(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3893213号

(P3893213)

(45)発行日　平成19年3月14日(2007.3.14)　(24)登録日　平成18年12月15日(2006.12.15)

(51)Int.Cl.			F I		
G03G	9/09	(2006.01)	G03G	9/08	361
C09B	29/20	(2006.01)	C09B	29/20	B

請求項の数 8　(全 14 頁)

(21)出願番号　特願平10-73950
(22)出願日　平成10年3月23日(1998.3.23)
(65)公開番号　特開平11-272014
(43)公開日　平成11年10月8日(1999.10.8)
審査請求日　平成15年6月11日(2003.6.11)

(73)特許権者　000180058
山陽色素株式会社
兵庫県姫路市延末８１番地
(74)代理人　100065868
弁理士　角田　嘉宏
(74)代理人　100106242
弁理士　古川　安航
(74)代理人　100107940
弁理士　岡　憲吾
(72)発明者　小川　哲司
兵庫県姫路市延末８１番地　山陽色素株式会社内
(72)発明者　竹谷　光正
兵庫県姫路市延末８１番地　山陽色素株式会社内

最終頁に続く

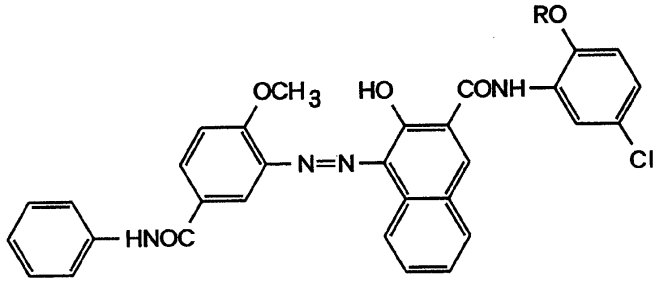
(54)【発明の名称】マゼンタカラートナー及びその製造方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

下記化１で示されるモノアゾ系顔料を含有するマゼンタカラートナーであって、前記モノアゾ系顔料は、ジアゾニウム塩を含有するジアゾニウム溶液と、前記ジアゾニウム塩とカップリング反応を行うカップラーを含有するカップラー溶液との混合により生成されるものであり、前記カップラー溶液は界面活性剤としてアニオン性界面活性剤のみを前記モノアゾ系顔料に対して０．５～５重量％の割合で含有しており、前記モノアゾ系顔料の累積体積分布による平均粒度Ｄ５０が、０．０５μｍ≦Ｄ５０≦０．２μｍであることを特徴とするマゼンタカラートナー。

【化１】

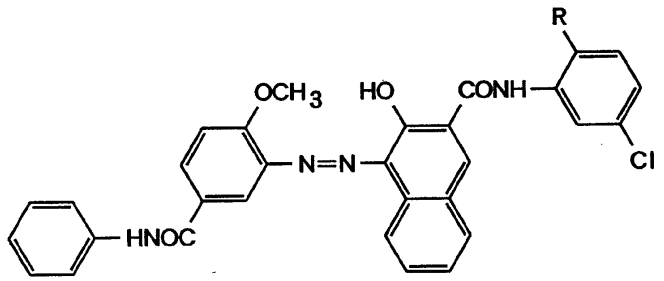


（化１に於いて、置換基Ｒは炭素数１～４のアルキル基である。）

【請求項２】

下記化２で示されるモノアゾ系顔料を含有するマゼンタカラートナーであって、前記モノアゾ系顔料は、ジアゾニウム塩を含有するジアゾニウム溶液と、前記ジアゾニウム塩とカップリング反応を行うカップラーを含有するカップラー溶液との混合により生成されるものであり、前記カップラー溶液は界面活性剤としてアニオン性界面活性剤のみを前記モノアゾ系顔料に対して０．５～５重量％の割合で含有しており、前記モノアゾ系顔料の累積体積分布による平均粒度Ｄ５０が、０．０５μｍ≦Ｄ５０≦０．２μｍであることを特徴とするマゼンタカラートナー。

【化２】



（化２に於いて、置換基Ｒは炭素数１～４のアルキル基である。）

【請求項３】

前記アニオン性界面活性剤は、アルキルベンゼンスルホン酸塩、ナフタレンスルホン酸塩ホルマリン縮合物及びこれらの混合物からなる群から選択されるものであることを特徴とする請求項１又は２に記載のマゼンタカラートナー。

【請求項４】

前記置換基Ｒはメチル基であることを特徴とする請求項１乃至３の何れかに記載のマゼンタカラートナー。

【請求項５】

前記モノアゾ系顔料の含有量が、前記マゼンタカラートナー１００重量部に対して２～２５重量部であることを特徴とする請求項１乃至４の何れかに記載のマゼンタカラートナー。

【請求項６】

ジアゾニウム塩を含有するジアゾニウム溶液と、前記ジアゾニウム塩とカップリングされるカップラーを含有するカップラー溶液との混合を行うマゼンタカラートナー用のモノ

アゾ系顔料の製造方法であって、前記カップラー溶液は、界面活性剤としてアニオン性界面活性剤のみを前記モノアゾ系顔料に対して０．５～５重量％の割合で含有していることを特徴とする請求項１又は２に記載のマゼンタカラートナー用のモノアゾ系顔料の製造方法。

【請求項７】

前記アニオン性界面活性剤は、アルキルベンゼンスルホン酸塩、ナフタレンスルホン酸塩ホルマリン縮合物及びこれらの混合物からなる群から選択されるものであることを特徴とする請求項６記載のマゼンタカラートナー用のモノアゾ系顔料の製造方法。

【請求項８】

前記置換基Ｒはメチル基であることを特徴とする請求項６又は７に記載のマゼンタカラートナー用のモノアゾ系顔料の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、フルカラー複写機等に用いられるマゼンタカラートナーに関し、更に詳しくは、電子写真法、静電記録法、静電印刷法などに於ける静電荷像を現像するために用いられるマゼンタカラートナーに関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

電気的潜像をカラートナーにより現像して可視画像を形成する方法として、従来より、静電荷印刷法、電子写真法等が著名である。これらの方法では、種々の手段により光導電性を示す感光体上に電気的潜像を形成し、次いでその潜像をトナーを用いて現像することにより可視画像を得るか、又は必要に応じて紙等に粉等を転写した後、加熱、加圧あるいは溶剤蒸気等により定着して可視像を得るのが一般的である。具体的には、まず、カラーの多色像を得るためにカラー原稿に光を照射し、その反射光を色分解フィルターを用いて光の３原色に分解し、これを感光ドラム表面に照射することにより、電気的潜像を形成する。得られた電気的潜像にマゼンタ、シアン、イエローなどのカラートナーを順次転着させてトナー像を形成し、これを加圧、加熱して定着させることにより、多色重ねの可視画像を得ることができる。

【０００３】

このようなカラートナーの場合、オーバーヘツドプロジェクター（以下ＯＨＰという。）シート上に転写、定着して得たカラー画像をＯＨＰの透過光によりスクリーン上に鮮明な色調で写し出すことも求められている。

【０００４】

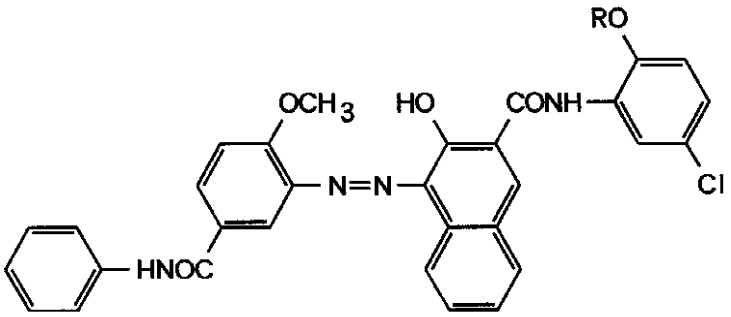
上述の従来の電子写真法ではカラートナーの一つとしてマゼンタカラートナーが使用されており、このトナーに使用されるマゼンタ顔料としては、特開昭４９－４６９５１号、特開昭５１－１４４６２５号等に開示されたキナクリドン系顔料、特開昭５９－１９７０４９号等に開示されたペリレン系顔料、特開昭６３－１２９３５２号等に開示されたチオインジゴ系顔料、特開平１－２１７４６５号等に開示されたアントラキノン系顔料等が知られており、これらの顔料を用いて各種のマゼンタカラートナーが調製されている。

【０００５】

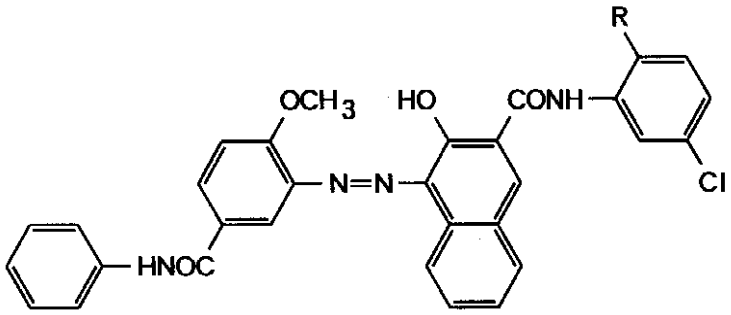
【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、カラートナーには種々の物理的、化学的特性が要求され、上記従来のマゼンタカラートナーは、これらの物理的、化学的特性を全て満たしているわけではなく、未だに満足し得るマゼンタカラートナーは得られていないのが実状である。マゼンタカラートナーに要求される特性としては、以下のものが挙げられる。▲１▼分光反射特性が良好であること、▲２▼多色重ねをし得るように、またＯＨＰシートの透過光が散乱しないように、透明性が大きいこと、▲３▼結着樹脂に対する分散性が良好であること、▲４▼種々の環境で安定した摩擦帯電特性を有すること、及び▲５▼良好な耐光性を示すこと、である。

【０００６】
本発明はこのような従来技術の問題点を解決するために為されたものであり、本発明の目的は、耐光性、摩擦帯電性、分散性が良好で、明度、彩度、特に透明性に優れたマゼンタカラートナーを提供することである。
【０００７】
【課題を解決するための手段】
本発明は、電子写真法等で使用されるマゼンタカラートナーの顔料として、以下の化３又は化４で示されるモノアゾ系顔料を含有するマゼンタカラートナーであって、その累積体積分布による平均粒度Ｄ５０が、０．０５μｍ≦Ｄ５０≦０．２μｍであるものが上記要求特性▲１▼～▲５▼の全てを満たし得ることに基づいて為されたものである。
【０００８】
【化３】



【０００９】
【化４】



【００１０】
ここで、化３及び化４に於いて、置換基Ｒは炭素数１～４のアルキル基を表している。
【００１１】
なお、本明細書中に於ける粒度とは、体積平均径に基づくものであり、累積体積分布が５０％になる粒径を平均粒度Ｄ５０として表したものである。
【００１２】
化３及び化４のモノアゾ系顔料は、ジアゾニウム塩を含有するジアゾニウム溶液とこのジアゾニウム塩とカップリング反応を行うカップラーを含有するカップラー溶液とを混合することにより生成される。ここで、カップラーとは、ジアゾニウム塩とのカップリング反応によりアゾ化合物を生成する化合物をいう。本発明では、このカップリング反応の際に、カップラー溶液にアニオン性界面活性剤を添加しておき、このカップラー溶液を用いて

上記カップリング反応を行うことにより、上記範囲の平均粒度を有する化３及び化４のモノアゾ系顔料が得られる。アニオン活性剤の添加量は、モノアゾ系顔料に対して０．５～５重量％が好適である。アニオン活性剤の添加量が０．５重量％より少ないと、アニオン活性剤の添加効果が実質的に得られずにＤ５０が０．２μｍより大きくなる傾向が現れる。また、５重量％より多いと、Ｄ５０が０．０５μｍより小さくなる傾向が現れる。

【００１３】

また、本発明のモノアゾ系顔料の製造方法は、ジアゾニウム塩を含有するジアゾニウム溶液と、前記ジアゾニウム塩とカップリング反応を行うカップラーを含有するカップラー溶液との混合によりマゼンタカラートナー用のモノアゾ系顔料を製造するものであり、カップリング反応に際して、カップラー溶液にはアニオン性界面活性剤が添加される。アニオン性界面活性剤としては、アルキルベンゼンスルホン酸塩、ナフタレンスルホン酸塩ホルマリン縮合物及びこれらの混合物からなる群から選択されるものが使用される。

【００１４】

【発明の実施の形態】

本発明のマゼンタカラートナーは、顔料として化３又は化４で示されるモノアゾ系顔料を含有し、その累積体積分布による平均粒度Ｄ５０は、０．０５μｍ≦Ｄ５０≦０．２μｍである。

【００１５】

累積体積分布による平均粒度Ｄ５０が０．２μｍより大きい場合には、顔料粒子を通過する光の量が少なくなって透明性が低下し、多色重ねの可視画像の色再現性が著しく損なわれるので好ましくない。また、ＯＨＰシート上では透過光が散乱して黒ずんだ彩度の低い光透過画像になるので好ましくない。一方、平均粒度Ｄ５０が０．０５μｍより小さい場合には、顔料粒子の凝集が増大し、結着樹脂への分散が著しく困難になり、鮮明な色調の画像が得られ難くなるので好ましくない。

【００１６】

化３及び化４の化合物は、通常、以下のようにして得ることができる。即ち、従来公知のモノアゾ顔料の製造法と同様に芳香族アミンを常法に従ってジアゾ化してジアゾニウム溶液を得る。これとは別に、ジアゾニウム塩とカップリング反応させるカップラー成分を常法に従って調製してカップラー溶液を得る。そして、ジアゾニウム溶液及びカップラー溶液の両者を混合してジアゾニウム塩とカップラー成分とをカツプリング反応させることにより、化３及び化４の顔料が得られる。本発明の平均粒度Ｄ５０が０．０５μｍ≦Ｄ５０≦０．２μｍの顔料は、上記のカップラー溶液に、アニオン性活性剤を予め加えておいてカップリング反応を行うことにより得られる。

【００１７】

本発明に於いては、使用し得るアニオン性活性剤は特に限定されるものではないが、具体的には、樹脂酸塩、脂肪酸塩、アルキル硫酸エステル塩、アルキルアリールスルホン酸塩、アルキルナフタレンスルホン酸塩、ジアルキルスルホン酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキルリン酸エステル塩、ポリオキシエチレングリセロール脂肪酸エステル塩、ナフタレンスルホン酸塩ホルマリン縮合物等が例示される。中でも、（Ａ）アルキルベンゼンスルホン酸塩、（Ｂ）ナフタレンスルホン酸塩ホルマリン縮合物及びこれらの混合物が好適に使用される。

【００１８】

アニオン性活性剤、特に（Ａ）成分及び／又は（Ｂ）成分を用いて調製した顔料は、トナー化時の結着樹脂との相溶性が良好である。また、顔料製造に際して、酸性のジアゾニウム溶液中のジアゾニウム塩とのカップリング反応において、カツプラー成分が微細粒子として析出し反応が進行するため、顔料の微粒子化に効果がある。

【００１９】

より具体的には、（Ａ）成分として共栄社化学（株）製ミネライト１００，２００、花王（株）製ネオペレツクスＦ－２５，Ｎｏ．２５が、（Ｂ）成分としてサンノプコ（株）製ＳＮディスパーサント４１、共栄社化学（株）製ソルバライトＣ－４５、花王（株）製デ

モールＮ，ＲＮ，Ｔ等がある。

【００２０】

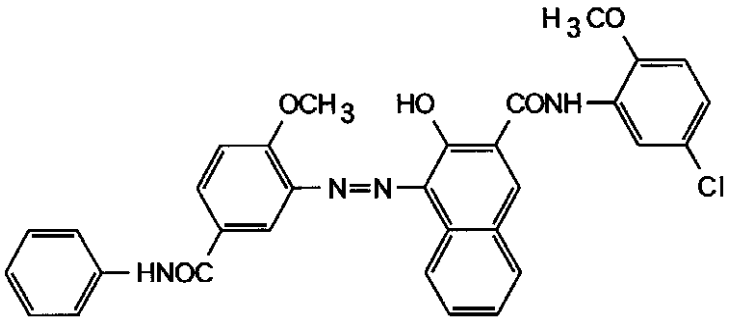
アニオン界面活性剤の添加量は、顔料に対して０．５～５重量％の割合であることが好ましい。

【００２１】

上記化３及び化４に於いて、置換基Ｒがメチル基である化合物、即ち、下記化５及び化６で表される顔料がより好ましい。

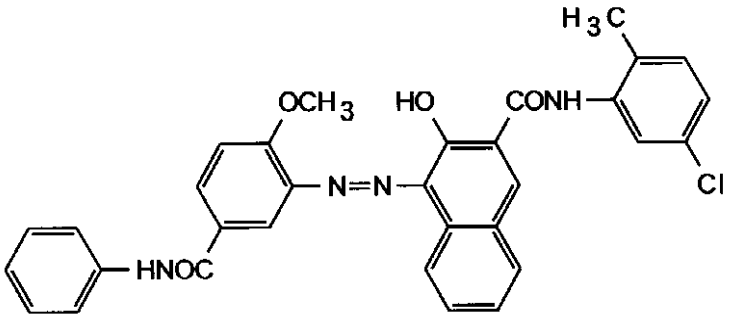
【００２２】

【化５】



【００２３】

【化６】



【００２４】

化５で示される顔料は、C.I.Pigment Red 238に該当するものであり、また、化６で示される顔料は、C.l.Pigment Red 147に該当するものである。化５及び化６の顔料は化合物としては公知物質であるが、これらの化合物が電子写真用カラートナーの顔料として使用された場合に、上記要求特性▲１▼～▲５▼がより良好となることが見出された。

【００２５】

モノアゾ系顔料の含有量がマゼンタカラートナー１００重量部に対して２～２５重量部である場合に、上記要求特性▲１▼～▲５▼がより良好となる。

【００２６】

本発明のマゼンタカラートナーでは、上記モノアゾ系顔料に加えて公知の構成主成分として結着樹脂を含有し、更に荷電制御剤、流動化剤、研磨剤、帯電性改良剤、クリーニング向上剤などを添加助剤として使用するのが一般的である。

【００２７】

本発明のカラートナーに適した結着樹脂としては、公知のものがすべて使用可能であるが、例えばポリスチレン、ポリｐ－クロルスチレン、ポリビニルトルエンなどのスチレン及びその置換体の単重合体、スチレン－ビニルナフタリン共重合体、スチレン－アクリル酸メチル共重合体、スチレン－アクリル酸エチル共重合体、スチレン－アクリル酸ブチル共

重合体、スチレン－アクリル酸オクチル共重合体、スチレン－メタクリル酸メチル共重合体、スチレン－メタクリル酸エチル共重合体、スチレン－メタクリル酸ブチル共重合体、スチレン－α－クロルメタクリル酸メチル共重合体、スチレン－アクリロニトリル共重合体、スチレン－ビニルメチルエーテル共重合体、スチレン－ビニルメチルケトン共重合体、スチレン－ブタジエン共重合体、スチレン－イソプレン共重合体、スチレン－アクリロニトリル－インデン共重合体、スチレン－マレイン酸共重合体、スチレン－マレイン酸エステル共重合体などのスチレン系重合体、ポリメチルメタクリレート、ポリブチルメタクリレート、ポリ塩化ビニル、ポリ酢酸ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリウレタン、ポリアミド、ポリビニルブチラール、ポリアクリル酸樹脂、ロジン、変性ロジン、ペンテル樹脂、フェノール樹脂、脂肪族又は脂環族炭化水素樹脂、芳香族系石油樹脂、塩素化パラフィン、パラフインワックスなどが単独あるいは混合して使用できる。これらのうち、特に好適に用いられるのは、透明性、機械強度の点から、ポリエステル樹脂である。

【００２８】

荷電制御剤には正帯電性制御剤と負帯電性制御剤の２種類があり、正帯電性制御剤としては、ニグロシン染料、第４級アンモニウム塩等が、負帯電性制御剤としては、サリチル酸系金属錯体、アゾ系クロム錯体等が用いられる。

【００２９】

流動化剤としては、シリカ、アルミナ、ジルコニア等の金属酸化物の微粒子及びそれらの微粒子をシランカップリング剤、チタネートカップリング剤、ジルコアルミネート、第４級アンモニウム塩、フッ素系活性剤、溶剤、ポリマー等の処理剤によって表面処理又は被覆したもの等が用いられる。

【００３０】

また、現像剤にキャリアを使用する場合は、従来より公知のものが使用できる。例えば、鉄、コバルト、ニッケル等の磁性物質、それらの合金及び混合物、並びにこれらの表面にコーティングを施したものである。

【００３１】

次に、本発明のマゼンタカラートナーの一般的な製造方法について説明する。まず、上記モノアゾ系顔料及び結着樹脂（必要に応じて荷電制御剤）をボールミル中で十分撹拌混合した後、熱ロールミルで溶融混練する。その後、室温まで冷却した後、得られた混練物を粉砕分級すれば、粒径１～２０μｍのマゼンタカラートナーを得ることができる。

【００３２】

【実施例】

以下に、実施例を以て本発明をさらに詳細に説明するが、これらの実施例によって本発明は限定されるものではない。なお、以下の各例に於いて「部」とあるのは、特に断りのない限り重量基準（重量部）である。

【００３３】

（製造例１）

３－アミノ－４－メトキシベンズアニライド５０ｇ（０．２１モル）を水１０００ｇに分散させ、氷を加えて０～５℃の温度条件に設定し、３５％ＨＣＩ水溶液６０ｇ（０．５８モル）を加えて２０分間撹拌した。その後、３０％亜硝酸ソーダ水溶液５０ｇ（０．２２モル）を加えて６０分間撹拌後、スルファミン酸２ｇ（０．０２モル）を加えて亜硝酸を消去した。更に酢酸ソーダ５０ｇ（０．３７モル）、９０％酢酸７５ｇ（１．１２モル）を添加し、ジアゾニウム塩溶液とした。

【００３４】

これとは別に、Ｎ－（５－クロロ－２－メトキシフェニル）－３－ヒドロキシ－２－ナフタレンカルボキシアミド６８ｇ（０．２１モル）を水１０００ｇ、苛性ソーダ２５ｇ（０．６３モル）と共に温度８０℃以下で溶解させ、（Ａ）成分としてミネライト１００を３ｇ（対顔料、２．４９重量％）添加し、カップラー溶液とした。

【００３５】

この溶液を１０℃以下の温度条件で上記ジアゾニウム塩溶液に添加し、カップリング反応を行い、９０℃の加熱処理を行った。次に、濾過、水洗を行った後、１００℃で乾燥し、粉砕を行った。これを粒度分布測定装置（商品名、ＣＡＰＡ－７００：堀場製作所製）で測定すると、累積体積分布による平均粒度Ｄ５０が０．０６μｍである化５の顔料約１１７ｇ（０．２０モル）を得た。

【００３６】

（製造例２）

３－アミノ－４－メトキシベンズアニライド４０ｇ（０．１７モル）を水１０００ｇに分散させ、氷を加えて０～５℃の温度条件に設定し、３５％ＨＣＩ水溶液５５ｇ（０．５３モル）を加えて２０分間撹拌した。その後、３０％亜硝酸ソーダ水溶液３９ｇ（０．１７モル）を加えて６０分間撹拌後、スルファミン酸２ｇ（０．０２モル）を加えて亜硝酸を消去した。更に酢酸ソーダ４１ｇ（０．３０モル）、９０％酢酸６０ｇ（０．９０モル）を添加し、ジアゾニウム塩溶液とした。

【００３７】

これとは別に、Ｎ－（５－クロロ－２－メチルフェニル）－３－ヒドロキシ－２－ナフタレンカルボキシアミド５３ｇ（０．１７モル）を水１０００ｇ、苛性ソーダ２０ｇ（０．５０モル）と共に温度８０℃以下で溶解させ、（Ｂ）成分としてＳＮディスパーサント４１を５．０ｇ（対顔料、２．３１重量％）添加し、カップラー溶液とした。

【００３８】

この溶液を１０℃以下の温度条件で上記ジアゾニウム塩溶液に添加し、カップリング反応を行い、９０℃の加熱処理を行った。次に、濾過、水洗を行った後、１００℃で乾燥し、粉砕を行った。これを製造例１と同様に粒度分布を測定すると、平均粒度Ｄ５０が０．０８μｍである化６の顔料約９１ｇ（０．１６モル）を得た。

【００３９】

（比較製造例１）

製造例１において、（Ａ）成分のミネライト１００の添加を省くほかは、製造例１と同一条件及び同一操作を行い、平均粒度Ｄ５０が０．２８μｍである顔料約１１３（０．１９モル）を得た。

【００４０】

（比較製造例２）

製造例１において、（Ａ）成分としてミネライト１００に代えてネオペレックスＦ－２５を２７ｇ（対顔料、５．８７重量％）使用する以外は製造例１と同一条件及び同一操作を行い、平均粒度Ｄ５０が０．０４μｍである顔料約１１５ｇ（０．２０モル）を得た。

【００４１】

（比較製造例３）

製造例２において、（Ｂ）成分のＳＮディスパーサント４１の添加を省くほかは、製造例１と同一条件及び同一操作を行い、平均粒度Ｄ５０が０．２９μｍである顔料約８９ｇ（０．１６モル）を得た。

【００４２】

（比較製造例４）

製造例２において、（Ｂ）成分としてＳＮディスパーサント４１に代えてデモールＮを７．５ｇ（対顔料、８．１５重量％）使用する以外は製造例２と同一条件及び同一操作を行い、平均粒度Ｄ５０が０．０４μｍである顔料約９２ｇ（０．１６モル）を得た。

【００４３】

上記製造例１～６の結果のまとめを表１に示す。

【００４４】

【表１】

	化学式	C.I.Pigment No.	平均粒度 D50
製造例１	化５	C.I.Pigment Red 238	０．０６μm
製造例２	化６	C.I.Pigment Red 147	０．０８μm
比較製造例１	化５	C.I.Pigment Red 238	０．２８μm
比較製造例２	化５	C.I.Pigment Red 238	０．０４μm
比較製造例３	化６	C.I.Pigment Red 147	０．２９μm
比較製造例４	化６	C.I.Pigment Red 147	０．０４μm

【００４５】
（実施例１）
製造例１の顔料について、下記表２の組成からなる混合物をボールミルを用いて撹伴混合した後、熱ロールミルで溶融混練し、冷却後粉砕分級し、粒径５～１８μｍの微粉体を得た。この微粉体に、添加剤としてシリカを０．５部混合、撹拌しマゼンタトナーとした。
【００４６】
【表２】

	配合物組成				
	顔料			結着樹脂	荷電制御剤
	モノアゾ系		キナクリドン系	ポリエステル樹脂	
	PigmentRed 238	PigmentRed 147	PigmentRed122	ハイマ-ES-508*	ボントロンE-84**
実施例1	製造例１ ５部	－	－	１００部	３部
実施例2	－	製造例２ ５部	－	１００部	３部
比較例1	比較製造例１ ５部	－	－	１００部	３部
比較例2	比較製造例2 ５部	－	－	１００部	３部
比較例3	－	比較製造例３ ５部	－	１００部	３部
比較例4	－	比較製造例４ ５部	－	１００部	３部
比較例5	－	－	５部 ***	１００部	３部

* ハイマーＥＳ－５０８：三洋化成㈱社製

**ボントロンＥ－８４：オリエント化学㈱社製

***平均粒度Ｄ５０＝０．１２μｍ

【００４７】

このマゼンタカラートナー１０部に対してフェライトキャリア（スチレン－アクリル共重合体とフッ化ビニリデン重合体の混合物による樹脂コート）１９０部混合し、現像剤とした。

【００４８】

この現像剤を用いて乾式普通紙電子写真複写機（商品名、ＮＰ‐５０００：キャノン(株)製）で複写を行ったところ、得られた画像は、透明性、分散性、発色性に優れた鮮明な色調のマゼンタ色であった。また、複写したＯＨＰシートの透過画像は冴えて鮮明な色調であった。更に、マゼンタ色に求められる分光反射特性が卓越して良好であった。この評価結果を表３に示した。

【００４９】

【表３】

	光学濃度 OD値	グロス 光沢(%)	透明性 CR値	反射率測定 Y	L＊	a＊	b＊	透過率測定 Y
実施例１	1.22	87.2	29.0	16.30	47.20	69.90	-4.10	32.90
実施例２	1.20	89.1	29.8	16.10	47.11	69.10	-3.85	32.62
比較例１	1.05	77.3	34.9	14.91	45.51	67.74	1.51	25.52
比較例２	1.16	79.5	35.5	14.74	45.27	66.06	0.12	23.78
比較例３	1.05	77.7	35.9	14.32	44.68	67.96	1.58	24.46
比較例４	1.18	80.1	35.4	15.67	46.54	65.75	3.76	26.77
比較例５	0.82	74.9	32.4	15.72	46.68	62.16	-1.04	26.06

評価基準

色度:マゼンタ色として好ましい色度を下記のように定義した。

反射率:L＊ 47.7±1.75　a＊ 70.8±1.70　b＊ -4.8±1.70

透過率:Y≧３０　数値が高いほど鮮明な透過色でありより好ましい。

ＯＤ値:数値が高いほど、濃度も高くより好ましい。

グロス値:数値が高いほど、光沢がありより好ましい。

ＣＲ値:数値が低いほど、より透明であり好ましい。

測定機器

測色:分光測色計 CM-3700d、D65 ２度視野（ミノルタ株式会社製）

ＯＤ値:マクベス濃度計 ＴＤ－５０４シリーズ ＲＤ－５１４

【００５０】

トナーの帯電量を測定したところ、初期の帯電量は－２０．８μｃ／ｇであり、１０，０００枚の連続複写後に於けるトナーの帯電量は－１９．２μｃ／ｇの値を示し、初期帯電量との差が殆ど認められず、安定した摩擦帯電特性を示した。

【００５１】

キセノンウエザーメーター（商品名、ＳＣ７５０－ＷＮ：スガ試験機製）を用いて強制照射テストを行ったところ、４０時間の照射では退色が認められず、耐光性には問題ないことが判明した。

【００５２】

（実施例２）

製造例２の顔料について、表２に示す組成からなる混合物を使用し、実施例１と同様の操作を行って、粒径５～１５μｍのマゼンタカラートナーを調製した。このトナーに実施例１と同様のフェライトキャリアを添加して現像剤を得た。

【００５３】
この現像剤を用いて実施例１と同様に複写を行ったところ、得られた画像は、透明性、分散性、発色性に優れた鮮明な色調のマゼンタ色であった。また、複写したＯＨＰシートの透過画像は冴えて鮮明な色調であった。更に、マゼンタ色に求められる分光反射特性が卓越して良好であった。この評価結果を表３に示した。
【００５４】
トナーの帯電量を測定したところ、初期の帯電量は－２０．５μｃ／ｇであり、１０，０００枚の連続複写後に於けるトナーの帯電量は－１９．１μｃ／ｇの値を示し、初期帯電量との差が殆ど認められず、安定した摩擦帯電特性を示した。
【００５５】
（比較例１）
表２に示すように、製造例１の顔料に代えて、比較製造例１のモノアゾ系顔料（C.I.Pigment Red 238、平均粒度Ｄ５０＝０．２８μｍ）を用いたこと以外は、実施例１と同一条件で同一操作を行い、粒径５～１６μｍのマゼンタトナーを調製し評価した。
【００５６】
顔料の粒度が大きいために、得られた画像は、明度、彩度、とくに透明性が劣り、発色性の悪いマゼンタ色であった。この評価結果を表３に示した。
【００５７】
（比較例２）
表２に示すように、製造例１の顔料に代えて、比較製造例２のモノアゾ系顔料（C.l.Pigment Red 238、平均粒度Ｄ５０＝０．０４μｍ）を用いたこと以外は、実施例１と同一条件で同一操作を行い、粒径６～１４μｍのマゼンタトナーを調製し評価した。
【００５８】
顔料の分散性が劣るために、得られた画像は、明度、彩度が劣り、発色性の悪いマゼンタ色であった。この評価結果を表３に示した。
【００５９】
（比較例３）
表２に示すように、製造例２の顔料に代えて、比較製造例３のモノアゾ系顔料（C.I.Pigment Red 147、平均粒度Ｄ５０＝０．２９μｍ）を用いたこと以外は、実施例２と同一条件で同一操作を行い、粒径５～１６μｍのマゼンタトナーを調製し評価した。
【００６０】
顔料の粒度が大きいために、得られた画像は、明度、彩度、とくに透明性が劣り、発色性の悪いマゼンタ色であった。この評価結果を表３に示した。
【００６１】
（比較例４）
表２に示すように、製造例２の顔料に代えて、比較製造例４のモノアゾ系顔料（C.I.Pigment Red 147、平均粒度Ｄ５０＝０．０４μｍ）を用いたこと以外は、実施例２と同一条件で同一操作を行い、粒径６～１６μｍのマゼンタトナーを調製し評価した。
【００６２】
顔料の分散性が劣るために、得られた画像は、明度、彩度が劣り、発色性の悪いマゼンタ色であった。この評価結果を表３に示した。
【００６３】
（比較例５）
表２に示すように、製造例１の顔料に代えて、キナクリドン系顔料（C.l.Pigment Red 122　商品名：Fastogen Super Magenta RE 03 大日本インキ化学工業社製、平均粒度Ｄ５０＝０．１２μｍ）を用いたこと以外は、実施例１と同一条件で同一操作を行い、粒径４～１６μｍのマゼンタトナーを調製し評価した。
【００６４】
得られた画像は、実施例１及び実施例２に比較して、色相が赤側に移行し、また、彩度がかなり劣った発色性の低いマゼンタ色であった。この評価結果を表３に示した。

【００６５】
【発明の効果】
本発明のマゼンタカラートナーでは、モノアゾ系顔料が樹脂に対して十分に分散し、分散性が良好であった。また、本発明のマゼンタカラートナーは分光反射特性が良好であり、種々の環境で安定した摩擦帯電特性を発揮する。更に、耐光性も良好で、透明性、発色性に優れ、鮮明な色調を有し、多色重ねが可能である。

フロントページの続き

(72)発明者　西尾　暁隆
兵庫県姫路市延末８１番地　山陽色素株式会社内

審査官　淺野　美奈

(56)参考文献　特開平０９－１２７７３３（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－３４２２６５（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－２６６１６１（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－０７３９６３（ＪＰ，Ａ）
特開昭５９－１６５０６９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G03G　9/09
C09B 29/20