

(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2010-76254

(P2010-76254A)

(43) 公開日 平成22年4月8日(2010.4.8)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
B 4 1 M	5/00	(2006.01)	B 4 1 M 5/00 B	2 C 0 5 6
B 4 1 M	5/50	(2006.01)	B 4 1 J 3/04 1 O 1 Y	2 H 1 8 6
B 4 1 M	5/52	(2006.01)		
B 4 1 J	2/01	(2006.01)		

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2008-247166 (P2008-247166)	(71) 出願人	000241810
(22) 出願日	平成20年9月26日 (2008.9.26)		北越紀州製紙株式会社
			新潟県長岡市西蔵王3丁目5番1号
		(74) 代理人	100115794
			弁理士 今下 勝博
		(74) 代理人	100119677
			弁理士 岡田 賢治
		(72) 発明者	坂井 健一
			新潟県新潟市日の出1-2-6
		(72) 発明者	川瀬 賢治
			新潟県長岡市亀貝町967
		(72) 発明者	皆川 俊
			新潟県長岡市藤沢1-1-18

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 非水系インク用インクジェット記録シート

(57) 【要約】

【課題】本発明の目的は、印字画像鮮明性、裏抜け適性、インク吸収性が良好で、ローラーによる汚れの発生がなく、かつ、シート搬送性に優れた非水系インク用インクジェット記録シートを提供することである。

【解決手段】本発明に係るシートは、支持体上に設けたインク受理層が白色無機顔料とバインダーとを主成分とし、白色無機顔料は合成非晶質シリカ、水酸化アルミニウム及びタルクからなり、バインダーはポリビニルアルコールとエチレン酢酸ビニルからなり、合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとの配合比が100：5～100：20、合成非晶質シリカの平均粒子径が5.0～10.0μm、合成非晶質シリカ及び水酸化アルミニウムの合計とタルクとの配合比が100：20～100：50、白色無機顔料とエチレン酢酸ビニルとの配合比が100：7～100：25、インク受理層の乾燥片面塗布量が3～10g/m²である。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

支持体の少なくとも一方の面に一層以上の層構成からなるインク受理層を設けた、溶剤と分散剤と顔料とからなる非水系インクに対応したインクジェット記録シートにおいて、
前記インク受理層は白色無機顔料とバインダーとを主成分とし、
前記白色無機顔料は合成非晶質シリカ、水酸化アルミニウム及びタルクからなり、
前記バインダーはポリビニルアルコールとエチレン酢酸ビニルからなり、かつ、
前記合成非晶質シリカと前記水酸化アルミニウムとの配合質量比が 100 : 5 ~ 100 : 20 であり、
前記合成非晶質シリカの平均粒子径が 5.0 ~ 10.0 μm であり、
前記合成非晶質シリカ及び前記水酸化アルミニウムの合計と前記タルクとの配合質量比が 100 : 20 ~ 100 : 50 であり、
前記白色無機顔料と前記エチレン酢酸ビニルとの配合質量比が 100 : 7 ~ 100 : 25 であり、
前記インク受理層の乾燥塗布量が片面あたり 3 ~ 10 g/m^2 であることを特徴とする非水系インク用インクジェット記録シート。

10

【請求項 2】

前記水酸化アルミニウムの平均粒子径が、0.3 ~ 3.0 μm であることを特徴とする請求項 1 に記載の非水系インク用インクジェット記録シート。

【請求項 3】

20

前記タルクの平均粒子径が、4.0 ~ 10.0 μm であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の非水系インク用インクジェット記録シート。

【請求項 4】

前記支持体が紙であり、JAPAN TAPPI 紙パルプ試験法 No. 49-2 「紙及び板紙—表面 pH 試験方法—第 2 部：指示薬法」で測定した前記支持体の紙面 pH が 6.0 ~ 7.5 であることを特徴とする請求項 1、2 又は 3 に記載の非水系インク用インクジェット記録シート。

【請求項 5】

二枚のシートを縦横揃えて表面と裏面とを対面させ、JIS P 8147 : 1994 「紙及び板紙の摩擦係数試験方法」で測定した静摩擦係数が 0.4 ~ 0.9、かつ、動摩擦係数が 0.2 ~ 0.6 であることを特徴とする請求項 1、2、3 又は 4 に記載の非水系インク用インクジェット記録シート。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、主として非水系（油性）インクを用いて記録するインクジェット記録用シートに関するものである。さらに詳しくは、印字画像の鮮明性に優れ、シート裏面へのインクの裏抜けが微小（裏抜け適性が良好）であり、インクの吸収性が良好で、インクジェットプリンターにおける高速連続シート搬送時に発生するローラーによる汚れの発生がなく、かつ、高速連続シート搬送時の重送、紙詰まり及び断裁した切り口からの紙剥けの発生がない非水系インク用のインクジェット記録用シートに関するものである。

40

【背景技術】

【0002】

インクジェット記録方式は、騒音が少なく、現像や定着等のプロセスを必要とせず、かつ、容易にフルカラー記録が行える各種プリンターに利用され、近年急速に普及してきている。特に、デジタルカメラやコンピューターによって発色画像が形成されること、その装置の保守が容易であり、なおかつ、駆動音及び記録音の発生が非常に低いという利点から、近年ファクシミリや各種プリンターの記録方式として利用されている。

【0003】

一般的にパーソナルインクジェットプリンターでは、水性染料インクが使用されている

50

ものが多く、このパーソナルインクジェットプリンターの水性染料インクでの出力画像をより鮮明にするためにも発色をより良好にするためのコート層を設けた、いわゆるコート紙が使用される場合が多い。水性染料インクでのコート紙出力において、画像鮮明性を向上させる技術がほぼ確立している。このコート層（インク受理層）は、白色無機顔料及びその白色無機顔料を支持体上に接着されるための有機バインダーのみならず、水性染料インクはアニオン性であるため、このインクを定着させるために、さらにカチオン性染料定着剤を加えた三つの成分から構成される場合が多い（例えば、特許文献1又は2を参照。）。さらに説明すると、染料インクは該染料分子がマイナスの電荷を帯びているため、インク受理層に添加されたカチオン性染料定着剤であるプラスの電荷を帯びているカチオン性高分子とのイオン結合によって定着させるというのが一般的な機構である。

10

【0004】

さらに最近では、インクジェット記録方式の高速化の需要が急速に大きくなってきている。しかし、従来のグリコール系溶剤及び水中に酸性染料、直接染料、塩基性染料等の水溶性染料からなる着色剤を溶解して調整した水系タイプのインクで高速印字を行うと、インクジェット記録シートの支持体が紙の場合、印字部が水を吸収して伸長し、プリンター内部での紙詰まりやプリンターヘッドへの接触等が発生し、効率の低下やプリンターの故障を招く恐れがあるばかりではなく、プリンター内の印字ヘッドと記録媒体との相対的な位置関係の精度を悪化させて、得られる図面の寸法精度が低下する、又は画像にムラが生じる等の好ましくない現象を引き起こしている。

【0005】

このような問題に対して、イソパラフィン系炭化水素などの非水系溶剤中に着色剤を溶解又は分散させて調整した非水系インクを用いることが提案されている（例えば、特許文献3、4、5又は6を参照。）。これらの提案によれば、記録媒体の伸長をまったく伴わず、寸法精度が高く、また画像にムラが生じないインクジェット記録を行うことが可能である。さらに、非水系溶剤の特徴である低粘度・低表面張力によって、水性インクを用いたインクジェット記録と比較して、非常に高速なインクジェット記録を行うことができる。

20

【0006】

非水系インクで高速なインクジェット記録が可能になったため、オフセット印刷を行うには部数の比較的小さな印刷物や宣伝用POP等のパーソナルインクジェットプリンターで出力するには部数が多く、時間がかかってしまうものについて非水系インクを使用した、主として業務用を目的とした高速インクジェットプリンター（理想科学工業社製 ORPHIS HC5500）で出力されるケースが多くなってきている。

30

【0007】

オフセット印刷に置き換わる印刷物や宣伝用POPとして使用される場合、出力された画像が人目を引くような鮮やかさがなければならない。また、オフセット印刷に置き換わる印刷物となると、両面に画像を設ける場合が考えられるため、片面に設けた画像のインク成分が反対側に貫けている（裏抜けする）ようでは商品価値がない。一般的に行われているオフセット印刷においても、印刷された画像が鮮明であり、印刷インクの着肉性が良好になるように印刷紙にコート層を設けている場合が多い。

40

【0008】

非水系インクを使用した高速インクジェットプリンターで印字される場合においても、用紙のコスト高や紙粉の発生の問題から普通紙タイプで画像鮮明性が良好でインクの裏抜けを抑制したインクジェット記録用紙が提案されている（例えば、特許文献7を参照。）。

【0009】

また、高速インクジェットプリンターで印字を行った場合に、良好な印字品質を有し、かつ、広範囲の環境下でプリンター搬送性に優れる両面インクジェット記録用紙が提案されている（例えば、特許文献8を参照。）。

【0010】

50

なお、オフセット印刷を行うときの塗工層表面強度を上げるためにポリビニルアルコール及びエチレン酢酸ビニルを使用することが提案されている（例えば、特許文献9を参照。）。

【0011】

また、シート表面にポリエチレンワックス等による「滑り層」をインク受理層の上に設けたインクジェット記録シートの提案がされている（例えば、特許文献10を参照。）。

【0012】

- 【特許文献1】特開平9-86032号公報
- 【特許文献2】特開平9-234947号公報
- 【特許文献3】特開昭57-10660号公報
- 【特許文献4】特開昭57-10661号公報
- 【特許文献5】特開平5-202324号公報
- 【特許文献6】特開平5-331397号公報
- 【特許文献7】特開2005-193660号公報
- 【特許文献8】特開2007-83681号公報
- 【特許文献9】特開2002-127587号公報
- 【特許文献10】特開2002-172853号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

しかし、特許文献7の提案があるものの、オフセット印刷物や宣伝用POPのような鮮やかな画像を得るには多量のインク打ち込み量を必要とするため、普通紙タイプでは十分満足されるものは得ることができない。そのため非水系インクを使用した高速インクジェットプリンターで印字した場合でも、オフセット印刷物や宣伝用POPのような鮮やかな画像を得ることができ、しかも、裏抜けのないコート紙タイプのインクジェット記録用紙の研究が行われている。

【0014】

非水系インクで印字した場合は、インク定着機構が水性染料インクとは異なる。すなわち、非水系インクで顔料を分散したタイプのインクを用いたインクジェットプリンターで印字した場合は、イオン性を利用したイオン結合による定着機構ではなく、記録シートのインク受理層に用いた無機顔料等の種類、混合比率によって定着性が異なってくる。さらに、用いたバインダーの種類、それらの混合比率によっても定着性が異なってくる。また、非水系インクを使用すると、水系インクと比較して用紙へのインクの浸透が早くなり、インクの裏抜け適性に悪影響を及ぼす。そのため水性染料インクを用いたパーソナルインクジェットプリンターで出力するような従来技術では、満足する結果が得られない。

【0015】

さらに、非水系インクを使用したインクジェットプリンターの最大の利点は、高速出力が可能である。前述した理想科学工業社製の非水系インク使用インクジェットプリンターORPHIS HC5500では、例えば、A4用紙にフルカラーで片面に100枚／分程度（80～150枚／分）の高速印字が可能である。このように高速で印字搬送される場合には、搬送性は非常に重要な要素となる。記録シートが1枚ずつ印字部に搬送されずに何枚も重なったままの状態では記録部に搬送されると、記録ヘッドがシートに接触し、印字不良、用紙詰まり、該記録ヘッドの破損又はプリンター故障の原因となる可能性が十分にある。また、非水系インクジェット印字による出力の付加価値を高めるため、ステータブル、パンチ、表紙付け、紙折り等のフィニッシング加工を印字後に行うフィニッシャー（理想科学工業社製 HCフィニッシャーシステム）が使用される場合も多い。そのため、高速搬送に耐えられるインク吸収性能を有していないと、印字されてから排紙されるまでのプリンター及びフィニッシャーの搬送経路を汚してしまい、プリンターやフィニッシャーだけでなく出力画像にもインク転写によるローラー汚れ等の悪影響を及ぼす。

【0016】

高速印字搬送される場合の問題点はこれだけではなく、シートを給紙部から印字部まで搬送させるときにシートはピックアップロールで1枚ずつピックアップされるが、このときシートが紙であり、特に坪量が多い（ $100\text{ g/m}^2 \sim 200\text{ g/m}^2$ ）紙である場合などは、ピックアップローラーの所でシートの断裁面から紙剥けと呼ばれる現象が発生する。この紙剥けは、原紙と塗工層の界面から発生し、印字物の品位を損なうだけでなく、ひどい場合は印字画像部まで紙剥けが達することもある。従来の水系インクを使用したパーソナルインクジェットプリンターでの印字では、1分間に数枚程度の印字スピードであるため、このような紙剥けという問題は発生しなかった。

【0017】

インクジェット記録シートの搬送性については、印字画像の鮮明性等の画像形成に関する部分とは全く違った観点からとらえる必要があり、インクジェット記録シートの搬送性だけに重点を置くと、非水系インクを使用したインクジェット記録におけるインク定着、画像鮮明性、インクの裏抜け適性又はインク吸収性に悪影響を及ぼしてしまう。非水系インクにおけるインク定着、画像鮮明性、インクの裏抜け適性及びインク吸収性を損なわず、なおかつ、高速搬送性にも優れているという特性を連立させることは非常に難しい。

【0018】

さらに、前述した理想科学工業社製の非水系インク使用インクジェットプリンターORPHIS HC5500では高速で連続自動両面印字も可能である（例えば、A4フルカラーで両面に50枚/分程度）。このようなプリンターの性能を発揮させるためには、両面にインク受理層を設けて、両面ともに画像鮮明性及びインク吸収性に優れ、インクの裏抜け適性が良好で、なおかつ、高速搬送性にも優れたインクジェット記録シートが望まれている。

【0019】

特許文献8の提案があるものの、広範囲の環境下での用紙変形挙動については高速インクジェットプリンターにだけ必要な要素ではなく、プリンターや複写機等に使用される用紙全般に必要な要素であり、高速インクジェットプリンターの連続搬送を完全なものとするには、その他にも重要な要素があると考えられる。インクジェットプリンターで印字した画像や文書データをファイリングする場合においても、両面に印字可能である方が嵩張ることなく、スペース的にも有効である。また、広告や宣伝用POPを印字するにおいても、両面に印字した方がアピール度は高いといえる。

【0020】

しかし、両面に無機顔料粒子を含むインク受理層を設ける場合、片面に設ける場合よりも更に記録シートの高速搬送性が悪化するという問題もあった。

【0021】

以上の状況を鑑み、本発明の目的は、インクジェット記録シートにおいて、（1）非水系インクでの印字に対応でき、印字画像の鮮明性に優れること、（2）シート裏面へのインクの裏抜けが微小であり、両面印字においても違和感がないこと、（3）非水系インクのインク吸収性に優れ、非水系インクを使用したインクジェットプリンターにおける高速連続シート搬送時に発生するローラーによる汚れの発生がないこと、（4）非水系インクを使用したインクジェットプリンターにおける高速連続シート搬送時のシート搬送性に優れること、の四つの要素を連立させることである。

【課題を解決するための手段】

【0022】

本発明者らは、前記の従来技術の問題点を改善するために鋭意研究した結果、インク受理層に含有させる白色無機顔料の種類及びそれらの粒子径の選定、結着剤として使用されるバインダーの選定、並びにこれら白色無機顔料とバインダーとを含むインク受理層の塗布量の設定を行うことによって、前記四つの要素が連立されることを見出し、本発明を完成させた。すなわち、本発明に係る非水系インク用インクジェット記録シートは、支持体の少なくとも一方の面に一層以上の層構成からなるインク受理層を設けた、溶剤と分散剤と顔料とからなる非水系インクに対応したインクジェット記録シートにおいて、前記イン

ク受理層は白色無機顔料とバインダーとを主成分とし、前記白色無機顔料は合成非晶質シリカ、水酸化アルミニウム及びタルクからなり、前記バインダーはポリビニルアルコールとエチレン酢酸ビニルからなり、かつ、前記合成非晶質シリカと前記水酸化アルミニウムとの配合質量比が100:5~100:20であり、前記合成非晶質シリカの平均粒子径が5.0~10.0 μm であり、前記合成非晶質シリカ及び前記水酸化アルミニウムの合計と前記タルクとの配合質量比が100:20~100:50であり、前記白色無機顔料と前記エチレン酢酸ビニルとの配合質量比が100:7~100:25であり、前記インク受理層の乾燥塗布量が片面あたり3~10 g/m^2 であることを特徴とする。

【0023】

本発明に係るインクジェット記録シートでは、前記水酸化アルミニウムの平均粒子径が、0.3~3.0 μm であることが好ましい。平均粒子径を前記範囲とすることで、インク吸収性と画像鮮明性が良好となる。

【0024】

本発明に係るインクジェット記録シートでは、前記タルクの平均粒子径が、4.0~10.0 μm であることが好ましい。インクの吸収性と画像鮮明性とを良好に両立させることができる。さらに、高速連続シート搬送性も良好になる。

【0025】

本発明に係るインクジェット記録シートでは、前記支持体が紙であり、JAPAN TAPPI紙パルプ試験法No. 49-2「紙及び板紙—表面pH試験方法—第2部：指示薬法」で測定した前記支持体の紙面pHが6.0~7.5であることが好ましい。インクの吸収性と画像鮮明性とを良好に両立させることができる。

【0026】

本発明に係るインクジェット記録シートでは、二枚のシートを縦横揃えて表面と裏面とを対面させ、JIS P 8147:1994「紙及び板紙の摩擦係数試験方法」で測定した静摩擦係数が0.4~0.9、かつ、動摩擦係数が0.2~0.6であることが好ましい。高速連続シート搬送時のシート搬送性に優れる。

【0027】

本発明に係るインクジェット記録シートでは、前記インク受理層を支持体の両面に設けてなる場合を含む。

【発明の効果】

【0028】

主成分として白色無機顔料とバインダーとを含有し、前記の無機顔料が合成非晶質シリカ、水酸化アルミニウム及びタルクからなり、前記のバインダーがポリビニルアルコールとエチレン酢酸ビニルからなるインク受理層を有する本発明に係る非水系インク用インクジェット記録シートは、性質の異なる白色無機顔料を混在させ、この性質が異なる白色無機顔料をポリビニルアルコールによって結着させたので、非水系インクを用いたインクジェットプリンターでの印字画像の鮮明性に優れるという特性、インクの裏抜けが微小であるという特性（裏抜け適性）、及びインク吸収性に優れるという特性を有している。また、エチレン酢酸ビニルをインク受理層中に含有させたので、基紙とインク受理層との密着度を向上させ、高速搬送時に発生する紙剥けを防ぐという特性も有している。さらに、白色無機顔料中にタルクを含有させたので、十分な滑り性が得られ、高速搬送性に優れるという特性も併せもっている。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

次に本発明について実施形態を示して詳細に説明するが、本発明はこれらの記載に限定して解釈されない。また、発明の効果を奏する限り、実施形態を変形してもよい。

【0030】

本発明に係るインクジェット記録シートは、支持体の少なくとも一方の面に一層以上の層構成からなるインク受理層を設けた非水系インクに対応したインクジェット記録シートである。

【0031】

非水系インクは、一般的に溶剤と分散剤と顔料とからなる。本発明のインクジェット記録シートは、インクジェット記録方式用の非水系インクに対応させたものである。

【0032】

支持体の材質は、特に制限されるものではなく、例えば紙、塗工紙、合成紙、不織布、又はプラスチックフィルム若しくはシート等が挙げられる。強度、実用上の点から紙が好ましい。本発明では、支持体としては、天然パルプを主成分とする原紙とすることが好ましい。天然パルプを主成分とする原紙とは、天然パルプを50重量%以上含有するパルプを1層又は2層以上で抄き合わせて抄造して得た原紙である。天然パルプとしては、N-BKP（針葉樹晒クラフトパルプ）、L-BKP（広葉樹晒クラフトパルプ）などの木材漂白化学パルプを主に用いる。必要に応じて、GP（碎木パルプ）、TMP（サーモメカニカルパルプ）、BCTMP（ケミカルサーモメカニカルパルプ）等の機械パルプ、更には、竹、ケナフ、麻等の非木材パルプなどを適宜配合することもできる。その叩解度は、特に限定されるものではない。さらに、適宜、中性ロジンサイズ剤、湿潤紙力剤、填料等の各種添加剤を加えても良い。また、古紙をパルプ化して配合した紙を支持体として使用することもできる。その配合率は、特に限定されるものではない。さらに支持体は、JAPAN TAPPI紙パルプ試験法No. 49-2「紙及び板紙—表面pH試験方法—第2部：指示薬法」で測定した支持体の紙面pHが6.0～7.5であることが好ましく、更に6.0～7.0であることがより好ましい。紙面pHが6.0より低くなるとインク吸収性が悪化し、7.5より大きくなると画像鮮明性が悪化する。

【0033】

インク受理層は、白色無機顔料とバインダーとを主成分として含み、白色無機顔料が合成非晶質シリカ、水酸化アルミニウム及びタルクからなり、前記のバインダーがポリビニルアルコールとエチレン酢酸ビニルからなる。性質の異なる合成非晶質シリカ、水酸化アルミニウム及びタルクをポリビニルアルコールによって結着させたインク受理層を設けることによって、非水系インクでの印字画像の鮮明性及びインクの裏抜けが微小であることを実現する。さらに、インク受理層中にエチレン酢酸ビニルを含ませることで原紙とインク受理層との密着度を向上させ、高速搬送時の紙剥け発生防止を実現する。特許文献9でオフセット印刷を行うときの塗工層表面強度を上げるためにポリビニルアルコール及びエチレン酢酸ビニルを使用することが提案されている。しかし、本発明におけるエチレン酢酸ビニルの使用は、オフセット印刷に耐えられる塗工層の表面強度を得ることにその特性を見出すのではなく、原紙と塗工層との界面での密着度が向上することに着目し、インクジェット記録シートの高速搬送時に原紙と塗工層との界面から発生する紙剥けを防止させる効果があるという特性を生かすものである。

【0034】

ここで、合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとの配合質量比は、100：5～100：20であることが好ましく、より好ましくは100：10～100：20、更に好ましくは100：10～100：15である。100：5よりも水酸化アルミニウムの比率が少ないと、インク吸収性は良好であるが、画像鮮明性が悪化し、インクの裏抜け適性も悪化する。100：20よりも水酸化アルミニウムの比率が多くなると、画像鮮明性は良好でインクの裏抜け適性も良好であるが、インク吸収性が悪化し、プリンター中の搬送経路を汚す恐れがある。

【0035】

合成非晶質シリカの平均粒子径は、5.0～10.0 μm であることが好ましく、より好ましくは6.0～9.0 μm 、更に好ましくは6.5～8.0 μm である。ここで本発明において、白色無機顔料の平均粒子径の測定は、マイクロトラックによる散乱式レーザー光回折法（Leeds+Northrup社製）による。合成非晶質シリカの平均粒子径が5.0 μm よりも小さくなると、インクの裏抜け適性は良好であるが、インクの吸収性が悪化し、10.0 μm よりも大きくなると、画像鮮明性及びインクの裏抜け適性が悪化する。

【0036】

さらに、白色無機顔料中にタルクを含有させることによって、シートに「滑り性」が現れ、高速連続シート搬送時のシート搬送性が良好となる。特許文献10では、シート表面にポリエチレンワックス等による「滑り層」をインク受理層の上に設けたインクジェット記録シートの提案がされているが、インク受理層と滑り層の2層構造となっているため、製造工程としても2工程を要する。本発明では、インク受理層に滑り性をも付与させることで1層構造でも印字適性及び高速連続シート搬送時のシート搬送性が良好となる結果を得ているため、1工程で製造可能であり、コスト的にも有利である。また、タルクは、他の白色無機顔料、すなわち、合成非晶質シリカ及び水酸化アルミニウムによって得られる印字適性、すなわち、画像鮮明性、インクの裏抜け適性、インクの吸収性を阻害させない範囲で混合可能である。ここで、合成非晶質シリカ及び水酸化アルミニウムの合計とタルクとの配合質量比は、100:20~100:50であることが好ましく、より好ましくは100:30~100:40、更に好ましくは100:30~100:35である。100:20よりもタルクの比率が少ないと、摩擦係数が上がることによって高速連続シート搬送時のシート搬送性が悪化するので重送、紙詰まりが多発する。100:50よりもタルクの比率が多くなると、摩擦係数が下がりすぎることによって高速連続シート搬送時のシート搬送後の用紙揃いが悪くなる。また、100:50よりもタルクの比率が多くなると、画像鮮明性にも影響を受け始めて、印字適性が悪くなる。

10

【0037】

合成非晶質シリカ、水酸化アルミニウム及びタルクからなる白色無機顔料とエチレン酢酸ビニルとの配合質量比が100:7~100:25であることが好ましく、より好ましくは100:10~100:20、更に好ましくは100:13~100:17である。100:7よりもエチレン酢酸ビニルが少ないと、インク吸収性は良好だが、原紙とインク受理層との密着度が低下し、プリンターでの高速搬送時に原紙とインク受理層との界面から紙剥けが発生する。100:25よりもエチレン酢酸ビニルが多くなると、基紙とインク受理層との密着度が向上し、紙剥けの発生はないが、インクの吸収性が悪化し、プリンター中の搬送経路を汚してしまう。

20

【0038】

インク受理層の乾燥塗布量が片面あたり3~10 g/m²であることが好ましく、より好ましくは4~7 g/m²、更に好ましくは4.5~6.5 g/m²である。インク受理層の乾燥塗布量が3 g/m²よりも少ない場合は、インクの吸収性が悪化し、インクの裏抜け適性も悪化する。10 g/m²よりも多い場合は、インクの裏抜け適性は良好であるが、画像鮮明性が悪化する。

30

【0039】

水酸化アルミニウムの平均粒子径は、0.3~3.0 μmであることが好ましく、より好ましくは0.5~1.5 μm、更に好ましくは0.7~1.2 μmである。水酸化アルミニウムの平均粒子径が0.3 μmよりも小さくなると、合成非晶質シリカの細孔に水酸化アルミニウムの微粉が入りこむと考えられるためインクの吸収性が悪化する場合がある。一方、3.0 μmよりも大きくなると、水酸化アルミニウムが合成非晶質シリカと同じような粒子レベルで存在するため水酸化アルミニウム自体の印字性能が現れると考えられ、画像鮮明性が悪化する場合がある。

40

【0040】

粒子径の大きい合成非晶質シリカと粒子径の小さい水酸化アルミニウムとを混合してインク受理層に使用することによって、合成非晶質シリカの粒子間の隙間に水酸化アルミニウムがバランスよく入り込むことで、非水系インクが合成非晶質シリカの粒子間の隙間に入り込むときのスピードが水酸化アルミニウム粒子によってコントロールされ、表面付近にも若干とどまるため、非水系インクの定着性、発色濃度が良好で、インクの裏抜け適性にも効果があり、インクの吸収性も良好である。水酸化アルミニウムが存在しない場合は、非水系インクのインク吸収性は非常に早い、発色性が劣り、インクの裏抜け適性も悪くなる。

50

【0041】

タルクの平均粒子径は、4.0～10.0 μm であることが好ましく、より好ましくは5.0～8.0 μm 、更に好ましくは5.0～7.0 μm である。タルクの粒子は、合成非晶質シリカの細孔よりも粒子径が大きいため、細孔にタルクの微粉が入り込むことはなく、インクの吸収性に悪影響を及ぼさない。また、タルクの粒子は、合成非晶質シリカと同じような粒子径であるが板状形状であるため、合成非晶質シリカよりも存在量が多くならなければ、合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとの粒子間の隙間に悪影響を及ぼすことはない。タルクの平均粒子径が4.0 μm よりも小さくなると、合成非晶質シリカの粒子よりも小さくなるため、用紙表面にタルク粒子が存在しなくなりタルク特有の滑り効果が得られにくくなる。また、10 μm よりも大きくなると、合成非晶質シリカ粒子よりも大きくなるため用紙表面の滑り性は十分であるが、非水系インクの定着性、発色性に悪影響を及ぼす場合がある。

10

【0042】

前記構成の本発明に係るインクジェット記録シートでは、二枚のシートを縦横揃えて表面と裏面とを対面させ、JIS P 8147:1994「紙及び板紙の摩擦係数試験方法」で測定した静摩擦係数が0.4～0.9で、かつ、動摩擦係数が0.2～0.6である場合が含まれる。より好ましくは、静摩擦係数が0.5～0.8で、かつ、動摩擦係数が0.3～0.5である。非水系インクを使用したインクジェットプリンターのシート給紙部に数100枚以上セットし高速連続印刷を行う場合でも、インクジェット記録シートが何枚も重なって該プリンターの記録部に搬送されることなく、給紙から排紙まで1枚1枚スムーズに搬送されることができる。

20

【0043】

本発明に係るインクジェット記録シートでは、インク受理層を支持体の両面に設けてなる場合を含む。この場合においても、両面共に非水系インクでの印字における印字画像の鮮明性、インクの裏抜け適性及びインク吸収性に優れ、かつ、非水系インクを使用したインクジェットプリンターにおける高速搬送性に優れる。

【0044】

本発明において、インク受理層を設ける方法としては、オンマシンコーター、オフマシンコーターのいずれでもよい。例えば、従来公知のエアーナイフコーター、カーテンコーター、ダイコーター、ブレードコーター、ゲートロールコーター、バーコーター、ロッドコーター、ビルブレードコーター、ショートドエルブレードコーター、サイズプレスなどの各種装置をオンマシン又はオフマシンで用いることができる。その中でも本発明では、エアーナイフコーター又はバーコーターでの塗工が塗工安定性により優れ、面質にもより優れている。また、塗工後には、マシンカレンダー、スーパーカレンダー、ソフトカレンダー、などのカレンダー装置を用いて仕上げることも可能である。

30

【0045】

本発明において、インク受容層は、一層の構成からなる形態のみならず、二層構成又は三層以上の構成の形態であっても良い。

【実施例】

【0046】

次に、実施例を挙げて詳細に説明するが、本発明の内容は実施例に限定されるものではない。なお、部及び%は、固形分換算での質量部、質量%を示す。

40

【0047】

(実施例1)

〔支持体〕

広葉樹晒クラフトパルプからなるパルプスラリー中の絶乾パルプ100%に対し、炭酸カルシウム(タマパールTP-121:奥多摩工業社製)5%、カチオン化でん粉(ケート308:日本NSC社製)0.8%、中性ロジンサイズ剤(NT-85:荒川化学社製)0.4%の配合で抄紙し、支持体として坪量81.4 g/m^2 の原紙(JAPAN TAPPI紙パルプ試験法No. 49-2で測定した紙面pH 6.2)を抄造した。

50

〔インク受理層の塗工〕

白色無機顔料として、合成非晶質シリカ（ミズカシルP-78A、平均粒子径6.5 μm：水澤化学工業社製）100部、水酸化アルミニウム（ハイジライトH-42M、平均粒子径1.0 μm：昭和電工社製）10部、タルク（LMS-100、平均粒子径6.0 μm：富士タルク社製）33部と水を加え、合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとの混合比率を100：10、合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとを混合したものとタルクとの混合比率（質量比、以降、「混合比率」は質量比である。）を100：30としてカウレス分散機で固形分濃度が22%の白色無機顔料スラリーを調整した。この顔料スラリーに、バインダーとして、ポリビニルアルコール（PVA-235：クラレ社製）12部とエチレン酢酸ビニル（ポリゾールEVA AD-10：昭和高分子社製）21.5部と水を加え、全白色無機顔料とエチレン酢酸ビニルとの含有比率を100：15とし、これらを混合してインク受理層用塗工液とした。該インク受理層用塗工液をエアーナイフコーターによって、乾燥塗布量5 g/m²となるように支持体（原紙）の片面に塗布・乾燥し、非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

10

【0048】

（実施例2）

実施例1において、インク受理層中に含まれる合成非晶質シリカを「サイロイド74X5500、平均粒子径9.0 μm：グレースデビソン社製」に置き換えたこと以外は、実施例1と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0049】

20

（実施例3）

実施例1において、インク受理層中に含まれる合成非晶質シリカ（ミズカシルP-78A、平均粒子径6.5 μm：水澤化学工業社製）100部、水酸化アルミニウム（ハイジライトH-42M、平均粒子径1.0 μm：昭和電工社製）5部、タルク（LMS-100、平均粒子径6.0 μm：富士タルク社製）31.5部と水を加え、合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとの混合比率を100：5、合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとを混合したものとタルクとの混合比率を100：30としてカウレス分散機で固形分濃度が22%の白色無機顔料スラリーを調整し、この顔料スラリーに、ポリビニルアルコール（PVA-235：クラレ社製）11.5部とエチレン酢酸ビニル（ポリゾールEVA AD-10：昭和高分子社製）20.5部と水を加え、全白色無機顔料とエチレン酢酸ビニルとの含有比率を100：15としたこと以外は、実施例1と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

30

【0050】

（実施例4）

実施例1において、インク受理層中に含まれる合成非晶質シリカ（ミズカシルP-78A、平均粒子径6.5 μm：水澤化学工業社製）100部、水酸化アルミニウム（ハイジライトH-42M、平均粒子径1.0 μm：昭和電工社製）20部、タルク（LMS-100、平均粒子径6.0 μm：富士タルク社製）36部と水を加え、合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとの混合比率を100：20、合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとを混合したものとタルクとの混合比率を100：30としてカウレス分散機で固形分濃度が22%の白色無機顔料スラリーを調整し、この顔料スラリーに、ポリビニルアルコール（PVA-235：クラレ社製）13部とエチレン酢酸ビニル（ポリゾールEVA AD-10：昭和高分子社製）23.4部と水を加え、全白色無機顔料とエチレン酢酸ビニルとの含有比率を100：15としたこと以外は、実施例1と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

40

【0051】

（実施例5）

実施例1において、タルク（LMS-100、平均粒子径6.0 μm：富士タルク社製）の含有量を22部とし、合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとを混合したものとタルクとの混合比率を100：20としてカウレス分散機で固形分濃度が22%の白色無機

50

顔料スラリーを調整し、この顔料スラリーに、ポリビニルアルコール（PVA-235：クラレ社製）11部とエチレン酢酸ビニル（ポリゾールEVA AD-10：昭和高分子社製）19.8部と水を加え、全白色無機顔料とエチレン酢酸ビニルとの含有比率を100：15としたこと以外は、実施例1と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0052】

（実施例6）

実施例1において、タルク（LMS-100、平均粒子径6.0 μ m：富士タルク社製）の含有量を55部とし、合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとを混合したものとタルクとの混合比率を100：50としてカウレス分散機で固形分濃度が22%の白色無機顔料スラリーを調整し、この顔料スラリーに、ポリビニルアルコール（PVA-235：クラレ社製）13.8部とエチレン酢酸ビニル（ポリゾールEVA AD-10：昭和高分子社製）24.7部と水を加え、全白色無機顔料とエチレン酢酸ビニルとの含有比率を100：15としたこと以外は、実施例1と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

10

【0053】

（実施例7）

実施例1において、エチレン酢酸ビニル（ポリゾールEVA AD-10：昭和高分子社製）の含有量を10部とし、全白色無機顔料とエチレン酢酸ビニルとの含有比率を100：7としたこと以外は、実施例1と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

20

【0054】

（実施例8）

実施例1において、エチレン酢酸ビニル（ポリゾールEVA AD-10：昭和高分子社製）の含有量を36部とし、全白色無機顔料とエチレン酢酸ビニルとの含有比率を100：25としたこと以外は、実施例1と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0055】

（実施例9）

実施例1において、インク受理層の乾燥塗布量を3g/m²としたこと以外は、実施例1と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

30

【0056】

（実施例10）

実施例1において、インク受理層の乾燥塗布量を10g/m²としたこと以外は、実施例1と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0057】

（実施例11）

実施例1において、インク受理層中に含まれる水酸化アルミニウムについて、実施例1で使用したハイジライトH-42M（平均粒子径1.0 μ m：昭和電工社製）を、サンドミル（DYNOMILL：シンマル エンタープライゼス社製）にて粉碎し、平均粒子径を0.3 μ mとしたものに置き換えたこと以外は、実施例1と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

40

【0058】

（実施例12）

実施例1において、インク受理層中に含まれる水酸化アルミニウムについて、ハイジライトH-32（平均粒子径8.0 μ m：昭和電工社製）を、サンドミル（DYNOMILL：シンマル エンタープライゼス社製）にて粉碎し、平均粒子径を3.0 μ mとしたものに置き換えたこと以外は、実施例1と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0059】

50

(実施例 13)

実施例 1 において、インク受理層中に含まれるタルクについて、LMS-100（平均粒子径 6.0 μm ：富士タルク社製）を、サンドミル（DYNOMILL：シンマルエンタープライゼス社製）にて粉碎し、平均粒子径を 4.0 μm としたものに置き換えたこと以外は、実施例 1 と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0060】

(実施例 14)

実施例 1 において、インク受理層中に含まれるタルクについて、LMP（平均粒子径 16.0 μm ：富士タルク社製）を、サンドミル（DYNOMILL：シンマルエンタープライゼス社製）にて粉碎し、平均粒子径を 10.0 μm としたものに置き換えたこと

10

【0061】

(実施例 15)

実施例 1 におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0062】

(実施例 16)

実施例 2 におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0063】

20

(実施例 17)

実施例 3 におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0064】

(実施例 18)

実施例 4 におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0065】

(実施例 19)

実施例 5 におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、非水系インク用インク

30

【0066】

(実施例 20)

実施例 6 におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0067】

(実施例 21)

実施例 7 におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0068】

40

(実施例 22)

実施例 8 におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0069】

(実施例 23)

実施例 9 におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0070】

(実施例 24)

実施例 10 におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し非水系インク用インク

50

ジェット記録シートを得た。

【0071】

(実施例25)

実施例11におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0072】

(実施例26)

実施例12におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0073】

(実施例27)

実施例13におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0074】

(実施例28)

実施例14におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0075】

(実施例29)

実施例1における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、実施例1と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0076】

(実施例30)

実施例2における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、実施例2と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0077】

(実施例31)

実施例3における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、実施例3と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0078】

(実施例32)

実施例4における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、実施例4と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0079】

(実施例33)

実施例5における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、実施例5と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0080】

(実施例34)

実施例6における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、実施例6と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0081】

(実施例35)

実施例7における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、実施例7と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0082】

(実施例36)

実施例8における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、実施例8と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0083】

10

20

30

40

50

(実施例 37)

実施例 9 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、実施例 9 と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0084】

(実施例 38)

実施例 10 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、実施例 10 と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0085】

(実施例 39)

実施例 11 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、実施例 11 と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。 10

【0086】

(実施例 40)

実施例 12 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、実施例 12 と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0087】

(実施例 41)

実施例 13 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、実施例 13 と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0088】

(実施例 42)

実施例 14 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、実施例 14 と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。 20

【0089】

(実施例 43)

実施例 15 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、実施例 15 と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0090】

(実施例 44)

実施例 16 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、実施例 16 と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。 30

【0091】

(実施例 45)

実施例 17 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、実施例 17 と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0092】

(実施例 46)

実施例 18 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、実施例 18 と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0093】

(実施例 47)

実施例 19 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、実施例 19 と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。 40

【0094】

(実施例 48)

実施例 20 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、実施例 20 と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0095】

(実施例 49)

実施例 21 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は 50

、実施例 2 1 と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0096】

(実施例 5 0)

実施例 2 2 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、実施例 2 2 と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0097】

(実施例 5 1)

実施例 2 3 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、実施例 2 3 と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0098】

(実施例 5 2)

実施例 2 4 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、実施例 2 4 と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0099】

(実施例 5 3)

実施例 2 5 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、実施例 2 5 と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0100】

(実施例 5 4)

実施例 2 6 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、実施例 2 6 と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0101】

(実施例 5 5)

実施例 2 7 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、実施例 2 7 と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0102】

(実施例 5 6)

実施例 2 8 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、実施例 2 8 と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0103】

(実施例 5 7)

実施例 1 において、インク受理層用塗工液をエアナイフコーターによって二層塗工を行い、一層目の乾燥塗布量を 3 g/cm^2 、二層目の乾燥塗布量を 3 g/cm^2 とし、合計塗布量を 6 g/cm^2 としたこと以外は実施例 1 と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0104】

(実施例 5 8)

実施例 1 において、インク受理層用塗工液をエアナイフコーターによって三層塗工を行い、一層目の乾燥塗布量を 3 g/cm^2 、二層目の乾燥塗布量を 3 g/cm^2 、三層目の乾燥塗布量を 3 g/cm^2 とし、合計塗布量を 9 g/cm^2 としたこと以外は実施例 1 と同じ方法で非水系インク用インクジェット記録シートを得た。

【0105】

(比較例 1)

実施例 1 において、インク受理層中に含まれる合成非晶質シリカを「ニップジェル B Y-200、平均粒子径 $2.7 \mu\text{m}$ ：東ソー・シリカ社製」に置き換えたこと以外は、実施例 1 と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0106】

(比較例 2)

実施例 1 において、インク受理層中に含まれる合成非晶質シリカを「サイロジェット P-412、平均粒子径 $12.0 \mu\text{m}$ ：グレースデビソン社製」に置き換えたこと以外は、

10

20

30

40

50

実施例 1 と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0107】

(比較例 3)

実施例 1 において、インク受理層中に含まれる水酸化アルミニウム（ハイジライト H-42M、平均粒子径 1.0 μm ：昭和電工社製）の添加量を 0 部、タルク（LMS-100、平均粒子径 6.0 μm ：富士タルク社製）の添加量を 30 部とし、合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとの混合比率を 100：0、合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとを混合したものとタルクとの混合比率を 100：30 としてカウレス分散機で固形分濃度が 22% の白色無機顔料スラリーを調整し、この顔料スラリーに、ポリビニルアルコール（PVA-235：クラレ社製）10.9 部とエチレン酢酸ビニル（ポリゾール EVA-AD-10：昭和高分子社製）19.5 部と水を加え、全白色無機顔料とエチレン酢酸ビニルの含有比率を 100：15 としたこと以外は、実施例 1 と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

10

【0108】

(比較例 4)

実施例 1 において、インク受理層中に含まれる水酸化アルミニウム（ハイジライト H-42M、平均粒子径 1.0 μm ：昭和電工社製）の添加量を 30 部、タルク（LMS-100、平均粒子径 6.0 μm ：富士タルク社製）の添加量を 39 部とし、合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムの混合比率を 100：30、合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとを混合したものとタルクとの混合比率を 100：30 としてカウレス分散機で固形分濃度が 22% の白色無機顔料スラリーを調整し、この顔料スラリーに、ポリビニルアルコール（PVA-235：クラレ社製）14.1 部とエチレン酢酸ビニル（ポリゾール EVA-AD-10：昭和高分子社製）25.3 部と水を加え、全白色無機顔料とエチレン酢酸ビニルの含有比率を 100：15 としたこと以外は、実施例 1 と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

20

【0109】

(比較例 5)

実施例 1 において、インク受理層中に含まれるタルク（LMS-100、平均粒子径 6.0 μm ：富士タルク社製）の添加量を 0 部とし、合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとを混合したものとタルクとの混合比率を 100：0 としてカウレス分散機で固形分濃度が 22% の白色無機顔料スラリーを調整し、この顔料スラリーに、ポリビニルアルコール（PVA-235：クラレ社製）9.2 部とエチレン酢酸ビニル（ポリゾール EVA-AD-10：昭和高分子社製）16.5 部と水を加え、全白色無機顔料とエチレン酢酸ビニルの含有比率を 100：15 としたこと以外は、実施例 1 と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

30

【0110】

(比較例 6)

実施例 1 において、インク受理層中に含まれるタルク（LMS-100、平均粒子径 6.0 μm ：富士タルク社製）の添加量を 11 部とし、合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとを混合したものとタルクとの混合比率を 100：10 としてカウレス分散機で固形分濃度が 22% の白色無機顔料スラリーを調整し、この顔料スラリーに、ポリビニルアルコール（PVA-235：クラレ社製）10.1 部とエチレン酢酸ビニル（ポリゾール EVA-AD-10：昭和高分子社製）18.1 部と水を加え、全白色無機顔料とエチレン酢酸ビニルの含有比率を 100：15 としたこと以外は、実施例 1 と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

40

【0111】

(比較例 7)

実施例 1 において、インク受理層中に含まれるタルク（LMS-100、平均粒子径 6.0 μm ：富士タルク社製）の添加量を 66 部とし、合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとを混合したものとタルクとの混合比率を 100：60 としてカウレス分散機で固形

50

分濃度が22%の白色無機顔料スラリーを調整し、この顔料スラリーに、ポリビニルアルコール（PVA-235：クラレ社製）14.7部とエチレン酢酸ビニル（ポリゾールEVA AD-10：昭和高分子社製）26.4部と水を加え、全白色無機顔料とエチレン酢酸ビニルの含有比率を100：15としたこと以外は、実施例1と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0112】

（比較例8）

実施例1において、エチレン酢酸ビニル（ポリゾールEVA AD-10：昭和高分子社製）の含有量を0部とし、全白色無機顔料とエチレン酢酸ビニルとの含有比率を100：0としたこと以外は、実施例1と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

10

【0113】

（比較例9）

実施例1において、エチレン酢酸ビニル（ポリゾールEVA AD-10：昭和高分子社製）の含有量を7.1部とし、全白色無機顔料とエチレン酢酸ビニルとの含有比率を100：5としたこと以外は、実施例1と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0114】

（比較例10）

実施例1において、エチレン酢酸ビニル（ポリゾールEVA AD-10：昭和高分子社製）の含有量を42.9部とし、全白色無機顔料とエチレン酢酸ビニルとの含有比率を100：30としたこと以外は、実施例1と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

20

【0115】

（比較例11）

実施例1において、インク受理層の乾燥塗布量が 2 g/m^2 としたこと以外は、実施例1と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0116】

（比較例12）

実施例1において、インク受理層の乾燥塗布量が 13 g/m^2 としたこと以外は、実施例1と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0117】

（比較例13）

比較例11において、インク受理層中に含まれる水酸化アルミニウムについて、比較例11で使用したハイジライトH-42M（平均粒子径 $1.0\text{ }\mu\text{m}$ ：昭和電工社製）を、サンドミル（DYNOMILL：シンマル エンタープライゼス社製）にて粉碎し、平均粒子径を $0.21\text{ }\mu\text{m}$ としたものに置き換えたこと以外は、比較例11と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

30

【0118】

（比較例14）

比較例11において、インク受理層中に含まれる水酸化アルミニウムについて、ハイジライトH-32（平均粒子径 $8.0\text{ }\mu\text{m}$ ：昭和電工社製）を、サンドミル（DYNOMILL：シンマル エンタープライゼス社製）にて粉碎し、平均粒子径を $3.9\text{ }\mu\text{m}$ としたものに置き換えたこと以外は、比較例11と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

40

【0119】

（比較例15）

比較例11において、インク受理層中に含まれるタルクについて、LMS-100（平均粒子径 $6.0\text{ }\mu\text{m}$ ：富士タルク社製）を、サンドミル（DYNOMILL：シンマル エンタープライゼス社製）にて粉碎し、平均粒子径を $3.1\text{ }\mu\text{m}$ としたものに置き換えたこと以外は、比較例11と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0120】

50

(比較例 16)

比較例 11 において、インク受理層中に含まれるタルクについて、LMP (平均粒子径 16.0 μm : 富士タルク社製) を、サンドミル (DYNOMILL: シンマル エンタープライゼス社製) にて粉砕し、平均粒子径を 11.2 μm としたものに置き換えたこと以外は、比較例 11 と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0121】

(比較例 17)

比較例 11 において、支持体として、広葉樹晒クラフトパルプからなるパルプスラリー中の絶乾パルプ 100% に対し、タルク (タルク NTL: 日本タルク社製) 5%、カチオン化でん粉 (ケート 308: 日本 NSC 社製) 0.8%、ロジンサイズ剤 (コロパール E-5: 星光 PMC 社製) 0.3%、硫酸バンド 2.0% の配合で抄紙し、坪量 81.4 g/m^2 の原紙 (JAPAN TAPPI 紙パルプ試験法 No. 49-2 で測定した紙面 pH 3.0) を抄造したものとした以外は、比較例 11 と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0122】

(比較例 18)

比較例 11 において、支持体として、広葉樹晒クラフトパルプからなるパルプスラリー中の絶乾パルプ 100% に対し、タルク (タルク NTL: 日本タルク社製) 5%、カチオン化でん粉 (ケート 308: 日本 NSC 社製) 0.8%、ロジンサイズ剤 (コロパール E-5: 星光 PMC 社製) 0.3%、硫酸バンド 0.3% の配合で抄紙し、坪量 81.4 g/m^2 の原紙 (JAPAN TAPPI 紙パルプ試験法 No. 49-2 で測定した紙面 pH 4.5) を抄造したものとした以外は、比較例 11 と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0123】

(比較例 19)

比較例 11 において、支持体として、広葉樹晒クラフトパルプからなるパルプスラリー中の絶乾パルプ 100% に対し、炭酸カルシウム (タマパール TP-121: 奥多摩工業社製) 5%、カチオン化でん粉 (ケート 308: 日本 NSC 社製) 0.8%、アルキルケテンダイマー (サイズパイン: 荒川化学社製) 0.4% を配合し、抄紙 pH が 7.5 となるように炭酸ナトリウムを添加して抄紙し、坪量 81.4 g/m^2 の原紙 (JAPAN TAPPI 紙パルプ試験法 No. 49-2 で測定した紙面 pH 7.8) を抄造したものとした以外は、比較例 11 と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0124】

(比較例 20)

比較例 1 におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、インクジェット記録シートを得た。

【0125】

(比較例 21)

比較例 2 におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、インクジェット記録シートを得た。

【0126】

(比較例 22)

比較例 3 におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、インクジェット記録シートを得た。

【0127】

(比較例 23)

比較例 4 におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、インクジェット記録シートを得た。

【0128】

(比較例 24)

10

20

30

40

50

比較例 5 におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、インクジェット記録シートを得た。

【0129】

(比較例 25)

比較例 6 におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、インクジェット記録シートを得た。

【0130】

(比較例 26)

比較例 7 におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、インクジェット記録シートを得た。

【0131】

(比較例 27)

比較例 8 におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、インクジェット記録シートを得た。

【0132】

(比較例 28)

比較例 9 におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、インクジェット記録シートを得た。

【0133】

(比較例 29)

比較例 10 におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、インクジェット記録シートを得た。

【0134】

(比較例 30)

比較例 11 におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、インクジェット記録シートを得た。

【0135】

(比較例 31)

比較例 12 におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、インクジェット記録シートを得た。

【0136】

(比較例 32)

比較例 13 におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、インクジェット記録シートを得た。

【0137】

(比較例 33)

比較例 14 におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、インクジェット記録シートを得た。

【0138】

(比較例 34)

比較例 15 におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、インクジェット記録シートを得た。

【0139】

(比較例 35)

比較例 16 におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、インクジェット記録シートを得た。

【0140】

(比較例 36)

比較例 17 におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、インクジェット記録シートを得た。

10

20

30

40

50

【0141】

(比較例37)

比較例18におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、インクジェット記録シートを得た。

【0142】

(比較例38)

比較例19におけるインク受理層を支持体の両面に塗布・乾燥し、インクジェット記録シートを得た。

【0143】

(比較例39)

比較例1における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例1と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0144】

(比較例40)

比較例2における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例2と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0145】

(比較例41)

比較例3における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例3と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0146】

(比較例42)

比較例4における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例4と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0147】

(比較例43)

比較例5における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例5と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0148】

(比較例44)

比較例6における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例6と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0149】

(比較例45)

比較例7における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例7と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0150】

(比較例46)

比較例8における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例8と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0151】

(比較例47)

比較例9における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例9と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0152】

(比較例48)

比較例10における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例10と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0153】

(比較例49)

10

20

30

40

50

比較例 1 1 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例 1 1 と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0154】

(比較例 5 0)

比較例 1 2 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例 1 2 と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0155】

(比較例 5 1)

比較例 1 3 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例 1 3 と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

10

【0156】

(比較例 5 2)

比較例 1 4 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例 1 4 と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0157】

(比較例 5 3)

比較例 1 5 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例 1 5 と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0158】

(比較例 5 4)

比較例 1 6 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例 1 6 と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

20

【0159】

(比較例 5 5)

比較例 1 7 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例 1 7 と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0160】

(比較例 5 6)

比較例 1 8 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例 1 8 と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

30

【0161】

(比較例 5 7)

比較例 1 9 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例 1 9 と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0162】

(比較例 5 8)

比較例 2 0 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例 2 0 と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0163】

(比較例 5 9)

比較例 2 1 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例 2 1 と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

40

【0164】

(比較例 6 0)

比較例 2 2 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例 2 2 と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0165】

(比較例 6 1)

比較例 2 3 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例 2 3 と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

50

【0166】

(比較例62)

比較例24における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例24と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0167】

(比較例63)

比較例25における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例25と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0168】

(比較例64)

比較例26における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例26と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0169】

(比較例65)

比較例27における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例27と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0170】

(比較例66)

比較例28における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例28と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0171】

(比較例67)

比較例29における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例29と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0172】

(比較例68)

比較例30における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例30と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0173】

(比較例69)

比較例31における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例31と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0174】

(比較例70)

比較例32における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例32と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0175】

(比較例71)

比較例33における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例33と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0176】

(比較例72)

比較例34における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例34と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0177】

(比較例73)

比較例35における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例35と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0178】

(比較例74)

10

20

30

40

50

比較例 36 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例 36 と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0179】

(比較例 75)

比較例 37 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例 37 と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

【0180】

(比較例 76)

比較例 38 における支持体の坪量を 157 g/m^2 としたものに置き換えたこと以外は、比較例 38 と同じ方法でインクジェット記録シートを得た。

10

【0181】

なお、実施例及び比較例において、インク受容層を両面に設けた場合、塗布量は同じ量を塗布した。

【0182】

このようにして得られたインクジェット記録シートにおいて、非水系インクを用いたインクジェットプリンターでの印字画像の鮮明性、非水系インクで印字した画像のインクの裏抜け適性、非水系インクのインク吸収性、非水系インクを用いたインクジェットプリンターにおける高速連続シート搬送時の紙剥け、高速連続シート搬送時のシート搬送性をそれぞれ次に示す方法で評価し、表 1～表 4 に示した。評価は、理想科学工業社製の非水系インク用のインクジェットプリンターである ORPHIS HC5500 機を使用して印字を行った。インクの吸収性は、前述した ORPHIS HC5500 機に HC フィニッシャーシステム（理想科学工業社製）を装備させたもので評価を行った。

20

【0183】

「印字画像の鮮明性」… 理想科学工業社製の非水系インク用のインクジェットプリンターである ORPHIS HC5500 機で印字したときの印字画像が鮮明であるかを次に示す基準で目視評価した。

◎：印字画像が非常に鮮明でコントラストがはっきりしている。

○：印字画像が鮮明でコントラストがあり、実用レベルである。

△：印字画像が鮮明であるが、コントラストがあまりはっきりせず、やや白ボケ気味であり、実用に耐えない。

30

×：印字画像が鮮明でなく、白ボケ気味であり、実用に耐えない。

【0184】

「インクの裏抜け適性」… 理想科学工業社製の非水系インク用のインクジェットプリンターである ORPHIS HC5500 機で印字したときのインクの裏抜けの度合いを次に示す基準で目視評価した。

◎：インクの裏抜けが全くなく、両面印字したときの違和感が全くない。

○：インクの裏抜けが少なく、両面印字してもほとんど気にならず実用レベルである。

△：インクの裏抜けが気になり、両面印字したときにやや違和感があり、実用に耐えない。

40

×：インクの裏抜けが悪く、両面印字したときに違和感があり、実用に耐えない。

【0185】

「インクの吸収性」… 理想科学工業社製 ORPHIS HC-5500 機に、同理想科学工業社製 HC フィニッシャーシステムを装備させたものを使用し、該プリンターのシート給紙部に A4 サイズのシート 20 枚をセットし、プリンター出力設定を写真優先モードに設定し連続印字操作を行う。このとき、プリンター及びフィニッシャーを通過し、スタックされたシートの印字部分において、インク吸収不足によって発生するローラー汚れの有無を調べ、目視にて汚れ度合いを確認し、次に示す基準で評価した。

◎：インクの吸収速度が非常に早く、印字直後完全に表面が乾いており、フィニッシャー通過後のシート汚れが全くない。

50

○：インクの吸収速度が早く、印字直後ほとんど表面が乾いており、フィニッシャー通過後のシート汚れがほとんどなく、実用レベルにある。

△：インクの吸収速度があまり早くなく、印字直後少し表面にインクが浮いており、フィニッシャー通過後のシート汚れを確認することができ、実用に耐えない。

×：インクの吸収速度が遅く、印字直後インクが乾かずにたまっており、フィニッシャー通過後のシート汚れが著しく、実用に耐えない。

【0186】

「高速連続シート搬送時の紙剥け」… 理想科学工業社製ORPHIS HC-5500機を使用し、該プリンターのシート給紙部にA4サイズのシート500枚をセットし、高速連続印字操作（120枚／分）を行い、シート1枚1枚についてピックアップローラーでピックアップされた面の断裁切り口が紙剥けを発生しているかを目視にて確認し、次に示す基準で評価した。

◎：500枚すべてにおいて紙剥けの発生が全くなく、実用上問題がない。

○：500枚中の紙剥け発生がほとんどなく、実用レベルにある。

△：500枚中の半分以上に紙剥けを確認することができ、実用に耐えない。

×：500枚中のほとんどすべてに紙剥けが著しく発生し、実用に耐えない。

【0187】

「高速連続シート搬送時のシート搬送性」… 理想科学工業社製ORPHIS HC-5500機を使用し、該プリンターのシート給紙部にA4サイズのシート500枚をセットし高速連続印字操作（120枚／分）を行い、シートが2枚以上重なって搬送（重送）された物が500枚中に何枚あるか枚数を調べた。また、重送は発生しなくても排紙トレイへのスタック時の用紙揃いについても調べ、次に示す基準で評価した。試験環境条件は、23℃、50%RHとした。

○：500枚全てが1枚ずつ搬送され、重送が全くない状態で、実用上問題がない。

△：500枚全てが1枚ずつ搬送され、重送はないが、排紙トレイへのスタック時の用紙揃いが悪く、実用に耐えない。

×：500枚中1枚でも重送が生じた状態で、実用に耐えない。

【0188】

「静摩擦係数」…二枚のシートを縦横揃えて表面と裏面とを対面させてJIS P 8147：1994「紙及び板紙の摩擦係数試験方法」に従って測定した値とした。

【0189】

「動摩擦係数」…二枚のシートを縦横揃えて表面と裏面とを対面させてJIS P 8147：1994「紙及び板紙の摩擦係数試験方法」に従って測定した値とした。

【0190】

10

20

30

【表 1】

構成要素の概要																
	インク受理層						面		支持体		評価項目					
	合成非晶質シリカ平均粒子径	水酸化アルミニウム平均粒子径	タルク平均粒子径	合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとの混合比率	白色無機顔料とエチレン酢酸ビニルとの含有比率	乾燥塗布量(片面あたり)	片面/両面	坪量	紙面pH	印字画像の鮮明性	インクの裏抜け適性	インクの吸収性	高速連続シートの搬送時の紙の剥け	高速連続シートの搬送時のシート搬送性	静摩擦係数(動摩擦係数)	
実施例1	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	片面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.62	0.31
実施例2	9.0	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	片面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.66	0.28
実施例3	6.5	1.0	6.0	100:5	100:30	100:15	片面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.61	0.30
実施例4	6.5	1.0	6.0	100:20	100:30	100:15	片面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.69	0.34
実施例5	6.5	1.0	6.0	100:10	100:20	100:15	片面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.81	0.51
実施例6	6.5	1.0	6.0	100:10	100:50	100:15	片面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.49	0.23
実施例7	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:7	片面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.65	0.29
実施例8	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:25	片面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.64	0.30
実施例9	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	片面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.60	0.30
実施例10	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	片面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.63	0.32
実施例11	6.5	0.3	6.0	100:10	100:30	100:15	片面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.63	0.31
実施例12	6.5	3.0	6.0	100:10	100:30	100:15	片面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.66	0.30
実施例13	6.5	1.0	4.0	100:10	100:30	100:15	片面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.83	0.54
実施例14	6.5	1.0	10.0	100:10	100:30	100:15	片面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.50	0.25
実施例15	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	両面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.61	0.30
実施例16	9.0	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	両面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.65	0.27
実施例17	6.5	1.0	6.0	100:5	100:30	100:15	両面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.60	0.29
実施例18	6.5	1.0	6.0	100:20	100:30	100:15	両面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.67	0.33
実施例19	6.5	1.0	6.0	100:10	100:20	100:15	両面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.83	0.52
実施例20	6.5	1.0	6.0	100:10	100:50	100:15	両面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.48	0.23
実施例21	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:7	両面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.64	0.28
実施例22	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:25	両面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.63	0.30
実施例23	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	両面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.60	0.29
実施例24	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	両面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.62	0.31
実施例25	6.5	0.3	6.0	100:10	100:30	100:15	両面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.63	0.30
実施例26	6.5	3.0	6.0	100:10	100:30	100:15	両面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.65	0.29
実施例27	6.5	1.0	4.0	100:10	100:30	100:15	両面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.84	0.55
実施例28	6.5	1.0	10.0	100:10	100:30	100:15	両面	81.4	6.2	◎	◎	◎	◎	◎	0.48	0.24

【0191】

10

20

30

40

【表 2】

	構成要素の概要										評価値				
	インク受層						面		支持体						
	合成非晶質シリカ平均粒子径	水酸化アルミニウム平均粒子径	タルク平均粒子径	合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとの混合比率	合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムを混合したものとタルクとの混合比率	白色無機顔料とエチン酸セルロースの含有比率	乾燥塗布量(片面あたり)	面		支持体					
								片面/両面	坪量	紙面pH					
	μm	μm	μm				g/m ²	g/m ²		インクの裏抜け適性	インクの吸収性	高速連続シート搬送時のシート剥け	高速連続シート搬送時のシート剥離係数		
実施例29	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	5.0	片面	157	6.2	◎	◎	○	0.62	0.31
実施例30	9.0	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	5.0	片面	157	6.2	○	◎	○	0.66	0.28
実施例31	6.5	1.0	6.0	100:5	100:30	100:15	5.0	片面	157	6.2	○	◎	○	0.61	0.30
実施例32	6.5	1.0	6.0	100:20	100:30	100:15	5.0	片面	157	6.2	◎	◎	○	0.69	0.34
実施例33	6.5	1.0	6.0	100:10	100:20	100:15	5.0	片面	157	6.2	◎	◎	○	0.81	0.51
実施例34	6.5	1.0	6.0	100:10	100:50	100:15	5.0	片面	157	6.2	○	◎	○	0.49	0.23
実施例35	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:7	5.0	片面	157	6.2	○	◎	○	0.65	0.29
実施例36	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:25	5.0	片面	157	6.2	◎	◎	○	0.64	0.30
実施例37	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	3.0	片面	157	6.2	◎	◎	○	0.60	0.30
実施例38	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	10.0	片面	157	6.2	○	◎	○	0.63	0.32
実施例39	6.5	0.3	6.0	100:10	100:30	100:15	5.0	片面	157	6.2	◎	◎	○	0.63	0.31
実施例40	6.5	3.0	6.0	100:10	100:30	100:15	5.0	片面	157	6.2	○	◎	○	0.66	0.30
実施例41	6.5	1.0	4.0	100:10	100:30	100:15	5.0	片面	157	6.2	◎	◎	○	0.83	0.54
実施例42	6.5	1.0	10.0	100:10	100:30	100:15	5.0	片面	157	6.2	○	◎	○	0.50	0.25
実施例43	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	5.0	両面	157	6.2	◎	◎	○	0.61	0.30
実施例44	9.0	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	5.0	両面	157	6.2	○	◎	○	0.65	0.27
実施例45	6.5	1.0	6.0	100:5	100:30	100:15	5.0	両面	157	6.2	○	◎	○	0.60	0.29
実施例46	6.5	1.0	6.0	100:20	100:30	100:15	5.0	両面	157	6.2	◎	◎	○	0.67	0.33
実施例47	6.5	1.0	6.0	100:10	100:20	100:15	5.0	両面	157	6.2	◎	◎	○	0.83	0.52
実施例48	6.5	1.0	6.0	100:10	100:50	100:15	5.0	両面	157	6.2	○	◎	○	0.48	0.23
実施例49	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:7	5.0	両面	157	6.2	○	◎	○	0.64	0.28
実施例50	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:25	5.0	両面	157	6.2	◎	◎	○	0.63	0.30
実施例51	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	3.0	両面	157	6.2	○	◎	○	0.60	0.29
実施例52	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	10.0	両面	157	6.2	○	◎	○	0.62	0.31
実施例53	6.5	0.3	6.0	100:10	100:30	100:15	5.0	両面	157	6.2	◎	◎	○	0.63	0.30
実施例54	6.5	3.0	6.0	100:10	100:30	100:15	5.0	両面	157	6.2	○	◎	○	0.65	0.29
実施例55	6.5	1.0	4.0	100:10	100:30	100:15	5.0	両面	157	6.2	◎	◎	○	0.84	0.55
実施例56	6.5	1.0	10.0	100:10	100:30	100:15	5.0	両面	157	6.2	○	◎	○	0.48	0.24
実施例57	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	6.0	片面(二層)	81.4	6.2	◎	◎	○	0.62	0.32
実施例58	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	9.0	片面(三層)	81.4	6.2	○	◎	○	0.63	0.33

【 0 1 9 2 】

10

20

30

40

【表 3】

構成要素の概要															
インク受理層										面		支持体			
合成非晶質シリカ平均粒子径	水酸化アルミニウム平均粒子径	タルク平均粒子径	合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとの混合比率	白色無機顔料とエチレン酢酸ビニルとの含有比率	乾燥塗布量(片面あたり)	片面/両面	坪量	紙面pH	評価値						
μm	μm	μm			g/m ²		g/m ²		印字画像の鮮明性	インクの裏抜け適性	インクの吸収性	高速連続シート搬送時のシート剥け	静摩擦係数	動摩擦係数	
比較例1	2.7	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	5.0	片面	81.4	6.2	◎	×	◎	0.72	0.41
比較例2	12.0	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	5.0	片面	81.4	6.2	△	△	◎	0.68	0.29
比較例3	6.5	—	6.0	100:0	100:30	100:15	5.0	片面	81.4	6.2	△	△	◎	0.60	0.30
比較例4	6.5	1.0	6.0	100:30	100:30	100:15	5.0	片面	81.4	6.2	◎	△	◎	0.69	0.34
比較例5	6.5	1.0	—	100:10	100:0	100:15	5.0	片面	81.4	6.2	◎	◎	◎	1.02	0.72
比較例6	6.5	1.0	6.0	100:10	100:10	100:15	5.0	片面	81.4	6.2	◎	◎	◎	0.94	0.68
比較例7	6.5	1.0	6.0	100:10	100:60	100:15	5.0	片面	81.4	6.2	△	△	△	0.34	0.15
比較例8	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:5	5.0	片面	81.4	6.2	◎	◎	×	0.68	0.33
比較例9	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:5	5.0	片面	81.4	6.2	◎	◎	△	0.67	0.33
比較例10	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:30	5.0	片面	81.4	6.2	◎	◎	◎	0.65	0.35
比較例11	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	2.0	片面	81.4	6.2	◎	△	◎	0.61	0.32
比較例12	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	13.0	片面	81.4	6.2	△	◎	◎	0.64	0.33
比較例13	6.5	0.21	6.0	100:10	100:30	100:15	2.0	片面	81.4	6.2	◎	×	◎	0.62	0.30
比較例14	6.5	3.9	6.0	100:10	100:30	100:15	2.0	片面	81.4	6.2	×	△	◎	0.65	0.34
比較例15	6.5	1.0	3.1	100:10	100:30	100:15	2.0	片面	81.4	6.2	△	△	◎	0.92	0.62
比較例16	6.5	1.0	11.2	100:10	100:30	100:15	2.0	片面	81.4	6.2	△	△	◎	0.51	0.23
比較例17	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	2.0	片面	81.4	3.0	△	×	◎	0.61	0.31
比較例18	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	2.0	片面	81.4	4.5	◎	×	◎	0.62	0.32
比較例19	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	2.0	片面	81.4	7.8	△	△	◎	0.60	0.33
比較例20	2.7	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	5.0	両面	81.4	6.2	◎	×	◎	0.70	0.40
比較例21	12.0	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	5.0	両面	81.4	6.2	△	◎	◎	0.67	0.28
比較例22	6.5	—	6.0	100:0	100:30	100:15	5.0	両面	81.4	6.2	△	◎	◎	0.59	0.29
比較例23	6.5	1.0	6.0	100:30	100:30	100:15	5.0	両面	81.4	6.2	◎	△	◎	0.68	0.32
比較例24	6.5	1.0	—	100:10	100:0	100:15	5.0	両面	81.4	6.2	◎	◎	◎	1.04	0.75
比較例25	6.5	1.0	6.0	100:10	100:10	100:15	5.0	両面	81.4	6.2	◎	◎	◎	0.95	0.69
比較例26	6.5	1.0	6.0	100:10	100:60	100:15	5.0	両面	81.4	6.2	△	△	△	0.32	0.13
比較例27	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:0	5.0	両面	81.4	6.2	◎	◎	×	0.67	0.32
比較例28	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:5	5.0	両面	81.4	6.2	◎	◎	△	0.66	0.32
比較例29	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:30	5.0	両面	81.4	6.2	◎	△	◎	0.64	0.34
比較例30	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	2.0	両面	81.4	6.2	◎	△	◎	0.60	0.31
比較例31	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	13.0	両面	81.4	6.2	△	◎	◎	0.63	0.32
比較例32	6.5	0.21	6.0	100:10	100:30	100:15	2.0	両面	81.4	6.2	◎	×	◎	0.61	0.30
比較例33	6.5	3.9	6.0	100:10	100:30	100:15	2.0	両面	81.4	6.2	×	△	△	0.64	0.33
比較例34	6.5	1.0	3.1	100:10	100:30	100:15	2.0	両面	81.4	6.2	◎	△	◎	0.93	0.64
比較例35	6.5	1.0	11.2	100:10	100:30	100:15	2.0	両面	81.4	6.2	△	△	◎	0.49	0.21
比較例36	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	2.0	両面	81.4	3.0	△	×	◎	0.60	0.30
比較例37	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	2.0	両面	81.4	4.5	◎	×	◎	0.61	0.31
比較例38	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	2.0	両面	81.4	7.8	△	△	◎	0.60	0.33

【表 4】

構成要素の概要																	
インク受層層										面		支持体		評価			
合成非晶質シリカ平均粒子径	水酸化アルミニウム平均粒子径	タルク平均粒子径	合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとの混合比率	合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとの混合比率	白色無機顔料とエチレン酸ビニルとの含有比率	乾燥塗布量(片面あたり)	片面/両面	坪量	繊維pH								
μm	μm	μm	μm		g/m ²	g/m ²		g/m ²		印字画像の鮮明性	インクの裏抜け適性	インクの吸収性	高速連続シート搬送時の紙剥け	高速連続シート搬送時のシート破断性	静摩擦係数	動摩擦係数	
比較例39	2.7	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	5.0	片面	157	6.2	◎	×	○	○	0.72	0.41	
比較例40	12.0	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	5.0	片面	157	6.2	△	◎	○	○	0.68	0.29	
比較例41	6.5	—	6.0	100:0	100:30	100:15	5.0	片面	157	6.2	△	◎	○	○	0.60	0.30	
比較例42	6.5	1.0	6.0	100:30	100:30	100:15	5.0	片面	157	6.2	◎	△	○	○	0.69	0.34	
比較例43	6.5	1.0	—	100:10	100:0	100:15	5.0	片面	157	6.2	◎	◎	○	×	1.02	0.72	
比較例44	6.5	1.0	6.0	100:10	100:10	100:15	5.0	片面	157	6.2	◎	◎	○	×	0.94	0.68	
比較例45	6.5	1.0	6.0	100:10	100:60	100:15	5.0	片面	157	6.2	△	○	○	△	0.34	0.15	
比較例46	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:0	5.0	片面	157	6.2	○	◎	×	○	0.68	0.33	
比較例47	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:5	5.0	片面	157	6.2	○	◎	△	○	0.67	0.33	
比較例48	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:30	5.0	片面	157	6.2	◎	◎	△	○	0.65	0.35	
比較例49	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	2.0	片面	157	6.2	○	△	○	○	0.61	0.32	
比較例50	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	13.0	片面	157	6.2	△	◎	○	○	0.64	0.33	
比較例51	6.5	0.21	6.0	100:10	100:30	100:15	2.0	片面	157	6.2	○	×	○	○	0.62	0.30	
比較例52	6.5	3.9	6.0	100:10	100:30	100:15	2.0	片面	157	6.2	×	○	△	○	0.65	0.34	
比較例53	6.5	1.0	3.1	100:10	100:30	100:15	2.0	片面	157	6.2	○	△	○	×	0.92	0.62	
比較例54	6.5	1.0	11.2	100:10	100:30	100:15	2.0	片面	157	6.2	△	○	○	○	0.51	0.23	
比較例55	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	2.0	片面	157	3.0	◎	○	○	○	0.61	0.31	
比較例56	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	2.0	片面	157	4.5	○	×	○	○	0.62	0.32	
比較例57	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	2.0	片面	157	7.8	△	○	○	○	0.60	0.33	
比較例58	2.7	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	5.0	両面	157	6.2	◎	×	○	○	0.70	0.40	
比較例59	12.0	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	5.0	両面	157	6.2	△	◎	○	○	0.67	0.28	
比較例60	6.5	—	6.0	100:0	100:30	100:15	5.0	両面	157	6.2	△	◎	○	○	0.59	0.29	
比較例61	6.5	1.0	6.0	100:30	100:30	100:15	5.0	両面	157	6.2	◎	△	○	○	0.68	0.32	
比較例62	6.5	1.0	—	100:10	100:0	100:15	5.0	両面	157	6.2	◎	◎	○	×	1.04	0.75	
比較例63	6.5	1.0	6.0	100:10	100:10	100:15	5.0	両面	157	6.2	◎	◎	○	×	0.95	0.69	
比較例64	6.5	1.0	6.0	100:10	100:60	100:15	5.0	両面	157	6.2	△	◎	△	○	0.32	0.13	
比較例65	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:0	5.0	両面	157	6.2	○	◎	×	○	0.67	0.32	
比較例66	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:5	5.0	両面	157	6.2	○	◎	△	○	0.66	0.32	
比較例67	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:30	5.0	両面	157	6.2	◎	△	◎	○	0.64	0.34	
比較例68	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	2.0	両面	157	6.2	○	△	○	○	0.60	0.31	
比較例69	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	13.0	両面	157	6.2	△	◎	◎	○	0.63	0.32	
比較例70	6.5	0.21	6.0	100:10	100:30	100:15	2.0	両面	157	6.2	○	×	○	○	0.61	0.30	
比較例71	6.5	3.9	6.0	100:10	100:30	100:15	2.0	両面	157	6.2	×	△	○	○	0.64	0.33	
比較例72	6.5	1.0	3.1	100:10	100:30	100:15	2.0	両面	157	6.2	○	△	○	×	0.93	0.64	
比較例73	6.5	1.0	11.2	100:10	100:30	100:15	2.0	両面	157	6.2	△	△	○	○	0.49	0.21	
比較例74	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	2.0	両面	157	3.0	◎	×	○	○	0.60	0.30	
比較例75	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	2.0	両面	157	4.5	○	×	○	○	0.61	0.31	
比較例76	6.5	1.0	6.0	100:10	100:30	100:15	2.0	両面	157	7.8	△	○	○	○	0.60	0.33	

【0194】

実施例 1、15、29、43 と比較例 3、22、41、60 との比較、及び比較例 4、

10

20

30

40

50

23、42、61との比較で、インク受理層中に含まれる合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとの混合比率において、水酸化アルミニウムを含まない場合と水酸化アルミニウムの混合比率が極端に多い場合を見ることができる。この結果から比較例においては、いずれの場合も印字画像の鮮明性、裏抜け適性及びインク吸収性を連立させることができない。合成非晶質シリカに対して粒子径の小さな水酸化アルミニウムを含まない場合は、印字画像の鮮明性が得られずインクの裏抜け適性も悪化しており、合成非晶質シリカと粒子径の小さな水酸化アルミニウムとの混合比率において、100：20よりも該水酸化アルミニウムの比率が多くなると、インクの吸収性が得られない。また、比較例1、2、20、21、39、40、58、59は、合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとの混合比率が100：5～100：20の間に入っている、合成非晶質シリカの平均粒子径が極端に小さい場合と極端に大きい場合とを見ることができる。この結果から、いずれの場合も印字画像の鮮明性、裏抜け適性及びインク吸収性を連立させることができない。合成非晶質シリカの平均粒子径が5.0 μm 未満であると、インクの吸収性が得られない。合成非晶質シリカの平均粒子径が10.0 μm を超えると、画像の鮮明性が得られず、またインクの裏抜けが発生する。また、実施例1、15、29、43と比較例5、24、43、62との比較から、インク受理層中にタルクを含むことによって高速連続シート搬送時のシート搬送性が良好になることがわかる。インク受理層中にタルクを含まない場合は、静摩擦係数、動摩擦係数のいずれも値が大きくなる。すなわち、静摩擦係数は、0.9を大きく上回り、動摩擦係数は、0.6を大きく上回っており、重送が多発している。また、比較例6、25、44、63のようにインク受理層中にタルクが含まれていたとしても、合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとを混合したものとタルクとの混合比率が100：20よりもタルクの比率が小さい場合は、タルクを全く含まない場合よりは良好なものの静摩擦係数、動摩擦係数のいずれも値が大きくなり、すなわち、静摩擦係数は0.9を上回り、動摩擦係数は0.6を上回っており、重送が発生するので搬送性においてまだ不十分である。一方、比較例7、26、45、64のようにインク受理層中に含まれるタルクの量が極端に多く合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとを混合したものとタルクとの混合比率が100：50よりもタルクの比率が大きい場合は、静摩擦係数、動摩擦係数の数値がいずれも小さくなる。すなわち、静摩擦係数は、0.4を下回り、動摩擦係数は、0.2を下回っており、重送は発生しないものの滑りすぎて排紙後のシート不揃いが発生し、綺麗にスタックできないため搬送性において不十分である。また、実施例1、7、8、15、21、22、29、35、36、43、49、50と比較例8、9、10、27、28、29、46、47、48、65、66、67との比較から白色無機顔料とエチレン酢酸ビニルとの含有比率が100：7～100：25の間ではインク吸収性も良好で、更に高速連続シート搬送時の紙剥けも良好であることがわかる。100：7よりもエチレン酢酸ビニルの比率が少ない場合は、紙剥けが不十分である。100：25よりもエチレン酢酸ビニルの比率が多い場合は、紙剥けは良好だがインク吸収性が不十分である。原紙坪量の差については、原紙坪量が大きい方が(157 g/m^2)紙剥けが若干悪い傾向があるが、エチレン酢酸ビニルの含有比率での紙剥け結果は同じ傾向があることがわかる。また、比較例11と比較例12と、比較例30と比較例31と、比較例49と比較例50と、及び比較例68と比較例69とは、合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとの混合比率が100：5～100：20の間に入っており、合成非晶質シリカの平均粒子径が5.0 μm ～10.0 μm の間に入っている、インク受理層の乾燥塗布量が極端に少ない場合と極端に多い場合とを見ることができる。この結果から、いずれの場合も印字画像の鮮明性、裏抜け適性及びインクの吸収性を連立させることはできない。インク受理層の片面あたりの乾燥塗布量が3.0 g/m^2 未満であると、インクの裏抜け適性及びインクの吸収性が得られない。インク受理層の片面あたりの乾燥塗布量が10.0 g/m^2 を超えると、画像の鮮明性が得られない。また、二層以上の層構成であっても、乾燥塗布量が合計で3～10 g/m^2 であれば、印字画像の鮮明性、裏抜け適性及びインク吸収性を連立させることができる。比較例11と比較例13、14と、比較例30と比較例32、33と、比較例49と比較例51、52と、及び比較例68と比較例70、71とを比較す

ると、水酸化アルミニウムの平均粒子径の違いについて見る事ができる。水酸化アルミニウムの平均粒子径が0.3 μm未満の場合は、インク吸収性が悪化する。水酸化アルミニウムの平均粒子径が3.0 μmを超える場合は、印字画像の鮮明性が悪化することがわかる。比較例11と比較例15、16と、比較例30と比較例34、35と、比較例49と比較例53、54と、及び比較例68と比較例72、73とを比較するとタルクの平均粒子径の違いについて見る事ができる。タルクの平均粒子径が4.0 μm未満の場合は、静摩擦係数及び動摩擦係数が大きくなり、高速連続シート搬送時のシート搬送性が悪化する。タルクの平均粒子径が10.0 μmを超える場合は、高速連続シート搬送時のシート搬送性が良好だが、印字画像の鮮明性が悪化することがわかる。比較例11と比較例17、18、19と、比較例30と比較例36、37、38と、比較例49と比較例55、56、57と、及び比較例68と比較例74、75、76とを比較すると、支持体の紙面pHの違いについて見る事ができる。紙面pHが6.0未満であると、印字画像の鮮明性が良好だが、インクの吸収性が悪化することがわかる。紙面pHが7.5を超えるとインク吸収性が良好だが、印字画像の鮮明性が悪化することがわかる。前述の傾向は、両面にインク受理層を設けた場合及び支持体の坪量が大きくなった場合も同じであることがわかる。以上のことから、白色無機顔料である合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとの混合比率、合成非晶質シリカの平均粒子径、インク受理層中に白色無機顔料であるタルクを含み合成非晶質シリカと水酸化アルミニウムとを混合したものとタルクとの混合比率、合成非晶質シリカ、水酸化アルミニウム及びタルクからなる白色無機顔料とエチレン酢酸ビニル樹脂との含有比率、インク受理層の乾燥塗布量等を実施例の条件とすることで、(1)非水系インクでの印字に対応でき、印字画像の鮮明性に優れること、(2)シート裏面へのインクの裏抜けが微小であり、両面印字においても違和感がないこと、(3)非水系インクのインク吸収性に優れ、非水系インクを使用したインクジェットプリンターにおける高速連続シート搬送時に発生するローラーによる汚れの発生がないこと、(4)非水系インクを使用したインクジェットプリンターにおける高速連続シート搬送時のシート搬送性に優れること、の四つの要素を連立させることができる。

10

20

フロントページの続き

(72)発明者 長谷川 篤

新潟県長岡市西藏王三丁目5番1号 北越製紙株式会社研究所内

Fターム(参考) 2C056 EA04 FC06

2H186 BA05 BA11 BA26X BB02X BB13X BB14X BB36X BC27X BC31X BC42X
BC76X CA06 DA12 DA19 FB02