

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4292019号
(P4292019)

(45) 発行日 平成21年7月8日(2009.7.8)

(24) 登録日 平成21年4月10日(2009.4.10)

(51) Int.Cl.

F I

B 0 5 D 5/04 (2006.01)

B 0 5 D 5/04

B 0 5 D 7/24 (2006.01)

B 0 5 D 7/24 3 0 3 B

B 4 1 M 5/00 (2006.01)

B 4 1 M 5/00 B

B 4 1 M 5/50 (2006.01)**B 4 1 M** 5/52 (2006.01)

請求項の数 3 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2003-102736 (P2003-102736)
 (22) 出願日 平成15年4月7日(2003.4.7)
 (65) 公開番号 特開2004-305897 (P2004-305897A)
 (43) 公開日 平成16年11月4日(2004.11.4)
 審査請求日 平成18年4月7日(2006.4.7)

(73) 特許権者 503128618
 永▲豊▼▲余▼造紙股▲分▼有限公司
 台▲湾▼台北市重慶南路二段51▲号▼1
 5▲楼▼
 (74) 代理人 100114937
 弁理士 松本 裕幸
 (72) 発明者 陳 民功
 台▲湾▼高雄市80656前鎮▲区▼民▲
 權▼里5▲隣▼鄭和路59▲号▼21▲楼
 ▼
 審査官 細井 龍史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インク吸収型記録媒体製造方法及びインク吸収型記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基材上にカチオン性アルミナまたはカチオン性アルミナ水和物を主とする水分散液またはコロイド液をコート液として塗布してコート層を形成するコーティング処理と、形成されたコート層を乾燥または半乾燥させる乾燥処理と、乾燥または半乾燥させられたコート層にカチオン性ポリビニルアルコール水溶液を塗布するカチオン性ポリビニルアルコール付与処理を行って、インク吸収型記録媒体を製造することを特徴とするインク吸収型記録媒体製造方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のインク吸収型記録媒体製造方法において、
 基材は紙基材であり、

更に、カチオン性ポリビニルアルコールが付与されたコート層をキャストするキャスト処理を行って、光沢のあるインク吸収型記録媒体を製造することを特徴とするインク吸収型記録媒体製造方法。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のインク吸収型記録媒体製造方法により製造されるインク吸収型記録媒体において、

カチオン性アルミナまたはカチオン性アルミナ水和物の重量パーセント濃度が70%～95%であり、これに対応してカチオン性ポリビニルアルコールの重量パーセント濃度が30%～5%であることを特徴とするインク吸収型記録媒体。

10

20

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、インク吸収型記録媒体を製造するインク吸収型記録媒体製造方法や、インク吸収型記録媒体に関し、特に、染料インクに対する吸収性が良く空気中における対ガス性が良いインク吸収型記録媒体を製造するインク吸収型記録媒体製造方法や、このようなインク吸収型記録媒体に関する。

【0002】**【従来の技術】**

記録用シートとして用いられるインク吸収型記録媒体の製造方法や、このようなインク吸収型記録媒体について、従来から、種々な検討が為されている（例えば、特許文献1～7参照。）。 10

【0003】

一例として、基材の両面（表面及び裏面）にポリオレフィンの光沢フィルムをコーティングしてラミネート加工した後に、表面側から微細なアルミナやシリカなどの無機物とポリビニルアルコールなどの水溶性のバインダーを含有する水分散液をコーティングする方法（以下で、従来方法Aと言う）により、光沢のあるインク吸収型記録媒体が製造されていた。

【0004】

ここで、従来方法Aでは、実用上で十分に使用することが可能なインク吸収型記録媒体を製造することができるが、アルミナやシリカなどを含有するコート層にしかインクが入らないため、当該コート層を厚くすることが必要である。また、インクが吸収されても、不揮発性の溶媒が残るために、染料がにじみ易く、対ガス性があまり良くないことが知られている。 20

【0005】

そこで、このような従来方法Aと比べて更に品質の良いインク吸収型記録媒体を製造する方法として、従来では、例えば、紙基材の表面から紙基材上に乾燥後にひびが入らないようにポリビニルアルコール硼砂水溶液を塗布し、その上からアルミナやポリビニルアルコールを含有するコート液を塗布してコート層を形成し、形成されたコート層を乾燥させて固めた後に再び水分で濡らす処理（いわゆるリウエット法の処理）を行ってから、コート層を光沢のある加熱された金属表面に圧接して乾燥させるキャストを行う方法（以下で、従来方法Bと言う）により、インク吸収型記録媒体が製造されていた。 30

【0006】

このような従来方法Bでは、上記した従来方法Aと比べて、品質の良いインク吸収型記録媒体を製造することができ、例えば、インク吸収型記録媒体の表面に対して垂直方向からの入射角が20度での光沢率に関して、従来方法Aでは光沢率が20%程度となるのに対して、従来方法Bでは光沢率として30%以上の値が得られる。

【0007】

また、従来では、コーティング処理におけるコート液として、例えば、ノニオン性またはアニオン性のポリビニルアルコールをアルミナなどと共に水に溶かして得られる水溶液（混合液）が用いられていた。 40

【0008】**【特許文献1】**

特開昭60-245588号公報

【特許文献2】

特公平3-24906号公報

【特許文献3】

特開平7-76161号公報

【特許文献4】

特許第3204749号公報

【特許文献５】

特許第２６０５５８５号公報

【特許文献６】

特許第３０６９０８６号公報

【特許文献７】

特許第３１９７２８６号公報

【０００９】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のインク吸収型記録媒体製造方法や、従来のインク吸収型記録媒体では、上述のようにノニオン性またはアニオン性のポリビニルアルコールが含有されたコート液を用いてコート層が形成されていたが、インクの吸収性や耐候性などの点で不十分であり、製造されるインク吸収型記録媒体のインクの吸収性や耐候性などの品質を高めたいといった要求があった。

10

【００１０】

また、従来から、インク吸収型記録媒体について、品質を高めることが常に要求されていた。

本発明は、このような従来の事情に鑑み為されたもので、品質の良いインク吸収型記録媒体を製造することができるインク吸収型記録媒体製造方法を提供することを目的とする。

また、本発明は、品質の良いインク吸収型記録媒体を提供することを目的とする。

【００１１】

20

【課題を解決するための手段】

（１）本発明に係る第１のインク吸収型記録媒体製造方法について説明する。

上記目的を達成するため、本発明に係るインク吸収型記録媒体製造方法（以下で、インク吸収型記録媒体製造方法Ｐ１と言う）では、まず、基材上に、カチオン性のアルミナ（カチオン性アルミナ）またはカチオン性のアルミナ水和物（カチオン性アルミナ水和物）を主とする水分散液またはコロイド液をコート液として塗布して、コート層を形成するコーティング処理を行う。次に、形成されたコート層を乾燥または半乾燥させる乾燥処理を行う。そして、乾燥または半乾燥させられたコート層にカチオン性のポリビニルアルコール（カチオン性ポリビニルアルコール）の水溶液を塗布するカチオン性ポリビニルアルコール付与処理を行う。これらの処理を行って、インク吸収型記録媒体を製造する。

30

【００１２】

従って、本発明に係るインク吸収型記録媒体製造方法Ｐ１では、例えば従来のようにノニオン性またはアニオン性のポリビニルアルコールが含有されるコート液を用いてコート層を形成する代わりに、ポリビニルアルコールが含有されないコート液を用いてコート層を形成し、形成されたコート層にカチオン性のポリビニルアルコールを付与する処理を採用することにより、インクの吸収性や耐候性などの点で、品質の良いインク吸収型記録媒体を製造することができる。

【００１３】

具体的には、カチオン性のポリビニルアルコールを用いて製造されるインク吸収型記録媒体では、例えば従来のようにノニオン性またはアニオン性のポリビニルアルコールを用いて製造されるインク吸収型記録媒体と比べて、インクの吸収性を劣化させることなく、耐候性が良くなり、また、画像の劣化や色現性の低下を生じさせない。

40

【００１４】

ここで、インクの吸収性の効果について説明する。

例えば、従来のようにノニオン性またはアニオン性のポリビニルアルコールを用いる構成では、重合度の低いものを大量に添加した場合にはインクの吸収性が悪くなり、少量だけ添加した場合にはコート層に亀裂が発生してしまう。このため、従来では、比較的の重合度の高い例えば（日本酢ピ・ボパール株式会社製　ＪＭ－２６）といったノニオン性またはアニオン性ポリビニルアルコールが添加されていたが、分子量が高いために、重量パーセント濃度（重量％濃度）で１０％程度までしか入れることができなかった。

50

【 0 0 1 5 】

同様に、従来では、（クラレ社製 P V A 1 1 7）のようなノニオン性またはアニオン性ポリビニルアルコールとアルミナ微粒子によりコート層が形成されていたが、例えば（クラレ社製 P V A 1 1 7）といったノニオン性またはアニオン性ポリビニルアルコールと（サソール社製 D I S P E R A L H P 1 4）といったペーナイトとの組み合わせにおいても、添加が可能なノニオン性またはアニオン性ポリビニルアルコールの量は重量％濃度でせいぜい10％前後であった。

【 0 0 1 6 】

このように、従来のインク吸収型記録媒体のコート層では、例えば（日本酢ピ・ポパール株式会社製 J M - 2 6）といったノニオン性またはアニオン性ポリビニルアルコールなどのように、カチオン性ポリビニルアルコール以外のものが用いられていたが、カチオン性のアルミナなどとノニオン性またはアニオン性のポリビニルアルコールなどがゲル化してしまってコート液（塗工液）を滑らかに塗ることができないといった問題や、均一な塗工層を得ることができないといった問題や、アルミナ固形分に対してノニオン性またはアニオン性ポリビニルアルコールなどを重量％濃度で10％以上添加することができず、添加量が少ないために耐候性が悪く変色してしまうといった問題があった。

10

【 0 0 1 7 】

また、従来のインク吸収型記録媒体のコート層では、上述のように、ノニオン性またはアニオン性のポリビニルアルコールを用いた場合には、乾燥後のてこわれやインク吸収性を劣化させないために、比較的高分子量のものを少量添加することが行われるが、分子量が大きい（高い）ためにインクが吸収されにくく、カチオン性ポリビニルアルコールを用いたインク吸収型記録媒体と比較して、インクの吸収性が落ちる。

20

【 0 0 1 8 】

これに対して、本発明のように同等なカチオン性のポリビニルアルコールを用いる構成では、（日本合成化学工業株式会社製 ゴーセノール K 2 1 0）といったカチオン性ポリビニルアルコールを添加する場合には、重量％濃度で15％以上で30％前後まで入れることができ、このように大量に添加しても、インクの吸収性の劣化や、酸化性ガスに対するインク中の染料酸化のための吸着や、画質等の劣化は生じない。また、このように大量に添加することにより、アルミナ粒子の活性表面を減少させることが可能であると考えられる。

30

【 0 0 1 9 】

また、耐候性の効果について説明する。

本発明において、耐候性が良くなる理由としては、コート層中のアルミナ粒子の表面のほとんどがカチオン性ポリビニルアルコールで覆われることにより、アルミナの酸化劣化触媒としての活性を抑えることができ、更には、染料やオゾンなどが吸着する狭小な吸着点を少なくすることができるためであると予想される。つまり、オゾンなどの空気中の酸化性ガスに対する活性が比較的低いポリビニルアルコールが、このような活性が比較的高いアルミナまたはアルミナ水和物のコート層が形成された後に塗布されることにより、オゾン劣化などに対する活性点の表面積が減少するためではないかと予想される。

40

【 0 0 2 0 】

一方、従来のようにノニオン性またはアニオン性のポリビニルアルコールとカチオン性のアルミナを用いたコート層では、ポリビニルアルコールにより均等にアルミナ表面を覆うことは困難であり、この結果として、染料を直接アルミナが吸着することとなり、オゾン等による酸化を受けやすくしていると想像される。

【 0 0 2 1 】

具体的に、図3（a）には、本発明に係るインク吸収型記録媒体製造方法P1により製造されるインク吸収型記録媒体のコート層における、アルミナ粒子とカチオン性ポリビニルアルコールの様子を、推測的に示してある。

また、図3（c）には、従来のインク吸収型記録媒体製造方法により製造されるインク吸収型記録媒体のコート層における、アルミナ粒子とノニオン性またはアニオン性ポリビニ

50

ルアルコールの様子を、推測的に示してある。

【 0 0 2 2 】

上記図 3 (c) に示されるように、カチオン性のアルミナ粒子とノニオン性またはアニオン性のポリビニルアルコールを用いる場合には、不均一な偏在凝集が生じて、オゾンなどに対する活性点となるアルミナ粒子の表面が露呈する割合が高いと予想される。

一方、上記図 3 (a) に示されるように、本発明のようにカチオン性ポリビニルアルコールを後から付与すると、隣接しているアルミナ粒子の上からカチオン性ポリビニルアルコールが覆うことにより、活性点が覆われると予想される。

【 0 0 2 3 】

なお、酸化性のガスから染料の退色を防止する方法として、従来から酸化防止剤等が添加されるが、この方法では、酸化防止剤と当価の酸化性ガスにより効果は終了してしまう。これに対して、本発明による方法では、物理的に酸化劣化の活性点を覆っているため、永続的に酸化劣化防止の効果が期待される。

【 0 0 2 4 】

また、水に溶解したポリビニルアルコールを、アルミナの水分散した液またはコロイドを基材に塗布した後に乾燥または半乾燥させた状態におけるアルミナコート層の表面に塗布する方法について詳しく説明する。

本発明では、アルミナがカチオン性であることから、カチオン性のポリビニルアルコールとカチオン性のアルミナとが相反発し合って、カチオン性のポリビニルアルコールがコート層に均一に入る。

一方、例えば従来において使用されていたノニオン性またはアニオン性のポリビニルアルコールでは、アルミナの表面でゲル化等の凝集が生じて、アルミナから成る多孔質表面を覆うことによってインクの吸収性を悪くし、実用的ではない。

【 0 0 2 5 】

また、本発明の実施態様例について説明する。

まず、基材としては、後述するキャストイング処理が行われない場合には、種々なものが用いられてもよく、例えば、紙から構成される基材や、フィルムから構成される基材や、ラミネート加工された紙基材などを用いることができる。

また、アルミナ（酸化アルミニウム： Al_2O_3 ）またはアルミナ水和物（例えば、 $Al(OH)_3$ ）としては、例えば種々なインク吸収型記録媒体としての用途に応じて、いずれが用いられてもよく、また、それぞれ種々なものが用いられてもよい。

【 0 0 2 6 】

また、アルミナまたはアルミナ水和物としては、例えば、インクの吸収性を確保するために、基材上に塗布された後に乾燥させられた状態において微細な多孔性のものが用いられるのが好ましい。

一例として、染料インクを用いるインクジェット用のコート紙のアルミナ（ Al_2O_3 ）としては、 γ -アルミナが用いられるのが好ましく、例えば、（住友化学社製 AKP 15）を用いることができる。

【 0 0 2 7 】

また、一例として、アルミナ水和物としては、結晶性の擬ペーナイト（ $AlOOH$ ）が用いられるのが好ましく、例えば、（サソー社製 DISPERAL HP 14）を用いることができる。また、（サソー社製 DISPERAL HP 14）としては、例えば、粉末として解析した場合に、BET 吸着法により測定される比表面積（Surface Area）が $150 \sim 170 [m^2 / g]$ であり、細孔容積（Pore Volume Total）が $0.9 \sim 1.2 [ml / g]$ であるものを用いるのが好ましい。

【 0 0 2 8 】

また、コート液としては、種々なものが用いられてもよく、例えば、アルミナまたはアルミナ水和物のいずれかの水分散系または水性コロイドを含有する水溶液を用い、酢酸や硝酸などにより最も分散性がよくなるように pH が調整されたものを用い、通常は pH 4 ~ pH 5 の値に調整するのが好ましい。

10

20

30

40

50

また、重量%濃度を単位として、固形分濃度について、アルミナまたはアルミナ水和物は10%～25%であるのがよい。

【0029】

このように、従来ではノニオン性またはアニオン性のポリビニルアルコールを含有するコート液が用いられていたが、本発明では、ポリビニルアルコールが含有されないコート液を用いてコート層を形成し、その後、コート層に水に溶解したカチオン性のポリビニルアルコールを塗ることにより、当該コート層の中にカチオン性のポリビニルアルコールを入れる。

【0030】

また、本発明では、例えば、基材上に形成されたコート層を乾燥させた後にコート層にカチオン性のポリビニルアルコールを付与する処理手順が用いられてもよく、或いは、基材上に形成されたコート層を乾燥させるのと同時にコート層にカチオン性のポリビニルアルコール水溶液を付与するような処理手順が用いられてもよい。

また、例えば、基材上に形成されたコート層を他の方法によりゲル化させるような処理手順を用いることも可能である。

【0031】

また、カチオン性ポリビニルアルコールとしては、種々なものが用いられてもよく、例えば、(クラレ社製 C506)や(日本合成化学工業株式会社製 ゴーセノールK210)などを用いることができる。

なお、カチオン性ポリビニルアルコールとしては、例えば、比較的高濃度のポリビニルアルコールを導入することが耐ガス性に大きく寄与するため、水に溶解した時に低粘性であることが好ましく、また、コート層に深く浸入することが必要であることから、比較的低分子量であるのが好ましい。

【0032】

具体的には、カチオン性ポリビニルアルコールとしては、例えば、ノニオン性またはアニオン性のポリビニルアルコールである(日本酢ビ・ポパール株式会社製 JM-26)と比べて分子量が小さい(低い)ものを使用するのが好ましい。

また、数値例としては、カチオン性のポリビニルアルコールの分子量としては、2000g未満であるのが好ましい。

【0033】

また、コーターとしては、例えば、コンマコーター、キッスコーターなどの種々なものが用いられてもよい。好ましくは、コンマコーターにより、ゾルを塗る構成とする。

また、本発明に係るインク吸収型記録媒体の用途としては、例えば、インクジェットプリンタの記録媒体やオフセット印刷の用紙など種々なインク吸収型の用途に用いられてもよい。

【0034】

また、本発明に係るインク吸収型記録媒体製造方法P1では、一実施態様例として、基材として紙基材を用い、更に、カチオン性ポリビニルアルコールが付与されたコート層をキャストするキャスト処理を行って、光沢のあるインク吸収型記録媒体(インク吸収型光沢記録媒体)を製造する。

【0035】

ここで、キャストとしては、一例として、水による浸潤状態のコート層を、従来から知られているような方法により、加熱した鏡面状の金属面に圧接して乾燥させるような処理を用いることができる。

また、このようなキャスト処理を行う場合には、乾燥または半乾燥したアルミナなどから成るコート層に水に溶解したカチオン性のポリビニルアルコールを塗工して浸入させた浸潤状態でキャスト乾燥させると、例えばコート層が液状状態でキャストする場合と比べて、乾燥が早く且つ光沢金属表面からの剥離もし易くなる。

なお、キャストは、インク吸収型記録媒体に光沢を出すための処理であり、例えば、インク吸収型記録媒体において色を再現よく出すために行われる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 6 】

(2) 本発明に係る第 2 のインク吸収型記録媒体製造方法について説明する。上記目的を達成するため、本発明に係るインク吸収型記録媒体製造方法（以下で、インク吸収型記録媒体製造方法 P 2 と言う）では、基材上に、カチオン性のアルミナまたはカチオン性のアルミナ水和物の水分散液またはコロイド液とカチオン性のポリビニルアルコールを含有するコート液を塗布してコート層を形成するコーティング処理を行って、インク吸収型記録媒体を製造する。

【 0 0 3 7 】

従って、本発明に係るインク吸収型記録媒体製造方法 P 2 では、例えば従来のようにノニオン性またはアニオン性のポリビニルアルコールが含有されるコート液を用いてコート層を形成する代わりに、カチオン性のポリビニルアルコールが含有されるコート液を用いてコート層を形成する処理を採用することにより、インクの吸収性や耐候性などの点で、品質の良いインク吸収型記録媒体を製造することができる。

【 0 0 3 8 】

ここで、コート液のゲル化について説明する。

例えば、従来のように、ノニオン性またはアニオン性ポリビニルアルコールとアルミナなどを混ぜたものをコート液として用いると、塗工のときにゲル化し易い。

一方、本発明のように、カチオン性ポリビニルアルコールとアルミナなどとを混ぜても、互いに反発するため、塗工のときにゲル化せずに塗り易い。

【 0 0 3 9 】

また、上記した本発明に係るインク吸収型記録媒体製造方法 P 1 との比較について説明する。

まず、本発明に係るインク吸収型記録媒体製造方法 P 2 のように、ポリビニルアルコールをコート液に混ぜておくと、塗工時の安定性があり、均一な塗工層が容易に得られる。

【 0 0 4 0 】

また、図 3 (b) には、本発明に係るインク吸収型記録媒体製造方法 P 2 により製造されるインク吸収型記録媒体のコート層における、アルミナ粒子とカチオン性ポリビニルアルコールの様子を、推測的に示してある。

同図 (b) に示されるように、カチオン性ポリビニルアルコールとアルミナ粒子とを最初に混ぜておくと、カチオン性ポリビニルアルコールで覆われたアルミナ粒子が隣接する状態となると予想される。

【 0 0 4 1 】

このため、上記図 3 (b) に示される状態では、上記図 3 (a) に示される状態と比較して、アルミナ粒子同士の接点近傍において、染料の吸収点ができ、また、オゾンなどのアタックを受ける可能性が出ると予想される。

しかしながら、本発明のようにカチオン性ポリビニルアルコールを用いると、上記図 3 (c) に示される従来と比較して、活性点が覆われて、耐候性が良くなると予想される。

【 0 0 4 2 】

また、本発明に係るインク吸収型記録媒体製造方法 P 2 では、一実施態様例として、基材として紙基材を用い、更に、形成されたコート層を乾燥または半乾燥させる乾燥処理と、乾燥または半乾燥させられたコート層に水分を付与する水分付与処理と、水分が付与されたコート層をキャストするキャスト処理を行って、光沢のあるインク吸収型記録媒体を製造する。

【 0 0 4 3 】

(3) 本発明に係るインク吸収型記録媒体について説明する。

上記目的を達成するため、本発明に係るインク吸収型記録媒体では、基材上に、カチオン性アルミナまたはカチオン性アルミナ水和物とカチオン性ポリビニルアルコールを含有するコート層を有する。

ここで、カチオン性のアルミナまたはカチオン性のアルミナ水和物としては、いずれが用いられてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 4 】

また、カチオン性のアルミナまたはカチオン性のアルミナ水和物としては、微細なものが用いられるのが好ましい。

また、カチオン性のポリビニルアルコールとしては、低分子量のものが用いられるのが好ましい。

【 0 0 4 5 】

本発明では、コート層中のバインダとして、カチオン性ポリビニルアルコールを用いることにより、インクの吸収性や耐候性に優れたインク吸収型記録媒体を提供することができる。

また、本発明に係るインク吸収型記録媒体では、好ましい態様としては、カチオン性アルミナまたはカチオン性アルミナ水和物の重量％濃度が 7 0 % ~ 9 5 % であり、これに対応してカチオン性ポリビニルアルコールの重量％濃度が 3 0 % ~ 5 % である。

10

【 0 0 4 6 】

なお、このような本発明に係るインク吸収型記録媒体は、例えば、上記した本発明に係るインク吸収型記録媒体製造方法 P 1、P 2 や他の方法により、カチオン性ポリビニルアルコールをコート層の形成のために用いて、製造される。

【 0 0 4 7 】

【発明の実施の形態】

本発明に係る実施例を説明する。

まず、第 1 実施例として、本発明に係るインク吸収型記録媒体製造方法 P 1 及び本発明に係るインク吸収型記録媒体を説明する。

20

図 1 を参照して、本例のインク吸収型記録媒体製造方法により本例のインク吸収型記録媒体を製造する処理の全体的な手順の一例を示す。

すなわち、本例では、インク吸収型記録媒体の基材として紙を用いており、そして、紙ロールから供給される紙基材に対して、コーティング処理 P 1 と、乾燥処理 P 2 と、ポリビニルアルコール付与処理 P 3 と、キャスト処理 P 4 を行って、これらの処理の結果物をインク吸収型記録媒体として巻取ロールにより巻き取った。

【 0 0 4 8 】

以下で、本例のインク吸収型記録媒体製造方法におけるそれぞれの処理 P 1 ~ P 4 を詳しく説明する。

30

(1) コーティング処理 P 1 について説明する。

本例のコーティング処理 P 1 では、紙基材の表面側から紙基材上にコーターによりコート液を塗布して、紙基材上にコート層を形成した。

【 0 0 4 9 】

ここで、コーターとしては、本例では、コンマコーターを用いた。

また、コート液としては、擬ベーマイトのみを水に分散してコロイド状としたものを用い、具体的には、(サソール社製 D I S P E R A L H P 1 4) を水に溶かして、重量％濃度で固形分濃度を 2 3 % とした水溶液を用いた。このとき、分散性およびコロイド状態を保持するために、酢酸を添加して p H 4 . 0 を保持した。

【 0 0 5 0 】

40

(2) 乾燥処理 P 2 について説明する。

本例の乾燥処理 P 2 では、コーティング処理 P 1 により形成されたコート層を乾燥させた。

【 0 0 5 1 】

(3) ポリビニルアルコール付与処理 P 3 について説明する。

本例のポリビニルアルコール付与処理 P 3 では、乾燥処理 P 2 により乾燥したコート層の表面側からコート層に、例えばコンマコーターなどのコーターにより、カチオン性ポリビニルアルコールを含有する水溶液を塗布した。塗布された水溶液はコート層に入っていく、これにより、カチオン性ポリビニルアルコールがコート層に入っていく。

【 0 0 5 2 】

50

ここで、本例では、カチオン性ポリビニルアルコールを含有する水溶液として、（日本合成化学工業株式会社製 ゴーセノール K 2 1 0 ）を水に溶かして、重量％濃度で固形分濃度を 1 3 % とした水溶液を用いた。

【 0 0 5 3 】

（ 4 ）キャスト処理 P 4 について説明する。

本例のキャスト処理 P 4 では、ポリビニルアルコール付与処理 P 3 によりカチオン性ポリビニルアルコールが付与された後のコート層の表面側を、加熱したキャストロールによりキャストした。これにより、紙基材上のコート層にカチオン性ポリビニルアルコールが入ったものが、つまり紙基材上に形成された擬ベーマイトとカチオン性ポリビニルアルコールを含有するコート層が、キャスト処理の加熱により、乾燥させられる。

10

【 0 0 5 4 】

ここで、キャストロールとしては、種々なものが用いられてもよく、本例では、クロムめっきされて鏡面仕上げされたロールを用いた。そして、本例では、キャストロールをスチームにより加熱し、紙基材上のポリビニルアルコール付与後のコート層を加熱したキャストロールの金属面に加圧ロールにより圧接して、当該ポリビニルアルコール付与後のコート層を乾燥させた。

なお、本例では、キャスト処理 P 4 により、光沢のあるインク吸収型記録媒体が製造される。

【 0 0 5 5 】

以上のようにして、キャスト処理 P 4 によるキャスト後の結果物（コート層を有した紙基材）をインク吸収型記録媒体として得た。当該結果物では、アルミナ水和物とポリビニルアルコールの混合物から成る固形分は $25 \text{ g} / \text{m}^2$ であった。

20

本例のような処理により製造されたインク吸収型記録媒体では、紙基材上に、擬ベーマイトとカチオン性のポリビニルアルコールを含有するコート層を有している。

【 0 0 5 6 】

次に、本例のインク吸収型記録媒体製造方法により製造されたインク吸収型記録媒体（本例のインク吸収型記録媒体）の品質と、上記従来例に示した従来方法 B により製造されたインク吸収型記録媒体（従来例に係るインク吸収型記録媒体）の品質とを比較した結果例を示す。

【 0 0 5 7 】

30

ここで、従来例に係るインク吸収型記録媒体のコート液では、アルミナまたはアルミナ水和物として擬ベーマイトである（サソール社製 DISP E R A L H P 1 4 ）を用い、当該（サソール社製 DISP E R A L H P 1 4 ）の重量％濃度を 2 3 % とし、ノニオン性またはアニオン性のポリビニルアルコールとして（日本酢ビ・ポパール株式会社製 J M - 2 6 ）を用い、当該（日本酢ビ・ポパール株式会社製 J M - 2 6 ）の重量％濃度を 2 . 3 % とし、残りを水とした。また、従来例に係るインク吸収型記録媒体では、当該（サソール社製 DISP E R A L H P 1 4 ）と当該（日本酢ビ・ポパール株式会社製 J M - 2 6 ）の両方の乾燥固形分が紙基材上で $25 \text{ g} / \text{m}^2$ となった。

【 0 0 5 8 】

一方、本例のインク吸収型記録媒体のコート液では、アルミナまたはアルミナ水和物として擬ベーマイトである（サソール社製 DISP E R A L H P 1 4 ）を用い、当該（サソール社製 DISP E R A L H P 1 4 ）の重量％濃度を 2 3 % とし、また、カチオン性のポリビニルアルコールとして（日本合成化学工業株式会社製 ゴーセノール K 2 1 0 ）を用い、当該（日本合成化学工業株式会社製 ゴーセノール K 2 1 0 ）の重量％濃度を 1 3 % とし、残りを水とした。また、本例のインク吸収型記録媒体では、当該（サソール社製 DISP E R A L H P 1 4 ）と当該（日本合成化学工業株式会社製 ゴーセノール K 2 1 0 ）との両方の乾燥固形分が紙基材上で $25 \text{ g} / \text{m}^2$ となった。

40

【 0 0 5 9 】

なお、重量％濃度を単位として、アルミナに対するポリビニルアルコールの乾燥固形分濃度は、従来例に係るインク吸収型記録媒体では 1 0 % 程度であり、本例のインク吸収型記

50

録媒体では 20 % 程度である。

【 0 0 6 0 】

(比較例 1) インク吸収型記録媒体のインクの吸収性を比較した。

本例では、キャノン株式会社のプリンタ (B J F 8 7 0) を使用して、フォトショップにより作成した赤 (レッド) 、青 (ブルー) 、緑 (グリーン) の 3 色を最高濃度で、本例のインク吸収型記録媒体及び従来例に係るインク吸収型記録媒体に印字した。

この結果、従来例に係るインク吸収型記録媒体では、インクの液滴が吸収前につながってしまうピーディング (印字筋) による色むらが発生したことが観察されたが、本例のインク吸収型記録媒体では、このような色むらは観察されず、色が均一であり、インクの吸収性が非常に良いことが観察された。

10

【 0 0 6 1 】

(比較例 2) インク吸収型記録媒体のオゾンに対する耐候性を比較した。

本例では、本例のインク吸収型記録媒体及び従来例に係るインク吸収型記録媒体に印字したものを、印字後直ちに日本の東京にある通常の明るさの室内に、最もオゾン等による酸化劣化が激しくなる高湿且つ紫外線が比較的多くなる 5 月 ~ 6 月の季節において、1 箇月間展示した。すなわち、天然曝露した場合について、印字された色の濃度の減衰率 ΔE を測定した。ここで、当該減衰率 ΔE としては、赤 (レッド) 、青 (ブルー) 、緑 (グリーン) 、黒 (ブラック) の 4 色の平均値を測定した。

この結果、従来例に係るインク吸収型記録媒体では、色の濃度の減衰率 $\Delta E = 31\%$ であったのに対して、本例のインク吸収型記録媒体では、色の濃度の減衰率 $\Delta E = 12\%$ であり、オゾン劣化に対する耐候性が良いことが観察された。

20

【 0 0 6 2 】

ここで、天然曝露以外の方法として、暗い箱に入れて 2 p p m のオゾンガスを通す方法も知られているが、あまり精度は良くない。

なお、光劣化に対する耐候性は、本例のインク吸収型記録媒体においても従来例に係るインク吸収型記録媒体においても、大きな差は無かった。

具体的には、天然曝露またはキセノン (X e) ランプによる促進試験を行ったところ、本例のインク吸収型記録媒体においても従来例に係るインク吸収型記録媒体においても、使用に十分に耐えられる程度の光に対する耐候性を有していた。

【 0 0 6 3 】

次に、本例のインク吸収型記録媒体製造方法により製造されたインク吸収型記録媒体 (本例のインク吸収型記録媒体) の品質について、カチオン性のポリビニルアルコールとして、(日本合成化学工業株式会社製 ゴーセノール K 2 1 0) を用いた場合と、(クラレ社製 C 5 0 6) を用いた場合とを比較した結果例を示す。

30

【 0 0 6 4 】

(比較例 3) インク吸収型記録媒体における色濃度を比較した。

本例では、キャノン株式会社のプリンタ (B J F 8 7 0) を使用して、フォトショップにより作成した赤 (レッド) 、青 (ブルー) 、緑 (グリーン) 、黒 (ブラック) の 4 色を最高濃度で、(日本合成化学工業株式会社製 ゴーセノール K 2 1 0) を用いたインク吸収型記録媒体及び (クラレ社製 C 5 0 6) を用いたインク吸収型記録媒体に印字した。

40

【 0 0 6 5 】

この結果、(日本合成化学工業株式会社製 ゴーセノール K 2 1 0) を用いたインク吸収型記録媒体では、赤の色濃度が 2 . 2 となり、青の色濃度が 2 . 4 となり、緑の色濃度が 2 . 2 となり、黒の色濃度が 2 . 3 となった。一方、(クラレ社製 C 5 0 6) を用いたインク吸収型記録媒体では、赤の色濃度が 1 . 9 となり、青の色濃度が 2 . 2 となり、緑の色濃度が 2 . 1 となり、黒の色濃度が 2 . 1 となった。

【 0 0 6 6 】

この結果から、(日本合成化学工業株式会社製 ゴーセノール K 2 1 0) を用いたインク吸収型記録媒体の方が、(クラレ社製 C 5 0 6) を用いたインク吸収型記録媒体と比較して、色濃度が高くて好ましいことが判断された。

50

なお、この理由は、（日本合成化学工業株式会社製 ゴーセノール K 2 1 0）の方が、（クラレ社製 C 5 0 6）と比較して、鹸化度が高いためであると予想され、また、（クラレ社製 C 5 0 6）は比較的耐久性（保存安定性）が良くないためであると予想される。

【 0 0 6 7 】

具体的に、（日本合成化学工業株式会社製 ゴーセノール K 2 1 0）の鹸化度は 8 5 . 5 ~ 8 8 . 0 (m o l %) であり、（クラレ社製 C 5 0 6）の鹸化度は 7 4 . 0 ~ 8 0 . 0 (m o l %) である。

このように、カチオン性ポリビニルアルコールとしては、鹸化度が高い方が、水になじみ易く水に溶解易くて、好ましいと予想される。一例として、カチオン性ポリビニルアルコールの鹸化度としては、9 0 (m o l %) 以上のものが用いられるのが好ましいと予想される。

また、カチオン性ポリビニルアルコールとしては、例えば、重合度が低い方が、耐候性や色濃度が良くなり、好ましい。

【 0 0 6 8 】

次に、本例のインク吸収型記録媒体製造方法や、本例のインク吸収型記録媒体製造方法により製造されたインク吸収型記録媒体（本例のインク吸収型記録媒体）について、効果を説明する。

（ 1 ）本例のインク吸収型記録媒体製造方法では、品質の良いインク吸収型記録媒体を製造することができる。

（ 2 ）例えば、本例のインク吸収型記録媒体では、インクの吸収性が良く、染料インクで印字したときに、オゾンや N O x に対して耐候性が強い。

（ 3 ）また、例えば、本例のインク吸収型記録媒体では、コート層にカチオン性のポリビニルアルコールが使用されるため、マイナスイオン（アニオン性）の染料が用いられる場合に、染料とポリビニルアルコールとの結合性が非常に良い。

【 0 0 6 9 】

（ 4 ）本例のインク吸収型記録媒体製造方法では、インクやトナーや染料などの種々なるものを用いるプリンタに対応することが可能な良質の印刷用シートを提供することができる。例えば、本例のインク吸収型記録媒体では、トナーの添着率が高く、電子写真の光沢紙として用いられるのにも適している。また、本例のインク吸収型記録媒体では、オフセット印刷したときにオフセットインクの乾燥がきわめて速く、オフセット印刷で用いられるのにも適している。

【 0 0 7 0 】

次に、第 2 実施例として、本発明に係るインク吸収型記録媒体製造方法 P 2 及び本発明に係るインク吸収型記録媒体を説明する。

図 2 を参照して、本例のインク吸収型記録媒体製造方法により本例のインク吸収型記録媒体を製造する処理の全体的な手順の一例を示す。

すなわち、本例では、インク吸収型記録媒体の基材として紙を用いており、そして、紙ロールから供給される紙基材に対して、コーティング処理 P 1 1 と、乾燥処理 P 1 2 と、水分付与処理 P 1 3 と、キャスト処理 P 1 4 を行って、これらの処理の結果物をインク吸収型記録媒体として巻取ロールにより巻き取った。

【 0 0 7 1 】

以下で、本例のインク吸収型記録媒体製造方法におけるそれぞれの処理 P 1 1 ~ P 1 4 を詳しく説明する。

（ 1 ）コーティング処理 P 1 1 について説明する。

本例のコーティング処理 P 1 1 では、紙基材の表面側から紙基材上にコーターによりコート液を塗布して、紙基材上にコート層を形成した。

【 0 0 7 2 】

ここで、コーターとしては、本例では、コンマコーターを用いた。

また、コート液としては、擬ペーマイトとカチオン性ポリビニルアルコールを水に溶かし

10

20

30

40

50

て水溶物とし、更に、酢酸や硝酸などを少量加えて pH 4 ~ pH 5 の範囲内の pH 値に調整したものを用いた。

【 0 0 7 3 】

本例では、擬ペーマイトである（サソール社製 DISPERSAL HP 14）を水に分散して、重量％濃度で固形分濃度を 23％とするとともに、カチオン性ポリビニルアルコールである（日本合成化学工業株式会社製 ゴーセノール K 210）を水に溶かして、重量％濃度で固形分濃度を 13％とした水溶液を用いた。なお、アルミナに対するポリビニルアルコールの乾燥固形分濃度は、本例のインク吸収型記録媒体では、重量比で 15％とした。

【 0 0 7 4 】

（ 2 ）乾燥処理 P 1 2 について説明する。

本例の乾燥処理 P 1 2 では、コーティング処理 P 1 1 により形成されたコート層の表面側から、コート層を乾燥させた。ここで、乾燥処理 P 1 2 としては、コート層を半乾燥させる処理が用いられてもよい。

【 0 0 7 5 】

（ 3 ）水分付与処理 P 1 3 について説明する。

本例の水分付与処理 P 1 3 では、乾燥処理 P 1 2 により乾燥したコート層の表面側からコート層に、水分を塗布した。

【 0 0 7 6 】

（ 4 ）キャスト処理 P 1 4 について説明する。

本例のキャスト処理 P 1 4 では、水分付与処理 P 1 3 により水分が付与された後のコート層の表面側を、加熱したキャストロールによりキャストした。
本例では、キャスト処理 P 1 4 により、光沢のあるインク吸収型記録媒体が製造される。

【 0 0 7 7 】

以上のようにして、キャスト処理 P 1 4 によるキャスト後の結果物（コート層を有した紙基材）をインク吸収型記録媒体として得た。

本例のような処理により製造されたインク吸収型記録媒体では、紙基材上に、擬ペーマイトとカチオン性のポリビニルアルコールを含有するコート層を有している。

また、本例のような処理により製造されたインク吸収型記録媒体では、例えば従来のインク吸収型記録媒体と比較して、インクの吸収性や耐候性などの点で、品質が良い。

【 0 0 7 8 】

なお、本発明は、必ずしも以上に示した実施例に限定されるものではなく、種々な実施態様で実施されてもよい。

また、本発明は、例えば、インク吸収型記録媒体やインク吸収型記録媒体製造装置などの物や、インク吸収型記録媒体の製造方法などの方法或いは方式などの種々な態様で提供することが可能である。

【 0 0 7 9 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係るインク吸収型記録媒体製造方法では、品質の良いインク吸収型記録媒体を製造することができる。

また、本発明に係るインク吸収型記録媒体では、品質の良いインク吸収型記録媒体を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 実施例に係るインク吸収型記録媒体を製造する処理の手順の一例を示す図である。

【図 2】 本発明の第 2 実施例に係るインク吸収型記録媒体を製造する処理の手順の一例を示す図である。

【図 3】 本発明に係るインク吸収型記録媒体及び従来例に係るインク吸収型記録媒体におけるアルミナ粒子とポリビニルアルコールの様子を推測した図である。

10

20

30

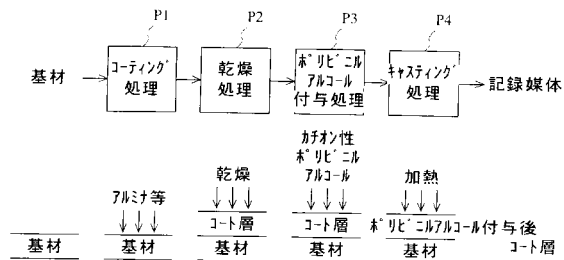
40

50

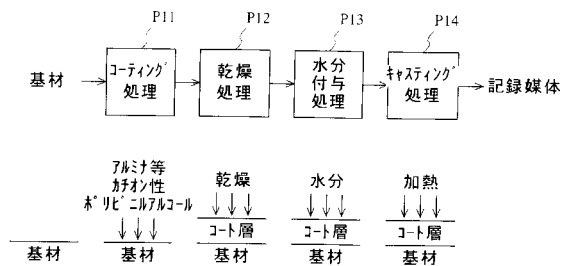
【符号の説明】

P 1、P 1 1・・・コーティング処理、 P 2、P 1 2・・・乾燥処理、
 P 3・・・ポリビニルアルコール付与処理、
 P 4、P 1 4・・・キャスト処理、 P 1 3・・・水分付与処理、

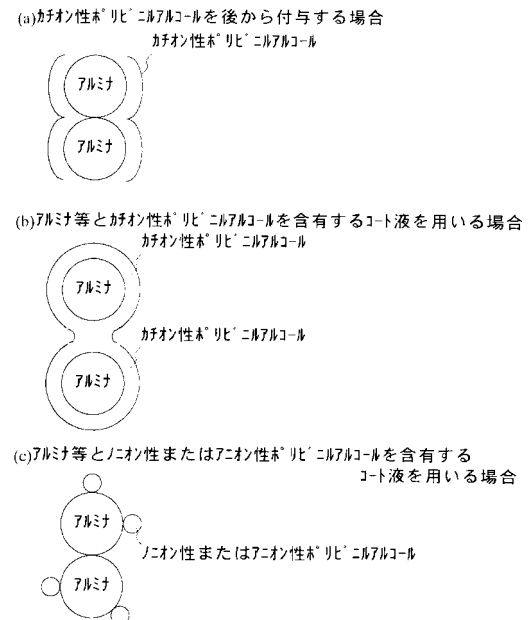
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 1 - 0 1 1 0 1 1 (J P , A)
特開平 0 6 - 1 8 3 1 3 5 (J P , A)
特開平 0 4 - 3 2 0 8 7 7 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 2 7 4 0 2 5 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 0 4 3 4 0 9 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 1 4 1 8 6 8 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 2 7 4 0 1 2 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 1 0 3 8 0 7 (J P , A)
特開平 0 7 - 1 0 8 7 5 4 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 0 1 0 2 2 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B05D 1/00-7/26
B41M 5/00
B41M 5/50
B41M 5/52