

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5513556号
(P5513556)

(45) 発行日 平成26年6月4日 (2014. 6. 4)

(24) 登録日 平成26年4月4日 (2014. 4. 4)

(51) Int. Cl.	F 1
F 2 1 S 8/04 (2006. 01)	F 2 1 S 8/04 1 1 O
F 2 1 V 23/00 (2006. 01)	F 2 1 V 23/00 1 4 O
F 2 1 V 29/00 (2006. 01)	F 2 1 V 29/00 1 1 1
F 2 1 Y 101/02 (2006. 01)	F 2 1 Y 101:02
F 2 1 Y 105/00 (2006. 01)	F 2 1 Y 105:00 1 O O

請求項の数 4 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2012-147168 (P2012-147168)	(73) 特許権者	511176506
(22) 出願日	平成24年6月29日 (2012. 6. 29)		ポスコ エルイーディ カンパニー リミテッド
(65) 公開番号	特開2013-16486 (P2013-16486A)		大韓民国 京畿道 ソンナムーシ プンダ
(43) 公開日	平成25年1月24日 (2013. 1. 24)		ンーク サムヒョンードン 6 2 2
審査請求日	平成24年6月29日 (2012. 6. 29)	(74) 代理人	110000408
(31) 優先権主張番号	20-2011-0005995		特許業務法人高橋・林アンドパートナーズ
(32) 優先日	平成23年7月1日 (2011. 7. 1)	(72) 発明者	姜 錫辰
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		大韓民国京畿道城南市盆唐區三坪洞 6 2 2
(31) 優先権主張番号	10-2011-0116432	(72) 発明者	張 允吉
(32) 優先日	平成23年11月9日 (2011. 11. 9)		大韓民国京畿道城南市盆唐區三坪洞 6 2 2
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(72) 発明者	李 受運
(31) 優先権主張番号	10-2011-0133126		大韓民国京畿道城南市盆唐區三坪洞 6 2 2
(32) 優先日	平成23年12月12日 (2011. 12. 12)	(72) 発明者	金 東熙
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		大韓民国京畿道城南市盆唐區三坪洞 6 2 2
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光半導体基盤照明装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

開口部が横面に形成されているハウジングと、
 前記ハウジングの一側に隣接するように設置され前記ハウジングの一側に接する一つ以上の半導体光素子を含む発光ユニットと、
 前記ハウジングの内部に収納されて前記発光ユニットに電源を供給する電源供給ユニットと、
 前記ハウジングの内部が開閉されるように前記開口部に結合されるゲートユニットと、
 前記ハウジングの一側の反対側に形成された締結線であり、天井または天井に配置された設置構造物に締結される締結線と
 を含み、
 前記ゲートユニットを介して前記電源供給ユニットが交換可能であることを特徴とする
 光半導体基盤照明装置。

【請求項 2】

前記ゲートユニットは、
 ベース部と、
 前記ベース部と連結され、前記ベース部が前記開口部に配置されるように前記ハウジングとスライディング結合される少なくとも一つのスライディングレール部と、
 前記ハウジングの内部に配置されて、前記スライディングレール部とスライディング結合が成り立つように前記スライディングレール部を受け入れるレール受容部と、

をさらに含むことを特徴とする請求項1記載の光半導体基盤照明装置。

【請求項3】

前記ハウジングには前記開口部の両側と対応する位置に一对の第1結合部が形成され、
前記ゲートユニットは、
ベース部と、

前記第1結合部と対応するように前記ベース部の両側にそれぞれ形成され、前記第1結合部とスライディングできるように雄雌結合される一对の第2結合部とを含むことを特徴とする請求項1記載の光半導体基盤照明装置。

【請求項4】

前記ハウジングには前記開口部の一側と対応する位置に第1ヒンジ部が形成され、
前記ゲートユニットは、
ベース部と、

前記第1ヒンジ部と対応するように前記ベース部の一側に形成され、前記ベース部を回転させるように前記第1ヒンジ部と結合された第2ヒンジ部を含むことを特徴とする請求項1記載の光半導体基盤照明装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は照明装置に関し、より詳細には光半導体基盤照明装置（光半導体を用いた照明装置）に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的に、工場や事務室または、家庭などの室内空間では天井に照明装置を設置して使用する。従来の照明装置は内部に設置された電源供給装置が故障するか寿命を終えて交換しなければならない状況が発生すると、天井に設置された照明装置全体を引き離して照明装置を分解した後に電源供給装置を交換しなければならない。このような作業は多くの時間が必要とされ、照明装置を分解した後に再び組み立てなければならないという煩わしさが発生する。また、天井が高い工場のような所では、照明装置が設置されている位置に到達するために、はしごなどの装備を使って照明装置を分離した後に降りてきて修理後、再び上がって設置しなければならないという問題が発生する。

【0003】

しかも、LEDのような光半導体は白熱灯と蛍光灯に比べて電力消費量が少なく使用寿命が長く、耐久性も優れているのはもちろんのこと、はるかに高い輝度によって、現在、照明用途において広く注目を受けている部品の一つである。このような光半導体を光源として使った照明装置は通常天井や壁面または、床面などの固定対象物に固定するための部品としてブラケットを使用する。このようなブラケットは光半導体が内蔵されたハウジングにボルトおよびナットのような固定具で直接締結して固定させる場合が多い。しかし、このような既存のブラケットは単純に前述したような固定具のみで締結されるので、長時間経過後ハウジングの荷重によって固定具とハウジング相互間の締結力が低下するとブラケット本来の機能を発揮できなくなる。

【0004】

また、光半導体を光源として使った照明装置は一般的SMPSのような電源供給装置や光半導体からの発熱を解消するためにヒートシンクが備えられている。特に、ヒートシンクは照明装置の設置環境及び出庫当時の構造的特徴によりハウジングの内部に装着される場合もあり、この場合はハウジングに装着されるSMPSとの空間干渉が起きないように適切な配置構造を備えることが必要である。

【0005】

一方、光半導体を利用した照明器具は光半導体からの発熱を避けられないので、熱が発生する部位には必ずヒートシンクを設置して発生した熱を放出させて冷却することにより

10

20

30

40

50

、光半導体の誤作動及び故障を防止できる。このようなヒートシンクは光半導体から伝達された熱を外部空気との熱交換を通じて外部に排出することで、ヒートシンクは伝熱面積に比例して放熱性能が向上するのである。しかし、電子部品や半導体光素子が集積化され小型化される最近の傾向においては、放熱性能向上だけのためにヒートシンクの伝熱面積を無制限に大きくすることはできないという限界がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】 米国特許出願公開第2010/022488号明細書

【特許文献2】 特開2011-70816号号公報

10

【特許文献3】 韓国特許出願第10-2009-98547号

【特許文献4】 韓国特許出願第10-2011-91173号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

従って、本発明が解決しようとする課題は、以上の問題点を勘案し、照明装置内部に設置された電源供給装置を容易に交換できるようにして作業時間を短縮することのできる光半導体基盤照明装置を提供することにある。

【0008】

本発明が解決しようとする他の課題は、微細な高さ調節と共に傾斜度調節を可能にし、設置及び施工が容易に行える光半導体基盤照明装置を提供することにある。

20

【0009】

本発明が解決しようとするさらに他の課題は、部品が装着される空間活用度を最大化させながら放熱効率と構造的強度を同時に向上させることのできる光半導体基盤照明装置を提供することにある。

【0010】

本発明が解決しようとするまたさらに他の課題は、自然対流を誘導して放熱性能を向上させることのできる光半導体基盤照明装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

30

本発明の一実施形態による光半導体照明装置は、開口部が形成されるハウジングと、前記ハウジングの一側に隣接するように設置され一つ以上の半導体光素子を含む発光ユニットと、前記ハウジングの内部に収納され前記発光ユニットに電源を供給する電源供給ユニットと、前記ハウジングの内部が開閉されるように前記開口部に結合されるゲートユニットと、を含む。

【0012】

前記ゲートユニットは、ベース部と、前記ベース部と連結され、前記ベース部が前記開口部に配置されるように前記ハウジングとスライディング結合される少なくとも一つのスライディングレール部と、を含む。

【0013】

40

前記ハウジングには前記開口部の両側と対応する位置に一对の第1結合部が形成され、前記ゲートユニットは、ベース部と、前記第1結合部と対応するように前記ベース部の両側にそれぞれ形成され、前記第1結合部とスライディングできるように雄雌結合される一对の第2結合部を含む。

【0014】

前記ハウジングには前記開口部の一側と対応する位置に第1ヒンジ部が形成され、前記ゲートユニットはベース部と、前記第1ヒンジ部と対応するように前記ベース部の一側に形成され、前記ベース部を回転させるように前記第1ヒンジ部と結合された第2ヒンジ部を含む。

【0015】

50

本発明の一実施形態による光半導体照明装置は、一つ以上の半導体光素子が配置され、少なくとも一側外面に内側に陥没したレールが形成されるハウジングと、前記レールに結合され、前記ハウジングの傾斜を調節するティルティングユニットと、を含む。

【0016】

一方、前記ティルティングユニットは、前記ハウジングの少なくとも一側外面に沿って形成されたレールにスライディング結合されて前記対象物と連結されるヘッドと、ヘッドと回転可能に結合され対象物と連結されるブラケットをさらに含むことが望ましい。

【0017】

ここで、前記ティルティングユニットは、対象物に固定される固定片と、前記固定片と結合され前記ハウジングと連結されるブラケットをさらに含むことが望ましい。

10

【0018】

また、前記ティルティングユニットは、ブラケットの端部に回転可能に結合されハウジングと連結されるヘッドと、対象物に固定されブラケットと結合されてブラケットの回転を許容する固定片をさらに含むことが望ましい。

【0019】

本発明の一実施形態による光半導体照明装置は、一つ以上の半導体光素子が形成された発光ユニットと、前記発光ユニットが下部に内蔵されるハウジングと、前記ハウジングの内部に少なくとも一側面を形成して前記発光ユニットに隣接して装着されるヒートシンクと、前記ハウジングの内側面と前記ヒートシンクとの間または、少なくとも一側面を形成した前記ヒートシンクの内側面に選択的に装着される電源供給装置と、を含む。

20

【0020】

ここで、ヒートシンクは、ハウジングの内側面のうち少なくとも一つ以上の面と対面されるように相互連結される少なくとも一つ以上の放熱プレートを含み、前記放熱プレートのうち一ヶ所に前記電源供給装置が配置されることが望ましい。

【0021】

また、前記電源供給装置は、前記ハウジングの内側面と前記ヒートシンクの外側面との間の空間または、少なくとも一側面を形成した前記ヒートシンクの内側面が形成する空間に配置されることが望ましい。

【0022】

また、前記光半導体基盤照明装置は、前記ハウジングの少なくとも一側外面において内側に陥没したレールが上下長さ方向に沿って形成されることが望ましい。

30

【0023】

このとき、前記ハウジングは、前記レールが形成された前記ハウジングの内側面から突出され、前記ヒートシンクと接触する第1補強突片をさらに含むことが望ましい。

【0024】

一方、放熱プレートのうち一つには電源供給装置が装着され一つの放熱プレートは残り放熱プレートに対してスライディング結合されることが望ましい。

【0025】

本発明の一実施形態による光半導体照明装置は、少なくとも一つ以上の半導体光素子を含む発光ユニットと、発光ユニットが形成されるベースと、ベース上側に配置される放熱部材と、ベース外部の上側に形成され、複数の第1放熱ピンを含む第1ヒートシンクと、放熱部材の外部に形成され、複数の第2放熱ピンを含む第2ヒートシンクと、を含む。

40

【0026】

ここで、第1ヒートシンクと第2ヒートシンクは相互連結されエアー流通路を形成することを特徴とする。

【0027】

このとき、第1放熱ピンと第2放熱ピンはそれぞれ同じ仮想の第1直線上に配置されることが望ましい。

【0028】

一方、第1放熱ピンは、ベースから突出される複数の第1ピン本体と、前記第1ピン本

50

体の少なくとも一側外面に山と溝とが反復形成される第1パターン部をさらに具備することを特徴とする。

【0029】

ここで、第1パターン部の形成方向はベースと結合される放熱部材の外面に形成された第1放熱ピンの形成方向と平行であることを特徴とする。

【0030】

このとき、前記第2放熱ピンは、前記放熱部材から突出される複数の第2ピン本体と、前記第2ピン本体の少なくとも一側外面に山と溝とが反復形成される第2パターン部をさらに具備することを特徴とする。

【0031】

また、請求範囲及び詳細な説明に記載された‘半導体光素子’は光半導体を含み、通常用いる発光ダイオードチップなどと同じものを意味する場合がある。

【0032】

このような‘半導体光素子’は前述した発光ダイオードチップを含む多様な種類の光半導体を内部に含むパッケージレベルのものを含むと見做す場合がある。

【発明の効果】

【0033】

本発明の一実施形態による光半導体照明装置は、ハウジングの一側に形成された開口部に結合されて前記ハウジングの内部を開閉することのできるゲートユニットが具備されることにより、電源供給ユニットの交換作業をする時、照明装置を分解する必要なしに前記ゲートユニットのベース部を引く動作で前記電源供給ユニットを外部に露出させることができ、前記電源供給ユニットの交換が容易となる。

【0034】

本発明の一実施形態による光半導体照明装置はハウジングに結合されハウジングの傾斜度調節を許容するティルティングユニットが含まれた構造により固定対象物に対してハウジングの高さ調節を微細に調整して結合させ、傾斜度調節も可能である。

【0035】

また、ティルティングユニット端部のヘッドとハウジング外側のレールとが相互結合された構造であって、長時間経過による固定具の締結力弱化などの問題がなく、耐久性を維持することができ、設置及び施工も容易となる。

【0036】

また、ティルティングユニットを構成するヘッドとブラケットの構成のうちヘッド端部の接触片に備えられた突片とブラケットに備えられたリーブとが相互接触することによって一定の角度ごとにハウジングが回転しながら、回転した位置を制限することができ、長時間経過後においてもブラケットに対する傾斜度が変わることを防止できる。

【0037】

本発明の一実施形態による光半導体照明装置の電源供給装置はヒートシンクの外側とハウジングの内面との間または、ヒートシンクの内部に選択的に装着可能な構造を用いることによって、国家ごとに多様な照明器具の設置規格が異なっても、これに対する国内用及び輸出用の製造ラインを大幅変更する必要なしに既存の製造ラインを利用することができる。

【0038】

また、ハウジングとヒートシンク相互間に接触しながら配置される補強構造を備えることで、多様な外部の衝撃とせん断応力などによる破損とよじれ変形などへの耐久性を維持できるようになる。

【0039】

また、SMPSなどのようにハウジングに内蔵される部品を、ヒートシンクを構成する一部として搭載してその配置される位置を自由自在に調節できるので、ハウジングとヒートシンクとの間に形成される空間の活用を効率的に実現できるということは勿論のことである。

10

20

30

40

50

【0040】

本発明の一実施形態による光半導体照明装置は発光ユニットが形成されるベースの外側に形成された第1ヒートシンクと、放熱部材の外側に形成された第2ヒートシンクとを含む構造により、自然対流を誘導して放熱性能を向上させることができるようになる。

【0041】

特に、第1、2ヒートシンクを構成する第1、2放熱ピンがそれぞれ一直線上に配置されることによって放熱部材及びベース外側に渡った自然な自然対流の誘導が円滑に行われる。

【図面の簡単な説明】

【0042】

10

【図1】本発明の第1実施例による照明装置を上方から見た場合の斜視図である。

【図2】図1の照明装置を下方から見た場合の斜視図である。

【図3】本発明の第2実施例による照明装置におけるハウジングとゲートユニットとの間の結合関係を説明するための斜視図である。

【図4】本発明の第3実施例による照明装置におけるハウジングとゲートユニットと間の結合関係を説明するための斜視図である。

【図5】本発明の第4実施例による光半導体基盤照明装置の全体的な構造を示す斜視図である。

【図6】本発明の第4実施例による光半導体基盤照明装置の全体的な構造を示す分解斜視図である。

20

【図7】本発明の第4実施例による光半導体基盤照明装置の主要部であるティルティングユニットのうちヘッドとブラケットの構造をそれぞれ示す概念図である。

【図8】本発明の第4実施例による光半導体基盤照明装置の主要部であるティルティングユニットのうちヘッドとブラケットの構造をそれぞれ示す概念図である。

【図9】本発明の第5実施例による光半導体基盤照明装置の全体的な構造を示す概念図である。

【図10】本発明の第5実施例による光半導体基盤照明装置のうち主要部であるヒートシンクの構造を示す平面概念図である。

【図11】図10のD部分拡大図である。

【図12】本発明の第6実施例による光半導体基盤照明装置の使用状態を示す概念図である。

30

【図13】本発明の第7実施例による光半導体基盤照明装置の外観を示す斜視図である。

【図14】図13のE方向から見た場合の概念図である。

【図15】図13のE方向から見た場合の部分断面概念図である。

【図16】本発明の第8実施例による光半導体基盤照明装置の主要部である放熱パターン部形状を示した概念図である。

【図17】本発明の第8実施例による光半導体基盤照明装置の主要部である放熱パターン部形状を示した概念図である。

【図18】本発明の多様な実施例による光半導体基盤照明装置の主要部である第1ヒートシンクと第2ヒートシンクの形状を示した部分斜視概念図である。

40

【図19】図18及び図20のG方向から見た場合の平面概念図である。

【図20】本発明の多様な実施例による光半導体基盤照明装置の主要部である第1ヒートシンクと第2ヒートシンクの形状を示した部分斜視概念図である。

【図21】図18及び図20のG方向から見た場合の平面概念図である。

【発明を実施するための形態】

【0043】

本発明は多様な変更を加えて実施することができ、本発明に係る光半導体基盤照明装置は多様な形態を有することができる。ここでは、特定の実施形態を図面に例示し本文に詳細に説明する。しかし、これは本発明を特定の開示形態に限定するものではなく、本発明の思想及び技術範囲に含まれる全ての変更、均等物乃至代替物を含むものとして理解される

50

べきである。

【0044】

第1、第2などの用語は、多様な構成要素を説明するために使用されることがあるが、前記構成要素は前記用語によって限定解釈されない。前記用語は一つの構成要素を他の構成要素から具別する目的のみとして使用される。例えば、本発明の権利範囲を外れることなく第1構成要素を第2構成要素ということができ、類似的に第2構成要素も第1構成要素ということができる。

【0045】

本願において使用する用語は単なる特定の実施形態を説明するために使用されるもので、本発明を限定しようとする意図で使用はされない。単数の表現は文脈上明白に示さない限り、複数の表現を含む。本出願において、「含む」または「有する」などの用語は明細書に記載された特徴、数字、ステップ、段階、動作、構成要素、部品またはこれらを組み合わせたものが存在することを意味し、一つまたはそれ以上の他の特徴や数字、ステップ、段階、動作、構成要素、部品またはこれらを組み合わせたものの存在または付加可能性を予め排除しないこととして理解されるべきである。

10

【0046】

特別に定義しない限り、技術的、科学的用語を含んでここで使用される全ての用語は本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者によって一般的に理解されるのと同一の意味を有する。

【0047】

一般的に使用される辞書に定義されている用語と同じ用語は関連技術の文脈上有する意味と一致する意味を有すると解釈されるべきであり、本願で明白に定義しない限り、理想的なまたは過図に形式的な意味に解釈されない。

20

【0048】

以下、図面を参照して本発明の好適な実施形態をより詳細に説明する。

【0049】

<第1実施例>

図1は本発明の第1実施例による照明装置を上方から見た場合の斜視図であり、図2は図1の照明装置を下方から見た場合の斜視図である。

【0050】

図1及び図2を参照すると、本実施例による照明装置1000は室内空間の天井または、天井に配置された設置構造物（図示せず）に締結されて室内照明を提供する。この時、前記照明装置1000の上部には前記天井または、前記設置構造物（図示せず）に締結できる締結線1010が形成されている。

30

【0051】

前記締結線1010は前記照明装置1000を十分に支えることのできる材質であることが望ましく、パイプ、鎖、ワイヤーなどの多様な材質、形態であってもよい。この時、前記締結線1010の内部には電線（図示せず）が配置され、外部から供給される電源を照明装置1000に提供することができる。

【0052】

前記照明装置1000はハウジング1100、光を照射する発光ユニット1200、前記発光ユニット1200に電源を供給する電源供給ユニット1300、前記ハウジング1100と結合されるゲートユニット1400、及び前記ハウジング1100の一側に結合して光の照射部位を調節する反射笠1500を含んでいてもよい。

40

【0053】

前記ハウジング1100は前記締結線1010の一側に結合される。例えば、前記ハウジング1100は前記締結線1010とねじ結合することができる。前記ハウジング1100は内部に空間が形成され、熱伝導性の優れた材質により構成されていてもよい。

【0054】

前記ハウジング1100には前記ハウジング1100の内部を露出させるための開口部

50

1110が形成されている。前記開口部1110は前記ハウジング1100の一側面に形成されている。例えば、前記ハウジング1100の断面はコ字形状を有してもよい。前記開口部1110は前記電源供給ユニット1300を前記ハウジング1100の内部に収納できる大きさを有する。

【0055】

本実施例において、前記ハウジング1100は熱を吸収して外部に放出させるヒートシンクであってもよい。前記ヒートシンクは内部で発生する熱を外部に放出しなければならないので熱伝導の良好な、例えば、アルミニウムなどの材質を使用することが望ましい。

【0056】

前記ヒートシンクは熱を放出するためには表面積を最大限大きくするように設計されることが望ましい。例えば、前記ヒートシンクは多孔性の構造を有してもよい。一方、前記ヒートシンクの外郭には前記ヒートシンクの少なくとも一部を覆う外部ケース（図示せず）がさらに配置されてもよい。

【0057】

前記発光ユニット1200は前記ハウジング1100の一側に配置され、前記電源供給ユニット1300から電源の供給を受けて光を発生させる。前記発光ユニット1200は下部に面形態の光を発生させる面照明ユニットを含んでいてもよい。本実施例において、前記発光ユニット1200はエッジ型タイプの面照明ユニットまたは、直下型タイプの面照明ユニットのうちいずれか一つで構成される。一例として、前記発光ユニット1200は一面に複数の光半導体素子1210が装着された印刷回路基板1220を含む直下型タイプの面照明であってもよい。ここで、前記光半導体素子1210は発光ダイオード（Light Emitting Diode; LED、有機発光ダイオード（Organic Light Emitting Diode; OLED）及び電界光半導体素子（Electro-Luminescence Device; EL）のうち少なくともいずれか一つを含んでいてもよい。一方、前記発光ユニット1200は前記面照明ユニットから発生された光を拡散させる拡散板（図示せず）または落着いた感じの光に変更させて出射させるフィルター（図示せず）をさらに含んでいてもよい。

【0058】

前記電源供給ユニット1300は前記ハウジング1100の内部に収納される。前記電源供給ユニット1300は前記発光ユニット1200に電源を供給する。前記電源供給ユニット1300は前記締結線1010を通じて供給される電源を前記発光ユニット1200に使用される電圧と電流量に合うように変化させて供給する。例えば、前記電源供給ユニット1300はSMPS（Switched-mode power supply）から形成されてもよい。前記電源供給ユニット1300は前記発光ユニット1200に電源を供給するために互いにコネクティング結合することが望ましい。前記ゲートユニット1400は前記ハウジング1100の内部が開閉するように前記開口部1110に結合するように配置される。

【0059】

前記ゲートユニット1400は前記開口部1110と結合されるベース部1410及び前記ハウジングとスライディング結合されるスライディングレール部1420を含む。

【0060】

前記ベース部1410は前記開口部1110に挟まれて結合できるように前記開口部1110と同じ大きさで形成される。前記ベース部1410は前記ヒートシンクのように熱伝導の良好な、例えば、アルミニウムなどの材質からなり、前記ヒートシンクと同一の構造で形成されることが望ましい。

【0061】

前記ベース部1410の一側には前記電源供給ユニット1300を据え置きできる安着部材1412が追加的に配置されてもよい。この時、前記安着部材1412は前記ベース部1410に一体で形成され、前記電源供給ユニット1300は結合ねじのような結合部材（図示せず）を通じて前記安着部材1412に固定される。または、前記安着部材1412は前記電源供給ユニット1300の上下部と対応するように一対で形成され、この中で一つは前記電源供給ユニット1300の大きさに合わせて位置が可変となってもよ

い。

【0062】

前記スライディングレール部1420は前記ベース部1410の一側に結合される。例えば、前記ベース部1410とねじ結合または、溶接されて結合する。前記スライディングレール部1420は一定の長さを有する棒形態を有し、前記ベース部1410に対し垂直を成すように配置されてもよい。前記スライディングレール部1420は、ベース部1410の重さを考慮して、前記ベース部1410に一对または、2組が形成されてもよい。

【0063】

一方、前記ハウジング1100には前記スライディングレール部1420とスライディング結合するためのレール受容部1430が形成される。前記レール受容部1430は前記ハウジング1100の一側に前記スライディングレール部1420と対応する位置に配置される。前記レール受容部1430は前記スライディングレール部1420を受容できる空間を内部に有することが望ましい。前記レール受容部1430は前記スライディングレール部1420が一定の長さ分だけスライディングして抜け出れば、それ以上抜け出られないように掛かり段（図示せず）が形成される。前記レール受容部1430は前記スライディングレール部1420が円滑にスライディングできるように内部にボールベアリング（図示せず）が具備されてよい。または、内部に潤滑剤が塗布されるか内部に充填されて互いに摩擦する時に発生する摩擦抵抗を減らすこともできる。

【0064】

一方、前記反射笠1500は前記ハウジング1100の一側に結合する。即ち、前記反射笠1500は前記発光ユニット1200を囲むように形成されて、前記発光ユニット1200から発生した光の照射部位を調節することができる。この時、前記反射笠1500は場合によって省略することも可能である。

【0065】

前述した内容に基づいて前記照明装置1000の動作の関係を以下に説明する。前記照明装置1000は、前記天井または、前記設置フレームに前記締結線1010を通じて結合される。使用中であった前記照明装置1000の内部に結合された前記電源供給ユニット1300に問題が生じて前記照明装置1000の動作が停止すると、作業者がはしごなどの装備を利用して前記照明装置1000が設置された位置に隣接するように移動する。前記照明装置1000に隣接するように移動した作業者は前記ゲートユニット1400のベース部1410を手などで引き出す。この時、前記スライディングレール部1420が前記ハウジング1100の内部に配置された前記レール受容部1430に沿ってスライディングされ前記開口部1110を開放させる。一定の長さ分だけスライディングして開放されると、前記レール受容部1430に形成された前記掛かり段によって前記スライディングレール部1420がそれ以上外部にスライディングしないように止まる。その状態で作業者は内部に収納されたりまたは前記ベース部1410の一面に結合されたりした前記電源供給ユニット1300を取り外した後新しい電源供給ユニット1300を設置して交換作業を終える。

【0066】

このように本実施例によると、前記ハウジング1100の一側に形成された前記開口部1110に結合され前記ハウジング1100の内部を開閉できるゲートユニット1400が具備されることにより、前記電源供給ユニット1300の交換を作業する時、前記照明装置1000を分解する必要なしに、前記ゲート部1400に具備されたベース部1410を引き出す動作だけで前記電源供給ユニット1300を外部に露出させて交換が容易である。

【0067】

<第2実施例>

図3は本発明の第2実施例による照明装置においてハウジングとゲートユニットと間の結合関係を説明するための斜視図である。

【0068】

本実施例による照明装置はハウジング1100とゲートユニット1400の一部構成要素を除いては、図1乃至図2を通じて説明した実施例1の照明装置と実質的に同一であるので、前記実施例1と同じ構成要素については詳しい説明を省略し、同じ参照符号を付与する。

【0069】

図3を参照すると、本実施例によるハウジング1100には前記開口部1110の両側に一对の第1結合部1120が形成される。

【0070】

前記第1結合部1120は前記ハウジング1100に形成された前記開口部1110の両側に互いに対応するように形成される。前記第1結合部1120それぞれは前記一定深さの溝または、突起から形成され、前記開口部1110の上部から下部まで形成されてよい。また、前記第1結合部1120それぞれは前記ハウジング1100の内部に前記電源供給ユニット1300を受容できる空間を確保できるように前記開口部1110の外周面に隣接するように形成されることが望ましい。

10

【0071】

また、前記ゲートユニット1400は前記開口部1110と結合されるベース部1410及び前記ベース部1410に形成された一对の第2結合部1440を含む。

【0072】

前記第2結合部1440は前記第1結合部1120と対応するように前記ベース部1410の両側に形成され、前記第1結合部1120とスライディングできるように雄雌結合する。前記第2結合部1440それぞれは前記第1結合部1120の形状によって溝または、突起から形成されてもよい。

20

【0073】

また、前記ハウジングの1100第1結合部1120と前記ベース部1410の第2結合部1440とは互いに雄雌結合して上下でスライディングされるが、一定の高さ上昇するとそれ以上上昇しないように前記ハウジング1100と前記ベース部1410のうち少なくとも一つに固定手段が形成されてもよい。あるいは、これと異なり、前記第1結合部と前記第2結合部のうち少なくとも一つに固定手段が形成されてもよい。

【0074】

前述した内容に基づいて前記第1結合部1120と前記第2結合部1440との動作の関係を以下に説明する。前記照明装置1000は前記天井または、前記設置フレームに前記締結線1010を通じて結合される。使用中であった前記照明装置1000の内部に結合された前記電源供給ユニット1300に問題が生じて前記照明装置1000が作動を停止すると、作業者がはしごなどの装備を利用して前記照明装置1000が設置された位置に隣接するように移動する。前記照明装置1000に隣接するように移動した作業者は前記ベース部1410の一侧を把持した後上部に押し上げる。上部に押し上げた前記ベース部1410は一定高さだけ上部にスライディング移送すると前記固定手段によって固定される。このように前記ベース部1410が固定されると、作業者は前記電源供給ユニット1300を交換した後前記ベース部1410の一侧を把持した後下部に押し下ろす。

30

40

【0075】

<第3実施例>

図4は本発明の第3実施例による照明装置においてハウジングとゲートユニットと間の結合関係を説明するための斜視図である。

【0076】

本実施例による照明装置はハウジング1100とゲートユニット1400の一部構成要素を除いては、図1乃至図2を通じて説明した実施例1の照明装置と76実質的に同一であるので、前記実施例1と同じ構成要素に対しては詳しい説明を省略し、同じ参照符号を付与する。

【0077】

50

図4を参照すると、前記ハウジング1100の一側には第1ヒンジ部1130が形成され、前記ハウジング1100一側と対応する他方には少なくとも一つの第1固定部1140が形成される。

【0078】

前記第1ヒンジ部1130は前記ハウジング1100と一体で形成され、あるいは、これと異なり、締結手段（図示せず）により固定されてもよい。前記第1ヒンジ部1130の内部には回転ピン（図示せず）が配置されるように円筒形の貫通ホールが形成されてもよい。

【0079】

前記第1固定部1140は前記開口部1110を基準として前記第1ヒンジ部1130の向い側に少なくとも一つが配置される。前記第1固定部1140には締結段、螺子山、磁石のような締結手段から形成されてもよい。

【0080】

前記ゲートユニット1400は前記開口部1110と結合されるベース部1410、前記第1ヒンジ部1130と対応するように前記ベース部1410の一側に形成される第2ヒンジ部1450、及び前記第1固定部1140と対応するように前記ベース部1410の一側に形成される第2固定部1460を含む。前記第2ヒンジ部1450は前記第1ヒンジ部1130と対応するように前記ベース部1410の一側に形成される。前記第2ヒンジ部1450は前記第1ヒンジ部1130と回転ピン（図示せず）により貫通結合され、それにより前記ベース部1410が前記第1ヒンジ部1130と前記第2ヒンジ部1450を基準として回転する。前記第2固定部1460は前記第1固定部1140と対応するように前記ベース部1410の一側に配置され、前記第1固定部1140と結合される。前記第2固定部1460は前記第1固定部1140と対応する締結手段、例えば、締結段、ねじ、磁石のような締結手段で形成される。例えば、前記第1固定部1140と前記第2固定部1460とは互いに対応する位置に磁石が結合して固定されてもよい。

【0081】

前述した内容に基づいて前記第1ヒンジ部1130と前記第2ヒンジ部1450及び前記第1固定部1140と前記第2固定部1140との動作の関係を説明する。前記照明装置1000は前記天井または、前記設置フレームに前記締結線1010を通じて結合される。使用中であった前記照明装置1000の内部に結合された前記電源供給ユニット1300に問題が生じて前記照明装置1000の作動が停止すると、作業者がはしごなどの装備を利用して前記照明装置1000が設置された位置に隣接するように移動する。前記照明装置1000に隣接するように移動した作業者は前記ベース部1410の一側を把持した後前記ハウジング1100の反対方向に引く。この時、前記ベース部1410は前記第1ヒンジ部1130と前記第2ヒンジ部1450の軸を基準として回転して開放されると、作業者は前記ハウジング1100内部に収納されている前記電源供給ユニット1300を交換した後、開放されている前記ベース部1410を前記ハウジング1100方向に押せば前記第1固定部1140と前記第2固定部1460が結合して、前記ベース部1410を前記ハウジング1100に固定する。

【0082】

<第4実施例>

図5は本発明の第4実施例による光半導体基盤照明装置の全体的な構造を示す斜視図である。

【0083】

本発明は図示したように一つ以上の半導体光素子（以下図示せず）が配置されたハウジング1100と、対象物（以下図示せず）に固定されてハウジング1100の少なくとも一側と結合され、対象物に対するハウジング1100の傾斜度の調節を可能とするティルティングユニット2200を含む構造である。

【0084】

本発明は前記のように実施例の適用が可能であり、また、次のような多様な実施例とし

て適用も可能である。

【0085】

参考として、図6は本発明の第4実施例による光半導体基盤照明装置の全体的な構造を示す分解斜視図であり、図7及び図8は本発明の第4実施例による光半導体基盤照明装置の主要部であるティルティングユニットのうちヘッドとブラケットの構造をそれぞれ示す概念図である。

【0086】

まず、ハウジング1100は前述したように光源として作用する半導体光素子を含みティルティングユニット2200が結合される空間を提供することで、下側に反射笠1500が形成される外筒2110を含む構成である。

10

【0087】

外筒2110の少なくとも一側外面には内側に陥没してティルティングユニット2200が結合されるレール2120が上下長さ方向に沿って形成されることが望ましい。

【0088】

レール2120はティルティングユニット2200の結合される位置を微細に調整できるようにした技術的な手段である。

【0089】

即ち、作業者はレール2120の形成方向に沿ってティルティングユニット2200を移動させて対象物の構造及び位置により適切な固定位置を決めることができる。

20

【0090】

ここで、レール2120の対向される面にはティルティングユニット2200と結合する時、ハウジング1100とティルティングユニット2200との間のせん断応力に対しても堅固な締結状態を持続できるようにレール2120の長さ方向に沿って突出した一つ以上の突出段2122がさらに含まれることが望ましい。

【0091】

一方、ティルティングユニット2200は前述したようにハウジング1100と結合され対象物に対してハウジング1100の傾斜の調節を可能にするためのもので、図6を参考するとレール2120にスライディング結合して対象物と連結されるヘッド2210を含む構成であることがわかる。

【0092】

30

ここで、ヘッド2210にはレール2120の対向される面からレール2120の長さ方向に沿って突出した一つ以上の突出段2122に対応する形状の溝2212をさらに含むことが望ましい。

【0093】

ヘッド2210には外側に脱着可能なカバー2211を用意しカバー2211をヘッド2210から分離しボルトなどの固定具2215を結合してレール2120を希望する位置に固定させた後カバー2211を締め切ることもできる。

【0094】

従って、結合部位が露出しないので美観上にもすっきりしている。

【0095】

40

この時、ティルティングユニット2200はヘッド2210とボルトなどが含まれた締結具2223によって回転可能に結合されて対象物と連結されハウジング1100の傾斜回転を可能とするブラケット2220をさらに含む構成であることがわかる。

【0096】

また、ティルティングユニット2200は対象物に固定され、ハウジング1100とブラケット2220とを連結する固定片2230をさらに含む構成である。

【0097】

即ち、ブラケット2220は固定片2230と連結される第1連結片2222の両側から延びてヘッド2210の会動動作を可能とする支持片2224がそれぞれ形成された構造である。

50

【0098】

固定片2230は第1連結片2222と連結する第2連結片2234の両側から対象物に固定する延長片2232がそれぞれ形成された構造である。

【0099】

従って、ブラケット2220は対象物に固定された固定片2230の第2連結片2234に対し回転動作を可能とするように結合できる。

【0100】

即ち、ブラケット2220の第1連結片2222から延びた支持片2224が第2連結片2234に対して図示したように配置構造から若干回転された配置状態でハウジング1100を設置する必要がある時には、作業者は、ブラケット2220を、第2連結片2234を基準として回転させておいてブラケット2220の第1連結片2222と固定片2230の第2連結片2234を相互固定する作業を実施することも可能になる。

10

【0101】

一方、ティルティングユニット2200は固定片2230とブラケット2220との間に振動吸収用の吸塵部材2240をさらに装着してハウジング1100が装着される設置環境により多様な種類の振動を吸収または、分散させてハウジング1100内部の各種電気部品及びハウジング1100自体に衝撃が直接的に伝えられるのを防止することができる。

【0102】

吸塵部材2240は弾性を持つゴム、合成ゴム、合成樹脂などを使用することもでき、弾性変形を許容する板スプリング、コイルスプリングなど振動及び衝撃を吸収または、分散させることのできる構造及び部品であればどんなものにも代替可能である。

20

【0103】

また、ヘッド2210には図7及び図8のようにブラケット2220に接近して回転する接触片2214をさらに具備することが望ましい。

【0104】

ここで、接触片2214はブラケット2220と相互貫通されてねじ結合される締結具2223をさらに具備するというのは前述した通りであり、締結具2223は最初に作業者がハウジング1100の傾斜を調節する時ハウジング1100がブラケット2220に対して回転を許容し、以後固定させるための目的で用意されている。

30

【0105】

即ち、接触片2214とブラケット2220との相互間には回転を可能としつつ、回転位置を制限することができるようにする手段を具備することが望ましいが、これはブラケット2220に対して固定されるハウジング1100が、工場などに用いられるような高出力照明装置である場合には、重量体であるから、長時間経過時、ハウジング1100が最初に設定されていた傾斜度が変わり照明が照射される位置と範囲が変わるという問題が発生する可能性があるためである。

【0106】

前記のような観点で接触片2214には締結具2223を中心に、即ち、締結具2223が貫通する連通ホールを2210'の端に沿って等間隔で突出される複数の突片2213が具備され、このような突片2213がブラケット2220の支持片2224の間に解れ防止ワッシャー（緩み止めワッシャー）2216にかかって固定されることが望ましい。

40

【0107】

解れ防止ワッシャー2216は中央部に締結具2223が貫通する接触片2214の連通ホールを2210'及び支持片2224の連通ホール2224'それぞれの端に対応して複数のねじれ刃2216'が放射状に形成されたことで、具体的には中央部にホールが貫通した一般的な形状の平ワッシャーの一端に沿って放射状でゆがんで延びたねじれ刃2216'が形成されている。

【0108】

従って、突片2213はねじれ刃2216'と隣接したねじれ刃2216'との間に掛か

50

り固定されて接触片 2 2 1 4 が支持片 2 2 2 4 に対して最初の作業時に設定した傾斜角からの変形を起こさなくなる。

【0 1 0 9】

この時、ブラケット 2 2 2 0 の支持片 2 2 2 4 には締結具 2 2 2 3 を中心に、即ち締結具 2 2 2 3 が貫通する連通ホールを 2 2 2 4 ' の端に沿って放射状で陥没して解れ防止ワッシャー 2 2 1 6 のねじれ刃 2 2 1 6 ' がそれぞれ固定される多数の櫛の形状であるリーブホーム 2 2 2 5 が等間隔で具備されることが望ましい。

【0 1 1 0】

また、ねじれ刃 2 2 1 6 ' の端部形状は特に図示していないが、リーブホーム 2 2 2 5 にかかって固定されることが出来る形状であれば、いかなる形状も可能で、例えば、四角形、三角形、原形、または、楕円形など多様な形状で製作できる。

10

【0 1 1 1】

従って、作業者は締結具 2 2 2 3 を支持片 2 2 2 4 と接触片 2 2 1 4 に貫通させ、接触片 2 2 1 4 と支持片 2 2 2 4 との間に解れ防止ワッシャー 2 2 1 6 を配置した後、締結具 2 2 2 3 の端部にワッシャー 2 2 1 7 ' 及びナット 2 2 1 7 を一時的に締結した後、ヘッド 2 2 1 0 をレール 2 1 2 0 にスライディング結合させて固定しハウジング 1 1 0 0 の傾斜度を調節した後ナット 2 2 1 7 を締結具 2 2 2 3 の端部に堅固に固定すればすべての作業が完了する。

【0 1 1 2】

その他にも、支持片 2 2 2 4 には特に図示していないが、接触片 2 2 1 4 側に向かって突出及び陥没動作が可能であるピンを用意してスパナなどの道具を利用してナット 2 2 1 7 を一方向に回転させながら締結具 2 2 2 3 に固定させる過程でピンの端部が突片 2 2 1 3 にかかって接触片 2 2 1 4 がナット 2 2 1 7 の回転に連動して空回りするのを防止する変形及び応用も可能である。

20

【0 1 1 3】

即ち、突片 2 2 1 3 はピンに対してつめ車 (ratchet wheel) の役割を、ピンは突片 2 2 1 3 に対してラチェットピンの役割をそれぞれ有し、一方向回転による逆方向回転を許容しないようにすることができる。

【0 1 1 4】

以上のように本発明は微細な高さ調節と共に傾斜度調節が可能であるように設置及び施工が手軽な光半導体基盤照明装置を提供することを基本的な技術的思想としていることがわかる。

30

【0 1 1 5】

<第 5 及び第 6 実施例>

図 9 は本発明の第 5 実施例による光半導体基盤照明装置の全体的な構造を示す概念図であり、図 1 0 は本発明の一実施例による光半導体基盤照明装置のうち主要部であるヒートシンクの構造を示す平面概念図であり、図 1 1 は図 1 0 の D 部分拡大図であり、図 1 2 は本発明の第 6 実施例による光半導体基盤照明装置の使用状態を示す概念図である。

【0 1 1 6】

本発明は示されたように一つ以上の半導体光素子を含む発光ユニット以下 (図示せず) が配置されたハウジング 1 1 0 0 と、ハウジング 1 1 0 0 に内蔵される電源供給装置 (1 3 0 0、以下 'SMPS') と、ハウジング 1 1 0 0 の内面と接するように装着されるヒートシンク 3 3 0 0 と、を含む構造である。

40

【0 1 1 7】

ここで、SMPS 1 3 0 0 は図 9 のようにヒートシンク 3 3 0 0 の外側とハウジング 1 1 0 0 との内面の間の空間 S または、図 1 2 のように少なくとも一つ以上の面から成り立ったヒートシンク 3 3 0 0 の内側空間 S ' に選択的に装着可能な実施例の適用が可能である。

【0 1 1 8】

本発明は前記のような実施例の適用が可能で、さらに次のような多様な実施例の適用も可能である。

50

【0119】

まず、ハウジング1100は前述したように光源として作用する半導体光素子を含みヒートシンク3300が内蔵される空間を提供することで、内部にヒートシンク3300が装着される外筒3110を構成である。

【0120】

外筒3110の少なくとも一側外面には内側に陥没してティルティングユニット2200が結合されるレール3120が上下長さ方向に沿って形成されることが望ましい。

【0121】

レール3120は天井などの構造物のような設置対象物に固定するためのティルティングユニット2200が結合される位置を微細に調整できるようにしたものである。

10

【0122】

即ち、作業者はレール3120の形成方向に沿ってティルティングユニット2200を移動させて対象物の構造及び位置によって適切な固定位置を決定することができる。

【0123】

一方、ヒートシンク3300はハウジング1100に装着された半導体光素子から発生する熱を効率的に排出させるためのもので、外筒3110の内側面に向かって複数の放熱ピン3320が突出し外筒3110の内側面と対面する複数の放熱プレート3310が相互連結されて桶形状を成す構造である。

【0124】

即ち、ヒートシンク3300は外筒110の内側に多数の放熱ピン3320が形成され、多数の放熱ピン3320は外筒3110の内面と対面する放熱プレート3310に形成される。

20

【0125】

このような放熱ピン3320は放熱プレート3310と一体で形成されるか、ボルトのような締結部材を利用して放熱プレート3310に締結するか、放熱プレート3310に形成した締結ホーム（図示せず）に結合することによって形成される。

【0126】

即ち、ヒートシンク3300は前述したように放熱目的の他にも、ヒートシンク3300は、放熱プレート3310と共に外筒3110に接触し、突出した放熱ピン3320がハウジング1100内部での構造的強度維持のための骨組の役割もする。

30

【0127】

ここで、ハウジング1100とヒートシンク3300には第1補強突片3124と第2補強突片3314がそれぞれ用意されて構造的強度をより一層向上させる。

【0128】

第1補強突片3124は具体的にはレール3120が形成された外筒3110の内側面から突出し、第2補強突片3314はヒートシンク3300、即ち放熱プレート3310から突出して第1補強突片3124と接触する。

【0129】

第1、2補強突片3124、3314はそれぞれ外筒3110の上、下長さ方向に沿って全体的に突出するようにし、突起形態のことが等間隔で突出するようにすることもできる。

40

【0130】

また、複数の放熱プレート3310が外筒3110の内面とそれぞれ対応するヒートシンク3300のうち一面が切欠された状態で切欠された部分に補助放熱プレート3510がスライディング可能に締結され、補助放熱プレート3510には複数の補助放熱ピン3520が形成され、このような補助放熱プレート3510及び補助放熱ピン3520が放熱部材3520を形成する構造の実施例を適用することもできる。

【0131】

従って、SMPS1300はハウジング1100の内部中心に向かうか、即ち、少なくとも一つ以上の面からなったヒートシンク3300の内側空間S'に配置されるか、ハウジン

50

グ 1 1 0 0 の外部を指向するように、即ち、ヒートシンク 3 3 0 0 の外側とハウジング 1 1 0 0 の内面との間の空間 S に配置されてもよい。

【0 1 3 2】

このために補助放熱プレート 3 5 1 0 には図 1 1 のように両端部にかかり突片 3 5 1 1 が具備され、このようなかかり突片 3 5 1 1 の形状に対応するホーム 3 3 1 3 ' が外筒 1 1 0 の上、下長さ方向に沿って形成された石段 3 3 1 3 がスライディング結合されるようにする実施例の適用が可能である。

【0 1 3 3】

従って、補助放熱プレート 3 5 1 0 には図示されたように SMPS 1 3 0 0 が装着され、図 9 のように SMPS 1 3 0 0 が外筒 3 1 1 0 に対面されるように配置される形態（例えば、韓国国内用の形態）にも適用することができ、図 1 2 のように SMPS 1 3 0 0 が放熱プレート 3 3 1 0 で囲まれた空間内部に配置される形態（例えば、韓国からの輸出用の形態）にも適用できるはずである。

10

【0 1 3 4】

以上のように本発明は、部品が装着される空間活用度を最大化させながら放熱効率と構造的強度を同時に向上させることのできる光半導体基盤照明装置を提供することを基本的な技術的思想としていることがわかる。

【0 1 3 5】

<第 7 実施例>

図 1 3 は本発明の第 7 実施例による光半導体基盤照明装置の外観を示す斜視図であり、図 1 4 は図 1 3 の E 方向から見た場合の概念図である。

20

【0 1 3 6】

本発明は図示されたように発光ユニット 1 2 0 0 が形成されたベース 4 4 0 0 に第 1 ヒートシンク 4 1 0 0 が具備され、ベース 4 4 0 0 上側の放熱部材 3 5 0 0 に第 2 ヒートシンク 4 2 0 0 が具備された構造である。

【0 1 3 7】

説明していない符号である 4 3 5 0 は光学部材、4 3 5 2 はレンズ、4 6 0 0 は電源供給装置（以下 SMPS、図 1 5 参考）と連結された電源ケーブルをそれぞれ示す。

【0 1 3 8】

参考として、図 1 3 は放熱部材 3 5 0 0 の外側にかぶせられる別途のハウジングの図示を省略したもので、これは図面理解の便宜を図るためのものである。

30

【0 1 3 9】

発光ユニット 1 2 0 0 は電源の供給を受けて駆動される少なくとも一つ以上の光半導体素子 1 2 1 0 を含むことで、光源として役割をする。

【0 1 4 0】

ベース 4 4 0 0 は発光ユニット 1 2 0 0 が形成される部材で、より詳細には発光ユニット 1 2 0 0 が実装される空間を提供するためである。

【0 1 4 1】

放熱部材 3 5 0 0 はベース 4 4 0 0 上側に配置されることで、電源を供給するなどの多様な装置が内蔵される空間を形成する。

40

【0 1 4 2】

第 1 ヒートシンク 4 1 0 0 はベース 4 4 0 0 外部の上側に形成され、複数の第 1 放熱ピン 4 1 1 0 を含むことで、発光ユニット 1 2 0 0 から発生する熱を外部に排出させるためのものである。

【0 1 4 3】

第 2 ヒートシンク 4 2 0 0 は放熱部材 3 5 0 0 の外部に形成され、複数の第 2 放熱ピン 4 2 1 0 を含むことで、発光ユニット 1 2 0 0 と放熱部材 3 5 0 0 内側に受容された各種部品から発生する熱を外部に出させるためのものである。

【0 1 4 4】

従って、発光ユニット 1 2 0 0 と放熱部材 3 5 0 0 から発生する熱は第 1 ヒートシンク

50

４１００と第２ヒートシンク４２００を通じて排出され冷却効果を奏するようになる。

【０１４５】

<第８実施例>

本発明は前記のような実施例の適用が可能で、また、次のような多様な実施例の適用可能である。

【０１４６】

第１ヒートシンク４１００と第２ヒートシンク４２００は図１４に図示されたように相互連結されてエアー流通路Ｐを形成しながら自然対流を誘導することで、より望ましくは第１放熱ピン４１１０と第２放熱ピン４２１０がそれぞれ同一の仮想の直線上に配置される。ここに「仮想の直線」とは実際には現れていない直線を意味するとすることができる。

10

【０１４７】

ここで、仮想の直線は複数で平行に配置されることが望ましい。

【０１４８】

一方、ベース４４００は下部が開放されて下側に行くほど次第に広く形成されることによって光半導体素子１２１０から光が照射される範囲を拡張させる反射笠１５００をさらに具備することが望ましい。

【０１４９】

また、ベース４４００は図１５のように放熱部材３５００の円滑な結合及び固定のためにベース４４００の上側から突出し、放熱部材３５００の下段部内側面に対応される結合隔壁４４２０をさらに含むことが望ましい。

20

【０１５０】

ここで、放熱部材３５００の下段部内側面と結合隔壁４４２０の外面との間には放熱効果の向上のためにサーマルグリース（図示せず）がさらに配置（塗布）されることが望ましい。

【０１５１】

この時、ベース４４００は放熱部材３５００が正確に安着して固定されるように結合隔壁４４２０の外面下側に形成され、放熱部材３５００の下段部内側端と対応する結合段４４２２をさらに含む構造の実施例を適用することもできる。

【０１５２】

一方、ベース４４００は第１、２ヒートシンク４１００、４２００とともに装置全体の上下の長さ方向に沿って外面に渡った自然対流を活性化させるために、図１６のようにベース４４００の外側に第１放熱ピン４１１０の端部から延びた仮想の直線上に形成される放熱リーブ４４０１をさらに含むことが望ましい。

30

【０１５３】

また、ベース４４００は第１、２ヒートシンク４１００、４２００とともに放熱面積を拡大させ、装置全体の上下長さ方向に沿って外面に渡った自然対流を活性化させるために、図１７のようにベース４４００の上側端から下側端まで延びてそれぞれ山４４１１と溝４４１２を形成する放熱パターン部４４１０をさらに含む実施例を適用することもできる。

40

【０１５４】

<第１、２ヒートシンクの詳細>

一方、本発明の主要部である第１、２ヒートシンク４１００、４２００のより詳細な構造について図１８ないし図２１を参考にして説明する。

【０１５５】

第１ヒートシンク４１００を構成する第１放熱ピン４１１０は図１８及び図１９のように伝熱面積を大幅増加させて放熱効果を高めるためにベース４４００から突出する複数の第１ピン本体４１１１少なくとも一側、望ましく両側外面に山４１１３と溝４１１４が反復形成される第１パターン部４１１２をさらに具備することが望ましい。

【０１５６】

50

ここで、第1パターン部4112の形成方向はエアー流通路(P、以下図13参考)に沿ってエアーが自然対流を円滑に起こせるように第1放熱ピン4110の形成方向と平行しているのが望ましい。

【0157】

第2ヒートシンク4200を構成する第2放熱ピン4210は、図20及び図21のように伝熱面積を大幅増加させて放熱効果を高めるために放熱部材3500から突出する複数の第2ピン本体4211少なくとも一側、望ましく両側外面に山4213と溝4214が反復形成される第2パターン部4212をさらに具備することが望ましい。

【0158】

ここで、第2パターン部4212の形成方向はエアー流通路Pに沿ってエアーが自然対流を円滑に起こせるように第2放熱ピン4210の形成方向と平行であることが望ましい。

10

【0159】

以上のように本発明は、自然対流を誘導して放熱性能を向上させるようにする光半導体基盤照明装置を提供することを基本的な技術的思想としている。

【0160】

以上、本発明の実施形態によって詳細に説明したが、本発明はこれに限定されず、本発明が属する技術分野において通常の知識を有する者であれば、本発明の思想と精神を離れることなく、本発明を修正または変更できる。

【符号の説明】

20

【0161】

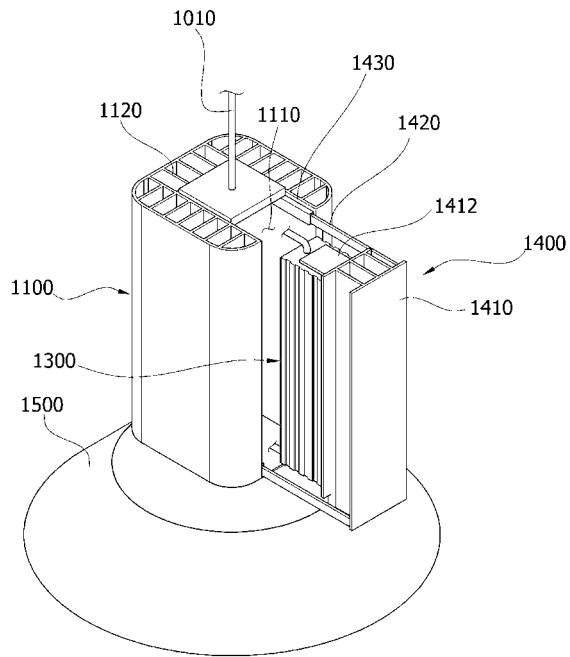
1000 照明装置
1100 ハウジング
1110 開口部
1200 発光ユニット
1300 電源供給ユニット
1400 ゲートユニット
1410 ベース部
1412 安着部材
1420 スライディングレール部
1430 レール受容部
1120 第1結合部
1440 第2結合部
1130 第1ヒンジ部
1450 第2ヒンジ部
1140 第1固定部
1460 第2固定部
1500 反射笠
2200 ティルティングユニット
3300 ヒートシンク
3500 放熱部材
4100 第1ヒートシンク
4200 第2ヒートシンク
4300 発光ユニット
4400 ベース
4500 放熱部材

30

40

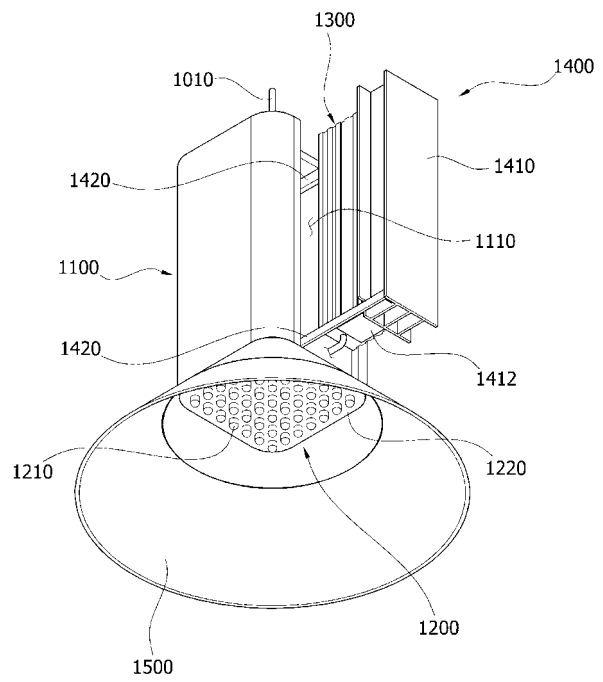
【図 1】

1000

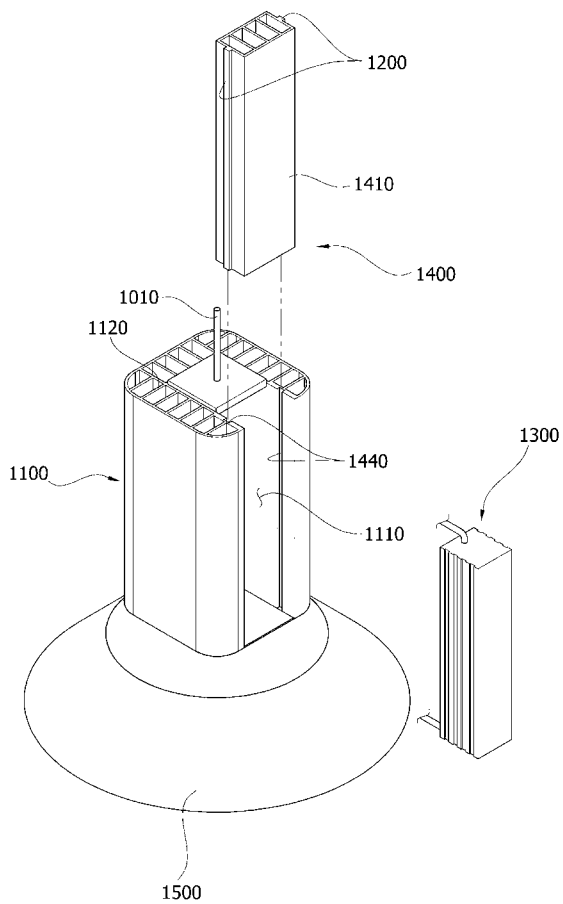


【図 2】

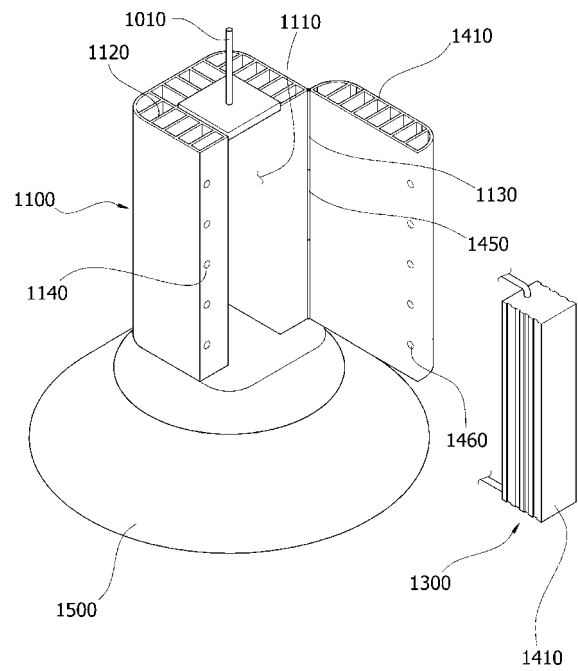
1000



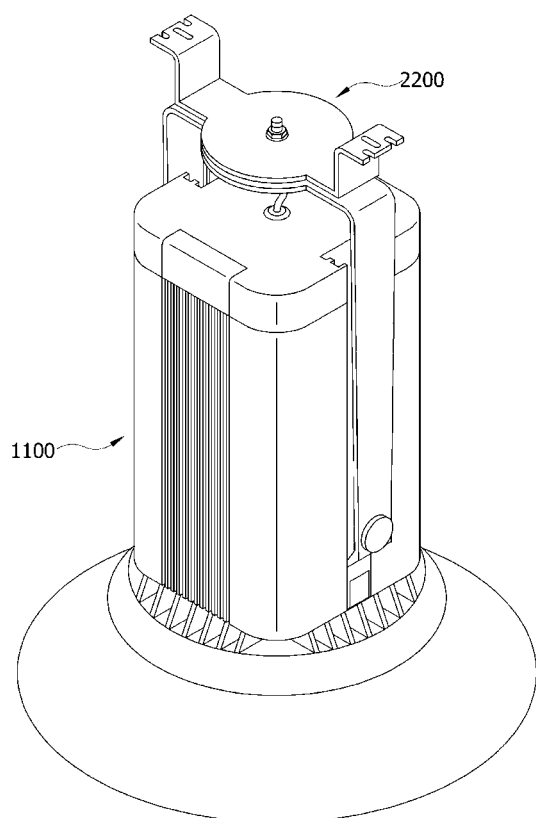
【図 3】



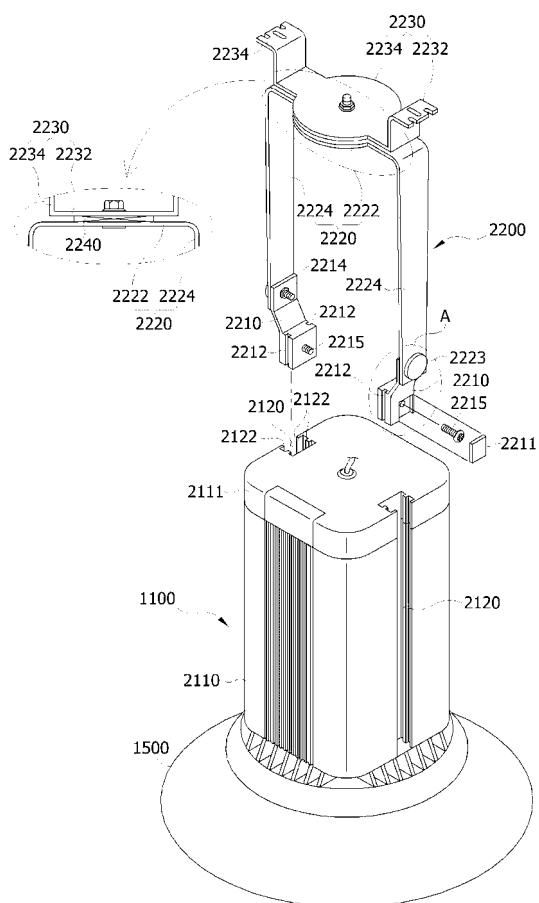
【図 4】



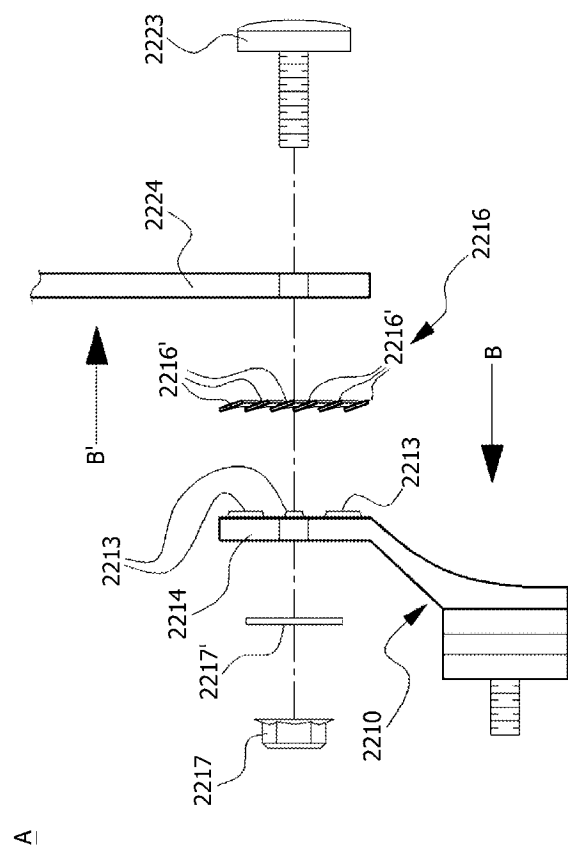
【図 5】



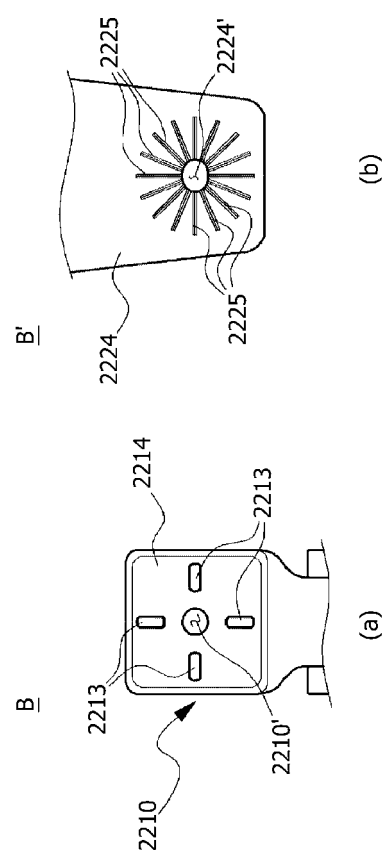
【图 6】



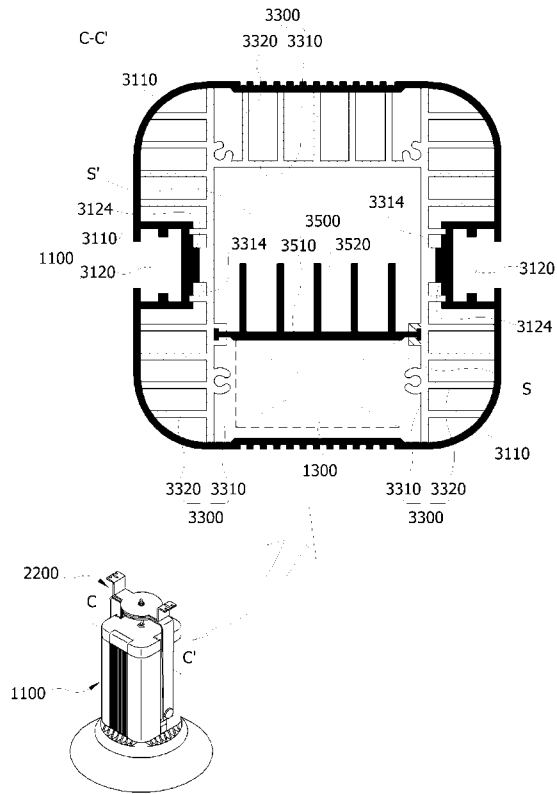
【图 7】



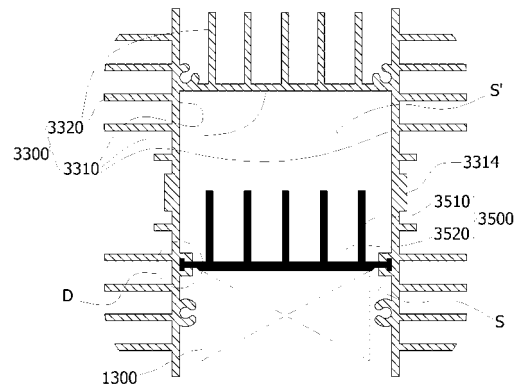
【図 8】



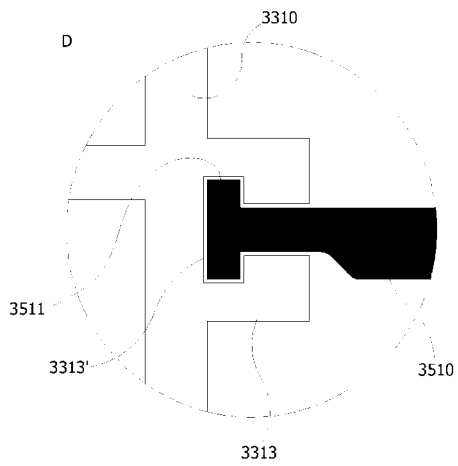
【図 9】



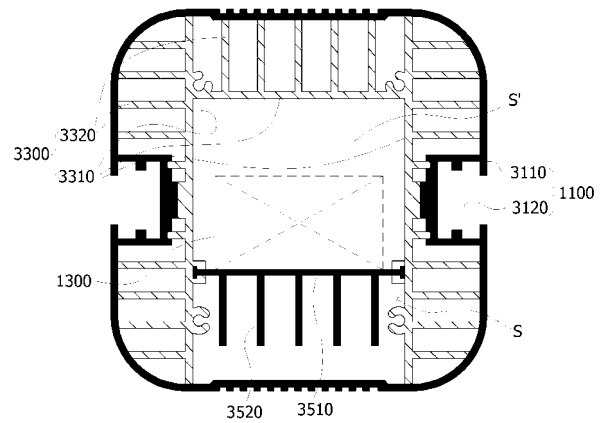
【図 10】



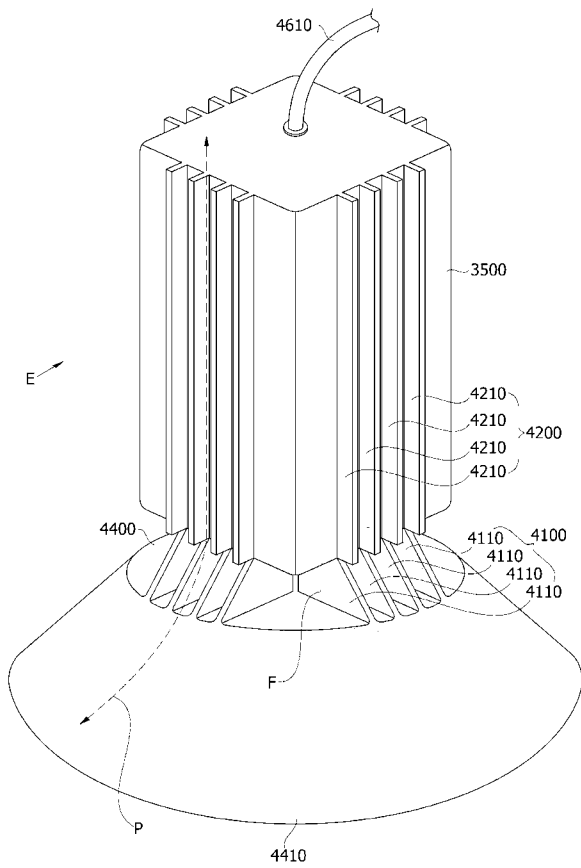
【図 11】



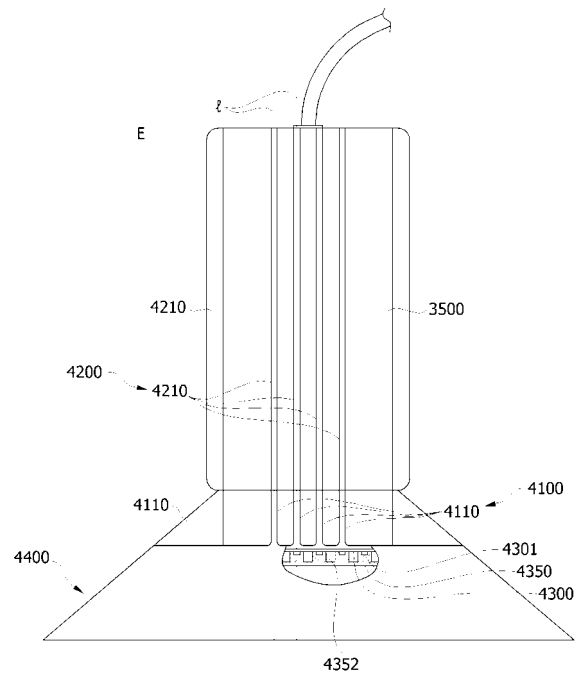
【図 12】



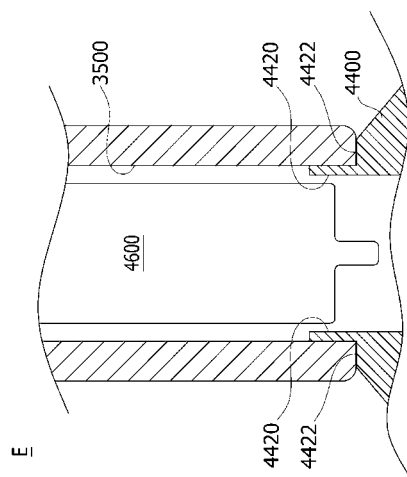
【図 13】



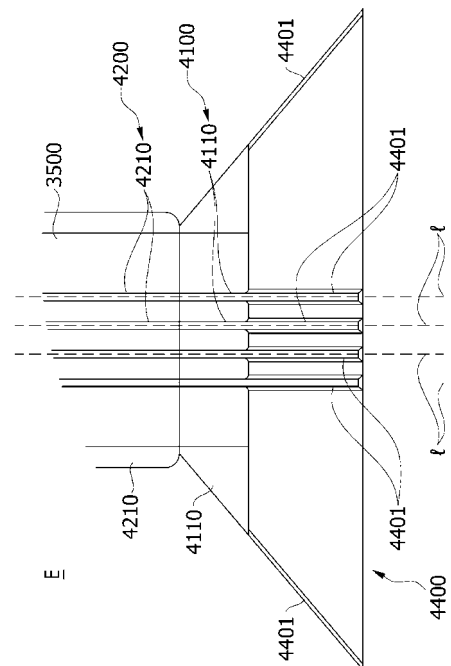
【図 14】



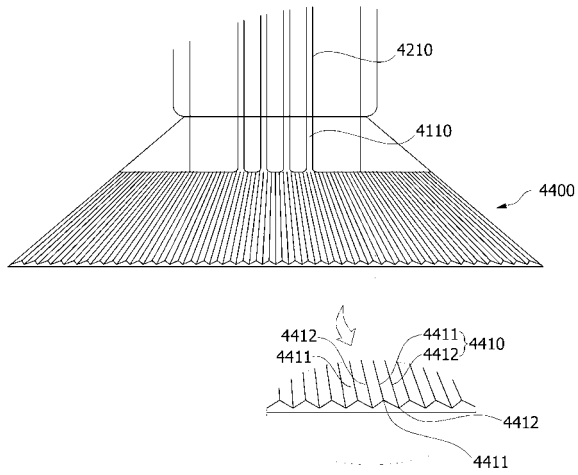
【図 15】



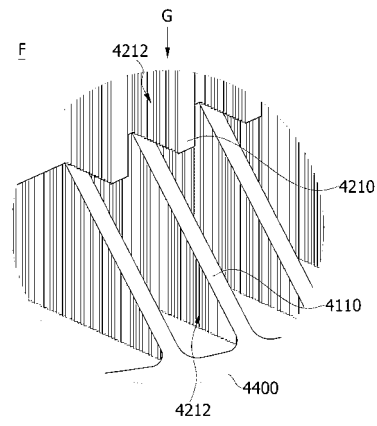
【図 16】



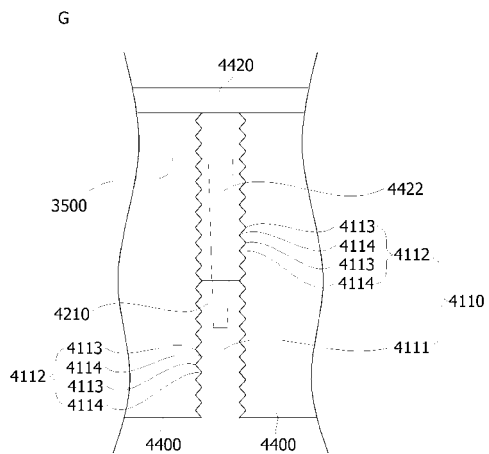
【図 17】



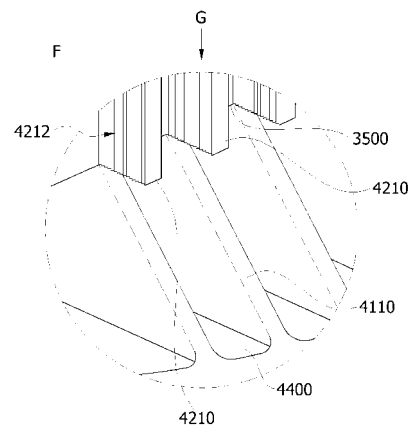
【図 18】



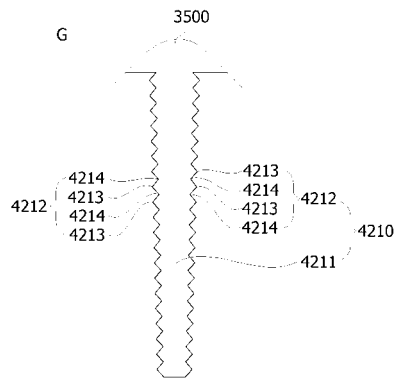
【図 19】



【図 20】



【図 21】



フロントページの続き

(31)優先権主張番号 10-2012-0051464

(32)優先日 平成24年5月15日(2012.5.15)

(33)優先権主張国 韓国(KR)

(72)発明者 鄭 ▲文▼雅

大韓民國京畿道城南市盆唐區三坪洞622

審査官 林 道広

(56)参考文献 特開2009-054499(JP, A)

特開2010-287581(JP, A)

特開2001-313482(JP, A)

特開2010-033846(JP, A)

特開2009-164448(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F21S 8/04

F21V 23/00

F21V 29/00