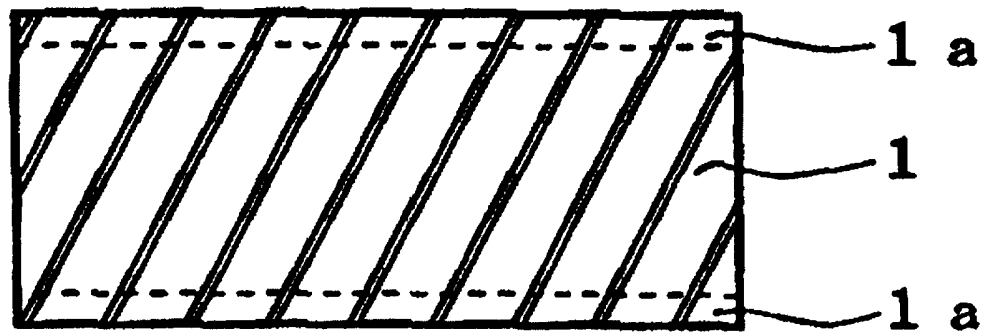




| | | |
|---|---|---|
| <p>(51) 国際特許分類6 C09J 7/02, B05D 1/32, B05B 15/04</p> | <p>A1</p> | <p>(11) 国際公開番号 WO97/38059</p> <p>(43) 国際公開日 1997年10月16日(16.10.97)</p> |
| <p>(21) 国際出願番号 PCT/JP97/01152</p> <p>(22) 国際出願日 1997年4月3日(03.04.97)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平8/82233 1996年4月4日(04.04.96) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) ソニーケミカル株式会社(SONY CHEMICALS CORP.)[JP/JP] 〒103 東京都中央区日本橋室町一丁目6番3号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ) 村上正峰(MURAKAMI, Masao)[JP/JP] 〒322 栃木県鹿沼市さつき町12-3 ソニーケミカル株式会社内 Tochigi, (JP) 原口喜一郎(HARAGUCHI, Kiichirou)[JP/JP] 〒103 東京都中央区日本橋室町一丁目6番3号 ソニーケミカル株式会社内 Tokyo, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 田治米登, 外(TAJIME, Noboru et al.) 〒214 神奈川県川崎市多摩区三田一丁目26-28 ニューウェル生田ビル502号室 Kanagawa, (JP)</p> | <p>(81) 指定国 CN, KR, SG, US.</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p> | |

(54)Title: **BASE FOR MASKING TAPE FOR COATING AND MASKING TAPE FOR COATING**

(54)発明の名称 塗装マスキングテープ用基材及び塗装マスキングテープ



(57) Abstract

A base (1) for a masking tape for coating, which is made of a polyolefin resin film having an elastic modulus of 15 to 55 kgf/mm², both surfaces of the film being modified by irradiation with corona or the like; a base (2) as set forth above, wherein a layer of a modified resin such as a polyester-urethane resin or the like is formed on at least one surface thereof; and a masking tape (3) for coating, produced by forming a layer of a pressure-sensitive adhesive comprising a thermoplastic saturated block polymer, a thermoplastic unsaturated block polymer and a tackifier or a layer of a cross-linked acrylic pressure-sensitive adhesive on one surface of the base (1). The polyolefin resin of the base (1) is a polypropylene-polyethylene block copolymer or the like, while the acrylic pressure-sensitive adhesive of the tape (3) is one containing a chlorinated polypropylene resin or the like. The use of the above base enables the production of a masking tape which is excellent in follow-up properties, gives a clear parting line, and can be peeled off without leaving any residue.

(57) 要約

1、弾性率が15～55 Kg f / mm²であるポリオレフィン樹脂フィルムからなり、その両面がコロナ処理等により改質処理されている塗装マスキングテープ用基材

2、上記1の少なくとも片面にポリエステル系ウレタン樹脂等の改質樹脂層を有する同基材

3、上記1の基材の片面に、熱可塑性飽和ブロックポリマー、熱可塑性不飽和ブロックポリマー及び粘着付与剤からなる粘着剤層、または架橋型アクリル樹脂系粘着剤層を設けた塗装マスキングテープに関する。

上記1のポリオレフィン樹脂としては、ポリプロピレン-ポリエチレンのブロック共重合体等が、上記3の架橋型アクリル樹脂系粘着剤としては、塩素化ポリプロピレン樹脂を配合したもの等が使用される

追従性に優れ、見切りラインが鮮明で、剥がれ残りのないマスキングテープが得られる。

参考情報

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に記載されたPCT加盟国を特定するために使用されるコード

| | | | | | | | |
|----|--------------|----|-------------|----|-------------|----|------------|
| AL | アルバニア | ES | スペイン | LR | リベリア | SG | シンガポール |
| AM | アルメニア | FI | フィンランド | LS | レソト | SI | スロヴェニア |
| AT | オーストリア | FR | フランス | LT | リトアニア | SK | スロヴァキア共和国 |
| AU | オーストラリア | GA | ガボン | LU | ルクセンブルグ | SL | シエラレオネ |
| AZ | アゼルバイジャン | GB | 英国 | LV | ラトヴィア | SN | セネガル |
| BA | ボスニア・エルツェゴビナ | GE | グルジア | MC | モナコ | SZ | スワジランド |
| BB | バルバドス | GH | ガーナ | MD | モルドヴァ共和国 | TD | チャード |
| BE | ベルギー | GM | ガンビア | MG | マダガスカル | TG | トーゴ |
| BF | ブルキナ・ファソ | GN | ギニア | MA | マダガスカル旧ユーゴス | TJ | タジキスタン |
| BG | ブルガリア | GR | ギリシャ | MK | ラヴィア共和国 | TM | トルクメニスタン |
| BJ | ベナン | HU | ハンガリー | ML | マリ | TR | トルコ |
| BR | ブラジル | ID | インドネシア | MN | モンゴル | TT | トリニダード・トバゴ |
| BY | ベラルーシ | IE | アイルランド | MR | モロリタニア | UA | ウクライナ |
| CA | カナダ | IL | イスラエル | MW | マラウイ | UG | ウガンダ |
| CF | 中央アフリカ共和国 | IS | アイスランド | MX | メキシコ | US | 米国 |
| CG | コンゴ | IT | イタリア | NE | ニジェール | UZ | ウズベキスタン |
| CH | スイス | JP | 日本 | NL | オランダ | VN | ヴェトナム |
| CJ | コート・ジボアール | KE | ケニア | NO | ノルウェー | YU | ユーゴスラビア |
| CM | カメルーン | KG | キルギスタン | NZ | ニュージーランド | ZW | ジンバブエ |
| CN | 中国 | KP | 朝鮮民主主義人民共和国 | PL | ポーランド | | |
| CU | キューバ | KR | 大韓民国 | PT | ポルトガル | | |
| CZ | チェコ共和国 | KZ | カザフスタン | RO | ルーマニア | | |
| DE | ドイツ | LC | セントルシア | RU | ロシア連邦 | | |
| DK | デンマーク | LI | リヒテンシュタイン | SD | スーダン | | |
| EE | エストニア | LK | スリランカ | SE | スウェーデン | | |

明 細 書

塗装マスキングテープ用基材及び塗装マスキングテープ

技術分野

本発明は、塗装時に使用するマスキングテープ（以下、塗装マスキングテープ）に関するもので、車両、自動車等の吹き付け塗装後に焼付けて塗料を硬化した後にテープを剥がす際に、剥離が容易であり、綺麗な見切りラインが形成され、被塗装面に対して汚染が無く、また貼り付け作業性の優れた塗装マスキングテープに関する。

背景技術

自動車、バス、電車等車両の外板やバンパー等には、機能と意匠の面からいろいろな色の組合わせとデザインが施されている。このとき色の塗り分けや、塗装をしなくとも良い箇所を保護するために塗装マスキングテープが用いられている。

塗装マスキングテープに要求される性能としては、被塗装体の形状が複雑な曲面部への貼り合わせ作業性がよいこと、塗装焼付け後の見切りラインの精度がよいこと、塗料とマスキングテープ背面との密着性が良好なこと、剥離作業が容易なこと（低温、高温時での剥離性）等が求められている。

塗装マスキングテープ用基材としては、クレープ紙、ポリエステルフィルム、軟質塩化ビニルフィルム、ポリオレフィン樹脂フィルム等が用いられている。また、塗装マスキングテープ用基材上に形成される粘着剤層を形成するための粘着剤組成物としては、天然ゴムを主成分として、それに金属酸化物、粘着付与剤、架硫促進剤を添加した組成物や、天然

ゴム及びスチレン-ブタジエン共重合体を主成分として、それに金属酸化物、粘着付与剤、ポリイソブチレン、酸化亜鉛、熱反応性フェノール樹脂等を添加した組成物などが公知となっている。

しかしながら、これら従来の塗装マスキングテープ用基材には以下のような問題がある。例えばクレープ紙の場合、紙質改良に使用されている含浸樹脂が、塗料の焼付け条件下で被塗装面に浸みだしたり、複雑な曲面に対する追従性に欠け、見切りラインも良くないという問題がある。ポリエステルフィルムの場合、曲面追従性が劣るので、マスキングテープを適用できる場所が限定されるという問題がある。軟質塩化ビニルの場合、クレープ紙やポリエステルフィルムが有する欠点が改良された基材として優れているが、塗装用の塗料を塗布・焼付け後、剥離する際の温度が5℃～10℃と比較的低いとき、基材が破断しやすく、破片が飛散して被塗装体を汚してしまいやすいという問題がある。また、ポリオレフィン樹脂フィルムの場合、塗料の付着性が悪く、塗料が脱落したり、見切りラインが鮮明に出なかつたりという問題がある。

一方、粘着剤層を形成するための上記の公知の組成物は、天然ゴムを主体として構成されているために、熱に対する耐久性が不足しているという問題がある。そのため、焼付け後の貼り合わせ部が汚染されやすく、製品の安定性も十分でなく、冬季の接着作業性や焼付け後のテープの剥離性も十分でなく、場合により接着剤層の剥がれ残りが生ずるという問題もある。

本発明は、従来の技術の上記問題点を解決しようとするものであり、追従性に優れ、見切りラインが鮮明で、剥がれ残りのない塗装マスキングテープ用の基材及びそれを使用する塗装マスキングテープを提供することを目的とする。

発明の開示

本発明者らは、前記課題を解決するために鋭意研究した結果、特定のポリオレフィン樹脂フィルムに改質処理を施したものが塗装マスキングテープ用基材として優れていること、また、その基材に、特定の成分から構成される粘着剤層を設けることにより、上述の目的を達成する塗装マスキングテープが得られることを見出し、本発明を完成させるに至った。

即ち、本発明は、弾性率が $15 \sim 55 \text{ kg f / mm}^2$ であるポリオレフィン樹脂フィルムからなり、且つその両面が改質処理されていることを特徴とする塗装マスキングテープ用基材を提供する。

また、本発明は、弾性率が $15 \sim 55 \text{ kg f / mm}^2$ であるポリオレフィン樹脂フィルムの両面を改質処理してなる塗装マスキングテープ用基材の片面に、熱可塑性飽和ブロックポリマー、熱可塑性不飽和ブロックポリマー及び粘着付与剤を含有する粘着剤層、又は架橋型アクリル系粘着剤層が形成されていることを特徴とする塗装マスキングテープを提供する。

図面の簡単な説明

第1図～第3図は、それぞれ本発明に係る好ましい態様の塗装マスキングテープ用基材の断面図であり、第4図～第7図は、それぞれ本発明に係る好ましい態様の塗装マスキングテープの断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の塗装マスキングテープ用基材並びに塗装マスキングテープについて詳細に説明する。

本発明の塗装マスキングテープ用基材は、弾性率が $15 \sim 55$

kgf/mm^2 であるポリオレフィン樹脂フィルムからなり、且つその両面が改質処理されてなるものである。この基材の模式的な断面構造は、第1図に示すように、ポリオレフィン樹脂フィルム1の両面に改質処理領域1aが形成されている構造となっている。また、別の態様の模式的断面構造としては、第2図に示すように、ポリオレフィン樹脂フィルム1の片面に、改質樹脂層2が形成され、他面は改質処理領域1aが露出している構造が挙げられる。また、ポリオレフィン樹脂フィルム1の両面に改質樹脂層2が形成されている構造も本発明の塗装マスクングテープ用基材の一つの好ましい態様である。

本発明の塗装マスクングテープ用基材に使用する柔軟なポリオレフィン樹脂フィルム1としては、ポリプロピレン（PP）とポリエチレン（PE）のブロック共重合体、又はPPとPEとのランダム共重合体を好ましく使用することができるが、中でもPPとPEとのブロック共重合体を特に好ましく使用することができる。

柔軟なポリオレフィン樹脂フィルム1は、それ自体を安定的に成膜してフィルムとする際に、各種の配合剤を添加することができる。例えば酸化防止剤、スリップ剤、滑剤、アンチブロック剤等を添加することができる。なお、これらの添加剤は、塗装マスクングテープ用基材に悪影響を及ぼす場合がある。例えば、経時により添加剤がフィルム表面にブルーミングする場合があり、塗装マスクングテープ用基材として好ましくない。そこで、ブルーミングを起こしやすい有機系のスリップ剤や滑剤等の添加は控えた方が無難である。

また、塗装面に対する塗装マスクングテープの追従性を良好なものとするために、ポリオレフィン樹脂フィルム1の弾性率は、 $15 \sim 55 \text{ kgf/mm}^2$ 、好ましくは $20 \sim 50 \text{ kgf/mm}^2$ の範囲とする。これは、ポリオレフィン樹脂フィルム1の弾性率が 15 kgf/mm^2 に

達しない場合には、フィルムが柔らか過ぎて貼り付け作業性が低下し、 55 kg f / mm^2 を超えると追従性が低下するためである。

なお、弾性率の測定は、フィルムの幅 10 mm × 長さ 150 mm に切り出し、J I S K 7 1 2 7 に基づき、引張速度 300 mm / 分 にて測定する。

ポリオレフィン樹脂フィルム 1 の厚みは、薄すぎると柔らか過ぎて上記の弾性率の範囲に達せず取り扱いが困難になり、厚すぎると上記弾性率を超え追従性が低下するので、好ましくは $30 \mu\text{m} \sim 120 \mu\text{m}$ 、より好ましくは $38 \sim 100 \mu\text{m}$ である。

ところで、ポリオレフィン樹脂フィルム 1 は、表面エネルギーが低いために接着し難い性質を有している。このため、本発明においては、ポリオレフィン樹脂フィルム 1 の表面を易接着性にするための改質処理をその両面に施し、表面に改質処理領域 1 a を形成することが必要となる。改質処理としては、電子線照射処理、アルカリ液処理、火炎処理、紫外線照射処理、コロナ処理等を挙げることができる。中でも、コロナ処理が経済性の点で好ましい。なお、コロナ処理等の改質処理条件は、ポリオレフィン樹脂フィルムの種類などに応じて適宜設定することができる。

なお、改質処理領域 1 a は、改質処理前の表面に比べ、マクロ構造的あるいはミクロ構造的に差が認められる場合もあるが、むしろ表面の接着性の観点から区別される点に意義がある。

また、本発明においては、改質処理されたポリオレフィン樹脂フィルム 1 の少なくとも片面に、改質樹脂層 2 (いわゆるプライマー層) を設けることが好ましい。この改質樹脂層 2 は、コロナ処理されたポリオレフィン樹脂フィルム 1 上に塗布される樹脂塗料との密着性を改善し、塗料の焼付け後に剥離する際に、塗料の飛散を防止し、見切りラインの精度を向上させ、コロナ処理効果の経時による低下を防止することができる。

る。特に、改質樹脂層 2 は、粘着剤層とポリオレフィン樹脂フィルム 1 の表面の改質処理領域 1 a との間の結合力が弱い場合に設けることが好ましい。

改質樹脂層 2 としては、塗装マスキングテープの保存条件下でのブロッキングを防止するために、保存条件下で非粘着性であることが好ましい。このような改質樹脂層 2 を構成する改質樹脂としては、ポリエステル系ウレタン樹脂、ポリエーテル系ウレタン樹脂、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂等を使用することができる。また、改質樹脂層 2 は、その耐熱性を向上させるために、更にポリイソシアネート、メラミン等の架橋剤にて架橋させることが好ましい。

改質樹脂層 2 の厚みは、ポリオレフィン樹脂フィルム 1 の一方の面に対して、 $20\ \mu\text{m}$ 以下が好ましく、 $15\ \mu\text{m}$ 以下が更に好ましい。

ポリオレフィン樹脂フィルム 1 に改質樹脂層 2 を形成する方法としては公知の手段が用いられる。例えば、改質樹脂層形成用組成物を、グラビアロールコーター、リバースロールコーター等で塗布し、乾燥することにより形成することができる。

また、改質樹脂層 2 は、被着体と塗装マスキングテープとの境界域を容易に識別できるようにするために、顔料、染料、充填剤等で着色することが好ましい。

これら改質処理を施したポリオレフィン樹脂フィルム 1 としては、その表面に対して $35\ \text{dyn}/\text{cm}$ の表面張力 (γ) を有する標準液 (JIS K 6768) の接触角 A を求め、 $\gamma \cos A$ で定義される拡張張力 (W) の値を $25\ \text{dyn}/\text{cm}$ 以上にすることが好ましい。即ち、 $25 \sim 35\ \text{dyn}/\text{cm}$ の範囲が好ましい。このような処理により塗料に対する密着力が改善され、塗装用マスキングテープ用基材として好ましく使用することができる。拡張張力が上記の値より低い場合には焼付

け後のマスキングテープの剥離で塗料がマスキングテープの背面より分離して剥がれて被塗装体を汚染する。

なお、拡張張力(W)は、J I S K 6 7 6 8に規定されている標準液(表面張力35 dyn/cm、ホルムアルデヒド35容積%とエチレングリコールモノエチルエーテル65容量%の混合液)を使用して接触角Aを求め、下記に従って算出することができる。

$$W = \gamma_L \cos A \quad (\text{室温 } 23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}、\text{湿度 } 65 \pm 5\%)$$

$$\gamma_L : 35 \text{ dyn/cm}$$

次に、本発明の塗装マスキングテープについて説明する。

本発明の塗装マスキングテープは、上述した塗装マスキングテープ用基材上に、粘着剤層が形成されたものである。このマスキングテープの断面構造は、第4図に示すように、第1図の塗装マスキングテープ用基材の片面に粘着剤層3が形成されている構造となっている。また、別の態様の模式的断面構造としては、第5図又は第6図に示すように、第2図の塗装マスキングテープ基材の上面又は下面に粘着剤層3が形成された構造や、第7図に示すように、第3図の塗装マスキングテープ用基材の片面に、粘着剤層3が形成されている構造が挙げられる。

粘着剤層3としては、熱可塑性飽和ブロックポリマー、熱可塑性不飽和ブロックポリマー及び粘着付与剤を含有する粘着剤層、又は架橋型アクリル系粘着剤層を挙げることができる。

粘着剤層3の厚みは、薄すぎるとタック、接着性、フィット性が劣り、厚いと粘着剤に塗料が侵入して見切りラインが低下したり、接着力が高くなり過ぎて剥離性が低下し、そのため接着作業性が低下し、見切りラインの精度が低下するので、好ましくは8 μm～70 μm、より好ましくは10 μm～60 μmである。

ここで、熱可塑性飽和ブロックポリマーとしては、一般式

A-B-A（ここで、Aはスチレン重合体ブロックであり、Bはエチレンとブチレンとの重合体ブロックを示す。）で表わされるブロックポリマーを好ましく使用することができる。例えば、G1657（A成分が13%、B成分が87%の直鎖型）、G1652（A成分が29%、B成分が71%の直鎖型）、G1726（A成分が30%、B成分が70%の直鎖型）（いずれもシェル化学社製）等が挙げられる。

AとBとの配合比率は、熱可塑性飽和ブロックポリマー中に、低温での貼り合せ作業性や粘着性等の観点からAの成分が40重量%以下が好ましく、30重量%以下が更に好ましい。但し、熱可塑性飽和ブロックポリマーに十分な耐熱性を付与するためにAの成分が5%以上であることが望まれる。

以上説明した熱可塑性飽和ブロックポリマーは、それ自体は粘着付与剤に対する相溶性が十分でないが、以下に述べる熱可塑性不飽和ブロックポリマーとブレンドすることによって粘着付与剤に対する相溶性が改善され、しかも低温性も改善することができる。

熱可塑性不飽和ブロックポリマーとしては、一般式、A-C-A（ここで、Aはスチレン重合体ブロックであり、Cはイソプレンの重合体ブロックを示す）で表わされるブロックポリマーを好ましく使用することができる。例えば、TR1107（A成分が14%、C成分が86%の直鎖型）、D1117（A成分が17%、C成分が83%の直鎖型）、D1320（A成分が10%、C成分が90%の側鎖型）（いずれもシェル化学社製）等が挙げられる。

AとCとの配合比率は、熱可塑性不飽和ブロックポリマー中に、低温作業性等の観点からAの成分が30重量%以下が好ましく、20重量%以下が更に好ましい。但し、熱可塑性不飽和ブロックポリマーに十分な耐熱性を付与するために、Aの成分は5%以上であることが望まれる。

これら熱可塑性不飽和ブロックポリマーの配合量としては、耐熱性の点から熱可塑性飽和ブロックポリマー100重量部に対して、好ましくは0.5～30.0重量部、より好ましくは1.0～25.0重量部である。

粘着付与剤としては、上記のブロックポリマーの混合物と相溶し、粘着性、接着性、被着材に対し焼付け後に汚染がなく、剥離性の良好な樹脂を使用することができる。このような粘着付与剤として、脂環族炭化水素樹脂、脂肪族炭化水素樹脂、水添テルペン樹脂等が挙げられる。脂環族炭化水素樹脂としては、例えばP-70、P-80、P-90、P-100、P-115（いずれも荒川化学社製）、エスコレッツ5300（トーネックス社製）等が使用できる。脂肪族炭化水素樹脂としては、エスコレッツ1401（トーネックス社製）等が使用できる。水添テルペン樹脂としてはクリアロンP85（ヤスハラケミカル社製）等が使用できる。粘着付与剤の配合量としては、熱可塑性飽和ブロックポリマーと熱可塑性不飽和ブロックポリマーとの総量（ゴム成分）100重量部に対して好ましくは40～200重量部、より好ましくは45～150重量部である。

粘着剤層3には、特に、熱に対する耐久性を改善するために、酸化防止剤としてヒンダーフェノール、例えばイルガノックス1010、イルガノックス1076、イルガノックス1035（いずれもチバガイギー社製）等を含有させることが好ましい。酸化防止剤の配合量としてはゴム成分100重量部に対して好ましくは3重量部以下、より好ましくは2重量部以下が更に好ましく使用できる。

また、粘着剤層3の耐光性を向上させるために、紫外線防止剤を含有させてもよい。紫外線防止剤としては、ベンゾトリアゾル系として、チヌピンP、チヌピン571、チヌピン1130、チヌピン327、及び

ベンゾフェノン系として、チヌビン120（いずれもチバガイギー社製）が挙げられる。紫外線防止剤の配合量としては、ゴム成分100重量部に対し好ましくは3重量部以下、より好ましくは1重量部以下である。

更に、粘着剤層3には、粘着剤の粘着力やタック等を改良するために各種フィラー等を配合することができる。効果的なフィラーとしては有機系、無機系のものが使用できる。例えばポリオレフィン系粒子としてEA209、LE1080（いずれも住友精化社製）、酸化ケイ素としてアエロジルR972、R974、R200、R202、R300、R380（いずれも日本アエロジル社製）、酸化チタン、水酸化アルミニウム、カーボンブラック等を使用することができる。フィラーの配合量としてはゴム成分（熱可塑性飽和ブロックポリマーと熱可塑性不飽和ブロックポリマー）100重量部に対して好ましくは15重量部以下である。

また、塗装マスキングテープ用基材が透明な場合には、粘着剤層をわずかに着色することが好ましい。これによりマスキングテープと被着材との間の境界部分を簡便に且つ正確に判別することができ、接着作業性を大きく向上させることができる。

以上説明した熱可塑性飽和ブロックポリマー、熱可塑性不飽和ブロックポリマー及び粘着付与剤を含有する粘着剤層に代えて、耐熱性の良好な架橋型アクリル系粘着剤層を設けることができる。

アクリル系粘着剤層を構成するアクリル系粘着剤としては、ポリマー間の架橋物（カルボキシル基とエポキシ基、メチロール基同士の縮合、メチロール基と水酸基）、あるいはアクリル系粘着剤にカルボキシル基、水酸基等の活性水素を有する単量体を共重合したポリマーを外部架橋剤（例えば、ポリイソシアネート、アジリジニル基、エーテル化メラミン

樹脂、有機金属化合物、例えばヘキサメチレンビスエチレンウレア、チタニウムジイソプロポオキシアセチルアセトネート、ブチルエーテル化メラミン樹脂)により架橋させたものを挙げる事ができる。

外部架橋剤によりアクリル重合体に適性な架橋構造を形成させるための架橋剤の添加量に関し、架橋剤量が少ないと焼付け条件での温度で、被塗装体に粘着剤が流出して接着力が上昇し、剥離性が悪くなり、基材が破れたり、フィルムの収縮が起こり接着端部に粘着剤が転着したり、見切りラインの精度が低下し、架橋剤が多すぎると、接着性、タックが低下して、被塗装体に対するフィット性、複雑な面に対する追従性が悪くなり、そのために塗料の溶剤が浸み込み、見切りライン精度が低下する。従って、架橋剤の添加量は、架橋剤の種類により異なるが、アクリル重合体樹脂分100重量部に対し0.01~10重量部が好ましく、0.05~7.0重量部が更に好ましい。

また、被塗装体がポリプロピレン樹脂等の極性の低い成型品である場合に、架橋型アクリル系粘着剤層に塩素化ポリプロピレン樹脂を接着力の向上剤として含有させることが好ましい。これにより、ポリプロピレン樹脂用の塗装マスキングテープを得ることが可能となる。

塩素化ポリプロピレン樹脂としては、カルボニル基、水酸基等の官能基を有するものが好ましい。この様な塩素化ポリプロピレン樹脂としては、S206、S214(いずれも日本製紙社製)等が挙げられる。塩素化ポリプロピレン樹脂の配合量としては、官能基を有するアクリル樹脂の樹脂100重量部に対して0.1~15重量部が好ましく、0.2~10重量部の範囲が更に好ましい。

本発明の塗装マスキングテープは、塗装マスキングテープ用基材上に粘着剤層形成用組成物を公知の方法に従って成膜することにより製造することができる。例えば、塗装マスキングテープ用基材上に、粘着剤層

を構成する粘着剤を直接塗布したり、剥離フィルム又は剥離紙上に一旦成膜した粘着剤層を塗装マスキングテープ用基材上に貼り合わせることでより製造することができる。剥離フィルム又は剥離紙は、使用時に剥がせばよい。

なお、製品形態が、剥離フィルムを設けず、塗装マスキングテープ背面に巻きつける場合には、長鎖アルキル基を有するウレタン樹脂等の塗料付着力の優れた背面処理剤層を設けることが好ましい。

実施例

以下、本発明を実施例により具体的に説明する。

なお、実施例 1～8 は、熱可塑性飽和ブロックポリマー、熱可塑性不飽和ブロックポリマー及び粘着付与剤を含有するゴム系粘着剤層を使用した例であり、実施例 9 及び 10 は、架橋型アクリル樹脂系粘着剤層を使用した例である。

実施例 1～8、比較例 1～3

表 1 に示した物理特性を有するポリオレフィン樹脂フィルム（樹脂として PP-PE ブロック共重合体、PP-PE ランダム共重合体、PE を使用、いずれも東洋紡績社製）の表面に、表 2 及び以下に説明するように、コロナ改質処理を施し、改質樹脂層（厚みは表 1 参照）と粘着剤層（厚みは表 1 参照）とを設けた F 1～F 6 の塗装マスキングテープ用基材を作製した。

（コロナ改質処理条件）

| | |
|------|---------|
| 電流 | 1.05 A |
| 電圧 | 4.7 kV |
| 処理速度 | 180 m/分 |

(改質樹脂層の成膜)

コロナ改質処理されたポリオレフィン樹脂フィルムの片面もしくは両面に、改質樹脂層形成用組成物（パナシアSP709（白色，ポリイソシアネート含有）、大日本インキ社製）を4～7 μ m（乾燥厚）となるように塗布して改質樹脂層を形成した。

(粘着剤層の成膜)

まず、表3に示す配合の混合物をn-ヘキサン/トルエンの混合溶剤（1/4（重量比））に固形分が34重量%となるように溶解させて粘着剤層形成用組成物を調製し、それを、コロナ改質処理が施され、更に改質樹脂層が設けられたポリオレフィン樹脂フィルムの片面に、塗布し、80℃に設定された空気循環式熱オープン中で3分間乾燥させることによりゴム系粘着剤層を形成し、更に50℃で20時間、ポスト硬化させて改質したポリオレフィン樹脂フィルムと粘着剤の結合力を安定化させ、それにより実施例1～8及び比較例1～3の塗装マスキングテープを製作した。

なお、表1の拡張張力は、JIS K 6768に規定されている標準液（表面張力35dyn/cm、ホルムアルデヒド35容量%とエチレングリコールモノエチルエーテル65容量%との混合液）を使用して接触角Aを求め、下記に従って算出した。

$$W = \gamma_L \cos A$$

（室温23℃ \pm 2℃、湿度65 \pm 5%、 $\gamma_L = 35 \text{ dyn/cm}$ ）

弾性率は、JIS K 7127に準じて測定した。

表 1

基材の拡張張力と弾性率

| 基材 | PP-PEブロック 共重合体 | PP-PEランダム 共重合体 | PE |
|-------------|-------------------|-------------------|------|
| 基材厚み(μm) | 70.0 | 38.0 | 60.0 |
| 改質樹脂層厚み | 7.0 | 4.0 | 6.0 |
| 拡張張力*1 | 21.5 | 21.2 | 22.0 |
| 未処理面 | 31.9 | 30.8 | 32.4 |
| コロナ処理面 | 32.4 | 32.4 | 32.4 |
| 改質樹脂層面 | | | |
| 弾性率*2 | 未処理 | 27.9 | 22.5 |
| | MD*3 | | |
| | TD*4 | 26.5 | 23.3 |
| | MD | 32.0 | 20.1 |
| 改質樹脂層面 成 | TD | 30.4 | 22.4 |

*1: 単位はdyn/cm
 *2: 単位はkgf/mm²
 *3: フィルムの長さ方向
 *4: フィルムの幅方向

表 2

基材の表面処理

| 基材番号 | 基材 | | コロナ処理 | 改質樹脂層 | | 粘着剤積層面 | |
|------|-----------|--------|-------|-------|-----|--------|-------|
| | 組成 | 厚み(μm) | | 両面 | 片面 | コロナ処理面 | 改質樹脂面 |
| F1 | PP-PEブロック | 70 | 両面処理 | - | - | ○ | - |
| F2 | PP-PEブロック | 70 | 両面処理 | - | ○ | ○ | - |
| F3 | PP-PEランダム | 38 | 両面処理 | - | ○ | ○ | - |
| F4 | PE | 60 | 両面処理 | - | ○ | ○ | - |
| F5 | PP-PEブロック | 70 | 両面処理 | ○ | - | - | ○ |
| F6 | PP-PEブロック | 70 | 片面処理 | - | ○*5 | - | ○ |

*5: コロナ処理面に改質樹脂を塗布

表 3

合成ゴム系粘着剤の配合例

単位：重量部

| | 実施例 | | | | | | | | | | 比較例 | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1 | 2 | 3 | | |
| ゴム成分 | | | | | | | | | | | | | |
| G1657 | 90 | 90 | 81 | 90 | 90 | 90 | 99 | 77 | 100 | 60 | 90 | | |
| TR1107 | 10 | - | 9 | - | - | - | - | - | - | - | 10 | | |
| D1320 | - | 10 | - | 10 | 10 | 10 | 1 | 23 | - | 40 | - | | |
| FG1901 | - | - | 10 | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| (小計) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | |
| P70 | 36 | 40 | 36 | 36 | 36 | 137 | 50 | 40 | 45 | 40 | 36 | | |
| P90 | 14 | 15 | 14 | 14 | 14 | 14 | - | 14 | - | 14 | 14 | | |
| P100 | 35 | 39 | 35 | 35 | 35 | - | - | - | - | - | 35 | | |
| P115 | - | - | - | - | - | - | 40 | 40 | 40 | 40 | - | | |
| P85 | - | - | - | 15 | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 5300 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 酸化チタン | - | 10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 1010 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| 1130 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | | |
| LE1080 | 2.3 | 3.1 | 2.2 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 1.0 | 1.5 | 1.0 | 1.5 | 2.3 | | |

注) 上記配合組成物をヘキサン/トルエン=1/3混合溶剤中に溶解し、固形分34%に調整した。

表 3 注

(ゴム成分)

熱可塑性飽和ブロックポリマー

G 1 6 5 7 : シェル化学社製

熱可塑性不飽和ブロックポリマー

T R 1 1 0 7 : シェル化学社製

D 1 3 2 0 : シェル化学社製

F G 1 9 0 1 : シェル化学社製

粘着性付与剤

P 7 0 : 荒川化学社製

P 9 0 : 荒川化学社製

P 1 0 0 : 荒川化学社製

P 1 1 5 : 荒川化学社製

クリアロン P 8 5 : ヤスハラケミカル社製

エスコレッツ 5 3 0 0 : エッソ化学社製

その他の添加成分

無機充填剤 酸化チタン

酸化防止剤 イルガノックス 1 0 1 0、チバガイギー社製

UV 吸収剤 チヌビン 1 1 3 0、チバガイギー社製

有機充填剤 L E 1 0 8 0、住友精化社製

(評価)

得られた塗装マスキングテープについて、以下に説明する接着力1 (kgf/25mm)、40℃における保持力(mm)と接着力2 (kgf/25mm)、及び焼付け後の接着力3 (kgf/25mm)、汚染性、転着、剥離性1、見切り性、塗料密着性、接着力4 (kgf/25mm)、剥離性2、剥離性3、貼り付け作業性について、以下に示すように試験し評価した。得られた結果を表4に示す。

接着力1試験

JIS Z 0237に基づく試験で、#280の耐水研磨紙でステンレス板を研磨した面に、塗装マスキングテープの粘着剤層面を貼合せ、2kgのゴムローラを1往復させた後、23℃×60%RHの雰囲気中で1時間放置し、その後で引張試験機(テンシロン、オリエンテック社製)にて、180度方向に300mm/minのスピードで引き剥がし、その引き剥がしに要した力(初期接着力)を測定した。

接着力2試験

#280の耐水研磨紙でステンレス板を研磨するのに代えて、メラミン/アクリル塗料を塗布し、150℃に設定された循環式熱オープン中で30分間焼付けした塗装鋼板を用いた以外は、接着力1試験と同様に引き剥がしに要した力を測定した。

接着力3試験

試験片を140℃で30分間焼付けた以外は、接着力1試験と同様に引き剥がしに要した力を測定した。

接着力4試験

試験片を140℃で30分間焼付けた以外は、接着力2試験と同様に引き剥がしに要した力を測定した。

40℃における保持力及びタック試験

J I S Z 0 2 3 7 に準じて測定した。

汚染性試験

接着力 4 試験において、引き剥がした際に試験片面が汚染されていないか否かを目視にて観察し、汚染されていない場合を「○」、汚染されているものを「×」と評価した。

転着試験

接着力 4 試験において、引き剥がした際に塗装マスキングテープ用基材に粘着剤層が残っているか否かを目視にて観察し、残っていない場合を○、残っているものを×と評価した。

剥離性 1、剥離性 2 及び剥離性 3 試験

接着力 4 試験で用いた試験片を各温度（23℃のときを剥離性 1、50℃のときを剥離性 2、10℃のときを剥離性 3 とした。）において引き剥がし、その時に容易に剥がすことができた場合を○、容易に剥がすことができなかった場合を×と評価した。

見切り性試験

接着力 4 試験において、引き剥がした際に塗装部と非塗装部の境界域が鮮明か否かを目視にて観察し、鮮明である場合を「○」、鮮明でない場合を「×」と評価した。

塗料密着性試験

接着力 4 試験において、引き剥がした際に、塗料の飛散があるか否かを目視にて観察し、塗料の飛散がない場合を「○」、塗料の飛散がない場合を「×」と評価した。

貼り付け作業性試験

接着力 4 試験で用いたものと同様の試験片を、2 mm 径のロッドを使用して 180 度に折り曲げ、その表面をイソプロピルアルコールで清浄にし、試験テープを貼り付けるための試験片を作製した。試験テープ及び

試験片を10℃の雰囲気下で安定状態に保ち、試験片の平坦部より試験テープを貼り付け、180度折り曲げた試験片に5mm巻き込み接着した。そして10℃での貼り付けが可能な場合を「○」、不可能な場合を「×」と評価した。

表 4

合成ゴム系粘着剤による実施例の各特性

| | 実施例 | | | | | | | | 比較例 | | |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1 | 2 | 3 |
| 基材番号 | F3 | F1 | F2 | F4 | F5 | F2 | F2 | F2 | F2 | F2 | F6 |
| 初期特性 | | | | | | | | | | | |
| 接着力1 | 0.63 | 1.18 | 0.42 | 0.78 | 0.84 | 2.92 | 1.53 | 1.44 | 0.25 | 1.50 | 1.20 |
| 保持力*6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 接着力2 | 0.80 | 0.95 | 0.90 | 0.80 | 0.85 | 2.15 | 1.40 | 1.00 | 2.10 | 1.00 | 0.90 |
| 焼付処理後の特性 | | | | | | | | | | | |
| 接着力3 | 0.70 | 1.10 | 2.90 | 1.10 | 0.70 | 1.75 | 1.50 | 1.25 | 1.40 | 1.60 | 1.00 |
| 汚染性 | 無し | 無し | 無し | 無し | 無し | 無し | 無し | 無し | 無し | 有り | 有り |
| 転着 | 無し | 無し | 無し | 無し | 無し | 無し | 無し | 無し | 無し | 有り | 有り |
| 剥離性1 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 見切り性 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × | ○ |
| 密着性 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × |
| 接着力4 | 1.00 | 0.78 | 0.70 | 1.00 | 1.20 | 1.20 | 1.30 | 1.05 | 1.35 | 1.40 | 0.80 |
| 剥離性2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × |
| 剥離性3 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × |
| 作業性*7 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × | ○ | ○ |

作業性*6 : 40℃での保持力
 作業性*7 : 貼付け時の作業性

表 4 に示すように、実施例 1～8 の塗装マスキングテープは、初期特性、焼付け後の特性について良好な結果を示した。

一方、比較例 1 の場合、熱可塑性不飽和ブロックポリマーを含有していなかったために、貼り付け作業性、見切り性が不満足な結果となった。比較例 2 の場合、熱可塑性不飽和ブロックポリマーの配合量が多すぎたために、低温での剥離性が不満足な結果となった。比較例 3 の場合、ポリオレフィン樹脂フィルムの変質コロナ処理が片面であったために塗料の密着性が不満足な結果となった。

実施例 9

アクリル樹脂系粘着剤として、 n -アクリル酸ブチルを主成分とし、官能基としてカルボキシル基とエポキシ基とを含む重合体の溶液（樹脂分 30%）100 重量部に、ブチルエーテル化メラミン樹脂（樹脂分 50%）1.8 重量部とジノニルナフタレンスルホン酸（イソブタノール 55% 溶液）0.2 重量部とを配合してアクリル樹脂系粘着剤組成物を調製した。この溶液を表 1 の塗装マスキングテープ用基材 F 2 のコロナ処理面に塗布し、乾燥することにより粘着剤層を形成し、それにより塗装マスキングテープが得られた。

実施例 10

実施例 9 で用いた粘着剤組成物 100 重量部に塩素化 P P (S 2 0 6 (樹脂分 50%)、日本製紙社製) 1.0 重量部を配合してアクリル樹脂系粘着剤組成物を調製し、それを用いる以外は実施例 9 と同様にして塗装マスキングテープを作製した。

比較例 4

塗装マスキングテープ用基材として軟質ポリ塩化ビニル樹脂フィルム（厚み 90 μ m）を使用する以外は、実施例 9 と同様にして塗装マスキングテープを作製した。

比較例 5

塗装マスキングテープ用基材として軟質ポリ塩化ビニル樹脂フィルム（厚み 90 μm ）を使用する以外は、実施例 10 と同様にして塗装マスキングテープを作製した。

比較例 6

天然ゴム（20% 溶液（溶媒ヘキサン／トルエン（1／1）））76 重量部、粘着付与剤としてロジンエステル（荒川化学社製）12 重量部、 α -ピネン重合体（ヤスハラケミカル社製）3 重量部、及び老化防止剤としてノクセラー（大内新興社製）2 重量部に、トルエン 7.0 重量部を配合した粘着剤組成物を、塗装マスキングテープ用基材として軟質ポリ塩化ビニル樹脂フィルム（厚み 90 μm ）上に塗布し乾燥して粘着剤層を成することにより塗装マスキングテープを作製した。

（評価）

得られた実施例 9 及び 10 並びに比較例 4～6 の塗装マスキングテープについて、実施例 1 の場合と同様に評価し、その結果を表 5 に示す。さらに、以下の接着力 5 試験及び接着力 6 試験を行い、得られた結果を表 5 に示す。

接着力 5 試験

ステンレス板に代えて PP 成形板を使用し、その表面をイソプロピルアルコールで清浄にして試験に供した以外は、接着力 1 試験と同様に試験を行った。

接着力 6 試験

PP 成形板を 90℃ で 30 分間処理した後、その表面をイソプロピルアルコールで清浄にして試験に供した以外は、接着力 5 試験と同様に試験を行った。

表 5

アクリル樹脂系粘着剤による実施例の各特性

| 基材番号 | 実施例 | | 比較例 | | |
|----------|------|------|------|------|------|
| | 9 | 10 | 4 | 5 | 6 |
| | F2 | F2 | PVC | PVC | PVC |
| 初期特性 | | | | | |
| 接着力 1 | 0.60 | 0.50 | 0.60 | 0.40 | 1.00 |
| 保持力*6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 落下 |
| 接着力 2 | 0.50 | - | 0.55 | - | 1.55 |
| 接着力 5 | - | 0.60 | - | 0.50 | |
| 焼付処理後の特性 | | | | | |
| 接着力 3 | 0.80 | - | 1.00 | - | 1.55 |
| 接着力 4 | 0.90 | - | 1.20 | - | - |
| 接着力 6 | - | 0.70 | - | 1.00 | 2.00 |
| 汚染性 | ○ | ○ | ○ | ○ | × |
| 転着 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 見切り性 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 密着性 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 剥離性 1 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 剥離性 2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 剥離性 3 | ○ | ○ | × | × | × |
| 作業性*7 | ○ | ○ | △ | △ | × |

保持力*6：40℃での保持力
 作業性*7：貼付け時の作業性

表 5 より、実施例 9 及び 10 の場合、いずれの評価項目についても好ましい結果が得られたことがわかる。

一方、比較例 4～6 の場合には、軟質ポリ塩化ビニル樹脂フィルムを塗装マスキングテープ基材として用いたために、低温時の貼り付け作業性、剥離性が不満足な結果であった。更に、比較例 6 の場合、粘着剤層が天然ゴムを主成分としたものであるので汚染性に問題があった。

産業上の利用可能性

以上述べたように、特定の塗装マスキングテープ用基材と粘着剤層とを組み合わせる本発明の塗装マスキングテープは、被着面に対する追従性に優れ、見切りラインが鮮明で、剥がれ残りの少ないという利点を有する。したがって、本発明の塗装マスキングテープは、車両、自動車等の吹き付け塗装、あるいは建築現場や一般家庭内における塗装に適したマスキングテープとなる。

請 求 の 範 囲

1. 弾性率が $15 \sim 55 \text{ kg f / mm}^2$ であるポリオレフィン樹脂フィルムからなり、且つその両面が改質処理されていることを特徴とする塗装マスキングテープ用基材。
2. ポリオレフィン樹脂フィルムの弾性率が $20 \sim 50 \text{ kg f / mm}^2$ である請求の範囲第1項記載の塗装マスキングテープ用基材。
3. 改質処理がコロナ処理である請求の範囲第1項記載の塗装マスキングテープ用基材。
4. 改質処理されたポリオレフィン樹脂フィルムの少なくとも片面に、改質樹脂層が設けられている請求の範囲第1項記載の塗装マスキングテープ用基材。
5. 改質樹脂層を構成する改質樹脂が、ポリエステル系ウレタン樹脂、ポリエーテル系ウレタン樹脂、アクリル樹脂又はポリエステル樹脂である請求の範囲第4項記載の塗装マスキングテープ用基材。
6. 改質樹脂層が架橋剤により架橋されている構造を有する請求の範囲第4又は5項記載の塗装マスキングテープ用基材。
7. 改質樹脂層の厚みが $20 \mu\text{m}$ 以下である請求の範囲第4項記載の塗装マスキングテープ用基材。

8. 表面改質したポリオレフィン樹脂フィルムに対する 35 dyn/cm の表面張力を有する標準液 (JIS K 6768) の接触角を A としたときに、表面改質したポリオレフィン樹脂フィルムの拡張張力 W (dyn/cm) を以下の式

$$W = 35 \cos A$$

で定義した場合、 W が 25 dyn/cm 以上である請求の範囲第1項記載の塗装マスクングテープ用基材。

9. ポリオレフィン樹脂フィルムが、ポリプロピレン-ポリエチレンのブロック共重合体である請求の範囲第1項記載の塗装マスクングテープ用基材。

10. ポリオレフィン樹脂フィルムの厚みが $30 \sim 120 \mu\text{m}$ である請求の範囲第1項記載の塗装マスクングテープ用基材。

11. 弾性率が $15 \sim 55 \text{ kgf/mm}^2$ であるポリオレフィン樹脂フィルムの両面を改質処理してなる塗装マスクングテープ用基材の片面に、熱可塑性飽和ブロックポリマー、熱可塑性不飽和ブロックポリマー及び粘着付与剤を含有する粘着剤層、又は架橋型アクリル系粘着剤層が形成されていることを特徴とする塗装マスクングテープ。

12. 粘着剤層における熱可塑性飽和ブロックポリマーが、 $A-B-A$ (ここで、 A はスチレン重合体ブロックであり、 B はエチレンとブチレンとの重合体ブロックを示す。) で表されるブロックポリマーである請求の範囲第11項記載の塗装マスクングテープ。

13. 熱可塑性飽和ブロックポリマー中の、スチレンブロックの含有量が40重量%以下である請求の範囲第12項に記載の塗装マスキングテープ。

14. 粘着剤層における熱可塑性不飽和ブロックポリマーが、A-C-A（ここで、Aはスチレン重合体ブロックであり、Cはイソプレン重合体ブロックを示す。）で表されるブロックポリマーである請求の範囲第11項に記載の塗装マスキングテープ。

15. 熱可塑性不飽和ブロックポリマー中の、スチレンブロックの含有量が30重量%以下である請求の範囲第14項に記載の塗装マスキングテープ。

16. 粘着剤層が、熱可塑性飽和ブロックポリマー100重量部に対し、熱可塑性不飽和ブロックポリマーを0.5～30.0重量部含有する請求の範囲第11項に記載の塗装マスキングテープ。

17. 粘着剤層における粘着付与剤が、脂環炭化水素樹脂、脂肪族炭化水素樹脂又は水素添加テルペン樹脂である請求の範囲第11項に記載の塗装マスキングテープ。

18. 粘着剤層における熱可塑性飽和ブロックポリマーと熱可塑性不飽和ブロックポリマーとの合計100重量部に対して、粘着付与剤が70～200重量部である請求の範囲第11項に記載の塗装マスキングテープ。

19. 架橋型アクリル系粘着剤層が、塩素化ポリプロピレン樹脂を含有する請求の範囲第11項記載の塗装マスキングテープ。

20. 架橋型アクリル系粘着剤の樹脂分に対し、塩素化ポリプロピレン樹脂を0.1～15重量%含有する請求の範囲第19項記載の塗装マスキングテープ。

21. ポリオレフィン樹脂フィルムの弾性率が20～50 kgf/mm²である請求の範囲第11項記載の塗装マスキングテープ。

22. 改質処理がコロナ処理である請求の範囲第11項記載の塗装マスキングテープ。

23. 改質処理されたポリオレフィン樹脂フィルムの少なくとも片面に、改質樹脂層が設けられている請求の範囲第11項記載の塗装マスキングテープ。

24. 改質樹脂層を構成する改質樹脂が、ポリエステル系ウレタン樹脂、ポリエーテル系ウレタン樹脂、アクリル樹脂又はポリエステル樹脂である請求の範囲第23項記載の塗装マスキングテープ。

25. 改質樹脂層が架橋剤により架橋されている構造を有する請求の範囲第23又は24項記載の塗装マスキングテープ。

26. 改質樹脂層の厚みが20μm以下である請求の範囲第23項記載の塗装マスキングテープ。

27. 表面改質したポリオレフィン樹脂フィルムに対する35 dyn/cmの表面張力を有する標準液(JIS K 6768)の接触角をAとしたときに、表面改質したポリオレフィン樹脂フィルムの拡張張力W(dyn/cm)を以下の式

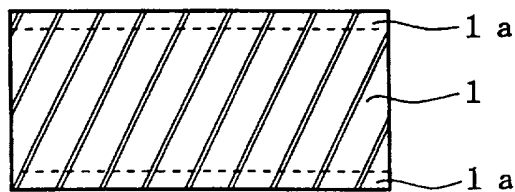
$$W = 35 \cos A$$

で定義した場合、Wが25 dyn/cm以上である請求の範囲第11項記載の塗装マスキングテープ。

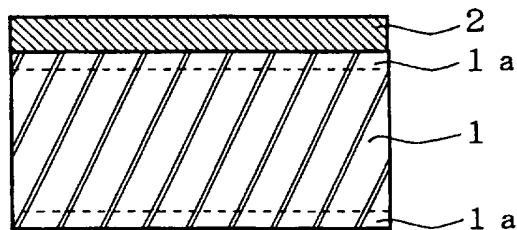
28. ポリオレフィン樹脂フィルムが、ポリプロピレン-ポリエチレンのブロック共重合体である請求の範囲第11項記載の塗装マスキングテープ。

29. ポリオレフィン樹脂フィルムの厚みが30~120 μmである請求の範囲第11項記載の塗装マスキングテープ。

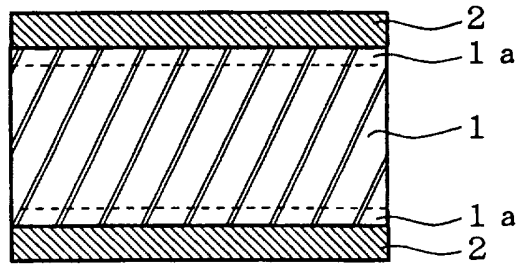
第1図



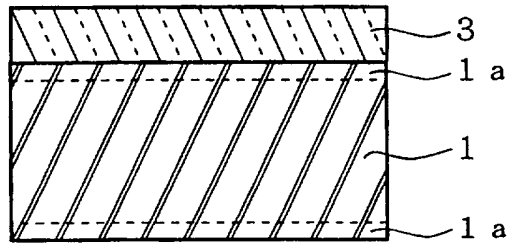
第2図



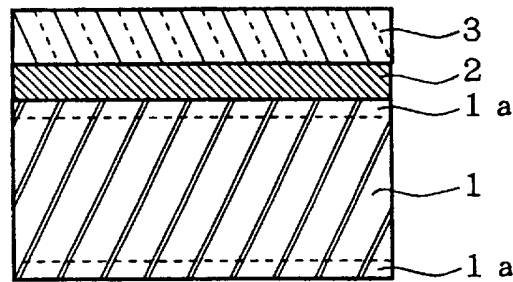
第3図



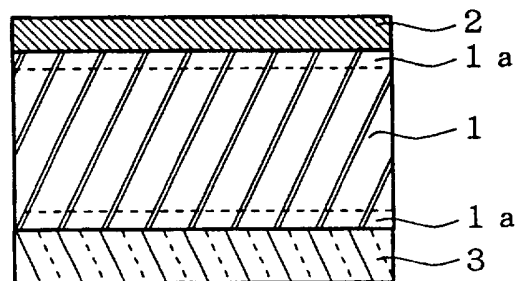
第4図



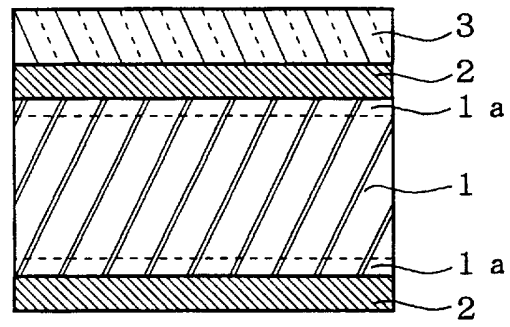
第5図



第6図



第7図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP97/01152

| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int. Cl ⁶ C09J7/02, B05D1/32, B05B15/04 | | |
|---|---|--|
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC | | |
| B. FIELDS SEARCHED | | |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int. Cl ⁶ C09J7/02, 109/00-109/10, 153/00-153/02, B05D1/32, B05B15/04 | | |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched | | |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| Y | JP, 3-42066, A (Sekisui Kobunshi Hanbai K.K.), February 22, 1991 (22. 02. 91), Claim 1; page 3, lower left column, lines 5 to 17 (Family: none) | 1 - 29 |
| Y | JP, 6-220412, A (Sekisui Chemical Co., Ltd.), August 9, 1994 (09. 08. 94), Claim 1; paragraph (0014); exmample 1 (Family: none) | 1 - 29 |
| Y | JP, 4-220479, A (Nitto Denko Corp.), August 11, 1992 (11. 08. 92), Claim 1; paragraph (0001), (0017); example 1 (Family: none) | 4-7, 11, 19, 20 |
| Y | JP, 3-14885, A (Hitachi Chemical Co., Ltd.), January 23, 1991 (23. 01. 91), Claims 1, 2; page 4, upper left column, 7th line from the bottom to upper right column, line 1 (Family: none) | 9, 28 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex. | | |
| * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family | | |
| Date of the actual completion of the international search April 24, 1997 (24. 04. 97) | | Date of mailing of the international search report May 7, 1997 (07. 05. 97) |
| Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office | | Authorized officer |
| Facsimile No. | | Telephone No. |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP97/01152

| C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|---|---|-----------------------|
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| Y | JP, 7-62311, A (Sekisui Chemical Co., Ltd.), March 7, 1995 (07. 03. 95), Claim 1; paragraphs (0023) to (0025) (Family: none) | 11 - 18 |
| Y | JP, 8-73833, A (Sekisui Chemical Co., Ltd.), March 19, 1996 (19. 03. 96), Claim 1; paragraph (0009) (Family: none) | 19, 20 |
| P | JP, 8-245938, A (Nitto Denko Corp.), September 24, 1996 (24. 09. 96), Claim 1; paragraphs (0022) to (0025) (Family: none) | 11 - 18, 29 |
| P | JP, 9-20881, A (Sony Chemicals Corp.), January 21, 1997 (21. 01. 97), Claims 1 to 3, 6 (Family: none) | 11 - 18 |

| | | |
|--|--|---------------------------------------|
| A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) | | |
| Int. Cl ⁶ C09J7/02, B05D1/32, B05B15/04 | | |
| B. 調査を行った分野 | | |
| 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) | | |
| Int. Cl ⁶ C09J7/02, 109/00-109/10, 153/00-153/02, B05D1/32, B05B15/04, | | |
| 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの | | |
| 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語) | | |
| C. 関連すると認められる文献 | | |
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| Y | J P, 3-42066, A (積水高分子販売株式会社) 22. 2月. 1991 (22. 02. 91), 請求項1, 第3頁左下欄第5~17行 (ファミリーなし) | 1-29 |
| Y | J P, 6-220412, A (積水化学工業株式会社) 09. 8月. 1994 (09. 08. 94), 請求項1, [0014], 実施例1, (ファミリーなし) | 1-29 |
| Y | J P, 4-220479, A (日東電工株式会社) 11. 8月. 1992 (11. 08. 92), 請求項1, [0001], [0017], 実施例1, (ファミリーなし) | 4-7, 11 19, 20 |
| <input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。 | | |
| * 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 | | |
| の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献 | | |
| 国際調査を完了した日 | 24. 04. 97 | 国際調査報告の発送日 07.05.97 |
| 国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 特許庁審査官 (権限のある職員) 石井 あき子 | 4 J 6904 電話番号 03-3581-1101 内線 3457 |

| C (続き) . 関連すると認められる文献 | | |
|-----------------------|--|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| Y | JP, 3-14885, A (日立化成工業株式会社) 23. 1月. 1991 (23. 01. 91), 請求項1, 2, 第4頁左上欄下から第7行~第4頁右上欄第1行, (ファミリーなし) | 9, 28 |
| Y | JP, 7-62311, A (積水化学工業株式会社) 07. 3月. 1995 (07. 03. 95), 請求項1, [0023] ~ [0025], (ファミリーなし) | 11-18 |
| Y | JP, 8-73833, A (積水化学工業株式会社) 19. 3月. 1996 (19. 03. 96), 請求項1, [0009], (ファミリーなし) | 19, 20 |
| P | JP, 8-245938, A (日東電工株式会社) 24. 9月. 1996 (24. 09. 96), 請求項1, [0022] ~ [0025], (ファミリーなし) | 11-18, 29 |
| P | JP, 9-20881, A (ソニーケミカル株式会社) 21. 1月. 1997 (21. 01. 97), 請求項1~3, 6, (ファミリーなし) | 11-18 |