



(19) ES	(11) NUMERO 451.198	(10) A I
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 3-9-76	

PATENTE DE INVENCION

P.- 63.922

FA7881/619

(31) PRIORIDADES: (31) NUMERO 36510/75	(32) FECHA 4-9-75	(33) PAIS G. Bretaña
--	----------------------	-------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B02C 4/04	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	---	--

(54) TITULO DE LA INVENCION

"UNA MAQUINA PERFECCIONADA PARA MOLER Y MEZCLAR PINTURA"

(71) SOLICITANTE (S)

DONALD MACPHERSON GROUP LIMITED; JOHN RICHARD WHITNEY LEWIS;  
BENJAMIN JOSEPH BEASON y SIDNEY WILLIAM SAY

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Warth Mills, Radcliffe Road, Bury, Lancashire; 22  
Hall Park, Berkhamsted; 4 Julia Gardens, Barking, Essex y 352  
Wood Lane, Dagenham, Essex, todos en Inglaterra.

(72) INVENTOR (ES)

John Richard Whitney Lewis, Benjamin Joseph Beason y Sidney  
William Say

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

P.-63.922

1 El invento se refiere a máquinas de moler y mezclar pintura.

5 Se conoce la existencia de máquinas de moler y mezclar pintura que comprenden un recipiente en forma de cámara o tambor troncocónico, un impulsor giratorio dentro del tambor y una carga de cuentas o gránulos para moler el pigmento de la pintura. Este tipo de máquina crea un vórtice en el árbol del impulsor durante la operación de molienda, que hace que los gránulos circulen y muelan el pigmento. Previamente se ha pensado que la acción de molienda ha sido conseguida, en su parte fundamental, por la acción de vórtice y, de este modo, ello ha influido en el diseño del recipiente.

10 El presente invento pretende crear una máquina perfeccionada para moler y mezclar pintura y consiguientemente el invento crea una máquina de moler y mezclar pintura que comprende un recipiente de mezclado cilíndrico de lados rectos, montado con su eje geométrico generalmente vertical, un impulsor giratorio dentro del recipiente y coaxial con el mismo y una carga de gránulos dentro del recipiente, encontrándose la carga de gránulos en cantidad suficiente para cubrir el impulsor.

20 Preferiblemente, los gránulos son cuentas de vidrio de 3 mm. de diámetro y, preferiblemente, la carga llena el recipiente de mezclado aproximadamente en una tercera parte de su capacidad.

25 El invento también proporciona un método para moler y mezclar pintura, que comprende las operaciones de introducir una carga de cuentas en un recipiente de mezclado cilíndrico de lados rectos, montado con su eje verti

30

1 cal, introducir una carga de pigmento y de medio en el  
recipiente, y mover las cuentas a través de trayectos  
de cizalladura deducidos, diferentes, para moler y mez  
clar el pigmento y el medio.

5 Una ventaja que se ha obtenido con el uso de la -  
máquina de moler y mezclar pintura del presente inven-  
to es una gran reducción en el tiempo empleado para mez  
clar una tanda de pigmento y medio al tamaño de Hegmann  
requerido. Además, el uso de un recipiente de mezclado  
10 cilíndrico, de lados rectos, mejora en gran medida la -  
facilidad de limpiar la máquina, en comparación con las  
máquinas de mezclar conocidas.

A continuación, se describirá una realización pre-  
ferida de una máquina de moler y mezclar de acuerdo con  
15 el invento, a modo de ejemplo, con referencia a los di-  
bujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es un alzado frontal de una máquina de  
moler y mezclar pintura, parcialmente arrancada para re  
velar el interior de la máquina,

20 La figura 2 es una vista en planta de la máquina -  
con la tapa quitada para mayor claridad,

La figura 3 es una sección a través de la máquina  
que muestra el diseño de circulación de las cuentas o -  
gránulos, y

25 La figura 4 es una representación diagramática del  
aparato para producir pintura y que incorpora la máqui-  
na de la figura 1.

30 Una máquina 10 de moler y mezclar pintura comprende  
un recipiente o tambor de mezclado 11, un impulsor 12 y  
una carga de cuentas de vidrio 13.

1 El recipiente de mezclado 11 es un tambor cilíndri-  
co, de lados rectos, abierto en su extremo superior, --  
montado de modo fijo con su eje geométrico generalmente  
vertical en un bastidor de soporte 15. El tambor está -  
5 preferiblemente hecho de acero inoxidable, pero puede -  
ser de cualquier material adecuado. Una tapa 35 de ajus-  
te flojo, está prevista para cerrar la parte superior -  
abierta del recipiente 1 durante las operaciones de mez-  
clado de la pintura.

10 Una camisa 16 de enfriamiento por agua rodea la --  
parte central del exterior del recipiente 11 y es ali-  
mentada con agua por conductos de entrada y salida 17 y  
18 respectivamente. Un tapón de drenaje 19 está previs-  
to para vaciar la camisa de agua. Un filtro principal -  
15 20 está montado en una cámara 25 y conectado a una aber-  
tura 21 en la base del tambor 11 y está conectado por -  
un tubo 22 a un filtro en línea, secundario, 23 con un  
tapón de descarga 24. El filtro secundario 23 y el ta-  
pón de descarga 24 están ambos previstos en una cámara  
20 de filtro 26 conectada al tubo 22. Una válvula o grifo  
de cierre 27, operable manualmente, está previsto en el  
tubo 22 para abrir y cerrar la tubería de descarga des-  
de el tambor.

25 Coaxialmente montado dentro del tambor 11 está el  
impulsor 12, que está fijado al extremo inferior de un  
árbol de accionamiento 30. El impulsor 12 comprende un  
saliente central 31 montado en el extremo inferior del  
árbol 30, cuatro radios 32 que se extienden radialmente  
y una cuchilla anular 33 soportada por los radios 32. -  
30 Un dispersador de cuentas 14 está previsto por debajo -

1 del saliente 31'.

Una carga de cuentas de vidrio 13 rodea el impulsor 12 y llena el tambor hasta aproximadamente una tercera parte de su profundidad. Las cuentas de vidrio --  
5 tienen preferiblemente 3 mm. de diámetro.

Durante el uso, el tambor 11 es cargado con una carga de cuentas de vidrio y cantidades medidas de pigmento, medio y disolvente. El impulsor es entonces conectado y el pigmento es molido por su interacción con  
10 las cuentas de vidrio, hasta que la inspección muestra que el pigmento ha sido reducido a un tamaño deseado. Para descargar la máquina, el impulsor es conectado a una baja velocidad y el tambor es vaciado, por medio de una bomba de transferencia 40 y una manguera flexible 41, a un recipiente 42 de producto terminado, después de que la válvula de descarga 27 ha sido abierta. El giro lento del impulsor permite que el dispersador -  
15 14 de cuentas elimine cualquier bloqueo de cuentas del filtro principal 20 durante la operación de descarga.

20 Para asegurar que toda la mezcla de pintura es extraída, el tambor es lavado con disolvente que es hecho circular con la bomba de transferencia 40 y la manguera flexible 41, (figura 4).

25 Cuando la máquina 10 de moler y mezclar pintura no está elevada con relación al recipiente 42 de producto acabado, se utilizan la bomba de transferencia 40 y la manguera flexible 41 para transferir el producto acabado, como se ha descrito anteriormente. Si la máquina 10 está elevada con relación al recipiente 42, el producto  
30 acabado puede ser descargado por acción de la gravedad.

1           La figura 3 muestra los trayectos de cizalladura -  
deducidos de las cuentas 13 durante el funcionamiento  
de la máquina. El movimiento de las cuentas como una ma  
5           sa produciría poca o ninguna acción de molienda y, por  
ello, es necesario obligar a las cuentas a desplazarse  
con velocidades y en direcciones tan diferentes como sea  
posible, de modo que las cuentas ejerzan una fuerza de  
cizalladura unas sobre otras.

10           El árbol 30 del impulsor tiende a crear un vórtice  
45 y es importante que la forma del recipiente 11 no si  
ga el diseño de circulación del vórtice, ya que esto po  
dría favorecer el movimiento de las cuentas como una ma  
sa. Para evitar esto y para favorecer la consecución de  
distintas velocidades en planos diferentes de las cuen  
15           tas, se elige un recipiente de lados paralelos.

20           El impulsor 12 y el elemento dispersador 14 de cuen  
tas introduce otro diseño de circulación de movimiento  
horizontal 46 que, cuando se compone con el movimiento  
45 del vórtice, produce la interacción deseada entre las  
cuentas y el pigmento.

25           En el ejemplo de la máquina de mezclar ilustrado,  
el tambor tiene una profundidad de 99 cm. y un diámetro  
de 85 cm. El impulsor tiene un diámetro de 55,9 cm. y -  
está montado de modo que el dispersador de cuentas esté  
a 2,54 cm. del fondo del recipiente. La carga de cuentas  
de vidrio es de 375 Kgs. de cuentas de vidrio de 3 mm.  
de diámetro y llena el tambor hasta una profundidad de  
33 cm.

30           A continuación se darán ejemplos de operaciones de  
mezclado de pintura.

1

Ejemplo 1

Se colocó una carga de 99,6 kilos de pigmento, -  
113,3 kilos de medio y 31,75 kilos de disolvente en -  
la máquina y el impulsor fué hecho girar a 200 r.p.m.  
5 El tiempo empleado para que el pigmento alcanzase el  
tamaño de Hegmann de 7 $\frac{1}{2}$  fué de 10 minutos.

Ejemplo 2

Se colocó una carga de 27,2 kilos de pigmento, -  
113,3 kilos de medio y 27,2 kilos de disolvente en la  
10 máquina y el impulsor fué hecho girar a 200 r.p.m. El  
tiempo empleado para que el pigmento alcanzara un tama-  
ño de Hegmann de 7 $\frac{1}{2}$  fué de 5 minutos.

Ejemplo 3

La máquina descrita anteriormente fué comparada -  
15 con una máquina conocida utilizando cantidades idénti-  
cas de cuentas e ingredientes de carga y recipientes -  
de mezclado de tamaño idéntico. En cada caso, la máqui-  
na fué conectada a 300 r.p.m. y la carga se realizó du-  
rante un período de 10 minutos. La velocidad del impul-  
20 sor fué entonces aumentada a 500 r.p.m. y se observó -  
el tiempo empleado para que el pigmento alcanzase un -  
tamaño de Hegmann de 7 $\frac{1}{2}$ . Este tiempo fué de 25 minutos  
para la máquina descrita anteriormente y de 185 minutos  
para la máquina conocida.

25

La velocidad de los impulsores de ambas máquinas  
fué reducida entonces hasta 300 r.p.m., y se descargó  
el producto. Las máquinas fueron entonces limpiadas pa-  
ra la siguiente operación de mezclado. Los tiempos em-  
pleados para esta parte de la operación fueron de 20 -  
30 minutos y de 170 minutos, respectivamente.

1 El tiempo total empleado para un ciclo completo de funcionamiento fue, así, de 55 minutos para la máquina de la solicitante y de 365 para la máquina conocida.

5 Se observará que el tiempo de mezclado en los ejemplos anteriores es relativamente corto y esto es una ventaja importante de la máquina descrita.

10 Otra ventaja de la máquina de moler y mezclar descrita anteriormente es que simplifica mucho la retirada de la pintura y la subsiguiente limpieza de la máquina antes de su siguiente ciclo de funcionamiento. Como se ha descrito anteriormente, la pintura es simplemente retirada por alimentación por gravedad. Subsiguientemente, la carga de cuentas de vidrio es retirada y el tambor es fácilmente limpiado entonces, ya que es un recipiente de 15 lados rectos. Puede retenerse una carga separada de cuentas de vidrio para cada color de pintura a mezclar en la máquina. En la preparación de pinturas, particularmente mezclas de base, la pureza es de la máxima importancia y la facilidad de limpiar la máquina de mezclar del presente invento es, por ello, una ventaja importante. El 20 ahorro de tiempo producido por esta ventaja se muestra en el Ejemplo 3 anterior.

25 El invento no está limitado a la realización descrita anteriormente y pueden hacerse distintas modificaciones. Por ejemplo, el tamaño del impulsor y su separación de la pared del tambor 11 pueden ser variados dentro de límites razonables, como lo puede ser su velocidad de giro.

30 A continuación se citan algunas ventajas de la máquina de mezclar y moler pintura del invento:



1 trico generalmente vertical, y porque la carga de gránulos se encuentra en cantidad suficiente para cubrir el impulsor..

5 2ª.- Una máquina según la reivindicación 1ª, caracterizada porque la carga de gránulos llena el recipiente de mezclado hasta aproximadamente una tercera parte de su capacidad.

10 3ª.- Una máquina según la reivindicación 1ª ó 2ª, caracterizada porque los gránulos tienen, cada uno de ellos, 3 mm. de diámetro.

4ª.- Una máquina según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el impulsor comprende un miembro de cuchilla circular que es giratorio dentro del recipiente y coaxial con él.

15 5ª.- Una máquina según la reivindicación 4ª, caracterizada porque el miembro de cuchilla circular está sostenido por cuatro brazos, perpendiculares mutuamente, que se extienden desde un saliente central, estando dispuesto dicho saliente en el extremo inferior de un árbol impulsor que es coaxial con el recipiente.

20 6ª.- Una máquina según la reivindicación 5ª, caracterizada porque un dispersador de gránulos está situado por debajo del impulsor y unido al extremo inferior del árbol impulsor para rotación con él.

25 7ª.- UNA MÁQUINA PERFECCIONADA PARA MOLER Y MEZCLAR PINTURA.

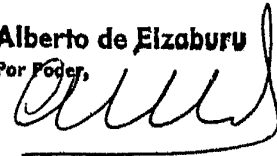
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Este Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

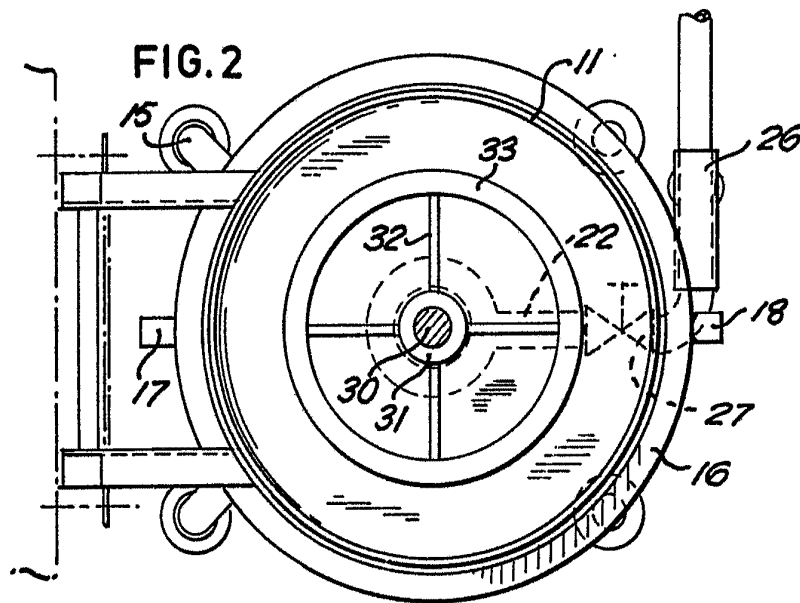
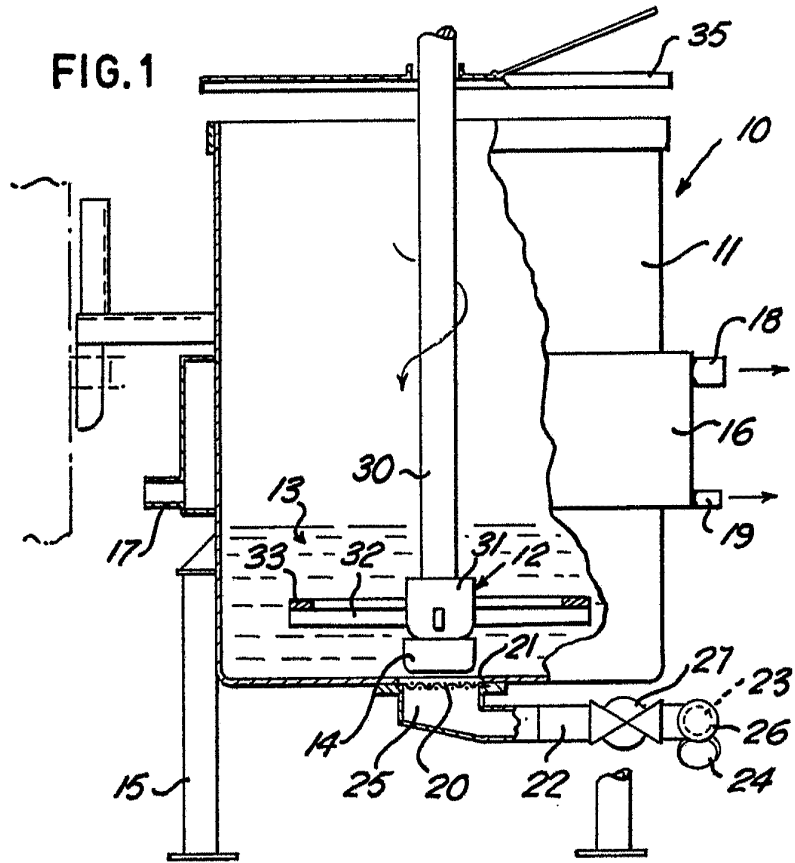
Madrid, 06. AGO. 1977

P.A.

**Alberto de Elizaburu**  
Por Poder.



03087  
VGD.



Alberto de Elzaburu  
Por Poder,

FIG. 3

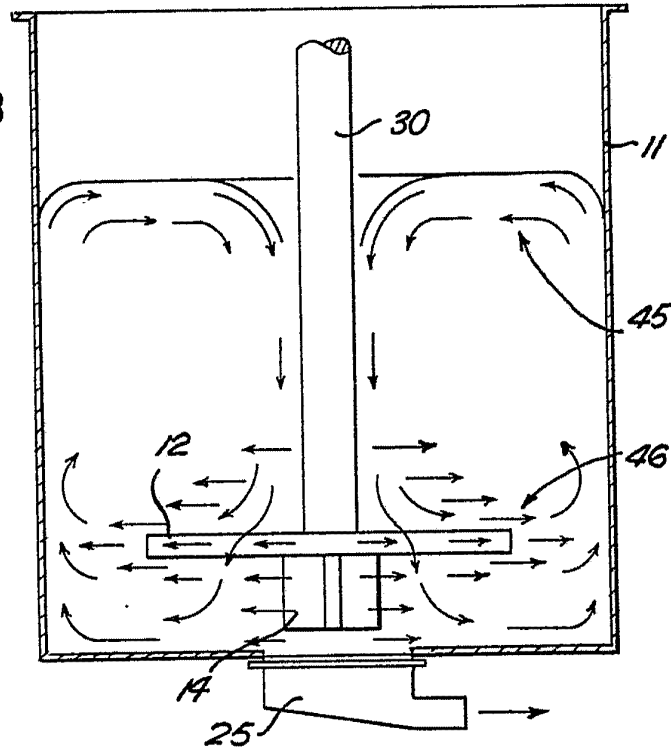
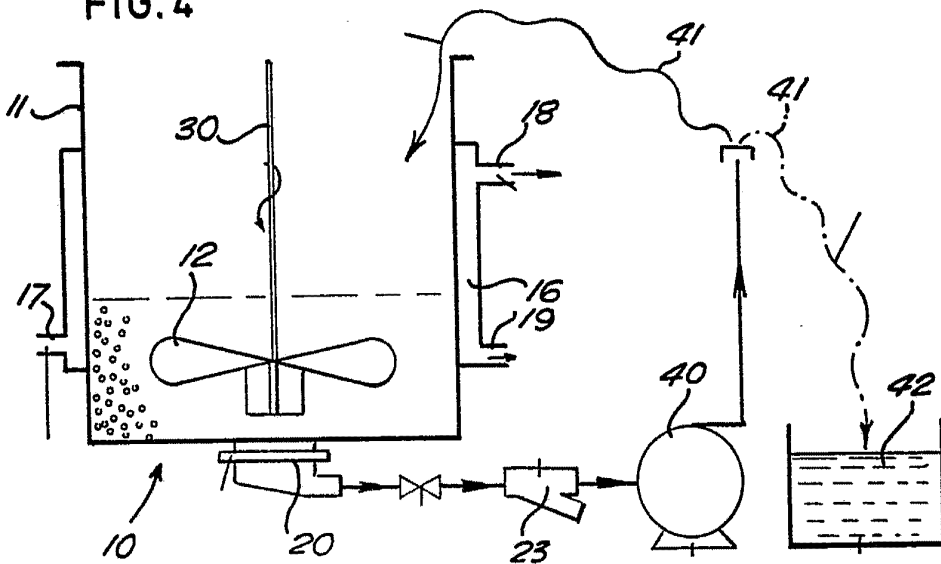


FIG. 4



Alberto de Elizaburu  
Por Poder,  
*Alberto de Elizaburu*