

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第5747111号
(P5747111)

(45) 発行日 平成27年7月8日(2015.7.8)

(24) 登録日 平成27年5月15日(2015.5.15)

(51) Int.Cl.

F I

F 2 1 S 8/04 (2006.01)

H O 1 L 33/00 (2010.01)

F 2 1 V 17/00 (2006.01)

F 2 1 V 31/00 (2006.01)

F 2 1 V 23/00 (2015.01)

F 2 1 S 8/04 1 1 O

H O 1 L 33/00 L

F 2 1 V 17/00 1 5 4

F 2 1 V 31/00 1 O O

F 2 1 V 23/00 1 2 O

請求項の数 20 (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2014-150872 (P2014-150872)
 (22) 出願日 平成26年7月24日(2014.7.24)
 審査請求日 平成26年7月24日(2014.7.24)
 (31) 優先権主張番号 10-2014-0067248
 (32) 優先日 平成26年6月2日(2014.6.2)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(73) 特許権者 509039334
 株式会社サムジンエルエヌディー
 大韓民国京畿道華城市東灘面英川里494-3
 (74) 代理人 100074332
 弁理士 藤本 昇
 (74) 代理人 100114432
 弁理士 中谷 寛昭
 (72) 発明者 孫 忠用
 大韓民国 忠清北道 清州市 興徳区 ド
 クアム路 108番ギル 44、114棟
 1302号
 (72) 発明者 朴 權校
 大韓民国 ソウル市 九老区 中央路 1
 5ギル 132-60、ビー棟 111号
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 LED照明装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

長く延びた管形状であって、断面が閉曲線に形成され、長さ方向の両端が開放されるように形成されるメインカバーと、

前記メインカバーの外側面に前記メインカバーの長さ方向に沿ってスライディング結合される外部フレームと、

前記メインカバーの長さ方向に並ぶ方向に延びる形態に形成され、前記メインカバーの内部空間に位置するように、前記メインカバーの内側面に前記メインカバーの長さ方向に沿ってスライディング結合される内部フレームと、

前記メインカバーの内部空間が密閉されるように、前記メインカバーの開放された両端を密閉する密閉カバーとを含むが、

前記内部フレームの下側面には、発光するLEDが支持され、

前記密閉カバーは、前記外部フレームおよび前記内部フレームに結合されることを特徴とする、LED照明装置。

【請求項2】

前記外部フレームの長さ方向の両端側に第1結合ホールが形成され、

前記内部フレームの長さ方向の両端側に第2結合ホールが形成され、

前記密閉カバーは、

前記第1結合ホールおよび前記第2結合ホールに結合される締結部材によって前記外部フレームおよび前記内部フレームに結合されることを特徴とする、請求項1に記載のLED

10

20

D 照明装置。

【請求項 3】

前記密閉カバーと前記メインカバーとの間に配置されるシーリング部材をさらに含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の LED 照明装置。

【請求項 4】

前記メインカバーの断面は、下側部が下部方向に湾曲した形態に形成されることを特徴とする、請求項 1 に記載の LED 照明装置。

【請求項 5】

前記メインカバーの断面は、上側部が平らに形成されるが、前記上側部の両端が下部に屈曲して前記下側部に連結される形態に形成されることを特徴とする、請求項 4 に記載の LED 照明装置。

10

【請求項 6】

前記メインカバーの上側部に内部方向に凹状に形成された嵌合溝が前記メインカバーと一体に形成されることを特徴とする、請求項 2 に記載の LED 照明装置。

【請求項 7】

前記外部フレームは、前記嵌合溝に対応する嵌合突起が形成され、
前記嵌合突起が前記嵌合溝に結合されるように、前記外部フレームは、前記メインカバーの上側部にスライディング嵌合結合されることを特徴とする、請求項 6 に記載の LED 照明装置。

20

【請求項 8】

前記嵌合溝は、前記メインカバーの断面を基準として両側に対称に形成され、
前記第 1 結合ホールは、前記嵌合突起に形成されることを特徴とする、請求項 7 に記載の LED 照明装置。

【請求項 9】

前記内部フレームが支持できるように、前記メインカバーの下側部の内側面に内部方向に凸状に形成された支持突起が前記メインカバーと一体に形成されることを特徴とする、請求項 2 に記載の LED 照明装置。

【請求項 10】

断面を基準として、
前記支持突起は、前記メインカバーの両側に対称に形成され、
前記内部フレームの両端部が前記支持突起上に支持されることを特徴とする、請求項 9 に記載の LED 照明装置。

30

【請求項 11】

断面を基準として、
前記内部フレームの両端部にそれぞれ前記第 2 結合ホールが位置することを特徴とする、請求項 10 に記載の LED 照明装置。

【請求項 12】

前記内部フレームは、断面を基準として両端部に下部方向に傾斜した傾斜部が形成されることを特徴とする、請求項 10 に記載の LED 照明装置。

40

【請求項 13】

前記傾斜部には、反射部材が設けられることを特徴とする、請求項 12 に記載の LED 照明装置。

【請求項 14】

前記内部フレームは、断面を基準として「M」形状に形成されることを特徴とする、請求項 12 に記載の LED 照明装置。

【請求項 15】

断面を基準として、前記内部フレームの両端部が前記メインカバーの上側面と前記嵌合溝との間の空間に嵌合され、前記メインカバーの内側面に支持されることを特徴とする、請求項 8 に記載の LED 照明装置。

【請求項 16】

50

前記内部フレームは、断面を基準として「V」形状に形成されることを特徴とする、請求項15に記載のLED照明装置。

【請求項17】

断面を基準として、前記内部フレームの下部中心に前記第2結合ホールが位置することを特徴とする、請求項16に記載のLED照明装置。

【請求項18】

前記メインカバーは、一体に形成され、透光性を有することを特徴とする、請求項1に記載のLED照明装置。

【請求項19】

前記内部フレームの上側面には、前記LEDを駆動する駆動回路ユニットが支持され、
前記内部フレームの下側面には、前記LEDを含むLED基板が支持されることを特徴とする、請求項1に記載のLED照明装置。 10

【請求項20】

前記メインカバーを設置場所に固定させるブラケットをさらに含み、
前記ブラケットは、前記外部フレームに結合されることを特徴とする、請求項1に記載のLED照明装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、LED照明装置に関するものであって、より詳細には、密閉型LED照明装置に関するものである。 20

【背景技術】

【0002】

化合物半導体を用いた光半導体である発光ダイオード(LED:Light Emitting Diode)が発明されて以来、白色LEDは、入力電力に対し出光する光の効率の面で急激な発展がなされている。

このような光効率の発展に後押しされ、小さいエネルギー消費で多い光の出光特性を確保し、現在には、白熱灯、蛍光灯、そして高圧放電灯などの伝統的な光源を代替して照明として幅広く使用されるに至った。

なかでも特に高い光効率を有する蛍光灯は、最近まで高効率の照明として最も多く使用されてきたが、LED照明の効率が蛍光灯を追い抜いていて、蛍光灯はLED照明によって代替され始めた。 30

【0003】

一方、LED照明装置は、長時間使用時、装置の隙間を通して埃、虫などの異物が侵入して装置の内部に積もってしまい、光の放出を遮蔽するため、照度減少の原因となり、内部に侵入した異物によって電気回路の故障の問題が発生することがある。

また、屋外用の場合、装置の防水機能が必要であるが、防水のための密閉のために高費用の器具構造で構成されなければならないため、構造が複雑になり、費用が多くかかる。

これにより、防水、防塵、防虫などのために、効果的な密閉構造を有するLED照明装置を開発する必要がある。 40

【0004】

一方、LED照明装置は、低天井用の場合、広い配光角を有しなければならない、高天井用の場合、遠い距離まで光が到達するために狭い配光角を有しなければならないなど、設置場所によって配光角が異なる必要があるが、このためには、装置の内部に光の反射または屈折のための器具が複雑に追加されなければならない。

【0005】

したがって、複雑な追加の器具がなくても、配光角の変化に効率的に対応できるように、経済的で簡単な内部構造を有するLED照明装置を開発する必要がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

本発明の一実施形態は、防水、防塵、防虫などのために、効果的な密閉構造を有するＬＥＤ照明装置を提供する。

本発明の一実施形態は、配光角の変化に効率に対応できるように、経済的で簡単な内部構造を有するＬＥＤ照明装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明の一側面によれば、長く延びた管形状であって、断面が閉曲線に形成され、長さ方向の両端が開放されるように形成されるメインカバーと、前記メインカバーの外側面に前記メインカバーの長さ方向に沿ってスライディング結合される外部フレームと、前記メインカバーの長さ方向に並ぶ方向に延びる形態に形成され、前記メインカバーの内部空間に位置するように、前記メインカバーの内側面に前記メインカバーの長さ方向に沿ってスライディング結合される内部フレームと、前記メインカバーの内部空間が密閉されるように、前記メインカバーの開放された両端を密閉する密閉カバーとを含むが、前記内部フレームの下側面には、発光するＬＥＤが支持され、前記密閉カバーは、前記外部フレームおよび前記内部フレームに結合される、ＬＥＤ照明装置が提供される。

10

【 0 0 0 8 】

この時、前記外部フレームの長さ方向の両端側に第１結合ホールが形成され、前記内部フレームの長さ方向の両端側に第２結合ホールが形成され、前記密閉カバーは、前記第１結合ホールおよび前記第２結合ホールに結合される締結部材によって前記外部フレームおよび前記内部フレームに結合されてよい。

20

【 0 0 0 9 】

また、前記密閉カバーと前記メインカバーとの間に配置されるシーリング部材をさらに含むことができる。

【 0 0 1 0 】

また、前記メインカバーの断面は、下側部が下部方向に湾曲した形態に形成されてよい。

この時、前記メインカバーの断面は、上側部が平らに形成されるが、前記上側部の両端が下部に屈曲して前記下側部に連結される形態に形成されてよい。

【 0 0 1 1 】

30

一方、前記メインカバーの上側部に内部方向に凹状に形成された嵌合溝が前記メインカバーと一体に形成されてよい。

この時、前記外部フレームは、前記嵌合溝に対応する嵌合突起が形成され、前記嵌合突起が前記嵌合溝に結合されるように、前記外部フレームは、前記メインカバーの上側部にスライディング嵌合結合されてよい。

この時、前記嵌合溝は、前記メインカバーの断面を基準として両側に対称に形成され、前記第１結合ホールは、前記嵌合突起に形成されてよい。

【 0 0 1 2 】

一方、前記内部フレームが支持できるように、前記メインカバーの下側部の内側面に内部方向に凸状に形成された支持突起が前記メインカバーと一体に形成されてよい。

40

この時、断面を基準として、前記支持突起は、前記メインカバーの両側に対称に形成され、前記内部フレームの両端部が前記支持突起上に支持されてよい。

この時、断面を基準として、前記内部フレームの両端部にそれぞれ前記第２結合ホールが位置することができる。

【 0 0 1 3 】

また、前記内部フレームは、断面を基準として両端部に下部方向に傾斜した傾斜部が形成されてよい。

この時、前記傾斜部には、反射部材が設けられてよい。

【 0 0 1 4 】

また、前記内部フレームは、断面を基準として「Ｍ」形状に形成されてよい。

50

【 0 0 1 5 】

一方、断面を基準として、前記内部フレームの両端部が前記メインカバーの上側面と前記嵌合溝との間の空間に嵌合され、前記メインカバーの内側面に支持されてよい。

この時、前記内部フレームは、断面を基準として「V」形状に形成されてよい。

この時、断面を基準として、前記内部フレームの下部中心に前記第2結合ホールが位置することができる。

【 0 0 1 6 】

一方、前記メインカバーは、一体に形成され、透光性を有することができる。

また、前記内部フレームの上側面には、前記LEDを駆動する駆動回路ユニットが支持され、前記内部フレームの下側面には、前記LEDを含むLED基板が支持されてよい。

また、前記メインカバーを設置場所に固定させるブラケットをさらに含み、前記ブラケットは、前記外部フレームに結合されてよい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 7 】

本発明の一実施形態によれば、透光カバーの両端を密閉する密閉カバーを外部フレームおよび内部フレームに結合されるように構成することにより、効果的な密閉構造を実現することができる。

また、本発明の一実施形態によれば、密閉カバーと結合される内部フレームの形態を多様に構成することにより、密閉構造を維持しながらも、多様な配光角に効率的に対応することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態にかかるLED照明装置の斜視図である。

【 図 2 】 本発明の一実施形態にかかるLED照明装置のうちの一部の組立図である。

【 図 3 】 本発明の一実施形態にかかるLED照明装置のうちの他の一部の組立図である。

【 図 4 】 本発明の一実施形態にかかるLED照明装置の断面図である。

【 図 5 】 本発明の第2実施形態にかかるLED照明装置の断面図である。

【 図 6 】 本発明の第3実施形態にかかるLED照明装置の断面図である。

【 図 7 】 本発明の多様な実施形態にかかるLED照明装置の配光曲線を示した図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 9 】

以下、添付した図面を参照して、本発明の実施形態について、本発明の属する技術分野における通常の知識を有する者が容易に実施できるように詳細に説明する。しかし、本発明は、様々な異なる形態で実現可能であり、ここで説明する実施形態に限定されない。図面において、本発明を明確に説明するために説明上不必要な部分は省略し、明細書全体にわたって同一または類似の構成要素については同一の参照符号を付した。

【 0 0 2 0 】

図1は、本発明の一実施形態にかかるLED照明装置100の斜視図である。

図1を参照すれば、本発明の一実施形態にかかるLED照明装置100は、蛍光灯と類似して直管形に形成され、メインカバー120と、メインカバー120の長さ方向の両端を密閉する密閉カバー180とを含むことができる。

つまり、LED照明装置100は、一体型に形成された管形状のメインカバー120のうちの開放された部分である長さ方向の両端をメインカバー120で密閉することにより、全体的に密閉構造に構成できる。

【 0 0 2 1 】

以下、密閉構造が実現されるためのLED照明装置100の構成を詳細に説明する。

図2は、本発明の一実施形態にかかるLED照明装置100のうちの一部の組立図であり、図3は、本発明の一実施形態にかかるLED照明装置100のうちの他の一部の組立図である。

また、図4は、本発明の一実施形態にかかるLED照明装置100の断面図であって、

ＬＥＤ照明装置１００の長さ方向に垂直な方向に切断した断面図である。

【００２２】

図２および図３を参照すれば、本発明の一実施形態にかかるＬＥＤ照明装置１００は、メインカバー１２０と、外部フレーム１４０と、内部フレーム１６０と、密閉カバー１８０とを含む。

【００２３】

メインカバー１２０は、ＬＥＤ照明装置１００の外観形態を構成し、内部に発光手段を含む各種部品が設けられる部分で、本発明の一実施形態によれば、図２および図３に示されているように、長く延びた管形状であって、長さ方向の両端部が開放されている形態であり、図４を参照すれば、断面が閉曲線に形成されてよい。

10

この時、本発明の一実施形態によれば、メインカバー１２０は、一体に形成されてよい。

【００２４】

例えば、メインカバー１２０は、合成樹脂であって、押出成形されて製作されてよい。

また、メインカバー１２０は、透光性を有する材質からなってよい。

これにより、メインカバー１２０は、長さ方向の両端部を除いては全体的に密閉構造からなってよく、メインカバー１２０の内部に位置するＬＥＤ１１２から発光する光が外部に透光できる。

【００２５】

一方、本明細書において、「断面」とは、特に方向を記載していない場合であれば、Ｌ

20

【００２６】

本発明の一実施形態によれば、図４に示されているように、メインカバー１２０の断面は、下側部が下部方向に湾曲した形態に形成されてよい。

例えば、メインカバー１２０の下部が楕円形と類似の形態に形成されてよい。

これにより、メインカバー１２０の内部にＬＥＤ１１２を効率的に配列することができ、発光効率を高めることができる。

【００２７】

また、図４に示されているように、メインカバー１２０の断面は、上側部が平らに形成されてよく、上側部の両端が下部に屈曲して下側部に連結される形態に形成されてよい。

30

例えば、メインカバー１２０の上部が長方形と類似の形態に形成されてよい。

この時、図４に示されているように、メインカバー１２０の下部が、上部より幅が広く形成されてよい。

【００２８】

つまり、ＬＥＤ１１２の光が外部に発光する必要のない方向であるメインカバー１２０の上部は、体積を最小化することができ、天井などに容易に設置できるように、例えば、ボックス形状に形成されてよい。

この時、本発明の一実施形態によれば、図４に示されているように、メインカバー１２０の上部にブラケット１５０が結合されてよく、ブラケット１５０によってＬＥＤ照明装置１００が天井などのような設置場所に容易に結合できる。

40

この時、ブラケット１５０がメインカバー１２０に直接結合される場合には、メインカバー１２０に結合のための開口が形成可能なため、メインカバー１２０の密閉構造を実現するためには、ブラケット１５０が直接メインカバー１２０に結合されることを避ける必要がある。

【００２９】

この時、本発明の一実施形態によれば、ブラケット１５０は、メインカバー１２０の上部に位置する外部フレーム１４０に結合されてよいが、例えば、図４に示されているように、ねじのような締結手段１５２によってブラケット１５０が外部フレーム１４０に結合されてよい。

参考として、図１～図３では、理解の便宜のために、ブラケット１５０を示していない

50

。

【 0 0 3 0 】

以下、外部フレーム 1 4 0 を詳細に説明する。

【 0 0 3 1 】

外部フレーム 1 4 0 は、前述したブラケット 1 5 0 の固定および後述する密閉カバー 1 8 0 の結合などのために備えられる構成であって、本発明の一実施形態によれば、メインカバー 1 2 0 の外側に結合されてよい。

より詳細には、図 2 および図 4 を参照すれば、外部フレーム 1 4 0 は、メインカバー 1 2 0 の外側面にメインカバー 1 2 0 の長さ方向に沿ってスライディング結合されてよい。

この時、本発明の一実施形態によれば、図 4 に示されているように、メインカバー 1 2 0 の上側部に内部方向に凹状に形成された嵌合溝 1 2 2 が形成されてよく、嵌合溝 1 2 2 は、メインカバー 1 2 0 と一体に形成され、メインカバー 1 2 0 の断面は、全体的に閉曲線形状を維持することができる。

【 0 0 3 2 】

また、外部フレーム 1 4 0 は、メインカバー 1 2 0 の嵌合溝 1 2 2 に対応する嵌合突起 1 4 2 が形成されてよい。

これにより、外部フレーム 1 4 0 の嵌合突起 1 4 2 がメインカバー 1 2 0 の嵌合溝 1 2 2 に結合可能であり、結果的に、外部フレーム 1 4 0 は、メインカバー 1 2 0 の上側部にスライディング嵌合結合できる。

【 0 0 3 3 】

この時、本発明の一実施形態によれば、図 4 に示されているように、嵌合溝 1 2 2 は、メインカバー 1 2 0 の断面を基準として両側に対称に形成されてよい。

これにより、外部フレーム 1 4 0 は、一対で構成され、メインカバー 1 2 0 の外側面に対称に備えられる。

【 0 0 3 4 】

また、嵌合溝 1 2 2 に結合される外部フレーム 1 4 0 の嵌合突起 1 4 2 には、第 1 結合ホール 1 4 4 が形成されてよい。

図 3 に示されているように、第 1 結合ホール 1 4 4 は、後述する密閉カバー 1 8 0 が締結部材 1 8 4 によって結合されるための部分であって、第 1 結合ホール 1 4 4 が嵌合突起 1 4 2 に形成されることにより、第 1 結合ホール 1 4 4 が嵌合溝 1 2 2 の内部に位置可能であり、結果的に、第 1 結合ホール 1 4 4 がメインカバー 1 2 0 の内部方向に隣接して配置できる。

したがって、装置の全体的な外観形態を維持することができ、密閉カバー 1 8 0 の結合によって装置の効果的な密閉が可能になる。

【 0 0 3 5 】

また、第 1 結合ホール 1 4 4 がメインカバー 1 2 0 の両側に対称に構成されることにより、密閉カバー 1 8 0 が安定的に結合可能であり、密閉機能を効果的に実現することができるが、これについては、関連する部分で再び詳細に説明する。

【 0 0 3 6 】

一方、密閉機能が要求されるメインカバー 1 2 0 の内部には、内部フレーム 1 6 0 が備えられるが、以下、内部フレーム 1 6 0 を説明する。

【 0 0 3 7 】

図 4 を参照すれば、内部フレーム 1 6 0 は、メインカバー 1 2 0 の内部空間に位置し、LED 基板 1 1 0 および駆動回路ユニット 1 3 0 を支持する部分である。

【 0 0 3 8 】

本発明の一実施形態によれば、内部フレーム 1 6 0 の下側面は、LED 基板 1 1 0 を支持し、内部フレーム 1 6 0 の上側面は、駆動回路ユニット 1 3 0 を支持することができる。

。

この時、LED 基板 1 1 0 には、発光素子である LED 1 1 2 が実装されており、複数の LED 1 1 2 が一定間隔で配列設置されてよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 9 】

また、駆動回路ユニット 1 3 0 は、LED 1 1 2 を駆動する構成で、LED 基板 1 1 0 に電源を供給する手段と各種回路部品および基板などを含むことができる。

つまり、本発明の一実施形態にかかる LED 照明装置 1 0 0 は、パワーサプライ (power supply) の役割を果たす駆動回路ユニット 1 3 0 がメインカバー 1 2 0 の内部に内装されている、パワー内装型方式で構成できる。

【 0 0 4 0 】

本発明の一実施形態によれば、図 2 に示されているように、内部フレーム 1 6 0 は、メインカバー 1 2 0 の長さ方向に並ぶ方向に延びる形態に形成されてよい。

また、図 2 を参照すれば、内部フレーム 1 6 0 は、メインカバー 1 2 0 の内部空間に位置するように、メインカバー 1 2 0 の内側面にメインカバー 1 2 0 の長さ方向に沿ってスライディング結合されてよい。

10

【 0 0 4 1 】

この時、本発明の一実施形態によれば、図 4 に示されているように、内部フレーム 1 6 0 が支持できるように、メインカバー 1 2 0 の下側部の内側面に支持突起 1 2 4 が内部方向に凸状に形成されてよい。

この時、図 4 を参照すれば、支持突起 1 2 4 は、断面を基準としてメインカバー 1 2 0 の両側に対称に形成されてよい。

【 0 0 4 2 】

また、支持突起 1 2 4 は、メインカバー 1 2 0 と一体に形成されてよい。

20

これにより、断面を基準として、内部フレーム 1 6 0 の両端部は、支持突起 1 2 4 上に支持できる。

【 0 0 4 3 】

一方、本発明の一実施形態によれば、内部フレーム 1 6 0 の両端部には、それぞれ第 2 結合ホール 1 6 4 が形成されてよい。

図 3 に示されているように、第 2 結合ホール 1 6 4 は、前述した第 1 結合ホール 1 4 4 と共に、後述する密閉カバー 1 8 0 が締結部材 1 8 4 によって結合されるための部分であって、第 2 結合ホール 1 6 4 が内部フレーム 1 6 0 の両端部に形成されることにより、第 2 結合ホール 1 6 4 がメインカバー 1 2 0 の両側に対称に構成されるため、密閉カバー 1 8 0 が安定的に結合可能であり、密閉機能を効果的に実現することができるが、これについては、関連する部分で再び詳細に説明する。

30

【 0 0 4 4 】

一方、本発明の一実施形態によれば、図 4 に示されているように、内部フレーム 1 6 0 は、断面が「M」形状に形成されてよい。

これにより、断面を基準として、内部フレーム 1 6 0 の両端部には、下部方向に所定角度傾斜した傾斜部 1 6 2 が形成できる。

【 0 0 4 5 】

この時、図 4 を参照すれば、内部フレーム 1 6 0 の中心部の下側面には、LED 基板 1 1 0 が配置され、傾斜部 1 6 2 の下側面には、反射部材 1 7 0 が設けられてよい。

これにより、LED 1 1 2 から放出される光は、反射部材 1 7 0 によって反射可能であり、反射部材 1 7 0 を適当な位置および角度で構成することにより、必要な配光角を形成することができる。

40

例えば、図 4 に示された実施形態の場合は、狭い配光角が形成され、これにより、より遠い距離まで光が到達可能なため、高い位置に設けられる高天井用照明として使用できる。

【 0 0 4 6 】

一方、本発明の LED 照明装置 1 0 0 は、内部フレーム 1 6 0 を多様な構造に形成することにより、多様な配光角を実現することができるが、以下、本発明の他の実施形態を、図面を参照して説明する。

【 0 0 4 7 】

50

図 5 は、本発明の第 2 実施形態にかかる L E D 照明装置の断面図である。

図 6 は、本発明の第 3 実施形態にかかる L E D 照明装置の断面図である。

本発明の他の実施形態に関する以下の説明は、前述した実施形態（以下、第 1 実施形態）と同一の部分の説明は省略し、第 1 実施形態との相違点を中心に説明する。

【 0 0 4 8 】

図 5 を参照すれば、本発明の第 2 実施形態によれば、内部フレーム 1 6 0 は、断面を基準として第 1 実施形態と類似の形態であるが、L E D 1 1 2 が配列される中心部が平らに形成される。

これにより、図 5 に示された本発明の第 2 実施形態の場合は、第 1 実施形態より配光角が広く形成可能であり、これにより、第 1 実施形態より低い位置に設けられる照明として好適であり得る。

10

この時、内部フレーム 1 6 0 を除いた L E D 照明装置の構造がすべて同一であるため、1 つの L E D 照明装置の構造を用いながら、内部フレーム 1 6 0 だけを切り替えることにより、多様な配光角を実現することができる。

これは、結局、L E D 照明装置の製造コストを節約できるため、経済性の面で効果的である。

【 0 0 4 9 】

一方、本発明の第 3 実施形態によれば、内部フレーム 1 6 0 の断面が「V」形状に形成されてよい。

この時、図 6 を参照すれば、断面を基準として、内部フレーム 1 6 0 の両端部がメインカバー 1 2 0 の上側面と嵌合溝 1 2 2 との間の空間に嵌合され、内部フレーム 1 6 0 がメインカバー 1 2 0 の内側面に支持されてよい。

20

【 0 0 5 0 】

この時、本発明の一実施形態によれば、密閉カバー 1 8 0 が結合される第 2 結合ホール 1 6 4 は、内部フレーム 1 6 0 の下部中心に位置することができる。

これにより、前述した第 1 および第 2 実施形態とは異なり、第 2 結合ホール 1 6 4 が 1 つのみ備えられるが、上部に位置する一対の第 1 結合ホール 1 4 4 と共に三角形を形成するため、密閉カバー 1 8 0 が安定的に結合可能であり、密閉機能を効果的に実現することができる。

【 0 0 5 1 】

30

また、第 3 実施形態の場合は、L E D 1 1 2 から放出される光を反射させる別の反射部材が備えられておらず、L E D 1 1 2 が「V」形状の内部フレーム 1 6 0 に配列されることにより、L E D 1 1 2 から放出される光がより広い範囲に広がることができる。

これにより、第 3 実施形態の場合は、バックライト (b a c k l i g h t) が必要な場所や、低い天井などの光配光が確保される必要のある場所に設けられる照明として好適であり得る。

【 0 0 5 2 】

また、第 3 実施形態も、内部フレーム 1 6 0 を除いた L E D 照明装置の構造がすべて同一であるため、1 つの L E D 照明装置の構造を用いながら、内部フレーム 1 6 0 だけを切り替えることにより、多様な配光角を実現することができ、結局、経済性の面で効果的である。

40

つまり、本発明は、密閉構造を維持しながら、内部フレーム 1 6 0 の変形だけで多様な配光角を実現することができる。

【 0 0 5 3 】

一方、図 7 は、本発明の多様な実施形態にかかる L E D 照明装置の配光角を示した配光曲線である。

図 7 は、実験を通した、第 1 ~ 第 3 実施形態の配光角を示した配光曲線であって、(a) は第 1 実施形態の配光角、(b) は第 2 実施形態の配光角、(c) は第 3 実施形態の配光角を示したものである。

【 0 0 5 4 】

50

以下、本発明の一実施形態にかかるＬＥＤ照明装置１００の効果的な密閉実現のための密閉カバー１８０およびその結合構造について説明する。

【００５５】

図１および図３を参照すれば、密閉カバー１８０は、メインカバー１２０の内部空間が密閉されるように、メインカバー１２０の開放された長さ方向の両端を密閉する構成である。

この時、図３を参照すれば、効果的な密閉効果のために、密閉カバー１８０とメインカバー１２０との間にシーリング部材１８２が設けられてよい。

この時、シーリング部材１８２は、柔軟性を有する材質からなってよく、防水、防塵、防虫が可能な材質からなってよい。

10

【００５６】

一方、本発明の一実施形態によれば、密閉カバー１８０は、メインカバー１２０に直接結合されるのではなく、外部フレーム１４０および内部フレーム１６０に結合されてよい。

例えば、図２および図３を参照すれば、外部フレーム１４０の長さ方向の両端側に第１結合ホール１４４が形成され、内部フレーム１６０の長さ方向の両端側に第２結合ホール１６４が形成されてよい。

【００５７】

この時、図３に示されているように、密閉カバー１８０は、締結部材１８４によって第１結合ホール１４４および第２結合ホール１６４に結合されてよい。

20

例えば、締結部材１８４は、ねじ（*screw*）であってよく、第１結合ホール１４４および第２結合ホール１６４は、ねじに対応するねじホールであってよく、図３に示されているように、密閉カバー１８０の外側のねじの結合された部分には、保護カバー１８６が設けられてよい。

これにより、メインカバー１２０には、密閉カバー１８０を締結するための開口などが形成されなくてよいことから、メインカバー１２０の内部を密閉構造に形成することができる。

【００５８】

一方、前述した締結部材１８４と第１結合ホール１４４および第２結合ホール１６４との間の結合により、外部フレーム１４０および内部フレーム１６０を安定的に固定する機能を果たすことができる。

30

より詳細には、外部フレーム１４０の場合、メインカバー１２０の外側面に結合されるが、メインカバー１２０の密閉構造を実現するために別の固定手段や締結手段なく、嵌合溝１２２と嵌合突起１４２との間で嵌合結合される。

これにより、メインカバー１２０と外部フレーム１４０との間の結合が弱くなることがあり、外部衝撃などによって外部フレーム１４０がメインカバー１２０から分離される危険性もある。

しかし、密閉カバー１８０がメインカバー１２０の長さ方向の両端で締結部材１８４を通して外部フレーム１４０と結合されることにより、外部フレーム１４０がメインカバー１２０に安定的に固定できる。

40

【００５９】

また、内部フレーム１６０の場合、メインカバー１２０の内側面に結合されるが、メインカバー１２０の密閉構造を実現するために別の固定手段や締結手段なく、支持突起１２４または嵌合溝１２２による突出構造上に内部フレーム１６０を単純支持する構造である。

これにより、内部フレーム１６０が支持している駆動回路ユニット１３０の重量によって内部フレーム１６０が下部方向に傾くことがあり、これによって内部フレーム１６０の形状が変形する危険性もある。

しかし、密閉カバー１８０がメインカバー１２０の長さ方向の両端で締結部材１８４を通して内部フレーム１６０と結合されることにより、内部フレーム１６０がメインカバー

50

１２０の内部に安定的に固定可能であり、内部フレーム１６０が下部方向に傾いたり形状が歪むことも防止できる。

【００６０】

このように、本発明の一実施形態にかかるＬＥＤ照明装置１００は、メインカバー１２０の長さ方向の両端を密閉する密閉カバー１８０を、メインカバー１２０でない外部フレーム１４０および内部フレーム１６０に結合されるように構成することにより、効果的な密閉構造を実現することができる。

また、照明装置の構造をそのまま用いながらも、ＬＥＤ１１２が配列される内部フレーム１６０の形態だけを多様に変形することにより、密閉構造を維持しながらも、多様な配光角を効果的に実現することができる。

10

【００６１】

以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明は、これに限定されるものではなく、特許請求の範囲と発明の詳細な説明および添付した図面の範囲内で多様に変形して実施することが可能であり、これも本発明の範囲に属することは当然である。

【符号の説明】

【００６２】

１００：ＬＥＤ照明装置

１１０：ＬＥＤ基板

１１２：ＬＥＤ

１２０：メインカバー

１２２：嵌合溝

１２４：支持突起

１３０：駆動回路ユニット

１４０：外部フレーム

１４２：嵌合突起

１４４：第１結合ホール

１５０：ブラケット

１５２：締結手段

１６０：内部フレーム

１６２：傾斜部

１６４：第２結合ホール

１７０：反射部材

１８０：密閉カバー

１８２：シーリング部材

１８４：締結部材

１８６：保護カバー

20

30

【要約】

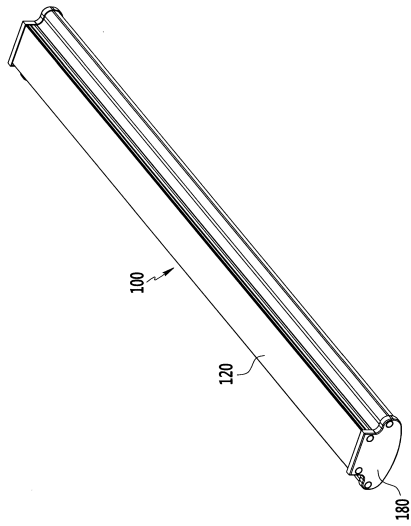
【課題】 ＬＥＤ照明装置が開示される。

【解決手段】 本発明の一実施形態にかかる照明装置は、長く延びた管形状であって、断面が閉曲線に形成され、長さ方向の両端が開放されるように形成されるメインカバーと、メインカバーの外側面にメインカバーの長さ方向に沿ってスライディング結合される外部フレームと、メインカバーの長さ方向に並ぶ方向に延びる形態に形成され、メインカバーの内部空間に位置するように、メインカバーの内側面にメインカバーの長さ方向に沿ってスライディング結合される内部フレームと、メインカバーの内部空間が密閉されるように、メインカバーの開放された両端を密閉する密閉カバーとを含むが、内部フレームの下側面には、発光するＬＥＤが支持され、密閉カバーは、外部フレームおよび内部フレームに結合される。

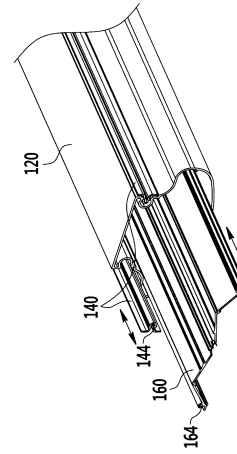
40

【選択図】 図３

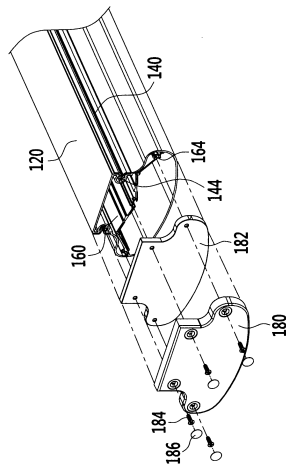
【図 1】



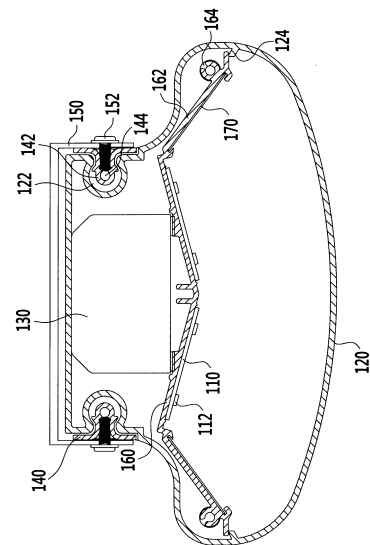
【図 2】



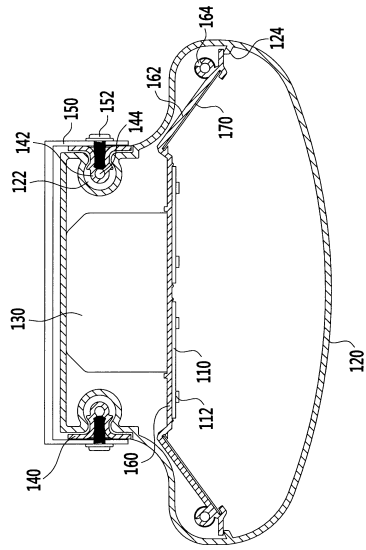
【図 3】



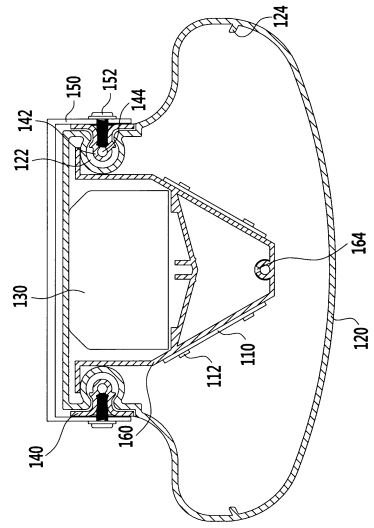
【図 4】



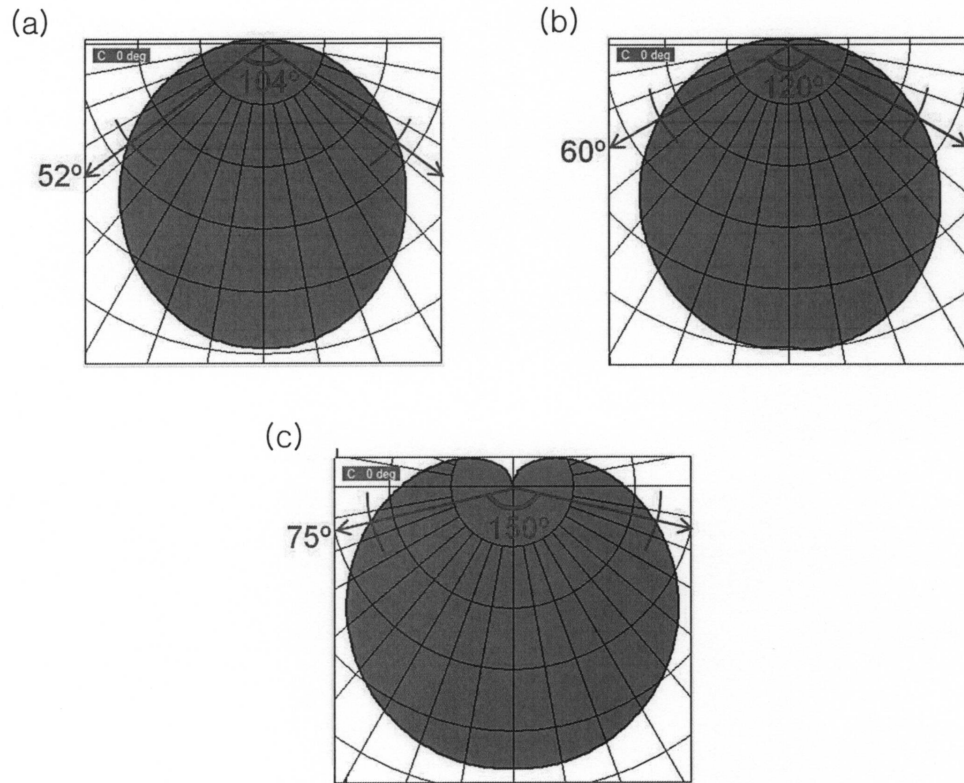
【図 5】



【図 6】



【 図 7 】



 フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		
<i>F 2 1 V</i>	<i>19/00</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 2 1 V</i>	<i>23/00</i> <i>1 5 0</i>
<i>F 2 1 V</i>	<i>7/00</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 2 1 V</i>	<i>19/00</i> <i>4 5 0</i>
<i>F 2 1 V</i>	<i>7/05</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 2 1 V</i>	<i>7/00</i> <i>5 1 0</i>
<i>F 2 1 S</i>	<i>8/10</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 2 1 V</i>	<i>7/00</i> <i>3 2 0</i>
<i>F 2 1 Y</i>	<i>101/02</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 2 1 V</i>	<i>7/05</i>
			<i>F 2 1 S</i>	<i>8/10</i> <i>1 0 0</i>
			<i>F 2 1 V</i>	<i>31/00</i> <i>1 5 0</i>
			<i>F 2 1 Y</i>	<i>101:02</i>

(72)発明者 金 鍾昊
大韓民国 京畿道 烏山市 雲川路 165番ギル 44-1、205号

審査官 柿崎 拓

(56)参考文献 登録実用新案第3180028(JP,U)
国際公開第2009/104304(WO,A1)
実開昭58-10309(JP,U)
特開2013-243149(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F 2 1 S *2 / 0 0 , 8 / 0 4*
F 2 1 V *3 1 / 0 0*