

(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2010-10087

(P2010-10087A)

(43) 公開日 平成22年1月14日 (2010.1.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 S 8/04 (2006.01)	F 2 1 S 1/02 G	3 K 0 1 4
F 2 1 V 29/00 (2006.01)	F 2 1 V 29/00 1 1 O	3 K 2 4 3
F 2 1 V 23/00 (2006.01)	F 2 1 V 23/00 1 4 O	
F 2 1 V 7/00 (2006.01)	F 2 1 V 7/00 3 4 O	
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 Y 101:02	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2008-171253 (P2008-171253)
 (22) 出願日 平成20年6月30日 (2008.6.30)

(71) 出願人 000003757
 東芝ライテック株式会社
 神奈川県横須賀市船越町1丁目201番1
 (74) 代理人 100074147
 弁理士 本田 崇
 (72) 発明者 稗田 正直
 東京都品川区東品川四丁目3番1号 東芝
 ライテック株式会社内
 (72) 発明者 高井 誉
 東京都品川区東品川四丁目3番1号 東芝
 ライテック株式会社内
 (72) 発明者 橋本 由貴
 東京都品川区東品川四丁目3番1号 東芝
 ライテック株式会社内

最終頁に続く

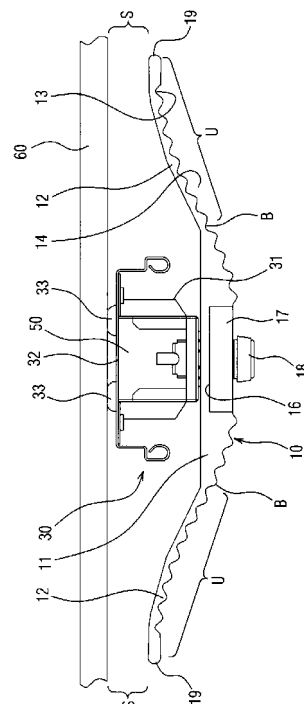
(54) 【発明の名称】 照明器具

(57) 【要約】

【課題】 放熱性に優れた照明器具を提供する。

【解決手段】 平面形状が長方形であって、長尺の肉厚部11と、この肉厚部11の二つの長辺側にそれぞれ連設された長尺の肉薄部12とを備える反射板10と；複数のLED21が並べられて実装され、反射板10の肉厚部11における表面であって、長手方向が反射板10の長手方向に沿うに配設されたLED基板20と；反射板10の肉厚部11における裏面に設けられ、LED21を点灯させる点灯回路を含む制御装置50を内蔵する本体30とを具備する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

平面形状が長方形であって、長尺の肉厚部と、この肉厚部の二つの長辺側にそれぞれ連設された長尺の肉薄部とを備える反射板と；

複数のＬＥＤが並べられて実装され、反射板の肉厚部における表面であって、長手方向が反射板の長手方向に沿うに配設されたＬＥＤ基板と；

反射板の肉厚部における裏面に設けられ、ＬＥＤを点灯させる点灯回路を含む制御装置を内蔵する本体と

を具備することを特徴とする照明器具。

【請求項 2】

反射板の少なくとも肉薄部の表面または裏面が、幅方向に波状に凹凸する面であって、上記凹凸による複数条の溝が前記反射板の長手方向に形成された面を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の照明器具。

【請求項 3】

反射板の肉薄部の短辺が弓形状を有し、本体部を天井に取り付けた状態において、反射板の長辺の縁部と天井の間に間隙が生じる形状に反射板が形成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の照明器具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、ＬＥＤを用いて構成した照明器具に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

ＬＥＤを用いて構成した従来の照明器具は、ＬＥＤの発光体を長尺状に設けたものであり、天井に張られた隣接する天井板間の間隙に設けられるものなどが知られている（特許文献 1 参照）。

【0003】

上記に対し、近時においては、従来の蛍光灯照明器具の形状に似せた外観を有するＬＥＤを用いる照明器具の要望も多くあり、この要望に応える照明器具の開発が緊要である。

【特許文献 1】特開 2008 - 66043 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

本発明は上記のような要望に応えるためになされたもので、その目的は、従来の蛍光灯照明器具の形状に似せた外観を有し、しかも放熱性に優れた照明器具を提供することである。更に加えて、持ち運びの場合にも変形に強い構造を有する照明器具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】**【0005】**

本発明に係る照明器具は、平面形状が長方形であって、長尺の肉厚部と、この肉厚部の二つの長辺側にそれぞれ連設された長尺の肉薄部とを備える反射板と；複数のＬＥＤが並べられて実装され、反射板の肉厚部における表面であって、長手方向が反射板の長手方向に沿うに配設されたＬＥＤ基板と；反射板の肉厚部における裏面に設けられ、ＬＥＤを点灯させる点灯回路を含む制御装置を内蔵する本体とを具備することを特徴とする。

【0006】

反射板は、肉厚部と肉薄部が一枚に形成されることが強度などから好適である。ＬＥＤ基板は、一枚以上配置される。また、反射板は放熱性を考慮するとアルミニウムなどの軽金属により構成すると好適である。ＬＥＤは直線状に並んでいても良いが、千鳥状に並んでいても良い。制御装置には調光回路を含むことを許容する。

【0007】

10

20

30

40

50

本発明に係る照明器具では、反射板の少なくとも肉薄部の表面または裏面が、幅方向に波状に凹凸する面であって、上記凹凸による複数条の溝が前記反射板の長手方向に形成された面を有していることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

本発明に係る照明器具では、反射板の肉薄部の短辺が弓形状を有し、本体部を天井に取り付けた状態において、反射板の長辺の縁部と天井の間に間隙が生じる形状に反射板が形成されていることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

弓形状とは、反射板の短辺方向からの断面形状が全体として湾曲しているものであれば良い。弓形状は、塵などの体積を考慮すると、薄肉部の長辺側が肉厚部よりも上側であることが望ましい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 0 】

本発明の照明器具によれば、ＬＥＤと、ＬＥＤを点灯させる点灯回路を含む制御装置を内蔵する本体を肉厚部に設け、この肉厚部に肉薄部が連設した構造であるので、肉厚部において熱発生源から受けた熱を肉薄部へと熱伝道し、肉薄部において熱放散が起こるので、効率良く放熱を行うことが可能である。

【 0 0 1 1 】

本発明の照明器具によれば、反射板の少なくとも肉薄部の表面または裏面が、幅方向に波状に凹凸する面であって、上記凹凸による複数条の溝が長手方向に形成された面に形成されているので、溝に対して直交する方向に折れ曲り難く、強度が高いので持ち運び等に有利であると共に、反射板の長手方向の変形を抑制することができる。また、凹凸により実質的に表面積が広くなり効率良く放熱を行うことが可能である。

【 0 0 1 2 】

本発明の照明器具によれば、反射板の肉薄部の短辺が弓形状を有するので、直線である場合に比べて肉薄部の面積が大きくなり、効率良く放熱を行うことが可能である。更に、天井の間に間隙が生じる形状に反射板が形成されているので、反射板と天井との間の空気が暖められても上記間隙を介して流出し、放熱効果が高い利点がある。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 3 】

以下、添付図面を参照して本発明に係る照明器具の実施例を説明する。各図において、同一の構成要素には、同一の符号を付し重複する説明を省略する。実施例に係る照明器具について、下方向から目視した全体を示す斜視図が図１であり、下方向から目視した要部を拡大して示す斜視図が図２であり、照明器具の短辺方向から目視した一部断面とした側面図が図３であり、照明器具の長辺方向から目視した要部側面図が図４である。

【 0 0 1 4 】

照明器具は、反射板１０と、ＬＥＤ基板２０、本体３０を主な構成要素としている。反射板１０は、平面形状が長方形であって、長尺の肉厚部１１と、この肉厚部１１の二つの長辺側にそれぞれ連設された長尺の肉薄部１２とを備える。肉厚部１１と肉薄部１２は一枚のアルミニウムにより構成されている。

【 0 0 1 5 】

反射板１０の肉薄部１２の表面には、幅方向に波状に凹凸する凹凸面１３とされ、上記凹凸による複数条の溝１４が長手方向に形成されている。反射板１０の肉薄部１２の短辺が弓形状部Ｕを有している。

【 0 0 1 6 】

長手方向が横となるようにした反射板１０の二つ長辺１５から等距離の領域には、横方向へ溝１６が形成されている。この溝１６に、ＬＥＤ基板２０が設けられる。ＬＥＤ基板２０は、一枚が例えば３００～３５０ｍｍ程度の長尺基板であり、この長尺基板を複数並べて配置し、ネジ４１により反射板１０に固定される。

【 0 0 1 7 】

10

20

30

40

50

LED基板20には、複数のLED21が、ここでは直線状に並べられて実装されている。LED基板20には、LED21に電力を供給するための給電ラインが配線されている。また、LED基板20の短辺である端部には、隣接するLED基板20の上記給電ラインを接続するコンタクトが備えられ、複数のLED基板20を並べて配置しコンタクトを接続することにより、複数のLEDを例えば直列接続することができる。ただし、LED21の数が所定となる毎に、上記給電ラインの接続は行われず、所定数のLEDを例えば直列接続した両端の給電ラインが溝16に穿設された穴を介して裏面側の本体30へ導かれる。

【0018】

反射板10の溝の両端部には、スペーサ17が嵌合され、取付ネジ18により裏面の本体30のシャーシ31が固定されている。シャーシ31内には、LED21を点灯させる点灯回路を含む制御装置50が内蔵されている。

【0019】

シャーシ31の天井60側はシャーシ上蓋32であり、シャーシ上蓋32の外部には、弾性を有する幾つかのクッション33が設けられており、シャーシ31がクッション33を貫通する固定ネジにより天井60に固定される。

【0020】

反射板10の弓形状部Uは、平坦な基部Bから上方に向かって、且つ上方に湾曲しながら水平に対する角度が概ね10度～20度で延び、反射板10の長辺の縁部19と天井60の間に間隙Sが生じる形状に反射板10が形成されている。勿論、シャーシ31の高さも、この間隙Sの大きさを決定する要素である。

【0021】

制御装置50は、図5のように構成されている。例えば100Vの交流電源1に整流平滑部2が接続され、整流平滑部2に電圧安定部3が接続され、電圧安定部3に調光制御部4が接続されている。調光制御部4には、所定数のLED基板20により接続されたn個のLED1、LED2、・・・、LEDnが接続されている。調光(オンオフ)制御信号がライン5から調光制御部4へ送られ、所望の照度による発光がなされる。

【0022】

上記において、制御装置50とLED1、LED2、・・・、LEDnにより発生される熱は、反射板10の肉厚部11を介して肉薄部12へと伝達し、肉薄部12により放熱される。このように反射板10に肉厚部11と肉薄部12を形成することによって、同じ肉厚で反射板を形成した場合に比べ、効率的に放熱できることが分った。これは反射板10に肉厚の差を設けることによって、肉厚部11から肉薄部12への熱伝導が促進されるためだと考えられる。また、反射板10に肉厚部11を形成することによって、熱容量が増大し、肉厚部11の均熱化を図ることができる。このため、肉厚部11に配設されるLED基板20及びLED基板20に実装されるLED21を均熱化させ、LED21の発光時の輝度のばらつきを抑制することができる。

【0023】

更に、反射板10の天井側の暖められた空気は、反射板10の長辺の縁部19と天井60との間に形成される間隙Sを介して外へ逃れ、この構成による冷却がなされる。特に反射板10と天井60とで形成される空間に対し、間隙Sの幅を狭くすることによって、反射板10の天井60側から反射板10の外側に向かって対流を発生させ、反射板10の熱を放熱させ易くすることができる。また、反射板10の肉薄部12を弓形状にすると共に、複数条の溝14を形成することで反射板10の表面積を大きくし、放熱性を高めることができる。更に、複数条の溝14を、反射板10の長手方向、つまりLED基板20の長手方向に沿って形成することによって、反射板10の強度が増すので、照明器具の施工時に反射板10の剥れ等を防止し、LED基板20の長手方向の変形を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

10

20

30

40

50

【図 1】本発明の実施例に係る照明器具について、下面方向から目視した全体を示す斜視図。

【図 2】本発明の実施例に係る照明器具について、下方向から目視した要部を拡大して示す斜視図

【図 3】本発明の実施例に係る照明器具について、短辺方向から目視した一部断面とした側面図

【図 4】本発明の実施例に係る照明器具について、長辺方向から目視した要部側面図

【図 5】本発明の実施例に係る照明器具に備えられる制御装置の回路ブロック図。

【符号の説明】

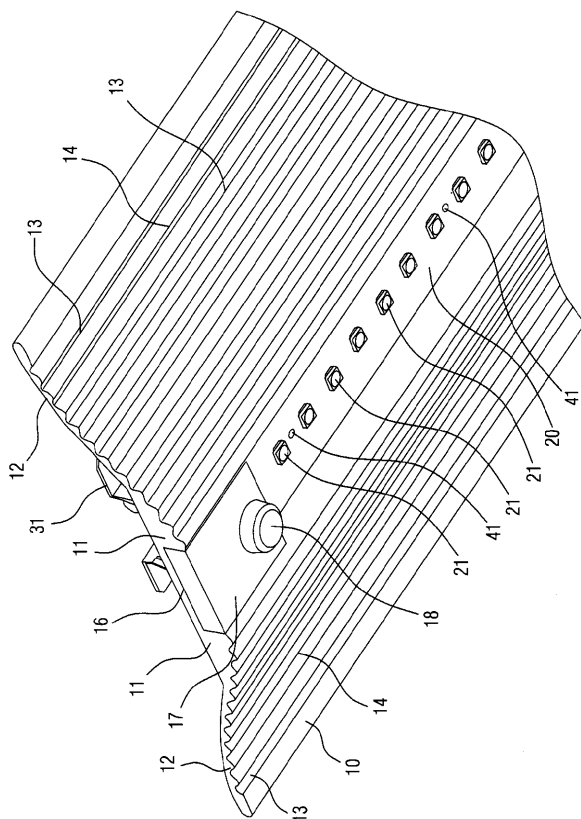
【 0 0 2 5 】

- 1 交流電源
- 2 整流平滑部
- 3 電圧安定部
- 4 調光制御部
- 10 反射板
- 11 肉厚部
- 12 肉薄部
- 20 基板
- 21 L E D
- 30 本体
- 50 制御装置

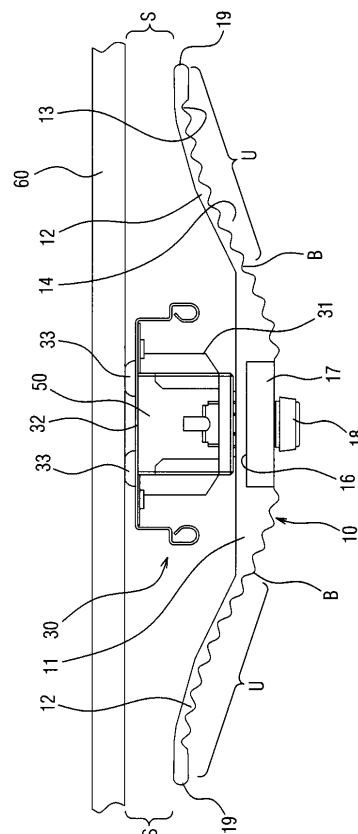
10

20

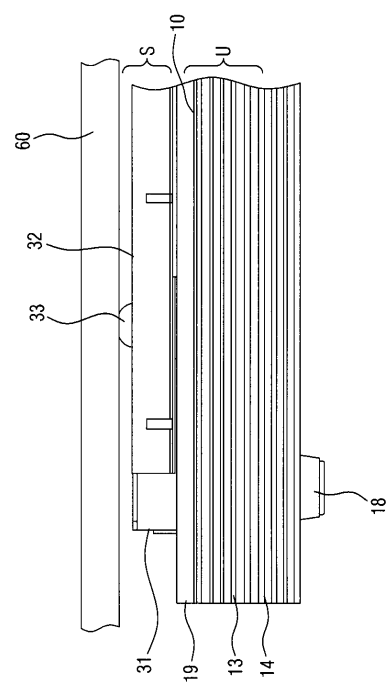
【図 2】



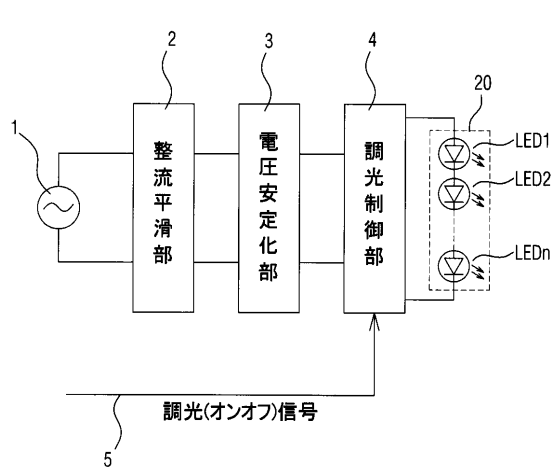
【図 3】



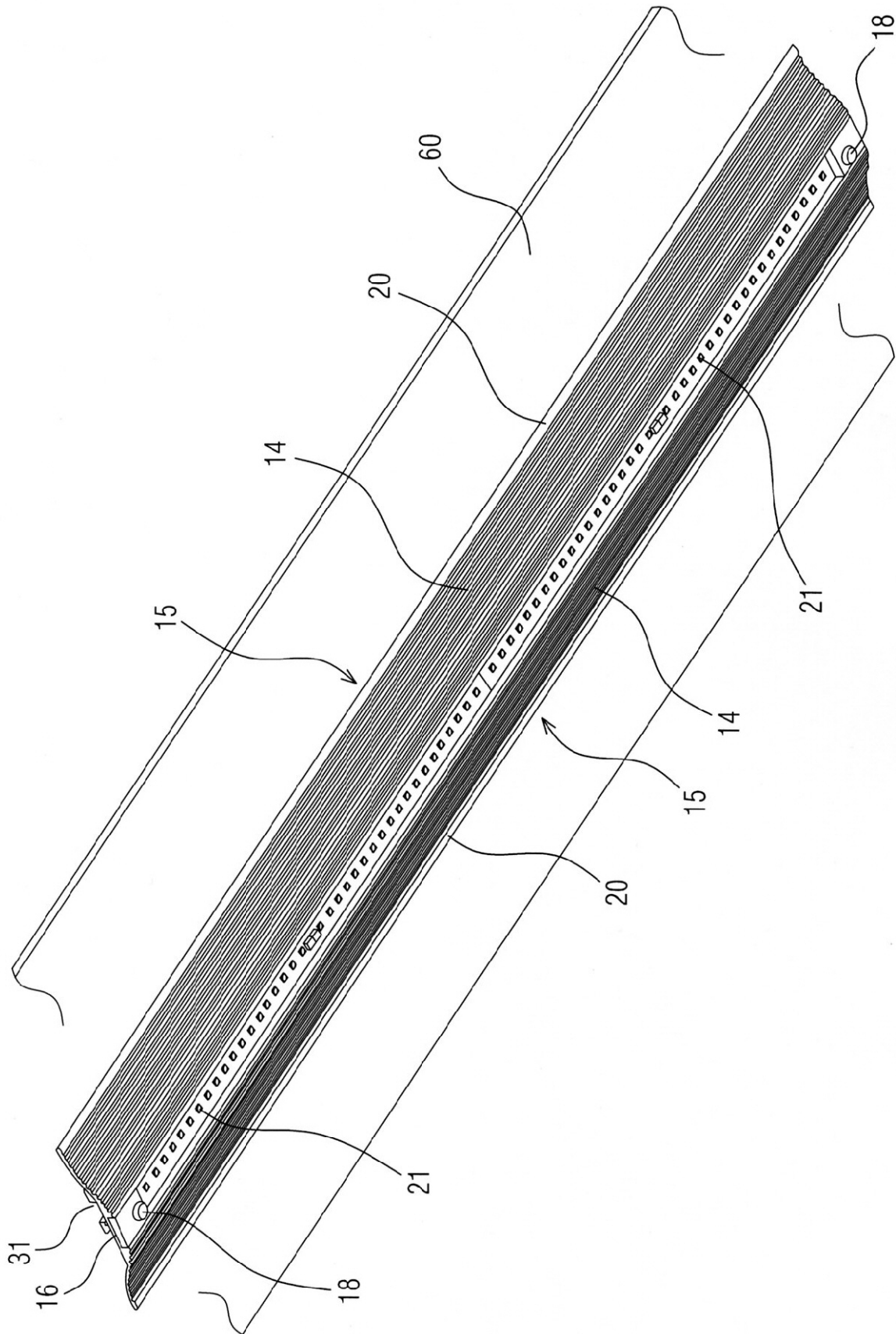
【 図 4 】



【 図 5 】



【図 1】



フロントページの続き

- (72)発明者 杉下 直樹
東京都品川区東品川四丁目3番1号 東芝ライテック株式会社内
- (72)発明者 大石 崇文
東京都品川区東品川四丁目3番1号 東芝ライテック株式会社内
- (72)発明者 石井 靖彦
東京都品川区東品川四丁目3番1号 東芝ライテック株式会社内
- Fターム(参考) 3K014 AA01 LB02 LB04
3K243 MA01