

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP G 03 C / 314 000 4

(22) 25.03.88

(44) 23.08.89

(71) VEB Filmfabrik Wolfen, Fotochemisches Kombinat, Puschkinplatz, Wolfen 1, 4440, DD

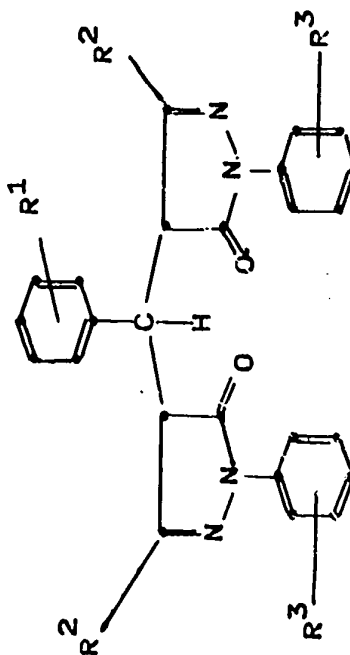
(72) Mustroph, Heinz, Dr. Dipl.-Chem.; Rehn, Herbert, Dipl.-Phys., DD

(54) Diazotypiematerial

(55) Informationsaufzeichnung, Kuppler,

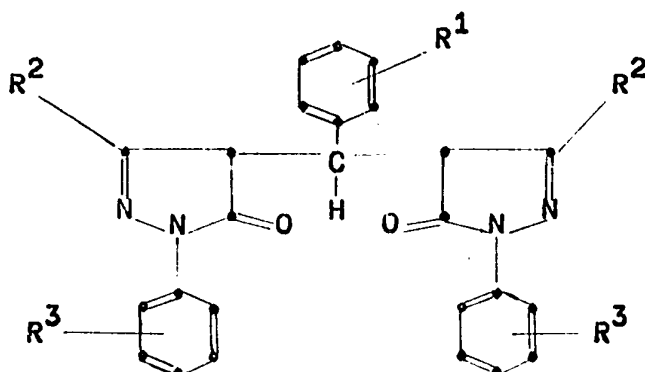
4,4'-Phenylmethyliden-bis-(2-pyrazolin-5-one), brillante, rote, purpurne, Farbstoffe, Gießlösungen, längere Zeit, stabil, trocknen, Temperaturen ohne Vorkupplung

(57) Die Erfindung betrifft ein Diazotypiematerial zur Informationsaufzeichnung. Erfindungsgemäß enthält es als Kuppler 4,4'-Phenylmethyliden-bis-(2-pyrazolin-5-one) der Formel. Es bedeuten R¹ Wasserstoff, Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, Alkoxy mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, Halogen, Acetyl, Cyano; R² Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen; R³ Wasserstoff, Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, Alkoxy mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, Halogen, Acetyl, Cyano. Sie ergeben zusammen mit 4-Aminobenzendiazoniumverbindungen brillante rote und purpurne Farbstoffe. Die diese Kuppler enthaltenden Gießlösungen sind längere Zeit stabil und die damit hergestellten Schichten lassen sich auch bei Temperaturen um 60–70 °C trocknen, ohne daß es zur Vorkupplung kommt. Formel



Patentanspruch:

Diazotypiematerial bestehend aus Unterlage, Bindemittel, Diazoniumsalz, Kuppler und gegebenenfalls weiteren Zusätzen, gekennzeichnet dadurch, daß es als Kuppler 4,4'-Phenylmethylen-bis-(2-pyrazolin-5-one) der allgemeinen Formel



in der

R¹ Wasserstoff, Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, Alkoxy mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, Halogen, Acetyl, Cyano

R² Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen

R³ Wasserstoff, Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, Alkoxy mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, Halogen, Acetyl, Cyano
bedeuten, enthält.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Diazotypiematerial zur Informationsaufzeichnung.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Bekanntlich werden für die Herstellung von Diazotypiematerialien überwiegend Benzendiazoniumsalze verwendet, die in 4-Stellung zur Diazoniumgruppe eine sekundäre Aminogruppe sowie gegebenenfalls weitere Substituenten im Benzenring enthalten und Kupplungskomponenten, die mit diesen Diazoniumsalzen zu Farbstoffen zu reagieren vermögen. Bei der Entwicklung solcher Materialien kann man in Abhängigkeit von der Kupplerstruktur eine große Anzahl verschiedener Farbtöne erzeugen. Zum Duplizieren Diazotypie- auf Diazotypiematerial benötigt man einen gelben Bildfarbstoff. Für die gute Lesbarkeit eines Diazotypiematerials ist der Blaufarbstoff enthalten. Häufig werden jedoch darüber hinaus schwarze Bildtöne gewünscht, da sie ein gefälligeres Aussehen haben und einen Bildfarbton liefern, der einer Vielzahl von zu kopierenden Vorlagen nahe kommt. Dazu wird als Stellkomponente häufig ein Rotkuppler eingesetzt. Besonders bewährt haben sich dafür die in der DE-OS 2535965 und US-PS 3653903 beschriebenen Resorcylsäurederivate, da sie Farbstoffe mit einer breiten Absorptionsbande ergeben. So nützlich diese Eigenschaft für die Verwendung als Stellkomponente ist, so erlaubt sie es andererseits nicht, damit monochrome Schichten zu erhalten, die der Normfarbe Magenta nahe kommen. Sehr gute Farbtöne erhält man dagegen mit den in der US-PS 3824101 und 3948661 verwendeten 3-Alkyl-1-aryl-2-pyrazolin-5-onen. Diese Kuppler weisen jedoch eine sehr starke Kupplungsaktivität auf, so daß sie bereits in der Gießlösung oder beim Trocknen der damit begossenen Unterlage bei höheren Temperaturen vorkuppeln, wodurch ein farbiger Grundschiefer hervorgerufen wird.

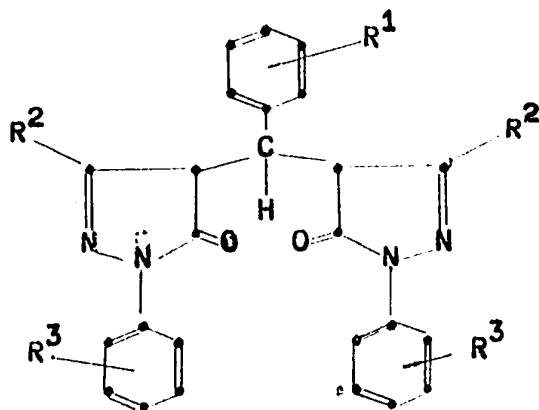
Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, ein Diazotypiematerial mit verbesserten Farbtönen herzustellen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, die schnellkuppelnden Verbindungen so zu modifizieren, daß einerseits eine für die Bedingungen der Diazotypie ausreichende Lagerstabilität des Materials erreicht wird, andererseits aber die Kupplungsgeschwindigkeit nicht so stark verringert wird, daß die Farbstoffbildung bei der Entwicklung eingeschränkt ist und daß weiterhin durch die Modifizierung die Kuppler selbst nicht farbige sind.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst, indem das Diazotypiematerial, bestehend aus Unterlage, Bindemittel, Diazoniumsalz, Kuppler und gegebenenfalls weiteren Zusätzen als Kuppler 4,4'-Phenylmethylen-bis-(2-pyrazolin-5-one) der allgemeinen Formel



in der

R¹ Wasserstoff, Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, Alkoxy mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, Halogen, Acetyl, Cyano

R² Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen

R³ Wasserstoff, Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, Alkoxy mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, Halogen, Cyano, Acetyl bedeuten, enthält.

Über die Substituenten R¹–R³ lassen sich die Eigenschaften der Kuppler vielfältig variieren. Mit Substituenten R¹ läßt sich die Kupplungsgeschwindigkeit beeinflussen, mit Substituenten R² die Löslichkeit in organischen Lösungsmitteln und mit R³ der Farbton des bei der Entwicklung entstehenden Farbstoffes.

Die diese Kuppler enthaltenden Gießlösungen sind längere Zeit stabil und die damit hergestellten Schichten lassen sich auch bei Temperaturen um 60–70°C trocknen, ohne daß es zur Vorkupplung kommt.

Das erfindungsgemäße Material wird hergestellt, indem man auf eine Unterlage aus z.B. Glas, Papier, Polyethylenterephthalat, Acetylcellulose ein Diazosystem bestehend aus bekannten Bindemitteln wie z.B. Celluloseacetat, Polyvinylbutyral, Polyvinylchlorid, 4-Aminobenzendiazoniumsalzen als Diazoverbindungen, bekannten Stabilisatorsäuren wie z.B. p-Toluensulfonsäure, Sulfosalicylsäure, Oxalsäure und den erfindungsgemäßen Kupplern aufbringt.

Darüber hinaus kann das Material noch Zusätze wie Weichmacher (Phthalsäuredialkylester), Ausbleichinhibitoren (sterisch gehinderte Phenole) enthalten. Die erfindungsgemäßen Kupplungskomponenten ergaben zusammen mit 4-Aminobenzendiazoniumverbindungen brillante rote und purpurne Farbstoffe. Sie können nach den in R. H. WILEY und P. WILEY, „Pyrazolones, Pyrazolidones and Derivatives“, Interscience Publishers, New York (1964) zusammengefaßten Synthesevorschriften hergestellt werden.

Ausführungsbeispiele

Beispiel 1

In 1000ml einer 10%-Celluloseacetatlösung in Methylenchlorid/Methanol (7:1) werden

0,5g Diethylphthalat

5,5g 2,5-Diethoxy-4-morpholino-benzendiazoniumtetrafluoroborat

2g Sulfosalicylsäure

4,8g 4,4'-Phenylmethyliden-bis-[3-methyl-1-(3',5'-dichlorphenyl)-2-pyrazolin-5-on]

gelöst und auf einen mit einer Haftschrift versehenen Polyethylenterephthalatfilmschichtträger aufgetragen und getrocknet. Nach dem Aufbelichten einer Positivvorlage und Entwicklung in Ammoniakatmosphäre erhält man ein Positivduplikat von weinroter Farbe, das an den belichteten Stellen keinerlei Rotschleier aufweist.

Beispiel 2

Setzt man analog Beispiel 1 anstelle des 2,5-Diethoxy-4-morpholino-benzendiazoniumsalzes 4,0g

4-N,N-Diethylaminobenzendiazoniumtetrafluoroborat ein, erhält man ein brillantes Purpurbild.

Beispiel 3

In 1000ml einer 20%-Polyvinylbutyralösung in Methanol werden

1,4g 4-N,N-Diethylamino-benzendiazoniumtetrafluoroborat

0,8g p-Toluensulfonsäure

1,5g 4,4'-(4'-Chlorphenylmethyliden)-bis-[3-methyl-1-(3'-chlorphenyl)-2-pyrazolin-5-on]

gelöst und auf mit Polyethylen beschichtetes Papier aufgetragen und getrocknet. Nach dem Aufbelichten einer Positivvorlage und Entwicklung in Ammoniakatmosphäre erhält man ein Positivduplikat von purpurroter Farbe, das an den belichteten Stellen rein weiß ist.

Beispiel 4

In 1000ml einer 20%-Polyvinylbutyralösung in Methanol werden

1,6g 2-Methoxy-4-N,N-diethylamino-benzendiazoniumtetrafluoroborat

1,0g p-Toluensulfonsäure

1,5g 4,4'-Phenylmethyliden-bis-[3-methyl-1-phenyl-2-pyrazolin-5-on]

gelöst und auf mit Polyethylen beschichtetes Papier aufgetragen und getrocknet. Nach dem Aufbelichten einer Positivvorlage und Entwicklung in Ammoniakatmosphäre erhält man ein brillantes purpurnes Positivduplikat, das an den belichteten Stellen rein weiß ist.

Beispiel 5

In einer Mischung aus 210 ml Methanol und 400 ml Aceton werden

3,5 g 2-Methoxy-4-N,N-diethylamino-benzendiazoniumtetrafluoroborat

1,2 g Sulfosalicylsäure

3,5 g 4,4'-(4'-Methylenphenylmethyliden)-bis-(3-ethyl-1-phenyl-2-pyrazolin-5-on)

gelöst und an einen Acetylcellulosefilm angespült und getrocknet. Nach dem Aufbelichten einer Positivvorlage und Entwicklung in Ammoniakatmosphäre erhält man ein brillantes Purpurbild, das an den belichteten Stellen farblos ist.