

(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2018-24771

(P2018-24771A)

(43) 公開日 平成30年2月15日(2018.2.15)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)	
C09D	11/36	(2014.01)	C09D	11/36	2C056
B41J	2/01	(2006.01)	B41J	2/01	501
B41M	5/00	(2006.01)	B41M	5/00	E
					4J039

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2016-157690 (P2016-157690)	(71) 出願人	000105947
(22) 出願日	平成28年8月10日 (2016.8.10)		サカタインクス株式会社
			大阪府大阪市西区江戸堀1丁目23番37号
		(74) 代理人	100122954
			弁理士 長谷部 善太郎
		(74) 代理人	100162396
			弁理士 山田 泰之
		(74) 代理人	100194803
			弁理士 中村 理弘
		(72) 発明者	青木 克之
			大阪府大阪市西区江戸堀一丁目23番37号
			サカタインクス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 非水性インク組成物

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ロール素材（アクリル、PET等）や、ボード材（ガラス、プラスチック等）のような非吸収性の媒体に対して、高速印字を行った場合においても、印刷媒体への密着性に優れ、さらには耐摩擦性、耐溶剤性に優れ、且つ吐出安定性にも優れる非水性インク組成物を提供すること。

【解決手段】塩素化ポリオレフィン樹脂及びケトン系樹脂を含有する非水性インク組成物であり、上記塩素化ポリオレフィン樹脂と上記ケトン系樹脂の合計が、インク組成物中に10質量%以上であり、上記塩素化ポリオレフィン樹脂の塩素含有率が、上記塩素化ポリオレフィン樹脂中に30～50質量%であり、上記塩素化ポリオレフィン樹脂と上記ケトン系樹脂を、質量ベースで塩素化ポリオレフィン樹脂/ケトン系樹脂＝3/7～7/3となるように含有する非水性インク組成物。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

塩素化ポリオレフィン樹脂及びケトン系樹脂を含有する非水性インク組成物であり、上記塩素化ポリオレフィン樹脂と上記ケトン系樹脂の合計が、インク組成物中に 10 質量 % 以上であり、上記塩素化ポリオレフィン樹脂の塩素含有率が、上記塩素化ポリオレフィン樹脂中に 30 ~ 50 質量 % であり、上記塩素化ポリオレフィン樹脂と上記ケトン系樹脂を、質量ベースで塩素化ポリオレフィン樹脂 / ケトン系樹脂 = 3 / 7 ~ 7 / 3 となるように含有する非水性インク組成物。

【請求項 2】

上記塩素化ポリオレフィン樹脂の質量平均分子量が、20,000 ~ 100,000 である請求項 1 に記載の非水性インク組成物。

10

【請求項 3】

インクジェット用である請求項 1 又は 2 に記載の非水性インク組成物。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、印刷面がガラス、アルミ板、プラスチックフィルム等の非吸収素材からなる印刷物を製造するのに適した非水性インク組成物、及びそれを用いて得られる印刷物に関する。

【背景技術】

20

【0002】

最近の看板広告では、鮮やかで洗練されたデザインのロゴや模様の他に、商品の外観や人物の顔といった写真調のものが増加している。さらに看板のサイズも、見る者に、より強いインパクトを与えるために、大判のものが非常に多く見受けられるようになっている。従来、看板広告を製作する方法として、ロゴの場合には着色シートを文字の形に切り抜いて貼り付けたり、写真調としたりする場合には各種印刷機を利用することが一般的であった。しかし、そのために、製作に多くの時間と手間を要し、また、印刷機等の大掛かりな設備が必要になる問題があった。

そこで、鮮明な画像の看板をより簡単に製作するために、パーソナルコンピュータ上で創作したデザインを直接基材に印刷できるインクジェット方式を利用する試みが行なわれている。

30

【0003】

インクジェット方式は、印刷用基材として利用できる材料の幅が広く、紙、ポリマー、金属、その他の硬質・軟質いずれの材料のシートにも手軽に印刷可能であるという特徴がある。とりわけ、屋外に設置される看板広告では、軽量で強度や耐久性に優れ、雨にも強く、さらに安価といった性能が要求されることから、それらの特性を有するポリマーシートに簡単に印刷できることは、非常に大きな利点となる。

それに加えて、最近では、印刷幅が 2,000 mm 以上の超ワイドフォーマットのインクジェットプリンターも登場し、これまで貼り合わせで対応してきた大判の印刷物が、一挙に印刷可能となるなど、ますます簡単に看板の製作ができるようになっている。

40

一般に、看板広告に用いられるポリマーシートとしてはターポリンがよく利用される。なお、ターポリンはポリエステルやポリアミドを芯材として、表裏にポリ塩化ビニル系重合体やエチレン - 酢酸ビニル共重合体等のビニル系重合体を積層した複合シートである。

【0004】

これら複合シートに印字するインクジェット用インク組成物としては、有機溶剤（近年は環境に優しい有機溶剤）をベースとした非水性インクジェット用インク組成物が使用されている。非水性インクジェット用インク組成物は、複合シートの表面の素材であるポリ塩化ビニル系重合体やエチレン - 酢酸ビニル共重合体等のビニル系重合体に対して、良好な濡れ性、乾燥性、定着性等を有する材料を利用することが必要とされている。

このため、有機溶剤としてアルキレングリコールモノエーテルモノエステルと環状エス

50

テルを利用すること（特許文献１参照）、バインダー樹脂としてビニル系重合体、有機溶剤として環境に優しいポリアルキレングリコールジアルキルエーテルを特定量含有する有機溶剤を使用すること（特許文献２参照）、有機溶剤としてジエチレングリコールエチルメチルエーテル及びプロピレンカーボネートを特定量含有すること（特許文献３参照）が公知である。

しかし、近年、印刷媒体として様々な種類の素材が要求されるようになっており、とりわけ、ロール素材（アクリル、PET等）や、ボード材（ガラス、プラスチック等）のような非吸収性の媒体上に印刷するケースが増加している。このような媒体に対して、従来の非水性インクジェット用インク組成物（特に環境に優しい有機溶剤を使用した非水性インクジェット用インク組成物）を印字した場合、印刷媒体への密着性に劣るという問題が生じていた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００５】

【特許文献１】特開２００５－２００４６９号公報

【特許文献２】国際公開第２００７／０７２８０４号

【特許文献３】国際公開第２０１５／０２０１２８号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

本発明により解決しようとする課題は、ロール素材（アクリル、PET等）や、ボード材（ガラス、プラスチック等）のような多種の非吸収性の媒体に対して印刷した場合にも、印刷媒体への密着性、耐摩擦性、耐溶剤性に優れ、インクジェット用インク組成物とし、高速印字を行った場合においても、場合により吐出安定性にも優れる非水性インク組成物を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本発明者らは、上記の課題を解決するため鋭意研究した結果、バインダー樹脂として塩素化ポリオレフィン樹脂及びケトン系樹脂を含有させることにより、上記課題を解決していることを見出した。

すなわち、本発明は、以下のとおりである。

（１）塩素化ポリオレフィン樹脂及びケトン系樹脂を含有する非水性インク組成物であり、上記塩素化ポリオレフィン樹脂と上記ケトン系樹脂の合計が、インク組成物中に１０質量％以上であり、上記塩素化ポリオレフィン樹脂の塩素含有率が、上記塩素化ポリオレフィン樹脂中に３０～５０質量％であり、上記塩素化ポリオレフィン樹脂と上記ケトン系樹脂を、質量ベースで塩素化ポリオレフィン樹脂／ケトン系樹脂＝３／７～７／３となるように含有する非水性インク組成物。

（２）上記塩素化ポリオレフィン樹脂の質量平均分子量が、２０，０００～１００，０００である（１）に記載の非水性インク組成物。

（３）インクジェット用である（１）又は（２）に記載の非水性インク組成物。

【発明の効果】

【０００８】

本発明の非水性インク組成物は、バインダー樹脂として塩素化ポリオレフィン樹脂及びケトン系樹脂を含有するものである。

これにより、ロール素材（アクリル、PET等）や、ボード材（ガラス、プラスチック等）のような非吸収性の媒体に対して高速印字を行った場合においても、これらの非吸収性の媒体の材質を問わず、印刷媒体への密着性に優れ、さらには耐摩擦性、耐溶剤性に優れ、且つ吐出安定性にも優れる非水性インク組成物を提供することができ、さらに、インクジェット用とすることもできる。

【発明を実施するための形態】

【0009】

(塩素化ポリオレフィン樹脂)

本発明の非水性インク組成物を構成する塩素化ポリオレフィン樹脂としては、塩素化ポリエチレン、塩素化ポリプロピレン、アクリル変性あるいはウレタン変性塩素化ポリオレフィン樹脂などがあげられる。

使用される塩素化ポリオレフィン樹脂の具体例としては、日本製紙社製のスーパークロンC、L-206、813A、803M、803MW、803LT、1026、803L、814HS、390S、814B、360T、370M、2027MB、822、892L、930、842LM、851L、3228S、3221S、2319S、224H、223M、240H、260F、東洋紡社製のハードレン13-LP、13-LLP、14-LWP、15-LP、15-LLP、16-LP、DX-526P、CY-9122P、CY-9124P、HM-21P、M-28P、F-2P、F-6P、CY-1132等が挙げられる。

これらの塩素化ポリオレフィン樹脂は、単独で用いてもよく、また2種類以上を組み合わせ用いてもよい。

【0010】

塩素化ポリオレフィン樹脂中の塩素含有率は30～50質量%であり、好ましくは33～47質量%である。なお、塩素含有率とは、塩素化ポリオレフィン樹脂全体の質量に占める塩素の質量の率である。

塩素化ポリオレフィン樹脂中の塩素含有率が30質量%未満では、塩素化ポリオレフィン樹脂の各種溶剤に対する溶解性が不足してインク中に析出する可能性があり、一方50質量%を超えると塩素化ポリオレフィン樹脂の極性が高くなり、インク塗膜の密着性が低下する可能性がある。

塩素化ポリオレフィン樹脂の質量平均分子量は、好ましくは20,000～100,000、より好ましくは25,000～95,000である。

塩素化ポリオレフィン樹脂の質量平均分子量が20,000未満ではインク塗膜の耐摩擦性が低下する可能性があり、一方100,000を超えるとインクジェット用としたときにインクの吐出安定性が低下する可能性がある。

【0011】

前記質量平均分子量は、ゲル浸透クロマトグラフィー(GPC)法によって測定することができる。例えば、GPC装置としてWater 2690(ウォーターズ社製)、カラムとしてPLgel、5 μ m、MIXED-D(アジレント・テクノロジー社製)を使用して、展開溶媒としてテトラヒドロフラン、カラム温度25、流速1ミリリットル/分、RI検出器、試料注入濃度10ミリグラム/ミリリットル、注入量100マイクロリットルの条件下、クロマトグラフィーを行ない、ポリスチレン換算の質量平均分子量として求めることができる。

【0012】

(ケトン系樹脂)

本発明の非水性インク組成物を構成するケトン系樹脂としては、後述する有機溶剤に溶解するものであれば特に限定されるものではなく、公知のケトン系樹脂が使用できる。例えば、(1)アセトフェノン等の芳香族系ケトン化合物や、シクロヘキサノン等の脂環族系ケトン化合物といったケトン基含有化合物と、ホルムアルデヒド等のアルデヒド化合物とを反応させて得られたケトン樹脂、(2)それらを水素添加して得られる水酸基含有ケトン樹脂、(3)水酸基含有ケトン樹脂にイソホロンジイソシアネートなどのポリイソシアネート化合物を反応させて得られる水酸基を含有するウレタン変性ケトン樹脂、等が挙げられる。

使用されるケトン系樹脂の具体例としては、荒川化学工業社製のケトンレジン K-90、Evonik社製のVariPlus SK、VariPlus AP、VariPlus 1201TF等が挙げられる。

これらのケトン系樹脂は、単独で用いてもよく、また2種類以上を組み合わせ用いて

もよい。

【0013】

本発明において、塩素化ポリオレフィン樹脂とケトン系樹脂の合計量は、インク組成物中に10～20質量%であり、12～18質量%であることが好ましい。

上記合計量がインク組成物中10質量%未満ではインク塗膜の密着性、耐摩擦性、耐溶剤性が低下する可能性があり、20質量%を超えると、インクジェット用としたときにインクの吐出安定性が低下する可能性がある。

【0014】

本発明において、塩素化ポリオレフィン樹脂とケトン系樹脂の含有比率、つまり、質量ベースで求めた塩素化ポリオレフィン樹脂/ケトン系樹脂の値は、3/7～7/3であり、3.5/6.5～6.5/3.5が好ましい。

塩素化ポリオレフィン樹脂/ケトン系樹脂が3/7未満ではインクの吐出安定性、インク塗膜の密着性、耐摩擦性、耐溶剤性が低下する可能性があり、7/3を超えると、インク塗膜の密着性が低下する可能性がある。

【0015】

なお、これらの性能が低下しない範囲内で、上記塩素化ポリオレフィン樹脂及びケトン系樹脂以外の樹脂、例えば、エチレン-酢酸ビニル系樹脂、アクリル系樹脂、ポリエステル樹脂、スチレン-アクリル系樹脂、スチレン-マレイン酸系樹脂、ロジン系樹脂、ロジンエステル系樹脂、石油樹脂、クマロンインデン系樹脂、テルペンフェノール系樹脂、フェノール樹脂、ウレタン樹脂、メラミン樹脂、尿素樹脂、エポキシ系樹脂、セルロース系樹脂、キシレン樹脂、アルキッド樹脂、脂肪族炭化水素樹脂、ブチラール樹脂、マレイン酸樹脂、フマル酸樹脂等を併用することも可能である。

【0016】

(顔料)

本発明の非水性インク組成物においては、顔料として、従来から非水性インク組成物に使用されている公知の無機顔料や有機顔料等を使用することができる。

従来公知の無機顔料の具体例としては、カーボンブラック、酸化チタン、亜鉛華、酸化亜鉛、リトポン、酸化鉄、酸化アルミニウム、二酸化ケイ素、カオリナイト、モンモリロナイト、タルク、硫酸バリウム、炭酸カルシウム、シリカ、アルミナ、カドミウムレッド、ベンガラ、モリブデンレッド、クロムバーミリオン、モリブデートオレンジ、黄鉛、クロムイエロー、カドミウムイエロー、黄色酸化鉄、チタンイエロー、酸化クロム、ビリジアン、コバルトグリーン、チタンコバルトグリーン、コバルトクロムグリーン、群青、ウルトラマリンブルー、紺青、コバルトブルー、セルリアンブルー、マンガンバイオレット、コバルトバイオレット、マイカ等が例示できる。

有機顔料の具体例としては、アゾ系、アゾメチン系、ポリアゾ系、フタロシアニン系、キナクリドン系、アンスラキノ系、インジゴ系、チオインジゴ系、キノフタロン系、ベンツイミダゾロン系、イソインドリン系、イソインドリノン系等の有機顔料が挙げられ、具体的な例をカラーインデックスで示すと、ピグメントブラック7、ピグメントブルー15、15:1、15:3、15:4、15:6、60、ピグメントグリーン7、36、ピグメントレッド9、48、49、52、53、57、97、122、149、168、177、178、179、206、207、209、242、254、255、ピグメントバイオレット19、23、29、30、37、40、50、ピグメントイエロー12、13、14、17、20、24、74、83、86、93、94、95、109、110、117、120、125、128、137、138、139、147、148、150、151、154、155、166、168、180、185、ピグメントオレンジ36、43、51、55、59、61、71、74等が挙げられる。

これら顔料は、1種もしくは2種以上を混合して用いることができ、その使用量は、非水性インク組成物全量に対して好ましくは1.0～10.0質量%であり、より好ましくは2.0～7.0質量%である。顔料の使用量が1.0質量%より少ないと着色力が充分でない傾向があり、一方10.0質量%より多くなると粘度が上昇し、インクの流動性が

10

20

30

40

50

低下する傾向がある。

【0017】

(顔料分散剤)

本発明の非水性インク組成物においては、顔料分散剤として、イオン性または非イオン性の界面活性剤や、アニオン性、カチオン性またはノニオン性の高分子化合物等が使用できる。

中でも高分子化合物であるものが好ましく、例えば、特開2004-083872号公報、国際公開第2003/076527号、国際公開第2004/000950号に記載されているカルボジイミド系化合物、アジスパー(味の素ファインテクノ社製)、SOLSPERSE(ルーブリゾール社製)、DISPERBYK(ビックケミー社製)、エフカ(BASF社製)等が好ましい。これら顔料分散剤は1種または2種以上を混合して使用できる。

なお、上記顔料分散剤は、顔料の種類、使用する有機溶剤の種類に応じて適宜選択して使用する。

【0018】

(有機溶剤)

本発明の非水性インク組成物を構成する有機溶剤としては特に限定されないが、ジエチレングリコールジアルキルエーテル及びプロピレンカーボネートを使用するのが好ましい。この場合、ジエチレングリコールジアルキルエーテルがプロピレンカーボネートに対してジエチレングリコールジアルキルエーテル/プロピレンカーボネート=3/1~8/1となるように使用されることが好ましく、さらに、5/1~8/1とすることがより好ましい。

ジエチレングリコールジアルキルエーテル及びプロピレンカーボネートを併用することにより、塩素化ポリオレフィン樹脂及びケトン系樹脂の溶解性に優れ、且つ吐出安定性にも優れたものになる。

【0019】

また、乾燥性の調整及びモタリング発生防止性をさらに向上させるために、ジエチレングリコールジアルキルエーテル以外の引火点50~150のアルキレングリコール誘導体を併用することができる。

このような引火点50~150のアルキレングリコール誘導体としては、エチレングリコールジエチルエーテル、エチレングリコールジメチルエーテル、トリエチレングリコールジメチルエーテル、トリエチレングリコールジエチルエーテル、テトラエチレングリコールジメチルエーテル等の(ポリ)エチレングリコールジアルキルエーテル、プロピ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ジエチルエーテル、ジプロピレングリコールジメチルエーテル、ジプロピレングリコールジエチルエーテル等の(ポリ)プロピレングリコールジアルキルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノブチルエーテル、ジプロピレングリコールモノメチルエーテル、ジプロピレングリコールモノエチルエーテル等のポリプロピレングリコールモノアルキルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート、プロピレングリコールモノエチルエーテルアセテート、プロピレングリコールモノブチルエーテルアセテート、ジプロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート、ジプロピレングリコールモノエチルエーテルアセテート、ジプロピレングリコールモノブチルエーテルアセテート等の(ポリ)プロピレングリコールモノアルキルエーテルモノアルキルエステル、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、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モノブチルエーテル、トリエチレングリコールモノメチルエーテル、トリエチレングリコールモノエチルエーテル、トリエチレングリコールモノブチルエーテル、テトラエチレングリコールモノブチルエーテル等の(ポリ)エチレングリコールモノエーテル、エチレングリコールモノメチルアセテート、エチレングリコールモノエチルアセテート、エチレ

10

20

30

40

50

ングリコールモノブチルアセテート、ジエチレングリコールモノメチルアセテート、トリエチレングリコールモノメチルアセテート等の（ポリ）エチレングリコールモノエステル、エチレングリコールジアセテート、ジエチレングリコールジアセテート、トリエチレングリコールジアセテート等の（ポリ）エチレングリコールジエステル、エチ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モノエチルエーテルアセテート、エチレングリコールモノブチルエーテルアセテート、ジエチレングリコールモノメチルエーテルアセテート、ジエチレングリコールモノエチルエーテルアセテート、ジエチレングリコールモノブチルエーテルアセテート、ジエチレングリコールプロピルエーテルアセテート、トリエチレングリコールモノブチルエーテル、トリエチレングリコールエチルエーテルアセテート、トリエチレングリコールブチルエーテルアセテート等の（ポリ）エチレングリコールモノエーテルモノエステル等が例示できる。

また、有機溶剤の総量は、全非水性インク組成物中において70.0～90.0質量%を占める量であることが好ましい。上記総量が90.0質量%を超える場合には、得られるインクの印字適性が低下し、一方、総量が70.0質量%未満の場合にはインクの粘度上昇を誘引し、ノズルからのインクの吐出安定性が低下する傾向があるので好ましくない。

【0020】

（その他成分）

さらに、本発明の非水性インク組成物には、本発明による効果を損なわない範囲において、必要に応じて、他の樹脂を添加でき、さらに界面活性剤、可塑剤、表面調整剤、紫外線防止剤、光安定化剤、酸化防止剤等の種々の添加剤を使用することができる。

【0021】

〔非水性インク組成物の製造〕

次に、これらの材料を用いて本発明の非水性インク組成物を製造する方法について説明する。

本発明の非水性インク組成物は、例えば、湿式サーキュレーションミル、ビーズミル、ボールミル、サンドミル、アトライター、ロールミル、DCPミル、アジテータ、ヘンシェルミキサー、コロイドミル、超音波ホモジナイザー、高圧ホモジナイザー（マイクロフルイダイザー、ナノマイザー、アルティマイザー、ジーナスPY、DeBEE2000等）、パールミル等の分散機を使用して分散混合し、非水性インク組成物の粘度が2～10

mPa・sとなるように調整して得ることができる。

本発明の非水性インク組成物における全有機溶剤の含有量は、インク組成物全量から、バインダー樹脂、顔料、顔料分散剤、必要により使用するその他の添加剤の合計量を差し引いた量であるが、インク粘度が前記範囲内になるように適宜変更するのが好ましい。

【0022】

〔用途〕

本発明の非水性インク組成物は周知の用途に使用することができるが、なかでも非吸収性材料からなる基材の表面層に対して使用する場合に適している。非吸収性材料としては金属、樹脂、セラミック等があるが、中でも、ガラス、アクリル、アルミ、ポリオレフィン樹脂、PET樹脂、ABS樹脂、塩化ビニル樹脂等に対して使用することが、密着性、耐摩擦性、耐溶剤性等の点において好ましい。

【実施例】

【0023】

以下に実施例を挙げて本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例のみに限定されるものではない。なお、特に断りのない限り、「%」は「質量%」を、「部」は質量部を意味する。

以下の実施例、比較例で使用した材料は次の通りである。

<分散剤>

ソルスパス39000（ルーブリゾール社製）

ソルスパス56000（ルーブリゾール社製）

P B 8 2 2 : アジスパー P B 8 2 2 (味の素ファインテクノ社製)

< 顔料 >

M A 7 : カーボンブラック M A 7 (三菱化学社製)

D 7 1 1 0 F : ヘリオゲンブルー D 7 1 1 0 F (B A S F 社製)

G 0 1 : レバスクリーンイエロー G 0 1 (ランクセス社製)

R G T : F A S T O G E N S u p e r M a g e n t a R G T (D I C 社製)

< 塩素化ポリオレフィン樹脂 >

3 9 0 S : スーパークロン 3 9 0 S (日本製紙社製、塩素化ポリプロピレン、塩素含有率 3 6 %、質量平均分子量 8 0 , 0 0 0)

8 1 4 H S : スーパークロン 8 1 4 H S (日本製紙社製、塩素化ポリプロピレン、塩素含有率 4 1 %、質量平均分子量 2 0 , 0 0 0)

8 0 3 M : スーパークロン 8 0 3 M (日本製紙社製、塩素化ポリプロピレン、塩素含有率 3 0 %、質量平均分子量 1 6 0 , 0 0 0)

L 2 0 6 : スーパークロン L - 2 0 6 (日本製紙社製、塩素化ポリプロピレン、塩素含有率 3 2 %、質量平均分子量 9 , 0 0 0)

< ケトン系樹脂 >

S K : V a r i p l u s S K (E v o n i k 社製、芳香族ケトン - ホルムアルデヒド縮合型水素添加ケトン樹脂)

A P : V a r i p l u s A P (E v o n i k 社製、芳香族ケトン - ホルムアルデヒド縮合型ケトン樹脂)

< アクリル系樹脂 >

B R - 8 7 : ダイナール B R - 8 7 (三菱レイヨン社製、ガラス転移温度 1 0 5 、質量平均分子量 2 5 , 0 0 0)

< 塩化ビニル - 酢酸ビニル系樹脂 >

ソルバイン C : ソルバイン C (日信化学工業社製、塩化ビニル / 酢酸ビニル = 8 7 / 1 3)

< ポリエステル系樹脂 >

F C 1 5 6 5 : ダイクロン F C 1 5 6 5 (三菱レイヨン社製、ポリエステル樹脂)

< 溶剤 >

D E D G : ジエチレングリコールジエチルエーテル

E D M : ジエチレングリコールエチルメチルエーテル

P C : プロピレンカーボネート

D P M A : ジプロピレングリコールメチルエーテルアセテート

【 0 0 2 4 】

(実施例 1 ~ 1 1 及び比較例 1 ~ 1 0)

(各色ベースインクの製造)

< 非水性インクジェット用ベースブラックインクの製造 >

顔料分散剤 (ソルスパー S 3 9 0 0 0) 1 0 部をジエチレングリコールジエチルエーテル 6 5 部に溶解し、これに顔料 (M A 7) 2 5 部を攪拌混合した後、ビーズミルを用いて練肉し、非水性インクジェット用ベースブラックインクを得た。

【 0 0 2 5 】

< 非水性インクジェット用ベースシアンインクの製造 >

顔料分散剤 (ソルスパー S 5 6 0 0 0) 1 0 部をジエチレングリコールジエチルエーテル 6 5 部に溶解し、これに顔料 (D 7 1 1 0 F) 2 5 部を攪拌混合した後、ビーズミルを用いて練肉し、非水性インクジェット用ベースシアンインクを得た。

【 0 0 2 6 】

< 非水性インクジェット用ベースイエローインクの製造 >

顔料分散剤 (P B 8 2 2) 1 0 部をジエチレングリコールジエチルエーテル 6 5 部に溶解し、これに顔料 (G 0 1) 2 5 部を攪拌混合した後、ビーズミルを用いて練肉し、非水性インクジェット用ベースイエローインクを得た。

【 0 0 2 7 】

< 非水性インクジェット用ベースマゼンタインクの製造 >

顔料分散剤（ソルスパー S 5 6 0 0 0 ） 1 0 部をジエチレングリコールジエチルエーテル 6 5 部に溶解し、これに顔料（ R G T ） 2 5 部を攪拌混合した後、ビーズミルを用いて練肉し、非水性インクジェット用ベースマゼンタインクを得た。

【 0 0 2 8 】

< 非水性インクジェット用インク組成物の製造 >

表 1 の配合（各材料の配合比率は質量％である）に従い、各材料を攪拌混合して実施例 1 ～ 1 1 及び比較例 1 ～ 1 0 の非水性インクジェット用インク組成物を得た。

【 0 0 2 9 】

（印刷方法及び印刷物）

市販のインクジェット用プリンターに実施例 1 ～ 1 1 及び比較例 1 ～ 1 0 の非水性インクジェット用インク組成物を装填し、各印刷媒体に高速印字モードにてベタ印刷を行い、実施例 1 ～ 1 1 及び比較例 1 ～ 1 0 の印刷物を得た。

【 0 0 3 0 】

< 評価 >

実施例 1 ～ 1 1 及び比較例 1 ～ 1 0 の非水性インクジェット用インク組成物を使用した印刷物について、下記の特性を評価した。下記評価において、A、B が実用レベルで、C、D は製品としての使用に差し支えるレベルである。

【 0 0 3 1 】

（粘度）

実施例 1 ～ 1 1 及び比較例 1 ～ 1 0 の各非水性インクジェット用インク組成物の 2 5 における粘度を粘度計（東機産業社製 R E 1 0 0 L 型）を用いて測定した。

【 0 0 3 2 】

（密着性）

実施例 1 ～ 1 1 及び比較例 1 ～ 1 0 の各非水性インクジェット用インク組成物を用いて、表 1 の密着性の欄に示す各印刷媒体に印刷を行い、印刷面にセロハンテープ（商品名：セロテープ（登録商標）、ニチバン社製）を張り付け、セロハンテープを剥がした際の印刷塗膜の剥離の程度で評価した。

評価基準

- A：剥離は見られない
- B：一部剥離が見られる
- C：半分以上剥離が見られる
- D：塗膜が完全に剥離する

【 0 0 3 3 】

（吐出安定性）

実施例 1 ～ 1 1 及び比較例 1 ～ 1 0 の各非水性インクジェット用インク組成物を用いてポリ塩化ビニルシート（商品名：カブジェット グロスバナー フィルムルックス社製）に印刷を行い、印刷されない部分が発生する枚数で評価した。

評価基準

- A：印刷されない部分が 7 1 枚目以降に発生するか、印刷されない部分が 1 0 0 枚目までは発生しない
- B：印刷されない部分が 5 1 枚目～ 7 0 枚目で発生する
- C：印刷されない部分が 3 1 枚目～ 5 0 枚目で発生する
- D：印刷されない部分が 3 0 枚目までに発生する

【 0 0 3 4 】

（耐摩擦性）

実施例 1 ～ 1 1 及び比較例 1 ～ 1 0 の各非水性インクジェット用インク組成物を、メヤバー（0.15 mm）を用いてポリ塩化ビニルシート（商品名：カブジェット グロスバナー フィルムルックス社製）に展色し、学振型堅牢度試験機（大栄科学精器製作所製）

10

20

30

40

50

を用いて、晒し布で500g×100回塗膜を擦ったときの塗膜の取られ具合を目視で観察し、以下の基準で評価した。

- A：塗膜の取られ無し
- B：塗膜の表面に傷がある
- C：塗膜の一部取られが見られる
- D：塗膜の明らかな取られが見られる

【0035】

(耐溶剤性)

実施例1～11及び比較例1～10の各非水性インクジェット用インク組成物を、メヤバー(0.15mm)を用いてポリ塩化ビニルシート(商品名：カブジェット グロスバナー フィルムルックス社製)に展色し、学振型堅牢度試験機(大栄科学精器製作所製)を用いて、エタノールを含んだ晒し布で200g×5回塗膜を擦ったときの塗膜の取られ具合を目視で観察し、以下の基準で評価した。

10

- A：塗膜の取られ無し
- B：塗膜の表面に傷がある
- C：塗膜の一部取られが見られる
- D：塗膜の明らかな取られが見られる

【0036】

【表 1】

		実施例										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		ブラック	ブラック	ブラック	ブラック	ブラック	ブラック	ブラック	ブラック	イエロー	マゼンタ	シアン
顔料	MA7	4	4	4	4	4	4	4	4			
	G01									3		
	RGT										3	
	D7110F											3
分散剤	PB822									1	1	
	ソルスバース56000											1
	ソルスバース39000	1	1	1	1	1	1	1	1			
樹脂	390S	8	8		6	10	5	11	12	8	8	8
	814HS			8								
	803M											
	L206											
	SK	8		8	10	6	11	5	12	8	8	8
	AP		8									
	BR-87											
	ソルバインC											
溶剤	DEDG	39	39	39	39	39	39	39	31	40	40	40
	EDM	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	PC	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	DPMA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
合計		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
粘度 (mPa・s)		6.0	6.0	6.0	5.8	6.2	5.6	6.2	10.5	6.0	6.0	6.0
密着性	ガラス	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	アクリル	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	アルミ板	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	PE	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	PP	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	PET	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	ABS	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	PVC	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
吐出安定性		A	A	A	A	A	A	A	C	A	A	A
耐摩擦性		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
耐溶剤性		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

10

20

		比較例									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		ブラック	ブラック	ブラック	ブラック	ブラック	ブラック	ブラック	ブラック	ブラック	ブラック
顔料	MA7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	G01										
	RGT										
	D7110F										
分散剤	PB822										
	ソルスバース56000										
	ソルスバース39000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
樹脂	390S	16	13	3				4			
	814HS										
	803M					16					
	L206						16				
	SK		3	13	16			4			
	AP										
	BR-87								16		
	ソルバインC									16	
溶剤	FC1565										16
	DEDG	39	39	39	39	39	39	47	39	39	39
	EDM	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	PC	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	DPMA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
合計		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
粘度 (mPa・s)		6.3	6.3	5.6	5.2	11.0	5.9	3.0	6.0	16.0	7.0
密着性	ガラス	A	A	A	B	A	A	A	A	C	A
	アクリル	A	A	A	A	A	A	A	B	B	A
	アルミ板	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B
	PE	D	C	C	A	D	D	C	D	D	D
	PP	A	B	C	C	A	A	C	D	D	D
	PET	A	A	A	B	A	A	B	A	D	A
	ABS	A	A	A	B	A	A	B	B	B	A
	PVC	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
吐出安定性		A	A	B	B	C	B	A	A	C	C
耐摩擦性		A	A	B	C	A	C	C	A	A	B
耐溶剤性		A	A	B	C	A	A	B	A	A	B

30

40

ガラス：無アルカリガラス（商品名：イーグルX G、平岡特殊硝子製作社製）

アクリル：メタクリル樹脂版（商品名：スミペックスA S、住化アクリル販売社製）

アルミ板：アルミ複合板（商品名：D I B O N D、ジェットグラフ社製）

50

PE：ポリエチレンシート（商品名：07-127-01、ハギテック社製）
PP：ポリプロピレンシート（商品名：ポリセームPW-C6、積水成型工業社製）
PET：PET樹脂シート（商品名：E-5100（100μm）、東洋紡社製）
ABS：ABS樹脂シート（商品名：ABS-1100-N1-G、積水成型工業社製）
PVC：塩化ビニルシート（商品名：HP-319、積水成型工業社製）
【0037】

表1に示された実施例1～11の結果によれば、非水性インク組成物として本発明の組成に沿ったものであれば、インク組成物の粘度がインクジェット用として適切であり、密着性、吐出安定性、耐摩擦性、及び耐溶剤性に優れ、各種の性質においてバランスがとれたインクを得ることができた。これに対して、比較例1～10では、これらすべての性能に優れたものは得られなかった。

10

また、比較例2と3によれば、いずれもポリエチレンシートやポリプロピレンシートに対して十分な密着性を有しないが、塩素化ポリオレフィン樹脂及びケトン系樹脂の比率からみて、これらの比較例の中間に相当する実施例1によれば、ポリエチレンシートやポリプロピレンシートを含む全てのシートに対して優れた密着性を示す結果となり、本発明による効果が優れることがわかる。

フロントページの続き

(72)発明者 中島 興範

大阪府大阪市西区江戸堀一丁目 2 3 番 3 7 号 サカティンクス株式会社内

(72)発明者 金城 潤

大阪府大阪市西区江戸堀一丁目 2 3 番 3 7 号 サカティンクス株式会社内

(72)発明者 三宅 遼平

大阪府大阪市西区江戸堀一丁目 2 3 番 3 7 号 サカティンクス株式会社内

F ターム(参考) 2C056 EA13 FB01 FC02

2H186 BA08 DA09 DA10 DA18 FB04 FB13 FB24 FB29 FB48 FB54

FB57

4J039 AD05 AE01 BC15 BE01 BE12 CA04 EA43 EA46 FA01 FA02

FA04 GA24