

【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 2 部門第 4 区分
 【発行日】 平成 17 年 6 月 2 日 (2005.6.2)

【公開番号】 特開 2003-72265 (P2003-72265A)
 【公開日】 平成 15 年 3 月 12 日 (2003.3.12)
 【出願番号】 特願 2001-261010 (P2001-261010)
 【国際特許分類第 7 版】

B 4 2 D 15/02
 B 3 2 B 7/06
 C 0 9 J 7/02
 C 0 9 J 171/02
 C 0 9 J 179/02
 C 0 9 J 201/00
 D 2 1 H 27/00

【F I】

B 4 2 D 15/02 5 0 1 B
 B 3 2 B 7/06
 C 0 9 J 7/02 Z
 C 0 9 J 171/02
 C 0 9 J 179/02
 C 0 9 J 201/00
 D 2 1 H 27/00 A

【手続補正書】
 【提出日】 平成 16 年 8 月 6 日 (2004.8.6)
 【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】 非剥離性接着剤を基本成分とする基材に、微粒子充填材が含有された疑似接着剤の層が、支持体シートの片面の少なくとも一部に形成され、通常の状態では接着せず、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、前記基材には平均分子量 100～450 のポリエチレングリコール、および平均分子量 1000～10000 の水溶性ポリアミン系樹脂が含有され、JIS-P-8147 における摩擦係数が 0.20～0.40 の範囲にあることを特徴とする疑似接着用紙。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、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疑似接着用紙に関するものである。更に詳しくは、通常では接着せず所定の条件が付与されると剥離可能に疑似接着される接着剤を、支持体の少なくとも片面の一部に塗工した、折り畳み疑似接着用紙、親展性葉書、親展性封筒などとして好適な疑似接着用紙に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年では、通信、郵送などの連絡手段にて情報を伝達する量が多くなる一方、個人情報

など親展性を必要とする連絡手段が重視されている。

【0003】

また、郵便法の改正に伴い、親展性を持つ葉書システムが実用化され、普及し始めている。この親展性を持つ葉書システムは、個人情報などの各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システムである。これらの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場合、その親展性情報の漏洩防止、情報連絡の利便性、開封の容易性が大きな課題である。

【0004】

従来、支持体に熱可塑性樹脂層を設け、親展性の情報を印刷した後に、樹脂同士を対向させて加熱接合させたり、感熱または感圧性の非剥離性接着剤を使用する方法にて親展性を得ていた。こうしたタイプの加熱接合、感熱または感圧非剥離性接着剤による方法は、コンピュータ、印刷機を使用した大量処理が可能であり需要が増加している。

【0005】

しかし、加熱接合、感熱または感圧非剥離性接着剤による接合は、上述の便利さを有するものの、開封時に必要部分の破損を避けるためミシン目加工が必要なこと、開封時に切片が発生すること、更に上記葉書システムに利用できないとの問題点がある。

【0006】

これらの問題点を解決する手段として、第二種定型郵便物として郵送できるようにした情報積層体が提案されており、その一例が特開平4-59395号公報に開示されたものである。これは、支持体シート面の少なくとも一部に、従来普通に用いられている天然ゴム、合成ゴムなどのいわゆる非剥離性接着剤と、その接着剤基材に対して非親和性を示し、その剥離を可能とする微粒子充填材とからなる疑似接着剤の層を設けたいわゆる疑似接着用紙によって形成されるものである。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

この種の疑似接着用紙に塗工される疑似接着剤においては、微粒子充填材を添加することによって剥離性を付与することが必要であるとともに、郵送中に剥離してはならないなどの理由によって所定の接着力を付与することも必要である。

【0008】

従来の疑似接着剤における接着力は、専ら接着剤、通常、ゴムラテックスそのものによって確保されており、表面の摩擦係数が高いため搬送性が悪く、NIPプリンタが止まってしまう等作業効率を悪化させる問題が発生していた。

【0009】

そこで本発明の課題は、印刷時に搬送性のトラブルがない疑似接着用紙を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記課題は、非剥離性接着剤を基本成分とする基材に、微粒子充填材が含有された疑似接着剤の層が、支持体シートの片面の少なくとも一部に形成され、通常の状態では接着せず、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、前記基材には平均分子量100～450のポリエチレングリコール、および平均分子量1000～10000の水溶性ポリアミン系樹脂が含有され、JIS-P-8147における摩擦係数が0.20～0.40の範囲にあることを特徴とすることで解決できる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下に本発明を詳細に説明する。

【0012】

非剥離性接着剤を基本成分とする基材に、結晶構造が板状の無機顔料を使用したり、助

剤として滑剤を添加することにより摩擦抵抗が低下することは知られているところであるが、本来の必要な疑似接着性能を損なうために、適切ではない。本発明者等は、結晶構造が板状の無機顔料を使用したり、助剤として滑剤を添加しなくとも所要の摩擦抵抗を確保することについて鋭意研究を重ねた。その結果、非剥離性接着剤に平均分子量100～450のポリエチレングリコール、および平均分子量1000～10000の水溶性ポリアミン系樹脂を添加すると、塗工層の摩擦係数が低下し、その印字搬送性が向上することを知見し、本発明を完成させるに至った。

【0013】

ポリエチレングリコールと水溶性ポリアミン系樹脂を添加するにあたり、のちの実施例で示すように、ポリエチレングリコールの平均分子量は、100～450であることが望ましく更に、この範囲のうち150～300とすることが更に好ましい。更にその中でも190～210が最もよい。水溶性ポリアミン系樹脂の分子量は1000～10000であることが望ましく、より好ましくは、3000～7000が好ましい。

【0014】

所定分子量のポリエチレングリコールと水溶性ポリアミン系樹脂が接着強度を落とすことなく摩擦係数を下げる理由は明確になっていないが、ポリエチレングリコールは、疑似接着剤層に含まれる顔料成分の表面を被覆して潤滑性を与え、水溶性ポリアミン系樹脂は、接着剤に保湿性を与えることで、擦れによる摩擦の上昇を抑えるためと考えられる。ポリエチレングリコールの固形分添加量は、疑似接着剤層の総固形分量に対して、1～45%とするのが望ましい。その固形分添加量が1%未満であると十分な摩擦低下能力が得られない、反対に45%を超えると、塗工層の強度が低下し印刷が困難となるとともに、表面がベトツクという問題が発生する恐れがある。また、水溶性変性ポリアミン系樹脂の添加量は、疑似接着剤層の総固形分量に対して1～20%が望ましい、その固形分添加量が1%未満であるとポリエチレングリコールと同様に、十分な摩擦低下能力が得られない、反対に20%を超えると、接着強度が低下し疑似接着性が困難となる問題が発生する恐れがある。

【0015】

本発明における摩擦係数は、所定分子量のポリエチレングリコールと水溶性ポリアミン系樹脂を非剥離性接着剤に添加することで0.20～0.40とする。摩擦係数が0.40を超えるとNIP印刷時に搬送性にトラブルが発生する。0.20未満であると製造上困難でありコストアップにつながる。摩擦係数の測定法はJIS-P-8147（傾斜法）に準ずる。

【0016】

本発明を更に詳細に説明する。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に示す折り畳み疑似接着給与封筒は、支持体シート1の表面に疑似接着剤層2が設けられ、この疑似接着剤層2上に給与情報を印刷した後、(B)図に示すように、その情報印刷面3を内面に印刷面印刷方向中心線から二つに谷折りし、加圧接着させるものである。裏面には、宛名情報4などが印刷される。

【0017】

図2に示す三つ折り葉書は、支持体シート1の表裏面に疑似接着剤層2、2を形成し、その表面に隠蔽情報、通信情報、宛名情報4を印刷した後、(B)図に示すように、宛名印刷面が表面になるよう折り畳み加圧接着させるものである。

【0018】

図3に示す二つ折り葉書および図4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。

【0019】

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工したり、一部非塗工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。

【0020】

本発明で用いられている非剥離性接着剤としては、ラテックス、具体的には天然ゴム、合成ゴム等の従来通常の接着剤に使用されているものの中から任意に選択して使用することができるが、特に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、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、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が、耐ブロッキング性、耐経時劣化、インク着肉性等の点で好適である。

【0021】

また、本実施例における疑似接着剤層には、好ましくは、微粒子充填材として、加圧に対して緩衝効果を有する微粒子充填材と、緩衝効果を有しない微粒子充填材とが添加されている。加圧に対して緩衝効果を有する微粒子充填材は、外圧がかかるとその形状を変化させるため、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更に高める効果を発揮するが、一方で疑似接着用紙が剥離不能となったり支持体シートに印字された文字のブロッキングが発生するといった問題の原因となることがある。

【0022】

そこで、加圧に対して緩衝効果を有しない微粒子充填材を基材に添加している。加圧に対して緩衝効果を有しない微粒子充填材は、外圧がかかった場合でもその変形量が小さいので、この微粒子充填材を添加した疑似接着剤層の表面粗さおよび疑似接着剤同士の接着面積は、緩衝効果を有する微粒子充填材の変化量に留まり、それ以上変化することがなく、したがって、外圧が大きくなった場合でも、接着力の向上を抑制することができる。

【0023】

これら加圧に対して緩衝効果を有する微粒子充填材と緩衝効果を有しない微粒子充填材とを接着剤に添加して疑似接着剤を生成し、それらの添加量をそれぞれ適宜調整することによって、疑似接着剤層の接着力がある上限値付近までしか上がらないようにすることができる。したがって、加圧接着時にある程度大きな圧力によって加圧接着することによって、情報隠蔽用紙などとして使用される際の輸送時などにおける接着面剥離の問題は解消され、一方、疑似接着剤層の接着力が、一定の接着力以上とはならないため、上記した剥離不能やブロッキングといった問題が発生することはない。

【0024】

また、これらの微粒子充填材は、緩衝効果を有するものと有しないものとの間で粒径および比表面積が異なる。したがって、疑似接着剤層に外圧がかかった場合でも、粒径が異なる微粒子充填材が添加されているので、外圧により疑似接着剤層表面の凹凸が一様に変化するのを防止し、疑似接着剤層の接着力の変動を抑制することができる。一方、比表面積が異なる微粒子充填材に対しては、接着剤がその表面へ付着する量が異なるため、疑似接着剤層の接着力や剥離力を微細な領域にて調整することができる。

【0025】

更には、緩衝効果を有しない微粒子充填材として、表面に針状の突起が放射状に多数存在し、平均粒子径が $1 \sim 5 \mu\text{m}$ である1次または2次凝集体を形成しているカルサイト系沈降性炭酸カルシウム、または、表面に針状の突起が放射状に多数存在し、平均粒子径が $1 \sim 5 \mu\text{m}$ である2次凝集体を形成しているアラゴナイト系沈降性炭酸カルシウムを用いることにより、安定した接着力を得ることもできる。

【0026】

上記形状を有するカルサイト系1次または2次凝集炭酸カルシウム、またはアラゴナイト系2次凝集炭酸カルシウムは、その形状より、接着剤を表面に付着させ易く、支持体表面で接着剤を容易に保持する。また、その凝集体は、針状の突起が放射状に多数存在する形状を有する結晶構造であるため、加圧した際接着剤表層同士の間隙を凝集体の径にて保

持することができる。したがって、このような沈降性炭酸カルシウムを用いた場合、疑似接着剤の接着力の調整が容易となり、しかも接着剤の必要量を最少に抑えることも可能である。平均粒径が $1\text{ }\mu\text{m}$ 未満だと、非緩衝効果は発現せず、反対に $5\text{ }\mu\text{m}$ を超えると、疑似接着力を低下させる。

【0027】

これら微粒子充填材のうち、加圧に対して緩衝効果を有する微粒子充填材としては、スチレンビーズ、穀物澱粉、変性澱粉、合成微粒子シリカ、炭酸カルシウム等が挙げられ、この中で特に好適に使用できるのが穀物澱粉、合成微粒子シリカである。穀物澱粉は、多孔性表面を有しないため、接着剤の付着量が少なく、粒子径が2次凝集炭酸カルシウムと同等またはより大きく、粒子自体の弾性があるため、疑似接着力の調整を容易にするとともに、接着剤の付着量が少ないため、ブロッキングを防止し、紙らしい手触りを得ることができる。穀物澱粉としては、その粒径が $1\sim 30\text{ }\mu\text{m}$ 、好ましくは $5\sim 20\text{ }\mu\text{m}$ のものが好適に利用できる。なお、ここでいう炭酸カルシウムとは、前記緩衝効果を有しない1次または2次凝集炭酸カルシウム以外の炭酸カルシウムを指している。

【0028】

また、接着剤、微粒子充填材の両者に対して親和性を有する変性PVAを、疑似接着剤層に併用することによって、更に確実に疑似接着剤層の接着力を正確に調整することができる。接着剤、微粒子充填材の両者に対して親和性を有する変性PVAとしては、カルボキシル基変性PVA、スルホン基変性PVA、アセトアセチル基変性PVA、カチオン基（4級アンモニウム塩）変性PVA、珪素基変性PVAが用いることができるが、特に珪素基変性PVAが好適である。珪素基変性PVAは、各種無機微粒子充填材と顕著な相互作用を有し、特に化学結合体を形成するため、疑似接着剤層を形成する際、微粒子充填材との造膜性に優れ、その被膜は透明かつ強靱でバリアー性にも優れているため、接着剤との親和性も高く接着剤の経時劣化防止、印刷適性向上が図られ、印字が対抗面に転写され情報印刷面が汚れることもない。

【0029】

疑似接着剤層の配合は、接着剤80～100重量部に対して、加圧に対して非緩衝性を有する微粒子充填材を10～60部、より好ましくは20～50重量部、加圧に対して緩衝性を有する微粒子充填材を10～250重量部、より好ましくは50～150重量部、変性PVAを2～30重量部、より好ましくは5～20重量部の割合とするのが望ましく、疑似接着剤層の厚さは、 $5\sim 20\text{ }\mu\text{m}$ とするのが望ましい。

【0030】

微粒子充填材の配合量が前記範囲より少ないと、ブロッキングの問題が生じ、剥離不能あるいは剥離困難となることがある。特に、加圧に対して緩衝効果を有する微粒子充填材の配合量が少ないと問題が顕著に生じる。一方、前記範囲を超えると、疑似接着剤層の接着力が劣り、剥離が生じ易くなる。本発明の疑似接着用紙に用いられる疑似接着剤層においては、接着剤と微粒子充填材と変性PVAとの配合割合を適切に選ぶことが重要である。

【0031】

また、疑似接着剤層としては、均一な疑似接着面と印刷適性を得るために、ベントブレード、コンマ、リップまたエアナイフ等による塗工を行い、疑似接着剤表面を、約 $1\sim 10\text{ kg}/\text{cm}^2$ で加圧し、疑似接着剤表面の過度の突出を平坦にすることが好ましい。

【0032】

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、例えばセルローズ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。

【0033】

【実施例】

以下の実施例を示して本発明を更に詳しく説明する。

【0034】

接着剤として、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

ックスを用い、この接着剤に、微粒子充填材や耐水化剤などを添加し、それに表 1 に示す各実施例および比較例に対応してポリエチレングリコール（以下 P E G と称する）と水溶性ポリアミン系樹脂を添加調整して疑似接着剤を生成し、これらの疑似接着剤による疑似接着剤層を形成した支持体シートについて、それぞれ摩擦係数を測定する実験を行った。摩擦抵抗は J I S - P - 8 1 4 7（傾斜法、クロムメッキ板）に基づいて測定した。表 1 に P E G の平均分子量、固形分添加重量部、摩擦係数、搬送性を示す。

【 0 0 3 5 】

【表 1】

	ポリエチレングリコール		水溶性ポリアミン系樹脂		摩擦係数	搬送性
	平均分子量	添加量 (部)	平均分子量	添加量 (部)		
実施例 1	200	5	5000	5	0. 2	○
実施例 2	190	5	5000	5	0. 25	○
実施例 3	210	5	5000	5	0. 23	○
実施例 4	100	5	5000	5	0. 3	○
実施例 5	450	5	5000	5	0. 35	○
実施例 6	200	5	1000	5	0. 33	○
実施例 7	200	5	10000	5	0. 28	○
比較例 1	90	5	5000	5	0. 45	×
比較例 2	480	5	5000	5	0. 43	×
比較例 3	190	5	11000	5	0. 44	×
比較例 4	190	5	900	5	0. 5	×
比較例 5	—	0	5000	10	0. 46	×
比較例 6	200	10	—	0	0. 44	×
比較例 7	—	0	—	0	0. 56	×

【 0 0 3 6 】

搬送性は、A 4 版にカットした測定サンプルを、キャノン L B P 7 5 0 型レーザープリンターにて 1 0 0 枚テスト印字し、搬送トラブルの有無を評価した。トラブル 1 回未満を○、2 回以上を×とした。

【 0 0 3 7 】

表 1 から明らかなように、添加する P E G の分子量が 1 0 0 ～ 4 5 0 の範囲内かつ水溶性ポリアミン系樹脂の分子量が 1 0 0 0 ～ 1 0 0 0 0 のときに疑似接着剤層の摩擦抵抗が低下し搬送性が向上した。また、P E G のみ添加した場合、水溶性ポリアミン系樹脂のみの場合では目標とする効果は得られなかった。

【 0 0 3 8 】

【発明の効果】

以上説明したとおり本発明によれば疑似接着用紙における疑似接着剤層の摩擦係数を低下させることが可能となり、印刷時に搬送性のトラブルの少ない疑似接着用紙を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

折り畳み給与封筒の説明図である。

【図 2】

三つ折り葉書の説明図である。

【図 3】

二つ折り葉書の説明図である。

【図 4】

一部折り畳み葉書の説明図である。

【符号の説明】

1 … 支持体シート、 2 … 疑似接着剤層、 3 … 情報印刷面、 4 … 宛名情報。