

(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2010-511971

(P2010-511971A)

(43) 公表日 平成22年4月15日(2010.4.15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 V 29/00 (2006.01)	F 2 1 V 29/00 1 1 1	3 K O 1 4
H O 1 L 33/00 (2010.01)	H O 1 L 33/00 J	3 K 2 4 3
F 2 1 S 2/00 (2006.01)	F 2 1 S 2/00 2 3 1	5 F O 4 1
F 2 1 V 15/01 (2006.01)	F 2 1 V 15/01	
F 2 1 V 23/00 (2006.01)	F 2 1 V 23/00 1 6 O	
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 13 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2009-532307 (P2009-532307)
(86) (22) 出願日 平成20年6月5日 (2008.6.5)
(85) 翻訳文提出日 平成21年2月12日 (2009.2.12)
(86) 国際出願番号 PCT/KR2008/003149
(87) 国際公開番号 W02009/035203
(87) 国際公開日 平成21年3月19日 (2009.3.19)
(31) 優先権主張番号 10-2007-0093876
(32) 優先日 平成19年9月14日 (2007.9.14)
(33) 優先権主張国 韓国 (KR)
(31) 優先権主張番号 10-2008-0012577
(32) 優先日 平成20年2月12日 (2008.2.12)
(33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 509042116
エスエムクリエーション リミテッド
韓国 ソウル 153-771、ゲウムチ
ェオン-グ、ダエルング テクノ タウン
1-チャ 327-24 ガサン-ドン
グ、104
(74) 代理人 100111372
弁理士 津野 孝
(74) 代理人 100153497
弁理士 藤本 信男
(74) 代理人 100119921
弁理士 三宅 正之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 安定器を有する蛍光灯用のLED照明灯

(57) 【要約】

本発明の安定器を有する蛍光灯用のLED照明灯は、安定器を具備した蛍光灯ソケットに取付けられる照明灯において、基板に多数のLEDを接続して構成された発光本体と、前記安定器の出力電源を直流電源に変換させる変換器と、前記発光本体に面する側面に形成されて発光本体を固定する基板固定溝と反対側の側面に形成される多数の放熱羽とを有して発光本体から発生する熱を放出する放熱板と、前記変換器の変換回路と接続されて前記発光本体の両端に固定されて蛍光灯ソケットに突出状態で取付けられる電極端子を有する端子キャップを備えていることを特徴とする。

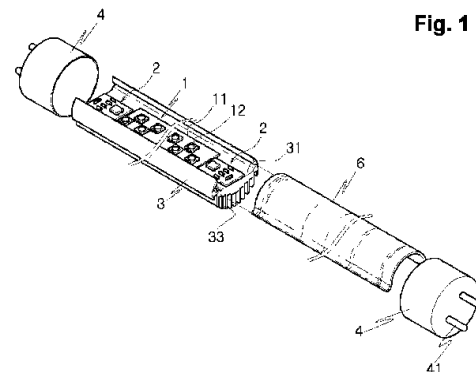


Fig. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

安定器を具備した蛍光灯ソケットに取付けられる照明灯において、

熱伝導性に優れたアルミニウムの PCB からなる基板に多数の LED を接続して構成される発光本体と、前記安定器の出力電源を直流電源に変換させて高周波用ダイオードからなるブリッジ整流回路の入力端に抵抗を並列に連結するとともに出力端にコンデンサーを並列に連結してなる変換器と、前記発光本体に面する側面に発光本体を固定する基板固定溝を有するとともに反対側の側面に多数の放熱羽を有して発光本体から発生する熱を放出する放熱板と、前記変換器の変換回路に接続されて前記発光本体の両端に固定されて蛍光灯ソケットに突出状態で取付けられる電極端子を有する端子キャップとを備え、

10

前記発光本体の全面を覆って LED を保護するとともに前記 LED から照射された光を拡散させる光拡散凹凸を任意の一面に有する正面カバーが、前記放熱板の前面に設置され、

前記放熱板の熱気から使用者が照明灯を握った際に使用者の手を保護する背面カバーが、前記放熱板の背面に設置されていることを特徴とする安定器を有する蛍光灯用の LED 照明灯。

【請求項 2】

前記放熱板に形成された放熱羽の表面が、放熱効果を高める凹凸を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の安定器を有する蛍光灯用の LED 照明灯。

20

【請求項 3】

前記放熱板の両端に形成された掛け部が、前記正面カバーの両端に形成された放熱板挿入溝に差し込まれて結合されているとともに、

前記放熱板の背面に形成された放熱羽のうち本体部と垂直をなす放熱羽の端部に設けられる掛け羽が、前記背面カバーの中央に形成された放熱板挿入溝に差し込まれていることを特徴とする請求項 2 に記載の安定器を有する蛍光灯用の LED 照明灯。

【請求項 4】

前記発光本体が、相互に並列に連結されて前記安定器との間に変換器をそれぞれ連結された第 1 発光部と第 2 発光部とを有し、

前記基板が、多数に分離して構成され、

前記分離された基板に形成された回路パターンが、前記基板の長さ方向に形成された GND パターンと Vcc パターンとの間に多数の LED ブロックパターンを形成して構成され、

30

前記 LED ブロックパターンと GND パターンと Vcc パターンとの間に形成された短絡部が、選択的に通電されるように構成されていることを特徴とする請求項 3 に記載の安定器を有する蛍光灯用の LED 照明灯。

【請求項 5】

前記 LED ブロックに非発光性のツェナーダイオードが更に設置されていることを特徴とする請求項 4 に記載の安定器を有する蛍光灯用の LED 照明灯。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、照明灯に関し、より詳しくは、既に設置された蛍光灯ソケットに取り付けられた安定器の電源を LED に適合する直流電源に変換して LED に供給するように構成することで、既に設置された蛍光灯用ソケットから安定器を分離したり、別途のソケットを設置することなく使用可能な安定器を有する蛍光灯用の LED 照明灯に関する。

【0002】

特に、LED の設置される基板をアルミニウムからなる PCB (printed circuit board) にて構成し、放熱板を設置して放熱効果を高めるだけでなく、このような基板を多数に分離して製作し、これを組立てて構成することにより製作が容易な安定器を有する蛍光灯用の LED 照明灯に関する。

50

【 0 0 0 3 】

また、ＬＥＤの代わりにツェナーダイオード等のような電圧減殺素子を設置できるように構成することにより明るさの調節が容易な安定器を有する蛍光灯用のＬＥＤ照明灯に関するものである。

【 背景技術 】

【 0 0 0 4 】

白熱電球と比べて眩しさが少なく、発光効率が高く、寿命が長いために多く使用されている照明器具のうちの 하나가 蛍光灯である。

【 0 0 0 5 】

この蛍光灯は、気体や気体内の放電による光を光源として利用するものであり、真空ガラス管に少量の水銀蒸気と放電し易くするためのアルゴンガスを入れて密閉させた後、両端に電極を設けて構成されている。

10

【 0 0 0 6 】

このように構成された蛍光灯は、白熱電球に比べて熱による損失が少なくて効率が高く、寿命も長い。

【 0 0 0 7 】

このような蛍光灯は、負性抵抗特性を有する水銀放電管の一種であり、電源だけ供給する場合、点灯されずに点灯を誘導し、点灯後に安定的に電源を供給するための手段として安定器が具備されている。

【 0 0 0 8 】

20

即ち、安定器を設置して、初めは蛍光灯の点灯に必要な放電開始用の高電圧を印加し、点灯後に安定的な電圧と電流が供給されるようになっている。

【 0 0 0 9 】

このように構成された蛍光灯は、上記のように真空ガラス管を利用して構成されていることにより、製造時に真空ガラス管を十分に密閉しなければならないため、製作上の多くの難点があるだけでなく、突発的に点灯されない場合があり、寿命がほとんど尽きた場合にチラツキ等が生じてしまうという問題もあった。

【 0 0 1 0 】

また、蛍光灯から発生する光は、色褪を生じさせたり劣化させる紫外線を含んでいるため、冷蔵庫などに使用する場合、食品を劣化させてしまうという問題があった。

30

【 0 0 1 1 】

その他にも、頻繁なスイッチング作動が行われる場合、寿命が急激に短縮されたり、消費電力が多くなったりするという問題があった。

【 0 0 1 2 】

このため、ＬＥＤを利用した蛍光灯が開発・使用されており、このようなＬＥＤを利用した蛍光灯を構成する回路基板は、伝導性の金属ではなく絶縁体を使用しており、従来のＬＥＤ蛍光灯は、ＬＥＤから発生する熱を放出する効果が極めて低いため、長期間に亘って使用する際、ＬＥＤから発生する熱による密閉されたハウジング内部の過熱によって、ハウジング外形の変形及びＬＥＤの効率の急激な低下が生じ、ＬＥＤ蛍光灯の寿命を短縮させてしまうという問題があった。

40

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 3 】

本発明の目的は、前述したような従来の技術の問題点を解決することであり、真空を要しないために製作が容易であり、突発的な不良を減らすことができ、寿命末期のチラツキがなく、特に、既存の蛍光灯ソケットに設置可能な安定器を有する蛍光灯用のＬＥＤ照明灯を提供することである。

【 0 0 1 4 】

更に、本発明の目的は、ＬＥＤから発生する熱を効率的に放出させることによって、ハウジングの変形等を防止するだけでなく、ＬＥＤの効率の低下を回避し、所望の照度に調

50

節し易い安定器を有する蛍光灯用のＬＥＤ照明灯を提供することである。

【００１５】

また、少ない電力で作動して電力消費を低減し、頻繁なスイッチング作動にも寿命が短縮されない安定器を有する蛍光灯用のＬＥＤ照明灯を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【００１６】

このような本発明の目的を達成するための安定器を有する蛍光灯用のＬＥＤ照明灯は、安定器を具備した蛍光灯ソケットに取付けられる照明灯において、基板に多数のＬＥＤを接続して構成された発光本体と、前記安定器の出力電源を直流電源に変換させる変換器と、発光本体に面する側面に形成されて発光本体を固定する基板固定溝と反対側の側面に形成される多数の放熱羽とを有して発光本体から発生する熱を放出する放熱板と、変換器の変換回路と接続されて発光本体の両端に固定されて蛍光灯ソケットに突出状態で取付けられる電極端子を有する端子キャップを備えていることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【００１７】

本発明は、多数のＬＥＤを配列して構成されているため、真空状態を必要とすることなく製作が容易であり、突発的な不良を低減でき、寿命末期のチラツキを回避できる。

【００１８】

特に、既存の蛍光灯ソケットに設置可能なため、ソケットの交換を必要とすることなく使用でき、ソケット設置費用を節減できる。

20

【００１９】

また、本発明の照明灯を構成するＬＥＤを多数一組で構成し、これを並列に連結するだけでなく、一部のＬＥＤをツェナーダイオード等のような発光機能のないダイオードに替えて構成しているため、光の明るさを自由に調節できる。

【００２０】

また、少ない電力で作動することが可能なため、電力消費を減らすことができ、頻繁なスイッチング作動にも寿命の短縮がなく長期間に亘って使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【００２１】

【図１】本発明の一実施例であるＬＥＤ照明灯を正面から示す分解斜視図である。

30

【図２】本発明の他の実施例であるＬＥＤ照明灯を背面から示す分解斜視図である。

【図３】図２に示すＬＥＤ照明灯の斜視図である。

【図４】図３のＡ－Ａの断面図である。

【図５】本発明のＬＥＤ照明灯を構成するソケットの断面図である。

【図６】本発明のＬＥＤ照明灯を構成する基板の一例を示した平面図である。

【図７】本発明のＬＥＤ照明灯を構成する基板の他の一例を示した平面図である。

【図８】本発明のＬＥＤ照明灯の回路図である。

【発明を実施するための形態】

【００２２】

図１は、本発明の一実施例であるＬＥＤ照明灯を正面から示す分解斜視図であり、図２は、本発明の他の実施例であるＬＥＤ照明灯を背面から示す分解斜視図であり、図３は、図２に示すＬＥＤ照明灯の斜視図であり、図４は、図３のＡ－Ａの断面図であり、図５は、本発明のＬＥＤ照明灯を構成するソケットの断面図であり、図６は、本発明のＬＥＤ照明灯を構成する基板の一例を示す平面図であり、図７は、本発明のＬＥＤ照明灯を構成する基板の他の一例を示す平面図であり、図８は、本発明のＬＥＤ照明灯の回路図である。

40

【００２３】

図１に示すように、本発明の安定器を有する蛍光灯用のＬＥＤ照明灯は、ＬＥＤ１２の設置された基板１１にて構成された発光本体１を安定器１００（図８を参照）を具備したソケットに取り付け、ＬＥＤ１２に電源を供給するように構成されている。

【００２４】

50

即ち、本発明のＬＥＤ照明灯は、安定器１００（図８を参照）を具備した蛍光灯ソケットに取付けられ、基板１１に多数のＬＥＤ１２を接続して構成される発光本体１と、安定器１００（図８を参照）の出力電源を直流電源に変換させる変換器２と、発光本体１に面する側面に発光本体１を固定する基板固定溝３１を有するとともに反対側の側面に多数の放熱羽３３を有して発光本体１から発生する熱を放出する放熱板３と、変換器２の変換回路と接続されるとともに、発光本体１の両端に固定されて蛍光灯ソケットに取付けられた電極端子４１を突出状態で有する端子キャップ４とを備えている。

【００２５】

発光本体１は、図１及び図２に示すように、基板１１の底面、即ち、光を照射する面に多数のＬＥＤ１２を設置しており、このような基板１１は、図６に示すように、多数に分離して構成しても良い。

10

【００２６】

本発明のＬＥＤ照明灯を構成する基板１１は、アルミニウムからなるＰＣＢ（*printed circuit board*）にて構成されており、こうしてアルミニウムからなるＰＣＢで基板１１を構成することによって、ＬＥＤ１２の発光時に発生する熱をより早く放熱させ、ＬＥＤ１２の過熱を防止することはもちろん、照明灯を構成する他の構成要素の変形を防止することができる。

【００２７】

即ち、従来のＬＥＤ照明灯の場合、基板として絶縁体を使用しており、このように絶縁体を使用した場合、ＬＥＤから発生する熱を放出する効果が極めて低く、このため、ＬＥＤ照明灯を長期間続けて点灯する際、ＬＥＤから発生する熱によってハウジングが過熱され、ハウジングの外形変形はもちろん、ＬＥＤ効率が急激に低下し、ＬＥＤ照明灯の寿命が短縮されるという問題があった。

20

【００２８】

そこで、本発明は、熱伝導率の高いアルミニウムからなるＰＣＢを使用して熱を早く外部へ放出させ、熱によるハウジングの変形やＬＥＤ１２の効率低下を防止することができる。

【００２９】

基板１１には、図７及び図８に示すように、ＬＥＤ１２に電源を供給するための回路パターン１３が形成されている。

30

【００３０】

特に、本発明のＬＥＤ照明灯を構成する回路パターン１３は、図示すように、基板１１の端に沿って長さ方向に長く形成されたＧＮＤパターン及びＶｃｃパターンと、ＧＮＤパターン及びＶｃｃパターンの間に形成されたＬＥＤ接続部１３ａ及び短絡部１３ｂ及びＬＥＤブロック１３ｃとにより構成されている。

【００３１】

ＬＥＤブロック１３ｃは、多数のＬＥＤ１２を相互に直列に連結できるように形成された導電性パターンであり、ＬＥＤ１２を一個から数十個まで直列に連結でき、このような直列連結が可能なＬＥＤ１２の数は、蛍光灯の安定器１００の種類や容量によって異なるため、これを制限することはできない。

40

【００３２】

上述したように、基板１１を多数に分離して構成する理由は、通常、蛍光灯の長さが多様であり、長いものは１．２ｍにもなるからである。

【００３３】

このような長い蛍光灯を使用するソケットに設置することのできるＬＥＤ照明灯を製作する時、単一の基板１１で製作した場合、全長が長すぎて変形の恐れがあるだけでなく、製作も難しいという問題があるため、図６に示すように、基板１１を多数に分離して製作し、連結部をハンダ付けで連結して一体化するのが好ましい。

【００３４】

多数に分離された基板１１を電氣的に接続する時は、フィルムケーブル又は一般的な被

50

覆タイプのケーブルを使用しても良く、基板 11 間の間隔を狭めた後、直接的にハンダ付けのみで基板 11 間を電氣的に接続しても良い。

【0035】

また、アルミニウムからなる PCB にて構成された基板 11 は、LED 12 の設置される前面部を白又は反射が容易な色でペインティング又はコーティングして光を外部に反射することにより、効率を最大限に高めることができる。

【0036】

一方、短絡部 13b は、LED ブロック 13c の間、LED ブロック 13c と GND パターンとの間、LED ブロック 13c と Vcc パターンとの間を短絡するように形成されている。

10

【0037】

このように形成された短絡部 13b を選択的に通電することで、各 LED ブロック 13c は、相互に直列又は並列に連結されている。

【0038】

この時、短絡部 13b を通電する方法は、フィルムケーブル又は一般的な被覆タイプのケーブルを連結したり、ハンダを広く広げてハンダ付けする等の方法を利用することができる、電気素子として 0 (ohm) の抵抗を利用することができる。

【0039】

このように選択的に通電され得るように短絡部 13b を構成したのは、安定器 100 から出力される電流と電圧が LED 12 の特性をオーバーして LED 12 の寿命を縮めると

20

いう欠点を改善し、LED 12 の破損を防止するためである。

即ち、多様な種類の安定器 100 に合わせて選択的に LED 12 の接続数を調節できるようにするためである。

【0040】

また、本発明の実施例では照明灯としての LED 12 を利用したが、変形例として LED 12 の代わりに非発光性のツェナーダイオードを設置して発光量を調節しても良い。

【0041】

即ち、照明の設置場所が過度に明るさを必要としない場所である場合、安定器 100 から供給される電源は一定しているため、これを消費させねばならず、これを消費させるためにツェナーダイオードを LED 12 の代わりに設置して構成している。

30

【0042】

このような場合、必要な LED 12 を先に配置し、足りない LED 12 の数に該当するツェナーダイオード又は電圧を減殺させる電子部品を LED 12 の搭載位置に代替搭載して安定器の特性に合致させ、LED 12 を点灯するようになっている。

【0043】

この時に使用するツェナーダイオード及び電子部品は、SMD タイプの LED 12 とサイズが同じであるか、搭載可能なサイズでなければならず、適切な部品がない場合、他の形態の部品を選定して使用しても良い。

【0044】

また、発光本体 1 は、図 8 に示すように、第一発光部 1a と第二発光部 1b を相互に並列に連結し、第一発光部 1a 及び第二発光部 1b と安定器 100 との間に変換器 2 をそれぞれ連結して構成しても良い。

40

【0045】

このように第一発光部 1a と第二発光部 1b とを並列に連結して単一の発光本体 1 を構成することにより、一方の発光部が故障を起した場合であっても、他方の発光部によって照明を行うことができる。

【0046】

上記のように構成された発光本体 1 に整流された電源を供給する変換器 2 は、図 1 及び図 2 及び図 5 に示すように、端子キャップ 4 の内部に設置され、図 8 に示すように構成されている。

50

【 0 0 4 7 】

このように変換器 2 の設置された端子キャップ 4 の内部は、図示するようにコーティング材 4 2 にてモールディングされて回路を保護するようになっており、電極端子 4 1 を露出した部分の外径が、発光本体 1 と連結される部分の外径より小さく形成されて既存の蛍光灯ソケットに容易に差し込めるようになっている。

【 0 0 4 8 】

端子キャップ 4 の内側に延長された電極端子 4 1 の端部は、変換器 2 に構成された回路と電氣的に接続された状態になるようにハンダ付け 4 1 a されている。

【 0 0 4 9 】

変換器 2 は、図 8 に示すように、放電器としての安定器 1 0 0 から供給される交流を直流に変換するためのブリッジ整流回路 2 a と、ブリッジ整流回路 2 a の入力端に並列連結された抵抗 2 b と、ブリッジ整流回路 2 a の出力端に並列連結されたコンデンサー 2 c とで構成されている。

10

【 0 0 5 0 】

ここで、ブリッジ整流回路 2 a を構成するダイオードとして、高周波用ダイオードを使用している。

【 0 0 5 1 】

電子式の安定器 1 0 0 の場合、6 0 H z の常用電源を高周波（数十 K H z ）で出力するようになっている。

このような高周波電流及び電圧は、過電圧保護のためのヒューズ（F U S E ）を設置した後、このヒューズを通過してダイオードを介して直流に変換されるが、この時に使用するダイオードの部品として一般汎用ダイオードを使用した場合、部品に熱が発生して破損される可能性があるため、高周波用ダイオードにて構成するのが好ましい。

20

【 0 0 5 2 】

変換器 2 の出力の安定化のために、直流変換の最終端、即ち、ブリッジ整流回路 2 a の出力端にコンデンサー 2 c を更に並列に設置して電圧を安定化させている。

【 0 0 5 3 】

上記では本発明の L E D 照明灯の主要構成要素である発光本体 1 と電源供給手段である変換器 2 の構成に関して説明したが、以下に、これら構成要素を相互に連結するとともに発光本体 1 の熱を放熱するための構成要素である放熱板 3 と、保護手段である 2 つの正面カバー 5 及び背面カバー 6 とに関して詳しく説明する。

30

【 0 0 5 4 】

放熱板 3 は、発光本体 1 の熱を外部に放出する役割と同時に、発光本体 1 の形状を維持する骨組みの役割を果たしている。

【 0 0 5 5 】

このような放熱板 3 には、図 1 及び図 2 に示すように、発光本体 1 に面する側面に発光本体 1 を安着する基板固定溝 3 1 が形成されており、反対側の側面に多数の放熱羽 3 3 が形成されている。

【 0 0 5 6 】

放熱板 3 に形成された放熱羽 3 3 の表面には、放熱効果を高めるために凹凸 3 3 a が更に形成されている。

40

即ち、放熱板 3 に伝達された基板 1 1 の熱をより早く外部に伝達されるためには放熱面積が広くなければならず、そのため、放熱羽 3 3 の外面に多数の凹凸 3 3 a を形成して放熱面積を広くしている。

【 0 0 5 7 】

また、放熱板 3 には、上述したように正面カバー 5 と背面カバー 6 とが固定されており、このように 2 つの正面カバー 5 及び背面カバー 6 を固定するための構造として、放熱板 3 の両端には、掛け部 3 5 が形成されて正面カバー 5 の両端に形成された放熱板挿入溝 5 3 に差し込まれて結合されている。

【 0 0 5 8 】

50

また、背面カバー 6 を固定させる手段として、放熱板 3 の背面に形成された放熱羽 3 3 のうち本体部と垂直をなして形成された放熱羽 3 3 の端部には、背面カバー 6 の中央に形成された放熱板挿入溝 6 3 に差し込まれる掛け羽 3 6 が形成されている。

【 0 0 5 9 】

このような 2 つの正面カバー 5 及び背面カバー 6 の結合方法を簡単に説明すると、まず、掛け部 3 5 の端部に放熱板挿入溝 5 3 の端部を対向させ、正面カバー 5 を押して掛け部 3 5 を放熱板挿入溝 5 3 に差し込んで固定する。

【 0 0 6 0 】

そして、掛け羽 3 6 の端部を放熱板挿入溝 6 3 の端部に対向させた後、背面カバー 6 を押して掛け羽 3 6 を放熱板挿入溝 6 3 に差し込むことで、放熱板 3 と 2 つの正面カバー 5 及び背面カバー 6 とを相互に結合する。

10

【 0 0 6 1 】

一方、正面カバー 5 に形成された光拡散凹凸 5 2 は、正面カバー 5 の内面に形成されたものを一例として図示しているが、外面に形成しても良く、この光拡散凹凸 5 2 は、LED 1 2 から照射された光を拡散させてより明るく見えるようにする効果を有している。

【 0 0 6 2 】

この光拡散凹凸 5 2 は、図示するように外形上カバーとしての正面カバー 5 の長さ方向に長く形成しても良いが、半球形状の突起を稠密に形成して構成しても良い。

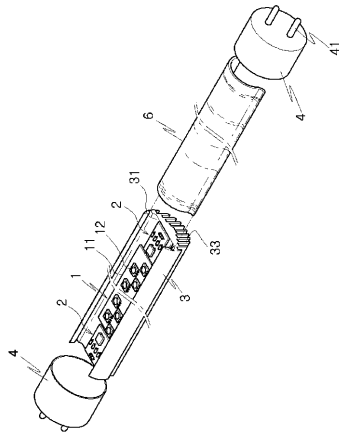
【 0 0 6 3 】

背面カバー 6 は、前述したように放熱板 3 の外面を覆って、加熱された放熱板 3 が人体と接触することを防止する機能を有し、また、放熱板 3 全体を覆うと放熱板 3 の放熱効果が落ちる可能性があるため、図 1 及び図 2 及び図 4 に示すように、放熱板 3 の一部だけを覆うように設置している。

20

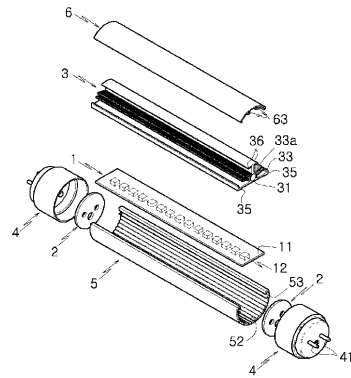
【 図 1 】

[Fig. 1]



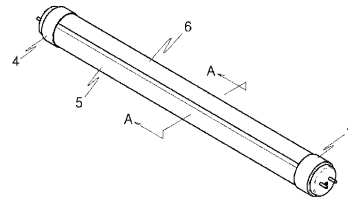
【 図 2 】

[Fig. 2]



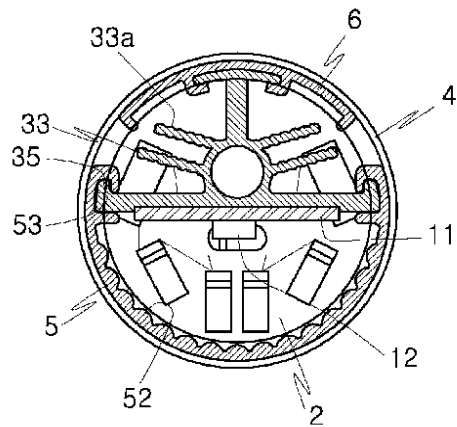
【 図 3 】

[Fig. 3]



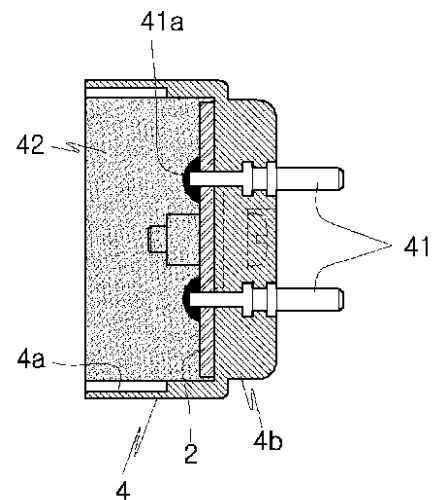
【 図 4 】

[Fig. 4]



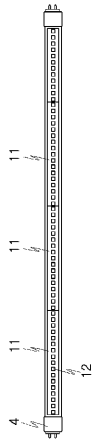
【 図 5 】

[Fig. 5]



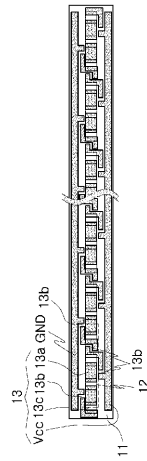
【 図 6 】

[Fig. 6]



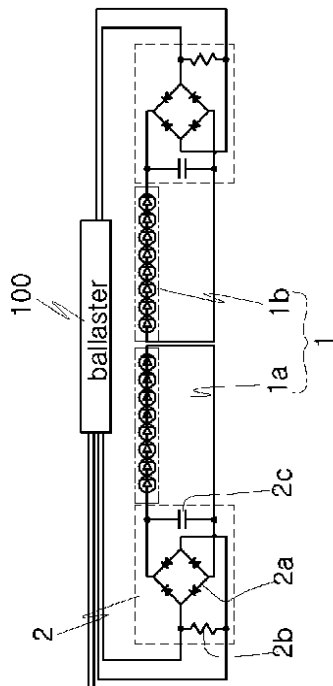
【 図 7 】

[Fig. 7]





【圖 8】

[Fig. 8]



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/KR2008/003149
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>F21S 2/00(2006.01)i</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) IPC 8: F21S 2/00		
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 SINCE 1975 JAPANESE UTILITY MODELS AND APPLICATIONS FOR UTILITY MODELS SINCE 1975		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKIPASS, PAJ; LED light, heat radiation plate, converter		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-0660186 B1 (CHOI, HAN TAE) 26 December 2006. see abstract; page 2 line 54-page 4 line 4; figures 2 and 3; claim 1	1-8
Y	KR 10-0643579 B1 (NURIPLAN CO., LTD.) 10 November 2006. see abstract; page 3 line 14-page 5 line 30; figures 5-8; claim 1	1-8
A	KR 10-0527009 B1 (NURIPLAN CO., LTD.) 08 November 2005. see abstract; page 3 line 16-page 4 line 41; figures 7-11; claim 1	1-8
A	KR 20-0398896 Y1 (CHOI, KYU YEON) 17 October 2005. see abstract; page 2 line 27-34; figures 1 and 2; claim 1	1-8
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "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 "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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 21 OCTOBER 2008 (21.10.2008)		Date of mailing of the international search report 21 OCTOBER 2008 (21.10.2008)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer PARK, ROH CHOON Telephone No. 82-42-481-5958 

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2008/003149

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
KR 10-0660186 B1	26.12.2006	KR 10-2005-0078403 A	05.08.2005
KR 10-0643579 B1	10.11.2006	None	
KR 10-0527009 B1	08.11.2005	None	
KR 20-0398896 Y1	17.10.2005	None	

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
H 0 1 L 33/64 (2010.01)		H 0 1 L 33/00	4 5 0	
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)		F 2 1 Y 101:02		

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, 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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 パク、ソング - ムーン

韓国 ソウル 1 5 7 - 7 7 3、ガングセオ - グ、1 0 9 1 ワゴク 3 - ドング、1 0 9 - 1 4
0 5 ワゴク プルギオ

Fターム(参考) 3K014 AA01 BA00 LA01 LB04

3K243 MA01

5F041 AA24 AA33 AA40 BB03 BB09 BB11 BB24 BB25 DA20 DA82

DB07 FF11