

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5122913号
(P5122913)

(45) 発行日 平成25年1月16日 (2013. 1. 16)

(24) 登録日 平成24年11月2日 (2012. 11. 2)

(51) Int. Cl.

F I

F 2 1 V 7/06 (2006. 01)

F 2 1 V 7/06 1 0 0

F 2 1 V 14/04 (2006. 01)

F 2 1 V 14/04

F 2 1 V 17/02 (2006. 01)

F 2 1 V 17/02

F 2 1 Y 101/00 (2006. 01)

F 2 1 Y 101:00

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-279491 (P2007-279491)
 (22) 出願日 平成19年10月26日 (2007. 10. 26)
 (65) 公開番号 特開2009-110726 (P2009-110726A)
 (43) 公開日 平成21年5月21日 (2009. 5. 21)
 審査請求日 平成22年7月6日 (2010. 7. 6)

(73) 特許権者 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
 (74) 代理人 100087767
 弁理士 西川 恵清
 (72) 発明者 宮丸 正人
 大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地 松下
 電工株式会社内
 審査官 谿花 正由輝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 照明器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

反射面の少なくとも一部が、放物線を対称軸回りに回転させてできる放物面からなる反射鏡と、メタルハライドランプが装着され当該メタルハライドランプのランプ軸が前記放物面の開口面と略平行になるように配設されるランプソケットと、被取付部に取り付けられる取付部と、反射鏡及びランプソケットが内装され、前記ランプ軸を回転中心として前記取付部に回転自在に支持されるセードとを備え、前記放物面を形成する放物線の前記対称軸が略水平となるように前記セードを回転配置した状態において、反射面を形成する前記放物面の焦点にメタルハライドランプの下端部が位置するように前記メタルハライドランプを配置したことを特徴とする照明器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、天井面や壁面や床面などに取り付けられ、商業空間の商品演出や建築空間の空間演出に使用される照射方向可変型の照明器具に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、天井などに取り付けられ、光の照射方向を回転自在に可変できる照明器具が提供されている（例えば特許文献1参照）。

【0003】

また、このような照射方向可変型の照明器具の光源として、メタルハライドランプを用いた照明器具も提供されている。この照明器具 A は、図 5 に示すように一面（図 5（a）中の前面）が開口する略円形箱状のセード 1 を有し、このセード 1 内には反射面 2 c が放物面からなる反射鏡 2 が収納されている。また、セード 1 内には、メタルハライドランプからなる片口金のランプ 3 が、ランプ軸（図 5（a）中の左右方向の軸）が上記放物面の開口面と略平行であって、且つ、上記放物面の焦点にランプ軸が位置するように配設されている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 3 7 3 5 2 2 号公報（段落 [0 0 1 4] - 段落 [0 0 1 6]、及び、第 1 図 - 第 2 図）

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

上述の図 5 に示した照明器具 A では、光源としてメタルハライドランプを用いているため、発光管（内管）3 a 内に封入されたヨウ化物などの揮発状態にない化合物が発光管 3 a の下端部 P に沈殿、滞留することになるが、この沈殿物は黄色味を帯びた液状であるため、沈殿物を介して発光管 3 a の下端部 P から照射される光（図 5（b）中の矢印 B）は黄色味を帯びた光になる。而して、この照明器具 A からの光が反射面 2 c で反射されて対象物に照射されると、対象物は部分的に黄色味を帯びた状態になり、色ムラが生じるという問題があった。

【 0 0 0 5 】

20

本発明は上記問題点に鑑みて為されたものであり、その目的とするところは、照射される光の色味を略均一にすることで色ムラを低減させた照明器具を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

請求項 1 の発明は、反射面の少なくとも一部が、放物線を対称軸回りに回転させてできる放物面からなる反射鏡と、メタルハライドランプが装着され当該メタルハライドランプのランプ軸が放物面の開口面と略平行になるように配設されるランプソケットと、被取付部に取り付けられる取付部と、反射鏡及びランプソケットが内装され、ランプ軸を回転中心として取付部に回転自在に支持されるセードとを備え、放物面を形成する放物線の対称軸が略水平となるようにセードを回転配置した状態において、反射面を形成する放物面の焦点にメタルハライドランプの下端部が位置するようにメタルハライドランプを配置したことを特徴とする。

30

【発明の効果】

【 0 0 0 7 】

請求項 1 の発明によれば、放物面を形成する放物線の対称軸が略水平となるようにセードを回転配置した状態において、反射面を形成する放物面の焦点にランプの下端部が位置するようにメタルハライドランプを配置しているので、このメタルハライドランプの下端部から照射される光は反射鏡の反射面で略水平方向に反射されることになり、他の部位から照射され反射面で斜め方向に反射される光により色味が緩和されるから、ランプから照射される光の色味を略均一にすることができ、したがって色ムラを低減させた照明器具を提供することができるという効果がある。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 8 】

本発明の実施形態を図 1 ～ 図 4 に基づいて説明する。本実施形態の照明器具 A は、例えば天井などに配設された配線ダクト（被取付部）に取り付けられる照射方向可変型の照明器具であって、商業空間の商品演出や建築空間の空間演出に用いられるものである。

【 0 0 0 9 】

照明器具 A は、図 1 ～ 図 3 に示すように、ランプ 3 が着脱自在に装着されるランプソケット 1 2 と、ランプ 3 から照明方向（図 2 中の前面方向）と反対側に照射された光を、照明方向に反射させるための反射鏡 2 と、ランプ 3 及び反射鏡 2 を収納するセード 1 と、ラ

50

ランプソケット 12 を介してランプ 3 に点灯電力を供給する安定器 8 と、安定器 8 を収納して配線ダクトに着脱自在に取り付けられるケース 7 と、セード 1 とケース 7 との間を連結してセード 1 を支持する支持アーム 5 とを備えている。

【 0 0 1 0 】

セード 1 は、例えば合成樹脂成形品であって、図 1 ～ 図 4 に示すように前面側が開口する略円形箱状に形成されており、セード 1 の右側の側壁には支持アーム 5 の回転軸部 5 b が挿通される軸受部 1 a が設けられている。この軸受部 1 a には、挿通した回転軸部 5 b を保持するための保持金具（図示せず）が設けられており、この保持金具により回転軸部 5 b を保持するとともに、回転軸部 5 b が軸受部 1 a から脱落するのを防止している。また、セード 1 の内周面において軸受部 1 a の近傍には、回転ストッパー（図示せず）が設けられており、回転軸部 5 b に設けた回転規制突起（図示せず）がこの回転ストッパーに回転係止することでセード 1 の回転範囲が規制されるようになっている。さらに、セード 1 の内周面には、反射鏡 2 を保持するための保持リブ 1 c が周方向に沿って複数（図 4（a）では 1 個のみ図示）設けられ、各保持リブ 1 c の前面側には反射鏡 2 に設けた切欠部 2 e と係合して反射鏡 2 の位置決めを行う位置決め突起 1 d がそれぞれ一体に設けられている。また、各位置決め突起 1 d には、反射鏡 2 をセード 1 に固定するための固定ばね 6 が嵌合する嵌合溝 1 e がそれぞれ設けられている。

10

【 0 0 1 1 】

ここで、本実施形態の照明器具 A に使用されるランプ 3 は、例えば片口金のメタルハライドランプであって、硬質ガラスで形成された直管状の外管 3 b を有し、外管 3 b 内には、発光物質として水銀のほかにはヨウ化ナトリウムやヨウ化スカンジウムなどのハロゲン化金属が封入された石英ガラスからなる発光管（内管）3 a が収納されており、発光管 3 a の長手方向（図 1（a）中の左右方向）両端側には放電を発生させるための電極（図示せず）がそれぞれ設けられている。また、外管 3 b の一端側（図 1（a）中の左側）は封止され、他端側にはランプソケット 12 と電氣的に接続される口金部 3 c が一体に設けられている。

20

【 0 0 1 2 】

而して、このランプ 3 では、両電極間にランプソケット 12 を介して安定器 8 から点灯電力が供給されると、一方の電極から発光管 3 a 内に放出された電子が他方の電極側に移動する際に、水銀原子やナトリウム原子やスカンジウム原子と衝突することによって、これらの原子が励起され、さらにこれらの原子が励起状態から基底状態に戻る際に光を放出する仕組みになっている。尚、メタルハライドランプについては従来周知のものを採用しており、詳細については説明を省略する。

30

【 0 0 1 3 】

反射鏡 2 は、例えば金属製であって、放物線を対称軸 Y（図 1（b）参照）回りに回転させてできる放物面からなる反射面 2 c を有し、反射面 2 c の頂部 2 d には図 1（a）に示すように横長の孔 2 a が貫設されている。また、反射鏡 2 の反射面 2 c においてランプ 3 の口金部 3 c に対応する部位には、ランプ 3 を取り付けの際に口金部 3 c を逃がすための切欠部 2 b が設けられ、さらに反射面 2 c の外周縁においてセード 1 の各位置決め突起 1 d に対応する部位には、対応する位置決め突起 1 d と係合する切欠部 2 e がそれぞれ設けられている。ここにおいて、本実施形態の照明器具 A では、対称軸 Y が略水平となるようにセード 1 を配置した状態（すなわち、図 1（a）の状態）において、反射鏡 2 の反射面 2 c を形成する放物面の焦点にランプ 3 の発光管 3 a の下端部 P が位置するように反射鏡 2 が形成されている（図 1（b）参照）。

40

【 0 0 1 4 】

ここで、反射鏡 2 をセード 1 に取り付ける手順について図 3 及び図 4 に基づいて説明する。まず、反射鏡 2 を前面側からセード 1 に近づけ、各切欠部 2 e を対応する位置決め突起 1 d にそれぞれ係合させて反射鏡 2 を保持リブ 1 c の前面に載置する（図 4（b）参照）。その後、弾性を有する略円弧状に形成された固定ばね 6（図 3 参照）を撓めた状態で反射鏡 2 の前面側に配置し手を離すと、固定ばね 6 が拡開して各位置決め突起 1 d の嵌合

50

溝 1 e に嵌合し、反射鏡 2 が固定ばね 6 とセード 1 の保持リブ 1 c との間で挟持されて反射鏡 2 がセード 1 に取り付けられる（図 4（c）参照）。

【 0 0 1 5 】

また、セード 1 の開口部には、略円形枠状に形成された前面枠 4 が取り付けられるようになっており、前面枠 4 を前面側からセード 1 の開口部に詰め込むとともに、セード 1 に対して前面枠 4 を回転させることで前面枠 4 がセード 1 に嵌着される。

【 0 0 1 6 】

次に、安定器 8 は、ランプソケット 1 2 を介してランプ 3 に点灯電力を供給するためのものであって、横長の略直方体状に形成されており、長手方向一端側（図 3 中の左側）には複数（本実施形態では 2 個）の入力端子 8 a が設けられるとともに、長手方向他端側（図 3 中の右側）には各入力端子 8 a に対応する出力端子 8 b が設けられている。

【 0 0 1 7 】

この安定器 8 は、図 3 に示すように一面（図 3 中の上面）が開口する横長の略矩形箱状のケース 7 に収納され、またケース 7 の開口部の長手方向一端側（図 3 中の左側）にはプラグ 9 が取り付けられる。このプラグ 9 は、天井に取り付けられた配線ダクト（図示せず）内に設けた電源供給部（図示せず）に接触することで商用電源が供給される複数（本実施形態では 2 個）の給電端子 9 a と、配線ダクトにケース 7 を固定するための略矩形板状の固定金具 9 c と、給電端子 9 a 及び固定金具 9 c を回転させるための回転レバー 9 b とを備えている。また、ケース 7 の長手方向他端側（図 3 中の右側）には、ケース 7 を配線ダクトに固定するための固定部 1 4 が一体に設けられ、この固定部 1 4 には略矩形板状の固定金具 1 4 a が回転自在に設けられている。尚、各給電端子 9 a は、取付状態において安定器 8 の対応する入力端子 8 a にそれぞれ電氣的に接続されるようになっている。さらに、安定器 8 を収納したケース 7 の上面には、複数（本実施形態では 3 個）のねじ挿通孔 1 0 a が設けられたカバー 1 0 が取り付けられるようになっており、カバー 1 0 はねじ挿通孔 1 0 a に挿通した 3 個の固定ねじ 1 1 を用いて上記プラグ 9 とともにケース 7 にねじ固定され、ケース 7 の上面を閉塞する（図 2 参照）。

【 0 0 1 8 】

ここで、ケース 7 を配線ダクトに取り付ける場合には、まずプラグ 9 及び固定部 1 4 を、配線ダクトの下面に設けられた溝を通して配線ダクト内に挿入し、プラグ 9 の回転レバー 9 b を操作して給電端子 9 a 及び固定金具 9 c を 9 0 度回転させる。その後、固定部 1 4 に設けた固定ねじ（図示せず）を配線ダクトの外側から工具を用いて締め付けると、固定ねじの回転に伴って固定金具 1 4 a が 9 0 度回転し配線ダクト内面に当接することで、それ以上の回転が規制される。さらに、この状態から固定ねじを締め付けると、固定金具 1 4 a がケース 7 側（図 2 中の下側）に移動することで配線ダクトがケース 7 の上面と固定金具 1 4 a との間で挟持され、ケース 7 が配線ダクトに取り付けられる。尚、この時、各給電端子 9 a は、配線ダクト内の対応する電源供給部とそれぞれ接触し、電氣的に接続される。

【 0 0 1 9 】

次に、支持アーム 5 は、図 1 ~ 図 3 に示すように略 L 字状のアーム部 5 c を有し、アーム部 5 c の一端側（図 3 中の上端側）には、ケース 7 の下面中央に設けた軸受部（図示せず）に軸支される回転軸部 5 a が設けられ、アーム部 5 c の他端側（図 3 中の下端側）には、セード 1 の側壁に設けた軸受部 1 a に挿通されてセード 1 を軸支する回転軸部 5 b が設けられている。尚、支持アーム 5 の回転軸部 5 b 内には、ねじ込み式のランプソケット 1 2 が取り付けられており、このランプソケット 1 2 にランプ 3 の口金部 3 c を側方からねじ込むことでランプ 3 がランプソケット 1 2 に装着され、ランプソケット 1 2 の各電極とランプ 3 の対応する電極とがそれぞれ電氣的に接続されるようになっている。また、支持アーム 5 内には電源線（図示せず）が配線されており、この電源線を介して安定器 8 の出力端子 8 b とランプソケット 1 2 の対応する電極とがそれぞれ電氣的に接続されるようになっている。ここに、ケース 7 と支持アーム 5 とで取付部が構成されている。

【 0 0 2 0 】

而して、本実施形態の照明器具 A では、セード 1 及び支持アーム 5 が、回転軸部 5 a 回り（図 2 中の矢印 D 方向）に回転自在となっており、またセード 1 が、回転軸部 5 b 回り（図 2 中の矢印 E 方向）に回転自在となっている。

【 0 0 2 1 】

次に、照明器具 A の組立手順について図 1 ～図 4 に基づいて説明する。尚、本説明において、安定器 8 は予めケース 7 内に収納されており、また安定器 8 とランプソケットとの間は電源線により接続されているものとする。

【 0 0 2 2 】

まず、反射面 2 c を前面側に向けた状態で反射鏡 2 を前面側からセード 1 の収納凹部 1 b 内に収納するとともに、固定ばね 6 をセード 1 の嵌合溝 1 e に嵌合させて反射鏡 2 をセード 1 に固定する。その後、前面枠 4 を前面側からセード 1 の開口部に詰め込むとともに、セード 1 に対して前面枠 4 を回転させ、前面枠 4 をセード 1 に嵌着させる。次に、回転軸部 5 b 内に設けたランプソケット 1 2 に側方からランプ 3 を装着し、その後、支持アーム 5 の回転軸部 5 a をケース 7 の下面中央に設けた軸受部に軸支するとともに、回転軸部 5 b をセード 1 の軸受部 1 a に軸支すると、照明器具 A の組み立てが完了する。尚、この時、ランプ 3 は、ランプ軸（図 1（a）中の左右方向の軸）が反射鏡 2 の反射面 2 c を形成する放物面の開口面と略平行となるように配置される。また、ランプ 3 は、上記放物面を形成する放物線の対称軸 Y が略水平となるようにセード 1 を回転配置した状態（すなわち、図 2 の状態）において、上記放物面の焦点に発光管 3 a の下端部 P が位置するように配置される（図 1（b）参照）。

【 0 0 2 3 】

ここで、本実施形態の照明器具 A の照明方向を調整する方法について説明する。まず、照明方向を垂直軸回りに調整する場合には、セード 1 及び支持アーム 5 を、支持アーム 5 の回転軸部 5 a 回り（図 2 中の矢印 D 方向）に回転させると、セード 1 の向きが変化し、垂直軸回りの照明方向が所望の向きに調整される。また、照明方向を水平軸回りに調整する場合には、セード 1 を、支持アーム 5 の回転軸部 5 b 回り（図 2 中の矢印 E 方向）に回転させると、セード 1 の回転に伴って反射鏡 2 の向きが変化し、水平軸回りの照明方向が所望の向きに調整される。而して、本実施形態の照明器具 A では、セード 1 及び支持アーム 5 を回転させることによって、ランプ 3 の照明方向を所望の方向に容易に設定することができる。

【 0 0 2 4 】

本実施形態の照明器具 A では、放物面を形成する放物線の対称軸 Y が略水平となるようにセード 1 を回転配置した状態において、反射面 2 c を形成する放物面の焦点に発光管 3 a の下端部 P が位置するようにランプ 3 を配置しているので、発光管 3 a の下端部 P から照射される黄色味を帯びた光は、反射鏡 2 の反射面 2 c で略水平方向に反射されることになり（図 1（b）中の矢印 C）、発光管 3 a の他の部位から照射され反射面 2 c で斜め方向に反射される光により黄色味が緩和されるから、発光管 3 a から照射される光の色味を略均一にすることができ、したがって色ムラを低減させた照明器具 A を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 5 】

【図 1】本実施形態の照明器具を示し、（a）は正面図、（b）は X - X 断面図である。

【図 2】同上の斜視図である。

【図 3】同上の分解斜視図である。

【図 4】（a）～（c）は同上に用いられる反射鏡をセードに取付ける手順を示す説明図である。

【図 5】従来例の照明器具を示し、（a）は正面図、（b）は X - X 断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 2 6 】

1 セード

10

20

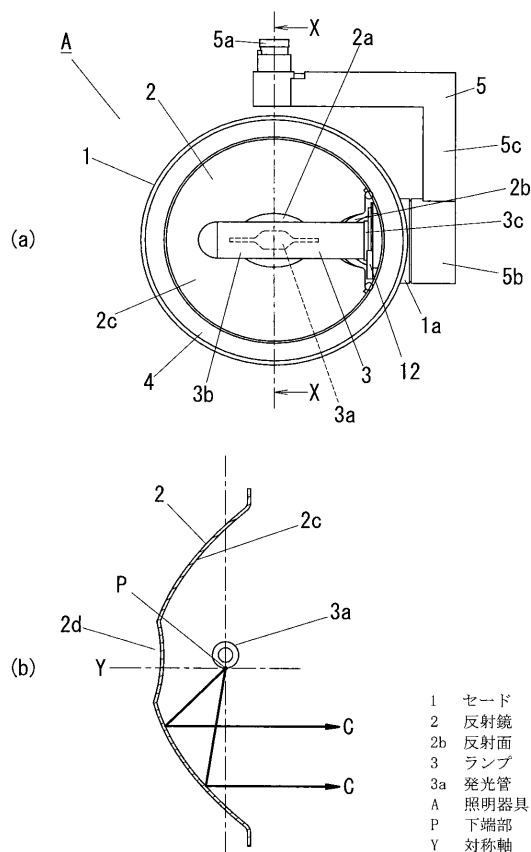
30

40

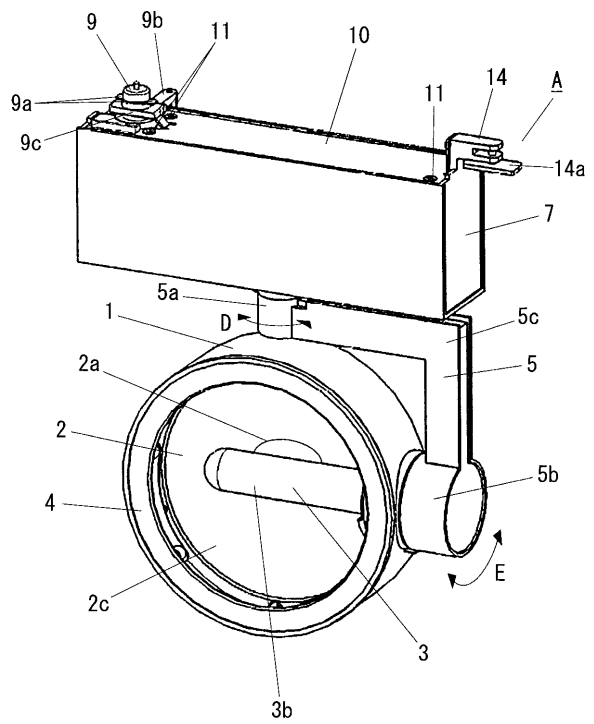
50

- 2 反射鏡
 2 c 反射面
 3 ランプ (メタルハライドランプ)
 3 a 発光管
 1 2 ランプソケット
 A 照明器具
 Y 対称軸
 P 下端部

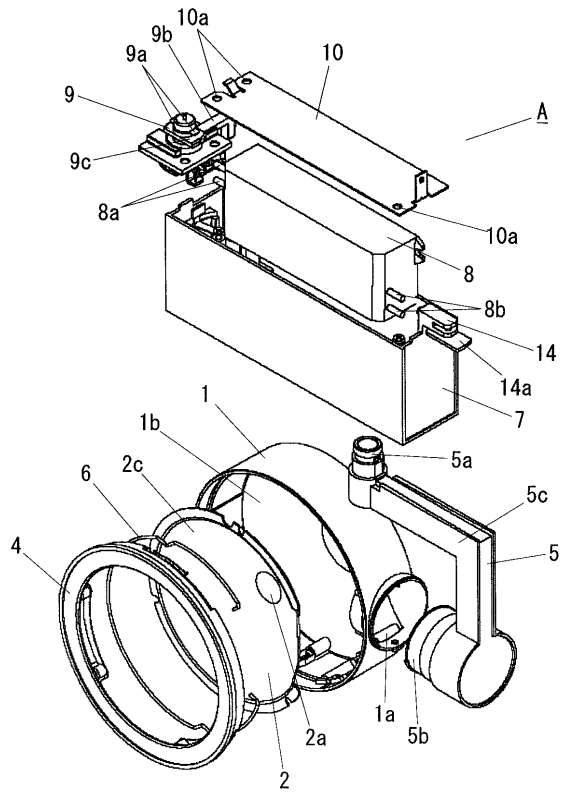
【図 1】



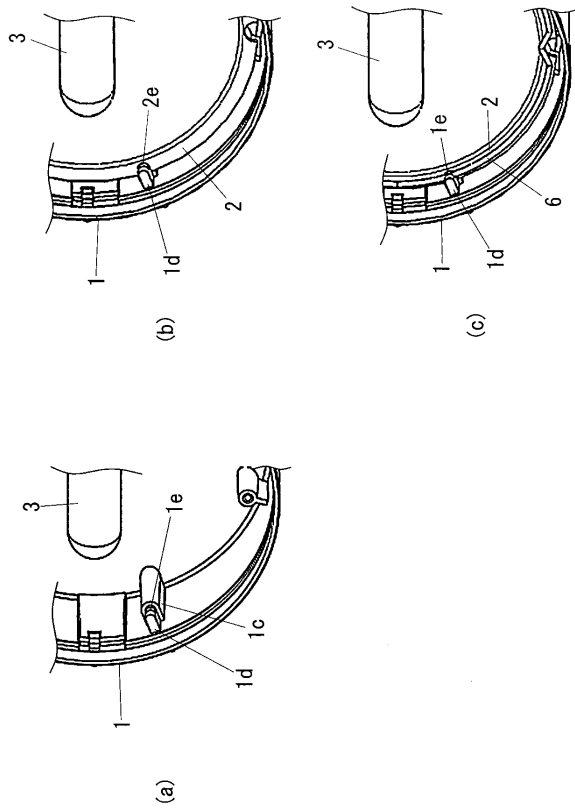
【図 2】



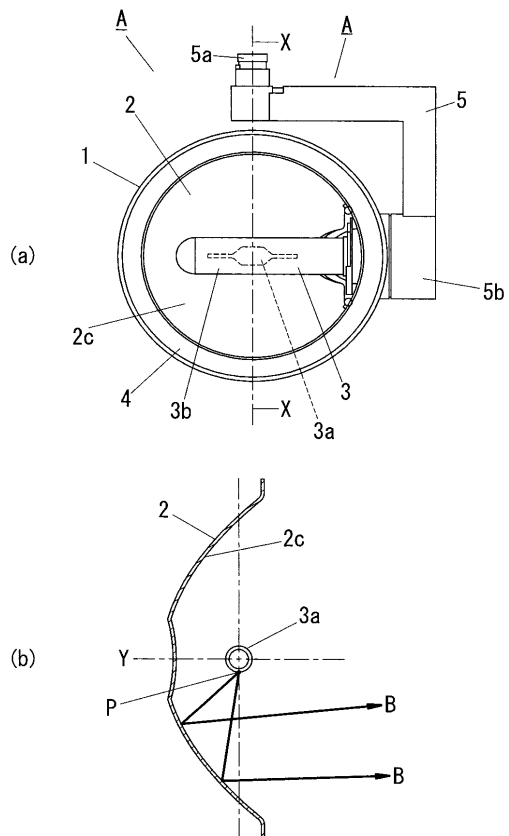
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平05-082100(JP,A)
実開昭62-067410(JP,U)
特開平04-073636(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F21V 7/06
F21V 14/04
F21V 17/02
F21Y 101/00