

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2007 年 2 月 8 日 (08.02.2007)

PCT

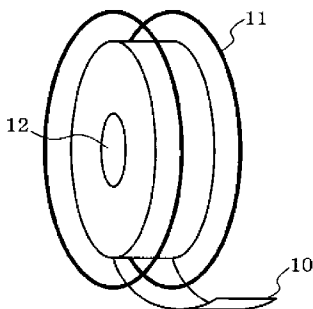
(10) 国際公開番号
WO 2007/015372 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 11/01 (2006.01) *H01L 21/60* (2006.01)
B32B 7/02 (2006.01) *H01R 43/00* (2006.01)
C09J 7/00 (2006.01) *H05K 1/14* (2006.01)
H01B 5/16 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/314267
- (22) 国際出願日: 2006 年 7 月 19 日 (19.07.2006)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2005-226218 2005 年 8 月 4 日 (04.08.2005) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日立化成工業株式会社 (HITACHI CHEMICAL CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒1630449 東京都新宿区西新宿二丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 立澤 貴 (TAT-SUZAWA, Takashi) [JP/JP]; 〒3088524 茨城県筑西市五所宮 1 1 5 0 番地 日立化成工業株式会社 五所宮事業所内 Ibaraki (JP).
- (74) 代理人: 渡辺 喜平 (WATANABE, Kihei); 〒1010041 東京都千代田区神田須田町一丁目 2 6 番 芝信神田ビル 3 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: ANISOTROPIC CONDUCTIVE FILM AND METHOD FOR PRODUCING SAME

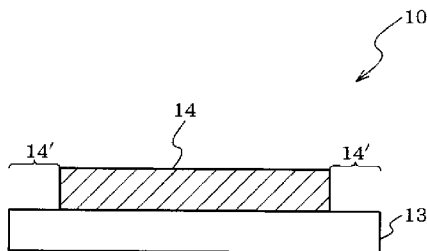
(54) 発明の名称: 異方導電フィルム及びその製造方法



(a)

(57) Abstract: Disclosed is an anisotropic conductive film (10) wherein a supporting body (13) and an anisotropic conductive adhesive layer (14) are arranged in layers. The supporting body (13) has a region (14'), where no anisotropic conductive adhesive layer (14) is formed, in both edge portions in the width direction.

(57) 要約: 支持体 (13) と、異方導電性接着剤層 (14) とを積層した異方導電フィルム (10) であって、前記支持体 (13) の幅方向両端部に前記異方導電性接着剤層 (14) の形成されていない領域 (14') がある異方導電フィルム。



(b)



WO 2007/015372 A1



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

異方導電フィルム及びその製造方法

技術分野

- [0001] 本発明は、異方導電フィルムに関する。さらに詳しくは、フィルム状の支持体に異方導電性接着剤をフィルム状に形成した巻重体であって、この巻重体の側端部からの接着剤の染み出しによるブロッキングを抑制した異方導電フィルム及びその製造方法に関する。

背景技術

- [0002] 相対する多数の電極を有する被接続部材を接続するための接続材料として、異方導電フィルム(以下、ACFということがある)が使用されている。ACFはプリント配線基板、LCD用ガラス基板、フレキシブルプリント基板等の基板や、IC、LSI等の半導体素子やパッケージ等の被接続部材を接続する際、相対する電極同士の導通状態を保ち、隣接する電極同士の絶縁を保つように電氣的接続と機械的固着を行う接続材料である。
- [0003] ACFは、熱硬化性樹脂を含有する接着剤成分と、必要により配合される導電性粒子とを含み、PET(ポリエチレンテレフタレート)フィルム等の支持体(セパレーター)上に、フィルム状に形成され、芯材に同一円心状に巻き付けたリール形状の細幅長尺テープ(巻重体)として製品化されている。
- [0004] ところで、リール形状にした細幅長尺テープにおいては、ラジカルーアクリレート接着剤のような低粘度成分(モノマー等)を含むACFを使用した場合、長尺テープの幅方向端部から低粘度成分が支持体の外部に染み出すことがある。このため、長尺テープを保持するリール側板に接着剤が付着・結合し、ACFの施工時にブロッキングを引き起こす原因となっていた。

また、ACFの狭幅製品(例えば、幅0.8mm以下)においては、リールの巻き崩れ、支持体の強度不足による伸び、切れ等によって、生産性が低下する問題があった。さらに、狭幅製品の場合、ACFの幅と厚みが近い値となるので、認識性が悪いという問題があった。

[0005] 本発明は、上記の課題に鑑みなされたものであり、ACFを構成する接着成分の幅方向への染み出しを抑制し、ACFの繰り出し時のブロッキングを低減するとともに、狭幅製品の場合における支持体の強度不足による伸び、切れの防止及び厚み方向と幅方向の認識性を向上したACFの提供を目的とする。

発明の開示

[0006] 上記目的を達成するため、本発明の第一の態様によれば、支持体と、異方導電性接着剤層とを積層した異方導電フィルムであって、前記支持体の幅方向両端部に前記異方導電性接着剤層の形成されていない領域がある異方導電フィルムが提供される。

[0007] 従来、ACFの製造方法としては、支持体上に異方導電性接着剤層を幅10～50cm程度に形成した後、一旦巻き取って原反を作製し、この原反を巻きだしカッターの刃等を用いて連続的に幅0.5～5mm程度の細幅に裁断して再度巻き取る方法が一般的である。このため、支持体と異方導電性接着剤層の幅は同じであり、支持体上の一面の全面に異方導電性接着剤層が形成されていた。

一方、本発明においては、支持体の幅を異方導電性接着剤層の幅よりも広くしてある。このように、支持体の幅方向端部に異方導電性接着剤層を形成していない領域を設けることにより、接着剤成分が支持体の幅を超えて幅方向端部から染み出すことを抑制できる。従って、異方導電フィルムの使用時のブロッキングを低減できる。

[0008] 上記の異方導電フィルムの一例として、前記支持体が、前記異方導電性接着剤層の幅と同じ幅を有する第一の支持体層と、前記異方導電性接着剤層の幅より広い幅を有する第二の支持体層とを積層した構造を有する異方導電フィルムが提供される。

このように、支持体を第一の支持体層と第二の支持体層の積層構造とすることにより、上述した異方導電フィルムの、従来の製造方法を活用して、支持体の幅を異方導電性接着剤層の幅よりも広くした異方導電フィルムを得ることができる。

また、支持体を積層構造とすることによって、支持体の強度を向上することができるので、特に、狭幅製品の場合における支持体の強度不足による伸び、切れを防止できる。

[0009] 本発明において、前記支持体の幅方向の両端部にある前記異方導電性接着剤層

の形成されていない領域の幅がそれぞれ異なってもよい。

例えば、被接続対象の額縁部が狭い場合等、異方導電性接着剤14を支持体のどちらか一端側に寄せて形成することにより、異方導電フィルムのハンドリング性を向上できる。

[0010] 本発明の第二の態様によれば、第一の支持体層と異方導電性接着剤層とを積層した第一積層体と、第二の支持体層と、前記第一の支持体層と第二の支持体層とを接着する接着剤層とを積層した構造を有し、前記異方導電性接着剤層の幅よりも幅広である第二積層体とを、前記第一支持体層と前記接着剤層が接するように積層し、前記第一支持体層と第二の支持体層とを接着する工程を有する異方導電フィルムの製造方法が提供される。

[0011] この製造方法においては、第一積層体として、支持体と異方導電性接着剤層の幅が同じである、従来の異方導電フィルムが使用できるので、従来の異方導電フィルムの製造方法を有効に活用することができる。尚、第二積層体も、使用する接着剤が異なる他は、第一積層体と同様に製造できる。このようにして得られた第一積層体と第二積層体とを、第一支持体層と接着剤層が接するように積層し、第一支持体層と第二の支持体層とを接着することにより、本発明の異方導電フィルムを容易に製造することができる。

[0012] 上記の異方導電フィルムの製造方法の一例として、前記第一積層体の巻重体原反を所定幅に裁断する第一スリット工程と、前記第二積層体の巻重体原反を、前記第一積層体の裁断幅よりも幅広に裁断する第二スリット工程と、前記第一スリット工程で裁断された第一積層体と前記第二スリット工程で裁断された第二積層体とを積層し、同一の芯材に巻付けることにより前記第一の支持体層と第二の支持体層とを接着する工程と、を有する異方導電フィルムの製造方法が提供される。

[0013] 本発明の製造方法では、上記二種の原反から、所定幅の第一積層体と第一積層体の裁断幅よりも幅広の第二積層体をそれぞれに裁断し、これらを同一の芯材に巻付けることにより、第一の支持体層と第二の支持体層とを接着する。

このように、一般に行なわれている異方導電フィルムの製造方法(原反から一定幅の積層体を裁断する工程と再巻取り工程)を有効に活用することによって、新たな設

備投資を抑制することができる。

- [0014] 本発明の異方導電フィルムでは、異方導電接着剤層の接着剤成分が接着剤層から流出したとしても、支持体の幅方向端部に異方導電接着剤層が形成されていない領域があるので、支持体の幅を超えて幅方向端部から染み出す量を低減できる。従って、異方導電フィルムの使用時のブロッキングを低減できる。さらに、支持体の強度を向上できるので、支持体の伸び、切れを防止でき、厚み方向と幅方向の認識性も向上できる

図面の簡単な説明

- [0015] [図1]本発明の第一実施形態である異方導電フィルムを示す図であり、(a)は、異方導電フィルムの外観斜視図、(b)は異方導電フィルムの幅方向断面図である。
- [図2]本発明の第二実施形態である異方導電フィルムの幅方向断面図である。
- [図3]本発明の異方導電フィルムの使用例を示す図である。
- [図4]本発明の異方導電フィルムの製造方法を示す概略図である。

発明を実施するための最良の形態

- [0016] 以下、本発明の異方導電フィルムを、図面を参照して説明する。

[第一実施形態]

図1は、本発明の第一実施形態である異方導電フィルムを示す図であり、(a)は、異方導電フィルムの外観斜視図、(b)は異方導電フィルムの幅方向断面図である。

本実施形態の異方導電フィルム10は、リール側板11を有する芯材12に同心円状に重ね合わせて巻重体を形成しており、支持体13及び異方導電性接着剤層14を積層した構成を有する。支持体13の幅方向両端部には、異方導電性接着剤層14を形成していない未形成領域14'が形成されている。

- [0017] 異方導電性接着剤層14は、使用時に加熱・加圧され、流動、固化することにより、被接着部材である基板等を接続する。使用前、巻重体状である異方導電フィルムの異方導電性接着剤層14では、巻き取り工程時にかかる圧力や、経時変化による寸法変動等によって、異方導電性接着剤層14を形成する接着剤の一部が支持体の幅方向に流動することがある。その結果、接着剤が支持体の幅を超えて巻重体側面に染み出すことがあった。このため、異方導電フィルム10がリール側板11に貼り付いた

り、巻き重ねられた異方導電フィルム10同士が染み出した接着剤を介して貼り付くため、異方導電フィルム10を巻重体から繰り出すときにブロッキングを生じていた。

本実施形態では、未形成領域14'を設けることにより、接着剤成分が流動しても未形成領域14'に留まるため、支持体13の幅を超えて幅方向端部から染み出すことを抑制できる。これにより、接着剤成分の染み出しに起因する異方導電フィルム10の繰り出し時のブロッキングの発生を抑制できる。

[0018] 尚、未形成領域14'の幅は、支持体13の全幅、及び異方導電性接着剤層14を構成する接着剤の種類及び厚さによって適宜調整する。

[0019] [第二実施形態]

図2は、本発明の第二実施形態である異方導電フィルムの幅方向断面図である。

本実施形態の異方導電フィルム20では、支持体13が、第一の支持体層13-1と、これよりも幅広な第二の支持体層13-2とを積層した構造を有する他は、上述した第一実施形態と同じである。

このように、支持体13を第一の支持体層13-1と第二の支持体層13-2の積層構造とすることにより、異方導電フィルムの一般的な製造方法を活用して、支持体13の幅を異方導電性接着剤層14の幅よりも広くした異方導電フィルム20を得ることができる。

[0020] また、支持体13を積層構造とすることによって、支持体の強度を向上することができるので、特に、狭幅製品の場合における支持体の強度不足による伸び、切れを防止できる。

尚、第一の支持体層13-1と第二の支持体層13-2とを接着する方法としては、第一の支持体層13-1と第二の支持体層13-2の間に接着層15を形成する方法がある。

[0021] 第一の支持体層13-1と第二の支持体層13-2の間に接着層15を形成する場合、接着層15に使用される接着剤は、異方導電性接着剤層14と異なり、基板等の接続時には流動する必要がない。従って、第一の支持体層13-1の全面に接着剤が塗布されても染み出すことはない。

[0022] 尚、上述した実施形態の異方導電フィルムでは、支持体13の両端部に同じ幅の未

形成領域14'を形成しているが、本発明はこれに限られない。図3に液晶カラーフィルタ52が形成されたガラス基板に異方導電フィルムを転写する様子の断面図を示す。例えば、(a)に示すように、被接続対象であるガラス基板51の額縁部51-1が広い場合、支持体13の両端部に同じ幅の未形成領域を形成してもよいが、図3(b)に示すように、額縁部51-1が狭い場合等、異方導電性接着剤層14を支持体13のどちらか一端側に寄せて形成してもよい。

[0023] 本発明の異方導電フィルムでは、支持体として、例えば、一般に市販されている離型処理がなされたポリエチレンテレフタレートフィルム、ポリエチレンナフタレートフィルム、ポリエチレンイソフタレートフィルム、ポリブチレンテレフタレートフィルム、ポリオレフィン系フィルム、ポリアセテートフィルム、ポリカーボネートフィルム、ポリフェニレンサルファイドフィルム、ポリアミドフィルム、エチレン・酢酸ビニル共重合体フィルム、ポリ塩化ビニルフィルム、ポリ塩化ビニリデンフィルム、合成ゴム系フィルム、液晶ポリマーフィルム等の各種フィルムを使用することが可能である。支持体上に設けられた異方導電性接着剤層が容易に除去できるように、支持体表面に剥離処理剤をコーティングしてもよい。

支持体の厚さは、特に限定はないが、 $4\mu\text{m}$ ～ $200\mu\text{m}$ が好ましい。また、支持体の幅は、異方導電性接着剤層の幅よりも広く設定すればよく、例えば、 $500\mu\text{m}$ ～ 30mm が好ましい。

[0024] 支持体として、第一の支持体層及び第二の支持体層の積層構造とする場合には、それらの接着面の接着強度を向上するために、それぞれの接着剤層15と接触する面に各種処理を施すことができる。例えば、接着剤層15と各面の間にプライマー層を形成したり、支持体層表面をプラズマ処理したり、物理的に粗面とする処理を施したりすることが挙げられる。

[0025] 異方導電性接着剤としては、熱や光により硬化性を示す材料が広く適用できる。接続後の耐熱性や耐湿性に優れていることから、架橋性材料の使用が好ましい。なかでもエポキシ系接着剤は、短時間硬化が可能で接続作業性がよく、分子構造上接着性に優れている等の特徴から好ましい。エポキシ系接着剤は、例えば高分子量エポキシ、固形エポキシと液状エポキシ、ウレタンやポリエステル、アクリルゴム、NBR、ナ

イロン等で変性したエポキシを主成分とし、硬化剤や触媒、カップリング剤、充填剤等を添加してなるものが一般的である。接続部材における導電材料として用いられる導電粒子としては、Au, Ag, Pt, Ni, Cu, W, Sb, Sn, はんだ等の金属粒子やカーボン等があり、またこれら導電粒子を核材とするか、あるいは非導電性のガラス、セラミック、プラスチック等の高分子等からなる核材に前記したような材質からなる導電層を被覆形成したものでもよい。さらに導電材料を絶縁層で被覆してなる絶縁被覆粒子や、導粒電子と絶縁粒子の併用等の適用も可能である。

異方導電性接着層の厚さは、特に限定はなく、使用する接着剤及び被着対象に合わせて適宜選択するが、 $5\mu\text{m}\sim 100\mu\text{m}$ が好ましい。また、異方導電性接着層の幅は、使用用途に合わせて調整すればよいが、一般には $0.5\text{mm}\sim 5\text{mm}$ 程度である。

[0026] 第一の支持体層と第二の支持体層の間の接着剤としては、第一の支持体層と第二の支持体層の間の接着強度が、第一の支持体層13-1と異方導電性接着剤層の間の接着強度よりも大きくなるものを使用するか、第一の支持体層と異方導電性接着剤層の間に強い離型処理を行い、第二の支持体層と第一の支持体層の間の接着強度よりも剥離力を小さくすればよい。

第一の支持体層と第二の支持体層の厚さは、特に限定はないが、二層の合計厚さが $20\mu\text{m}\sim 300\mu\text{m}$ となることが好ましい。

[0027] 続いて、本発明の異方導電フィルムの製造方法について説明する。

図4は、本発明の異方導電フィルムの製造方法を示す概略図である。

本発明の製造方法は、第一の支持体層13-1と異方導電性接着剤層14とを積層した第一積層体31と、第二の支持体層13-2と、第一の支持体層と第二の支持体層とを接着する接着剤層15とを積層した構造を有し、第一積層体31の幅よりも幅広である第二積層体32とを、第一の支持体層13-1と接着剤層15が接するように積層し、第一の支持体層13-1と第二の支持体層13-2とを接着する工程を有する。

[0028] 第一積層体31及び第二積層体32は、一般的な異方導電フィルムの製造方法により作製できる。即ち、幅広の支持体(セパレータ)上に異方導電性接着剤又は第一の支持体層13-1と第二の支持体層13-2とを接着する接着剤を、ロールコーター等

の各種コーターを使用して、幅10～50cm程度に塗布・乾燥した後、巻重体とした原反を作製する。そして、この原反から、巻きだしカッターの刃等を用いて、連続的に幅0.5～5mm程度の細幅に裁断すればよい。

[0029] 続いて、第一積層体31及び第二積層体32を、第一の支持体層13-1と接着剤層15が接するように積層し、第一の支持体層13-1と第二の支持体層13-2とを接着する。

第一の支持体層13-1と第二の支持体層13-2とを接着する方法として、例えば、第一積層体31及び第二積層体32を、同一の芯材に巻付けることにより生じる、巻付け時の圧力を利用して接着する方法が挙げられる。巻付け時の圧力は、第一積層体31及び第二積層体32にかけるテンション(張力)、即ち、第一積層体31及び第二積層体32の繰り出し速度と芯材への巻き取り速度を制御することによって調整できる。

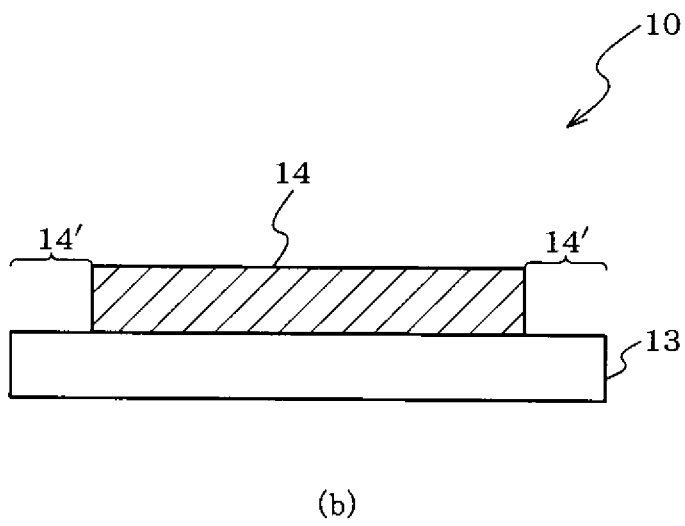
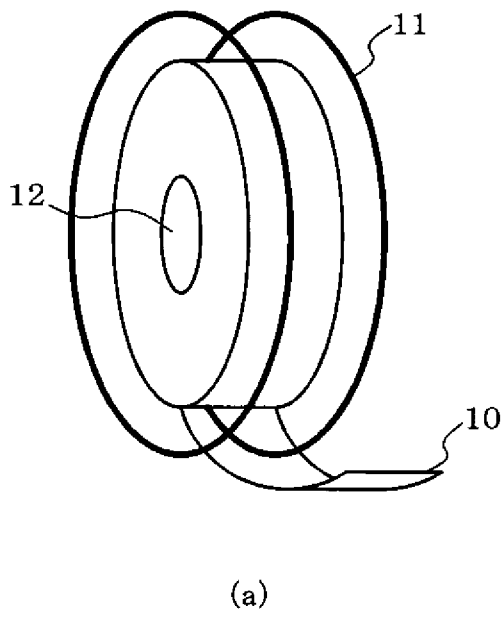
産業上の利用可能性

[0030] 本発明の異方導電フィルムでは、異方導電接着剤の幅方向への染み出しを抑制でき、異方導電フィルムの繰り出し時のブロッキングを低減するとともに、狭幅製品の場合における支持体の強度不足による伸び、切れの防止し、さらに、厚み方向と幅方向の認識性を向上できる。このため、異方導電フィルム使用時のハンドリング性がよいため、ICチップ、LSIチップ、抵抗、コンデンサ等の部品を回路基板上に実装する際の歩留まりを向上できる。

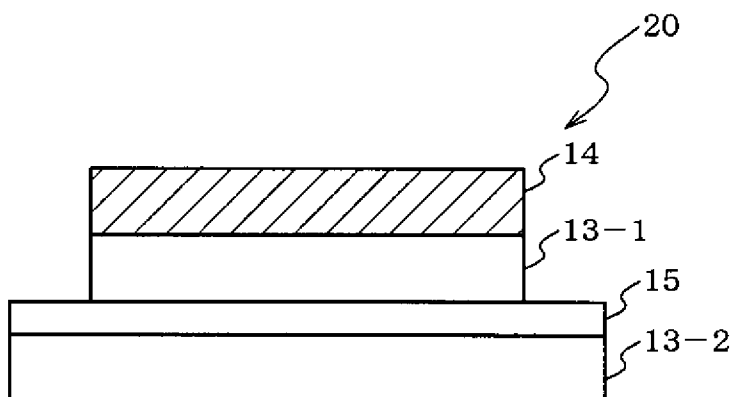
請求の範囲

- [1] 支持体と、異方導電性接着剤層とを積層した異方導電フィルムであって、前記支持体の幅方向両端部に前記異方導電性接着剤層の形成されていない領域がある異方導電フィルム。
- [2] 前記支持体が、前記異方導電性接着剤層の幅と同じ幅を有する第一の支持体層と、前記異方導電性接着剤層の幅より広い幅を有する第二の支持体層とを積層した構造を有する請求項1に記載の異方導電フィルム。
- [3] 前記支持体の幅方向の両端部にある前記異方導電性接着剤層の形成されていない領域の幅が、それぞれ異なる請求項1又は2に記載の異方導電フィルム。
- [4] 第一の支持体層と異方導電性接着剤層とを積層した第一積層体と、
第二の支持体層と、前記第一の支持体層と第二の支持体層とを接着する接着剤層とを積層した構造を有し、前記異方導電性接着剤層の幅よりも幅広である第二積層体とを、
前記第一支持体層と前記接着剤層が接するように積層し、前記第一の支持体層と第二の支持体層とを接着する工程を有する異方導電フィルムの製造方法。
- [5] 前記第一積層体の巻重体原反を所定幅に裁断する第一スリット工程と、
前記第二積層体の巻重体原反を、前記第一積層体の裁断幅よりも幅広に裁断する第二スリット工程と、
前記第一スリット工程で裁断された第一積層体と前記第二スリット工程で裁断された第二積層体とを積層し、同一の芯材に巻付けることにより前記第一の支持体層と第二の支持体層とを接着する工程と、
を有する請求項4に記載の異方導電フィルムの製造方法。

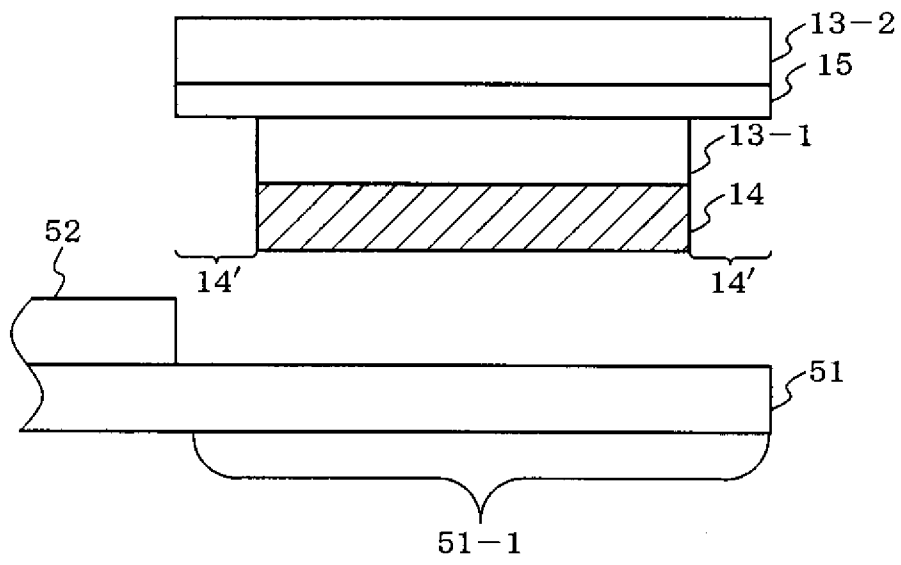
[図1]



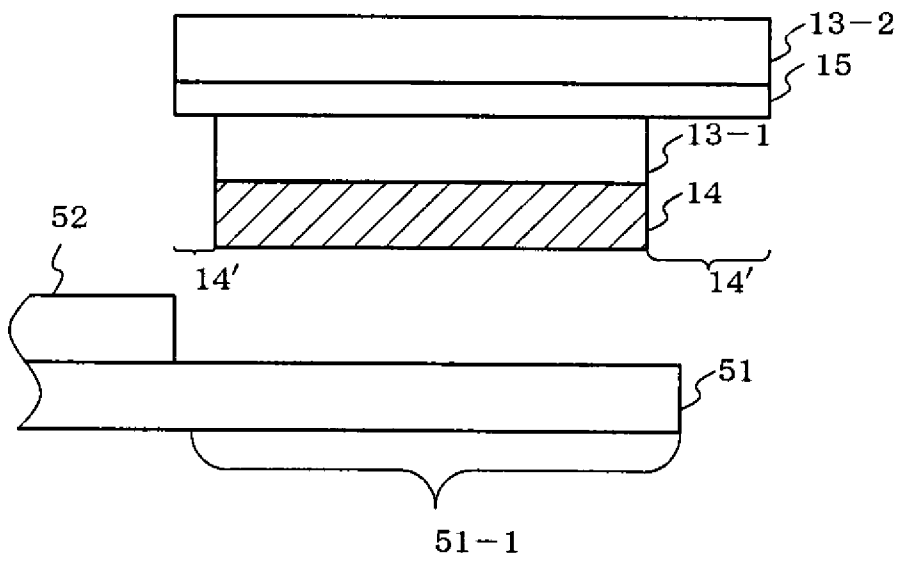
[図2]



[図3]

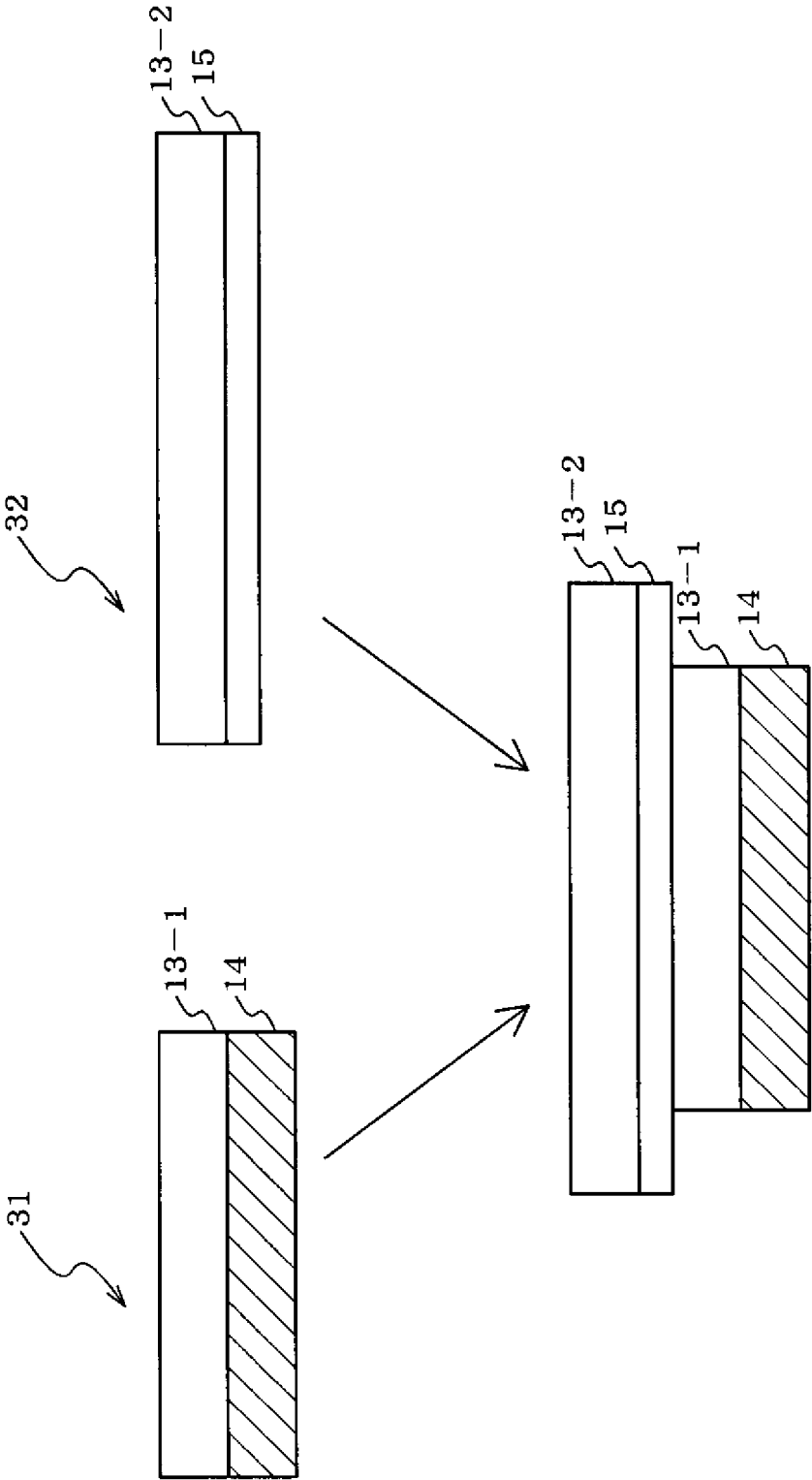


(a)



(b)

[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/314267

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R11/01(2006.01)i, B32B7/02(2006.01)i, C09J7/00(2006.01)i, H01B5/16(2006.01)i, H01L21/60(2006.01)i, H01R43/00(2006.01)i, H05K1/14(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01R11/01, B32B7/02, C09J7/00, H01B5/16, H01L21/60, H01R43/00, H05K1/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-284005 A (Hitachi Chemical Co., Ltd.), 12 October, 2001 (12.10.01), Par. Nos. [0002] to [0005]; Figs. 1 to 2	1-5
Y	JP 2004-263030 A (Dainippon Ink And Chemicals, Inc.), 24 September, 2004 (24.09.04), Par. Nos. [0012], [0032] to [0034]; Figs. 3 to 8	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07 August, 2006 (07.08.06)

Date of mailing of the international search report
15 August, 2006 (15.08.06)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/314267

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 005693/1980 (Laid-open No. 107847/1981) (Fujimori Kogyo Co., Ltd.), 21 August, 1981 (21.08.81), Full text; Figs. 1 to 2	1-5
A	JP 06-010253 A (Japan Vilene Co., Ltd.), 18 January, 1994 (18.01.94), Par. Nos. [0004] to [0014]; Fig. 1	3
A	JP 08-316690 A (Fuji Machine Mfg. Co., Ltd.), 29 November, 1996 (29.11.96), Par. Nos. [0062] to [0063]; Figs. 18 to 20	3
A	JP 11-339575 A (Sony Corp.), 10 December, 1999 (10.12.99), Par. Nos. [0002] to [0005]; Figs. 4 to 5	4-5
Y	JP 10-195399 A (Kaneka Corp.), 28 July, 1998 (28.07.98), Claim 1; Par. Nos. [0018] to [0023]	4-5
A	JP 06-044848 A (Yazaki Corp.), 18 February, 1994 (18.02.94), Par. No. [0003]; Figs. 2 to 3	4-5
A	JP 2000-149677 A (Hitachi Chemical Co., Ltd.), 30 May, 2000 (30.05.00), Par. Nos. [0012] to [0015]; Figs. 1, 3 to 4	4-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2006/314267

JP 2001-284005 A	2001.10.12	(Family: none)
JP 2004-263030 A	2004.09.24	(Family: none)
JP 56-107847 U	1981.08.21	(Family: none)
JP 06-010253 A	1994.01.18	(Family: none)
JP 08-316690 A	1996.11.29	US 2000-5784777 A1 1998.07.28
JP 11-339575 A	1999.12.10	(Family: none)
JP 10-195399 A	1998.07.28	(Family: none)
JP 06-044848 A	1994.02.18	(Family: none)
JP 2000-149677 A	2000.05.30	(Family: none)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01R11/01(2006.01)i, B32B7/02(2006.01)i, C09J7/00(2006.01)i, H01B5/16(2006.01)i,
H01L21/60(2006.01)i, H01R43/00(2006.01)i, H05K1/14(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01R11/01, B32B7/02, C09J7/00, H01B5/16, H01L21/60, H01R43/00, H05K1/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 6 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 2 0 0 1 - 2 8 4 0 0 5 A（日立化成工業株式会社）2 0 0 1 . 1 0 . 1 2 , 段落【0 0 0 2】から段落【0 0 0 5】, 図1 - 2	1 - 5
Y	J P 2 0 0 4 - 2 6 3 0 3 0 A（大日本インキ化学工業株式会社）2 0 0 4 . 0 9 . 2 4 , 段落【0 0 1 2】, 段落【0 0 3 2】から段落【0 0 3 4】, 図3 - 8	1 - 5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 7 . 0 8 . 2 0 0 6

国際調査報告の発送日

1 5 . 0 8 . 2 0 0 6

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

久保 克彦

3 K

3 7 3 8

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 3 2

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	日本国実用新案登録出願 5 5 - 0 0 5 6 9 3 号 (日本国実用新案登録出願公開 5 6 - 1 0 7 8 4 7 号) の願書に最初に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (藤森工業株式会社) 1 9 8 1 . 0 8 . 2 1 , 全文, 第 1 - 2 図	1 - 5
A	J P 0 6 - 0 1 0 2 5 3 A (日本バイリーン株式会社) 1 9 9 4 . 0 1 . 1 8 , 段落【0 0 0 4】から段落【0 0 1 4】, 図 1	3
A	J P 0 8 - 3 1 6 6 9 0 A (富士機械製造株式会社) 1 9 9 6 . 1 1 . 2 9 , 段落【0 0 6 2】から段落【0 0 6 3】, 図 1 8 - 2 0	3
Y	J P 1 1 - 3 3 9 5 7 5 A (ソニー株式会社) 1 9 9 9 . 1 2 . 1 0 , 段落【0 0 0 2】から段落【0 0 0 5】, 図 4 - 5	4 - 5
A	J P 1 0 - 1 9 5 3 9 9 A (鐘淵化学工業株式会社) 1 9 9 8 . 0 7 . 2 8 , 請求項 1 , 段落【0 0 1 8】から段落【0 0 2 3】	4 - 5
A	J P 0 6 - 0 4 4 8 4 8 A (矢崎総業株式会社) 1 9 9 4 . 0 2 . 1 8 , 段落【0 0 0 3】, 図 2 - 3	4 - 5
A	J P 2 0 0 0 - 1 4 9 6 7 7 A (日立化成工業株式会社) 2 0 0 0 . 0 5 . 3 0 , 段落【0 0 1 2】から段落【0 0 1 5】, 図 1 , 図 3 - 4	4 - 5

国際出願番号 PCT/J P 2006/314267

様式PCT/ISA/210 (パテントファミリー用別紙) (2005年4月)