

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2008-542482

(P2008-542482A)

(43) 公表日 平成20年11月27日(2008.11.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
C09B 67/46 (2006.01)	C09B 67/46 A	2H048
C09B 67/20 (2006.01)	C09B 67/20 L	4J037
C09B 19/02 (2006.01)	C09B 19/02	
C09D 17/00 (2006.01)	C09B 67/20 A	
G02B 5/20 (2006.01)	C09D 17/00	
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 26 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2008-513956 (P2008-513956)
 (86) (22) 出願日 平成18年4月29日 (2006.4.29)
 (85) 翻訳文提出日 平成20年1月24日 (2008.1.24)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2006/004055
 (87) 国際公開番号 W02006/128539
 (87) 国際公開日 平成18年12月7日 (2006.12.7)
 (31) 優先権主張番号 102005024722.9
 (32) 優先日 平成17年5月31日 (2005.5.31)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 597109656
 クラリアント・プロダクテ・(ドイツ
 ラント)・ゲゼルシャフト・ミト・ベシュ
 レンクテル・ハフツング
 ドイツ連邦共和国、65929フランクフ
 ルト・アム・マイン、ブリューニングスト
 ラーセ、50
 (74) 代理人 100069556
 弁理士 江崎 光史
 (74) 代理人 100093919
 弁理士 奥村 義道
 (74) 代理人 100111486
 弁理士 鍛冶澤 實

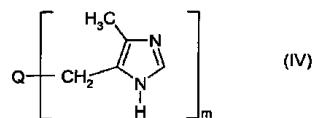
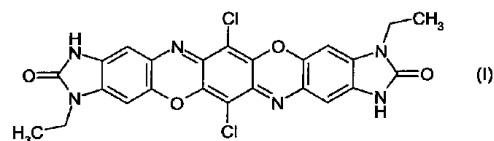
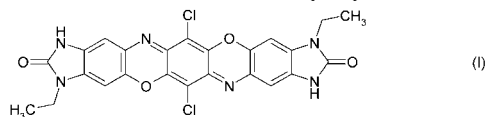
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 C. I. ピグメントブルー80に基づく青色着色剤

(57) 【要約】

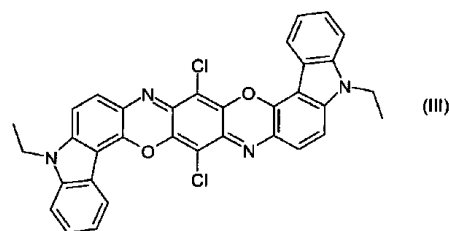
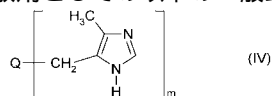
本発明は、

a) ベース顔料としての次式 (I)

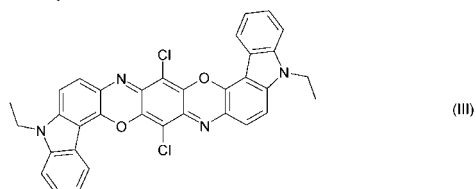


で表されるベンズイミダゾロンジオキサジン化合物、及び

b) 顔料分散剤としての以下の一般式 (IV)



[式中、Qは、次式 (III)]

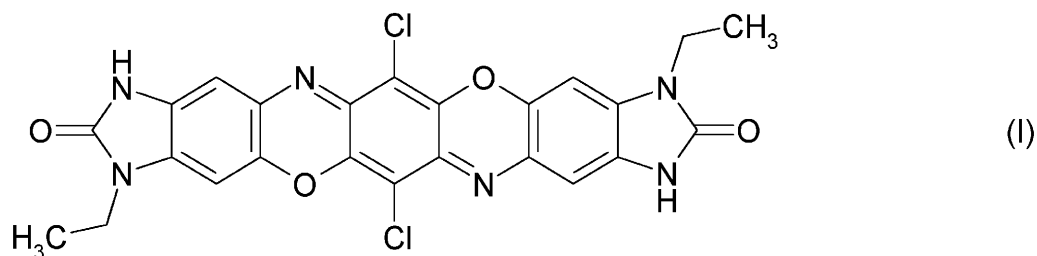


【特許請求の範囲】

【請求項 1】

a) ベース顔料としての次式 (I)

【化 1】

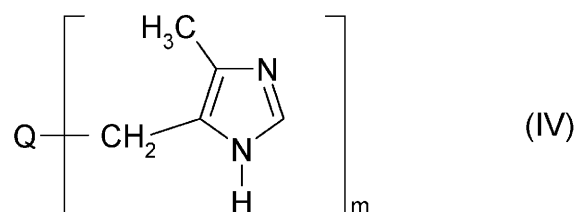


10

で表されるベンズイミダゾロンジオキサジン化合物、及び

b) 顔料分散剤としての以下の一般式 (IV)

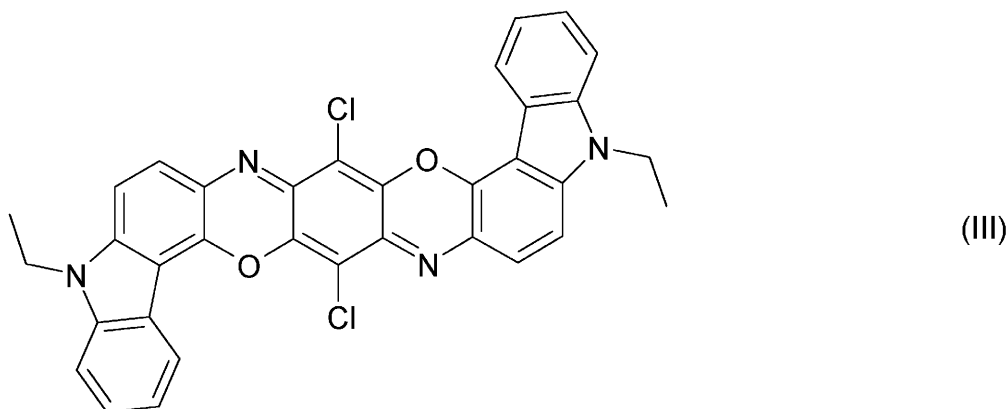
【化 2】



20

[式中、Q は、次式 (III)]

【化 3】



30

で表される化合物の m 価の残基を表し、m は、1 ~ 4 の数を意味する]

で表されるジオキサジン化合物

とを含むことを特徴とする、顔料調合物。

【請求項 2】

m が 1 ~ 2 の数であることを特徴とする、請求項 1 の顔料調合物。

【請求項 3】

式 (I) のベース顔料の重量を基準にして式 (IV) の顔料分散剤を 0.5 ~ 99 重量 % の割合で含む、請求項 1 または 2 の顔料調合物。

40

【請求項 4】

式 (I) のベース顔料の重量を基準にして式 (IV) の顔料分散剤を 2.5 ~ 50 重量 % の割合で含む、請求項 1 ~ 3 の一つまたはそれ以上の顔料調合物。

【請求項 5】

200 nm 未満の d_{95} 、かつ 100 nm 未満の d_{50} 、かつ 80 nm 未満の d_{25} を特徴とする、請求項 1 ~ 4 の一つまたはそれ以上の顔料調合物。

【請求項 6】

100 nm 未満の d_{95} 、かつ 50 nm 未満の d_{50} 、かつ 45 nm 未満の d_{25} を特徴とする、請求項 1 ~ 4 の一つまたはそれ以上の顔料調合物。

50

【請求項 7】

界面活性剤、非顔料系分散剤、顔料系分散剤、フィラー、規定剤、樹脂、ワックス、消泡剤、防塵剤、エクステンダー、帯電防止剤、調色用着色剤、防腐剤、乾燥遅延剤、レオロジー制御剤、湿潤剤、酸化防止剤、殺生剤、UV吸収剤及び光安定化剤の群から選択される助剤または添加剤を（好ましくは顔料調合物の総重量を基準にして0.1～60重量%の量で）含む、請求項1～6の一つまたはそれ以上の顔料調合物。

【請求項 8】

請求項1～7の一つまたはそれ以上の顔料調合物の製造方法であって、式(IV)の顔料分散剤及び式(I)のベンズイミダゾロンジオキサジン化合物を互いに混合するか、またはそれらの製造方法の任意の時点で互いに作用させることを特徴とする、前記方法。

10

【請求項 9】

高分子量有機材料、カラーフィルター、電子写真用トナー及び現像剤、並びにe-インキの顔料着色のための、請求項1～7の一つまたはそれ以上の顔料調合物の使用。

【請求項 10】

高分子量有機材料が、プラスチック、塗料、ペイント、またはインキであることを特徴とする、請求項9の使用。

【請求項 11】

メタリックペイントの顔料着色のための、請求項9または10の使用。

【請求項 12】

請求項1～7の一つまたはそれ以上の顔料調合物を着色有効量で含む、高分子量有機材料。

20

【請求項 13】

請求項1～7の一つまたはそれ以上の顔料調合物を着色有効量で含む、カラーフィルター。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ベンズイミダゾロンジオキサジン顔料(C.I.ピグメントブルー80)に基づく顔料調合物、及び置換されたピグメントバイオレット23に基づく特殊な分散剤に関する。本発明による顔料調合物は、ポリウレタンに基づく極性の高い水性塗料中に、並びに固形物を高い含有率で有する低溶剤高固形分アクリル樹脂塗料中に使用することができる。アルキドメラミン樹脂塗料、及びポリイソシアネートで架橋可能なアクリル樹脂に基づく二成分系塗料の部類の塗料系も好適である。更に別の用途範囲は、自動車の分野における効果塗料(Effektlack)、工業用の被覆剤、例えばカラーフィルタ、インクジェット用インキ、電子写真用トナー及び現像剤、並びにe-インキである。

30

【0002】

顔料調合物は、ベースとなる顔料と顔料分散剤（すなわち特定の効果のある基で置換された顔料）との組み合わせである。応用媒体、特に塗料、印刷インキ及びカラーフィルター用の応用媒体中での分散を容易にし、そして顔料のレオロジー及びカラー特性を向上させるために、顔料分散剤が顔料と混合される。高濃度で顔料が配合された着色剤濃厚物（ミルベース）の粘度が低下し、そして顔料粒子の凝集が減少する。それによって、例えば、色の強度(Farbstärke)、透明性及び光沢を高めることができる。これは、特に、メタリックペイント及びカラーフィルターにおいて望まれる。

40

【0003】

カラーフィルターの場合は、赤、緑及び青の画素の光透過によってフルカラー画像が形成される。“透過型”（または“非放射型”）カラーフィルターの他に、場合によっては黄色、シアン及びマゼンタの画素も使用して機能し得る“反射型”カラーフィルターもある。カラーフィルターは、AM（アクティブマトリックス）とPM（パッシブマトリックス）LCD（液晶ディスプレイ）カラーフィルターに区別され、この際、TF（薄膜トランジスタ）LCDカラーフィルターが特に重要である。

50

【 0 0 0 4 】

更に、カラーフィルターは、MEMS (DMD) (= 微少電子機械システム、デジタルマイクロミラーデバイス)、e - ペーパー並びに更に別の適当なディスプレイ技術においても使用することができる。

【 0 0 0 5 】

カラーフィルターディスプレイは、非常に様々な電子光学システム、例えばデスクトップモニターのディスプレイ、コンピューターのディスプレイ、携帯用コンピューター（ラップトップ、ポータブルコンピューター）のディスプレイ、PDA（携帯情報端末）、並びに携帯電話、ビデオカメラ、GPS（全地球測位システム）のモニター及びその他のモニター、並びに一般的に液晶デバイス及び電荷結合素子、プラズマディスプレイまたは電子発光ディスプレイ及び他のディスプレイなどに使用されている。後の方で述べたディスプレイは、例えば、アクティブ（捻れネマチック）またはパッシブ（超捻れネマチック）強誘電ディスプレイや、例えば発光ダイオードであることができる。

【 0 0 0 6 】

加えて、カラーフィルターは、慣用の陰極線テレビディスプレイを益々置き換えつつあるか、または一般的に、静止及び動画情報のための任意のサイズの表示板として使用することができるフラットパネルディスプレイにも使用される。

【 0 0 0 7 】

典型的なLCDカラーフィルターの構造の概略は、次のように説明することができる：二つのガラスプレート間に、液晶を有する薄い層を置く。上のガラスプレートは、一連の他の機能性部品の他に、外側の表面上に対応する画素、すなわち赤、緑、青（R、G、B）の画素を有する。これらの画素はコントラストを高めるために黒で囲まれており、R、G、B画素は、それらの外側は、適当な保護層によって環境からの影響、例えば引っ掻き傷に対して保護される。下のガラスプレートは、更に別の機能性部品、中でも、個々の画素の駆動に使用される部品、例えばITO（インジウムスズオキシド）及びTFT（薄膜トランジスタ）を含む。

【 0 0 0 8 】

下のガラスプレートを通して、適当な光（例えば、決まった波長を有する直線偏光光波）を送ると、液晶を電子的な駆動によって“明”または“暗”（または任意の中間段階）にセットすることができる。

【 0 0 0 9 】

それに応じて、カラーフィルター画素に光が供給され、そしてR、G、Bに基づく対応する動画もしくは静止カラー画像が人の目に写る。

【 0 0 1 0 】

カラーフィルター材料においては、使用される着色剤に非常に特別な要求が課せられる。

【 0 0 1 1 】

満足しなければならない非常に重要な技術的パラメータとしては、次のものを挙げることができる。

- 高い熱安定性： カラーフィルターの製造工程の間、塗布された個々の層は加熱されるため、顔料調合物は、1時間までの間300 までの温度に耐えなければならない。
- カラーフィルター系中での良好な分散性。
- 塗布された個々のカラーフィルター層の急で幅の狭い吸収帯域。
- 高いコントラスト。
- カラーフィルター媒体中での良好で安定した粘度； 高すぎる粘度は、ガラス基板上に液体を均一に分配することを妨げ、それによって画像の品質を劣化させる。
- 加工中に生態毒性の問題がないこと。
- 凝集しないこと。
- 塗布された（顔料着色された）カラーフィルターの出来るかぎり滑らかな（粗くない）表面。

10

20

30

40

50

- 耐酸性（例えば、エッチング処理のための耐酸性）。
- 溶剤堅牢性。

【 0 0 1 2 】

公知の顔料及び顔料調合物は、技術的な要求の全てを常に満たすものではない。特に青色顔料の場合に、色の強度、色相の鮮明さ、透明性、レオロジー及び光沢の改良についての要望がある。

【 0 0 1 3 】

本発明の目的は、特に自動車の構築における効果塗料、並びに工業用の塗料、カラーフィルター、インクジェット用インキ、電子写真用のトナー及び現像剤並びに e - インキに使用するための、赤みのある青色の色相を有する高透明性の着色剤を提供することであつた。

10

【 0 0 1 4 】

驚くべきことに、上記の課題が、以下に記載の顔料調合物によって解決された。

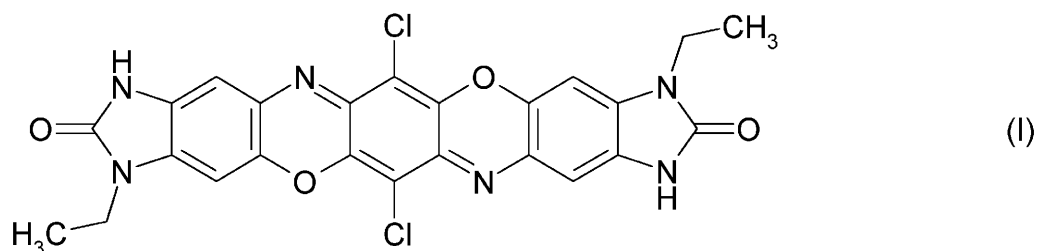
【 0 0 1 5 】

本発明の対象は、

- a) ベース顔料としての、次式 (I) で表されるベンズイミダゾロンジオキサジン化合物、

【 0 0 1 6 】

【 化 1 】

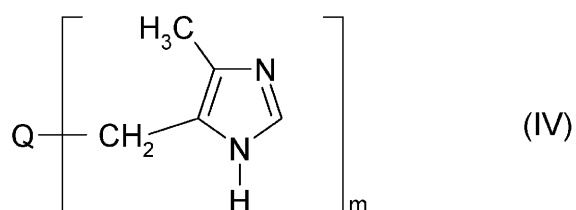


20

- b) 顔料分散剤としての、以下の一般式 (I V)

【 0 0 1 7 】

【 化 2 】

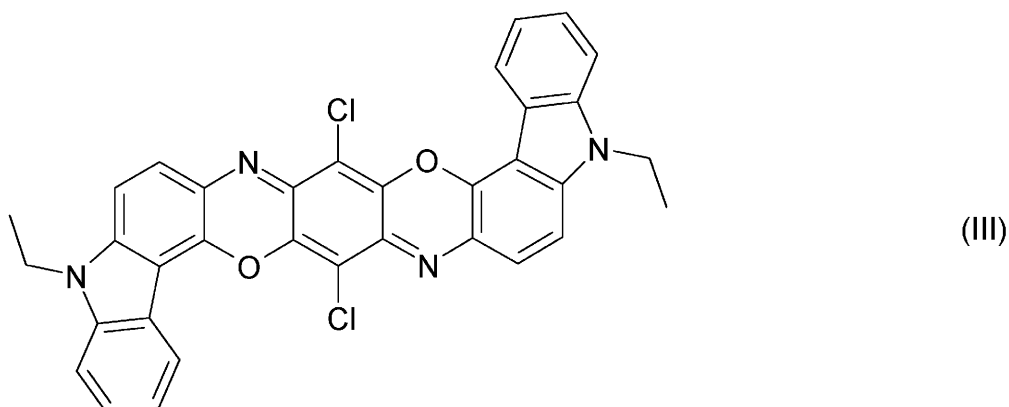


30

[式中、Q は、次式 (I I I) で表される化合物の m 価の残基を表し、

【 0 0 1 8 】

【 化 3 】



40

m は、1 ~ 4、好ましくは 1 ~ 3、特に 1 ~ 2 の数である]

50

で表されるジオキサジン化合物、
を含むことを特徴とする、顔料調合物である。

【0019】

本発明の顔料調合物は、有利には、上記式(I)のベース顔料の重量を基準にして、上記式(IV)の顔料分散剤を0.5~99重量%、好ましくは1~75重量%、特に2.5~50重量%、特に好ましくは5~30重量%の割合で含む。

【0020】

上記式(I)の顔料はC.I.ピグメントブルー80としても知られる(ドイツ特許出願公開第44 42 291号明細書)。上記式(IV)の顔料は、欧州特許第0 504 923号明細書からも知られている。

【0021】

また、本発明による顔料調合物の製造方法であって、上記式(IV)の顔料分散剤と上記式(I)のベンズイミダゾロンジオキサジン化合物を互いに混合するか、またはそれらの製造プロセス中の任意の時点で互いに作用させることを特徴とする前記製造法も本発明の対象である。

【0022】

好ましくは、該顔料調合物は、乾燥した形、含湿の形または懸濁液として各成分を粉碎することによって製造される。更に、顔料分散剤をベンズイミダゾロンジオキサジン顔料に粉碎中に添加するか、または仕上げ処理の直前に添加するのが好ましい製造方法の一つである。

【0023】

第三の態様の製造方法は、粉末化する前に乾燥した形で混合することである。

【0024】

例えば、乾燥した各成分を、ペレットまたは粉末の形で、粉碎の前または後に混合するか、一つの成分を、含湿のまたは乾燥した形で他の成分に加えることができる。例えば含湿のプレスケーキの形で各成分を混合することができる。

【0025】

このような混合は、例えば、乾燥した形もしくは含湿の形で粉碎、例えば混練することによってか、あるいは懸濁液の形で粉碎することによって行うか、あるいはこれらの方法の組み合わせによって行うことができる。粉碎は、水、溶剤、アルカリ液または粉碎助剤、例えば塩を添加して行うことができる。特に好ましくは、7.0~12.0のpHでのビーズ(bead)粉碎である。化学合成において通常粗大な結晶として生ずるベンズイミダゾロンジオキサジン粗製顔料は、例えば乾式または湿式粉碎によって細化される。この際形成される微結晶性ベンズイミダゾロンジオキサジンは、一般的に仕上げ処理と称される後処理に付される。この処理は、例えば、水中及び/または溶剤中で、かつ大概の場合において、高められた温度、例えば200 までの温度、及び場合によっては高められた圧力下に行われる。当然、顔料分散剤は、異なる時点で少しずつ加えることもできる。

【0026】

本発明による顔料調合物は、好ましくは水性のプレスケーキまたは含湿のペレットとして使用することができるが、これは、通常は、自由流動性で粉末状の固形の系であるか、またはペレットである。

【0027】

含湿調合物の乾燥の際は、公知の乾燥装置、例えば乾燥箱、バドル-ホイールドライヤー、タンブルドライヤー、コンタクトドライヤー、及び特にスピンフラッシュドライヤー及びスプレードライヤーを使用することができる。適切な乾燥装置を選択することによって、ダストの少ない自由流動性の粉末、またはペレットを製造することもできる。

【0028】

本発明による顔料調合物は、ベンズイミダゾロンジオキサジン顔料及び顔料分散剤の他に、更に別の慣用の助剤または添加剤、例えば界面活性剤、非顔料系もしくは顔料系の分散剤、フィラー、規定剤(Stellmittel)、樹脂、ワックス、消泡剤、防塵剤、エクステ

10

20

30

40

50

ンダー、耐電防止剤、色調用の着色剤、例えば P・V・23、防腐剤、乾燥遅延剤、レオロジー制御剤、湿潤剤、酸化防止剤、殺生剤、UV吸収剤及び光安定化剤を、顔料調合物の総重量を基準にして、好ましくは 0.1 ~ 60 重量%、特に 0.5 ~ 35 重量%の量で含むことができる。

【0029】

界面活性剤としては、陰イオン性もしくは陰イオン活性、陽イオン性もしくは陽イオン活性、及び非イオン性または両性物質、あるいはこれらの剤の混合物などが挙げられる。

【0030】

陰イオン性活性物質としては、例えば脂肪酸タウリド、脂肪酸-N-メチルタウリド、脂肪酸イセチオネート、アルキルフェニルスルホネート、例えばドデシルベンゼンスルホン酸、アルキルナフタレンスルホネート、アルキルフェノールポリグリコールエーテルスルフェート、脂肪アルコールポリグリコールエーテルスルフェート、脂肪酸アミド-ポリグリコールエーテルスルフェート、アルキルスルホスクシナメート、アルケニルコハク酸モノエステル、脂肪アルコールポリグリコール-エーテルスルホスクシネート、アルカン

10

スルホネート、脂肪酸グルタメート、アルキルスルホスクシネート、脂肪酸サルコシド；脂肪酸、例えばパルミチン酸、ステアリン酸及びオレイン酸；これらのアニオン性物質の塩、及び石鹼、例えば脂肪酸、ナフテン酸及び樹脂酸（例えばアビエチン酸）のアルカリ塩、アルカリ可溶性樹脂、例えばコロホニウム変性マレエート樹脂、及び塩化シアヌル、タウリン、N, N'-ジエチルアミノ-プロピルアミン及び p-フェニレンジアミンに基づく縮合生成物などが挙げられる。好ましいものは、塩化シアヌル、タウリン、N, N'-ジエチルアミノプロピルアミン及び p-フェニルジアミンに基づく縮合生成物である。

20

【0031】

陽イオン活性物質としては、例えば、第四級アンモニウム塩、脂肪アミノオキシアルキレート、ポリオキシアルキレンアミン、オキシアルキル化されたポリアミン、脂肪アミンポリグリコールエーテル、第一級、第二級もしくは第三級アミン、例えばアルキルアミン、シクロアルキルアミンもしくは環状アルキルアミン、特に脂肪アミン、または脂肪アミンもしくは脂肪アルコールから誘導されたジアミン及びポリアミン並びにこれらのオキシアルキレート、脂肪酸から誘導されたイミダゾリン、ポリアミノアミド化合物もしくはポリアミノ化合物 1 g 当たり 100 ~ 800 mg KOH のアミンインデックスを有するポリ

30

【0032】

アミノアミド-もしくはポリアミノ化合物または-樹脂、及びこれらの陽イオン活性物質の塩、例えば酢酸塩または塩化物などが挙げられる。

【0033】

非顔料系分散剤とは、構造的に有機顔料に由来するものではない物質を意味する。これらは、顔料の製造の際に分散剤として既に加えられるか、あるいは、しばしば、着色すべき応用媒体中に顔料を配合する際、例えば対応する結合剤中に顔料を分散させることによる塗料または印刷インキの製造の際にも加えられる。これらは、ポリマー性物質、例えばポリオレフィン、ポリエステル、ポリエーテル、ポリアミド、ポリイミン、ポリアクリレート、ポリイソシアネート、これらのブロックコポリマー、対応するモノマーからなるコポリマー、あるいは他の部類の若干のモノマーで変性された部類のポリマーであることができる。これらのポリマー性物質は、極性アンカー基、例えばヒドロキシ基、アミノ基、イミノ基及びアンモニウム基、カルボン酸基及びカルボキシレート基、スルホン酸基及びスルホネート基、またはホスホン酸基及びホスホネート基を有し、また、非顔料系の芳香

40

50

族物質で変性することができる。更に、非顔料系の分散剤は、有機顔料から誘導されたものではなくかつ官能性基で化学的に変性された芳香族物質であることもできる。このような非顔料系分散剤は当業者には既知であり、その一部は商業的に入手することができる（例えば、Solspense^(R)、Avecia； Disperbyk^(R)、Byk-Chemie； Efka^(R)、Efka）。以下に、幾つかの種のを代表として挙げるが、原則的に、上記の任意の他の物質を使用することができる： 例えば、イソシアネート及びアルコールからなる縮合生成物、ジオールもしくはポリオール、アミノアルコールまたはジアミンもしくはポリアミン、ヒドロキシカルボン酸からなるポリマー、オレフィンモノマーもしくはビニルモノマー及びエチレン性不飽和カルボン酸 - もしくはエステルからなるコポリマー、エチレン性不飽和モノマーのウレタン含有ポリマー、ウレタン変性ポリエステル、ハロゲン化シアヌルに基づく縮合生成物、ニトロキシル化合物含有ポリマー、ポリエステルアミド、変性ポリアミド、変性アクリルポリマー、ポリエステル及びアクリルポリマーからなる櫛状の構造を有する分散剤、リン酸エステル、トリアジンから誘導されるポリマー、変性ポリエーテル、または非顔料系芳香族物質から誘導される分散剤。この際、これらの基本構造は、更に、例えば更に別の官能性基含有物質との化学反応や塩の形成によって、しばしば変性される。

【0034】

助剤として使用される非顔料系及び顔料系分散剤、界面活性剤または樹脂の陰イオン基は、例えばCa、Mg、Ba、Sr、MnもしくはAlイオンまたは第四級アンモニウムイオンによって、レーキ化することもできる。

【0035】

フィラーまたはエクステンダーは、DIN 55943及びDIN EN 971-1に従う多数の物質、例えばタルク、カオリン、マイカ、ドイロマイト、ライム、硫酸バリウムまたは二酸化チタンの様々な種類を意味する。この際、特に、乾燥した顔料調合物の粉末化の前に添加することが特に好適であることが判明した。

【0036】

更に、本発明による顔料調合物を、高分子量有機材料、例えばプラスチック、樹脂、塗料、粉末塗料、ペイント、エレクトレット材料、印刷インキ及び種の顔料着色に、特に効果塗料、自動車用塗料、工業用塗料、カラーフィルター、インクジェット用インキ、電子写真用トナー及び現像剤、並びにe-インキに使用することも、本発明の対象である。

【0037】

本発明の顔料調合物で顔料着色することができる高分子量有機材料は、例えば、セルロース化合物、例えばセルロースエーテル及びセルロースエステル、例えばエチルセルロース、ニトロセルロース、セルロースアセテートまたはセルロースブチレート、天然由来の結着剤、例えば脂肪酸、脂肪油、樹脂及びこれらの転化生成物、または合成樹脂、例えば重縮合物、重付加物、重合体及び共重合体、例えばアミノプラスト、特に尿素ホルムアルデヒド樹脂及びメラミンホルムアルデヒド樹脂、アルキド樹脂、アクリル樹脂、フェノプラスト及びフェノール樹脂、例えばノボラックまたはレゾール、尿素樹脂、ポリビニル類、例えばポリビニルアルコール、ポリビニルアセタール、ポリビニルアセテートまたはポリビニルエーテル、ポリカーボネート、ポリオレフィン、例えばポリスチレン、ポリビニルクロライド、ポリエチレンまたはポリプロピレン、ポリ(メタ)アクリレート及びこれらの共重合体、例えばポリアクリル酸エステルまたはポリアクリルニトリル、ポリアミド、ポリエステル、ポリウレタン、クマロンインデン樹脂及び炭化水素樹脂、エポキシ樹脂、様々な硬化機序を有する不飽和合成樹脂（ポリエステル、アクリレート）、ワックス、アルデヒド樹脂及びケトン樹脂、ゴム(Gummi)、弾性ゴム(Kautschuk)及びこれらの誘導体及びラテックス、カゼイン、シリコーン及びシリコーン樹脂の個々のものまたは混合物である。この際、上記の高分子量有機化合物が、塑性材料もしくは溶融物として、あるいは紡糸液、分散物、塗料、ペイントまたは印刷インキのどの形で存在するかは重要ではない。使用目的に応じて、本発明の顔料調合物をブレンドとしてかまたは調剤もしくは分散物の形で使用することが有利であることが判明した。

【0038】

それゆえ、本発明の対象は、本発明の顔料調合物を着色有効量で含む高分子量有機材料でもある。

【0039】

顔料着色すべき高分子量有機材料を基準として、本発明の顔料調合物は、一般的に0.01～30重量%、好ましくは0.1～15重量%の量で使用される。

【0040】

本発明の顔料調合物の赤味のある青色の色相は、赤 - 緑 - 青 (R , G , B) のカラーフィルター用のカラーセットに非常に適している。これらの三種の色は、各々独立した画素として並んで配置され、そして後ろから透過されてフルカラー画像を形成する。赤色の画素のための典型的な着色剤は、ピロロピロール顔料、キナクリドン顔料及びアゾ顔料、例えばP.R. 254、P.R. 209、P.R.175及びP.O. 38の個々のものまたは混合物である。緑色の画素のためには、典型的には、フタロシアニン着色剤、例えばP.G.36及びP.G.7が使用される。必要ならば、調色のために更に別の着色剤を各々の画素に混合することができる。赤色及び緑色の色相のためには、好ましくは、黄色、例えばP. Y. 138、139、150、151、180及び213と混合される。

10

【0041】

本発明の顔料調合物は、優れた色及びレオロジーの性質、特に高い凝集安定性、容易な分散性、良好なレオロジー、高い色強度、透明性及び飽和度 (彩度) を特徴とする。これは、多くの応用媒体中において、簡単に且つ高い微細度まで分散可能である。また、他の性質、例えば光沢、耐にじみ性、溶剤堅牢性、酸堅牢性、耐光性及び耐候性、及び色相の鮮明さなども非常に良好である。更に、本発明による顔料調合物を用いることにより、カラーフィルターに使用する際に求められる赤味のある青の範囲の色相を達成することができる。この際、これらは、高いコントラストを保証し、そしてカラーフィルターに使用する際に課せられるその他の要求、例えば高い温度安定性、または急で狭い吸収帯域も満たす。これらは、高い純度及び低いイオン含有率で製造することができる。

20

【0042】

カラーフィルターの製造は、慣用の方法に従い行うことができる。例えば、本発明による顔料調合物を、水性もしくは非水性系 (これは、更に別の成分、例えば結合材を含んでも良い) 中に分散させる。結合材は、熱可塑性、熱硬化性または感光性であることができる。熱可塑性及び熱硬化性結合材の例には、アクリレート、アクリルエステル、ポリイミド、ポリビニルアルコール、エポキシド、ポリエステル、メラミン類、ゼラチン類、カゼイン類などが含まれる。感光性結合材は、それ自体公知である。こうして調製されたカラーフィルターペーストは、2.5～80重量%の濃度で顔料調合物を含む。

30

【0043】

これらの分散物 (カラーフィルターペースト) は、次いで、スピンコート法または適当な慣用の印刷法 (例えば、フレキソ印刷、オフセット印刷、スクリーン印刷、凹板印刷及びスタンプ印刷) または非接触型の印刷法 (例えばインクジェット) によって、カラーフィルターの支持材料、典型的にはガラスプレート上に塗布することができる。

【0044】

画素は、熱昇華、熱転写、電着または他の適当な塗工法によっても形成することもできる。

40

【0045】

塗工されたカラーフィルターフィルム中での本発明による顔料調合物の典型的な使用濃度は、カラーフィルターフィルムの総重量を基準にして、5～95重量%、好ましくは20～80重量%、非常に特に好ましくは40～60重量%である。

【0046】

最もよく使用される方法はスピンコート法である。この際、適当なフォトレジスト系において、画素、例えばR、G、Bが順に塗布される。

【0047】

塗布されたフォトレジスト層は、着色層の個々の画素だけが後に残るように、例えば放

50

射線で露光し、次いで現像する。

【 0 0 4 8 】

次いで、これらの方法が、最後に同じ大きさの R、G、B 画素または Y、M、C 画素（ピクセル）が並んで配列されるように更に別の色について繰り返される。

【 0 0 4 9 】

殆どの塗布法、例えばフォトリソグラフィ（フォトレジスト技術）には、溶剤、好ましくは有機溶剤が必要成分の一つである。原則的に、全ての極性または非極性有機溶剤が適しており、これは、塗布法に依存して、更に別の性質、例えば水との相溶性または非相溶性、温度安定性、または安全及び生態毒性の面での性質を満たさなければならない。

【 0 0 5 0 】

慣用の溶剤は、エチルセロソルブアセテート、ジエチレングリコールアルキルエーテル（例えば、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールジメチルエーテル）、プロピレングリコール - アルキルエーテルアセテート（例えば、プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート）、エチレングリコールアルキル - エーテルアセテート（例えば、エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート）、N - メチルピロリドン、ケトン（例えば、メチルエチルケトン、シクロヘキサノン及びシクロペンタノン）、アルコール、芳香族炭化水素、エステル（例えば、エチル - 3 - エトキシプロピオネート）、環状エステルである。これらの溶剤は、個々にまたは互いに組み合わせて使用することができる。

【 0 0 5 1 】

本発明による顔料調合物は、電子写真用トナー及び現像剤、例えば一成分もしくは二成分系粉末トナー（一成分もしくは二成分系現像剤とも称される）、磁気トナー、液体トナー、ラテックストナー、重合トナー及び特殊トナー中の着色剤としても適している。トナー粒子は、化粧品や医薬品の用途に、例えばタブレットのコーティングにも使用することができる。典型的なトナー結合材は、重合樹脂、重付加樹脂及び重縮合樹脂、例えばスチレン樹脂、スチレンアクリレート樹脂、スチレンブタジエン樹脂、アクリレート樹脂、ポリエステル樹脂、フェノール - エポキシド樹脂、ポリスルホン、ポリウレタンの個々のものまたはこれらの組み合わせ、並びにポリエチレン及びポリプロピレンであり、これらは、更に別の成分、例えば荷電制御剤、ワックスまたは流動性向上剤を含むことができるか、またはこれらの添加剤によって後から変性することができる。

【 0 0 5 2 】

電子写真用トナーまたは現像剤は、慣用のトナー結合材と、それぞれトナーまたは現像剤の総重量を基準にして、本発明による顔料調合物を 0 . 1 ~ 80 重量%、好ましくは 1 ~ 40 重量%、特に好ましくは 3 ~ 20 重量%の割合で、及び荷電制御剤を 0 ~ 20 重量%、好ましくは 0 . 1 ~ 5 重量%の割合で含む。この際、前記荷電制御剤は、トリフェニルメタン類、アンモニウム - 及びインモニウム化合物； フッ素化アンモニウム - 及びインモニウム化合物； ビスカチオン性酸アミド； ポリマー性アンモニウム化合物； ジアリルアンモニウム化合物、アリアルスルフィド - 誘導体、フェノール誘導体、ホスホニウム化合物、及びフッ素化ホスホニウム化合物； カリックス（n）アレーン； シクロデキストリン類； ポリエステル塩； 金属錯体化合物； シクロオリゴサッカライド - ホウ素錯体、インターポリエレクトライト錯体； ベンズイミダゾロン類； アジン類、トリアジン類及びオキサジン類の部類から選択されるものである。

【 0 0 5 3 】

電子写真用トナーは、更にワックスも含むことができる。更に、ワックスは、予備分散された濃厚物としても使用することができ、この際、この濃厚物（マスターバッチ）は多成分であることができ、成分は、例えば、本発明による着色剤、樹脂、荷電制御剤及びこれらの組み合わせである。

【 0 0 5 4 】

更に、本発明の顔料調合物は、水性もしくは非水性のインクジェット用インキ、マイクロエマルジョンインキ、並びにホットメルト法に従い機能するインキ中の着色剤としても

10

20

30

40

50

適している。

【0055】

インクジェット用インキは、本発明の顔料調合物を合計で、一般的には0.5～25重量%、好ましくは1.5～8重量%（乾質基準）の割合で含む。

【0056】

マイクロエマルジョンインキは、有機溶剤、水、場合によっては及び追加のハイドロトロブ物質（インターフェースメディケータ）に基づく。マイクロエマルジョンインキは、本発明の顔料調合物を一般的には0.5～15重量%、好ましくは1.5～8重量%、水を5～99重量%、及び有機溶剤及び/またはハイドロトロブ化合物を0.5～94.5重量%の量で含む。

10

【0057】

“溶剤系”インクジェット用インキは、好ましくは、本発明の顔料調合物を0.5～15重量%、有機溶剤及び/またはハイドロトロブ化合物を85～99.5重量%の量で含む。

【0058】

ホットメルトインキは、通常、室温では固体でありそして加熱すると液状になるワックス、脂肪酸、脂肪アルコールまたはスルホンアミドに基づくものであり、この際、好ましい融点範囲は約60～約140である。ホットメルトインクジェット用インキは、例えば、ワックス20～90重量%及び本発明の顔料調合物1～10重量%から本質的になる。更に、追加のポリマー（“着色剤溶解剤”として）0～20重量%、分散助剤0～5重量%、粘度調整剤0～20重量%、可塑剤0～20重量%、粘着性付与剤0～10重量%、透明性安定剤（例えばワックスの結晶化を防ぐもの）0～10重量%、及び酸化防止剤0～2重量%が含まれ得る。

20

【0059】

更に、本発明の顔料調合物は、電子インキ（“エレクトロニックインキ”または“e-インキ”）または“エレクトロニックペーパー”（“e-ペーパー”）のための着色剤としても好適である。

【0060】

今日の自動車用塗料の多くは、所謂、効果塗料である。その効果は、小板状の金属もしくは鉍物性顔料によって達成され、そして見る角度に依存する明るさまたは色の印象を特徴とする。このような“効果顔料”との組み合わせには、金属効果の邪魔にならない有機顔料を選択することが有意義である。それ故、この目的に第一に適したものは、光を僅かにしか散乱しない透明顔料である。有機顔料の透明性が高いほど、塗膜中の効果顔料の角度依存効果が顕著になる。金属性のパステル調の色相の人氣が益々大きくなり、また強吸光性の顔料、例えばカーボンブラック、青、紫及び緑は同様に金属効果を弱めるので、これらは低濃度で使用されることが多い。それゆえ金属効果に色の面で貢献するためには、低濃度でさえも優れた耐候性を示し及び十分に高い色強度を有する有機顔料が好ましい。有機顔料に対するこの要求、すなわち低い使用濃度における高い耐候性と同時の高い色強度は、適当な顔料の選択を強く制限し、これは、実際には、効果の強さまたはパステル調の色相の処方に関しての妥協を余儀なくする。本発明による青色の顔料調合物は、ほぼ理想的に上記の要求の全てを満たす。これは、透明であり、極めて色が強く、それにも係わらず、非常に低い濃度において高耐候性である。

30

40

【0061】

本発明の顔料調合物の粒度分布は非常に幅が狭く、これは、カラーフィルターでの適性にとって重要な基準の一つである。粒度分布の幅の狭さの目安の一つは、特有量の d_{25} 、 d_{50} 及び d_{95} であり、これらは、できるだけ互いに近い値であるべきである。本発明においては、200nm未満の d_{95} 、特に100nm未満の d_{95} 、100nm未満の d_{50} 、特に50nm未満の d_{50} 、及び80nm未満の d_{25} 、特に45nm未満の d_{25} を有する顔料調合物が好ましい。

【0062】

50

特に狭い幅の粒度分布、例えば60nm未満の d_{95} 及び30nm未満の d_{25} を有する粒度分布を達成するためには、ピーズミルでの上記の湿式粉碎を、その上流の粉碎と組み合わせることができる。この上流の粉碎は、好ましくは乾式粉碎、例えば振動ミル(Schwingmuehle)での粉碎である。

【0063】

本発明による青色顔料調合物は、単独で、または適当な有機もしくは無機顔料との組み合わせ、または染料と組み合わせで使用することができ、特に分散物(カラーフィルターペースト)中に混合物として使用することができる。該顔料調合物は、1重量%~49重量%の量で加えることができる調色剤として、例えばピグメントブルー15の調色において使用されるか、あるいは主成分として使用される。

10

【0064】

有機顔料としては、原則的に全てのモノアゾ顔料、ジスアゾ顔料、レーキ化アゾ顔料、ナフトール顔料、ナフトールAS顔料、ベンズイミダゾロン顔料、ジスアゾ縮合顔料、アゾ金属錯体顔料及び多環式顔料、例えばフタロシアニン顔料、キナクリドン顔料、ペリレン顔料、ペリノン顔料、チオインディゴ顔料、アントラトロン顔料、アントラキノ顔料、フラバントロン、インダントロン顔料、イソピオラントロン顔料、ピラントロン顔料、ジオキサジン顔料、キノフタロン顔料、イソインドリノン顔料、イソインドリン顔料及びジケトピロロピロール顔料またはカーボンブラックなどが挙げられる。特に、表面が化学的な方法、例えばスルホン化もしくはジアゾ化によって変性され及び表面に(場合によっては電荷を有する)官能基や、またはポリマー鎖が供された表面変性顔料(英文の文献では“self-dispersing”または“graft pigments”(自己分散性またはグラフト顔料)とも称される)も好適である。

20

【0065】

好適な無機顔料は、例えば二酸化チタン類、硫化亜鉛類、酸化鉄類、酸化クロム類、ウルトラマリン、ニッケル-またはクロムアンチモンチタン酸化物類、酸化コバルト類及びバナジウム酸ビスマス類である。

【0066】

有機染料としては、好ましくは、溶剤可溶性の染料、例えば溶剤染料及び脂肪染料、並びに酸性染料、直接染料、硫黄染料及びこれらのロイコ型、金属錯体染料または反応性染料などが挙げられ、この際、反応性染料の場合には、求核剤と反応させた染料も使用することができる。

30

【0067】

この際、特に好ましい有機顔料の例示的な選択としては、カーボンブラック顔料、例えばガスブラックまたはファーンズブラック;モノアゾ顔料及びジスアゾ顔料、特に各種カラーインデックス顔料の単独または組み合わせ、例えばピグメントレッド2、ピグメントレッド3、ピグメントレッド4、ピグメントレッド5、ピグメントレッド9、ピグメントレッド12、ピグメントレッド14、ピグメントレッド38、ピグメントレッド48:2、ピグメントレッド48:3、ピグメントレッド48:4、ピグメントレッド53:1、ピグメントレッド57:1、ピグメントレッド112、ピグメントレッド122、ピグメントレッド144、ピグメントレッド146、ピグメントレッド147、ピグメントレッド149、ピグメントレッド168、ピグメントレッド169、ピグメントレッド170、ピグメントレッド175、ピグメントレッド176、ピグメントレッド177、ピグメントレッド179、ピグメントレッド181、ピグメントレッド184、ピグメントレッド185、ピグメントレッド187、ピグメントレッド188、ピグメントレッド207、ピグメントレッド208、ピグメントレッド209、ピグメントレッド210、ピグメントレッド214、ピグメントレッド242、ピグメントレッド247、ピグメントレッド253、ピグメントレッド254、ピグメントレッド256、ピグメントレッド257、ピグメントレッド262、ピグメントレッド263、ピグメントレッド266、ピグメントレッド269、ピグメントレッド274、ピグメントバイオレット19またはピグメントバイオレット37、ピグメントイエロー1、ピグメントイエロー3、ピグメントイエロー12、ピグメントイエロー13、ピグメントイエロー14、ピグメントイエロー16、ピグメントイエロー17、ピグメントイエロー73、ピグメントイエ

40

50

ロー74、ピグメントイエロー81、ピグメントイエロー83、ピグメントイエロー87、ピグメントイエロー97、ピグメントイエロー111、ピグメントイエロー120、ピグメントイエロー126、ピグメントイエロー127、ピグメントイエロー128、ピグメントイエロー139、ピグメントイエロー151、ピグメントイエロー154、ピグメントイエロー155、ピグメントイエロー173、ピグメントイエロー174、ピグメントイエロー175、ピグメントイエロー176、ピグメントイエロー180、ピグメントイエロー181、ピグメントイエロー191、ピグメントイエロー194、ピグメントイエロー196、ピグメントイエロー213、ピグメントイエロー214；ピグメントオレンジ5、ピグメントオレンジ13、ピグメントオレンジ34、ピグメントオレンジ36、ピグメントオレンジ38、ピグメントオレンジ43、ピグメントオレンジ62、ピグメントオレンジ68、ピグメントオレンジ70、ピグメントオレンジ72またはピグメントオレンジ74；ピグメントグリーン7またはピグメントグリーン36、ピグメントブルー15、ピグメントブルー15:1、ピグメントブルー15:2、ピグメントブルー15:3、ピグメントブルー15:4、ピグメントブルー15:6、ピグメントブルー16、ピグメントブルー56、ピグメントブルー60またはピグメントブルー61が挙げられる。

【0068】

好ましくは、本発明による顔料調合物は、緑色、青色及び赤色の顔料の調色に使用される。特に好ましいものは、本発明の顔料調合物と、C.I.ピグメントブルー15:6及び/またはC.I.ピグメントバイオレット23との組み合わせである。

【0069】

本発明による顔料調合物は、透明性が高く、低濃度でさえも優れた耐候性を有し、そして十分に高い色強度を有する。

【0070】

溶剤に基づく水不含の塗料系における塗料の分野での顔料の性質の評価のために、多数の公知の塗料から、中油アルキド樹脂及びブタノールでエーテル化したメラミン樹脂に基づくアルキド-メラミン樹脂塗料(AM)、及び非水性懸濁物に基づく高固形分アクリル樹脂焼き付け塗料(HSS)、並びに高極性水性ポリウレタン塗料(WBL)を選択した。

【0071】

色特性の測定は、DIN 55986に従い行った。分散後のミルベースのレオロジー(ミルベースレオロジー)は、以下の五段階の評点に基づき視覚評価した。

5. 希液状
4. 液状
3. 濃厚液状
2. 若干凝結
1. 凝結

粘度の測定は、エリクセン社のロスマンビスコスパチュラタイプ301を用いて、ミルベースを最終顔料濃度に希釈した後に行った。

【0072】

以下の実施例では、部は重量部を意味する。

【実施例】

【0073】

比較例A:

攪拌した容器中で、400部の粗製顔料(ピグメントブルー80)を4リットルの水中に仕込む。この懸濁液を、直径が0.3~0.4mmのジルコニウム混合酸化物ビーズ2200部が粉碎媒体として充填されたDrais DCP SF 12攪拌ボールミル(製造業者:Drais werke GmbH, Mannheim)中で、これを11.8m/sの攪拌周速度及び粉碎空間1リットル当たり2.0kWの比出力密度で運転して、20分間の滞留時間及び20の温度で粉碎する。この粉碎懸濁液200部に、143部のイソブタノールを加える、沸騰温度で数時間攪拌した後、前記のアルコールを水蒸気蒸留によって除去し、懸濁液を吸引濾過し、プレスケーキを洗浄し、そして80で乾燥する。17.0部の顔料が得られる。この顔

料調合物を、ピンミルで粉砕する。高結晶性の粉末が得られ、これは、A M 塗料で試験すると、非常に濁りが強く、色が非常に弱い塗装を与える。この着色料(Lackfarbe)のレオロジーは5に格付けされる。

【0074】

比較例 B :

攪拌された容器中で、348部の粗製顔料(ピグメントブルー80)、52部の顔料分散剤(特開2005-049636A, 化合物A-48)及び20部の10%濃度のNaOHを全部一緒に4リットルの水中に仕込む。この懸濁液を、直径0.3~0.4mmの2200部のジルコニウム混合酸化物ビーズを粉砕媒体として充填したDrais DCP SF 12攪拌ボールミル(製造業者: Draiswerke GmbH, Mannheim)中で、これを11.8m/sの攪拌周速度及び粉砕空間1リットル当たり2.0kWの比出力密度でこれを運転して、15分間の滞留時間及び20~50の温度で粉砕する。この粉砕懸濁液150部に、124部のイソブタノールを加える。沸騰温度で数時間攪拌した後、前記のアルコールを水蒸気蒸留によって除去し、懸濁液を吸引濾過し、プレスケーキを洗浄しそして80で乾燥する。14.6部の顔料調合物が得られる。この顔料調合物をピンミルで粉砕する。高結晶性の粉末が得られ、これは、HSS塗料中でベタ塗りで試験すると、極めて隠蔽力の強い塗装を与える。

10

【0075】

例 1

攪拌された容器中で、348部の粗製顔料(ピグメントブルー80)及び52部の顔料分散剤(IV)(m=1)を4リットルの水中に仕込む。この懸濁液を、直径0.3~0.4mmの2200部のジルコニウム混合酸化物ビーズを粉砕媒体として充填したDrais DCP SF 12攪拌ボールミル(製造業者: Draiswerke GmbH, Mannheim)中で、これを11.8m/sの攪拌周速度及び粉砕空間1リットル当たり2.0kWの比出力密度で運転して、15分間の滞留時間及び20~50の温度で粉砕する。この粉砕懸濁液200部に、143部のイソブタノールを加える。沸騰温度で数時間攪拌した後、上記のアルコールを水蒸気蒸留によって除去し、懸濁液を吸引濾過し、プレスケーキを洗浄し、そして80で乾燥する。17.4部の顔料調合物が得られる。この顔料調合物をピンミルで粉砕する。高結晶性の粉末が得られ、これは、A M 塗料中で試験すると、非常に鮮明で色の強い塗装を与える。この着色料のレオロジーは5と格付けされる。

20

30

【0076】

例 2

攪拌された容器中で、348部の粗製顔料(ピグメントブルー80)、52部の顔料分散剤(IV)(m=1)及び270部の10%濃度NaOHを全部一緒に4リットルの水中に仕込む。この懸濁液を、直径が0.3~0.4mmの2200部のジルコニウム混合酸化物ビーズが粉砕媒体として充填されたDrais DCP SF 12攪拌ボールミル(製造業者: Draiswerke GmbH, Mannheim)中で、これを11.8m/sの攪拌周速度及び粉砕空間1リットル当たり2.0kWの比出力密度で運転して、15分間の滞留時間及び20~50の温度で粉砕する。

【0077】

この粉砕懸濁液200部に、143部のイソブタノールを加える。沸騰温度下に数時間攪拌した後、上記のアルコールを水蒸気蒸留によって除去し、懸濁液を吸引濾過し、プレスケーキを洗浄し、そして80で乾燥する。17.4部の顔料調合物が得られる。この顔料調合物をピンミルで粉砕する。高結晶性の粉末が得られ、これは、HSS塗料中で試験すると、非常に鮮明でかつ色が強く、更にベタ塗りで透明な塗装を与える。この着色料のレオロジーは4と格付けされる。

40

【0078】

例 3

攪拌された容器中で、348部の粗製顔料(ピグメントブルー80)、52部の顔料分散剤(IV)(m=1)、20部の市販の変性ポリアクリレート、及び300部の10%

50

濃度 NaOH を全部一緒に 4 リットルの水中に仕込む。この懸濁液を、直径 0.3 ~ 0.4 mm の 2200 部のジルコニウム混合酸化物ビーズが粉碎媒体として充填された Drais DCP SF 12 攪拌ボールミル（製造業者：Draiswerke GmbH, Mannheim）中で、これを 11.8 m/s の攪拌周速度及び粉碎空間 1 リットル当たり 2.0 kW の比出力密度で運転して、15 分間の滞留時間及び 20 ~ 50 の温度で粉碎する。

【0079】

この粉碎懸濁液 200 部に、143 部のイソブタノールを加える。沸騰温度下に数時間攪拌した後、上記のアルコールを水蒸気蒸留によって除去し、懸濁液を吸引濾過し、プレスケーキを洗浄し、そして 80 で乾燥する。17.6 部の顔料調合物が得られる。この顔料調合物をピンミルで粉碎する。高結晶性の粉末が得られ、これは、HSS 塗料中で試験すると、非常に鮮明でかつ色が強く、更にベタ塗りで透明な塗装を与える。この着色料のレオロジーは 4 と格付けされる。

10

【0080】

例 4

攪拌された容器中で、348 部の粗製顔料（ピグメントブルー 80）、52 部の顔料分散剤（IV）（ $m = 1$ ）、36 部の市販のポリアクリレート-ブロックポリマー、及び 330 部の 10% 濃度 NaOH を全部一緒に 4 リットルの水中に仕込む。この懸濁液を、直径 0.3 ~ 0.4 mm の 2200 部のジルコニウム混合酸化物ビーズが粉碎媒体として充填された Drais DCP SF 12 攪拌ボールミル（製造業者：Draiswerke GmbH, Mannheim）中で、これを 11.8 m/s の攪拌周速度及び粉碎空間 1 リットル当たり 2.0 kW の比出力密度で運転して、15 分間の滞留時間及び 20 ~ 50 の温度で粉碎する。

20

【0081】

この粉碎懸濁液 200 部に、143 部のイソブタノールを加える。沸騰温度で数時間攪拌した後、前記アルコールを水蒸気蒸留によって除去し、懸濁液を吸引濾過し、プレスケーキを洗浄し、そして 80 で乾燥する。17.2 部の顔料調合物が得られる。この顔料調合物をピンミルで粉碎する。高結晶性の粉末が得られ、これは、HSS 塗料中で試験すると、非常に鮮明で、色が強く、かつベタ塗りで透明な塗装を与える。この着色料のレオロジーは 4 と各付けされる。

【0082】

一次粒子の粒度分布の検査は、次の特有量を与える： $d_{25} = 44 \text{ nm}$ 、 $d_{50} = 56 \text{ nm}$ 、 $d_{75} = 70 \text{ nm}$ 、 $d_{95} = 101 \text{ nm}$ ；長さ：幅比 = 1.69 : 1。

30

【0083】

例 5

攪拌された容器中で、352 部の粗製顔料（ピグメントブルー 80）、46 部の顔料分散剤（IV）（ $m = 1$ ）、32 部の市販のポリアクリレート、12 部の市販の変性ポリジメチルシロキサン、及び 268 部の 10% 濃度 NaOH を全部一緒に 4 リットルの水中に仕込む。この懸濁液を、直径が 0.3 ~ 0.4 mm の 2200 部のジルコニウム混合酸化物ビーズが粉碎媒体として充填された Drais DCP SF 12 攪拌ボールミル（製造業者：Draiswerke GmbH, Mannheim）中で、これを 11.8 m/s の攪拌周速度及び粉碎空間 1 リットル当たり 2.0 kW の比出力密度で運転して、15 分間の滞留時間及び 20 ~ 50 の温度で粉碎する。

40

【0084】

この粉碎懸濁液 200 部に 143 部のイソブタノールを加える。沸騰温度で数時間攪拌した後、前記アルコールを水蒸気蒸留によって除去し、懸濁液を吸引濾過し、プレスケーキを洗浄し、そして 80 で乾燥する。17.4 部の顔料調合物が得られる。この顔料調合物をピンミルで粉碎する。高結晶性の粉末が得られ、これを WBL 塗料中で試験すると、非常に鮮明で、色が強く、かつベタ塗りで透明な塗装を与える。この着色料のレオロジーは 4 と格付けされる。

【0085】

例 6

50

攪拌された容器中で、354部の粗製顔料（ピグメントブルー80）、46部の顔料分散剤（IV）（ $m = 1$ ）、32部の市販のポリアクリレート、12部の市販の変性ポリジメチルシロキサン、及び70部の10%濃度NaOHを4リットルの水中に仕込む。この懸濁液を、直径が0.3~0.4mmの2200部のジルコニウム混合酸化物ビーズが粉碎媒体として充填されたDrais DCP SF 12攪拌ボールミル（製造業者：Draiswerke GmbH, Mannheim）中で、これを11.8m/sの攪拌周速度及び粉碎空間1リットル当たり2.0kWの比出力密度で運転して、15分間の滞留時間及び20~50の温度で粉碎する。

【0086】

粉碎懸濁液200部に、塩化シアヌル、タウリン、N,N'-ジエチルアミノプロピルアミン及びp-フェニレンジアミンに基づく縮合生成物0.9部、及びイソブタノール143部を加える。沸騰温度下に数時間攪拌した後、前記アルコールを水蒸気蒸留によって除去し、蟻酸でpHを4に調節し、懸濁液を吸引濾過し、プレスケーキを洗浄し、そして80で乾燥する。18.3部の顔料調合物が得られる。この顔料調合物をピンミルで粉碎する。高結晶性の粉末が得られ、これは、WBL塗料中で試験すると、非常に鮮明で、色が強く、かつベタ塗りで透明な塗装を与える。この着色料のレオロジーは3と格付けされる。

10

【0087】

一次粒子の粒度分布の検査は次の特有量を与える： $d_{25} = 42\text{ nm}$ 、 $d_{50} = 53\text{ nm}$ 、 $d_{75} = 67\text{ nm}$ 、 $d_{95} = 88\text{ nm}$ ；長さ：幅比 = 1.65 : 1。

20

【0088】

例7

16gの無水塩化ナトリウム及び粉碎媒体としての1400部のシルペップ（Cylpeb）（コランダム製、直径12mm、製造業者：Gross GmbH, Hof）が充填された円筒状の1Lプラスチック製容器中に、27部の粗結晶性粗製顔料（ピグメントブルー80）を導入する。ここで、この混合物を振動ミル（Vibratom^(R) 製造業者：Siebtechnik Muehlheim）で振動させながら、1分間当たり1400回の回転数及び4mmの振動径（Schwingkreis）で8時間微粉碎する。その後、得られたミルベースから粉碎媒体を篩で除去する。39部のミルベースが得られる。

【0089】

このミルベース35部に、350部のイソブタノール及び2.1部の顔料分散剤（IV）（ $m = 1$ ）を加える。沸騰温度下に数時間攪拌した後、前記のアルコールを水蒸気蒸留によって除去し、懸濁液を吸引濾過し、プレスケーキを洗浄し、そして80で乾燥する。22.7部の顔料調合物が得られる。この顔料調合物をピンミルで粉碎する。高結晶性の粉末が得られ、これは、AM塗料中で試験すると、程々に色の強い塗装を与える。この着色料のレオロジーは5と格付けされる。

30

【0090】

例8

1400部のシルペップ（コランダム製、12mmの直径、製造業者：Gross GmbH, Hof）が粉碎媒体として充填された円筒状の1リットルプラスチック製容器中に、27部の粗結晶性粗製顔料（ピグメントブルー80）及び3部の顔料分散剤（IV）（ $m = 1$ ）を導入する。ここでこの混合物を、振動ミル（Vibratom^(R) 製造業者：Siebtechnik Muehlheim）で振動させながら、1分間当たり1400回の回転数及び4mmの振動径で8時間微粉碎する。その後、得られたミルベースから粉碎媒体を篩で除去する。29部のミルベースが得られる。

40

【0091】

このミルベース40.5部に、350部のイソブタノールを加える。沸騰温度下に数時間攪拌した後、上記のアルコールを水蒸気蒸留によって除去し、懸濁液を吸引濾過し、プレスケーキを洗浄し、そして80で乾燥する。27.4部の顔料調合物が得られる。この顔料調合物をピンミルで粉碎する。高結晶性の粉末が得られ、これは、AM塗料中で試

50

験すると、色の強い塗装を与える。この着色料のレオロジーは5と格付けされる。一次粒子の粒度分布の検査は次の特有量を与える： $d_{25} = 19 \text{ nm}$ 、 $d_{50} = 24 \text{ nm}$ 、 $d_{75} = 31 \text{ nm}$ 、 $d_{95} = 43 \text{ nm}$ ；長さ：幅比 = 1.63 : 1。

【0092】

例9

粉碎媒体として直径10mmの17670部の鋼製ビーズを55体積%まで充填したプラスチック製容器中に、210部の粗製顔料及び1050gの無水硫酸ナトリウムを入れる。これを、ローラーテーブル(Rolltisch)上で臨界回転数の75%の回転数で48時間粉碎する。次いで、ミルベースから、粉碎媒体を篩で除去し、水中でスラリー化し、吸引濾過し、硫酸塩が不含となるように水で洗浄し、そして80℃で乾燥する。207.4部のミルベースが得られる。

10

【0093】

例10

例9のミルベース54部に、200部のイソブタノール及び2部の顔料分散剤(IV)($m = 1$)を加える。沸騰温度で数時間攪拌した後、上記アルコールを水蒸気蒸留で除去し、懸濁液を吸引濾過し、プレスケーキを洗浄し、そして80℃で乾燥する。21.2部の顔料調合物が得られる。この顔料調合物をピンミルで粉碎する。高結晶性の粉末が得られ、これは、AM塗料中で試験すると、色の強い塗装を与える。この着色料のレオロジーは5と格付けされる。

20

【0094】

例11

1400部のシルベップ(コランダム製、直径12mm、製造業者：GrossGmbH, Hof)が粉碎媒体として充填された円筒状の1リットルプラスチック製容器中に、27部の粗結晶性粗製顔料(ピグメントブルー80)及び3部の顔料分散剤(IV)($m = 1$)を導入する。ここで、この混合物を、振動ミル(Vibratom^(R) 製造業者：Siebtechnik Muehlheim)で振動させながら、1分間当たり1400回の回転数及び4mmの振動径で8時間微粉碎する。その後、得られたミルベースから、粉碎媒体を篩で除去する。29部のミルベースが得られる。

【0095】

攪拌された容器中で、上記の振動粉碎から得られた予備顔料400部、市販のポリアクリレートブロックポリマー36部、及び10%濃度のNaOH 330部を全て一緒に4リットルの水中に仕込む。この懸濁液を、直径が0.3~0.4mmの2200部のジルコニウム混合酸化物ビーズが粉碎媒体として充填されたDrais DCP SF 12攪拌ボールミル(製造業者：Draiswerke GmbH, Mannheim)中で、これを11.8m/sの攪拌周速度及び粉碎空間1リットル当たり2.0kWの比出力密度で運転して、15分間の滞留時間及び20~50℃の温度で粉碎する。

30

【0096】

この粉碎懸濁液200部に、143部のイソブタノールを加える。沸騰温度で数時間攪拌した後、前記のアルコールを水蒸気蒸留によって除去し、懸濁液を吸引濾過し、プレスケーキを洗浄し、そして80℃で乾燥する。17.2部の顔料調合物が得られる。この顔料調合物をピンミルで粉碎する。

40

【0097】

高結晶性の粉末が得られ、これは、HSS塗料中で試験すると、非常に鮮明で、色が強く、かつベタ塗りで透明な塗装を与える。この着色料のレオロジーは、5と格付けされる。

【0098】

一次粒子の粒度分布の検査は次の特有量を与える： $d_{25} = 23 \text{ nm}$ 、 $d_{50} = 27 \text{ nm}$ 、 $d_{75} = 33 \text{ nm}$ 、 $d_{95} = 47 \text{ nm}$ ；長さ：幅比 = 2.14 : 1。

【0099】

例12

50

450部の塩化ナトリウム、75部の粗結晶性粗製顔料（ピグメントブルー80）、8.3部の顔料分散剤（IV）（ $m = 1$ ）、及び110mlのジエチレングリコールを、8時間、80℃で混練する。この混練材料を、2500部の5%濃度塩酸水溶液中で2時間、40℃で攪拌し、得られた懸濁液を吸引濾過し、プレスケーキを塩が不含となるように洗浄し、そして乾燥する。82.3部の顔料調合物が得られる。

【0100】

この着色料のレオロジーは4～5と格付けされる。

【0101】

一次粒子の粒度分布の検査は次の特有量を与える： $d_{25} = 44 \text{ nm}$ 、 $d_{50} = 56 \text{ nm}$ 、 $d_{75} = 69 \text{ nm}$ 、 $d_{95} = 93 \text{ nm}$ ；長さ：幅比 = 1.78 : 1。

10

【0102】

例13

攪拌された容器中で、348部の粗製顔料（ピグメントブルー80）及び52部の顔料分散剤（IV）（ $m = 1$ ）及び338部の10%濃度NaOHを、4リットルの水中に仕込む。この懸濁液を、直径0.3～0.4mmの2200部のジルコニウム混合酸化物ビーズが粉碎媒体として充填されたDrais DCP SF 12攪拌ボールミル（製造業者：Draiswerke GmbH, Mannheim）中で、これを11.8m/sの攪拌周速度及び粉碎空間1リットル当たり2.0kWの比出力密度で運転して、20分間の滞留時間及び20℃の温度で粉碎する。

【0103】

20

この粉碎懸濁液276部に、253部のイソブタノールを加える。沸騰温度で数時間攪拌した後、上記アルコールを水蒸気蒸留によって除去し、懸濁液を吸引濾過し、プレスケーキを洗浄し、そして80℃で乾燥する。25.8部の顔料調合物が得られる。この顔料調合物をピンミルで粉碎する。高結晶性の粉末が得られ、これは、AM塗料中で試験すると、非常に鮮明で、色が強い塗装を与える。この着色料のレオロジーは3～4と格付けされる。一次粒子の粒度分布の検査は、次の特有量を与える： $d_{25} = 48 \text{ nm}$ 、 $d_{50} = 71 \text{ nm}$ 、 $d_{75} = 109 \text{ nm}$ 、 $d_{95} = 158 \text{ nm}$ ；長さ：幅比 = 1.58 : 1。

【0104】

例14

攪拌された容器中で、280部の粗製顔料（ピグメントブルー80）及び120部の顔料分散剤（IV）（ $m = 1$ ）及び666部の10%濃度NaOHを4リットルの水中に仕込む。この懸濁液を、直径が0.3～0.4mmの2200部のジルコニウム混合酸化物ビーズが粉碎媒体として充填されたDrais DCP SF 12攪拌ボールミル（製造業者：Draiswerke GmbH, Mannheim）中で、これを11.8m/sの攪拌周速度及び粉碎空間1リットル当たり2.0kWの比出力密度で運転して、20分間の滞留時間及び20℃の温度で粉碎する。

30

【0105】

この粉碎懸濁液254部に209部のイソブタノールを加える。沸騰温度で数時間攪拌した後、上記アルコールを水蒸気蒸留によって除去し、懸濁液を吸引濾過し、プレスケーキを洗浄し、そして80℃で乾燥する。19.7部の顔料調合物が得られる。この顔料調合物をピンミルで粉碎する。高結晶性の粉末が得られ、これは、AM塗料中で試験すると、非常に鮮明で色が強い塗装を与える。この着色料のレオロジーは4と格付けされる。一次粒子の粒度分布の検査は次の特有量を与える： $d_{25} = 26 \text{ nm}$ 、 $d_{50} = 32 \text{ nm}$ 、 $d_{75} = 42 \text{ nm}$ 、 $d_{95} = 58 \text{ nm}$ ；長さ：幅比 = 1.93 : 1。

40

【0106】

例15

攪拌された容器中で、348部の粗製顔料（ピグメントブルー80）及び52部の顔料分散剤（IV）（ $m = 1$ ）及び381部の10%濃度NaOHを4リットルの水中に仕込む。この懸濁液を、直径が0.3～0.4mmの2200部のジルコニウム混合酸化物ビーズが粉碎媒体として充填されたDrais DCP SF 12攪拌ボールミル（製造業者：Draiswerk

50

e GmbH, Mannheim) 中で、これを 11.8 m/s の攪拌周速度及び粉碎空間 1 リットル当たり 2.0 kW の比出力密度で運転して、20 分間の滞留時間及び 65°C の温度で粉碎する。

【0107】

この粉碎懸濁液 244 部に 207 部のイソブタノールを加える。沸騰温度で数時間攪拌した後、上記アルコールを水蒸気蒸留によって除去し、懸濁液を吸引濾過し、プレスケーキを洗浄し、そして 80°C で乾燥する。22.8 部の顔料調合物が得られる。この顔料調合物をピンミルで粉碎する。高結晶性の粉末が得られ、これは、AM 塗料中で試験すると、非常に鮮明で色の強い塗装を与える。この着色料のレオロジーは 3 ~ 4 と格付けされる。一次粒子の粒度分布の検査は次の特有量を与える： $d_{25} = 35 \text{ nm}$ 、 $d_{50} = 46 \text{ nm}$ 、 $d_{75} = 60 \text{ nm}$ 、 $d_{95} = 103 \text{ nm}$ ；長さ：幅比 = $1.83 : 1$ 。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/004055A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. C09B67/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
C09B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DATABASE WPI Week 200522 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 2005-204847 XP002408997 -& JP 2005 049636 A (TOPPAN PRINTING CO LTD) 24 February 2005 (2005-02-24) cited in the application table 10 Seite 19, Formel A-48	1-12
Y	EP 0 504 923 A1 (HOECHST AG [DE]) 23 September 1992 (1992-09-23) cited in the application claims 1,7 ----- -/-	1-12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 November 2006

Date of mailing of the international search report

08/12/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 6818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ketterer, Michael

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/004055

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2004/050770 A1 (BASF AG [DE]; KLOPP INGO [DE]; GONZALEZ GOMEZ JUAN ANTONIO [DE]; MAUTH) 17 June 2004 (2004-06-17) page 6, line 27 - line 28 page 9, line 14 - line 18	1,9-12
A	EP 1 046 681 A2 (CLARIANT FINANCE BVI LTD [VG]) 25 October 2000 (2000-10-25) the whole document	1,9-12
A	EP 1 046 680 A2 (CLARIANT FINANCE BVI LTD [VG]) 25 October 2000 (2000-10-25) the whole document	1,9-12
A	EP 1 120 420 A2 (CLARIANT FINANCE BVI LTD [VG]) 1 August 2001 (2001-08-01) Formel (IIIa) claim 6	1,9-12
A	DE 44 42 291 A1 (SANDOZ AG [DE] CLARIANT FINANCE BVI LTD [VG]) 8 June 1995 (1995-06-08) cited in the application claims	1,9-12
A	WO 02/053654 A2 (SUN CHEMICAL CORP [US]) 11 July 2002 (2002-07-11) claims	1-4,9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/004055

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)			Publication date
JP 2005049636	A	24-02-2005	NONE			
EP 0504923	A1	23-09-1992	JP JP	3388591 B2 5112732 A		24-03-2003 07-05-1993
WO 2004050770	A1	17-06-2004	AU CN DE EP JP KR US	2003298151 A1 1720300 A 10256416 A1 1570006 A1 2006508222 T 20050084057 A 2006112852 A1		23-06-2004 11-01-2006 09-06-2004 07-09-2005 09-03-2006 26-08-2005 01-06-2006
EP 1046681	A2	25-10-2000	AT JP US	344301 T 2001019870 A 6482817 B1		15-11-2006 23-01-2001 19-11-2002
EP 1046680	A2	25-10-2000	AT JP US	334173 T 2001019869 A 6375732 B1		15-08-2006 23-01-2001 23-04-2002
EP 1120420	A2	01-08-2001	EP	1120421 A2		01-08-2001
DE 4442291	A1	08-06-1995	NONE			
WO 02053654	A2	11-07-2002	US	2002091257 A1		11-07-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/004055

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. C09B67/22

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
C09B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbanken (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, CHEM ABS Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DATABASE WPI Week 200522 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 2005-204847 XP002408997 -& JP 2005 049636 A (TOPPAN PRINTING CO LTD) 24. Februar 2005 (2005-02-24) in der Anmeldung erwähnt Tabelle 10 Seite 19, Formel A-48	1-12
Y	EP 0 504 923 A1 (HOECHST AG [DE]) 23. September 1992 (1992-09-23) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1,7	1-12

-/--

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen
 ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindetischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindetischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

24. November 2006

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

08/12/2006

 Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2200 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Ketterer, Michael

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/004055

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2004/050770 A1 (BASF AG [DE]; KLOPP INGO [DE]; GONZALEZ GOMEZ JUAN ANTONIO [DE]; MAUTH) 17. Juni 2004 (2004-06-17) Seite 6, Zeile 27 - Zeile 28 Seite 9, Zeile 14 - Zeile 18	1,9-12
A	EP 1 046 681 A2 (CLARIANT FINANCE BVI LTD [VG]) 25. Oktober 2000 (2000-10-25) das ganze Dokument	1,9-12
A	EP 1 046 680 A2 (CLARIANT FINANCE BVI LTD [VG]) 25. Oktober 2000 (2000-10-25) das ganze Dokument	1,9-12
A	EP 1 120 420 A2 (CLARIANT FINANCE BVI LTD [VG]) 1. August 2001 (2001-08-01) Formel (IIIa) Anspruch 6	1,9-12
A	DE 44 42 291 A1 (SANDOZ AG [DE] CLARIANT FINANCE BVI LTD [VG]) 8. Juni 1995 (1995-06-08) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche	1,9-12
A	WO 02/053654 A2 (SUN CHEMICAL CORP [US]) 11. Juli 2002 (2002-07-11) Ansprüche	1-4,9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/004055

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2005049636 A	24-02-2005	KEINE	
EP 0504923 A1	23-09-1992	JP 3388591 B2 JP 5112732 A	24-03-2003 07-05-1993
WO 2004050770 A1	17-06-2004	AU 2003298151 A1 CN 1720300 A DE 10256416 A1 EP 1570006 A1 JP 2006508222 T KR 20050084057 A US 2006112852 A1	23-06-2004 11-01-2006 09-06-2004 07-09-2005 09-03-2006 26-08-2005 01-06-2006
EP 1046681 A2	25-10-2000	AT 344301 T JP 2001019870 A US 6482817 B1	15-11-2006 23-01-2001 19-11-2002
EP 1046680 A2	25-10-2000	AT 334173 T JP 2001019869 A US 6375732 B1	15-08-2006 23-01-2001 23-04-2002
EP 1120420 A2	01-08-2001	EP 1120421 A2	01-08-2001
DE 4442291 A1	08-06-1995	KEINE	
WO 02053654 A2	11-07-2002	US 2002091257 A1	11-07-2002

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
G 0 2 B 5/22 (2006.01) G 0 2 B 5/20 1 0 1
 G 0 2 B 5/22

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ケンブター・ペーター

ドイツ連邦共和国、6 5 8 1 2 パート・ゾーデン、ドロッセルヴェーク、1 1

(72)発明者 アンテス・スヴェン

ドイツ連邦共和国、6 5 7 9 5 ハッタースハイム、ラントヴェールストラッセ、4

(72)発明者 グラフ・ヘルベルト

ドイツ連邦共和国、6 3 1 1 0 ロドガウ、ホルバインヴェーク、1 6

(72)発明者 メーダー・マガリ

ドイツ連邦共和国、7 9 6 3 9 グレンツァッハ - ヴィーレン、クラフトヴェルクストラッセ、4
7

F ターム(参考) 2H048 BA02 BA45 BA47 BB02 BB42 CA04 CA14 CA19

4J037 AA00 CB19 CB28 DD05 DD24 EE28 FF02 FF03 FF09 FF13

FF22 FF23

【要約の続き】

で表される化合物のm個の残基を表し、mは、1 ~ 4 の数を意味する]

で表されるジオキサジン化合物

とを含むことを特徴とする、顔料調合物に関する。