

(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2018-505523

(P2018-505523A)

(43) 公表日 平成30年2月22日 (2018. 2. 22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 V 23/00 (2015. 01)	F 2 1 V 23/00 1 6 O	3 K O 1 4
H 0 5 B 37/02 (2006. 01)	H 0 5 B 37/02 J	3 K 2 4 3
F 2 1 K 9/278 (2016. 01)	H 0 5 B 37/02 M	3 K 2 7 3
F 2 1 Y 115/10 (2016. 01)	F 2 1 K 9/278	
F 2 1 Y 115/15 (2016. 01)	F 2 1 Y 115:10	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2017-538198 (P2017-538198)
 (86) (22) 出願日 平成28年1月28日 (2016. 1. 28)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年7月19日 (2017. 7. 19)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2016/051799
 (87) 国際公開番号 W02016/124477
 (87) 国際公開日 平成28年8月11日 (2016. 8. 11)
 (31) 優先権主張番号 PCT/CN2015/000077
 (32) 優先日 平成27年2月3日 (2015. 2. 3)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)
 (31) 優先権主張番号 15162147.1
 (32) 優先日 平成27年4月1日 (2015. 4. 1)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 516043960
 フィリップス ライティング ホールディ
 ング ビー ヴィ
 オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイン
 トホーフェン ハイ テク キャンパス
 4 5
 (74) 代理人 100163821
 弁理士 柴田 沙希子
 (72) 発明者 デ ハール ガリストオ ライムンド
 オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイン
 トホーフェン ハイ テク キャンパス
 5

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 レトロフィット LED 管のためのフィラメントユニット

(57) 【要約】

本発明は、蛍光灯に置き換わる発光装置 2 であって、発光システム 1 を照明器具に接続するための 2 つの集合の接続ピン 21、23、21'、23' と、バルブによってカプセル化されていると共にバルブを介して導入されている 1 つの第 1 及び 1 つの第 2 のフィラメントユニットであって、前記接続ピンに電氣的に結合されているフィラメントユニットと、フィラメントユニット間に電氣的に接続されている固体光源とを有する、発光装置 2 に関する。

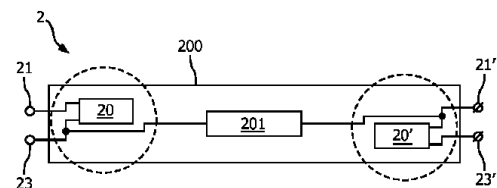


FIG. 2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも固体光源と、
発光装置を照明器具に接続する 2 つの集合接続ピンと
を有する発光ユニットを有する、蛍光灯に置き換わる前記発光装置であって、
少なくとも 1 つのフィラメントユニットを更に有し、接続ピンの各集合が少なくとも 1
つのフィラメントユニットに電氣的に結合されている発光装置において、
前記フィラメントユニットは、
少なくとも 1 つの第 1 及び第 2 のフィラメントユニット接続ピンと、
前記フィラメントユニット接続ピンに電氣的に結合されている少なくとも 1 つのフィ
ラメントとを有し、
前記フィラメントユニットは前記少なくとも 1 つのフィラメントを少なくともカプセル
化するバルブを更に有し、前記フィラメントユニット接続ピンは前記バルブを介して導入
される、発光装置。

10

【請求項 2】

前記フィラメントは、蛍光灯の従来のフィラメントである、請求項 1 に記載の発光装置
。

【請求項 3】

前記フィラメントは正温度係数を有し、前記フィラメントを通過する電流として光を発
することができる、請求項 1 に記載の発光装置。

20

【請求項 4】

前記フィラメントユニット接続ピンは、前記少なくとも 1 つのフィラメントに電氣的に
結合されている対応する接続棒に電氣的に結合されている、請求項 1 に記載の発光装置。

【請求項 5】

前記フィラメントユニットは、更に、直列に、かつ、前記第 1 及び第 2 のフィラメント
ユニット接続ピン間で電氣的に結合される 2 つのフィラメントを有し、前記フィラメント
ユニットは、更に、前記 2 つのフィラメント間のコモン・ノードに電氣的に結合された第
3 のフィラメントユニット接続ピンを有し、前記第 3 のフィラメントユニット接続ピンは
前記バルブを介して導入されている、請求項 1 に記載の発光装置。

【請求項 6】

前記フィラメントユニットは、前記バルブ内に少なくとも部分的にカプセル化されてい
るステム、前記接続棒、及び前記ステムに機械的に取り付けられているフィラメントユニ
ット接続ピンを更に有する、請求項 1 に記載の発光装置。

30

【請求項 7】

前記フィラメントユニットの前記バルブがガラスで作られている、請求項 1 に記載の発
光装置。

【請求項 8】

前記フィラメントユニットのバルブがガスで充填されている、請求項 1 に記載の発光装
置。

【請求項 9】

前記接続ピンの各集合が、請求項 1 又は 2 に記載の 1 つの対応するフィラメントユニッ
トに電氣的に結合されており、一方のフィラメントユニット接続ピンは前記第 1 の接続ピ
ンに電氣的に結合されており、他方の前記フィラメントユニット接続ピンは前記第 2 の接
続ピン及び前記発光ユニットに電氣的に結合されている、請求項 1 に記載の発光装置。

40

【請求項 10】

前記接続ピンの各集合は、互いに直列に接続されている請求項 1 又は 2 に記載の 2 つの
対応するフィラメントユニットに電氣的に結合されており、2 つの前記フィラメントユニ
ット間のコモン・ノードは前記発光ユニットに電氣的に結合されている、請求項 1 に記載
の発光装置。

【請求項 11】

50

前記接続ピンの各集合は、請求項 3 に規定されているような 1 つの対応するフィラメントユニットに電氣的に結合され、第 1 のフィラメントユニット接続ピンは前記第 1 の接続ピンに電氣的に結合され、前記第 2 のフィラメントユニット接続ピンは前記第 2 の接続ピンに電氣的に結合され、前記第 3 のフィラメントユニット接続ピンは前記発光ユニットに電氣的に結合されている、請求項 1 に記載の発光装置。

【請求項 1 2】

各端部キャップが 2 つの接続ピン及び前記少なくとも 1 つのフィラメントユニットを有している、2 つの端部キャップを有する請求項 1 乃至 1 1 の何れか一項に記載の発光装置。

【請求項 1 3】

電子バラストを有する固体光源の発光装置の互換性を改善する方法であって、少なくとも 1 つのフィラメントユニットを固体光源の前記発光装置の接続ピンの少なくとも 1 つの集合に電氣的に結合するステップを有する方法において、前記フィラメントユニットは、ランプの従来のフィラメントである少なくとも 1 つのフィラメントであって、電流がフィラメントを通過する際に光を発することができると共に、正の温度係数を有するフィラメントをカプセル化するバルブを有する、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般的には、発光システムに関し、より詳細には、バラスト（特に高周波（H F）バラスト）を有する様々な照明器具内に互換性を有して置き換えられることができる発光ダイオード（L E D）ランプに関する。

【背景技術】

【0002】

L E D は、一般的に、照明アプリケーションにおいて、ますます重要な役割を果たしている。結果として、ますます多くの新しい設備が、様々な仕方において、L E D 光源を備えている。従来技術の光源の状態を L E D 光源に置き換える理由は、L E D 光源の低電力消費及び極めて長い寿命にある。更に、例えば、蛍光灯型の光源の寿命と比較して、蛍光灯型の光源を収容する対応するハウジング及び蛍光灯型の光源に給電する対応するドライバの寿命が幾分か長い。従って、ユーザが単にこのような種類の蛍光灯型の光源を置き換えることができるならば、魅力的なようである。

【0003】

T 8 又は T 1 2 と指定されている種類の管のような、据え付けられている蛍光管及び付随的な H F バラスト（一般に電子バラストとも称される）を有する多数の照明器具を備える工場、店舗、倉庫及びオフィスビルのような、多くの商業的、産業的及び小売の環境が存在する。

【0004】

L E D ベースの照明器具は、蛍光管に対しての有利な置換えの解決案である傾向にある。L E D ベースの管は、一般に「L E D 管」として又は頭字語「T L E D」によって称されている。今日、様々な既存の L E D 管があり、前記 L E D 管の殆どは、「互換性を持つ本線」と一般に指定されている L E D 管のような、本線入力により導入されるように設計されている。

【0005】

「T L 管」と一般に称されている蛍光光源（例えば管状蛍光灯）は、典型的にはランプの各端部においてフィラメントを有し、前記フィラメントは、少なくとも必要とされる予熱期間において前記バラストに直列に接続されており、この結果、ガス充填されている管内でアークが適切に生じることができる。

【0006】

現代の電子バラスト又はドライバは、T L 管の識別を可能にするフィーチャーを有しており、例えば、バラストに接続された T L 管の種類を検出するために前記フィラメントの

10

20

30

40

50

抵抗値を測定するための手段を有することができる。フィラメント抵抗のこのような測定は、典型的には異なる管の種類は異なる駆動電力要件を必要とするので有利である。例えば、T L 管の長さは、管の燃焼電圧、従って電力レベルに影響を与える。L E D レトロフィット管が、このようなインテリジェントな管ドライバに接続される場合、L E D の存在及び単純な T L 管フィラメントではないことにより、管ドライバは、予想外のフィラメント抵抗値を測定し得て、従って動作を中止し得る。従って、電子バラストの大部分は、適切に始動されるためにフィラメント検出フィーチャーを必要とする。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

10

既知の解決案は、フィラメントの抵抗又はインピーダンスを真似する (mimic) ことによって、蛍光灯の存在を模倣する (emulate) フィラメント回路の使用から成る。図 1 に示されているように、フィラメント模倣回路 1 は、典型的には、T L E D の各端部キャップ 10 の接続ピン 11、13 と直列に配され、直列に 2 つの抵抗器 R 1、R 2 を有する。

【0008】

抵抗器 R 1 又は R 2 の期待される電力消費は、電子バラストが接続ピン 11、13 に接続されているコンフィギュレーションに依存する。H F ランプ電流が抵抗器 R 1 又は R 2 に流れ、結果として抵抗器 R 1、R 2 を連続的に過熱することになる。このような従来技術は、国際出願公開第 2015/014680 号、欧州特許出願公開第 2378839 号、米国特許出願公開第 2011/043127 号及び国際出願公開第 2009/136322 号等である。

20

【0009】

本発明の目的は、T L E D と幾つかの電子バラストとの間に生じ得る非互換性の問題を、この点においてフィラメント模倣回路よりも有利な解決案によって解決することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は、添付の請求項により規定される。

【0011】

本発明の実施例の基本的な着想は、バラストとの互換性を提供する蛍光灯のような、従来のランプの本物のフィラメントを使用することにある。前記実施例における蛍光灯フィラメントは、正の温度係数により電力損失も低減する。更に、当該基本的な着想は、温度を上昇させて更に電力損失を低減するように前記フィラメントをカプセル化する (encapsulate) ためのバルブを付加することも提案する。

30

【0012】

本発明の 1 つの見地は、蛍光灯に置き換わるための発光装置であって、少なくとも固体光源と当該発光システムを照明器具に接続するための 2 つの集合の接続ピンとを有する発光ユニットを有する発光装置において、前記接続ピンの各集合は、少なくとも 1 つの第 1 及び第 2 のフィラメントユニット接続ピンを有する少なくとも 1 つのフィラメントユニットに電氣的に結合されており、少なくとも 1 つのフィラメントは前記フィラメントユニット接続ピンに電氣的に結合されており、前記フィラメントユニットは少なくとも前記少なくとも 1 つのフィラメントをカプセル化しているバルブを更に有し、前記フィラメントユニット接続ピンは前記バルブを介して導入されている、発光装置である。

40

【0013】

本出願は、フィラメントを模倣する他の何かを使用することなく、本物のフィラメントを使用することを提案する。従って、バラストは、バラストが完全に本物のフィラメントを検出するので、更に良好に当該発光装置を認識することができる。このことは、固体発光装置と従来の照明器具 (例えばバラスト) との間のより良好な互換性を与える。

【0014】

より詳細には、フィラメントとは、蛍光灯の従来型のフィラメントである。更に、フィ

50

ラメントは、正温度係数を有しており、電流が前記フィラメントを通過するときに光を発することができる。

【0015】

フィラメントを流れる電流がフィラメントを加熱するので、フィラメントの温度は増大し、前記フィラメントのインピーダンスも増大する。増大されたインピーダンスはフィラメントにおける電力損失を低減し、次いで、過熱の問題が解決される。典型的なフィラメントは、4のホット／コールド比率 (hot/cold ration) を有する。従って、より熱い場合、電力の損失はより少ない。更に、前記発光装置は、熱をバルブ内に保持するバルブを構成している。結果として、前記フィラメントはより熱くなり、従って、インピーダンスはより急速に高くなり、従って電力損失もより良好に低減する。

10

【0016】

本発明の第1の例示的な実施例において、前記フィラメントユニット接続ピンは、前記少なくとも1つのフィラメントに電氣的に結合される対応する接続棒に電氣的に結合されることができる。

【0017】

本発明の第2の例示的な実施例において、前記フィラメントユニットは、直列に電氣的に結合されると共に前記第1のフィラメントユニット接続ピンと前記第2のフィラメントユニット接続ピンとの間にある2つのフィラメントを有することができ、前記2つのフィラメント間のコモン・ノードに電氣的に結合される第3のフィラメントユニット接続ピンであって、前記バルブを介して導入されている第3のフィラメントユニット接続ピンを更に有することができる。

20

【0018】

本発明の例示的な実施例において、前記フィラメントユニットは、前記バルブ内に少なくとも部分的にカプセル化されているシステムと、前記システムに機械的に取り付けられている接続棒及びフィラメントユニット接続ピンを更に有する。

【0019】

本発明の例示的な実施例において、前記バルブは、ガラスで作られることが可能である。

【0020】

本発明の例示的な実施例において、前記バルブは、ガスを充填されることができる。前記ガスは、フィラメントを冷却し、生成された熱をより容易に環境にもたらしこととなる。バルブ及びガスは、環境との熱バランスを達成するので、フィラメントの温度は最適温度にある。この温度において、前記フィラメントは、過剰に高い温度から損傷を受けるのを防止されるのと同様に、電力損失を低減する。

30

【0021】

本発明の例示的な実施例において、接続ピンの各集合は、上述の第1の見地又は第1の例示的な実施例におけるような、1つの対応するフィラメントユニットに電氣的に結合されることができ、一方のフィラメントユニット接続ピンは前記第1の接続ピンに電氣的に結合されており、他方のフィラメントユニット接続ピンは前記第2の接続ピン及び前記発光ユニットに電氣的に結合されている。

40

【0022】

本発明の例示的な実施例において、接続ピンの各集合は、前記発光ユニットに電氣的に結合されている2つのフィラメントユニット間のコモン・ノードにおいて、互いに直列に接続されている上述の第1の見地又はその第1の例示的な実施例におけるように、2つの対応するフィラメントユニットに電氣的に結合されることができる。

【0023】

本発明の例示的な実施例において、接続ピンの各集合は、上述の第2の例示的な実施例におけるような1つの対応するフィラメントユニットに電氣的に結合されることができ、前記第1のフィラメントユニット接続ピンは第1の接続ピンに電氣的に結合されており、前記第2のフィラメントユニット接続ピンは前記第2の接続ピンに電氣的に結合されてお

50

り、前記第3のフィラメントユニット接続ピンは前記発光ユニットに電氣的に結合されている。

【0024】

例示的な実施例において、発光装置は、2つの端部キャップを有することができ、各端部キャップは、前記少なくとも1つのフィラメントユニットにおいて2つの接続ピンを有する。

【0025】

本発明の他の見地は、記載されている実施例の何れかにおいて規定される少なくとも1つのフィラメントユニットを固体光源の発光装置の接続ピンの少なくとも1つの集合への電氣的に結合を有する電子バラストを備える固体光源の発光装置の互換性を向上させる方法であって、前記フィラメントユニットは、ランプの従来のフィラメントであって、電流が当該フィラメントを流れる際に発光することができると共に正温度係数を有する少なくとも1つのフィラメントをカプセル化しているバルブを有する、方法である。

【0026】

本発明のこれら及び他の見地は、以下に記載される実施例を参照して明らかになり説明されるであろう。

【0027】

本発明の例は、ここで、添付の図面を参照して詳述される。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】HFバラスト互換性を有するTLEDのフィラメント模倣回路の電気回路図を示している。

【図2】特に本発明の第1の実施例によるフィラメントユニットを有している発光装置を示している図である。

【図3】本発明の第2の実施例によるフィラメントユニットを有するレトロフィットTLEDを示している図である。

【図4】本発明の第3の実施例によるフィラメントユニットを有するレトロフィットTLEDを示している図である。

【図5】第3の実施例において使用されるようなフィラメントユニットを模式的に示している図である。

【図6】前記第1及び第2の実施例において記載されたフィラメントユニットの詳細な図である。

【発明を実施するための形態】

【0029】

本発明の根底にある発明の概念は、レトロフィット発光システムが本物のフィラメントユニットを、本質的には発光システムの接続ピンに結合されるように設計された別々の構成要素の形態において備えることができることにある。発光システムは、少なくとも1つのこのようなフィラメントユニットを備えることができ、又はフィラメントユニットが、既存の電子バラストとの互換性を向上させるために既存の発光システムに結合されるように設けられることができる。本発明の1つの見地による発光システムの様々な実施例が、フィラメントユニットの実施例と同様に、以下に記載される。

【0030】

図2は、本発明の第1の実施例による、特に、フィラメントユニットを有する発光装置を示している。

【0031】

発光装置2は、実質的に細長い（管状）形状のハウジング200を有する。ハウジング200は、以下で更に記載されるように、透明又は半透明の管と、ハウジング200の2つの対向する端部において前記管に機械的に結合されている口金とを有することができる。

【0032】

発光装置 2 は、更に発光ユニット 201 を有する。発光装置 2 は、直管ランプ又は T L E D のような、L E D レトロフィット・ランプであることができる。発光装置 2 は、自身の両方の対向する端部において、それぞれ、一組の接続ピン 21、23 及び 21'、23' を有する。例えば、接続ピン 21、23 及び 21'、23' は、2 つのキャップにおいて、所謂ダブルキャップ T L E D において配されている。従って、ランプ口金は、例えば、対応する接点要素（例えば、双ピンベース）を備えている。例えば、ランプ口金は、T 5 又は T 8 蛍光灯の電気及び／又は機械的特性を有することができる。

【0033】

発光ユニット 201 は、無機 L E D 又は有機発光ダイオード（一般に O L E D と称される）のような、固体光源の何らかの種類の少なくとも 1 つを有することができる。例えば、典型的なレトロフィット・アプリケーションにおいて、発光ユニットの全束は、300 lm 乃至 10000 lm の範囲にあることができ、典型的な 5 W 乃至 80 W の蛍光管ランプに対応する。前記発光ユニットの順方向電圧は、例えば、30 V 乃至 200 V の範囲において、特に 4 フィートのランプ（1 フィート = 0.3048 m）に対する 50 V 乃至 100 V の範囲にあることができる。

【0034】

発光ユニット 201 は、（例えば、輝度及び／又は色を設定するための）L E D ドライバユニット、整流回路、平滑化段、フィルタキャパシタ及び／又は放電保護ダイオードのような、更なる電子又は電気構成要素を有することができる。発光ユニット 201 は、例えば R G B - L E D を使用している、発される光の色制御が望まれているアプリケーションにおいて、又は当該発光装置の光束を更に増大させるために、2 つ以上の L E D を有することができる。

【0035】

発光装置 2 は、P L 型の蛍光灯器具に接続されるように適応化されることができる。発光装置 2 は、少なくとも第 1 及び第 2 のランプ口金を有することができる。

【0036】

前記ランプ口金は、対応するランプ器具及び電力への発光ユニット 201 の電氣的接続を提供するように構成されなければならない。

【0037】

本発明の特性によれば、所与の集合の接続ピン 21、23 及び／又は 21'、23' は、フィラメントユニット 20 及び／又は 20' に電氣的に結合されることができる。フィラメントユニットの例示的な構造は、特に図 5 及び 6 を参照して、以下で更に記載される。

【0038】

図 2 に示されている例において、第 1 のフィラメントユニット 20 は、発光装置 2 の第 1 の端部の第 1 の接続ピン 21 と第 2 の接続ピン 23 との間に電氣的に結合され、第 2 の接続ピン 23 は、例えば、発光装置 2 に電氣的に結合されている。同様の態様において、第 2 のフィラメントユニット 20' は、発光装置 2 の第 2 端部の第 1 の接続ピン 21' と第 2 の接続ピン 23' との間に電氣的に直列に結合され、第 2 の接続ピン 23' は、例えば、発光装置 2 に電氣的に結合されている。

【0039】

図 3 は、本発明の第 2 の実施例による、特にフィラメントユニットを有する発光装置を示している図である。

【0040】

図 3 により示されている例示的な実施例において、発光装置 3 は、図 2 を参照して記載された発光装置 2 と類似の仕方において、ハウジング 300 と、発光ユニット 301 と、第 1 の端部における第 1 及び第 2 の接続ピン 31、33 と、第 2 の端部における第 1 及び第 2 の接続ピン 31'、33' とを有することができる。

【0041】

第 2 の実施例の特性によれば、2 つのフィラメントユニット 30a、30b は、互いに

10

20

30

40

50

直列に、かつ、発光装置 3 の第 1 の端部の第 1 の接続ピン 3 1 と第 2 の接続ピン 3 3 との間において電氣的に結合され、類似の態様において、2 つのフィラメントユニット 3 0 ' a, 3 0 ' b は、互いに直列に、かつ、発光装置 3 の第 2 の端部の第 1 の接続ピン 3 1 ' と第 2 の接続ピン 3 3 ' との間において電氣的に結合される。

【0042】

2 つのフィラメントユニット 3 0 a, 3 0 b のコモン・ノードは発光ユニット 3 0 1 に電氣的に結合され、同様に 2 つのフィラメントユニット 3 0 a ' , 3 0 b ' のコモン・ノードは発光ユニット 3 0 1 に電氣的に結合される。

【0043】

第 2 の実施例の 1 つの利点は、発光装置 3 の各端部におけるフィラメントの低減された電力分布を可能にすることにある。この対称的なフィラメントのコンフィギュレーションによって、本線のランプ電流が全フィラメントの抵抗の僅か半分を流れることを可能にし、これにより消費を低減する。

【0044】

図 4 は、本発明の第 3 の実施例による、特にフィラメントユニットを有する発光装置を示している。

【0045】

図 4 により示される例示的な実施例において、発光装置 4 は、図 3 を参照して上述された発光装置 3 と類似の仕方において、ハウジング 4 0 0 と、発光ユニット 4 0 1 と、第 1 の端部における第 1 及び第 2 の接続ピン 3 1、3 3 と、第 2 の端部における第 1 及び第 2 の接続ピン 3 1 '、3 3 ' とを有する。

【0046】

第 3 の実施例の特性によれば、1 つのフィラメントユニット 4 0 が、第 1 のフィラメントユニット接続ピン A 及び第 2 のフィラメントユニット接続ピン B によって発光装置 4 の第 1 の端部における第 1 の接続ピン 4 1 と第 2 の接続ピン 4 3 との間で電氣的に結合されると共に、第 3 のフィラメントユニット接続ピン C によって、発光ユニット 4 0 1 に電氣的に結合される。類似の態様において、1 つのフィラメントユニット 4 0 ' が、第 1 の端部の第 1 のフィラメントユニット接続ピン A ' 及び第 2 のフィラメントユニット接続ピン B ' によって発光装置 4 の第 1 の接続ピン 4 1 ' との第 2 の接続ピン 4 3 ' との間に電氣的に結合されると共に、第 3 のフィラメントユニット接続ピン C ' によって、発光ユニット 4 0 1 に電氣的に結合される。

【0047】

第 3 の実施例において、各フィラメントユニット 4 0, 4 0 ' は、直列に結合される 2 つのフィラメントを有する。図 5 に示されているように、フィラメントユニット 4 0 は、第 2 の実施例による配置の等価回路が第 3 の例示的な実施例による配置の等価回路と同じであるような仕方において、2 つのフィラメント 5 0 a, 5 0 b と、前記 2 つのフィラメント 5 0 a, 5 0 b 間のノードに電氣的に結合されている第 3 のフィラメントユニット接続ピン C とを有する。

【0048】

第 3 の実施例は、電力消費に関して第 2 の実施例と同じ利点がある。第 3 の実施例の更なる利点は、2 つの組み合わせられた二重フィラメントユニットの使用が 4 つのフィラメントユニットの使用と比較して小型及び経済的であるということにある。

【0049】

図 6 は、第 1 及び第 2 の実施例において記載したようなフィラメントユニットの詳細な図を示している。

【0050】

図 6 により示されているフィラメントユニット 6 0 は、上述の第 1 の又は第 2 の例示的な実施例のうちの 1 つに対応し、即ちフィラメントユニット 6 0 は、照明装置の対応するそれぞれの接続ピンへの電気結合に適応化された 2 つのフィラメントユニット接続ピン 6 1 1, 6 1 3 を有する。

10

20

30

40

50

【0051】

フィラメントユニット60は、フィラメント601を有する。フィラメント601の端部は、2つのフィラメント接続棒607、609に電氣的に結合されることができる。フィラメント接続棒607、609は、2つのフィラメントユニット接続ピン611、613にそれぞれ電氣的に結合されることができる。

【0052】

フィラメントユニット60は、更にステム605を有する。2つのフィラメント接続棒607、609及びフィラメント接続ピン611、613は、ステム605に機械的に結合されることができ、例えば、2つのフィラメント接続棒607、609及びフィラメントユニット接続ピン611、613は、図6に示されているように、それぞれステム605の突出部の両側に堅固に取り付けられることができる。ステム605は、更に、例えば、示されている実施例におけるようなバルブ603底側のレベルにおいて、バルブ603に取り付けられるフットベース部を有する。バルブ603及びステム605は、例えば、ユニークな部分において一緒に形成される。幾つかの実施例において、フィラメント接続棒607、609及び対応するフィラメントユニット接続ピン611、613を接続しているは単一の部分を形成し、ステム605によって導入されることができる。

【0053】

フィラメントユニット60は、更に、少なくともフィラメント601、フィラメント接続棒607、609並びに少なくとも部分的にステム605及びフィラメントユニット接続ピン611、613をカプセル化するバルブ603を有する。フィラメントユニット接続ピン611、613は、各フィラメントユニット接続ピン611、613の端部がバルブ603から現れるような態様において、バルブ603を介して導入される。バルブ603は、例えば、ガラス、又は同様に低い熱伝導率を提供する何らかの材料若しくは良好な熱及び電氣的絶縁を提供する何らかの材料によって作られることができ、高温及び真空中に耐えることができる。バルブ603による封入は、気密な態様においてなされることができ、フィラメントを酸化から保護するためにガラス・バルブ内に真空が作られることができ、又はガラス・バルブ603は、有利には、フィラメント601によって環境に発される熱の良好な伝導による、フィラメント601の改善される冷却のために、ガス又は液体を充填されることができる。例えば、ガラス・バルブ603は、ヘリウムのような、高い熱伝導率を示している軽いガスにより充填されることができる。幾つかの場合において、バルブ面温度が許容可能なレベルの範囲内に保持されるように低い熱伝導率を保持することが有利であり得る。このことは、バルブが発光ユニット201、301、401又はLEDの電子構成要素によって、緊密に組み立てられた場合に必要とされ得る。

【0054】

前記フィラメントユニットは、上述の第3の例示的な実施例の通りに、第3のフィラメントユニット接続ピンを有することができる。このような場合、第3のフィラメントユニット接続ピンは、例えば、前記バルブを出る端部を提供するために、バルブの上部を介して導入されることができ、他方の端部は、2つのフィラメント間のノードに電氣的に接続される。

【0055】

フィラメント601は、蛍光管において使用される典型的なフィラメントのものと類似している熱伝導率及び／又は電気特性を提供するのに適しているものであり得る。例えば、フィラメント601がタングステンから作られ、コイルに似た形に巻回されることができる。フィラメント601は、コーティング層で覆われることができ、前記コーティング層は、発光特性を有していてもいなくても良い。

【0056】

本発明は、添付の図面及び上述において詳細に説明され記載されたが、このような図例及び説明は、説明的なもの又は例示的なものとみなされるべきであり、限定的なものとはみなされるべきではない。本発明は、開示された実施例に限定されるものではない。

【0057】

開示された実施例に対する他の変更は、添付の図面、本明細書及び添付の特許請求の範囲の研究から、前記請求に記載の発明を実施する際に当業者により理解され遂行されることができる。添付の請求項において、「有する」なる語は他の要素又はステップを排除するものではなく、単数形は複数形を排除するものではない。特定の手段が、相互に異なる従属請求項において引用されているという単なる事実は、これらの手段の組み合わせが有利になるように使用されることができないと示すものではない。添付請求項における如何なる符号も、この範囲を制限するものとしてみなしてはならない。

【図 1】

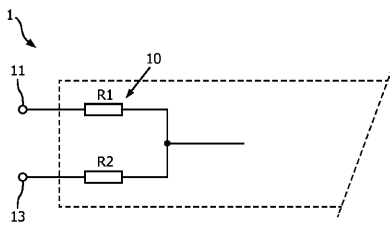


FIG. 1

【図 4】

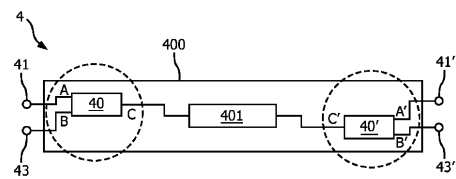


FIG. 4

【図 2】

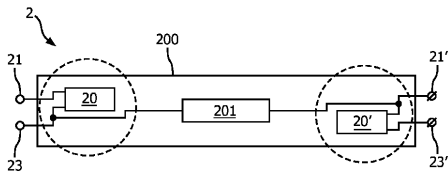


FIG. 2

【図 3】

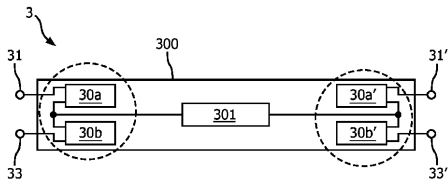


FIG. 3

【図 5】

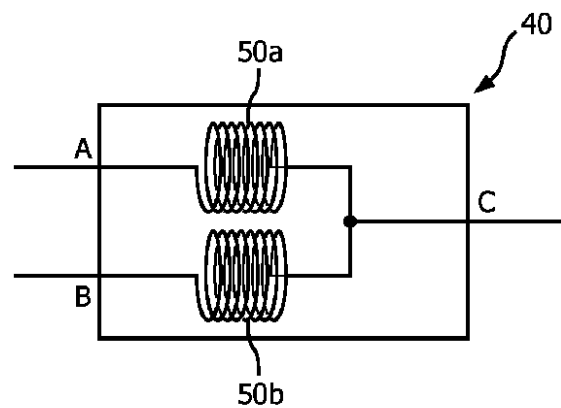


FIG. 5

【図 6】

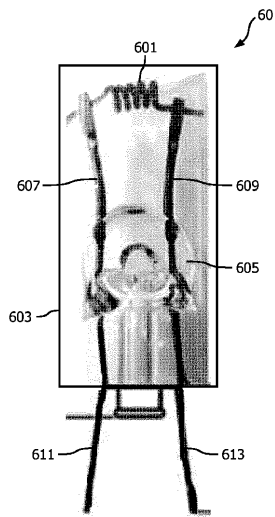


FIG. 6

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/051799

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H05B33/08 ADD.		
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) H05B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EP0-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 886 466 A (BELL DEAN A [US] ET AL) 23 March 1999 (1999-03-23) abstract; figures cited in the Search Report of the priority document	1-13
A,P	----- WO 2015/014680 A1 (KONINKL PHILIPS NV [NL]) 5 February 2015 (2015-02-05) abstract; figures cited in the Search Report of the priority document	1-13
A	----- EP 2 378 839 A2 (LARSEN INDOOR LIGHT CONCEPT GMBH & CO KG [DE]) 19 October 2011 (2011-10-19) abstract; figures cited in the Search Report of the priority document ----- -/-	1-13
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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 another 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		Date of mailing of the international search report
25 May 2016		03/06/2016
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer
		Maicas, Jesús

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/051799

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2011/043127 A1 (YAMASAKI SHIGEAKI [JP]) 24 February 2011 (2011-02-24) abstract; figures cited in the Search Report of the priority document -----	1-13
A	WO 2009/136322 A1 (PHILIPS INTELLECTUAL PROPERTY [DE]; KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL] 12 November 2009 (2009-11-12) abstract; figures cited in the Search Report of the priority document -----	1-13
A	WO 2010/030336 A1 (SUPERBULBS INC [US]; LENK CAROL [US]) 18 March 2010 (2010-03-18) abstract; figures -----	3,4,6-11
X	US 2010/060171 A1 (GOITIANDIA RAY [US] ET AL) 11 March 2010 (2010-03-11) the whole document -----	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/051799

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5886466	A	23-03-1999	NONE
WO 2015014680	A1	05-02-2015	CN 105432146 A 23-03-2016 EP 3028543 A1 08-06-2016 WO 2015014680 A1 05-02-2015
EP 2378839	A2	19-10-2011	DE 102010015613 A1 20-10-2011 EP 2378839 A2 19-10-2011
US 2011043127	A1	24-02-2011	JP 2011044316 A 03-03-2011 US 2011043127 A1 24-02-2011
WO 2009136322	A1	12-11-2009	AT 535131 T 15-12-2011 BR PI0908302 A2 21-07-2015 CN 102017796 A 13-04-2011 EP 2274956 A1 19-01-2011 JP 5480250 B2 23-04-2014 JP 2011520255 A 14-07-2011 TW 200952551 A 16-12-2009 US 2011043136 A1 24-02-2011 WO 2009136322 A1 12-11-2009
WO 2010030336	A1	18-03-2010	NONE
US 2010060171	A1	11-03-2010	CA 2735941 A1 18-03-2010 CN 102144274 A 03-08-2011 EP 2327084 A1 01-06-2011 HK 1160548 A1 21-02-2014 TW 201016074 A 16-04-2010 US 2010060171 A1 11-03-2010 WO 2010030586 A1 18-03-2010

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

F 2 1 Y 115:15

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 ヴァン ダイク ベルンハルト クリスティアー

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイントホーフェン ハイ テク キャンパス 5

(72)発明者 タオ ハイミン

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイントホーフェン ハイ テク キャンパス 5

(72)発明者 ウェン ティアン シャン

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイントホーフェン ハイ テク キャンパス 5

(72)発明者 コンディック サシャ

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイントホーフェン ハイ テク キャンパス 5

(72)発明者 ストッペラー ル ピエテル ヨハンネス

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイントホーフェン ハイ テク キャンパス 5

(72)発明者 ヴェルドマン パウル ロベルト

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイントホーフェン ハイ テク キャンパス 5

F ターム(参考) 3K014 AA01

3K243 MA01 MA03

3K273 AA09 BA24 BA29 BA33 CA02 CA03 CA08 FA03 FA04 FA07

GA12 GA27 GA28 HA06 HA12 HA14 HA20