

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3614931号

(P3614931)

(45) 発行日 平成17年1月26日(2005.1.26)

(24) 登録日 平成16年11月12日(2004.11.12)

(51) Int. Cl.⁷

B 4 1 M 5/124

B 4 1 M 5/26

F I

B 4 1 M 5/12

B 4 1 M 5/12 1 O 1

B 4 1 M 5/18 B

請求項の数 8 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願平7-111747	(73) 特許権者	000005980
(22) 出願日	平成7年5月10日(1995.5.10)		三菱製紙株式会社
(65) 公開番号	特開平8-300810		東京都千代田区丸の内3丁目4番2号
(43) 公開日	平成8年11月19日(1996.11.19)	(72) 発明者	原田 純二
審査請求日	平成13年6月19日(2001.6.19)		東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱製紙株式会社内
		(72) 発明者	小松 孝章
			東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱製紙株式会社内
		審査官	野田 定文

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録シートおよび偽造検知方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

(1) 支持体、(2) 感圧記録用発色剤または感圧記録用顕色剤の少なくとも一方がマイクログラブルセル化され、それぞれ単独で積層あるいは混合して形成された単層の自己発色性感圧記録層(以下、単に自己発色性感圧記録層)、(3) ポリオレフィン樹脂層、(4) 100からJIS P 8138にて測定した不透明度(%)を差引いた値として表される透明度が30%以上の透明あるいは半透明紙、及び(5) 感熱記録用発色剤および該感熱記録用発色剤と接触して発色する感熱記録用顕色剤とを含有した感熱記録層(以下、単に感熱記録層)を順次積層してなる感熱/感圧発色性記録シート。

【請求項2】

(2) 自己発色性感圧記録層の発色と、(5) 感熱記録層の発色が異なる色相であることを特徴とする請求項1記載の感熱/感圧発色性記録シート。

【請求項3】

前記請求項1の感熱/感圧発色性記録シートを用いた、少なくとも感熱発色と感圧発色の両方の発色方法を用いることにより偽造防止あるいは偽造検知を行えることを特徴とする偽造防止用紙。

【請求項4】

少なくとも感熱発色させた前記請求項1の感熱/感圧発色性記録シートの一部を加圧して感圧発色させることにより、感熱発色のみしかしない感熱記録シートとの差を見極めることを特徴とする偽造検知方法。

10

20

【請求項 5】

少なくとも感圧発色させた前記請求項 1 の感熱 / 感圧発色性記録シートの一部を加熱して感熱発色させることにより、感圧発色のみしかしない感圧記録シートとの差を見極めることを特徴とする偽造検知方法。

【請求項 6】

(1) 支持体、(2) 自己発色性感圧記録層、(3) ポリオレフィン樹脂層、(4) 透明あるいは半透明紙、(5) 感熱記録層を順次積層し、さらに(1) 支持体の反対側の面に(6) 粘着層を設けたことを特徴とする感熱 / 感圧発色性ラベル。

【請求項 7】

(1) 支持体、(2) 自己発色性感圧記録層、(3) ポリオレフィン樹脂層、(4) 透明あるいは半透明紙、(7) 剥離層を順次積層してなる感圧発色性剥離シート。 10

【請求項 8】

(1) 支持体、(2) 自己発色性感圧記録層、(3) ポリオレフィン樹脂層、(4) 透明あるいは半透明紙、(8) 剥離可能な隠ぺい層を順次積層してなる隠ぺい型感圧発色性記録シート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、偽造防止性を備えた記録紙に関するものであり、基本的な偽造防止性は感圧発色性によって与えられる物である。例えば本発明でいう偽造防止性を備えた感熱 / 感圧発色性の記録シートとは、サーマルヘッドを用いて容易に感熱印字でき、かつインパクトプリンターあるいは簡単な加圧などで容易に感圧発色できる感熱および感圧発色型の記録シートに関するものである。偽造防止性を備えた剥離シートとは、一般ラベルにおいて印字時に剥離シートが発色するため、控え用の複写がとれるとともに偽造防止を行うことができる。隠ぺい型感圧発色性記録シートとは、隠ぺい層を設けた後でくじの当落や順位などを記入できるとともに、隠ぺい層を剥離した後の記録シートを感圧発色させることにより偽造防止を行うことができるものである。このような記録シートは、伝票、帳票、記録紙、玩具、通信、証券、金券、チケット、切符、書類、シール、くじ、ラベルなどに用いることが可能で、簡単に真偽の判別ができる偽造防止性を有する記録シートである。 20

【0002】

【従来の技術】

近年、ファクシミリ、各種計測機器のプリンターやレコーダー、ラベル用プリンター、POS用プリンター、および乗車券や入場券などの自動販売機などの広範囲の分野において、熱エネルギーによって記録を行う感熱記録体が使用されるようになってきた。感熱記録は、プリンターやファクシミリを用いた情報伝達などに用いられ、情報を瞬時に電話回線などにより送ることが可能で、かつ正確であることからビジネスオフィスや販売店、家庭で便利に使用されている。しかしながら感熱記録における記録はパソコン、プリンター、および印字フォントなどの発達により簡単に同じ印字を行うことができるため乗車券などの金券として扱う場合には偽造しやすいという問題があった。偽造防止の目的からは、このような記録用紙に偽造防止用の地紋印刷がなされていたり、マイクロ文字による偽造防止用の印刷がなされているが、近年のカラーコピーの発達により、印刷に関しては素人でも簡単に複製が作れるという状況になっている。このような状況は単に金券のみならず、値札替わりあるいは商品詳細を記入したラベルや、一般には銀ペーストインクなどで剥離可能な隠ぺい層を設けたスピードくじなどにおいても複製を作り易いという状況は同じである。 40

【0003】

本発明の基本となる自己発色性感圧記録のシステムは、いわゆるノーカーボン複写紙から発展したものであり、製品形態としては自己発色性感圧記録シートまたはセルフコンティンドペーパーとも呼ばれている。その構成は、無色染料(以下、感圧記録用発色剤と称する)を内包するマイクロカプセルを支持体に設ける工程と、さらにその塗層上に酸性白土 50

、フェノール樹脂、有機酸性物質などの電子受容性物質（以下、感圧記録用顕色剤と称する）を設ける工程との都合2工程からなる2層塗工による製造方法（塗工順序を逆にしたものも含む）や、上記2成分の少なくとも1成分をマイクロカプセル化し、均一に混合して一層塗工による製造方法（特公昭47-16096号公報）が知られている。

【0004】

当然ながら、自己発色性感圧記録シートは、支持体表面に感圧記録用顕色剤と感圧記録用顕色剤の両方が近接して存在し、少しの摩擦や圧力により発色してしまうため、耐擦性の付与が必要である。簡単な耐擦性の付与方法として、マイクロカプセルよりも粒径の大きい小麦でんぷん粒子などを自己発色性感圧記録層内に分散させ、多少の圧力では不用意に発色しないようにしたものもある。しかしながら、このようなクッション材（スチルト材）の併用では、その耐擦性効果は限られるものであった。すなわち、非常に耐擦性を向上させた自己発色性感圧記録シートにおいても、その印字は感圧紙用に設計されたプリンターでなければ、紙送りロールなどで自己発色性感圧記録層が発色してしまうという問題があった。このような耐擦性の悪さのために、たとえば感熱プリンターなどを通せば紙送りロールの跡が発色するし、銀ペーストインクなどの剥離可能な隠ぺい層を設ければ隠ぺい層の剥離時に自己発色性感圧記録層も発色して使い物にならないというジレンマがあった。

10

【0005】

感熱記録においては、単独の発色方法のみでは使用できるプリンターが限定されてしまうため、熱ヘッド、インパクトヘッドの両方で印字可能な記録用紙が望まれていた。その理由のひとつとして、感熱記録あるいは感圧記録など1種類の記録方式のみでは前述したように簡単に偽造できてしまうので、少なくとも2つ以上の記録方式が併用できる多機能性の記録シートの開発が望まれていた。

20

【0006】

さらに自己発色性感圧記録シートにおいても、感熱記録体と同様に近年のパソコン、プリンター、および印字フォントなどの発達により簡単に同じ印字を行うことができるため金券として扱う場合には偽造しやすいという問題があった。偽造防止用の地紋印刷がカラーコピーにより複製できる点も感熱などの場合と同様である。

【0007】

このような記録シートとしては、支持体の両面に感圧記録層と感熱記録層をそれぞれ塗布した両面記録シートや、少なくとも支持体の片面に感熱記録層と感圧記録層の両方を設けた多層型の記録シートが考案されるが、どちらの場合も感熱記録を行うためにプリンターを通過させると、自己発色性感圧記録層がプリンターの紙送りロールにより発色するとか、感圧記録層と感熱記録層の両方を重ね合わせて設けると感圧発色時に破壊されたカプセル中のオイルが感熱記録用顕色剤を溶かすためか感熱発色を誘発し、同じ場所が発色するため発色が同色になり区別しにくいとかの問題があった。

30

【0008】

社会生活の中で偽造方法の進展（特にカラーコピーに負う所が大きい）により、そのターゲットとされるのは切符やチケットなどの金券のみならず、ラベル、値札、書類などもその例に漏れない。すなわち入場券や切符、切手、印紙などの金券以外にも世間に流通している本やCD、ゲームソフトなどのラベルや説明書、商品の値札そのもの、あらゆる種類のくじや投票券（馬券など）、会社の専用便せんなどもカラーコピーで複製を作ろうと思えば容易にできるのが現状である。

40

【0009】

さらに偽造防止の手段、あるいは新たな複写伝票を構成する要素として、剥離性を有する自己発色性感圧記録紙についても言及する。前述したようにラベル用途においてはカラーコピーの進展により、どのような複製でも容易に作成できるが、ラベルと同時に使用される剥離紙に偽造防止性（すなわち感圧発色性）をもたせることにより、ラベル自体を偽造防止すること、あるいは控えシートとして使用可能な剥離紙の提供が可能である。しかしながら、剥離紙の剥離層と接しているのは粘着層であり、ただ単に自己発色性感圧記録層

50

の上に剥離層を設けても、自己発色性感圧記録層が剥離層あるいは粘着層に含まれる低分子量分の作用で発色しなくなるか、あるいは粘着層を剥離層から剥す際に自己発色性感圧記録層が発色して使い物にならなくなるかで、剥離性を備えながら自己発色性感圧記録性を有することは本来困難であった。特に、剥離シートに自己発色性感圧記録性のみではなく、複写シートとしての機能まで持たせようとする、印刷性に劣るために複写シートとしての機能まで持たせることができなかつた。

【0010】

また近年、当落の判別が容易な剥離可能な隠ぺい層（遮光性の高い銀ペーストインク層であることが多い）を有するスピードくじ（その場で剥離層を擦りにとって当落が判るタイプのくじ）が広く世の中で使われ始めている。しかしながら、このタイプのくじは当落が隠ぺい層で覆われるために、事前に当落を印刷した用紙に隠ぺい層を設ける方法でなければ製造できなかつた。すなわち、当落の確率は事前に印刷したくじ原紙の確率のままであり、くじの発行人の意思によってその確率を変更することは不可能であった。なぜならば、当落を別の方法でチェックすべく別の表示をくじに入れると、その時点でくじの機能を失うためである。このため、このタイプの隠ぺい層を有するくじは、非常に大きなイベントで当落の確率が決っているような場合にしか適用できないのが普通であり、発行枚数の少ないくじで、このような簡便なくじの当落チェックの方法を用いたいという要求には応えられなかつた。最大の理由は隠ぺい層を設けた後からくじの当落の記録ができないという点にあった。同様の理由でこのような隠ぺい層を有するくじに、印刷後に有効期限を入れるとか、商品名をいれるなどという操作も不可能であり、使い勝手の良いものではなかつた。

10

20

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

本発明が解決しようとする第一の課題は、感圧記録および感熱記録の2つの方法で記録を行うことにより、記録シートに偽造防止性を付与することにある。そのために本発明は、記録シートに記録できること自体もさることながら、感圧記録層（自己発色性感圧記録層）が十分な耐擦性を有し、感熱記録に用いる記録方式への適用性（プリンター適性、耐熱性、耐ロール性など）を十分に有する感熱/感圧発色性の記録シートを提供するものである。1枚の記録シートで感圧記録および感熱記録方式の両方の記録方式を可能にすることにより、主に使用する発色方式を情報記録用とし、主に使用しない記録方式を偽造防止用に補完的に用いることができる偽造防止性の記録シートを開発することにある。

30

【0012】

さらに本発明が解決しようとする第二の課題として、偽造防止の手段のひとつとして、感圧自己発色性を有する剥離シートを得ることにある。粘着ラベルなどの使用時において、同時に使用される剥離紙に偽造防止性をもたせることにより、ラベル自体に偽造防止性を付与でき、かつ剥離紙を印字内容を複写できる控えシートとして使用可能にする感圧発色性剥離シートを提供することにある。

【0013】

本発明が解決しようとする第三の課題は、剥離可能な隠ぺい層を有するくじ用紙において、隠ぺい層を設けた後で、当落、順位、商品名、有効期限などのくじ内容を記録することができる隠ぺい型感圧発色性記録シートを提供することにある。

40

【0014】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、上述した問題点を解決するため鋭意研究の結果、以下のとおり発明するに至った。

【0015】

(1) 支持体、(2) 感圧記録用発色剤または感圧記録用顕色剤の少なくとも一方がマイクロカプセル化され、それぞれ単独で積層あるいは混合して形成された単層の自己発色性感圧記録層（以下、単に自己発色性感圧記録層）、(3) ポリオレフィン樹脂層、(4) 100からJIS P 8138にて測定した不透明度(%)を差引いた値として表される

50

透明度が30%以上の透明あるいは半透明紙、及び(5)感熱記録用発色剤および該感熱記録用発色剤と接触して発色する感熱記録用顕色剤とを含有した感熱記録層(以下、単に感熱記録層)を順次積層してなる感熱/感圧発色性記録シート。

【0016】

上記感熱/感圧発色性記録シートにおいて、自己発色性感圧記録層の発色と、感熱記録層の発色が異なる色相であることを特徴とする。

【0017】

本発明の偽造防止用紙は、上記感熱/感圧発色性記録シートを用いた、少なくとも感熱発色と感圧発色の両方の発色方法を用いることにより偽造防止あるいは偽造探知を行うことを特徴とする。

10

【0018】

本発明の偽造検知方法は、少なくとも感熱発色させた上記の感熱/感圧発色性記録シートの一部を加圧して感圧発色させることにより、感熱発色のみしかしない感熱記録シートとの差を見極めることを特徴とする。

【0019】

また、本発明の偽造検知方法は、少なくとも感圧発色させた請求項1あるいは2記載の感熱/感圧発色性記録シートの一部を加熱して感熱発色させることにより、感圧発色のみしかしない感圧記録シートとの差を見極めることを特徴とする。

【0020】

本発明の感熱/感圧発色性ラベルは、1 支持体、2 自己発色性感圧記録層、3 ポリオレフィン樹脂層、4 透明あるいは半透明紙、5 感熱記録層、以上を積層しさらに支持体の反対側の面に6 粘着層を設けたことを特徴とする。

20

【0021】

本発明の感圧発色性剥離シートは、1 支持体、2 自己発色性感圧記録層、3 ポリオレフィン樹脂層、4 透明あるいは半透明紙、7 剥離層を順次積層してなることを特徴とする。

【0022】

本発明の隠ぺい型感圧発色性記録シートは、1 支持体、2 自己発色性感圧記録層、3 ポリオレフィン樹脂層、4 透明あるいは半透明紙、8 剥離可能な隠ぺい層を順次積層してなることを特徴とする。

30

【0024】

以下に本発明の詳細を構成別に説明する。

【0025】

本発明に用いられる支持体としては、上質紙、アート紙、グラシン紙、キャスト紙、コート紙などの通常の天然パルプ紙を用いることができ、木材パルプ、合成パルプ、填料、サイズ剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、顔料、紙力増強剤、染料など、通常抄紙で用いられる原材料を必要に応じて使用することが可能である。また、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリアミド、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリメチルペンテンなどのプラスチックシート、およびこれらの合成繊維からなる合成紙や不織布、またはこれらの合成樹脂を紙に片面、または両面にラミネートしたラミネート紙を使用しても良い。これらの合成樹脂からなる素材は白色でも、着色されていても良い。

40

【0026】

本発明においては、自己発色性感圧記録層の発色の確認に適切な透明度が30%以上の紙を透明紙あるいは半透明紙と呼ぶ。なお、本発明で言う透明度とは、100から不透明度値を差引いた値として表した。不透明度値とは、JIS P 8138にて測定した不透明度(%)である。厚みは、JIS P 8118で規定される紙および板紙の厚さと密度の試験方法により測定した値である。中でも、本発明の透明紙あるいは半透明紙は、坪量が10~55g/m²であることが好ましい。本発明の透明紙あるいは半透明紙には、木材パルプ、合成パルプ、填料、サイズ剤、紫外線防止剤、酸化防止剤、紙力増強剤、染料な

50

ど、通常抄紙で用いられる原材料を必要に応じて使用することが可能である。

【0027】

透明紙あるいは半透明紙の坪量が 10 g/m^2 より小さいと、寸法安定性が悪くて貼り合わせ時にしわが入りやすく、また筆記の際に破れる事があり好ましくない。また、坪量が 85 g/m^2 より大きいと、貼合わせ後の厚みが厚くなり、重要な自己発色性感圧記録層の発色性および読み取り性が阻害されるため好ましくない。

【0028】

本発明において、30%以上の透明度を有する透明紙あるいは半透明紙が感熱層などの他の記録層を介して自己発色性感圧記録層の発色を確認するために適当であり、透明度が30%より低いと発色の確認が困難になり不適當である。

10

【0029】

本発明に用いられる透明紙あるいは半透明紙（以下まとめて透明紙と称する）は、透明度が30%以上のものであれば、グラシン紙、樹脂含浸紙、タイプライター用紙、コンデンサーペーパー、トレーシングペーパー、コピー用紙、含浸トレーシングペーパー、和紙、薄手の上質紙など、特に制限するものではないが、中でも薄手の上質紙、コピー用紙、トレーシングペーパー、含浸トレーシングペーパー、あるいは和紙が適している。透明度が本発明の範囲内であれば不織布を使用することもできる。なお、本発明で称するトレーシングペーパーとは、含浸タイプのトレーシングペーパーとは区別する目的で使用している呼称でナチュラルトレペあるいは天然トレペとも称される透明紙のことである。

【0030】

本発明の記録シートを得るには、代表的には支持体の片面に、少なくとも一方がマイクロカプセル化されている感圧記録用発色剤または感圧記録用顕色剤をそれぞれ単独で積層あるいは混合して単層の自己発色性感圧記録層を設ける工程、該自己発色性感圧記録紙と透明紙をポリオレフィン樹脂層により一体化する工程、透明紙上に感熱記録層など他の記録方式の記録層を塗工する工程、以上の工程を組み合わせることにより製造することができるが、特にこれらの工程の詳細や組み合わせ順序を限定するものではない。また支持体の可視的な記録層を設けていない片面に磁気記録層、あるいは粘着層を設けること、透明紙の上に剥離層を設けることなども可能である。

20

【0031】

本発明の記録シートに用いるポリオレフィン樹脂としては、一般に、ポリオレフィン樹脂コーティングあるいはポリオレフィン樹脂ラミネートに用いられるポリオレフィン樹脂なら制限なく使用可能であり、例えば、ポリエチレン（低密度、中密度、高密度、線状低密度ポリエチレン）、ポリプロピレン、ポリトリメチルペンテン、ポリブテンなどの汎用溶融押し出し樹脂を単独で、あるいは混合して用いることができる。

30

【0032】

ポリオレフィン樹脂層により透明紙と自己発色性感圧記録層を有する支持体を一体化するには、一般の溶融押し出しダイ、Tダイ、あるいは多層同時押し出しダイを用いることができる。溶融押し出しの前処理として、透明紙、あるいは自己発色性感圧記録層を有する支持体にコロナ処理、フレーム処理など公知の接着性改良のための処理を行うことは何等差し支えない。また、本発明の記録シートの裏面には、カール防止、帯電防止、顔料コート層あるいは耐水性層などのバックコート層を設けることが出来、バックコート層には帯電防止剤、親水性バインダー、ラテックス、硬膜剤、顔料、界面活性剤、粘着剤などを適宜組み合わせる含有することができる。

40

【0033】

ポリオレフィン樹脂の塗布量（ラミネート量）は、自己発色性感圧記録層の発色性、および透明紙との接着性に関与するため一定の範囲にあることが好ましい。透明紙と支持体との接着強度を十分に保つ目的から、 $8\sim 25\text{ g/m}^2$ の塗布量が好ましく、十分な自己発色性感圧記録層の発色を確保するためには、多くとも 30 g/m^2 以下の塗布量に抑える必要がある。透明紙の坪量あるいはポリオレフィン樹脂層の塗布量がある範囲を越えると、読み取りに十分な発色性を損なう。またポリオレフィン樹脂層がある範囲より少ないと

50

透明紙の接着性が不十分であり、透明紙の厚みがある範囲より薄いと強度的に弱く、筆記時などに破れる場合がある。透明紙の透明度がある範囲より低いと、自己発色性感圧記録層の発色が透過しにくく、従って記録を読み取りにくい。

【0034】

本発明に利用し得る自己発色性感圧記録層については、特に制限されることなく、従来から公知のものを使用できる。例えば、マイクロカプセル化の方法やマイクロカプセルの壁材、感圧記録用発色剤や発色剤を溶解する油、あるいは感圧記録用顕色剤、接着樹脂、マイクロカプセル保護剤などである。

【0035】

マイクロカプセル化法としては、コアセルベーション法（米国特許2800458号明細書など）、界面重合法（特公昭47-1763号公報など）、インサイチュー重合法（特開昭51-9079号公報など）などが使用できる。

【0036】

マイクロカプセルの壁材としては、ポリウレタン、ポリ尿素、エポキシ樹脂、尿素/ホルマリン樹脂、メラミン/ホルマリン樹脂などが使用できる。

【0037】

本発明に用いる感圧記録用発色剤、感熱記録用発色剤、感圧記録用顕色剤に関しては、一般に感圧記録材料や感熱記録材料に用いられているものであれば特に制限されない。たとえば、感圧記録用あるいは感熱記録用の発色剤としては、トリアリルメタン系化合物、ジアリルメタン系化合物、キサントン系化合物、チアジン系化合物、スピロピラン系化合物、ジフェニルメタン系染料、スピロ系染料、ラクタム系染料、フルオラン系染料などが使用できる。

【0038】

具体的には、3,3-ビス(p-ジメチルアミノフェニル)-6-ジメチルアミノフタリド(クリスタルバイオレットラクトン)、3,3-ビス(p-ジメチルアミノフェニル)フタリド、3-(p-ジメチルアミノフェニル)-3-(1,2-ジメチルインドール-3-イル)フタリド、3-(p-ジメチルアミノフェニル)-3-(2-メチルインドール-3-イル)フタリド、3,3-ビス(1,2-ジメチルインドール-3-イル)-5-ジメチルアミノフタリド、3,3-ビス(9-エチルカルバゾール-3-イル)-6-ジメチルアミノフタリド、3,3-ビス(2-フェニルインドール-3-イル)-6-ジメチルアミノフタリド、3-p-ジメチルアミノフェニル-3-(1-メチルピロール-3-イル)-6-ジメチルアミノフタリド、3-p-ジメチルアミノフェニル-3-(1-メチルピロール-2-イル)-6-ジメチルアミノフタリド、3-(p-ジメチルアミノフェニル)-3-(2-メチルインドール-3-イル)フタリド、3-(p-ジメチルアミノフェニル)-3-(2-フェニルインドール-3-イル)フタリド、3,3-ビス(1,2-ジメチルインドール-3-イル)-5-ジメチルアミノフタリド、3,3-ビス(1,2-ジメチルインドール-3-イル)-6-ジメチルアミノフタリド、3,3-ビス(9-エチルカルバゾール-3-イル)-5-ジメチルアミノフタリド、3,3-ビス(2-フェニルインドール-3-イル)-5-ジメチルアミノフタリド、などのトリアリルメタン系染料。

【0039】

4,4'-ビス-ジメチルアミノフェニルベンズヒドリルベンジルエーテル、4,4'-ビス-ジメチルアミノベンズヒドリルベンジルエーテル、N-ハロフェニルロイコオーラミン、N-2,4,5-トリクロロフェニルロイコオーラミンなどのジフェニルメタン系染料。

【0040】

ベンゾイルロイコメチレンブル-、p-ニトロベンゾイルロイコメチレンブル-などのチアジン系染料。

【0041】

3-メチル-スピロ-ジナフトピラン、3-エチル-スピロ-ジナフトピラン、3,3'

10

20

30

40

50

- ジクロロスピロジナフトピラン、3 - フェニル - スピロ - ジナフトピラン、3 - ベンジル - スピロ - ジナフトピラン、3 - プロピルスピロベンゾピラン、3 - メチルナフト - (3 - メトキシベンゾ)スピロピラン、3 - メチル - ナフト(6' - メトキシベンゾ)スピロピラン、3 - プロピル - スピロ - ジベンゾピランなどのスピロ系染料。

【0042】

ロ - ダミン - B - アニリノラクタム、ロ - ダミン(p - ニトロアニリノ)ラクタム、ロ - ダミン(o - クロロアニリノ)ラクタムなどのラクタム系染料。

【0043】

ロ - ダミン B アニリノラクタム、ロ - ダミン B - p - クロロアニリノラクタム、3 - ジエチルアミノ - 7 - ジベンジルアミノフルオラン、3 - ジメチルアミノ - 7 - ジベンジルアミノフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 7 - オクチルアミノフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 7 - フェニルフルオラン、3 - ジメチルアミノ - 7 - メトキシフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 7 - N - ジエチルアミノフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 7 - メトキシフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 6 - メトキシフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 6 - メチル - 7 - クロロフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 7 - クロロフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 6 - クロロ - 7 - メチルフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 7 - (3, 4 - ジクロロアニリノ)フルオラン、3 - ジエチルアミノ - 7 - (2 - クロロアニリノ)フルオラン、3 - ジエチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 6 - メチル - 7 - フェニルアミノフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 6, 7 - ジメチルフルオラン、3 - (N - エチル - N - トリル)アミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、3 - ピペリジノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、3 - (N - エチル - N - トリル)アミノ - 6 - メチル - 7 - フェネチルフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 7 - (4 - ニトロアニリノ)フルオラン、3 - ジブチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、3 - (N - メチル - N - プロピル)アミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、3 - (N - エチル - p - トルイジノ) - 7 - メチルフルオラン、3 - (N - エチル - p - トルイジノ) - 6 - メチル - 7 - フェニルアミノフルオラン、3 - (N - エチル - p - トルイジノ) - 6 - メチル - 7 - (p - トルイジノ)フルオラン、3 - ジエチルアミノ - 7 - (2 - カルボメトキシ - フェニルアミノ)フルオラン、3 - ジエチルアミノ - 7 - N - アセチル - N - メチルアミノフルオラン、3 - (N - エチル - N - イソアミル)アミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 7 - N - クロロエチル - N - メチルアミノフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 7 - メチル - N - ベンジルアミノフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 7 - N - メチルアミノフルオラン、3 - (N - メチル - N - シクロヘキシル)アミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、3 - (N - エチル - N - i s o - アミルアミノ) - 6 - メチル - 7 - フェニルアミノフルオラン、3 - (N - シクロヘキシル - N - メチルアミノ) - 6 - メチル - 7 - フェニルアミノフルオラン、3 - (N - エチル - N - テトラヒドロフリル)アミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、3 - ピペリジノ - 6 - メチル - 7 - フェニルアミノフルオラン、3 - ピロリジノ - 6 - メチル - 7 - フェニルアミノフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 6 - メチル - 7 - キシリジノフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 7 - (o - クロロフェニルアミノ)フルオラン、3 - ジブチルアミノ - 7 - (o - クロロフェニルアミノ)フルオラン、3 - ピロリジノ - 6 - メチル - 7 - p - ブチルフェニルアミノフルオランなどのフルオラン系染料などが挙げられる。

【0044】

感圧記録層において感圧記録用発色剤を溶解する油としては、ジアリールアルカン系、アルキルナフタレン系、アルキル化ビフェニル、水添ターフェニルの如き芳香族合成油、ケロシン、ナフサ、パラフィン油、塩素化パラフィンの如き脂肪族合成油、綿実油、ヤシ油、大豆油、亜麻仁油の如き植物油などが使用できる。

【0045】

マイクロカプセルの保護剤としては、セルロース粉末、デンプン粒子、タルク、焼成カオリン、炭酸カルシウムなどが使用できる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 6 】

感圧記録用の顕色剤としては、粘土類（例えば、活性白土、酸性白土、アタパルジャイト、ベントナイト、コロイダルシリカ、珪酸アルミニウムなど）、有機酸（例えば、サリチル酸の如き芳香族カルボキシ化合物またはこれらの金属塩など）、有機酸と金属化合物の混合物、酸性重合体（例えばフェノールホルムアルデヒド樹脂、サリチル酸系樹脂またはこれらの亜鉛、マグネシウム、アルミニウム、カルシウム、チタン、マンガン、スズ、ニッケルなどの多価金属塩など）などが使用できる。

【 0 0 4 7 】

その他に、助剤としてステアリン酸亜鉛、ステアリン酸カルシウムなどの高級脂肪酸金属塩、パラフィン、酸化パラフィン、ポリエチレン、酸化ポリエチレン、ステアリン酸アミド、カスターワックスなどのワックス類、また、ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム、スルホン酸変性ポリビニルアルコールなどの分散剤、ベンゾフェノン系、ベンゾトリアゾール系などの紫外線吸収剤、更らに界面活性剤、蛍光染料、帯電防止剤、増粘剤、防腐剤、酸化防止剤、消泡剤、離型剤、滑剤、耐ブロッキング向上剤、粘着付与剤などが支持体、自己発色性感圧記録層、ポリオレフィン樹脂層、感熱記録層中、透明紙中に必要に応じて添加される。

【 0 0 4 8 】

また、本発明の構成として、高い発色濃度を得る上で、支持体と自己発色性感圧記録層との間に、炭酸カルシウム、タルク、シリカ、クレー、硫酸バリウム、炭酸マグネシウム、ケイ酸マグネシウム、硫酸鉛、鉛白、亜鉛華、硫化亜鉛、サチン白、酸化チタン、酸化アンチモン、雲母、ベントナイト、ケイ酸カルシウム、石膏、水酸化アルミニウムなどの無機顔料、またはポリスチレン、ポリビニルトルエン、スチレン/ジビニルベンゼン共重合体、ポリメタクリル酸メチル、尿素/ホルムアルデヒド重合体、ポリエチレンなどの微粉有機顔料を含むアンカー層を設けたり、自己発色性感圧記録層内に分散することは何等差し支えない。

【 0 0 4 9 】

本発明に使用される感熱記録用の顕色剤としては、一般に感熱紙に使用される電子受容性の物質が用いられ、特にフェノール誘導体、芳香族カルボン酸誘導体あるいはその金属化合物、N, N' - ジアリールチオ尿素誘導体、有機酸と金属化合物の混合物、酸性重合体（例えばフェノールホルムアルデヒド樹脂、サリチル酸系樹脂またはこれらの亜鉛、マグネシウム、アルミニウム、カルシウム、チタン、マンガン、スズ、ニッケルなどの多価金属塩など）などが使用でき、特にフェノール誘導体、芳香族カルボン酸誘導体あるいはその金属化合物、N, N' - ジアリールチオ尿素誘導体などが使用される。

【 0 0 5 0 】

この中で特に好ましいものはフェノール誘導体、芳香族カルボン酸およびそのフェノール性化合物であり、具体的には、1, 1 - ビス(p - ヒドロキシフェニル)プロパン、2, 2 - ビス(p - ヒドロキシフェニル)プロパン、2, 2 - ビス(p - ヒドロキシフェニル)ブタン、2, 2 - ビス(p - ヒドロキシフェニル)ヘキサン、ビスフェノールスルフォン、ビス(3 - アリル - 4 - ヒドロキシフェニル)スルフォン、4 - ヒドロキシ - 4' - イソプロピルオキシジフェニルスルフォン、3, 4 - ジヒドロキシ - 4' - メチルジフェニルスルフォン、ジフェノールエテル、p - ヒドロキシ安息香酸ベンジル、p - ヒドロキシ安息香酸プロピル、p - ヒドロキシ安息香酸ブチル、p - tert - ブチル安息香酸、トリクロロ安息香酸、4 - ヒドロキシ安息香酸オクチル、安息香酸、テレフタル酸、3 - sec - ブチル - 4 - ヒドロキシ安息香酸、3 - シクロヘキシル - 4 - ヒドロキシ安息香酸、3, 5 - ジメチル - 4 - ヒドロキシ安息香酸、サリチル酸、3 - イソプロピルサリチル酸、3 - tert - ブチルサリチル酸、3 - ベンジルサリチル酸、3 - (- メチルベンジル)サリチル酸、3 - クロロ - 5 - (- メチルベンジル)、3, 5 - ジ - - メチルベンジルサリチル酸、3, 5 - ジ - tert - ブチルサリチル酸、3 - フェニル - 5 - (, - ジメチルベンジル)サリチル酸、4 - tert - ブチルフェノール、4 - ヒドロキシジフェノキシド、 - ナフト - ル、 - ナフト - ル、4 - ヒドロキシアセトフェ

10

20

30

40

50

ノール、4-tert-カテコール、2,2'-ジヒドロキシジフェノール、2,2'-メチレンビス(4-メチル-6-tert-イソブチルフェノール、4,4'-イソプロピリデンビス(2-tert-ブチルフェノール)、4,4'-sec-ブチリデンジフェノール、4-フェニルフェノール、4,4'-イソプロピリデンジフェノール、2,2'-メチレンビス(4-クロロフェノール)、ヒドロキノン、4,4'-シクロヘキシリデンジフェノール、4-ヒドロキシフタル酸ジメチル、ヒドロキノンモノベンジルエテル、ノボラック型フェノール樹脂、フェノール重合体などのフェノール性化合物が挙げられる。

【0051】

本発明において、自己発色性感圧記録層あるいは感熱記録層の形成に使用されるバインダーとしては、デンプン類、ヒドロキシエチルセルロース、メチルセルロース、エチルセルロース、カルボキシメチルセルロースなどのセルロース誘導体、カゼイン、ゼラチンなどのプロテイン、酸化デンプン、エステル化合物デンプンなどのサッカロースの如き水性天然高分子化合物、ポリビニルアルコール、変性ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリアクリル酸、ポリアクリル酸ソーダ、アクリル酸アミド/アクリル酸エステル共重合体、アクリル酸アミド/アクリル酸エステル/メタクリル酸3元共重合体、スチレン/無水マレイン酸共重合体のアルカリ塩、ラテックス、ポリアクリルアミド、スチレン/無水マレイン酸共重合体などの如き水溶性合成高分子化合物やラテックス類、エチレン/無水マレイン酸共重合体のアルカリ塩などの水溶性接着樹脂、ポリ酢酸ビニル、ポリウレタン、ポリアクリル酸エステル、スチレン/ブタジエン共重合体、アクリロニトリル/ブタジエン共重合体、アクリル酸メチル/ブタジエン共重合体、アクリロニトリル/ブタジエン/アクリル酸共重合体、エチレン/酢酸ビニル共重合体などのラテックスなどが挙げられる。

【0052】

また、感熱記録層の感度をさらに向上させるために、増感剤として、N-ヒドロキシメチルステアリン酸アミド、ステアリン酸アミド、パルミチン酸アミドなどのワックス類、2-ベンジルオキシナフタレンなどのナフトール誘導体、p-ベンジルビフェニル、4-アリルオキシビフェニルなどのビフェニル誘導体、1,2-ビス(3-メチルフェノキシ)エタン、2,2'-ビス(4-メトキシフェノキシ)ジエチルエーテル、ビス(4-メトキシフェニル)エーテルなどのポリエーテル化合物。炭酸ジフェニル、シュウ酸ジベンジル、シュウ酸ジ(p-クロルベンジル)エステルなどの炭酸またはシュウ酸ジエステル誘導体などを添加することができる。

【0053】

感熱記録層あるいは自己発色性感圧記録層に使用される顔料としては、ケイソウ土、タルク、カオリン、焼成カオリン、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、酸化チタン、酸化亜鉛、酸化ケイ素、水酸化アルミニウム、尿素-ホルマリン樹脂などが挙げられる。

【0054】

感熱記録層の下部、すなわち透明紙の上に感熱発色性を向上させ、印字によるカスを防止するためのアンダーコート層を設けること、あるいは感熱記録層の上に発色汚れや耐水性などを付与する目的でオーバーコート層を設けることは何ら差し支えない。

【0055】

本発明の記録シートにおける粘着層の設け方は、剥離紙の剥離剤塗布面に粘着剤を設け、粘着剤面と該記録シートの支持体の自己発色性感圧記録層を設けていない面を重ねて、プレスロールなどで圧着する方法が一般に行われるが、該記録シートに粘着剤を先に塗布して、剥離紙と貼り合わせても良い。粘着層を構成する粘着剤には、ゴム系またはアクリル樹脂系の粘着剤を用いることができる。ゴム系の主原料は天然ゴムまたはスチレン・ブタジエンラバーであり、天然ゴムでは、ロジン系樹脂や可塑剤などが添加され、通常ノルマルヘキサンを溶媒として塗工する。また、スチレン・ブタジエンラバーを主原料とした場合は熔融して塗工する。アクリル樹脂系においては、2-エチルヘキシルアクリレート、ブチルアクリレート、エチルアクリレート、アクリル酸、ヒドロキシエチルアクリレ

10

20

30

40

50

ートなどのアクリル系モノマーを重合して作る。重合の方法により、酢酸エチルやトルエンなどの有機溶媒を用いたり、界面活性剤を用いて水中で乳化させながら重合したエマルジョンタイプを用いることができる。

【0056】

粘着剤の耐熱性や耐溶剤性などの物性を向上させるために、上記原料に、イソシアネート系、メラミン系、金属キレート系などの架橋剤を用いて架橋反応させても良いし、シリカ、カオリン、クレー、炭酸カルシウム、水酸化アルミニウム、酸化亜鉛、酸化チタン、メラミン樹脂粒子、澱粉粒子などの顔料を添加したり、水溶性高分子、石油系樹脂、各種パラフィンワックス、脂肪酸またはその誘導体、高級アルコール類、金属石鹼類、シリコーン類、さらには帯電防止剤、増粘剤、分散剤、防腐剤、酸化防止剤、消泡剤などを添加しても良い。これらの粘着剤は、偽造防止性の記録シートの使用される用途に合わせた選択をすれば良い。

10

【0057】

本発明の記録シートに用いられる剥離層としては、好ましくはシリコーン樹脂を主成分とした剥離剤により設けられる。剥離層を構成するシリコーン樹脂とは、分子末端、または側鎖にアクリロイル基、メタクリロイル基、ビニル基、ビニルアミド基、ヒドロシリル基、シラノール基、ジアゾ基、アセチレン基、チオール基の中から選択される官能基を有するシリコーン樹脂（主にジアルキルポリシロキサン）である。ジアルキルポリシロキサンを硬化させる際には、反応形態によって、さらにメチルヒドロジェンポリシロキサン、あるいはメチルメトキシポリシロキサンなどのシリコーン樹脂を加えて使用する場合もある。これらシリコーン樹脂組成物の形態としては、溶剤に希釈してある溶剤型、乳化剤を用いて水中に分散乳化したエマルジョン型、溶剤を全く使用しない無用剤型などがあるが、本発明においては制限されるものではない。シリコーン樹脂の硬化機構は、加熱による重合反応であり、縮合型、付加型、架橋型、開環重合型反応などが可能である。

20

【0058】

当然のことながら本発明における記録シートの自己発色性感圧記録層がこのような溶媒、薬品、加熱に侵される構造であってはならない。

【0059】

これらシリコーン樹脂は、単独もしくは2つ以上を混合して使用することができる。また、シリコーン樹脂以外の組成物を混合して使用してもよい。シリコーン樹脂以外の組成物を混合する場合には、シリコーン樹脂の持つ剥離性を損なわない組成物を使用する必要があり、含フッ素系、アルキド系、アクリル系、ポリオレフィン系、ポリビニルアルコール系樹脂などの剥離性を有する樹脂組成物が好ましく用いられる。さらに、シリコーン樹脂組成物の剥離性を阻害しない範囲で、他のバインダー成分、着色剤、酸化防止剤などの添加物を混入することもできる。さらに、加熱による硬化反応においては、触媒存在下で反応を進行させることが好ましい。使用する触媒としては、有機スズ系、白金系の触媒などがあり、使用するシリコーン樹脂の種類により選択して使用することができる。また、硬化に際し、適当な反応開始剤、もしくは反応制御剤を加えてもよい。なお、これら混合物を加えても、記録シートの透過性を低下させない観点から、樹脂組成物が無色であるか、あるいは、できるだけ透明である必要がある。

30

40

【0060】

無溶剤型シリコーン樹脂のうち、熱を加えずに硬化させることが可能な放射線硬化型のシリコーン樹脂を使用することも可能である。放射線硬化型シリコーン樹脂とは、分子末端、または側鎖にアクリロイル基、メタクリロイル基、ビニル基、エポキシ基、ビニルアミド基、ジアゾ基の中から選択される官能基を有するジアルキルポリシロキサンを主成分とするものであり、電子線あるいは紫外線を照射することにより硬化せしめることが可能である。なお、本発明では、電子線と紫外線をまとめて放射線と称する。放射線硬化型シリコーン樹脂を使用する場合には、反応開始剤、光反応開始剤、増感剤を加えて用いることができる。

【0061】

50

電子線硬化型のシリコン樹脂を用いた場合には、樹脂被覆層を硬化するために電子線加速器を使用する必要があり、カーテン方式、スキャン方式、ダブルスキャン方式が採用できるが、比較的安価で大出力が容易に得られるカーテン方式が好ましい。電子線の加速電圧は、100～1000kV、好ましくは150～300kVであり、照射線量としては吸収線量で0.5～10Mradである。加速電圧が100kV未満ではエネルギーの透過量が不足し、1000kVを超えるとエネルギー効率が低下して経済的ではない。照射線量がこの範囲より小さいと、硬化反応が不十分になり強靱な層が得られない。照射線量がこの範囲より多いと、エネルギー効率が低下するばかりか、透明紙の劣化、樹脂、添加剤の分解、強度低下や着色など品質上好ましくない影響が現われ好ましくない。

【0062】

紫外線照射によりシリコン樹脂組成物の硬化を行う場合には、紫外線照射方向は樹脂組成物層塗工側から照射するのが好ましい。用いる紫外線照射装置としては、例えば、低圧水銀灯、中圧水銀灯、高圧水銀灯、メタルハライドランプなどがあり、オゾン発生が少ないオゾンレスタイプもある。一般に出力80w/cm以上のランプを複数本並行して使用する。

【0063】

紫外線あるいは電子線照射による硬化はラジカル反応であり、雰囲気中の酸素濃度に依存するので、窒素、ヘリウム、二酸化炭素などの不活性ガスによる置換を行ない、酸素濃度600ppm以下、好ましくは400ppm以下に抑制した雰囲気中で照射することが好ましい。

【0064】

本発明の記録シートにおいて、剥離層は透明紙の上に直接設けて偽造防止性を有する剥離紙として用いることができるし、透明紙上に設けた感熱層上に剥離層を設けて偽造防止性のあるラベル感熱紙とすることも可能である。感熱層の上に剥離層を設ける場合は、感熱層上に水性高分子よりなるバリアー層を設けてその上に剥離層を設けることもできるし、感熱層上に放射線硬化型のシリコン樹脂を用いて加熱工程を経ずに剥離層を設けることもできる。

【0065】

本発明において剥離層を形成する場合には透明紙上に直接塗布して設けることができる。基材である透明紙との接着性を向上させるために、透明紙にコロナ処理などの表面処理を施してもよい。また、透明紙の透気度によっては透明紙上にアンカー層を設け、さらにその上に剥離層を設けても良い。

【0066】

剥離層の塗工量は、主に透明紙の種類により異なるが、0.5～10g/m²、より好ましくは1.0～5g/m²である。剥離層の量がこの範囲より少ないと、透明紙上をむらなく剥離層で覆うことが困難であり、ピンホールが生じやすいなど剥離性が悪化する。剥離層樹脂の塗工量をこの範囲を超えて多くしても特性状変わらないばかりか、コストのみ向上し、透明性、剛性などの点から取扱性が悪化する場合がある。

【0067】

本発明において自己発色性感圧記録層、感熱層、剥離層、粘着層などを塗布する方法としては、グラビアコーター、グラビアオフセットコーター、バーコーター、ロールコーター、エアナイフコーター、Uコンマコーター、AKKUコーター、スミージングコーター、マイクログラビアコーター、リバースロールコーター、4本あるいは5本（多段）ロールコーター、カーテンコーター、ブレードコーター、ディップコーター、落下カーテンコーター、スライドコーター、リップコーター、ダイコーター、スクイズコーター、ショートドウェルコーター、サイズプレス、スプレーなどの各種装置をオンマシンあるいはオフマシンで用いることができる。また、各層の各々の塗工または含浸後には、マシンカレンダー、グロスカレンダー、TG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やブラッシングを用いて仕上げても良い。また、場合によってはオフセット、シルクスクリーンなどの印刷方法も用いられる。

10

20

30

40

50

【0068】

本発明の記録シートへの印刷や記録の方法は、鉛筆やインクによる筆記・印刷、インパクトプリンター、電子写真、熱転写、インクリボン、感熱、感圧、インクジェット、フレキソ印刷、オフセット印刷、グラビア印刷、活版印刷、凹版印刷、レーザープリント、ラベル貼り合わせなどその方法による制限はない。ただし透明紙と一体化した後の自己発色性感圧記録層への記録は、圧力による発色を伴う記録方法に限られる。当然のことながら感熱層への記録は熱ヘッドを用いた感熱方式による。自己発色性感圧記録層に記録する際には、インパクトプリンターを用いることも可能であるし、同じ情報を多量に記録する必要がある場合には、活版印刷により記録することも可能である。また、ボールペン、鉄筆などでの記録も可能である。剥離層上、感熱記録層上、自己発色性感圧記録層上、ポリオレフィン樹脂層上、透明紙上あるいは支持体の裏面に一般の印刷を行うことは何等差し支えない。また、地紋印刷による不透明化を行うことも何等差し支えない。

10

【0069】

また、本発明の記録シートは、他の感圧記録シート、裏カーボン複写シート、粘着シート、印刷シート、透明フィルムなどと組み合わせで一連の複写シートとして使用できる。本発明の圧着シートの一部、あるいは全部にダイカットなどの加工、支持体の一部の分離、ミシン目、プリンター用送り孔などの加工を施すことは何等差し支えない。

【0070】

【作用】

本発明の記録シートにおいては、感熱記録などの記録が行えるばかりでなく、加圧印字を行うことにより、自己発色性感圧記録層を発色させることが可能であり、その発色は感熱記録層など上層の記録層、ポリオレフィン樹脂層および透明紙を通して読みとることが可能である。本発明の記録シートにおいては、自己発色性感圧記録層が透明紙の内側に保護された形になるため、一般の取扱時、特に他の記録方式での記録時において不用意な摩擦による発色汚れの心配がなく耐擦性が高いばかりでなく、記録の耐候性、耐水性、耐油性などが良好で、印刷性、取扱性に優れ、ラミネート紙特有の帯電による重送が起こらず、取り扱いやすい。本発明の記録シートにおいては、1枚の記録シートで感圧および感熱などの両方の記録方式を可能にしたことにより、主に使用する発色方式を情報記録用とし、主に使用しない記録方式を偽造防止用に補完的に用いることができる。また、偽造防止の手段のひとつとして、感圧自己発色性を有する剥離シートを得ることにより、ラベル自体に偽造防止性を付与でき、かつ剥離紙を印字内容を複写できる控えシートとして使用可能になる。さらに、自己発色性感圧記録層の上に剥離可能な隠ぺい層を設けることにより、スピードくじ用紙において、隠ぺい層を設けた後で、当落、順位、商品名、有効期限などのくじ内容を記録することができる隠ぺい型感圧発色性記録シートを提供することができる。

20

30

【0071】

【実施例】

次に、本発明を実施例により、さらに詳細に説明する。尚、以下に示す部および%のいずれも重量基準である。また、塗布量を示す値は断わりのない限り乾燥後の塗布量である。

【0072】

調整例1(自己発色性感圧塗液の作製)

感圧記録用に用いる発色剤内包マイクロカプセルは、次のとおり作製した。

まず、クリスタルバイオレットラクトン13部をハイゾールSAS N-296(日本石油化学製)90部に加熱溶解して内相油とした。メラミン10部と37%ホルマリン25部を水100部とともに加温し、メラミン-ホルマリン初期重縮合物を得た。次いで、内相油を6%のステレン/無水マレイン酸共重合体水溶液150部に乳化し、この乳化液に、上記のメラミン-ホルマリン重縮合物を添加して、液温を70℃に3時間保持して、メラミン-ホルマリン樹脂膜を持つ発色剤内包のマイクロカプセル分散液を得た。得られたマイクロカプセルの平均粒子径は、約6μmであった。

40

【0073】

50

自己発色性感圧記録層用の塗料は、以下の処方により作製した。

感圧記録用発色剤内包のマイクロカプセル	130部	
感圧記録用顕色剤（住友デュレス製；PR26298）	70部	
デンブ粒子	280部	
カオリクレー	100部	
酸化デンブ	100部	
炭酸カルシウム	120部	

10

【0074】

調製例2（感熱塗液の調整）

感熱記録層を構成する感熱塗液を以下のように調整した。次の配合からなる混合物をそれぞれサンドミルで平均粒径が約1 μ mになるまで粉碎分散して、＜A液＞と＜B液＞を調製した。

【0075】

＜A液＞

3-（N-メチル-N-シクロヘキシル）アミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン	40部	
10%ポリビニルアルコール水溶液	20部	
水	40部	

20

＜B液＞

ビスフェノールA	50部	
2-ベンジルオキシナフタレン	50部	
10%ポリビニルアルコール水溶液	50部	
水	100部	

30

【0076】

次いで調製した＜A液＞＜B液＞を用いて次の配合で感熱塗液を調製した。

＜A液＞	50部	
＜B液＞	250部	
ステアリン酸亜鉛（40%分散液）	25部	
10%ポリビニルアルコール水溶液	216部	
炭酸カルシウム	50部	
水	417部	

40

【0077】

実施例1

自己発色性感圧記録層を有する支持体として、市販の上質紙（三菱製紙製、ダイヤフォーム70Kg）に、調整例1記載の配合の自己発色性感圧記録層を、塗布量が7g/m²になるように塗設して、自己発色性感圧記録シートを得た。自己発色性感圧記録面にコロナ処理を施した後、溶融押し出しダイより低密度ポリエチレン（日本ユニカー製、NUC8000）を押し出し、自己発色性感圧記録シートと透明紙を貼合せて一体化して透明紙層を有する耐擦性の自己発色性感圧記録シートを得た。透明紙あるいは半透明紙として（A）

50

坪量 15 g/m^2 のトレーシングペーパー（透明度 84% ）、（B）坪量 35 g/m^2 のジアゾ用コピー用紙（透明度 50% ）、（C）坪量 45 g/m^2 の上質紙（透明度 30% ）をそれぞれ用い、透明紙層を有する耐擦性の自己発色性感圧記録シートを得た。ポリエチレン樹脂の塗布量は 12 g/m^2 であった。

【0078】

それぞれの透明紙層を有する自己発色性感圧記録シートをそれぞれ感圧紙（A）、感圧紙（B）、感圧紙（C）と表わす。感圧紙（A）～（C）にそれぞれ乾燥重量が 6 g/m^2 となるように調整例2で調製した感熱塗液を塗布、乾燥して感熱記録層を設け、目的とする感熱/感圧発色性記録シートを得た。

【0079】

実施例2

実施例1において、調整例2の3-（N-メチル-N-シクロヘキシル）アミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン40部を、クリスタルバイオレット40部に変更した以外は、実施例1と同様にして目的の感熱/感圧発色性記録シートを得た。

【0080】

実施例3

実施例1において得られた感圧紙（A）に感熱記録層を設けた感熱/感圧発色性記録シートの裏面に粘着層（中央理化工業製、リカボンドAP-37）を 20 g/m^2 となるように設け、粘着層を市販の剥離紙でカバーして感熱/感圧発色性ラベルとした。

【0081】

比較例1

自己発色性感圧記録層を有する支持体として、市販の上質紙（三菱製紙製、ダイヤフォーム70K）に、調整例1記載の配合の自己発色性感圧記録層を、塗布量が 7 g/m^2 となるように塗設した自己発色性感圧記録シートをそのまま用いた。

【0082】

比較例2

比較例1の自己発色性感圧記録シートにコロナ処理を施した後、溶融押し出しダイより低密度ポリエチレン（日本ユニカー製、NUC8008）を塗布量は 15 g/m^2 となるように押し出し、ポリオレフィン樹脂によるコーティング層を設けた。

【0083】

比較例3

感熱記録層を有する支持体として、市販の上質紙（三菱製紙製、ダイヤフォーム70K）に、調整例2記載の配合の感熱塗液を乾燥重量が 6 g/m^2 となるように塗布、乾燥して感熱記録層を設け、感熱記録シートを得た。

【0084】

比較例4

感熱記録層と自己発色性感圧記録層を両方有する記録シートとして、比較例1で得られた自己発色性感圧記録層を有する記録シート上に、調整例2記載の配合の感熱塗液を乾燥重量が 6 g/m^2 となるように塗布、乾燥して感熱記録層を設け、感熱層および自己発色性感圧記録層を有する感熱/感圧発色性の記録シートを得た。この方法で得られた記録シートは、感熱プリンターの紙送りロールで発色したり、感熱ヘッドの擦りで発色してしまい、本質的に感熱記録ができなかった。

【0085】

比較例5

比較例3で得られた感熱記録シートの裏面に粘着層（中央理化工業製、リカボンドAP-37）を 20 g/m^2 となるように設け、粘着層を市販の剥離紙でカバーして感熱発色性ラベルとした。

【0086】

実施例1～3および比較例1～4で得られた記録シートは以下の方法で評価を行った。

【0087】

10

20

30

40

50

< 感圧発色性 1 >

実施例および比較例で得られた記録シートにインクリボンを装着しないドットインパクトプリンターを用いてベタ印字を行った。印字後にマクベス濃度計を用いて光学濃度を測定した。実用に供した場合、細かい文字でも十分に読みとれる光学濃度は0.50以上であり、光学濃度が0.40を下回るようだと正確な読み取りが困難なレベルである。光学濃度が0.15を下回ると発色の有無自体が分かりにくくなるレベルである。

【0088】

< 感熱発色性 >

市販の感熱ワードプロセッサを用いてベタ印字を行った。印字後にマクベス濃度計を用いて光学濃度を測定した。実用に供した場合、細かい文字でも十分に読みとれる光学濃度は0.50以上であり感熱発色性を優とした。光学濃度が0.40を下回るようだと正確な読み取りが困難なレベルであり感熱発色性を劣とした。両者の間を感熱発色性を並と判定した。ただし、感熱ワードプロセッサを用いた印字で全く発色しない場合、および紙送りロールや感熱ヘッドの擦りにより感熱印字以外の不要な部分が発色してしまう場合は、感熱プリンター適性がないということであり、感熱発色性を悪で判定した。

10

【0089】

< 接着強度 >

市販のラベル印字装置を用いて実施例3および比較例5で得られたラベル上に感熱印字を行った。ラベルの剥離紙を剥してステンレス板に接着し、その接着強度を90°剥離によりテンシロンで測定した。ラベルに必要とされる接着強度は通常100gf/25mmである。

20

【0090】

< 偽造防止性 1 >

市販の感熱ワードプロセッサを用いて感熱記録を行った記録シートに、インクリボンを装着しないドットインパクトプリンターを用いて印字を行った。感熱発色と感圧発色が重なっていても感圧発色が読みとれる場合を偽造防止性優、感熱発色と感圧発色が重なった場合、その部分は感圧発色が読みとれないが、感熱発色がない部分では感圧発色が読みとれる場合を偽造防止性良、感圧発色が感熱発色のない部分でも読みとれないが感圧発色していることが確認できる場合を偽造防止性並、感圧発色しかしない場合および感熱発色しかしない場合を偽造防止性劣で判定した。

30

【0091】

< 偽造防止性 2 >

インクリボンを装着しないドットインパクトプリンターを用いて印字を行った記録シートに、感熱ヘッドを有するプリンターで感熱記録を行った。感熱発色と感圧発色が重なっていても感熱発色が読みとれる場合を偽造防止性優、感熱発色と感圧発色が重なった場合、その部分は感熱発色が読みとれないが、感圧発色がない部分では感熱発色が読みとれる場合を偽造防止性良、感熱発色が感圧発色のない部分でも読みとれないが感熱発色していることが確認できる場合を偽造防止性並、感圧発色しかしない場合および感熱発色しかしない場合を偽造防止性劣で判定した。

40

【0092】

実施例1~3および比較例1~5で得た記録シートについて、上記の評価方法により試験を行い、その結果を表1に示した。なお、実施例において感圧紙(A)~(C)で得られたサンプルをそれぞれ実施例1A~実施例1Cのように表わす。

【0093】

【表1】

実施例 または比較例	感圧発色性 1	感熱発色性	接着強度 gf/25mm	偽造防止性	
				1	2
実施例 1 A	0.69	優	—	優	優
実施例 1 B	0.56	優	—	優	優
実施例 1 C	0.42	優	—	良	優
実施例 2 A	0.67	優	—	良	良
実施例 2 B	0.54	優	—	良	良
実施例 2 C	0.40	優	—	良	良
実施例 3 A	0.66	優	250	優	優
比較例 1	0.72	劣	—	劣	劣
比較例 2	0.68	劣	—	劣	劣
比較例 3	発色せず	優	—	劣	劣
比較例 4	0.20	悪	—	—	—
比較例 5	発色せず	優	250	劣	劣

10

【0094】

実施例 4

実施例 1 において得られた感圧紙 (A)、感圧紙 (B) にそれぞれ乾燥重量が $1 \text{ g} / \text{m}^2$ となるように以下の組成の剥離性樹脂組成物 1 をグラビアコーターで塗布した。

< 剥離性樹脂組成物 1 >

シリコン樹脂 KS883 (信越化学工業製) 100部
 希釈溶媒 トルエン 100部
 触媒 CAT PS-80 2.5部

20

150 に設定したドライヤー中に 1 分間投入することで硬化を行い、感圧発色性剥離シートを得た。

【0095】

比較例 6

自己発色性感圧記録層を有する支持体として、市販の上質紙 (三菱製紙製、ダイヤフォーム 70K) に、調整例 1 記載の配合の自己発色性感圧記録層を、塗布量が $7 \text{ g} / \text{m}^2$ になるように塗設した自己発色性感圧記録シートをそのまま使い、実施例 3 と同様な剥離性樹脂組成物 1 を実施例 3 と同様な塗布方法で塗布、150 に設定したドライヤー中に 1 分間投入することで硬化を行い、サンプルとした。

30

【0096】

比較例 7

自己発色性感圧記録層を有さない支持体として、市販の上質紙 (三菱製紙製、ダイヤフォーム 70K) に、実施例 3 と同様な剥離性樹脂組成物 1 を実施例 3 と同様な塗布方法で塗布、150 に設定したドライヤー中に 1 分間投入することで硬化を行い、サンプルとした。

【0097】

実施例 4 および比較例 6、7 で得られた記録シートあるいはサンプルは以下の方法で評価を行った。

40

【0098】

< 感圧発色性 2 >

実施例 4 および比較例 6、7 で得られた記録シートあるいはサンプルの剥離層上に粘着層を有する粘着ラベルを貼り付けてサンプルとした。市販のドットインパクトプリンターを用いてラベル上にベタ印字を行った。粘着ラベルを剥離層から剥した際の、剥離シートの発色をマクベス濃度計を用いて光学濃度を測定した。実用に供した場合、細かい文字でも十分に読みとれる光学濃度は 0.50 以上であり、光学濃度が 0.40 を下回るようだと正確な読み取りが困難なレベルである。光学濃度が 0.15 を下回ると発色の有無自体が分かりにくくなるレベルである。

50

【 0 0 9 9 】

< ラベル剥離性 >

実施例 4 および比較例 6、7 で得られた記録シートあるいはサンプルの剥離層上に粘着層を有する粘着ラベルを貼り付けてサンプルとした。粘着ラベルを剥離シートから剥離した場合の剥離感について評価した。粘着ラベルがスムーズに剥離でき、粘着ラベルもラベルとしての性能を劣化させてない場合をラベル剥離性が優、粘着ラベルがスムーズに剥離できないか、粘着ラベルもラベルとしての性能を劣化させている（粘着力が低下しているとか）場合をラベル剥離性が劣で判定した。

【 0 1 0 0 】

< 偽造防止性 3 >

実施例 4 および比較例 6、7 で得られた記録シートあるいはサンプルの剥離層上に粘着層を有する粘着ラベルを貼り付けてサンプルとした。市販のドットインパクトプリンターを用いてラベル上に印字を行った。粘着ラベルを剥離層から剥した際に、剥離シートがラベル上と同様の発色をしていてラベル / 剥離性シート間の対応がとれる場合は、カラーコピーなどによりラベルの複製は作成できないから偽造防止性 3 が優、剥離シートが発色せず、カラーコピーなどにより同様のラベルを複製しても判別のしようが無い場合を偽造防止性 3 が劣で判定した。

【 0 1 0 1 】

< 複写性 >

実施例 4 および比較例 6、7 で得られた記録シートあるいはサンプルの剥離層上に粘着層を有する粘着ラベルを貼り付けてサンプルとした。市販のドットインパクトプリンターを用いてラベル上に印字を行った。粘着ラベルを剥離層から剥した際に、剥離シートがラベル上と同様の発色をしていてラベル / 剥離性シート間の対応がとれ、剥離シートをラベルの控え伝票として用いることができる場合を複写性が優、剥離シートが発色せず、ラベルの控えをとるには新たにコピーなどにより複写しなければならない場合を複写性が劣で判定した。

【 0 1 0 2 】

実施例 4 および比較例 6、7 で得た剥離シートについて、上記の評価方法により試験を行い、その結果を表 2 に示した。なお、実施例において感圧紙（A）、感圧紙（B）で得られたサンプルをそれぞれ実施例 3 A、実施例 3 B のように表わす。

【 0 1 0 3 】

【表 2】

例	感圧発色性 2	ラベル剥離性	偽造防止性 3	複写性
実施例 4 A 実施例 4 B	0.68 0.55	優 優	優 優	優 優
比較例 6 比較例 7	0.14 発色せず	優 優	劣 劣	劣 劣

【 0 1 0 4 】

実施例 5

実施例 1 において得られた感圧紙（A）、感圧紙（B）にそれぞれ乾燥重量が 20 g / m² となるように以下の組成の剥離性隠ぺい層を最終固形分濃度が 50 % になるように調整してグラビアコーターで塗布した。

【 0 1 0 5 】

< 剥離性隠ぺい層 >

アルミ金属粉 50 部
 ゴムラテックス 100 部
 シリカゲル 40 部

10

20

30

40

50

150 に設定したドライヤー中に1分間投入することで乾燥を行い、剥離性の隠ぺい層を有する隠ぺい型感圧発色性記録シートを得た。

【0106】

比較例8

自己発色性感圧記録層を有する支持体として、市販の上質紙(三菱製紙製、ダイヤフォーム70K)に、調整例1記載の配合の自己発色性感圧記録層を、塗布量が 7 g/m^2 になるように塗設した自己発色性感圧記録シートをそのまま用い、実施例4と同様な剥離性隠ぺい層を実施例4と同様な塗布方法で塗布、150 に設定したドライヤー中に1分間投入することで硬化を行い、サンプルとした。

【0107】

比較例9

自己発色性感圧記録層を有さない支持体として、市販の上質紙(三菱製紙製、ダイヤフォーム70K)に、実施例4と同様な剥離性隠ぺい層を実施例4と同様な塗布方法で塗布、150 に設定したドライヤー中に1分間投入することで硬化を行い、サンプルとした。

【0108】

実施例5および比較例8、9で得られた記録シートあるいはサンプルは以下の方法で評価を行った。

【0109】

<感圧発色性3>

実施例5および比較例8、9で得られた記録シートあるいはサンプルの剥離性隠ぺい層より市販のドットインパクトプリンターを用いてベタ印字を行った。隠ぺい層を擦り落した際の、隠ぺいされていたシートの発色をマクベス濃度計を用いて光学濃度を測定した。実用に供した場合、細かい文字でも十分に読みとれる光学濃度は0.50以上であり、光学濃度が0.40を下回るようだと正確な読み取りが困難なレベルである。光学濃度が0.15を下回ると発色の有無自体が分かりにくくなるレベルである。

【0110】

<発色確認性>

実施例5および比較例8、9で得られた記録シートあるいはサンプルの剥離性隠ぺい層側より樹脂凸版によるクラッシャー印刷法を用いて印字を行った。内部の印字が読めるように隠ぺい層を擦り落とし、シートの発色性を確認した。剥離性隠ぺい層を擦り落とすに際し、内部に不要の発色をさせずに隠ぺい層の剥離が出来、内部の印字が読める場合を発色確認性が優、剥離性隠ぺい層を擦り落とす程度の圧力で内部が発色してしまい、印字が読み難くなる場合を発色確認性が劣、隠ぺい層を擦り落としても内部に発色がない場合を発色確認性が悪で判定した。

【0111】

<後発色性>

実施例5および比較例8、9で得られた記録シートあるいはサンプルの剥離性隠ぺい層側より市販のドットインパクトプリンターを用いて印字を行った。隠ぺい層を擦り落としてから、シートの発色性を確認した。剥離性隠ぺい層の上から印字しても隠ぺいされたシートの部分に記録できる場合を後発色性が優、できない場合を後発色性が劣で判定した。

【0112】

<偽造防止性4>

実施例5および比較例8、9で得られた記録シートあるいはサンプルの剥離性隠ぺい層より市販のドットインパクトプリンターを用いてラベル上に印字を行った。隠ぺい層を擦り落としてから、印字された部分以外に圧力を加え、シートの発色性を確認した。剥離性隠ぺい層を剥離した後の隠ぺいされたシートの部分に発色できる場合は、カラーコピーなどにより複製は作成できないから偽造防止性4が優、剥離性隠ぺい層を剥離した後の隠ぺいされたシートの部分が発色せず、カラーコピーなどにより同様のシートを複製しても判別のしようが無い場合を偽造防止性4が劣で判定した。

10

20

30

40

50

【 0 1 1 3 】

実施例 5 および比較例 8、9 で得た記録シートあるいはサンプルについて、上記の評価方法により試験を行い、その結果を表 3 に示した。なお、実施例において感圧紙 (A)、感圧紙 (B) で得られた記録シートをそれぞれ実施例 4 A、実施例 4 B のように表わす。

【 0 1 1 4 】

【表 3】

実施例 または比較例	感圧発色性	発色確認性	後発色性	偽造防止性 ₄
実施例 5 A 実施例 5 B	0.69 0.56	優 優	優 優	優 優
比較例 8 比較例 9	0.18 発色せず	劣 悪	劣 劣	劣 劣

10

【 0 1 1 5 】

評価：

実施例 1 ~ 3 により得られた感熱 / 感圧発色性記録シートあるいはそのラベルは、感熱発色性、感圧発色性を同一の面に有し、両方の記録方式を用いることにより 2 色の発色が可能で、1 枚の記録シートで感熱、感圧の両方の記録方式を可能にすることにより、主に使用する発色方式を情報記録用 (例えば偽造防止性 1 においては感熱記録) とし、主に使用しない記録方式 (偽造防止性 1 における感圧記録) を補完的に用い偽造防止用途などに用いることができる。具体的には、チケット用に印刷を施した本発明の記録シートに、感熱記録により金額、日付、席番号などを記入する。チケットが使用される時点で、チケットの一部を加圧することにより感圧層を発色させ、そのチケットが本物であることを確認できる。比較例 3 のように単なる感熱紙をチケットに用いた場合はこのような真贋判定はできない。同じことは単なる感圧シートにも言え、それだけでは真贋判定はできない。このため本発明の記録シートは真贋判定性、すなわち偽造防止性を有するものである。

20

【 0 1 1 6 】

実施例 3 における感熱 / 感圧発色性ラベルにおいては、本発明の感熱 / 感圧発色性記録シートを粘着ラベルに応用した物であり、一般の感熱ラベルにはない偽造防止性を有するため、ラベルの偽造、ひいてはそのラベルが貼られている商品の偽造を防止する機能を有する。ただし、感熱発色と感圧発色において、色が同じ場合は極めて両者の発色がどちらのものか判別しにくいいため、偽造防止用に用いる場合は、感熱発色と感圧発色の色を変えた方が良い。

30

【 0 1 1 7 】

本発明の記録シートは紙の風合いを生かしたまま優れた記録性、取扱性を有している。取扱時において透明紙やポリオレフィン樹脂が剥離してしまうこともなく、自己発色性感圧記録層が透明紙などで保護されているため耐擦性も優れている。

【 0 1 1 8 】

これに対して、自己発色性感圧記録層のみを有する比較例 1 の自己発色性感圧記録シートは、十分な耐擦性がなく、ポリオレフィン樹脂でラミネートした自己発色性感圧記録シートは耐擦性はあるが偽造防止性がない。感熱層のみ有する比較例 3 のサンプルも偽造防止の機能を有さない。

40

【 0 1 1 9 】

実施例 4 において得られる感圧発色性剥離シートは、その剥離層上に粘着層を有する粘着ラベルを貼り付けてラベルとし、ドットインパクトプリンターを用いてラベル上に印字を行うと、粘着ラベルを剥した後の剥離シートに同様の印字が現われるため、ラベル自体の偽造防止ができる。また、粘着ラベルを剥離層から剥した際に、剥離シートがラベル上と同様の発色をしているため剥離シートをラベルの控え伝票として用いることができる。

50

【0120】

比較例6のように自己発色性感圧記録層上にそのまま剥離層を設けようとする、自己発色性感圧記録層がカブリ発色を起こして使い物にならなかつたり、あるいは減感して発色しなかつたりするなどのトラブルがある。自己発色性感圧記録層を有さないただの剥離シートが、偽造防止にも複写伝票にもならないのは、自明である。

【0121】

実施例5で得られる剥離性隠ぺい層を有する記録シートは、隠ぺい層を設けた後で自己発色性感圧記録層の印字が可能であり、自由に内容を変えて印字することができる。また、剥離性隠ぺい層を剥離した後で圧力により発色させることができるためカラーコピーなどにより複製を作れないため偽造防止性を有する。

10

【0122】

自己発色性感圧記録層上に剥離性隠ぺい層を設けただけでは、耐擦性が不十分で、剥離性隠ぺい層を剥す場合に自己発色性感圧記録層が発色し、使い物にならない。自己発色性感圧記録層のない支持体に剥離性隠ぺい層を設けても、後発色性がなく、かつ偽造防止性もないことは自明である。

【0123】

【発明の効果】

本発明の感熱/感圧発色性記録シートにおいては、感熱記録が可能であるばかりでなく加圧印字を行うことにより、自己発色性感圧記録層を発色させることが可能であり、その発色は感熱記録層、ポリオレフィン樹脂層および透明紙を通して確認することが可能である。本発明の感熱/感圧発色性記録シートは、ふたつの記録方式を併用できることから偽造しにくく、偽造防止用紙として用いることができ、ひいては(例えばラベルとしての)偽造防止用紙とともに用いられている商品の偽造防止にも一役買うものである。本発明の感熱/感圧発色性記録シートを用いた書類あるいはチケットなどを偽造しても、例えば感熱記録した後に感圧発色させることにより、あるいは逆に感圧記録させた後で感熱発色させることにより容易に偽造を察知できる。自己発色性感圧記録層が透明紙の内側に保護された形になるため不用意な摩擦による発色汚れの心配がなく耐擦性が高いばかりでなく、透明紙上に剥離層や剥離性隠ぺい層を設けて感圧発色性剥離シートあるいは隠ぺい型感圧発色性記録シートとすることができる。また、本発明の一連の記録シートは記録の耐候性、耐水性、耐油性などが良好で、表面がセルロース繊維よりなる透明紙であるため、感熱記録層との親和性が良好で、取扱性に優れ、ラミネート紙特有の帯電による重送が起こらず、偽造防止用の記録シートのみでなく連続伝票用、貼り付け伝票、ラベル、記録用、無塵記録紙など多くの用途に用いることができ、工業的意義の大きいものである。

20

30

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の感熱/感圧発色性記録シートの断面図。

【図2】本発明の感熱/感圧発色性ラベルの断面図。

【図3】本発明の感圧発色性剥離シートの断面図。

【図4】本発明の隠ぺい型感圧発色性記録シートの断面図。

【符号の説明】

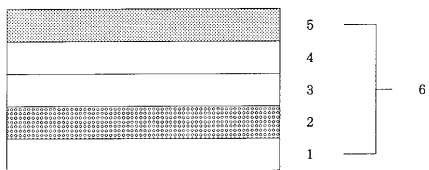
- 1 支持体
- 2 自己発色性感圧記録層
- 3 ポリオレフィン樹脂層
- 4 透明あるいは半透明紙
- 5 感熱記録層
- 6 感熱/感圧発色性記録シート
- 7 粘着層
- 8 感熱/感圧発色性ラベル
- 9 剥離層
- 10 感圧発色性剥離シート
- 11 剥離性隠ぺい層

40

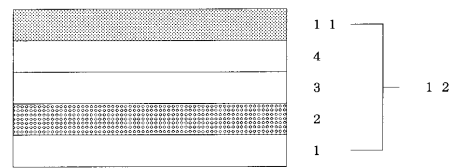
50

1 2 隠ぺい型感圧発色性記録シート

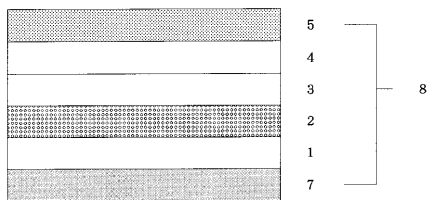
【 図 1 】



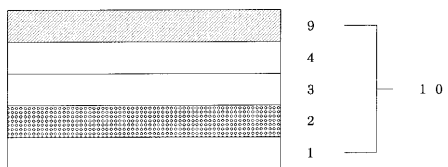
【 図 4 】



【 図 2 】



【 図 3 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平7 - 186525 (JP, A)
実開昭52 - 149708 (JP, U)
特開平6 - 262847 (JP, A)
特開平5 - 286229 (JP, A)
特開平6 - 127116 (JP, A)
特開平8 - 337044 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B41M 5/124

B41M 5/28-34