

CAS 26/69

385368

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>C 08</u>
SUBCLASE <u>J</u>

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PIGMENTACION DE RESINAS SINTETICAS TERMOFRAGUANTES", a favor de la firma italiana SOCIETA ITALIANA RESINE S.p.A., residente en MILAN (Italia), Via Grazioli 33.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a la pigmentación de resinas sintéticas y más particularmente a la homogeneización de pigmentos con resinas sintéticas del tipo termofraguante, en forma sólida granular.

5. Es bien sabida la importancia que tiene homogeneizar las resinas de dicho tipo con los pigmentos, optativamente en presencia de diversos aditivos. En efecto, la homogeneización incompleta produce en los productos acabados, generalmente piezas de moldeo, una coloración no uniforme, con presencia de puntos y cráteres diminutos superficiales. En estas
- 10.



condiciones, el brillo de los productos acabados no es uniforme y también pueden resultar afectadas desventajosamente en cierta extensión las propiedades mecánicas.

5. Normalmente, en la técnica anterior, se utilizaban molinos de bolas para homogeneizar resinas termofraguantes con el pigmento; el pigmento, la resina sólida granular y cualquier aditivo necesario se colocaban en el molino y se molian hasta polvo lo más homogéneamente posible. La composición obtenida se usaba luego para la fabricación de los
10. productos acabados, normalmente por moldeo.

Este procedimiento tiene, sin embargo, diversos inconvenientes. Por ejemplo, la mezcla queda sometida al calor, con un aumento consiguiente del grado de reticulación de la resina a causa de fenómenos de condensación. Existen

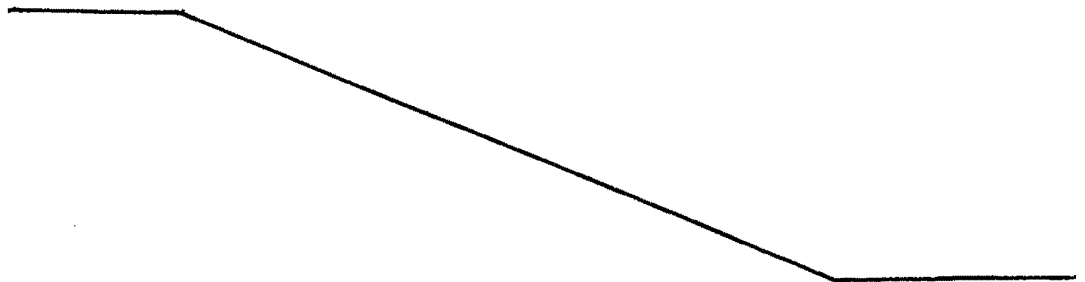
15. así fluctuaciones indeseables en el grado de fluidez, favorecidas también por el período relativamente prolongado que la mezcla pasa en el molino de bolas.

Otro inconveniente de la homogeneización según la práctica anterior radica en la formación de costras, que comprometen las características mecánicas de los productos obtenibles a partir de las composiciones.

20.

Por último, según los procedimientos descritos no es posible eliminar de las composiciones eventuales partículas extrañas que se originen de los medios molturadores.

25. Se ha descubierto ahora que es posible superar



385368



dichos inconvenientes , o a lo menos reducirlos fundamentalmente, si se emplea el procedimiento de este invento, por el cual la homogeneización de los pigmentos con las resinas termofraguantes en forma sólida granular se efectua en un aparato especial, conocido como micronizador.

5.

Por micronizador se entiende un aparato que utiliza la energía de un fluido en la reducción de las dimensiones de las partículas sólidas.

Como es bien sabido, las dimensiones de las partículas sólidas se logran fundamentalmente en tal aspecto por fenómenos de impacto y fricción entre las propias partículas. Así, según el procedimiento de este invento, se suministran continuamente a un micronizador el pigmento y la resina granular termofraguante, junto con un fluido a presión elevada, para lograr, simultaneamente en primer término la homogeneización del pigmento y la resina y, en segundo término, la reducción del producto a una forma finamente pulverulenta.

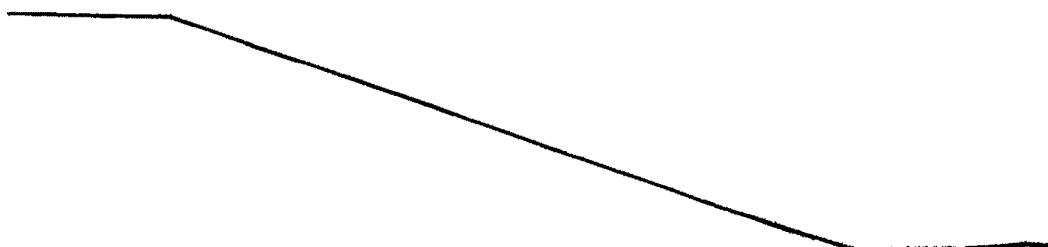
15.

El fluido es de preferencia nitrógeno, aire u otros gases que sean inertes respecto a la composición que ha de homogeneizarse; tales gases se aportan preferentemente a presiones de unas 3 a 8 atmósferas.

20.

Asimismo es posible utilizar para dicho fin vapor de agua, preferentemente a presiones de unas 7 a 17 atmósferas. No obstante, el uso del vapor de agua no se prefiere por las temperaturas relativamente altas que han de mantenerse en

25.





la homogeneización si se quiere obtener un producto seco.

De los gases descargados del micronizador se recuperan continuamente composiciones perfectamente homogéneas, en forma de polvos finísimos (por ejemplo, de tamaño particular de 1 a 20 micras), cuando los períodos de homogeneización se mantienen entre 1 y 20 minutos.

5.

Actuando en tales condiciones es posible evitar, o a lo menos reducir fundamentalmente, la reticulación de la resina y se cree que tal ausencia o reducción de la reticulación se debe, a lo menos parcialmente, al breve tiempo de permanencia de la composición en el micronizador.

10.

Además de las ventajas inherentes a la alimentación continua, el procedimiento de este invento hace posible eliminar virtualmente por completo toda contaminación derivada de los medios molturadores, a diferencia de lo que ocurría en la práctica anterior.

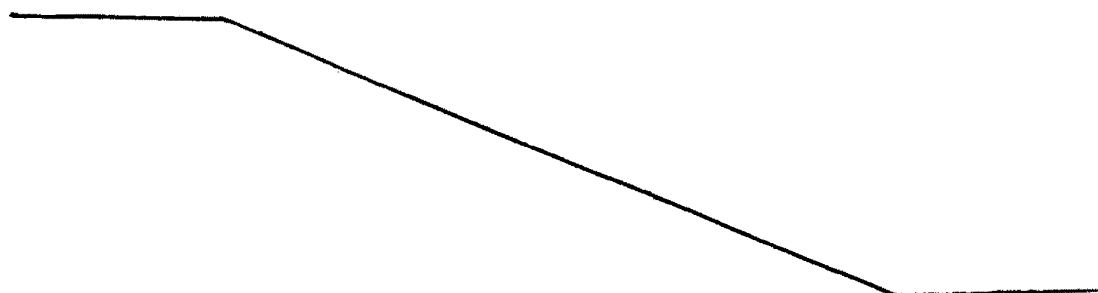
15.

Por último, las composiciones homogéneas obtenidas con el uso de un micronizador y en las condiciones descritas permiten obtener productos moldeados de coloración uniforme y exentos fundamentalmente de cráteres y punteados superficiales.

20.

Como se ha expuesto antes, las resinas sintéticas que se someten a coloración por el procedimiento de este invento son las del tipo termofraguante, como, por ejemplo, las resinas amínicas fenólicas, epoxídicas y poliestéricas.

25.





En particular, dichas resinas se aportan al micronizador en forma de gránulos de diámetro inferior a 0,6 cm aproximadamente y preferentemente de 0,05 a 0,5 cm.

5. Los pigmentos que pueden usarse para los fines de este invento son los de tipo inorgánico conocidos en la técnica, como por ejemplo; cadmio rojo-amarillo, óxido de cromo, óxido de hierro, azul de cobalto, dióxido de titanio, sulfuro de zinc y sulfato de bario; o los de tipo orgánico, como, por ejemplo, la ftalocianina y los colorantes antraquinónicos y monoazoicos.
- 10.

- Estos pigmentos se aportan al micronizador en forma de gránulos con diámetro inferior a 0,5 micras, junto con la resina sintética, normalmente en cantidades de 0,02 a 8 partes en peso por cada 100 partes en peso de la resina en cuestión.
- 15.

- Como se ha expuesto antes, es posible homogeneizar las resinas sintéticas y los pigmentos en forma de composiciones que contengan también diversos aditivos, como, por ejemplo, cargas inertes, plastificantes, lubricantes o separadores, estabilizadores y catalizadores.
- 20.

- De las cargas inorgánicas, cabe citar la sílice, la harina fósil, el cuarzo, el amianto, la mica, las fibras de vidrio y el carbonato cálcico; y de las cargas orgánicas, la celulosa, la harina de madera, los desechos de algodón y el nylon.
- 25





Entre los separadores o lubricantes, se usan normalmente el esterato de zinc, los ácidos grasos o los jabones; mientras que los catalizadores utilizados pueden incluir el sulfato de zinc y los ésteres de ácidos y bases orgánicas.

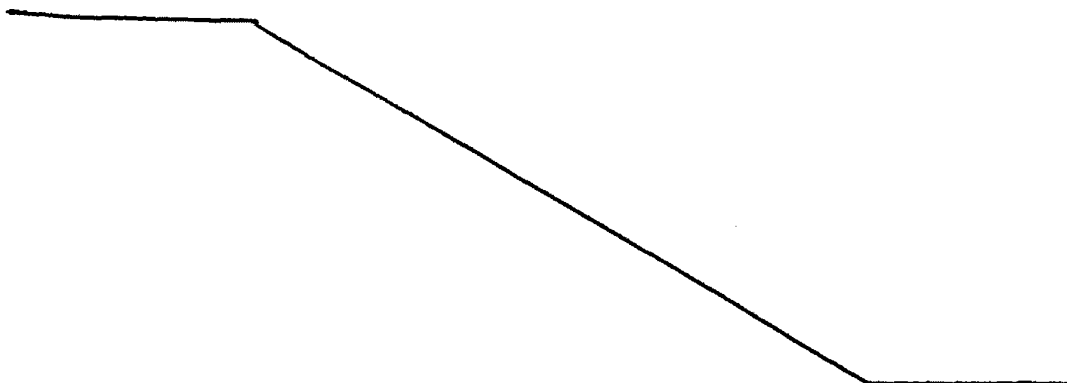
5. Se ha comprobado que la hexamina es un estabilizador muy útil.

Los ejemplos que siguen ilustran el invento.

EJEMPLO 1 (Preparación de resina granular).

10. En un molino de mazos se reduce a granulos una composición constituida por 30,3% de celulosa de haya, 1,9% de hexamina, 1,2% de estearina, 1,4% de sulfato de zinc y 62,2% de resina de urea-formaldehido (todos los porcentajes se entienden en peso).

15. En particular, la resina utilizada contiene formaldehido y urea en la relación molar de 1,45:1 y presenta además las características siguientes: contenido de materia seca, 73%; índice Ford: 80"-90" a 25°C. El tratamiento se prosigue hasta obtener un producto de la granulometría siguiente: 0% superior a 1000 micras; 1% superior a 500 micras; 7% superior a 250 micras; 10% superior a 150 micras; 14% superior de 100 micras; y 68% inferior a 100 micras (todos los porcentajes, en peso).
- 20.





EJEMPLO 2 (Comparativo)

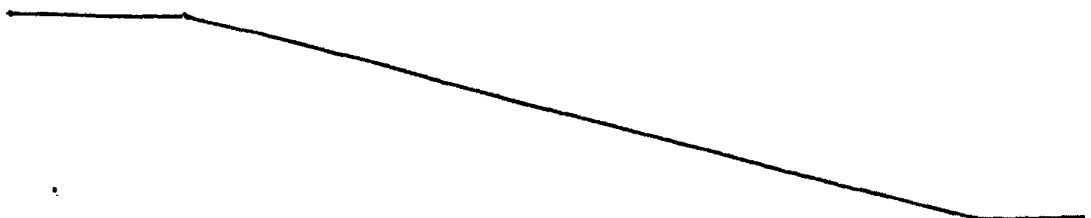
- A 100 partes en peso de la composición obtenida tal como se ha descrito en el primer ejemplo se añaden:
- 0,2 partes de estearato de zinc, 0,7 partes de sulfuro de zinc, 0,03 partes de amarillo de cadmio, 0,03 partes de anaranjado de cadmio y 0,1 parte de azul de cobalto (todo en peso). La composición resultante se muele en un molino de bolas de estecatita, de 2,5 gramos/cm² de densidad. El volumen ocupado por las bolas es del 34%, mientras que el ocupado por la composición es del 43%; el 23% restante constituye el espacio libre.

Se toman muestras al cabo de 2 horas y de 4 horas de molturación y se las somete a las pruebas que se describen en el Ejemplo 4.

15. EJEMPLO 3

Se hace pasar continuamente por un micronizador de chorro de gas una composición a base de los ingredientes que se han descrito en la primera parte del Ejemplo 2.

20. En particular, se utiliza el aparato conocido comercialmente como micronizador "Micronette", construido por la Società Gusero. El gas utilizado es el aire, que se aporta tangencialmente al aparato por toberas, a presión de 7,7 kg/cm²





Se emplea al principio un tiempo de contacto de 4 minutos en la homogeneización y luego un tiempo de 7,5 minutos.

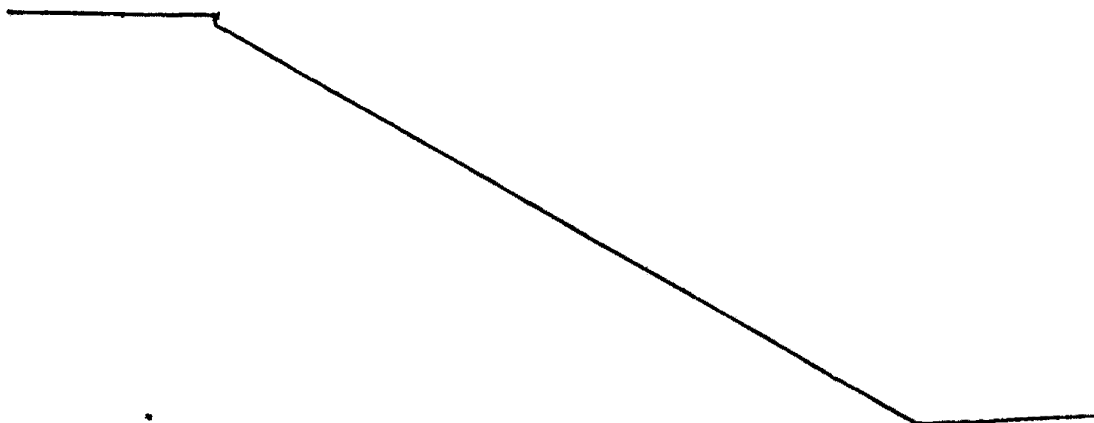
Las dos muestra obtenidas se someten a análisis de la manera que se describe en el ejemplo siguiente.

EJEMPLO 4 (Pruebas de los productos)

En un molde circular mantenido a la temperatura de 150 a 155°C se depositan 50 g de cada una de las muestras obtenidas tal como se ha descrito en los Ejemplos 2 y 3, y luego se moldea a presión de 200 kg/cm² por 60 segundos.

Los discos obtenidos (3 para cada muestra), de 230 a 240 mm de diámetro y 0,5 a 0,6 mm de espesor, se someten a examen del número de puntos de resina, el número de puntos de pigmento y el brillo de la superficie. En particular, los puntos de resina se examinan por transparencia. La Tabla adjunta muestra los resultados de las muestras obtenidas en las pruebas según los Ejemplos 2 y 3.

El número de puntos de resina y de puntos de pigmento señalan para cada muestra los valores máximo y mínimo encontrados en los tres análisis realizados.

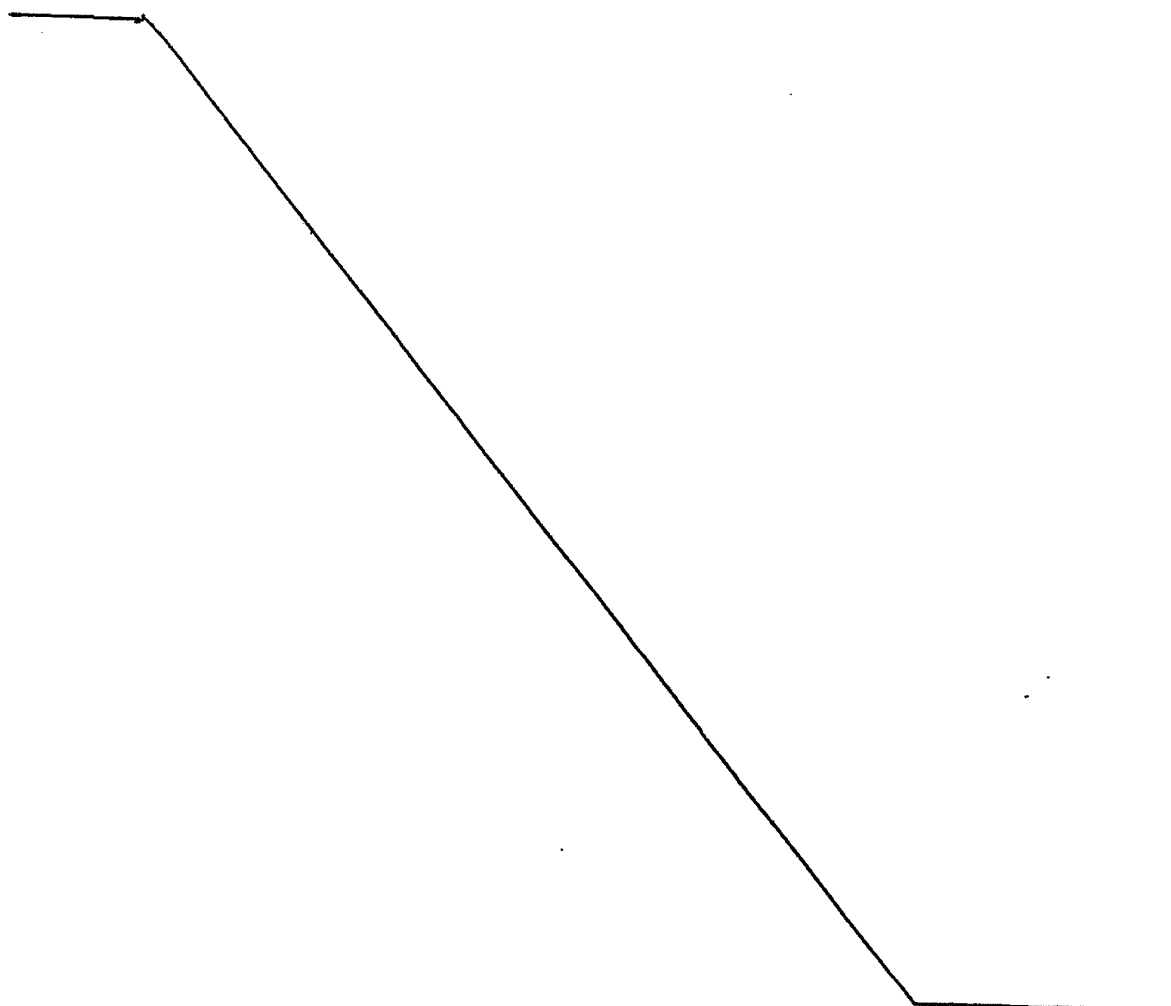


385368



TABLA

Ejem- plo	Tiempo de con- tacto (minu- tos)	<u>Granulometria (micras)</u>						Núme- ro de puntos de re- sina	Núme- ro de puntos de pig- mento	Brillo
		+1000	+500	+250	+ 150	+100	+100			
2	120	0	0.3	4.5	5	6	84.2	30	60-100	Bueno
	240	0	0.1	4	4	7	85	3-7	4-10	Bueno
3	4	0	0.5	1	1,5	2.5	94.5	3-7	2-3	Exce- lente
	8	0	0.5	1	1	1	96.5	3-7	1	Exce- lente





N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente italiana nº 24411 A/69 del 14.11.69.

5. 1. Un procedimiento para la pigmentación de resinas sintéticas termofraguantes, caracterizado por suministrarse a un micronizador dichas resinas, en forma de gránulos de diámetro inferior a 0,6 cm, y un pigmento orgánico o inorgánico, en forma de gránulos de diámetro inferior a 0,5 micras, en cantidades de 0,02 a 8 partes en peso de pigmento
10. par cada 100 partes en peso de resina y en presencia de un gas inerte, a presión entre 3 y 8 atmósferas y con tiempos de contacto de 1 a 20 minutos.

15. 2. Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por aportarse al micronizador, junto con las resinas y el pigmento, aditivos elegidos entre las cargas inertes, los plastificantes, los lubricantes o separadores, los estabilizadores y los catalizadores.

20. 3. Una modificación del procedimiento según la reivindicación 1 o la 2, caracterizado por usarse, en cantidad de gas inerte, vapor de agua a presión de 7 a 17 atmósferas.



4. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por elegirse las resinas entre las resinas amínicas, las resinas fenólicas, las resinas epoxídicas y las resinas de poliéster.
5. 5. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por someterse las resinas a homogeneización en forma de gránulos de 0,05 a 0,5 cm de diámetro.
6. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que los pigmentos usados se eligen entre el rojo-amarillo de cadmio, el óxido de cromo, el óxido de hierro, el azul de cobalto, el dióxido de titanio, el sulfuro de zinc y el sulfato de bario.
7. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que los pigmentos utilizados se eligen entre la ftalicianina y los colorantes antraquinónicos y monoazoicos.
8. Un procedimiento para la pigmentación de resinas sintéticas termofraguantes.

15. :20:

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 11 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 19 NOV. 1970
p.a.

JAIMÉ ISERN
p. p.

Firmado: JOSE F. NISTO