

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4346339号
(P4346339)

(45) 発行日 平成21年10月21日(2009.10.21)

(24) 登録日 平成21年7月24日(2009.7.24)

(51) Int.Cl. F 1
C 0 9 J 7/02 (2006.01) C 0 9 J 7/02 Z

請求項の数 6 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2003-107177 (P2003-107177)	(73) 特許権者	000122313 株式会社ユボ・コーポレーション 東京都千代田区神田駿河台4丁目3番地
(22) 出願日	平成15年4月11日(2003.4.11)	(74) 代理人	100103436 弁理士 武井 英夫
(65) 公開番号	特開2004-2805 (P2004-2805A)	(74) 代理人	100108693 弁理士 鳴井 義夫
(43) 公開日	平成16年1月8日(2004.1.8)	(72) 発明者	鹿野 民雄 東京都千代田区神田駿河台4丁目3番地 株式会社ユボ・コーポレーション内
審査請求日	平成18年3月24日(2006.3.24)	(72) 発明者	新田 勝国 東京都千代田区神田駿河台4丁目3番地 株式会社ユボ・コーポレーション内
(31) 優先権主張番号	特願2002-109588 (P2002-109588)		
(32) 優先日	平成14年4月11日(2002.4.11)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 粘着加工シート

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シート基材A、多数の小突起部bを有する粘着剤層B、およびこの多数の小突起部bに対応して密着する厚み方向に貫通した多数の穿孔構造を有する剥離シートCから構成したことを特徴とする粘着加工シート。

【請求項2】

小突起部bが、上記粘着剤層Bの基本平坦面から突出し、該小突起部bの高さ寸法Hが1～150μmの範囲であることを特徴とする請求項1に記載の粘着加工シート。

【請求項3】

剥離シートCの穿孔数が、5個/cm²以上の頻度で分布していることを特徴とする請求項1または2に記載の粘着加工シート。

10

【請求項4】

剥離シートCの肉厚が5～150μmであることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の粘着加工シート。

【請求項5】

剥離シートCの穿孔径が5～2000μmであることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の粘着加工シート。

【請求項6】

剥離シートCの厚み方向に貫通した穿孔構造が、ダイヤモンド粒子付きローラー、熱針、抜き刃を利用した機械的穿孔法、レーザー光穿孔法、電子照射穿孔法、プラズマ穿孔法、

20

高圧放電穿孔法から選ばれた少なくとも一つの穿孔法を用いて穿孔処理したことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の粘着加工シート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ステッカー、ラベルなどに用いる粘着加工シートに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の粘着加工シートは、シート基材に粘着剤を平坦に塗布して形成された粘着シート体と、その平坦な粘着剤塗布面に貼合された剥離シートから構成されている。剥離シートの剥離処理面は平坦面になっており、剥離シートを剥がし、粘着剤塗布面を被粘着体に貼り使用するものである。

10

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

このような粘着加工シートは、粘着シート基材と被粘着体との間に空気を巻き込むことが多く、空気溜まり部分がいわゆるフクレとなり、貼り付けた粘着シート基材の表面側に凸部が生じ、そのため著しく外観を損ねるといった問題があった。特に、粘着シート基材の面積が大きい場合、また、被粘着体の表面が平滑である場合に顕著であった。

また、上記粘着シート基材を貼り付ける位置を間違えた場合、貼り直しをしなければならないが、一旦貼り付けた粘着シート基材は、強固な粘着力を有するため、貼り直しのために剥がした場合に粘着シート基材が破れたりしわが入ったり、剥離後の粘着強度が低下したりして再度貼り付けることが困難であった。

20

上記のような問題を解決するために、特許文献 1、特許文献 2 などこれまで様々な粘着加工シートが提案されている。しかしそれらの技術は通常の粘着加工シートよりも生産性が劣り、コスト高であった。

そこで本発明は、上述の問題を解決して貼着時または貼着後にフクレを生じることがなく、且つ生産性に優れて安価な粘着加工シートを提供することを目的とした。

【0004】

【特許文献 1】

特開平 03 - 243677 号公報

30

【特許文献 2】

実開平 06 - 020043 号公報

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意研究を行った結果、シート基材 A と、多数の小突起部 b を有する粘着剤層 B と、この多数の小突起部 b に対応して密着する厚み方向に貫通した多数の穿孔構造を有する剥離シート C から構成される粘着加工シートが施工性に優れることを見出し、本発明を完成するに至った。

すなわち本発明は、シート基材 A、多数の小突起部 b を有する粘着剤層 B、およびこの多数の小突起部 b に対応して密着する厚み方向に貫通した多数の穿孔構造を有する剥離シート C から構成したことを特徴とする粘着加工シートを提供するものである。

40

【0006】

本発明の好ましい実施態様では、小突起部 b が、上記粘着剤層 B の基本平坦面から突出し、該小突起部 b の高さ寸法 H が 1 ~ 150 μm の範囲であることが好ましい。また、剥離シート C の穿孔数が、5 個 / cm^2 以上の頻度で分布していることが好ましく、剥離シート C の肉厚が 5 ~ 150 μm であることが好ましく、剥離シート C の穿孔径が 5 ~ 200 μm であることが好ましい。

さらに、剥離シート C の厚み方向に貫通した穿孔構造がダイヤモンド粒子付きローラー、熱針、抜き刃を利用した機械的穿孔法、レーザー光穿孔法、電子照射穿孔法、プラズマ穿孔法、高圧放電穿孔法から選ばれた、少なくとも一つの穿孔法を用いて穿孔処理されたこ

50

とも含むものである。

剥離シートCの厚み方向に貫通した穿孔構造を付与することにより、粘着加工時に粘着剤層Bの粘着剤が穿孔部に流入し、多数の独立した小突起部bが形成される。この小突起部bを設けることにより、粘着剤層Bの粘着面を被粘着体に軽く貼り付けた際、粘着剤層B上の小突起部bのみが被粘着体に粘着し、粘着面と被粘着体との間に隙間が生じる。

【0007】

このような構造を付与することで粘着剤層の基準面と被粘着体との間に外部に連通する隙間が生じる。この結果、外部に連通する隙間から空気を外部に容易に抜くことができ、いわゆるフクレを生じることなく貼り付けることができる。

更に、粘着剤層Bの粘着面を被粘着体に軽く貼り付けた場合、粘着剤層B上の小突起部bの先端部のみが被粘着体に密着しているため密着面積が小となる。このため、貼り替え直す際に、再び剥がして貼り直すことが容易にできる。また、再剥離に伴う粘着強度の低下を抑えることが可能となる。

また、剥離シートCの多数の穿孔を有する剥離処理面に粘着剤を塗布することにより、多数の小突起部bを有する粘着剤層Bを容易に形成することができる。

【0008】

【発明の実施の形態】

(シート基材A)

シート基材Aの材質としては、特に制限はなく、天然紙、プラスチックフィルム、不織布など各種素材が適用できる。特に、ポリオレフィン、ポリエチレンテレフタレートなどのプラスチックフィルム、またはポリオレフィン、ポリエチレンテレフタレートからなる合成紙は、再剥離時、剥離助剤を使用しなくても、破壊せず、きれいに剥離できるのため好ましい。

シート基材Aの肉厚は30～500μmであり、好ましくは40～400μmである。

【0009】

(剥離シートC)

剥離シートCの材質は特に制限はなく、天然紙を基材としたものでも、プラスチックを基材としたものでも良い。例を挙げれば、グラシン紙、上質紙、コーテッド紙、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、ポリアミド等のプラスチックフィルム、又はこれらのプラスチックを紙に片面又は両面にラミネートしたラミネート紙、金属箔、又は金属箔と紙、プラスチックフィルムとの貼り合わせ品等が挙げられる。

【0010】

本発明の剥離シートCの肉厚は、取扱強度、穿孔容易性等の点から、その肉厚は5～150μmが好ましく、より好ましくは10～130μmであり、その表面は平滑であることが好ましいが、剥離性能のコントロール上、粗面であってもかまわない。剥離シートCの肉厚が5μm未満では、粘着加工時貼合圧力が高い場合、または粘着加工後ロール状態で保管した際のロールの巻き締めにより、穿孔から粘着剤層Bが漏れ出し、下巻き部のシート基材Aに粘着するため好ましくない。また、150μmを超えては剥離シートCのコストが高くなるため好ましくない。

剥離シートC上に剥離剤を塗布する前に、剥離シートC表面にコロナ放電、フレイム処理、オゾン処理等の表面処理を行なっても良い。

なお、剥離剤としては、シリコン樹脂、フッ素樹脂、アミノアルキド樹脂、ポリエステル樹脂等があり、エマルジョンや溶剤型または無溶剤型として使用されるが、好ましくはシリコン樹脂である。

【0011】

(穿孔処理)

本発明の剥離シートCに設けられる穿孔構造は、厚み方向に貫通していることが必須であり、剥離シートCの肉厚の範囲内で使用する粘着剤層の粘度を調整することにより容易に小突起部bの高さHをコントロールすることができる。これは例えば剥離シートにエンボス加工を施して剥離シートに凹部を形成し、次に剥離シートに粘着剤を塗布し凹部に対応

10

20

30

40

50

した粘着剤の凸部を設ける方法の場合、粘着剤の凸部高さをコントロールするためには、対応する剥離シートの凹部の深さに応じて各種のエンボス加工ロールが必要になることに比較して、本発明の剥離シートCを用いれば粘着シート基材の使用目的に応じて小突起部bの高さHを非常に簡便に調整できる。

【0012】

剥離シートCを貫通し穿孔構造を形成する方法として、ダイヤモンド粒子付きローラー、熱針、抜き刃を利用した機械的穿孔法、レザ-光穿孔法、電子照射穿孔法、プラズマ穿孔法、高圧放電穿孔法から選ばれた少なくとも一つの穿孔法が適用でき、剥離シートCの材質、肉厚、通過速度、穿孔径に応じて適宜選択することができる。

剥離シートCに形成する穿孔数は、 $5 \text{ 個} / \text{cm}^2$ 以上の頻度で剥離シートC上に分布していることが好ましい。より好ましくは $5 \sim 10,000 \text{ 個} / \text{cm}^2$ である。穿孔数が $5 \text{ 個} / \text{cm}^2$ 未満である場合、被着体に粘着加工シートを軽く貼り付けた際、形成される小突起部の数が不足して、被着体と粘着剤層の間の隙間が潰れやすくなるため空気が抜けず、結果としてフクレが生じやすくなる。また穿孔は剥離シートC上に均等に分布していることが、穿孔数が少なくても上記フクレが生じない点で好ましい。

穿孔径は $5 \sim 2000 \mu\text{m}$ であることが好ましく、より好ましくは $10 \sim 1500 \mu\text{m}$ である。穿孔径が $5 \mu\text{m}$ 未満では、粘着加工時、穿孔へ粘着剤が流入せず、本発明の目的である粘着剤層B上に小突起bが生じにくくなるため好ましくない。また、 $2000 \mu\text{m}$ より大きい場合、穿孔から粘着剤が漏れ出し下巻き部のシート基材Aに粘着するため好ましくない。

【0013】

(粘着剤層B)

本発明の粘着剤層Bの種類や厚さ(塗工量)は、シート基材Aの種類や使用される環境、粘着の強度等により種々選択が可能である。

一般に用いられる水系もしくは溶剤系の粘着剤を塗工し、乾燥して形成でき、天然ゴム系、合成ゴム系、アクリル系等が使用でき、これらの合成高分子系粘着剤は、有機溶媒溶液や、ディスパージョンやエマルジョンといった水に分散された形態で使用可能である。

塗工方法：

粘着剤の塗工方式は何ら限定されないが、例えば、コンマコート塗工、リバースコート塗工、グラビアコート塗工、リバースグラビア塗工、キスコート塗工、ナイフコート塗工、バーコート塗工、カーテンコート塗工および工程紙にこれらの方式で塗布したものを転写させる転写法などが挙げられる。

【0014】

小突起部bの作成方法：

粘着層Bに設ける小突起部bは、穿孔処理した剥離シートCを用いることによって、粘着剤塗工加工時、穿孔へ粘着剤が流入し形成される。

更に剥離シートCに設けられる穿孔構造が厚み方向に貫通しているため、剥離シートCの肉厚の範囲内で使用する粘着剤層の粘度を調整することにより容易に小突起部bの高さHをコントロールすることができる。

小突起部bの高さHは $1 \sim 150 \mu\text{m}$ が好ましく、より好ましくは $5 \sim 100 \mu\text{m}$ 、更に好ましくは $26 \sim 80 \mu\text{m}$ である。小突起部bの高さHが $1 \mu\text{m}$ 未満では剥離シートを剥がして粘着加工シートを被粘着体に張り付け時、フクレが発生し易くなる。また $150 \mu\text{m}$ を超えて大きい場合には、被粘着体に貼り付け時、表面凹凸が発生するため好ましくない。

【0015】

【実施例】

以下に実施例などを挙げて本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例などにより何ら限定されるものではない。

(実施例1)

肉厚 $60 \mu\text{m}$ のポリプロピレンフィルム(東洋紡績(株)製、商品名；パイレンP276

1) を熱針穿孔法を用いて貫通穿孔処理し、この片面にシリコン処理を施し、剥離シートCとした。孔径は $400\mu\text{m}$ 、孔数は $60\text{個}/\text{cm}^2$ であった。この剥離シートCのシリコン面に粘着剤層Bとして、溶剤系アクリル系粘着剤を乾燥後の塗工量が $30\text{g}/\text{m}^2$ となるようにコンマコーターで塗工し、乾燥して、粘着シート(B+C)とした。シート基材Aとして肉厚 $80\mu\text{m}$ の合成紙((株)ユポ・コーポレーション製、商品名;ユポSGS-80)と粘着シート(B+C)を貼合し粘着加工シートを得た。得られた粘着加工シートの物性を表1に示した。

【0016】

(小突起部b高さ)

穿孔部断面をマイクロームにて切り出し、市販のイオンコーターでイオンエッジング及び金蒸着した後、走査型電子顕微鏡(日立ハイテクノロジー社製、S-3000N)にて、断面形態から算出した。

(施工性)

本発明の粘着加工シートの剥離シートCを剥がし、透明で高平滑なガラス板に軽く貼り付けた後、再剥離し、再剥離し易さを判定した。また、軽く貼り付けた後、バレンを使用して、手で圧着した際のフクレを目視し、以下のように判定した。

- : 再剥離し易く、フクレが見られない
- : 再剥離、フクレ発生のいずれかに難点がある

x : 再剥離し難く、フクレ発生する

(粘着剤層Bのはみ出し)

本発明の粘着加工シートの穿孔面と肉厚 $60\mu\text{m}$ のポリプロピレンフィルム(東洋紡製、商品名;パイレンP2761)を重ね、温度 50°C 、 $5\text{kg}/\text{cm}^2$ 加圧下、24時間処理し、判定した。

- : 穿孔面とポリプロピレンフィルムが粘着しない

x : 穿孔面とポリプロピレンフィルムが粘着する

【0017】

(実施例2)

市販の肉厚 $190\mu\text{m}$ の粘着加工シート(商品名;XJP-190、(株)ユポ・コーポレーション製)の剥離シートを剥がし、この粘着加工シートの粘着剤層面と実施例1で得た剥離シートCのシリコン処理面が接する様に積層し、粘着加工シートを得た。得られた粘着加工シートの物性を表1に示す。

【0018】

(実施例3)

肉厚 $40\mu\text{m}$ のポリプロピレンフィルム(東洋紡績(株)製、商品名;パイレンP2161)を熱針穿孔法を用いて貫通穿孔処理し、この片面にシリコン処理を施し、剥離シートCとした。次にシート基材Aとして肉厚 $80\mu\text{m}$ の合成紙((株)ユポ・コーポレーション製、商品名;ユポSGS-80)に粘着剤層Bとして、溶剤系アクリル系粘着剤を乾燥後の塗工量が $30\text{g}/\text{m}^2$ となるようにコンマコーターで塗工し、粘着シート(A+B)とした。前述の剥離シートCのシリコン面と粘着シート(A+B)を貼合し粘着加工シートを得た。得られた粘着加工シートの物性を表1に示した。

【0019】

(比較例1)

肉厚 $60\mu\text{m}$ のポリプロピレンフィルム(東洋紡績(株)製、商品名;パイレンP2761)の片面にシリコン処理を施し、剥離シートCとした以外は実施例1と同様の操作を行い、粘着加工シートを得た。得られた粘着加工シートの物性を表1に示した。

【0020】

【表1】

10

20

30

40

表 1

	肉厚(μm)	小突起部bの高さH	施工性
実施例1	165	65	○
実施例2	200	30	○
実施例3	145	27	○
比較例1	165	0	×

10

【0021】

【発明の効果】

表1から明らかなように、本発明の粘着加工シートを使用することにより、再剥離が容易で、且つシート施工時にフクレの発生しないため、大判のステッカー、ラベル、タックシートに利用可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の粘着加工シートの基本構成断面図である。

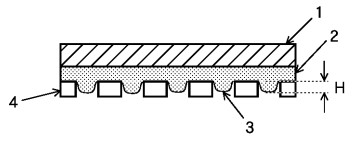
【図2】本発明の剥離シートCの形態の概略図である。

20

【符号の説明】

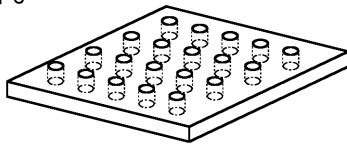
- 1 シート基材A
- 2 粘着剤層B
- 3 小突起部b
- 4 剥離シートC
- H 小突起部bの高さ寸法

【図1】



【図2】

剥離シートC



フロントページの続き

(72)発明者 石田 恒一

東京都千代田区神田駿河台4丁目3番地 株式会社ユゴ・コーポレーション内

審査官 澤村 茂実

(56)参考文献 特表2002-544364(JP,A)

特開平5-301325(JP,A)

特開平3-203977(JP,A)

特開昭51-45137(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C09J 1/00-201/10