

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

F21L 14/02

F21V 29/00 H01J 61/12



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00808343.6

[45] 授权公告日 2003 年 10 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 1123726C

[22] 申请日 2000.4.28 [21] 申请号 00808343.6

[30] 优先权

[32] 1999.4.28 [33] JP [31] 122998/1999

[86] 国际申请 PCT/JP00/02845 2000.4.28

[87] 国际公布 WO00/66944 日 2000.11.9

[85] 进入国家阶段日期 2001.11.30

[71] 专利权人 浜松光子学株式会社

地址 日本静冈县

[72] 发明人 清勇二郎 伊藤真城

审查员 杜广元

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

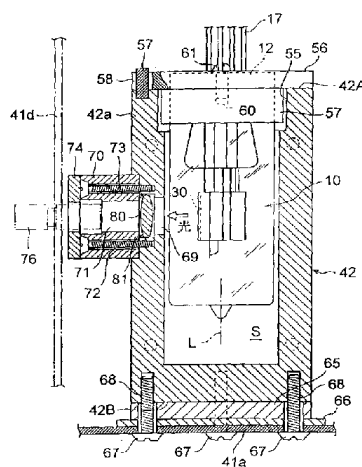
代理人 何腾云

权利要求书 1 页 说明书 11 页 附图 13 页

[54] 发明名称 手提式光源装置

[57] 摘要

该手提式光源装置将重氢灯 10 收容在灯箱 42 内，同时，为了使外部气体温度变化的影响极小，还收容于箱体 41 内。即，对温度变化敏感的重氢灯 10 由灯箱 42 和箱体 41 围住，以双层屏蔽构造收容。另外，当在空气中照射紫外线时，已知会产生臭氧。因此，设置使灯箱 42 的光射出开口 69 延长的导光筒 70，使冷却风不在紫外线中穿过。结果，可在箱体 41 内抑制在产生紫外线的部分发生臭氧，适当地避免臭氧发生导致的射出光的晃动。



ISSN 1008-4274

1. 一种手提式光源装置，其特征在于：具有灯箱、电源部、冷却扇、及导光筒，该灯箱固定于箱体内，并收容用于产生规定波长光的重氢灯，具有将从上述重氢灯射出的光导出到外部的光射出开口，该电源部固定于上述箱体内，用于驱动上述重氢灯，该冷却扇固定于上述箱体，用于在上述箱体内产生强制的空气流，该导光筒使上述灯箱的光射出开口延长地固定于上述灯箱。

2. 根据权利要求 1 所述的手提式光源装置，其特征在于：在上述灯箱的上述光射出开口内配置聚光透镜。

3. 根据权利要求 2 所述的手提式光源装置，其特征在于：由上述导光筒和上述灯箱夹住固定上述聚光透镜。

4. 根据权利要求 2 所述的手提式光源装置，其特征在于：在上述导光筒的延长开口内配置聚光透镜。

5. 根据权利要求 1 所述的手提式光源装置，其特征在于：在上述导光筒的上述延长开口上从其前端侧插入光连接器用适配器的后端，使上述适配器的前端从上述箱体露出。

手提式光源装置

技术领域

本发明涉及一种可带入作业现场的手提式光源装置。

背景技术

过去，作为这样的领域的技术，具有日本特开平 8-329732 号公报。该公报记载的光源装置具有冷却重氢灯的机构。即，在光源块内收容重氢灯，由通风管连接设于该光源块的通风孔和冷却扇，从冷却扇送出的冷却风通过光源块，从而间接地冷却重氢灯。

发明的公开

然而，虽然上述现有光源装置进行了由冷却风冷却重氢灯这一项改进，但重氢灯不能通过简单的冷却而稳定工作，过度冷却也不能获得所期望的输出稳定性。这是由重氢灯的构造所带来的，在重氢灯内维持在 1/100 气压这样的低压状态，具有极易受到外部气体温度变化的影响的特性。因此，过去，虽然重氢灯收容在光源块内，但由于光源块直接接触外部气体地使用，所以，重氢灯在作业现场极易受到外部气体温度变化的影响，存在难以稳定重氢灯的稳定输出特性的问题。

其中，在日本特开平 8-233659 号公报中，公开了在将重氢灯收容于光源室内的状态下由冷却扇间接冷却重氢灯的机构。另外，在日本特开平 9-27213 号公报中，公开了在灯箱内收容不像重氢灯那样要求细微温度控制的氙灯的方案，由冷却扇间接冷却氙灯。另外，在日本特开昭 57-165811 号公报中公开了在灯刚亮灯后在聚焦透镜喷吹外部冷气地构成的光源装置。在日本实用新案登录 2561305 号公开了光源装置的可自由装拆的光源组件（镜体）。

本发明就是为了解决上述问题而作出的，其目的在于提供一种手提式光源装置，该手提式光源装置不易受到外部气体的温度变化的影响，可获得极高的输出稳定性。

本手提式光源装置的特征在于：具有灯箱、电源部、冷却扇、及导光筒，该灯箱固定于箱体内，并收容用于产生规定波长光的重氢灯，具有将从重氢灯射出的光导出到外部的光射出开口，该电源部固定于箱体内，用于驱动重氢灯，该冷却扇固定于箱体，用于在箱体内产生强制的空气流，该导光筒使灯箱的光射出开口延长地固定于灯箱。

该手提式光源装置为用于使重氢灯亮灯/闪动发光的装置。该重氢灯不能通过简单的冷却而稳定工作。这是因为在重氢灯内维持为低压状态（例如 1/100 气压左右）而引起的，此时具有对温度变化极为敏感的输出特性。因此，这样的重氢灯在收容于灯箱内的同时，为了使外部气体的温度变化的影响极少，还收容于箱体内。即，对温度变化敏感的重氢灯由灯箱和箱体围住，以双层屏蔽构造收容。另外，当在空气中照射紫外线时，已知会产生臭氧。因此，在本发明中，设置使灯箱的光射出开口延长的那样的导光筒，使冷却风不穿过紫外线中。这样，在箱体内，可抑制在产生紫外线的部分的发生臭氧，适当地避免臭氧的发生导致的射出光的晃动。

在上述手提式光源装置中，最好在灯箱的光射出开口内配置聚光透镜。当采用这样的构成时，可适当装入聚光透镜，可接近重氢灯地配置聚光透镜，所以，可使更多的光汇聚，从而提高光强度。

在上述手提式光源装置中，最好由导光筒和灯箱夹住固定聚光透镜。采用这样的构成，可简单地组装与重氢灯的特性相符的聚光透镜，提高作业效率和增大聚光透镜选择的自由度。

在上述手提式光源装置中，最好在导光筒的延长开口内配置聚光透镜。采用这样的构成，可适当组装聚光透镜，接近重氢灯地配置聚光透镜，所以，可使更多的光汇聚，提高光强度。

在本发明第五方面所述的手提式光源装置中，最好在导光筒的延长开口从其前端侧插入光连接器用适配器的后端，使适配器的前端从箱体露

出。在该场合，由光连接器用的适配器，使得在箱体外部的光连接容易进行，而且，在箱体内，紫外线非常不易受到冷却风的影响，所以，可实现光输出特性的极高的稳定性。

附图的简单说明

图 1 为示出适用于手提式光源装置的重氢灯的一实施形式的透视图。

图 2 为图 1 的横断面图。

图 3 为示出本发明的手提式光源装置的一实施形式的透视图。

图 4 为图 3 所示光源装置的断面图。

图 5 为图 3 所示光源装置的断面图。

图 6 为示出在灯箱内安装重氢灯的状态的放大断面图。

图 7 为灯箱的平面图。

图 8 为灯箱的侧面图。

图 9 为沿图 7 的 IX-IX 线的断面图。

图 10 为灯箱的正面图。

图 11 为沿图 10 的 XI-XI 线的断面图。

图 12 为示出导光筒的正面图。

图 13 为沿着图 12 的 XII-XII 线的断面图。

图 14 为导光筒、绝热板、及适配器的分解透视图。

图 15 为示出散热翅片的平面图。

图 16 为示出散热翅片的侧面图。

图 17 为沿着图 16 的 XVII-XVII 线的断面图。

图 18 为示出散热翅片的正面图。

实施发明的最佳形式

下面参照附图说明本发明的实施形式。在附图的说明中，相同要素采用相同的符号，省略重复的说明。

图 1 为示出适用于本发明的手提式光源装置的重氢灯的透视图。该图所示重氢灯 10 为从侧面射出紫外线的被称为侧开型的重氢灯，在该重氢

放电管 10 中, 将发光部组装体 20 收容于玻璃制的圆筒状容器 11 的内部, 并封入数个 torr 左右的重氢气(图中未示出)。在容器 11 的底部形成玻璃制的底座 12。另外, 容器 11 由具有良好的紫外线透过率的紫外线透过玻璃和石英玻璃等形成。

在底座 12 以一直线状并列固定 4 根导销 13-16, 各导销 13-16 贯通底座 12 并分别由绝缘材料覆盖, 作为导线 17 引出, 连接到外部电源(图中未示出)。另外, 发光部组装体 20 具有配置于前部的金属制(Ni 或 SUS)或陶瓷制的前面罩 23、配置于后部的陶瓷制的阳极支承构件 22、及配置于该阳极支承构件 22 与前面罩 23 之间的金属制(Ni 或 SUS)的聚焦电极支承构件 21。

下面, 详细说明发光部组装体 20 的构成。

如图 1 和图 2 所示, 在导销 14 的前端固定金属制的阳极部 24。该阳极部 24 由固定于导销 14 前端的矩形阳极固定板 24a 和固定于阳极固定板 24a 的前面 24aB 的板状阳极 24b 构成。另外, 在构成断面大体为凸字形的棱柱的阳极支承构件 22 的前部形成用于收容阳极固定板 24a 的阳极收容凹部 25 和用于收容位于阳极部 24 后方的导销 14 前端部分的导销收容凹部 26。因此, 在将阳极部 24 固定于导销 14 的状态下, 通过将导销 14 收容于导销收容凹部 26 内, 可由导销 14 在容器 11 内保持阳极支承构件 22。另外, 在阳极收容凹部 25 的底面 25a 接触支承阳极固定板 24a 的背面 24aA。

阳极支承构件 22 由具有电绝缘性和高导热性的陶瓷一体形成。因此, 阳极支承构件 22 对于成为高温的阳极部 24 起到散热器的作用, 可有效地使积蓄在发光部组装体 20 的热散发到外部。

另外, 在配置于阳极部 22 前方的板状的聚焦电极支承构件 21 设置矩形的开口部 27, 该开口部 27 设置在与阳极 24b 相向的位置。另外, 在聚焦电极支承构件 21 接触配置金属制的聚焦电极固定板 28。在该聚焦电极固定板 28 的前面 28a 固定金属制的聚焦电极部 29。聚焦电极固定板 28 固定于聚焦电极支承构件 21 的前面 21a, 聚焦电极部 29 的聚焦开口

29a 对着聚焦电极支承构件 21 的开口部 27 配置, 并与阳极 24b 呈相向关系。

另外, 前面罩 23 的断面大体形成为 U 字状, 同时, 固定于聚焦电极支承构件 21 的前面 21a。在该前面罩 23 的中央形成与聚焦开口 29a 和阳极 24b 呈相向关系的紫外线投光用的开口孔 30。在由前面罩 23 和聚焦电极支承构件 21 形成的空间 S 内配置用于产生热电子的螺旋状的热阴极 31。该热阴极 31 配置在离开光路的位置即前面罩 23 内的侧方。

另外, 在热阴极 31 与聚焦电极部 29 之间的离开光路的位置配置金属制 (Ni 或 SUS) 制或陶瓷制的放电整流板 32。该放电整流板 32 的一端固定在聚焦电极支承构件 21 的前面 21a, 其另一端接触在前面罩 23 的内壁面。另外, 在放电整流板 32 形成连通热阴极 31 与聚焦电极部 29 之间的狭缝 32a, 由该狭缝 32a 对从热阴极 31 产生的热电子进行整流。

在聚焦电极支承构件 21 与阳极部 24 的阳极固定板 24b 之间配置 2 根陶瓷制成的圆柱状的隔离件 35。各隔离件 35 在阳极收容凹部 25 内的两侧方的位置接触配置于聚焦电极支承构件 21 的背面 21b 和阳极固定板 24a 的前面 24aB, 通过利用隔离件 35, 可时常将聚焦电极部 29 与阳极部 24 之间的间隔保持为一定。

下面, 说明上述侧开型重氢放电管 10 的动作。

首先, 在放电前 20 秒左右的期间从外部电源 (图中未示出) 向热阴极 31 供给 10W 左右的电力, 对热阴极 31 进行预热。之后, 在热阴极 31 与阳极 24b 之间加 150V 左右的直流开路电压, 完成电弧放电的准备。

完成该准备后, 在热阴极 31 与阳极 24b 之间加 350-500V 的触发电压。此时, 从热阴极 31 放出的热电子通过放电整流板 32 的细长的狭缝 32a, 一边由聚焦电极部 29 的聚焦开口 29a 收敛一边到达阳极 24b。在聚焦开口 29a 的前方发生电弧放电, 从该电弧放电产生的电弧球发出的紫外线通过开口孔 30 后, 透过玻璃制的容器 11 的周面, 放出到外部。

另外, 阳极部 24 和聚焦电极部 29 由于成为超过数百℃的高温, 所以, 该热通过由陶瓷制成的上述构件适时地散发到外部。阳极部 24 由阳极支承构件 22 牢牢地保持住, 聚焦电极部 29 由聚焦电极支承构件 21 牢

牢地保持住，所以，即使在长时间连续发光产生的高温下，也不易产生变形，可良好地保持阳极部 24 与聚焦电极部 29 的位置精度。

下面，说明利用上述重氢灯 10 的手提式光源装置。

图 3-图 5 所示那样的光源装置 40 为长约 26cm、宽约 16cm、高约 12cm、重约 3kg 左右的非常小而且轻的、携带方便的装置。该光源装置 40 具有长方形的钢制箱体 41，在该箱体 41 内的前部，将收容重氢灯 10 的铝制灯箱 42 固定在底面板 41a，在后部，将用于在箱体 41 内形成强制空气流的冷却扇 43 固定于背面板 41b。

另外，在灯箱 42 与冷却扇 43 之间将电源部 44 固定于底面板 41a，电源部 44 按 AC-DC 变流器 44A 和灯驱动用电源回路 44B 分开到左右。当接通设于箱体 41 的背面板 41b 的电源开关 45 时，通过电源部 44 向重氢灯 10 供给所期望的电流，冷却扇 43 开始回转。

其中，考虑到野外和室内的携带和使用，在该光源装置 40 安装把手 46 和橡胶制的脚部 47。另外，在箱体 41 设置告知电源的开/关的 LED 灯 48 和告知重氢灯 10 的开/关的 LED 灯 49，以方便作业者使用。

这样，手提式光源装置 40 为用于使重氢灯 10 亮灯/闪动发光的装置。可是，上述重氢灯 10 并不是通过简单的冷却即可稳定工作。这是因为，在重氢灯 10 内维持为低压状态（例如 1/100 气压左右），此时具有对温度变化极为敏感的输出特性。

因此，这样的重氢灯 10 在收容于灯箱 42 的同时，为了使外部气体的温度变化的影响极小，还收容于箱体 41 内。即，重氢灯 10 由灯箱 42 和箱体 41 围在内部，以双重屏蔽构造收容。结果，最易受到外部气体影响的箱体 41 的温度变化难以传递到重氢灯 10，可不用担心受到在野外作业时的天气变化和室内作业时的空调机等的影响地长期使用。

另外，在本发明的光源装置 40 中，除进行了上述改进以外，还对多处进行了改进，以十二分地获得高性能的重氢灯 10 具有的特性，下面对其进行说明。

在箱体 41 设置吸气孔 50，该吸气孔 50 使得可由配置于后侧的冷却扇 43 进行适当的吸引，用于在箱体 41 内产生适当的冷却风。吸气孔 50

位于电源部 44 的前方，并相对连接灯箱 42 和冷却扇 43 的线设置于左右对象的位置。作为设于箱体 41 的具体场所，在左右的侧面板 41c 形成与灯箱 42 相向的多个狭缝构成的侧面吸气孔 51（参照图 3 和图 5），在前面板 41d 左右形成由多个狭缝构成的前面吸气孔 52，在底面板 41a 形成由位于灯箱 42 两侧那样的多个狭缝构成的底面吸气孔 53（参照图 5）。

这样，各吸气孔 51、52、53 位于电源部 44 的前方，结果，可适当冷却电源部 44。因此，可向重氢灯 10 供给稳定的电压，可与上述双层屏蔽构造一起使重氢灯 10 的输出特性极为稳定。

另外，各吸气孔 51、52、53 形成于左右对象的位置，结果，在从左右的吸气孔 50 到冷却扇 43 之间可在箱体 41 内产生左右均匀的冷却风。因此，可进行灯箱 42 的左右均匀的冷却，实现重氢灯 10 的输出特性的进一步稳定化。如空气的吸气量充分，则也可仅留下底面吸气孔 53，取消侧面吸气孔 51 和前面吸气孔 52，使外观整洁。在该场合，可适当防止从外部侵入杂物和灰尘。

如图 6 所示，固定于箱体 41 内的灯箱 42 考虑到导热，由铝制的中空块形成为长方形。在该灯箱 42，以使底座 12 侧处于上方的状态，从上方将重氢灯 10 插入到圆柱形的灯收容空间部 S 内。因此，通过使各导线 17 在上方，使得容易在箱体 41 内对各端子进行连线作业，而且，在换灯时，可从上方观察着灯箱 42 的灯插入开口 55 进行作业，可安全地进行易裂的灯 10 的更换。

如图 7-图 11 所示，在灯箱 42 的顶部设置有圆形的灯插入开口 55，该灯箱 42 具有直径比重氢灯 10 的容器 11 大的灯收容空间部 S。灯收容空间部 S 的壁面与容器 11 的表面考虑到各材质的热膨胀的不同而稍微离开。

在这里，如图 1 和图 6 所示，在重氢灯 10 由粘结剂等固定金属制的凸缘部 56，以使得容易安装到灯箱 42。该凸缘部 56 从用于包围重氢灯 10 的底座 12 侧的筒体 57 的端部相对灯 10 的管轴 L 朝垂直方向凸出。设置这样的凸缘部 56 使得可由手指夹着凸缘部 56 进行更换灯的作业，所

以,手指不接触到容器 11 的玻璃部分,可消除由指纹等污垢导致的辉度不均。

另外,凸缘部 56 接触于灯箱 42 的上端 42A。结果,可在悬空状态下简单地将重氢灯 10 收容到灯箱 42。而且,通过使灯箱 42 与重氢灯 10 的凸缘部 56 接触,可由凸缘部 56 在灯收容空间部 S 构成适当的盖,适当地阻止冷却风侵入到灯收容空间部 S 内。

另外,在灯箱 42 内,需要时常使重氢灯 10 的安装位置为一定。因此,使定位销 57 凸出到灯箱 42 的上端 42A,该定位销 57 插入到凸缘部 56 的切槽 58 内。因此,可不会弄错重氢灯 10 的前后地确实进行灯的更换作业。

另外,当将重氢灯 10 固定于灯箱 42 时,在凸缘部 57 设置螺钉插入孔 59,与此相应地在灯箱 42 的上端 42A 形成螺钉孔 60(参照图 7 和图 8)。因此,穿过螺钉插入孔 59 将螺钉 61 螺旋接合到螺钉孔 60,从而牢固地将凸缘部 57 固定到灯箱 42。

为了使灯更换作业容易进行,如图 3 和图 4 所示那样,对着灯箱 42 的灯插入开口 55 地在箱体 41 设置可自由装拆的上盖 62。上盖 62 可由滚花螺钉 63 的装拆开闭。通过采用这样的上盖 62,可在灯更换作业时简单地拆下上盖 62,可从上方观察着灯箱 42 进行作业,所以,可安全地进行易裂的灯 10 的更换。

下面,说明用于将对温度变化极为敏感的重氢灯 10 时常维持为一定的输出特性的方法。如图 4 和图 6 所示,灯箱 42 离开箱体 41 的底面板 41a 地固定。具体地说,在底面板 41a 与灯箱 42 的底面 42B 之间设置板状的陶瓷制绝热构件(第 1 绝热板)65。结果,将直接接触外部气体的箱体 41 和直接收容重氢灯 10 的灯箱 42 进行热隔断,使箱体 41 的温度变化不易传递到灯箱 42。

因此,使灯箱 42 与受到外部气体温度变化影响最大的箱体 41 热隔绝,箱体 41 的温度变化不易影响到重氢灯 10 的输出特性,与上述双重屏蔽构造一起,使得可长时间维持重氢灯 10 的稳定动作特性。这样,可实现不受野外和室内的使用环境左右的通用性高的装置。例如,可用于

野外的水质检查用分光光度计、车间和工厂的各场所的化学物质的定期检查等。

另外，在绝热构件 65 与箱体 41 的底面板 41a 之间配置板状的橡胶制防振构件 66。防振构件 66、绝热构件 65、及灯箱 42 由 4 个螺钉 67 固定于箱体 41 的底面板 41a。在该场合，各螺钉 67 从底面板 41a 的下方插入，拧入到灯箱 42 的螺钉孔 68（参照图 9）内。这样，通过采用防振构件 66，使得箱体 41 从外部受到的振动不易传递到灯箱 42，防止重氢灯 10 的适当的晃动，使输出特性稳定。

下面，说明确实地射出重氢灯 10 产生的紫外线的方法。

如图 6 所示，在灯箱 42 的前壁 42a 以贯通状态设置与紫外线投光用的开口孔 30 相向的光射出开口 69。另外，在灯箱 42 的前壁 42a 朝前方凸出地固定用于使光射出开口 69 延长的铝制导光筒 70。如图 12 和图 13 所示，在该导光筒 70 的中央形成与光射出开口 69 同心地配置的延长开口 71，使紫外线通过其中。另外，导光筒 70 由 4 个螺钉 73 固定于灯箱 42。具体地说，通过设于延长开口 71 周围的 4 个螺钉插通孔 72，由螺钉 73 将导光筒 70 固定于灯箱 42。

采用这样的导光筒 70 的原因在于，当在空气中照射紫外线时，已知会产生臭氧，所以采用这样的导光筒 70 以尽可能地防止紫外线与空气接触。即，在箱体 41 内由冷却扇 43 强制地产生空气流动，当紫外线通过这样的部分时，向存在紫外线的场所时常不断地供给新的空气，从而导致大量臭氧的发生，这使得发生紫外线的臭氧晃动。

因此，由导光筒 70 围住紫外线通过的区域，并使导光筒 70 延伸到前面板 41d，尽可能地使冷却风不接触紫外线。因此，通过采用这样的导光筒 70，在箱体 41 内抑制在紫外线通过的部分产生臭氧，适当地避免臭氧的发生导致的射出光的晃动。

另外，使导光筒 70 延伸到前面板 41d 附近，结果使导光筒 70 接近箱体 41，从而可能通过导光筒 70 使箱体 41 的热变动传递到灯箱 42。因此，在导光筒 70 的前端面固定圆板状的陶瓷制绝热构件（第 2 绝热板）

74。该绝热构件 74 如图 14 所示那样由 2 个螺钉 75 固定到导光筒 70。通过采用这样的绝热构件 74，可尽可能地使导光筒 70 接近箱体 41。

另外，在导光筒 70 的延长开口 71 内从其前端侧插入光连接器用适配器 76 的后端。从箱体 41 的前面板 41d 露出适配器的前端。结果，由该适配器 76 使得在箱体 41 的外部的图中未示出的光纤的光连接容易进行。而且，在箱体 41 内，通过与导光筒 70 一起产生作用，使得紫外线极为不容易受到冷气风的影响，所以，可使光输出特性具有极高的稳定性。

另外，在适配器 76 设置有凸缘部 76a，在导光筒 70 设置有 2 个螺钉孔 77。因此，由上述 2 个螺钉 75 将绝热构件 74 与适配器 76 一起固定到导光筒 70。

在这里，如图 6 所示，在灯箱 42 的光射出开口 69 内固定聚光透镜 80。该聚光透镜 80 靠近重氢灯 10，可使更多的光汇聚，增大光强度。该聚光透镜 80 隔着垫圈 81 由导光筒 70 和灯箱 42 夹着固定。采用这样的构成，可简单组装与重氢灯的输出相符的那样的聚光透镜 80，增大作业的效率 and 聚光透镜 80 的选择自由度。

为了实现导光筒 70 和聚光透镜 80 的一体化，也可将聚光透镜 80 固定到导光筒 70 的延长开口 71 内。在该场合，由于聚光透镜 80 成为预先组装到导光筒 70 的状态，所以，可进一步提高组装作业性。

下面，说明使箱体 41 内的空气流动稳定化、提高冷却效率的方法。如图 4 和图 5 所示，在箱体 41 内，使断面 T 字状的散热翅片 83 延伸到灯箱 42 与冷却扇 43 之间，由铝材形成该散热翅片 83。

另外，散热翅片 83 固定于灯箱 42，不与箱体 41 接触地稍离开底面板 41a，并延伸到冷却扇 43 附近。另外，使散热翅片 83 的后端与冷却扇 43 相向。因此，当产生沿着散热翅片 83 的冷却风时，冷却风由冷却扇 43 迅速地排出到外部，提高了箱体 41 内空气的置换效率，当灯起动时，可缩短输出稳定所需暖气运行的时间。

如图 15-图 18 所示，散热翅片 83 具有在灯箱 42 与冷却扇 43 之间相对箱体 41 的底面板 41a 垂直延伸的分隔板 83a 和设置于分隔板 83a 上部并在相对分隔板 83a 直交的方向（与底面板 41a 平行）延伸的顶板 41b。

散热翅片 83 的前端接触于灯箱 42, 其另一端位于冷却扇 43 的近旁。这样, 散热翅片 83 形成为 T 字状断面, 结果, 冷却风由顶板 41b 从上方压入地流动, 冷却风难以接触箱体 41 的上面板 41e 和上盖 62, 而且, 可有效而且迅速地将冷却风排出。

另外, 由在灯箱 42 表面发生的热交换使冷却风变暖, 该冷却风一边上升一边由冷却扇 43 吸引, 沿着由分隔板 83a 和顶板 83b 形成的断面 L 字形的通道有效地排气。另外, 为了提高冷却风的排气效率, 在箱体 41 的底面板 41a 设置位于分隔板 83a 两侧的多个吸气孔 84, 各吸气孔 84 沿着分隔板 83a 排成一行(参照图 5)。结果, 在紧靠散热翅片 83 的位置从下方吸气, 所以, 可沿着散热翅片 83 有效地将冷却风诱导至冷却扇 43。

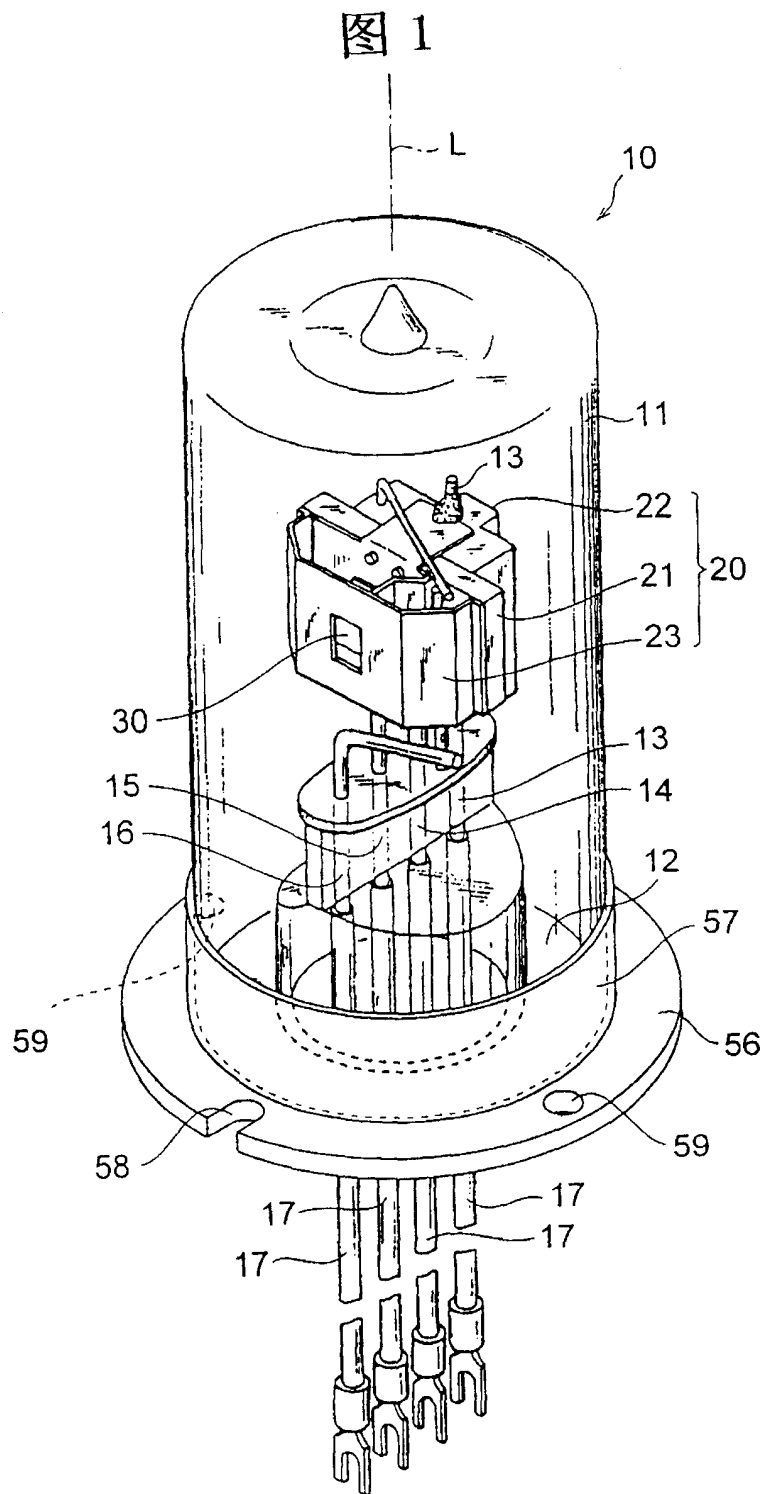
另外, 在散热翅片 83 的前端一体地设置与灯箱 42 外表面接触的断面 U 字状的散热部 85, 由该散热部 85 提高灯箱 42 与散热翅片 83 之间的导热效率。因此, 可实现灯箱 42 的散热面积的扩大化, 提高灯箱 42 的冷却效率。另外, 为了将散热翅片 83 固定于灯箱 42, 在散热部 85 设置螺钉插入孔 85a, 在灯箱 42 设置螺钉孔 87 (参照图 11)。在将螺钉插入孔 85a 和螺钉孔 87 对齐位置后, 由螺钉 86 将散热部 85 安装到灯箱 42 (参照图 5)。

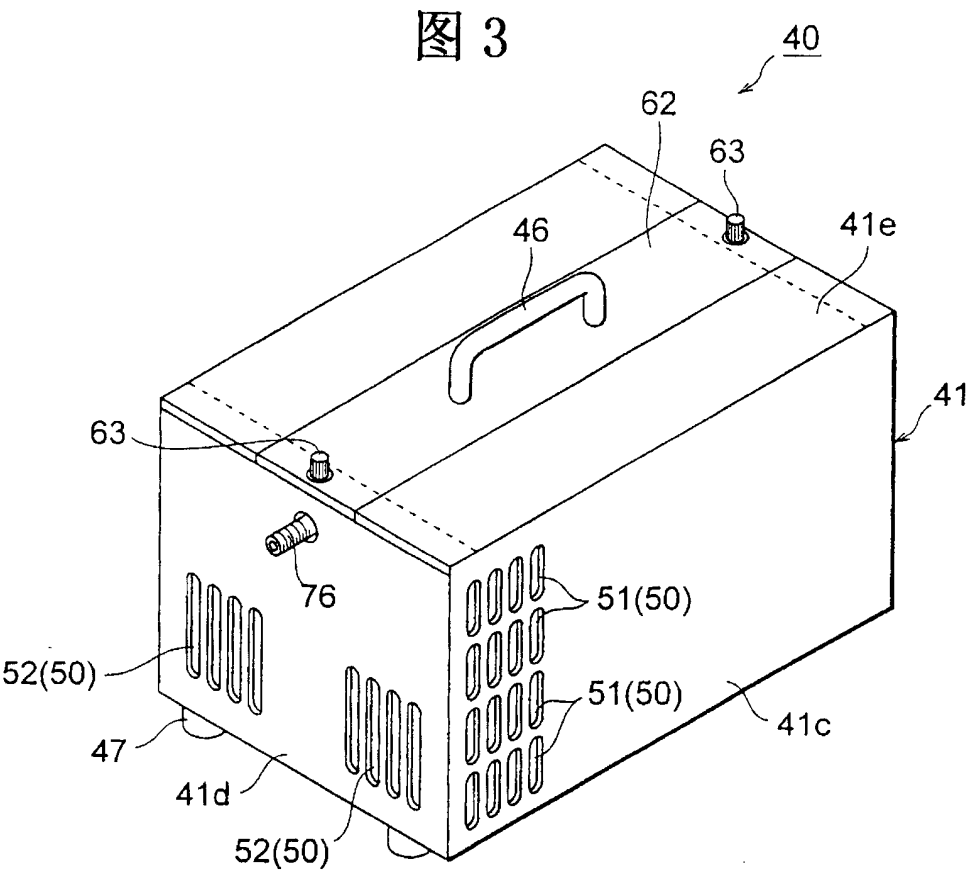
如图 4 和图 5 所示, 顶板 83b 位于上盖 62 的近旁, 结果, 可将互锁机构 90 安装到顶板 83b。该互锁机构 90 为在拆下上盖 62 的场合用于断开电源的安全机构。

按照本发明的手提式光源装置由于如上述那样构成, 所以可获得如下那样的效果。即, 具有灯箱、电源部、冷却扇、及导光筒, 该灯箱固定于箱体内, 并收容产生规定波长光的重氢灯, 具有将从重氢灯射出的光导出到外部的光射出开口, 该电源部固定于箱体内, 用于驱动重氢灯, 该冷却扇固定于箱体, 在箱体内产生强制的空气流, 该导光筒使灯箱的光射出开口延长地固定于灯箱, 这样, 不易受到外部气体的温度变化的影响, 可获得极高的输出稳定性。

产业上利用的可能性

本发明可用于手提式光源装置。





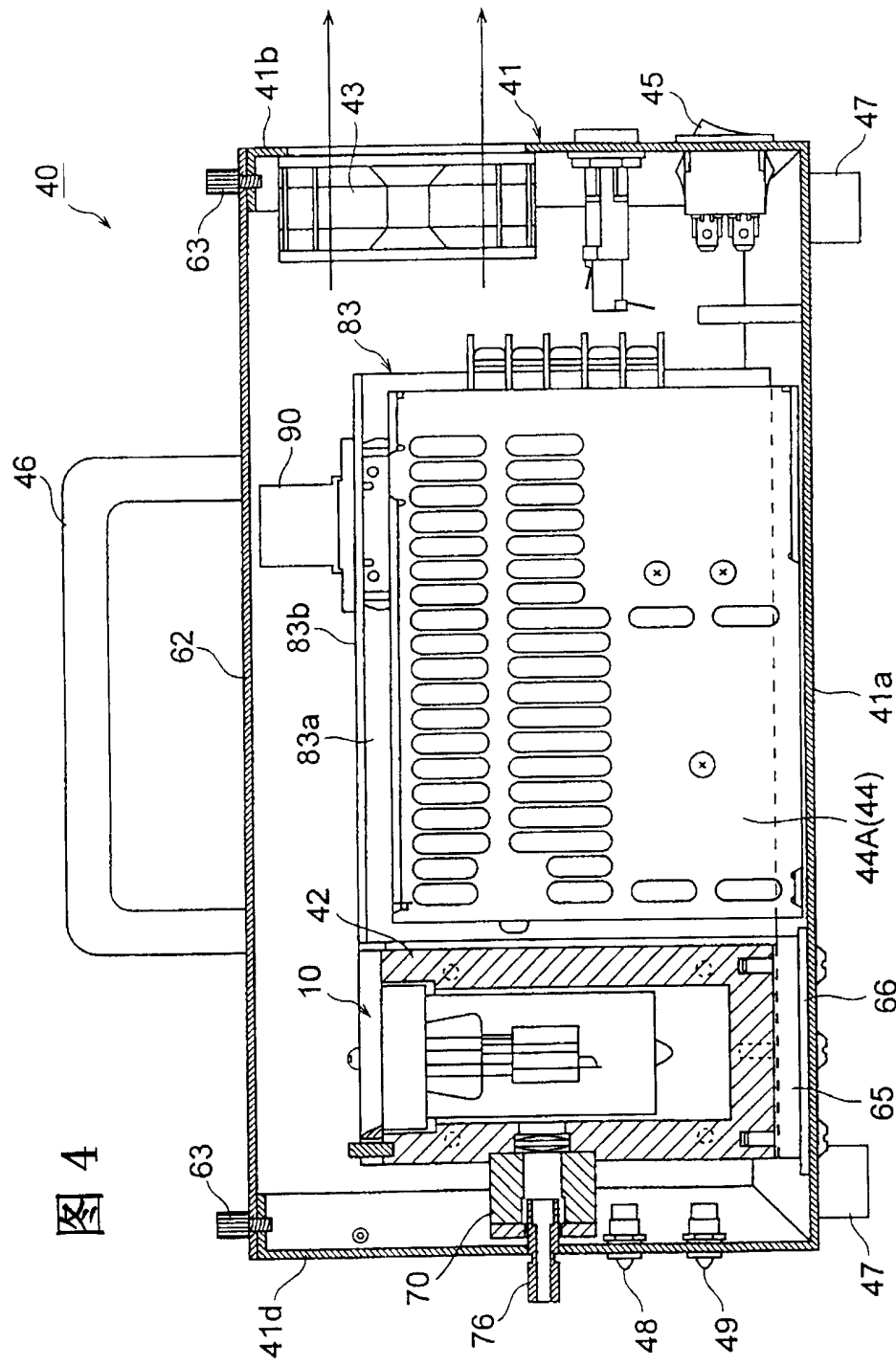


图 4

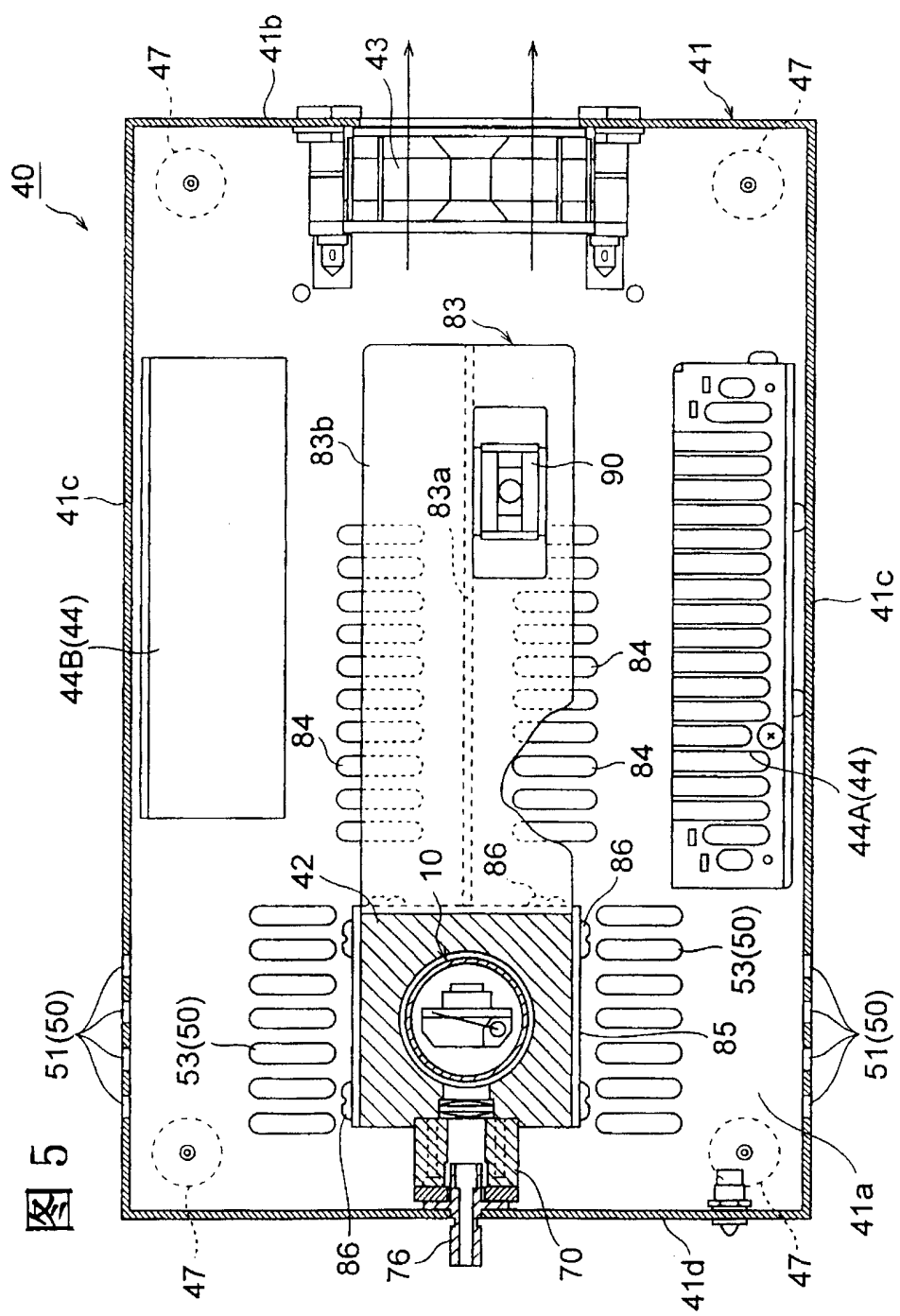


图 7

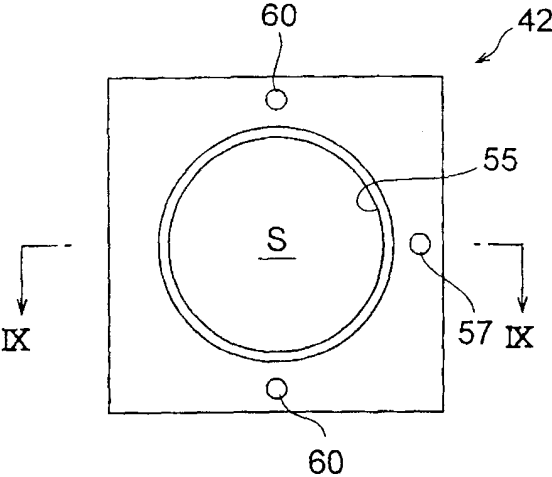


图 8

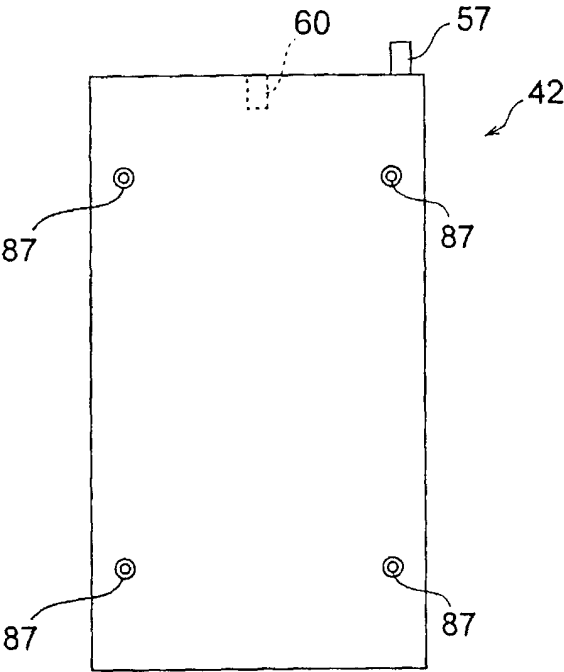


图 9

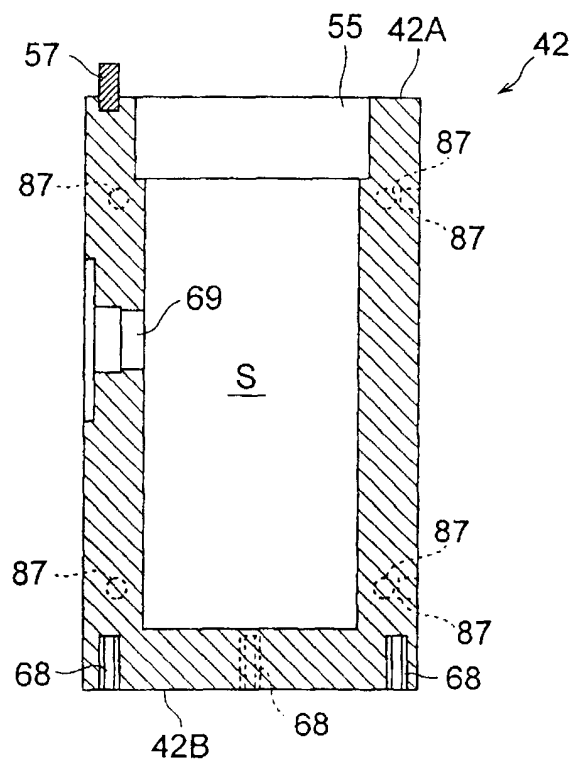


图 10

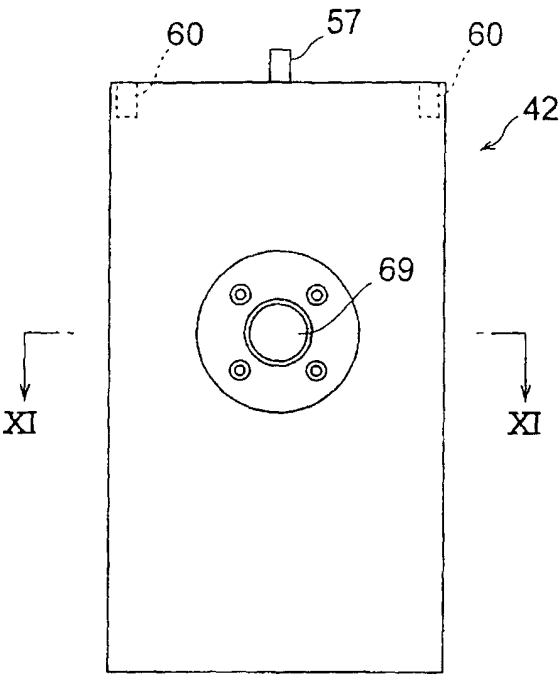


图 11

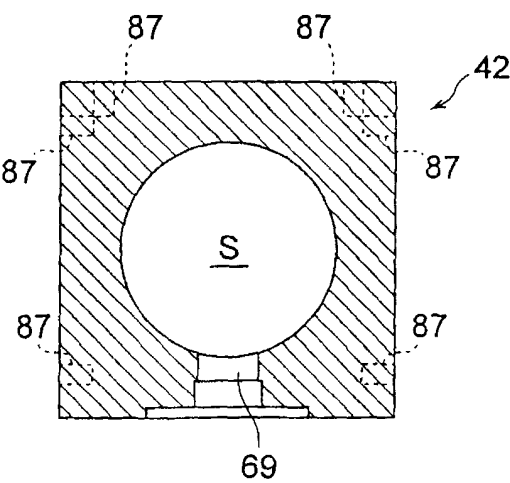


图 12

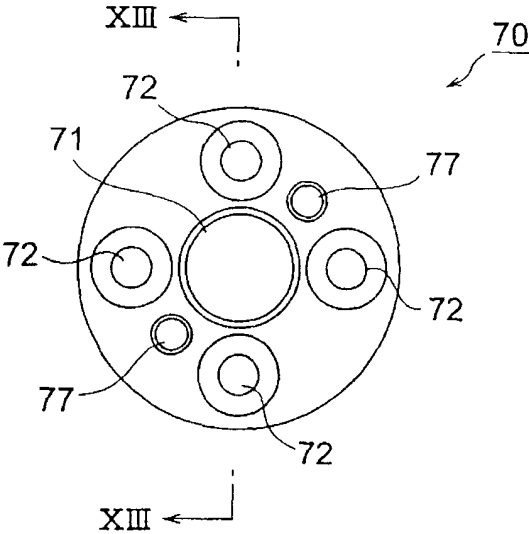


图 13

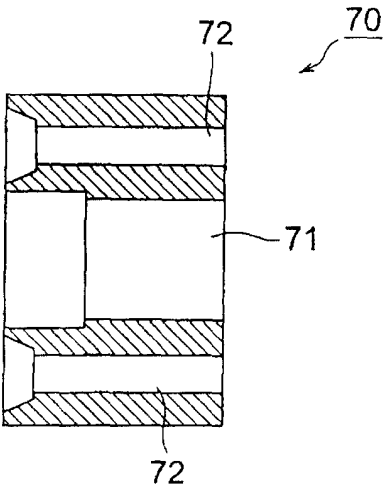


图 14

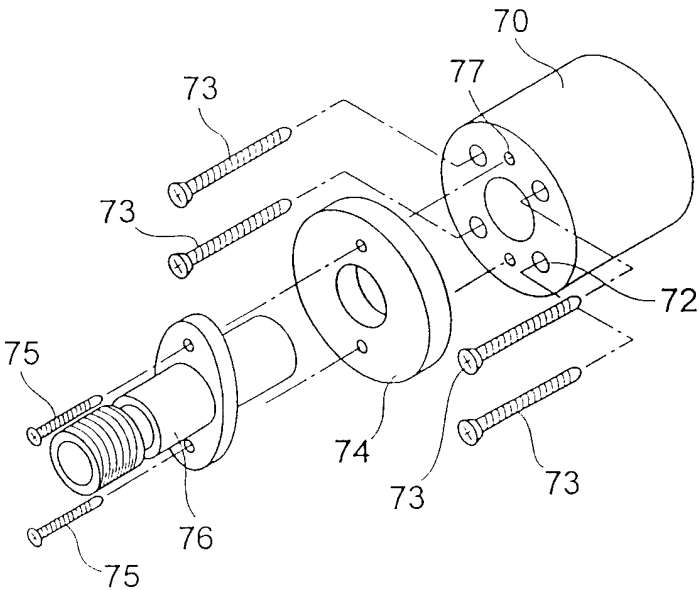


图 15

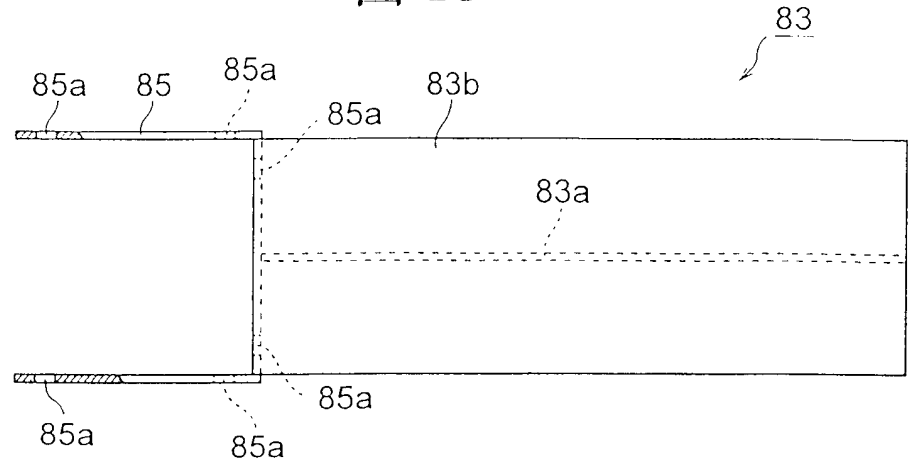


图 16

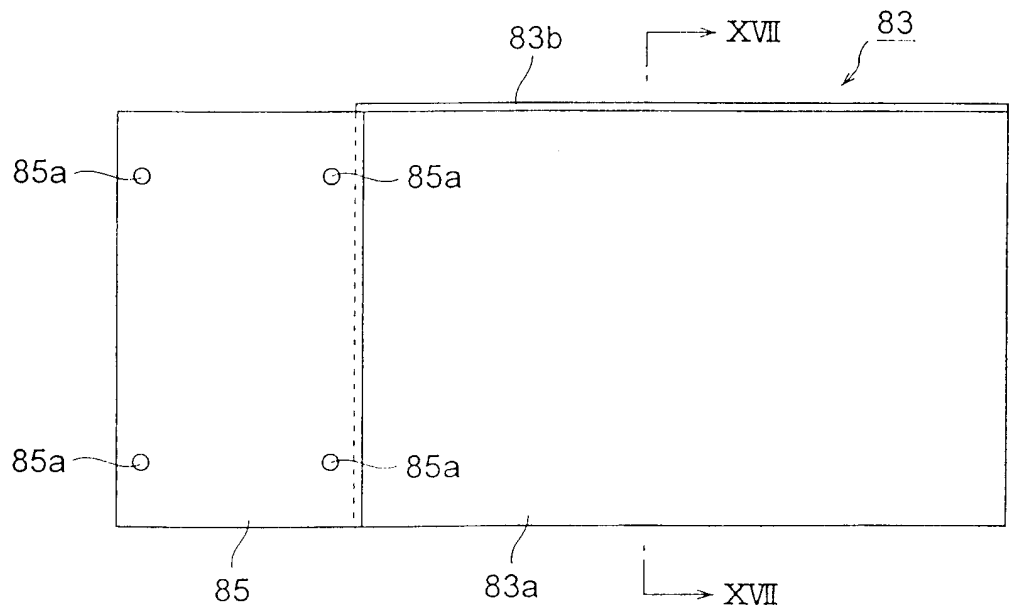


图 17

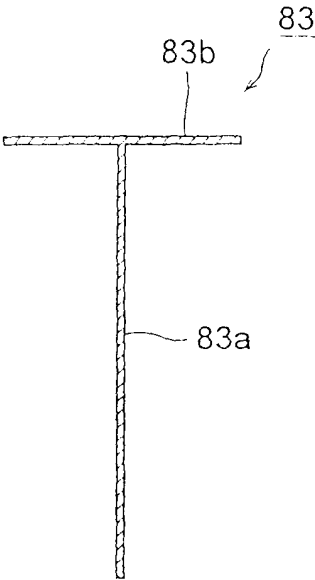


图 18

