

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5711311号
(P5711311)

(45) 発行日 平成27年4月30日 (2015. 4. 30)

(24) 登録日 平成27年3月13日 (2015. 3. 13)

(51) Int. Cl. F I
F 2 1 S 8/04 (2006.01) F 2 1 S 8/04 1 1 0
 F 2 1 Y 101/02 (2006.01) F 2 1 Y 101:02

請求項の数 10 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2013-145132 (P2013-145132)	(73) 特許権者	510039426
(22) 出願日	平成25年7月11日 (2013. 7. 11)		エルジー イノテック カンパニー リミテッド
(62) 分割の表示	特願2011-202200 (P2011-202200) の分割		大韓民国, 100-714, ソウル, チュンク, ハンガンデロ, 416, ソウルスクエア
原出願日	平成23年9月15日 (2011. 9. 15)	(74) 代理人	100146318
(65) 公開番号	特開2013-201152 (P2013-201152A)		弁理士 岩瀬 吉和
(43) 公開日	平成25年10月3日 (2013. 10. 3)	(74) 代理人	100114188
審査請求日	平成25年7月11日 (2013. 7. 11)		弁理士 小野 誠
(31) 優先権主張番号	10-2010-0090905	(74) 代理人	100119253
(32) 優先日	平成22年9月16日 (2010. 9. 16)		弁理士 金山 賢教
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100129713
(31) 優先権主張番号	10-2010-0090906		弁理士 重森 一輝
(32) 優先日	平成22年9月16日 (2010. 9. 16)		
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 照明装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 開口部を有するハウジングと、
 前記ハウジングに結合され、前記第 1 開口部に対応する位置に形成された第 2 開口部を有する結合部材と、
 前記ハウジングと前記結合部材との間に配置された反射体と、
 前記結合部材に結合され、前記反射体に向けて光を放出する光源部と、
 を含み、

前記光源部は、第 1 胴体と第 2 胴体を含み、

前記光源部は、前記第 1 胴体と前記第 2 胴体との間に形成された第 3 開口部を有し、
 前記第 1 胴体と前記第 2 胴体のそれぞれの上部が前記結合部材と結合し、前記第 1 胴体と前記第 2 胴体のそれぞれの下部に前記光を放出する光源モジュールを含む、照明装置。

【請求項 2】

前記光源部は、前記第 1 胴体と前記第 2 胴体との間に配置された中間胴体を含み、
 前記第 3 開口部は、前記第 1 胴体と前記中間胴体との間に形成された第 1 空間と、前記第 2 胴体と前記中間胴体との間に形成された第 2 空間とを有し、

前記第 1 空間、前記第 2 開口部及び前記第 1 開口部は、第 1 空気循環経路を形成し、
 前記第 2 空間、前記第 2 開口部及び前記第 1 開口部は、第 2 空気循環経路を形成する、
 請求項 1 に記載の照明装置。

【請求項 3】

前記第 1 胴体と前記第 2 胴体のそれぞれは、前記中間胴体と結合するヒンジ部を含み、前記中間胴体は、前記ヒンジ部と結合する挿入溝を有する、請求項 2 に記載の照明装置

【請求項 4】

前記ヒンジ部の外側面は、前記挿入溝の内側面と接触する、請求項 3 に記載の照明装置

【請求項 5】

前記中間胴体は、上部と下部を含み、

前記上部はプラスチック材質であり、前記下部は金属材質である、請求項 4 に記載の照明装置。

10

【請求項 6】

前記結合部材は挿入溝を有し、

前記第 1 胴体と前記第 2 胴体のそれぞれは、前記挿入溝の内側壁面と面接触する結合部を含む、請求項 2 に記載の照明装置。

【請求項 7】

前記第 1 開口部は、前記ハウジングの上面から突出し、少なくとも一つ以上の側面が開放されたベントホール (b e n t h o l e) 形態である、請求項 2 ないし 6 のいずれか一項に記載の照明装置。

【請求項 8】

前記中間胴体の上部に配置されたスプリングをさらに含み、

前記スプリングは、前記第 1 胴体と前記第 2 胴体との間に配置され、前記第 1 胴体と前記第 2 胴体を押し出す、請求項 2 ないし 7 のいずれか一項に記載の照明装置。

20

【請求項 9】

前記光源部は、前記光源モジュールが配置された発光溝を有し、

前記光源モジュールは、前記発光溝の底面に配置された基板、前記基板上に配置された発光ダイオード、及び前記発光ダイオード上に配置された光学構造物を含み、

前記光学構造物は、カット - オフライン (c u t - o f f l i n e) 下に配置され、

前記カット - オフラインは、前記発光溝の上側から前記ハウジングの下部端をつなぐ仮想の線である、請求項 2 ないし 8 のいずれか一項に記載の照明装置。

【請求項 10】

前記光源部の側端部に結合するエンドキャップをさらに含み、

前記エンドキャップの下部は、前記光源部の側端部を通った光漏れ現象を防止する防止顎を有し、

前記エンドキャップの上部は、前記第 1 胴体と前記第 2 胴体を支持する締り突起を有する、請求項 2 ないし 9 のいずれか一項に記載の照明装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

実施形態は、照明装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

発光ダイオード (L E D) は、電気エネルギーを光に変化する半導体素子の一種である。

40

【0003】

発光ダイオードは、蛍光灯及び白熱灯など既存の光源に比べて低消費電力、半永久的な寿命、速い応答速度、安全性及び環境親和性の長所を有する。これに既存の光源を発光ダイオードに取り替えるための多い研究が進行されているし、発光ダイオードは室内外で使用される各種ランプ、液晶表示装置、電光板及び街灯などの照明装置の光源として使用が増加されている成り行きである。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【0004】

本発明の実施形態は、照明装置を提供する。本実施形態がなそうとする技術的課題は、以上で言及した技術的課題に制限されないし、言及されなかったまた他の技術的課題は下の記載から本実施形態が属する技術分野で通常の知識を有した者に明確に理解されることができらるであろう。

【課題を解決するための手段】

【0005】

実施形態による照明装置は、ハウジングと、該ハウジングと結合された結合部材と、前記ハウジングと前記結合部材との間に結合される反射体と、前記結合部材と結合されて、前記反射体に向けて光を放出する光源部と、を含み、前記光源部は第1胴体と第2胴体を有しており、前記第1胴体の一側が前記結合部材と結合されて、前記第1胴体の他の側に前記光を放出する光源モジュールを含む。

10

【発明の効果】

【0006】

第1挿入溝の内側面に複数の結合溝を形成することで、照明装置の配光を多様に調節することができる。これによって、反射体の幅や曲率が変化する場合などにも光源部の入れ替えなしに効率的な照明を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1a】上部から眺めた実施形態による照明装置の斜視図である。

20

【図1b】図1aのA領域を拡大した図面である。

【図2a】下部から眺めた実施形態による照明装置の斜視図である。

【図2b】実施形態による照明装置の分解斜視図である。

【図3】実施形態による照明装置の断面図である。

【図4】実施形態による結合部材の断面図である。

【図5】実施形態によるハウジングと結合部材を分離して示した図面である。

【図6a】図3のB領域を拡大した図面である。

【図6b】実施形態による光学構造物の設置構造を示した図面である。

【図7】実施形態による光源部の分解斜視図である。

【図8】実施形態による照明装置の内部空気循環経路を説明するために示した図面である

30

。【図9】実施形態による第1連結端子と第2連結端子との構成を示した図面である。

【図10】同じく、実施形態による第1連結端子と第2連結端子との構成を示した図面である。

【図11】同じく、実施形態による第1連結端子と第2連結端子との構成を示した図面である。

【図12】実施形態による光源部とエンドキャップとの間の結合関係を示した図面である。

【図13】実施形態による光源部にエンドキャップが結合された様子を示した図面である

40

。【図14】実施形態による光源部と結合部材との結合及び分離過程を説明するための図面である。

【図15】同じく、実施形態による光源部と結合部材との結合及び分離過程を説明するための図面である。

【図16】変形例による他の照明装置の光源部と結合部材の断面図である。

【図17】同じく、変形例による他の照明装置の光源部と結合部材の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、添付された図面を参照して実施形態を詳しく説明するようにする。

【0009】

50

図1 aは、上部から眺めた実施形態による照明装置1の斜視図である。図1 bは、図1 aのA領域を拡大した図面である。図2 aは、下部から眺めた実施形態による照明装置1の斜視図である。図2 bは、実施形態による照明装置1の分解斜視図である。図3は、実施形態による照明装置1の断面図である。図4は、実施形態による結合部材110の断面図である。図5は、実施形態によるハウジング100と結合部材110を分離して示した図面である。

【0010】

図1ないし図5を参照すると、実施形態による照明装置1は、ハウジング100、結合部材110、反射体200、光源部300及び電源駆動部400を含む。

【0011】

1. ハウジング100及び結合部材110

ハウジング100は、結合部材110、反射体200及び電源駆動部400を収容することができる箱(box)の形態であることができる。ハウジング100の形状は、外部から眺めた時に四角形であることができるが、これに限定されるものではなく、多様な形状を有することができる。

【0012】

ハウジング100は、熱を効果的に放出することができる物質で形成されたものであることができる。例えば、ハウジング100はアルミニウム(Al)、スズ(Sn)、ニッケル(Ni)、銀(Ag)、銅(Cu)、チタン(Ti)、モリブデン(Mo)、タングステン(W)、金(Au)及び白金(Pt)などの金属で形成されたものであることができる。

【0013】

ハウジング100の側面と上面のうちで少なくとも何れかの一面には、電源駆動部400を外側の電源と電気的に連結するための連結溝107が形成されることができる。

【0014】

ハウジング100は、光源部300から放出される光が反射体200によって反射して出射されることができるように下方開口部101を有する。ここで、後述する第1～第3開口部は、空気循環経路を形成するための手段として空気を通過させることができる空気通過部として理解することが望ましい。

【0015】

図1 a及び図1 bに示されたところのように、ハウジング100の上面には第1開口部105が形成されることができる。第1開口部105は、ハウジング100の上面を貫通して、少なくとも一つ以上が形成されることができる。例えば、第1開口部105はハウジング100の上面から突出されて、少なくとも一つ以上の側面が開放されたベントホール(bent hole)の形態であることができる。しかし、これに限定するものではなく、空気が循環されることができるようにハウジング100の上面を貫通するどのような形態でも関係ない。

【0016】

実施形態による照明装置1を天井や壁面などの外部支持部材に設置する場合、前記外部支持部材の挿入部に前記照明装置1が設置されることができる。ここで、前記挿入部は前記照明装置1の形状に対応される。この時、ハウジング100側面の下端部には結合フレーム500が結合されて、前記照明装置1を前記外部支持部材に堅く結合させることができる。

【0017】

結合部材110は、ハウジング100の内側上面102上に配置されることができる。結合部材110は多様な方法でハウジング100に結合されることができる。例えば、結合部材110は結合ネジまたは接着剤などによってハウジング100に結合されることができる。

【0018】

結合部材110は、ハウジング100の上面102に第1方向に長く延長されたものであることができる。例えば、結合部材110はハウジング100の内側壁面のうちで何れ

10

20

30

40

50

できる。

【 0 0 2 7 】

2 . 反射体 2 0 0

反射体 2 0 0 は、第 1 反射体 2 0 0 a と第 2 反射体 2 0 0 b を含むことができる。第 1 反射体 2 0 0 a と第 2 反射体 2 0 0 b それぞれは、ハウジング 1 0 0 と結合部材 1 1 0 と結合及び分離が可能である。ここで、第 1 反射体 2 0 0 a はハウジング 1 0 0 と結合される第 1 側 2 1 0 と結合部材 1 1 0 と結合される第 2 側 2 2 0 を有する。第 2 反射体 2 0 0 b も第 1 側 2 1 0 と第 2 側 2 2 0 を有する。

【 0 0 2 8 】

例えば、図 2 b に示されたところのように、第 1 反射体 2 0 0 a がハウジング 1 0 0 及び結合部材 1 1 0 に結合される場合、第 1 反射体 2 0 0 a の第 1 側 2 1 0 がハウジング 1 0 0 の第 1 溝 1 0 3 に挿入されて、第 1 反射体 2 0 0 a の第 2 側が結合部材 1 1 0 の第 2 溝 1 1 1 に挿入されることができる。

10

【 0 0 2 9 】

反射体 2 0 0 の第 1 側 2 1 0 は、段差を有することができる。また、反射体 2 0 0 の第 2 側 2 2 0 も段差を有することができる。

【 0 0 3 0 】

また、反射体 2 0 0 の第 1 側 2 1 0 には一つ以上の挿入端 2 1 1 が形成されることができる。ここで、挿入端 2 1 1 はハウジング 1 0 0 の第 1 溝 1 0 3 に挿入されることができる。ハウジング 1 0 0 の第 1 溝 1 0 3 は、挿入端 2 1 1 の形状に対応されたものであること

20

【 0 0 3 1 】

第 1 反射体 2 0 0 a と第 2 反射体 2 0 0 b は、放物線形態の反射面を有して、第 1 方向に延長されたものであることができる。これによって、第 1 反射体 2 0 0 a と第 2 反射体 2 0 0 b は、二つの放物面を有するパラボラ (parabola) 形態をなすことができる。但し、第 1 及び第 2 反射体 2 0 0 a 、 2 0 0 b の形態は、所望の照明または使用者の選択によって多様に変形されることができる。

【 0 0 3 2 】

反射体 2 0 0 は反射効率が高い金属材料または樹脂材質で形成されたものであることができる。例えば、樹脂材質は P E T 、 P C 、 P V C レジンのうちで何れか一つを含むこと

30

【 0 0 3 3 】

反射体 2 0 0 の表面は銀 (A g) 、アルミニウム (A l) 、白色の P S R (photo solder resist) インク及び拡散シートなどでコーティングされるか、または反射体 2 0 0 の表面にはアノダイジング (anodizing) 処理による酸化膜が形成されることができる。

【 0 0 3 4 】

但し、反射体 2 0 0 の材質及び色に対して限定するものではなく、これは照明装置が具現しようとする照明によって多様に選択されることができる。

【 0 0 3 5 】

3 . 電源駆動部 4 0 0

電源駆動部 4 0 0 は、光源部 3 0 0 と連結される場合、電源及び駆動信号のうちで少なくとも一つを光源部 3 0 0 に提供することができる。

40

【 0 0 3 6 】

図 2 b 及び図 3 に示されたところのように、電源駆動部 4 0 0 はハウジング 1 0 0 の内側上面 1 0 2 と内側壁面、そして反射体 2 0 0 が提供する空間に配置されることができる。すなわち、反射体 2 0 0 の放物線形態によって反射体 2 0 0 とハウジング 1 0 0 の角部分の間には空の空間が形成されるが、この空の空間に電源駆動部 4 0 0 が配置されることができる。具体的に、電源駆動部 4 0 0 は、ハウジング 1 0 0 の内側上面 1 0 2 に配置されることができる。

50

【 0 0 3 7 】

電源駆動部 4 0 0 は、外部から入力される A C 電源を D C 電源に変換することができる。

【 0 0 3 8 】

電源駆動部 4 0 0 は、光源部 3 0 0 とワイヤまたは軟性印刷回路基板 (F P C B) などによって電氣的に連結されることができる。例えば、ワイヤまたは F P C B は、電源駆動部 4 0 0 から延長されて、結合部材 1 1 0 に形成された連結ホールを通じて第 1 連結端子 1 2 0 に電氣的に連結されて、第 1 連結端子 1 2 0 は第 2 連結端子 3 3 6 に電氣的に連結されることで、電源駆動部 4 0 0 と光源部 3 0 0 が電氣的に連結されることができる。

【 0 0 3 9 】

4 . 光源部 3 0 0

図 6 a は、図 3 の B 領域を拡大した図面である。図 6 b は、実施形態による光学構造物の設置構造を示した図面である。図 7 は、実施形態による光源部 3 0 0 の分解斜視図である。

【 0 0 4 0 】

図 6 a、図 6 b 及び図 7 を参照すると、光源部 3 0 0 は第 1 胴体 3 1 0、第 2 胴体 3 2 0、中間胴体 3 3 0、第 1 主光源モジュール 3 1 3、3 1 4、3 1 5、第 2 主光源モジュール 3 2 3、3 2 4、3 2 5、補助光源モジュール 3 3 1、3 3 3、3 3 4 及びスプリング 3 4 0 を含む。ここで、第 1 胴体 3 1 0、第 2 胴体 3 2 0 及び中間胴体 3 3 0 は、光源部 3 0 0 の胴体をなす。第 1 胴体 3 1 0、第 2 胴体 3 2 0 及び中間胴体 3 3 0 は第 1 方向、すなわち、反射体 2 0 0 の長さ方向に沿って延長されることができる。

【 0 0 4 1 】

以下、光源部 3 0 0 の構成に対してより詳しく説明する。

【 0 0 4 2 】

1) 第 1 胴体 3 1 0

第 1 胴体 3 1 0 は、第 3 結合部 3 1 0 a を含む。第 3 結合部 3 1 0 a は、第 1 胴体 3 1 0 の上部を構成して、結合部材 1 1 0 の第 1 挿入溝 1 1 2 に一部分が挿入される。

【 0 0 4 3 】

第 3 結合部 3 1 0 a の上端には第 1 突出端 3 1 0 c が形成されることができる。第 1 突出端 3 1 0 c は第 3 結合部 3 1 0 a の上端の一部が外側に突出された形状であることができる。

【 0 0 4 4 】

第 1 胴体 3 1 0 の下部一側面には、第 1 発光溝 3 1 2 が形成されることができる。第 1 発光溝 3 1 2 の底面は、第 1 傾斜面 3 1 0 b を有することができる。第 1 傾斜面 3 1 0 b は第 1 反射体 2 0 0 a の反射面を眺めるように形成されることができる。第 1 胴体 3 1 0 は第 1 傾斜面 3 1 0 b 外にも複数の傾斜面が形成されることができる。

【 0 0 4 5 】

第 1 胴体 3 1 0 の下部外郭面は、図 6 a に示されたように、所定の屈曲を有することができる。しかし、これに限定するものではなくて、前記下部外郭面が角をなしたものであることができる。

【 0 0 4 6 】

第 1 発光溝 3 1 2 は、第 1 主光源モジュール 3 1 3、3 1 4、3 1 5 が配置される底面と少なくともふたつ以上の側面を含む。ここで、前記第 1 発光溝 3 1 2 の二つの側面間の間隔は、前記第 1 発光溝 3 1 2 の底面の幅と同じであるか、または狭いものであることができる。第 1 発光溝 3 1 2 の二つの側面間の間隔が前記第 1 発光溝 3 1 2 の底面の幅より狭ければ、第 1 主光源モジュール 3 1 3、3 1 4、3 1 5 は、前記第 1 発光溝 3 1 2 の深さ方向と垂直な方向に第 1 発光溝 3 1 2 の底面に容易に装着されることができる。すなわち、第 1 主光源モジュール 3 1 3、3 1 4、3 1 5 は、スライディング方式で第 1 発光溝 3 1 2 に装着されることができる。

【 0 0 4 7 】

10

20

30

40

50

第1発光溝312内には第1主光源モジュール313、314、315が設置されることができる。第1主光源モジュール313、314、315は第1基板313、複数の主発光ダイオード314、及び第1光学構造物315を含むことができる。

【0048】

第1基板313は、第1傾斜面310bに沿って第1発光溝312の底面上に配置されることができる。

【0049】

複数の主発光ダイオード314は、第1傾斜面310bに沿って第1基板313上に配置されて、第1基板313と電氣的に連結される。または、第1傾斜面310b上に複数の電極(図示せず)が設置されて、複数の電極(図示せず)とそれぞれ電氣的に連結されることもできる。複数の主発光ダイオード314は第1発光溝312内でアレイ形態に配置されることができる。

10

【0050】

複数の主発光ダイオード314は、赤色、緑色、青色または白色の光を放出する赤色、緑色、青色または白色発光ダイオードのうちで多様な組合を有するように選択されることができる。

【0051】

複数の主発光ダイオード314は、電源駆動部400から提供される電源及び/または駆動信号によって制御されて、選択的に発光するか、または輝度が調節されることができる。

20

【0052】

第1光学構造物315は、複数の主発光ダイオード314上に配置されることができる。第1光学構造物315は複数の主発光ダイオード314から放出される光の配光及び色感を調節して、必要によって多様な輝度及び色感を有する感性照明を具現することができる。

【0053】

第1光学構造物315は、第1発光溝312の内側面に形成された側面溝318a、318bにスライディング方式で挿入されて設置されることができる。ここで、側面溝318a、318bは第1方向に長く延長されることができるし、第1光学構造物315は前記側面溝318a、318bに第1方向に挿入されることで、第1発光溝312に結合されることができる。

30

【0054】

第1光学構造物315は、レンズ、拡散シート(diffusion sheet)及び光励起フィルム(Phosphor Luminescent Film: PLF)のうちで少なくとも一つを含むことができる。

【0055】

レンズは照明装置の設計によって、凹型レンズ、凸型レンズ、集光レンズなど多様な形状を有するレンズを含むことができる。

【0056】

拡散シートは複数の主発光ダイオード314から放出された光を均一に拡散させることができる。

40

【0057】

光励起フィルム(PLF)は、蛍光体を含むフィルムである。光励起フィルム(PLF)に含まれた蛍光体は、複数の主発光ダイオード314から放出される光によって励起されるので、照明装置は複数の主発光ダイオード314から放出される第1光と蛍光体によって励起された第2光が混色されて、多様な色感を有する感性照明を具現することができる。例えば、複数の主発光ダイオード314が青色光を発光して、光励起フィルム(PLF)が青色光によって励起される黄色蛍光体を含む場合、照明装置は青色光及び黄色光が混色されて白色光を放出することができる。

【0058】

第1光学構造物315は第1発光溝312の側面溝318a、318bを通じて第1発

50

光溝 3 1 2 に容易に結合されることができるので、使用者の必要によってレンズ、拡散シート、光励起フィルムのうちで何れか一つで容易に入れ替えられて使用されることができる。

【 0 0 5 9 】

第 1 発光溝 3 1 2 の深さと幅は、第 1 発光溝 3 1 2 内に設置された複数の主発光ダイオード 3 1 4 の配光分布によって多様に調節されることができる。すなわち、第 1 発光溝 3 1 2 の深さと幅を調節して、光源部 3 0 0 から放出される光が使用者に直接提供されないで、反射体 2 0 0 に提供されるようにすることができる。これによって、使用者は眩しさ (glare) が減少された仄かな光の提供を受けることができる。

【 0 0 6 0 】

第 1 発光溝 3 1 2 を通じて出射される光の配光角度が $90^\circ \sim 110^\circ$ であることがあって、第 1 発光溝 3 1 2 の深さと幅は、第 1 発光溝 3 1 2 を通じて出射される光が反射体 2 0 0、特に反射体 2 0 0 の反射面のすべての領域に対して均一に入射されるように形成されることができる。

【 0 0 6 1 】

また、第 1 発光溝 3 1 2 の深さと幅は、複数の主発光ダイオード 3 1 4 から放出される光の一部がハウジング 1 0 0 の下方開口部 1 0 1 を通じて外部に放出されて、残りの一部が反射体 2 0 0 によって反射された後、下方開口部 1 0 1 を通じて外部に放出されるように調節されることもできる。

【 0 0 6 2 】

一方、図 6 b に示されたところのように、使用者の視線であるカット - オフライン 2 0 a に第 1 光学構造物 3 1 5 が位置する場合、使用者に眩しさ現象が発生することがある。これによって第 1 光学構造物 3 1 5 は、外部から見えないようにカット - オフライン 2 0 a 下に配置されることが望ましい。例えば、第 1 光学構造物 3 1 5 の一側が第 1 発光溝 3 1 2 の内部側に傾くように設置されることができる。すなわち、第 1 光学構造物 3 1 5 の面と第 1 発光溝 3 1 2 の底面は距離が一定でないこともある。

【 0 0 6 3 】

上述した以外に、第 1 光学構造物 3 1 5 が外部から見えないように設置される場合として、第 1 発光溝 3 1 2 の深さをさらに深く調節して第 1 主光源モジュール 3 1 3、3 1 4、3 1 5 を第 1 発光溝 3 1 2 に安着させるか、または照明装置 1 のカット - オフライン 2 0 a を調節する方法などがある。しかし、このような方法は光学構造物による眩しさ現象を防止することができるが、主発光ダイオード 3 1 4 の配光角を減少させることで光損失を発生させることができる。よって、主発光ダイオード 3 1 4 の配光角を確保する範囲内で第 1 光学構造物 3 1 5 がカット - オフライン 2 0 a 上に存在しないように第 1 光学構造物 3 1 5 の設置角度が調節されることが望ましい。

【 0 0 6 4 】

図 6 a 及び図 7 に示されたところのように、第 1 胴体 3 1 0 の下部他側面には第 1 ヒンジ部 3 1 1 が形成されることができる。第 1 ヒンジ部 3 1 1 は外側に突出された形態を有することができる。また、第 1 ヒンジ部 3 1 1 の末端は、第 1 胴体 3 1 0 の下部他側によって、すなわち、第 1 方向に沿って部分的に形成されたものであることができる。例えば、第 1 ヒンジ部 3 1 1 は第 1 胴体 3 1 0 の下部他側のうちで中心部分のみに形成されるか、あるいはその反対に形成されたものであることができるし、複数個でなされたものであることもある。このような第 1 ヒンジ部 3 1 1 の末端は円筒状であることができる。

【 0 0 6 5 】

中間胴体 3 3 0 の下部両側には、それぞれ第 2 挿入溝 3 3 1 が形成されることができる。第 2 挿入溝 3 3 1 は第 1 方向に延長された円筒状の溝であることができる。第 1 胴体 3 1 0 の第 1 ヒンジ部 3 1 1 の末端が第 2 挿入溝 3 3 1 にスライディング方式で挿入されることができるし、第 1 胴体 3 1 0 が中間胴体 3 3 0 と回転可能に結合されることができる。この時、第 1 胴体 3 1 0 は第 1 ヒンジ部 3 1 1 の長さ方向を回転軸にして所定の角度で回転することができる。第 1 ヒンジ部 3 1 1 と第 2 挿入溝 3 3 1 の構造は、これに限定さ

10

20

30

40

50

れるものではなく、第1胴体310と中間胴体330を回転可能になるように結合させることができる構造であればよい。

【0066】

第1胴体310と中間胴体330が結合される場合、第1胴体310と中間胴体330を連結する第1結合部には一つ以上の第3開口部319が形成されることができる。ここで、第3開口部319は複数の第1ヒンジ部311間の間空間、あるいは第1胴体310の下部他側に沿って第1ヒンジ部311が形成されない開口部を意味する。

【0067】

2)第2胴体320

第2胴体320は、第4結合部320aを含む。第4結合部320aは第2胴体320の上部を構成して、結合部材110の第1挿入溝112に一部分が挿入される。

10

【0068】

第4結合部320aの上端には第2突出端320cが形成されることができる。第2突出端320cは第4結合部320aの上端の一部が外側に突出された形状であることができる。

【0069】

第2胴体320の下部一側面には第2発光溝322が形成されることができる。第2発光溝322の底面は、第2傾斜面320bを有することができる。第2傾斜面320bは第2反射体200bの反射面を眺めることができるように形成されることができる。第2胴体320は第2傾斜面320b外にも複数の傾斜面が形成されることができる。

20

【0070】

第2胴体320の下部外郭面は、図6aに示されたように、所定の屈曲を有することができる。しかし、これに限定するものではなくて、前記下部外郭面が角をなしたものであることができる。

【0071】

第2発光溝322は、第2主光源モジュール323、324、325が配置される底面と少なくとも二つ以上の側面を含む。ここで、前記第2発光溝322の二つの側面間の間隔は前記第2発光溝322の底面の幅と同じであるか、または狭いものであることができる。第2発光溝322の二つの側面間の間隔が前記第2発光溝322の底面の幅より狭ければ、第2主光源モジュール323、324、325は、前記第2発光溝322の深さ方向と垂直な方向に第2発光溝322の底面に容易に装着されることができる。すなわち、第2主光源モジュール323、324、325は、スライディング方式で第2発光溝322に装着されることができる。

30

【0072】

第2発光溝322内には第2主光源モジュール323、324、325が設置されることができる。第2主光源モジュール323、324、325は、第2基板323、複数の主発光ダイオード324、及び第2光学構造物325を含むことができる。

【0073】

第2基板323は、第2傾斜面320bに沿って第2発光溝322の底面上に設置されることができる。

40

【0074】

複数の主発光ダイオード324は、第2傾斜面320bに沿って第2基板323上に設置されて、第2基板323と電氣的に連結される。または、第2傾斜面320b上に複数の電極(図示せず)が設置されて、複数の電極(図示せず)とそれぞれ電氣的に連結されることもできる。複数の主発光ダイオード324は、第2発光溝322内でアレイ形態に配置されることができる。

【0075】

複数の主発光ダイオード324は、赤色、緑色、青色または白色の光を放出する赤色、緑色、青色または白色発光ダイオードのうちで多様な組合を有するように選択されることができる。

50

【 0 0 7 6 】

複数の主発光ダイオード 3 2 4 は、電源駆動部 4 0 0 から提供される電源及び/または駆動信号によって制御されて、選択的に発光するか、または輝度が調節されることができる。

【 0 0 7 7 】

第 2 光学構造物 3 2 5 は、複数の主発光ダイオード 3 2 4 上に設置されることができる。第 2 光学構造物 3 2 5 は、複数の主発光ダイオード 3 2 4 から放出される光の配光及び色感を調節して、必要によって多様な輝度及び色感を有する感性照明を具現することができる。

【 0 0 7 8 】

第 2 光学構造物 3 2 5 は、第 2 発光溝 3 2 2 の内側面に形成された側面溝にスライディング方式で挿入されて設置されることができる。ここで、側面溝は第 1 方向に長く延長されることができるし、第 2 光学構造物 3 2 5 は前記側面溝に第 1 方向に挿入されることで、第 2 発光溝 3 2 2 に結合されることができる。

10

【 0 0 7 9 】

第 2 光学構造物 3 2 5 は、レンズ、拡散シート(diffusion sheet)及び光励起フィルム(Phosphor Luminescent Film: P L F)のうちで少なくとも一つを含むことができる。

【 0 0 8 0 】

レンズは、照明装置の設計によって、凹型レンズ、凸型レンズ、集光レンズなど多様な形状を有するレンズを含むことができる。

20

【 0 0 8 1 】

拡散シートは、複数の主発光ダイオード 3 2 4 から放出された光を均一に拡散させることができる。

【 0 0 8 2 】

光励起フィルム(P L F)は、蛍光体を含むフィルムである。光励起フィルム(P L F)に含まれた蛍光体は、複数の主発光ダイオード 3 2 4 から放出される光によって励起されるので、照明装置は複数の主発光ダイオード 3 2 4 から放出される第 1 光と蛍光体によって励起された第 2 光が混色されて多様な色感を有する感性照明を具現することができる。例えば、複数の主発光ダイオード 3 2 4 が青色光を発光して、光励起フィルム(P L F)が青色光によって励起される黄色蛍光体を含む場合、照明装置は青色光及び黄色光が混色されて白色光を発光することができる。

30

【 0 0 8 3 】

第 2 光学構造物 3 2 5 は、側面溝を通じて第 2 発光溝 3 2 2 に容易に結合されることができるので、使用者の必要によってレンズ、拡散シート、光励起フィルムのうちで何れか一つで容易に入れ替えられて使用されることができる。

【 0 0 8 4 】

第 2 発光溝 3 2 2 の深さと幅は、第 2 発光溝 3 2 2 内に設置された複数の主発光ダイオード 3 2 4 の配光分布によって多様に調節されることができる。すなわち、第 2 発光溝 3 2 2 の深さと幅を調節して、光源部 3 0 0 から放出される光が使用者に直接提供されないで、反射体 2 0 0 に提供されるようにすることができる。これによって、使用者は眩しさ(glare)が減少された仄かな光の提供を受けることができる。

40

【 0 0 8 5 】

第 2 発光溝 3 2 2 を通じて出射される光の配光角度が $90^{\circ} \sim 110^{\circ}$ であることがあって、第 2 発光溝 3 2 2 の深さと幅は、第 2 発光溝 3 2 2 を通じて出射される光が反射体 2 0 0、特に、反射体 2 0 0 の反射面のすべての領域に対して均一に入射されることができるように形成されることができる。

【 0 0 8 6 】

また、第 2 発光溝 3 2 2 の深さと幅は、複数の主発光ダイオード 3 2 4 から放出される光の一部がハウジング 1 0 0 の下方開口部 1 0 1 を通じて外部に放出されて、残り一部が反射体 2 0 0 によって反射された後に下方開口部 1 0 1 を通じて外部に放出されることが

50

できるように調節されることもできる。

【0087】

第2胴体320に設置される第2光学構造物325の設置構造は、第1胴体310に設置された第1光学構造物315の設置構造と同一であるので、これに対する詳細な説明は省略する。

【0088】

図6a及び図7に示されたところのように、第2胴体320の下部他側面には第2ヒンジ部321が形成されることができ、第2ヒンジ部321は外側に突出された形態を有することができる。また、第2ヒンジ部321の末端は、第2胴体320の下部他側によって、すなわち、第1方向に沿って部分的に形成されたものであることができる。例えば、第2ヒンジ部321は第2胴体320の下部他側のうちで中心部分のみに形成されるか、あるいはその反対に形成されたものであることができるし、複数個でなされたものであることもある。このような第2ヒンジ部321の末端は円筒状であることができる。

10

【0089】

中間胴体330の下部両側にはそれぞれ第2挿入溝331が形成されることができ、第2挿入溝331は第1方向に延長された円筒状の溝であることができる。第2胴体320の第2ヒンジ部321の末端が第2挿入溝331にスライディング方式で挿入されることができ、第2胴体320が中間胴体330と回転可能に結合されることができ、この時、第2胴体320は第2ヒンジ部321の長さ方向を回転軸にして所定の角度で回転することができる。第2ヒンジ部321と第2挿入溝331の構造はこれに限定されるものではなく、第2胴体320と中間胴体330を回転可能になるように結合させることができる構造なら関係ない。

20

【0090】

第2胴体320と中間胴体330が結合される場合、第2胴体320と中間胴体330を連結する第2結合部には一つ以上の第3開口部329が形成されることができ、ここで、第3開口部329は複数の第2ヒンジ部321間の間空間、あるいは第2胴体320の下部他側に沿って第2ヒンジ部321が形成されない開口部を意味する。

【0091】

前述したところのように、第1胴体310及び第2胴体320は、同一な構造でなされることができ、その構成も同一になされることができ、

30

【0092】

また、第1胴体310及び第2胴体320は、射出成形工程を通じて、第1方向に一定な断面を有するように製造されたものであることができる。

【0093】

また、第1胴体310及び第2胴体320は、複数の主発光ダイオード314、324から発生された熱を効果的に放出できるように、アルミニウム(Al)、スズ(Sn)、ニッケル(Ni)、銀(Ag)、銅(Cu)、チタン(Ti)、モリブデン(Mo)、タングステン(W)、金(Au)、白金(Pt)などの金属で形成されたものであることができる。

【0094】

3)中間胴体330

40

中間胴体330の下部330a両側面に第2挿入溝331がそれぞれ形成されることができ、第2挿入溝331は、それぞれ第1方向に延長されるように形成されて、第1胴体310の第1ヒンジ部311及び第2胴体320の第2ヒンジ部321が挿入されることができ、例えば、前で説明したところのように第1ヒンジ部311と第2ヒンジ部321が第2挿入溝331にそれぞれスライディング挿入方式を通じて挿入されることができ、しかし、これに限定しない。

【0095】

これによって、中間胴体330の両側には第1胴体310及び第2胴体320が脱着可能に結合されることができ、また、第1胴体310及び第2胴体320は、それぞれ第1ヒンジ部311と第2ヒンジ部321を中心軸にして回転可能になるように結合される

50

ことができる。

【0096】

中間胴体330の下部330a底面には、補助光源モジュール333、334、335が設置されることができる。より具体的に、中間胴体330の下部底面には第3発光溝332が形成されて、補助光源モジュール333、334、335は第3発光溝332内に設置されることができる。補助光源モジュール333、334、335は第3基板333、複数の補助発光ダイオード334及び第3光学構造物335を含むことができる。

【0097】

第3基板333は、第3発光溝332の内側上面に設置されることができる。

【0098】

複数の補助発光ダイオード334は、第3基板333上に設置されて、第3基板333と電氣的に連結される。または、第3発光溝332の内側上面に複数個の電極(図示せず)が設置されて、複数個の電極(図示せず)とそれぞれ電氣的に連結されることもできる。

【0099】

第3光学構造物335は、両側端が第3発光溝332の内側面に形成された側面にスライディング方式で設置されることができる。ここで、側面溝は第1方向に長く延長されるように形成されることができるし、第3光学構造物335は側面溝に第1方向に挿入されることで第3発光溝332に設置されることができる。

【0100】

複数の補助発光ダイオード334は、電源駆動部400から提供される電源及び/または駆動信号によって制御されて、選択的に発光するか、または輝度が調節されることができる。補助発光ダイオード334は、例えば、さらに多い照度が必要な場合、仄かな照明の演出が必要な場合、または表示装置などに利用されることができる。

【0101】

第3光学構造物335は、複数の補助発光ダイオード334上に設置されることができる。第3光学構造物335は複数の補助発光ダイオード334から放出される光の配光及び色感を調節する一方、必要によって多様な輝度及び色感を有する感性照明を具現することができる。

【0102】

第3光学構造物335は、レンズ、拡散シート(diffusion sheet)、及び光励起フィルム(Phosphor Luminescent Film: PLF)のうちで少なくとも一つを含むことができる。

【0103】

レンズは、照明装置の設計によって、凹型レンズ、凸型レンズ、集光レンズなど多様な形状を有するレンズを含むことができる。

【0104】

拡散シートは、複数の主発光ダイオード334から放出された光を均一に拡散させることができる。

【0105】

光励起フィルム(PLF)は、蛍光体を含むフィルムである。光励起フィルム(PLF)に含まれた蛍光体は、複数の主発光ダイオード334から放出される光によって励起されるので、照明装置は複数の主発光ダイオード334から放出される第1光と蛍光体によって励起された第2光が混色されて、多様な色感を有する感性照明を具現することができる。例えば、複数の主発光ダイオード334が青色光を発光して、光励起フィルム(PLF)が青色光によって励起される黄色蛍光体を含む場合、照明装置は青色光及び黄色光が混色されて白色光を発光することができる。

【0106】

第3光学構造物335は第2発光溝332の側面溝を通じて容易に結合されることができるので、使用者の必要によってレンズ、拡散シート、光励起フィルムのうちで何れか一つで容易に入れ替えされて使用されることができる。

【0107】

10

20

30

40

50

実施形態による中間胴体 330 は、射出成形工程を通じて、第 1 方向に一定な断面を有して、左右対称構造を有するように製造されたものであることができる。

【0108】

前述したところのように、第 1 胴体 310、第 2 胴体 320 及び中間胴体 330 が結合される場合、第 1 ヒンジ部 311 及び第 2 ヒンジ部 321 の外側面と第 2 挿入溝 331 の内側面が接触されることで、第 1 胴体 310、第 2 胴体 320 及び中間胴体 330 間の熱放出経路を形成することができる。これによって、中間胴体 330 の下部 330a は、放熱効果を高めるために熱伝導性が高いアルミニウム(Al)、スズ(Sn)、ニッケル(Ni)、銀(Ag)、銅(Cu)、チタン(Ti)、モリブデン(Mo)、タンゲステン(W)、金(Au)、白金(Pt)などの金属で形成されたものであることができる。一方、中間胴体 330 の上部 330b には、電氣的な構成要素が搭載されているので、熱が転移されないことが望ましい。よって、中間胴体 330 の上部 330b は、第 1 胴体 310、第 2 胴体 320 及び中間胴体 330 の下部からの熱が転移されることができないように熱伝導性が低いプラスチックなどの物質で形成されることができる。

10

【0109】

また、主発光ダイオード 314、324 及び補助発光ダイオード 334 から発生された熱は、光源部 300 の胴体によって放出されるか、または結合部材 110 に伝達して放出されることができる。すなわち、光源部 300 が結合部材 110 の第 1 挿入溝 112 に挿入される場合、第 3 結合部 310a と第 4 結合部 320a は第 1 挿入溝 112 の内側面と面接触する。このように、第 3 結合部 310a と第 4 結合部 320a の一面が第 1 挿入溝 112 の内側面と接触することで、光源部 300 から結合部材 100 につながる熱伝導ルートが形成されることができる。この時、接触面積が広いほど放熱効果は増加することができるが、第 1 胴体 310 及び第 2 胴体 320 の高さが増加するようになって、結果的にハウジング 100 の高さが増加されなければならない。よって、照明装置が最適の放熱効果を有するためには、接触面積とハウジング 100 の高さとの関係を考慮しなければならない。また、光源部 300 の胴体の一部分には凹凸が形成されて、熱を効果的に放出することができる。

20

【0110】

一方、ハウジング 100 の結合部材 110 は、内側壁面が光源部 300 の長さ程度延長(すなわち、第 1 方向に延長)される第 1 挿入溝 112 を有する。また、光源部 300 には光源が直接接触する光源安着部と、結合部材 110 の第 1 挿入溝 112 の内側壁面と面接触する第 3 及び第 4 結合部 310a、320a を含む。ここで、光源安着部は発光ダイオードが設置された発光溝と、その発光溝が形成された光源部 300 の下部を意味する。照明装置が動作する場合、光源安着部で発生された熱が第 3 及び第 4 結合部 310a、320a を通じて結合部材 110 に伝達することができる。このような場合、第 3 及び第 4 結合部 310a、320a と第 1 挿入溝 112 の内側壁面が面接触をするようになることで、光源安着部で発生された熱が結合部材 110 に転移されることができる。この時、第 1 挿入溝 112 の内側壁面は、光源部 300 の長さ程度延長(すなわち、第 1 方向に延長)されていて、第 3 及び第 4 結合部 310a、320a との接触面積が最大をなすようになる。これによって、照明装置の放熱効能を改善することができる。

30

40

【0111】

図 8 は、実施形態による照明装置 1 の空気循環経路を説明するための図面である。

【0112】

図 8 に示されたところのように、実施形態による照明装置 1 は、第 1 空気循環経路 10a と第 2 空気循環経路 10b を有することができる。

【0113】

第 1 空気循環経路 10a は、ハウジング 100 に形成された第 1 開口部 105、結合部材 110 に形成された第 2 開口部 111、及び第 1 胴体 310 と中間胴体 330 の第 1 結合部に形成された第 3 開口部 319 に沿ってなされる経路を意味することができる。

【0114】

50

第2空気循環経路10bは、ハウジング100に形成された第1開口部105、結合部材110に形成された第2開口部111、及び第2胴体320と中間胴体330の第2結合部に形成された第3開口部329に沿ってなされる経路を意味することができる。

【0115】

したがって、実施形態による照明装置1は、第1開口部105、第2開口部111及び第3開口部319、329を通じて内部空気循環経路を確保できるため放熱特性が良好となり、光源部300の温度を低下させることができる。

【0116】

一方、第1胴体310と第2胴体320との下部は、反射体200を眺める傾斜面を有するように製造されるので、光源部300の断面、すなわち、第1胴体310、第2胴体320及び中間胴体330が結合されている断面は、下端の幅が上端の幅より広いことがある。例えば、光源部300の断面は扇形または多角形の形状を有することができる。しかし、これに限定されるものではなく、光源部300の形状は多様な形状を有するように形成されることができる。

【0117】

4)スプリング340

スプリング340は、中間胴体330の上部に配置されることができる。例えば、スプリング340は、図6aに示されたところのように、「コ」字形であることがあって、中間胴体330の下部330aと上部330bとの間に配置されることができるし、中間胴体330両側に第1胴体310及び第2胴体320が結合される場合、第1胴体310及び第2胴体320の内側面に接触されるように配置されることができる。

【0118】

スプリング340は、第1胴体310と第2胴体320との間の間隔が遠くなる方向に第1胴体310と第2胴体320に弾性力を提供することができる。すなわち、スプリング340は第1胴体310と第2胴体320との間に配置されて、第1胴体310と第2胴体320をお互いに押し出す役割をする。よって、光源部300を結合部材110に挿入する場合、第1突出端310c及び第2突出端320cが係止溝113にかかるようになって、スプリング340が加える力によって光源部300は結合部材110にさらに堅く結合されることができる。

【0119】

スプリング340によって第1胴体310と第2胴体320の上部にはお互いに押し出す方向に力が作用して、その力によって第1胴体310と第2胴体320の下部には、中間胴体330に向ける方向で力が作用する。これによって第1胴体310及び第2胴体320は、均衡をなして中間胴体330に支持されることができる。

【0120】

5)第1連結端子120及び第2連結端子336

図9～図11は、実施形態による第1連結端子120と第2連結端子336の構成を示した図面である。

【0121】

第1連結端子120及び第2連結端子336は、光源部300が第1挿入溝112に挿入されることによって結合されることができる。

【0122】

第1連結端子120は、第1雌ブロック121a及び第2雌ブロック121bを含むことができるし、これに限定されるものではなく、一対以上の雌ブロックを含むこともできる。例えば、第1雌ブロック121a内には一対の第1及び第2端子123a、123bとまた他の一対の第3及び第4端子123c、123dが形成されることができる。また、第2雌ブロック121b内には一対の第5及び第6端子123e、123fと、また他の一対の第7及び第8端子123g、123hが形成されることができる。

【0123】

第1雌ブロック121a及び第2雌ブロック121bは、お互いに対称的な構造を有す

10

20

30

40

50

るように形成される。すなわち、第1～第4端子123a、123b、123c、123dと第5～第8端子123e、123f、123g、123hは、第1雌ブロック121a及び第2雌ブロック121bの間を基準に左右対称構造で形成される。

【0124】

第2連結端子336は、第1雄ブロック336a及び第2雄ブロック336bを含むことができるし、これに限定されるものではなく、一対以上の雄ブロックを含むこともできる。例えば、第1雄ブロック336a上には一対の第1及び第2ソケット336a、336bとまた他の一対の第3及び第4ソケット337c、337dが形成されることができる。また、第2雄ブロック336b内には一対の第5及び第6ソケット337e、337fとまた他の一対の第7及び第8ソケット337g、337hが形成されることができる。

10

【0125】

第1雄ブロック336a及び第2雄ブロック336bは、お互いに対称的な構造を有するように形成される。すなわち、第1～第4ソケット337a、337b、337c、337dと第5～第8ソケット337e、337f、337g、337hは、第1雄ブロック336a及び第2雄ブロック336bの間を基準に左右対称構造で形成される。

【0126】

第1雌ブロック121aと第2雌ブロック121bとの極性は、お互いに対称的になされることができる。

【0127】

第1及び第2端子123a、123bの極性は、第7及び第8端子123g、123hの極性と左右対称をなす。例えば、第1及び第2端子123a、123bの極性がそれぞれ‘+’及び‘-’である場合、第7及び第8端子123g、123hの極性はそれぞれ‘-’及び‘+’になって、第1及び第2端子123a、123bの極性がそれぞれ‘-’及び‘+’である場合、第7及び第8端子123g、123hの極性はそれぞれ‘+’及び‘-’になる。

20

【0128】

また、第3及び第4端子123c、123dの極性は、第5及び第6端子123e、123fの極性と左右対称をなす。例えば、第3及び第4端子123c、123dの極性がそれぞれ‘+’及び‘-’である場合、第5及び第6端子123e、123fの極性はそれぞれ‘-’及び‘+’になって、第3及び第4端子123c、123dの極性がそれぞれ‘-’及び‘+’である場合、第5及び第6端子123e、123fの極性はそれぞれ‘+’及び‘-’になる。

30

【0129】

第1～第8ソケット337a、337b、337c、337d、337e、337f、337g、337hの極性は、第1～第8端子123a、123b、123c、123d、123e、123f、123g、123hが有する極性によって多様になされることができる。

【0130】

結合部材110と光源部300を第1方向に結合する場合、第1及び第2端子123a、123bが第1及び第2ソケット337a、337bに挿入されて、第3及び第4端子123c、123dが第3及び第4ソケット337c、337dに挿入されて、第5及び第6端子123e、123fが第5及び第6ソケット337e、337fに挿入されて、第7及び第8端子123g、123hが第7及び第8ソケット337g、337hに挿入されることで、第1連結端子120及び第2連結端子336は、電氣的及び物理的に連結されることができる。

40

【0131】

また、結合部材110と光源部300を第2方向(第1方向と反対方向または左右が変わった方向)に結合する場合、第1及び第2端子123a、123bが第7及び第8ソケット337g、337hに挿入されて、第3及び第4端子123c、123dが第5及び第

50

6 ソケット 3 3 7 e、3 3 7 f に挿入されて、第 5 及び第 6 端子 1 2 3 e、1 2 3 f が第 3 及び第 4 ソケット 3 3 7 c、3 3 7 d に挿入されて、第 7 及び第 8 端子 1 2 3 g、1 2 3 h が第 1 及び第 2 ソケット 3 3 7 a、3 3 7 b に挿入されることで、第 1 連結端子 1 2 0 及び第 2 連結端子 3 3 6 は、電氣的及び物理的に連結されることができる。

【 0 1 3 2 】

このように、第 1 連結端子 1 2 0 及び第 2 連結端子 3 3 6 は、左右対称的な構造及び極性を有するために、光源部 3 0 0 は結合部材 1 1 0 と結合される方向にかかわらず、物理的及び電氣的に連結されることができる。これによって、実施形態による照明装置 1 は、光源部 3 0 0 を結合部材 1 1 0 により容易に結合させることができるので、使用便宜性を高めることができる。

10

【 0 1 3 3 】

一方、結合部材 1 1 0 及び光源部 3 0 0 が結合される場合、第 1 及び第 2 端子 1 2 3 a、1 2 3 b と、第 7 及び第 8 端子 1 2 3 g、1 2 3 h は電源伝達のためのコネクタで使用して、第 3 及び第 4 端子 1 2 3 c、1 2 3 d と、第 5 及び第 6 端子 1 2 3 e、1 2 3 f は駆動信号などを伝達するためのコネクタとして使用するか、または使用しないこともある。

【 0 1 3 4 】

これと反対に、第 3 及び第 4 端子 1 2 3 c、1 2 3 d と、第 5 及び第 6 端子 1 2 3 e、1 2 3 f は、電源伝達のためのコネクタとして使用することができるし、第 1 及び第 2 端子 1 2 3 a、1 2 3 b と、第 7 及び第 8 端子 1 2 3 g、1 2 3 h は駆動信号などを伝達するためのコネクタとして使用するか、または使用しないこともある。

20

【 0 1 3 5 】

第 1 連結端子 1 2 0 は、雌ブロック、第 2 連結端子 3 3 6 は雄ブロックで記述したが、第 1 連結端子 1 2 0 は雄ブロック、第 2 連結端子 3 3 6 は雌ブロックで構成されても関係ない。

【 0 1 3 6 】

5 . エンドキャップ 3 5 0

図 1 2 は、実施形態による光源部 3 0 0 とエンドキャップ 3 5 0 との間の結合関係を示した図面である。図 1 3 は、実施形態による光源部 3 0 0 にエンドキャップ 3 5 0 が結合された様子を示した図面である。

30

【 0 1 3 7 】

図 1 2 に示されたところのように、エンドキャップ 3 5 0 は光源部 3 0 0 の両側端部に結合されることができる。例えば、エンドキャップ 3 5 0 は中間胴体 3 3 0 の両側端部にボルト締結方式で結合されて、第 1 胴体 3 1 0、第 2 胴体 3 2 0 及び中間胴体 3 3 0 の両末端を覆うように設置されることができる。エンドキャップ 3 5 0 の中央部分には一つ以上のボルトホール 3 5 5 が形成されて、中間胴体 3 3 0 の両末端にはボルトホール 3 5 5 と対応される位置に締結口 3 3 5 が形成されることができる。これによってエンドキャップ 3 5 0 はボルト 3 5 7 とボルトホール 3 5 5 を通じて中間胴体 3 2 0 の締結口 3 3 5 に締結されることで光源部 3 0 0 と結合されることができる。

【 0 1 3 8 】

40

図 1 3 に示されたところのように、第 1 胴体 3 1 0 と第 2 胴体 3 2 0 の離脱を防止するためにエンドキャップ 3 5 0 の上部両側端にはそれぞれ締り突起 3 5 1 が形成されることができる。第 1 胴体 3 1 0 と第 2 胴体 3 2 0 にはスプリング 3 4 0 によってお互いに押し出す方向に力が作用する。この力によって第 1 胴体 3 1 0 と第 2 胴体 3 2 0 との間がある程度離れるようになれば締まり、突起 3 5 1 によって固定されてそれ以上離れなくなる。この時、第 1 胴体 3 1 0 と第 2 胴体 3 2 0 のなす間角は締り突起 3 5 1 によって最大値を有するようになる。

【 0 1 3 9 】

また、エンドキャップ 3 5 0 の下端部には、防止顎 3 5 3 が形成されることができる。防止顎 3 5 3 はエンドキャップ 3 5 0 と光源部 3 0 0 が結合される場合、光源部 3 0 0 の

50

下部を差すことができるようにエンドキャップ 350 の下端から突出された形態を有する。したがって、エンドキャップ 350 が光源部 300 と結合される場合、防止顎 353 は第 1 胴体 310、第 2 胴体 320 及び中間胴体 330 の下部を支持することができる。

【0140】

光源部 300 は、第 1 胴体 310 及び第 2 胴体 320 が動く構造を有するために、第 1 胴体 310、中間胴体 330 及び第 2 胴体 320 の下端部との間に隙間が形成され、このような隙間によって光漏れ現象が発生する場合がある。防止顎 353 は光源部 300 の下端部を囲むように形成されて、第 1 胴体 310、第 2 胴体 320 及び中間胴体 330 下端部に光が漏れ出ることを遮断することができる。

【0141】

このようにエンドキャップ 350 と光源部 300 がボルト締結方式で結合されることで、光源部 300 をより安全に固定及び支持することができる。また、光源部 300 は防止顎 353 によって光漏れ現象を防止することができる。また、エンドキャップ 350 のボルト締結部によって第 1 胴体 310、第 2 胴体 320 及び中間胴体 330 の間にさらに大きい密着力が加えられるので、光源部 330 の熱伝達効率が高くなることができる。

【0142】

6. 光源部 300 及び結合部材 110 の脱着

図 14 及び図 15 は、実施形態による光源部 300 と結合部材 110 の結合及び分離過程を示した図面である。

【0143】

1) 結合過程

先ず、図 14 に示されたところのように、光源部 300 の第 1 胴体 310 及び第 2 胴体 320 に第 1 力(f)を加えて、第 1 胴体 310 及び第 2 胴体 320 のなす間角が小さくなるようにする。この時、第 1 力(f)はスプリング 340 によって加えられる弾性力の方向と反対方向であることができる。第 3 結合部 310a 及び第 4 結合部 320a の下端部を、第 1 力(f)を加えながら押せば、第 3 結合部 310a 及び第 4 結合部 320a 間の間隔が細くなるようになって、結局、第 1 胴体 310 及び第 2 胴体 320 のなす間角が細くなる。一方、第 1 力(f)を加えない場合、第 1 胴体 310 及び第 2 胴体 320 は、スプリング 340 から提供される弾性力によってお互いに離れている状態になるので、光源部 300 を結合部材 110 の第 1 挿入溝 112 に挿入し難い。

【0144】

次に、第 1 胴体 310 及び第 2 胴体 320 に第 1 力(f)を加えながら、光源部 300 を結合部材 110 の第 1 挿入溝 112 に挿入する。

【0145】

図 15 に示されたところのように、第 1 力(f)を加えなくなれば、弾性力によって第 1 胴体 310 及び第 2 胴体 320 の間隔が再び遠くなるようになって、第 1 胴体 310 上端の第 1 突出端 310c 及び第 2 胴体 320 上端の第 2 突出端 320c は、第 1 挿入溝 112 の内側両面に形成された結合溝 113 にそれぞれ挿入された後かかるようになる。これによって、光源部 300 が結合部材 110 に結合されることができる。

【0146】

また、光源部 300 が結合部材 110 に結合される場合、第 1 胴体 310 及び第 2 胴体 320 の間に配置されたスプリング 340 が第 1 胴体 310 及び第 2 胴体 320 をお互いに押し出すので、第 1 突出端 310c 及び第 2 突出端 320c は、係止溝 113 にさらに堅く固定されることことができる。

【0147】

また、スプリング 340 によって第 3 結合部 310a 及び第 4 結合部 320a と、第 1 挿入溝 112 との間の接触面に均一な圧力が持続的に加えられるようになる。これによって、光源部 300 から発生する熱は、第 3 結合部 310a 及び第 4 結合部 320a と、結合部材 110 の接触面を通じてより効率的に転移されることことができるようになる。

【0148】

10

20

30

40

50

2)分離過程

光源部 300 の維持補修が必要な場合には、結合部材 110 から光源部 300 を分離することができる。

【0149】

結合部材 110 から光源部 300 を分離する場合、第 1 胴体 310 及び第 2 胴体 320 に第 1 力 (f) を加えて第 1 胴体 310 及び第 2 胴体 320 のなす間角が小さくなるようにした後に、光源部 300 を結合部材 110 から分離する。

【0150】

[変形例]

図 16 及び図 17 は、変形例に他の照明装置の光源部と結合部材の断面図である。変形例による照明装置の説明において、前で説明したものと重複される内容は略するようにする。

10

【0151】

図 16 及び図 17 を参照すると、結合部材 110 の第 1 挿入溝 112 の内側面には複数の結合溝 113a、113b、113c が形成されることができる。結合溝 113a、113b、113c は、三つが形成されたものとして示されたが、その数に対して限定しない。

【0152】

光源部 300 の上部は、第 1 挿入溝 112 内に挿入されて結合される。この時、光源部 300 の上端に形成された第 1 突出端 310c 及び第 2 突出端 320c は、複数の結合溝 113a、113b、113c のうちで何れか一对の溝に挿入されて、光源部 300 を結合部材 110 に堅く結合することができる。

20

【0153】

図 16 に示されたところのように、複数の結合溝 113a、113b、113c の形成深さは、お互いに相異に形成されることができるし、第 1 及び第 2 突出端 310c、320c が複数の結合溝 113a、113b、113c のうちでどの溝に挿入されるかによって、照明装置の配光が多様に調節されることができる。

【0154】

また、図 17 に示されたところのように、第 1 挿入溝 112 の内側面が傾斜を有して、複数の結合溝 113a、113b、113c が前記第 1 挿入溝 112 の内側面に形成される場合には、第 1 及び第 2 突出端 310c、320c が複数の結合溝 113a、113b、113c のうちでどの溝に挿入されるかによって、光源部 300 の第 1 胴体 310 及び第 2 胴体 320 のなす間角が変化することができるので、照明装置の配光が多様に調節されることができる。

30

【0155】

前述したところのように、第 1 挿入溝 112 の内側面に複数の結合溝 113a、113b、113c を形成することで、照明装置の配光を多様に調節することができる。これによって、反射体 200 の幅や曲率が変化する場合などにも光源部 300 の入れ替えなしに効率的な照明を提供することができる。

【0156】

以上で実施形態に説明された特徴、構造、効果などは本発明の少なくとも一つの実施形態に含まれて、必ず一つの実施形態のみに限定されるものではない。延いては、各実施形態で例示された特徴、構造、効果などは実施形態が属する分野の通常の知識を有する者によって他の実施形態に対しても組合または変形されて実施可能である。したがって、このような組合と変形に係る内容は本発明の範囲に含まれるものとして解釈されなければならないであろう。

40

【0157】

また、以上で実施形態を中心に説明したが、これは単に例示であるだけで本発明を限定するものではなくて、本発明が属する分野の通常の知識を有した者なら本実施形態の本質的な特性を脱しない範囲で以上に例示されないさまざまな変形と応用が可能であることを

50

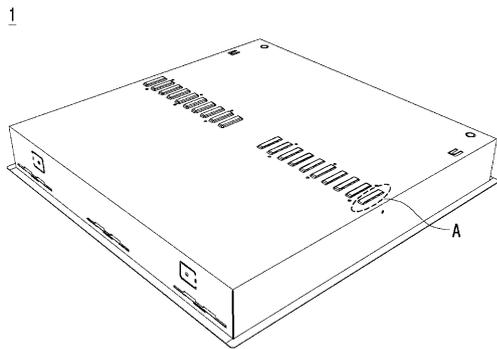
分かることができるであろう。例えば、実施形態に具体的に現われた各構成要素は変形して実施することができるものである。そして、このような変形と応用に係る差異は添付された請求範囲で規定する本発明の範囲に含まれるものとして解釈されなければならないであろう。

【符号の説明】

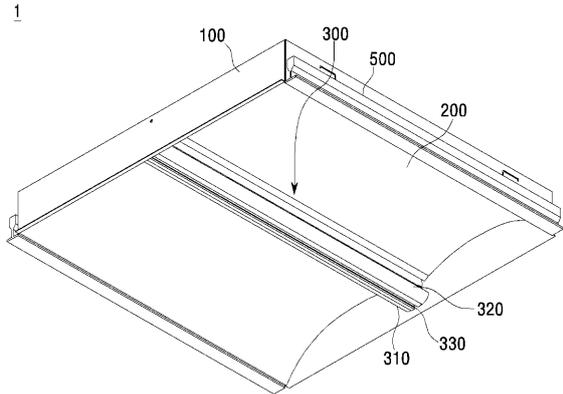
【0158】

- 1 照明装置
- 100 ハウジング
- 110 結合部材
- 200 反射体
- 300 光源部
- 400 電源駆動部

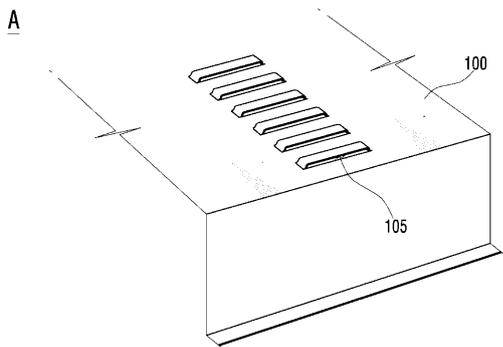
【図1a】



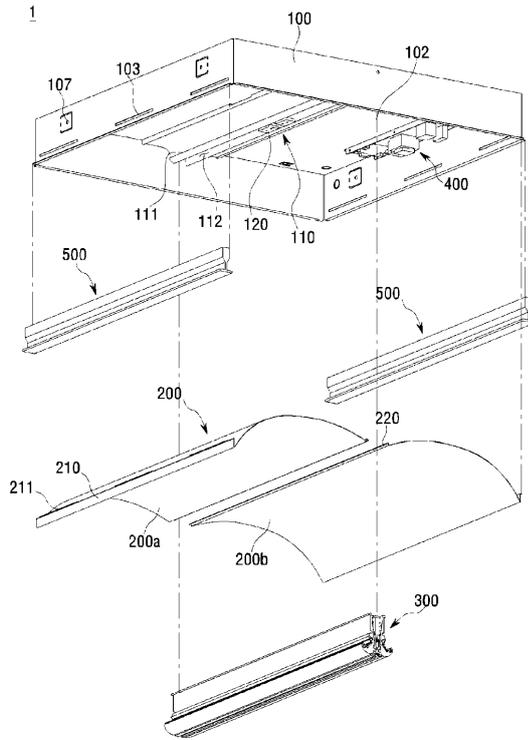
【図2a】



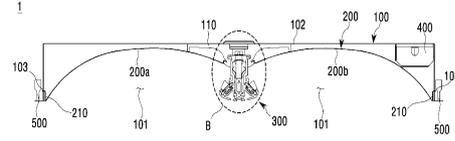
【図1b】



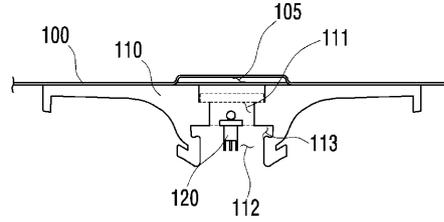
【 図 2 b 】



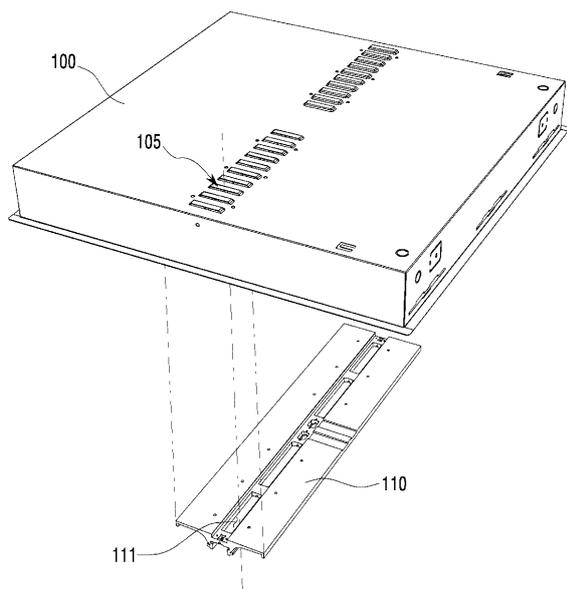
【 図 3 】



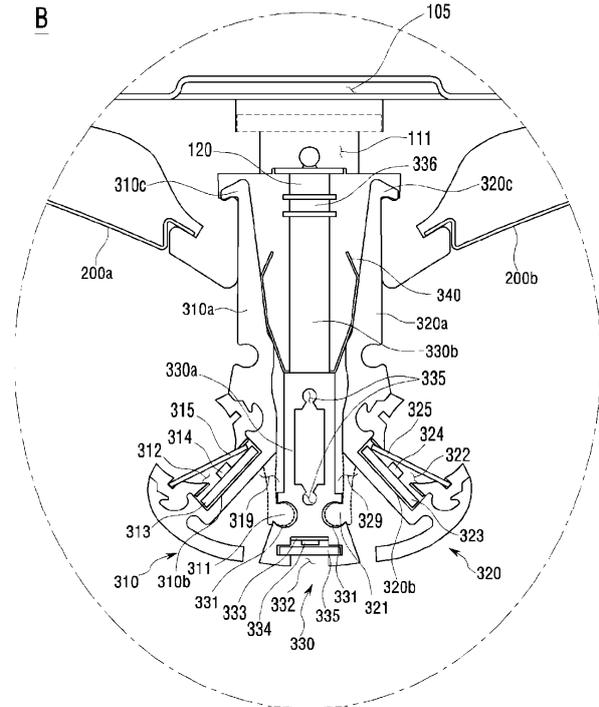
【 図 4 】



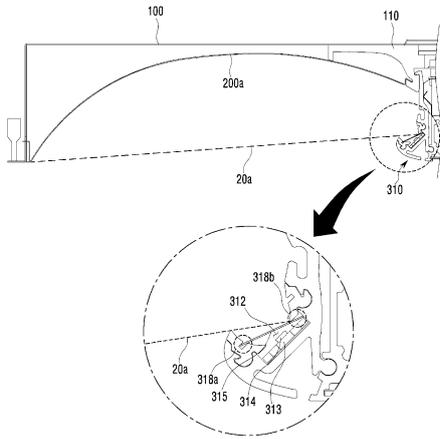
【 図 5 】



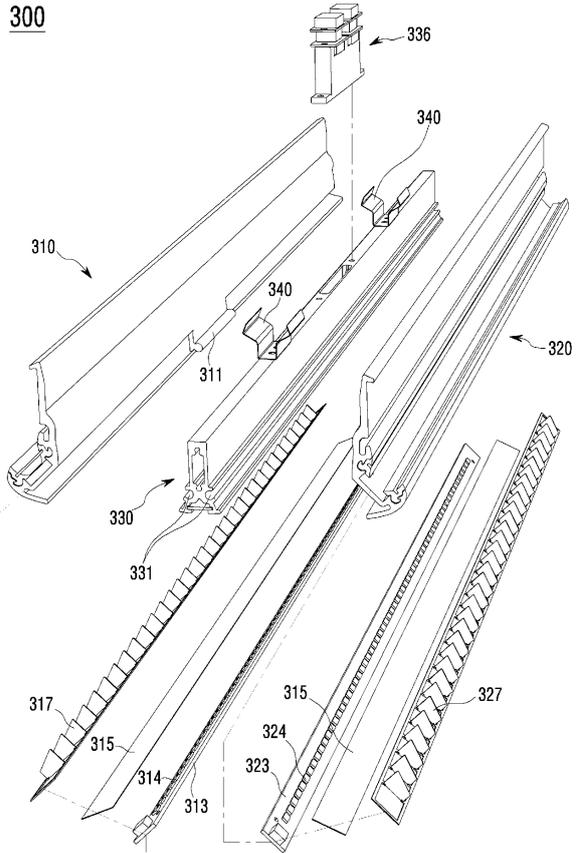
【 図 6 a 】



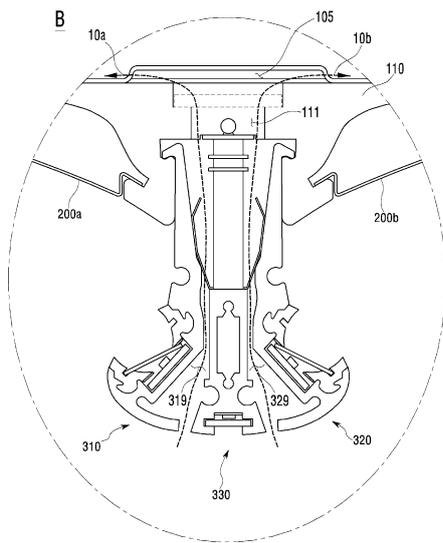
【 図 6 b 】



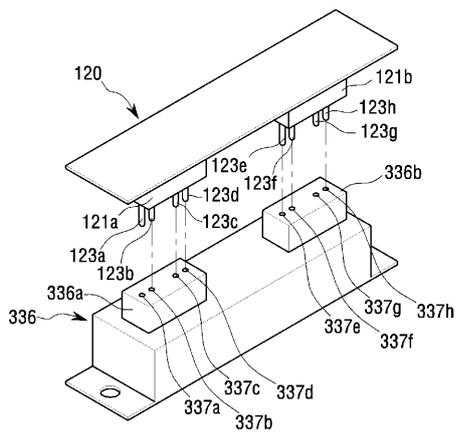
【 図 7 】



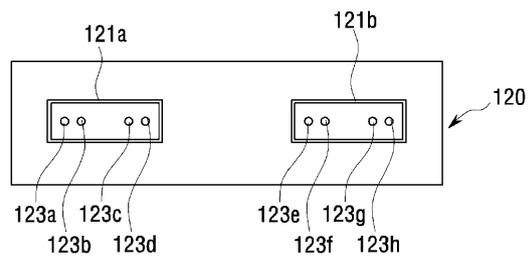
【 図 8 】



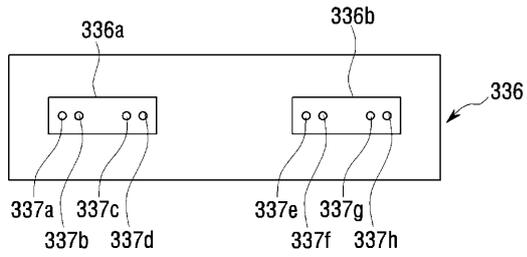
【 図 9 】



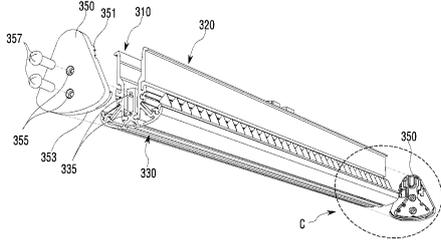
【 図 10 】



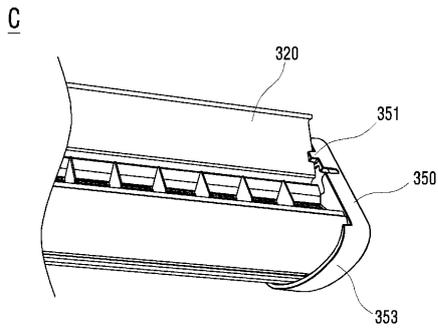
【図 1 1】



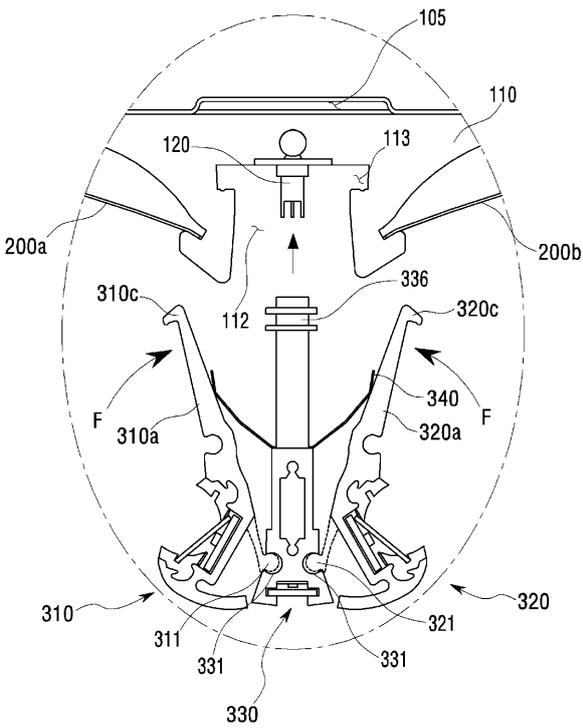
【図 1 2】



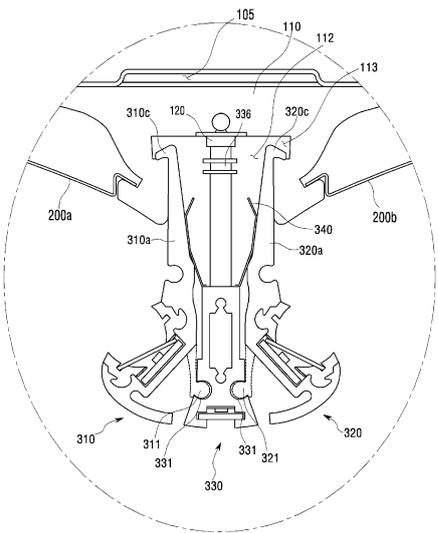
【図 1 3】



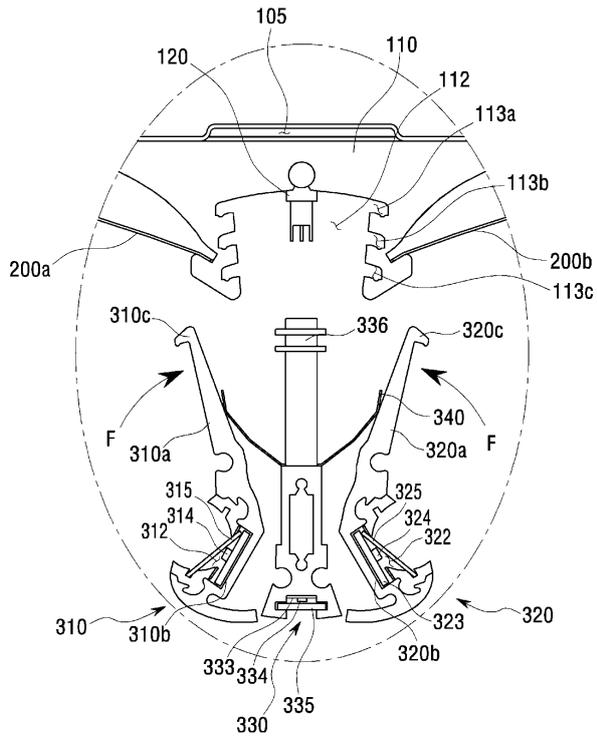
【図 1 4】



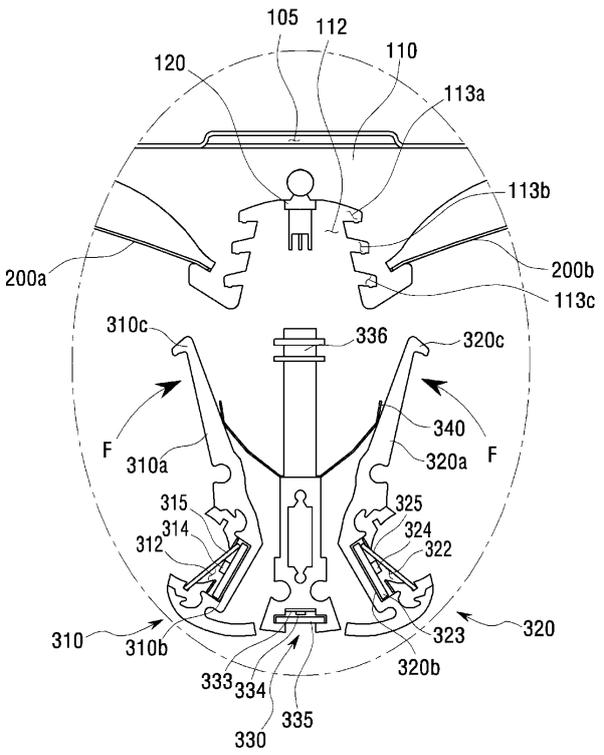
【図 1 5】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

(31)優先権主張番号 10-2010-0090910

(32)優先日 平成22年9月16日(2010.9.16)

(33)優先権主張国 韓国(KR)

(74)代理人 100143823

弁理士 市川 英彦

(72)発明者 クァック, ヨングック

大韓民国 100-714, ソウル特別市中区南大門路5街541番地, ソウルスクエア

(72)発明者 ホン, サンジュン

大韓民国 100-714, ソウル特別市中区南大門路5街541番地, ソウルスクエア

審査官 林 政道

(56)参考文献 特開2001-250417(JP, A)

特開2001-035243(JP, A)

特開2010-157453(JP, A)

特開昭55-166804(JP, A)

実開昭63-047384(JP, U)

特開2009-245812(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F21S 2/00-19/00

F21V 19/00-19/06

F21V 23/00-99/00

F21Y 101/02