

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3669292号
(P3669292)

(45) 発行日 平成17年7月6日(2005.7.6)

(24) 登録日 平成17年4月22日(2005.4.22)

(51) Int.Cl.⁷

F I

H O 1 J 61/86

H O 1 J 61/86

H O 1 J 61/88

H O 1 J 61/88

U

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2001-179674 (P2001-179674)	(73) 特許権者	000102212
(22) 出願日	平成13年6月14日 (2001.6.14)		ウシオ電機株式会社
(65) 公開番号	特開2002-373626 (P2002-373626A)		東京都千代田区大手町2丁目6番1号 朝
(43) 公開日	平成14年12月26日 (2002.12.26)		日東海ビル19階
審査請求日	平成16年4月20日 (2004.4.20)	(74) 代理人	100078754
			弁理士 大井 正彦
		(72) 発明者	東本 陽一郎
			兵庫県姫路市別所町佐土1194番地 ウ
			シオ電機株式会社内
		(72) 発明者	松島 竹夫
			兵庫県姫路市別所町佐土1194番地 ウ
			シオ電機株式会社内
		(72) 発明者	藤名 恭典
			兵庫県姫路市別所町佐土1194番地 ウ
			シオ電機株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ショートアーク型放電ランプ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

放電容器内に、円錐台状の先端部を有する陰極と円錐台状の先端部を有する陽極とが互い
に対向配置されると共にキセノンガスが封入されてなり、当該陰極および陽極の中心軸の
各々が水平に位置される姿勢で点灯されるショートアーク型放電ランプにおいて、
定格電力が0.5～5kW、

キセノンガスの封入圧が1.5MPa以上であり、

陰極は、その中心軸が陽極の中心軸より下方に変位した状態で配置されており、当該陰極
の変位量が、軸方向における陰極および陽極の両者の離間距離の10～15%の大きさで
あることを特徴とするショートアーク型放電ランプ。

【請求項2】

放電容器の少なくとも一方の端部には、口金が設けられており、当該口金は、点灯姿勢を
規制するための点灯姿勢規制手段を有することを特徴とする請求項1に記載のショートア
ーク型放電ランプ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ショートアーク型放電ランプに関し、詳しくは、例えば、光変調素子に光を照
射してその反射光を利用することによって映像を映し出す投影装置において、光源として
好適に用いられるショートアーク型放電ランプに関する。

【0002】

【従来の技術】

現在、プロジェクターなどの投影装置の光源としては、幅広い波長領域の光を放射し、しかも放射光が太陽光に近いスペクトルを有することから、ショートアーク型放電ランプが広く利用されており、このようなショートアーク型放電ランプは、例えば、石英ガラスよりなる放電容器内に、陰極および陽極が対向して配置されると共に、キセノンガスが封入されて構成されている。

【0003】

このようなショートアーク型放電ランプにおいては、周りが暗い映画館で利用される投影装置の光源として用いられる場合には、一定以上のスクリーン照度が得られる程度の輝度を有するものであれば十分であった。

10

【0004】

しかしながら、近年では、周りが明るい各種イベント会場、特に、日中の屋外で映像を映し出す用途が広まってきており、従来におけるショートアーク型放電ランプでは、それ自体が高い輝度を有するものではないので、周りが明るい状況において使用される場合には、十分なスクリーン照度を得ることができず、映像を観客が認識できる程度に映し出すことができない。

そこで、電極間距離を小さくすることにより陰極および陽極の両者の間に形成されるアークを収斂させ、反射鏡による集光性を向上させることによって、輝度を向上させることが行われている。この場合には、電極間距離は例えば7mm以下とすることが必要とされる。

20

【0005】

しかしながら、電極間距離を単に小さくするだけでは、陽極の先端部がアークの中で最も高温となっているアーク輝点に近づくため、陽極に対するアークからの熱的影響が大きくなり、陽極の温度が上昇することになる。

【0006】

しかも、投影装置に組み込まれるショートアーク型放電ランプにおいては、陽極の温度が高くなる傾向にあるため、陽極は耐熱温度に近い温度状態になってしまう。

この理由は、投影装置の光源として十分に高い輝度を得るためには、ショートアーク型放電ランプの定格電力を大きくする必要があるが、電源の容量や必要な絶縁性を確保する観点から制約を受けるので、電圧値を大幅に増大させることは難しく、従って、電流値を大きくして放電ランプの定格電力を大きくすることが要請され、例えば70A以上の大電流で点灯させる必要があるからである。

30

【0007】

一方、ショートアーク型放電ランプは、通常、光源装置の小型化あるいは光学設計の観点から、水平点灯する姿勢、すなわち水平方向に伸びる反射鏡の光軸とショートアーク型放電ランプにおけるアーク方向とが一致する状態で光源装置内に組み込まれている。

そして、陰極および陽極の両者の間に形成されるアークを安定化するために、陽極の先端面が平坦とされており、これにより、アークが、その裾野が陽極の先端面の直径と大略同じ大きさとなって、陽極の先端面の全面に被さるように形成され、アークが一定位置において強固に保持される。

40

【0008】

一方、ショートアーク型放電ランプが水平点灯される場合には、放電容器内における封入ガスの対流の影響を受けて、アークが上方に浮き上がる現象（以下、「アーク浮き現象」という。）が生ずることが知られている。

前述したように、ショートアーク型放電ランプにおいては、放電ランプそれ自体を十分に高い輝度を有するものとするために、電極間距離が極めて小さい状態とされており、これにより、陽極が耐熱温度に近い温度状態となっているため、アーク浮き現象が生ずると、図6に示すように、陰極61および陽極62の両者の間に形成されるアークAが、陽極62の先端面におけるエッジ部分Eに集中する、あるいはアークAの裾野が陽極62の先端

50

面に被さる領域が狭くなり、その結果、陽極 6 2 が局所的に使用限界温度を超えた温度状態となり、陽極 6 2 が極めて短時間のうちに変形あるいは消耗して使用に耐えられなくなる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、以上のような事情に基づいてなされたものであって、その目的は、陽極の変形や消耗を実質的に伴うことなしに、十分に高い輝度を有するショートアーク型放電ランプを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明のショートアーク型放電ランプは、放電容器内に、円錐台状の先端部を有する陰極と円錐台状の先端部を有する陽極とが互いに対向配置されると共にキセノンガスが封入されてなり、当該陰極および陽極の中心軸の各々が水平に位置される姿勢で点灯されるショートアーク型放電ランプにおいて、

定格電力が 0.5 ～ 5 kW、

キセノンガスの封入圧が 1.5 MPa 以上であり、

陰極は、その中心軸が陽極の中心軸より下方に変位した状態で配置されており、当該陰極の変位量が、軸方向における陰極および陽極の両者の離間距離の 10 ～ 15 % の大きさであることを特徴とする。

【0011】

本発明のショートアーク型放電ランプにおいては、放電容器の少なくとも一方の端部には、口金が設けられており、当該口金は、点灯姿勢を規制するための点灯姿勢規制手段を有する構成とすることができる。

【0012】

【作用】

上記の構成によれば、高い輝度の光を放射する、水平点灯されるショートアーク型放電ランプにおいて、アークが陽極の先端面における中央部で確実に保持されて安定して形成されるので、陽極が局所的にも変形あるいは消耗することがなく、従って、長期にわたって安定した動作特性が得られる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明について詳細に説明する。

図 1 は、本発明のショートアーク型放電ランプの一例における構成の概略を示す説明図である。

このショートアーク型放電ランプ（以下、単に「放電ランプ」ともいう。）10 は、例えば石英ガラスよりなる放電容器 11 を備えており、この放電容器 11 は、発光管部 12 と、この発光管部 12 の両端から外方に伸びるよう連設されたロッド状の封止部 13、14 とにより構成されている。

放電容器 11 における発光管部 12 は、陰極 20 が位置されている一方の部分（図において右方の部分）の領域において、発光管部 12 の管壁の内表面および外表面が球面とされていると共に、陽極 25 が位置されている他方の部分（図において左方の部分）の領域において、封止部 13、14 の管軸方向（図において左右方向）に細長く伸びる形態、例えば紡錘形とされている。

【0014】

発光管部 12 内には、陰極 20 および陽極 25 が互いに対向するよう配置されている。

陰極 20 は、例えばタングステンよりなるロッド状のものであって、その先端部分が先端に向かうに従ってその外径が小さくなるよう円錐台状に形成されており、一方の封止部 13 内を当該封止部 13 の管軸に沿って伸び、その後端が当該封止部 13 より突出した状態で配置されている。

陽極 25 は、例えばタングステンよりなり、先端に向かうに従ってその外径が小さくなる

10

20

30

40

50

よう円錐台状に形成された先端部 25A が電極棒（以下、「陽極棒」ともいう。）26 の先端に固定保持されて構成されており、陽極棒 26 は、他方の封止部 14 内を当該封止部 14 の管軸に沿って伸び、その後端が当該封止部 14 より突出した状態で配置されている。

【0015】

軸方向における陰極 20 および陽極 25 の両者の離間距離は、例えば 7.0 mm 以下とされており、実際上の離間距離は 3.0 ~ 5.0 mm であることが好ましい。

また、陽極 25 の先端面の直径は、例えば軸方向における陰極 20 および陽極 25 の両者の離間距離の 0.8 ~ 1.2 倍の大きさとされている。

【0016】

放電容器 11 における一方の封止部 13 においては、当該封止部 13 と陰極 20 の後端側部分が溶着されて気密シール部が形成されている。

また、放電容器 11 における他方の封止部 14 についても、同様の構成とされており、当該封止部 14 と陽極棒 26 とが溶着されて気密シール部が形成されている。

【0017】

発光管部 12 内には、キセノンガスが 1.5 MPa 以上の封入圧（点灯時におけるキセノンガスの動作圧力が 6 ~ 10 MPa）で封入されており、實際上、キセノンガスの封入圧は 2 ~ 3 MPa であることが好ましい。

また、図示の例のようなロッドシール構造のものでは、キセノンガスの封入圧が 2 MPa 以上であることが好ましい。

【0018】

この放電ランプ 10 は、陰極 20 の中心軸および陽極 25 の中心軸の各々が水平方向に伸びるよう位置される姿勢となる水平点灯方式で点灯されるものであって、図 2 に示すように、陰極 20 の中心軸 C1 が陽極 25 の中心軸 C2 に対して相対的に下方に変位した状態とされている。

【0019】

陽極 25 に対する陰極 20 の変位量 d は、軸方向における陰極 20 および陽極 25 両者の離間距離 L の 10 ~ 15 % の大きさとされ、これにより、アーク浮き現象が生じている状況にあっても、陰極 20 および陽極 25 の両者の間に形成されるアーク A を、その裾野が陽極 25 の先端面の全面に被さるよう、陽極 25 の先端面の全面において確実に保持させることができるので、陽極 25 の先端部 25A がその耐熱温度に近い温度状態であっても、アーク A が先端部 25A に対して局所的に集中して耐熱温度を超える温度状態になることがなく、従って、陽極 25 が局所的にも変形または損傷することがなく、長期にわたって安定した動作特性が発揮される。

【0020】

放電容器 11 における各々の封止部 13、14 の端部には、口金 30、31 が例えば接着剤により固着されて設けられており、他方の封止部 14 における口金 30 が、投影装置におけるランプホルダー（図示せず）に装着されて保持される構成とされている。

【0021】

図 3 にも示すように、陽極 20 に係る他方の封止部 14 における口金 30 は、円板状の鰐部分 32 を備えたパイプ状のものであって、この鰐部分 32 には、点灯姿勢規制手段としての上下方向に伸びる平坦な切欠き面 32A が形成されており、さらに、その外端部（図 1 において左端部）に、鰐部分 32 を介して基端部分 33 に連続する被装着部分 34 が形成されており、この被装着部分 34 の外端部に給電部材 35 が設けられて構成されている。

【0022】

口金 30 の鰐部分 32 における切欠き面 32A は、陰極 20 の中心軸 C1 および陽極 25 の中心軸 C2 の両軸を含む平面と特定の角度関係、例えば平行となる状態とされている。従って、放電ランプ 10 を保持するランプホルダーとして、当該口金 30 の少なくとも一部に適合するものを用いることにより、口金 30 における鰐部分 32 によって、放電ラン

10

20

30

40

50

プ10の姿勢を適正な点灯状態に規制する点灯姿勢規制機能が発揮される。

このようなランプホルダーの一構成例を図4に示す。

【0023】

このランプホルダー40は、ブロック状のものであって、その上方中央部には、口金30の鰐部分32が係合されるランプ装着用凹部41が形成されており、このランプ装着用凹部41を区画する壁面の少なくとも一部には、口金30の鰐部分32における切欠き面32Aが当接されるべき平坦面41Aが形成されている。

そして、ランプ装着用凹部41には、口金30における被装着部分34が挿入されるべき、一面から他面（紙面に対して垂直な方向）に伸びる円形の貫通孔42が形成されており、この貫通孔42の内径の大きさは、口金30における被装着部分34の外径と適合する大きさとされている。

10

【0024】

従って、他方の封止部14に設けられた口金30によって、放電ランプ10は、陰極20が陽極25に対して相対的に下方に位置する姿勢に規制される。

【0025】

以上において、本発明のショートアーク型放電ランプ10は、定格電力が0.5～5kWとなる状態で点灯される。

【0026】

上記のショートアーク型放電ランプ10によれば、水平点灯される場合において、陰極20および陽極25の間に形成されるアークAを、陽極25の先端面の全面で確実に保持して安定化させることができるので、陽極25が局所的にも変形あるいは消耗することがなく、長期にわたって安定した動作特性を得ることができる。

20

【0027】

従って、従来のショートアーク型放電ランプであれば、水平点灯される場合において不可避免的に生ずるアーク浮き現象に起因して、陽極が極めて短時間のうちに変形あるいは消耗してしまうために実現することが困難であった構成、すなわち、（1）電極間距離Lを7.0mm以下とすること、（2）キセノンガスの封入圧を1.5MPa以上とすること、（3）定格電力を0.5～5kWすることを実現することができ、これにより、十分に高い輝度を得ることができる。

その結果、周りが暗い映画館で利用される投影装置の光源としてだけでなく、例えば日中の屋外で利用される、例えばDLP技術（Digital Light Processing）を利用した投影装置（DLP Cinemaプロジェクター）の光源として好適に用いることができる。

30

【0028】

本発明のショートアーク型放電ランプ10は、通常、例えば反射鏡と組み合わされて光源装置を構成した状態において投影装置に組み込まれて使用されるが、放電容器11の他方の封止部14に設けられた、陽極25に係る口金30の一部に平坦な切欠き面32Aが形成されていることにより、当該口金30それ自体が点灯姿勢規制手段として機能するので、放電ランプ10を、陰極20が陽極25に対して相対的に下方に位置する点灯姿勢で確実に投影装置に組み込むことができる。

40

【0029】

図5は、本発明のショートアーク型放電ランプが組み込まれた光源装置の一例における構成の概略を示す説明図である。

この光源装置50は、既述のショートアーク型放電ランプ10が、陰極20が陽極25より前方（図において右方）に位置する姿勢で、例えば楕円球面状の反射面を有する凹面反射鏡51内に組み込まれて構成されている。

具体的には、ショートアーク型放電ランプ10は、その他方の封止部14が凹面反射鏡51の後縁開口52に挿通されて前方に伸びるよう配置されており、当該ショートアーク型放電ランプ10におけるアーク方向が、凹面反射鏡51の水平な光軸に一致すると共に、アーク輝点が凹面反射鏡51の第1焦点に一致する状態とされている。

50

【0030】

このような光源装置50においては、ショートアーク型放電ランプ10それ自体が高い輝度を有するものであるので、当該ショートアーク型放電ランプ10より放射される光を凹面反射鏡51によって集光して照射することにより、十分に高い照度を得ることができ、従って、例えばDLP投影装置の光源として用いた場合であっても、スクリーンに映し出される映像を、観客が十分に認識できる照度で映し出すことができる。

【0031】

以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明は、上記の態様に限定されるものではなく、各部の具体的な構成については、以下に示すような種々の変形を加えることができる。

10

(1) 実際のショートアーク型放電ランプにおいて、軸方向における両電極の離間距離、キセノンガスの封入圧、定格電力およびその他の構成は、適宜変更することが可能である。

また、上記の例においては、陰極が陽極に対して下方に変位された状態とされているが、陽極を陰極に対して上方に変位させることにより、陰極が陽極に対して相対的に下方に位置する状態とされていてもよい。

【0032】

(2) 放電容器の他方の封止部に設けられる口金において、点灯姿勢規制手段としての切欠き面が形成される位置は、特に制限されるものではなく、放電ランプの点灯姿勢を、陰極が陽極に対して下方に位置するよう両者が上下方向に並ぶよう規制することが可能であれば、いずれの個所に形成されていてもよい。

20

また、例えば、口金の鏝部分の少なくとも一部に、半径方向外方に突出する位置規制部材が設けられた構成、あるいは位置規制用溝が形成された構成とすることにより、放電ランプの点灯姿勢を規制することができ、この場合には、投影装置におけるランプホルダーにも、これらに適合する形状を有するランプ装着用凹部を形成すればよい。

【0033】

(3) 放電ランプにおける封止構造は、特に制限されるものではなく、例えば封入ガスの封入圧などの条件に応じて適宜変更することができる。

例えば、傾斜機能材料よりなるロッド状の封止部材と、各々、基端部が封止部材に一体に固着された、封止部材の内端から内方へ伸びる内部リード棒および封止部材の外端から外方へ伸びる外部リード棒とにより構成された給電用封止体を構成し、これを放電容器の封止部に挿入した状態で封止部と給電用封止体とを溶着することにより気密シール構造が形成された構成とすることができる。

30

また、陰極または陽極を構成する内部リード棒の各々を、封止部に気密に埋設された金属箔を介して外部リード棒に電氣的に接続されて気密シール構造が形成された構成とすることもできる。

【0034】

【実施例】

以下、本発明のショートアーク型放電ランプの実験例について具体的に説明するが、本発明がこれによって制限されるものではない。

40

【0035】

<放電ランプ1群>

図1に示す構成に従って、軸方向における陰極(20)および陽極(25)の両者の離間距離(L)が4mm、定格電流が75A、定格電圧が26.7V、定格電力が2.0kW、キセノンガスの封入圧が2MPaであり、下記表1に従って、陽極(25)に対する陰極(20)の変位量(d)が変更された複数のショートアーク型放電ランプ(10)を製造した。これを、「放電ランプ1群」とする。

ここに、放電容器(11)は、石英ガラスよりなり、全長が180mm、発光管部(12)の最大外径が42mm、発光管部(12)の最大内径36mm、封止部(13、14)の長さが60mm、封止部(13、14)の外径が22mmのものである。また、陽極(

50

25)の先端面の直径は5mmである。

【0036】

＜放電ランプ2群＞

図1に示す構成に従って、軸方向における両電極の離間距離(L)を5mm、定格電流を100A、定格電圧を30V、定格電力を3kW、キセノンガスの封入圧が2MPaであり、下記表1に従って、陽極(25)に対する陰極(20)の変位量(d)が変更された複数のショートアーク型放電ランプ(10)を製造した。これを、「放電ランプ2群」とする。なお、放電容器(11)の構成は、いずれのものも、放電ランプ1群のものと同様である。

【0037】

10

＜放電ランプ3群＞

図1に示す構成に従って、軸方向における両電極の離間距離(L)を7mm、定格電流を150A、定格電圧を33V、定格電力を5.0kW、キセノンガスの封入圧が2MPaであり、下記表1に従って、陽極(25)に対する陰極(20)の変位量(d)が変更された複数のショートアーク型放電ランプ(10)を製造した。これを、「放電ランプ3群」とする。なお、放電容器(11)の構成は、いずれのものも、放電ランプ1群のものと同様である。

【0038】

＜放電ランプ4群＞

図1に示す構成に従って、軸方向における両電極の離間距離(L)を3.5mm、定格電流を65A、定格電圧を30V、定格電力を2kW、キセノンガスの封入圧が3MPaであり、下記表1に従って、陽極(25)に対する陰極(20)の変位量(d)が変更された複数のショートアーク型放電ランプ(10)を製造した。これを、「放電ランプ4群」とする。なお、放電容器(11)の構成は、いずれのものも、放電ランプ1群のものと同様である。

20

【0039】

このようにして製造された放電ランプの各々について点灯実験を行い、陽極(25)の先端面におけるアーク(A)の裾野の位置を観察した。結果を表1に示す。

【0040】

【表1】

30

	1) 離間距離L 2) ガス封入圧 3) 定格電力	陽極に対する陰極 の変位量 d (mm)	離間距離L に対する 変位量dの 比率 (%)	陽極の先端面 における アーク裾野の 位置
放電 ランプ 1 群	1) 4. 0 mm 2) 2 MPa 3) 2. 0 kW	0. 3	7. 5	×; 陽極上方
		0. 4	1 0	○; 陽極中央
		0. 6	1 5	○; 陽極中央
		0. 8	2 0	×; 陽極下方
放電 ランプ 2 群	1) 5. 0 mm 2) 2 MPa 3) 3 kW	0. 4	8	×; 陽極上方
		0. 5	1 0	○; 陽極中央
		0. 7 5	1 5	○; 陽極中央
		0. 9	1 8	×; 陽極下方
放電 ランプ 3 群	1) 7. 0 mm 2) 2 MPa 3) 5. 0 kW	0. 6	8. 5	×; 陽極上方
		0. 7	1 0	○; 陽極中央
		1. 0 5	1 5	○; 陽極中央
		1. 2	1 7. 1	×; 陽極下方
放電 ランプ 4 群	1) 3. 5 mm 2) 3 MPa 3) 2 kW	0. 3	8. 6	×; 陽極上方
		0. 3 5	1 0	○; 陽極中央
		0. 5	1 4. 3	○; 陽極中央
		0. 7	2 0	×; 陽極下方

10

20

30

【0041】

表1に示すように、放電ランプ1群～4群の各々において、陽極（25）に対する陰極（20）の変位量（d）が、軸方向における両電極の離間距離（L）の10～15%の大きさである本発明の放電ランプについては、いずれも、アーク（A）が、その裾野が陽極（25）の先端面の直径と大略同じ大きさで、これにちょうど重なるように、陽極（25）の先端面の全面で保持されることが確認された（図2参照）。

【0042】

これに対して、陽極（25）に対する陰極（20）の変位量（d）が、軸方向における両電極の離間距離（L）の10%の大きさより小さい場合には、アーク（A）の裾野が陽極（25）の先端面における上方位置に偏って被さり、また、陽極（25）に対する陰極（20）の変位量（d）が離間距離（L）の15%の大きさより大きい場合には、アーク（A）の裾野が陽極（25）の先端面における下方位置に偏って被さっており、結局、いずれの場合においても、陽極（25）の先端面において、アーク（A）の裾野が局所的に集中して被さることが確認された。そして、これらの放電ランプについては、陽極（25）が短時間のうちに変形して、アーク（A）を安定して形成することができなくなり、使用に耐えられるものではなかった。

40

【0043】

【発明の効果】

50

本発明のショートアーク型放電ランプによれば、高い輝度の光を放射する、水平点灯されるショートアーク型放電ランプにおいて、アークが陽極の先端面における中央部で確実に保持されて安定して形成されるので、陽極が局所的にも変形あるいは消耗することがなく、長期にわたって安定した動作特性が得られる。

従って、例えばDLP技術(Digital Light Processing)を利用した投影装置(DLP Cinemaプロジェクター)の光源として好適に用いることができる。

【0044】

また、放電容器の封止部に点灯姿勢制御手段を有する口金が設けられていることにより、放電ランプを、陰極が陽極に対して相対的に下方に位置するよう両者が上下方向に並ぶ点灯姿勢となるよう確実に規制することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のショートアーク型放電ランプの一例における構成の概略を示す説明図である。

【図2】図1のショートアーク型放電ランプにおける陰極および陽極の位置関係を示す説明図である。

【図3】図1のショートアーク型放電ランプにおける口金の構成を示す正面図である。

【図4】本発明のショートアーク型放電ランプが保持されるランプホルダーの一例における構成の概略を示す説明図である。

【図5】本発明のショートアーク型放電ランプが組み込まれた光源装置の一例における構成の概略を示す説明用断面図である。

20

【図6】従来のショートアーク型放電ランプにおける陰極および陽極の位置関係を示す説明図である。

【符号の説明】

10 ショートアーク型放電ランプ

11 放電容器

12 発光管部

13、14 封止部

20 陰極

25 陽極

30

25A 先端部

26 電極棒(陽極棒)

30、31 口金

32 鏢部分

32A 切欠き面

33 基端部分

34 被装着部分

35 給電部材

40 ランプホルダー

41 ランプ装着用凹部

40

41A 平坦面

42 貫通孔

50 光源装置

51 凹面反射鏡

52 後縁開口

61 陰極

62 陽極

C1、C2 中心軸

A アーク

E エッジ部分

50

フロントページの続き

審査官 村田 尚英

- (56)参考文献 特開平8-31383 (JP, A)
特開平10-31972 (JP, A)
特開平11-96970 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
H01J 61/86
H01J 61/88
H01J 61/073