

(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  
2011年9月15日(15.09.2011)

(10) 国際公開番号  
WO 2011/111784 A1

- (51) 国際特許分類:  
C09J 7/02 (2006.01) C09J 201/00 (2006.01)  
C09J 9/02 (2006.01) H01B 5/16 (2006.01)  
C09J 11/02 (2006.01) H01R 11/01 (2006.01)  
C09J 163/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/055671
- (22) 国際出願日: 2011年3月10日(10.03.2011)
- (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 2010-056270 2010年3月12日(12.03.2010) JP  
特願 2010-086330 2010年4月2日(02.04.2010) 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 COMPANY, 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): 松田 和也 (MATSUDA Kazuya) [JP/JP]; 〒3088524 茨城県筑

西市五所宮1150番地 日立化成工業株式会社内 Ibaraki (JP). 関 貴志 (SEKI Takashi) [JP/JP]; 〒3088524 茨城県筑西市五所宮1150番地 日立化成工業株式会社内 Ibaraki (JP). 藤縄 貢 (FUJINAWA Tohru) [JP/JP]; 〒3088524 茨城県筑西市五所宮1150番地 日立化成工業株式会社内 Ibaraki (JP). 藤枝 忠恭 (FUJIEDA Tadayasu) [JP/JP]; 〒3088524 茨城県筑西市五所宮1150番地 日立化成工業株式会社内 Ibaraki (JP).

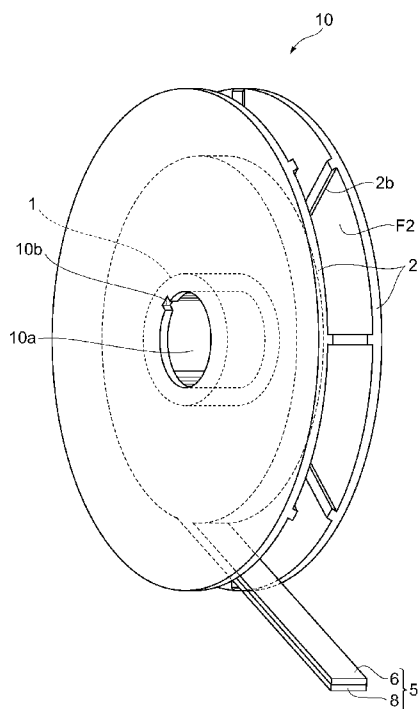
- (74) 代理人: 長谷川 芳樹, 外 (HASEGAWA Yoshiki et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目1番1号丸の内 MY PLAZA (明治安田生命ビル) 9階 創英国際特許法律事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW,

[続葉有]

(54) Title: ADHESIVE REEL

(54) 発明の名称: 接着材リール

[図1]



(57) Abstract: Disclosed is an adhesive reel which is provided with: a winding core so as to face each other; and an adhesive tape, which has a tape-like base material, and an adhesive layer provided on one surface of the base material, and which is wound on the winding core. The adhesive tape is wound on the winding core such that the base material surface, which does not have the adhesive layer formed thereon, faces the winding core side.

(57) 要約: 本発明に係る接着材リールは、巻芯と、巻芯の両側に互いに対向するように設けられた一対の側板と、テープ状の基材及びその一方面上に設けられた接着剤層を有し、巻芯に巻かれた接着材テープとを備え、接着材テープは基材の接着剤層が形成されていない面が巻芯側を向くように巻芯に巻かれている。

WO 2011/111784 A1



MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(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, 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

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

## 明 細 書

**発明の名称**： 接着材リール

### 技術分野

[0001] 本発明は、接着材リールに関し、より詳しくは、テープ状の基材及びその一方面上に設けられた接着剤層を有する接着材テープが巻芯に巻かれた接着材リールに関する。

### 背景技術

[0002] 多数の電極を有する回路部材同士を電氣的に接続し、回路接続体を製造するための接続材料として、異方導電フィルム（ACF：Anisotropic Conductive Film）が使用されている。異方導電フィルム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に、IC、LSI等の半導体素子やパッケージなどの部材を接続する際、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。異方導電フィルムの他にも非導電フィルム（NCF：Non-Conductive film）などの接続材料が知られている。

[0003] 上記接続材料は、熱硬化性樹脂を含有する接着剤成分と、異方導電フィルムの場合にあっては必要により配合される導電粒子とを含み、ポリエチレンテレフタレートフィルム（PETフィルム）などの基材上にフィルム状に形成される。得られたフィルムの原反を用途に適した幅となるようにテープ状に切断し、これを巻芯に巻き付けて接着材リールが製造される（特許文献1参照）。

[0004] ところで、回路接続体の接続信頼性を低下させる原因の一つにブロッキングと称される現象がある。ブロッキングは、巻かれた状態の接着材テープを引き出して使用する際、接着剤層が基材の背面に転写する現象である。基材の一方面に設けられた接着剤層は、未硬化状態であるため、ある程度の流動性を有している。接着材リールを長時間放置したりすると、接着材テープの端面から接着剤が染み出し、これがリールの側板に粘接着してしまうことが

ある。この状態で接着材テープをリールから引き出すと、接着剤層の一部が基材の背面に転写するという不具合や、基材から接着剤層が剥離し、基材のみが引き出されるという不具合が生じる場合がある。

[0005] 図9は、従来の接着材リールから接着材テープを引き出す際に生じるブロッキングの一例を模式的に示す断面図である。図9に示す接着材テープ25は、接着剤層28が巻芯側（内側）を向くように（基材26が外側を向くように）巻芯1に巻かれている。

[0006] 接着材テープを引き出す際にブロッキングが生じると、接着剤層の一部が基材の背面に転写した場合には、回路部材上の所定位置に必要な量の接着剤層を配置できず、接続部の電氣的接続又は機械的固着が不十分となるおそれがある。また、基材から接着剤層が剥離し、基材のみが引き出された場合には、生産設備を停止させなければならず生産性を大きく低下させる。回路接続体や半導体チップ、プリント配線板などの大量生産を要する分野などではコスト競争力を持たせるために時間あたりの生産個数を多くすることが非常に重要であり、仮に数分間程度の停止時間であってもその影響は極めて大きい。このため、このような分野でブロッキング改善が強く望まれていた（特許文献2～8）。

[0007] 特許文献2、3には、接着材テープの形状の観点からブロッキングを抑制する技術が記載されており、テープ側端面において基材の幅方向の内側に基材の幅よりも狭い幅の接着剤層を設けた接着材テープが開示されている。特許文献4には、接着剤の組成の観点からブロッキングを抑制する技術が記載されており、基板に対する仮固定力を所定の範囲内とした接着材テープが開示されている。特許文献5には、使用条件の観点からブロッキングを抑制する技術が記載されており、リールの温度を制御する手段を有する貼付装置が開示されている。特許文献6には、接着材テープが巻かれるリール部品の構造の観点からブロッキングを抑制する技術が記載されており、側板に設けられたリブ構造が導電性を有する接着材リールが開示されている。特許文献7には、基材の構成の観点からブロッキングを抑制する技術が記載されており

、表裏の表面張力に優位差をもたせた材質を基材として用いた巻重体が開示されている。特許文献8には、エンドマークと接着剤との相性の観点からブロッキングを抑制する技術が記載されている。

## 先行技術文献

### 特許文献

- [0008] 特許文献1：特開2003-34468号公報  
特許文献2：国際公開第08/053824号  
特許文献3：国際公開第07/015372号  
特許文献4：特開2003-064322号公報  
特許文献5：特開2006-218867号公報  
特許文献6：特開2009-004354号公報  
特許文献7：特開平11-293206号公報  
特許文献8：特開2001-284005号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

- [0009] 上記特許文献2～8に記載の通り、回路接続用の接着材テープの実用化がなされた時期から最近に至るまで、ブロッキングの防止策が様々な観点から検討されているものの、未だに画期的な解決策が見出されていないのが現状である。
- [0010] そこで、本発明は、巻かれた状態の接着材テープを引き出す際、基材から接着剤層が剥離し、基材のみが引き出されるという不具合を極めて高いレベルで抑制できる接着材リールを提供することを目的とする。以下、本明細書において「ブロッキング」とは「巻かれた状態の接着材テープを引き出す際、基材から接着剤層が剥離し、基材のみが引き出されるという不具合」を示す。

#### 課題を解決するための手段

- [0011] 本発明に係る接着材リールは、巻芯と、巻芯の両側に互いに対向するよう

に設けられた一対の側板と、テープ状の基材及びその一方面上に設けられた接着剤層を有し、巻芯に巻かれた接着材テープとを備え、上記接着材テープは基材の接着剤層が形成されていない面が巻芯側を向くように巻芯に巻かれている。

- [0012] 従来、接着材リールの分野においては、外部環境から接着剤層を保護するため、接着剤層が巻芯側（内側）を向き、そして基材が外側を向くように接着材テープを巻芯に巻くのが常識であった（上記特許文献2の図3、4を参照）。例えば、接着剤層を外側に向けると、接着剤層に埃が付着するなどの不都合がある。特に電子材料用に使用される接着材テープは少しの埃でも製品の不良に繋がるために、接着剤層を巻芯側（内側）に向けて巻くことにより汚染源から保護していた。
- [0013] しかし、本発明者らは、従来の常識に反し、基材が巻芯側（内側）を向き且つ接着剤層が外側に向くように接着材テープを巻芯に巻いて接着材リールを試作した。この接着材リールでブロッキングの発生の有無を評価したところ、ブロッキングを極めて高いレベルで防止できることを見出した。
- [0014] 接着材テープの表裏を従来と逆にしたことでブロッキングを高度に抑制できる理由は必ずしも明らかではないが、本発明者らは以下のように推察する。すなわち、本発明においては、接着材テープの接着剤層の端面から接着剤が染み出して側板に粘接着していても、当該テープを引き出す際、接着剤層よりも巻芯側（内側）に位置する基材が接着剤層を持ち上げるため、引き出される接着材テープの接着剤層と引き出される接着材テープの基材の間で剥離しようとする力が働くことなく、且つ、側板に粘接着している部分からの影響が小さいので、ブロッキングの抑制が達成できると考えられる。
- [0015] 従来、ブロッキングが生じやすいため、巻芯に巻くことができる接着材テープの長さに制限があったが、上記構成を採用したことにより、従来品よりも接着材テープの長尺化（例えば、200m以上）が可能である。
- [0016] 接着材テープの長尺化の他にも、本発明によれば、粘度が比較的低くて従来の技術ではブロッキングが生じやすかった接着剤を接着剤層に採用するこ

とが可能となる。本発明においては、接着剤層は30°Cにおけるずり粘度が100000 Pa・s以下であることが好ましい。低粘度の接着剤としては、例えば、熱ラジカル硬化型の接着剤であって低温硬化型のものが挙げられる。低温硬化型の接着剤は低温（例えば130~150°C）における流動性を高くすることが求められる。具体例として、1分間半減期温度が160°C以下のラジカル重合開始剤を含有する熱ラジカル硬化型接着剤が挙げられる。

- [0017] 本発明によれば、接着剤層が30°Cにて液状の材料を多く含有し、比較的流動性が高いものであってもブロッキングを十分に抑制できる。上記熱ラジカル硬化型の接着剤が熱可塑性樹脂と、30°Cにて液状のラジカル重合性物質を含むラジカル重合性材料と、ラジカル重合開始剤とを含有する場合、従来の接着材リールではブロッキングが高確率で発生しやすい。これに対し、本発明の接着材リールでは熱ラジカル硬化型の接着剤における上記ラジカル重合性物質の含有量が、熱可塑性樹脂及びラジカル重合性材料の合計量100質量部に対し、20~80質量部であってもブロッキングを十分に抑制できる。
- [0018] 接着剤層は、熱可塑性樹脂と、30°Cにて液状のエポキシ樹脂を含む熱硬化性材料と、硬化剤とを含有するエポキシ系接着剤であってもよい。この場合、従来の接着材リールではブロッキングが高確率で発生しやすいが、本発明の接着材リールではエポキシ系接着剤における上記エポキシ樹脂の含有量が、熱可塑性樹脂及び熱硬化性材料の合計量100質量部に対し、20~80質量部であってもブロッキングを十分に抑制できる。
- [0019] 本発明においては接着剤層の無機フィラー含有量は、当該接着剤層の体積を基準として20体積%以下であってもよい。接着剤層に無機フィラーを配合することにより接着剤層の流動性が低下してブロッキングを抑制できるが、本発明によれば接着剤層に無機フィラーを配合しなくても、あるいは配合量が20体積%以下であってもブロッキングを十分に抑制できる。
- [0020] 本発明においては接着剤層の無機フィラー含有量は、当該接着剤層の質量

を基準として50質量%以下であってもよい。本発明によれば接着剤層に無機フィラーを配合しなくても、あるいは配合量が50質量%以下であってもブロッキングを十分に抑制できる。無機フィラーとしてシリカを使用する場合、その含有量は当該接着剤層の質量を基準として35質量%以下であることが好ましい。無機フィラーとしてアルミナを使用する場合、その含有量は当該接着剤層の質量を基準として50質量%以下であることが好ましい。

[0021] 本発明によれば、接着材テープの幅が0.5～3.0mmであってもブロッキングを十分に抑制できる。幅の狭いテープは幅の太いテープと比較してテープ端面における接着剤の染み出しの影響が相対的に大きく、ブロッキングが生じやすい。上記接着材テープは、回路接続に使用するのに好適である。上述の通り、ブロッキングを高いレベルで抑制できるので、優れた接続信頼性の回路接続体の製造が可能となる。

### 発明の効果

[0022] 本発明によれば、巻かれた状態の接着材テープを引き出す際、基材からの接着剤層の剥離を極めて高いレベルで抑制できる。

### 図面の簡単な説明

- [0023] [図1]本発明に係る接着材リールの一実施形態を示す斜視図である。  
[図2]図1に示す接着材リールの内部の構造を模式的に示す断面図である。  
[図3]本発明に係る接着材リールの側板の内側面を示す正面図である。  
[図4]異方導電テープの一例を模式的に示す断面図である。  
[図5]回路電極同士が接続された回路接続体の一例を模式的に示す断面図である。  
[図6]回路接続体の製造方法の一例を模式的に示す断面図である。  
[図7]本発明に係る接着材リールの他の実施形態を示す斜視図である。  
[図8]異方導電テープの他の例を模式的に示す断面図である。  
[図9]従来の接着材リールから接着材テープを引き出す際に生じるブロッキングの一例を模式的に示す断面図である。

### 発明を実施するための形態



- [0024] 以下、添付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、図面の説明において同一の要素には同一の符号を付し、重複する説明は省略する。また、図面の便宜上、図面の寸法比率は説明のものと必ずしも一致しない。
- [0025] 図1に示す接着材リール10は、筒状の巻芯1と、巻芯1の軸方向の両側に互いに対向するように設けられた一对の側板2とを備える。図2に示すように、巻芯1の外周面F1上に異方導電テープ（接着材テープ）5が巻かれ、巻重体を構成している。異方導電テープ5は、基材6の接着剤層が形成されていない面が巻芯1側を向き且つ接着剤層8が外側を向くように巻芯1に巻かれている。巻重体の状態では、基材6の接着剤層8が形成されていない面は、一巻き内側の異方導電テープ5の接着剤層8と直接接している。
- [0026] 上記のような向きで異方導電テープ5を巻芯1に巻くことで、異方導電テープ5を引き出す際、基材6から接着剤層8が剥離し、基材のみが引き出されるという不具合を極めて高いレベルで抑制できる。なお、側板は巻芯の軸方向の両端部に設けることが複数の接着材リールを整列して保管しやすいため好ましいが、巻芯の一部が側板を突き抜けて側板の外側面から突出するように側板を設けてもよい。
- [0027] 図3に示すように、側板2は、異方導電テープ5と隣接する内側面F2上に、面F2から隆起し且つ貫通孔2aの縁から放射状に延在するリブ構造部2bを備える。リブ構造部2bを設けることで、異方導電テープ5の端面から接着剤が染み出したとしても、接着剤が側板2に粘接着する面積を十分に小さくできるため、本発明とあわせ、ブロッキングを効果的に抑制することができる。
- [0028] なお、図1、2に示すように、接着材リール10は、圧着装置（図示せず）の回転軸が挿入される軸穴10aを有し、この軸穴10aには、回転軸に設けられた凸部と嵌合する切欠き部10bが設けられている。ただし、接着材リール10を圧着装置の回転軸に装着した際、空回りを防止できる構成であれば、切欠き部10b以外の構成を採用してもよい。巻芯1及び側板2を

備えるリール部品としてプラスチック成型品などを使用できる。

- [0029] 異方導電テープ5は、図4に示すように、テープ状の基材6と、基材6の一方面上に形成された接着剤層8とを備える。
- [0030] 異方導電テープ5の長さは1～1000mであることが好ましく、より好ましくは200～1000mであり、更に好ましくは200～500mであり、更により好ましくは250～500mであり、特に好ましくは300～500mである。従来、ブロッキングが生じやすいため、巻芯1に巻くことができる異方導電テープ5の長さに制限があったが、基材6が内側を向くように異方導電テープ5を巻芯1に巻いたことで、従来品よりも長い異方導電テープ5を巻芯1に巻くことが可能である。
- [0031] 異方導電テープ5の幅は、0.5～30mmであることが好ましく、より好ましくは0.5～3.0mmであり、更に好ましくは0.5～2.0mmであり、特に好ましくは0.5～1.0mmである。従来、ブロッキングが生じやすいため、巻芯1に巻くことができる異方導電テープ5の幅に制限があったが、基材6が内側を向くように異方導電テープ5を巻芯1に巻いたことで、従来品よりも幅が狭い異方導電テープ5を巻芯1に巻くことが可能である。なお、基材6の幅は、その上に形成される接着剤層8の幅と同じであるか、接着剤層8の幅よりも広いことが好ましい。接着剤層8の幅は、使用用途に合わせて調整すればよい。
- [0032] 接着剤層8の厚さは、使用する接着剤成分及び被接着物の種類等に合わせて適宜選択すればよいが、好ましくは5～100 $\mu$ mであり、より好ましくは10～40 $\mu$ mである。従来、ブロッキングが生じやすいため、巻芯1に巻くことができる異方導電テープ5の接着剤層8の厚さに制限があったが、基材6が内側を向くように異方導電テープ5を巻芯1に巻いたことで、例えば30～100 $\mu$ m程度の厚さを有する従来品よりも厚い接着剤層8を有する異方導電テープ5を巻くことも可能である。なお、基材6の厚さは、4～200 $\mu$ m程度であることが好ましく、より好ましくは20～100 $\mu$ mである。

- [0033] 基材6は、例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリエチレンイソフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリオレフィン、ポリアセテート、ポリカーボネート、ポリフェニレンサルファイド、ポリアミド、エチレン・酢酸ビニル共重合体、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、合成ゴム系、液晶ポリマー等からなる各種プラスチックテープを使用することが可能である。もっとも、基材6を構成する材質はこれらに限定されるものではない。また、基材6として、接着剤層8との当接面等に離型処理が施されたものを使用してもよい。さらに、上記の材料から選ばれる2種以上が混合されたもの、又は、上記のフィルムが複層化されたものでもよい。
- [0034] 接着剤層8の接着剤成分8a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、エポキシ系接着剤又はラジカル硬化型の接着剤を使用できる。あるいは、ポリウレタンやポリビニルエステルなどの熱可塑性接着剤を使用できる。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。なかでも熱硬化性樹脂であるエポキシ樹脂を主成分として含有する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。また、ラジカル硬化型の接着剤はエポキシ系接着剤よりも低温短時間での硬化性に優れている等の特徴を持ち、用途に応じて適宜選択が可能である。
- [0035] エポキシ系接着剤は、例えば、エポキシ樹脂等の熱硬化性材料及び硬化剤を含有してなる。また、必要に応じて、熱可塑性樹脂、カップリング剤、充填剤等が配合されるのが一般的である。
- [0036] 上記エポキシ樹脂としては、例えば、ビスフェノールA型エポキシ樹脂、ビスフェノールF型エポキシ樹脂、ビスフェノールS型エポキシ樹脂、フェノールノボラック型エポキシ樹脂、クレゾールノボラック型エポキシ樹脂、ビスフェノールAノボラック型エポキシ樹脂、ビスフェノールFノボラック型エポキシ樹脂、脂環式エポキシ樹脂、グリシジルエステル型エポキシ樹脂、グリシジルアミン型エポキシ樹脂、ヒダントイン型エポキシ樹脂、イソシ

アヌレート型エポキシ樹脂、脂肪族鎖状エポキシ樹脂等が挙げられる。これらのエポキシ樹脂は、ハロゲン化されていてもよく、水素添加されていてもよい。また、アクリロイル基又はメタクリロイル基をエポキシ樹脂の側鎖に付加させてもよい。これらは1種を単独で又は2種類以上を組み合わせで使用される。

[0037] 上記硬化剤としては、エポキシ樹脂を硬化させることができるものであれば特に制限はなく、例えば、アニオン重合性の触媒型硬化剤、カチオン重合性の触媒型硬化剤、重付加型の硬化剤等が挙げられる。これらのうち、速硬化性において優れ、化学当量的な考慮が不要である点からは、アニオン又はカチオン重合性の触媒型硬化剤が好ましい。

[0038] 上記アニオン又はカチオン重合性の触媒型硬化剤としては、例えば、イミダゾール系、ヒドラジド系、三フッ化ホウ素-アミン錯体、オニウム塩（芳香族スルホニウム塩、芳香族ジアゾニウム塩、脂肪族スルホニウム塩等）、アミンイミド、ジアミノマレオニトリル、メラミン及びその誘導体、ポリアミンの塩、ジシアンジアミド等が挙げられ、これらの変成物なども使用することができる。上記重付加型の硬化剤としては、例えば、ポリアミン類、ポリメルカプタン、ポリフェノール、酸無水物等が挙げられる。

[0039] これらのエポキシ樹脂の硬化剤を、ポリウレタン系、ポリエステル系等の高分子物質、ニッケル、銅等の金属薄膜、ケイ酸カルシウム等の無機物などで被覆してマイクロカプセル化した潜在性硬化剤は、可使時間が延長できるため好ましい。上記硬化剤は1種を単独で又は2種類以上を組み合わせで使用される。

[0040] 上記硬化剤の配合量は、一般的に、熱硬化性材料と必要により配合される熱可塑性樹脂との合計量100質量部に対して、0.05~20質量部程度である。

[0041] ラジカル硬化型の接着剤は、例えば、ラジカル重合性材料及びラジカル重合開始剤を含有してなる。また、必要に応じて、熱可塑性樹脂、カップリング剤、充填剤等が配合されるのが一般的である。

[0042] 上記ラジカル重合性材料としては、例えば、ラジカルにより重合する官能基を有する物質であれば特に制限なく使用することができる。具体的には、例えば、アクリレート（対応するメタアクリレートも含み、以下同じ）化合物、アクリロキシ（対応するメタアクリロキシも含み、以下同じ）化合物、マレイミド化合物、シトラコンイミド樹脂、ナジイミド樹脂等のラジカル重合性物質が挙げられる。これらラジカル重合性物質は、モノマー又はオリゴマーの状態を用いてもよく、モノマーとオリゴマーを併用することも可能である。

[0043] 上記アクリレート化合物としては、例えば、メチルアクリレート、エチルアクリレート、イソプロピルアクリレート、イソブチルアクリレート、エチレングリコールジアクリレート、ジエチレングリコールジアクリレート、トリメチロールプロパントリアクリレート、テトラメチロールメタンテトラアクリレート、2-ヒドロキシ-1, 3-ジアクリロキシプロパン、2, 2-ビス [4- (アクリロキシメトキシ) フェニル] プロパン、2, 2-ビス [4- (アクリロキシポリエトキシ) フェニル] プロパン、ジシクロペンテニルアクリレート、トリシクロデカニルアクリレート、トリス (アクリロキシエチル) イソシアヌレート、ウレタンアクリレート等が挙げられる。また、必要によりハドロキノン、メチルエーテルハイドロキノン類などの重合禁止剤を適宜用いてもよい。また、耐熱性の向上の観点から、アクリレート化合物等のラジカル重合性物質がジシクロペンテニル基、トリシクロデカニル基、トリアジン環等の置換基を少なくとも1種有することが好ましい。

上記アクリレート化合物以外のラジカル重合性物質は、例えば、国際公開第2009/063827号に記載の化合物を好適に使用することが可能である。これらは1種を単独で又は2種類以上を組み合わせ使用される。

[0044] 上記ラジカル重合開始剤としては、例えば、加熱又は光の照射により分解して遊離ラジカルを発生する化合物であれば特に制限なく使用することができる。具体的には、例えば、過酸化化合物、アゾ系化合物等が挙げられる。このような硬化剤は、目的とする接続温度、接続時間、ポットライフ等によ

り適宜選定される。

- [0045] ラジカル重合開始剤として、より具体的には、ジアシルパーオキサイド、パーオキシジカーボネート、パーオキシエステル、パーオキシケタール、ジアルキルパーオキサイド、ヒドロパーオキサイド、シリルパーオキサイド等が挙げられる。これらの中でも、パーオキシエステル、ジアルキルパーオキサイド、ヒドロパーオキサイド、シリルパーオキサイド等が好ましく、高反応性が得られるパーオキシエステルがより好ましい。これらラジカル重合開始剤は、例えば、国際公開第2009/063827号に記載の化合物を好適に使用することが可能である。これらは1種を単独で又は2種類以上を組み合わせ使用される。
- [0046] 上記ラジカル重合開始剤の配合量は、一般的に、ラジカル重合性材料と必要により配合される熱可塑性樹脂との合計量100質量部に対して、0.1～10質量部程度である。
- [0047] これら、エポキシ系接着剤及びラジカル硬化型の接着剤で必要により配合される熱可塑性樹脂は、例えば、接着剤にフィルム性を付与しやすくするものである。これら熱可塑性樹脂としては、例えば、フェノキシ樹脂、ポリビニルホルマール樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリビニルブチラール樹脂、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、キシレン樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリエステルウレタン樹脂、フェノール樹脂、テルペンフェノール樹脂等が挙げられる。これら熱可塑性樹脂は、例えば、国際公開第2009/063827号に記載の化合物を好適に使用することが可能である。これらの中でも、接着性、相溶性、耐熱性、機械的強度等が優れることからフェノキシ樹脂であることが好ましい。これらは1種を単独で又は2種類以上を組み合わせ使用される。
- [0048] この熱可塑性樹脂の配合量は、エポキシ系接着剤に配合される場合、熱可塑性樹脂及び熱硬化性材料の合計量100質量部に対し、一般的に5～80質量部程度である。また、ラジカル硬化型の接着剤に熱可塑性樹脂が配合される場合、熱可塑性樹脂の配合量は、熱可塑性樹脂及びラジカル重合性材料

の合計量100質量部に対し、一般的に5~80質量部程度である。

[0049] 基材6が内側を向くように異方導電テープ5を巻芯1に巻いたことで、粘度が比較的低くて従来の技術ではブロッキングが生じやすかった接着剤を接着剤層に採用することが可能である。接着剤層8は30℃におけるずり粘度が100000 Pa・s以下であればよい。当該粘度はより好ましくは1000~50000 Pa・sであり、更に好ましくは1000~30000 Pa・sである。低粘度の接着剤成分8aとしては、熱ラジカル硬化型の接着剤であって低温硬化型のものが挙げられる。その具体例として、1分間半減期温度が160℃以下のラジカル重合開始剤を含有する熱ラジカル硬化型の接着剤が挙げられる。1分間半減期温度は、より好ましくは60~140℃であり、更に好ましくは60~120℃である。このような硬化剤としては、ジ-tert-ブチルパーオキシヘキサヒドロテレフタレート（1分半減期温度：142℃、化薬アグゾ株式会社製HTP-65W（商品名））、置換ベンゾイルパーオキサイド（1分半減期温度：131.1℃、日本油脂株式会社製、ナイパーBMT（商品名））、ジラウロイルパーオキサイド（1分半減期温度：116.4℃、日本油脂株式会社製、パーロイルL（商品名））などが挙げられる。

[0050] 低粘度の接着剤成分8aの他の例として、熱可塑性樹脂と、30℃にて液状のラジカル重合性物質を含むラジカル重合性材料と、ラジカル重合開始剤とを含有する熱ラジカル硬化型接着剤が挙げられる。熱ラジカル硬化型接着剤における上記ラジカル重合性物質の含有量は、熱可塑性樹脂及びラジカル重合性材料の合計量100質量部に対し、20~80質量部とすることが好ましい。当該含有量は、より好ましくは30~80質量部であり、更に好ましくは40~80質量部である。

[0051] 接着剤成分8aは、熱可塑性樹脂と、30℃にて液状のエポキシ樹脂を含む熱硬化性材料と、硬化剤とを含有してなるエポキシ系接着剤であってもよい。この場合、エポキシ系接着剤における上記エポキシ樹脂の含有量は、熱可塑性樹脂及び熱硬化性材料の合計量100質量部に対し、20~80質量

部とすることが好ましい。当該含有量は、より好ましくは40～80質量部であり、更に好ましくは30～80質量部である。

[0052] なお、ICチップをガラス基板やフレキシブルプリント基板（FPC）上に実装する場合、ICチップと基板の線膨張係数の差から生じる基板の反りを抑制する観点から、内部応力の緩和作用を発揮する成分を接着剤成分に配合することが好ましい。具体的には、接着材成分に、アクリルゴムやエラストマ成分を配合することが好ましい。また、国際公開第98/44067号に記載されているようなラジカル硬化型接着剤も使用することができる。

[0053] 導電粒子8bとしては、例えば、Au、Ag、Ni、Cu、はんだ等の金属粒子やカーボンなどが挙げられる。また、非導電性のガラス、セラミック、プラスチック等を核とし、この核に上述の金属やカーボンの膜、又は金属粒子を被覆したものであってもよい。導電粒子8bが、プラスチックを核とした導電粒子や熱熔融金属粒子であると、加熱加圧時に変形性を有することとなる。このため、接続時に電極と導電粒子8bとの接触面積を増大することが可能となり、接続信頼性を向上させることができる。

[0054] また、導電粒子8bの表面を、さらに高分子樹脂などで被覆した絶縁性粒子を添加してもよい。絶縁性粒子を添加することにより、粒子全体の配合量を増加した場合に、異方導電テープとして使用した際に粒子同士の接触による短絡を抑制することが可能となり、隣接する回路電極間の絶縁性を向上することができる。なお、絶縁性粒子及び導電粒子から選ばれる1種の粒子を単独で、又は2種の粒子を組み合わせて用いてもよい。導電粒子及び絶縁性粒子の平均粒径は、分散性及び導電性を良好にする観点から、好ましくは1～18 $\mu\text{m}$ であり、より好ましくは2.5～10 $\mu\text{m}$ である。

[0055] 導電粒子8bの配合量は、特に制限はなく、接着剤成分全体を基準として、好ましくは0.1～30体積%であり、より好ましくは0.1～10体積%であり、さらに好ましくは0.5～5体積%である。導電粒子8bの配合量が、0.1体積%未満であると、優れた導電性が損なわれる傾向があり、30体積%を超えると異方導電テープとして使用した際に回路の短絡が発生



し易くなる傾向がある。

- [0056] 接着剤層 8 の流動性を低下させるため、無機フィラーを接着剤成分 8 a に配合する場合がある。無機フィラーは、例えば、固体粒子状の無機化合物であれば特に限定されない。無機フィラーの材質の具体例としては、例えば、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、ケイ酸カルシウム、ケイ酸マグネシウム、酸化カルシウム、酸化マグネシウム、アルミナ、窒化アルミニウム、ほう酸アルミウイスカ、窒化ホウ素、結晶性シリカや非晶性シリカ等のシリカ、アンチモン酸化物などが挙げられる。無機フィラーは 1 種を単独で又は 2 種以上を組み合わせ用いられる。
- [0057] 本実施形態においては、基材 6 が巻芯側（内側）を向くように異方導電テープ 5 を巻芯 1 に巻いたことで、接着剤層 8 に無機フィラーを配合しなくても、あるいは接着剤層 8 の体積を基準として配合量を 20 体積%以下としてもブロッキングを十分に抑制できる。無機フィラー含有量は、より好ましくは 0～15 体積%であり、更に好ましくは 0～10 体積%である。
- [0058] また、接着剤層 8 の質量を基準とした無機フィラー含有量を 50 質量%以下としてもブロッキングを十分に抑制できる。無機フィラー含有量は、より好ましくは 0～40 質量%であり、更に好ましくは 0～30 質量%である。無機フィラーの比重は種類によって異なるため、質量基準の含有量は使用する無機フィラーに応じて好適な値に設定することが好ましい。例えば、無機フィラーがシリカの場合、接着剤層 8 の質量を基準とした含有量を 35 質量%以下としてもブロッキングを十分に抑制できる。シリカ含有量は、より好ましくは 0～30 質量%であり、更に好ましくは 0～20 質量%である。無機フィラーがアルミナの場合、接着剤層 8 の質量を基準とした含有量を 50 質量%以下としてもブロッキングを十分に抑制できる。アルミナ含有量は、より好ましくは 0～40 質量%であり、更に好ましくは 0～30 質量%である。
- [0059] 上記無機フィラーの含有量は配合時には容易に計算できるが、接着材テー

プの状態から測定する場合には、例えば、以下の方法により測定することができる。

(1) 測定に使用するるつぼを予め700°Cの温度に昇温した電気炉（空気環境下）に入れ、45分間加熱する。

(2) 電気炉の温度を常温に戻し、電気炉から取り出したるつぼの質量をデシケーターの中で速やかに秤量する。なお、この無機フィラーの含有量の測定において、るつぼ等の質量は天秤（島津製作所製精密電子天秤 UWシリーズ）を使用して小数点3桁（0.001g）まで測定する。

(3) 天秤の上につるぼを置き、そのるつぼ内に接着材テープから接着剤層を約1g入れる。なお、この秤量は $23 \pm 3^\circ\text{C}$ 、 $50 \pm 10\% \text{RH}$ 、1気圧下で行う。

(4) 接着剤層が入ったるつぼを(1)と同様に電気炉で45分間加熱する。この加熱により接着剤層が灰分となる。

(5) 電気炉の温度を常温に戻し、電気炉から取り出したるつぼと灰分の質量をデシケーターの中で速やかに上記(2)(3)と同様の方法で秤量する。

(6) (5)で得られたるつぼと灰分の質量から(2)で得られたるつぼの質量を引き、灰分の質量を算出する。この灰分には、無機フィラーと導電粒子（金属分）が含まれているはずである。

(7) 灰分中に含まれている導電粒子（金属分）の種類と含有量は、ICP発光分光分析法にて別に算出する。この際、灰分をフッ化水素酸及び硝酸の混酸で分解し供試液とする。この供試液中に含まれる金属種とその含有量をICP発光分光分析装置（島津製作所製ICP-AES等）により定量分析する。上記混酸は、フッ化水素酸、硝酸及び水を質量で1:1:1で混合したものである。このICP発光分光分析法にて算出された導電粒子（金属分）の質量を上記(6)で得られた灰分の質量から引き、無機フィラーの質量とする。

(8) 体積を基準とした無機フィラーの含有量を以下のようにして求める。

すなわち、るつぼから取り出した灰分の比重と、加熱前の接着剤層の比重を、乾式比重計（島津製作所 乾式密度計 アキュピック I I 1340 シリーズ）にて測定し、ICP発光分光分析法にて検出された金属の理論比重と含有量を灰分から差し引き、元の接着剤層に対する無機フィラーの体積%を算出する。

[0060] 接着材リール10を作製するには、例えば、まず、接着剤成分を含有する塗工液を基材フィルム（基材として前述した各種材料を使用することができ、例えば、ポリエチレンテレフタレートフィルム）上に塗布するなどして異方導電フィルムの原反を作製する。この原反を用途に適した幅となるようにテープ状に裁断する。この裁断には、例えば、特開2003-285293号公報に記載のスリット装置を使用できる。所定の幅となった異方導電テープ5をリール部品の巻芯に巻き取ることによって接着材リール10が製造される。このとき、本実施形態においては、基材6が巻芯1側を向き且つ接着剤層8が外側を向くように異方導電テープ5を巻芯1に巻き取る。

[0061] 本発明において異方導電テープをリール部品の巻芯に巻き取るために異方導電テープの最初の部分（巻始めの部分）を巻芯に固定して巻き取ることが好ましい。この固定方法は周知の方法を使用できるが、例えば、粘着テープ、粘着剤により固定することができる。また、巻芯に留め具や切り込み部を設けて固定することもできる。この中でも作業性の観点から粘着テープ又は粘着剤を使用して固定することが好ましい。

[0062] なお、異方導電テープ5の巻重体の外周に接着剤層8が露出し、この部分が埃などで汚染しないようにするため、必要に応じて以下のような対策を講じてもよい。例えば、異方導電テープ5の最後の部分（巻き終わりの部分）について基材6上の接着剤層8を予め除去して余白部分を設け、これを巻重体に巻き付けることにより接着剤層8の露出を防ぐことができる。あるいは、基材6に余白部分を設ける代わりに、他のテープ（基材と同様のものを例示することができる）を準備し、これを基材6の端部に連結して巻重体に巻き付けてもよい。上記以外にも接着材リール10を袋に入れて保存すること

により外部環境からの汚染を抑制することができる。

[0063] (回路接続体)

次に、本実施形態に係る接着材リール10の接着剤層8を回路接続材料として使用して製造された回路接続体について説明する。図5に示す回路接続体100は、相互に対向する第1の回路部材30及び第2の回路部材40を備えており、第1の回路部材30と第2の回路部材40との間には、これらを接続する接続部50aが設けられている。

[0064] 第1の回路部材30は、回路基板31と、回路基板31の主面31a上に形成された回路電極32とを備えている。第2の回路部材40は、回路基板41と、回路基板41の主面41a上に形成された回路電極42とを備えている。

[0065] 回路部材の具体例としては、半導体チップ（ICチップ）、抵抗体チップ、コンデンサチップ等のチップ部品などが挙げられる。これらの回路部材は、回路電極を備えており、多数（少なくとも二つ以上）の回路電極を備えているものが一般的である。上記回路部材が接続される、もう一方の回路部材の具体例としては、金属配線を有するフレキシブルテープ、フレキシブルプリント配線板、インジウム錫酸化物（ITO）が蒸着されたガラス基板などの配線基板が挙げられる。接着材リール10から引き出した異方導電テープ5を使用することで、回路部材同士を効率的且つ高い接続信頼性をもって接続することができる。したがって、本実施形態に係る異方導電テープ5は、微細な接続端子（回路電極）を多数備えるチップ部品の配線基板上へのCOG実装（Chip On Glass）もしくはCOF実装（Chip On Flex）に好適である。

[0066] 各回路電極32、42の表面は、金、銀、錫、ルテニウム、ロジウム、パラジウム、オスミウム、イリジウム、白金及びインジウム錫酸化物（ITO）から選ばれる1種で構成されてもよく、2種以上で構成されていてもよい。また、回路電極32、42の表面の材質は、すべての回路電極において同一であってもよく、異なってもよい。

[0067] 接続部50aは接着剤層8に含まれる接着剤成分8aの硬化物8Aと、これに分散している導電粒子8bとを備えている。そして、回路接続体100においては、対向する回路電極32と回路電極42とが、導電粒子8bを介して電氣的に接続されている。すなわち、導電粒子8bが、回路電極32, 42の双方に直接接触している。

[0068] このため、回路電極32, 42間の接続抵抗が十分に低減され、回路電極32, 42間の良好な電氣的接続が可能となる。他方、硬化物8Aは電気絶縁性を有するものであり、隣接する回路電極同士は絶縁性が確保される。従って、回路電極32, 42間の電流の流れを円滑にすることができ、回路の持つ機能を十分に発揮することができる。

[0069] (回路接続体の製造方法)

次に、回路接続体100の製造方法について説明する。図6は、回路接続体の製造方法の一実施形態を概略断面図により示す工程図である。本実施形態では、異方導電テープ5の接着剤層8を熱硬化させ、最終的に回路接続体100を製造する。

[0070] まず、接続装置(図示せず)の回転軸に接着材リール10を装着する。この接着材リール10から異方導電テープ5を、接着剤層8が下方に向くようにして引き出す。異方導電テープ5を所定の長さに切断して回路部材30の主面31a上に載置する(図6(a))。

[0071] 次に、図6(a)の矢印A及びB方向に加圧し、接着剤層8を第1の回路部材30に仮固定する(図6(b))。このときの圧力は回路部材に損傷を与えない範囲であれば特に制限されないが、一般的には0.1~30.0MPaとすることが好ましい。また、加熱しながら加圧してもよく、加熱温度は接着剤層8が実質的に硬化しない温度とする。加熱温度は一般的には50~100℃にするのが好ましい。これらの加熱及び加圧は0.1~2秒間の範囲で行うことが好ましい。

[0072] 基材6を剥がした後、図6(c)に示すように、第2の回路部材40を、第2の回路電極42を第1の回路部材30の側に向けるようにして接着剤層

8上に載せる。そして、接着剤層8を加熱しながら、図6(c)の矢印A及びB方向に全体を加圧する。このときの加熱温度は、接着剤層8の接着剤成分8aが硬化可能な温度とする。加熱温度は、60~180℃が好ましく、70~170℃がより好ましく、80~160℃が更に好ましい。加熱温度が60℃未満であると硬化速度が遅くなる傾向があり、180℃を超えると望まない副反応が進行し易い傾向がある。加熱時間は、0.1~180秒が好ましく、0.5~180秒がより好ましく、1~180秒が更に好ましい。

[0073] 接着剤成分8aの硬化により接続部50aが形成されて、図5に示すような回路接続体100が得られる。接続の条件は、使用する用途、接着剤成分、回路部材によって適宜選択される。なお、接着剤層8の接着剤成分として、光によって硬化するものを使用した場合には、接着剤層8に対して活性光線やエネルギー線を適宜照射すればよい。活性光線としては、紫外線、可視光、赤外線等が挙げられる。エネルギー線としては、電子線、エックス線、 $\gamma$ 線、マイクロ波等が挙げられる。

[0074] 本実施形態によれば、基材6が巻芯側(内側)を向くように異方導電テープ5を巻芯1に巻いたことで、リール部品に巻かれた異方導電テープ5を引き出す際、基材6から接着剤層8が剥離するのを極めて高いレベルで抑制できる。

[0075] 以上、本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。本発明は、その要旨を逸脱しない範囲で様々な変形が可能である。

[0076] 例えば、上記実施形態においては、回路接続用の接着材テープとして異方導電テープ5を例示したが、接着剤層8が接着剤成分8aからなり導電粒子8bを含有しない非導電テープを巻芯1に巻いて接着材リールを作製してもよく、導電粒子8bを異方導電テープよりも多く配合した異方性を有さない導電テープを用いてもよい。また、ダイボンドフィルム、銀フィルム、半導体ウエハ加工用の接着フィルムなど各種の電子材料用の接着フィルムにも適

用可能である。また、上記実施形態においては、リブ構造部 2 b を有する側板 2 を採用する場合を例示したが、これの代わりにリブ構造部 2 b を有さない側板を採用してもよい（図 7 参照）。このようなリブ構造部を有さない側板は、前述したリブ構造部を有する側板よりもブロッキングが生じやすいため本発明を適用することによりブロッキングを十分に抑制することができる。

[0077] 更に、上記実施形態においては、接着剤層 8 が一層からなる場合を例示したが、基材 6 上に複数の層を設けてもよい。例えば、図 8 (a) に示す接着材テープ 15 A は多層構造の接着剤層 18 を備えるものである。接着剤層 18 は、導電粒子を含有しない導電粒子非含有層 18 a 及び導電粒子を含有する導電粒子含有層 18 b によって構成されている。なお、導電粒子非含有層 18 a 及び導電粒子含有層 18 b の接着剤成分としては、上述の接着剤層 8 の接着剤成分と同様のものを使用できる。

[0078] 上記二層構造の接着剤層 18 を回路接続材料として使用すると、回路部材同士の接合時に、接着剤成分の流動に起因する回路電極上における導電粒子の個数の減少を十分に抑制することができる。このため、例えば、ICチップをCOG実装もしくはCOF実装によって基板上に接続する場合、ICチップの金属バンプ上の導電粒子の個数を十分に確保することができる。この場合、ICチップの金属バンプを備える面と導電粒子非含有層 18 a とが、他方、ICチップを実装すべき基板と導電粒子含有層 18 b とが、それぞれ当接するように接着剤層 18 を配置することが好ましい。

[0079] 図 8 (b) に示す接着材テープ 15 B は、接着剤層 8 の剥離をより確実に防止する観点から、基材 6 と接着剤層 8 との間に粘着剤層 9 a を設けたものである。図 8 (c) に示す接着材テープ 15 C は、回路部材に対する貼付け性向上の観点から、接着剤層 8 上に粘着剤層 9 b を更に積層したものである。

## 実施例

[0080] 以下、本発明について、実施例でさらに詳細に説明するが、本発明はこれ

に限定されない。

[0081] (実施例 1)

[接着剤成分の原材料の準備]

接着剤成分を作製するため、以下の原材料を準備した。

熱可塑性を有するフェノキシ樹脂（ユニオンカーバイド株式会社製、商品名：PKHC、重量平均分子量：45000）50gを、トルエン（沸点110.6℃）と酢酸エチル（沸点77.1℃）とを1：1（質量比）で混合した混合溶剤に溶解して、固形分40質量%のフェノキシ樹脂溶液を調製した。

ラジカル重合性物質として、30℃にて液状であるウレタンアクリレート（新中村化学工業株式会社製、商品名：UA-512、重量平均分子量：2800）、及び30℃にて液状であるジメタクリレート（新中村化学工業株式会社製、商品名：DCP、重量平均分子量：332）を準備した。

遊離ラジカルを発生する硬化剤（ラジカル発生剤）として、ジラウロイルパーオキサイド（日本油脂株式会社製、商品名：パーロイルL、1分半減期温度116.4℃、重量平均分子量：399）を準備した。

[0082] [接着材フィルムの作製]

上述の通り準備した原材料を用いて、接着材フィルムを以下の通り作製した。

フェノキシ樹脂溶液40質量部に対して、液状ウレタンアクリレートを40質量部、液状ジメタクリレートを20質量部、ラジカル発生剤を4質量部配合して混合液を得た。当該混合液に対して、平均粒子径が5 $\mu$ mのニッケル粉（導電粒子）と、平均粒子径が0.5 $\mu$ mのシリカ粉（無機フィラー）を配合し、混合液中にニッケル粉とシリカ粉が分散した塗布液を得た。

当該塗布液を、厚み80 $\mu$ m、幅500mmで両面がシリコーン離型処理されたPETフィルム（キャリアフィルム）に塗工装置を用いて320mの長さで塗布し、炉長15m、熱風温度70℃の乾燥炉を用いて3m/分の速度にて乾燥を行った。これにより、PETフィルムの一面上に接着剤層（



厚み：40  $\mu\text{m}$ ) が設けられた接着材フィルム (全長320m) を得た。

乾燥後における接着剤層のニッケル粉含有量は1.5体積%であり、シリカ粉含有量は15体積% (26質量%) であった。

[0083] [ずり粘度の測定]

上記接着材フィルムの接着剤層 (厚み：40  $\mu\text{m}$ ) を15枚ラミネートすることで厚み約0.6mmの接着剤層を作製し、1cm $\times$ 1cmのサイズに切り出したものを試料として、接着剤層のずり粘度を測定した。この測定にはずり粘弾性測定装置 (TAインスツルメンツ社製、商品名：ARES) を使用した。その結果、接着剤層の30 $^{\circ}\text{C}$ におけるずり粘度は20000 Pa $\cdot$ sであった。なお、測定条件は以下の通りとした。

測定周波数：10Hz、

雰囲気：窒素下、

温度範囲：0 $^{\circ}\text{C}$ ~150 $^{\circ}\text{C}$ 、

昇温速度：10 $^{\circ}\text{C}$ /分、

プローブ径：8mm、

試料サイズ：10mm $\times$ 10mm、

試料厚み：約0.6mm、

測定ひずみ量：1.0%。

[0084] [接着材リールの作製]

上記接着材フィルムを、ロールツーロールのスリット設備により幅1.5mmに裁断し、リール部品 (巻芯外径：66mm、プラスチック成型品) に、300mの長さで接着材テープを巻き取った。このとき、PETからなる基材が巻芯側 (内側) を向き、接着剤層が外側を向くように巻き取った。巻芯の両側にはリール側板 (厚み2.0mm) が設けられており、このリール側板と接着材テープの巻重体との間の隙間距離は、左右それぞれ約0.1mm~0.5mmの範囲内であった。なお、本実施例において図1に示すような放射状に延在するリブ構造部2bを設けたリール側板を有するリール部品を使用したが、図7に示すような放射状に延在するリブ構造部を設けないリ

ール側板を有するリール部品を使用したとしても本発明の効果は得られる。

[0085] [接着剤層の剥離の有無についての評価]

上記接着材リールを、35℃の恒温槽内にて垂直に静置したまま24時間放置した後、側面の状態を顕微鏡にて観察した。その結果、巻重体の側面から染み出した接着剤がリール側板に粘接着していることが確認された。次に、この接着材リールを、毎秒1mの速度にて全長300mの巻き出し試験を行ったところ、接着剤層が基材から剥離する不良は1回も発生しなかった。

[0086] (実施例2)

[接着剤成分の原材料の準備]

接着剤成分を作製するため、以下の原材料を準備した。

熱可塑性を有するフェノキシ樹脂（ユニオンカーバイド株式会社製、商品名：PKHC、重量平均分子量：45000）50gを、トルエン（沸点110.6℃）と酢酸エチル（沸点77.1℃）とを1：1（質量比）で混合した混合溶剤に溶解して、固形分40質量%のフェノキシ樹脂溶液を調製した。

エポキシ樹脂として、30℃にて液状であるエポキシ樹脂（ジャパンエポキシレジン株式会社製、商品名：YL980エポキシ当量：180～190）、及び30℃で固形であるエポキシ樹脂（ジャパンエポキシレジン株式会社製、商品名：1032H60、エポキシ当量：163～175）を準備した。

エポキシ樹脂の硬化剤として、芳香族スルホニウム塩（三新化学工業株式会社製、商品名：SI-60）を準備した。

[0087] [接着材フィルムの作製]

上述の通り準備した原材料を用いて、接着材フィルムを以下の通り作製した。

フェノキシ樹脂溶液35質量部に対して、30℃にて液状であるエポキシ樹脂YL-980を60質量部、30℃で固形であるエポキシ樹脂1032H60を5質量部、硬化剤SI-60を4質量部配合して混合液を得た。当

該混合液に対して、平均粒子径が $5\mu\text{m}$ のニッケル粉と、平均粒子径が $0.5\mu\text{m}$ のシリカ粉を配合し、混合液中にニッケル粉とシリカ粉が分散した塗布液を得た。

当該塗布液を、厚み $80\mu\text{m}$ 、幅 $500\text{mm}$ で両面がシリコーン離型処理されたPETフィルムに塗工装置を用いて $320\text{m}$ の長さで塗布し、炉長 $15\text{m}$ 、熱風温度 $70^\circ\text{C}$ の乾燥炉を用いて $3\text{m}/\text{分}$ の速度にて乾燥を行った。これにより、PETフィルムの一方向上に接着剤層（厚み： $40\mu\text{m}$ ）が設けられた接着材フィルム（全長 $320\text{m}$ ）を得た。

乾燥後における接着剤層のニッケル粉含有量は $1.5$ 体積%であり、シリカ粉含有量は $15$ 体積%（ $26$ 質量%）であった。

[0088] [ずり粘度の測定]

上記接着材フィルムのずり粘度を実施例1と同様にして測定した結果、接着剤層の $30^\circ\text{C}$ におけるずり粘度は $10000\text{Pa}\cdot\text{s}$ であった。

[0089] [接着材リールの作製]

実施例1と同様にして上記接着材フィルムを裁断するとともに、得られた接着材テープの基材が巻芯側（内側）を向き、接着剤層が外側を向くように当該テープをリール部品（プラスチック成型品）に巻き取った。これにより、幅 $1.5\text{mm}$ 、長さ $300\text{m}$ の接着材テープが巻かれた接着材リールを得た。リール側板と接着材テープの巻重体との間の隙間距離は、左右それぞれ約 $0.1\text{mm}\sim 0.5\text{mm}$ の範囲内であった。

[0090] [接着剤層の剥離の有無についての評価]

上記接着材リールを、 $35^\circ\text{C}$ の恒温槽内にて垂直に静置したまま $24$ 時間放置した後、側面の状態を顕微鏡にて観察した。その結果、巻重体の側面から染み出した接着剤がリール側板に粘接着していることが確認された。次に、この接着材リールを、毎秒 $1\text{m}$ の速度にて全長 $300\text{m}$ の巻き出し試験を行ったところ、接着剤層が基材から剥離する不良は1回も発生しなかった。

[0091] (実施例3)

まず、実施例1と同様にして接着材リールを作製した。接着剤が巻重体の

側面により染み出しやすくするため、接着材テープの先端に50gの錘を設置して巻重体全体に巻き締まりの張力を加えたことの他は、実施例1と同様、恒温槽内に垂直に静置したまま24時間放置した。その後、側面の状態を顕微鏡にて観察したところ、巻重体の側面から染み出した接着剤がリール側板に粘接着していることが確認された。次に、この接着材リールを、毎秒1mの速度にて全長300mの巻き出し試験を行ったところ、接着剤層が基材から剥離する不良は1回も発生しなかった。

[0092] (実施例4)

実施例1と同様にして作製した接着材リールの代わりに、実施例2と同様にして作製した接着材リールを用いたことの他は、実施例3と同様、接着材テープの先端に50gの錘を設置して接着材リールを恒温槽内に放置した。その後、側面の状態を顕微鏡にて観察したところ、巻重体の側面から染み出した接着剤がリール側板に粘接着していることが確認された。次に、この接着材リールを、毎秒1mの速度にて全長300mの巻き出し試験を行ったところ、接着剤層が基材から剥離する不良は1回も発生しなかった。

[0093] (実施例5)

実施例1と同様にして作製した接着材リールについて、恒温槽の温度を35℃に設定する代わりに40℃に設定したことの他は、実施例1と同様、接着材リールを恒温槽内に放置した。その後、側面の状態を顕微鏡にて観察したところ、巻重体の側面から染み出した接着剤がリール側板に粘接着していることが確認された。次に、この接着材リールを、毎秒1mの速度にて全長300mの巻き出し試験を行ったところ、接着剤層が基材から剥離する不良は1回も発生しなかった。

[0094] (比較例1)

基材が外側を向き、接着剤層が巻芯側(内側)を向くように接着材テープを巻芯に巻き取ったことの他は、実施例1と同様にして接着材リールを作製し、35℃の恒温槽内にて垂直に静置したまま24時間放置した。その後、側面の状態を顕微鏡にて観察したところ、巻重体の側面から染み出した接着

剤がリール側板に粘接着していることが確認された。次に、この接着材リールを、毎秒1mの速度にて全長300mの巻き出し試験を行ったところ、接着剤層が基材から剥離する不良が15回発生した。

[0095] (比較例2)

基材が外側を向き、接着剤層が巻芯側(内側)を向くように接着材テープを巻芯に巻き取ったことの他は、実施例2と同様にして接着材リールを作製し、35℃の恒温槽内にて垂直に静置したまま24時間放置した。その後、側面の状態を顕微鏡にて観察したところ、巻重体の側面から染み出した接着剤がリール側板に粘接着していることが確認された。次に、この接着材リールを、毎秒1mの速度にて全長300mの巻き出し試験を行ったところ、接着剤層が基材から剥離する不良が17回発生した。

#### 符号の説明

[0096] 1…巻芯、5…異方導電テープ(接着材テープ)、6…基材、8, 18…接着剤層、10…接着材リール、15A, 15B, 15C…接着材テープ。

## 請求の範囲

- [請求項1] 卷芯と、  
前記卷芯の両側に互いに対向するように設けられた一对の側板と、  
テープ状の基材及びその一方面上に設けられた接着剤層を有し、前記卷芯に巻かれた接着材テープと、  
を備え、  
前記接着材テープは、前記基材の前記接着剤層が形成されていない面が前記卷芯側を向くように前記卷芯に巻かれている、接着材リール。
- [請求項2] 前記接着材テープは、長さが200m以上である、請求項1に記載の接着材リール。
- [請求項3] 前記接着剤層は、30℃におけるずり粘度が100000Pa・s以下である、請求項1又は2に記載の接着材リール。
- [請求項4] 前記接着剤層は、熱ラジカル硬化型の接着剤を含有する、請求項1～3のいずれか一項に記載の接着材リール。
- [請求項5] 前記熱ラジカル硬化型の接着剤は、1分間半減期温度が160℃以下のラジカル重合開始剤を含有する、請求項4に記載の接着材リール。
- [請求項6] 前記熱ラジカル硬化型の接着剤は、熱可塑性樹脂と、30℃にて液状のラジカル重合性物質を含むラジカル重合性材料と、ラジカル重合開始剤とを含有し、  
前記熱ラジカル硬化型の接着剤における前記ラジカル重合性物質の含有量は、前記熱可塑性樹脂及び前記ラジカル重合性材料の合計量100質量部に対し、20～80質量部である、請求項4又は5に記載の接着材リール。
- [請求項7] 前記接着剤層は、熱可塑性樹脂と、30℃にて液状のエポキシ樹脂を含む熱硬化性材料と、硬化剤とを含むエポキシ系接着剤を含有し、  
前記エポキシ系接着剤における前記エポキシ樹脂の含有量は、前記

熱可塑性樹脂及び前記熱硬化性材料の合計量100質量部に対し、20～80質量部である、請求項1～3のいずれか一項に記載の接着材リール。

[請求項8] 前記接着剤層の無機フィラー含有量は、当該接着剤層の体積を基準として20体積%以下である、請求項1～7のいずれか一項に記載の接着材リール。

[請求項9] 前記接着剤層の無機フィラー含有量は、当該接着剤層の質量を基準として50質量%以下である、請求項1～7のいずれか一項に記載の接着材リール。

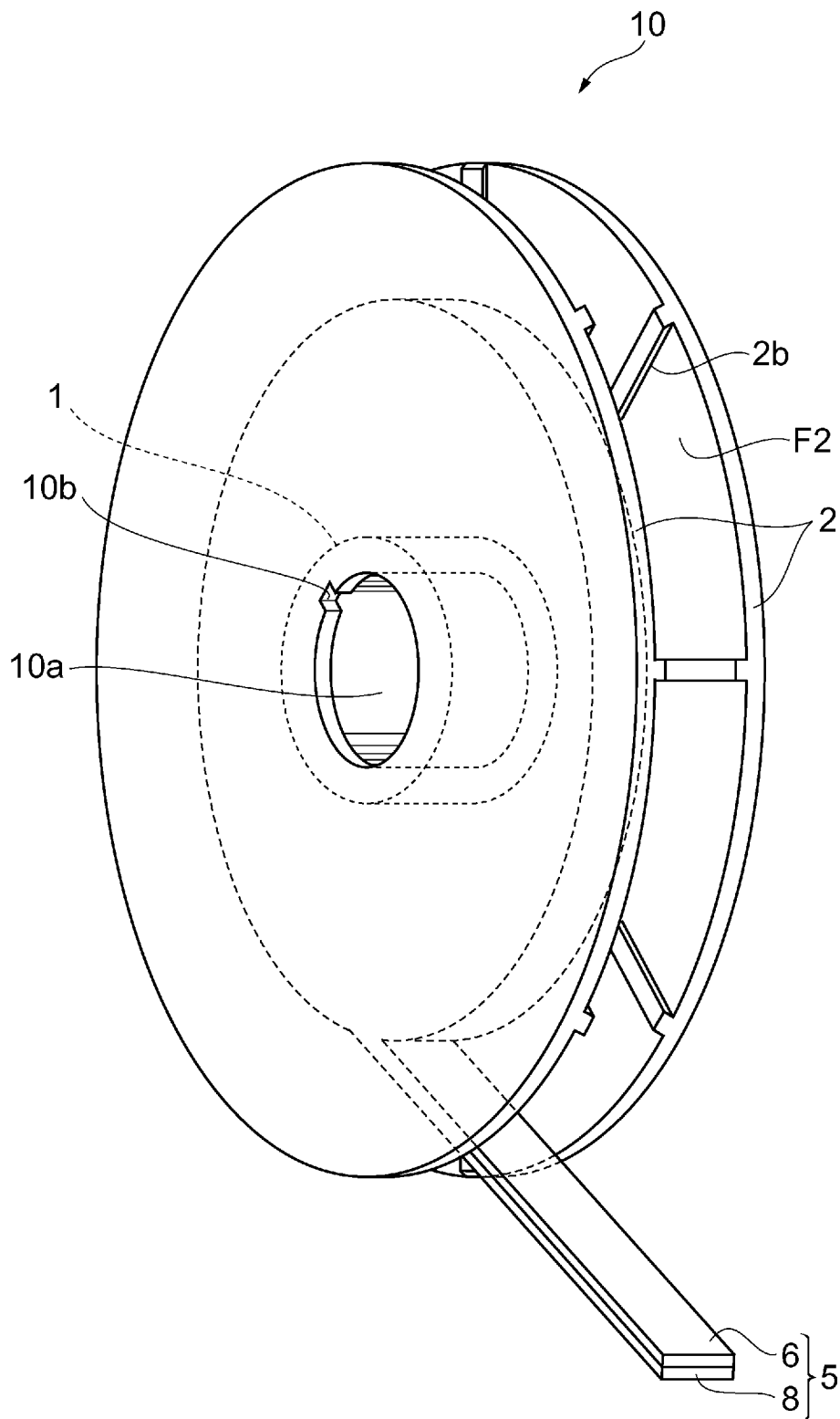
[請求項10] 前記接着剤層に配合される無機フィラーがシリカであり、その含有量が、当該接着剤層の質量を基準として35質量%以下である、請求項9に記載の接着材リール。

[請求項11] 前記接着剤層に配合される無機フィラーがアルミナであり、その含有量が、当該接着剤層の質量を基準として50質量%以下である、請求項9に記載の接着材リール。

[請求項12] 前記接着材テープは、幅が0.5～3.0mmである、請求項1～11のいずれか一項に記載の接着材リール。

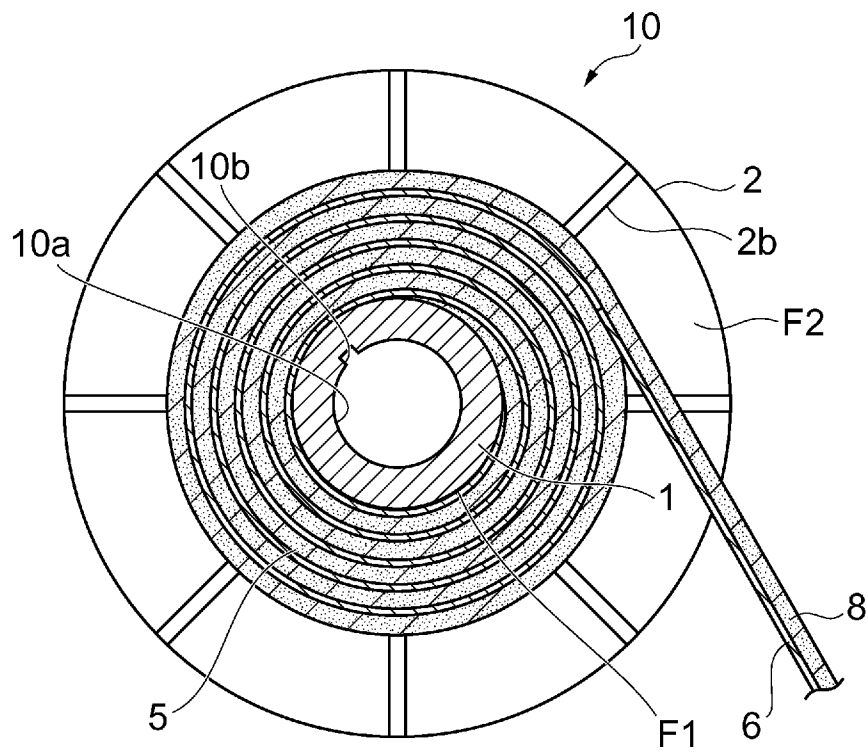
[請求項13] 前記接着材テープは、回路接続に使用されるものである、請求項1～12のいずれか一項に記載の接着材リール。

[図1]

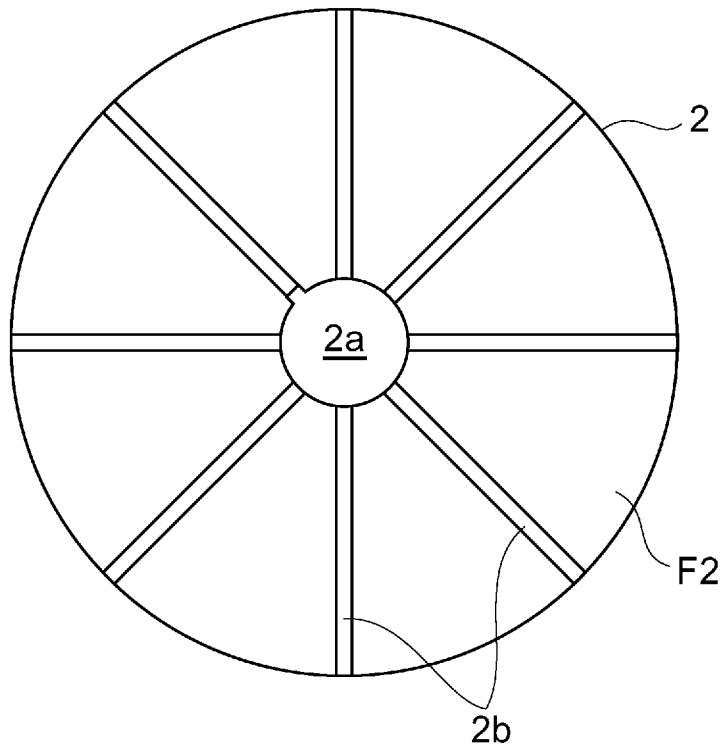




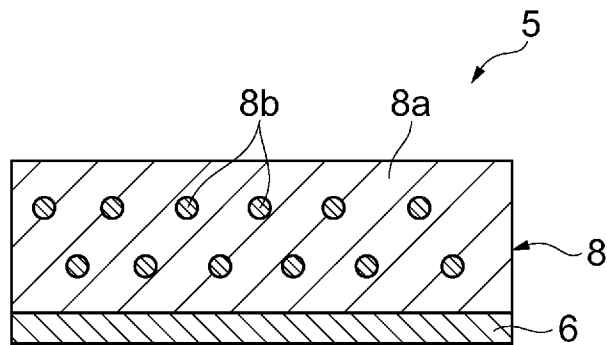
[図2]



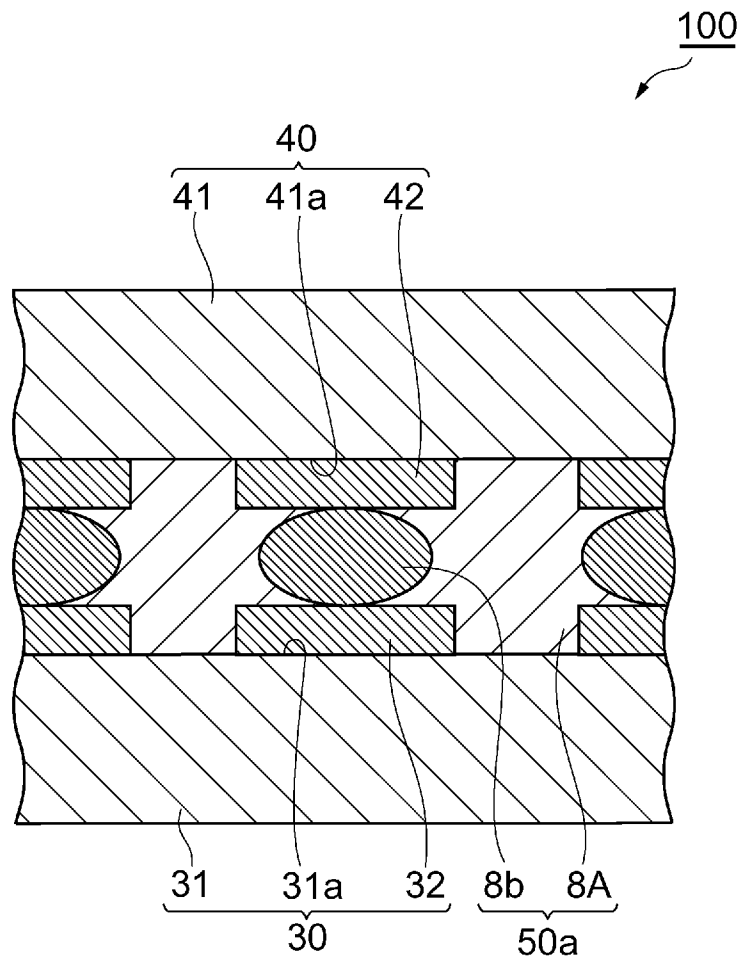
[図3]



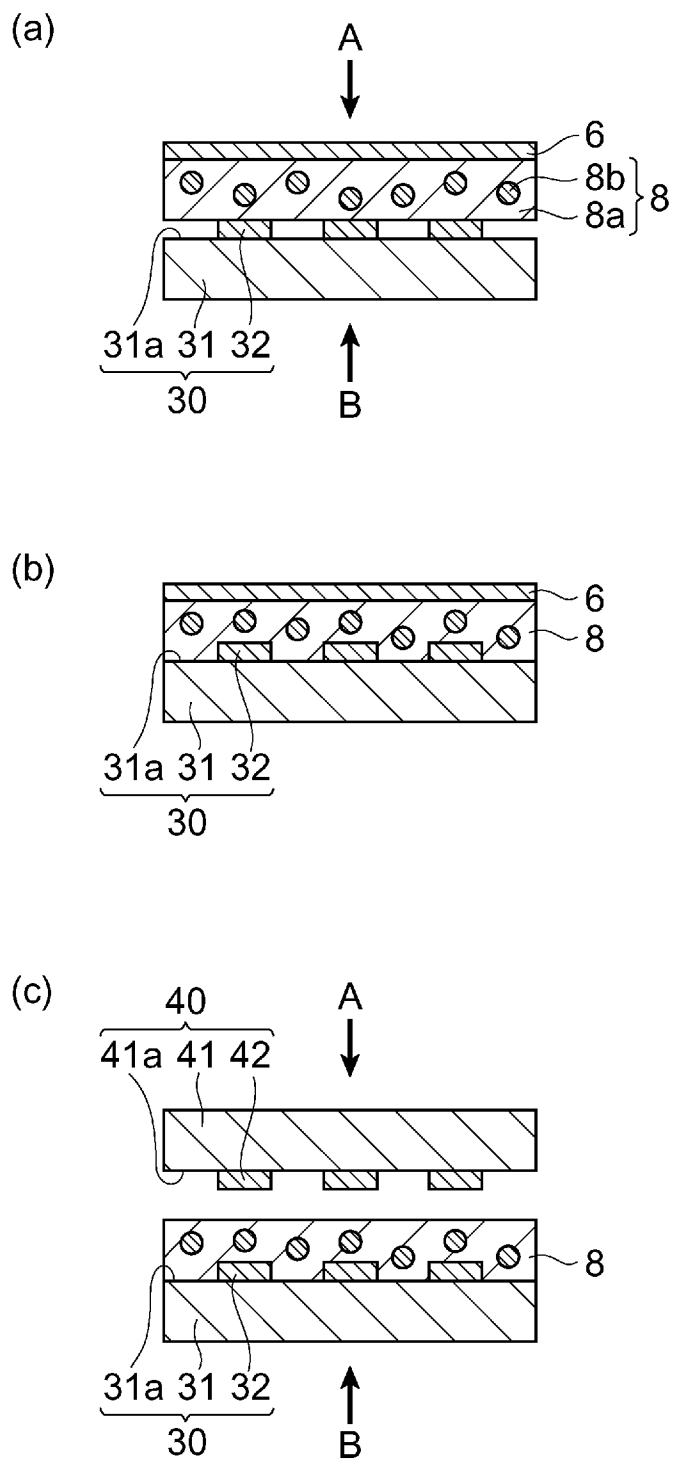
[図4]



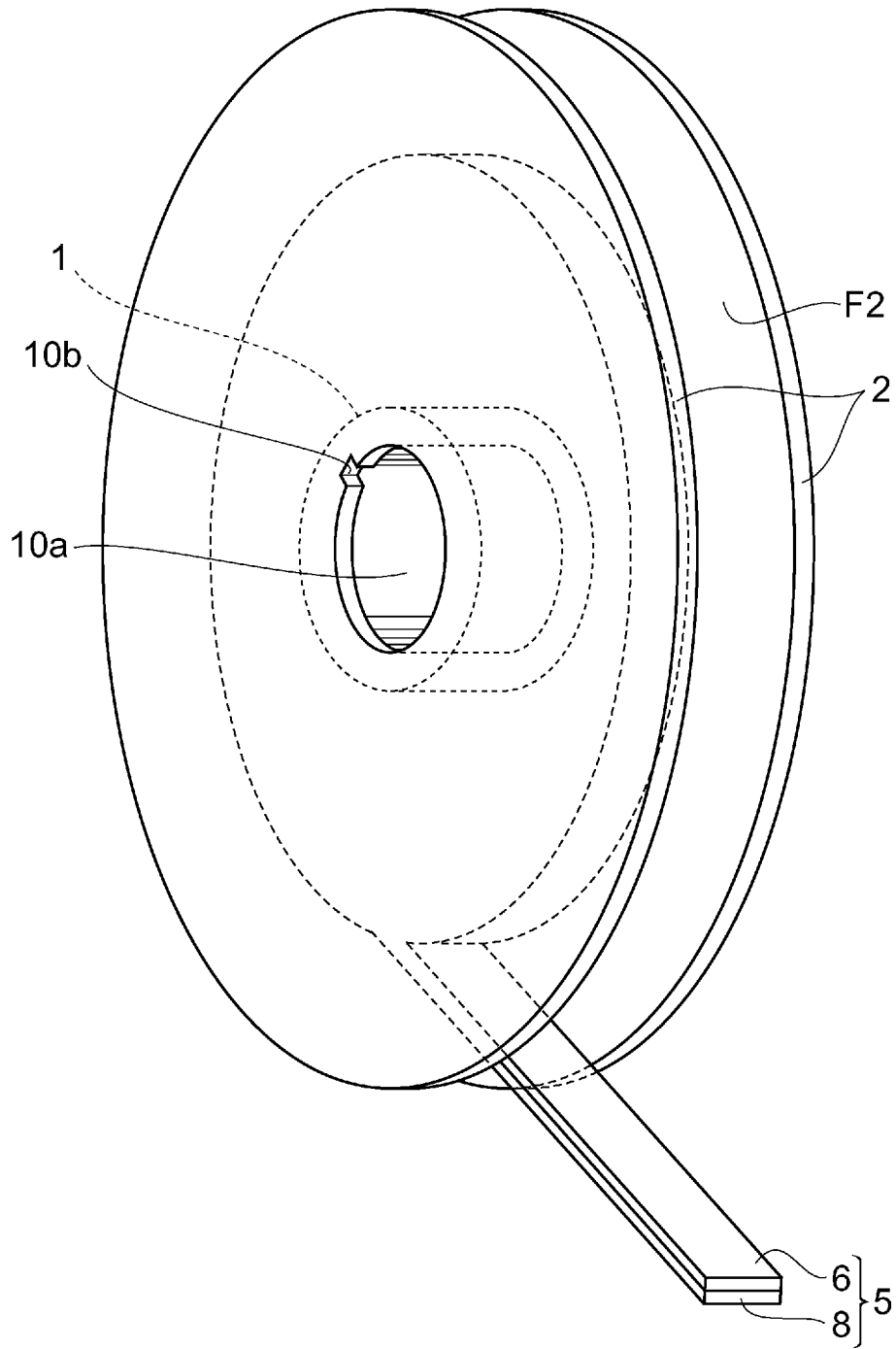
[図5]



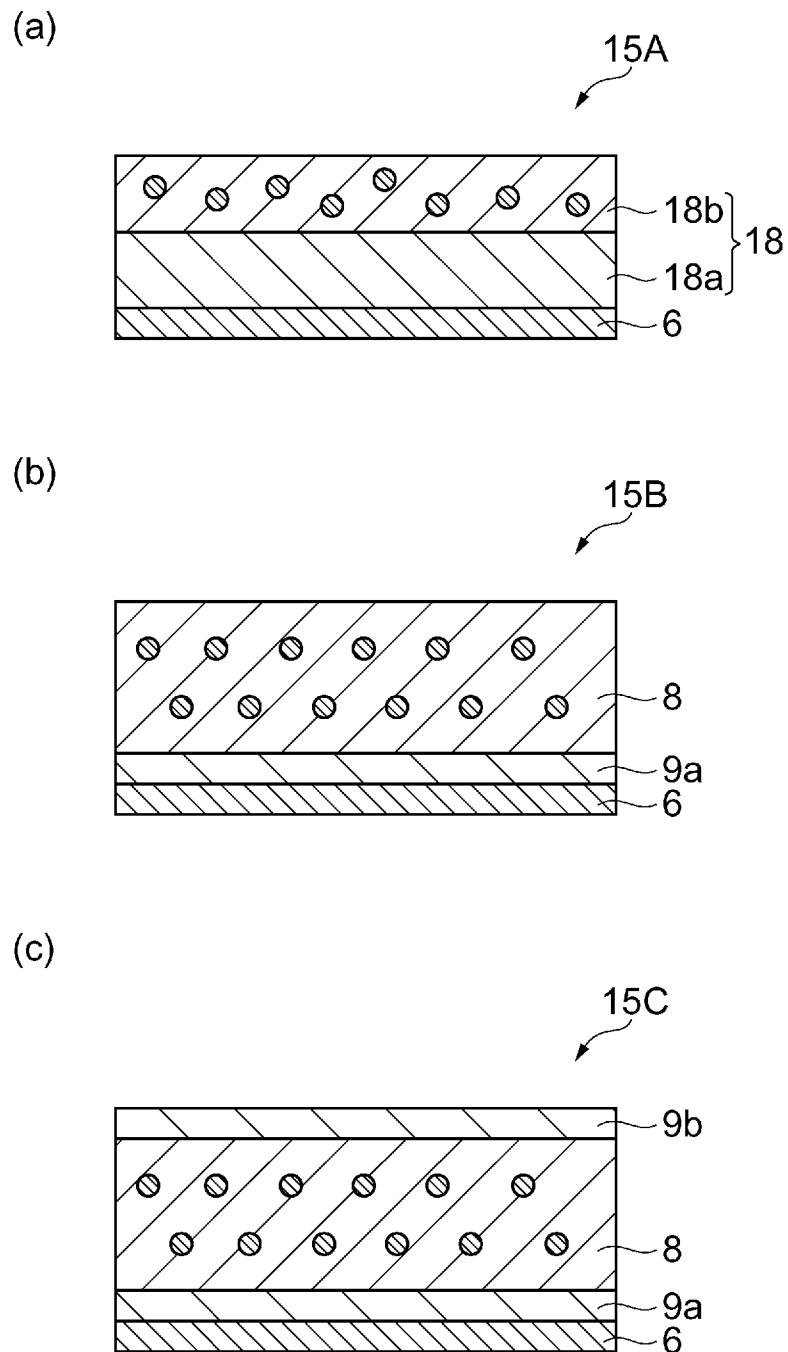
[図6]



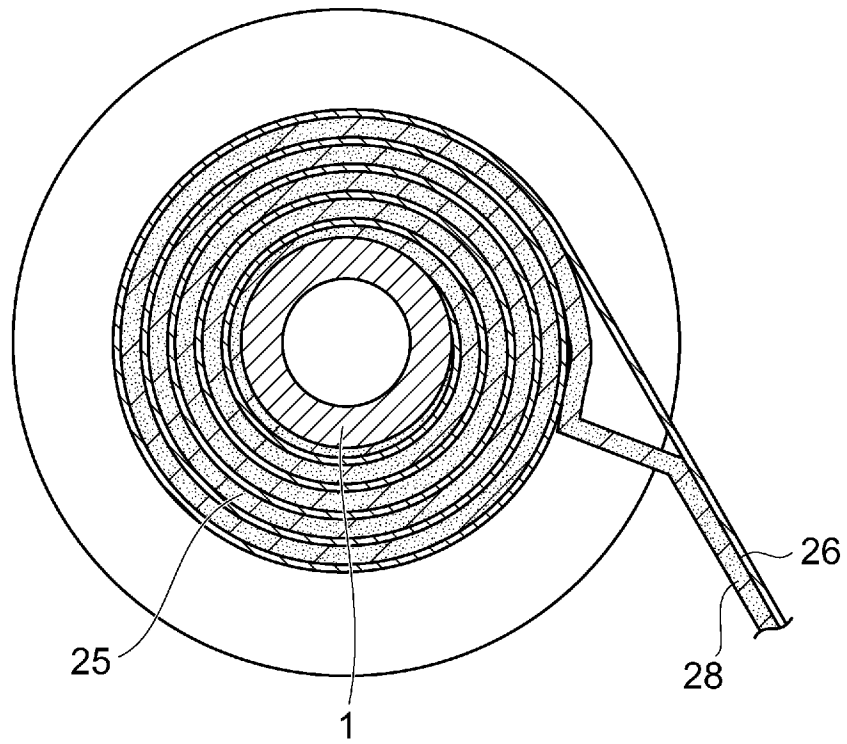
[図7]



[図8]



[図9]





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/055671

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C09J7/02(2006.01)i, C09J9/02(2006.01)i, C09J11/02(2006.01)i, C09J163/00(2006.01)i, C09J201/00(2006.01)i, H01B5/16(2006.01)i, H01R11/01(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)

C09J1/00-201/10, H01B5/16, H01R11/01

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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 A	WO 2009/118944 A1 (Sony Chemical & Information Device Corp.), 01 October 2009 (01.10.2009), claims 1 to 4; paragraphs [0022], [0024], [0034]; examples 1 to 6; comparative example 2; fig. 1 to 5 & JP 2009-238676 A	1-3, 7-13 4-6
X Y	JP 2004-323621 A (Hitachi Chemical Co., Ltd.), 18 November 2004 (18.11.2004), claims 1 to 5; paragraphs [0002], [0004] to [0005], [0011]; fig. 1 to 2, 5 & WO 2004/011356 A1 & CN 1671609 A & KR 10-2006-0084453 A	1-2, 8-13 3-7

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  
11 April, 2011 (11.04.11)

Date of mailing of the international search report  
26 April, 2011 (26.04.11)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/055671

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2004-202738 A (Hitachi Chemical Co., Ltd.), 22 July 2004 (22.07.2004), claims 1 to 5; paragraphs [0002], [0011]; fig. 1 to 2, 4 & WO 2004/011356 A1 & CN 1671609 A & KR 10-2006-0084453 A	1-2, 8-13 3-7
X Y	JP 2004-323622 A (Hitachi Chemical Co., Ltd.), 18 November 2004 (18.11.2004), claims 1 to 3; paragraphs [0002], [0009]; fig. 1 to 2, 5 & WO 2004/011356 A1 & CN 1671609 A & KR 10-2006-0084453 A	1-2, 8-13 3-7
Y A	JP 2010-013661 A (Hitachi Chemical Co., Ltd.), 21 January 2010 (21.01.2010), claim 1; paragraphs [0021], [0083]; examples 1 to 3 & WO 2005/121266 A1 & EP 1754762 A1 & CN 1965044 A & KR 10-2010-0009560 A	3-6 1-2, 7-13
Y A	JP 2004-186204 A (Hitachi Chemical Co., Ltd.), 02 July 2004 (02.07.2004), claims 1 to 9; paragraph [0010]; examples 1 to 4 (Family: none)	3, 7 1-2, 4-6, 8-13
A	JP 2009-004354 A (Hitachi Chemical Co., Ltd.), 08 January 2009 (08.01.2009), paragraph [0009] & KR 10-2008-0103400 A	1-13
A	WO 2009/031472 A1 (Hitachi Chemical Co., Ltd.), 12 March 2009 (12.03.2009), paragraph [0075] & CN 101821352 A & KR 10-2009-0128383 A	1-13
A	JP 2002-031809 A (Stanley Electric Co., Ltd.), 31 January 2002 (31.01.2002), paragraph [0042] (Family: none)	1-13

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2011/055671

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:  
See extra sheet

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2011/055671

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

Document 1 (WO 2009/118944 A1 (Sony Chemical & Information Device Corp.), 1 October 2009 (01.10.2009), claims 1-4, paragraphs [0022], [0024], [0034], examples 1-6, comparative example 2, and fig. 1-5) discloses an adhesive material reel, wherein an adhesive material tape having an adhesive layer provided on a base material is wound on the winding core of a reel, which is provided with the winding core and a pair of side plates on both the sides of the winding core, and the adhesive material tape is wound such that the base material surface of the adhesive tape faces the winding core side, and the document also discloses inventions similar to the inventions in claims 3, 7-10, and 12-13.

Therefore, the inventions in claims 1, 3, 7-10, and 12-13 do not appear to be novel to the inventions disclosed in document 1, and do not have a special technical feature.

Consequently, the claims include the following four inventions (invention groups).

The inventions relating to claims 1, 3, 7-10, and 12-13, each of said inventions not having a special technical feature, are classified into the invention group 1.

Invention group 1: Claims 1, 3, 7-10, and 12-13

An adhesive material reel having an adhesive material tape wound on the winding core such that the base material surface of the adhesive material tape faces the winding core side.

Invention group 2: Claim 2

An adhesive material reel having an adhesive material tape having a length of 200 m or more wound on the winding core such that the base material surface of the adhesive material tape faces the winding core side.

Invention group 3: Claims 4-6

An adhesive material reel having an adhesive material tape wound on the winding core such that the base material surface of the adhesive material tape faces the winding core side, said adhesive material tape being provided with an adhesive layer containing a heat radical type adhesive.

Invention group 4: Claim 11

An adhesive material reel having an adhesive material tape wound on the winding core such that the base material surface of the adhesive material tape faces the winding core side, said adhesive material tape being provided with an adhesive layer containing 50 mass% or less of alumina, i.e., an inorganic filler.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
 Int.Cl. C09J7/02(2006.01)i, C09J9/02(2006.01)i, C09J11/02(2006.01)i, C09J163/00(2006.01)i,  
 C09J201/00(2006.01)i, H01B5/16(2006.01)i, H01R11/01(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 (IPC))  
 Int.Cl. C09J1/00-201/10, H01B5/16, H01R11/01

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 1971-2011年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2011年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2011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 A	WO 2009/118944 A1 (ソニーケミカル&インフォメーションデバイス株式会社) 2009.10.01, 請求の範囲 1-4, 段落[0022], [0024], [0034], 実施例 1-6, 比較例 2, 図 1-5 & JP 2009-238676 A	1-3, 7-13 4-6

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、一般的な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 11.04.2011	国際調査報告の発送日 26.04.2011
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 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) 松原 宜史 電話番号 03-3581-1101 内線 3483

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 請求項の番号
X Y	JP 2004-323621 A (日立化成工業株式会社) 2004. 11. 18, 請求項 1-5, 段落[0002], [0004]-[0005], [0011], 図 1-2, 5 & WO 2004/011356 A1 & CN 1671609 A & KR 10-2006-0084453 A	1-2, 8-13 3-7
X Y	JP 2004-202738 A (日立化成工業株式会社) 2004. 07. 22, 請求項 1-5, 段落[0002], [0011], 図 1-2, 4 & WO 2004/011356 A1 & CN 1671609 A & KR 10-2006-0084453 A	1-2, 8-13 3-7
X Y	JP 2004-323622 A (日立化成工業株式会社) 2004. 11. 18, 請求項 1-3, 段落[0002], [0009], 図 1-2, 5 & WO 2004/011356 A1 & CN 1671609 A & KR 10-2006-0084453 A	1-2, 8-13 3-7
Y A	JP 2010-013661 A (日立化成工業株式会社) 2010. 01. 21, 請求項 1, 段落[0021], [0083], 実施例 1-3 & WO 2005/121266 A1 & EP 1754762 A1 & CN 1965044 A & KR 10-2010-0009560 A	3-6 1-2, 7-13
Y A	JP 2004-186204 A (日立化成工業株式会社) 2004. 07. 02, 請求項 1-9, 段落[0010], 実施例 1-4 (ファミリーなし)	3, 7 1-2, 4-6, 8-13
A	JP 2009-004354 A (日立化成工業株式会社) 2009. 01. 08, 段落[0009] & KR 10-2008-0103400 A	1-13
A	WO 2009/031472 A1 (日立化成工業株式会社) 2009. 03. 12, 段落[0075] & CN 101821352 A & KR 10-2009-0128383 A	1-13
A	JP 2002-031809 A (スタンレー電気株式会社) 2002. 01. 31, 段落[0042] (ファミリーなし)	1-13

## 第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1.  請求項 \_\_\_\_\_ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
  
2.  請求項 \_\_\_\_\_ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
  
3.  請求項 \_\_\_\_\_ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

## 第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。  
特別ページ参照。

1.  出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2.  追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3.  出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4.  出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

## 追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

文献 1(WO 2009/118944 A1 (ソニーケミカル&インフォメーションデバイス株式会社) 2009.10.01, 請求の範囲 1-4,段落[0022],[0024],[0034],実施例 1-6,比較例 2,図 1-5)には、巻芯と、巻芯の両側に一对の側板とを備えるリールの巻芯に、基材上に接着剤層が設けられた接着材テープが巻かれている接着材リールであって、該接着材テープの基材面が巻芯側を向くように巻かれている接着材リールが記載されており、また、本願の請求項 3,7-10,12-13に係る発明と同様のものも記載されている。

したがって、請求項 1,3,7-10,12-13に係る発明は、文献 1に記載された発明に対して新規性が認められず、特別な技術的特徴を有しない。

よって、請求の範囲には、以下に示す 4 の発明 (群) が含まれる。

なお、特別な技術的特徴を有しない請求項 1,3,7-10,12-13に係る発明は、発明 1 に区分する。

(発明 1) 請求項 1,3,7-10,12-13

: 接着材テープの基材面が巻芯側を向くように巻芯に巻かれている接着材リール。

(発明 2) 請求項 2

: 接着材テープの長さが 200m 以上であり、接着材テープの基材面が巻芯側を向くように巻芯に巻かれている接着材リール。

(発明 3) 請求項 4-6

: 熱ラジカル型の接着剤を含有する接着剤層が設けられた接着材テープの基材面が巻芯側を向くように巻芯に巻かれている接着材リール。

(発明 4) 請求項 11

: 無機フィラーであるアルミナを 50 質量%以下含有する接着剤層が設けられた接着材テープの基材面が巻芯側を向くように巻芯に巻かれている接着材リール。