

(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2004-128433
(P2004-128433A)

(43) 公開日 平成16年4月22日(2004.4.22)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
H 0 1 L 33/00	H 0 1 L 33/00	3 K 0 1 3
F 2 1 V 19/00	F 2 1 V 19/00	3 K 0 1 4
F 2 1 V 29/00	F 2 1 V 29/00	5 F 0 4 1
// F 2 1 Y 101:02	F 2 1 Y 101:02	

審査請求 未請求 請求項の数 4 書面 (全 4 頁)

(21) 出願番号	特願2002-330080 (P2002-330080)	(71) 出願人	502329740 有限会社エル光源 東京都台東区台東2丁目28番2号
(22) 出願日	平成14年10月9日 (2002.10.9)	(72) 発明者	清瀬 慶太 東京都台東区台東2丁目28番2号 有限 会社エル光源内
(31) 優先権主張番号	実願2002-5752 (U2002-5752)	Fターム(参考)	3K013 AA07 BA01 CA02 EA01 3K014 LA01 LB03 LB04 5F041 AA33 AA47 DA18 DA25 DA43 DC26 DC64 FF11
(32) 優先日	平成14年8月8日 (2002.8.8)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

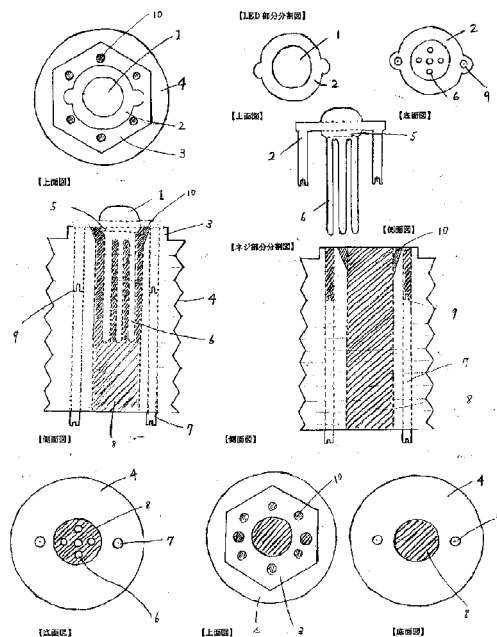
(54) 【発明の名称】 ヒートシンク内蔵ネジ式LED電球

(57) 【要約】

【課題】大電流LEDをネジ以外の器具を使わずできるだけコンパクトに建築資材に埋め込み且つそのシステム全体として適切な熱抵抗値を保てるようにする事。

【解決手段】大電流LEDが有する放熱用スラッグ部分に接続固定された専用ヒートシンク部分がちょうどネジあるいはボルトの芯部分を割り貫いたスペースに位置するようにデザインする事、および、ネジトップ部分に空気穴を設けることにより自然対流を促す構造にデザインする事。この二つの特別な構造を持たせることより問題を解決している。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

350mA 程度以上の大電流を定格電流とする大電流 LED に必要なヒートシンクをその大電流 LED を建築資材などに取り付ける場合に使用するネジあるいはボルトと一体化することにより製品全体のサイズをコンパクトにするとともに取り付け工程も容易にしたヒートシンク付 LED を有するヒートシンク内蔵ネジ式 LED 電球。

【請求項 2】

350mA 程度以上の大電流を定格電流とする大電流 LED に必要なヒートシンクをその大電流 LED を建築資材などに取り付ける場合に使用するネジあるいはボルトと一体化することにより製品全体のサイズをコンパクトにするとともに取り付け工程も容易にしたヒートシンク付ネジを有するヒートシンク内蔵ネジ式 LED 電球。

10

【請求項 3】

さらにより効果的な放熱効果を得るためにネジトップ部分に空気穴を設けることによりヒートシンクが位置しているネジ芯割り貫きスペース部分に自然対流を促しシステム全体の熱抵抗値を下げる機能を有した請求項 1 記載のヒートシンク内蔵ネジ式 LED 電球。

【請求項 4】

さらにより効果的な放熱効果を得るためにネジトップ部分に空気穴を設けることによりヒートシンクが位置しているネジ芯割り貫きスペース部分に自然対流を促しシステム全体の熱抵抗値を下げる機能を有した請求項 2 記載のヒートシンク内蔵ネジ式 LED 電球

【発明の詳細な説明】

20

【0001】**【発明の属する技術分野】**

大電流 LED を建築資材などにネジ以外の器具を使わず直接取り付けることができ、且つそのようなコンパクトなサイズにも係らずシステム全体が、大電流 LED が最大ジャンクション温度を超えない熱抵抗値となる為の特別な放熱設計に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

ネジに直接 LED を取り付けけるものはこれまでもあったが、使用している LED は特別な放熱設計を必要としない定格電流が 20mA 程度のものであった。また、ネジ全体が結果的に放熱効果の一部機能を果たすことはあったが、使用する大電流 LED の最大ジャンクション温度と想定される使用環境を基に必要となる材質と形状をもった専用のヒートシンクをつくりそれをネジ芯部分のスペースに入れ込む構造はみられなかった。また大電流 LED の付属器具と取り付け対象物である建築資材の両方を貫通した形で熱抵抗値下げる効果をもった自然対流が発生する仕組みもなかった。

30

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

大電流 LED をネジ以外の器具を使わずできるだけコンパクトに建築資材に埋め込み且つそのシステム全体として適切な熱抵抗値を保てるようにすること。

【0004】**【課題を解決するための手段】**

40

大電流 LED が有する放熱用スラッグ部分に接続固定された専用ヒートシンク部分がちょうどネジあるいはボルトの芯部分を割り貫いたスペースに位置するようにデザインする事、および、ネジトップ部分に空気穴を設けることにより自然対流を促す構造にデザインする事。この二つの特別な構造を持たせることより問題点を解決している。

【0005】**【発明の実施の形態】**

ネジあるいはボルトの芯部分に専用ヒートシンクが位置しそのネジのトップ部分に大電流 LED 発光部分が固定されている状態のネジ付き LED 電球を資材にナットなどにて取り付け。またこのネジ式 LED 電球はネジトップ部分に対流を起こすための空気穴を有している。

50

このようなネジ式LED電球を天井パネルなどの建築資材に取り付けた状態では資材の表面上に小さな大電流LED発光部分だけが見える状態となる。このような非常にコンパクトなシステムとなっているにもかかわらず大電流LEDに必要な放熱がネジ芯部分に取り付けられたヒートシンクとネジトップ部分に設けられた空気穴によって起きる自然対流の二つによって可能となっている。

【0006】

【実施例】

以下、添付図面に従って一実施例を説明する。1は大電流LED発光部分であり、2は大電流LED発光部分とアノード、カソードのリード線部分を強度を持たせた状態で一体化させるための樹脂等適宜絶縁物素材である。3はネジ締め付けのため工夫されたネジトップ部分の形状であり4はネジもしくはボルト本体となる。5は大電流LEDが有する放熱用スラッグ部分でそれに続き6のヒートシンクが伸びている。ヒートシンクの形状およびサイズは使用する大電流LEDとその使用環境に応じて必要な材質と形状およびサイズにする。10はネジトップ部分に対流を促すために設けた空気穴である。大電流LEDの点灯に必要な電流は7のネジ芯部分より伸びて出てきたアノード、カソードコネクタ部分より供給され、点灯の結果大電流LEDより光とともに発せられる熱は大電流LEDスラッグ部分5からヒートシンク6を伝わりネジ底部分の空間8あるいはネジトップ部分空気穴10より外部へと放出される。ネジトップ部分に設けた空気穴によって起こされる対流によって放熱がさらに促進される。とくに天井裏と室内といった場合のように取り付ける資材両サイドで温度差がある場合は特に対流が起きやすく放熱が促進される。

10

20

【0007】

本発明の一実施例は上述のごときヒートシンク6がネジ4の芯部分に位置するようにデザインされことにより大電流LEDスラッグ部分5からヒートシンク6を伝わりネジ排熱スペース部分8もしくは空気穴10から熱が排出されることがポイントである。従い本発明であるヒートシンク内蔵ネジ式LED電球を大電流LED部分とネジ部分に分割した場合ヒートシンク6が大電流LED素子発光部分1あるいはネジ4のどちらかにあるいはその両方に位置することが可能である。

【0008】

【発明の効果】

ネジ以外の器具を必要としない為新たな空間を創出する。天井パネルに取り付ける場合には床天井間距離が高く取れる。また器具を使用しない分の重量が軽くできる。バスなどの車内照明にも適している。

30

放電させるため小型化できない蛍光灯にくらべ非常に小さいが高照度の点光源である大電流LEDを資材にネジ穴を開けるだけで自由にデザインできる。さらにこれまで後付けであった照明という機能を最初から内蔵した建築、住宅資材というあらたな付加価値を付けた新製品を生み出すことも可能にしている。

さらにはこのヒートシンク内蔵ネジ式LED電球が資材に取り付けられた状態で人目に見える部分は光を発している大電流LEDの一部だけであり非常に小さく、照明デザイン的にもどこから光がでていのかかわからないといったこれまでにない超小型で且つ高照度の照明設計が可能となる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】大電流LED部分にヒートシンクを取り付けた場合の本考案の全体図である。

【図2】ネジ部分にヒートシンクを取り付けた場合の本考案の全体図である。

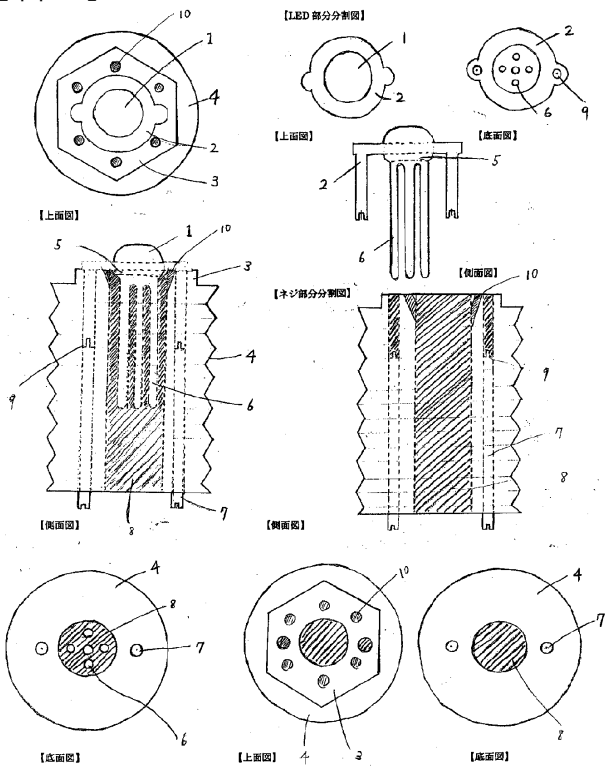
【符号の説明】

- 1、大電流LED素子発光部分
- 2、LED、アノード、カソード強化絶縁素材部分
- 3、ネジ締め付け用の特殊形状部分
- 4、ネジ本体、もしくはボルト本体
- 5、LED素子が有する放熱用スラッグ部分
- 6、専用ヒートシンク

50

- 7、 延長アノード、カソード
- 8、 排熱スペース部分
- 9、 アノード、カソード着脱式接続部分
- 10、 対流促進用の空気穴

【図1】



【図2】

