

CASE 1-8136/142



16.22

413.791

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

por "PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR TINTAS DE IMPRIMIR PARA LA IMPRESION DE TRANSFERENCIA POR SUBLIMACION", a favor de la firma suiza CIBA-GEIGY AG, residente en BASILEA (Suiza).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a nuevas tintas de imprimir con disolventes orgánicos, para la impresión de transferencia por sublimación, las cuales son sumamente estables y contienen alta concentración de colorantes sublimables, muy finamente dispersos.

5.

Por la DOS 1 771 813 se conocen ya tintas de imprimir de base orgánica, las cuales presentan:

1) un colorante sublimable a temperatura de 160 a 220°C o una mezcla de tales colorantes,

10.

2) una resina soluble, que sirve de vehículo para el colorante,

**POOR  
QUALITY**



- 3) un disolvente orgánico acuoso u orgánico prácticamente puro o una mezcla de tales disolventes y.
  - 4) una resina que sirve de espesante o de adhesivo para la tinta de imprimir,
5. y en las que la resina 2) y la resina 4) pueden ser idénticas. Se designa como utilizables prácticamente todos los disolventes orgánicos que tienen solubilidad o emulgibilidad suficiente para los colorantes y los adhesivos que se han de emplear. También se señalan como convenientes mezclas, por ejemplo de una cetona alifática y un hidrocarburo aromático. Se indica además como ventajoso el empleo de alcoholes, como el butanol y el alcohol bencílico.
- 10.

- De otro lado, por la patente británica 1 295 634 se conoce la preparación de tintas de imprimir a base de aceites usuales en la industria de las tintas de impresión, como, por ejemplo, aceites minerales, aceites secantes o semisecantes, solos o junto con resinas sintéticas (como las resinas fenólicas modificadas). Tales preparaciones presentan normalmente alta viscosidad, sobre todo cuando debe incorporarse mucho colorante, es decir, más del 10%. El colorante se halla además en parte en forma disuelta y en parte en forma dispersa, por lo que los colores son deshomogéneos o inestables.
- 15.
- 20.

- Estas composiciones tienen además diversas desventajas que dificultan el aprovechamiento en la industria. Por ejemplo, pueden conducir a un fenómeno de "moiré" (desigualdad de los dibujos de impresión, que muestran un aspecto turbulento, nebuloso). Este fenómeno tiene re-
- 25.

16.13



- percusiones en el sentido de que se originan manchas y además se produce una disminución de la rapidez de impresión. Al parecer se trata de un fenómeno de desmezclamiento, un cuajamiento, que llega a producirse porque ciertos colorantes se disuelven preferentemente en una parte de un disolvente y ocasionan la formación de una segunda fase líquida.
- 5.
- A ello se suma como otra desventaja importante la formación gradual de cristales groseros, que conducen a barrados de rasqueta y a rasguños en los cilindros. Evidentemente estos cristales se originan porque las porciones de disolvente sobresaturadas de colorante disueltas vuelven durante el almacenamiento a precipitar el colorante por cristalización.
- 10.
- Ahora se ha descubierto que pueden prepararse tintas de imprimir estables, que no manifiestan ninguna recristalización y que ya no presentan dicho fenómeno de "moiré" si se emplean determinados disolventes orgánicos o mezclas de ellos con determinadas resinas sintéticas o mezclas de tales resinas.
- 15.
- Sorprendentemente se ha comprobado que los disolventes o las mezclas de disolventes capaces de disolver, a las temperaturas del ambiente, el colorante en 2 g por litro a lo sumo, y preferentemente en 1 g por litro, dan tintas sumamente estables, que carecen de todos los inconvenientes que se han mencionado.
- 20.
- Objeto de este invento son pues tintas de imprimir para la impresión de transferencia por sublimación, que contienen un colorante de dispersión sublimable a 160-220°C y exento de dispersantes solubles en agua (o una mez-
- 25.

16.038



cla de tales colorantes), en distribución finamente dispersa, y una o varias resinas sintéticas, que sirven de vehículo del colorante, de estabilizadores, de espesantes y de fil-mógenos, caracterizadas por contener

5. a) un disolvente orgánico de peso molecular bajo, flúido (o una mezcla de tales disolventes), en el que los diversos colorantes son solubles, a la temperatura del ambiente, en el 0,2% a lo sumo y la resina sintética (o respectivamente las resinas sintéticas) en el 5% a lo menos,
10. y por presentar b) para una proporción de 15% a lo menos de colorante y 5% a lo menos de resina sintética, una viscosidad de 30 segundos a lo sumo, medida en el vaso Ford 4.
15. En calidad de disolventes que se ajustan a los requisitos indicados se cuentan únicamente los hidrocarburos alifáticos de peso molecular bajo con punto de ebullición entre 80 y 180°C, los primeros miembros de los alcoholes alifáticos y asimismo, en particular, las mezclas de estos dos tipos de disolventes. Deben estar en todo lo posible exentos de hidrocarburos aromáticos y cetonas. Las mezclas, especialmente, son disolventes muy buenos para las resinas sintéticas requeridas, pero muy malos para los colorantes de dispersión y proporcionan sorprendentemente tintas de imprimir poco viscosas que son extraordinariamente estables. La solubilidad de los colorantes en la tinta de imprimir no debería ser superior a 2 g por litro, y de preferencia debería hallarse por debajo de 1 g por litro. En calidad de hidrocarburos cabe señalar el 2,2- y 2,3-dimo-
- 20.
- 25.



100

- tilbutano, el isohexano, el 3-metil- y 2,4-dimetilpentano, el n-heptano, el n-octano, el n-decano, el n-undecano, el ciclohexano, el metilciclopentano y en especial las mezclas con límites de ebullición entre 110 y 180°C. A título de
5. alcoholes son mencionables el metanol, el etanol, el propanol, el isopropanol, el isobutanol y el butanol terciario. Especialmente aptas resultan las mezclas de isopropanol con metano, etanol o n-propanol o con un hidrocarburo alifático líquido o mezclas de hidrocarburos cuyo punto de ebullición se halle entre 80 y 180°C, y preferentemente entre 110 y 140°C.
- 10.

- En concepto de hidrocarburos líquidos a la temperatura del ambiente o mezclas de hidrocarburos líquidos a la temperatura del ambiente cuyo punto de ebullición se halla entre 80 y 180°C entran en cuenta los productos de cadena lineal o ramificados, lo mismo que los que presentan un grupo cicloalquílico. Como ejemplos de tales disolventes que pueden emplearse en mezcla con el isopropanol cabe señalar: el 2,2- y 2,3-dimetilbutano, el isohexano, el 3-metil- y 2,4-dimetilpentano, el n-heptano, el n-octano, el n-decano, el n-undecano, el ciclohexano, el metilciclopentano, el metilciclohexano, el 1-isopropil-4-metilciclohexano y en particular el n-hexano y las mezclas como las bencinas con límites de ebullición entre 110 y
- 15.
- 20.
- 25.

En el concepto de los colorantes se engloban también los aclaradores ópticos insolubles en agua que presentan la capacidad de sublimación exigida por este invento. Colorantes de dispersión apropiados, o sea colorantes des-



provistos de encabezamiento, de preferencia casi insolubles en agua, son los que en un intervalo de tiempo de 15 a 25 segundos, pero a lo sumo de 100 segundos, a temperatura de 160 a 220°C se subliman y pasan, en el 60% a lo monos, del

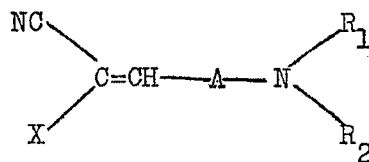
5. substrato a un tejido, fijándose sólidamente al substrato. Entre ellos deben comprenderse los que se depositan no sólo superficialmente y que, por ejemplo, pueden quitarse por lavado en acetona fría.

A título de ejemplos cabe citar los coloran-

10. tos siguientes:

- los colorantes de la fórmula general

15.



on la que

X es un radical de sulfona, de éster carboxílico, de carbonamida o, preferentemente, ciano;

20. los radicales

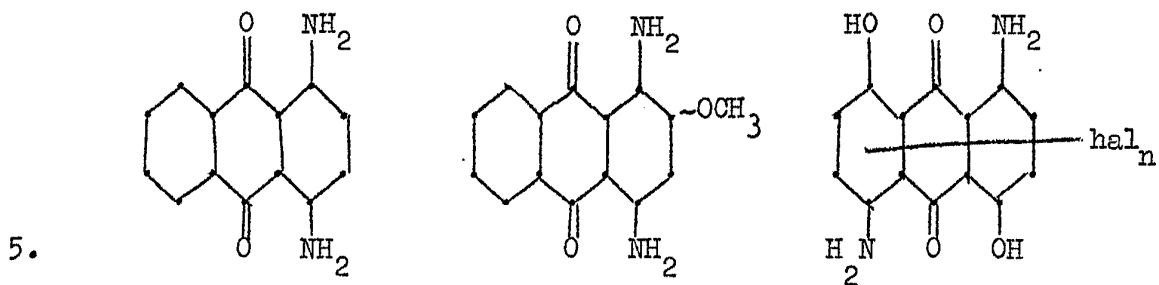
R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub> son radicales alquílicos, eventualmente sustituidos; y

A significa un radical para-fenilónico, eventualmente sustituido,

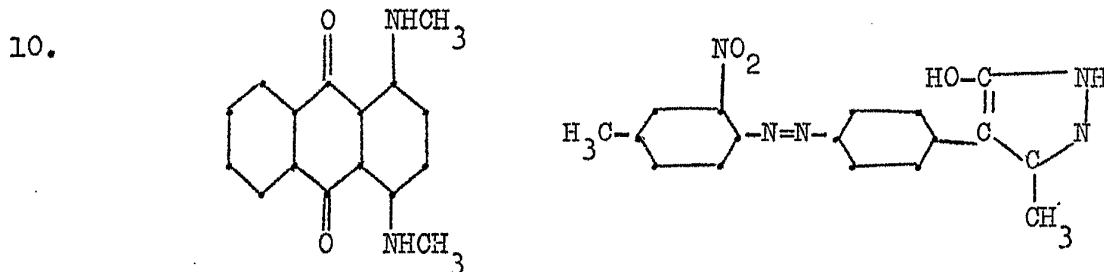
25. o los colorantes de las fórmulas siguientes:



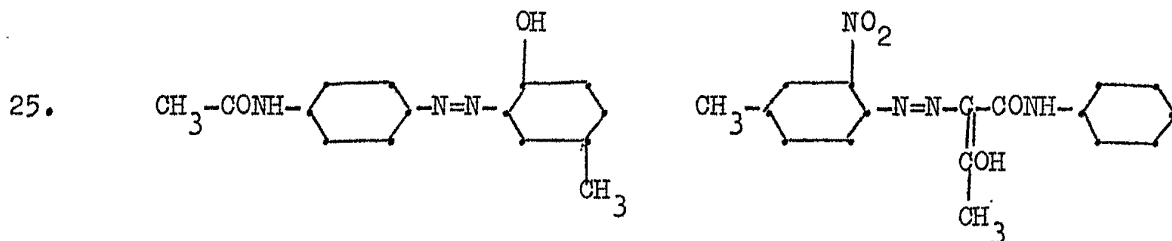
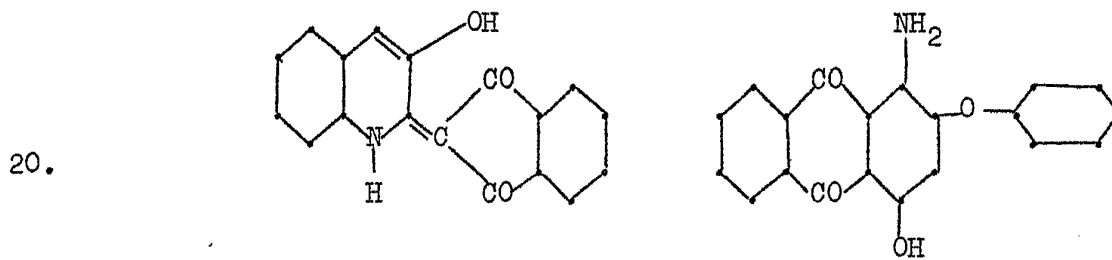
1633R.

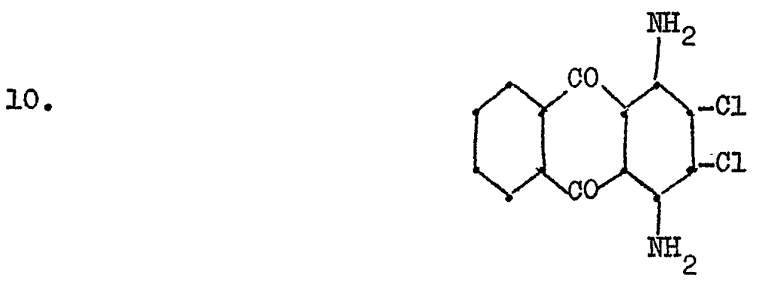
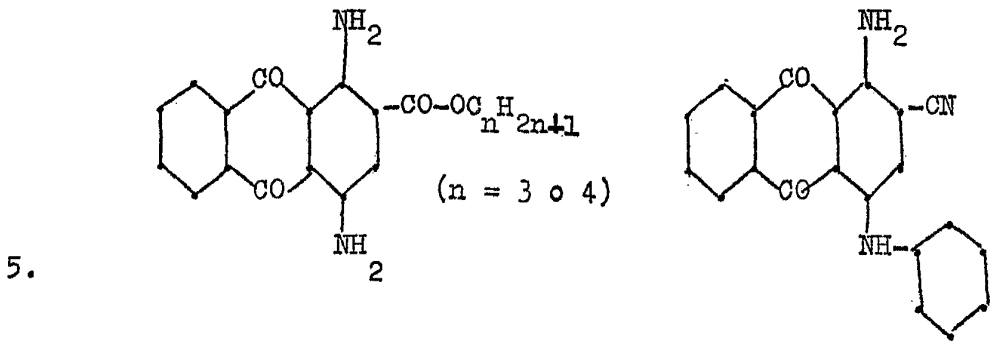


donde hal<sub>n</sub> significa Br, Cl<sub>2</sub>, Br<sub>2</sub> o (Cl) (Br)



15.





15. Estos colorantes son prácticamente insolubles en los disolventes y mezclas de disolventes conformes a este invento; es decir, presentan a la temperatura del ambiente una solubilidad que se halla de preferencia alrededor de 0,1%, mientras que la concentración de colorante en la tinta es por lo general 100 veces mayor. Se hallan pues en forma de una dispersión fina, con un tamaño de partículas que debería ser preferentemente inferior a 10 micras. Las resinas sintéticas o respectivamente sus mezclas, que en la tinta de imprimir deben hallarse en estado disueltas, tienen que cumplir una serie de funciones diversas. Deben estabilizar la dispersión de colorantes, para que no se produzca ninguna sedimentación ni cuajamiento, deben garantizar la reversibilidad de la dispersión para el caso de que se sequen pequeñas porciones de la tinta de imprimir y vuel-

20.

25.

16 ABR.



- van a caer en ésta, deben dar al color cuerpo suficiente y deben asegurar una buena calidad de la película y aumentar la viscosidad más allá del límite todavía admisible para la impresión. Deben liberar con rapidez el disolvente
5. y no han de ser pegajosas. No han de retener el colorante durante la transferencia y deben aguantar las temperaturas necesarias sin alterarse ni descomponerse. Para
10. cumplir todas estas exigencias y no obstante poder albergar grandes proporciones de colorante en la tinta de imprimir, es prácticamente indispensable actuar con una combinación de diversas resinas sintéticas que se complementen y acumulen en sus propiedades. En este aspecto, compete a los éteres alquílicos y respectivamente ésteres alquílicos de la celulosa una función muy importante como
15. estabilizadores de la dispersión de colorantes.

Además de la fenilcelulosa, la alilcelulosa, la cianotilcelulosa y la etilhidroxietilcelulosa entran en cuenta especialmente la otil- y la propil-celulosa. Entre los ésteres, cabe destacar particularmente los ésteres mixtos solubles en alcohol, como, por ejemplo, el acetobutirato de celulosa o el acetopropionato de celulosa. Especial interés presentan en este caso los productos de poca viscosidad y buena solubilidad con peso molecular no demasiado alto.

25. Es ventajoso mantener lo más baja posible la proporción de etilcelulosa, con el fin de no aumentar demasiado la viscosidad. Para dar a la tinta de imprimir la cantidad necesaria de substancia sólida, el "cuerpo", se utiliza de preferencia otra resina sintética más. Esta



- debe igualmente disolverse en la combinación con facilidad y sin residuos, desprender rápidamente el disolvente y no volverse pegajosa al secarse. Las resinas sintéticas que satisfacen estas condiciones y que presentan además
5. la necesaria estabilidad térmica para la operación de transferencia se hallan en las clases de los derivados de colofonia, en particular los ésteres de colofonia hidrogenada o polimerizada, eventualmente modificada con fenoles y resinógenos como el ácido acrílico. Cabe señalar además las
  10. resinas alquílicas, las resinas de maleinato, los politerpenos, los polivinilacetales, las poliolefinas alquiladas, el caucho substituido (como el clorocaucho y el ciclocaucho) y las resinas cetónicas. Es fácil comprobar mediante ensayos previos si la viscosidad y la solubilidad satisfacen los requisitos planteados, lo mismo que si la mezcla de disolventes se desprende con suficiente rapidez.
  - 15.

Las tintas de impresión por transferencia conformes a este invento tienen además la gran ventaja sobre las tintas de imprimir conocidas antes de que permiten

20. componer preparaciones concentradas muy ricas en colorante, por ejemplo con 10 a 40% de colorante puro, tal como se necesita para la aplicación en la impresión flexográfica y para la impresión por transferencia sobre tapices. Constituyen, pues, un desarrollo valioso del estado de la
25. técnica.

La preparación de las tintas de imprimir puede realizarse por métodos ya conocidos; por ejemplo, mediante dilución, con agitación, de preparaciones de colorantes, finamente dispersas, que contengan los colorantes sublimes

16 ABR.



y las resinas sintéticas que se han mencionado antes.

- Lo más ventajoso es preparar primeramente los colorantes de dispersión, exentos de dispersantes solubles en agua y de agentes de encabezamiento, con una o varias de las resinas sintéticas necesarias; por ejemplo, mediante
5. molturación del substrato en disolventes o agua, eventualmente con secado consecutivo por pulverización. Por otra parte, estas preparaciones pueden hacerse también mediante amasamiento con sal en amasadoras de artesa, con adición
10. de disolventes de acción hinchante. Procedimientos y preparados de este tipo están descritos en la patente francesa nº 1 535 547. Mucho más universal y para las resinas sintéticas más preservadora es la obtención de las preparaciones de colorante por el procedimiento de estratificación bifásica según la patente belga nº 759 779. Estos
15. preparados contienen el colorante en el grado correcto de distribución y únicamente necesitan ser desleídos por agitación en la mezcla de disolventes, a la que a continuación se añade la cantidad de resina sintética que todavía
20. hace falta para ajustar la viscosidad.

- Los soportes de impresión necesarios para la impresión por transferencia pueden ser cualquier clase de estructuras, preferentemente no textiles, y preferentemente estructuras planas a base de celulosa, que se imprimen
25. con las tintas de imprimir conformes al invento. Se obtienen impresiones de colorido muy intenso, de modo que en ocasiones los mismos soportes auxiliares pueden emplearse varias veces para la impresión por transferencia. Como soporte de impresión se emplea sobre todo el papel.

16 337



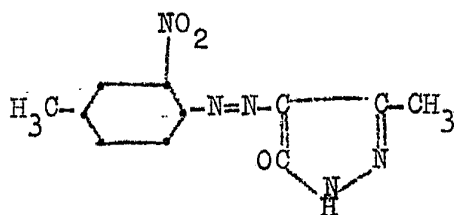
En los ejemplos que siguen, mientras no se haga constar otra cosa, las partes significan partes en peso, y los porcentajes, porcentajes en peso; las temperaturas están expresadas en grados centígrados.

5.

Ejemplo 1

Se amasan con 24 partes de metanol 16 partes de un preparado a base de 12 partes del colorante finamente disperso de la fórmula

10.



15.

y 4 partes de etilcelulosa y, agitando, se diluye la masa con 60 partes de isopropanol. Se obtiene una tinta de imprimir estable. Con esta tinta de imprimir se imprime un papel y se le seca. El papel, junto con un tejido de fibra de poliacrilo, se calienta a 180° en una prensa durante 30 segundos. Resulta una impresión vigorosa y sólida.

20.

Si en lugar de metanol se emplea etanol, n-propanol o n-hexano, se obtiene un resultado igualmente bueno.

25.

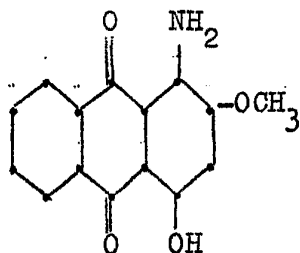
Ejemplo 2

Se elabora una tinta de imprimir como en el Ejemplo 1 con 16 partes de un preparado a base de 12 par-



tes del colorante finamente disperso de la fórmula

5.

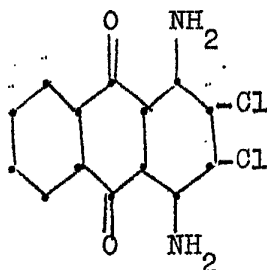


10.

y 4 partes de etilcelulosa. Resulta una preparación roja que presenta propiedades igualmente buenas.

Con el colorante de la fórmula

15.



20.

en lugar del citado antes, se obtiene una tinta de imprimir violeta, igualmente buena.

### Ejemplo 3

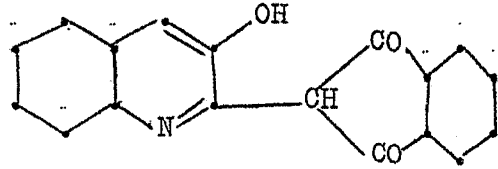
25.

Una combinación de colorantes finamente dispersos, que contienen 50% de etilcelulosa y que presentan las fórmulas siguientes, se mezcla en la proporción de

---

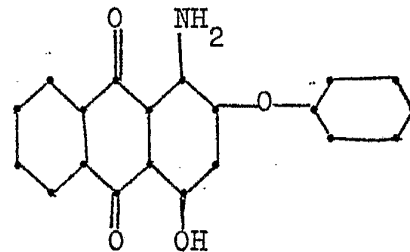


12 partes de amarillo



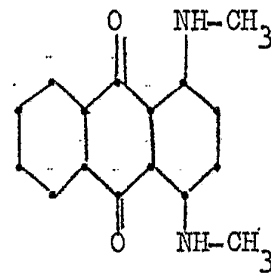
5.

0,84 partes de rojo



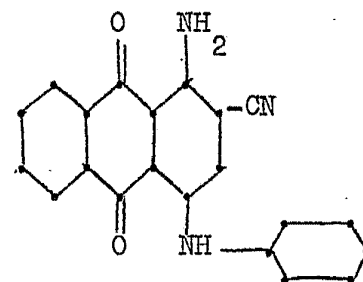
10.

0,03 partes de azul



15.

0,04 partes de azul



20.

25.

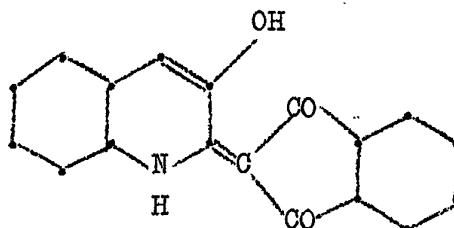
Se agita la mezcla con 18 partes de metanol y 70 partes de isopropanol y se la filtra por una gasa. Resulta una tinta de imprimir intensa y sin residuos.



Ejemplo 4

Agitando durante 10 minutos, se distribuyen 7,5 partes de un preparado a base de 3,75 partes del colorante finamente disperso de la fórmula

5.



10.

y 3,75 partes de etilcelulosa en una mezcla constituida por 22 partes de isopropanol, 22 partes de etanol al 96% y 44 partes de bencina de límites de ebullición 110-140°C, la cual contiene disueltas todavía 4,5 partes de etilcelulosa para aumentar la viscosidad. La tinta de imprimir resultante presenta una viscosidad de 24 segundos (Ford 4) y es muy estable. Después de almacenamiento de la tinta durante varios meses, el colorante no presenta fenómenos de disolución o recristalización que perjudiquen la impresión con rodillos sobre papel.

15.

20.

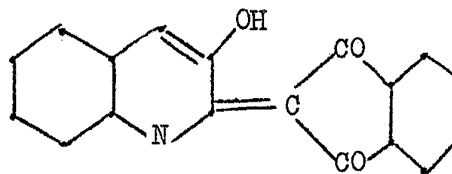
Ejemplo 5

Una serie de colorantes finamente dispersos, que contienen 50% de etilcelulosa y presenta la constitución que a continuación se expone, se mezclan, para formar un par- do, en la relación de

25.

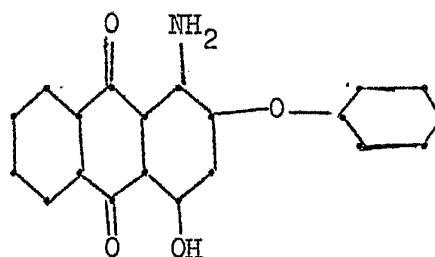


2,70 partes de amarillo



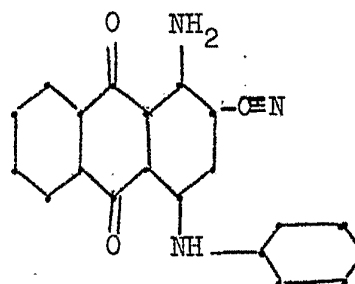
5.

1,32 partes de rojo



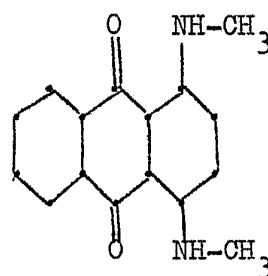
10.

0,30 partes de azul



15.

0,25 partes de azul



20.

25.

y se dispersa la mezcla en 45 partes de isopropanol y 45 partes de Isopar E (una bencina de la firma Esso prácticamente desprovista de aromáticos y que tiene los límites de ebullición de 116-141°C) con adición de 4,33 partes de etil-

163



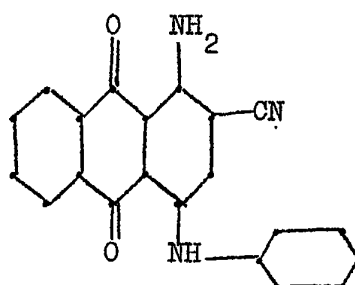
celulosa. La tinta de imprimir resultante es muy estable y guardada durante varios meses no muestra, después de breve removimiento, ninguna merma de la calidad.

Ejemplo 6

5.

Se dispersan 5 partes de un preparado a base de 3,75 partes del colorante finamente disperso de la constitución

10.



15.

y 1,25 partes de etilcelulosa en 44 partes de isopropanol y 44 partes de "bencina para barnices" (límites de ebullición, 120-180°C) que contienen todavía 7 partes de etilcelulosa para la estabilización de la tinta, hasta que el preparado está completamente desagregado.

20.

La tinta de imprimir resultante presenta muy buena estabilidad.

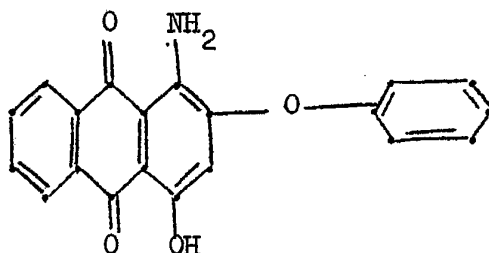

Ejemplo 7

25.

Con 200 partes de bolas de vidrio se muelen 100 partes del colorante de la fórmula

---

16 APR 1951



- 5.
10. en 100 partes de etanol y en presencia de 1 parte de Antaron P 804 (polivinilpirrolidona insoluble en agua, de la General Aniline and Film Corp., Estados Unidos), hasta que el tamaño de las partículas es de 1 a 3 micras. Se separan las bolas de vidrio y se diluye con 100 partes de etanol. Luego se divide la dispersión en 3 partes. En las primeras 100 partes se deslíen 15 partes de etanol y 5 partes de acetopropionato de celulosa soluble en alcohol
15. (Eastman Kodak, Estados Unidos). La dispersión presenta una viscosidad de 25 segundos en el vaso Ford 4. En las segundas 100 partes se deslíen 5 partes de acetobutirato de celulosa soluble en alcohol (Eastman) y se diluye con 20 partes de etanol. La tinta presenta una viscosidad
20. de 30 segundos. Las terceras 100 partes se diluyen con 100 partes de etanol y se deslíen en la dilución 2,5 partes de etilcelulosa N4 (Hercules Comp., Estados Unidos) y 2,5 partes de Pentalyne 830 (resina sintética de pentaeritrita de la Hercules Comp., Estados Unidos). La tinta
25. presenta en el vaso Ford una viscosidad de 30 segundos. Con las tres tintas se imprime sobre papel y las impresiones se calientan a 210° durante 30 segundos con un tejido de poliéster de lo cual se originan dibujos de impresión rojos, muy intensos.

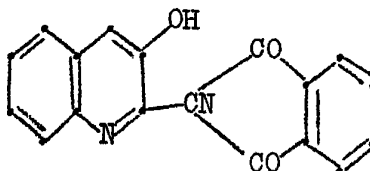
16 ABR.



Ejemplo 8

Se muelen con 300 partes de bolas de vidrio  
100 partes del colorante de la fórmula

5.



10.

en 200 partes de isopropanol y en presencia de 1 parte de  
etilcelulosa, hasta que el tamaño de las partículas es de  
1 a 3 micras. Luego se separan las bolas de vidrio y se  
reparte en 3 porciones la dispersión obtenida. La prime-

15.

ra porción de 100 partes se mezcla, agitando bien, con 10  
partes de Pentalyn 830 (resina sintética de pentacritrita  
de la Hercules Comp., Estados Unidos) y 10 partes de iso-  
propanol. La tinta de imprimir presenta una viscosidad  
de 30 segundos en el vaso Ford 4. La segunda porción de

20.

100 partes se trata con 10 partes de resina AFS (resina  
cetónica a base de ciclohexanona y formaldehído, de la  
firma Bayer, de Alemania) y 10 partes de isopropanol.

25.

La tinta de imprimir presenta una viscosidad de 28 se-  
gundos. La tercera porción de 100 partes se trata con  
10 partes de Alresen PA 101 (resina alquilfenólica de la  
Reichhold-Albert Chemie AG, de Alemania) y 10 partes de  
isopropanol. La viscosidad es de 26 segundos. Con estas  
tintas de imprimir se obtienen en el procedimiento de hue-



16 ABR. 1973

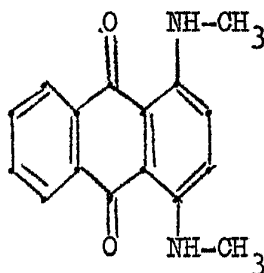
cograbado impresiones de colorido muy intenso, que por la transferencia a tejido de poliéster de la mancha que se ha descrito en el Ejemplo 7 proporcionan impresiones muy vigorosas, las cuales pueden realizarse con el mismo pa-

5. pel por tres veces consecutivas, obteniéndose en ollas aproximadamente la misma intensidad de colorido.

Ejemplo 9

-Se muelen con 2000 partes de bolas de vidrio

10. 300 partes del colorante de la fórmula



- 15.

en 700 partes de isopropanol y en presencia de 3 partes de  
20. otilcolulosa, hasta que el tamaño de las partículas es aproximadamente de 1 a 3 micras. Se separan las bolas de vidrio y se divide la dispersión en 10 porciones de 100 partes. En cada una de estas porciones se deslían cada vez 10 partes de una de las resinas sintéticas que se mencionan a continuación:

- 25.

Alrosat KM 444 (resina de malcinato de colofonia),  
KM 400,  
KA 945 (resina de colofonia modificada con ácido acrílico),  
Alftalat AN 420 (resina alquímica no secante),

104



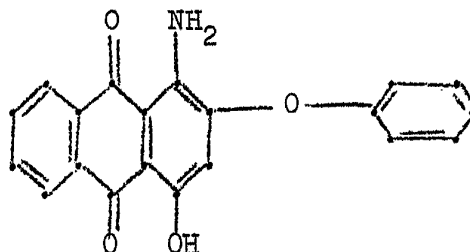
- Alrosen PA 101 (rosina alquilfenólica),
  - Albertol KP 692 (rosina fenólica modificada con colofonia)  
(todas ellas de Reichhold-Albert Chemie AG, Alemania),
  - Pentalyn 830 (rosina sintética de pentaeritrita, de la  
5. Hercules Comp., Estados Unidos),
  - Rosina AFS (rosina cetónica de Bayer),
  - Rosina cetónica N (BASF)
- o respectivamente la mitad de la cantidad de  
Mowital B 30 H (rosina polivinilacetática de Hoechst).

10. Todas las tintas de imprimir presentan viscosidad inferior a 30 segundos y dan sobre el papel impresiones vigorosas que no se borran con el frota y que se puedan transferir bien.

Ejemplo 10

15. a) En un molino "DYNO" del tipo KDL se tratan por medio de bolas de vidrio 100 partes del colorante de la fórmula

20.



25.

en 200 partes de isopropanol y en presencia de Ethocel N 7 (Dow) (el cual se añade en porciones durante la operación de molienda, para la desfloculación), hasta que la mayor parte del colorante esté desmonuzada en partículas predominantemente inferiores a 5 micras. Antes de terminar la



molienda y separar las bolas, quedan incorporadas a la masa en total 10 partes de Ethocel N 7.

5. b) A esta dispersión estabilizada se añade removiendo una solución, preparada por separado, de 24 partes de Alrosat KA 945 (una resina de colofonia modificada con ácido acrílico, de la firma Reichhold-Albert Chemie) en 155 partes de isopropanol, neutralizada con unas 9 partes de una mezcla de aminas primarias alifáticas.

10. La tinta de imprimir resultante, preparada a base de isopropanol puro y que tiene 20% de contenido de colorante, es extraordinariamente estable en el almacenamiento. Presenta una viscosidad inferior a 30 segundos, medida en el vaso Ford nº 4.

15. Ejemplo 11

A 310 partes de una dispersión preparada de manera análoga a la del Ejemplo 10, párrafo a), con el mismo colorante se añaden, agitando, soluciones preparadas por separado que constan de:

20. b) 30 partes de Alftalat AN 420 (resina alquídica no socente, de la Reichhold-Albert Chemie) disueltas en 210 partes de etanol,
- c) 30 partes de resina cetónica A (de la BASF), disueltas en 150 partes de etanol,
25. d) 30 partes de Dertophone P (resina difenolterpónica de la firma francesa Derivés Résiniques et Torpóniques), disueltas en 150 partes de etanol, o
- e) 42 partes de Alrosat KM 444 (resina de malcinato de colofonia, de la Reichhold-Albert Chemie), disueltas

16 ABR.



en 144 partes de etanol.

- Las tintas de imprimir resultantes, que presentan un contenido de colorante entre 18,2 y 20,4%, se basan en una mezcla disolvente de isopropanol y etanol y son
5. imprimibles sobre papel por el procedimiento de huecograbado. Medidas en el vaso Ford 4, presentan una viscosidad de 14 a 20 segundos.

#### Ejemplo 12

10. A 310 partes de una dispersión del mismo colorante, preparada de manera análoga a la del Ejemplo 10, párrafo a), se añade agitando una solución preparada por separado que consta de

- 21 partes de Pentalyne 830 (resina sintética de pentacri-  
15. trita de la Hercules) y complementariamente  
8 partes de Ethocel N 7 (Dow) en 96 partes de hidrocarburos alifáticos puros Isopar E (Esso) y 63 partes de etanol.

- La tinta de imprimir, que contiene 20% de colorante, está completamente desfloculada y a causa de su baja viscosidad (26 segundos en el Ford 4) tiene muy buena aptitud para el huecograbado sobre el papel.
- 20.

#### Ejemplo 13

25. A 310 partes de una dispersión del mismo colorante, preparada de manera análoga a la del Ejemplo 10, párrafo a), se añaden agitando soluciones preparadas por separado de:

- b) 27 partes de Alrosat KM 444 (rosina de malcinato de

16 A



- colofonia de la Reichhold-Albert Chemie) en 96 partes de bencina prácticamente exenta de aromáticos, con límites de ebullición de 110-140°C, o
5. c) 45 partes de Dertocal 140 (resinato de calcio de la firma francesa Derivés Résiniques et Terpéniques) en 310 partes de bencina de límites de ebullición 110-140°C.

10. Resultan tintas para huecograbado estables y poco viscosa (18 segundos en el Ford 4), que aún después de meses de reposo a la temperatura del ambiente no presentan ninguna recristalización.

#### REIVINDICACIONES

15. Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patentes suizas nº 5635/72 del 17 de Abril de 1972 y nº 3396/73 del 8 de Marzo de 1973.

20. 1.- Procedimiento para preparar tintas de imprimir para la impresión de transféncia por sublimación, que contienen un colorante de dispersión sublimable a 160-220°C y exento de dispersantes solubles en agua, o una mezcla de tales colorantes, en distribución finamente dispersas, y una o varias resinas sintéticas que sirven
25. de vehículo del colorante, de estabilizadores, de espesantes y de filmógenos, caracterizadas por combinarse un disolvente orgánico de peso molecular bajo, fluido (o una mezcla de tales disolventes), en el que los diversos colorantes son solubles a la temperatu-



ra del ambiente, en el 0,2% a lo sumo y la resina sintética (o respectivamente las resinas sintéticas) en el 5% a lo menos,

en forma tal que

5. para una proporción de 15% a lo menos de colorante y 5% a lo menos de resina sintética, presentan una viscosidad de 30 segundos a lo sumo, medida en el vaso Ford 4.

2.- Procedimiento según la reivindicación

10. 1, caracterizado por seleccionarse en calidad de disolvente aquel en que los diversos colorantes son solubles, a la temperatura del ambiente, en el 0,1% a lo sumo.

3.- Procedimiento según la reivindicación

15. 1, caracterizadas porque en calidad de disolventes orgánico, se utilizan alcoholes o hidrocarburos alifáticos o sus mezclas.

4.- Procedimiento según la reivindicación

20. 1, caracterizadas porque, más concretamente, se combinan
- a) un éter alquílico de celulosa o una alquilcelulosa solubles y que sirven de vehículo del colorante, de filmógeno, de estabilizador y de espesante, en los que el grupo alquílico presenta de 2 a 4 átomos de carbono y el radical acílico es un grupo alcanoílico provisto de 2 a 4 átomos de carbono, y/o una resina sintética soluble del grupo de las resinas de colofonia, de las resinas de maleinato, de las resinas alquídicas, de las resinas cónicas, de los politerpenos,
- 25.



- de los derivados de caucho o de las resinas fenólicas modificadas, con
- b) como disolvente, una mezcla de isopropanol con metanol, etanol o n-propanol o con un hidrocarburo alifático líquido (o mezcla de hidrocarburos) cuyo punto de ebullición se halle entre 80 y 180°C, y preferentemente entre 110 y 140°C.
- 5.
- 5.- Procedimiento, según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizadas porque, más particularmente, se combinan
- 10.
- a) un éter alquílico de celulosa soluble, que sirve de vehículo del colorante y en el que el grupo alquílico presenta de 2 a 4 átomos de carbono, y
- 15.
- b) una mezcla de isopropanol con metanol, etanol o n-propanol o con un hidrocarburo (o mezcla de hidrocarburos) alifático líquido, como disolvente cuyo punto de ebullición se halle
- 20.
- entre 80 y 180°C, y preferentemente entre 110 y 140°C.
- 6.- Procedimiento, según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizadas por utilizarse etilcelulosa en calidad de resina sintética.
- 25.
- 7.- Procedimiento, según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizadas por utilizarse a lo menos 10% de bencina con límites de ebullición de 110-180°C, en calidad de disolvente.

16 ABR. 

8.- Procedimiento, según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizadas por utilizarse a lo menos 10% de n-undecano, como disolvente.

5. 9.- Procedimiento, según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizadas por utilizarse a lo menos 30% de isopropanol.

10.- Procedimiento para preparar tintas de imprimir para la impresión de transferencia por sublimación.

10. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 27 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 16 de Abril de 1973

p.a.

JAIIME IGERN

p. p.

  
Firmado por JOSÉ F. NIETO

fm.