(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
2023年12月28日(28.12.2023)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2023/248337 A1

(51) 国際特許分類:
C09J 7/00 (2018.01) *C09J 9/02* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2022/024681

(22) 国際出願日： 2022年6月21日(21.06.2022)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(71) 出願人: 株式会社レゾナック(**RESONAC CORPORATION**) [JP/JP]; 〒1057325 東京都港区東新橋一丁目９番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 菊地 健太(**KIKUCHI Kenta**); 〒1006606 東京都千代田区丸の内一丁目９番２号 昭和電工マテリアルズ株式会社内 Tokyo (JP). 佐藤 真弓(**SATO Mayumi**); 〒1006606 東京都千代田区丸の内一丁目９番２号 昭和電工マテリアルズ株式会社内 Tokyo (JP). 前原 泰夫(**MAEHARA Yasuo**); 〒1006606 東京都千代田区丸の内一丁目９番２号 昭和電工マテリアルズ株式会社内 Tokyo (JP). 島村 充芳(**SHIMAMURA Mitsuyoshi**); 〒1006606 東京都千代田区丸の内一丁目９番２号 昭和電工マテリアルズ株式会社内 Tokyo (JP). 伊澤 弘行(**IZAWA Hiroyuki**); 〒1006606 東京都千代田区丸の内一丁目９番２号 昭和電工マテリアルズ株式会社内 Tokyo (JP).

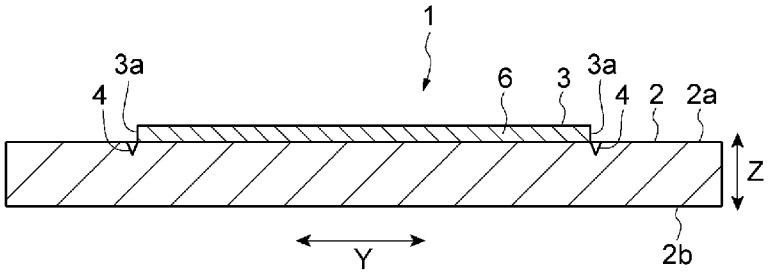
(74) 代理人: 長谷川 芳樹, 外(**HASEGAWA Yoshiki et al.**); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目１番１号丸の内 ＭＹ ＰＬＡＺＡ（明治安田生命ビル） ９階 創英国際特許法律事務所 Tokyo (JP).

(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, 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,

(54) **Title:** FILM, WOUND BODY, CONNECTION STRUCTURE, AND METHOD FOR MANUFACTURING CONNECTION STRUCTURE

(54) 発明の名称： フィルム、巻回体、接続構造体、及び接続構造体の製造方法

[図3]



(57) **Abstract:** This film comprises: an elongated release film; a plurality of adhesive film strips disposed on the release film; and grooves that are formed on the surface on the side of the plurality of adhesive film strips of the release film, and that extend along the outer edge of each of the plurality of adhesive film strips, wherein the groove has a width of 15 μm or more.

(57) 要約：長尺の剥離フィルムと、前記剥離フィルム上に設けられた複数の接着剤フィルム片と、前記剥離フィルムの前記複数の接着剤フィルム片側の表面に形成されて前記複数の接着剤フィルム片のそれぞれの外縁に沿って延びる溝と、を備え、前記溝の幅は、１５μm以上である、フィルム。

［続葉有］

WO 2023/248337 A1

MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, 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, 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, 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 ：

フィルム、巻回体、接続構造体、及び接続構造体の製造方法

技術分野

[0001]　本発明は、フィルム、巻回体、接続構造体、及び接続構造体の製造方法に関する。

背景技術

[0002]　近年、スマートホン、パーソナルコンピュータ、イヤホン、スマートウォッチ、ウェアラブルデバイス等のデバイスの高機能化、小型化、薄型化、デザインの高度化が進んできており、これらのデバイスに搭載されるセンサ、部品、基板等の高機能化、複合化も進んでいる。これに伴い、センサ、部品、基板等の一部又は全部に耐熱性が低い材料を用いる、あるいは耐熱性が低いセンサ、部品、基板等をデバイスに搭載する、あるいは耐熱性が低いセンサ、部品、基板等に近接した位置に別の部材を高温で接続する、などのケースも増えてきている。なお、「接続する」には、接着する、実装する、搭載する等の意味が含まれる。その結果、センサ、部品、基板等の一又は複数の所定位置のみに他の部材を接続する技術が求められるようになってきた。しかも、センサ、部品、基板等に他の部材を接続する位置は、デバイスの種類等によって様々である。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開第２０１８／０６６４１１号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　そこで、特許文献１に記載されたような、剥離フィルム上に複数の接着剤フィルム片が設けられたフィルムを用いて、センサ、部品、基板等の一又は複数の所定位置のみに接着剤フィルム片を貼り付けることが考えられる。こ

のようなフィルムは、一般的に、巻芯に巻回された巻回体として使用される。

[0005] しかしながら、接着剤フィルム片を形成する接着剤は、完全に硬化したものではないため、時間の経過とともに、剥離フィルムの表面に沿って広がるように変形しようとする。また、巻芯へのフィルムの巻回は、剥離フィルムに所定の張力をかけて行うため、巻回体では、フィルムが巻芯（中心）に向かって加圧された状態となっている。この加圧力は、フィルムを巻回することにより生じることから、巻き圧ともいう。巻き圧は、中心に向かうほど大きくなる。このため、剥離フィルムにより内層側（巻芯側）及び外層側（巻芯とは反対側）から挟まれている接着剤フィルム片は、剥離フィルムにより内層側及び外層側から押圧されて、剥離フィルムの表面に沿って押し広げられるように変形しようとする。

[0006] 接着剤フィルム片が剥離フィルムの表面に沿って押し広げられるように変形すると、接着面から接着剤フィルム片がはみ出して、歩留まりが悪くなりやすい。特に、異方導電フィルムでは、接着剤フィルム片を形成する接着剤に液状成分の樹脂が含まれているため、剥離フィルムの表面に沿った接着剤フィルム片の変形が顕著となって、歩留まりが更に悪くなりやすい。

[0007] そこで、本発明の一側面は、接着剤フィルム片の広がりを抑制することができるフィルム、巻回体、接続構造体、及び接続構造体の製造方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明者らが上記課題について鋭意検討を行ったところ、剥離フィルム片の表面に溝を形成するとともに、溝の幅を所定値以上とすることで、接着剤フィルム片の広がりを抑制することができるとの知見を得た。本発明は、上記知見に基づきなされたものである。

[0009] すなわち、本発明の一側面に係るフィルムは、長尺の剥離フィルムと、剥離フィルム上に設けられた複数の接着剤フィルム片と、剥離フィルムの複数の接着剤フィルム片側の表面に形成されて複数の接着剤フィルム片のそれぞ

れの外縁に沿って延びる溝と、を備え、溝の幅は、１５μｍ以上である。

[0010] このフィルムでは、剥離フィルム上に複数の接着剤フィルム片が設けられているため、複数の接着剤フィルム片のそれぞれは、剥離フィルムの表面に沿って広がろうとする。しかしながら、剥離フィルムの複数の接着剤フィルム片側の表面に形成されて複数の接着剤フィルム片のそれぞれの外縁に沿って延びる溝を備えるとともに、溝の幅が１５μｍ以上である。このため、剥離フィルムの表面に沿った複数の接着剤フィルム片のそれぞれの広がりが溝によって阻止されることで、複数の接着剤フィルム片のそれぞれが溝を越えて広がるのを抑制することができる。

[0011] 溝は、複数の接着剤フィルム片のそれぞれの外縁の外側に位置していてもよい。このフィルムでは、溝が複数の接着剤フィルム片のそれぞれの外縁の外側に位置していることで、複数の接着剤フィルム片のそれぞれの広がりをより抑制することができる。

[0012] 溝の深さは、剥離フィルムの厚さの１０％以上であってもよい。このフィルムでは、溝の深さが剥離フィルムの厚さの１０％以上であることで、溝の幅を容易に１５μｍ以上とすることができるとともに、複数の接着剤フィルム片のそれぞれが溝を越えるための経路を長くすることができる。これにより、複数の接着剤フィルム片のそれぞれが溝を越えて広がるのを更に抑制することができる。

[0013] 溝の深さは、剥離フィルムの厚さの８５％以下であってもよい。このフィルムでは、溝の深さが剥離フィルムの厚さの８５％以下であることで、剥離フィルムの破断を抑制することができる。

[0014] 溝の深さは、複数の接着剤フィルム片のうちの溝に囲まれる接着剤フィルム片の厚さの２０％以上であってもよい。このフィルムでは、溝の深さが溝に囲まれる接着剤フィルム片の厚さの２０％以上であることで、複数の接着剤フィルム片のそれぞれが溝を越えるための経路を長くすることができる。これにより、複数の接着剤フィルム片のそれぞれが溝を越えて広がるのを更に抑制することができる。

[0015] 溝の深さは、複数の接着剤フィルム片のうちの溝に囲まれる接着剤フィルム片の厚さの１００％以下であってもよい。このフィルムでは、溝の深さが溝に囲まれる接着剤フィルム片の厚さの１００％以下であることで、溝を容易に形成することができる。

[0016] 複数の接着剤フィルム片のそれぞれを形成する接着剤は、多層構造を有してもよい。このフィルムでは、複数の接着剤フィルム片のそれぞれを形成する接着剤が多層構造を有することで、複数の接着剤フィルム片のそれぞれが広がりやすくなる。しかしながら、上述したように１５μｍ以上の幅の溝を有するため、複数の接着剤フィルム片のそれぞれが溝を越えて広がるのを抑制することができる。

[0017] 複数の接着剤フィルム片のそれぞれを形成する接着剤の示差走査熱量測定の硬化度は、１５０℃１０秒の条件で８０％以上であってもよい。このフィルムでは、複数の接着剤フィルム片のそれぞれを形成する接着剤の示差走査熱量測定の硬化度が１５０℃１０秒の条件で８０％以上であることで、接続箇所以外への熱による影響を小さくすることができる。

[0018] 複数の接着剤フィルム片は、互いに離間していてもよい。このフィルムでは、複数の接着剤フィルム片が互いに離間していることで、隣の接着剤フィルム片に影響を及ぼすことなく、接着面に接着剤フィルム片を貼り付けることができる。これにより、接着面に対して接着剤フィルム片を容易に貼り付けることができる。

[0019] 複数の接着剤フィルム片は、剥離フィルムの幅方向における剥離フィルムの端縁から離間していてもよい。このフィルムでは、複数の接着剤フィルム片が剥離フィルムの幅方向における剥離フィルムの端縁から離間していることで、剥離フィルムの端部が他部材と干渉等した際に、剥離フィルムから接着剤フィルム片が剥離するのを抑制することができる。

[0020] 複数の接着剤フィルム片は、剥離フィルムの長手方向に一列に配列されていてもよい。このフィルムでは、複数の接着剤フィルム片が剥離フィルムの長手方向に一列に配列されていていることで、接着剤フィルム片を容易に貼

り付けることができる。

[0021] 複数の接着剤フィルム片の少なくとも一つは、穴を有してもよい。このフィルムでは、複数の接着剤フィルム片の少なくとも一つが穴を有することで、例えば、中央部に接着剤フィルム片を貼り付けたくない箇所を有する部分に対して、適切に接着剤フィルム片を貼り付けることができる。

[0022] 複数の接着剤フィルム片は、同じ形をしていてもよい。このフィルムでは、複数の接着剤フィルム片が同じ形をしていることで、同じ形をした複数の接着面に対して効率的に接着剤フィルム片を連続して、あるいは同時に貼り付けることができる。

[0023] 接着剤フィルム片は、導電性を有してもよい。このフィルムでは、接着剤フィルム片が導電性を有することで、接着剤フィルム片を介して接続する二つの部材を導通することができる。

[0024] 接着剤フィルム片は、導電粒子を含有してもよい。このフィルムでは、接着剤フィルム片が導電粒子を含有していることで、接着剤フィルム片に容易に導電性を付与することができる。

[0025] 本発明の一側面に係る巻回体は、上記の何れかのフィルムと、フィルムが巻回された巻芯と、を備える。

[0026] この巻回体では、巻芯に上記の何れかのフィルムが巻回されているため、フィルムには、巻芯（中心）に向かって加圧される巻き圧が生じている。このため、剥離フィルムにより内層側（巻芯側）及び外層側（巻芯とは反対側）から挟まれている接着剤フィルム片は、剥離フィルムにより内層側及び外層側から押圧されて、剥離フィルムの表面に沿って押し広げられるように変形しようとする。しかしながら、フィルムは、剥離フィルムの複数の接着剤フィルム片側の表面に形成されて複数の接着剤フィルム片のそれぞれの外縁に沿って延びる溝を備えるとともに、溝の幅が１５μｍ以上である。このため、剥離フィルムの表面に沿った複数の接着剤フィルム片のそれぞれの広がりが溝によって阻止されることで、複数の接着剤フィルム片のそれぞれが溝を越えて広がるのを抑制することができる。

[0027] 本発明の一側面に係る接続構造体は、第一接着面を有する第一部材と、第二接着面を有する第二部材と、第一接着面と第二接着面とを接続する上記の何れかの接着剤フィルム片と、を備える。

[0028] この接続構造体では、上記の何れかの接着剤フィルム片により、第一部材と第二部材とが接続されているため、接着剤フィルム片の第一部材及び第二部材からのはみ出しが抑制された接続構造体を得ることができる。

[0029] 本発明の一側面に係る接続構造体の製造方法は、上記の何れかのフィルムを準備する準備工程と、フィルムの接着剤フィルム片を介して第一部材の第一接着面と第二部材の第二接着面とを接続する接続工程と、を備える。

[0030] この接続構造体の製造補法では、上記の何れかのフィルムの接着剤フィルム片を介して第一部材の第一接着面と第二部材の第二接着面とを接続するため、接着剤フィルム片の第一部材及び第二部材からのはみ出しが抑制された接続構造体を製造することができる。

発明の効果

[0031] 本発明によれば、接着剤フィルム片の広がりを抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0032] [図1]図１は、本実施形態に係るフィルムの一部の例を示す平面図である。

[図2]図２は、本実施形態に係る巻回体を示す斜視図である。

[図3]図３は、図１に示すＩＩＩ－ＩＩＩ線における断面の例を示す断面図である。

[図4]図４は、図１に示すＩＩＩ－ＩＩＩ線における断面の他の例を示す断面図である。

[図5]図５は、図１に示すＩＩＩ－ＩＩＩ線における断面の他の例を示す断面図である。

[図6]図６は、フィルムの一部の他の例を示す平面図である。

[図7]図７（ａ）、図７（ｂ）、及び図７（ｃ）は、フィルムの一部の他の例を示す平面図である。

[図8]図８は、フィルムの一部の他の例を示す平面図である。

[図9]図９は、フィルムの一部の他の例を示す平面図である。

[図10]図１０は、実施形態に係るフィルムの製造方法を示すフローチャートである。

[図11]図１１（ａ）、図１１（ｂ）、図１１（ｃ）、及び図１１（ｄ）は、図１に示すフィルムの製造方法を説明するための断面図である。

[図12]図１２（ａ）、図１２（ｂ）、図１２（ｃ）、及び図１２（ｄ）は、図１に示すフィルムの製造方法を説明するための斜視図である。

[図13]図１３は、本実施形態に係る接続構造体を示す断面図である。

[図14]図１４は、本実施形態に係る接続構造体の製造方法を示すフローチャートである。

[図15]図１５は、図１４に示す接続工程を示すフローチャートである。

[図16]図１６は、図１４に示す接続工程を説明するための概略工程図である。

[図17]図１７は、実施例１の観察面の模式図である。

[図18]図１８は、実施例２の観察面の模式図である。

[図19]図１９は、実施例３の観察面の模式図である。

[図20]図２０は、実施例４の観察面の模式図である。

[図21]図２１は、比較例１の観察面の模式図である。

[図22]図２２は、実施例１～４及び比較例１の観察結果を示す表である。

発明を実施するための形態

[0033] 以下、図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。なお、図面中、同一又は相当部分には同一符号を付し、重複する説明は省略する。また、図面では、説明を分かりやすくするために、寸法割合等を適宜変更している。

[0034] ［フィルム］

図１に示すように、フィルム１は、長尺の（テープ状の）剥離フィルム２と、剥離フィルム２上に設けられた複数の接着剤フィルム片３と、剥離フィルム２の複数の接着剤フィルム片３側の表面２ａに形成されて複数の接着剤

フィルム片３のそれぞれの外縁３ａに沿って延びる溝４（図３～図５参照）と、を備える。なお、フィルム１は、図２に示すように、巻芯１４に巻回された巻回体１５として保管、運搬等される。

[0035]（剥離フィルム）

剥離フィルム２は、複数の接着剤フィルム片３に貼り付けられて、複数の接着剤フィルム片３を支持する。剥離フィルム２の素材は、例えば、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）、ポリエチレン、ポリプロピレン等を用いることができる。剥離フィルム２には、任意の充填剤を含有させてもよい。また、剥離フィルム２の表面には、離型処理、プラズマ処理、静電防止処理等が施されていてもよい。

[0036] ところで、接着対象（不図示）の接着面（不図示）に接着剤フィルム片３を高精度に貼り付ける際は、フィルム１における接着剤フィルム片３の位置を特定することが好ましい。例えば、剥離フィルム２がフィルム１における接着剤フィルム片３の位置を特定するためのアライメントマークを備えるものとし、このアライメントマークに基づいて接着剤フィルム片３の位置を特定してもよい。また、フィルム１における接着剤フィルム片３の特定配置等を検出して、フィルム１における接着剤フィルム片３の位置を特定してもよい。そこで、撮像装置３３（図１６参照）によりフィルム１における接着剤フィルム片３の位置を検出することが考えられる。しかしながら、その後に接着面に接着剤フィルム片３を貼り付けることを考えると、剥離フィルム２に対する接着剤フィルム片３の反対側に、撮像装置３３を配置することが好ましい。

[0037] そこで、撮像装置３３により剥離フィルム２側から接着剤フィルム片３の位置を検出できるように、剥離フィルム２は、光透過性を有してもよい。

[0038] この場合、剥離フィルム２の透過率は、１５％以上１００％以下とすることができ、１５％以上９９％以下とすることが好ましく、１６％以上９８％以下とすることが更に好ましい。

[0039] 剥離フィルム２の透過率は、以下のように測定することができる。ヘイズ

メータ（例えば、日本電色工業株式会社製　ＮＤＨ－５０００）に、５０ｍｍ×５０ｍｍの正方形に切断した剥離フィルムをセットし、全光透過率を測定する。そして、この測定結果を、剥離フィルム２の透過率とする。

[0040] 剥離フィルム２のヘイズ値は、３％以上１００％以下とすることができ、３％以上９９％以下とすることが好ましく、４％以上９９％以下とすることが更に好ましい。

[0041] 剥離フィルム２のヘイズ値は、以下のように測定することができる。ヘイズメータ（例えば、日本電色工業株式会社製　ＮＤＨ－５０００）に、５０ｍｍ×５０ｍｍの正方形に切断した剥離フィルムをセットし、ヘイズ値を測定する。そして、この測定結果を、剥離フィルム２のヘイズ値とする。

[0042]（接着剤フィルム片）

複数の接着剤フィルム片３のそれぞれ（以下、単に「接着剤フィルム片３」ともいう）は、接着対象である第一部材と第二部材とを接続する。このため、良好な接続を容易にする観点から、接着剤フィルム片３は、同一の厚さを有していてもよい。また、良好な接続を容易にする観点から、接着剤フィルム片３は、平坦な表面を有していてもよい。つまり、接着剤フィルム片３の剥離フィルム２側の表面及び接着剤フィルム片３の剥離フィルム２とは反対側の表面が、平坦となっていてもよい。同一の厚さとは、完全に同一の厚さのほか、±１０％程度の厚さの誤差を含む意味である。また、平坦な表面とは、完全に平坦な表面のほか、±１０％程度の平坦度の誤差を含む意味である。図３～図５に示すように、接着剤フィルム片３は、フィルム状の接着剤６を有する。

[0043] 接着剤フィルム片３を形成する接着剤６は、例えば、多層構造とすることができる。多層構造には、例えば、成分の違う接着剤フィルムが重ねて塗られた構造、別々の接着剤フィルムが貼り合わされた構造等がある。

[0044] 接着剤フィルム片３を形成する接着剤６としては、例えば、熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂、熱可塑性樹脂及び熱硬化性樹脂の混合系、光硬化性樹脂が用いられる。熱可塑性樹脂としては、例えば、スチレン樹脂系、ポリエステ

ル樹脂系が用いられる。熱硬化性樹脂としては、例えば、エポキシ樹脂系、アクリル樹脂系、シリコーン樹脂系が用いられる。熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂を用いる場合は、通常、加熱加圧を必要とする。熱可塑性樹脂では樹脂を流動させ被着体との密着力を得るため、また熱硬化性樹脂では更に樹脂の硬化反応を行うためである。また、光硬化性樹脂は、硬化に加熱を要しないことから、低温での接続が求められる場合に有用である。

[0045] 接着剤フィルム片３を形成する接着剤６としては、接続箇所以外への熱による影響を最小にする等の観点から、例えば、示差走査熱量測定（ＤＳＣ）での硬化度が、１５０℃１０秒の条件で８０％以上、１６０℃１０秒の条件で８０％以上、１７０℃１０秒の条件で８０％以上、１８０℃１０秒の条件で８０％以上、２００℃１０秒の条件で８０％以上、２１０℃１０秒の条件で８０％以上、又は２３０℃１０秒の条件で８０％以上の樹脂を用いてもよい。これらの樹脂特性は最終的なデバイスに要求される信頼性レベルに応じて最適なものを選定することもできる。この示差走査熱量測定の硬化度は、示差走査熱量計（例えば、ＴＡインスツルメント社製　ＤＳＣ　Ｑ－２５００）を用いて、未硬化の樹脂の発熱量に対して硬化させた樹脂の残存発熱量の差から計算することができる。

[0046] 接着剤フィルム片３は、導電性を有するものであってもよく、非導電性を有するものであってもよい。例えば、接着剤フィルム片３は、導電性接着剤フィルムにより形成されていてもよく、非導電性接着剤フィルムにより形成されていてもよく、接着剤フィルムの厚み方向又は面方向に導電性接着剤領域と非導電性接着剤領域とを有するハイブリッド接着剤フィルムにより形成されていてもよい。また、接着剤フィルム片３は、第一接着剤層及び第二接着剤層の二層から構成されるものであってよく、第一接着剤層、第二接着剤層及び第三接着剤層を備える、三層以上の層から構成されるものであってもよい。第一接着剤層、第二接着剤層及び第三接着剤層は、導電性を有するものであってもよく、非導電性を有するものであってもよい。

[0047] 接着剤フィルム片３を形成する導電性接着剤フィルムとしては、例えば、

等方導電性を有してもよく、異方導電性を有してもよい。例えば、図４に示すように、導電粒子７を含有しているものとすることで、容易に導電性を有することができる。導電粒子７は、例えば、接着剤６に含有される。

[0048] 導電粒子７としては、例えばＡｕ、Ａｇ、Ｎｉ、Ｃｕ、Ｐｄ、はんだ等の金属粒子、カーボン粒子が用いられる。また、導電粒子７は、Ｎｉ、Ｃｕ等の遷移金属類の表面をＡｕ、Ａｇ、Ｐｄ等の貴金属類で被覆したものであってもよい。また、導電粒子７は、ガラス、セラミック、プラスチック等の非導電粒子の表面を導電物質で被覆する等の方法により、非導電粒子表面に導通層を形成したものであってもよい。導電粒子７は、更に、最外層を貴金属類で構成したもの、熱溶融金属粒子を用いたもの等であってもよい。

[0049] 導電粒子７としては、例えば略球状等の等方的な形状を有する導電粒子であってもよい。等方的な形状を有する導電粒子とは、例えば、略点対称である形状を有する導電粒子をいう。接続する部材の電極表面に酸化被膜が形成されている場合でも良好な接続特性を実現可能な観点から、導電粒子７としては、例えばデンドライト状（樹枝状ともよばれる）、フレーク状（平板状、鱗片状とも呼ばれる）等の異方的な形状を有する導電粒子であってもよい。異方的な形状を有する導電粒子とは、例えば、形状異方性を有する導電粒子であって、略点対称である形状（等方的な形状）を有しない導電粒子をいう。導電粒子７が異方的な形状を有することで、電極表面の酸化被膜を貫通し、良好な接続特性を実現できる。導電粒子７は、１種を単独で又は２種以上を組み合わせて使用してもよい。

[0050] 接着剤フィルム片３を形成するハイブリッド接着剤フィルムとしては、例えば、図５に示すように、導電性接着剤領域８と非導電性接着剤領域９とが剥離フィルム２上に隣接して配置されたものであってもよい。導電性接着剤領域８は、例えば、導電性接着剤フィルムと同様に、導電粒子７を含有しているものとすることができる。

[0051] 複数の接着剤フィルム片３は、剥離フィルム２の長手方向Ｘに離間されていてもよく、剥離フィルム２の長手方向Ｘに接続されていてもよい。図１に

示すように、本実施形態では、複数の接着剤フィルム片３は、剥離フィルム２の長手方向Ｘに離間されている。しかしながら、図６に示すフィルム１のように、複数の接着剤フィルム片３は、剥離フィルム２の長手方向Ｘに接続されていてもよい。

[0052] 隣り合う接着剤フィルム片３が剥離フィルム２の長手方向に離間されている場合、隣り合う接着剤フィルム片３の長手方向Ｘにおける離間距離は、０．１ｍｍ以上２０ｍｍ以下とすることができ、０．１ｍｍ以上１５ｍｍ以下であってもよく、０．１ｍｍ以上１０ｍｍ以下であってもよく、０．１ｍｍ以上８ｍｍ以下であってもよく、０．２ｍｍ以上５ｍｍ以下であってもよい。隣り合う接着剤フィルム片３の長手方向Ｘにおける離間距離が上記の範囲にあると、隣り合う接着剤フィルム片３を別の部材に貼り付ける場合に、フィルム１の搬送距離を短くすることができるとともに、フィルム１を有効活用して低コスト化を図ることができる。

[0053] 接着剤フィルム片３の形状は、特に限定されるものではなく、様々な形状とすることができる。例えば、接着剤フィルム片３の形状としては、真円、楕円等の円形、三角形、四角形等の多角形、星形、各種マーク等の複雑な形などが挙げられる。四角形としては、正方形、長方形、台形等が挙げられる。

[0054] 図７（ａ）、図７（ｂ）、及び図７（ｃ）に示すフィルム１のように、接着剤フィルム片３は、穴３ｂを有していてもよい。穴３ｂは、接着剤フィルム片３の一部がくり抜かれた（打ち抜かれた）ものである。穴３ｂの形状、大きさ、位置、数等は、特に限定されるものではない。例えば、穴３ｂは、接着剤フィルム片３と相似形であってもよく、接着剤フィルム片３と相似形でなくてもよい。穴３ｂの形状としては、真円、楕円等の円形、三角形、四角形等の多角形、星形、各種マーク等の複雑な形などが挙げられる。四角形としては、正方形、長方形、台形等が挙げられる。穴３ｂの位置は、接着剤フィルム片３の中央部であってもよく、接着剤フィルム片３の端部であってもよい。一つの接着剤フィルム片３に形成される穴３ｂの数は、１つであっ

てもよく、２以上であってもよい。一つの接着剤フィルム片３に複数の穴３ｂが形成される場合は、各穴３ｂの形状、大きさ等は、同じであってもよく、異なっていてもよい。図７（ａ）に示す接着剤フィルム片３は、四角形の外形を有しており、その中央部に、接着剤フィルム片３の外形と相似する四角形の穴３ｂが形成されている。図７（ｂ）に接着剤フィルム片３は、円形の外形を有しており、その中央部に、接着剤フィルム片３の外形と相似する円形の穴３ｂが形成されている。図７（ｃ）に示す接着剤フィルム片３は、四角形の外形を有しており、その中央部に、円形の四角形の穴３ｂが形成されている。

[0055] 複数の接着剤フィルム片３は、剥離フィルム２の長手方向Ｘに一列に配列されていてもよく、剥離フィルム２の長手方向Ｘに複数列に配列されていてもよい。なお、複数の接着剤フィルム片３が剥離フィルム２の長手方向Ｘに一列に配列されている場合、剥離フィルム２上には、この一列に配列された複数の接着剤フィルム片３のみが設けられている。複数の接着剤フィルム片３が剥離フィルム２の長手方向Ｘに一列に配列されている場合、複数の接着剤フィルム片３は、図１に示すフィルム１のように、剥離フィルム２の幅方向Ｙにおける中央部に配列されていてもよく、図８に示すフィルム１のように、剥離フィルム２の幅方向Ｙにおける中央部からずれた（オフセットした）位置に配列されていてもよい。

[0056] 複数の接着剤フィルム片３は、同じ形状であってもよく、図９に示すフィルム１のように、異なる形状であってもよい。複数の接着剤フィルム片３が異なる形状である場合、全ての接着剤フィルム片３が互いに異なる形状であってもよく、互いに異なる形状の接着剤フィルム片３と互いに同じ形状の接着剤フィルム片３とが混在していてもよい。

[0057] 複数の接着剤フィルム片３は、剥離フィルム２の幅方向Ｙにおける剥離フィルム２の端縁から離間していてもよい。この場合、剥離フィルム２の幅方向Ｙにおける剥離フィルム２の端縁と当該端縁に最も近い接着剤フィルム片３との離間距離は、０．１ｍｍ以上２０ｍｍ以下とすることができ、０．１

ｍｍ以上１５ｍｍ以下であってもよく、０．１ｍｍ以上１０ｍｍ以下であってもよく、０．１ｍｍ以上８ｍｍ以下であってもよく、０．２ｍｍ以上５ｍｍ以下であってもよい。

[0058]（溝）

図１及び図３～図５に示すように、溝４は、剥離フィルム２の複数の接着剤フィルム片３側の表面２ａに形成されており、剥離フィルム２の複数の接着剤フィルム片３とは反対側の裏面２ｂには至っていない。つまり、溝４は、剥離フィルム２の複数の接着剤フィルム片３とは反対側の裏面２ｂに到達しないように、剥離フィルム２の表面２ａから、長手方向Ｘ及び幅方向Ｙと直交するフィルム１の厚さ方向Ｚに凹んでいる。溝４は、ハーフカット線とも呼ばれる。

[0059] 溝４は、複数の接着剤フィルム片３のそれぞれの外縁３ａに沿って延びていれば、実線状に延びていてもよく、破線状に延びていてもよい。溝４が実線状に延びているとは、溝４が途切れることなく連続的に延びていることをいう。溝４が破線状に延びているとは、一又は複数の箇所で溝４が部分的に途切れることで、溝４が非連続的に延びていることをいう。溝４が部分的に途切れている部分は、溝４の切れ目ともいう。溝４が破線状に延びている場合、溝４の切れ目は、所定の間隔で形成されていてもよく、任意の位置に形成されていてもよい。

[0060] 溝４は、剥離フィルム２の表面２ａに沿った複数の接着剤フィルム片３のそれぞれの広がりを阻止するために、剥離フィルム２の表面２ａに形成されている。また、溝４の幅（線幅）は、１５μｍ以上となっている。溝４の幅は、剥離フィルム２の表面２ａにおける幅であり、溝４の延在方向と直交する方向の幅である。なお、溝４は、複数の接着剤フィルム片３のそれぞれの外縁３ａに沿って延びているため、溝４の形成位置によって溝４の延在方向が異なる。このため、溝４の幅は、溝４が形成される地点における、溝４の延在方向と直交する方向の幅となる。剥離フィルム２の表面２ａに沿った複数の接着剤フィルム片３のそれぞれの広がりを阻止することができる観点か

ら、溝４の幅は、２０μｍ以上であることが好ましい。一方、溝４を容易に形成できる観点から、溝４の幅は、５０μｍ以下であることが好ましく、４５μｍ以下であることがより好ましく、４０μｍ以下であることが更に好ましい。これらの観点から、溝４の幅は、１５μｍ以上５０μｍ以下であることが好ましく、１５μｍ以上４５μｍ以下であることがより好ましく、２０μｍ以上４０μｍ以下であることが更に好ましい。

[0061] 溝４は、複数の接着剤フィルム片３のそれぞれの外縁３ａと重なる位置に位置していてもよく、複数の接着剤フィルム片３のそれぞれの外縁３ａの外側に位置していてもよい。これらの場合、溝４は、フィルム１の平面視において、複数の接着剤フィルム片３のそれぞれと実質的に同じ形、つまり、複数の接着剤フィルム片３のそれぞれと同じ又は僅かに大きい形となる。フィルム１の平面視とは、図１に示されるように、剥離フィルム２の面方向（剥離フィルム２の表面２ａと垂直な方向）から見た場合をいう。なお、図３～図５では、溝４が、複数の接着剤フィルム片３のそれぞれの外縁３ａの外側に位置している場合を示している。

[0062] 溝４の深さは、特に限定されるものではなく、剥離フィルム２を貫通しない範囲で適宜設定することができる。溝４の深さは、フィルム１の厚さ方向Ｚにおける深さである。例えば、溝４を容易に形成することができるとともに、複数の接着剤フィルム片３のそれぞれが溝４を越えるための経路を長くすることができる観点から、溝４の深さは、剥離フィルム２の厚さの１０％以上であることが好ましく、剥離フィルム２の厚さの２０％以上であることがより好ましく、剥離フィルム２の厚さの３０％以上であることが更に好ましい。一方、剥離フィルム２の破断を抑制することができる観点から、溝４の深さは、剥離フィルム２の厚さの８５％以下であることが好ましく、剥離フィルム２の厚さの８０％以下であることがより好ましく、剥離フィルム２の厚さの７５％以下であることが更に好ましい。これらの観点から、溝４の深さは、剥離フィルム２の厚さの１０％以上８５％以下であることが好ましく、剥離フィルム２の厚さの２０％以上８０％以下であることがより好まし

く、剥離フィルム２の厚さの３０％以上７５％以下であることが更に好ましい。

[0063] 複数の接着剤フィルム片３のそれぞれが溝４を越えるための経路を長くすることができる観点から、溝４の深さは、複数の接着剤フィルム片３のうちの溝４に囲まれる接着剤フィルム片３の厚さの２０％以上であることが好ましく、複数の接着剤フィルム片３のうちの溝４に囲まれる接着剤フィルム片３の厚さの３０％以上であることがより好ましく、複数の接着剤フィルム片３のうちの溝４に囲まれる接着剤フィルム片３の厚さの４０％以上であることが更に好ましい。一方、溝４を容易に形成することができる観点から、溝４の深さは、複数の接着剤フィルム片３のうちの溝４に囲まれる接着剤フィルム片３の厚さの１００％以下であることが好ましく、複数の接着剤フィルム片３のうちの溝４に囲まれる接着剤フィルム片３の厚さの９０％以下であることがより好ましく、複数の接着剤フィルム片３のうちの溝４に囲まれる接着剤フィルム片３の厚さの８０％以下であることが更に好ましい。これらの観点から、溝４の深さは、複数の接着剤フィルム片３のうちの溝４に囲まれる接着剤フィルム片３の厚さの２０％以上１００％以下であることが好ましく、複数の接着剤フィルム片３のうちの溝４に囲まれる接着剤フィルム片３の厚さの３０％以上９０％以下であることがより好ましく、複数の接着剤フィルム片３のうちの溝４に囲まれる接着剤フィルム片３の厚さの４０％以上８０％以下であることが更に好ましい。なお、接着剤フィルム片３の厚さは、溝４の深さと同様に、フィルム１の厚さ方向Ｚにおける厚さである。また、溝４は、複数の接着剤フィルム片３のそれぞれの外縁３ａに沿って延びているため、複数の接着剤フィルム片３のそれぞれは、溝４により囲まれた状態となっている。このため、一つの接着剤フィルム片３を対象接着剤フィルム片とし、対象接着剤フィルム片の外縁３ａに沿って延びる溝４を対象溝とした場合、複数の接着剤フィルム片３のうちの溝４に囲まれる接着剤フィルム片３は、対象溝に囲まれる対象接着剤フィルム片となる。

[0064] ［フィルムの製造方法］

図１０に示すように、フィルムの製造方法は、例えば、接着剤フィルム層形成工程（Ｓ１１）と、接着剤フィルム層形成工程（Ｓ１１）の後に行う接着剤フィルム層切断工程（Ｓ１２）と、接着剤フィルム層切断工程（Ｓ１２）の後に行う余白剥離工程（Ｓ１３）と、を備える。

[0065] 接着剤フィルム層形成工程（Ｓ１１）では、まず、図１１（ａ）及び図１２（ａ）に示すように、剥離フィルム２を用意する。そして、図１１（ｂ）及び図１２（ｂ）に示すように、剥離フィルム２上の全面に、接着剤フィルム層３Ａを形成する。接着剤フィルム層３Ａは、複数の接着剤フィルム片３となる層である。接着剤フィルム層３Ａは、例えば、接着剤６と、接着剤６に含有された導電粒子７と、により形成される。接着剤フィルム層３Ａを形成する接着剤６及び導電粒子７は、上述した接着剤フィルム片３を形成する接着剤６及び導電粒子７と同じである。

[0066] 接着剤フィルム層切断工程（Ｓ１２）では、図１１（ｃ）及び図１２（ｃ）に示すように、フィルム１に設ける複数の接着剤フィルム片３の外縁３ａを成す外縁線３Ｂに沿って、剥離フィルム２上に形成された接着剤フィルム層３Ａを切断するとともに剥離フィルム２をハーフカットする。接着剤フィルム層３Ａの切断及び剥離フィルム２のハーフカットは、例えば、外周面に切断刃が形成されたロールカッターに接着剤フィルム層３Ａを押し当てることにより行う。切断刃としては、例えば、ピナクル（登録商標）刃、トムソン刃等を用いることができる。剥離フィルム２をハーフカットするとは、剥離フィルム２の接着剤フィルム層３Ａとは反対側の裏面２ｂが切断されないように、剥離フィルム２の接着剤フィルム層３Ａ側の表面２ａを切断することをいう。これにより、接着剤フィルム層３Ａには、フィルム１に設ける複数の接着剤フィルム片３のそれぞれの外縁３ａに沿った切断線が形成され、剥離フィルム２には、フィルム１に設ける複数の接着剤フィルム片３のそれぞれの外縁３ａに沿ったハーフカット線が形成される。このとき、剥離フィルム２のハーフカット線の幅が１５μｍ以上となるように、剥離フィルム２のハーフカットを行う。なお、切断刃の厚み、刃の形状、剥離フィルム２に

対する切断刃の切込深さ等を適宜設定することで、剥離フィルム２のハーフカット線の幅を１５μｍ以上とすることができる。これにより、接着剤フィルム層３Ａは、外縁線３Ｂの内側に位置する内側部分３Ａ１と、外縁線３Ｂの外側に位置する複数の余白部分３Ａ２と、に分離される。内側部分３Ａ１は、フィルム１に設ける複数の接着剤フィルム片３となる部分である。余白部分３Ａ２は、フィルム１に設ける複数の接着剤フィルム片３以外の部分となる部分である。

[0067] 余白剥離工程（Ｓ１３）では、図１１（ｄ）及び図１２（ｄ）に示すように、切断された外縁線３Ｂに沿って、接着剤フィルム層３Ａの余白部分３Ａ２を剥離フィルム２から剥離する。余白部分３Ａ２の剥離は、例えば、粘着テープを余白部分３Ａ２に粘着させ、この粘着テープを引っ張り、剥離フィルム２から余白部分３Ａ２を引き剥がすことにより行う。すると、剥離フィルム２上に残った内側部分３Ａ１が、フィルム１に設ける複数の接着剤フィルム片３となる。これにより、剥離フィルム２上に複数の接着剤フィルム片３が設けられたフィルム１が製造される。また、剥離フィルム２のハーフカット線は、剥離フィルム２の複数の接着剤フィルム片３側の表面２ａに形成されて複数の接着剤フィルム片３のそれぞれの外縁３ａに沿って延びる溝４となる。このため、このように製造されたフィルム１では、剥離フィルム２の複数の接着剤フィルム片３側の表面２ａに形成されて複数の接着剤フィルム片３のそれぞれの外縁３ａに沿って延びる溝４が形成され、溝４の幅が１５μｍ以上となる。

[0068] ［巻回体］

図２に示すように、巻回体１５は、長尺の（テープ状の）フィルム１と、フィルム１が巻回された巻芯１４と、を備える。つまり、巻回体１５は、巻芯１４にフィルム１が巻回されてなる。

[0069] 巻芯１４は、芯材１４ａと、一対の側板１４ｂと、を備える。芯材１４ａは、円柱状に形成されている。フィルム１は、芯材１４ａの外周面に巻回されている。一対の側板１４ｂは、芯材１４ａの軸線方向における両端部に取

り付けられている。一対の側板１４ｂは、フィルム１を左右から支持する。一対の側板１４ｂの間隔は、フィルム１の幅よりも僅かに広い。

[0070] ［接続構造体］

図１３に示すように、接続構造体１６は、第一接着面１７ａを有する第一部材１７と、第二接着面１８ａを有する第二部材１８と、第一接着面１７ａと第二接着面１８ａとを接続する接着剤フィルム片３と、を備える。

[0071] 第一部材１７は、例えば、ＩＣチップ、ＬＳＩチップ、抵抗体チップ、コンデンサチップ等のチップ部品、ＬＥＤ、イメージセンサ等の光電変換部品、ひずみセンサ、圧力センサ、音響部品、ピエゾ素子等の圧電変換部品、フレキシブルププリント配線板等の回路形成部品、温度計、ヒートシンク等の熱センサ、熱マネジメント部品である。第一部材１７において、第二部材１８に対向する面が、第一接着面１７ａとなっている。第一接着面１７ａには、例えば、第二部材１８と導通するための第一電極（不図示）が配置されている。

[0072] 第二部材１８は、例えば、ガラス基板、ポリイミド基板、ポリアミドイミド基板、ポリエチレンテレフタラート基板、ポリカーボネート基板、シクロオレフィンポリマ（ＣＯＰ）基板、ポリエチレンナフタレート基板、ガラス強化エポキシ基板、紙フェノール基板、セラミック基板、積層板等の光透過性を有する基板、シリコン基板である。第二部材１８において、第一部材１７の第一接着面１７ａに対向する面が、第二接着面１８ａとなっている。第二接着面１８ａには、例えば、第一部材１７と導通するための第二電極（不図示）が配置されている。

[0073] なお、第一部材１７と第二部材１８とに明確な区別はなく、各部材に如何なる部材を適用してもよい。

[0074] 接着剤フィルム片３は、上述したフィルム１から剥離された接着剤フィルム片３である。接着剤フィルム片３は、接着剤６により第一接着面１７ａと第二接着面１８ａとを接続する。接着剤フィルム片３が、導電粒子７の含有により異方導電性を有するものである場合、導電粒子７により第一接着面１

７ａの第一電極と第二接着面１８ａの第二電極とを導通させることができる。

[0075] ［接続構造体の製造方法］

図１４に示すように、接続構造体の製造方法は、準備工程（Ｓ２１）と、準備工程（Ｓ２１）の後に行う接続工程（Ｓ２２）と、を備える。

[0076] 準備工程（Ｓ２１）では、上述したフィルム１を用意する。このとき、フィルム１として、フィルム１が巻回された巻回体１５を用意する。なお、準備工程（Ｓ２１）では、上述したフィルムの製造方法を行ってもよく、上述したフィルムの製造方法により製造されたフィルム１を用意するだけであってもよい。

[0077] 図１５に示すように、接続工程（Ｓ２２）は、位置検出工程（Ｓ３１）と、貼付工程（Ｓ３２）と、重ね合せ工程（Ｓ３３）と、備える。

[0078] 位置検出工程（Ｓ３１）では、まず、巻回体１５からフィルム１を巻き出す。そして、図１６に示すように、撮像装置３３により、フィルム１における接着剤フィルム片３の位置を検出する。このとき、撮像装置３３は、剥離フィルム２に対する接着剤フィルム片３側に配置してもよく、剥離フィルム２に対する接着剤フィルム片３の反対側に配置してもよい。図１６に示すように、本実施形態では、撮像装置３３は、剥離フィルム２に対する接着剤フィルム片３の反対側に配置されている。この場合、光透過性を有する剥離フィルム２を用いることで、撮像装置３３は、剥離フィルム２側から、フィルム１における接着剤フィルム片３の位置を検出することができる。

[0079] 貼付工程（Ｓ３２）では、位置検出工程（Ｓ３１）により検出された位置に基づいて、接着剤フィルム片３を第一接着面１７ａに貼り付ける。その後、第一接着面１７ａに貼り付けた接着剤フィルム片３から剥離フィルム２を剥離する。この工程では、接着剤フィルム片３の接着剤の硬化度に影響が出ない範囲で加熱加圧することで、接着剤フィルム片３を剥離フィルム２から剥離しやすくすることができる。例えば、加熱温度７０℃、加熱時間１秒、接着剤フィルム片３の面積に対して１ＭＰａの圧力であってよい。

[0080] 重ね合せ工程（Ｓ３３）では、接着剤フィルム片３を介して第一接着面１７ａと第二接着面１８ａとを重ね合せる。これにより、第一接着面１７ａと第二接着面１８ａとが、接着剤フィルム片３の接着剤６により仮接続される。そして、第一部材１７及び第二部材１８を加圧するとともに、接着剤フィルム片３の接着剤６に熱または光を与えることで、当該接着剤６を硬化させる。これにより、第一接着面１７ａと第二接着面１８ａが接着剤フィルム片３により接続された接続構造体１６が得られる。接着剤フィルム片３が、導電粒子７の含有により異方導電性を有するものである場合、接着剤６を硬化させる前に、第一部材１７及び第二部材１８を加圧して接着剤フィルム片３の導電粒子７により第一部材１７と第二部材１８とを導通させる。これにより、接続構造体１６が製造される。

[0081] このように、本実施形態に係るフィルム１では、剥離フィルム２上に複数の接着剤フィルム片３が設けられているため、複数の接着剤フィルム片３のそれぞれは、剥離フィルム２の表面２ａに沿って広がろうとする。しかしながら、剥離フィルム２の複数の接着剤フィルム片３側の表面２ａに形成されて複数の接着剤フィルム片３のそれぞれの外縁３ａに沿って延びる溝４を備えるとともに、溝４の幅が１５μｍ以上である。このため、剥離フィルム２の表面２ａに沿った複数の接着剤フィルム片３のそれぞれの広がりが溝４によって阻止されることで、複数の接着剤フィルム片３のそれぞれが溝４を越えて広がるのを抑制することができる。

[0082] また、このフィルム１では、溝４が複数の接着剤フィルム片３のそれぞれの外縁３ａの外側に位置していることで、複数の接着剤フィルム片３のそれぞれの広がりをより抑制することができる。

[0083] また、このフィルム１では、溝４の深さが剥離フィルム２の厚さの１０％以上であることで、溝４の幅を容易に１５μｍ以上とすることができるとともに、複数の接着剤フィルム片３のそれぞれが溝４を越えるための経路を長くすることができる。これにより、複数の接着剤フィルム片３のそれぞれが溝４を越えて広がるのを更に抑制することができる。

[0084] また、このフィルム１では、溝４の深さが剥離フィルム２の厚さの８５％以下であることで、剥離フィルム２の破断を抑制することができる。

[0085] また、このフィルム１では、溝４の深さが溝４に囲まれる接着剤フィルム片３の厚さの２０％以上であることで、複数の接着剤フィルム片３のそれぞれが溝４を越えるための経路を長くすることができる。これにより、複数の接着剤フィルム片３のそれぞれが溝４を越えて広がるのを更に抑制することができる。

[0086] また、このフィルム１では、溝４の深さが溝４に囲まれる接着剤フィルム片３の厚さの１００％以下であることで、溝４を容易に形成することができる。

[0087] また、このフィルム１では、複数の接着剤フィルム片３のそれぞれを形成する接着剤６が多層構造を有することで、複数の接着剤フィルム片３のそれぞれが広がりやすくなる。しかしながら、上述したように１５μｍ以上の幅の溝４を有するため、複数の接着剤フィルム片３のそれぞれが溝４を越えて広がるのを抑制することができる。

[0088] また、このフィルム１では、複数の接着剤フィルム片３のそれぞれを形成する接着剤６の示差走査熱量測定の硬化度が１５０℃１０秒の条件で８０％以上、１６０℃１０秒の条件で８０％以上、１７０℃１０秒の条件で８０％以上、１８０℃１０秒の条件で８０％以上、２００℃１０秒の条件で８０％以上、２１０℃１０秒の条件で８０％以上、又は２３０℃１０秒の条件で８０％以上であることで、接続箇所以外への熱による影響を小さくすることができるとともに、複数の接着剤フィルム片３のそれぞれが溝４を越えて広がるのを適切に抑制することができる。

[0089] また、このフィルム１では、複数の接着剤フィルム片３のそれぞれを形成する接着剤６として、スチレン樹脂系、ポリエステル樹脂系等の熱可塑性樹脂、エポキシ樹脂系、アクリル樹脂系、シリコーン樹脂系等の熱硬化性樹脂、これらの熱可塑性樹脂及び熱硬化性樹脂の混合系、光硬化性樹脂を用いることで、複数の接着剤フィルム片３のそれぞれが溝４を越えて広がるのを適

切に抑制することができる。

[0090] また、このフィルム１では、複数の接着剤フィルム片３が互いに離間していることで、隣の接着剤フィルム片３に影響を及ぼすことなく、接着面に接着剤フィルム片３を貼り付けることができる。これにより、接着面に対して接着剤フィルム片３を容易に貼り付けることができる。

[0091] また、このフィルム１では、複数の接着剤フィルム片３が剥離フィルム２の幅方向における剥離フィルム２の端縁から離間していることで、剥離フィルム２の端部が他部材と干渉等した際に、剥離フィルム２から接着剤フィルム片３が剥離するのを抑制することができる。

[0092] また、このフィルム１では、複数の接着剤フィルム片３が剥離フィルム２の長手方向Ｘに一列に配列されていていることで、接着剤フィルム片３を容易に貼り付けることができる。

[0093] また、このフィルム１では、複数の接着剤フィルム片３の少なくとも一つが穴３ｂを有することで、例えば、中央部に接着剤フィルム片３を貼り付けたくない箇所を有する部分に対して、適切に接着剤フィルム片３を貼り付けることができる。

[0094] また、このフィルム１では、複数の接着剤フィルム片３が同じ形をしていることで、同じ形をした複数の接着面に対して効率的に接着剤フィルム片３を貼り付けることができる。

[0095] また、このフィルム１では、接着剤フィルム片３が導電性を有することで、接着剤フィルム片３を介して接続する二つの部材を導通することができる。

[0096] また、このフィルム１では、接着剤フィルム片３が導電粒子７を含有していることで、接着剤フィルム片３に容易に導電性を付与することができる。

[0097] 本実施形態に係る巻回体１５では、巻芯１４に上記のフィルム１が巻回されているため、フィルム１には、巻芯１４の芯材１４ａ（中心）に向かって加圧される巻き圧が生じている。このため、剥離フィルム２により内層側（巻芯側）及び外層側（巻芯とは反対側）から挟まれている接着剤フィルム片

３は、剥離フィルム２により内層側及び外層側から押圧されて、剥離フィルム２の表面２ａに沿って押し広げられるように変形しようとする。しかしながら、フィルム１は、剥離フィルム２の複数の接着剤フィルム片３側の表面２ａに形成されて複数の接着剤フィルム片３のそれぞれの外縁３ａに沿って延びる溝４を備えるとともに、溝４の幅が１５μｍ以上である。このため、剥離フィルム２の表面２ａに沿った複数の接着剤フィルム片３のそれぞれの広がりが溝４によって阻止されることで、複数の接着剤フィルム片３のそれぞれが溝４を越えて広がるのを抑制することができる。

[0098] 本実施形態に係る接続構造体１６では、上記の接着剤フィルム片３により、第一部材１７と第二部材１８とが接続されているため、接着剤フィルム片３の第一部材１７及び第二部材１８からのはみ出しが抑制された接続構造体１６を得ることができる。

[0099] 本実施形態に係る接続構造体の製造補法では、上記のフィルム１の接着剤フィルム片３を介して第一部材１７の第一接着面１７ａと第二部材１８の第二接着面１８ａとを接続するため、接着剤フィルム片３の第一部材１７及び第二部材１８からのはみ出しが抑制された接続構造体１６を製造することができる。

[0100] 本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない限り適宜変更が可能である。

[0101] 例えば、上記実施形態では、接続構造体の製造方法における接続工程の一例について説明したが、接続工程は、フィルムを用いるとともにフィルムの接着剤フィルム片により第一部材と第二部材とを接続することができれば、如何なる方法により実現してもよい。

[0102] また、例えば、上記実施形態では、フィルムは、剥離フィルム上に複数の接着剤フィルム片が設けられた二層構造であるものとして説明したが、更に、複数の接着剤フィルム片上に第二剥離フィルムが設けられた三層構造であるものとしてもよい。

[0103] 上述した例の全部又は一部は、以下に記載する［１］～［１８］によって

表現することができるが、以下の記載に限定されない。

[0104] ［１］

長尺の剥離フィルムと、前記剥離フィルム上に設けられた複数の接着剤フィルム片と、前記剥離フィルムの前記複数の接着剤フィルム片側の表面に形成されて前記複数の接着剤フィルム片のそれぞれの外縁に沿って延びる溝と、を備え、前記溝の幅は、１５μｍ以上である、フィルム。

［２］

前記溝は、前記複数の接着剤フィルム片のそれぞれの前記外縁の外側に位置している、［１］に記載のフィルム。

［３］

前記溝の深さは、前記剥離フィルムの厚さの１０％以上である、［１］又は［２］に記載のフィルム。

［４］

前記溝の深さは、前記剥離フィルムの厚さの８５％以下である、［１］～［３］の何れか一つに記載のフィルム。

［５］

前記溝の深さは、前記複数の接着剤フィルム片のうちの前記溝に囲まれる接着剤フィルム片の厚さの２０％以上である、［１］～［４］の何れか一つに記載のフィルム。

［６］

前記溝の深さは、前記複数の接着剤フィルム片のうちの前記溝に囲まれる接着剤フィルム片の厚さの１００％以下である、［１］～［５］の何れか一つに記載のフィルム。

［７］

前記複数の接着剤フィルム片のそれぞれを形成する接着剤は、多層構造を有する、［１］～［６］の何れか一つに記載のフィルム。

［８］

前記複数の接着剤フィルム片のそれぞれを形成する接着剤の示差走査熱量

測定の硬化度は、１５０℃１０秒の条件で８０％以上である、［１］～［７］の何れか一つに記載のフィルム。

［９］

前記複数の接着剤フィルム片は、互いに離間している、［１］～［８］の何れか一つに記載のフィルム。

［１０］

前記複数の接着剤フィルム片は、前記剥離フィルムの幅方向における前記剥離フィルムの端縁から離間している、［１］～［９］の何れか一つに記載のフィルム。

［１１］

前記複数の接着剤フィルム片は、前記剥離フィルムの長手方向に一列に配列されている、［１］～［１０］の何れか一つに記載のフィルム。

［１２］

前記複数の接着剤フィルム片の少なくとも一つは、穴を有する、

［１］～［１１］の何れか一つに記載のフィルム。

［１３］

前記複数の接着剤フィルム片は、同じ形をしている、［１］～［１２］の何れか一つに記載のフィルム。

［１４］

前記接着剤フィルム片は、導電性を有する、［１］～［１３］の何れか一つに記載のフィルム。

［１５］

前記接着剤フィルム片は、導電粒子を含有する、［１４］に記載のフィルム。

［１６］

［１］～［１５］の何れか一つに記載のフィルムと、前記フィルムが巻回された巻芯と、を備える、巻回体。

［１７］

第一接着面を有する第一部材と、第二接着面を有する第二部材と、前記第一接着面と前記第二接着面とを接続する［１］～［１５］の何れか一つに記載の接着剤フィルム片と、を備える、接続構造体。

［１８］

［１］～［１５］の何れか一つに記載のフィルムを準備する準備工程と、前記フィルムの前記接着剤フィルム片を介して第一部材の第一接着面と第二部材の第二接着面とを接続する接続工程と、を備える、接続構造体の製造方法。

[0105] ［実施例］

次に、本発明の実施例について説明する。但し、本発明は、以下の実施例に限定されるものではない。

[0106] （実施例１）

長尺の剥離フィルム上の全面に、接着剤及び導電粒子を含有する接着剤フィルム層を形成した。次に、外周面にピナクル刃が形成されたロールカッターにより、フィルムに設ける複数の接着剤フィルム片の外縁を成す外縁線に沿って、剥離フィルム上に形成された接着剤フィルム層を切断するとともに剥離フィルムをハーフカットした。次に、切断された外形線に沿って、接着剤フィルム層のうち、フィルムに設ける複数の接着剤フィルム片以外の部分となる余白部分を、剥離フィルムから剥離した。これにより、剥離フィルム上に複数の接着剤フィルム片が設けられるとともに、剥離フィルムの複数の接着剤フィルム片側の表面に形成されて複数の接着剤フィルム片のそれぞれの外縁に沿って延びる溝が形成された、実施例１のフィルムを得た。そして、実施例１のフィルムを１．５Ｎの張力で巻芯に巻回した巻回体を作製し、巻回体からフィルムを巻き出し、任意の位置でフィルムを切断し、この切断面を観察面として走査型電子顕微鏡で撮像した。走査型電子顕微鏡は、株式会社日立ハイテク製のＳ８０２０を用いた。撮像画像の模式図を図１７に示す。

[0107] 図１７に示すように、観察面では、溝の幅は２５．８μｍ、溝の深さは２

８．６μｍ、剥離フィルムの厚さは５３．６μｍ、剥離フィルムの厚さに対する溝の深さの割合は５３％、接着剤フィルム片の厚さは２０．４μｍであった。そして、実施例１のフィルムにおける接着剤フィルム片及び剥離フィルムの状態を観察した。接着剤フィルム片の状態観察では、接着剤フィルム片は溝を越えて広がっていなかった場合をＡとし、接着剤フィルム片は溝を越えて広がっていた場合をＢとした。剥離フィルムの状態観察では、剥離フィルムが破断していなかった場合をＡとし、剥離フィルムが破断していた場合をＢとした。結果を図２２に示す。

[0108] （実施例２）

実施例１と同様の方法で、実施例２のフィルムを得た。また、実施例１と同様の方法で、実施例２のフィルムを巻芯に巻回した巻回体を作製し、巻回体からフィルムを巻き出し、任意の位置でフィルムを切断し、この切断面を観察面として走査型電子顕微鏡で撮像した。撮像画像の模式図を図１８に示す。

[0109] 図１８に示すように、観察面では、溝の幅は３０．５μｍ、溝の深さは４０．８μｍ、剥離フィルムの厚さは５２．４μｍ、剥離フィルムの厚さに対する溝の深さの割合は７８％、接着剤フィルム片の厚さは２１．３μｍであった。そして、実施例１と同様に、実施例２のフィルムにおける接着剤フィルム片及び剥離フィルムの状態を観察した。結果を図２２に示す。

[0110] （実施例３）

実施例１と同様の方法で、実施例３のフィルムを得た。また、実施例１と同様の方法で、実施例３のフィルムを巻芯に巻回した巻回体を作製し、巻回体からフィルムを巻き出し、任意の位置でフィルムを切断し、この切断面を観察面として走査型電子顕微鏡で撮像した。撮像画像の模式図を図１９に示す。

[0111] 図１９に示すように、観察面では、溝の幅は３４．６μｍ、溝の深さは５１．６μｍ、剥離フィルムの厚さは６２．９μｍ、剥離フィルムの厚さに対する溝の深さの割合は８２％、接着剤フィルム片の厚さは２８．３μｍであ

った。そして、実施例１と同様に、実施例３のフィルムにおける接着剤フィルム片及び剥離フィルムの状態を観察した。結果を図２２に示す。

[0112]（実施例４）

実施例１と同様の方法で、実施例４のフィルムを得た。また、実施例１と同様の方法で、実施例４のフィルムを巻芯に巻回した巻回体を作製し、巻回体からフィルムを巻き出し、任意の位置でフィルムを切断し、この切断面を観察面として走査型電子顕微鏡で撮像した。撮像画像の模式図を図２０に示す。

[0113] 図２０に示すように、観察面では、溝の幅は３５．０μｍ、溝の深さは５２．４μｍ、剥離フィルムの厚さは５９．５μｍ、剥離フィルムの厚さに対する溝の深さの割合は８８％、接着剤フィルム片の厚さは２９．４μｍであった。そして、実施例１と同様に、実施例４のフィルムにおける、接着剤フィルム片及び剥離フィルムの状態を観察した。結果を図２２に示す。

[0114]（比較例１）

実施例１と同様の方法で、比較例１のフィルムを得た。また、実施例１と同様の方法で、比較例１のフィルムを巻芯に巻回した巻回体を作製し、巻回体からフィルムを巻き出し、任意の位置でフィルムを切断し、この切断面を観察面として走査型電子顕微鏡で撮像した。撮像画像の模式図を図２１に示す。

[0115] 図２１に示すように、観察面では、溝の幅は１１．０μｍ、溝の深さは４．３７μｍ、剥離フィルムの厚さは５０．２μｍ、剥離フィルムの厚さに対する溝の深さの割合は９％、接着剤フィルム片の厚さは２６．４μｍであった。そして、実施例１と同様に、比較例１のフィルムにおける接着剤フィルム片の状態を観察した。結果を図２２に示す。

[0116]（考察）

図２２に示すように、溝の幅が１５μｍ未満となる比較例１では、接着剤フィルム片は溝を越えて広がっていたが、溝の幅が１５μｍ以上となる実施例１～４では、接着剤フィルム片は溝を越えて広がっていなかった。このた

め、溝の幅を１５μｍ以上とすることで、接着剤フィルム片が溝を越えて広がるのを抑制できることが推察される。

[0117] また、剥離フィルムの厚さに対する溝の深さの割合が８５％より大きい実施例４では、剥離フィルムが破断していたが、剥離フィルムの厚さに対する溝の深さの割合が８５％以下となる実施例１～３では、剥離フィルムが破断していなかった。このため、剥離フィルムの厚さに対する溝の深さの割合を８５％以下とすることで、剥離フィルムの破断を抑制できることが推察される。

産業上の利用可能性

[0118] 本発明は、例えば、フィルム、巻回体、接続構造体、及び接続構造体の製造方法として利用可能である。

符号の説明

[0119] １…フィルム、２…剥離フィルム、２ａ…表面、２ｂ…裏面、３…接着剤フィルム片、３ａ…外縁、３Ａ…接着剤フィルム層、３Ａ１…内側部分、３Ａ２…余白部分、３ｂ…穴、３Ｂ…外縁線、４…溝、６…接着剤、７…導電粒子、８…導電性接着剤領域、９…非導電性接着剤領域、１４…巻芯、１４ａ…芯材、１４ｂ…側板、１５…巻回体、１６…接続構造体、１７…第一部材、１７ａ…第一接着面、１８…第二部材、１８ａ…第二接着面、３３…撮像装置、Ｘ…長手方向、Ｙ…幅方向、Ｚ…厚さ方向。

請求の範囲

[請求項1] 長尺の剥離フィルムと、

前記剥離フィルム上に設けられた複数の接着剤フィルム片と、

前記剥離フィルムの前記複数の接着剤フィルム片側の表面に形成されて前記複数の接着剤フィルム片のそれぞれの外縁に沿って延びる溝と、を備え、

前記溝の幅は、１５μｍ以上である、

フィルム。

[請求項2] 前記溝は、前記複数の接着剤フィルム片のそれぞれの前記外縁の外側に位置している、

請求項１に記載のフィルム。

[請求項3] 前記溝の深さは、前記剥離フィルムの厚さの１０％以上である、

請求項１又は２に記載のフィルム。

[請求項4] 前記溝の深さは、前記剥離フィルムの厚さの８５％以下である、

請求項３に記載のフィルム。

[請求項5] 前記溝の深さは、前記複数の接着剤フィルム片のうちの前記溝に囲まれる接着剤フィルム片の厚さの２０％以上である、

請求項１又は２に記載のフィルム。

[請求項6] 前記溝の深さは、前記複数の接着剤フィルム片のうちの前記溝に囲まれる接着剤フィルム片の厚さの１００％以下である、

請求項５に記載のフィルム。

[請求項7] 前記複数の接着剤フィルム片のそれぞれを形成する接着剤は、多層構造を有する、

請求項１又は２に記載のフィルム。

[請求項8] 前記複数の接着剤フィルム片のそれぞれを形成する接着剤の示差走査熱量測定の硬化度は、１５０℃１０秒の条件で８０％以上である、

請求項１又は２に記載のフィルム。

[請求項9] 前記複数の接着剤フィルム片は、互いに離間している、

請求項１又は２に記載のフィルム。

[請求項10] 前記複数の接着剤フィルム片は、前記剥離フィルムの幅方向における前記剥離フィルムの端縁から離間している、

請求項１又は２に記載のフィルム。

[請求項11] 前記複数の接着剤フィルム片は、前記剥離フィルムの長手方向に一列に配列されている、

請求項１又は２に記載のフィルム。

[請求項12] 前記複数の接着剤フィルム片の少なくとも一つは、穴を有する、

請求項１又は２に記載のフィルム。

[請求項13] 前記複数の接着剤フィルム片は、同じ形をしている、

請求項１又は２に記載のフィルム。

[請求項14] 前記接着剤フィルム片は、導電性を有する、

請求項１又は２に記載のフィルム。

[請求項15] 前記接着剤フィルム片は、導電粒子を含有する、

請求項１４に記載のフィルム。

[請求項16] 請求項１又は２に記載のフィルムと、

前記フィルムが巻回された巻芯と、を備える、

巻回体。

[請求項17] 第一接着面を有する第一部材と、

第二接着面を有する第二部材と、

前記第一接着面と前記第二接着面とを接続する請求項１又は２に記載の接着剤フィルム片と、を備える、

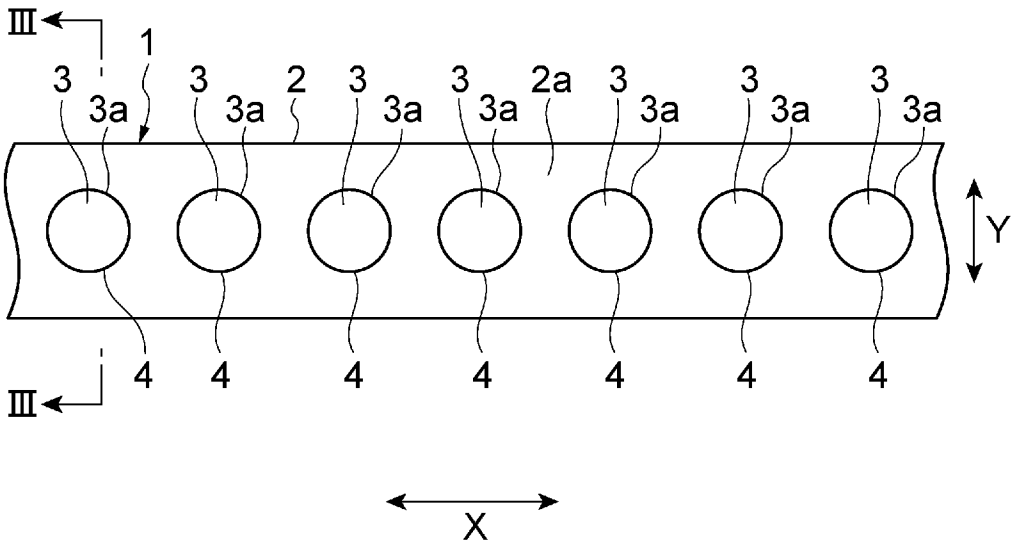
接続構造体。

[請求項18] 請求項１又は２に記載のフィルムを準備する準備工程と、

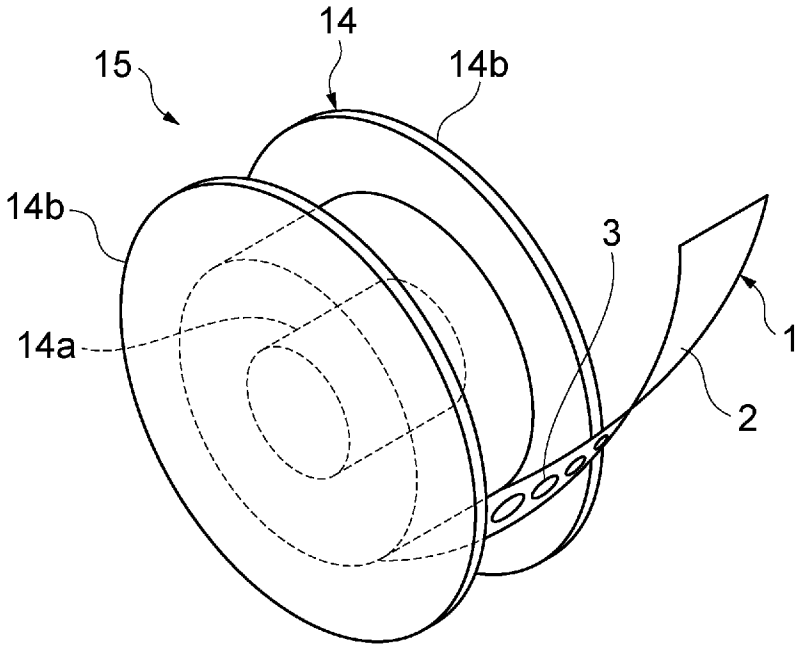
前記フィルムの前記接着剤フィルム片を介して第一部材の第一接着面と第二部材の第二接着面とを接続する接続工程と、を備える、

接続構造体の製造方法。

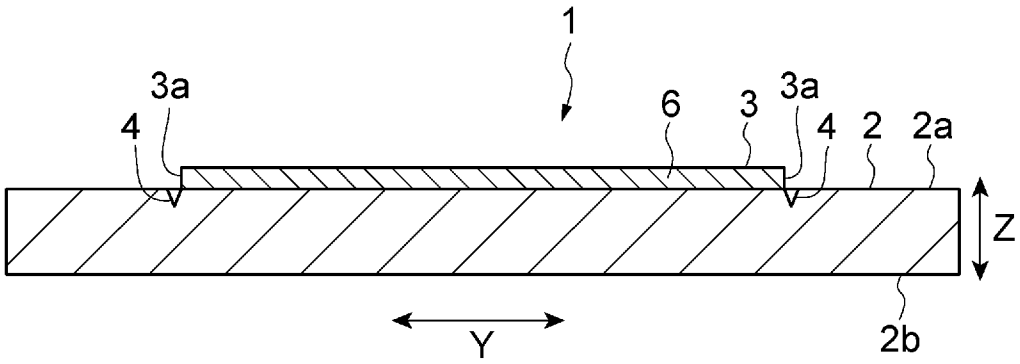
[図1]



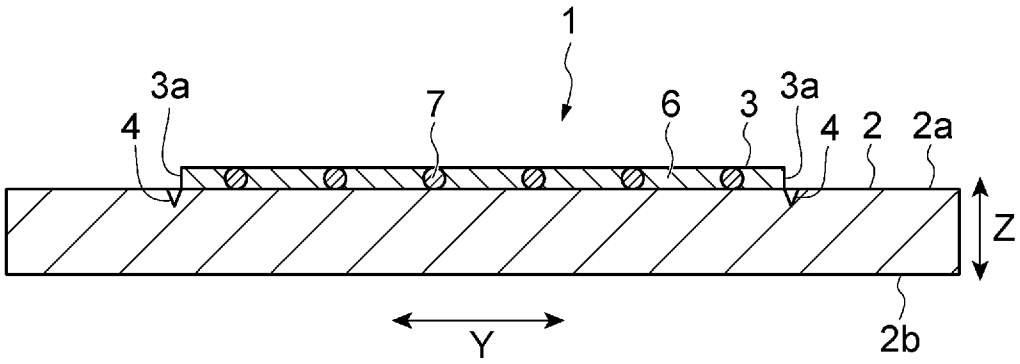
[図2]



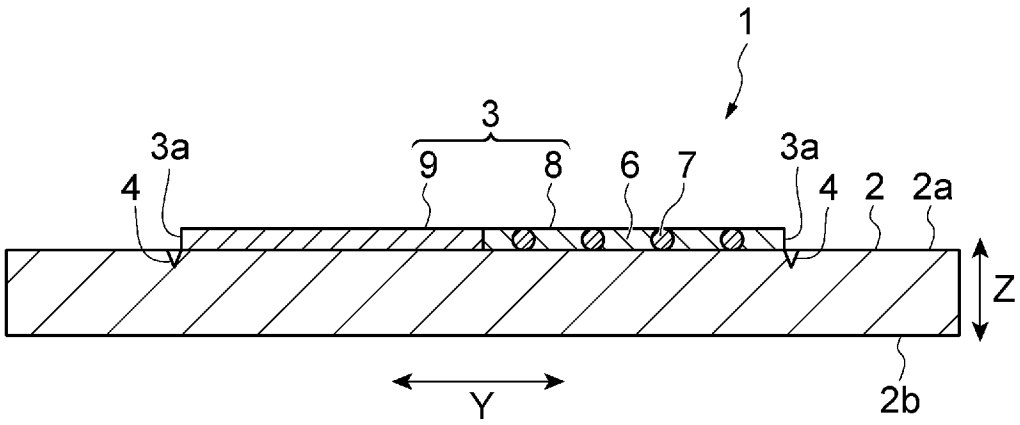
[図3]



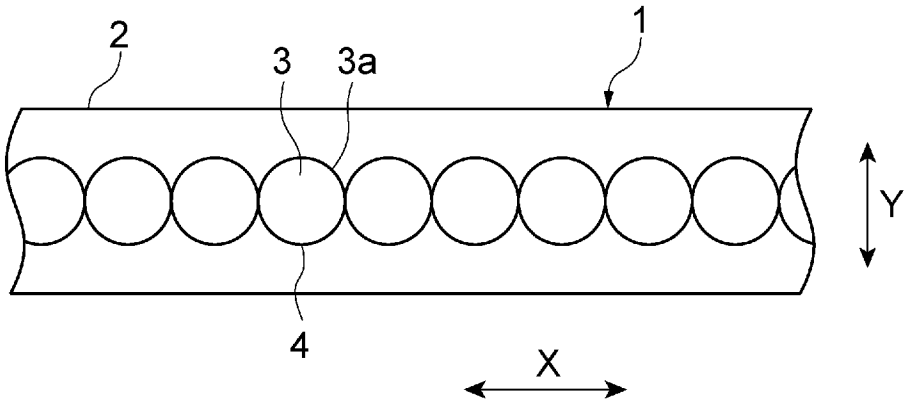
[図4]



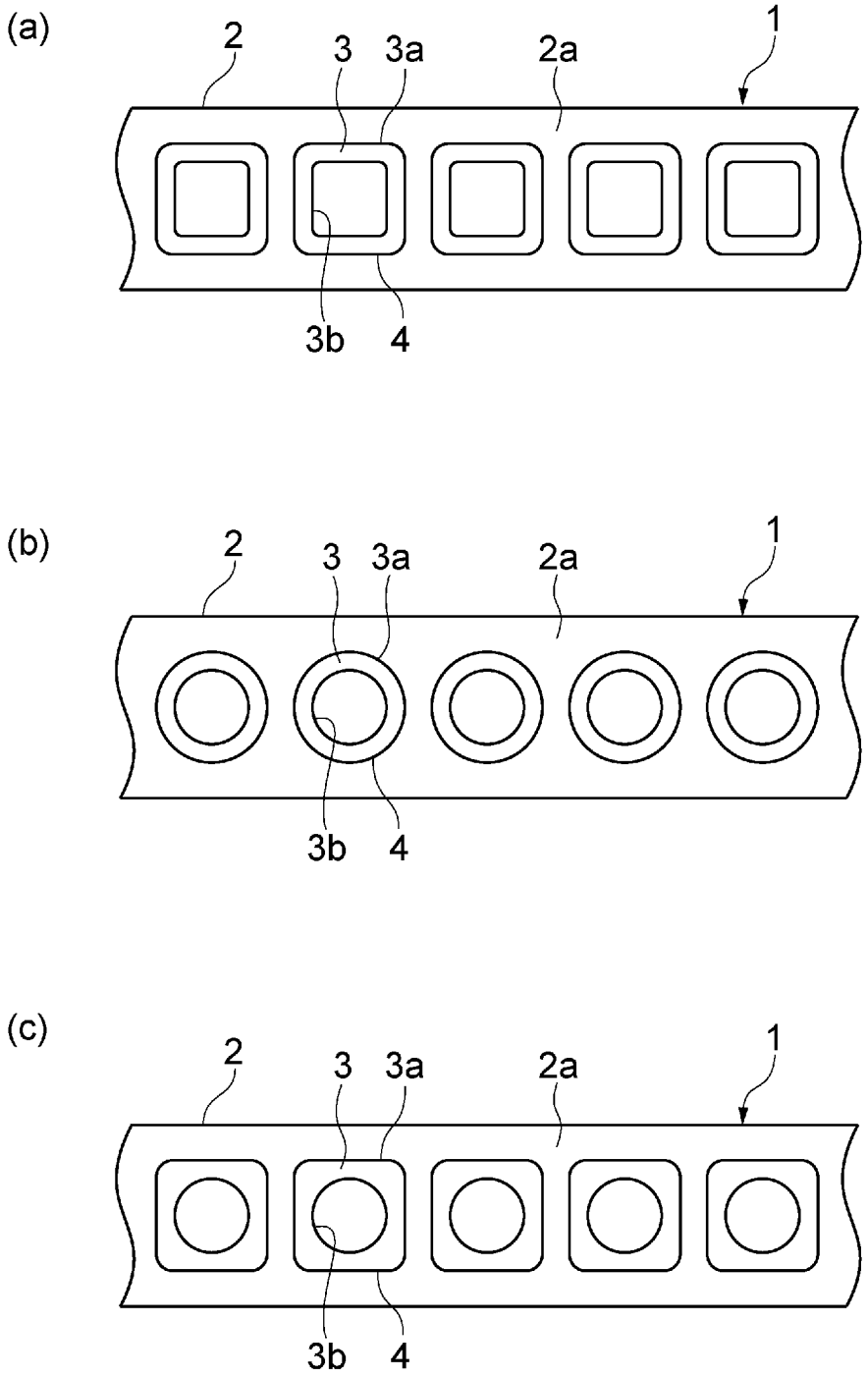
[図5]



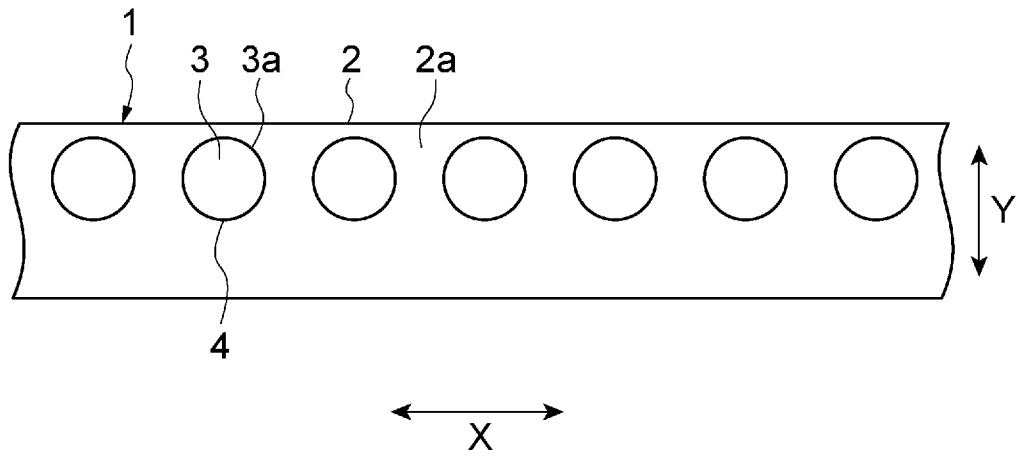
[図6]



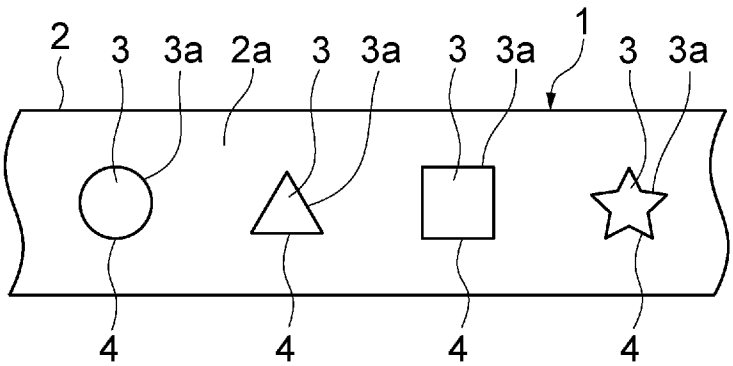
[図7]



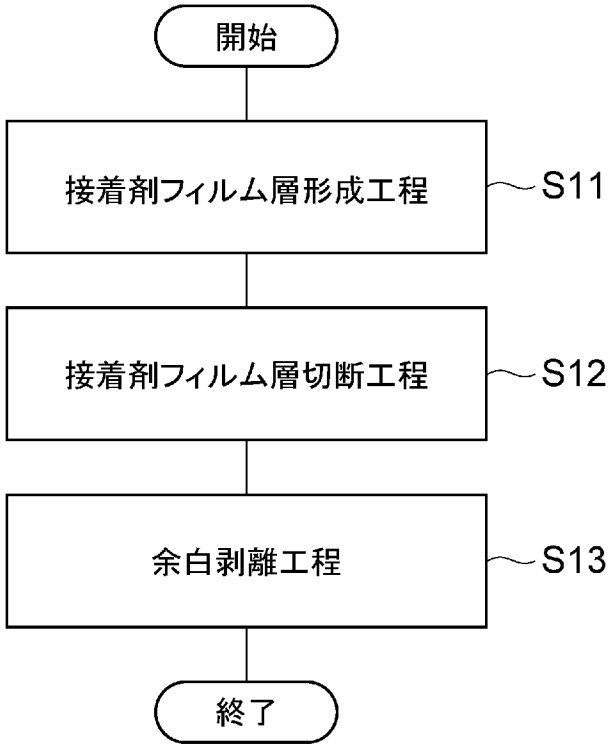
[図8]



[図9]

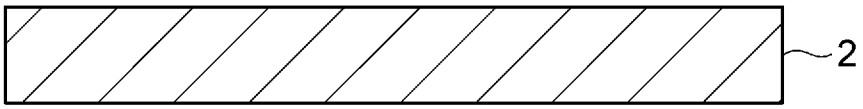


[図10]

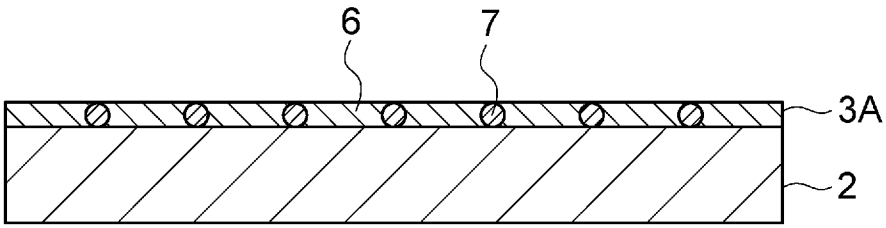


[図11]

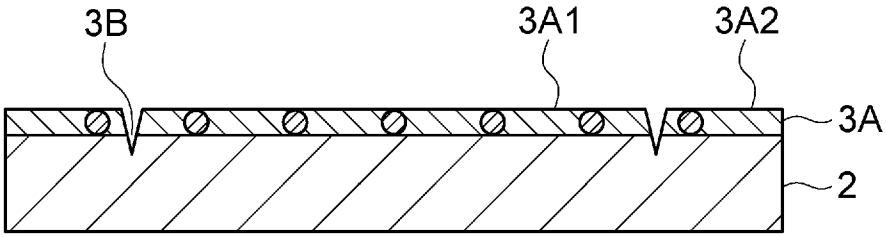
(a)



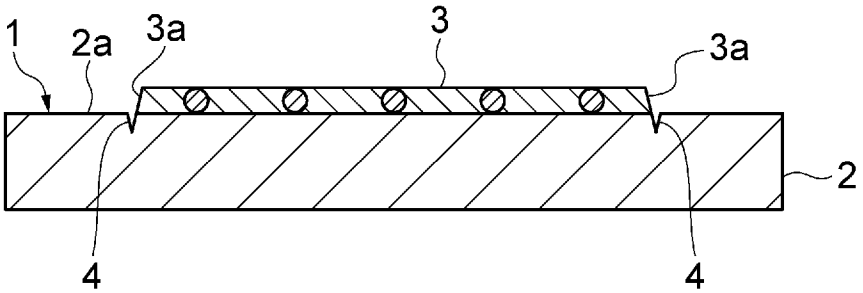
(b)



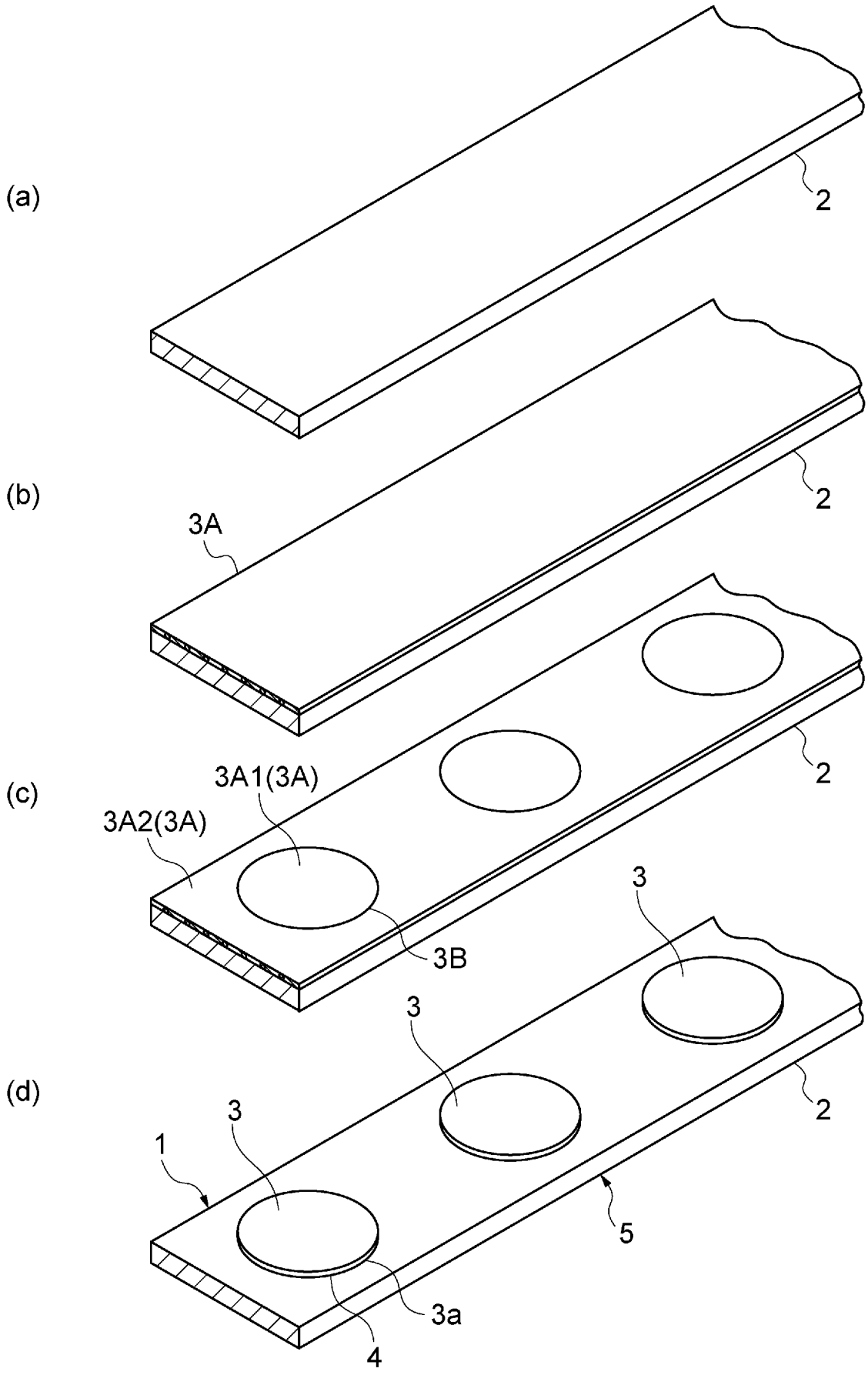
(c)



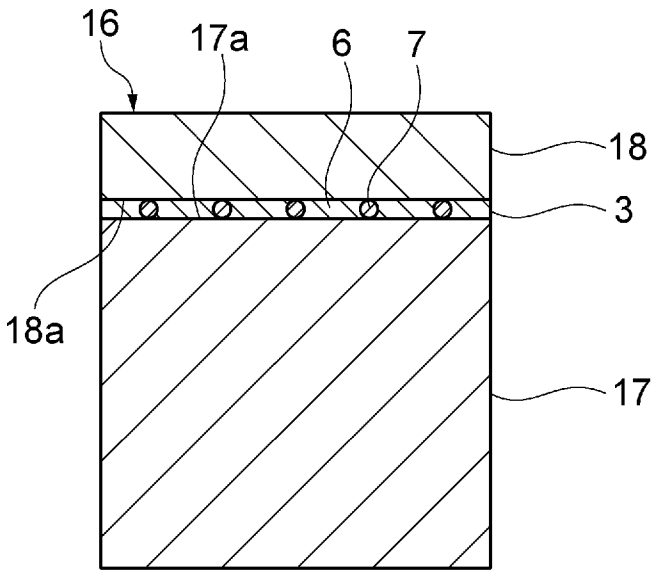
(d)



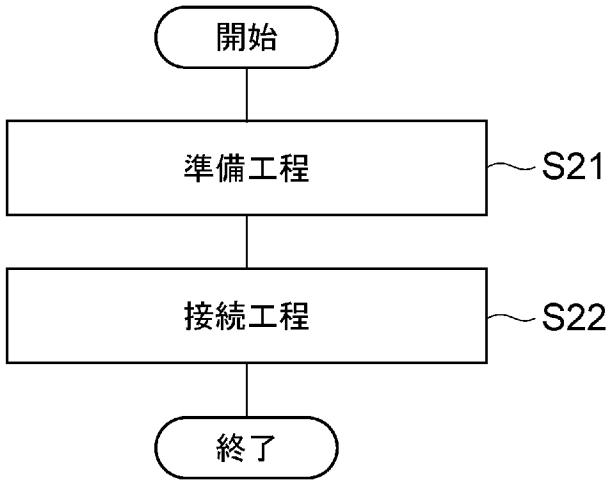
[図12]



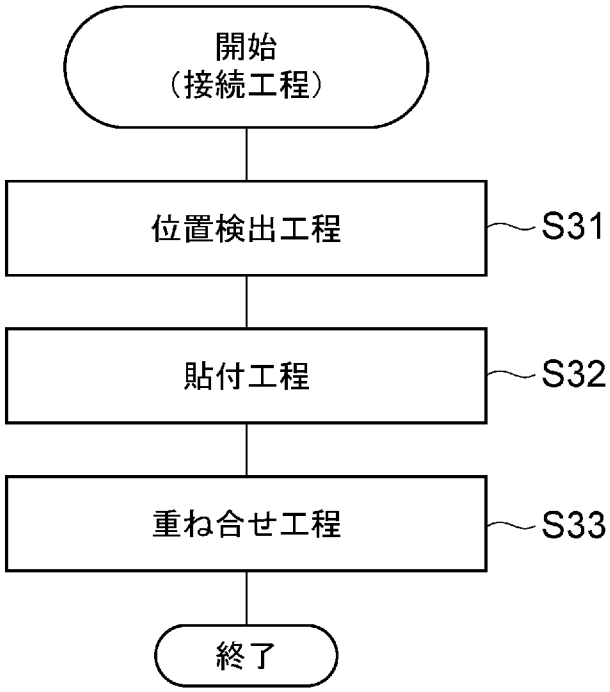
[図13]



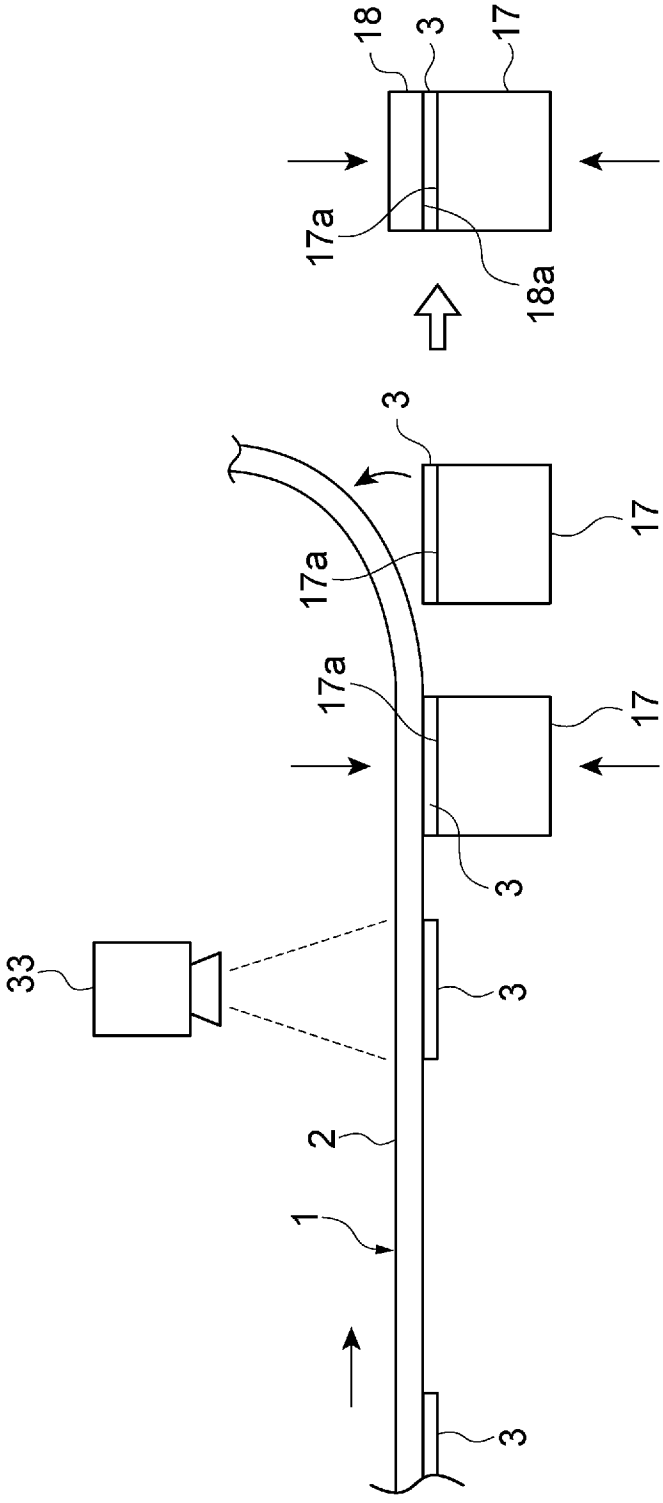
[図14]



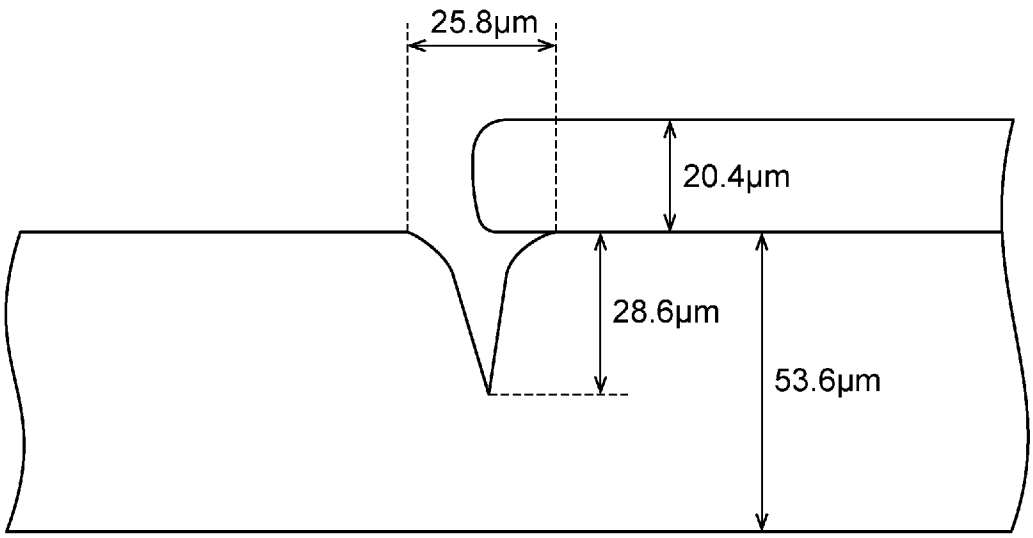
[図15]



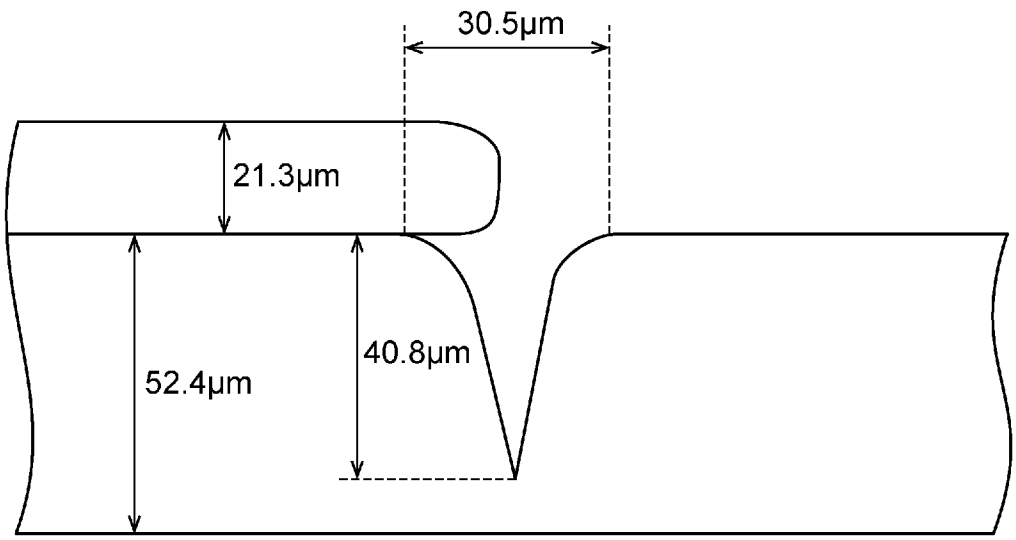
[図16]



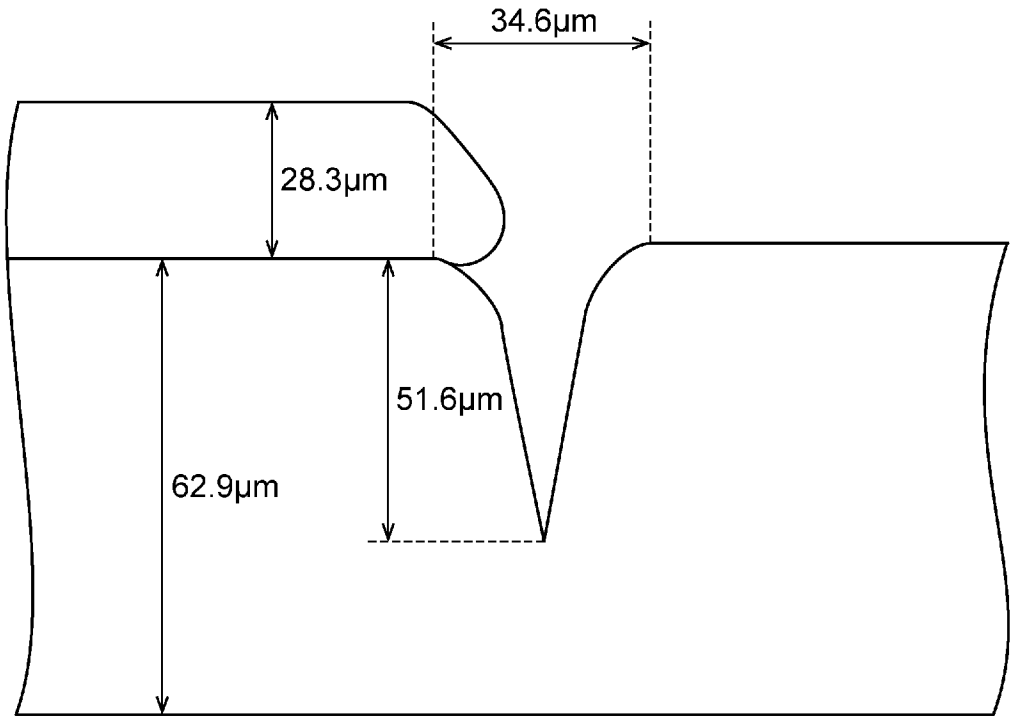
[図17]



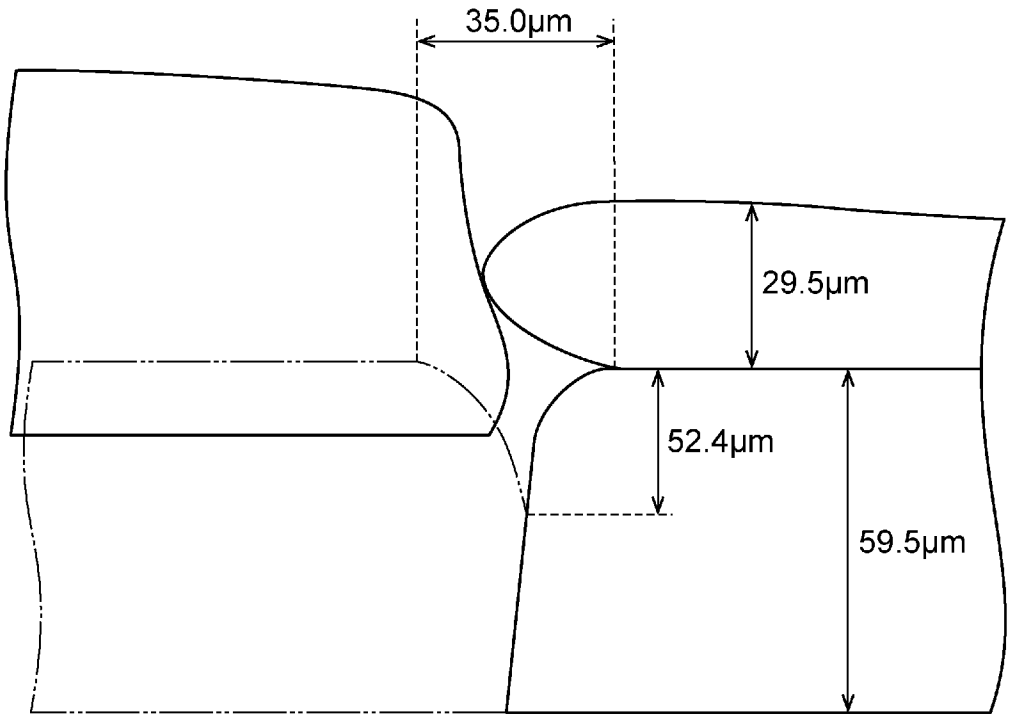
[図18]



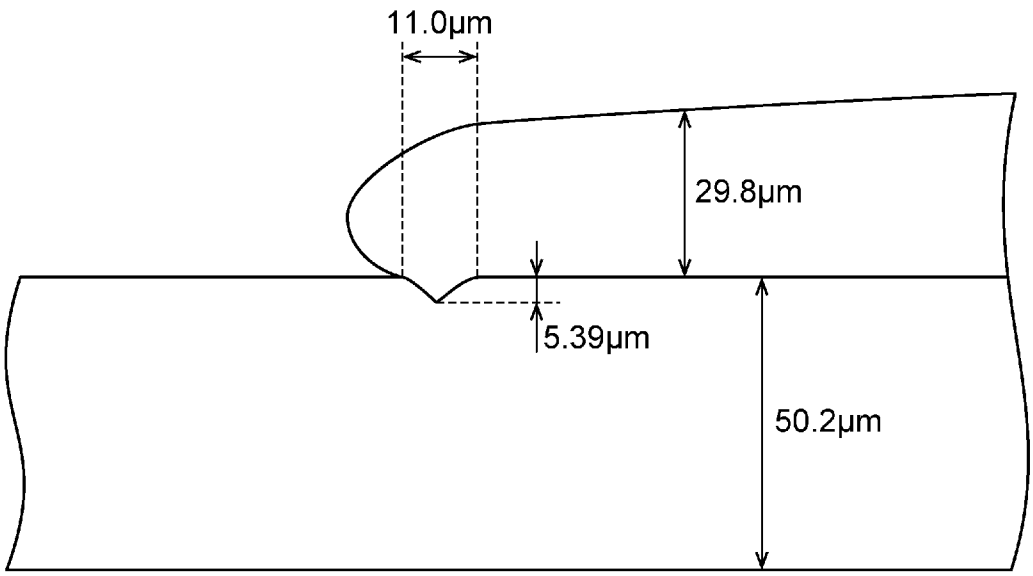
[図19]



[図20]



[図21]



[図22]

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	比較例1
切込線の幅 (μm)	25.8	30.5	34.6	35.0	11.0
切込線の深さ (μm)	28.6	40.8	51.6	52.4	4.37
剥離フィルムの厚さ (μm)	53.6	52.4	62.9	59.5	50.2
剥離フィルムの厚さ(μm)に対する切込線の深さ(μm)の割合 (%)	53	78	82	88	9
接着剤フィルム片の厚さ (μm)	20.4	21.3	28.3	29.4	26.4
接着剤フィルム片の状態	A	A	A	A	B
剥離フィルムの状態	A	A	A	B	–

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2022/024681

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C09J 7/00(2018.01)i; ***C09J 9/02***(2006.01)i
FI: C09J7/00; C09J9/02

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)

C09J7/00-7/50; C09J9/02

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 1971-2022
Registered utility model specifications of Japan 1996-2022
Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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	WO 2018/066411 A1 (HITACHI CHEMICAL CO., LTD.) 12 April 2018 (2018-04-12) claims 1-3, fig. 1-3, 18	1-18
Y	JP 2006-111727 A (HITACHI CHEM. CO., LTD.) 27 April 2006 (2006-04-27) fig. 1-2, paragraph [0091]	1-18
Y	WO 2019/058429 A1 (HITACHI CHEM. CO., LTD.) 28 March 2019 (2019-03-28) fig. 2, claim 3	1-18
Y	WO 2015/059944 A1 (LINTEC CORP.) 30 April 2015 (2015-04-30) fig. 2, claim 2	1-18

☐ 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	Date of mailing of the international search report
24 August 2022	**06 September 2022**
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
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2022/024681

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2018/066411 A1	12 April 2018	US 2019/0241771 A1 claims 1-3, fig. 1-3, 18 CN 109790425 A KR 10-2019-0060810 A	
JP 2006-111727 A	27 April 2006	US 2008/0261039 A1 fig. 1-2 WO 2006/040945 A1 KR 10-2008-0093078 A CN 101040023 A	
WO 2019/058429 A1	28 March 2019	CN 111095505 A fig. 2 KR 10-2020-0055011 A	
WO 2015/059944 A1	30 April 2015	CN 105658422 A fig. 2 KR 10-2016-0075510 A	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2022/024681

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

C09J 7/00(2018.01)i; C09J 9/02(2006.01)i
FI: C09J7/00; C09J9/02

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））

C09J7/00-7/50; C09J9/02

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	１９７１－２０２２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２２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
Y	WO 2018/066411 A1 (日立化成株式会社) 12.04.2018 (2018-04-12) 請求項1-3, 図1-3,18	1-18
Y	JP 2006-111727 A (日立化成工業株式会社) 27.04.2006 (2006-04-27) 図1-2, [0091]	1-18
Y	WO 2019/058429 A1 (日立化成工業株式会社) 28.03.2019 (2019-03-28) 図2, 請求項3	1-18
Y	WO 2015/059944 A1 (リンテック株式会社) 30.04.2015 (2015-04-30) 図2, 請求項2	1-18

☐ 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	国際調査報告の発送日
24.08.2022	06.09.2022

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）
本多　仁 4Z 3447

電話番号 03-3581-1101 内線 3483

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/JP2022/024681

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO 2018/066411 A1	12.04.2018	US 2019/0241771 A1 claims 1-3, Fig.1-3,18 CN 109790425 A KR 10-2019-0060810 A	
JP 2006-111727 A	27.04.2006	US 2008/0261039 A1 Fig.1-2 WO 2006/040945 A1 KR 10-2008-0093078 A CN 101040023 A	
WO 2019/058429 A1	28.03.2019	CN 111095505 A 図2 KR 10-2020-0055011 A	
WO 2015/059944 A1	30.04.2015	CN 105658422 A 図2 KR 10-2016-0075510 A	