



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 18 655 T2** 2005.07.28

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 022 273 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 18 655.2**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 300 442.3**

(96) Europäischer Anmeldetag: **21.01.1999**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **26.07.2000**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **14.07.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **28.07.2005**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **C07D 251/70**

**C07D 251/52, C07D 251/46, C09D 17/00,  
C09D 7/02, C09D 11/02, C09B 67/00**

(73) Patentinhaber:

**Toyo Ink Mfg. Co., Ltd., Tokio/Tokyo, JP**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**DE, FR, GB**

(74) Vertreter:

**Rechts- und Patentanwälte Lorenz Seidler Gossel,  
80538 München**

(72) Erfinder:

**Kamikubo, Takashi, Chuo-ku, Tokyo, JP;  
Hirasawa, Yuuji, Chuo-ku, Tokyo, JP; Omura, Toru,  
Chuo-ku, Tokyo, JP**

(54) Bezeichnung: **Pigmentzubereitungen, die Pigmentdispergiermittel enthält**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

**Beschreibung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Pigmentzusammensetzung, die ein Pigment-Dispersionsmittel von ausgezeichneter praktischer Eignung umfasst, das insbesondere frei von Verklumpung, nicht-kristallisierbar und von ausgezeichneter Fließfähigkeit ist. Die Pigmentzusammensetzung kann eine Farbe oder eine Anstrichzusammensetzung sein.

**[0002]** In einer Anstrichzusammensetzung oder einer Farbzusammensetzung besteht ein Pigment, welches einen klaren Farbton und eine hohe Färbekraft aufweist, allgemein in Feinpartikeln. Werden die Feinpartikel eines Pigments in einem nicht-wässrigen Träger für eine Offsetfarbe, eine Tiefdruckfarbe oder eine Anstrichzusammensetzung dispergiert, so ist eine stabile Dispersion nur schwer erhaltbar, weshalb die Dispersion bekanntermaßen durch Verbessern der Affinität zwischen dem Pigment und dem Träger mit einem Pigment-Dispersionsmittel stabilisiert wird.

**[0003]** Bis heute wurden viele Vorschläge bezüglich Pigment-Dispersionsmitteln des obigen Typs für Pigmente wie Kupfer, Phthalocyanin und Chinacridon veröffentlicht.

**[0004]** Pigment-Dispersionsmittel mit der Struktur eines organischen Färbemittels in Bindung an ein aromatisches Kohlenstoffatom eines substituierten Triazins sind bekannt. Chemical Abstracts, Bd. 106, Nr. 22, und Europäische Patentanmeldung EP-A-0 710 706 beschreiben solche Dispersionsmittel. In EP-A-0 308 800 sind Pigmentformulierungen beschrieben, die trisubstituierte Triazine als Beschichtung auf oder vermengt mit dem Pigment umfassen.

**[0005]** Wie in der Japanischen Patentveröffentlichung Nr. 41-2466 und US-Patent 2855403 beschrieben, sind Methoden bekannt, bei denen Verbindungen, die durch Einführen eines Seitenketten-Substituenten, gewählt aus Sulfonsäure, einer Sulfonamid-Gruppe, einer Aminomethyl-Gruppe oder einer Phthalimidmethyl-Gruppe erhalten werden, in ein organisches Pigment als einer Matrixstruktur aufgenommen werden. Diese Verbindungen zeigen eine hohe Wirkung auf die Freiheit von Verklumpung und Stabilität gegenüber Kristallisation. Da allerdings die Verbindung, die aufgenommen werden soll, von einer Verbindung mit der chemischen Struktur eines Pigments abgeleitet ist, weist sie ihr zueigene intensive Farbeigenschaften auf und ist daher bei Verwendung mit einem Pigment mit einem unterschiedlichen Farbton äußerst beschränkt einsetzbar. Daher ist die Bereitstellung von Verbindungen entsprechend den individuellen Pigmenten erforderlich, was in der Herstellung von Pigmentzusammensetzungen einen wesentlichen Nachteil darstellt. Wird weiterhin ein Substituent als eine Seitenkette bei einem Pigment zum Erhalt der obigen Verbindungen eingeführt, so ist es erforderlich, das Pigment in konzentrierter Schwefelsäure oder rauchender Schwefelsäure zu lösen oder Chlorsulfonsäure mit dem Pigment umzusetzen, um eine reaktive Gruppe einzuführen. Konzentrierte Schwefelsäure und rauchende Schwefelsäure sind jedoch gefährlich und schwer handhabbar, weshalb es Beschränkungen bezüglich der Herstellungsstätten und der Produktionsmenge gibt. Diese Beschränkungen stellen für die Produktion der obigen Verbindungen einen Nachteil dar.

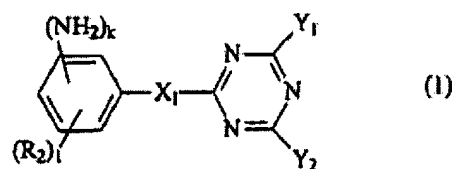
**[0006]** Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht in der Bereitstellung einer Pigmentzusammensetzung, die ein farbloses oder lediglich leicht gefärbtes Pigment-Dispersionsmittel umfasst, das als ein Pigment-Dispersionsmittel für Pigmente mit unterschiedlichen Farbtönen geeignet ist.

**[0007]** Eine andere Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht in der Bereitstellung einer Pigmentzusammensetzung, die ein Pigment-Dispersionsmittel mit einer anderen Matrixstruktur als eines organischen Pigments umfasst.

**[0008]** Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht in der Bereitstellung einer Pigmentzusammensetzung, die eine Farbe oder eine Anstrichzusammensetzung ergeben kann, die frei von Verklumpung ist, nicht-kristallisierbar ist und eine ausgezeichnete Fließfähigkeit aufweist, als auch einer Pigmentzusammensetzung, die ein Pigment-Dispersionsmittel enthält, das die obige Pigmentzusammensetzung bereitstellen kann.

**[0009]** Gemäß der vorliegenden Erfindung wird eine Pigmentzusammensetzung bereitgestellt, die umfasst:

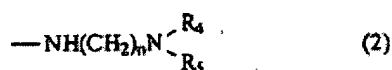
- (a) 100 Gewichtsanteile eines Pigments; und
- (b) 0,1 bis 30 Gewichtsanteile eines Pigment-Dispersionsmittels, welches Pigment-Dispersionsmittel eine Verbindung ist der allgemeinen Formel (I)



worin:

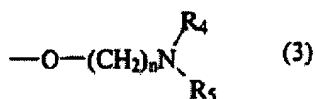
- jedes  $R_2$  ein Halogenatom, eine Aminogruppe, eine Nitrogruppe, eine Hydroxylgruppe, eine Alkoxygruppe, eine Carboxylgruppe, eine Sulfonsäuregruppe, eine  $C_1$ - $C_{20}$ -Alkylgruppe oder eine  $C_1$ - $C_{20}$ -Alkenylgruppe ist, wobei die Alkyl- oder Alkenylgruppe unsubstituiert oder durch ein Halogen, eine Hydroxylgruppe oder eine Mercaptogruppe substituiert ist;
- $k$  eine ganze Zahl von 1 bis 3 ist;
- $l$  eine ganze Zahl von 0 bis 2 ist;
- $X$  ist  $-O-$  oder  $-NR_3-$ , worin  $R_3$  ein Wasserstoffatom, eine Alkylgruppe oder Alkenylgruppe ist, wobei die Alkyl- oder Alkenylgruppe unsubstituiert oder durch ein Halogen, eine Hydroxylgruppe oder eine Mercaptogruppe substituiert ist; und
- $Y_1$  und  $Y_2$  gleich oder verschieden sind und jeweils für eine Gruppe der allgemeinen Formel (2), (3), (4) oder (5) stehen, oder  $Y_1$  eine Gruppe der allgemeinen Formel (2), (3), (4) oder (5) ist und  $Y_2$  eine Hydroxylgruppe, eine Alkoxygruppe oder eine Gruppe der allgemeinen Formel (6) ist, worin:

die allgemeine Formel (2) ist:



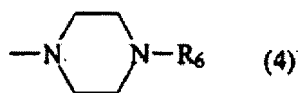
worin  $R_4$  und  $R_5$  gleich oder verschieden sind und  $C_1$ - $C_{20}$ -Alkylgruppen oder  $C_1$ - $C_{20}$ -Alkenylgruppen sind, worin die Alkyl- und Alkenylgruppen jeweils einzeln unsubstituiert oder durch ein Halogen, eine Hydroxylgruppe oder eine Mercaptogruppe substituiert sind; oder  $R_4$  und  $R_5$  einen fünf- oder sechsgliedrigen heterocyclischen Ring bilden, der ein oder mehrere weitere Heteroatome enthalten kann, gewählt aus N, O und S, und  $n$  eine ganze Zahl von 1 bis 6 ist;

die allgemeine Formel (3) ist



worin  $R_4$  und  $R_5$  wie oben definiert sind;

die allgemeine Formel (4) ist

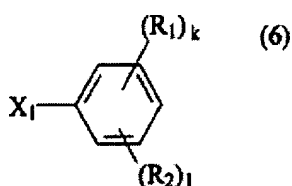


worin  $R_6$  eine Alkylgruppe oder Alkenylgruppe ist, wobei die Alkyl- oder Alkenylgruppe unsubstituiert oder durch ein Halogen, eine Hydroxylgruppe oder eine Mercaptogruppe substituiert ist;

die allgemeine Formel (5) ist

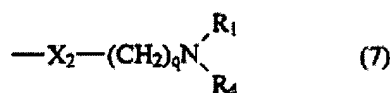


worin  $R_7$  für eine Gruppe der allgemeinen Formel (4), wie oben definiert, oder eine Gruppe der allgemeinen Formel (7) steht,  $p$  eine ganze Zahl von 0 bis 6 ist und  $m$  eine ganze Zahl von 1 oder 2 ist; die allgemeine Formel (6) ist



worin  $X_1$ ,  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $k$  und  $l$  wie oben definiert sind;

und die allgemeine Formel (7) ist



worin  $\text{X}_2$  eine direkte Bindung,  $\text{—NH—}$  oder  $\text{—O—}$  ist,  $q$  eine ganze Zahl von 0 bis 6 ist und  $\text{R}_4$  und  $\text{R}_5$  wie oben definiert sind.

**[0010]** Gemäß der vorliegenden Erfindung wird außerdem eine Pigmentzusammensetzung bereitgestellt, worin  $\text{Y}_1$  eine Gruppe der allgemeinen Formel (2) ist.

**[0011]** Mit der vorliegenden Erfindung wird außerdem eine Pigmentzusammensetzung bereitgestellt, wie oben beschrieben, worin jedes von  $\text{R}_4$  und  $\text{R}_5$  eine Alkylgruppe mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen ist.

**[0012]** Weiterhin wird mit der vorliegenden Erfindung eine Pigmentzusammensetzung bereitgestellt, wie oben beschrieben, worin  $\text{X}_1$   $\text{—NH—}$  ist.

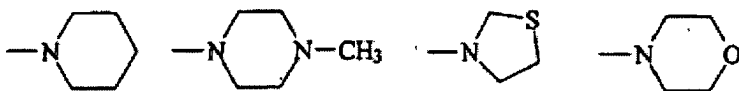
**[0013]** Mit der vorliegenden Erfindung wird darüber hinaus eine Pigmentzusammensetzung bereitgestellt, wie oben beschrieben, die eine Farbe oder eine Anstrichzusammensetzung ist.

**[0014]** Weiterhin wird mit der vorliegenden Erfindung ein Verfahren zum Herstellen einer oben beschriebenen Pigmentzusammensetzung bereitgestellt, welches Verfahren das Mischen, in einer beliebigen Reihenfolge, eines Pigments, eines wie oben beschriebenen Pigment-Dispersionsmittels und eines wässrigen oder nicht-wässrigen Trägers umfasst.

**[0015]** Das Pigment-Dispersionsmittel der Pigmentzusammensetzung der vorliegenden Erfindung weist einen Triazin-Ring, eine aromatische Aminogruppe und eine Aminogruppe, dargestellt durch  $\text{Y}_1$  in der allgemeinen Formel (1), auf, d.h.  $\text{Y}_1$  ist ein Substituent, wie dargestellt durch eine der allgemeinen Formeln (2) bis (5).

**[0016]** Die Alkoxygruppe jedes von  $\text{R}_2$  und  $\text{Y}_2$  in der allgemeinen Formel (1) ist vorzugsweise eine Alkoxygruppe mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen. Zu Beispielen dafür zählen Methoxy, Ethoxy, n-Propoxy, Isopropoxy, n-Butoxy, Isobutoxy, Pentoxy und Hexoxy.

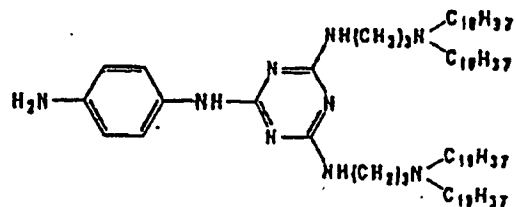
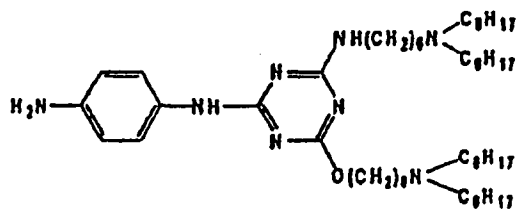
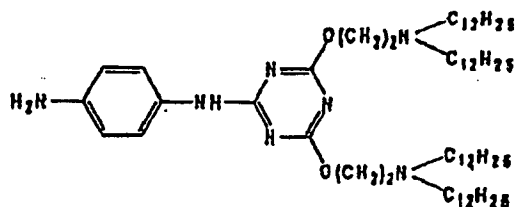
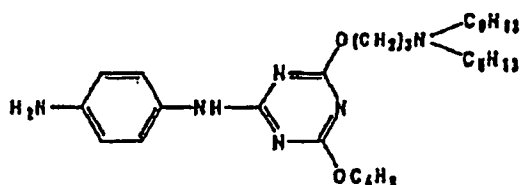
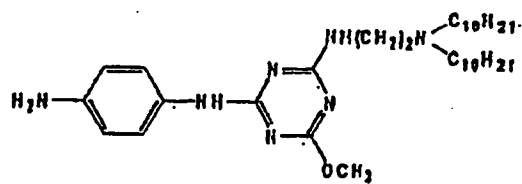
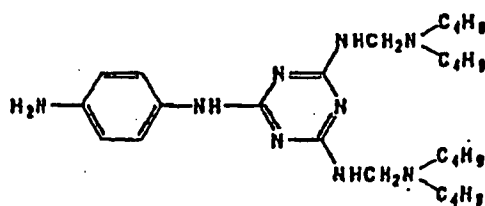
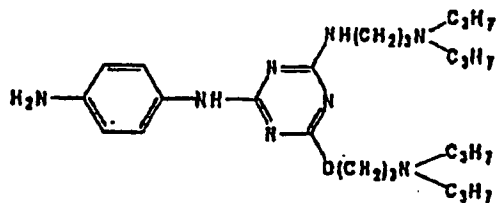
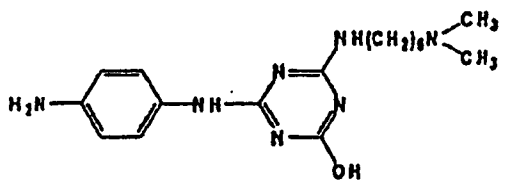
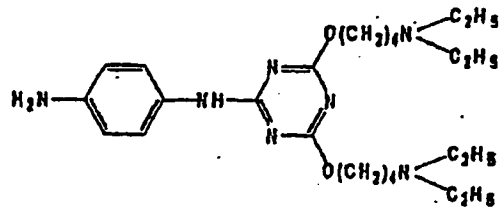
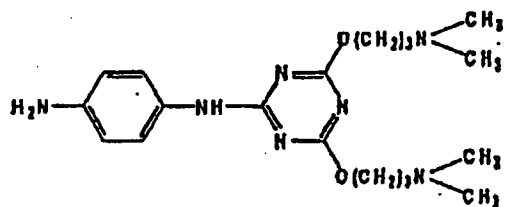
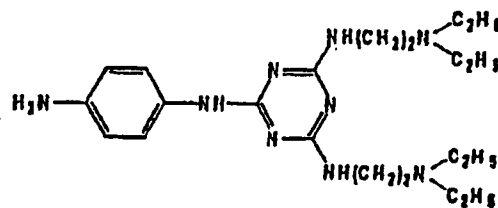
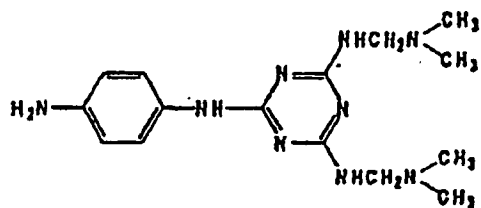
**[0017]** Die substituierte oder nicht-substituierte Alkylgruppe oder die substituierte oder nicht-substituierte Alkenylgruppe, die in jedem von  $\text{R}_2$ ,  $\text{X}_1$  und  $\text{Y}_1$  enthalten sind, sind vorzugsweise jeweils eine substituierte oder nicht-substituierte Alkyl- oder Alkenylgruppe mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen. Zu Beispielen der nicht-substituierten Alkylgruppe zählen Methyl, Ethyl, n-Propyl, Isopropyl, n-Butyl, Isobutyl, Pentyl und Hexyl. Zu Beispielen der nicht-substituierten Alkenylgruppe zählen Vinyl, 1-Propenyl, 2-Propenyl, Isopropenyl, 1-Butenyl, 2-Butenyl, 2-Pentenyl und 2-Methylallyl. Die substituierte Alkyl- oder Alkenylgruppe bezieht sich auf eine Alkyl- oder Alkenylgruppe, bei der ein Wasserstoffatom durch ein Halogen ersetzt ist, z.B. ein Chloratom oder ein Bromatom, eine Hydroxylgruppe oder eine Mercaptogruppe. Weiterhin kann eine Kombination von  $\text{R}_4$  und  $\text{R}_5$  ein fünf- oder sechsgliedriger Ring sein, den Alkylgruppen von  $\text{R}_4$  und  $\text{R}_5$  zusammen mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, bilden, und der außerdem ein Stickstoffatom, ein Sauerstoffatom oder ein Schwefelatom enthalten kann. Zu Beispielen für den obigen fünf- oder sechsgliedrigen Ring zählen die folgenden Substituenten:

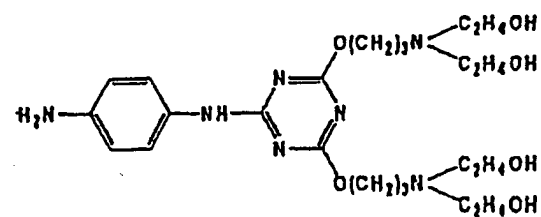
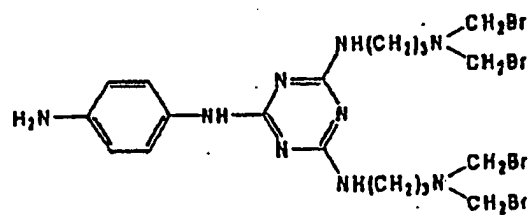
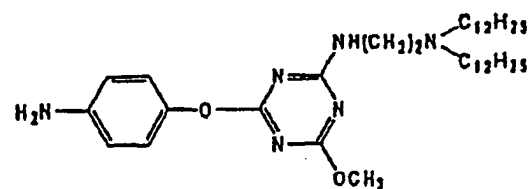
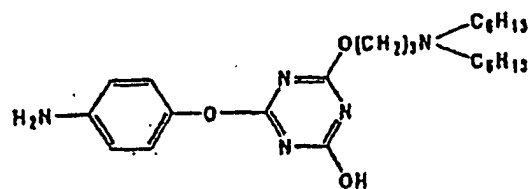
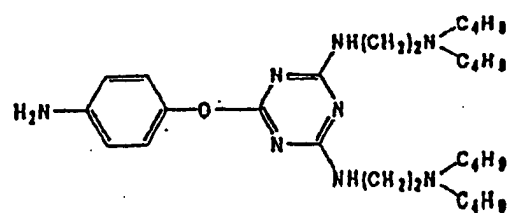
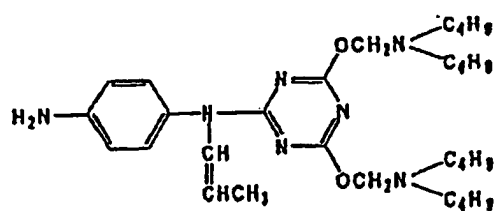
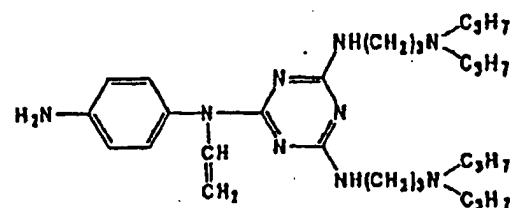
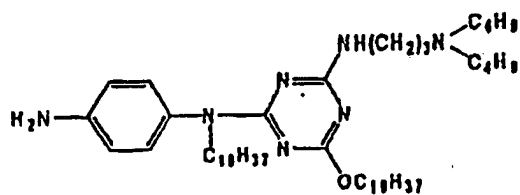
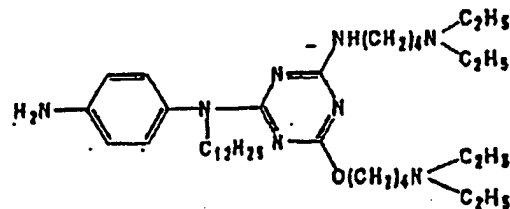
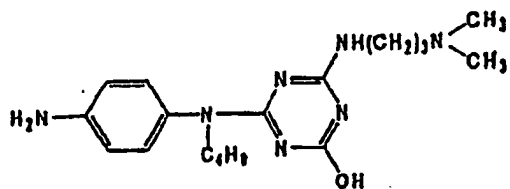
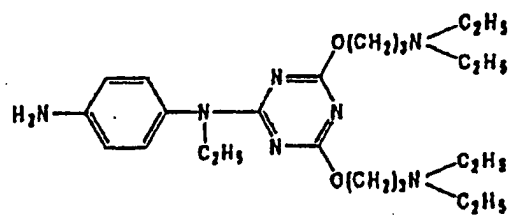
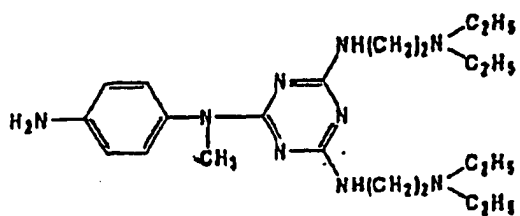


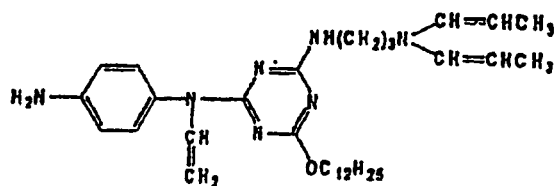
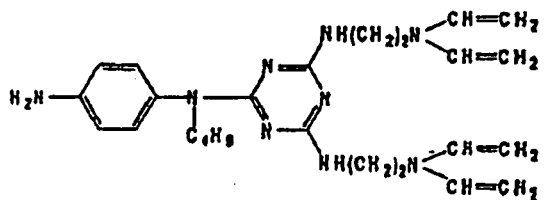
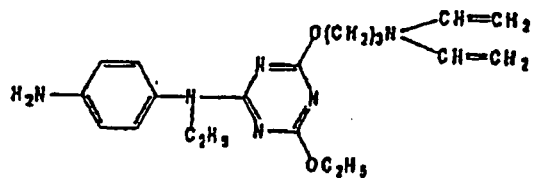
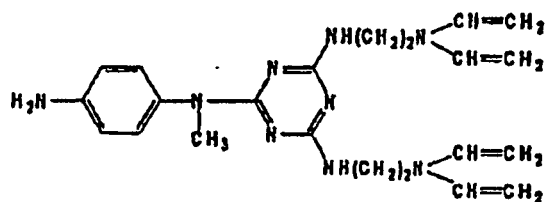
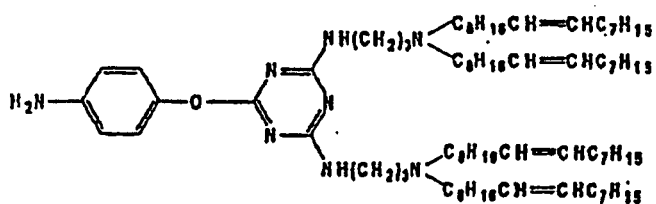
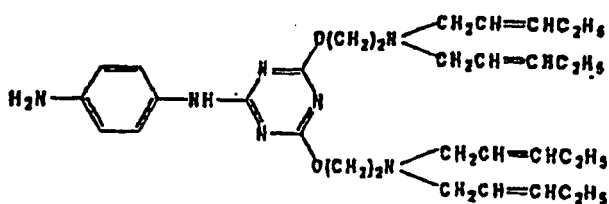
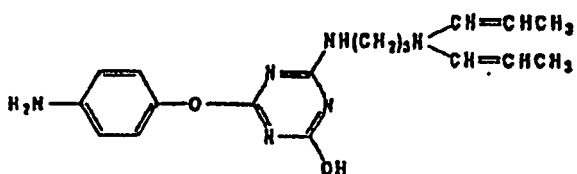
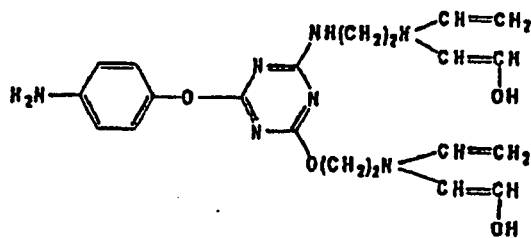
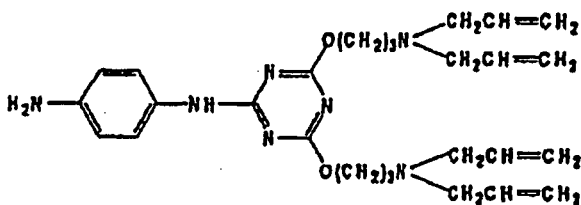
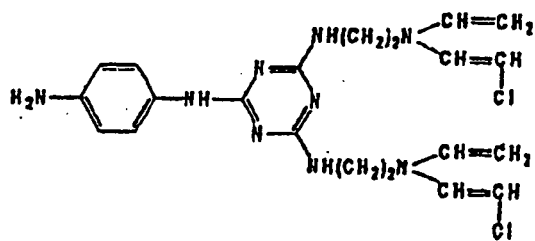
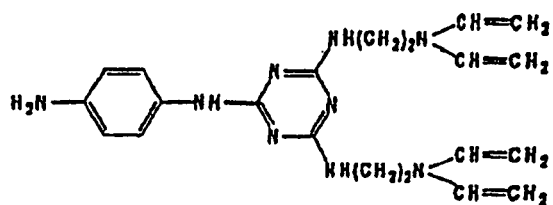
**[0018]** Bei den obigen ist  $\text{Y}_1$  vorzugsweise eine Gruppe der allgemeinen Formel (2), und weiter sind  $\text{R}_4$  und  $\text{R}_5$  jeweils vorzugsweise eine Alkylgruppe mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen.

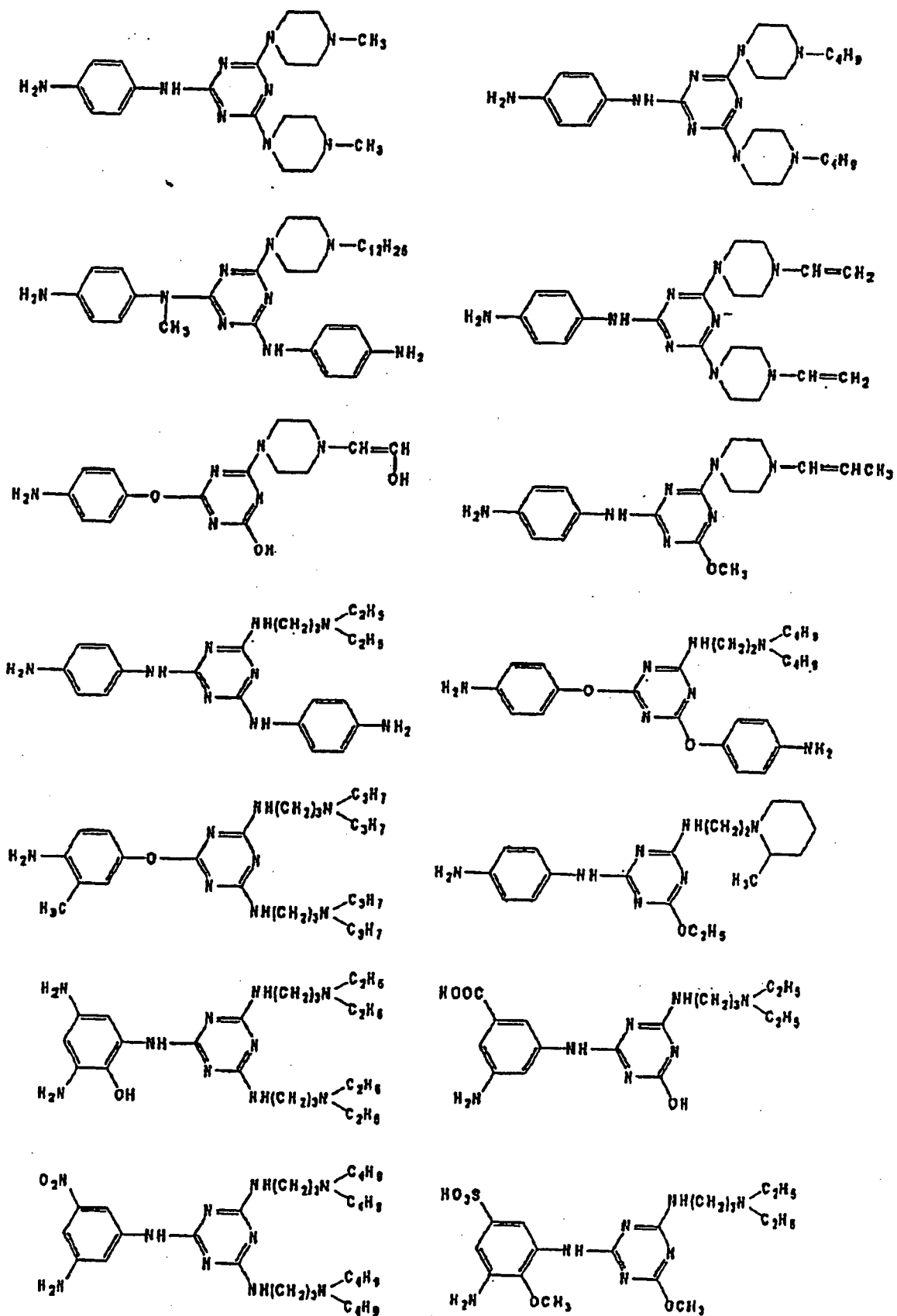
**[0019]** Der Benzolring des Pigment-Dispersionsmittels der Pigmentzusammensetzung der vorliegenden Erfindung kann einen Substituenten aufweisen, wie dargestellt durch  $\text{R}_2$  in einer Position, in der er substituiert werden kann, zusätzlich zur Aminogruppe, wie dargestellt durch  $\text{R}_1$  in der allgemeinen Formel (1). Das heißt, der Benzolring kann einen beliebigen Substituenten enthalten, ausgewählt aus einem Halogenatom, einer Aminogruppe, einer Nitrogruppe, einer Hydroxylgruppe, einer Alkoxygruppe, einer Carboxylgruppe, einer Schwefelsäuregruppe, einer substituierten oder nichtsubstituierten Alkylgruppe oder einer substituierten oder nicht-substituierten Alkenylgruppe. Weiterhin kann der Benzolring zwei der obigen Substituenten aufweisen, wobei in diesem Fall ein Substituent gleich oder verschieden vom anderen sein kann.

[0020] Das Pigment-Dispersionsmittel der Pigmentzusammensetzung der vorliegenden Erfindung wurde oben bezüglich seiner Struktur erläutert, wobei zu Beispielen des Pigment-Dispersionsmittels die folgenden Verbindungen zählen.

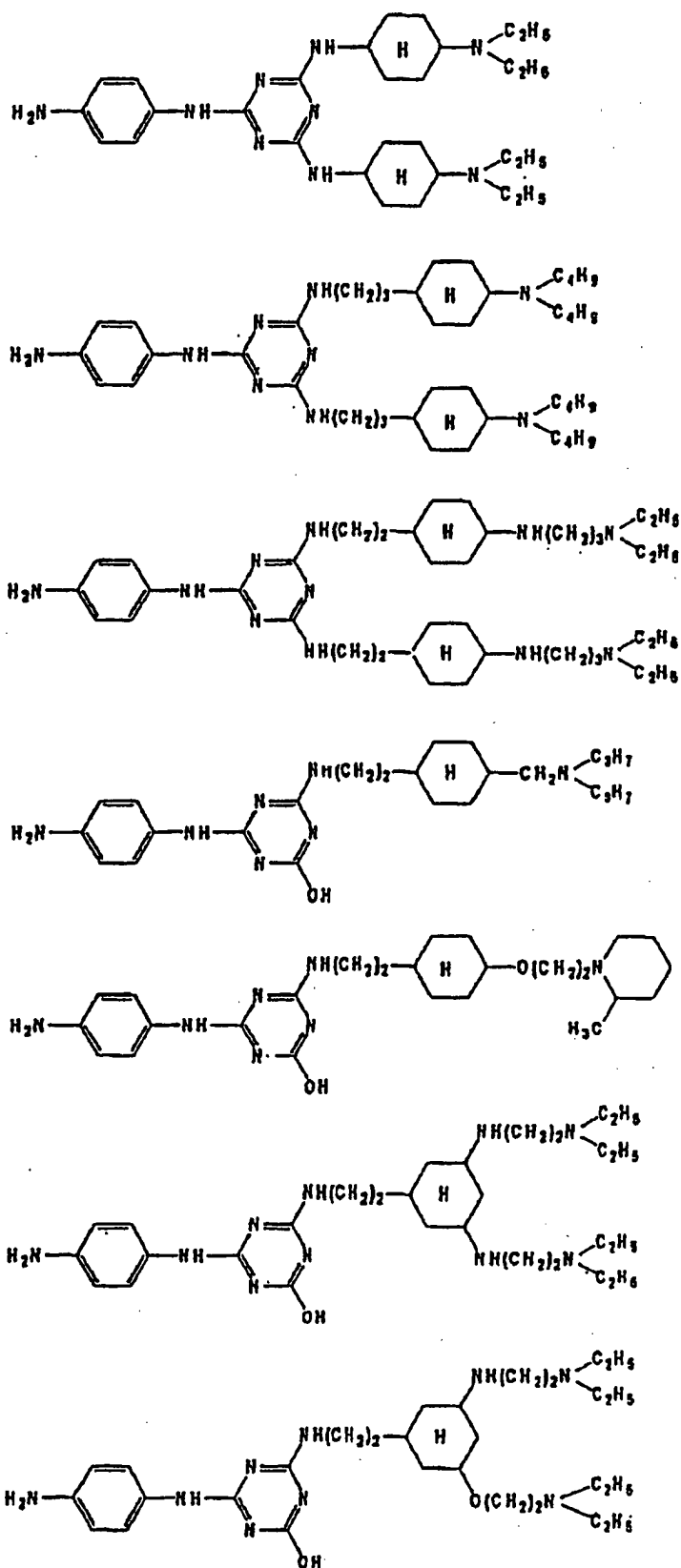




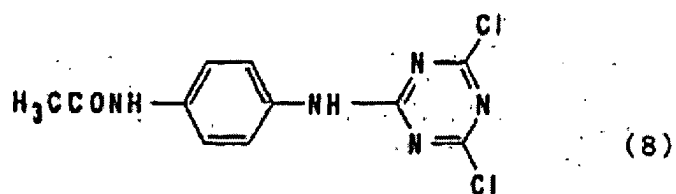






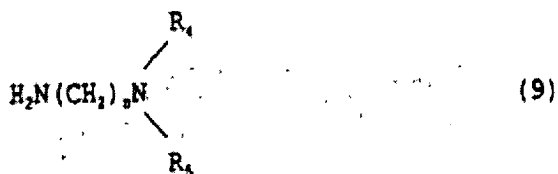


[0021] Das Pigment-Dispersionsmittel der vorliegenden Erfindung kann zum Beispiel mittels der folgenden Methode hergestellt werden. Zunächst dürfen äquimolare Mengen von p-Aminoacetoanilid und Cyanurchlorid in Wasser, einer wässrigen Essigsäurelösung, einem Alkohol, einem Gemisch aus Wasser und einem Alkohol oder einem allgemeinen organischen Lösungsmittel wie Xylol miteinander reagieren, um die Verbindung (8) der folgenden Formel zu erhalten.

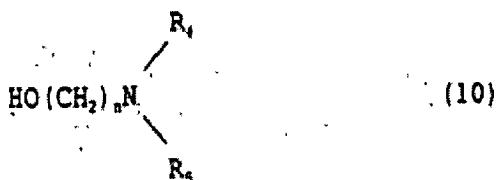


[0022] Um  $Y_1$  und  $Y_2$  einzuführen, wird dann eine Verbindung nach einer der allgemeinen Formeln (9) bis (12) mit der Verbindung (8) in Wasser oder einem allgemeinen organischen Lösungsmittel umgesetzt, um eine Verbindung nach einer der allgemeinen Formeln (13) bis (16) herzustellen.

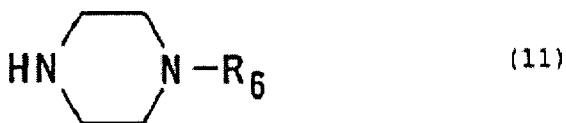
Allgemeine Formel (9)



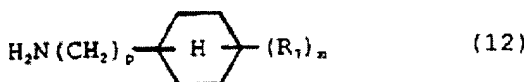
Allgemeine Formel (10)



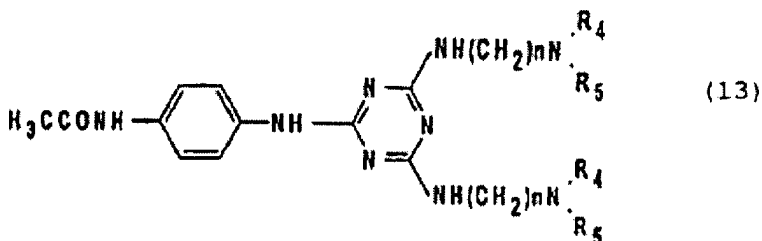
Allgemeine Formel (11)



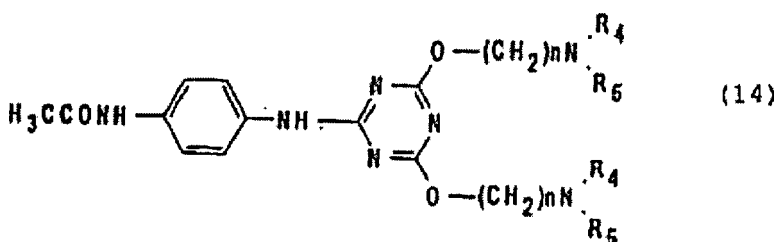
Allgemeine Formel (12)



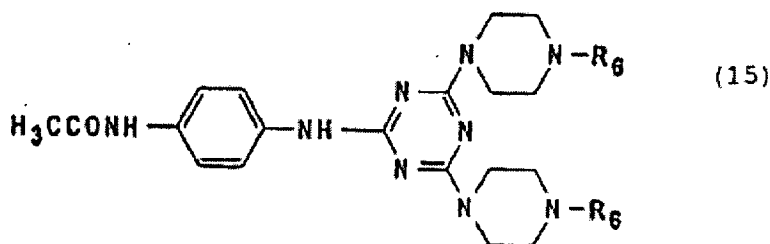
Allgemeine Formel (13)



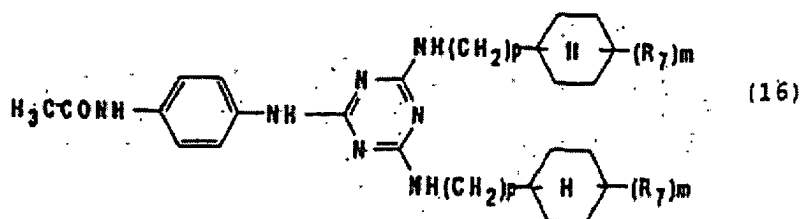
Allgemeine Formel (14)



Allgemeine Formel (15)



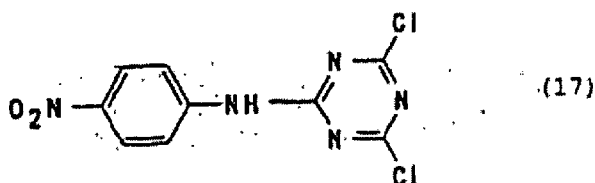
Allgemeine Formel (16)



**[0023]** In den obigen Formeln sind  $R_4$ ,  $R_5$ ,  $R_6$ ,  $R_7$ ,  $m$ ,  $n$  und  $p$  wie in der allgemeinen Formel (1) definiert.

**[0024]** Daraufhin wird die Verbindung der allgemeinen Formel (13), (14), (15) oder (16) in Gegenwart einer wässrigen Salzsäurelösung oder ähnlichem hydrolysiert, wodurch das Pigment-Dispersionsmittel der allgemeinen Formel (1), wie durch die Pigmentzusammensetzung der vorliegenden Erfindung bereitgestellt, erhalten werden kann.

**[0025]** Bei einer anderen Methode wird p-Nitroanilin anstelle von p-Aminoacetonitril verwendet, um eine Verbindung der allgemeinen Formel (17) zu erhalten. Die Verbindung der allgemeinen Formel (17) wird mit einer Verbindung nach einer der allgemeinen Formeln (9) bis (12) umgesetzt, woraufhin die Nitrogruppe reduziert wird, wodurch das Pigment-Dispersionsmittel der allgemeinen Formel (1) der durch die vorliegende Erfindung bereitgestellten Pigmentzusammensetzung ebenfalls erhalten werden kann.



**[0026]** Verbindung (8) oder Verbindung (17) können in der Position eines der Chloratome während der Reaktion zur Bereitstellung einer Hydroxylgruppe oder einer Alkoxygruppe hydrolysiert werden, während das als Endprodukt erhaltene Pigment-Dispersionsmittel als ein Pigment-Dispersionsmittel in der Pigmentzusammensetzung der vorliegenden Erfindung verwendet werden kann.

**[0027]** Zu Beispielen der bei der vorliegenden Erfindung verwendeten Verbindung der allgemeinen Formel (9) zählen N,N-Dimethylaminoethylamin, N,N-Diethylaminoethylamin, N,N-Dibutylaminoethylamin, N,N-Dimethylaminopropylamin, N,N-Diethylaminopropylamin, N,N-Dibutylaminopropylamin, N,N-Dimethylaminobutylamin, N,N-Diethylaminobutylamin, N,N-Dipropylaminobutylamin, N,N-Dibutylaminobutylamin, N,N-Diethylaminoheptylamin, N-Aminomethylpiperidin, N,N-Aminoethylpiperidin, N-Aminopropylpiperidin, N-Aminoethylpyrrolidin, N-Aminopropylpyrrolidin, N-Aminomethyl-2-pipecolin, N-Aminoethyl-4-pipecolin, N-Aminopropyl-2-pipecolin, N-Aminoethylmorpholin, N-Aminopropylmorpholin, N,N-Methylaurylaminopropylamin, N,N-Diolethylaminoethylamin und N,N-Distearylaminobutylamin.

**[0028]** Zu Beispielen der bei der vorliegenden Erfindung verwendeten Verbindung der allgemeinen Formel (10) zählen N,N-Dimethylaminomethanol, N,N-Dimethylaminoethanol, N,N-Diethylaminoethanol, N,N-Dibutylaminomethanol, N,N-Dibutylaminoethanol, N,N-Dibutylaminopropanol, N,N-Diethylaminobutanol, N,N-Diolethylbutanol, N-Hydroxyethylpiperidin, N-Hydroxypropylpiperidin, N-Hydroxyethylpipecolin, N-Hydroxypropylpipecolin, N-Hydroxymethylpyrrolidin, N-Hydroxybutylpyrrolidin, N-Hydroxyethylmorpholin und N-Hydroxybutylmorpholin.

**[0029]** Zu Beispielen der bei der vorliegenden Erfindung verwendeten Verbindung der allgemeinen Formel (11) zählen N-Methylpiperazin, N-Ethylpiperazin, N-Butylpiperazin und 1-Cyclopentylpiperazin.

**[0030]** Zu Beispielen der bei der vorliegenden Erfindung verwendeten Verbindung der allgemeinen Formel (12) zählen 1-Amino-4-N,N-dimethylaminocyclohexan, 1-Amino-4-N,N-diethylaminocyclohexan, 1-Amino-4-N,N-dibutylaminocyclohexan, 1-Aminomethyl-4-N,N-dimethylaminocyclohexan, 1-Aminomethyl-4-N,N-diethylaminocyclohexan, 1-Aminomethyl-4-N,N-dibutylaminocyclohexan, 1-Aminoethyl-4-N,N-dimethylaminocyclohexan, 1-Aminoethyl-4-N,N-diethylaminocyclohexan, 1-Aminoethyl-4-N,N-dibutylaminocyclohexan, 1-Amino-4-N,N-dimethylaminomethylcyclohexan, 1-Amino-4-N,N-dibutylaminomethylcyclohexan, 1-Amino-4-N,N-dimethylaminoethylaminocyclohexan, 1-Amino-4-N,N-dimethylaminopropylaminocyclohexan, 1-Amino-4-N,N-diethylaminoethylaminocyclohexan, 1-Amino-3,5-N,N-dimethylaminocyclohexan, 1-Amino-3,5-N,N-diethylaminocyclohexan, 1-Amino-3,5-N,N-dibutylaminocyclohexan, 1-Amino-3,5-N,N-dimethylaminomethylcyclohexan, 1-Amino-3,5-N,N-diethylaminomethylcyclohexan, 1-Amino-3,5-N,N-dibutylaminomethylcyclohexan, 1-Amino-4-N-methylpiperazincyclohexan, 1-Amino-4-N-ethylpiperazincyclohexan und 1-Amino-4-N-butylpiperazincyclohexan.

**[0031]** Das durch die obigen Reaktionen erhaltene Pigment-Dispersionsmittel zeigt ausgezeichnete Wirkungen auf alle handelsüblichen Pigmente. Es kann zum Beispiel bei einem organischen Pigment angewendet werden, wie etwa einem Phthalocyanin-Pigment, einem Chinacridon-Pigment, einem Isoindolinon-Pigment, einem Perylen-Perinon-Pigment, einem Dioxadin-Pigment, einem Diketopyrrolopyrrol-Pigment, einem Anthrachinon-Pigment, einem Benzoimidazol-Pigment und einem Azo-Pigment, und bei einem anorganischen Pigment, wie etwa Kohleschwarz, Titanoxid, Chromgelb, Cadmiumgelb, Cadmiumrot, rotem Eisenoxid, Eisen-schwarz, Zinkoxid, Preußischblau und Ultramarin.

**[0032]** Das Pigment-Dispersionsmittel der Pigmentzusammensetzung, wie durch die vorliegende Erfindung bereitgestellt, weist einen farblosen oder leicht angefärbten Farbton auf, so dass es darin von Vorteil ist, keine oder nahezu keine Veränderung des Farbtons bei Zugabe zu einer Vielzahl von Pigmenten aufzuweisen und von ausgezeichneter Anwendbarkeit mit nahezu allen Pigmenten ist.

**[0033]** Die Pigmentzusammensetzung der vorliegenden Erfindung umfasst ein Pigment und das Pigment-Dispersionsmittel der allgemeinen Formel (1).

**[0034]** Die Menge des Pigment-Dispersionsmittels der allgemeinen Formel (1) beträgt pro 100 Gewichtsanteilen des Pigments vorzugsweise 0,1 bis 30 Gewichtsanteile.

**[0035]** Beträgt die Menge des Pigment-Dispersionsmittels der allgemeinen Formel (1) weniger als 0,1 Gewichtsanteile, so ist die Dispersionswirkung auf das Pigment unerwünschterweise gering. Übersteigt sie 30 Gewichtsanteile, so lässt sich dadurch keine weitere Wirkung erzielen.

**[0036]** Das Pigment-Dispersionsmittel wird mit einem Pigment zur Erzeugung der Pigmentzusammensetzung der vorliegenden Erfindung beispielsweise mittels der folgenden Methoden kombiniert.

1. Ein Pigment und das Pigment-Dispersionsmittel werden vorab zum Erhalt einer Pigmentzusammensetzung vermischt, woraufhin die Pigmentzusammensetzung in einem nicht-wässrigen Träger dispergiert wird.
2. Ein Pigment und das Pigment-Dispersionsmittel werden separat einem nicht-wässrigen Träger zugegeben und dann dispergiert.
3. Ein Pigment wird in einem nicht-wässrigen Träger dispergiert, das Pigment-Dispersionsmittels wird in einem separaten nicht-wässrigen Träger dispergiert, und die resultierenden Dispersionen werden vermengt. In diesem Fall kann das Pigment-Dispersionsmittel einzeln in einem Lösungsmittel dispergiert werden.
4. Ein Pigment wird in einem nicht-wässrigen Träger zur Herstellung der Pigmentdispersion dispergiert, und das Pigment-Dispersionsmittel wird der Pigmentdispersion zugegeben.

**[0037]** Die angestrebte Wirkung kann mittels einer der obigen Methoden erzielt werden.

**[0038]** Bei der Herstellung der Pigmentzusammensetzung kann die dispergierende Wirkung durch einfaches Mischen eines Pigmentpulvers und des Pigment-Dispersionsmittels der vorliegenden Erfindung in vollem Umfange erzielt werden, während überlegene Ergebnisse durch mechanisches Mischen eines Pigments und des Pigment-Dispersionsmittels mit einem Knetter, einer Walze, einer Reibmühle, einer Supermühle oder einem anderen Pulverisator, durch Zugabe einer Lösung, die das Pigment-Dispersionsmittel der vorliegenden Erfindung enthält, zu einer Suspension eines Pigments in Wasser oder einem organischen Lösungsmittel zum Anlagern des Pigment-Dispersionsmittels an der Oberfläche jedes Pigmentpartikels oder durch gemeinsames Lö-

sen eines organischen Pigments und des Pigment-Dispersionsmittels in einem Lösungsmittel mit hoher Löse-  
kraft, wie zum Beispiel Schwefelsäure, und gemeinsames Ausfällen in ein schwaches Lösungsmittel wie Was-  
ser erreicht werden.

**[0039]** Wird weiterhin ein Pigment oder das Pigment-Dispersionsmittel in einem nicht-wässrigen Träger oder  
Lösungsmittel dispergiert oder damit vermischt, so kann ein Dispersionsgerät, zum Beispiel ein Dissolver, ein  
Hochgeschwindigkeitsmischer, ein Homomixer, ein Knetter, eine Walzenmühle, eine Sandmühle oder eine Reib-  
mühle verwendet werden, wobei in diesem Fall das Pigment gut dispergierbar ist.

**[0040]** Gemäß der vorliegenden Erfindung wird daher eine ausgezeichnete Fließfähigkeit, zum Beispiel eine  
Abnahme der Viskosität einer Dispersion und eine Abnahme der strukturellen Viskosität im Vergleich zu dem  
Fall erreicht, bei dem ein Pigment alleine verwendet wird, zum Beispiel in einem nicht-wässrigen Träger für  
eine Tiefdruckfarbe, z.B. einem gehärteten Colophoniumlack, einem Polyamidharzlack oder einem Vinylchlo-  
ridharzlack, einer herkömmlich zu trocknenden oder zu brennenden Anstrichzusammensetzung, z.B. einem  
Nitrocelluloselack oder einem Aminoalkydharn, einem Acryllack, einer ofentrockenen Aminoacrylharz-An-  
strichzusammensetzung oder einer Urethanharz-Anstrichzusammensetzung. Gleichzeitig treten keine Proble-  
me wie Farbauftrennung oder Veränderung der Kristallinität auf, wobei ein Druckprodukt und eine Beschich-  
tung einen ausgezeichneten Glanz aufweisen, so dass ästhetisch hochwertige Produkte erhalten werden kön-  
nen.

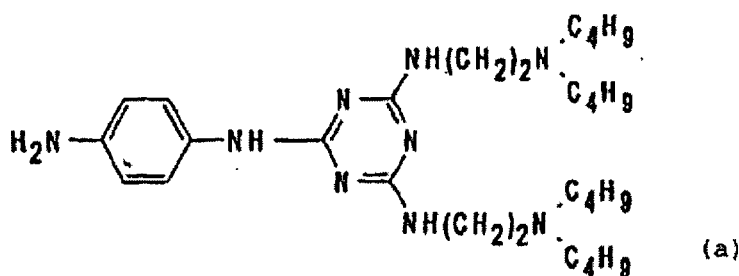
**[0041]** Das oben beschriebene Pigment-Dispersionsmittel und die Pigmentzusammensetzung der vorliegen-  
den Erfindung sind nicht auf eine Mischung mit einem nicht-wässrigen Träger beschränkt und zeigen bei Ver-  
mischung mit anderen Druckfarben oder Anstrichzusammensetzungen oder bei Verwendung zum Einfärben  
von Kunststoffen eine ausgezeichnete Dispersionswirkung.

**[0042]** Die vorliegende Erfindung wird im folgenden unter Bezugnahme auf Beispiele spezifischer erläutert  
werden. In den Beispielen steht "Teil" für "Gewichtsanteil", und "%" für "Gew.-%".

#### Herstellungsbeispiel 1

**[0043]** 20 Teile p-Aminoacetoanilid und 25 Teile Cyanurchlorid wurden 300 Teilen Methanol zugegeben und  
das Gemisch bei 20°C oder weniger 2 Stunden lang umgesetzt. Dann wurden 46 Teile N,N-Dibutylaminoethyl-  
amin hinzugefügt und das Gemisch unter Erhitzung für 2 Stunden refluxiert. Daraufhin wurden 100 Teile Salz-  
säure zur Hydrolyse zugegeben, das Methanol dann entfernt und 40 Teile Natriumhydroxid und 1.000 Teile  
Wasser zugegeben, dann filtriert, mit Wasser gewaschen und getrocknet, was 64 Teile eines Pigment-Disper-  
sionsmittels (a) mit der folgenden Struktur ergab.

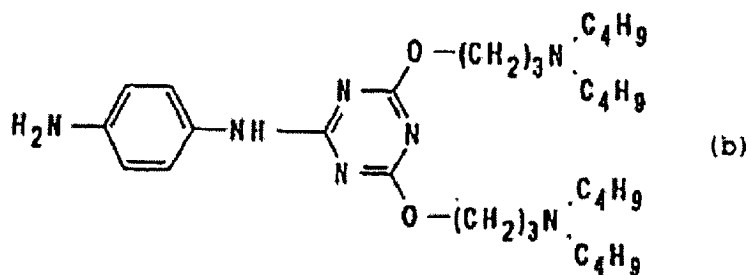
Pigment-Dispersionsmittel (a)



#### Herstellungsbeispiel 2

**[0044]** 76 Teile eines Pigment-Dispersionsmittels (b) mit der folgenden Struktur wurden in derselben Weise  
in Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, dass 46 Teile N,N-Dibutylaminoethylamin durch 50 Teile N,N-Dibu-  
tylaminopropanol ersetzt wurden.

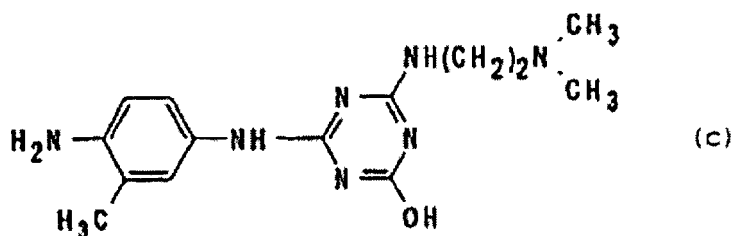
## Pigment-Dispersionsmittel (b)



## Herstellungsbeispiel 3

**[0045]** 22 Teile 3-Methyl-4-aminoacetoanilid und 25 Teile Cyanurchlorid wurden 300 Teilen Methanol zugegeben und das Gemisch bei 20°C oder weniger für 2 Stunden umgesetzt. Dann wurden 12 Teile N,N-Dimethyl-aminoethylamin hinzugefügt und das Gemisch unter Erhitzung für 2 Stunden refluxiert. Daraufhin wurden 100 Teile Salzsäure zur Hydrolyse zugegeben, das Methanol dann entfernt und 40 Teil Natriumhydroxid und 1000 Teile Wasser zugegeben, dann filtriert, mit Wasser gewaschen und getrocknet, was 47 Teile eines Pigment-Dispersionsmittels (c) mit der folgenden Struktur ergab.

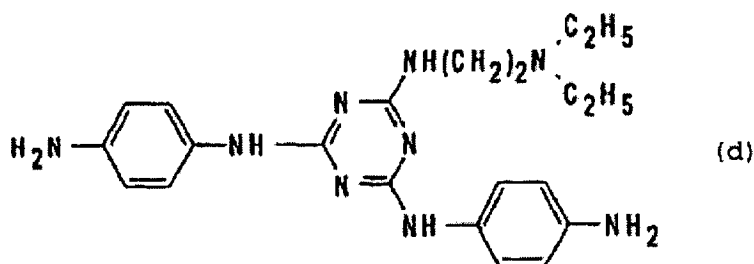
## Pigment-Dispersionsmittel (c)



## Herstellungsbeispiel 4

**[0046]** 40 Teile p-Aminoacetoanilid und 25 Teile Cyanurchlorid wurden 300 Teilen Methanol zugegeben und das Gemisch bei 30°C für 2 Stunden umgesetzt. Dann wurden 14 Teile N,N-Diethylaminoethylamin hinzugefügt und das Gemisch unter Erhitzung 2 Stunden lang refluxiert. Daraufhin wurden 100 Teile Salzsäure zur Hydrolyse zugegeben, das Methanol dann entfernt und 40 Teile Natriumhydroxid und 1000 Teile Wasser zugegeben, dann filtriert, mit Wasser gewaschen und getrocknet, was 62 Teile eines Pigment-Dispersionsmittels (d) mit der folgenden Struktur ergab.

## Pigment-Dispersionsmittel (d)



**[0047]** Die Pigment-Dispersionsmittel (e) bis (l) mit den in Tabelle 1 gezeigten Strukturen wurden in ähnlicher Weise synthetisiert.

Tabelle 1

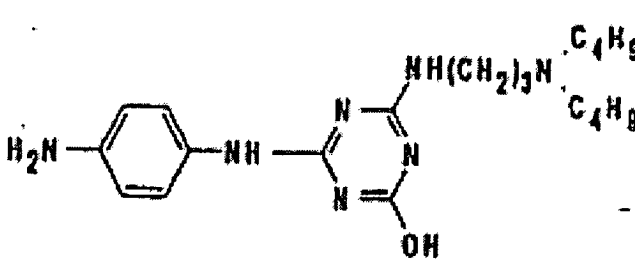
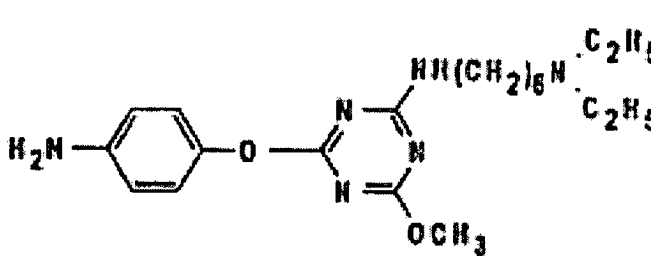
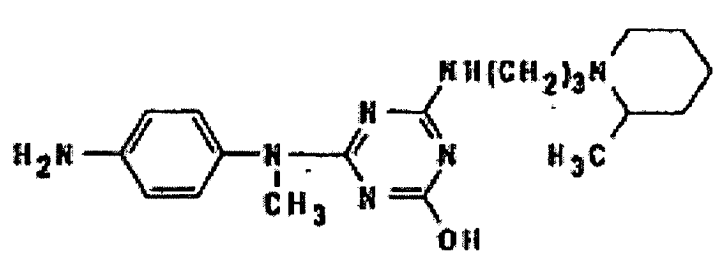
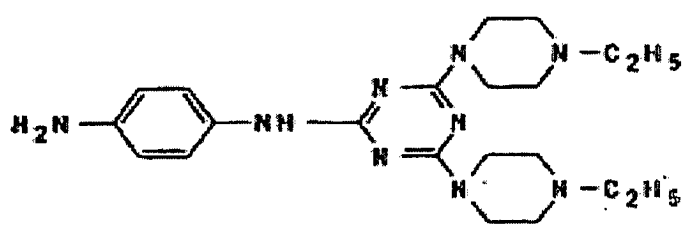
| Pigment-Dispersionsmittel | Struktur des Pigment-Dispersionsmittels                                              |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| (e)                       |    |
| (f)                       |    |
| (g)                       |  |
| (h)                       |  |

Tabelle 1 (Fortsetzung)

| Pigment-Dispersionsmittel | Struktur des Pigment-Dispersionsmittels |
|---------------------------|-----------------------------------------|
| (i)                       |                                         |
| (j)                       |                                         |
| (k)                       |                                         |
| (l)                       |                                         |

Beispiele 1 bis 21 und Vergleichsbeispiele 1 bis 15.

[0048] Anstrichzusammensetzungen wurden wie folgt hergestellt. Lediglich Pigment oder eine Pigmentzu-



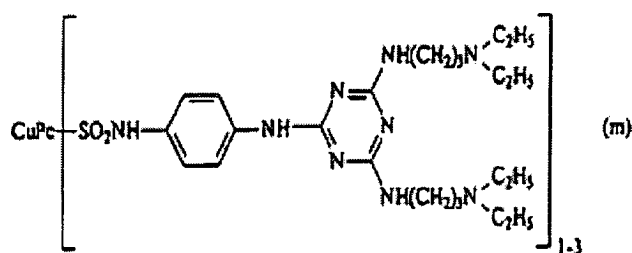
sammensetzung, die ein Pigment und ein Pigment-Dispersionsmittel enthielt, wurde in einem Aminoalkydharnack für eine ofentrockene Anstrichzusammensetzung in solcher Weise dispergiert, dass die resultierende Anstrichzusammensetzung einen Pigmentgehalt von 6% aufwies.

**[0049]** Beispiele 1 bis 21 enthalten eine Pigmentzusammensetzung, die ein Pigment und eines der Pigment-Dispersionsmittel (a) bis (l) enthält.

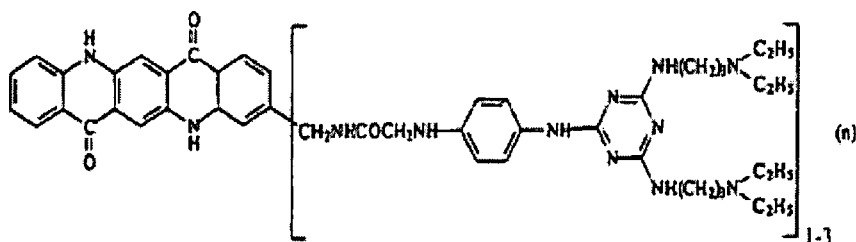
**[0050]** Vergleichsbeispiele 1 bis 15 enthalten entweder lediglich ein Pigment oder eine Pigmentzusammensetzung, die ein Pigment und ein Pigment-Dispersionsmittel (m) oder (n) mit einer Pigmentstruktur enthält.

**[0051]** Als ein Pigment-Dispersionsmittel mit einer Pigmentstruktur wurden die folgenden Verbindungen mit einer Kupferphthalocyanin-Struktur oder einer Chinacridon-Struktur verwendet.

Pigment-Dispersionsmittel mit einer Kupferphthalocyanin-Struktur (m):



Pigment-Dispersionsmittel mit einer Chinacridon-Struktur (n):



**[0052]** Wurden die in obiger Weise erhaltenen Anstrichzusammensetzungen auf ihre Viskosität gemessen, so zeigten die Anstrichzusammensetzungen, die die Pigment-Dispersionsmittel der vorliegenden Erfindung enthielten, eine geringe Viskosität und niedrige thixotrope Eigenschaften (TI-Werte) und außerdem eine ausgezeichnete Fließfähigkeit, wie in Tabelle 2 gezeigt.

**[0053]** Weiterhin wurde die Viskosität der obigen Anstrichzusammensetzungen mit einem Ford-Becher #4 auf 20 Sekunden (25°C) eingestellt, und jede der eingestellten Anstrichzusammensetzungen wurde auf eine zwischenbeschichtete Platte (Stahlplatte, beschichtet mit einer Primer-Anstrichzusammensetzung) luftgesprüht, um eine Trockenschicht mit einer Dicke von 30 µm zu bilden. Jede Platte durfte 10 Minuten lang stehen, woraufhin die Beschichtungen bei 140°C für 30 Minuten ofentgetrocknet wurden.

**[0054]** Wie in Tabelle 2 gezeigt, zeigten die Anstrichzusammensetzungen, die die Pigment-Dispersionsmittel der vorliegenden Erfindung enthielten, einen ausgezeichneten Glanz im Vergleich zu den Zusammensetzungen in den Vergleichsbeispielen. Außerdem veränderten die Anstrichzusammensetzungen, die die Pigment-Dispersionsmittel der vorliegenden Erfindung enthielten, nicht die Farbtöne der Matrix-Pigmente und zeigten Nuancen, die denen lediglich des Pigments entsprachen.

**[0055]** Bezüglich der Verklumpungsfreiheit und der Nicht-Kristallisierbarkeit, welche ein Problem in der praktischen Anwendung darstellen, wurden die Anstrichzusammensetzungen auf ihre Stabilität gegenüber einer Farbauftrennung wie folgt ausgewertet.

**[0056]** Eine Anstrichzusammensetzung wurde mit einer Grundanstrich-Zusammensetzung (hergestellt durch Dispergieren von Titanoxid in einem Aminoalkydharnack) verdünnt, so dass sie ein Verhältnis von Pigment/Titanoxid von 1/10 aufwies, wobei eine Abtön-Anstrichzusammensetzung erhalten wurde. Die Abtön-Anstrichzusammensetzung wurde mit Xylol auf 20 Sekunden (25°C) mit einem Ford-Becher in ihrer Viskosität eingestellt, und die eingestellte Anstrichzusammensetzung wurde in ein Teströhrchen eingebracht. Als die Glaswand

des Teströhrchens auf eine Veränderung untersucht wurde, zeigten die Anstrichzusammensetzungen, die die Pigment-Dispersionsmittel der vorliegenden Erfindung enthielten, eine geringe Farbaufftrennung im Zeitverlauf, verglichen zu den Anstrichzusammensetzungen der Vergleichsbeispiele.

Tabelle 2

| Bsp.<br>VBsp. | Pigment                                                | Pigment-<br>Disper-<br>sions-<br>mittel | Mengenverhältnis<br>von Pigment/<br>Pigment-Disper-<br>sionsmittel | Fließfähigkeit/Pascal-<br>Sekunden (cps) |                  |         | Glanz<br>% | Farbunter-<br>schied |
|---------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------|---------|------------|----------------------|
|               |                                                        |                                         |                                                                    | 6 UpM                                    | 60<br>UpM        | TI-Wert |            |                      |
| VBsp. 1       | C.I.<br>Pigment                                        | -                                       | 100/0                                                              | 7,88<br>(7,880)                          | 2,16<br>(2,160)  | 3,65    | 65,5       | STD                  |
| VBsp. 2       | Blau 15:1<br>(Phthalo-<br>cyanin-<br>Pigment)          | m                                       | 95/5                                                               | 0,58<br>(580)                            | 0,53<br>(530)    | 1,09    | 82,0       | 0,87                 |
| Bsp. 1        |                                                        | a                                       | 95/5                                                               | 0,55<br>(550)                            | 0,5<br>(500)     | 1,10    | 82,5       | 0,23                 |
| Bsp. 2        |                                                        | b                                       | 95/5                                                               | 0,53<br>(530)                            | 0,48<br>(480)    | 1,10    | 84,0       | 0,19                 |
| VBsp. 3       | C.I.<br>Pigment                                        | -                                       | 100/0                                                              | 3,5<br>(3.500)                           | 1,02<br>(1.020)  | 3,43    | 69,8       | STD                  |
| VBsp. 4       | Grün 36<br>(Phthalo-<br>cyanin-<br>Pigment)            | m                                       | 95/5                                                               | 0,4<br>(400)                             | 0,355<br>(355)   | 1,13    | 80,1       | 1,65                 |
| Ex. 3         |                                                        | e                                       | 95/5                                                               | 0,3<br>(300)                             | 0,28<br>(280)    | 1,07    | 84,3       | 0,20                 |
| Ex. 4         |                                                        | f                                       | 95/5                                                               | 0,38<br>(380)                            | 0,365<br>(365)   | 1,04    | 83,0       | 0,25                 |
| VBsp. 5       | C.I.<br>Pigment                                        | -                                       | 100/0                                                              | 5,68<br>(5.680)                          | 1,150<br>(1.150) | 4,94    | 65,0       | STD                  |
| VBsp. 6       | Rot 122<br>(China-<br>Cridon-<br>Pigment)              | n                                       | 95/5                                                               | 0,4<br>(400)                             | 0,38<br>(380)    | 1,05    | 84,0       | 0,58                 |
| Bsp. 5        |                                                        | c                                       | 95/5                                                               | 0,31<br>(310)                            | 0,31<br>(310)    | 1,00    | 84,3       | 0,12                 |
| Bsp. 6        |                                                        | l                                       | 90/10                                                              | 0,54<br>(540)                            | 0,52<br>(520)    | 1,04    | 83,7       | 0,18                 |
| VBsp. 7       | C.I.<br>Pigment                                        | -                                       | 100/0                                                              | 2,92<br>(2,920)                          | 1,19<br>(1,190)  | 2,45    | 66,2       | STD                  |
| VBsp. 8       | Rot 254<br>(Diketo-<br>pyrrolo-<br>pyrrol-<br>Pigment) | n                                       | 95/5                                                               | 0,54<br>(540)                            | 0,5<br>(500)     | 1,40    | 81,3       | 1,43                 |
| Bsp. 7        |                                                        | h                                       | 95/5                                                               | 0,44<br>(440)                            | 0,42<br>(420)    | 1,05    | 83,1       | 0,28                 |
| Bsp. 8        |                                                        | k                                       | 90/10                                                              | 0,41<br>(410)                            | 0,41<br>(410)    | 1,00    | 84,0       | 0,24                 |
| VBsp. 9       | C.I.<br>Pigment                                        | -                                       | 100/0                                                              | 3,35<br>(3,350)                          | 1,59<br>(1,590)  | 2,11    | 64,2       | STD                  |
| VBsp. 10      | Rot 177<br>(Anthra-<br>Chinon-<br>Pigment)             | n                                       | 95/5                                                               | 0,4<br>(400)                             | 0,38<br>(380)    | 1,05    | 83,2       | 1,18                 |
| Bsp. 9        |                                                        | g                                       | 95/5                                                               | 0,3<br>(300)                             | 0,3<br>(300)     | 1,00    | 86,0       | 0,25                 |
| Bsp. 10       |                                                        | j                                       | 90/10                                                              | 0,33<br>(330)                            | 0,33<br>(330)    | 1,00    | 84,8       | 0,30                 |
| VBsp. 11      | C.I.<br>Pigment                                        | -                                       | 100/0                                                              | 8,95<br>(8.950)                          | 1,89<br>(1.890)  | 4,73    | 69,2       | STD                  |
| Bsp. 11       | Rot 178<br>(Perylen-<br>Pigment)                       | a                                       | 95/5                                                               | 0,4<br>(400)                             | 0,4<br>(400)     | 1,00    | 84,0       | 0,18                 |
| Bsp. 12       |                                                        | d                                       | 90/10                                                              | 0,64<br>(640)                            | 0,6<br>(600)     | 1,07    | 81,5       | 0,24                 |
| Bsp. 13       |                                                        | i                                       | 95/5                                                               | 0,44<br>(440)                            | 0,44<br>(440)    | 1,00    | 82,2       | 0,22                 |

Tabelle 2 (Fortsetzung)

| Bsp.<br>VBsp. | Pigment                                     | Pigment-<br>Disper-<br>sions-<br>mittel | Mengenverhältnis<br>von Pigment/<br>Pigment-Disper-<br>sionsmittel | Fließfähigkeit/Pascal-<br>Sekunden (cps) |                 |         | Glanz<br>% | Farbunter-<br>schied |
|---------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------|---------|------------|----------------------|
|               |                                             |                                         |                                                                    | 6 UpM                                    | 60 UpM          | TI-Wert |            |                      |
| VBsp.<br>12   | C.I<br>Pigment                              | -                                       | 100/0                                                              | 3,52<br>(3.520)                          | 1,35<br>(1.350) | 2,61    | 68,2       | STD                  |
| Bsp. 14       | Violett 23<br>(Dioxadin-<br>Pigment)        | f                                       | 90/10                                                              | 0,61<br>(610)                            | 0,58<br>(580)   | 1,05    | 82,0       | 0,10                 |
| Bsp. 15       |                                             | h                                       | 90/10                                                              | 0,55<br>(550)                            | 0,55<br>(550)   | 1,00    | 83,5       | 0,15                 |
| VBsp.<br>13   | C.I<br>Pigment                              | -                                       | 100/0                                                              | 2,92<br>(2.920)                          | 1,02<br>(1.020) | 2,86    | 70,2       | STD                  |
| Bsp. 16       | Gelb 154<br>(Benzimid-<br>azon-<br>Pigment) | a                                       | 90/10                                                              | 0,42<br>(420)                            | 0,4<br>(400)    | 1,05    | 84,0       | 0,27                 |
| Bsp. 17       |                                             | i                                       | 90/10                                                              | 0,4<br>(400)                             | 0,4<br>(400)    | 1,00    | 84,2       | 0,31                 |
| VBsp.<br>14   | C.I<br>Pigment                              | -                                       | 100/0                                                              | 11,4<br>(11.400)                         | 4,2<br>(4.200)  | 2,71    | 65,2       | STD                  |
| Bsp. 18       | Gelb 14<br>(Disazo-<br>Pigment)             | a                                       | 90/10                                                              | 3,42<br>(3.420)                          | 1,84<br>(1.840) | 1,86    | 81,0       | 0,21                 |
| Bsp. 19       |                                             | e                                       | 90/10                                                              | 3,84<br>(3.840)                          | 2,06<br>(2.060) | 1,86    | 80,2       | 0,25                 |
| VBsp.<br>15   | C.I<br>Pigment                              | -                                       | 100/0                                                              | 9,58<br>(9.580)                          | 3,43<br>(3.430) | 2,79    | 61,8       | STD                  |
| Bsp. 20       | Schwarz 7<br>(Carbon-<br>Pigment)           | e                                       | 95/5                                                               | 0,72<br>(720)                            | 0,65<br>(650)   | 1,11    | 83,0       | 0,08                 |
| Bsp. 21       |                                             | j                                       | 95/5                                                               | 0,8<br>(800)                             | 0,75<br>(750)   | 1,07    | 81,2       | 0,11                 |

Bsp. = Beispiel, VBsp. = Vergleichsbeispiel

Fließfähigkeit: Gemessen mit Brookfield-Viskosimeter bei 20°C.

TI-Wert = Viskosität bei 6 UpM/Viskosität bei 60 UpM

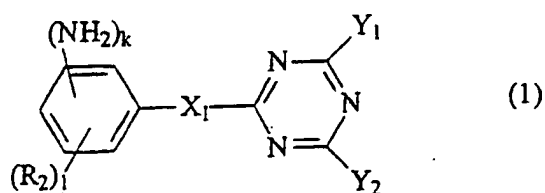
Farbunterschied: Unterschied von Produkt zu lediglich Pigment ( $\Delta E$ -Wert)

**[0057]** Die Pigmentzusammensetzungen, die die obigen Pigment-Dispersionsmittel (a) bis (i) enthielten, bewirkten keine Verklumpung bei Verwendung in Nitrocelluloselack-Acrylharz-Anstrichzusammensetzungen und Tiefdruckfarben und zeigten daher eine ausgezeichnete Fließfähigkeit.

**[0058]** Wie oben erläutert, ist nicht nur die Pigmentzusammensetzung von ausgezeichneter Qualität hinsichtlich der Verklumpungsfreiheit, der Nicht-Kristallisierbarkeit und der Fließfähigkeit, sondern zeigen auch eine daraus erhaltene Farbe und eine Anstrichzusammensetzung einen ausgezeichneten Glanz und Farbton.

### Patentansprüche

1. Pigment-Zusammensetzung, welche umfasst: (a) 100 Gewichtsanteile eines Pigments; und (b) 0,1 bis 30 Gewichtsanteile eines Pigment-Dispersionsmittels; welches Pigment-Dispersionsmittel eine Verbindung ist der allgemeinen Formel (I),



worin:

jedes  $R_2$  das gleich oder verschieden sein kann, ein Halogenatom, eine Aminogruppe, eine Nitrogruppe, eine Hydroxylgruppe, eine Alkoxygruppe, eine Carboxylgruppe, eine Sulfonsäuregruppe, eine  $C_1$  bis  $C_{20}$ -Alkylgruppe



definiert sind.

2. Pigment-Zusammensetzung nach Anspruch 1, worin  $Y_1$  eine Gruppe der allgemeinen Formel (2) ist.
3. Pigment-Zusammensetzung nach Anspruch 1 oder 2, worin jedes von  $R_4$  und  $R_5$  eine Alkylgruppe mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen ist.
4. Pigment-Zusammensetzung nach einem der vorangehenden Ansprüche, worin  $X_1$  -NH- ist.
5. Pigment-Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, welche eine Tinte oder eine Beschichtungszusammensetzung ist.
6. Verfahren zur Herstellung einer Pigment-Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, welches Verfahren das Mischen, in beliebiger Reihenfolge, eines Pigments, eines Pigment-Dispersionsmittels, wie in einem der Ansprüche 1 bis 5 definiert, und eines wässrigen oder nicht-wässrigen Bindemittels umfasst.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen