

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3965530号

(P3965530)

(45) 発行日 平成19年8月29日(2007.8.29)

(24) 登録日 平成19年6月8日(2007.6.8)

(51) Int. Cl.		F I	
CO9J	7/00	(2006.01)	CO9J 7/00
CO8J	5/18	(2006.01)	CO8J 5/18
CO9J	9/02	(2006.01)	CO9J 9/02
CO9J	133/00	(2006.01)	CO9J 133/00
HO1B	5/16	(2006.01)	HO1B 5/16

請求項の数 5 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願平9-165201	(73) 特許権者	000005278
(22) 出願日	平成9年6月6日(1997.6.6)		株式会社ブリヂストン
(65) 公開番号	特開平10-338844		東京都中央区京橋1丁目10番1号
(43) 公開日	平成10年12月22日(1998.12.22)	(74) 代理人	100079304
審査請求日	平成16年6月1日(2004.6.1)		弁理士 小島 隆司
		(74) 代理人	100103595
			弁理士 西川 裕子
		(72) 発明者	桜井 良
			東京都小平市小川東町3-1-1
		(72) 発明者	松瀬 貴裕
			東京都小平市小川東町3-1-1
		(72) 発明者	小坪 秀史
			東京都小平市小川東町3-1-1
		(72) 発明者	喜多野 徹夫
			東京都小平市小川東町3-1-1

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 異方性導電フィルム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

接着剤に導電性粒子を分散してなり、厚さ方向に加圧することにより厚さ方向に導電性が付与される異方性導電フィルムにおいて、前記接着剤が、メチルメタクリレートとステアリン酸メタクリレートとを混合してなるメタクリル系モノマーを重合して得られるポリマーを主成分とし、ポリマー100重量部に対し、アクリロキシ基含有化合物、メタクリロキシ基含有化合物及びエポキシ基含有化合物からなる群から選ばれる少なくとも1種のモノマーを0.5~80重量部、シランカップリング剤を0.01~5重量部添加してなる熱又は光硬化性接着剤であることを特徴とする異方性導電フィルム。

【請求項2】

前記接着剤が、有機過酸化物又は光増感剤をポリマー100重量部に対して0.1~10重量部含有することを特徴とする請求項1記載の異方性導電フィルム。

【請求項3】

前記接着剤が、ポリマー100重量部に対し、炭化水素樹脂を1~200重量部添加してなることを特徴とする請求項1又は2記載の異方性導電フィルム。

【請求項4】

前記導電性粒子が前記ポリマーに対して0.1~15容量%含有されていることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項記載の異方性導電フィルム。

【請求項5】

前記導電性粒子の粒径が0.1~100μmであることを特徴とする請求項1乃至4の

10

20

いずれか1項記載の異方性導電フィルム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、相対峙する回路間に介装し、回路間を加圧、加熱することにより回路間を導電性粒子を介して接続すると共に、これら回路間を接着固定する目的に使用される厚み方向にのみ導電性を与える異方性導電フィルムに関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

異方性導電フィルムは、フレキシブルプリント基板（FPC）やTABと液晶パネルのガラス基板上に形成されたITO端子とを接続する場合をはじめとして、種々の端子間に異方性導電膜を形成し、それにより該端子間を接着すると共に電氣的に接合する場合に使用されている。

10

【0003】

異方性導電フィルムは、一般にエポキシ系又はフェノール系樹脂と硬化剤を主成分とする接着剤に導電性粒子を分散させたもので、中でも使用上の便宜等の点から接着剤としては1液型の熱硬化型のものが主流になってきている。また、異方性導電フィルムとしては、高温高湿下でも安定した接続信頼性が得られるようにするため、種々の方法により接着強度の強化が図られている。

【0004】

しかし、従来のエポキシ系又はフェノール系樹脂を用いた異方性導電フィルムは、粘着力が低く、作業性が悪く、耐湿耐熱性に問題があった。

20

【0005】

本発明は、上記事情を改善したもので、粘着力が高く、かつ作業性がよく、しかも耐湿耐熱性の高い異方性導電フィルムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段及び発明の実施の形態】

本発明は、上記目的を達成するため、接着剤に導電性粒子を分散してなり、厚さ方向に加圧することにより厚さ方向に導電性が付与される異方性導電フィルムにおいて、前記接着剤が、メチルメタクリレートとステアリルメタクリレートとを混合してなるメタクリル系モノマーを重合して得られるポリマーを主成分とし、ポリマー100重量部に対し、アクリロキシ基含有化合物、メタクリロキシ基含有化合物及びエポキシ基含有化合物からなる群から選ばれる少なくとも1種のモノマーを0.5～80重量部、シランカップリング剤を0.01～5重量部添加してなる熱又は光硬化性接着剤であることを特徴とする異方性導電フィルムを提供する。この場合、前記接着剤は、ポリマー100重量部に対し、アクリロキシ基含有化合物、メタクリロキシ基含有化合物及びエポキシ基含有化合物からなる群から選ばれる少なくとも1種のモノマーを0.5～80重量部添加したものが好ましい。

30

【0007】

本発明の異方性導電フィルムは、接着剤として上記ポリマーを主成分とする熱又は光硬化性接着剤であるため、下記の特長を有する。

40

(1) 耐湿耐熱性に優れ、高湿高温下で長時間保持した後においても、異方性導電フィルムの特性を有効に発揮し、耐久性に優れている。

(2) リペア性が良好である。

(3) 透明性が良好である。

(4) 従来品に比べ、安定して高い接着性を発揮する。

(5) 透明な前記ポリマーを原料としたフィルムを使用することにより、電極位置決めの際の光透過性がよく、作業性が良好である。

(6) エポキシ系等の従来品は、150以上の加熱が必要であったが、本発明によれば、130以下、特に100以下で硬化接着が可能であり、またUV硬化性とするこ

50

もできるため、更に低温での硬化接着も可能である。

(7) 従来用いられているエポキシ系、フェノール系の異方性導電フィルムは、粘着性がなく、フィルムが電極に粘着力で仮止めしにくく、剥がれ易く、作業性が悪いが、本発明の異方性導電フィルムは、仮止め時の粘着力が高いため、作業性が良好である。

【0008】

以下、本発明につき更に詳しく説明する。本発明の異方性導電フィルムは、接着剤中に導電性粒子を分散させてなるものであり、この場合、接着剤としては、メタクリル系モノマーを重合して得られるポリマーを主成分とする。

【0009】

ここで、アクリル酸エステル又はメタクリル酸エステル系モノマーの中から選ばれるモノマーとしては、アクリル酸又はメタクリル酸と炭素数1~20、特に1~18の非置換又はエポキシ基等の置換基を有する置換脂肪族アルコールなどとのエステルが好ましい。

【0010】

アクリル系モノマーとして具体的には、メチルアクリレート、エチルアクリレート、イソアミルアクリレート、ラウリルアクリレート、ステアリルアクリレート、ブトキシエチルアクリレート、エトキシジエチレングリコールアクリレート、メトキシトリエチレングリコールアクリレート、メトキシポリエチレングリコールアクリレート、メトキシジプロピレングリコールアクリレート、フェノキシエチルアクリレート、フェノキシポリエチレングリコールアクリレート、テトラヒドロフルフリルアクリレート、イソボルニルアクリレート、1-ヒドロキシエチルアクリレート、イソオクチルアクリレート、イソミリスチルアクリレート、イソステアリルアクリレート、2-エチルヘキシルジグリコールアクリレート、2-ヒドロキシブチルアクリレート、ポリテトラメチレングリコールジアクリレート、EO変性トリメチロールプロパントリアクリレート、パーフロオクチルエチルアクリレート、トリメチロールプロパントリアクリレート、EO変性トリメチロールプロパントリアクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレート、ペンタエリスリトールテトラアクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート、ネオペンチルグリコールアクリル酸安息香酸エステル、トリエチレングリコールジアクリレート、ポリエチレングリコールジアクリレート、ネオペンチルグリコールジアクリレート、1,6-ヘキサンジオールジアクリレート、1,9-ノナンジオールジアクリレート、ジメチロールトリシクロデカンジアクリレート、2-ヒドロキシエチルアクリレート、2-ヒドロキシプロピルアクリレート、2-ヒドロキシ-3-フェノキシプロピルアクリレートなどが挙げられる。

【0011】

また、メタクリル系モノマーとしては、メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、n-ブチルメタクリレート、イソブチルメタクリレート、2-エチルヘキシルメタクリレート、イソデシルメタクリレート、n-ラウリルメタクリレート、C₁₂・C₁₃混合アルキルメタクリレート、トリデシルメタクリレート、C₁₂~C₁₅混合アルキルメタクリレート、n-ステアリルメタクリレート、メトキシジエチレングリコールメタクリレート、メトキシポリエチレングリコールメタアクリレート、シクロヘキシルメタクリレート、テトラヒドロフルフリルメタクリレート、ベンジルメタクリレート、フェノキシエチルメタクリレート、イソボルニルメタクリレート、2-ヒドロキシエチルメタクリレート、2-ヒドロキシプロピルメタクリレート、2-ヒドロキシブチルメタクリレート、ジメチルアミノエチルメタクリレート、ジエチルアミノエチルメタクリレート、グリセリンジメタクリレート、エチレングリコールジメタクリレート、ジエチレングリコールジメタクリレート、1,4-ブタンジオールジメタクリレート、1,6-ヘキサンジオールジメタクリレート、1,9-ノナンジオールジメタクリレート、トリメチロールプロパントリメタクリレート、tert-ブチルメタクリレート、イソステアリルメタクリレート、メトキシトリエチレングリコールメタクリレート、n-ブトキシエチルメタクリレート、3-クロロ-2-ヒドロキシプロピルメタクリレート、トリエチレングリコールジメタクリレート、ポリエチレングリコールジメタクリレート、ネオペンチルグリコールジメタクリレート、トリ

10

20

30

40

50

フロロエチルメタクリレート、2, 2, 3, 3 - テトラフロロプロピルメタクリレート、2, 2, 3, 4, 4, 4 - ヘキサフロロブチルメタクリレート、パーフロロオクチルエチルメタクリレート、1, 3 - ブタンジオールジメタクリレート、1, 10 - デカンジオールジメタクリレート、ジプロモネオペンチルグリコールジメタクリレート、グリシジルメタクリレートなどが挙げられる。

【0012】

この場合、接着剤の主成分とするポリマーを得るためのアクリル系モノマー、メタクリル系モノマーとしては、特にアクリル酸又はメタクリル酸と1価アルコール、特に脂肪族系1価アルコールとのエステルが好ましい。なお、脂肪族系1価アルコールとは、アルコール性水酸基がフェニル基等の芳香族環に結合していないものを意味する。

10

【0013】

本発明に用いる導電性粒子としては、電氣的に良好な導体である限り、種々のものを使用することができる。例えば、銅、銀、ニッケル等の金属粉体、このような金属で被覆された樹脂あるいはセラミック粉体等を使用することができる。また、その形状についても特に制限はなく、りん片状、樹枝状、粒状、ペレット状等の任意の形状をとることができる。

【0014】

本発明において、導電性粒子の配合量は、前記ポリマーに対し0.1~15容量%であることが好ましく、また、平均粒径は0.1~100 μ mであることが好ましい。このように、配合量及び粒径を規定することにより、隣接した回路間で導電性粒子が凝縮し、短絡しなくなる。

20

【0015】

本発明の異方性導電フィルムの硬化のためには、有機過酸化物又は光増感剤を用いることができるが、硬化性接着剤が熱硬化性接着剤である場合には、通常、有機過酸化物が用いられ、硬化性接着剤が光硬化性接着剤である場合には、通常、光増感剤が用いられる。

【0016】

本発明の異方性導電フィルムの硬化のために添加される有機過酸化物としては、70以上の温度で分解してラジカルを発生するものであればいずれも使用可能であるが、半減期10時間の分解温度が50以上のものが好ましく、成膜温度、調製条件、硬化(貼り合わせ)温度、被着体の耐熱性、貯蔵安定性を考慮して選択される。

30

【0017】

使用可能な有機過酸化物としては、例えば2, 5 - ジメチルヘキサノール - 2, 5 - ジハイドロパーオキシド、2, 5 - ジメチル - 2, 5 - ジ(t - ブチルパーオキシ)ヘキシン - 3、ジ - t - ブチルパーオキシド、t - ブチルクミルパーオキシド、2, 5 - ジメチル - 2, 5 - ジ(t - ブチルパーオキシ)ヘキサン、ジクミルパーオキシド、' - ビス(t - ブチルパーオキシイソプロピル)ベンゼン、n - ブチル - 4, 4' - ビス(t - ブチルパーオキシ)バレレート、1, 1 - ビス(t - ブチルパーオキシ)シクロヘキサン、1, 1 - ビス(t - ブチルパーオキシ) - 3, 3, 5 - トリメチルシクロヘキサン、t - ブチルパーオキシベンゾエート、ベンゾイルパーオキシド、t - ブチルパーオキシアセテート、メチルエチルケトンパーオキシド、2, 5 - ジメチルヘキシル - 2, 5 - ビスパーオキシベンゾエート、ブチルヒドロパーオキシド、p - メンタンヒドロパーオキシド、p - クロロベンゾイルパーオキシド、ヒドロキシヘブチルパーオキシド、クロロヘキサノンパーオキシド、オクタノイルパーオキシド、デカノイルパーオキシド、ラウロイルパーオキシド、クミルパーオキシオクトエート、サクシニックアシッドパーオキシド、アセチルパーオキシド、t - ブチルパーオキシ(2 - エチルヘキサノエート)、m - トルオイルパーオキシド、t - ブチルパーオキシイソブチレート、2, 4 - ジクロロベンゾイルパーオキシド等が挙げられる。有機過酸化物としては、これらのうちの少なくとも1種が単独又は混合して用いられ、通常前記ポリマー100重量部に対し0.1~10重量部を添加して用いる。

40

【0018】

50

本発明の異方性導電フィルムの硬化のために添加される光増感剤（光重合開始剤）としては、ラジカル光重合開始剤が好適に用いられる。ラジカル光重合開始剤のうち、水素引き抜き型開始剤としてベンゾフェノン、*o*-ベンゾイル安息香酸メチル、4-ベンゾイル-4'-メチルジフェニルサルファイド、イソプロピルチオキサントン、ジエチルチオキサントン、4-(ジエチルアミノ)安息香酸エチル等が使用可能である。また、ラジカル光重合開始剤のうち、分子内開裂型開始剤として、ベンゾインエーテル、ベンゾイルプロピルエーテル、ベンジルジメチルケタール、 α -ヒドロキシアルキルフェノン型として、2-ヒドロキシ-2-メチル-1-フェニルプロパン-1-オン、1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、アルキルフェニルグリオキシレート、ジエトキシアセトフェノンが、また、 α -アミノアルキルフェノン型として、2-メチル-1-[4-(メチルチオ)フェニル]-2-モルフォリノプロパン-1、2-ベンジル-2-ジメチルアミノ-1-(4-モルフォリノフェニル)ブタン-1が、またアシルフォスフィンオキサライド等が用いられる。光増感剤としては、これらのうちの少なくとも1種が単独又は混合して用いられ、通常前記ポリマー100重量部に対し0.1~10重量部を添加して用いる。

【0019】

本発明の異方性導電フィルムの物性（機械的強度、接着性、光学的特性、耐熱性、耐湿性、耐候性、架橋速度等）の改良や調節のために、本発明においては、アクリロキシ基、メタクリロキシ基又はエポキシ基を有する化合物（モノマー）を添加することが好ましい。

【0020】

この目的に供せられる化合物としては、アクリル酸又はメタクリル酸誘導体、例えばそのエステル及びアミドが最も一般的であり、エステル残基としては先に例示したモノマーが挙げられるが、エチレングリコール、トリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリエチレングリコール、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール等の多価アルコールとのエステルが好適に用いられる。アミドとしては、ダイアセトンアクリルアミドが代表的である。多官能架橋助剤としては、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール、グリセリン等のアクリル酸又はメタクリル酸エステル等が挙げられる。また、エポキシ基含有化合物としては、トリグリシジルトリス(2-ヒドロキシエチル)イソシアヌレート、ネオペンチルグリコールジグリシジルエーテル、1,6-ヘキサンジオールジグリシジルエーテル、アリルグリシジルエーテル、2-エチルヘキシルグリシジルエーテル、フェニルグリシジルエーテル、フェノール(E₀)₅グリシジルエーテル、*p*-*t*-ブチルフェニルグリシジルエーテル、アジピン酸ジグリシジルエステル、フタル酸ジグリシジルエステル、グリシジルメタクリレート、ブチルグリシジルエーテル等が挙げられる。また、エポキシ基を含有するポリマーをアロイ化することによっても同様の効果を得ることができる。これらの化合物は1種又は2種以上の混合物として、前記ポリマー100重量部に対し、通常0.5~80重量部、好ましくは0.5~70重量部添加して用いられる。80重量部を超えると接着剤の調製時の作業性や成膜性を低下させることがある。

【0021】

本発明の異方性導電フィルムには、接着促進剤としてシランカップリング剤を添加することが好ましい。シランカップリング剤としては、ビニルトリエトキシシラン、ビニルトリス(α -メトキシエトキシ)シラン、 α -メタクリロキシプロピルトリメトキシシラン、ビニルトリアセトキシシラン、 α -グリシドキシプロピルトリメトキシシラン、 α -グリシドキシプロピルトリエトキシシラン、(3,4-エポキシシクロヘキシル)エチルトリメトキシシラン、ビニルトリクロロシラン、 α -メルカプトプロピルトリメトキシシラン、 α -アミノプロピルトリエトキシシラン、N-(α -アミノエチル)- α -アミノプロピルトリメトキシシラン等の1種又は2種以上の混合物が用いられる。これらのシランカップリング剤の添加量は、前記ポリマー100重量部に対し、通常0.01~5重量部で充分である。

【0022】

なおまた、本発明の異方性導電フィルムには、加工性や貼り合わせ等の向上の目的で炭化

10

20

30

40

50

水素樹脂を接着剤中に添加することができる。この場合、添加される炭化水素樹脂は天然樹脂系、合成樹脂系のいずれでもよい。天然樹脂系ではロジン、ロジン誘導体、テルペン系樹脂が好適に用いられる。ロジンではガム系樹脂、トール油系樹脂、ウッド系樹脂を用いることができる。ロジン誘導体としてはロジンをそれぞれ水素化、不均一化、重合、エステル化、金属塩化したものを用いることができる。テルペン系樹脂では - ピネン、 - ピネン等のテルペン系樹脂の他、テルペンフェノール樹脂を用いることができる。また、その他の天然樹脂としてダンマル、コーバル、シェラックを用いてもよい。一方、合成樹脂系では石油系樹脂、フェノール系樹脂、キシレン系樹脂が好適に用いられる。石油系樹脂では脂肪族系石油樹脂、芳香族系石油樹脂、脂環族系石油樹脂、共重合系石油樹脂、水素化石油樹脂、純モノマー系石油樹脂、クマロンインデン樹脂を用いることができる。フェノール系樹脂ではアルキルフェノール樹脂、変性フェノール樹脂を用いることができる。キシレン系樹脂ではキシレン樹脂、変性キシレン樹脂を用いることができる。

10

【0023】

前記炭化水素樹脂の添加量は適宜選択されるが、前記ポリマー100重量部に対して1~200重量部が好ましく、更に好ましくは5~150重量部である。

【0024】

以上の添加剤のほか、本発明には、老化防止剤、紫外線吸収剤、染料、加工助剤等を本発明の目的に支障をきたさない範囲で用いてもよい。

【0025】

本発明の異方性導電フィルムを得るためには、前述した熱又は光によってラジカルを発生する架橋剤（有機過酸化物及び/又は光増感剤）、更に必要に応じて架橋助剤、シランカップリング剤、アクリロキシ基、メタクリロキシ基、エポキシ基含有化合物を主成分である前記ポリマーに添加し、更に導電性粒子を配合する。

20

【0026】

本発明の異方性導電フィルムは、前記ポリマーを前述の添加剤、導電性粒子と均一に混合し、押出機、ロール等で混練した後、カレンダーロール、Tダイ押出、インフレーション等の成膜法により所定の形状に成膜することができる。なお、成膜に際しては、ブロッキング防止、被着体との圧着を容易にするため等の目的で、エンボス加工が施されていてもよい。前記のようにして得られたフィルムを被着体（ポリイミド・銅箔等）と貼り合わせるには、常法、例えば、熱プレスによる貼り合わせ法や、押出機、カレンダーによる直接ラミネート法、フィルムラミネーターによる加熱圧着法等の手法を用いることができる。

30

【0027】

また、各構成成分を部材（セパレーター）に何ら影響を及ぼさない溶媒に均一に溶解させ、部材（セパレーター）の表面に均一に塗布し、他の被着体（ポリイミド・銅箔等）を仮圧着した後、熱又は光硬化させることができる。

【0028】

本発明の異方性導電フィルムにおける硬化条件としては、熱硬化の場合は、用いる有機過酸化物の種類に依存するが、通常70~170、好ましくは70~150で、通常10秒~120分、好ましくは20秒~60分である。

【0029】

また、光増感剤を用いる光硬化の場合は、光源として紫外~可視領域に発光する多くのものが採用でき、例えば超高压、高压、低压水銀灯、ケミカルランプ、キセノンランプ、ハロゲンランプ、マーキュリーハロゲンランプ、カーボンアーク灯、白熱灯、レーザー光等が挙げられる。照射時間は、ランプの種類、光源の強さによって一概には決められないが、数十秒~数十分程度である。

40

【0030】

また、硬化促進のために、予め積層体を40~120に加熱し、これに紫外線を照射してもよい。

【0031】

この場合、上記接着時の加圧で、加圧方向（フィルム厚さ方向）に導電性が生じるが、こ

50

の加圧力は適宜選定され、通常 $5 \sim 50 \text{ kg/cm}^2$ 、特に $10 \sim 30 \text{ kg/cm}^2$ の加圧力とすることが好ましい。

【0032】

なお、本発明の異方性導電フィルムは、フィルム厚さ方向に 10 以下、特に 5 以下の導電性を有し、面方向の抵抗は 10^6 以上、特に 10^9 以上であることが好ましい。

【0033】

また、本発明の異方性導電フィルムは、例えば FPC や TAB と液晶パネルのガラス基板上の ITO 端子との接続など、種々の端子間の接続に使用されるなど従来の異方性導電フィルムと同様の用途に用いられ、硬化時に架橋構造が形成されると共に、高い接着性、特に金属との優れた密着性と、優れた耐久性、耐熱性が得られる。

10

【0034】

【実施例】

以下、実施例、参考例及び比較例により本発明を更に具体的に説明するが、本発明は下記の実施例に制限されるものではない。

【0035】

〔実施例、参考例、比較例〕

表 1 に示すメタクリル系モノマーのトルエン 30 重量% 溶液を調製し、ポリビニルブチラール 100 重量部に対して表 1 に示す成分を表 1 に示す量で混合し、これをパーコーターによりセパレーターであるポリテレフタル酸エチレン上に塗布し、幅 5 mm、厚さ 15 μm のフィルムを得た。

20

【0036】

前記のサンプルをフレキシブルプリント基板と透明電極ガラスとの接着用として、セパレーターを剥離してモニターで位置決めをし、有機過酸化物を用いた場合は 160 で 30 秒間加熱圧着し、光増感剤を用いた場合はハロゲンランプで 30 秒間照射し、フレキシブルプリント基板と透明電極ガラスとの導通抵抗、横方向の絶縁抵抗を測定した。結果を表 1 に示す。

【0037】

【表 1】

		熱硬化タイプ				光硬化タイプ		比較例1
		実施例1	実施例2	参考例1	参考例2	実施例3	実施例4	
主成分	種類	MMA/SLMAを60/40で共重合(30000)	MMA/SLMAを60/40で共重合(30000)	BMA/HEMAを50/50で共重合(1000)	HMA/HEMAを50/50で共重合(1000)	MMA/SLMAを60/40で共重合(30000)	MMA/SLMAを60/40で共重合(30000)	エポキシ系熱硬化樹脂
	添加方法	熱トルエン中に樹脂を30重量%溶解し、調製						
有機過酸化物	種類	ベンゾイルパーオキサイド	ベンゾイルパーオキサイド	ベンゾイルパーオキサイド	ベンゾイルパーオキサイド			
	添加量(重量部)	4.0	4.0	4.0	4.0			
光増感剤	種類					ベンゾイルプロピルエーテル	ベンゾイルプロピルエーテル	
	添加量(重量部)					4.0	4.0	
シランカップリング剤	種類	γ-メタクリロキシプロピルトリメトキシシラン						
	添加量(重量部)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
アクリロキシ基含有化合物	種類	ペンタエリトリールテトラアクリレート	ペンタエリトリールテトラアクリレート	ネオペンチルグリコールジアクリレート	ネオペンチルグリコールジアクリレート	ペンタエリトリールテトラアクリレート	ペンタエリトリールテトラアクリレート	
	添加量(重量部)	5	5	10	10	5	5	
メタクリル基含有化合物	種類			ポリエチレングリコールジメタクリレート	ポリエチレングリコールジメタクリレート	ポリエチレングリコールジメタクリレート	ポリエチレングリコールジメタクリレート	
	添加量(重量部)			5	5	5	5	
エポキシ基含有化合物	種類		グリシジルメタクリレート		グリシジルメタクリレート			
	添加量(重量部)		5		5			
炭化水素樹脂	種類				荒川化学製アルコンP-70		荒川化学製アルコンP-70	
	添加量(重量部)				3		3	
導電性粒子	種類	福田金属箔粉工業製ニッケル粒子						
	粒径	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
	添加量(容量%)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	
接着直後特性	導通抵抗	0.5 Ω以下	0.5 Ω以下	0.5 Ω以下	0.5 Ω以下	0.5 Ω以下	0.5 Ω以下	0.5 Ω以下
	絶縁抵抗	10 ¹⁴ Ω以上	10 ¹⁴ Ω以上	10 ¹⁴ Ω以上	10 ¹⁴ Ω以上	10 ¹⁴ Ω以上	10 ¹⁴ Ω以上	10 ⁹ Ω以上
	接着力(kg/inch)	3.0	3.2	2.6	3.5	1.8	2.0	0.2
経時変化測定 85℃×85%耐湿熱 (600時間後)	導通抵抗	0.6 Ω以下	0.6 Ω以下	0.6 Ω以下	0.6 Ω以下	0.6 Ω以下	0.6 Ω以下	320 Ω以下
	絶縁抵抗	10 ¹³ Ω以上	10 ¹³ Ω以上	10 ¹³ Ω以上	10 ¹³ Ω以上	10 ¹³ Ω以上	10 ¹³ Ω以上	10 ⁹ Ω以上
	接着力(kg/inch)	3.0	3.1	2.5	3.4	1.6	2.0	0.1

MMA : メチルメタクリレート

SLMA : ステアリルメタクリレート

BMA : ブチルメタクリレート

HMA : ヒドロキシメタクリレート

HEMA : ヒドロキシエチルメタクリレート

10

20

30

40

50

【 0 0 3 8 】

【 発 明 の 効 果 】

本発明の異方性導電フィルムは、粘着力が高く、かつ作業性が良好で、耐湿耐熱性が高く、高湿高温下に長時間保持した後も厚さ方向の導通性、面方向の絶縁性が保持され、接着力も高く、耐久性に優れたものである。

フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I
H 0 1 R 11/01 (2006.01) H 0 1 R 11/01
H 0 5 K 3/32 (2006.01) H 0 5 K 3/32 B
G 0 2 F 1/1345 (2006.01) G 0 2 F 1/1345

(72) 発明者 森村 泰大
東京都小平市小川東町3 - 1 - 1

審査官 山田 泰之

(56) 参考文献 特開平07 - 105725 (JP, A)
特開平08 - 325543 (JP, A)
特開平09 - 118860 (JP, A)

(58) 調査した分野(Int.Cl., DB名)

C09J 7/00
C08J 5/18
C09J 9/02
C09J 133/00
H01B 5/16
H01R 11/01
H05K 3/32
G02F 1/1345