

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



10 ES	11 NUMERO	12
21	45460	21
22	FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 25 59 375.3	31.12.75	República Federal Alemana.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C 09 B // D 06 P, C 08 F	

64 TITULO DE LA INVENCION
PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE PIGMENTOS ORGANICOS INJERTADOS CON POLIMEROS ORGANICOS.

71 SOLICITANTE (S)
BAYER AKTIENGESELLSCHAFT.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Leverkusen-Bayerwerk, República Federal Alemana.

72 INVENTOR (ES)
Dr. Heinz-Peter Hemmerich, Dr. Hans Jürgen Rosenkranz.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
GOMEZ-ACEBO.

POOR QUALITY

El objeto de la invención es un procedimiento para la obtención de pigmentos de dispersabilidad mejorada por polimerización de injerto de un monómero de vinilo orgánico sobre un pigmento orgánico, así como el empleo de los pigmentos de la presente invención para pigmentar materiales sintéticos, tintas de estampación, lacas, pinturas y medios de recubrimiento.

En la pigmentación de materiales, tales como termoplastos, durómeros y tintas de estampación, se busca una distribución lo más fina e igualada posible del pigmento. La humectabilidad y dispersabilidad relativamente mala de los pigmentos orgánicos pulverulentos en estos medios dificulta extraordinariamente la distribución óptima de estos pigmentos en el sustrato.

Por esta razón se ha pasado frecuentemente a emplear preparados de pigmento, que se han obtenido por dispersión de un pigmento pulverulento en un medio adecuado mediante amasadoras, trenes de rodillos mezcladores y aparatos similares. En tales preparados de pigmento, que por lo general contienen un 15 hasta 70 % de pigmento, se presenta el pigmento en estado bien dispersado, por lo que se pueden emplear ventajosamente, por ejemplo, para el teñido de materiales sintéticos y tintas de estampación. Medios adecuados son, por ejemplo, resinas, materiales sintéticos, disolventes, plastificantes, agentes de dispersión o combinaciones de estas sustancias.

Frecuentemente se limita, sin embargo, la utilización de estos preparados para el teñido de aquellos materiales sintéticos, tintas de estampación, etc., que son idénticas o como mínimo compatibles con el medio presente en los preparados. Esto vale especialmente para preparados de pigmentos, que se han de emplear para la pigmentación de poliolefinas, poliestireno y otros materiales sintéticos y que tienen unas proporciones de termoplasto relativamente altas de aproximadamente un 70 %.

Además, la obtención de los preparados de pigmento resultan laboriosas y costosas debido a los altos gastos en energía y aparatos. Además, es desventajoso que las propiedades físicas del producto final pigmentado, por ejemplo, la resistencia al
5 impacto en pieza entallada, resultan frecuentemente influenciadas negativamente por las materias extrañas introducidas forzosamente en los preparados.

Además del método usual para la obtención de preparados de pigmento, por ejemplo, por mezcla de un pigmento pulverulento
10 con una masa termoplástica en un grupo amasador a temperatura más elevada, se han dado a conocer otros procedimientos.

En la publicación alemana DOS 2 019 230 se describe un procedimiento para la obtención de preparados de pigmento mediante mezcla de una dispersión acuosa de un polímero en emulsi
15 sión en, por ejemplo, metiletilacetona con una suspensión de pigmento acuosa y ulterior eliminación de la mezcla a partir de disolventes orgánicos y agua. Lo desventajoso es que el procedimiento exige un amasador consumidor de energía.

En la publicación alemana DOS 2 204 223 se describe la obtención de preparados de pigmento, en la que a los pigmentos se les agrega la solución acuosa de un silicato alcalino y de una dispersión de polietileno y el producto se elabora en la forma usual para los pigmentos. Estos preparados de pigmento han sido desarrollados especialmente para el teñido de poliolefi
20 nas y no tienen aplicación general.

En la publicación alemana DOS 2 427 952 se obtienen preparados de pigmento por recubrimiento de las partículas de pigmento con un polímero o copolímero "in situ" efectuándose la reacción en un medio que contiene como mínimo un disolvente
30 orgánico, donde sean solubles los monómeros, y en presencia de

como mínimo un catalizador soluble en este medio. Los monómeros y sus proporciones se seleccionan aquí, de manera que el polímero o el copolímero sea insoluble en el o en los disolventes orgánicos empleados, y la proporción en peso entre pigmento y resina se encuentre entre 10 : 90 y 95 : 5. Los peróxidos y disolventes orgánicos necesarios en este procedimiento exigen, por razones de seguridad de trabajo, unos gastos en aparatos especiales.

Un procedimiento para revestir pigmentos, especialmente con poliacrilonitrilo por polimerización de acrilonitrilo en presencia de los pigmentos con persulfato amónico e hidrógeno sulfito sódico como catalizadores Redox se conoce por la patente US 3 133 893. Los preparados de pigmento así obtenidos son adecuados para la pigmentación de soluciones de hilado de poliacrilonitrilo, pero no tienen aplicación universal. Al emplear otros monómeros a polimerizar, por ejemplo, estireno, se obtienen según este procedimiento unos rendimientos de polimerización insatisfactorios.

En la publicación alemana DOS 2 405 249 se describe un procedimiento para la obtención de preparados de pigmento, que contienen un pigmento y un polímero, que se caracteriza por que un pigmento pulverulento se reúne con un monómero de vinilo radicalmente polimerizable en medio acuoso o alcohólico, que contiene iones de hidrógenosulfito, y la polimerización se realiza en presencia de agentes tensioactivos no iónicos. En la obtención de preparados de pigmento se trata aquí de un cometido totalmente distinto en comparación con el procedimiento de la presente invención para la obtención de pigmentos pulverulentos de dispersabilidad mejorada.

El procedimiento de la presente invención para la ob-

tención de pigmentos orgánicos injertados con polímeros orgánicos se caracteriza porque el pigmento se injerta como mínimo con un monómero de vinilo orgánico en fase acuosa en presencia de un emulsionante anión- o catión-activo y de un agente reductor.

5 Objeto de la invención es, además, el empleo de los pigmentos injertados así obtenidos para la pigmentación de materiales sintéticos orgánicos, tintas de estampación, lacas, pinturas y medios de recubrimiento.

10 Los pigmentos orgánicos adecuados, que se pueden injertar según el procedimiento de la presente invención con polímeros orgánicos, pueden pertenecer a todas las clases de pigmentos conocidas, pudiéndose tratar, por ejemplo, de pigmentos de ftalocianina de cobre, pigmentos de quinacridona, pigmentos amarillos de diarilo, pigmentos de dioxazina, pigmentos de antan
15 trona, pigmentos de tioíndigo, pigmentos de ácido naftalín-tetracarboxílico y pigmentos azóicos de la serie mono- y disazóica, especialmente aquéllos de la serie arilamida del ácido acetoacético, de la serie arilamida del ácido β -oxinaftóico o de la serie del ácido β -oxinaftóico lacado. En el sentido
20 de la invención tienen preferencia los pigmentos de ftalocianina, quinacridona y los pigmentos azóicos.

Como monómeros de vinilo orgánicos entran en consideración todos los compuestos de vinilo radicalmente polimerizables, por ejemplo, etileno; los dienos, tales como butadieno-1,3,
25 2-metilbutadieno-1,3, 2-clorobutadieno-1,3; estireno, α -metil-estireno; ácido acrílico, ácido metacrílico, los acrilatos y metacrilatos, tales como el metil-, etil- y butil-acrilato o bien -metacrilato, acrilamida, metacrilamida, acrilonitrilo y metacrilonitrilo; los ésteres de vinilo, tales como acetato de
30 vinilo y propionato de vinilo; los viniléteres, tales como

metil-, etil- e isobutilviniléter; las vinilcetonas, tales como metilvinilcetona y metilisopropenilcetona; los compuestos de alilo, tales como alcohol alílico, cloruro alílico y acetato alílico; cloruro de vinilo y cloruro de vinilideno.

5 Tienen especial preferencia el estireno, acrilonitrilo, acrilato de metilo, acrilato de etilo, acrilato de butilo, metacrilato de metilo, metacrilato de butilo, acetato de vinilo y cloruro de vinilo.

10 Asimismo es posible el empleo de mezclas de dos o más de estos monómeros. Entonces se obtienen productos que están injertados con los correspondientes copolímeros. Si se emplean monómeros hidrosolubles, entonces tienen, según la presente invención preferencia las mezclas de las mismas con monómeros hidrosolubles. Como emulsionantes anión-activos y catión-activos entran los siguientes compuestos en consideración: alquil-
15 sulfonatos de cadena larga, alquilarilsulfonatos, alquilsulfatos de cadena larga y sales amónicas cuaternizadas, que contengan como mínimo un resto alquilo o alquilcarbonilo de cadena larga. Estos compuestos se describen, por ejemplo, en K. Lindner,
20 Tenside, Textilhilfsmittel, Waschrohstoffe, tomo 1, parte 2ª, wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, 1964.

Tienen preferencia los emulsionantes anión-activos. Los emulsionantes se emplean en una cantidad entre un 0,5 y 200 % en peso, preferentemente 1 hasta 50 % en peso y con especial
25 ventaja en una cantidad de un 2 a 10 % en peso, referido a la suma de pigmento y monómero.

Como agente de reducción son adecuados, preferentemente, los agentes de reducción hidrosolubles, por ejemplo, sulfuros, sulfitos, hidrógenosulfitos, piroulfitos, ditioni-
30 tas, tiosulfatos, dióxido de sulfuro, sulfoxilato de formaldehído, hidroxilamina, hidrazina, hipofosfitos y ácido ascórbico.

Como cationes de los agentes de reducción entran preferentemente en consideración los metales alcalinos y alcalinotérreos. Además, como agentes de reducción se pueden emplear compuestos de metales polivalentes en sus etapas de oxidación inferiores, tales como los compuestos de Fe(II). También es posible el empleo de agentes de reducción insolubles en agua, tales como dodecilmercaptano. Preferentemente se emplean sulfuros, sulfuros, hidrógenosulfuros, piro-sulfuros, ditionitas, tiosulfatos, dióxido de sulfuro y sulfoxilato de formaldehído. Los mejores resultados se logran con hidrógenosulfuro sódico. Referido a la suma en peso del pigmento y monómero se emplearán unos 0,05 hasta 10 % de agente de reducción.

En la reacción de injerto se puede partir de pigmentos pulverulentos secos. La dispersión en la fase acuosa conteniendo emulsionante se logra por agitación mediante agitadores simples o agitadores rápidos. Una dispersión especialmente intensa se logra mediante grupos dispersores especiales, dejando pasar la mezcla de pigmento pulverulento, agua y emulsionante o bien pigmento pulverulento, agua, monómero y emulsionante, por ejemplo, a través de un molino de perlas. En lugar de los pigmentos pulverulentos secos se pueden emplear también las así llamadas tortas de prensado que contienen agua. El procedimiento de la presente invención se realiza dispersando o bien emulsionando el pigmento junto con la cantidad de monómero deseada bajo adición del emulsionante en agua. Bajo agitación constante se gottea entonces la solución acuosa de un agente reductor, con lo cual se inicia la reacción de injerto. La concentración de la solución del agente de reacción aquí no es crítica. La reacción se realiza preferentemente bajo atmósfera de gas inerte, por ejemplo, bajo nitrógeno, en un margen de temperaturas entre 10 y 100°C, preferentemente entre 20 y 80°C. La duración de la reac

ción puede encontrarse entre 1/2 y 15 horas.

Si los pigmentos orgánicos injertados se han de obtener como productos pulverulentos sólidos, entonces se pueden mezclar, según procedimientos conocidos, bien con alcoholes, tales como metanol, etanol, isopropanol o también con acetona, o con electrolitos, por ejemplo, sales orgánicas. También es posible transformar el producto de injerto por congelación y ulterior descongelación en una forma filtrable o aislarle por evaporación o bien pulverización de la mezcla de reacción. Un procedimiento preferente en el sentido de la invención consiste en la mezcla de la mezcla de reacción con sales inorgánicas hidrosolubles, tales como cloruro sódico y/o ácidos, tales como ácido sulfúrico o lejías, tales como hidróxido potásico o hidróxido de bario.

Preferentemente se puede mezclar la mezcla de reacción también con sales inorgánicas hidrosolubles de metales polivalentes, por ejemplo, con cloruro de magnesio, sulfato de magnesio, cloruro de calcio, cloruro de bario, cloruro de aluminio, sulfato de aluminio, cloruro de hierro(II), cloruro de cobalto, cloruro de níquel, cloruro de cobre o cloruro de zinc. Preferentemente se emplean compuestos de magnesio, del calcio, del bario o del aluminio. Se puede utilizar una solución acuosa de la sal inorgánica o también la sal sólida. La concentración de sal de la solución en caso dado empleada es de reducida importancia.

Referido a la suma de los pesos de los pigmentos y monómeros empleados se precisan por lo general un 0,5 hasta 10 % en peso de sal inorgánica. Siguen a continuación las etapas de elaboración usuales, tales como separación por succión, lavado, secado, y molturación o bien secado por pulverización.

La proporción en peso entre el pigmento empleado y el

monómero empleado o bien la mezcla de monómeros empleada puede variar entre amplios límites y se encuentra entre 1000 : 1 y 1 : 4, preferentemente entre 100 : 1 y 1 : 1.

5 El procedimiento de la presente invención se efectúa por lo general en una cantidad de agua, que en peso asciende a 1/3 hasta aproximadamente 20 veces la suma de pigmento y monómero.

El secado de los productos injertados se puede efectuar a 10 hasta 300°C, preferentemente a 50 hasta 200°C.

10 Los pigmentos orgánicos obtenidos según la presente invención presentan en comparación con los pigmentos pulverulentos orgánicos sin injertar correspondientes una dispersabilidad mejorada en materiales sintéticos orgánicos, en tintas de impresión, lacas, pinturas y agentes de recubrimiento. Se caracterizan además porque en sus propiedades técnicas de aplicación
15 se aproximan más a los preparados de pigmento pulverulentos, en sus propiedades colorísticas, por el contrario, se aproximan más a los pigmentos puros sin mezclar. Además, los pigmentos injertados según la presente invención forman menos polvo y
20 tienen mejor fluidez.

Para la pigmentación se agregan los productos preparados según la presente invención individualmente o en mezcla a los materiales sintéticos en las cantidades usuales para el material sintético correspondiente.

25 También es posible combinar uno o varios de los pigmentos orgánicos injertados con polímeros según la presente invención con pigmentos inorgánicos injertados como mínimo asimismo con un polímero, o uno o varios pigmentos orgánicos injertados con polímeros según la presente invención como mínimo con
30 un pigmento pulverulento tradicional o pigmento orgánico o inor-

gánico presente como preparado de pigmento.

5 La incorporación de los productos se puede realizar en máquinas de colada por inyección de tornillo sinfín, que tienen buen rendimiento de plastificación y buen efecto amasador, directamente durante la conformación de la masa termoplástica. En otros casos, se puede efectuar la incorporación en las máquinas usuales para el material sintético correspondiente, por ejemplo, extrusionadoras, amasadoras, trenes de rodillos mezcladores, bajo las condiciones en cada caso usuales.

10 A los materiales sintéticos pigmentados con pigmentos injertados según la presente invención se le pueden mezclar los aditivos usuales, tales como agentes de propulsión, antiestáticos, estabilizadores, lubricantes u otros agentes auxiliares. Se pueden elaborar según los procedimientos conocidos en las
15 máquinas usuales a piezas conformadas, láminas, hilos o fibras.

Ejemplo 1

32 g de ftalocianina de cobre (C.I. Pigment Blue 15 N^o 74 160) se dispersan en presencia de 1,2 g de un alquilsulfonato sódico (C₁₂-C₁₈-alquilo) cuidadosamente en 100 cc de agua.
20 A través de la suspensión se conduce nitrógeno. Después se agregan 8 g de estireno bajo fuerte agitación y bajo nitrógeno. Se gotean entonces a 50°C lentamente una solución acuosa de 0,1 g de NaHSO₃ y se agita durante 6 horas a esta temperatura. Finalmente se vierte el preparado bajo agitación en una solución
25 acuosa de Al₂(SO₄)₃. Después de aislar, lavar y secar se obtienen 40 g de producto, que en un 80 % en peso se compone de pigmento y en un 20 % en peso de poliestireno.

Ejemplo 2

Sustituyendo el estireno en el ejemplo 1 por una mezcla de monómeros de 13 g de estireno y 5 g de acrilonitrilo se obtienen 50 g de un producto, que se compone en un 65 % en peso de pigmento y en un 35 % en peso del copolímero estireno-acrilonitrilo.

Ejemplo 3

Sustituyendo el estireno en el ejemplo 1 por 8 g de acetato de vinilo se obtienen 38 g de un producto, que se compone en un 83 % en peso de pigmento y en un 17 % en peso de acetato de polivinilo.

Ejemplo 4

Sustituyendo el estireno en el ejemplo 1 por 8 g de acrilato de etilo se obtienen 40 g de un producto, que se compone en un 80 % en peso de pigmento y en un 20 % de acrilato de polietilo.

Ejemplo 5

Sustituyendo el estireno en el ejemplo 1 por 8 g de acrilato de metilo se obtienen 39,5 g de un producto, que se compone en un 80 % en peso de pigmento y en un 20 % en peso de acrilato de polimetilo.

Ejemplo 6

Sustituyendo el estireno en el ejemplo 1 por 8 g de acrilato de butilo se obtienen 40 g de un producto, que se compone en un 80 % en peso de pigmento y en un 20 % en peso de acrilato de polibutilo.

Ejemplo 7

Sustituyendo el estireno en el ejemplo 1 por 8 g de metacrilato de metilo se obtienen 38,5 g de un producto, que se compone en un 80 % en peso de pigmento y en un 20 % en peso de metacrilato de polimetilo.

Ejemplo 8

Sustituyendo el estireno en el ejemplo 1 por 8 g de metacrilato de butilo se obtienen 40 g de un producto, que se compone en un 80 % en peso de pigmento y en un 20 % en peso de metacrilato de polibutilo.

Ejemplo 9

En un autoclave provisto de agitador, de 1 litro de capacidad, se introduce una suspensión de pigmento de 120 g del pigmento del ejemplo 1, 500 cc de agua y 6 g de alquilsulfonato sódico ($C_{12}-C_{18}$ -alquilo). El autoclave se evacúa dos veces y después se gasifica con nitrógeno. Bajo agitación se introducen a presión 30 g de cloruro de vinilo. Se calienta a $50^{\circ}C$, se introduce a presión una solución acuosa de 0,75 g de $NaHSO_3$ y se agita durante 6 horas a esta temperatura. Después de enfriar y destensar se vierte el contenido del autoclave, bajo agitación, en una solución acuosa de $Al_2(SO_4)_3$. Después de aislar, lavar y secar se obtienen 145 g de un producto, que se compone en un 83 % en peso de pigmento y en un 17 % en peso de cloruro de polivinilo.

Ejemplo 10

32 g de una ftalocianina de cobre perclorada (C.I. Pigment Green, 7, N° 74 260), se dispersan en presencia de 2 g de un alquilsulfonato sódico ($C_{12}-C_{18}$ -alquilo) cuidadosamente

5 en 150 cc de agua. A través de la suspensión se conduce nitrógeno. Después se agregan 8 g de estireno bajo fuerte agitación y conduciendo N_2 por encima. Se gotea entonces a $50^\circ C$ lentamente una solución acuosa de 0,3 g de $NaHSO_3$ y se agita durante 6 horas a esta temperatura. Finalmente se vierte el preparado bajo agitación en una solución acuosa de $Al_2(SO_4)_3$. Después de aislar, lavar y secar se obtienen 39 g de un producto, que se compone en un 80 % en peso de pigmento y en un 20 % en peso de poliestireno.

10 Ejemplo 11

En lugar de 32 g del pigmento pulverulento del ejemplo 10 se emplean 42,7 g de una torta de prensado al 75 % de la misma ftalocianina de cobre perclorada. Se obtienen 39,5 g de un producto, que se compone en un 80 % en peso de pigmento y en un 20 % en peso de poliestireno.

15 Ejemplo 12

20 32 g de un pigmento de ftalocianina de cobre perhalogenada (9 a 10 átomos de cloro y 5 a 6 átomos de bromo en la molécula) (C.I. Pigment Green 38, N° 74 265) se tratan según el ejemplo 10. Se obtienen 40 g de un producto, que se compone en un 80 % en peso de pigmento y en un 20 % en peso de poliestireno.

Ejemplo 13

25 32 g del pigmento C.I. Pigment Orange 43, N° 71 105 se tratan según el ejemplo 10. Se obtienen 40 g de un producto, que se compone en un 80 % en peso de pigmento y en un 20 % en peso de poliestireno.

Ejemplo 14

32 g de quinacridona (C.I. Pigment Red 122) se dispersan en presencia de 4 g de un alquilsulfonato sódico (C₁₂-C₁₈ alquilo) cuidadosamente en 200 cc de agua. A través de la suspensión se conduce nitrógeno. Después se agregan 8 g de estireno bajo fuerte agitación y conduciendo N₂ por encima. Se gotea entonces a 70°C lentamente una solución acuosa de 0,5 g de NaHSO₃ en varias porciones y se agita durante 6 horas a esta temperatura. Finalmente se vierte el preparado bajo agitación en una solución acuosa de Al₂(SO₄)₃. Después de aislar, lavar y secar se obtienen 38,5 g de un producto, que se compone en un 81 % en peso de pigmento y en un 19 % en peso de poliestireno.

Ejemplo 15

32 g de quinacridona (C.I. Pigment Violet 19, N° 46 500) se tratan según el ejemplo 14. Se obtienen 40 g de un producto, que se compone en un 80 % en peso de pigmento y en un 20 % en peso de poliestireno.

Ejemplo 16

32 g del pigmento Pigment Yellow 116 se tratan según el ejemplo 14. Se obtienen 40 g de un producto, que se compone en un 80 % en peso de pigmento y en un 20 % en peso de poliestireno.

Ejemplo 17

32 g del pigmento C.I. Pigment Yellow 83, N° 21 108 se tratan según el ejemplo 14. Se obtienen 38 g de un producto, que se compone en un 83 % en peso de pigmento y en un 17 % en peso de poliestireno.

Ejemplo 18

32 g de un pigmento de antantrona (C.I. Pigment Red 168, N° 59 300) se dispersa en presencia de 3 g de un alquil-sulfonato sódico (C₁₂-C₁₈-alquilo) en 200 cc de agua. A través de la suspensión se conduce nitrógeno. Después se agregan 8 g de estireno bajo fuerte agitación y conduciendo N₂ por encima. A 70°C se gotea lentamente una solución acuosa de 0,2 g de NaHSO₃ y se agita durante 6 horas a esta temperatura. Finalmente se vierte el preparado bajo agitación en una solución acuosa de sulfato de aluminio. Después de aislar, lavar y secar se obtienen 39 g de un producto, que se compone en un 80 % en peso de pigmento y en un 20 % en peso de poliestireno.

Ejemplo 19

32 g de un pigmento de ácido β-oxinaftóico lacado (C.I. Pigment Red 48, N° 15 865, Mn-Laca) se tratan según el ejemplo 18. Se obtienen 40 g de un producto, que se compone en un 80 % de pigmento y en un 20 % en peso de poliestireno.

Ejemplo 20

6 g del pigmento obtenido según el ejemplo 3 se agregan a un medio de aglutinación de tintas de estampación de 7,5 g de copolímero de cloruro de vinilo-acetato de vinilo (Hostaflex M 131), 5 g de ciclohexanona y 31,5 g de metiletiletona (= 50 g). Este preparado se introduce en una botella de vidrio de 250 cc de capacidad, que contiene 200 g de bolas de vidrio (3 mm diámetro). La dispersión se efectúa en una máquina de intensa agitación según DIN 53238 (borrador). Paralelo a ello se comprobó el correspondiente producto de partida, esto es, el pigmento sin tratar. Después de 6 y 60 minutos de tiempo de dispersión se tomaron muestras, que se aplicaron sobre distintos

5 sustratos de estampación. Además, las muestras extraídas se mezclaron con una tinta de estampación blanca conteniendo TiO_2 de igual composición y los blanqueados así obtenidos se aplicaron asimismo sobre los sustratos a estampar. El pigmento obtenido
10 según el ejemplo 3 alcanzó, en comparación con el producto de partida, ya después de 6 minutos de duración de la dispersión un 95 % de la intensidad de color final (60 minutos). Mercancía de partida: 80 %. Además, las estampaciones a base del pigmento tratado presentaron ventajas en el brillo; sobre láminas de vidrio de celulosa se lograron ya después de una duración de la
15 dispersión de 6 minutos unas películas de estampación transparentes, libres de estrias, lo que con el pigmento sin tratar no se lograba, tampoco después de un período de dispersión más largo.

15 Ejemplo 21

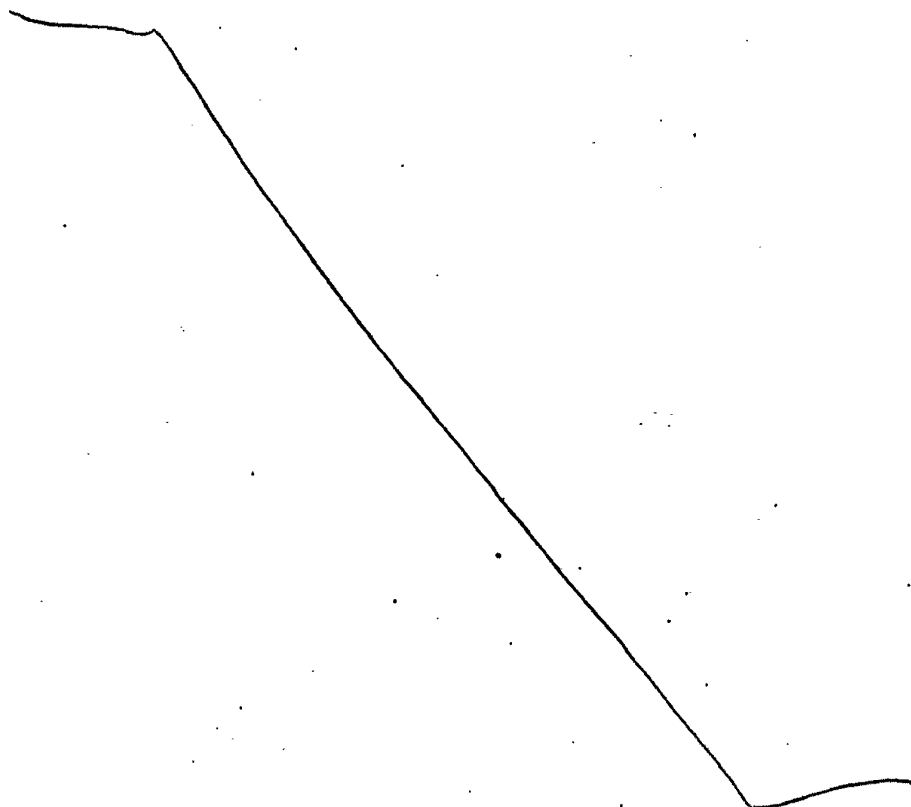
2,5 g del pigmento preparado según el ejemplo 1 se mezclaron en la forma usual con 1 kg de poliestireno pigmentado de blanco (valor K 64, peso específico $1,05 \text{ g/cm}^3$). El granulado
20 tejido se inyectó directamente en una máquina de colada por inyección de tornillo sinfín a 260°C a una pieza conformada. La pieza conformada obtenida estaba homogéneamente teñida y no presentaba ningunas estrias de pigmento visibles. En comparación con un tejido de igual forma con el pigmento de partida empleado en el ejemplo 1 (100 %) se evalúa la intensidad de color con un
25 130 %. La evaluación de la intensidad de color relativa se efectuó fotométricamente según DIN 53.234.

Ejemplo 22

0,4 g del pigmento obtenido según el ejemplo 12 se mezclan con 200 g de poliestireno pigmentado de blanco y se elabora a piezas conformadas en una máquina de colada por inyección
30

de tornillo sinfín. Se obtienen así piezas conformadas que presentan una distribución homogénea del pigmento. Una pieza conformada preparada con el pigmento de partida empleado en el ejemplo 12 en igual concentración de pigmento no estaba teñida homogéneamente. Se apreciaban formaciones de estrias de pigmento y vetas claras. La intensidad de color del teñido obtenido con los pigmentos preparados según el ejemplo 12 se puede evaluar con un 175 % (teñido con pigmento de partida = 100 %), según DIN 53 234.

10 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 de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

5 1.- Procedimiento para la obtención de pigmentos orgánicos injertados con polímeros orgánicos, caracterizado porque se dispersa el pigmento en agua con al menos un monómero vinílico orgánico bajo adición de un emulsionante anión o catión-activo y a continuación se agrega a la solución acuosa de un agente reductor a una temperatura comprendida entre 10 y 100°C.

10 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se dispersa el pigmento con un monómero de vinilo elegido de entre estireno, acrilonitrilo, acrilato de metilo, acrilato de etilo, acrilato de butilo, metacrilato de metilo, metacrilato de butilo, acetato de vinilo y cloruro de vinilo en presencia de un emulsionante anión-activo.

15 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se dispersa un pigmento elegido de entre pigmentos de ftalocianina, pigmentos de quinacridona y pigmentos azóicos.

20 4.- Procedimiento para la obtención de pigmentos orgánicos injertados con polímeros orgánicos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

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

Madrid, 27 DIC. 1977

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT

J. M. GÓMEZ ACEBO Y POMBO

p. p. Firmado: J. Suarez Diaz

