



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203115583 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 07

(21) 申请号 201320046337. 7

F21V 29/00(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 01. 28

F21Y 101/02(2006. 01)

(30) 优先权数据

2012-168896 2012. 07. 30 JP

(73) 专利权人 东芝照明技术株式会社

地址 日本神奈川县横须贺市船越町 1 丁目
201 番 1

(72) 发明人 加藤刚 鎌田征彦 木宫淳一

根津宪二 玉木善之 中村洋人
大塚诚 富泽义行

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理

有限公司 11205

代理人 臧建明 张洋

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

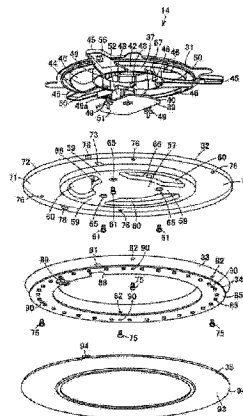
权利要求书1页 说明书13页 附图8页

(54) 实用新型名称

灯、灯装置及照明器具

(57) 摘要

本实用新型提供一种灯、灯装置及照明器具。发光二极管灯(14)包括:点灯电路(39)、收容部(31)、散热体(32)、发光二极管基板(34)、及外罩(35)。收容部(31)包括与点灯电路(39)电性连接的一对电极接脚(49、49),且在内部收容着点灯电路(39)。散热体(32)一体地包括将收容部(31)予以覆盖的盖部(57)、及位于该盖部(57)周围的配置部(58)。发光二极管基板(34)包括借由从点灯电路(39)供给的电而发光的发光二极管(86),且该发光二极管基板(34)热连接且配置于散热体(32)的配置部(58)。外罩(35)具有透光性,且将发光二极管基板(34)予以覆盖。本实用新型可利用简单的构成来有效果地散热。



1. 一种灯,其特征在于包括:
点灯电路;
收容部,包括与所述点灯电路电性连接的一对电极接脚,且所述收容部在内部收容着所述点灯电路;
散热体,一体地包括将所述收容部予以覆盖的盖部、及位于所述盖部周围的配置部;
光源基板,包括借由从所述点灯电路供给的电而发光的光源,且所述光源基板热连接并配置于所述散热体的配置部;以及
外罩,具有透光性,且所述外罩将所述光源基板予以覆盖。
2. 根据权利要求1所述的灯,其特征在于:所述散热体在所述盖部与所述配置部之间,包括空气所通过的开口部。
3. 根据权利要求1或2所述的灯,其特征在于:
所述外罩包括
透镜部,与所述光源相向地向厚度方向突出,且使从所述光源发出的光扩散;以及
按压部,将所述光源基板按压于所述散热体。
4. 根据权利要求3所述的灯,其特征在于:所述盖部比所述透镜部更向所述外罩的厚度方向突出。
5. 根据权利要求3所述的灯,其特征在于:
所述光源基板的所述光源并排地配置在规定的列上,
所述灯包括固定构件,所述固定构件在所述光源的列的位置,将所述光源基板固定于所述散热体,且配设于所述透镜部的内侧。
6. 根据权利要求1或2所述的灯,其特征在于:
所述散热体包括开口,
所述收容部由树脂形成且包括配线插通部,所述配线插通部插入至所述开口并从所述开口向所述外罩侧突出,且
电性连接所述点灯电路与所述光源基板的配线被插通至所述配线插通部。
7. 一种灯装置,其特征在于包括:
灯座;以及
根据权利要求1至6中任一项所述的灯,所述灯的所述电极接脚连接于所述灯座。
8. 一种照明器具,其特征在于包括:
器具本体;
根据权利要求7所述的灯装置,所述灯装置的所述灯座配置于所述器具本体;以及
灯罩,将所述灯装置的所述灯予以覆盖。

灯、灯装置及照明器具

技术领域

[0001] 本实用新型的实施方式涉及在收容部的内部收容点灯电路的灯 (lamp)、包括该灯的灯装置、及包括该灯装置的照明器具。

背景技术

[0002] 以往,已有使用 GX53 形的灯头的灯,所谓的 GX53 形的灯头包括一对电极接脚 (pin)。所述灯的整体形状为扁平的圆筒状,发光二极管 (Light Emitting Diode, LED) 基板热连接且安装于扁平的金属制的本体部表面,所述 LED 基板是安装有作为光源的 LED 的光源基板,并且在所述本体部的背面配置有灯头外壳 (case) 部,该灯头外壳部收纳着与电极接脚电性连接的供电用的点灯电路,LED 基板被安装于本体部的反射体等覆盖。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献 1 日本专利特开 2011-70974 号公报

实用新型内容

[0006] 实用新型欲解决的课题

[0007] 然而,现有构成存在如下的问题:由于在本体部的表背面产生由点灯电路发出的热与由 LED 基板发出的热,因此,热容易局部地滞留,无法有效地散热。因此,虽也可考虑分别设置散热体,但在此种构成的情况下,构成会变复杂。

[0008] 本实用新型所要解决的问题在于提供可利用简单的构成来有效散热的灯、包括该灯的灯装置、及包括该灯装置的照明器具。

[0009] 解决课题的手段

[0010] 实施方式的灯包括:点灯电路;收容部,包括与所述点灯电路电性连接的一对电极接脚,且所述收容部在内部收容着所述点灯电路;散热体,一体地包括将所述收容部予以覆盖的盖部、及位于所述盖部周围的配置部;光源基板,包括借由从所述点灯电路供给的电而发光的光源,且所述光源基板热连接并配置于所述散热体的配置部;以及外罩 (cover),具有透光性,且所述外罩将所述光源基板予以覆盖。

[0011] 所述的灯,其中,所述散热体在所述盖部与所述配置部之间,包括空气所通过的开口部。

[0012] 所述的灯,其中,所述外罩包括透镜部,与所述光源相向地向厚度方向突出,且使从所述光源发出的光扩散;以及按压部,将所述光源基板按压于所述散热体。

[0013] 所述的灯,其中,所述盖部比所述透镜部更向所述外罩的厚度方向突出。

[0014] 所述的灯,其中,所述光源基板的所述光源并排地配置在规定的列上,所述灯包括固定构件,所述固定构件在所述光源的列的位置,将所述光源基板固定于所述散热体,且配设于所述透镜部的内侧。

[0015] 所述的灯,其中,所述散热体包括开口,所述收容部由树脂形成且包括配线插通

部,所述配线插通部插入至所述开口并从所述开口向所述外罩侧突出,且电性连接所述点灯电路与所述光源基板的配线被插通至所述配线插通部。

[0016] 实施方式的灯装置包括:灯座;以及上述的灯,所述灯的所述电极接脚连接于所述灯座。

[0017] 实施方式的照明器具包括:器具本体;上述的灯装置,所述灯装置的所述灯座配置于所述器具本体;以及灯罩,将所述灯装置的所述灯予以覆盖。

[0018] 实用新型的效果

[0019] 根据本实用新型,散热体一体地包括盖部以及配置部。盖部将在内部收容着点灯电路的收容部予以覆盖。配置部位于所述盖部的周围,热连接且配置着光源基板。借此,使来自点灯电路及光源基板的热分散,并且使散热体的表面积增加,从而可利用简单的构成来有效果地散热。

附图说明

[0020] 图 1 是从下方表示第一实施方式的灯的分解立体图。

[0021] 图 2 是表示所述灯的剖面图。

[0022] 图 3 是放大地表示所述灯的一部分的剖面图。

[0023] 图 4 是从下方表示除去了所述灯的外罩的状态的平面图。

[0024] 图 5 是从下方表示所述灯的收容部的平面图。

[0025] 图 6 是从下方表示所述灯的平面图。

[0026] 图 7 是从上方表示所述灯的平面图。

[0027] 图 8 是示意性地表示包括灯装置的照明器具的侧面图,所述灯装置包括所述灯。

[0028] 图 9 是从下方表示第二实施方式的灯的分解立体图。

[0029] 图 10 是放大地表示所述灯的一部分的剖面图。

[0030] 图 11 是放大地表示所述灯的另一部分的剖面图。

[0031] 图 12 是从下方表示所述灯的平面图。

[0032] 图 13 是从上方表示所述灯的平面图。

[0033] 图 14 是表示第三实施方式的灯的剖面图。

[0034] 图 15 是放大地表示第四实施方式的灯的一部分的剖面图。

[0035] 图 16 是放大地表示所述灯的另一部分的剖面图。

[0036] 图 17 是放大地表示第五实施方式的灯的一部分的剖面图。

[0037] 图 18 是从下方表示除去了所述灯的外罩的状态的平面图。

[0038] 图 19 是从下方表示所述灯的收容部的平面图。

[0039] 图 20 是从下方表示所述灯的平面图。

[0040] 图 21 是从上方表示所述灯的平面图。

[0041] 图 22 是示意性地表示第六实施方式的照明器具的侧面图。

[0042] 附图标记:

[0043] 11:照明器具

[0044] 12:器具本体

[0045] 13:灯座

- [0046] 14 :LED 灯
- [0047] 15 :灯装置
- [0048] 16 :灯罩
- [0049] 21 :灯座本体
- [0050] 31 :收容部
- [0051] 32 :散热体
- [0052] 33 :绝缘片材
- [0053] 34 :作为光源基板的 LED 基板
- [0054] 35 :外罩
- [0055] 37 :收容部本体
- [0056] 39 :点灯电路
- [0057] 40 :电源基板
- [0058] 42 :基体部
- [0059] 43 :基体突出部
- [0060] 44 :周缘部
- [0061] 45 :连结臂部
- [0062] 46 :通气开口
- [0063] 48 :保持部
- [0064] 49 :电极接脚
- [0065] 49a :扩大部
- [0066] 50、117、118 :螺丝接受部
- [0067] 51 :电源基板本体
- [0068] 52 :电子零件
- [0069] 53、54 :配线
- [0070] 55 :配线插通部
- [0071] 56 :连接器
- [0072] 57 :盖部
- [0073] 58 :配置部
- [0074] 59 :连结部
- [0075] 60 :开口部
- [0076] 61、115 :螺丝
- [0077] 65、76 :螺丝孔
- [0078] 66 :被钩挂部
- [0079] 67 :钩挂部
- [0080] 71 :配置面部
- [0081] 72 :弯曲部
- [0082] 73 :开口
- [0083] 75、114 :作为固定构件的螺丝
- [0084] 78 :卡止开口

- [0085] 81 :连通开口
- [0086] 82 :连通孔
- [0087] 85 :基板本体
- [0088] 86 :作为光源的 LED
- [0089] 88 :切开开口部
- [0090] 89 :连接器接受部
- [0091] 90、127 :通孔
- [0092] 93 :覆盖部
- [0093] 94 :卡止爪部
- [0094] 96 :盖体
- [0095] 97 :透镜部
- [0096] 97a :顶部
- [0097] 97b :出射面
- [0098] 98 :按压部
- [0099] 101 :电极接脚支撑部
- [0100] 103 :内侧按压部
- [0101] 104 :按压肋
- [0102] 105 :平面部
- [0103] 106 :卡止臂部
- [0104] 106a :爪部
- [0105] 106b :防干扰部
- [0106] 108 :卡止开口部
- [0107] 110 :突出部
- [0108] 110a :下端部
- [0109] 113 :支撑部
- [0110] 121 :突设部
- [0111] 124 :片材伸出部
- [0112] 126 :伸出部
- [0113] 128 :卡止突出部
- [0114] C :虚拟圆
- [0115] H1、H2、H3 :箭头
- [0116] P :平面
- [0117] R :树脂

具体实施方式

[0118] 以下,参照图 1 至图 8,对第一实施方式的构成进行说明。

[0119] 如图 8 所示,照明器具 11 包括:器具本体 12,设置于天花板面;灯装置 15,具有灯座(socket) 13 及 LED 灯 14,所述灯座 13 安装于所述器具本体 12 的中央部等,所述 LED 灯 14 是能够安装于所述灯座 13 且能够脱离所述灯座 13 的灯;以及灯罩(globe) 16,将所述灯

装置 15 予以覆盖。再者,以下关于上下方向等方向,以水平安装灯装置 15 的状态为基准,将器具本体 12 及灯座 13 侧作为上侧,将灯装置 15 侧作为下侧来进行说明。

[0120] 灯座 13 对应于所谓的 GX53 形灯头,且包括具有电绝缘性的合成树脂制的扁平圆筒状的灯座本体 21,且在该灯座本体 21 的中央部形成有未图示的插通孔。而且,在灯座本体 21 的下表面,在相对于中央部呈对称的位置形成有未图示的灯座开口。各灯座开口为呈圆弧状弯曲的长孔状,且在内部配置有承窝,该承窝用以与外部电源(商用电源)电性连接且供给电源。而且,在各灯座开口的一端形成有扩径部。

[0121] 另外,如图 1 至图 8 所示,LED 灯 14 从上侧向下侧,一体地组装有作为灯头外壳的收容部 31、作为金属框体的散热体 32、作为绝缘构件的绝缘片材(sheet)33、作为光源基板的发光元件基板即 LED 基板 34、及作为灯罩(lamp globe)的外罩 35,且成为薄型的圆筒状。

[0122] 收容部 31 例如包括 GX53 形的灯头部构造,且为具有电绝缘性的合成树脂制的收容部。所述收容部 31 包括收容部本体 37,且在内部收容有电源基板 40,该电源基板 40 安装有点灯电路 39。

[0123] 收容部本体 37 一体地包括扁平的基体部 42、基体突出部 43、圆环状的周缘部 44 以及多个连结臂部 45。基体突出部 43 在所述基体部 42 的中央部突出。圆环状的周缘部 44 位于向基体部 42 的外方离开的位置,即位于基体部 42 的周围。多个连结臂部 45 例如有三个,沿着直径方向形成为放射状,且将基体部 42 与周缘部 44 予以连结。而且,在所述收容部本体 37 中,在基体部 42 的外周侧、周缘部 44 的内周侧、及连结臂部 45、45 之间,分别设置有作为贯通口的通气开口 46。

[0124] 基体部 42 为扁平的有盖圆筒状,且向下方突出设置有多个保持部 48,所述多个保持部 48 用以将电源基板 40(点灯电路 39)保持在内部。另外,在所述基体部 42 中,在相对于中央部呈对称的位置,电极接脚 49、49 从内侧(下侧)插入并露出至外侧(上侧)。各电极接脚 49 形成为圆柱状,且在前端侧包括扩大部 49a,该扩大部 49a 嵌合于灯座 13 的各灯座开口的扩径部。因此,对于所述电极接脚 49 而言,在将扩大部 49a 插入嵌合于灯座 13 的灯座开口的扩径部的状态下,使 LED 灯 14 沿着圆周方向转动(旋转),借此,扩大部 49a 卡止于灯座开口的另一端侧而与承窝电性连接,并且 LED 灯 14 连接固定于灯座 13(器具本体 12)。而且,在基体部 42 的外周缘部,在与连结臂部 45 的基端相对应的位置,形成有轴套状的螺丝接受部 50。

[0125] 另外,基体突出部 43 为扁平的有盖圆筒状,且直径尺寸被设定得小于基体部 42 的直径尺寸。而且,在将 LED 灯 14 安装于灯座 13 的状态下,所述基体突出部 43 插入至灯座本体 21 的插通孔。

[0126] 另外,各连结臂部 45 是以宽度从基端侧(内侧)向前端侧(外侧)逐渐变窄的方式而形成。此外,所述连结臂部 45 的前端侧突出至比周缘部 44 的外周缘更靠外方处。

[0127] 另外,点灯电路 39 是用以对经由电极接脚 49、49 而从未图示的外部电源(商用电源)供给的电力进行转换,并对 LED 基板 34 供电的电路。

[0128] 而且,电源基板 40 包括电源基板本体 51 与电子零件 52,且保持固定于收容部本体 37 的基体部 42 的保持部 48,所述电子零件 52 安装于所述电源基板本体 51 且构成点灯电路 39。在将电源基板本体 51 保持于保持部 48 的状态下,电子零件 52 的一部分嵌合且位于基体突出部 43 的内部。而且,在所述电源基板 40 中,分别导出有与各电极接脚 49 电性

连接的配线 53、及与 LED 基板 34 电性连接的多根配线 54。所述配线 54 沿着收容部 31 的任一个连结臂部 45 配置,在该连结臂部 45 中,插通至方筒状的配线插通部 55 内,并被导向 LED 基板 34 侧,所述方筒状的配线插通部 55 突出设置于比周缘部 44 的外缘部更靠外方的位置。另外,所述配线 54 的前端侧连接于一个连接器 (connector) 56。

[0129] 另外,散热体 32 借由散热性及导热性优异的例如铝等金属而形成薄板状。该散热体 32 一体地包括圆形状的盖部 57、圆环状的配置部 58 以及多个连结部 59。圆形状的盖部 57 将收容部 31 予以覆盖。圆环状的配置部 58 位于所述盖部 57 的外方的周围。多个连结部 59 例如有三个,沿着直径方向形成为放射状,且将盖部 57 与配置部 58 予以连结。因此,在散热体 32 中,在盖部 57 的外周侧、配置部 58 的内周侧、及连结部 59、59 之间,分别设置有开口部 60。而且,所述散热体 32 借由作为散热体固定构件的多个螺丝 61,固定于收容部 31。

[0130] 盖部 57 形成为将收容部 31 的整个收容部本体 37 予以覆盖的圆形状。另外,在所述盖部 57 的外周缘部附近,在与各连结部 59 的基端相对应的位置,分别设置有由螺丝 61 插入的螺丝孔 65。在将散热体 32 安装于收容部 31 的状态下,所述螺丝孔 65 分别与收容部 31 的螺丝接受部 50 连通,插入至所述螺丝孔 65 的螺丝 61 螺固于螺丝接受部 50。而且,所述盖部 57 的外周缘部向上侧弯曲地突出,在所述外周缘部的各开口部 60 的中央部,分别向上侧即收容部 31 侧突出设置有被钩挂部 66,该被钩挂部 66 作为散热体侧卡合部用以使散热体 32 停止相对于收容部 31 而旋转,及用以对散热体 32 定位。所述被钩挂部 66 形成为圈状 (loop shape),且在将散热体 32 安装于收容部 31 的状态下,分别卡合于作为钩状的收容部侧卡合部的钩挂部 67,所述作为钩状的收容部侧卡合部的钩挂部 67 突出设置于收容部本体 37 的基体部 42 的外周。

[0131] 另外,配置部 58 一体地包括配置面部 71 以及弯曲部 72。配置面部 71 形成为圆环平板状,且成为 LED 基板 34 的配置面。弯曲部 72 从所述配置面部 71 的外周缘向下方弯曲地突出。在配置面部 71 的内周缘附近,即盖部 57 的外周缘附近的位置,设置有方孔状的开口 73。另外,在所述配置面部 71 的外周缘附近,设置有多个螺丝孔 76,所述多个螺丝孔 76 用以借由作为固定构件的多个螺丝 75,将 LED 基板 34 固定于散热体 32。另外,在弯曲部 72 中设置有多个方孔状的卡止开口 78,所述多个方孔状的卡止开口 78 用以将外罩 35 卡止于散热体 32。

[0132] 开口 73 位于与盖部 57 的外周缘相邻接的位置,在将散热体 32 安装于收容部 31 的状态下,配线插通部 55 插入至所述开口 73。插入至所述开口 73 的配线插通部 55 的前端侧突出至比散热体 32 的配置部 58 (配置面部 71) 的下表面更靠外罩 35 侧即下侧处,从而防止各配线 54 与开口 73 的缘部之间的干扰。

[0133] 另外,各连结部 59 是将收容部 31 的各连结臂部 45 的基端侧予以覆盖的部分,且是以宽度从基端侧 (内侧) 向前端侧 (外侧) 逐渐变窄的方式而形成。

[0134] 另外,绝缘片材 33 用以使散热体 32 与 LED 基板 34 绝缘,形成为圆环状,且将散热体 32 的配置部 58 的配置面部 71 的下表面予以覆盖,并与 LED 基板 34 一起被安装固定。所述绝缘片材 33 被设定为与配置面部 71 大致相等的宽度尺寸,且将配置面部 71 的大致整个下表面予以覆盖。而且,在所述绝缘片材 33 中,在内周缘侧的位置设置有方孔状的连通开口 81,该方孔状的连通开口 81 与散热体 32 的开口 73 连通并由各配线 54 插通。另外,在所

述绝缘片材 33 中,在外周缘附近的位置,分别设置有与散热体 32 的各螺丝孔 76 连通的连通孔 82。

[0135] 另外,LED 基板 34 也被称为 LED 模块 (module),其一体地包括圆环平板状的基板本体 85 与多个 LED86,所述多个 LED86 是作为安装于所述基板本体 85 的固态发光元件的光源。

[0136] 基板本体 85 被设定为比配置部 58 的配置面部 71 更狭窄的宽度尺寸。因此,LED 基板 34 在安装于配置部 58 的配置面部 71 的状态下,内周缘及外周缘分别相对于配置部 58 的配置面部 71 (绝缘片材 33) 的内周缘及外周缘偏移 (offset) 规定宽度。另外,在所述基板本体 85 中,在内周缘切开形成有切开开口部 88,该切开开口部 88 与散热体 32 的开口 73 及绝缘片材 33 的连通开口 81 连通且由各配线 54 插通。而且,在所述基板本体 85 的下表面,在切开开口部 88 的附近安装有连接器接受部 89,从所述切开开口部 88 (开口 73 及连通开口 81) 导出的各配线 54 经由连接器 56 而电性连接于所述连接器接受部 89。而且,在所述基板本体 85 中分别设置有通孔 90,该通孔 90 与散热体 32 的各螺丝孔 76 及绝缘片材 33 的各连通孔 82 连通且由螺丝 75 插入。

[0137] 另外,各 LED86 是借由黄色发光系的树脂密封层来将例如发出蓝色光的 LED 芯片 (chip) 予以覆盖的面安装型的元件,且在规定的列 (虚拟圆 C) 上,彼此大致等间隔地隔开而配置于基板本体 85 的下表面,即与外罩 35 相向的面的外周侧的位置。再者,所述虚拟圆 C 是与基板本体 85 同心的圆,通孔 90 位于该虚拟圆 C 上。因此,LED 基板 34 在所述虚拟圆 C 上的位置,借由各螺丝 75 而固定于散热体 32,从而热连接于散热体 32。

[0138] 另外,外罩 35 是具有透光性的合成树脂制的外罩,且形成为与散热体 32 的配置部 58 (配置面部 71) 相对应的圆环状。而且,所述外罩 35 一体地包括圆环带状的覆盖部 93 以及卡止爪部 94。圆环带状的覆盖部 93 与 LED 基板 34 (LED86) 的下侧 (发光侧) 相向。卡止爪部 94 作为卡止部设置于所述覆盖部 93 的外周缘。且用以将外罩 35 卡止于散热体 32。

[0139] 覆盖部 93 形成为平面状,且位于向下方与 LED 基板 34 隔开的位置。

[0140] 另外,卡止爪部 94 是插入至散热体 32 的卡止开口 78 而被卡止的部分,且呈爪状地形成于覆盖部 93 的外周缘。

[0141] 而且,灯罩 16 是以如下的方式构成,即,借由具有透光性的合成树脂等,形成为例如上侧形成开口的有底圆筒状,且将 LED 灯 14 (灯装置 15) 予以覆盖,使从 LED 灯 14 (LED86) 发出的光扩散。

[0142] 接着,对所述第一实施方式的作用进行说明。

[0143] 当对 LED 灯 14 进行组装时,首先,将电源基板 40 (点灯电路 39) 插入至安装有各电极接脚 49 的收容部 31 的收容部本体 37,借由保持部 48 来保持该电源基板 40 (点灯电路 39),借由各配线 53 来使各电极接脚 49 与电源基板 40 电性连接,所述电源基板 40 (点灯电路 39) 已将电子零件 52 安装于电源基板本体 51。另外,从电源基板 40 导出的各配线 54 在任一个连结臂部 45 上被引出,插通于配线插通部 55 并导出至收容部 31 的下侧。

[0144] 接着,将散热体 32 安装于所述收容部 31。此时,使各连结部 59 的位置分别对准收容部 31 的各连结臂部 45 的位置,使各螺丝孔 65 的位置对准各螺丝接受部 50 的位置,并且一面使各被钩挂部 66 的位置对准各钩挂部 67 的位置,一面将散热体 32 推入至收容部 31 侧,借此,各钩挂部 67 卡合于各被钩挂部 66,散热体 32 暂时卡止于收容部 31。此时,从配线

插通部 55 导出的各配线 54 及连接器 56 插通于配置部 58 的配置面部 71 的开口 73, 并导出至该配置面部 71 的下侧。然后, 将螺丝 61 插入至各螺丝孔 65, 并螺固于各螺丝接受部 50, 借此, 将散热体 32 安装固定于收容部 31。在所述状态下, 借由散热体 32 的盖部 57 来将收容部 31 的收容部本体 37 的基板部 42 予以覆盖, 并且收容部 31 的各连结臂部 45 位于各连结部 59 的背面即上表面, 且配置部 58 位于盖部 57 (收容部 31) 的外方的周围。

[0145] 进而, 将 LED 基板 34 隔着绝缘片材 33 而安装于所述散热体 32, 所述 LED 基板 34 已预先将 LED86 及连接器接受部 89 等安装于基板本体 85。此时, 使绝缘片材 33 的连通开口 81 的位置对准散热体 32 的开口 73 的位置, 并且使各连通孔 82 的位置对准散热体 32 的各螺丝孔 76 的位置。另外, 使 LED 基板 34 的基板本体 85 的切开开口部 88 的位置对准绝缘片材 33 的连通开口 81 及散热体 32 的开口 73 的位置, 并且使各通孔 90 的位置对准绝缘片材 33 的各连通孔 82 及散热体 32 的各螺丝孔 76 的位置。在所述状态下, 将螺丝 75 插入至各通孔 90 及各连通孔 82, 并螺固于各螺丝孔 76, 借此, 将 LED 基板 34 隔着绝缘片材 33 而安装固定于散热体 32 的配置部 58 的配置面部 71。另外, 从散热体 32 的开口 73 导出的各配线 54 及连接器 56 会从绝缘片材 33 的连通开口 81 及 LED 基板 34 的切开开口部 88 导出, 将连接器 56 连接于连接器接受部 89, 借此, 点灯电路 39 与各 LED86 电性连接。

[0146] 接着, 将所述 LED 基板 34 予以覆盖地将外罩 35 安装于散热体 32。此时, 一面使各卡止爪部 94 的位置对准散热体 32 的各卡止开口 78 的位置, 一面将外罩 35 推入至散热体 32 侧, 借此, 所述卡止爪部 94 分别卡合于卡止开口 78。结果, 外罩 35 的覆盖部 93 处于将 LED 基板 34 的各 LED86 予以覆盖的状态。

[0147] 在将各电极接脚 49 插入至灯座 13 的灯座开口的扩径部的状态下, 使以所述方式组装的 LED 灯 14 沿着圆周方向旋转, 借此, 将该 LED 灯 14 安装于器具本体 12, 各电极接脚 49 经由承窝而与外部电源 (商用电源) 电性连接。然后, 将 LED 灯 14 予以覆盖地将灯罩 16 安装于器具本体 12, 借此, 完成照明器具 11。

[0148] 借由所述点灯电路 39 来对借由灯座 13 从外部电源 (商用电源) 经由各电极接脚 49 而被供给至点灯电路 39 的电力进行转换, 并供给至各 LED86, 使所述 LED86 点灯。从各 LED86 发出的光借由外罩 35 的覆盖部 93 而扩散, 并且借由灯罩 16 而扩散并进行照射。

[0149] 来自点灯电路 39 的热传导至将该点灯电路 39 予以覆盖的散热体 32 的盖部 57。另外, 来自 LED 基板 34 (LED86) 的热从基板本体 85 经由绝缘片材 33, 传导至散热体 32 的配置部 58。因此, 利用点灯电路 39 与 LED 基板 34 (LED86), 使发热区域分离, 局部 (部分) 热的聚拢 (滞留) 被抑制至最小限度, 并且散热体 32 借由盖部 57 而确保了大表面积, 从而有效果地将来自 LED 基板 34 (LED86) 的热释放至大气中。

[0150] 特别是散热体 32 向接受了来自 LED 基板 34 (LED86) 的热配置部 58 的内周侧及外周侧产生热对流, 并且外部空气穿过开口部 60 (收容部 31 的通气开口 46) (箭头 H1、箭头 H2), 借此, 有效果地向大气中散热, 所述开口部 60 (收容部 31 的通气开口 46) 位于将点灯电路 39 予以覆盖的盖部 57 与配置着 LED 基板 34 的配置部 58 之间。

[0151] 如上所述, 根据所述第一实施方式, 散热体 32 一体地包括盖部 57 以及配置部 58。盖部 57 将收容部 31 予以覆盖, 该收容部 31 在内部收容着点灯电路 39。配置部 58 位于所述盖部 57 的周围, 热连接且配置着 LED 基板 34, 借此, 可使来自点灯电路 39 及 LED 基板 34 (LED86) 的热分散至盖部 57 与配置部 58, 并且可使散热体 32 的表面积增加, 从而可利用

简单的构成来有效果地散热。

[0152] 接着,参照图 9 至图 13,对第二实施方式进行说明。再者,对与上述第一实施方式相同的构成及作用附上相同的符号,并省略其说明。

[0153] 在第二实施方式的 LED 灯 14 中,收容部 31 包括收容部本体 37、与将该收容部本体 37 予以覆盖的另设机构的合成树脂制的盖体 96,外罩 35 包括使从 LED 基板 34 的各 LED86 发出的光扩散的透镜部 97、与将 LED 基板 34 按压于散热体 32 的按压部 98。

[0154] 收容部 31 的收容部本体 37 的螺丝接受部 50 配置于各连结臂部 45。另外,盖体 96 形成为圆板状,该圆板状是将收容部本体 37 的基体部 42 的下侧予以覆盖并将其堵塞的形状。而且,在所述盖体 96 的上部,突出设置有支撑着各电极接脚 49 的轴套状的电极接脚支撑部 101。因此,盖体 96 在安装于收容部本体 37 的状态下,与该收容部本体 37 形成热连接。另外,所述盖体 96 的下表面呈面状地与散热体 32 的盖部 57 发生接触,且整个面密接于该散热体 32 的盖部 57。

[0155] 另外,外罩 35 在覆盖部 93 的与 LED 基板 34 的 LED86 相向的位置,即,在与虚拟圆 C 相对应的位置,包括呈圆环状地相连的透镜部 97。而且,所述外罩 35 在透镜部 97 的内周缘侧的位置形成有内侧按压部 103,并且在比内侧按压部 103 更靠内周侧的位置形成有按压肋 (rib) 104,所述内侧按压部 103 作为形成按压部 98 的一部分的第一按压部,所述按压肋 104 作为形成按压部 98 的一部分的第二按压部。另外,在所述外罩 35 的比透镜部 97 更靠外周侧处,即,在外罩 35 的外周缘侧处,遍及整个圆周地连续形成有平面状的平面部 105,该平面状的平面部 105 与散热体 32 的配置部 58 的配置面部 71 密接。而且,在外罩 35 的内周缘,向中央部呈放射状地突出设置有多个例如三个作为外罩卡止部的卡止臂部 106,该卡止臂部 106 用以将所述外罩 35 卡止于散热体 32。

[0156] 透镜部 97 向外罩 35 的厚度方向即下侧突出,且剖面为圆弧状。另外,透镜部 97 的顶部 97a 分别位于与 LED86 的正下方相向的位置,从该顶部 97a 至外罩 35 的内周侧及外周侧,分别形成有倾斜状的出射面 97b、97b。

[0157] 另外,按压部 98 是以如下的方式构成,即,在将散热体 32 安装于收容部 31 的状态下,该按压部 98 将 LED 基板 34 的基板本体 85 按压于散热体 32 的配置部 58 (配置面部 71),借此,更确实地将 LED 基板 34 的热传导至散热体 32 (配置部 58)。

[0158] 内侧按压部 103 形成为圆环平面状,该圆环平面状遍及与透镜部 97 的内周侧的出射面 97b 相连的位置,即遍及透镜部 97 的内周缘的整个圆周而相连。

[0159] 另外,各按压肋 104 沿着直径方向,呈放射状地分别形成于外罩 35 的背面即上表面且突出,而且彼此大致等间隔地隔开。

[0160] 另外,平面部 105 呈凸缘 (flange) 状地向透镜部 97 的外周侧突出且相连。

[0161] 而且,各卡止臂部 106 突出设置于与散热体 32 的各连结部 59 相对应的位置,且是以宽度从基端侧向前端侧逐渐变窄的方式而形成。另外,在所述卡止臂部 106 的前端侧的上部,向内周侧突出设置有爪部 106a。所述卡止臂部 106 的爪部 106a 插入卡止于方孔状的卡止开口部 108,该方孔状的卡止开口部 108 设置在散热体 32 的各连结部 59 的盖部 57 的外周缘附近。而且,在任一个卡止臂部 106 上,向下侧凸出地形成有防干扰部 106b,该防干扰部 106b 用以避免与安装于 LED 基板 34 的连接器接受部 89、各配线 54 及连接器 56 等之间的干扰。

[0162] 接着,当将外罩 35 安装于散热体 32 时,将按压部 98 及平面部 105 等予以粘接,借此,将 LED 基板 34 按压于散热体 32 的配置部 58,并且将外罩 35 热连接于所述 LED 基板 34。在所述状态下,外罩 35 的透镜部 97 与 LED86(及螺丝 75)相向。即,螺丝 75 位于外罩 35 的透镜部 97 的内侧。

[0163] 而且,由于可借由透镜部 97 来使来自 LED86 的直线光扩散,因此,可实现广配光,从而能够代替现有的光源来使用,所述透镜部 97 与 LED86 相向地向外罩 35 的厚度方向突出。另外,利用按压部 98 来将 LED 基板 34 按压于散热体 32,借此,可更确实地将 LED 基板 34 固定于散热体 32,可更有效果地使来自 LED 基板 34(LED86)的热传导至散热体 32,并且 LED 基板 34(LED86)与外罩 35 隔着按压部 98 而直接形成热连接,也可使来自 LED 基板 34(LED86)的热从外罩 35 散热,因此,可进一步抑制 LED86 的温度,且可使 LED 灯 14 的效率更高。

[0164] 再者,也可如图 14 所示的第三实施方式这样,将所述第二实施方式中的散热体 32 的盖部 57 设为突出部 110,该突出部 110 比透镜部 97(透镜部 97 的顶部 97a)更向外罩 35 的厚度方向即下侧突出。所述突出部 110 的载置面即下端部 110a 形成为平面状,可将 LED 灯 14 稳定地载置于平面 P 上。接着,当以所述方式,将收容部 31 侧作为上侧,借由突出部 110 的下端部 110a 来将 LED 灯 14 载置于平面 P 上时,由于突出部 110(盖部 57)突出至比透镜部 97 更靠下方处,因此,透镜部 97 不会干扰平面 P,可防止透镜部 97 受伤或破损。

[0165] 另外,也可如图 15 及图 16 所示的第四实施方式这样,将树脂 R 填充至所述各实施方式中的收容部 31 的内部,使点灯电路 39(电源基板 40)与散热体 32 的盖部 57 直接形成热连接,所述树脂 R 例如是高导热硅酮(silicone)(散热硅酮)等具有散热性及导热性的散热构件。在所述情况下,向接受了来自 LED 基板 34(LED86)的热散热体 32 的配置部 58 的内周侧与外周侧的两个方向产生热对流(箭头 H1、箭头 H2),并且从直接接受了来自点灯电路 39 的热散热体 32 的盖部 57 向外周侧产生热对流(箭头 H3)。即,LED 基板 34(LED86)及点灯电路 39 所产生的热分别流入至设置在盖部 57 与配置部 58 之间的相同的开口部 60。结果,借由热从所述两个方向流入时的协合效应(synergistic effect),在开口部 60 产生更强大的热对流,从而可更有效果地将 LED 基板 34(LED86)产生的热释放至大气中。

[0166] 接着,参照图 17 至图 21,对第五实施方式进行说明。再者,对与所述各实施方式相同的构成及作用附上相同的符号,并省略其说明。

[0167] 第五实施方式的 LED 灯 14 的收容部 31 在收容部本体 37 的连结臂部 45、45 之间分别包括支撑部 113,并且在盖体 96 中设置有配线插通部 55,且 LED 基板 34 与散热体 32 借由螺丝 114、115 而安装固定于收容部 31,所述螺丝 114、115 是共用的固定构件。

[0168] 各支撑部 113 从周缘部 44 沿着收容部 31 的直径方向,向外方呈放射状地突出形成,且位于连结臂部 45、45 的中间。因此,连结臂部 45 与支撑部 113 彼此大致等间隔地隔开。另外,在各支撑部 113 及各连结臂部 45 中的前端附近的位置,分别突出设置有螺固着螺丝 114 的螺丝接受部 117,并且在各连结臂部 45 中的基端侧的位置,分别突出设置有螺固着螺丝 115 的螺丝接受部 118。

[0169] 另外,在盖体 96,嵌合于任一个连结臂部 45 的舌片状的突设部 121 是沿着直径方向呈放射状地突出设置,该突设部 121 的前端侧延伸至螺丝接受部 118 的附近为止。而且,

在所述突设部 121 的前端侧,一体地形成有方筒状的配线插通部 55。该配线插通部 55 插入至开口 73,且前端侧突出至比所述散热体 32 的连结部 59 的下表面更靠外罩 35 侧即下侧,所述开口 73 设置于散热体 32 的任一个连结部 59 的位置。而且,沿着突设部 121 与连结臂部 45 之间,来自点灯电路 39(电源基板 40)的配线 54 插通于配线插通部 55,并向 LED 基板 34 侧导出。

[0170] 另外,在散热体 32 中,除了设置有由螺丝 114 插通的螺丝孔 76 之外,还在各连结部 59 中分别设置有由螺丝 115 插通的未图示的螺丝孔。

[0171] 另外,绝缘片材 33 对应于收容部 31 的各连结臂部 45 及各支撑部 113,分别设置有由螺丝 114 插通的连通孔 82。而且,所述绝缘片材 33 在与内周缘的各连结臂部 45 相对应的位置,分别延伸设置有片材伸出部 124,在所述片材伸出部 124 中,分别设置有由螺丝 115 插通的未图示的连通孔。

[0172] 此外,LED 基板 34 在与基板本体 85 的内周缘的各连结臂部 45 相对应的位置,分别延伸设置有伸出部 126。另外,在基板本体 85 中,对应于收容部 31 的各连结臂部 45 及各支撑部 113,分别设置有由螺丝 114 插通的通孔 90,并且在各伸出部 126 中,设置有由螺丝 115 插通的通孔 127。

[0173] 另外,外罩 35 的各卡止臂部 106 的爪部 106a 向外罩 35 的外方突出,并卡止于圈状的卡止突出部 128,该圈状的卡止突出部 128 竖立于散热体 32 的各连结部 59 的盖部 57 的外周缘附近。

[0174] 接着,当对 LED 灯 14 进行组装时,首先,将电源基板 40(点灯电路 39)插入保持于收容部 31 的收容部本体 37,借由各配线 53 来使各电极接脚 49 与电源基板 40(点灯电路 39)电性连接。

[0175] 接着,将盖体 96 嵌合安装于所述收容部本体 37。此时,将从电源基板 40(点灯电路 39)导出的各配线 54 插通于盖体 96 的突设部 121 中所形成的配线插通部 55,并导出至所述盖体 96 的外部(下侧)。

[0176] 然后,将散热体 32、绝缘片材 33 及 LED 基板 34 安装于所述收容部 31。此时,将散热体 32 的螺丝孔 76、绝缘片材 33 的连通孔 82、及 LED 基板 34 的通孔 90 的位置分别对准各螺丝接受部 117 的位置,并且将散热体 32 的未图示的螺丝孔、绝缘片材 33 的未图示的连通孔、及 LED 基板 34 的通孔 127 的位置分别对准各螺丝接受部 118 的位置,借由螺丝 114、115 来一体地进行固定。在所述状态下,绝缘片材 33 的各片材伸出部 124 及 LED 基板 34 的各伸出部 126 重叠在散热体 32 的各连结部 59 上,并且在比任一个片材伸出部 124 及任一个伸出部 126 更靠中央部侧的位置,配线插通部 55 插入至开口 73,各配线 54 及连接器 56 通过所述配线插通部 55 而被导出。接着,将所述连接器 56 连接于连接器接受部 89,借此,点灯电路 39 与各 LED86 电性连接。

[0177] 接着,将所述 LED 基板 34 予以覆盖地将外罩 35 安装于散热体 32。此时,将各卡止爪部 94 的位置对准散热体 32 的各卡止开口 78 的位置,并且将各卡止臂部 106 的爪部 106a 的位置对准散热体 32 的各卡止突出部 128 的位置,同时将外罩 35 推入,借此,各卡止爪部 94 及各爪部 106a 卡止于各卡止开口 78 及各卡止突出部 128。结果,外罩 35 的覆盖部 93 的透镜部 97 成为与 LED 基板 34 的各 LED86 相向的状态。

[0178] 经由各电极接脚 49,将以所述方式组装的 LED 灯 14 安装于灯座 13(器具本体 12),

从而与外部电源（商用电源）电性连接，将 LED 灯 14 予以覆盖地将灯罩 16 安装于器具本体 12，借此，完成照明器具 11。

[0179] 借由所述点灯电路 39 来对如下的电力进行转换，并供给至各 LED86，所述 LED86 点灯，所述电力是借由灯座 13，从外部电源（商用电源）经由各电极接脚 49 而被供给至点灯电路 39 的电力。从各 LED86 发出的光借由外罩 35 的透镜部 97 而扩散，并且借由灯罩 16 而扩散，并作为均一的光而进行照射。

[0180] 来自点灯电路 39 的热传导至将该点灯电路 39 予以覆盖的散热体 32 的盖部 57，来自 LED 基板 34 (LED86) 的热从基板本体 85 经由绝缘片材 33，传导至散热体 32 的配置部 58。因此，利用点灯电路 39 与 LED 基板 34 (LED86)，发热区域分离，局部的（部分的）热的聚拢（滞留）被抑制至最小限度，并且散热体 32 借由盖部 57 而确保了大表面积，从而会有效果地将来自 LED 基板 34 (LED86) 的热释放至大气中。

[0181] 如此，由于在圆形板状的简单形状的盖体 96 中形成配线插通部 55，因此，可容易地形成配线插通部 55，并且与在收容部 31 的收容部本体 37 中设置配线插通部的情况相比较，可简化收容部本体 37 的形状，从而可廉价地制造所述收容部本体 37。

[0182] 另外，由于借由共用的螺丝 114、115，将散热体 32、绝缘片材 33 及 LED 基板 34 固定于收容部 31，因此，LED 灯 14 的组装作业容易，且可抑制零件数，可实现轻量化及低成本化。

[0183] 此外，根据所述第二实施方式至第五实施方式，在 LED 基板 34 的基板本体 85 上，在并排地配置于规定的列（虚拟圆 C）上的 LED86 的列的位置，借由螺丝 75 或螺丝 114 来将 LED 基板 34 固定于散热体 32，借此，螺丝 75 或螺丝 114 的头部位于透镜部 97 的内侧，并处于与该透镜部 97 相向的位置，因此，无需在外罩 35 中形成用以避免螺丝 75 或螺丝 114 与外罩 35 之间的干扰的构成，可进一步简化外罩 35 的构成，成本低，以及不易产生由外罩 35 引起的配光特性的不均，并且由于在 LED 基板 34 中的与发热最大的 LED86 相对应的位置，将 LED 基板 34 按压于散热体 32 并加以固定，因此，可更有效果地将来自 LED86 的热传导至散热体 32。

[0184] 而且，收容部 31 包括盖体 96，该盖体 96 将收容部本体 37 予以覆盖，并与所述收容部本体 37 形成热连接，所述收容部本体 37 在内部收容着点灯电路 39（电源基板 40），因此，可使散热体 32 的盖部 57 密接于所述盖体 96，借此，可更确实地将来自点灯电路 39 的热经由盖体 96 而传导至散热体 32 的盖部 57，从而可使散热性进一步提高。

[0185] 再者，也可如图 22 所示的第六实施方式这样，使所述各实施方式中的灯罩 16 弯成球面状。

[0186] 另外，电源基板 40 的电子零件 52 例如也可仅包含导线（lead）安装零件或面安装零件。在仅利用导线安装零件来构成电子零件 52 的情况下，借由安装于电源基板本体 51 的单面，可仅利用流程步骤中的一个步骤来安装电源基板 40。另外，在仅利用面安装零件（Surface Mount Device, SMD）来构成电子零件 52 的情况下，可仅利用流程步骤中的一个步骤来形成 LED 基板 34 及电源基板 40。

[0187] 而且，不仅可使用 LED86 作为光源，而且例如可使用有机电致发光（Electroluminescence, EL）元件或半导体激光器（laser）等固态发光元件、或平面状的荧光灯等作为光源。

[0188] 另外,也可将 LED 基板 34 的基板本体 85 分割成多个部分。

[0189] 此外,可任意地对将外罩 35 安装于散热体 32 的构成进行设定。另外,外罩 35 不一定固定于散热体 32,例如还可设为安装于收容部 31 的构成等。

[0190] 而且,根据以上已说明的至少一个实施方式,散热体 32 一体地包括盖部 57 以及配置部 58。盖部 57 将收容部 31 予以覆盖,该收容部 31 在内部收容着点灯电路 39。配置部 58,位于所述盖部 57 的周围,热连接且配置着 LED 基板 34,借此,可使来自点灯电路 39 及 LED 基板 34(LED86) 的热分散至盖部 57 与配置部 58,从而可防止热局部地集中,并且可使散热体 32 的表面积增加,可利用简单的构成来有效果地散热。因此,可应对伴随 LED 灯 14 的高效率化的发热量的增加,从而能够使 LED 灯 14 的效率提高。

[0191] 另外,接受了来自 LED 基板 34(LED86) 的热量的散热体 32 的配置部 58 形成为圆环状,因此,向内周侧与外周侧的两个方向产生热对流。因此,热对流量大幅度地增加,可更有效果地散热。而且,空气通过开口部 60,该开口部 60 在散热体 32 的将点灯电路 39 予以覆盖的盖部 57 与配置有 LED 基板 34 的配置部 58 之间形成开口,借此,可利用散热及空气循环来使散热体 32 的散热特性提高,并且可实现散热体 32 的轻量化及低成本化。

[0192] 而且,在由树脂形成的收容部 31 中形成配线插通部 55,将各配线 54 插通于该配线插通部 55,所述配线插通部 55 插入至金属制的散热体 32 中所设置的开口 73,并从该开口 73 向外罩 35 侧突出,所述各配线 54 使点灯电路 39 与 LED 基板 34 电性连接,借此,借由树脂制的配线插通部 55 来防止各配线 54 与金属制的散热体 32 的开口 73 的缘部发生干扰。因此,不会因各配线 54 与开口 73 的缘部发生摩擦等而使各配线 54 受伤,可保护各配线 54 不发生断线等,从而可使可靠性进一步提高。

[0193] 已对本实用新型的若干实施方式进行了说明,但这些实施方式是作为例子而被提示的实施方式,并无对实用新型的范围进行限定的意图。这些新颖的实施方式能够以其他方式来实施,且在不脱离实用新型的宗旨的范围内,可进行各种省略、替换、以及变更。所述实施方式或其变形包含于实用新型的范围或宗旨,并且包含于与其均等的范围中。

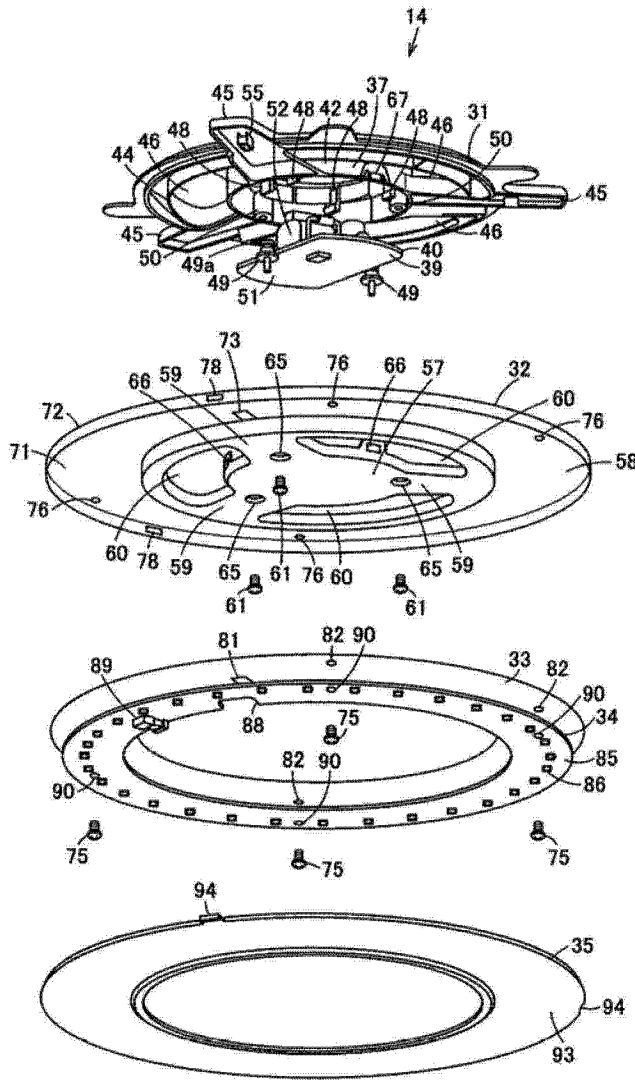


图 1

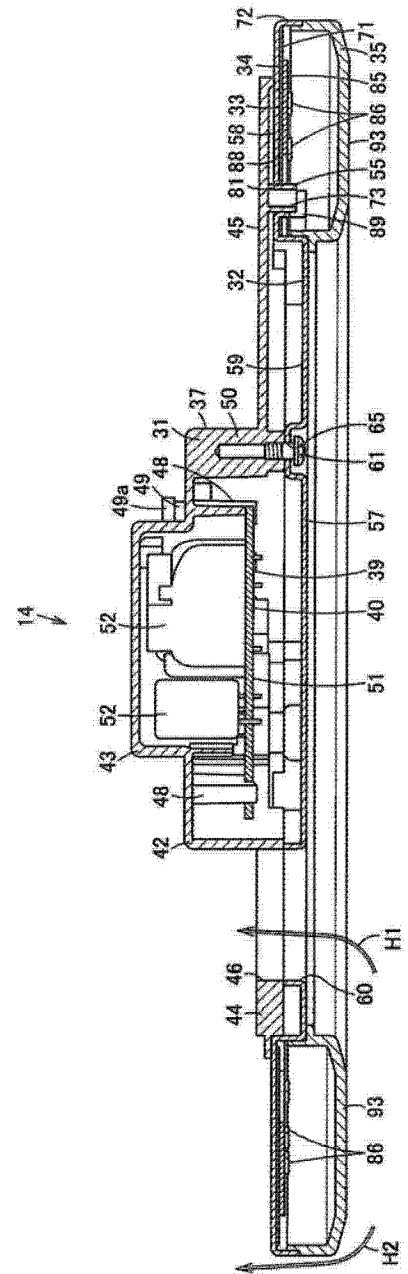


图 2

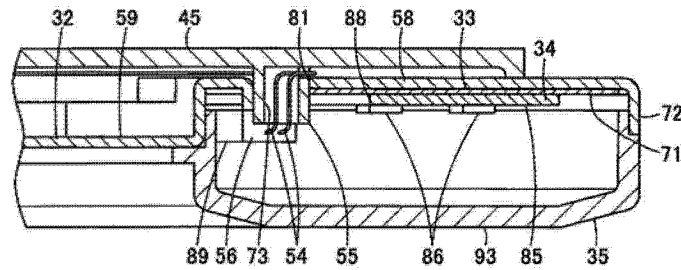


图 3

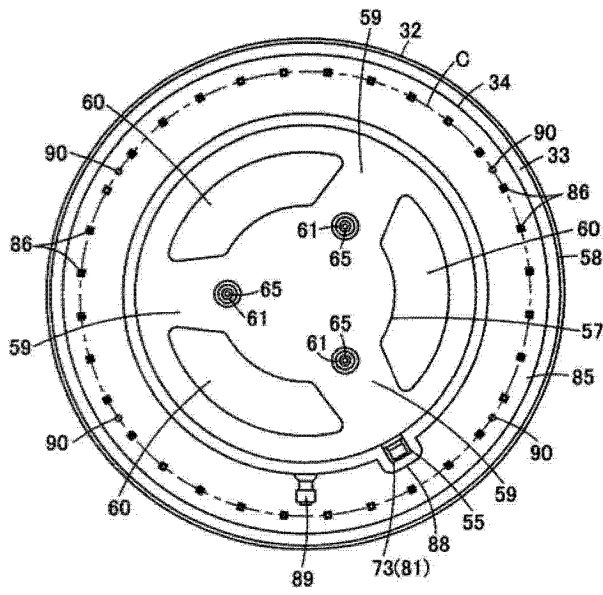


图 4

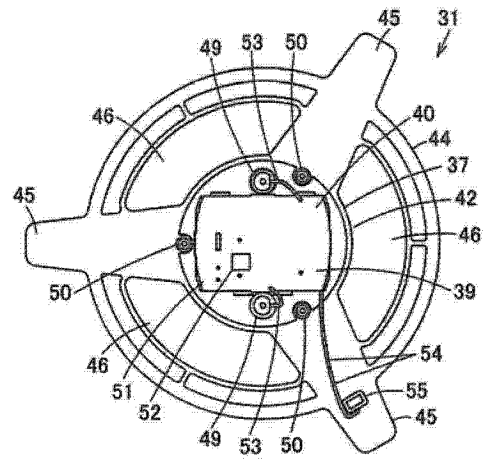


图 5

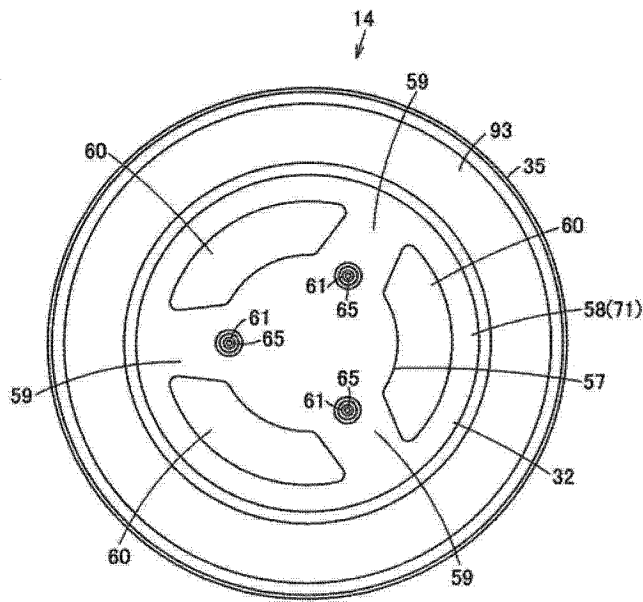


图 6

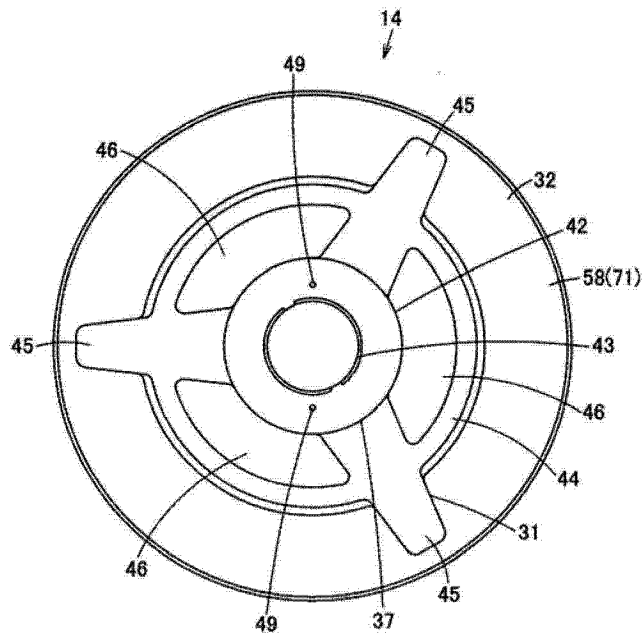


图 7

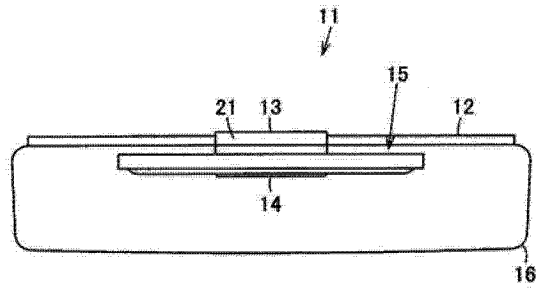


图 8

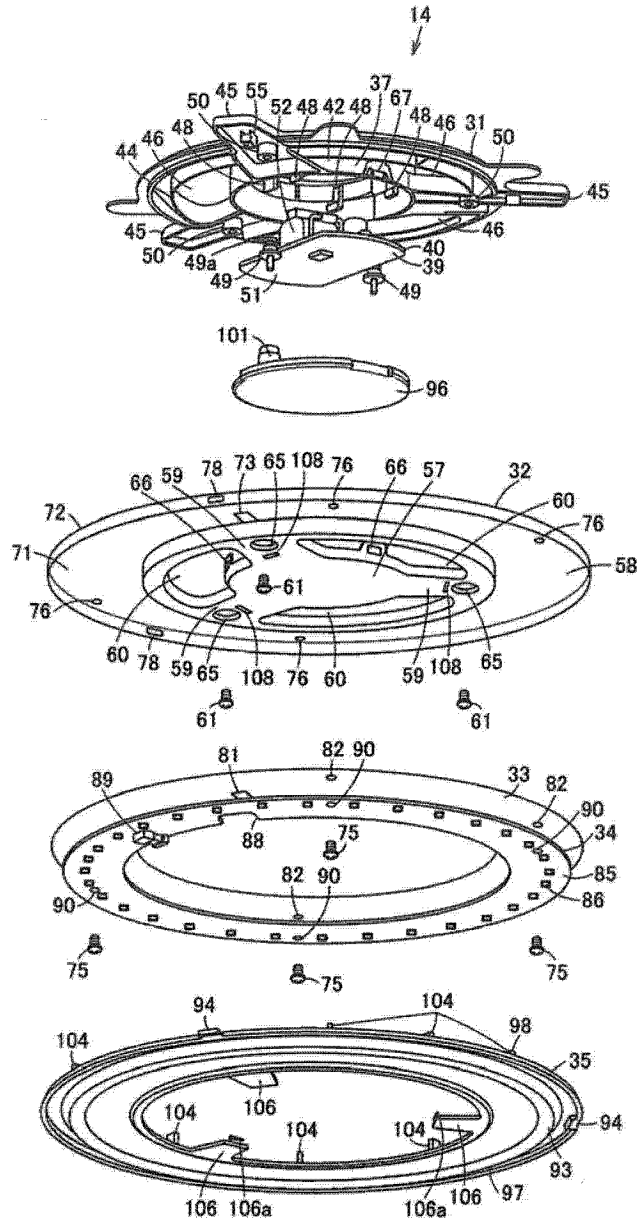


图 9

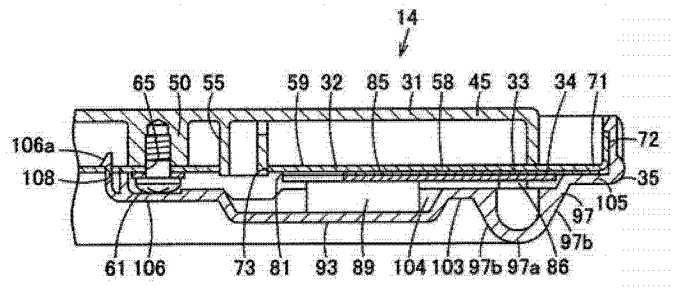


图 10

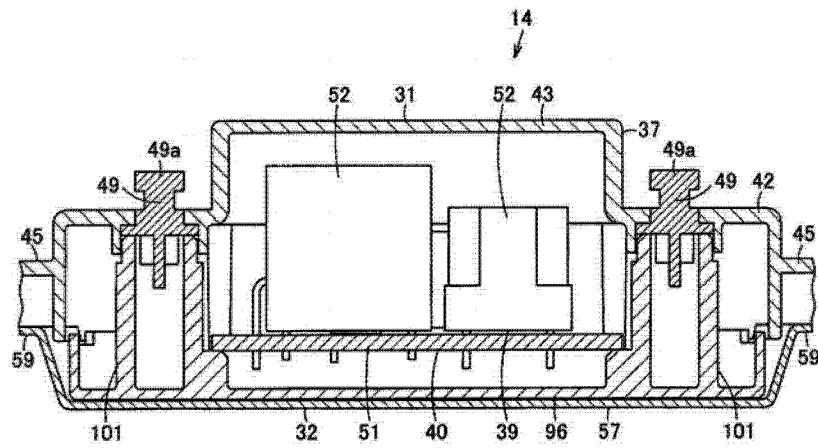


图 11

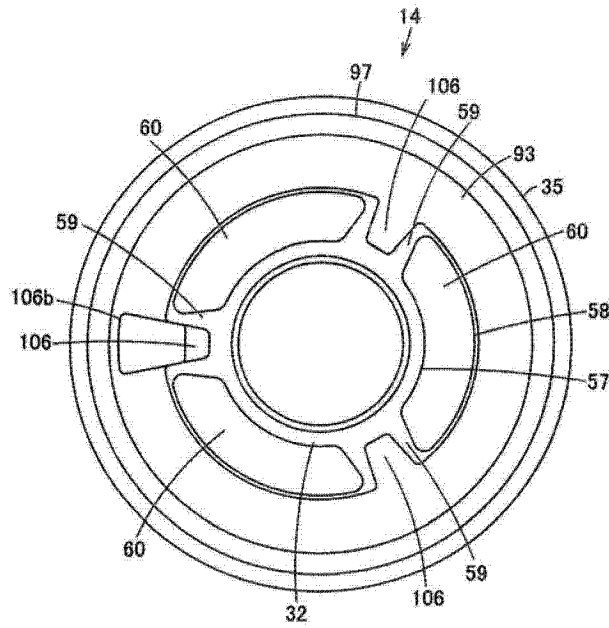


图 12

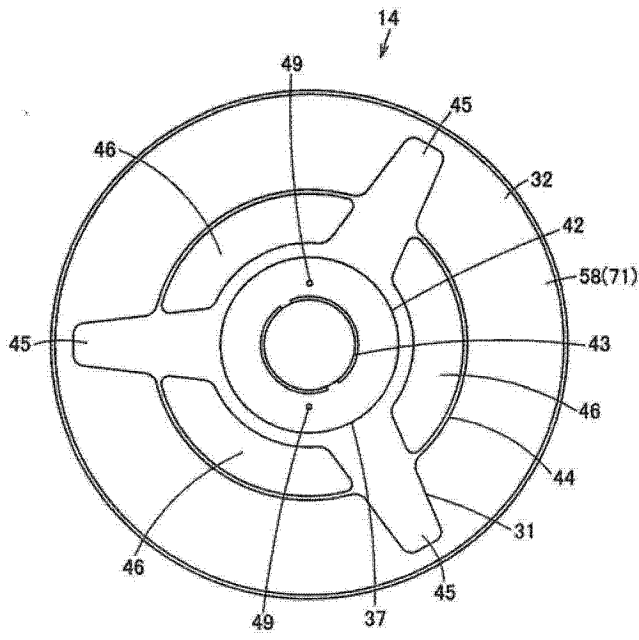


图 13

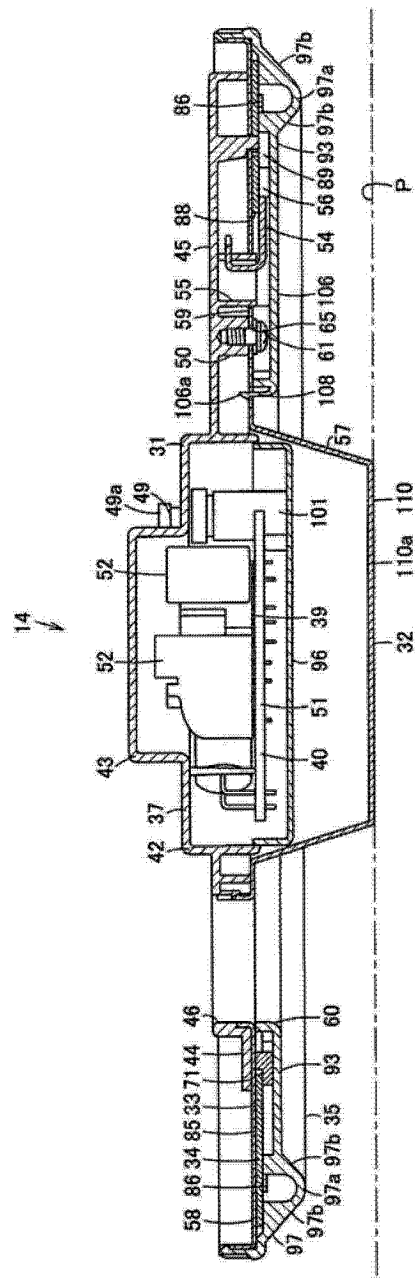


图 14

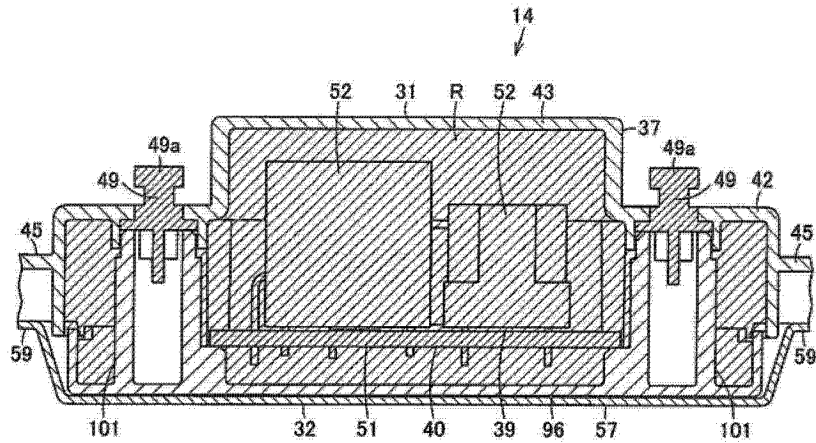


图 15

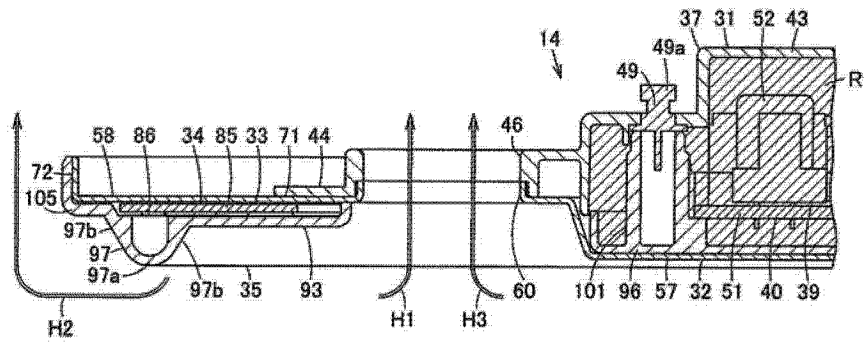


图 16

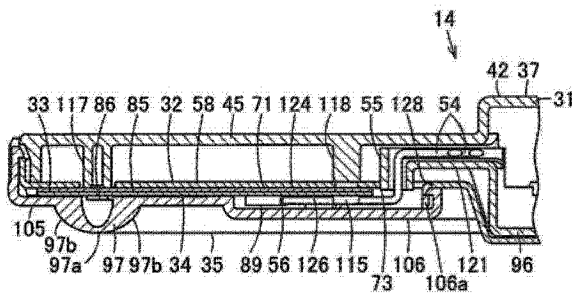


图 17

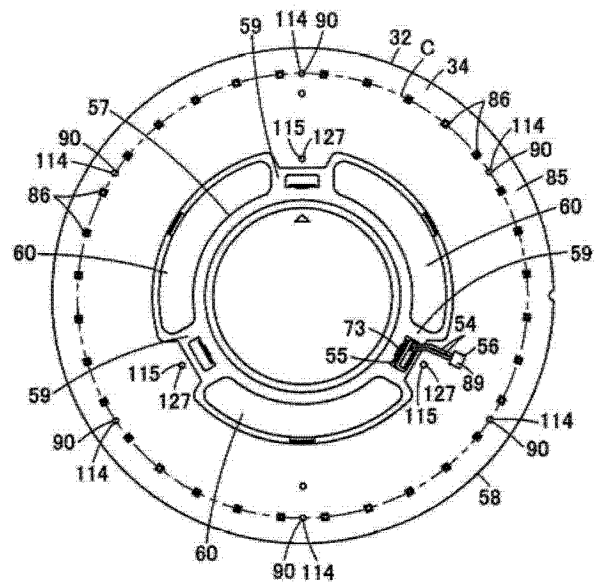


图 18

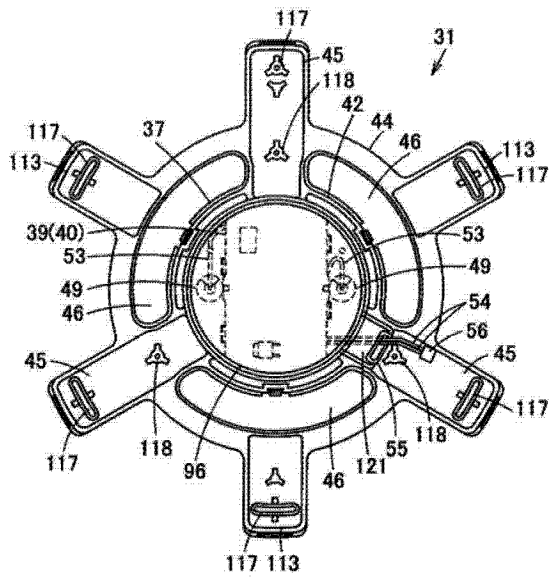


图 19

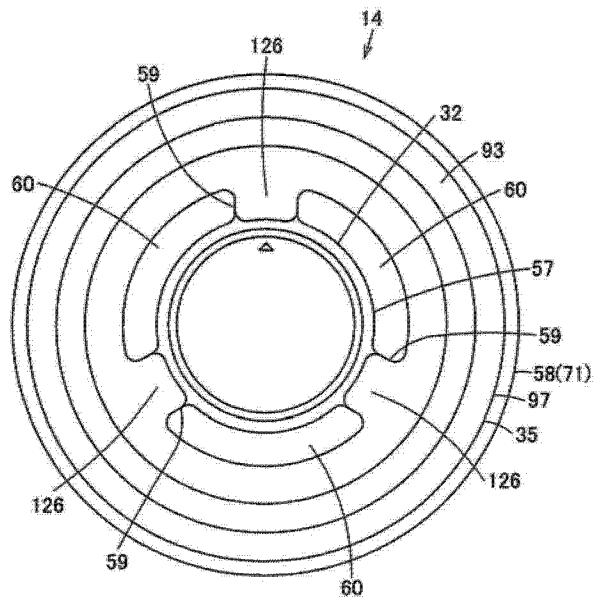


图 20

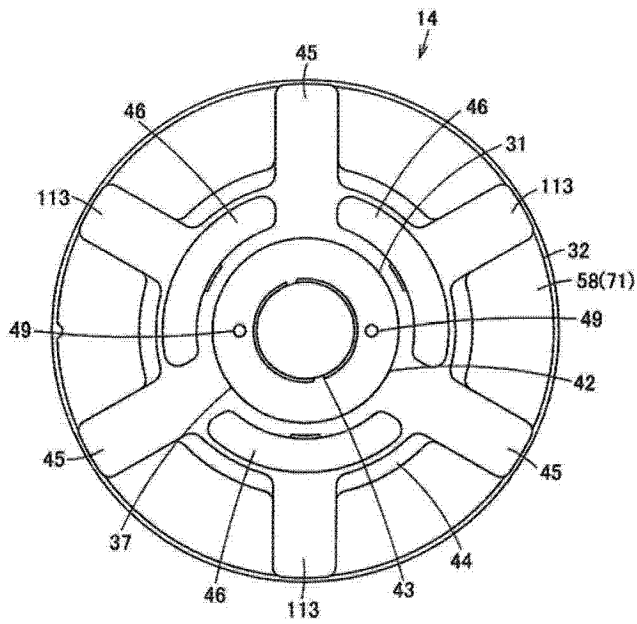


图 21

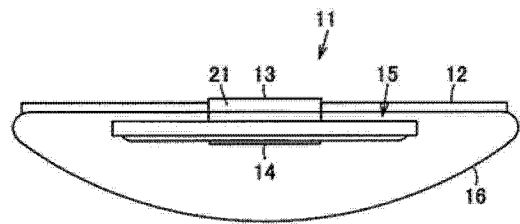


图 22