

(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
2010年9月2日(02.09.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/098273 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 11/01 (2006.01) H01L 33/60 (2010.01)
C09J 7/02 (2006.01) H01L 33/62 (2010.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/052600
- (22) 国際出願日: 2010年2月22日(22.02.2010)
- (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 2009-045337 2009年2月27日(27.02.2009) JP
特願 2009-057316 2009年3月11日(11.03.2009) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): ソニーケミカル&インフォメーションデバイス株式会社(SONY CHEMICAL & INFORMATION DEVICE CORPORATION) [JP/JP]; 〒1410032 東京都品川区大崎一丁目1番2号 ゲートシティ大崎イーストタワー8階 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 蟹澤 士行(KANISAWA Shiyuki) [JP/JP]; 〒3228501 栃木県鹿沼市さつき町18 ソニーケミカル&インフォメーションデバイス株式会社 鹿沼事業所第1工場内 Tochigi (JP). 熊倉 博之(KUMAKURA Hiroyuki) [JP/JP]; 〒3228501 栃木県鹿沼市さつき町18 ソニーケミカル&インフォ

メーションデバイス株式会社 鹿沼事業所第1工場内 Tochigi (JP). 波木 秀次(NAMIKI Hidet-sugu) [JP/JP]; 〒3228501 栃木県鹿沼市さつき町18 ソニーケミカル&インフォメーションデバイス株式会社 鹿沼事業所第1工場内 Tochigi (JP).

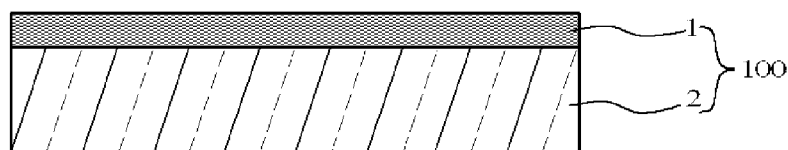
- (74) 代理人: 特許業務法人 田治米国際特許事務所(TAJIME & TAJIME); 〒2140034 神奈川県川崎市多摩区三田1-26-28 ニューウェル生田ビル201号室 Kanagawa (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, 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.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,

[続葉有]

(54) Title: ANISOTROPIC CONDUCTIVE FILM AND LIGHT-EMITTING DEVICE

(54) 発明の名称: 異方性導電フィルム及び発光装置

[図1]



(57) Abstract: Disclosed is an anisotropic conductive film which does not decrease the luminous efficiency when used for flip chip mounting of a light-emitting device using a light-emitting diode element, since the anisotropic conductive film eliminates the necessity for providing the LED element with a light-reflecting layer, which leads to an increase in the production cost. Also disclosed is a light-emitting device using the anisotropic conductive film. The anisotropic conductive film is obtained by laminating a light-reflecting insulating adhesive layer and an anisotropic conductive adhesive layer, and the light-reflecting insulating adhesive layer has a structure wherein light-reflecting particles are dispersed in an insulating adhesive. The light-emitting device has a structure wherein a light-emitting diode element is flip chip mounted on a substrate, with the anisotropic conductive film being arranged between a connection terminal on the substrate and a connection bump of the light-emitting diode element.

(57) 要約: 発光ダイオード素子を使用した発光装置をフリップチップ実装する際に、製造コストの増大を招くような光反射層をLED素子に設けることなく、発光効率を低下させない異方性導電フィルム及びそれを有した発光装置を提供する。この異方性導電フィルムは、光反射性絶縁接着層と異方性導電接着層とが積層され、その光反射性絶縁接着層は、絶縁性接着剤中に光反射性粒子が分散した構造を有する。発光装置は、この異方性導電フィルムを、基板上の接続端子と、発光ダイオード素子の接続用のパンプとの間に配し、基板と発光ダイオード素子とをフリップチップ実装した構造を有している。

WO 2010/098273 A1



GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL,
NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,
CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

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：異方性導電フィルム及び発光装置

技術分野

[0001] 本発明は、異方性導電フィルム及び発光装置に関する。

背景技術

[0002] 発光ダイオード（ＬＥＤ）素子を使用した発光装置が広く使用されており、旧タイプの発光装置の構造は、図３に示すように、基板３１上にダイボンド接着剤３２でＬＥＤ素子３３を接合し、その上面のｐ電極３４とｎ電極３５とを、基板３１の接続端子３６に金ワイヤ３７でワイヤボンディングし、ＬＥＤ素子３３全体を透明モールド樹脂３８で封止したものとなっている。ところが、図３の発光装置の場合、ＬＥＤ素子３３が発する光のうち、上面側に出射する４００～５００ｎｍの波長の光を金ワイヤ３７が吸収し、また、下面側に出射した光の一部がダイボンド接着剤３２により吸収されてしまい、ＬＥＤ素子３３の発光効率が低下するという問題がある。

[0003] このため、図４に示すように、ＬＥＤ素子３３をフリップチップ実装することが提案されている（特許文献１）。このフリップチップ実装技術においては、ｐ電極３４とｎ電極３５とにバンプ３９がそれぞれ形成されており、更に、ＬＥＤ素子３３のバンプ形成面には、ｐ電極３４とｎ電極３５と絶縁されるように光反射層４０が設けられている。そして、ＬＥＤ素子３３と基板３１とは、異方性導電ペースト４１を用いて接続固定される。このため、図４の発光装置においては、ＬＥＤ素子３３の上方への出射した光は金ワイヤで吸収されず、下方へ出射した光の殆どは光反射層４０で反射して上方に出射するので、発光効率が低下しない。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開平１１－１６８２３５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0005] しかしながら、特許文献１の技術ではＬＥＤ素子３３に光反射層４０を、
ｐ電極３４とｎ電極３５と絶縁するように金属蒸着法などにより設けなければならず、製造上、コストアップが避けられないという問題があった。
- [0006] 本発明の目的は、以上の従来の技術の問題点を解決することであり、発光ダイオード（ＬＥＤ）素子を使用した発光装置をフリップチップ実装する際に、製造コストの増大を招くような光反射層をＬＥＤ素子に設けることなく、発光効率を低下させない異方性導電フィルム、及びそれを用いた発光装置を提供することである。

課題を解決するための手段

- [0007] 本発明者は、異方性導電フィルムに光反射機能を持たせれば上述の目的を達成でき、その具体的構成として、異方性導電フィルムを２層構成とし、一方を光反射性絶縁接着層とし、他方を異方性導電接着層とすることに想到し、本発明を完成させた。
- [0008] 即ち、本発明は、光反射性絶縁接着層と異方性導電接着層とが積層される異方性導電フィルムであって、該光反射性絶縁接着層が、絶縁性接着剤中に光反射性粒子が分散したものである異方性導電フィルムを提供する。
- [0009] また、本発明は、基板上の接続端子と、発光ダイオード素子の接続用のバンプとの間に異方性導電フィルムを介し、該基板と該発光ダイオード素子とがフリップチップ実装されている発光装置であって、
該異方性導電フィルムが、光反射性絶縁接着層と異方性導電接着層とが積層されてなり、該光反射性絶縁接着層が、絶縁性接着剤中に光反射性粒子が分散してなる異方性導電フィルムである発光装置を提供する。

発明の効果

- [0010] 本発明の異方性導電フィルムは、光反射性絶縁接着層と異方性導電接着層とが積層された構造を有する。従って、それを用いてＬＥＤ素子と基板とを異方性導電接続して製造された発光装置においては、ＬＥＤ素子が発した光のうち、基板側（即ち、ＬＥＤ素子の裏面側）に向かって発せられた光は、

光反射性絶縁接着層で反射して表面側から出射する。従って、発光装置の発光効率は低下しない。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の異方性導電フィルムの断面図である。

[図2]本発明の発光装置の断面図である。

[図3]従来の発光装置の断面図である。

[図4]従来の発光装置の断面図である。

発明を実施するための形態

[0012] 本発明を図面を参照しつつ詳細に説明する。

[0013] 図1は、本発明の異方性導電フィルム100の断面図である。この異方性導電フィルム100は、光反射性絶縁接着層1と異方性導電接着層2とが積層された構造を有し、その光反射性絶縁接着層1は、絶縁性接着剤中に光反射性粒子が分散したものとなっている。従って、異方性導電フィルム100に対し、光反射性絶縁接着層1側から入射した光は、光反射性粒子の性状にもよるが、入射側に反射する。また、異方性導電接着層2側から入射した光も、その一部が異方性導電接着層2において吸収あるいは散乱するとしても、多くは光反射性絶縁接着層1で反射し、異方性導電接着層2から出射する。従って、LED素子の発光効率を低下させないようにすることができる。

[0014] 本発明において、光反射性絶縁接着層1を構成する絶縁性接着剤としては、従来の異方性導電接着フィルムの絶縁性バインダー樹脂として使用されているものを適宜採用することができる。例えば、脂環式エポキシ樹脂や水素添加エポキシ樹脂などを主成分としたエポキシ系樹脂に、酸無水物、イミダゾール化合物、ジシアンなどの架橋剤を含有させた熱硬化性接着剤を使用することができる。なお、光反射性絶縁接着層1を構成する絶縁性接着剤と、後述する異方性導電接着層2を構成するバインダーとは、密着性等を考慮すると同種のものを使用することが好ましい。

[0015] 光反射性粒子としては、炭酸カルシウム、二酸化チタン、二酸化ケイ素、酸化アルミ等の金属酸化物の粒子、絶縁被膜で被覆されたニッケル、銀、ア

ルミニウムなどの金属粒子などを使用することができる。粒子の形状としては、無定型、球状、鱗片状、針状等を挙げることができるが、中でも、光拡散効果の点から球状、全反射効果の点から鱗片状の形状が好ましい。特に好ましいものは、光の反射率の点から鱗片状銀粒子である。

[0016] 光反射性粒子の大きさは、形状によっても異なるが、一般に大きすぎると、異方性導電粒子による接続を阻害するおそれがあり、小さすぎると光を反射しにくくなるので、好ましくは球状の場合には粒径 $0.1 \sim 30 \mu\text{m}$ 、より好ましくは $0.2 \sim 10 \mu\text{m}$ であり、鱗片状の場合には、長径が好ましくは $0.1 \sim 100 \mu\text{m}$ 、より好ましくは $1 \sim 50 \mu\text{m}$ で厚みが好ましくは $0.01 \sim 10 \mu\text{m}$ 、より好ましくは $0.1 \sim 5 \mu\text{m}$ である。ここで、光反射性粒子の大きさは、絶縁被覆されている場合には、その絶縁被覆も含めての大きさである。

[0017] 光反射性絶縁接着層1の層厚は、意図した光反射性が得られる限り、薄い方が接続信頼性の点から好ましい。通常、 $2 \sim 30 \mu\text{m}$ である。この厚み範囲を前提とした場合、光反射性絶縁接着層1における絶縁性接着剤と光反射性粒子との配合割合は、光反射性粒子の形状により異なるが、絶縁性接着剤100質量部に対し、光反射性粒子が鱗片状の場合には光反射性粒子を、好ましくは $1 \sim 200$ 質量部、より好ましくは $10 \sim 100$ 質量部である。

[0018] 光反射性粒子が絶縁被膜で被覆された金属粒子における当該絶縁被覆としては、種々の絶縁性樹脂を使用することができる。機械的強度や透明性等の点からアクリル系樹脂の硬化物を好ましく使用することができる。好ましくは、ベンゾイルパーオキサイド等の有機過酸化物などのラジカル開始剤の存在下で、メタクリル酸メチルとメタクリル酸2-ヒドロキシエチルとをラジカル共重合させた樹脂被膜を挙げることができる。この場合、2,4-トリレンジイソシアネート等のイソシアネート系架橋剤で架橋されていることがより好ましい。なお、金属酸化物の粒子についても、分散安定性の観点から金属粒子と同様の絶縁被膜で被覆しておくことが好ましい。

[0019] また、金属粒子としては、予めシランカップリング剤で γ -グリシドキシ

基やビニル基等を金属表面に導入しておくことが好ましい。

- [0020] 本発明の異方性導電フィルム100を構成する異方性導電接着層2としては、従来の異方性導電フィルムと同様の構成のものを使用することができ、通常、熱硬化性接着剤に異方性導電接続用の導電粒子を分散させたものである。このような熱硬化性接着剤としては、例えば、脂環式エポキシ樹脂や水素添加エポキシ樹脂などを主成分としたエポキシ系樹脂に、酸無水物、イミダゾール化合物、ジシアンなどの架橋剤を含有させたものを挙げることができる。また、異方性導電接続用の導電粒子としては、金、ニッケルなどの金属粒子、ベンゾグラナミン樹脂等の樹脂粒子の表面をニッケルなどの金属で被覆した金属被覆樹脂粒子等を使用することができる。
- [0021] このような導電粒子は球状形状であり、その粒径は大きすぎると接続信頼性の低下となるので、好ましくは $1 \sim 20 \mu\text{m}$ 、より好ましくは $3 \sim 10 \mu\text{m}$ である。
- [0022] 異方性導電接着層2の層厚は、意図した接続信頼性を得るために、通常、 $5 \sim 40 \mu\text{m}$ である。この厚み範囲を前提とした場合、異方性導電接着層2における絶縁性接着剤と導電粒子との配合割合は、絶縁性接着剤100質量部に対し、好ましくは導電粒子を $1 \sim 50$ 質量部、より好ましくは $10 \sim 25$ 質量部である。
- [0023] 本発明の異方性導電フィルムは、次に説明するように製造することができる。まず、光反射性粒子と絶縁性接着剤とをトルエン等の溶媒とともに分散混合し、剥離処理したPETフィルムに所期の厚さとなるように塗布し、約 80°C 程度の温度で乾燥して光反射性絶縁接着層フィルムを作成する。それとは別に、異方性導電接続用の導電粒子と絶縁性接着剤とをトルエン等の溶媒とともに分散混合し、剥離処理したPETフィルムに所期の厚さとなるように塗布し、約 80°C 程度の温度で乾燥して異方性導電接着層フィルムを作成する。次に、二つのフィルムを重ね合わせ、両側の剥離フィルムを介し、約 40°C で加圧することでフィルムを一体化することにより本発明の異方性導電フィルムを得ることができる。

[0024] 次に、本発明の発光装置について図2を参照しながら説明する。発光装置200は、基板21上の接続端子22と、LED素子23のn電極24とp電極25とのそれぞれに形成された接続用のバンプ26との間に、前述の本発明の異方性導電フィルム100を介し、該基板21と該LED素子23とがフリップチップ実装されている発光装置である。即ち、異方性導電フィルム100は、光反射性絶縁接着層1と異方性導電接着層2との積層構造物であり、光反射性絶縁接着層1は、絶縁性接着剤中に光反射性粒子が分散してなるものである。この場合、異方性導電フィルム100の光反射性絶縁接着層1がLED素子23側に配置されていることが望ましいが、反対側に配置されていてもよい。なお、必要に応じて、LED素子23の全体を覆うように透明モールド樹脂で封止してもよい。

[0025] このように構成されている発光装置200においては、LED素子23が発した光のうち、基板21側に向かって発した光は、異方性導電フィルム100の光反射性絶縁接着層1で反射し、LED素子23の上面から出射する。従って、発光効率の低下を防止することができる。

[0026] 本発明の発光装置200における異方性導電フィルム100以外の構成（LED素子23、バンプ26、基板21、接続端子22等）は、従来の発光装置の構成と同様とすることができる。また、本発明の発光装置200は、異方性導電フィルム100を使用すること以外は、従来の異方性導電接続技術を利用して製造することができる。

実施例

[0027] 実施例1

（1a）光反射性粒子の作成

攪拌機つきフラスコに鱗片状銀粒子（縦 $10\mu\text{m}$ 、横 $10\mu\text{m}$ 、厚 $0.5\mu\text{m}$ ）5gとトルエン50mlとを投入し、攪拌しながらフラスコにシランカップリング剤（3-メタクリロキシプロピルトリエトキシシラン）0.25gを投入し、 25°C で60分間攪拌した。次に、この混合物に、メタクリル酸メチル2gとメタクリル酸-2-ヒドロキシエチル2gとベンゾイルパ

一オキサイド0.04 gと2,4-トリレンジイソシアネート1 gとを投入し、80℃で12時間攪拌することにより、光反射性粒子として絶縁被覆鱗片状銀粒子を得た。絶縁被覆を含めた光反射性粒子の平均的大きさは、縦10 μm、横10 μm、厚み0.5 μmであった。

[0028] (1b) 光反射性絶縁性接着層フィルムの作成

水添化エポキシ樹脂(YX8000、JER(株))に酸無水物(MH-700、新日本理化(株))、イミダゾール(2MZA、四国化成(株))を加えたことにより絶縁性バインダー樹脂を調製した。得られた絶縁性バインダー樹脂100質量部と絶縁被覆鱗片状銀粒子50質量部とを、トルエン100mlに分散混合し、得られた混合物を、剥離ポリエチレンテレフタレート(PET)フィルムに、乾燥厚で10 μmとなるように塗布し、80℃で5分間乾燥することにより、光反射性絶縁性接着層フィルムを得た。

[0029] (1c) 異方性導電接着層フィルムの作成

前述の(1b)と同様の絶縁性バインダー樹脂100質量部と銀メッキ被覆樹脂粒子(粒径5 μm)20質量部とを、トルエンを100mlに分散混合し、得られた混合物を、剥離ポリエチレンテレフタレート(PET)フィルムに、乾燥厚で10 μmとなるように塗布し、80℃で5分間乾燥することにより、異方性導電接着層フィルムを得た。

[0030] (1d) 異方性導電フィルムの作成

得られた光反射性絶縁性接着層フィルムと異方性導電接着層フィルムとを重ね合わせ、両側のPETフィルムを介して、40℃で10秒間加圧することにより、両フィルムを積層することにより異方性導電フィルムを得た。

[0031] <特性評価>

200℃の加熱ヘッドを用い、発光ダイオード素子(I_f=20mA時の特性が、V_f=3.3V、光度=150mcd、ドミナント波長=470nmである)を、異方性導電フィルムを介しガラスエポキシ基板に1Kg/チップで20秒間加熱加圧することにより接着した。この際、発光ダイオード素子のパンプ部分には圧力がかかるため、光反射性絶縁接着層フィルムの接

着剤は排除され、異方性導電接着層の導電粒子で発光ダイオード素子とガラスエポキシ基板との間の導通をとることができた。なお、バンプ以外の光反射性絶縁接着層は排除されず、光反射機能は維持されていた。

[0032] また、得られた発光装置を発光させ、上面から出射してくる光の初期輝度 (kcd/m^2) を輝度計 (BM-9、トプコンテクノハウス (株)) を用いて測定した。また、LED点灯信頼性を、LEDに 100°C で 20mA の定電流を流し、 V_f 値の変化が $\pm 0.3\text{V}$ 以内であるという場合を「○」とし、 V_f 値の変化が $\pm 0.3\text{V}$ を超えるという場合を「×」と評価した。得られた結果を表1に示す。

[0033] 実施例 2

光反射性粒子として、絶縁被覆鱗片状銀粒子に代えて、平均粒径 $0.2\mu\text{m}$ の二酸化チタン粒子 (JR405、テイカ (株)) を50質量部使用する以外は実施例1と同様に光反射性絶縁性接着層フィルム、異方性導電接着層フィルムを作成し、更に、異方性導電フィルムを作成した。この異方性導電フィルムを使用し、実施例1と同様に発光ダイオード素子を、ガラスエポキシ基板に接続し、特性評価を行った。得られた結果を表1に示す。

[0034] 比較例 1

異方性導電フィルムに代えて銀ペーストを使用して、発光ダイオードをガラスエポキシ基板に接続し、実施例1と同様に特性評価を行った。得られた結果を表1に示す。

[0035] 比較例 2

光反射性絶縁性接着層フィルムを使用せずに、実施例1の異方性導電接着層フィルムそのものを異方性導電フィルムとして使用し、実施例1と同様に発光ダイオード素子を、ガラスエポキシ基板に接続し、特性評価を行った。得られた結果を表1に示す。

[0036] [表1]

		比較例 1	比較例 2	実施例 1	実施例 2
光反射層	粒子	—	—	鱗片状Ag粒子	TiO ₂ 粒子
	絶縁膜	—	—	あり	なし
導電層	粒子	Agペースト	Agメッキ樹脂粒子	Auメッキ樹脂粒子	Agメッキ樹脂粒子
初期輝度 (kcd/m ²)		40	26	45	40
LED点灯信頼性		×	○	○	○

[0037] 表 1 から解るように、実施例 1 の場合、絶縁被覆した鱗片状 A g 粒子を使用しているので、初期輝度は銀ペースト（比較例 1）よりも高い輝度を示し、しかも L E D 点灯信頼性も良好であった。また、実施例 2 の場合、T i O₂ 粒子を使用しているので、銀ペースト（比較例 1）に匹敵する初期輝度を示し、しかも L E D 点灯信頼性も良好であった。比較例 2 の場合には、光反射層を備えていないので、初期輝度に問題があった。

産業上の利用可能性

[0038] 本発明の異方性導電フィルムは、光反射性絶縁接着層と異方性導電接着層とが積層された構造を有する。このため、それを用いて L E D 素子と基板とを異方性導電接続して製造された発光装置においては、L E D 素子が発した光のうち、基板側（即ち、L E D 素子の裏面側）に向かって発せられた光を、光反射性絶縁接着層で反射して表面側から出射させることができる。従って、発光装置の発光効率を低下させないようにできる。よって、本発明の異方性導電フィルムは、L E D 素子をフリップリップ実装する際に有用である。

符号の説明

- [0039] 1 光反射性絶縁接着層
 2 異方性導電接着層
 2 1 基板
 2 2 接続端子
 2 3 L E D 素子
 2 4 n 電極

2 5 p 電極

2 6 バンプ

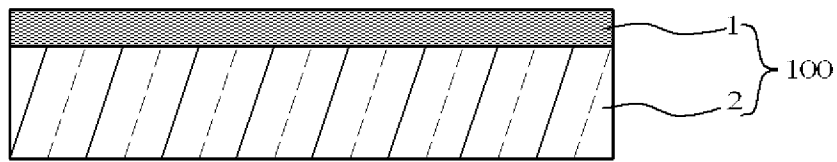
1 0 0 異方性導電フィルム

2 0 0 発光装置

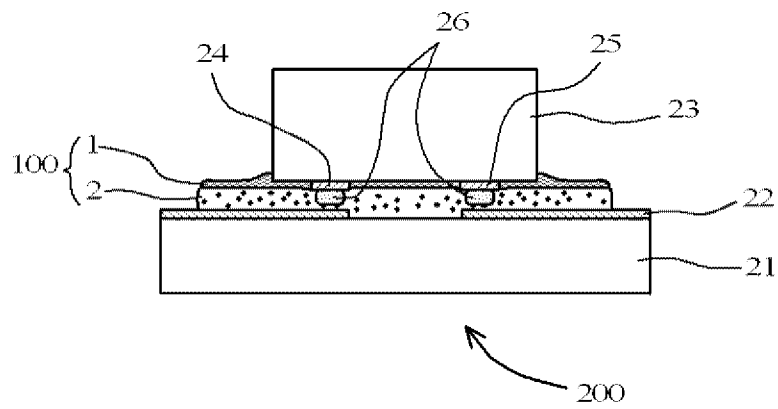
請求の範囲

- [請求項1] 光反射性絶縁接着層と異方性導電接着層とが積層されてなる異方性導電フィルムであって、該光反射性絶縁接着層が、絶縁性接着剤中に光反射性粒子が分散したものである異方性導電フィルム。
- [請求項2] 光反射性粒子が、絶縁被膜で被覆された金属粒子である請求項1記載の異方性導電フィルム。
- [請求項3] 金属粒子が、鱗片状銀粒子である請求項2記載の異方性導電フィルム。
- [請求項4] 鱗片状金属粒子を被覆する絶縁被膜が、メタクリル酸メチルとメタクリル酸2-ヒドロキシエチルとのラジカル共重合体被膜である請求項2又は3記載の異方性導電フィルム。
- [請求項5] 該絶縁被膜が、イソシアネート系架橋剤で架橋されている請求項4記載の異方性導電フィルム。
- [請求項6] 基板上の接続端子と、発光ダイオード素子の接続用のバンプとの間に異方性導電フィルムを介し、該基板と該発光ダイオード素子とがフリップチップ実装されている発光装置であって、
該異方性導電フィルムが、光反射性絶縁接着層と異方性導電接着層とが積層されてなり、該光反射性絶縁接着層が、絶縁性接着剤中に光反射性粒子が分散してなる異方性導電フィルムである発光装置。
- [請求項7] 該異方性導電フィルムの光反射性絶縁接着層が発光ダイオード素子側に配置されている請求項6記載の発光装置。

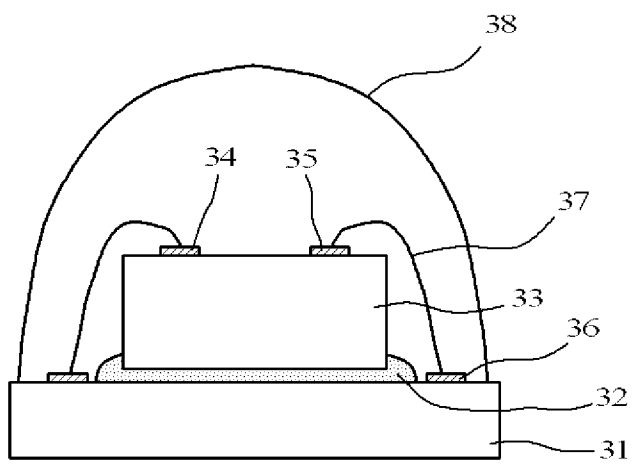
[図1]



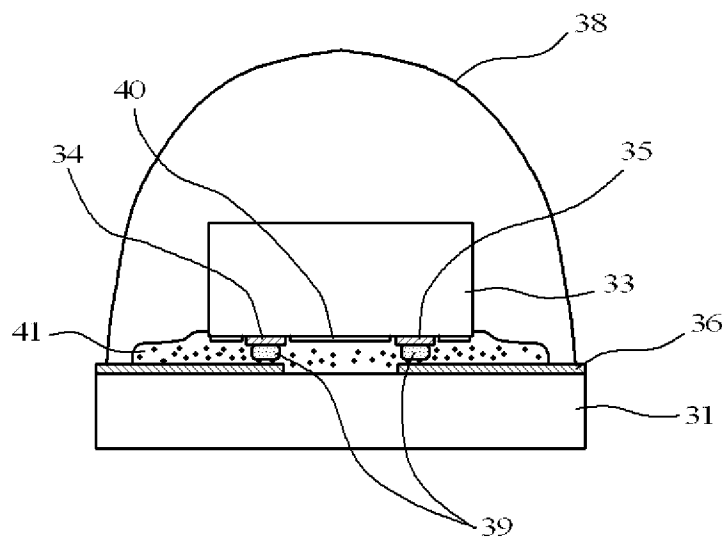
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/052600

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R11/01 (2006.01) i, C09J7/02 (2006.01) i, H01L33/60 (2010.01) i, H01L33/62 (2010.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01R11/01, C09J7/02, H01L33/60, H01L33/62

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	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-270641 A (Asahi Kasei Corp.), 20 September 2002 (20.09.2002), paragraphs [0008] to [0072]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-7
Y	JP 2005-159263 A (Kyocera Corp.), 16 June 2005 (16.06.2005), paragraphs [0024] to [0064]; fig. 1 to 13 & US 2005/0133808 A1 & DE 102004052902 A	1-7
Y	JP 7-92305 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 07 April 1995 (07.04.1995), paragraphs [0007] to [0068]; fig. 1 to 3 (Family: none)	4, 5

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

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
15 March, 2010 (15.03.10)

Date of mailing of the international search report
23 March, 2010 (23.03.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/052600

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2008/020482 A1 (Reiko Co., Ltd) , 21 February 2008 (21.02.2008) , paragraphs [0002] to [0010] (Family: none)	5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01R11/01(2006.01)i, C09J7/02(2006.01)i, H01L33/60(2010.01)i, H01L33/62(2010.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01R11/01, C09J7/02, H01L33/60, H01L33/62

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 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	JP 2002-270641 A（旭化成株式会社）2002.09.20, 段落【0008】 －【0072】，第1－2図（ファミリーなし）	1－7
Y	JP 2005-159263 A（京セラ株式会社）2005.06.16, 段落【0024】 －【0064】，第1－13図 & US 2005/0133808 A1 & DE 102004052902 A	1－7
Y	JP 7-92305 A（大日本印刷株式会社）1995.04.07, 段落【0007】 －【0068】，第1－3図（ファミリーなし）	4、5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

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

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 5 . 0 3 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

2 3 . 0 3 . 2 0 1 0

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号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）

木戸 優華

3 K

3 8 3 0

電話番号 03-3581-1101 内線 3332

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
Y	WO 2008/020482 A1 (株式会社麗光) 2008.02.21, 段落【0002】 －【0010】 (ファミリーなし)	5