

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5669479号  
(P5669479)

(45) 発行日 平成27年2月12日 (2015. 2. 12)

(24) 登録日 平成26年12月26日 (2014. 12. 26)

(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 S 2/00 (2006. 01)	F 2 1 S	2/00	2 3 0		
F 2 1 V 17/00 (2006. 01)	F 2 1 S	8/04	1 1 0		
F 2 1 V 7/06 (2006. 01)	F 2 1 V	17/00	2 5 0		
F 2 1 V 23/00 (2015. 01)	F 2 1 V	7/06	2 0 0		

請求項の数 18 (全 29 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2010-184365 (P2010-184365)  
 (22) 出願日 平成22年8月19日 (2010. 8. 19)  
 (65) 公開番号 特開2011-44428 (P2011-44428A)  
 (43) 公開日 平成23年3月3日 (2011. 3. 3)  
 審査請求日 平成25年8月15日 (2013. 8. 15)  
 (31) 優先権主張番号 10-2009-0076953  
 (32) 優先日 平成21年8月19日 (2009. 8. 19)  
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)  
 (31) 優先権主張番号 10-2010-0028854  
 (32) 優先日 平成22年3月30日 (2010. 3. 30)  
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)  
 (31) 優先権主張番号 10-2010-0028855  
 (32) 優先日 平成22年3月30日 (2010. 3. 30)  
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(73) 特許権者 510039426  
 エルジー イノテック カンパニー リミ  
 テッド  
 大韓民国, 100-714, ソウル, チュ  
 ンク, ハンガンーデロ, 416, ソウル  
 スクエア  
 (74) 代理人 100146318  
 弁理士 岩瀬 吉和  
 (74) 代理人 100114188  
 弁理士 小野 誠  
 (74) 代理人 100119253  
 弁理士 金山 賢教  
 (74) 代理人 100124855  
 弁理士 坪倉 道明

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】

ハウジングと、

前記ハウジングに結合されて、挿入溝を有し、前記挿入溝内部に配置された第1連結端子を含む結合部材と、

前記ハウジングと前記結合部材との間に配置された一つ以上の反射体と、

前記第1連結端子と電氣的に連結される第2連結端子を含む光源部と、  
 を含み、

前記反射体は、第1反射体と第2反射体を含み、

前記光源部は、上部と下部を含む第1胴体と、上部と下部を含む第2胴体とを含み、

前記第1胴体の上部は、前記挿入溝を通じて前記結合部材と結合される第1結合部を含み、前記第1胴体の下部は第1傾斜面を含み、

前記第2胴体の上部は、前記挿入溝を通じて前記結合部材と結合される第2結合部を含み、前記第2胴体の下部は第2傾斜面を含み、

前記光源部は、前記第1傾斜面上に配置された第1発光素子と前記第2傾斜面上に配置された第2発光素子とを含み、

前記第1発光素子は、前記第1反射体に向けて光を放出し、

前記第2発光素子は、前記第2反射体に向けて光を放出する、照明装置。

【請求項 2】

前記光源部は、前記第1傾斜面と前記第1発光素子との間に配置された第1基板と、前

記第 2 傾斜面と前記第 2 発光素子との間に配置された第 2 基板とを含み、

前記第 1 発光素子と前記第 2 発光素子は、発光ダイオードである、請求項 1 に記載の照明装置。

【請求項 3】

前記第 1 胴体は、前記第 1 傾斜面を底面にする第 1 発光溝を有し、

前記第 2 胴体は、前記第 2 傾斜面を底面にする第 2 発光溝を有する、請求項 2 に記載の照明装置。

【請求項 4】

前記第 1 胴体の下部は、前記第 1 発光素子から前記ハウジングの外部に直接放出される光を遮断する突出部を有する、請求項 3 に記載の照明装置。

10

【請求項 5】

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 2 連結端子は前記中間胴体の上部に配置される、請求項 1 ないし 4 のいずれか一項に記載の照明装置。

【請求項 6】

前記中間胴体の両側面に配置され、

前記中間胴体及び前記第 1 胴体との間の接近距離と前記中間胴体及び前記第 2 胴体との間の接近距離に基づいて、前記第 1 及び第 2 発光素子に供給される電源を遮断または連結するリミットスイッチをさらに含む、請求項 5 に記載の照明装置。

20

【請求項 7】

前記第 1 胴体、前記第 2 胴体、及び前記中間胴体の両端のうちで少なくとも一端に配置され、

前記第 1 胴体、前記中間胴体、及び前記第 2 胴体を互いに脱着自在に結合し、

前記第 1 胴体と前記中間胴体との間の離隔距離、及び前記第 2 胴体と前記中間胴体との間の離隔距離が変化され得るように、前記第 1 胴体及び前記第 2 胴体を回転自在にする結合キャップをさらに含む、請求項 5 または 6 に記載の照明装置。

【請求項 8】

前記結合キャップは、第 1 抑止突起、第 2 抑止突起、上部固定突起、下部固定突起、第 1 軸突起及び第 2 軸突起を含み、

前記第 1 胴体は、前記第 1 抑止突起と前記第 1 軸突起がそれぞれ挿入される溝を有し、

前記第 2 胴体は、前記第 2 抑止突起と前記第 2 軸突起がそれぞれ挿入される溝を有し、

前記中間胴体は、前記上部固定突起と前記下部固定突起がそれぞれ挿入される溝を有する、請求項 7 に記載の照明装置。

30

【請求項 9】

前記中間胴体はセンサー部を含み、

前記センサー部は、カメラ、フォトセンサー、圧力感知センサー、温度感知センサー、盗難防止用センサー、電波感知センサーなどを少なくとも一つ含む、請求項 5 ないし 8 のいずれか一項に記載の照明装置。

【請求項 10】

前記光源部は、

前記第 1 胴体及び前記第 2 胴体の間に配置されて、前記第 1 胴体及び前記第 2 胴体との間隔が離れる方向に弾性力を提供するスプリングをさらに含む、請求項 1 ないし 9 のいずれか一項に記載の照明装置。

40

【請求項 11】

前記挿入溝の内側壁面は複数の溝を有し、

前記第 1 結合部は突出端を含み、

前記突出端は、前記複数の溝のうちいずれか一つに挿入される、請求項 1 ないし 10 のいずれか一項に記載の照明装置。

【請求項 12】

前記挿入溝の内側壁面は傾斜した、請求項 11 に記載の照明装置。

50

## 【請求項 13】

前記第1結合部及び前記第2結合部は、  
前記結合部材との結合時に前記光源部から発生した熱が転移するように前記挿入溝の内面と接触する接触面を有する、請求項 1 ないし 10 のいずれか一項に記載の照明装置。

## 【請求項 14】

前記結合部材の外側壁面は一つ以上の第1溝を有し、  
前記ハウジングの内側壁面は一つ以上の第2溝を有し、  
前記反射体の第1側は前記第2溝と結合し、  
前記反射体の第2側は前記第1溝と結合する、請求項 1 ないし 13 のいずれか一項に記載の照明装置。

10

## 【請求項 15】

前記ハウジングと前記反射体との間に配置されて、前記光源部と前記結合部材の結合時、前記光源部に電源及び駆動信号のうちで少なくとも一つを提供する電源駆動部さらに含む、請求項 1 ないし 14 のいずれか一項に記載の照明装置。

## 【請求項 16】

前記第1連結端子は、一列に配列された第1ないし第4端子を含み、  
前記第2連結端子は、前記第1ないし第4端子と対応する第1ないし第4ソケットを含み、  
前記第1端子と前記第2端子及び前記第3端子と前記第4端子は、極性が互いに異なり、  
前記第1端子と前記第4端子及び前記第2端子と前記第3端子は、極性が同じ、請求項 1 ないし 15 のいずれか一項に記載の照明装置。

20

## 【請求項 17】

前記第1連結端子は、前記第1ないし第4端子を有する雌ブロックを含み、  
前記第2連結端子は、前記第1ないし第4ソケットを有する雄ブロックを含む、請求項 16 に記載の照明装置。

## 【請求項 18】

前記第1連結端子は、第1雌ブロックと第2雌ブロックを含み、  
前記第1雌ブロックは、一对以上の端子を含み、  
前記第2雌ブロックは、一对以上の端子を含み、  
前記第1雌ブロックの一对以上の端子と前記第2雌ブロックの一对以上の端子は、互いに対称的な構造と極性を有し、  
前記第2連結端子は、第1雄ブロックと第2雄ブロックを含み、  
前記第1雄ブロックは、前記第1雌ブロックの一对の端子と対応する一对以上のソケットを含み、  
前記第2雄ブロックは、前記第2雌ブロックの一对の端子と対応する一对以上のソケットを含む、請求項 1 ないし 15 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】

実施例は、照明装置に関するものである。

40

## 【背景技術】

## 【0002】

発光ダイオード(LED)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。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、早い応答速度、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くの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】

50

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

実施例は、新しい構造を有する照明装置を提供することに目的がある。

## 【0004】

実施例は、光源部の入れ替え及び組み立てが容易な照明装置を提供することに目的がある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0005】

実施例による照明装置は、ハウジング、該ハウジングの内側上面に結合されて、中間部分に、前記ハウジングの内側上面に向ける方向で挿入溝が形成されて、前記挿入溝の中間部分に第1連結端子が設置された結合部材、前記ハウジングの内側壁面と前記結合部材の外側壁面の間に結合される一つ以上の反射体、及び上部は前記挿入溝を通じて前記結合部材と脱着自在に結合されて、上部には前記結合部材との結合時、前記第1連結端子と電気的に連結される第2連結端子が設置されて、下部は前記反射体に向けて光を放出する光源部を含む。

10

## 【0006】

他の実施例による照明装置は、ハウジング、該ハウジングの内側上面に結合されて、中間部分に、前記ハウジングの内側上面に向ける方向で挿入溝が形成されて、前記挿入溝の中間部分に第1連結端子が設置された結合部材、及び前記ハウジングの内側壁面と前記結合部材の外側壁面との間に結合される一つ以上の反射体を含んで、前記結合部材は、前記挿入溝を通じて光源部と脱着自在に結合される。

20

## 【発明の効果】

## 【0007】

実施例によれば、新しい構造を有する照明装置を提供することができる。

## 【0008】

実施例によれば、光源部の入れ替え及び組み立てが容易な照明装置を提供することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0009】

【図1】実施例による照明装置の斜視図である。

30

【図2】実施例による照明装置の分解斜視図である。

【図3】実施例による照明装置の断面図である。

【図4a】図3に示された結合部材の断面図である。

【図4b】図3のA領域を拡大した図面である。

【図4c】実施例による発光溝に搭載された発光ダイオードの配光角度を示した図面である。

【図5】実施例による光源部の斜視図である。

【図6】実施例による光源部の斜視図である。

【図7】実施例による光源部の分解斜視図である。

【図8】実施例による照明装置の第1連結端子と第2連結端子との結合関係を示した斜視図である。

40

【図9a】実施例による照明装置の第1連結端子と第2連結端子との上面図である。

【図9b】実施例による照明装置の第1連結端子と第2連結端子との上面図である。

【図10a】実施例による光源部と結合部材との結合及び分離過程を示した図面である。

【図10b】実施例による光源部と結合部材との結合及び分離過程を示した図面である。

【図11a】実施例によるリミットスイッチの動作を説明するために示した図面である。

【図11b】実施例によるリミットスイッチの動作を説明するために示した図面である。

【図12】変形例による照明装置の光源部と結合部材の断面図である。

【図13】変形例による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】

50

## 【0010】

以下、実施例に対して添付した図面を参照して詳細に説明する。但し、添付された図面は実施例の内容をより易しく開示するために説明されるものであるだけで、本発明の範囲が添付された図面の範囲に限定されるものではないことは、この技術分野の通常の知識を有した者なら容易に分かることができるであろう。

## 【実施例】

## 【0011】

図1は、実施例による照明装置1の斜視図である。図2は、実施例による照明装置1の分解斜視図である。図3は、実施例による照明装置1の断面図である。図4aは、図3に示された結合部材の断面図である。図4bは、図3のA領域を拡大した図面である。図4cは、実施例による発光溝316に搭載された発光ダイオード312の配光角度( )を示した図面である。

10

## 【0012】

図1ないし図4bを参照すれば、実施例による照明装置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。

## 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)の形態に形成されたものであることができる。ハウジング100の形状は、外部で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。

20

## 【0013】

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に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)、白金(Pt)などの金属に形成されたものであることができる。また、ハウジング100は、各種樹脂材質に形成されたものであることができる。

## 【0014】

ハウジング100の側面及び/または、上面には電源駆動部400を外部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。

## 【0015】

ハウジング100は、光源部300から放出される光が反射体200によって反射されて出射されることができるように開口部101を有する。

30

## 【0016】

一方、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、外部支持部材に照明装置1の形状に対応する挿入部を形成して、挿入部に照明装置1を挿入して固定させるようになる。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、照明装置1を外部支持部材に堅く結合することができる。

## 【0017】

結合部材110は、ハウジング100の内側上面に結合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、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。

40

## 【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るように形成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の内側壁面から反対側の内側壁面まで延長されるように形成されることができる。

## 【0019】

ハウジング100と結合部材110は、反射体200が脱着されることができるように形成されることができる。

ハウジング100の内側壁面には、反射体200の第1側210が挿入されることができる第2溝103が形成されることができる。第2溝103は一つに形成されることができ

50

るし、複数個に形成されることもできる。

【0020】

結合部材110の外側壁面には、第1溝111が形成されることができ、第1溝111には第1方向に長く延長されるように形成されたものであることができる。第1溝111には、反射体200の第2側220が挿入されることができ、

反射体200の第1側210がハウジング100の第2溝103に挿入されて、第2側220が結合部材110の第1溝111に挿入されることで、ハウジング100と結合部材110は、反射体200を固定及び支持することができる。

【0021】

また、結合部材110は、光源部300が脱着されることができ、

10

【0022】

結合部材110の中間部分には、挿入溝112が形成されることができ、挿入溝112は光源部300の一部が挿入されることができ、挿入溝112は第1方向に長く延長されるように形成されたものであることができる。

【0023】

挿入溝112の内側壁面には、第3溝113が形成されることができ、第3溝113には光源部300の突出端313が挿入されることができ、これによって第3溝113は、光源部300を結合部材110に堅く結合させることができる。光源部300及び結合部材110との結合関係に対するより詳細な説明は後述するようにする。

20

【0024】

挿入溝112内部の中間部分には、第1連結端子120が形成されることができ、光源部300が挿入溝112に挿入される場合、第1連結端子120は光源部300の第2連結端子330と結合されて電氣的に連結されることができ、第1連結端子120と第2連結端子330とが連結される場合、第1連結端子120と第2連結端子330とを通じて電源及び/または駆動信号を光源部300に伝達することができる。

【0025】

第1連結端子120は、照明装置1の設計によって一つまたは複数個に形成されることができ、第1連結端子120に対するより詳細な説明は、第2連結端子330に対する詳細な説明と共に後述するようにする。

30

また、結合部材110は、光源部300で発生された熱を直接放出するか、またはハウジング100に伝達する役割をすることができる。

【0026】

結合部材110は、熱を効果的に放出及び/または伝達することができる物質に形成されることが望ましい。例えば、結合部材110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)、白金(Pt)などの金属に形成されたものであることができる。

【0027】

結合部材110の一部領域は、凹凸116構造を有することができる。凹凸116は結合部材110の表面積を広げてくれることで熱放出効率を向上させることができる。

40

【0028】

2. 反射体200

反射体200は、第1反射体200aと第2反射体200bを含むことができる。第1反射体200aと第2反射体200bは、ハウジング100及び結合部材110との結合及び分離が可能である。

【0029】

例えば、第2反射体220bがハウジング100及び結合部材110に結合される場合、図2に示されたところのように、第2反射体220bの第2側220が結合部材110の第1溝111に挿入されて、第1側210がハウジング100の第2溝103に挿入されることで結合されることができ、反射体200の第2側220は、段差を有するよう

50

に形成されることができる。また、反射体 200 の第 1 側 210 も段差を有するように形成されることができる。また、第 1 側 210 には一つ以上の挿入端 211 が形成されることができる。反射体 200 の第 1 側 210 には第 2 溝 103 に挿入されることができる少なくとも一つの挿入端 211 が形成されることができる。第 2 溝 103 は、挿入端 211 の形状に対応されるように形成されたものであることができる。

#### 【0030】

第 1 反射体 200a と第 2 反射体 200b とは、放物線形態の面を有して、第 1 方向に延長されるように形成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 200a と第 2 反射体 200b は、二個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、反射体 200 の形態は、所望の照明によって多様に変形されることができる。

10

#### 【0031】

反射体 200 は、反射効率が高い金属材質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 PET、PC、PVC レジンのうちでいずれか一つを含むことができる。また、金属材質は銀 (Ag)、銀 (Ag) を含んだ合金、アルミニウム (Al) 及びアルミニウム (Al) を含んだ合金のうちで少なくとも一つを含むことができる。

#### 【0032】

反射体 200 の表面は、銀 (Ag)、アルミニウム (Al)、白色の PSR (photo solder resist) インク、拡散シートなどでコーティングされるか、またはアノダイジング (anodizing) 処理による酸化膜が形成されることができる。

20

#### 【0033】

但し、反射体 200 の材質及び色相に対して限定しなくて、これは照明装置 1 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。

#### 【0034】

### 3. 電源駆動部 400

電源駆動部 400 は、光源部 300 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提供することができる。

#### 【0035】

図 2 及び図 3 に示されたところのように、電源駆動部 400 は、ハウジング 100 の内部面と放物線形態の反射体 200 の間で提供される空間上に設置されることができる。すなわち、反射体 200 の放物線形態によって反射体 200 とハウジング 100 の角部分の間には空き空間が形成されるが、この空き空間上に電源駆動部 400 が設置されることができる。

30

#### 【0036】

電源駆動部 400 は、外部から入力される AC 電源を DC 電源に変換して出力することができる。

#### 【0037】

電源駆動部 400 は、光源部 300 とワイヤまたは軟性印刷回路基板 (FPCB) 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 FPCB は、電源駆動部 400 から延長されて、結合部材 110 に形成された連結ホールを通じて第 1 連結端子 120 に電氣的に連結されて、第 1 連結端子 120 は第 2 連結端子 330 に電氣的に連結されることで、電源駆動部 400 と光源部 300 が電氣的に連結されることができる。

40

#### 【0038】

### 4. 光源部 300

図 4b は、図 3 の A 領域を拡大した図面である。図 5 及び図 6 は、実施例による光源部 300 の斜視図である。図 7 は、実施例による光源部 300 の分解斜視図である。

図 4b ないし図 7 を参照すれば、実施例による光源部 300 は、第 1 胴体 310a、第 2 胴体 310b、中間胴体 320、複数の発光ダイオード (Light Emitting Diode、LED) 312、及び結合キャップ 350 を含む。第 1 胴体 310a、第 2 胴体 310b、中間胴体 320 は、光源部 300 の胴体をなす。光源部 300 は第 1 方向すなわち、反射体 200

50

0の長さ方向に沿って延長されるように形成されたものであることができる。

【0039】

1)第1胴体310a及び第2胴体310b

第1胴体310aの下部は、第1傾斜面が形成されることができる。第1傾斜面は、第1胴体310aの外部壁面に形成されることができる。第1傾斜面は、第1反射体200aの放物面を眺めるように形成されることができる。但し、第1胴体310aは第1傾斜面以外にも複数の傾斜面が形成されることができる。

【0040】

第2胴体310bの下部にも第2傾斜面が形成されることができる。第2傾斜面は、第2胴体310bの外部壁面に形成されることができる。第2傾斜面は、第2反射体200bの放物面を眺めるように形成されることができる。但し、第2胴体310bは、第2傾斜面以外にも複数の傾斜面が形成されることができる。

10

【0041】

第1傾斜面及び第2傾斜面にはそれぞれ発光溝316が形成されることができる。

【0042】

発光溝316の底面には、基板311が設置されることができる。基板311上には複数の発光ダイオード312が設置されることができる。または、発光溝316内には、複数の電極(図示せず)が配置されて、複数の電極(図示せず)と複数の発光ダイオード312が電気的に連結されることができる。複数の発光ダイオード312上には光学構造物318が設置されることができる。光学構造物318に対しては後述するようにする。

20

【0043】

発光溝316の深さと幅は、発光溝316内に設置された複数の発光ダイオード312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、照明装置1は、発光溝316の深さと幅を調節して、光源部300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200によって提供されるようにすることができる。これによって、使用者に眩しさ(glare)が減少されて、仄かな光を提供することができる。

【0044】

発光溝316を通じて出射される光の配光角度が90°ないし110°であることがあって、発光溝316の深さと幅は、発光溝316を通じて出射される光が反射体200の全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。

30

【0045】

また、発光溝316の深さと幅は、複数の発光ダイオード312から放出される光の一部が開口部101を通じて外部に放出されて、残り一部が反射体200によって反射された後開口部101を通じて外部に放出されることができるように調節されることもできる。

【0046】

複数の発光ダイオード312は、例えば、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。また、複数の発光ダイオード312は、発光溝316内にアレイ(Array)形態に配置されることができる。

40

【0047】

複数の発光ダイオード312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。また、複数の発光ダイオード312上には光学構造物318が配置されて、複数の発光ダイオード312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。

光学構造物318は、両側端が発光溝316の内側面に形成された第4溝にスライディング方式で挿入されて光源部300に結合されることができる。例えば、第4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、光学構造物318は第4溝に第1方向に挿入されることで、光源部300に結合されることができる。

50



## 【 0 0 4 8 】

光学構造物 3 1 8 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)のうち少なくとも一つを含むことができる。

## 【 0 0 4 9 】

レンズは照明装置 1 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らを含むことができる。

## 【 0 0 5 0 】

拡散シートは、複数の発光ダイオード 3 1 2 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 5 1 】

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、複数の発光ダイオード 3 1 2 から放出される光によって励起されるので、照明装置 1 は複数の発光ダイオード 3 1 2 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。

## 【 0 0 5 2 】

例えば、複数の発光ダイオード 3 1 2 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 1 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。

## 【 0 0 5 3 】

光学構造物 3 1 8 は、第 4 溝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いず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 4 】

一般に、発光ダイオードを通じて出射される光の配光角度は約 1 2 0 ° 程度になる。このように発光ダイオードが広い配光角度を有して光をそのまま放出する場合、放出される光の一部は、反射体 2 0 0 によって反射されて、開口部 1 0 0 を通じて外部に放出されるが、残り一部は開口部 1 0 1 を通じて外部に直接放出されて使用者にとって眩しさ(glare)を感じさせる場合がある。

## 【 0 0 5 5 】

このような問題点を解決するために、発光溝 3 1 6 は、発光ダイオード 3 1 2 でハウジング 1 0 0 の外部に直接放出される光を遮断できるように形成されることができる。すなわち、発光溝 3 1 6 には底面 3 1 6 a から突出された突出部 3 1 6 b が形成されることで、その突出部 3 1 6 b によって発光ダイオード 3 1 2 でハウジング 1 0 0 の外部に直接放出される光が遮られるようにすることができる。

## 【 0 0 5 6 】

これによって、発光溝 3 1 6 の突出部 3 1 6 b は、複数の発光ダイオード 3 1 2 を通じて出射される光が使用者に直接提供されないで、反射体 2 0 0 の全領域に対して均一に照射されることができる。これによって、使用者に眩しさ(glare)が減少されて仄かな光を提供することができる。

## 【 0 0 5 7 】

また、発光溝 3 1 6 の深さと幅、突出部 3 1 6 b の高さ、底面 3 1 6 a の傾斜角、ハウジング 1 0 0 の高さまたは反射体 2 0 0 の幅などを調節することで、発光ダイオード 3 1 2 でハウジング 1 0 0 の外部に放出される直接光を遮断することができる。

第 1 胴体 3 1 0 a と第 2 胴体 3 1 0 b とには、反射体 2 0 0 に向ける傾斜面が形成されるので、光源部 3 0 0 の断面すなわち、第 1 胴体 3 1 0 a、第 2 胴体 3 1 0 b、及び中間胴体 3 2 0 が結合されて形成される断面は、下端の幅が上端の幅より広いことがある。例えば、光源部 3 0 0 の断面は扇形または多角形の形状など多様な形態に具現されることができる。

## 【 0 0 5 8 】

第 1 胴体 3 1 0 a は、第 1 結合部 3 1 5 a を有するように形成されることができる。第 1

10

20

30

40

50

結合部 3 1 5 a は第 1 胴体 3 1 0 a の上部として結合部材 1 1 0 の挿入溝 1 1 2 に挿入される部分になる。

【 0 0 5 9 】

第 2 胴体 3 1 0 b は、第 2 結合部 3 1 5 b を有するように形成されることができる。第 2 結合部 3 1 5 b は第 2 胴体 3 1 0 b の上部として結合部材 1 1 0 の挿入溝 1 1 2 に挿入される部分になる。

【 0 0 6 0 】

第 1 胴体 3 1 0 a と第 2 胴体 3 1 0 b との高さは、第 1 結合部 3 1 5 a と第 2 結合部 3 1 5 b によって中間胴体 3 2 0 の高さより高く形成されることができる。

【 0 0 6 1 】

第 1 結合部 3 1 5 a と第 2 結合部 3 1 5 b との上端には、それぞれ突出端 3 1 3 が形成されることができる。突出端 3 1 3 は第 1 結合部 3 1 5 a と第 2 結合部 3 1 5 b の上部の一部が外側に突出された形状であることができる。第 1 胴体 3 1 0 a 及び第 2 胴体 3 1 0 b の第 1 結合部 3 1 5 a と第 2 結合部 3 1 5 b を結合部材 1 1 0 の挿入溝 1 1 2 に挿入して結合する場合、突出端 3 1 3 は挿入溝 1 1 2 内に形成された第 3 溝 1 1 3 に挿入されることで、光源部 3 0 0 を結合部材 1 1 0 に堅く結合させることができる。

【 0 0 6 2 】

2) 中間胴体 3 2 0

中間胴体 3 2 0 は、第 1 胴体 3 1 0 a と第 2 胴体 3 1 0 b との間に形成されることができる。ここで、第 1 胴体 3 1 0 a と第 2 胴体 3 1 0 b との内側面は、発光ダイオード 3 1 2 が搭載された外側面の反対面を意味する。中間胴体 3 2 0 の底面の一部は第 1 胴体 3 1 0 a と第 2 胴体 3 1 0 b との間で露出されることができる。

【 0 0 6 3 】

中間胴体 3 2 0 の上部には第 2 連結端子 3 3 0 が設置されることができる。光源部 3 0 0 が結合部材 1 1 0 に挿入されて結合される場合、第 2 連結端子 3 3 0 は結合部材 1 1 0 の挿入溝 1 1 2 に形成された第 1 連結端子 1 2 0 と結合されて、電氣的に連結されることができる。電源駆動部 4 0 0 は第 1 連結端子 1 2 0 及び第 2 連結端子 3 3 0 を通じて電源及び/または駆動信号を光源部 3 0 0 に提供することができる。

【 0 0 6 4 】

また、中間胴体 3 2 0 上には第 1 胴体 3 1 0 a 及び第 2 胴体 3 1 0 b との間でスプリング 3 4 0 が配置されることができる。例えば、スプリング 3 4 0 は、図 4 b 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 3 2 0 の上面と、第 1 胴体 3 1 0 a 及び第 2 胴体 3 1 0 b の内側面に接触されるように配置されることができる。より具体的に、第 1 結合部 3 1 5 a と第 2 結合部 3 1 5 b との内側面に接触されるように配置されることができる。

【 0 0 6 5 】

スプリング 3 4 0 は、第 1 胴体 3 1 0 a と第 2 胴体 3 1 0 b とに弾性を提供することで、光源部 3 0 0 を結合部材 1 1 0 の挿入溝 1 1 2 に堅く結合させることができる。スプリング 3 4 0 は第 1 胴体 3 1 0 a と第 2 胴体 3 1 0 b との間で間隔が離れる方向に第 1 胴体 3 1 0 a と第 2 胴体 3 1 0 b とに弾性を提供することができる。すなわち、スプリング 3 4 0 は第 1 胴体 3 1 0 a と第 2 胴体 3 1 0 b との間に形成されて、第 1 胴体 3 1 0 a と第 2 胴体 3 1 0 b とをお互いに押し出す役割をする。よって、光源部 3 0 0 を結合部材 1 1 0 に挿入する場合、第 1 胴体 3 1 0 a と第 2 胴体 3 1 0 b の上部に形成された突出端 3 1 3 は、スプリング 3 4 0 によって加えられる力によって、結合部材 1 1 0 の挿入溝 1 1 2 に堅く結合されることができる。

【 0 0 6 6 】

中間胴体 3 2 0 は下部領域にセンサー部 3 2 1 を含むことができる。例えば、センサー部 3 2 1 は第 1 胴体 3 1 0 a と第 2 胴体 3 1 0 b との間で露出して映像、音声、圧力、温度、電波などの各種データを感知することができる。

【 0 0 6 7 】

10

20

30

40

50

照明装置 1 は、センサー部 3 2 1 を構成することで、使用者に光を提供すること以外に多様な機能を提供することができる。また、センサー部 3 2 1 で感知された各種データは、複数の発光ダイオード 3 1 2 の駆動に連携されて照明装置 1 を環境に好適に駆動するのに使用されることができる。例えば、センサー部 3 2 1 で感知されたデータによって複数の発光ダイオード 3 1 2 の輝度及び色感が調節されることができる。

【 0 0 6 8 】

センサー部 3 2 1 は、カメラ、フォトセンサー、圧力感知センサー、温度感知センサー、盗難防止用センサー、電波感知センサーなどを少なくとも一つ含むことができる。

【 0 0 6 9 】

中間胴体 3 2 0 の両側面にはリミットスイッチ 3 2 3 が設置されることができる。リミットスイッチ 3 2 3 は第 1 胴体 3 1 0 a 及び第 2 胴体 3 1 0 b が中間胴体 3 2 0 方向に動くことによってオンまたはオフして、それによって複数の発光ダイオード 3 1 2 に供給される電源を遮断または連結するように構成される。リミットスイッチ 3 2 3 に対する詳細な説明は後述するようにする。

【 0 0 7 0 】

複数の発光ダイオード 3 1 2 で発生した熱は、光源部 3 0 0 の胴体によって放出されるか、または結合部材 1 1 0 に伝達されて放出されることができる。これによって第 1 胴体 3 1 0 a、第 2 胴体 3 1 0 b、中間胴体 3 2 0 は熱を効果的に放出することができる材質で形成されることが望ましい。例えば、アルミニウム(A l)、スズ(S n)、ニッケル(N i)、銀(A g)、銅(C u)、チタン(T i)、モリブデン(M o)、タングステン(W)、金(A u)、白金(P t)などの金属に形成されたものであることができる。

【 0 0 7 1 】

光源部 3 0 0 が結合部材 1 1 0 の挿入溝 1 1 2 に挿入される場合、光源部 3 0 0 と挿入溝 1 1 2 との間に空き空間が存在するので、光源部 3 0 0 で発生した熱が空き空間を通じて効果的に放出されることができる。また、光源部 3 0 0 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。

【 0 0 7 2 】

また、光源部 3 0 0 が結合部材 1 1 0 の挿入溝 1 1 2 に挿入される場合、第 1 結合部 3 1 5 a と第 2 結合部 3 1 5 b は挿入溝 1 1 2 の内側面との接触面積を有する。このように、第 1 結合部 3 1 5 a と第 2 結合部 3 1 5 b の一面が挿入溝 1 1 2 の内側面と接触することで、光源部 3 0 0 から結合部材 1 0 0 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 3 1 0 a 及び第 2 胴体 3 1 0 b の高さが増加するようになって、結果的にハウジング 1 0 0 の高さが増加されなければならない。よって、照明装置 1 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 1 0 0 の高さとの関係を考慮しなければならない。

【 0 0 7 3 】

また、第 1 胴体 3 1 0 a と第 2 胴体 3 1 0 b とは、放熱効果を高めるために、熱伝導性が高いアルミニウムなどの金属物質で形成されることが望ましい。中間胴体 3 2 0 内には電気的な構成要素ら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 3 2 0 は第 1 胴体 3 1 0 a と第 2 胴体 3 1 0 b から発生される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に形成されることができる。

【 0 0 7 4 】

3) 結合キャップ 3 5 0

第 1 胴体 3 1 0 a、第 2 胴体 3 1 0 b、及び中間胴体 3 2 0 は結合キャップ 3 5 0 がその一端に結合されることでお互いに結合されることができる。この時、第 1 胴体 3 1 0 a、第 2 胴体 3 1 0 b 及び中間胴体 3 2 0 は回転自在になるように結合されることができる。

【 0 0 7 5 】

図 7 に示されたところのように、第 1 胴体 3 1 0 a の中心一側面には第 1 溝 3 6 1 a が形成されて、第 2 胴体 3 1 0 b の中心一側面には第 2 溝 3 6 1 b が形成されて、中心胴体 3

10

20

30

40

50

20の中心領域には第3溝361cが形成されることができる。ここで、第1溝361aと第2溝361bは外側が開放されるように形成されることができる。

【0076】

第1胴体310aの下部他側には、第4溝361dが形成されて、第2胴体310bの下部他側には第5溝361eが形成されることができる。また、中間胴体320の下部には第6溝361fが形成されることができる。

【0077】

結合キャップ350には第1抑止突起351a、第2抑止突起351b、上部固定突起351c、第1軸突起351d、第2軸突起351e、下部固定突起351fが形成されることができる。

【0078】

第1胴体310a、第2胴体310b、及び中間胴体320は、結合キャップ350の第1抑止突起351aが第1溝361aに挿入されて、第2抑止突起351bが第2溝361bに挿入されて、上部固定突起351cが第3溝361cに挿入されて、第1軸突起351dが第4溝361dに挿入されて、第2軸突起351eが第5溝361eに挿入されて、下部固定突起351fが第6溝361fに挿入されることで、お互いに結合されることができる。

【0079】

上部固定突起351cと下部固定突起351fは、それぞれ第3溝361c及び第6溝361fに挿入されることで、結合キャップ350が中間胴体320に固定されることができるようにする。

【0080】

第1胴体310aと第2胴体310bとはスプリング340によってお互いに押し出す方向に力が作用するようになるが、この力によって第1胴体310aと第2胴体310bとの間がある程度離れるようになれば、第1胴体310aと第2胴体310bは、第1抑止突起351aと第2抑止突起351b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310aと第2胴体310bがなす間の角は第1抑止突起351aと第2抑止突起351bによって最大値を有するようになる。

【0081】

第1軸突起351dは第4溝361dに挿入されて、第1胴体310aの回転軸の役割をして、第2軸突起351eは第5溝361eに挿入されて第2胴体310bの回転軸の役割をする。これによって、第1胴体310aと第2胴体310bはそれぞれ第1軸突起351dと第2軸突起351eを回転軸にして回転することができるし、第1溝361aと第2溝361bは外側が開放されるように形成されることによって、回転時に結合キャップ350の第1抑止突起351a及び第2抑止突起351bと分離することができる。結合キャップ350の下部領域に形成された第1軸突起351d及び第2軸突起351eが回転軸としての役割をするために、お互いに隣接した位置に形成されることができる。

【0082】

一方、第1胴体310aと第2胴体310bが反射体200を眺める第1傾斜面と第2傾斜面を有するように形成されるので、光源部300の断面、すなわち第1胴体310a、第2胴体310b、中間胴体320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できる。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。

【0083】

4)第1連結端子120及び第2連結端子330

結合部材110の挿入溝112の中間部分には第1連結端子120が設置されて、光源部300の中間胴体320上部には第1連結端子120と結合されて電氣的に連結されることができる第2連結端子330が設置されることができる。第1連結端子120及び第2連結端子330は照明装置1の設計によって一つまたは複数個に形成されることができ

10

20

30

40

50

る。

【0084】

第1連結端子120及び第2連結端子330は、光源部300が挿入溝112に挿入されることによって結合されて電氣的に連結されることができる。

【0085】

第1連結端子120と第2連結端子330とは、電源駆動部400で提供される電源及び/または駆動信号を光源部300の複数の発光ダイオード312及び/またはセンサー部321に伝達することができる。

【0086】

図8は、実施例による照明装置1の第1連結端子120と第2連結端子330との結合関係を示した斜視図である。図9a及び図9bは、実施例による照明装置1の第1連結端子120と第2連結端子330との上面図である。

10

【0087】

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。

【0088】

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。

20

【0089】

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るように形成される。すなわち、第1ないし第4端子123a、123b、123c、123dと第5ないし第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との間を基準に左右対称構造に形成される。

第2連結端子330は、第1雄ブロック331a及び第2雄ブロック331b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。

【0090】

例えば、第1雄ブロック331a上には一対の第1及び第2ソケット333a、333bと、また他の一対の第3及び第4ソケット333c、333dが形成されることができる。また、第2雄ブロック331b内には一対の第5及び第6ソケット333e、333fと、また他の一対の第7及び第8ソケット333g、333hが形成されることができる。

30

【0091】

第1雄ブロック331a及び第2雄ブロック331b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ないし第4ソケット333a、333b、333c、333dと第5ないし第8ソケット333e、333f、333g、333hは第1雄ブロック331a及び第2雄ブロック331bとの間を基準に左右対称構造に形成される。

40

【0092】

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

【0093】

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。

50

## 【0094】

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。

## 【0095】

第1ないし第8ソケット333a、333b、333c、333d、333e、333f、333g、333hの極性は、第1ないし第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。

10

## 【0096】

結合部材110及び光源部300を第1方向で結合する場合、第1及び第2端子123a、123bが第1及び第2ソケット333a、333b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333c、333d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333e、333f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333g、333hに挿入されることで、第1連結端子120及び第2連結端子330は、電氣的及び物理的に連結されることができる。

20

## 【0097】

また、結合部材110及び光源部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)で結合する場合、第1及び第2端子123a、123bが第7及び第8ソケット333g、333hに挿入されて、第3及び第4端子123c、123dが第5及び第6ソケット333e、333fに挿入されて、第5及び第6端子123e、123fが第3及び第4ソケット333c、333dに挿入されて、第7及び第8端子123g、123hが第1及び第2ソケット333a、333bに挿入されることで、第1連結端子120及び第2連結端子330は電氣的及び物理的に連結されることができる。

## 【0098】

このように、第1連結端子120及び第2連結端子330は、左右対称的な構造及び極性を有するために、光源部300は結合部材110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、実施例による照明装置1は、光源部300を結合部材110により容易に結合させることができるので、利便性を高めることができる。

30

## 【0099】

一方、結合部材110及び光源部300が結合される場合、第1及び第2端子123a、123bと、第7及び第8端子123g、123hは電源伝達のためのコネクタースて使って、第3及び第4端子123c、123dと、第5及び第6端子123e、123fは駆動信号などを伝達するためのコネクタースて使用するか、または使わないこともある。

## 【0100】

これと反対に、第3及び第4端子123c、123dと、第5及び第6端子123e、123f)は、電源伝達のためのコネクタースて使用することができるし、第1及び第2端子123a、123bと、第7及び第8端子123g、123hは駆動信号などを伝達するためのコネクタースて使用するか、または使わないこともある。

40

## 【0101】

5. 光源部300及び結合部材110の脱着過程、及びリミットスイッチの動作

図10a及び図10bは、実施例による光源部300及び結合部材110の結合及び分離過程を示した図面である。

## 【0102】

1) 結合過程

50

まず、図10aに示されたところのように、下部領域を回転軸にして回転自在になるように結合された光源部300の第1胴体310a及び第2胴体310bに第1力(F)を加えて第1胴体310a及び第2胴体310bのなす間の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1結合部315a及び第2結合部315bの下端部を、第1力(F)を加えながら押せば、第1結合部315a及び第2結合部315bの間の間隔が狭くなることで、第1胴体310a及び第2胴体310bがなす間の角が小さくなるようになる。

#### 【0103】

第1力(F)を加えない場合、第1胴体310a及び第2胴体310b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の挿入溝112に挿入しにくい。

10

#### 【0104】

このように、第1胴体310a及び第2胴体310bの間の間隔が狭くなりながら、第1胴体310a及び第2胴体310bは中間胴体320の両側面に近接または接触するようになる。この時、リミットスイッチ323は第1胴体310a及び第2胴体310bの動きを感知して、ターンオフして、発光ダイオード312に供給される電源を遮断するようになる。

#### 【0105】

一般に、蛍光灯のような照明装置は、電源が連結された状態でその入れ替えが可能である。しかし、発光ダイオード312を使用する照明装置は、電源が連結された状態で入れ替えがなされる場合、発光ダイオード312に損傷が発生することがある。このような問題点を解決するために、実施例による照明装置は、リミットスイッチ323を利用して第1胴体310a及び第2胴体310bが中間胴体320方向に動く動作を、光源の交替動作で認識して、入れ替え動作がなされる間に発光ダイオード312に供給される電源を遮断することができる。

20

#### 【0106】

次に、図10bに示されたところのように、第1胴体310a及び第2胴体310bに第1力(F)を加えながら、光源部300を結合部材110の挿入溝112に挿入する。この時、第1力(F)を加えなくなれば、弾性力によって第1胴体310a及び第2胴体310bの間隔が再び離れるようになって、光源部300上端の突出端313は、挿入溝112の内側面に形成された第3溝113に挿入されることができる。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。

30

#### 【0107】

また、光源部300が結合部材110に結合される場合、第1胴体310a及び第2胴体310bの間に配置されたスプリング340が第1胴体310a及び第2胴体310bをお互いに押し出すので、突出端313は第3溝113にさらに強く結合されることができる。

#### 【0108】

また、スプリング340によって第1結合部315a及び第2結合部315bと、挿入溝112の間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1結合部315a及び第2結合部315b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ができるようになる。

40

#### 【0109】

このように、光源部300が結合部材110に完全に結合される場合、スプリング340から提供される弾性力によって第1胴体310a及び第2胴体310bの間隔が再び離れるようになる。これによって、リミットスイッチ323は入れ替え動作が完了したことを認識して、ターンオフされて発光ダイオード312に供給される電源を再び連結することができる。

#### 【0110】

##### 2)分離過程

50

光源部 3 0 0 の維持補修が必要な場合には結合部材 1 1 0 から光源部 3 0 0 を分離することができる。

【 0 1 1 1 】

結合部材 1 1 0 から光源部 3 0 0 を分離する場合、第 1 胴体 3 1 0 a 及び第 2 胴体 3 1 0 b に第 1 力 (F) を加えて第 1 胴体 3 1 0 a 及び第 2 胴体 3 1 0 b のなす間の角が小さくなるようにした後に、光源部 3 0 0 を結合部材 1 1 0 から分離する。

【 0 1 1 2 】

6 . リミットスイッチの例

図 1 1 a は、実施例による機械式リミットスイッチの動作を説明するために示した図面である。図 1 1 b は、実施例によるセンサー方式のリミットスイッチの動作を説明するために示した図面である。

実施例によるリミットスイッチは、機械式リミットスイッチまたはセンサー方式のリミットスイッチを適用することができる。

【 0 1 1 3 】

1) 機械式リミットスイッチ

第 1 胴体 3 1 0 a 及び第 2 胴体 3 1 0 b に第 1 力 (F) を加える場合、第 1 力 (F) によって第 1 胴体 3 1 0 a 及び第 2 胴体 3 1 0 b が中間胴体 3 2 0 方向に回転することで、第 1 胴体 3 1 0 a 及び第 2 胴体 3 1 0 b の内側面が中間胴体 3 2 0 の両側面に近接するようになる。第 1 胴体 3 1 0 a 及び第 2 胴体 3 1 0 b は、それぞれ中間胴体 3 2 0 の両側面にある程度近接するようになれば、リミットスイッチ 3 2 3 と接触するようになる。この時、中間胴体 3 2 0 の両側面に設置されたリミットスイッチ 3 2 3 は、第 1 胴体 3 1 0 a 及び第 2 胴体 3 1 0 b によってボタン方式で押されて、これによってターンオフされることができる。このような場合、リミットスイッチ 3 2 3 は第 2 連結端子 3 3 0 と発光ダイオード 3 1 2 との間を電氣的に分離することができる。

【 0 1 1 4 】

次に、光源部 3 0 0 が結合部材 1 1 0 に完全に結合された後、第 1 胴体 3 1 0 a 及び第 2 胴体 3 1 0 b の間の距離が遠くなることによって、リミットスイッチ 3 2 3 はターンオンされることで、第 2 連結端子 3 3 0 と発光ダイオード 3 1 2 との間は再び電氣的に連結されることができる。

【 0 1 1 5 】

2) センサー方式のスイッチ

第 1 胴体 3 1 0 a 及び第 2 胴体 3 1 0 b に第 1 力 (F) を加える場合、第 1 力 (F) によって第 1 胴体 3 1 0 a 及び第 2 胴体 3 1 0 b が中間胴体 3 2 0 方向に回転することで、第 1 胴体 3 1 0 a 及び第 2 胴体 3 1 0 b の内側面が中間胴体 3 2 0 の両側面に近接するようになる。この時、中間胴体 3 2 0 の両側面に設置されたリミットスイッチ 3 2 3 は第 1 胴体 3 1 0 a 及び第 2 胴体 3 1 0 b の動きを感知するようになる。

【 0 1 1 6 】

感知方法としては、第 1 胴体 3 1 0 a 及び第 2 胴体 3 1 0 b によって加えられる圧力の強さを利用する方法と、第 1 胴体 3 1 0 a 及び第 2 胴体 3 1 0 b から測定される磁場の強さを利用する方法がある。

【 0 1 1 7 】

圧力の強さを利用するリミットスイッチ 3 2 3 は、圧力センサーを含むことができる。このようなリミットスイッチ 3 2 3 は第 1 胴体 3 1 0 a 及び第 2 胴体 3 1 0 b によって加えられる圧力の強さを測定して、測定された圧力の強さが既設定された圧力の強さより大きい場合、ターンオフされる。このような場合、リミットスイッチ 3 2 3 はこれを入れ替え動作で認識して、光源部 3 0 0 に供給される電源を遮断するための制御信号を生成することができる。

【 0 1 1 8 】

以後、第 1 連結端子 1 2 0 と第 2 連結端子 3 3 0 が連結されれば、リミットスイッチ 3 2 3 によって生成された制御信号は、図 1 1 b に示されたところのように、第 1 連結端子

10

20

30

40

50



120と第2連結端子330を通じて電源駆動部400に出力されることができる。これによって、電源駆動部400は制御信号によって電源出力が遮られることができる。

【0119】

次に、光源部300が結合部材110に完全に結合された後、第1力(F)が減少されることによって、リミットスイッチ323と、第1胴体310a及び第2胴体310bの間の距離が遠くなるようになる。リミットスイッチ323から第1胴体310a及び第2胴体310bがますます遠くなることによって、第1胴体310a及び第2胴体310bによって加えられる圧力の強さが期設定された圧力の強さより小さくなるようになる。このような場合、リミットスイッチ323はターンオンされることで、制御信号が出力されなくなる。このような場合、第2連結端子330と発光ダイオード312との間は再び電氣的に連結されることができる。

10

【0120】

磁場の強さを利用するリミットスイッチ323は、磁気センサーを含むことができる。リミットスイッチ323の場合も、圧力センサーを利用するリミットスイッチ323の電氣的な動作方式と同一である。但し、磁気センサーを利用するリミットスイッチ323の場合、それと対応する第1胴体310a及び第2胴体310bの内側面に磁石を設置して、第1及び第2胴体310a、310bと中間胴体320の間の距離による磁場の強さを測定できるようにする。

【0121】

磁気センサーを利用するリミットスイッチ232は、非接触方式を通じて物体の有無、接近または位置などを認識することができる。このように非接触方式を利用するリミットスイッチ232は、前述した磁気センサーだけではなく、多様な近接センサーを利用して具現されることができる。

20

【0122】

一方、中間胴体320は、リミットスイッチ323を駆動するための別途の独立電源を具備することができる。

【0123】

実施例によれば、光源部300の設置または維持補修のための入れ替えが必要な場合、照明装置が活線状態にあっても、リミットスイッチ323を利用して光源部300を安全に脱付着させることができる。

30

[変形例]

図12及び図13は、変形例による照明装置の光源部300と結合部材110の断面図である。変形例による照明装置1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。

【0124】

図12及び図13を参照すれば、照明装置1の結合部材110の挿入溝112の内側面には複数の第3溝113a、113b、113cが形成されることができる。第3溝113a、113b、113cは三つが形成されるものとして示されたが、その数に対して限定しない。

【0125】

光源部300は、挿入溝112内に挿入されて結合される。この時、光源部300上端の突出端313は複数の第3溝113a、113b、113cのうちいずれか一つに挿入されて、光源部300を結合部材110に堅く結合することができる。

40

【0126】

図11に示されたところのように、複数の第3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、光源部300の突出端313が複数の第3溝113a、113b、113cのうちどの溝に挿入されるかによって、照明装置1の配光が多様に調節されることができる。

【0127】

また、図12に示されたところのように、挿入溝112の内側面が傾斜を有して、複数

50

の第3溝113a、113b、113cが傾斜を有する挿入溝112の内側面に形成される場合には、突出端313が複数の第3溝113a、113b、113cのうちどの溝に挿入されるかによって、光源部300の第1胴体310a及び第2胴体310bのなす間の角が変化することができるので、照明装置1の配光が多様に調節されることができる。

【0128】

前述したところのように、挿入溝112の内側面に複数の第3溝113a、113b、113cを形成することで、照明装置1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。

【0129】

以上で見るところのように、本発明が属する技術分野の当業者は、本発明がその技術的思想や必須的な特徴を変更しなくても、他の具体的な形態で実施されることができるということを理解することができるであろう。

【0130】

それで、以上で記述した実施例はすべての面で例示的なものであって限定的なものではないものとして理解しなければならないし、本発明の範囲は前記詳細な説明よりは後述する特許請求範囲によって現わされて、特許請求範囲の意味及び範囲、そしてその等価概念から導出されるすべての変更または変形された形態が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。

【符号の説明】

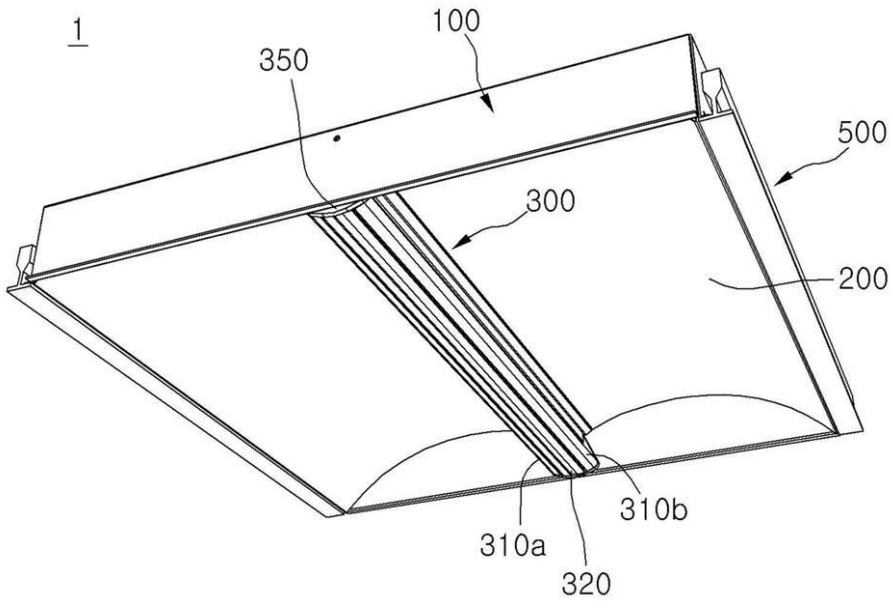
【0131】

- 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

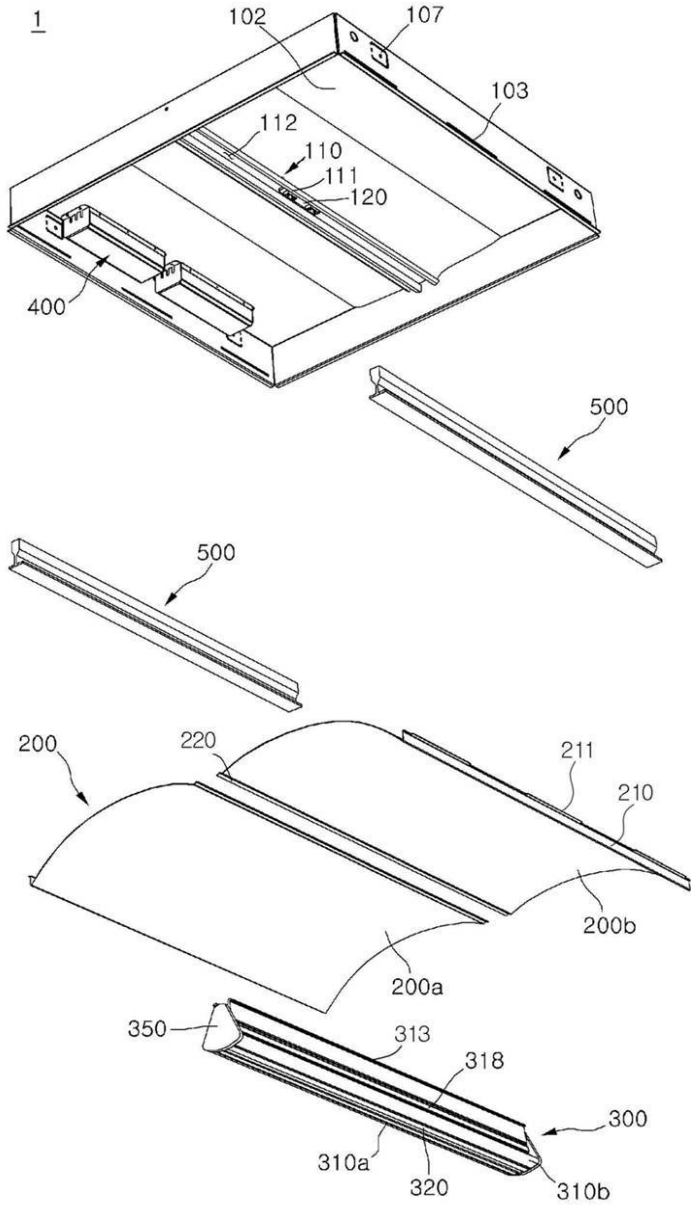
10

20

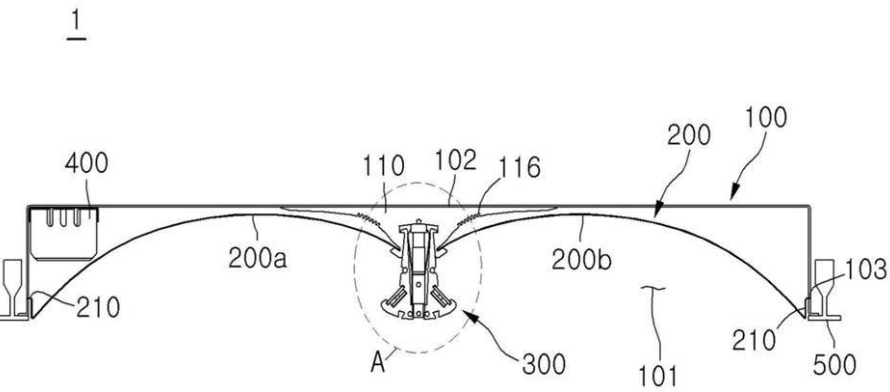
【図1】



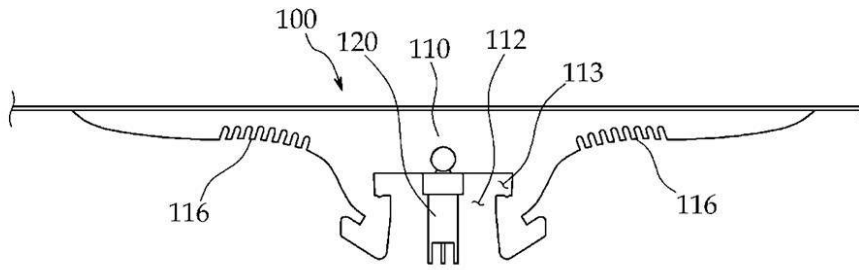
【図2】



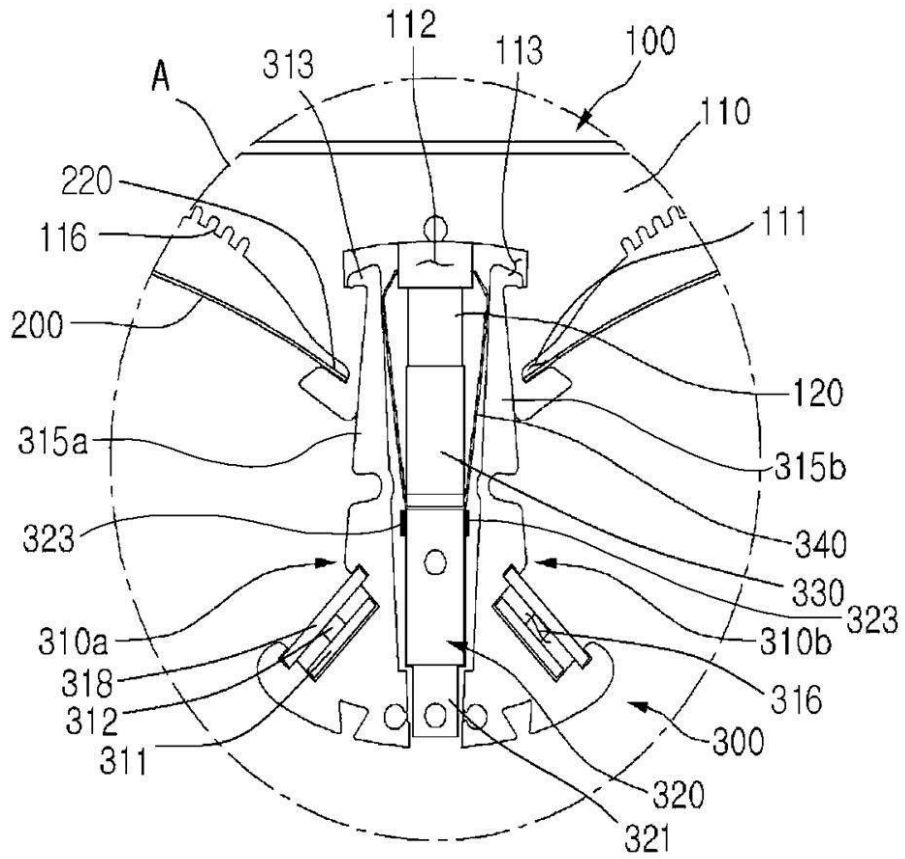
【図3】



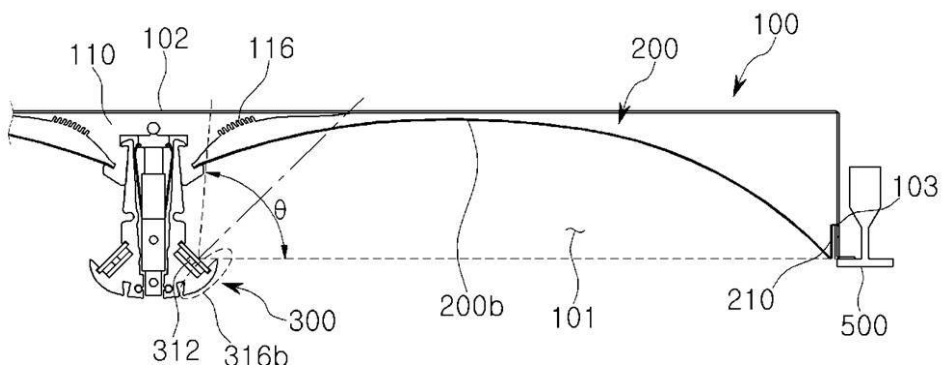
【図4a】



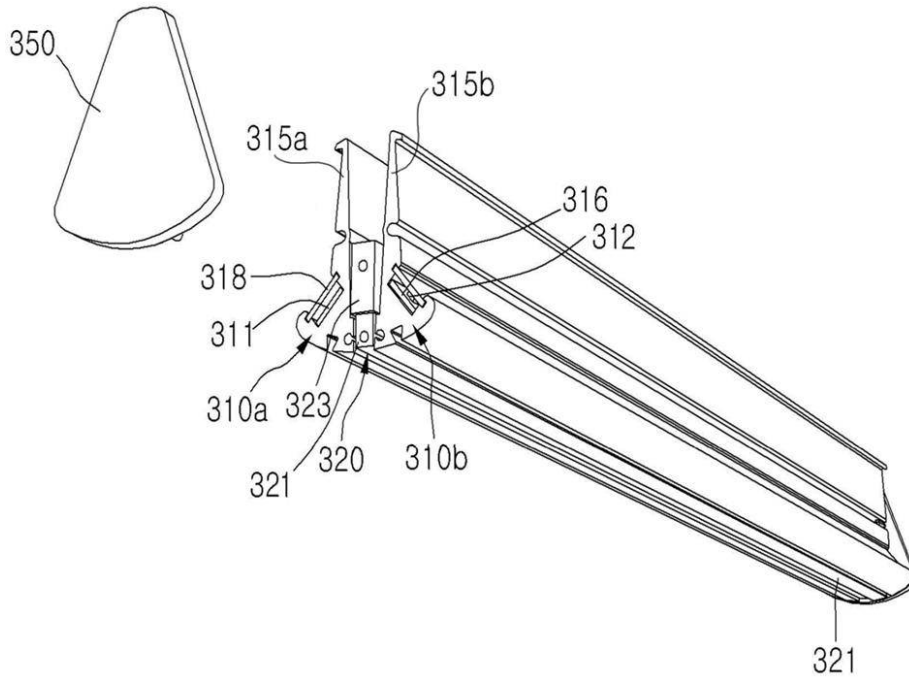
【図4b】



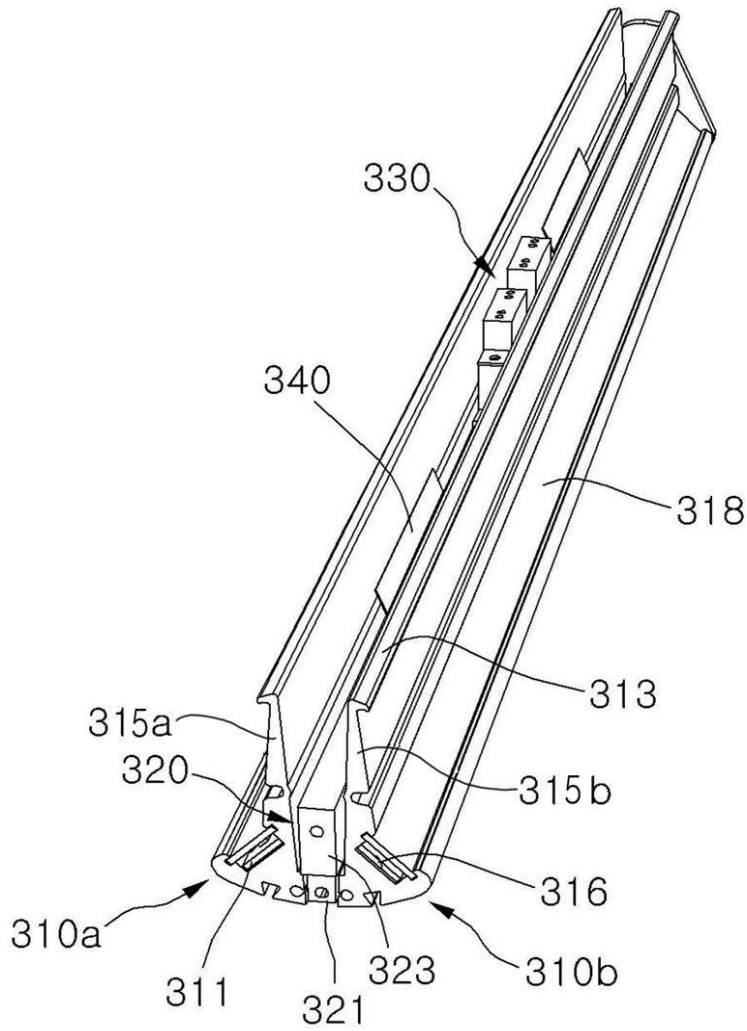
【図4c】



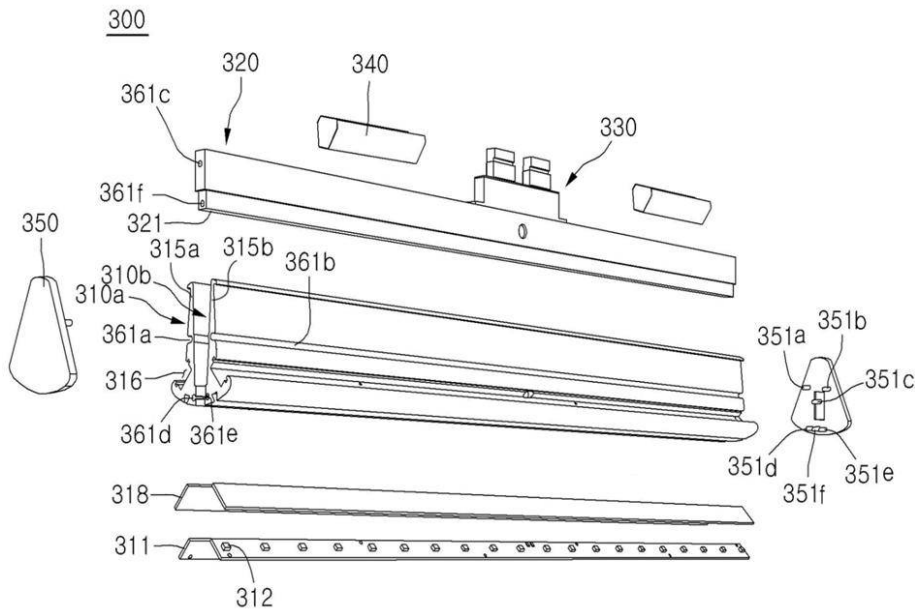
【 図 5 】



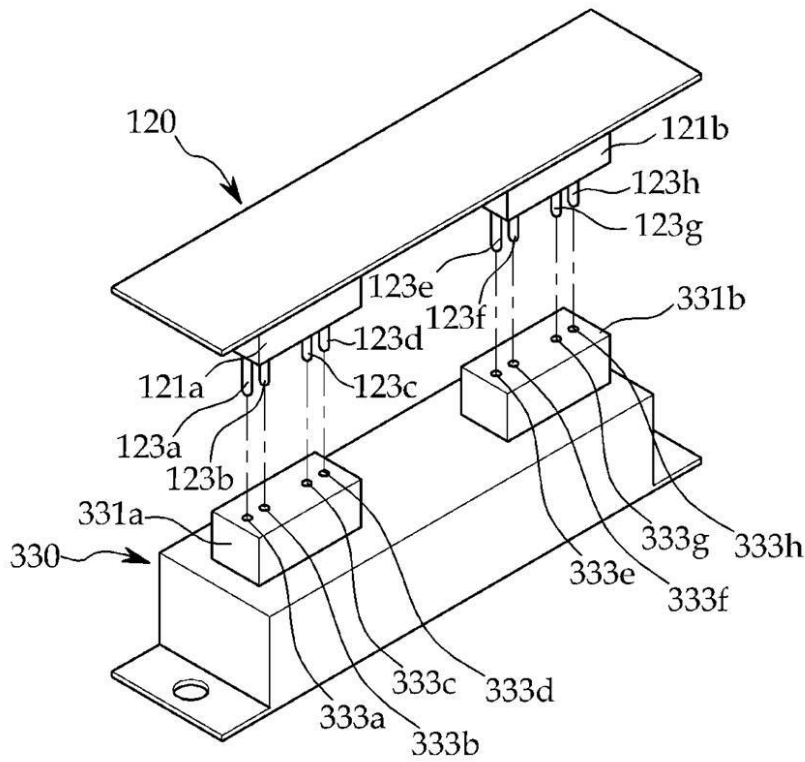
【 図 6 】



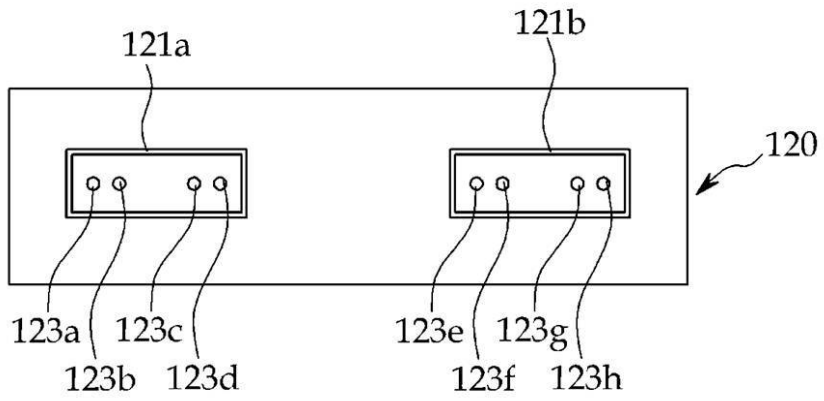
【 図 7 】



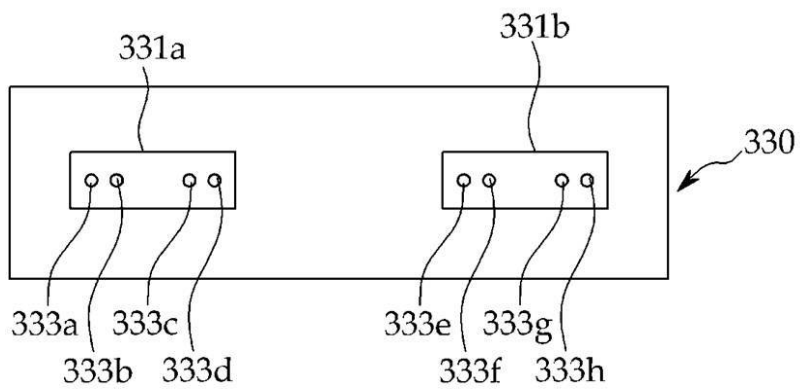
【 図 8 】



【図9a】

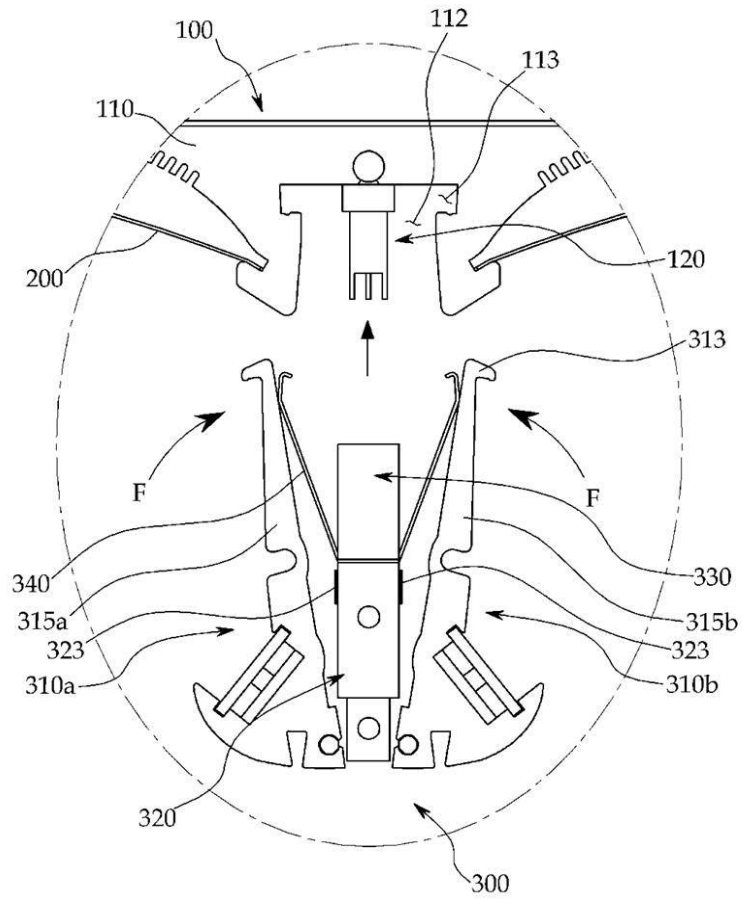


【図9b】

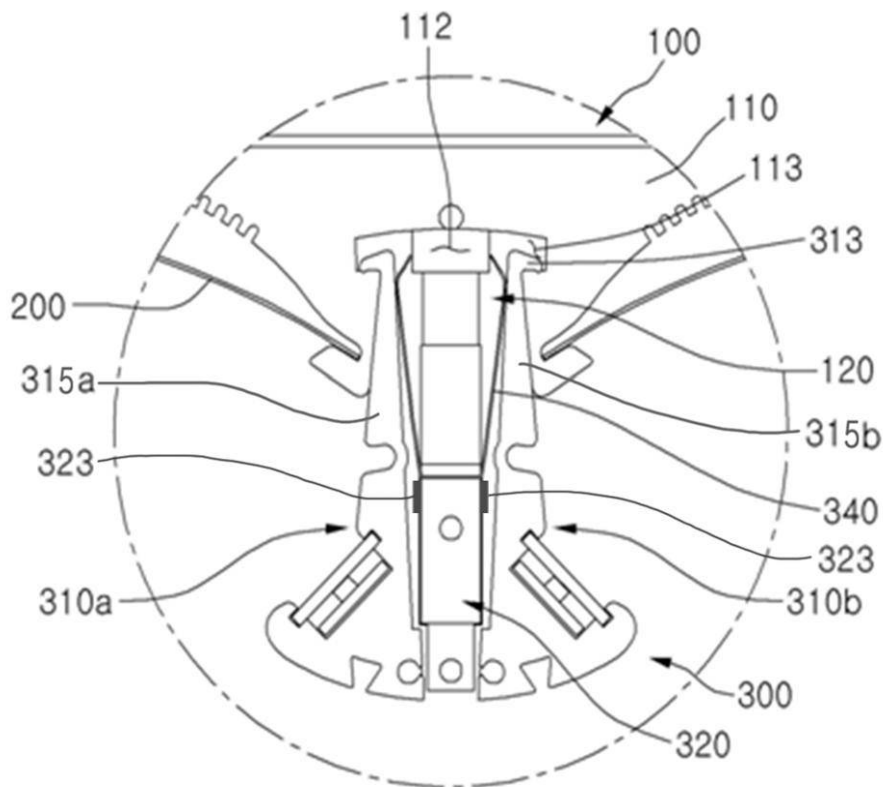




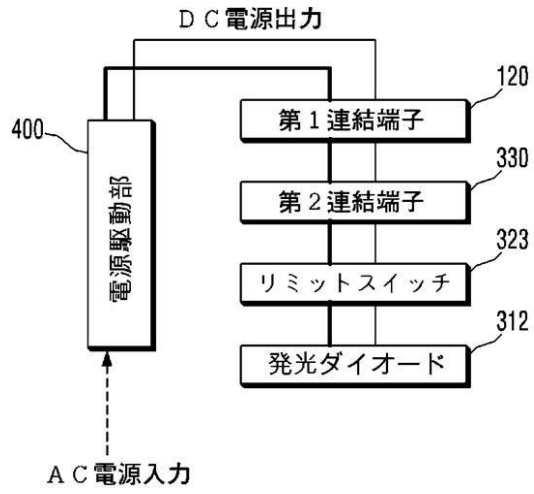
【図10a】



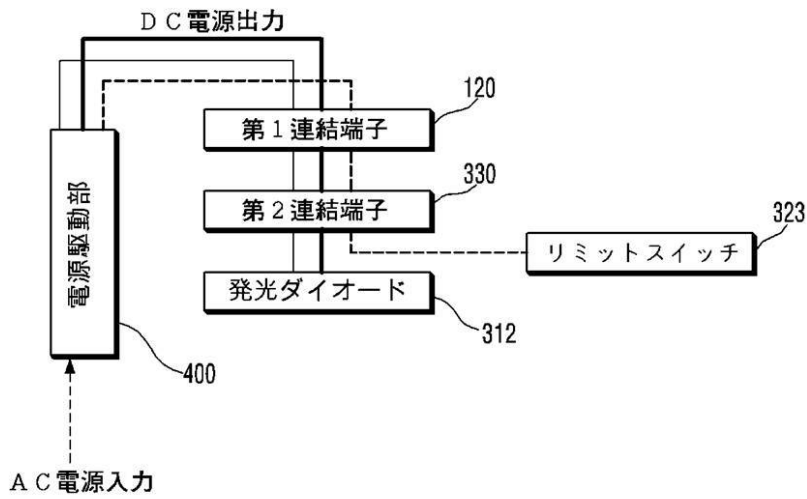
【図10b】



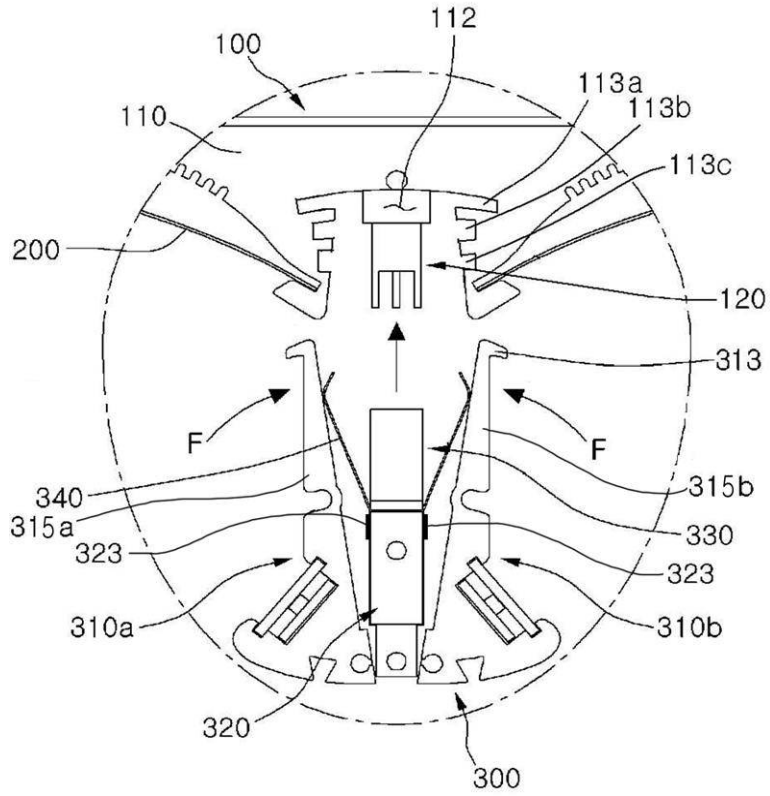
【図11a】



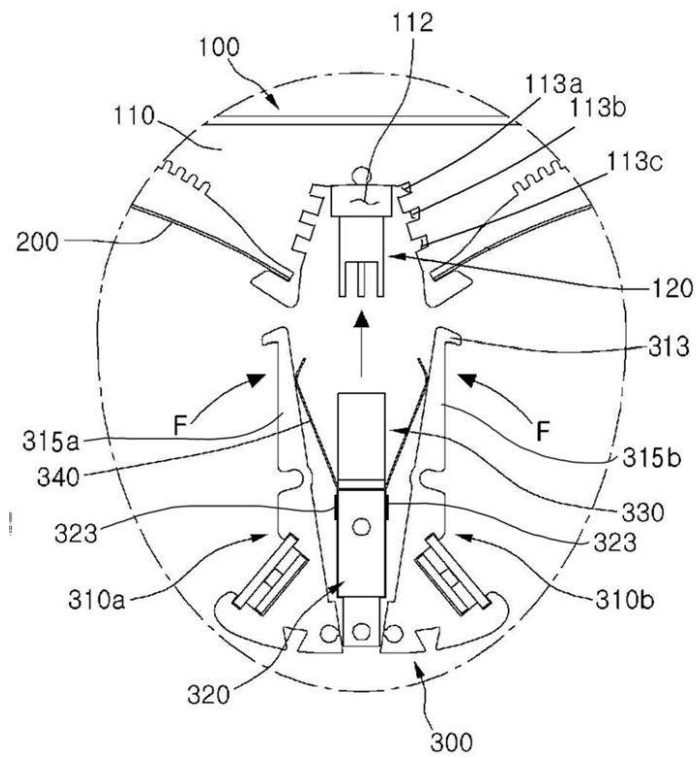
【図11b】



【図12】



【図13】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		
F 2 1 V 23/06	(2006.01)	F 2 1 V	23/00	1 2 0
F 2 1 V 23/04	(2006.01)	F 2 1 V	23/06	
F 2 1 V 19/00	(2006.01)	F 2 1 V	23/04	4 0 0
H 0 1 L 33/00	(2010.01)	F 2 1 V	19/00	4 5 0
F 2 1 Y 101/02	(2006.01)	H 0 1 L	33/00	L
		F 2 1 Y	101:02	

- (31)優先権主張番号 10-2010-0028856  
(32)優先日 平成22年3月30日(2010.3.30)  
(33)優先権主張国 韓国(KR)  
(31)優先権主張番号 10-2010-0028857  
(32)優先日 平成22年3月30日(2010.3.30)  
(33)優先権主張国 韓国(KR)  
(31)優先権主張番号 10-2010-0028858  
(32)優先日 平成22年3月30日(2010.3.30)  
(33)優先権主張国 韓国(KR)  
(31)優先権主張番号 10-2010-0028859  
(32)優先日 平成22年3月30日(2010.3.30)  
(33)優先権主張国 韓国(KR)  
(31)優先権主張番号 10-2010-0030716  
(32)優先日 平成22年4月5日(2010.4.5)  
(33)優先権主張国 韓国(KR)

(74)代理人 100129713  
弁理士 重森 一輝

(74)代理人 100143823  
弁理士 市川 英彦

(74)代理人 230105223  
弁護士 城山 康文

(72)発明者 キム, グァンス  
大韓民国 ソウル特別市中区南大門路5ガ541番地ソウルスクエア20階, エルジー イノテック株式会社内

(72)発明者 ゴン, ギョンイル  
大韓民国 ソウル特別市中区南大門路5ガ541番地ソウルスクエア20階, エルジー イノテック株式会社内

(72)発明者 キム, ファヨン  
大韓民国 ソウル特別市中区南大門路5ガ541番地ソウルスクエア20階, エルジー イノテック株式会社内

(72)発明者 ホン, サンジュン  
大韓民国 ソウル特別市中区南大門路5ガ541番地ソウルスクエア20階, エルジー イノテック株式会社内

審査官 栗山 卓也

(56)参考文献 特開2008-218129(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 2 1 S	2 / 0 0
F 2 1 S	8 / 0 4
F 2 1 V	2 3 / 0 0
F 2 1 V	2 5 / 0 4