世界知的所有権機関
国際事務局

PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類6
H01J 61/10, 61/35, 61/42

A1

(11) 国際公開番号 WO99/49496

(43) 国際公開日 1999年9月30日(30.09.99)

(21) 国際出願番号 PCT/JP99/01238

(22) 国際出願日 1999年3月15日(15.03.99)

(30) 優先権データ
特願平10/72156 1998年3月20日(20.03.98) JP

(71) 出願人（米国を除くすべての指定国について）
松下電器産業株式会社
(MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.)[JP/JP]
〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka, (JP)
(72) 発明者；および
(75) 発明者／出願人（米国についてのみ）
大久保和明(OHKUBO, Kazuaki)[JP/JP]
〒569-1142 大阪府高槻市宮田町3丁目15-1-208 Osaka, (JP)
猪野原誠(INOHARA, Makoto)[JP/JP]
〒576-0014 大阪府交野市星田山手3-7-9 Osaka, (JP)
矢野 正(YANO, Tadashi)[JP/JP]
〒619-0223 京都府相楽郡木津町相楽台8-6-24
ウイステリア相楽台A202 Kyoto, (JP)
重田照明(SHIGETA, Teruaki)[JP/JP]
〒572-0019 大阪府寝屋川市三井南町30-1-501
オークヒルズ香里 壱番館 Osaka, (JP)

(74) 代理人
弁理士 松田正道(MATSUDA, Masamichi)
〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原5丁目1番3号
新大阪生島ビル Osaka, (JP)

(81) 指定国 CN, KR, SG, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)

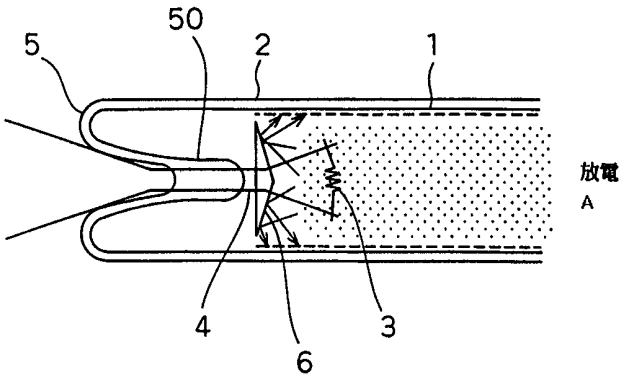
添付公開書類
国際調査報告書

(54)Title: FLUORESCENT LAMP

(54)発明の名称 蛍光ランプ

(57) Abstract

A fluorescent lamp, characterized in that the lamp comprises a glass tube the inner wall of which is coated with phosphor and which is filled with a metal vapor and a rare gas, discharge electrodes provided at both ends of the tube, electrode leads supporting the discharge electrodes and adapted for supplying electric power to the discharge electrodes, and reflecting plates each provided between an end sealing part at one end of the tube and the discharge electrode, and that the reflecting plates reflect part of the radiation produced by the discharge caused in the tube and part of the light emitted from the phosphor excited by the radiation, both parts traveling toward the tube ends.



1：蛍光体
2：ガラス管
3：放電電極
4：電極リード
5：管端部
6：拡散反射板

1 ... PHOSPHOR
2 ... GLASS TUBE
3 ... DISCHARGE ELECTRODE
4 ... ELECTRODE LEAD
5 ... TUBE END
6 ... DIFFUSION REFLECTING PLATE
A ... DISCHARGE

(57)要約

内壁に蛍光体が塗布され、金属蒸気及び希ガスが封入されたガラス管と、そのガラス管の両端に設けられた放電電極と、前記放電電極を支え、管外部から前記放電電極に電力を供給するための電極リードと、前記ガラス管の管端部の管端封じ部と前記放電電極との間に設けられた反射板とを備え、

前記反射板は、前記ガラス管内に発生した放電による放射および、その放射により前記蛍光体で励起発光する光のうち、前記管端部に向かう放射、光の成分を前記ガラス管内部に反射することを特徴とする蛍光ランプ。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE アラブ首長国連邦
AL アルバニア
AM アルメニア
AT オーストリア
AU オーストラリア
AZ アゼルバイジャン
BA ボズニア・ヘルツェゴビナ
BB バルバドス
BE ベルギー
BF ブルギナ・ファソ
BG ブルガリア
BJ ベナン
BR ブラジル
BY ベラルーシ
CA カナダ
CF 中央アフリカ
CG コンゴー
CH スイス
CI コートジボアール
CM カメルーン
CN 中国
CR コスタ・リカ
CU キューバ
CY キプロス
CZ チェッコ
DE ドイツ
DK デンマーク
DM ドミニカ
EE エストニア
ES スペイン
FI フィンランド
FR フランス
GA ガボン
GB 英国
GD グレナダ
GE グルジア
GH ガーナ
GM ガンビア
GN ギニア
GW ギニア・ビサオ
GR ギリシャ
HR クロアチア
HU ハンガリー
ID インドネシア
IE アイルランド
IL イスラエル
IN インド
IS アイスランド
IT イタリア
JP 日本
KE ケニア
KG キルギスタン
KP 北朝鮮
KR 韓国
KZ カザフスタン
LC セントルシア
LI リヒテンシュタイン
LK スリ・ランカ
LR リベリア
LS レソト
LT リトアニア
LU ルクセンブルグ
LV ラトヴィア
MA モロッコ
MC モナコ
MD モルドヴァ
MG マダガスカル
MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国
ML マリ
MN モンゴル
MR モーリタニア
MW マラウイ
MX メキシコ
NE ニジェール
NL オランダ
NO ノールウェー
NZ ニュー・ジーランド
PL ポーランド
PT ポルトガル
RO ルーマニア
RU ロシア
SD スーダン
SE スウェーデン
SG シンガポール
SI スロヴェニア
SK スロヴァキア
SL シエラ・レオネ
SN セネガル
SZ スワジランド
TD チャード
TG トーゴー
TJ タジキスタン
TZ タンザニア
TM トルクメニスタン
TR トルコ
TT トリニダッド・トバゴ
UA ウクライナ
UG ウガンダ
US 米国
UZ ウズベキスタン
VN ヴィェトナム
YU ユーゴースラビア
ZA 南アフリカ共和国
ZW ジンバブエ

明　細　書

蛍光ランプ

技術分野

本発明は、ランプ効率の改善が実現できる蛍光ランプに関するものである。

背景技術

照明に使用される蛍光ランプは、そのランプ効率の向上が課題である。蛍光ランプのランプ効率向上には、蛍光体の量子効率の向上や、高周波点灯技術の開発により向上したが、それも限界に達しようとしている。

蛍光ランプの電極部分は、蛍光体を励起する２５４ｎｍ放射が多く放射されている。図３は、ＧＬ２０の殺菌灯を用いて、その管軸方向での２５４ｎｍ放射の分布を測定した結果である。また、同時に蛍光ランプＦＬ２０ＳＳＥＸＤの輝度分布を示す。このように蛍光ランプ（低圧水銀放電ランプ）の左右の両電極付近では、放電の陽光柱部以上に２５４ｎｍ放射が多く放出されている。

しかしながら、この電極部分の放射は、図７に示すように、電極部分で発生した２５４ｎｍ放射のうち、管端部方向への放射は管端部で吸収されて蛍光発光に寄与していない。また、ガラスの管壁に塗布した蛍光体からの蛍光発光は、管端部付近では、これも管端部方向への光は吸収され、ランプの光束とならない。このような課題を発明者は発見した。

これらの光束に寄与しない２５４ｎｍ放射や蛍光発光を効率よくランプの光束としてランプから取り出すことにより、光束の向上が期待できる。もっ

ともただし、現行の蛍光ランプの普及は高く、その置き換え需要も大きいことから、ランプ外観形状、電極ソケット仕様、電気特性の変更なしで、蛍光ランプのランプ効率向上を目的とした。

発明の開示

本発明は、このような課題を解決できる蛍光ランプを提供することを目的とするものである。

本発明は、内壁に蛍光体が塗布され、金属蒸気及び希ガスが封入されたガラス管と、そのガラス管の両端に設けられた放電電極と、前記放電電極を支え、管外部から前記放電電極に電力を供給するための電極リードと、前記ガラス管の管端部の管端封じ部と前記放電電極との間に設けられた反射板とを備え、

前記反射板は、前記ガラス管内に発生した放電による放射および、その放射により前記蛍光体で励起発光する光のうち、前記管端部に向かう放射、光の成分を前記ガラス管内部に反射することを特徴とする蛍光ランプである。

また、本発明は、内壁に蛍光体が塗布され、金属蒸気及び希ガスが封入されたガラス管と、そのガラス管の両端に設けられた放電電極と、前記放電電極を支え、管外部から前記放電電極に電力を供給するための電極リードと、前記ガラス管の管端部の管端封じ部と前記放電電極との間に設けられた蛍光板とを備え、

前記蛍光板は、前記ガラス管内に発生した放電による放射のうち、前記管端部に向かう成分で発光し、さらに、前記ガラス管内に発生した光のうち、前記管端部に向かう成分を前記ガラス管内部に反射することを特徴とする蛍

光ランプである。

また、本発明は、内壁に蛍光体が塗布され、金属蒸気及び希ガスが封入されたガラス管と、そのガラス管の両端に設けられた放電電極と、前記放電電極を支え、管外部から前記放電電極に電力を供給するための電極リードとを備え、

前記ガラス管の管端部の管端封じ部の、前記放電電極側に向いた部分は、前記放射及び又は光を反射することができる反射面を形成していることを特徴とする蛍光ランプである。

また、本発明は、内壁に蛍光体が塗布され、金属蒸気及び希ガスが封入されたガラス管と、そのガラス管の両端に設けられた放電電極と、前記放電電極を支え、管外部から前記放電電極に電力を供給するための電極リードとを備え、

前記ガラス管の管端部の管端封じ部の、前記放電電極側に向いた部分に、蛍光材料が塗布されていることを特徴とする蛍光ランプである。

本発明は、上記手段によって、従来と同一の電気特性で蛍光ランプの光束または放射束を向上でき、ランプ効率の改善が実現できる。

図面の簡単な説明

図１は、本発明の実施の形態１にかかる蛍光ランプの電極付近の構成図である。

図２は、本発明の実施の形態２にかかる蛍光ランプの電極付近の構成図である。

図３は、ＧＬ２２０及び蛍光ランプの管軸方向の輝度分布図である。

図４は、本発明の実施の形態４にかかる蛍光ランプの電極付近の構成図である。

図５は、本発明の実施の形態４にかかる蛍光ランプの製造方法を説明するための工程図である。

図６は、本発明の実施の形態における、放電電極側へ向いた部分の様々な形態を示す断面図である。

図７は、従来の蛍光ランプの構成図である。

（符号の説明）

１　蛍光体

２　ガラス管

３　放電電極

４　電極リード

５　管端部

６　拡散反射板

７　蛍光板

５０　管端部の封止部

５０ａ封止部本体部

５０ｂ封止部の放電電極側に向いた部分

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態を図面を使って説明する。

（実施の形態１）

図１に、本発明の実施の形態１の構成図を示す。

図１において、内部に蛍光体１を塗布したガラス管２の両管端部５（図１上は左側のみ図示）は、製造上内部側へ突出した封じ部５０を有する。その封じ部５０を貫通して、外部から管内部へ電極リード４が配設されている。そして、その電極リード４の内部先端に放電電極３が取り付けられている。この電極リード４は放電電極３を支えるとともに、管外部から管内部の電極３に給電するためのものである。

さらに封じ部５０と放電電極３との間の電極リード４に、拡散反射板６が設けられている。その内部に金属蒸気及び希ガスを封入し、蛍光ランプを構成する。

この拡散反射板６は、ガラス板またはセラミック板のように導電性を持たず、かつ蛍光ランプ製造時の高温に耐えうる材質に、$BaSO_4$やTiO_3などの可視から紫外波長域にかけて高い反射率を有する材料を塗布したもので構成する。

ガラス管２内に発生した放電による放射および、その放射により蛍光体１の発光は管内部を反射するが、そのうち管端部５へ向かう放射及び光りの成分は、その拡散反射板６により、ガラス管２内部側に反射され、光束または放射束を向上させる。

（実施の形態２）

図２は、本発明の実施の形態２の構成を示す。

図２において、内部に蛍光体１を塗布したガラス管２の両管端部５（図１上は左側のみ図示）は、製造上内部側へ突出した封じ部５０を有する。その封じ部５０を貫通して、外部から管内部へ電極リード４が配設されている。そして、その電極リード４の内部先端に放電電極３が取り付けられている。

この電極リード４は放電電極３を支えるとともに、管外部から管内部の電極３に給電するためのものである。

さらに封じ部５０と放電電極３との間の電極リード４に、蛍光板７が設けられている。その内部に金属蒸気及び希ガスを封入し、蛍光ランプを構成する。

蛍光板７は、ガラス板またはセラミック板のように導電性を持たず、かつ蛍光ランプ製造時の高温に耐えうる材質に、蛍光体を塗布または付着したもので構成する。

放電電極３の放電から管端部５の方向に放射される２５４ｎｍ及び１８５ｎｍなどの、蛍光体を励起する紫外放射で、この蛍光板７を発光させる。また、ガラス管２内に発生した放電による放射によりガラス管２の管壁に塗布された蛍光体１が発光するが、その発光のうち、管端部５へ向かう成分を、この蛍光板７で前記ガラス管内部側へに反射して、光束または放射束を向上させる。

実際に、ＦＬ２０ＳＳＥＸＤの蛍光ランプの電極リード４に、同じＥＸＤ用の蛍光体を塗布した蛍光板７を取り付けたランプを製作した。このとき蛍光板７は、放電電極３から管端部５の方向へ１０～１５ｍｍの位置に固定した。

蛍光板７を設けたランプと、設けないランプ（従来のランプ）を同時に製造し、その特性をランプ電力１８Ｗで点灯比較したところ、ランプの管電圧、管電流はほぼ同じで、光束が約２．３％向上する結果が得られた。

（実施の形態３）

本発明の実施の形態３を説明する。実施の形態３の構成は、実施の形態２

の構成において、ガラス管２に塗布する蛍光体１と、蛍光板７に塗布する蛍光体と故意に異にする構成である。

実施の形態２で示したＦＬ２０ＳＳＥＸＤ蛍光ランプは、三波長域発光型の蛍光ランプであり、このランプには３種以上の蛍光体を調合して塗布している。そこで、おなじ調合比の蛍光ランプに対して、蛍光板７の蛍光体を色々変えることによって、ランプ全体の色の調整を、容易に行うことができる。

（実施の形態４）

図４は、本発明の実施の形態４である。この実施の形態では、管端部５の管端封じ部５０の放電電極３側に向いた部分５０ｂは、円盤状になっている。この円盤状の部分５０ｂは、封じ部５０の本体部分５０ａの太さより大きくなっている。

（実施の形態３）

また、図４の実施の形態では、その円盤状の部分５０ｂの大きさは、ガラス管２の内部の断面の大きさとほぼ同じくらいの大きさである。

さらに、この円盤状部分５０ｂの表面には、実施の形態１、２で説明した拡散反射板の材料や、蛍光板の材料が形成されている。この部分５０ｂによって、実施の形態１、２で説明したような、放射束、光束の向上が可能となる。

次に、このような円盤状部分５０ｂを形成する方法について説明する。

図５において、まず、管端部５を形成するための部材をつくる。すなわち、両端が開いたガラス管２０を用意する（ａ）。このガラス管２０の両端を円錐状に拡大成形する（ｂ）。そのガラス管２０の中に、細いガラス管２１と、電極リード材料２２を挿入する（ｃ）。そして、そのガラス管２０の一

方の側に、フラットな型２３（中央に貫通孔が存在し、その中に電極リード材料２２の先端を逃がす）を当接し、且つ、ガラス管２０の中央部を別の型２４を押しつけながら、ガラス管２０の中央を絞り込み、細いガラス管２１に融着させる。その際細いガラス管２１の先端部は封止されるとともに、他端から空気を送り込むので、横部に穴２５が形成される。その結果、型２３に接触した部分に、円盤状の面が２６が形成される。その後、電極リード２２の先端に放電電極を取り付ける。

このようにして作った、管端部５を形成するための部材を別の用意した蛍光ランプのガラス管の端に、放電電極３を内側にして、填め込み融着する。これによって、本実施の形態４の蛍光ランプができあがる。

なお、上記型２３の形を種々にすることによって、円盤状の部分２６の形状も色々なものが得られる。

なお、本発明の反射板、蛍光板、放電電極側に向いた部分の形状は、それらの実施の形態で説明した形状に限られず、図６に示すような各種形状でも良く、要するに、管端部５へ向かう放射や、光成分をそのまま管端部５へ向かわせ吸収させることを防止出来るものでありさえすればかまわない。

図６の（ａ）は、表面に多数の突起が形成されたタイプであり、（ｂ）は多数の凹凸が形成されたタイプであり、（ｃ）は凹面形状のタイプである。

産業上の利用可能性

以上のように発明によれば、従来と同一の電気特性で蛍光ランプの光束を向上でき、ランプ効率の改善が実現できる。

請　求　の　範　囲

1．　内壁に蛍光体が塗布され、金属蒸気及び希ガスが封入されたガラス管と、そのガラス管の両端に設けられた放電電極と、前記放電電極を支え、管外部から前記放電電極に電力を供給するための電極リードと、前記ガラス管の管端部の管端封じ部と前記放電電極との間に設けられた反射板とを備え、

前記反射板は、前記ガラス管内に発生した放電による放射および、その放射により前記蛍光体で励起発光する光のうち、前記管端部に向かう放射、光の成分を前記ガラス管内部に反射することを特徴とする蛍光ランプ。

2．　内壁に蛍光体が塗布され、金属蒸気及び希ガスが封入されたガラス管と、そのガラス管の両端に設けられた放電電極と、前記放電電極を支え、管外部から前記放電電極に電力を供給するための電極リードと、前記ガラス管の管端部の管端封じ部と前記放電電極との間に設けられた蛍光板とを備え、

前記蛍光板は、前記ガラス管内に発生した放電による放射のうち、前記管端部に向かう成分で発光し、さらに、前記ガラス管内に発生した光のうち、前記管端部に向かう成分を前記ガラス管内部に反射することを特徴とする蛍光ランプ。

3．　前記蛍光板は、前記ガラス管内部に塗布された蛍光体材料と異なる種類の蛍光体材料を有していることを特徴とする請求項１又は２記載の蛍光ランプ。

4．　前記蛍光板は、前記ガラス管内部に塗布された蛍光体材料と同じ種類の蛍光体材料を有していることを特徴とする請求項１又は２記載の蛍光ラ

ンプ。

５． 前記反射板又は前記蛍光板の形状は、その軸が前記ガラス管の管軸とほぼ一致するように配置された円錐またはドーム形状、あるいはその表面に複数個の凹凸が形成され、あるいはその表面に複数個の突起が形成されていることを特徴とする請求項１に記載の蛍光ランプ。

６． 内壁に蛍光体が塗布され、金属蒸気及び希ガスが封入されたガラス管と、そのガラス管の両端に設けられた放電電極と、前記放電電極を支え、管外部から前記放電電極に電力を供給するための電極リードとを備え、

前記ガラス管の管端部の管端封じ部の、前記放電電極側に向いた部分は、前記放射及び又は光を反射することができる反射面を形成していることを特徴とする蛍光ランプ。

７． 内壁に蛍光体が塗布され、金属蒸気及び希ガスが封入されたガラス管と、そのガラス管の両端に設けられた放電電極と、前記放電電極を支え、管外部から前記放電電極に電力を供給するための電極リードとを備え、

前記ガラス管の管端部の管端封じ部の、前記放電電極側に向いた部分に、蛍光材料が塗布されていることを特徴とする蛍光ランプ。

８． 前記管端封じ部の、前記放電電極側に向いた部分は、その管端封じ部の本体部分の太さより大きい円盤状をなしていることを特徴とする請求項６又は７記載の蛍光ランプ。

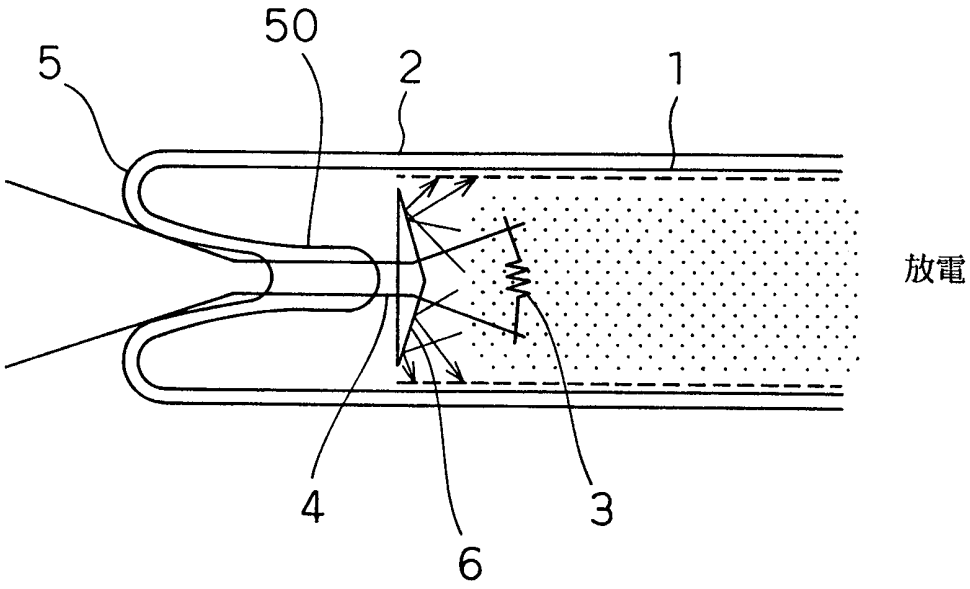
９． 前記管端封じ部の、前記放電電極側に向いた部分は、前記ガラス管の内部縦断面の大きさに実質上同じ大きさの円盤状をなしていることを特徴とする請求項６又は７記載の蛍光ランプ。

１０． 前記ガラス管の管端封じ部の、前記放電電極側に向いた部分の形

状は、その軸が前記ガラス管の管軸とほぼ一致するように配置された円錐またはドーム形状、あるいはその表面に複数個の凹凸が形成され、あるいはその表面に複数個の突起が形成されていることを特徴とする請求項６～９のいずれかに記載の蛍光ランプ。

１１．　前記管端封じ部の、前記放電電極側に向いた部分は、前記ガラス管の内部縦断面の大きさより小さい大きさの円盤状をなしていることを特徴とする請求項６又は７記載の蛍光ランプ。

第１図



１：蛍光体

２：ガラス管

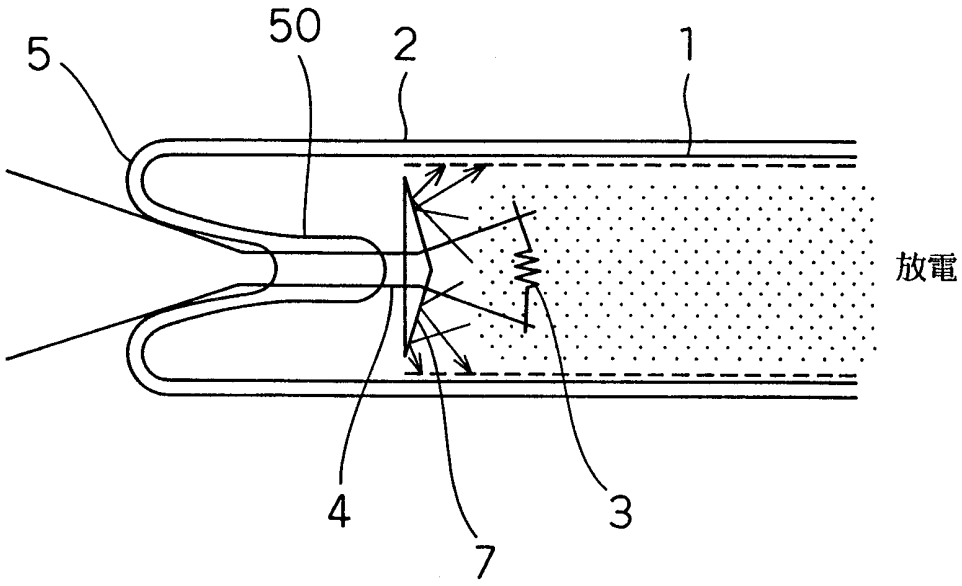
３：放電電極

４：電極リード

５：管端部

６：拡散反射板

第２図



１：蛍光体

２：ガラス管

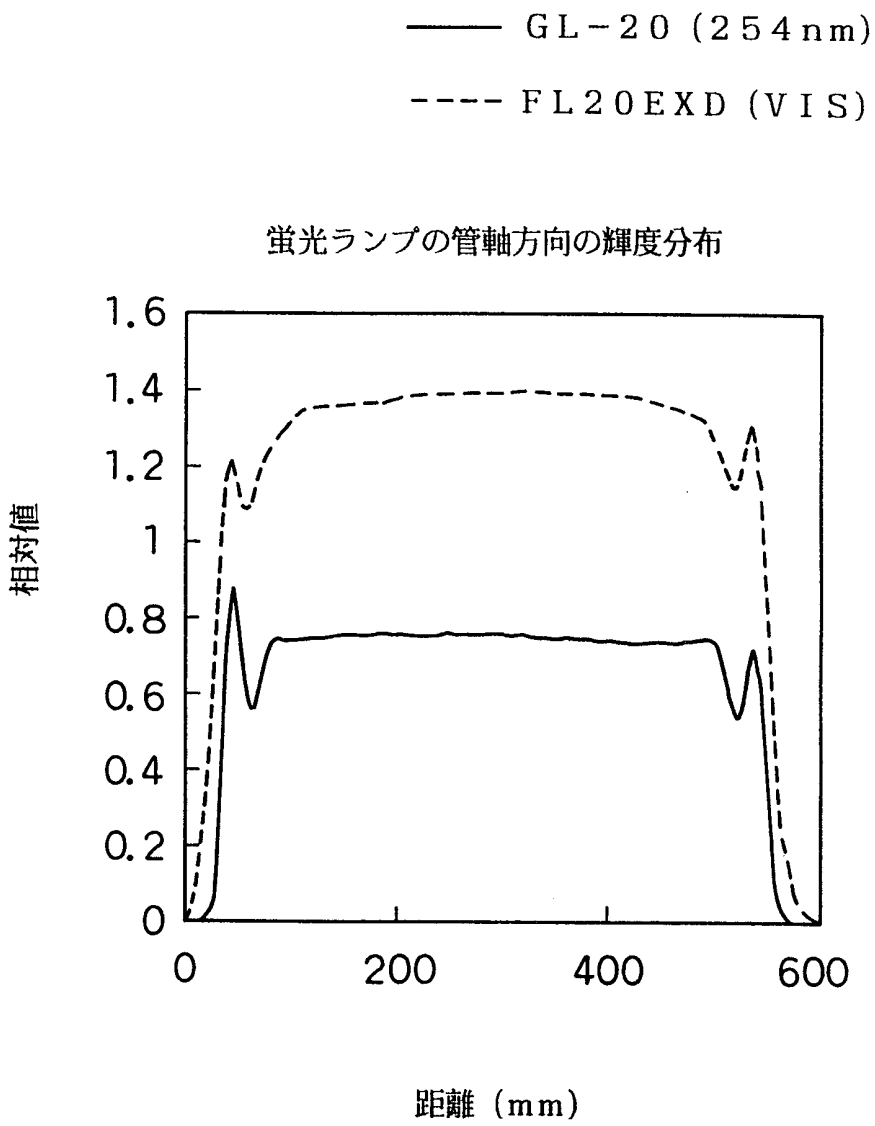
３：放電電極

４：電極リード

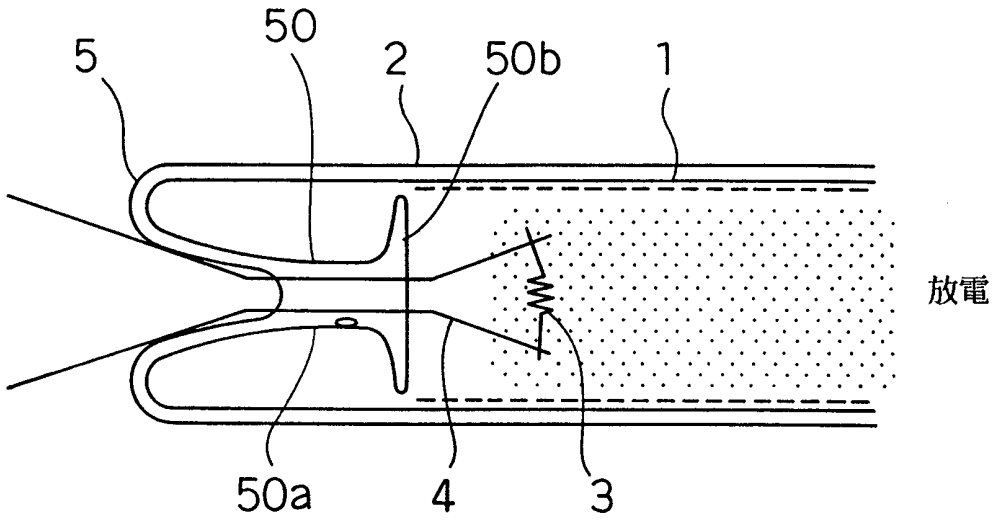
５：管端部

７：蛍光板

第３図


GL−20（254nm）
FL20EXD（VIS）
蛍光ランプの管軸方向の輝度分布
相対値
1.6
1.4
1.2
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
0
200
400
600
距離（mm）

第４図



１：蛍光体

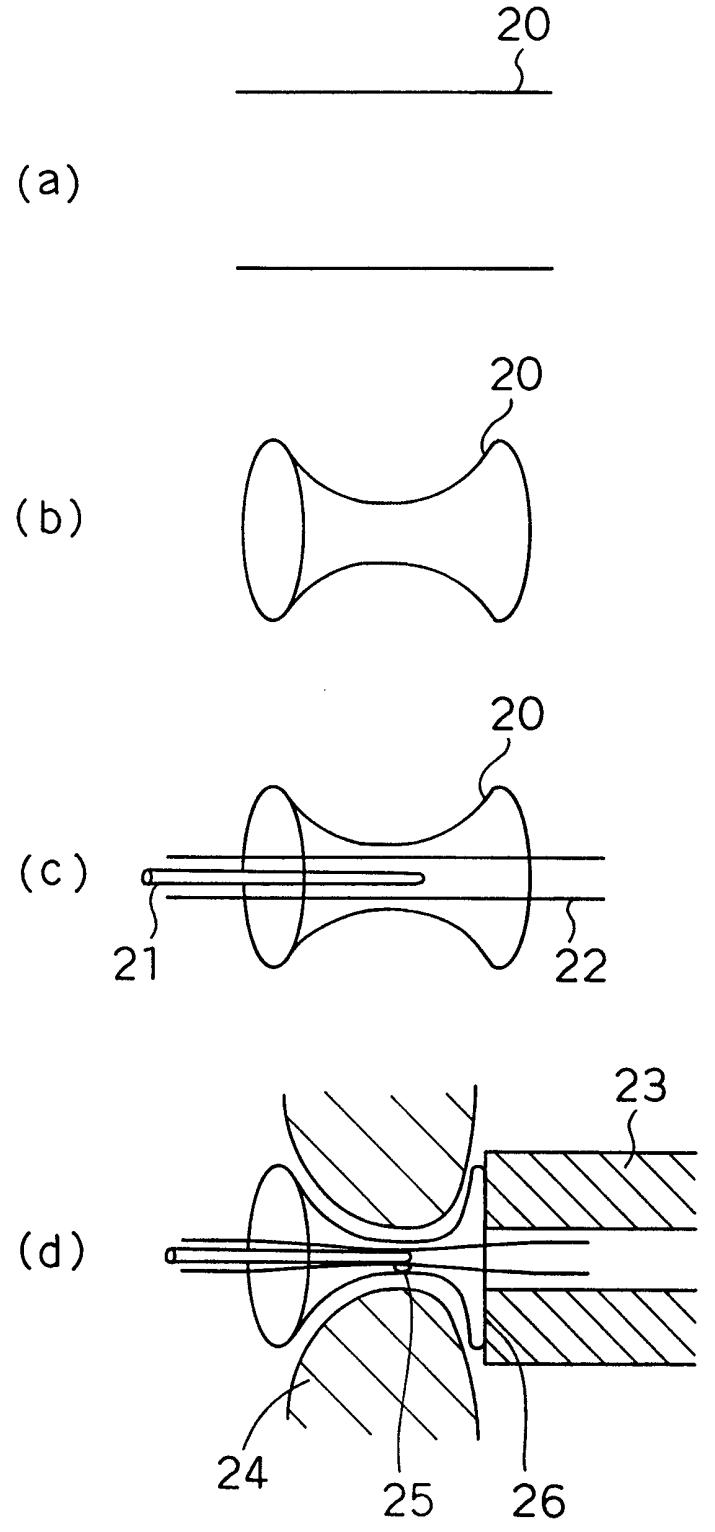
２：ガラス管

３：放電電極

４：電極リード

５：管端部

第5図



第6図

(a)



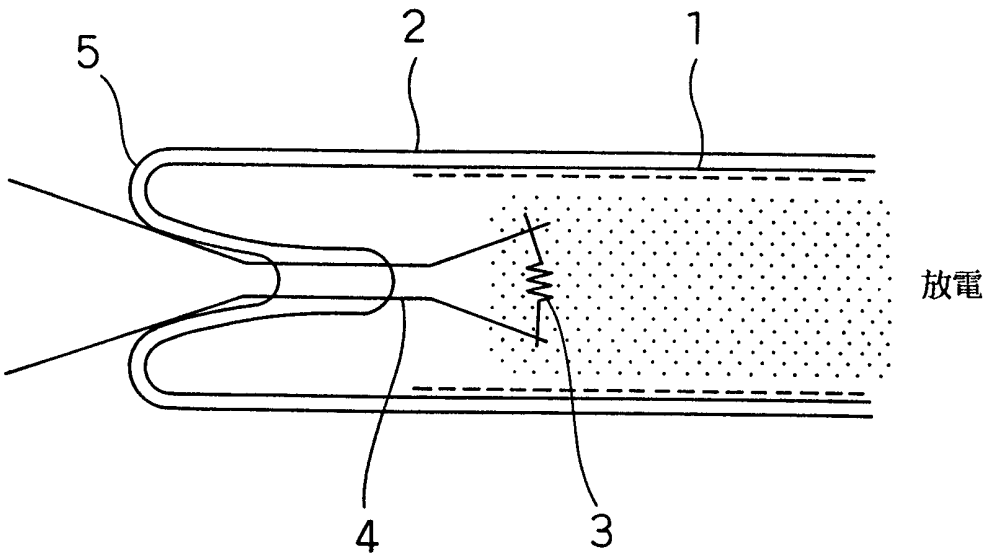
(b)



(c)



第7図



1：蛍光体

2：ガラス管

3：放電電極

4：電極リード

5：管端部

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP99/01238

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[6] H01J61/10, 61/35, 61/42

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)
Int.Cl[6] H01J61/10, 61/35, 61/42

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1940-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 39-19440, Y1 (Hitachi Rampu K.K.), 9 July, 1964 (09. 07. 64), Full text ; all drawings (Family: none)	1-5
X	JP, 28-10389, Y1 (Mitsubishi Electric Corp.), 20 October, 1953 (20. 10. 53), Full text ; all drawings	6
Y	Page 1, right column, lines 16, 17, 23, 24	1-5
A	Full text ; all drawings (Family: none)	8-9
Y	JP, 62-177858, A (Toshiba Denzai K.K.), 4 August, 1987 (04. 08. 87), Page 1, lower right column, lines 11, 12 (Family: none)	5

[X] 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	Date of mailing of the international search report
8 June, 1999 (08. 06. 99)	15 June, 1999 (15. 06. 99)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP99/01238

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 60-108318 (Laid-open No. 62-17059) (Mitsubishi Electric Corp.), 31 January, 1987 (31. 01. 87),	
X	Full text ; Figs. 1, 2	7, 11
A	Full text ; Figs. 1, 2 (Family: none)	8-9
	JP, 7-21991, A (Noritake Co., Ltd.), 24 January, 1995 (24. 01. 95),	
X	Full text ; all drawings	7, 10
A	Full text ; all drawings (Family: none)	8-9

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ９９／０１２３８

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））
Ｉｎｔ．Ｃｌ[6]　Ｈ０１Ｊ６１／１０，６１／３５，６１／４２

B.　調査を行った分野
調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））
Ｉｎｔ．Ｃｌ[6]　Ｈ０１Ｊ６１／１０，６１／３５，６１／４２

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
日本国実用新案公報　１９４０－１９９６
日本国公開実用新案公報　１９７１－１９９９
日本国登録実用新案公報　１９９４－１９９９
日本国実用新案登録公報　１９９６－１９９９

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C.　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Ｙ	ＪＰ，３９－１９４４０，Ｙ１（日立ランプ株式会社） ９．７月．１９６４（０９．０７．６４） 全文，全図 （ファミリーなし）	１－５
Ｘ Ｙ Ａ	ＪＰ，２８－１０３８９，Ｙ１（三菱電機株式会社） ２０．１０月．１９５３（２０．１０．５３） 全文，全図 第１頁右欄第１６－１７行，２３－２４行 全文，全図 （ファミリーなし）	６ １－５ ８－９

☒ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
０８．０６．９９	15.06.99
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　小島　寛史　２Ｇ　９２２８ 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２２５

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第２ページ）（１９９８年７月）

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ９９／０１２３８

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Ｙ	ＪＰ，６２－１７７８５８，Ａ（東芝電材株式会社） ４．８月．１９８７（０４．０８．８７） 第１頁右下欄第１１－１２行 （ファミリーなし）	5
	日本国実用新案登録出願６０－１０８３１８号（日本国実用新案登録出願公開６２－１７０５９号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（三菱電機株式会社） ３１．１月．１９８７（３１．０１．８７）	
Ｘ Ａ	全文，第１－２図 全文，第１－２図 （ファミリーなし）	７，１１ ８－９
	ＪＰ，７－２１９９１，Ａ （株式会社ノリタケカンパニーリミテド） ２４．１月．１９９５（２４．０１．９５）	
Ｘ Ａ	全文，全図 全文，全図 （ファミリーなし）	７，１０ ８－９