Case 1-9165/E

432987

Cl. C09B

P A T E N T E

D E

I N V E N C I O N

por "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE PREPARADOS DE COLORANTE PARA LA IMPRESION POR TRANSFERENCIA", a favor de la firma suiza CIBA-GEIGY A.G., residente en BASILEA (Suiza)

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a preparaciones de colorante aptas para la impresión por transferencia, a las pastas de estampar y tintas de imprimir hechas por medio de estas preparaciones, al empleo de ellas para imprimir materiales de soporte, así como a los materiales de soporte impresos y al material impreso o estampado con estas preparaciones en la impresión por transferencia.

Se sabe que pueden componerse preparados de colorante para la impresión por transferencia (designación con la que se entiende la transmisión térmica

17 AR.

de colorantes sublimables desde un material de soporte a estructuras textiles planas) si se desmenuza un colorante apto para el método de impresión por transferencia, junto con un 25 a 50 % de un soporte apropiado (por ejemplo, un derivado de celulosa) y dispersante, hasta un tamaño de partículas de 0,01 a 2 micras aproximadamente, por molturación en húmedo o amasamiento (por ejemplo, amasamiento de dispersión), aunque dicho tamaño de partículas hace indispensable la presencia de grandes cantidades de coloides protectores para impedir la aglomeración de las finas partículas de colorante en la tinta de imprimir.

Ahora se ha descubierto sorprendentemente que también pueden emplearse para componer pastas de estampar destinadas a la impresión por transferencia preparaciones de colorante constituídas por colorante puro (en el concepto de "colorante" se entienden aquí y en lo que sigue asimismo los aclaradores ópticos, pues desde el punto de vista aplicatorio y el del objetivo-cambio del espectro cromático de un substrato - no existe ninguna diferencia importante), eventualmente junto con pequeñas cantidades de agentes de encabezamiento y/o humectantes, siempre que el colorante se lleve por molturación apropiada a un tamaño de partículas de $<$ 15 micras. Se trata pues de preparaciones de colorante desprovistas de soporte y de aglomerante y utilizables en la impresión por transferencia.

En calidad de colorantes o aclaradores ópticos entran en cuenta para el procedimiento de este invento

todos los que son idóneos para el método de impresión por transferencia, o sea los que a la presión atmosférica pasan al estado de vapor entre 150 y 220º C, tienen estabilidad térmica y resultan transferibles sin descomponerse.

Se trata, por ejemplo, de sales de colorantes catiónicos con ácidos que presenten un índice pK_s de > 3 y, con ventaja, que sean transferibles sin descomponerse por debajo de 190º C.

En el caso de estos colorantes catiónicos se trata, en términos muy generales, de sistemas cromóforos cuyo carácter catiónico procede de una agrupación de carbonio, de amonio, de oxonio o de sulfonio. Ejemplos de tales sistemas cromóforos son: los colorantes metínicos, azometínicos, hidrazónicos, acínicos, oxacínicos, tiacínicos, diacínicos, acridínicos, xantónicos, poliarilmetánicos (como los difenilmetánicos y los trifenilmetánicos) y cumarínicos, así como los colorantes arilazoicos, ftalocianínicos y antraquinónicos con grupo externo de amonio (por ejemplo, un grupo de cicloamonio o alquilamonio). En el caso de los aclaradores ópticos catiónicos se trata sobre todo de los de las series metínica, azometínica, bencimidazólica, cumarínica, naftalimídica o pirazolínica.

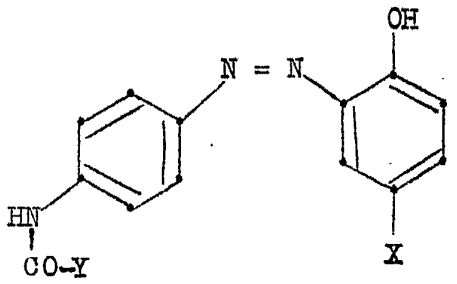
Dichos colorantes catiónicos se emplean en forma de sus sales con ácidos cuyo índice pK_s es mayor de 3. Como ácidos cuyo índice pK_s es mayor de 3 entran en cuenta tanto los ácidos inorgánicos como los orgánicos.

Entran además en consideración, por ejemplo:

17 DIC

colorantes complejos de metal como los que se describen en la solicitud de patente suiza nº 4885/70, colorantes reactivos como los que se describen en la solicitud de patente suiza nº 2724/68 y colorantes de tina como los que se describen en la DT-OS 1.635.382.

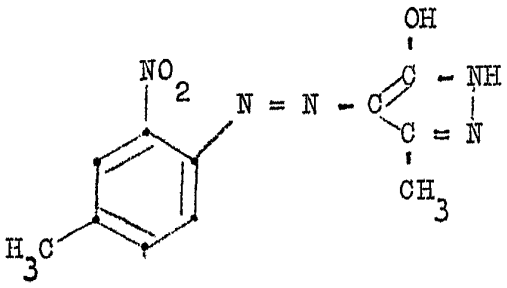
Pero preferentemente se recurre a los colorantes de dispersión y a los aclaradores ópticos sin grupos hidrosolubilizantes. Estos pueden pertenecer a las clases más diversas; por ejemplo, a la serie azoica o a la antraquinónica, pero también entran en cuenta colorantes quinoftalónicos, colorantes nitro, colorantes azometínicos, colorantes estirílicos y similares. Se emplean con ventaja los colorantes que a la presión atmosférica pasan al estado de vapor entre 160 y 220º C, por sublimación o evaporación, en el 60 % a lo menos y en menos de 60 segundos. Como colorantes de esta índole cabe señalar a título de ejemplos los colorantes monoazoicos de las fórmulas



en la que

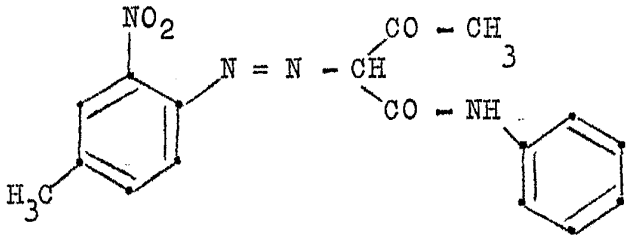
X e Y significan cada uno un radical alquílico con 1 a 4 átomos de carbono,

5.



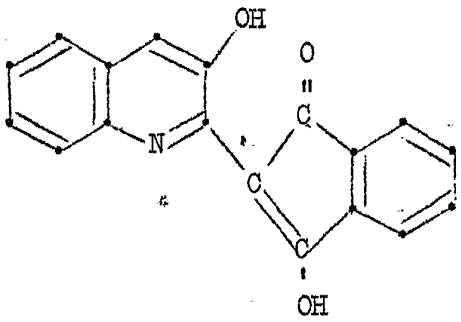
y

10.



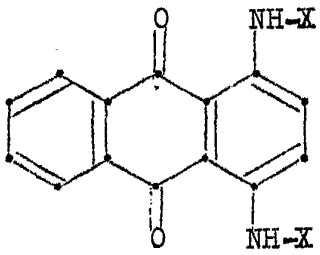
y sobre todo el colorante quinoftálónico de la fórmula

15.

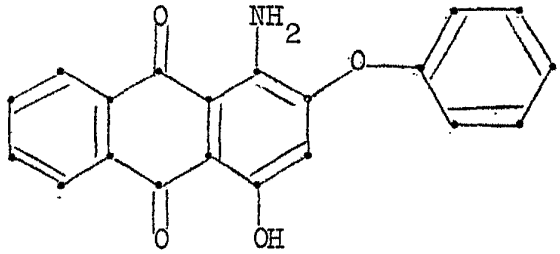


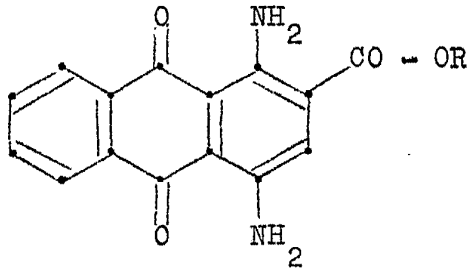
y los colorantes antraquinónicos de las fórmulas

20.

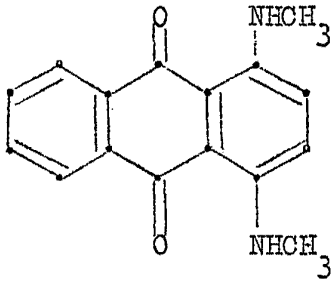


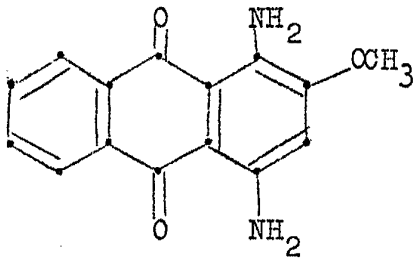
(X = alquilo con 1 a 4 átomos de carbono),

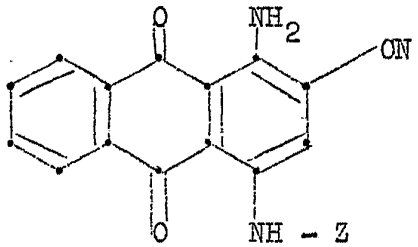




(R = alquilo con 3 ó 4 átomos de carbono)







(Z = ciclohexilo o fenilo),

así como las 1,5-diamino-4,8-dihidroxiantraquinonas bromadas o cloradas.

Entre los aclaradores ópticos sin grupos hidrosolubilizantes cabe destacar, por ejemplo, los de la serie de los benzazoles (derivados de mono-/bis-benzoxazol o -bencimidazol), v-triazoles (derivados de triazolilo, benzotriazolilo y naftotriazolilo), cumarinas (por ejemplo, derivados de 3-fenilcumarina), diestirilbencenos, diestirilbifenilos, 1,3-difenilpirazolinas, 4-alcoxi- y 4,5-dialcoxi-naftalimidas, derivados de estirilo y estilbenilo y asimismo derivados de pireno.

Tiene importancia además la elección del colorante en las combinaciones de éstos, pues sólo deberían combinarse colorantes iguales o muy próximos en su temperatura de sublimación, como, por ejemplo, ciertos colorantes de dispersión con ciertos colorantes catiónicos.

Todos estos colorantes son conocidos y pueden prepararse por métodos conocidos.

De acuerdo con este invento, estos colorantes se llevan por una molturación hasta un tamaño de partículas del orden de $<$ 15 micras, y en particular de $<$ 5 micras. Esto puede realizarse, por ejemplo, mediante una molturación en seco, con ventaja en un molino de chorro de aire.

Sin embargo, se prefiere una breve molturación en húmedo, en particular para obtener una finura de 5 micras a lo menos, pero sin producir la finura altísima de los preparados conocidos. Esta molturación en húmedo

puede llevarse a cabo en molinos apropiados para ella, como, por ejemplo, en un molino de bolas de vía húmeda o en un molino Dyno. La molturación en húmedo puede además efectuarse por vía acuosa, acuosoorgánica u orgánica. En general es ventajosa la presencia de un 1 a 5 %, respecto a la cantidad de colorante, de un dispersante usual, que tiene la función de desfloculante e impide la aglomeración. En tal caso el dispersante debe disolverse tanto en agua como en los disolventes orgánicos. Depende del tipo de colorante que se emplee un dispersante no ionógeno, anionactivo o cationactivo. Por ejemplo, para los colorantes de dispersión se emplea un dispersante anionactivo, y para los colorantes catiónicos, un dispersante cationactivo. De la dispersión así obtenida se segregan los colorantes, por ejemplo mediante una granulación en dos fases, como se describe en la DT-OS 2.412.369. El dispersante utilizado queda entonces en la fase líquida y no se halla en el granulado listo o sólo se halla en vestigios.

Eventualmen pueden añadirse todavía a estos colorantes finamente molidos agentes de encabezamiento en cantidades de un 0,1 a 5 % respecto a la cantidad de colorante. Estos agentes de encabezamiento sirven sobre todo para ajustar la intensidad del colorido y la constancia de los matices. Pero también pueden agregarse humectantes, los cuales mejoran la humectación de los colorantes.

En todos los casos se obtienen preparaciones de colorante en los que la proporción de colorantes es

superior al 95 %, pero se prefieren las preparaciones constituídas por colorante puro, o sea por 100 % de colorante.

Estos colorantes desprovistos de soporte, molidos hasta un tamaño de partículas de < 15 micras y que eventualmente contienen agentes de encabezamiento y/o humectantes, se emplean luego en forma de polvo o en forma de granulado hecho de éste, según es conocido, junto con espesantes, ya sea en agua sola o en mezcla de agua y disolventes orgánicos (como alcohol etílico, etilenglicol, tolueno o bencina de comprobación), ya sea en forma anhidra en disolventes orgánicos puros, para componer pastas de estampar o tintas de imprimir, las cuales sirven para estampar o imprimir materiales de soporte que a su vez se emplean en el método de la impresión por transferencia.

Los espesantes necesarios para componer las pastas de estampar y las tintas de imprimir deben ser estables por debajo de los 230º C y actuar como agente de espesamiento de la preparación para imprimir y como adhesivo, por lo menos transitorio, del colorante al soporte que se ha de imprimir. Como espesantes de tal índole son aptas las resinas sintéticas, semisintéticas y naturales, y más precisamente tanto los productos de polimerización como los de policondensación y poliadción. En principio pueden utilizarse todas las resinas y todos los espesantes usuales en la industria de los barnices y de los colores de impresión. Los espesantes no deben fundirse a la temperatura de transferen-

cia, no deben reaccionar químicamente con el aire o consigo mismos (por ejemplo, reticulándose), presentar poca afinidad para los colorantes empleados o carecer de ella, prender estos colorantes únicamente a los lugares impresos del soporte inerte, sin alterarlos, y después de la operación térmica de transferencia quedarse por completo en el soporte. Se prefieren los espesantes que son solubles en los disolventes orgánicos y que, por ejemplo, se secan rápidamente en corriente de aire caliente y forman sobre el soporte una película fina. A título de espesantes solubles en agua apropiados cabe citar: el alginato, el tragacanto, la carubia (a base de harina de pepitas de algarroba), la dextrina, los mucílagos vegetales más o menos eterificados o esterificados, la hidroxietil- o carboximetil-celulosa, las poliacrilamidas y los poliacrilatos solubles en agua y sobre todo el alcohol polivinílico; y a título de espesantes solubles en disolventes orgánicos: los ésteres de celulosa (como la nitrocelulosa, el acetato de celulosa o el butirato de celulosa) y en particular los éteres de celulosa, como la metilcelulosa, la etilcelulosa, la propilcelulosa, la isopropilcelulosa, la bencil celulosa, la hidroxipropilcelulosa o la cianoetilcelulosa, lo mismo que sus mezclas.

Para mejorar la capacidad de uso de estas pastas de estampar pueden añadirse facultativamente componentes tales como plastificantes, hinchantes, disolventes de punto de ebullición alto (como, por ejemplo la tetralina o la decalina), compuestos tensioactivos ionógenos o no ionógenos (como, por ejemplo, el producto de con-

densación de 1 mol de octilfenol con 8 a 10 moles de óxido de etileno), etc. Estas pastas de estampar (soluciones, dispersiones o emulsiones) se preparan por métodos ya conocidos, disolviendo o dispersando (por ejemplo, en agua y/o disolventes o mezclas de disolventes) o preparando *in situ* los colorantes acordes con la definición, con ventaja en presencia de un espesante que sea estable por debajo de los 230º C.

Los materiales de soporte que se imprimen o estampan con tales pastas de estampar son conocidos y están constituídos convenientemente por una estructura plana flexible, de preferencia estable en volumen, como, por ejemplo, una cinta, una tira o una lámina, con ventaja de superficie lisa. Estos materiales de soporte deben ser estables térmicamente y se componen de los más diversos tipos de materiales, sobre todo no textiles, como, por ejemplo, metal (una lámina de aluminio o de acero o una cinta sin fin de acero inoxidable, por ejemplo), plástico o papel (de preferencia, papel de pergamino de celulosa puro, no barnizado, que eventualmente puede estar revestido de una película de resina vinílica, etilcelulosa, resina poliuretánica o teflón).

Las pastas de estampar o tintas de imprimir, eventualmente filtradas, se aplican al material de soporte, por ejemplo, mediante rociadura, enrase o más conveniente impresión, por lugares o en toda la superficie. También se puede aplicar al material de soporte un dibujo polícromo o imprimirlo consecutivamente con un tono de fondo y a continuación con dibujos iguales o diferentes. Des-

pués de la aplicación de la pasta de estampar al material de soporte, se seca éste, por ejemplo mediante una corriente de aire caliente o valiéndose de rayos infrarrojos.

Los materiales de soporte pueden también estamparse por ambos lados, y para ambos lados pueden elegirse colores y/o dibujos desiguales. Para evitar el empleo de una máquina estampadora, las pastas de estampar pueden rociarse sobre los materiales de soporte por medio, por ejemplo, de una pistola rociadora. Se obtienen efectos sumamente interesantes si al mismo tiempo se estampado se rocia más de un matiz sobre el material de soporte. De paso, pueden obtenerse ciertos dibujos, por ejemplo con el empleo de plantillas, o dibujos artísticos, con el pincel. Si se estampa el material de soporte, se pueden utilizar los más diversos métodos de impresión o estampación, como alto relieve (por ejemplo, imprenta, impresión flexo), bajo relieve o huecograbado (por ejemplo, impresión con rodillos), serigrafía (por ejemplo, impresión rotativa, impresión con película) o métodos de impresión electrostáticos.

Las preparaciones de colorante sin soporte a que se refiere este invento son débiles en el aspecto de la intensidad de colorido sobre el material de soporte, pero una vez efectuada la operación de transferencia desarrollan buena intensidad de colorido y buen rendimiento.

La transferencia se efectúa de la manera ordinaria, por acción térmica. Para ello se ponen los materiales de soporte tratados en contacto con los materiales

que se han de estampar (especialmente, materiales textiles) y se mantiene el contacto a temperatura de unos 120 a 210º C hasta que los colorantes conformes a la definición que estaban aplicados al material de soporte han pasado al material textil. Bastan para ello normalmente de 5 a 60 segundos.

La acción térmica puede realizarse de diversas maneras conocidas; por ejemplo, mediante el paso por un tambor calefactor caliente o por una zona calefactora en forma de túnel, por medio de un rodillo caldeado, con ventaja en presencia de un rodillo antagonista, caldeado o no caldeado, que ejerza presión, o de una calandria caliente, o también mediante una placa caldeada, eventualmente en vacío, que se han calentado preliminarmente a la temperatura necesaria mediante vapor, aceite, rayos infrarrojos o microondas o que se hallan en una cámara calefactora caldeada preliminarmente.

Terminado el tratamiento térmico, se separa del soporte el material estampado. Este no necesita ningún tratamiento ulterior: ni tratamiento con vapor, para fijar el colorante, ni lavado, para mejorar las propiedades de solidez.

Para la estampación por el método de transferencia son aptas fundamentalmente todas las fibras sintéticas, siempre que tengan termoestabilidad suficiente para el método. Prácticamente entran en cuenta las fibras de poliéster, de poliacrilonitrilo y de poliamida, las fibras de 2 1/2-acetato de celulosa y triacetato de celulosa y las mezclas entre sí o con agregaciones de fibras

de celulosa o de albúmina.

El uso según este invento de las preparaciones de colorante sólidas, sin soporte, constituídas preferentemente por 100 % de colorante, presenta sobre los preparados de colorante con soporte conocidos, ya introducidos en la práctica, que tienen alrededor de 50 a 75 % de proporción de colorante, las ventajas notables siguientes:

a) Posibilidad mucho más amplia de uso universal en los diversos métodos de estampación o impresión. Las preparaciones sin soporte se pueden dispersar en cualquier medio de empleo valiéndose de los agitadores intensivos corrientes en el comercio. En cambio, los preparados de colorante conocidos actualmente para la impresión por transferencia no son de uso universal, sino que según el material de soporte contenido en ellos son adaptados únicamente para la preparación de una composición especial de pasta de estampar.

b) Permiten aumentar la concentración o corregir las pastas de estampar ya preparadas, sin elevar su viscosidad de modo apreciable. Esta propiedad de las preparaciones hechas conformemente a este invento puede constituir una ventaja muy grande, por cuanto pueden relaborarse las existencias almacenadas de pasta de estampar no usada.

c) Tienen menor pérdida de colorante en la operación de transferencia. Cuando se imprime sobre materiales de soporte muy absorbentes (por

ejemplo, papeles muy porosos), el colorante, que a diferencia de los preparados conocidos está disperso en forma más grosera, se deposita preferentemente sólo sobre la superficie. El disolvente de la pasta de estampar puede arrastrarlo hacia dentro de los poros de la capa de soporte menos que en el caso de los preparados corrientes hasta ahora, muy finamente dispersos. En virtud de esta circunstancia pueden lograrse en la transferencia térmica rendimientos de colorante sobre el tejido más elevados.

d) Hacen posible la preparación de pastas de estampar extremadamente ricas en colorante, a causa de la ausencia en la preparación de soportes poliméricos que engendren viscosidad.

e) Por la ausencia de aditivos incrementadores de la viscosidad, como los que constituyen, por ejemplo, los materiales de soporte o los adhesivos contenidos corrientemente en los preparados para transferencia, es posible, ya que no surge ningún aumento de la viscosidad, hacer aumentar hasta el doble la velocidad de marcha corriente hasta ahora, lo que tiene por consecuencia un incremento de la producción de soportes impresos con la misma máquina.

Con las preparaciones de colorante utilizables según este invento se obtienen en el método de la estam-

17 DIC. 1973

pación por transferencia motivos muy finamente detallados y originales con tramas finas, que pueden reproducirse con nitidez de perfiles prácticamente en cualquier tono de color. No se produce solapación de los colores en los bordes del dibujo. Además de estampados de dibujo son posibles también estampados uniformes, sumamente aptos para cubrir materiales que tiñan en rayado.

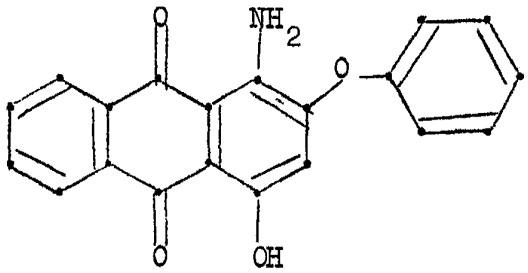
Estas preparaciones de colorante sin soporte hallan una aplicación preferida sobre todo para la producción de tonos obscuros, como pardo obscuro, azul obscuro y negro, así como en la aplicación a los materiales de tapicería, ya que garantizan alta depositación de color.

Los ejemplos que siguen ilustran el invento, sin limitarlo a ellos. Las partes significan, mientras no se haga constar otra cosa, partes en peso.

A. COMPOSICION DE LAS PREPARACIONES DE COLORANTE

Ejemplo 1

En un molino de chorro de aire se muelen en condiciones normales de presión (5 a 6 atmósferas) 1000 partes del colorante de la fórmula



hasta que se alcanza como límite superior de la división del gramo un máximo de 10 a 15 micras.

Se obtiene una preparación de colorante (polvo)

constituída por 100 % de colorante.

Ejemplo 2

En un molino de chorro de aire se muelen en condiciones normales de presión 1000 partes del colorante del Ejemplo 1 junto con 20 partes de éter etílico de celulosa (Ethocel E 7) hasta alcanzar un límite superior de la división del grano de unas 10 a 15 micras.

Se obtiene una preparación de colorante (polvo) que contiene 98 % de colorante.

Ejemplo 3

En un molino de chorro de aire se muelen en condiciones normales de presión 1000 partes del colorante del Ejemplo 1 junto con 10 partes de isopropilnaftalinsulfonato sódico (Aerosol OS) hasta alcanzar un límite superior de la división del grano de unas 10 a 15 micras.

Se obtiene una preparación de colorante (polvo) que contiene 99 % de colorante.

Ejemplo 4

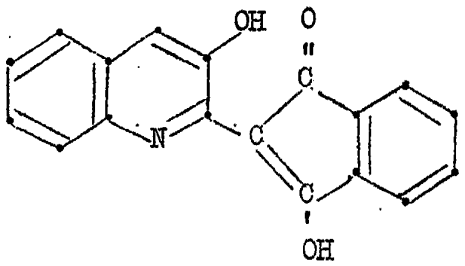
En un molino de chorro de aire se muelen en condiciones normales de presión 1000 partes del colorante del Ejemplo 1 junto con una mezcla de 20 partes de éter etílico de celulosa (Ethocel E 7) y 10 partes de isopropilnaftalinsulfonato sódico (Aerosol OS) hasta alcanzar un límite superior en la división del grano de 10 a 15 micras aproximadamente.

Se obtiene una preparación de colorante (polvo) que contiene 97 % de colorante.

Ejemplo 5

Si en lugar del colorante según los Ejemplos

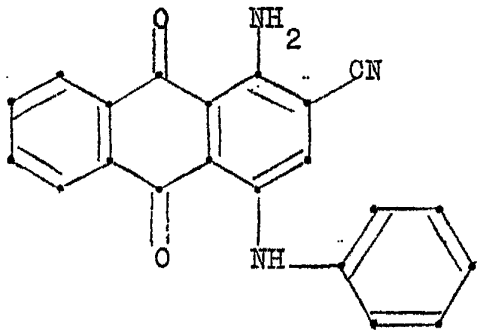
1 a 4 se emplean las mismas cantidades del colorante de la fórmula



procediendo en las mismas condiciones de molturación, se obtiene un colorante con un límite superior de la división del grano de unas 10 a 15 micras y preparaciones (polvos) cuyo contenido de colorante se halla entre 97 y 100 %.

Ejemplo 6

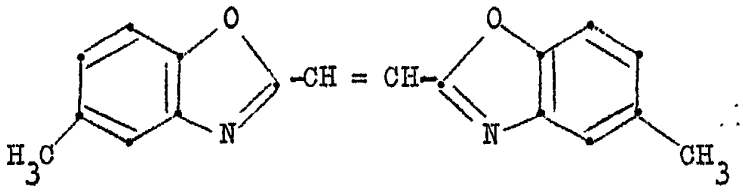
Si en lugar del colorante según los Ejemplos 1 a 4 se emplean las mismas cantidades del colorante de la fórmula



procediendo en las mismas condiciones de molturación, se obtiene un colorante con un límite superior de la división del grano de unas 10 a 15 micras y preparaciones (polvos) cuyo contenido de colorante se halla entre 87 y 100 %.

Ejemplo 7

Si en lugar del colorante según el Ejemplo 1 se emplean las mismas cantidades del aclarador óptico de la fórmula



y se procede por lo demás en las mismas condiciones de molturación, se obtiene un aclarador óptico con un límite superior de la división de grano de unas 10 micras.

Con él se obtiene una preparación (polvo) constituída por 100 % de aclarador óptico.

Ejemplo 8

A 20 partes de agua se añaden 10 partes de una preparación de colorante obtenida según los Ejemplos 1 a 6, y con sacudimiento enérgico se agregan 6 volúmenes de acetato de etilo. Después de 10 minutos de sacudimiento se obtienen granulados esferiformes de 0,2 a 1 mm de diámetro, que se separan del sistema bifásico por medio de un tamiz y se secan.

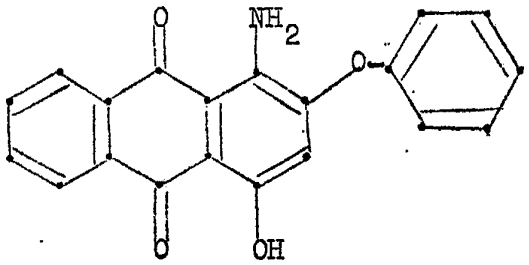
Se obtienen preparaciones de colorante de buen derrame, que no desprenden polvillo y son fáciles de dispersar en una pasta de estampar, cuyo contenido de colorante se halla entre 97 y 100 % y que tienen forma de granulados mecánicamente estables.

Ejemplo 9

En un molino de bolas continuo con dispositivo

17 DIC.

agitador se muelen 30 partes del colorante de la fórmula

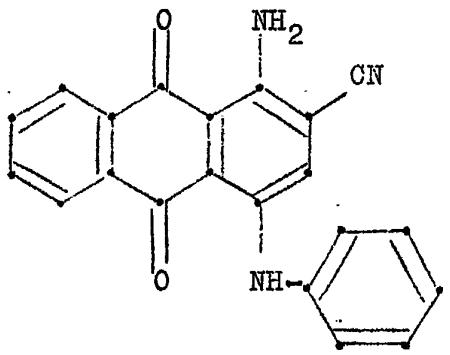


junto con 70 partes de agua y 1 parte de hidroxipropilcelulosa, hasta que el tamaño granular es menor de 15 micras, fundamentalmente de 1 a 5 micras aproximadamente.

Agitando, se añaden a la suspensión 21 partes de alcohol isobutílico y se lleva el colorante hasta la aglomeración. Al cabo de breve tiempo se obtienen granulados esferiformes de 0,2 a 1 mm de diámetro, que se separan de la suspensión por medio de un tamiz y se seca. La preparación de colorante así obtenida es un granulado que está constituído en casi el 100 % por colorante, con pequeños vestigios de hidroxipropilcelulosa. No desprende polvillo y es mecánicamente estable. Al incorporarlo a una pasta de estampar, se humecta muy ligeramente y con un aparato dispersador se deja dividir en partículas individuales que tienen un tamaño granular inferior a 5 micras.

Ejemplo 10

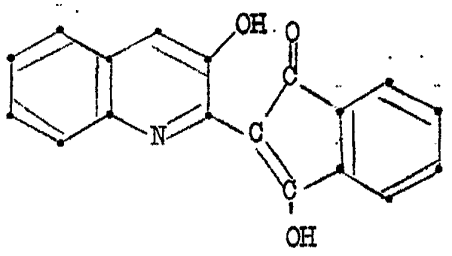
En un molino de bolas continuo con mecanismo agitador se muelen 30 partes del colorante de la fórmula



junto con 80 partes de agua y 1 parte de hidroxipropilcelulosa, hasta que el tamaño granular es inferior a 15 micras, fundamentalmente de 1 a 5 micras aproximadamente. Agitando, se añaden a la suspensión molida 23 partes de acetato de etilo y se lleva el colorante hasta la aglomeración. Al cabo de breve tiempo se obtienen granulados esferiformes de 0,2 a 1 mm de diámetro, que se separan de la suspensión por medio de un tamiz y se seca. La preparación de colorante así obtenida es un granulado constituído en casi el 100 % por colorante, con pequeños vestigios de hidroxipropilcelulosa. Se humecta muy rápidamente en una tinta de imprimir y por medio de un aparato dispersador corriente se le puede dividir fácilmente en partículas individuales.

Ejemplo 11

Una torta de prensa acuosa de colorante que contiene 30 partes del colorante de la fórmula



se muele en un molino de perlas con 100 partes de agua, hasta que el tamaño granular es menor de 15 micras, fundamentalmente de 1 a 10 micras aproximadamente. Agitando, se añaden a la suspensión molida (después de separar las perlas de vidrio utilizadas para la molturación) 20 partes de acetato de etilo y se lleva el colorante hasta la aglomeración. Al cabo de breve tiempo se obtienen granulados esferiformes de 0,2 a 1 mm de diámetro, que se separan de la suspensión por medio de un tamiz y se secan. La preparación de colorante así obtenida es un granulado constituído por colorante puro (100 %).

B. EMPLEO DE LAS PREPARACIONES DE COLORANTE SEGUN A EN LA COMPOSICION DE PASTAS DE ESTAMPAR PARA EL METODO DE LA IMPRESION POR TRANSFERENCIA

Ejemplo 12

Por medio de un agitador se distribuyen en 5 minutos en una solución de 8 partes de etilcelulosa en 72 partes de una mezcla de metiletilcetona y etanol (1:1) 20 partes de una preparación de colorante obtenida según los Ejemplos 1 a 8. Las partículas de colorante agregadas se humectan muy bien y se deshacen espontánea-

mento en las partículas primarias. Resulta una pasta de estampar para huecograbado con una viscosidad de 22 segundos (vaso Ford 4), apta para imprimir papel destinado al método de la estampación por transferencia.

Ejemplo 13

Por medio de un agitador se dispersan en 5 minutos en una solución de 22 partes de Versamid 930 (Schering), 1 parte de AC polietileno 6A (Allied Chemical), 1 parte de estabilizador XE-35 (Schering) y 0,1 parte de aceite de silicona SISS 200-350 (Soc. Ind. des Silicones) en 69,9 partes de una mezcla de disolventes (isopropanol/bencina 1:1) 10 partes de una preparación de colorante obtenida según los Ejemplos 1 a 8. Resulta una pasta de estampar sin aglomerados, con una viscosidad de 34 segundos (vaso Ford 4), imprimible perfectamente sobre papel por el método de impresión flexo, papel que luego puede utilizarse en el método de reimpresión por transferencia depositando en una prensa calienta a 210º C el papel impreso, junto con una pieza de tapiz de vellón de aguja hecho de fibras de poliéster, durante 30 segundos y quitando a continuación el papel. Resulta así sobre el tapiz un estampado extraordinariamente límpido y vigoroso.

Ejemplo 14

Desliendo por medio de un aparato agitador Ultra-Turrax 15 partes cada vez de las preparaciones de colorante preparadas según los Ejemplos 1 a 8, molidas con chorro de aire, en una solución de 3 partes de Cibamin M 86 (Ciba-Geigy) y 9 partes de Mowital B30M

17 DIC 1975

(Hoechst) en 73 partes de alcohol desnaturalizado al 96 %, resulta al cabo de 5 minutos una dispersión sin agregados, que tiene una viscosidad de 32 segundos (vaso Ford 4) y muy buena aptitud para la impresión flexo sobre papel. La pasta de estampar puede ser llevado, mediante aumento de la concentración con las mismas preparaciones de colorante refinadas, a un contenido del 30 % y más, sin que la viscosidad se altere de modo decisivo.

Ejemplo 15

Por medio de un agitador Homorex se ponen en dispersión en una solución de 8 partes de etilcelulosa en 84 partes de etanol, en 10 minutos, 8 partes de una preparación de colorante obtenida según los Ejemplos 9 a 11. Resulta una pasta de estampar con una viscosidad de 21 segundos (vaso Ford 4), apta para imprimir papel destinado al método de la impresión por transferencia.

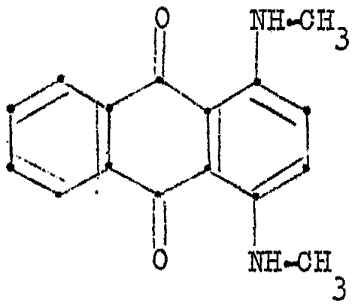
Ejemplo 16

Por medio de un agitador Ultra-Turax se ponen en dispersión en una solución de 2 partes de etilcelulosa en 75 partes de etanol, en 4 minutos, 23 partes de una preparación de colorante obtenida según los Ejemplos 9 a 11. Estas preparaciones de colorante se humectan muy bien y se dispersan rápidamente en las partículas primarias. Resulta una pasta de estampar con una viscosidad de 21 segundos (vaso Ford 4), apta para imprimir papel destinado al método de la impresión por transferencia.

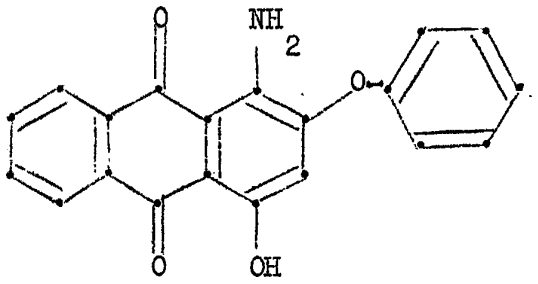
Ejemplo 17

Mediante molturación conjunta en un molino de perles o de arena se reducen 5 partes del colorante cris-

talino de la fórmula

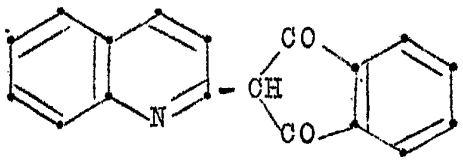


y 5 partes del colorante cristalino de la fórmula

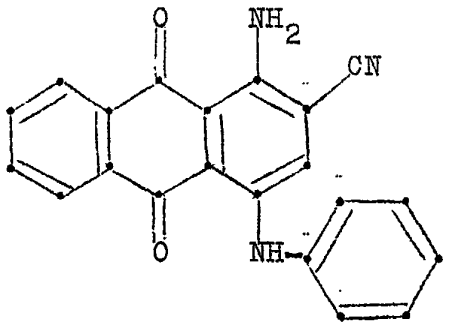


en etanol desnaturalizado y en presencia de 4 partes de etilcelulosa, hasta un tamaño de partículas de unas 2 micras o menos. Después de separar los cuerpos auxiliares de la molturación, resulta una pasta de estampar violada, extraordinariamente apta para la impresión de papeles destinados a la transferencia. (Viscosidad Ford 4: 21 segundos).

Esta pasta de estampar violada puede ser convertida por simple introducción mediante una turbina agitadora de 2 partes de un colorante de la fórmula



molido con chorro de aire y 2,3 partes del colorante de la fórmula



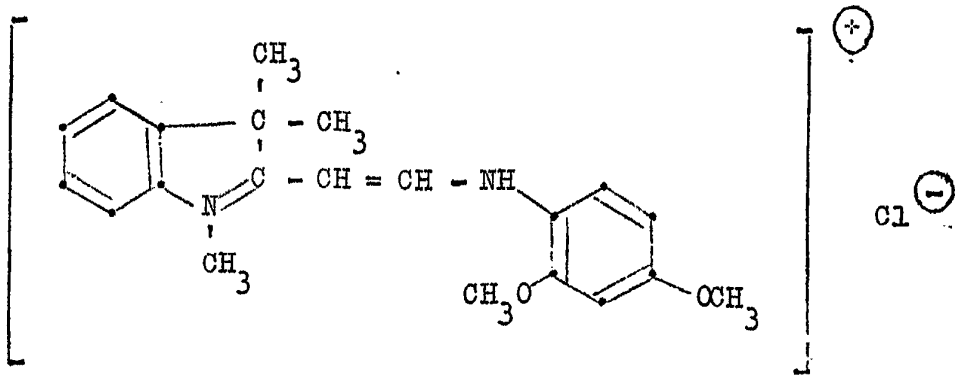
molido con chorro de aire, en un color de estampación negro cuya viscosidad se mantiene todavía muy bien en la escala óptima de un color para huecograbado. (Diferencia de viscosidad: 1,5 segundos solamente, o sea Ford 4 = 22,5 segundos).

Si en cambio se deslíen en el color violado las mismas cantidades de pigmento puro de los mismos dos colores en forma de preparados de colorante y etilcelulosa al 50 %, la viscosidad del color negro resultante sube hasta más de 50 segundos. Una pasta de estampar tan viscoso no es sin embargo utilizable para la impresión rotativa en huecograbado sobre papel.

Ejemplo 18

Por medio de un agitados planetario se agitan durante 30 minutos a la temperatura del ambiente 150 partes de un colorante catiónico de la fórmula

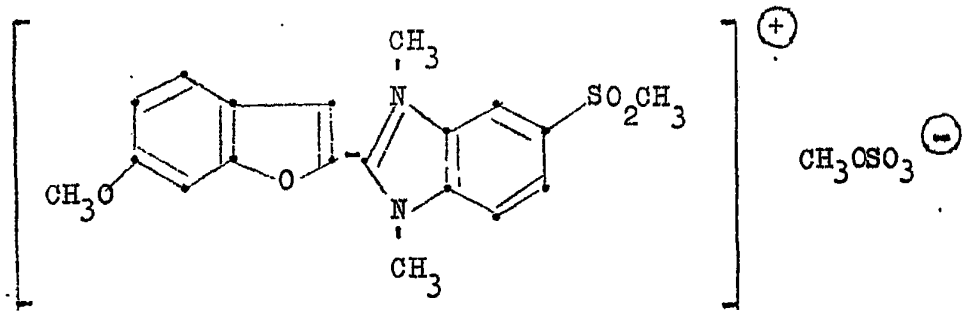
17 DIC. 1970



desmenuzado en un molino de chorro de aire, con 130 partes de "Printing Ink Solvent 2325" (Shell) que contienen 20 partes de linoleato de cobalto. Se origina una dispersión de colorante completamente desagregada, en forma de pasta, que se puede mezclar en 650 partes de un barniz de aceite de linaza (350 P), que contiene Pentalyn 833 (resina Hercules), y 50 partes de cera de polietileno, para formar una pasta para impresión litográfica.

Un papel impresos con ello por el método offset da por transferencia a un tejido de Orlon, después de 30 segundos de contacto en una prensa BASF a temperatura de 195 a 200º C, un estampado amarillo intenso.

Si en lugar del colorante catiónico se emplean las mismas cantidades del aclarador óptico catiónico de la fórmula



se obtiene, procediendo en lo demás de la misma manera, un tejido de Orlon bien aclarado.

Ejemplo 19

Por medio de un agitador rápido se introducen en 980 partes de una solución acuosa de alginato sódico al 2,5 % 20 partes de una preparación de colorante obtenida según los Ejemplos 1 a 8 y se agita todo ello durante 5 minutos. Se obtiene así una pasta de estampar que puede imprimirse por serigrafía sobre papel (encolado sencillamente, de 65 g/m^2), el cual puede utilizarse luego en el método de la impresión por transferencia.

Ejemplo 20

Se introducen en 980 partes de una emulsión de aceite-en-agua 20 partes de una preparación de colorante obtenida según los Ejemplos 1 a 8. Se obtiene así una pasta de estampar que puede imprimirse por serigrafía sobre papel, el cual puede emplearse luego en el método de la impresión por transferencia.

La emulsión de aceite-en-agua se prepara de la manera siguiente:

Se disuelven en 480 partes de agua 15 partes de un éter de flor de harina y 5 partes de un emulgente

idóneo, y en esta solución se emulsionan por medio de un agitador rápido 500 partes de una mezcla de bencina de punto de ebullición alto (120 a 200 º C).

Ejemplo 21

Por medio de un agitador rápido se deslíen en 980 partes de una emulsión de agua-en-aceite 20 partes de una preparación de colorante obtenida según los Ejemplos 1 a 8, Se obtiene así una pasta de estampar que puede imprimirse por serigrafía sobre papel, el cual puede emplearse luego en el método de impresión por transferencia.

La emulsión de agua-en-aceite se prepara de la manera siguiente:

Se disuelven en 100 partes de una mezcla de bencina de punto de ebullición alto 15 partes de un emulgente idóneo, y en esta solución se deslíen por medio de un agitador rápido 885 partes de una solución acuosa al 2,5 % de alginato sódico.

N O T A

Se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente suiza número 17695/73 del 18.12.73.

1. Procedimiento para la obtención de preparados de colorante para la impresión por transferencia, especialmente aptos para componer pastas de estampar y tintas de imprimir de base acuosa orgánica o acuosoorgánica, con adición de espesante, destinadas a la estampación de materiales de soporte y en particular de los de papel, (como papel pergamino de celulosa), lámina de alu-

17 DIC. 1974

minio ó acero, caracterizado porque en su realización los colorantes apropiados para la citada impresión por transferencia consistentes en por lo menos un colorante adecuado para el trabajo de impresión por transferencia en seco, se someten a una operación de molturación en seco, y opcionalmente en húmedo, eventualmente en presencia de 0,1 a 5%, respecto al colorante, de agentes de encabezamiento y/o humectantes, hasta un tamaño de partículas menor de 15 micras, y en particular de 5 micras a lo menos ó inferior.

2. Procedimiento, según la reivindicación anterior, caracterizado en que el colorante es una dispersión de colorante que, a la presión atmosférica, entre 160º y 220º C, pasa en menos de 60 segundos al estado de vapor en el 60 % a lo menos.

3. Procedimiento para la obtención de preparados de colorante para la impresión por transferencia.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 30 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 17 Diciembre de 1974

p. a.

JAIME ISERN

p. p.

Firmado: JOSE L. MORA