

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	10 AI
21	483.276	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	8-8-79	

Concedido el Brevete
con los
sente de
tenido de la memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

46 PRIORIDADES:	48 PAIS
46.1 NUMERO	48.1 PAIS
P 28 35 067.6	R. Federal Alemana
46.2 FECHA	
10 de Agosto de 1978	

47 FECHA DE PUBLICIDAD	49 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISORNA
	C09B 1/16, C09B 55/00	

54 TITULO DE LA INVENCION
PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE PIGMENTOS DE DERIVADOS DE ANTRAQUINONA

71 SOLICITANTE (ES)
BAYER AKTIENGESELLSCHAFT

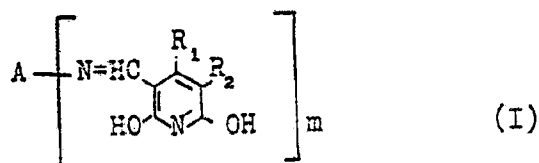
DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Leverkusen-Bayerwerk, República Federal Alemana

72 INVENTOR (ES)
Dr. Rütger Neef, Dr. Meinhard Rolf, Walter Müller

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
GOMEZ-ACEBO

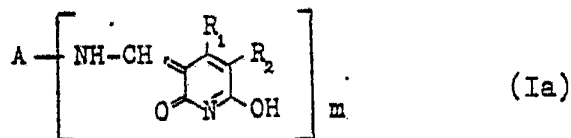
La invención se refiere a derivados de antraquinona, que en una de sus estructuras tautómeras corresponden a la fórmula



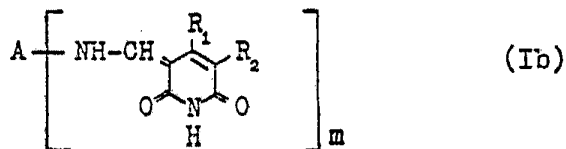
a procedimientos para su obtención, así como a su empleo como pigmentos.

5

Otras formas tautómeras de los compuestos de la presente invención corresponden a la fórmula



7



En la fórmula I:

A significa un resto antraquinona libre de grupos ácido sulfónico, en caso dado ulteriormente sustituido, que preferentemente se compone de como máximo 5 anillos condensados,

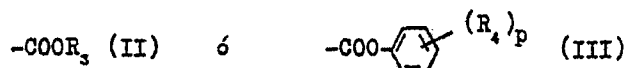
10

m representa un número de 1 - 4, preferentemente 1 ó 2,

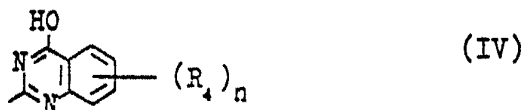
R₁ significa hidrógeno ó un grupo C₁-C₄-alquilo,

R₂ significa un grupo ciano, un resto de fórmula

15



ó un resto de fórmula



donde

5 R_3 significa hidrógeno, un grupo alquilo de cadena recta ó ramificada ó un grupo cicloalquilo,

R_4 representa un sustituyente,

n está por 0, 1, 2, 3 ó 4 y

p representa 0, 1, 2, 3, 4 ó 5.

10 Sustituyentes R_4 adecuados son, por ejemplo, el halógeno, tal como cloro y bromo, C_1-C_4 -alquilo, C_1-C_4 -alcoxi, nitro, trifluormetilo, ciano, carbamoilo, en caso dado sustituido y sulfamoilo, acilamino ó arilamino.

15 Como sustituyentes de los grupos carbamoilo y sulfamoilo entran en consideración preferentemente el C_1-C_4 -alquilo, el fenilo, en caso dado sustituido por C_1-C_4 -alquilo, C_1-C_4 -alcoxi, fluor, cloro, bromo ó nitro y el bencilo. Como grupos acilo son de mencionar especialmente (C_1-C_4 -alquil)-carbonilo y el benzoilo en caso dado sustituido en el núcleo benceno por (C_1-C_4 -alquil)-cloro, C_1-C_4 -alcoxi ó nitro. Arilamino es, especialmente fenilamino sustituido en caso dado por C_1-C_4 -alquilo, C_1-C_4 -alcoxi, fluor, cloro, bromo ó nitro.

20

Para la obtención de los derivados de antraquina (I) se emplean, como más adelante se indicará, las amino-antraquinas de fórmula



donde A y m tienen el significado arriba indicado.

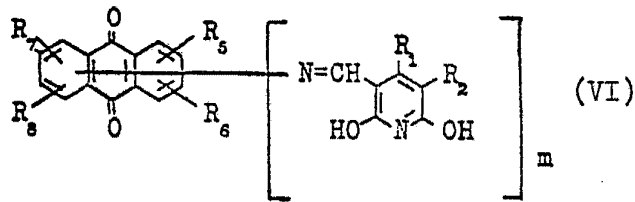
Amino-antraquinonas de fórmula (V) adecuadas son,

por ejemplo:

- 1-amino-antraquinona,
- 2-amino-antraquinona,
- 5 1-amino-2-cloro-antraquinona,
- 1-amino-4-cloro-antraquinona,
- 1-amino-5-cloro-antraquinona,
- 1-amino-6-cloro-antraquinona,
- 1-amino-6-(7)-cloroantraquinona (mezcla),
- 10 1-amino-5,8-dicloroantraquinona,
- 1-amino-2-bromoantraquinona,
- 1-amino-2,4-dibromoantraquinona,
- 1-amino-6,7-dicloroantraquinona,
- 1-amino-6-fluorantraquinona,
- 15 1-amino-7-fluorantraquinona,
- 1-amino-6,7-difluorantraquinona,
- 2-amino-1-cloroantraquinona,
- 2-amino-3-cloroantraquinona,
- 2-amino-3-bromoantraquinona,
- 20 1-amino-4-nitroantraquinona,
- 1-amino-5-nitroantraquinona,
- 1-amino-2-metilantraquinona,
- 1-amino-2-metil-4-cloroantraquinona,
- 1-amino-2-metil-4-bromoantraquinona,
- 25 ácido 1-aminoantraquinon-2-carboxílico,
- 1-aminoantraquinon-2-carboxilamida,
- 1-aminoantraquinon-2-carboxilato de metilo,
- ácido 1-amino-4-nitroantraquinon-2-carboxílico,
- 1-amino-2-acetilantraquinona,
- 30 1-amino-5-benzoilaminoantraquinona,

- 1-amino-4-benzoilaminoantraquinona,
 1-amino-4-hidroxiantraquinona,
 1-amino-5-hidroxiantraquinona,
 1-amino-4-metoxiantraquinona,
 5 1-amino-2-metoxi-4-hidroxiantraquinona,
 1-amino-4-metilaminoantraquinona,
 1-amino-4-ciclohexilaminoantraquinona,
 1-amino-4-anilinoantraquinona,
 1-amino-6-metilmercaptoantraquinona,
 10 2-fenil-6-amino-4,5-ftaloilbenzimidazol,
 6-cloro-2-amino-3,4-ftaloilacridona,
 7-cloro-2-amino-3,4-ftaloilacridona,
 5-cloro-8-amino-3,4-ftaloilacridona,
 3-metil-6-amino-antrapiridona,
 15 3-metil-7-amino-antrapiridona,
 4-amino-1,9-pirazolantrona,
 5-amino-1,9-pirazolantrona,
 4-amino-1,9-antrapirimidina,
 5-amino-1,9-antrapirimidina,
 20 1,5-diaminoantraquinona, 1,4-diaminoantraquinona,
 1,8-diaminoantraquinona, 2,6-diaminoantraquinona,
 1,5-diamino-4-cloroantraquinona,
 1,4-diamino-5-nitroantraquinona,
 1,5-diamino-2,4,6,8-tetrabromoantraquinona,
 25 1,5-diamino-4,8-dihidroxiantraquinona,
 1,8-diamino-4,5-dihidroxiantraquinona,
 4,4'-diamino-1,1'-diantrimida,
 1-amino-8-benzoilamino-antraquinona y
 1-amino-2-bromo-4-(4-metilfenilsulfonilamino)-antraquinona.

en una de sus estructuras tautómeras a la fórmula



donde

R_1 , R_2 y m tienen los significados arriba indicados y

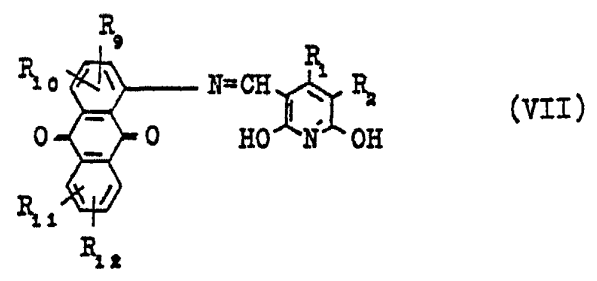
- 5 R_5 significa hidrógeno, halógeno, tal como fluor, cloro y bromo, nitro, C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -alcoxi, C_1 - C_4 -alquilamino, bencilamino, ciclohexilamino, C_1 - C_4 -alquilmercapto, fenilmercapto, en caso dado sustituido por C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -alcoxi, fluor, cloro, bromo ó nitro, (C_1 - C_4 -alquil)-carbonilo, (C_1 - C_4 -alcoxi)-carbonilo, fenilamino, en caso dado sustituido por C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -alcoxi, cloro ó nitro, carbamoilo, en caso dado mono- ó disustituido por C_1 - C_4 -alquilo, bencilo ó fenilo, donde el fenilo puede estar sustituido por C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -alcoxi, fluor, cloro, bromo ó nitro, carboxi, hidroxí, (C_1 - C_4 -alquilo)-carbonilamino ó benzoilamino, en caso dado sustituido por C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -alcoxi, cloro, bromo ó nitro, fenil-sulfonilamino, en caso dado sustituido por C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -alcoxi, fluor, cloro, bromo ó nitro,
- 10
- 15
- 20 R_6 significa hidrógeno, cloro ó hidroxí,
- 25 R_7 significa hidrógeno, halógeno, tal como fluor, cloro ó bromo, nitro, C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -alcoxi, C_1 - C_4 -alquilamino, C_1 - C_4 -alquilmercapto, fenilmercapto, en caso dado sustituido por C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -alcoxi, fluor, cloro, bromo ó nitro, (C_1 - C_4 -alcoxi)-carbonilo, (C_1 - C_4 -alquil)-carbonilo, bencilamino, ciclohexilamino, fenilamino, en caso dado sustituido por C_1 - C_4 -alquilo

5

C₁-C₄-alcoxi, cloro, bromo ó nitro, carboxi, hidroxí, carbamoilo, en caso dado mono- ó disustituido por C₁-C₄-alquilo, bencilo ó fenilo, donde el fenilo puede estar sustituido por C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi, fluor, cloro, bromo ó nitro, (C₁-C₄-alquilo)-carbonilamino, benzoilamino en caso dado sustituido por C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi, cloro, bromo ó nitro, C₁-C₄-alquil-sulfonilamino ó fenilsulfonilamino, en caso dado sustituido por C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi, fluor, cloro, bromo ó nitro y R₈ significa hidrógeno, halógeno, tal como fluor, cloro y bromo ó hidroxí.

10

Especialmente preferentes son los derivados de antraquinona que en una de sus estructuras tautómeras corresponden a la fórmula



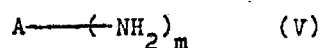
15

donde R₁ y R₂ tienen el significado arriba indicado y R₉, R₁₀, R₁₁ y R₁₂ significan hidrógeno, cloro, bromo, carboxi, C₁-C₄-alcoxicarbonilo, carbamoilo, (C₁-C₄-alquilo)-carbonilamino, benzoilamino, en caso dado sustituido por 1 ó 2 nitro ó 1 hasta 5 cloro ó bromo, C₁-C₄-alquilsulfonilamino ó fenilsulfonilamino, en caso dado sustituido por metilo, metoxi ó cloro ó ó un resto de fórmula

20



La obtención de los derivados de antraquinona (I) de las aminoantraquinonas de fórmula



y de las 2,6-dihidroxi-piridinas, sustituidas en forma correspondiente en la posición 3 y 4, de fórmula



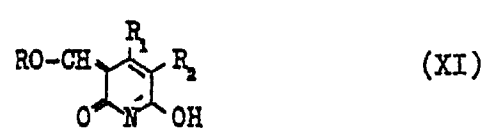
donde

R_1 y R_2 tienen el significado arriba indicado, se puede realizar según varios procedimientos.

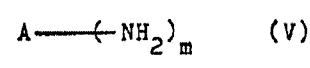
(1) Las 2,6-dihidroxi-piridinas de fórmula (IX) sustituidas en forma correspondiente en la posición 3 y 4 se condensa en un disolvente orgánico inerte con respecto a los reactantes a 100 - 220°C con un trialquiléster del ácido ortofórmico de fórmula



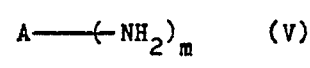
donde R significa preferentemente un grupo C_1 - C_4 -alquilo, y, a continuación las 2-hidroxi-5-alcoximetilen-6-oxo-5,6-dihidro-piridinas, correspondientemente sustituidas en la posición 3 ó 4, de fórmula



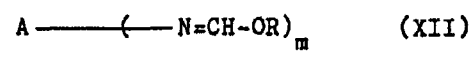
5 donde R₁ y R₂ tienen el significado arriba indicado, se hacen reaccionar en el mismo medio de reacción ó en otro medio de reacción orgánico a 100 - 220°C, preferentemente, 120 - 180°C, con una amino-antraquina de fórmula



(2) Las amino-antraquinonas de fórmula



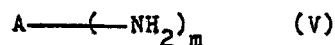
10 se condensan en un disolvente orgánico inerte con respecto a los reactivos a 100 - 220°C, preferentemente 120 - 180°C con un éster de trialquilo del ácido ortofórmico de la fórmula (X) arriba mencionada y el formiminoéster obtenido, de fórmula



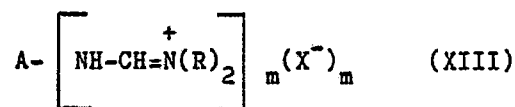
15 donde
 R significa preferentemente un grupo C₁-C₄-alquilo, y
 m tiene el significado arriba indicado,
 se hace reaccionar a continuación en el mismo medio de reacción ó en otro medio de reacción orgánico a 100 - 220°C, preferentemente 120 - 180°C con 2,6-dihidroxi-piridina, correspondientemente sustituida en
 20 la posición 3 y 4, de la fórmula (IX) arriba mencionada.

Como disolventes orgánicos son adecuados para los procedimientos (1) y (2) los compuestos aromáticos y heteroaromáticos tales como tolueno, clorobenceno, piridina, o-diclorobenceno, 1,2,4-triclorobenceno, nitrobenzoceno, los alcoholes, tales como butanol, dietilenglicolmonometiléter, los éteres, tales como etilenglicol-dimetiléter ó -dietileter, ó los disolventes apróticos dipolares, tales como dimetilformamida, dimetilacetamida, N-metilpirrolidona, tetrametil-úrea, dimetilsulfóxido ó tetrametilensulfona.

(3) En un ulterior procedimiento se transforman las aminoantraquinonas de fórmula



a 40 - 100°C, preferentemente 40 - 80°C, en un disolvente orgánico con respecto a los reactantes con una dialquilformamida y un haluro tionílico, especialmente cloruro tionílico, en los correspondientes haluros de formamidinium de fórmula



donde R significa preferentemente un grupo C₁-C₄-alquilo, X significa cloro ó bromo y m tiene el significado arriba indicado, y los haluros de formamidinium (XIII) obtenidos se condensan en el mismo disolvente orgánico ó en otro disolvente orgánico a 100 - 220°C, preferentemente 120 - 180°C, en presencia de un aceptor de ácido con 2,6-dihidroxipiridinas correspondientemente sustituidas en las posiciones 3 y 4 de la fórmula (IX) arriba mencionadas.

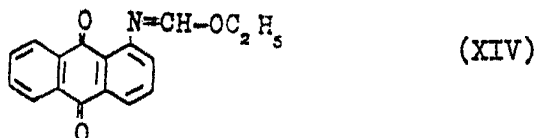
Como disolventes orgánicos para el procedimiento (3) son especialmente adecuados los hidrocarburos aromáticos, tales como tolueno, clorobenceno, o-diclorobenceno, 1,2,4-triclorobenceno;

se pueden entender, por ejemplo, aquellas con pigmentos blancos inorgánicos, tales como dióxido de titanio (rutilo) ó con cemento. Preparados son, por ejemplo, pastas de "Flush" con líquidos orgánicos ó masas y masas finas con agua, agentes de dispersión y en caso dado
5 medios de conservación. La denominación medios para pinturas está, por ejemplo, por lacas de secado físico ú oxidativo, lacas de cohesión, lacas de reacción, lacas de dos componentes, colorantes de dispersión para recubrimientos resistentes a los agentes atmosféricos y pinturas de cola. Bajo tintas de estampación se entienden aquellas
10 para estampar papel, textiles y chapa. Las sustancias macromoleculares pueden ser de origen natural, tales como caucho, obtenerse por modificación química, tales como celulosa acetilica, butirato celulósico ó viscosa ó producirse sintéticamente tales como los polímeros, los productos de poliadición y los policondensados. Sean mencionadas las
15 masas plásticas tales como cloruro de polivinilo, acetato de polivinilo, propionato de polivinilo, poliolefinas, por ejemplo, polietileno ó poliamidas, superpoliamidas, polímeros y copolímeros de acrilésteres, metacrilésteres, acrilonitrilo, acrilamida, butadieno, estireno, así como poliuretanos y policarbonatos. Las sustancias pigmentadas con los productos reivindicados se pueden presentar en forma arbitraria.
20

Los pigmentos de fórmula (I) son además excelentemente sólidos al agua, sólidos al aceite, sólidos a los ácidos, sólidos a la cal, sólidos a los alcalis, sólidos a los disolventes, sólidos
25 al sobrelacado, sólidos al sobrepulverizado, sólidos a la sublimación, estables al calor, estables a la vulcanización, muy rentables y muy bien distribuibles en las masas plásticas.

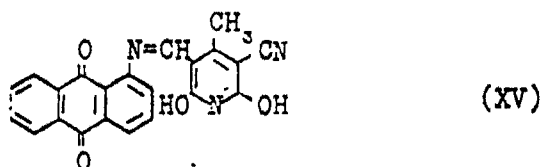
Ejemplo 1

a) 11 g de 1-amino-antraquinona al 97 %, 8,5 g de ortoformiato de trietilo y 120 g de nitrobenzeno se agitan durante unas 3 horas a 140 - 145°, separandose por destilación a través de un puente el etanol que se forma y siguiendo por cromatografía de capa delgada la formación del formiminoéster de fórmula



Después de desaparecer la 1-amino-antraquinona se mezcla la mezcla de reacción con 8,1 g de 2,6-dihidroxi-3-cian-4-metil-piridina y se calienta aún durante 2 - 3 horas a 145 - 150°C. Después se deja enfriar a 100°C, el pigmento cristalizado en prismas amarillo-rojas se separa por succión, se lava con nitrobenzeno caliente y metanol y se seca a 100°C.

Se obtienen así 17,4 g (92 % de la teoría) del pigmento amarillo tirando a rojo de fórmula

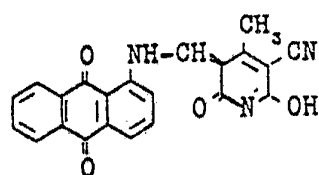


$C_{22}H_{13}N_3O_4$ (383)

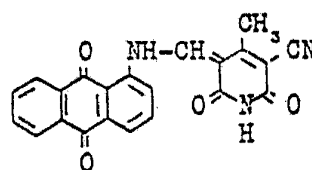
Calculado: C 68,93 H 3,39 N 10,97 O 16,71

Hallado: C 68,8 H 3,45 N 11,01 O 16,9

El pigmento se pueden presentar también en las siguientes estructuras tautómeras:

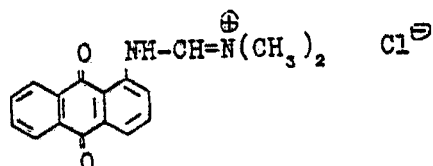


(XVa)



(XVb)

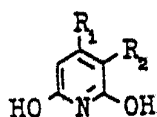
b) 11 g de 1-amino-antraquinona al 97 %, 4 g de dimetilformamida y 90 g de nitrobenceno se mezclan a 50 - 60°C en 1 hora con 7,3 g de cloruro tionílico y se agita aún durante aproximadamente 1 hora hasta formar el cloruro de formamidinium de fórmula



(XVI)

Para retirar el cloruro tionílico en exceso se agita aún durante 1 hora en vacío y después se mezcla la mezcla de reacción consecutivamente con 8,1 g de 2,6-dihidroxi-3-cian-4-metil-piridina y 12,5 g de acetato sódico anhidro y se calienta en aproximadamente 1 hora a 150 - 160°C. Se agita hasta terminar la formación del pigmento que cristaliza en prismas amarillo-rojos a 150 - 160°C, se separa entonces por succión a 100°C, se lava con nitrobenceno caliente y con metanol y agua y después de secar se obtienen 15,3 g (89 % de la teoría) del pigmento amarillo tirando a rojo idéntico al del ejemplo la).

Empleando las 2,6-dihidroxi-piridinas sustituidas en forma correspondiente en la posición 3 y 4, de fórmula (IX)




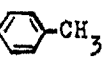


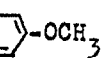
(IX)

mencionadas en la tabla a continuación, se obtienen, al emplear 1-amino-

antraquinona según los procedimientos descritos en el ejemplo la) ó lb) pigmentos de antraquinona correspondientes a la fórmula (XV) de las tonalidades de color indicadas:

5

T A B L A 1

Ejemplo	R ₁	R ₂	Tonalidad	
2	H	CN	amarillo tirando a rojo	
3	C ₂ H ₅	CN	"	
4	i-C ₃ H ₇	CN	"	
10	5	n-C ₄ H ₉	"	
6	CH ₃	COOCH ₃	amarillo	
7	CH ₃	COO-CH ₂ -CH ₂ -OCH ₃	amarillo	
8	CH ₃	COO- 	amarillo	
9	CH ₃	COO- 	amarillo	
15	10	CH ₃	COO- 	amarillo
11	CH ₃	COO- 	amarillo	
12	CH ₃	COO- 	amarillo	

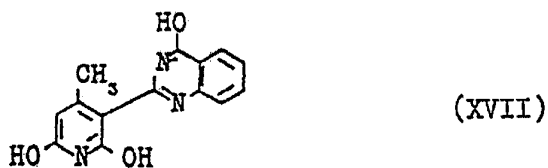
15

20

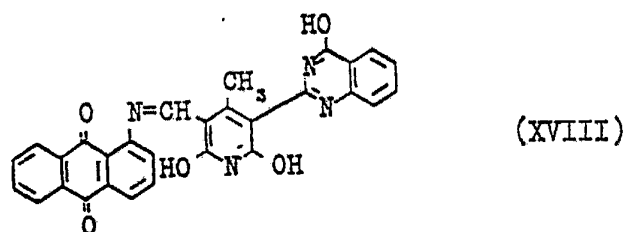
Ejemplo 13

5,5 g de 1-amino-antraquinona al 97 %, 4,25 g de ortoformiato de trietilo y 75 g de nitrobenceno se calientan en unas 2 - 3 horas a 140 - 150° separandose a través de un puente el etanol que se forma. Después de desaparecer el producto de partida se introducen 7 g del compuesto de fórmula

25



5 y se calienta durante otras 4 - 5 horas a 145 - 150°C. Después de enfriar a 100°C se separa por succión el pigmento que cristaliza en prismas rojos, se lava con nitrobenzeno caliente y metanol y después de secar a 100°C se obtienen 11,44 g (92 % de la teoría) del pigmento rojo de fórmula



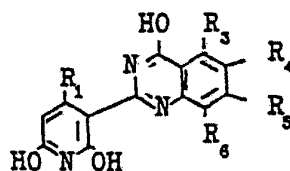
Calculado: N 11,11

Hallado: N 11,28

10 Pigmentos rojos con propiedades similares se obtienen, si en lugar de la 2,6-dihidroxi-3-(4-hidroxiquinazolinonil-2)-4-metil-piridina arriba mencionada se emplean derivados de las siguientes fórmulas:

15

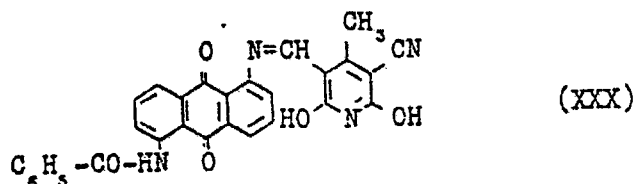
T A B L A 2



	Fórmula	R ₁	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆
	XIX	H	H	H	H	H
	XX	CH ₃	H	CH ₃	H	H
	XXI	CH ₃	Br	H	H	H
5	XXII	CH ₃	Cl	H	H	H
	XXIII	CH ₃	H	Cl	H	H
	XXIV	C ₂ H ₅	H	H	Cl	H
	XXV	CH ₃	H	Cl	H	Cl
	XXVI	CH ₃	H	NO ₂	H	H
10	XXVII	CH ₃	H	H	NO ₂	H
	XXVIII	CH ₃	H	NHCOCH ₃	H	H
	XXIX	CH ₃	H	H	NHCOCH ₃	H
15	Pigmentos con excelentes propiedades y tonalidades					
	de color similares se obtienen si en los ejemplos 1 - 13 en lugar de					
	la 1-amino-antraquinona allí empleada se utilizan los siguientes de-					
	rivados 1-amino-antraquinona:					
	1-amino-4-cloroantraquinona,					
20	1-amino-5-cloro-antraquinona,					
	1-amino-6(7)-cloro-antraquinona,					
	1-amino-6,7-dicloro-antraquinona,					
	1-amino-2,4-dibromo-antraquinona,					
	1-amino-6-fluor-antraquinona,					
25	1-amino-4-nitro-antraquinona,					
	1-amino-5-nitro-antraquinona,					
	1-amino-antraquinon-2-carboxilamida,					
	1-amino-2-acetil-antraquinona.					

Ejemplo 14

9,8 g de 1-amino-5-benzoilamino-antraquinona al 87 %, 4,4 g de ortoformiato de trietilo se calientan en 75 g de nitro-
 5 benceno durante unas 2 - 3 horas a 140 - 150°C, separandose por destilación a través de un puente corto el etanol que se forma. Después de desaparecer el producto de partida se introducen 4,1 g de 2,6-
 dihidroxi-3-cian-4-metil-piridina y se calienta durante otras 4 horas a 145 - 150°C. Después de enfriar a 100°C se separa por succión el
 10 pigmento que cristaliza en agujas rojas tirando a amarillo, se lava con nitrobenzoceno caliente y metanol y después de secar a 100°C se obtienen 11,14 g (89 % de la teoría) del pigmento rojo tirando a amarillo de fórmula



15 Calculado: N 11,16

Hallado: N 11,32

Con igual éxito se puede emplear en el ejemplo en lugar del ortoformiato de trietilo el ortoformiato de trimetilo.

20 Con rendimiento similar se obtiene el pigmento si en lugar del nitrobenzoceno se emplean los siguientes disolventes: o-diclorobenceno, 1,2,4-triclorobenceno, dietilglicolmonoetiléter, dietilenglicoldimetiléter, dimetilformamida, N-metilpirrolidona, sulfóxido dimetílico y tetrametilensulfona.

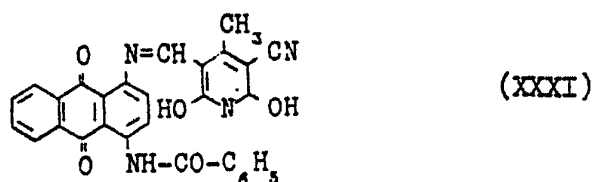
25 Ejemplo 15

8,5 g de 1-amino-4-benzoilamino-antraquinona al

95 %, 4,4 g de ortoformiato de trietilo se calientan en 100 g de o-diclorobenceno durante unas 2 - 3 horas a 140 - 150°C, separandose por destilación a través de un puente corto el etanol que se forma. Después de desaparecer el producto de partida se introducen 4,1 g de

5 2,6-dihidroxi-3-ciano-4-metil-piridina y se calienta durante otras 4 horas a 140 - 150°C. Después de enfriar a 100°C se separa por succión el pigmento que cristaliza en bonitas agujas marrón-rojas, se lava con o-diclorobenceno caliente y metanol y después de secar a 100°C se

10 obtienen 11,1 g (93,7 % de la teoría) del pigmento rojo oscuro de fórmula



Calculado: N 11,16

Hallado: N 11,0

Pigmentos con excelentes propiedades y tonalidades

15 de color similares se obtienen si en lugar de la 1-amino-4-benzoilamino-antraquinona arriba mencionada se emplea la 1-amino-4-(4-clorobenzoil-amino)-antraquinona, la 1-amino-4-(2,4-diclorobenzoilamino)-antraquinona, la 1-amino-4-(3-nitrobenzoilamino)-antraquinona ó la 1-amino-4-(4-acetilaminobenzoilamino)-antraquinona.

20 Ejemplo 16

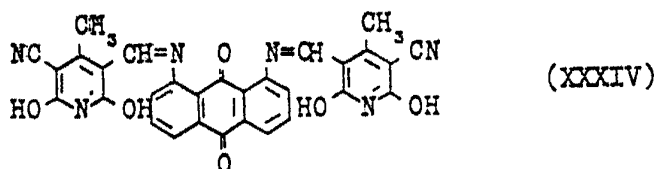
11,8 g de 1-amino-4-hidroxi-antraquinona, 8,5 g de ortoformiato de trietilo y 120 g de nitrobenzeno se agitan durante

25 unas 3 horas a 140 - 145°C separandose el etanol que se forma por destilación a través de un puente. Después de desaparecer el producto de partida se introducen 8,1 g de 2,6-dihidroxi-3-cian-4-metil-piridina

Calculado: N 15,05

Hallado: N 15,27

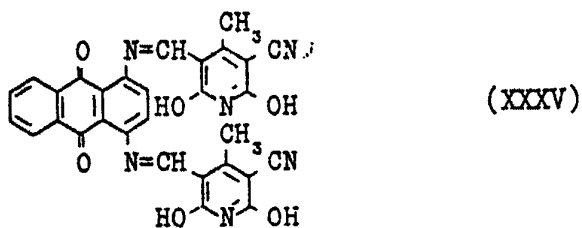
Empleando en lugar de la 1,5-diamino-antraquinona arriba mencionada en el ejemplo 17 la 5,5 g de 1,8-diamino-antraquinona, se obtienen 12,6 g (97,8 % de la teoría) del pigmento marrón tirando a rojo de fórmula



Calculado: N 15,05

Hallado: N 15,20

Empleando en lugar de la 1,5-diamino-antraquinona arriba mencionada en el ejemplo 17 5,5 g de 1,4-diamino-antraquinona, se obtienen 12,7 g (98,5 % de la teoría) del pigmento marrón-negro de fórmula



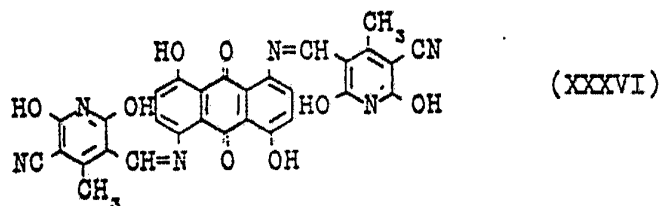
Calculado: N 15,05

Hallado: N 15,30

Ejemplo 18

6,25 g de 1,5-diamino-4,8-dihidroxi-antraquinona, 8,8 g de ortoformiato de trietilo se calientan en 100 g de nitrobeneno durante unas 3 horas a 145 - 150°C separandose por destilación a través de un puente el etanol que se forma y siguiendo la desaparición

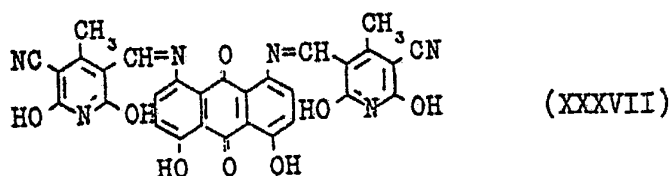
ción del producto de partida por cromatografía de capa delgada. Se mezcla entonces con 8,1 g de 2,6-dihidroxi-3-cian-4-metil-piridina y se calienta a 160 - 170°C hasta terminar la formación de pigmento. El pigmento cristalizado en prismas gris-azules se separa entonces por succión a 120°C, se lavan con nitrobenzono caliente y metanol y después de secar a 100°C se obtienen 13,3 g (97,3 % de la teoría) del pigmento gris tirando a azul de fórmula



Calculado: N 14,24

10 Hallado: N 14,40

Empleando en el ejemplo 18 en lugar de la 1,5-diamino-4,8-dihidroxi-antraquinona, 6,25 g de 1,8-diamino-4,5-dihidroxi-antraquinona se obtienen 12,85 g (94 % de la teoría) del pigmento gris tirando a verde de fórmula



15

Calculado: N 14,24

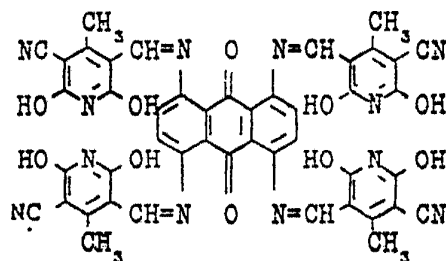
Hallado: N 14,20

20

Pigmentos con propiedades excelentes y tonalidades de color similares se obtienen si en el ejemplo 18 en lugar de la 1,5-diamino-4,8-dihidroxi-antraquinona se emplea la 1,5-diamino-4,8-dihidroxi-x-bromo-antraquinona ó la 1,8-diamino-4,5-dihidroxi-x-bromo-antraquinona.

Ejemplo 19

3,4 g de 1,4,5,8-tetraamino-antraquinona, 9 g de ortoformiato de trietilo y 125 g de nitrobenzono se calientan durante 3 - 4 horas a 145 - 150°C, separandose por destilación a través de un puente el etanol que se forma y siguiendo la desaparición del producto de partida por cromatografía de capa delgada. Se mezcla entonces con 8,4 g de 2,6-dihidroxi-3-ciano-4-metil-piridina y se calienta a 175 - 180°C hasta que haya terminado la formación del pigmento en prismas azul-negros. Se separa entonces el pigmento por succión a 120°C, se lava con nitrobenzono caliente y metanol y después de secar a 100°C se obtienen 10,7 g (93 % de la teoría) del pigmento gris tirando a azul de fórmula



(XXXVIII)

15 Calculado: N 18,50

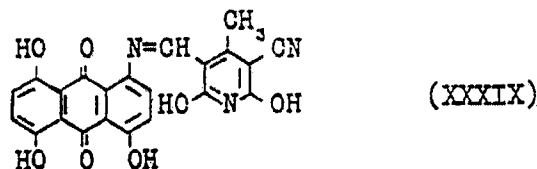
Hallado: N 18,21

Ejemplo 20

13,37 g de 1-amino-4,5,8-trihidroxi-antraquinona, 8,8 g de ortoformiato de trietilo y 80 g de nitrobenzono se calientan durante 3 horas a 145 - 150°C, separandose por destilación a través de un puente el etanol que se forma y siguiendo la desaparición del producto de partida por cromatografía de capa delgada. Se mezcla entonces con 8,1 g de 2,6-dihidroxi-3-ciano-4-metil-piridina y se calien-

ta a 155 - 160°C hasta terminar la formación del pigmento. Después de enfriar a 110°C se separa el pigmento cristalizado en prismas marrones, se lava con nitrobenceno caliente y metanol y después de secar a 100°C se obtienen 19 g (84,9 % de la teoría) del pigmento marrón de fórmula

5



Calculado: N 9,74

Hallado: N 9,96

10 Empleando en el ejemplo 20 en lugar de 1-amino-4,5,8-trihidroxi-antraquinona cantidades equivalentes de las aminc .. antraquinonas mencionadas en la tabla 3, se obtienen correspondientes pigmentos de las tonalidades de color allí indicadas.

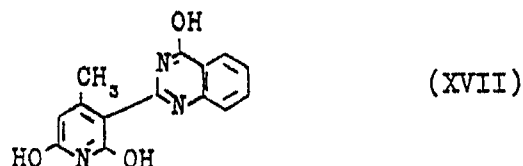
T A B L A 3

15	Ejemplo	Amino-antraquinona	Tonalidad de color del pigmento obtenido
	21	1-amino-5,8-dihidroxi-antraquinona	violeta
	22	1-amino-2-bromo-4-hidroxi-antraquinona	rojo
	23	1-amino-4-anilino-antraquinona	gris tirando a rojo

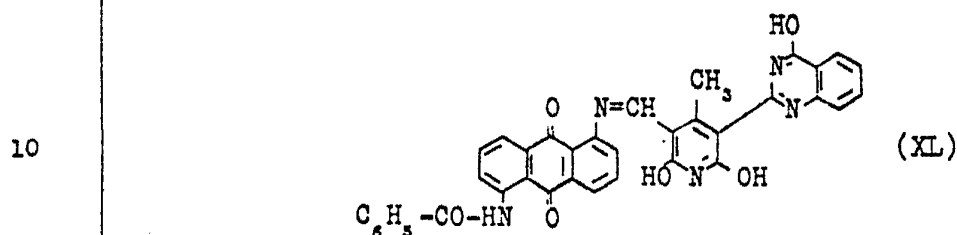
20 Ejemplo 24

8,5 g de 1-amino-5-benzoilamino-antraquinona al 87 %, 4,4 g de ortoformiato de trietilo se calientan en 75 g de nitro-

benceno durante unas 3 horas a 140 - 150°C, separandose el etanol que se forma por destilación a través de un puente. Después de desaparecer el producto de partida se introducen 7 g del compuesto de fórmula



5 y se calienta a 155 - 160°C, hasta que haya terminado la formación del pigmento en agujas de color rojo-marrón. Después de enfriar a 110 - 120°C se separa el pigmento por succión, se lava con nitrobenzeno caliente y metanol y después de secar a 100°C se obtienen 12,3 g (91,5 % de la teoría) del pigmento marrón rojizo de fórmula



Calculado: N 11,27

Hallado: N 11,43

15 Empleado en el ejemplo 24 en lugar de 1-amino-5-benzoilamino-antraquinona cantidades equivalentes de las amino-antraquinonas mencionadas en la tabla 4 se obtienen correspondientes pigmentos con las tonalidades de color indicadas.

T A B L A 4

Ejemplo	Amino-antraquinona	Tonalidad de color del pigmento obtenido
20 25	1-amino-4-hidroxi-antraquinona	violeta
26	1-amino-4-benzoilamino-antraquinona	violeta tirando a rojo

T A B L A 4 (continuación)

Ejemplo	Amino-antraquinona	Tonalidad de color del pigmento obtenido
27	1,5-diamino-antraquinona	rojo
5	<u>Ejemplo 28</u>	
10	<p>a) 8 g del pigmento finamente repartido obtenido según el ejemplo 1a) se frota con una laca de cochuración de 25 g de resina alquídica de aceite de coco (40 % de aceite de coco), 10 g de resina de melamina, 50 g de tolueno y 7 g de glicolmonometiléter en una máquina de frotamiento automática de Hoover-Muller. La mezcla se aplica sobre la base a lacar, la laca se endurece por cochuración a 130°C y se obtienen lacados amarillos tirando a rojo de muy buena solidez al sobrelacado y excelente solidez a la luz y a los agentes atmosféricos.</p>	
15	<p>Lacas de cochuración pigmentadas de iguales solidesces se obtienen, si se emplean 15 - 25 g de la resina alquídica indicada ó de una resina alquídica a base de aceite de semilla de algodón, aceite de ricineno, aceite de ricino ó ácidos grasos sintéticos, y en lugar de la cantidad de resina de melamina indicada se emplean 10 - 15 g de la resina de melamina mencionada ó de un producto de condensación de formaldehído con úrea ó con benzoguanamina.</p>	
25	<p>b) Frotando en lugar de la cantidad de pigmento indicada 1 hasta 10 g de una mezcla de dióxido de titanio (tipo rutilo) con el pigmento indicado en el ejemplo 28a) en proporción de 0,5-50 : 1 en la laca indicada en el ejemplo 28a) se obtiene con igual elaboración</p>	

ulterior unos lacados de la misma solidez y con contenido de dióxido de titanio reciente una tonalidad de color amarillo tirando a rojo, que se va desplazando hacia blanco.

5 Ejemplo 29

En 100 g de una laca de nitrocelulosa que se compone de 44 g de lana de colodium (de baja viscosidad, al 35 %, humedada de butanol), 5 g de dibutilftalato, 40 g de acetato de etilo, 20 g de tolueno, 4 g de n-butanol y 10 g de glicolmonometiléter, se fro-
10 tan 6 g de pigmento finamente repartido según el ejemplo 1a). Después de aplicar y secar se obtiene un lacado amarillo tirando a rojo, de excelente solidez a la luz y al sobrelacado. Resultados iguales se obtienen al emplear nitrolacas con 10 - 15 g de contenido de celulosa,
15 5- 10 g de contenido de plastificante y 70 - 85 g de mezcla de disolventes empleando preferentemente ésteres alifáticos, tales como acetato de etilo, acetato de butilo y aromatos, tales como tolueno y xileno y pequeñas proporciones de éteres alifáticos, tales como glicol-éter y alcoholes, tales como butanol. Bajo plastificantes se pueden
20 entender, por ejemplo: Ftalatos, tales como ftalato dioctílico, ftalato dibutílico, ésteres del ácido fosfórico, aceite de ricino solo ó en combinación con resinas alquídicas modificadas con aceite.

Lacados con propiedades de solidez similares se obtienen al emplear otras lacas de alcohol, saponicas, y nitro de secado
25 fisico, de lacas de aceite de secado al aire, resina sintética, ó de combinaciones de nitro, lacas de resina de epóxido de secado en horno ó al aire, en caso dado en combinación con resinas de úrea, de melamina, alquídicas ó fenólicas.

Ejemplo 30

5 g del pigmento puesto en fina repartición según el ejemplo 1a) se frotran en 100 g de una resina de poliéster libre de parafina, secante, insaturada, en un molino de bolas de porcelana. Con el frotamiento se agitan bien 10 g de estireno, 59 % de resina de melamina-formaldehido y 1 g de una pasta de 40 g de peróxido ciclohexanónico y 60 % de dibutilftalato y finalmente se mezcla con 4 g de solución de secante (naftenato de cobalto al 10 % en bencina de ensayo) y 1 g de solución de aceite de silicona (al 1 % en xileno). La mezcla se aplica sobre madera imprimada y se obtiene un lacado amarillo tirando a rojo, de alto brillo, resistente al agua y a los agentes atmosféricos de excelente solidez a la luz.

Empleando en lugar de la laca de reacción a base de resinas de poliéster insaturadas, lacas de resina de epóxido endurecedoras por amina con diamina dipropilénica como componente amino, se obtienen lacados amarillo tirando a rojo de excelente solidez a los agentes atmosféricos y a la floración.

20 Ejemplo 31

100 g de una solución al 65 % de un poliéster alifático con aproximadamente un 8 % de grupos hidroxilo libres en glicolmonometiléteracetato se frotran con 5 g del pigmento obtenido según el ejemplo 1a) y después se mezcla bien con 44 g de una solución al 67 % del producto de reacción de 1 mol de trimetilolpropano con 3 moles de tolulileno-diisocianato. Sin influenciar el tiempo de procesamiento se obtienen después de la aplicación de la mezcla y reacción de los componentes unos lacados de poliuretano amarillos tirando a rojo, de alto brillo, con excelente solidez al florecimiento, a la luz y a los

agentes atmosféricos.

Pigmentados de solideces similares se obtienen al emplear otras lacas de dos componentes a base de isocianatos aromáticos ó alifáticos y poliéteres ó poliésteres conteniendo grupos hidroxilo, así como con lacas de poliisocianato que dán lacados de poliúrea secados bajo humedad.

Ejemplo 32

5 g de una masa fina, obtenida por amasamiento de 50 g del pigmento obtenido según el ejemplo 1a) con 15 g de un emulsionante de arilpoliglicoléter y 35 g de agua, se mezclan con 10 g de espato pesado como material de carga, 10 g de dióxido de titanio (tipo rutilo) como pigmento blanco y 40 g de un colorante de dispersión acuoso, conteniendo aproximadamente un 50 % de acetato de polivinilo. Se aplica la pintura y después de secar se obtienen pintados amarillo tirando a rojo de muy buena solidez a la cal y a los cementos, así como excelente solidez a los agentes atmosféricos y a la luz.

La masa fina obtenida por amasamiento es igualmente adecuada para pigmentar colorantes de dispersión de polivinilacetato claros, para colorantes de dispersión que contienen polímeros mixtos de estireno y ácidos maléicos como aglutinantes, así como colorantes de dispersión a base de polivinilpropionato, polimetacrilato ó butadienestireno.

Ejemplo 33

10 g de la masa de pigmento mencionada en el ejemplo 32 se mezclan con una mezcla de 5 g de creta y 5 g de solución al 20 % de cola. Se obtiene una temperatura para aplicación sobre pape-

les pintados de color amarillo tirando a rojo con la que se logran recubrimientos de excelente solidez a la luz. Para la preparación de la masa de pigmento se pueden utilizar también otros emulsionantes no ionógenos, tales como los productos de reacción de nonilfenol con
5 óxido etilénico ó reticulantes ionógenos, tales como sales sódicas de los ácidos alquilarilsulfónicos, por ejemplo, del ácido dinaftilmetandisulfónico, sales sódicas de ésteres de ácido sulfónicos sustituidos y sales sódicas de ácido parafinsulfónicos en combinación con alquilpoliglicoléteres.

10

Ejemplo 34

Una mezcla de 65 g de cloruro de polivinilo, 35 g de diisooctilftalato, 2 g de mercáptido de estaño dibutílico, 0,5 g
15 de dióxido de titanio y 0,5 g del pigmento del ejemplo la) se trata en un mecanismo mezclador de cilindros a 165°C. Se obtiene una masa teñida intensamente de amarillo tirando a rojo que puede servir para la fabricación de láminas ó cuerpos conformados. El teñido se destaca por excelente solidez a la luz y muy buena solidez a los plastificantes.
20

Ejemplo 35

0,2 g del pigmento según el ejemplo la) se mezclan
25 con 100 g de granulado de polietileno, polipropileno ó poliestireno. La mezcla se puede elaborar bien a 220 hasta 280°C directamente para su inyección en una máquina de colada por inyección ó en una prensa extrusionadora a barras coloreadas ó bien en mecanismos mezcladores de cilindros a láminas teñidas. Las barras y pieles son en caso dado
30 granuladas y se inyectan en una máquina de colada por inyección.

Las piezas conformadas amarillas tirando a rojo tienen buenas solidesces a la luz y a la migración. En igual forma se pueden teñir a 280 - 300°C, en caso dado bajo atmósfera de nitrógeno, poliamidas sintéticas de caprolactama de ácido adípico y hexametilendiamina ó los condensados de ácido tereftálico y etilenglicol.

Ejemplo 36

1 g del pigmento según el ejemplo la), 10 g de dióxido de titanio (tipo rutilo) y 100 g de un polímero mixto presente en forma pulverulenta a base de acrilonitrilo-butadieno-estireno se mezclan y se tiñen en un mecanismo laminador a 140 - 180°C. Se obtiene una piel teñida de amarillo tirando a rojo que se granula y se inyecta en una máquina de colada por inyección a 200 - 250°C. Se obtienen piezas conformadas amarillas tirando a rojo con buena solidez a la luz y a la migración, así como excelente resistencia al calor.

En igual forma, pero a temperaturas de 180 - 220°C y sin la adición de dióxido de titanio, se tiñen con propiedades de solidez similares los materiales sintéticos a base de acetato de celulosa, butirato de celulosa y sus mezclas.

Ejemplo 37

0,2 g del pigmento según el ejemplo la) se elaboran en forma finamente repartida con 100 g de un material sintético a base de policarbonato en una extrusionadora ó en un tornillo sinfin amasador a 250 - 280°C y se forma un granulado. Se obtiene un granulado transparente, amarillo tirando a rojo, de excelente solidez a la luz y estabilidad al calor.

Ejemplo 38

90 g de un polipropilenglicol debilmente ramificado con un peso molecular de 2500 y un índice hidroxilo de 56, 0,25 g de endoetilenpiperazina, 0,3 g de octoato de estaño-(II), 1,0 g de un poliéter siloxano, 3,5 g de agua, 12,0 g de un frotamiento de 10 g de pigmento, según el ejemplo 1a) en 50 g del polipropilenglicol indicado se mezclan bien entre sí y a continuación se mezcla íntimamente con 45 g de toluilendiisocianato (80 % de 2,4- y 20 % de 2,6-isómero) y se vierte en un molde. La mezcla se enturbia después de 6 segundos y se presenta la formación del material espumado. Después de 70 segundos se ha formado espuma de poliuretano blando, teñida de color intensamente amarillo tirando a rojo, cuya pigmentación muestra excelentes propiedades de solidez a la luz.

15

Ejemplo 39

90 g de un poliéster ligeramente ramificado de ácido adípico, dietilenglicol y trimetilolpropano con un peso molecular de 2000 y un índice hidroxilo de 60 se mezclan con los siguientes componentes: 1,2 g de dimetilbencilamina, 2,5 g de sulfato sódico-de aceite de ricino, 2,0 g de un oxidifenilo oxietilado, bencilado, 1,75 g de agua, 12 g de una pasta, obtenida por frotamiento de 10 g del pigmento según el ejemplo 1a) en 50 g del poliéster arriba indicado. Después de la mezcla se introducen bajo agitación 40 g de toluilendiisocianato (65 % de 2,4- y 35 % de 2,6-isómero) y la mezcla se vierte en un molde y se espuma. Después de 60 segundos se ha formado un material espumado de poliuretano blando, teñido de amarillo tirando a rojo, cuyo coloreamiento se destaca por su muy buena solidez a la luz.

30

Ejemplo 40

Con una tinta de estampación, obtenida por frotamiento de 35 g de pigmento según el ejemplo 1a) y 65 g de aceite de linaza y adición de 1 g de secante (naftenato de Co, al 50 % en bencina de ensayo) se obtienen impresiones Offset amarillas tirando a rojo de alto brillo e intensidad de color y con muy buenas solideces a la luz y al lacado. Empleando ésta tinta de estampación para la impresión de libros, fotograbado, litografía ó grabado sobre acero conduce a impresiones amarillas tirando a rojo de solideces similares. Empleando el pigmento para el teñido de tintas de estampación de charpa ó de tintas de huecograbado de baja viscosidad ó tintas de impresión se obtienen impresiones amarillas tirando a rojo de solideces similares.

Ejemplo 41

De 10 g de la masa fina de pigmento indicada en el ejemplo 32, 100 g de traganta al 3 %, 100 g de una solución de albúmina de huevo acuosa al 50 % y 25 g de un reticulante no ionógeno se prepara una pasta de estampación. Se estampa un tejido de fibras textiles, se vaporiza a 100°C y se obtiene una estampación amarilla tirando a rojo, que se destaca por excelentes solideces, especialmente, solidez a la luz. En el preparado de estampación se pueden emplear en lugar de la traganta y de la albúmina del huevo otros aglutinantes utilizables para la fijación sobre la fibra, por ejemplo, aquellas a base de resinas sintéticas, Britishgum ó glicolato de celulosa.

Ejemplo 42

Una mezcla de 100 g de crepé claro, 2,6 g de azu-
fre, 1 g de ácido esteárico, 1 g de mercaptobenzotiazol, 0,2 g de hexa-
metilentetramina, 5 g de óxido de zinc, 60 g de creta y 2 g de dióxido
de titanio (tipo anata) se tiñe en un mecanismo mezclador de cilindros
a 50°C y con 2 g del pigmento obtenido según el ejemplo 1a) y des-
pués se vulcaniza durante 12 minutos a 140°C. Se obtiene un vulcanizado
teñido de amarillo tirando a rojo de muy buena solidez a la luz.

10

Ejemplo 43

100 g de pasta blanca al 20 % del pigmento según
el ejemplo 1a), por ejemplo, obtenida por disolución del colorante
en ácido sulfúrico al 96 %, aplicación sobre hielo, filtración y lava-
do neutro con agua, se agregan en el mecanismo mezclador 22,5 litros
de una solución acuosa aproximadamente al 9 % de viscosa. La masa te-
ñida se agita durante 15 minutos, a continuación se ventila y se so-
mete a un proceso de hilado y de desulfuración. Se obtienen hilos ó
láminas rojas tirando a amarillo de muy buena solidez a la luz.

20

Ejemplo 44

10 kg de una masa de papel, conteniendo por 100 g
4 g de celulosa se tratan en la calandra durante unas 2 horas. Durante
éste tiempo se agregan en periodos de cada vez 15 minutos 2 g de cola
de resina, después 30 g de una dispersión de pigmento aproximadamente
al 15 %, obtenida por molturación de 4,8 g del pigmento obtenido según
el ejemplo 1a) con 4,8 g de ácido dinaftilmetandisulfónico y 22 g de
agua en el molino de bolas, después 5 g de sulfato de aluminio.

30

Después de terminar sobre la máquina de papel se obtiene un papel teñido amarillo tirando a rojo de excelente solidez a la luz.

5 Ejemplo 45

El papel pigmentado de color amarillo obtenido según el ejemplo 44 se impregna con una solución al 55 % de una resina de úrea-formaldehído en n-butanol y se cochura a 140°C. Se obtiene un
10 papel laminado amarillo tirando a rojo de muy buena solidez a la migración y excelente solidez a la luz.

Un laminado de papel de igual solidez se obtiene por laminación de un papel que se estampó por el procedimiento de huecograbado con una tinta de estampación que contiene la masa fina de pigmento amarilla indicada en el ejemplo 28, y aglutinantes hidrosolubles
15 ó bien saponificables.

Ejemplo 46

20 20 g del pigmento obtenido según el ejemplo 1a) se dispersan finamente en un molino de perlas en 50 g de dimetilformamida empleando un agente auxiliar de dispersión compuesto de 50 g de una solución al 10 % de poliacrilonitrilo en dimetilformamida. El contrado de pigmento así obtenido se vierte en forma conocida a la
25 solución de hilado de poliacrilonitrilo, se homogeniza y después se hila a filamentos según procedimientos de hilado en seco ó húmedo conocidos.

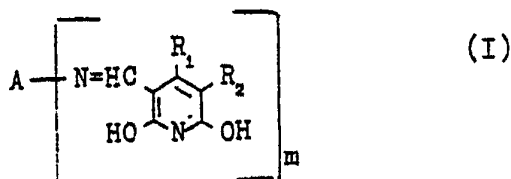
Se obtienen filamentos teñidos de amarillo tirando a rojo, cuyos teñidos se destacan por muy buenas solideces al fro-
30 tado, al lavado, a la migración, al calor, a la luz y a los agentes

atmosféricos.

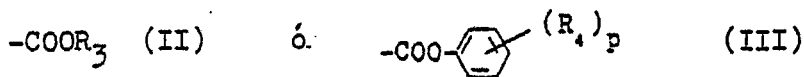
5 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar, que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.

Reivindicaciones

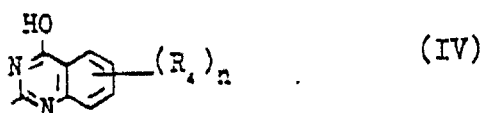
1. Procedimiento para la obtención de pigmentos de derivados de antraquinona, que en una de sus estructuras tautómeras corresponden a la fórmula



donde A significa un resto antraquinónico, libre de grupos ácido sulfónico, en caso dado ulteriormente sustituido, que preferentemente se compone de como máximo 5 anillos condensados, m representa un número de 1 - 4, preferentemente 1 ó 2, R₁ significa hidrógeno ó un grupo C₁-C₄-alquilo, R₂ significa un grupo ciano, un resto de fórmula



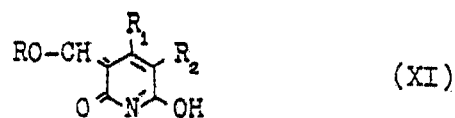
ó un resto de fórmula



donde R₃ significa hidrógeno, un grupo alquilo de cadena recta o ramificada, ó un grupo cicloalquilo, R₄ representa un sustituyente, n está por 0, 1, 2, 3 ó 4 y p representa 0, 1, 2, 3, 4 ó 5, caracterizado porque amino-antraquinonas de fórmula



donde A y m tienen los significados indicados mas arriba se condensan con 2-hidroxi-5-alcoximetilen-6-oxo-5,6-dihidro-piridinas de fórmula



donde R significa preferentemente un grupo C₁-C₄-alquilo y R₁ y R₂ tienen los significados anteriormente indicados, en un medio de reacción orgánico a 100 - 220°C, preferentemente 120 - 180°C.

5

2. Procedimiento para la obtención de pigmentos de antraquinona según la reivindicación 1, caracterizado porque formoésteres de amino-antraquinonas de fórmula



10 donde A y m tienen el significado indicado en la reivindicación 1 y R significa preferentemente un grupo C₁-C₄-alquilo, se concensan con 2,6-dihidroxi-pirimidinas de fórmula

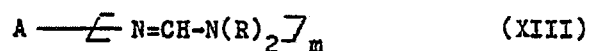


15

donde R₁ y R₂ tienen los significados indicados en la reivindicación 1, en un medio de reacción orgánico a 100 - 220°C, preferentemente a 120 - 180°C.

20

3. Procedimiento para la obtención de pigmentos de antraquinona según la reivindicación 1, caracterizado porque formamidinas de amino-antraquinonas de fórmula



donde A y m tienen los significados indicados en la reivindicación 1 y R significa preferentemente un grupo C₁-C₄-alquilo, se condensan

con 2,6-dihidroxi-pirimidinas de fórmula



5 donde R_1 y R_2 tienen el significado indicado en la reivindicación 1, en un medio de reacción orgánico a $100 - 220^\circ$, preferentemente $120 - 180^\circ\text{C}$.

4. Procedimiento para la obtención de pigmentos de derivados de antraquinona, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 39 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

17 OCT. 1979

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBAL

p. p. Firmado J. Suarez Diga

