

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号
特許第4991013号
(P4991013)

(45) 発行日 平成24年8月1日(2012.8.1)

(24) 登録日 平成24年5月11日(2012.5.11)

(51) Int.Cl.	F I
F 2 1 S 8/04 (2006.01)	F 2 1 S 8/04 1 0 0
F 2 1 V 8/00 (2006.01)	F 2 1 V 8/00 3 6 0
F 2 1 S 2/00 (2006.01)	F 2 1 S 2/00 2 3 3
F 2 1 V 19/00 (2006.01)	F 2 1 V 19/00 1 5 0
	F 2 1 V 19/00 1 7 0

請求項の数 7 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2011-42810 (P2011-42810)	(73) 特許権者	000005049
(22) 出願日	平成23年2月28日 (2011.2.28)		シャープ株式会社
審査請求日	平成24年1月25日 (2012.1.25)		大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
		(74) 代理人	100085501
			弁理士 佐野 静夫
		(74) 代理人	100128842
			弁理士 井上 温
		(72) 発明者	平岡 淳
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
			シャープ株式会社内
		審査官	▲桑▼原 恭雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 照明器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

設置面に取り付けられる本体筐体に設けた光源の出射光によって前記設置面と反対方向の照明を行う照明器具において、前記本体筐体の外周を囲んで径方向に突出するとともに入射面を有して光を導光させる導光板を設け、前記光源から出射した光が前記入射面から前記導光板に入射し、前記導光板から出射された光により前記設置面を照明することを特徴とする照明器具。

【請求項 2】

前記導光板が透明部材から成ることを特徴とする請求項 1 に記載の照明器具。

【請求項 3】

前記本体筐体の前記設置面の反対側を覆って前記光源の出射光を拡散透過する透過カバーを設け、前記入射面が前記透過カバーの周面に対向するとともに前記設置面に対して傾斜することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の照明器具。

【請求項 4】

前記導光板の前記入射面近傍の肉厚が前記入射面から離れた位置の肉厚よりも大きいことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の照明器具。

【請求項 5】

前記導光板が外周部で前記設置面に向かって屈曲する屈曲部を有することを特徴とする請求項 1 ～ 請求項 4 のいずれかに記載の照明器具。

【請求項 6】

前記導光板に環状またはドット状の凹部を設けたことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 5 のいずれかに記載の照明器具。

【請求項 7】

前記光源が複数の波長の光を出射するとともに、前記導光板の周部に導光を分散して出射するプリズムを設けたことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれかに記載の照明器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、天井面等に設置される照明器具に関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来の照明器具は特許文献 1 に開示されている。この照明器具は光源を設けた本体筐体が屋内の天井面である設置面に直接取り付けられるシーリングライトになっている。光源は出射面を下方に面して配置した複数の LED により形成される。本体筐体は設置面の反対側となる下方が光源の出射光を拡散透過する透光カバーにより覆われる。透光カバーは中央部に対して外周部が下がるように湾曲し、周面が設置面に垂直な円筒面に形成される。

【0003】

光源から出射して透光カバーの内面に小さい入射角で入射した光は透光カバーを拡散透過する。これにより、透光カバーから下方に均一な照明光が出射され、屋内等の照明が行われる。また、光源から出射して透光カバーの内面に大きい入射角で入射した光は透光カバーで反射し、透光カバーの周面から上方に向かって出射される。

20

【0004】

設置面に直接取り付けられる照明器具は設置面を照明して明るくすることにより、部屋全体として暗い印象を低減することができる。このため、透光カバーの周面から上方に照明光を出射することにより、照明器具の設置面を照明することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

30

【特許文献 1】特開 2010 - 140797 号公報（第 5 頁 ~ 第 9 頁、第 1 図）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記従来の照明器具によると、設置面のより広い範囲を照明するためには透光カバーを設置面に垂直な方向に長く形成する必要がある。つまり、設置面と反対側に出射される光を透光カバーで設置面側に反射させて設置面を照明する必要がある。従って、透光カバーで反射して周面から出射される光量が増加するが、設置面と反対方向の照明光の光量が減少して部屋全体が却って暗くなる問題があった。

【0007】

40

本発明は、設置面と反対方向の照明光の光量を減らすことなく設置面を広い範囲で照明できる照明器具を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために本発明は、設置面に取り付けられる本体筐体に設けた光源の出射光によって前記設置面と反対方向の照明を行う照明器具において、前記本体筐体の外周を囲んで径方向に突出するとともに入射面を有して光を導光させる導光板を設け、前記光源から出射した光が前記入射面から前記導光板に入射し、前記導光板から出射された光により前記設置面を照明することを特徴としている。

【0009】

50

この構成によると、本体筐体が屋内等の設置面に取り付けられ、光源から出射して設置面と反対方向に進行する光によって屋内等の照明が行われる。また、本体筐体の外周が径方向に突出する導光板により囲まれ、光源から出射した光が入射面から導光板に入射する。導光板に入射した光は導光板に導光され、導光板の内周側と外周側との間や外周端から設置面に向けて出射される。これにより、照明器具の周囲の設置面が照明される。

【0010】

また本発明は、上記構成の照明器具において、前記導光板が透明部材から成ることを特徴としている。

【0011】

また本発明は、上記構成の照明器具において、前記本体筐体の前記設置面の反対側を覆って前記光源の出射光を拡散透過する透過カバーを設け、前記入射面が前記透過カバーの周面に対向するとともに前記設置面に対して傾斜することを特徴としている。

10

【0012】

この構成によると、光源から出射して設置面と反対方向に進行する光は透過カバーを拡散透過して屋内等を照明する。また、光源の出射光の一部は透過カバーの内面で反射し、傾斜した入射面から導光板に入射する。

【0013】

また本発明は、上記構成の照明器具において、前記導光板の前記入射面近傍の肉厚が前記入射面から離れた位置の肉厚よりも大きいことを特徴としている。

【0014】

20

また本発明は、上記構成の照明器具において、前記導光板が外周縁から前記設置面に向かって屈曲する屈曲部を有することを特徴としている。この構成によると、照明器具の径方向に導光板により導光された光が屈曲部で設置面の方向に屈曲し、屈曲部から設置面に向けて出射される。

【0015】

また本発明は、上記構成の照明器具において、前記導光板に環状またはドット状の凹部を設けたことを特徴としている。この構成によると、導光板により導光された光が凹部で拡散して設置面の方向に出射される。

【0016】

また本発明は、上記構成の照明器具において、前記光源が複数の波長の光を出射するとともに、前記導光板の周部に導光を分散して出射するプリズムを設けたことを特徴としている。この構成によると、導光板により導光された光が波長に応じてプリズムで分散し、設置面に異なる色の照明光が照射される。

30

【発明の効果】

【0017】

本発明によると、本体筐体の外周を囲む導光体によって径方向に光を導光して設置面を照明するので、設置面と反対方向の照明光の光量を減らすことなく設置面を広い範囲で照明することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

40

【図1】本発明の第1実施形態の照明器具を示す底面図

【図2】本発明の第1実施形態の照明器具を示す上面図

【図3】本発明の第1実施形態の照明器具を示す正面断面図

【図4】図3のA部詳細図

【図5】本発明の第2実施形態の照明器具の要部を示す正面断面図

【図6】本発明の第3実施形態の照明器具の要部を示す正面断面図

【図7】本発明の第4実施形態の照明器具の要部を示す正面断面図

【図8】本発明の第5実施形態の照明器具の要部を示す正面断面図

【図9】本発明の第6実施形態の照明器具の要部を示す正面断面図

【図10】本発明の第7実施形態の照明器具の要部を示す正面断面図

50

【図 1 1】本発明の第 8 実施形態の照明器具の要部を示す正面断面図

【図 1 2】本発明の第 9 実施形態の照明器具の導光板を示す正面断面図

【図 1 3】本発明の第 10 実施形態の照明器具を示す上面図

【図 1 4】本発明の第 10 実施形態の照明器具の要部を示す正面断面図

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下に本発明の実施形態を図面を参照して説明する。図 1、図 2、図 3 は第 1 実施形態の照明器具の底面図、上面図及び側面断面図を示している。照明器具 1 は平面視円形の薄型に形成され、屋内の天井面等の設置面 C に直接取り付けられる本体筐体 2 を備えている。以下の説明において、設置面 C を天井面として説明するが、設置面 C を屋内の側壁や床面にしてもよい。

10

【0020】

本体筐体 2 は電装部 3 及び反射カバー 7 を有している。電装部 3 は本体筐体 2 の中央部に配して平面視円形に形成され、設置面 C 側に配した上カバー 3 a 及び設置面 C と反対側に配した下カバー 3 b により覆われる。上カバー 3 a に設けた取付部 3 c を介して本体筐体 2 が設置面 C に取り付けられるとともに、商用電源に接続される。

【0021】

電装部 3 内には LED 等の光源 5 を実装した複数の基板 4 が平面視多角形状に配される。光源 5 の出射面は本体筐体 2 の径方向に向けて配置される。これにより、光源 5 から照明器具 1 の外周側に向かって放射状に光が出射される。

20

【0022】

基板 4 には光源 5 を覆う光学部材 6 が取り付けられる。光学部材 6 は内周側から入射した光源 5 からの光を透過して外周側に出射する。この時、光学部材 6 は透過光を所望の方向に屈折させるとともに下面等に形成した反射面によって反射させる。これにより、後述する反射カバー 7、透光カバー 8 及び導光板 11 に対して所望の光量の光が導かれ、均一な照明を行う。

【0023】

上カバー 3 a の外周側には円板状の反射カバー 7 が配される。反射カバー 7 は光源 5 の出射光を下方に反射する。また、反射カバー 7 の外周部は下方（設置面 C と反対側）に向かって湾曲する。

30

【0024】

下カバー 3 b の外周側には本体筐体 2 に対して着脱自在の透過カバー 8 が配される。透過カバー 8 は反射カバー 7 に対向して配される底部 8 a と設置面 C に略垂直な円筒面から成る周面 8 b（図 4 参照）とを有し、光源 5 の出射光を拡散透過する。また、透過カバー 8 の底部 8 a は中央部に対して外周部が上がるように湾曲する。これにより、照明器具 1 は外周部で薄く形成され、使用者の圧迫感が軽減される。

【0025】

反射カバー 7 の外周側には環状の導光板 11 がネジ 7 a により取り付けられる。図 4 は図 3 の A 部詳細図を示している。導光板 11 はアクリル等の透明部材により形成され、本体筐体 2 の外周を囲んで径方向に突出する。導光板 11 は入射部 11 b、延設部 11 c 及び屈曲部 11 d を有している。

40

【0026】

入射部 11 b は上下方向に延び、本体筐体 2 の中心方向に面して透過カバー 8 の周面 8 b に対向した入射面 11 a を有している。入射面 11 a は設置面 C に対して下方が外側に傾斜した傾斜面に形成される。延設部 11 c は入射部 11 b の下端から径方向に延び、下方に凸になるように湾曲する。屈曲部 11 d は導光板 11 の外周部で延設部 11 c の端部から設置面 C に向かって屈曲し、先端が曲面に形成される。入射部 11 b、延設部 11 c 及び屈曲部 11 d は略等しい肉厚に形成されている。

【0027】

上記構成の照明器具 1 において、光源 5 から出射される光は光学部材 6 を介して反射力

50

バー 7、透過カバー 8 の底部 8 a 及び導光板 1 1 の入射面 1 1 a に導かれる。光学部材 6 から設置面 C の方向に進行した光は反射カバー 7 で下方の透過カバー 8 の底部 8 a の方向に反射する。

【 0 0 2 8 】

光学部材 6 及び反射カバー 7 から設置面 C と反対方向に進行して透過カバー 8 の底部 8 a の内面に臨界角よりも小さい入射角で入射した光は透過カバー 8 を拡散透過する。これにより、透過カバー 8 から下方に照明光が出射され、照明器具 1 の下方が均一に照明される。

【 0 0 2 9 】

光学部材 6 及び反射カバー 7 から設置面 C と反対方向に進行して透過カバー 8 の底部 8 a の内面に臨界角よりも大きい入射角で入射した光は透過カバー 8 で反射する。透過カバー 8 で反射カバー 7 の方向に反射した光は反射カバー 7 で再度反射し、透過カバー 8 の底部 8 a から照明光として出射される。

【 0 0 3 0 】

光学部材 6 から照明器具 1 の径方向に進行する光 (矢印 D 1) や、透過カバー 8 で反射して照明器具 1 の径方向に進行する光 (矢印 D 2) は透過カバー 8 の周面 8 b を透過する。透過カバー 8 の周面 8 b を透過した光は入射面 1 1 a から導光板 1 1 に入射する。

【 0 0 3 1 】

この時、入射面 1 1 a が傾斜するため、矢印 D 2 に示すように透過カバー 8 の底部 8 a で反射して設置面 C の方向に傾いた光の入射角が小さくなる。このため、該光の入射面 1 1 a での反射が抑制される。従って、入射面 1 1 a の反射によって反射カバー 7 の裏側に導かれる光を低減して入射面 1 1 a に入射する光を増大することができ、光の利用効率を向上させることができる。

【 0 0 3 2 】

入射面 1 1 a から導光板 1 1 に入射した光は導光板 1 1 により外周側に導光される。そして、屈曲部 1 1 d の先端から矢印 D 3 に示すように設置面 C に向かって所定の範囲に出射される。これにより、本体筐体 2 の周囲の設置面 C が照明される。

【 0 0 3 3 】

また、導光板 1 1 の導光の一部は内周側と外周側との間で設置面 C に向かって出射される。この時、入射部 1 1 b から矢印 D 4 に示すように出射される光によって導光板 1 1 の上方の設置面 C が照明される。

【 0 0 3 4 】

これにより、本体筐体 2 の外側で導光板 1 1 の上方を含む広い範囲で設置面 C が照明され、部屋全体として暗い印象を低減することができる。また、延設部 1 1 c から屈曲した屈曲部 1 1 d の外周面から矢印 D 5 に示すように外周側に光が出射され、導光板 1 1 よりも外側のより広い範囲を照明することができる。

【 0 0 3 5 】

本実施形態によると、本体筐体 2 の外周を囲む導光体 1 1 によって照明器具 1 の径方向に出射される光、即ち本体筐体の外周から出射される光を導光して設置面 C を照明する。つまり、透過カバー 8 の周面 8 b の出射光を本体筐体 2 の外側に導いて設置面 C を照明しており、従来例のように設置面 C と反対側に射出される光を利用して設置面 C を照明する必要がない。従って、設置面 C と反対方向の照明光の光量を減らすことなく設置面 C を広い範囲で照明することができる。

【 0 0 3 6 】

また、従来例のように設置面 C の広い範囲を照明するために透過カバー 8 の周面 8 b を設置面 C に垂直な方向に長くする必要がない。即ち、本体筐体 2 の外周を囲むように設置面 C に対して平行方向 (本体筐体 2 の径方向) に導光板 1 1 を延設しているので、照明装置 1 の外周部で設置面 C に垂直な方向の厚みが増すことがない。これにより、照明器具 1 を薄型に形成して使用者の圧迫感を軽減することができる。

【 0 0 3 7 】

10

20

30

40

50

また、導光板 1 1 が透明部材から成るので、導光板 1 1 により覆われた部分の設置面 C が明るくなっていることを使用者が視認できる。従って、設置面 C の広い範囲が照明されていることを使用者が認識して部屋全体として明るい印象を与えることができる。

【 0 0 3 8 】

また、本体筐体 2 の設置面 C の反対側を覆う透過カバー 8 を有し、入射面 1 1 a が設置面 C に対して傾斜するので、透過カバー 8 の底部 8 a で反射して入射面 1 1 a に入射する光の入射角を小さくすることができる。従って、入射面 1 1 a の反射光を低減して光の利用効率を向上することができる。

【 0 0 3 9 】

この時、入射面 1 1 a の下端が入射部 1 1 b と延設部 1 1 c との設置面 C 側の境界 B の直下に配されるように形成すると、より望ましい。これにより、照明器具 1 を下方から見た際に境界 B と入射面 1 1 a の下端の稜線とが重なり、縞模様の少ない美感が得られる。

【 0 0 4 0 】

また、導光板 1 1 が外周縁から設置面 C に向かって屈曲する屈曲部 1 1 d を有するので、屈曲部 1 1 d の先端から矢印 D 3 に示すように出射される光によって設置面 C を照明するとともに、屈曲した屈曲部 1 1 d の外周面から矢印 D 5 に示すように外周側に光が出射される。これにより、導光板 1 1 の上方と導光板 1 1 よりも外側とに導光を分けて出射させることができる。従って、設置面 C のより広い範囲に照明することができる。

【 0 0 4 1 】

また、矢印 D 4 に示すように入射部 1 1 b から出射される光によって設置面 C の導光板 1 1 の上方の範囲が照明され、更に屈曲部 1 1 d から出射される矢印 D 3、D 5 に示す光によって設置面 C の導光板 1 1 の外側の範囲にも光が出射される。これにより、照明器具 1 の外周から離れるに従って設置面 C の照度が緩やかに減少するように設置面 C を広く照明することができるとともに、設置面 C の照度の明暗の差異がわかりにくく使用者にとって違和感の少ない照明状態を得ることができる。

【 0 0 4 2 】

次に、図 5 は第 2 実施形態の照明器具の要部を示す正面断面図である。説明の便宜上、前述の図 1 ~ 図 4 に示す第 1 実施形態と同様の部分には同一の符号を付している。本実施形態は、第 1 実施形態の導光板 1 1 と形状の異なる導光板 1 2 が設けられる。その他の部分は第 1 実施形態と同一である。

【 0 0 4 3 】

導光板 1 2 は前述の図 4 に示す導光板 1 1 と同様に、アクリル等の透明部材により形成され、入射部 1 2 b、延設部 1 2 c 及び屈曲部 1 2 d を有している。入射部 1 2 b の入射面 1 2 a は本体筐体 2 の中心方向に面して透光カバー 8 の周面 8 b に対向し、設置面 C に対して略垂直に形成される。延設部 1 2 c は入射部 1 2 b の下端から径方向に延び、下方に凸になるように湾曲する。屈曲部 1 2 d は導光板 1 2 の外周部で延設部 1 2 c の端部から設置面 C に向かって屈曲する。入射部 1 2 b、延設部 1 2 c 及び屈曲部 1 2 d は略等しい肉厚に形成されている。

【 0 0 4 4 】

本実施形態によると、第 1 実施形態と同様の効果を得ることができる。この時、入射面 1 2 a が設置面 C に対して略垂直に形成され、入射面 1 2 a で設置面 C の方向に反射する光が第 1 実施形態よりも多くなる。しかしながら、周面 8 b が短く照明器具 1 が薄型に形成される場合には設置面 C の方向に傾いて入射面 1 2 a に入射する光が少ないため、光の利用効率の低下を抑制することができる。

【 0 0 4 5 】

また、光学部材 6 から底部 8 a で反射せずに照明器具 1 の径方向に進行する矢印 D 1 (図 4 参照) に示すような光は入射面 1 2 a に対して略垂直に入射する。これにより、入射面 1 2 a の入射光の入射角を小さくすることができるので、入射面 1 2 a で反射する光を低減して入射する光を増大させることができる。

【 0 0 4 6 】

次に、図 6 は第 3 実施形態の照明器具の要部を示す正面断面図である。説明の便宜上、前述の図 5 に示す第 2 実施形態と同様の部分には同一の符号を付している。本実施形態は、第 2 実施形態の導光板 1 2 と形状の異なる導光板 1 3 が設けられる。その他の部分は第 2 実施形態と同一である。

【 0 0 4 7 】

導光板 1 3 は前述の図 5 に示す導光板 1 2 と同様に、アクリル等の透明部材により形成され、入射部 1 3 b、延設部 1 3 c 及び屈曲部 1 3 d を有している。入射部 1 3 b の入射面 1 3 a は本体筐体 2 の中心方向に面して透過カバー 8 の周面 8 b に対向し、設置面 C に対して略垂直に形成される。延設部 1 3 c は入射部 1 3 b の下端から径方向に延び、下方に凸になるように湾曲する。屈曲部 1 3 d は導光板 1 3 の外周部で延設部 1 3 c の端部から設置面 C に向かって屈曲する。

10

【 0 0 4 8 】

延設部 1 3 c 及び屈曲部 1 3 d は略等しい肉厚に形成されている。また、導光板 1 3 の入射部 1 3 b は入射面 1 3 a 近傍の肉厚が入射面 1 3 a から離れた位置の肉厚よりも大きく形成される。即ち、入射部 1 3 b は入射面 1 3 a から入射した光が設置面 C 側の面に入射する角度が臨界角度（約 4 5 度程度）以上になるように形成されている。これにより、矢印 D 4 に示すように入射部 1 3 b から出射される光が少なくなり、入射面 1 3 a から入射して導光される光が多くなる。従って、第 2 実施形態と同様の効果に加え、導光板 1 3 の外側の照明を明るくすることができる。

20

【 0 0 4 9 】

この時、入射面 1 3 a の下端が入射部 1 1 b と延設部 1 1 c との設置面 C 側の境界 B に重ならないため、照明器具 1 を下方から見て縞模様の多い美感が得られる。

【 0 0 5 0 】

次に、図 7 は第 4 実施形態の照明器具の要部を示す正面断面図である。説明の便宜上、前述の図 6 に示す第 3 実施形態と同様の部分には同一の符号を付している。本実施形態は、第 3 実施形態と同様の構成の導光板 1 3 に凹部 1 3 e が設けられる。その他の部分は第 3 実施形態と同一である。

【 0 0 5 1 】

凹部 1 3 e は導光板 1 3 の設置面 C 側に環状に凹設され、同心円状に複数設けられる。導光板 1 3 により導光される光の一部は凹部 1 3 e を介して矢印 D 6 に示すように設置面 C 側に拡散して出射される。これにより、第 3 実施形態と同様の効果に加え、導光板 1 3 の上方の設置面 C を均一に照明することができる。この時、照明器具 1 を下方から見て凹部 1 3 e による縞模様が視認され、縞模様の多い美感が得られる。

30

【 0 0 5 2 】

尚、環状の凹部 1 3 e を多数設けてもよく、凹部 1 3 e を多数のドット状に形成してもよい。凹部 1 3 e の形状や数量を変えることによって、より均一に設置面 C を照明することができる。また、凹部 1 3 e と同様の凹部を他の実施形態に設けてもよい。

【 0 0 5 3 】

次に、図 8 は第 5 実施形態の照明器具の要部を示す正面断面図である。説明の便宜上、前述の図 6 に示す第 3 実施形態と同様の部分には同一の符号を付している。本実施形態は、第 3 実施形態の導光板 1 3 と形状の異なる導光板 1 4 が設けられる。その他の部分は第 3 実施形態と同一である。

40

【 0 0 5 4 】

導光板 1 4 は前述の図 6 に示す導光板 1 3 と同様に、アクリル等の透明部材により形成され、入射部 1 4 b、延設部 1 4 c 及び屈曲部 1 4 d を有している。入射部 1 4 b の入射面 1 4 a は本体筐体 2 の中心方向に面して透光カバー 8 の周面 8 b に対向し、設置面 C に対して略垂直に形成される。延設部 1 4 c は入射部 1 4 b の下端から径方向に延び、下方に凸になるように湾曲する。また、延設部 1 4 c は外周側が下がるように傾斜する。

【 0 0 5 5 】

屈曲部 1 4 d は導光板 1 4 の外周部で延設部 1 4 c の端部から設置面 C に向かって屈曲

50

する。この時、屈曲部 1 4 d は設置面 C に対して傾斜する。また、入射部 1 4 b、延設部 1 4 c 及び屈曲部 1 4 d は略等しい肉厚に形成されている。

【 0 0 5 6 】

本実施形態によると、第 3 実施形態と同様の効果を得ることができる。また、導光板 1 4 の延設部 1 4 c は外周側が下がるように傾斜するため、屈曲部 1 4 d が第 3 実施形態の屈曲部 1 3 d (図 6 参照) に比して下方に配置される。このため、矢印 D 5 に示すように屈曲部 1 4 d の外周面から出射される光が下方から出射され、設置面 C のより広い範囲を照明することができる。

【 0 0 5 7 】

次に、図 9 は第 6 実施形態の照明器具の要部を示す正面断面図である。説明の便宜上、前述の図 8 に示す第 5 実施形態と同様の部分には同一の符号を付している。本実施形態は、第 5 実施形態の導光板 1 4 と形状の異なる導光板 1 5 が設けられる。その他の部分は第 5 実施形態と同一である。

【 0 0 5 8 】

導光板 1 5 は前述の図 8 に示す導光板 1 4 と同様に、アクリル等の透明部材により形成され、入射部 1 5 b、延設部 1 5 c 及び屈曲部 1 5 d を有している。入射部 1 5 b の入射面 1 5 a は本体筐体 2 の中心方向に面して透光カバー 8 の周面 8 b に対向し、設置面 C に対して略垂直に形成される。延設部 1 5 c は入射部 1 5 b の下端から径方向に延び、下方に凸になるように湾曲する。また、延設部 1 5 c は外周側が下がるように傾斜する。

【 0 0 5 9 】

屈曲部 1 5 d は導光板 1 5 の外周部で延設部 1 5 c の端部から設置面 C に向かって屈曲する。この時、屈曲部 1 5 d は設置面 C に対して略垂直に形成される。また、入射部 1 5 b、延設部 1 5 c 及び屈曲部 1 5 d は略等しい肉厚に形成されている。

【 0 0 6 0 】

本実施形態によると、第 5 実施形態と同様の効果を得ることができる。また、導光板 1 5 の屈曲部 1 5 d が設置面に対して略垂直に形成され、第 5 実施形態の屈曲部 1 4 d (図 8 参照) に比して延設部 1 5 c に対する屈曲角度が大きいく。このため、矢印 D 7 に示すように導光板 1 5 により導光されて屈曲部 1 5 d の外周面に到達した光の入射角が大きくなる。これにより、矢印 D 5 に示すように屈曲部 1 5 d の外周面から出射される光の光量が増加し、導光板 1 5 の外側をより明るくすることができる。

【 0 0 6 1 】

次に、図 10 は第 7 実施形態の照明器具の要部を示す正面断面図である。説明の便宜上、前述の図 1 ~ 図 4 に示す第 1 実施形態と同様の部分には同一の符号を付している。本実施形態は、第 1 実施形態の導光板 1 1 と形状の異なる導光板 1 6 が設けられる。その他の部分は第 1 実施形態と同一である。

【 0 0 6 2 】

導光板 1 6 は前述の図 4 に示す導光板 1 1 と同様に、アクリル等の透明部材により形成され、入射部 1 6 b 及び延設部 1 6 c を有している。入射部 1 6 b の入射面 1 6 a は本体筐体 2 の中心方向に面して透光カバー 8 の周面 8 b に対向し、設置面 C に対して略垂直に形成される。また、入射部 1 6 b は第 3 実施形態 (図 6 参照) と同様に、入射面 1 6 a 近傍の肉厚が入射面 1 6 a から離れた位置の肉厚よりも大きく形成される。

【 0 0 6 3 】

延設部 1 6 c は入射部 1 6 b の下端から径方向に略水平に延びる。これにより、延設部 1 6 c の先端から矢印 D 3 に示すように光が出射され、設置面 C が照明される。尚、延設部 1 6 c の端部から屈曲する屈曲部 1 1 d (図 4 参照) は省かれている。

【 0 0 6 4 】

本実施形態によると、第 1 実施形態と同様に、本体筐体 2 の外周を囲む導光体 1 6 によって径方向に光を導光して設置面 C を照明する。このため、透過カバー 8 の周面 8 b の出射光を本体筐体 2 の外側に導いて、設置面 C と反対方向の照明光の光量を減らすことなく設置面 C を広い範囲で照明することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 5 】

また、第3実施形態と同様に、矢印D4に示すように入射部16bから出射される光が少なくなり、入射面16aから入射して導光される光が多くなる。従って、導光板16の外側の照明を明るくすることができる。

【 0 0 6 6 】

次に、図11は第8実施形態の照明器具の要部を示す正面断面図である。説明の便宜上、前述の図10に示す第7実施形態と同様の部分には同一の符号を付している。本実施形態は、第7実施形態と同様の構成の導光板16に凹部16eが設けられる。その他の部分は第7実施形態と同一である。

【 0 0 6 7 】

凹部16eは導光板16の設置面Cと反対側に環状に凹設され、同心円状に複数設けられる。導光板16により導光される光の一部は凹部16eを介して矢印D6に示すように設置面C側に拡散して出射される。これにより、第7実施形態と同様の効果に加え、導光板16の上方の設置面Cを均一に照明することができる。この時、照明器具1を下方から見て凹部16eによる縞模様が視認され、縞模様の多い美感が得られる。

【 0 0 6 8 】

尚、環状の凹部16eを多数設けてもよく、凹部16eを多数のドット状に形成してもよい。凹部16eの形状や数量を変えることによって、より均一に設置面Cを照明することができる。また、凹部16eと同様の凹部を他の実施形態に設けてもよい。

【 0 0 6 9 】

次に、第9実施形態について説明する。本実施形態は前述の図1～図4に示す第1実施形態と同様に構成され、同じ形状の導光板11の一部に非光沢面処理が施される。その他の部分は第1実施形態と同様である。

【 0 0 7 0 】

図12は本実施形態の導光板11の正面断面図を示している。説明の便宜上、前述の図1～図4に示す第1実施形態と同様の部分には同一の符号を付している。導光板11の入射面11a及び屈曲部11dの先端にはシボ加工等による非光沢面処理11e、11fが施される。

【 0 0 7 1 】

非光沢面処理11eによって入射面11aから導光板11に入射する光が拡散される。これにより、矢印D4に示すように入射部11bから出射される光が拡散される。また、非光沢面処理11fによって屈曲部11dの先端から出射される光が拡散される。従って、導光板11の上方の設置面C(図4参照)の照度の明暗の差を小さくし、導光板11の形状によって発生する設置面C上の縞模様を防止することができる。

【 0 0 7 2 】

次に、図13、図14は第10実施形態の照明器具を示す上面図及び正面断面図である。説明の便宜上、前述の図1～図4に示す第1実施形態と同様の部分には同一の符号を付している。本実施形態は、本体筐体2が平面視略矩形に形成され、透過カバー8(図3参照)が省かれている。また、第1実施形態の導光板11と形状の異なる導光板17が設けられる。その他の部分は第1実施形態と同一である。

【 0 0 7 3 】

本体筐体2の電装部3は本体筐体2の中央部に配して平面視矩形に形成される。電装部3内にはLED等の光源5を実装した複数の基板4が平面視多角形状に配される。反射カバー7は平面視略矩形に形成され、電装部3の設置面C側の外周側に配される。

【 0 0 7 4 】

基板4には光源5を覆う光学部材6が取り付けられる。光学部材6は内周側から入射した光源5からの光を透過して外周側に出射する。この時、光学部材6は透過光を所望の方向に屈折させるとともに複数の反射面6a、6bによって反射させる。

【 0 0 7 5 】

導光板17は前述の図4に示す導光板11と同様に、アクリル等の透明部材により形成

10

20

30

40

50

され、入射部 1 7 b 及び延設部 1 7 c を有している。入射部 1 7 の入射面 1 7 a は本体筐体 2 の中心方向に面して形成される。延設部 1 7 c は入射部 1 7 b の下端から径方向に延び、下方に凸になるように湾曲する。

【 0 0 7 6 】

導光板 1 7 の外周部には延設部 1 7 c に連続して下方に突出した断面略三角形のプリズム 1 7 f が設けられる。入射部 1 7 b 及び延設部 1 7 c は略等しい肉厚に形成されている。尚、延設部 1 7 c の端部から設置面 C の方向に屈曲する屈曲部 1 1 d (図 4 参照) は省かれている。

【 0 0 7 7 】

上記構成の照明器具 1 において、光源 5 から出射される光は光学部材 6 を透過する。光学部材 6 から矢印 E 1、E 2 に示すように設置面 C と反対側に導かれた光によって下方が照明される。また、光学部材 6 から矢印 E 3、E 4、E 5 に示すように反射カバー 7 に導かれた光は反射カバー 7 で反射し、下方を照明する。光学部材 6 から矢印 E 6 に示すように導光板 1 7 の下面に到達した光は導光板 1 7 で反射し、下方を照明する。

【 0 0 7 8 】

光学部材 6 から照明器具 1 の径方向に進行する光 (矢印 D 1) は入射面 1 7 a から導光板 1 7 に入射する。導光板 1 7 により導光される光は矢印 D 3 に示すように延設部 1 7 c を介して設置面 C に向かって所定の範囲に出射される。これにより、本体筐体 2 の周囲の設置面 C が照明される。また、入射部 1 7 b から矢印 D 4 に示すように出射される光によって導光板 1 7 の上方の設置面 C が照明される。

【 0 0 7 9 】

また、光学部材 6 から矢印 D 8 に示すように導光板 1 7 のプリズム 1 7 f に導かれた光はプリズム 1 7 f を透過する際に屈折して出射される。これにより、導光板 1 7 の外側の設置面 C が照明される。この時、光源 5 から複数の波長を有する光を出射すると、波長に応じてプリズム 1 7 f の出射光が分散される。このため、設置面 C 上に異なる色の照明光が照射され、虹等の色分け模様を形成することができる。

【 0 0 8 0 】

本実施形態によると、第 1 実施形態と同様に、本体筐体 2 の外周を囲む導光体 1 7 によって径方向に光を導光して設置面 C を照明する。このため、光源 5 から入射面 1 7 a に到達した光を本体筐体 2 の外側に導いて、設置面 C と反対方向の照明光の光量を減らすことなく設置面 C を広い範囲で照明することができる。

【 0 0 8 1 】

また、導光板 1 7 の先端にプリズム 1 7 f を設けたので、設置面 C 上に虹等の色分け模様を形成することができる。尚、他の実施形態の導光板に同様のプリズムを設けてもよい。

【 0 0 8 2 】

第 1 ~ 第 1 0 実施形態において、導光板 1 1 ~ 1 7 は周方向に分断してもよく、本体筐体 2 の外周部を囲むように周方向に延びて形成されていればよい。また、導光板 1 1 ~ 1 7 と反射カバー 7 とを二色成形等によって一体に形成してもよい。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 8 3 】

本発明によると、天井面等に設置される照明器具に利用することができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 4 】

- 1 照明器具
- 2 本体筐体
- 3 電装部
- 4 基板
- 5 光源
- 6 光学部材

10

20

30

40

50

- 7 反射カバー
- 8 透過カバー
- 11 ~ 17 導光板
- 11a ~ 17a 入射面
- 11b ~ 17b 入射部
- 11c ~ 17c 延設部
- 11d ~ 15d 屈曲部
- 13e、16e 凹部
- 17f プリズム

【要約】

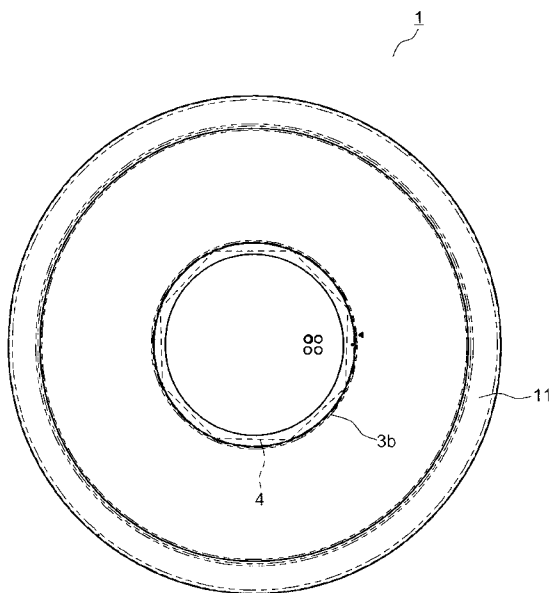
10

【課題】設置面の反対方向の照明光の光量を減らすことなく設置面を広い範囲で照明できる照明器具を提供する。

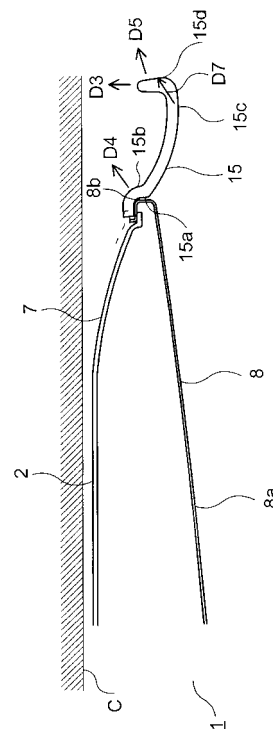
【解決手段】設置面Cに取り付けられる本体筐体2に設けた光源5の出射光によって設置面Cと反対方向の照明を行う照明器具1において、本体筐体2の外周を囲んで径方向に突出するとともに入射面11aを有して径方向に光を導光させる導光板11を設け、光源5から出射した光が入射面11aから導光板11に入射し、導光板11から出射された光により設置面Cを照明した。

【選択図】図4

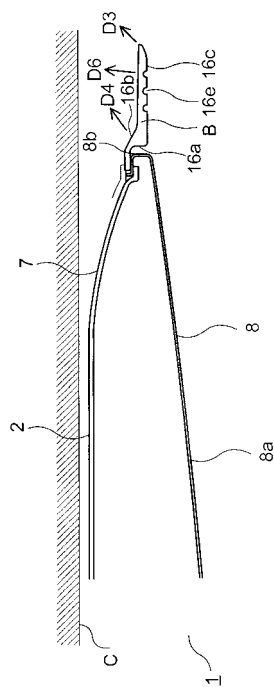
【図1】



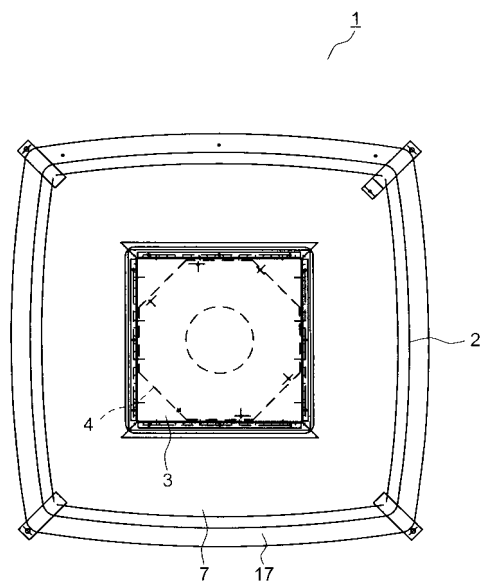
【図9】



【 圖 1 1 】

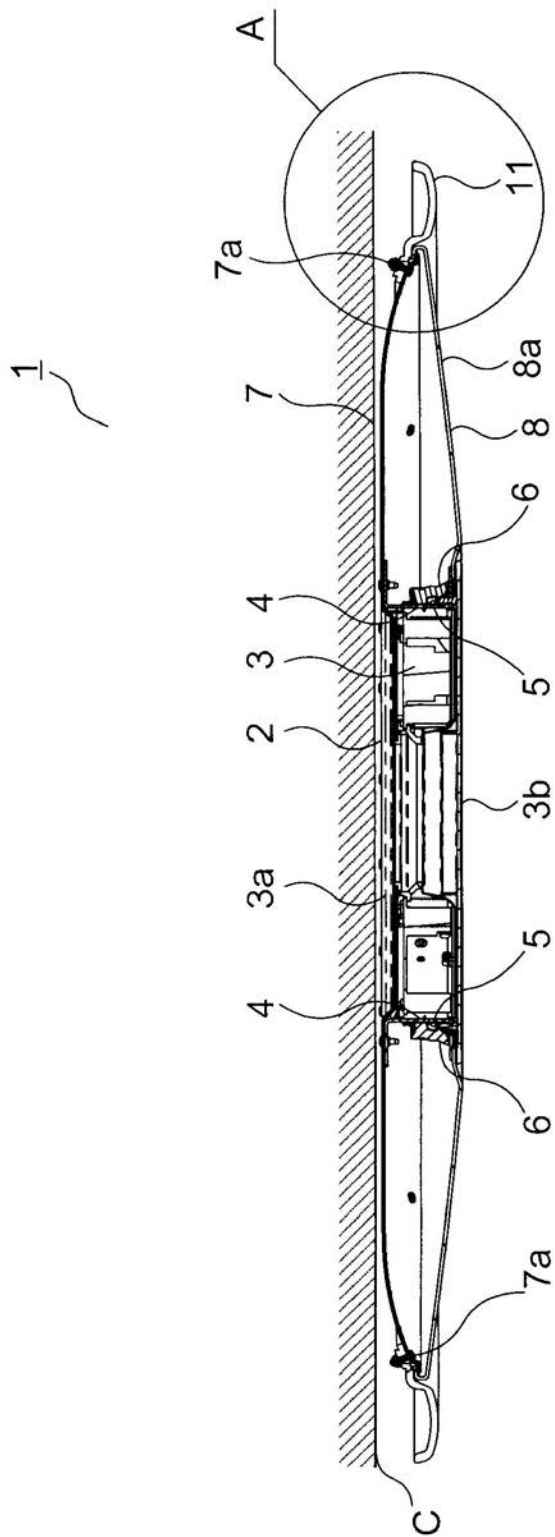


【 図 1 3 】

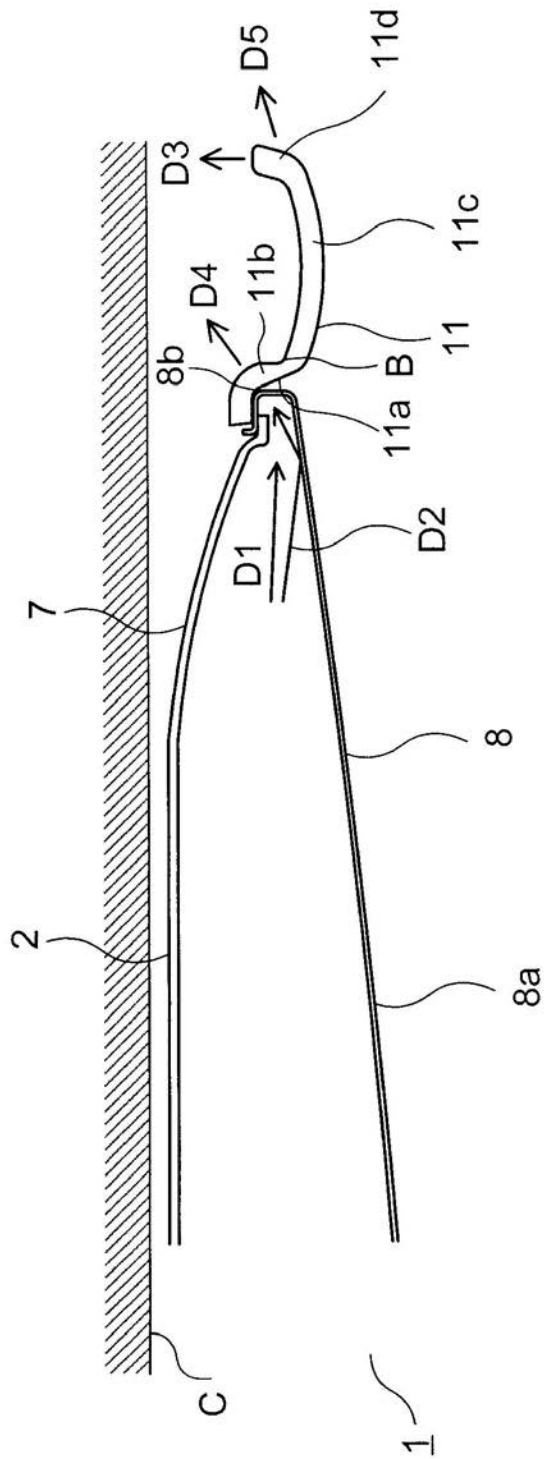


Top view of a circular device 1. It features a central hub 3c surrounded by a ring of small circular features. An outer ring 2 contains several larger circular features 3a. A dashed circle 7 is positioned between the central hub and the outer ring. A label 11 points to the outermost boundary of the device.

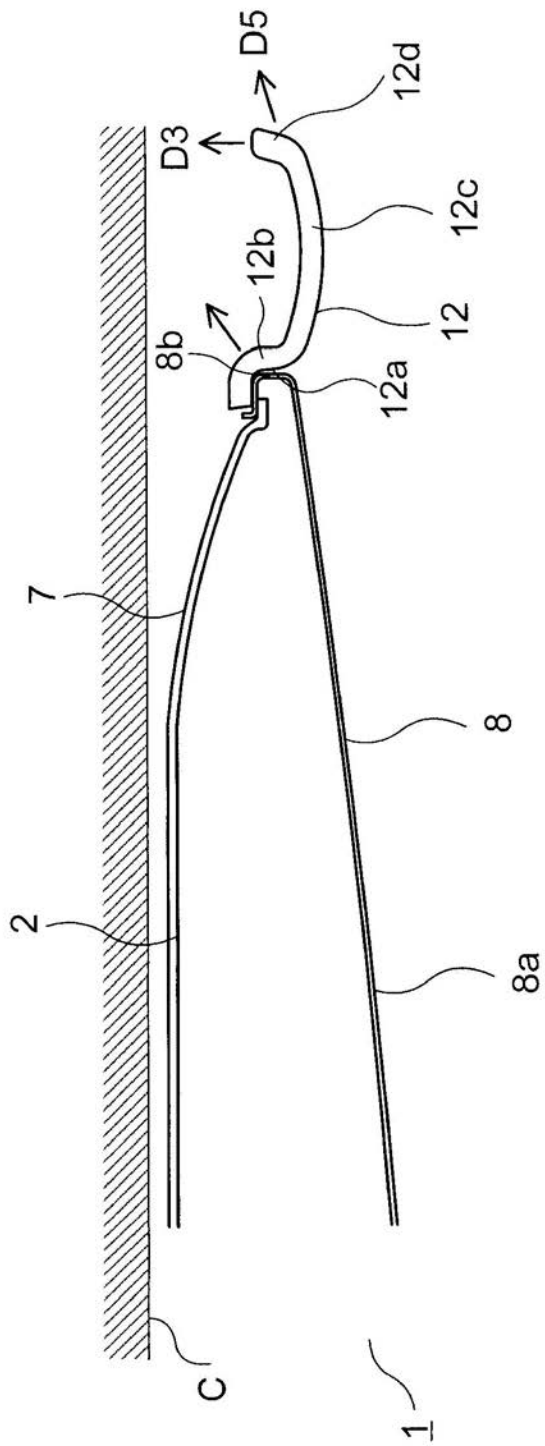
【図 3】



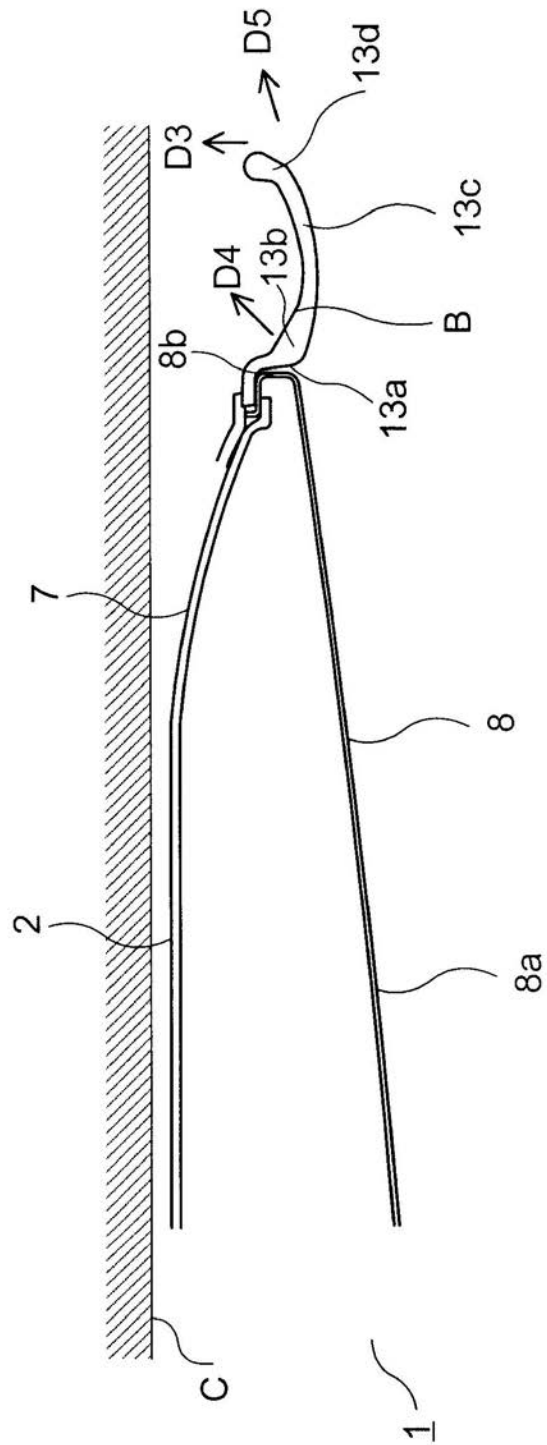
【図4】



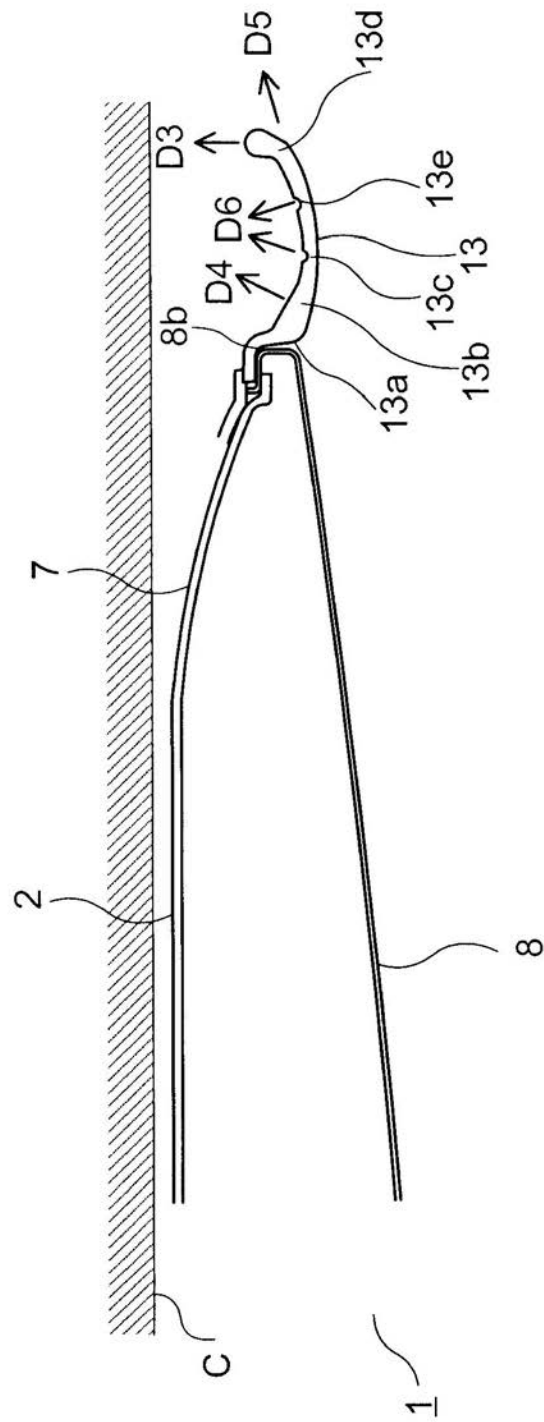
【図 5】



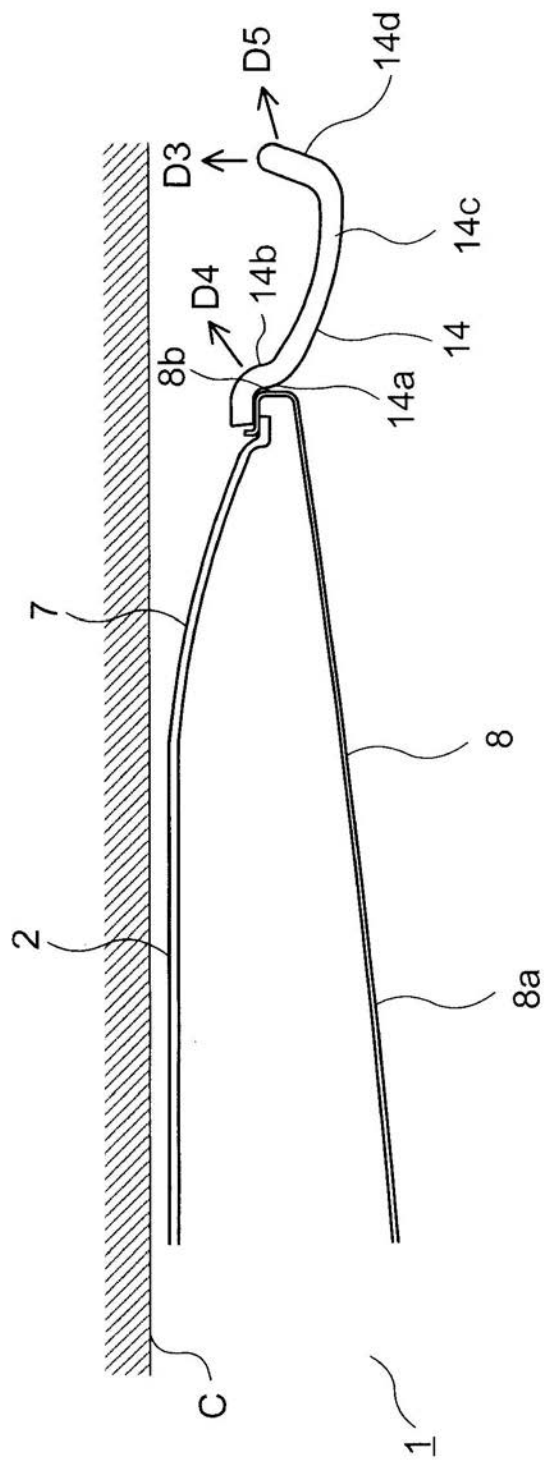
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2010-277894(JP,A)
特開2008-293769(JP,A)
特開2007-227177(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F21S	8/04
F21S	2/00
F21V	8/00
F21V	19/00