

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-238417

(P2004-238417A)

(43) 公開日 平成16年8月26日(2004.8.26)

(51) Int. Cl.⁷

C09J 7/00

C09J 201/00

F I

C09J 7/00

C09J 201/00

テーマコード(参考)

4J004

4J040

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2003-25986 (P2003-25986)

(22) 出願日 平成15年2月3日(2003.2.3)

(71) 出願人 000102980

リンテック株式会社

東京都板橋区本町23番23号

(74) 代理人 100075351

弁理士 内山 充

(72) 発明者 西川 健彦

東京都板橋区本町23番23号 リンテッ

ク株式会社内

Fターム(参考) 4J004 AB01 BA06 BA08 GA01

4J040 JA09 JB09 MB02

(54) 【発明の名称】 接着性網目状シートの製造方法

(57) 【要約】

【課題】被着体に貼付する際にエアがみが生じることなく、かつ網目が粘着剤で塞がれていないので視認性に優れ、例えば自動車の窓ガラスなどに用いられる遮光性シートなどとして好適な接着性網目状シートを生産性よく製造する方法を提供する。

【解決手段】裏面側に粘着剤が塗布され、かつ実質上水平に配置された網目状基材の表面側からエアを吹き付け、網目の空隙に存在する粘着剤を除去することにより、接着性網目状シートを製造する。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

裏面側に粘着剤が塗布され、かつ実質上水平に配置された網目状基材の表面側からエアを吹き付け、網目の空隙に存在する粘着剤を除去することを特徴とする接着性網目状シートの製造方法。

【請求項 2】

粘着剤の温度 23 における粘度が、1000 ~ 10000 mPa・s の範囲にある請求項 1 記載の接着性網目状シートの製造方法。

【請求項 3】

粘着剤がエマルジョン型粘着剤である請求項 1 又は 2 記載の接着性網目状シートの製造方法。 10

【請求項 4】

接着性網目状シートが遮光用シートとして用いられる請求項 1、2 又は 3 記載の接着性網目状シートの製造方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、接着性網目状シートの製造方法に関する。さらに詳しくは、本発明は、被着体に貼付する際にエアがみが生じることなく、かつ網目が粘着剤で塞がれていないので視認性に優れ、例えば自動車やビルなどの窓ガラス等に用いられる遮光性シートなどとして好適な接着性網目状シートを生産性よく製造する方法に関するものである。 20

【0002】**【従来技術】**

従来、自動車やビルなどの窓ガラスに対して、遮光機能を付与することが行われており、そして、その方法の一つとして、遮光性のシート状部材を取付ける方法が実施されている。例えば、着色されたプラスチックシート基材の片面に粘着剤層を設けた遮光性シートをガラスに貼付する方法が行われている。

しかしながら、この方法においては、プラスチックシート基材全面に粘着剤層が設けられていることから、ガラスへの貼付の際に、エアがみなどの不具合が発生して、きれいに貼付することができず、見栄えが悪くなるなど、好ましくない事態を招来する。したがって、通常貼付作業には、熟練した職人が従事している。また、全面に着色されたシート状基材では、視認性が悪くなる場合がある。 30

このような問題を解決するために、網目状基材を用いた遮光性シート状部材を使用することが行われている。このような網目状基材を用いた場合、その片面に粘着剤層を設けてガラスに貼付する際に、網目の隙間からエアが抜けるためにエアをかむことがない上、網目の隙間によって、視認性を確保し得るなどの利点がある。

このような網目状基材に対して、粘着剤を塗布する方法としては、従来、一般にグラビヤコーティング方式が用いられており、そして網目が塞がれない程度の塗布量となるように、グラビヤロールを選択して、塗布操作が行われていた。

しかしながら、この方法においては、網目を構成する糸状材料の太さや網目の隙間の大きさによっては、網目が塞がれないような塗布量では、必要な量を 1 回では塗布できないため、複数回塗布する方法が取られており、作業が煩雑になるのを免れないという問題があった。 40

網目状基材を用いた遮光性シート状部材として、例えば網状基材の片面に、芳香剤や消臭剤を含む粘着剤層を有する芳香消臭遮光網が開示されている（例えば、特許文献 1 参照）。しかしながら、この芳香消臭遮光網は、芳香及び / 又は消臭効果を有効に発揮し得るために、網状基材の片面に、上記効果を発揮し得る粘着剤層を設けた部材であって、貼付する際のエアがみの問題や、視認性の問題を解決したものではない。

一方、空気流通性を有するシートの外部及び内部組織の表面に接着剤を付着させ、エアブローにより組織の隙間に生成した接着剤の膜を除去したのち、吸着体粒子流動層の内部を 50

通過させ、該シートの外部表面及び内部表面に、吸着体粒子を接着させる方法が開示されている（例えば、特許文献2参照）。

上記方法は、空気流通性を有するシートの外部表面及び内部表面の両方に吸着体粒子を接着させる方法であり、そのために浸漬法などにより、該シートに接着剤を含浸させたのち、エアブローによりシートの組織の間隙に形成した接着剤の膜を除去し、該シートの両面及び内部組織表面に接着剤が塗布された状態で、吸着体粒子を接着させることが行われる。したがって、エアブロー後には、シートの両面に接着剤が塗布されており、このような接着剤の塗布方法を適用して、遮光性シート部材などとして用いられる片面粘着剤付網目状シートを作製することはできない。

他方、粘着剤分野においては、従来、溶剤型のものが主として用いられてきたが、塗工時における有機溶剤の揮発が、環境衛生面や安全面で問題となってきた。そのため、近年溶剤型の代わりに、エマルジョン型のものが使用されるようになってきた。このエマルジョン型粘着剤は、高濃度化による高速塗工が可能である上、環境衛生面や安全面についても問題がなく、しかも脱溶剤による低コスト化を図ることができるなどの長所を有している。

10

【特許文献1】

特開平8-207561号公報

【特許文献2】

特開平10-204384号公報

【0003】

20

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、このような事情のもとで、被着体に貼付する際にエアがみが生じることなく、かつ網目が粘着剤で塞がれていないので視認性に優れ、例えば自動車の窓ガラスなどに用いられる遮光性シートなどとして好適な接着性網目状シートを生産性よく製造する方法を提供することを目的としてなされたものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明者は、前記目的を達成するために鋭意研究を重ねた結果、網目状基材の片面に、粘着剤を塗布したのち、塗布面の反対側の面に、上方からエアを吹き付けることにより、その目的を達成し得ることを見出し、この知見に基づいて本発明を完成するに至った。

30

すなわち、本発明は、

(1)裏面側に粘着剤が塗布され、かつ実質上水平に配置された網目状基材の表面側からエアを吹き付け、網目の空隙に存在する粘着剤を除去することを特徴とする接着性網目状シートの製造方法、

(2)粘着剤の温度23における粘度が、1000~10000 mPa・sの範囲にある第1項記載の接着性網目状シートの製造方法、

(3)粘着剤がエマルジョン型粘着剤である第1項又は第2項記載の接着性網目状シートの製造方法、及び

(4)接着性網目状シートが遮光用シートとして用いられる第1項、第2項又は第3項記載の接着性網目状シートの製造方法、

40

を提供するものである。

【0005】

【発明の実施の形態】

本発明の接着性網目状シートの製造方法において用いられる網目状基材としては、基材表裏に通じる空隙を有し、かつシート状のものであればよく、特に制限されず、例えば糸状材料を編み込んだシートや、プラスチックシートを型抜きしたシートなどを挙げることができる。

前記糸状材料には、様々な種類の材料があるが、通常細い繊維状材料を数本束ねて撚った糸状物が用いられる。ここで、繊維状材料としては特に制限はなく、有機繊維、無機繊維のいずれも用いることができる。有機繊維としては、例えば木綿、ジュート、セルロース

50

繊維、ナイロン繊維、芳香族ポリアミド繊維、ポリエステル繊維、ポリプロピレン繊維、ビニロン繊維などが用いられ、無機繊維としては、例えばガラス繊維、炭素繊維、アルミニウム繊維、ステンレス繊維、銅繊維、黄銅繊維、ニッケル繊維、炭化ケイ素繊維などが用いられる。

本発明で用いる網目状基材は、前記糸状材料を1種単独で、又は2種以上組み合わせ、編成や織成、接着方式などにより作製することができる。網目の形状や大きさについては特に制限はなく、得られる接着性網目状シートの用途に応じて適宜選択することができる。網目の形状の例としては、柵目、菱目、亀甲目などが挙げられ、また網目の大きさは、視認性を妨げないものが望ましい。

このような糸状材料から構成される網目状基材は、基材としてのコシをもたせる目的で、
10 所望により樹脂被覆処理などの強化処理を施してもよい。また、遮光性を高める目的で、
所望により着色処理を施してもよいし、糸状材料として、着色された糸状材料を用いてもよい。

この網目状基材の厚さは特に制限はなく、用途に応じて適宜選定される。該厚さは、基材を構成する糸状材料の太さによって決まるが、通常20～1500 μ m程度、好ましくは50～1000 μ mの範囲である。

一方、網目状基材が、プラスチックシートを型抜きしたシートである場合、該プラスチックシートとしては特に制限はなく、例えばポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ4-メチルペンテン-1、ポリブテン-1などのポリオレフィン系樹脂、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレートなどのポリエステル系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、
20 ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリフェニレンサルファイド系樹脂、ポリエーテルサルフォン系樹脂、
ポリエチレンサルファイド系樹脂、ポリフェニレンエーテル系樹脂、スチレン系樹脂、
アクリル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリイミド系樹脂、セルロースアセテートなどのセルロース系樹脂などからなるシートを用いることができる。

また、型抜きした穴の形状や大きさについては特に制限はなく、用途に応じて適宜選択することができる。該プラスチックシートは、遮光性を高める目的で着色されたシートを用いてもよいし、型抜き後、表面側に適宜印刷を施してもよい。

【0006】

このプラスチックシートからなる網目状基材の厚さは特に制限はなく、用途に応じて適宜
30 選択されるが、通常20～1000 μ m程度、好ましくは50～500 μ mの範囲である。

本発明の方法においては、前記網目状基材の裏面側に粘着剤を塗布する。この粘着剤としては、溶剤型、エマルジョン型のいずれも用いることができるが、エマルジョン型の方が、下記の理由により好ましい。

溶剤型の粘着剤では、糸引きなどの問題が発生しやすく、この問題は、通常希釈することにより改善することができるが、希釈すると、所望の粘着力を付与するために塗布量を増やさねばならず、コストや生産性の面で好ましくない。また、有機溶剤が揮散することにより、環境衛生面や安全面でも問題が生じる。これに対して、エマルジョン型の粘着剤では、流動性を改善することにより、糸引きなどの問題を容易に解決することができる上、
40 有機繊維からなる糸状材料又はプラスチックシートの型抜きで作製された網目状基材に対する粘着剤の浸み込み性を容易に制御することができる。さらに、エマルジョン型粘着剤は、高濃度化による高速塗工が可能であり、しかも環境衛生面や安全面についても問題がない。エマルジョン型粘着剤としては特に制限はなく、従来公知のもの、例えば天然ゴムや合成ゴム、アクリル系樹脂、酢酸ビニル系樹脂、塩化ビニル系樹脂などをベースとした水性エマルジョン型粘着剤を用いることができる。これらの中で、耐候性や粘着特性などに優れるアクリル系樹脂をベースとした水性エマルジョン型粘着剤が好適である。

この水性エマルジョン型アクリル系粘着剤は、一般に、(メタ)アクリル酸エステルを主成分とするエチレン性不飽和単量体及び必要により用いられる粘着付与剤を含む油溶成分を、水性媒体中で乳化剤により乳化させてなる乳化液を重合開始剤の存在下で重合させ、
50 さらに必要に応じて、各種添加剤、例えば架橋剤、防腐・防カビ剤、紫外線吸収剤、酸化

防止剤、可塑剤、着色剤、充填剤などを配合することにより、得ることができる。

【0007】

本発明においては、網目状基材の裏面側に前記粘着剤を塗布したのち、表面側からエアを吹き付け、網目の空隙に存在する粘着剤を除去し、さらに乾燥処理する操作が施されるが、このような操作を不都合なく実施し得る点から、該粘着剤の粘度は、温度23において、1000～10000 mPa・sの範囲が好ましく、特に2000～8000 mPa・sの範囲が好ましい。なお、この粘度は、B型粘度計で測定した値である。

網目状基材の裏面側に前記粘着剤を塗布する方法としては、片面塗布が可能であればよく、特に制限されず、従来公知の各種方法の中から、適宜選択して用いることができる。そのような塗布方法としては、例えばグラビヤロールコーティング、マイヤーバーコーティング、リバースロールコーティング、ダイコーティング、キスコーティングなどの方法がある。

前記のグラビヤロールコーティング法は、グラビヤ印刷の方式を採用したもので、エッチングされたグラビヤロールに粘着剤をくみ上げ、その表面の余分な粘着剤をドクターでかき落とし、一定量基材片面に塗布する方法である。塗布量はグラビヤロールに彫刻された凹み（セル）の大きさと、粘着剤の濃度によって制御される。マイヤーバーコーティング法は、コーティング皿の中を回転するアプリケーターロールによって、直接又はトランスファーロールによって基材片面に粘着剤を塗布した直後に、細いバーを用いてドクタリングする方法である。リバースロールコーティング法は、アプリケーターロールとピックアップロール、バックアップロール、メタルロールなどをたがいに逆回転させ、粘着剤の塗布量はこれらのロールの間隙、速度比によって決まる。

【0008】

これらの方法の中で、塗布量の均一性や操作性などの面から、グラビヤロールコーティング法が好ましい。このグラビヤロールコーティング法においては、使用するグラビヤロールは、コーティングに使用する粘着剤の固形分濃度や粘度などに応じて、適切な線数、外径、セル深さなどを選ぶことができる。

本発明の方法においては、前記のようにして網目状基材の裏面側に粘着剤を塗布したのち、これを実質上地面に対して水平に配置し、その表面側からエアを吹き付け、網目の空隙に存在する粘着剤を除去する。したがって、粘着剤を塗布後、網目の空隙に存在する粘着剤が、エアの吹き付けによって除去されうる流動性を有している間に、エアを吹き付けることが肝要である。

エア吹付け部材としては特に制限はないが、例えば、基材の幅方向に略平行に設けられた幅0.5～10 mm程度のスリットを有する部材を用いることができる。また、エアの吹き出し口と基材との距離については特に制限はないが、通常5～300 mm、好ましくは10～100 mmの範囲である。さらに、エアの風速は、基材における網目の空隙に存在する粘着剤の流動状態、基材とエアの吹き出し口との距離及び網目の大きさなどに応じて、適宜選ばれるが、一般に5～50 m/s程度で十分である。

このエアの吹き付けは、基材に対して垂直方向が好ましいが、角度が30度程度までなら放射状に吹き付けることも可能である。さらに、エアの吹付け方法としては、一般に、エア吹付け部材を固定して、裏面側に粘着剤が塗布された網目状基材を連続的に移動させながら、表面側からエアを吹き付ける方法が、生産性の面から用いられるが、これに限定されるものではなく、静止状態の粘着剤が塗布された網目状基材に、エア吹付け部材を移動させながら、基材表面側にエアを吹き付けてもよいし、基材及びエア吹付け部材の両方を移動させながら、基材表面側にエアを吹き付けてもよい。

このようにして、網目状基材における網目の空隙に存在する粘着剤を除去したのち、通常50～120程度の温度で乾燥処理を行い、網目状基材の裏面側に粘着剤を固着させる。固着された粘着剤の平均厚さは、通常5～50 μm、好ましくは10～30 μmの範囲である。なお、この平均厚さの測定については、後で説明する。

【0009】

本発明においては、このようにして網目状基材の裏面側に、網目の空隙を残して固着され

10

20

30

40

50

た粘着剤の上に、必要に応じ剥離シートを設けることができる。この剥離シートとしては、例えばグラシン紙、コート紙、ラミネート紙などの紙及びポリエチレンテレフタレート、ポリエチレン、ポリプロピレンなどの各種プラスチックフィルムにシリコーン樹脂、フッ素樹脂、長鎖アルキル系樹脂などの剥離剤を塗布し剥離剤層を形成したものが挙げられる。剥離シートの厚さは一般には8～200 μm 、好ましくは10～150 μm の範囲である。

本発明の接着性網目状シートの製造方法は、以下に示す効果を奏する。

(1)従来、網目状基材に対して、粘着剤を塗布する方法として、一般に、グラビヤコーティング方式が用いられており、そして網目が塞がれない程度の塗布量となるように、グラビヤロールを選択して、塗布操作が行われていた。しかし、この方法では、網目が塞がれないような塗布量では、必要な量を1回では塗布できないため、複数回塗布する方法が取られており、作業が煩雑であった。これに対して、本発明の方法によれば、簡単な操作で、網目の空隙が塞がれることがなく、必要な塗布量の粘着剤を塗布することができる。

(2)粘着剤としてエマルジョン型粘着剤を用いることにより、空気を吹き付けても環境衛生や安全面で問題が生じることがない。

(3)本発明の方法により得られた接着性網目状シートは、被着体に貼付する際にエアがみが生じることなく、かつ網目が粘着剤で塞がれていないので視認性に優れ、例えば自動車やビルなどの窓ガラス用遮光シートなどとして好適に用いられる。

【0010】

【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が、本発明は、これらの例によってなんら限定されるものではない。

実施例1

網目状シート基材として、ポリエステル繊維からなる幅810mm、長さ400m、厚さ250 μm の「エステルメッシュ TR40D」[サカモトマテリアル(株)製、糸の太さ：72デニール、網目の形状：トリコット網、密度：縦36本/1インチ、横28本/1インチ]を用い、粘着剤として、エマルジョン型粘着剤「ポリエース 138A」[大成化薬(株)製、アクリル系エマルジョン粘着剤、固形分濃度50重量%、温度23における粘度3400mPa·s(B型粘度計、No4ロータ、回転数60rpmで測定)]を用いた。

前記網目状シート基材の「エステルメッシュ TR40D」の裏面側に、エマルジョン型粘着剤「ポリエース 138A」をダイレクトグラビヤ方式(グラビヤロール、17線、セル深さ500 μm 、160mm径、ロール長1200mm、ピックアップ量100g/m²)による塗工方法にて塗布した。次いで、これを実質上地面に対して水平方向に配置し、該基材の表面側に、基材表面から30mm離れた上方に位置するスリット長900mm、スリット幅2mmのエア吹き出し口から、風速20m/sでエアを吹き付けた。

次に、これを80 $^{\circ}\text{C}$ 熱風乾燥後、該基材の裏面側(粘着剤塗布面側)にシリコーン樹脂にて剥離処理した幅840mm、長さ400m、厚さ12 μm のポリエチレンテレフタレート(PET)フィルム[リンテック(株)製「SP-PET12」]を貼合し、接着性シートを作製した。

比較例1

実施例1において、エアの吹き付けを行わなかったこと以外は、実施例1と同様にして、接着性シートを作製した。

比較例2

実施例1において、塗工方法として、ダイレクトグラビヤ方式(グラビヤロール、50線、セル深さ200 μm 、160mm径、ロール長1200mm、ピックアップ量35g/m²)を用いた以外は実施例1と同様にして、接着性シートを作製した。

<評価>

実施例1、比較例1及び比較例2で作製した接着性シートについて、下記の評価を行った。

10

20

30

40

50

(1) 網目の塞がり

網目が粘着剤で塞がっている割合を、縦1000mm、横810mmの試料について、塞がっている部分の面積を百分率で表した。

(2) 塗布量

塗布前後の重量変化より求めた。

(3) 平均塗工厚

厚み計[TECLOCK CORPORATION製「PG-02」]を使用し、無作為に10ヶ所を選び、塗工前後の厚みから、その平均塗工厚を求めた。

(4) 粘着力

試料幅25mm、荷重19.6Nの条件で、試料をガラス板に貼付し、貼付30分後にテンシロン[スガ試験機社製、引張試験機]を使用して、粘着力を測定した。

これらの結果を第1表に示す。

【0011】

【表1】

第1表

	実施例1	比較例1	比較例2
網目の塞がり	3%>	90%	3%>
塗布量 (g/m ²)	15	25	7
平均塗工厚 (μm)	20	18	6
粘着力 (mN/25mm)	30	50	8

20

【0012】

第1表から分かるように、エマルジョン型粘着剤をグラビヤ方式で網目状シート基材の裏面側に直接塗布後、該基材の表面側にエアを吹き付け、網目を塞いでいた粘着剤を吹き飛ばすことにより得られた実施例1の接着性シートでは、網目の塞がりがなく、粘着力も高い。

【0013】

【発明の効果】

本発明の方法によれば、被着体に貼付する際にエアがみが生じることなく、かつ網目が粘着剤で塞がれていないので視認性に優れ、例えば自動車やビルなどの窓ガラス等に用いられる遮光性シートなどとして好適な接着性網目状シートを生産性よく製造することができる。

30