



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202852602 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 03

(21) 申请号 201220481360. 4

(22) 申请日 2012. 09. 18

(30) 优先权数据

2012-044703 2012. 02. 29 JP

(73) 专利权人 东芝照明技术株式会社

地址 日本神奈川县

(72) 发明人 樋口一斋 一条祐辅 海老原徹

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司

44202

代理人 温旭 郝传鑫

(51) Int. Cl.

F21S 8/00 (2006. 01)

F21V 19/00 (2006. 01)

F21V 13/04 (2006. 01)

F21V 23/00 (2006. 01)

F21Y 101/02 (2006. 01)

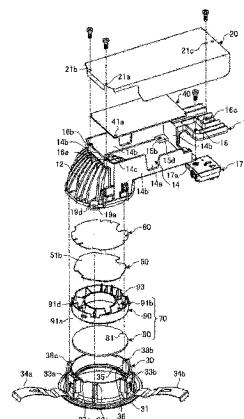
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 12 页

(54) 实用新型名称

照明装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种照明装置,在箱体主体收纳电源装置,防止电源装置的高温化。实施方式的照明装置具备基板、箱体、电源装置。基板在一面安装发光元件。箱体具有设置基板的另一面的设置面、和长边方向与所述设置面大致平行且至少一部分形成于与基板不重叠的位置的收纳部。电源装置配设于箱体的收纳部,向设置于箱体的设置面的基板供给电力。



1. 一种照明装置,其具备:

基板,其一面安装有发光元件;

箱体,其具有设置面和收纳部,所述设置面用于设置所述基板的另一面,所述收纳部的长边方向与所述设置面大致平行,且所述收纳部的至少一部分形成在不与该基板重叠的位置;

电源装置,其配设于所述箱体的收纳部,向设置于所述设置面的基板供给电力。

2. 如权利要求 1 所述的照明装置,其中,还具备:

配光调整部件,其对由所述发光元件发出的光的配光进行调整;

框部件,其在能够使所述配光调整部件插入的插入孔的内表面上具有向内侧方向突出的突出部,且该框部件以在载置有所述配光调整部件的所述突出部和所述箱体的设置面之间夹持该配光调整部件的状态而固定设置于所述箱体上。

3. 如权利要求 2 所述的照明装置,其中,

所述配光调整部件具有按压部,在将所述框部件固定设置于所述箱体的情况下,所述按压部将所述基板向朝向所述箱体的设置面的方向按压。

4. 如权利要求 2 所述的照明装置,其中,

所述配光调整部件具有使由所述发光元件发出的光透过的透光板和反射由所述发光元件发出的光的反射体,

所述透光板载置于所述突出部,

所述框部件在所述插入孔的边缘形成有切口部,

所述反射体具有卡止部,且该卡止部以将载置于所述突出部的透光板和该反射体分离的状态而卡止于所述切口部。

5. 如权利要求 1 ~ 4 中任一项所述的照明装置,其中,

所述框部件在载置所述箱体的所述插入孔的边缘形成有助于固定该箱体的第一固定孔,

所述箱体上形成有助于使固定于第一固定孔的固定部件贯通的第一通孔,并且在所述收纳部的底壁上形成有助于固定所述电源装置的第二固定孔,

所述电源装置上形成有助于使固定于所述第二固定孔的固定部件贯通的第二通孔。

照明装置

技术领域

[0001] 本实用新型的实施方式涉及照明装置。

背景技术

[0002] 目前,作为以 LED(Light Emitting Diode)等半导体发光元件为光源的照明器具,使用埋入设置于顶棚等的筒灯。这样的照明器具在箱体主体上具备安装 LED 的光源基板,且安装控制对 LED 的点亮电流的电源装置。另外,近年来,也已知有在箱体主体收纳电源装置的照明器具。例如,已知有在箱体主体的底壁的下表面设置光源基板,且在形成于这样的底壁的上表面的收纳部收纳电源装置的照明器具。

[0003] 但是,在收纳上述的电源装置的照明器具中,由于收纳部位于光源基板的上部,所以认为因从光源基板产生的热而使收纳部内高温化,特别是从越是高温空气其越上升的性质来看,收纳部的上部高温化。这也认为会导致收纳于收纳部的电源装置的性能劣化。

[0004] 专利文献 1:特开 2010—16003 号公报

[0005] 专利文献 2:特开 2011—187245 号公报

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的问题是提供一种电源装置,其能够在箱体主体中收纳电源装置并且能够防止电源装置的高温化。

[0007] 根据本实用新型的照明装置具备基板、箱体、电源装置。基板在一面安装发光元件。箱体具有设置所述基板的另一面的设置面、和长边方向与所述设置面大致平行且至少一部分形成在不与该基板重叠的位置的收纳部。电源装置配设于所述箱体的收纳部,向设于所述设置面的基板供给电力。

[0008] 此外,配光调整部件,其对由所述发光元件发出的光的配光进行调整;框部件,其在能够使所述配光调整部件插入的插入孔的内表面上具有向内侧方向突出的突出部,且该框部件以在载置有所述配光调整部件的所述突出部和所述箱体的设置面之间夹持该配光调整部件的状态而固定设置于所述箱体上。

[0009] 此外,所述配光调整部件具有按压部,在将所述框部件固定设置于所述箱体的情况下,所述按压部将所述基板向朝向所述箱体的设置面的方向按压。

[0010] 此外,所述配光调整部件具有使由所述发光元件发出的光透过的透光板和反射由所述发光元件发出的光的反射体,所述透光板载置于所述突出部,所述框部件在所述插入孔的边缘形成有切口部,所述反射体具有以将载置于所述突出部的透光板和该反射体分离的状态而卡止于所述切口部的卡止部。

[0011] 此外,所述框部件在载置所述箱体的所述插入孔的边缘形成有用于固定该箱体的第一固定孔,所述箱体上形成有用于使固定于第一固定孔的固定部件贯通的第一通孔,并且在所述收纳部的底壁上形成有用于固定所述电源装置的第二固定孔,所述电源装置上形成有使固定于所述第二固定孔的固定部件贯通的第二通孔。

[0012] 根据本实用新型提供一种能够在箱体主体中收纳电源装置并且能够防止电源装置的高温化的电源装置。

附图说明

- [0013] 图 1 是表示实施方式的照明装置的外观例的立体图；
- [0014] 图 2 是表示实施方式的照明装置的外观例的立体图；
- [0015] 图 3 是表示实施方式的照明装置的分解例的立体图；
- [0016] 图 4 是表示实施方式的照明装置的分解例的立体图；
- [0017] 图 5 是表示实施方式的装饰框的外观例的立体图；
- [0018] 图 6 是表示实施方式的装饰框及配光调整部件的外观例的立体图；
- [0019] 图 7 是示意性表示图 1 所示的 I—I 线的剖面的图；
- [0020] 图 8 是说明通过实施方式的按压部进行按压的基板的说明图；
- [0021] 图 9 是说明实施方式的照明装置的组装例的图；
- [0022] 图 10 是说明实施方式的照明装置的组装例的图；
- [0023] 图 11 是说明实施方式的照明装置的组装例的图；
- [0024] 图 12 是说明实施方式的照明装置的组装例的图。
- [0025] 符号说明
- [0026] 1 照明装置
- [0027] 10 箱体
- [0028] 13 设置面
- [0029] 14 收纳部
- [0030] 20 顶板
- [0031] 30 装饰框
- [0032] 40 电源装置
- [0033] 52 发光元件

具体实施方式

[0034] 下面说明的实施方式中,在照明装置 1 中,基板 50 在一侧的第一面 51a 上安装发光元件 52。另外,箱体 10 具有设置基板 50 的另一侧的第二面 51b 的设置面 13、和长边方向与设置面 13 大致平行且至少一部分形成在不与基板 50 重叠的位置上的收纳部 14。另外,电源装置 40 配设于箱体 10 的收纳部 14,向设置于设置面 13 的基板 50 供给电力。

[0035] 另外,在以下说明的实施方式中,配光调整部件 70 调整通过发光元件 52 发出的光的配光。另外,装饰框 30 在配光调整部件 70 可插入的插入孔的内表面具有向内侧方向突出的突出部 35,在载置有配光调整部件 70 的突出部 35 和箱体 10 的设置面 13 之间夹持配光调整部件 70 的状态下固定设置于箱体 10。

[0036] 另外,在以下说明的实施方式中,配光调整部件 70 具有在将装饰框 30 固定设置于箱体 10 的情况下,将基板 50 向箱体 10 的设置面 13 按压的按压部 93。

[0037] 另外,在以下说明的实施方式中,配光调整部件 70 具有使通过发光元件 52 发光的光透过的下表面罩 80、和反射由发光元件 52 发光的光的反射体 90。另外,装饰框 30 在配

光调整部件 70 可插入的插入孔的边缘形成切口部 37a ~ 37d。另外,反射体 90 具有在使载置于突出部 35 的下表面罩 80 和反射体 90 分离的状态下卡止于切口部 37a ~ 37d 的卡止部 91a ~ 91d。

[0038] 另外,在以下说明的实施方式中,装饰框 30 在载置箱体 10 的插入孔的边缘形成用于固定箱体 10 的螺丝孔 38a ~ 38c。另外,箱体 10 上形成用于使固定于螺丝孔 38a ~ 38c 的固定螺丝贯通的螺丝通孔 19a ~ 19c,并且在收纳部 14 的底壁 14a 形成用于固定电源装置 40 的螺丝孔 15a 及 15b。另外,电源装置 40 上形成使固定于螺丝孔 15a 及 15b 的固定螺丝贯通的螺丝通孔 41a 及 41b。

[0039] 下面,参照附图说明实施方式的照明装置。实施方式中,在同一部位标注同一符号,省略重复的说明。

[0040] [照明装置的外观例]

[0041] 图 1 及图 2 是表示实施方式的照明装置 1 的外观例的立体图。图 1 表示从斜上方向观察照明装置 1 的例,图 2 表示从斜下方向观察照明装置 1 的例。

[0042] 图 1 及图 2 所示的照明装置 1 例如是埋入设置于屋内的顶棚的筒灯形的照明器具,通过使安装于内部的 LED 等发光元件发光,对图 1 及图 2 所示的位于下方向的室内等进行照明。这样的照明装置 1 具备箱体 10、顶板 20 和装饰框 30。

[0043] 箱体 10 为热传导性高的金属,例如通过铝模铸造而成型。另外,箱体 10 在外表面 11 以一定间隔突出设置多个散热翅片 12。散热翅片 12 使从安装于箱体 10 的内部的发光元件产生的热向箱体 10 的外部放出。此外,图 1 所示的例中,对于一部分散热翅片标注符号 12,但从外表面 11 向外侧方向突出设置的部件与散热翅片 12 相当。

[0044] 顶板 20 例如为金属制,通过固定设置于箱体 10 的上部而堵塞箱体 10 的内部空间。此外,箱体 10 的内部空间相当于收纳后述的电源装置 40 的收纳部 14。

[0045] 装饰框 30 例如为 ABS 树脂等合成树脂制,是通过固定设置于箱体 10 上而难以从外部直视照明装置 1 的发光面从而用于降低眩光的框部件。例如为合成树脂制,但也可以是铝模铸造等金属制。另外,装饰框 30 在下端部具有向外突出的环状突缘 31,在外表面 32 上形成弹簧安装部 33a ~ 33c (参照后述的图 5 及图 9)。在这些弹簧安装部 33a ~ 33c 分别安装有安装弹簧 34a ~ 34c。

[0046] 安装弹簧 34a ~ 34c 为金属板的弹性部件,并以安装于弹簧安装部 33a ~ 33c 的状态从外部向上方向按压,由此可折曲到与装饰框 30 的外表面 32 大致平行的位置。照明装置 1 在埋入设置于顶棚的情况下,安装弹簧 34a ~ 34c 以折曲到与外表面 32 大致平行的位置的状态插入顶棚壁的埋入孔内,将环状突缘 31 顶起直到与顶棚接触。而且,安装弹簧 34a ~ 34c 不从外部进行按压而恢复为图 1 及图 2 所示的状态,在与环状突缘 31 之间夹持顶棚壁。由此,照明装置 1 被埋入设于顶棚内。

[0047] [照明装置的分解例]

[0048] 其次,对实施方式的照明装置 1 的分解例进行说明。图 3 及图 4 是表示实施方式的照明装置 1 的分解例的立体图。图 3 中表示从斜上方向观察照明装置 1 的例,图 4 表示从斜下方向观察照明装置 1 的例。

[0049] 如图 3 及图 4 所示,实施方式的照明装置 1 除使用图 1 及图 2 说明的箱体 10、顶板 20 及装饰框 30 外,还具备电源装置 40、基板 50、片材 60、配光调整部件 70。

[0050] 首先,对箱体 10、顶板 20、电源装置 40、基板 50 及片材 60 进行说明。如图 4 所示,箱体 10 具有经由片材 60 来设置基板 50 的大致圆形状的设置面 13。另外,箱体 10 形成有从设置面 13 的周缘部向下延伸的环状壁 13a。

[0051] 另外,如图 3 所示,箱体 10 在内部形成收纳电源装置 40 的收纳部 14。收纳部 14 的长边方向与设置面 13 大致平行,且至少一部分形成于不与基板 50 重叠的位置。具体而言,如图 3 所示,箱体 10 在设置面 13 的背侧具有大致矩形状的底壁 14a。这样的底壁 14a 的长边方向与设置面 13 大致平行,且至少一部分形成于不与基板 50 重叠的位置。另外,箱体 10 具有从底壁 14a 的周缘部向上延伸的侧壁 14b。通过以这样的底壁 14a 为底面且以侧壁 14b 为侧面的开放了上端的空间来形成收纳部 14。

[0052] 另外,箱体 10 上形成从收纳部 14 向设置面 13 连通的贯通孔 14c。这样的贯通孔 14c 为用于将设于设置面 13 的基板 50 和收纳于收纳部 14 的电源装置 40 连接的通线孔。

[0053] 另外,如图 4 所示,箱体 10 中,在底壁 14a 的背侧突出设置散热翅片 12a。这样的散热翅片 12a 将由发光元件产生的热从收纳部 14 放出到外部。此外,在图 4 所示的例中,对一部分散热翅片标注符号 12a,但从箱体 10 的下表面向下方向突出设置的部件相当于散热翅片 12a。

[0054] 另外,如图 3 所示,箱体 10 在底壁 14a 形成用于固定电源装置 40 的螺丝孔 15a 及 15b(参照后述的图 11)。具体而言,在底壁 14a 形成高度比侧壁 14b 的高度小的螺丝台 15c 及 15d(参照后述的图 11),在这样的螺丝台 15c 的上表面形成螺丝孔 15a,在螺丝台 15d 的上表面形成螺丝孔 15b。

[0055] 另外,箱体 10 上形成用于在箱体 10 的上端面固定顶板 20 的螺丝孔 16a ~ 16c。图 3 的例中,箱体 10 在收纳部 14 的边缘形成螺丝孔 16a 及 16b,在收纳部 14 的边缘以外也形成螺丝孔 16c。

[0056] 另外,箱体 10 具有安装端子台 17 的端子台安装板 10a。在这样的端子台安装板 10a 上形成有在固定设置端子台 17 时用于金属等固定螺丝贯通的螺丝通孔 18。

[0057] 端子台 17 将来自未图示的商用交流电源的电力供给转送到电源装置 40。这样的端子台 17 上形成螺丝孔 17a,固定螺丝从上方贯通箱体 10 的螺丝通孔 18 拧入螺丝孔 17a,从而固定设置于箱体 10 上。

[0058] 电源装置 40 的大小形成为比底壁 14a 小的平面形状,以可容纳于收纳部 14。这样的电源装置 40 配设于收纳部 14,将从端子台 17 转送来的电力经由电源线 54 向设置于设置面 13 的基板 50 供给。此外,图 3 及图 4 中省略图示,但电源装置 40 中安装电解电容器等多个电气零件。这样的电源装置 40 在与箱体 10 的螺丝孔 15a 及 15b 相对的位置形成螺丝通孔 41a 及 41b。而且,电源装置 40 通过将固定螺丝从上方贯通螺丝通孔 41a 及 41b 并拧入箱体 10 的螺丝孔 15a 及 15b 而被固定设置于箱体 10 上。由此,电源装置 40 被收纳于箱体 10 的收纳部 14。

[0059] 顶板 20 在上表面形成有螺丝通孔 21a ~ 21c,通过使固定螺丝贯通螺丝通孔 21a ~ 21c 并拧入箱体 10 的螺丝孔 16a ~ 16c 而被固定设置于箱体 10 上。由此,顶板 20 将形成于箱体 10 的收纳部 14 闭塞。

[0060] 基板 50 形成为大小可设置于被箱体 10 的环状壁 13a 包围的设置面 13 上的平面形状。这样的基板 50 具有安装发光元件 52 的第一面 51a 和经由片材 60 设置于箱体 10 的

设置面 13 的第二面 51b。实施方式的基板 50 以 SMD (Surface Mount Device: 表面贴装器件) 类型构成, 在第二面 51b 安装多个发光元件 52。但是, 基板 50 不限于 SMD 形, 也可以是矩阵状或锯齿状或辐射状等规则地带有一定顺序将多个发光元件 52 排列安装在第二面 51b 的局部或整体的 COB (Chip on Board: 板上芯片封装) 类型。

[0061] 另外, 如图 4 所示, 在基板 50 的第一面 51a 设置连接器 53。在这样的连接器 53 连接电源线 54 的一端。另外, 电源线 54 的另一端经由贯通孔 14c 与收纳于箱体 10 的收纳部 14 的电源装置 40 连接。

[0062] 这样的基板 50 通过利用从电源装置 40 供给的电力使发光元件 52 发光而向室内等提供光。另一方面, 基板 50 由于在点亮时发光元件 52 发热, 所以可能使收纳部 14 等的温度上升。

[0063] 片材 60 为热传导性高的合成树脂制, 这样的片材 60 形成为大小可设置于被环状壁 13a 包围的设置面 13 的平面形状, 通过与基板 50 的第二面 51b 及箱体 10 的设置面 13 双方密切面接触, 使基板 50 密接于箱体 10 的设置面 13。密接于设置面 13 的基板 50 经由箱体 10 的贯通孔 14c 与收纳于收纳部 14 的电源装置 40 连接。

[0064] 在此, 从基板 50 产生的热经由片材 60 向热传导性高的金属即箱体 10 传递, 从箱体 10 经由散热翅片 12 向大气中放出。由此, 在照明装置 1 中, 能够抑制基板 50 或收纳部 14 的温度上升。

[0065] 另外, 如上述, 在实施方式的照明装置 1 中, 收纳部 14 的长边方向与设置面 13 大致平行, 且至少一部分形成于不与基板 50 重叠的位置。因此, 在实施方式的照明装置 1 中, 在因从基板 50 产生的热而高温化的空气上升的情况下, 即使与基板 50 重叠的收纳部 14 的一部分高温化, 也能够防止收纳部 14 整体高温化。其结果是, 实施方式的照明装置 1 能够防止收纳于收纳部 14 的电源装置 40 的高温化, 因此, 能够防止电源装置 40 的性能劣化。另外, 实施方式的照明装置 1 中, 由于以与形成收纳部 14 的底壁 14a 大致平行的方式配设板状的电源装置 40, 所以可以缩短收纳部 14 的短边方向(高度方向)的尺寸。即, 实施方式的照明装置 1 中, 可以不伴随照明装置 1 自身的大型化而防止电源装置 40 的高温化。

[0066] 接着, 对箱体 10、装饰框 30 及配光调整部件 70 进行说明。在箱体 10 上形成螺丝通孔 19a ~ 19c, 该螺丝通孔 19a ~ 19c 在固定设置装饰框 30 时用于使固定螺丝贯通。在图 3 及图 4 所示的例中, 螺丝通孔 19a ~ 19c 形成于设置面 13 的周缘部。另外, 在螺丝通孔 19a 的上侧形成用于能够使固定螺丝从上方贯通的避让部 19d, 同样, 在螺丝通孔 19b 的上侧形成避让部 19e (参照后述的图 11)。

[0067] 如图 3 及图 4 所示, 装饰框 30 的上下两端分别开口为大致圆形, 在装饰框 30 的下端缘形成从下端缘向外突出的环状突缘 31。装饰框 30 的上端缘的直径与环状壁 13a 的直径大致相同。另外, 在装饰框 30 的内表面中位于规定高度的内表面上形成有向内侧方向(开口圆的中心方向)突出的圆形状的突出部 35。另外, 在装饰框 30 的内表面形成向内侧方向(开口圆的中心方向)突出并且将突出部 35 和上端缘连结的定位部 36。

[0068] 另外, 在装饰框 30 的上端开口部的边缘形成切口部 37a ~ 37d, 并且形成用于固定于箱体 10 的螺丝孔 38a ~ 38c (参照后述的图 5 及图 9)。此外, 图 3 的例中, 装饰框 30 的内径形成为从上端开口部直至突出部 35 大致相同, 随着从突出部 35 朝向下端开口部而逐渐增大。

[0069] 配光调整部件 70 是调整通过发光元件 52 发出的光的配光的部件,包含下表面罩 80 及反射体 90。下表面罩 80 例如为丙烯酸树脂或聚碳酸酯等透光性的罩,以可载置于装饰框 30 的突出部 35 的方式形成为比装饰框 30 的上端开口部的内径小,且比突出部 35 的内径大的大致平面圆形状。另外,在下表面罩 80 形成将比装饰框 30 的定位部 36 稍大的区域切去而成的切口部 81。

[0070] 下表面罩 80 除配光调整功能外,还具有保护导电部不受外部影响的作用。这样的下表面罩 80 从装饰框 30 的上端开口部插入,载置于突出部 35。此时,切口部 81 通过卡止于定位部 36,防止载置于突出部 35 的下表面罩 80 旋转。

[0071] 反射体 90 例如为具有耐光性、耐热性及电绝缘性的白色的合成树脂性,调整由发光元件 52 发出的光的配光。这样的反射体 90 以可从装饰框 30 的上端开口部插入的方式形成为比装饰框 30 的上端开口部的内径小的大致圆形状。另外,反射体 90 上下两端分别开口为大致圆形,以使由发光元件 52 发出的光可通过。该反射体 90 的内径形成为随着从上端开口部朝向下端开口部而逐渐增大。

[0072] 另外,反射体 90 为了不使下表面 92 载置于下表面罩 80,所以在外表面形成卡止部 91a ~ 91d (参照后述的图 6 及图 10)。这些卡止部 91a ~ 91d 以将载置于突出部 35 的下表面罩 80 和反射体 90 分开的状态卡止于装饰框 30 的切口部 37a ~ 37d。使用图 5 及图 6 说明这一点。

[0073] 图 5 及图 6 是表示实施方式的装饰框 30 及配光调整部件 70 的外观例的立体图。图 5 表示在装饰框 30 插入了下表面罩 80 的状态。图 6 表示在装饰框 30 插入了下表面罩 80 及反射体 90 双方的状态。

[0074] 如图 5 所示,下表面罩 80 在从装饰框 30 的上端开口部插入的情况下,不贯通装饰框 30 而载置于突出部 35。而且,如图 6 所示,反射体 90 在插入到插入有下表面罩 80 的装饰框 30 的情况下,通过卡止部 91a ~ 91d 卡止于切口部 37a ~ 37d,决定插入的深度,并不载置于下表面罩 80 上。即,在实施方式的照明装置 1 中,以载置有下表面罩 80 的突出部 35 的载置面与反射体 90 的下表面 92 的距离比下表面罩 80 的厚度大的方式来在反射体 90 的外表面形成卡止部 91a ~ 91d。

[0075] 上述的装饰框 30 以插入有下表面罩 80 及反射体 90 双方的状态下将固定螺丝从上方贯通箱体 10 的螺丝通孔 19a ~ 19c 拧入装饰框 30 的螺丝孔 38a ~ 38c,从而被固定设置于箱体 10 上。即,箱体 10 及装饰框 30 以夹持基板 50 和下表面罩 80 和反射体 90 的状态而固定设置。这样,在实施方式的照明装置 1 中,由于不利用固定螺丝固定设置箱体 10 的基板 50、或在装饰框 30 上固定设置下表面罩 80、或在装饰框 30 上固定设置反射体 90,所以能够容易地进行照明装置 1 的组装,能够实现组装所耗费的作业速度的提高。

[0076] [照明装置的剖面例]

[0077] 其次,说明实施方式的照明装置 1 的剖面。图 7 是示意性表示图 1 所示的 I—I 线的剖面的图。如图 7 所示,下表面罩 80 载置于装饰框 30 的突出部 35。另外,反射体 90 通过将卡止部 91a ~ 91d 载置于切口部 37a ~ 37d,而使反射体 90 的下表面 92 和下表面罩 80 分开的状态插入装饰框 30。

[0078] 另外,收纳部 14 的长边方向 L1 与基板 50 的设置面 13 大致平行,且收纳部 14 的至少一部分不与基板 50 重叠。另外,形成从收纳部 14 贯通到设置面 13 的贯通孔 14c。

[0079] 在此,在将装饰框 30 固定设置于箱体 10 的情况下,反射体 90 的上端开口部的边缘作为将基板 50 向箱体 10 的设置面 13 按压的按压部 93 (参照图 3 及图 6)起作用。具体而言,在图 7 所示的例中,装饰框 30 及箱体 10 在由固定螺丝固定设置的情况下,向彼此密接的方向施加力。此时,装饰框 30 的切口部 37a ~ 37d 将反射体 90 的卡止部 91a ~ 91d 向朝向设置面 13 的方向顶起。其结果是,按压部 93 将基板 50 向设置面 13 按压。

[0080] 使用图 8 说明通过按压部 93 按压的基板 50。在图 8 所示的例中,反射体 90 的按压部 93 将基板 50 的第一面 51a 中由点线表示的位置向朝向设置面 13 的方向按压。由此,在实施方式的照明装置 1 中,由于可以使设置面 13、片材 60 及基板 50 密接,所以可以提高从基板 50 向设置面 13 的热传递性。其结果是,在实施方式的照明装置 1 中,由于可以通过箱体 10 高效地冷却基板 50,所以能够抑制基板 50 及收纳部 14 的温度上升。

[0081] [照明装置的组装例]

[0082] 其次,使用图 9 ~ 图 12 说明实施方式的照明装置 1 的组装例。此外,图 9 ~ 图 12 中表示从上方向观察照明装置 1 的例。首先,如图 9 所示,安置装饰框 30,安装安装弹簧 34a ~ 34c。接着,将下表面罩 80 载置于装饰框 30 的突出部 35。

[0083] 接着,如图 10 所示,将反射体 90 插入装饰框 30。此时,通过反射体 90 的卡止部 91a ~ 91d 卡止于装饰框 30 的切口部 37a ~ 37d (参照图 9),决定插入反射体 90 的位置。接着,将基板 50 载置于反射体 90 之上,将片材 60 载置于基板 50 之上。

[0084] 接着,如图 11 所示,将箱体 10 载置于装饰框 30 上。而且,将贯通箱体 10 的螺丝通孔 19a ~ 19c 的固定螺丝拧入装饰框 30 的螺丝孔 38a ~ 38c。通过该螺丝固定作业,将装饰框 30、基板 50、片材 60、下表面罩 80 及反射体 90 安装于箱体 10 上。

[0085] 接着,将电源装置 40 收纳于箱体 10 的收纳部 14。然后,将贯通电源装置 40 的螺丝通孔 41a 及 41b 的固定螺丝拧入箱体 10 的螺丝孔 15a 及 15b。由此,将电源装置 40 固定设置于箱体 10 上。另外,将贯通箱体 10 的螺丝通孔 18 的固定螺丝拧入端子台 17 的螺丝孔 17a。由此,将端子台 17 固定设置于箱体 10 上。

[0086] 接着,如图 12 所示,将顶板 20 载置于箱体 10 之上。然后,将贯通顶板 20 的螺丝通孔 21a ~ 21c 的固定螺丝拧入箱体 10 的螺丝孔 16a ~ 16c (参照图 11)。由此,将顶板 20 固定设置于箱体 10 上。

[0087] 如图 9 ~ 图 12 所示,在实施方式的照明装置 1 中,拧入固定螺丝的方向完全相同,因此,不需要在组装时改变各部件的方向。例如,在实施方式的照明装置 1 中,如图 9 ~ 图 12 所示,依次载置各部件,在载置的方向不变的状态下拧入固定螺丝,由此进行组装。因此,实施方式的照明装置 1 可以实现组装耗费的作业速度的提高。

[0088] 如上所述,根据实施方式的照明装置 1,收纳电源装置 40 的收纳部 14 的长边方向与基板 50 的设置面 13 大致平行,且这样的收纳部 14 的至少一部分形成在不与基板 50 重叠的位置。

[0089] 由此,根据实施方式的照明装置 1,即使在因从基板 50 产生的热而高温化的空气上升的情况下,也能够防止收纳部 14 整体高温化,因此,能够防止收纳于收纳部 14 的电源装置 40 的高温化。例如,已知安装于电源装置 40 的电解电容器等不耐热,但根据实施方式的照明装置 1,能够防止这样的电源装置 40 的性能劣化。

[0090] 特别是,根据实施方式的照明装置 1,如图 7 所示的例,电源装置 40 被收纳于接近

收纳部 14 的底壁 14a 的位置。即,根据实施方式的照明装置 1,由于高温化的空气上升,所以能够防止电源装置 40 的收纳位置的高温化。

[0091] 另外,根据实施方式的照明装置 1,箱体 10 及装饰框 30 以夹持基板 50 和下表面罩 80 和反射体 90 的状态来固定设置。由此,根据实施方式的照明装置 1,由于不需要利用固定螺丝固定设置基板 50、下表面罩 80 及反射体 90,所以能够实现组装耗费的作业速度的提高。

[0092] 另外,根据实施方式的照明装置 1,在箱体 10 上固定设置有装饰框 30 的情况下,反射体 90 的按压部 93 将基板 50 向朝向设置面 13 的方向按压。由此,根据实施方式的照明装置 1,能够提高从基板 50 向设置面 13 的热传递性,因此,能够抑制基板 50 或收纳部 14 的温度上升。

[0093] 另外,根据实施方式的照明装置 1,反射体 90 的卡止部 91a ~ 91d 以将下表面罩 80 和反射体 90 分开的状态卡止于装饰框 30 的切口部 37a ~ 37d。由此,根据实施方式的照明装置 1,即使在固定设置有箱体 10 及装饰框 30 的情况下,也能够防止反射体 90 的下表面 92 将下表面罩 80 向朝向突出部 35 的方向按压,因此,能够防止下表面罩 80 的破损。例如,下表面罩 80 在由反射体 90 及突出部 35 按压的情况下,有时因来自基板 50 的热而热膨胀时产生破损或咯吱音。但是,根据实施方式的照明装置 1,能够防止下表面罩 80 的破损,防止从下表面罩 80 产生咯吱音。

[0094] [其它实施方式]

[0095] 在上述实施方式中,以筒灯为例进行了说明,但照明装置 1 也可以适用于埋入顶棚的类型以外的直接照明器具等。

[0096] 另外,在上述实施方式中,表示了利用固定螺丝固定设置各部件的例,但照明装置 1 也可以利用固定螺丝以外的销等固定部件固定设置各部件。

[0097] 另外,上記实施方式的各部件的形状、原料及材质不限于实施方式或图示。例如装饰框 30 及反射体 90 的开口部可以不是圆形而是矩形,同样,装饰框 30、基板 50、片材 60、下表面罩 80、反射体 90 的外观可以不是圆形而是矩形。另外,收纳部 14 的形状及收纳电源装置 40 的位置也不限于上述例。例如图 7 中表示电源装置 40 的一部分位于贯通孔 14c 的上部的例,但电源装置 40 也可以收纳于不与贯通孔 14c 重叠的位置。

[0098] 如以上说明,根据实施方式,能够在收纳电源装置 40 的同时,防止电源装置 40 的高温化。

[0099] 说明了本实用新型的几个实施方式,但这些实施方式作为例子被提示,并非限定实用新型的范围。这些实施方式可以以其它各种方式实施,在不脱离实用新型的宗旨的范围内可以进行各种省略、置换、变更。这些实施方式或其变形与包含于实用新型的范围及宗旨相同,包含于权利要求中记载的实用新型和其等同的范围内。

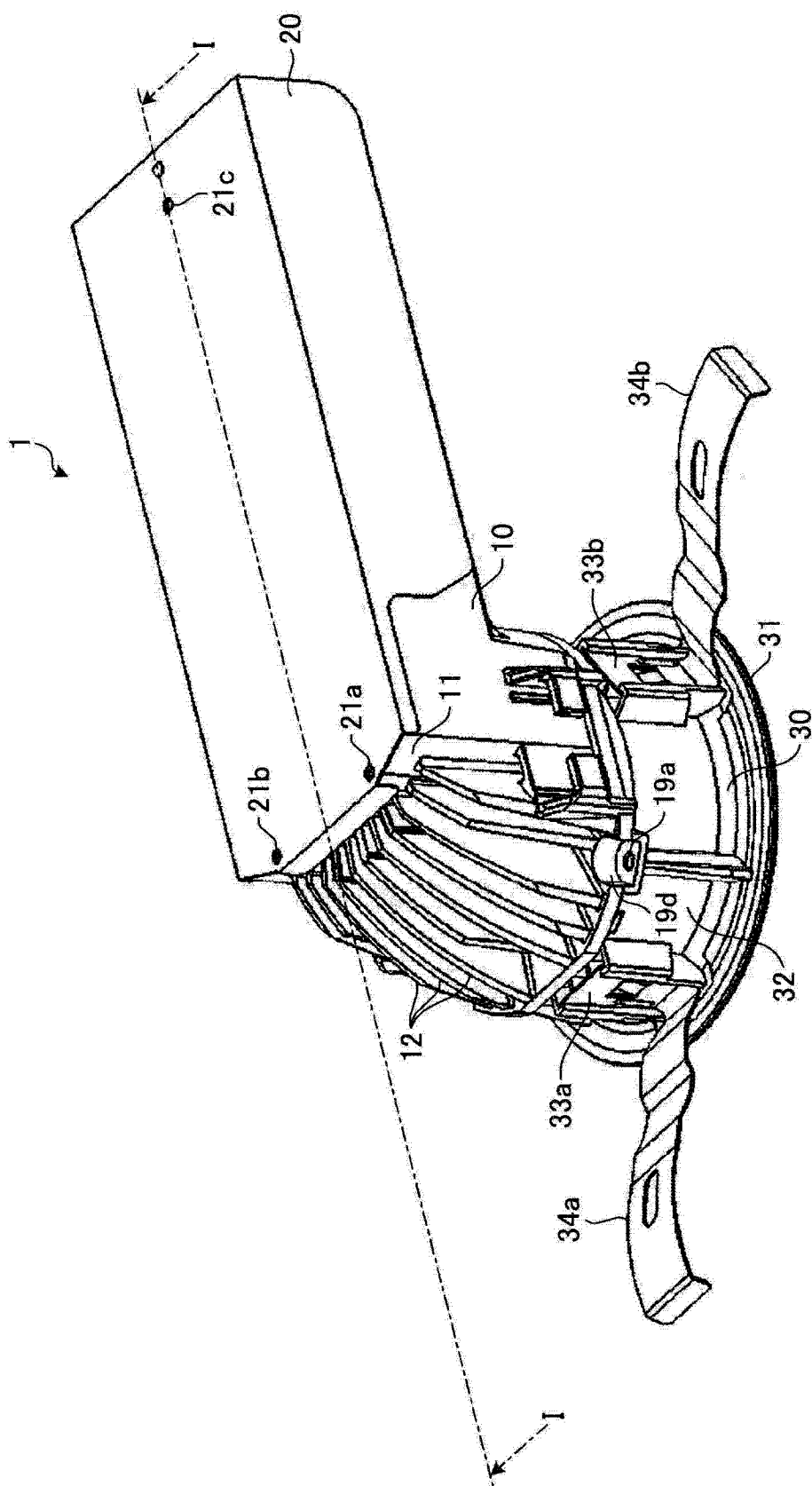


图 1

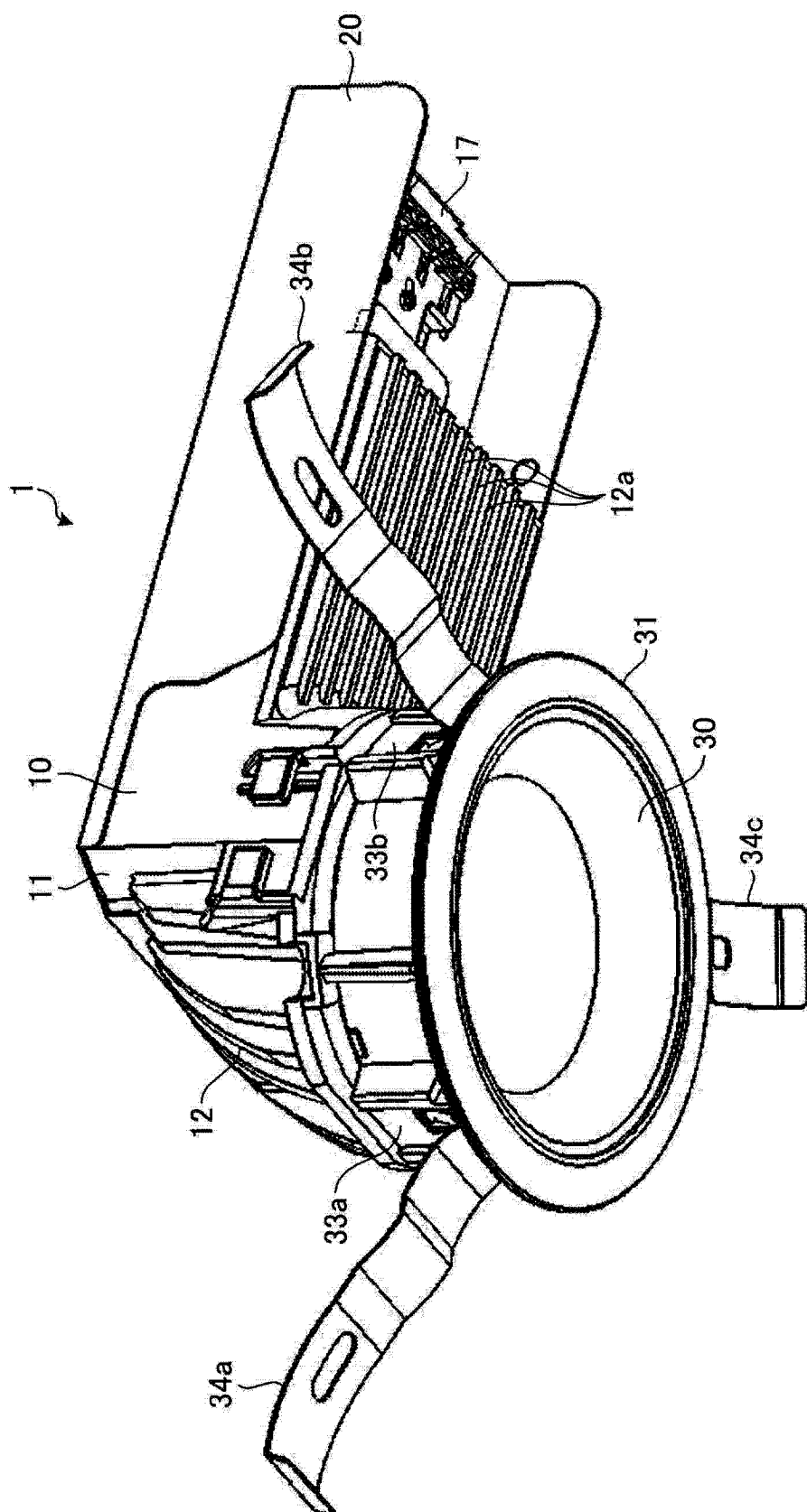


图 2

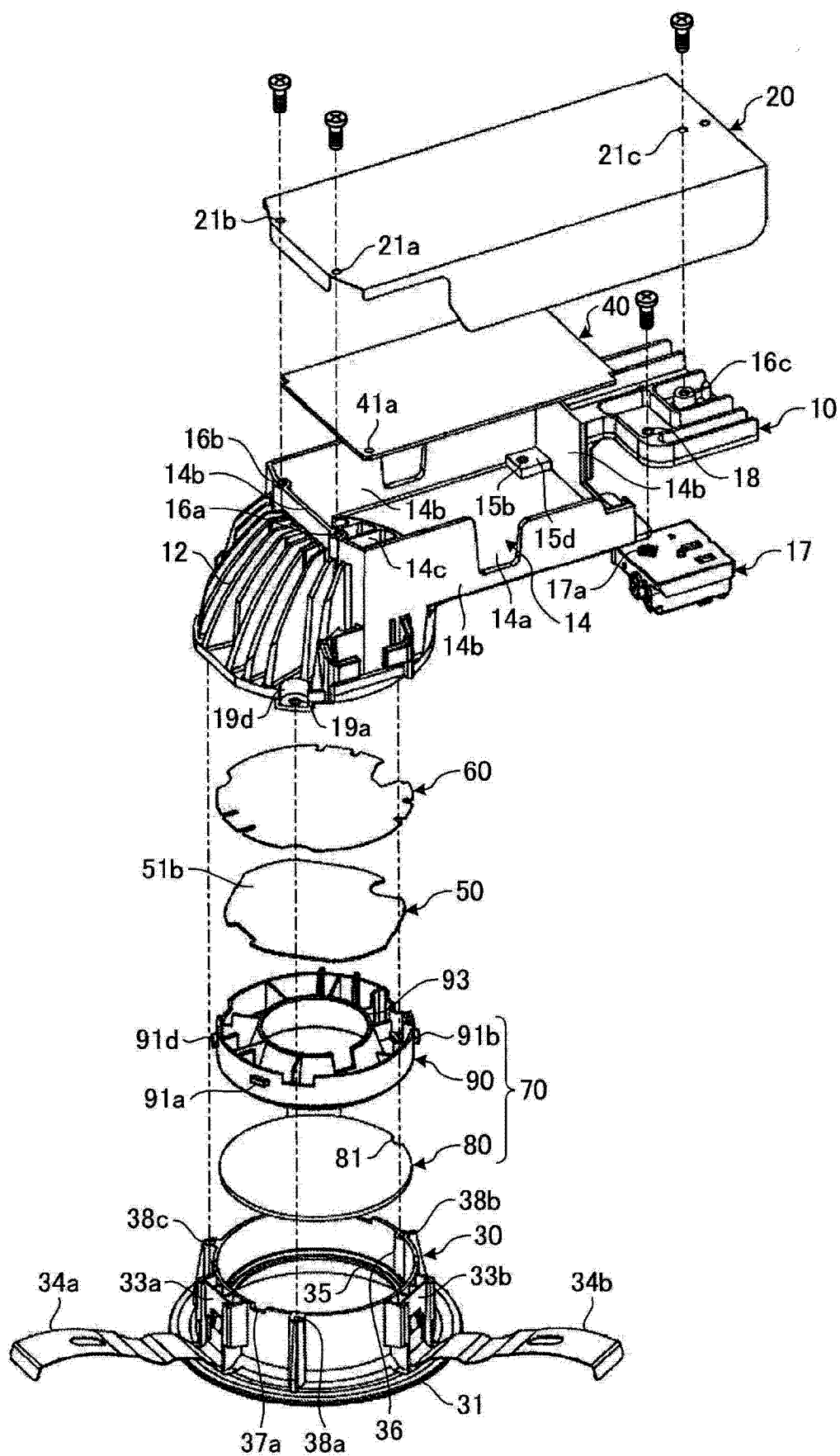


图 3

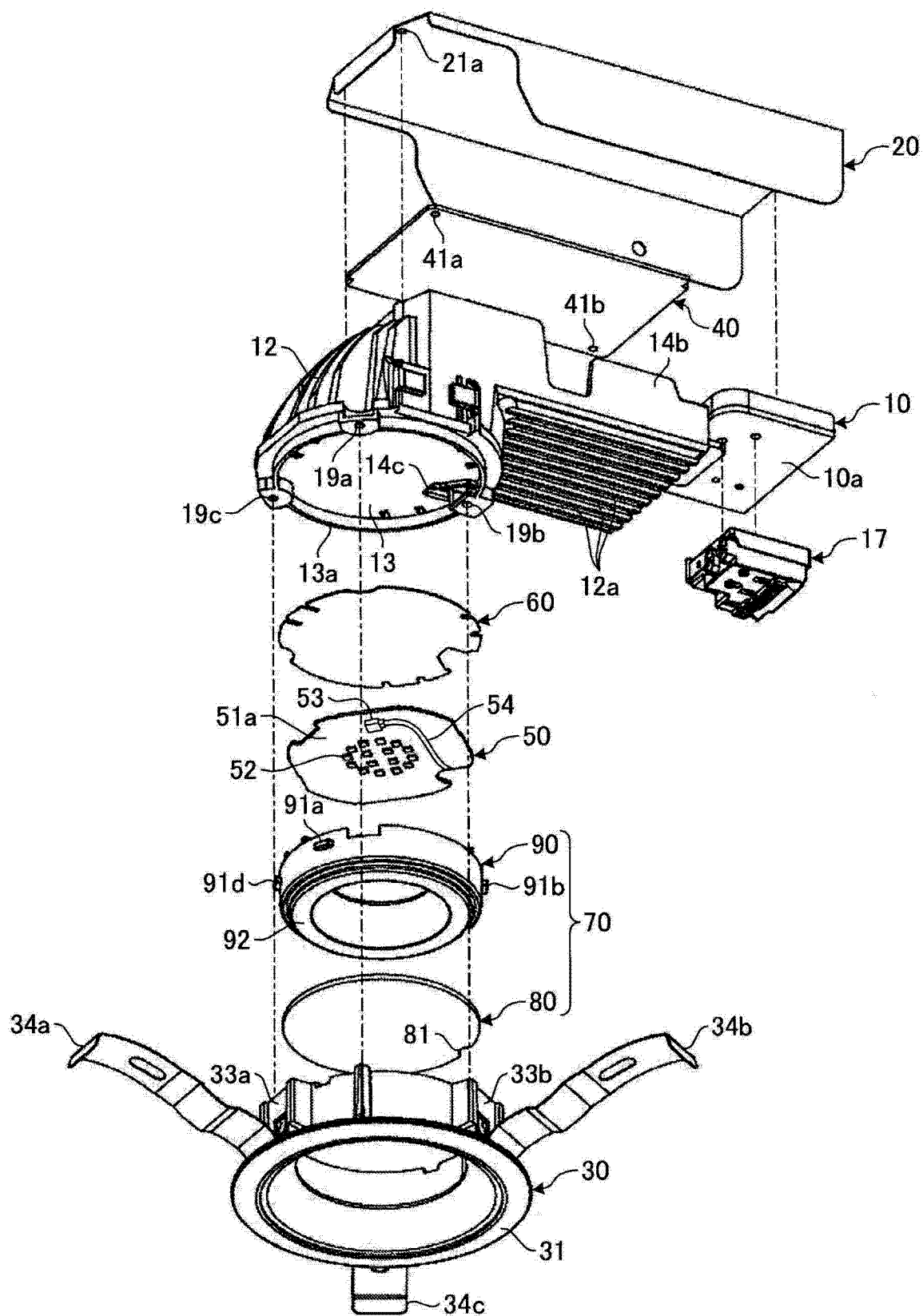


图 4

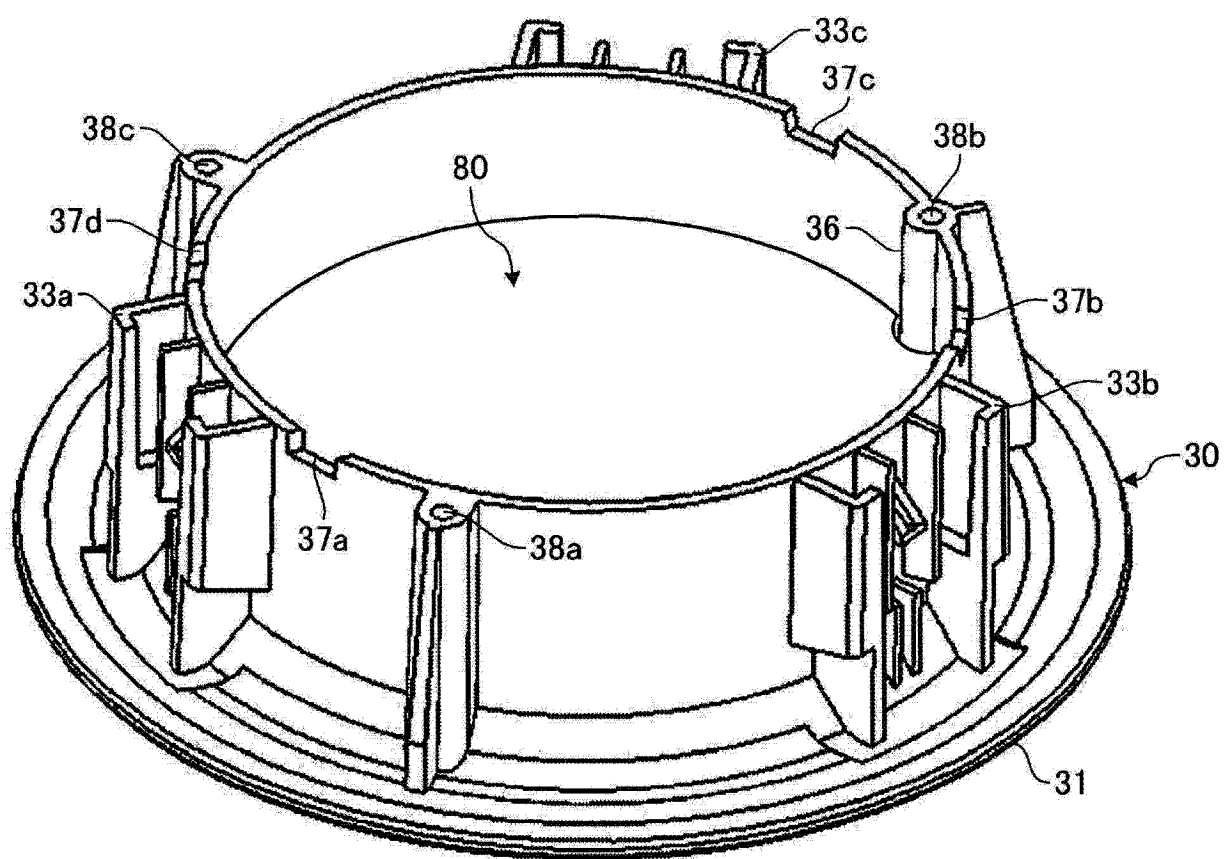


图 5

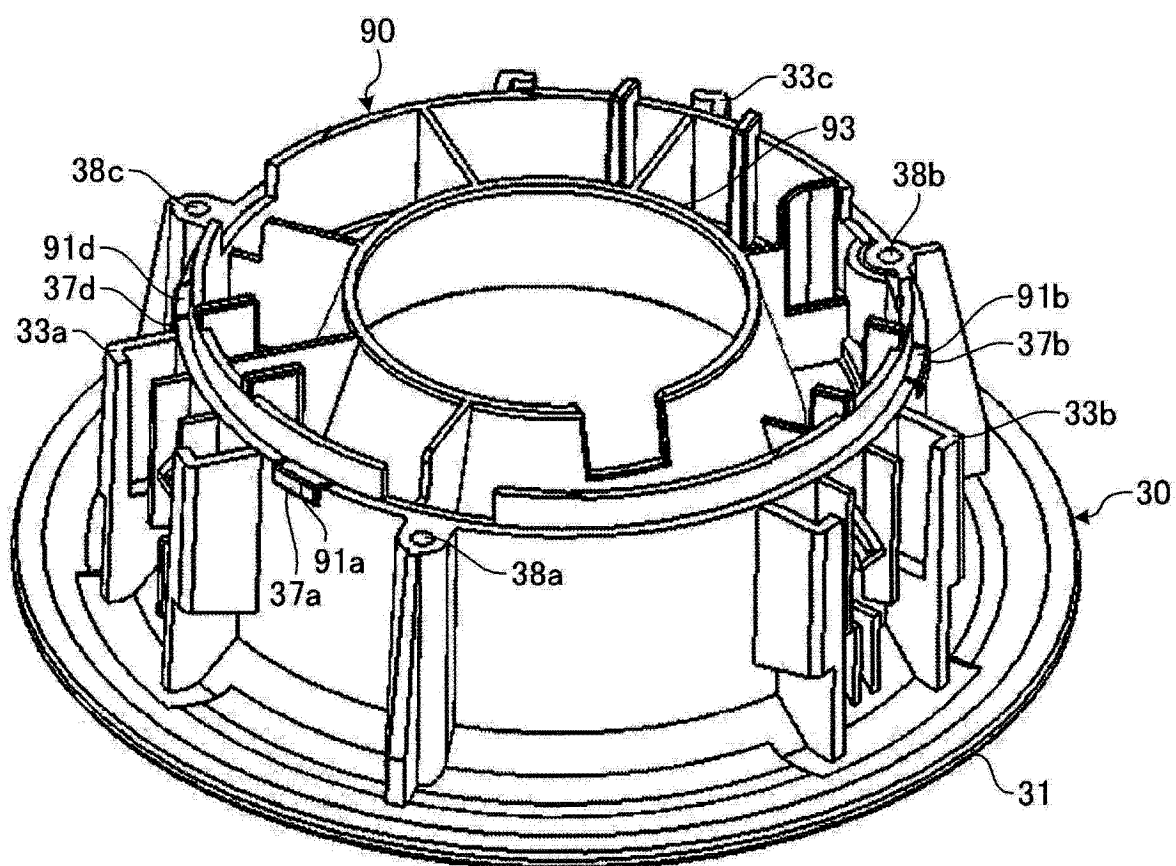


图 6

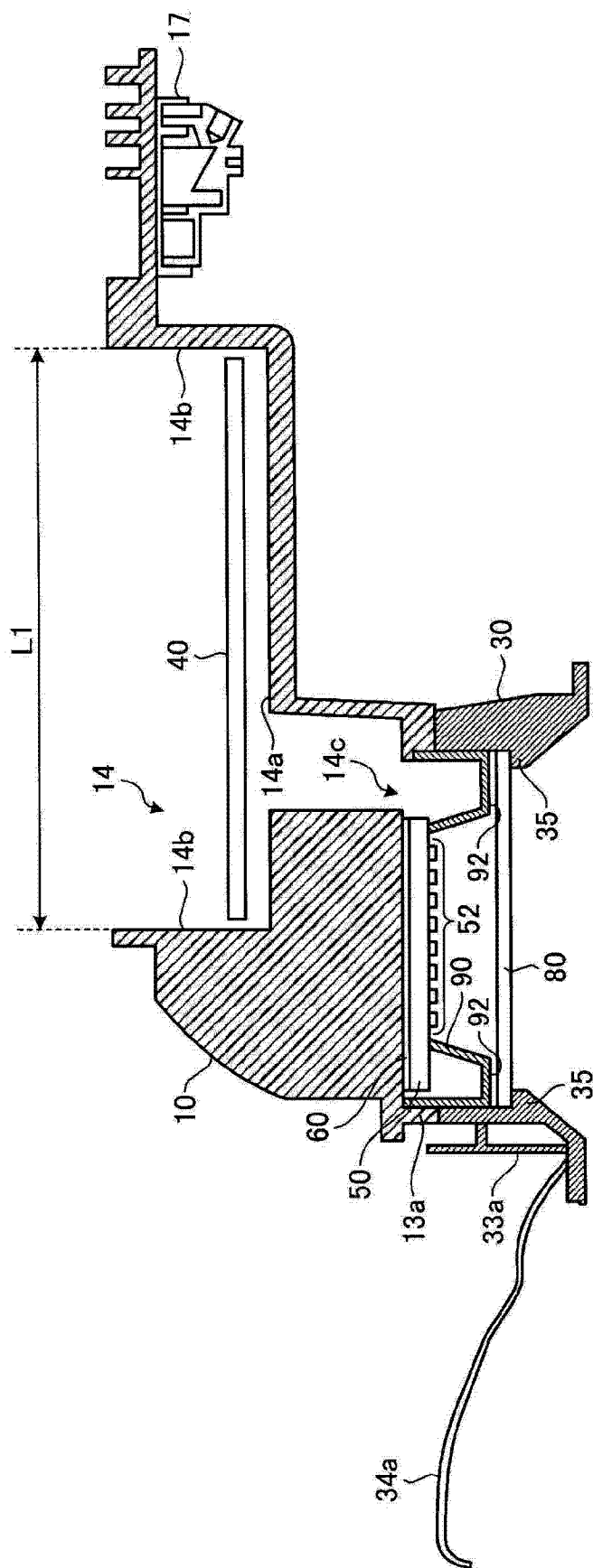


图 7

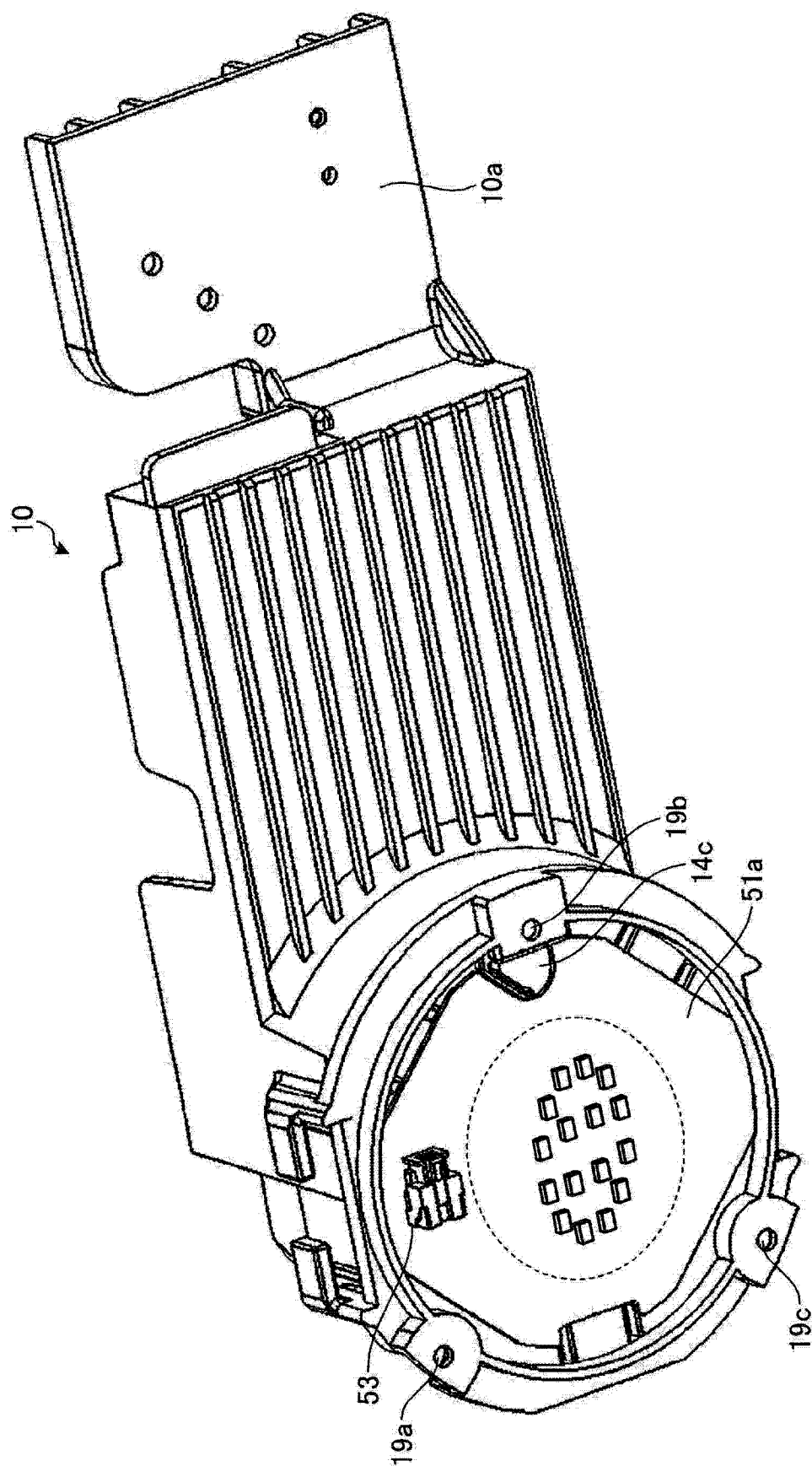


图 8

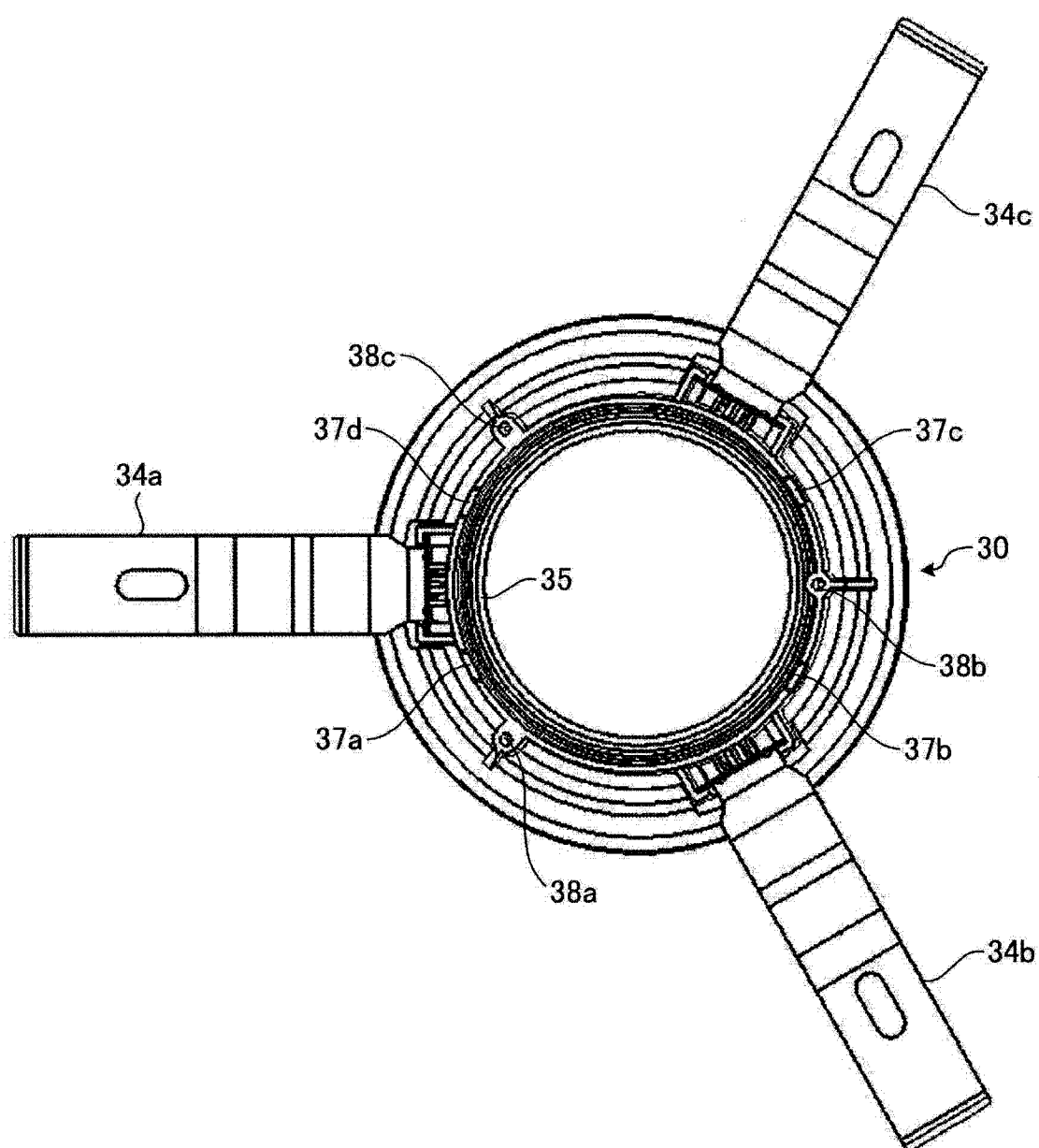


图 9

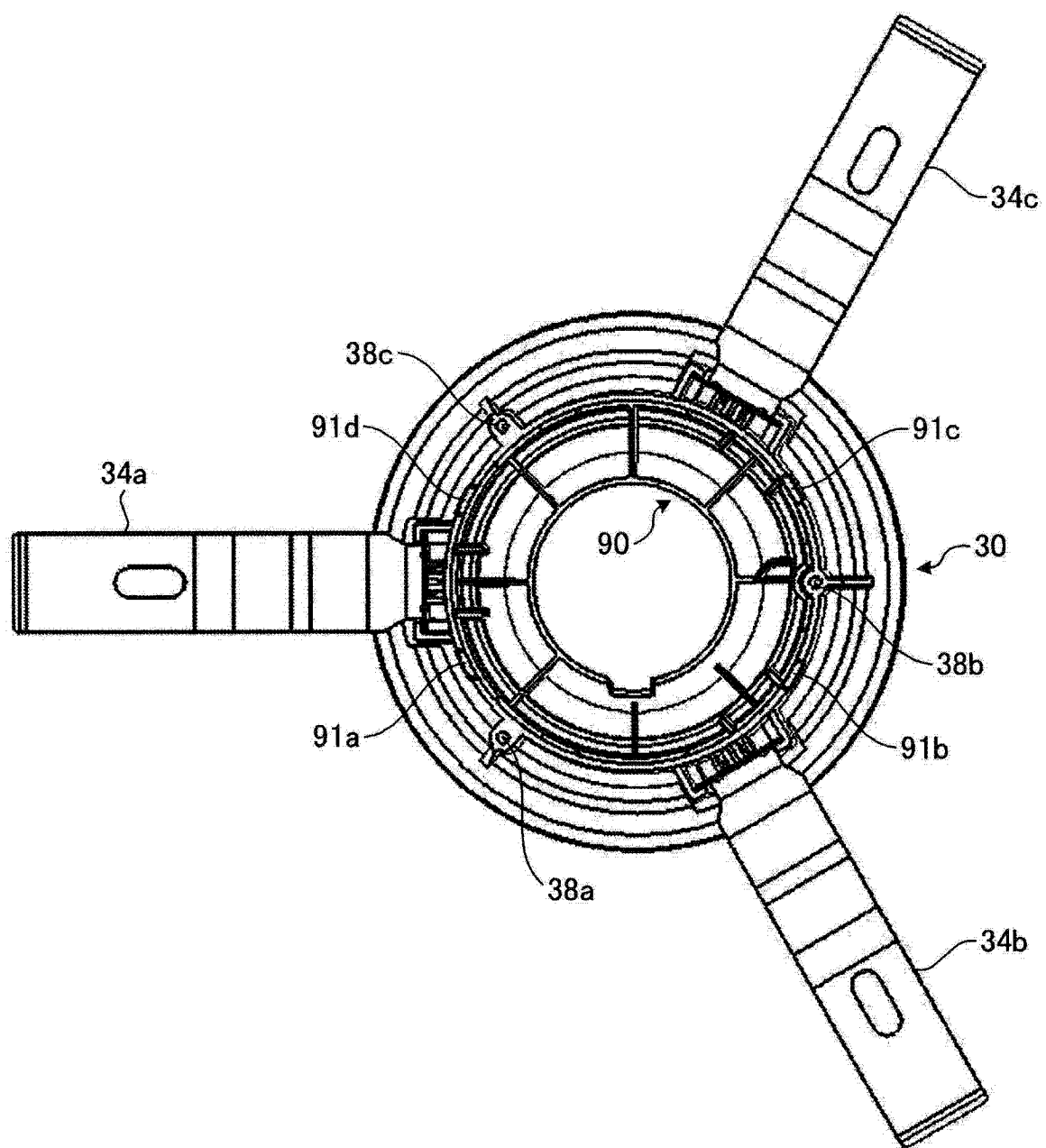


图 10

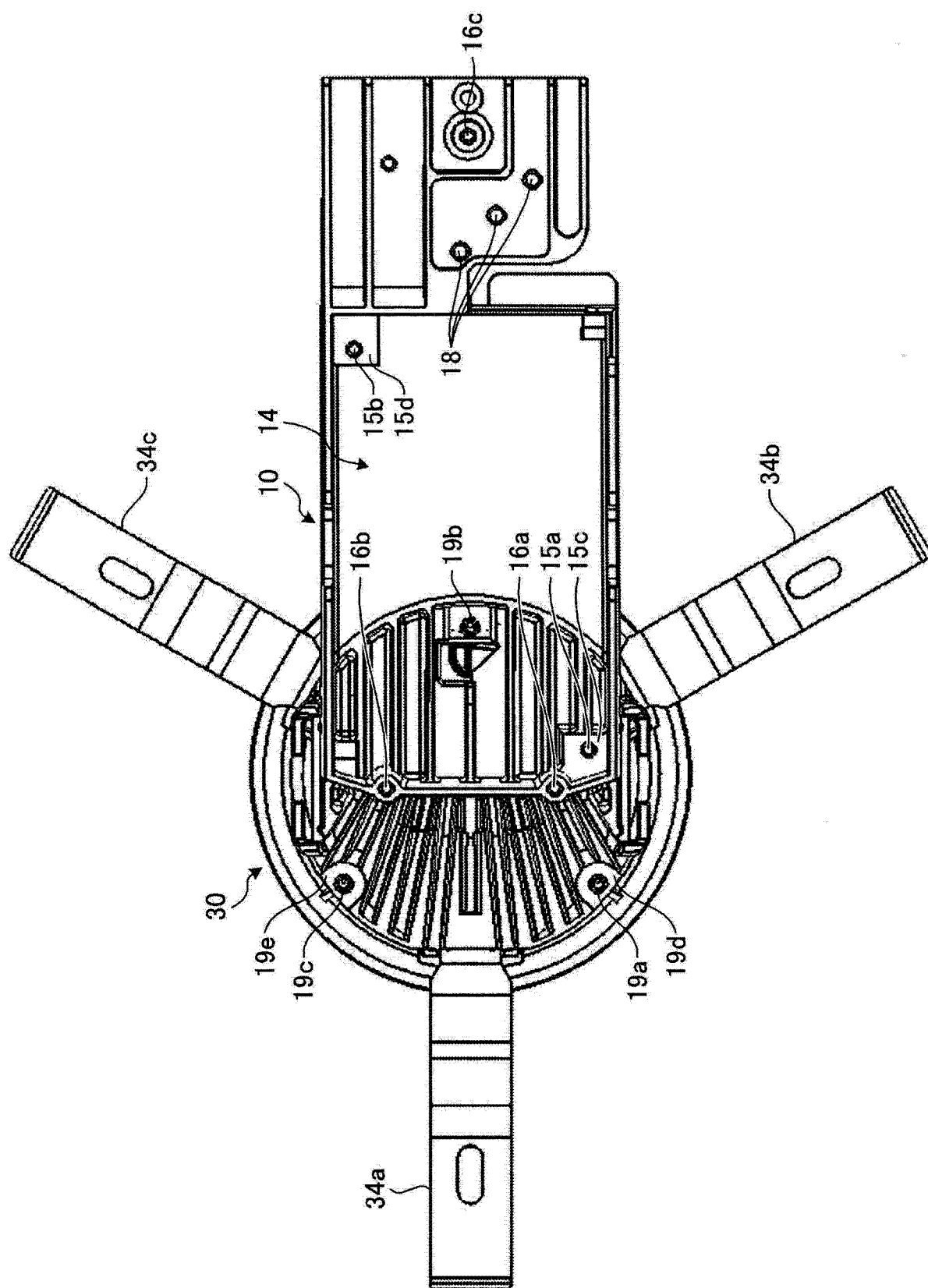


图 11

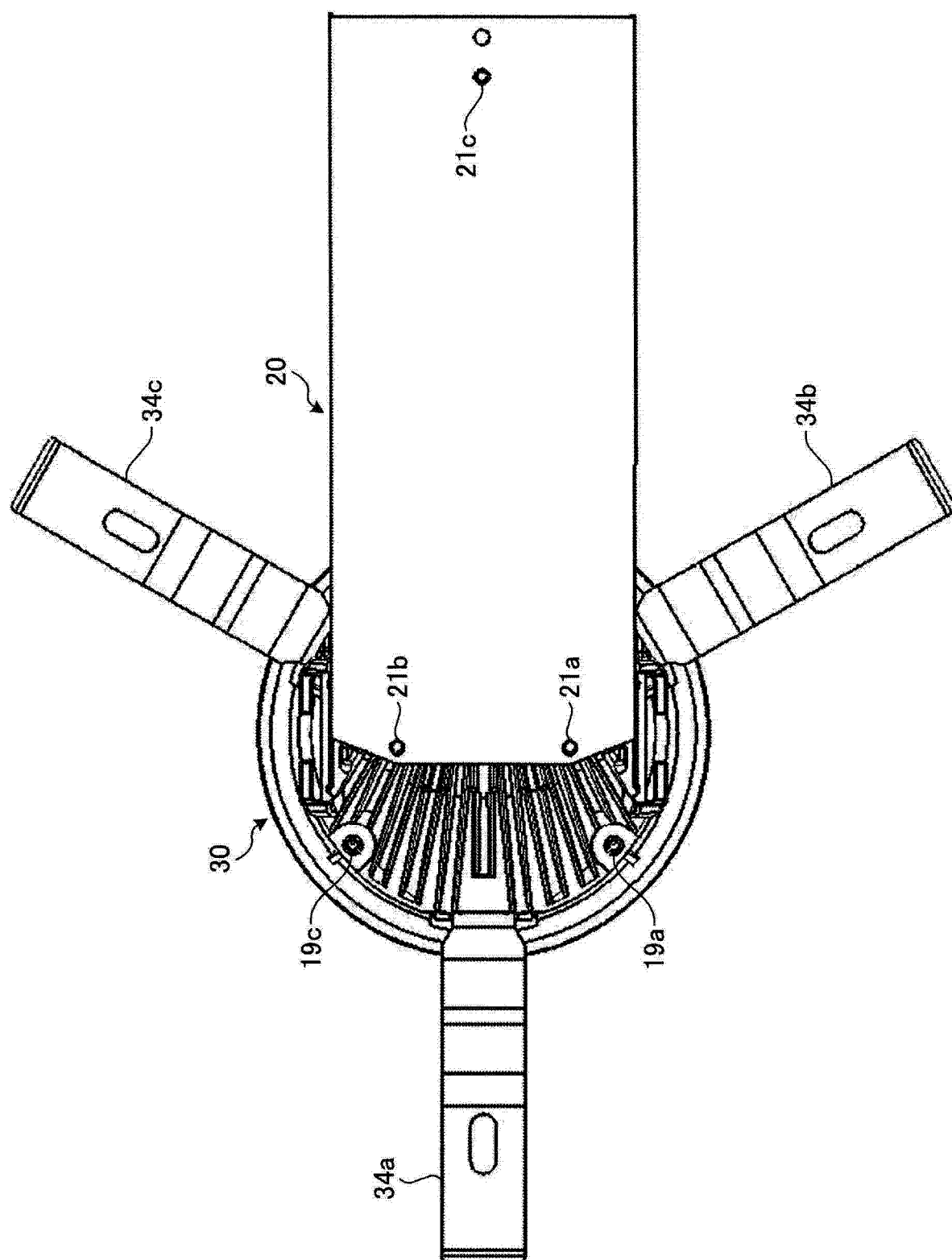


图 12