



1964

307227

P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I O N

por "APARATO PARA EFECTUAR DISPERSIONES DE SOLIDOS EN LIQUIDOS"
a favor de la firma española OLIVER Y BATLLE, S.A., residente
en BADALONA (Barcelona), Martín Pujol 278-284.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención realizada con éxito en el extranjero, se refiere a un aparato para efectuar dispersiones de sólidos en líquidos.

5. En los procesos clásicos para incorporar sólidos en líquidos se han venido utilizando máquina pulverizadoras y dispersadoras tales como los molinos a bolas, de cilindros, de muelas, mezcladoras Wernerem Pfeleiderer y Banbury.

10. En toda esta variedad de aparatos los sólidos eran sometidos a frotamiento, impacto, corte o molido (o a la combinación de varias de estas acciones) en presencia de un medio líquido en el que se realizaba la dispersión.

307227



5. A pesar de los sucesivos perfeccionamientos introducidos en estas máquinas, cada una de ellas y los procesos correspondientes que en ellas tienen lugar, adolecen de varios inconvenientes tales como: bajo volumen de producción, períodos grandes de tratamiento, introducción de impurezas, necesidad de una inversión económica elevada, mantenimiento costoso o incapacidad para poder efectuar un proceso continuo.

10. El aparato para efectuar dispersiones de sólidos en líquidos, objeto de esta patente tiene como fundamento un proceso continuo, sencillo y económico para poder efectuar la dispersión de los sólidos en líquidos. Con él se logra una dispersión continua y uniforme, así como un menor costo por unidad de pigmento, debido a una producción muchísimo más elevada conseguida gracias a que la dispersión se realiza en un tiempo mucho más reducido que en los aparatos anunciados en el párrafo anterior.

15. Consta el aparato, en esencia, de una cuba cilíndrica vertical, provista de un eje concéntrico a la misma, portador de una serie de rodets o discos impulsores, provistos de cualquier sistema conveniente para aumentar el efecto de la molturación. Por tanto se podrá disponer en los mismos, álabes o palas de cualquier tipo, así como taladros cilíndricos o cónicos dispuestos del modo que se cre más conveniente.

20. Em el fondo de la cuba, o próximo a él se hallará una entrada para la mezcla a tratar, pudiéndose adicionar una válvula que impida el retorno de la misma o cualquier otro dispositivo que se estime conveniente a tal efecto.



307227

La cuba cilíndrica podrá estar provista de una envolvente o camisa para la circulación de un fluido transmisor del calor, con los medios necesarios para regular el caudal del fluido y con ello la temperatura en el interior de la cuba.

5. El eje impulsor girará a velocidad fija o regulable de modo que la velocidad tangencial de los discos o rodetes impulsores quede comprendida entre los 200 a 700 m/min.

10. En la parte superior de la cuba se dispondrá un tamiz separador cilíndrico que abarcará substancialmente toda la periferia. Estará constituido por una plancha de níquel o de cualquier metal o aleación adecuada, con ranuras de sección trapezoidal y forma rectangular obtenidas preferentemente por métodos electrolíticos. El lado menor de la ranura será inferior al diámetro de la partícula menor del agente molturante y las ranuras serán perpendiculares al plano de los impulsores. En esta zona podrá situarse asimismo rodetes impulsores del mismo o distinto tipo de los de la cuba de molturación a fin de aumentar el rendimiento de la máquina y facilitar la separación entre el producto y el agente molturante.

15. El producto a tratar podrá ser introducido en la cuba por cualquier medio conveniente, pero se preferirá una bomba volumétrica cuyo caudal podrá regularse a fin de obtener una velocidad de paso del producto adecuado a la calidad de la dispersión que se pretenda obtener.

20. El producto a tratar podrá ser introducido en la cuba por cualquier medio conveniente, pero se preferirá una bomba volumétrica cuyo caudal podrá regularse a fin de obtener una velocidad de paso del producto adecuado a la calidad de la dispersión que se pretenda obtener.
25. Asimismo podrán emplearse los medios adecuados para hacer circular el producto repetidas veces por el interior de la cuba pudiendo efectuarse entre dos pasos consecutivos, adiciones de otros productos. También podrán disponerse medios pa-



307227

ra la agitación previa del producto a tratar.

Como agente molturante se emplearán partículas de forma esencialmente esférica y origen natural o artificial como

por ejemplo, y sin que ello sirva de límite al alcance de la

5. presente invención: arena, bolas de vidrio, alúmina fundida es-
teatita, acero, etc. El tamaño de las partículas estará compren-
dido entre 0'40 y 0'84 mm. de diámetro y su concentración está-
rá comprendida entre el 30 y el 65% del volumen de la cuba de
molturación;

10. Con el fin de facilitar la explicación, se acompaña a
la presente memoria descriptiva de una lámina de dibujos en la
que se ha representado un caso de realización que se representa
a título de ejemplo.

En los dibujos:

15. La figura 1 muestra una sección diametral en alzado
de un aparato.

La figura 2 es una vista en planta y sección de un
rodete impulsor, según una variante de realización.

20. Haciendo referencia a las figuras se aprecia en su
realización:

- (1) Cuba cilíndrica
- (2) Eje impulsor
- (3) Rodetes o discos impulsores
- (4) Camisa o envolvente
- 25. (5) Entrada agente transmisor del calor
- (6) Salida " " " "
- (7) Tamiz
- (8) Tapa superior de protección del tamiz

307227



- (9) Tolva de salida del producto
- (10) Orificio para la entrada del producto a tratar
- (11) Bomba volumétrica
- (12) Polea de autocentrado del eje.

5. El producto a tratar entra en la cuba cilíndrica 8 impulsado por la bomba volumétrica 11, por el orificio de entrada 10 que puede estar provisto de un sistema adecuado para impedir la circulación de retorno del líquido que se encuentra en el interior de la cuba. Asimismo el producto puede premezclarse antes de introducirse en la cuba con los medios que se estimen convenientes.

10. El eje 2 con sus rodetes o discos impulsores 3 que pueden ser de cualquier forma, gira, originando una agitación del líquido con el agente molturante y produciendo la dispersión de los sólidos en el líquido.

15. El líquido a tratar se inyecta a la presión suficiente para que el nivel en el aparato pueda mantenerse cerca de la parte superior del tamiz 7.

20. El material dispersado que ha ascendido a través de la zona de trituración, pasa hacia afuera a través del tamiz 7, y se descarga por la tolva de salida 9. La polea 12 de autocentrado del eje se coloca, cuando hay cierto número elevado de rodetes o discos impulsores como en el presente caso, o cuando el eje 2 es muy largo, para estabilizarlo entre las vibraciones.

25. El agente transmisor del calor entra por el orificio 5 llenando la camisa 4 y saliendo por el orificio 6. El caudal de este fluido transmisor del calor puede graduarse por



307227

los medios adecuados para obtener la temperatura de trabajo que se desee.

Como puede comprender facilmente, el dibujo es un esquema sencillo de las muchas disposiciones útiles de los amplios aspectos del presente aparato, por lo que se ilustran solamente los elementos básicos ya que pueden existir pequeñas variantes o accesorios adicionales que no están representados aquí pero que no implican diferencias substanciales del aparato. Además las dimensiones reales del aparato no tienen porqué coincidir a escala con el dibujo de la figura.

5.
10.

Los materiales para su construcción son preferentemente acero pero puede emplearse cualquier material apropiado para la cuba, así como para los discos o rodetes que pueden ser de acero, nylon, teflon o cualquier otro material adecuado.

15.

Con el aparato descrito se han realizado varios ensayos que se detallan seguidamente:

ENSAYO 1º

Se preparó una base de molienda para esmalte sintético, de la siguiente composición:

20.	Dióxido de titanio	22% en peso
	Resina alquídica larga en aceite (solución al 75% sólido)	15% " "
	White Spirit	63% " "
		<hr/>
		100

25. El caudal de la bomba se reguló de modo que el tiempo de permanencia de la base de molienda en la cuba fuese de dos

307227



minutos. La finura alcanzada fue de 5-7 micras.

ENSAYO 2º

Se preparó una base de molienda para laca nitrocelulósica, de la siguiente composición:

5.	Bióxido de titanio	62% en peso
	Solución nitrocelulosa al 20%	11% " "
	Resina alquídica modificada al 70%	5% " "
	Ftalato de dibutilo	1% " "
	Disolventes	<u>21% " "</u>
		100 " "

10.

El caudal de la bomba se reguló de modo que el tiempo de permanencia de la base de molienda en la cuba fuese de dos minutos. La finura alcanzada fué 7-10 micras.

ENSAYO 3º

15. Se preparó una base de molienda para pintura de emulsión de la siguiente composición:

	Bióxido de titanio	62% en peso
	Solución de mojante al 5%	3% " "
	Metil-celulosa	10% " "
20.	Agua desionizada	<u>25% " "</u>
		100 " "

El caudal de la bomba se reguló de modo que el tiempo de permanencia de la base de molienda en la cuba fuese de dos minutos. La finura alcanzada fue 7-10 micras.

307227



17

En los tres ensayos, la relación entre el volumen útil de la cuba de molienda y el volumen efectivamente ocupado por las partículas del agente molturante fué 1:1.

5. Los resultados obtenidos fueron altamente satisfactorios en cuanto a finura alcanzada, desarrollo del pigmento, estabilidad de las fórmulas acabadas y rendimiento de la máquina y demostraron plenamente la utilidad de la presente invención.

10. La invención, dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo en la descripción y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, construirse de cualquier forma y tamaño, con los materiales más adecuados, por quedar todo
15. ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.

307227



N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran como no divulgadas ni practicadas en España, las siguientes reivindicaciones:

5. 1. Aparato para efectuar dispersiones de sólidos en líquidos, caracterizado esencialmente por el hecho de estar constituido por una cuba cilíndrica vertical, provista de un eje axial impulsor, dotado de varios discos o rodetes, alcanzando el extremo inferior del eje hasta la proximidad del fondo de la cuba, y estando los discos impulsores situados a alturas convenientes, habiéndose previsto en la parte superior de la cuba un tamiz separador que permite el paso de las dispersiones producidas en la cuba, pero retiene los elementos molturantes, comprendiendo el conjunto asimismo, un sistema motor para impulsar el eje a velocidad adecuada, y medios para introducir la pasta a base de molienda a tratar en la cuba.

2. Aparato, según la anterior reivindicación, en el que los discos impulsores, pueden estar constituidos por rodetes planos circulares, y sin taladros, calados en el eje impulsor.

20. 3. Aparato, según las reivindicaciones 1 y 2, en el que en una variante de realización, los discos impulsores



307227

17

están constituidos por rodetes planos provistos de taladros y calados sobre el eje impulsor.

5. 4. Aparato, según las reivindicaciones 1 a 3, en el que en una segunda variante de realización, los discos impulsores pueden estar constituidos por rodetes anulares provistos de radios, brazos o álabes, calados en el eje impulsor.
10. 5. Aparato, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el producto a tratar, integrado por una pasta a base de molienda, es introducido por un orificio situado en el fondo de la cuba o cerca de él, en cuya cuba es agitado junto con los elementos molturantes, siendo el producto molido separado en forma continua por el tamiz dispuesto en la parte superior de la cuba, y que cubre substancialmente los 360° del cilindro.
15. 6. Aparato, según las reivindicaciones 1 a 5, en el que la cuba cilíndrica vertical de molturación, está rodeada por una camisa o envolvente apta para la circulación de fluidos reguladores de la temperatura.
20. 7. Aparato, según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que los agentes molturantes empleados en el mismo, están integrados por partículas esencialmente esféricas de origen natural o artificial, con una granulometría comprendida entre 0,40 y 0,80 mm. o bien por el empleo de arena natural de 20-40 mallas.
25. 8. Aparato, según las reivindicaciones 1 a 7, caracteri-



307227

17

zado por el hecho de que el volumen del agente molturante queda comprendido entre el 30 y el 65% del volumen útil de la cuba ocupado por la mezcla de agente molturante, líquidos y sólidos a dispersar.

5. 9. Aparato para efectuar dispersiones de sólidos en líquidos.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de once hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

10.

Madrid, a 17 DIC. 1984

p.a.

JAIME ISERN

p. p.

Fig. 1

