



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208397738 U

(45)授权公告日 2019.01.18

(21)申请号 201820925244.4

F21Y 115/10(2016.01)

(22)申请日 2018.06.14

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 漳州立达信光电子科技有限公司

地址 363000 福建省漳州市长泰县经济开发  
区兴泰工业园区

(72)发明人 林祥华 曹亮亮 杨毅 蒋洪奎

高延增 车俊成

(74)专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所

有限公司 35204

代理人 连耀忠 杨锴

(51)Int.Cl.

F21K 9/232(2016.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21V 5/04(2006.01)

F21V 7/22(2018.01)

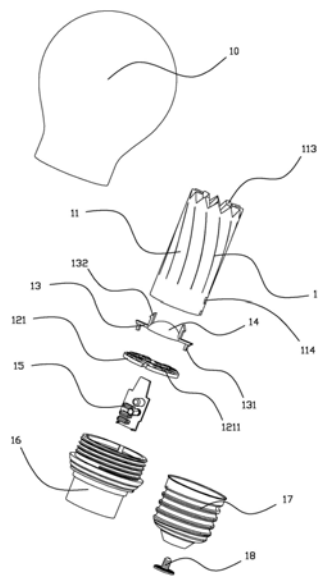
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

## (54)实用新型名称

一种仿装饰型钨丝灯的LED灯

## (57)摘要

本实用新型涉及一种仿装饰型钨丝灯的LED灯,通过在导光柱上设计光学路径的光干扰纹路或锯齿,形成连续线条发光,用于模拟钨丝灯的发光效果,光通过导光柱时,由于光干扰纹路的存在,在不同的位置上,折射和反射率不一,各位置上的出光量发生变化。从点亮效果上,可以清晰显现传统型装饰钨丝灯的钨丝形状和光型,还原度90%以上。光源与导光柱配合进行布置,并设置透镜;则一部分光通过导光柱,显示出设计需求的点亮效果;另一部分光通过透镜,用于改变出光效果,起到增强和点缀作用。在导光柱内表面涂覆反射膜,提高出光效率。本实用新型可以广泛用于替代传统装饰性钨丝灯,且造型可以超过钨丝造型的限制,进一步满足全球用户对照明多样化的需求。



1. 一种仿装饰型钨丝灯的LED灯,其特征在于,包括泡壳、导光柱、光源组件、驱动、灯头组件;导光柱为空心的柱体结构,导光柱的一端开口,光源组件设置于开口位置;导光柱的侧壁设置有光干扰纹路;光线分别经导光柱的空心位置和/或导光柱的侧壁射出;导光柱的另一端封闭,或者设置为敞口。

2. 根据权利要求1所述的仿装饰型钨丝灯的LED灯,其特征在于,光干扰纹路为设置于外壁的凸筋或凹槽,或者加工于侧壁表面或内部的不同折射率的线条或区域。

3. 根据权利要求1所述的仿装饰型钨丝灯的LED灯,其特征在于,光干扰纹路为绕导光柱周围设置的锯齿侧壁。

4. 根据权利要求3所述的仿装饰型钨丝灯的LED灯,其特征在于,锯齿的表面为磨砂面。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的仿装饰型钨丝灯的LED灯,其特征在于,当导光柱的另一端设置为敞口,敞口的端面设置若干齿尖,齿尖的表面为磨砂面。

6. 根据权利要求1所述的仿装饰型钨丝灯的LED灯,其特征在于,导光柱的内表面涂覆有反光膜。

7. 根据权利要求1所述的仿装饰型钨丝灯的LED灯,其特征在于,光源组件包括光源板,光源板上的LED芯片布置于正对导光柱侧壁的端面和/或正对导光柱的空心位置。

8. 根据权利要求7所述的仿装饰型钨丝灯的LED灯,其特征在于,光源组件还包括固定架,固定架的一面与光源板固定连接,固定架的另一面与导光柱固定连接。

9. 根据权利要求8所述的仿装饰型钨丝灯的LED灯,其特征在于,固定架与导光柱固定连接的一面设置有透镜,透镜正对导光柱的空心位置。

10. 根据权利要求1所述的仿装饰型钨丝灯的LED灯,其特征在于,光源组件为毛泡组件,包括芯柱、柔性LED灯丝和玻璃泡,柔性LED灯丝设置在芯柱上,玻璃泡内填充有气体。

11. 根据权利要求10所述的仿装饰型钨丝灯的LED灯,其特征在于,毛泡组件套设于导光柱内。

## 一种仿装饰型钨丝灯的LED灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及LED灯,更具体地说,涉及一种仿装饰型钨丝灯的LED灯。

### 背景技术

[0002] 为模仿传统装饰型钨丝灯的发光效果,市面上出现了大量LED灯丝灯,其中以使用柔性灯丝的LED灯还原效果较佳。但是由于散热、芯片尺寸、荧光胶涂覆等限制,光束过粗,与传统装饰型钨丝灯形似神不似。

[0003] 另一种类型,采用PMMA材料导光,在导光柱上激光点成灯丝造型,由点成线发光方式。但其色温主要由光源决定,较难接近钨丝效果;同时,导光柱的外表面出光效率较低。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种还原度高、出光效率高的仿装饰型钨丝灯的LED灯。

[0005] 本实用新型的技术方案如下:

[0006] 一种仿装饰型钨丝灯的LED灯,包括泡壳、导光柱、光源组件、驱动、灯头组件;导光柱为空心的柱体结构,导光柱的一端开口,光源组件设置于开口位置;导光柱的侧壁设置有光干扰纹路;光线分别经导光柱的空心位置和/或导光柱的侧壁射出;导光柱的另一端封闭,或者设置为敞口。

[0007] 作为优选,光干扰纹路为设置于外壁的凸筋或凹槽,或者加工于侧壁表面或内部的不同折射率的线条或区域。

[0008] 作为优选,光干扰纹路为绕导光柱周圈设置的锯齿侧壁。

[0009] 作为优选,锯齿的表面为磨砂面。

[0010] 作为优选,当导光柱的另一端设置为敞口,敞口的端面设置若干齿尖,齿尖的表面为磨砂面。

[0011] 作为优选,导光柱的内表面涂覆有反光膜。

[0012] 作为优选,光源组件包括光源板,光源板上的LED芯片布置于正对导光柱侧壁的端面和/或正对导光柱的空心位置。

[0013] 作为优选,光源组件还包括固定架,固定架的一面与光源板固定连接,固定架的另一面与导光柱固定连接。

[0014] 作为优选,固定架与导光柱固定连接的一面设置有透镜,透镜正对导光柱的空心位置。

[0015] 作为优选,光源组件为毛泡组件,包括芯柱、柔性LED灯丝和玻璃泡,柔性LED灯丝设置在芯柱上,玻璃泡内填充有气体。

[0016] 作为优选,毛泡组件套设于导光柱内。

[0017] 本实用新型的有益效果如下:

[0018] 本实用新型所述的仿装饰型钨丝灯的LED灯,通过在导光柱上设计光学路径的光

干扰纹路或锯齿,形成连续线条发光,用于模拟钨丝灯的发光效果,光通过导光柱时,由于光干扰纹路的存在,在不同的位置上,折射和反射率不一,各位置上的出光量发生变化。从点亮效果上,可以清晰显现传统型装饰钨丝灯的钨丝形状和光型,还原度90%以上。同时,在导光柱内表面涂覆反射膜,以提高出光效率。本实用新型可以广泛用于替代传统装饰性钨丝灯,且造型可以超过钨丝造型的限制,进一步满足全球用户对照明多样化的需求。

[0019] 本实用新型中,光源与导光柱配合进行布置,并设置透镜;则一部分光通过导光柱,并根据导光柱上的光干扰纹路,产生不同的反射、折射,显示出设计需求的点亮效果;另一部分光通过透镜,透镜可设计成各种形状,用于改变出光效果,起到增强和点缀作用。

### 附图说明

[0020] 图1是实施例一的结构爆炸图;

[0021] 图2是实施例一的剖视图;

[0022] 图3是实施例二的结构爆炸图;

[0023] 图4是实施例三的结构爆炸图;

[0024] 图5是实施例三的剖视图;

[0025] 图6是实施例四的结构爆炸图;

[0026] 图7是实施例五的结构示意图;

[0027] 图8是实施例五的结构爆炸图(驱动未示出);

[0028] 图9是实施例五的剖视图(驱动未示出);

[0029] 图中:10是泡壳,11是导光柱,111是光干扰纹路,112是直射通道,113是齿尖,114是卡口,121是光源板,1211是LED芯片,122是毛泡组件,1221是芯柱,1222是柔性LED灯丝,1223是玻璃泡,13是固定架,131是卡爪,132是卡扣,133是卡块,134是缩径口,14是透镜,15是驱动,16是散热体,17是灯头,18是导电图钉。

### 具体实施方式

[0030] 以下结合附图及实施例对本实用新型进行进一步的详细说明。

[0031] 本实用新型为了解决现有技术存在的还原度低、出光效率低的不足,提供一种仿装饰型钨丝灯的LED灯,通过导光柱对光路的干扰与分路,形成模拟钨丝灯的发光效果。

[0032] 实施例一

[0033] 如图1、图2所示,所述的仿装饰型钨丝灯的LED灯,包括泡壳10、导光柱11、光源组件、驱动15、灯头组件;泡壳10与灯头组件连接设置,形成LED灯的整体外形与结构,导光柱11、光源组件、驱动15设置于其中;灯头组件包括导电图钉18、灯头17、散热件16,灯头17套设在散热件16的外周,驱动15置于散热件16内,可通过散热件16进行散热。泡壳10可设置为各种不同的造型,如常规泡壳10或异形泡壳10,以满足用户对于LED灯外形的不同需求。

[0034] 本实施例中,导光柱11为空心的柱体结构,其空心部分形成直射通道112;导光柱11的一端(本实施例中,为朝向灯头组件的一端)开口,光源组件设置于开口位置;导光柱11的侧壁设置有光干扰纹路111;光线分别经导光柱11的空心位置(即直射通道112)和/或导光柱11的侧壁射出;导光柱11的另一端(本实施例中,为朝向泡壳10的一端)封闭,或者设置为敞口。本实施例中,导光柱11的顶端设置为敞口,且沿端面设置有齿尖113。

[0035] 光干扰纹路111主要用于实现对沿导光柱11侧壁传播的光线进行干扰,以形成折射或反射,则光干扰纹路111可实施为设置于外壁的凸筋或凹槽,或者加工于侧壁表面或内部的不同折射率的线条或区域;可通过激光雕刻、蚀刻、印刷、镭射或注塑成型得到,得到的光干扰纹路111可以为直线、螺旋线、波浪线、锯齿线、各种图形等,或者为所述的类型的光干扰纹路111的组合。本实施例中的光干扰纹路111为若干均匀间隔且相互平行的曲线。

[0036] 本实施例中,光线由光源板121提供,即光源组件包括光源板121,光源板121上的多颗LED芯片1211布置于正对导光柱11侧壁的端面和/或正对导光柱11的空心位置。配合导光柱11的空心结构,正对导光柱11的空心位置的LED芯片1211发出的光线经直射通道112射出,正对导光柱11侧壁的端面LED芯片1211发出的光线沿导光柱11的侧壁传播,并受光干扰纹路111的干扰而形成折射或反射,得到多样的出光效果。

[0037] 光源板121可通过固定架13或胶固定的方式与导光柱11组装为一体,并且可根据实施需求,决定是否在直射通道112与光源板121之间设置透镜14,透镜14可设计成各种形状,用于改变出光效果,进一步起到增强和点缀作用。

[0038] 本实施例中,光源组件还包括固定架13,固定架13的一面与光源板121固定连接,固定架13的另一面与导光柱11固定连接。具体的,固定架13朝向光源板121的一面设置有若干卡爪131,光源板121通过卡爪131固定在固定架13的底面。固定架13朝向导光柱11的一面设置有若干卡扣132,导光柱11的侧壁开设有对应于卡扣132的卡口114,固定架13通过卡扣132卡接于卡口114内,实现光源板121、固定架13和导光柱11的一体化组装。同时,驱动15也可以与光源组件集成为一体,实现一体化设计。

[0039] 其中,固定架13与导光柱11固定连接的一面设置有透镜14,透镜14可以直接设置在固定架13上,也可以单独设置,然后安装于固定架13与导光柱11之间,透镜14正对导光柱11的空心位置,使正对导光柱11的空心位置的LED芯片1211发出的光线先经过透镜14后再从直射通道112射出。本实施例中,固定架13贴合导光柱11的端面安装,则透镜14延伸入直射通道112内。

[0040] 为了提高导光柱11外表面的出光效率,导光柱11的内表面涂覆有反光膜,则沿导光柱11的侧壁传播的光线被反光膜反射,无法从导光柱11的内表面射出,即光线被限制为只能向外表面射出,进而提高了出光效率。

[0041] 透镜14、导光柱11、泡壳10可以采用玻璃、PMMA、PC等材料。泡壳10进一步的可以通过电镀、烤漆、磨砂或者腐蚀等表面处理来满足不同的装饰灯需求;泡壳10与散热件通过卡扣132、铆接或打胶固定,为防止泡壳10异动,可进一步采取多种方式同时应用。

[0042] 实施例二

[0043] 如图3所示,本实施例与实施例一的区别在于,不设置透镜14,导光柱11的光干扰纹路111不同,本实施例中光干扰纹路111为若干组间隔设置的倒V形曲线,泡壳10的造型不同。由于不设置透镜14,因而本实施例的固定架13的具体结构与进行了相应的变形。固定架13的上部内壁设置有凸起的卡块133,用于与导光柱11上的卡口114进行卡接固定。固定架13为近似筒状结构,导光柱11的一端套设在固定架13的一端,光源板121通过卡爪131固定在固定架13的另一端内部。

[0044] 其他部分与实施例一相同。

[0045] 实施例三

[0046] 如图4、图5所示,本实施例中,光源组件为毛泡组件122,作为优选,毛泡组件122套设于导光柱11内。光源组件包括芯柱1221、柔性LED灯丝1222和玻璃泡1223,柔性LED灯丝1222设置在芯柱1221上,玻璃泡1223内填充有惰性气体,用以加快柔性LED灯丝1222散热,在本实施例中,玻璃泡1223内可以填充氮气、氦氧混合气体或氦氢混合气体。柔性LED灯丝1222围绕芯柱1221螺旋设置。

[0047] 驱动15与毛泡组件122朝向灯头组件的一端固定连接,导光柱11朝向泡壳10的一端封闭。导光柱11的内表面无涂覆反光膜,毛泡组件122的光线从导光柱11的侧壁及封闭端射出。

[0048] 实施例四

[0049] 如图6所示,本实施例与实施例三的区别在于,泡壳10的造型不同,导光柱11的光干扰纹路111不同,导光柱11朝向泡壳10的一端设置为敞口。毛泡组件122的柔性LED灯丝1222为直线结构,与芯柱1221平行设置。

[0050] 其他部分与实施例三相同。

[0051] 实施例五

[0052] 如图7、图8、图9所示,本实施例中,灯头组件的灯头17与散热体设置为一体,灯头17同时作为散热体。光源由光源板121提供。固定架13为筒状结构,固定架13的顶端为缩径口134,导光柱11插设于缩径口134内,缩径口134的内壁设置有横向凸起的卡块133,用于与导光柱11进行过盈配合。缩径口134朝向灯头组件的下表面设置有若干竖直延伸的卡爪131,用于固定光源板121。

[0053] 本实施例中,光干扰纹路111为绕导光柱11周圈设置的锯齿状侧壁。导光柱11的另一端设置为敞口,敞口的端面设置若干齿尖113,锯齿的表面与齿尖113的表面为磨砂面。导光柱11的内表面涂覆有反光膜。

[0054] 正对导光柱11的空心位置的LED芯片1211发出的光线经直射通道112射出,正对导光柱11侧壁的端面LED芯片1211发出的光线沿导光柱11的侧壁传播,光线通过锯齿向上传导,并通过齿尖113磨砂出光,形成连续线条发光。

[0055] 本实施例中,在导光柱11的原材料中添加复古色粉,用于改变光源光谱,光源光谱会因短波长被吸收而发生变化,让整灯色温效果更加接近钨丝。

[0056] 上述实施例仅是用来说明本实用新型,而并非用作对本实用新型的限定。只要是依据本实用新型的技术实质,对上述实施例进行变化、变型等都将落在本实用新型的权利要求的范围内。

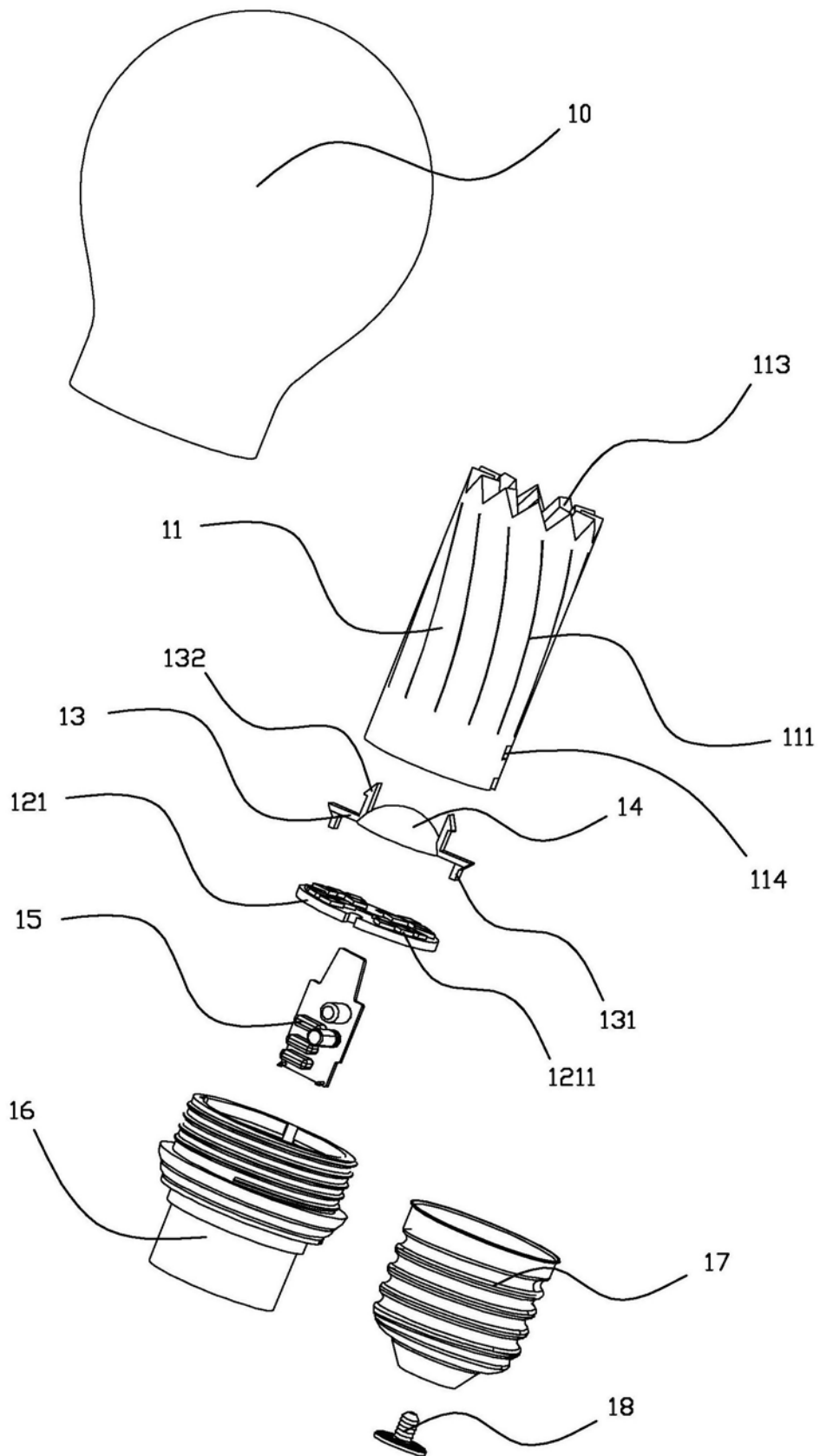


图1

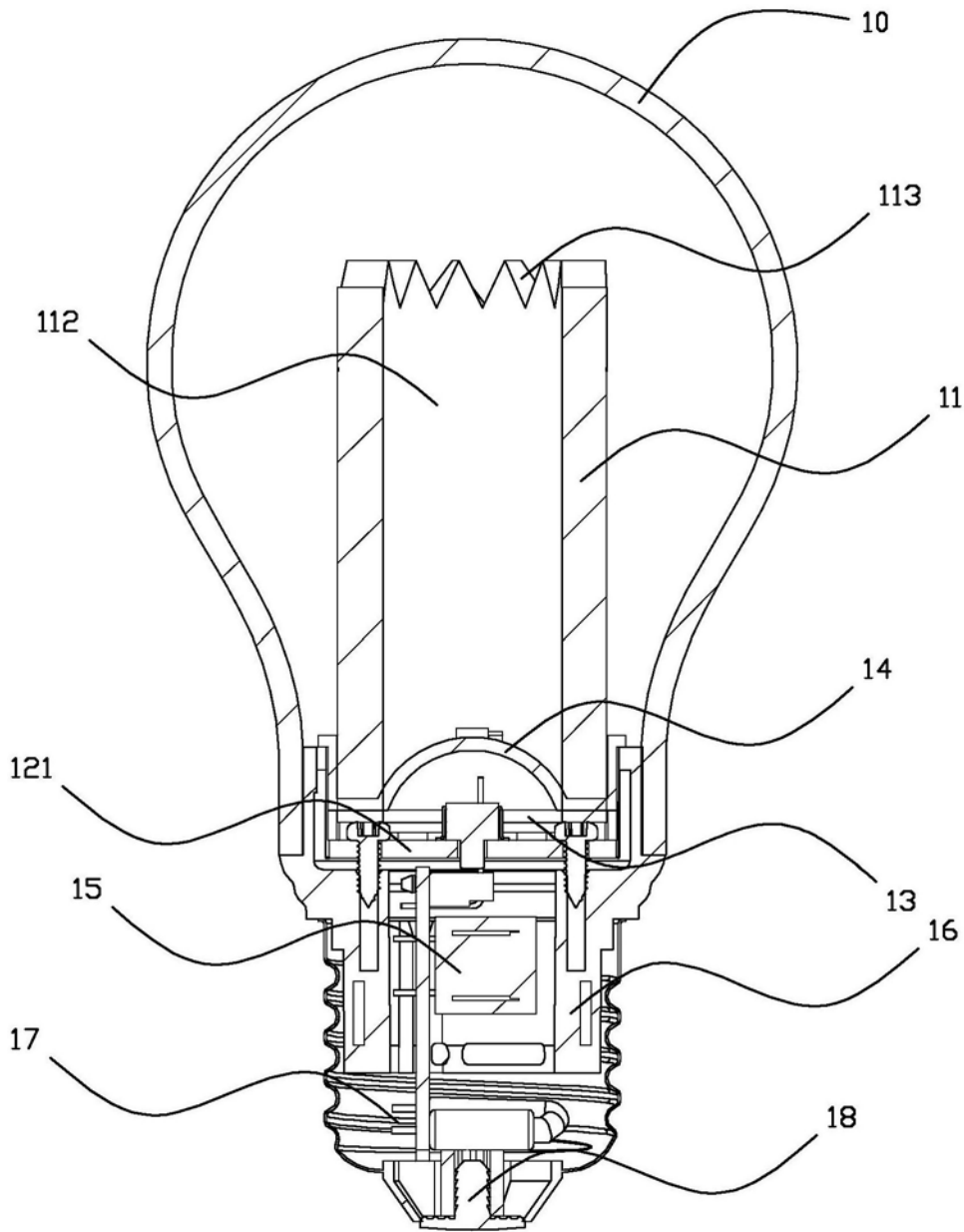


图2

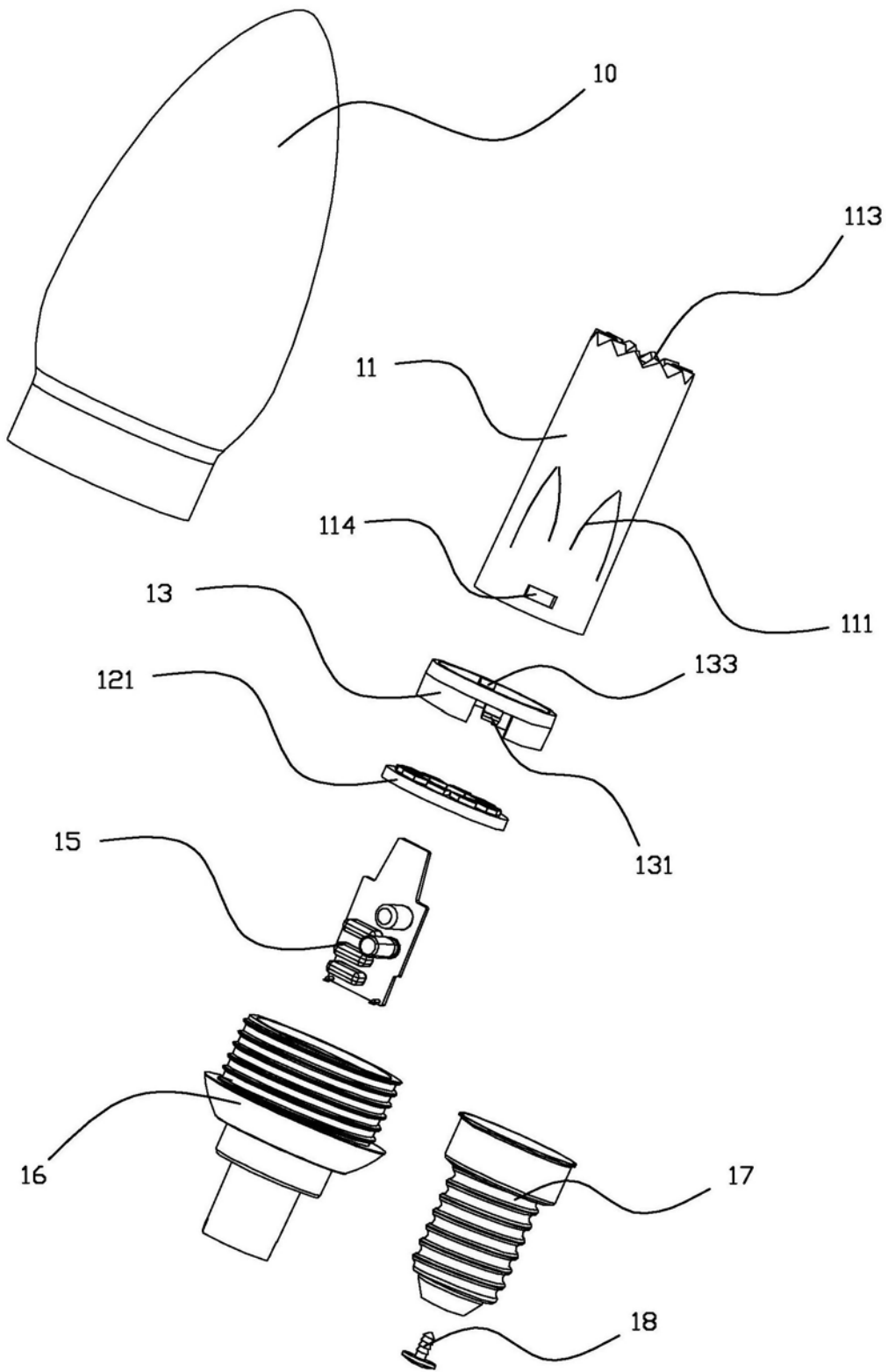


图3

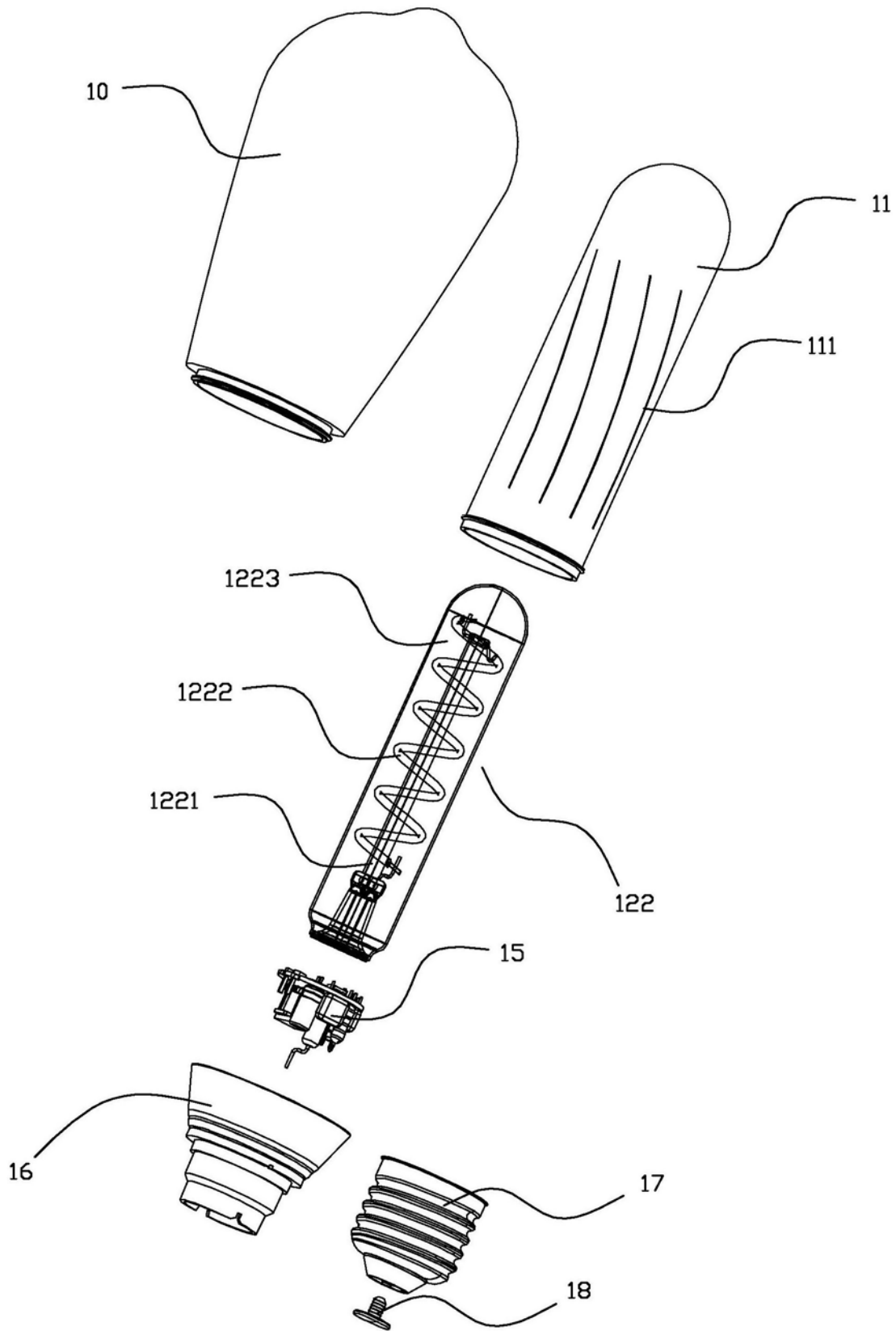


图4

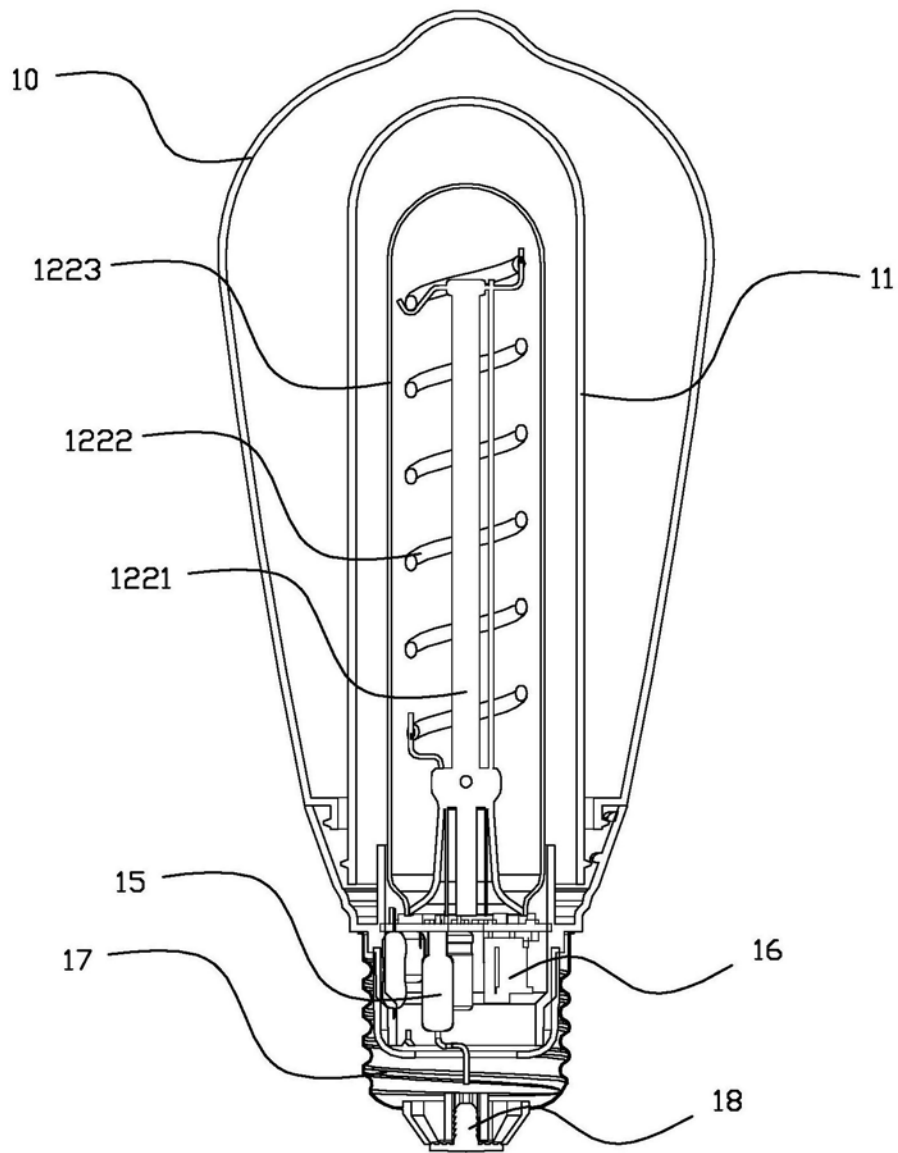


图5

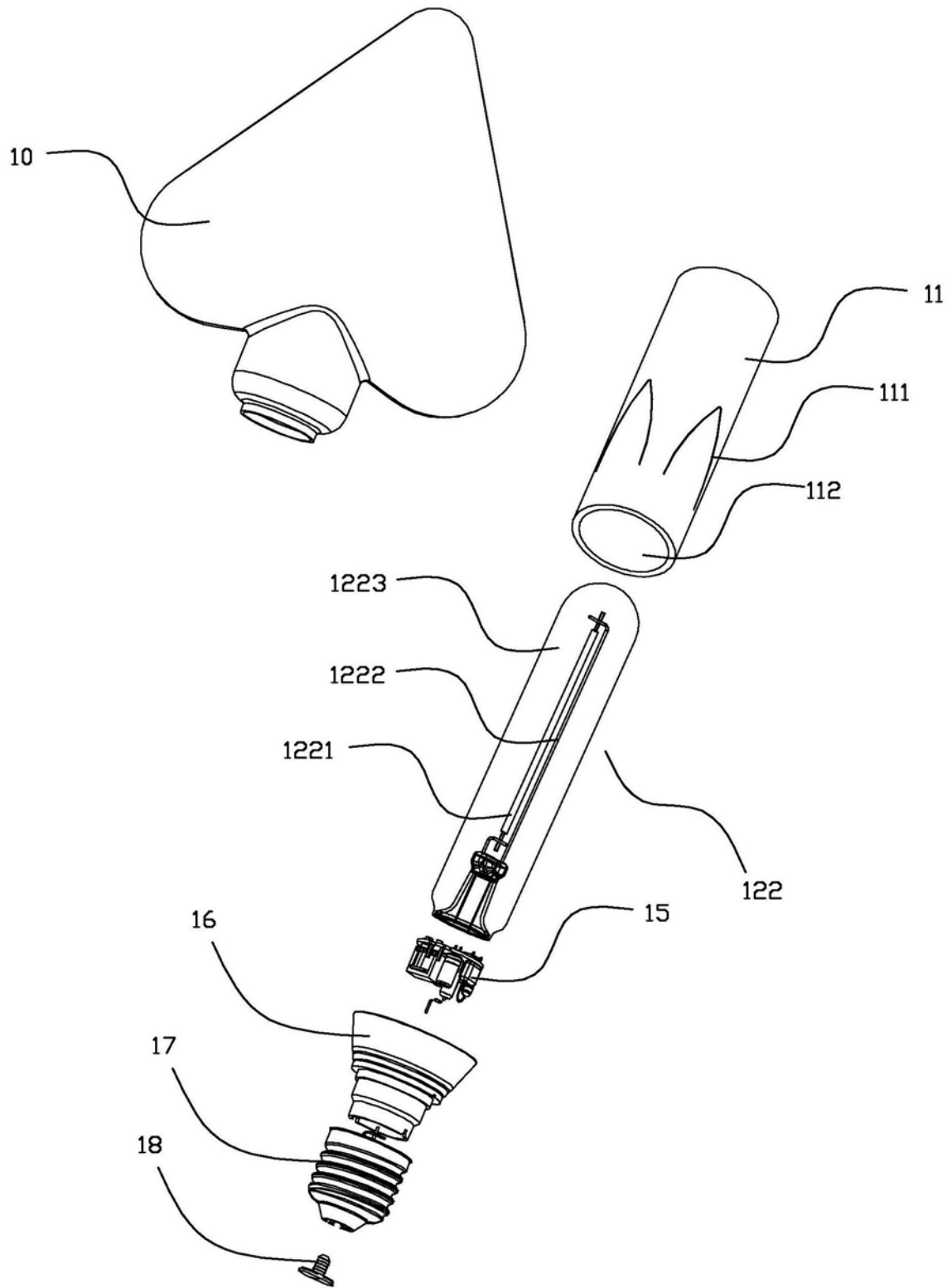


图6

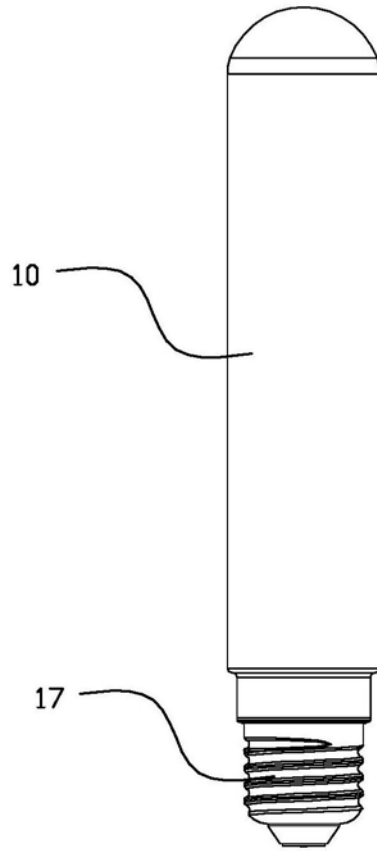


图7

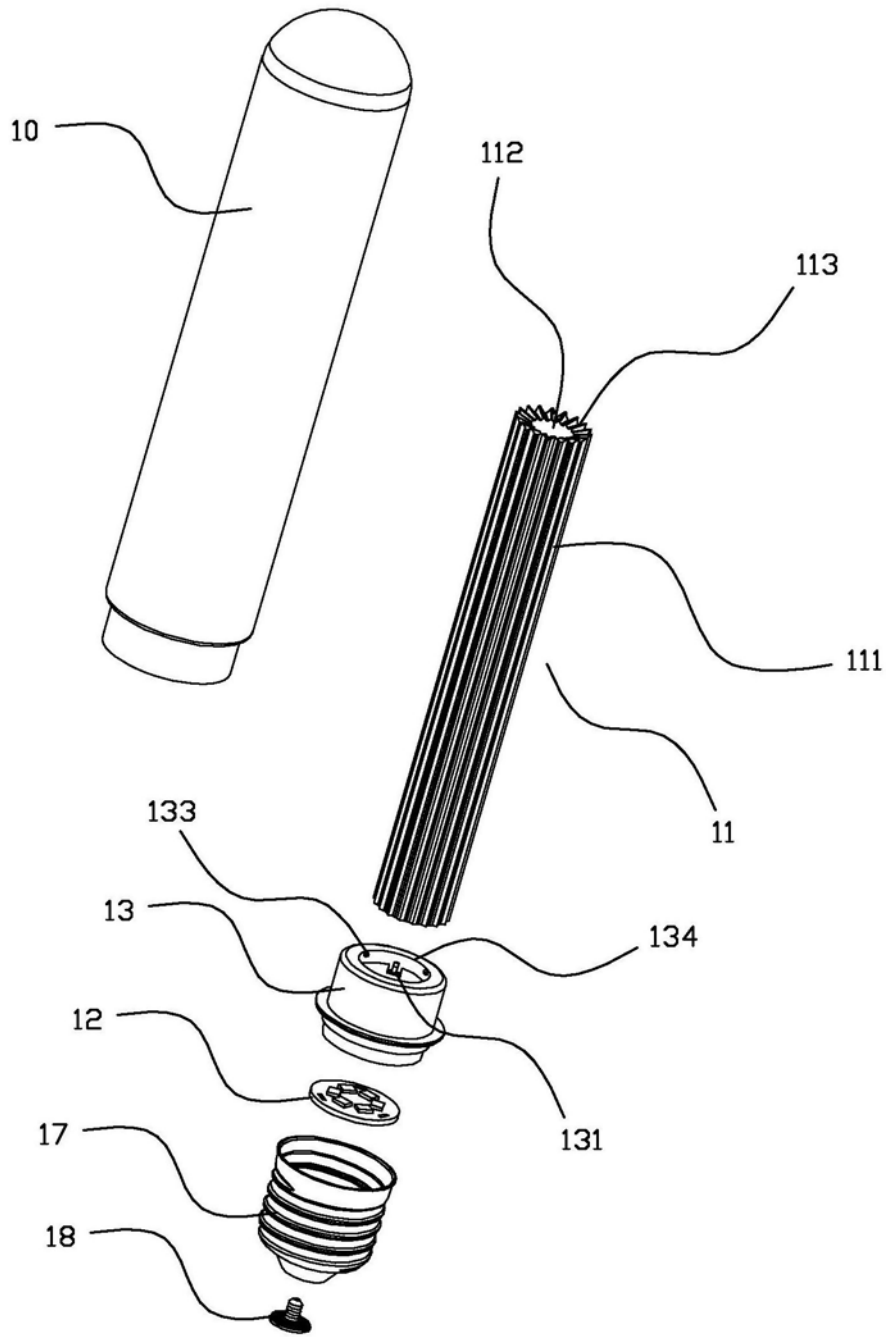


图8

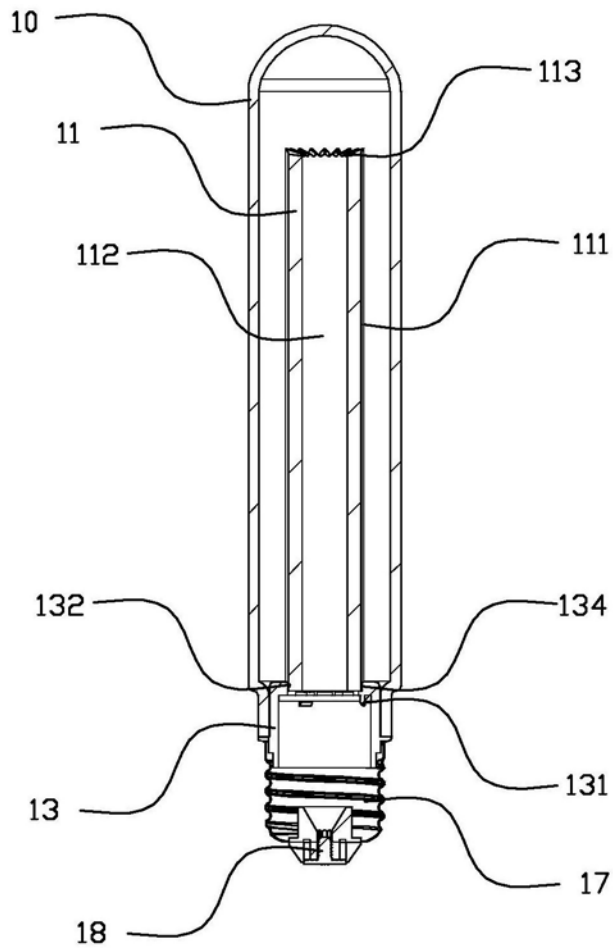


图9