

(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2012-503285

(P2012-503285A)

(43) 公表日 平成24年2月2日(2012.2.2)

(51) Int.Cl.		F I			テーマコード (参考)
F 2 1 S 2/00	(2006.01)	F 2 1 S 2/00	2 2 4		3 K 0 1 4
F 2 1 V 29/00	(2006.01)	F 2 1 V 29/00	1 1 1		3 K 2 4 3
F 2 1 Y 101/02	(2006.01)	F 2 1 V 29/00	5 1 0		
		F 2 1 Y 101:02			

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2011-527318 (P2011-527318)	(71) 出願人	511004645
(86) (22) 出願日	平成21年9月17日 (2009.9.17)		セラムテック ゲゼルシャフト ミット
(85) 翻訳文提出日	平成23年4月15日 (2011.4.15)		ベシュレンクテル ハフツング
(86) 国際出願番号	PCT/EP2009/062046		CeramTec GmbH
(87) 国際公開番号	W02010/031810		ドイツ連邦共和国 プロヒンゲン セラム
(87) 国際公開日	平成22年3月25日 (2010.3.25)		テック-プラッツ 1-9
(31) 優先権主張番号	102008042257.6		CeramTec-Platz 1-9,
(32) 優先日	平成20年9月22日 (2008.9.22)		D-73207 Plochingen
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		, Germany
		(74) 代理人	100099483
			弁理士 久野 琢也
		(74) 代理人	100061815
			弁理士 矢野 敏雄
		(74) 代理人	100112793
			弁理士 高橋 佳大

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 少なくとも1つの発光ダイオードを有するランプ

(57) 【要約】

エネルギー節約の観点から従来の発光体が、LEDによって置き換えられることがますます多くなって来ている。しかしながら光発生量が高くなればなるほど、放射熱による損失も多くなる。発生した熱を最適に冷却するために提案されるのは、発光手段としての少なくとも1つのLED (Light Emitting Diode) を有するランプであって、このランプは、上記のLEDを包囲する傘(2, 32, 32a)と、このLEDを支持する口金(3, 33, 61)とを有するランプ本体からなり、このランプ(1, 30)のランプ本体は完全にセラミック製原材料からなる。

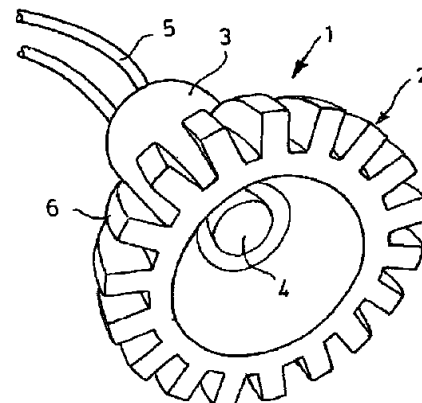


Fig.1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

発光手段としての少なくとも 1 つの L E D (Light Emitting Diode) を有するランプであって、

当該ランプは、前記の L E D を包囲する傘と、当該 L E D を支持する口金とを有するランプ本体からなる形式のランプにおいて、

前記のランプ (1 , 3 0) のランプ本体は、完全にセラミック製原材料からなることを特徴とする

ランプ。

【請求項 2】

前記のランプ (1) のランプ本体は、2 つの構成部材である傘 (2) および口金 (3 , 6 1) から組み立てられている、

請求項 1 に記載のランプ。

【請求項 3】

前記の傘 (3 2) および口金 (3 3) から形成される、前記のランプ (3 0) のランプ本体 (3 1) は、1 ピース形である、

請求項 1 に記載のランプ。

【請求項 4】

前記の傘 (2 , 3 2) は、冷却フィン (6 , 3 2 a) を有する、

請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項に記載のランプ。

【請求項 5】

前記の冷却フィン (6 , 3 2 a) は、前記の傘 (2 , 3 2) の外周に配置されている、

請求項 4 に記載のランプ。

【請求項 6】

前記の傘 (2 , 3 2) および口金 (3 , 3 3 , 6 1) から構成される、前記のランプ (1 , 3 0) のランプ本体の原材料は、セラミック製原材料である、

請求項 1 から 5 までのいずれか 1 項に記載のランプ。

【請求項 7】

前記のセラミック製原材料は、1 0 0 M P a 乃至 1 0 0 0 M P a の破壊強さを有する、

請求項 6 に記載のランプ。

【請求項 8】

前記のセラミック製原材料は、2 0 W / m ° K 乃至 4 0 W / m ° K の熱伝導率を有する

、

請求項 6 または 7 に記載のランプ。

【請求項 9】

前記のセラミック製原材料はアルミニウム酸化物である、

請求項 8 に記載のランプ。

【請求項 1 0】

前記のセラミック製原材料は、1 6 0 W / m ° K 乃至 2 0 0 W / m ° K の熱伝導率を有する、

請求項 6 または 7 に記載のランプ。

【請求項 1 1】

前記のセラミック製原材料はアルミニウム窒化物である、

請求項 1 0 に記載のランプ。

【請求項 1 2】

前記の少なくとも傘 (2 , 3 2) のセラミック製原材料は、透けて見え、半透明である

、

請求項 1 から 1 1 までのいずれか 1 項に記載のランプ。

【請求項 1 3】

前記の少なくとも傘 (2 , 3 2) のセラミック製原材料は透明である、

10

20

30

40

50

請求項 1 から 1 1 までのいずれか 1 項に記載のランプ。

【請求項 1 4】

前記の少なくとも傘 (2 , 3 2) のセラミック製原材料は、白色またはクリアなガラス状透明色である、

請求項 1 から 1 2 までのいずれか 1 項に記載のランプ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、少なくとも 1 つの発光ダイオード (L E D = Light Emitting Diode) を有するランプに関し、この発光ダイオードは、口金に配置されており、また冷却体としての傘状体によって包囲されている。上記の口金および傘は、セラミック製原材料から構成することができる。

10

【0002】

エネルギー節約の観点から従来の発光体はますます L E D によって置き換えられることが多くなって来ている。しかしながら光発生量が高くなればなるほど、放射熱による損失も多くなる。これは殊に高出力 L E D の場合がそうである。例えば、4 ワットの入力電力を有する L E D は、1 アンペアの場合に 1 . 2 ワットの放射エネルギーを光として放出し、2 . 8 ワットは熱として失われ、この熱は冷却しなければならないのである。DE 112006001 536 T5からは、いわゆる高出力固体発光体が公知である。L E D によって形成される熱を排出するため、多孔性のセラミック原材料を有する金属製反射器がうしろに配置されている。これによってコストのかかる構成が必要である。

20

【0003】

本発明の課題は、構造が簡単な L E D ランプを提供することである。

【0004】

本発明によるランプは、口金と傘とから構成されており、この傘によって少なくとも 1 つの L E D が包囲される。上記の口金には導体、アノード導体およびカソード導体が収容されており、またこれらの導体は、上記の傘を向いた、口金の表面に導かれている。この L E D は、S M D (Surface Mounted Device) ケーシングを有することができ、この S M D ケーシングにより、この L E D をその端子によって導体にはんだ付けすることができる。L E D がリード線を有する場合、アノード導体およびカソード導体と、この L E D との接続は、はんだ付けの他に、後の方で 1 実施例において示すように行うことも可能である。

30

【0005】

上記の L E D を包囲する傘は、3 つの機能を有する。傘は、損傷から L E D を保護し、またその色の構成により、放出される光の色に作用を及ぼすのである。しかしながら上記の傘は、まず第 1 にはヒートシンクとして使用され、すなわち、L E D によって形成される熱を周囲の空気に熱排出するために使用されるのである。表面を拡大するため、この傘はその周囲に分散させた構成物、例えば複数のフィンを有することができる。これらの断面は任意の形状を有し得る。上記の傘の形状も任意とすることが可能である。この形状は、円形その他、例えば四角形、長円形または楕円形とすることができる。

40

【0006】

上記のランプの本体は、1 ピース形または 2 ピース形とすることが可能である。すなわち、この本体は、傘を載置した口金から構成されるのである。この際に傘は、口金と接着するか、他の方法で固定して接続することができる。L E D を S M D ケーシングとともに口金にはんだ付けしようとする場合、この構成の仕方は殊に有利である。それは、こうすることにより、口金と傘とを一体化させる前にはこのはんだ付け個所に自由に手が届くからである。

【0007】

上記のランプの原材料は、耐熱性でなければならない。このランプ用の殊に有利な原材料は、熱伝導率の良好なセラミック製原材料、例えば、ガラスを含有するかまたは純粋な

50

アルミニウム酸化物であり、また例えば Cr_2O_3 である添加物を有するかまたはこれを有しない $20 \sim 40 \text{ W/m}^\circ\text{K}$ の熱伝導率を有するアルミニウム酸化物であるか、または $160 \sim 200 \text{ W/m}^\circ\text{K}$ の熱伝導率を有するアルミニウム窒化物である。見込まれる照明効果に応じて上記の原材料は、透けて見えるかまたは透明で光が通るように、また半透明にすることができる。上記のセラミック製原材料の破壊強さは、 $100 \sim 1000 \text{ MPa}$ の範囲とすべきである。

【0008】

上記のセラミック原材料の基色は、白色またはクリアなガラス状透明色である。上記のセラミック原材料に対する従来公知の相応の添加物により、上記のセラミック原材料が色を有するようにすることも可能である。相応のセラミック原材料を有する白色または色の着いた光を放射する複数の LED を組み合わせることにより、種々異なる色効果を得ることができる。さらに上記の傘は、LED の光透過性のカバーを有することができる。このカバーは、クリアまたは色を有することが可能である。ここでは以下のような色の配合が可能である。すなわち、

- 上記の LED の光は、基色の白色を有しており、上記のセラミック製原材料は、白色かまたはガラス状透明色である。

- 上記の LED の光は、基色の白色を有しており、上記のセラミック製原材料は色を有する。

- 上記の LED の光は、色を有しており、上記のセラミック製原材料は、白色かまたはガラス状透明色である。

- 上記の LED の光は、色を有しており、上記のセラミック製原材料も色を有する。

- 上記の LED の光は、基色の白色を有しており、上記のセラミック製原材料は、白色かまたはガラス状透明色であり、また上記の LED を覆うカバーが無色である。

- 上記の LED の光は、基色の白色を有しており、上記のセラミック製原材料は、白色かまたはガラス状透明色であり、また上記の LED を覆うカバーが着色されている。

- 上記の LED の光は、基色の白色を有しており、上記のセラミック製原材料は、色を有しており、また上記の LED を覆うカバーは、無色である。

- 上記の LED の光は、色を有しており、上記のセラミック製原材料は、白色またはガラス状透明色であり、また上記の LED を覆うカバーは、無色である。

- 上記の LED の光は、色を有し、上記のセラミック製原材料は、色を有し、また上記の LED を覆うカバーは、無色である。

- 上記の LED の光は、色を有しており、上記のセラミック製原材料は、色を有しており、また上記の LED を覆うカバーは色を有する。

【0009】

上記のランプ本体の口金は、相応するソケットとの差込接続を形成するためのプラグとして構成することも可能であり、または支持部に、または接続極を備えたソケットの場合にねじ込むためのねじ山を有するように構成することも可能である。

【0010】

複数の実施例に基づいて本発明をより詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】セラミック製原材料からなるランプ本体を有する本発明によるランプの1実施例の図である。

【図2】図1に記載した2ピース構成のランプ本体を通る長手方向断面の斜視図である。

【図3】図1に記載した2ピース構成ランプ本体を通る長手方向断面図である。

【図4】SMD ケーシングにはんだ付けされた LED およびカバーを有する図1に記載した2ピース構成ランプ本体を通る長手方向断面図である。

【図5】差込端子を有する図4の実施例を示す図である。

【図6】LED を複数取り付けたランプ本体の平面図である。

【図7】リード線が付いた交換可能な LED 用のランプの1ピース形セラミック体を通る

10

20

30

40

50

長手方向断面図である。

【図 8】支持部にねじ込むためのねじ山を有するランプ口金を示す図である。

【図 9】ランプソケットにねじ込むための規格ねじ山を有するランプ口金を示す図である。

【図 10】接続導体用の張力逃がし部を有するランプ口金を示す図である。

【0012】

図 1 には、本発明によるランプ 1 の 1 実施例の図が示されている。傘 2 および口金 3 は、ランプ本体を構成しかつ白色の透けて見えるセラミック製原材料からなる。この原材料は、出力が小さくかつ熱放出の少ない LED では、耐熱性のプラスチックから構成することも可能である。ランプ傘 2 の中心に配置された発光ダイオード (LED) 4 は、この実施例において白色の光を放出する。口金 3 の下側から LED 4 の接続導体 5 が出ている。傘 2 は、その外周に均一に分散された冷却フィン 6 を有しているため、開口部における傘 2 の輪郭は、歯車のようなものである。これらの冷却フィンは、殊に高出力 LED では、発生した熱を周囲空気に排出するのに有利である。その断面は、例えば半円または半楕円状などの、考えられるあらゆる形状をとることもできる。熱損失が少ない LED では、上記の傘を平らにすることも可能である。この傘はまた、例えば長円形または四角形などの種々異なる形状を有することが可能である。

【0013】

図 2 には、ランプ 1 のランプ本体を通る断面が斜視図で示されている。この断面は、各冷却フィン 6 を通っている。傘 2 と口金 3 とは、その外周が接着箇所 7 において接着されている。口金 3 は 2 つの管路 8 を有しており、この管路を通し、図 1 において見ることができる接続導体 5、すなわちアノード導体およびカソード導体が、LED 4 の接続箇所 9 に導かれている。

【0014】

図 3 には、ランプ 1 のランプ本体を通る長手方向断面図が示されている。この断面は、左側および右側においてそれぞれ冷却フィン 6 を通っている。傘 2 の開口部 10 には凹部 11 があり、ここでは図示していない LED を保護するためのカバーをこの凹部 11 に入れることができる。このカバーは、例えばガラス製またはプラスチック製とすることができ、LED の色およびセラミック製原材料に合わせて、色を有するかまたはクリアとすることが可能である。

【0015】

図 4 には、LED 4 と SMD ケーシングとがはんだ付けされたランプ 1 のランプ本体を通る長手方向断面図が示されている。傘は、カバー 10a によって閉じられている。カバー 10a の色は、所望の光の色に相応して選択可能である。LED 4 はここでは略示されている。例えばセラミック製原材料からなる基板 12 には、発光体層 13 が被着されており、この層は、断面で示した、例えばガラス製のレンズ 14 によって保護される。LED 4 は、所定の箇所 9 のはんだ付け箇所 15 において、アノード端子 16 によってアノード導体 17 にはんだ付けされており、またカソード端子 18 によってカソード導体 19 にはんだ付けされている。接続導体 5 は、口金 3 の管路 8 を通ってはんだ付け箇所 15 まで案内されており、そこでは、絶縁部 20 によって覆われないようになっている。アノード端子とカソード端子とを区別するため、接続導体 5 が、色の異なる絶縁部を有するか、または口金 3 に相応の指示の印を付ける。張力を逃がすため、接続導体 5 を管路 8 に接着することができる。

【0016】

図 5 には、図 4 に示したランプの 1 実施例が示されており、このランプは、その口金 3 によって差込接続部、すなわちソケットに差し込むことが可能である。差込接続部に挿入するため、接続を形成するための差込コンタクトとして、柔軟な導体の代わりに、変形しない金属ピン 21 を口金 3 に入れる。口金 3 そのものは、例えば壁埋め込み式ソケット、接続導体のソケット、またはライトチェーンのソケット接続ジャックに挿入するために差込接続部を有することができ、ここでこれらのソケットは、ここでは図示していないが、

10

20

30

40

50

このために必要な外形を有する。

【0017】

図6には、いままでの図よりも大きな縮尺で、複数のLEDを取り付けた口金3の平面図が示されている。上記の実施例と同じ特徴的構成には同じ参照符号が付されている。この実施例は、概略図で示されている。ここでは4つのLED4が口金3の上側に配置されている。隣接する2つのLEDのアノード端子16とカソード端子18とはそれぞれ共通の1つのはんだ付け個所15にはんだ付けされている。図示していないが、この場合に口金3には4つの接続導体、すなわち2つのアノード導体17と2つのカソード導体19が含まれているか、またはここでは図示していないが、アノード端子16およびカソード端子18のそれぞれ2つのはんだ付け個所15が、口金3の表面の導体路によって互いに接

10

【0018】

図7には本発明によるランプの別の実施例が長手方向断面図で示されている。上記の複数の実施例との違いは、ランプ本体31が1ピースになっていることである。傘32と口金33とは1つのユニットを構成する。この断面は、ここでも傘32の冷却フィン32aを通っている。この実施例は、殊にリード線付きのLED34に有利である。リード線付きのLEDでは、アノード端子35とカソード端子36とが、リード線の形態でLED本体から引き出されている。図7において略示したLED34のレンズ37は切断されており、発光体層39を有する基体38が示されている。この基体38のアノードは、アノード端子35に、またカソード41はカソード端子36に接続されている。

20

【0019】

この実施例では、ランプ30は、LED34が交換可能に構成されている。このためにアノード端子35およびカソード端子36がそれぞれ細管42に挿入され、これらの細管は、このために口金33に入れられており、またこれらの端子に適合されている。これらの細管42は、管路43に挿入されており、また口金33の底部44から口金33の上側の端部45まで貫通して延びている。細管42が口金33の上側の端部45を刺し貫く個所において、口金33の開口部46は円錐形に構成されているため、細管42の端部47も相応に円錐形に拡げることができる。これによって細管は、口金33において、接続導体48に張力負荷が加えられた際の引き抜きに対して保護される。また細管42を円錐形に拡げることにより、LED端子リードの挿入が容易になる。

30

【0020】

細管42を口金33に挿入して開口部46に拡げる前に、接続導体48と、これらの細管とを接続する。このために2つの接続導体48をそれらの絶縁部49からむき出しにしてそれぞれアノード導体50およびカソード導体51をはんだ付けして相応する細管42に入れ、その後これらを口金33に挿入する。金属がむき出している端子同士の接触を保護するため、接続導体48をその絶縁部49と共に口金33の凹部52に挿入することができる。引き出しに対する安全性を高めるため、付加的に接続導体48を凹部52において接着することが可能である。

【0021】

公知のようにリード線付きのLEDは長さの異なる接続ワイヤを有しており、このためにアノードとカソードとを取り違えることはない。カソード端子36は、アノード端子35よりも短い。この実施例において上記の細管に挿入する際のLEDの端子の取り違えを回避するため、アノード導体50およびカソード導体51をそれぞれ細管42に十分な長さで挿入して、端子35および36を細管42に完全に挿入した場合、またLED34が口金33の上側の端部45に完全にぴったり合う場合、アノード端子35がアノード導体50に当接し、またカソード端子36がカソード導体51に当接するようにする。万一端子を取り違えてこのLEDを細管に挿入した場合には、長い方のアノード端子35と、長い方のカソード導体51とが当接することになる。このため、このLEDは口金33の上側の端部45から突き出ることになり、このことによって端子の取り違えが示されるのである。

40

50

【 0 0 2 2 】

ＬＥＤが交換可能なランプは、差込接続を有する実施例においても可能である。この実施例は図５に示した通りである。この場合、変形しない差込コンタクト２１は、アノード端子およびカソード端子に長さを合わせた孔を有するはずである。

【 0 0 2 3 】

ＬＥＤ３４の交換を容易にするため、口金３３は、中央に配置された貫通式の孔５３を有することが可能であり、この孔はＬＥＤ３４の基体３８の下側で終わっている。この孔５３を通して相応に細いもの、例えば針金を動かした場合、アノード端子３５およびカソード端子３６を細管４２から引き抜くことができる。

【 0 0 2 4 】

図８には、図３に示したランプ本体の１実施例が断面で示されており、これは口金３を有している。この口金は、その外面に、ここでは図示していない例えば家具またはケースにおける支持部のねじ式ソケットにねじ込むためのねじ山５４を有している。ここでは図示していないが、ねじ山５４は、図７に示した実施例のような１ピース形ランプ本体の口金に設けることも可能である。セラミック製原材料を保護するため、相応にねじ山５４を成形した金属板スリーブ５５で覆うことができる。

【 0 0 2 5 】

図９には図４および８に記載した実施例に基づいてランプ口金６１を有するランプ１が示されており、そのねじ山５５は、規格ソケットにねじ込むのに有利であり、また電流供給に使用される。上記の実施例と同じ特徴的構成には同じ参照符号が付されている。口金６１は、ここでも相応に成形された金属製のスリーブ５５によって包囲されたねじ山５４を有している。図４および８に示した口金とは異なり、口金６１は、中央に配置された管路６２を有しており、この管路を通してアノード導体６３が延びており、このアノード端子がはんだ付け個所１５においてＬＥＤ４のアノード端子１６に接続されている。口金６１の下側の端部には、アノード導体６３がコンタクトプレート６５にはんだ付けされており、このコンタクトプレートは、相応の電圧を供給する、ソケットの極と接触接続を形成している。ＬＥＤ４のカソード端子１８は、はんだ付け個所１５においてカソード導体６６に接続されている。カソード導体６６は、口金６１において相応に構成されたギャップ６７を通して外に導かれており、またははんだ付け個所６８においてスリーブ５５に接続されている。このスリーブは、ランプソケットにおいて、相応の電圧を供給する極とコンタクトを形成する。ここで示した実施例は、相応に極付けされた直流電源網への接続に使用される。交流電源網に接続するためには、このランプは、ここでは示していない整流回路を備える必要がある。

【 0 0 2 6 】

図１０には、図３または４に示したランプ本体の口金が断面で示されており、この口金は、接続導体５用の張力逃がし部５６を有している。口金３および接続導体５は、相応して形成されたエラストマによって、例えばゴムによって包囲されており、このエラストマは、接続導体５の引き抜きに対する保護に使用される。張力逃がし部５６は、例えばここに図示していないライトチェーンの部分としてランプ本体を収容するためにも使用される。張力逃がし部５６をより良好に口金３３に定着させるため、この張力逃がし部には、その外周に配置される溝５７が設けられている。上記の２つの接続導体５は、張力逃がし部５６から別々に引き出すか、またはここに示したように、共通の１つの絶縁部５８によって包囲された共通の１つの線５９にまとめることができる。張力逃がし部５６には、例えばランプ本体を吊すまたは固定するために付加的に出っ張り穴６０を形成することができる。ここでは図示していないが、張力逃がし部５６は、図７に示した実施例に相応する１ピース形ランプ本体の口金に取り付けることも可能である。

【 0 0 2 7 】

以下では本発明の実施形態を示す。

- １． 本発明のランプの特徴は、ＬＥＤ（４，３４）の光が白色であることである。
- ２． 本発明のランプの特徴は、ＬＥＤ（４，３４）の光が色を有することである。

３． 本発明のランプの特徴は、少なくとも傘（２，３２）のセラミック製原材料が色を有しており、またＬＥＤ（４，３４）の光が白色であることである。

４． 本発明のランプの特徴は、少なくとも傘（２，３２）のセラミック製原材料が色を有しており、またＬＥＤ（４，３４）の光が色を有することである。

５． 本発明のランプの特徴は、の傘（２，３２）が、ＬＥＤ（４，３４）の光透過性のカバー（１０ａ）を有しており、このカバーが無色であることである。

６． 本発明のランプの特徴は、傘（２，３２）が、ＬＥＤ（４，３４）の光透過性のカバー（１０ａ）を有しており、このカバーが色を有することである。

７． 本発明のランプの特徴は、口金（３，３３，６１）が、ＬＥＤ（４，３４）の接続導体（５，４８，６３）用に管路（８，４３，６２）を有することである。

８． 本発明によるランプの特徴は、少なくとも１つのＬＥＤ（４）がＳＭＤケーシングを有しており、また口金（３，６１）における専用の個所（９）のはんだ付け個所（１５）において、これらのＬＥＤが、そのアノード端子（１６）によって接続導体（５）のアノード導体（１７；６３）にはんだ付けされており、またそのカソード端子（１８）によって接続導体（５）のカソード導体（１９；６６）にはんだ付けされていることである。

９． 本発明のランプの特徴は、上記の少なくとも１つのＬＥＤ（３４）がリード線付きＬＥＤでありかつ交換可能であることである。

１０． 本発明によるランプの特徴は、ＬＥＤ（３４）のアノード端子（３５）およびカソード端子（３６）がそれぞれ、口金（３３）に入れられかつこれらの端子に適合された細管（４２）に挿入されていることであり、ここでこれらの細管（４２）は、口金（３３）の管路（４３）内に延びており、また口金（３３）の底部（４４）から口金（３３）の上側の端部（４５）まで貫通して延びていることである。

１１． 本発明のランプの特徴は、細管（４２）が口金（３３）の上側の端部（４５）を刺し貫く個所において、口金（４３）の開口部（４６）が円錐形に構成されており、また細管（４２）の端部（４７）も相応に円錐形に拡げることができることである。

１２． 本発明によるランプの特徴は、接続導体（４８）のアノード導体（５０）およびカソード導体（５１）が十分な長さで上記の細管（４２）に挿入されてそこではんだ付けされるため、この細管（４２）にアノード導体（３５）およびカソード導体（３６）が完全に入り、またＬＥＤ（３４）が口金（３３）の上側の端部（４５）に完全に載置される場合、アノード端子（３５）が、アノード導体（５０）に当接し、またおよびカソード導体（３６）が、カソード導体（５１）に当接することである。

１３． 本発明によるランプの特徴は、細管（４２）からＬＥＤを押し出すため、ＬＥＤ（３４）で終わりかつ貫通する孔（５３）を口金（３３）が有していることである。

１４． 本発明のランプの特徴は、口金（３，６１）がねじ山（５４）を有することである。

１５． 本発明によるランプの特徴は、ねじ山（５４）が相応に成形された金属板スリーブ（５５）によって保護されていることである。

１６． 本発明によるランプの特徴は、口金（６１）において金属板スリーブ（５５）により、ねじ山（５４）が包囲されており、このねじ山は、電流を供給するに使用されかつ規格化されたソケットにねじ込むために使用され、口金（６１）の下側の端部（６４）は、ソケットの電圧供給極を有するコンタクトを収容するためのコンタクトプレート（６５）を中央に有しており、コンタクトプレート（６５）およびスリーブ（５５）はそれぞれ導体（６３，６６）を介してＬＥＤ（４）の端子（１６，１８）に接続されていることである。

１７． 本発明のランプの特徴は、口金（３）に、接続導体（５）用の張力逃がし部（５６）が設けられていることである。

１８． 本発明のランプの特徴は、張力逃がし部（５６）がエラスマから構成されることである。

１９． 本発明のランプの特徴は、張力逃がし部（５６）が出っ張り穴（６０）を有す

10

20

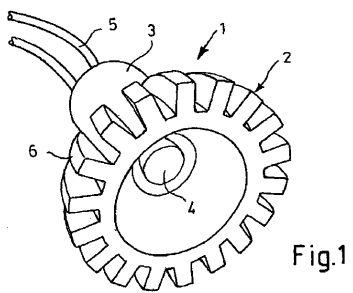
30

40

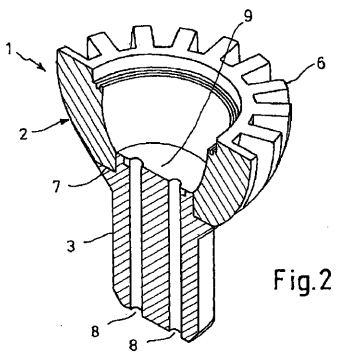
50

ることである。

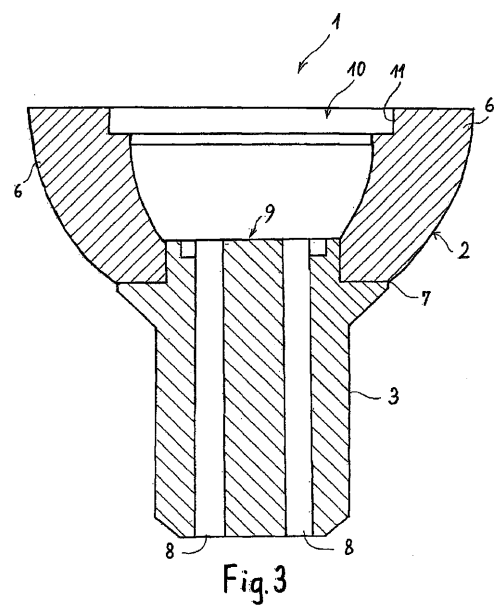
【図1】



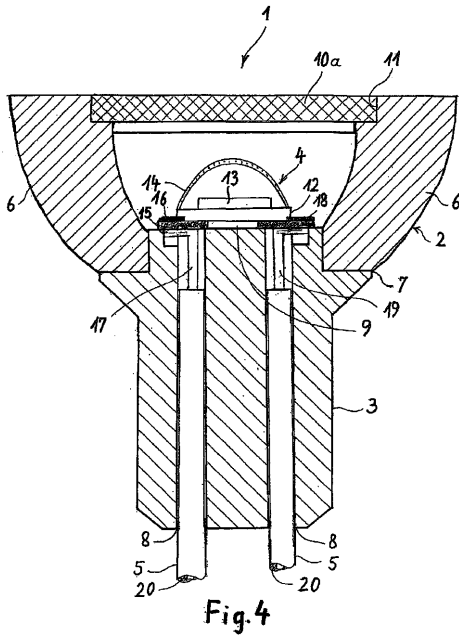
【図2】



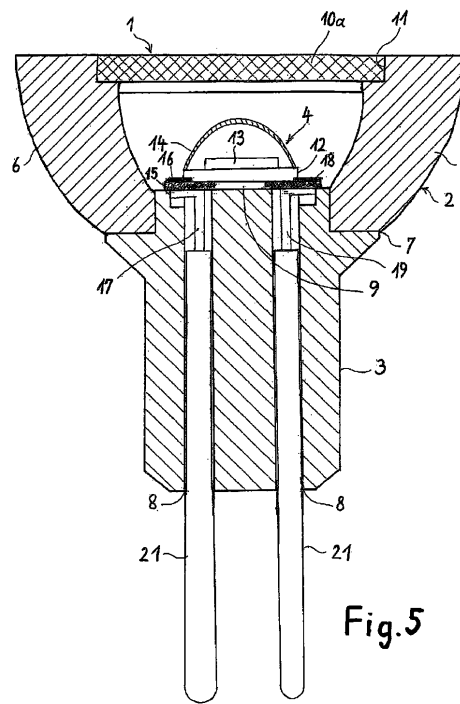
【図3】



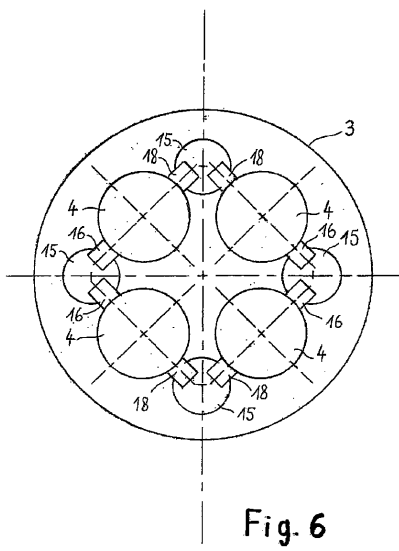
【 図 4 】



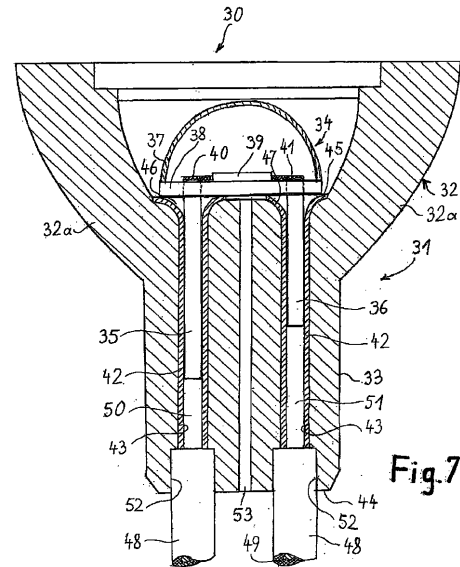
【 図 5 】



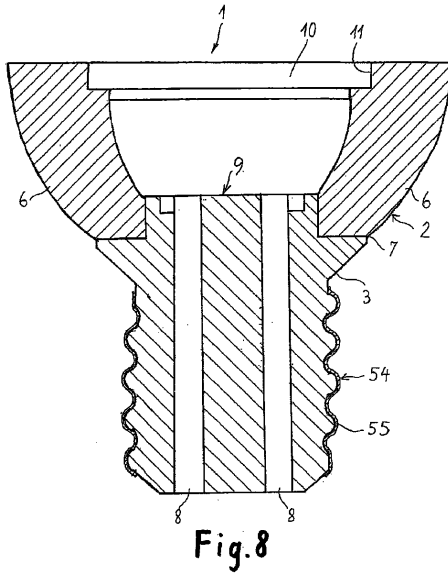
【 図 6 】



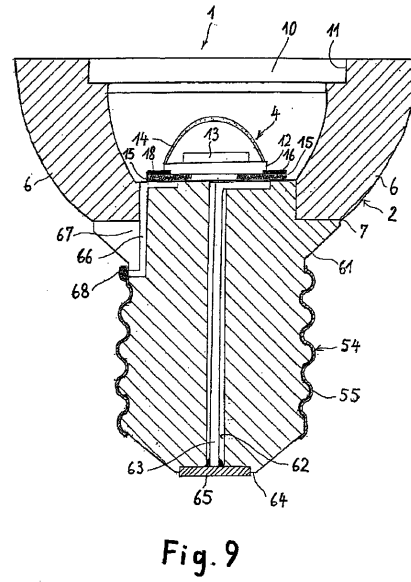
【 図 7 】



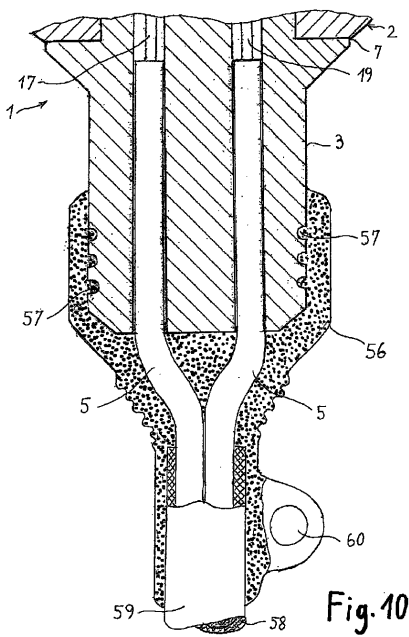
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/062046

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F21V7/22 F21K7/00 ADD. F21Y101/02		
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) F21K		
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 practical, search terms used) EPO-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.
X	US 2007/230188 A1 (LIN YI MIN [TW]) 4 October 2007 (2007-10-04)	1,3-11
Y	paragraph [0019] paragraph [0032] figures 1,2,3	2,12-14
X	US 2006/274529 A1 (CAO DENSEN [US]) 7 December 2006 (2006-12-07) figure 1c paragraph [0006] paragraph [0008] - paragraph [0009]	1,3-6
Y	JP 08 293204 A (KYOCERA CORP) 5 November 1996 (1996-11-05) abstract	12-14
----- -/--		
☒ 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 document 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 26 November 2009		Date of mailing of the international search report 03/12/2009
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 Prévot, Eric

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/062046

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 621 267 A (SHAFFNER RICHARD O [US] ET AL) 15 April 1997 (1997-04-15) figure 2 column 2, line 40 - line 53 -----	2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2009/062046

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2007230188 A1	04-10-2007	TW 303486 Y	21-12-2006
US 2006274529 A1	07-12-2006	NONE	
JP 8293204 A	05-11-1996	NONE	
US 5621267 A	15-04-1997	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/062046

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. F21V7/22 F21K7/00 ADD. F21Y101/02		
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) F21K		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2007/230188 A1 (LIN YI MIN [TW]) 4. Oktober 2007 (2007-10-04)	1,3-11
Y	Absatz [0019] Absatz [0032] Abbildungen 1,2,3	2,12-14
X	US 2006/274529 A1 (CAO DENSEN [US]) 7. Dezember 2006 (2006-12-07) Abbildung 1c Absatz [0006] Absatz [0008] - Absatz [0009]	1,3-6
Y	JP 08 293204 A (KYOCERA CORP) 5. November 1996 (1996-11-05) Zusammenfassung	12-14
----- -/--		
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
26. November 2009		03/12/2009
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2260 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Prévot, Eric

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/062046

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 621 267 A (SHAFFNER RICHARD O [US] ET AL) 15. Apr11 1997 (1997-04-15) Abbildung 2 Spalte 2, Zeile 40 – Zeile 53 -----	2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/062046

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2007230188	A1	04-10-2007	TW	303486 Y	21-12-2006
US 2006274529	A1	07-12-2006	KEINE		
JP 8293204	A	05-11-1996	KEINE		
US 5621267	A	15-04-1997	KEINE		

フロントページの続き

(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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, 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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, 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, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100128679

弁理士 星 公弘

(74)代理人 100135633

弁理士 二宮 浩康

(74)代理人 100156812

弁理士 篠 良一

(74)代理人 100114890

弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト

(72)発明者 ミヒャエル ヘマーレ

ドイツ連邦共和国 マークトレートヴィツ ローシュトラーク 19

Fターム(参考) 3K014 AA01 LA01 LB04

3K243 MA01