

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6108642号
(P6108642)

(45) 発行日 平成29年4月5日(2017.4.5)

(24) 登録日 平成29年3月17日(2017.3.17)

(51) Int. Cl.		F I	
F 2 1 S	2/00 (2016.01)	F 2 1 S	2/00 2 1 6
F 2 1 V	23/00 (2015.01)	F 2 1 S	2/00 2 1 2
F 2 1 V	23/06 (2006.01)	F 2 1 S	2/00 2 1 5
F 2 1 V	29/503 (2015.01)	F 2 1 S	2/00 2 2 4
F 2 1 V	29/56 (2015.01)	F 2 1 V	23/00 1 5 0

請求項の数 14 (全 25 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2015-523369 (P2015-523369)	(73) 特許権者	515022607 グイジョウ ジーゼットジーピーエス カ ンパニー・リミテッド
(86) (22) 出願日	平成25年7月23日(2013.7.23)		中華人民共和国 550002 グイジョ ウ、グイヤン、ナンミン、シナン ロー ド、ホンタイシイジャ28D
(65) 公表番号	特表2016-500194 (P2016-500194A)	(74) 代理人	100115107 弁理士 高松 猛
(43) 公表日	平成28年1月7日(2016.1.7)	(74) 代理人	100151194 弁理士 尾澤 俊之
(86) 国際出願番号	PCT/CN2013/000877	(72) 発明者	ザン、ジイチャン 中華人民共和国 550002 グイジョ ウ、グイヤン、シナン ロー ド、ホンタイシイジャ28D
(87) 国際公開番号	W02014/015653		
(87) 国際公開日	平成26年1月30日(2014.1.30)		
審査請求日	平成27年4月1日(2015.4.1)		
(31) 優先権主張番号	201210253546.9		
(32) 優先日	平成24年7月23日(2012.7.23)		
(33) 優先権主張国	中国 (CN)		
(31) 優先権主張番号	201210253599.0		
(32) 優先日	平成24年7月23日(2012.7.23)		
(33) 優先権主張国	中国 (CN)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 互換性と通用性の高いLED電球の構成方法および一体式LED電球および灯具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

非金属伝熱材料で焼結成型された放熱フィンの伝熱ホルダに銀ペースト印刷回路を嵌合した後、銀ペースト印刷回路にLEDチップを溶接する、或いは駆動チップを更に溶接することで、LED電球を構成し、

前記LED電球の電球外径Dと、構成されたLED電球パワーWは、 $W = 1.1812e^{0.0361D}$ という関係を成しており、 $W = 1.1812e^{0.0361D}$ という関係曲線上でDは離散した数値を取得し、複数の固定された、電球外径DサイズのLED電球を構築することで、LED電球の互換性と通用性を高め、

前記電球外径Dは、 $W = 1.1812e^{0.0361D}$ という関係曲線上で、20mmを下限とし、130mmを上限とし、10mm毎に1段とし、12段に分けて数量限定の電球外径規格を構成し、少量の電球外径規格によってLED電球の互換性と通用性を更に高め、フランジの伝熱ホルダには6つのフランジ固定孔が直径D1上に均等に分布されており、直径D1は、電球外径Dから固定されたボルトのナットの直径を引いて更に0.8~4mmのマージンを引いたものであり、前記LED電球は、灯具上のインタフェース開孔直径D2が電球外径Dから二倍の固定されたボルトのナットの直径を引いて対応するD1の二倍のマージンを更に引いたものであり、前記LED電球の実装インタフェースは灯具上のLED電球との接触面と接続穴を含むことを特徴とする互換性と通用性の高いLED電球の構成方法。

【請求項2】

前記伝熱ホルダに嵌め槽を設置することにより、LEDチップ、又はLEDチップと駆動チッ

10

20

プとがクラッドされる電球インナーカバーを固定し、

前記伝熱ホルダに更に嵌め槽を設置することにより電球アウターカバー又はレンズスナップリングとレンズを固定され、伝熱ホルダには更に実装用のフランジ構造が焼結されている、或いは実装フランジを備えた電球アウターカバーに伝熱ホルダを固定する、或いはハンガーを備えたレンズホルダ内に伝熱ホルダを固定し、レンズホルダ下端にレンズを設け、

前記LEDチップに蛍光パウダーを塗布してから透明シリカゲルで覆う、或いはLEDチップの数を植物に必要な青赤ライトの割合によって配置し、溶接したLEDチップを透明シリカゲルで覆うだけということの特徴とする請求項1に記載の互換性と通用性の高いLED電球の構成方法。

10

【請求項3】

放熱フィンを備えた伝熱ホルダ(3)に銀ペースト印刷回路(4)を嵌合し、銀ペースト印刷回路(4)にLEDチップを溶接する、或いは駆動チップを更に溶接し、

LEDチップおよび駆動チップを覆う電球インナーカバー(6)が嵌って固定されている嵌め槽(18)は前記伝熱ホルダ(3)に設けられ、

前記伝熱ホルダ(3)の縁は実装フランジ構造となっており、電球インナーカバー(6)の外側には、電球アウターカバー(9)、又はレンズスナップリング(8)とレンズ(7)が嵌って固定されている嵌め槽(18)が更に設けられる、或いは、前記伝熱ホルダ(3)は実装フランジを備えた電球アウターカバー(91)内に固定される、或いは、ハンガーを備え、下端にレンズ(7)を設けるレンズホルダ(71)内に前記伝熱ホルダ(3)が固定される一体式LED電球であって、

20

前記LED電球の電球外径Dと、構成されたLED電球パワーWは、 $W = 1.1812e^{0.0361D}$ という関係を成しており、 $W = 1.1812e^{0.0361D}$ という関係曲線上でDは離散した数値を取得し、複数の固定された、電球外径DサイズのLED電球を構築することで、LED電球の互換性と通用性を高め、

前記電球外径Dは、 $W = 1.1812e^{0.0361D}$ という関係曲線上で、20mmを下限とし、130mmを上限とし、10mm毎に1段とし、12段に分けて数量限定の電球外径規格を構成し、少量の電球外径規格によってLED電球の互換性と通用性を更に高め、フランジの伝熱ホルダには6つのフランジ固定孔が直径D1上に均等に分布されており、直径D1は、電球外径Dから固定されたボルトのナットの直径を引いて更に0.8~4mmのマージンを引いたものであり、前記LED電球は、灯具上のインタフェース開孔直径D2が電球外径Dから二倍の固定されたボルトのナットの直径を引いて対応するD1の二倍のマージンを更に引いたものであり、前記LED電球の実装インタフェースは灯具上のLED電球との接触面と接続穴を含むことを特徴とする一体式LED電球。

30

【請求項4】

前記LEDチップに蛍光パウダーを塗布し、蛍光パウダーの外側を透明シリカゲル覆う、或いは透明シリカゲルで覆うだけ、或いは前記LEDチップの外側にはパッケージ用の透明シリカゲルのみが設けられており、且つ、透明シリカゲルが設けられたLEDチップ及び駆動チップの外側に電球インナーカバー(6)が設けられており、電球インナーカバー(6)の内層には蛍光パウダーの塗布層が設けられる、或いは前記LEDチップはシリカゲルでパッケージされず、前記LEDチップの外側には透明絶縁伝熱液が収容された凹形インナーカバー(61)が設置されており、LEDチップは透明絶縁伝熱液に浸され、透明絶縁伝熱液内には蛍光材料が設けられ、前記凹形インナーカバー(61)は薄型内凹構造の弾性インナーカバーであることを特徴とする請求項3に記載の一体式LED電球。

40

【請求項5】

前記伝熱ホルダ(3)に嵌め槽が設置され、電球アウターカバー(9)を直接接着によって嵌め槽に嵌る、或いはレンズスナップリング(8)を用いてレンズ(7)に噛み合わせ、接着によってレンズスナップリング(8)を嵌め槽(18)に嵌めることを特徴とする請求項3に記載の一体式LED電球。

【請求項6】

50

請求項3に記載のLED電球を使用する灯具において、前記LED電球が設けられた実装インタフェースを含む灯具。

【請求項7】

前記灯具は卵形LED街灯であって、LED電球(102)が設けられた実装インタフェースが設けられた実装インタフェースパネル(103)が下部に設けられた実装インタフェースパネル固定ホルダ(112)を含み、実装インタフェースパネル固定ホルダ(112)はランプロッド(108)に接続し、実装インタフェースパネル固定ホルダ(112)の上部にランプハウジング(101)が設けられ、実装インタフェースパネル(103)の外側にランプカバー(113)が設けられ、ランプハウジング(101)とランプカバー(113)は組み合わされて卵形を形成することを特徴とする請求項6に記載の灯具。

10

【請求項8】

前記実装インタフェースパネル固定ホルダ(112)には、複数のLED電球(102)を電源と制御回路に接続するハーネスコネクタ(106)に設けられ、

前記実装インタフェースパネル固定ホルダ(112)は、ランプロッド(108)を実装する、ハーネスコネクタ(106)を実装するハーネスコネクタホルダ(107)が両側に設けられたスリーブ(116)を含み、実装インタフェースパネル(103)を実装インタフェースパネル固定ホルダ(112)に固定接続させるリングパネル(114)をスリーブ(116)とハーネスコネクタホルダ(107)の外側に設け、

前記ランプカバー(113)に透光孔と漏水孔を設け、前記実装インタフェースは、実装インタフェースパネル(103)上でLED電球(102)と接触する面と接続する孔を含むことを特徴とする請求項7に記載の灯具。

20

【請求項9】

前記灯具はLED街灯であって、実装インタフェースホルダ構造としてランプハウジングを採用し、金属板材でプレス加工することでプレス成型され、LED電球(102)が設けられた実装インタフェースが設けられ、ランプロッド固定部材によりランプロッド(108)に固定され、装飾カバー(103A)が設けられたランプハウジング(101)を含むことを特徴とする請求項6に記載の灯具。

【請求項10】

装飾カバー(103A)に設けられ、複数のLED電球(102)を電源と制御回路に接続するハーネスコネクタ(106)を含み、

30

前記実装インタフェースは、楕円形を呈する、内側と外側の縁に構造強度を高める鍔が設けられたランプハウジング(101)上でLED電球(102)と接触する面と接続する孔を含み、

前記ランプロッド固定部材は、ランプロッド固定ホルダ(112)、ランプロッド固定ホルダボルト(111)、補強板(110)を含み、ランプロッド固定ホルダ(112)と補強板(110)はランプハウジング(101)の上下両側に設置され、前記ランプハウジング(101)はランプロッド固定ホルダ(112)と補強板(110)によりランプロッド(108)に固定されることを特徴とする請求項9に記載の灯具。

【請求項11】

前記灯具はLED街灯であって、実装インタフェースホルダ構造として採用するランプハウジングは、金属板材でプレス成型されたランプハウジング(101)を含み、ランプハウジング(101)は、LED電球(102)が設けられた実装インタフェースが設けられ、複数個に折り曲げられたホルダパネルを含み、ランプハウジング(101)は、ランプロッド固定部材によりランプロッド(108)に固定されることを特徴とする請求項6に記載の灯具。

40

【請求項12】

ランプハウジング(101)に設置され、複数のLED電球(102)を電源と制御回路に接続するハーネスコネクタ(106)を更に含み、

前記ランプハウジング(101)の縁に構造強度を高める鍔が設けられ、前記実装インタフェースは、ランプハウジング(101)上でLED電球(102)と接触する面と接続する孔を含み、前記ランプロッド固定部材の上部は、ランプロッド(108)を接続するランプロッド

50

ド固定孔であり、

前記ランプロッド固定部材は、ランプロッド固定ホルダ(112)、ランプロッド固定ホルダボルト(111)、補強板(110)を含み、ランプロッド固定ホルダ(112)と補強板(110)はランプハウジング(101)の上下両側に設置され、前記ランプハウジング(101)はランプロッド固定ホルダ(112)と補強板(110)とによりランプロッド(108)に固定され、前記ランプハウジング(101)は三つに折り曲げられて狭角を呈するように設置されたホルダパネルを含み、前記ランプロッド固定ホルダ(112)の下部は平面ホルダであり、ランプロッド固定ホルダ(112)はランプハウジング(101)の上側または下側からランプハウジング(101)の中央のホルダパネルに固定され、前記ランプハウジング(101)は或は二つに折り曲げられて狭角を呈するように設置されたホルダパネルを含み、前記ランプロッド固定ホルダ(112)は狭角を呈するように設置されたホルダパネルにランプハウジング(101)の上側又は下側から固定され、前記ランプロッド固定ホルダ(112)の下部は三角形のホルダであり、逆さの“V”字型を呈するか、或いは“V”字型を呈することを特徴とする請求項11に記載の灯具。

10

【請求項13】

前記灯具はLED街灯であって、ランプロッド(108)に固定される金属押圧型実装インタフェースホルダ(103B)を含み、金属押圧型実装インタフェースホルダ(103B)は、LED電球(102)を実装する実装インタフェースが設けられたホルダパネルを両側に均等に設けたランプロッド固定スリーブを含み、実装インタフェースに、LED電球(102)を実装することを特徴とする請求項6に記載の灯具。

20

【請求項14】

ランプロッド固定スリーブに設置され、複数のLED電球(102)を電源と制御回路に接続するハーネスコネクタ(106)を更に含み、

前記金属押圧型実装インタフェースホルダ(103B)において、両側のホルダパネルは狭角を呈するように設置され、前記ランプロッド固定スリーブの一端にランプロッド頭部(101)が設けられ、ランプロッド固定スリーブの他端はランプロッド固定ボルト(109)でランプロッド(108)に固定され、前記実装インタフェースは、ホルダパネル上でLED電球(102)と接触する面と接続する孔を含むことを特徴とする請求項13に記載の灯具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、互換性と通用性の高いLED電球の構成方法および一体式LED電球および灯具に関するものであり、LED照明技術分野に属する。

【背景技術】

【0002】

LED半導体照明は新世代照明技術として、光電変換率の高さ、光源方向の制御し易さ、照明時間帯と方式の制御し易さ、光源演色性の高さ、合理的設計下の比較的高いパワー因数等を持ち合わせており、その他の従来照明技術とは比較にならない省エネ上の利点が5つあり、世界中の投資者からの注目と各国政府からの大きな支持を集めている。現在、LED照明灯の発光効率の多くは70LM/Wを超え、伝統的な省エネ灯よりも省エネ上の利点を持つ。理論上、緑光LED発光効率は683 LM/Wに達することが可能で、白光LEDの理論上の発光効率も182.45 LM/Wに達することが可能であるため、LED照明の大幅な効率アップが見込める。

40

【0003】

従来のハイパワーLED照明製品の設計の中で、特にハイパワーLEDランプは、放熱を考慮し、一つのハイパワーLEDランプを組み立てる際、LED光モジュールグループ、駆動電源、灯具の三者一体化設計、即ち、LED光モジュールグループ、駆動電源、灯具等の部材の必須セット生産を採用し、所謂「電球無しで明るいLED」を形成する。これにより、LED照明製品に製造費の高さ、使用上の不便、メンテナンスの難しさといった一連の致命的問題が生じる。まず、全国或いは全世界の統一標準化生産の実現ができず、製品規格の多さ、口

50

ットの小ささ、価格の高さを招く。次に、各社の製品様式はそれぞれ異なり、相互間で通用性がなく、まして交換することができない。第三に、製品故障時にはLED光モジュールグループ、駆動電源、灯具等のユニットを全体から取り外してメンテナンスしなければならないため、かなり不便であり、故障拡大を非常に引き起こし易く、メンテナンスの遅れ、高額なメンテナンス費用につながるといった欠点がある。これら欠点により、LED照明の使用の普及は大きな制約を受け、LED照明製品の普及において妨げとなっている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的は、互換性と通用性の高いLED電球の構成方法および一体式LED電球および灯具を提供することである。本発明の方法で構成された電球は単独で稼動することができ、LED電球、灯具、照明制御製品の単独生産と単独使用を実現し、これによりLED照明製品の生産段階を大幅に減らすことができ、ロット生産を向上し、LED省エネ照明製品の産業化に有利となる。

10

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の技術案は、その非金属伝熱材料で（アルミナ、窒化アルミニウム、窒化ホウ素等を採用可能）焼結成型された、放熱フィンを備えた伝熱ホルダに銀ペースト印刷回路を嵌合した後、銀ペースト印刷回路にLEDチップを溶接する、或いは駆動チップを更に溶接することで、LED電球を構成することを特徴とする互換性と通用性の高いLED電球の構成方法である。

20

【0006】

上記の互換性と通用性の高いLED電球の構成方法として、前記LEDチップに光パウダーを吹き付けてから透明シリカゲルで覆うという、即ち伝統的なパッケージ方式であって、電球カバーを使用しないパッケージ方法か、或いは、LEDチップの数を植物に必要な青赤ライトの割合によって配置し、溶接したLEDチップをシリカゲルで覆うだけという、農業生産照明に利用可能なパッケージ方法が採用される。

【0007】

上記の互換性と通用性の高いLED電球の構成方法において、LEDチップ、又はLEDチップと駆動チップとがクラッドされる電球インナーカバーを前記伝熱ホルダは嵌め槽を設置する方式により固定される。

30

【0008】

上記の互換性と通用性の高いLED電球の構成方法において、前記伝熱ホルダは更に嵌め槽を設置する方式により電球アウターカバー又はレンズスナップリングとレンズに固定され、伝熱ホルダには更に実装用のフランジ構造が焼結されている、或いは実装フランジを備えた電球アウターカバーに伝熱ホルダを固定する、或いはハンガーを備えたレンズホルダ内に伝熱ホルダを固定し、レンズホルダ下端にレンズを設ける。

【0009】

上記の互換性と通用性の高いLED電球の構成方法において、前記LED電球の電球外径D（即ち、伝熱ホルダのフランジ直径）と、構成されたLED電球パワーWは、 $W = 1.1812e^{0.0361D}$ という関係を成しており、 $W = 1.1812e^{0.0361D}$ という関係曲線上でDは離散した数値を取得し、複数の固定された、電球外径D寸法のLED電球を構築することで、LED電球の互換性と通用性を高める。当該曲線上の離散した数値を取ることににより、比較的高い互換性と通用性を実現する際、選択して取得した寸法個数を減らすことができる。

40

【0010】

上記の互換性と通用性の高いLED電球の構成方法において、前記電球外径Dは、 $W = 1.1812e^{0.0361D}$ という関係曲線上で、20mmを下限とし、130mmを上限とし、10 mm毎に1段とし、12段に分けて数量限定の電球外径規格を構成し、少量の電球外径規格によってLED電球の互換性と通用性を更に高め、前記フランジを備えた伝熱ホルダには6つのフランジ固定孔が直径D1上に均等に分布されており、直径D1は、電球外径Dから固定されたボルトのナツ

50

トの直径を引いて更に0.8~4mmのマージンを引いたものであり、前記LED電球は、灯具上のインタフェース開孔直径D2が、電球外径Dから二倍の固定されたボルトのナットの直径を引いて対応するD1の二倍のマージンを更に引いたものである。前記LED電球の実装インタフェースは灯具上のLED電球との接触面と接続孔を含む。

【0011】

上記の互換性と通用性の高いLED電球の構成方法において、前記電球インナーカバーの内側に蛍光パウダーを塗布し、LEDチップは透明シリカゲルでパッケージしただけであるという構造により、蛍光パウダーを直接チップに塗布する場合よりもより均等に塗布させ、蛍光パウダーをLED発熱チップから遠ざけ、LEDはやや高い温度で運転することができ、LEDの運転条件を改善し、LED電球の光減衰の低減に効果的であり、LED発光効果がより良く、且つ、蛍光パウダーの用量も大幅に増加することはない。或いは、前記電球インナーカバーが弾性材料で製造された凹形インナーカバーであり、凹形インナーカバーは内凹構造であり、内側に透明絶縁伝熱液が収容され、透明絶縁伝熱液内には蛍光材料が設けられ、前記LEDチップはシリカゲルでパッケージされないという構造では、LED通電発熱時に、熱を受けることで透明絶縁伝熱液が流れてチップの発熱を奪って行き、比較的大きな面積上で熱量がヒートシンクと交換され、伝統的な技術案におけるLEDチップおよび周囲の蛍光パウダーの局所的な高熱を回避でき、LEDの光減衰の発生を効果的に低減することができ、且つ、透明絶縁伝熱液が熱を受けて膨張する際、内凹の凹形インナーカバーは外側に突出し、容積を増大して液体膨張後の体積を収容し、液体膨張によってインナーカバーの密封効果が損なわれるのを防ぐ。

10

20

【0012】

上記の互換性と通用性の高いLED電球の構成方法において、前記伝熱ホルダに嵌め槽が設置され、電球アウターカバーを接着によって直接嵌め槽に嵌る、或いはレンズスナップリングを用いてレンズに噛み合わせ、接着によってレンズスナップリングを嵌め槽に嵌める。

【0013】

放熱フィンを備えた伝熱ホルダに銀ペースト印刷回路を嵌合した後、銀ペースト印刷回路にLEDチップを溶接する、或いは駆動チップを更に溶接することを特徴とする上記方法を実現する一体式LED電球。

【0014】

上記一体式LED電球において、前記LEDチップに蛍光パウダーを吹き付けてから蛍光パウダーの外側を透明シリカゲルで覆った、或いはシリカゲルで覆っただけである。

30

【0015】

上記一体式LED電球において、LEDチップおよび駆動チップを覆う電球インナーカバーが嵌って固定されている嵌め槽は前記伝熱ホルダに設けられる。

【0016】

上記一体式LED電球において、前記伝熱ホルダの縁は実装フランジ構造となっており、電球インナーカバーの外側には、電球アウターカバー、又はレンズスナップリングとレンズが嵌って固定されている嵌め槽が更に設けられる、或いは、前記伝熱ホルダは実装フランジを備えた電球アウターカバー内に固定される、或いは、ハンガーを備え、下端にレンズを設けるレンズホルダ内に前記伝熱ホルダが固定される。

40

【0017】

上記一体式LED電球において、前記LEDチップの外側にはパッケージ用の透明シリカゲルのみが設けられており、且つ、透明シリカゲルが設けられたLEDチップ及び駆動チップの外側は電球インナーカバーが設けられており、電球インナーカバーの内層には蛍光パウダーの塗布層が設けられる、或いは前記LEDチップはシリカゲルでパッケージされず、前記LEDチップの外側には透明絶縁伝熱液が収容された凹形インナーカバーが設置されており、LEDチップは透明絶縁伝熱液に浸され、透明絶縁伝熱液内には蛍光材料が設けられ、前記凹形インナーカバーは薄型内凹構造の弾性インナーカバーである。

【0018】

50

上記一体式LED電球において、前記伝熱ホルダに嵌め槽が設置され、電球アウターカバーを接着によって直接嵌め槽に嵌る、或いはスナップリングを用いてレンズに噛み合わせ、接着によってスナップリングを嵌め槽に嵌める。

【0019】

一方、本発明は前記LED電球を使用した多種の灯具を更に提供する。本発明の灯具構造は簡単で製造費が安く、実装、使用、メンテナンスに手間が掛からず、故障拡大化し難く、LEDランプの電球、灯具、照明の製品の単独生産と単独使用を実現することができ、これによりLED照明製品の生産段階を大幅に減らすことができ、ロット生産を向上し、LED省エネ照明製品の応用と産業規模の拡大に有利となる。

【0020】

実装インタフェースホルダ構造を採用した卵形LED街灯は、LED電球が設けられた実装インタフェースが設けられた実装インタフェースパネルが下部に設けられた実装インタフェースパネル固定ホルダを含み、実装インタフェースパネル固定ホルダはランプロッドに接続し、実装インタフェースパネル固定ホルダの上部にランプハウジングが設けられ、実装インタフェースパネルの外側にランプカバーが設けられ、ランプハウジングとランプカバーは組み合わされて卵形を形成する。

【0021】

上記実装インタフェースホルダ構造を採用した卵形LED街灯において、前記実装インタフェースパネル固定ホルダは、複数のLED電球を電源と制御回路に接続するハーネスコネクタに設けられる。

【0022】

上記実装インタフェースホルダ構造を採用した卵形LED街灯において、前記実装インタフェースパネル固定ホルダは、ランプロッドを実装する、ハーネスコネクタを実装するハーネスコネクタホルダが両側に設けられたスリーブを含み、実装インタフェースパネルを固定して実装インタフェースパネル固定ホルダに接続させるパネルをスリーブとハーネスコネクタホルダの外側に設ける。

【0023】

上記実装インタフェースホルダ構造を採用した卵形LED街灯において、前記ランプカバーに透光孔と漏水孔を設け、前記実装インタフェースは、実装インタフェースパネル上でLED電球と接触する面と接続する孔を含む。

【0024】

上記実装インタフェースホルダ構造を採用した卵形LED街灯において、前記実装インタフェースパネルの実装インタフェースに、LED電球を実装インタフェースに貫通させるヒートシンクインタフェース開孔と6つのLED電球を固定するフランジ固定孔を設け、フランジ固定孔は直径D1上に均等に分布されており、直径D1はLED電球の外径Dから固定されたボルトのナットの直径を引いて更に0.8~4mmのマージンを引いたものであり、前記実装インタフェース上のヒートシンクインタフェース開孔の直径D2は電球外径Dから二倍の固定されたボルトのナットの直径を引いて対応するD1の二倍のマージンを更に引いたものである。

【0025】

実装インタフェースホルダ構造としてランプハウジングを採用したLED街灯は、金属板材でプレス加工することでプレス成型され、LED電球が設けられた実装インタフェースが設けられ、ランプロッド固定部材によりランプロッドに固定され、装飾カバーが設けられたランプハウジングを含む。

【0026】

上記実装インタフェースホルダ構造としてランプハウジングを採用したLED街灯は、装飾カバーに設けられた、複数のLED電球を電源と制御回路に接続するハーネスコネクタを更に含む。

【0027】

上記実装インタフェースホルダ構造としてランプハウジングを採用したLED街灯におい

10

20

30

40

50

て、前記実装インタフェースは、楕円形を呈する、内側と外側の縁に構造強度を高める鍔が設けられたランプハウジング上でLED電球と接触する面と接続する孔を含む。

【0028】

上記実装インタフェースホルダ構造としてランプハウジングを採用したLED街灯において、前記ランプロッド固定部材は、ランプロッド固定ホルダ、ランプロッド固定ホルダボルト、補強板を含み、ランプロッド固定ホルダと補強板はランプハウジングの上下両側に設置され、前記ランプハウジングはランプロッド固定ホルダと補強板によりランプロッドに固定される。

【0029】

上記実装インタフェースホルダ構造としてランプハウジングを採用したLED街灯において、前記ランプハウジングの実装インタフェースに、LED電球を実装インタフェースに貫通させるヒートシンクインタフェース開孔と6つのLED電球を固定するフランジ固定孔を設け、フランジ固定孔は直径D1上に均等に分布されており、直径D1はLED電球の外径Dから固定されたボルトのナットの直径を引いて更に0.8~4mmのマーヅンを引いたものであり、前記実装インタフェース上のヒートシンクインタフェース開孔の直径D2は電球外径Dから二倍の固定されたボルトのナットの直径を引いて対応するD1の二倍のマーヅンを更に引いたものである。

【0030】

実装インタフェースホルダ構造としてランプハウジングを採用したLED街灯は、金属板材でプレス成型されたランプハウジングを含み、ランプハウジングは、LED電球が設けられた実装インタフェースが設けられ、複数個に折り曲げられたホルダパネルを含み、ランプハウジングは、ランプロッド固定部材によりランプロッドに固定される。

【0031】

上記実装インタフェースホルダ構造としてランプハウジングを採用したLED街灯は、ランプハウジングに設置され、複数のLED電球を電源と制御回路に接続するハーネスコネクタを更に含む。

【0032】

上記実装インタフェースホルダ構造としてランプハウジングを採用したLED街灯において、前記ランプハウジングの縁に構造強度を高める鍔が設けられ、前記実装インタフェースは、ランプハウジング上でLED電球と接触する面と接続する孔を含み、前記ランプロッド固定ホルダの上部は、ランプロッドを接続するランプロッド固定孔である。

【0033】

上記実装インタフェースホルダ構造としてランプハウジングを採用したLED街灯において、前記ランプロッド固定部材は、ランプロッド固定ホルダ、ランプロッド固定ホルダボルト、補強板を含み、ランプロッド固定ホルダと補強板はランプハウジングの上下両側に設置され、前記ランプハウジングはランプロッド固定ホルダと補強板によりランプロッドに固定され、前記ランプハウジングは三つに折り曲げられて夾角を呈するように設置されたホルダパネルを含み、前記ランプロッド固定ホルダの下部は平面ホルダであり、ランプロッド固定ホルダはランプハウジングの上側または下側からランプハウジングの中央のホルダパネルに固定され、前記ランプハウジングは二つに折り曲げられて夾角を呈するように設置されたホルダパネルを含み、ランプロッド固定ホルダは夾角を呈するように設置されたホルダパネルにランプハウジングの上側又は下側から固定され、前記ランプロッド固定ホルダの下部は三角形のホルダであり、逆さの“V”字型を呈するか、或いは“V”字型を呈する。

【0034】

上記実装インタフェースホルダ構造としてランプハウジングを採用したLED街灯において、前記実装インタフェースに、LED電球を実装インタフェースに貫通させるヒートシンクインタフェース開孔と6つのLED電球を固定するフランジ固定孔とを設け、フランジ固定孔は直径D1上に均等に分布されており、直径D1はLED電球の外径Dから固定されたボルトのナットの直径を引いて更に0.8~4mmのマーヅンを引いたものであり、前記ヒートシンクイ

10

20

30

40

50

ンタフェース開孔の直径D2は電球外径Dから二倍の固定されたボルトのナットの直径を引いて対応するD1の二倍のマージンを更に引いたものである。

【 0 0 3 5 】

押圧型実装インタフェースホルダ構造を採用したLED街灯は、ランプロッドに固定される金属板材押圧型実装インタフェースホルダを含み、押圧型実装インタフェースホルダは、LED電球を実装する実装インタフェースが設けられたホルダパネルを両側に均等に設けたランプロッド固定スリーブを含む。

【 0 0 3 6 】

上記押圧型実装インタフェースホルダ構造を採用したLED街灯は、ランプロッド固定スリーブに設置され、複数のLED電球を電源と制御回路に接続するハーネスコネクタを更に含む。

10

【 0 0 3 7 】

上記押圧型実装インタフェースホルダ構造を採用したLED街灯において、前記押圧型実装インタフェースホルダにおいて、両側のホルダパネルは夾角を呈するように設置され、前記ランプロッド固定スリーブの一端にランプロッド頭部が設けられ、ランプロッド固定スリーブの他端はランプロッド固定ボルトでランプロッドに固定され、前記実装インタフェースは、ホルダパネル上でLED電球と接触する面と接続する孔を含む。

【 0 0 3 8 】

上記押圧型実装インタフェースホルダ構造を採用したLED街灯において、前記実装インタフェースに、LED電球を実装インタフェースに貫通させるヒートシンクインタフェース開孔と6つのLED電球を固定するフランジ固定孔を設け、フランジ固定孔は直径D1上に均等に分布されており、直径D1はLED電球の外径Dから固定されたボルトのナットの直径を引いて更に0.8~4mmのマージンを引いたものであり、前記ヒートシンクインタフェース開孔の直径D2は電球外径Dから二倍の固定されたボルトのナットの直径を引いて対応するD1の二倍のマージンを更に引いたものである。

20

【 発 明 の 効 果 】

【 0 0 3 9 】

従来技術との比較において、本発明は放熱フィンを備えた伝熱ホルダを非金属伝熱材料で直接焼結成型し、LED銀ペースト印刷回路を伝熱ホルダ内に直接嵌合することにより、構成されたLED電球構造がより簡単でコンパクトとなり、且つ、LEDの放熱がより早くなる。その上、伝熱ホルダ上に嵌め槽を設置することで、ランプカバーを実装し易くなり、防水性能も良くなる。且つ、電球の実装構造は、伝熱ホルダ上に直接焼結されて形成されたもの、或いは実装構造を備えたランプカバーアセンブリに伝熱ホルダを収納するという方法により形成されたものである。本発明の一体式LED電球による灯具の組立は簡単で融通が利き、LEDランプの電球、灯具、照明の製品の単独生産と単独使用を実現し、これによりLED照明製品の生産段階を大幅に減らすことができ、ロット生産を向上し、LED省エネ照明製品の産業化に有利となる。

30

【 図 面 の 簡 単 な 説 明 】

【 0 0 4 0 】

【 図 1 】 本発明の第一態式のLED電球のレンズ方案の外観模式図である。

40

【 図 2 】 本発明の第一態式のLED電球の電球アウターカバー方案の外観模式図である。

【 図 3 】 本発明の第一態式のLED電球のレンズ方案の構造模式図である。

【 図 4 】 本発明の第一態式のLED電球の電球アウターカバー方案の構造模式図である。

【 図 5 】 本発明の伝熱ホルダ嵌合回路の構造模式図である。

【 図 6 】 本発明の電球インナーカバーを備えた伝熱ホルダの構造模式図である。

【 図 7 】 本発明の凹形インナーカバーを備えた伝熱ホルダの構造模式図である。

【 図 8 】 本発明の凹形インナーカバーの断面図である。

【 図 9 】 本発明の第二態式のLED電球の構造模式図である。

【 図 1 0 】 本発明の第三態式のLED電球の構造模式図である。

【 図 1 1 】 本発明の第二態式のLED電球の外観模式図である。

50

- 【図12】本発明の第三態式のLED電球の外観模式図である。
- 【図15】本発明の実施例の電球の寸法模式図である。
- 【図16】本発明の実施例1の構造図である。
- 【図17】本発明の実施例1の外観図である。
- 【図18】本発明の実施例1の実装インタフェースパネル固定ホルダの構造図である。
- 【図19】本発明の実施例2の構造図である。
- 【図20】本発明の実施例2の底面外観図である。
- 【図21】本発明の実施例2の上面外観図である
- 【図22】本発明の実施例2のランプロッド固定ホルダの投影図である。
- 【図23】本発明の実施例2の底面外観図である。 10
- 【図24】本発明の実施例2の上面外観図である。
- 【図26】本発明の実施例3の底面外観図である。
- 【図27】本発明の実施例3の上面外観図である。
- 【図28】本発明の実施例3の両側ホルダパネルが下向きの夾角を呈するように設置される時の外観図である。
- 【図29】本発明の実施例3の二つのホルダパネルを採用する時の上面外観図である。
- 【図30】本発明の実施例3の二つのホルダパネルが下向きの夾角を呈するように設置される時の上面外観図である。
- 【図31】本発明の実施例3のランプロッド固定ホルダの投影図である。
- 【図32】本発明の実施例3の両側ホルダパネルが下向きの夾角を呈するように設置される時のランプロッド固定ホルダの投影図である。 20
- 【図33】本発明の実施例3の二つのホルダパネルを採用する時のランプロッド固定ホルダの投影図である。
- 【図34】本発明の実施例3の二つのホルダパネルが下向きの夾角を呈するように設置される時のランプロッド固定ホルダの投影図である。
- 【図35】本発明の実施例4の構造図である。
- 【図36】本発明の実施例4の底面外観図である。
- 【図37】本発明の実施例4のホルダパネルが下向きの夾角を呈するように設置される時の底面外観図である。
- 【図38】本発明の実施例4のホルダパネルが連なって且つ上向きの夾角を呈するように設置される時の底面外観図である。 30
- 【図39】本発明の実施例4のホルダパネルが連なって且つ下向きの夾角を呈するように設置される時の底面外観図である。
- 【図40】本発明の実施例4のランプロッド固定ホルダの投影図である。
- 【図41】本発明の実施例4のホルダパネルが下向きの夾角を呈するように設置される時のランプロッド固定ホルダの投影図である。
- 【図42】本発明の実施例4のホルダパネルが連なって且つ上向きの夾角を呈するように設置される時のランプロッド固定ホルダの投影図である。
- 【図43】本発明の実施例4のホルダパネルが連なって且つ下向きの夾角を呈するように設置される時のランプロッド固定ホルダの投影図である。 40
- 【図44】本発明の実施例の灯具上の実装インタフェース模式図である。
- 【発明を実施するための形態】

【0041】

以下に、図と実施例を組み合わせる本発明について更に説明する。ただし、以下の説明は、本発明が制限される根拠となるものではない。

【実施例】

【0042】

互換性と通用性の高いLED電球の構成方法であって、非金属伝熱材料で焼結成型された、放熱フィンを備えた伝熱ホルダに銀ペースト印刷回路を嵌合した後、銀ペースト印刷回路にLEDチップ（その他、関連駆動チップ素子が含まれる）を溶接し、LED電球を構成する 50

。前記伝熱ホルダ上に嵌め槽を設置する方式で電球インナーカバーを固定し、電球インナーカバー内をLEDチップおよび駆動チップで覆う。前記伝熱ホルダは更に嵌め槽を設置する方式により電球アウターカバー又はレンズスナップリングとレンズに固定され、伝熱ホルダには更に実装用のフランジ構造が焼結されている、或いは実装フランジを備えた電球アウターカバーに伝熱ホルダを固定する、或いはハンガーを備えたレンズホルダ内に伝熱ホルダを固定し、レンズホルダ下端にレンズを設ける。前記電球インナーカバーの内側に蛍光パウダーを塗布し、LEDチップは透明シリカゲルでパッケージしただけである、或いは前記電球インナーカバーが弾性材料で製造された凹形インナーカバーであり、凹形インナーカバーは内凹構造であり、内側に透明絶縁伝熱液が収容され、透明絶縁伝熱液内には蛍光材料が設けられ、前記LEDチップはシリカゲルでパッケージされない。LEDチップは、光パウダーを吹き付けてから透明シリカゲルで覆うという、即ち伝統的なパッケージ方法を採用することもできる。農業生産照明に利用する際には、LEDチップの数を植物に必要な青赤ライトの割合によって配置し、溶接したLEDチップをシリカゲルで覆うだけというパッケージ方法が採用される。前記伝熱ホルダに嵌め槽が設置され、電球アウターカバーを接着によって直接嵌め槽に嵌る、或いはスナップリングを用いてレンズに噛み合わせ、接着によってスナップリングを嵌め槽に嵌める。

【 0 0 4 3 】

第一態式のLED電球。上記方法の一体式LED電球を実現する。図5で示されるように、放熱フィンを備えた伝熱ホルダ3、伝熱ホルダ3に銀ペースト印刷回路4を嵌合した後、銀ペースト印刷回路4にLEDチップおよび関連駆動チップを更に溶接し、電気ケーブルを備えた防水接続ヘッド10Aが電気ケーブル固定ヘッド11 Aによって伝熱ホルダ31に固定される。図6で示されるように、前記伝熱ホルダ3に嵌め槽18が設けられ、嵌め槽18には電球インナーカバー6が嵌って固定されており、電球インナーカバー6はLEDチップおよび駆動チップを覆っている。図4で示されるように、伝熱ホルダ3の縁は実装フランジ構造となっており、電球固定ボルト105によって固定され、電球インナーカバー6の外側には、電球アウターカバー9、又はスナップリング8とレンズ7が嵌って固定されている嵌め槽18が更に設けられる、或いは、図3で示されるように、スナップリング8を用いてレンズ7に噛み合わせ、接着によってスナップリング8を嵌め槽に嵌める。図7で示されるように、前記LEDチップの外側にはパッケージ用の透明シリカゲルが設けられており、且つ、透明シリカゲルのみが設けられたLEDチップ及び駆動チップの外側は電球インナーカバー6が設けられており、電球インナーカバー6の内層には蛍光パウダーの塗布層が設けられる、或いは前記LEDチップはシリカゲルでパッケージされず、前記LEDチップの外側には透明絶縁伝熱液が収容された凹形インナーカバー61が設置されており、図8で示されるように、LEDチップは透明絶縁伝熱液に浸され、透明絶縁伝熱液内には蛍光材料が設けられ、前記凹形インナーカバー61は薄型凹構造の弾性インナーカバーである。LEDチップは、光パウダーを吹き付けてから透明シリカゲルで覆うという、即ち伝統的なパッケージ方法を採用することもできる。農業生産照明に利用する際には、LEDチップの数を植物に必要な青赤ライトの割合によって配置し、溶接したLEDチップをシリカゲルで覆うだけというパッケージ方法が採用される。

【 0 0 4 4 】

第二態式のLED電球。上記方法の一体式LED電球を実現する。図5で示されるように、放熱フィンを備えた伝熱ホルダ3、伝熱ホルダ3に銀ペースト印刷回路4を嵌合した後、銀ペースト印刷回路4にLEDチップを溶接し、或いは駆動チップを更に溶接し、電気ケーブルを備えた防水接続ヘッド10Aが電気ケーブル固定ヘッド11 Aによって伝熱ホルダ3のコンネクタ固定孔22に固定される。図6で示されるように、前記伝熱ホルダ3に嵌め槽18が設けられ、嵌め槽には電球インナーカバー6が嵌って固定されており、電球インナーカバー6はLEDチップおよび駆動チップを覆っている。図9で示されるように、前記伝熱ホルダ3は実装フランジを備えた電球アウターカバー91内に固定される。図7で示されるように、前記LEDチップの外側にはパッケージ用の透明シリカゲルのみが設けられており、且つ、透明シリカゲルが設けられたLEDチップ及び駆動チップの外側は電球インナーカバー6が設けられており

、電球インナーカバー6の内層には蛍光パウダーの塗布層が設けられる、或いは前記LEDチップはシリカゲルでパッケージされず、前記LEDチップの外側には透明絶縁伝熱液が収容された凹形インナーカバー61が設置されており、図8で示されるように、LEDチップは透明絶縁伝熱液に浸され、透明絶縁伝熱液内には蛍光材料が設けられ、前記凹形インナーカバー61は薄型凹構造の弾性インナーカバーである。LEDチップは、光パウダーを吹き付けてから透明シリカゲルで覆うという、即ち伝統的なパッケージ方法を採用することもできる。農業生産照明に利用する際には、LEDチップの数を植物に必要な青赤ライトの割合によって配置し、溶接したLEDチップをシリカゲルで覆うだけというパッケージ方法が採用される。

【0045】

第三態式のLED電球。上記方法を実現した一体式LED電球であって、図5で示されるように、放熱フィンを備えた伝熱ホルダ3、伝熱ホルダ3に銀ペースト印刷回路4を嵌合した後、銀ペースト印刷回路4にLEDチップを溶接し、或いは駆動チップを更に溶接し、電気ケーブルを備えた防水接続ヘッド10Aが電気ケーブル固定ヘッド11 Aによって伝熱ホルダ3に固定される。図6で示されるように、前記伝熱ホルダ3に嵌め槽18が設けられ、嵌め槽には電球インナーカバー6が嵌って固定されており、電球インナーカバー6はLEDチップおよび駆動チップを覆っている。図10で示されるように、ハンガーを備え、下端にレンズ7を設けるレンズホルダ71内に前記伝熱ホルダ3が固定される。図7で示されるように、前記LEDチップの外側にはパッケージ用の透明シリカゲルが設けられており、且つ、透明シリカゲルが設けられたLEDチップ及び駆動チップの外側は電球インナーカバー6が設けられており、電球インナーカバー6の内層には蛍光パウダーの塗布層が設けられる、或いは前記LEDチップはシリカゲルでパッケージされず、前記LEDチップの外側には透明絶縁伝熱液が収容された凹形インナーカバー61が設置されており、図8で示されるように、LEDチップは透明絶縁伝熱液に浸され、透明絶縁伝熱液内には蛍光材料が設けられ、前記凹形インナーカバー61は薄型凹構造の弾性インナーカバーである。LEDチップは、光パウダーを吹き付けてから透明シリカゲルで覆うという、即ち伝統的なパッケージ方法を採用することもできる。農業生産照明に利用する際には、LEDチップの数を植物に必要な青赤ライトの割合によって配置し、溶接したLEDチップをシリカゲルで覆うだけというパッケージ方法が採用される。

【0046】

本発明の一体式LED電球を実装インタフェースを備えた灯具上に固定しさえすれば灯具を組立てることができる。図13と図14に示されるように、実装インタフェースを備えたダウンライトランプハウジング101に一体式LED電球を実装すればダウンライトの組立は完了する。実装インタフェースを備えたシーリングライトパネル103に一体式LED電球を実装し、更にシーリングライトハウジング101で覆えばシーリングライトの組立は完了する。

【0047】

電球外径Dと、構成されたLED電球パワーWの上限は、 $W = 1.1812e^{0.0361D}$ という関係を成しており、 $W = 1.1812e^{0.0361D}$ という関係曲線上でDは離散した数値を取得し、複数の固定された、電球外径D寸法のLED電球を構築することで、LED電球の互換性と通用性を高める。 $W = 1.1812e^{0.0361D}$ という関係曲線上で、20mmを下限とし、130mmを上限とし、10 mm毎に1段とし、12段に分けて数量限定の電球外径規格を構成し、少量の電球外径規格によってLED電球の互換性と通用性を更に高める。電球固定用のネジ孔分布円（或いはハンガーの外径）D1と灯具実装インタフェース開孔の直径D2は使用されるボルトの大きさによって左右され、直径D1は、電球外径Dから固定されたボルトのナットの直径を引いて更に0.8~4mmのマージンを引いたものであり、実装インタフェース開孔の直径D2は電球外径Dから二倍の固定されたボルトのナットの直径を引いて対応するD1の二倍のマージンを更に引いたものである。電球のリード出し孔距離Lは下表に沿って値を取得する。図1、図2、図11と図12において電球の寸法の外径D、フランジボルト孔（又はハンガーの外径）の分布円の直径D1、放熱フィンの外径D3は規定に沿って製造され、関連寸法は図15および下表によって確定される。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 8 】

【表 1】

電球 外径D(mm)	ネジ孔分布円 直径D1(mm)	実装インタフ ェース開孔 直径D2(mm)	リード出 し孔距離 L(mm)	固定ボルト 規格Φ(mm)	適用パワー (W)
20	16	12	2	M1.6	<2.5
30	25	20	2	M1.6	<3.5
40	35	30	2	M1.6	<5
50	42	34	2	M2.5	<7
60	52	44	2	M2.5	<10
70	62	54	2	M2.5	<14.5
80	70	60	18	M3.5	<21
90	80	70	18	M3.5	<30
100	90	80	27	M3.5	<44
110	100	90	27	M3.5	<64
120	110	100	33	M3.5	<90
130	120	110	33	M3.5	<130

10

20

注1：電球放熱フィン或いはアウターカバー外径 $D3 \leq D2 - 1$

注2：電球出口穴の直径Φは電球コネクタ（接合口）のコネクタ寸法によって確定する。

【 0 0 4 9 】

[実施例 1]

実装インタフェースホルダ構造を採用した卵形LED街灯において、図1と図14に示されるように、LED電球102が設けられた実装インタフェースが設けられた実装インタフェースパネル103が下部に設けられた実装インタフェースパネル固定ホルダ112を含み、実装インタフェースパネル固定ホルダ112はランプロッド108に接続し、実装インタフェースパネル固定ホルダ112の上部にランプハウジング101が設けられ、実装インタフェースパネル103の外側にランプカバー113が設けられ、ランプハウジング101とランプカバー113は組み合わせられて卵形を形成する。図15に示されるように、実装インタフェースパネル固定ホルダ112は、複数のLED電球102を電源と制御回路に接続するハーネスコネクタ106に設けられる。実装インタフェースパネル固定ホルダ112は、ランプロッド108を実装する、ハーネスコネクタ106を実装するハーネスコネクタホルダ107が両側に設けられたスリーブ116を含み、実装インタフェースパネル103を固定して実装インタフェースパネル固定ホルダ112に接続させるパネル114をスリーブ116とハーネスコネクタホルダ107の外側に設ける。ランプカバー113に透光孔を設け、前記実装インタフェースは、実装インタフェースパネル103上でLED電球102と接触する面と接続する孔を含む。実装インタフェースパネル103の実装インタフェースに、LED電球102を実装インタフェースに貫通させるヒートシンクインタフェース開孔と6つのLED電球102を固定するフランジ固定孔を設け、フランジ固定孔は直径D1上に均等に分布されており、直径D1はLED電球102の外径Dから固定されたボルトのナットの直径を引いて更に0.8~4mmのマージンを引いたものであり、前記実装インタフェース上のヒートシンクインタフェース開孔の直径D2は電球外径Dから二倍の固定されたボルトのナットの直径を引いて対応するD1の二倍のマージンを更に引いたものである。LED電球102は電球固定ボルト105によって実装インタフェース上に実装され、ランプロッド108はランプ

30

40

50

ロッド固定ボルト109によってスリーブ内に実装される。

【0050】

本実施例の灯具は実装インタフェースパネル固定ホルダを中心としており、実装インタフェースパネル固定ホルダは実装インタフェースパネルにサポートインタフェースを提供すると同時に、ランプロッドに実装インタフェースを提供する。実装インタフェースパネルはLED電球に実装インタフェースを提供する。本発明において、LED電球およびその他の補助部材は全て実装インタフェース固定ホルダに集中して実装、固定されており、本LED街灯の簡単、実用的、見た目の良さといった特徴を体現している。

【0051】

本実施例における符号は、101-ランプハウジング、102-LED電球、103-実装インタフェースパネル、105-電球固定ボルト、106-ハーネスコネクタ、107-ハーネスコネクタホルダ、108-ランプロッド、109-ランプロッド固定ボルト、112-実装インタフェースパネル固定ホルダ、113-ランプカバー、114-リングパネル、116-スリーブ。

【0052】

[実施例2]

実装インタフェースホルダ構造としてランプハウジングを採用したLED街灯は、図19、図20、図21、図22に示されるように、金属板材でプレス加工することでプレス成型され、LED電球102が設けられた実装インタフェースが設けられ、ランプロッド固定部材によりランプロッド108に固定され、装飾カバー103Aが設けられたランプハウジング101を含む。実装インタフェースホルダ構造としてランプハウジングを採用したLED街灯は、装飾カバー103Aに設けられ、複数のLED電球102を電源と制御回路に接続するハーネスコネクタ106を更に含む。前記実装インタフェースは、楕円形を呈する、内側と外側の縁に構造強度を高める鍔が設けられたランプハウジング101上でLED電球102と接触する面と接続する孔を含む。ランプロッド固定部材は、ランプロッド固定ホルダ112、ランプロッド固定ホルダボルト111、補強板110を含み、ランプロッド固定ホルダ112と補強板110はランプハウジング101の上下両側に設置され、前記ランプハウジング101はランプロッド固定ホルダ112と補強板110によりランプロッド108に固定される。ランプハウジング101の実装インタフェースに、LED電球102を実装インタフェースに貫通させるヒートシンクインタフェース開孔と6つのLED電球102を固定するフランジ固定孔を設け、フランジ固定孔は直径D1上に均等に分布されており、直径D1はLED電球(102の外径Dから固定されたボルトのナットの直径を引いて更に0.8~4mmのマージンを引いたものであり、前記実装インタフェース上のヒートシンクインタフェース開孔の直径D2は電球外径Dから二倍の固定されたボルトのナットの直径を引いて対応するD1の二倍のマージンを更に引いたものである。ハーネスコネクタ106はハーネスコネクタホルダとボルト107とによって装飾カバー103A上に固定される。ランプロッド固定ホルダ112は補強板110とランプロッド固定ボルト111とにより、ランプハウジング101に固定され、ランプロッド108はランプロッド固定ボルト109によってランプロッド固定ホルダ112と繋がる。LED電球102は電球固定ボルト105によって、ランプハウジング101上に実装され、LED電球102は実装インタフェースを貫通する。LED電球102は下方から実装インタフェース上に実装される。

【0053】

本実施例において、フランジ或いは実装フランジと実装インタフェースの間は伝熱パッド2が設けられる。

【0054】

本実施例において、前記伝熱ホルダ3は実装フランジを備えた電球アウターカバー91内に固定されることができる。

【0055】

本実施例において、図23と図24に示されるように、LED電球102は上方からランプハウジングに実装されることができる。

【0056】

本実施例における符号は、101-ランプハウジング、102-LED電球、103A-装飾カバー、10

10

20

30

40

50

5-電球固定ボルト、106-ハーネスコネクタ、107-ハーネスコネクタホルダおよびボルト、108-ランプロッド、109-ランプロッド固定ボルト、110-補強板、111-ランプロッド固定ホルダボルト、112-ランプロッド固定ホルダ。

【0057】

[実施例3]

実装インタフェースホルダ構造としてランプハウジングを採用したLED街灯は、図25、図26、図27に示されるように、金属板材でプレス成型されたランプハウジング101を含み、ランプハウジング101は、LED電球102が設けられた実装インタフェースが設けられ、複数個に折り曲げられたホルダパネルを含み、ランプハウジング101は、ランプロッド固定部材によりランプロッド108に固定される。実装インタフェースホルダ構造としてランプハウジングを採用したLED街灯は、ランプハウジング101に設置され、複数のLED電球102を電源と制御回路に接続するハーネスコネクタ106を更に含む。ランプハウジング101の縁に構造強度を高める鍔が設けられ、前記実装インタフェースは、ランプハウジング101上でLED電球102と接触する面と接続する孔を含み、前記ランプロッド固定ホルダ112の上部は、ランプロッド108を接続するランプロッド固定孔である。ランプロッド固定部材は、ランプロッド固定ホルダ112、ランプロッド固定ホルダボルト111、補強板110を含み、ランプロッド固定ホルダ112と補強板110はランプハウジング101の上下両側に設置され、前記ランプハウジング101はランプロッド固定ホルダ112と補強板110によりランプロッド108に固定され、前記ランプハウジング101は三つに折り曲げられて夾角を呈するように設置されたホルダパネルを含み、前記ランプロッド固定ホルダ112の下部は平面ホルダであり、ランプロッド固定ホルダ112はランプハウジング101の上側または下側からランプハウジング101の中央のホルダパネルに固定される。実装インタフェースに、LED電球102を実装インタフェースに貫通させるヒートシンクインタフェース開孔と6つのLED電球102を固定するフランジ固定孔を設け、フランジ固定孔は直径D1上に均等に分布されており、直径D1はLED電球102の外径Dから固定されたボルトのナットの直径を引いて更に0.8~4mmのマーヅンを引いたものであり、前記ヒートシンクインタフェース開孔の直径D2は電球外径Dから二倍の固定されたボルトのナットの直径を引いて対応するD1の二倍のマーヅンを更に引いたものである。LED電球102は電球固定ボルト105によって実装インタフェース上に実装され、ハーネスコネクタ106はハーネスコネクタホルダとボルト107とによってランプハウジング101上に固定され、ランプロッド固定ホルダ112と補強板110はランプロッド固定ボルト111によりランプハウジング101に固定され、ランプロッド108はランプロッド固定ボルト109によってランプロッド固定ホルダ112と繋がる。

【0058】

本実施例において、図28と図32に示されるように、両側のホルダパネルが下向きの夾角を呈するように設置されてもよい。

【0059】

本実施例において、図29と図33に示されるように、ランプハウジング101、或いは二つに折り曲げられて夾角を呈するように設置されたホルダパネルを含み、ランプロッド固定ホルダ112の下部は三角形のホルダであり、“V”字型を呈する。

【0060】

本実施例において、図30と図34に示されるように、ランプハウジング101、或いは二つに折り曲げられて夾角を呈するように設置されたホルダパネルを含み、ランプロッド固定ホルダ112の下部は三角形のホルダであり、逆さの“V”字型を呈する。

【0061】

図25に示されるように、本発明における事故発生時には、ランプハウジング101から電球102を直接取り外しさえすれば簡単にメンテナンスや電球交換ができる。

【0062】

本実施例3における符号は、101-ランプハウジング、102-LED電球、105-電球固定ボルト、106-ハーネスコネクタ、107-ハーネスコネクタホルダ及びボルト、108-ランプロッド、109-ランプロッド固定ボルト、110-補強板、111-ランプロッド固定ホルダボルト、112-ラ

10

20

30

40

50

ランプロッド固定ホルダ。

【0063】

[実施例4]

押圧型実装インタフェースホルダ構造を採用したLED街灯は、図35、図36に示されるように、ランプロッド108に固定される押圧型実装インタフェースホルダ103Bを含み、押圧型実装インタフェースホルダ103Bは、LED電球102を実装する実装インタフェースが設けられたホルダパネルを両側に均等に設けたランプロッド固定スリーブを含み、防水防塵機能を有し、ヒートシンクを備えたLED電球102を実装インタフェースに実装する。押圧型実装インタフェースホルダ構造を採用したLED街灯は、ランプロッド固定スリーブに設置され、複数のLED電球102を電源と制御回路に接続するハーネスコネクタ106を更に含む。図40に示されるように、押圧型実装インタフェースホルダ103Bにおいて、両側のホルダパネルが上向きの夾角を呈するように設置され、前記ランプロッド固定スリーブの一端にランプロッド頭部101が設けられ、ランプロッド固定スリーブの他端はランプロッド固定ボルト109でランプロッド108に固定され、前記実装インタフェースは、ホルダパネル上でLED電球102と接触する面と接続する孔を含む。実装インタフェースに、LED電球102を実装インタフェースに貫通させるヒートシンクインタフェース開孔と6つのLED電球102を固定するフランジ固定孔を設け、フランジ固定孔は直径D1上に均等に分布されており、直径D1はLED電球102の外径Dから固定されたボルトのナットの直径を引いて更に0.8~4mmのマージンを引いたものであり、前記実ヒートシンクインタフェース開孔の直径D2は電球外径Dから二倍の固定されたボルトのナットの直径を引いて対応するD1の二倍のマージンを更に引いたものである。LED電球102は電球固定ボルト105によって、ランプハウジング101上に実装される。ハーネスコネクタ106はハーネスコネクタホルダおよび固定ボルト107とによってランプロッド固定スリーブ上に実装される。

【0064】

本実施例において、図37と図41に示されるように、ホルダパネルは下向きの夾角を呈するように設置されてもよい。

【0065】

本実施例において、図38と図42に示されるように、ホルダパネルは連なって且つ上向きの夾角を呈するように設置されてもよい。

【0066】

本実施例において、図39と図43に示されるように、ホルダパネルは連なって且つ下向きの夾角を呈するように設置されてもよい。

【0067】

図35に示されるように、本発明における事故発生時には、押圧型実装インタフェースホルダ103Bから電球102を直接取り外しさえすれば簡単にメンテナンスや電球交換ができる。

【0068】

本実施例の灯具は押圧型実装インタフェースホルダを主要部材として採用しており、押圧型実装インタフェースホルダのホルダパネルはLED電球に実装サポートインタフェースを提供し、LED電球およびその他の補助部材は全て押圧型実装インタフェースホルダに集中しており、構造が簡単で製造費が安く、実装、使用、メンテナンスに手間が掛からない。押圧型実装インタフェースホルダは同時に防水防塵といったランプハウジングの役割を果たす。

【0069】

本実施例4における符号は、101-ランプロッド頭部、102-LED電球、103B-押圧型実装インタフェースホルダ、105-電球固定ボルト、106-ハーネスコネクタ、107-ハーネスコネクタホルダおよび固定ボルト、108-ランプロッド、109-ランプロッド固定ボルト。

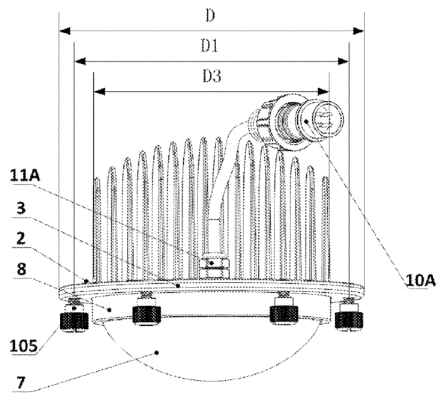
【符号の説明】

【0070】

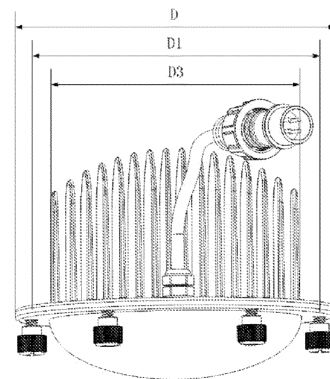
3 伝熱ホルダ

- 4 銀ペースト印刷回路
- 6 電球インナーカバー
- 61 凹形インナーカバー
- 7 レンズ
- 8 レンズスナップリング
- 71 レンズホルダ
- 9 電球アウターカバー
- 91 実装フランジを備えた電球アウターカバー
- 10A 電気ケーブルを備えた防水接続ヘッド
- 11A 電気ケーブル固定ヘッド
- 18 嵌め槽
- 22 コネクタ固定孔
- 101 ランプハウジング
- 102 本発明のLED電球
- 103 シーリングライトパネル
- 105 電球固定ボルト

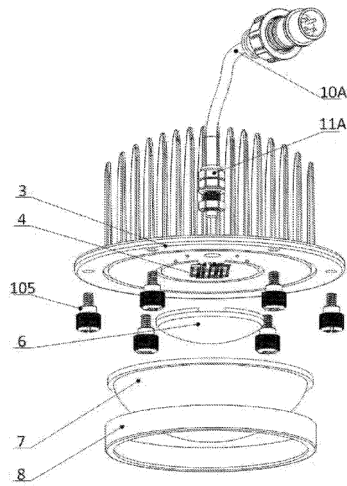
【図1】



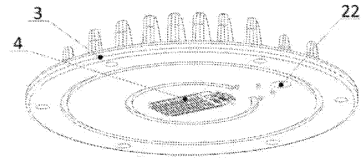
【図2】



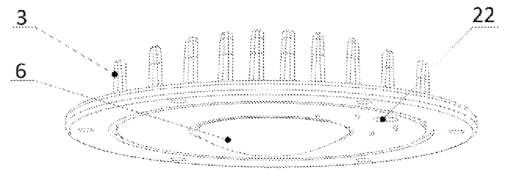
【 図 3 】



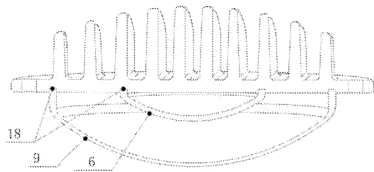
【 図 5 】



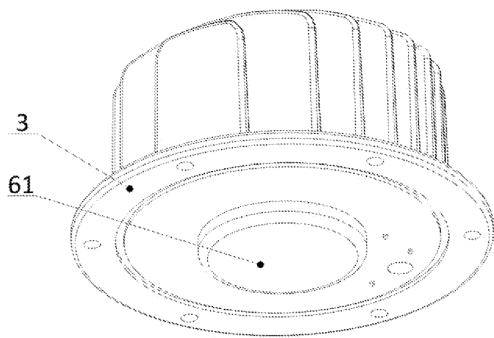
【 図 6 】



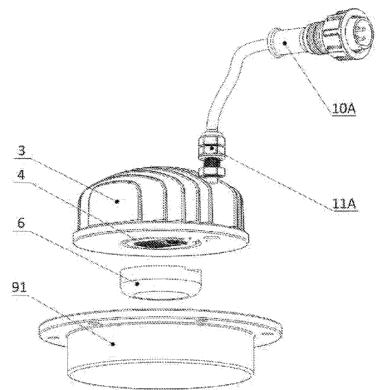
【 図 4 】



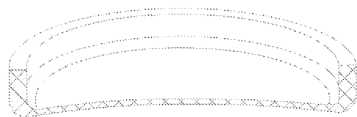
【 図 7 】



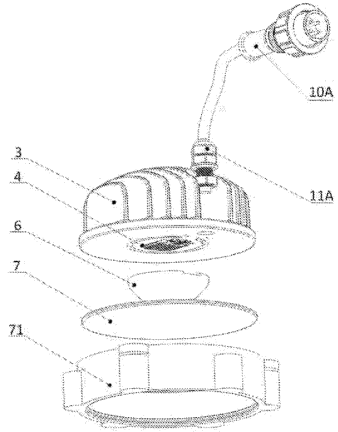
【 図 9 】



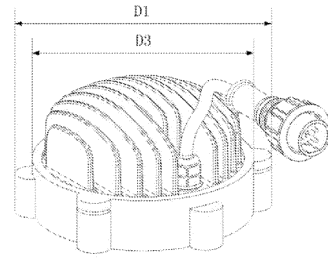
【 図 8 】



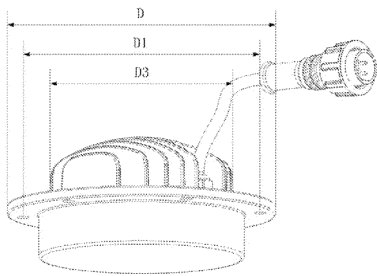
【図10】



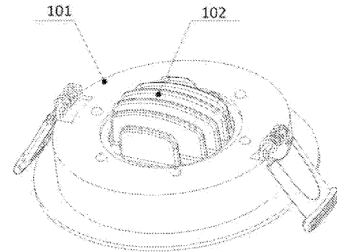
【図12】



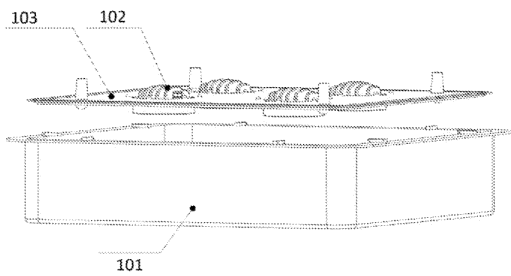
【図11】



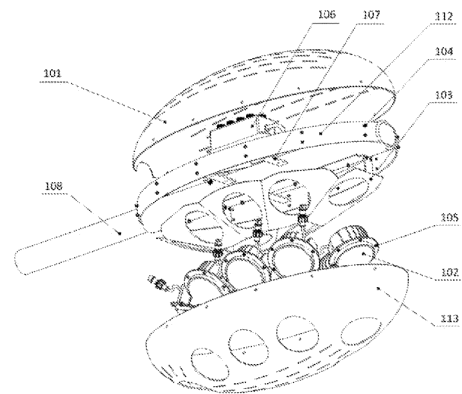
【図13】



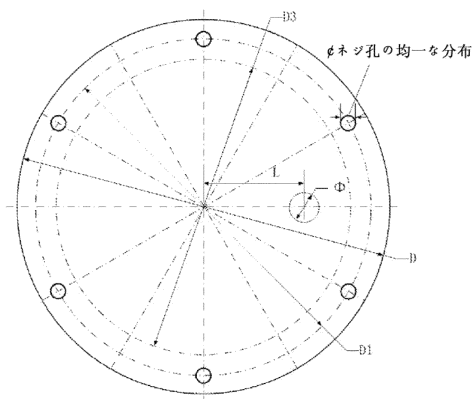
【図14】



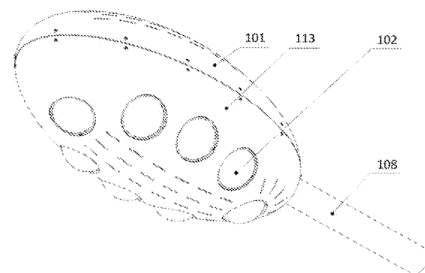
【図16】



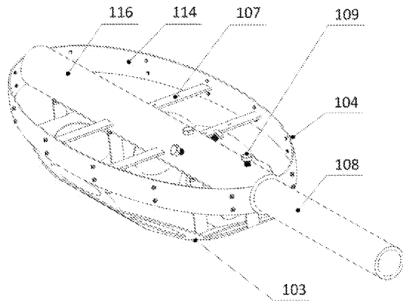
【図15】



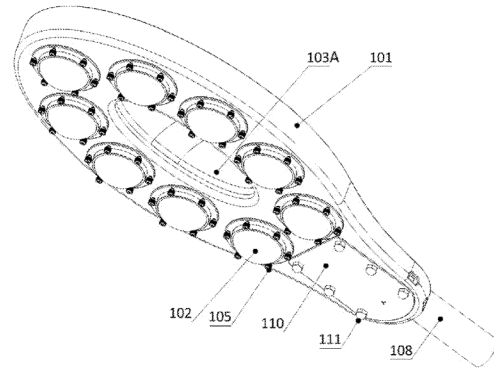
【図17】



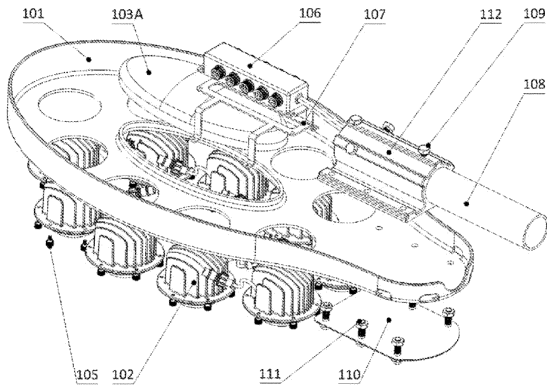
【 図 18 】



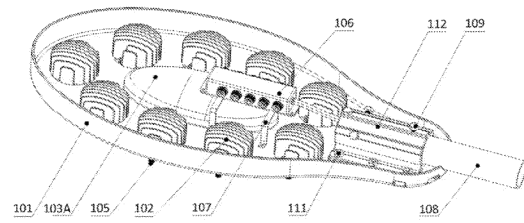
【 図 20 】



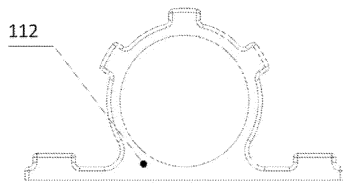
【 図 19 】



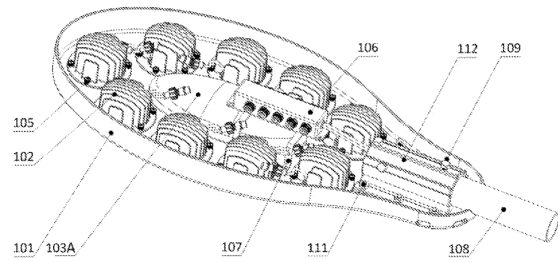
【 図 21 】



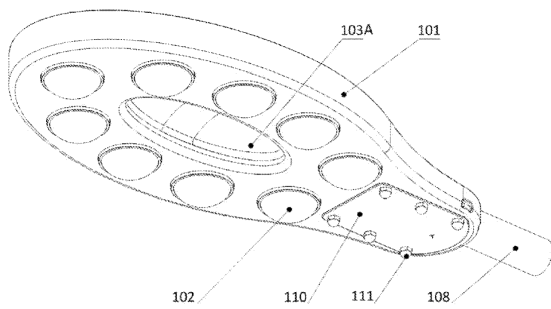
【 図 22 】



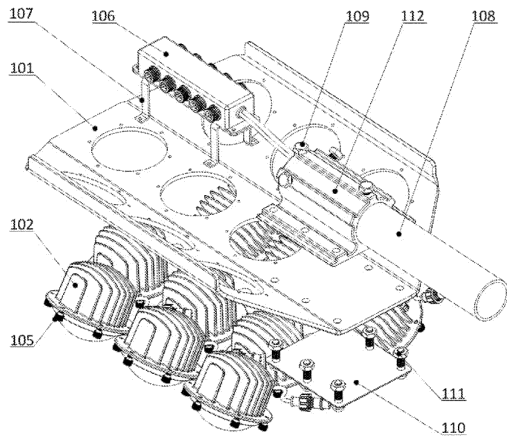
【 図 24 】



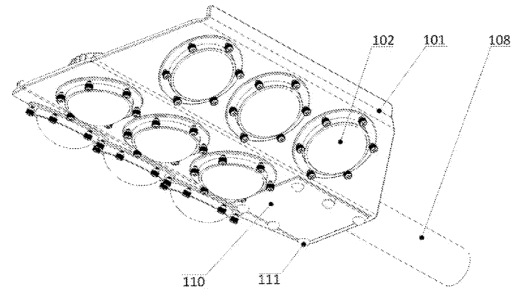
【 図 23 】



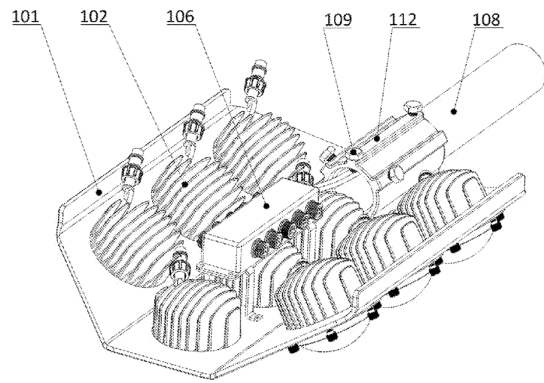
【 図 2 5 】



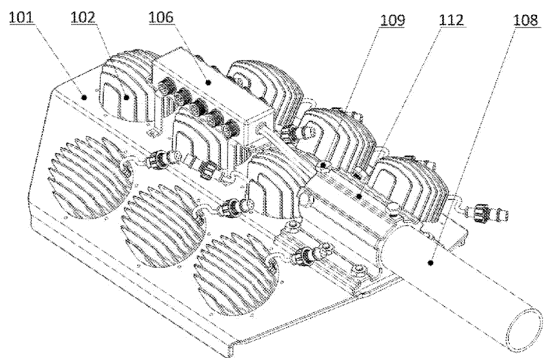
【 図 2 6 】



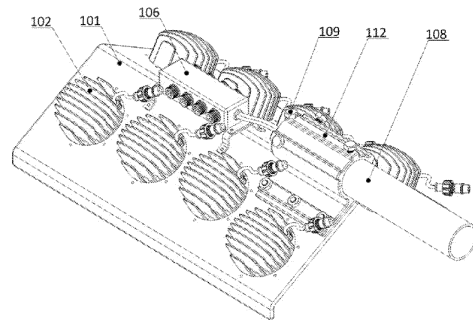
【 図 2 7 】



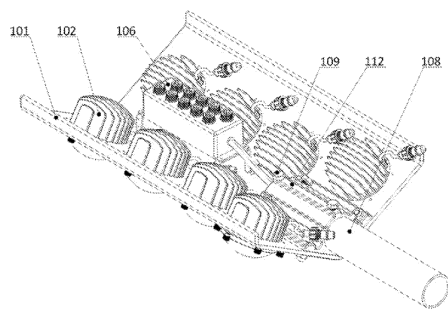
【 図 2 8 】



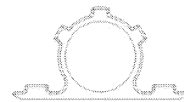
【 図 3 0 】



【 図 2 9 】



【 図 3 1 】



【 図 3 2 】



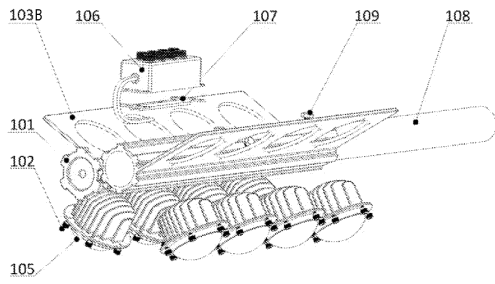
【 3 3 】



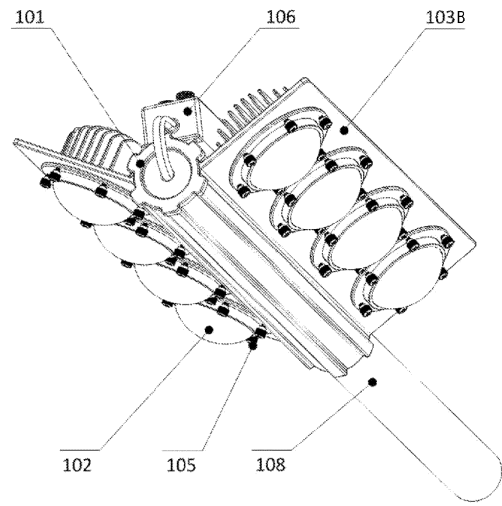
【 3 4 】



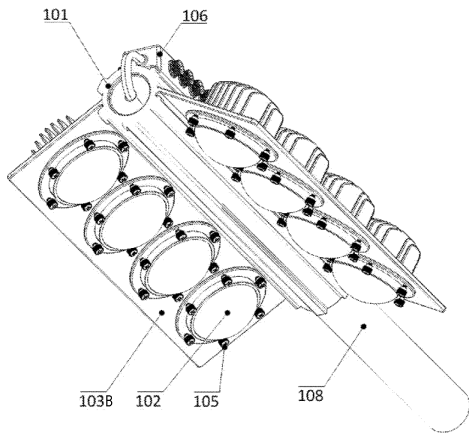
【 3 5 】



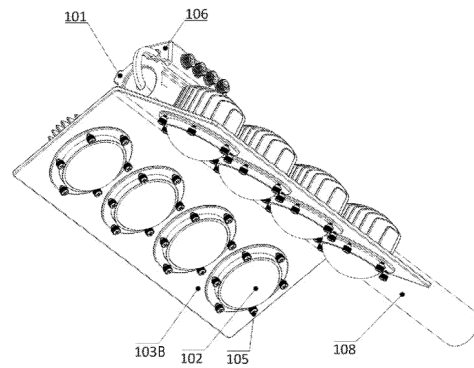
【 3 6 】



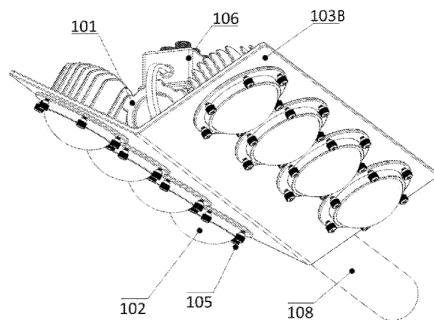
【 3 7 】



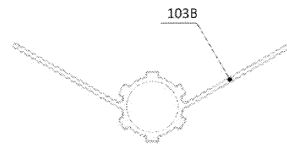
【 3 9 】



【 3 8 】



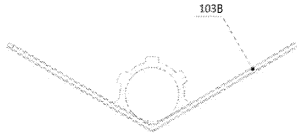
【 4 0 】



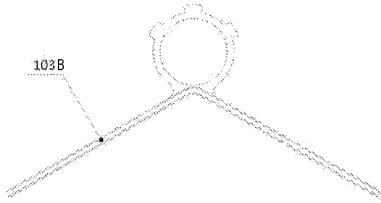
【 4 1 】



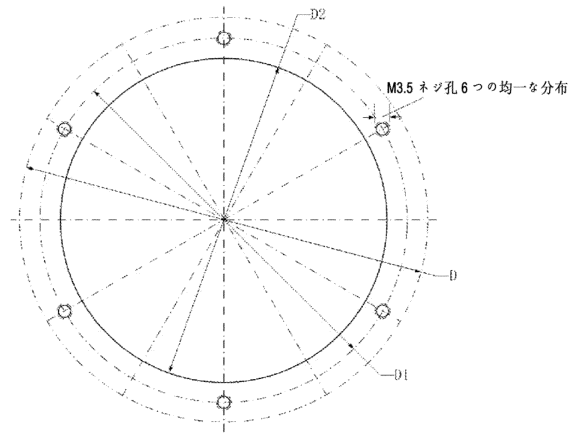
【図42】



【図43】



【図44】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		
F 2 1 V 29/74	(2015.01)	F 2 1 V	23/00	1 6 0
F 2 1 V 29/85	(2015.01)	F 2 1 V	23/06	
F 2 1 V 31/03	(2006.01)	F 2 1 V	29/503	
F 2 1 V 19/00	(2006.01)	F 2 1 V	29/56	
F 2 1 V 17/00	(2006.01)	F 2 1 V	29/74	
F 2 1 V 21/116	(2006.01)	F 2 1 V	29/85	
F 2 1 V 3/04	(2006.01)	F 2 1 V	31/03	4 0 0
F 2 1 V 5/00	(2015.01)	F 2 1 V	19/00	1 5 0
F 2 1 V 9/16	(2006.01)	F 2 1 V	19/00	1 7 0
F 2 1 V 15/01	(2006.01)	F 2 1 V	19/00	4 5 0
F 2 1 V 17/10	(2006.01)	F 2 1 V	17/00	1 5 0
F 2 1 S 8/08	(2006.01)	F 2 1 V	21/116	
H 0 1 L 33/00	(2010.01)	F 2 1 V	3/04	5 0 0
F 2 1 Y 115/10	(2016.01)	F 2 1 V	5/00	5 1 0
		F 2 1 V	9/16	1 0 0
		F 2 1 V	15/01	3 6 0
		F 2 1 V	15/01	5 1 0
		F 2 1 S	2/00	2 1 8
		F 2 1 V	17/00	2 0 0
		F 2 1 V	17/10	1 5 0
		F 2 1 S	8/08	1 1 2
		H 0 1 L	33/00	
		H 0 1 L	33/00	L
		F 2 1 Y	115:10	

- (31)優先権主張番号 201210253805.8
(32)優先日 平成24年7月23日(2012.7.23)
(33)優先権主張国 中国(CN)
(31)優先権主張番号 201210253600.X
(32)優先日 平成24年7月23日(2012.7.23)
(33)優先権主張国 中国(CN)
(31)優先権主張番号 201210253769.5
(32)優先日 平成24年7月23日(2012.7.23)
(33)優先権主張国 中国(CN)

(72)発明者 ザン, ジェユアン
中華人民共和国 5 5 0 0 0 2 グイジョウ, ギヤン, シナン ロード, ホンタイシィジャ 2
8 D

審査官 石井 孝明

- (56)参考文献 特開2012-003932(JP, A)
特開2011-030463(JP, A)
特開2007-234571(JP, A)
登録実用新案第3144750(JP, U)
登録実用新案第3158849(JP, U)
欧州特許出願公開第02105659(EP, A1)

米国特許出願公開第2011/0215696 (US, A1)
特開2006-339559 (JP, A)
特開2011-003340 (JP, A)
特開2012-109147 (JP, A)
特開2011-243375 (JP, A)
特開2011-228300 (JP, A)
登録実用新案第3157955 (JP, U)
登録実用新案第3146628 (JP, U)
米国特許出願公開第2009/0310381 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F21S 2/00
F21S 8/08
F21V 29/503
F21V 29/56