(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3756206号
(P3756206)
(45)発行日　平成18年3月15日(2006.3.15)　(24)登録日　平成18年1月6日(2006.1.6)

(51)Int.Cl.　F I
B41M 5/00 (2006.01)　B41M 5/00 B
B41M 5/50 (2006.01)
B41M 5/52 (2006.01)

請求項の数 7　(全 23 頁)

(21)出願番号　特願平6-42066
(22)出願日　平成6年3月14日(1994.3.14)
(65)公開番号　特開平7-1832
(43)公開日　平成7年1月6日(1995.1.6)
審査請求日　平成13年3月6日(2001.3.6)
(31)優先権主張番号　08/033917
(32)優先日　平成5年3月19日(1993.3.19)
(33)優先権主張国　米国(US)

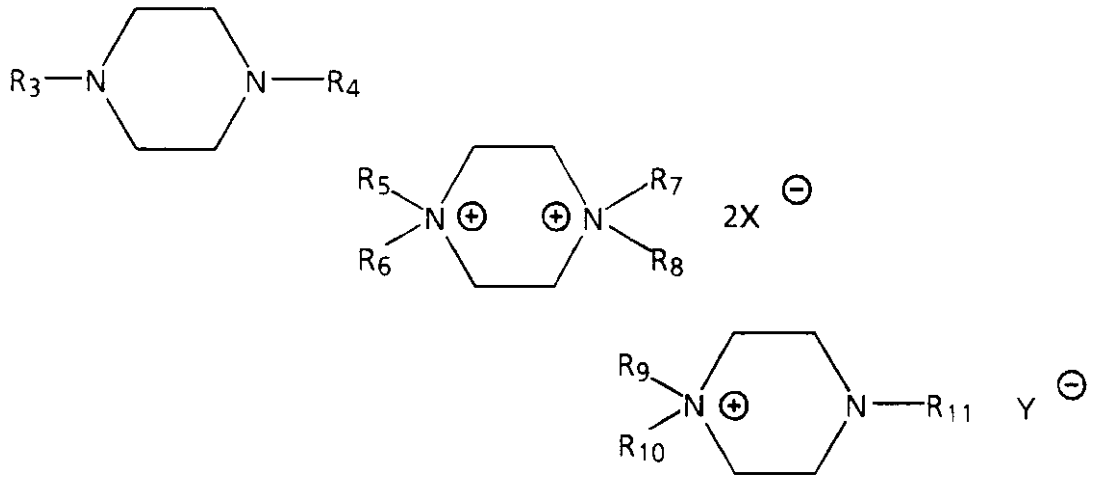
前置審査

(73)特許権者　596170170
ゼロックス　コーポレイション
ＸＥＲＯＸ　ＣＯＲＰＯＲＡＴＩＯＮ
アメリカ合衆国　コネチカット州　スタンフォード、ロング・リッジ・ロード　８００
(74)代理人　100059959
弁理士　中村　稔
(74)代理人　100067013
弁理士　大塚　文昭
(74)代理人　100065189
弁理士　宍戸　嘉一
(74)代理人　100074228
弁理士　今城　俊夫

最終頁に続く

(54)【発明の名称】インキジェット印刷方法での使用に適した記録シート及び印刷方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
（ａ）基体シート、及び（ｂ）（ｉ）以下の一般式で表されるピペラジニウム化合物、
【化１】



（式中、$R_3$は、水素、非置換アルキル基、アリール基及び非置換アリールアルキル基の群から選ばれ、$R_4$～$R_{11}$は、独立的に、水素、アルキル基、アリール基及びアリールア

ルキル基の群から選ばれ、Ｘ及びＹはアニオンである）及びそれらの混合物からなる群から選ばれる物質、（ｉｉ）任意の顔料、及び（ｉｉｉ）任意の結合剤を含むコーティングとを含む画像記録シートであって、水性インキが使用されるインキジェット印刷方法での使用に適した記録シート。

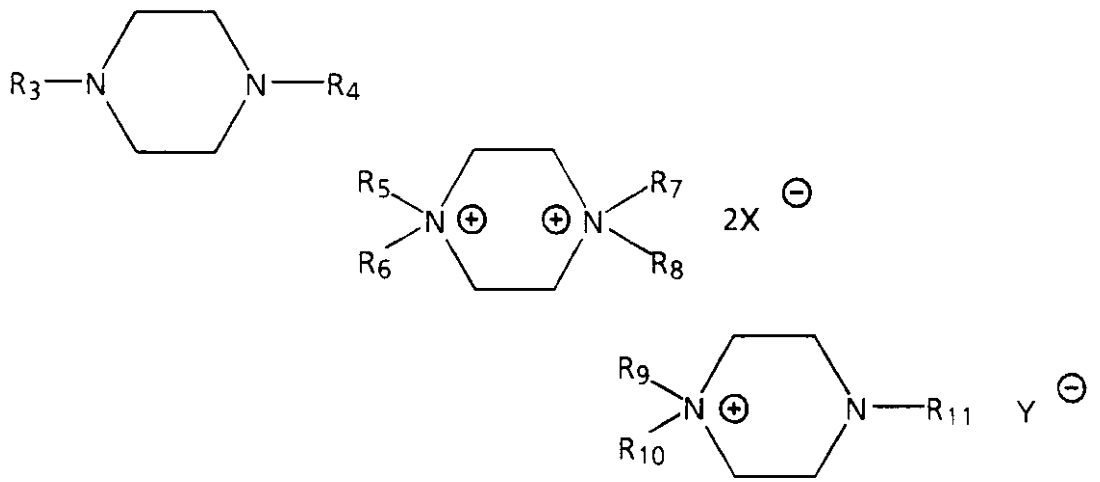
【請求項２】

（ａ）基体シート、及び（ｂ）（ｉ）１－（カルボキシメチル）ピリジニウムクロライド、１－（カルボキシメチル）ピリジニウムクロライドヒドラジド、１－（３－サルフォプロピル）ピリジニウムヒドロキシド、１－（３－ニトロベンジルオキシメチル）ピリジニウムクロライド、１－ドデシルピリジニウムクロライドモノハイドレート、Ｎ－（ラウロイルコラミノホルミルメチル）ピリジニウムクロライド、Ｎ－（ステアロイルコラミノホルミルメチル）ピリジニウムクロライド、１－ヘキサデシルピリジニウムブロマイドモノハイドレート、１－ヘキサデシルピリジニウムクロライドモノハイドレート、２－クロロ－１－メチルピリジニウムイオダイド、２－ピリジンアルドキシム－１－メチル－メタンスルホネート、２－ピリジンアルドキシム－１－メチルクロライド、２－［４－（ジメチルアミノ）スチリル］１－エチルピリジニウムイオダイド、１－エチル－３－ヒドロキシピリジニウムブロマイド、１－ベンジル－３－ヒドロキシピリジニウムクロライド、１，４－ジメチルピリジニウムイオダイド、１－エチル－４－（メトキシカルボニル）ピリジニウムイオダイド、１－エチル－４－フェニルピリジニウムイオダイド、４－フェニル－１－プロピルピリジニウムイオダイド、１－ヘプチル－４－（４－ピリジル）ピリジニウムブロマイド、１－ドコシル－４－（４－ヒドロキシスチリル）ピリジニウムブロマイド、１，１′－ジメチル－４，４′－ビピリジニウムジクロライド、１，１′－ジエチル－４，４′－ビピリジニウムジブロマイド、１，１′－ジベンジル－４，４′－ビピリジニウムジクロライド、１，１′－ジヘプチル－４，４′－ビピリジニウムジブロマイド、１－アミノ－４－メチルピペラジンジハイドロクロライドモノハイドレート、１－（３－クロロプロピル）ピペラジンジハイドロクロライドモノハイドレート、１－（２，３－キシリル）ピペラジンモノハイドロクロライド、１，１－ジメチル－４－フェニルピペラジニウムイオダイド及びそれらの混合物からなる群から選ばれるピリジニウム又はピペラジニウム化合物からなる群から選ばれる物質、（ｉｉ）任意の顔料、及び（ｉｉｉ）任意の結合剤を含むコーティングとを含む画像記録シートであって、水性インキが使用されるインキジェット印刷方法での使用に適した記録シート。

【請求項３】

水性記録液を画像様パターンで記録シートに適用して印刷された画像を受け取ることを含む、水性インキが使用されるインキジェット印刷方法での使用に適した記録シートを使用する方法であって、記録シートが、（ａ）基体シート、及び（ｂ）（ｉ）以下の一般式で表されるピペラジニウム化合物、

【化２】

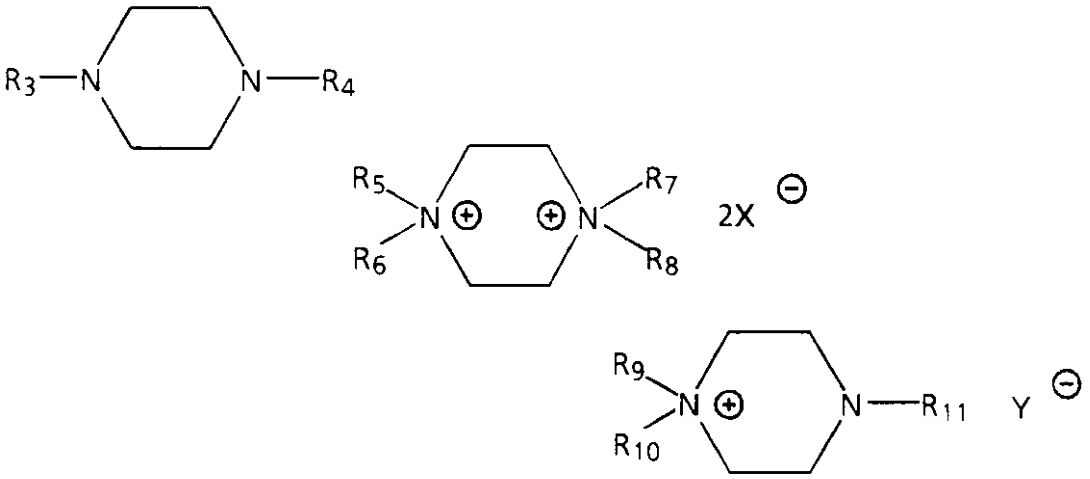


（式中、$R_3$は、水素、非置換アルキル基、アリール基及び非置換アリールアルキル基の群から選ばれ、$R_4$～$R_{11}$は、独立的に、水素、アルキル基、アリール基及びアリールアルキル基の群から選ばれ、Ｘ及びＹはアニオンである）及びそれらの混合物からなる群から選ばれる物質、（ｉｉ）任意の顔料、及び（ｉｉｉ）任意の結合剤を含むコーティングとを含むことを特徴とする方法。

【請求項４】

（１）（ａ）基体シート、及び（ｂ）（ｉ）以下の一般式で表されるピペラジニウム化合物、

【化３】



（式中、$R_3$は、水素、非置換アルキル基、アリール基及び非置換アリールアルキル基の群から選ばれ、$R_4$～$R_{11}$は、独立的に、水素、アルキル基、アリール基及びアリールアルキル基の群から選ばれ、Ｘ及びＹはアニオンである）及びそれらの混合物からなる群から選ばれる物質、（ｉｉ）任意の顔料、及び（ｉｉｉ）任意の結合剤を含むコーティングとを含む、水性インキが使用されるインキジェット印刷方法での使用に適した記録シートを、水性インキを含むインキジェット印刷装置に組み込み、そして（２）インキの液滴を記録シートに画像様パターンで放出し、それにより記録シート上に画像を生じさせることを特徴とする、インキジェット印刷方法において記録シートを使用する方法。

【請求項５】

（１）（ａ）基体シート、及び（ｂ）（ｉ）１－（カルボキシメチル）ピリジニウムクロライド、１－（カルボキシメチル）ピリジニウムクロライドヒドラジド、１－（３－サルフォプロピル）ピリジニウムヒドロキシド、１－（３－ニトロベンジルオキシメチル）ピリジニウムクロライド、１－ドデシルピリジニウムクロライドモノハイドレート、Ｎ－（ラウロイルコラミノホルミルメチル）ピリジニウムクロライド、Ｎ－（ステアロイルコラミノホルミルメチル）ピリジニウムクロライド、１－ヘキサデシルピリジニウムブロマイドモノハイドレート、１－ヘキサデシルピリジニウムクロライドモノハイドレート、２－クロロ－１－メチルピリジニウムイオダイド、２－ピリジンアルドキシム－１－メチル－メタンスルホネート、２－ピリジンアルドキシム－１－メチルクロライド、２－［４－（ジメチルアミノ）スチリル］１－エチルピリジニウムイオダイド、１－エチル－３－ヒドロキシピリジニウムブロマイド、１－ベンジル－３－ヒドロキシピリジニウムクロライド、１，４－ジメチルピリジニウムイオダイド、１－エチル－４－（メトキシカルボニル）ピリジニウムイオダイド、１－エチル－４－フェニルピリジニウムイオダイド、４－フェニル－１－プロピルピリジニウムイオダイド、１－ヘプチル－４－（４－ピリジル）ピリジニウムブロマイド、１－ドコシル－４－（４－ヒドロキシスチリル）ピリジニウムブロマイド、１，１′－ジメチル－４，４′－ビピリジニウムジクロライド、１，１′－ジエチル－４，４′－ビピリジニウムジブロマイド、１，１′－ジベンジル－４，４′－ビピリジニウムジクロライド、１，１′－ジヘプチル－４，４′－ビピリジニウムジブロマ

イド、１－アミノ－４－メチルピペラジンジハイドロクロライドモノハイドレート、１－（３－クロロプロピル）ピペラジンジハイドロクロライドモノハイドレート、１－（２，３－キシリル）ピペラジンモノハイドロクロライド、１，１－ジメチル－４－フェニルピペラジニウムイオダイド及びそれらの混合物からなる群から選ばれるピリジニウム又はピペラジニウム化合物からなる群から選ばれる物質、（ｉｉ）任意の顔料、及び（ｉｉｉ）任意の結合剤を含むコーティングとを含む画像記録シートであって、水性インキが使用されるインキジェット印刷方法での使用に適した記録シートを、水性インキを含むインキジェット印刷装置に組み込み、そして（２）インキの液滴を記録シートに画像様パターンで放出し、それにより記録シート上に画像を生じさせることを特徴とする、インキジェット印刷方法において記録シートを使用する方法。

【請求項６】

基体シートが紙である、請求項２に記載の記録シート。

【請求項７】

基体シートが紙である、請求項５に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】

本発明は、透明な材質、充填プラスチック、紙等の記録シートに関する。特に、本発明はインクジェット印刷方法での使用に適した記録シートに関する。

【従来の技術】

インクジェット印刷用記録媒体（米国特許第4,740,420 号、米国特許第4,877,680 号）、インクジェット記録紙( 米国特許第4,576,867 号、EP-0439363 A1 1991年７月31日発行）、インクジェット記録方法( 米国特許第4,446,174 号）、インクジェットプリンター用記録シート( 米国特許第4,830,911 号、米国特許第4,554,181 号）等に関しては公知である。

【０００２】

【発明が解決しようとする課題】

これら公知の組成物及び方法はそれぞれの目的に於いて満足するものではあっても、未だ改善の余地が残されており、特にインクジェット印刷方法での使用に適する記録シートに関しては改善の必要性が存在する。例えば、インクジェットプリンター用記録シートの水はがれ性の改善の必要性、更には、インクジェットプリンター用の紙の記録シートの印刷面の印刷物が出来るだけ反対側に透けて見えない様にする為の工夫、又インクジェットプリンター用記録シートの光学濃度を高める為の改善が求められている。

【０００３】

【課題を解決するための手段】

本発明の目的は、上記の改善をみた記録シートを提供するところにある。

本発明の目的は、(a) 基体シート、(b) ピリジニウム化合物、ピペラジニウム化合物及びそれらの混合物から成る群から選ばれる物質、及び任意成分として（ｃ）顔料、及び任意成分として（ｄ）結合剤を含む記録シートを提供するものである。

【０００４】

本発明に係る記録シートは、基体と、その基体の片側又は両側にある少なくとも二つのコーテイング層を含む。基体としては、基体として適するものであればいかなるものでも使用可能である。例えば、ポリエステル（E.I. Du Pont de Nemours & Coの「Mylar 」、Imperial Chemicals, Inc.の「Melinex 」、Celanese Corporationの「Celanar 」）、ポリカーボネート(General Electric Company の「Lexan 」）、ポリスルホン(Union Carbide Company) 、ポリエーテルスルホン(Union Carbide Companyの「Udel」、ICI America Incorporatedの「Victrex 」、3M Companyの「Astrel」）、及び架橋したポリ( アリーレンエーテルケトンスルホン）、セルローストリアセテート、ポリ塩化ビニールセロファン、ポリフッ化ビニール、ポリイミド等から造られるポリ( アリーレンスルホン）の様な透明材質の使用が可能であり、特にその利便性及び低価格であることから「Mylar 」の様なポ

リエステルとの併用が好ましい。基体は又不透明粒子を含む「Teslin」(PPG Industries)及び重合体を充填した「Melinex 」(I.C.I) の様に不透明なプラスチックであっても良い。又、充填プラスチックは「決して破れない紙」の記録シートを作ろうとする時に、特に基体として適する。Xerox 4024の様な平滑な紙、ジアゾ紙等の紙も基体として使用できる。

【０００５】

一例として、本発明に係る基体は、10～90重量％の針葉樹と10～90重量％の広葉樹を含む広葉樹クラフト紙繊維と針葉樹クラフト紙繊維のサイジング処理した混合物を含む。広葉樹クラフト紙の一例としては乾式漂白広葉樹クラフト紙としてのSeagull Wがあり、約70重量％の広葉樹クラフト紙繊維を含む。針葉樹クラフト紙の一例としては乾式漂白針葉樹クラフト紙としての La Tuque があり、約30重量％の針葉樹クラフト紙繊維を含む。これらの基体は、必要量の充填剤及び顔料を含む事も出来、その量は一般に約１から60重量％で、粘土 (Georgia Kaolin Company, Astro-fil 90 clay, Engelhard Ansilex clay)、二酸化チタン (Tioxude Company-Anatase grade AHR)、ケイ酸カルシウム CH-427-97-8、XP-974(J.M. Huber Corporation)等がある。サイジング処理された基体は又必要量のサイジング剤を含む事が出来、その量は一般にパルプの約0.25から25重量％で、酸性サイジング剤としては、Mon size(Monsant Company) があり、アルカリ性サイジング剤としては、Hercon-76(Hercules Company) 、Alum(Allied Chemicals の鉄を含まないアルミニウム) 、定着助剤(Allied ColloidsのPercol 292) 等がある。本発明で選択される好ましい紙の内部サイジング程度は、一般市販の紙も含めて約0.4 から5,000 秒の間で、主にコスト低減の意味から約0.4 から300 秒のサイジング範囲が好ましい。選択される基体は多孔性である事が好ましく、その多孔度は約100 から1,260 ミリリットル/ 分で、インクジェット方法での記録シートの記録効果を高める為には約50から600 ミリリットル/ 分が好ましい。基体の基本重量は約40から400g/$m^2$ が好ましく、この範囲外でも問題ない。

【０００６】

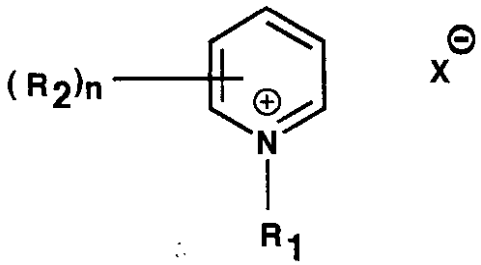
本発明に適する、市販の外部及び内部( 表面) 処理した基体の例としてはジアゾ紙、Great Lakes offsetの様なオフセット紙、Conservatreeの様な再生紙、Automimeo の様なオフセット紙、Eddy liquid toner 紙、Nekoosa 、Champion、Wiggins Teape 、Kymmene 、Modo、Domtar、Veitsiluoto 、Sanyo 等の会社のコピー紙及びXerox 4024紙、及びその利便性、信頼性及び低い磁気転写性の点では表面処理したケイ酸カルシウム－粘土充填紙が挙げられる。Teslin(PPG industries)の様な顔料充填プラスチックも支持基体として好適である。

基体の厚さは、基体足りうる厚さであれば良く、その厚さは一般に約50から500 ミクロン、好ましくは約100 から125 ミクロンで、この範囲外でも問題ない。

本発明の基体上には１つ以上のピリジニウム化合物又はピペラジニウム化合物が置かれる。ピリジニウム化合物は次の一般式のものである。

【０００７】

【化１】




（式中、$R_1$ は窒素原子に結合する基で、水素、好ましくは１～35の炭素原子を持ち、シクロプロピル、シクロヘキシル等の環状アルキル基及びビニル($H_2C$=CH-) 、アリル($H_2C$=C

H-$CH_2$-）、プロピニル（HC≡C-$CH_2$-）等の不飽和アルキル基を含むアルキル基、好ましくは１～25の炭素原子の置換アルキル基、好ましくは６～15の炭素原子のアリール基、好ましくは６～25の炭素原子、更に好ましくは６～15の炭素原子の置換アリール基、ベンジル等の様な好ましくは７～15の炭素原子のアリールアルキル基及び好ましくは７～15の炭素原子の置換アリールアルキル基の群から選ばれ、$R_2$ は窒素以外の環上原子に結合する基で、水素、好ましくは１～35の炭素原子を持ち、シクロプロピル、シクロヘキシル等の環状アルキル基及びビニル($H_2C$=CH-）、アリル($H_2C$=CH-$CH_2$-）、プロピニル（HC≡C-$CH_2$-）等の不飽和アルキル基を含むアルキル基、好ましくは１～25の炭素原子の置換アルキル基、好ましくは６～15の炭素原子のアリール基、好ましくは６～25の炭素原子、更に好ましくは６～15の炭素原子の置換アリール基、ベンジル等の様な好ましくは７～15の炭素原子のアリールアルキル基及び好ましくは７～15の炭素原子の置換アリールアルキル基の群から選ばれ、ｎは環上の$R_2$ 置換体の数を表し、Ｘはアニオンである。

【０００８】

置換基$R_1$ 及び$R_2$ の例としては、シリル基、フッ化物、塩化物、臭化物、ヨウ化物及びアスタタイド(astatide)の如きハロゲン化原子、ニトロ基、第一、第二及び第三級アミン基、水酸基、アルコキシ又はエーテル基、アルデヒド基、ケトン基、エステル基、アミド基、カルボン酸基等が挙げられる。アニオンの例としては、フッ化物、塩化物、臭化物、ヨウ化物及びアスタタイドの如きハロゲン化物アニオン、サルフェート、メチルサルフェート、エチルサルフェートの如きアルコサルフェート、スルフィット、ホスフェート、ホスフィット、ペルクロレート、ペルブロメート、ペルイオデート等のペルハレート、クロレート等のハレート、ブロマイト等のハライト、フルオロボレート等があげられる）。

【０００９】

ピリヂニウム化合物の例としては、

１-(カルボキシメチル）ピリジニウムクロライド(Aldrich 15274-9）、

１-(カルボキシメチル）ピリジニウムクロライドヒドラジド(Girards Regent, Aldrich 12,451-6)、

１-(3-サルフォプロピル）ピリジニウムヒドロキシド(Aldrich 25,167-4)、

１-(3-ニトロベンジルオキシメチル）ピリジニウムクロライド(Aldrich 22,031-0)、

１- ドデシルピリジニウムクロライドモノハイドレート(Aldrich 27,860-2)、

N-( ラウロイルコラミノホルミルメチル）ピリジニウムクロライド(Emcol E-607L, Witco Chemical Ltd.）、

N-( ステアロイルコラミノホルミルメチル）ピリジニウムクロライド(Emcol E-6S, Witco Chemical Ltd.）、

１- ヘキサデシルピリジニウムブロマイドモノハイドレート( １- セチルピリジニウムブロマイドモノハイドレートとも呼ぶAldrich 28,531-5, Acetoquat CPB, Aceto Chemical)及び１- ヘキサデシルピリジニウムクロライドモノハイドレート( １- セチルピリジニウムクロライドモノハイドレートとも呼ぶAldrich 85,556-1, Acetoquat CPC, Aceto Chemical)、

2-クロロ-1- メチルピリジニウムイオダイド(Aldrich 19,800-5)、

2-ピリジンアルドキシム-1- メチル- メタンスルホネート(Aldrich P6,060-4)及び2-ピリジンアルドキシム-1- メチルクロライド(Aldrich P6,020-5)、

2-[4-(ジメチルアミノ）スチリル]1- エチルピリジニウムイオダイド(Aldrich 28,012-7)等の如き1,2-置換ピリジニウム化合物、

1-エチル-3- ヒドロキシピリジニウムブロマイド(Aldrich 19,264-3)、

1-ベンジル-3- ヒドロキシピリジニウムクロライド(Aldrich B2,313-1)等の如き1,3-置換ピリジニウム化合物、

1,4-ジメチルピリジニウムイオダイド(Aldrich 37,643-4)、

1-エチル-4-(メトキシカルボニル）ピリジニウムイオダイド(Aldrich 32,925-9)、

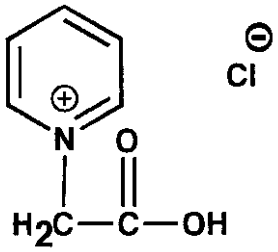
1-エチル-4-(フェニル）ピリジニウムイオダイド(Aldrich 36,208-5)、

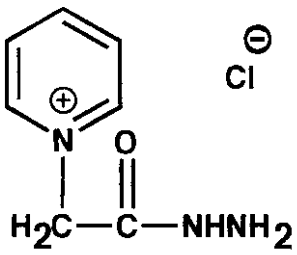
4-( フェニル)-1-プロピルピリジニウムイオダイド(Aldrich 36,215-8)、

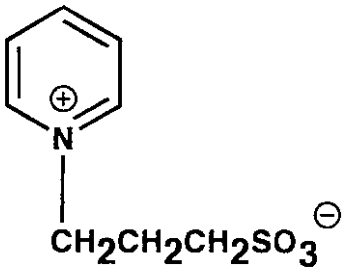
1-ヘプチル-4-(4-ピリジル) ピリジニウムブロマイド(Aldrich 37,778-3)、
1-ドコシル-4-(4-ヒドロキシスチリル) ピリジニウムブロマイド(Aldrich 36,684-6)等の如き1,4-置換ピリジニウム化合物、
1,1′-ジメチル-4-4′-ビピリジニウムジクロライド(Aldrich 85,617-7)、
1,1′-ジエチル-4-4′-ビピリジニウムジブロマイド(Aldrich 38,409-7)、
1,1′-ジベンジル-4-4′-ビピリジニウムジクロライド(Aldrich 27,184-5)、
1,1′-ジヘプチル-4-4′-ビピリジニウムジブロマイド(Aldrich 18,085-8)等の如き置換ジピリジニウム化合物が挙げられる。
これらの化合物の構造式を以下に示す。

【００１０】

【化２】

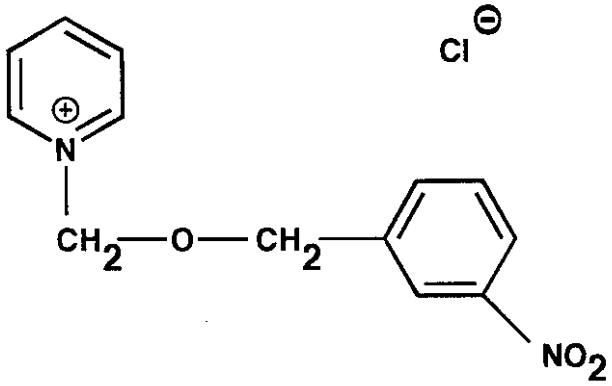


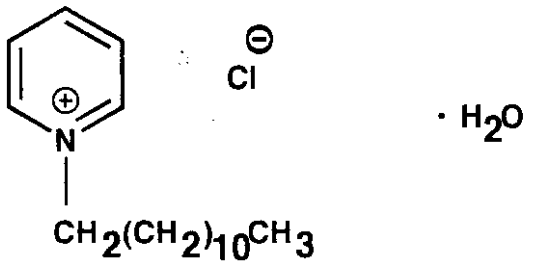



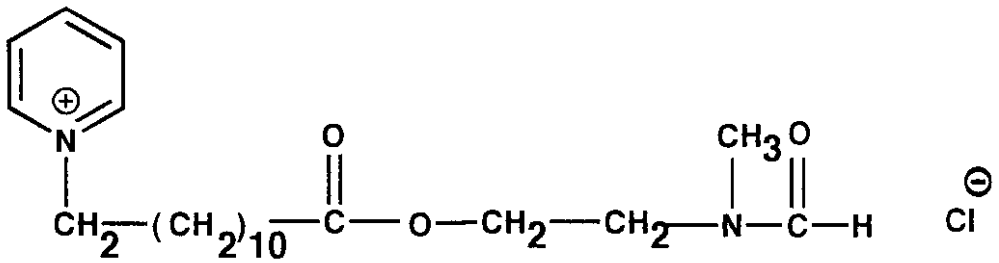



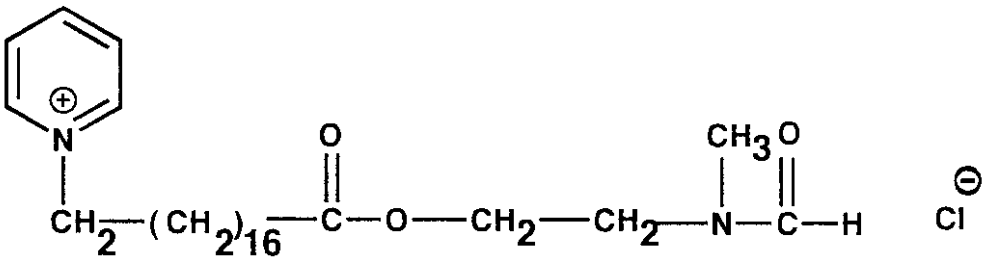

【００１１】

【化３】

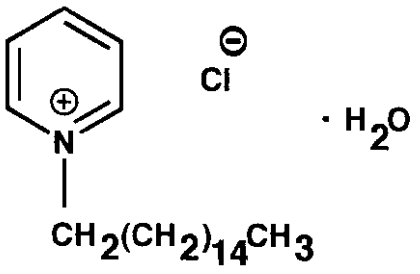


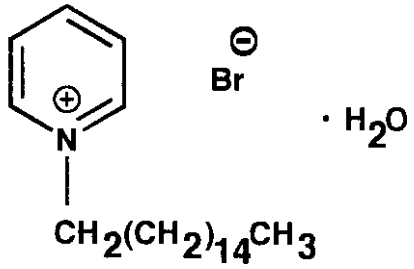


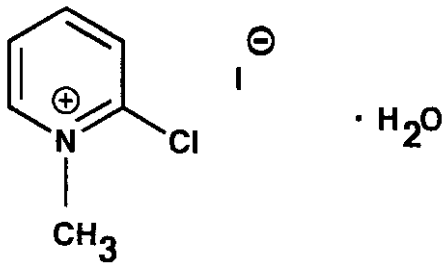


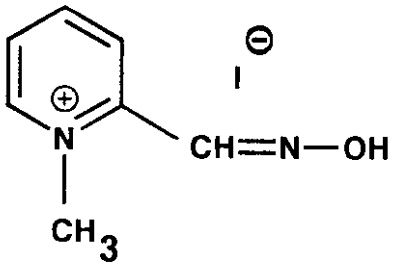


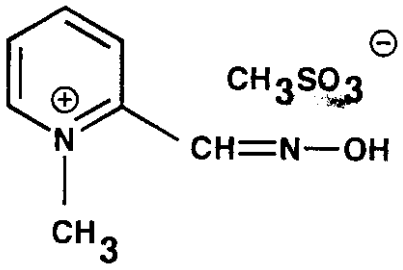
【００１２】
【化４】

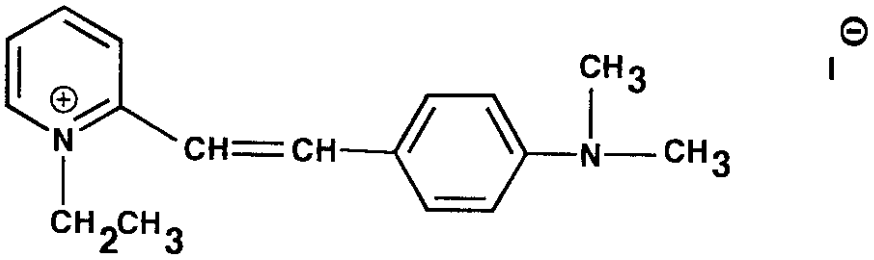




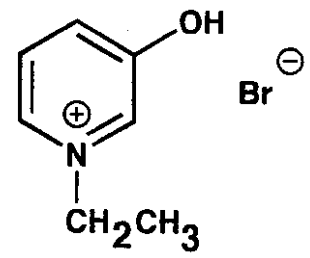


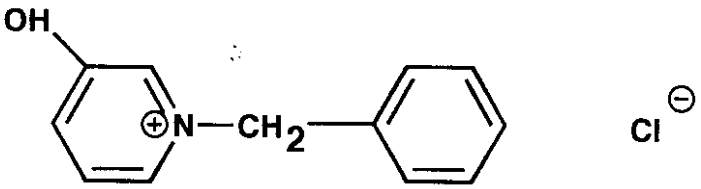


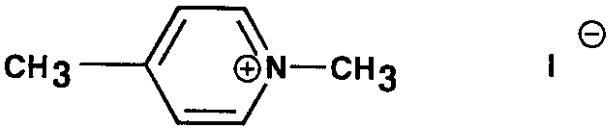


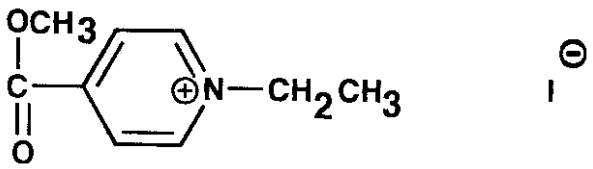


【００１３】
【化５】

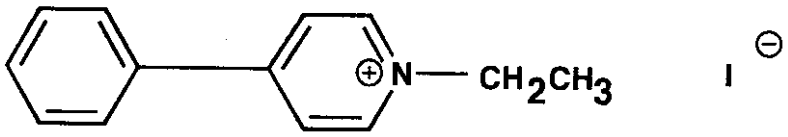


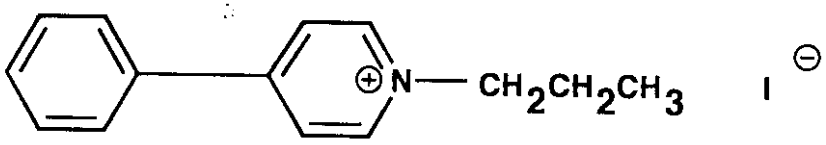


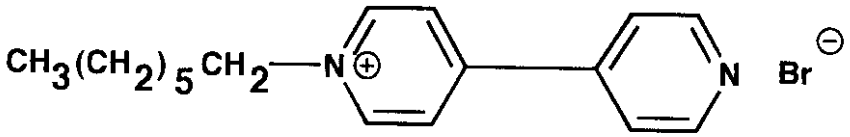


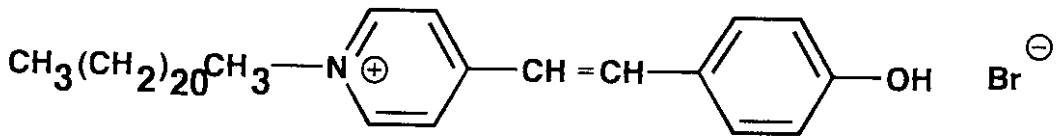


【００１４】
【化６】

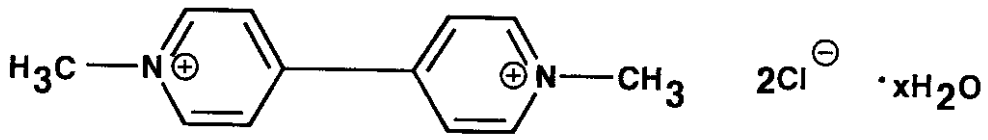


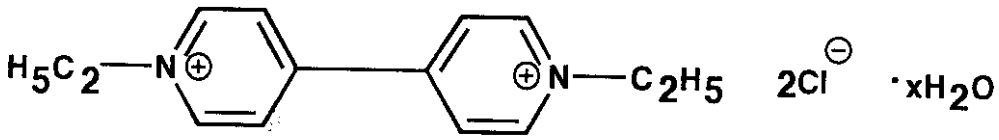


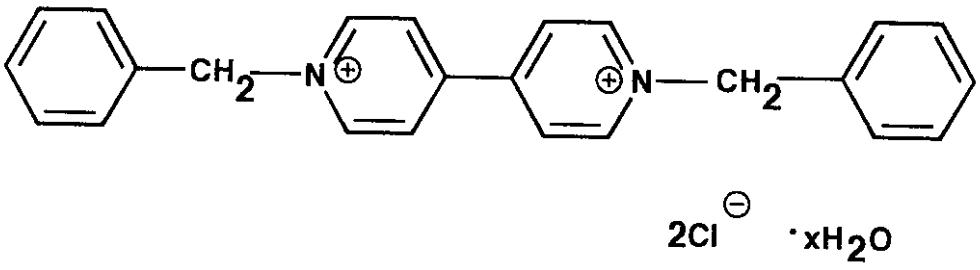


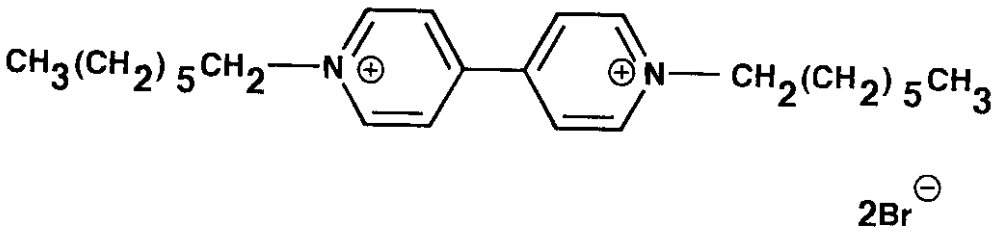


【００１５】
【化７】

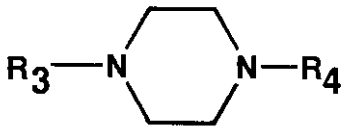


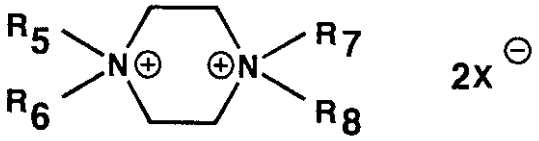


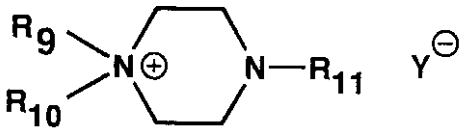




【００１６】
ピペラジニウム化合物は一般式が次式のものである。
【００１７】
【化８】







( 式中、$R_3$ 、$R_4$ 、$R_5$ 、$R_6$ 、$R_7$ 、$R_8$ 、$R_9$ 、$R_{10}$及び$R_{11}$は、水素、好ましくは１～35の炭素原子を持ち、シクロプロピル、シクロヘキシル等の環状アルキル基及びビニル($H_2C$=CH-) 、アリル($H_2C$=CH-$CH_2$-) 、プロピニル (HC≡C-$CH_2$-) 等の不飽和アルキル基を含むアルキル基、好ましくは１～25の炭素原子の置換アルキル基、好ましくは６～15の炭素原子のアリール基、好ましくは６～25の炭素原子、更に好ましくは６～15の炭素原子の置換アリール基、ベンジル等の様な好ましくは７～25の炭素原子のアリールアルキル基及び好ましくは７～15の炭素原子の置換アリールアルキル基の群から選ばれ、Ｘ及びＹはアニオンである。置換基$R_3$ から$R_{11}$の例としては、シリル基、フッ化物、塩化物、臭化物、ヨウ化物及びアスタタイドの如きハロゲン化原子、ニトロ基、第一、第二及び第三級アミン基、水酸基、アルコキシ又はエーテル基、アルデヒド基、ケトン基、エステル基、アミド基、カルボン酸基等が挙げられる。

【００１８】

アニオンの例としては、フッ化物、塩化物、臭化物、ヨウ化物及びアスタタイドの如きハロゲン化物アニオン、サルフェート、メチルサルフェート、エチルサルフェートの如きアルコサルフェート、スルフィット、ホスフェート、ホスフィット、ペルクロレート、ペルブロメート、ペルイオデート等のペルハレート、クロレート等のハレート、ブロマイト等のハライト、フルオロボレート等が挙げられる) 。

ピペラジニウム化合物の例としては、

1-アミノ-4- メチル- ピペラジンジハイドロクロライドモノハイドレート(Aldrich A6,513-1)、

1-(3- クロロプロピル)-ピペラジンジハイドロクロライドモノハイドレート(Aldrich 19,360-7)、

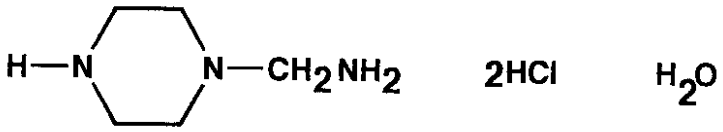
1-(2,3- キシリル) ピペラジンジハイドロクロライド(Aldrich 27,518-2)、

1,1-ジメチル-4- フェニルピペラジニウムイオダイド(Aldrich D17,750-4) 等が挙げられる。

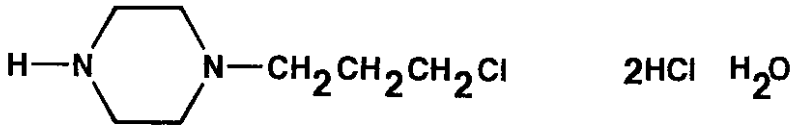
これらの化合物の構造式を以下に示す。

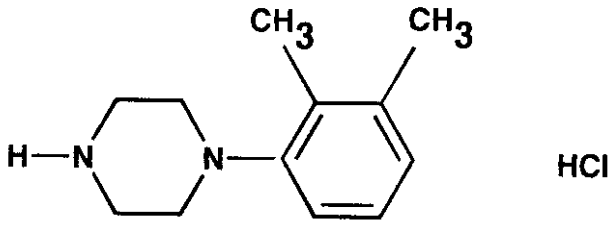
【００１９】

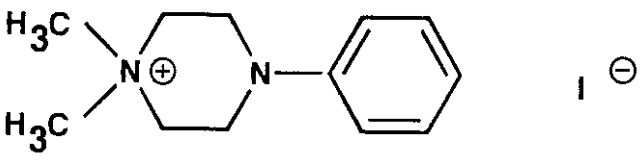
【化９】



【００２０】
【化１０】







【００２１】
いずれか二つ以上のピリジニウム又はピペラジニウム化合物の混合物も使用出来る。
【００２２】
ピリジニウム又はピペラジニウム化合物は、基体に関し効果的な量で存在する。一般に、ピリジニウム又はピペラジニウム化合物は基体の約１から約２５重量％、好ましくは基体の約２から約１０重量％で存在するが、この範囲外であっても問題ない。この量は、基体の単位面積当たりのピリジニウム又はピペラジニウム化合物の重量として表すこともでき

る。一般に、ピリジニウム又はピペラジニウム化合物は、利用される基体表面の平方メートル当り約１から約１０グラム、好ましくは約１から約５グラムで存在するが、この範囲外であっても問題ない。高濃度のピリジニウム又はピペラジニウム化合物は記録シートに印刷される着色イメージを高める目的には好適である。低濃度のものは、記録シートに印刷されるイメージの水はがれ性を高めるのに適する。

【００２３】

ピリジニウム又はピペラジニウム化合物を基体にコーテイングする場合、本発明の記録シートに適用されるコーテイングは、ピリジニウム又はピペラジニウム化合物に対し追加して結合剤を含む事ができる。結合剤としての重合体の例としては、（ａ）親水性多糖類及びその誘導体、例えば(1)澱粉（澱粉SLS-280, St. Lawrence starch）、(2) カチオン澱粉(Cato-72、National Starch)、(3) ヒドロキシアルキル澱粉で、アルキル基は少なくとも一つの炭素原子を持ち、炭素原子の数は、その物が水溶性である様な数で、好ましくは約１から約２０の炭素原子、更に好ましくは約１から約１０の炭素原子のもので、メチル、エチル、プロピル、ブチル等〔ヒドロキシプロピル澱粉（＃０２３８２、Poly Sciences Inc.）及びヒドロキシエチル澱粉（＃０６７３３、Poly Sciences Inc.）〕である、(4) ゼラチン(Calfskin gelatin ＃００６３９、Poly Sciences Inc.)、(5) アルキルセルロース及びアリルセルロースで、アルキル基は少なくとも一つの炭素原子を持ち、炭素原子の数は、その物が水溶性である様な数で、好ましくは約１から約２０の炭素原子、更に好ましくは約１から約１０の炭素原子、より好ましくは約１から約７の炭素原子のもので、メチル、エチル、プロピル、ブチル、ペンチル、ヘキシル、ベンジル等〔メチルセルロース（Methocel、AM 4、Dow Chemical Co.）〕であり、アリル基は少なくとも６つの炭素原子を持ち、炭素原子の数は、その物が水溶性である様な数で、好ましくは約６から約２０の炭素原子、更に好ましくは約６から約１０の炭素原子、より好ましくはフェニルの如き約６の炭素原子のもの、

【００２４】

(6) ヒドロキシアルキルセルロースで、アルキル基は少なくとも一つの炭素原子を持ち、炭素原子の数は、その物が水溶性である様な数で、好ましくは約１から約２０の炭素原子、更に好ましくは約１から約１０の炭素原子のもので、メチル、エチル、プロピル、ブチル、ペンチル、ヘキシル、ベンジル等（ヒドロキシエチルセルロース〔Natrosol 250 LR, Hercules Chemical Co.）及びヒドロキシプロピルセルロース(Klucel Type E, Hercules Chemical Co.)〕であり、(7) アルキルヒドロキシアルキルセルロースで、各アルキル基は少なくとも一つの炭素原子を持ち、炭素原子の数は、その物が水溶性である様な数で、好ましくは約１から約２０の炭素原子、更に好ましくは約１から約１０の炭素原子のもので、メチル、エチル、プロピル、ブチル、ペンチル、ヘキシル、ベンジル等〔エチルヒドロキシエチルセルロース(Bermocoll, Berol Kem.A.B.Sweden)〕であり、(8) ヒドロキシアルキルアルキルセルロースで、各アルキル基は少なくとも一つの炭素原子を持ち、炭素原子の数は、その物が水溶性である様な数で、好ましくは約１から約２０の炭素原子、更に好ましくは約１から約１０の炭素原子のもので、メチル、エチル、プロピル、ブチル等（ヒドロキシエチルメチルセルロース(HEM, British Celanese Ltd.,又はTylose MH, MHK、Klle A.G.)、ヒドロキシプロピルメチルセルロース〔Methocel K35LV、Dow Chemical Co.）、及び　ヒドロキシブチルメチルセルロース（HBMC、Dow Chemical Co.）〕であり、(9) ジヒドロキシアルキルセルロースで、アルキル基は少なくとも一つの炭素原子を持ち、炭素原子の数は、その物が水溶性である様な数で、好ましくは約１から約２０の炭素原子、更に好ましくは約１から約１０の炭素原子のもので、メチル、エチル、プロピル、ブチル等（ジヒドロキシプロピルセルロースで、3-クロロ-1,2- プロパンとアルカリセルロースとの反応で得られる）であり、(10)ヒドロキシアルキルヒドロキシアルキルセルロースで、各アルキル基は少なくとも一つの炭素原子を持ち、炭素原子の数は、その物が水溶性である様な数で、好ましくは約１から約２０の炭素原子、更に好ましくは約１から約１０の炭素原子のもので、メチル、エチル、プロピル、ブチル等（ヒドロキシプロピルヒドロキシエチルセルロース、Aqualon Co.)であり、

【００２５】
(11) ハロデオキシセルロースで、ハロはハロゲン原子を表す( クロロデオキシセルロースで、セルロースとスルフリルクロライドとを、ピリジン中で25℃で反応させて得られる) 、(12) アミノデオキシセルロースで、クロロデオキシセルロースとアンモニアの19% アルコール溶液とを、６時間、160 ℃で反応させて得られる、(13) ジアルキルアンモニウムハライドヒドロキシアルキルセルロースで、各アルキル基は少なくとも一つの炭素原子を持ち、炭素原子の数は、その物が水溶性である様な数で、好ましくは約１から約２０の炭素原子、更に好ましくは約１から約１０の炭素原子のもので、メチル、エチル、プロピル、ブチル等で、ハライドはハロゲン原子を表す( ジエチルアンモニウムクロライドヒドロキシエチルセルロース、Celquat H-100, L-200, National Starch and Chemical Co. ) 、(14) ヒドロキシアルキルトリアルキルアンモニウムハライドヒドロキシアルキルセルロースで、各アルキル基は少なくとも一つの炭素原子を持ち、炭素原子の数は、その物が水溶性である様な数で、好ましくは約１から約２０の炭素原子、更に好ましくは約１から約１０の炭素原子のもので、メチル、エチル、プロピル、ブチル等で、ハライドはハロゲン原子を表す( ヒドロキシプロピルトリメチルアンモニウムクロライドヒドロキシエチルセルロース、Polymer JR、Union Carbide Co.)、(15) ジアルキルアミノアルキルセルロースで、各アルキル基は少なくとも一つの炭素原子を持ち、炭素原子の数は、その物が水溶性である様な数で、好ましくは約１から約２０の炭素原子、更に好ましくは約１から約１０の炭素原子のもので、メチル、エチル、プロピル、ブチル等( ジエチルアミノエチルセルロース、DEAE セルロース＃05178 、Poly Sciences Inc.) であり、(16)カルボキシアルキルデキストランで、アルキル基は少なくとも一つの炭素原子を持ち、炭素原子の数は、その物が水溶性である様な数で、好ましくは約１から約２０の炭素原子、更に好ましくは約１から約１０の炭素原子のもので、メチル、エチル、プロピル、ブチル、ペンチル、ヘキシル等( カルボキシメチルデキストラン、＃16058 、Poly Sciences Inc.) であり、

【００２６】
(17) ジアルキルアミノアルキルデキストランで、各アルキル基は少なくとも一つの炭素原子を持ち、炭素原子の数は、その物が水溶性である様な数で、好ましくは約１から約２０の炭素原子、更に好ましくは約１から約１０の炭素原子のもので、メチル、エチル、プロピル、ブチル等であり( ジエチルアミノエチルデキストラン、＃5178、Poly Sciences Inc.) 、(18) アミノデキストラン(Molecular Probes Inc)、(19) カルボキシアルキルセルロース塩で、アルキル基は少なくとも一つの炭素原子を持ち、炭素原子の数は、その物が水溶性である様な数で、好ましくは約１から約２０の炭素原子、更に好ましくは約１から約１０の炭素原子のもので、メチル、エチル、プロピル、ブチル等であり、カチオンはNa, Li, K, Ca, Mg 等の如き通常のカチオンであり( ナトリウムカルボキシメチルセルロース、CMC 7HOF、Hercules Chemical Co.)、(20) アラビアゴム、＃G9752 、Sigma Chemical Co.、(21) カラゲーナン(carrageenan) 、＃Ｃ1013、Sigma Chemical Co.、(22) ケラヤゴム、＃G0503 、Sigma Chemical Co.、(23) キサンタン、Keltrol-T 、Merck and Co. 、(24) キトサン、＃C3646 、Sigma Chemical Co.、(25) カルボキシアルキルヒドロキシアルキルグアーで、各アルキル基は少なくとも一つの炭素原子を持ち、炭素原子の数は、その物が水溶性である様な数で、好ましくは約１から約２０の炭素原子、更に好ましくは約１から約１０の炭素原子のもので、メチル、エチル、プロピル、ブチル等であり( カルボキシメチルヒドロキシプロピルグアー、Aqualon Co.)、(26) カチオングアー、Celanese Jaguars C-14-S, C-15, C-17 、Celanese Chemical Co. 、(27) n- カルボキシアルキルキチンで、アルキル基は少なくとも一つの炭素原子を持ち、炭素原子の数は、その物が水溶性である様な数で、好ましくは約１から約２０の炭素原子、更に好ましくは約１から約１０の炭素原子のもので、メチル、エチル、プロピル、ブチル等で、例えばn-カルボキシメチルキチン、(28) ジアルキルアンモニウム加水分解コラーゲン蛋白質で、アルキル基は少なくとも一つの炭素原子を持ち、炭素原子の数は、その物が水溶性である様な数で、好ましくは約１から約２０の炭素原子、更に好ましくは約１から約１０の炭

素原子のもので、メチル、エチル、プロピル、ブチル等であり( ジメチルアンモニウム加水分解コラーゲン蛋白質、Croquats、Croda)、

【００２７】

(29) 寒天( Pfaltz and Bauer Inc) 、(30) セルロース硫酸塩で、カチオンはNa, Li, K, Ca, Mg 等の如き通常のカチオンであり( セルロース硫酸ナトリウム＃023 、Scientific Polymer Products)、(31)カルボキシアルキルヒドロキシアルキルセルロース塩で、各アルキル基は少なくとも一つの炭素原子を持ち、炭素原子の数は、その物が水溶性である様な数で、好ましくは約１から約２０の炭素原子、更に好ましくは約１から約１０の炭素原子のもので、メチル、エチル、プロピル、ブチル等であり、カチオンはNa, Li, K, Ca, Mg 等の如き通常のカチオンであり( ナトリウムカルボキシメチルヒドロキシエチルセルロース CMHEC 43H及び37L、Hercules Chemical Co.)、(b) ビニルポリマー、例えば(1) ポリビニルアルコール、Elvanol 、Dupont Chemical Co. 、(2) ポリビニルホスフェート、＃4391、Poly Sciences Inc.、(3) ポリビニルピロリドン、GAF Corp. 、(4) ビニルピロリドン- 酢酸ビニル共重合体、＃02587 、Poly Sciences Inc.、(5) ビニルピロリドン- スチレン共重合体、＃371 、Scientific Polymer Products 、(6) ポリビニルアミン、＃1562、Poly Sciences Inc.、(7) アルコキシ化ポリビニルアルコールで、アルキル基は少なくとも一つの炭素原子を持ち、炭素原子の数は、その物が水溶性である様な数で、好ましくは約１から約２０の炭素原子、更に好ましくは約１から約１０の炭素原子のもので、メチル、エチル、プロピル、ブチル等であり( エトキシ化ポリビニルアルコール、＃6573、Poly Sciences Inc.) 、(8) ポリビニルピロリドン- ジアルキルアミノアルキルアルキルアクリレートで、アルキル基は少なくとも一つの炭素原子を持ち、炭素原子の数は、その物が水溶性である様な数で、好ましくは約１から約２０の炭素原子、更に好ましくは約１から約１０の炭素原子のもので、メチル、エチル、プロピル、ブチル等であり( ポリビニルピロリドン- ジエチルアミノメチルメタアクリレート、＃16294 及び＃16295 、Poly Sciences Inc.) 、(c) ホルムアルデヒド樹脂、例えば(1) メラミン- ホルムアルデヒド樹脂、BC309 、British Industrial Plastic Limited、(2) 尿素- ホルムアルデヒド樹脂、BC777 、British Industrial Plastic Limited、

【００２８】

(3) アルキル化尿素- ホルムアルデヒド樹脂で、アルキル基は少なくとも一つの炭素原子を持ち、炭素原子の数は、その物が水溶性である様な数で、好ましくは約１から約２０の炭素原子、更に好ましくは約１から約１０の炭素原子のもので、メチル、エチル、プロピル、ブチル等であり( メチル化尿素- ホルムアルデヒド樹脂、Beetle 65 、American Cyanamid Co.)、(d) アイオニックポリマー、例えば(1) ポリ-2- アクリルアミド-2- メチルプロパンスルホン酸、＃175 、Scientific Polymer Products 、(2) ポリ-N,N- ジメチル-3,5- ジメチレンピペリジニウムクロライド、＃401 、Scientific Polymer Products 、(3) ポリメチレングアニジンハイドロクロライド、＃654 、Scientific Polymer Products 、(e) ラテックスポリマー、例えば、(1) カチオン、アニオン及びノニオンスチレン- ブタジエンラテックス(Gen Corp Polymer Products, Unocal Chemicals Co.のRES4040 とRES4100 、Dow Chemical Co.のDL6672A, DL6638A及びDL6663A)、(2) エチレン- 酢酸ビニルラテックス、Air Products and Chemicals Inc. のAirflex 400 、(3) 酢酸ビニル- アクリル共重合体、Reichhold Chemical Inc. のsynthemul 97-726、National Starch Co. のResyn 25-1110 及びResyn 25-1140 、Unocal Chemicals Co.のRES3103 、(f) 無水マレイン酸及びマレイン酸含有ポリマー、例えば(1) スチレン- 無水マレイン酸共重合体で、MonsantoのScripset、ArcoのSMA 系統、(2) ビニルエーテル- 無水マレイン酸共重合体で、アルキル基は少なくとも一つの炭素原子を持ち、炭素原子の数は、その物が水溶性である様な数で、好ましくは約１から約２０の炭素原子、更に好ましくは約１から約１０の炭素原子のもので、メチル、エチル、プロピル、ブチル等であり( ビニルメチルエーテル-無水マレイン酸共重合体、＃173 、Scientific Polymer Products)、(3) アルキレン- 無水マレイン酸共重合体で、アルキレン基は少なくとも一つの炭素原子を持ち、炭素原子の数は、その物が水溶性である様な数で、好ましくは約１から約２０の炭素原子、更に好ま

しくは約１から約１０の炭素原子のもので、メチル、エチル、プロピル、ブチル等であり( エチレン- 無水マレイン酸共重合体、Poly Sciences Inc.の＃16295 、及びMonsant Chemical Co.のEMA)、(4) ブタジエン- マレイン酸共重合体で、Poly Sciences Inc.の＃07787 、

【００２９】

(5) ビニルアルキルエーテル- マレイン酸共重合体で、アルキル基は少なくとも一つの炭素原子を持ち、炭素原子の数は、その物が水溶性である様な数で、好ましくは約１から約２０の炭素原子、更に好ましくは約１から約１０の炭素原子のもので、メチル、エチル、プロピル、ブチル等であり( ビニルメチルエーテル- マレイン酸共重合体、GAF Corp. のGantrez S-95) 、(6) アルキルビニルエーテル- マレイン酸エステルで、アルキル基は少なくとも一つの炭素原子を持ち、炭素原子の数は、その物が水溶性である様な数で、好ましくは約１から約２０の炭素原子、更に好ましくは約１から約１０の炭素原子のもので、メチル、エチル、プロピル、ブチル等であり( メチルビニルエーテル- マレイン酸エステル、Scientific Polymer Products の＃773)、(g) アクリルアミド含有ポリマーで、例えば(1) ポリアクリルアミド、Poly Sciences Inc.の＃02806 、(2) アクリルアミド- アクリル酸共重合体で、Poly Sciences Inc.の＃04652 、＃02220 、＃18545 、(3) ポリN,N-ジメチルアクリルアミド合体で、Poly Sciences Inc.の＃004590、(h) ポリアルキレンイミン含有ポリマーで、アルキレンは二つ( エチレン) 、三つ( プロピレン) 、又は四つ( ブチレン) の炭素原子を持ち、例えば (1)ポリエチレンイミン、Scientific Polymer Products の＃135 、(2) ポリエチレンイミンエピクロロヒドリン、Scientific Polymer Products の＃634 、(3)アルコキシポリエチレンイミンで、アルキル基は一つ( メトキシ) 、二つ( エトキシ) 、三つ (プロポキシ) 又は四つ( ブトキシ) の炭素原子を持ち、エトキシポリエチレンイミンで、Scientific Polymer Products の＃636 、等及び上記のものと、紙用に適する澱粉及びラテックスとの混合物が挙げられる。上記各成分の混合量はいずれの相対量でも使用出来る。

【００３０】

結合剤を使用する場合、結合剤はコーテイング中に必要量存在させる事が出来る。一般に、結合剤及びピリジニウム又はピペラジニウム化合物は、結合剤約10重量部とピリジニウム又はピペラジニウム化合物約90重量部から、結合剤約50重量部とピリジニウム又はピペラジニウム化合物約50重量部の範囲の量で、この範囲外でも問題ない。

【００３１】

更に、本発明の記録シートのコーテイングは充填剤成分も含有可能である。充填剤は必要量存在させる事が出来、使用する場合は一般に、コーテイング組成物の約10から約60重量％の量である。充填剤成分の例としては、Grace Co. のSyloid 74 の如きコロイド状シリカ（一例として、20重量％使用例がある）、NL Chem Canada, Inc.のRutile又はAnataseの如き二酸化チタン、J.M.Hurber Corp.のHydrad TMC-HBF, Hydrad TM-HBC の如き水和アルミナ、Kali Chemie Corp. のK.C. Blanc Fix HD80 の如き硫酸バリウム、Microwhite Sylacauga Calcium Products の炭酸カルシウム、Engelhard Paper Clays の高輝度粘土、J.M.Hurber Corp.のケイ酸カルシウム、水又はいかなる有機溶媒にも不溶の繊維質材料（Scientific Polymer Products のそれら）、Kemira.O.YのOpalex-Cの如きフッ化カルシウムとシリカとの混合物、Zo Chem のZoco Fax 183の如き酸化亜鉛、Schteben Co.のLithopane の如き硫化亜鉛と硫酸バリウムの混合物及びそれらの混合物が挙げられる。増白充填剤は色の混合を高め、本発明の記録シートの磁気転写の改善の手助けとなる。

【００３２】

ピリジニウム又はピペラジニウム化合物を含むコーテイング層は、本発明の記録シートの基体上に必要な厚みで存在する。一般に、コーテイング層の全厚みは、約１ミクロンから約25ミクロン、好ましくは約２ミクロンから約10ミクロンで、この範囲外でも問題ない。ピリジニウム又はピペラジニウム化合物、又はそれらの混合物、任意の結合剤及び／又は任意の充填剤は、サイズプレス処理、浸漬被覆、リバースロール塗布、押出被覆等の適当な技術で基体に適用出来る。例えば、このコーテイングは浸漬被覆法のKRK サイズプレス

(Kumagai Riki Kogyo Co., Ltd.,Nerima, Tokyo, Japan) 及びFaustel Coaterの溶剤押出しで行うことが出来る。KRK サイズプレスは商業的サイズプレスを模した実験室的サイズプレスで、このサイズプレスは普通シートを供給するが、商業的サイズプレスは一般に連続ウエブを採用する。KRK サイズプレスでは、基体シートは搬送機構板(carrier mechanism plate) の一端にテープで止められる。試験速度とロール圧を決め、コーテイング溶液を溶液タンクに注ぎ入れる。４リットルのステンレススチールのビーカーを、溶液の溢流受器としてその真下に置く。コーテイング溶液を一度その系を通して循環（基体シートを動かさずに）してロールの表面を濡らし、次いで供給タンクに戻し、これを二度繰り返す。ロールが「濡れ」の状態になったら、搬送機構のボタンを押しながら、サイジングロールを通してシートを供給する。塗布されたシートは搬送機構板から取除かれ、１２インチｘ４０インチの、厚み７５０ミクロンの支持用テフロンシート上に置かれ、乾燥ドラムで乾燥され、収縮防止の為に拘束下に保たれる。乾燥温度は凡そ１０５℃である。このコーテイング方法は基体の両面を同時に処理する。

【００３３】

浸漬被覆では、被覆される材料のウエブは、曝される側が飽和されるように、シングルロールで液体コーテイング組成物の表面の下に運ばれ、次いでスクイズロールで余分の塗膜を取除き、空気乾燥器中で、１００℃で乾燥する。液体コーテイング組成物は一般に、水、メタノール等の溶媒に解かした所望のコーテイング組成物を含む。コーターを使って基体を表面処理するこの方法は、まず初め基体の一方の面にコーテイングを施し、次いで基体の残りの面にコーテイングを施した基体の連続シートを作る。基体は又スロット押出方法（slot extrusion process）で被覆する事も出来、この方法では、被覆される基体のウエブに極めて接近してフラットダイをダイリップと共に取付けて、シートの一つの面を横切って均等に分布するコーテイング溶液の連続フィルムを得、次いで空気乾燥器中で、１００℃で乾燥する。

【００３４】

本発明の記録シートはインクジェット印刷方法に使用出来る。本発明の一態様には、イメージパターンに於いて、本発明の記録シートに水性記録液を適用する事を含む方法がある。本発明の他の態様は、(1)水性インクを含むインクジェット印刷装置の中に本発明の記録シートを入れ、(2)その記録シート上にイメージパターンで、放出されるインクの小滴をつくり、それによってその記録シート上にイメージを発現させる事を含む印刷方法に関する。インクジェット印刷方法は公知であり、例えば米国特許第4,601,777 号、米国特許第4,251,824 号、米国特許第4,410,899 号、米国特許第4,412,224 号、米国特許第4,532,530 号　に開示されている。好ましい態様として、この印刷装置は熱的インクジェット方法を採用し、ノズルのインクはイメージパターンで選択的に加熱され、それによって放出されるインクの小滴をつくる。

【００３５】

本発明の記録シートは、ペンプロッターでの印刷、インクペンでの手書き、オフセット印刷方法と言った他の印刷又はイメージ方法でも使用出来、イメージを形成するのに使われるインクが記録シートのインク受容層と相容し得るようにする事が出来る。

此処に述べられた光学濃度の測定値は、Pacific Spectrograph Color System で得られたものである。このシステムは光センサーとデータ端末の二つの主要部から成る。光センサーは拡散照明と８度の視界を与える為六つの集積球面体を採用する。このセンサーは透過率及び反射率の両方の測定に使用出来る。反射率を測定する時は、鏡面部品を付ける事が出来る。高解像、完全分散の格子モノクロメーターが３８０から７２０のスペクトル走査に使われた。データ端末は、１２インチのＣＲＴ画面、操作パラメーター選択の為の数値キーボード及び三刺激値の見出し、及び製造物標準情報の見出しの為の英数字キーボードに特徴がある。

【００３６】

【実施例１】

8.5 x 11インチの平滑な紙シート( アルカリサイズ処理した、表面処理していないもの

で、Simpson Paper Co. のKalamazoo, MI)を、浸漬被覆を介してピリジニウム又はピペラジニウム化合物２重量％と溶媒98重量％( 以下の表で各化合物を特定する。割合は重量比である。) を含む溶液で処理し、空気中で、100 ℃で乾燥した。処理後に、各紙シートの両側に約100 ミリグラムのピリジニウム又はピペラジニウム化合物が析出した。処理した紙を、ピリジニウム又はピペラジニウム化合物で処理していないシンプソン紙のシートと同様にXerox 4020インクジェットプリンターの中に入れ、そのプリンターで各シート上に全面カラー印刷を発現させた。青緑色、深紅色、黄色及び黒色のイメージの光学濃度を測定した。次いで、このイメージを50℃で２分間水洗してその耐水性を試験し、その後再びイメージの光学濃度を測定した。結果は次の通りであった。

【００３７】

【表１】

表１[1)]

| 化合物 | 黒色 | | | 青緑色 | | | 深紅色 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 前 | 後 | 耐水性(%) | 前 | 後 | 耐水性(%) | 前 | 後 | 耐水性(%) |
| なし | 1.11 | 0.74 | 67 | 0.97 | 0.72 | 74 | 1.01 | 0.48 | 48 |
| 1 | 1.22 | 1.21 | 99 | 1.08 | 1.09 | 101 | 1.02 | 1.03 | 101 |
| 2 | 1.26 | 1.20 | 95 | 1.13 | 1.16 | 103 | 1.05 | 1.07 | 102 |
| 3 | 1.13 | 1.11 | 98 | 0.86 | 0.83 | 97 | 1.03 | 1.00 | 97 |
| 4 | 1.07 | 0.98 | 92 | 0.94 | 0.93 | 99 | 1.06 | 0.75 | 71 |
| 5 | 1.02 | 1.07 | 89 | 1.02 | 0.93 | 91 | 1.13 | 0.77 | 68 |
| 6 | 1.15 | 0.99 | 86 | 0.97 | 0.89 | 92 | 1.00 | 0.64 | 64 |
| 7 | 0.83 | 0.82 | 99 | 0.75 | 0.70 | 93 | 0.85 | 0.82 | 96 |
| 8 | 1.26 | 1.19 | 94 | 0.98 | 1.07 | 109 | 0.99 | 1.01 | 102 |
| 9 | 1.21 | 1.03 | 85 | 1.06 | 0.96 | 91 | 1.06 | 0.60 | 57 |

【００３８】

【表２】

表１（続き）

| 化合物 | 黄色 | | |
|---|---|---|---|
| | 前 | 後 | 耐水性 (%) |
| なし | 0.75 | 0.62 | 83 |
| 1 | 0.75 | 0.73 | 97 |
| 2 | 0.79 | 0.81 | 103 |
| 3 | 0.82 | 0.79 | 96 |
| 4 | 0.78 | 0.75 | 96 |
| 5 | 0.70 | 0.70 | 100 |
| 6 | 0.78 | 0.77 | 99 |
| 7 | 0.66 | 0.61 | 92 |
| 8 | 0.76 | 0.76 | 100 |
| 9 | 0.89 | 0.83 | 93 |

注1) Xerox 4020　インクジェットプリンターで印刷したコート紙の光学濃度と水はがれ性（耐水性）。

【００３９】

【表３】

表２

| | 化合物名 | 溶剤 |
|---|---|---|
| 1 | セチルピリジニウムブロマイド (Aldrich 28,531-5) | メタノール |
| 2 | セチルピリジニウムクロライド (Aldrich 85,551-1) | 水 |
| 3 | 1-ドデシルピリジニウムクロライド水和物 (Aldrich 27,860-2) | 水 |
| 4 | 1-(2,3- キシリル) ピペラジンモノハイドロクロライド (Aldrich 27,518-2) | 水 |
| 5 | 1-アミノ-4- メチルピペラジニウム 2- ジハイドロクロライド (Aldrich A6,513-1) | 水 |
| 6 | 1-ベンジル-3- ヒドロキシピリジニウムクロライド (Aldrich B2,313-1) | 水 |
| 7 | 1,1′－ジヘプチル-4,4′－ビピリジニウムジブロマイド (Aldrich 18,085-8) | メタノール |
| 8 | N-( ラウロイルコラミノホルミルメチル) ピリジニウムクロライド (Emcol E-607L) | メタノール |
| 9 | 1,1′－ジベンジル-4,4′－ビピリジニウムジクロライド ( ベンジルバイオロゲンジクロライド、Aldrich 27,184-5) | 水 |

データが示す様に、ピリジニウム及びピペラジニウム化合物で処理したシートは、一般に、それらで処理していないシートに比べ優れた水はがれ性（耐水性）を示した。

フロントページの続き

(74)代理人 100084009
弁理士 小川 信夫
(74)代理人 100082821
弁理士 村社 厚夫
(72)発明者 シャディー エル マルホトラ
カナダ エル5エル 2エイ6 オンタリオ ミシソーガ タフィー クレッセント ４１９１
(72)発明者 ブレント エス ブライアント
カナダ エル9ティー 2エックス7 オンタリオミルトン アールアール ３ ファースト ライン ８５９４

審査官 川村 大輔

(56)参考文献 特開昭６３－２２２８８５（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－２２２８８５（ＪＰ，Ａ）
特開昭６１－１７７２７９（ＪＰ，Ａ）
特開昭６１－１４６５９１（ＪＰ，Ａ）
特開平０２－２１４６８６（ＪＰ，Ａ）
国際公開第９３／００１９３８（WO，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B41M 5/00