

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4635229号
(P4635229)

(45) 発行日 平成23年2月23日 (2011.2.23)

(24) 登録日 平成22年12月3日 (2010.12.3)

(51) Int.Cl.

F I

C O 9 J 7/02 (2006.01)

C O 9 J 7/02 Z

C O 9 J 191/06 (2006.01)

C O 9 J 191/06

C O 9 J 201/00 (2006.01)

C O 9 J 201/00

請求項の数 9 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2004-174617 (P2004-174617)
 (22) 出願日 平成16年6月11日 (2004.6.11)
 (65) 公開番号 特開2005-350607 (P2005-350607A)
 (43) 公開日 平成17年12月22日 (2005.12.22)
 審査請求日 平成19年2月19日 (2007.2.19)

(73) 特許権者 505091905
 ゼネラルテクノロジー株式会社
 滋賀県甲賀市水口町さつきが丘18番地
 (74) 代理人 100087701
 弁理士 稲岡 耕作
 (74) 代理人 100101328
 弁理士 川崎 実夫
 (72) 発明者 山下 勝
 大阪府大阪市城東区中央2丁目15番20
 号 ゼネラル株式会社内

審査官 小石 真弓

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 感圧テープ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基材上に少なくとも感圧粘着層が形成された感圧テープにおいて、前記感圧粘着層形成用の感圧粘着剤を含む液中に、感圧粘着剤と相溶性を有しないワックスを分散させて塗布液を調製し、この塗布液を基材上に塗布後、乾燥させて感圧粘着層を形成するまでの任意の時点で、加熱してワックスを溶融させることによって感圧粘着剤から相分離させた後、冷却して固化させることで、前記感圧粘着層上にワックス層が形成されたことを特徴とする感圧テープ。

【請求項 2】

塗布液中の固形分の総量に占めるワックスの割合が、10～30重量%である請求項1記載の感圧テープ。

【請求項 3】

ワックスの融点が、65 以上である請求項1記載の感圧テープ。

【請求項 4】

塗布液として、水溶性または水分散性の感圧粘着剤と、水性エマルションタイプのワックスと、水性溶媒とを含む水性の塗布液を使用して感圧粘着層とワックス層とが形成された請求項1記載の感圧テープ。

【請求項 5】

ワックスの融点が、100 以下である請求項4記載の感圧テープ。

【請求項 6】

10

20

塗布液が微小粒子を含有していると共に、塗布液中の固形分の総量に占める微小粒子の割合が、10～30重量%である請求項1記載の感圧テープ。

【請求項7】

基材と感圧粘着層との間に、基材に対して離型可能な着色層が積層されている請求項1～6のいずれかに記載の感圧テープ。

【請求項8】

基材と感圧粘着層とが離型可能に積層されている請求項1～6のいずれかに記載の感圧テープ。

【請求項9】

基材と感圧粘着層とが離型不能に積層されている請求項1～6のいずれかに記載の感圧テープ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、紙等の表面に、基材から離型させた隠蔽層等を転写して粘着させるための感圧転写テープや、基材から離型させた感圧粘着層を転写して、その上に他の紙等を粘着させるための感圧転写粘着テープ、あるいは基材ごと粘着させるための感圧粘着テープ等の、感圧テープに関するものである。

【背景技術】

【0002】

例えば、紙上の文字等を隠蔽して修正するための修正テープや、文字等をマーキングするためのマーカーテープ等として、基材上に、当該基材に対して離型可能な白色不透明の隠蔽層（修正テープの場合）、または着色透明のマーカー層（マーカーテープの場合）等の着色層を形成し、さらにその上に感圧粘着層を形成した感圧転写テープが広く用いられている。また、従来のスティック糊や両面粘着テープ等に代わる新たな糊剤として、基材上に、感圧粘着層を離型可能に積層しておき、紙等の表面に、基材から離型させた感圧粘着層を転写した後、その上に他の紙等を粘着させるための感圧転写粘着テープも広く用いられている。さらに、基材自体を白色不透明とすると共に、この基材上に、感圧粘着層を離型不能に積層した修正用のテープ（カバーアップテープ）等の感圧粘着テープも広く用いられている。

【0003】

上記感圧転写テープや感圧転写粘着テープ、感圧粘着テープ等の感圧テープは、長尺の帯状に形成したものを、ロール状に巻回した状態で供給されるのが一般的である。そして、感圧テープには、感圧粘着層が基材の背面に接着したり粘着したりする、いわゆるブロッキングが生じるのを防止しつつ、高い粘着力を有することが求められる。

特に、感圧転写テープや感圧転写粘着テープは、例えばホルダに装着して、当該ホルダを紙等の上で移動させた際に、感圧粘着層の粘着力によってテープを繰り出すと共に、感圧転写テープの場合は着色層を基材から離型させ、また感圧転写粘着テープの場合は感圧粘着層を基材からはく離させつつ、ホルダに設けたヘッドによって紙等の表面に圧着させることで、当該表面に粘着させることが行われるが、その際にブロッキングが発生すると、感圧粘着層が、基材の背面に粘着してテープをスムーズに繰り出しできない走行不良を生じるおそれがある。また、感圧転写テープの場合は感圧粘着層と着色層とが基材の背面に付着し、感圧転写粘着テープの場合は感圧粘着層が基材の背面に付着した後、上記ヘッド等に転移して、転写時に、カスとして紙等の表面に付着してしまうおそれもある。

【0004】

そこで、特許文献1においては、感圧粘着層の厚みを規定すると共に、感圧粘着層と隠蔽層との厚みの比を規定することで、感圧粘着層による粘着力と、隠蔽層による離型性とのバランスを取って、良好な耐ブロッキング性と高い転写性とを両立させることが提案されている。

また、特許文献2においては、感圧粘着層の表面に平均粒径1～10μmのシリコーン

10

20

30

40

50

高機能パウダーを含有させると共に、感圧粘着層と隠蔽層との厚みの比を規定することで、感圧粘着層による粘着力と、隠蔽層による離型性とのバランスを取って、良好な耐ブロッキング性と高い転写性とを両立させることが提案されている。

【0005】

また、特許文献3においては、感圧粘着層と隠蔽層の合計の厚みを規定すると共に、感圧粘着層と隠蔽層との厚みの比を規定することで、感圧粘着層による粘着力と、隠蔽層による離型性とのバランスを取って、良好な耐ブロッキング性と高い転写性とを両立させることが提案されている。

さらに、特許文献4においては、感圧粘着層の厚みを規定し、かつ感圧粘着層と隠蔽層との厚みの比を規定すると共に、感圧粘着層を形成する感圧粘着剤のガラス転移温度を規定することで、感圧粘着層による粘着力と、隠蔽層による離型性とのバランスを取って、良好な耐ブロッキング性と高い転写性とを両立させることが提案されている。

【特許文献1】特開平8-276695号公報（請求項1、第0008欄～第0009欄）

【特許文献2】特開平10-278489号公報（請求項1、第0003欄～第0004欄）

【特許文献3】特開平11-349904号公報（請求項1、第0004欄～第0006欄）

【特許文献4】特開2000-290604号公報（請求項1、第0004欄～第0006欄）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところが、上記各特許文献に記載されているように、感圧粘着層と隠蔽層との厚みの比等を規定することで、感圧粘着層による粘着力と、隠蔽層による離型性とのバランスを取るだけでは、良好な耐ブロッキング性と高い転写性とを両立させる効果に限界があることから、さらなる改善が求められつつあるのが現状である。

そこで、通常は、基材の背面に、ロール状に巻回した際にその上に重ねられる感圧テープの、感圧粘着層の付着を防止する働きをする、シリコン樹脂等からなる離型層を設けて、耐ブロッキング性を向上することが行われる。しかし、前記のようにロール状に巻回した状態で供給される感圧テープには、ロールから繰り出して使用するまで、その厚み方向に継続して圧力が加え続けられることから、離型層を構成するシリコン樹脂等が、経時変化によって、重ね合わせた感圧粘着層にブリードして、その粘着力を徐々に低下させるという問題がある。また、特許文献2に記載されているように、感圧粘着層の表面にシリコン高機能パウダーを含有させた場合には、当該シリコン高機能パウダーが、感圧粘着層の粘着を阻害するおそれがある。

【0007】

本発明の目的は、これまでにない良好な耐ブロッキング性と高い粘着力とを兼ね備えた感圧テープを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項1記載の発明は、基材上に少なくとも感圧粘着層が形成された感圧テープにおいて、前記感圧粘着層形成用の感圧粘着剤を含む液中に、感圧粘着剤と相溶性を有しないワックスを分散させて塗布液を調製し、この塗布液を基材上に塗布後、乾燥させて感圧粘着層を形成するまでの任意の時点で、加熱してワックスを溶融させることによって感圧粘着剤から相分離させた後、冷却して固化させることで、前記感圧粘着層上にワックス層が形成されたことを特徴とする感圧テープである。

【0009】

請求項2記載の発明は、塗布液中の固形分の総量に占めるワックスの割合が、10～30重量％である請求項1記載の感圧テープである。

10

20

30

40

50

請求項3記載の発明は、ワックスの融点が、65 以上である請求項1記載の感圧テープである。

請求項4記載の発明は、塗布液として、水溶性または水分散性の感圧粘着剤と、水性エマルジョンタイプのワックスと、水性溶媒とを含む水性の塗布液を使用して感圧粘着層とワックス層とが形成された請求項1記載の感圧テープである。

【0010】

請求項5記載の発明は、ワックスの融点が、100 以下である請求項4記載の感圧テープである。

請求項6記載の発明は、塗布液が微小粒子を含有していると共に、塗布液中の固形分の総量に占める微小粒子の割合が、10～30重量%である請求項1記載の感圧テープである。

10

【0011】

請求項7記載の発明は、基材と感圧粘着層との間に、基材に対して離型可能な着色層が積層されている請求項1～6のいずれかに記載の感圧テープである。

請求項8記載の発明は、基材と感圧粘着層とが離型可能に積層されている請求項1～6のいずれかに記載の感圧テープである。

請求項9記載の発明は、基材と感圧粘着層とが離型不能に積層されている請求項1～6のいずれかに記載の感圧テープである。

【発明の効果】

【0012】

20

請求項1記載の発明においては、感圧粘着層の上に形成したワックス層が、基材の背面と、ロール状に巻回した際にその上に重ねられる感圧テープの、感圧粘着層との間に介在して離型剤として機能することで、感圧粘着層がブロッキングするのを防止するため、耐ブロッキング性を向上することができる。また、ワックス層は、紙等の表面に、感圧粘着層の粘着力によって着色層を転写したり（感圧転写テープの場合）、あるいは基材ごと粘着させたり（感圧粘着テープの場合）する際に、感圧テープに加えられる圧力によって簡単に破られて、感圧粘着層を、紙等の表面に直接に接触させることができるため、感圧粘着層の粘着がワックス層によって阻害されるおそれもない。したがって、請求項1記載の発明の感圧テープは、これまでにない良好な耐ブロッキング性と高い粘着力とを兼ね備えたものとなる。

30

【0013】

また、請求項1記載の発明によれば、基材上に、感圧粘着剤とワックスとを含む塗布液を塗布した後、乾燥させて感圧粘着層を形成するまでの任意の時点で、加熱してワックスを溶融させるだけで、互いに相溶しない感圧粘着剤とワックスとが相分離して、基材上に、感圧粘着層とワックス層との積層体が形成される。そして、この方法によれば、感圧粘着層上に、通常の塗布方法では形成することが難しい、厚みが小さくてかつ均一なワックス層を形成することができる。また、より少ない工程で、感圧粘着層とワックス層とを備えた感圧テープを、より効率よく生産することもできる。

【0014】

なお、塗布液中の固形分の総量に占めるワックスの割合は、請求項2に記載したように、10～30重量%であるのが好ましい。ワックスの割合が10重量%未満では、ワックスの総量が不足するため、感圧粘着層上の全面に、適当な厚みを有するワックス層を形成できない場合がある。そして、ワックス層に、厚みが極端に薄い個所や、ワックス層が形成されない個所等を生じて、耐ブロッキング性が低下するおそれがある。

40

【0015】

また、30重量%を超える場合には、塗布後の加熱によって相分離し切れずに感圧粘着層中に残留するワックスが増加して、感圧粘着層の粘着力を低下させるおそれがある。また、感圧粘着層上に形成されるワックス層の厚みが大きくなりすぎて、紙等の表面に粘着させる際の圧力によって破られにくくなって、感圧粘着層の粘着を阻害するおそれもある。

50

【0016】

また、ワックスの融点は、請求項3に記載したように、65 以上であるのが好ましい。ワックスの融点が65 未満では、ワックス層が、形成後に熱履歴を受けた際に軟化、あるいは溶融しやすくなり、そして、軟化もしくは溶融した際に、ロール状に巻回した状態の感圧テープに加えられる厚み方向の圧力によって変形、流動して、ワックス層に、厚みが極端に薄い個所や、ワックス層が破られて感圧粘着層と基材とが直接に接触した個所等を生じる結果、ブロッキングを生じるおそれがある。また、ワックス層自体がブロッキングしてしまうおそれもある。

【0017】

請求項4記載の発明によれば、ワックスは、水性エマルションの状態で、同じく水性の塗布液中に含有されており、

- ・ 通常のワックスは水よりも比重が小さいことと、
- ・ 水性の塗布液は、有機溶媒系のものに比べて乾燥に時間がかかり、その間、塗布液の粘度は低いレベルを維持することから、

塗布後の加熱によって溶融させた際に、感圧粘着層となる塗膜の上面に、より効率よく、浮上させることができる。そして、ワックスが、水性のエマルションを構成する極めて微小な粒子状に形成されていることに起因して、感圧粘着層上に、特に厚みが小さくて、しかもむらのないワックス層を形成することができる。

【0018】

上記水性の塗布液に使用するワックスの融点は、請求項5に記載したように100 以下であるのが好ましい。ワックスの融点が100 を超える場合には、ワックスを溶融させて相分離させるためにそれ以上の高温に加熱しなければならないが、そうした場合には水性の塗布液の乾燥時間が短くなり、場合によってはワックスが溶ける前に塗布液が乾燥してしまう場合も生じることから、相分離し切れずに感圧粘着層中に残留するワックスが増加して、感圧粘着層の粘着力を低下させるおそれがある。そして、感圧転写テープや感圧転写粘着テープの場合は転写性が低下する。また、相分離し切れないことにより、感圧粘着層上に適当な厚みのワックス層を形成できない場合もあり、その場合にはブロッキングが発生するおそれもある。

請求項6記載の発明によれば、塗布液に含有させた微小粒子によって、感圧粘着層の表面に微小な凹凸が形成され、この凹凸が、紙等の表面に粘着させる際の圧力によってワックス層が破られるのを補助する働きをするため、感圧粘着層を、ワックス層に阻害されることなくより確実に、紙等の表面に直接に接触させることができ、感圧テープの粘着力を向上させることができる。

【0019】

塗布液中の固形分の総量に占める微小粒子の割合は、請求項6に記載したように10～30重量%であるのが好ましい。微小粒子の割合が10重量%未満では、感圧粘着層の表面に十分な量の凹凸を形成できないため、当該凹凸による、紙等の表面に粘着させる際の圧力によってワックス層が破られるのを補助する効果が十分に得られないおそれがあり、30重量%を超える場合には、相対的に、感圧粘着剤の量が少なくなるため、感圧粘着層の粘着力が低下するおそれがある。

【0020】

本発明の感圧テープは、請求項7に記載したように、基材と感圧粘着層との間に、基材に対して離型可能な着色層を積層することによって、修正テープやマーカーテープ等の感圧転写テープとして好適に使用できる。

また、本発明の感圧テープは、請求項8に記載したように、基材と感圧粘着層とを離型可能に積層することによって、感圧転写粘着テープとして好適に使用できる。

【0021】

さらに、本発明の感圧テープは、請求項9に記載したように、基材と感圧粘着層とを離型不能に積層することによって、カバーアップテープ等の感圧粘着テープとして好適に使用できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下に、本発明を説明する。

本発明の感圧テープは、上で説明したように、紙等の表面に、基材から離型させた隠蔽層等を転写して粘着させるための感圧転写テープや、基材から離型させた感圧粘着層を転写して、その上に他の紙等を粘着させるための感圧転写粘着テープ、あるいは基材ごと粘着させるための感圧粘着テープとして好適に使用される。このうち感圧転写テープは、例えば基材上に、当該基材に対して離型可能な着色層と、感圧粘着層と、ワックス層とをこの順に積層して形成される。また、感圧転写粘着テープは、基材上に、当該基材に対して離型可能な感圧粘着層と、ワックス層とをこの順に積層して形成される。感圧粘着テープは、基材上に、当該基材に対して離型不能の感圧粘着層と、ワックス層とをこの順に積層して形成される。

10

【0023】

これらの感圧テープにおいて用いる基材としては、例えば各種紙類や、あるいはプラスチック製のフィルム、シート等が挙げられる。また、フィルムやシートを形成するプラスチックとしては、例えばポリエチレンテレフタレート等のポリエステル類や、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン類が挙げられる。基材の厚みは、感圧テープの用途に応じて適宜、設定することができる。例えば、感圧転写テープ、感圧転写粘着テープ用の基材の厚みは、通常、 $10 \sim 60 \mu\text{m}$ 程度である。感圧転写テープに用いる基材の、着色層を形成する側の面、および感圧転写粘着テープに用いる基材の、感圧粘着層を形成する側の面には、これらの層に離型性を付与するために、シリコン樹脂、ふっ素樹脂等からなる離型層を設けてもよい。ただし、離型層からのブリード等の影響や、あるいは層数をできるだけ減らして生産効率を向上すること等を考慮すると、基材としては、それ自体が、着色層や感圧粘着層に対する離型性に優れた材料からなるものを、選択して使用することもできる。

20

【0024】

感圧転写テープを形成する着色層の代表的な例としては、先に述べたように、修正テープにおいて用いられる白色不透明の隠蔽層と、マーカーテープにおいて用いられる着色透明のマーカー層とが挙げられる。このうち、隠蔽層は、バインダ樹脂と、隠ぺい力のある微粒子とを含む塗布液を、基材の片面に塗布し、乾燥させることによって形成される。また、マーカー層は、無色透明のバインダ樹脂と、着色剤とを含む塗布液を、基材の片面に塗布し、乾燥させることによって形成される。

30

【0025】

上記両着色層に用いるバインダ樹脂としては、軟質樹脂と、ガラス状の樹脂とを組み合わせたものが好ましい。軟質樹脂としては、例えばスチレン-ブタジエン-スチレンブロック共重合体(SBS)、スチレン-エチレン-ブチレン-スチレンブロック共重合体(SEBS)、スチレン-イソブレン-スチレンブロック共重合体(SIS)、スチレン-エチレン/プロピレンブロック共重合体(SEP)等の、いわゆる熱可塑性エラストマーが挙げられる他、スチレン-ブタジエン共重合ゴム(SBR)、アクリロニトリル-ブタジエン共重合ゴム(NBR)、ウレタンゴム、フッ素ゴム、環化ゴム等のゴムや、ポリウレタン樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-エチルアクリレート共重合体、クロロスルホン化ポリエチレン等が挙げられる。また、ガラス状の樹脂としては、例えば飽和または不飽和の脂環式炭化水素系樹脂、スチレン-アクリル系共重合体、ケトン樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリオレフィン(ポリエチレン、ポリプロピレン等)等が挙げられる。

40

【0026】

隠蔽層に含まれる、隠蔽力を有する微粒子としては、例えば酸化チタン、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、ケイ酸マグネシウム、シリカ、アルミノシリケート、セライト、クレー、タルク等の無機微粒子や、ポリスチレン、ポリメタクリル酸エステル等の樹脂の微粒子等が挙げられる。微粒子の粒径は $0.1 \sim 10 \mu\text{m}$ であるのが好ましい。微粒子は

50

、バインダ樹脂 100 重量部に対して 50 ~ 400 重量部、特に 200 ~ 300 重量部の割合で配合するのが好ましい。一方、マーカー層に含まれる着色剤としては、種々の色味を有する染料、顔料等が挙げられる。着色層の厚みは、15 ~ 40 μm であるのが好ましく、20 ~ 30 μm であるのがさらに好ましい。

【0027】

感圧粘着層とワックス層とは、感圧転写テープであれば上記着色層上に、また感圧転写粘着テープ、感圧粘着テープであれば基材上に、先に述べたように、互いに相溶しない感圧粘着剤とワックスとを含む塗布液を塗布した後、乾燥させて感圧粘着層を形成するまでの任意の時点で、加熱してワックスを溶融させることによって感圧粘着剤から相分離させ、次いで冷却、固化させることによって同時に形成される。

10

【0028】

この方法によれば、感圧粘着層上に、通常の塗布方法では形成することが難しい、厚みが小さくてかつむらのないワックス層を形成することができる上、より少ない工程で、感圧粘着層とワックス層とを備えた感圧テープを、より効率よく生産することもできる。

塗布液は、水性溶媒を用いた水性の塗布液と、有機溶媒を用いた有機溶媒系の塗布液のいずれを用いてもよいが、水溶性または水分散性の感圧粘着剤と、水性エマルジョンタイプのワックスと、水性溶媒とを適宜の割合で配合した水性の塗布液を使用するのが好ましい。水性の塗布液を使用すると、

- ・ 通常のワックスは水よりも比重が小さいことと、

- ・ 水性の塗布液は、有機溶媒系のものに比べて乾燥に時間がかかり、その間、塗布液の粘度は低いレベルを維持することから、

20

塗布後の加熱によってワックスを溶融させた際に、感圧粘着層となる塗膜の上面に、より効率よく、浮上させることができ、当該ワックスが、水性のエマルジョンを構成する極めて微小な粒子状に形成されていることに起因して、感圧粘着層上に、特に厚みが小さくてかつ均一なワックス層を形成できるという利点がある。また、水性の塗布液を使用すると、感圧転写テープにおいて、先に形成した着色層が再溶解しないという利点もある。

【0029】

水性の塗布液に配合され、感圧粘着層を形成する感圧粘着剤としては、例えばアクリル樹脂系、ロジン系、ゴム系、ビニルエーテル系、ポリイソブチレン系等の種々の感圧粘着剤の中から、前記のように水溶性または水分散性（例えばエマルジョンの状態で供給されるものを含む）の感圧粘着剤が使用可能であり、中でもアクリル樹脂系の感圧粘着剤が好ましい。

30

【0030】

水溶性または水分散性のアクリル樹脂系粘着剤の具体例としては、例えば昭和高分子(株)製のポリゾール(登録商標)4150、同6010、大日本インキ化学工業(株)製のボンコート(登録商標)8300、日本カーバイド工業(株)製のニカゾール(登録商標)TS-910、同TS-1537、ニッセツ(登録商標)KP-1004、積水化学工業(株)製のエスダイン(登録商標)＃7110、東亜合成(株)製のアロンタックHV-5200、同A-1081H、綜研化学(株)製のSKダインE-3308、同1100等が挙げられる。また、感圧粘着テープ用の感圧粘着剤には、ロジン系の粘着付与剤等を配合してもよい。

40

【0031】

また、感圧粘着剤と相分離してワックス層を形成するワックスとしては、天然および合成の種々のワックスがいずれも使用可能である。かかるワックスとしては、例えばカルナウバろう、カンデリラろう、綿ろう等の植物ワックス類；密ろう、羊毛ろう等の動物ワックス類；ポリエチレンワックスまたはそのカルボキシル変性ワックス、酸化ポリエチレンワックスまたはそのカルボキシル変性ワックス、ポリプロピレンワックスまたはそのカルボキシル変性ワックス、酸化ポリプロピレンワックスまたはそのカルボキシル変性ワックス、グリコール変性酸化ポリエチレンワックス、グリコール変性酸化ポリプロピレンワックス、エチレン-アクリル酸共重合体ワックス、パラフィンワックス、マイクロクリスタ

50

リンワックス等の合成ワックス類が挙げられる。

【 0 0 3 2 】

ワックスの融点は、65 以上であるのが好ましい。ワックスの融点が65 未満では、ワックス層が、形成後に熱履歴を受けた際に軟化、あるいは溶融しやすくなり、そして、軟化もしくは溶融した際に、ロール状に巻回した状態の感圧テープに加えられる厚み方向の圧力によって変形、流動して、ワックス層に、厚みが極端に薄い個所や、ワックス層が破られて感圧粘着層と基材とが直接に接触した個所等を生じる結果、ブロッキングを生じるおそれがある。また、ワックスの融点が低すぎると、ワックス自体がブロッキングするおそれもある。

【 0 0 3 3 】

また、ワックスの融点の上限は特に限定されないが、塗布液に使用する溶媒の沸点以下であるのが好ましい。例えば水性の塗布液に使用するワックスの融点は、100 以下であるのが好ましい。ワックスの融点が100 を超える場合には、ワックスを溶融させて相分離させるためにそれ以上の高温に加熱しなければならないが、そうした場合には塗布液の乾燥時間が短くなり、場合によってはワックスが溶ける前に塗布液が乾燥してしまう場合も生じることから、相分離し切れずに感圧粘着層中に残留するワックスが増加して、感圧粘着層の粘着力を低下させるおそれがある。そして、感圧転写テープや感圧転写粘着テープの場合は転写性が低下する。また、相分離し切れないことにより、感圧粘着層上に適当な厚みのワックス層を形成できない場合もあり、その場合にはブロッキングが発生するおそれもある。

【 0 0 3 4 】

なお、ワックスの融点は、耐ブロッキング性に優れるとともに、感圧粘着層の粘着を阻害しないワックス層を形成することを考慮すると、上記の範囲内でも特に、70～80 であるのがさらに好ましい。

ワックスは、アニオン性界面活性剤等のアニオン性乳化剤、もしくは非イオン性界面活性剤等の非イオン性乳化剤によって水中に乳化分散させるか、またはカルボキシル変性ワックスの場合は、アンモニア、アミン、無機アルカリ等と共に水中に混合分散させることでいわゆるアイオノマー型に自己乳化させて、水性エマルジョン化した状態で、塗布液に配合される。

【 0 0 3 5 】

ワックスの配合量は、塗布液中の固形分、すなわち感圧粘着剤と、ワックスと、後述する微小粒子等の添加剤との総量に占める割合で表して10～30重量%であるのが好ましい。ワックスの割合が10重量%未満では、ワックスの総量が不足するため、感圧粘着層上の全面に、適当な厚みを有するワックス層を形成できない場合がある。そして、ワックス層に、厚みが極端に薄い個所や、ワックス層が形成されない個所等を生じて、耐ブロッキング性が低下するおそれがある。

【 0 0 3 6 】

また、30重量%を超える場合には、塗布後の加熱によって相分離し切れずに感圧粘着層中に残留するワックスが増加して、感圧粘着層の粘着力を低下させるおそれがある。また、感圧粘着層上に形成されるワックス層の厚みが大きくなりすぎて、紙等の表面に粘着させる際の圧力によって破られにくくなって、感圧粘着層の粘着を阻害するおそれもある。

【 0 0 3 7 】

なお、ワックスの割合は、耐ブロッキング性に優れるとともに、感圧粘着層の粘着を阻害しないワックス層を形成することを考慮すると、上記の範囲内でも特に、15～25重量%であるのがさらに好ましい。

感圧粘着層は、その表面に、転写テープを紙等の表面に粘着させる際の圧力によってワックス層が破られるのを補助する働きをする微小な凹凸を形成するために、微小粒子を含有しているのが好ましく、水性の塗布液には、この微小粒子も配合される。微小粒子としては、例えばシリカ、炭酸マグネシウム、炭酸カルシウム、炭酸バリウム、硫酸バリウム

10

20

30

40

50

、酸化アルミニウム、セライト、クレー、タルク等の無機微粒子や、尿素樹脂粉末、ポリプロピレン樹脂製フィラー、ポリエチレン樹脂製フィラー等の樹脂の微粒子等が挙げられる。また、有機または無機の各色の着色顔料も、微小粒子として使用することができる。

【0038】

微小粒子の粒径は、 $1 \sim 20 \mu\text{m}$ であるのが好ましい。粒径が $1 \mu\text{m}$ 未満では、当該微小粒子によって感圧粘着層の表面に形成される凹凸が小さすぎて、紙等の表面に粘着させる際の圧力によってワックス層が破られるのを補助する効果が十分に得られないおそれがあり、逆に $20 \mu\text{m}$ を超える場合には凹凸が大きくなりすぎて、特に感圧転写テープにおいて、着色層の転写性が低下するおそれがある。

【0039】

なお、微小粒子の粒径は、感圧粘着層の表面に、紙等の表面に粘着させる際の圧力によってワックス層が破られるのを補助する効果に優れると共に、感圧転写テープの着色層の転写性を低下させるおそれのない適度な大きさを有する凹凸を形成することを考慮すると、上記の範囲内でも特に $2 \sim 10 \mu\text{m}$ であるのがさらに好ましい。

また、微小粒子の配合量は、塗布液中の固形分の総量に占める割合で表して、 $10 \sim 30$ 重量%であるのが好ましい。微小粒子の割合が 10 重量%未満では、感圧粘着層の表面に十分な量の凹凸を形成できないため、当該凹凸による、紙等の表面に粘着させる際の圧力によってワックス層が破られるのを補助する効果が十分に得られないおそれがあり、 30 重量%を超える場合には、相対的に、感圧粘着剤の量が少なくなるため、感圧粘着層の粘着力が低下するおそれがある。

【0040】

なお、微小粒子の割合は、感圧粘着層の粘着力を維持しつつ、その表面に、紙等の表面に粘着させる際の圧力によってワックス層が破られるのを補助する効果に優れる適度な量の凹凸を形成することを考慮すると、上記の範囲内でも特に $15 \sim 25$ 重量%であるのがさらに好ましい。

感圧粘着層とワックス層とは、先に述べたように、上記の各成分を含む塗布液を、感圧転写テープであれば上記着色層上に、また感圧転写粘着テープ、感圧粘着テープであれば基材上に塗布した後、乾燥させて感圧粘着層を形成するまでの任意の時点で、加熱してワックスを溶融させることによって感圧粘着剤から相分離させ、次いで冷却、固化させることによって形成される。ワックスを相分離させるための加熱は、加熱、乾燥による感圧粘着層の形成と別個に行っても良いが、ほぼ同時に行うのが、工程数を減らして生産性を向上する上で好ましい。すなわち、塗布液を塗布して塗膜を形成した後、この塗膜をワックスの融点以上の温度に加熱することで、ワックスを溶融させて感圧粘着剤から相分離させて塗膜の表面に浮上させるのと同時に、平行して、塗膜を乾燥させることで感圧粘着層を形成するのが好ましい。

【0041】

上記の方法で形成される感圧粘着層とワックス層の総厚みは、感圧転写テープの場合は $3 \sim 10 \mu\text{m}$ 程度、感圧転写粘着テープおよび感圧粘着テープの場合は $15 \sim 40 \mu\text{m}$ 程度であるのが好ましい。感圧粘着層の厚みを変化させるためには、塗布液中に含まれる、ワックス以外の固形分の濃度と、塗布液の塗布厚みとを調整すればよい。また、ワックス層の厚みを変化させるためには、塗布液中に含まれるワックスの濃度と、塗布液の塗布厚みとを調整すればよい。

【0042】

かくして製造される本発明の感圧テープは、基材と感圧粘着層との間に前記の着色層を、基材と離型可能な状態で介在させることによって、修正テープやマーカーテープ等の感圧転写テープとして使用することができ、また、基材と感圧粘着層とを離型可能に積層することによって、糊剤としての感圧転写粘着テープとして使用することができる。さらに、基材と感圧粘着層とを離型不能に積層することによって、カバーアップテープ等の感圧粘着テープとして使用することができる。

【実施例】

【 0 0 4 3 】

以下に本発明を、実施例、比較例に基づいて説明する。

実施例 1 :

基材としての、片面が離型処理された厚み 40 μm のポリエチレンテレフタレートフィルム、上記離型処理面に、下記の各成分からなる隠蔽層用の塗布液を塗布し、加熱して乾燥させることにより、厚み 25 μm の、ポリエチレンテレフタレートフィルムに対して離型可能な隠蔽層を形成した。

【 0 0 4 4 】

(成 分)	(重量部)
酸化チタン (粒径 4 μm)	25
S E B S	5
脂環式飽和炭化水素樹脂	5
トルエン	65

10

次に、この隠蔽層の上に、感圧粘着層およびワックス層を同時に形成するための、下記の各成分からなる塗布液を塗布し、110 で1分間、温風加熱 (乾燥風量 60 Hz) したのち、冷却して、総厚み 6 μm の層を形成して、感圧転写テープとしての修正テープを製造した。この形成した層の断面を、走査型電子顕微鏡 [日本電子 (株) 製 J S M - T 1 0 0 型] を用いて観察したところ、2層構造を有していることがわかった。そこでこの2層を分析したところ、表面側がワックス層、基材側が感圧粘着層であることが確認された。

【 0 0 4 5 】

20

(成 分)	(重量部)
シリカ (粒径 3 μm)	6.6
アクリルエマルション系粘着剤	33.0
(固形分濃度 55 重量%)	
パラフィンワックスの水性エマルション	16.5
(日本精蠟 (株) 製の E M U S T A R 0 2 1 8 、ワックスの融点 72 、固形分濃度 40 重量%)	
水	43.9

なお、塗布液中の固形分の総量に占めるワックスの割合は 21.1 重量%、シリカの割合は 21.1 重量%であった。

30

【 0 0 4 6 】

実施例 2 :

実施例 1 で形成したのと同じ隠蔽層の上に、下記の各成分からなる塗布液を塗布した後、同条件で温風加熱したのち、冷却して、総厚み 6 μm の層を形成したこと以外は実施例 1 と同様にして、感圧転写テープとしての修正テープを製造した。この形成した層の断面を、前記走査型電子顕微鏡を用いて観察したところ、2層構造を有していることがわかった。そこでこの2層を分析したところ、表面側がワックス層、基材側が感圧粘着層であることが確認された。

【 0 0 4 7 】

40

(成 分)	(重量部)
シリカ (粒径 3 μm)	6.6
アクリルエマルション系粘着剤	33.0
(固形分濃度 55 重量%)	
パラフィンワックスの水性エマルション	7.0
(日本精蠟 (株) 製の E M U S T A R 0 2 1 8 、ワックスの融点 72 、固形分濃度 40 重量%)	
水	53.4

なお、塗布液中の固形分の総量に占めるワックスの割合は 10.2 重量%、シリカの割合は 24.0 重量%であった。

【 0 0 4 8 】

50

実施例 3 :

実施例 1 で形成したのと同じ隠蔽層の上に、下記の各成分からなる塗布液を塗布し、同条件で温風加熱したのち、冷却して、総厚み 6 μm の層を形成したこと以外は実施例 1 と同様に、感圧転写テープとしての修正テープを製造した。この形成した層の断面を、前記走査型電子顕微鏡を用いて観察したところ、2 層構造を有していることがわかった。そこでこの 2 層を分析したところ、表面側がワックス層、基材側が感圧粘着層であることが確認された。

【 0 0 4 9 】

(成 分)	(重量部)	
---------	---------	--

シリカ (粒径 3 μm)	6 . 6	10
----------------------------	-------	----

アクリルエマルション系粘着剤	3 3 . 0	
----------------	---------	--

(固形分濃度 5 5 重量 %)

パラフィンワックスの水性エマルション	2 6 . 5	
--------------------	---------	--

(日本精蠟(株)製の E M U S T A R 0 2 1 8、ワックスの融点 7 2 、固形分濃度 4 0 重量 %)

水	3 3 . 9	
---	---------	--

なお、塗布液中の固形分の総量に占めるワックスの割合は 3 0 . 0 重量 %、シリカの割合は 1 8 . 7 重量 % であった。

【 0 0 5 0 】

実施例 4 :

実施例 1 で形成したのと同じ隠蔽層の上に、下記の各成分からなる塗布液を塗布し、同条件で温風加熱したのち、冷却して、総厚み 6 μm の層を形成したこと以外は実施例 1 と同様に、感圧転写テープとしての修正テープを製造した。この形成した層の断面を、前記走査型電子顕微鏡を用いて観察したところ、2 層構造を有していることがわかった。そこでこの 2 層を分析したところ、表面側がワックス層、基材側が感圧粘着層であることが確認された。

【 0 0 5 1 】

(成 分)	(重量部)	
---------	---------	--

シリカ (粒径 3 μm)	2 . 7	
----------------------------	-------	--

アクリルエマルション系粘着剤	3 3 . 0	30
----------------	---------	----

(固形分濃度 5 5 重量 %)

パラフィンワックスの水性エマルション	1 5 . 0	
--------------------	---------	--

(日本精蠟(株)製の E M U S T A R 0 2 1 8、ワックスの融点 7 2 、固形分濃度 4 0 重量 %)

水	4 9 . 3	
---	---------	--

なお、塗布液中の固形分の総量に占めるワックスの割合は 2 2 . 3 重量 %、シリカの割合は 1 0 . 1 重量 % であった。

【 0 0 5 2 】

実施例 5 :

実施例 1 で形成したのと同じ隠蔽層の上に、下記の各成分からなる塗布液を塗布し、同条件で温風加熱したのち、冷却して、総厚み 6 μm の層を形成したこと以外は実施例 1 と同様に、感圧転写テープとしての修正テープを製造した。この形成した層の断面を、前記走査型電子顕微鏡を用いて観察したところ、2 層構造を有していることがわかった。そこでこの 2 層を分析したところ、表面側がワックス層、基材側が感圧粘着層であることが確認された。

【 0 0 5 3 】

(成 分)	(重量部)	
---------	---------	--

シリカ (粒径 3 μm)	1 0 . 3	
----------------------------	---------	--

アクリルエマルション系粘着剤	3 3 . 0	
----------------	---------	--

(固形分濃度 5 5 重量 %)

パラフィンワックスの水性エマルジョン 15.0
(日本精蠟(株)製のEMUSTAR0218、ワックスの融点72、固形分濃度40重量%)

水 41.7

なお、塗布液中の固形分の総量に占めるワックスの割合は17.4重量%、シリカの割合は29.9重量%であった。

【0054】

実施例6:

実施例1で形成したのと同じ隠蔽層の上に、下記の各成分からなる塗布液を塗布し、同条件で温風加熱したのち、冷却して、総厚み6 μ mの層を形成したこと以外は実施例1と同様にして、感圧転写テープとしての修正テープを製造した。この形成した層の断面を、前記走査型電子顕微鏡を用いて観察したところ、2層構造を有していることがわかった。そこでこの2層を分析したところ、表面側がワックス層、基材側が感圧粘着層であることが確認された。

【0055】

(成分) (重量部)

シリカ(粒径3 μ m) 6.6

アクリルエマルジョン系粘着剤 33.0

(固形分濃度55重量%)

パラフィンワックスの水性エマルジョン 22.0

(ワックスの融点65、固形分濃度30重量%)

水 38.4

なお、塗布液中の固形分の総量に占めるワックスの割合は21.1重量%、シリカの割合は21.1重量%であった。また、パラフィンワックスの水性エマルジョンとしては、パラフィンワックス〔日本精蠟(株)製のHN P-3、融点65〕を用いて、下記の手順で作製したものをを用いた。

(1) 非イオン性界面活性剤の合成

温度計、かく拌機、ガス吹き込み管および脱水冷却管を接続した2リットルの4つ口フラスコにベヘニン酸857.5g(1.8モル)を入れ、ガス吹き込み管から窒素吹き込みながら90に昇温し、かく拌下、ジエチレントリアミン150g(1.0モル)を20分間かけて滴下した後、昇温して、135~145に維持しつつ6時間、脱水縮合反応させた。次に、155に維持しながら水酸化カリウム1.5gを加え、次いでエチレンオキサイド586.0g(10モル)を吹き込んで反応を終了させた後、90/1.33 $\times 10^4$ Paの条件で30分間、脱気し、窒素を吹き込んで常圧に戻し、酢酸1.6gを加えて中和して、反応生成物としての非イオン性界面活性剤(ベヘニン酸/ジエチレントリアミン(1.8:1)10EO付加物)を得た。

(2) 水性エマルジョンの製造

パラフィンワックス〔日本精蠟(株)製のHN P-3、融点65〕30重量部と、上記で合成した非イオン性界面活性剤10重量部とを乳化槽に入れ、90~100に過熱して均一に溶解した後、槽内を80~90に維持しながら、約80の水60重量部を徐々に加えた後、冷却して、パラフィンワックスの水性エマルジョンを製造した。

【0056】

実施例7:

実施例1で形成したのと同じ隠蔽層の上に、下記の各成分からなる塗布液を塗布し、同条件で温風加熱したのち、冷却して、総厚み6 μ mの層を形成したこと以外は実施例1と同様にして、感圧転写テープとしての修正テープを製造した。この形成した層の断面を、前記走査型電子顕微鏡を用いて観察したところ、2層構造を有していることがわかった。そこでこの2層を分析したところ、表面側がワックス層、基材側が感圧粘着層であることが確認された。

【0057】

10

20

30

40

50

(成 分)	(重量部)
シリカ (粒径 3 μ m)	6 . 6
アクリルエマルジョン系粘着剤	3 3 . 0
(固形分濃度 5 5 重量%)	
マイクロクリスタンワックスの水性エマルジョン	2 2 . 0
(ワックスの融点 9 8 、固形分濃度 3 0 重量%)	
水	3 8 . 4

なお、塗布液中の固形分の総量に占めるワックスの割合は 2 1 . 1 重量%、シリカの割合は 2 1 . 1 重量%であった。また、マイクロクリスタンワックスの水性エマルジョンとしては、マイクロクリスタンワックス〔日本精蠟(株)製の H i - M i c - 2 0 9 5、融点 9 8 〕を用いて、下記の手順で作製したものをを用いた。

10

(1) 非イオン性界面活性剤

非イオン性界面活性剤としては、実施例 6 で合成したのと同じものを使用した。

(2) 水性エマルジョンの製造

マイクロクリスタンワックス〔日本精蠟(株)製の H i - M i c - 2 0 9 5、融点 9 8 〕3 0 重量部と、非イオン性界面活性剤 5 重量部とを乳化槽に入れ、9 0 ~ 1 0 0 に過熱して均一に溶解した後、槽内を 8 0 ~ 9 0 に維持しながら、約 8 0 の水 6 5 重量部を徐々に加えた後、冷却して、パラフィンワックスの水性エマルジョンを製造した。

【 0 0 5 8 】

実施例 8 :

20

基材としての、片面が離型処理された厚み 4 0 μ m のポリエチレンテレフタレートフィルムの、上記離型処理面に、感圧粘着層およびワックス層を同時に形成するための、下記の各成分からなる塗布液を塗布し、1 1 0 で 1 分間、温風加熱 (乾燥風量 6 0 H z) したのち、冷却して、総厚み 2 5 μ m の層を形成して、感圧転写粘着テープを製造した。この形成した層の断面を、前記走査型電子顕微鏡を用いて観察したところ、2 層構造を有していることがわかった。そこでこの 2 層を分析したところ、表面側がワックス層、基材側が感圧粘着層であることが確認された。

【 0 0 5 9 】

(成 分)	(重量部)
シリカ (粒径 3 μ m)	6 . 0
アクリルエマルジョン系粘着剤	3 7 . 0
(固形分濃度 5 5 重量%)	
ロジン系粘着付与剤	4 . 5
パラフィンワックスの水性エマルジョン	1 5 . 0

30

(日本精蠟(株)製の E M U S T A R 0 2 1 8、ワックスの融点 7 2 、固形分濃度 4 0 重量%)

水	3 7 . 5
---	---------

なお、塗布液中の固形分の総量に占めるワックスの割合は 1 6 . 3 重量%、シリカの割合は 1 6 . 3 重量%であった。

【 0 0 6 0 】

40

実施例 9 :

基材として、いずれの面も離型処理されていない、厚み 4 0 μ m のポリエチレンテレフタレートフィルムを用いたこと以外は実施例 8 と同様にして、総厚み 2 5 μ m の層を形成して、感圧粘着テープを製造した。この形成した層の断面を、前記走査型電子顕微鏡を用いて観察したところ、2 層構造を有していることがわかった。そこでこの 2 層を分析したところ、表面側がワックス層、基材側が感圧粘着層であることが確認された。

【 0 0 6 1 】

比較例 1 :

実施例 1 で形成したのと同じ隠蔽層の上に、実施例 7 で使用したのと同じ組成の塗布液を塗布した後、当該塗布液に含まれるマイクロクリスタンワックスの融点 (9 8) より

50

低い90℃で温風加熱して塗布液を乾燥させて、総厚み6μmの層を形成して、感圧転写テープとしての修正テープを製造した。この形成した層の断面を、走査型電子顕微鏡〔日本電子(株)製JSM-T100型〕を用いて観察したところ、温風加熱工程でワックスが相分離されなかったため、1層構造を有していることがわかった。そこでこの1層を分析したところ、ワックスを内包した感圧粘着層であることが確認された。

【0062】

比較例2：

実施例1で形成したのと同じ隠蔽層の上に、ワックスを含まない下記の各成分からなる塗布液を塗布した後、同条件で温風加熱して塗布液を乾燥させて、感圧粘着層（厚み5μm）の上にワックス層を有しない、感圧転写テープとしての修正テープを製造した。

10

（成分）	（重量部）
シリカ（粒径3μm）	4.5
アクリルエマルジョン系粘着剤	33.0
（固形分濃度55重量％）	
水	62.5

なお、塗布液中の固形分の総量に占めるシリカの割合は19.9重量％であった。

【0063】

比較例3：

基材としての厚み40μmのポリエチレンテレフタレートフィルムの、隠蔽層を形成する側と反対面に、シリコン樹脂からなる厚み0.2μmの離型層を形成したこと以外は比較例2と同様にして感圧転写テープを製造した。

20

比較例4：

実施例1で形成したのと同じ隠蔽層の上に、ワックスを含まず、かつシリカに代えてシリコン高機能パウダー（シリコン系レジンパウダー）を配合した、下記の各成分からなる塗布液を塗布した後、同条件で温風加熱して塗布液を乾燥させて、感圧粘着層（厚み5μm）の上にワックス層を有しない、感圧転写テープとしての修正テープを製造した。

【0064】

（成分）	（重量部）
アクリルエマルジョン系粘着剤	33.0
（固形分濃度55重量％）	
シリコン系レジンパウダー	5.0
水	62.0

30

以上の各実施例、比較例で製造した修正テープ、および感圧粘着テープについて、下記の各試験を行って、その特性を評価した。

【0065】

耐ブロッキング性試験Ⅰ：

実施例1～7、比較例1～4で製造した修正テープを、修正テープ用ホルダ〔ゼネラル(株)製の消し太郎（登録商標）〕用のリールにロール状に巻回した状態で、温度50℃、湿度90％の高温、高湿環境下で1週間、静置し、次いで温度25℃、湿度60％の常温、常湿環境下で24時間静置した後、同環境下で、上記修正テープ用ホルダにセットして、一定の荷重をかけながら、隠蔽層を上質紙に転写させるテストを10mに亘って行った。そして、ブロッキングによる走行不良が生じたか否かを観察して、下記の基準で耐ブロッキング性を評価した。

40

【0066】

：走行不良は全く見られなかった。耐ブロッキング性極めて良好。

：走行不良は見られなかったが、ホルダのヘッドの先端に若干量のカスが付着していた。耐ブロッキング性良好。

×：走行不良が見られた。耐ブロッキング性不良。

耐ブロッキング性試験Ⅱ：

実施例8で製造した感圧転写粘着テープを、感圧転写粘着テープ用ホルダ〔ゼネラル(

50

株)製のピタタ(登録商標)用のリールにロール状に巻回した状態で、温度50、湿度90%の高温、高湿環境下で1週間、静置し、次いで温度25、湿度60%の常温、常湿環境下で24時間静置した後、同環境下で、上記感圧転写粘着テープ用ホルダにセットして、一定の荷重をかけながら、感圧転写粘着層を上質紙に転写させるテストを10mに亘って行った。そして、ブロッキングによる走行不良が生じたか否かを観察して、下記の基準で耐ブロッキング性を評価した。

【0067】

：走行不良は全く見られなかった。耐ブロッキング性極めて良好。

：走行不良は見られなかったが、ホルダのヘッドの先端に若干量のカスが付着していた。耐ブロッキング性良好。

×：走行不良が見られた。耐ブロッキング性不良。

耐ブロッキング性試験III：

実施例9で製造した感圧粘着テープを、感圧転写粘着テープ用ホルダ〔ゼネラル(株)製のピタタ(登録商標)用のリールにロール状に巻回した状態で、温度50、湿度90%の高温、高湿環境下で1週間、静置し、次いで温度25、湿度60%の常温、常湿環境下で24時間静置した後、同環境下でロールを巻きほどいて、基材の背面に感圧粘着層が付着しているか否かを下記の基準で評価した。

【0068】

：感圧粘着層の付着は全く見られなかった。耐ブロッキング性極めて良好。

×：感圧粘着層の付着が見られた。耐ブロッキング性不良。

転写性試験I：

実施例1～7、比較例1～4で製造した修正テープを、修正テープ用ホルダ〔ゼネラル(株)製の消し太郎(登録商標)用のリールにロール状に巻回した状態で、温度25、湿度60%の常温、常湿環境下で、上記修正テープ用ホルダにセットして、転写角度45°、荷重300gの条件で、5m/分または2m/分の転写速度で、隠蔽層を上質紙に転写させた。そして、下記の基準で転写性を評価した。

【0069】

：5m/分の転写速度できれいに転写させることができた。転写性極めて良好。

：5m/分の転写速度ではきれいに転写させることができなかったが、2m/分の転写速度ではきれいに転写させることができた。転写性良好。

×：2m/分の転写速度できれいに転写させることができなかった。転写性不良。

転写性試験II：

実施例8で製造した感圧転写粘着テープを、感圧転写粘着テープ用ホルダ〔ゼネラル(株)製のピタタ(登録商標)用のリールにロール状に巻回した状態で、温度25、湿度60%の常温、常湿環境下で、上記感圧転写粘着テープ用ホルダにセットして、転写角度45°、荷重300gの条件で、5m/分または2m/分の転写速度で、感圧転写粘着層を上質紙に転写させた。そして、下記の基準で転写性を評価した。

【0070】

：5m/分の転写速度できれいに転写させることができた。転写性極めて良好。

：5m/分の転写速度ではきれいに転写させることができなかったが、2m/分の転写速度ではきれいに転写させることができた。転写性良好。

×：2m/分の転写速度できれいに転写させることができなかった。転写性不良。

粘着力測定：

実施例1～7、比較例1～4で製造した修正テープ、実施例8で製造した感圧転写粘着テープ、および実施例9で製造した感圧粘着テープの感圧粘着層の、ポリエチレンテレフタレートフィルムに対する幅5mmあたりの粘着力(N/5mm)を、日本工業規格JIS Z 0237-1980「粘着テープ・粘着シート試験方法」に記載の180度引き剥がし法に準拠して測定した。そして、下記の基準で、粘着力を評価した。

【0071】

：147mN/5mm以上。粘着力極めて良好。

：98 mN / 5 mm以上、147 mN / 5 mm未満。粘着力良好。

×：98 mN / 5 mm未満。粘着力不良。

以上の結果を表1に示す。なお、表中の種類は、*1：修正テープ、*2：感圧転写粘着テープ、*3：感圧粘着テープを示している。

【0072】

【表 1】

	実施例									比較例			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4
種類	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*2	*3	*1	*1	*1	*1
耐ブロッキング性 I	◎	○	◎	◎	◎	○	○	—	—	×	×	○	○
耐ブロッキング性 II	—	—	—	—	—	—	—	◎	—	—	—	—	—
耐ブロッキング性 III	—	—	—	—	—	—	—	—	◎	—	—	—	—
転写性 I	◎	◎	○	○	○	◎	○	—	—	—	—	×	×
転写性 II	—	—	—	—	—	—	—	◎	—	—	—	—	—
粘着力	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	×

【0073】

表より、感圧粘着層の表面にワックス層を形成しなかった比較例 1、2 の修正テープは、耐ブロッキング性が不良であることがわかった。また、常温放置でもブロッキングして

10

20

30

40

50

しまったため、転写性を評価しなかった。

また、比較例 2 の改良として基材に離型層を設けた比較例 3 の修正テープは、耐ブロッキング性が改善されたが、転写性が不良であった。また、同じく比較例 2 の改良として感圧粘着層にシリコーン高機能パウダーを含有させた比較例 4 の修正テープは、耐ブロッキング性が改善されたが、転写性および粘着力が不良であった。

【 0 0 7 4 】

これに対し、実施例 1 ～ 7 の修正テープは、いずれの評価も極めて良好（ ）または良好（ ）であることが確認された。また、実施例 8 の感圧転写粘着テープおよび実施例 9 の感圧粘着テープは、いずれの評価も極めて良好（ ）であることが確認された。

また、実施例 1 と、実施例 2、3 の結果より、ワックスの配合量は、塗布液中の固形分の総量に占める割合で表して 10 ～ 30 重量%であるのが好ましく、15 ～ 25 重量%であるのがさらに好ましいことがわかった。また、実施例 1 と、実施例 4、5 の結果より、微小粒子としてのシリカの配合量は、塗布液中の固形分の総量に占める割合で表して 10 ～ 30 重量%であるのが好ましく、15 ～ 25 重量%であるのがさらに好ましいことがわかった。さらに、実施例 1 と、実施例 6、7 の結果より、ワックスの融点は 65 ～ 100 であるのが好ましく、70 ～ 80 であるのがさらに好ましいことがわかった。

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-270649(JP,A)
特開2000-154353(JP,A)
特開平10-265747(JP,A)
特開平08-283673(JP,A)
特開2002-146339(JP,A)
特開平08-092534(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C09J 1/00 - 201/10