【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第３部門第３区分
【発行日】平成20年11月6日(2008.11.6)

【公開番号】特開2003-105287(P2003-105287A)
【公開日】平成15年4月9日(2003.4.9)
【出願番号】特願2001-304235(P2001-304235)
【国際特許分類】
Ｃ０９Ｊ　7/02　(2006.01)
Ｂ４２Ｄ　15/02　(2006.01)
Ｃ０１Ｂ　33/16　(2006.01)
Ｃ０９Ｊ　11/00　(2006.01)
Ｃ０９Ｊ　107/00　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ０９Ｊ　7/02　Ｚ
Ｂ４２Ｄ　15/02　５０１Ｂ
Ｃ０１Ｂ　33/16
Ｃ０９Ｊ　11/00
Ｃ０９Ｊ　107/00

【手続補正書】
【提出日】平成20年9月24日(2008.9.24)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【書類名】明細書
【発明の名称】疑似接着用紙
【特許請求の範囲】
【請求項１】天然ゴム系接着剤を主体とする非剥離性接着剤を基剤とし、微粒子充填剤を含有する疑似接着剤の層が、支持体シートの情報隠蔽面の少なくとも一部に形成され、通常では接着せずに所定の条件が付与されると剥離可能に疑似接着される疑似接着用紙であって、前記微粒子充填材として用いる全シリカのうち１５％以上が、コールターカウンター法による平均凝集粒子径が９μｍ以下、ＪＩＳ Ｋ ５１０１に基づくアマニ油吸油量が２００ｍｌ／１００ｇ以上の沈降性シリカであり、かつカチオン性化合物を全固形分重量の５％～３５％含有することを特徴とする疑似接着用紙。
【請求項２】前記疑似接着用紙が、紫外線照射によって紫外線硬化インクを定着させる印刷方法に用いられるものである請求項１記載の疑似接着用紙。
【請求項３】紫外線硬化インクを用いて隠蔽情報が印刷され、その紫外線硬化インクを定着させるために、紫外線に暴露された請求項１記載の疑似接着用紙。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、通常では接着せず一定条件が付与されたとき接着可能となり、接着後、必要時に容易に剥離できる疑似接着用紙に関し、特に、インクジェット印刷で主な親展情報を印刷することが可能で、かつプレ印刷として紫外線硬化インクを用いて各種情報および隠蔽情報が設けられる疑似接着用紙に関する。
【０００２】
【従来の技術】

近年は、通信、郵送などの連絡手段により情報を伝達する量が多くなる一方で、個人情報など親展性を必要とする連絡手段が重要視されている。

【０００３】

また、郵便法の改正に伴い、親展性を有する葉書システムが実用化され、普及している。親展性を有する葉書システムとは、個人情報などの各種情報が折り畳み内面に記載された往復葉書状の葉書を折り畳み、重ね合わせた部分を疑似接着して、情報を隠蔽したのち、郵送し、受取人が疑似接着部分を剥離して隠蔽情報を読み取るというものである。これら親展性を必要とする連絡手段には、例えば会社が従業員に、銀行やクレジット会社が顧客に親展性を有する情報を連絡するものもある。

【０００４】

係る親展性を有する連絡手段として、疑似接着用紙を利用したものが提案され盛んに利用されている。疑似接着用紙は、支持体シートの少なくとも片面の一部に、天然ゴム系、合成ゴム系などのいわゆる非剥離性接着剤と、その接着剤の接着力を抑制する微粒子充填剤とからなる接着剤（以下、疑似接着剤ともいう）の接着層が設けられており、一時的に接着するが必要時に容易に剥離できる機能を有するものである。

【０００５】

このような感圧接着性記録シートは、従来印字した後にインク（またはトナー）を熱で定着する印字方式（電子写真、レーザープリンターなど）が採用されているが、このような熱定着の方式は印字面（感圧接着面）および紙自体に過度の熱を与えるため、接着層の非剥離性接着剤が劣化し、圧着性が低下するという問題や、感圧接着層を構成する接着成分の一部が熱分解し、異臭を発生して作業環境を悪化させるという問題があった。

【０００６】

一方、インクジェット記録方式は、種々の作動原理によりインクの微小液滴を飛翔させて紙などの記録シートに付着させ、画像・文字などの記録を行うものであるが、高速、低騒音、多色化が可能で記録パターンの融通性が大きい、現像－定着が不要等の特徴があり、漢字を含め各種図形およびカラー画像等の記録装置として種々の用途において急速に普及している。

【０００７】

このように、非常に手軽でありながら、高度、高速な記録ができるインクジェット記録方式は圧着葉書に使用するのに以下の点で有効である。

【０００８】

一般に圧着葉書の圧着面への印字はレーザープリンターや電子写真方式など加熱定着型の記録が用いられるが、この加熱定着工程で圧着面を構成する感圧接着剤が劣化し、圧着性が低下するという問題がある。裏面にも加熱定着方式の記録方法で印字した場合、加熱定着工程を２度通ることになり、圧着面の劣化はより激しくなる。

【０００９】

このため、印字は非加熱定着方式の方が好ましく、その点からインクジェット記録方式は適している。しかし、一般に用いられる圧着葉書では、インクジェット記録用インクを紙に定着できず、水濡れ時インクが流れてしまい、親展情報が読めなくなってしまったり、圧着時に記録の上に重ね合わされる面に記録部の定着不良のインクが転写し読みにくくなったりする。

【００１０】

それを防止または改善するため、インクを定着させる効果のあるカチオン性化合物を感圧接着剤層に配合することはごく一般的な方法である。

【００１１】

他方、疑似接着用紙に印刷を施す場合、紫外線硬化インクが使用されている。紫外線硬化インクで印刷する場合には、紫外線照射装置で紫外線を照射しインクを硬化、乾燥させるため、印刷後の用紙のブロッキング、インクの裏移り、印刷面の汚れが発生する等の弊害や疑似接着用紙を所定の圧力で貼り合わせた場合に印刷したインクがその対向面に転写するという問題が発生し難い。

【００１２】
【発明が解決しようとする課題】
疑似接着剤の接着層は、もともと紫外線照射によって酸化劣化しやすく、接着成分が酸化劣化すると、接着成分の粘着性が乏しくなる特性がある。カチオン性化合物を配合するとさらにその酸化劣化が著しく大きくなる傾向があり、必要とする自着性あるいは粘着性を示さなくなる場合もある。このため、紫外線照射型印刷によって隠蔽情報が印刷された親展葉書などが、郵送中に意図せず剥離する問題が生じていた。
【００１３】
そこで本発明の主たる課題は、紫外線に暴露しても接着力の低下が非常に少なく、インクジェットにも対応した疑似接着用紙を提供することにある。
【００１４】
【課題を解決するための手段】
上記課題を解決した請求項１記載の発明は、天然ゴム系接着剤を主体とする非剥離性接着剤を基剤とし、微粒子充填剤を含有する疑似接着剤の層が、支持体シートの情報隠蔽面の少なくとも一部に形成され、通常では接着せずに所定の条件が付与されると剥離可能に疑似接着される疑似接着用紙であって、前記微粒子充填材として用いる全シリカのうち１５％以上が、コールターカウンター法による平均凝集粒子径が９μｍ以下、ＪＩＳ Ｋ ５１０１に基づくアマニ油吸油量が２００ｍｌ／１００ｇ以上の沈降性シリカであり、かつカチオン性化合物を全固形分重量の５％～３５％含有することを特徴とする疑似接着用紙である。
【００１５】
ここで、本発明における平均凝集粒子径は、コールターカウンター法（ＡＰ５０μｍ）で測定した値である。
【００１６】
したがって、前記疑似接着用紙は、紫外線照射によって紫外線硬化インクを定着させる印刷方法に好適に用いられる。
【００１７】
紫外線硬化インクを用いて隠蔽情報が印刷され、その紫外線硬化インクを定着させるために、紫外線に暴露された請求項１記載の疑似接着用紙は、接着面同士のブロッキングが生じることがなく、しかも、紫外線照射に起因する粘着性低下によって起こる意図しない剥離がなくなる。
【００１８】
【発明の実施の形態】
以下さらに本発明の実施の形態について詳説する。
【００１９】
本発明は、天然ゴム系接着剤を主体とする非剥離性接着剤を基剤とし、微粒子充填剤を含有する疑似接着剤の層が、支持体シートの情報隠蔽面の少なくとも一部に形成され、通常では接着せずに所定の条件が付与されると剥離可能に疑似接着される疑似接着用紙において、前記微粒子充填剤として用いる全シリカのうち１５％以上が、コールターカウンター法（ＡＰ５０μｍ）による平均凝集粒子径が９μｍ以下、ＪＩＳ Ｋ ５１０１におけるアマニ油吸油量が２００ｍｌ／１００ｇ以上の沈降性シリカであり、かつカチオン性化合物を全固形分重量の５％～３５％含有することを特徴とする疑似接着用紙を提供するものである。
【００２０】
本発明の天然ゴム系接着剤を主体とする非剥離性接着剤としては、従来既知の天然ゴム系接着剤を主体とする非剥離性接着剤を問題なく用いることができる。係る天然ゴム系接着剤としては、例えば、天然ゴム、天然ゴムを無硫黄加硫しメタアクリル酸メチルと混合した天然ゴムラテックス、あるいは天然ゴムにメタアクリル酸メチルをグラフト重合させて得られた天然ゴムラテックス等が挙げられる。その他、前記非剥離性接着剤中には、アクリル変性ゴムラテックス、ゴムラテックスと保護コロイド系アクリル共重合エマルジョ

ンとの混合物などが含まれていてもよい。

【００２１】

一方、疑似接着剤層中に含有させる微粒子充填剤としては、シリカを用いる。シリカは、ポーラスな凝集構造を形成しているため、非剥離性接着剤の基剤である天然ゴム系接着剤粒子を内部に取り込み基剤粒子への紫外線の暴露を防止する。さらには、シリカは、その凝集構造から加圧に対して緩衝効果を有する微粒子充填剤であり、外圧がかかるとその形状を変化させる。その結果、疑似接着剤層に外圧がかかったとき、疑似接着剤層表面の凹凸が少なくなる。このため、疑似接着剤同士の接触面積が大きくなり、疑似接着剤層の接着力を高める効果を発揮する。

【００２２】

本発明に用いる沈降性シリカは、コールターカウンター法（ＡＰ５０μｍ）による平均凝集粒子径が９μｍ以下、ＪＩＳ Ｋ ５１０１に基づくアマニ油吸油量が、２００ｍｌ／１００ｇ以上のものである。前記沈降性シリカの平均凝集粒子径が９μｍ以上であると、紫外線照射による剥離強度の低下を防止することができず、紫外線照射後の疑似接着性に劣るようになる。これは、理由は定かではないが、比表面積の低下および粒子間空間の増大に起因すると推測される。

【００２３】

上記本発明の沈降性シリカは、アマニ油吸油量が２００ｍｌ／１００ｇ以上のものとする。アマニ油吸油量が２００ｍｌ以上である沈降性シリカは、そのシリカの持つシラノール基が、アマニ油吸油量２００ｍｌ以下のシリカに比べ少なく、紫外線照射時の酸化活性点が少ない。そのため天然ゴム系接着剤粒子が酸化劣化されにくくなり、疑似接着剤層の紫外線による接着力の低下の割合が非常に小さくなる。一方、アマニ油吸油量が２００ｍｌ以下の沈降性シリカではそのシリカの持つシラノール基が多くなり、そのシラノール基が紫外線照射時の酸化活性点となる。このため、天然ゴム系接着剤粒子が紫外線によって酸化劣化されやすく、疑似接着剤層の紫外線による接着性の低下が著しい。

【００２４】

ここで、構造の異なるゲルタイプのシリカは、沈降性シリカに比べ一時粒子径がより小さく、粒径や吸油量が本発明と同等であっても、シリカ表面のシラノール基が多く、酸化活性点となり紫外線照射による接着性の低下を防止できない。また、ゲルタイプのシリカを微粒子充填剤とした疑似接着剤層は、紫外線の有無にかかわらず構造が沈降性シリカに比べ強固であるため接着力が低くなり、このため意図しない剥離が生じやすい。

【００２５】

また、沈降性シリカは、前記疑似接着剤層中に含有する全シリカのうち１５％以上含有する。沈降性シリカが１５％以下であると、紫外線による接着性の低下を防止できない。

【００２６】

本発明においては、前記沈降性シリカを、前記疑似接着剤層中に含有する全シリカのうち１５％以上含有する。他方、他の種類の微粒子充填剤を併用することもできる。この併用することができる微粒子充填剤としては、スチレンビーズ、穀物澱粉、変性澱粉、他種の合成微粒子シリカ、炭酸カルシウム等が挙げることができる。

【００２７】

本発明に用いるカチオン性化合物は、全固形分重量の５％～３５％含有する。カチオン性化合物が５％未満では耐水性が劣り、３５％を超えて含有しても、それ以上のインク定着性は得られない。

【００２８】

疑似接着剤層の厚さは、５～２０μｍとするのが望ましい。また、均一な疑似接着剤層を得るために、ベントブレードコーター、コンマコーター、リップコーター、カーテンコーターまたエアーナイフコーター等の塗工機によって塗工を行うとともに、疑似接着剤層表面を、約１～１０ｋｇ／ｃｍ^{2}で加圧し、疑似接着剤層表面の過度の突出を平坦にすることが好ましい。

【００２９】

なお、本発明に用いられる支持体シートは、特に限定されるものではなく、例えばセルロース繊維を主体とする上質紙や、各種合成紙など種々のものを用いることができる。

【００３０】

本発明に係る疑似接着用紙の一例としては次のようなものがある。すなわち、図１に示す二つ折り葉書および図２に示す一部折り畳みタイプの葉書は、支持体シート１の折り畳み内面側に疑似接着剤層２を形成し情報を印刷し、折り合わせて加圧接着するもので、いずれも疑似接着剤層２相互を重ね合わせて加圧接着するものである。３は隠蔽情報印刷面、４は宛名情報である。

【００３１】

これらの例に掲げた用途以外にも、各種葉書、封書、報告書にも広く好適に使用されるものであり、疑似接着剤を支持体シートの一部のみに塗布したり、一部非塗布部を設けることで再剥離を容易にすることも可能である。本発明の疑似接着剤用紙は、折り畳み疑似接着用紙、重ね合わせ疑似接着用紙の他、親展性を有する情報隠蔽用紙、親展性葉書、親展性封筒などとして好適に適用される。

【００３２】

【実施例】

＜実験例＞

以下、本発明の実施例および比較例の紫外線照射時における剥離強度の低下割合を測定したので以下に示す。

【００３３】

天然ゴムにメタアクリル酸メチルをグラフト重合させた天然ゴムラテックスを主体とする非剥離性接着剤を基材とし、これに微粒子充填剤の添加量および種類を変えて疑似接着剤を調薬した。この疑似接着剤を支持体シートに１０ｇ／m^2塗工し疑似接着用紙を作成した。

【００３４】

微粒子充填剤としては、下記のものを使用した。

ファインシールＴ－３２（トクヤマ社製ホワイトカーボン）；コールターカウンター法（ＡＰ５０μｍ）による平均凝集粒子径１．４～１．６μｍ、ＪＩＳ Ｋ５１０１に基づくアマニ油吸油量２５０ｍｌ／１００ｇ。

ファインシールＸ３７（トクヤマ社製ホワイトカーボン）；コールターカウンター法（ＡＰ５０μｍ）による平均凝集粒子径２．５～２．９μｍ、ＪＩＳ Ｋ５１０１に基づくアマニ油吸油量２５０ｍｌ／１００ｇ。

トクシールＮＰ（トクヤマ社製ホワイトカーボン）；コールターカウンター法（ＡＰ５０μｍ）による平均凝集粒子径１１μｍ、ＪＩＳ Ｋ ５１０１に基づくアマニ油吸油量２６０ｍｌ／１００ｇ。

カープレックスＥＰＳ１０１（塩野義製薬社製ホワイトカーボン）；コールターカウンター法（ＡＰ５０μｍ）による平均凝集粒子径１．０～２．０μｍ、ＪＩＳＫ ５１０１に基づくアマニ油吸油量１５７ｍｌ／１００ｇ。

ＮＩＰＧＥＬ ＡＺ２００（日本シリカ社製ゲルシリカ）；コールターカウンター法（ＡＰ：５０μｍ）による平均粒子径２．４μｍ、ＪＩＳ Ｋ ５１０１に基づくアマニ油吸油量３３０ｍｌ／１００ｇ。

ＮＩＰＧＥＬ ＢＹ２００（日本シリカ社製ゲルシリカ）；コールターカウンター法（ＡＰ：５０μｍ）による平均粒子径２．０μｍ、ＪＩＳ Ｋ ５１０１に基づくアマニ油吸油量２２０ｍｌ／１００ｇ。

【００３５】

実施例１：天然ゴムラテックスを３５重量％、ファインシールＴ－３２を１５重量％（全使用シリカの３０％）、トクシールＮＰを１０重量％、ＮＩＰＧＥＬ ＡＺ２００を２５重量％、インク定着剤としてジェットフィックス３３を１５重量％それぞれ配合して疑似接着剤を作成した。

【００３６】

実施例２：天然ゴムラテックスを３５重量％、ファインシールＸ３７を１０重量％（全使用シリカの２０％）、トクシールＮＰを１５重量％、ＮＩＰＧＥＬ　ＡＺ２００を２５重量％、インク定着剤としてジェットフィックス３３を１５重量％それぞれ配合して疑似接着剤を作成した。

【００３７】

比較例１：天然ゴムラテックスを３５重量％、トクシールＮＰを５０重量％、ＮＩＰＧＥＬ　ＡＺ２００を２５重量％、インク定着剤としてジェットフィックス３３を１５重量％それぞれ配合して疑似接着剤を作成した。

【００３８】

比較例２：天然ゴムラテックスを３５重量％、トクシールＮＰを２５重量％、ＮＩＰＧＥＬ　ＡＺ２００を２５重量％、インク定着剤としてジェットフィックス３３を１５重量％それぞれ配合して疑似接着剤を作成した。

【００３９】

比較例３：天然ゴムラテックスを３５重量％、カープレックスＥＰＳ１０１を１０重量％、トクシールＮＰを１５重量％、ＮＩＰＧＥＬ　ＡＺ２００を２５重量％、インク定着剤としてジェットフィックス３３を１５重量％それぞれ配合して疑似接着剤を作成した。

【００４０】

比較例４：天然ゴムラテックスを３５重量％、トクシールＮＰを１０重量％、ＮＩＰＧＥＬ　ＡＺ２００を４０重量％、インク定着剤としてジェットフィックス３３を１５重量％それぞれ配合して疑似接着剤を作成した。

【００４１】

比較例５：天然ゴムラテックスを３５重量％、トクシールＮＰを１５重量％、ＮＩＰＧＥＬ　ＢＹ２００を３５重量％、インク定着剤としてジェットフィックス３３を１５重量％それぞれ配合して疑似接着剤を作成した。

【００４２】

比較例６：天然ゴムラテックスを３５重量％、ファインシールＸ３７を１０重量％（全使用シリカの２０％）、トクシールＮＰを１５重量％、ＮＩＰＧＥＬ　ＡＺ２００を２５重量％、インク定着剤としてジェットフィックス３３を５５重量％それぞれ配合して疑似接着剤を作成した。

【００４３】

比較例７：天然ゴムラテックスを３５重量％、ファインシールＴ－３２を１５重量％（全使用シリカの３０％）、トクシールＮＰを１０重量％、ＮＩＰＧＥＬ　ＡＺ２００を２５重量％、それぞれ配合して疑似接着剤を作成した。

【００４４】

比較例８：天然ゴムラテックスを３５重量％、ファインシールＸ３７を５重量％（全使用シリカの１０％）、トクシールＮＰを２０重量％、ＮＩＰＧＥＬ　ＡＺ２００を２５重量％、インク定着剤としてジェットフィックス３３を１５重量％それぞれ配合して疑似接着剤を作成した。

【００４５】

実施例・比較例を表に示す。

【００４６】

【表１】

		実施例1	実施例2	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6	比較例7	比較例8
天然ゴムラテックス（重量%）		35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
微粒子充填剤（重配量合%）割合	ファインシールT－３２	15	—	—	—	—	—	—	—	15	—
	ファインシールX３７	—	10	—	—	—	—	—	10	—	5
	トクシールNP	10	15	50	25	15	10	15	15	10	20
	カープレックスEPS１０１	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—
	NIPGEL AZ２００	25	25	25	25	25	40	—	25	25	25
	NIPGEL BY２００	—	—	—	—	—	—	35	—	—	—
ジェットフィックス３３（重量%）		15	15	15	15	15	15	15	55	—	15
接着残存率		○	○	△	×	×	×	×	○	○	×
耐ブロッキング性		○	○	○	○	○	×	×	○	○	○
表面強度		○	○	×	○	○	○	○	○	○	○
印字品質		○	○	×	○	○	○	○	×	○	○
吸収性		10	10	10	10	10	6	7	5	10	10
耐水性		○	○	○	○	○	○	○	○	×	○

【００４７】

各評価は下記のとおりに行った。

【００４８】

［接着残存率］

表中の接着残存率とは、紫外線照射前の剥離強度を１００％としたときの紫外線照射後の剥離強度の割合である。この接着性残存率が６５％以上であるものを接着力の低下が小さいとして○、３５～６５％のものを△、６０％以下のものを接着力の低下が大きいとして×と評価とした。

（１）紫外線照射前の剥離強度の測定方法：実施例および比較例の疑似接着用紙を２０℃、５０％ＲＨの環境下に３０分間放置した後、メールシーラー（ＭＳ－９１００：大日本印刷社製）を用いてロールギャップ１４（１４０μｍ）で加圧圧着させ、その直後にＴ型薄利試験機を行いて測定した。

（２）紫外線照射後の剥離強度の測定方法：実施例および比較例の疑似接着用紙を紫外線照射機（ＵＥ０６１－３２５－０１ｋ：アイグラフィック社製、オゾン水銀タイプ、出力６ＫＷ）を用い、２０℃、５０％ＲＨの環境下で紫外線照射した後、メールシーラー（ＭＳ－９１００：大日本印刷社製）を用いてロールギャップ１４で加圧圧着させ、その直後にＴ型剥離試験機を用いて剥離強度を測定した。

【００４９】

［耐ブロッキング性］

表中の耐ブロッキング性とは、加圧圧着前に塗工層面同士を接触させて、容易に接着するか否かを確認したものである。塗工層同士を接触させても接着しないものをブロッキングの可能性がないとして○、塗工層面同士を接触させて容易に接着したものをブロッキングの可能性があるとして×と評価した。

【００５０】

［表面強度］

表中の表面強度とは、ＲＩ表面強度試験機（明製作所製）を用い、インクタック２６で印刷した際に塗工層がインク転写ロールに付着するか否かを観察したものである。インク転写ロールに塗工層が付着しないものを○、付着するものを×と評価した。

【００５１】

［インクジェット印字適性］

表中のインクジェット適性とは、インクジェットプリンターとしてＣａｎｏｎ製ＢＪＳ６００を用い、インクカートリッジのインクをサイテックス＃１０４０に詰め替えて以下の３項目について印字評価したものである。

（１）印字品位：文字や線のにじみがないものを○、あるものを×と評価した。

（２）吸収性 ：１０本のベタ印字を実施し、印字後すぐにベタ印字部を擦り、１～１０のうちどこから吸収できていないインクが擦れて流れたかを観察し、番号を評価結果とした。

（３）耐水性 ：印字後１０秒乾燥させた後、３０秒水に浸漬させ、インクの流れを観察し、流れないものを○、流れたものを×と評価した。

【００５２】

【発明の効果】

以上詳説のとおり本発明によれば、紫外線を照射しても接着力が低下せず、紫外線照射によって紫外線硬化インクを定着させる印刷方法に特に好適な疑似接着用紙が提供される。