

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2013-502036
(P2013-502036A)

(43) 公表日 平成25年1月17日(2013.1.17)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 1 S 2/00 (2006.01)	F 2 1 S 2/00 2 3 1	3 K 2 4 3
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 S 2/00 2 2 2	
	F 2 1 Y 101:02	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2012-524666 (P2012-524666)
 (86) (22) 出願日 平成23年3月23日 (2011. 3. 23)
 (85) 翻訳文提出日 平成24年2月13日 (2012. 2. 13)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2011/001980
 (87) 国際公開番号 W02011/122781
 (87) 国際公開日 平成23年10月6日 (2011. 10. 6)
 (31) 優先権主張番号 10-2010-0030174
 (32) 優先日 平成22年4月2日 (2010. 4. 2)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 511307166
 ルミリッチ シーオー エルティディ
 大韓民国 406-840 インチョン
 ヨンスーグ ソンドードン 10-81
 (74) 代理人 100121821
 弁理士 山田 強
 (74) 代理人 100125575
 弁理士 松田 洋
 (72) 発明者 キム ハ チョル
 大韓民国 135-100 ソウル ガン
 ナム-グ チョンドムードン 104-2
 エルジー ヴィラ 302
 Fターム(参考) 3K243 MA01

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 発光ダイオード照明灯

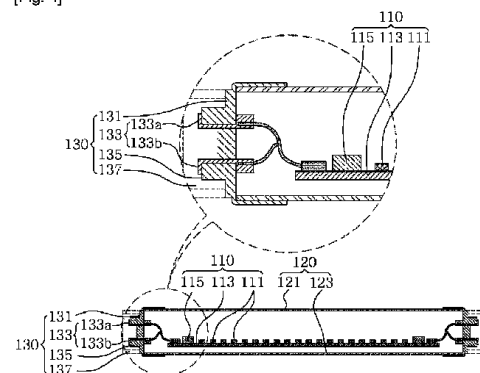
(57) 【要約】

【課題】本発明は、製品の損傷、火災の危険性などを防止することができる発光ダイオード照明灯を提供する。

【解決手段】本発明による発光ダイオード照明灯(100)は、発光ダイオード印刷回路基板(113)と発光ダイオード印刷回路基板(113)の上面に配置される複数の発光ダイオード素子(111)とを含む発光ダイオードモジュール(110)、発光ダイオードモジュール(110)を囲むカバー(120)、そしてカバー(120)の両端にそれぞれ結合される一対のベース(130)を含む。ベース(130)のそれぞれは、カバー(120)の一端を覆う蓋(131)、電気を前記発光ダイオードモジュール(110)に供給するピン部(133)、ピン部(133)が固定されるようにピン部(133)の下側を囲む固定部(135)、そしてピン部(133)の上端よりも高く形成されてピン部(133)を周り方向に囲むガード部(137)を含む。

【選択図】 図 1

[Fig. 4]



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板と前記一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板の上面に配置される複数の発光ダイオード素子とを含む発光ダイオードモジュール、前記発光ダイオードモジュールを囲むカバー、そして前記カバーの両端にそれぞれ結合される一对のベースを含み、前記ベースのそれぞれは、前記カバーの一端を覆う蓋、電気を前記発光ダイオードモジュールに供給するピン部、前記ピン部が固定されるように前記ピン部の下側を囲む固定部、そして前記ピン部の上端よりも高く形成されて前記ピン部を周り方向に囲むガード部を含む、発光ダイオード照明灯。

10

【請求項 2】

前記ピン部は、棒形状に並んで配置される二つのピンを含み、前記二つのピンは、前記蓋の垂直方向外側に延長すると同時に、前記発光ダイオードモジュールと連結されるように前記蓋をそれぞれ貫通して前記カバー内側に延長する、請求項 1 に記載の発光ダイオード照明灯。

【請求項 3】

前記一对のベースは、R 1 7 D ベース規格である、請求項 1 に記載の発光ダイオード照明灯。

20

【請求項 4】

前記発光ダイオードモジュールは、前記電気を交流電流の形態から直流電流の形態に変換して前記一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板に伝達するコンバータ部をさらに含む、請求項 1 に記載の発光ダイオード照明灯。

【請求項 5】

前記一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板は、棒形状を有し、前記複数の発光ダイオード素子は、前記棒形状の長さ方向に沿って一列に配列されるように前記一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板の上面に配置される、請求項 1 に記載の発光ダイオード照明灯。

【請求項 6】

前記カバーは、前記複数の発光ダイオード素子から放射される光が拡散するように前記一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板を囲む中空の円筒形態である拡散カバーを含む、請求項 5 に記載の発光ダイオード照明灯。

30

【請求項 7】

前記拡散カバーは、前記一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板と締結されるように前記中空の円筒形態の長さ方向に沿って両側面の内側にそれぞれ形成される内側溝を含む、請求項 6 に記載の発光ダイオード照明灯。

【請求項 8】

前記拡散カバーは、拡散型ポリカーボネートまたは拡散型ガラス材質である、請求項 6 に記載の発光ダイオード照明灯。

40

【請求項 9】

前記カバーは、前記複数の発光ダイオード素子から放射される光が拡散するように前記複数の発光ダイオード素子を囲む拡散カバー、そして前記一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板の熱が分散するように前記一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板の下面を囲む放熱板を含む、請求項 5 に記載の発光ダイオード照明灯。

【請求項 10】

前記拡散カバーと前記放熱板は、互いに締結されて中空の円筒形態を有するように形成される、請求項 9 に記載の発光ダイオード照明灯。

50

【請求項 1 1】

前記放熱板は、

前記拡散カバーと締結されるように前記中空の円筒形態の長さ方向に沿って両側面の外側にそれぞれ形成される外側溝、そして

前記一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板と締結されるように前記中空の円筒形態の長さ方向に沿って両側面の内側にそれぞれ形成される内側溝を含む、請求項 1 0 に記載の発光ダイオード照明灯。

【請求項 1 2】

前記放熱板は、

前記拡散カバーと締結されるように前記中空の円筒形態の長さ方向に沿って両側面の外側にそれぞれ形成される外側溝、そして

前記一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板が配置されるように前記中空の円筒形態の内部に前記中空の円筒形態の長さ方向に沿って形成される突出部を含む、請求項 1 0 に記載の発光ダイオード照明灯。

【請求項 1 3】

前記突出部は、上面が二つに区画されるように断面がキャレット記号「^」形状であり、

前記一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板は、二つで構成されて前記突出部の区画された二つの上面にそれぞれ配置される、請求項 1 2 に記載の発光ダイオード照明灯。

【請求項 1 4】

前記拡散カバーは、拡散型ポリカーボネートまたは拡散型ガラス材質である、請求項 9 に記載の発光ダイオード照明灯。

【請求項 1 5】

前記放熱板は、ABS、PPS、そしてPPA材質で二重射出された、請求項 9 に記載の発光ダイオード照明灯。

【請求項 1 6】

前記発光ダイオードモジュールは、前記電気を交流電流の形態から直流電流の形態に変換して前記一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板に伝達するコンバータ部をさらに含む、請求項 5 に記載の発光ダイオード照明灯。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、発光ダイオード(LED、Light Emitting Diode)照明灯に関する。

【背景技術】

【0002】

既存の蛍光灯の場合、反射板が備えられた灯器具(lamp mount)のG13ベース(Base)を有する管形部分に蛍光灯を挿入して使用した。G13ベースは時間の経過と共にピン(pin)部分に変形して蛍光灯の落下による破損のおそれがあり、安全上の問題があった。LED蛍光灯もG13ベースを使用して既存の灯器具に挿入して使用する場合があります、一般人がLED蛍光灯を既存の安定器に挿入するようになれば、感電や火災が発生することがあってLED蛍光灯に対する信頼性の問題が引き起こされ得る。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明は、前述のような問題点を解決するために案出されたものであって、本発明が解決しようとする課題は、製品の損傷、火災の危険性を防止することができる発光ダイオード照明灯を提供することにある。また、本発明が解決しようとする他の課題は、落下による破損または事故を防止し、光の放射角を広げることができる発光ダイオード照明灯を提供することにある。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0004】

前記課題を達成するための本発明の一実施例による発光ダイオード照明灯は、一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板（PCB）と前記一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板の上面に配置される複数の発光ダイオード素子とを含む発光ダイオードモジュール、前記発光ダイオードモジュールを囲むカバー、そして前記カバーの両端にそれぞれ結合される一对のベースを含み、前記ベースのそれぞれは、前記カバーの一端を覆う蓋、電気を前記発光ダイオードモジュールに供給するピン部、前記ピン部が固定されるように前記ピン部の下側を囲む固定部、そして前記ピン部の上端よりも高く形成されて前記ピン部を周り方向に囲むガード部を含む。

10

前記ピン部は、棒形状に並んで配置される二つのピンを含み、前記二つのピンは、前記蓋外側の垂直方向に延長すると同時に、前記発光ダイオードモジュールと連結されるように前記蓋をそれぞれ貫通して前記カバー内側に延長することができる。

前記一对のベースは、R17Dベース規格であることができる。

前記発光ダイオードモジュールは、前記電気を交流電流（AC）の形態から直流電流（DC）の形態に変換して前記一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板に伝達するコンバータ部をさらに含むことができる。

【0005】

また、前記課題を達成するための本発明の一実施例による発光ダイオード照明灯は、一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板（PCB）と前記一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板の上面に配置される複数の発光ダイオード素子とを含む発光ダイオードモジュール、そして前記発光ダイオードモジュールを囲むカバーを含み、前記一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板は、棒形状を有し、前記複数の発光ダイオード素子は、前記棒形状の長さ方向に沿って一列に配列されるように前記一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板の上面に配置される。

20

前記カバーは、前記複数の発光ダイオード素子から放射される光が拡散するように前記一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板を囲む中空の円筒形態である拡散カバーを含むことができる。

前記拡散カバーは、前記一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板と締結されるように前記中空の円筒形態の長さ方向に沿って両側面の内側にそれぞれ形成される内側溝を含むことができる。

30

前記拡散カバーは、拡散型ポリカーボネートまたは拡散型ガラス材質であることができる。

前記カバーは、前記複数の発光ダイオード素子から放射される光が拡散するように前記複数の発光ダイオード素子を囲む拡散カバー、そして前記一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板の熱が分散するように前記一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板の下面を囲む放熱板を含むことができる。

【0006】

前記拡散カバーと前記放熱板は、互いに締結されて中空の円筒形態を有するように形成され得る。

40

前記放熱板は、前記拡散カバーと締結されるように前記中空の円筒形態の長さ方向に沿って両側面の外側にそれぞれ形成される外側溝、そして前記一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板と締結されるように前記中空の円筒形態の長さ方向に沿って両側面の内側にそれぞれ形成される内側溝を含むことができる。

前記放熱板は、前記拡散カバーと締結されるように前記中空の円筒形態の長さ方向に沿って両側面の外側にそれぞれ形成される外側溝、そして前記一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板が配置されるように前記中空の円筒形態の内部に前記中空の円筒形態の長さ方向に沿って形成される突出部を含むことができる。

前記突出部は、上面が二つに区画されるように断面がキャレット記号「^」形状であり、前記一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板は、二つで構成されて前記突出部の区画さ

50

れた二つの上面にそれぞれ配置され得る。

前記拡散カバーは、拡散型ポリカーボネートまたは拡散型ガラス材質であることができる。

前記放熱板は、ABS、PPS、そしてPPA材質で二重射出され得る。

前記発光ダイオードモジュールは、前記電気を交流電流(AC)の形態から直流電流(DC)の形態に変換して前記一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板に伝達するコンバータ部をさらに含むことができる。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、R17Dベース(Base)規格形態のベースを使用することによって、電極であるピン部が外部に露出しないため、感電や火災の危険性を防止して安全性を確保することができ、従来のG13ベースの蛍光灯用安定器にG13ベースの発光ダイオード照明灯を連結した時に発生し得る製品の損傷、火災の危険性などを防止することができる。また、円形の拡散型カバーを使用することによって、装置の重量を減少させて落下による破損または事故を防止することができる。さらに、複数の発光ダイオード素子を多様な角度に配置させることによって、光の放射角を広げることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の一実施例による発光ダイオード照明灯の斜視図である。

【図2】本発明の一実施例による発光ダイオード照明灯の正面図である。

20

【図3】本発明の一実施例による発光ダイオード照明灯の平面図である。

【図4】図3のIV-IV線断面図である。

【図5】本発明の一実施例による発光ダイオード照明灯の側面図である。

【図6】図3のVI-VI線断面図である。

【図7】本発明の他の実施例による発光ダイオード照明灯の断面図である。

【図8】本発明のさらに他の実施例による発光ダイオード照明灯の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の実施例を添付図面を参照して詳しく説明する。図1は、本発明の一実施例による発光ダイオード照明灯の斜視図であり、図2は、本発明の一実施例による発光ダイオード照明灯の正面図である。図3は、本発明の一実施例による発光ダイオード照明灯の平面図であり、図4は、図3のIV-IV線断面図である。また、図5は、本発明の一実施例による発光ダイオード照明灯の側面図であり、図6は、図3のVI-VI線断面図である。

30

【0010】

図1乃至図6を参照すれば、本発明の一実施例による発光ダイオード照明灯100は、一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板(PCB)113と一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板113の上面に配置される複数の発光ダイオード素子111とを含む発光ダイオードモジュール110、そして発光ダイオードモジュール110を囲むカバー120を含む。一方、発光ダイオード照明灯100は、カバー120の両端にそれぞれ結合される一対のベース130を含むことができる。ベース130のそれぞれは、カバー120の一端を覆う蓋131、電気を発光ダイオードモジュール110に供給するピン部133、ピン部133が固定されるようにピン部133の下側を囲む固定部135、そしてピン部133の上端よりも高く形成されてピン部133を周り方向に囲むガード部137を含む。一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板113は、前方に放射される光の根源である複数の発光ダイオード素子111を固定させ、電気的に連結する役割を果たす。また、ピン部133を固定させる固定部135は、プラスチック射出物からなることができる。

40

【0011】

図4を参照すれば、ピン部133は、棒形状に並んで配置される二つのピン133a、133bを含み、二つのピン133a、133bは、外部の電源ソケットと結合するよう

50

に蓋 131 の垂直方向外側に延長すると同時に、発光ダイオードモジュール 110 と連結されるように蓋 131 をそれぞれ貫通してカバー 120 内側に延長し得る。つまり、ピン 133a、133b を通じて電源ソケットから発光ダイオードモジュール 110 に電源が供給される。図 3 および図 4 を参照すれば、ガード部 137 は、ピン部 133 の長さ（高さ）よりも長く（高く）形成され、ピン部 133 が使用者の手などに簡単に接触しないようにする役割を果たすことができる。

【0012】

また、一对のベース 130 は、R17D ベース規格であることができる。つまり、前述したベース 130 の形態は、R17D ベース規格に従う形態になることができる。本発明によれば、R17D ベース規格形態のベース 130 を使用することによって、電極であるピン部 133 が外部に露出しないため、感電や火災の危険性を防止して安全性を確保することができ、従来 of G13 ベースの蛍光灯用安定器に G13 ベースの発光ダイオード照明灯を連結した時に発生し得る製品の損傷、火災の危険性を防止することができる。図 4 を参照すれば、発光ダイオードモジュール 110 は、電気を交流電流（AC）の形態から直流電流（DC）の形態に変換して発光ダイオード印刷回路基板 113 に伝達するコンバータ部 115 をさらに含むことができる。図 4 に示されているように、コンバータ部 115 は、発光ダイオード印刷回路基板 113 の両端上面に配置され得、外部から供給される AC（alternating current）110～220V の電源を DC（direct current）に変換する変換部である。

10

【0013】

また、図 4 および図 6 を参照すれば、本発明の一実施例による発光ダイオード照明灯 100 は、一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板（PCB）113 と一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板 113 の上面に配置される複数の発光ダイオード素子 111 とを含む発光ダイオードモジュール 110、そして発光ダイオードモジュール 110 を囲むカバー 120 を含み、一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板 113 は棒形状を有し、複数の発光ダイオード素子 111 は棒形状の長さ方向に沿って一列に配列されるように発光ダイオード印刷回路基板 113 の上面に配置される。また、図 4 および図 6 を参照すれば、カバー 120 は、複数の発光ダイオード素子 111 から放射される光が拡散するように複数の発光ダイオード素子 111 を囲む拡散カバー 121、そして発光ダイオード印刷回路基板 113 の熱が分散するように発光ダイオード印刷回路基板 113 の下面を囲む放熱板 123 を含むことができる。

20

30

【0014】

例として図 2 および図 6 を参照すれば、拡散カバー 121 は、半円形の断面を有し、図 2 で見た時、左右方向に長く延長する、下側が開放された管形態をなし、複数の発光ダイオード素子 111 を囲むことができる。また、放熱板 123 は半円形の断面を有し、図 2 で見た時、左右方向に長く延長する、上側が開放された管形態をなし、一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板 113 の下面を囲むことができる。また、図 6 に示されているように、拡散カバー 121 と放熱板 123 は互いに締結されて中空の円筒形態を有するように形成され得る。

【0015】

次に、一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板 113 が拡散カバー 121 と放熱板 123 の間に配置されて拡散カバー 121 または放熱板 123 と結合される方式について説明する。図 6 を参照すれば、放熱板 123 は、拡散カバー 121 と締結されるように中空の円筒形態の長さ方向に沿って両側面の外側にそれぞれ形成される外側溝 123b、そして一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板 113 と締結されるように前記中空の円筒形態の長さ方向に沿って両側面の内側にそれぞれ形成される内側溝 123a を含むことができる。つまり、放熱板 123 の外側溝 123b に半円形である拡散カバー 121 の下部が挿入される形態で結合され得る。また、放熱板 123 の内側溝 123a に一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板 113 の一部が挿入され得る。例として、一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板 113 は一つで構成され、放熱板 123 に形成された両内側溝 123a に棒

40

50

形状の発光ダイオード印刷回路基板 1 1 3 の両側面がそれぞれ挿入され得る。他の例として、一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板 1 1 3 が二つで構成され、放熱板 1 2 3 に形成された両内側溝 1 2 3 a に二つの棒形状の発光ダイオード印刷回路基板 1 1 3 の側面がそれぞれ挿入されることもできる。

【 0 0 1 6 】

つまり、前述した結合方式は一実施例に過ぎないものであって、可能な多様な方式により一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板 1 1 3 が拡散カバー 1 2 1 と放熱板 1 2 3 が形成する空間の内部に配置され得る。放熱板 1 2 3 の内側溝 1 2 3 a も一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板 1 1 3 の構成に応じて安定的且つ効率的な結合のために多様に形成され得る。かかる拡散カバー 1 2 1、放熱板 1 2 3、そして一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板 1 1 3 の結合方式は、拡散カバー 1 2 1 による光の放射効率と眩しさが低減する程度と、放熱板 1 2 3 による熱の放出効率を考慮して決めることが好ましい。これと同時に、発光ダイオードを利用した従来の照明装置は、カバーフレームの内側上面に発光ダイオードモジュールを付着し、カバーフレームの下側に全面的に拡散板を付着することによって、高価の拡散板が多量使用されて単価が高まり、LED光源と拡散板の距離が遠くなって放射効率が落ちる問題点があった。そこで本発明は、拡散カバー 1 2 1 と複数の発光ダイオード素子 1 1 1 との距離を最少化し、拡散カバー 1 2 1 を最小限に使用することによって、光が高効率に放射されながらも、眩しさを減少させることができ、単価を大幅に下げ、重量を減少させることができる効果もある。

10

【 0 0 1 7 】

放熱板 1 2 3 と一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板 1 1 3 の下面との間には空気層 2 1 0 が形成され得る。また、拡散カバー 1 2 1 と一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板 1 1 3 の上面との間にも空気層 2 2 0 が形成され得る。かかる空気層 2 1 0、2 2 0 は熱による一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板 1 1 3 の曲げを防止するために形成され得る。拡散カバー 1 2 1 は、発光ダイオード素子 1 1 1 からの光を前方に均一に拡散させるための材質とすることが好ましく、そのために、拡散カバー 1 2 1 は、拡散型ポリカーボネートまたは拡散型ガラス材質であることができる。放熱板 1 2 3 は、アルミニウム材質（AL放熱板）であることができる。アルミニウム材質を通じて熱が効果的に放出されながら重量も顕著に減少され得る。時間の経過と共に固定部などが自重で変形し、装置の一部が落下するなどの事故を、かかる重量の減少を通じて防止し得る効果もある。また、放熱板 1 2 3 は、ABS、PPS、そしてPPA材質で二重射出され得る。つまり、拡散カバー 1 2 1 との結合を通じて、放熱板 1 2 3 は拡散カバー 1 2 1 の曲げ剛性を高めることができるが、かかる放熱板 1 2 3 は、拡散カバー 1 2 1 と異なる材質であるABS（Acrylonitrile/Butadiene/Styrene）、PPS（Polyphenylene Sulfide）、そしてPPA（Polyphthalamide）材質で二重射出され得る。ここで二重射出とは、複数の材料を混合して製品を製作することを意味する。かかる二重射出を通じて耐熱性などが強化され得る。かかる放熱板 1 2 3 は熱が効果的に放出され得る。

20

30

【 0 0 1 8 】

一方、図 7 は、本発明の他の実施例による発光ダイオード照明灯の断面図である。図 7 を参照すれば、本発明の他の実施例による発光ダイオード照明灯 1 0 0 によれば、放熱板 1 2 3 は、拡散カバー 1 2 1 と締結されるように中空の円筒形態の長さ方向に沿って両側面の外側にそれぞれ形成される外側溝 1 2 3 b、そして一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板 1 1 3 が配置されるように中空の円筒形態の内部に中空の円筒形態の長さ方向に沿って形成される突出部 1 2 3 c を含むことができる。より詳しくは、図 7 に示されているように、突出部 1 2 3 c は、上面が二つに区画されるように断面がキャレット（carré）記号「^」形状であり、一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板 1 1 3 は、突出部 1 2 3 c の区画された二つの上面にそれぞれ配置され得る。また、突出部 1 2 3 c は、一定の角度に折り、三つ以上に区画される断面形状を有するように構成されることもでき、三つ以上の発光ダイオード印刷回路基板 1 1 3 がその上面に配置され得る。このように複数

40

50

の発光ダイオード素子を多様な角度に配置させることによって、光の放射角を広げることができる。

【0019】

また、かかる放熱板123と突出部123cの下面との間には空気層210が形成され得る。また、拡散カバー121と一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板113の上面との間にも空気層220が形成され得る。かかる空気層210、220は、熱による一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板113の曲げを防止するために形成され得る。拡散カバー121は、発光ダイオード素子111からの光を前方に均一に拡散させるための材質とすることが好ましく、そのために、拡散カバー121は、拡散型ポリカーボネートまたは拡散型ガラス材質であることができる。また、放熱板123は、ABS、PPS、そしてPPA材質で二重射出され得る。つまり、拡散カバー121との結合を通じて、放熱板123は拡散カバー121の曲げ剛性を高めることができるが、かかる放熱板123は、拡散カバー121と異なる材質であるABS(Acrylonitrile/Butadiene/Styrene)、PPS(Polyphenylene Sulfide)、そしてPPA(Polyphthalimide)材質で二重射出され得る。ここで二重射出とは、複数の材料を混合して製品を製作することを意味する。かかる二重射出を通じて耐熱性などが強化され得る。かかる放熱板123は熱が効果的に放出され得る。

10

【0020】

一方、図8は、本発明のさらに他の実施例による発光ダイオード照明灯の断面図である。図8に示されているように、本発明のさらに他の実施例による発光ダイオード照明灯100によれば、カバー120は、複数の発光ダイオード素子111から放射される光が拡散するよう発光ダイオード印刷回路基板113を囲む中空の円筒形態である拡散カバー121を含むことができる。拡散カバー121と放熱板123が結合して円筒形態とすることで、複数の発光ダイオード素子111が上面に付着された一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板113を囲むことができるが、拡散カバー121が円筒形態である場合には放熱板123の構成が除外され得る。つまり、円筒形態の拡散カバー121のみで発光ダイオード素子111が上面に付着された一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板113を囲むことができる。例としては、円筒形のガラスチューブや円筒形の拡散チューブ内部に、一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板113が挿入される形態で構成され得る。

20

【0021】

拡散カバー121は、中空の円筒形態の長さ方向に沿って両側面の内側にそれぞれ形成される内側溝121aを含み、該内側溝121aが一つ以上の発光ダイオード印刷回路基板113と締結するようにしてもよい。このように円形の拡散型カバーを使用することによって、装置の重量を減少させて落下による破損または事故を防止することができる。拡散カバー121は、発光ダイオード素子111からの光を前方に均一に拡散させるための材質とすることが好ましく、そのために、拡散カバー121は、拡散型ポリカーボネートまたは拡散型ガラス材質であることができる。

30

【0022】

以上で本発明の実施例を説明したが、本発明の権利範囲はこれに限定されず、本発明の実施例から本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者により容易に変更されて均等なものとして認められる範囲のすべての変更および修正を含む。

40

【産業上の利用可能性】

【0023】

本発明は、発光ダイオード照明灯に関するものであって、多様な種類の発光ダイオード照明灯に適用され得、産業上の利用可能性がある。

【符号の説明】

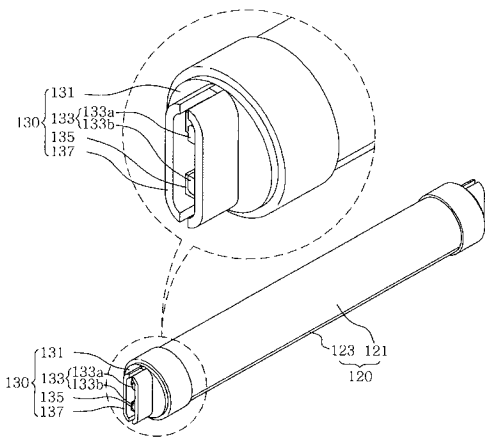
【0024】

- 100 ... 発光ダイオード照明灯
- 110 ... 発光ダイオードモジュール
- 111 ... 発光ダイオード素子

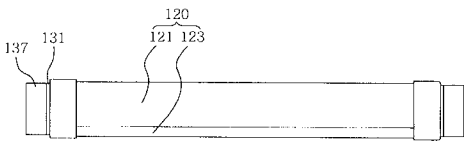
50

- 1 1 3 ... 発光ダイオード印刷回路基板
- 1 1 5 ... コンバータ
- 1 2 0 ... カバー
- 1 2 1 ... 拡散カバー
- 1 2 3 ... 放熱板
- 1 3 0 ... ベース
- 1 3 1 ... 蓋
- 1 3 3 ... ピン部
- 1 3 3 a、1 3 3 b ... ピン
- 1 3 5 ... 固定部
- 1 3 7 ... ガード部
- 2 1 0、2 2 0 ... 空気層
- 1 2 1 a、1 2 3 a ... 内側溝
- 1 2 3 b ... 外側溝
- 1 2 3 c ... 突出部

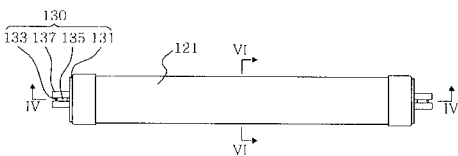
【 図 1 】



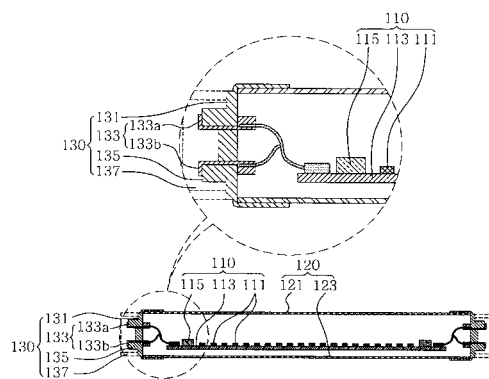
【 図 2 】



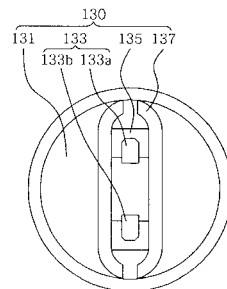
【 図 3 】



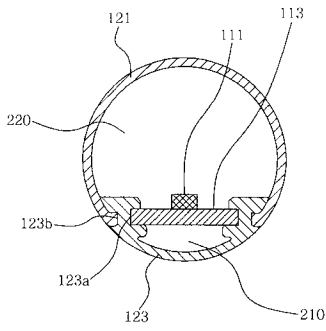
【 図 4 】



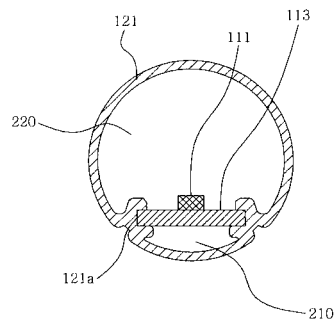
【 図 5 】



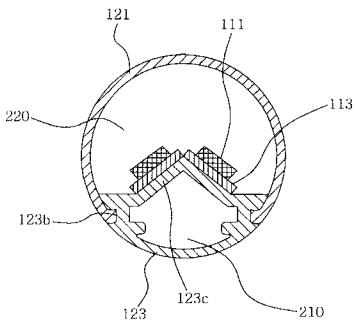
【 図 6 】



【 図 8 】



【 図 7 】



【 手続補正書 】

【 提出日 】 平成24年2月14日 (2012.2.14)

【 手続補正 2 】

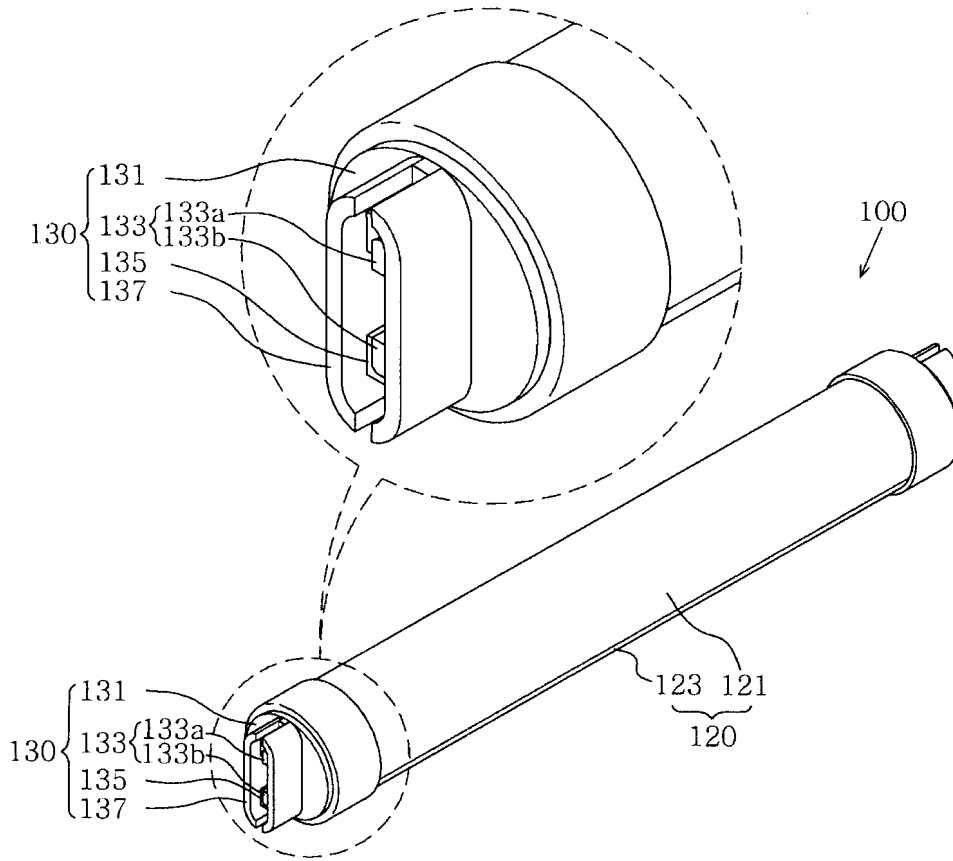
【 補正対象書類名 】 図面

【 補正対象項目名 】 図 1

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【図 1】



【手続補正 3】

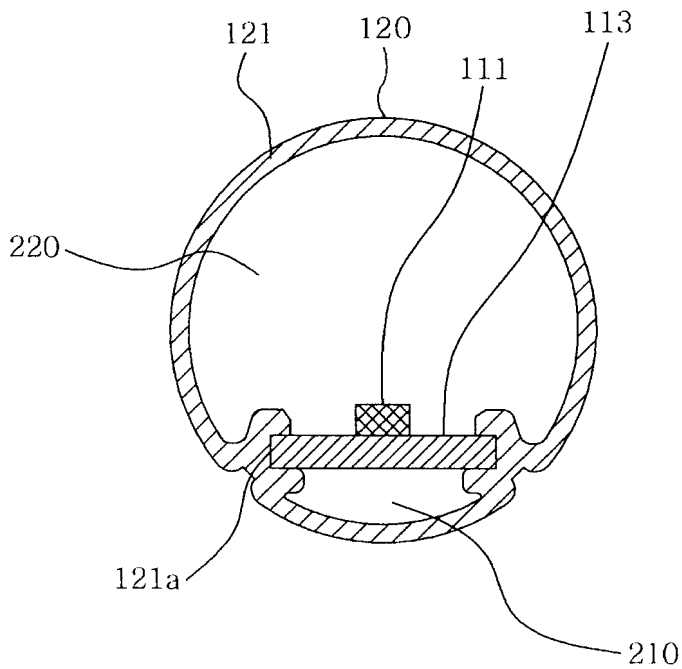
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 8】



【手続補正書】

【提出日】平成24年7月11日(2012.7.11)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】手続補正書

【補正対象項目名】手続補正 1

【補正方法】削除


【補正の内容】

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2011/001980

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER F21V 17/00(2006.01)i, F21V 3/00(2006.01)i, F21V 29/00(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F21V 17/00; F21V 3/00; F21V 29/00 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: LED, base, end cap		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-0949699 B1 (N HI-TECH CO., LTD.) 29 March 2010 See abstract, paragraphs [88]-[99] and figures 1-3.	1-16
A	KR 20-0444408 Y1 (A-LIM INDUSTRIAL CO., LTD.) 12 May 2009 See abstract, paragraphs [15]-[16] and figures 1-2.	1-16
A	KR 10-0918995 B1 (SEMIVAC INC et al.) 25 September 2009 See abstract, paragraphs [73]-[77] and figures 1-3.	1-16
A	JP 2002-140901 A (HITACHI BUILDING SYSTEMS CO., LTD.) 17 May 2002 See abstract, paragraphs [42]-[43] and figures 12-15.	1-16
A	JP 3142652 U (JAPAN ADVANTAGE CO., LTD. et al.) 19 June 2008 See abstract, paragraphs [23]-[24] and figures 1-4.	1-16
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 11 NOVEMBER 2011 (11.11.2011)		Date of mailing of the international search report 14 NOVEMBER 2011 (14.11.2011)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members


International application No.

PCT/KR2011/001980

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0949699 B1	29.03.2010	NONE	
KR 20-0444408 Y1	12.05.2009	NONE	
KR 10-0918995 B1	25.09.2009	NONE	
JP 2002-140901 A	17.05.2002	NONE	
JP 3142652 U	19.06.2008	NONE	

국제 조사 보고서

국제출원번호
PCT/KR2011/001980

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))		
<i>F21V 17/00(2006.01)i, F21V 3/00(2006.01)i, F21V 29/00(2006.01)i</i>		
B. 조사된 분야		
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) F21V 17/00; F21V 3/00; F21V 29/00		
조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC		
국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: LED, base, end cap		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구결(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-0949699 B1 (엔 하이테크 주식회사) 2010.03.29 초록, 단락 [88]-[99] 및 도면 1-3 참조.	1-16
A	KR 20-0444408 Y1 (아템산업 주식회사) 2009.05.12 초록, 단락 [15]-[16] 및 도면 1-2 참조.	1-16
A	KR 10-0918995 B1 ((주)세미백아이엔씨 외 1명) 2009.09.25 초록, 단락 [73]-[77] 및 도면 1-3 참조.	1-16
A	JP 2002-140901 A (HITACHI BUILDING SYSTEMS CO., LTD.) 2002.05.17 초록, 단락 [42]-[43] 및 도면 12-15 참조.	1-16
A	JP 3142652 U (일본어드벤처투자주식회사 외 1명) 2008.06.19 초록, 단락 [23]-[24] 및 도면 1-4 참조.	1-16
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: "A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 "E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 "L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 "O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 "P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 "T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 "X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. "Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. "&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2011년 11월 11일 (11.11.2011)	국제조사보고서 발송일 2011년 11월 14일 (14.11.2011)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 송현재 전화번호 042 481 5786	

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2011/001980

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-0949699 B1	2010.03.29	없음	
KR 20-0444408 Y1	2009.05.12	없음	
KR 10-0918995 B1	2009.09.25	없음	
JP 2002-140901 A	2002.05.17	없음	
JP 3142652 U	2008.06.19	없음	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW