(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3675931号
(P3675931)
(45)発行日　平成17年7月27日(2005.7.27)　(24)登録日　平成17年5月13日(2005.5.13)

(51)Int.Cl.[7]	F I	
D21H 19/20	D21H 19/20	B
C08L 29/04	C08L 29/04	G
D21H 21/16	D21H 21/16	

請求項の数 1　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願平8-50028
(22)出願日　平成8年3月7日(1996.3.7)
(65)公開番号　特開平9-241999
(43)公開日　平成9年9月16日(1997.9.16)
審査請求日　平成14年3月28日(2002.3.28)

(73)特許権者　000001085
株式会社クラレ
岡山県倉敷市酒津１６２１番地
(72)発明者　藤原　直樹
岡山県倉敷市酒津１６２１番地　株式会社クラレ内
(72)発明者　白神　貞彦
岡山県倉敷市酒津１６２１番地　株式会社クラレ内
(72)発明者　佐藤　寿昭
岡山県倉敷市酒津１６２１番地　株式会社クラレ内

審査官　山崎　利直

最終頁に続く

(54)【発明の名称】紙用コーティング剤

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
２０℃の水中に浸漬した場合の膨潤度が１．２～３倍であるエチレン単位の含有量３～１５モル％、けん化度９７～９９．８モル％の変性ポリビニルアルコール（Ａ）およびアルカリ金属イオン（Ｂ）からなり、成分（Ａ）１００重量部に対する成分（Ｂ）の配合割合が０．００３～１重量部である紙用コーティング剤。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は紙用コーティング剤に関する。さらに詳しくは耐水性などの表面特性に優れた塗工紙が得られる紙用コーティング剤に関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来、表面強度、平滑度、光沢、ガスバリヤー性、耐水性、印刷適性、耐溶剤性などの紙の表面特性を改善するために、クリヤーコーティング剤や顔料コーティング剤としてポリビニルアルコール（以下、ＰＶＡと略記する）が広く使用されている。
近年、パルプ原料中に占める南方材や古紙の比率の増加に伴って、紙の表面強度が低下する傾向にある。また、印刷速度の高速化に伴って、紙の表面強度の向上が要求されている。バリヤー紙の場合には、さらに高いバリヤー性が要求されている。水を使用するオフセット印刷などに使用される紙の場合には、高い耐水強度が要求されている。

このような問題点に対して、炭素数４以下のα－オレフィン単位を１～１０モル％含有する変性ＰＶＡからなる紙用コーティング剤が提案されている（特開昭６３－１１２７９４号、特開昭６３－８５１９８号）。しかしながら、該変性ＰＶＡは、９０℃以上の水（以下、熱水と略記する）への溶解性に問題があり、コーティング剤水溶液中に未溶解物が存在するという問題があった。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、表面強度、バリヤー性（空気、油、有機溶剤などの吸収や透過が小さい性質）、耐水性および印刷適性に優れた塗工紙が得られる紙用コーティング剤を提供することにある。

【０００４】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意検討した結果、２０℃の水中に浸漬した場合の膨潤度が１．２～３倍であるエチレン単位の含有量３～１５モル％、けん化度９７～９９．８モル％の変性ポリビニルアルコール（Ａ）およびアルカリ金属イオン（Ｂ）からなり、成分（Ａ）１００重量部に対する成分（Ｂ）の配合割合が０．００３～１重量部である紙用コーティング剤を見出し、本発明を完成させるに至った。

【０００５】

【発明の実施の形態】

本発明に使用する変性ＰＶＡ（Ａ）のエチレン単位の含有量は３～１５モル％であり、３～１３モル％が好ましく、３．５～１２モル％がより好ましく、４～１１モル％が特に好ましい。変性ＰＶＡ（Ａ）がさらにイオン性基などの親水性基を含有する場合には、エチレン単位の含有量は５～１５モル％が好ましく、６～１４．５モル％がより好ましい。エチレン単位の含有量が３モル％未満の場合には、塗工紙の耐水性が低下する。エチレン単位の含有量が１５モル％より大の場合には、変性ＰＶＡの熱水への溶解性が低下したり、塗工紙の耐水強度が低下する。

【０００６】

変性ＰＶＡ（Ａ）の粘度平均重合度（以下、重合度と略記する）は５０～８０００が好ましく、１００～６０００がより好ましく、２００～４０００が特に好ましい。変性ＰＶＡの重合度（Ｐ）は、ＪＩＳ－Ｋ６７２６に準じて測定される。すなわち、変性ＰＶＡを再けん化し、精製した後、３０℃の水中で測定した極限粘度［η］から次式により求められる。

$$P=([\eta]\times 10^{3}/8.29)^{(1/0.62)}$$

重合度が５０未満の場合には、塗工紙の表面強度が低下する。重合度が８０００より大の場合には、コーティング剤水溶液の粘度が高くなりすぎて、塗工性が低下する。

【０００７】

変性ＰＶＡ（Ａ）のけん化度は９７～９９．８モル％である。けん化度が９７モル％未満の場合には、変性ＰＶＡの熱水への溶解性が低下したり、塗工紙の耐水性が低下する。けん化度が９９．８モル％より大の場合には、塗工性が低下したり、コーティング剤水溶液の粘度安定性が低下する。

【０００８】

変性ＰＶＡ（Ａ）は、ビニルエステルとエチレンとの共重合体をけん化することにより得られる。ビニルエステルとしては、ギ酸ビニル、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル、バレリン酸ビニル、カプリン酸ビニル、ラウリン酸ビニルステアリン酸ビニル、安息香酸ビニル、ピバリン酸ビニルおよびバーサティック酸ビニル等が挙げら、これらの中でも酢酸ビニルが好ましい。

変性ＰＶＡ（Ａ）は、さらに、アニオン基もしくはカチオン基を含有していてもよい。これらアニオン基もしくはカチオン基を有する単量体としては、フマール酸、マレイン酸、イタコン酸、無水マレイン酸、無水フタル酸、無水トリメリット酸または無水イタコン酸等に由来するカルボキシル基を有する単量体；エチレンスルホン酸、アリルスルホン酸、

メタアリルスルホン酸、２－アクリルアミド－２－メチルプロパンスルホン酸等に由来するスルホン酸基を有する単量体；ビニロキシエチルトリメチルアンモニウムクロライド、ビニロキシブチルトリメチルアンモニウムクロライド、ビニロキシエチルジメチルアミン、ビニロキシメチルジエチルアミン、Ｎ－アクリルアミドメチルトリメチルアンモニウムクロライド、Ｎ－アクリルアミドエチルトリメチルアンモニウムクロライド、Ｎ－アクリルアミドジメチルアミン、アリルトリメチルアンモニウムクロライド、メタアリルトリメチルアンモニウムクロライド、ジメチルアリルアミン、アリルエチルアミン等に由来するカチオン基を有する単量体が挙げられる。これらの単量体の中でも、入手のし易さおよび共重合性の観点から、無水マレイン酸、無水マレイン酸のハーフエステル、イタコン酸、アリルスルホン酸、２－アクリルアミド－２－メチルプロパンスルホン酸、Ｎ－アクリルアミドメチルトリメチルアンモニウムクロライド、Ｎ－アクリルアミドエチルトリメチルアンモニウムクロライドに由来する単量体が好ましい。これらの単量体単位の含有量は、通常１０モル％以下であり、０．１～８モル％がより好ましい。

【０００９】

変性ＰＶＡ（Ａ）は、本発明の効果を損なわない範囲であれば、ビニルアルコール単位およびビニルエステル単位以外の単量体単位を含有していても良い。このような単量体単位としては、アクリル酸およびその塩；アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸ｎ－プロピル、アクリル酸ｉ－プロピル等のアクリル酸エステル；メタクリル酸およびその塩；メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸ｎ－プロピル、メタクリル酸ｉ－プロピル等のメタクリル酸エステル；アクリルアミド；Ｎ－メチルアクリルアミド、Ｎ－エチルアクリルアミド等のアクリルアミド誘導体；メタクリルアミド；Ｎ－メチルメタクリルアミド、Ｎ－エチルメタクリルアミド等のメタクリルアミド誘導体；メチルビニルエーテル、エチルビニルエーテル、ｎ－プロピルビニルエーテル、ｉ－プロピルビニルエーテル等のビニルエーテル；アクリロニトリル、メタクリロニトリル等のニトリル；塩化ビニル、塩化ビニリデン、フツ化ビニル、フツ化ビニリデン等のハロゲン化ビニル；酢酸アリル、塩化アリル等のアリル化合物；マレイン酸、その塩またはそのエステル；イタコン酸、その塩またはそのエステル；ビニルトリメトキシシラン等のビニルシリル化合物；酢酸イソプロペニル等の単量体由来の単位が挙げられる。これらの単量体単位の含有量としては、１０モル％以下が好ましく、５モル％以下がさらに好ましく、３モル％以下がさらにより好ましい。

【００１０】

本発明の紙用コーティング剤におけるアルカリ金属イオン（Ｂ）の配合割合は、変性ＰＶＡ（Ａ）１００重量部に対して０．００３～１重量部であり、０．００５～０．８重量部がより好ましく、０．００７～０．６重量部がより好ましく、０．０２～０．５重量部が特に好ましい。アルカリ金属イオンとしては、カリウムイオン、ナトリウムイオン等が挙げられる。アルカリ金属イオンの配合割合が０．００３重量部未満の場合には、変性ＰＶＡの熱水への溶解性が低下する。アルカリ金属イオン含有量が１重量部より大の場合には、コーティング剤を塗工した後の乾燥時に塗工紙が着色する。

【００１１】

アルカリ金属イオン（Ｂ）を配合する方法としては特に制限はないが、ビニルエステルとエチレンとの共重合体を溶媒中においてけん化するに際し、けん化触媒としてアルカリ金属イオンを含有するアルカリ性物質を使用することにより変性ＰＶＡ中にアルカリ金属イオンを配合し、けん化して得られた変性ＰＶＡを洗浄液で洗浄することにより、変性ＰＶＡ中に過剰に含まれるアルカリ金属イオンを除去する方法が好ましい。けん化触媒として使用するアルカリ性物質としては、水酸化カリウムまたは水酸化ナトリウムが挙げられる。けん化触媒に使用するアルカリ性物質のモル比は、酢酸ビニル単位に対して０．００４～０．５が好ましく、０．００５～０．３が特に好ましい。けん化触媒は、けん化反応の初期に一括添加してもよいし、けん化反応の途中で追加添加してもよい。けん化反応の溶媒としては、メタノール、酢酸メチル、ジメチルスルホキシド、ジメチルホルムアミドなどが挙げられる。これらの溶媒の中でもメタノールが好ましく、含水率を０．００１～

１重量％に制御したメタノールがより好ましく、含水率を０．００５～０．８重量％に制御したメタノールが特に好ましい。洗浄液としては、メタノール、アセトン、ヘキサン、水などが挙げられ、これらの中でもメタノールがより好ましい。洗浄液の量としては、アルカリ金属イオン（Ｂ）の配合割合を満足するように設定され、変性ＰＶＡ１００重量部に対して、３００～１００００重量部であることが好ましく、５００～５０００重量部であることがより好ましい。洗浄温度は２０～７０℃であることが好ましく、洗浄時間は１時間～６時間であることが好ましい。

【００１２】

本発明の変性ＰＶＡ（Ａ）は、２０℃の水中に浸漬した場合の膨潤度が１．２～３倍である。前記膨潤度は、１．２～２．３倍が特に好ましい。これらの膨潤度を有する変性ＰＶＡは、熱水への溶解性に優れていることからコーティング剤水溶液中に未溶解物がなく、かつ耐水性などの表面特性に優れた塗工紙が得られる。変性ＰＶＡの膨潤度は、１６メッシュパス～３２メッシュオンの粒度の変性ＰＶＡを、２０℃の大過剰の水に２時間浸漬後、３０００ｒｐｍで３分間遠心脱水した後の膨潤度であり、以下の式により計算される。

膨潤度＝（浸漬後の湿潤変性ＰＶＡの重量）÷（浸漬前の絶乾変性ＰＶＡの重量）

けん化および洗浄後の乾燥温度は７０～１１０℃であることが好ましく、乾燥時間としては１時間～５時間であることが好ましい。これらの乾燥条件で乾燥した場合には、洗浄液に起因する揮発分（有機溶剤）が少なく、かつ上記の膨潤度を有する変性ＰＶＡが得られる。

【００１３】

本発明の紙用コーティング剤は、上記の方法により得られたアルカリ金属イオンを含有する変性ＰＶＡを熱水に溶解することにより調製することができる。

本発明の紙用コーティング剤における変性ＰＶＡの濃度は、コーティング剤水溶液の塗工性の観点から、０．１～３０重量％程度の範囲が好ましい。

【００１４】

本発明の紙用コーティング剤には、必要に応じてグリオキザール、尿素樹脂、メラミン樹脂、多価金属塩、水溶性ポリアミド樹脂等の耐水化剤；グリコール類、グリセリン等の可塑剤、アンモニア、カセイソーダ、炭酸ソーダ、リン酸等のｐＨ調節剤；消泡剤、離型剤、界面活性剤等の各種の添加剤を添加することもできる。

さらに、本発明の紙用コーティング剤には、無変性ＰＶＡ；カルボキシル変性ＰＶＡ、スルホン酸基変性ＰＶＡ、アクリルアミド変性ＰＶＡ、カチオン基変性ＰＶＡ、長鎖アルキル基変性ＰＶＡなどの各種の変性ＰＶＡ；澱粉、変性澱粉、カゼイン、カルボキシメチルセルロースなどの水溶性高分子；スチレン－ブタジエンラテックス、ポリアクリル酸エステルエマルジョン、酢酸ビニル－エチレン共重合エマルジョン、酢酸ビニル－アクリル酸エステル共重合エマルジョンなどの合成樹脂エマルジョンを、本発明の効果を阻害しない範囲内で併用することもできる。

【００１５】

本発明の紙用コーティング剤の塗工量は特に制限はないが、通常固形分換算で０．１～３０ｇ／m^2 程度である。

本発明の紙用コーティング剤が対象とする紙としては特に制限はないが、マニラボール、白ボール、ライナー等の板紙；一般上質紙、中質紙、グラビア用紙等の印刷紙などが挙げられる。

本発明の紙用コーティング剤を塗工する場合に使用されるコーターとしては、サイズプレスコーター、エアナイフコーター、ブレードコーター、ロールコーターなどが挙げられる。

本発明の紙用コーティング剤は、これらのコーターを用いて紙の表面に塗工され、乾燥工程において乾燥した後、スーパーカレンダーを通して仕上げられる。

【００１６】

本発明の紙用コーティング剤を紙用顔料コーティング剤として使用する場合には、クレー

、カオリン、炭酸カルシウム、チタン白、サチン白などの顔料が使用される。これら顔料の分散剤としては、ピロリン酸ナトリウム、ヘキサメタリン酸ナトリウム、ポリアクリル酸ナトリウムなどが使用される。
紙用顔料コーティング剤として使用する場合の変性ＰＶＡ（Ａ）の使用量は、顔料１００重量部に対して０．５～１５重量部が好ましく、１～１０重量部がより好ましい。塗工液の固形分濃度は３０～６５重量％の範囲から適宜選択される。

【００１７】

【実施例】
以下の実施例により本発明をさらに詳細に説明する。なお、以下の実施例において、特に断りのない限り、「部」および「％」は重量基準を意味する。

【００１８】

《コーティング剤水溶液の評価方法》
コーティング剤水溶液の物性は、以下の方法で評価した。
〈未溶解物の有無〉
１６メッシュパス～３２メッシュオンの変性ＰＶＡ粉末を９０℃の水中で１時間撹拌した後、未溶解物の有無を目視観察した。
〈水溶液粘度〉
ブルックフィールド型粘度計を用いて６０ｒｐｍ、３０℃で測定した。

【００１９】

《塗工紙の物性》
塗工紙の物性は、以下の方法で評価した。
〈ウェットラブ法〉
塗工紙の表面に、２０℃のイオン交換水約０．１ｍｌを滴下した後、指先でこすり、コーティング剤の溶出状態を観察し、以下の５段階で評価した。
５：耐水性に優れており、ヌメリ感がない。
４：ヌメリ感が有るが、コーティング層には変化はない。
３：コーティング剤の一部が乳化する。
２：コーティング剤の全体が再乳化する。
１：コーティング剤が溶解する。
〈ウェットピック法〉
塗工面を２０℃の水にて湿潤させた後に、ＲＩ試験機（明製作所製）を用いて、ピッキングの発生状態を観察し、以下の５段階で評価した。
５：ピッキングの発生なし。
４：ピッキングが極く僅かに発生する。
３：ピッキングがかなり発生する。
２：ほぼ全面にピッキングが発生する。
１：全面にピッキングが発生する。
〈印刷適性〉
ＲＩ印刷適性試験機を用いてスナップドライインク（大日本インキ製）を５μｍの膜厚で塗工し、インク受理性および印刷光沢等を観察し、以下の３段階で総合的に評価した。
優：印字濃度が濃く、印字濃度むらがなく、印字部と非印字部との境界が明瞭。
良：印字濃度が幾分薄く、印字濃度むらが少しあり、印字部ににじみが少しあり、印字部と非印字部との境界が幾分不明瞭。
可：印字濃度が薄く、印字濃度むらがかなりあり、印字部ににじみがかなりあり、印字部と非印字部との境界が不明瞭。
〈表面強度〉
ＩＧＴ印刷適性試験機を用いて、ＩＧＴピックオイルＭ（大日本インキ化学工業製）のインクを用い、印圧３５ｋｇ／ｃｍ、スプリング駆動Ｂにより実施した。数値の大きいほど表面強度が高いことを示す。
〈透気度〉

王研式透気度測定機により測定した。数値が大きいほどバリヤー性が高いことを示す。

【００２０】

実施例１

エチレン単位の含有量５モル％および酢酸ビニル単位の含有量９５モル％の共重合体の固形分濃度３０％のメタノール溶液（含水率０．０５％）に、苛性ソーダ（酢酸ビニル単位に対するモル比０．０５）を添加して、４０℃で１時間けん化し、さらに６０℃で１時間けん化反応を行った。得られた重合体１００部に対して、メタノール２０００部を用いて、６０℃で１時間洗浄後、脱液した。このメタノール洗浄を再度繰り返した後、１００℃で３時間乾燥することにより、エチレン単位の含有量５モル％、酢酸ビニル単位のけん化度９９．０モル％、重合度１２００、原子吸光法により測定した変性ＰＶＡ１００部に対するナトリウムイオン含有量０．２部の水溶性の変性ＰＶＡを得た。

次に、ポリアクリル酸ナトリウム０．３部を含有する水溶液８２．５部を激しく撹拌しながら、カオリンクレー１００部を加えることにより、カオリンクレーの水性分散液を調製した。上記の変性ＰＶＡの２０％水溶液２５部に、カオリンクレーの水性分散液１８２．５部を添加混合することにより、固形分濃度４５％、３０℃における粘度６００ｍＰａ・ｓのコーティング剤水溶液を調製した。

このコーティング剤水溶液を試験用フレキシブルブレードコーターを用いて上質紙原紙（坪量６０ｇ／m^2）に、固形分塗工量が１５ｇ／m^2となるように塗工し、１０５℃で２分間乾燥した後、表面温度８５℃、線圧１００ｋｇ／ｃｍの条件でカレンダー仕上げを行った。得られた塗工紙を２０℃、６５％ＲＨで７２時間調湿後、塗工紙の物性を測定した。結果を表２に示す。

【００２１】

実施例２～６

実施例１において用いた変性ＰＶＡに代えて、表１に示す変性ＰＶＡを用いたこと以外は、実施例１と同様にして塗工紙を製造し、塗工紙の物性を測定した。結果を表２に示す。

【００２２】

比較例１～３

実施例１において用いた変性ＰＶＡに代えて、表１に示す無変性ＰＶＡまたは変性ＰＶＡを用いたこと以外は、実施例１と同様にして塗工紙を製造し、塗工紙の物性を測定した。結果を表２に示す。

【００２３】

比較例４～５

実施例１において用いた変性ＰＶＡに代えて、下記の方法で得られた表１に示す変性ＰＶＡを用いたこと以外は、実施例１と同様にして塗工紙を製造し、塗工紙の物性を測定した。結果を表２に示す。

比較例４：実施例３において使用した変性ＰＶＡを製造する際に、実施例１と同様なメタノール洗浄を４回実施した変性ＰＶＡ。

比較例５：実施例３において使用した変性ＰＶＡを製造する際に、メタノール洗浄を実施しなかった変性ＰＶＡ。

【００２４】

【表１】

	変性PVA (A)						アルカリ金属イオン(B)
	エチレン単位含有量（モル%）	コモノマー種類	コモノマー含有量（モル%）	けん化度（モル%）	重合度	膨潤度（倍）	Na^+含有量（部／PVA 100部）
実施例1	5	—	0	99.0	1200	1.9	0.2
実施例2	10	—	0	99.1	1200	1.5	0.2
実施例3	10	—	0	99.1	1200	1.4	0.005
実施例4	14	MAPTAC[1]	0.5	98.9	600	1.4	0.4
実施例5	10	IA[2]	0.5	99.3	1200	1.5	0.6
実施例6	4	—	0	99.5	1800	2.0	0.4
比較例1	0	—	0	99.0	1200	4.3	0.2
比較例2	2	—	0	99.0	1200	4.1	0.2
比較例3	16	—	0	98.9	600	1.3	0.2
比較例4	10	—	0	99.1	1200	1.4	0.002
比較例5	10	—	0	99.1	1200	1.6	1.5

1) MAPTAC：3－メタクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウムクロライド
2) IA：イタコン酸

【００２５】
【表２】

	コーティング剤水溶液		塗工紙				
	未溶解物の有無	水溶液粘度（mPa・s）	固形分塗工量（g/m²）	耐水強度		印刷適性	着色の有無
				ウェットラブ法	ウェットピック法		
実施例1	なし	600	15.0	5	5	優	なし
実施例2	なし	750	15.1	5	5	優	なし
実施例3	なし	920	15.1	4	4	優	なし
実施例4	なし	410	15.0	5	5	優	なし
実施例5	なし	800	15.0	4	4	優	なし
実施例6	なし	1100	15.0	5	5	優	なし
比較例1	なし	550	15.1	1	1	良	なし
比較例2	なし	570	15.0	2	2	良	なし
比較例3	全部が不溶	—	—	—	—	—	—
比較例4	一部が不溶	—	15.4	3[1)]	3[1)]	可	なし
比較例5	なし	640	15.0	3	3	優	茶色

1) 未溶解物を含むコーティング剤水溶液を塗工したため、塗工層が不均一

【００２６】

実施例７

実施例１において用いた変性ＰＶＡ４．５部を水９５．５部に添加して加熱することにより、濃度４．５％のコーティング剤水溶液を調製した。試験用サイズプレス機（熊谷理機工業製）を用いて、坪量６４ｇ／ｍ^2 の上質紙にコーティング剤水溶液を５０℃でサイズプレス塗工を実施した。サイズプレス塗工はニップ圧１８ｋｇ／ｃｍ、６０ｍ／分の条件で行った。コーティング剤の固形分換算の塗工量は１．０ｇ／ｍ^2 であった。得られた塗工紙を２０℃、６５％ＲＨで７２時間調湿後、塗工紙の物性を測定した。結果を表４に示す。

【００２７】

【００２７】

実施例８～１１

実施例７において用いた変性ＰＶＡに代えて、表３に示す変性ＰＶＡを用いたこと以外は、実施例７と同様にして塗工紙を製造し、塗工紙の物性を測定した。結果を表４に示す。

【００２８】

比較例６～１０

実施例８において用いた変性ＰＶＡに代えて、表３に示す無変性ＰＶＡまたは変性ＰＶＡを用いたこと以外は、実施例８と同様にして塗工紙を製造し、塗工紙の物性を測定した。結果を表４に示す。

【００２９】

【表３】

	変性PVA (A)						アルカリ金属イオン(B)
	エチレン単位含有量（モル%）	コモノマー種類	コモノマー含有量（モル%）	けん化度（モル%）	重合度	膨潤度（倍）	Na+含有量（部／PVA 100部）
実施例7	5	—	0	99.0	1200	1.9	0.2
実施例8	10	—	0	99.1	1200	1.5	0.2
実施例9	10	—	0	99.1	1200	1.4	0.005
実施例10	14	MAPTAC [1)]	0.5	98.9	600	1.4	0.4
実施例11	4	—	0	99.5	1800	2.0	0.4
比較例6	0	—	0	99.0	1200	4.3	0.2
比較例7	2	—	0	99.0	1200	4.1	0.2
比較例8	16	—	0	98.9	600	1.3	0.2
比較例9	10	—	0	99.1	1200	1.4	0.002
比較例10	10	—	0	99.1	1200	1.6	1.5

1) MAPTAC：3－メタクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウムクロライド

【００３０】
【表４】

	コーティング剤水溶液		塗工紙				
	未溶解物の有無	水溶液粘度 (mPa・s)	固形分塗工量 (g/m^2)	表面強度 (cm/sec)	透気度 (sec)	印刷適性	着色の有無
実施例7	なし	8.0	1.0	180	1350	優	なし
実施例8	なし	9.5	1.0	195	1700	優	なし
実施例9	なし	9.0	1.0	195	1200	優	なし
実施例10	なし	6.8	1.0	185	980	優	なし
実施例11	なし	18.5	1.0	220	3200	優	なし
比較例6	なし	7.5	1.0	110	350	良	なし
比較例7	なし	9.1	1.0	120	640	良	なし
比較例8	全部が不溶	—	—	—	—	—	—
比較例9	一部が不溶	—	1.2	85 [1)]	60 [1)]	可	なし
比較例10	なし	9.6	1.0	130	1000	優	茶色

1) 未溶解物を含むコーティング剤水溶液を塗工したため、塗工層が不均一

【００３１】

【発明の効果】

上記の実施例から明らかなように、本発明の紙用コーティング剤は、熱水への溶解性に優れていることからコーティング剤水溶液中に未溶解物がない。

本発明の紙用コーティング剤を紙用表面処理剤に使用した場合には、着色がなく、かつ表面強度、透気度および印刷適性に優れた塗工紙が得られる。

また、本発明の紙用コーティング剤を紙用顔料コーティング剤に使用した場合には、着色がなく、かつ耐水強度および印刷適性などに優れた塗工紙が得られる。

フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭６３－１１２７９４（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－０８５１９８（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－０６４３３０（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－２２１６８１（ＪＰ，Ａ）
特開昭５３－０９４３４７（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－０５７６９２（ＪＰ，Ａ）
特開平０２－２２９０３７（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－２９５６９３（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－２４０１４６（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－１８５７１７（ＪＰ，Ａ）
特公昭５９－０２５６７２（ＪＰ，Ｂ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
D21H11/00- 27/42
C08L 1/00-101/14