



PATENTE DE INVENCION

Your ref: J.213 Spain

299653

Memoria Descriptiva

sobre:

"Método de preparación de un pigmento compuesto"

Solicitante:

JOHNSON MATTHEY & COMPANY LIMITED, entidad inglesa, residentes en 78, Hatton Garden, Londres, E.C. 1, Inglaterra.

Esta invención se relaciona con mejoras en, o relacionadas con, pigmentos compuestos y con la fabricación de los mismos.

5. Un pigmento compuesto puede comprender una mezcla de dos o más pigmentos inorgánicos o

ANULADA



como ocurre frecuentemente, una mezcla de 1 ó mas pigmentos inorgánicos y uno o mas pigmentos orgánicos.

- El método habitual de producción de un pigmento compuesto de tipo citado consiste en un procedimiento de molido en seco o en húmedo destinado a reducir el tamaño de las partículas de pigmento y, al mismo tiempo el íntimo mezclado de las mismas. Desgraciadamente, este procedimiento no ha resultado ser enteramente satisfactorio en la producción de la requerida mezcla íntima y homogénea. Tal resulta ser particularmente el caso cuando se emplean pigmentos orgánicos e inorgánicos, pues el tamaño final de las partículas del pigmento inorgánico es raras veces muy inferior, si es que lo es, a una micra, mientras que el del pigmento orgánico es en general considerablemente inferior, encontrándose las partículas normalmente en un estado de aglomeración y siendo muy difíciles de separar. Además, un excesivo molido es susceptible, en ciertos casos y particularmente en el caso de pigmentos de cadmio, de deteriorar la estructura cristalina de las partículas de pigmento y reducir el efecto colorante del pigmento.
5. El objeto principal de esta invención es el de vencer las desventajas hasta ahora asociadas a la preparación de pigmentos compuestos.
10. Otro objeto de la invención es el de proporcionar un método de producción de un pigmento compuesto que asegure la presencia de las par-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



tículas constitutivas del pigmento en mezcla íntima recíproca.

- Un objeto mas limitado de la invención es el de proporcionar un método de producción de un pigmento compuesto que incluya uno o mas pigmentos inorgánicos y por lo menos un pigmento orgánico, por medio del cual se desintegra o reduce el pigmento orgánico a sus partículas básicas individuales y se produce la mezcla íntima de estas últimas con las partículas de pigmento inorgánico.
5. pigmento compuesto que incluya uno o mas pigmentos inorgánicos y por lo menos un pigmento orgánico, -
10. las partículas de pigmento inorgánico.

Otro objeto es la provisión de un pigmento compuesto que muestre un perfeccionado poder colorante en comparación con los pigmentos compuestos de que actualmente se dispone.

- De acuerdo con esta invención, un método de producción de un pigmento compuesto comprende las operaciones de formar una mezcla íntima de las partículas de dos pigmentos por lo menos mediante dispersión de las citadas partículas en un medio acuoso por adición de un agente dispersante soluble en agua, en forma de agente de acción superficial aniónico y subsiguientemente floculando las resultantes partículas de pigmento mezcladas mediante la acción de una sal metálica soluble en agua que forme con dicho agente dispersante una sal insoluble que revista uniformemente las superficies de las partículas y aglomerados de pigmento mezclados.
15. De acuerdo con esta invención, un método de producción de un pigmento compuesto comprende -
20. las operaciones de formar una mezcla íntima de las partículas de dos pigmentos por lo menos mediante -
25. dispersión de las citadas partículas en un medio acuoso por adición de un agente dispersante soluble en agua, en forma de agente de acción superficial -
30. aniónico y subsiguientemente floculando las resultantes partículas de pigmento mezcladas mediante la acción de una sal metálica soluble en agua que forme con dicho agente dispersante una sal insoluble -
que revista uniformemente las superficies de las partículas y aglomerados de pigmento mezclados.

En la práctica del método de la invención, la mezcla puede comprender 1 ó mas pigmentos inorgánicos y 1 ó mas pigmentos orgánicos o bien dicha

30. nicos y 1 ó mas pigmentos orgánicos o bien dicha -



299653

mezcla puede consistir por enteró en dos o mas pigmentos orgánicos o dos o mas pigmentos orgánicos. La composición de la mezcla de pigmento dependerá de la finalidad para la que se requiera el pigmento compuesto y de las características requeridas en el mismo, por ejemplo en cuanto a solidez de tñido y/u opacidad.

Ejemplos de adecuados agentes dispersantes aniónicos de acción superficial que pueden emplearse en la práctica de la invención, son los jabones de ácidos grasos, sulfatos de alcoholes y aceites, sulfonatos alifáticos y sulfonatos aromáticos. Un agente dispersante particularmente adecuado ha resultado ser la sal sódica de una mezcla sulfatada de cetilo alcohol oleílico. Esta mezcla se vende comercialmente con el nombre de "Lissapol C", "Pentrone" "T" ó "Ocenol". Otro adecuado agente dispersante es la sal sódica de alcohol laurilo sulfonato, que se obtiene comercialmente con los nombres de "Lorol", "Perlankrol L" y "Perlankrol O".

"Lissapol", "Pentrono", "Ocenol", "Lorol" y "Perlankrol" son marcas comerciales registradas.

La cantidad de agente aniónico de acción superficial usada en la producción de un pigmento compuesto de acuerdo con esta invención variará según la composición química del particular agente elegido, y en el caso del "Lissapol C" (marca comercial registrada) a que se ha hecho referencia anteriormente, la cantidad puede variar ventajosamente entre el 3 y el 15% basado en el peso de la masa de



pigmento, siendo la cantidad preferida del 10 % -
aproximadamente en peso. Si se emplea menos del 3%
del agente, tendrá lugar poca dispersión de los pig-
mentos, y cualquier cantidad superior al 15 % no
5. producirá mayor dispersión que la obtenida mediante
la adición del 15%, resultando por consiguiente el
exceso antieconómico.

La sal metálica soluble en agua empleada
para flocular los pigmentos mezclados dependerá -
10. del agente aniónico de acción superficial que se
utilice, pudiéndose elegir entre las sales de alumi-
nio, bario, calcio, litio, magnesio, estroncio y
cinc. Sin embargo, observamos que si se emplea "Li-
ssapol C" (marca comercial registrada) como agente
15. de acción superficial, las sales de litio, magnesio
y cinc floculan solo parcialmente los pigmentos, -
mientras que las de aluminio, bario, calcio y es-
troncio causarán una completa floculación. Por -
consiguiente, deberán emplearse ventajosamente las
20. últimas sales cuando se use el "Lissapol C"; de és-
tas, las sales de aluminio o calcio son las prefe-
ribles, con este agente de acción superficial, ob-
teniéndose excelentes resultados con el uso de sul-
fato aluminico como la sal metálica.

25. El uso de sales de los metales pesados -
hierro, plomo, estaño, cobre o bismuto, como agen-
tes floculantes, no es recomendable, pues solo son
satisfactorias si se emplean con pigmentos comple-
tamente inertes, tales por ejemplo como el dióxido
30. de titanio. Con otros tipos de pigmentos, tales co



mo pigmentos sulfurados, son susceptibles de reaccionar formando sales oscuramente coloreadas.

- La cantidad de sal metálica usada en la práctica de la invención deberá ser suficiente solo para efectuar una completa floculación. Si se añade un exceso de sal, la estabilidad térmica del pigmento compuesto resultante resultará afectada adversamente. La cantidad añadida dependerá también del particular agente de acción superficial usado para producir el pigmento compuesto. Por ejemplo, si se usa "Lissapol C" en una proporción del 10 % aproximadamente basado en el peso del pigmento, como agente de acción superficial, entonces se requerirá del 1 al 3% de sulfato aluminico, $(SO_4)_3Al_2 \cdot 16H_2O$, para efectuar una completa floculación.

- Los siguientes ejemplos ilustran la manera en que puede ponerse en práctica la invención, entendiéndose cláramente que ésta no se limita en modo alguno a tales ejemplos ni es limitada por ellos.

EJEMPLO I.

Se emplearon los siguientes materiales para producir un compuesto naranja.

	Pigmento amarillo de cadmio	685	gramos
25.	Tinte de tina de entraquinona naranja	10	"
	Agente de acción superficial "Lissapol C"	69	"
30.	Sal metálica, sulfato aluminico, $(SO_4)_3Al_2 \cdot 16H_2O$	18	"



Se mezclan primeramente los pigmentos y el agente de acción superficial y se forma una suspensión con agua, que se añade en la cantidad mínima - requerida para este fin. Luego se agita la mezcla -
5. durante una hora usando un agitador a elevada velocidad para producir una eficiente acción de torbellino.

El sulfato aluminico, que se ha disuelto - en 100 ml de agua, se añade entonces a la suspensión del pigmento previamente formada y se agita la mezcla durante 5 minutos para efectuar una completa floculación de los pigmentos, que son luego filtrados, lavados para liberarlos de sulfato, y secados a 100°C.
10.

15. EJEMPLO II.

En este ejemplo se emplearon los siguientes materiales para producir un pigmento compuesto naranja:

	Dióxido de titanio de rutilo	760 gramos
20.	Tinte de tina de antraquinona naranja	27 "
	Amarillo de benzidina	633 "
	Agente de acción superficial "Lissapol C"	140 "
25.	Sal metálica, sulfato aluminico, $(SO_4)_3Al_2 \cdot 16H_2O$	35 "

El pigmento compuesto se preparó, utilizando los anteriores materiales, de la manera que se describe en el ejemplo I.
30.



EJEMPLO III.

Se preparó un pigmento compuesto marrón en forma similar, con los siguientes materiales:

	Rojo de quinacridona	mat 70 gramos
5.	Tinte de tina de antraquinona burda	25 "
	Pigmento rojo de cadmio	70 "
	Agente de acción superficial "Lissepol C"	17 "
	Sal metálica, sulfato aluminico	
10.	$(SO_4)_3Al_2 \cdot 16H_2O$	5 "

EJEMPLO IV.

Se preparó un pigmento compuesto verde usando los siguientes materiales:

	Amarillo de condensación azo	187 gramos
15.	Verde de ftalocianina	62 "
	Dióxido de titanio de rutilo	240 "
	Agente de acción superficial "Lissapol C"	49 "
	Sal metálica, sulfato aluminico,	
20.	$(SO_4)_3Al_2 \cdot 16H_2O$	12 "

EJEMPLO V.

Se preparó un pigmento compuesto azul con el uso de los siguientes materiales:

	Dióxido de titanio de rutilo	120 gramos
25.	Azul de ftalocianina	3 "
	Agente de acción superficial "Lissapol C"	12 "
	Sal metálica, sulfato aluminico,	
30.	$(SO_4)_3Al_2 \cdot 16H_2O$	3 "



EJEMPLO VI.

Se preparó un pigmento compuesto pardo -
con los siguientes materiales:

	Pigmento amarillo de cadmio	16 gramos
5.	Pigmento naranja de cadmio	472 "
	Negro de carbón	4 "
	Dióxido de titanio de rutilo	20 "
	Agente de acción superficial "Lissapol C"	60 "
10.	Sal metálica, sulfato aluminico, $(SO_4)_3Al_2 \cdot 16H_2O$	15 "

EJEMPLO VII.

Se preparó un pigmento compuesto amarillo
con los siguientes materiales:

15.	Amarillo de benzidina	200 gramos
	Dióxido de titanio de rutilo	900 "
	Agente de acción superficial pasta de "Pentrone T"	110 "
20.	Sal metálica, cloruro bórico, $Cl_2Ba \cdot 2H_2O$	33 "

EJEMPLO VIII.

Se preparó un pigmento compuesto marrón -
con los siguientes materiales:

	Pigmento rojo de quinacridona	350 gramos
25.	Tinte de tina de antraquinona burdeos	25 "
	Pigmento rojo de cadmio	350 "
	Agente de acción superficial, pasta "Lorol" sulfonada	44 "
30.	Sal metálica, cloruro cálcico, Cl_2Ca	22 "



299653

EJEMPLO IX.

Se preparó un pigmento compuesto verde -
con los siguientes materiales:

Pigmento amarillo de condensación

5.	azo	187 gramos
	Dióxido de titanio de rutilo	240 "
	Verde de ftalocianina	62 "
	Agente de acción superficial, pas- ta "Ocenol" sulfonada	29 "
10.	Sal metálica, cloruro bórico, Cl Ba.2H O	13 "

EJEMPLO X.

Se preparó un pigmento compuesto pardo con
los siguientes materiales:

15.	Pigmento amarillomde cadmio	96 gramos
	Pigmento naranja de cadmio	472 "
	Negro de carbón	4 "
	Dióxido de titanio de rutilo	20 "
	Agente de acción superficial, pasta de "Perlankrol C"	47 "
20.	Sal metálica, bromuro de estron- cio, Br Sr	18 "

EJEMPLO XI.

Se preparó un pigmento compuesto rojo con
los siguientes materiales:

25.	Pigmento rojo de quinacridona	300 gramos
	Pigmento rojo de cadmio	307 "
	Agente de acción superficial, pasta de "Perlankrol L"	42 "
30.	Sal metálica, sulfato alúminico, (SO) Al .16H O	16 "

4 3 2 2



El método de preparación de los pigmentos de acuerdo con los ejemplos IV a XI fué similar al descrito en el ejemplo I.

- Los pigmentos compuestos preparados de acuerdo con las enseñanzas de esta invención consisten, como se comprobará, en partículas íntimamente mezcladas de los pigmentos constitutivos, pudiéndose dispersar con mayor facilidad que los tipos existentes de pigmentos compuestos, con lo cual se obtiene el máximo poder colorante.
5. -
10. -

- El revestimiento con la sal metálica insoluble sobre la superficie de las partículas del pigmento tiene la propiedad, como se comprobará también de evitar la separación de los ingredientes del pigmento, como frecuentemente ocurre con los tipos existentes de pigmentos compuestos preparados con una mezcla mecánica de los ingredientes. El perfeccionado pigmento compuesto de la invención puede molerse también en una pintura o vehículo plástico sin riesgo de destrucción del revestimiento superficial.
15. -
20. -

- Otra ventaja obtenida por medio de la invención es la de que los pigmentos compuestos son fácilmente dispersables en medios oleofílicos, mientras que al mismo tiempo son hidrófobos y por consiguiente no absorben humedad durante su almacenamiento bajo condiciones húmedas. Además, debido a su naturaleza hidrofóbica, los pigmentos de la invención no tienden a formar pasta, consideración importante si se voltea en seco el pigmento -
25. -
30. -



con plástico como operación preliminar a la elaboración de una mezcla de pigmentos y plásticos.

Se comprenderá que aunque en los anteriores ejemplos específicos se ha descrito la manera en que puede ponerse en práctica la invención, -
5. pueden introducirse modificaciones sin apartarse del ámbito de la invención.

Aunque la invención resultará particularmente adecuada para la preparación de pigmentos -
10. compuestos que comprenden una mezcla de pigmentos inorgánicos y orgánicos para uso en la coloración de plásticos, se verá que es igualmente ventajosa en la preparación de pigmentos compuestos que contienen solamente pigmentos inorgánicos o solamente
15. pigmentos orgánicos.

Los pigmentos compuestos de la invención pueden usarse también ventajosamente en la formulación de pinturas.

Además, la invención no se limita a la
20. preparación de pigmentos compuestos basados en el cadmio o en el titanio.

Se comprenderá también que la invención pretende incluir en su ámbito un pigmento compuesto siempre que se prepare por el método de la misma.
25. ma.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza -
del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles
30.



- de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con fecha 13 de mayo de 1.963 bajo el número 18821/63 acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años, en España "Método de preparación de un pigmento compuesto", caracterizándose por lo siguiente:

- 1.^a.- "Método de preparación de un pigmento compuesto", caracterizado porque se forma una mezcla íntima de las partículas de dos pigmentos - por lo menos dispersando dichas partículas de pigmentos en un medio acuoso mediante la adición de un agente dispersante soluble en agua en forma de agente de acción superficial aniónico, y porque las resultantes partículas de pigmentos mezcladas son subsiguiente floculadas mediante la acción de una sal metálica soluble en agua que forma con dicho agente dispersante una sal insoluble que revisita uniformemente las superficies de las partículas y aglomerados de los pigmentos mezclados.

- 2.^a.- Método según la reivindicación 1.^a, - caracterizado porque la mezcla se forma de uno o mas pigmentos inorgánicos y uno o mas pigmentos orgánicos, o de dos o mas pigmentos inorgánicos o dos o mas pigmentos orgánicos.



- 3^a.- Método según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el agente de acción superficial aniónico es un jabón de ácido graso, un sulfato de un alcohol o un aceite, un sulfonato alifático o un sulfonato aromático.
- 5.
- 4^a.- Método según la reivindicación 3^a, caracterizado porque el agente de acción superficial aniónico consiste en la sal sódica de una mezcla sulfatada de cetilo alcohol oleílico, o la sal sódica de alcohol laurilo sulfonado.
- 10.
- 5^a.- Método según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque se emplea del 3 al 15% de agente dispersante de acción superficial aniónico, basado en el peso de la masa de pigmento.
- 15.
- 6^a.- Método según cualquiera de las reivindicaciones, caracterizado porque la sal metálica soluble en agua es de aluminio, bario, calcio o estroncio.
- 20.
- 7^a.- Método según la reivindicación 6^a, caracterizado porque la sal metálica consiste en sulfato aluminico, cloruro bórico, cloruro cálcico o bromuro estroncio.
- 25.
- 8^a.- Método según la reivindicación 7^a, caracterizado porque se emplea del 1 al 3% de sulfato aluminico.
- 30.
- 9^a.- "Método de preparación de un pigmento compuesto"; tal y como queda substancialmente descrita en la presente Memoria.



Esta memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

9 MAY. 1933

JOHNSON MATTHEY & COMPANY LIMITED

J. GOMEZ ACEBO Y MODESTO