



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 886 000 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
23.12.1998 Patentblatt 1998/52

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **D06P 5/00**, D06P 1/382,  
D06P 1/46, C09B 62/04,  
C09B 62/503, C09D 11/00

(21) Anmeldenummer: **98810525.0**

(22) Anmeldetag: **09.06.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **17.06.1997 CH 1475/97**

(71) Anmelder: **Ciba Specialty Chemicals Holding Inc.  
4057 Basel (CH)**

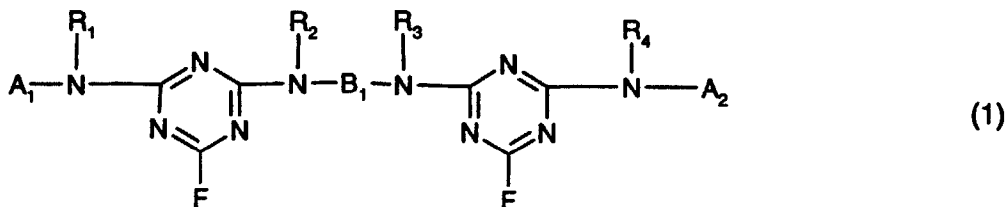
(72) Erfinder:

- **Lacroix, Roger  
68300 Village-Neuf (FR)**
- **Mheidle, Mickael  
68390 Sausheim (FR)**
- **Scheibli, Peter  
4103 Bottmingen (CH)**

(54) **Verfahren zum Bedrucken von textilen Fasermaterialien nach dem Tintenstrahldruck-Verfahren**

(57) Verfahren zum Bedrucken von textilen Fasermaterialien nach dem Tintenstrahldruck-Verfahren, dadurch gekennzeichnet, dass man diese Fasermaterialien mit einer wässrigen Tinte bedruckt, welche

a) mindestens einen Reaktivfarbstoff der Formel



oder mindestens einen Reaktivfarbstoff der Formel



worin die Substituenten die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben, und

b) einen wasserlöslichen, nichtionogenen Celluloseäther oder ein Alginat

enthält.

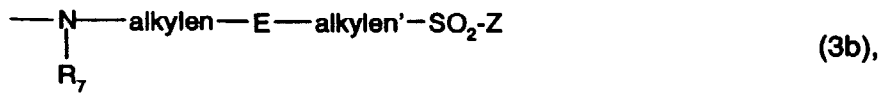
Das Verfahren eignet sich besonders zum Bedrucken von cellulosehaltigen Fasermaterialien. Es werden Drucke mit guten Echtheitseigenschaften bei hoher färberischer Ausbeute erhalten.

EP 0 886 000 A2





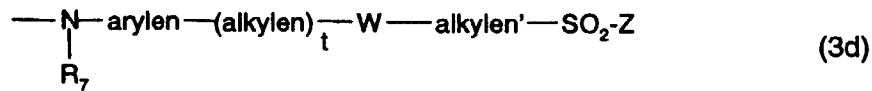
5



10



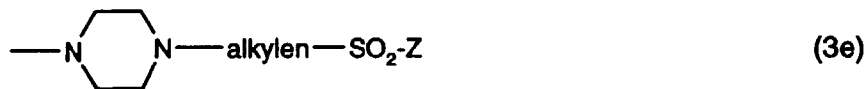
15



20

25

oder



30

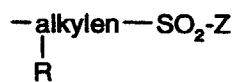
ist, wobei

alkylen und alkylen' unabhängig voneinander C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylen sind,arylen einen unsubstituierten oder durch Sulfo, Carboxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder Halogen substituierten Phenylen- oder Naphthylenrest bedeutet,Z Vinyl oder einen Rest -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-U<sub>1</sub> bedeutet und U<sub>1</sub> eine Abgangsgruppe ist,

40

R Wasserstoff, Hydroxy, Sulfo, Sulfato, Carboxy, Cyano, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-carbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanoyloxy, Carbamoyl oder die Gruppe -SO<sub>2</sub>-Z ist,R<sub>6</sub> Wasserstoff, unsubstituiertes oder durch Hydroxy, Sulfo, Sulfato, Carboxy oder Cyano substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder einen Rest der Formel

45



50

bedeutet,

R<sub>7</sub> Wasserstoff oder unsubstituiertes oder durch Carboxy, Cyano, Hydroxy, Sulfo oder Sulfato substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl,E der Rest -O- oder -NR<sub>8</sub>- ist und R<sub>8</sub> Wasserstoff oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl bedeutet,

55

W eine Gruppe der Formel -SO<sub>2</sub>-NR<sub>6</sub>-, -CONR<sub>6</sub>- oder -NR<sub>6</sub>CO- ist und R<sub>6</sub> die oben angegebenen Bedeutungen hat, und

t 0 oder 1 ist, und

b) einen wasserlöslichen, nichtionogenen Celluloseäther oder ein Alginat enthält.

Die Reste  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ ,  $R_4$  und  $R_5$  können als Alkylreste weitersubstituiert sein, z.B. durch Hydroxy, Sulfo, Sulfato, Cyano oder Carboxy. Bevorzugt sind  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ ,  $R_4$  und  $R_5$  unabhängig voneinander Wasserstoff oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl, insbesondere Wasserstoff.

$X_1$  ist bevorzugt Chlor oder insbesondere Fluor.

5 Als organische Brückenglieder  $B_1$  kommen z.B. die folgenden in Betracht:

$C_2$ - $C_{12}$ -Alkylreste, insbesondere  $C_2$ - $C_6$ -Alkylreste, welche durch 1, 2 oder 3 Glieder aus der Gruppe -NH-, -N(CH<sub>3</sub>)- oder insbesondere -O- unterbrochen sein können und unsubstituiert oder durch Hydroxy, Sulfo, Sulfato, Cyano oder Carboxy substituiert sind, wobei als Substituenten der für  $B_1$  genannten Alkylreste Hydroxy, Sulfo oder Sulfato, insbesondere Hydroxy, bevorzugt sind;

10  $C_5$ - $C_9$ -Cycloalkylreste, wie insbesondere Cyclohexylreste, welche gegebenenfalls durch  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl,  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy,  $C_2$ - $C_4$ -Alkanoylamino, Sulfo, Halogen oder Carboxy, insbesondere durch  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl, substituiert sind; gegebenenfalls im Cyclohexylring durch  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl substituierte Methylene-cyclohexylmethylenreste; gegebenenfalls durch  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl,  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy,  $C_2$ - $C_4$ -Alkanoylamino, Sulfo, Halogen oder Carboxy substituiertes  $C_1$ - $C_6$ -Alkylphenylen oder vorzugsweise Phenylen.

15 Ferner kommt für den Rest der Formel -N( $R_2$ )- $B_1$ -N( $R_3$ )- auch ein Rest der Formel



in Betracht.

25 Bevorzugt ist  $B_1$  ein  $C_2$ - $C_{12}$ -Alkylrest, welcher durch 1, 2 oder 3 Glieder aus der Gruppe -NH-, -N(CH<sub>3</sub>)- oder -O- unterbrochen sein kann und unsubstituiert oder durch Hydroxy, Sulfo, Sulfato, Cyano oder Carboxy substituiert ist; oder

ein gegebenenfalls durch  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl,  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy,  $C_2$ - $C_4$ -Alkanoylamino, Sulfo, Halogen oder Carboxy substituierter Phenylrest.

30 Besonders bevorzugt ist  $B_1$  ein  $C_2$ - $C_{12}$ -Alkylrest, welcher durch 1, 2 oder 3 Glieder aus der Gruppe -NH-, -N(CH<sub>3</sub>)- oder insbesondere -O- unterbrochen sein kann und unsubstituiert oder durch Hydroxy, Sulfo, Sulfato, Cyano oder Carboxy substituiert ist. Vorzugsweise ist der Alkylrest unsubstituiert oder durch Hydroxy, Sulfo oder Sulfato, insbesondere durch Hydroxy, substituiert.

35 Ganz besonders bevorzugt ist  $B_1$  ein  $C_2$ - $C_{12}$ -Alkylrest, insbesondere ein  $C_2$ - $C_6$ -Alkylrest, welcher durch 1, 2 oder 3 Glieder -O- unterbrochen sein kann und unsubstituiert oder durch Hydroxy substituiert ist.

Von besonderem Interesse als Brückenglieder  $B_1$  sind  $C_2$ - $C_6$ -Alkylreste.

Bei Alkyl- und Alkylen' handelt es sich unabhängig voneinander z.B. um einen Methylene-, Äthylene-, 1,3-Propylene-, 1,4-Butylene-, 1,5-Pentylene- oder 1,6-Hexylene- oder deren verzweigte Isomere.

40 Bevorzugt stehen Alkyl- und Alkylen' für einen  $C_2$ - $C_3$ -Alkylrest und insbesondere bevorzugt für einen Äthylene- rest.

Arylen ist vorzugsweise ein 1,3- oder 1,4-Phenylene- rest, der unsubstituiert oder z.B. durch Sulfo, Methyl, Methoxy oder Carboxy substituiert ist.

45 Bei der Abgangsgruppe  $U_1$  handelt es sich z.B. um -Cl, -Br, -F, -OSO<sub>3</sub>H, -SSO<sub>3</sub>H, -OCO-CH<sub>3</sub>, -OPO<sub>3</sub>H<sub>2</sub>, -OCO-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, -OSO<sub>2</sub>- $C_1$ - $C_4$ -Alkyl oder -OSO<sub>2</sub>-N( $C_1$ - $C_4$ -Alkyl)<sub>2</sub>. Bevorzugt ist  $U_1$  eine Gruppe der Formel -Cl, -OSO<sub>3</sub>H, -SSO<sub>3</sub>H, -OCO-CH<sub>3</sub>, -OCO-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> oder -OPO<sub>3</sub>H<sub>2</sub>, insbesondere -Cl oder -OSO<sub>3</sub>H und besonders bevorzugt -OSO<sub>3</sub>H.

Bevorzugt ist Z Vinyl oder ein Rest der Formel -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-OSO<sub>3</sub>H, insbesondere Vinyl.

E steht vorzugsweise für -NH- und insbesondere bevorzugt für -O-.

W bedeutet bevorzugt eine Gruppe der Formel -NHCO- oder insbesondere -CONH-.

50 R bedeutet bevorzugt Wasserstoff oder die Gruppe -SO<sub>2</sub>-Z, wobei für Z die zuvor angegebenen Bedeutungen und Bevorzungen gelten. Besonders bevorzugt steht R für Wasserstoff.

$R_6$  ist vorzugsweise Wasserstoff,  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl oder eine Gruppe -alkylen-SO<sub>2</sub>-Z, worin Alkyl- und Z jeweils die zuvor angegebenen Bedeutungen haben. Besonders bevorzugt ist  $R_6$  Wasserstoff oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl, insbesondere Wasserstoff.

$R_7$  ist vorzugsweise Wasserstoff oder ein  $C_1$ - $C_4$ -Alkylrest und insbesondere bevorzugt Wasserstoff.

55 Für t ist die Zahl 0 bevorzugt.

Von besonderem Interesse sind faserreaktive Reste V, worin

Alkyl- und Alkylen' unabhängig voneinander  $C_2$ - $C_3$ -Alkyl sind,

R<sub>7</sub> Wasserstoff,  
 Z Vinyl oder ein Rest der Formel -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-OSO<sub>3</sub>H, insbesondere Vinyl,  
 E der Rest -O-,  
 W eine Gruppe der Formel -CONH- und  
 t die Zahl 0 ist.

Arylen ist hierbei vorzugsweise ein 1,3- oder 1,4-Phenylrest, der unsubstituiert oder z.B. durch Sulfo, Methyl, Methoxy oder Carboxy substituiert ist.

R und R<sub>6</sub> sind hierbei vorzugsweise Wasserstoff.

Bevorzugt als faserreaktive Reste V sind solche der Formeln (3b) bis (3d), insbesondere der Formel (3b) oder (3d) und vorzugsweise der Formel (3b).

Steht A<sub>2</sub> für gegebenenfalls substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, Phenyl oder Naphthyl, so kann dies z.B. unsubstituiertes oder durch Sulfo, Sulfato, Hydroxy, Carboxy oder Phenyl substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl; oder unsubstituiertes oder durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Carboxy, Sulfo oder Halogen substituiertes Phenyl oder Naphthyl sein. Bevorzugt ist hierbei unsubstituiertes oder durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Carboxy, Sulfo oder Halogen substituiertes Phenyl.

Bevorzugt ist A<sub>2</sub> der Rest eines mindestens eine Sufogruppe enthaltenden Monoazo-, Polyazo-, Metallkomplexazo-, Anthrachinon-, Phthalocyanin-, Formazan- oder Dioxazin-Chromophors.

Die Reste A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> und A<sub>3</sub> können als Rest eines Monoazo-, Polyazo-, Metallkomplexazo-, Anthrachinon-, Phthalocyanin-, Formazan- oder Dioxazin-Chromophors an ihrem Grundgerüst die bei organischen Farbstoffen üblichen Substituenten gebunden enthalten.

Als Beispiele für Substituenten in den Resten A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> und A<sub>3</sub> seien genannt:

Alkylgruppen mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, wie Methyl, Aethyl, Propyl, Isopropyl oder Butyl, wobei die Alkylreste z. B. durch Hydroxyl, Sulfo oder Sulfato weitersubstituiert sein können; Alkoxygruppen mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, wie Methoxy, Aethoxy, Propoxy, Isopropoxy oder Butoxy, wobei die Alkylreste z.B. durch Hydroxyl, Sulfo oder Sulfato weitersubstituiert sein können; gegebenenfalls durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Halogen, Carboxy oder Sulfo substituiertes Phenyl; Acylaminogruppen mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen, insbesondere solche Alkanoylaminogruppen, wie z. B. Acetylamino oder Propionylamino; gegebenenfalls im Phenylring durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Halogen oder Sulfo substituiertes Benzoylamino; gegebenenfalls im Phenylring durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Halogen oder Sulfo substituiertes Phenylamino; N,N-Di-β-hydroxyäthylamino; N,N-Di-β-sulfatoäthylamino; Sulfobenzylamino; N,N-Disulfobenzylamino; Alkoxy-carbonyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im Alkoxyrest, wie Methoxy-carbonyl oder Aethoxy-carbonyl; Alkylsulfonyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, wie Methylsulfonyl oder Aethylsulfonyl; Trifluormethyl; Nitro; Amino; Cyano; Halogen, wie Fluor, Chlor oder Brom; Carbamoyl; N-Alkylcarbamoyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im Alkylrest, wie N-Methylcarbamoyl oder N-Aethylcarbamoyl; Sulfamoyl; N-Mono- oder N,N-Dialkylsulfamoyl mit jeweils 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, wie N-Methylsulfamoyl, N-Aethylsulfamoyl, N-Propylsulfamoyl, N-Isopropylsulfamoyl oder N-Butylsulfamoyl, wobei die Alkylreste z.B. durch Hydroxy oder Sulfo weitersubstituiert sein können; N-(β-Hydroxyäthyl)-sulfamoyl; N,N-Di-(β-hydroxyäthyl)-sulfamoyl; gegebenenfalls durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Halogen, Carboxy oder Sulfo substituiertes N-Phenylsulfamoyl; Ureido; Hydroxy; Carboxy; Sulfomethyl oder Sulfo sowie faserreaktive Reste.

Als Beispiele für solche faserreaktiven Reste seien solche der Formel -NH-CO-Y und insbesondere -SO<sub>2</sub>-Z genannt, wobei für Z die oben angegebenen Bedeutungen und Bevorzugungen gelten und Y ein Rest der Formel -CH (Hal)-CH<sub>2</sub>-Hal oder -C(Hal)=CH<sub>2</sub> und Hal Halogen, insbesondere Chlor oder vorzugsweise Brom, ist.

Bedeutet A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> und A<sub>3</sub> den Rest eines Monoazo-, Polyazo- oder Metallkomplexazo-Chromophors, kommen insbesondere die folgenden in Betracht:

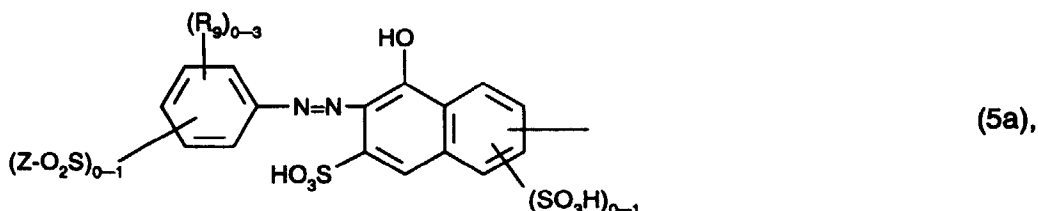
Chromophorreste eines Mono- oder Disazofarbstoffes der Formel



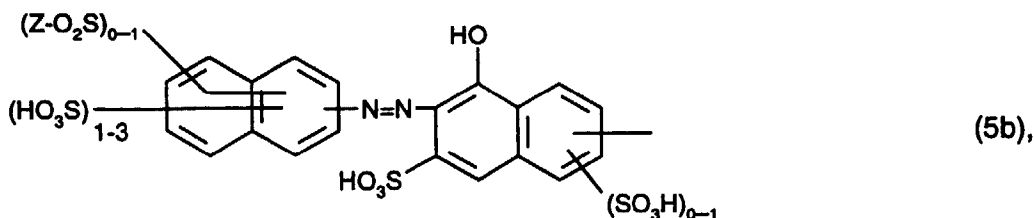
worin D der Rest einer Diazokomponente der Benzol- oder Naphthalinreihe, M der Rest einer Mittelkomponente der Benzol- oder Naphthalinreihe, K der Rest einer Kupplungskomponente der Benzol-, Naphthalin-, Pyrazolon-, 6-Hydroxypyridon-(2)- oder Acetessigsäurearylamid-Reihe und u die Zahl 0 oder 1 sind, wobei D, M und K bei Azofarbstoffen übliche Substituenten, z.B. gegebenenfalls durch Hydroxy, Sulfo oder Sulfato weitersubstituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Halogen, Carboxy, Sulfo, Nitro, Cyan, Trifluormethyl, Sulfamoyl, Carbamoyl, Amino, Ureido, Hydroxy, Carboxy, Sulfomethyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanoylamino, gegebenenfalls im Phenylring durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Halogen

oder Sulfo substituiertes Benzoylamino, gegebenenfalls durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Halogen, Carboxy oder Sulfo substituiertes Phenyl, sowie faserreaktive Reste tragen können. Ferner kommen noch die von den obigen Farbstoffresten der Formeln (4a) und (4b) abgeleiteten Metallkomplexe in Betracht, wobei es sich insbesondere um Farbstoffreste eines 1:1-Kupferkomplexazofarbstoffes der Benzol- oder Naphthalinreihe handelt, worin das Kupferatom an je eine metallisierbare Gruppe, wie z.B. eine Hydroxygruppe, beidseitig in ortho-Stellung zur Azobrücke gebunden ist. Tragen die Chromophorreste der Formel (4a) oder (4b) einen Reaktivrest, so entspricht dieser bevorzugt der oben angegebenen Formel-SO<sub>2</sub>Z.

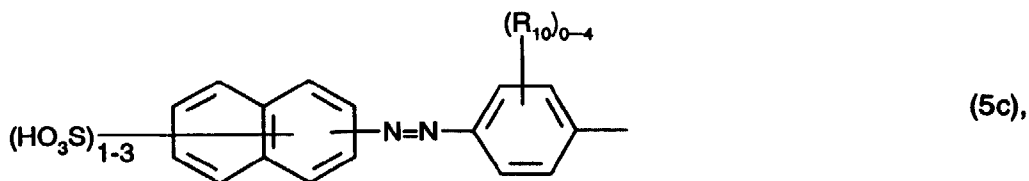
Bei den Resten der Formeln (4a) und (4b) handelt es sich bevorzugt um solche der Formel



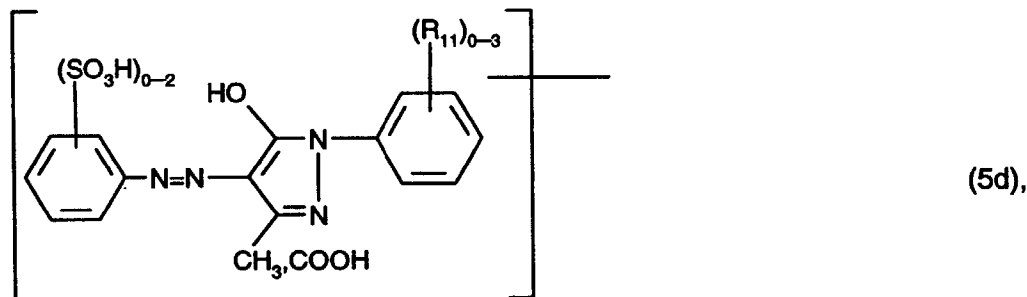
20 worin (R<sub>9</sub>)<sub>0-3</sub> für 0 bis 3 gleiche oder verschiedene Substituenten aus der Gruppe C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Halogen, Carboxy und Sulfo steht und Z die oben angegebene Bedeutung hat,



30 worin Z die oben angegebene Bedeutung hat,



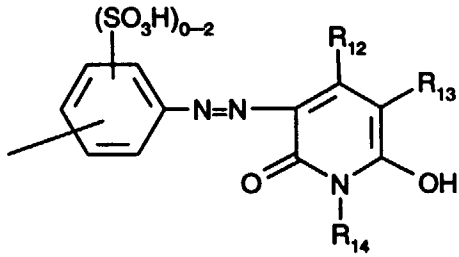
40 worin (R<sub>10</sub>)<sub>0-4</sub> für 0 bis 4 gleiche oder verschiedene Substituenten aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyan, Trifluormethyl, Sulfamoyl, Carbamoyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Amino, Acetylamino, Ureido, Hydroxy, Carboxy, Sulfomethyl und Sulfo steht und Z die oben angegebene Bedeutung hat,



worin (R<sub>11</sub>)<sub>0-3</sub> für 0 bis 3 gleiche oder verschiedene Substituenten aus der Gruppe C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Halogen,

Carboxy und Sulfo steht,

5



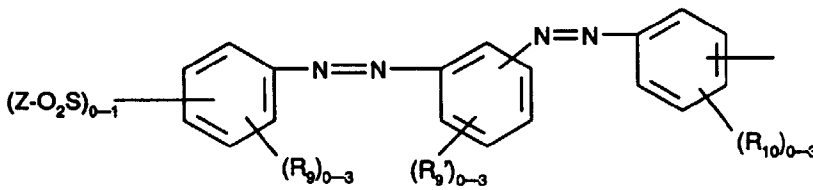
(5e),

10

15

worin R<sub>12</sub> und R<sub>14</sub> unabhängig voneinander Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder Phenyl, und R<sub>13</sub> Wasserstoff, Cyano, Carbonyl oder Sulfomethyl ist,

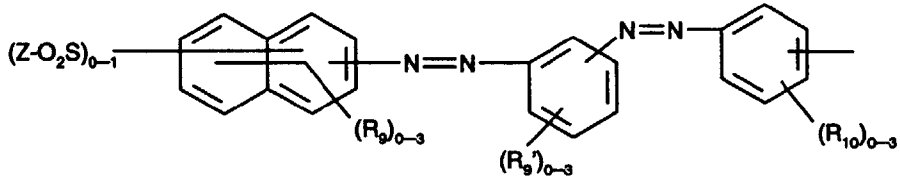
20



(6a)

25 oder

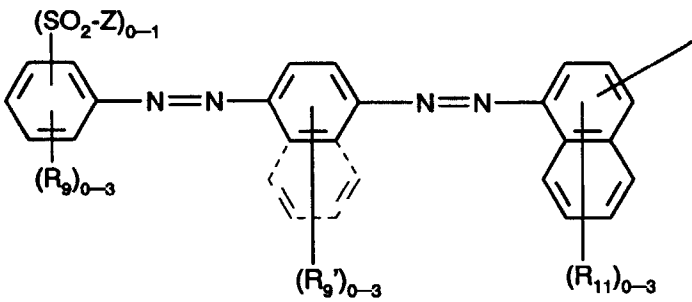
30



(6b)

35 oder

40



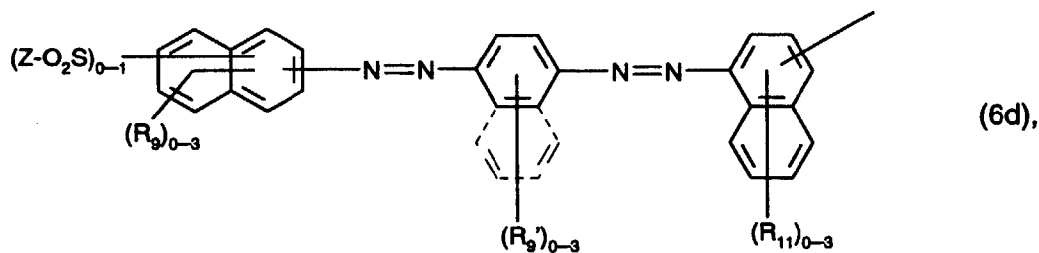
(6c)

45

50 oder

50

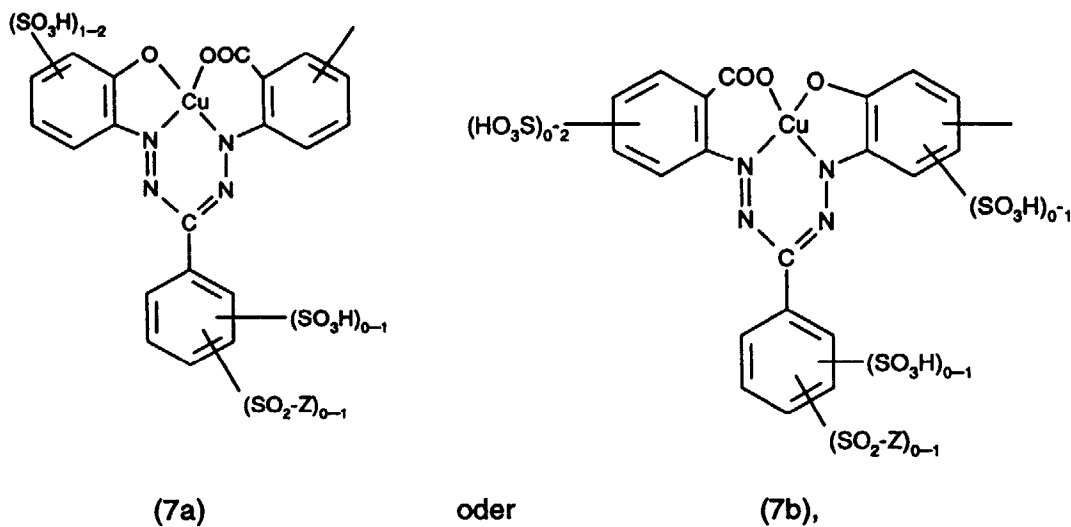
55



worin  $(R_9)_{0-3}$ ,  $(R_{10})_{0-3}$ ,  $(R_{11})_{0-3}$  und Z jeweils die oben angegebene Bedeutung haben und  $(R_9')_{0-3}$  für 0 bis 3 gleiche oder verschiedene Substituenten aus der Gruppe C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Halogen, Carboxy oder Sulfo steht. Von besonderem Interesse sind hierbei die Reste der Formeln (5a) bis (5e).

Bei dem Rest eines Formazanochromophors handelt es sich bevorzugt um solche der Formel

15



35 worin Z die oben angegebene Bedeutung hat und die Benzolkerne keine weiteren Substituenten enthalten oder durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylsulfonyl, Halogen oder Carboxy weitersubstituiert sind. Vorzugsweise enthalten die Reste der Formeln (7a) und (7b) keine weiteren Substituenten und keinen Rest -SO<sub>2</sub>-Z.

Bei dem Rest eines Phthalocyaninchromophors handelt es sich bevorzugt um solche der Formel

40



worin Pc der Rest eines Metallphthalocyanins, insbesondere der Rest eines Kupfer- oder Nickelphthalocyanins ist, W' -OH und/oder -NR<sub>16</sub>R<sub>16</sub>' und R<sub>16</sub> und R<sub>16</sub>' unabhängig voneinander Wasserstoff oder gegebenenfalls durch Hydroxy oder Sulfo substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl sind,

50

R<sub>15</sub> Wasserstoff oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl,

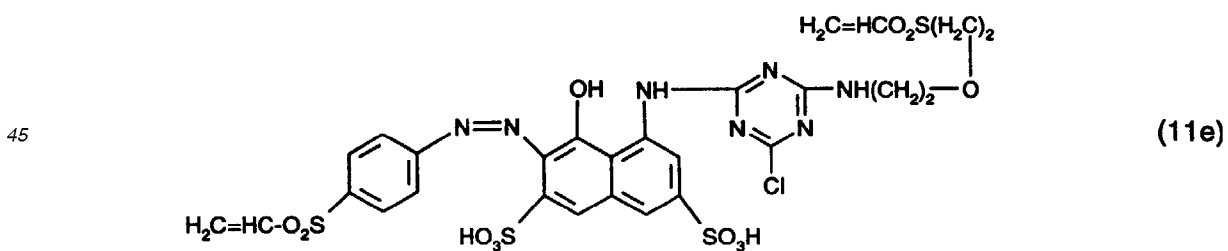
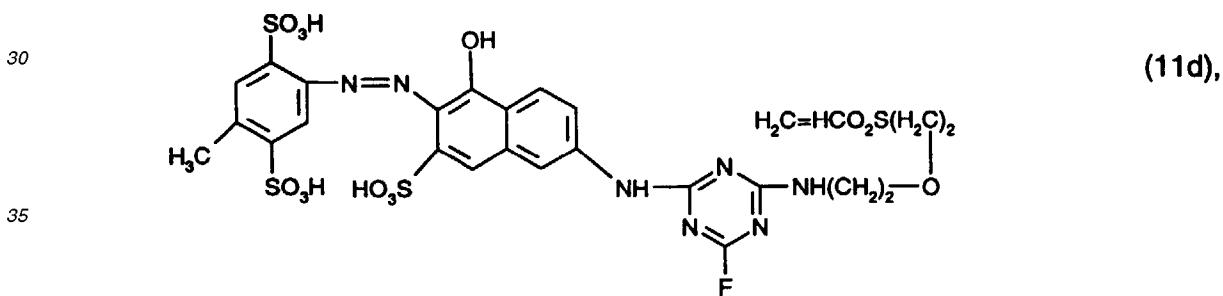
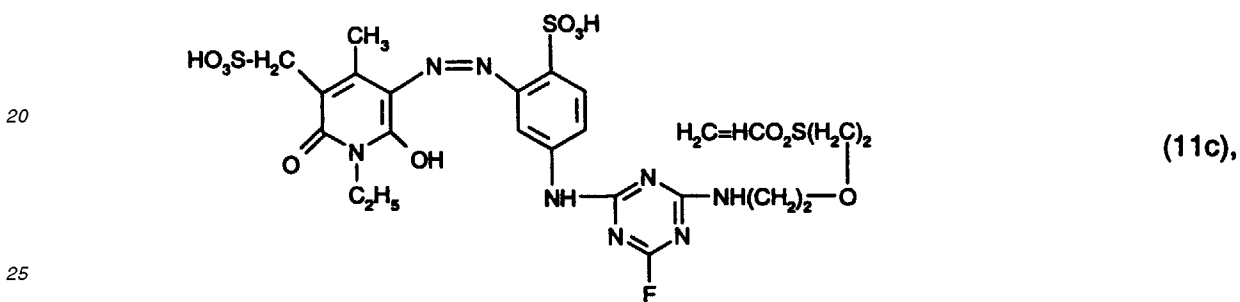
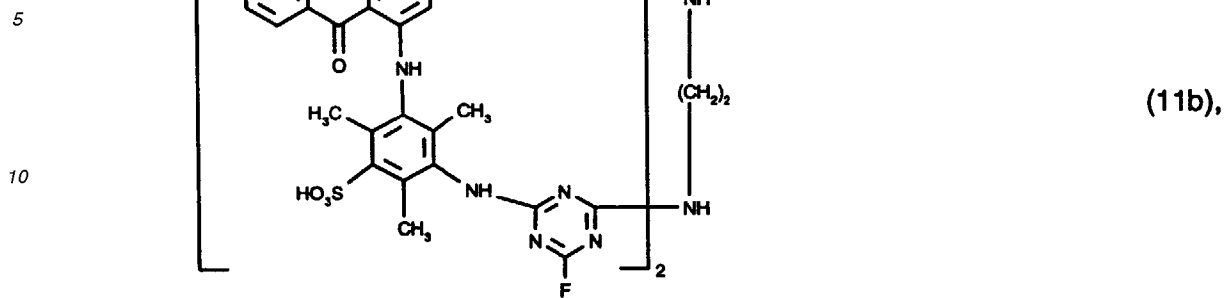
A ein gegebenenfalls durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, Halogen, Carboxy oder Sulfo substituiertes Phenylrest oder ein C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylrest und

k 1 bis 3 ist.

55

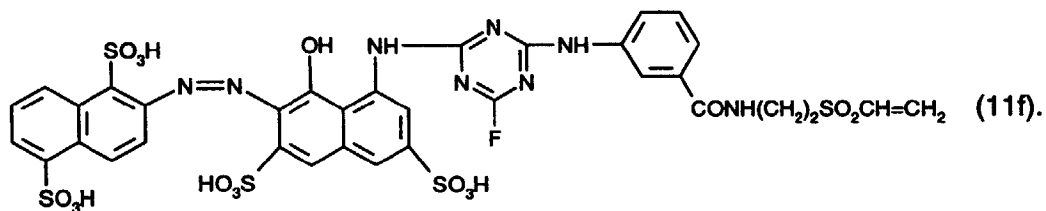
Bei dem Rest eines Dioxazinchromophors handelt es sich bevorzugt um solche der Formel





oder

5



10

Die Reaktivfarbstoffe der Formeln (1) und (2) sind bekannt oder können in Analogie zu bekannten Verbindungen erhalten werden, wie z.B. durch übliche Diazotierungs-, Kupplungs- und Kondensationsreaktionen.

15

Die in den Tinten verwendeten Reaktivfarbstoffe der Formeln (1) und (2) sollten vorzugsweise salzarm sein, d.h. einen Gesamtgehalt an Salzen von weniger als 0,5 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht der Farbstoffe, enthalten. Reaktivfarbstoffe, die, bedingt durch ihre Herstellung und/oder die nachträgliche Zugabe von Coupagemitteln grössere Salzgehalte aufweisen, können z.B. durch Membrantrennverfahren, wie Ultrafiltration, Umkehrosmose oder Dialyse, entsalzt werden.

20

Vorzugsweise enthalten die Tinten als Farbstoffe ausschliesslich sulfogruppenhaltige, wasserlösliche Reaktivfarbstoffe, wie die der obigen Formeln (1) und (2).

Die Tinten enthalten bevorzugt einen Gesamtgehalt an Reaktivfarbstoffen der obigen Formeln (1) und (2) von 5 bis 35 Gew.-%, insbesondere 10 bis 35 Gew.-% und vorzugsweise 10 bis 20 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Tinte.

25

Als wasserlösliche, nichtionogene Celluloseäther kommen z.B. Methyl-, Aethyl-, Hydroxyäthyl-, Methylhydroxyäthyl-, Hydroxypropyl- oder Hydroxypropylmethylcellulose in Betracht. Bevorzugt sind Methylcellulose oder insbesondere Hydroxyäthylcellulose. Die Celluloseäther werden in der Tinte üblicherweise in einer Menge von 0,01 bis 2 Gew.-%, insbesondere 0,01 bis 1 Gew.-% und vorzugsweise 0,01 bis 0,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Tinte, verwendet.

30

Als Alginat kommen insbesondere Alkalinat und vorzugsweise Natriumalginat in Betracht. Diese werden in der Tinte üblicherweise in einer Menge von 0,01 bis 2 Gew.-%, insbesondere 0,01 bis 1 Gew.-% und vorzugsweise 0,01 bis 0,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Tinte, verwendet.

Sowohl die verwendeten wasserlöslichen, nichtionogenen Celluloseäther als auch die Alginat werden als sogenannte Verdicker verwendet und erlauben die Einstellung einer bestimmten Viskosität der Tinte.

35

Bevorzugt sind Tinten, welche eine Viskosität von 1 bis 40 mPa·s, insbesondere 5 bis 40 mPa·s und vorzugsweise 10 bis 40 mPa·s aufweisen. Tinten mit einer Viskosität von 10 bis 30 mPa·s sind besonders bevorzugt.

Ferner können die Tinten Puffersubstanzen enthalten, wie z.B. Borax, Borat oder Citrat. Als Beispiele seien Natriumborat, Natriumtetraborat sowie Natriumcitrat genannt.

Sie werden insbesondere in Mengen von 0,1 bis 3 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 1 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Tinte, verwendet, um einen pH-Wert von z.B. 5 bis 9, insbesondere 6 bis 8, einzustellen. Vorzugsweise verwendet man im Falle alginathaltiger Tinten einen Citrat-Puffer.

40

Als weitere Zusätze können die Tinten z.B. N-Methyl-2-pyrrolidon oder insbesondere 1,2-Propylenglykol enthalten. Diese werden in der Tinte üblicherweise in einer Menge von 5 bis 30 Gew.-%, insbesondere 5 bis 20 Gew.-% und vorzugsweise 10 bis 20 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Tinte, verwendet.

45

Ferner können die Tinten noch übliche Zusätze, wie z.B. schaumdämpfende Mittel oder insbesondere das Pilz- und/oder Bakterienwachstum hemmende Stoffe, enthalten. Diese werden üblicherweise in Mengen von 0,01 bis 1 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Tinte, verwendet.

Das erfindungsgemässe Verfahren zum Bedrucken von textilen Fasermaterialien kann mit an und für sich bekannten für den textilen Druck geeigneten Tintenstrahldruckern ausgeführt werden.

50

Im Falle des Tintenstrahldruck-Verfahrens werden einzelne Tropfen der Tinte kontrolliert aus einer Düse auf ein Substrat gespritzt. Ueberwiegend werden hierzu die kontinuierliche Ink-Jet-Methode sowie die Drop on demand-Methode verwendet. Im Falle der kontinuierlichen Ink-Jet-Methode werden die Tropfen kontinuierlich erzeugt, wobei nicht für den Druck benötigte Tropfen in einen Auffangbehälter abgeleitet und rezykliert werden. Im Falle der Drop on demand-Methode hingegen werden Tropfen nach Wunsch erzeugt und gedruckt; d.h. es werden nur dann Tropfen erzeugt, wenn dies für den Druck erforderlich ist. Die Erzeugung der Tropfen kann z.B. mittels eines Piezo-Inkjet-Kopfes oder mittels thermischer Energie (Bubble Jet) erfolgen. Bevorzugt ist für das erfindungsgemässe Verfahren der Druck nach der Drop on demand-Methode, insbesondere mittels eines Piezo-Inkjet-Kopfes.

55

Als textile Fasermaterialien kommen insbesondere hydroxylgruppenhaltige Fasermaterialien in Betracht. Bevorzugt sind cellulosehaltige Fasermaterialien, die ganz oder teilweise aus Cellulose bestehen. Beispiele sind natürliche Fasermaterialien wie Baumwolle, Leinen oder Hanf und regenerierte Fasermaterialien wie z.B. Viskose sowie Lyocell.

Besonders bevorzugt sind hierbei Viskose oder vorzugsweise Baumwolle. Die genannten Fasermaterialien liegen vorzugsweise als flächige textile Gewebe, Gewirke oder Bahnen vor.

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung erfolgt vor dem Bedrucken eine Vorbehandlung des Fasermaterials, worin man das zu bedruckende Fasermaterial zuerst mit einer wässrigen alkalischen Flotte behandelt und das behandelte Fasermaterial gegebenenfalls trocknet.

Die wässrige alkalische Flotte enthält mindestens eine der üblichen Basen, welche in konventionellen Reaktivdruckverfahren zur Fixierung der Reaktivfarbstoffe eingesetzt werden. Die Base wird z.B. in einer Menge von 10 bis 100 g/l Flotte, vorzugsweise 10 bis 50 g/l Flotte, eingesetzt. Als Base kommen beispielsweise Natriumcarbonat, Natriumhydroxid, Dinatriumphosphat, Trinatriumphosphat, Natriumacetat, Natriumpropionat, Natriumhydrogencarbonat, wässriges Ammoniak oder Alkalispender, wie z.B. Natriumchloracetat oder Natriumformiat in Betracht. Vorzugsweise wird Natriumhydrogencarbonat, Natriumcarbonat oder eine Mischung aus Wasserglas und Natriumcarbonat verwendet. Der pH-Wert der alkalischen Flotte beträgt in der Regel 7,5 bis 13,5, vorzugsweise 8,5 bis 12,5. Die wässrige alkalische Flotte kann ausser den Basen weitere Zusätze, z.B. Hydrotropiermittel, enthalten. Als Hydrotropiermittel wird bevorzugt Harnstoff verwendet, der z.B. in einer Menge von 25 bis 200 g/l Flotte, vorzugsweise 50 bis 150 g/l Flotte eingesetzt wird. Vorzugsweise wird das Fasermaterial nach der obigen Vorbehandlung getrocknet.

Nach dem Bedrucken wird das Fasermaterial vorteilhafterweise getrocknet, vorzugsweise bei Temperaturen bis 150°C, insbesondere 80 bis 120°C, und anschliessend einem Hitzebehandlungsprozess unterworfen, um den Druck zu vervollständigen, bzw. den Farbstoff zu fixieren.

Die Hitzebehandlung kann z.B. durch ein Warmverweilverfahren, einen Thermosolierprozess oder vorzugsweise durch ein Dämpfverfahren durchgeführt werden.

Beim Dämpfverfahren wird das bedruckte Fasermaterial z.B. einer Behandlung in einem Dämpfer mit gegebenenfalls überhitztem Dampf, zweckmässigerweise bei einer Temperatur von 95 bis 180° C, vorteilhafterweise im Sattedampf, unterzogen.

Im Anschluss wird das bedruckte Fasermaterial in der Regel in üblicher Weise mit Wasser ausgewaschen um nichtfixierten Farbstoff zu entfernen.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind ferner wässrige Drucktinten für das Tintenstrahldruck-Verfahren, welche dadurch gekennzeichnet sind, dass sie

- a) 5 bis 35 Gew.-% mindestens eines Reaktivfarbstoffes der obigen Formel (1) oder mindestens eines Reaktivfarbstoffes der obigen Formel (2), und
- b) 0,01 bis 2 Gew.-% eines wasserlöslichen, nichtionogenen Celluloseäthers oder eines Alginats enthalten.

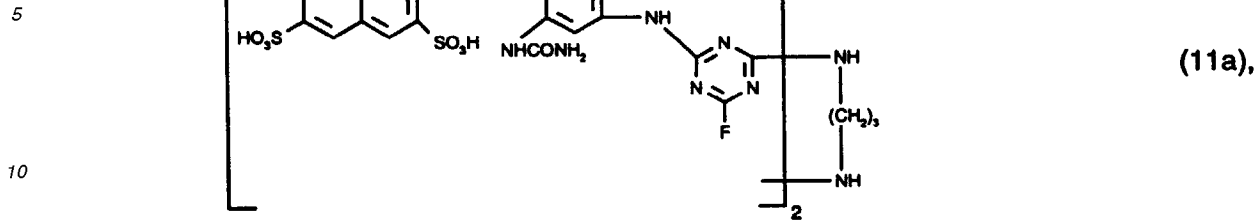
Für die Drucktinten sowie für die Reaktivfarbstoffe der Formeln (1) und (2) gelten hierbei die weiter oben angegebenen Bedeutungen und Bevorzugen.

Die nach dem erfindungsgemässen Verfahren erhältlichen Drucke weisen gute Allgemeinechtheiten auf; sie besitzen z.B. eine hohe Faser-Farbstoff-Bindungsstabilität sowohl im sauren als auch im alkalischen Bereich, eine gute Lichtechtheit, gute Nassechtheiten, wie Wasch-, Wasser-, Seewasser-, Überfärbe- und Schweissechtheit, eine gute Chlorechtheit, Reibechtheit, Bügelechtheit und Plissierechtheit sowie scharfe Konturen und eine hohe Farbstärke. Die verwendeten Drucktinten zeichnen sich durch gute Stabilität und gute Viskositätseigenschaften aus. So bleibt die Viskosität selbst bei während des Drucks auftretenden hohen Scherkräften nahezu unverändert erhalten.

Die nachfolgenden Beispiele dienen zur Erläuterung der Erfindung. Die Temperaturen sind in Celsiusgraden angegeben, Teile sind Gewichtsteile, die Prozentangaben beziehen sich auf Gewichtsprozente, sofern nicht anders vermerkt. Gewichtsteile stehen zu Volumenteilen im Verhältnis von Kilogramm zu Liter.

Beispiel 1:

- a) Mercerisiertes Baumwoll-Satin wird mit einer Flotte, enthaltend 30 g/l Natriumcarbonat, foulardiert (Flottenaufnahme 70%) und getrocknet.
- b) Auf das gemäss Schritt a) vorbehandelte Baumwoll-Satin wird eine wässrige Tinte, enthaltend
  - 15 Gew.-% des Reaktivfarbstoffs der Formel



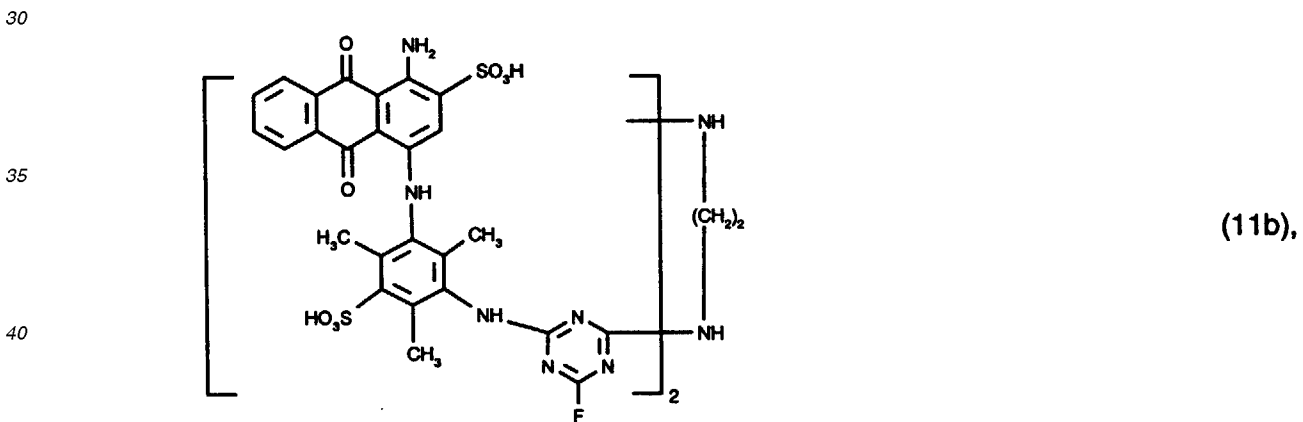
- 15
- 0,3 Gew.-% Hydroxyethylcellulose,
  - 0,5 Gew.-% Borax und
  - 84,2 Gew.-% Wasser

20 mit einem Continuous Flow Inkjet-Kopf aufgedruckt. Der Druck wird vollständig getrocknet und 4 Minuten bei 102°C im Sattdampf fixiert, kalt gespült, kochend ausgewaschen, nochmals gespült und getrocknet. Man erhält einen gelben Druck mit sehr guten Waschechtheiten.

Beispiel 2:

- 25
- a) Mercerisiertes Baumwoll-Satin wird mit einer Flotte, enthaltend 30 g/l Natriumcarbonat und 50 g/l Harnstoff, foulardiert (Flottenaufnahme 70%) und getrocknet.
  - b) Auf das gemäss Schritt a) vorbehandelte Baumwoll-Satin wird eine wässrige Tinte, enthaltend

- 30
- 15 Gew.-% des Reaktivfarbstoffs der Formel



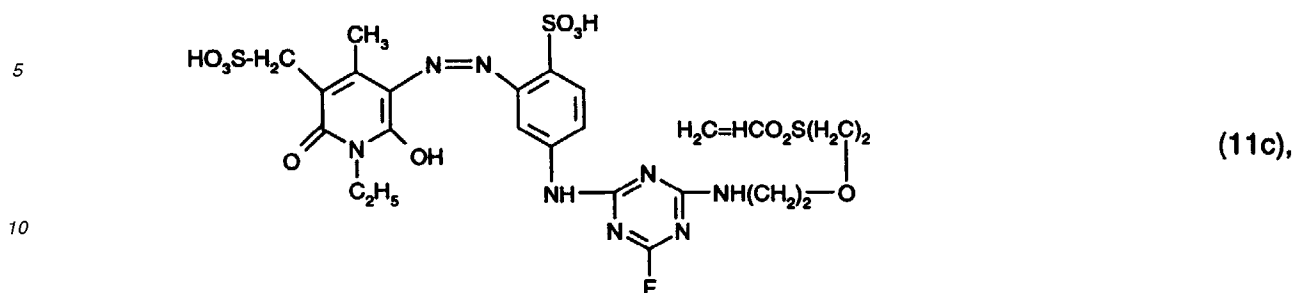
- 45
- 0,3 Gew.-% Hydroxyethylcellulose,
  - 15 Gew.-% 1,2-Propylenglykol
  - 0,5 Gew.-% Borax und
  - 69,2 Gew.-% Wasser

50 mit einem Drop-on-Demand Piezo-Inkjet-Kopf aufgedruckt. Der Druck wird vollständig getrocknet und 4 Minuten bei 102°C im Sattdampf fixiert, kalt gespült, kochend ausgewaschen, nochmals gespült und getrocknet. Man erhält einen blauen Druck mit sehr guten Waschechtheiten.

Beispiel 3:

- 55
- a) Laugiertes Viskose-Gewebe wird mit einer Flotte, enthaltend 30 g/l Natriumcarbonat und 100 g/l Harnstoff, foulardiert (Flottenaufnahme 70%) und getrocknet.
  - b) Auf das gemäss Schritt a) vorbehandelte laugierte Viskose-Gewebe wird eine wässrige Tinte, enthaltend

- 15 Gew.-% des Reaktivfarbstoffs der Formel



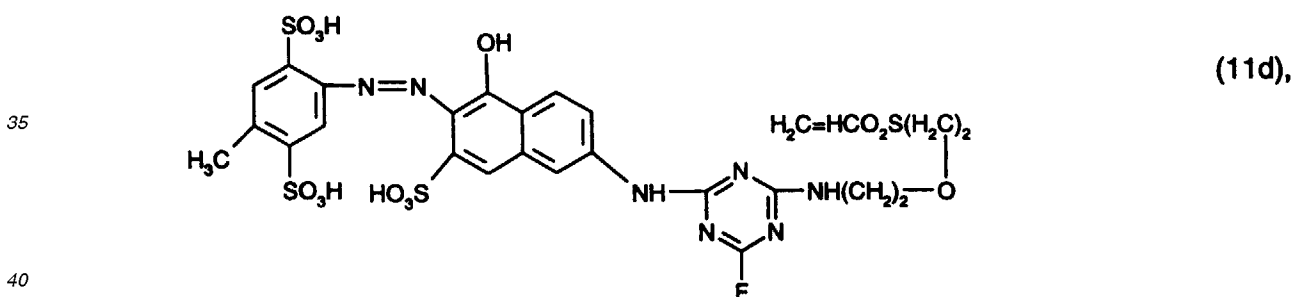
- 0,3 Gew.-% Hydroxyäthylcellulose,
- 15 Gew.-% N-Methyl-2-pyrrolidon,
- 0,5 Gew.-% Borax und
- 69,2 Gew.-% Wasser

20 mit einem Drop-on-Demand Piezo-Inkjet-Kopf aufgedruckt. Der Druck wird vollständig getrocknet und 4 Minuten bei 102°C im Sattendampf fixiert, kalt gespült, kochend ausgewaschen, nochmals gespült und getrocknet. Man erhält einen gelben Druck mit sehr guten Waschechtheiten.

#### Beispiel 4:

- 25 a) Laugiertes Viskose-Gewebe wird mit einer Flotte, enthaltend 30 g/l Natriumcarbonat und 150 g/l Harnstoff, foulardiert (Flottenaufnahme 70%) und getrocknet.
- b) Auf das gemäss Schritt a) vorbehandelte laugierte Viskose-Gewebe wird eine wässrige Tinte, enthaltend

- 15 Gew.-% des Reaktivfarbstoffs der Formel



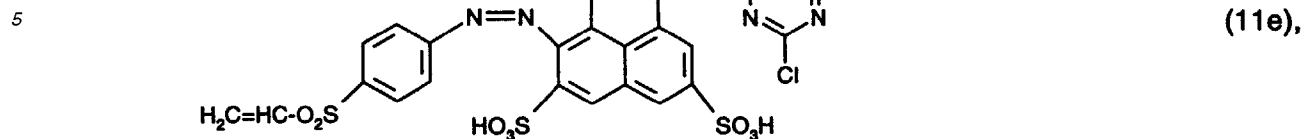
- 0,3 Gew.-% Hydroxyäthylcellulose,
- 0,5 Gew.-% Borax und
- 84,2 Gew.-% Wasser

50 mit einem Continuous Flow Inkjet-Kopf aufgedruckt. Der Druck wird vollständig getrocknet und 4 Minuten bei 102°C im Sattendampf fixiert, kalt gespült, kochend ausgewaschen, nochmals gespült und getrocknet. Man erhält einen orangen Druck mit sehr guten Waschechtheiten.

#### Beispiel 5:

- 55 a) Mercerisiertes Baumwoll-Satin wird mit einer Flotte, enthaltend 30 g/l Natriumcarbonat, foulardiert (Flottenaufnahme 70%) und getrocknet.
- b) Auf das gemäss Schritt a) vorbehandelte Baumwoll-Satin wird eine wässrige Tinte, enthaltend

- 15 Gew.-% des Reaktivfarbstoffs der Formel



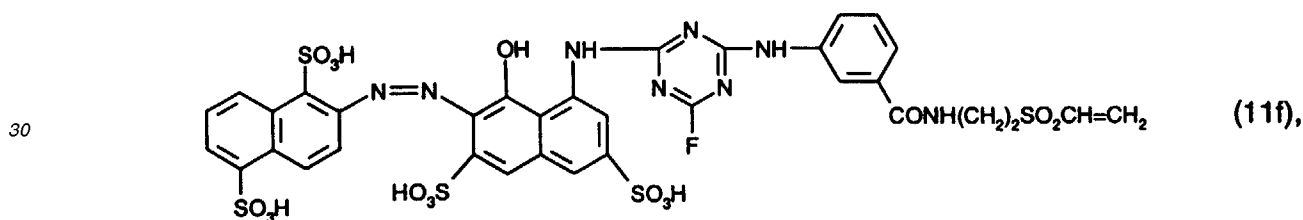
- 10
- 0,3 Gew.-% Hydroxyäthylcellulose und
  - 84,7 Gew.-% Wasser

15 mit einem Continuous Flow Inkjet-Kopf aufgedruckt. Der Druck wird vollständig getrocknet und 4 Minuten bei 102°C im Satteldampf fixiert, kalt gespült, kochend ausgewaschen, nochmals gespült und getrocknet. Man erhält einen roten Druck mit sehr guten Waschechtheiten.

Beispiel 6:

- 20 a) Mercerisiertes Baumwoll-Satin wird mit einer Flotte, enthaltend 30 g/l Natriumcarbonat und 50 g/l Harnstoff, foulardiert (Flottenaufnahme 70%) und getrocknet.
- b) Auf das gemäss Schritt a) vorbehandelte Baumwoll-Satin wird eine wässrige Tinte, enthaltend

- 25 - 15 Gew.-% des Reaktivfarbstoffs der Formel



- 35
- 0,3 Gew.-% Hydroxyäthylcellulose,
  - 0,5 Gew.-% Natriumcitrat und
  - 84,2 Gew.-% Wasser

40 mit einem Continuous Flow Inkjet-Kopf aufgedruckt. Der Druck wird vollständig getrocknet und 4 Minuten bei 102°C im Satteldampf fixiert, kalt gespült, kochend ausgewaschen, nochmals gespült und getrocknet. Man erhält einen roten Druck mit sehr guten Waschechtheiten.

Beispiel 7:

- 45 a) Mercerisiertes Baumwoll-Satin wird mit einer Flotte, enthaltend 30 g/l Natriumcarbonat, foulardiert (Flottenaufnahme 70%) und getrocknet.
- b) Auf das gemäss Schritt a) vorbehandelte Baumwoll-Satin wird eine wässrige Tinte, enthaltend

- 50
- 15 Gew.-% des Reaktivfarbstoffs der Formel (11a),
  - 0,3 Gew.-% Natriumalginat,
  - 0,5 Gew.-% Natriumcitrat und
  - 84,2 Gew.-% Wasser

55 mit einem Continuous Flow Inkjet-Kopf aufgedruckt. Der Druck wird vollständig getrocknet und 4 Minuten bei 102°C im Satteldampf fixiert, kalt gespült, kochend ausgewaschen, nochmals gespült und getrocknet. Man erhält einen gelben Druck mit sehr guten Waschechtheiten.

Beispiel 8:

a) Mercerisiertes Baumwoll-Satin wird mit einer Flotte, enthaltend 30 g/l Natriumcarbonat und 50 g/l Harnstoff, foulardiert (Flottenaufnahme 70%) und getrocknet.

5 b) Auf das gemäss Schritt a) vorbehandelte Baumwoll-Satin wird eine wässrige Tinte, enthaltend

- 15 Gew.-% des Reaktivfarbstoffs der Formel (11b),
- 0,3 Gew.-% Natriumalginat,
- 10 - 15 Gew.-% 1,2-Propylenglykol
- 0,5 Gew.-% Natriumcitrat und
- 69,2 Gew.-% Wasser

mit einem Drop-on-Demand Piezo-Inkjet-Kopf aufgedruckt. Der Druck wird vollständig getrocknet und 4 Minuten bei 102°C im Satttdampf fixiert, kalt gespült, kochend ausgewaschen, nochmals gespült und getrocknet. Man erhält

15 einen blauen Druck mit sehr guten Waschechtheiten.

Beispiel 9:

a) Laugiertes Viskose-Gewebe wird mit einer Flotte, enthaltend 30 g/l Natriumcarbonat und 100 g/l Harnstoff, foulardiert (Flottenaufnahme 70%) und getrocknet.

20 b) Auf das gemäss Schritt a) vorbehandelte laugierte Viskose-Gewebe wird eine wässrige Tinte, enthaltend

- 15 Gew.-% des Reaktivfarbstoffs der Formel (11c),
- 0,3 Gew.-% Natriumalginat,
- 25 - 15 Gew.-% N-Methyl-2-pyrrolidon,
- 0,5 Gew.-% Natriumcitrat und
- 69,2 Gew.-% Wasser

mit einem Drop-on-Demand Piezo-Inkjet-Kopf aufgedruckt. Der Druck wird vollständig getrocknet und 4 Minuten bei 102°C im Satttdampf fixiert, kalt gespült, kochend ausgewaschen, nochmals gespült und getrocknet. Man erhält

30 einen gelben Druck mit sehr guten Waschechtheiten.

Beispiel 10:

a) Laugiertes Viskose-Gewebe wird mit einer Flotte, enthaltend 30 g/l Natriumcarbonat und 150 g/l Harnstoff, foulardiert (Flottenaufnahme 70%) und getrocknet.

35 b) Auf das gemäss Schritt a) vorbehandelte laugierte Viskose-Gewebe wird eine wässrige Tinte, enthaltend

- 15 Gew.-% des Reaktivfarbstoffs der Formel (11d),
- 40 - 0,3 Gew.-% Natriumalginat,
- 0,5 Gew.-% Natriumcitrat und
- 84,2 Gew.-% Wasser

mit einem Continuous Flow Inkjet-Kopf aufgedruckt. Der Druck wird vollständig getrocknet und 4 Minuten bei 102°C im Satttdampf fixiert, kalt gespült, kochend ausgewaschen, nochmals gespült und getrocknet. Man erhält einen

45 orangen Druck mit sehr guten Waschechtheiten.

Beispiel 11:

a) Mercerisiertes Baumwoll-Satin wird mit einer Flotte, enthaltend 30 g/l Natriumcarbonat, foulardiert (Flottenaufnahme 70%) und getrocknet.

50 b) Auf das gemäss Schritt a) vorbehandelte Baumwoll-Satin wird eine wässrige Tinte, enthaltend

- 15 Gew.-% des Reaktivfarbstoffs der Formel (11e),
- 55 - 0,3 Gew.-% Natriumalginat und
- 84,7 Gew.-% Wasser

mit einem Continuous Flow Inkjet-Kopf aufgedruckt. Der Druck wird vollständig getrocknet und 4 Minuten bei 102°C

im Sattedampf fixiert, kalt gespült, kochend ausgewaschen, nochmals gespült und getrocknet. Man erhält einen roten Druck mit sehr guten Waschechtheiten.

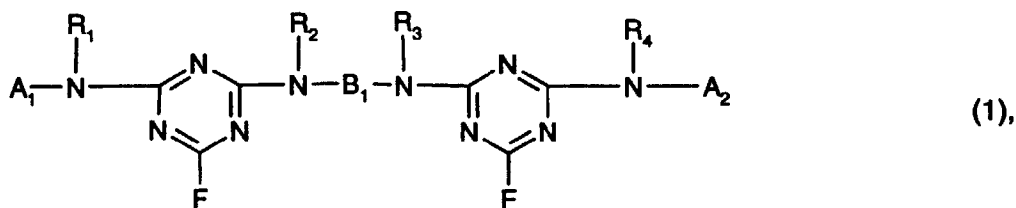
Beispiel 12:

- 5
- a) Mercerisiertes Baumwoll-Satin wird mit einer Flotte, enthaltend 30 g/l Natriumcarbonat und 50 g/l Harnstoff, foulardiert (Flottenaufnahme 70%) und getrocknet.
- b) Auf das gemäss Schritt a) vorbehandelte Baumwoll-Satin wird eine wässrige Tinte, enthaltend
- 10
- 15 Gew.-% des Reaktivfarbstoffs der Formel (11f),
  - 0,3 Gew.-% Natriumalginat,
  - 0,5 Gew.-% Natriumcitrat und
  - 84,2 Gew.-% Wasser
- 15
- mit einem Continuous Flow Inkjet-Kopf aufgedruckt. Der Druck wird vollständig getrocknet und 4 Minuten bei 102°C im Sattedampf fixiert, kalt gespült, kochend ausgewaschen, nochmals gespült und getrocknet. Man erhält einen roten Druck mit sehr guten Waschechtheiten.

20 **Patentansprüche**

1. Verfahren zum Bedrucken von textilen Fasermaterialien nach dem Tintenstrahldruck-Verfahren, dadurch gekennzeichnet, dass man diese Fasermaterialien mit einer wässrigen Tinte bedruckt, welche

- 25 a) mindestens einen Reaktivfarbstoff der Formel



35 worin

R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> und R<sub>4</sub> unabhängig voneinander Wasserstoff oder gegebenenfalls substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl sind,

40 B<sub>1</sub> ein organisches Brückenglied,  
A<sub>1</sub> der Rest eines mindestens eine Sufogruppe enthaltenden Monoazo-, Polyazo-, Metallkomplexazo-, Anthrachinon-, Phthalocyanin-, Formazan- oder Dioxazin-Chromophors und  
A<sub>2</sub> die für A<sub>1</sub> angegebenen Bedeutungen hat oder Wasserstoff oder gegebenenfalls substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, Phenyl oder Naphthyl ist,

45 oder mindestens einen Reaktivfarbstoff der Formel



55 worin

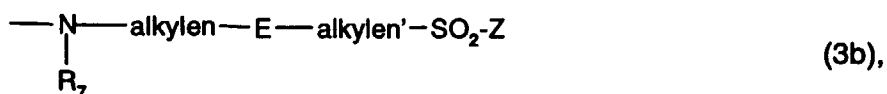
R<sub>5</sub> Wasserstoff oder gegebenenfalls substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl,  
 X<sub>1</sub> Halogen,  
 A<sub>3</sub> der Rest eines mindestens eine Sufogruppe enthaltenden Monoazo-, Polyazo-, Metallkomplexazo-,  
 Anthrachinon-, Phthalocyanin-, Formazan- oder Dioxazin-Chromophors und  
 V ein faserreaktiver Rest der Formel

5

10



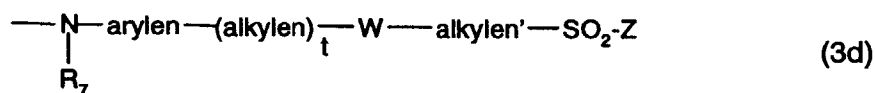
15



20



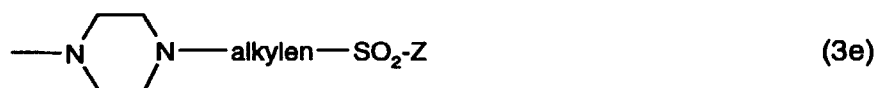
25



30

oder

35

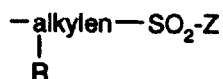


40

ist, wobei  
 alkylen und alkylen' unabhängig voneinander C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylen sind,  
 arylen einen unsubstituierten oder durch Sulfo, Carboxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder Halogen substituierten Phenylen- oder Naphthylenrest bedeutet,  
 Z Vinyl oder einen Rest -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-U<sub>1</sub> bedeutet und U<sub>1</sub> eine Abgangsgruppe ist,  
 R Wasserstoff, Hydroxy, Sulfo, Sulfato, Carboxy, Cyano, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-carbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanoyloxy, Carbamoyl oder die Gruppe -SO<sub>2</sub>-Z ist,  
 R<sub>6</sub> Wasserstoff, unsubstituiertes oder durch Hydroxy, Sulfo, Sulfato, Carboxy oder Cyano substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder einen Rest der Formel

45

50



55

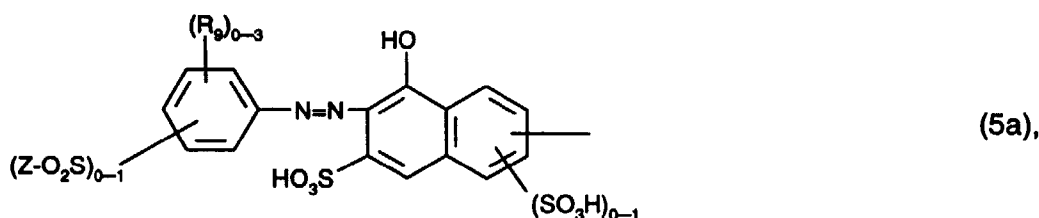
bedeutet,  
 R<sub>7</sub> Wasserstoff oder unsubstituiertes oder durch Carboxy, Cyano, Hydroxy, Sulfo oder Sulfato substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl,  
 E der Rest -O- oder -NR<sub>8</sub>- ist und R<sub>8</sub> Wasserstoff oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl bedeutet,

W eine Gruppe der Formel  $-\text{SO}_2-\text{NR}_6-$ ,  $-\text{CONR}_6-$  oder  $-\text{NR}_6\text{CO}-$  ist und  $\text{R}_6$  die oben angegebenen Bedeutungen hat, und  $t$  0 oder 1 ist, und

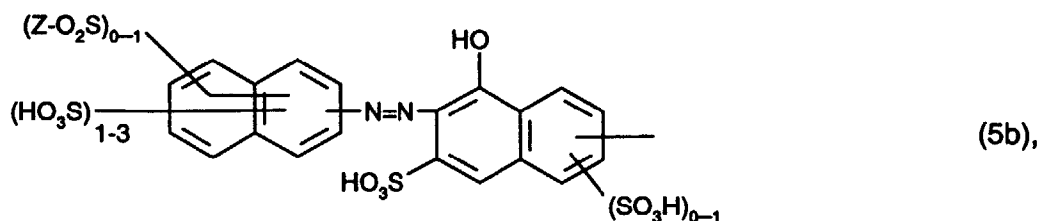
- 5 b) einen wasserlöslichen, nichtionogenen Celluloseäther oder ein Alginat enthält.
2. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass  $\text{R}_1$ ,  $\text{R}_2$ ,  $\text{R}_3$ ,  $\text{R}_4$  und  $\text{R}_5$  unabhängig voneinander Wasserstoff oder  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ -Alkyl sind.
- 10 3. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass  $\text{B}_1$  ein  $\text{C}_2$ - $\text{C}_{12}$ -Alkylrest ist, welcher durch 1, 2 oder 3 Glieder aus der Gruppe  $-\text{NH}-$ ,  $-\text{N}(\text{CH}_3)-$  oder  $-\text{O}-$  unterbrochen sein kann und unsubstituiert oder durch Hydroxy, Sulfo, Sulfato, Cyano oder Carboxy substituiert ist.
- 15 4. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass  $\text{X}_1$  Fluor oder Chlor, insbesondere Fluor, ist.
5. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass V ein Rest der Formel (3b) oder (3d) ist.
- 20 6. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass alkylen und alkylen' unabhängig voneinander  $\text{C}_2$ - $\text{C}_3$ -Alkylen sind,

$\text{R}_7$  Wasserstoff,  
 Z Vinyl oder ein Rest der Formel  $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OSO}_3\text{H}$ ,  
 E der Rest  $-\text{O}-$ ,  
 W eine Gruppe der Formel  $-\text{CONH}-$  und  
 t die Zahl 0 ist.

7. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass  $\text{A}_1$ ,  $\text{A}_2$  und  $\text{A}_3$  unabhängig voneinander Reste der Formel

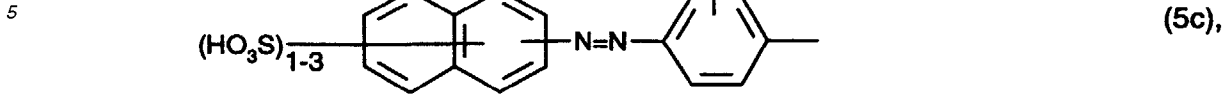


40 worin  $(\text{R}_9)_{0-3}$  für 0 bis 3 gleiche oder verschiedene Substituenten aus der Gruppe  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ -Alkyl,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ -Alkoxy, Halogen, Carboxy und Sulfo steht und Z die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung hat,

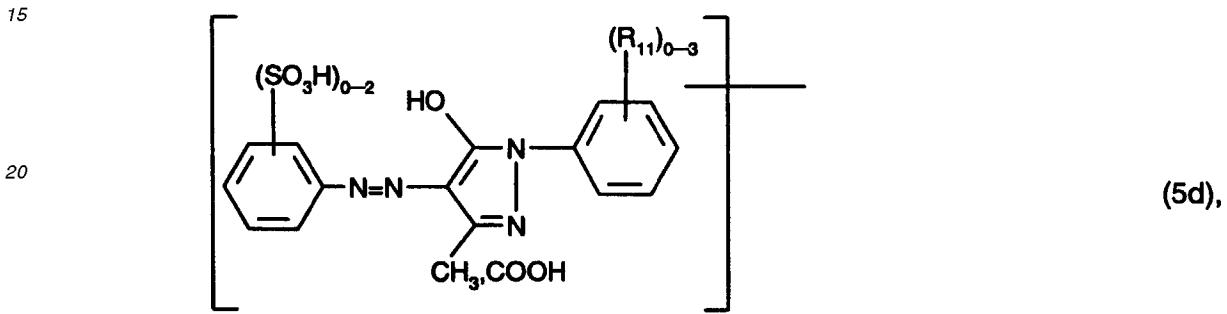


50 worin Z die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung hat,

55

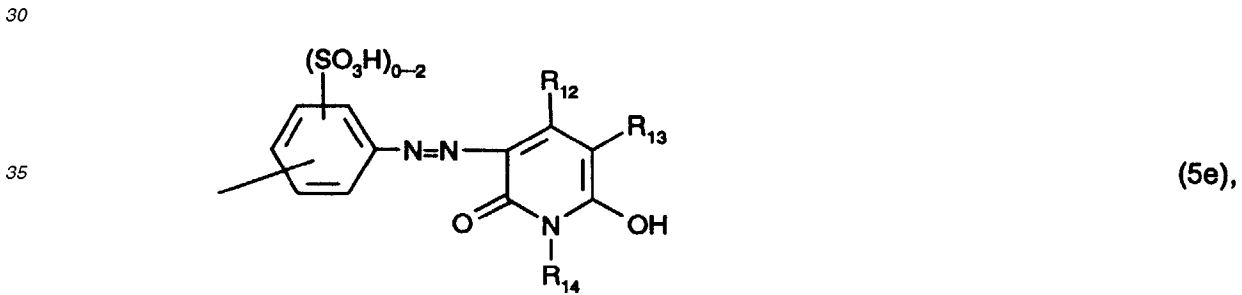


10 worin  $(R_{10})_{0-4}$  für 0 bis 4 gleiche oder verschiedene Substituenten aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyan, Trifluor-  
methyl, Sulfamoyl, Carbamoyl,  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl,  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy, Amino, Acetylamino, Ureido, Hydroxy, Carboxy, Sul-  
fomethyl und Sulfo steht und Z die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung hat,



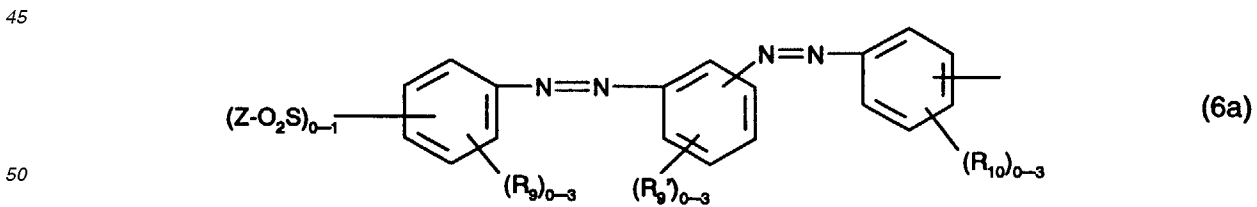
25

worin  $(R_{11})_{0-3}$  für 0 bis 3 gleiche oder verschiedene Substituenten aus der Gruppe  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl,  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy,  
Halogen, Carboxy und Sulfo steht,



40

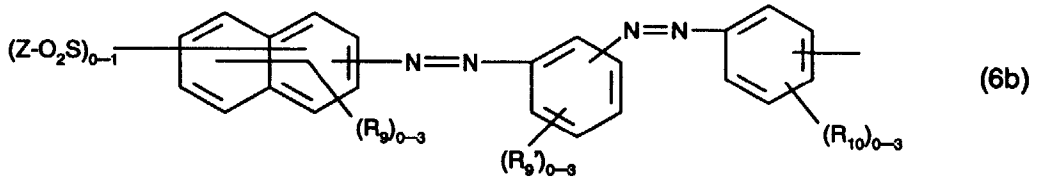
worin  $R_{12}$  und  $R_{14}$  unabhängig voneinander Wasserstoff,  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl oder Phenyl, und  $R_{13}$  Wasserstoff, Cyano,  
Carbamoyl oder Sulfomethyl ist,



55

oder

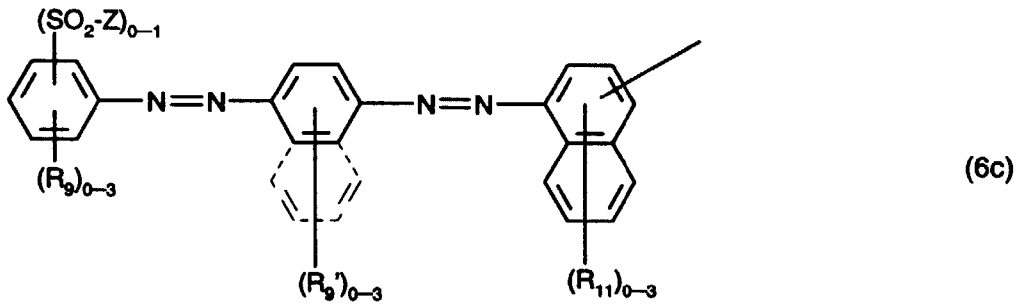
5



10

oder

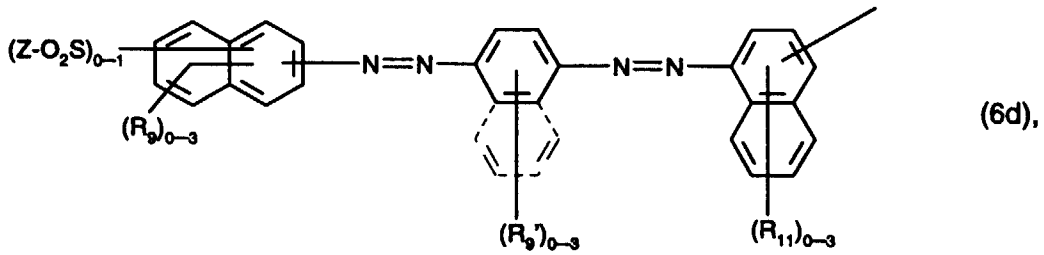
15



20

oder

25

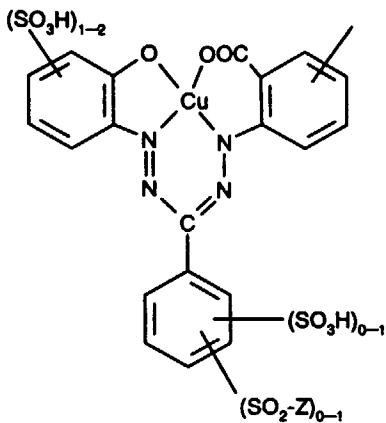


30

35

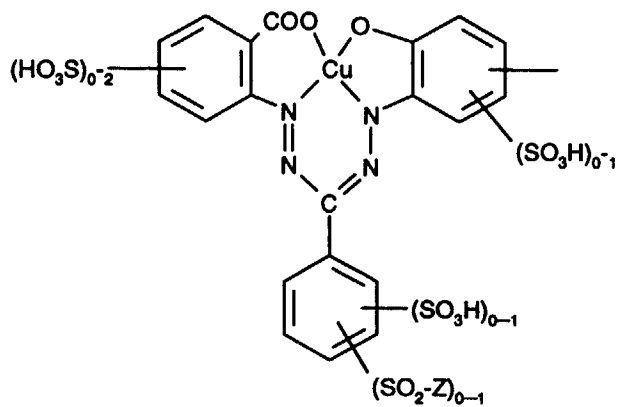
worin  $(R_9)_{0-3}$ ,  $(R_{10})_{0-3}$ ,  $(R_{11})_{0-3}$  und Z jeweils die oben angegebene Bedeutung haben und  $(R_9)_{0-3}$  für 0 bis 3 gleiche oder verschiedene Substituenten aus der Gruppe C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Halogen, Carboxy oder Sulfo steht,

40



45

50



55

oder

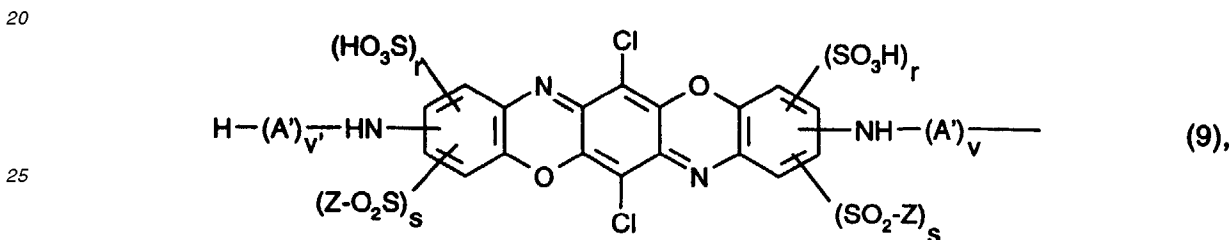
worin Z die oben angegebene Bedeutung hat und die Benzolkerne keine weiteren Substituenten enthalten oder

durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylsulfonyl, Halogen oder Carboxy weitersubstituiert sind,



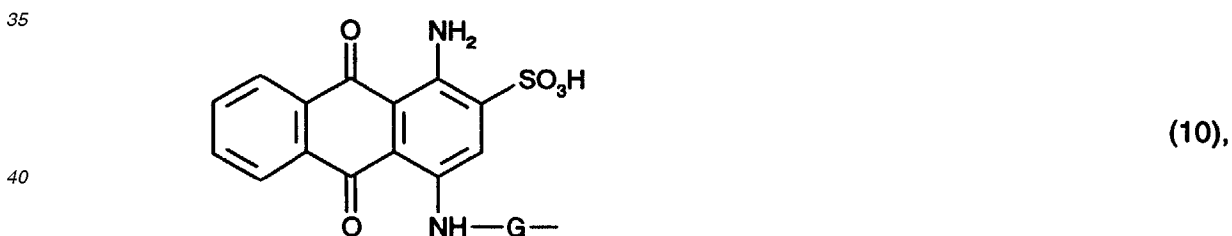
10  
 15  
 20  
 25

worin Pc der Rest eines Metallphthalocyanins, insbesondere der Rest eines Kupfer- oder Nickelphthalocyanins ist,  
 W' -OH und/oder -NR<sub>16</sub>R<sub>16</sub>' und R<sub>16</sub> und R<sub>16</sub>' unabhängig voneinander Wasserstoff oder gegebenenfalls durch Hydroxy oder Sulfo substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl sind,  
 R<sub>15</sub> Wasserstoff oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl,  
 A ein gegebenenfalls durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, Halogen, Carboxy oder Sulfo substituiertes Phenylrest oder ein C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylrest und  
 k 1 bis 3 ist,



30  
 35  
 40

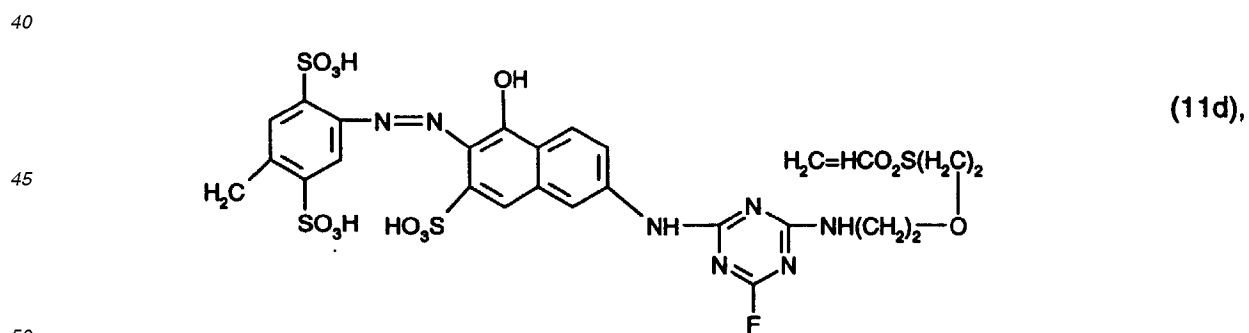
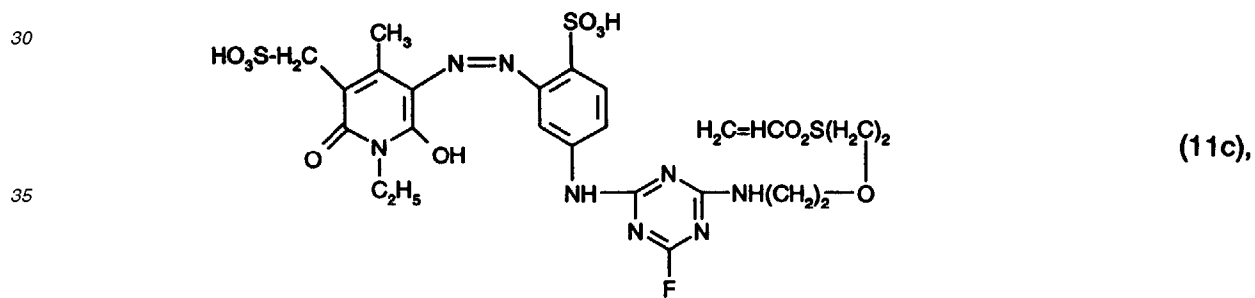
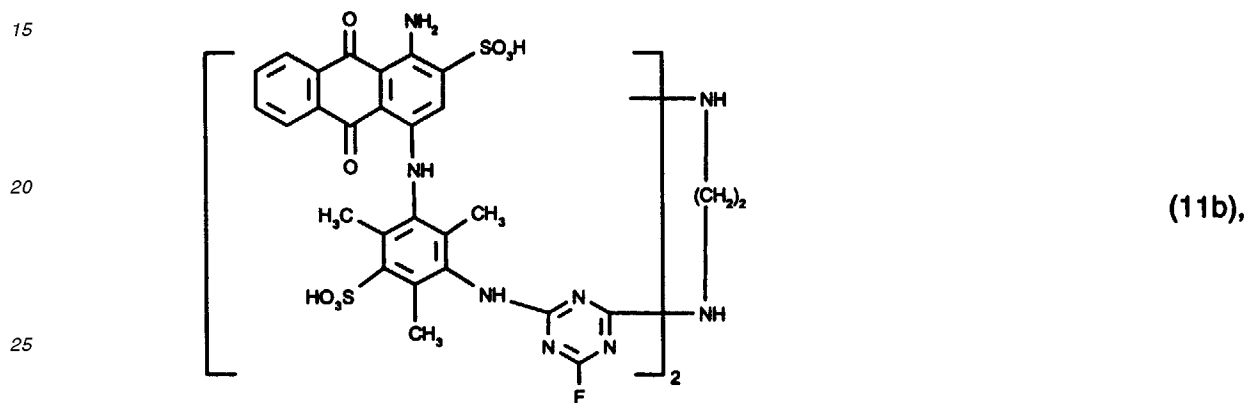
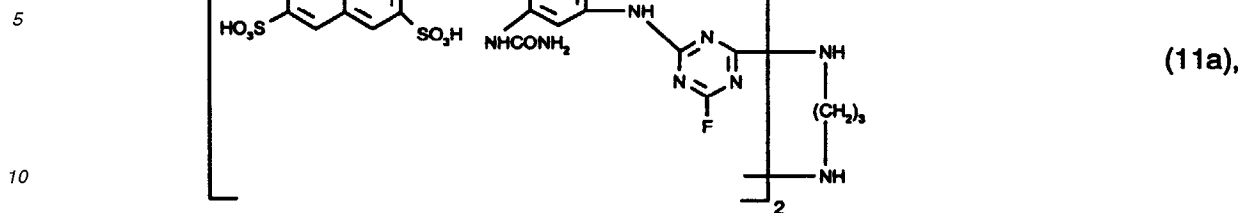
worin A' ein gegebenenfalls durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, Halogen, Carboxy oder Sulfo substituiertes Phenylrest oder ein C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylrest ist,  
 r, s, v und v' unabhängig voneinander je die Zahl 0 oder 1 bedeuten und  
 Z die zuvor angegebene Bedeutung hat, oder



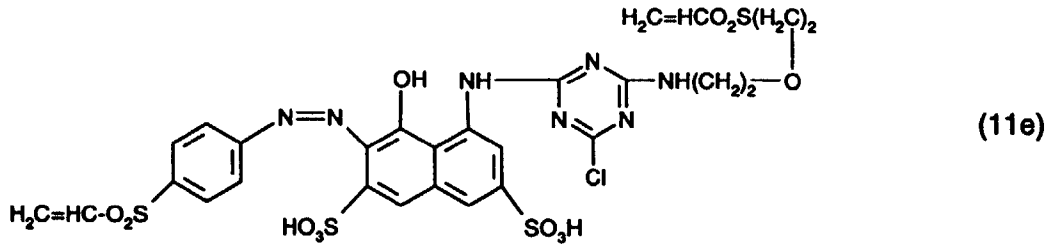
45  
 50

worin G einen unsubstituierten oder durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Halogen, Carboxy oder Sulfo substituierten Phenylrest oder einen Cyclohexyl-, Phenylmethyl- oder C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylrest bedeutet, sind.

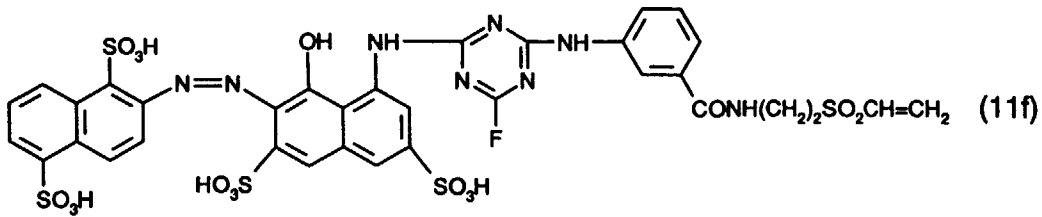
- 55
8. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man als Reaktivfarbstoffe der Formel (1) oder (2) mindestens einen der Reaktivfarbstoffe der Formeln



55

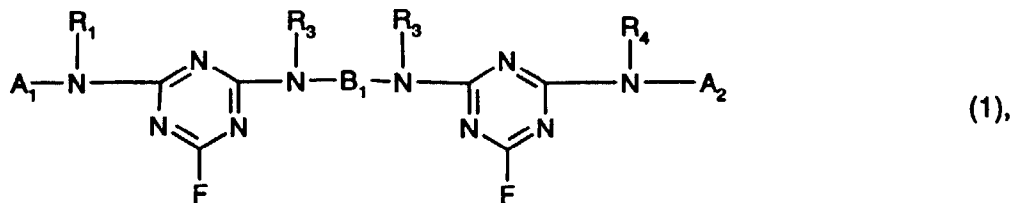


und



verwendet.

- 25
9. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, man als wasserlösliche, nichtionogene Celluloseäther Methylcellulose oder insbesondere Hydroxyäthylcellulose verwendet.
- 30
10. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, man eine Tinte verwendet, welche ein Alginat, insbesondere Natriumalginat, enthält.
- 35
11. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, man eine Tinte verwendet, welche eine Viskosität von 1 bis 40 mPa·s, insbesondere 10 bis 30 mPa·s, aufweist.
- 40
12. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass man eine Tinte verwendet, welche eine Puffersubstanz enthält.
13. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass man cellulosische Fasermaterialien, insbesondere Baumwolle oder Viskose, bedruckt.
- 45
14. Wässrige Drucktinte für das Tintenstrahldruck-Verfahren, dadurch gekennzeichnet, dass sie
- a) 5 bis 35 Gew.-% mindestens eines Reaktivfarbstoffes der Formel



worin

R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> und R<sub>4</sub> unabhängig voneinander Wasserstoff oder gegebenenfalls substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl sind,  
B<sub>1</sub> ein organisches Brückenglied,

A<sub>1</sub> der Rest eines mindestens eine Sufogruppe enthaltenden Monoazo-, Polyazo-, Metallkomplexazo-, Anthrachinon-, Phthalocyanin-, Formazan- oder Dioxazin-Chromophors und A<sub>2</sub> die für A<sub>1</sub> angegebenen Bedeutungen hat oder Wasserstoff oder gegebenenfalls substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, Phenyl oder Naphthyl ist,

5

oder mindestens eines Reaktivfarbstoffs der Formel

10



15

worin

R<sub>5</sub> Wasserstoff oder gegebenenfalls substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl,

20

X<sub>1</sub> Halogen,

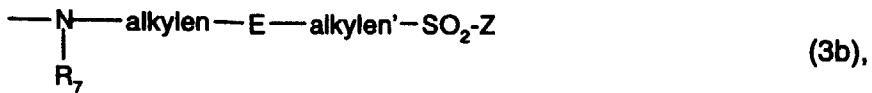
A<sub>3</sub> der Rest eines mindestens eine Sufogruppe enthaltenden Monoazo-, Polyazo-, Metallkomplexazo-, Anthrachinon-, Phthalocyanin-, Formazan- oder Dioxazin-Chromophors und

V ein faserreaktiver Rest der Formel

25



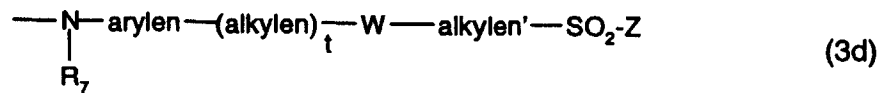
30



35



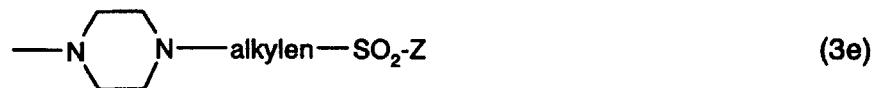
40



45

oder

50



55

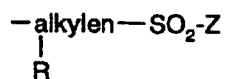
ist, wobei

alkylen und alkylen' unabhängig voneinander C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylen sind,

arylen einen unsubstituierten oder durch Sulfo, Carboxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder Halogen substi-

5  
 10  
 15  
 20  
 25  
 30  
 35  
 40  
 45  
 50  
 55

tuierten Phenylen- oder Naphthylenrest bedeutet,  
 Z Vinyl oder einen Rest  $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{U}_1$  bedeutet und  $\text{U}_1$  eine Abgangsgruppe ist,  
 R Wasserstoff, Hydroxy, Sulfo, Sulfato, Carboxy, Cyano, Halogen,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ -Alkoxy-carbonyl,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ -Alkanoy-  
 loxy, Carbamoyl oder die Gruppe  $-\text{SO}_2-\text{Z}$  ist,  
 $\text{R}_6$  Wasserstoff, unsubstituiertes oder durch Hydroxy, Sulfo, Sulfato, Carboxy oder Cyano substituiertes  
 $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ -Alkyl oder einen Rest der Formel



bedeutet,  
 $\text{R}_7$  Wasserstoff oder unsubstituiertes oder durch Carboxy, Cyano, Hydroxy, Sulfo oder Sulfato substitu-  
 iertes  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ -Alkyl,  
 E der Rest  $-\text{O}-$  oder  $-\text{NR}_8-$  ist und  $\text{R}_8$  Wasserstoff oder  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ -Alkyl bedeutet,  
 W eine Gruppe der Formel  $-\text{SO}_2-\text{NR}_6-$ ,  $-\text{CONR}_6-$  oder  $-\text{NR}_6\text{CO}-$  ist und  $\text{R}_6$  die oben angegebenen Be-  
 deutungen hat, und  
 t 0 oder 1 ist, und

b) 0,01 bis 2 Gew.-% eines wasserlöslichen, nichtionogenen Celluloseäthers oder eines Alginats enthält.

15. Wässrige Drucktinte gemäss Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass sie 0,01 bis 2 Gew.-% eines Alginats enthält.