



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107388068 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 23

(21) 申请号 201710779933.9

F21V 29/503 (2015.01)

(22) 申请日 2017.09.01

F21V 29/83 (2015.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107388068 A

(43) 申请公布日 2017.11.24

(73) 专利权人 葛铁汉

地址 310030 浙江省杭州市西湖区三墩镇

紫萱路158号西城博司2幢910室

(72) 发明人 葛铁汉

(74) 专利代理机构 宁波兴甬知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 33517

专利代理师 吴晓娜

(51) Int. Cl.

F21K 9/232 (2016.01)

F21V 17/16 (2006.01)

F21V 19/00 (2006.01)

F21V 23/00 (2015.01)

(56) 对比文件

CN 207316524 U, 2018.05.04

WO 2017080343 A1, 2017.05.18

CN 205592696 U, 2016.09.21

CN 103438374 A, 2013.12.11

US 2015300579 A1, 2015.10.22

US 2016195223 A1, 2016.07.07

JP 2014041748 A, 2014.03.06

CN 203375220 U, 2014.01.01

US 2006256557 A1, 2006.11.16

CN 205079126 U, 2016.03.09

US 2005168985 A1, 2005.08.04

CN 102121611 A, 2011.07.13

审查员 秦玉珍

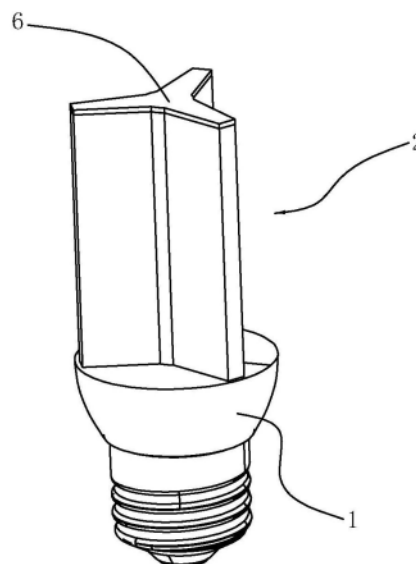
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种LED灯体

(57) 摘要

一种LED灯体,包括位于中间的固定柱,与固定柱连接的基板,所述基板与固定柱同向延伸,基板的一侧与固定柱连接,基板的另一侧向远离固定柱的方向延伸,所述基板上固定有多个串联和/或并联的LED发光元件,还包括透明的罩体,所述罩体覆盖所述基板的外露表面和至少部分所述固定柱的外露表面,并且与其覆盖的表面的形状相匹配设置。本发明的LED灯体,不但能够实现360度的全方位发光,而且也便于散热,使得LED灯的寿命较长,而且该灯体的外形美观,可以根据需要设置成不同的形状,便于生产、运输和拆装,并且易于维修和替换。



1. 一种LED灯体,包括位于中间的固定柱,与固定柱连接的基板,其特征在于:所述基板与固定柱同向延伸,基板的一侧与固定柱连接,基板的另一侧向远离固定柱的方向延伸,所述基板上固定有多个串联和/或并联的LED发光元件,还包括透明的罩体,所述罩体覆盖所述基板的外露表面和至少部分所述固定柱的外露表面,并且与其覆盖的表面的形状相匹配设置;

还包括接触片,所述接触片一端与基板接触并且电连接,另一端电连接至外界电源;

所述固定柱为中空柱体,内侧形成散热通道,所述接触片穿透所述固定柱的周壁设置,位于固定柱外侧的一端与基板连接,另一端位于固定柱内侧的散热通道内;

所述固定柱的一端固定连接外界的灯头,所述接触片位于固定柱内的一端通过连接线或者预设的导电路径电连接至固定柱一端的灯头;或者所述固定柱的两端固定连接有连接头,所述连接头上设有导电触头,所述接触片位于固定柱的散热通道内的一端通过连接线或者预设的导电路径电连接至固定柱至少一端的连接头。

2. 如权利要求1所述的LED灯体,其特征在于:所述基板沿固定柱的周向间隔分布,所述基板呈叶片状围绕在固定柱外侧。

3. 如权利要求1所述的LED灯体,其特征在于:所述罩体覆盖所述固定柱和基板所有的外露表面。

4. 如权利要求1所述的LED灯体,其特征在于:所述固定柱的外周面上设有沿其轴向延伸的卡槽,所述基板的一侧卡于所述卡槽内,所述接触片的位于固定柱外侧的一端位于所述卡槽内。

5. 如权利要求1所述的LED灯体,其特征在于:所述固定柱为轴向同向连接的多根。

6. 如权利要求1所述的LED灯体,其特征在于:所述基板为沿固定柱的轴向依次设置的多组,所述罩体与所述基板相匹配也沿所述固定柱的轴向设有多个罩体。

7. 如权利要求1所述的LED灯体,其特征在于:所述罩体包括与基板相匹配的多片叶片,并且相邻的罩体叶片之间设有横向延伸的加强片,所述加强片沿固定柱的轴向间隔设有多个,所述加强片与所述罩体一体成型或分体成型后粘合或卡接成一整体。

8. 如权利要求7所述的LED灯体,其特征在于:所述加强片上设有光学散射结构。

## 一种LED灯体

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种照明灯具,特别是涉及一种LED灯。

### 背景技术

[0002] LED作为一种新兴光源,已经越来越广泛地应用于家用以及商用照明,逐渐成为人们生活中常用的光源。但是LED光源具有方向性高、发热高的特点,因此,很难应用在较小的体积的灯泡中。为了获得全方位的发光,就必须设置更多的LED发光元件,而LED发光元件越多,就需要用较大的体积进行散热,因此,现有的LED光源,由于其发热的限制以及体积的限制,要么体积较大,要么亮度较低。

[0003] 而为了获得全方位的照明角度,必须设置较多的LED发光元件,如中国专利CN201448641U所公开的LED节能高光灯管,包括灯管和安装在灯管两端的灯管插头,以及安装在灯管内的LED灯组和电路控制装置,LED灯组包括LED灯条和一固定灯条用的多边形管,所述的多边形管各边对应的轴向平面两侧还具有向外折射的反光斜面,LED灯条可以采用钉紧固或粘固或嵌槽紧固方式固定在轴向平面上,由于灯管内的LED灯组是一个安装多组LED灯条的多边形灯组,并且依靠反光斜面在三百六十度全方位高光照明,还可以在灯管的上部贴装反光层或将光管分成上部的反光罩和下部的透光罩组合而成。这样的结构,虽然可以实现全方位的照明,但是为了散热需要LED的设置数量也有限,而且LED的数量一定,也不能随意增减,并且,体积也一定无法进行调节,为了散热需要整体体积较大。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种既能实现全方位的照明,又能够随意调节LED的数量和整体体积,并且散热效果好的LED灯体。

[0005] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种LED灯体,包括位于中间的固定柱,与固定柱连接的基板,其特征在于:所述基板与固定柱同向延伸,基板的一侧与固定柱连接,基板的另一侧向远离固定柱的方向延伸,所述基板上固定有多个串联和/或并联的LED发光元件,还包括透明的罩体,所述罩体覆盖所述基板的外露表面和至少部分所述固定柱的外露表面,并且与其覆盖的表面的形状相匹配设置。

[0006] 为了使出光更均匀,所述基板沿固定柱的周向间隔分布,所述基板呈叶片状围绕在固定柱外侧。

[0007] 为了便于基板和固定柱的连接,还包括连接片,所述连接片一端与基板接触并且电连接,另一端电连接至外界电源。

[0008] 为了便于连接以及外形美观,所述固定柱为中空的柱体,内侧形成散热通道,所述连接片穿透所述固定柱的周壁设置,位于固定柱外侧的一端与基板连接,另一端位于固定柱内侧的散热通道内。

[0009] 作为本发明的两个优选实施例,所述固定柱的一端固定连接外界的灯头,所述连接片位于固定柱内的一端通过连接线或者预设的导电路径电连接至固定柱一端的灯头;

或者所述固定柱的两端固定连接有连接头,所述连接头上设有导电触头,所述连接触片位于固定柱的散热通道内的一端通过连接线或者预设的导电路径电连接至固定柱至少一端的连接头。

[0010] 为了使灯体整体更加一体,所述罩体覆盖所述固定柱和基板所有的外露表面。

[0011] 为了便于基板与固定柱的连接,所述固定柱的外周面上设有沿其轴向延伸的卡槽,所述基板的一侧卡于所述卡槽内,所述连接触片的位于固定柱外侧的一端位于所述卡槽内。

[0012] 为了便于生产和组装,所述固定柱为轴向同向连接的多根。

[0013] 优选地,所述基板为沿固定柱的轴向依次设置的多组,所述罩体与所述基板相匹配也沿所述固定柱的轴向设有多个。

[0014] 为了使整体结构更加完整强度更高,所述罩体包括与基板相匹配的多片叶片,并且相邻的罩体叶片之间设有横向延伸的加强片,所述加强片沿固定柱的轴向间隔设有多个,所述加强片与所述罩体一体成型或分体成型后粘合或卡接成一整体。

[0015] 为了使灯体的发光更加均匀,所述加强片上设有光学散射结构。

[0016] 与现有技术相比,本发明的优点在于本申请的LED灯体,不但能够实现360度的全方位发光,而且也便于散热,使得LED灯的寿命较长,而且该灯体的外形美观,可以根据需要设置成不同的形状,便于生产、运输和拆装,并且易于维修和替换。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明第一实施例的LED灯体的立体示意图。

[0018] 图2为本发明第一实施例的LED灯体的立体示意图(除去外罩和其中一个基板)。

[0019] 图3为本发明第一实施例的LED灯体的部件分解图。

[0020] 图4为本发明第二实施例的LED灯体的立体示意图。

[0021] 图5为本发明第二实施例的LED灯体的立体示意图(除去外罩)。

[0022] 图6为本发明第三实施例的立体示意图。

[0023] 图7为本发明第四实施例的立体示意图。

[0024] 图8为本发明第三实施例的部件分解图。

[0025] 图9为本发明第四实施例的部件分解图。

## 具体实施方式

[0026] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0027] 如图1-3所示,为本发明的第一实施例,该LED灯,包括灯头1和与灯头1连接的灯体2,所述灯体2包括位于中间的固定柱3,以及位于固定柱3的一端与灯头1连接,另一端开口与外界连通。所述灯体2还包括多片与固定柱3同向延伸的基板4,本实施例中,固定柱3和基板4均上下方向延伸,并且基板4的一侧与固定柱3连接,另一侧朝向远离固定柱3的外侧延伸。所述固定柱既具有连接基板和灯头以及外罩的作用,又具有散热的作用,优选地,该固定柱为中空圆柱体,两端具有开口连通至外界空间,进而具有更好的散热效果。

[0028] 基板4上固定有多个LED发光元件5,该LED发光元件5相互串联或者并联。LED发光元件可以设于基板4的一个表面上,也可以两个表面上均设有。基板1的材料可以采用金属、

有机玻璃、塑料、蓝宝石、陶瓷或者硅胶中的一种,或者是上述材料中的多种材料通过拼接和/或嵌套方式制成。基板4上可以制作至少一个独立电路层,电路层通过超声波金丝焊接或共晶焊接在基板1上,电路层上设有LED发光元件焊点。该LED发光元件5可以是LED灯珠、LED封装成品,如SMD、SOB封装后的LED成品,也可以是LED芯片。LED发光元件5上还涂覆有保护材料或者能够增强发光的材料。

[0029] 所述灯体2还包括覆盖基板4的外露表面和至少部分固定柱3的外露表面的透明外罩6,外罩6可以是单独的整个,也可以是分开的多个,外罩6与其覆盖的外露表面的形状相匹配,即外罩6与其覆盖的表面同向延伸并且间隔一定距离设置。如图1-3所示,该固定柱3位中空的柱体,内部形成散热通道,基板4为三片,沿固定柱3的周向均匀分布。并且固定柱3上固定有连接片7,该连接片7一端连接基板4,一端连接至灯头1内的电连接器,进而通过灯头1连接至电源。即通过该连接片7实现基板4与电源的电连接。本实施例中,固定柱3为中空的柱体,并且固定柱3的外周面上设有上下延伸的卡槽8,卡槽8内用于供基板4的一侧卡入固定,连接片7紧贴卡槽8的内表面固定,并且连接片7的一端穿过固定柱3位于固定柱3的散热通道内,另一端穿过固定柱3的周面位于卡槽8内,进而通过卡槽8与基板4上的电路接触。位于固定柱3的散热通道3内的一端的连接片7通过连接线或者其他预留的导电路径连接至固定柱3一端的灯头1。

[0030] 该实施例中,外罩6为一体成型的整个,并且覆盖基板4和固定柱3所有外露的部分,并且也覆盖了固定柱3顶端的开口,当然为了更好地散热,也可以在外罩6的顶部开孔露出固定柱3顶端的开口和散热通道。固定柱3的底端可以连通至灯头1内部的散热通道,进而进行更好地散热,也可以直接与灯头1固定。本实施例中,基板4的一侧与固定柱3连接,基板4可以沿固定柱3的径向向外侧延伸,也可以与径向倾斜向延伸,只要形成类似风扇叶片的形状即可。而且基板4和固定柱3通过卡槽8连接,便于拆装,也可以是通过其他方式固定连接。基板4的底端也可以直接与灯头1固定连接,也可以不连接。该基板4为长方形片状,并且均匀分布在固定柱3的外周,类似风扇叶片形状,该基板4也可以采用其他形状的片状结构,或者也可以采用弯曲弧形的片状体,类似某些风扇,LED发光元件置于这些弯曲片状体的外侧表面上。该LED灯体的外形可以是与一般的白炽灯灯泡相一致,也可以是与一般的灯管相一致,如该实施例中,就是与一般的柱形灯泡相一致。

[0031] 上述实施例中,连接片7位于固定柱3的位置,并且通过固定柱3连接基板和固定柱3内的导线,也可以是该连接片位于基板的另一侧,与固定柱3不相互连接的侧边,例如,该实施例中可以位于基板的底端与灯头相接触,连接片可以通过设于灯头上的电连接部件与灯头内的电连接器或者电源连接。

[0032] 如图4、5所示,为本发明第二实施例的LED灯体,该LED灯体2'的其他结构与第一实施例均相同,灯体2'的底部连接的灯头1',不同的是该实施例中基板4为不规则的板型,使得整体更加与灯泡形状相类似,而且外罩6'的为上下两端外径较小,中间外径较大的形状,因此,为了使外罩6'的内侧顶端不空洞,该灯泡中固定柱3'的顶端与外罩6'的顶端之间设有辅助支撑柱91,并且LED发光元件和外侧的保护材料形成灯条布置在基板4'上。为了使整体强度更强,并且外形更加接近普通的灯泡,外罩与基板4'相匹配地也具有三片叶片,外罩6'的叶片之间设有横向延伸的加强片92,如图4、5所示,该外罩6'具有三片均匀分布的叶片,每两片相邻的叶片之间具有3片上下间隔设置的加强片92,加强片92和外罩6'整体围成普通

白炽灯泡的外形,加强片92和外罩6'可以是一体成型,也可以是分体成型后粘合或卡接成一整体。该实施例中LED灯体的外形与一般的白炽灯泡相一致。优选地,所述加强片92上还可以设置散射结构,例如凹凸结构凹凸花纹等,或者是凹透镜或者凸透镜结构,能够促进灯体发出的光的散射,使灯体整体发光加强和均匀。而且该加强片92上还可以设有感光探头、湿度探头等感应器模块,用于控制灯泡的发光和环境监测。

[0033] 如图6、8所示,为本发明第三实施例的LED灯体,该灯体2"的结构同样包括位于中间的固定柱3",该固定柱3"也是中空的柱体,并且固定柱3"的外周面上连接基板4",该基板4"沿固定柱3"的周向均匀分布,如图6、8所示,该固定柱3"外围的基板4"为沿其轴向依次设置的多组,这样不但结构简单,安装方便,而且也便于加工和组装。而且外罩6"也相应的具有与多组基板4"匹配的多个,沿固定柱3"的轴向依次分布。固定柱3"两端的基板以及外罩6"的外侧固定连接有连接头93,该固定柱3"上也设有与基板4"连接的卡槽8",卡槽8"内设有连接片7",连接片7"也同样贯穿固定柱的周壁,连接片7"一端与基板4"电连接,另一端位于固定柱3"中空的散热通道内,并且通过散热通道内设有连接线或者现有导电路径连接至固定柱3"两端的连接头93,连接头93上设有穿透连接头93的导电触头94,导电触头94的一端与连接片7"电连接,导电触头94的另一端与外界灯管外壳内的电连接器电连接,整个灯体通过该导电触头94连接至外界的电连接器或者电源进而通电。该灯体2"整体为灯管形状,两头均设有连接头93连接外界的灯管外壳。

[0034] 如图7、9所示,为本发明第四实施例的LED灯体,该灯体2"的结构与第三实施例基本相同,不同的是该固定柱3"为多段依次轴向连接形成的一个整体,基板4"也为与固定柱3"相匹配的沿轴向设置的多段,而外罩6"为一个整体,因此形成一个完整的灯管形状。外罩6"、基板4"和固定柱3"的外侧端固定连接有连接片95,使得整个灯体2"形成一个整体,连接片95的外侧固定连接有连接头93,基板4"连接的联系片7"通过固定柱3"内的连接线或者现有导电路径连接至连接头93,进而与外界的电连接器电连接。这样的结构不但结构简单,而且变化多重,可以根据需要设定长短,便于组装和生产,并便于维修和替换。

[0035] 本发明的LED灯体,不但能够实现360度的全方位发光,而且也便于散热,使得LED灯的寿命较长,而且该灯体的外形美观,可以根据需要设置成不同的形状,便于生产、运输和拆装,并且易于维修和替换。

[0036] 尽管以上详细地描述了本发明的优选实施例,但是应该清楚地理解,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

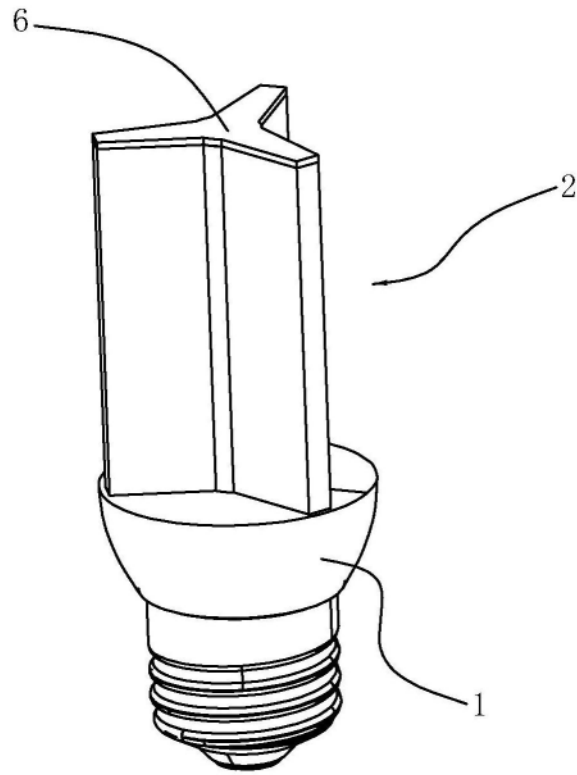


图1

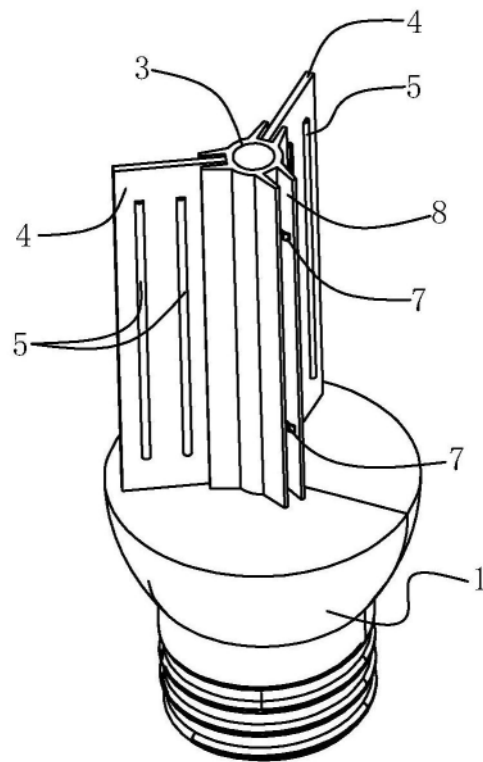


图2

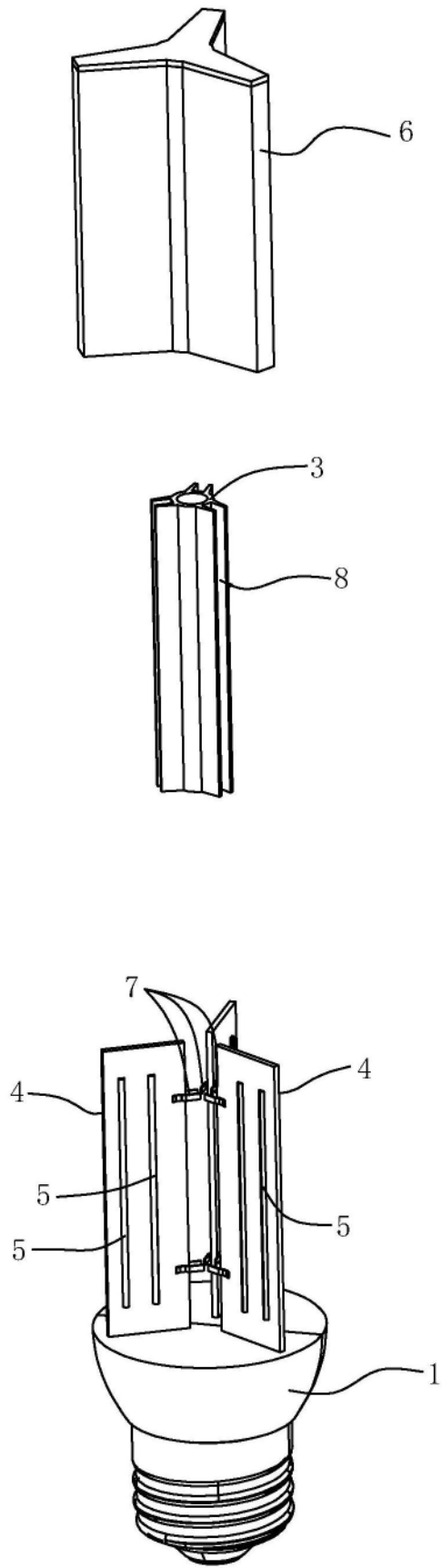


图3



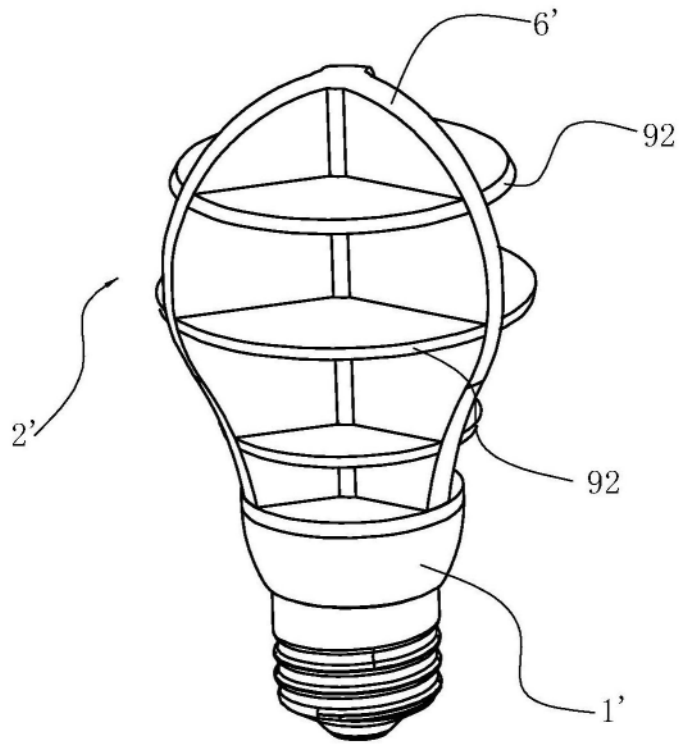


图4

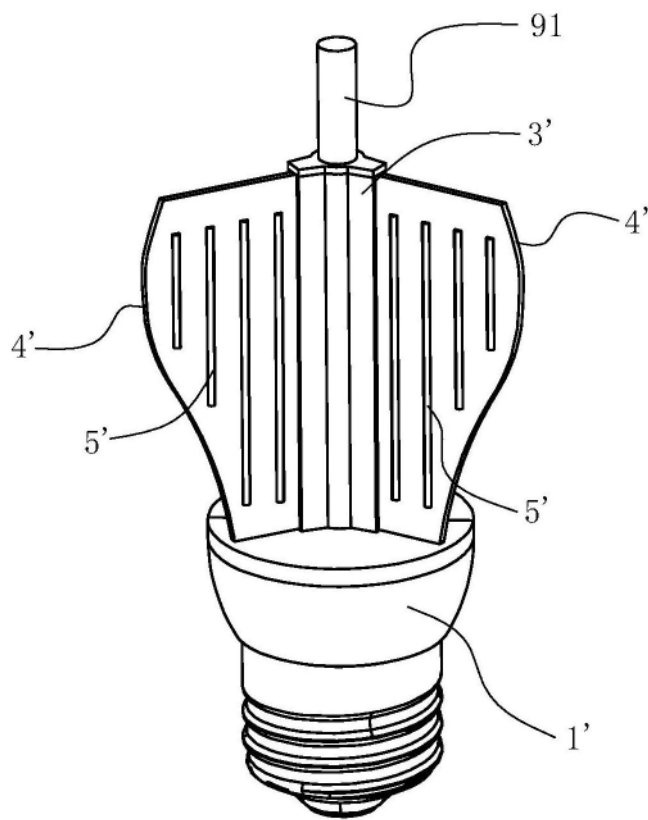


图5

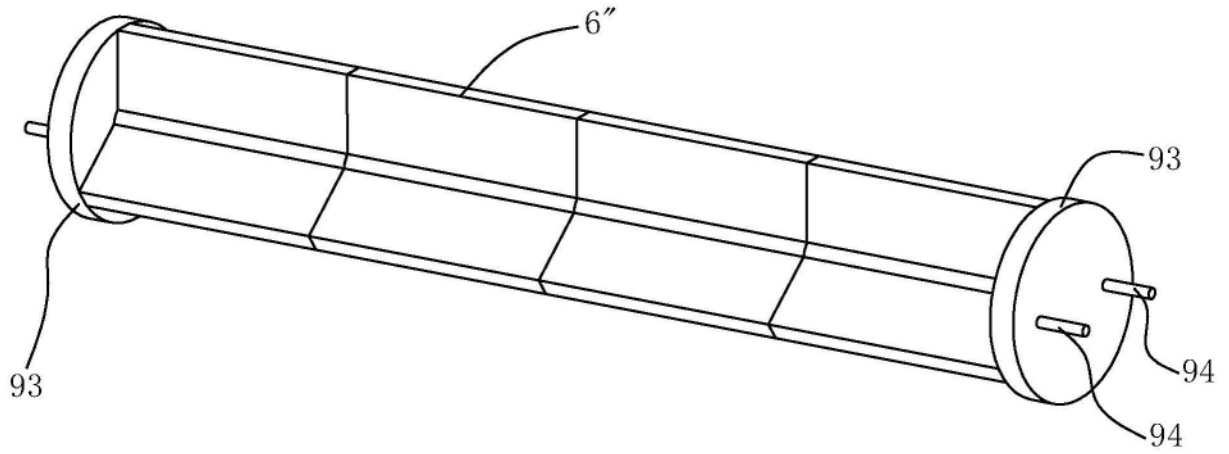


图6

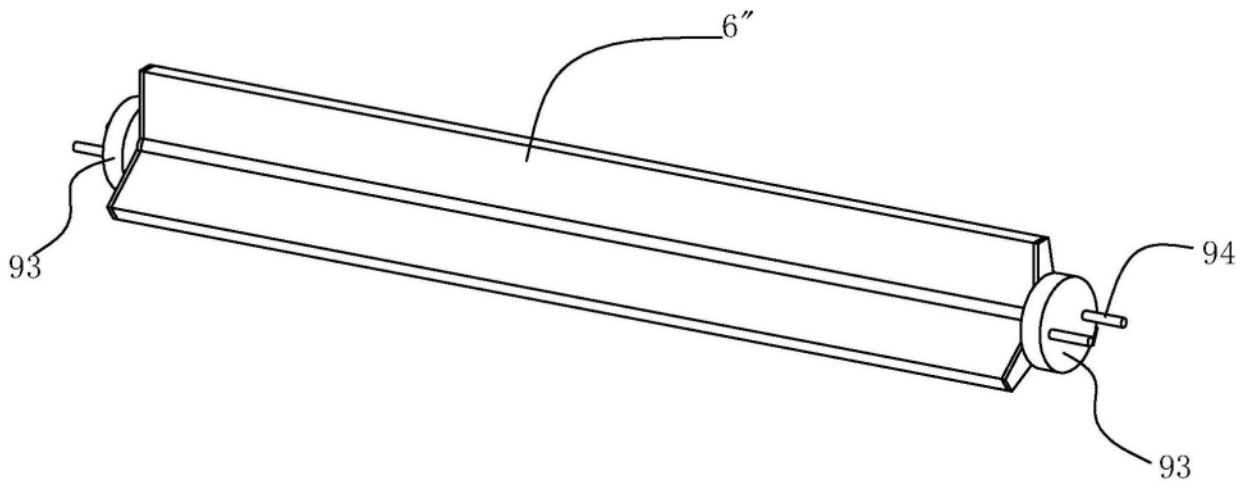


图7

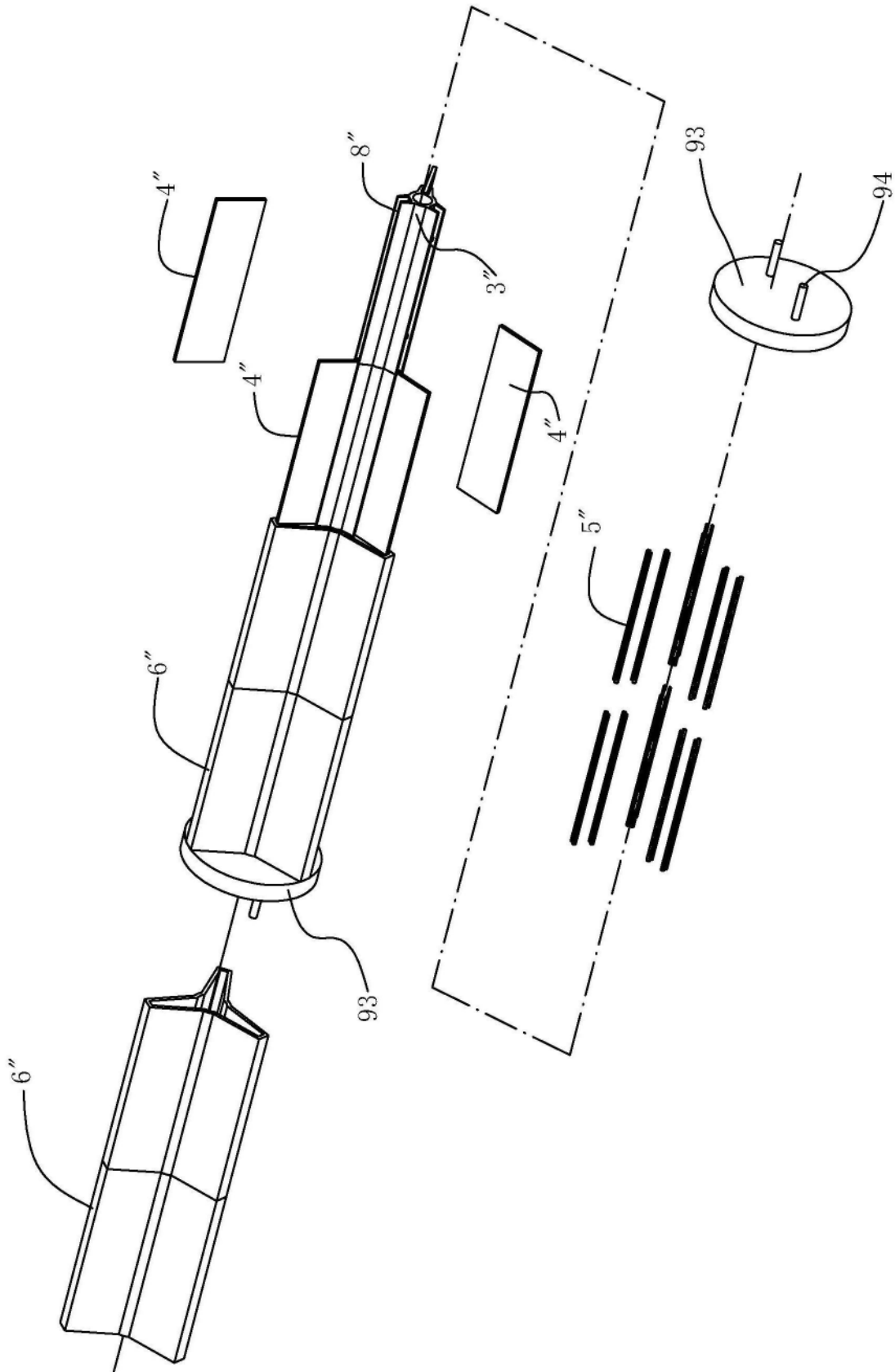


图8

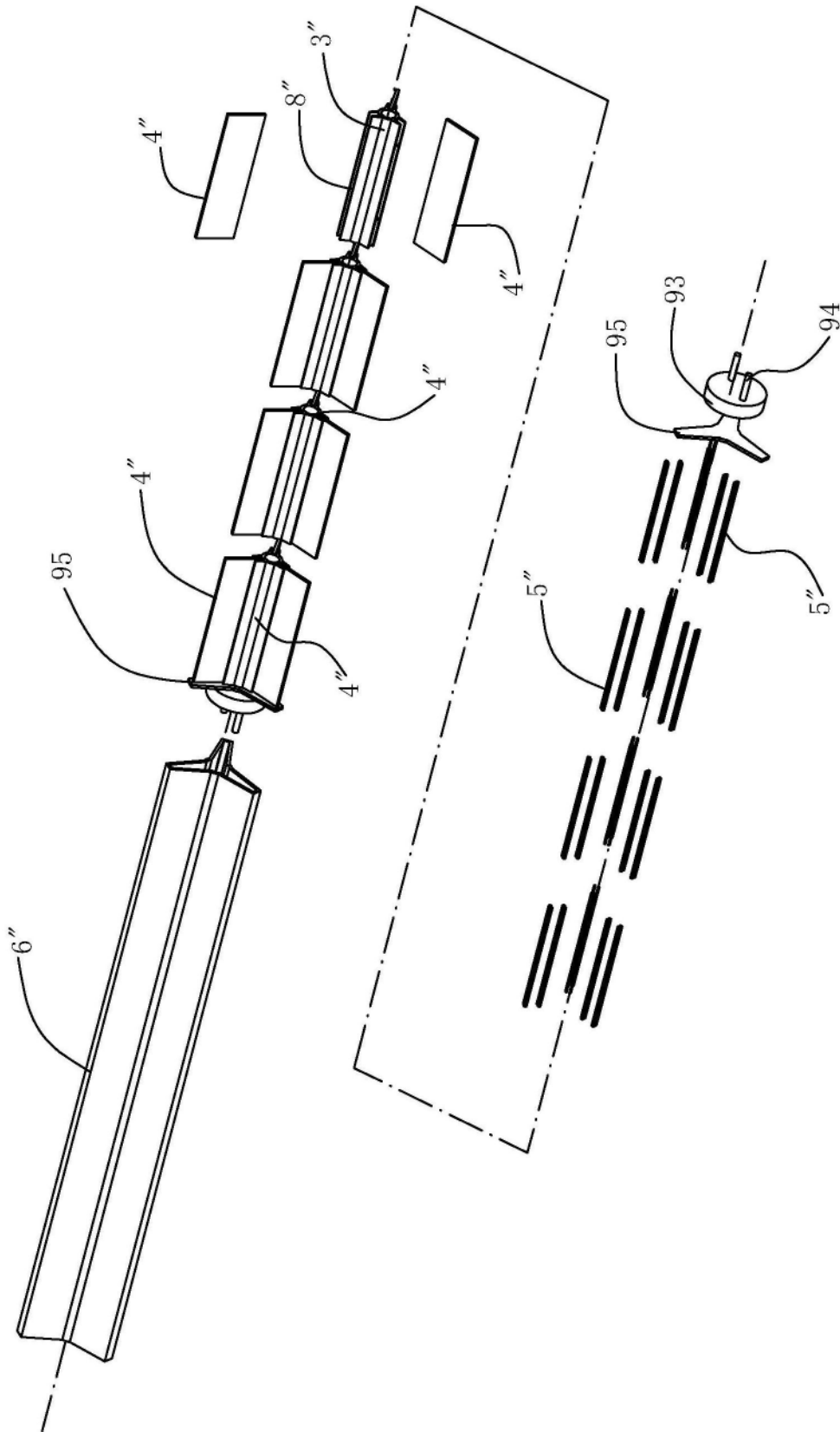


图9