



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108291708 B

(45)授权公告日 2020.09.08

(21)申请号 201680029008.8

(22)申请日 2016.06.03

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 108291708 A

(43)申请公布日 2018.07.17

(30)优先权数据  
CH01045/2015 2015.07.17 CH  
2157/MUM/2015 2015.06.04 IN

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2017.11.20

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/IN2016/050166 2016.06.03

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02016/194005 EN 2016.12.08

(73)专利权人 可菲发光二极管私人有限公司  
地址 印度孟买

(72)发明人 维玛·索尼

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 11315  
代理人 许志勇 程爽

(51)Int.Cl.  
F21V 19/00(2006.01)  
F21K 9/23(2016.01)  
F21V 3/00(2015.01)  
F21Y 115/10(2016.01)

(56)对比文件  
CN 203641941 U, 2014.06.11  
CN 203641941 U, 2014.06.11  
CN 104379995 A, 2015.02.25  
CN 102095172 A, 2011.06.15  
US 2013088880 A1, 2013.04.11  
WO 2015027884 A1, 2015.03.05

审查员 何雅静

权利要求书2页 说明书10页 附图14页

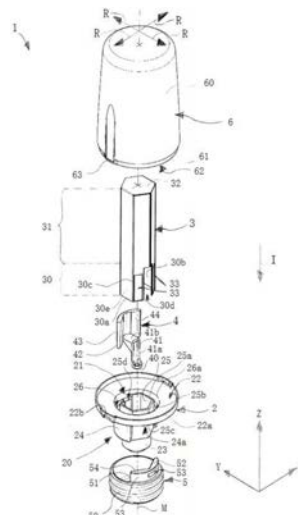
(54)发明名称

LED灯泡的装配件及其制造方法

(57)摘要

本发明涉及一种LED灯泡的装配件(1、1')，包括：底座(2、2')，所述底座设置有连接部件(20、20')，用于将装配件(1、1')连接至电灯泡插座，并设置有保持部件(21、21')，连接部件(20、20')和保持部件(21、21')在基本平行于装配件(1、1')的中心轴线(M)延伸的相对的方向上相面对；以及，基板(3)，所述基板承载至少一个LED并具有安装部分(30)，该安装部分在装配件(1、1')的完全装配状态(W)固定至保持部件(21、21')。此外，本发明涉及一种用于装配上述LED灯泡的装配件(1、1')的方法。根据本发明提出的LED灯泡的装配件(1、1')，其易于装配且坚固，并允许全自动化制造或使得制造努力至少最小化并从而降低LED灯泡的成本，其中保持部件(21、21')和安装部分(30)在完全装配状态(W)在基本平行于中心轴线(M)延伸的平面上彼此毗邻，从而使

得在用于装配的方法中包括以下步骤：在将基板(3)固定至保持部件(21、21')时，使得保持部件(21、21')和安装部分(30)在基本平行于中心轴线(M)延伸的平面上彼此毗邻。



CN 108291708 B

1. 一种LED灯泡的装配件(1、1'),包括:

底座(2、2'),所述底座(2、2')设置有用于将所述装配件(1、1')连接至电灯泡插座的连接部件(20、20'),以及设置有保持部件(21、21'),所述连接部件(20、20')与所述保持部件(21、21')在基本平行于所述装配件(1、1')的中心轴线(M)延伸的相对的方向上相面对;以及

基板(3),所述基板(3)承载至少一个LED并且具有安装部分(30),所述安装部分在所述装配件(1、1')的完全装配状态(W)固定至所述保持部件(21、21'),

所述保持部件(21、21')和所述安装部分(30)在所述完全装配状态(W)在基本平行于所述中心轴线(M)延伸的平面上彼此毗邻;

其中在所述完全装配状态(W),所述基板(3)和所述连接部件(20、20')在所述装配件(1、1')的径向(R)上彼此重叠,所述径向(R)从所述中心轴线(M)基本垂直地延伸;

其中所述保持部件(21、21')被至少部分地布置在空腔(26、26')中,所述空腔在所述底座(2、2')的延长部内形成,并且其中所述延长部的外周至少形成所述连接部件(20、20')的一部分。

2. 根据权利要求1所述的LED灯泡的装配件(1、1'),其中在所述完全装配状态(W),所述基板(3)至少部分地突出进入所述保持部件(21、21')中。

3. 根据权利要求1所述的LED灯泡的装配件(1、1'),其中所述安装部分(30)至少部分地与所述保持部件(21、21')强制接合。

4. 根据权利要求1所述的LED灯泡的装配件(1、1'),其中所述安装部分(30)的截面的至少一部分在沿着所述中心轴线(M)的投影上具有多边形形状。

5. 根据权利要求1所述的LED灯泡的装配件(1、1'),其中用于将所述基板(3)连接至所述连接部件(20、20')的至少一个接触表面(33、34)在所述安装部分(30)处形成,并且在所述完全装配状态(W)沿着基本平行于所述中心轴线(M)的平面延伸。

6. 根据权利要求5所述的LED灯泡的装配件(1、1'),其中用于保持所述基板(3)的至少一个安装表面(30b、30e)和在所述安装部分(30)处形成的所述至少一个接触表面(33、34)沿着所述基板(3)的外周和/或内周彼此相邻地布置。

7. 根据权利要求6所述的LED灯泡的装配件(1、1'),其中多个接触表面(33、34)和安装表面(30b、30e)沿着所述基板(3)的外周和/或内周按交替方式布置。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的LED灯泡的装配件(1、1'),其中所述装配件(1、1')还包括至少一个接触元件(4、4'、5、5'),所述至少一个接触元件(4、4'、5、5')在所述完全装配状态(W)至少部分地布置在所述安装部分(30)与所述保持部件(21、21')之间,从而建立与所述基板(3)的电接触。

9. 根据权利要求8所述的LED灯泡的装配件(1、1'),其中所述至少一个接触元件(4、4'、5、5')包括配合部件(42、42'、52、52'),所述配合部件(42、42'、52、52')与所述安装部分(30)和/或保持部件(21、21')形状互补。

10. 根据权利要求8所述的LED灯泡的装配件(1、1'),其中所述装配件(1、1')的电接触件(40、40'、50、50')在所述至少一个接触元件(4、4'、5、5')处形成,所述电接触件(40、40'、50、50')在所述完全装配状态(W)能够在所述连接部件(20、20')处从所述装配件(1、1')外部接近。

11. 根据权利要求1所述的LED灯泡的装配件(1、1')，其中所述装配件(1、1')还包括至少一个第二接触元件(4、4'、5、5')，所述至少一个第二接触元件(4、4'、5、5')在所述完全装配状态(W)至少部分地布置在所述安装部分(30)与所述保持部件(21、21')之间，从而建立与所述基板(3)的电接触。

12. 根据权利要求1所述的LED灯泡的装配件(1、1')，其中所述装配件(1、1')包括至少一个半透明圆顶(6)，所述至少一个半透明圆顶(6)在所述完全装配状态(W)附接至所述底座(2、2')并且容置所述基板(3)。

13. 一种用于装配LED灯泡的装配件(1、1')的方法，包括以下步骤：

为底座(2、2')设置连接部件(20、20')和保持部件(21、21')，所述连接部件(20、20')用于将所述装配件(1、1')连接至电灯泡插座，所述连接部件(20、20')和所述保持部件(21、21')在基本平行于所述装配件(1、1')的中心轴线(M)延伸的相反方向上相面对；以及

为用于承载至少一个LED的基板(3)设置安装部分(30)，所述安装部分(30)用于在所述装配件(1、1')从未装配状态(U)转换成完全装配状态(W)时将所述基板(3)固定至所述保持部件(21、21')，

以及

使得所述保持部件(21、21')和所述安装部分(30)在将所述基板(3)固定至所述保持部件(21、21')时在基本平行于所述中心轴线(M)延伸的平面上彼此毗邻；

使得在所述完全装配状态(W)，所述基板(3)和所述连接部件(20、20')在所述装配件(1、1')的径向(R)上彼此重叠，所述径向(R)从所述中心轴线(M)基本垂直地延伸；

其中所述保持部件(21、21')被至少部分地布置在空腔(26、26')中，所述空腔在所述底座(2、2')的延长部内形成，并且其中所述延长部的外周至少形成所述连接部件(20、20')的一部分。

## LED灯泡的装配件及其制造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种发光二极管(LED)灯泡的装配件。此外,本发明涉及一种制造LED灯泡的装配件的方法。

### 背景技术

[0002] 目前,LED在照明应用中的使用不断增长。特别地,用于标准化插座(比如E22或E26插座)的灯泡(即像灯丝、荧光管和其它发光材料之类的先前使用的光源)随后被LED所替代。因此,灯泡的能源消耗可降低。

[0003] 在根据现有技术的LED灯泡中,LED通常嵌在基板上,该基板例如可为印刷电路板(PCB)。LED可焊接或以其它方式安装在PCB上。一个或多个PCB借助于固定装置(比如螺纹件或铆钉)安装到灯泡的底座。底座配备的装置用于将灯泡机械连接至插座以及建立与插座的相应接触件的电连接,从而为灯泡(并因此为其至少一个LED)供应电能。此类根据现有技术的灯泡例如由参考文献US 8,894,268 B2、US 8,704,432 B2、US 2014/005600181、US 2014/98303 A1和EP 2 5 277 308 A1可知。

[0004] 根据现有技术的LED灯泡的缺点在于其装配件(特别是将PCB安装到底座的装配件)很笨重,这特别是由其使用的固定装置所导致的。此外,根据现有技术的灯泡中所牵涉的部件数量相当多。由于装配复杂且部件数量多,所以根据现有技术的LED灯泡的全自动制造难以实现。因此,在制造中仍牵涉手动步骤。因此,根据现有技术的LED灯泡的制造效率低下并且要承受高昂的成本,这又导致已知LED灯泡的价格相对较高。

### 发明内容

[0005] 鉴于上述已知的LED灯泡的缺点,本发明的基本目的是提供一种LED灯泡的装配件,其易于装配且坚固,并且允许全自动制造或者使制造努力至少最小化,并从而降低LED灯泡的成本。

[0006] 根据本发明,这些目的通过独立权利要求的特征来实现。此外,其它有优势的实施方式则遵循从属权利要求和说明书。

[0007] 根据本发明,上述目的特别借助于以下LED灯泡的装配件实现,其中装配件包括:底座,所述底座设置有用于将装配件连接至电灯泡插座的连接部件,并设置有保持部件,所述连接部件和所述保持部件在基本平行于装配件的中心轴线延伸的相对的方向上相面对;以及基板,所述基板承载至少一个LED并具有安装部分,所述安装部分在装配件的完全装配状态固定到保持部件,其中保持部件和安装部分在完全装配状态在基本平行于中心轴线延伸的平面上彼此毗邻。

[0008] 对于在说明书开始部分所提到的方法,上述目标通过以下方式实现,其中:为底座设置连接部件和保持部件,所述连接部件用于将装配件连接到电灯泡插座,该连接部件和保持部件在基本平行于装配件的中心轴线延伸的相反方向上相面对;并且其中,为用于承载至少一个LED的基板设置安装部分,所述安装部分用于在装配件的完全装配状态将基板

固定至保持部件,并且其中,使得保持部件和安装部分在完全装配状态在基本平行于中心轴线延伸的平面上彼此毗邻。

[0009] 这些解决方案允许将基板和底座简单插接在一起,其中基板和底座基本平行于中心轴线朝着彼此移动。保持部件和安装部分可通过基板相对于底座的单个滑动而接合。因此,特别当基板(特别是其安装部分)垂直于中心轴线定向时,可省略用于将基板固定至底座的额外固定装置。当安装部分和保持部件处于彼此接合状态时,安装部分和保持部件渐变成楔形,从而在基板与底座之间建立摩擦配合和/或压入配合。

[0010] 换言之,通过在装配件的插入方向上朝着底座移动基板,可将基板固定到底座。基板的安装部分和底座的保持部件可被成形并布置为使得基板以压入配合和/或摩擦配合的方式直接固定至底座。可在底座上提供连接部件,所述连接部件用于将装配件连接至期望的标准化电灯泡插座或配合部,并且沿着插入方向延伸从而至少部分地将连接部件插入到插座或配合部件中。在以下的段落中,描述了根据本发明的装配件和方法进一步的改进形式。额外的改进形式可彼此独立地组合,也可依赖于在具体情况下是否需要特定改进形式的特定优势来进行组合。

[0011] 根据装配件的第一种有优势的改进形式,在完全装配状态,基板可至少部分地突出进入到保持部件中。特别地,安装部分可在插入方向上突出进入到保持部件和/或连接部件中。因此,可容易使得安装部分和保持部件在基本平行于中心轴线延伸的平面上彼此毗邻。同时,装配件的整体尺寸(特别是平行于装配件的中心轴线或高度方向测量的整体尺寸)可最小化。

[0012] 在完全装配状态,基板和连接部件可在装配件的径向上彼此重叠,所述径向从中心轴线基本上垂直地延伸。保持部件可在沿着径向的投影上至少部分地与连接部件重合。换言之,安装部分可在指向插入方向的反向延伸的方向上滑动超过保持部分的端部区域。这有助于使得安装部分与保持部件接合,并且在二者之间建立压入配合和/或摩擦配合。

[0013] 在完全装配状态,保持部件可至少部分地布置到在底座的延长部内形成的空腔中。可选地和/或额外地,延长部的外周可至少形成连接部件的一部分。因此,装配件的整体尺寸(特别是在高度方向上的整体尺寸)可以减小。此外,这有助于在基板(特别是其安装部分)与连接部件之间建立电接触,这是因为在其之间的距离相较于现有技术已知的装配件而言有所减小。

[0014] 安装部分可至少部分地与保持部件强制接合(positive engagement)。通过在安装部分和保持部件之间建立压入配合、摩擦配合和/或强制配合(positive fit),可将基板可靠地固定在底座上。强制配合特别有助于避免基板围绕中心轴线相对于底座发生不期望出现的旋转运动。为了能够在安装部分与保持部件之间实现适当的配合,基板可设置有插槽,该插槽沿着高度方向延伸并且在插入方向上开口,从而使得在将基板与底座接合时钥匙(keying)或编制(coding)装置可进入插槽。

[0015] 至少安装部分的截面沿着中心轴线和/或插入方向的投影上可具有多边形形状。多边形形状可帮助在基板和底座之间建立强制配合。例如,截面可具有六边形形状。在任何情况下,基板(特别是其安装部分)可具有管形形状。布置在安装部分之上的基板的照明部分也可具有管形形状,并且可提供用于承载LED的若干侧面。照明部分可与安装部分结合,从而使得二者在沿着插入方向和/或高度方向的投影上彼此对准。此外,基板可设置有平顶

或帽,该平顶或帽提供用于另一个承载至少一个LED的表面。基板的侧面和顶部中的每一个可承载至少一个LED。

[0016] 用于将基板电连接至连接部件的至少一个接触表面可在安装部分上形成。在完全装配状态,至少一个接触表面可沿着基本平行于中心轴线延伸的平面延伸。至少一个接触表面可设置在基板的安装部分上。因此,在使得安装部分与保持部件毗邻的状态以将基板安装至底座时,与此同时,可通过接触至少一个接触表面来建立与基板的电接触。

[0017] 用于保持基板的至少一个安装表面和至少一个接触表面可按以下方式在安装部分上形成,即使得至少一个安装表面和至少一个接触表面沿着基板的外周和/或内周彼此相邻布置。因此,其可提供的是,多个安装表面和多个接触表面以如下方式形成在安装部分上,即在使得基板与底座接合的状态时,这些安装表面和接触表面可同时与保持部件毗邻。

[0018] 多个接触表面和安装表面可沿外周和/或内周按交替方式布置。因此,至少一个保持表面可布置在两个具有不同预定义的电极化强度的接触表面之间。这有助于防止基板与底座失配。基板(特别是其安装部分)可按如下方式成形,即使得其仅可与底座相对于保持部件在预定义的方向上配合。这样一个方向例如可通过有助于防止基板与底座失配的缝隙或其它编制装置来限定。

[0019] 装配件还可包括至少一个第一接触元件,所述至少一个第一接触元件在完全装配状态至少部分地布置在安装部分与保持部件之间,从而建立与基板的电接触。接触元件可由例如导电聚合物和/或导电金属或合金来形成。然而,聚合物相比金属的优势在于,从制造技术和资源方面来看,聚合物可能是更有成本效益的。接触元件可与保持表面和/或接触表面毗邻,从而有助于使得基板不会相对于底座发生移动。

[0020] 至少一个第一接触元件可包括配合部件,所述配合部件与安装部分和/或保持部件形状互补。因此,至少两个基板、底座和至少一个第一接触元件可彼此形状互补。在完全装配状态,基板(特别是其安装部分)、底座(特别是其保持部分)以及至少一个第一接触元件(特别是其配合部分)可彼此强制接合。配合部件可密切配合在安装部分与保持部件之间。换言之,配合部件可被夹在安装部分与保持部件之间,从而实现基板、底座和接触元件的紧凑布置。

[0021] 装配件的第一电接触件可在至少一个第一接触元件处形成,所述第一电接触件在完全装配状态可在连接部件处从装配件外部接近。所述第一电接触件可为所谓的热接触件。至少一个第一接触元件可包括导体部件,所述导体部件能以导电的形式将配合部件连接至电接触件。配合部件、导电部件和/或接触元件可在至少一个第一接触元件处一体成型。至少一个第一接触元件可仅由一种材料(比如上面已经阐述过的导电聚合物)形成和/或构成。

[0022] 装配件还可包括至少一个第二接触元件,所述至少一个第二接触元件在完全装配状态可至少部分地布置在安装部分与保持部件之间,从而建立与基板的电接触。因此,可提供第二电接触件(例如接地或冷接触件)用于将装配件电连接至插座。至少一个第二接触元件可类似于至少一个第一接触元件形成并布置。根据需要,至少一个第一和/或第二接触元件可设置有螺纹等等,以便将装配件连接到插座,例如以用于固定装配件的已知方式将装配件拧入插座中,并同时与装配件与插座内的相应电配对接触件之间建立电接触。

[0023] 装配件还可包括至少一个半透明圆顶,所述至少一个半透明圆顶可在完全装配状

态附接至底座,从而使圆顶可容置基板。可以使得圆顶和底座处于彼此强制接合的状态。圆顶可设置有固定结构,所述固定结构可包括轴环、限位挡块、壁和/或侧向支撑件等等,以便限制和/或阻止基板相对于底座的移动。

[0024] 对于在说明书开始部分中所述的方法,可根据以上关于装配件阐述的特征来进一步改进本发明的解决方案。本领域技术人员将不难理解,以上关于装配件阐述的每个设备或装置特征的实现可被解释为至少一个有优势的方法步骤,其可根据需要被选定,以帮助装配件的制造和/或提供具有期望技术规格的装配件。

[0025] 例如,基板可沿着插入方向固定至保持部件,其中连接部件应当插入插座中。基板的安装部分可设置有保持表面,所述保持表面可基本平行于插入方向来布置。可通过在插入方向上朝着底座移动基板从而使得安装部分与装配件的底座处于接合状态,由此装配件的基板、底座和/或至少一个接触元件可相对于彼此楔入和/或可与彼此处于强制接合状态。因此同时,基板可固定至底座,并且可在底座与基板之间建立电接触。

[0026] 附图简述

[0027] 在以下的段落中,本发明及其改进形式根据其示例性实施方式并参考附图以更多细节进行了描述。如上所述,在实施方式中所示的各特征部可根据具体应用的相关需求来彼此独立地使用或省略。本发明将通过参考附图举例说明的方式以更多细节进行解释,其中:

[0028] 图1是根据本发明的LED灯泡的装配件的第一实施方式的示意性透视分解视图;

[0029] 图2是图1中所示的装配件在完全装配状态的示意性正视图;

[0030] 图3是图2中所示的装配件的示意性侧视图;

[0031] 图4是图2和3中所示的装配件的示意性底视图;

[0032] 图5是图2至4中所示的装配件的示意性顶视图;

[0033] 图6是沿着图3中所示的截线A-A的示意性截面视图;

[0034] 图7是图6中所示的细节部分B;

[0035] 图8是沿着图2中所示的截线C-C的示意性截面视图;

[0036] 图9是图8中所示的细节部分D;

[0037] 图10是图8中所示的细节部分E;

[0038] 图11是沿着图5中所示的截线F-F的示意性截面视图;

[0039] 图12是根据本发明的LED灯泡的装配件的另一实施方式的示意性分解视图;

[0040] 图13是图12所示的装配件在完全装配状态的示意性正视图;

[0041] 图14是图13中所示的装配件的示意性侧视图;

[0042] 图15是图13和14中所示的装配件的示意性底视图;

[0043] 图16是图13至15中所示的装配件的示意性顶视图;

[0044] 图17是沿着图14中所示的截线A-A的、在图13至16中所示的装配件的示意性截面视图;

[0045] 图18是图13至17中所示的装配件在图17中所示的细节部分;

[0046] 图19是沿着图13中所示的截线C-C的、在图13至19中所示的装配件的示意性截面视图;

[0047] 图20是图13至19中所示的装配件在图19中所示的细节部分D;

[0048] 图21是沿着图16中所示的截线E-E的、在图13至20中所示的装配件的示意性截面视图。

### 具体实施方式

[0049] 图1以示意性透视分解视图显示了根据本发明的LED灯泡的装配件1的第一实施方式。组件1沿着侧向X、横向Y和高度方向Z延伸,所述侧向X、横向Y和高度方向Z共同形成笛卡尔坐标系,即侧向X垂直于横向Y以及高度方向Z延伸,而高度方向Z垂直于横向Y延伸。在图1中,装配件1被显示为处于未装配状态U,在该状态下其所有元件可彼此分离并且准备好进行组装。

[0050] 装配件1包括在高度方向Z上彼此有间距的底座2、基板3、第一接触元件4、第二接触元件5和半透明圆顶6。装配件1的中心轴线或中间轴线M基本上平行于高度方向Z延伸。装配件1的插入方向I基本上平行于中心轴线M延伸并且可重合到一起。装配件1可在插入方向I上插入到灯泡插座(未显示)中。此外,基板3、第一接触元件4和圆顶6可在插入方向I上与底座2配合,而第二接触元件5可在与插入方向I相反延伸的方向上与底座2配合。

[0051] 底座2配备有:连接部件20,其被配置成将装配件1连接至电灯泡插座,该电灯泡插座可例如为标准化的E26插座;以及,保持部件21,其用于保持基板3。底座还包括法兰22,该法兰22沿周向围绕保持部件21并且被适配成保持圆顶6。连接部件20在插入方向I上从法兰22突出,并且包括螺桩23,螺桩23部分地被轴环24周向围绕。通过轴环的开口24a,保持部件21可从法兰22的下方接近,从而使得在装配件1的完全装配状态W,第二接触元件5可从装配件1的外部通过底座2突出到装配件1中(见图2至12)。法兰22可具有边缘22a。至少一个锁定元件22b可在法兰22并且特别是在边缘22a处形成,以便将在完全装配状态W将圆顶6锁定到底座2。

[0052] 保持部件21包括用于保持基板3的保持件25。保持件25布置在空腔26内,并且可设计为使得保持件25的上边25a可在沿着侧向X和横向Y延伸的平面上与空腔26的边26a基本对齐,即它们基本上以相同的高度布置。保持件25可以具有管形形状,并且可以与空腔26同轴地布置,该空腔26可具有以下形状,即例如具有圆形横截面的形状。保持件25可配备有多个可通过拐角25c彼此分开的保持表面25b。保持表面25b和拐角25c可分别具有规则的和/或相等的长度和角度,从而使得保持件25在沿着插入方向I的投影中具有多边形横截面。保持件25还可配备有在插入方向I上开口的切口25d,并允许将第一接触元件4容纳在空腔26内。

[0053] 基板3可例如为印刷电路板(PCB),其可具有管形形状。基板3具有安装部分30和照明部分31。在基板3的顶部,特别是照明部分31的顶部,可布置帽32。照明部分31(例如其外周)和/或帽32可承载至少一个LED。安装部分30可具有下边30a和多个内安装表面30b,这些内安装表面30b可按照与保持件25的保持表面25b相同或类似的方式通过拐角30c彼此分开。安装表面30b可沿着基板3(特别是安装部分30)的内周均匀分布。凹口或插槽30d可形成在基板3中(特别是安装部分30中)。插槽30d可从下边30a(例如在基板3的壁部分中)向上延伸,从而限定基板3相对于底座2的正确定向。换言之,插槽30d可有助于编制基板3相对于底座2的定向,从而避免基板3与底座2的不配合。此外,外安装表面30e可沿着基板3(特别是安装部分30)的外周布置,并且还可用于将基板3固定到底座。

[0054] 为了建立与基板3上承载的LED的电接触,基板可配备有接触表面33,其可类似于安装表面30b、30e进行布置。接触表面33可沿着基板3的外周定位。在图1中所示的示例性实施方式中,被分配给第二接触元件5的两个接触表面33可布置在安装部分30中。还可提供接触表面34,以便建立与第一接触元件4的电接触(见图11)。

[0055] 第一接触元件4可包括:电接触件40、导体部件41和配合部件42。电接触件40可形成为在插入方向I上从接触元件4突出的触桩和/或触点。电接触件40可形成在导体部件41的支承腿41a的端部区域处。支承腿41a可在插入方向I上从梁41b向下延伸,所述梁41b从配合部件42基本上垂直地(即基本上垂直于插入方向I)延伸。第一接触元件4的配合部件42可具有外配合面43,该外配合面43可与保持部件21的内周(特别是与其空腔26)形状互补。接触元件4的内配合面44可按以下方式成形和布置,即使得其在完全装配状态W平齐抵靠另一接触表面34。

[0056] 第二接触元件5可配备有第二电接触件50和第二导体部件51,该第二导体部件51可为第二配合部件52的一部分或者一体成型到第二配合部件52中,该第二配合部件52具有外配合面53和至少一个内配合面54。第二电接触件50可形成为例如符合B26标准的螺纹件。当第二电接触件50如此处所示与配合部件52结合到一起时,则逆着插入方向I从第二电接触件50向上延伸的第二导体部件51可省略。外配合面53可与空腔26的内周形状互补。第二内配合面54可与基板3的在接触表面33的区域中的外周形状互补。第二内配合面54可按以下方式成形和布置,即使得其在完全装配状态W平齐抵靠基板3的在接触表面33的区域中的外周。

[0057] 圆顶6可具有管形主体60,该管形主体具有在周向上包围管形主体60的开口62的下边缘部分61,该开口62在插入方向I上打开,从而使得能够将基板3插入到圆顶6中。配对锁定件63可布置在下边部分61的区域中,并且被配置成与在底座2上形成的锁定元件22b相互作用,以便在完全装配状态W将圆顶6固定至底座2。

[0058] 图2至5分别以示意性正视图、示意性侧视图、示意性底视图和示意性顶视图显示了在完全装配状态W的装配件1。为了实现完全装配状态W,可在未装配状态U和完全装配状态W之间定义若干预装配状态V。在任何情况下,在完全装配状态W,底座2、基板3、第一接触元件4、第二接触元件5和圆顶6基本联结在一起,从而使得以上部件构成稳定的LED灯泡。

[0059] 正如特别在图2和3中所见的,在装配件1的下端区域,第一电接触件40从螺桩23向下突出。将第二接触元件5配合在轴环24周围并且提供了第二电接触件50。借助于卡入底座上的锁定元件22b中的、圆顶的配对锁定元件63,将圆顶6配合在底座2的法兰22上,从而使得圆顶6被可移除地固定至底座2。

[0060] 图6以沿着图3中所示的截线A-A的示意性截面视图显示了在完全装配状态W的装配件1。此处显而易见的是,在完全装配状态W,基板3的安装部件30被插入到空腔26中,从而使得保持件25接合安装部件30。保持表面25b与基板3的内安装表面30b对齐并且与之毗邻。换言之,基板3的内安装表面30b平齐抵靠底座2的保持表面25b。因此,安装部分30(特别是内安装表面30b)在沿着装配件1的径向R的投影与保持部件21(特别是保持件25的保持表面25b)重合。以类似的方式,第一接触元件4的内配合面44与基板3的另一个接触表面34毗邻。

[0061] 因此,基板3以其安装部分夹在保持件25与第一接触元件4之间,并且从该处纵向上突出,而无需被额外保持在帽32的在圆顶6内的区域中。存在有多种可能的方式,其中

保持部件21和安装部分30在完全装配状态W在基本平行于中心轴线M延伸的若干可能平面中的至少一个上彼此毗邻。此类平面的数量并不受到特别限制,因为其表面法向矢量可仅仅垂直于中心轴线M延伸,例如平行于相应的径向R和/或与相应的径向R重合。

[0062] 图7显示了图6中所示的细节部分B。此处显而易见的是,圆顶6在完全装配状态W是如何锁定到底座2中的。配对锁定装置63(其采用凸耳或锁定鼻部的形式)伸入锁定元件22b中,该锁定元件22b可以在边缘22a中形成为凹陷、凹槽、通孔等等。圆顶6的下边缘部件61可由边缘22a周向包围,并因此可在插入方向I上插入到法兰处的边缘22a中,从而使得圆顶6牢固地保持在底座2上。

[0063] 图8以沿着图2中所示的截线C-C的示意性截面视图显示了在完全装配状态W的装配件1。此处显而易见的是,在连接部件20的区域中,保持部件21、第一接触元件4和第二接触元件5共同形成装配件1的连接件100。连接件100可在插入方向I上从法兰22向下突出,并且允许将装配件机械地以及电气地连接至插座(未显示)。

[0064] 第一电接触件40在插入方向I上突出到螺桩23以下。支承腿41a从第一电接触件40向上延伸,并且与梁41b结合,所述梁41b将支承腿41a连接至配合部件42,该配合部件42可布置在空腔26的内周与安装部分30之间。电接触件40允许将装配件电连接至插座的第一配对电接触件。

[0065] 配合部件42可按以下方式夹在空腔26的壁与安装部分30之间,即使得内配合面44平齐抵靠基板3(特别是其接触表面34),并且外配合面43平齐抵靠空腔26的内周。存在多种可能的方式,其中保持部件21和安装部分30在完全装配状态W在基本平行于中心轴线M延伸的若干可能平面中的至少一个上彼此毗邻。此类平面的数量并不受到特别限制,因为其表面法向矢量可仅仅垂直于中心轴线M延伸,例如平行于相应的径向R和/或与相应的径向R重合。

[0066] 第二接触元件5可与底座的连接部件20接合,即第二配合部件52被插入到轴环24的开口24a中。因此,第二内配合面54可平齐抵靠保持件25的保持表面25b以及基板3的接触表面33。第二电接触件50可形成为螺纹件,该螺纹件允许将装配件1机械地以及电气地连接至在插座内的第二配对接触元件。在包括插座内的装配件1的设备上的额外稳定性可通过法兰22的下表面提供,所述下表面基本朝向插入方向I并且允许装配件与插座的上边缘毗邻。可通过螺桩23提供进一步的机械稳定性,所述螺桩可伸入到在插座内形成的、互补成形的开口中。

[0067] 图9是图8中所示的细节部分D。此处显而易见的是,在配合部件42的外配合表面43处形成肩部43a,并且在空腔26内形成突出部(ledge)26b。因此,第一接触元件4被锁定至保持部件21,从而阻止了第一接触元件4逆着插入方向I而相对于底座2的移动。

[0068] 图10显示了图8中所示的细节部分E。此处显而易见的是,在轴环24的开口24a内,形成鼓起部分24b,此类鼓起部分逆着径向R从开口24的壁部伸出,并且与第二接触元件5的第二配合部件52接合。第二配合部件52在上端区域中设置有凹陷部,其中在第二配合部件52的外侧形成有鼻部53a。该鼻部53a与鼓起部分24b重叠,并由此阻止了第二接触元件5在插入方向I上相对于底座2的移动。换言之,在完全装配状态W,第二接触元件5借助于鼓起部分24b和鼻部53锁定至底座2,从而使得接触元件5在沿着插入方向I的投影上与底座2重合,由此建立了在第二接触元件5与底座2之间的强制配合。

[0069] 图11显示了沿着图5中所示的截线F-F的、装配件1在完全装配状态W的示意性截面视图。此处显而易见的是,在第一接触元件4(特别是其配合部件42)一侧上,基板3的安装部分30可被夹在保持件25与第一接触元件4之间。基板3的内安装表面30g可平齐抵靠保持件的保持表面25b。外接触表面34可平齐抵靠接触元件4的内配合面44。存在有多种可能的方式,其中保持部件21和安装部分30在完全装配状态W在基本平行于中心轴线M延伸的若干可能平面中的至少一个上彼此毗邻。此类平面的数量并不受到特别限制,因为其表面法向矢量可仅仅垂直于中心轴线M延伸,例如平行于相应的径向R和/或与相应的径向R重合。

[0070] 接触元件4(特别是其配合部件42)可被夹在安装部分30与空腔26的壁之间。当接触元件4的内配合面44可平齐抵靠安装部分30时,配合部件42的外配合面43可平齐抵靠空腔26的内壁。第一接触元件4的配合部件42可通过连接部件20的轴环24与包围保持部件21的第二接触元件5电绝缘。

[0071] 连接部件20的、与第一接触元件4的配合部件42相对于中心轴线M相对的一侧,基板3(特别是其安装部分30)可以被夹在第二接触元件5的第二配合部件52与保持件25之间。基板3的内安装表面30b可平齐抵靠保持件25的保持表面25b,而第二接触元件5(特别是其配合部件52)的内配合面54可平齐抵靠基板3的接触表面33、34和/或安装表面33b、33e。

[0072] 由于底座2、基板3、第一接触元件4和第二接触元件5在连接部分30的区域中在径向R上全部彼此重合,则基板3牢固地保持在保持部件21内并且连接件100具有高稳定性。基板3可被看作是楔入保持部件21内并由此借助于摩擦配合和/或压入配合保持在底座2上。连接部件20和保持部件21可重合,即二者可在径向R上重叠。

[0073] 图12显示了根据本发明的另一实施方式的LED灯泡的装配件的示意性透视分解视图。为简洁起见,在下文中将仅详细说明在装配件1'与装配件1之间的差别。装配件1'可包括基板3和圆顶6,该二者可具有与在装配件1中所使用的基板3和圆顶6相同的设计。然而,该装配件可包括底座2'、第一接触元件4'和第二接触元件5',其允许将该装配件连接至与装配件1相比不同类型的插座(未显示)。特别地,该装配件可被设计成,使得其可与所谓的卡口式插座(例如标准化的B22插座)相兼容。

[0074] 图13至16分别以示意性正视图、示意性侧视图、示意性底视图和示意性顶视图显示了在完全装配状态W的装配件。与装配件1相反,该装配件可具有适用于卡口式插座和/或联结器的连接件100'。该连接件100'可因此设置有两个引脚27,两个引脚27在径向R上从底座2'的相对侧面上的连接部件20'横向伸出。此外,两个电接触件40'、50'(其可分别在接触元件4'和5'处形成)可在插入方向上从连接部件20'向下突出,从而使得两个电接触件40'、50'伸入到连接部件20'的底部28'以下。

[0075] 为了将接触元件4'和5'配合至底座2',接触元件4'和5'可分别设置有延长部45和延长部55。该延长部45和55的远端区域中的每一个都可分别设置有突出部(boss)46和56。该突出部46和56可被与在底座2'的法兰22'中形成的凹槽25e形状互补。在完全装配状态W,接触元件4'和接触元件5'的突出部46和56可分别伸入在底座2'处形成的凹槽22c中。

[0076] 此外,底座2'的保持部件21'可包括空腔26',空腔26'类似于在装配件1的底座2中形成的空腔。然而,与底座2的保持部件21不同的是,底座2'的保持部件21'可包括两个保持件25',两个保持件25'可具有两个保持表面25b'。保持表面25'可通过壁25e彼此连接,所述壁25e有助于稳定保持件25'。

[0077] 图18显示了在图17中所示的细节部分B。此处显而易见的是,突出部46、56在插入方向I上逐渐变尖细,从而使得其可楔入凹槽22内,从而提供接触元件4'、5'在底座2'的压入配合和/或摩擦配合。另外还显而易见的是,类似于装配件1,装配件1'的圆顶6按照以上关于图1至11中所示的装配件1所描述的方式、借助于锁定装置22a和配对锁定装置63锁定至底座2'。

[0078] 图19以沿着图13中所示的截线C-C的示意性截面视图显示了在完全装配状态W的装配件1'。接触元件40'和50'可插入到空腔26中,从而使得外配合面43'和53'分别平齐抵靠空腔26的内周。接触件40'和50'可伸入通过在连接部件20'的底部28'内形成的相应的通孔。

[0079] 图20显示了在图19中所示的细节部分D。此处显而易见的是,电接触件40'如何从装配件1'(特别是连接部件20')内部延伸通过在底部28'中的孔29到达装配件1'的外部。导体部件41'将电接触件40'连接至接触元件4'的配合部件42'。电接触件40'在其面向插入方向I一侧设置有接触空腔47。

[0080] 图21以沿着图16中所示的截线E-E的示意性截面视图显示了在完全装配状态W的装配件。此处显而易见的是,基板3的安装部分30的一侧可被夹在保持件25'中的一个与接触元件4'之间,并且另一侧可被夹在保持件25'中的一个与第二接触元件5'之间。内安装表面30b可平齐抵靠保持表面25b,而另一个接触表面34可平齐抵靠第一接触元件4'的内配合表面44'。第一接触元件4'的配合部件42'可被夹在基板3与空腔26'的壁之间。外配合表面43'可平齐抵靠空腔26'的内周。存在有多种可能的方式,其中保持部件21'和安装部分30在完全装配状态W在基本平行于中心轴线M延伸的若干可能平面中的至少一个上彼此毗邻。此类平面的数量并不受到特别限制,因为其表面法向矢量可仅仅垂直于中心轴线M延伸,例如平行于相应的径向R和/或与相应的径向R重合。

[0081] 另一方面,安装部分30可被夹在保持件25'与接触元件5'之间。内安装表面33可平齐抵靠保持表面25'。存在有多种可能的方式,其中保持部件21'和安装部分30在完全装配状态W在基本平行于中心轴线M延伸的若干可能平面中的至少一个上彼此毗邻。此类平面的数量并不受到特别限制,因为其表面法向矢量可仅仅垂直于中心轴线M延伸,例如平行于相应的径向R和/或与相应的径向R重合。

[0082] 接触表面33可平齐抵靠接触元件5'的外配合表面54'。第二接触元件5'的配合部件52'可被夹在安装部分30与空腔26'的内周之间。外配合表面53'可平齐抵靠空腔26'的内周。安装部分30的下边30a可被支撑在空腔26'的底部28'处。因此,基板3在所有的方向上都是不可移动的,原因在于其被固定地保持在保持部件21'的安装部分30上。

[0083] 因此,与以上结合装配件1所阐明的内容类似,装配件1'的基板3可沿着中心轴线M从保持件25'在圆顶6内部向上纵向延伸,而不与圆顶6连接。连接部分30和保持部件21'可重合,即其可在径向R上重叠。在帽32的区域中,在圆顶6处不需要另外的固定结构来牢固地安装基板3。

[0084] 在不脱离本发明的思路的情况下,可对以上所描述的根据本发明的装配件1、1'的实施方式进行修改。装配件1、1'可设置有任意期望数量和形式的底座2、2',基板3,接触元件4、4'、5、5'和半透明圆顶6,以便为LED灯泡提供连接件100、100',该连接件100、100'可满足按照特定标准设计的相应插座的需求。

[0085] 底座2、2' 可具有任意期望数量和形式的连接部件20、20' ,保持部件21、21' ,具有边缘22a的法兰22、22' ,锁定元件22b和凹槽22c,以及配备有螺桩33,轴环24,开口24a,鼓起部分24b,保持件25、25' ,保持表面25b、25b' ,拐角25c,切口25d,壁25b,具有边26a和突出部26b的空腔26、26' ,以及配备有引脚27,底部28、28' 和/或通孔29,以便按照形状配合、摩擦配合和/或强制配合(positivefit)方式保持基板3。

[0086] 基板3可设置有任意期望数量和形式的安装部分30(安装部分30具有下边30a、内安装表面30b、拐角33、缝隙或缺口30d以及外安装表面30)以及照明部分31,帽32和/或接触表面33、34,以便承载和电连接装配件1、1' 的一个或多个LED。

[0087] 第一接触元件4、4' 和/或第二接触元件5、5' 可设置有任意期望数量和形式的第一第二电接触件40、40'、50、50' ,导电部件41、41'、51、51' ,配合部件42、42'、52、52' ,外配合面43、43'、53、53' ,内配合面44、44'、54、54' ,延长部45、55,突出部46、56,鼻部53a和/或接触空腔47,用于在插座内保持和/或电接触基板3和/或配对接触件。

[0088] 半透明圆顶6可具有管形主体60,该管形主体60可设置有任意期望数量和形式的下边缘部件61、开口62和/或配对锁定装置63,以便覆盖基板3和/或保护装配件1、1' 的内部。

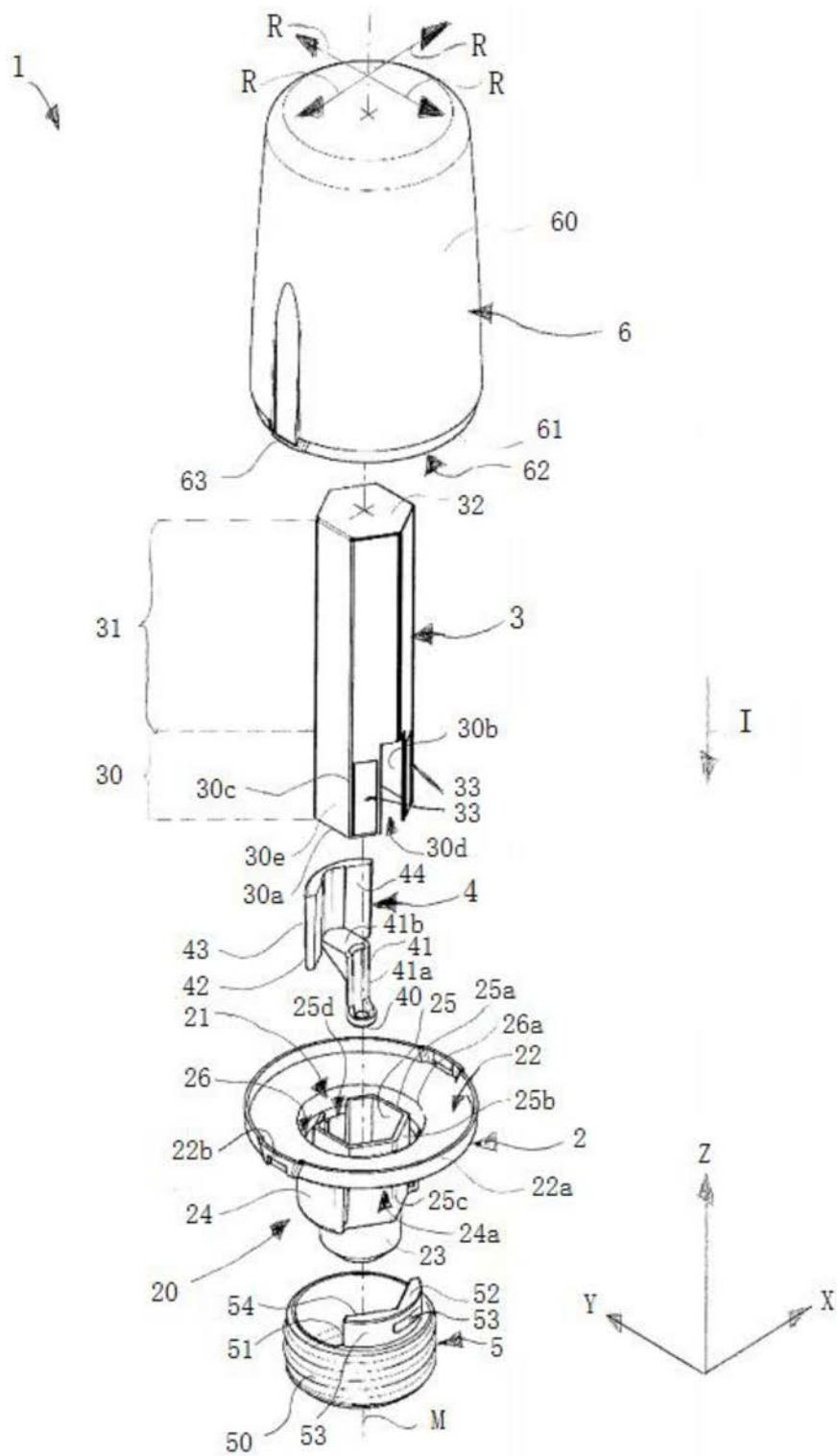


图1

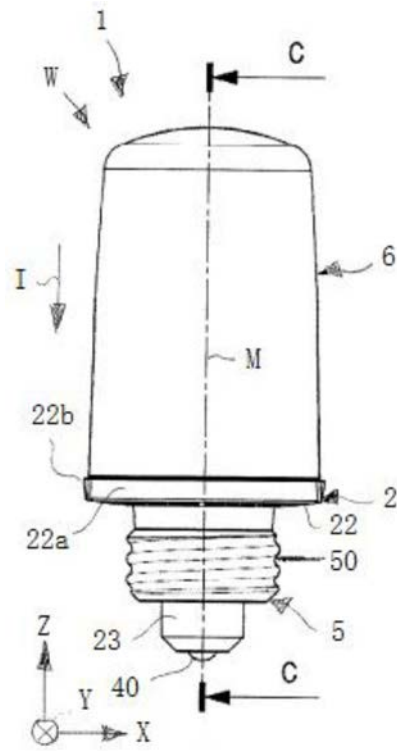


图2

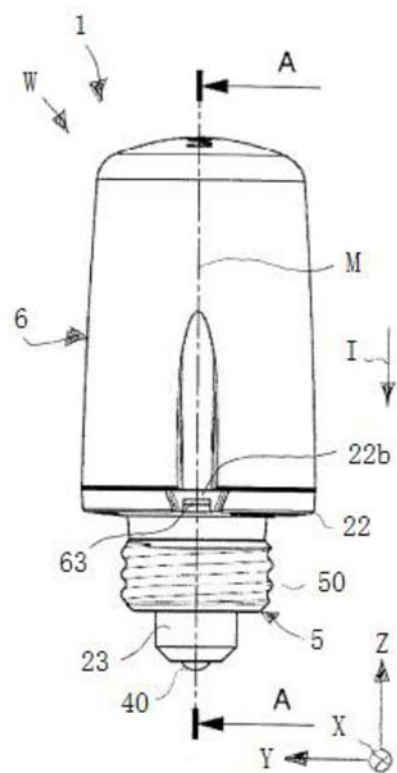


图3

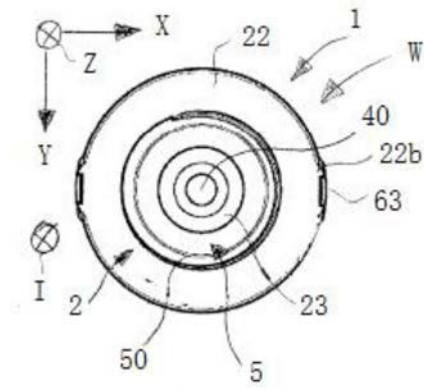


图4

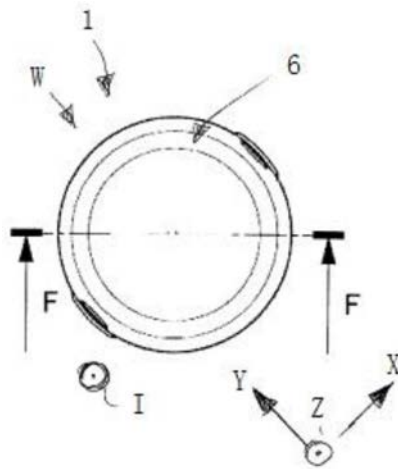


图5

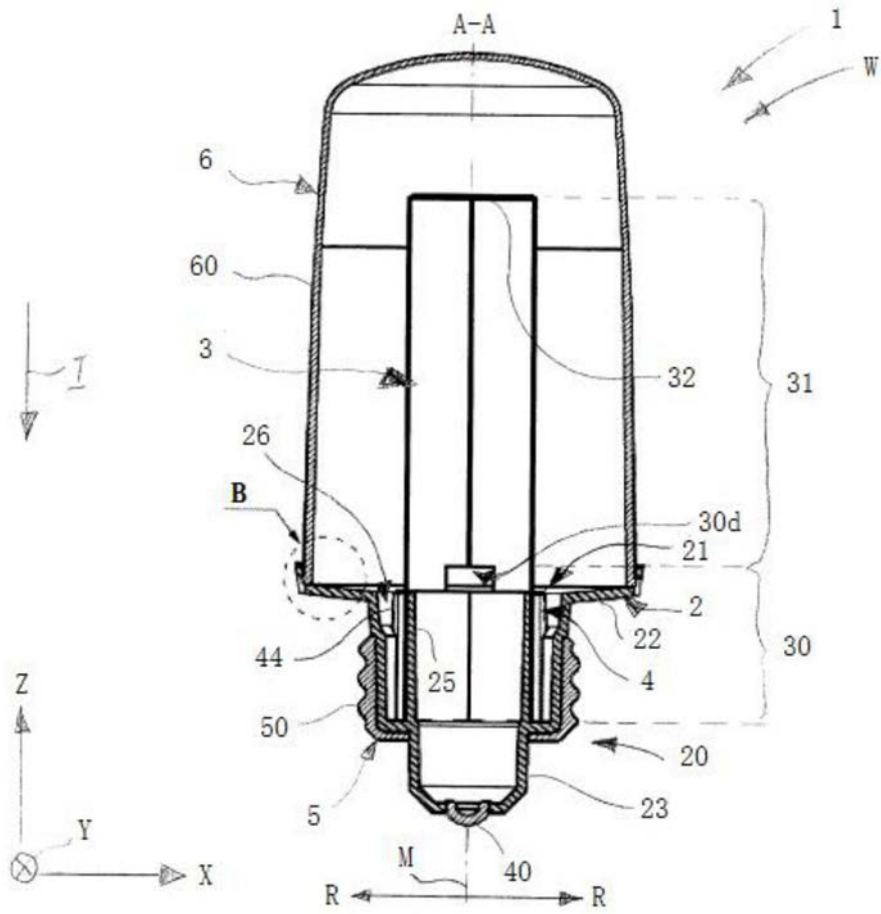


图6

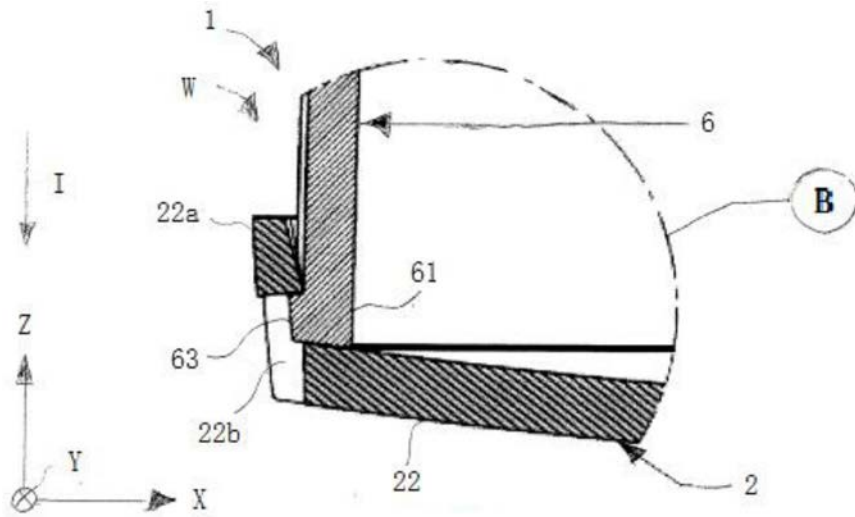


图7

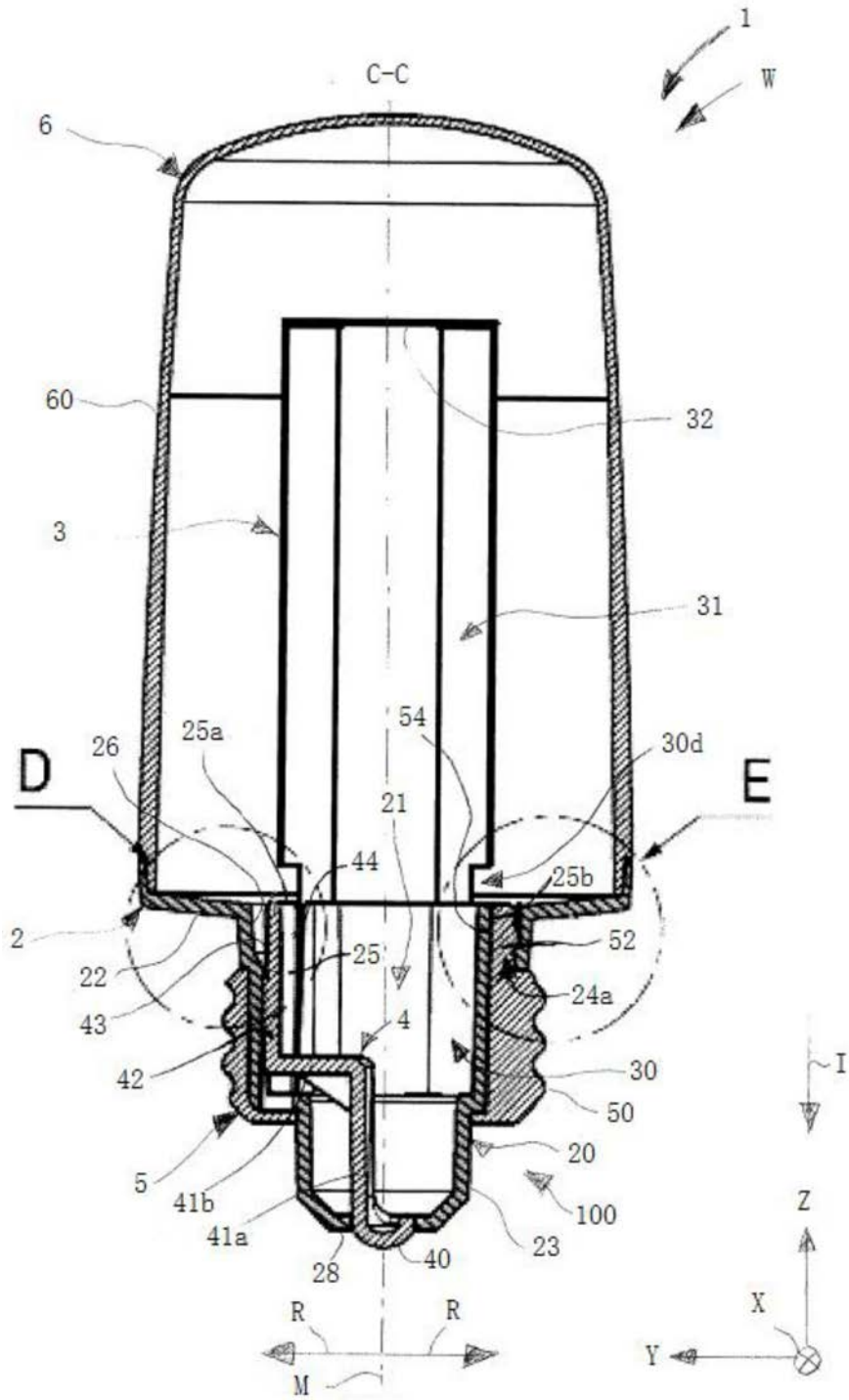


图8

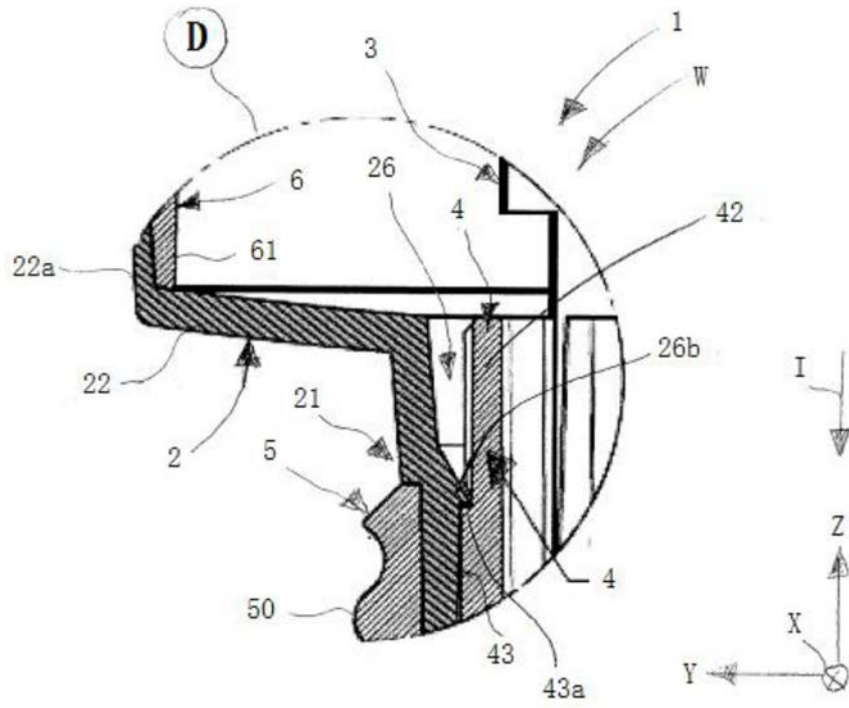


图9

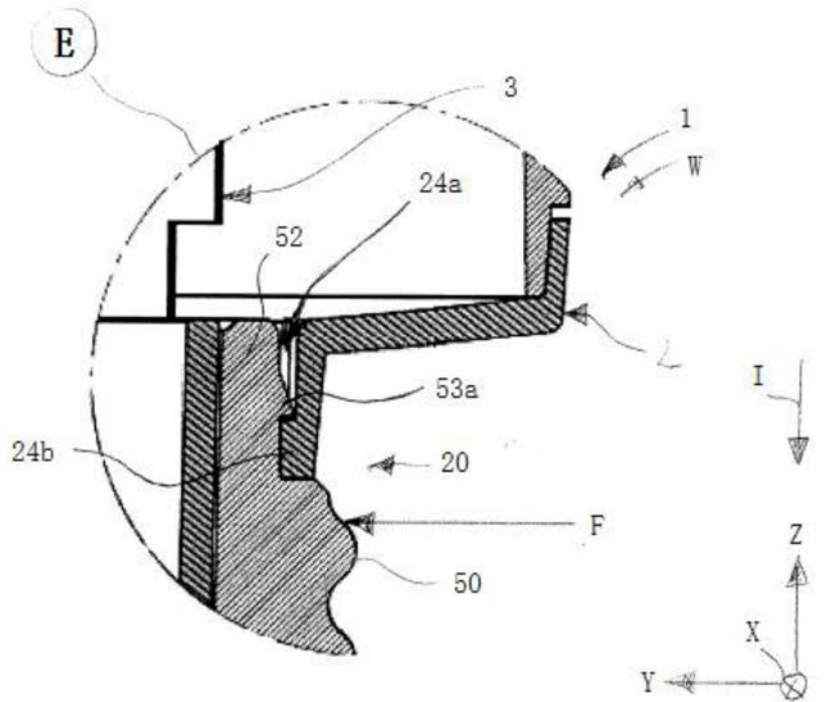


图10

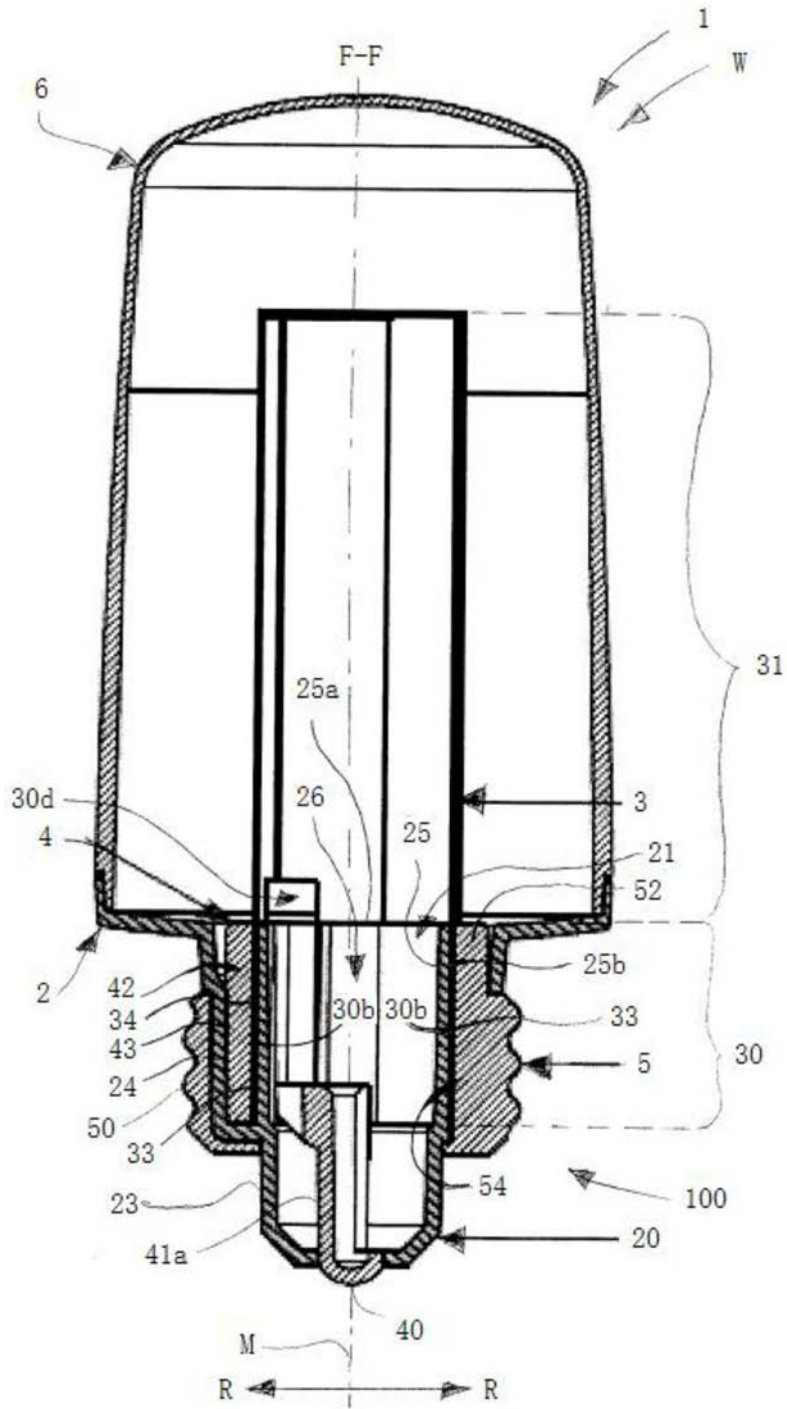


图11

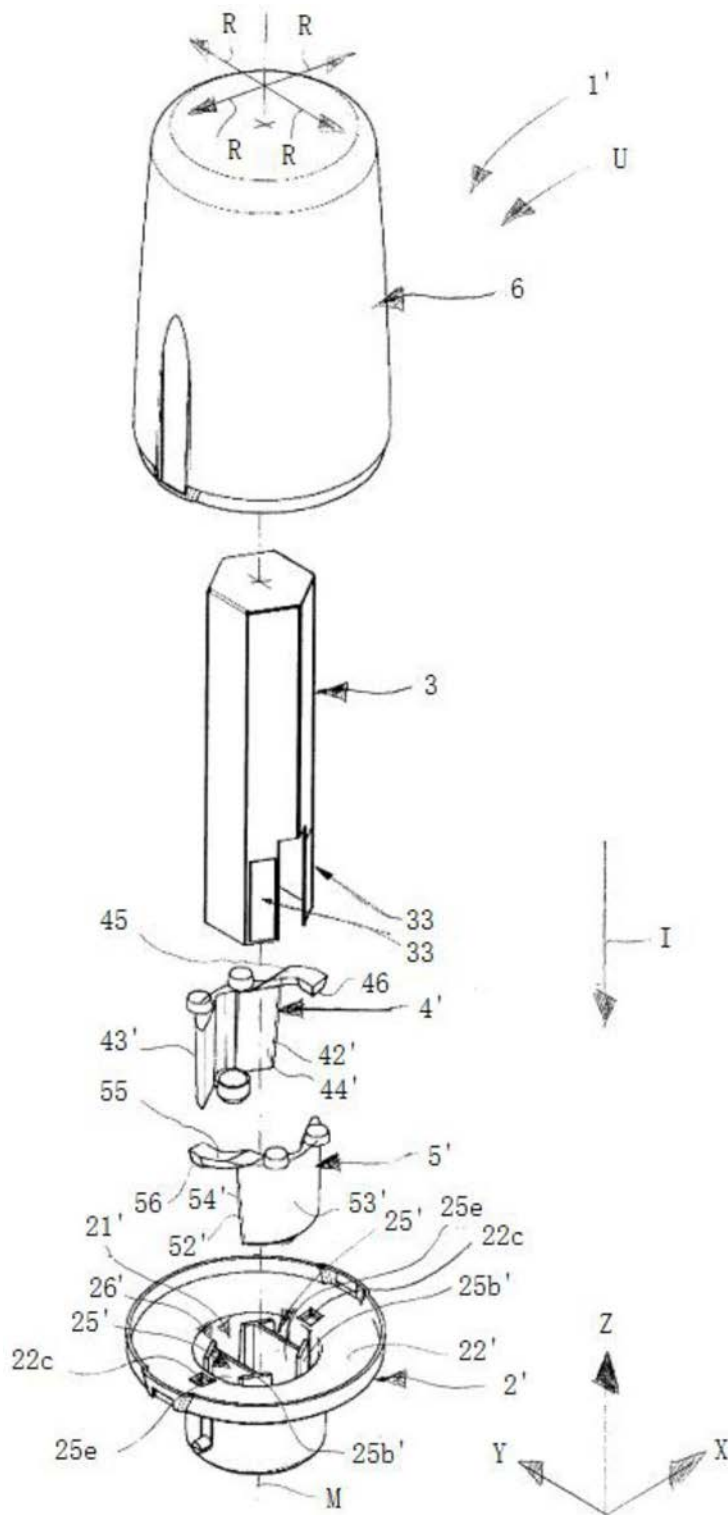


图12

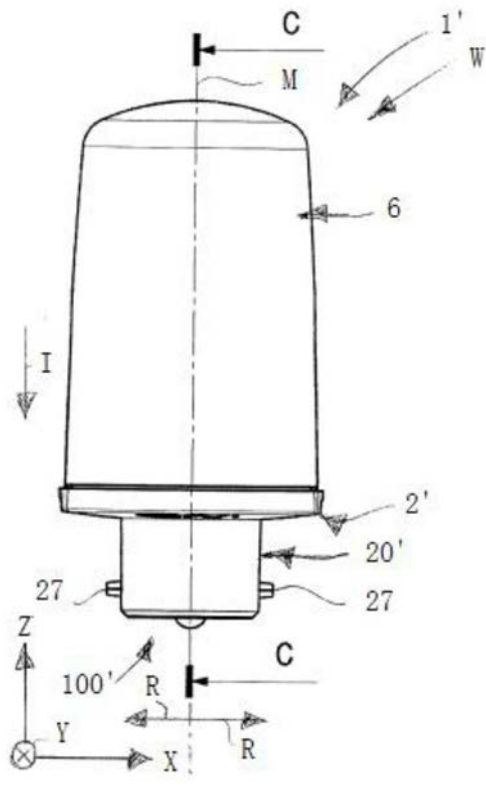


图13

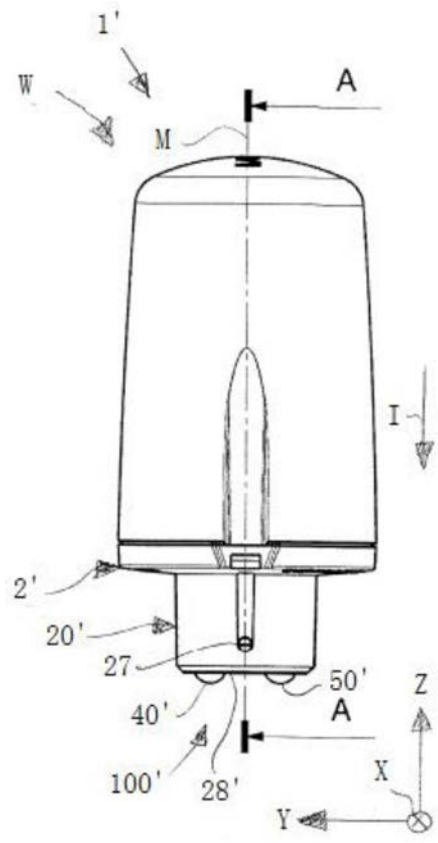


图14

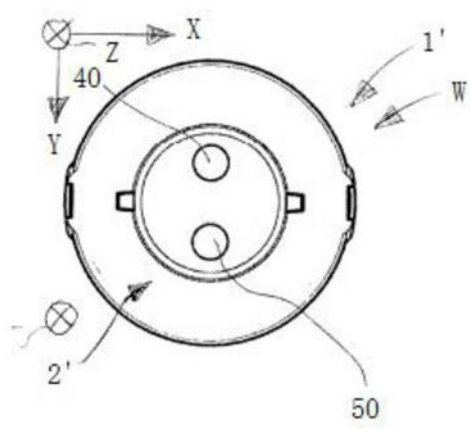


图15

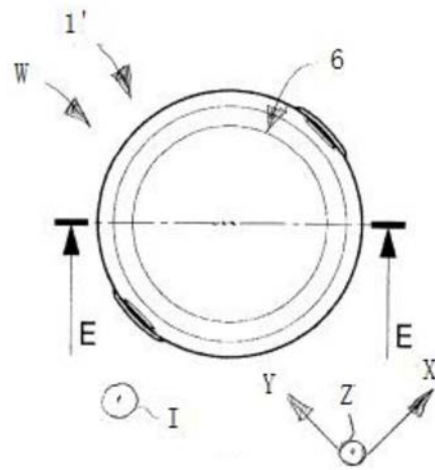


图16

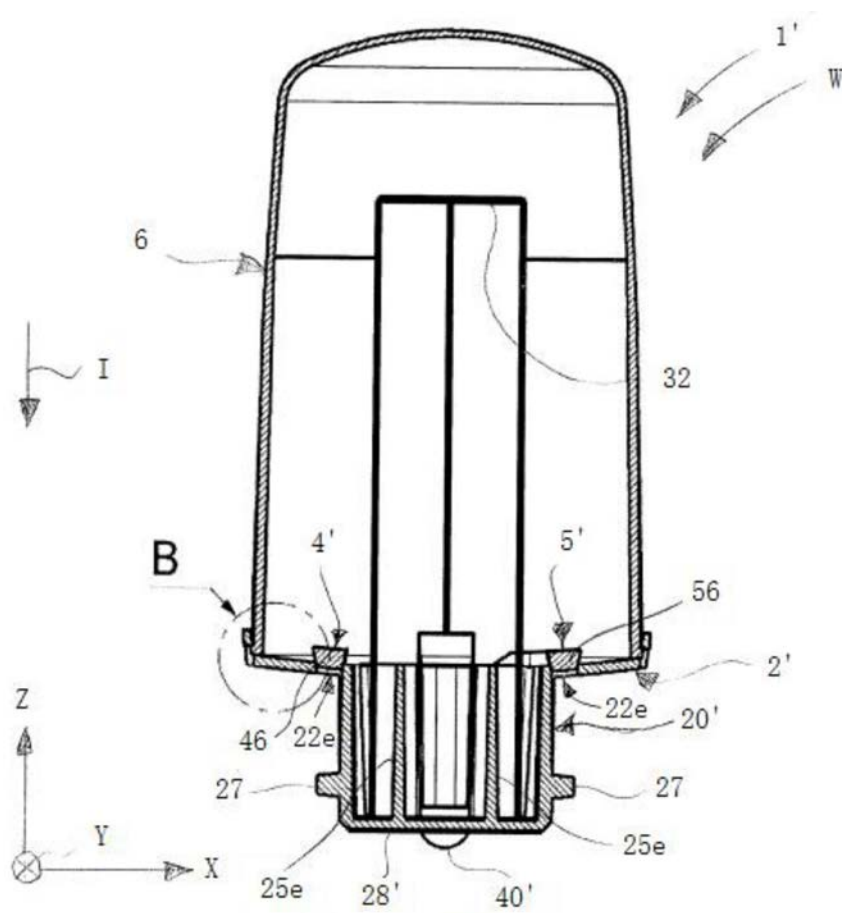


图17

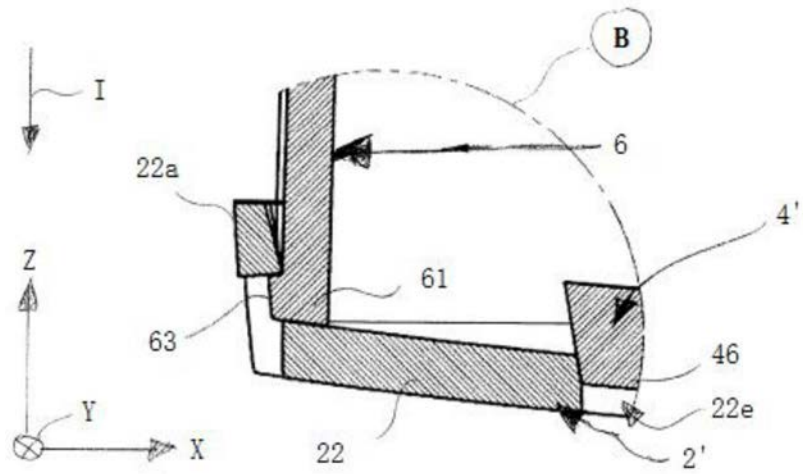


图18

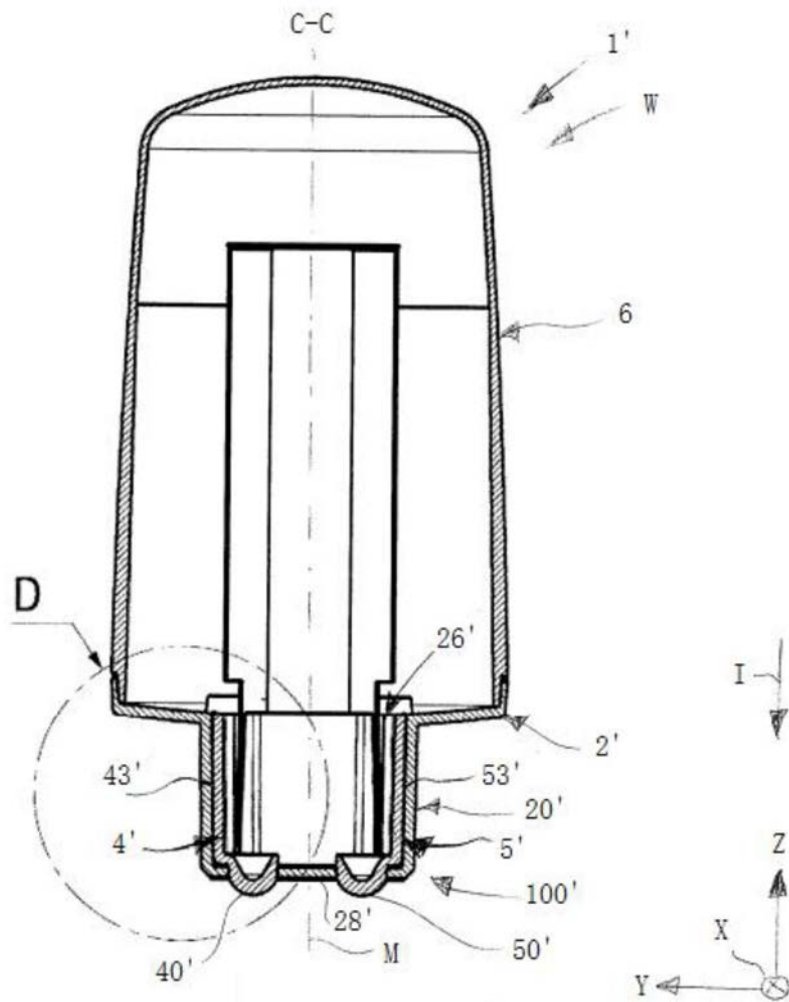


图19

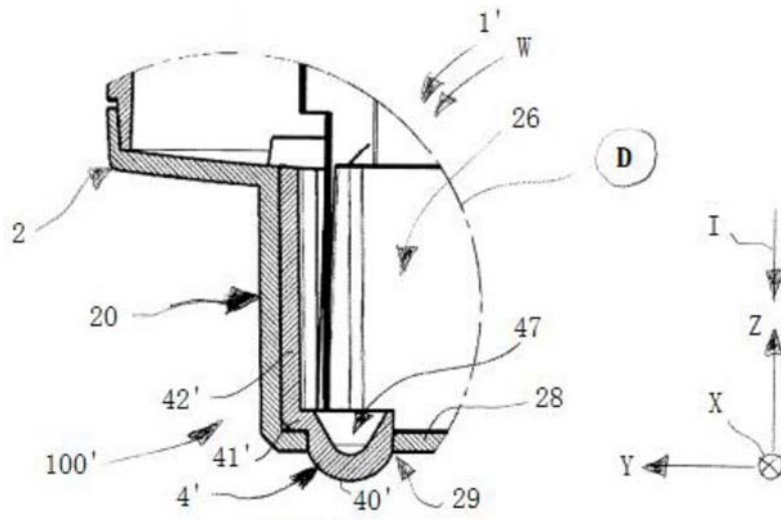


图20

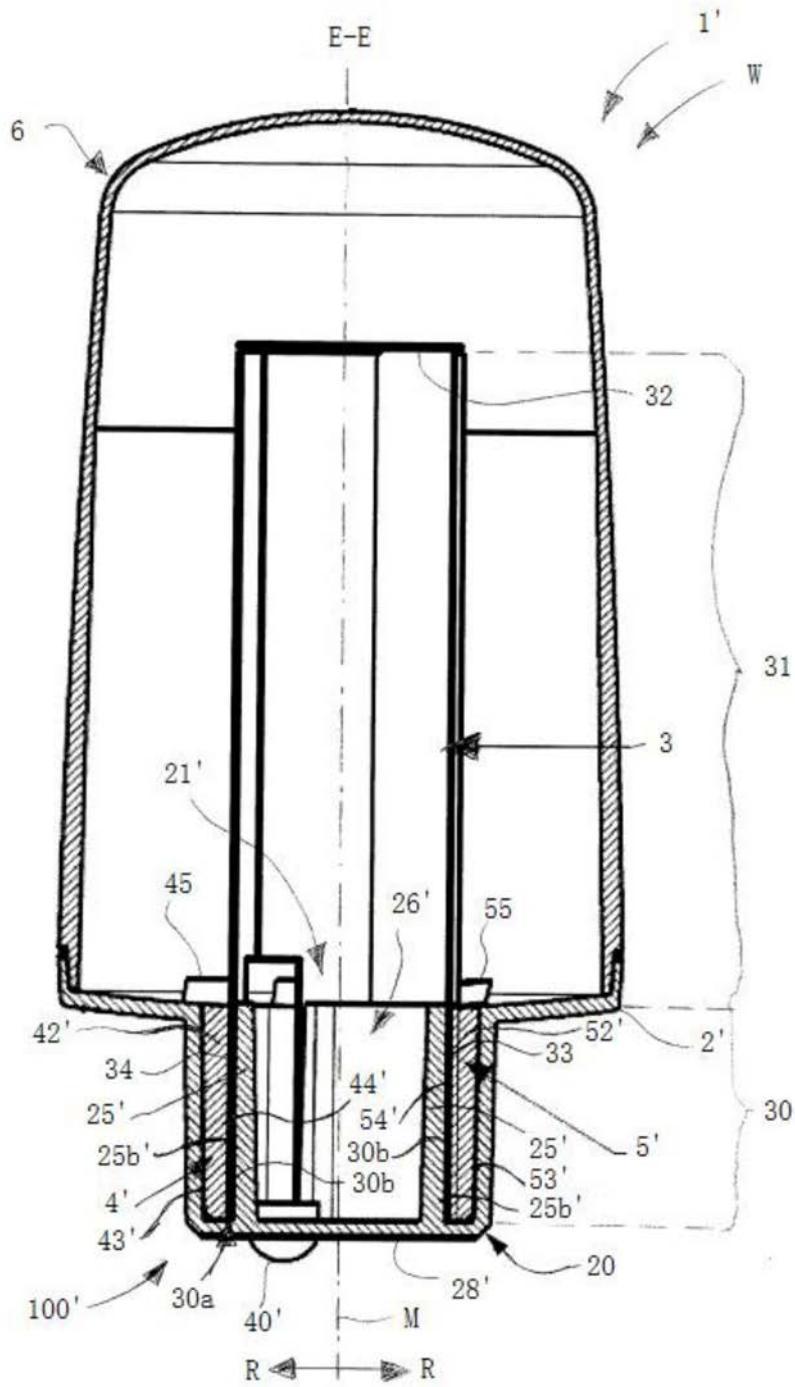


图21