

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-111901

(P2012-111901A)

(43) 公開日 平成24年6月14日(2012.6.14)

(51) Int.Cl.  
C09D 11/10 (2006.01)

F 1  
C09D 11/10

テーマコード (参考)  
4J039

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2010-263913 (P2010-263913) (22) 出願日 平成22年11月26日 (2010.11.26)</p>	<p>(71) 出願人 000222118 東洋インキSCホールディングス株式会社 東京都中央区京橋2丁目3番13号 (72) 発明者 鈴木 克行 東京都中央区京橋2丁目3番13号 東洋 インキ製造株式会社内 (72) 発明者 塚脇 博 東京都中央区京橋2丁目3番13号 東洋 インキ製造株式会社内 (72) 発明者 佐井 哲哉 東京都中央区京橋2丁目3番13号 東洋 インキ製造株式会社内 Fターム(参考) 4J039 AB02 AD09 AD10 BE01 BE02 BE12 CA04 CA07 GA03</p>
---	---

(54) 【発明の名称】 インキ組成物

(57) 【要約】

【課題】アクリル系樹脂とニトロセルロース樹脂の混合系印刷インキ組成物において、インキ皮膜強度を維持しつつ重ね印刷のインキ転移性が良好な印刷インキ組成物を提供することにある。

【解決手段】本発明は、着色剤、アクリル系樹脂(A)、ニトロセルロース樹脂(B)および溶剤を含有する紙用溶剤型グラビア輪転用印刷インキ組成物において、アクリル系樹脂が、酸価140~200であり、アクリル系樹脂(A)とニトロセルロース樹脂(B)との重量比が、アクリル系樹脂(A):ニトロセルロース樹脂(B)=50:50~95:5であり、かつ溶剤が、非芳香族系であることを特徴とする紙用溶剤型グラビア輪転用印刷インキ組成物を用いることにより、重ね印刷のインキ転移性が良好で色調再現性が向上した印刷物を提供することができる。

【選択図】なし

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

着色剤、アクリル系樹脂（ A ） 、 ニトロセルロース樹脂（ B ） および溶剤 を含有する紙用溶剤型グラビア輪転用印刷インキ組成物において、

アクリル系樹脂が、  
酸価 140 ~ 200

であり、

アクリル系樹脂（ A ） とニトロセルロース樹脂（ B ） との固形分重量比が、  
アクリル系樹脂（ A ） : ニトロセルロース樹脂（ B ）  
= 50 : 50 ~ 95 : 5

10

であり、かつ

溶剤が、  
非芳香族系

であることを特徴とする紙用溶剤型グラビア輪転用印刷インキ組成物。

## 【請求項 2】

前記アクリル系樹脂（ A ） が、

重量平均分子量 8000 ~ 40000

および

ガラス転移温度 90 ~ 130

であることを特徴とする請求項 1 記載の紙用溶剤型グラビア輪転用印刷インキ組成物。

20

## 【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の紙用溶剤型グラビア輪転用印刷インキ組成物を紙基材に印刷してなる印刷物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、重ね刷適性良好な紙用溶剤型グラビアインキ組成物に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、紙用印刷インキのバインダー成分として、ウレタン樹脂、塩酢ビ樹脂、アクリル系樹脂、ニトロセルロース樹脂、ポリアミド樹脂、塩素化ポリオレフィン樹脂等が使用されている。アクリル系樹脂を印刷インキのメインバインダーで使用した場合、印刷適性は良好であるが、インキ皮膜は脆くなりやすい傾向にある。そのため、単独で使用することはほとんどなく、ニトロセルロース樹脂と併用して使われるのが一般的である。アクリル系樹脂とニトロセルロース樹脂を用いた印刷インキは、プラスチックフィルム（例えば、ポリエステル系フィルム、ポリスチレン系フィルム）に対して印刷適性、接着性（密着性）が良好であり、最近では安価かつ安全性の高い樹脂が使用されている。しかしながら、印刷インキを重ね印刷したときに、先に印刷したインキ被膜上へ後から印刷した印刷インキが良好な転移性を示さず、色調再現性が劣る現象（汚れ、ユズ肌、逆トラッピング等）が発生し、美粧性に難点が発生することがあった。

30

40

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献 1】特開 2008 - 163231 号公報

【特許文献 2】特許 3776264 公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

本発明の目的は、アクリル系樹脂とニトロセルロース樹脂の混合系印刷インキ組成物において、インキ皮膜強度を維持しつつ重ね印刷のインキ転移性が良好な印刷インキ組成物

50

を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の第1の発明は、着色剤、アクリル系樹脂（A）、ニトロセルロース樹脂（B）および溶剤を含有する紙用溶剤型グラビア輪転用印刷インキ組成物において、

アクリル系樹脂が、  
酸価 140 ~ 200

であり、

アクリル系樹脂（A）とニトロセルロース樹脂（B）との重量比が、

アクリル系樹脂（A）：ニトロセルロース樹脂（B）

= 50 : 50 ~ 95 : 5

であり、かつ

溶剤が、

非芳香族系

であることを特徴とする紙用溶剤型グラビア輪転用印刷インキ組成物に関するものである。

【0006】

さらに、本発明の第2の発明は、前記アクリル系樹脂（A）が、

重量平均分子量 8000 ~ 40000

および

ガラス転移温度 90 ~ 130

であることを特徴とする第1の発明の紙用溶剤型グラビア輪転用印刷インキ組成物に関するものである。

【0007】

また、本発明の第3の発明は、第1の発明または第2の発明の紙用溶剤型グラビア輪転用印刷インキ組成物を紙基材に印刷してなる印刷物に関するものである。

【発明の効果】

【0008】

本発明は、酸価が 140 ~ 200 のアクリル系樹脂とニトロセルロース樹脂をインキバインダーとして用いることにより、重ね印刷のインキ転移性が良好で色調再現性が向上した印刷物を提供することができる。

【発明を実施するための形態】

【0009】

本発明に用いる着色剤には、有機顔料、無機顔料があるが、顔料の他に染料も用いることができる。有機顔料の具体例としては、カーミン6B、レーキレッドC、パーマネントレッド2B、ジスアゾイエロー、ピラゾロンオレンジ、カーミンFB、クロモフタルイエロー、クロモフタルレッド、フタロシアニンブルー、フタロシアニングリーン、ジオキサジンバイオレット、キナクリドンマゼンダ、キナクリドンレッド、インダストロンプルー、ピリミジンイエロー、チオインジオボルドー、チオインジゴマゼンタ、ペリレンレッド、ペリノンオレンジ、イソインドリノンイエロー、アニリンブラック、昼光蛍光顔料等が挙げられる。無機顔料の具体例としては、カーボンブラック、アルミニウム粉、ブロンズ粉、クロムパーミリオン、黄鉛、カドミウムイエロー、カドミウムレッド、群青、紺藍、ベンガラ、黄色酸化鉄、鉄黒、酸化チタン、酸化亜鉛等が挙げられる。また染料の具体例としては、タートラジンレーキ、ローダリン6Gレーキ、ピクトリアピュアブルーレーキ、アルカリブルーGトナー、プリリアントグリーンレーキ等が挙げられ、この他コールドタールも用いることができる。着色剤は単独で、または色相及び濃度の調整等を目的として2種以上を混合して用いることもできる。着色剤はインキの濃度、着色力を確保する量、好ましくはインキの総重量に対して4~50重量%用いられる。着色剤を含まなくとも、同等の重ね刷適性が得られる。

【0010】

10

20

30

40

50

また、本発明には、さらに、レベリング剤、消泡剤、ワックス、可塑剤、赤外線吸収剤、紫外線吸収剤、難燃剤及び体質顔料を併用する際の顔料分散剤等の添加剤類も必要に応じて使用することができる。

【0011】

本発明で利用可能なアクリル系樹脂（A）は、従来からの既知の方法で製造でき、製造方法は特に制限されるものではない。アクリル系樹脂（A）は、一分子中に炭素炭素不飽和二重結合を有する単量体を重合開始剤を用いて溶媒中で重合させることで得られる。ここで、一分子中に炭素 - 炭素不飽和二重結合を有する単量体は、（i）（メタ）アクリル酸誘導体、（i i）芳香族ビニル単量体、（i i i）オレフィン系炭化水素単量体、（i v）ビニルエステル単量体、（v）ビニルハライド単量体、（v i）ビニルエーテル単量体等があげられる。

10

【0012】

（i）（メタ）アクリル酸誘導体の例として、（メタ）アクリロニトリル、（メタ）アクリル酸塩、メチル（メタ）アクリレート、ブチル（メタ）アクリレート、エチルヘキシル（メタ）アクリレート、ステアシル（メタ）アクリレート等のアルキル（メタ）アクリレート、ベンジル（メタ）アクリレート等が挙げられる。

【0013】

（i i）芳香族ビニル単量体の例として、スチレン、メチルスチレン、エチルスチレン、クロロスチレン、モノフルオロメチルスチレン、ジフルオロメチルスチレン、トリフルオロメチルスチレン等の一部の水素がフッ素置換されたスチレン類等が挙げられる。

20

【0014】

（i i i）オレフィン系炭化水素単量体の例として、エチレン、プロピレン、ブタジエン、イソブチレン、イソプレン、1、4ペンタジエン等が挙げられる。（i v）ビニルエステル単量体の例として、酢酸ビニル等が挙げられる。

【0015】

（v）ビニルハライド単量体の例として、塩化ビニル、塩化ビニリデン等が挙げられる。

【0016】

（v i）ビニルエーテル単量体の例として、ビニルメチルエーテル等が挙げられる。

【0017】

また、一分子中に炭素 - 炭素不飽和二重結合を有する単量体は、架橋性の官能基を有する単量体を用いることができる。官能基を有する単量体としては、（v i i）ヒドロキシル基を有する単量体、（v i i i）イソシアノ基を有する単量体、（i x）エポキシ基を有する単量体等が挙げられる。

30

【0018】

（v i i）ヒドロキシル基を有する単量体の例としては、2ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、1ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、2ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、4ヒドロキシブチル（メタ）アクリレート、ポリエチレングリコールモノ（メタ）アクリレート、ポリプロピレングリコールモノ（メタ）アクリレート、ポリテトラメチレングリコールモノ（メタ）アクリレート、ヒドロキシスチレン等が挙げられる。

40

【0019】

（v i i i）イソシアノ基を有する単量体の例としては、（メタ）アクリロイルオキシエチルイソシアネート、（メタ）アクリロイルオキシプロピルイソシアネート等の他、2-ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、4-ヒドロキシブチル（メタ）アクリレート等のヒドロキシアルキル（メタ）アクリレートを、トルエンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート等のポリイソシアネートと反応させて得られるものが挙げられる。

【0020】

（i x）エポキシ基を有する単量体の例としては、グリシジルメタクリレート、グリシ

50

ジルシナメート、グリシジルアリルエーテル、グリシジルビニルエーテル、ビニルシクロヘキサンモノエポキサイド、1、3 - ブタジエンモノエポキサイドなどが挙げられる。

【0021】

要求性能に応じて、これらの内から一分子中に炭素 - 炭素不飽和二重結合を有する単量体を1種、または2種以上を混合して用いることができ、好ましい単量体としてはスチレン、メチル(メタ)アクリレート、ブチル(メタ)アクリレート、エチルヘキシル(メタ)アクリレート、などが挙げられ、スチレンを使用する場合、スチレンのモノマー組成比率が20重量%以下に留めると重ね刷り適性が良好な傾向にある。

【0022】

アクリル系樹脂(A)は、前記単量体を溶剤の存在下あるいは無溶剤下で重合開始剤を用いて得られる。重合開始剤としては、通常の過酸化物またはアゾ化合物、例えば、過酸化ベンゾイル、アゾイソブチルパレノニトリル、アゾビスイソブチロニトリル、ジ-t-ブチルペルオキシド、t-ブチルペルベンゾエート、t-ブチルペルオクトエート、クメンヒドロキシペルオキシドなどが用いられる。溶剤としては、酢酸エチル、イソプロパノール、エタノール、メチルエチルケトンなどが用いられる。

【0023】

アクリル系樹脂の酸価は140以上200以下にする必要がある。140未満であると重ね刷り適性の効果が不充分であり、200を超えるとインキ粘度が高くなるため、印刷時のインキ希釈率が高くなり重ね刷り適性に問題が生じる。さらに、酸価が200を超えると耐水性、ブロッキング性に問題が生じる。重合温度は、50~140、好ましくは70~140である。得られる重合体の好ましい重量平均分子量は、8000~40000であり、さらに好ましくは10000~25000である。8000未満では、皮膜がもろくブロッキングが発生し、また40000をこえると樹脂粘度が高くなり、好ましくない。アクリル系樹脂のガラス転移温度(Tg)は90~130の範囲が好ましく、より好ましくは100~120である。ガラス転移温度が90未満では、印刷層の耐熱性が低下したりブロッキングが生じやすくなる場合があり、130を超えると溶剤への溶解性が低下したり、インキ安定性が低下する場合がある。

【0024】

本発明に用いるニトロセルロース樹脂としては、窒素含有量10~13重量%、平均重合度35~90が好ましく用いられ、より好ましくは、窒素含有量10.7~12.2重量%、平均重合度45~70である。

【0025】

本発明で用いられるニトロセルロース樹脂としては、市販品を用いてもよく、例えば、KOREA CNC社製「HIG1/2G KCNC、1/4G、1/8G、1/16G」などがある。

【0026】

本発明の印刷インキにおいて、アクリル系樹脂とニトロセルロース樹脂との配合比率は、アクリル系樹脂/ニトロセルロース樹脂(重量比)=50/50~95/5の範囲であることが必要であり、より好ましくは60/40~90/10である。アクリル系樹脂の割合が50/50より小さい(ニトロセルロース樹脂が多くなる)と、溶剤に対する溶解性が低下して、インキ安定性が低下する場合があり、また、重ね刷り適性の効果が不充分である。アクリル系樹脂の割合が95/5よりも高い(アクリル系樹脂が多くなる)と、耐ブロッキング性、耐水性等が不十分となる。

【0027】

本発明に使用される溶剤としては、炭化水素系、ケトン系、アルコール系の非芳香族系が望ましい。具体的には、メチルシクロヘキサン、エチルシクロヘキサン等の炭化水素系、アセトン、メチルエチルケトン(MEK)、メチルイソブチルケトン等のケトン系、酢酸エチル、酢酸nプロピル、酢酸ブチル等のエステル系、メタノール、エタノール、プロパノール、イソプロパノール(IPA)、ブタノール等のアルコール系有機溶剤を使用す

10

20

30

40

50

ることができる。印刷後のインキ皮膜に残留する溶剂量低減等を考慮して適宜単独で、または2種以上を混合して用いることができる。

【実施例】

【0028】

以下に、実施例および比較例により、一層具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例によりなんら限定されるものではない。本発明において、「部」とあるものは特に断りのない限り、すべて「重量部」を意味するものとする。

【0029】

< アクリル系樹脂の調製 >

【0030】

< アクリル系樹脂の重合例 1 >

攪拌機、温度計、還流冷却器および窒素ガス導入管を備えた四ツ口フラスコに、メタアクリル酸10部、メチルメタクリレート33部、ブチルメタクリレート21部、スチレン36部およびメチルエチルケトン200部を仕込み、窒素気流下で、攪拌しながら90℃まで昇温して、アゾビスイソブチロニトリル2部を加えて2時間重合反応を行い、分離・精製したものを50部を、酢酸エチル34部とイソプロピルアルコール16部を添加し、固形分50重量%、酸価60、Tg110℃、重量平均分子量4000のアクリル樹脂ワニス(A)を得た。

【0031】

< アクリル系樹脂の重合例 2 >

攪拌機、温度計、還流冷却器および窒素ガス導入管を備えた四ツ口フラスコに、メタアクリル酸24部、メチルメタクリレート60部、アクリル酸2-エチルヘキシル6部、スチレン10部およびメチルエチルケトン200部を仕込み、窒素気流下で、攪拌しながら90℃まで昇温して、アゾビスイソブチロニトリル2部を加えて2時間重合反応を行い、分離・精製したものを50部を、酢酸エチル34部とイソプロピルアルコール16部を添加し、固形分50重量%、酸価140、Tg90℃、重量平均分子量10000のアクリル樹脂ワニス(B)を得た。

【0032】

< アクリル系樹脂の重合例 3 >

攪拌機、温度計、還流冷却器および窒素ガス導入管を備えた四ツ口フラスコに、メタアクリル酸26部、メチルメタクリレート56部、アクリル酸8部、スチレン10部およびメチルエチルケトン200部を仕込み、窒素気流下で、攪拌しながら90℃まで昇温して、アゾビスイソブチロニトリル2部を加えて2時間重合反応を行い、分離・精製したものを50部を、酢酸エチル34部とイソプロピルアルコール16部を添加し、固形分50重量%、酸価200、Tg130℃、重量平均分子量25000のアクリル樹脂ワニス(C)を得た。

【0033】

< アクリル系樹脂の重合例 4 >

攪拌機、温度計、還流冷却器および窒素ガス導入管を備えた四ツ口フラスコに、メタアクリル酸28部、メチルメタクリレート42部、アクリル酸20部、スチレン10部およびメチルエチルケトン200部を仕込み、窒素気流下で、攪拌しながら90℃まで昇温して、アゾビスイソブチロニトリル2部を加えて2時間重合反応を行い、分離・精製したものを50部を、酢酸エチル34部とイソプロピルアルコール16部を添加し、固形分50重量%、酸価280、Tg120℃、重量平均分子量50000のアクリル樹脂ワニス(D)を得た。

【0034】

< アクリル系樹脂の重合例 5 >

攪拌機、温度計、還流冷却器および窒素ガス導入管を備えた四ツ口フラスコに、メタアクリル酸24部、メチルメタクリレート46部、ブチルメタクリレート10部、スチレン20部およびメチルエチルケトン200部を仕込み、窒素気流下で、攪拌しながら90℃

10

20

30

40

50

まで昇温して、アゾビスイソブチロニトリル 2 部を加えて 2 時間重合反応を行い、分離・精製したもの 50 部を、酢酸エチル 34 部とイソプロピルアルコール 16 部を添加し、固形分 50 重量%、酸価 140、Tg 180、重量平均分子量 45000 のアクリル樹脂ワニス (E) を得た。

【0035】

< アクリル系樹脂の重合例 6 >

攪拌機、温度計、還流冷却器および窒素ガス導入管を備えた四ツ口フラスコに、メタアクリル酸 17 部、ブタクリル酸 11 部、メチルメタクリレート 42 部、スチレン 20 部、アクリル酸 2 エチルヘキシル 10 部およびメチルエチルケトン 200 部を仕込み、窒素気流下で、攪拌しながら 90 まで昇温して、アゾビスイソブチロニトリル 2 部を加えて 2 時間重合反応を行い、分離・精製したもの 50 部を、酢酸エチル 34 部とイソプロピルアルコール 16 部を添加し、固形分 50 重量%、酸価 165、Tg 42、重量平均分子量 26000 のアクリル樹脂ワニス (F) を得た。

10

【0036】

< アクリル樹脂ワニス (G)、(H)、(J) >

アクリル樹脂ワニス (G) として、三菱レイヨン (株) 社製「ダイヤナール GR 5679」(固形分 45 重量%、酸価 10、Tg 40、重量平均分子量 30000) を使用した。

アクリル樹脂ワニス (H) として、三菱レイヨン (株) 社製「ダイヤナール BR 107」(固形分 50 重量%、酸価 0、Tg 50、重量平均分子量 75000) を使用した。

20

アクリル樹脂ワニス (J) として、BASF 社製「ジオンクリル 682」(固形分 50 重量%、酸価 238、Tg 57、重量平均分子量 1600) を使用した。

【0037】

< ニトロセルロースワニスの調製 >

ニトロセルロース (HIG 1/8G KCNC、KOREA CNC 社製) 72 部 (固形分 70 重量%) を、酢酸エチル 14 部とイソプロピルアルコール 14 部に混合溶解させて、固形分 50 重量% の試験用ニトロセルロースワニスを得た。

【0038】

< 樹脂酸価の測定方法 >

樹脂酸価は、樹脂固形分 1 g 中に存在する酸性基を中和するのに必要な水酸化カリウムの mg 数であり、JIS K0070 に従って測定し、本発明においては、単位を付けないで示す。

30

【0039】

< ガラス転移点 (Tg) の測定方法 >

ガラス転移点 (Tg) は、示差走査熱量計 (DSC 測定装置) を用いて測定を行った。

【0040】

< 重量平均分子量 (Mw) の測定方法 >

重量平均分子量 (Mw) は、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー (GPC) を用い、ポリスチレン換算分子量として評価した。

40

【0041】

[ 実施例 1 ]

次に、黄顔料 (山陽色素 (株) 社製「ピグメントイエロー 1450」) : 10 部、アクリル樹脂ワニス (A) : 30 部、ニトロセルロースワニス : 20 部、混合溶剤 (n - プロピルアセテート : 酢酸エチル : イソプロピルアルコール = 25 : 25 : 50 (重量比)) : 30 部、ポリエチレンワックス (三井化学 (株) 製、ハイワックス 220 P) : 10 部をアイガーミルで混練し、下地用黄インキ組成物を調製した。

また、重ね塗り用途として、藍インキ組成物を以下に示す通りに調製した。

藍顔料 (DIC (株) 社製「ファストゲンブルー FGF - SD」) : 10 部、アクリル樹脂ワニス (B) : 30 部、ニトロセルロースワニス : 20 部、混合溶剤 (n - プロピル

50

アセテート：酢酸エチル：イソプロピルアルコール＝２５：２５：５０（重量比）：３０部、ポリエチレンワックス（三井化学（株）製、ハイワックス２２０Ｐ）：１０部をアイガーミルで混練し、重ね刷り用藍インキ組成物を調製した。

次いで、これらのインキ組成物を、粘度調整溶剤として希釈溶剤を用い、離合社製のザーンカップNo. 3で１５秒になるように粘度を調整してインキ組成物を得た。

なお希釈溶剤として酢酸エチル：イソプロピルアルコール＝７０：３０（重量比）を用いた。

#### 【００４２】

[実施例２～５および比較例１～７]

実施例２～５および比較例１～７の下地用黄インキ組成物は、実施例１と同じものを用いた。実施例２～５および比較例１～７の重ね刷り用藍インキ組成物は、表１に示す配合により、実施例１と同様な方法で調製した。尚、実施例２～５および比較例１～７において重ね刷りに用いた藍インキ組成物の藍顔料は実施例１と同じものを用いた。

10

#### 【００４３】

[評価項目]

実施例１で得られた下地用黄インキ組成物を、イワセ印刷機械（株）のベビー印刷機を用い、コンベンショナル３０μベタ版にて特菱片アート紙に印刷し、以後の重ね刷りが関わる評価に用いた。評価項目は、重ね刷り適性、インキ安定性、耐水性、ブロッキング性について行った。以下に評価方法と評価基準を示す。また、評価結果を表１に示す。

#### 【００４４】

20

<重ね刷り適性>

黄色インキ組成物の印刷物に、藍インキ組成物を１７５線／インチヘリオ彫刻製版にて重ね刷りし、網点パーセントが１００％から３％印刷部を、以下の評価基準で評価し、表１に示す。

（評価基準）

・・・１００％部からハイライト部（３％）の諧調再現性が良好である。

・・・１００％部からハイライト部（３％）の諧調再現性がある。

・・・ハイライト部（３％）の諧調再現性がない。

×・・・中間部（７０％）からハイライト部（３％）まで諧調再現性がない。

なお、実用レベルは 以上である。

30

#### 【００４５】

<インキ安定性>

藍インキ組成物の仕上がり時インキ粘度と４０ - ３０日間保管後の粘度を測定し、増粘の程度を、以下の評価基準で評価し、表１に示す。

粘度は離合社製のザーンカップNo. 3で測定した。

また仕上がり時インキと４０ - ３０日間保管後のインキの沈殿物の有無を評価した。

（評価基準）

・・・「粘度増加５秒未満および沈殿物なし」

・・・「粘度増加１０秒未満および沈殿物なし」

・・・「粘度増加２０秒未満および／または沈殿物がみられる」

×・・・「粘度増加２０秒以上および／または沈殿物が顕著にみられる」

なお、実用レベルは 以上である。

40

#### 【００４６】

<耐水性>

学振型耐摩擦試験機にて、藍インキ組成物を重ね刷りした印刷物を含水カナキンで荷重０．２×９．８Ｎ（２００ｇ）×１０回で擦り、インキの取られ度合いを、以下の評価基準で評価し、表１に示す。

（評価基準）

：インキ取られなし

：ややインキ取られが見られる

50

×：顕著なインキ取られが見られる

なお、実用レベルは 以上である。

【0047】

<ブロッキング性>

藍インキ組成物を重ね刷りした印刷物の印刷面と非印刷面が接触するように重ね合わせ、 $10\text{ kg/cm}^2$ の荷重をかけ、40～80%RHの環境下に24時間経時させ、取り出し後、非印刷面へのインキの転移の状況を、以下の評価基準で評価し、表1に示す。

(評価基準)

・・・非印刷面へのインキの転移量が0%である。

・・・非印刷面へのインキの転移量が0%～10%である。

×・・・非印刷面へのインキの転移量が10%以上である。

なお、実用レベルは 以上である。

【0048】

【表 1】

顔料	樹脂固形分 (%)	アクリル樹脂スハック		実施例					比較例							
		酸価	重量平均分子量	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	
アクリル樹脂ワニス(A)	50	60	4000	110	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
アクリル樹脂ワニス(B)	50	140	10000	90	30	25					50					
アクリル樹脂ワニス(C)	50	200	25000	130	45											
アクリル樹脂ワニス(D)	50	280	50000	120						25						
アクリル樹脂ワニス(E)	50	140	45000	180			35									
アクリル樹脂ワニス(F)	50	165	26000	42				35								
アクリル樹脂ワニス(G)	45	10	30000	40									27			
アクリル樹脂ワニス(H)	50	0	75000	50										25		
アクリル樹脂ワニス(J)	50	238	1600	57												
ニトロセルロース	50	-	-	-	20	5	25	15	15	25	25	30	0	23	25	25
混合溶剤	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
ワックス	-	-	-	-	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
アクリル系樹脂/NC(固形分重量比)	-	-	-	-	60/40	90/10	50/50	70/30	70/30	50/50	40/60	100/0	51/49	50/50	50/50	
重ね刷り適性	-	-	-	-	◎	◎	○	○	○	△	△	x	x	x	x	△
インキ安定性	-	-	-	-	◎	◎	○	△	◎	◎	△	○	○	○	○	△
耐水性	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	x	○	○	○	△
ブロッケンゲ性	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	x	○	△	△	△	△

10

20

30

40

【0049】

表1 からわかるとおり、実施例 1 ~ 5 は、比較例 1 ~ 7 に比べて良好な重ね刷り適性を示すことがわかった。さらに、実施例 1、2、5 の印刷インキ組成物は、実施例 1 ~ 5 の中で、特に重ね刷り適性に優れていることがわかった。

50