

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2024年9月12日(12.09.2024)



(10) 国際公開番号

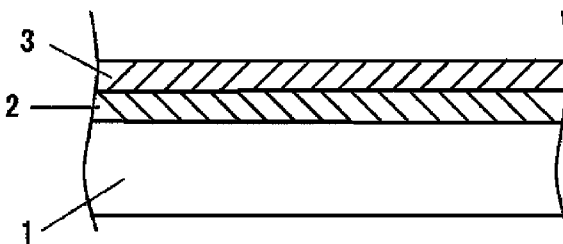
WO 2024/185677 A1

- (51) 国際特許分類:
B65D 85/86 (2006.01) *B65D 73/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/007733
- (22) 国際出願日: 2024年3月1日(01.03.2024)
- (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 2023-035462 2023年3月8日(08.03.2023) JP
- (71) 出願人: 住友ベークライト株式会社(SUMITOMO BAKELITE CO., LTD.) [JP/JP];
〒1400002 東京都品川区東品川2丁目5番8号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 上村 祥司(KAMIMURA Yoshikazu);
〒1400002 東京都品川区東品川2丁目5番8号 住友ベークライト株式会社内 Tokyo (JP).
- 村上 未佳(MURAKAMI Mika); 〒1400002 東京都品川区東品川2丁目5番8号 住友ベークライト株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 速水 進治(HAYAMI Shinji); 〒1410031 東京都品川区西五反田7丁目9番2号 KDX五反田ビル9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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK,

(54) Title: COVER TAPE, ELECTRONIC COMPONENT PACKAGING BODY, AND METHOD FOR PRODUCING COVER TAPE

(54) 発明の名称: カバーテープ、電子部品包装体およびカバーテープの製造方法

10



(57) Abstract: A cover tape for packaging an electronic component, the cover tape comprising a substrate layer and a sealant layer that is provided to at least one surface of the substrate layer. The sealant layer contains an electroconductive polymer. In regard to a sample A obtained by heat-sealing the sealant-layer-side surface of the cover tape and a polystyrene film using a prescribed procedure, the peel strength when the cover tape is peeled away under prescribed conditions is represented as F_A . Additionally, the peel strength when a sample B, which is obtained by allowing the sample A to stand for seven days in an environment at a temperature of 40°C and a relative humidity of 90%, is peeled away under prescribed conditions is represented as F_B . Under these definitions, the value of F_B/F_A is 0.6-1.4.

(57) 要約: 基材層と、基材層の少なくとも片面側に設けられたシーラント層とを備える電子部品包装用のカバーテープ。シーラント層は導電性高分子を含む。カバーテープのシーラント層側の面と、ポリスチレン製フィルムとを、特定の手順でヒートシールすることで得られるサンプルAについて、特定の条件でカバーテープを剥離したときの剥離強度を F_A とする。また、サンプルAを、温度40°C、相対湿度90%の環境下に7日間置いたサンプルBを、特定の条件で剥離したときの剥離強度を F_B とする。このとき、 F_B/F_A の値は0.6~1.4である。

SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：

カバーテープ、電子部品包装体およびカバーテープの製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、カバーテープ、電子部品包装体およびカバーテープの製造方法に関する。より具体的には、電子部品包装用のカバーテープおよびこのカバーテープを用いて電子部品を包装した電子部品包装体、ならびに電子部品包装用のカバーテープの製造方法に関する。

背景技術

[0002] トランジスタ、ダイオード、コンデンサ、圧電素子レジスタ等の電子部品は、破損防止のため、電子部品を収納することが可能な凹部が形成されたキャリアテープの凹部内に收容され、そして凹部内の電子部品を封止するようにカバーテープをキャリアテープにヒートシールすることで得られる「電子部品包装体」の形で輸送されることがある。電子部品包装体は、しばしば、航空便や船便で、国をまたいで輸出入される。

包装された電子部品は、使用時に、電子部品包装体におけるカバーテープを剥離して、凹部から取り出される。

[0003] カバーテープの接着性と剥離性については、さまざまな検討が行われてきた。例えば、特許文献1では、キャリアテープとカバーテープとの間における剥離抵抗力の最大値と最小値との剥離抵抗比 α に着目し、剥離性を適切にすることが開示されている。

[0004] また、包装対象である電子部品の保護のため、カバーテープは、発生する静電気を逃がしやすい特性を有することが好ましい。このため、カバーテープを構成する層の一部に導電性物質を含める試みがある。

例えば特許文献2には、ベース層と、中間層と、ヒートシール層とをこの順に備える、電子素子をパッケージングするためのフィルムが記載されている。そして、中間層に導電性ポリマーを含めることや、ベース層における中

間層とは反対側の面に帯電防止コーティングを設けることが記載されている。

先行技術文献

特許文献

- [0005] 特許文献1：特開2017-171393号公報
特許文献2：国際公開第2012/079258号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] 予備的検討として、本発明者らは、カバーテープの性能向上、特に静電気の帯電抑制のため、基材層と、前記基材層の少なくとも片面側に設けられたシーラント層とを備えるカバーテープにおいて、シーラント層に導電性物質を含むカバーテープを製造した。
- [0007] しかし、シーラント層に導電性物質を含むカバーテープとキャリアテープとを用いて、ヒートシールにより得られた電子部品包装体については、例えば船便による輸送中や輸送後において、カバーテープとキャリアテープとの間での剥離が発生しやすいことが、予備的検討を通じて明らかとなった。
- [0008] 本発明はこのような事情に鑑みてなされたものである。本発明の目的の1つは、シーラント層に導電性物質を含むものの、キャリアテープとヒートシールした後にキャリアテープから剥離しにくいカバーテープを提供することである。

課題を解決するための手段

- [0009] 本発明者らは、以下に提供される発明を完成させ、上記課題を解決した。

- [0010] 1.

基材層と、前記基材層の少なくとも片面側に設けられたシーラント層とを備える電子部品包装用のカバーテープであって、

前記シーラント層は導電性高分子を含み、

当該カバーテープの前記シーラント層側の面と、ポリスチレン製フィルム

とを、以下〔ヒートシール手順〕に記載の手順でヒートシールすることで得られるサンプルAについて、以下〔剥離条件〕に記載の条件でカバーテープを剥離したときの剥離強度を F_A とし、

前記サンプルAを、温度40℃、相対湿度90%の環境下に7日間置いたサンプルBを、以下〔剥離条件〕に記載の条件で剥離したときの剥離強度を F_B としたとき、

F_B/F_A の値が0.6~1.4である、カバーテープ。

〔ヒートシール手順〕

(1) 幅5.5mmに裁断されたカバーテープのシーラント層側と、幅8mmの、凹凸面の平均表面粗さ(Ra)が0.25 μ mであるポリスチレン製フィルムの前記凹凸面側とを合わせて、重ね合わせ体を得る。

(2) 片刃が幅0.4mm、長さ28mmの寸法の二本刃アイロンを、シール温度160℃、荷重5kgf、シール時間60ミリ秒間、キャリアテープ送りピッチ4mmの条件で、前記重ね合わせ体のカバーテープの側に接触させてヒートシールする。

〔剥離条件〕

測定温度25℃、剥離速度300mm/min、剥離角度170°

2.

1. に記載のカバーテープであって、

前記導電性高分子は、ポリチオフェン類を含むカバーテープ。

3.

1. または2. に記載のカバーテープであって、

前記シーラント層は、スチレン系樹脂および(メタ)アクリル系樹脂からなる群より選ばれる1以上の樹脂を含むカバーテープ。

4.

1. ~3. のいずれか1つに記載のカバーテープであって、

さらに、前記基材層と、前記シーラント層との間に、中間層を備えるカバーテープ。

5.

1. ～4. のいずれか1つに記載のカバーテープであって、
J I S K 7 1 0 5 に準拠して測定されるヘイズ値が5～25%である
カバーテープ。

6.

1. ～5. のいずれか1つに記載のカバーテープであって、
 F_A の値が0.2～0.7Nであるカバーテープ。

7.

1. ～6. のいずれか1つに記載のカバーテープであって、
前記シーラント層側の露出面の表面抵抗値が $1 \times 10^4 \sim 1 \times 10^{11} \Omega / \square$
であるカバーテープ。

8.

電子部品が凹部に收容されたキャリアテープと、1. ～7. のいずれか1
つに記載のカバーテープとを備え、

前記電子部品を封止するように前記シーラント層が前記キャリアテープに
接着された電子部品包装体。

9.

1. ～8. のいずれか1つに記載のカバーテープの製造方法であって、
有機溶剤に可溶または分散可能な導電性高分子が溶解または分散したシー
ラント層形成用塗布液を、前記中間層における前記基材層とは反対側の面上
に、塗布し、乾燥させることにより、前記シーラント層を設ける、カバーテ
ープの製造方法。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、シーラント層に導電性物質を含むものの、キャリアテ
ープとヒートシールした後にキャリアテープから剥離しにくいカバーテープが
提供される。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]カバーテープの層構成の一例を模式的に表した図である。

[図2]カバーテープをキャリアテープに接着（ヒートシール）した状態の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本発明の実施形態について、図面を参照しつつ、詳細に説明する。
すべての図面において、同様な構成要素には同様の符号を付し、適宜説明を省略する。

煩雑さを避けるため、（i）同一図面内に同一の構成要素が複数ある場合には、その1つのみに符号を付し、全てには符号を付さない場合や、（ii）特に図2以降において、図1と同様の構成要素に改めては符号を付さない場合がある。

すべての図面はあくまで説明用のものである。図面中の各部材の形状や寸法比などは、必ずしも現実の物品と対応しない。

[0014] 本明細書中、数値範囲の説明における「X～Y」との表記は、特に断らない限り、X以上Y以下のことを表す。例えば、「1～5質量%」とは「1質量%以上5質量%以下」を意味する。

[0015] 本明細書における「（メタ）アクリル」との表記は、アクリルとメタクリルの両方を包含する概念を表す。「（メタ）アクリレート」等の類似の表記についても同様である。

[0016] <カバーテープ>

図1は、本実施形態の電子部品包装用のカバーテープ（カバーテープ10）の層構成の一例を、模式的に表したものである。

カバーテープ10は、基材層1と、基材層1の少なくとも片面側に設けられたシーラント層3とを備える。

カバーテープ10は、好ましくは、基材層1と、シーラント層3との間に、中間層2を備える。

シーラント層3は導電性高分子を含む。

[0017] カバーテープ10のシーラント層3側の面と、ポリスチレン製フィルムとを、以下〔ヒートシール手順〕に記載の手順でヒートシールすることで得ら

れるサンプルAを、以下〔剥離条件〕に記載の条件で剥離したときに求められる剥離強度を F_A とする。

また、サンプルAを、温度40℃、相対湿度90%の環境下に7日間置いたサンプルを、以下〔剥離条件〕に記載の条件で剥離したときに求められる剥離強度を F_B とする。

このとき、 F_B/F_A の値は、0.6~1.4、好ましくは0.65~1.35、より好ましくは0.7~1.3、特に好ましくは0.7~1.25、とりわけ好ましくは0.7~1.2である。ちなみに、実用上は F_B/F_A の値は1が理想であるため、シーラント層3の設計の結果として、 F_B/F_A の値が1を超えることもあり得る。

〔ヒートシール手順〕

(1) 幅5.5mmに裁断されたカバーテープのシーラント層側と、幅8mmの、凹凸面の平均表面粗さ(Ra)が0.25 μ mであるポリスチレン製フィルムの前記凹凸面側とを合わせて、重ね合わせ体を得る。

(2) 片刃が幅0.4mm、長さ28mmの寸法の二本刃アイロンを、シール温度160℃、荷重5kgf、シール時間60ミリ秒間、キャリアテープ送りピッチ4mmの条件で、前記重ね合わせ体のカバーテープの側に接触させてヒートシールする。

〔剥離条件〕

測定温度25℃、剥離速度300mm/min、剥離角度170°

[0018] 本発明者らは、前述の、予備的検討で見出された課題、すなわちシーラント層に導電性物質を含むカバーテープをキャリアテープに貼り付けた電子部品包装体について、船便による輸送中や輸送後に、カバーテープとキャリアテープとの間での剥離が発生しやすいという事象の原因を、様々な観点から検討した。

[0019] 検討の結果、高温・高湿度下での輸送（例えば日本周辺や東南アジア圏での輸送）の際に、シーラント層そのものやシーラント層とキャリアテープとの間に大気中の水分が入り込むことが、上記事象の原因と推察された。導電

性物質、特に一部の導電性高分子は、吸湿しやすいためである。

[0020] 本発明者らは、上記推察に基づき、

(A) シーラント層3に導電性物質を含むカバーテープ10を、ポリスチレン製フィルム（ポリスチレンはキャリアテープに頻用される材料である）にヒートシールすることで得られるサンプルAを準備し、このサンプルAからカバーテープを特定条件で剥離したときの剥離強度を F_A 、

(B) サンプルAを温度40℃、相対湿度90%の環境下に7日間置いたサンプルBを準備し、このサンプルBからカバーテープを特定条件で剥離したときの剥離強度を F_B 、

としたときの、 F_B/F_A の値、すなわち高温・高湿度下での剥離強度の変動比を、設計の指標の1つとして、新たなカバーテープの創作を試みた。そして、 F_B/F_A の値が0.6～1.4であるカバーテープを新たに創作することにより、船便による輸送中または輸送後の、カバーテープとキャリアテープとの間での剥離を抑制することができた。

ちなみに、 F_B/F_A の値が大きすぎる、つまり F_A に比べて F_B が大きすぎるカバーテープは、キャリアテープからの剥離時にキャリアテープが引っ張られ、部品の取り出し不良やキャリアテープの変形につながることがある。

F_B/F_A の上限値の1.4はこのことを考慮して設定されている。

[0021] カバーテープ10は、適切な素材を用い、適切な製造プロセスを経ることで製造することができる。「適切な素材を用いる」ことの例としては、導電性高分子として、水に分散されたものではなく有機溶剤に溶解または分散したものをを用いることが挙げられる。

カバーテープ10を製造するための素材や製造プロセスの詳細は、追って詳述する。

[0022] カバーテープ10の層構成や各種特性について説明を続ける。

[0023] [基材層]

基材層1を構成する材料は特に限定されない。カバーテープ10に加わる外力に耐えうる機械的強度およびヒートシール時の熱に耐えうる耐熱性がある。

る限り、任意のフィルムを用いることができる。

[0024] 基材層1を構成する材料の具体例としては、エステル系樹脂、アミド系樹脂、オレフィン系樹脂、アクリレート系樹脂、メタアクリレート系樹脂、イミド系樹脂、カーボネート系樹脂、ABS樹脂などが挙げられる。この中でも、基材層1を構成する材料としては、エステル系樹脂およびオレフィン系樹脂が好ましく、機械的強度を向上させることができるポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンが特に好ましい。基材層1は、1のみの樹脂を含んでもよいし、2以上の樹脂を含んでもよい。

[0025] 基材層1を形成するために使用するフィルムは、延伸フィルムであってもよいし、一軸方向または二軸方向に延伸したフィルムであってもよい。カバーテープ10の機械的強度を向上させる観点から、一軸方向または二軸方向に延伸したフィルムであることが好ましい。

[0026] 基材層1は、単層であってもよいし、多層であってもよい。

基材層1は、キャリアテープの剥離に伴い発生する帯電量を低減させる観点から、帯電防止剤を含んでもよい。また、基材層1における中間層2が設けられた面とは反対側の面に、基材層のうちの一層として帯電防止層が設けられていてもよい。

[0027] 基材層1の厚さは、例えば6~35 μm 、好ましくは7~33 μm 、より好ましくは8~30 μm である。

基材層1が厚すぎないことにより、カバーテープの剛性が高くなりすぎない。そして、シール後のキャリアテープに対して捻り応力がかかったとしても、カバーテープ10がキャリアテープの変形に追従し、剥離してしまう可能性を低減することができる。

基材層1の厚さが薄すぎないことにより、カバーテープ10の機械的強度を好適としやすい。そして、キャリアテープからカバーテープ10を高速で剥離する場合であっても、カバーテープ10が破断してしまう可能性を低減することができる。

[0028] [中間層]

中間層2は任意の層であるが、主として、カバーテープ10のクッション性を向上させる目的で設けられる。カバーテープ10のクッション性が向上することにより、ヒートシールの際にシールコテの圧力がカバーテープ10にしっかりと伝わりやすくなる。このため、カバーテープ10とキャリアテープの密着性を一層向上させることができる。

[0029] 中間層2の材料は特に限定されない。カバーテープ10にクッション性を付与できる材料を特に制限なく用いることができる。例えば、ポリアクリル酸誘導体、ポリアクリル酸エステル誘導体、ポリ酢酸ビニル誘導体、スチレン系樹脂、オレフィン系樹脂、環状オレフィン樹脂およびこれらの共重合体が挙げられる。これらの中でも、オレフィン系樹脂が好ましく、より好ましくはエチレン系樹脂を好適に用いることができる。中間層2は、1のみの樹脂を含んでもよいし、2以上の樹脂を含んでもよい。

[0030] 中間層2が設けられる場合、中間層2は、単層であってもよいし、多層であってもよい。

中間層2の厚さは、ヒートシールの際のカバーテープ10とキャリアテープとの密着性を一層向上させる観点から、典型的には10~50 μm 、好ましくは15~45 μm である。

[0031] [シーラント層]

シーラント層3は、基材層1の少なくとも片面側に設けられている。中間層2が存在する場合には、シーラント層3は中間層2の基材層1に接する面とは反対の面側に設けられる。シーラント層3は、好ましくは、中間層2と直接接している。

シーラント層3は、カバーテープ10をキャリアテープにヒートシールした際に、キャリアテープと接触する。シールコテによる加熱でシーラント層3は軟化または融解して、キャリアテープと接着する。

[0032] シーラント層3は、好ましくは熱可塑性樹脂を含む。具体的には、シーラント層3は、スチレン系樹脂、(メタ)アクリル系樹脂、オレフィン系樹脂、ウレタン系樹脂およびエステル系樹脂のなかから選ばれる1または2以上

の樹脂を含む。これらの中でも、良好なヒートシール性や、導電性高分子を良好に溶解または分散させる観点から、スチレン系樹脂および（メタ）アクリル系樹脂が好ましい。シーラント層3は、1のみの樹脂を含んでもよいし、2以上の樹脂を含んでもよい。

[0033] スチレン系樹脂の具体例としては、ポリスチレン、スチレン・ブタジエン共重合体（SB）、スチレン・ブタジエン・スチレンブロック共重合体（SBS）、スチレン・エチレン・ブタジエン・スチレンブロック共重合体（SEBS）、スチレン・イソプレン・スチレンブロック共重合体（SIS）、スチレン・エチレン・プロピレン・スチレンブロック共重合体（SEPS）、スチレンー（メタ）アクリル酸メチル共重合体、水素添加スチレンブロック共重合体、耐衝撃性ポリスチレン（HIPS; High Impact Polystyrene）、汎用ポリスチレン樹脂（GPPS; General Purpose Polystyrene）等が挙げられる。中でも、種々の性能バランスの点から、スチレン・ブタジエン共重合体（SB）が好ましい

[0034] （メタ）アクリル系樹脂の具体例としては、アクリル酸、メタクリル酸、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸ブチル、アクリル酸ー2-エチルヘキシル等のアクリル酸エステル；メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸ブチル等のメタクリル酸エステル；アクリロニトリル、メタクリロニトリル、アクリルアミド等のモノマーに由来する構造単位を有する樹脂を挙げることができる。（メタ）アクリル系樹脂は、これらの例示のうち1種または2種以上のモノマーに由来する構造単位を含むことができる。もちろん、（メタ）アクリル系樹脂は、これらの例示以外のモノマーに由来する構造単位をさらに含んでもよい。

[0035] エステル系樹脂は、通常、アルコール成分に由来する構造単位とカルボン酸成分に由来する構造単位とからなる。

アルコール成分の具体例としては、エチレングリコール、1, 2-プロパンジオール、1, 3-プロパンジオール、1, 2-ブタンジオール、1, 3-

ーブタンジオール、1, 4-ブタンジオール、2, 3-ブタンジオール、2, 2-ジメチル-1, 3-プロパンジオール、1, 6-ヘキサジオール、1, 8-オクタジオール、1, 9-ノナンジオール、1, 10-デカンジオール、1, 12-ドデカンジオールなどの鎖又は分岐の脂肪族ジオール、水素添加ビスフェノールA〔2, 2-ビス(4-ヒドロキシシクロヘキシル)プロパン〕、水素添加ビスフェノールAの炭素数2以上4以下のアルキレンオキシド(平均付加モル数2以上12以下)付加物などの脂環式ジオール、グリセリン、ペンタエリスリトール、トリメチロールプロパン、ソルビトールなどの3価以上の多価アルコールが挙げられる。これらのアルコール成分は、1種又は2種以上を用いてもよい。

カルボン酸成分の具体例としては、シュウ酸、マロン酸、マレイン酸、フマル酸、シトラコン酸、イタコン酸、グルタコン酸、コハク酸、アジピン酸、セバシン酸、ドデカン二酸、アゼライン酸、ドデシルコハク酸、ドデセニルコハク酸、オクテニルコハク酸などの鎖又は分岐の脂肪族ジカルボン酸、トリメリット酸又はその無水物などの3価以上の多価カルボン酸、フタル酸、イソフタル酸、テレフタル酸芳香族ジカルボン酸などの芳香族ジカルボン酸などが挙げられる。これらのカルボン酸成分は、1種又は2種以上を用いてもよい。

[0036] シーラント層3を導電的とすることによって静電気の発生や帯電を抑制する観点から、シーラント層3は導電性高分子を含む。具体的には、シーラント層3は、スチレン系樹脂や(メタ)アクリル系樹脂のような熱可塑性樹脂と、導電性高分子との混合物で構成される。

[0037] 導電性高分子としては、良好な導電性や入手容易性の点で、 π 共役系導電性高分子が好ましい。具体的な導電性高分子としては、ポリピロール類、ポリチオフェン類、ポリアセチレン類、ポリフェニレン類、ポリフェニレンビニレン類、ポリアニリン類、ポリアセン類、ポリチオフェンビニレン類、これらの共重合体、等が挙げられる。空気中での安定性の点からは、ポリピロール類、ポリチオフェン類およびポリアニリン類が好ましい。

[0038] π 共役系導電性高分子の具体例としては、ポリピロール、ポリ（N-メチルピロール）、ポリ（3-メチルピロール）、ポリ（3-エチルピロール）、ポリ（3-n-プロピルピロール）、ポリ（3-ブチルピロール）、ポリ（3-オクチルピロール）、ポリ（3-デシルピロール）、ポリ（3-ドデシルピロール）、ポリ（3,4-ジメチルピロール）、ポリ（3,4-ジブチルピロール）、ポリ（3-カルボキシピロール）、ポリ（3-メチル-4-カルボキシピロール）、ポリ（3-メチル-4-カルボキシエチルピロール）、ポリ（3-メチル-4-カルボキシブチルピロール）、ポリ（3-ヒドロキシピロール）、ポリ（3-メトキシピロール）、ポリ（3-エトキシピロール）、ポリ（3-ブトキシピロール）、ポリ（3-メチル-4-ヘキシルオキシピロール）、ポリ（チオフェン）、ポリ（3-メチルチオフェン）、ポリ（3-エチルチオフェン）、ポリ（3-プロピルチオフェン）、ポリ（3-ブチルチオフェン）、ポリ（3-ヘキシルチオフェン）、ポリ（3-ヘプチルチオフェン）、ポリ（3-オクチルチオフェン）、ポリ（3-デシルチオフェン）、ポリ（3-ドデシルチオフェン）、ポリ（3-オクタデシルチオフェン）、ポリ（3-ブromoチオフェン）、ポリ（3-クロロチオフェン）、ポリ（3-ヨードチオフェン）、ポリ（3-シアノチオフェン）、ポリ（3-フェニルチオフェン）、ポリ（3,4-ジメチルチオフェン）、ポリ（3,4-ジブチルチオフェン）、ポリ（3-ヒドロキシチオフェン）、ポリ（3-メトキシチオフェン）、ポリ（3-エトキシチオフェン）、ポリ（3-ブトキシチオフェン）、ポリ（3-ヘキシルオキシチオフェン）、ポリ（3-ヘプチルオキシチオフェン）、ポリ（3-オクチルオキシチオフェン）、ポリ（3-デシルオキシチオフェン）、ポリ（3-ドデシルオキシチオフェン）、ポリ（3-オクタデシルオキシチオフェン）、ポリ（3-メチル-4-メトキシチオフェン）、ポリ（3,4-エチレンジオキシチオフェン）、ポリ（3-メチル-4-エトキシチオフェン）、ポリ（3-カルボキシチオフェン）、ポリ（3-メチル-4-カルボキシチオフェン）、ポリ（3-メチル-4-カルボキシエチルチオフェン）、ポリ（3-メチル-

4-カルボキシブチルチオフェン)、ポリアニリン、ポリ(2-メチルアニリン)、ポリ(3-イソブチルアニリン)、ポリ(2-アニリンスルホン酸)、ポリ(3-アニリンスルホン酸)等が挙げられる。

[0039] シーラント層3は、導電性高分子に加え、導電性高分子の導電性を高めるためのドーパントを含んでいてもよい。ドーパントとしては、アニオン性官能基を有する高分子を好ましく挙げるができる。

アニオン性官能基を有する高分子の具体例としては、ポリビニルスルホン酸、ポリスチレンスルホン酸、ポリアリルスルホン酸、ポリアクリルスルホン酸、ポリメタクリルスルホン酸、ポリ(2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸)、ポリイソプレンスルホン酸、ポリビニルカルボン酸、ポリスチレンカルボン酸、ポリアリルカルボン酸、ポリアクリルカルボン酸、ポリメタクリルカルボン酸、ポリ(2-アクリルアミド-2-メチルプロパンカルボン酸)、ポリイソプレンカルボン酸、ポリアクリル酸等が挙げられる。これらのうち、ポリスチレンスルホン酸、ポリアクリルスルホン酸およびポリメタクリルスルホン酸が好ましく、ポリスチレンスルホン酸が特に好ましい。

[0040] 導電性高分子の中でも、良好な導電性やヒートシールの際の耐熱性の観点から、ポリチオフェン類、つまり、チオフェンまたはチオフェン誘導体に由来する構造を含む導電性高分子が好ましい。ポリチオフェン類としては、種々の性能の維持・向上の観点から、特にポリ(3,4-エチレンジオキシチオフェン)またはその誘導体が好ましい。

[0041] シーラント層3中の導電性高分子の比率は、例えば1~50質量%、好ましくは2~45質量%である。

[0042] シーラント層3は、その他添加剤として、レベリング剤、導電助剤等を含んでもよい。

[0043] シーラント層3の厚さは、ヒートシール作業の短時間化や強いシール強度を得る観点から、好ましくは0.03~20 μm 、より好ましくは0.03~15 μm である。

[0044] [その他の層]

カバーテープ10は、基材層1、中間層2およびシーラント層3とは異なる追加の層を備えていてもよいし、備えていなくてもよい。

例えば、基材層1と中間層2の間に、接着性を高めるためのアンカーコート層が設けられていてもよい。

[0045] [全体厚み]

カバーテープ10の全体厚みは、強度担保とハンドリング性のバランスの観点から、40~65 μm であることが好ましく、45~60 μm であることがより好ましい。

[0046] [ヘイズおよび全光線透過率]

カバーテープ10の、JIS K 7136 (2000) に準拠して測定されるヘイズ値は、好ましくは5~25%、より好ましくは5~20%である。ヘイズ値が大きすぎないことにより、カバーテープ10で包装された電子部品の視認性を高めることができる。

また、カバーテープ10の、JIS K 7361-1 (1997) に準拠して測定される全光線透過率は、好ましくは80~100%、より好ましくは85~95%である。

カバーテープ10は、導電性および帯電防止性の向上のためにシーラント層3に導電性高分子を含んでいる。しかし、カバーテープ10金属含有粒子などの導電性「粒子」を含む必要はない。よって、カバーテープ10のヘイズは比較的小さく、全光線透過率は比較的大きい傾向がある。

[0047] [シーラント層側の露出面の表面抵抗値]

カバーテープ10の、シーラント層3側の露出面の表面抵抗値は、好ましくは $1 \times 10^4 \sim 1 \times 10^{11} \Omega / \square$ 、より好ましくは $1 \times 10^5 \sim 1 \times 10^{10} \Omega / \square$ である。

シーラント層3が導電性高分子を含んでいることにより、カバーテープ10の、シーラント層3側の露出面の表面抵抗値は、小さくなっている。

[0048] [F_A の値]

F_B/F_A の値が適切であることに加えて、 F_A の値が十分に大きいことにより、キャリアテープにヒートシールされたカバーテープの、湿気の影響による剥離は一層抑えられる傾向がある。また、 F_A の値が大きすぎない（また、これに伴い F_B の値も大きすぎない）ことにより、包装された電子部品を取り出す際にカバーテープをキャリアテープから剥離しやすい。

F_A は、好ましくは0.2~0.7N、より好ましくは0.2~0.6Nである。

[0049] <カバーテープの製造方法>

カバーテープ10は、適切な素材を用い、適切な製造プロセスを経ることで製造することができる。以下、好適な製造方法や、その製造方法で用いられる素材について説明する。

[0050] まず、基材層1の表面に中間層2を形成する。基材層1は、好ましくは、エステル系樹脂、オレフィン系樹脂等で形成されたフィルムである。中間層2は、例えば、押出ラミネート法やドライラミネート法により形成できる。

基材層1と中間層2の間での剥がれを抑える観点から、基材層1と中間層2の間には、例えばアンカーコート剤による層が存在してもよい。

[0051] 次に、中間層2の、基材層1とは反対側の面上に、シーラント層形成用塗布液を塗布し、乾燥させる。塗布方法としては、例えばグラビアコーティング法を採用することができる。

シーラント層形成用塗布液は、典型的には、樹脂（好ましくは前述のスチレン系樹脂、（メタ）アクリル系樹脂のような熱可塑性樹脂）、導電性高分子およびこれらを溶解または分散可能な溶媒と、を十分に混合することで得ることができる。

[0052] F_B/F_A の値が0.6~1.4であるカバーテープ10を製造する観点では、導電性高分子として有機溶剤に可溶または分散可能なものを選択し、そして溶媒として有機溶剤を選択することが好ましい。つまり、有機溶剤に可溶または分散可能な導電性高分子が溶解または分散したシーラント層形成用塗布液を、中間層2における基材層1とは反対側の面上に、塗布し、乾燥さ

せることにより、シーラント層3を設けることが好ましい。特に、導電性高分子として、有機溶剤に可溶または分散可能なポリチオフェン類を用いることが好ましい。ちなみに、導電性高分子が有機溶剤に可溶であるとは、例えば、導電性高分子が後掲のシーラント層形成用塗布液に溶解して溶け残りが無いことをいう。

有機溶剤に可溶または分散可能な導電性高分子は、親油的すなわち疎水的ということが出来る。疎水的である導電性高分子を含むシーラント層3は、高温・高湿度環境下でも吸湿しにくいと考えられる。よって、有機溶剤に可溶性導電性高分子を用いることで、 F_B/F_A の値が0.6~1.4であるカバーテープ10を製造しやすい。

有機溶剤に可溶または分散可能な導電性高分子は、例えば松尾産業社から購入可能である。

[0053] ちなみに、従来のカバーテープにおいて、ポリ(3,4-エチレンジオキシチオフェン)：ポリスチレンスルホン酸の複合体(いわゆるPEDOT/PSS)が用いられていることがある。しかし、従来のPEDOT/PSSの多くは、水分散液として供給されており(参考：化学と教育 67巻2号(2019年)86~89ページ)、有機溶剤に溶解させて用いることは意図されていない。

念のため述べておくと、シーラント層3を設けるにあたって、水分散液として供給されているPEDOT/PSSを用いてはいけないということではない。水分散液として供給されているPEDOT/PSSを用いつつ、様々な工夫をすることで F_B/F_A の値を調整してもよい。しかし、比較的簡便に低コストで F_B/F_A の値が0.6~1.4であるカバーテープ10を製造するためには、有機溶剤に可溶性導電性高分子を用いることが好ましい。

[0054] <電子部品包装体>

上記で説明したカバーテープ10と、電子部品が凹部に収容されたキャリアテープとから、電子部品包装体を得ることができる。これについて図2を参照しつつ説明する。

[0055] 図2において、電子部品包装用カバーテープ10は、電子部品の形状に合わせて凹状のポケット21が連続的に設けられた帯状のキャリアテープ20の蓋材として用いられている。

具体的には、電子部品包装用カバーテープ10は、キャリアテープ20のポケット21の開口部全面を覆うように、キャリアテープ20の表面に接着（通常、ヒートシール）される。なお、以降、電子部品包装用カバーテープ10と、キャリアテープ20とを接着して得られた構造体のことを、電子部品包装体100と称する。

[0056] 電子部品包装体100は、例えば、以下の手順で作製することができる。

まず、キャリアテープ20のポケット21内に電子部品を収容する。

次いで、キャリアテープ20のポケット21の開口部全面を覆うように、キャリアテープ20の表面に電子部品包装用カバーテープ10をヒートシール法により接着する。この際、電子部品包装用カバーテープ10におけるシーラント層3がキャリアテープ20と接するようにする（つまり、図2における電子部品包装用カバーテープ10の「裏面」がシーラント層3となるようにしてヒートシールを行う）。

ヒートシールの具体的なやり方や条件は、電子部品包装用カバーテープ10がキャリアテープ20に十分強く接着する限り特に限定されない。典型的には、公知のヒートシール機を用い、温度100～240℃、荷重0.1～10kgf、時間0.0001～1秒の範囲内で行うことができる。

[0057] 以上により、電子部品が密封収容された構造体（電子部品包装体100）が得られる。

この構造体（電子部品包装体100）は、例えば、リールに巻かれて、電子部品の使用時まで保管される。または、電子部品包装体100が巻かれたリールは、船便や航空便で遠隔地へ輸送されることもある。前述のように、本実施形態においては、 F_B/F_A の値が0.6～1.4であるために、高温・高湿度となることがある船便での輸送の際にも、カバーテープ10がキャリアテープ20から剥離することが抑制される。

リールの素材は、金属製、紙製、プラスチック製などであることができる。

[0058] 電子部品を用いる際には、電子部品包装用カバーテープ10をキャリアテープ20から剥離し、收容されていた電子部品を取り出す。

電子部品包装体100内に收容される電子部品は、特に限定されない。半導体チップ、トランジスタ、ダイオード、コンデンサ、圧電素子、光学素子、LED関連部材、コネクタ、電極など、電気・電子機器の製造に用いられる部品全般を挙げることができる。

[0059] 以上、本発明の実施形態について述べたが、これらは本発明の例示であり、上記以外の様々な構成を採用することができる。また、本発明は上述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での変形、改良等は本発明に含まれる。

実施例

[0060] 本発明の実施態様を、実施例および比較例に基づき詳細に説明する。念のため述べておくと、本発明は実施例のみに限定されない。

以下において、指数表記を記号「E」で示す場合がある。例えば、 1.3×10^6 とは、 1.3×10^6 を意味する。

[0061] <カバーテープの製造>

厚さ $12 \mu\text{m}$ の帯電防止ポリエチレンテレフタレート（PET）フィルム（東洋紡株式会社製「E7455」）に、グラビアコーティング法により、アンカーコート剤を、ウェット厚みが $4 \mu\text{m}$ となるように塗布し、 100°C で乾燥させた。

その後、低密度ポリエチレン（LDPE、住友化学社製「スミカセンL705」）を押し出しラミネートし、冷却ロール（表面温度 20°C ）にて冷却して、 $37 \mu\text{m}$ 厚の中間層を設けた。

このようにして、基材層および中間層からなる積層フィルムを作製した。

[0062] 得られた積層フィルムの中間層側の面上に、表1の「シーラント層」の欄に示されている材料をメチルエチルケトンに十分に溶解または分散させたシ

ーラント層形成用塗布液（不揮発成分濃度は12.5質量％に調整）を、グラビアコーティング法により塗布した。そして、膜厚0.5 μ mの乾燥膜（シーラント層）を製膜した。

[0063] 得られた3層構成のフィルムを、幅5.5mmに裁断して、カバーテープとした。

[0064] <F_AおよびF_Bの測定>

まず、上記<カバーテープの製造>で得られたカバーテープのシーラント層側と、幅8mmの寸法の、凹凸面側の平均表面粗さ（R_a）が0.25 μ mであるポリスチレン製フィルム（住友ベークライト社製「CEL-E980A」）の凹凸面側とを合わせて、重ね合わせ体を得た。

この重ね合わせ体を、片刃が幅0.4mm、長さ28mmの寸法の二本刃アイロンを用いて、シール温度180℃、荷重5kgf、シール時間60ミリ秒間、キャリアテープ送りピッチ4mm、2列・7度打ちの条件で、ヒートシール機（東京ウエルズ社製「TWA-6621」）を用いてヒートシールした。このようにしてサンプルAを得た。ちなみに、以下のサンプルBの作成のため、各実施例・比較例において、サンプルAは少なくとも2個ずつ作成した。

得られたサンプルAを用いて、JIS C0806-3の記載を参考にしつつ、カバーテープのポリスチレン製フィルムに対するヒートシール直後の剥離強度（N）を測定した。具体的には、剥離は、剥離試験機（EPI社製「PTS-5000」）を用いて、25℃下、剥離速度300mm/min、剥離角度170°の条件で行い、剥離強度を連続的に記録した。そして、記録された時間と剥離強度の関係から、剥離開始直後から10秒間の剥離強度の平均値を算出した。この平均値をF_Aとして採用した。

ちなみに、ポリスチレン製フィルムの表面粗さ（R_a）は、使用したポリスチレン製フィルムにおけるカバーテープと合わせる部分について、カバーテープと貼り合わせる前に、JIS B0601（2001）に準拠して、表面粗さ測定器（Mitutoyo社製「SJ-210」）を用いて測定

した。

[0065] また、サンプルAを温度40℃、相対湿度90%の環境下に7日間置いた。これによりサンプルBを得た。そして、サンプルBについて、サンプルAと同様の剥離条件で剥離した。記録された時間と剥離強度の関係から算出される、剥離開始直後から10秒間の剥離強度の平均値を F_B として採用した。

[0066] 得られた F_A および F_B の値から、 F_B/F_A の値を算出した。

[0067] <シーラント層側の表面抵抗値>

得られたカバーテープのシーラント層表面における表面抵抗値 (Ω/\square) を、SIMCO社製の表面抵抗測定器 (SIMCO社製「ST-3」) を用いて、25℃、50%RH環境下にて測定した。

[0068] <全光線透過率の測定>

得られカバーテープの全光線透過率 (%) を、JIS K 7361-1 (1997) に準拠し、日本電飾工業社製のHaze Meter NDH 2000を用いて、光源D65にて測定した。

[0069] <ヘイズの測定>

得られたカバーテープのヘイズ (外部ヘイズ、%) を、JIS K 7136 (2000) に準拠し、日本電飾工業社製のHaze Meter NDH 2000を用いて、光源D65にて測定した。結果を表1に示す。

[0070] <評価：高温・高湿度環境下での剥離のしやすさ (ねじり試験) >

以下手順で評価した。

(1) 得られたカバーテープのシーラント層側と、ポリスチレン製フィルム (住友ベークライト株式会社製、CEL-E980A) をヒートシールして、評価用サンプルを得た。具体的には、片刃が幅0.4mm、長さ28mmの寸法の二本刃アイロンを備えたヒートシール機 (東京ウエルズ社製 TWA-6621) を用いて、シール温度180℃、荷重5kgf、シール時間60ミリ秒間、キャリアテープ送りピッチ4mm、2列・7度打ちの条件で行った。ここで、シール温度については、180℃を基準として、温度を適宜調整することにより、25℃下、剥離速度300mm/min、剥離角度

170° の条件で求められる初期剥離強度が0.20Nとなるようにした。
(今回の評価では、初期剥離強度を0.20Nという比較的小さな値とすることで、高温・高湿度環境下での剥離を敢えて発生させやすくして、性能評価をしやすくした。初期剥離強度が小さくても剥離が発生しにくいならば、実用上は極めて優れた性能を奏するといえる。)

(2) 上記(1)で得られた評価用サンプルを、温度40℃、相対湿度90%の環境下で7日間経時した。

(3) 経時後の評価用サンプルを10cm長さに切った短冊状のサンプルの一方の端を、他方の端に対して180°ねじった。その後元に戻し、今度は逆方向に180°ねじり、元に戻した。この動き(順方向と逆方向、各1回)を計5回行った。

(4) 上記(3)を実施した後の評価用サンプルを目視した。そして、局所的なシールの浮きが認められるか否かを観察した。表1には、局所的なシールの浮きが認められなかった場合を「なし」、局所的なシールの浮きが認められた場合を「あり」と記載した。

[0071] 各種情報をまとめて表1に示す。

[0072] 表1の「シーラント層」の欄に記載の素材は以下のとおりである。また、「シーラント層」の欄に記載の数値は、シーラント層の形成に用いた塗布液の不揮発成分中の各成分の比率を表す。

樹脂1・・・アクリル系樹脂 D I C社製の接着樹脂 品番：A450A

樹脂2・・・スチレン系樹脂 旭化成社製 品番：L7708

樹脂3・・・アクリル系樹脂 ダイセル・オルネクス社の接着樹脂 品番：VSC6274w

樹脂4・・・ポリエステル系樹脂 ユニチカ社の接着樹脂 品番：KA-5034

導電性高分子1・・・有機溶剤に可溶性導電性高分子 クレバ社製のポリチオフェン系樹脂 CPA-24

導電性高分子2・・・水に分散したPEDOT:PSS (Heraeus

社製 Clevios P1000)

[0073] [表1]

表1

	単位	実施例1		実施例2		実施例3		実施例4		実施例5		実施例6		実施例7		実施例8		実施例9		比較例1		比較例2		比較例3	
		PET	LDPE	PET	LDPE	PET	LDPE	PET	LDPE	PET	LDPE	PET	LDPE	PET	LDPE	PET	LDPE	PET	LDPE	PET	LDPE	PET	LDPE	PET	LDPE
基材層	-																								
中間層	-																								
シーラント層	樹脂1	質量%	97	96	95	92	90	85	80	70	60														
	樹脂2	質量%																							
	樹脂3	質量%																							
	樹脂4	質量%																							
導電性高分子1	質量%	3	4	5	8	10	15	20	30	40															
導電性高分子2	質量%																								
剥離強度 F_A	N	0.53	0.54	0.54	0.58	0.51	0.56	0.52	0.48	0.25	0.36	0.07	0.24												
剥離強度 F_B	N	0.37	0.39	0.43	0.43	0.40	0.46	0.41	0.20	0.17	0.42	0.11													
F_B/F_A	-	0.70	0.72	0.80	0.75	0.77	0.83	0.78	0.65	0.80	0.46	0.46													
表面抵抗値 (シーラント層)	Ω/\square	$2.9E+10$	$1.4E+09$	$2.6E+08$	$5.8E+05$	$3.1E+05$	$1.5E+05$	$1.3E+05$	$1.3E+05$	$1.3E+05$	$2.4E+06$	$2.2E+07$	$1.1E+07$												
全光線透過率	%	89	89	89	88	88	88	88	88	89	89	87	87												
ヘイズ	%	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	7	17												
ねじり試験後のシール浮き有無	-	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	あり												

[0074] 表1に示されるとおり、 F_B/F_A の値が0.6~1.4である実施例1~9のカバーテープは、シーラント層に導電性物質を含むにもかかわらず、高温高湿環境下での経時後のねじり試験で良好な結果を示した。これに対し、 F_B/F_A の値が0.6より小さい比較例1および3のカバーテープは、ねじり試験で悪い結果を示した。

これらのことから、 F_B/F_A の値が0.6~1.4であるカバーテープと

キャリアテープをヒートシールして得られた電子部品包装体は、例えば船便による輸送中や輸送後において、剥離が発生しにくいことが理解される。

[0075] ちなみに、比較例2において、ねじり試験により局所的なシールの浮きは認められなかった。しかしながら、比較例2の F_B/F_A は、1.4を大きく超えた値である。このような、 F_A に比べて F_B が大きすぎるカバーテープは、キャリアテープからの剥離時にキャリアテープが引っ張られ、部品の取り出し不良やキャリアテープの変形につながることもある。つまり、比較例2のカバーテープは性能上好ましくないものである。

[0076] この出願は、2023年3月8日に出願された日本出願特願2023-035462号を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

符号の説明

[0077]	1	基材層
	2	中間層
	3	シーラント層
	10	カバーテープ
	20	キャリアテープ
	21	ポケット
	100	電子部品包装体

請求の範囲

[請求項1] 基材層と、前記基材層の少なくとも片面側に設けられたシーラント層とを備える電子部品包装用のカバーテープであって、

前記シーラント層は導電性高分子を含み、

当該カバーテープの前記シーラント層側の面と、ポリスチレン製フィルムとを、以下〔ヒートシール手順〕に記載の手順でヒートシールすることで得られるサンプルAについて、以下〔剥離条件〕に記載の条件でカバーテープを剥離したときの剥離強度を F_A とし、

前記サンプルAを、温度40℃、相対湿度90%の環境下に7日間置いたサンプルBを、以下〔剥離条件〕に記載の条件で剥離したときの剥離強度を F_B としたとき、

F_B/F_A の値が0.6～1.4である、カバーテープ。

〔ヒートシール手順〕

(1) 幅5.5mmに裁断されたカバーテープのシーラント層側と、幅8mmの、凹凸面の平均表面粗さ(Ra)が $0.25\mu\text{m}$ であるポリスチレン製フィルムの前記凹凸面側とを合わせて、重ね合わせ体を得る。

(2) 片刃が幅0.4mm、長さ28mmの寸法の二本刃アイロンを、シール温度160℃、荷重5kgf、シール時間60ミリ秒間、キャリアテープ送りピッチ4mmの条件で、前記重ね合わせ体のカバーテープの側に接触させてヒートシールする。

〔剥離条件〕

測定温度25℃、剥離速度300mm/min、剥離角度170°

[請求項2] 請求項1に記載のカバーテープであって、

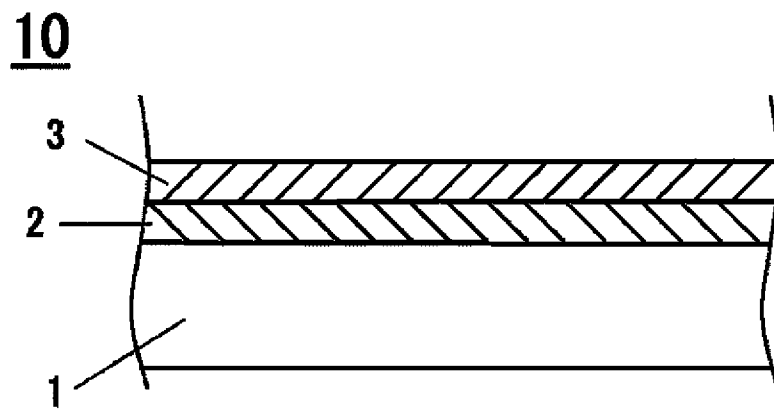
前記導電性高分子は、ポリチオフェン類を含むカバーテープ。

[請求項3] 請求項1または2に記載のカバーテープであって、

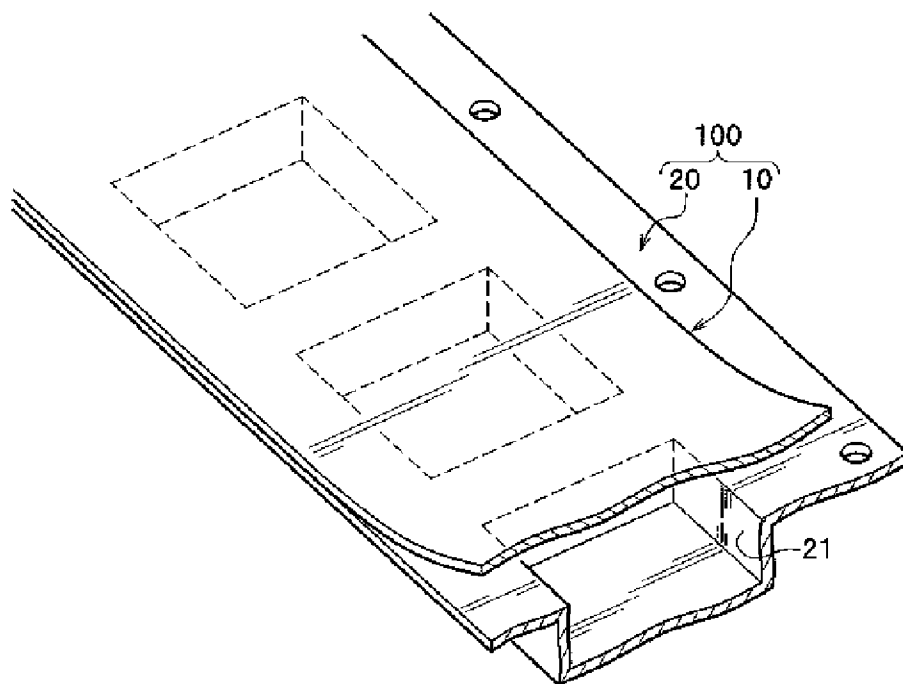
前記シーラント層は、スチレン系樹脂および(メタ)アクリル系樹脂からなる群より選ばれる1以上の樹脂を含むカバーテープ。

- [請求項4] 請求項1または2に記載のカバーテープであって、さらに、前記基材層と、前記シーラント層との間に、中間層を備えるカバーテープ。
- [請求項5] 請求項1または2に記載のカバーテープであって、JIS K 7105に準拠して測定されるヘイズ値が5～25%であるカバーテープ。
- [請求項6] 請求項1または2に記載のカバーテープであって、 F_A の値が0.2～0.7Nであるカバーテープ。
- [請求項7] 請求項1または2に記載のカバーテープであって、前記シーラント層側の露出面の表面抵抗値が $1 \times 10^4 \sim 1 \times 10^{11} \Omega / \square$ であるカバーテープ。
- [請求項8] 電子部品が凹部に収容されたキャリアテープと、請求項1または2に記載のカバーテープとを備え、前記電子部品を封止するように前記シーラント層が前記キャリアテープに接着された電子部品包装体。
- [請求項9] 請求項1または2に記載のカバーテープの製造方法であって、有機溶剤に可溶または分散可能な導電性高分子が溶解または分散したシーラント層形成用塗布液を、前記中間層における前記基材層とは反対側の面上に、塗布し、乾燥させることにより、前記シーラント層を設ける、カバーテープの製造方法。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/007733

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>B65D 85/86</i> (2006.01)i; <i>B65D 73/02</i> (2006.01)i FI: B65D85/86 300; B65D73/02 K 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) B65D85/86; B65D73/02		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024		
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.
X	JP 2022-158849 A (SUMITOMO BAKELITE CO., LTD.) 17 October 2022 (2022-10-17) paragraphs [0053]-[0076], table 1	1-9
A	JP 2022-81138 A (SUMITOMO BAKELITE CO., LTD.) 31 May 2022 (2022-05-31)	1-9
A	JP 2014-501185 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY) 20 January 2014 (2014-01-20)	1-9
A	JP 2005-126081 A (SHIN-ETSU POLYMER CO., LTD.) 19 May 2005 (2005-05-19)	1-9
A	JP 2016-182989 A (SUMITOMO BAKELITE CO., LTD.) 20 October 2016 (2016-10-20)	1-9
A	JP 2021-176674 A (DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.) 11 November 2021 (2021-11-11)	1-9
A	JP 2015-182342 A (MITSUI CHEMICALS TOHCELLO, INC.) 22 October 2015 (2015-10-22)	1-9
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "D" document cited by the applicant in the international application "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 01 May 2024		Date of mailing of the international search report 14 May 2024
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/007733

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 108582903 A (BEIJING KANGDEXIN FILM MATERIAL CO., LTD.) 28 September 2018 (2018-09-28)	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/JP2024/007733

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2022-158849 A	17 October 2022	CN 117098710 A paragraphs [0126]-[0194], table 1	
JP 2022-81138 A	31 May 2022	(Family: none)	
JP 2014-501185 A	20 January 2014	CN 103260873 A WO 2012/079258 A1	
JP 2005-126081 A	19 May 2005	(Family: none)	
JP 2016-182989 A	20 October 2016	(Family: none)	
JP 2021-176674 A	11 November 2021	CN 115298110 A	
JP 2015-182342 A	22 October 2015	(Family: none)	
CN 108582903 A	28 September 2018	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B65D 85/86(2006.01)i; B65D 73/02(2006.01)i FI: B65D85/86 300; B65D73/02 K		
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（IPC）） B65D85/86; B65D73/02 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 1922 - 1996年 日本国公開実用新案公報 1971 - 2024年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2024年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2024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 請求項の番号
X	JP 2022-158849 A (住友ベークライト株式会社) 17.10.2022 (2022 - 10 - 17) 段落[0053]-[0076], [表1]	1-9
A	JP 2022-81138 A (住友ベークライト株式会社) 31.05.2022 (2022 - 05 - 31)	1-9
A	JP 2014-501185 A (スリーエム イノベイティブ プロパティズ カンパニー) 20.01.2014 (2014 - 01 - 20)	1-9
A	JP 2005-126081 A (信越ポリマー株式会社) 19.05.2005 (2005 - 05 - 19)	1-9
A	JP 2016-182989 A (住友ベークライト株式会社) 20.10.2016 (2016 - 10 - 20)	1-9
A	JP 2021-176674 A (大日本印刷株式会社) 11.11.2021 (2021 - 11 - 11)	1-9
A	JP 2015-182342 A (三井化学東セロ株式会社) 22.10.2015 (2015 - 10 - 22)	1-9
A	CN 108582903 A (BEIJING KANGDEXIN FILM MATERIAL CO., LTD.) 28.09.2018 (2018 - 09 - 28)	1-9
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 “D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献 “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抵触するものではなく、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 01.05.2024	国際調査報告の発送日 14.05.2024	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 杉田 剛謙 3N 1772 電話番号 03-3581-1101 内線 3359	

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2024/007733

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2022-158849	A	17.10.2022	CN	117098710	A	
				[0126]-[0194], [表1]			
JP	2022-81138	A	31.05.2022	(ファミリーなし)			
JP	2014-501185	A	20.01.2014	CN	103260873	A	
				WO	2012/079258	A1	
JP	2005-126081	A	19.05.2005	(ファミリーなし)			
JP	2016-182989	A	20.10.2016	(ファミリーなし)			
JP	2021-176674	A	11.11.2021	CN	115298110	A	
JP	2015-182342	A	22.10.2015	(ファミリーなし)			
CN	108582903	A	28.09.2018	(ファミリーなし)			