



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101016977 B

(45) 授权公告日 2010. 05. 19

(21) 申请号 200710005465. 6

(22) 申请日 2007. 02. 08

(30) 优先权数据

031907/2006 2006. 02. 09 JP

(73) 专利权人 优志旺电机株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 辻宏二 矢羽田强

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 黄剑锋

(51) Int. Cl.

F21S 2/00 (2006. 01)

H01J 61/00 (2006. 01)

F21V 17/00 (2006. 01)

F21V 19/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 5387800 A, 1995. 02. 07, 全文.

CN 2741070 Y, 2005. 11. 16, 全文.

审查员 喻天剑

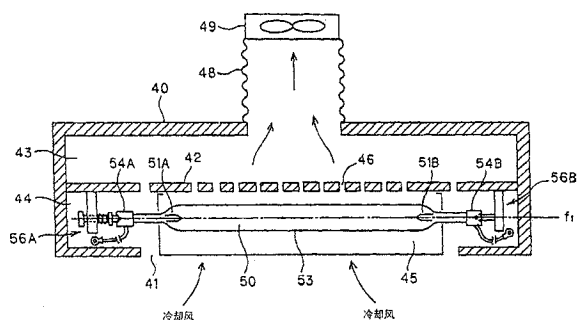
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 8 页

(54) 发明名称

光照射器及安装于光照射器的放电灯

(57) 摘要

本发明的目的是针对通过反射镜反射来自于灯的光,对被照射物照射的光照射器,提供灯的中心与反射镜的第1焦点位置不会偏离地被支承的光照射器与灯。所述光照射器具备:具有一对电极,在两端安装有基座的放电灯;设置于放电灯的两端,在基座支承放电灯的一组灯支承构件;以及反射来自于放电灯的光的反射镜的光照射器,在基座的端面的与连结一对电极的假想直线的交点位置,形成有凹部或凸部。并且,在灯支承构件,于前端形成有卡合于形成在基座的端面的凹部或凸部的凸部或凹部的一对销相对向地被配置着,并且连结两前端的假想直线与反射镜的第1焦点一致。



1. 一种光照射器,其具备:在封体内部具有一对电极,在两端安装有基座的放电灯;设置于该放电灯的两侧,在上述基座支承放电灯的一组灯支承构件;以及反射来自于上述放电灯的光,并且剖面呈流槽状的反射镜,其特征为:

在上述基座的端面的与连结上述一对电极的假想直线的交点位置,形成有凹部或凸部,

在上述一组灯支承构件中,于前端形成有卡合于形成在上述基座的端面的凹部或凸部的凸部或凹部的一对销,被设置成:相互对向,并且连结上述一对销的前端的假想直线与上述反射镜的第1焦点的直线一致,

上述销的至少其中一方被设置成沿着上述假想直线朝相对向的另一方的销的方向被弹簧构件施力。

2. 一种放电灯,是安装于如权利要求1所记载的光照射器,在封体内部具有一对电极,且在两端安装有基座的放电灯,其特征为:

在上述基座的端面的与连结上述一对电极的假想直线的交点位置,形成有凹部或凸部。

3. 如权利要求1所记载的光照射器,其中,在上述基座形成有:与上述放电灯的封体的端头的方向具有预定的位置关系的凹部或凸部,

在上述灯支承构件上,与上述一对销一起,还设置有保持座,其是形成有与形成于上述基座的凹部或凸部卡合的形状的凸部或凹部的,并配置成使上述端头朝向重力方向下方以外的方向。

4. 一种放电灯,被安装于如权利要求3所记载的光照射器,在封体内部具有一对电极,且两端安装有基座,其特征为:

在上述基座形成有:与上述放电灯的封体的端头方向具有预定的位置关系的凹部或凸部。

光照射器及安装于光照射器的放电灯

技术领域

[0001] 本发明涉及光照射器及安装于光照射器的放电灯的构造。

技术背景

[0002] 使用具备放射紫外线的灯的光照射器,对树脂、粘着剂、涂料、墨水、光阻剂等照射紫外线,进行硬化、干燥、熔融或软化等的各种处理,在各领域被广泛地进行着,作为用来进行这种处理的光照射器的构造的先前技术,具有例如专利文献 1。

[0003] 作为放射这种紫外线的灯,由于能在短时间执行处理,故多数使用输出大的棒状高压水银灯或金属卤化物灯等的放电灯。

[0004] 金属卤化物灯是指封装有包含复数种金属的气体的灯,除了水银,铁、碘化汞、碘化铯等被封入于封体内部。作为棒状金属卤化物灯,具有例如专利文献 2 所示出的发明。

[0005] 图 11 是表示以往的具备棒状放电灯的光照射器的一例的图,同图为与灯的长度方向呈正交的方向的断面图。

[0006] 40 为照射包含紫外线的光的光照射器,被处理物(工件)W 经由例如未图示的搬送机构,以通过此光照射器 40 的同图下方的方式加以搬送,由光射出口 41 照射紫外线。

[0007] 光照射器 40,其内部通过隔壁 42 区分成风洞 43 与灯配置用空间 44,在灯配置用空间 44 的下方设置具有长方形开口的光射出口 41。

[0008] 在灯配置用空间 44,照射包含紫外线的光的棒状放电灯 50 配设成长度方向相对工件 W 的搬送方向呈正交。

[0009] 并且,在灯配置用空间 44,反射来自于灯 50 的光的具有例如剖面呈椭圆形的反射面的流槽状的反射镜 45 沿着灯 50 的长度方向(同图跟前的深度方向)被设置着。

[0010] 灯 50 安装成其中心(连结设置于灯内部的一对放电电极的中心的直线)与反射镜 45 的第 1 焦点 f_1 一致,由灯 50 所放射的光直接或通过反射镜 45 反射,由光射出口 41 射出,照射至配置于反射镜 45 的第 2 焦点 f_2 或其附近的工件 W。

[0011] 在隔壁 42,形成有将风洞 43 与灯配置用空间 44 连通的冷却风通风口 46,在形成于风洞 43 的上部的开口,通过导管 48 连接着排气风扇 49。又,在反射镜 45 的上部,也设置供冷却风通过的开口。

[0012] 当灯 50 点灯时,排气风扇 49 作动,冷却风由灯配置用空间 44 的光射出口 41 被取入至光照射器 40 内。

[0013] 被取入的冷却风将灯 50 或反射镜 45 冷却,然后,通过冷却风通风口 46、风洞 43、导管 48,通过排气风扇 49 从光照射器 40 排气。

[0014] 另外,作为流槽状反射镜 45,亦有使用断面呈盘形的反射镜的情况。

[0015] 在反射镜的断面为盘形的情况,当将灯配置于第 1 焦点时,则受到反射镜所反射的光成为平行光。

[0016] 如此,当改变反射镜的剖面形状时,照射于工件 W 的光的特性改变,所以,反射镜的断面形状的种类,根据处理目的,为了获得期望的光特性而被分别使用。

[0017] [专利文献 1] 日本专利第 3031843 号公报

[0018] [专利文献 2] 日本专利第 2895340 号公报

[0019] 图 12 及图 13 是表示以往的用来将灯的中心支承于反射镜的第 1 焦点的支承手段的图。

[0020] 图 12 是沿着灯 50 的长度方向的方向的断面图,在同图中,省略反射镜 45,仅表示第 1 焦点 f1 的位置,图 13 为图 12 的 D-D 线断面图。

[0021] 53 为灯 50 的封体。52 是端头 (tip),是在灯制造工序中所使用的排气管的残留部。

[0022] 放电电极 51A、51B 被形成在封体 53 内部,并使其配置于封体 53 的中心轴上。

[0023] 54A、54B 为安装于封体 53 的封止部 55 的陶瓷制基座,其剖面呈圆形。

[0024] 在灯 50 的两侧,相对反射镜 45,在特定的位置设置有灯支承台 81,在灯支承台 81,分别螺丝固定有基座夹持构件 82。

[0025] 基座夹持构件 82 是将板金属配合基座 54A、54B 的外形形状粗细折弯,使其具有弹性的夹具,并通过基座夹持构件 82 夹持基座 54A、54B,来支承灯 50。

[0026] 为了有效地利用来自于灯 50 的光,以获得进行处理所必要的光的特性,必须使灯 50 的中心即连结设置于灯 50 的两端的一对放电电极 51A、51B 的中心的直线,在反射镜 45 的第 1 焦点 f1 的位置,以高精度一致地支承着。

[0027] 在灯的制造工序,基座 54A、54B 是通过连接而安装成其中心与封体 53 的中心一致,因此,电极 51A、51B 的位置与基座 54A、54B 的中心位置一致。

[0028] 如上所述,因基座 54A、54B 的剖面为圆形,所以如图 13 所示,基座夹持构件 82 的夹具形状也呈圆形,若基座 54A、54B 无间隙地被夹入于基座夹持构件 82 即圆形夹具的话,则基座夹持构件 82 的中心成为与灯的电极 51A、51B 的位置一致。

[0029] 因此,若预先将灯支承台 81 与基座夹持构件 82 的中心位置(即圆形夹具的中心位置)调整成与反射镜 45 的第 1 焦点 f1 的位置一致的话,则灯 50 被支承成其中心与反射镜 45 的第 1 焦点 f1 一致。

[0030] 但是,以如上述这样的夹具的基座夹持构件夹持基座,以基座的外径为基准,将灯的中心支承于反射镜的第 1 焦点位置的方法,实际上会产生以下的问题。

[0031] 安装于光照射装置的灯的基座的直径,例如大约为 20mm,但会有 $\pm 0.5\text{mm}$ 左右的加工误差,另外外形形状也非正圆而会有个体差。

[0032] 因此,当更换灯时,因基座的直径或外形的差异,会在基座夹持构件与基座之间会产生间隙。

[0033] 由该间隙,会造成基座在基座夹持构件中的位置偏移,基座的中心位置因灯而产生不同,因此,灯的中心位置从反射镜的第 1 焦点的位置偏离。

[0034] 因灯的中心从反射镜的第 1 焦点偏离,而造成对例如被照射面的照度的均等度产生影响。

[0035] 例如,在最近的液晶面板的制造中,在由光使 2 片玻璃基板间的粘着剂硬化并粘合的装置,被要求 $\pm 1\%$ 这样的高度的照度均等度。

[0036] 但,在以基座夹持构件夹持灯的基座来支承灯的以往的方法,灯的中心位置与反射镜的第 1 焦点位置并未一致,照度均等度成为 $\pm 2\% \sim \pm 3\%$,无法达到所要求的光特性。

发明内容

[0037] 本发明是考虑上述事情而开发完成的发明,其目的在于实现即使各自的灯的基座直径或外形不同,灯的中心与反射镜的第1焦点位置也不会偏离地被支承的光照射器、及安装于光照射器的放电灯。

[0038] 在本发明,将上述课题用如下方式解决。

[0039] 一种光照射器,其具备:在封体内部具有一对电极,在两端安装有基座的放电灯;设置于放电灯的两侧,在两端的基座支承放电灯的一组灯支承构件;以及反射来自于放电灯的光,并且剖面呈流槽状的反射镜的光照射器,

[0040] 在放电灯的基座的端面的与连结一对电极的假想直线的交点位置,形成有凹部或凸部。

[0041] 并且,在设置于灯的两侧的一组灯支承构件,于前端形成有卡合于形成在基座的端面的凹部或凸部的圆锥状的凸部或凹部的一对销相对向地被配置着,并且连结两前端的假想直线与反射镜的第1焦点一致地安装于光照射器。

[0042] 并且,一对销的至少其中一方安装成:通过弹簧构件,沿着连结销的两前端的假想直线,朝相对向的另一方的销的方向被施力即施加按压力。

[0043] 放电灯是通过设置于支承构件的销插入至两端的基座的凹部或凸部,销受到弹簧材朝相对向的方向的按压,由一对销从基座的两端侧夹持并支承。

[0044] 另外,在灯亮灯时,位于封体的端头温度容易变低,当端头位于重量方向下方时,则封体内所蒸发的水银或其他金属会聚集于该端头,依据情况,封体内的金属成分的比例产生变化,对由灯所放射的光的光谱的分布(发光分光分布)产生影响。

[0045] 因此,当灯安装于光照射器时,期望将端头朝向重力方向下方以外的方向,但在仅利用上述这样的一对销的夹持来支承的方式,所支承的放电灯未被限制旋转方向的位置,将端头朝向重力方向下方以外的方向来支承灯是困难的。

[0046] 因此,在灯的基座形成与封体的端头的方向具有预定的位置关系的凹部或凸部。

[0047] 另外,在支承构件,与销一起,还设置形成有与形成于基座的凹部或凸部卡合的形状的凸部或凹部的保持座,且配置成端头朝向重力方向下方以外的方向。

[0048] 放电灯是通过形成有凹部或凸部的基座插入至与其卡合的保持座,来限制旋转方向的位置,并使端头朝向重力方向以外的方向而被支承。

[0049] 发明效果

[0050] 在本发明,能够获得以下的效果。

[0051] 因通过在放电灯的基座的端面的与连结一对电极的假想直线的交点位置,形成凹部或凸部,将形成于支承构件的销的凸部或凹部插入至此凹部或凸部,来由一对销,从基座的两端侧夹持放电灯并予以支承,所以,即使在各自的灯上,基座的直径或外形有所不同,灯的中心与反射镜的第1焦点的位置也不会偏移,而可加以支承。

[0052] 并且,在灯的基座,形成有与封体的端头的方向具有预定的位置关系的凹部或凸部,而在支承构件,形成有与形成于基座的凹部或凸部卡合的形状的凸部或凹部,且设有配置成使端头朝向重力方向下方以外的方向的保持座,以将基座插入保持座,所以放电灯是被限制了旋转方向的位置,使端头朝重力方向以外的方向而被支承。

附图说明

- [0053] 图 1 是表示具备本发明的实施例的棒状放电灯的光照射器的一例的图。
- [0054] 图 2 是表示安装于光照射器的棒状放电灯的构造的图。
- [0055] 图 3 是从基座的端部观看灯的立体图。
- [0056] 图 4 是表示使灯的中心与反射镜的第 1 焦点一致并予以支承的构造。
- [0057] 图 5 是放大表示支承构件的安装有弹簧材的销的部分的图。
- [0058] 图 6 是表示形成在基座和销的凸部与凹部的形状的组合的变形例的图。
- [0059] 图 7 是表示追加了限制灯的旋转方向的位置,使端头朝向重力方向下方以外的方向加以支承的保持座的构造的图。
- [0060] 图 8 是由端部观看灯的基座 54A、54B 的立体图。
- [0061] 图 9 是表示保持座的构造的立体图。
- [0062] 图 10 是放大表示安装有弹簧材的具有保持座的销的部分的图。
- [0063] 图 11 是表示具备以往的棒状放电灯的光照射器的一例的图。
- [0064] 图 12 是表示以往的将灯的中心支承于反射镜第 1 焦点 f1 用的支承手段的图。
- [0065] 图 13 是图 12 的 D-D 线剖面图。
- [0066] 符号说明
- [0067] 40 :光照射器
- [0068] 41 :光射出口
- [0069] 42 :隔壁
- [0070] 43 :风洞
- [0071] 44 :灯配置用空间
- [0072] 45 :反射镜
- [0073] 46 :通风口
- [0074] 48 :导管
- [0075] 49 :排气风扇
- [0076] 50 :灯
- [0077] 51A、51B :电极
- [0078] 52 :端头
- [0079] 53 :封体
- [0080] 54A、54B :基座
- [0081] 55 :封止部
- [0082] 56A、56B :灯支承构件
- [0083] 60 :钼箔
- [0084] 61 :导线
- [0085] 62 :基座的插入部
- [0086] 63 :基座的贯通孔
- [0087] 64A、64B :基座的端面
- [0088] 65 :基座的凹部

- [0089] 66 :粘着剂
- [0090] 70 :支承台
- [0091] 71A、71B :销
- [0092] 72 :销的凸部
- [0093] 73 :支承台的贯通孔
- [0094] 74 :弹簧材
- [0095] 75 :保持座
- [0096] 76 :基座的缺口
- [0097] 77 :脱落防止构件
- [0098] 78 :保持座的凸部
- [0099] 81 :灯支承台
- [0100] 82 :基座夹持构件
- [0101] f1 :反射镜的第 1 焦点

具体实施方式

[0102] 图 1 是表示具备本发明的实施例的棒状放电灯的光照射器的一例的图。

[0103] 同图与为与灯的长度方向平行的方向的断面图,对与背景中说明的图 11、图 12 所示构件的相同构件赋予相同符号。

[0104] 40 为照射包含紫外线的光的光照射器,光照射器 40 的内部通过隔壁 42 区分成风洞 43 和配置放电灯 50 的灯配置用空间 44,在灯配置用空间 44 的下方,设置具有长方形开口的光射出口 41。

[0105] 并且,在灯配置用空间 44,反射来自灯 50 的光的具有剖面呈椭圆形的反射面的流槽状的反射镜 45 沿着灯 50 的延伸方向被设置着。

[0106] 另外,流槽状反射镜 45 的断面形状不限于椭圆,也可为其他形状例如抛物线状。

[0107] 由被处理物的处理目的,所需要的光的特性不同,所以反射镜的断面形状被适宜地分开使用,以获得期望的光的特性。

[0108] 56A、56B 是将放电灯 50 支承于光照射器 40 内的支承构件,在放电灯的两侧,以 2 个为一组被设置着。另外,关于包含支承构件 56A、56B 的灯支承的构造将在后述。

[0109] 灯 50 是通过一组的支承构件 56A、56B,支承成:其中心,即连结设置于灯的封体 53 内的一对放电电极 51A、51B 的中心的直线与反射镜 45 的第 1 焦点 f1 一致,而由灯 50 所放射的光直接或受到反射镜 45 反射,由光射出口射出,照射至配置于反射镜 45 的第 2 焦点或其附近的被处理物(未图示)。

[0110] 在隔壁 42,形成有将风洞 43 与灯配置用空间 44 连通的冷却风通风口 46,在形成于风洞 43 的上部的开口,通过导管 48 连接着排气风扇 49。又,在反射镜 45 的上部亦设有供冷却风通过的开口。

[0111] 当灯 50 点灯时,排气风扇 49 作动,冷却风由灯配置用空间 44 的光射出口 41 进入至光照射器 40 内。

[0112] 所进入的冷却风将灯 50 或反射镜 45 冷却,然后,通过冷却风通风口 46、风洞 43、导管 48,通过排气风扇 49 由光照射器 40 进行排气。

[0113] 图 2 是表示安装于光照射器的棒状放电灯的构造的图,同图的右半部为断面图。

[0114] 放电灯 50 是在断面呈圆形的封体 53 也就是玻璃管内,封入含有以水银为首的一种或复数种金属(铁、铊等)的气体,在两端形成封止部 55 加以封止(密封),并在封体 53 上存在气体排气管的残留部的端头 52。

[0115] 并且,在封体 53,一对电极 51A、51B 被对向配置着,该电极 51A、51B 是一边以长度方向的中心轴为旋转轴使封体 53 旋转,一边进行位置调整使电极 51A、51B 的前端不会产生偏心旋转地加以安装。

[0116] 因此,将电极 51A、51B 的前端彼此相互连结的直线是与圆形封体 53 的外径的中心轴一致。

[0117] 在封止部 55,埋设有钼箔 60,通过此钼箔 60,使外部的导线 61 与封体内的电极 51A、51B 连接。

[0118] 并且,在灯 50 的两端,安装有陶瓷制或金属制的基座 54A、54B,以覆盖封止部 55。

[0119] 在基座 54A、54B,形成有:供封止部 55 插入的插入部 62、供导线通过的贯通孔 63,及在与插入封止部 55 侧的相反侧的端面 64A、64B 的外径 r 的中心形成有圆锥状凹部 65。

[0120] 图 3 是由基座 54B 的端部观看灯 50 的立体图,在基座 54B 的端面 64B 的中心形成有圆锥状的凹部 65。

[0121] 另外,基座 54A、54B 的端面 64A、64B 的形状,也可为如同图所示的圆形以外的形状,例如六角形等的多角形状。

[0122] 在将基座 54A、54B 安装于封止部 55 时,将基座 54A、54B 与封体 53 以两者的外径中心(基座 54A、54B 的外径 r 的中心与封体 53 的外径 R 的中心)一致的状态予以保持,将封止部 55 插入至基座 54A、54B 的插入部 62,使导线 61 通过贯通孔 63 后,对基座 54A、54B 的插入部 62 与封止部 55 的间隙填充粘着剂 66 而加以固定。

[0123] 如此,因基座 54A、54B 与封体 53 是使两者的中心一致而加以安装,所以,基座 54A、54B 的外径 r 的中心会到连结配置于封体 53 的中心的电极 51A、51B 的前端的直线上。

[0124] 因此,形成于基座 54A、54B 的端面 64A、64B 的外径 r 的中心的凹部 65,成为设置于连结纵孔 51 的前端的直线与基座的端面的交点位置。

[0125] 再者,在导线 61 的前端安装有压着端子 67,连接于未图示的端子台,以对灯 50 供给电力。

[0126] 图 4 表示将灯的中心与反射镜的第 1 焦点一致并予以支承的构造。

[0127] 同图是沿着灯 50 的长度方向的方向的断面图,省略反射镜 45,仅表示第 1 焦点 $f1$ 的位置。

[0128] 如上所述,因电极 51A、51B 是配置于封体 53 的中心即灯 50 的中心,此外,基座 54A、54B 的端面的凹部形成于基座 54A、54B 的中心,基座 54A、54B 与封体 53 是使两者的中心一致而加以安装的,所以,灯 50 的中心、连结电极 51A、51B 的直线、连结形成于灯 50 的两端的基座 54A、54B 的端面 64A、64B 的凹部 65 的直线均为一致。

[0129] 支承灯 50 的支承构件 56A、56B 是以 2 个一组设置于安装在光照射器 40 的灯 50 的两侧,由安装于光照射器 40 的隔壁 42 的支承台 70;及在前端具有卡合于基座 54A、54B 的端面 64A、64B 的凹部 65 的圆锥状凸部 72 的销 71A、71B 构成。

[0130] 销 71A、71B 是以双方的前端相面对的方式安装于支承台 70,通过支承台 70 的位置

调整上下左右方向的位置,来使连结 2 支销 71A、71B 的直线与反射镜 45 的第 1 焦点 f1 的直线一致。

[0131] 2 个支承构件 56A、56B 中,一方的支承构件 56B 的销 71A 被固定于支承台 70 不会移动。

[0132] 另外,安装于另一方的支承构件 56A 的销 71A 插入于形成在支承台 70 的贯通孔 73,可朝灯 50 的方向自由移动地被保持着。

[0133] 在销 71A 与支承台 70 之间,安装有弹簧材 74 的按压弹簧,对销 71A 施加朝销 71B 方向的力量。

[0134] 图 5 是放大表示支承构件的安装有弹簧材的销的部分的图。

[0135] 如图 5(a)、图 5(b) 所示,销 71A 是以无间隙的状态下插入至形成于支承台 70 的贯通孔 73 内,通过弹簧材 74 伸缩,使得销 71A 移动于反射镜 45 的第 1 焦点 f1 的直线上。

[0136] 另外,当在销 71A 与贯通孔 73 内具有间隙时,则在销 71A 会产生晃动,变得无法将灯支承于预定位置。

[0137] 因此,贯通孔 73 的内壁以摩擦少的滑动性良好的材质加以覆盖,使得即使销 71A 以无间隙的状态插入至贯通孔 73 内,销 71A 也能顺畅地移动于贯通孔 73 内。

[0138] 并且,在支承台 70 与销 71A 之间,安装有作为按压弹簧的弹簧材 74,施加将销 71A 朝灯 50 的方向被施力(推压)的力量。再者,77 为销 71A 的脱落防止构件。

[0139] 并且,灯 50 在点灯中受到热膨胀而延伸,但此时通过弹簧材 74 收缩,使缺口 71 朝由灯 50 分离的方向移动,来吸收灯 50 的延伸。

[0140] 另外,在图 1 和图 4 中,仅将一方的支承构件的销作成可移动,设置弹簧材,但也可将双方的销作成可移动,而设置弹簧材的结构。

[0141] 返回图 4,灯 50,首先预先将销 71A 朝由灯 50 分离的方向拉引,使弹簧材 74 收缩,将灯 50 的一方的基座 54B 的凹部配合到不会移动的销 71B 的凸部 73,然后,使弹簧材 74 伸长,将销 71A 的凸部 72 插入至基座 54A 的凹部 65。

[0142] 销 71A 受到弹簧材 74 按压,将灯 50 朝销 71B 的方向按压。

[0143] 灯 50 通过弹簧材 74 的按压力,将两端由销 71A、71B 夹持并支承。

[0144] 灯 50 是将设置于反射镜 45 的第 1 焦点 f1 上的销 71A、71B 的凸部 72 插入至与形成于基座 54A、54B 的端面 64A、64B 的灯 50 的中心一致的凹部 65,通过凹部 65 的顶点与凸部 72 的顶点的 1 点予以支承。

[0145] 因此,能使灯 50 的中心(即电极 51A、51B 的中心)与反射镜 45 的第 1 焦点 f1 确实地一致并加以安装。

[0146] 另外,在上述的实施例中,将形成于基座 54A、54B 的端面 64A、64B 的凹部 65 设置于基座 54A、54B 的外径 r 的中心,但并非一定需要设置于外径 r 的中心。

[0147] 由于灯 50 在形成于两基座 54A、54B 的端面 64A、64B 的凹部 65,通过灯支承构件 56A、56B 的销 71A、71B 所支承,故,若连结两基座 54A、54B 的凹部 65(或凸部)的直线与灯 50 的中心(即电极 51A、51B 的中心)一致的话,则灯 50 的中心(电极 51A、51B 的中心)是与反射镜 45 的第 1 焦点 f1 一致。

[0148] 因此,形成于基座 54A、54B 的端面 64A、64B 的凹部 65 并非一定需要为基座 54A、54B 的外径 r 的中心。

[0149] 在本实施例中,将凹部 65 设置于基座 54A、54B 的外径 r 的中心是由于通过灯 50 的外径 R 的中心与基座 54A、54B 的外径 r 的中心配合,能够达到灯 50 的中心与基座 54A、54B 的凹部 65 的对位,所以使得作业容易进行。

[0150] 并且,在上述实施例中,形成于灯的基座与支承构件的销的凸部与凹部的形状的组合,是以在基座侧设置圆锥状凹部、在销侧形成圆锥状凸部的情况为例进行了说明,但也可与其他形状组合。

[0151] 图 6 表示形成在基座与销的凸部与凹部的形状的组合的变形例。同图的左侧表示凸部与凹部的断面形状,右侧表示凸部插入于凹部的状态。

[0152] 图 6(a) 是在上述实施例所示的,在基座侧形成圆锥状凹部,在销侧形成圆锥状凸部的情况,如上所述,灯是通过基座的凹部的顶点与销的凸部的顶点的 1 点来支承。

[0153] 图 6(b) 是将图 6(a) 的凹部与凸部的组合作成相反的组合,为在基座侧形成圆锥状凸部、在销侧形成圆锥状凹部的情况。

[0154] 在此情况也同样地,灯是通过基座的凹部的顶点与销的凸部的顶点的 1 点所支承。

[0155] 图 6(c) 与图 6(d) 是将凹部的形状由圆锥状改变成圆柱状孔的情况。在此情况,圆柱状孔的中心,即凹部的圆周的中心形成成为灯的中心(电极的中心)。

[0156] 图 6(c) 是在基座侧形成圆柱状孔的凹部,在销侧形成圆锥状凸部的情况,当销的凸部插入至基座的凹部时,则通过使销的凸部与基座的凹部在圆锥状的斜面的表面与圆柱状孔的圆周的边缘部分呈线接触,而支承灯。

[0157] 因销的凸部的圆锥的中心是与反射镜的第 1 焦点一致,并且,基座的凹部的圆周的中心是与灯的中心一致,所以,与通过凹部的顶点与凸部的顶点的 1 点所支承的情况相同,可使灯的中心(即电极的中心)与反射镜的第 1 焦点确实地一致地加以安装。

[0158] 图 6(d) 是将图 6(c) 的凹部与凸部的组合作成相反的组合,为在销侧形成圆柱状孔的凹部,在基座侧形成圆锥状凸部的情况。

[0159] 在此情况也与图 6(c) 相同,灯是通过使凹部与凸部在圆锥的斜面的表面与圆柱状孔的圆周的边缘部分呈线接触来支承。

[0160] 另外,当灯点灯时,位于封体的端头,温度容易变低,当端头位于重力方向下方时,则封体内所蒸发的水银或其他金属会聚集于该端头,依据情况,封体内的金属成分的比例产生变化,对由灯所放射的光的光谱的分布(发光分光分布)产生影响。

[0161] 因此,灯是在安装于光照射器时,期望将端头朝向重力方向下方以外的方向,但在仅利用上述这样的一对销的夹持所达到的支承的方式,所支承的放电灯未被限制旋转方向的位置,将端头朝向重力方向下方以外的方向来支承灯是困难的。

[0162] 在图 7,是表示在上述实施例上追加限制灯的旋转方向的位置使端头朝向重力方向下方以外的方向加以支承的保持座的构造。

[0163] 同图是与图 4 同样地,为延着灯 50 的长度方向的方向的剖面图,省略反射镜 45,仅表示反射镜 45 的第 1 焦点 f_1 的位置,并且图中右侧的保持座 75 部分是以断面图表示

[0164] 图 8 是由端部观看灯 50 的基座 54B 的立体图,如同图所示,在灯的基座 54B,于端面 64B 的中心形成有圆锥状凹部 65,并且,缺口 76 形成于与封体 53 的端头 52 的位置相同方向。

[0165] 另外,在基座 54A 侧,亦形成有同样的缺口 76。

[0166] 回到图 7,如图 7 所示,连结基座 54A、54B 的凹部 65 的顶点的直线,是与连结灯 50 的电极 51A、51B 的直线即灯的中心一致。

[0167] 另外,在灯 50 的支承构件 56A、56B 的销 71A、71B 安装着保持座 75。

[0168] 图 9 是表示保持座 75 的构造的立体图,如同图所示,在内部形成有与形成于基座 54A、54B 的缺口 76 卡合的凸部 78,又,在端面侧,销 71A、71B 前端的凸部 72 突出着。

[0169] 图 10 是放大表示支承构件的安装有弹簧材的具有保持座的销的部分的图。

[0170] 如同图所示,保持座 75 是与销 71A 一体地设置的,如同图 (a) (b) 所示,销 71A 是以无间隙的状态插入于形成在支承台 70 的贯通孔 73 内,通过弹簧材 74 伸缩,使得保持座 75 与销 71A 一体地移动于反射镜 45 的第 1 焦点 f1 的直线上。

[0171] 回到图 7,如图 7 所示,为了通过支承构件 56A、56F 支承灯 50,必须将销 71A、71B 的凸部插入至形成于基座 54A、54B 的凹部 65,但如此则必须使基座 54A、54B 的缺口 76 的朝向、与保持座 75 内部的凸部 78 的朝向一致,再将基座 54A、54B 插入至保持座 75 中。

[0172] 如上所述,因基座 54A、54B 的缺口 76 是形成于与封体的端头 52 相同方向,所以若使保持座 75 内部的凸部 78 朝向重力方向下方以外的方向的话,则灯 50 一定是在端头 52 的方向朝向重力方向下方以外的方向的状态下被安装。

[0173] 然后,将保持座 75 插入至灯 50 的基座 54A、54B 的话,露出于保持座 75 内部的销 71A、71B 的凸部 72 插入至基座 54A、54B 的凹部,使得灯 50 的中心(即电极 51A、51B 的中心)与反射镜 45 的第 1 焦点 f1 一致。

[0174] 由此,灯 50 的中心与反射镜 45 的第 1 焦点 f1 一致,并且端头 52 朝向重力方向下方以外的方向而被支承。

[0175] 另外,图 7 示出了在灯的双方的基座设置缺口,在双方的支承构件设置与设有缺口的基座卡合的保持座的例子,但设有缺口的基座与卡合于该基座的保持座也可仅设置于一方的支承构件,即使仅设置于一方的支持构件,也能够限制灯的旋转方向的移动,可使端头朝向重力方向下方以外的方向予以支承。

[0176] 并且,在上述实施例,设置于基座的缺口的位置是与端头的方向相同方向,但也可设置在相对端头的方向相呈反的位置,或倾斜预定角度的位置。

[0177] 设置于基座的缺口的位置形成相对端头的方向经常具有预定的位置关系即可,将形成有与缺口相对应的凸部的保持座配置成端头不会朝向重力方向即可。

[0178] 并且,在上述实施例,在基座设置缺口作为相对端头的位置具有预定的位置关系,但也可不是缺口而是设置突起。当在基座设置突起的情况时,于保持座设置凹部。

[0179] 并且,设置于基座的缺口或突起的凹部或凸部不限于 1 个,也可为复数个,也可凹部与凸部的组合。

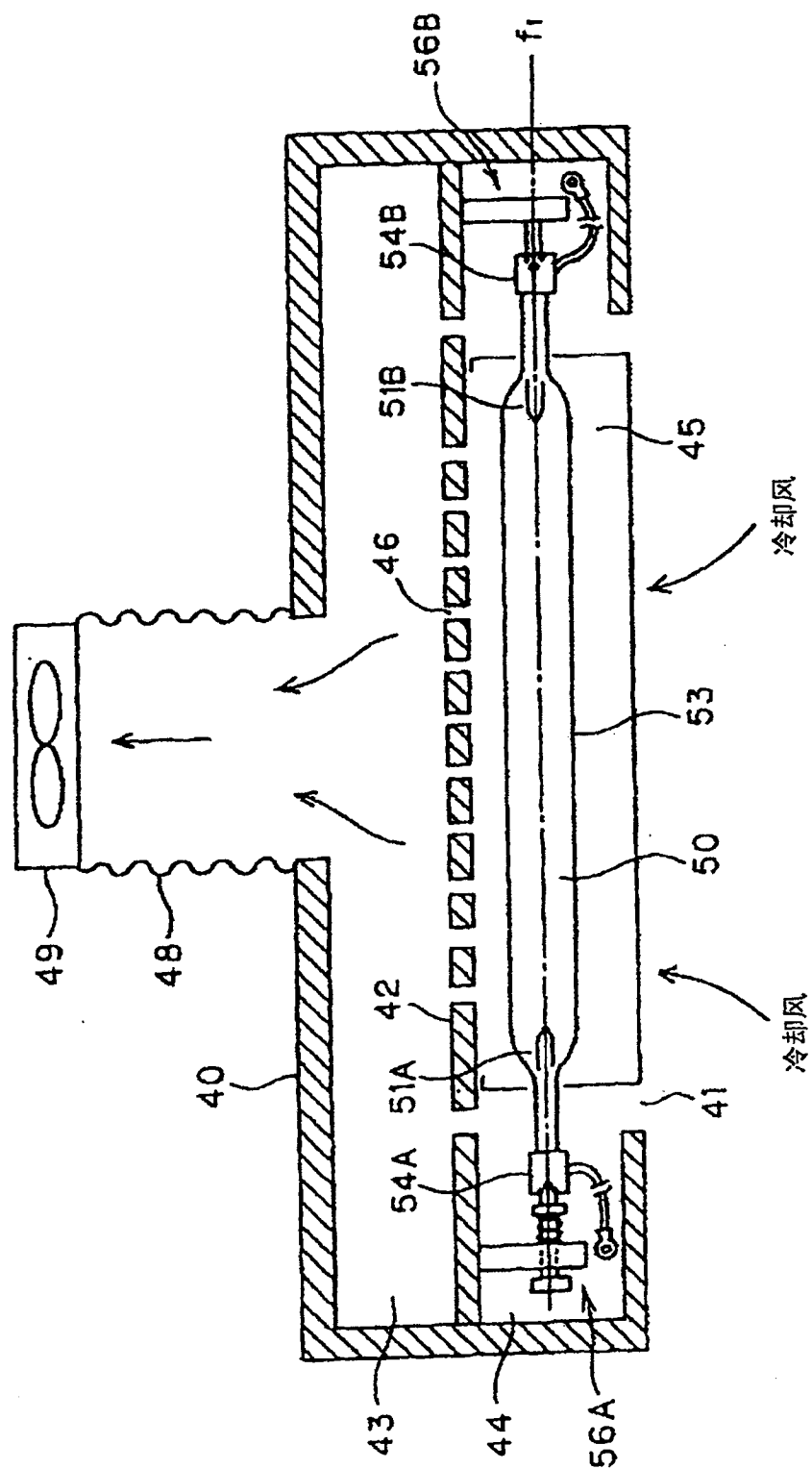


图 1

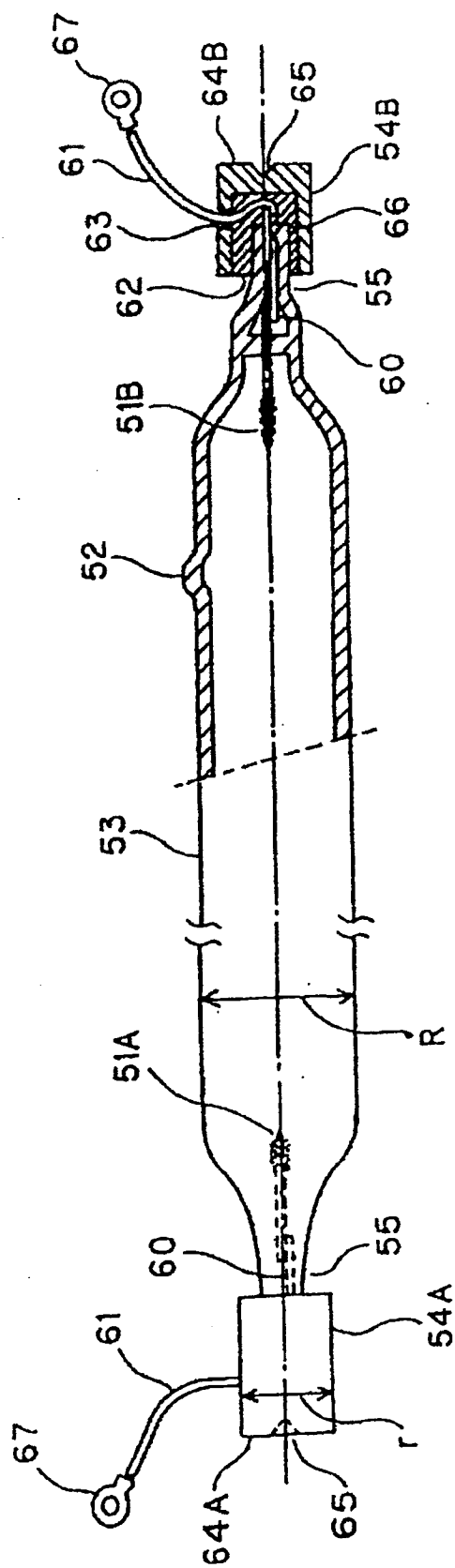


图 2

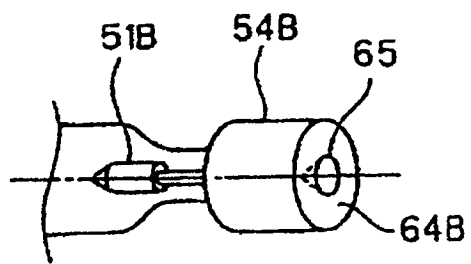


图 3

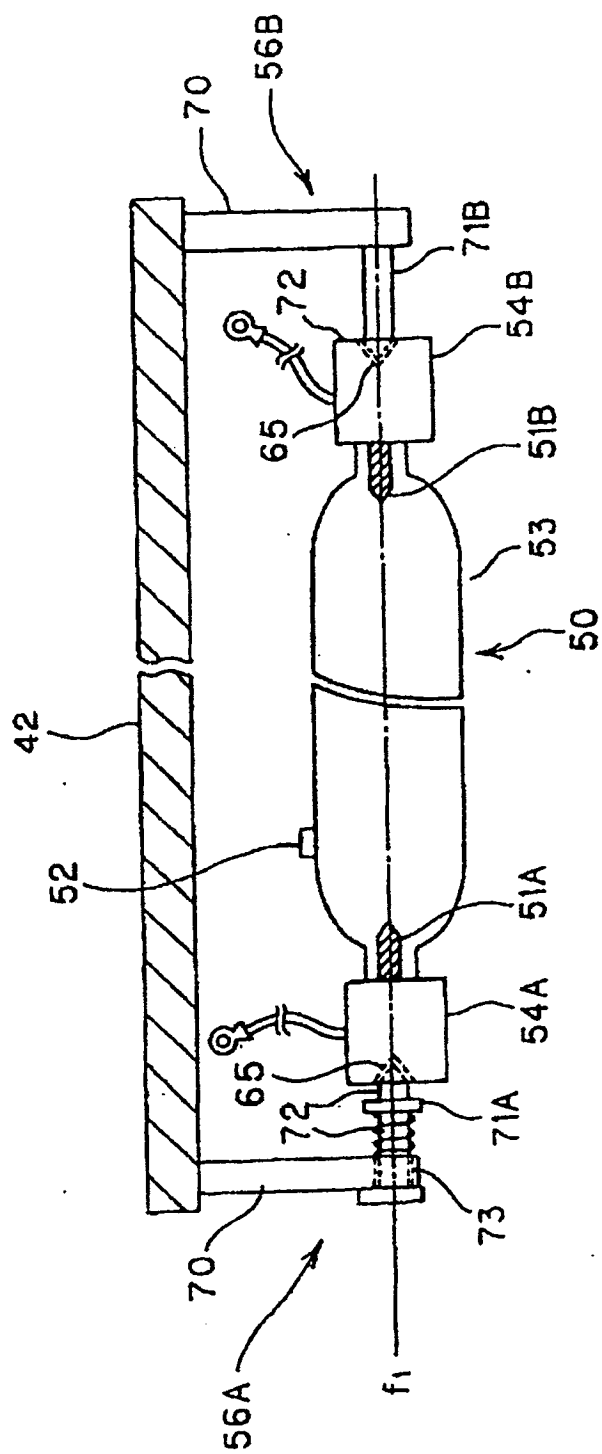


图 4

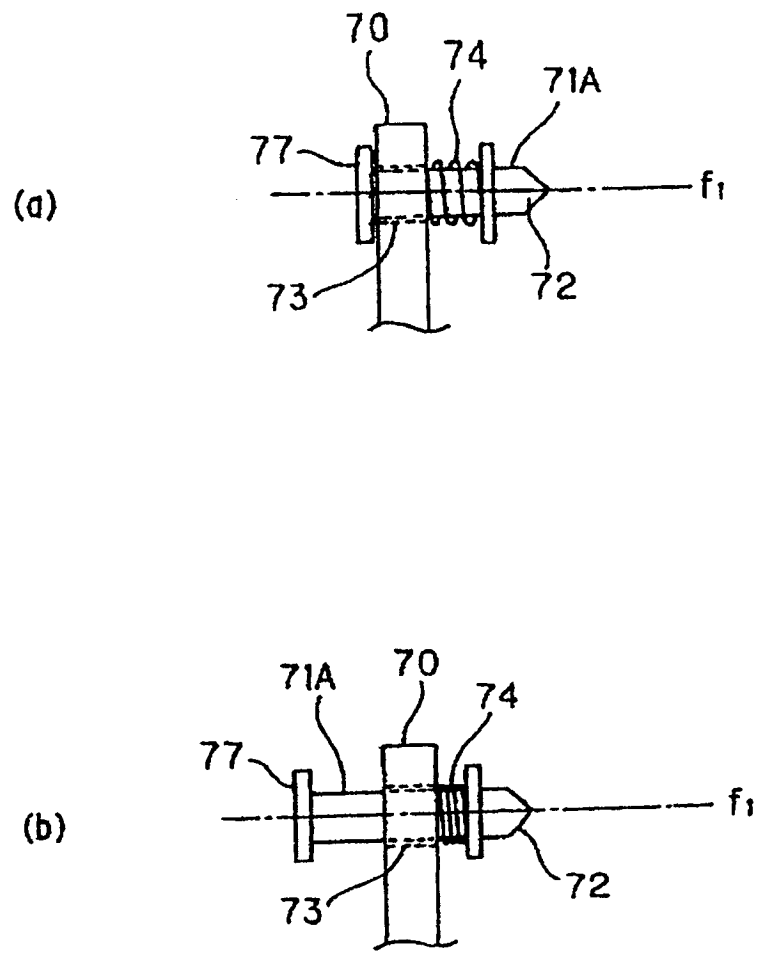


图 5

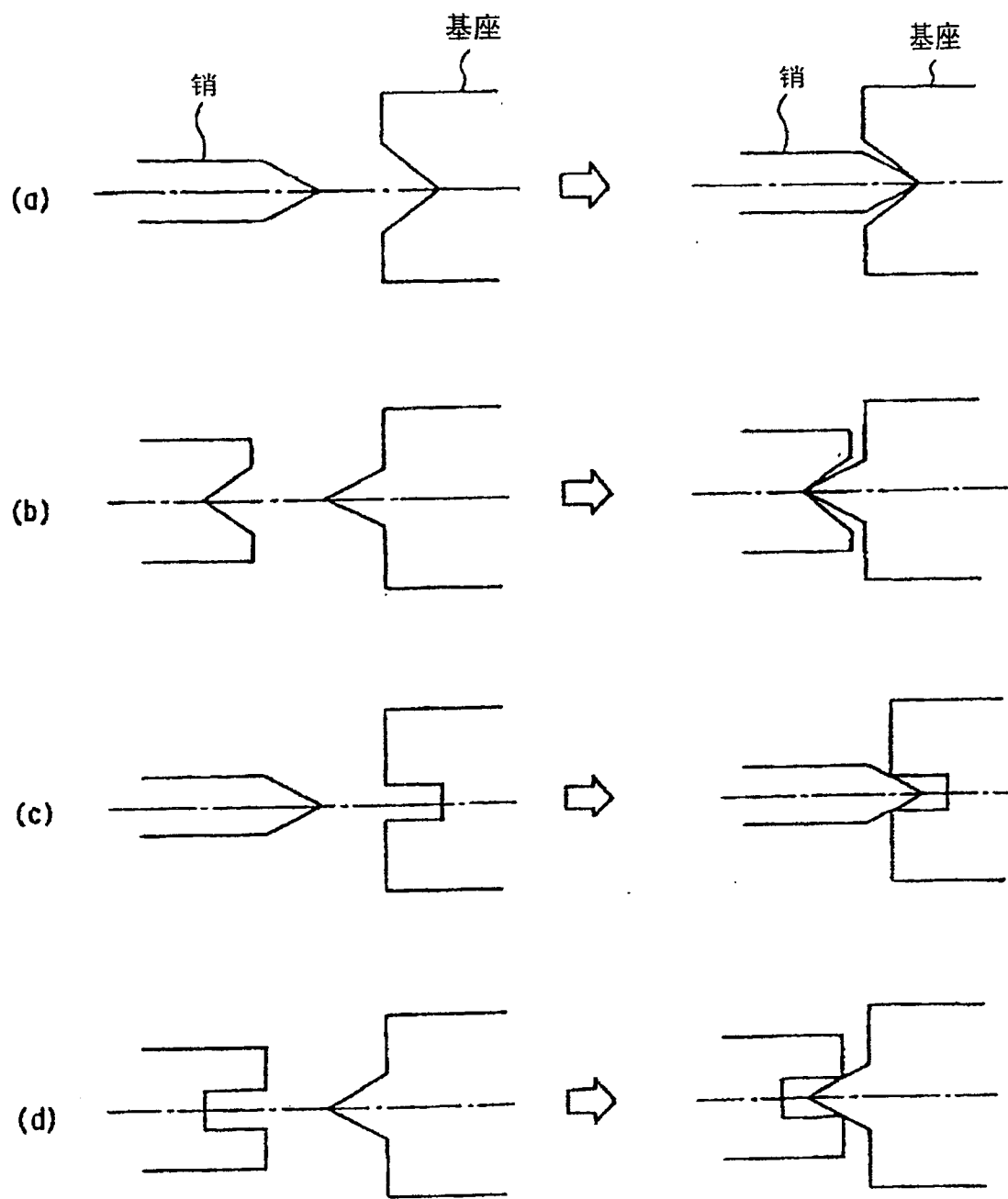


图 6

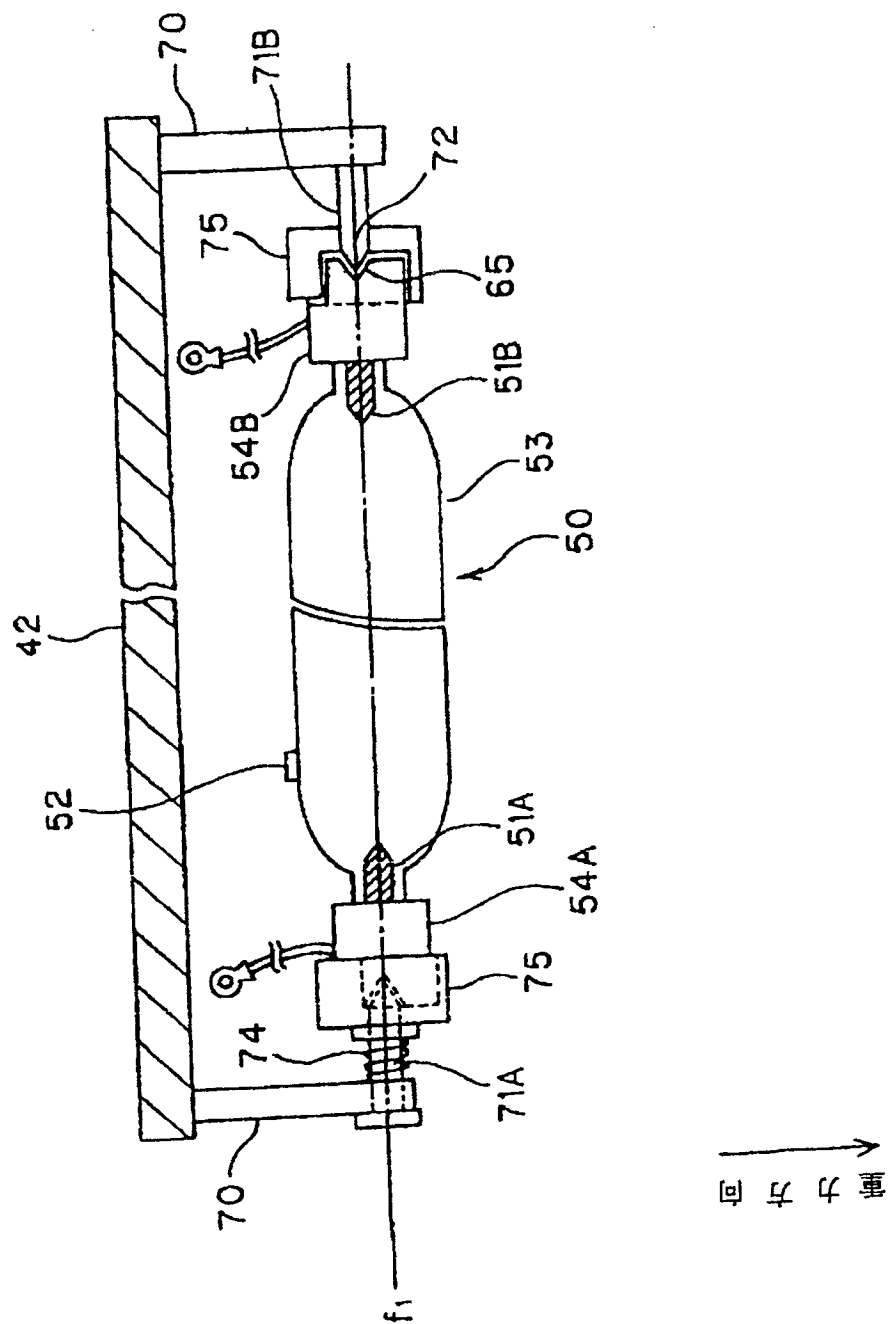


图 7

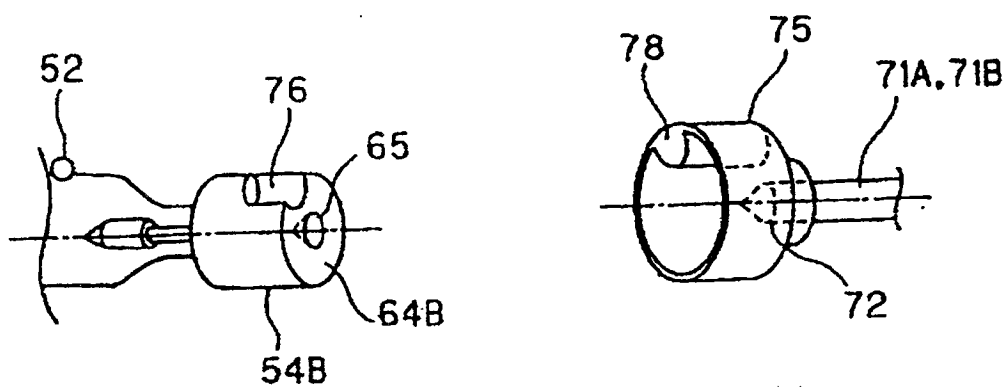
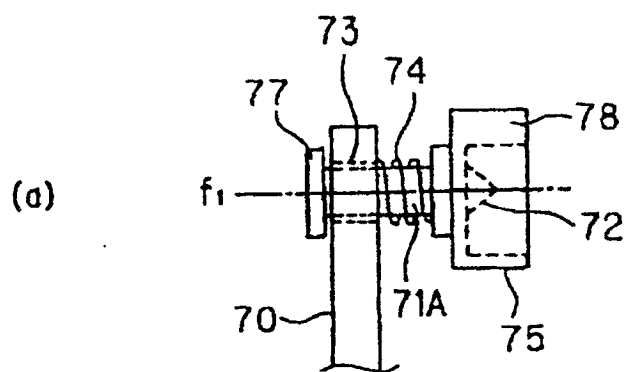
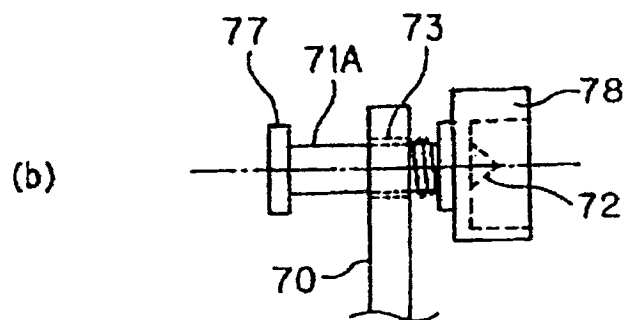


图 9

图 8



(a)



(b)

图 10

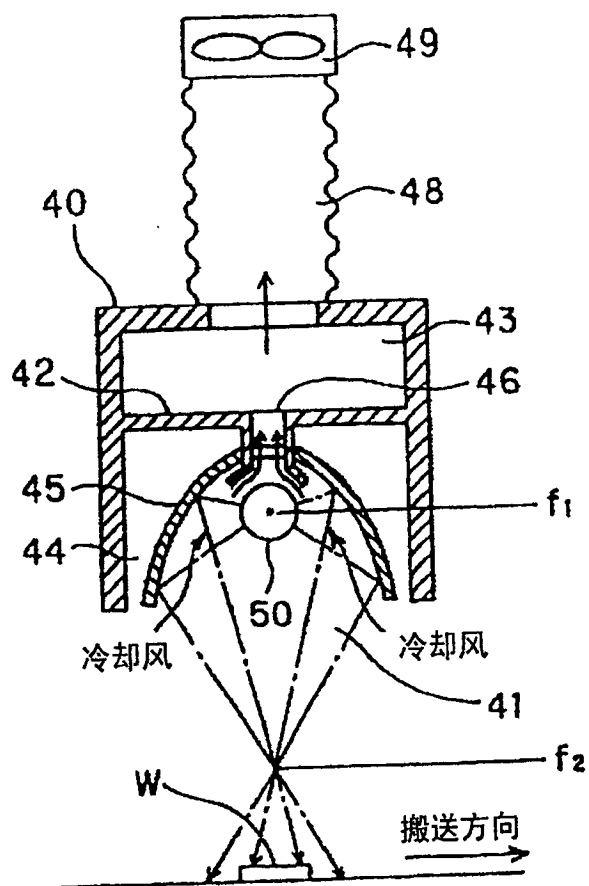


图 11

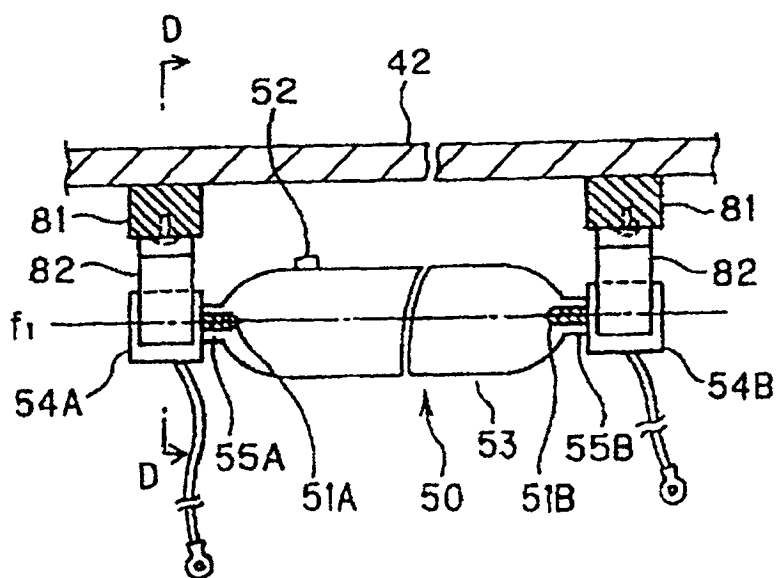


图 12

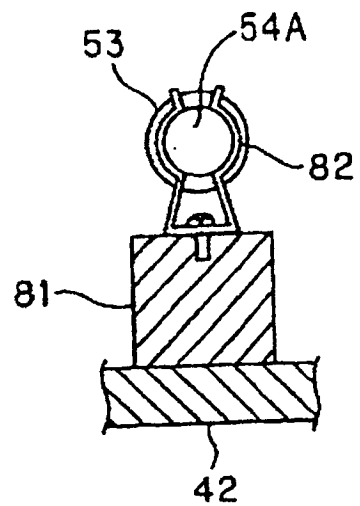


图 13