

254762

F.- 19.142

A 41264 Case 763 -
RBS (LJR)

10 FEB 1960



254762

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de ENE SHERWIN - WILLIAMS COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 101 Prospect Avenue, E.W. Cleveland, Ohio, Estados Unidos de América, por:

" UN APARATO PARA LA FABRICACION DE UNA DISPERSION DE UN SOLIDO
SUSPENDIDO EN UN LIQUIDO "

La presente invención se refiere a aparatos para la producción de dispersiones de pigmentos en líquidos, principalmente destinados al uso en revestimientos protectores y decorativos, en operaciones comerciales discontinuas o por partidas.

Hemos descrito ya claramente un molino de bolas pequeñas, continuo y perfeccionado, útil para la producción de dispersiones similares a partir de una lechada basta de pigmento y líquido, previamente mezclados. Si bien tal dispositivo resulta ventajoso en condiciones en las que se fabrican grandes cantidades de una dispersión normal en sí y como tal, en la industria de los

2547620F



vestimientos protectores y decorativos, y en industrias relacionadas, los productos (por ejemplo, pinturas y tintas) son de formulación altamente especializada, siendo cada producto especialmente formulado o preparado para satisfacer diversas pero rigurosas exigencias de un uso final particular, así como maneras individualmente variables de aplicación. Así, una gran proporción de las dispersiones de pigmentos en vehículos o excipientes de calidad diversa, desde dispersiones de pigmento en agua hasta dispersiones de materia sólida de pigmentos en barniz formante de película, deben producirse por partidas en cantidades variables entre veinte y dos mil litros por pedido. Tales pedidos, naturalmente, no son adaptables a dispositivos de molturación en producción continua.

Hasta ahora uno de los métodos económicamente más favorables para preparar partidas de dispersiones fluyentes de un pigmento en un vehículo líquido era el usual de moler con bolas el pigmento y el vehículo juntamente, en recipientes cilíndricos de tamaño adecuado, a los que se hacía girar lentamente alrededor de su eje horizontal estando cargados con bolas de acero o guijarros de, por ejemplo, dos o más centímetros de diámetro, en íntimo contacto y mezcla con la combinación de pigmento y vehículo. Este equipo se denomina aquí molino de bolas usual, y el procedimiento de molturación por bolas usual. Para disgregar y dispersar (operación llamada de manera un tanto libre pero frecuente "moler") los sólidos pigmentarios en los vehículos líquidos hasta un grado de finura aceptable para usos finales particulares, se necesitaban tiempos de dispersión del orden de las 6 horas a las 100 horas. Las etapas adicionales de descarga y dilución de la pintura requerían tiempos aproximados de una hora, poco más o menos, de operativo y equipo, según las condiciones de trabajo.



254762 10

El objeto de esta invención consiste en un molino de bolas pequeñas perfeccionado, capaz de ser utilizado en la producción de una sucesión ininterrumpida de partidas o cantidades discontinuas de dispersiones de sólidos pigmentarios en líquidos, molino perfeccionado con el cual se reduce el tiempo de fabricación desde periodos superiores a diez horas como promedio, en molinos de bolas usuales, hasta considerablemente menos de sesenta minutos, Como es bien sabido, la rapidez de dispersión depende de la calidad del pigmento, así como de la calidad del vehículo, de modo que, en casos excepcionales que exigen hasta noventa horas de molturación por bolas usual o normal, pueden necesitarse sólo de seis a ocho horas para obtener la misma "molienda" en el molino de bolas pequeñas, por partidas, de esta invención. Los extremos consignados son en general ilustrativos de la extensión necesaria en el tiempo.

Otro objeto de esta invención consiste en un molino de bolas pequeñas perfeccionado, que puede utilizarse para fabricar dispersiones de sólidos pigmentarios en líquidos que incluyen agua, disolventes orgánicos volátiles, y líquidos que contienen sólidos formantes de película.

Otro objeto más de esta invención consiste en un molino de bolas perfeccionado en el que se utiliza un medio particulado de molturación, tal como bolas, que presenta un diámetro medio de partículas mayor de 0,85 mm, pero menor de 1,68 mm, y en el que se le transmite energía cinética a tales bolas por medio de un único disco impulsor perforado que gira a una velocidad periférica de al menos 762 metros por minuto y preferiblemente superior a 915 metros por minuto en el interior de una cámara de base restringida pero de un tamaño que aumenta hacia arriba. La energía transmitida al medio particulado es utilizable primero sobre un

254762, OFE



volumen relativamente pequeño para producir un lechada basta de pigmento y líquido, después sobre un volumen mayor para dispersar la lechada de sólidos de pigmento aglomerados en una parte del vehículo líquido hasta lograr una finura de distinto orden que la de dicha lechada, y finalmente sobre el volumen total para obtener un producto completamente diluido por incorporación en cantidades secundarias, a la base de pigmento y líquido sensiblemente dispersa por completo, de los aditamentos esenciales para el producto final. Así, en el dispositivo de molturación de este invento, la energía transmitida por unidad de volumen se ajusta a la demanda de energía de la particular operación. No se conoce en la actualidad equipo alguno que pueda lograr las transiciones en volumen posibles con el presente invento.

Otro objeto de la invención es el de eliminar el desgaste y obstrucción o taponamiento de un tamiz separador, fácilmente desmontable y sustituible, que funciona separando la dispersión final del medio auxiliar particulado de molturación, y reteniendo éste en el interior del molino.

Estos objetos se logran conforme a la invención habilitando un aparato para fabricar una dispersión de un sólido pigmentario en un vehículo líquido, aparato que comprende una placa de base con una periferia curva, una pared lateral que se extiende hacia arriba y hacia fuera a partir de dicha periferia curva formando una cámara inferior sensiblemente troncocónica, medios para introducir un sólido pigmentario y un vehículo líquido en la parte superior de dicha cámara, una salida en dicha pared lateral junto a dicha placa base, un tamiz ranurado que cubre dicha salida y se puede separar o apartar de la misma, una cámara de control de circulación dispuesta por el exterior de dicha pared lateral alrededor de dicha salida y terminando en un orificio de

-4-

254762



salida, un árbol suspendido a rotación en el interior de dicha cámara, un impulsor de disco fijado en posición coaxil al extremo inferior de dicho árbol, y separado por encima de dicha placa base y dispuesto enfrente de dicho tamiz, siendo dicho impulsor de un área ligeramente menor que la de dicha placa base, medios para separar el impulsor de disco de toda influencia directa sobre el tamiz, medios de accionamiento del árbol adaptados para comunicar a dicho impulsor de disco una velocidad periférica de al menos 762 metros por minuto, y un volumen de un medio particulado de molturación en dicha cámara inferior, siendo la anchura de las ranuras de dicho tamiz menor que el diámetro medio de las partículas del medio de molturación.

A continuación se describe el invento con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- 15 - la figura 1 es una vista en planta del presente aparato;
- la figura 2 es un alzado lateral de dicho aparato;
- la figura 3 es una vista agrandada, parcialmente en sección, por la línea 3-3 de la figura 1;
- la figura 4 es una sección agrandada, tomada por la línea 4-4 de la figura 2;
- 20 - la figura 5 es una vista agrandada en detalle con partes desprendidas;
- la figura 6 es una sección parcial por la línea 6-6 de la figura 5, con partes desprendidas;
- 25 - la figura 7 es una sección agrandada de una forma alternativa de ejecución del invento, y es similar a la figura 3; y
- la figura 8 es una vista agrandada de ciertos detalles, tomada por la línea 8-8 de la figura 7, parcialmente en sección y con ciertas partes desprendidas.

30 En general, el molino de bolas pequeñas para trabajar por

254762



partidas, representado en las figuras 1 y 2, comprende un depósi-
to normal 1 encamisado, que posee una pluralidad de soportes 2,
3, 4 y 5 de montura sobre el suelo. La parte superior del depó-
sito está cerrada por una placa 6 dividida a lo largo de su diá-
metro y que posee un motor 10 con reductor de engranajes montado
5 encima de un lado fijo. El otro lado de la placa 6 se halla cor-
tado a lo largo de la cuerda 7 y engoznado para habilitar una
trampilla de acceso 8. Una puerta 9 más pequeña proporciona asi-
mismo medios de acceso al interior de la parte alta del depósi-
to de molturación 1.
10

Una camisa 11 proporciona medios de refrigeración para el
control térmico del interior del depósito 1; y, debido a la par-
ticular manera de obtenerse la construcción troncocónica del mo-
lino, el espacio definido por la pared lateral 21 está provisto
15 de pasajes 15 a través de la pared 12 del depósito 1, de modo que
se puede hacer circular un fluido refrigerante por todo alrededor
del volumen de trabajo del molino. Para el fluido refrigerante se
proveen medios de acceso en 16 y medios de salida en 17.

El interior del molino tiene su principio en una placa ba-
20 se 20 de periferia curva. Partiendo de la placa base 20 hacia arri-
ba y hacia fuera, la pared lateral 21 divergente forma una cámara
inferior 22 sensiblemente troncocónica y se une a la pared late-
ral vertical 12 formando una sección superior de la cámara tron-
cocónica 22. Si bien la placa base 20 es de preferencia circular,
25 pueden emplearse asimismo otras áreas de periferia curva.

El motor 10 proporciona medios de suspensión del árbol 25,
y se escoge y se reduce su velocidad de manera adecuada para mo-
ver el impulsor de disco 26, que, para mayor ventaja, está perfo-
rado como se indica, y va fijado en posición coaxial al extremo
30 inferior del árbol 25 por medio del cubo 27, haciendolo a una ve-

254762



locidad periferica de al menos unos 762 metros por minuto y preferiblemente superior a 915 metros por minuto. La velocidad del impulsor de disco es importante para el mantenimiento de un máximo de acción autolimpiadora sobre la superficie interior del tamiz separador 30. La ineficacia de los dispositivos anteriores a este invento durante largos periodos se debe a problemas de separación del medio particulado de molturación con respecto a la dispersión resultante, entre los que se incluyen problemas asociados principalmente con el tamizado. El impulsor de disco se escoge asimismo de manera que su área es ligeramente menor que la de la placa base 20.

Un importante aspecto de la presente invención reside en el descubrimiento de que el área del tamiz separador 30, en relación con el volumen del molino, tiene sólo una importancia secundaria. Hasta ahora, en relación con esto, se ha estimado esencial para una capacidad total de molturación comercialmente práctica que el área de tamizado se extienda sensiblemente por completo por alrededor del dispositivo de molturación en el que se efectúa la dispersión. Para lograr este fin, el tamiz separador del fondo del molino se disponía en el interior rodeado de una cámara colectora de líquido, de forma circular semejante a una cubierta de neumático, por el exterior del área de tamiz. Con ello se introducían problemas tales como el del taponamiento u obstrucción del tamiz con el material particulado, desgaste del tamiz, y dificultad de sustitución del tamiz. La capacidad de paso por el tamiz en tales dispositivos anteriores a este invento se hacía tan difícil de lograr que en una modificación posterior se trasladó el tamiz separador a la parte alta del molino, aunque reteniéndolo por completo por alrededor de la periferia del molino. Con todo, se presentaron otros problemas inherentes a este últi-

254762



mo intento de soslayar la dificultad. Los problemas de avanzado se han eliminado, en cambio, casi por completo con la presente disposición.

La energía de alimentación o entrada al presente molino es extremadamente alta; y, aun cuando el uso de un molino normal produciría un rápido desgaste del tamiz separador 30 y, en algunos casos, la obstrucción del tamiz con el medio de molturación durante el ciclo de descarga o salida, este problema se ha superado disponiendo una placa o cubierta de tamiz 80 que puede ser movida con arreglo a la fase de la operación.

La cubierta 80 de tamiz es movable en sentido vertical entre la posición de levantada, que se indica en la figura 3, y la posición 83 representada con líneas de trazo interrumpido. El movimiento vertical se obtiene mediante un cilindro hidráulico 85 que actúa por medio de unas secciones de varilla o de vástago 84 verticales, deslizantes en el casquillo 88 de la tapa 6, y una guía 86 en el interior del recipiente 1 del molino. Unos acoplamientos 89 facilitan la sustitución de las secciones de vástago 84.

En el funcionamiento del molino, la cubierta de tamiz 84 es movida hasta su posición 83 representada con líneas de trazo interrumpido durante las etapas iniciales de mezcla, dispersión, dilución y matización, y sólo se levanta hasta la posición indicada en la figura 3 durante el ciclo de descarga del molino. En este momento se abre la válvula 32, y la energía procedente del impulsor de disco 26, transmitida al medio de molturación y a la dispersión resultante, fuerza la descarga de la dispersión a través de la cámara de control de circulación, o cámara de salida 31, quedando retenido en el molino el medio particulado de molturación.

- 8 -

254762 OF



5 El impulsor de disco perforado 26 está suspendido ligeramente por encima de la placa de base 20 del molino, y descentrado con respecto al molino y al tamiz separador 30 que se halla en frente. En la preparación para el uso, la cámara inferior tron-

10 cócnica 22 del molino se llena parcialmente de un medio particulado de molturación hasta el punto en que el impulsor de disco 26, hallándose en reposo, es cubierto por el medio. Como dato ilustrativo, diremos que en un molino de una capacidad aproxima-

15 da de 500 litros, se utilizaron de 57 a 115 litros de perlas de vidrio, o de 45 a 75 litros de perdigones de acero, con excelentes resultados. La relación del volumen de medio de molturación a volumen activo del molino no es particularmente crítica, pero se prefiere menor de 1:2.

20 En las figuras 7 y 8 se ilustra una modificación del invento según la cual la cámara inferior troncocónica se ha ideado específicamente a los fines de un molino de bolas pequeñas. Aquí, una placa circular 50 que sirve de fondo se encuentra con una pared lateral 51 continua, divergente hacia arriba y hacia fuera, que es de desarrollo troncocónico. Para el control de temperatura se dispone una camisa 53, pudiendo hacerse circular un medio refrigerante a través de la entrada 54 y la salida 55. La pared lateral cónica 51 termina en una pared cilíndrica recta 52 que se cubre con una tapa 6a. Sobre la tapa 6a va montado horizontal-

25 mente un motor 60, y el árbol vertical 61 del impulsor termina por su extremo superior en una anilla de articulación 62 que puede engancharse a un aparejo de cadena. El árbol de impulsor 61 es movido por el motor 60 a través del árbol 63 del motor, del acoplamiento 64, del reductor de engranajes 65, de un piñón y de una rueda de engranaje cónico es espiral (no representados) que se su-

30 jeta al árbol hueco 68. El árbol hueco 68 está verticalmente en-

chavetado al árbol 61 del impulsor mediante una chaveta larga y un chavetero correspondiente en el árbol 61 (no representados). El árbol 61 está, pues, adaptado para ser levantado o bajado, a voluntad. Esto se logra sujetando el collar de planos 67
5 mientras se afloja el collarín roscado 66, y dejando subir o bajar al árbol 61 a lo largo de su chavetero. El impulsor 70 de disco perforado puede entonces levantarse desde la posición indicada con línea llena en la figura 7 hasta la posición 70a señalada con líneas de trazo interrumpido. Así, se dispone de un medio alter-
10 nativo de separar el impulsor de disco 70 de toda influencia directa sobre el tamiz separador 72. El tamiz separador 72 y la cámara de descarga 75 son semejantes a los ilustrados en las figuras 3, 4, 5 y 6.

En la fabricación de dispersiones utilizando la modificación del invento ilustrada en la figura 7, el árbol 61 es levantado por un aparejo de cadena que actúa a través de la anilla de articulación 62 hasta una posición tal que el impulsor de disco 70 queda por encima del tamiz 72. Mientras el impulsor de disco se encuentra en esta posición se ejecutan, en la ordenada sucesión de trabajo, la mezcla basta del pigmento y del vehículo líquido, la dispersión fina del pigmento en el vehículo líquido, la dilución y la matización. Al quedar listo para separar el medio particulado de molturación, de la dispersión así preparada, se afloja el collarín 66 y se deja caer el árbol 61 a lo largo
25 del chavetero en el interior del árbol hueco 68 hasta la posición de impulsor representada. Se vuelve a apretar el collarín 66 alrededor del árbol 61; y, con la abertura de salida 75 abierta, el impulsor de disco 70, actuando sobre el medio particulado de molturación y sobre la dispersión resultante, obliga a la
30 dispersión a pasar a través del tamiz 72 y salir por la abertu-

254762 10



ra de descarga 75. Por este procedimiento se reducen materialmente el desgaste y la obstrucción del tamiz separador 72.

Con referencia a las figuras 5 y 6, a la pared lateral 12 de la cámara troncocónica 22 va soldado un bastidor abierto de sección rectangular 40. El bastidor 40 define un pasaje desde el interior al exterior de la cámara troncocónica 22. Un entrante 41 de la cara exterior del bastidor 40 se halla adaptado para servir de asiento a la placa vertical 38 soldada a, y formando parte de un bastidor 45 para el tamiz separador 30. La parte inferior de la placa 38 está taladrada a su través, como se indica. De modo semejante se halla taladrada una segunda placa vertical 39; y a ésta se encuentra soldada o fija de otro modo la cámara hueca exterior 31 que posee en su interior la válvula 32, la cual puede abrirse o cerrarse para gobernar el paso a través del tamiz separador 30 y de la cámara de conducción 31. En el montaje, el bastidor 45 del tamiz separador se asienta en el interior del entrante 41, siendo mantenido en esta posición por la placa vertical 39 cogida contra la placa 38 por medio de cuatro sujetadores 42 apretados en su sitio mediante tornillos de aletas 43.

El tamiz separador 30 puede construirse de diversas maneras. Ahora bien, se tendrá un funcionamiento más libre de dificultades y se precisará menos mantenimiento utilizando un tamiz de ranuras horizontales, cuya longitud sea al menos de unas diez veces la anchura, y cuya área de abertura de tamizado sea menor de un 40 %, y preferiblemente del orden del 20 al 30 %, del área total del tamiz.

En una forma de ejecución, el espesor del tamiz es aproximadamente igual al ancho de ranura, y el área abierta del tamiz es del orden del 20 al 30 % del área total del tamiz. Como contraste, se hace notar que el tamiz usual de tela metálica tiene

254762,01



del orden de un 45 a un 50 % de área abierta. Las aberturas individuales de tamizado, en sección, son piramidales, de modo que, en tanto que cada ranura es de forma general rectangular, la abertura es menor por el lado de entrada del tamiz que por el lado de salida. El ancho de ranura, naturalmente, debe ser menor que el diámetro medio de las partículas del medio de molturación, y la diferencia entre el ancho de ranura y el diámetro medio de partículas del medio de molturación es crítica y no ha de ser menor de 0,35 mm, estando de preferencia comprendida entre 0,42 y 0,67 mm. Como la gradación de tamaños desde un lado del tamiz al otro puede obtenerse mediante procedimientos de electrodeposición, pueden utilizarse diversos metales resistentes a la abrasión, para obtener la duración de la estructura de tamiz necesaria. El bloqueo, o la obstrucción del tamiz durante la descarga se reducen al mínimo si las ranuras del tamiz son horizontales y la velocidad del impulsor excede de los 762 metros por minuto.

Otra forma útil de tamiz es la construida a base de trozos de alambre de sección recta triangular soldados entre sí por medio de nervios en ángulo recto con aquellos por detrás de la cara del tamiz (por el lado de entrada o acceso al tamiz), dando ranuras casi infinitamente largas y de una anchura del orden de 0,35 mm.

Los impulsores de disco perforados 26 y 70 se fabrican convenientemente de modo que hay una pluralidad de agujeros cilindricos, de preferencia centrados de modo equidistante con respecto al centro del impulsor y uniformemente repartidos por alrededor de la periferia del impulsor. El impulsor de disco 26 está perforado cilíndricamente dando unos agujeros 46 cuyos ejes resultan paralelos al eje del árbol 25 del impulsor. Una disposición más eficaz es la representada en el caso del impulsor 70 de disco, en el que las perforaciones cilíndricas 46a tienen sus ejes sesga-

254762 10



dos con respecto al eje geometrico del árbol 61 del impulsor, formando unas intersecciones elipticas con las caras superior e inferior del impulsor 70. Como es obvio, las perforaciones 46a se inclinan hacia abajo y hacia fuera desde la cara superior del impulsor, preferiblemente formando un ángulo de unos 45°.

La importancia de las perforaciones de los impulsores de disco queda de manifiesto en la velocidad de producción, pues los tiempos de ingreso y de permanencia se reducen correlativamente con impulsores perforados. Adicionalmente, pueden someterse a tratamiento y descarga lechadas de agua y pigmento, cosa que sin estas perforaciones no podría lograrse.

El medio particulado de molturación puede escogerse de entre una diversidad de materiales como, por ejemplo, vidrio, alúmina fundida, y perdigones de acero, variando en peso específico entre aproximadamente 3,5 y más de 7,5. La arena puntiaguda no es útil, porque se rompe contaminando la dispersión sometida a tratamiento. Para evitar que el tamiz separador se tapone u obstruya, es conveniente que el tamaño medio de partícula se mantenga entre los límites de al menos 0,85 mm y no más de unos 1,68 mm, con una velocidad periférica correlativa de impulsor, superior a unos 762 metros por minuto. Como se observa en la práctica de molturación por bolas usual, cuanto mayor es la densidad del medio de molturación más rápida es la velocidad de dispersión del pigmento en el líquido para un tamaño de partícula dado (expresado en general con arreglo al calibre o indice de Hegman empleado en la industria de la pintura). Un medio de molturación de un tamaño de particulas inferior a unos 0,85 mm de diámetro tiende a presentar dificultades en la separación de la dispersión, ya terminada, con respecto al medio mismo, intensificandose la obstrucción del tamiz.

254762 FEB 1951

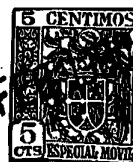


El volumen del medio de molturación en el presente molino de trabajo discontinuo o por partidas es algo menor que en nuestro molino continuo antes mencionado, ya que en tal molino discontinuo solamente se utiliza un único impulsor. En el presente molino, el tiempo de permanencia del material sometido a tratamiento es considerablemente más largo que en el continuo. En el presente molino discontinuo, el volumen del medio de molturación ha de bastar para cubrir al menos el impulsor de disco cuando el aparato se encuentra en condiciones estáticas. Con un medio de molturación de gran densidad (perdigones de acero), la velocidad de dispersión se aumenta con menos volumen del utilizado con un medio de molturación de baja densidad (perlas de vidrio) aun cuando tanto el vidrio como el acero en partículas pueden utilizarse ventajosamente. El volumen del medio de molturación con respecto al volumen total activo del molino no es crítico, pero en su determinación no puede prescindirse del buen juicio con ningún modelo dado de molino conforme a lo aquí descrito.

Los ejemplos que siguen demuestran las ventajas particulares del presente molino sobre los ya conocidos, en la fabricación de varias dispersiones de pigmento en líquido, de fabricación normal.

En un aparato de unos 500 litros de capacidad y de la sección general representada en la figura 3, se fabricó una serie de partidas de dispersiones de distinta calidad, utilizando en un caso 95 litros de perlas de vidrio (prueba A) y en un segundo caso 67 litros de perdigones de acero de un margen de tamaños de partículas semejantes (prueba B). Como control comparativo, se hizo un producto semejante, en cantidad similar, en un molino de bolas de acero de modelo usual, efectuandose las operaciones de la manera acostumbrada (prueba C).

- 14 -



10F

EJEMPLO I

Base de matización de óxido de hierro.

Prueba A

Se midieron y colocaron en el molino,

5 140 litros de una resina alquídica modificada con aceite de linaza, con un 25%, aproximadamente, de contenido de aceite,

2,25 litros de butanol, y

1,32 litros de lecitina.

10 A este líquido se le agregaron, sin dejar de agitar con un impulsor perforado funcionando a una velocidad periférica de 950 metros por minuto,

282 kg de óxido de hierro, y

38 litros de xilol.

15 Al cabo de 8 3/4 horas se obtuvo un producto molido de 7H (calibre Hegman).

Prueba B

20 En el mismo molino, utilizando perdigones de acero en lugar de las perlas de vidrio, se siguió un procedimiento idéntico al de la prueba A. Se obtuvo en 7 horas un producto molido de 7H.

Prueba C

25 Se introdujo en un molino de bolas usual una carga idéntica a la detallada más arriba, y se le hizo girar durante 30 horas hasta obtener una finura de 7H. La pérdida de producto molido (cantidad no recuperable) fué superior a la de las pruebas A y B.

EJEMPLO II

Tinte rojizo (palisandro) a muñequilla.

Prueba A

En el molino se introdujeron:

30 13,25 litros de un barniz de aceite de tung y resina, con un contenido de 21% de aceite, y



254762

59 litros de disolventes minerales.

Al líquido se le incorporaron:

2,7 kg de estearato de cinc, y

2,7 kg de la sal sódica del éster dioctílico del ácido sulfosuccínico.

5

Al líquido se le agregaron después:

20,4 kg de óxido de hierro,

9,1 kg de siena tostada, y

27,2 kg de amarillo de ferrita;

10 continuándose luego la agitación de 950 metros por minuto de velocidad de impulsor, durante 15 minutos, hasta obtener un producto de molturación de 5H.

La dispersión se diluyó entonces agregando:

41 litros de un barniz de aceite de tung y resina,

15 125 litros de disolventes minerales,

102 litros de nafta (del tipo utilizado por los fabricantes de barnices y pinturas), y

23,15 litros de secante negro del Japón.

Prueba B

20 Identica a la prueba A, exceptuando lo indicado con respecto al medio de molturación. Tiempo para lograr la molturación a 5H: 10 minutos.

Prueba C

25 Siguiendo la fórmula anterior y el procedimiento de molino de bolas usual, se preparó un producto equivalente en un molino usual de bolas de acero. Tiempo de molturación: 5 horas.

EJEMPLO III

Preparación de una imprimación metálica.

Prueba A

30 Se cargaron en el molino:



254762

- 100 litros de un barniz alquídico de aceite de ricino deshidratado, con un contenido aproximado de 22 % de aceite (50 % de materia sólida), (1)
- 2,36 litros de guayaquil (18,3 % de materia sólida),
- 5 0,47 litros de lecitina, y
- 53 litros de nafta,

y se sometieron a agitación a una velocidad periférica aproximada de 950 metros por minuto. Al líquido se le agregaron:

- 59 kg de TiO_2 ,
- 10 27,2 kg de amarillo de ferrita,
- 27,2 kg de amarillo de cromo,
- 15,9 kg de amarillo de cinc,
- 40 kg de talco, y
- 20 kg de calcita.

15 En 1 1/4 horas se redujo la dispersión a un índice de finura de 6H. La partida se diluyó agregando 147,5 litros de barniz adicional (1), 29,3 litros de nafta, 3,30 litros de n-butanol y 1,90 litros de secante de naftenato de cobalto al 6 %.

Prueba B

20 Se repitió la anterior, pero sustituyendo los 94,5 litros de perlas de vidrio por los 66,15 litros de perdigones de acero. Tiempo de fabricación completo: 3/4 de hora.

Prueba C

25 Se repitió, pero utilizando el modelo normal de molino de bolas. Tiempo hasta terminar: 10 horas.

EJEMPLO IV

Preparación de esmaltes.

Prueba A

30 Se vertieron en el molino discontinuo de bolas pequeñas: 37,80 litros de un barniz alquídico de aceite de linaza, con

254762



un contenido de 29,3 % de aceite en la materia sólida resinsosa (50 % de materia sólida), (1)

7,56 litros de un secante de plomo al 6 %, y

7,56 litros de guayacol (18,3 % de materia sólida).

5 A este líquido se le agregaron, agitando como en los ejemplos anteriores,

12,7 kg de TiO_2 ,

7 kg de azul de China

0,9 kg de violeta de ftalocianina,

10 2,04 kg de azul de ftalocianina,

3,4 kg de negro de humo, y

0,9 kg de litargirio.

En 3/4 de hora se obtuvo un producto molido de 7 1/2 H (índice Hegman). La partida se redujo "in situ" mediante nueva adición de 246 litros de barniz (1), 9,5 litros de disolventes minerales, 2,85 litros de un secante de cobalto al 6 % y 72 litros de un soluto de secante de manganeso. La partida se completó y
15 lleno directamente del molino para su expedición.

Prueba B

20 Con sustitución de las perlas de vidrio por perdigones de acero; por lo demás, igual a la prueba A. Tiempo hasta terminar a 7 1/2 H de molienda: 20 minutos.

Prueba C

25 La fabricación de una cantidad semejante del esmalte anterior en un molino de bolas de acero según los utilizados usualmente exige, hasta terminar, 30 horas de trabajo en el molino de bolas.

Los ejemplos precedentes ilustran las enormes reducciones de tiempo posibles con el aparato de la presente invención, con respecto a los procedimientos en molinos de bolas usuales.
30

254762, OF



5 Con el presente molino discontinuo se obtiene la particular
ventaja de que el desgaste y la obstrucción de tamices puede redu-
cirse a un mínimo absoluto merced a los medios descritos, con los
cuales sobre el medio fino de molturación, durante la fase de dis-
persión consistente en romper los aglomerados de pigmento y mojar
con el líquido las partículas de pigmento así liberadas, se actúa
por medio del impulsor, pero la energía del impulsor así transmi-
tida no se gasta contra el área, más delicada, del tamiz. En una
forma de la invención, el tamiz se cubre con una placa desmonta-
ble; y en una segunda forma de la invención, el impulsor es le-
vantado de su posición de descarga durante el ciclo de dispersión
en la sucesión de operaciones, como antes se ha descrito. Además,
mediante el empleo de la cámara troncocónica descrita, la acción
inicial dispersante, que actúa sobre un volumen limitado, es su-
15 mamente eficaz para ese aspecto de la producción, mientras la fa-
se adicional de dilución del producto, terminada según los proce-
dimientos anteriores a este invento en vasijas auxiliares, se efec-
tua ahora sin pérdida de tiempo ni de material y en condiciones
en las que la misma potencia de entrada actúa sobre mayores volu-
20 menes de producto.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en
E.U.A., el 14 de Enero de 1.959, con el número 786.746, se acoge
a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Pro-
piedad Industrial.



NOTA

254762

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

10 1ª.- Un aparato para la fabricación de una dispersión de un sólido pigmentario en un vehículo líquido, caracterizado por una placa de base que tiene una periferia curva, una pared lateral que se extiende hacia arriba y hacia afuera desde dicha periferia curva para formar una cámara inferior sustancialmente tronco-cónica, medios para introducir un sólido pigmentario y un vehículo líquido en la parte superior de dicha cámara, una salida en dicha pared lateral junto a dicha placa de base, un tamiz
15 ranurado que cubre dicha salida y puede separarse de ella, una cámara de control del paso dispuesta exteriormente a dicha pared lateral en torno de dicha salida y terminando en una abertura de salida, un árbol suspendido a rotación dentro de dicha cámara, un impulsor de disco fijado coaxialmente al extremo inferior de dicho árbol y espaciado por encima de dicha placa de base y dispuesto
20 frente a dicho tamiz, teniendo dicho impulsor un área ligeramente menor que dicha placa de base, medios para separar el impulsor de disco de la influencia directa sobre el tamiz, medios de impulsión del árbol destinados a comunicar una velocidad periférica a dicho impulsor de disco de al menos unos 750 metros por
25 minuto y un volumen triturador en partículas en dicha cámara inferior, siendo la anchura de las ranuras de dicho tamiz menor que

254762, v



el diámetro medio de las partículas del medio triturador.

2º.- Un aparato según el punto 1º, caracterizado porque dichos medios separadores comprenden una placa dispuesta deslizante en dicha cámara inferior y destinada a abrir y cerrar el lado interno de dicho tamiz.

5

3º.- Un aparato según el punto 1º, caracterizado porque dichos medios separadores comprenden medios para elevar el impulsor de disco hasta una posición por encima del nivel del tamiz.

10

4º.- Un aparato según cualquiera de los puntos 1º a 3º, caracterizado porque dicho tamiz está ranurado horizontalmente.

5º.- Un aparato según cualquiera de los puntos 1º a 4º, caracterizado porque el medio triturador tiene partículas mayores de 0,85 pero menores de 1,68 mms. de diámetro medio.

15

6º.- Un aparato según cualquiera de los puntos 1º a 5º, caracterizado porque el volumen del medio triturador en partículas es suficiente para cubrir el impulsor de disco en condiciones estáticas.

20

7º.- Un aparato según cualquiera de los puntos 1º a 6º, caracterizado porque el impulsor de disco está perforado cilíndricamente siendo normal el eje de cada perforación a ambas caras del impulsor.

25

8º.- Un aparato según cualquiera de los puntos 1º a 6º, caracterizado porque el impulsor de disco está perforado cilíndricamente, inclinándose cada perforación hacia abajo y hacia afuera desde la cara superior del impulsor, preferiblemente en un ángulo de unos 45º.

9º.- Un aparato según cualquiera de los puntos 1º a 8º, caracterizado por medios para enfriar la cámara inferior.

30

10º.- Un aparato para la fabricación de una dispersión de un sólido pigmentario en un vehículo líquido.

254762



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede re-
presentado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se
han especificado.

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

5

Madrid, 10 FEB. 1950

P.A.

Albergo de Eizaburu
Por P. A.
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



254782

FIG. 1.

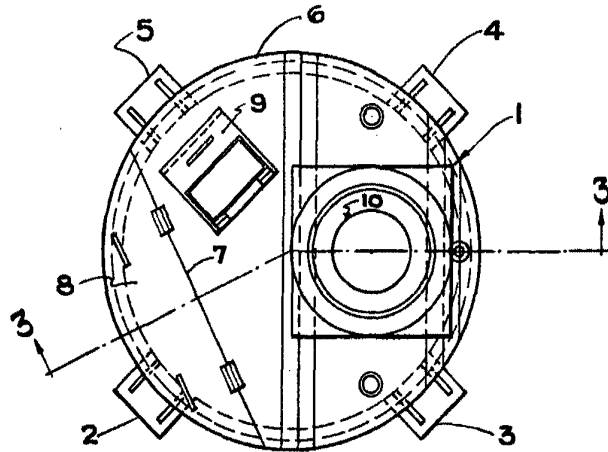
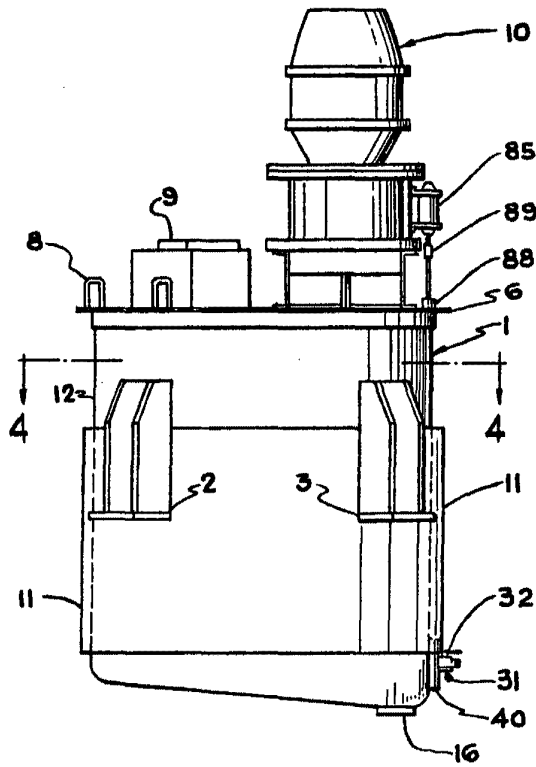


FIG. 2.

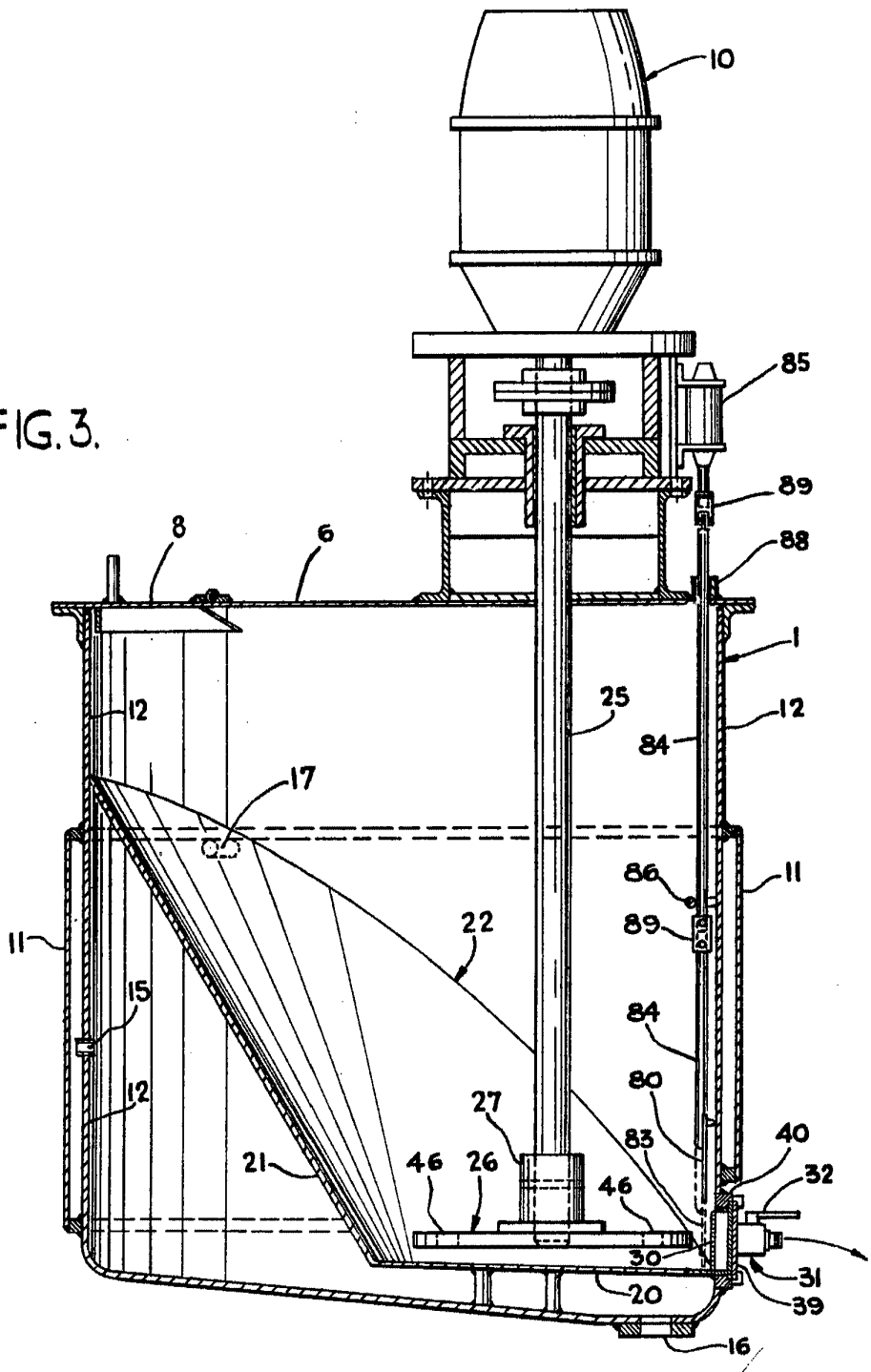


Handwritten signature or mark.



954782

FIG. 3.



11/10/62

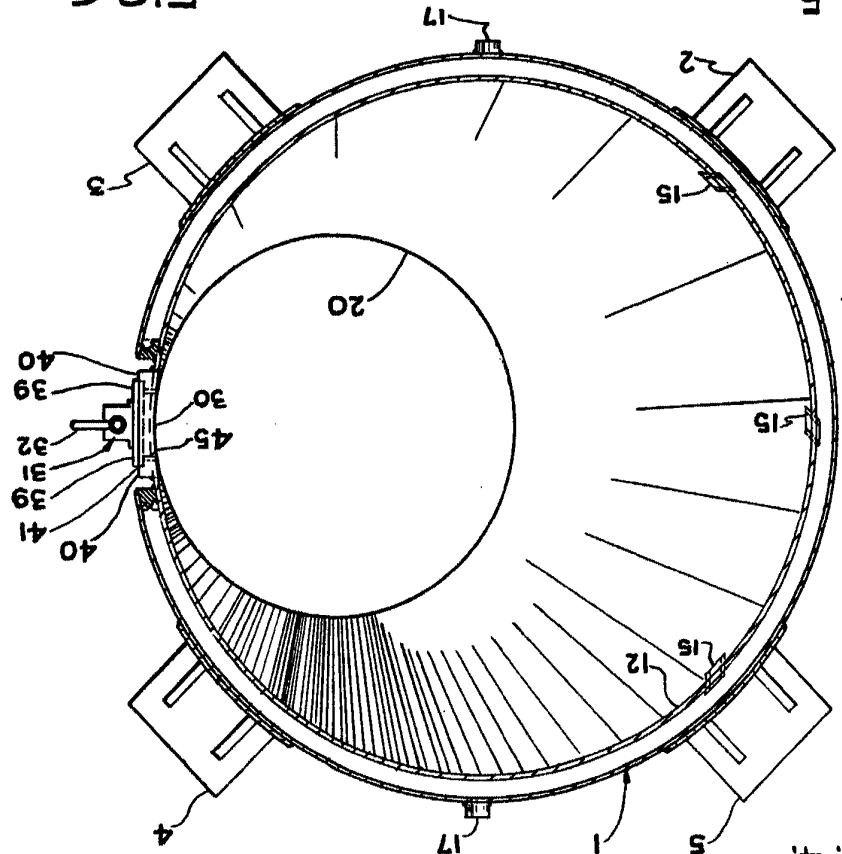
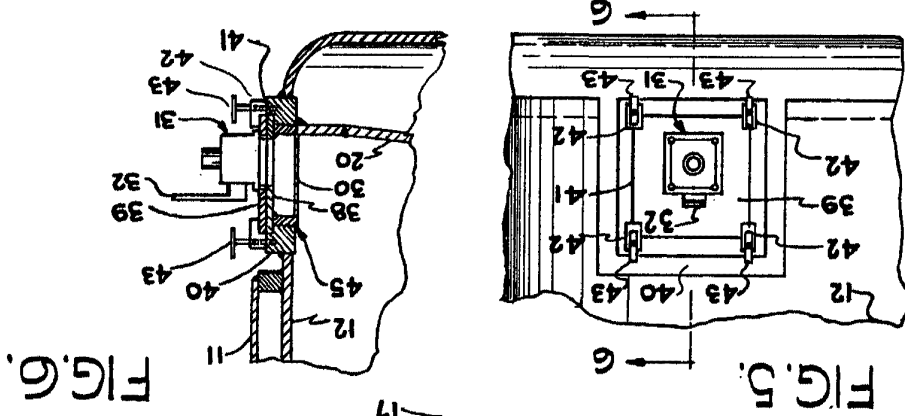


FIG. 4.



254762

ESCALA VARIABLE THE SHEPHERD-PAINLESS COMPANY

254762

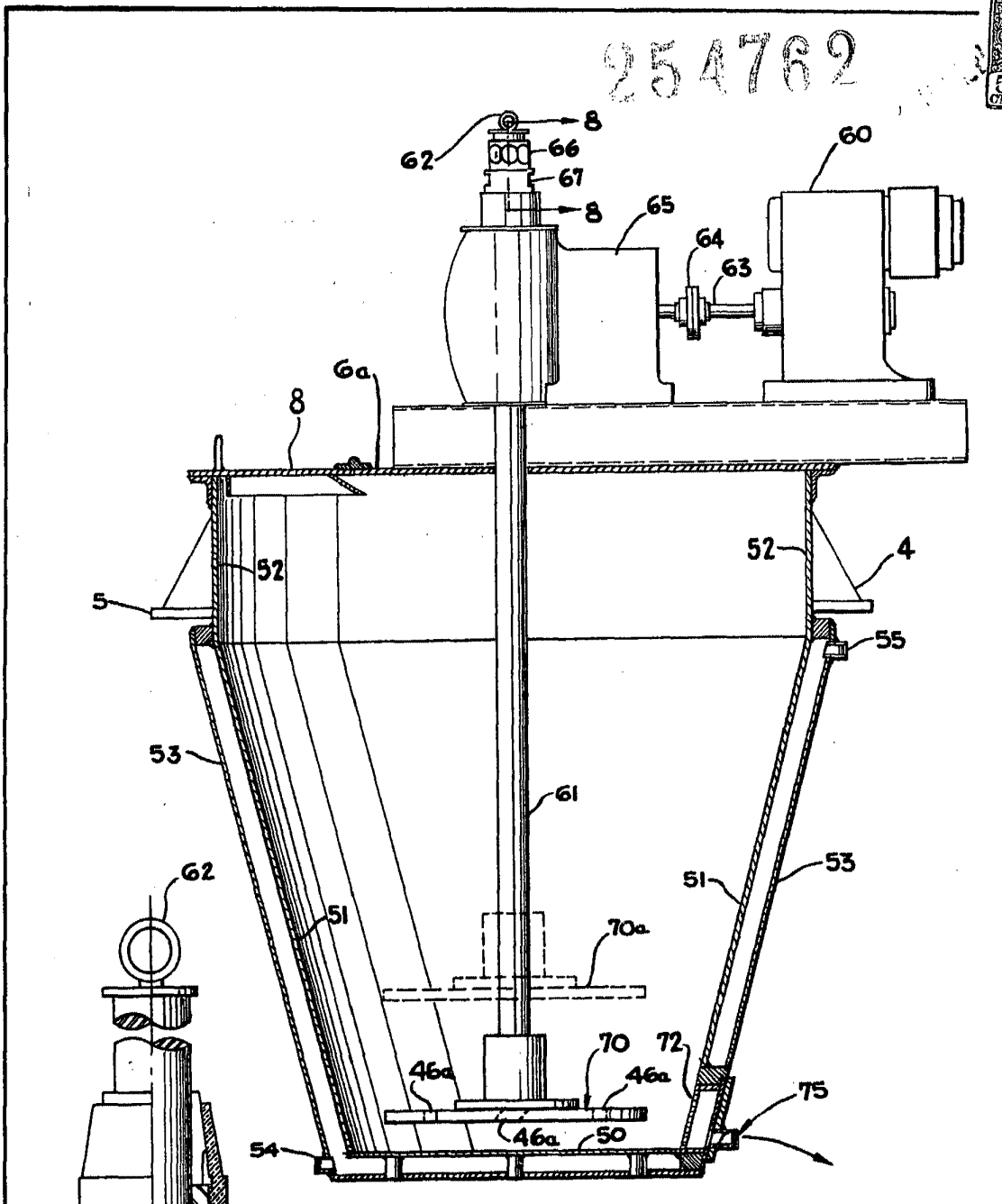


FIG. 7.

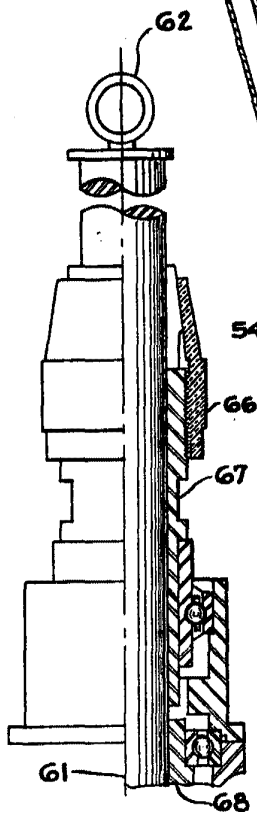


FIG. 8

1927