pasa a través de la foramina y es devuelto al extremo de recepción de la cámara helicoidal, por medio de gravedad, a lo largo de un conducto adecuadamente diseñado, preferiblemente realizado para comunicar con la cámara descendiente en el extremo de recepción de la caja. Los medios separatorios magnéticos pueden nuevamente reemplazar al miembro foraminoso.

Esta forma del invento permite que partes sean continuamente introducidas dentro de la máquina acabadora y que las partes terminadas sean continuamente descargadas sin la necesidad de detener el aparato. Además, el tiempo de contacto de las partes dentro del aparato puede ser controlado a un cierto grado por el promedio en el cual las partes y/o medio son introducidos.

La máquina acabadora de las Figuras 1-3 puede también ser modificada para producir una máquina acabadora de múltiples etapas, en la cual las partes pueden estar sometidas a materiales de acabado finos, intermedios y gruesos, como así también a varios grados entre los mismos, sin la



- 37 -

308610

necesidad de detener y vaciar la máquina para los cambios de material de acabado.

5 Las máquinas de etapas múltiples utilizan una caja similar a aquella ilustrada en las Figuras 1-3. Además, una o más separaciones transversales son insertadas dentro de la caja, dividiendo la caja en una pluralidad de compartimentos dispuestos lado por lado. Alternativamente, una serie de cajas completas pueden ser fijada juntas lado por lado. El tabique vertical es colocado en sustancialmente la misma posición como en las Figuras 1-3. Sin embargo, para fines de conveniencia, puede proveerse en la forma de una pluralidad de tiras longitudinales o verticales que pueden respectivamente, ya sea pasar a través o estar fijadas a las separaciones transversales. En cada compartimiento un medio separador en la forma de un miembro foraminoso está provisto en la cámara descendente en un punto en o debajo del borde superior del tabique vertical, tal como en las Figuras 1-3.

15 Una abertura se provee en la separación transversal que separa un compartimento del próximo compartimento adyacente en sustancialmente el nivel del miembro foraminoso y preferiblemente cerca de la pared externa de la caja, para permitir que las partes sean transferidas desde el miembro foraminoso a la cámara descendente del siguiente compartimento. Un receptáculo de admisión es provisto en el

20

25

27 FEB 1954



- 38 -

308610

primer compartimento y una abertura de salida está provista en el último compartimento, junto con un miembro foraminoso o medios separadores magnéticos para separar el material de acabado de las partes y descargar las partes.

5 En funcionamiento, cada compartimento separado puede ser llenado con un grado diferente de material de acabado, como por ejemplo: comenzando por grueso y siguiendo a fino. Las partes son cargadas en el primer compartimento.

10 Cuando la caja está adecuadamente vibrada, las superficies de las partes están continuamente sometidas a desgaste y la mezcla total que comprende las partes y material de acabado lentamente se eleva en la cámara ascendente, como en el caso del aparato de las Figuras 1-3.

15 A medida que la mezcla se eleva sobre la parte superior del tabique vertical en el primer compartimento, la misma cae dentro de la cámara descendente y hacia el primer miembro foraminoso. Aquí, el material de acabado cae a través y vuelve a la parte inferior del primer compartimento. Las partes continúan a través de la abertura de la pared del compartimento
20 transversal y caen en la parte inferior del próximo compartimento, donde el procedimiento comienza nuevamente con un grado más fino de material de acabado. La mezcla continúa en la cámara ascendente del segundo compartimento y sobre la parte superior del tabique vertical dentro de la cámara descendente
25 del segundo compartimento y hacia un segundo medio de se-



3 0 8 6 1 0

paración en la forma de un miembro foraminoso donde el material de acabado es separado permitiendo que caiga a la parte inferior del segundo compartimento, mientras que las partes se hacen pasar a través de una abertura de la segunda pared separadora transversal y dentro de un tercer compartimento en donde el procedimiento es continuado con aún un grado más fino de material de acabado. Tantos compartimentos como grados diferentes de material de acabado como se deseen pueden ser utilizados. Además, si se desea que las partes se vinculen en más de un ciclo con cada grado de material de acabado, los medios separadores, como por ejemplo, el miembro foraminoso, en cada una o en cualquier etapa, pueden ser temporariamente retirados de manera que, tanto las partes como el medio de acabado, caigan a la parte inferior y sean sometidos a ciclos adicionales. Un miembro foraminoso o medios separadores magnéticos en el último compartimento intercepta las partes y las descargas, mientras que permite que el material de acabado vuelva a la parte inferior del último compartimento para terminar las partes sucesivas, tal como se indicó en otras formas de este invento.

Esta forma del presente invento permite que las partes sean sometidas a varios grados de material de acabado en una sola operación, y sin la necesidad de detener el aparato para descargar el material y recargarlo nuevamente con un grado diferente de medio de acabado.

27 ENE



- 40 -

3 0 8 6 1 0

Alternativamente, los diferentes compartimentos de esta forma del invento pueden ser cargados con el mismo grado de medios abrasivos y el aparato utilizado para una operación continua.

5

Debe entenderse que este invento no está limitado a los detalles exactos de la construcción, funcionamiento, o materiales exactos o formas ilustradas y descritos ya que las modificaciones y equivalentes obvios resultarán evidentes para aquellas personas capacitadas en la técnica, y el invento está por lo tanto solamente limitado por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

10



308610

N O T A.-

=====

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

5

1.- Máquina para el acabado de piezas de labor, caracterizada porque comprende una caja montada para vibración que define una cámara de acabado que incluye una zona de recepción ubicada hacia abajo y una zona de separación ubicada hacia arriba, una abertura provista en dicha caja adaptada para recibir la pieza de labor y un medio de acabado, medios vibratorios operativamente asociados con dicha caja y orientados para someter la mezcla que comprende dicha pieza y dicho medio de acabado a vibración para hacer que el terminado de dicha pieza y para hacer que dicha mezcla se desplace hacia arriba a dicha zona de separación, medios en dicha zona de separación para separar dicho material de acabado de dicha pieza mientras que dicha zona de separación está colocada hacia arriba, medios para guiar dicho material terminado nuevamente a dicha zona de recepción y medios para descargar dicha pieza.

20

2.- Máquina, caracterizada porque comprende una caja montada para vibración que define una cámara de acabado que incluye una zona de recepción colocada hacia abajo y una zona de separación colocada hacia arriba un tabique verticalmente orientado en dicha caja que divide dicha cámara en un par de cámaras verticales que se comunican entre sí tanto en su

25



27

308610

- 42 -

parte superior como inferior y que incluye una cámara ascenden-
te y una cámara descendente, una abertura provista en dicha ca-
ja que comunica con dicha cámara de acabado adaptada para reci-
bir dicha pieza y un medio de acabado y descargar dicha pieza,
5 medios vibratorios operativamente asociados con dicha caja que
comprende un motor que tiene su eje orientado en una dirección
generalmente horizontal, dichos medios vibratorios que están
adaptados para someter la mezcla que comprende dicha pieza y
medio de acabado a vibración para hacer el terminado de dicha
10 pieza y para hacer que dicha mezcla se eleve en dicha cámara
ascendente y caiga en dicha cámara descendente para ser devuel-
ta a dicha zona de recepción y medios de separación adaptados
para ser insertados en dicha zona de separación para separar di-
cho medio de acabado de dicha pieza y permitirle que caiga den-
15 tro de dicha zona de recepción, y medios para descargar dicha
pieza.

3.- Máquina, de acuerdo con la reivindicación 2,
caracterizada porque el borde inferior de dicho tabique está
inclinado hacia dicha cámara ascendente y el borde superior de
20 dicho tabique está desviado hacia dicha cámara descendente.

4.- Máquina, de acuerdo con la reivindicación 2,
caracterizada porque dicho medio de separación es un miembro
foraminoso.

5.- Máquina, de acuerdo con la reivindicación 2,
25 caracterizada porque adicionalmente tiene medios para introducir

27



308610

- 43 -

un líquido dentro de dicha cámara de desgaste y medios para separar dicho líquido de la misma.

5 6.- Máquina de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque la parte inferior de dicha caja tiene un corte transversal arqueado.

7.- Máquina de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque la parte inferior de dicho tabique tiene un corte transversal arqueado.

10 8.- Máquina, de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque dichos medios de separación comprenden una pantalla articulada en su borde delantero adaptada para ser abierta durante una operación de acabado para permitir que tanto dicha pieza como dicho medio de acabado caigan a través de la abertura provista de ese modo y para que vuelvan a dicha zona de recepción y para ser cerrada durante una operación de separación para separar dicho medio de acabado y descargar dicha pieza.
15

20 9.- Máquina, caracterizada porque la caja comprende una zona de recepción colocada hacia abajo y una zona de separación colocada hacia arriba, una abertura provista en dicha caja adaptada para recibir una pieza a ser terminada y medio de acabado, dicha caja está adaptada para ser vibrada cuando está montada para someter la mezcla que comprende dicha pieza y dicho medio de acabado a vibración para terminar dicha pieza y para
25 desplazar dicha mezcla hacia arriba a dicha zona de separación,

3 0 8 6 1 0

27 FNE 1965



medios en dicha zona de separación para separar dicho material de acabado de dicha pieza, mientras que dicha zona de separación es mantenida en su posición hacia arriba, medios para devolver dicho material de acabado a dicha zona de recepción y medios para descargar dicha pieza.

5

10.- Máquina, caracterizada porque la caja comprende una caja adaptada para ser montada para vibración, que define una cámara de acabado que comprende una zona de recepción colocada hacia abajo y una zona de separación colocada hacia arriba, un tabique verticalmente orientado en dicha caja que divide dicha cámara en un par de cámaras verticales que se comunican entre sí tanto en la parte superior como inferior incluyendo una cámara ascendente y una cámara descendente, una abertura provista en dicha caja que comunica con dicha cámara de acabado adaptada para recibir dicha pieza y dicho medio de acabado y descargar dicha pieza, dicha caja está adaptada para ser vibrada cuando está montada para someter la mezcla que comprende dicha pieza y dicho medio de acabado a vibración para hacer terminar dicha pieza y para hacer que dicha mezcla se eleve en dicha cámara ascendente y que caiga en dicha cámara descendente para ser devuelta a dicha zona de recepción, y medios de separación adaptados para ser insertados en dicha zona de separación para separar dicho medio de acabado de dicha pieza y permitir que dicho medio de acabado caiga dentro de dicha zona de recepción y medios para descargar dicha pieza.

10

15

20

25

3 0 8 6 1 0



- 45 -

5 11.- Máquina de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada porque el borde inferior de dicho tabique está inclinado hacia dicha cámara ascendente y el borde superior de dicho tabique está desviado hacia dicha cámara descendente.

12.- Máquina de acuerdo a la reivindicación 10, caracterizada porque dicho medio de separación es un miembro foraminoso.

10 13.- Máquina de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada porque tiene una parte inferior que es arqueada en corte transversal.

14.- Máquina de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada porque la parte inferior de dicho tabique tiene un corte transversal arqueado.

15 15.- Máquina, caracterizada porque comprende una caja adaptada para ser montada para vibración que define una cámara de acabado que comprende una zona de recepción colocada hacia abajo y una zona de separación colocada hacia arriba, un tabique verticalmente orientado en dicha caja que divide dicha cámara en un par de cámaras verticales que se comunican entre sí tanto en su parte superior como inferior incluyendo una cámara ascendente y una cámara descendente, una abertura provista en dicha caja que comunica con dicha cámara de acabado adaptada para recibir dicha pieza y un medio de acabado y de descarga de dicha pieza, medios vibratorios operativamente asociados con dicha

20

25

308610



- 46 -

caja que comprenden un motor que tiene su eje orientado en una dirección generalmente horizontal, dichos medios vibratorios están adaptados para someter la caja cuando está montada y la mezcla que comprende dicha pieza y dicho medio de acabado en dicha
5 caja a vibración para hacer terminar dicha pieza y para hacer que dicha mezcla se eleve en dicha cámara ascendente y que caiga en dicha cámara descendente, para ser devuelta a dicha zona de recepción, y medios separatorios adaptados para ser insertados en dicha zona de separación para separar dicho medio de acabado de dicha pieza y permitiendo que dicho medio de acabado
10 caiga dentro de dicha zona de recepción y medios para descargar dicha pieza.

16.- Máquina, caracterizada porque comprende una caja adaptada para ser montada para vibración que define
15 una cámara de acabado que comprende una zona de recepción colocada hacia abajo y una zona de separación colocada hacia arriba, un tabique verticalmente orientado en dicha caja que divide dicha cámara en un par de cámaras verticales que se comunican entre sí, tanto en su parte superior como inferior y que incluye
20 una cámara ascendente y una cámara descendente, una abertura provista en dicha caja que comunica con dicha cámara de acabado adaptada para recibir dicha pieza y un medio de acabado y descarga de dicha pieza, dicha caja está adaptada para vibrar cuando está montada para vibrar cuando está montada para someter la
25 mezcla que comprende dicha pieza y dicho medio de acabado a vibración para hacer la terminación de dicha pieza, y para hacer

3 0 8 6 1 0 ²⁷ EN



- 47 -

que dicha mezcla se eleve en dicha cámara ascendente y que caiga en dicha cámara descendente para ser devuelta a dicha zona de recepción, dicha caja está adaptada para ser utilizada en conjunción con medios de separación cuando está insertada en dicha zona de separación para separar dichos medios de acabado de dicha pieza y permitiendo que dicho medio de acabado caiga dentro de dicha zona de recepción y medios para descargar dicha pieza.

5

17.- Máquina de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizada porque el borde inferior de dicho tabique está inclinado hacia la cámara ascendente y el borde superior de dicho tabique está inclinado hacia dicha cámara descendente.

10

18.- Máquina de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizada porque tiene una parte inferior que es arqueada en corte transversal.

15

19.- Máquina de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizada porque la parte inferior de dicho tabique tiene un corte transversal arqueado.

20

20.- Máquina, caracterizada porque comprende una caja montada para vibración, un tabique verticalmente orientado y por lo menos una separación transversal en dicha caja, el borde externo de dicha separación se vincula a dicha pared de la caja y su centro se vincula a dicho tabique, dicha caja, dicho tabique y dicha separación cooperan para definir una pluralidad de compartimentos orientados lado por lado, cada uno comprende cámaras verticales que se comunican entre sí tanto en su parte superior como inferior, incluyendo una cámara ascendente y una cá-

2 5

3 0 8 6 1 0



- 48 -

5 mara descendente, una abertura provista en dicha caja que comu-
nica con el primero de dichos compartimentos adaptado para reci-
bir dicha pieza y un medio de acabado, medios vibratorios opera-
tivamente asociados con dicha caja que comprende un motor que tie-
ne su eje orientado en una dirección generalmente horizontal, dichos
medios vibratorios están adaptados para someter la mezcla que com-
prende dicha pieza y dicho medio de acabado a vibración para hacer
que dicha pieza sea terminada y para hacer que dicha mezcla se ele-
ve en cada una de dichas cámaras ascendentes y caiga en cada una
10 de dichas cámaras descendentes, medios separatorios provistos para
separar el medio de acabado de cada uno de dichos compartimentos
de dicha pieza y permitiendo que dicho medio caiga a la parte in-
ferior de dicho compartimento y medios de transferencia para trans-
ferir dicha pieza de cada compartimento al siguiente compartimen-
15 to, dicho último compartimento tiene medios para descargar dicha
pieza.

21.- Máquina, de acuerdo con la reivindicación 20,
caracterizada porque dicho medio separador es un miembro foramino-
so.

20 22.- Máquina, de acuerdo con la reivindicación 20,
caracterizada porque dicho medio de transferencia es una abertura
en dicha separación que coopera con dicho medio separador.

23.- Máquina, de acuerdo con la reivindicación 22,
caracterizada porque dicho medio separador es un miembro forami-
25 noso.

308610



- 49 -

24.- Máquina, caracterizada porque comprende una caja adaptada para ser montada para vibración, un tabique verticalmente orientado y por lo menos, una separación transversal montada en dicha caja, el borde externo de dicha separación vincula dicha pared de la caja y su centro vincula dicho tabique, dicha caja, dicho tabique y dicha separación cooperan para definir una pluralidad de compartimentos orientados lado por lado, cada uno comprende cámaras verticales se comunican entre sí en sus partes superior e inferior que incluye una cámara ascendente y una cámara descendente, una abertura provista en dicha caja que comunica con el primero de dichos compartimentos adaptada para recibir dicha pieza y un medio de acabado, dicha caja cuando está montada está adaptada para vibrar para someter la mezcla que comprende dicha pieza y dicho medio de acabado en la misma a vibración para hacer que dicha pieza sea terminada y para hacer que dicha mezcla se eleve en cada una de dichas cámaras ascendentes y caiga en cada una de dichas cámaras descendentes y estando adaptada para ser usada en conjunción con medios separadores para separar el medio de acabado de cada uno de dichos compartimentos de dicha pieza y permitiendo que dicho medio caiga a la parte inferior de dicho compartimento y medios de transferencia en dicha caja para transferir dicha pieza desde cada compartimento al siguiente compartimento, dicho último compartimento tiene medios para descargar dicha pieza.

25

25.- Máquina de acuerdo con la reivindicación 24,

3 0 8 6 1 0 2 7



- 50 -

caracterizada porque dicho medio de transferencia es una abertura en dicha separación adaptada para cooperar con dichos medios separadores.

5 26.- Máquina, caracterizada porque comprende una
caja montada para vibración, un tabique verticalmente orientado
montado en dicha caja, y un desviador helicoidal sustancialmente
en forma de plancha montado en dicha caja con su borde exterior
vinculando dicha pared de la caja y su borde inferior vinculando
dicho tabique , dicha caja, dicho tabique y dicho desviador heli-
10 coidal cooperan para definir una cámara helicoidal, una abertura
provista en la zona de recepción de dicha caja para recibir dicha
pieza y un medio de acabado, y una abertura de descarga provista
en el otro extremo de dicha caja para descargar dicha pieza, me-
dios vibratorios operativamente asociados con dicha caja que com-
15 prende un motor que tiene su eje orientado en una dirección gene-
ralmente horizontal, dicho medio vibratorio está adaptado para so-
meter la mezcla que comprende dicha pieza y medio de acabado a vi-
bración para hacer que dicha pieza sea terminada y para hacer que
dicha mezcla se desplace a lo largo de dicha cámara helicoidal,
20 para elevar en las partes ascendentes de la misma y caer en las
partes descendentes de la misma y medios separatorios colocados
adyacentes a dicha abertura de descarga adaptada para separar di-
cho medio de acabado de dicha pieza y descargar dicha pieza.

25 27.- Máquina de acuerdo con la reivindicación 26,
caracterizada porque dicho medio separatorio es un miembro fora-

3 0 8 6 1 0



- 51 -

minosos.

28.- Máquina, caracterizada porque comprende una caja montada para vibración, un tabique verticalmente orientado montado en dicha caja, y un desviador helicoidal sustancialmente en forma de plancha montado en dicha caja con su borde externo que se vincula a dicha pared en la caja y su borde interno que vincula a dicho tabique, dicha caja, dicho tabique y dicho desviador helicoidal cooperan para definir una cámara helicoidal, una abertura provista en la zona de recepción de dicha caja para recibir dicha pieza y un medio de acabado, y una abertura de descarga provista en el otro extremo de dicha caja para descargar dicha pieza, medios vibratorios operativamente asociados con dicha caja, que comprende un motor que tiene su eje orientado en una dirección generalmente horizontal, dichos medios vibratorios están adaptados para someter la mezcla que comprende dicha pieza y dicho medio de acabado a vibración para hacer que dicha pieza sea terminada y para hacer que dicha mezcla se desplace a lo largo de dicha cámara helicoidal, para elevar en las partes ascendentes de la misma y caer en las partes descendentes de la misma y medios separatorios colocados adyacentes a dicha abertura de descarga adaptada para separar dicho medio de acabado de dicha pieza y descargar dicha pieza, y medios de conducto para devolver dicho medio de acabado a dicha zona de recepción.

29.- Máquina acabadora de acuerdo con la reivindicación 29, caracterizada porque dicho medio separatorio es un miembro



308610

- 52 -

bro foraminoso.

30.- Máquina, caracterizada porque comprende una caja adaptada para ser montada para vibración, un tabique verticalmente orientado montado en dicha caja y un desviador helicoidal sustancialmente en forma de chapa montado en dicha caja con su borde externo vinculando dicha pared de la caja y su borde interno vinculando dicho tabique, dicha caja, dicho tabique, dicha caja, dicho tabique y dicho desviador helicoidal cooperan para definir una cámara helicoidal, una abertura provista en la zona de recepción de dicha caja para recibir dicha pieza y un medio de acabado, y una abertura de descarga provista en el otro extremo de dicha caja para descargar dicha pieza, dicha caja cuando está montada está adaptada para ser vibrada para someter la mezcla que comprende dicha pieza y dicho medio de acabado en la misma a vibración para hacer que dicha pieza sea terminada y para hacer que dicha mezcla se desplace a lo largo de dicha cámara helicoidal, para elevar en las partes ascendentes de la misma y caer en las partes descendentes de la misma ya adaptada para usar en conjunción con medios separadores colocados adyacentes a dicha abertura de descarga para la separación de dicho medio de acabado de dicha pieza.

31.- Máquina, caracterizada porque comprende una caja adaptada para ser montada para vibración, un tabique verticalmente orientado en dicha caja y un desviador helicoidal sustancialmente en forma de chapa, montado en dicha caja con su borde exterior



308610

- 53 -

vinculando dicha pared de caja y su borde interior vinculando dicho tabique, dicha caja, dicho tabique y dicho desviador helicoidal cooperando para definir una cámara helicoidal, una abertura provista en la zona de recepción de dicha caja para recibir
5 dicha pieza y un medio de acabado, y una abertura de descarga provista en el otro extremo de dicha caja para descargar dicha pieza, dicha caja, cuando está montada está adaptada para ser vibrada para someter a la mezcla que comprende dicha pieza y dicho medio de acabado en la misma a vibración, para hacer que dicha pieza
10 sea terminada y para hacer que dicha mezcla se desplace a lo largo de dicha cámara helicoidal, para elevar en las partes ascendentes de la misma y caer en las partes descendentes de la misma y medios separatorios ubicados adyacentes a dicha abertura de descarga adaptada para separar dicho medio de acabado de dicha
15 pieza y descargar dicha pieza.

32.- Máquina, de acuerdo con la reivindicación 31, caracterizada porque el medio separatorio es un miembro foraminoso.

33.- Máquina de acuerdo con la reivindicación 31, caracterizada porque incluye medios de conducto para devolver dicho medio de acabado a dicha zona de recepción.

34.- Máquina, caracterizada porque comprende una caja montada para vibración que define una cámara acabadora helicoidal verticalmente orientada, que tiene una zona en su nivel inferior adaptada para recibir dicha pieza y una zona de se-



27 ENE 19

3 08610

- 54 -

paración en un nivel superior, medios vibratorios operativamen-
te asociados con dicha caja para someter una mezcla que comprende
dicha pieza y un material de acabado a vibración para hacer el aca-
bado de dicha pieza y para hacer que dicha mezcla se desplace hacia
5 arriba a lo largo de dicha cámara helicoidal, medios provistos
en dicha zona de separación para separar dicho material de acabado
y pieza, y medios para descargar dicha pieza, dicha máquina acabado-
ra está dispuesta para permitir que dicho material separado vuel-
va a una zona inferior de dicha cámara acabadora por medio de gra-
10 vedad.

35.- Máquina, caracterizada porque comprende una
caja montada para vibración que define una cámara acabadora heli-
coidal verticalmente orientada que tiene una zona de recepción en
su nivel inferior y una zona de separación en un nivel superior,
15 medios vibratorios operativamente asociados con dicha caja para
someter una mezcla que comprende dicha parte y un material de aca-
bado a vibración para hacer el acabado de dicha pieza y para hacer
que dicha mezcla se desplace hacia arriba a lo largo de dicha cá-
mara helicoidal, medios provistos en dicha zona de separación para
20 separar dicho material de acabado y piezas, medios para descargar
dichas piezas y medios de conducto que permitan a dicho material
separado ser devuelto a dicha zona de recepción por medio de gra-
vedad.

36.- Máquina, de acuerdo con la reivindicación 35,
25 caracterizada porque dicha cámara comprende un colector, cuya

3 0 8 6 1 0



- 55 -

parte inferior tiene un corte transversal arqueado.

37.- Máquina, de acuerdo con la reivindicación 35, caracterizada porque dichos medios para separar dicho material de acabado comprende un miembro foraminoso que tiene una malla adaptada para pasar dicho material de acabado pero reteniendo dicha pieza.

38.- Máquina, caracterizada porque comprende una caja montada para vibración y que define una cámara acabadora helicoidal verticalmente orientada que tiene una zona en su nivel inferior adaptada para recibir dicha pieza y una zona de separación a un nivel superior, medios vibratorios operativamente asociados con dicha caja que comprende un motor colocado con su eje orientado en forma generalmente vertical para someter una mezcla que comprende dicha pieza y un material de acabado a vibración para hacer el acabado de dicha pieza y para hacer que dicha mezcla se desplace hacia arriba a lo largo de dicha cámara, dicha máquina acabadora está dispuesta para permitir que dicha mezcla vuelva por medio de gravedad a una zona inferior de dicha cámara acabada para el reciclo, medios de separación adaptados para ser insertados para separar dicho material de acabado de dicha pieza y permitiendo que dicho material vuelva a dicha zona inferior y medios para descargar dicha pieza.

39.- Máquina, caracterizada porque comprende una caja montada para vibración y que define una cámara acabadora helicoidal verticalmente orientada, que tiene una zona de recep-



308610

- 56 -

ción en un nivel inferior y una zona de separación en su nivel superior, medios vibratorios operativamente asociados con dicha caja que comprende un motor colocado con su eje orientado en forma generalmente vertical para someter una mezcla que comprende dicha pieza y un material de acabado a vibración para hacer el acabado de dicha pieza y para hacer que dicha mezcla se desplace hacia arriba a lo largo de dicha cámara, una abertura provista en dicha zona de separación con medios de conducto asociados para devolver dicha mezcla por medio de gravedad a dicha zona de recepción para el recicló, medios de separación adaptados para ser insertados sobre la abertura en dicha zona de separación cuando dicha pieza es acabada para separar dicho material de acabado de dicha pieza y devolverla a dicha zona de recepción por medio de gravedad y medios para descargar dicha pieza.

15 40.- Máquina, de acuerdo con la reivindicación 39, caracterizada porque dicha cámara comprende un colector, cuya parte inferior tiene un corte transversal arqueado.

20 41.- Máquina, de acuerdo con la reivindicación 39, caracterizada porque dichos medios para separar dicho material de acabado comprende un miembro foraminoso que tiene una malla adaptada para pasar dicho medio de acabado pero reteniendo dicha pieza.

25 42.- Máquina, caracterizada porque comprende una caja montada para vibración y define una cámara acabadora helicoidal verticalmente orientada que tiene una zona de recepción en su nivel inferior y una pluralidad de zonas de separación, una en su

27 ENE 1965

308610

- 57 -

5 nivel superior y el resto dispuesto en forma intermedia, medios vibratorios operativamente asociados con dicha caja que comprende un motor colocado con su eje orientado en forma generalmente vertical para someter las mezclas que comprenden dicha pieza y
10 grados sucesivos de medios de acabado a vibración para hacer el acabado de dicha pieza y para hacer que dichas mezclas se desplacen hacia arriba a lo largo de dicha cámara, cada etapa comprende una zona de recepción colocada en la parte inferior, una zona de separación colocada en la parte superior, y medios dispuestos para devolver el material de acabado separado desde la
15 zona de separación a su respectiva zona de recepción y medios de descarga provistos adyacentes a la última zona de separación para descargar dicha pieza.

15 43.- Máquina, de acuerdo con la reivindicación 42, caracterizada porque dicha caja comprende un colector, cuya parte inferior tiene un corte transversal arqueado.

20 44.- Máquina, de acuerdo con la reivindicación 42, caracterizada porque cada uno de dichos medios para separar dicho medio de acabado comprende un miembro foraminoso que tiene una malla adaptada para pasar dicho medio de acabado pero reteniendo dicha pieza.

25 45.- Máquina para el acabado de piezas de labor. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

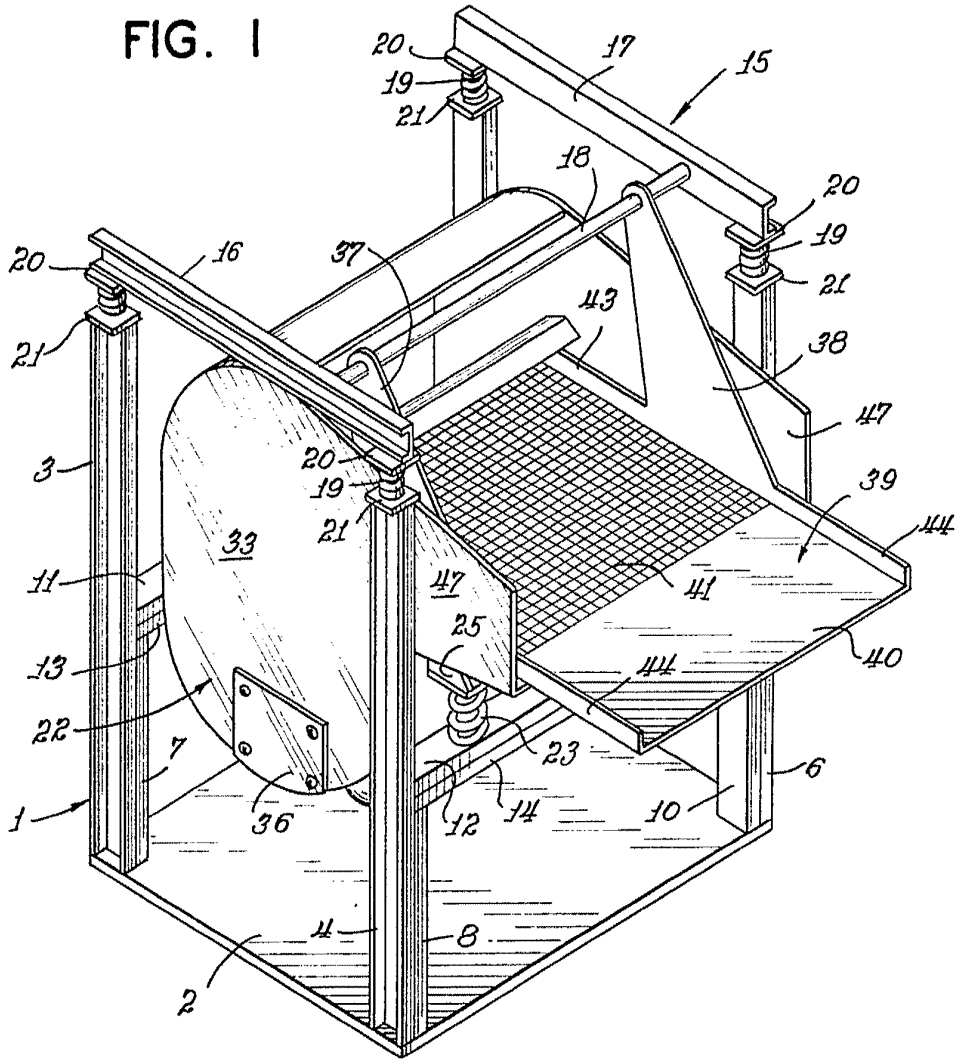
Consta dicha memoria de cincuenta y siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a

27 ENE. 1965

CARLOS ROGE
S. A.

FIG. 1



ESCALA VARIABLE

CARLOS RÓBB



FIG. 2

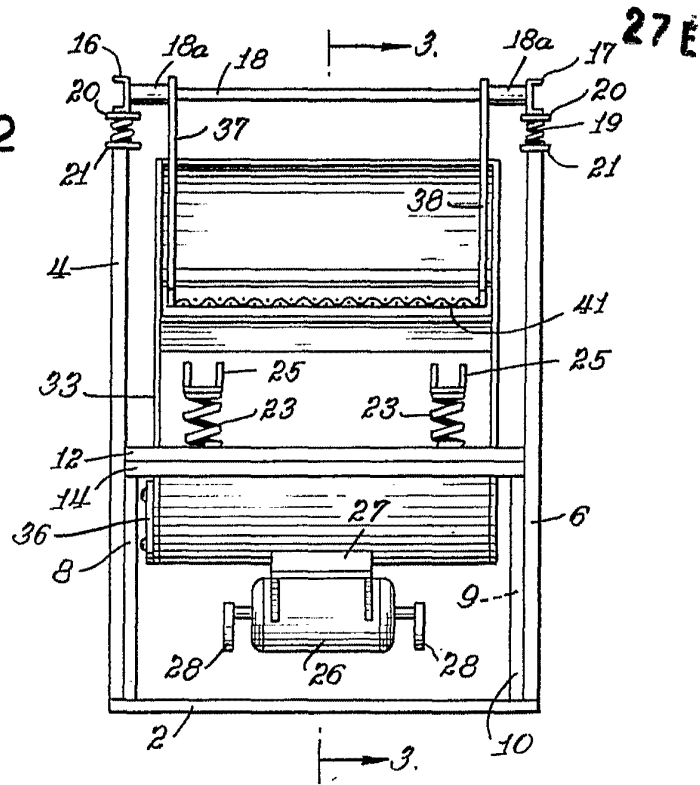
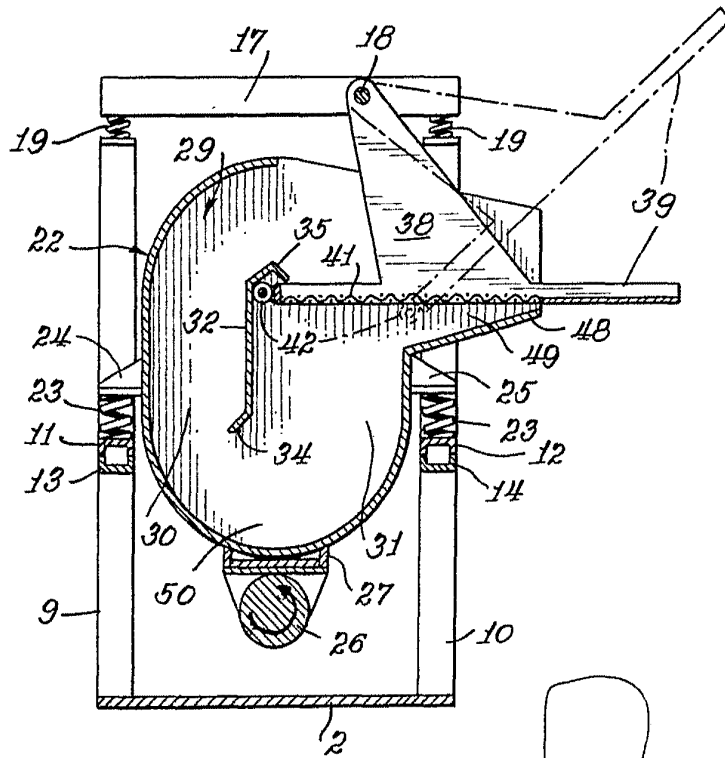
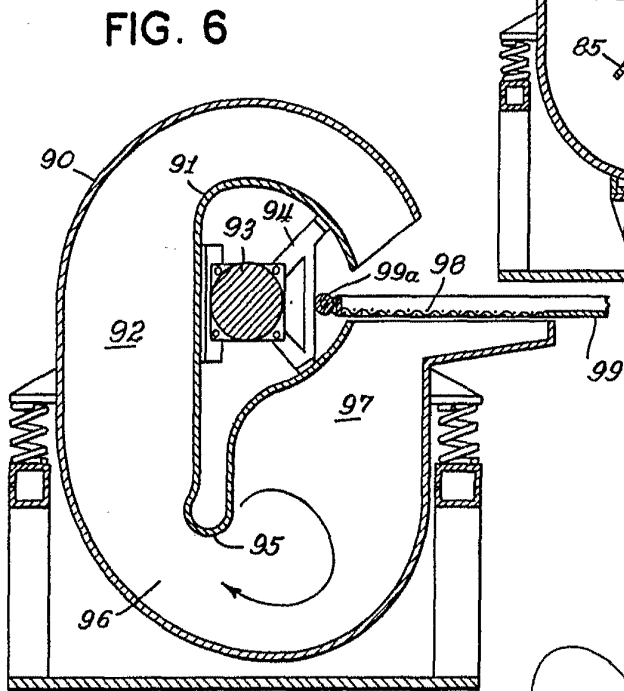
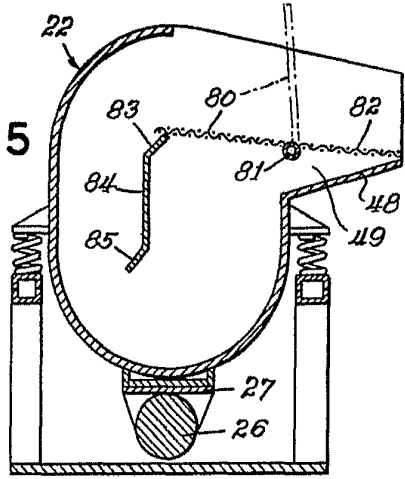
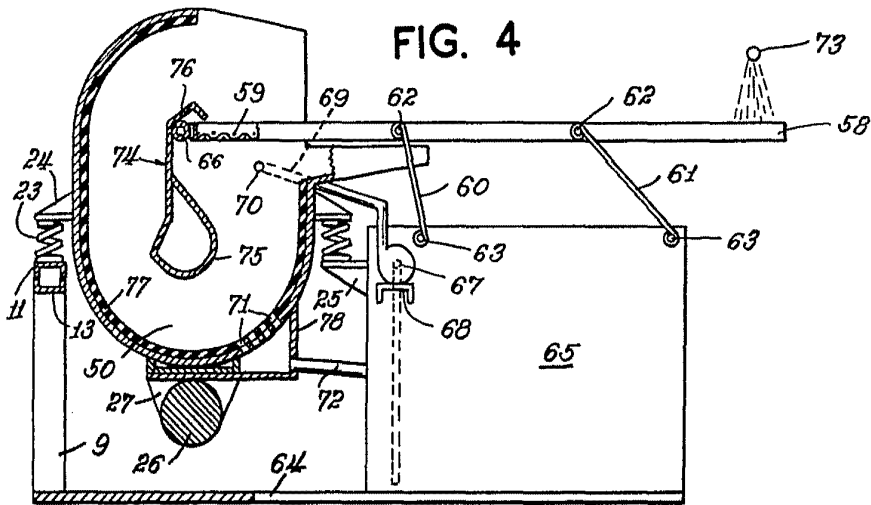


FIG. 3



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROBB



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

27 ENO 1985

FIG. 7

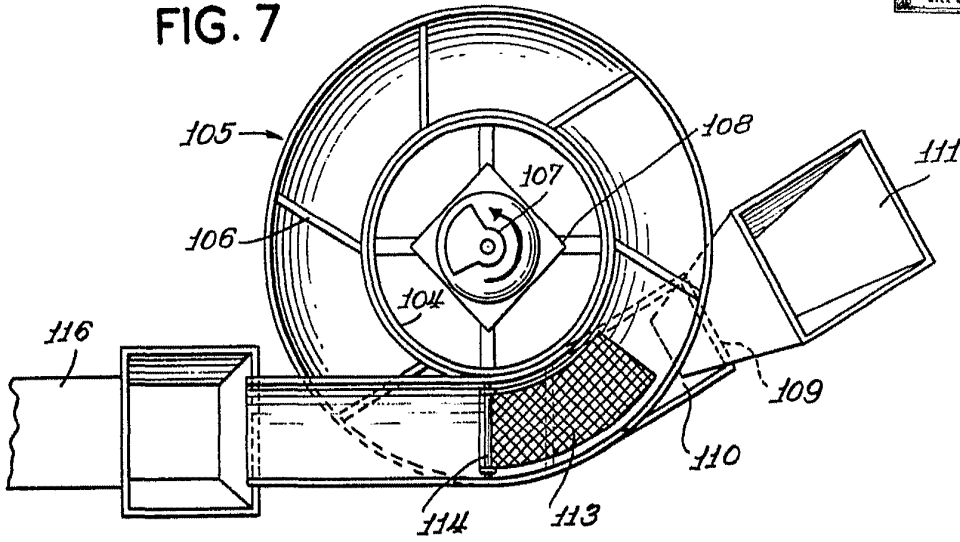
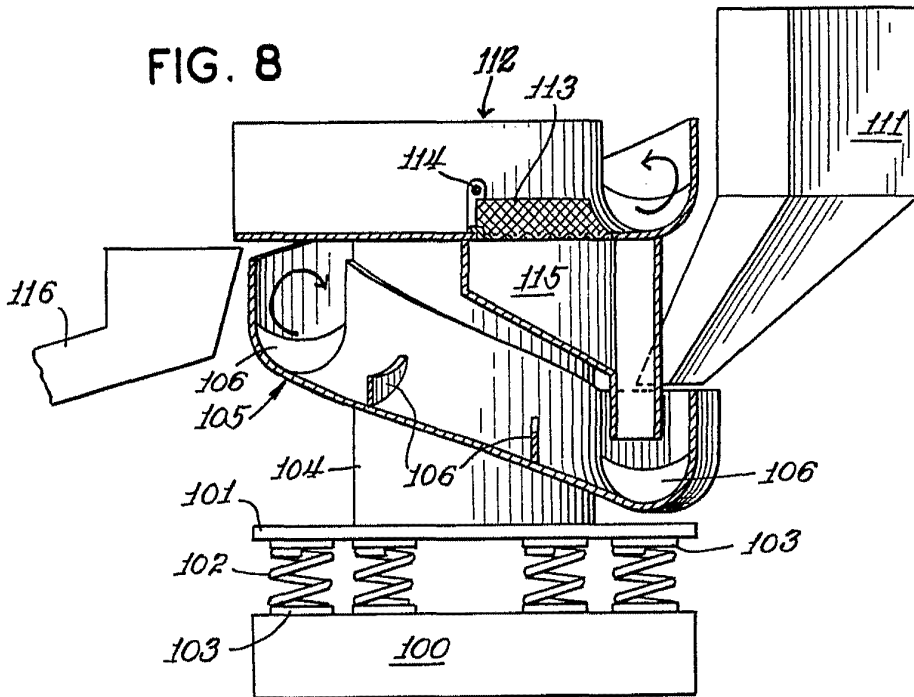


FIG. 8



ESCALA VARIABLE

CARLOS HOJA

MA

27 ÉNE.



FIG. 9

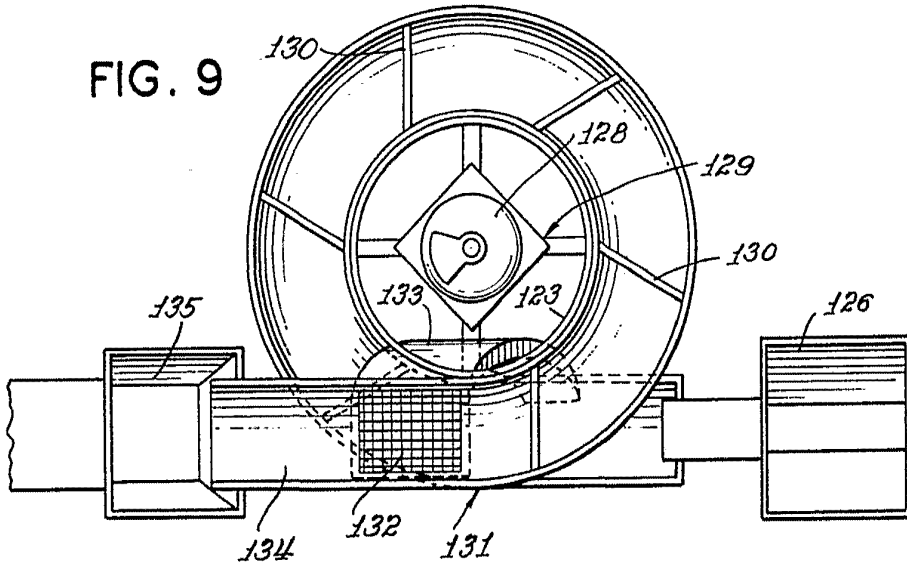
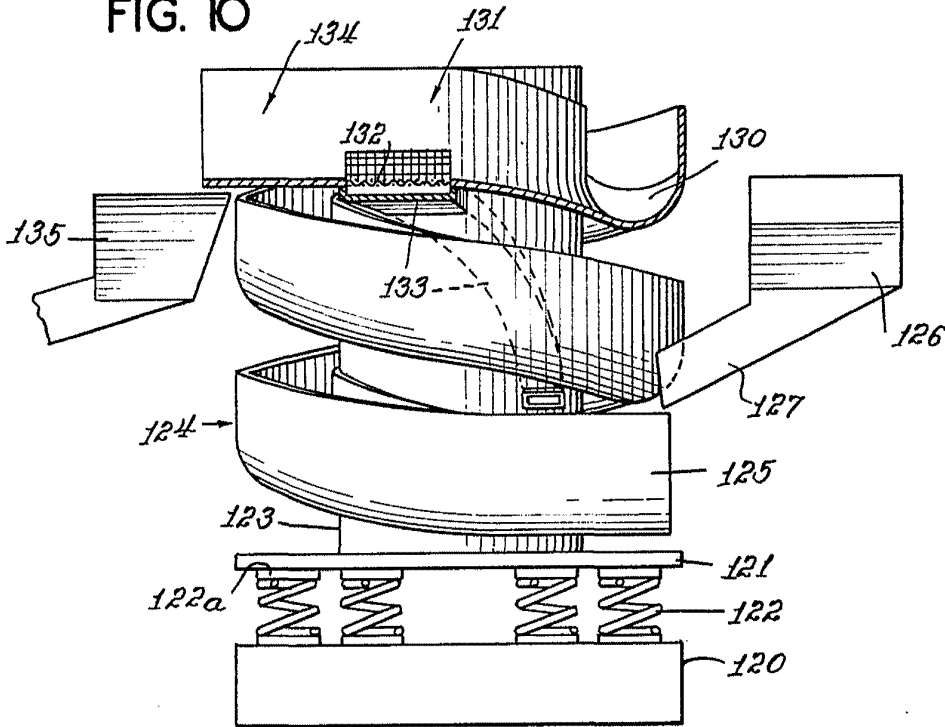


FIG. 10



ESCALA

CARLOS HOJAS

308610

27 ÉNE

FIG. II

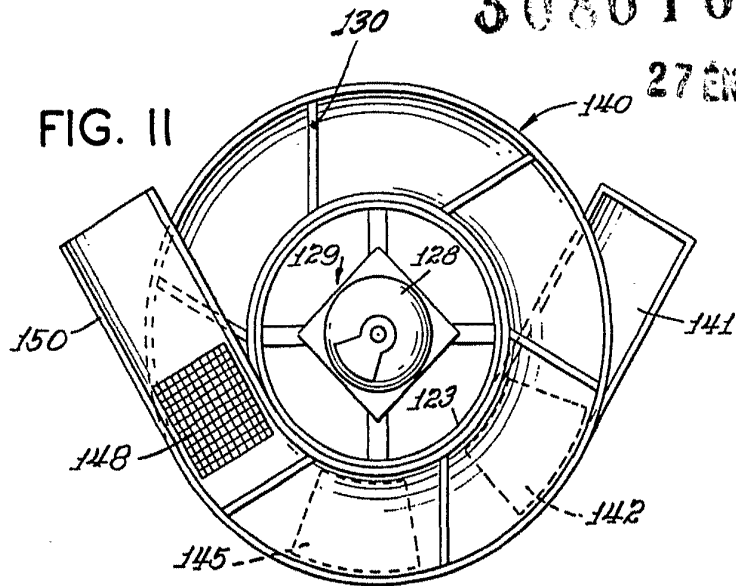
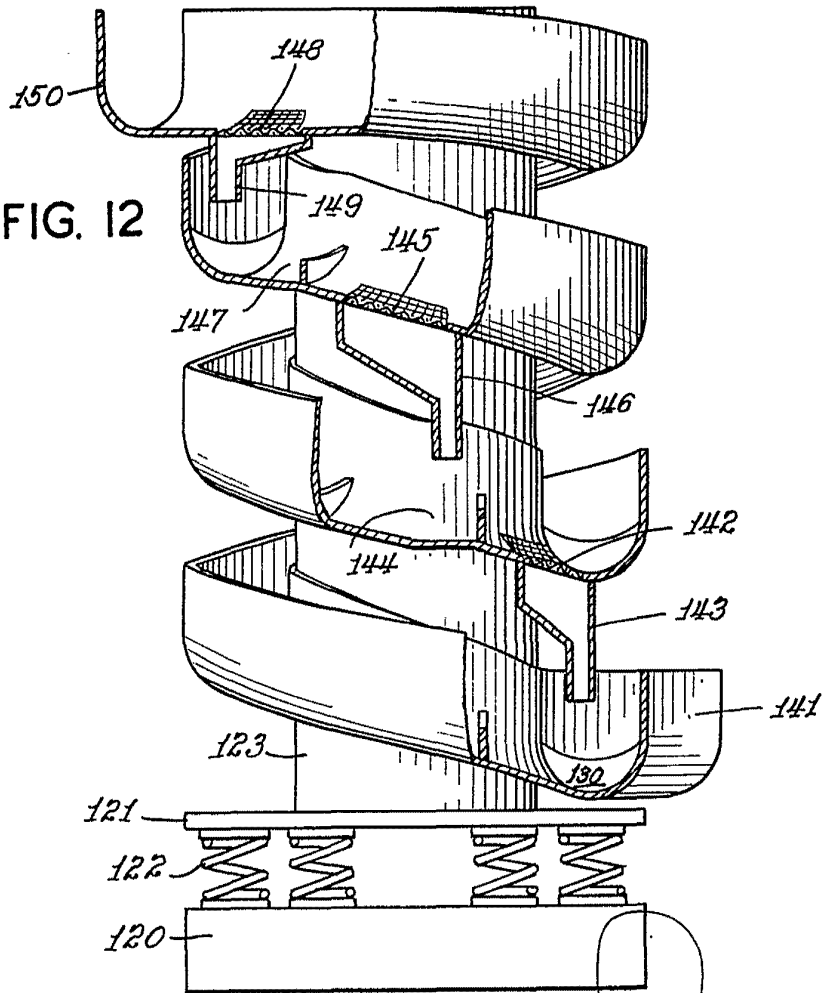


FIG. 12



ECOMIA SINDICATO

CARLOS ROEY

AP