

PATENTE DE INVENCION

ICI CASE Ds.24519/25089-SPAIN.

409153



f.º 17-7-75

Int. Cl. C09C

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE PIGMENTOS DE
CROMO MEJORADOS.

Solicitante: IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, entidad inglesa,
residente en Imperial Chemical House, Millbank,
Londres, S.W.1., Inglaterra.

Esta invención se relaciona con un procedimiento
para la producción de pigmentos de cromo de estabilidad
térmica mejorada.

De acuerdo con la presente invención, se propo-
5. ciona un procedimiento para la fabricación de pigmentos de



5. cromo mejorados, que comprende tratar un pigmento de cromo, en suspensión acuosa, a una temperatura superior a 65°C, con una sal soluble en agua de un metal y un silicato soluble en agua, eligiéndose dicho metal de modo tal que en solución acuosa forme un silicato insoluble en agua.

Actúa como Como pigmentos de cromo, se quiere dar a entender amarillos cromo, tales como cromos amarillos verdosos claros, cromos limón, y cromos yema, y cromos molibdeno tales como los de tonalidad amarilla, tonalidad yema y tonalidad azul.

10. silicato Como sales metálicas solubles en agua, se mencionan: sulfato de aluminio, cloruro de bario, cloruro de calcio, cloruro de manganeso, sulfato de magnesio, nitrato de estroncio y cloruro de zinc. Pueden emplearse mezclas de sales metálicas.

15. Como silicatos solubles en agua se mencionan, por ejemplo, los silicatos de sodio y potasio.

20. El procedimiento de la presente invención puede realizarse convenientemente añadiendo una solución acuosa de la sal soluble en agua de un metal o el silicato soluble en agua, de forma gradual, con agitación, a una suspensión del pigmento en una solución acuosa de la otra sal soluble en agua de un metal o de un silicato soluble en agua y, preferiblemente, después de agitar durante un corto tiempo adicional, se recoge el pigmento tratado mediante, por ejemplo, filtración, 25. tras lo cual se lava con agua y se seca, por ejemplo, mediante calentamiento en aire a 70°C.

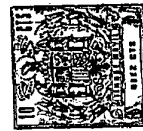
30. Se obtienen pigmentos de una estabilidad térmica particularmente buena si la sal soluble en agua del metal y el silicato soluble en agua, se añaden simultáneamente a la suspensión acuosa agitada del pigmento de cromo, con preferen

409153

- 3 -



5. cia en unas proporciones aproximadamente equivalentes. Sin embargo, a veces es ventajoso añadir una porción menor, tal como 10 % del silicato soluble en agua, por ejemplo, de sodio, antes de comenzar la adición de la sal soluble en agua del metal y del resto del silicato sódico, puesto que el silicato sódico actúa como agente dispersante sobre el pigmento y eleva también el pH a un valor adecuado para la precipitación del silicato metálico.
10. La adición de la sal soluble en agua del metal y del silicato soluble en agua, deberá realizarse convenientemente en un periodo de 2 horas aproximadamente. Los periodos de adición más cortos proporcionan pigmentos de propiedades ligeramente inferiores, mientras que los periodos más largos solamente proporcionan una mejora adicional muy pequeña.
15. El tratamiento puede realizarse sobre la lechada de pigmento obtenida directamente, por ejemplo, a partir de un dicromato sódico, sulfato sódico y solución de hidróxido sódico y de una solución de nitrato de plomo, pero se obtiene un producto ligeramente superior si el pigmento no tratado se
20. aísla primeramente, se lava con agua y se vuelve a enlechar a continuación para el tratamiento.
- El tratamiento se efectúa preferiblemente a una temperatura comprendida entre 80 y 90°C, pero pueden usarse otras temperaturas superiores a 65°C aproximadamente.
25. Las cantidades de sal soluble en agua del metal y del silicato soluble en agua, deberán elegirse para que sean prácticamente equimolares, si bien un exceso moderado de cualquiera de ellos no será normalmente perjudicial, y las cantidades deben ser suficientes para proporcionar el silicato in-
30. soluble en agua en una cantidad comprendida entre 10 y 100 %



del peso de pigmento sin tratar.

5. El producto del procedimiento de la invención es un pigmento de cromo estando revestidas cada partícula del mismo con un silicato metálico insoluble que proporciona una protección al pigmento contra el ataque químico y, en especial, contra la degradación térmica. Se obtiene normalmente una protección superior en el caso de que el pigmento se revista también, con preferencia simultánea o posteriormente, con una sal metálica insoluble en agua distinta a un silicato.

10. Por lo tanto, se proporciona también un procedimiento para la fabricación de pigmentos de cromo mejorados, de acuerdo con el proceso de la invención, con la característica adicional de que el pigmento se trata también con una sal soluble en agua de un metal y un ácido soluble en agua distinto al ácido silícico o una sal soluble en agua de dicho ácido, eligiéndose dicho metal y dicho ácido para que en solución acuosa formen una sal insoluble en agua.

15. Como sales metálicas solubles en agua, pueden mencionarse las sales metálicas solubles en agua empleadas en el proceso de esta invención.

20. Como ácidos solubles en agua, pueden mencionarse, por ejemplo, ácido fluorhídrico, ácido fosfórico, ácido sulfúrico, ácido silícico y ácido fluorsilícico. Las sales solubles en agua de dichos ácidos, incluyen, por ejemplo, las sales de sodio y potasio.

25. Como sales insolubles en agua que pueden formar revestimientos sobre el pigmento, se mencionan: fluoruro de aluminio, fosfato de bario o sulfato de bario, fluoruro de estroncio, fosfato de calcio, fluorsilicato de estroncio y fosfato de zinc. Pueden utilizarse revestimientos consistentes en mez-

30.

409153

- 5 -



clas de sales insolubles en agua.

5. El tratamiento para revestir el pigmento con dichas sales insolubles en agua, puede realizarse bajo las mismas condiciones y mediante los mismos procedimientos generales que los utilizados en la aplicación del revestimiento de silicato metálico y, con preferencia, se realiza una vez efectuado el revestimiento con el silicato metálico. La cantidad de sal insoluble en agua formada, puede ser de hasta el 90 % del peso del pigmento sin tratar. Es preferible añadir la sal soluble en agua del metal y el ácido soluble en agua, o sal del mismo, simultaneamente a la suspensión acuosa del pigmento en proporciones aproximadamente equivalentes.

10. Es deseable mantener el pH de la suspensión en un valor adecuado, no solo debido a la inestabilidad bien conocida de los pigmentos de cromo en solución de pH muy bajo o muy alto, sino debido a los revestimientos insatisfactorios que pueden obtenerse a valores pH inadecuados. A un valor pH bajo puede que no tenga lugar la formación completa del silicato insoluble en agua y a un valor pH alto puede precipitarse el metal como óxido hidratado en lugar de como silicato. El pH preferido oscilará en función del metal relacionado, por ejemplo, se forma preferiblemente silicato de zinc a un pH comprendido entre 5 y 7, indicándose en los ejemplos gamas adecuadas para otros metales. El pH puede ajustarse a valores adecuados mediante la adición, según sea necesario, de ácido diluido o álcali diluido o de sales acídicas o alcalinas, tal como silicato sódico.

15. Cualquier tendencia del metal a precipitar en forma de óxido hidratado, puede disminuirse mediante la adición de agentes acomplejantes químicos apropiados para el metal rela-
- 20.
- 25.
- 30.



cionado.

5. El proceso de la invención puede utilizarse en combinación con otros métodos conocidos para mejorar las propiedades de los pigmentos de cromo. Por ejemplo, el presente procedimiento puede preceder o, preferiblemente, seguir al tratamiento del pigmento con silicatos, para depositar un revestimiento de sílice sobre el pigmento o al tratamiento para depositar revestimientos de óxidos de metales, tales como aluminio, cerio, titanio, estaño, antimonio o manganeso, sobre el pigmento.
10. Igualmente, puede seguir, por ejemplo, a un tratamiento de molienda del pigmento o puede preceder a la deposición de ácidos grasos, resinas o sales metálicas de tales ácidos o resinas, sobre el pigmento.

15. Los pigmentos así tratados pueden aislarse y secarse por medios convencionales, incluyendo, por ejemplo, el secado a partir de disolventes o en vacío.

20. Mediante el procedimiento de esta invención, se obtienen pigmentos que son de una estabilidad térmica mejorada cuando se utilizan para la coloración de termoplásticos, tales como polietileno, incluyendo polietileno de alta y baja densidad, polipropileno, poliestireno y plásticos acrílicos y celulósicos, cloruro de polivinilo y copolímeros de acrilonitrilo/butadieno/estireno. Igualmente se mejora la estabilidad del pigmento con respecto a los medios alcalinos y con respecto al dióxido de azufre.
- 25.

La invención se ilustra, pero no se limita, por los siguientes ejemplos, en los cuales todas las partes y porcentajes se expresan en peso.

EJEMPLO 1

30. Una pasta acuosa de prensa que contiene el equivalen-

409153

- 7 -



- te de 145 partes de pigmento de cromato de plomo molibdatado, seco, Colour Index No. 104, se enlecha con 96 partes de solución de silicato sódico (29,7 % de SiO_2 , 9,2 % de Na_2O) y se calienta a 85 - 90°C. A la lechada agitada, se añade, uniformemente y durante un periodo de 35 minutos, una solución que
5. contiene 146 partes de cloruro cálcico dihidratado en 600 partes de agua, a temperatura ambiente. Después de 30 minutos más de agitación a 85 - 90°C, el pigmento se aísla por filtración, se lava con agua y se seca a 70°C. Se recuperan 168 partes
10. aproximadamente de pigmento. Si el pigmento resultante se incorpora en un polietileno de baja densidad, que está sometido a una temperatura de 300°C durante 15 minutos, existe un cambio marcadamente inferior de tonalidad que cuando el polietileno contiene pigmento sin tratar.

15.

EJEMPLO 2

- Se agita el equivalente de 100 partes de pigmento de cromo-molibdeno escarlata, de tonalidad amarilla, seco, Colour Index No. 104, como pasta lavada, con 1.500 partes de agua, a temperatura ambiente, hasta que la suspensión de pigmento es
20. homogénea. En un periodo de 5 minutos, se añaden 6 partes de solución de silicato sódico (29,6 % SiO_2 , 9,2 % Na_2O) diluida con agua, a temperatura ambiente, a un volumen equivalente a 60 partes de agua. El pH de la suspensión es de 7,0 a 9,0. La temperatura de la suspensión de pigmento se eleva entonces a
25. 85°C en 30 minutos.

25.

- Se añade, de forma simultánea y uniforme, en un periodo de 2 horas, una solución de 9,1 partes de cloruro cálcico (calculado como CaCl_2) en 500 partes de agua y una solución que comprende 64 partes de solución de silicato sódico (29,6 % SiO_2 , 9,2 % Na_2O) diluida a un volumen equivalente a 500 par-
- 30.



- tes de agua, a la suspensión de pigmento agitada, manteniendo una temperatura no inferior a 85°C. El pH es de 9,2 a 9,6. A continuación, se añaden, en 10 minutos, 2,9 partes de sulfato de aluminio (calculado como $Al_2(SO_4)_3$) en 100 partes de agua.
5. El pH es entonces de 8,2 a 8,7. A continuación, se añaden 1,25 partes de Turkey Red Oil como una solución acuosa al 50 %, en un periodo de 2 a 3 minutos. La suspensión de pigmento se agita durante 1 hora a 85°C y a continuación se aísla por filtración, se lava hasta estar libre de electrolito y se seca a 95 -
10. 100°C. Se obtiene un rendimiento de 122 partes aproximadamente de pigmento revestido.

- El pigmento tratado muestra una resistencia mejorada con respecto a la degradación térmica cuando se incorpora en resinas termoplásticas, por ejemplo, polietileno de baja densidad, y calentado a 300°C durante 15 minutos.
- 15.

EJEMPLO 3

- Se realiza el procedimiento del ejemplo 2 con un pigmento de cromato de plomo de tonalidad amarillo yema, Colour Index No. 34, proporcionando un rendimiento similar de pigmento tratado que posee propiedades similares de resistencia térmica.
- 20.

EJEMPLO 4

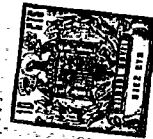
- Se realiza el procedimiento del ejemplo 2 con un pigmento de cromato/sulfato de plomo amarillo, de tonalidad limón, Colour Index No. 34, proporcionando un rendimiento similar de pigmento tratado que tiene propiedades similares de resistencia térmica.
- 25.

EJEMPLOS 5-7

- Se realiza el procedimiento de los ejemplos 2-4 con suspensiones de pigmento producidas a partir de la obtención, por ejemplo, de solución de nitrato de plomo y solución de cro
- 30.

409153

- 9 -



mato sódico que contiene álcali y cualesquiera otros componentes convencionales, sin aislamiento previo por filtración y lavado. Se obtienen rendimientos similares de pigmentos tratados con propiedades similares de resistencia térmica.

5.

EJEMPLO 8

- Se mezcla una pasta de pigmento equivalente a 105 partes en seco de pigmento de cromo de tonalidad limón Colour Index No. 34, con 1.000 partes de agua, durante 15 minutos. Se añaden 30 partes de una mezcla de partes iguales de agua y solución de silicato sódico (29,6 % SiO_2 , 9,2 % Na_2O), siendo el pH de la suspensión de 8,0 aproximadamente. Después de un periodo de 15 minutos de agitación continua, el pH es de 6,7 aproximadamente. Se añaden otras 20 partes de solución diluida de silicato sódico y, después de 10 minutos de agitación continua, se eleva la temperatura, durante 30 minutos, a 82-88°C. Se añaden otras 10 partes de solución diluida de silicato sódico llevando el pH a 7,5 aproximadamente. A continuación, se añaden, simultanea y uniformemente, en un periodo de 2 horas, 18,3 partes de sulfato de zinc en 500 partes de agua y 75 partes de solución de silicato sódico en 500 partes de agua. Se añaden 5 partes de sulfato de aluminio disuelto en 100 partes de agua caliente, seguido por 5 partes de Turkey Red Oil en 100 partes de agua caliente. El pigmento se aísla por filtración, se lava hasta estar libre de electrolitos y se seca a 95-100°C. Se obtiene un rendimiento de aproximadamente 140 partes de pigmento revestido.

30.

El pigmento tratado muestra una resistencia mejorada con respecto a la degradación térmica, cuando se incorpora en resinas termoplásticas, por ejemplo, polietileno de baja densidad, y calentado a 300°C durante 15 minutos.

EJEMPLO 9

- Una pasta de pigmento equivalente a 105 partes en seco de un pigmento de cromo de tonalidad limón Colour Index No. 34 se enlecha con 1.000 partes de agua y se añaden 10 partes de solución de silicato sódico (29,6 % SiO_2 , 9,2 % Na_2O). Después de un periodo de agitación, durante 15 minutos, la temperatura se eleva a 85°C en 30 minutos, siendo el pH inferior a 5. Entonces, se añaden, simultanea y uniformemente, en un periodo de 1 hora, una solución de 16,5 partes de cloruro cálcico dihidratado en 250 partes de agua y 45 partes de solución de silicato sódico en 250 partes de agua. A continuación, se añaden 5 partes de sulfato de aluminio en 100 partes de agua caliente, seguido por 5 partes de Turkey Red Oil. Después de otro periodo de agitación de 5 minutos, el pigmento se aísla por filtración, se lava y se seca a 90-100°C. Se obtiene un rendimiento de aproximadamente 127 partes de pigmento revestido que tiene propiedades similares de resistencia térmica a las obtenidas en los ejemplos anteriores.

EJEMPLO 10

- Una pasta de pigmento, equivalente a 100 partes en seco de un pigmento de cromo de tonalidad limón Colour Index No. 34 y 10 partes de solución de silicato sódico (29,6 % SiO_2 , 9,2 % Na_2O), se mezclan con 1.000 partes de agua, calentándose a 85°C en 30 minutos. Se añaden 20 partes aproximadamente de solución de silicato sódico para llevar el pH a 9,0. A continuación se añaden, simultanea y uniformemente, en un periodo de 80 minutos, 11 partes de cloruro cálcico en 333 partes de agua y 47 partes de solución de silicato sódico en 333 partes de agua. Esta adición es seguida por la adición simultanea y uniforme, en un periodo de 40 minutos, de 14,8 partes de cloruro

409153

- 11 -



5. cálcico en 167 partes de agua y 34,4 partes de ortofosfato tri
sódico en 167 partes de agua. A continuación, se añaden 10 par
tes de sulfato de aluminio, disuelto en 100 partes de agua ca-
liente, seguido por 5 partes de Turkey Red Oil en 50 partes de
agua caliente. Después de un periodo de agitación de 5 minutos,
el pigmento se aísla por filtración, se lava hasta estar libre
de electrolito y se seca a 90-100°C. Se obtiene un rendimiento
de aproximadamente 127 partes de pigmento revestido con pro-
piedades similares de resistencia térmica a las obtenidas en
los ejemplos anteriores.

EJEMPLO 11

15. Se repite el ejemplo 10 con la excepción de que el
cloruro cálcico es reemplazado por sulfato de zinc. De este
modo, se añaden, simultanea y uniformemente, en un periodo de
80 minutos, 24 partes de sulfato de zinc en 333 partes de agua
y 50 partes de solución de silicato sódico, seguido por la adi-
ción simultánea y uniforme de 18 partes de sulfato de zinc en
167 partes de agua y 22 partes de ortofosfato trisódico en
167 partes de agua, en 40 minutos. Se obtiene un rendimiento
de aproximadamente 143 partes de pigmento revestido que tiene
propiedades similares de resistencia térmica a las del pigmen-
to obtenido en los ejemplos anteriores.

EJEMPLO 12

25. Una pasta de pigmento, equivalente a 100 partes de
pigmento cromo seco Colour Index No. 34 y 40 partes de solu-
ción de silicato sódico (29,6 % SiO₂, 9,2 % Na₂O), se enlancha
junto con 1.000 partes de agua, calentándose a 85°C en 30 mi-
nutos. A continuación, se añaden simultanea y uniformemente,
en un periodo de 1 hora, una solución de 16,5 partes de cloru-
ro cálcico dihidratado en 480 partes de agua y 60 partes de so-



- lución de silicato sódico en 470 partes de agua. Durante la adición, el pH de la lechada se mantiene en 9,5 mediante la adición de ácido nítrico diluido o solución diluida de silicato sódico. Se añaden 16 partes de sulfato de aluminio en 300 partes de agua caliente, en un periodo de 20 minutos, seguido por 5 partes de Turkey Red Oil. El pH de la lechada es entonces de 7 aproximadamente. El pigmento se aísla por filtración, se lava hasta estar libre de electrolito y se seca a 90-100°C. Se obtiene un rendimiento de aproximadamente 132 partes de pigmento revestido con una resistencia térmica similar a la del pigmento obtenido en los ejemplos anteriores.

EJEMPLO 13

- Una pasta de pigmento, equivalente a 100 partes de pigmento de cromo seco Colour Index No. 34 y 10 partes de solución de silicato sódico (29,6 % SiO_2 , 9,2 % Na_2O) se enlechan junto con 1.000 partes de agua, calentándose a 85°C en 30 minutos. Se añaden entonces, de forma simultánea y uniforme, en un periodo de 1 hora, 27,4 partes de cloruro de bario dihidratado en 225 partes de agua y 45 partes de solución de silicato sódico en 225 partes de agua. El pH de la lechada es entonces de 9,7 aproximadamente. El pH se reduce a un valor comprendido entre 7,0 y 5,3 con ácido nítrico. A continuación, se añaden simultánea y uniformemente, en un periodo de 1 hora, 14,5 partes de sulfato de zinc en 225 partes de agua y 45 partes de solución de silicato sódico en 225 partes de agua. Entonces, se añaden 5 partes de sulfato de aluminio en 100 partes de agua caliente, seguido por 5 partes de Turkey Red Oil en 50 partes de agua. El pigmento se aísla por filtración, se lava hasta estar libre de electrolito y se seca a 90-100°C. Se obtienen 155 partes aproximadamente de pigmento revestido

409153

- 13 -



con una resistencia térmica similar a los pigmentos obtenidos en los ejemplos anteriores.

EJEMPLO 14

5. Una pasta de pigmento equivalente a 100 partes de pigmento de cromo seco Colour Index No. 34 y 10 partes de solución de silicato sódico (29,6 % SiO_2 , 9,2 % Na_2O) se enlecha con 1.000 partes de agua, calentándose a 85°C en un periodo de 30 minutos. A continuación, se añaden de forma simultánea y uniforme, en un periodo de 2 horas, 27,4 partes de cloruro de bario dihidratado en 450 partes de agua y 90 partes de solución de silicato sódico en 450 partes de agua. Entonces, se añaden, en un periodo de 20 minutos, 16 partes de sulfato de aluminio en 300 partes de agua caliente. El pH de la lechada es entonces de 7,0 aproximadamente. Se añaden 5 partes de Turkey Red Oil y, después de un periodo de agitación de 5 minutos, el pigmento se aísla por filtración, se lava hasta estar libre de electrolito y se seca a $90-100^\circ\text{C}$. Se obtiene un rendimiento de aproximadamente 140 partes de pigmento revestido con una resistencia térmica similar a la de los pigmentos obtenidos en los ejemplos anteriores.
- 10.
- 15.
- 20.

EJEMPLO 15

- Se repite el ejemplo 14, excepto que en lugar de la solución de cloruro de bario dihidratado se emplean 16,5 partes de cloruro cálcico dihidratado en 450 partes de agua. Se obtiene un rendimiento de aproximadamente 130 partes de pigmento revestido con una resistencia térmica similar.
- 25.

EJEMPLO 16

- Se repite el ejemplo 15, excepto que en lugar de Turkey Red Oil, se precipita sobre el pigmento estearato de calcio. De este modo, a la suspensión de pigmento revestido
- 30.



de silicato sódico y tratada con sulfato de aluminio, se añade una solución de 10;1 partes de estearato sódico y 0,63 partes de hidróxido sódico en 150 partes de agua caliente, seguido por 2,2 partes de cloruro cálcico dihidratado en 100 partes de agua, en un periodo de 15 minutos. Se obtiene un rendimiento de aproximadamente 135 partes de pigmento revestido con una resistencia térmica similar.

EJEMPLO 17

Se repite el ejemplo 15, con la excepción de que en lugar del Turkey Red Oil, se precipita sobre el pigmento rosinado de calcio. Así, a la suspensión de pigmento revestido de silicato cálcico y tratada con sulfato de aluminio, se añade una solución de 12 partes de rosina y 1,62 partes de hidróxido sódico en 150 partes de agua caliente, seguido por 6,3 partes de cloruro cálcico dihidratado en 100 partes de agua, en un periodo de 15 minutos. Se obtiene un rendimiento de aproximadamente 136 partes de pigmento revestido con una resistencia térmica similar.

EJEMPLO 18

Se repite el ejemplo 15, excepto que se omite un tratamiento con sulfato de aluminio. Se obtiene un rendimiento de aproximadamente 129 partes de pigmento revestido con una resistencia térmica similar.

EJEMPLO 19

Se repite el ejemplo 15, excepto que cuando se aisla el pigmento, después de lavarlo hasta estar libre de electrolito, la pasta de pigmento lavada se enlecha con una mezcla de partes iguales de agua y n-butanol, se filtra y se seca en un horno a 70°C. Se obtiene un rendimiento de aproximadamente 130 partes de pigmento revestido con una resistencia térmica

409153

- 15 -



similar.

EJEMPLO 20

5. Se realiza el procedimiento del ejemplo 15 sobre una lechada de pigmento que se había pasado dos veces a través de un molino coloidal. En la primera pasada, el ajuste del molino se fijó en 0,0508 mm y en la segunda pasada en 0,0127 mm. Se obtiene un rendimiento de aproximadamente 130 partes de pigmento revestido que tiene una resistencia térmica similar.

EJEMPLO 21

10. Una pasta acuosa de prensa, que contiene el equivalente a 100 partes de pigmento de cromato de plomo molibdatado, seco, Colour Index No. 104, se enlecha con agua y 75 partes de solución de silicato sódico (29,6 % SiO_2 , 9,2 % Na_2O) a un volumen total equivalente a 800 partes de agua. La lechada se calienta a 77-83°C en 0,5 horas. A continuación, se añade a la suspensión de pigmento agitada, de forma uniforme y en un periodo de 25 minutos, una solución de 24 partes de sulfato de magnesio en 300 partes de agua. El pH de la lechada es de 9,5 aproximadamente. La lechada se agita durante otra hora, manteniéndose la temperatura en 80°C. El pigmento se aísla por filtración y se lava hasta estar libre de electrolito, tras lo cual se seca a 90-100°C. Se obtiene un rendimiento de aproximadamente 140 partes de pigmento revestido. El producto muestra una resistencia térmica mejorada en los termoplásticos superior a la del pigmento sin tratar.

EJEMPLO 22

20. Se repite el procedimiento del ejemplo 21, excepto que en lugar de una solución de sulfato de magnesio se emplea una solución de 26,2 partes de nitrato de zinc hexahidratado en 300 partes de agua. Se obtiene un rendimiento de aproximada



mente 134 partes de pigmento tratado que tiene una resistencia térmica similar.

N O T A

=====

5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a dos solicitudes de Patente presentadas en
10. Inglaterra con los Nos. y fechas: 55496/71 de 30 de noviembre de 1971 y 25708/72 de 1 de junio de 1972, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años
15. en España, sobre: PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE PIGMENTOS DE CROMO MEJORADOS; caracterizándose por lo siguiente:

20. 1.- Procedimiento para la producción de pigmentos de cromo mejorados, caracterizado porque comprende tratar un pigmento de cromo, en suspensión acuosa, a una temperatura superior a 65°C, con una sal soluble en agua de un metal y un silicato soluble en agua, siendo elegido de modo tal el citado metal para que, en solución acuosa, forme un silicato insoluble en agua.

25. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se añade gradualmente una solución acuosa de una sal soluble en agua de un metal o un silicato soluble en agua, a una suspensión del pigmento en una solución acuosa de la otra sal soluble en agua de un metal o de un silicato soluble en agua.

30. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, carac-

MM

409153

- 17 -



terizado porque se añaden simultaneamente a la suspensión acuosa agitada de un pigmento de cromo, una solución de una sal soluble en agua de un metal y una solución de un silicato soluble en agua.

5.

4.- Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque se añade una porción menor de la solución del silicato soluble en agua antes de las soluciones de la sal soluble en agua del metal y del resto del silicato soluble en agua.

10.

5.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la temperatura está comprendida entre 80 y 90°C.

15.

6.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las cantidades de sal soluble en agua de un metal y de silicato soluble en agua son tales que se proporciona un silicato insoluble en agua en una cantidad de 10 a 100 % en peso del pigmento sin tratar.

20.

7.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el pigmento se trata a continuación con una sal soluble en agua de un metal y un ácido soluble en agua distinto al ácido silícico, o una sal soluble en agua de dicho ácido, siendo elegidos el citado metal y el citado ácido para que en solución acuosa formen una sal insoluble en agua.

25.

8.- Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado porque a la suspensión acuosa agitada del pigmento se añaden simultaneamente una solución acuosa de la sal soluble en agua de un metal y una solución acuosa del ácido soluble en agua distinto al ácido silícico, o una sal soluble en agua de dicho ácido.

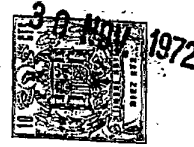
30.

9.- Procedimiento según las reivindicaciones 7 u 8,

RM

409153

- 18 -



caracterizado porque la temperatura está comprendida entre 80 y 90°C.

5. 10.- Procedimiento según las reivindicaciones 7, 8 ó 9, caracterizado porque las cantidades de sal soluble en agua de un metal y de ácido soluble en agua distinto al ácido silícico, o de sal soluble en agua del mismo, son tales que la sal insoluble en agua se forma en una cantidad de hasta el 90 % en peso del pigmento sin tratar.

10. 11.- Procedimiento para la producción de pigmentos de cromo mejorados, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 18 hojas escritas a máquina por una sola cara.

30 NOV. 1972

Madrid,

15.

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED.

J. GOMEZ ACEBO Y MOJER
p. p. Firmado: L. Gasta Fernández

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Gomez Acebo".

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Gomez Acebo".