

(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
2012年12月27日(27.12.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/176352 A1

- (51) 国際特許分類:
F21V 33/00 (2006.01) *F21V 5/04* (2006.01)
E04B 2/74 (2006.01) *F21V 8/00* (2006.01)
F21S 8/04 (2006.01) *F21Y 101/02* (2006.01)
F21V 5/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/080326
- (22) 国際出願日: 2011年12月27日(27.12.2011)
- (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 2011-137402 2011年6月21日(21.06.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パナソニック株式会社 (PANASONIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大野 達司 (ONO, Tatsuji) [JP/JP]; 〒5718686 大阪府門真市大字門真1048番地 パナソニック電気株式会社内 Osaka (JP). 小泉 秀樹 (KOIZUMI, Hideki) [JP/JP]; 〒5718686 大阪府門真市大字門真1048番地 パナソニック電気株式会社内 Osaka (JP). 田中 敏裕 (TANAKA, Toshihiro) [JP/JP]; 〒

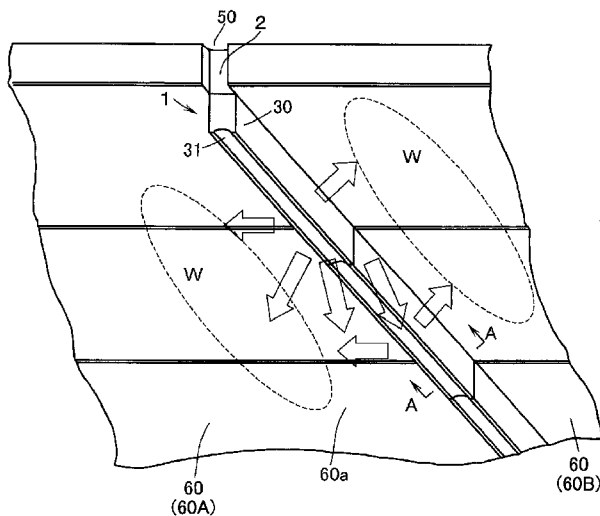
5718686 大阪府門真市大字門真1048番地
パナソニック電気株式会社内 Osaka (JP).

- (74) 代理人: 西川 恵清, 外(NISHIKAWA, Yoshikiyo et al.); 〒5300001 大阪府大阪市北区梅田1丁目12番17号 梅田スクエアビル9階 北斗特許事務所 Osaka (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, QA, RO, RS, RU, RW, 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), ユーロピア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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),

[続葉有]

(54) Title: LIGHTING STRUCTURE
(54) 発明の名称: 照明構造

[図1]



(57) Abstract: Provided is a lighting structure capable of illuminating a building material panel and improving the feeling of brightness in a room, even when a lighting device is positioned in the joint between building material panels. A lighting structure in which a lighting device (1) is positioned at a joint (50) between a first building material panel (60A) and a second building material panel (60B) that each have a first surface and a second surface on the opposite side from the first surface, and are positioned in a manner such that the first surfaces thereof are oriented in the same direction, wherein the long lighting device (1) has a lens part (31) and a lighting unit (2) that contains a light source (11). The lens part (31) is formed along the joint (50) so as to project outward from the first surface (60a) of the first building material panel (60A) and the first surface (60a) of the second building material panel (60B); and configured so as to cause part of the light from the light source (11) to be reflected and directed toward the first and/or the second building material panel (60A, 60B).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/176352 A1



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))

建材パネル間の目地に照明装置を配設した場合でも、建材パネルを明るくして部屋の明るさ感を向上させることが可能な照明構造を提供する。各々が第1面及び当該第1面とは反対側の面である第2面を有し前記第1面同士が同じ向きを向くように配置された第1の建材パネル60A及び第2の建材パネル60Bの間の目地50に、照明装置1が配設されている照明構造において、長尺状の照明装置1は、光源11を含む照明ユニット2とレンズ部31とを有する。レンズ部31は、第1の建材パネル60Aの第1面60a及び第2の建材パネル60Bの第1面60aから突出するように目地50に沿って形成され、光源11からの光の一部を反射によって第1及び/又は第2の建材パネル(60A, 60B)側に照射するよう構成されている。

明 細 書

発明の名称：照明構造

技術分野

[0001] 本発明は、建材パネル間の目地の照明構造に関する。

背景技術

[0002] 非点灯時に照明装置が目立たないようにするため、近年、天井や壁などの建材パネル間の目地（建材パネルと建材パネルとの間の接合部に生じる継ぎ目）に照明装置を配設することが検討されている。例えば、日本国特許公開2001-140439号公報（以下、特許文献1と呼ぶ）では、タイル間の目地にLEDを設けたLED付建材が提案されている。このLED付建材は、目地に備え付けたLEDによって、建材に電飾機能や照明機能などを持たせている。

[0003] しかしながら、特許文献1のLED付建材はLEDを目地に点在して配置していることに加え、個々のLEDの発光面積が小さいこと、タイル面を直接照らすものでもないことなどから、タイル面が暗く見え、部屋全体の明るさ感がない。

発明の開示

[0004] 本発明は、以上のとおりの事情に鑑みてなされたものであり、建材パネル間の目地に照明装置を配設した場合でも、建材パネルを明るくして部屋の明るさ感を向上させることが可能な照明構造を提供することを課題としている。

[0005] 上記の課題を解決するために、本発明の照明構造は、各々が第1面及び当該第1面とは反対側の面である第2面を有し第1面同士が同じ向きを向くように配置された第1の建材パネル及び第2の建材パネルの間の目地に、照明装置が配設されている照明構造において、照明装置は長尺状であって、この照明装置は、光源を含む照明ユニットとレンズ部とを有し、レンズ部は、第1の建材パネルの第1面及び第2の建材パネルの第1面から突出するように

目地に沿って形成され、このレンズ部は、光源からの光の一部を反射によって第1及び／又は第2の建材パネル側に照射するよう構成されていることを特徴とする。

- [0006] この照明構造においては、照明装置は、光源を含む前記照明ユニットと、透光性を有する材料から長尺状に形成されその短手方向の一端部にレンズ部が形成された導光部材とを備え、照明ユニットは、第1の建材パネルの第1面よりも第2面側かつ第2の建材パネルの第1面よりも第2面側の位置に、配設されていることが好ましい。
- [0007] この照明構造においては、レンズ部は、先端側が凹状に形成されていることが好ましい。
- [0008] この照明構造においては、レンズ部は、先端側が凸状に形成されていることが好ましい。
- [0009] この照明構造においては、レンズ部の先端にカバー部材が配設され、このカバー部材の表面側が、第1及び／又は第2の建材パネルと略同柄及び／又は略同色調、又は、目地と略同柄及び／又は略同色調であることが好ましい。
- [0010] この照明構造においては、カバー部材は、その幅寸法がレンズ部の幅寸法と略同一であることが好ましい。
- [0011] この照明構造においては、カバー部材は、幅方向両側端部に、互いに対向する一对の係止部が形成され、レンズ部には、カバー部材の係止部と嵌合する係合部が形成されていることが好ましい。
- [0012] この照明構造においては、レンズ部は、先端側が凹状に形成されており、カバー部材は、レンズ部の先端側に形成されている凹状部に嵌合する係止部が形成されていることが好ましい。
- [0013] この照明構造においては、レンズ部は、照明装置の長手方向に沿って形成されていることが好ましい。
- [0014] この照明構造においては、照明ユニットは、光源を含む光源ユニットと、光源ユニットを内部に収納する長尺の照明ケースとを備え、照明ケースは、

互いに対向する一对の側板の各々に、長手方向に沿って延設された第1の保持部を備え、導光部材は、長手方向の一对の側面の各々に、照明ケースの第1の保持部に支持される連結部を備えることが好ましい。

[0015] この照明構造においては、照明ユニットは、長尺状であって長手方向の一端面に入光面を有するとともに長手方向の一側面に発光面を有する導光板をさらに備え、照明ケースは、導光板及び光源ユニットを内部に収納するよう構成され、光源ユニットは、導光板の入光面に対向して配置され、照明ケースは、第1の保持部が設けられた一对の側板の各々に、長手方向に沿って延設された第2の保持部を備え、導光板は、長手方向の側面のうちで発光面に隣接する一对の側面の各々に、照明ケースの第2の保持部に支持される突起部を備えることが好ましい。

[0016] この照明構造においては、導光板は楔形に形成され、導光板の発光面における入光面側の端部に、段部が形成されていることが好ましい。

[0017] 本発明の照明構造によれば、建材パネル間の目地に照明装置を配設した場合でも、建材パネルを明るくして部屋の明るさ感を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]本発明の照明構造の一実施形態を示す斜視図である。

[図2]図1の照明構造のA-A線断面図である。

[図3]本発明の照明構造に用いられる照明ユニットの一実施形態を示す断面図である。

[図4]本発明の照明構造に用いられる光源ユニットの一実施形態を示す分解斜視図である。

[図5]図5A、図5Bはそれぞれ、導光部材に入光した光の光学特性を説明するための模式図である。

[図6]レンズ部からの光の照射方向を説明するための模式図である。

[図7]図1の照明構造に用いられる導光部材の別の実施形態を示す要部拡大断面図である。

[図8]本発明の照明構造の別の実施形態を示す断面図である。

[図9]図9 A, 図9 Bはそれぞれ、本発明の照明構造のさらに別の実施形態を示す要部拡大断面図である。

[図10]本発明の照明構造のさらに別の実施形態を示す要部拡大断面図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

[0020] 図1は、本発明の照明構造の一実施形態を示す斜視図であり、図2は、図1の照明構造のA-A線断面図である。図3は、本発明の照明構造に用いられる照明ユニットの一実施形態を示す断面図である。図4は、本発明の照明構造に用いられる光源ユニットの一実施形態を示す分解斜視図である。図5 A, 図5 Bはそれぞれ、導光部材に入光した光の光学特性を説明するための模式図である。図6は、レンズ部からの光の照射方向を説明するための模式図である。

[0021] 本実施形態の照明構造は、図1に示されるように、天井の建材パネル60と建材パネル60との間（第1の建材パネル60 Aと第2の建材パネル60 Bとの間）の目地50に照明装置1が配設されている。なお、各建材パネル60は、図2に示すように、第1面（建材パネル面）60 aと、第1面60 aとは反対側の第2面60 bとを有する。第1の建材パネル60 Aと第2の建材パネル60 Bは、各々の建材パネル面（第1面）60 aが略同じ向きを向くように配置されている（図2参照）。照明装置1は、第1の建材パネル60 Aと第2の建材パネル60 Bとの間に配置される。この照明装置1は、長尺状であり、図1-2に示されるように、光源を含む照明ユニット2と、この照明ユニット2からの光の一部を反射によって建材パネル60側（本実施形態では、第1の建材パネル60 A側及び第2の建材パネル60 B側の両側）に照射するレンズ部31とを有している。レンズ部31は、照明装置1の長手方向（図2の前後方向）に沿って形成されている。なお、図1の図示例では、照明ユニット2の長手方向の長さを、建材パネル60の建材パネル

面60aの一辺の長さと同程度とし、一対の建材パネル60の間に一つの照明装置1を配置している。しかし、本発明はこの図示例に限定されるわけではない。例えば、照明ユニット2の長手方向の長さを、建材パネル面60aの一辺の長さとは異なる長さ（例えば、上記建材パネル60aの一辺の長さの2倍や2/3など）としてもよい。

[0022] 照明ユニット2は、線状に光るライン照明であり、導光板3と、この導光板3に光を出射する光源ユニット10と、導光板3及び光源ユニット10を収納する照明ケース20とを備えている。

[0023] 導光板3は単数もしくは複数でもよく、複数の場合には長手方向に沿って連続して配列されて照明ケース20に収納される。本実施形態では、図3に示されるように、導光板3が複数長手方向に配列され、隣接する導光板3の端部同士が互いに当接するように連続して配置されている。

[0024] 導光板3は、透光性を有し屈折率の高いアクリル樹脂やポリカーボネート樹脂などの合成樹脂で構成され、例えば、押出工法により長尺状に形成される。導光板3は、ガラスなどの部材で構成することもできる。

[0025] 本実施形態の導光板3は、断面視略矩形状に形成され、長手方向（図3における左右方向）の一端面（短辺側の一方の側面）に、光源ユニット10からの光を受光する入光面4を有し、長手方向の一側面（長辺側の一側面）に、入光面4で受光した光を出射する発光面5を有する。つまり、入光面4と発光面5とは互いに交差している。この発光面5とは反対側の側面は、入光面4からその反対側の側面9に向かって漸近する傾斜面6を有しており、導光板3は、弓形形状（楔形形状ともいう）に形成されている。つまり、導光板3は、発光面5と傾斜面6とを結ぶ方向を高さ方向としたとき、入光面4側から反対の側面9側へ向かって徐々に高さが低くなる楔形に形成されている。この傾斜面6によって、入光面4で受光した光の繰り返し反射による減衰が抑えられる。この効果を高めるために、傾斜面6に光拡散面を設けることができる。光拡散面は、例えば、反射シートを傾斜面に貼着したり反射性の物質を傾斜面に印刷ないし蒸着したりすることによって形成される。また

光拡散面は、導光板 3 の長手方向と直交する方向に断面視 V 字状の溝条を長手方向に沿って加工することによっても形成することができる。このような光拡散面は導光板 3 の長手方向全長にわたって設けることができる。また、導光板 3 の発光面 5 には、導光板 3 の長手方向における入光面 4 側の端部（第 1 端部）に、段部 5 9 が形成されている。

[0026] また、この導光板 3 は、長辺側の側面のうち発光面 5 に隣接する面 8 において、発光面 5 に近い部分に、突起部 7 が長手方向に沿って所定間隔で形成されている。つまり、導光板 3 は、長手方向の側面のうちで発光面 5 に隣接する一对の側面 8 の各々に、照明ケース 20 の導光板保持部 24（後述）に支持される突起部 7 を備える。

[0027] 本実施形態の光源ユニット 10 は、図 4 に示されるように、LED などの発光体 11（光源）と、この発光体 11 を搭載する基板 12 と、この基板 12 を収納する基板ケース 13 とを有している。基板ケース 13 は、例えば、合成樹脂製又は金属製などの剛性部材で構成される。

[0028] 本実施形態の基板ケース 13 は、矩形状の底壁 15 とこの底壁 15 の外周四辺から立ち上がる矩形状の周側壁 14 で構成され、底壁 15 の対向面は開口 16 を有している。発光体 11 を搭載した基板 12 は、基板ケース 13 の開口 16 側に発光体 11 が配置されるように基板ケース 13 の底壁 15 に配設される。基板ケース 13 に収納された基板 12 の発光体 11 からの光は開口 16 を通して導光板 3 に向けて照射される。なお、光源ユニット 10 は上記の構成に限られない。光源ユニット 10 は、例えば、基板 12 と一つの LED 11 とだけを備えたものであってもよい。

[0029] 照明ケース 20 は、アルミニウムなどの金属、合成樹脂などの剛性部材で構成されている。図 2 に示されるように、照明ケース 20 は、互いに対向する一对の平板状の長尺な縦板 21 と、一对の縦板 21 間を縦板 21 の短手方向一端部（図 2 における上側の端部）において連結する平板状の長尺な横板 22 とから形成され、長手方向（図 2 における前後方向）両側端部には開口を有している。

[0030] 各縦板 21 は、短手方向他端部（図 2 における下側の端部）に、内方（対向する縦板に向かう方向）に突出する導光部材保持部 23 が長手方向全長にわたって形成されている。つまり、照明ケース 20 は、互いに対向する一对の側板（縦板 21）の各々に、長手方向に沿って延設された導光部材保持部 23（第 1 の保持部）を備えている。この導光部材保持部 23 は、後述する導光部材 30 を保持するものであり、横板 22 と略平行に形成されている。各導光部材保持部 23 同士は離間しており、その離間距離は導光板 3 の幅寸法（発光面 5 に隣接する二つの長辺側の側面 8 間の寸法）と同程度に設定され、導光板 3 の発光面 5 から出射される光が導光部材保持部 23 によって阻害されないようにされている。

[0031] また、各縦板 21 には、導光部材保持部 23 からやや横板 22 寄りの位置に、内方に突出する導光板保持部 24 が長手方向全長にわたって形成されている。つまり、照明ケース 20 は、互いに対向する一对の側板（縦板 21）の各々に、長手方向に沿って延設された導光板保持部 24（第 2 の保持部）を備える。各縦板 21 には、導光板保持部 24 からさらに横板 22 寄りの位置に、内方に突出する光源ユニット保持部 25 が長手方向全長にわたって形成されている。つまり、照明ケース 20 は、互いに対向する一对の側板（縦板 21）の各々に、長手方向に沿って延設された光源ユニット保持部 25（第 3 の保持部）を備える。導光板保持部 24 及び光源ユニット保持部 25 は、横板 22 と略平行に形成されている。従って、横板 22 と光源ユニット保持部 25 との間の間隔は、照明ケース 20 の長手方向にわたって実質的に等しくなっている。また、光源ユニット保持部 25 と導光板保持部 24 との間の間隔は、照明ケース 20 の長手方向にわたって実質的に等しくなっている。また、導光板保持部 24 と導光部材保持部 23 との間の間隔は、照明ケース 20 の長手方向にわたって実質的に等しくなっている。各導光板保持部 24 同士及び各光源ユニット保持部 25 同士は離間しており、その離間距離は導光板 3 を挟持可能に導光板 3 の幅寸法と同程度に設定されている。

[0032] 次に、照明ケース 20 への導光板 3 及び光源ユニット 10 の収納について

説明する。

[0033] 導光板 3 の収納は、まず、導光板 3 の発光面 5 が照明ケース 20 から露出するように導光板 3 の発光面 5 側を導光板保持部 24 側に向けて導光板 3 を配置する。次いで、照明ケース 20 の長手方向（図 2 における前後方向）両側端部の一方の端部の開口から導光板 3 を照明ケース 20 内に差し込むことによってなされる。その際、導光板 3 の突起部 7 が導光板保持部 24 と光源ユニット保持部 25 との間に案内されるように導光板 3 を差し込む。差し込まれた導光板 3 は、突起部 7 が導光板保持部 24 で支持されることによって、照明ケース 20 内で保持される。また、導光板 3 の突起部 7 が導光板保持部 24 と光源ユニット保持部 25 との間に案内されているため、導光板 3 の高さ方向（縦板 21 の短手方向）の移動が規制される。さらに導光板保持部 24 と光源ユニット保持部 25 によって導光板 3 が挟持されているため、導光板 3 の幅方向の移動が規制される。このように照明ケース 20 内で保持、固定された状態で導光板 3 は収納される。

[0034] 光源ユニット 10 の収納は、基板ケース 13 の開口 16 が導光板 3 の入光面 4 に対向するように、照明ケース 20 の長手方向両側端部の一方の端部の開口から光源ユニット 10 を照明ケース 20 内に差し込むことによってなされる。これにより、光源ユニット 10 は、導光板 3 の入光面 4 に対向して配置される。その際、光源ユニット 10 が照明ケース 20 の横板 22 と光源ユニット保持部 25 との間に案内されるように光源ユニット 10 を差し込む。差し込まれた光源ユニット 10 は、照明ケース 20 の横板 22 と光源ユニット保持部 25 との間に案内されているため、光源ユニット 10 の高さ方向の移動が規制される。さらに照明ケース 20 の縦板 21 によって光源ユニット 10 が挟持されているため、光源ユニット 10 の幅方向の移動が規制される。このように照明ケース 20 内で保持、固定された状態で光源ユニット 10 は収納される。収納された光源ユニット 10 は導光板 3 の入光面 4 に対峙し、光源ユニット 10 から導光板 3 の入光面 4 に向かって光が出射される。

[0035] 導光板 3 及び光源ユニット 10 を複数、照明ケース 20 に収納する場合、

照明ケース 20 の長手方向両側端部の一方の端部の開口から上記した手順で導光板 3 と光源ユニット 10 を交互に順次差し込んでいけばよい。導光板 3 は楔形形状を有しているため、収納された複数の導光板 3 は、光源ユニット 10 に干渉されずに、隣接する導光板 3 の端部同士が互いに当接するように連続して配置される。連続配置された導光板 3 において、導光板 3 の入光面 4 で受光した光源ユニット 10 からの光は発光面 5 から出射されるが、発光面 5 以外にも入光面 4 とは反対側の面 9 から、長手方向に配置した別の隣接する導光板 3 に向かって出射される。導光板 3 の長手方向端部から出射した光は隣接する導光板 3 に入光されるので、発光効率を向上させることができる。連続配置した隣接する導光板 3 間の連結部が目立たない良好な外観が実現される。また、複数の導光板 3 を照明ケース 20 に収納する場合、導光板 3 の長手方向における入射面 4 とは反対側の端部（第 2 端部；側面 9 側の端部）が、隣接する導光板 3 の段部 5 9 にはめ込まれる。従って、導光板 3 は、第 2 端部が隣接する導光板 3 の入射面 4 側の端部（第 1 端部）と重なった状態で配置される。これにより、第 2 端部によって光源ユニット 10 を隠すことができ、導光板 3 間の連結部分を目立たなくすることができる。また、本実施形態では導光板 3 に対応する数だけ光源ユニット 10 を設けているが、導光板 3 よりも光源ユニット 10 の数を少なくすることもできる。

[0036] レンズ部 31 は、本実施形態では、図 2 に示されるように、導光部材 30 の一部として構成されている。導光部材 30 は、照明ユニット 2 の導光板 3 と同様、透光性を有し屈折率の高いアクリル樹脂やポリカーボネート樹脂などの合成樹脂で構成され、例えば、押出工法により長尺状に形成される。導光部材 30 は、ガラスなどの部材で構成することもできる。導光部材 30 は平板状に形成されており、レンズ部 31 は、導光部材 30 の短手方向一端部（図 2 における下側の端部）に、長手方向に沿って形成されている。導光部材 30 は単数もしくは複数でもよく、複数の場合には長手方向に沿って連続して配列される。本実施形態では、導光部材 30 は導光板 3 とは別体として形成されている。しかし、導光板 3 と導光部材 31 とを一体に形成すること

もできる。

[0037] 導光部材30は、レンズ部31の反対側の端部（図2における上側の端部）に、照明ユニット2と連結する連結部32が設けられている。この連結部32は、照明ケース20の導光部材保持部23に対応する形状を有する凹溝として構成され、導光部材30の長手方向全長にわたって形成されている。この連結部32（凹溝）に照明ケース20の導光部材保持部23が係合するように、照明ケース20の長手方向両側端部の一方の端部の開口から導光部材30を差し込むことによって、照明ユニット2と導光部材30とを連結することができる。つまり、導光部材31は、長手方向の一对の側面の各々に、導光部材保持部23に支持される連結部32を備える。導光部材30が複数の場合、照明ケース20の長手方向両側端部の一方の端部の開口から上記した手順で順次差し込んでいけばよい。導光部材30と照明ユニット2とが連結された状態において、レンズ部31の反対側の端部は導光板3の発光面5と当接している。

[0038] 上記のように、本実施形態の照明装置1は、透光性を有する材料から形成されレンズ部31を有する導光部材30と、光源を含む照明ユニット2とを備えている。この照明装置1は、照明ユニット2と導光部材30とが連結した状態で構成され、建材パネル60と建材パネル60との間の目地50に配設される。本実施形態では、建材パネル60は、建材パネル面60aを室内側として、建物に取り付けられる。本実施形態では、照明ユニット2を建材パネル面60aよりも内側（室内側の反対側）に配設している。図2に示すように、照明ユニット2が、建材パネル60の建材パネル面（第1面）60aよりも第2面60b側に位置する（即ち、光源を含む照明ユニット2全体を、第1の建材パネル60Aの第1面60aよりも第2面60b側、かつ、第2の建材パネル60Bの第1面60aよりも第2面60b側の位置に配設する）ことが好ましい。そして、少なくとも導光部材30の先端部分を建材パネル面60aから突出させるようにして照明装置1を目地50に配設している。言い換えれば、導光部材30のうちで、レンズ部31を含む導光部材

30の一部のみが、各建材パネル60の建材パネル面60aから突出している。導光部材30の先端部分が建材パネル面60aから突出されていることにより、レンズ部31は建材パネル面60aから突出した状態で配置される。

[0039] 照明装置1の目地50への配設は、例えば、建材パネル60が固着されている下地材に照明装置1の照明ケース20の横板22を当接させ、ネジやビスなどの固定具を下地材に向かって打ち込み、固定することによってなされる。

[0040] 建材パネル60間の目地50に配設された照明装置1の照明ユニット2は、光源ユニット10からの光を導光板3の入光面4で受光して発光面5から出射する。照明ユニット2からの光は導光部材30に入光され、全反射を繰り返して先端（導光部材30の、図2における下側の端部）に到達し、レンズ部31から外部に出射される。レンズ部31から出射される光の一部は建材パネル60に向かう。照射された建材パネル60（建材パネル面60a）は明るくなり、部屋全体の明るさ感を向上させることができる。本実施形態では、照明ユニット2を建材パネル面60aの内側に配設し、導光部材30の一部を建材パネル面60aから（室内側へ）突出させるなどして建材パネル面60aからの照明装置1の突出量を少なくしているため、照明装置1が目立ち難くなっている。導光部材30が透明部材で形成されている場合には、消灯時及び点灯時において目立ち難くすることが可能となるため、意匠性を向上させ、見栄えの低下を低減することができる。導光部材30のレンズ部31以外を、建材パネル面60aよりも内側に配設することもできる。この場合、照明装置1をより一層目立ち難くすることができる。

[0041] 本実施形態のレンズ部31は、図1-2に示されるように、先端側が凹状に形成されている。つまり、導光部材30の短手方向一端部側の側面（レンズ部31の端面）には、凹面36が形成されている。図5に示されるように、導光部材30において、端面への入射角が小さいと光は屈折して室内側（空気）に照射され（図5A）、入射角が大きいと反射（全反射）する（図5

B)。このため、図6に示されるように、導光部材30に入光した光（導光部材30内を伝搬する光）の一部は、先端側が凹状に形成されているレンズ部31によって、光の反射により建材パネル60側に照射され、図1で示される建材パネル60の領域Wを明るく照らすことができる。また本実施形態の照明装置1は、レンズ部31によって、室内側には光を広げて広範囲に照射することができる。この建材パネル60側への照射と室内側への広範囲な照射との相乗効果により、部屋全体の明るさ感をより一層向上させることができる。

[0042] 図7は、図1の照明構造に用いられる導光部材の別の実施形態を示す要部拡大断面図である。図1-6に示した実施形態と同じ部分には同一の符号を付し、その説明を省略する。

[0043] 本実施形態では、レンズ部31は、先端側が凸状に形成されている。本実施形態においても、導光部材30に入光した光は、光の反射により建材パネル60側に照射され、室内側にも照射される。先端側が凸状に形成されているレンズ部31によって、光がより集光される。このため、先端側が凹状に形成されているレンズ部と比べて、建材パネル60をより強く照らすことができる。また室内をより強く照らすことができる。この相乗効果により、部屋全体の明るさ感をより一層向上させることができる。

[0044] 図8は、本発明の照明構造の別の実施形態を示す断面図である。図1-7に示した実施形態と同じ部分には同一の符号を付し、その説明を省略する。

[0045] 本実施形態では、レンズ部31の先端に、レンズ部31の幅寸法と略同一の幅寸法を有する化粧部材（カバー部材）40が、導光部材30の長手方向に沿って配設されている。化粧部材40の表面側（導光部材30とは反対側の面）は平坦面41とされ、建材パネル60（第1の建材パネル60A及び第2の建材パネル60B）と略同柄に形成されている。なお、化粧部材40の側面45も、建材パネル60と略同柄に形成してもよい。化粧部材40は透光性接着剤などでレンズ部31に固着されている。

[0046] 化粧部材40はレンズ部31の幅寸法と略同一の幅寸法を有するため、レ

レンズ部31の凹面36の略全体を覆うことができる。化粧部材40の見えがかり面（化粧部材40のうちで室内から見える部分；例えば、平坦面41のみ、又は平坦面41及び側面45）が周囲の建材パネル60と略同柄であることから、照明装置1は周囲の建材パネル60と調和が図られ、あるいは隠蔽されるなど照明装置1の存在感が低減し、目立ち難くなっている。

[0047] 化粧部材40は、透光性を有する合成樹脂など透光性部材で構成され、レンズ部31からの光が透過可能とされている。本実施形態では、レンズ部31の先端側が凹状に形成されているので、導光部材30に入光した光は、反射により建材パネル60側に照射される。また、室内側には光を広げて広範囲に化粧部材40を通して照射される。この建材パネル60側への照射と室内側への広範囲な照射との相乗効果により、部屋全体の明るさ感をより一層向上させることができる。化粧部材40の材料の屈折率を変えるなど材料特性を変えることで、レンズ部31からの光の透過特性、反射特性などの光学特性を調整することができる。なお、化粧部材40の屈折率は、レンズ部31の屈折率よりも小さいことが好ましい。この場合、レンズ部31内を伝搬する光の一部は、レンズ部31と化粧部材40との境界面において、建材パネル面60a側に全反射される。

[0048] 以上の実施形態では、化粧部材40の表面側を建材パネル60と略同柄にしているが、建材パネル60と略同色調、又は建材パネル60と略同柄かつ略同色調とすることができる。例えば、化粧部材40全体を、建材パネル60と同色の透光性部材で形成してもよい。化粧部材40の表面側を目地50と略同柄及び／又は略同色調とすることもできる。いずれの場合においても、照明装置1と周囲の建材パネル60との間、照明装置1と周囲の目地50との間の調和が図られ、あるいは隠蔽されるなど照明装置1の存在感が低減し、目立ち難くすることができる。また、レンズ部31の先端側が凸状に形成されている照明構造においても、化粧部材40を適用できる。

[0049] 図9は、本発明の照明構造のさらに別の実施形態を示す要部拡大断面図である。図1-8に示した実施形態と同じ部分には同一の符号を付し、その説

明を省略する。

[0050] 図9A, 図9Bは、いずれもレンズ部31と化粧部材40との嵌合構造が照明装置1に付与された実施形態である。

[0051] 図9Aは、レンズ部31の先端側が凹状に形成されている場合の実施形態である。

[0052] 化粧部材40には、幅方向両側端部において表面側の平坦面41に対して略垂直に立ち上がり互いに対向する一对の起立部43が平坦面41とは反対側に長手方向に沿って連続して形成されている。各起立部43の先端部には、内方（対向する起立部43に向かう方向）に突出する爪部44が長手方向に沿って連続して形成されている。係止部42はこの起立部43と爪部44とから形成されている。レンズ部31には、先端部に、化粧部材40の係止部42の爪部44に対応する形状を有する凹溝状の一对の係合部34が長手方向に沿って連続して形成されている。

[0053] 化粧部材40のレンズ部31への取り付けにあたっては、例えば、以下の手順で行うことができる。まず、化粧部材40の係止部42がレンズ部31に対峙するように化粧部材40をレンズ部31の先端側に配置する。次いで、化粧部材40をレンズ部31に向かって押しつけて、化粧部材40の係止部42の起立部43を外方に撓ませる。化粧部材40をさらにレンズ部31の方に押しつけることで、係止部42の爪部44がレンズ部31の係合部34に引っ掛かって係止部42と係合部34とが嵌合し、化粧部材40がレンズ部31に取り付けられる。

[0054] このように本実施形態の照明構造は、化粧部材40をワンタッチでレンズ部31に取り付けることができるなど施工性に優れる。また、レンズ部31の先端側が凹状に形成されているので、上述した効果と同様の効果が奏され、部屋全体の明るさ感をより一層向上させることができる。なお、レンズ部31及び化粧部材40を、それぞれの長手方向について同一形状に形成してもよい。この場合、化粧部材40を、レンズ部31に対してスライドさせて取り付けすることもできる。

- [0055] 図9Bは、レンズ部31の先端側が凸状に形成されている場合の実施形態である。
- [0056] 本実施形態においても、図9Aと同様、化粧部材40には起立部43と爪部44とからなる係止部42が形成され、レンズ部31には係合部34が形成されており、化粧部材40をワンタッチでレンズ部31に取り付けることができるなど施工性に優れる。また、レンズ部31の先端側が凸状に形成されているので、上述した効果と同様の効果が奏され、部屋全体の明るさ感をより一層向上させることができる。
- [0057] 図10は、本発明の照明構造のさらに別の実施形態を示す要部拡大断面図である。図1-9に示した実施形態と同じ部分には同一の符号を付し、その説明を省略する。
- [0058] 本実施形態は、その先端側が凹状に形成されているレンズ部31と化粧部材40との嵌合構造が照明装置1に付与された実施形態である。
- [0059] 本実施形態のレンズ部31の先端側の凹状部33は、先端側の開口35が狭く形成されており、照明ユニット2側に向かって徐々に広くなり、そしてまた狭くなるなど、先端側の開口35が内側よりも幅狭に形成されている。具体的には、凹状部33は断面視略楕円形状に形成されている。
- [0060] 化粧部材40は、レンズ部31側に、レンズ部31の凹状部33の形状に対応する形状の係止部42が形成されている。具体的には、係止部42は断面視略楕円形状を有している。また、中空形状を有している。このような係止部42は、透光性を有しエラストマー樹脂などの軟質材で構成され、外力によって変形可能に形成されている。化粧部材40全体をこのような透光性を有する軟質材で構成することもできる。
- [0061] 化粧部材40のレンズ部31への取り付けにあたっては、化粧部材40をレンズ部31の先端側から押しつけて、化粧部材40の係止部42をレンズ部31の凹状部33に押し込めばよい。化粧部材40のレンズ部31への押しつけによって係止部42はレンズ部31の凹状部33の先端側の幅狭の開口35周縁と当接して外力が加えられて変形する。変形した係止部42はレ

レンズ部 3 1 の凹状部 3 3 の先端側の幅狭の開口 3 5 を通過する。幅狭の開口 3 5 を通過した係止部 4 2 は、外力から解放され、レンズ部 3 1 の凹状部 3 3 の形状に対応する形状に復元する。この状態で化粧部材 4 0 の係止部 4 2 はレンズ部 3 1 の凹状部 3 3 と嵌合し、化粧部材 4 0 がレンズ部 3 1 に取り付けられる。

[0062] このように本実施形態の照明構造は、化粧部材 4 0 をワンタッチでレンズ部 3 1 に取り付けることができるなど施工性に優れる。また、レンズ部 3 1 の先端側が凹状に形成されているので、上述した効果と同様の効果が奏される。すなわち、導光部材 3 0 に入光した光は、反射により建材パネル 6 0 側に照射され、室内側には光を広げて広範囲に化粧部材 4 0 を通して照射され、部屋全体の明るさ感をより一層向上させることができる。

[0063] 以上、実施形態に基づき本発明を説明したが、本発明は上記の実施形態に何ら限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲内において各種の変更が可能である。例えば、照明装置の照明ユニットにおいて導光板を配設せず導光部材の上側に多数の光源ユニットを長手方向に並べて光源ユニットから直接導光部材に照射するように構成することもできる。また、天井の建材パネル間の目地に限らず、壁の建材パネル間の目地に照明装置を配設することもできる。

請求の範囲

- [請求項1] 各々が第1面及び当該第1面とは反対側の面である第2面を有し、前記第1面同士が同じ向きを向くように配置された、第1の建材パネル及び第2の建材パネルの、間の目地に、照明装置が配設されている照明構造において、
- 前記照明装置は長尺状であって、この照明装置は、光源を含む照明ユニットとレンズ部とを有し、
- 前記レンズ部は、前記第1の建材パネルの前記第1面及び前記第2の建材パネルの前記第1面から突出するように前記目地に沿って形成され、前記光源からの光の一部を反射によって前記第1及び／又は前記第2の建材パネル側に照射するよう構成されていることを特徴とする照明構造。
- [請求項2] 前記照明装置は、前記光源を含む前記照明ユニットと、透光性を有する材料から長尺状に形成されその短手方向の一端部に前記レンズ部が形成された導光部材とを備え、
- 前記照明ユニットは、前記第1の建材パネルの前記第1面よりも前記第2面側かつ前記第2の建材パネルの前記第1面よりも前記第2面側の位置に、配設されていることを特徴とする請求項1に記載の照明構造。
- [請求項3] 前記レンズ部は、先端側が凹状に形成されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の照明構造。
- [請求項4] 前記レンズ部は、先端側が凸状に形成されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の照明構造。
- [請求項5] 前記レンズ部の先端にカバー部材が配設され、このカバー部材の表面側が、前記第1及び／又は第2の建材パネルと略同柄及び／又は略同色調、又は、前記目地と略同柄及び／又は略同色調であることを特徴とする請求項1から4のいずれか一項に記載の照明構造。
- [請求項6] 前記カバー部材は、その幅寸法が前記レンズ部の幅寸法と略同一で

あることを特徴とする請求項5に記載の照明構造。

[請求項7] 前記カバー部材は、幅方向両側端部に、互いに対向する一对の係止部が形成され、前記レンズ部には、前記カバー部材の前記係止部と嵌合する係合部が形成されていることを特徴とする請求項5又は6に記載の照明構造。

[請求項8] 前記レンズ部は、先端側が凹状に形成されており、前記カバー部材は、前記レンズ部の先端側に形成されている凹状部に嵌合する係止部が形成されていることを特徴とする請求項5又は6に記載の照明構造。

[請求項9] 前記レンズ部は、前記照明装置の長手方向に沿って形成されていることを特徴とする請求項1に記載の照明構造。

[請求項10] 前記照明ユニットは、前記光源を含む光源ユニットと、前記光源ユニットを内部に収納する長尺の照明ケースとを備え、

前記照明ケースは、互いに対向する一对の側板の各々に、長手方向に沿って延設された第1の保持部を備え、

前記導光部材は、長手方向の一对の側面の各々に、前記第1の保持部に支持される連結部を備えることを特徴とする請求項2に記載の照明構造。

[請求項11] 前記照明ユニットは、長尺状であって長手方向の一端面に入光面を有するとともに長手方向の一側面に発光面を有する導光板をさらに備え、

前記照明ケースは、前記導光板及び前記光源ユニットを内部に収納するよう構成され、

前記光源ユニットは、前記導光板の前記入光面に対向して配置され、

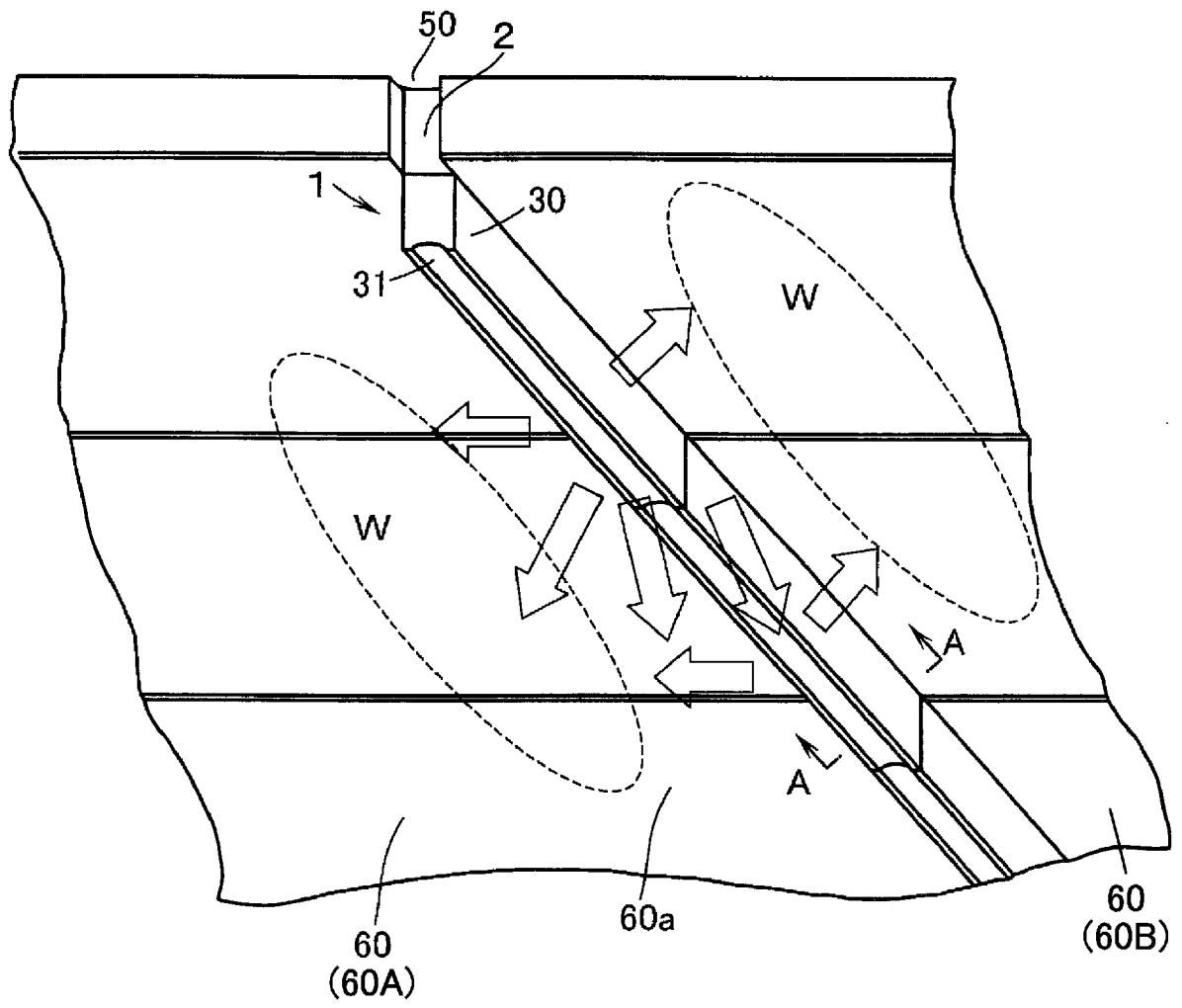
前記照明ケースは、前記第1の保持部が設けられた前記一对の側板の各々に、長手方向に沿って延設された第2の保持部を備え、

前記導光板は、長手方向の側面のうちで前記発光面に隣接する一对

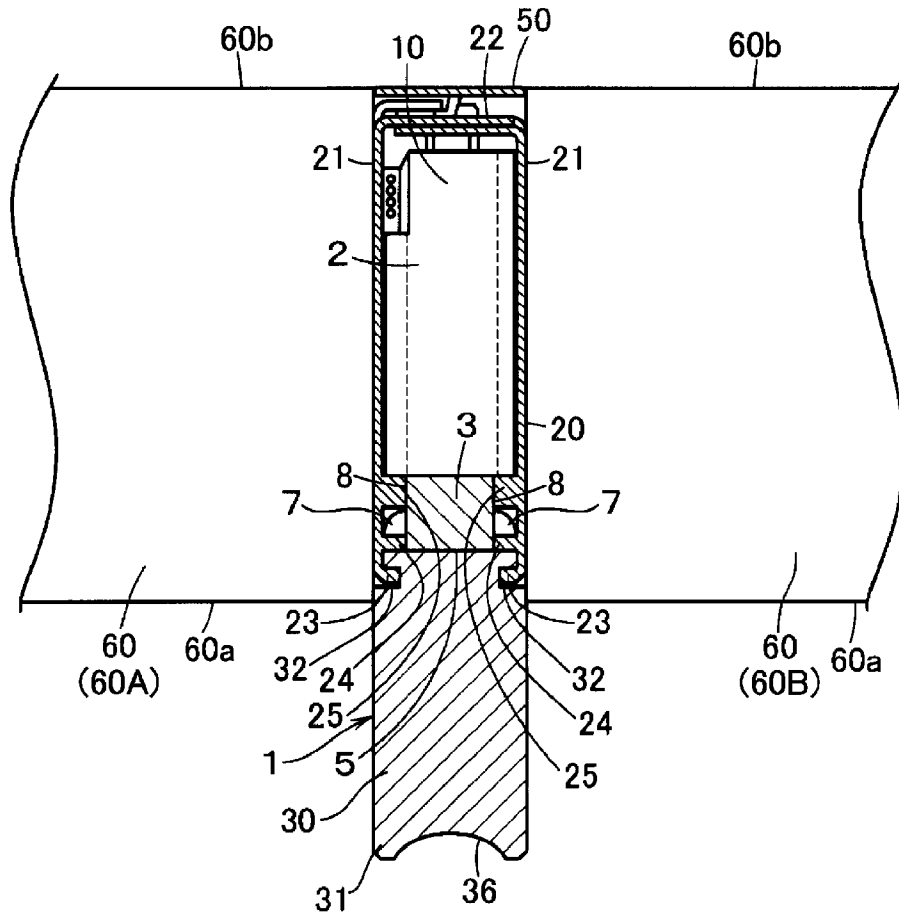
の側面の各々に、前記第2の保持部に支持される突起部を備えることを特徴とする請求項10に記載の照明構造。

[請求項12] 前記導光板は楔形に形成され、前記導光板の発光面における入光面側の端部に、段部が形成されていることを特徴とする請求項11に記載の照明構造。

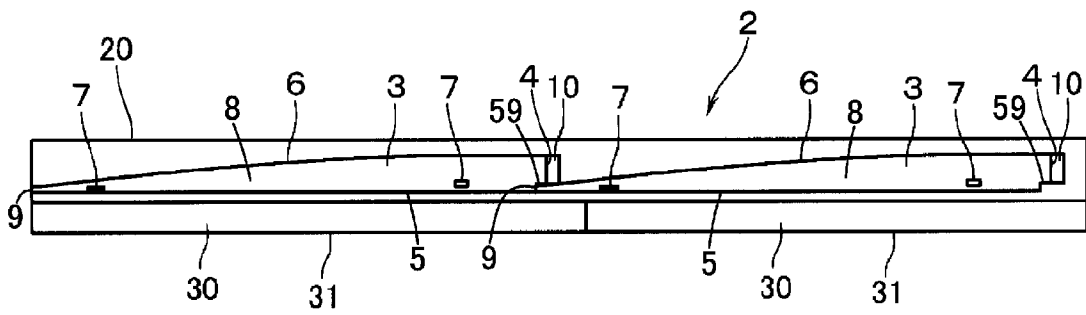
[図1]



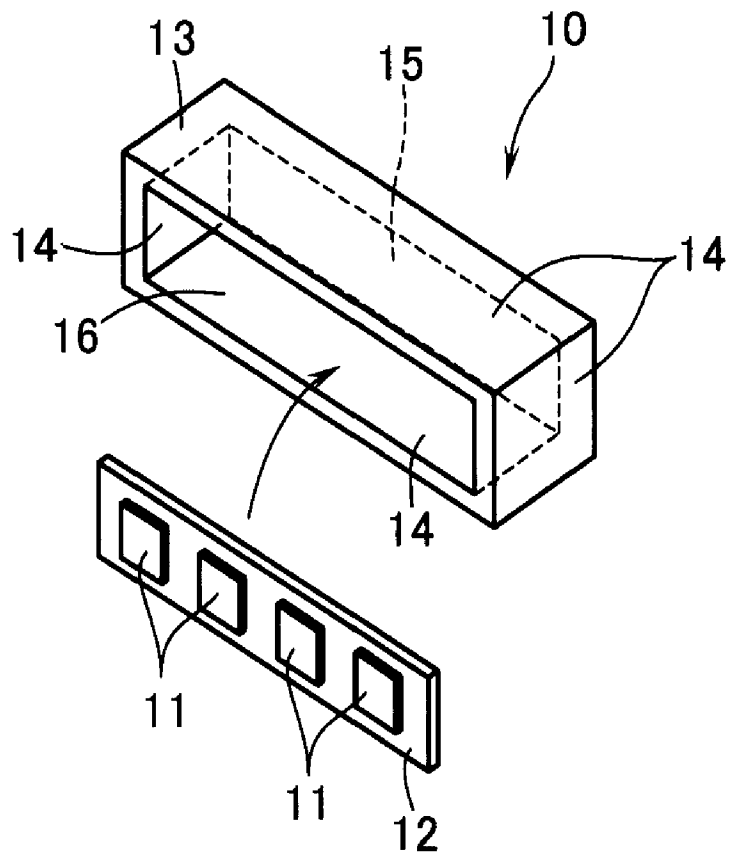
[圖2]



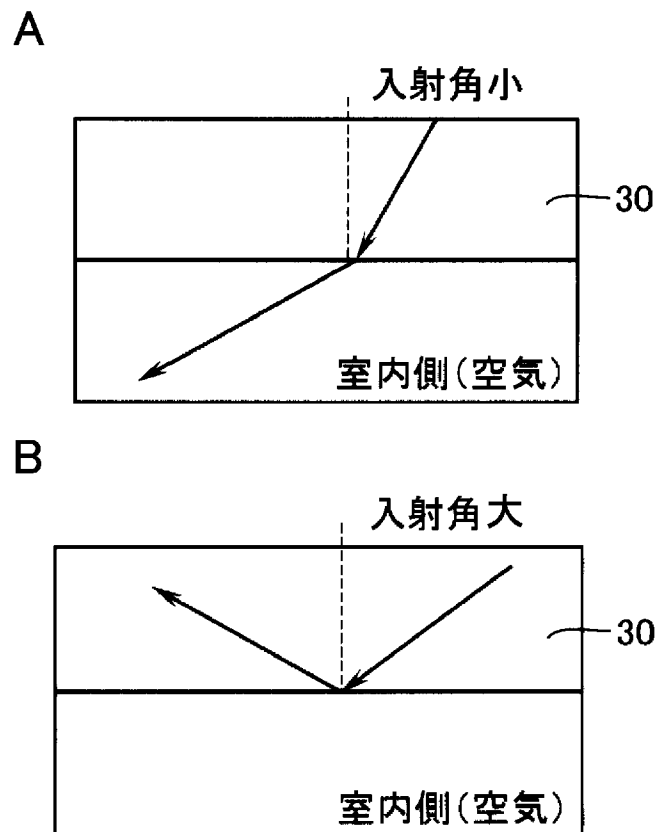
[圖3]



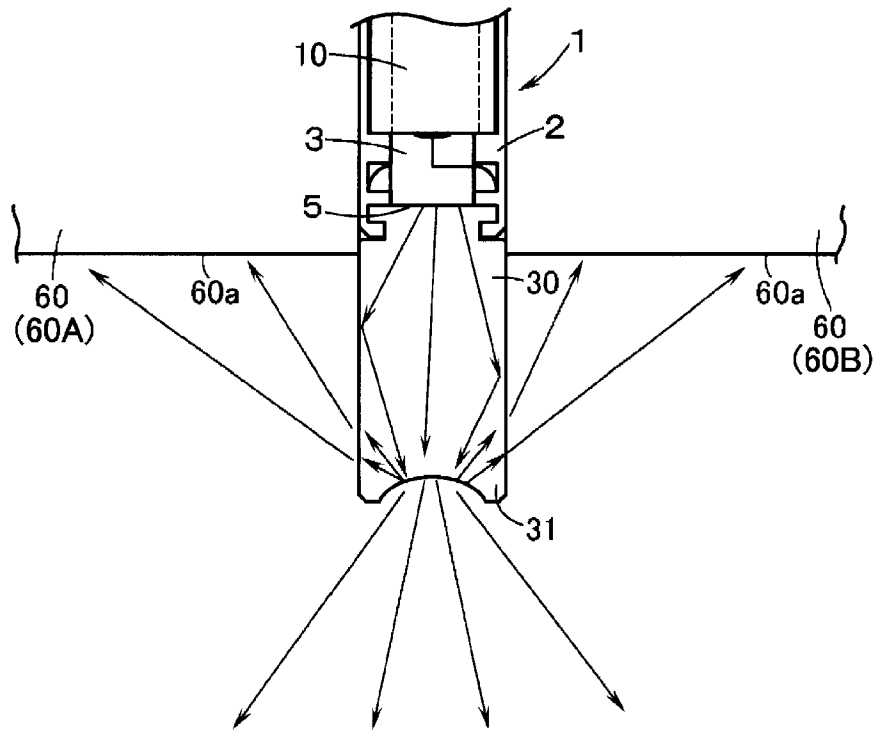
[図4]



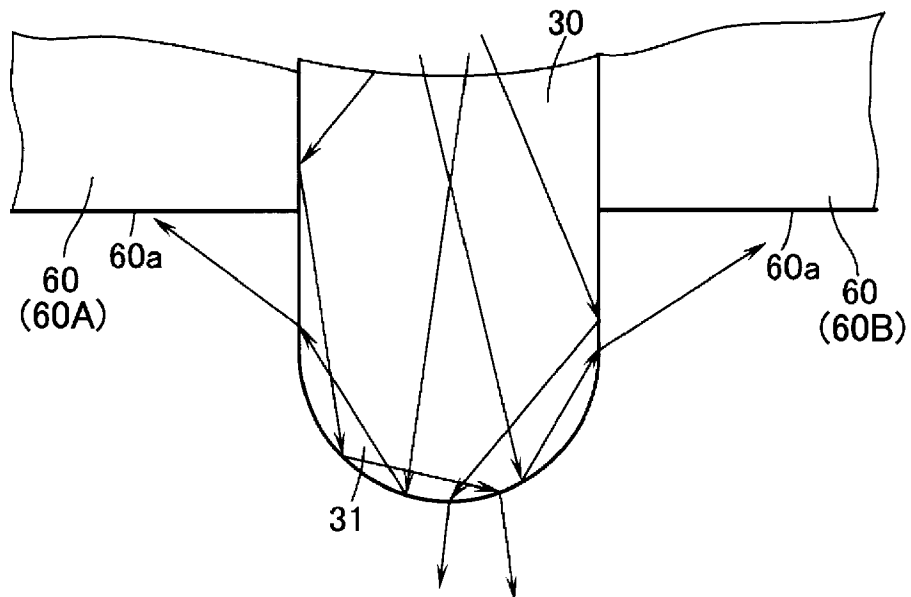
[図5]



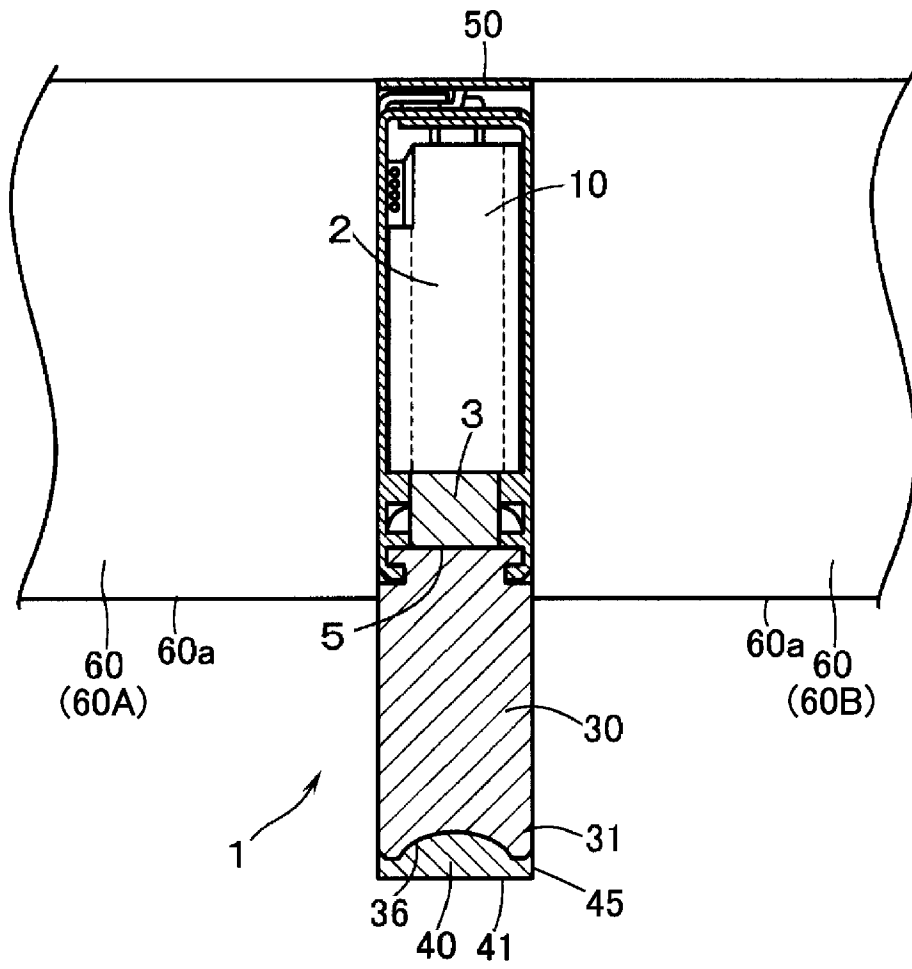
[図6]



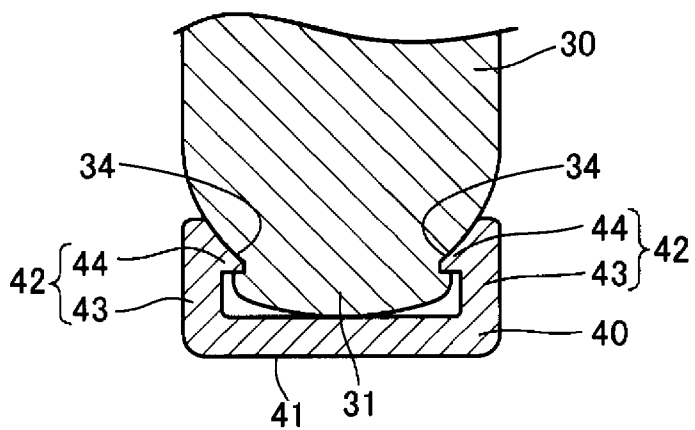
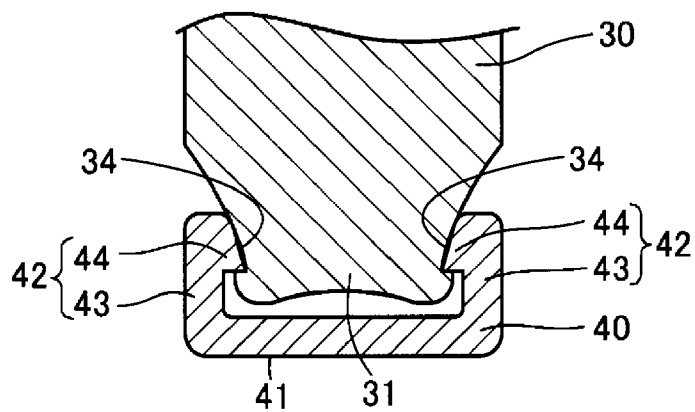
[図7]



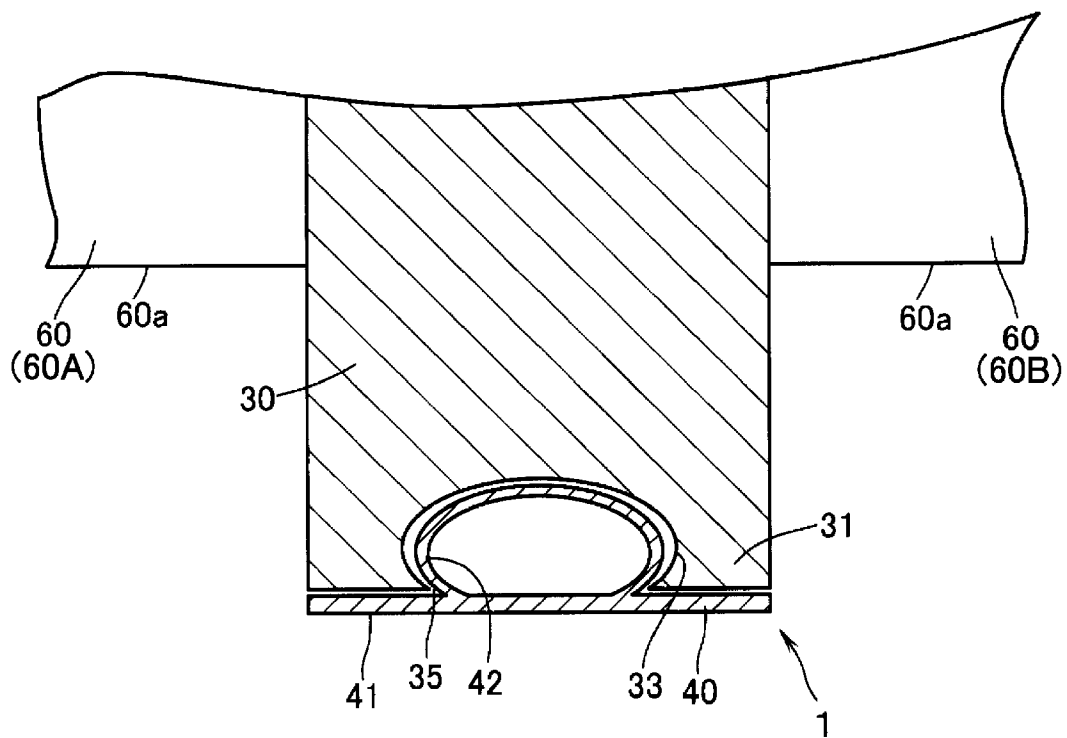
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/080326

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21V33/00(2006.01)i, E04B2/74(2006.01)i, F21S8/04(2006.01)i, F21V5/00
(2006.01)i, F21V5/04(2006.01)i, F21V8/00(2006.01)i, F21Y101/02(2006.01)n

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)

F21V33/00, E04B2/74, F21S8/04, F21V5/00, F21V5/04, F21V8/00, F21Y101/02

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 1887/1988 (Laid-open No. 107716/1989) (Toto Ltd.), 20 July 1989 (20.07.1989), page 9, lines 6 to 12; fig. 2 to 4 (Family: none)	1-12
A	JP 2006-196458 A (AU Optronics Corp.), 27 July 2006 (27.07.2006), abstract; fig. 1 to 5 & US 7033061 B1 & TW 254162 B	1-12

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
02 April, 2012 (02.04.12)

Date of mailing of the international search report
17 April, 2012 (17.04.12)

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 (IPC))
 Int.Cl. F21V33/00(2006.01)i, E04B2/74(2006.01)i, F21S8/04(2006.01)i, F21V5/00(2006.01)i, F21V5/04(2006.01)i, F21V8/00(2006.01)i, F21Y101/02(2006.01)n

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. F21V33/00, E04B2/74, F21S8/04, F21V5/00, F21V5/04, F21V8/00, F21Y101/02

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 1971-2012年
 日本国実用新案登録公報 1996-2012年
 日本国登録実用新案公報 1994-2012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	日本国実用新案登録出願 63-1887 号(日本国実用新案登録出願公開 1-107716 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (東陶機器株式会社) 1989. 07. 20, 第 9 頁第 6-12 行、第 2-4 図 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2006-196458 A (友達電股▲ふん▼有限公司) 2006. 07. 27, 要約、図 1-5 & US 7033061 B1 & TW 254162 B	1-12

☐ 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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 02.04.2012	国際調査報告の発送日 17.04.2012
--------------------------	--------------------------

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) 谿花 正由輝	3 X	3 1 2 0
	電話番号 03-3581-1101 内線 3372		