

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3707904号  
(P3707904)

(45) 発行日 平成17年10月19日(2005.10.19)

(24) 登録日 平成17年8月12日(2005.8.12)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

C 0 9 J 7/02

C 0 9 J 7/02

Z

C 0 9 J 107/02

C 0 9 J 107/02

C 0 9 J 121/02

C 0 9 J 121/02

請求項の数 1 (全 8 頁)

|           |                       |           |                            |
|-----------|-----------------------|-----------|----------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願平9-90210            | (73) 特許権者 | 000003296                  |
| (22) 出願日  | 平成9年3月24日(1997.3.24)  |           | 電気化学工業株式会社                 |
| (65) 公開番号 | 特開平10-265746          |           | 東京都千代田区有楽町1丁目4番1号          |
| (43) 公開日  | 平成10年10月6日(1998.10.6) | (72) 発明者  | 庭山 喜司雄                     |
| 審査請求日     | 平成15年7月30日(2003.7.30) |           | 神奈川県鎌倉市台2丁目13番1号 東洋化学株式会社内 |
|           |                       | (72) 発明者  | 沼上 登                       |
|           |                       |           | 神奈川県鎌倉市台2丁目13番1号 東洋化学株式会社内 |
|           |                       | (72) 発明者  | 五藤 朗                       |
|           |                       |           | 神奈川県鎌倉市台2丁目13番1号 東洋化学株式会社内 |
|           |                       | 審査官       | 山田 泰之                      |
|           |                       |           | 最終頁に続く                     |

(54) 【発明の名称】 感圧性粘着テープ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

天然ゴムラテックス、合成ゴムラテックス及びエチレン・酢酸ビニル・アクリル酸エステル共重合エマルジヨンの合計100重量部(固形分)と、粘着性付与樹脂エマルジヨン20~150重量部(固形分)を必須成分とし、上記天然ゴムラテックス及び合成ゴムラテックスの合計を上記100重量部(固形分)の内の99~50重量部(固形分)、上記エチレン・酢酸ビニル・アクリル酸エステル共重合エマルジヨンを上記100重量部(固形分)の内の1~50重量部(固形分)としたゴム系エマルジヨン型感圧性粘着剤組成物を、可撓性を有するポリ塩化ビニル系フィルム又はシートに塗布乾燥した感圧性粘着テープにあって、エチレン・酢酸ビニル・アクリル酸エステル共重合エマルジヨンがアクリル酸

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はポリ塩化ビニル系フィルム又はシートにゴム系エマルジヨン型感圧性粘着剤組成物を塗布した感圧性粘着テープにかかり、特に低温下(例えば±0未満)での耐衝撃巻戻性が著しく改善される(巻き戻されなくなる)感圧性粘着テープに関する。

【0002】

【従来の技術】

20

従来、ポリ塩化ビニル系フィルム又はシートを支持体とする感圧性粘着テープは、該フィルム又はシートに有機溶剤系粘着剤組成物を塗布乾燥して製造されているが、有機溶剤系の拡散による作業環境の汚染、大気汚染、火災爆発等の好ましくない要件を有しているため、改善が要望されている。特に、有機溶剤系粘着剤組成物に代えて、天然ゴムラテックスや合成ゴムラテックスと粘着性付与樹脂、老化防止剤等をエマルジョン化したものを混合することによりゴム系エマルジョン型感圧性粘着剤組成物が開発されている。

#### 【0003】

しかしながら、例えば天然ゴムラテックスを主体としたゴム系エマルジョン型感圧性粘着剤組成物を用いて製造したポリ塩化ビニル系フィルム又はシートを支持体とする感圧性粘着テープは、天然ゴムラテックスの分子量が高いため、低温中で被着体に巻き付けているとき、テープロールを落とす等わずかな衝撃でテープが巻き戻され、被着体に対する密着性及び巻き付け作業性が著しく低下するという課題を有していた。

10

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

そこで、本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意研究の結果、天然ゴムラテックス及び合成ゴムラテックスと粘着性付与樹脂エマルジョンとからなる系にエチレン・酢酸ビニル・アクリル酸エステル共重合エマルジョンを添加したゴム系エマルジョン型感圧性粘着剤組成物を、感圧粘着テープの支持体としてのポリ塩化ビニル樹脂層に積層させることにより、低温における耐衝撃巻き戻性が著しく改善される（巻き戻されなくなる）ことを見だし、上記課題を解決した。

20

#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

すなわち、本発明にかかる感圧性粘着テープは、天然ゴムラテックス、合成ゴムラテックス及びエチレン・酢酸ビニル・アクリル酸エステル共重合エマルジョンの合計100重量部（固形分）と、粘着性付与樹脂エマルジョン20～150重量部（固形分）を必須成分とし、上記天然ゴムラテックス及び合成ゴムラテックスの合計を上記100重量部（固形分）の内の99～50重量部（固形分）、上記エチレン・酢酸ビニル・アクリル酸エステル共重合エマルジョンを上記100重量部（固形分）の内の1～50重量部（固形分）としたゴム系エマルジョン型感圧性粘着剤組成物を、可撓性を有するポリ塩化ビニル系フィルム又はシートに塗布乾燥した感圧性粘着テープにあって、エチレン・酢酸ビニル・アクリル酸エステル共重合エマルジョンがアクリル酸エステル100重量部（固形分）に対しエチレン1～30重量部（固形分）、酢酸ビニル1～40重量部（固形分）を共重合したことを特徴とする感圧性粘着テープである。

30

#### 【0006】

上記ゴム系エマルジョン型感圧性粘着剤組成物は、天然ゴムラテックス、合成ゴムラテックス、エチレン・酢酸ビニル・アクリル酸エステル共重合エマルジョン及び粘着性付与樹脂エマルジョンを必須成分とするものである。各々の成分の割合は、固形分換算で天然ゴムラテックス、合成ゴムラテックス及びエチレン・酢酸ビニル・アクリル酸エステル共重合エマルジョンの合計100重量部（固形分）と、粘着性付与樹脂エマルジョン20～150重量部（固形分）を必須成分としたものであり、天然ゴムラテックス、合成ゴムラテックス及びエチレン・酢酸ビニル・アクリル酸エステル共重合エマルジョンの合計100重量部（固形分）は上記天然ゴムラテックス及び合成ゴムラテックスの合計を99～50重量部（固形分）と上記エチレン・酢酸ビニル・アクリル酸エステル共重合エマルジョンを1～50重量部（固形分）に分かれるものである。

40

#### 【0007】

ここで、上記ゴム系エマルジョン型感圧性粘着剤組成物に天然ゴムラテックスと合成ゴムラテックスの両者を配合するのは粘着剤の凝集力と粘着力のバランスを図りつつ両者を発揮させるためであり、配合比は素材によって異なるものである。該合成ゴムラテックスとしてはスチレン・ブタジエン共重合ゴムラテックス、クロロプレンゴムラテックス、アクリロニトリル・ブタジエン共重合ゴムラテックス等がある。

50

## 【0008】

上記エチレン・酢酸ビニル・アクリル酸エステル共重合エマルジョンは、アクリル酸エステル100重量部（固形分）に対しエチレン1～30重量部（固形分）、酢酸ビニル1～40重量部（固形分）を共重合したものが好ましく、エチレンが1重量部（固形分）未満では耐可塑性が悪く、30重量部（固形分）より多いと低温における耐衝撃巻戻性及び手粘着感が低下するので好ましくない。また、酢酸ビニルは1重量部（固形分）未満では耐熱性が悪く、40重量部（固形分）より多いと低温における耐衝撃巻戻性及び手粘着感が低下するので好ましくない。

## 【0009】

上記アクリル酸エステルとしては、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸ブチル、アクリル酸イソブチル、アクリル酸ターシヤルブチル、アクリル酸2-エチルヘキシル、アクリル酸シクロヘキシルの如き炭素数が1～8個が好適に用いられ、炭素数9個以上であると、重合物が柔らかすぎてゴム系エマルジョン型感圧性粘着剤組成物の凝集力を低下させるので好ましくない。なお、アクリル酸エステルのタイプとしてメタ型、ノルマル型等を適宜採用することができるのは勿論のことである。

10

## 【0010】

アクリル酸エステルにエチレン及び酢酸ビニルを共重合させる方法としては、例えばアクリル酸エステルと酢酸ビニルを水と乳化剤の存在下で乳化させ、さらに高压下でエチレンを共重合させる方法等がある。

## 【0011】

本発明に用いられる粘着性付与樹脂エマルジョンを得る方法としては、ロジン、変性ロジン、ポリテルペン樹脂、脂肪族系炭化水素樹脂、芳香族石油樹脂、フェノール系樹脂、スチレン系樹脂、クマロンインデン系樹脂等の粘着性付与樹脂を、例えば界面活性剤と水の存在下で十分に攪拌することによって得る方法がある。

20

## 【0012】

上記必須成分を有するゴム系エマルジョン型感圧性粘着剤組成物には、上記組成の本質を崩さない範囲で老化防止剤、充填剤、顔料等の添加剤を添加することができる。

## 【0013】

本発明で使用される支持体としてのポリ塩化ビニル系の合成樹脂フィルム又はシートの具体的な例としては、可塑性（例えばジオクチルフタレート、ジブチルフタレート）が約10～60重量部（固形分）添加されたポリ塩化ビニル樹脂、ポリ塩化ビニル・酢酸ビニル共重合体、ポリ塩化ビニル・塩素化ポリエチレン系、ポリ塩化ビニル・MBS（メチルメタクリル酸メチル・ブタジエン・スチレン）系樹脂、ポリ塩化ビニル・NBR（ニトリルゴム・アクリルニトリル-ブタジエン共重合体）系等があり、かかる合成樹脂においてもその組成の本質を崩さない範囲で老化防止剤、充填剤、顔料等の添加剤を添加することができる。また、該感圧性粘着テープの用途ととしては、特に限定するわけではないが、例えば封缶用、電気絶縁用、結束用等がある。

30

## 【0014】

## 【発明の実施の形態】

本発明にあつては、感圧性粘着テープにおいて、可撓性を有するポリ塩化ビニル系フィルム又はシートに塗布乾燥するゴム系エマルジョン型感圧性粘着剤組成物を、天然ゴムラテックス、合成ゴムラテックス及びエチレン・酢酸ビニル・アクリル酸エステル共重合エマルジョンの合計100重量部（固形分）と、粘着性付与樹脂エマルジョン20～150重量部（固形分）を必須成分とし、上記天然ゴムラテックス及び合成ゴムラテックスの合計を99～50重量部（固形分）、上記エチレン・酢酸ビニル・アクリル酸エステル共重合エマルジョンを1～50重量部（固形分）で形成し、これにより低温下（±0 未満）での耐衝撃巻戻性を著しく改善（巻き戻されなくなるように）することができる。

40

## 【0015】

本発明にかかる感圧性粘着テープの代表的な製造方法は次の通りである。

## 【0016】

50

1 エチレン・酢酸ビニル・アクリル酸エステル共重合体エマルジヨンの製造方法 攪拌機中に(メタ)アクリル酸イソブチル100重量部(固形分)、酢酸ビニル20重量部(固形分)、ポリエチレングリコールノニルフエニルエーテル1重量部(固形分)、水175重量部を入れ、温度を30に保持して窒素置換を行い攪拌する。さらに加圧下でエチレンを4重量部(固形分)添加して共重合エマルジオンを得る。

【0017】

#### 2 粘着付与樹脂エマルジヨンの製造方法

予めポリテルペン樹脂100重量部(固形分)、老化防止剤2重量部(固形分)、トルエン40重量部を混合してポリテルペン樹脂を溶解する。次いで、ポリテルペン樹脂100重量部(固形分)に対してポリエチレングリコールノニルフエニルエーテル5重量部を添加しつつ攪拌し、これに水107重量部と25%アンモニア水1重量部を徐々に加え、終了後に乳化機で混合して粘着性付与樹脂エマルジオンを得る。さらに加熱攪拌してトルエンを回収してトルエン量を1重量部以下とする。

10

【0018】

#### 3 ゴム系エマルジオン型感圧性粘着剤組成物の製造方法

天然ゴムラテックス47重量部(固形分)、スチレン・ブタジエン共重合ラテックス47重量部(固形分)及び上記1で製造したエチレン・酢酸ビニル・(メタ)アクリル酸イソブチル共重合エマルジオン6重量部(固形分)からなる混合物100重量部(固形分)に対して、上記2で製造した粘着付与樹脂エマルジオン100重量部(固形分)を混合し、これに適量の増粘剤として水溶性繊維素エーテルを添加してゴム系エマルジオン型感圧性粘着剤組成物を得る。

20

【0019】

#### 4 感圧性粘着テープの製造方法

ジオクチルフタレート50重量部(固形分)を添加した厚さ0.16mmのポリ塩化ビニル樹脂フィルムに下塗り処理を施した後、該フィルムの処理面に乾燥後の塗膜量が22~28g/m<sup>2</sup>となるように上記3で製造したゴム系エマルジオン型感圧性粘着剤組成物を塗布し、120で3分間乾燥して紙管に巻き取り、本発明の感圧性粘着テープを得ることができる。

【0020】

#### 【実施例】

以下に本発明の実施例について、その配合比を開示した表1に基づき比較例を用いて詳細に説明する。この表1は実施例とその比較例のゴム系エマルジオン型感圧性粘着剤組成物の固形分比の重量部とこれらの実施例・比較例における耐衝撃巻戻性、粘着力及び手粘着感を開示したものである。

30

【0021】

この耐衝撃巻戻性とは、図1に示すように、テープリール3に-10の測定室に2時間放置した感圧性粘着テープHをつけて若干巻戻し、その先端を受け台4の上に置かれている荷重Wに接着固定し、次いで受け台4を図の矢印方向に瞬間的に回動させて、その衝撃により前記感圧性粘着テープHがいくら巻戻されるか測定(単位;mm)したものである。粘着力(単位;N/10mm)は対ステンレス板粘着力であり、JIS C 2336に準拠したものである。また、手粘着感は感圧性粘着テープの粘着面を指の腹で押しつけた場合に粘着力を感じたものを、感じなかったものを×とした。

40

【0022】

【表1】

|                                                     | 実施例 |     |     |     |     | 比較例 |     |     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                                     | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 1   | 2   | 3   | 4   |
| 天然ゴムラテックス                                           | 47  | 40  | 35  | 47  | 47  | 50  | 20  | 47  | 47  |
| 合成ゴムラテックス                                           | 47  | 40  | 35  | 47  | 47  | 50  | 20  | 47  | 47  |
| エチレン・酢酸ビニル・<br>アクリル酸エステル<br>共重合エマルジョン               | 6   | 20  | 30  |     |     |     | 60  | 6   | 6   |
| エチレン・酢酸ビニル・<br>(メタ)アクリル酸<br>・2-エチルヘキシル<br>共重合エマルジョン |     |     |     | 6   |     |     |     |     |     |
| エチレン・酢酸ビニル・<br>(メタ)アクリル酸<br>・ターシャルブチル<br>共重合エマルジョン  |     |     |     |     | 6   |     |     |     |     |
| 粘着付与樹脂<br>エマルジョン                                    | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 10  | 170 |
| 耐衝撃巻戻性                                              | 60  | 30  | 15  | 50  | 70  | ∞   | 200 | ∞   | ∞   |
| 粘着力(N/10mm)                                         | 1.5 | 1.4 | 1.3 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.5 | 0.4 | 1.8 |
| 手粘着感                                                | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ×   | ×   | ×   |

10

20

30

40

## 【0023】

第1実施例の感圧性粘着テープは上述した発明の実施の形態において記載した製造方法によって製造されたものである。

## 【0024】

第2実施例の感圧性粘着テープは、第1実施例の(メタ)アクリル酸エステル共重合イソブチル100重量部(固形分)に対し、エチレン8重量部(固形分)及び酢酸ビニル16重量部(固形分)とし、ゴム系エマルジョン型感圧性粘着剤組成物の主組成を天然ゴムラ

50

テックス40重量部(固形分)、スチレン・ブタジエン共重合ゴムラテックス40重量部(固形分)、エチレン・酢酸ビニル・(メタ)アクリル酸・イソブチル共重合エマルジョン20重量部(固形分)としたものである。

【0025】

第3実施例の感圧性粘着テープは、第1実施例の(メタ)アクリル酸エステル共重合イソブチル100重量部(固形分)に対し、エチレン12重量部(固形分)及び酢酸ビニル12重量部(固形分)とし、ゴム系エマルジョン型感圧性粘着剤組成物の主組成を天然ゴムラテックス35重量部(固形分)、スチレン・ブタジエン共重合ゴムラテックス35重量部(固形分)、エチレン・酢酸ビニル・(メタ)アクリル酸・イソブチル共重合エマルジョン30重量部(固形分)としたものである。

10

【0026】

第4実施例の感圧性粘着テープは、第1実施例の(メタ)アクリル酸イソブチルに対し、(メタ)アクリル酸・2-エチルヘキシルを配合したものである。

【0027】

第5実施例の感圧性粘着テープは、第1実施例の(メタ)アクリル酸イソブチルに対し、(メタ)アクリル酸・ターシヤルブチルを配合したものである。

【0028】

第1比較例の感圧性粘着テープは、第1実施例の天然ゴムラテックス、合成ゴムラテックスの比率をそれぞれ50重量部(固形分)とし、エチレン・酢酸ビニル・アクリル酸エステル共重合体エマルジョンを配合しなかったものである。

20

【0029】

第2比較例の感圧性粘着テープは、第1実施例の天然ゴムラテックス、合成ゴムラテックスの比率をそれぞれ20重量部(固形分)とし、エチレン・酢酸ビニル・アクリル酸エステル共重合体エマルジョンを60重量部(固形分)配合したものである。

【0030】

第3比較例の感圧性粘着テープは第1実施例の粘着付与樹脂エマルジョンを10重量部(固形分)にしたものであり、第4比較例の感圧性粘着テープは第1実施例の粘着付与樹脂エマルジョンを170重量部(固形分)にしたものである。

【0031】

上記表1で開示した実施例・比較例でわかるように、エチレン・酢酸ビニル・アクリル酸エステル共重合エマルジョンの比率が低いと耐衝撃巻戻性試験では全てテープが巻き戻されてしまい悪い結果となった(比較例1参照)。また、かかる比率が高いと耐衝撃巻戻性がある程度下がり、粘着性及び手粘着性が悪かった(比較例2参照)。なお、粘着力は1.0N/10mm以上が好ましい値である。粘着性付与樹脂エマルジョンが少ないと上記測定結果の3つとも悪く(比較例3参照)、多いと耐衝撃巻戻性と手粘着性が悪かった(比較例4参照)。

30

【0032】

【発明の効果】

本発明は、感圧性粘着テープにおいて、可撓性を有するポリ塩化ビニル系フィルム又はシートに塗布乾燥するゴム系エマルジョン型感圧性粘着剤組成物を、天然ゴムラテックス、合成ゴムラテックス及びエチレン・酢酸ビニル・アクリル酸エステル共重合エマルジョンの合計100重量部(固形分)と、粘着性付与樹脂エマルジョン20~150重量部(固形分)を必須成分とし、上記天然ゴムラテックス及び合成ゴムラテックスの合計を99~50重量部(固形分)、上記エチレン・酢酸ビニル・アクリル酸エステル共重合エマルジョンを1~50重量部(固形分)で形成し、これにより低温下(±0未満)での耐衝撃巻戻性を著しく改善(巻き戻されなくなるように)した。

40

【図面の簡単な説明】

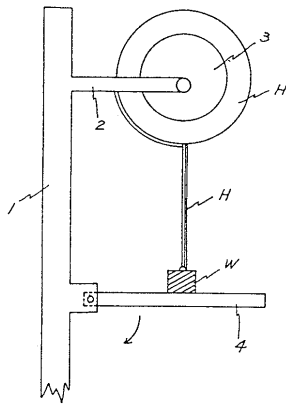
【図1】本発明の実施例及び比較例における感圧性粘着テープの耐衝撃巻戻性を測定するための測定機を模式的に示した説明図である。

【符号の説明】

50

- 1 支持体
- 2 横杆
- 3 テープリール
- 4 受け台
- H 感圧性粘着テープ

【図1】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭56-030481(JP,A)  
特公昭49-007567(JP,B1)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

C09J 7/02

C09J107/02

C09J121/02