

(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
2014 年 5 月 1 日(01.05.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/065169 A1

- (51) 国際特許分類:
H01L 51/50 (2006.01) H05B 33/06 (2006.01)
H05B 33/00 (2006.01) H05B 33/10 (2006.01)
H05B 33/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/078045
- (22) 国際出願日: 2013 年 10 月 16 日(16.10.2013)
- (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 2012-234329 2012 年 10 月 24 日(24.10.2012) JP
特願 2012-234330 2012 年 10 月 24 日(24.10.2012) JP
- (71) 出願人: コニカミノルタ株式会社(KONICA MINOLTA, INC.) [JP/JP]; 〒1007015 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 2 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 岩垣 賢(IWAGAKI, Masaru); 〒1007015 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 2 号 コニカミノルタ株式会社内 Tokyo (JP). 八木 司(YAGI, Tsukasa); 〒1007015 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 2 号 コニカミノルタ株式会社内 Tokyo (JP). 森川 雅弘(MORIKAWA, Masahiro); 〒1007015 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 2 号 コニカミノルタ株式会社内 Tokyo (JP). 三木 伸

哉(MIKI, Nobuya); 〒1007015 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 2 号 コニカミノルタ株式会社内 Tokyo (JP).

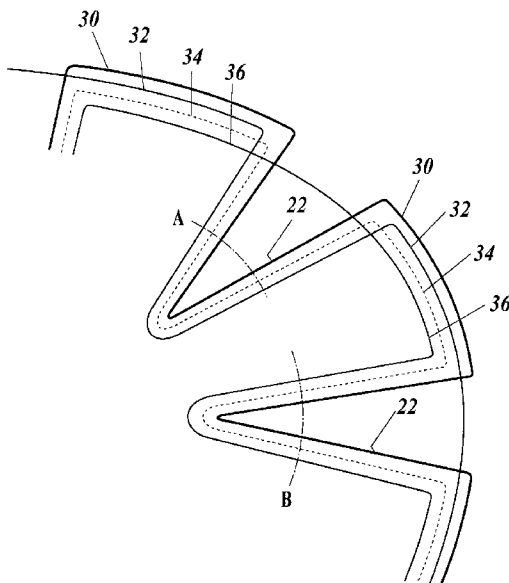
- (74) 代理人: 特許業務法人光陽国際特許事務所(KOYO INTERNATIONAL PATENT FIRM); 〒1000006 東京都千代田区有楽町一丁目 1 番 3 号 東京宝塚ビル 17 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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,

[続葉有]

(54) Title: LIGHT-EMITTING APPARATUS AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME

(54) 発明の名称: 発光装置およびその製造方法

FIG.3



(57) Abstract: Disclosed is a light-emitting apparatus in which at least an positive electrode layer (32), a negative electrode layer (36), and an organic EL layer (34) are formed on a transparent substrate (30), the organic EL layer (34) being provided with an EL sheet arranged between the positive electrode layer (32) and the negative electrode layer (36). In the light-emitting apparatus, a plurality of notches (22) are formed in the side edge section of the transparent substrate, and the positive electrode layer (32) and the negative electrode layer (36) are patterned on the transparent substrate (30) so as to overlap the organic EL layer (34) such that the organic EL layer (34) avoids the notches (22), part of the positive electrode layer (32) and part of the negative electrode layer (36) being exposed by each notch (22) in the transparent substrate (30).

(57) 要約: 透明基板 (30) 上に少なくとも陽極層 (32)、陰極層 (36) および有機EL層 (34) が形成され、有機EL層 (34) が陽極層 (32) と陰極層 (36) との間に配置されたELシートを備える発光装置が開示されている。かかる発光装置では、透明基板の側縁部には複数の切欠部 (22) が形成され、透明基板 (30) 上では、有機EL層 (34) が切欠部 (22) を回避するように、陽極層 (32) および陰極層 (36) が有機EL層 (34) と重複するように、それぞれパターンニングされ、透明基板 (30) の各切欠部 (22) で、陽極層 (32) の一部と陰極層 (36) の一部とが露出している。

WO 2014/065169 A1



NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI 添付公開書類:

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称：発光装置およびその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は発光装置およびその製造方法にかかり、特に３次元的に湾曲した状態でも面状に発光可能な発光装置およびその製造方法に関する。

背景技術

[0002] 一般に、自己発光型のＥＬ（エレクトロルミネッセンス）パネルは軽量・薄型で、ＥＬ現象を利用しているため発熱もほとんどなく、特に有機ＥＬ発光層を有するものは駆動電圧が低く省電力であるなどの利点を備えている。

かかるＥＬパネルは、たとえば、透明基板上に、ＩＴＯなどの透明電極からなる陽極層と、有機ＥＬ層と、Ａｌなどの金属電極からなる陰極層とを、順次積層し、陽極層と陰極層との間に電圧を印加して有機ＥＬ層を発光させて光を外部に取り出すように構成されている。

近年では、軽量で薄型であるといった特性を利用して、上記ＥＬパネルを、シーリングライトなどの照明装置（発光装置）として使用することが検討され、その使用に際して立体的な形態を維持しながら発光できることが要請されている。

[0003] かかる発光装置の一例が特許文献１～３に開示されている。

特許文献１（段落００１７、図４参照）や特許文献２（段落００２９～００３０、図２参照）の各技術では、発光層を含む積層体を、成型型の間に配置してプレス加工しその型の形状に応じた３次元の立体的形状を実現している。

これに対し、特許文献３（段落００２６～００２７、図２、図４参照）の技術では、成型型を使用しプレス成形しながらも、発光層を含む積層体の湾曲する部分を、可塑性部として、電極同士を導通・絶縁するための導体層と絶縁層とで構成し、発光層そのものを湾曲させないような構成を採用している。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特許第3 3 2 5 2 1 6 号公報

特許文献2：特許第4 7 3 4 4 7 3 号公報

特許文献3：特許第4 9 0 0 0 9 4 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1～2に開示されているように、成形型を使用しプレス成形するような技術では、発光層を有機EL層で構成した場合には、有機EL層そのものがプレス成形の際の過度な変形や熱などによって破損しやすい。他方、特許文献3に開示されているように、湾曲させる部分に発光層を形成しなければ、そのような問題は解決されうるが、発光層を含む積層体のなかに、発光部位とは別に上記可塑性部といった部位があると、その部位の製造工程が別途必要になる。

もちろん、複数の小片のELパネルを3次元状に配置（タイリング）したり、3次元状の支持体そのものに発光層を直接的に形成したりする方法も考えられるが、前者の方法では、パネルの位置合わせなどが必要で製造工程が煩雑になりうるし、後者の方法では、発光層の層厚を均一に製造するのが困難になる。

[0006] したがって、本発明の主な目的は、3次元的に湾曲した状態でも、簡易な構成で面状に発光することができる発光装置およびその製造方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上記課題を解決するため本発明の第1の態様によれば、

基板上に少なくとも陽極層、陰極層および有機EL層が形成され、前記有機EL層が前記陽極層と前記陰極層との間に配置されたELシートを備える発光装置であって、

前記基板の側縁部には複数の切欠部または切込み部が形成され、

前記基板上では、前記有機ＥＬ層が前記切欠部または前記切込み部を回避するようにパターニングされ、

前記基板の各切欠部でまたは各切込み部の間で、前記陽極層の一部と前記陰極層の一部とが露出していることを特徴とする発光装置が提供される。

[0008] 本発明の第２の態様によれば、

基板上に少なくとも陽極層、陰極層および有機ＥＬ層が形成され、前記有機ＥＬ層が前記陽極層と前記陰極層との間に配置されたＥＬシートと、

前記ＥＬシートを支持する支持体であって、３次元的に湾曲した形状を有しかつ電極部が形成された前記支持体を、備える発光装置の製造方法において、

前記基板上に対し、前記陽極層、前記有機ＥＬ層および前記陰極層を、それぞれ所定形状にパターニングする工程と、

パターニング後の前記基板を、複数の切欠部を有する一定の形状に切断するか、またはパターニング後の前記基板の側縁部を切断し、前記基板の各切欠部でまたは前記基板の各切込み部の間で、前記陽極層の一部と前記陰極層の一部とを露出させる工程と、

前記ＥＬシートの前記陽極層および前記陰極層の各露出部と、前記支持体の前記電極部とを対向配置させ、前記ＥＬシートと前記支持体とを接合する工程と、

を備えることを特徴とする発光装置の製造方法が提供される。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、３次元的に湾曲した状態でも、簡易な構成で面状に発光させることができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図１]発光装置の概略構成を示す分解斜視図である。

[図２]ＥＬシートの概略平面図である。

[図３]ＥＬシートの一部（端部）を拡大して透視した概略平面図である。

[図4]図3のA-A線に沿う断面図である。

[図5]図3のB-B線に沿う断面図である。

[図6]発光装置の車両への適用例を示す概略斜視図である。

[図7]図6の発光装置を車両に設置した状態の断面図である。

[図8]発光装置の車両への他の適用例を示す概略斜視図である。

[図9]発光装置の概略構成を示す分解斜視図である。

[図10]ELシートの概略平面図である。

[図11]ELシートの一部（端部）を拡大して透視した概略平面図である。

[図12]図11のC-C線に沿う断面図である。

[図13]発光装置の車両への適用例を示す概略斜視図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、図面を参照しながら本発明の好ましい実施形態について説明する。

[0012] [第1の実施形態]

図1の中段に示すとおり、発光装置1は主には型枠10とELシート20とで構成され、これらが貼り合わされた構成を有している。

図1の下段に示すとおり、型枠10は、所定の厚みを有するシート状の部材が凹状に湾曲したような形状を呈しており、かかる形態で定型性を維持している。型枠10はELシート20を支持する支持体の一例である。

型枠10の内面12には電極部14（陰極）と電極部16（陽極）とが交互に放射状に形成されている。電極部14、16には配線（図示略）がそれぞれ接続され、当該配線を通じて外部回路と導通されるようになっている。

[0013] 図1の上段に示すとおり、ELシート20も型枠10と同様の形態（形状）を有している。

図2に示すとおり、ELシート20は、平面視すると、楕円状の側縁部から中心部に向けて複数の切欠部22が形成され、その中心部から複数の羽根片24が放射状に広がったような形状を呈している。ELシート20では、各切欠部22ごとにそれぞれ所定の幅が設定され、その幅を狭めながら各羽根片24同士を当接させると、当接部26（図1参照）が形成され、結果的

に型枠 10 の内面 12 を被覆可能に凹状に湾曲するようになっている。

[0014] 図 3 に示すとおり、EL シート 20 は透明基板 30 を有している。透明基板 30 は樹脂製シートから構成されている。

透明基板 30 上には陽極層 32、有機 EL 層 34 および陰極層 36 がこの順に積層されている。詳しくは、透明基板 30 上には陽極層 32 が直に形成されている。陽極層 32 上にはそのほぼ全体を被覆するように有機 EL 層 34 が形成され、さらにそのほぼ全体を被覆するように陰極層 36 が形成されている。

図 2 に示すとおり、EL シート 20 は切断線 28 に沿って切断され切り欠かれ、図 3 に示すとおり、少なくとも有機 EL 層 34 は切欠部 22 を回避する（重複しない）ように、陽極層 32 および陰極層 34 は特定の部分で切欠部 22 を回避しながらも有機 EL 層 34 と重複するように、それぞれ所定形状にパターンニングされている。

[0015] 陽極層 32 は ITO などの透明電極から構成され、陰極層 36 は Al などの金属から構成されている。

有機 EL 層 36 は公知の有機 EL 材料から構成されており、基本的には発光性ドーパントとホスト化合物とを含む発光層となっている。有機 EL 層 36 には公知の正孔・電子輸送層や正孔・電子注入層などが含まれてもよい。

[0016] 図 4 は、図 3 の A-A 線に沿う断面図であり、詳しくは長方形の透明基板 30 を切断線 28 で切断し（図 2 参照）、透明基板 30 の羽根片（24）同士を当接した状態を示す図である。

図 5 は、図 3 の B-B 線に沿う断面図であり、詳しくは長方形の透明基板 30 を切断線 28 で切断し（図 2 参照）、透明基板 30 の羽根片（24）同士を当接した状態を示す図である。

[0017] 図 4 に示すとおり、陰極層 36 は図 3 の A-A 線に沿う断面部分で端部が露出し、当接部 26 においてその側面同士が当接している。

陽極層 32、有機 EL 層 34 および陰極層 36 上は樹脂部 50 で封止されている。かかる構成により、陽極層 32 や陰極層 36 の腐食が防止され、有

機 E L 層 3 4 の空気や水分による劣化が防止されている。樹脂部 5 0 間には隙間が形成されている。樹脂部 5 0 の隙間から陰極層 3 4 の当接部が露出しており、その露出部上に給電部 4 6 (陰極) が形成されている。

[0018] 他方、図 5 に示すとおり、陽極層 3 2 は図 3 の B-B 線に沿う断面部分で端部が露出し、当接部 2 6 においてその側面同士が当接している。

上記と同様に、陽極層 3 2、有機 E L 層 3 4 および陰極層 3 6 上は樹脂部 5 0 で封止され、樹脂部 5 0 間には隙間が形成されている。樹脂部 5 0 の隙間から陽極層 3 2 の当接部が露出しており、その露出部上に給電部 4 2 (陽極) が形成されている。

[0019] 次に、発光装置 1 の製造方法について説明する。

[0020] 発光装置 1 の製造方法は基本的には下記 (1) ~ (3) の工程で構成される。

(1) 透明基板 3 0 上に陽極層 3 2、陰極層 3 6 および有機 E L 層 3 4 を形成する工程

(2) 透明基板 3 0 を切断線 2 8 に沿って切断する工程

(3) E L シート 2 0 と型枠 1 0 とを接合する工程

[0021] (1) の工程では、透明基板 3 0 に対し、陽極層 3 2、有機 E L 層 3 4 および陰極層 3 6 を、切断線 2 8 を考慮してパターンニングする。

[0022] (2) の工程では、透明基板 3 0 を切断線 2 8 に沿って切断し複数の切欠部 2 2 および羽根片 2 4 を形成する。切欠き方向や切欠き数、切欠きサイズなどは適宜変更可能であり、E L シート 2 0 の湾曲姿勢を考慮して設定することができる。

なお、(1) および (2) の各工程の処理はいずれを先に実施してもよく、工程の順序は問わない。

[0023] (3) の工程の処理は、(1) および (2) の各工程の処理の後に行う。

(3) の工程では、はじめに、E L シート 2 0 を 3 次元的に湾曲させながら各羽根片 2 4 同士を当接させ、当接部 2 6 において給電部 4 2、4 6 を形成するとともに、陽極層 3 2、有機 E L 層 3 4 および陰極層 3 6 の積層体を

樹脂部 50 で封止する。

その後、ELシート 20 の陽極層 32 および陰極層 36 と型枠 10 の電極部 16 および電極部 14 とを、給電部 42、46 を介して対向させ、ELシート 20 と型枠 10 とを重ね合わせて接合する。

このとき、型枠 10 の電極部 14 と有機ELシート 20 の給電部 46 とが対向し接続され、型枠 10 の電極部 16 と有機ELシート 20 の給電部 42 とが対向し接続される。かかる状態において、配線（図示略）を通じて電力が供給されると、有機EL層 34 が発光し、その光が透明基板 30 側から放射され（図 4、図 5 参照）、結果的に発光装置 1 の内面 2 が面状に発光するようになっている（図 1 参照）。

[0024] 以上の発光装置 1 によれば、ELシート 20 の側縁部には複数の切欠部 22 が形成されているから、隣り合う羽根片 24 同士を当接させることにより、ELシート 20 を 3 次元的に湾曲させることができる。その一方、ELシート 20 では、各当接部 26 で陽極層 32 の一部と陰極層 36 の一部とが露出しているから、その各露出部に対し、電極部 16、14 から給電部 42、46 を介して電力を供給することができる。したがって、3 次元的に湾曲した状態でも、発光装置 1 を、簡易な構成で面状に発光させることができる。

[0025] [適用例]

発光装置 1 は上記形態（形状）に対応する部位であれば、いずれの部位にも発光素子として設置可能である。

たとえば、図 6 に示すとおり、車両 60 の前方の座席 62 付近の各車窓 64、66 間の角部 68 に設置することができる。

かかる構成によれば、車両 60 のルームランプとして、図 7 に示すとおり、発光装置 1 が車両 60 の内部に突出するようなことがなく、車両 60 の内部空間の雰囲気損なわれるのを防止することができ、車内を快適な空間として演出することができる。

さらに、図 8 に示すとおり、車両 60 のヘッドライト部分 70 に設置することもできる。

かかる構成において、陰極層 36 を透明材料で構成すれば、発光装置 1 の外側に向けて面状に発光させることができるため、プロジェクタランプ 72 とは別に、車幅灯として機能させることができる。

[0026] [第 2 の実施形態]

図 9 の中央部に示すとおり、発光装置 101 は主には型枠 10 と EL シート 20 とで構成され、これらが貼り合わされた構成を有している。

図 9 の左側に示すとおり、型枠 10 は、所定の厚みを有するシート状の部材が半円筒状に湾曲しこれが反り返ったような（2 重に湾曲したような）形状を呈しており、かかる形態で定型性を維持している。型枠 10 は EL シート 20 を支持する支持体の一例である。

型枠 10 の表面 13 の一方の側縁部には電極部 14（陰極）が、他方の側縁部には電極部 16（陽極）がそれぞれ列状に形成されている。電極部 14、16 には配線 18 がそれぞれ接続され、配線 18 を通じて外部回路と導通されるようになっている。

[0027] 図 9 の右側に示すとおり、EL シート 20 も型枠 10 と同様の形態（形状）を有している。

図 10 に示すとおり、EL シート 20 は平面視すると長形状を呈しており、その両側縁部には複数の切込み部 23 が形成されている。EL シート 20 では、各切込み部 23 が開いて型枠 10 の表面 13 を被覆可能に湾曲し反り返るようになっている。

[0028] 図 11 に示すとおり、EL シート 20 は長形状を呈する透明基板 30 を有している。透明基板 30 は樹脂製シートから構成されている。

透明基板 30 上には陽極層 32、有機 EL 層 34 および陰極層 36 がこの順に積層されている。詳しくは、図 12 に示すとおり、透明基板 30 上には陽極層 32 が直に形成されている。陽極層 32 上にはそのほぼ全体を被覆するように有機 EL 層 34 が形成され、さらにそのほぼ全体を被覆するように陰極層 36 が形成されている。

陽極層 32 は ITO などの透明電極から構成され、陰極層 36 は Al など

の金属から構成されている。

有機EL層36は公知の有機EL材料から構成されており、基本的には発光性ドーパントとホスト化合物とを含む発光層となっている。有機EL層36には公知の正孔・電子輸送層や正孔・電子注入層などが含まれてもよい。

[0029] 図12に示すとおり、ELシート20の切込み部23は透明基板30にのみ形成され、陽極層32、有機EL層34および陰極層36は切込み部23を回避する（重複しない）ように所定形状にパターニングされている。

図13に示すとおり、陽極層32の端部は有機EL層34から露出しており、その露出部上に給電部42（陽極）が形成されている。他方、陽極層36の端部も有機EL層34上から透明基板30上にかけて露出しており、その露出部上に給電部46（陰極）が形成されている。給電部42、46は導電性材料から構成されている。陽極層32の露出部から陰極層36の露出部にかけては、陽極層32、有機EL層34および陰極層36が樹脂部50で封止されている。かかる構成により、陽極層32や陰極層36の腐食が防止され、有機EL層34の空気や水分による劣化が防止されている。

[0030] 次に、発光装置101の製造方法について説明する。

[0031] 発光装置101の製造方法は基本的には下記（1）～（3）の工程で構成される。

（1）透明基板30の側縁部に複数の切込み部23を形成する工程

（2）透明基板30上に陽極層32、陰極層36および有機EL層34を形成する工程

（3）ELシート20と型枠10とを接合する工程

[0032] （1）の工程では、透明基板30の側縁部を切断して複数の切込み部23を形成する。切込み方向や切込み数、切込み長さなどは適宜変更可能であり、ELシート20の湾曲姿勢を考慮して設定することができる。

[0033] （2）の工程では、はじめに、透明基板30に対し、陽極層32、有機EL層34および陰極層36を、切込み部23を回避するようにパターニングする。かかる場合、透明基板30の各切込み部23の間で、陽極層32の一

部と陰極層 36 の一部とを、露出させる。

その後、陽極層 32 および陰極層 36 の各露出部に対し給電部 42、46 を形成するとともに、陽極層 32、有機 EL 層 34 および陰極層 36 を樹脂部 50 で封止する。

なお、(1) および (2) の各工程の処理はいずれを先に実施してもよく、工程の順序は問わない。

[0034] (3) の工程の処理は、(1) および (2) の各工程の処理の後に行う。

(3) の工程では、EL シート 20 の陽極層 32 および陰極層 36 と型枠 10 の電極部 16 および電極部 14 とを、給電部 42、46 を介して対向させた状態で、EL シート 20 の各切込み部 23 を開いて EL シート 20 を 3 次元的に湾曲させ、EL シート 20 と型枠 10 とを重ね合わせて接合する。

このとき、型枠 10 の電極部 14 と有機 EL シート 20 の給電部 46 とが対向し接続され、型枠 10 の電極部 16 と有機 EL シート 20 の給電部 42 とが対向し接続される。かかる状態において、配線 18 を通じて電力が供給されると、有機 EL 層 34 が発光し、その光が透明基板 30 側から放射される (図 12 参照)、結果的に発光装置 101 の表面 2 が面状に発光するようになっている (図 9 参照)。

[0035] 以上の発光装置 101 によれば、EL シート 20 の側縁部には複数の切込み部 23 が形成されているから、各切込み部 23 を開いて隙間を形成することにより、EL シート 20 を 3 次元的に湾曲させることができる。その一方、EL シート 20 では、各切込み部 23 間で陽極層 32 の一部と陰極層 36 の一部とが露出しているから、その各露出部に対し、電極部 16、14 から給電部 42、46 を介して電力を供給することができる。したがって、3 次元的に湾曲した状態でも、発光装置 101 を、簡易な構成で面状に発光させることができる。

[0036] [適用例]

発光装置 101 は上記形態 (形状) に対応する部位であれば、いずれの部位にも発光素子として設置可能である。

たとえば、図 13 に示すとおり、車両 60 の前方の座席 62 と後方の座席（図示略）との各車窓 64、66 間の枠部 69 に設置することができる。

かかる構成によれば、車両 60 のルームランプとして、発光装置 101 が車両 60 の内部に突出するようなことがなく、車両 60 の内部空間の雰囲気損なわれるのを防止することができ、車内を快適な空間として演出することができる。

産業上の利用可能性

[0037] 本発明は発光装置およびその製造方法にかかり、特に 3 次元的に湾曲した状態でも面状に発光させるのに特に好適に利用することができる。

符号の説明

- [0038] 1 発光装置
- 10 型枠
 - 12 内面
 - 13 表面
 - 14 電極部（陰極）
 - 16 電極部（陽極）
 - 20 EL シート
 - 22 切欠部
 - 23 切込み部
 - 24 羽根片
 - 26 当接部
 - 28 切断線
 - 30 透明基板
 - 32 陽極層
 - 34 有機 EL 層
 - 36 陰極層
 - 42 給電部（陽極）
 - 46 給電部（陰極）

5 0 樹脂部

6 0 車両

6 2 座席

6 4、6 6 車窓

6 8 角部

6 9 枠部

7 0 ヘッドライト部分

7 2 プロジェクタランプ

1 0 1 発光装置

請求の範囲

- [請求項1] 基板上に少なくとも陽極層、陰極層および有機EL層が形成され、
前記有機EL層が前記陽極層と前記陰極層との間に配置されたELシートを備える発光装置であって、
前記基板の側縁部には複数の切欠部または切込み部が形成され、
前記基板上では、前記有機EL層が前記切欠部または前記切込み部を回避するようにパターニングされ、
前記基板の各切欠部でまたは各切込み部の間で、前記陽極層の一部と前記陰極層の一部とが露出していることを特徴とする発光装置。
- [請求項2] 基板上に少なくとも陽極層、陰極層および有機EL層が形成され、
前記有機EL層が前記陽極層と前記陰極層との間に配置されたELシートを備える発光装置であって、
前記基板の側縁部には複数の切欠部が形成され、
前記基板上では、前記有機EL層が前記切欠部を回避するように、
前記陽極層および前記陰極層が前記有機EL層と重複するように、それぞれパターニングされ、
前記基板の各切欠部で、前記陽極層の一部と前記陰極層の一部とが露出していることを特徴とする発光装置。
- [請求項3] 基板上に少なくとも陽極層、陰極層および有機EL層が形成され、
前記有機EL層が前記陽極層と前記陰極層との間に配置されたELシートを備える発光装置であって、
前記基板の側縁部には複数の切込み部が形成され、
前記基板上では、前記陽極層、前記陰極層および前記有機EL層が前記切込み部を回避するようにパターニングされ、
前記基板の各切込み部の間で、前記陽極層の一部と前記陰極層の一部とが露出していることを特徴とする発光装置。
- [請求項4] 請求項1～3のいずれか一項に記載の発光装置において、
前記ELシートを支持する支持体を備え、

前記支持体が３次元的に湾曲した形状を有することを特徴とする発光装置。

[請求項5] 請求項４に記載の発光装置において、

前記支持体には、前記ＥＬシートの前記陽極層の露出部と前記陰極層の露出部とにそれぞれ対応する電極部が形成されていることを特徴とする発光装置。

[請求項6] 基板上に少なくとも陽極層、陰極層および有機ＥＬ層が形成され、前記有機ＥＬ層が前記陽極層と前記陰極層との間に配置されたＥＬシートと、

前記ＥＬシートを支持する支持体であって、３次元的に湾曲した形状を有しかつ電極部が形成された前記支持体を、備える発光装置の製造方法において、

前記基板に対し、前記陽極層、前記有機ＥＬ層および前記陰極層を、それぞれ所定形状にパターンニングする工程と、

パターンニング後の前記基板を、複数の切欠部を有する一定の形状に切断するか、またはパターンニング後の前記基板の側縁部を切断し、前記基板の各切欠部でまたは前記基板の各切込み部の間で、前記陽極層の一部と前記陰極層の一部とを露出させる工程と、

前記ＥＬシートの前記陽極層および前記陰極層の各露出部と、前記支持体の前記電極部とを対向配置させ、前記ＥＬシートと前記支持体とを接合する工程と、

を備えることを特徴とする発光装置の製造方法。

[請求項7] 基板上に少なくとも陽極層、陰極層および有機ＥＬ層が形成され、前記有機ＥＬ層が前記陽極層と前記陰極層との間に配置されたＥＬシートと、

前記ＥＬシートを支持する支持体であって、３次元的に湾曲した形状を有しかつ電極部が形成された前記支持体を、備える発光装置の製造方法において、

前記基板上に対し、前記陽極層、前記有機EL層および前記陰極層を、それぞれ所定形状にパターンニングする工程と、

パターンニング後の前記基板を、複数の切欠部を有する一定の形状に切断し、前記基板の各切欠部で、前記陽極層の一部と前記陰極層の一部とを露出させる工程と、

前記ELシートの前記陽極層および前記陰極層の各露出部と、前記支持体の前記電極部とを対向配置させ、前記ELシートと前記支持体とを接合する工程と、

を備えることを特徴とする発光装置の製造方法。

[請求項8]

基板上に少なくとも陽極層、陰極層および有機EL層が形成され、前記有機EL層が前記陽極層と前記陰極層との間に配置されたELシートと、

前記ELシートを支持する支持体であって、3次元的に湾曲した形状を有しかつ電極部が形成された前記支持体とを、備える発光装置の製造方法において、

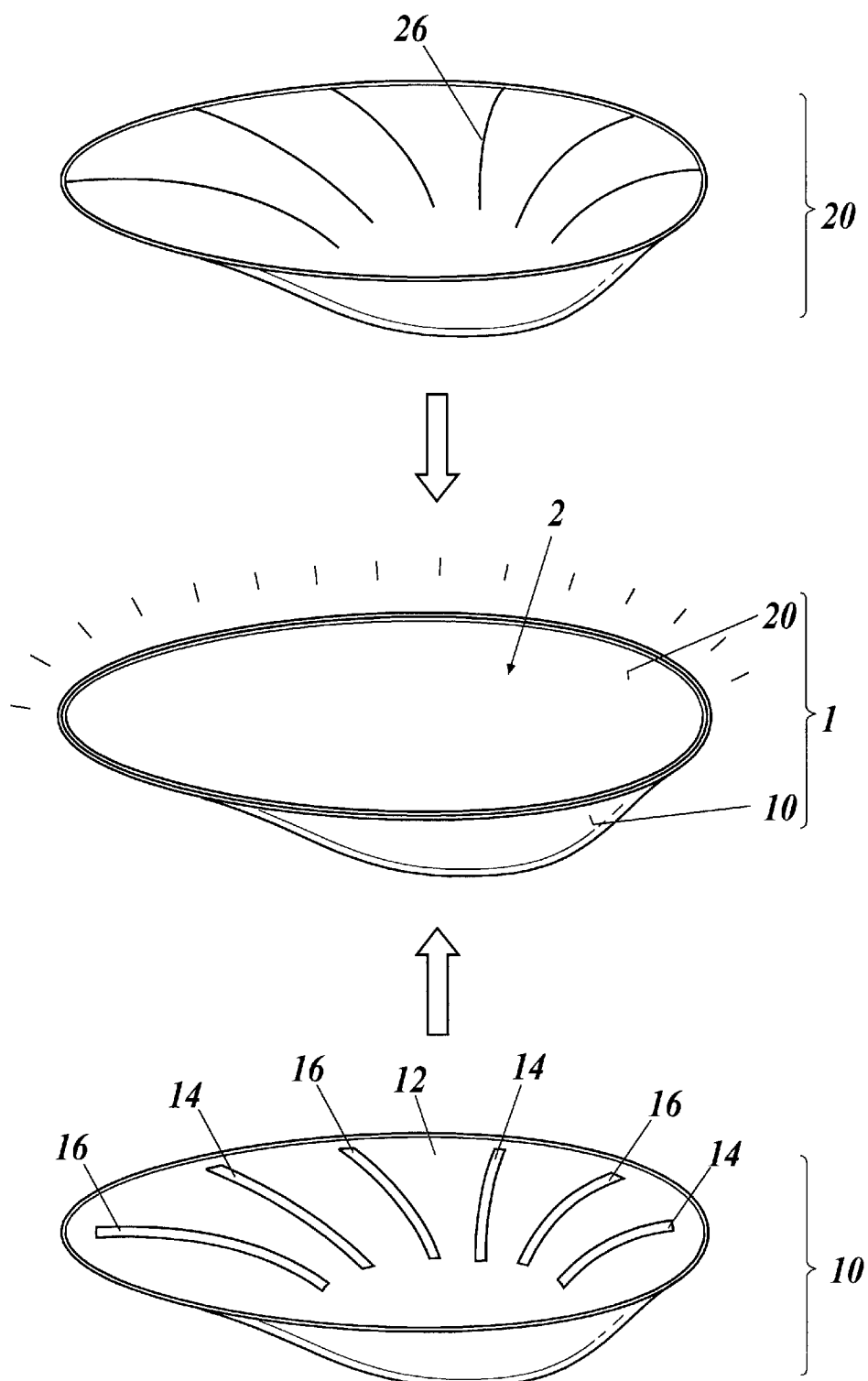
前記基板の側縁部に複数の切込み部を形成する工程と、

前記基板上に対し、前記陽極層、前記陰極層および前記有機EL層を、前記切込み部を回避するようにパターンニングするとともに、前記基板の各切込み部の間で、前記陽極層の一部と前記陰極層の一部とを露出させる工程と、

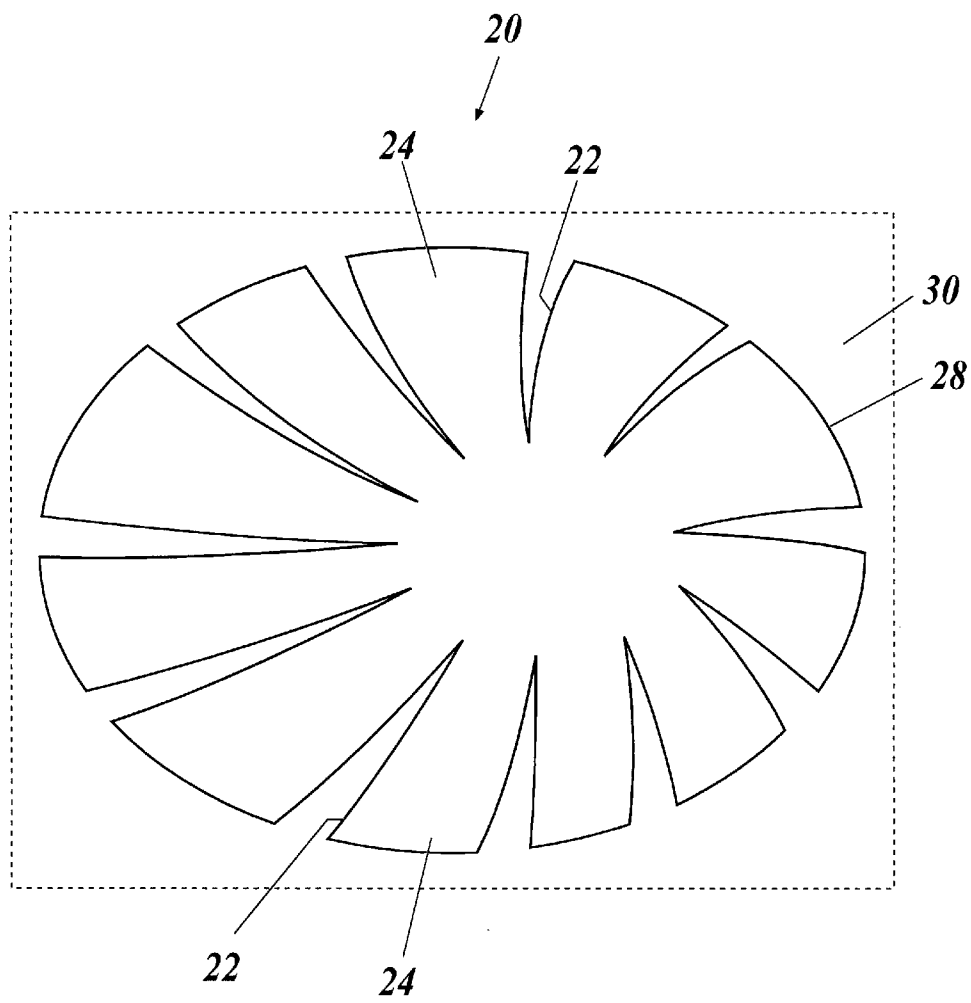
前記ELシートの前記陽極層および前記陰極層の各露出部と、前記支持体の前記電極部とを対向配置させ、前記ELシートと前記支持体とを接合する工程と、

を備えることを特徴とする発光装置の製造方法。

[図1]

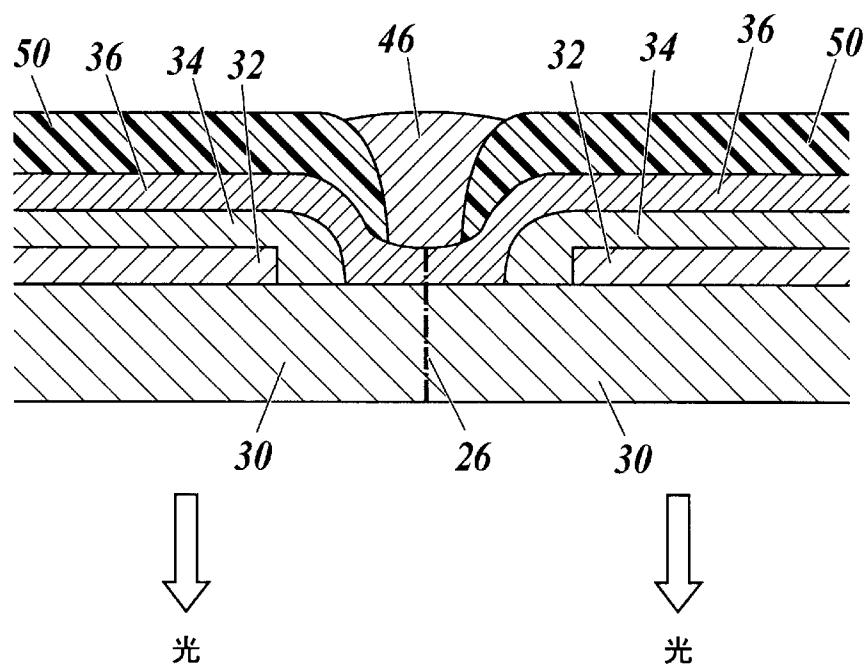
FIG.1

[図2]

FIG.2

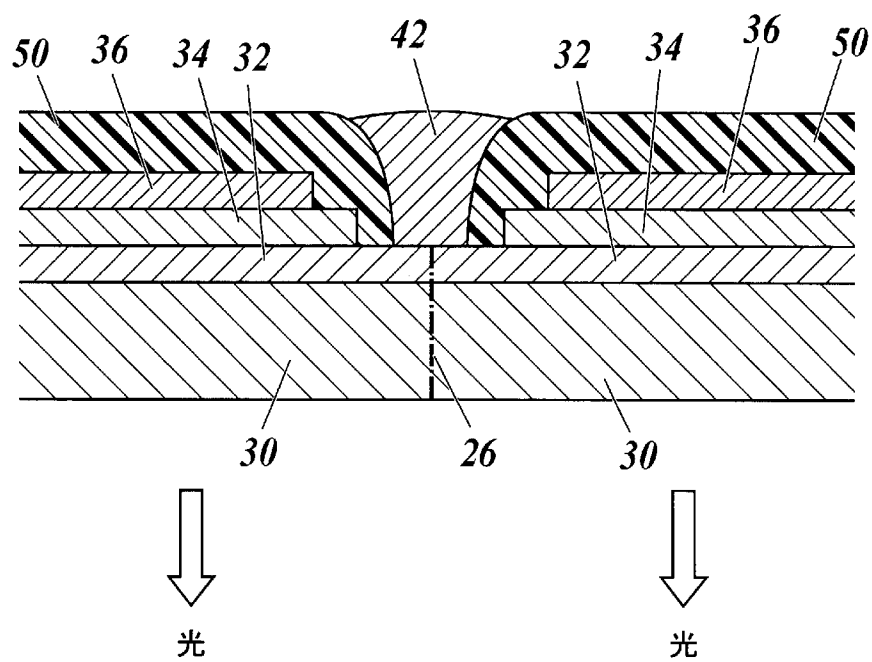
[図4]

FIG.4

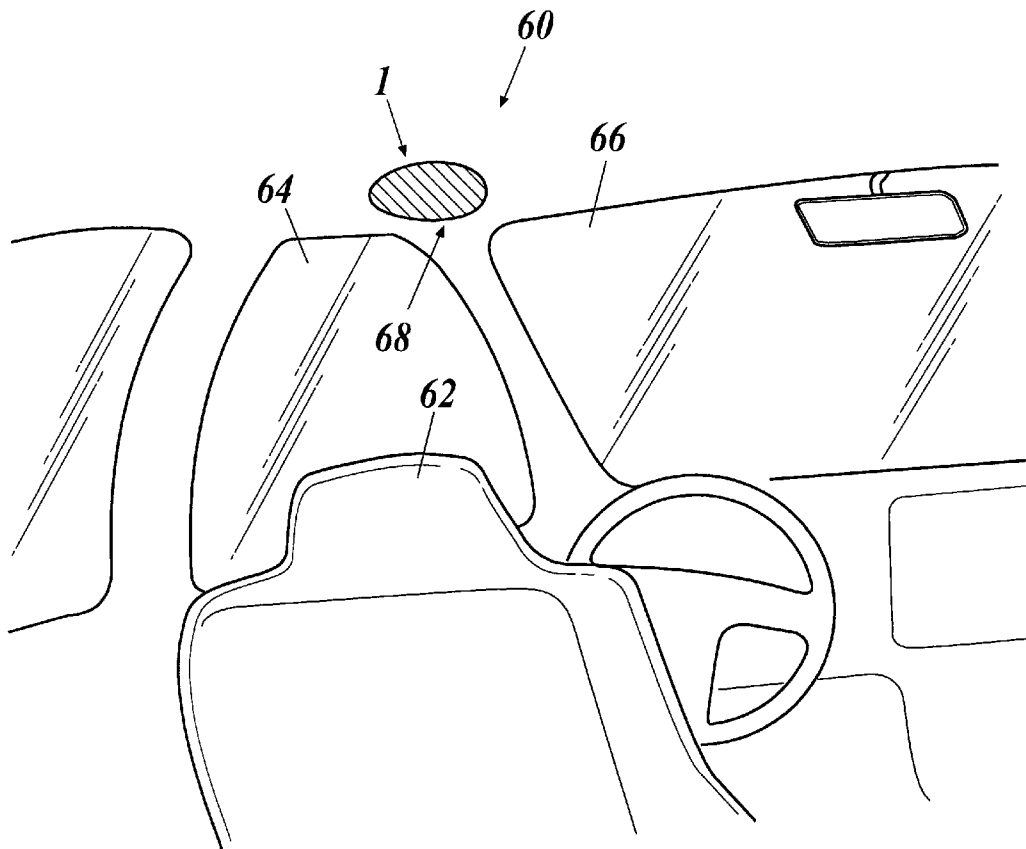


[図5]

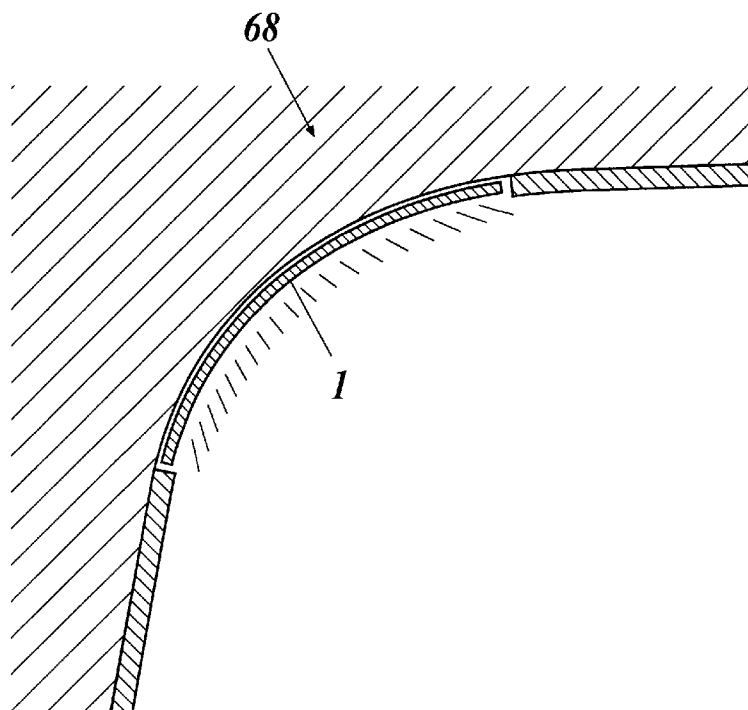
FIG. 5



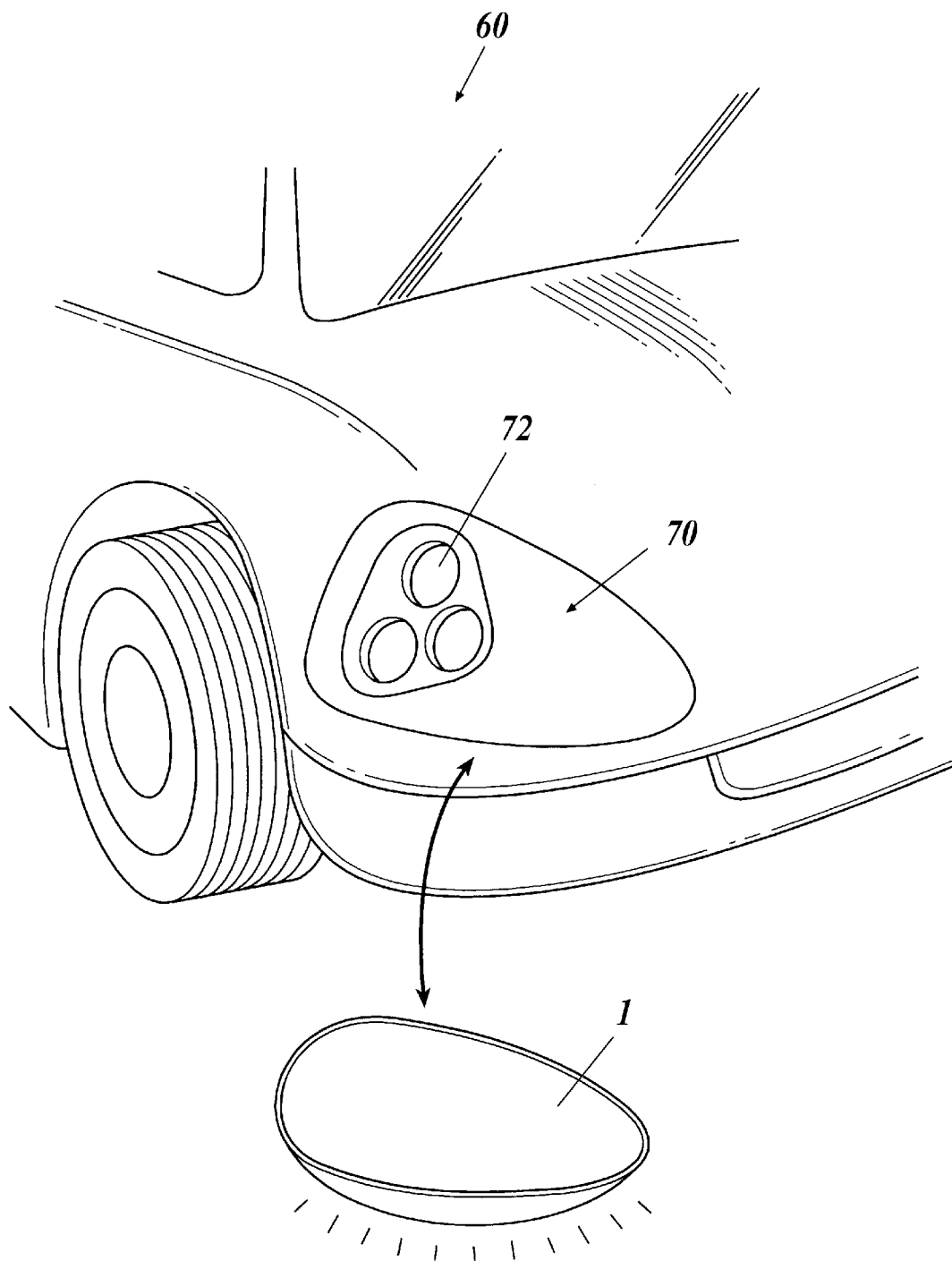
[図6]

FIG.6

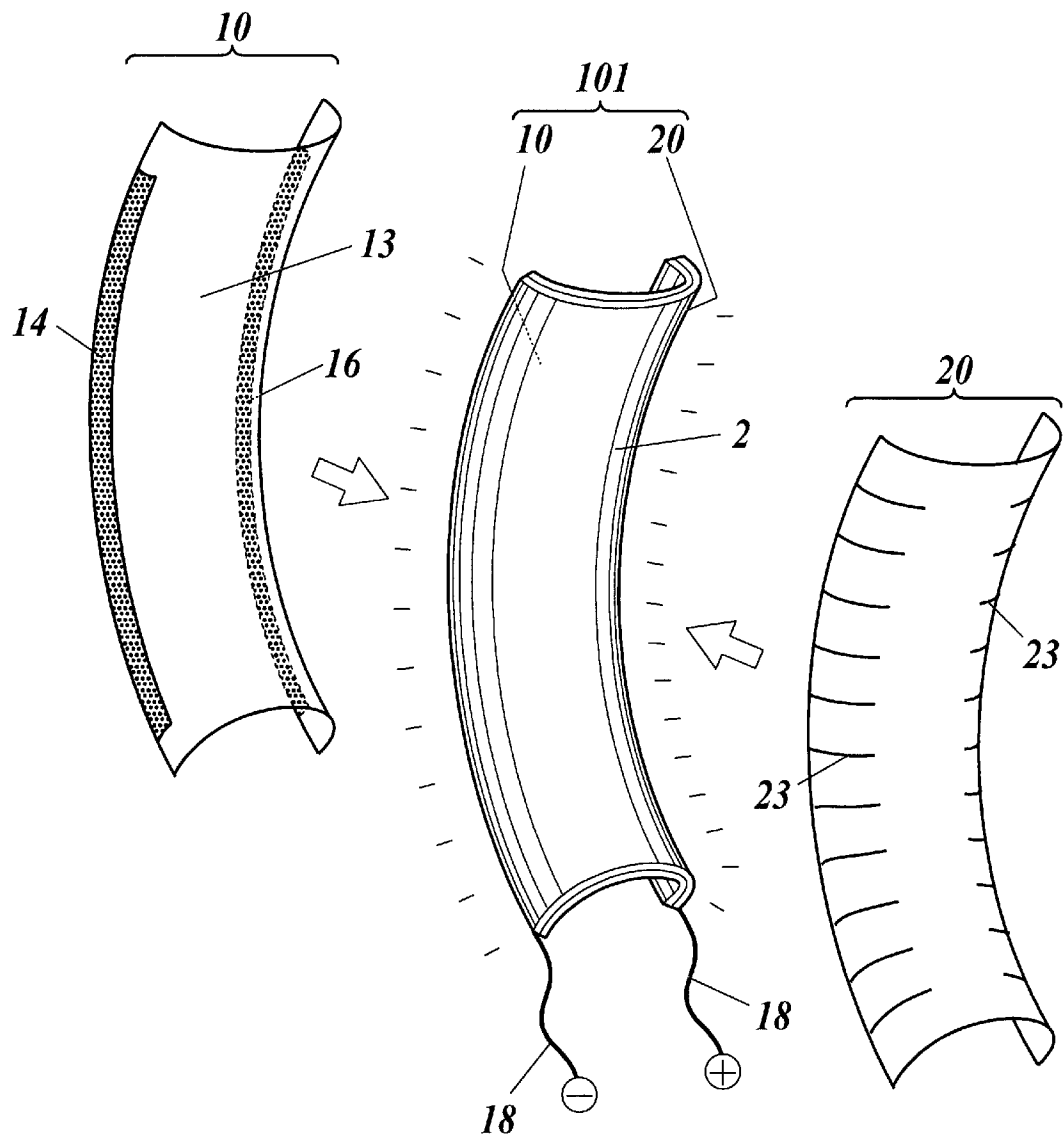
[図7]

FIG.7

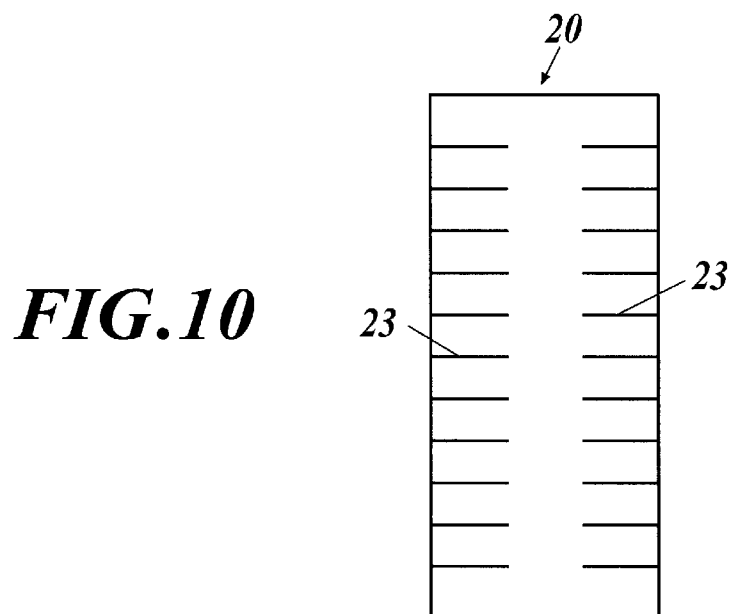
[図8]

FIG.8

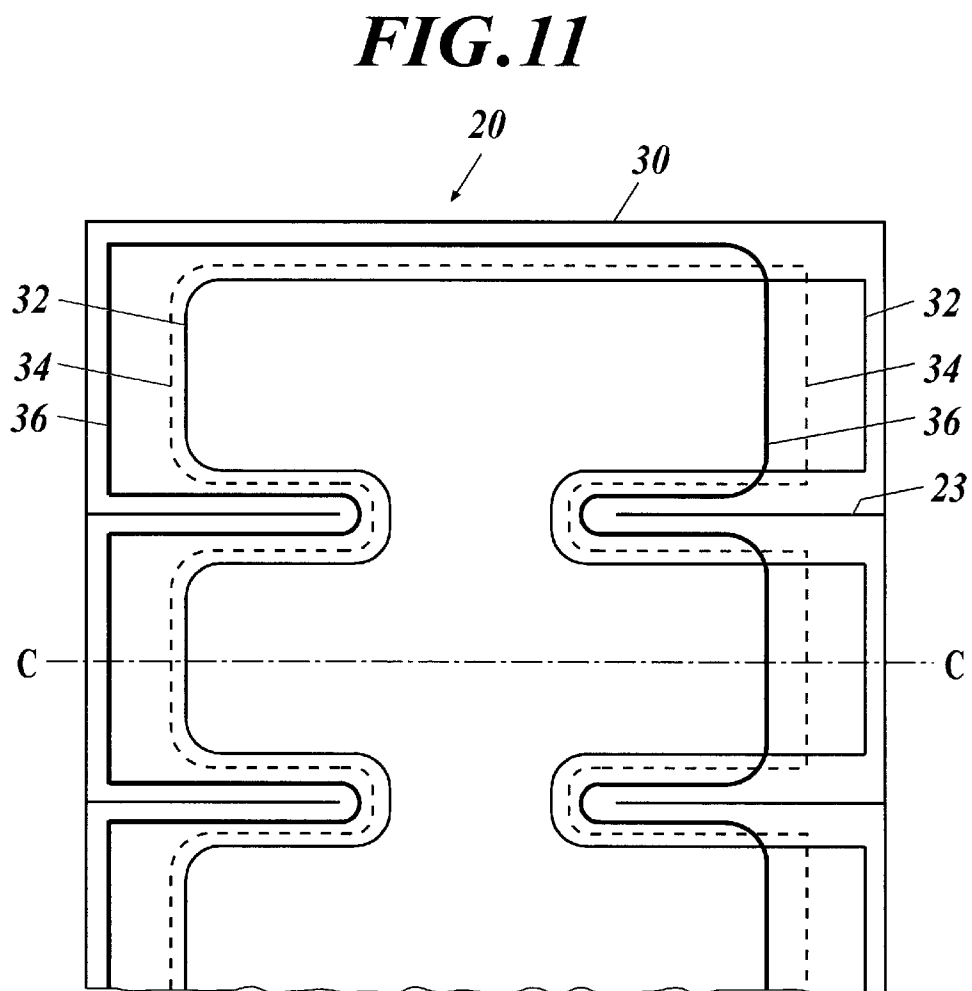
[図9]

FIG. 9

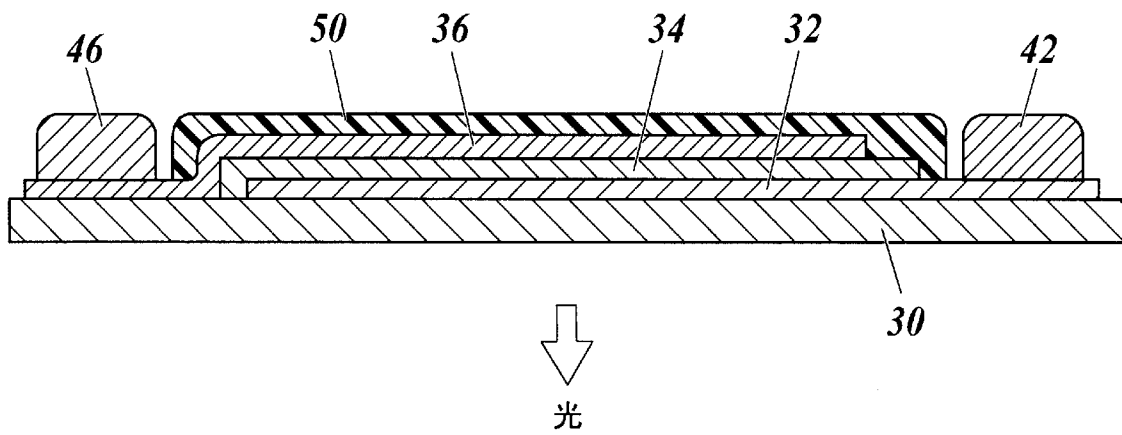
[図10]



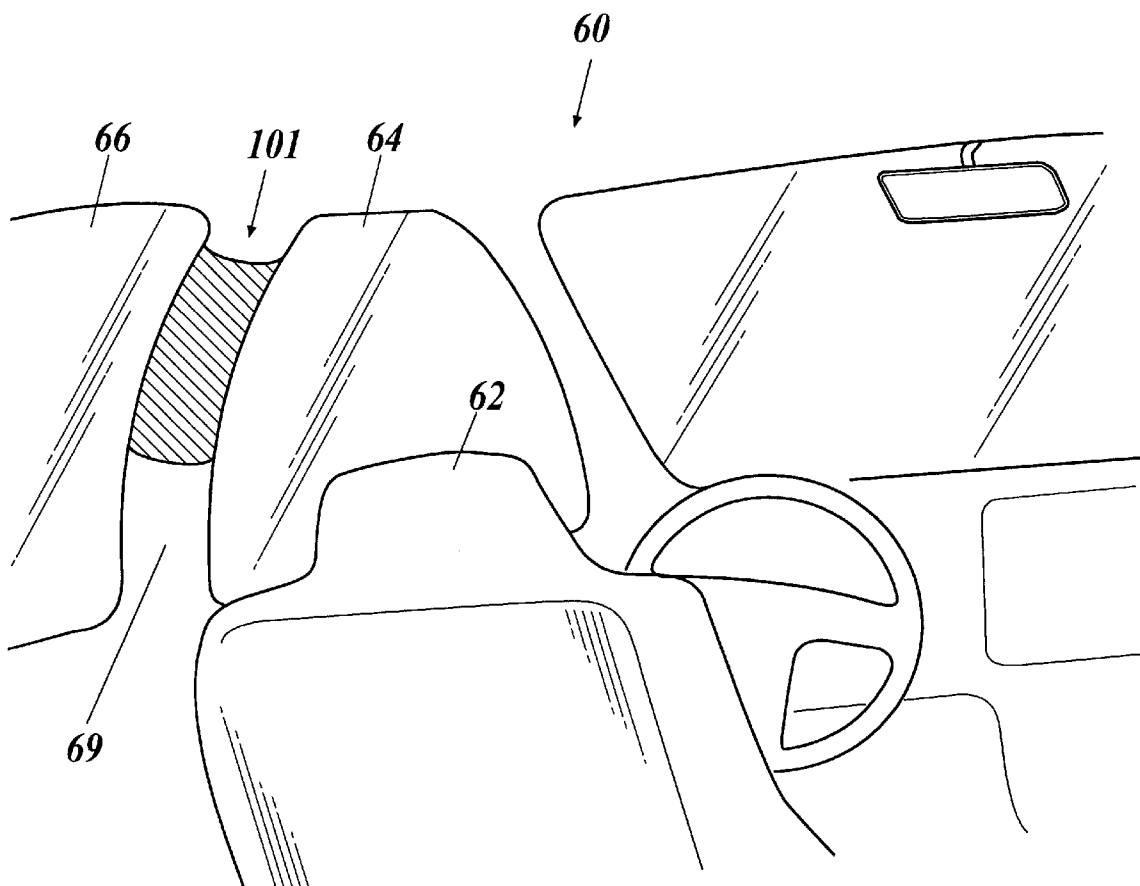
[図11]



[図12]

FIG.12

[図13]

FIG.13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/078045

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L51/50(2006.01)i, H05B33/00(2006.01)i, H05B33/02(2006.01)i, H05B33/06(2006.01)i, H05B33/10(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)

H01L51/50, H05B33/00, H05B33/02, H05B33/06, H05B33/10

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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.
A	JP 2009-170173 A (Denso Corp.), 30 July 2009 (30.07.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 2009-140987 A (Konica Minolta Holdings, Inc.), 25 June 2009 (25.06.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 2-234390 A (Hitachi Maxell, Ltd.), 17 September 1990 (17.09.1990), entire text; all drawings (Family: none)	1-8

☐ 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
24 December, 2013 (24.12.13)

Date of mailing of the international search report
14 January, 2014 (14.01.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01L51/50(2006.01)i, H05B33/00(2006.01)i, H05B33/02(2006.01)i, H05B33/06(2006.01)i, H05B33/10(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01L51/50, H05B33/00, H05B33/02, H05B33/06, H05B33/10

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 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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
A	JP 2009-170173 A（株式会社デンソー）2009.07.30, 全文全図（ファミリーなし）	1 - 8
A	JP 2009-140987 A（コニカミノルタホールディングス株式会社）2009.06.25, 全文全図（ファミリーなし）	1 - 8
A	JP 2-234390 A（日立マクセル株式会社）1990.09.17, 全文全図（ファミリーなし）	1 - 8

☐ 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

2 4 . 1 2 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

1 4 . 0 1 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

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

特許庁審査官（権限のある職員）

大竹 秀紀

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 7 1

2 0

4 0 7 4