

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-85995  
(P2016-85995A)

(43) 公開日 平成28年5月19日(2016.5.19)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード(参考)
<b>F 2 1 S 8/02 (2006.01)</b>	F 2 1 S 8/02 4 1 0	3 K 2 4 3
<b>F 2 1 V 5/00 (2015.01)</b>	F 2 1 S 8/02 4 2 0	
<b>F 2 1 V 7/00 (2006.01)</b>	F 2 1 V 5/00 3 2 0	
<b>F 2 1 Y 115/10 (2016.01)</b>	F 2 1 V 7/00 3 2 0	
	F 2 1 V 7/00 5 1 0	
審査請求 有 請求項の数 13 O L (全 28 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2016-26886 (P2016-26886)  
 (22) 出願日 平成28年2月16日(2016.2.16)  
 (62) 分割の表示 特願2014-218896 (P2014-218896) の分割  
 原出願日 平成22年7月28日(2010.7.28)  
 (31) 優先権主張番号 10-2009-0068922  
 (32) 優先日 平成21年7月28日(2009.7.28)  
 (33) 優先権主張国 韓国(KR)  
 (31) 優先権主張番号 10-2010-0033032  
 (32) 優先日 平成22年4月10日(2010.4.10)  
 (33) 優先権主張国 韓国(KR)

(71) 出願人 513276101  
 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, ジュング, ハンガンテロー, 416, ソウル スクエア  
 (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 100129713  
 弁理士 重森 一輝  
 (74) 代理人 100143823  
 弁理士 市川 英彦

最終頁に続く

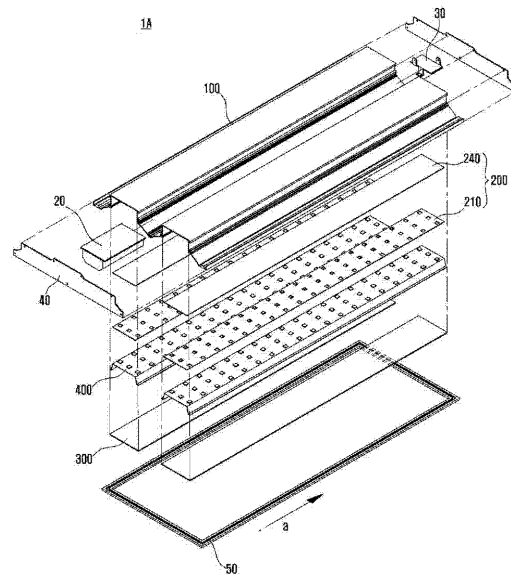
(54) 【発明の名称】 照明装置

(57) 【要約】

【課題】単一照明モジュールを単独または複数個で備えて、要求されるサイズの照明装置を安価に提供する。

【解決手段】実施例による照明装置は底板、前記底板の両側端から実質的に垂直に延長された側壁、前記側壁の両端から前記側壁の面に対して傾いた上版を有するケース；前記底板に安着された発光部；及び前記発光部と平行に離隔されて、前記側壁の両端に配置される拡散板を含む。

【選択図】 図7



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

第 1 上板と第 2 上板とを含む第 1 ケースと、  
 前記第 1 ケース内部に配置された第 1 発光部と、  
 前記第 1 ケース内部に配置され、前記第 1 発光部上に配置された第 1 拡散板と、  
 第 3 上板と第 4 上板とを含む第 2 ケースと、  
 前記第 2 ケース内部に配置された第 2 発光部と、  
 前記第 2 ケース内部に配置され、前記第 2 発光部上に配置された第 2 拡散板と、  
 前記第 2 上板及び前記第 3 上板と結合するブラケットと、  
 を含む、照明装置。

10

## 【請求項 2】

前記第 1 ケースは、  
 第 1 底板と、  
 一端は前記第 1 底板と結合し、他端は前記第 1 上板と結合する第 1 側壁と、  
 一端は前記第 1 底板と結合し、他端は前記第 2 上板と結合する第 2 側壁と、  
 を含み、

前記第 2 ケースは、

第 2 底板と、  
 一端は前記第 2 底板と結合し、他端は前記第 3 上板と結合する第 3 側壁と、  
 一端は前記第 2 底板と結合し、他端は前記第 4 上板と結合する第 4 側壁と、  
 を含む、請求項 1 に記載の照明装置。

20

## 【請求項 3】

前記第 1 ケースと前記第 2 ケースのそれぞれは、前記ブラケットと結合する第 1 ブラケット結合部を含み、

前記第 1 ケースの前記第 1 ブラケット結合部は、前記第 2 上板の端に配置され、  
 前記第 2 ケースの前記第 1 ブラケット結合部は、前記第 3 上板の端に配置され、  
 前記ブラケットは、前記第 1 ブラケット結合部と結合する結合部材をさらに含む、請求項 2 に記載の照明装置。

## 【請求項 4】

前記第 1 ケースと前記第 2 ケースのそれぞれは、前記ブラケットと結合する第 2 ブラケット結合部を含み、

前記ブラケットは、前記第 1 ケースの前記第 2 ブラケット結合部、及び前記第 2 ケースの前記第 2 ブラケット結合部と結合する固定板を含む、請求項 2 または 3 に記載の照明装置。

30

## 【請求項 5】

前記第 1 ケースの前記第 2 ブラケット結合部は、前記第 2 側壁に配置され、  
 前記第 2 ケースの前記第 2 ブラケット結合部は、前記第 3 側壁に配置された、請求項 4 に記載の照明装置。

## 【請求項 6】

前記結合部材は、貫通孔を有し、

前記結合部材は、前記貫通孔に結合されたねじ又はピンによって前記第 2 ブラケット結合部と結合する、請求項 4 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

40

## 【請求項 7】

前記結合部材は、前記第 1 ブラケット結合部に係止するか固定される形状を有する、請求項 3 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

## 【請求項 8】

前記第 1 ケース及び前記第 2 ケースと結合するサイドカバーをさらに含み、

前記第 1 ケースと前記第 2 ケースのそれぞれは、前記サイドカバーと結合するためのサイドカバー結合溝を含み、

前記第 1 ケースの前記サイドカバー結合溝は、前記第 2 上板に配置され、

50

前記第 2 ケースの前記サイドカバー結合溝は、前記第 3 上板に配置された、請求項 3 ないし 7 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

【請求項 9】

前記第 1 発光部と前記第 2 発光部に電源を提供する電源制御部をさらに含み、  
前記第 1 ケースと前記第 2 ケースのそれぞれは、前記電源制御部と結合するための電源制御部結合溝を含み、

前記第 1 ケースの電源制御部結合溝は、前記第 2 側壁に配置され、

前記第 2 ケースの電源制御部結合溝は、前記第 3 側壁に配置された、請求項 3 ないし 8 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

【請求項 10】

前記第 1 ケース内部に配置された第 1 反射板をさらに含み、

前記第 1 発光部は、基板及び前記基板上に配置された複数の発光素子を含み、

前記第 1 側壁と前記第 2 側壁のそれぞれは、拡散板結合溝を含み、

前記第 1 反射板は、

前記基板上に配置され、前記複数の発光素子が挿入する複数の孔を有する底面反射板と

、

前記拡散板結合溝に挿入される固定突起と、

前記底面反射板と前記固定突起との間に配置された側面反射板と、

を含む、請求項 2 ないし 9 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

【請求項 11】

前記ブラケットは、紐が通過する孔を有する安全リングを含む、請求項 2 ないし 10 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

【請求項 12】

前記第 1 ケースは、前記第 1 上板の端に配置された第 1 天井固定用フレームを含み、

前記第 2 ケースは、前記第 4 上板の端に配置された第 2 天井固定用フレームを含む、請求項 2 ないし 11 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

【請求項 13】

前記第 1 ケースは、前記第 1 側板の一端と前記第 1 上板の端を連結する第 1 部材を含み、

前記第 1 ケースは、前記第 1 上板、前記第 1 側壁、及び前記第 1 部材によって区画される第 1 閉空間を有し、

前記第 2 ケースは、前記第 4 側板の一端と前記第 4 上板の端を連結する第 2 部材を含み、

前記第 2 ケースは、前記第 4 上板、前記第 4 側壁、及び前記第 2 部材によって区画される第 2 閉空間を有する、請求項 2 ないし 11 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

【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、多数の LED が配列された LED 面照明装置に関する。

【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換する半導体素子の一種である。電球の寿命は長くなく、使用時間によって寿命がさらに短くなり周期的にチェックして入れ替えなければならないため、電球の入れ替えコスト及び管理コストが発生され、運営コストがさらに発生されるという問題点がある。発光ダイオードは蛍光灯、白熱灯などの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、環境親和性の長所を有する。このため、発光ダイオードは室内外で用いられる各種ランプ、液晶表示装置、電光掲示板、街灯などの照明装置の光源として通常の電球を代替しつつある趨勢である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 3 】

室内で用いられる天井灯としては、白熱灯、蛍光灯またはハロゲンランプなどが用いられて、そのうちでも蛍光灯が通常的に多く用いられている。一般的に、照明が設けられる空間の広さまたは天井と底面の高さによって求められる照明装置の大きさ、または輝度、光度が異なるため、照明装置の製造業者または設置業者は多様なサイズの照明装置を少量で生産、備えなければならない。しかし、全ての需要に応じるべく、多品種を少量生産、備えなければならないため、通常は多く用いられるサイズの照明のみを生産し備えるようになる。また、製造業者としては多品種少量生産の場合は小品種大量生産に比べて単価が高く、設置業者としても多品種を少量で備えなければならないため保管、管理が難しく、照明装置の需要者も希望のサイズの製品を求めにくいという問題がある。

10

## 【 0 0 0 4 】

本発明は上述のような従来の諸般の問題点を解消するためのものであり、要求されるサイズの照明装置を安価に提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 0 5 】

実施例による照明装置は底板、前記底板の両側端から実質的に垂直に延長された側壁、前記側壁の両端から前記側壁の面に対して傾いたルーバーを有するケース；前記底板に安着された発光部；及び前記発光部と平行に離隔されて、前記側壁の両端に配置される拡散板を含む。

20

## 【発明の効果】

## 【 0 0 0 6 】

実施例による照明装置は統一化された基本照明モジュールを単独で用いることができる。

実施例による照明装置は統一化された基本照明モジュールを複数個結合して、要求されるサイズの照明装置を具現することができる。

実施例による照明装置は統一化された基本照明モジュールを多量生産して、照明装置の生産単価を安くすることができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 0 7 】

【図 1】第 1 単一照明モジュール 1 0 A の断面図である。

30

【図 2】第 2 単一照明モジュール 1 0 B の断面図である。

【図 3】第 3 単一照明モジュール 1 0 C の断面図である。

【図 4】第 1 実施例による照明装置 1 A の斜視図である。

【図 5】第 1 実施例による照明装置 1 A の断面を示す斜視図である。

【図 6】第 1 実施例による照明装置 1 A の断面図である。

【図 7】第 1 実施例による照明装置 1 A の分解斜視図である。

【図 8】第 1 実施例による照明装置 1 A の二つのケース 1 0 0 の断面図である。

【図 9】発光部 2 0 0 及び反射板 4 0 0 が結合された状態の斜視図である。

【図 1 0】発光部 2 0 0 及び反射板 4 0 0 の分解斜視図である。

【図 1 1】第 2 実施例による照明装置 1 B の断面図である。

40

【図 1 2】第 2 実施例による照明装置 1 B の他の例である。

【図 1 3】第 3 実施例による照明装置 1 C の斜視図である。

【図 1 4】第 3 実施例による照明装置 1 C の断面図である。

【図 1 5】第 4 実施例による照明装置 1 D の断面図である。

【図 1 6】第 5 実施例による照明装置 1 E の断面図である。

【図 1 7】第 5 実施例による照明装置 1 E のケース 1 0 0 の他の例である。

【図 1 8】第 5 実施例による照明装置 1 E のケース 1 0 0 のまた他の例である。

【図 1 9】第 6 実施例による照明装置 1 F の分解斜視図である。

【図 2 0】第 6 実施例による照明装置 1 F の斜視図である。

【図 2 1】第 6 実施例による照明装置 1 F の断面図である。

50

- 【図 2 2】反射板 4 0 0 の他の実施例である。
- 【図 2 3】電源制御部 2 0 の斜視図である。
- 【図 2 4】電源制御部 2 0 の正面図である。
- 【図 2 5】拡散板 3 0 0 の一実施例 3 0 0 A を示した図面である。
- 【図 2 6】拡散板 3 0 0 の他の実施例 3 0 0 B を示した図面である。
- 【図 2 7】拡散板 3 0 0 のまた他の実施例 3 0 0 C を示した図面である。
- 【図 2 8】拡散板 3 0 0 のまた他の実施例 3 0 0 D を示した図面である。
- 【図 2 9】サイドカバー 4 0 の一実施例である。
- 【図 3 0】サイドカバー 4 0 の他の実施例である。
- 【図 3 1】ブラケット 3 0 の一実施例 3 0 A を示す斜視図である。 10
- 【図 3 2】ブラケット 3 0 の他の実施例 3 0 B を示す斜視図である。
- 【図 3 3】ブラケット 3 0 A を用いて単一照明モジュールが結合された照明装置の他の実施例の断面図である。
- 【図 3 4】ブラケット 3 0 A を用いて単一照明モジュールが結合された照明装置のまた他の実施例の断面図である。
- 【図 3 5】ブラケット 3 0 B を用いて単一照明モジュールが結合された照明装置の他の実施例の断面図である。
- 【図 3 6】ブラケット 3 0 B を用いて単一照明モジュールが結合された照明装置のまた他の実施例の断面図である。
- 【図 3 7】ブラケット 3 0 のまた他の例 3 0 C である。 20
- 【図 3 8】ブラケット 3 0 C が単一照明モジュール 1 0 の相好間を連結させる構造を示す図面である。
- 【図 3 9】他の形状のルーバ 1 3 0 を有する照明モジュールの断面図である。
- 【図 4 0】また他の形状のルーバ 1 3 0 を有する照明モジュールの断面図である。
- 【図 4 1】実施例による照明装置のルーバ制限角 及び遮蔽角 を説明する図面である。
- 【図 4 2】支持フレーム 5 0 の斜視図である。
- 【図 4 3】支持フレーム 5 0 の断面図である。
- 【図 4 4】支持フレーム 5 0 と天井の M - B A R との結合状態を示した断面図である。 30
- 【図 4 5】支持フレーム 5 0 と天井の T - B A R との結合状態を示した断面図である。
- 【発明を実施するための形態】
- 【0 0 0 8】
- 実施例の説明において、各層の上または下に対する基準は、特別な言及がなければ図面を基準にし、図面を基準にする時、一般的にはケースの底板がある方を下、拡散板がある方を上と想定する。但し、図 7、図 1 3、図 1 9 及び図 4 1 では図面を基準にした時、ケースの底板がある方を上、拡散板がある方を下と想定する。
- 【0 0 0 9】
- また、各層の上または下に対する基準は図面を基準に説明する。 40
- 【0 0 1 0】
- 図面で各層の厚さや大きさは説明の便宜及び明確性のために誇張されたり省略されたりまたは概略的に図示された。また、各構成要素の大きさは実際の大きさを全面的に反映するものではない。また、「照明装置」という用語に図面符号を併記しない場合には、第 1 から第 6 実施例による照明装置 ( 1、2、3、4、5、6 ) を包括する照明装置を示す。
- 【0 0 1 1】
- 以下、図 1 から図 4 1 を参照して、第 1 単一照明モジュール、第 2 単一照明モジュール、第 3 単一照明モジュール及び実施例による照明装置を説明する。
- 【0 0 1 2】
- 単一照明モジュール 50

通常的な照明装置とは異なって、以下で説明する実施例による照明装置 1 は独特の方式で形成される。即ち、一つの単一照明モジュール 10 及び一つの電源制御部 20 を含んで一つの照明装置 1 を形成したり、複数個の単一照明モジュール 10 及び少なくとも一つの電源制御部 20 を含んで一つの照明装置 1 を形成するようになる。一つまたは複数個の単一照明モジュール 10 を組み合わせて多様なサイズの照明装置 1 を形成するため、要求されるサイズの照明装置 1 の形成に何らの制限を受けなくなる。

【0013】

単一照明モジュール 10 は、第 1 単一照明モジュール 10 A、第 2 単一照明モジュール 10 B、第 3 単一照明モジュール 10 C の三種類に対して説明するが、この他にも、他の形状を有する単一照明モジュールがあることができる。

10

【0014】

図 1 は第 1 単一照明モジュール 10 A の断面図であり、図 2 は第 2 単一照明モジュール 10 B の断面図であり、図 3 は第 3 単一照明モジュール 10 C の断面図である。図 1 から図 3 及び図 8 を参照すると、単一照明モジュール 10 は、ケース 100、ケース 100 の底板 110 に安着される発光部 200、発光部 200 の上面に接触して配置される反射板 400、及び発光部 200 と離隔されて発光部 200 の上部に配置される拡散板 300 を含むことができる。

【0015】

第 1 単一照明モジュール 10 A は、第 1 単一照明モジュール 10 A が図 7 の a 方向と垂直の方向に二つ結合される第 1 実施例の照明装置を形成する時に用いられる。または、発光部 200 を一つ含む単一照明モジュール 10 が図 13 の a 方向と垂直の方向に三つ結合される第 3 実施例の照明装置を形成する時、両サイドで用いられる。または、発光部 200 を一つ含む単一照明モジュール 10 が a 方向と垂直の方向に四つ以上結合される実施例（未図示）の照明装置を形成する時、両サイドで用いられる。

20

【0016】

図 1、図 5、図 6 及び図 8 を参照すると、第 1 単一照明モジュール 10 A のケース 100 は、底板 110 を有し、底板 110 の両側端から垂直に延長される側壁 120 を有し、側壁 120 の端から延長されて拡散板 300 の面に対して鈍角で傾いたルーバ 130 を有する。図 11 及び図 12 に図示された第 2 実施例 1 B のように、ルーバ 130 に代り上板 140 を有することもできる。

30

【0017】

そして、第 1 単一照明モジュール 10 A のケース 100 の一側ルーバ 130 の端には、単一照明モジュール 10 の相互間を結合させるための第 1 ブラケット結合部 151 が形成され、他側ルーバ 130 の端には天井固定用フレーム 160 が形成されている。但し、第 1 単一照明モジュール 10 A のケース 100 の一側ルーバ 130 の端には、第 1 ブラケット結合部 151 が必ず形成されなければならないが、他側ルーバ 130 の端には天井固定用フレーム 160 が形成されないことができる。結局、第 1 単一照明モジュール 10 A は、一側ルーバ 130 の端にのみ第 1 ブラケット結合部 151 が形成されていて、以下で説明する第 2 単一照明モジュールとはこの点で差異を有する。

【0018】

第 2 単一照明モジュール 10 B は、発光部 200 を一つ含む単一照明モジュールを一つのみ有する第 4 実施例の照明装置を形成する時に用いられる。または、発光部 200 を一つ含む単一照明モジュールを図 13 の a 方向と垂直の方向に三つ結合した第 3 実施例の照明装置を形成する時、中央の単一照明モジュールとして用いられたいり、両サイドの単一照明モジュールとして用いられることができる。または、発光部 200 を一つ含む単一照明モジュールを a 方向と垂直の方向に四つ以上結合した実施例（未図示）の照明装置を形成する時、中央部に位置する単一照明モジュールとして用いられたいり、両サイドの単一照明モジュールとして用いられることができる。

40

【0019】

図 2、図 13 及び図 14 を参照すると、第 2 単一照明モジュール 10 B のケース 100

50

は、底板 110 を有し、底板 110 の両側端から垂直に延長される側壁 120 を有し、側壁 120 の端から延長されて前記拡散板の面に対して鈍角で傾いたルーバー 130 を有する。ルーバー 130 に代り上板 140 を有することもできる。そして、第 2 単一照明モジュール 10B のケース 100 の両側ルーバー 130 の端には、単一照明モジュール 10 の相互間を結合させるための第 1 ブラケット結合部 151 が形成される。

#### 【0020】

第 3 単一照明モジュール 10C は、発光部 200 を二つ含む単一照明モジュールを一つのみ有する図 16 に図示された第 5 実施例による照明装置を形成する時に用いられる。または、発光部 200 を二つ含む単一照明モジュールを図 19 の a 方向と垂直の方向に二つ結合した第 6 実施例の照明装置を形成する時に用いられる。または、発光部 200 を二つ含む単一照明モジュールを a 方向と垂直の方向に三つ以上結合した実施例（未図示）の照明装置を形成する時に用いられる。

10

#### 【0021】

第 3 単一照明モジュール 10C のケース 100 に対しては、後述する第 5 実施例に対する説明部分で説明する。

#### 【0022】

##### 第 1 実施例

図 4 は第 1 実施例による照明装置 1A の斜視図であり、図 5 は第 1 実施例による照明装置 1A の断面を示す斜視図であり、図 6 は第 1 実施例による照明装置 1A の断面図であり、図 7 は第 1 実施例による照明装置 1A の分解斜視図であり、図 8 は第 1 実施例による照明装置 1A の二つのケース 100 の断面図であり、図 9 は発光部 200 及び反射板 400 が結合された状態の斜視図であり、図 10 は発光部 200 及び反射板 400 の分解斜視図である。

20

#### 【0023】

図 4 から図 8 を参照すると、照明装置 1 は、二つの第 1 単一照明モジュール 10A を含み、二つの第 1 単一照明モジュール 10A の間の空間 170 に位置する電源制御部 20 を含み、二つの第 1 単一照明モジュール 10A を結合させるブラケット 30 を含み、追加的にサイドカバー 40 を含むことができる。図 1 を参照すると、第 1 実施例で用いられる第 1 単一照明モジュール 10A は、ケース 100、ケース 100 に収納される発光部 200 及び発光部 200 と離隔された拡散板 300 を含んで、追加的に反射板 400 を含むことができる。

30

#### 【0024】

図 4 から図 8 を参照すると、第 1 実施例では二つの第 1 単一照明モジュール 10A を含んでいるが、これとは異なって、二つの第 2 単一照明モジュール 10B を用いて第 1 実施例を構成することもできる。第 2 単一照明モジュール 10B は両側ルーバー 130 の端に第 1 ブラケット結合部 151 を有しているため、第 1 実施例の全体的な外観を構成するために二つの第 2 単一照明モジュール 10B を結合しても、二つの第 1 単一照明モジュール 10A を結合したものと外観及び機能上に大きい差異がない。

#### 【0025】

図 5 及び図 6 を参照すると、発光部 200 はケース 100 の底板 110 に配置されることができ、電源制御部 20 は、二つの第 1 単一照明モジュール 10A で第 1 ブラケット結合部 151 が形成されているルーバー 130 及びこれと連結された側壁 120 によって区画される空間 170 に配置されることができ、この場合、電源制御部 20 が底板 110 の下に積層されて垂直方向に配置されず、底板 110 に水平方向に配置されるため、照明装置 1 の厚さが通常の照明装置に比べて薄くなる。

40

#### 【0026】

天井埋め込み型照明を設けるようになる建物の天井は、一般的にコンクリート構造体の天井があって、その天井から底面方向に M - BAR または T - BAR という構造物が設けられ、M - BAR または T - BAR にテックスなどを付着するようになる。通常的に、建物室内の天井に設けられる直下タイプの照明装置は、電源制御部 20 が底板 110 の下に

50

積層されて垂直方向に配置されるため、厚さが70mm以上を超える場合が多い。しかし、通常的にコンクリート構造体の天井とM-BARまたはT-BARの間には電気配線、空気調和用パイプなどが配置されているため、照明装置を設ける空間は非常に狭い場合が多い。従って、空間上の制約のため、通常的な直下タイプの照明装置を天井に埋め込んで設ける場合には、M-BARを一部切り落として設けたり、仕方なく照明の位置を意図しない位置に設けるようになるという問題があった。

【0027】

これに反して、第1実施例による照明装置1Aは、好ましくは厚さが約45mmになるため、設置空間が狭い場合でも照明装置を天井面に自由に配置することができて、設置が簡単であるという利点がある。もちろん、45mmという厚さは既存の照明装置との対比のために例示した数値であり、従って、電源制御部20の厚さ及び/またはケース100などのサイズによって、第1実施例による照明装置1Aの大きさは多様に変化することができる。

10

【0028】

照明装置1は第1方向aに長く延長された長方形の形態を有することができるが、照明装置1の設置位置や設置環境によって照明装置1の形態は多様に變形されることができる。

【0029】

発光部200から放出される光が、要求される配光角度を有するように出射されるようにし、光からのグレア(glare:眩しさ)を緩和するために、発光部200の両側のルーバー130は拡散板300の面に対して鈍角で傾いている。もし拡散板を含まず、拡散板を基準にする角を特定することができなければ、ルーバー130は側壁120の端から延長して側壁120より外側にさらに広がった傾斜を有するように特定することができる。

20

【0030】

ルーバー130の傾斜は照明装置1の設計によって多様に變形されることができる。

【0031】

図9及び図10を参照すると、発光部200は、LED210、LED210が搭載される基板220、基板220の下に配置される放熱シート240を含むことができる。そして、基板220はケース100との結合のための結合ホール230を有することができる。

30

【0032】

また、照明装置は反射板400を追加的に含むことができ、反射板400は、LED210から放射される光を照明装置1の外部に反射し、ケース100の側壁120の内面をくるむ。反射板400は、側壁120の内面だけでなく、LED210が配置された領域を除いた発光部200の基板220の表面もくるむ(カバーする)ことが好ましい。

【0033】

電源制御部20は、照明装置1に電源を提供するパワーサプライユニット(PSU)(未図示)と、発光部200を制御して駆動する駆動部(未図示)を含むことができる。

【0034】

図5を参照すると、拡散板300はLED210から光が照射される方向に発光部200と離隔されて配置され、夫々の点光源に該当するLED210から放出された光が拡散板300を通じて面光源化されて、発光部200の放出光が拡散板300の面に対して均一な輝度を有するようにすることができる。

40

【0035】

発光部200は照明装置1の全面に対して形成されず、ケース100の底板110上に配置される。従って、同一の数のLED210を用いる場合にも、照明装置の全面にLED210を配置する場合に比べてLED210の間の間隔を狭くすることができて、基板220の使用量も減らすことができる。

【0036】

50



一方、点光源であるLED210から放出された光が拡散板300を通過して面光源になるためには、隣接したLED210から放出された光が拡散板300の表面で重なる領域が生じなければならず、これは結局LED210と拡散板300が十分に離隔されなければならないということの意味する。しかし、離隔距離が増えるということは、照明装置1の厚さが増えることを意味するため好ましくなく、離隔距離を減らすためにはLED210の間の距離を減らさなければならない。上述のように、発光部200は照明装置1の全面に形成されず、ケース100の底板110上に配置されるため、発光部200の基板220もケース100の底板110の幅に制限される。結局、基板220上に配置されるLED210の間隔が自然に減るようになり、面光源を作るために必要なLED210と拡散板300の間の間隔も減るようになる。

10

#### 【0037】

従って、上述のような構造的利点のため、スリムな照明装置1を提供することができる。また、拡散板300がない状態で夫々のLEDからの光が照射面に照射されると、ホットスポットが発生するようになる。光源自体の形状が照射面にそのまま照射されると、光が照らされる領域が光が照らされない領域に比べて明らかに区別されるが、この際、周りの暗い部分との境界が明らかに形成されるように光が照射される領域をホットスポットと言う。集中照明が必要な場合ではなく、一般的な室内照明または街灯などの室外照明の場合には、ホットスポットが発生すると照射面の均一度が落ちるため好ましくない。実施例のような面照明装置を用いると、通常的な点照明装置に比べてホットスポットの発生を減らすようになるため、照射面の照度分布が均一になり、目の疲れが減るようになる利点がある。

20

#### 【0038】

##### 第2実施例

以下、第2実施例による照明装置1Bに対して、構成要素を中心に詳細に説明する。第2実施例を説明するにおいて、前記第1実施例と同一の部分に対しては第1実施例を参照して、重複説明は省略する。

#### 【0039】

図11は第2実施例による照明装置1Bの断面図であり、図12は第2実施例による照明装置1の他の例である。

#### 【0040】

第2実施例と第1実施例とのもっとも大きい差異点は、ケース100がルーバー130に代り上板140を有するという点である。

30

#### 【0041】

図11及び図12を参照すると、第2実施例では二つの第1単一照明モジュール10Aを含んでいるが、これとは異なって、二つの第2単一照明モジュール10Bを用いて第1実施例を構成することもできる。第2単一照明モジュール10Bは両側上板140の端に第1ブラケット結合部151を有しているため、第1実施例の全体的な外観を構成するために二つの第2単一照明モジュール10Bを結合しても、二つの第1単一照明モジュール10Aを結合したものと外観及び機能上に大きい差異がない。

#### 【0042】

図12を参照すると、拡散板300と発光部200との間隔は図11と対等に維持したまま、図11より側壁120の高さをもっと高くすると、拡散板結合溝180が側壁120の中間に形成される。

40

#### 【0043】

この場合、底板110及び/または拡散板300と垂直して、第1実施例より高く延長されている側壁120によって、グレア(眩しさ)を第1実施例よりさらに効率的に防止することができる。但し、底面で光が照射される領域の広さは第1実施例より減ったり、照射面での照度分布の均一度は第1実施例より落ちるようになる。従って、第2実施例は、光が照射される領域の広さと照射面での照度分布より、グレア防止がもっと優先的に求められる状況で設けて用いることが好ましい。

50

【 0 0 4 4 】

### 第 3 実施例

以下、第 3 実施例による照明装置 1 C に対して構成要素を中心に詳細に説明する。第 3 実施例を説明するにおいて、前記第 1 実施例と同一の部分に対しては第 1 実施例を参照して、重複説明は省略する。

【 0 0 4 5 】

図 1 3 は第 3 実施例による照明装置 1 の斜視図であり、図 1 4 は第 3 実施例による照明装置 1 の断面図である。

【 0 0 4 6 】

図 1 3 及び図 1 4 を参照すると、照明装置 1 C は、二つの第 1 単一照明モジュール 1 0 A を含み、二つの第 1 単一照明モジュール 1 0 A の間に一つの第 2 単一照明モジュール 1 0 B を含み、第 1 単一照明モジュール 1 0 A と第 2 単一照明モジュール 1 0 B の間に形成される二つの空間 1 7 0 のうち少なくとも一つの空間 1 7 0 に位置する電源制御部 2 0 を含み、単一照明モジュール 1 0 A、1 0 B の相互間を結合させるブラケット 3 0 を含み、追加的にサイドカバー 4 0 を含むことができる。ここで、単一照明モジュール 1 0 A、1 0 B は、ケース 1 0 0、ケース 1 0 0 に収納される発光部 2 0 0 及び離隔された拡散板 3 0 0 を含んで、追加的に反射板 4 0 0 を含むことができる。

10

【 0 0 4 7 】

第 1 単一照明モジュール 1 0 A のケース 1 0 0 は、第 1 実施例で既に説明したため、追加的な説明は省略する。

20

【 0 0 4 8 】

図 1 3、図 1 4 に図示された第 3 実施例では、二つの第 1 単一照明モジュール 1 0 A と一つの第 2 単一照明モジュール 1 0 B を含んでいるが、これとは異なって、三つの第 2 単一照明モジュール 1 0 B を用いて第 3 実施例を構成することもできる。第 1 単一照明モジュール 1 0 A は第 1 ブラケット結合部 1 5 1 を一つのみ有しているため、複数個の単一照明モジュールを結合して照明装置を構成する場合、両サイドでのみ用いられることができるが、第 2 単一照明モジュール 1 0 B は両側ルーバ 1 3 0 の端に第 1 ブラケット結合部 1 5 1 を有しているため、照明装置の中央部または両サイドのどちらでも用いられることができる。そして、三つの第 2 単一照明モジュール 1 0 B を結合しても二つの第 1 単一照明モジュール 1 0 A 及び一つの第 2 単一照明モジュール 1 0 B を結合したものと外観及び機能上に大きい差異がない。

30

【 0 0 4 9 】

第 3 実施例では、全部 3 個の発光部 2 0 0 を駆動させるために、少なくとも一つ以上の電源制御部 2 0 が必要であり、図面によると電源制御部 2 0 が 2 個であるが、1 個の電源制御部 2 0 が 3 個の発光部 2 0 0 を制御することもできる。一つ以上の電源制御部 2 0 の位置は上述した通りである。

【 0 0 5 0 】

たとえ図 1 3 及び図 1 4 に図示されていないが、第 2 実施例と同様にルーバ 1 3 0 に代り上板 1 4 0 を有することができて、ルーバ 1 3 0 に代り上板 1 4 0 を有する実施例に対しては第 2 実施例で説明した内容と重複するため説明を省略する。

40

【 0 0 5 1 】

### 第 4 実施例

以下、第 4 実施例による照明装置 1 D に対して構成要素を中心に詳細に説明する。第 4 実施例を説明するにおいて、前記第 1 実施例と同一の部分に対しては第 1 実施例を参照して、重複説明は省略する。

【 0 0 5 2 】

図 1 5 は第 4 実施例による照明装置 1 の断面図である。

【 0 0 5 3 】

図 1 5 を参照すると、照明装置 1 は、一つの第 2 単一照明モジュール 1 0 B を含み、第 2 単一照明モジュール 1 0 B のケース 1 0 0 の二つの側壁 1 2 0 のうち一つの側壁 1 2 0

50

の外側面に位置する電源制御部 20 を含み、追加的にサイドカバー 40 を含むことができる。ここで、第 2 単一照明モジュール 10 B のケース 100 は、底板 110 を有し、底板 110 の両側端から垂直に延長されている側壁 120 を有し、側壁 120 の端から延長されて前記拡散板の面に対して鈍角で傾いたルーバ 130 を有する。そして、第 2 単一照明モジュール 10 B のケース 100 の両側ルーバ 130 の端には、単一照明モジュール 10 の相互間を結合させるための第 1 ブラケット結合部 151 が形成される。

#### 【0054】

第 4 実施例は第 1、2、3 実施例とは異なって、ただ一つの単一照明モジュール 10 のみを有するため、二つのルーバ 151 及びこれと連結された側壁 120 によって区画される空間 170 がない。従って、電源制御部 20 は、第 2 単一照明モジュール 10 B のケース 100 の二つの側壁 120 のうちの側壁 120 の外側面に位置するようになり、第 1、2、3 実施例とは異なって、電源制御部 20 の固定が不安定である可能性があるため、側壁 120 に孔を穿孔して、電源制御部 20 にも孔を穿孔して、孔同士に互いに対向させた後、両側の孔を通過するねじまたはピンを通じてケース 100 と電源制御部 20 を結合することができる。但し、ケース 100 の側壁 120 に孔を穿孔しなくても、側壁 120 に電源制御部 20 と結合することができる別途のブラケット（未図示）を形成し、ケース 100 と電源制御部 20 を結合することもできる。

10

#### 【0055】

たとえ図 15 に図示されていないが、第 2 実施例と同様にルーバ 130 に代り上板 140 を有することができ、ルーバ 130 に代り上板 140 を有する実施例に対しては第 2 実施例で説明した内容と重複するため説明を省略する。

20

#### 【0056】

#### 第 5 実施例

以下、第 5 実施例による照明装置 1 E に対して構成要素を中心に詳細に説明する。第 5 実施例を説明するにおいて、前記第 1 実施例と同一の部分に対しては第 1 実施例を参照して、重複説明は省略する。

#### 【0057】

図 16 は第 5 実施例による照明装置 1 の断面図であり、図 17 は第 5 実施例による照明装置 1 のケース 100 の他の例であり、図 18 は第 5 実施例による照明装置 1 のケース 100 のまた他の例である。

30

#### 【0058】

第 5 実施例による照明装置と上述の第 1 から第 3 実施例による照明装置とのもっとも大きい差異点は、単一照明モジュールが発光部を一つのみ含む第 1、第 2 単一照明モジュール 10 A、10 B ではなく、発光部を二つ含む第 3 単一照明モジュール 10 C を用いるという点である。図 16 から図 18 を参照すると、第 5 実施例による照明装置で用いられる第 3 単一照明モジュール 10 C は、第 1 から第 4 実施例による照明装置で用いられる第 1、第 2 単一照明モジュール 10 A、10 B より幅が約 2 倍になる。そして、第 5 実施例では単一照明モジュールが一つのみあり、別に単一照明モジュールの相互間を結合しなくても電源制御部 20 を収納することができる空間 170 が形成される。

#### 【0059】

図 18 は図 17 と比べると、ケース 100 に電源制御部 20 が収納される空間 170 を覆う蓋部が追加的に形成されることができて、電源制御部 20 がケース 100 に取り囲まれてケース 100 の上方向と下方向からケース 100 をみると電源制御部 20 が見えなくなる。

40

#### 【0060】

図 16 を参照すると、第 3 単一照明モジュール 10 C のケース 100 の両側ルーバ 130 の端に、単一照明モジュール 10 の相互間を結合させるための第 1 ブラケット結合部 151 が形成されたことで図示されているが、外側の二つのルーバ 130 のうちのルーバ 130 の端にのみ第 1 ブラケット結合部 151 が形成されることもできる。

#### 【0061】

50

図17及び図18を参照すると、図16で用いられるケース100とは異なって、最外側ルーバー130と最外側の側壁120及びこれらと離隔された追加的な部材によって区画される閉空間が形成されている。このように追加的な部材が形成されると、照明装置の駆動などによって発生された熱がこの追加的な部材まで伝達され、ケース全体が放熱体として作用することができるため、結果的に放熱体の表面積を広げようになり、放熱効果が高くなることができる。このような追加的な部材による放熱効果をさらに高めるためには、ケース100を押し出成形を通じて形成することが好ましい。

#### 【0062】

図16を参照すると、照明装置1Eは、一つの第3単一照明モジュール10Cを含み、第3単一照明モジュール10Cの内側の二つの側壁120と二つのルーバー130によって区画される空間170に位置する電源制御部20を含み、追加的にサイドカバー40を含むことができる。ここで、第3単一照明モジュール10Cは、ケース100、ケース100に収納される二つの発光部200及びこれと離隔された二つの拡散板300を含んで、追加的に二つの反射板400を含むことができる。

10

#### 【0063】

第3単一照明モジュール10Cのケース100は、二つの底板110を有し、二つの底板110の両側端から垂直に延長される四つの側壁120を有し、側壁120の端から延長されて拡散板300の面に対して鈍角で傾いたルーバー130を有し、内側の二つのルーバー130の端は互いに連結されている。拡散板300がない場合には、ルーバー130は側壁120の両端から延長されて側壁120より外側にもっと広がる傾斜を有することで位置を特定してもよい。

20

#### 【0064】

たとえ図16から図18に図示されていないが、第2実施例と同様にルーバー130に代り上板140を有することができる。

#### 【0065】

### 第6実施例

以下、第6実施例による照明装置1Fに対して構成要素を中心に詳細に説明する。第6実施例を説明するにおいて、前記第5実施例と同一の部分に対しては第5実施例を参照して、重複説明は省略する。

#### 【0066】

図19は第6実施例による照明装置1Fの分解斜視図であり、図20は第6実施例による照明装置1Fの斜視図であり、図21は第6実施例による照明装置1Fの断面図である。

30

#### 【0067】

第6実施例による照明装置1Fも第5実施例による照明装置1Eと同様に、発光部200を二つ含む第3単一照明モジュール10Cを用いるようになる。従って、第6実施例による照明装置1Fには図17及び図18のケース100が用いられることができる。

#### 【0068】

図19から図21を参照すると、照明装置1Fは、二つの第3単一照明モジュール10Cを含み、夫々の第3単一照明モジュール10Cの内側の二つの側壁120と二つのルーバー130によって区画される空間170に位置する電源制御部20を含み、追加的にサイドカバー40を含むことができる。但し、図19から図21に図示されたこととは異なって、電源制御部20は二つではなく一つのみ含む照明装置でもよく、この場合、一つの電源制御部20が全部4個の発光部200を制御するようになって、電源制御部20は第3単一照明モジュール10Cの内側の二つのルーバー130と側壁120によって区画される空間170に位置してもよく、図21での二つの第3単一照明がブラケット30によって結合される空間に位置してもよい。

40

#### 【0069】

第5実施例と同様に、ルーバー130に代り上板140を有することができて、ルーバー130に代り上板140を有する実施例に対しては、第5実施例で説明した内容と重複

50

されるため説明を省略する。

【0070】

図3及び図16に図示された第3単一照明モジュールのケース100とは異なって、外側の二つのルーバ130のうち一つのルーバ130の端にのみ第1ブラケット結合部151が形成された場合には、第3単一照明モジュール100を2個のみ結合することができて、3個以上の結合は不可能である。従って、この場合、第6実施例を具現することには問題がないが、第6実施例よりもっと大きいサイズの照明装置を具現することはできない。

【0071】

以下、照明装置1に対して構成要素を中心に説明する。

10

【0072】

<ケース100>

ケース100の構造に対する説明は、第1実施例から第6実施例に対する説明で既に検討したため省略する。

【0073】

図6及び図8を参照する。単一照明モジュールが隣接して結合されると、ルーバ130と側壁120によって区画される空間170に電源制御部20が配置されて、ケース100の側壁120と底板110の境界に形成された電源制御部結合溝152に電源制御部20の下端に形成された第2突出部22をスライディング方式で押し入れると、ケース100と電源制御部20が堅固に結合されることができる。

20

【0074】

一方、電源制御部結合溝152は、図7に図示された第1方向aに沿ってケース100の長さだけ長く延長されて形成されたことで図示されたが、必ずこのような形状を有する必要はなく、極めて短い長さだけのみ延長されて、アルファベット「C」または「O」形状を有する薄い板になることもできる。また、電源制御部結合溝152を形成せず、ケース100の側壁に孔を穿孔し、電源制御部20で側壁120の孔と対向する部位に孔を穿孔して、ねじまたはピンを用いてケース100と電源制御部20を結合することもできる。但し、ケース100に電源制御部結合溝152を形成することが押出成形方式を通じて生産するために有利であり、追加的なねじやピンがなくてもケース100と電源制御部20を結合することができるため、簡単な方式の結合方法であるといえる。

30

【0075】

ブラケット結合部は、第1ブラケット結合部151及び第2ブラケット結合部153の二つ

の種類がある。ケース100には第1、2ブラケット結合部151、153が形成されることができて、第1ブラケット結合部151と第2ブラケット結合部153はブラケット30に連結されて、単一照明モジュールの相互間が堅固に結合されることができる。また、ケース100にはサイドカバー結合溝154も形成されることができる。サイドカバー結合溝154はサイドカバー40との結合のために存在し、結合方式に対しては別途の項目で説明する。

40

【0076】

ケース100の材質は良好な放熱特性を有する金属材質または樹脂材質などであることができる。また、ケース100の表面にはアルミニウム(Al)または銀(Ag)酸化膜を形成し、ケース100の耐磨耗性、耐蝕性、耐久性などを確保して照明装置1の良好な外観を確保することができる。

【0077】

また、ルーバ130はもとの用途上、グレアを防止することが主な目的であるが、ルーバ130の表面を反射されやすいように表面処理したり、反射部材を表面に付着して、グレア防止の他にも反射板の役割をすることにより、光効率を高めることができる。

【0078】

ケース100は、底板110、側壁120、ルーバ130を別に製作して一つに組み

50

立てることもできるが、ケース 100 全体を一体に成形することができて、例えば、押出成形によって形成されることができ、ケース 100 を一体に成形する時には、底板 110、側壁 120、ルーバー 130 だけでなく、拡散板結合溝 180、第 1、2 ブラケット結合部 151、153、電源制御部結合溝 152、サイドカバー結合溝 154 まで一度に一体に成形することが好ましい。ケース 100 は全体的に長さ方向に長めに一体に成形される。また、圧出などの方法でケース 100 を一体に成形すると、長さ方向に対して垂直する平面で切ったケース 100 断面が一貫した形状を有するようになる。例えば、ケース 100 の中間部分を切った断面と端に近い部分を切った断面の形状が同一になる。ケース 100 を一体に成形すると、様々な部材を組立てなければならない手間も減らすことができ、製造工程も簡素化される。

10

#### 【0079】

ケース 100 を成形する時、以上で説明した拡散板結合溝 180、第 1、2 ブラケット結合部 151、153、電源制御部結合溝 152、サイドカバー結合溝 154 などを必ず一度に成形しなければならないのではなく、少なくとも何れか一つの部材をケース 100 を成形する時一体に成形することもできる。例えば、必要によって、底板 110、側壁 120、ルーバー 130 及び拡散板結合溝 180 のみが形成されたケース 100 も成形することができて、底板 110、側壁 120、ルーバー 130 及び 1、2 ブラケット結合部 151、153 のみが形成されたケース 100 を成形することもできる。

#### 【0080】

図 8 を参照すると、拡散板結合溝 180 は側壁 120 の内側面とルーバー 130 の上面の境界に形成されることができ、図 11 及び図 12 を参照すると、ルーバー 130 に代り上板 140 を備える場合には、拡散板結合溝 180 が側壁 120 の内側面の中間部分または上板 140 と近い側壁 120 の内側面に形成されることができ、

20

#### 【0081】

図 8 を参照すると、ケース 100 の側壁 120 の外側面またはルーバー 130 の下面に第 1、2 ブラケット結合部 151、153、電源制御部結合溝 152、サイドカバー結合溝 154 のうち少なくとも一つが形成されることができ、図 11 及び図 12 を参照すると、ルーバー 130 に代り上板 140 を備える場合には、ケース 100 の側壁 120 の外側面または上板 140 の下面に第 1、2 ブラケット結合部 151、153、電源制御部結合溝 152、サイドカバー結合溝 154 のうち少なくとも一つが形成されることができ、

30

#### 【0082】

ケース 100 を一体に形成するため、ケース 100 の全体に熱が効果的に伝達されて放出されることができて、照明装置は良好な放熱特性を有することができ、勿論、実施例によってルーバー 130 は上板 140 に代替されることができ、

#### 【0083】

さらに詳細に説明すると、ケース 100 を構成する様々な部材を別に製作して結合する場合は、部材の相互間が完全な面接触をすることはできず、部分的に点接触をするようになる。従って、発光部 200 から底板 110 に伝達された熱が側壁 120 に十分に伝達されず、側壁 120 の熱もルーバー 130 に十分に伝達されることができなくなり、ケース 100 の全部材を放熱体として十分に用いることができなくなる。これに比べて、押出成形を通じてケース 100 を一体に形成する場合には、ケースの全部が一つの部材であるため、発光部 200 または電源制御部 20 で発生した熱が底板 110 から側壁 120 を経てルーバー 130 に至るまで、もれなく伝達されて放熱効果が優れるようになる。

40

#### 【0084】

放熱効果に対して追加的に説明する。第 5 実施例で説明したように、最外側ルーバー 130 の下端にケース 100 をなす追加的な部材が形成されることができて、追加的な部材を形成する目的は、ケース 100 の表面積を広げて放熱効果を高めることにあるため、ケース 100 の表面積を広げて放熱効果を高めることができるどのような形状も有することができる。従って、追加的な部材は、ルーバー 130、側壁 120 とともに閉曲面を形成

50

することもでき、閉曲面を形成しながら放熱孔が形成されることもでき、ルーバ- 1 3 0 または側壁 1 2 0 に凹凸が形成されて放熱ピンの役割を担当することもできる。

【 0 0 8 5 】

図 3 9 は他の形状のルーバ- 1 3 0 を有する照明モジュールの断面図であり、図 4 0 はまた他の形状のルーバ- 1 3 0 を有する照明モジュールの断面図である。図 3 9 及び図 4 0 を参照すると、ルーバ- 1 3 0 は断面が直線であることもできて、放物線または円弧などで多様になることができる。しかし、ルーバ- 1 3 0 自体の形状よりは、どのようなルーバ-制限角 を有するかがもっと重要である。

【 0 0 8 6 】

ルーバ- 1 3 0 が形成された照明装置は、特定ルーバ-制限角 を有し、そのルーバ-制限角 では拡散板 3 0 0 が直接的に視野に入らないようにして、グレアを防止することがもっとも重要な目的であるため、適切なルーバ-制限角 を有することが重要である。

10

【 0 0 8 7 】

図 4 1 は実施例による照明装置のルーバ-制限角 及び遮蔽角 を説明する図面である。図 4 1 を参照すると、グレアを減らすために、図 4 1 のルーバ- 1 3 0 とは異なって、ルーバ- 1 3 0 を側壁 1 2 0 とほぼ一直線になるように形成すると、ルーバ-制限角 が小さくなって遮蔽角 が大きくなり、これはルーバ-制限角 より大きい角度ではグレアがないということの意味する。従って、照明装置から少しだけ離れていてもグレアによる目の疲れは減らすことができる。但し、光の拡散範囲を減らしすぎるようになって照射面が狭くなる短所がある。

20

【 0 0 8 8 】

一方、図 4 1 のルーバ- 1 3 0 とは異なって、ルーバ- 1 3 0 を側壁 1 2 0 とほぼ平行に形成すると、ルーバ-制限角 が大きくなって遮蔽角 が小さくなり、これはルーバ-制限角 より大きい角度ではグレアがないということの意味するが、もうルーバ-制限角 が大きすぎるため、照明装置からいくら遠く離れてもグレアが発生して目の疲れが生ずる可能生があるということの意味する。但し、光の拡散範囲は十分に広げることができるため、照射面が広がる長所はある。

【 0 0 8 9 】

従って、光が照射される領域の面積を広げることにもっと大きい重点を置いた照明装置は、ルーバ-制限角 を大きくしなければならず、グレアを防止することにもっと大きい重点を置いた照明装置はルーバ-制限角 を小さくしなければならないであろう。

30

【 0 0 9 0 】

ルーバ-制限角 は  $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$  間の値を有することが好ましく、ルーバ-制限角 がこの範囲内の値を有する場合には、拡散板 3 0 0 の一側面から他側面に向ける視線では前記拡散板からの直接光を見ることができない。

【 0 0 9 1 】

ケース 1 0 0 の底板 1 1 0 上には発光部 2 0 0 が配置されなければならないため、底板 1 1 0 は発光部 2 0 0 が配置されることができる幅と長さを有し、側壁 1 2 0 とルーバ- 1 3 0 が相接する位置には拡散板結合溝 1 8 0 が形成されることができて、拡散板結合溝 1 8 0 には拡散板 3 0 0 及び / または反射板 4 0 0 の固定突起 4 3 0 が挟まれることができる。拡散板結合溝 1 8 0 は図 7、図 1 3 及び図 1 9 に図示された第 1 方向 a に沿って長く延長された形態であることができる。

40

【 0 0 9 2 】

拡散板結合溝 1 8 0 に拡散板 3 0 0 及び / または反射板 4 0 0 の固定突起 4 3 0 をスライディング方式で押し入れ、ケース 1 0 0 の少なくとも一端にサイドカバー 4 0 を結合させると、拡散板 3 0 0 及び / または反射板 4 0 0 が十分に堅固に固定される。従って、照明装置を設けて運用中や、運送中に拡散板 3 0 0 及び / または反射板 4 0 0 が照明装置から離脱される恐れがない。

【 0 0 9 3 】

50

図1から図3で、ケース100の側壁120は底板110と垂直方向に延長されることで図示されているが、必ず垂直する必要はなく、実質的に垂直に近くてもよく、底板110から遠くなるほど外側にさらに広がる傾斜を有するように形成されることもできる。

【0094】

また、図示されていないが、ケース100の下面には凹凸が形成され、前記ケース100の表面積を広げることによって、照明装置の放熱特性を向上させることができる。

【0095】

<複数の発光部200>

図9は発光部200及び反射板400が結合された状態の斜視図であり、図10は発光部200及び反射板400の分解斜視図である。

10

【0096】

図9及び図10を参照すると、発光部200は、複数のLED210、複数のLED210が搭載される基板220、基板220の下に基板220と接触して配置される放熱シート240を含むことができる。

【0097】

複数のLED210は、赤色、緑色、青色、白色、黄色などの色を発光する発光ダイオード(LED)を少なくとも一つ含むことができる。例えば、複数のLED210は、赤色、緑色、青色の発光ダイオード(LED)を含むことができる。また、複数のLED210は多様な色光を発光する発光ダイオード(LED)の組合で形成されることができる。

20

【0098】

複数のLED210は基板220上に搭載されることができる。基板220は、印刷回路基板(PCB: Printed Circuit Board)であることができる。印刷回路基板は絶縁体に回路が印刷されたものであり、アルミニウム基板、セラミック基板、メタルコアPCB、一般PCBなどを含むことができる。

【0099】

基板220の表面は反射効率を高めるために、白色または銀色でコーティングまたは塗色されることができる。

【0100】

基板220は複数のLED210を駆動することができる回路を含む。図9及び図10で図示されたように、複数のLED210は基板220上に行と列に沿ってきちんと配置されることもできて、その他にも多様な方式で配置されることができる。また、複数のLED210の個数も図面に図示されたものより多かたり少なくても関係ない。但し、LED210があまりに少なく配置されると、照明装置が面照明として機能することが困難であるため、面照明としての機能を考慮して、適切な数のLED210を配置することが好ましい。

30

【0101】

基板220には結合ホール230が形成されることができて、結合ホール230にねじまたはピンなどを挿入することにより、基板220をケース100に結合することができる。

40

【0102】

放熱シート240は基板220の下面に基板220と接触して配置されて、基板220を通じて複数個のLED210で発生する熱の伝達を受けて放出したり、ケース100の全体に伝達させることができる。

【0103】

放熱シート240は熱を効果的に放出することができる樹脂材質または金属材質であることができる。また、放熱シート240は粘着性を有する材質で形成され、基板220の下面に容易に付着することができる。

【0104】

<反射板400>

50



図 2 2 は反射板 4 0 0 の他の実施例である。図 9、図 1 0 及び図 2 2 を参照して説明する。

【 0 1 0 5 】

反射板 4 0 0 は反射率が良好な樹脂材質または金属材質で形成されることができて、基板 2 2 0 上に位置し、ケース 1 0 0 の側壁 1 2 0 をくるむようになる。樹脂材質は、例えば P E T、P C、P V C レジンなどを含むことができて、金属材質は、例えば銀 ( A g )、銀 ( A g ) を含んだ合金、アルミニウム ( A l )、またはアルミニウム ( A l ) を含んだ合金、ステンレスなどを含むことができる。

【 0 1 0 6 】

反射板 4 0 0 は、底面反射板 4 1 0 を含み、底面反射板 4 1 0 の両側面から延長される側面反射板 4 2 0 を含み、側面反射板 4 2 0 の端から外側に延長される固定突起 4 3 0 を含む。

10

【 0 1 0 7 】

反射板 4 0 0 の底面反射板 4 1 0 には L E D 孔 4 1 1 が空いていて、L E D 孔 4 1 1 を通じて複数の L E D 2 1 0 が挿入されて露出されることができ、従って、L E D 孔 4 1 1 は複数の L E D 2 1 0 の数及び配置に対応されるように形成されることができ、L E D 孔 4 1 1 は、パンチング ( P u n c h i n g ) 工程を通じて形成されることができ、その他にもエッチングなど、孔を形成することができる多様な方法を通じて形成することができる。側面反射板 4 2 0 は底面反射板 4 1 0 と垂直に形成されることもできるが、図 1 から図 3 に図示されたように、側面反射板 4 2 0 が延長される方向に沿って外に傾く傾斜を有することが好ましい。傾斜を有する場合には、複数の L E D 2 1 0 で生成される光を効果的に反射して放出することができる。

20

【 0 1 0 8 】

反射板 4 0 0 の固定突起 4 3 0 の厚さがケース 1 0 0 の拡散板結合溝 1 8 0 の幅より小さいため、固定突起 4 3 0 を拡散板結合溝 1 8 0 にスライディング方式で押し入れることができ、反射板 4 0 0 がケース 1 0 0 に固定されることができ。

【 0 1 0 9 】

側面反射板 4 2 0 は、底面反射板 4 1 0 からケース 1 0 0 の拡散板結合溝 1 8 0 まで延長されるように形成されることができ、一方、図 2 2 に図示されたように、側面反射板 4 2 0 はケース 1 0 0 の拡散板結合溝 1 8 0 を越えて長く延長され、ケース 1 0 0 の側壁 1 2 0 を越えてまで延長されることもできる。

30

【 0 1 1 0 】

図 9 及び図 1 0 を参照すると、反射板 4 0 0 の側面反射板 4 2 0 の下端には第 1 電気連結口 4 2 1 が形成されることができ、発光部 2 0 0 は第 1 電気連結口 4 2 1 を通じて電源制御部 2 0 と電氣的に連結されて、電源の提供を受けることができる。一方、反射板 4 0 0 の第 1 電気連結口 4 2 1 に対応される位置にあるケース 1 0 0 の側壁 1 2 0 の下端部には第 2 電気連結口 ( 未図示 ) が形成されて、第 1 電気連結口 4 2 1 及び第 2 電気連結口 ( 未図示 ) を通じて発光部 2 0 0 と電源制御部 2 0 が電氣的に連結されることができ。

【 0 1 1 1 】

<電源制御部 2 0>

40

図 2 3 は電源制御部 2 0 の斜視図であり、図 2 4 は電源制御部 2 0 の正面図である。

【 0 1 1 2 】

図 2 3 及び図 2 4 を参照すると、電源制御部 2 0 は本体部 2 1 と、前記本体部 2 1 の下端の第 2 突出部 2 2 を含む。

【 0 1 1 3 】

本体部 2 1 は、照明装置 1 に電源を提供するパワーサプライユニット ( P S U ) ( 未図示 ) と、発光部 2 0 0 を制御して駆動する駆動部 ( 未図示 ) などを含むことができる。

【 0 1 1 4 】

電源制御部 2 0 の第 2 突出部 2 2 とケース 1 0 0 の電源制御部結合溝 1 5 2 のスライディング方式の結合に対しては既に説明したため省略する。

50

## 【0115】

また、第2突出部22には第3結合孔23が形成されることができる。第2突出部22を電源制御部結合溝152に挿入した後、第3結合孔23に結合ねじまたはピンなどを挿入し、電源制御部20をケース100に固定することができる。もちろん、第3結合孔23がなくても、電源制御部結合溝152に第2突出部22をプレスフィット方式で結合することもできる。

## 【0116】

また、電源制御部20は連結線を含んで発光部200に電氣的に連結されて、発光部200に電源及び駆動信号を提供することができる。連結線は第1電気連結口421及び第2電気連結口(未図示)を通じて発光部200と電源制御部20を連結することができる。

10

## 【0117】

電源制御部20は良好な放熱特性を有する金属材質または樹脂材質で形成されることができる。

## 【0118】

電源制御部20は本体部21内にパワーサプライユニット(PSU)、駆動部など各種部品を含むため、これら部品を外部の衝撃、水分などから効果的に保護することができる。また、電源制御部20をケース100と容易に結合または分離することができて、入れ替えが容易である長所がある。

## 【0119】

<拡散板300>

図1から図3及び図5を参照すると、拡散板300は発光部200上に形成されて、点光源であるLED210から放出される光が拡散板300を通じて放出されるようにし、拡散板300の表面では均一な輝度を有するように面光源化することができる。

20

## 【0120】

拡散板300の両側端は、ケース100の拡散板結合溝180にスライディング方式で図5に図示された第1方向aに沿って挿入されて、ケース100に結合されることができる。

## 【0121】

拡散板300の材質は例えば、ガラス、PMMA、PCなどであることができる。

30

## 【0122】

拡散板300は照明装置1の全面に対して形成されず、発光部200上にのみ形成されるため、拡散板300の使用量を減らすことができる。拡散板300は長さ比べて幅が非常に狭く、長さ方向に沿って拡散板300の両側面がケース100に支持されているため、拡散板300の曲がりや垂れが殆どなく、照明装置1の通常的な使用において全く問題がなくなる。

## 【0123】

図25は拡散板300の一実施例300Aを示した図面であり、図26は拡散板300の他の実施例300Bを示した図面であり、図27は拡散板300のまた他の実施例300Cを示した図面であり、図28は拡散板300のまた他の実施例300Dを示した図面である。

40

## 【0124】

図25から図28を参照すると、拡散板300は発光部200の放出光の配光を多様に調節することができるように、多様な形状を有することができることが分かる。例えば、図25を参照すると、拡散板300Aは平面形態を有することができる。図26を参照すると、拡散板300Bは二つの放物面を有する形態を有することができる。図27を参照すると、拡散板300Cは凸状の放物面を有することができて、凹面を有することもできる。図28を参照すると、拡散板300Dの入射面は扁平であり、出射面は凸状で形成されることができる。

## 【0125】

50

拡散板 300 は第 1 方向 a に沿って延長された長方形の形態を有することが好ましいが、必ずこのような形状を有さなければならないのではない。また、拡散板 300 は通常的に平面形状を有する場合が多いが、発光部 200 の配光を調節することができる多様な形態を有することもできる。

【0126】

<サイドカバー 40>

図 29 はサイドカバー 40 の一実施例であり、図 30 はサイドカバー 40 の他の実施例である。

【0127】

図 4、図 7、図 13 及び図 19 を参照すると、ケース 100 の少なくとも一端にはサイドカバー 40 が含まれることができ、両端に全て形成されることが好ましい。サイドカバー 40 は、ケース 100 内に水分、汚物などが浸透されることを防止することができ、照明装置の強度を高めることができ、ケース 100 内に収納される発光部 200 及び電源制御部 20 を固定することができる。サイドカバー 40 は複数の結合孔 41 を含むことができ、ケース 100 も複数のサイドカバー結合溝 154 を含むことができる。

10

【0128】

ケース 100 のサイドカバー結合溝 154 とサイドカバー 40 の結合孔 41 を対向させた後、サイドカバー結合溝 154 と結合孔 41 を通過するねじまたはピンを締結させ、ケース 100 とサイドカバー 40 を結合させることができる。サイドカバー 40 はほこりや汚物がケース 100 の内部に流入されることを防止して、ケース 100 の強度をさらに高くすることができる。

20

【0129】

複数の結合孔 41 及び複数のサイドカバー結合溝 154 が見えるように配置した後、複数の結合孔 41 及び複数のサイドカバー結合溝 154 を全て通過するようにねじまたはピン等を結合し、サイドカバー 40 をケース 100 に結合することができる。サイドカバー 40 の結合孔 41 は、必ずサイドカバー結合溝 154 に対応する位置にのみ空けていなければならないのではなく、ケース 100 の第 1 ブラケット結合部 151、電源制御部結合溝 152、第 2 ブラケット結合部 153 に対応する位置にも空けることができる。この場合、もっと多いねじまたはピンを第 1 ブラケット結合部 151、電源制御部結合溝 152、第 2 ブラケット結合部 153 に挟みこんで、サイドカバー 40 とケース 100 を結合することもできる。

30

【0130】

サイドカバー 40 の高さ及び幅はケース 100 に対応されるように形成されることができるため、図 29 と図 30 のように互いに形状の差異を有することができる。

【0131】

また、サイドカバー 40 の材質はケース 100 の材質と同一であることができるため、詳細な説明は省略する。

【0132】

<ブラケット 30>

図 31 はブラケット 30 の一実施例 30A を示す斜視図であり、図 32 はブラケット 30 の他の実施例 30B を示す斜視図であり、図 33 はブラケット 30A を用いて単一照明モジュールが結合された照明装置の他の実施例の断面図であり、図 34 はブラケット 30A を用いて単一照明モジュールが結合された照明装置のまた他の実施例の断面図であり、図 35 はブラケット 30B を用いて単一照明モジュールが結合された照明装置の他の実施例の断面図であり、図 36 はブラケット 30B を用いて単一照明モジュールが結合された照明装置のまた他の実施例の断面図である。

40

【0133】

図 31 及び図 32 を参照すると、ブラケット 30A、30B は、固定板 31 を有し、固定板 31 の一端から延長されてケース 100 の第 1 ブラケット結合部 151 と締結される照明モジュール結合部材 32 を有し、固定板 31 の一端から延長される安全リング 38 を

50

有する。照明モジュール結合部材 3 2 及び / または安全リング 3 8 は、固定板 3 1 の一端だけでなく他端にも形成されることができる。

【 0 1 3 4 】

図 6 及び図 1 1 を参照すると、第 1 実施例及び第 2 実施例のケース 1 0 0 及びブラケット 3 0 の結合方式が分かる。固定板 3 1 をケース 1 0 0 の第 2 ブラケット結合部 1 5 3 にスライディング方式で押し入れて、照明モジュール結合部材 3 2 は貫通孔を有して、この貫通孔を通過するねじまたはピンを通じて照明モジュール結合部材 3 2 とケース 1 0 0 の第 1 ブラケット結合部 1 5 1 を結合させるようになる。

【 0 1 3 5 】

図 3 3 及び図 3 4 を参照すると、図 6 及び図 1 1 と比べると、ケース 1 0 0 の第 1 ブラケット結合部 1 5 1 の形状が異なる。しかし、結合方式は同一であり、固定板 3 1 をケース 1 0 0 の第 2 ブラケット結合部 1 5 3 にスライディング方式で押し入れて、照明モジュール結合部材 3 2 は貫通孔を有して、この貫通孔を通過するねじまたはピンを通じて照明モジュール結合部材 3 2 とケース 1 0 0 の第 1 ブラケット結合部 1 5 1 を結合させるようになる。

10

【 0 1 3 6 】

図 3 5 及び図 3 6 を参照すると、図 3 3 及び図 3 4 に図示されたブラケット 3 0 A と比べると、固定板 3 1 と安全リング 3 8 には差異がなく、照明モジュール結合部材 3 2 の形状及びケース 1 0 0 の第 1 ブラケット結合部 1 5 1 との結合方式において差異を有する。照明モジュール結合部材 3 2 にはねじまたはピンが締結されることができる貫通孔がなく、その代り照明モジュール結合部材 3 2 は、ケース 1 0 0 の第 1 ブラケット結合部 1 5 1 をかけて支持することができる引っ掛け形状を有することができる。もちろん、この場合に用いられる第 1 ブラケット結合部 1 5 1 は、図 6、図 1 1、図 3 3 及び図 3 4 に図示される第 1 ブラケット結合部 1 5 1 とは異なる形状を有ようになる。図 3 2、図 3 5 及び図 3 6 に図示されたブラケット 3 0 B は、図 3 1、図 3 3 及び図 3 4 に図示されたブラケット 3 0 A とは異なって、ねじまたはピンがなくとも第 1 ブラケット結合部にスライディング方式で結合されることができる。

20

【 0 1 3 7 】

第 1 ブラケット結合部 1 5 1 はケース 1 0 0 のルーバー 1 3 0 の端に形成されて、第 2 ブラケット結合部 1 5 3 はルーバー 1 3 0 または側壁 1 2 0 に形成される。一方、図 1 1 及び図 1 2 に図示された第 2 実施例のようにルーバー 1 3 0 に代り上板 1 4 0 を備えた場合には、第 1 ブラケット結合部 1 5 1 はケース 1 0 0 の上板 1 4 0 の端に形成されて、第 2 ブラケット結合部 1 5 3 は側壁 1 2 0 に形成される。

30

【 0 1 3 8 】

安全リング 3 8 は、設けられた照明装置 1 が地震または他の衝撃を受けて、設置位置から離脱されたり、底に落ちて破損されたり、照明装置 1 の下方にいる人に落ちて人が怪我をすることを防止するためのものである。安全リング 3 8 に紐を通過させて天井内部に紐を固定しておく、照明装置 1 が衝撃を受けて設置場所から離脱されても、天井内部に固定された紐が安全リング 3 8 を取り、底面まで照明装置 1 が落下することを防止することができる。従って、安全リング 3 8 が形成されているブラケット 3 0 は、単一照明モジュールを連結するもとの目的の他にも、安全を確保する追加的な機能も有するようになる。

40

【 0 1 3 9 】

ブラケット 3 0 はケース 1 0 0 の長さ方向に沿って 1 個のみ結合されなければならないのではなく、単一照明モジュールの相互間の結合強度を高めたり、安全確保のために複数個が結合されていてもよい。

【 0 1 4 0 】

図 3 7 はブラケット 3 0 のまた他の例 3 0 C であり、図 3 8 はブラケット 3 0 C が単一照明モジュール 1 0 の相互間を連結させる構造を示す図面である。

【 0 1 4 1 】

図 3 8 を参照すると、ブラケット 3 0 C は照明装置 1、即ち、ケース 1 0 0 の外側面に

50

複数個が形成されることができる。このような形状のブラケット 30C は、図 17 及び図 18 に図示されたケース 100、または図 38 に図示されたケース 100 のように別途の第 1 ブラケット結合部 151 を有しないケース 100 の相互間を結合させる場合に用いられることができる。

【0142】

ブラケット 30C は直角に折り曲げられた二つの面を有して、二つの面は、ケース 100 の外側面に結合される第 1 面 33 と、天井や壁面などの外部支持部材、またはケース 100 の外側面に結合される第 2 面 35 を含むことができる。第 1 面 33 は第 1 結合孔 34 を有し、第 2 面 35 は第 2 結合孔 36 を有し、第 1、2 結合孔 34、36 に結合ねじなどが挿入されて、単一照明モジュールの相互間を結合させたり、照明装置 1 を外部支持部材に結合することができる。また、ブラケット 30C はケース 100 に一体に形成されることもできる。

10

【0143】

<支持フレーム 50>

図 42 は支持フレーム 50 の斜視図であり、図 43 は支持フレーム 50 の断面図であり、図 44 は支持フレーム 50 と天井の M - B A R との結合状態を示した断面図であり、図 45 は支持フレーム 50 と天井の T - B A R との結合状態を示した断面図である。

【0144】

図 42 から図 45 を参照すると、支持フレーム 50 は、ケース 100 の外側面を取り囲むフレーム本体 51、フレーム本体 51 の内側面から延長されてケース 100 の荷重を支持するケース支持部 53、フレーム本体 51 の外側面から延長されて天井に固定される天井固定部 52 を含む。フレーム本体 51 は図 43 に図示されたように、重さを減らすために内部に空いた空間を有することができる。

20

【0145】

ケース支持部 53 は、ケース 100 のルーバ 130 の端と接触して、ケース 100 を含むその他の照明装置をなす部材の荷重を支持する。また、支持フレーム 50 を除いた他の照明装置の部材が支持フレーム 50 の開口部を通過して抜けないようにするために、照明装置の最外側端ルーバ 130 の間の長さよりは、サイドカバー 40 に対応する位置にあるケース支持部 53 の間の長さを多少短くすることが好ましい。但し、必要以上で短くするとルーバ 130 の傾斜面を遮られるようになるため好ましくない。従って、ルーバ 130 の傾斜面を遮らないほどにケース支持部 53 の間の長さを形成することが好ましい。

30

【0146】

天井固定部 52 は照明装置を天井に固定させるだけでなく、ケース 100 とケースが設けられる天井の間に間隔がある場合、その間隔を遮って外観を美しくさせることができる。また、天井固定部 52 は天井結合溝 54 を有することができる。

【0147】

図 43 及び図 44 を参照すると、天井結合溝 54 と T E X と M - B A R を通過するようにねじを締結して、照明装置を天井に固定することができる。

【0148】

図 43 及び図 45 を参照すると、照明装置自体の荷重で、天井固定部 52 の下面が T - B A R に接触したまま照明装置が天井に固定される。この場合には、必ず天井固定部 52 が天井結合溝 54 を有さなければならないのではないが、T - B A R だけでなく M - B A R にも設けられることを考慮すると、天井固定部 52 は天井結合溝 54 を有することが好ましい。

40

【0149】

支持フレーム 50 が有する特に有用な点は、様々な設置環境に柔軟に対処することができるという点である。各国別または各天井構造によって、照明装置が設けられる天井の面積は変わる。今まで提示された様々な実施例では、多様な大きさの照明装置を単一照明モジュール 10 の組合を通じて具現した。しかし、照明装置と天井の間の空いた空間が形成

50

されたまま照明装置が固定されると、外観上良くなく、照明装置の固定も不安定になる。この場合、美観と固定性のために、単一照明モジュール10の規格を数十、数百種類作ってこのような問題に対応することは、製造コストの上昇などにより事実上難しい。従って、今まで提示された実施例のように、決まったサイズの単一照明モジュール10を数個備えて、照明装置と天井の空いた空間は多様なサイズの支持フレーム50を用いて美観と固定性を全て解決することができる。支持フレーム50を形成する部材は一方向に長めに形成されて、一方向に対して平行な平面で切った断面が一貫された形状を有するように形成し、この部材を4個で切って角を連結させて長方形の形状を構成すると、要求されるサイズの支持フレーム50を作ることができる。従って、生産工程が非常に簡便になり、多様な天井に対応することができる長所がある。特に、天井固定部52の長さのみ異なって、他の規格は同一である支持フレーム50形成用部材を生産すれば、殆ど完璧に多様なサイズの天井に対応することができる。

10

#### 【0150】

以上で実施例に説明された特徴、構造、効果などは本発明の少なくとも一つの実施例に含まれて、必ず一つの実施例にのみ限定されるものではない。なお、各実施例で例示された特徴、構造、効果などは実施例が属する分野の通常の知識を有する者によって、他の実施例に対しても組合または変形されて実施可能である。従って、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であると解釈されるべきであろう。

#### 【0151】

また、以上で実施例を中心に説明したが、これはただ例示に過ぎず、本発明を限定するものではなく、本発明が属する分野の通常の知識を有する者であれば、本発明の本質的な特性を外れない範囲内で以上で例示されていない様々な変形と応用が可能であることが分かるであろう。例えば、実施例に具体的に示さ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点は添付された請求範囲にて規定する本発明の範囲に含まれるものであると解釈されるべきであろう。

20

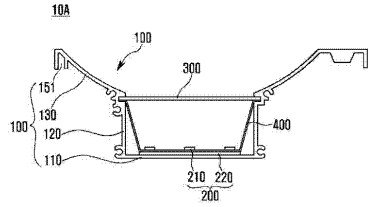
#### 【符号の説明】

#### 【0152】

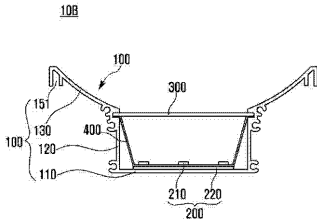
- 1 照明装置
- 10 単一照明モジュール
- 20 電源制御部
- 30 ブラケット
- 40 サイドカバー
- 50 支持フレーム
- 100 ケース
- 200 発光部
- 300 拡散板
- 400 反射板

30

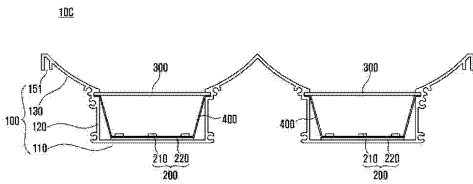
【 図 1 】



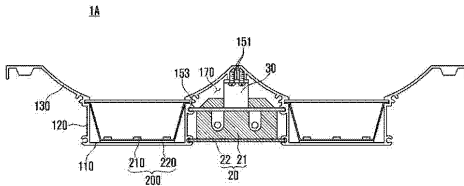
【 図 2 】



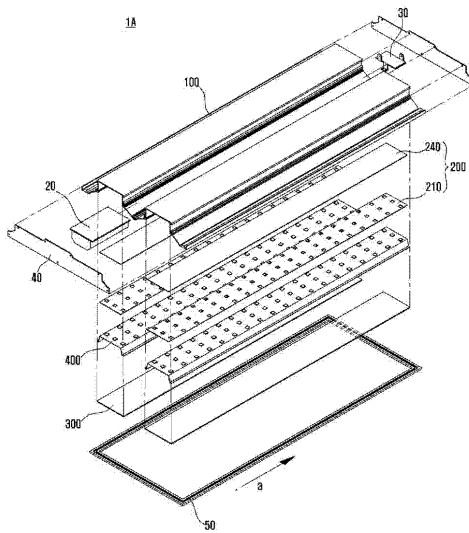
【 図 3 】



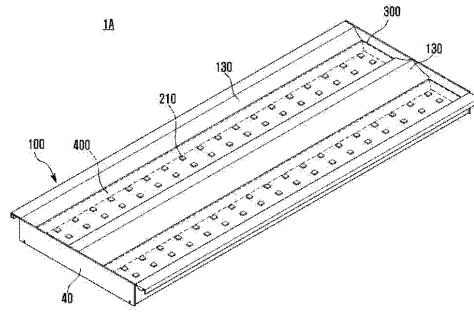
【 図 6 】



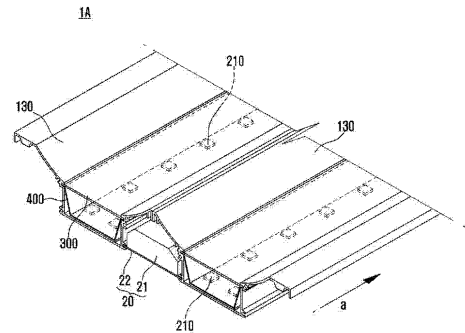
【 図 7 】



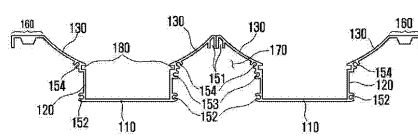
【 図 4 】



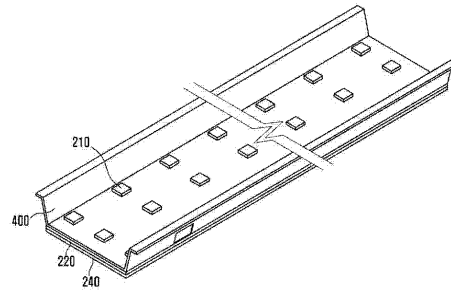
【 図 5 】



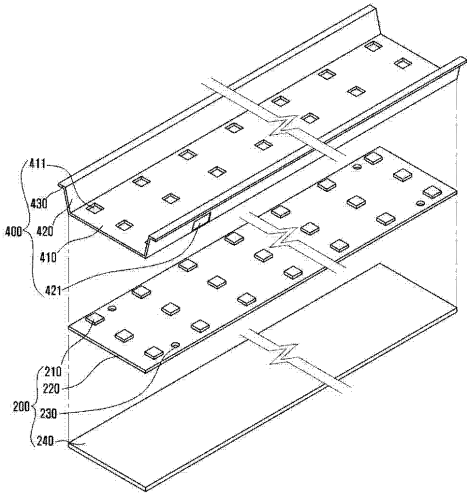
【 図 8 】



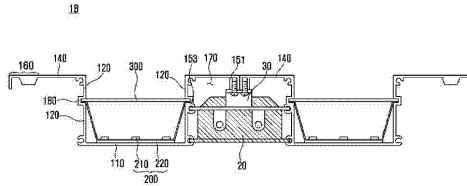
【 図 9 】



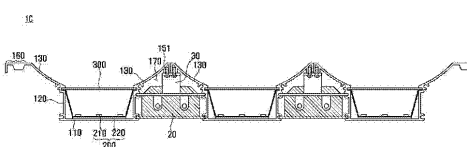
【 図 1 0 】



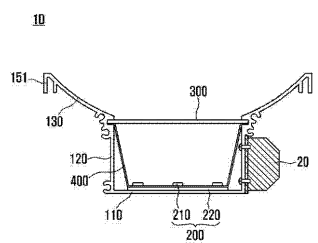
【 図 1 1 】



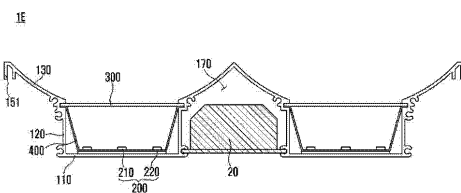
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



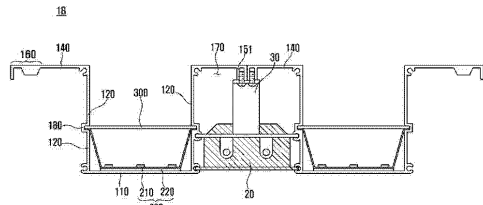
【 図 1 6 】



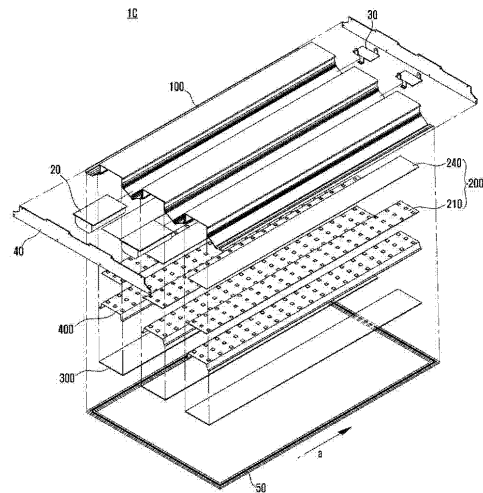
【 図 1 7 】



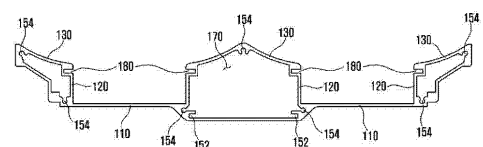
【 図 1 2 】



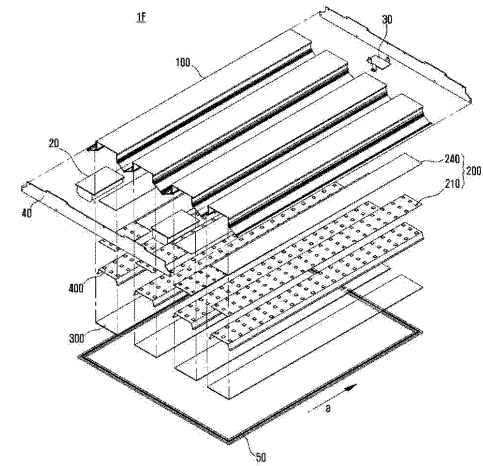
【 図 1 3 】



【 図 1 8 】

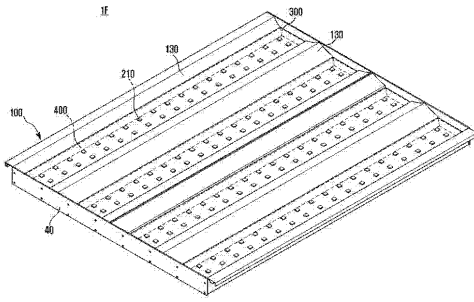


【 図 1 9 】

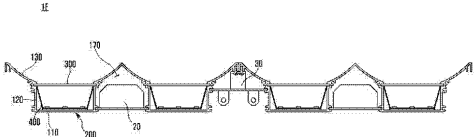




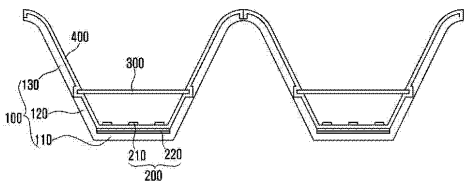
【 図 2 0 】



【 図 2 1 】

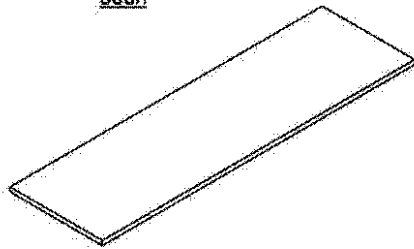


【 図 2 2 】



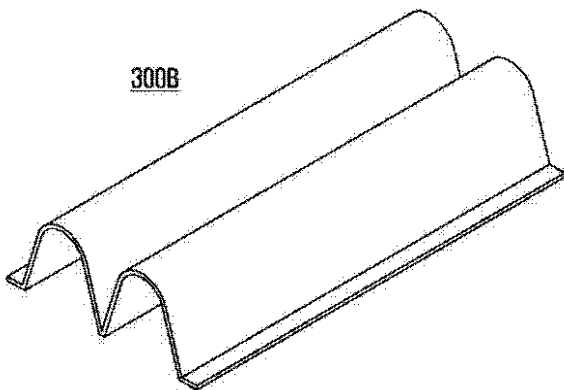
【 図 2 5 】

**300A**

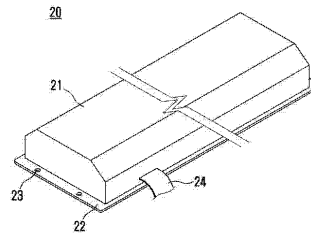


【 図 2 6 】

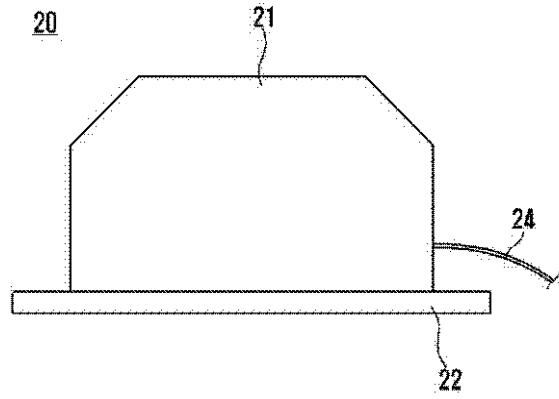
**300B**



【 図 2 3 】

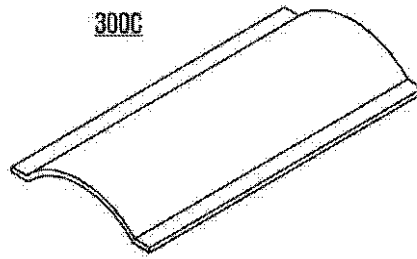


【 図 2 4 】



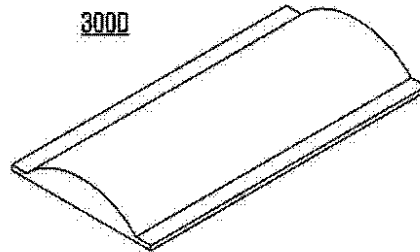
【 図 2 7 】

**300C**

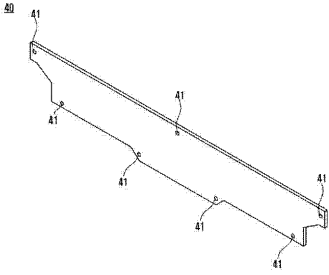


【 図 2 8 】

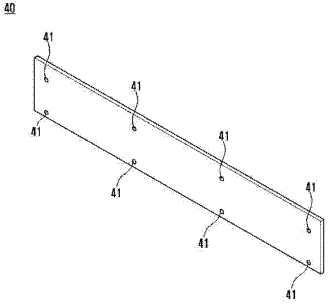
**300D**



【図 29】

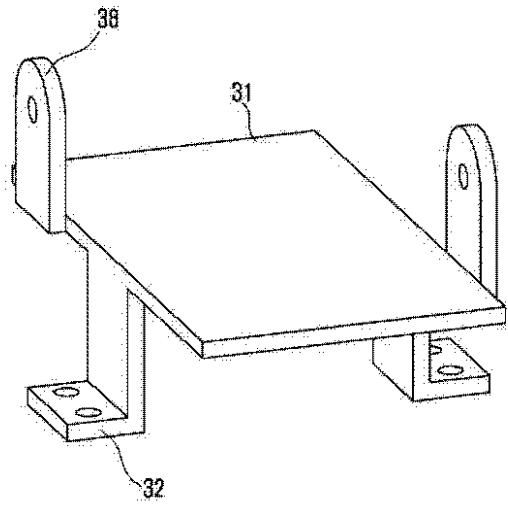


【図 30】



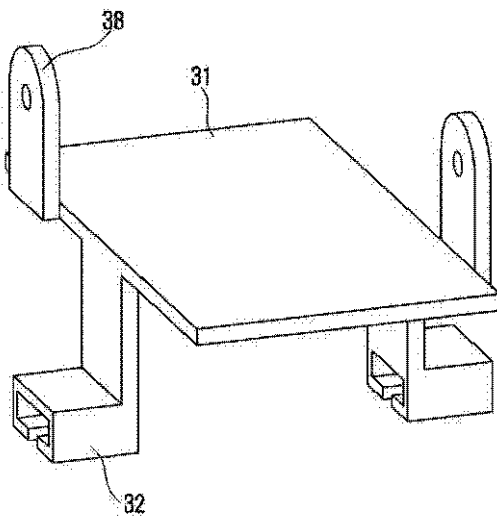
【図 31】

30A

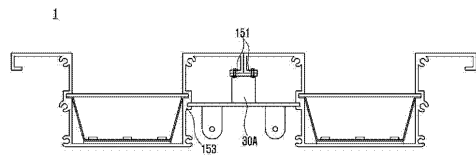


【図 32】

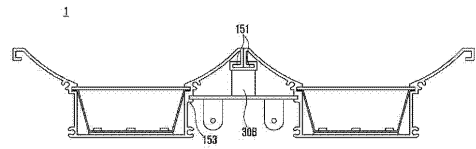
30B



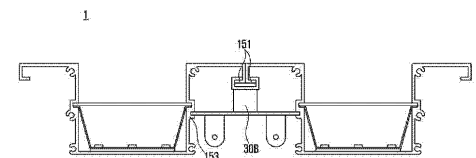
【図 34】



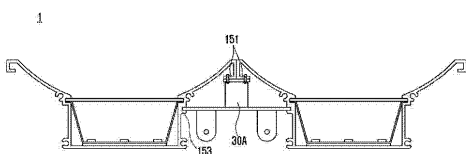
【図 35】



【図 36】

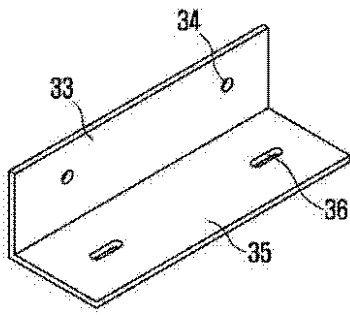


【図 33】

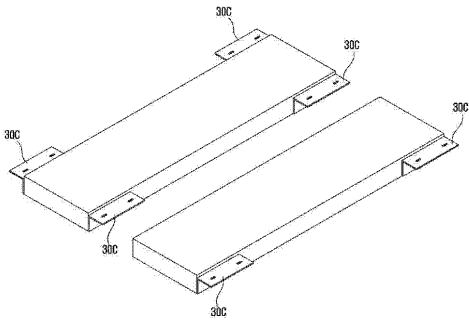


【 図 3 7 】

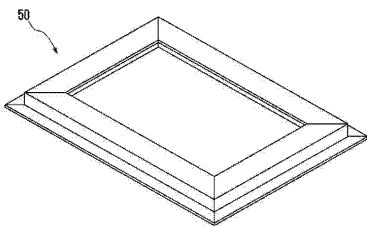
30C



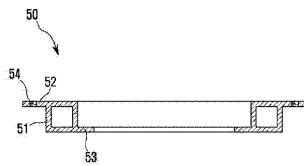
【 図 3 8 】



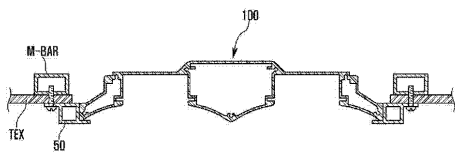
【 図 4 2 】



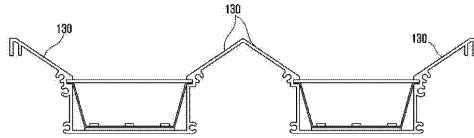
【 図 4 3 】



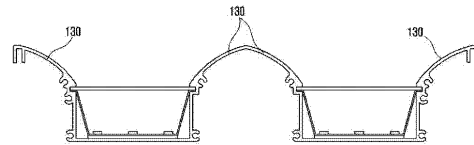
【 図 4 4 】



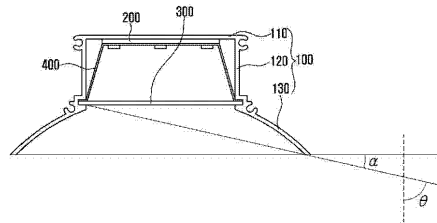
【 図 3 9 】



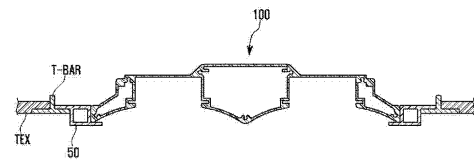
【 図 4 0 】



【 図 4 1 】



【 図 4 5 】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)  
F 2 1 V 5/00 5 1 0  
F 2 1 Y 101:02

(74)代理人 100146318

弁理士 岩瀬 吉和

(72)発明者 キム, ドンス

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 キム, ユンハ

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

Fターム(参考) 3K243 MA01