

(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2007-20665

(P2007-20665A)

(43) 公開日 平成19年2月1日(2007.2.1)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 F 13/02 (2006.01)</b>	A 6 1 F 13/02 3 8 0	
<b>A 6 1 F 13/00 (2006.01)</b>	A 6 1 F 13/02 3 1 0 D	
	A 6 1 F 13/02 3 5 5	
	A 6 1 F 13/00 3 5 5 G	
	A 6 1 F 13/00 3 5 5 J	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2005-203705 (P2005-203705)	(71) 出願人	000003964 日東電工株式会社 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号
(22) 出願日	平成17年7月12日 (2005.7.12)	(74) 代理人	100088904 弁理士 庄司 隆
		(74) 代理人	100124453 弁理士 資延 由利子
		(74) 代理人	100129160 弁理士 古館 久丹子
		(74) 代理人	100135208 弁理士 大杉 卓也
		(72) 発明者	下林 浩太郎 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内

最終頁に続く

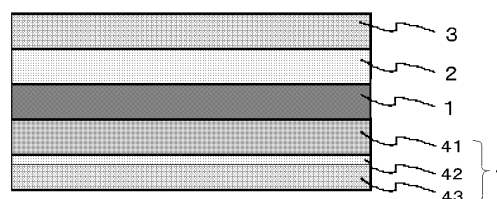
(54) 【発明の名称】 粘着性フィルムおよびシート

(57) 【要約】

【課題】 皮膚に貼着すべきフィルム材から裏打ち層を剥離する場合に、容易に裏打ち層を剥離することができ、該剥離力の制御が安定な粘着性フィルムおよびシートを提供することを課題とする。

【解決手段】 1) 皮膚に順応しうるフィルム材、2) 粘着剤層、3) 粘着剤層を保護する剥離ライナーが積層され、さらに、前記フィルム材の粘着剤層とは反対側の面に、4) 前記フィルム材とは異なる素材のフィルム材、粘着剤層及び基材からなる剥離可能な裏打ち層を積層して構成される粘着性フィルムおよびシートによる。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

1) 皮膚に順応しうるフィルム材、2) 粘着剤層、3) 粘着剤層を保護する剥離ライナーが積層され、かつ、前記フィルム材の粘着剤層とは反対側の面に、4) 前記フィルム材とは異なる素材のフィルム材、粘着剤層および基材からなる剥離可能な裏打ち層を積層して構成される粘着性フィルムおよびシート。

## 【請求項2】

前記1) 皮膚に順応しうるフィルム材がポリウレタンであり、前記4) の裏打ち層に含まれるフィルム材が、ポリオレフィンである請求項1に記載の粘着性フィルムおよびシート。

10

## 【請求項3】

前記4) の裏打ち層に含まれるフィルム材と基材の剥離強度が、前記1) のフィルム材と前記4) の裏打ち層に含まれるフィルム材の剥離強度より大きいことを特徴とする請求項1または2に記載の粘着性フィルムおよびシート。

## 【請求項4】

前記4) の裏打ち層に含まれるフィルム材および基材の剥離強度が、2.0N/20mm以上で、電離性放射線の照射後の強度が2.0N/20mm以上であり、かつ前記1) のフィルム材と前記4) の裏打ち層に含まれるフィルム材の剥離強度が0.03~2.0N/50mmで、電離性放射線の照射後の強度が0.03~2.0N/50mmである請求項3に記載の粘着性フィルムおよびシート。

20

## 【請求項5】

前記1) のフィルム材が、厚さ10~40 $\mu\text{m}$ 、少なくとも一方向における引張強度が3~10N/20mm、伸びが250~1500%、透湿度が温度40 および相対湿度30%において200g/m<sup>2</sup>・24hr以上である請求項1~4のいずれかーに記載の粘着性フィルムおよびシート。

## 【請求項6】

前記4) の裏打ち層に含まれるフィルム材が、厚さ5~500 $\mu\text{m}$ で、少なくとも一方向における引張強度が3~200N/10mm、伸びが10~1500%である請求項1~5のいずれかーに記載の粘着性フィルムおよびシート。

## 【請求項7】

前記4) の裏打ち層に含まれる基材の剛軟度が、60(mm)以上である請求項1~6のいずれかーに記載の粘着性フィルムおよびシート。

30

## 【請求項8】

少なくとも前記1) の皮膚に順応しうるフィルム材、および前記4) の裏打ち層に含まれるフィルム材を、同時製膜で成形する工程を含む、請求項1~7のいずれかーに記載の粘着性フィルムおよびシートの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、医療、衛生分野において用いられる粘着性フィルムおよびシートに関する。

## 【背景技術】

40

## 【0002】

医療および衛生分野における皮膚用粘着材であるテープまたはシートは、救急絆、プラスター等に使用される。これらの皮膚用粘着材は、病院での手術または入院時の使い捨て用品および外来患者の治療、一般家庭でのすり傷、切り傷の処置として用いられ、病気の予防や治癒、傷の治療を目的として幅広く使用されている。これらの皮膚用粘着材は、皮膚面から剥離することなく貼付状態が所定時間保持される必要がある。

しかし、皮膚用粘着材の皮膚への接着性が強すぎると、使用後にテープを皮膚から剥離する場合において物理的的刺激により痛みを感じたり、体毛を強制的に削除されたり、逆に皮膚面に粘着剤が残留して糊残りが生じる。

従って、医療および衛生分野における皮膚用粘着材は、皮膚への適度な接着性、保持性

50

および密着性が必要であると同時に、一定時間経過後の粘着剤の残留、物理的刺激による痛み、体毛の削除などがなく、容易に剥離できることが要求される。

【0003】

さらに、医療および衛生分野における皮膚用粘着材は肌に直接貼付されるため、刺激に敏感な部位では違和感による不快感を伴う。また発汗の多い部分に貼付された場合は、この部位の皮膚表面が蒸れて、皮膚刺激が発生するなどの問題点がある。また皮膚の動きを拘束すると、粘着テープと皮膚との間で物理的なストレスが生じて貼付部位に皮膚刺激を与え、カブレを生じさせたり、違和感や不快感を与えたりする。このような粘着材は、本来の貼付機能に加えて、伸縮性、低モジュラス、透湿性、皮膚刺激性など様々な機能および性能が求められる。

10

【0004】

上記問題を解決し、皮膚の伸縮の追従、柔軟性と透湿性を重視し、粘着性フィルムドレッシングが開発された。粘着性フィルムドレッシングの多くはポリウレタン系のフィルム材および粘着剤からなり、透湿性、皮膚の伸縮の追従等を考慮して薄層である。

しかし薄層のフィルム材は剛性が無いため、コシが無く、操作性が非常に悪い。多くの粘着性フィルムドレッシングは、使用するまで、ポリオレフィン若しくはポリラミネートを施した紙または合成紙による裏打ち層をフィルム材に積層させ、粘着性フィルムドレッシングの皮膚貼付時の操作性を改善している（特許文献1）。剛性または柔軟性を考慮したところ、操作性の面から紙の裏打ち層が好まれて用いられている。しかし、紙にポリラミネート処理を施した裏打ち層は、物性の違いから密着性の制御が困難である。さらに、裏打ち層を離脱させる場合の剥離力の制御が困難であるという問題があった。

20

【0005】

フィルムドレッシングは、剥離ライナーおよび裏打ち層を剥がして皮膚に貼付するのであるが、実際使用する際に、剥離ライナーや裏打ち層を剥がす順序を誤ると、上述のように薄層のフィルム材の操作性が悪いことから、有効に活用できないおそれがあった。そのため、粘着性フィルムドレッシングを包装するパッケージに使用方法を明記するほか、粘着性フィルムドレッシングそのものにも、使用の際に先に剥離すべき箇所を示したガイドテープを更に貼付する等の工夫がなされていた。

【特許文献1】特開平7-16258号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、皮膚に貼着すべきフィルム材から裏打ち層を剥離する場合に、容易に裏打ち層を剥離することができ、剥離力の制御が安定な粘着性フィルムおよびシートを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明者らは上記目的を達成するために鋭意検討を重ねた結果、粘着性フィルムおよびシートにおいて、剥離ライナー、粘着剤層、皮膚に貼着されるフィルム材に、該皮膚に貼着されるフィルム材とは異なる素材のフィルム材、粘着剤層および基材からなる剥離可能な裏打ち層を積層させることにより、皮膚に貼着されるフィルム材と裏打ち層の剥離力の制御が安定な粘着性フィルムおよびシートを提供できることを見出し、本発明を完成した。

40

【0008】

すなわち本発明は、以下よりなる。

1. 1) 皮膚に順応しうるフィルム材、2) 粘着剤層、3) 粘着剤層を保護する剥離ライナーが積層され、かつ、前記フィルム材の粘着剤層とは反対側の面に、4) 前記フィルム材とは異なる素材のフィルム材、粘着剤層および基材からなる剥離可能な裏打ち層を積層して構成される粘着性フィルムおよびシート。

2. 前記1) 皮膚に順応しうるフィルム材がポリウレタンであり、前記4) の裏打ち層に

50

含まれるフィルム材が、ポリオレフィンである前項 1 に記載の粘着性フィルムおよびシート。

3. 前記 4) の裏打ち層に含まれるフィルム材と基材の剥離強度が、前記 1) のフィルム材と前記 4) の裏打ち層に含まれるフィルム材の剥離強度より大きいことを特徴とする前項 1 または 2 に記載の粘着性フィルムおよびシート。

4. 前記 4) の裏打ち層に含まれるフィルム材および基材の剥離強度が、2.0N/20mm以上で、電離性放射線の照射後の強度が2.0N/20mm以上であり、かつ前記 1) のフィルム材と前記 4) の裏打ち層に含まれるフィルム材の剥離強度が0.03~2.0N/50mmで、電離性放射線の照射後の強度が0.03~2.0N/50mmである前項 3 に記載の粘着性フィルムおよびシート。

10

5. 前記 1) のフィルム材が、厚さ10~40 $\mu$ m、少なくとも一方向における引張強度が3~100N/20mm、伸びが250~1500%、透湿度が温度40 および相対湿度30%において200g/m<sup>2</sup>・24hr以上である前項 1 ~ 4 のいずれかーに記載の粘着性フィルムおよびシート。

6. 前記 4) の裏打ち層に含まれるフィルム材が、厚さ5~500 $\mu$ mで、少なくとも一方向における引張強度が3~200N/10mm、伸びが10~1500%である前項 1 ~ 5 のいずれかーに記載の粘着性フィルムおよびシート。

7. 前記 4) の裏打ち層に含まれる基材の剛軟度が、60(mm)以上である前項 1 ~ 6 のいずれかーに記載の粘着性フィルムおよびシート。

8. 少なくとも前記 1) の皮膚に順応しうるフィルム材、および前記 4) の裏打ち層に含まれるフィルム材を、同時製膜で成形する工程を含む、前項 1 ~ 7 のいずれかーに記載の粘着性フィルムおよびシートの製造方法。

20

#### 【発明の効果】

##### 【0009】

皮膚に順応しうる柔軟なフィルム材とは異なる素材のフィルム層、粘着剤層および基材を積層してなる裏打ち層からなる本発明の粘着性フィルムおよびシートは、柔軟なフィルム材から裏打ち層を容易に剥がすことができる。また、裏打ち層に積層された粘着剤層を設けた基材に、使用方法や、最初に剥離すべき位置を印刷等により明記することができ、実用的である。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

##### 【0010】

30

(粘着性フィルムおよびシート)

本発明の粘着性フィルムおよびシートは図 1 に示すように、フィルム材(1)、粘着剤層(2)、および剥離ライナー(3)を積層しており、さらに(1)とは異なる素材のフィルム材(41)、粘着剤層(42)および基材(43)からなる剥離可能な裏打ち層(4)を積層して構成される。さらに、本発明の粘着性フィルムの形状の一例を図 2 に示す。該粘着性フィルムのうち、皮膚に貼着するのは、上記構成のうち粘着剤層(2)とフィルム材(1)である。

##### 【0011】

(皮膚に順応しうるフィルム材)

本発明における皮膚に順応しうるフィルム材(1)は、粘着剤層を支持するものである。該フィルム材の適度な伸張度により屈曲部および皮膚の伸縮に追従できる柔軟性と固定性を有すると共に、皮膚刺激を著しく低減する効果を付与する。その素材は、皮膚に順応し得るものであれば特に制限はなく、例えばアクリル重合体、ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、ポリウレタン、ポリエーテルポリエステルおよびナイロン誘導体等の重合体を使用することができる。特にポリウレタンは、フィルム材とした時の水蒸気透過性に優れているので、被覆した皮膚の呼吸を妨げることが少なく、かつ皮膚の白化現象を抑制することができるという理由や、透明性を有しているため貼付場所を見ながら貼付することができ、特に好適である。ポリウレタンは、エステル系、エーテル系のいずれであってもよい。

40

##### 【0012】

50

該フィルム材は、屈曲部および皮膚の伸縮に追従できる柔軟性と固定性を付与するため、厚さは10~40 $\mu\text{m}$ 、引張強度は3~100N/20mm、伸びは250~1500%が好適である。

【0013】

該フィルム材の厚さは、引張強度や透湿度などにも影響を与える。厚さが40 $\mu\text{m}$ を超えると屈曲部および皮膚の伸縮に伴う追従および透湿性が十分に得られず、また皮膚貼付時に盛り上がるため目立つという問題がある。10 $\mu\text{m}$ 未満では屈曲部の追従および皮膚の伸縮に伴う追従および透湿性は十分に得られるが、薄いため、屈曲部の伸縮で破断するなどの問題が発生する。

【0014】

該フィルム材の引張強度は、3N/20mm未満では強度が低く、屈曲部および皮膚の伸縮に伴う追従が困難になる。引張強度が100N/20mmを超えると、屈曲部の追従および皮膚の伸縮に伴う追従、特に伸長時の追従が困難になり、柔軟性に問題がある。さらに繰返し使用すると伸長時の抵抗が大きいため皮膚刺激を与える。また、伸びが250%未満であると、屈曲部および皮膚の伸縮に伴う追従が困難となる。1500%を超えると、屈曲部の追従および皮膚の伸縮に伴う追従は十分であるが、俊敏な追従が十分でなくなる。さらに、該フィルム材の透湿度が、温度40 $^{\circ}\text{C}$ 、相対湿度30%において200g/m<sup>2</sup>・24hr未満では、十分な透湿性が得られず、蒸れてかぶれることがある。

【0015】

(粘着剤層)

本発明における粘着剤層(2)は、上述のフィルム材との投錨性がよく、温度40 $^{\circ}\text{C}$ 、相対湿度30%において200g/m<sup>2</sup>・24hr以上の透湿度を発現し、電離性放射線25K Gyの照射後においても皮膚接着性等を満足するものであればよい。かかる性状の粘着剤として、天然ゴム系、合成ゴム系、エステル系、アクリル系、シリコン系等の粘着剤を使用することができる。フィルム材の透明性、皮膚に与える刺激性から、アクリル系粘着剤が好適である。該粘着剤層の厚みは7~180 $\mu\text{m}$ が好ましく、より好ましくは10~150 $\mu\text{m}$ である。

【0016】

粘着剤として使用可能なアクリル系重合体の例として、炭素数が2~15の脂肪族基を有する(メタ)アクリル酸エステル主成分とするアクリルエステルが挙げられる。該(メタ)アクリル酸エステルとして、ペンチル基、ヘキシル基、ノニル基、オクチル基、デシル基、ドデシル基等の脂肪族基を有するアクリル酸、メタクリル酸またはメタクリル酸のエステルなどが挙げられ、これらから1種類または多種類を使用することができる。脂肪族基は、直鎖、分岐鎖のいずれであってもよい。

【0017】

また、アクリル酸若しくはメタクリル酸のエステル、イタコン酸、(無水)マレイン酸等のカルボキシル基を有するエチレン性単量体、メトキシポリエチレングリコールアクリレート、エトキシジエチレングリコールアクリレート、ブトキシジエチレングリコールアクリレート、メトキシエチルアクリレート、エトキシエチルアクリレート、ブトキシエチルアクリレート等のアルコキシル基を有するエチレン性単量体、さらに必要に応じて側鎖に水酸基、アミノ基、エポキシ基などの架橋を設ける場合に架橋点となる官能基を持つもの、およびジビニルアクリレート、トリメチルプロパノールトリアクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレート等の1分子中に2個以上の重合性炭素-炭素二重結合を有する多官能不飽和単量体等を、共重合単量体として併用することもできる。

【0018】

開始剤は、例えば過酸化水素、過酸化ベンゾイル等の過酸化物、若しくはAIBNに代表されるアゾ系などの、熱分解または紫外線によりラジカルを発生させる公知のものを使用することができる。重合方法についても、公知の方法を適用することができる。例えば溶媒または水存在下で熱分解による開始剤を用いてラジカルを発生させるか、紫外線による開始剤を用いてラジカルを発生させる等一般的な手法で行うことができる。また必要に応じて、一分子中に2個以上の重合性炭素-炭素二重結合を有する多官能不飽和単量体の代替

10

20

30

40

50

として、架橋剤を使用してもよい。架橋方法は、エポキシ系、イソシアネート系、金属イオン系、アミン系、シラノール系および過氧化物系などの化学的な手法または電子線などの物理的な手法等の公知の方法を適用することができる。

特開2002-065841号公報に開示される添加物を添加した粘着剤であってもよい。必要に応じて、粘着付与剤、老化防止剤などを添加し、粘着特性を調整してもよい。

#### 【0019】

また、粘着剤の塗布形状は、特に限定されず公知の形状を用いることができる。例えば、貼付中に水中で使用しても水の浸入を防ぐことができれば、上述のフィルム材の片面の全面に設けるか、または部分的に設けてもよい。部分的に設ける場合は、ドット状または条状に設けることができる。条間空間は、通気路として機能する空間が確保されるのであれば、直線状、波状、あるいはその他の形状であってもよい。一般的には条間空間の断面積の経時的な変化が少ない波状が好ましいが、使用する粘着剤の特性や本発明の粘着テープの使用部位によって適宜決定してよい。

10

#### 【0020】

##### (剥離ライナー)

本発明の粘着剤層を保護する剥離ライナー(3)は、粘着性フィルムおよびシートを使用する際、剥がして使用される。該剥離ライナーは、剥離ライナーとして使用される公知のものを使用することができる。具体的には上質紙、グラシン紙、パーチメント紙等の表面に、シリコン等の剥離性能を有する剥離剤をコーティングしたものや、上質紙にレジンをアンカーコートしたもの、またはポリエチレンをラミネートしたもの等の表面に、シリ

20

#### 【0021】

##### (剥離可能な裏打ち層)

本発明の剥離可能な裏打ち層(4)は、前記フィルム材とは異なる素材のフィルム材、粘着剤層および基材を積層して構成される。粘着性フィルムおよびシートを任意の形状に加工したものを使用する場合、使用する部位に応じて前記剥離ライナーより前に剥がしてもよいし、後に剥がしてもよい。

#### 【0022】

剥離可能な裏打ち層に含まれるフィルム材は、厚さ5~500 $\mu$ m、引張強度は3~200N/10mm、伸びは10~1500%が好適である。

30

該裏打ち層に含まれるフィルム材の厚さが5 $\mu$ m未満では、前記皮膚に順応しうるフィルム材との密着性が十分には得られない。厚さが500 $\mu$ mを超えると、前記皮膚に順応しうるフィルム材との密着性は十分で、剛性があるので操作性は向上するが、例えば剥離可能な裏打ち層とともに粘着剤層とフィルム材を皮膚に貼着した後に裏打ち層を剥離する場合には、皮膚の追従性や曲面部への貼付が不十分となる。

また、引張強度が3N/10mm未満では、十分な剛性が得られず、コシがないので操作性が十分でない。引張強度が200N/10mmを超えると、剛性があるので操作性は向上するが、皮膚の追従性や曲面部への貼付が不十分となる。

40

さらに、伸びが10%未満では、湾曲部貼付時などで、前記皮膚に順応しうるフィルム材への追従が困難になる。1500%をこえると、該フィルム材への追従は十分であるが、該フィルム材に比べて伸びすぎると、前記皮膚に順応しうるフィルム材と裏打ち層の界面で浮きが生じて、操作性が困難になる。

#### 【0023】

該剥離可能な裏打ち層に含まれるフィルム材は、オレフィン系が好適であり、具体的にはポリエチレンまたはポリプロピレンが好適であり、上記条件を満たすものであれば、高分子鎖が直鎖または分岐鎖であってもよい。製膜方法は、公知の方法を適用することができるが、大きく分類すると、Tダイ、インフレなどのノズルから押し出す方法とカレンダーのようにロールで圧延する方法が挙げられる。

50

## 【0024】

該剥離可能な裏打ち層に含まれる粘着剤は、後述の剥離強度を満足するものであれば、ゴム系、合成ゴム系、エステル系、アクリル系、シリコン系等、特に限定されず、また粘着剤層の厚みは、適宜決定される。

## 【0025】

該剥離可能な裏打ち層に含まれる基材は、紙または合成紙が好適である。紙または合成紙の例として、上質紙、グラシン紙、パーチメント紙や、上質紙にレジンをアンカーコートしたもの、またはポリエチレンをラミネートしたもの等が挙げられる。また、基材に視認性のある部分、即ち窓部を設けてもよい。

該基材は、剛軟度が60(mm)以上であることが好ましい。剛軟度が60(mm)が未満では、十分な柔軟性が得られないため、粘着性フィルムやシートの操作性に問題がある。 10

粘着性フィルムやシートを加工したものについて、裏打ち層に含まれる粘着剤層と接触していない側の基材の面に、該粘着性フィルムやシートの使用方法、例えば裏打ち層や剥離ライナーの剥離手順、方法等を印刷等の手段により明示しても良い。

## 【0026】

## (剥離強度)

本発明の裏打ち層に含まれるフィルム材と基材の剥離強度は、裏打ち層に含まれるフィルム材と皮膚に順応しうるフィルム材の剥離強度より大きいことが好適である。これにより、裏打ち層のフィルム材と基材が分離することなく、皮膚に貼付すべき皮膚に順応しうるフィルム材から裏打ち層を好適に剥がすことができる。具体的には、裏打ち層に含まれるフィルム材と基材の剥離強度が2.0N/20mm以上、電離性放射線の照射後の強度が2.0N/20mm以上であり、かつ裏打ち層に含まれるフィルム材と皮膚に順応しうるフィルム材の剥離強度が0.03~2.0N/50mm、電離性放射線の照射後の強度が0.03~2.0N/50mmであるのが好適である。 20

## 【0027】

例えば、裏打ち層に含まれるフィルム材と基材の剥離強度が2.0N/20mm未満では、裏打ち層と皮膚に順応しうるフィルム材の界面で剥離する場合に、裏打ち層に含まれるフィルム材と基材が分離してしまい、裏打ち層本来の機能が発現されない。さらに、電離性放射線25KGyの照射後の強度が2.0N/20mm未満では、一般的な方法である電離性放射線で滅菌した場合、本来の機能が発現されない。 30

## 【0028】

裏打ち層に含まれるフィルム材と皮膚に順応しうるフィルム材の剥離強度が0.03N/50mm未満では剥離力が軽く、粘着性フィルムやシートを使用する前に、裏打ち層と皮膚に順応しうるフィルム材が分離してしまうので問題である。また、2.0N/50mmを超えると、皮膚に順応しうるフィルム材と裏打ち層が密着し、裏打ち層を剥がす際に皮膚に順応しうるフィルム材が破損する。さらに、例えば剥離可能な裏打ち層とともに粘着剤層と皮膚に順応しうるフィルム材を皮膚に貼着した後に裏打ち層を剥離する場合には、裏打ち層と皮膚に順応しうるフィルム材の境界面の分離が困難で、皮膚の界面で剥離するという問題がある。電離性放射線の照射後の強度が0.03N/50mm未満または2.0N/50mmを超えると、上記と同様に一般的な方法である電離性放射線で滅菌した場合、本来の機能が発現されない。 40

## 【0029】

## (製造方法)

本発明の粘着性フィルムおよびシートの製造方法の一部として、皮膚に順応しうるフィルム材と剥離可能な裏打ち層に含まれるフィルム材を同時に製膜する方法が好適である。より好適には、インフレ法などの押出しによる方法を適用することができる。

具体的には、例えばウレタンとオレフィンを同時に製膜する方法を適用するのが好ましい。その製膜条件である温度、圧力は、ウレタンとオレフィンの融点およびメルトインデックス(MI)によって適宜決定される。ウレタンとオレフィンを同時に製膜することにより、ウレタンとオレフィンの密着性の制御が容易となる。また必要に応じてウレタン層とオレフィン層の間にプライマーの役目をする層を設けても何ら差し支えない。 50

## 【0030】

## (使用方法)

本発明の粘着性フィルムおよびシートの使用方法の一例を、図2を参照しながら説明する。

例えば、図2に示す粘着性フィルムの場合は、まず剥離ライナー(3)を粘着剤層(2)から剥離し、裏打ち層(4)を積層させたまま粘着剤層(2)を皮膚面にあてて、粘着剤層(2)を含むフィルム材(1)を皮膚面に沿うように丁寧に貼付する。その後、裏打ち層(4)をフィルム材(1)から剥離し、外部から水分などが浸透しないように密着させて貼付することができる。

## 【実施例】

10

## 【0031】

以下に本発明の実施例を示し、さらに具体的に説明するが、本発明は、これらに限定されるものではなく、本発明の技術的思想を逸脱しない範囲内で種々の応用が可能である。

## 【0032】

## (実施例1)

上質紙にポリエチレンをラミネートした面にシリコーン処理を施した剥離ライナー(3)の処理面に、粘着剤層(2)としてイソノニルアクリレート63重量部、2-メトキシエチルアクリレート33部、およびアクリル酸4重量部とトリメチルプロパノールトリアクレート0.01重量部からなる混合物を不活性ガス雰囲気下で酢酸エチルによって共重合したアクリル系ポリマーを用い、乾燥後の厚みが30 $\mu$ mになるように塗布した。該粘着剤層(2)の上にフィルム材(1)として、厚さが15 $\mu$ m、引張強度が20N/20mm、伸びが700%、透湿度が1200g/m<sup>2</sup>・24hrであるポリエーテル系ウレタンを積層した。次に厚さが80 $\mu$ mで、引張強度が50N/10mm、伸びが800%であるポリエチレンフィルム(41)を積層した。さらに、アクリル系粘着剤(42)を塗布し、該粘着剤の上に、剛軟度が120(mm)である合成紙からなる基材(43)を積層し、粘着性フィルムを得た。

20

## 【0033】

## (実施例2)

実施例1と同様に、シリコーン処理をした剥離ライナー(3)の処理面に、2-エチルヘキシルアクリレート60重量部、2-エトキシエチルアクリレート35部、およびアクリル酸3重量部、メタアクリル酸2重量部とトリメチルプロパノールトリアクレート0.01重量部からなる混合物を不活性ガス雰囲気下で酢酸エチルによって共重合されたアクリル系ポリマーを粘着剤層(2)として用いた。粘着剤層の厚みを25 $\mu$ mになるように該粘着剤を条状に塗布した。該粘着剤層上(2)にフィルム材(1)として、厚さが25 $\mu$ mで、引張強度が45N/20mm、伸びが350%、透湿度が1000g/m<sup>2</sup>・24hrであるポリエステル系ウレタンを積層した。次に、厚さが80 $\mu$ mで、引張強度が120N/10mm、伸びが10%であるポリプロピレンフィルム(41)を積層した。さらに、さらに、アクリル系粘着剤(42)を塗布し、該粘着剤の上に、剛軟度が、109(mm)である合成紙からなる基材(43)を積層し、粘着性フィルムを得た。

30

## 【0034】

## (比較例1)

実施例1と同様の粘着剤(2)およびフィルム材(1)とポリエチレンフィルム(41)であるが、粘着剤層(42)を設けた紙および合成紙からなる基材(43)を積層していない点で相違する粘着性フィルムを得た。

40

## 【0035】

## (比較例2)

実施例2と同様のフィルム材(1)および粘着剤(2)であるが、フィルム材(1)に、12 $\mu$ mのポリエチレンのラミネート層が設けられた合成紙からなる基材(43)を熱ラミネートして、粘着性フィルムを得た。

## 【0036】

## (比較例3)

50



実施例 1 と同様の粘着剤 ( 2 ) で、厚さが 50  $\mu$ m のポリエーテル系ウレタンフィルム ( 1 ) と厚さが 50  $\mu$ m、伸びが 2000% のポリエチレンフィルム ( 4 1 ) を貼合せて、さらに、剛軟度が 20 である合成紙からなる基材 ( 4 3 ) をポリエチレンフィルムの上に実施例 1 と同様の粘着剤 ( 4 2 ) を用いて貼合せて、ポリエーテル系ウレタンフィルム ( 1 ) のために実施例 1 と同様の粘着剤 ( 2 )、剥離ライナー ( 3 ) を積層して粘着性フィルムを得た。

【 0 0 3 7 】

以上、実施例 1 ~ 2 および比較例 1 ~ 3 で示したすべての粘着性フィルムを 25kGy でガンマ線照射した。

【 0 0 3 8 】

( 性状 )

実施例 1 ~ 2 および比較例 1 ~ 3 で示したすべての粘着性フィルムを以下の方法で測定し、性状を調べた。

【 0 0 3 9 】

・引張強度および伸び

試料を所定幅  $\times$  長さ 150mm に切出し、100mm の標線を入れた。この試料を引張速度 300mm/min で引張り、破断時の引張応力を引張強度とした。またそのときの伸び量の比率を伸びとした。

【 0 0 4 0 】

・透湿度

内径 40mm のガラス製容器に 10mL の蒸留水を入れ、50mm の試料を粘着面を下向きにして容器の口に固定した。この容器全体の重量 ( W 3 ) を確定した。これを 40%、相対湿度 30%RH の条件下に 24HR 間放置した後の重量 ( W 4 ) を確定した。これらより、透湿度を次に示す式 ( 1 ) により求めた。

$$\text{透湿度} = ( W 3 - W 4 ) / ( 0.02 \times 0.02 \times \quad ) \quad \text{式 ( 1 )}$$

【 0 0 4 1 】

・裏打ち層に含まれるフィルム材 ( 4 1 ) と基材 ( 4 3 ) の剥離強度

裏打ち層に含まれるフィルム材 ( 4 1 ) と、粘着剤 ( 4 2 ) および基材 ( 4 3 ) からなる試料を幅 20mm  $\times$  長さ 150mm に切出し、フィルム材 ( 4 1 ) をステンレス板に固定し、剥離角度 180 $^\circ$ 、剥離速度 300m/min で粘着剤 ( 4 2 ) および基材 ( 4 3 ) を剥離した強度を剥離強度とした。

【 0 0 4 2 】

・フィルム材 ( 1 ) と裏打ち層に含まれるフィルム材 ( 4 1 ) の剥離強度

フィルム材 ( 1 ) と裏打ち層に含まれるフィルム材 ( 4 1 ) からなる試料を幅 50mm  $\times$  長さ 150mm に切出し、フィルム材 ( 1 ) をステンレス板に固定して、剥離角度 180 $^\circ$ 、剥離速度 300m/min でフィルム材 ( 4 1 ) を剥離した強度をポリウレタンフィルムとポリオレフィン層の剥離強度とした。

【 0 0 4 3 】

・剛軟度

JIS-L 1096 A 法 ( 45 $^\circ$  カンチレバー法 ) に基づいた。

【 0 0 4 4 】

10

20

30

40

【表 1】

		実施例1	実施例2	比較例1	比較例2	比較例3
ポリオレフィン層(41) と紙基材(43)の 剥離強度(N/20mm)	未照射	10.0	3.0	—	—	2.0
	25kGy照射	9.5	3.5	—	—	2.5
透湿度(g/m <sup>2</sup> ・24hr)		1000	900	950	1000	950
ポリウレタンフィルム(1) とポリオレフィン層(41)の 剥離強度(N/50mm)	未照射	1.0	0.5	1.5	1.1	5.0
	25kGy照射	1.4	0.3	1.6	1.5	5.5

10

## 【0045】

実施例1～2、および比較例1～3(50mm×100mm)を、年齢層30代以上のボランティア20人の上腕に貼付し、下記の基準によって貼付性評価を行った。

## 【0046】

(操作性)

操作性については、裏打ち層の剥離が、「剥離易い」「問題なし」「剥離難しい」「非常に剥離難しい」の4段階で評価し、相当する人数の結果を表2に示した。上記段階のうち、「剥離易い」「問題なし」を操作性が良好であり有効とし、有効率を表2に併記した。

## 【0047】

20

【表 2】

	実施例1	実施例2	比較例1	比較例2	比較例3
剥離易い	8	7	1	0	2
問題なし	10	11	2	1	3
剥離難しい	2	2	5	4	4
非常に剥離難しい	0	0	10	15	11
有効率(%)	90	90	15	5	25

30

## 【0048】

(貼付性)

貼付性については、「貼り易い」「問題なし」「貼り難しい」「非常に貼り難しい」の4段階で評価し、相当する人数の結果を表3に示した。上記段階のうち、「貼り易い」「問題なし」を操作性が良好であり有効であるとし、有効率を表3に併記した。

## 【0049】

【表 3】

	実施例1	実施例2	比較例1	比較例2	比較例3
貼り易い	7	6	0	1	5
問題なし	11	12	1	3	5
貼り難しい	2	2	4	5	7
非常に貼り難しい	0	0	15	10	3
有効率(%)	90	90	5	20	50

40

50

## 【産業上の利用可能性】

## 【0050】

以上説明したように、本発明の粘着性フィルムおよびシートは、剥離ライナー、粘着剤層および皮膚に貼着されるフィルム材に、さらに皮膚に貼着されるフィルム材とは異なる素材のフィルム材、粘着剤層および基材からなる剥離可能な裏打ち層を積層して構成されており、皮膚に貼着されるフィルム材から裏打ち層を容易に剥がすことができる。また、使用の際に、先に剥離すべき箇所を示したガイドテープを改めて貼付しなくても、裏打ち層に使用方法や、最初に剥離すべき位置を印刷等により明記することができる。これにより、経済的かつ容易に使用可能な粘着性フィルムおよびシートを提供することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0051】

【図1】本発明の粘着性フィルムおよびシートの積層状態を示す図である。また、図2のA-A'断面を示す図である。

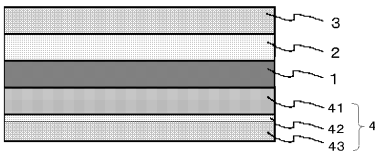
【図2】本発明の粘着性フィルムおよびシートの一例を示す図である。

## 【符号の説明】

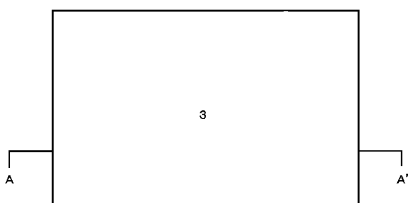
## 【0052】

- 1 フィルム材
- 2 粘着剤層
- 3 剥離ライナー
- 4 裏打ち層
- 41 フィルム材
- 42 粘着剤層
- 43 基材

## 【図1】



## 【図2】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 大平 治  
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内
- (72)発明者 今野 真之  
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内