



328560

1966

Case 5722/E

328560

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

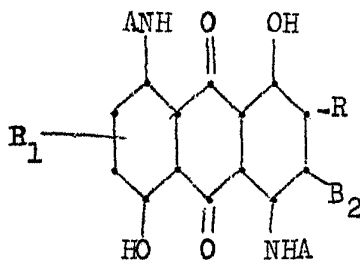
por "PROCEDIMIENTO PARA LA SINTESIS DE COLORANTES ANTRAQUINONICOS
INSOLUBLES EN AGUA", a favor de la firma suiza CIBA SOCIETE
ANONYME, residente en BASILEA (Suiza).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Se ha descubierto que se llega a valiosos colo-
rantes antraquinónicos insolubles en agua, si se trata con
agentes halogenantes una dihidroxi-diaminoantraquinona de la
fórmula

5.



POOR
QUALITY



- 2 -

328560

en la que

- A, B₁ y B₂ significan átomos de hidrógeno o representan radicales alquílicos, eventualmente sustituidos, por ejemplo con grupos de hidroxilo, aciloxilo o fenilo, y
5. R significa un radical arílico, en particular un radical bencénico, que presenta por lo menos un grupo hidroxílico, alcoxílico, fenoxílico o aciloxílico situado en posición orto o para respecto al
10. radical antraquinónico.
- A título de ejemplos cabe citar las siguientes dihidroxi-diaminoantraquinonas:
- la 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(4'-hidroxi-fenil)-antraquinona,
15. la 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(4'-hidroxi-3'-clorofenil)-antraquinona,
- la 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(4'-metoxi-fenil)-antraquinona,
- la 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(4'-hidroxi-3'-metilfenil)-antraquinona,
20. la 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(4'-hidroxi-2'-metilfenil)-antraquinona,
- la 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(2'-hidroxi-5'-metilfenil)-antraquinona,
- la 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(2'-hidroxi-5'-etilfenil)-
25. antraquinona,



- 3 -

328560

- la 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(4'-hidroxi-3'-amilfenil)-
antraquinona,
- la 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(2'-hidroxi-5'-amilfenil)-
antraquinona,
5. la 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(2'-hidroxi-5'-octilfenil)-
antraquinona,
- la 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(2'-hidroxi-5'-ciclohexilfe-
nil)-antraquinona,
- la 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(4'-hidroxi-3'-fenil-fenil)-
10. -antraquinona,
- la 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(2'-hidroxi-5'-fenil-fenil)-
-antraquinona,
- la 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(4'-hidroxi-3',5'-dimetil-
fenil)-antraquinona,
15. la 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(3',4'-dimetoxi-fenil)-antra-
quinona,
- la 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(2',5'-dimetoxi-fenil)-antra-
quinona,
- la 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(4'-benciloxi-fenil)-antraqui-
20. nona,
- la 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(4'-hidroxi-3'-metoxi-fenil)-
antraquinona,
- la 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(3',4'-dihidroxi-fenil)-antra-
quinona.
25. la 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(2',4'-dihidroxi-fenil)-an-



328560

- traquinona,
la 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(2',5'-dihidroxi-fenil)-antraquinona,
la 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(2',4',6'-trihidroxi-fenil)-
5. antraquinona,
la 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(4'-fenoxi-fenil)-antraquinona,
la 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(2'-hidroxinaftil-1')-antraquinona,
la 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(4'-hidroxinaftil-1')-antraquinona,
10. quinona,
la 1,5-dihidroxi-4-amino-8-metilamino-2-(4'-hidroxi-fenil)-antraquinona,
la 1,5-dihidroxi-4,8-dimetilamino-2-(4'-hidroxi-fenil)-antraquinona,
15. la 1,5-dihidroxi-4-amino-8-hidroxi-etilamino-2-(4'-hidroxi-fenil)-antraquinona,
la 1,5-dihidroxi-4-hidroxi-etilamino-8-amino-2-(4'-hidroxi-fenil)-antraquinona,
la 1,5-dihidroxi-4-amino-8-acetoxietilamino-2-(4'-metoxi-fenil)-antraquinona y
20. fenil)-antraquinona
la 1,5-dihidroxi-4-amino-8-benzoiloxietilamino-2-(4'-hidroxi-fenil)-antraquinona.

Estos compuestos pueden obtenerse por adición de hidroxibencenos o alcoxibencenos a los ésteres, disueltos en
25. ácido sulfúrico concentrado, de ácido bórico y ácido 1,5-dihidroxi-



1965

328560

- droxi-4,8-diaminoantraquinon-2,6-disulfónico según la patente alemana 445.269, ebullición del producto de adición en solución acuosa ácida o calentamiento en solución alcalina a temperatura de 20 a 60° C, con lo que se desdobra un grupo de ácido sulfónico,
5. co, según la patente alemana 446.563, y disociación reductiva del grupo de ácido sulfónico todavía presente y, eventualmente, tratamiento de las 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-fenil-antraquinonas obtenidas, con agentes alquilantes y/o acilantes, como bromuro de etilo, cloruro de etilo, etilenclorohidrina, cloruro de bencilo y asimismo ésteres de ácido alquilsulfónico, como el éster metílico de ácido p-toluensulfónico, sulfatos de alquilo, como el sulfato de dimetilo o de dietilo, aldehidos, en particular formaldehído, óxidos de alquilenos, como el óxido de etileno, éster cloroetílico de ácido clorofórmico, éster beta-cloroisopropílico de ácido clorofórmico, éster 1-fenil-2-cloroacetílico de ácido clorofórmico o epiclorohidrina, anhídrido acético o cloruro de benzoilo.
- 10.
- 13.

- La alquilación o acilación se efectúan convenientemente por calentamiento en un disolvente orgánico indiferente, por ejemplo hidrocarburos halogenados, como el clorobenceno o el o-diclorobenceno, hidrocarburos nitrados, como el nitrobenzeno o la nitronaftalina, hidroxibencenos, como el fenol o los cresoles, amidas de ácido, como la dimetilformamida o la N-metilpirrolidona, o también sulfóxido de dimetilo, así como
- 20.
25. piridina. En la alquilación con haluros de alquilo es convenien



328560

te emplear un agente aceptor de ácido, por ejemplo un carbonato alcalino.

- Como agentes halogenantes se emplean de preferencia los halógenos libres, como el cloro o, en particular, el bromo; o agentes desprendedores de halógeno, como por ejemplo el cloruro de sulfurilo. Se halogena convenientemente en presencia de un disolvente o diluyente; por ejemplo, de un ácido mineral, como el ácido sulfúrico o ácidos halohídricos concentrados, un ácido graso, como el ácido fórmico o el ácido acético, o en un disolvente orgánico inerte, por ejemplo nitrobenzeno, bencenos halogenados, piridina o dimetilformamida. La halogenación se lleva a cabo convenientemente a temperatura un poco elevada. Si es preciso, pueden añadirse a la mezcla reaccional los catalizadores empleados de ordinario en las halogenaciones, como yodo o haluros férricos.
- 5.
- 10.
- 15.

- Las nuevas dihidroxidiaminoentraquinonas y sus mezclas contienen 0,5 a 2,5 átomos de halógeno en la molécula y constituyen valiosos colorantes, los cuales presentan excelente poder de fijación a las fibras de poliéster, en particular las fibras de tereftalato de polietileno, y tiñen éstas con tonos azules a verdiazules, puros y de excelente solidez a la luz y a la sublimación. Los nuevos colorantes manifiestan además buena estructura y buena reserva para al algodón.
- 20.

- Para teñir, los nuevos colorantes se emplean convenientemente en forma finamente dividida y se tiñe con adición
- 25.



328560

- de dispersantes, como jabón, lejía residual de celulosa sulfú-
tica o detergentes sintéticos, o de una combinación de diversos
humectantes y dispersantes. Por lo general es conveniente que
antes de la tinción se transformen los colorantes en un prepa-
5. rado tintóreo que contenga un dispersante y colorante finamente
dividido, de tal forma que al diluir los preparados colorantes
con agua se origine una dispersión fina. Tales preparados colo-
rantes pueden obtenerse de manera conocida, por ejemplo median-
te reprecipitación del colorante en ácido sulfúrico y moltura-
10. ción con lejía residual sulfítica de la suspensión así obtenida,
y eventualmente también mediante molturación del colorante en
forma seca o húmeda, con o sin adición de dispersantes durante
la molienda y en dispositivos molturadores de gran eficacia.

- Los nuevos colorantes, gracias a su solidez fren-
15. te a los álcalis, se prestan particularmente para teñir por el
procedimiento llamado de la termofinación, en el que el tejido
que se ha de teñir se impregna con una dispersión acuosa del
colorante, la cual contiene de conveniencia 1 a 50% de urea y
un espesante (en particular, alginato sódico), de preferencia
20. a temperaturas de 60° C a lo sumo, y se exprime como de ordina-
rio. Conviene exprimir de modo que el género impregnado retenga
líquido tintóreo en proporción del 50 al 100% de su peso inicial.

- Para fijar el colorante, el género así impregnado
se somete, de conveniencia después de secado previo, a calonta-
25. miento a temperaturas superiores a 100°C (por ejemplo, de



328560

180 a 220° C), en una corriente de aire caliente, por ejemplo.

- El procedimiento de termofijación que acaba de citarse tiene particular interés para teñir tejidos mixtos de fibras de poliéster y fibras de celulosa, en particular algodón. En este caso, el líquido de impregnación contiene, además de los colorantes del invento, colorantes aptos para teñir el algodón (en particular, colorante de tina) o colorantes reactivos, es decir, colorantes que son fijables a las fibras de celulosa con formación de un enlace químico, o sea por ejemplo colorantes que contienen un radical clorotriacínico o clordiacínico. En este último caso resulta conveniente añadir a la solución de fulardeo un agente aceptor de ácido, por ejemplo un carbonato alcalino, un fosfato alcalino, borato o perborato alcalino o respectivas mezclas. Cuando se emplean colorantes de tina es necesario, después del tratamiento térmico, tratar el tejido fulardeado con una solución acuosa alcalina de uno de los reactivos usuales en la tintoría de tina.

- Las tinturas obtenidas se someten de conveniencia a un tratamiento final, por ejemplo a calentamiento con una solución acuosa de un detergente desionizado.

- En lugar de la impregnación, los colorantes pueden aplicarse también por estampación. Con tal objeto se emplea, por ejemplo, una pasta de estampar que, además de los agentes auxiliares usuales en la estampación (como humectantes y espesantes), contenga el colorante finamente disperso, eventualmen-



328560

te en mezcla con unos de los colorantes para algodón citados antes y eventualmente en presencia de urea y/o de un agente aceptor de ácido.

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

EJEMPLO 1

- Se hierven en reflujo conjuntamente, durante 20 minutos, 20 partes de 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(4'-metoxi)-fenil-antraquinona, una punta de espátula de bromuro férrico (0,1 parte aproximadamente) y 1370 partes de ácido acético glacial. A dicha temperatura y en el curso de 2 horas se instilan regularmente 17,2 partes de bromo y se prosigue la ebullición en reflujo del conjunto durante 4 horas todavía. Luego se vierte en 5000 partes de agua, se filtra y se seca. Se obtienen 25,3 partes de un colorante verdiazul, que contiene alrededor de 24% de bromo y que tiñe las fibras de tereftalato de polietileno con tonos azules puros, de muy buena solidez a la luz y a la sublimación. Este colorante se distingue además por buena estructuración y buena reserva para el algodón y puede aplicarse también por el procedimiento de termofijación, en presencia de álcali.



328560

Prescripción tintórea

Se muele en húmedo 1 parte del colorante obtenido según el párrafo primero, con 2 partes de una solución acuosa al 50% de lejía residual de celulosa sulfítica, y se seca.

5. Se deslie este preparado colorante con 40 partes de una solución acuosa al 10% de un producto de condensación de alcohol octadecílico y 20 moles de óxido de etileno y se añaden 4 partes de una solución de ácido acético al 40%. Diluyendo con agua se prepara con ello un baño tintóreo de 4000 partes.

10. En este baño se introducen a 50° 100 partes de un tejido de fibra de poliéster, purificado, se aumenta la temperatura en media hora hasta 120-130° y se tiñe a esta temperatura durante una hora, en recipiente cerrado. A continuación se enjuaga bien. Se obtiene una tintura azul pura, de excelente solidez a la luz y a la sublimación.

15. Se obtiene una tintura azul pura, de excelente solidez a la luz y a la sublimación.

EJEMPLO 2

20. Se calientan en reflujo conjuntamente, durante 20 minutos, 7,9 partes de 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(4'-acetoxifenil)-antraquinona, una punta de espátula de bromuro férrico (0,1 parte aproximadamente) y 395 volúmenes de ácido acético glacial. A dicha temperatura y en el curso de 2 horas se instilan regularmente 6,8 partes de bromo y se prosigue la



328560

- ebullición en reflujo del conjunto durante 4 horas todavía. Luego se destila en el evaporador giratorio el ácido acético glacial y se seca el producto. Se obtienen 11,5 partes de un colorante verdiazul, que contiene alrededor de 35,7% de bromo,
5. lo que corresponde más o menos a 2,5 átomos de bromo en la molécula. Este colorante tiñe las fibras de tereftalato de polietileno con tonos azules puros, de muy buena solidez a la luz y a la sublimación.

EJEMPLO 3

10. Se calientan a 120° C, conjuntamente, 2,8 partes de 1,5-dihidroxi-4-(o 8)-amino-8-(o 4)-metilamino-2-(4'-metoxifenil)-entraquinona, una punta de espátula de bromuro férrico (0,1 parte aproximadamente) y 110 volúmenes de nitrobenceno y se agita durante 1/4 de hora. A dicha temperatura y en el curso de 20 minutos se instilan con regularidad 2,4 partes de bromo y se prosigue la agitación del conjunto durante 5 horas, a la misma temperatura. Luego se deja enfriar y se somete el conjunto a destilación con vapor de agua hasta que se ha expulsado todo el nitrobenceno, se filtra y se seca. Se obtienen 3,1 partes
20. de un colorante verdiazul, que contiene alrededor de 16,2% de bromo y que tiñe las fibras de tereftalato de polietileno con tonos azules puros, de muy buena solidez a la luz y a la sublimación.



328560

Si se parte de 1,5-dihidroxi-4,8-dimetilamino-2-(4'-metoxifenil)-antraquinona y se procede tal como se ha indicado en el primer párrafo, se obtiene un colorante de propiedades semejantes.

5. EJEMPLO 4

Se calientan conjuntamente a punto de ebullición 10 partes de 1,5-dihidroxi-4-(o 8)-amino-8-(o 4)-hidroxietilamino-(4'-metoxifenil)-antraquinona, una punta de espátula de bromuro férrico (0,1 parte aproximadamente), 10 partes de acetato sódico y 1000 volúmenes de ácido acético glacial. A dicha temperatura y en el curso de 1 y 1/2 horas se instilan con regularidad 4,5 partes de bromo. Luego se agita durante 12 horas a la temperatura ambiente y a continuación se vierte en 2500 partes de agua, se hierve, se filtra y se seca. Se obtienen 15. 8,9 partes de un colorante verdiazul, que contiene alrededor de 5% de bromo y que tiñe las fibras de tereftalato de polietileno con tonos azules puros, de muy buena solidez a la luz y a la sublimación.

EJEMPLO 5

20. Se calientan a punto de ebullición 60 partes de 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(4'-metoxifenil)-antraquinona y



328560

- 600 partes de nitrobenzeno. Se deja enfriar hasta 110° C y se añade 1 parte de bromuro férrico. En el curso de 3 1/4 horas se introducen con regularidad en estado gaseoso 11 volúmenes de cloro líquido y se prosigue la agitación a la misma temperatura durante 15 horas. Luego se deja enfriar y se somete el conjunto a destilación con vapor de agua hasta que se ha expulsado todo el nitrobenzeno, se filtra y se seca. Se obtienen 68,5 partes de un colorante verdiazul, que contiene alrededor de 12,8% de cloro y que tinte las fibras de tereftalato de polietileno con tonos azules puros, de muy buena solidez a la luz y a la sublimación.
- 5.
- 10.

EJEMPLO 6

- Se hierven en reflujo conjuntamente, durante 20 minutos, 37,5 partes de 1,5-dioxi-4,8-diamino-2-(4'-hidroxifenil)-antraquinona, 0,15 partes de bromuro férrico y 1875 volúmenes de ácido acético glacial. En el curso de 2 y 1/2 horas se instilan a dicha temperatura, con regularidad, 32,1 partes de bromo y se hierve el conjunto en reflujo durante 6 horas todavía. Se expulsa en el evaporador giratorio el ácido acético glacial y a continuación se seca. Se obtienen 53,3 partes de un colorante verdiazul, que contiene alrededor de 30% de bromo y que tinte las fibras de tereftalato de polietileno con tonos azules puros, de muy buena solidez a la luz y a la sublimación.
- 15.
- 20.



328560

Aumentando la cantidad de bromo introducida, se llega a un colorante con 35% de contenido de bromo, lo que corresponde aproximadamente a 2,5 átomos de bromo.

- Si se emplea como materia de partida la 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(3',4'-dihidroxifenil)-antraquinona o la 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(2',4'-dihidroxifenil)-antraquinona, se obtienen colorantes de propiedades semejantes.

EJEMPLO 7

- Se calientan a punto de ebullición, conjuntamente,
10. 5 partes de una mezcla de 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(4'-hidroxifenil)-6-(o 7)-metil-antraquinona y 4-(o 8)-amino-1,5,8-(o 1,5,4)-trihidroxi-6-(o 7)-metil-2-(4'-hidroxifenil)-antraquinona, una punta de espátula de bromuro férrico (alrededor de 0,05 partes) y 60 volúmenes de $C_6H_5NO_2$. Se enfría hasta 110°
15. C y a esta temperatura se instilan regularmente, en el curso de 3 horas, 4,3 partes de bromo. Se prosigue la agitación del conjunto durante 10 horas, a la misma temperatura. Luego se deja enfriar y se somete el conjunto a destilación con vapor de agua hasta que se ha expulsado todo el nitrobenzeno. Enton-
20. ces se filtra y se seca. Se obtienen 6,5 partes de un colorante azul, que contiene alrededor de 22% de bromo y que tiñe las fibras de tereftalato de polietileno con tonos azules puros, de muy buena solidez a la luz y a la sublimación.



328560

EJEMPLO 8

- Se añaden 3,75 partes de 1,5-dioxi-4,8-diamino-2-(4'-hidroxi-fenil)-antraquinona a 50 volúmenes de nitrobenzeno y se calienta a 35°C. A esta temperatura, y en el curso
5. de 2 horas, se instilan con regularidad 5 partes de cloruro de sulfurilo y luego se calienta a 45° y se mantiene a esta temperatura durante 5 horas. A continuación se somete el conjunto a destilación con vapor de agua hasta que se ha expulsado todo el $C_6H_5NO_2$, se filtra y se seca. Se obtienen 4,8 partes
10. de un colorante azul (contenido de cloro: 18%). Este colorante tinte las fibras de tereftalato de polietileno con tonos azules puros, de muy buena solidez a la luz y a la sublimación.

EJEMPLO 9

- Se calientan a punto de ebullición, conjuntamente,
15. 10 partes de 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(4'-metoxifenil)-antraquinona, una punta de espátula de bromuro férrico (0,1 parte aproximadamente), 10 partes de CH_3COONa y 100 volúmenes de piridina. Se enfria hasta 100° C y a esta temperatura se instilan con regularidad, en el curso de 1 y 1/2 horas, 4,5 partes
20. de bromo. Se deja enfriar el conjunto con agitación y luego se le vierte en 2000 partes de agua, se vuelve a calentar, se añaden 600 g de NaCl, se titula y se seca. Se obtiene un colorante

328560



azul, que contiene alrededor de 15% de bromo y que tinte las fibras de tereftalato de polietileno con tonos azules puros, de muy buena solidez a la luz y a la sublimación.

- En lugar de la piridina, puede emplearse también
5. como disolvente, con el mismo buen resultado, dimetilformamida.

EJEMPLO 10

- Se disuelven a 50-52° C, en el curso de 2 y 1/2 horas, 5 partes de 1,5-dioxi-4,8-diamino-2-(4'-metoxi-fenil)-antraquinona en 60 volúmenes de H₂SO₄ al 50%. Luego se añaden
10. 0,05 partes de J₂ y en el curso de 2 horas se instilan con regularidad 3,5 partes de bromo. Se prosigue la agitación del conjunto durante 12 horas, a la misma temperatura, y luego se vierte el conjunto en 60 partes de agua, se la mantiene 1 hora a punto de ebullición, se filtra y se seca. Se obtienen 6,4
15. partes de un colorante azul, que contiene alrededor de 25,3% de bromo y que tinte las fibras de tereftalato de polietileno con tonos azules puros, de muy buena solidez a la luz y a la sublimación.

EJEMPLO 11

20. Se calientan a 35° C 3,8 partes de 1,5-dihidroxi-4,8 diamino-2-(4'-metoxifenil)-antraquinona con 50 volúmenes de



UN. 1965

328560

- nitrobenceno. Luego se instilan con regularidad, en el curso de 2 y 1/2 horas, 5 partes de cloruro de sulfurilo y se prosigue la agitación de la mezcla durante 5 horas, a 45° C. A continuación se somete el conjunto a destilación con vapor de agua,
5. hasta que se ha expulsado todo el nitrobenceno, se filtra y se seca. Se obtienen 4,3 partes de un colorante verdiazul, que contiene alrededor de 19% de cloro y que tiñe las fibras de tereftalato de polietileno con tonos azules puros, de muy buena solidez a la luz y a la sublimación.

10. EJEMPLO 12

- Se calientan conjuntamente a punto de ebullición 10 partes de 1,5-dihidroxi-4,8-diamino-2-(4'-hidroxi-3-metilfenil)-antraquinona, una punta de espátula de bromuro férrico (aproximadamente 0,1 a 0,08 partes) y 120 volúmenes de nitro-
15. benceno. Se enfría hasta 110° C y a esta temperatura se instilan con regularidad, en el curso de 5 horas, 8,6 partes de bromo. Luego se prosigue la agitación del conjunto durante 10 horas, a la misma temperatura, se deja enfriar, se somete el conjunto a destilación con vapor de agua hasta que se ha expulsado todo el nitrobenceno, se filtra y se seca. Se obtienen 12,8
20. partes de un colorante verdiazul, que contiene alrededor de 22,8 % de bromo y que tiñe las fibras de tereftalato de polietileno con tonos azules puros, de muy buena solidez a la luz y a la sublimación.



328560

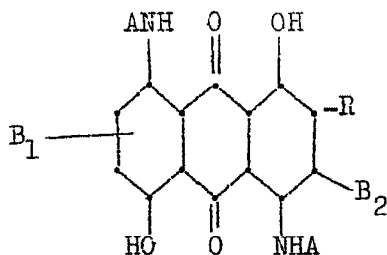
REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de las solicitudes de patentes suizas núms. 9226/65 del 1º de Julio de 1965 y 7099/66 del 16 de Mayo de 1966, existiendo unidad de invención.

5.

1. Procedimiento para la síntesis de colorantes antraquinónicos insolubles en agua, que se caracteriza por tratarse con agentes halogenantes una dihidroxi-diaminoantraquinona de la fórmula

10.



15. en la que

A, B₁ y B₂ representan átomos de hidrógeno o significan



328560

- radicales alquílicos, eventualmente sustituidos, y
- R significa un radical arílico, en particular un radical bencénico, que presenta por lo menos un grupo hidroxílico, alcoílico, fenoxílico o aciloxílico situado en posición orto o para respecto al radical antraquinónico.
5. 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por partirse de las dihidroxi-diaminoantraquinonas de la
10. fórmula indicada en las que R significa un radical bencénico.
3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por emplearse bromo como agente halogenante.
15. 4. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por efectuarse la halogenación en un disolvente orgánico.
5. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por efectuarse la halogenación hasta la
20. introducción de 1 a 2,5 átomos de halógeno en la molécula de colorante.
6. Procedimiento para la síntesis de colorantes antraquinónicos.



328560

Según se describo y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de veinte páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 30 de Junio 1966

p.a. **JAI ME ISERN**
E. E.

Firmado: LUIS REY PADILLA