(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108626590 A
(43)申请公布日 2018.10.09

(21)申请号 201810565381.6

(22)申请日 2018.06.04

(71)申请人 杭州临安天豪照明电器有限公司
地址 311307 浙江省杭州市临安区高虹镇学溪南路2号

(72)发明人 金国忠

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标事务所(普通合伙) 44288
代理人 胡拥军 糜婧

(51)Int.Cl.
F21K 9/23(2016.01)
F21V 19/00(2006.01)
F21V 29/83(2015.01)
F21Y 115/10(2016.01)

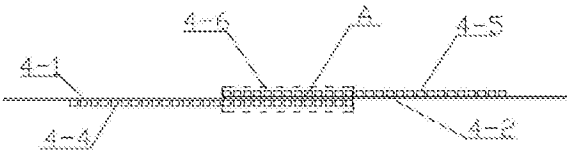
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种新型LED螺旋节能灯

(57)摘要

一种新型LED螺旋节能灯，包括灯壳、螺旋灯管、灯头、软灯带、电源供应器及导电钉，螺旋灯管安装于所述灯壳的一端，灯头安装于所述灯壳的另一端，螺旋灯管包括第一螺旋管、第二螺旋管及S型连接管，软灯带穿设于螺旋灯管内，电源供应器设于所述灯壳内，软灯带的两端均电性连接于电源供应器的一端，电源供应器的另一端电性连接于灯头和导电钉，导电钉安装于灯头，软灯带包括正面灯带、反面灯带以及双面灯带，正面灯带穿设于第一螺旋管内，反面灯带穿设于第二螺旋管内，双面灯带穿设于S型连接管内，本发明可以彻底解决双面连接处及转角处的暗区问题。



CN 108626590 A

1.一种新型LED螺旋节能灯，包括灯壳、螺旋灯管、灯头、软灯带、电源供应器及导电钉，所述螺旋灯管安装于所述灯壳的一端，所述灯头安装于所述灯壳的另一端，所述螺旋灯管包括第一螺旋管、第二螺旋管及S型连接管，所述软灯带穿设于所述螺旋灯管内，所述电源供应器设于所述灯壳内，所述软灯带的两端均电性连接于所述电源供应器的一端，所述电源供应器的另一端电性连接于所述灯头和导电钉，所述导电钉安装于所述灯头，其特征在于：所述软灯带包括正面灯带、反面灯带以及双面灯带，所述正面灯带穿设于所述第一螺旋管内，所述反面灯带穿设于所述第二螺旋管内，所述双面灯带穿设于所述S型连接管内。

2.如权利要求1所述的一种新型LED螺旋节能灯，其特征在于：所述正面灯带包括单面柔性线路板、若干贴片LED灯珠，所述贴片LED灯珠设于所述单面柔性线路板，所述正面灯带贴设于所述第一螺旋管的内侧壁。

3.如权利要求2所述的一种新型LED螺旋节能灯，其特征在于：所述反面灯带与所述正面灯带结构相同，所述反面灯带贴设于所述第二螺旋管的内侧壁。

4.如权利要求1所述的一种新型LED螺旋节能灯，其特征在于：所述软灯带还设有第一焊盘、第二焊盘，所述第一焊盘、第二焊盘均与所述电源供应器电性连接。

5.如权利要求4所述的一种新型LED螺旋节能灯，其特征在于：所述电源供应器还设有第一导线组，所述第一导线组与所述正面焊盘、反面焊盘电性连接。

6.如权利要求5所述的一种新型LED螺旋节能灯，其特征在于：所述电源供应器还设有第二导线组，所述第二导线组分别与所述灯头、导电钉电性连接。

7.如权利要求1所述的一种新型LED螺旋节能灯，其特征在于：所述灯壳包括第一壳体、第二壳体及连接壳体，第一壳体与第二壳体分别连接于所述连接壳体的两端，所述灯头安装于所述第一壳体，所述螺旋灯管安装于所述第二壳体。

8.如权利要求1或7所述的一种新型LED螺旋节能灯，其特征在于：所述灯头设有螺口和安装孔，所述螺口用于与外界灯座连接，所述安装孔用于安装所述导电钉。

9.如权利要求1或7所述的一种新型LED螺旋节能灯，其特征在于：所述螺旋灯管为乳白半透明管或透明管。

10.如权利要求7所述的一种新型LED螺旋节能灯，其特征在于：所述第一壳体设有第一散热孔，所述连接壳体设有第二散热孔，所述第一散热孔、第二散热孔用于把所述软灯带、电源供应器工作时产生的热量散发到外部。

一种新型LED螺旋节能灯

技术领域

[0001] 本发明涉及LED照明技术领域，具体涉及一种新型LED螺旋节能灯。

背景技术

[0002] 传统节能灯，又称为紧凑型荧光灯，是将荧光灯与镇流器组合成一个整体的照明设备，传统节能灯由于结构紧凑、体积小、省电、寿命长，确实比较实用，但是，由于灯管内部存在一定量的汞元素，加工制造时和报废后对环境污染很严重，据此，不含汞、更环保的LED节能灯应运而生，同时，LED节能灯还具有成本低、光效高、无炫光、无重影、可调光、寿命长等优点，因此可以判定：LED节能灯比传统节能灯具备更广阔的的应用空间和前景。

[0003] 目前，LED节能灯中的螺旋灯管节能灯，一般采用硬质铝基板灯条或软灯条通过螺旋灯管中，发光面朝外，但是由于螺旋节能灯管的双面连接处及转角处仍然存在暗区，使得照明效果不好。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足，本发明的目的在于提供一种双面连接处及转角处不存在暗区的新型LED螺旋节能灯，采用如下技术方案实现：

[0005] 一种新型LED螺旋节能灯，包括灯壳、螺旋灯管、灯头、软灯带、电源供应器及导电钉，所述螺旋灯管安装于所述灯壳的一端，所述灯头安装于所述灯壳的另一端，所述螺旋灯管包括第一螺旋管、第二螺旋管及S型连接管，所述软灯带穿设于所述螺旋灯管内，所述电源供应器设于所述灯壳内，所述软灯带的两端均电性连接于所述电源供应器的一端，所述电源供应器的另一端电性连接于所述灯头和导电钉，所述导电钉安装于所述灯头，所述软灯带包括正面灯带、反面灯带以及双面灯带，所述正面灯带穿设于所述第一螺旋管内，所述反面灯带穿设于所述第二螺旋管内，所述双面灯带穿设于所述S型连接管内。

[0006] 进一步地，所述正面灯带包括单面柔性线路板、若干贴片LED灯珠，所述贴片LED灯珠设于所述单面柔性线路板，所述正面灯带贴设于所述第一螺旋管的内侧壁。

[0007] 进一步地，所述反面灯带与所述正面灯带结构相同，所述反面灯带贴设于所述第二螺旋管的内侧壁。

[0008] 进一步地，所述软灯带还设有第一焊盘、第二焊盘，所述第一焊盘、第二焊盘均与所述电源供应器电性连接。

[0009] 进一步地，所述电源供应器还设有第一导线组，所述第一导线组与所述正面焊盘、反面焊盘电性连接。

[0010] 进一步地，所述电源供应器还设有第二导线组，所述第二导线组分别与所述灯头、导电钉电性连接。

[0011] 进一步地，所述灯壳包括第一壳体、第二壳体及连接壳体，第一壳体与第二壳体分别连接于所述连接壳体的两端，所述灯头安装于所述第一壳体，所述螺旋灯管安装于所述第二壳体。

[0012] 进一步地，所述灯头设有螺口和安装孔，所述螺口用于与外界灯座连接，所述安装孔用于安装所述导电钉。

[0013] 进一步地，所述螺旋灯管为乳白半透明管或透明管。

[0014] 进一步地，所述第一壳体设有第一散热孔，所述连接壳体设有第二散热孔，所述第一散热孔、第二散热孔用于把所述软灯带、电源供应器工作时产生的热量散发到外部。

[0015] 相比现有技术，本发明中的新型LED螺旋节能灯，所使用的软灯带采用两条单面灯带进行粘结，形成正面灯带、反面灯带及双面灯带，可以彻底解决双面连接处及转角处的暗区问题，照明效果更好，可以达到360°的发光效果，同时，软灯带紧贴螺旋灯管的内侧壁，可以使软灯带工作时的热量通过内侧壁散发出去，延长新型LED螺旋节能灯的寿命，还拉开了软灯带与外侧壁的距离，使LED在螺旋管内发光更均匀。

附图说明

[0016] 图1为本发明第一实施例的结构示意图；

[0017] 图2为本发明第一实施例的爆炸示意图；

[0018] 图3为本发明第一实施例的连接处的结构示意图；

[0019] 图4为本发明第一实施例第一单面软灯带的结构示意图；

[0020] 图5为本发明第一实施例第二单面软灯带的结构示意图；

[0021] 图6为本发明第一实施例软灯带的结构示意图；

[0022] 图7为图6中A框内的放大图；

[0023] 图8为本发明第二实施例的爆炸示意图；

[0024] 图9为本发明第二实施例软灯带的正面示意图；

[0025] 图10为本发明第二实施例软灯带的反面示意图。

[0026] 图1-图7中：1.灯壳、1-1.第一壳体、1-2.第二壳体、1-3.连接壳体、1-4.安装口、1-5.第一散热孔、1-6.第二散热孔、2.螺旋灯管、2-1.第一螺旋管、2-2.第二螺旋管、2-3.S型连接管、3.灯头、3-1.螺口、3-2.安装孔、4.软灯带、4-1.第一单面软灯带、4-2.第二单面软灯带、4-1-1/4-2-1.单面柔性线路板、4-1-2/4-2-2贴片LED灯珠、4-1-3.第一焊盘、4-2-3.第二焊盘、4-3.导热胶层、4-4.正面灯带、4-5.反面灯带、4-6双面灯带、5.电源供应器、5-1.第一导线组、5-2.第二导线组、6.导电钉。

[0027] 图8-10中：40.软灯带、40-1.柔性双面线路板、40-2.贴片LED灯珠、40-3.正面灯带、40-4.反面灯带、40-5.双面灯带、40-6正面焊盘、40-7反面焊盘，其他与第一实施例中的编号相同，同时代表相同的零部件。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图以及具体实施方式，对本发明做进一步描述，需要说明的是，在不相冲突的前提下，以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0029] 如图1-7为本发明的第一实施例，提供了一种新型LED螺旋节能灯，包括灯壳1、螺旋灯管2、灯头3、软灯带4、电源供应器5、导电钉6。

[0030] 所述灯壳1由不导电的塑料制成，包括第一壳体1-1、第二壳体1-2以及连接壳体1-

3，所述第一壳体1-1呈漏斗状结构，所述第一壳体1-1的小口与所述灯头2连接，所述第一壳体1-1的大口通过已知的连接方式，比如：超声波焊接、紧固件连接、螺纹连接等，与所述连接壳体1-3连接，所述连接壳体1-3通过已知的连接方式与所述第二壳体1-2连接，所述第二壳体1-2设有所述螺旋灯管2的安装口1-4，所述安装口1-4的数量为2个，以匹配所述螺旋灯管2的管口数量，所述第一壳体1-1还设有第一散热孔1-5，所述连接壳体1-3还设有第二散热孔1-6，所述第一散热孔1-5、第二散热孔1-6均用于把工作时所述电源供应器5和软灯带4散发的热量散出到新型LED螺旋节能灯的外面，从而保证新型LED螺旋节能灯的各种电子元器件都在正常温度下工作，从而提高新型LED螺旋节能灯的寿命，

[0031] 所述螺旋灯管2是在透明管内部喷涂图层制成的乳白色半透明螺旋灯管，与经过透明管散射的光相比，所述软灯带4发出的光经过所述螺旋灯管2的散射，人体感觉更为舒适，更容易保护使用者的眼睛，当然，所述螺旋灯管2也可以是透明的螺旋灯管，所述螺旋灯管2可以是全螺旋灯管，也可以是半螺旋灯管，所述第二壳体1-2的安装口1-4匹配所述螺旋灯管2的管口的形状，所述螺旋灯管2包括第一螺旋管2-1、第二螺旋管2-2以及S型连接管2-3，所述S型连接管2-3连接所述第一螺旋管2-1、第二螺旋管2-2，使所述第一螺旋管2-1与所述第二螺旋管2-2连接成为一体式的螺旋灯管2。

[0032] 所述灯头3由导电金属材料制成，设有与外界灯座配合的螺口3-1，还设有安装导电钉6的安装孔3-2，所述灯头3与所述灯壳1的小口连接。

[0033] 所述软灯带4穿设在所述螺旋灯管2内，同时紧贴所述螺旋灯管2的内侧管壁，所述软灯带4工作时发出的热量可以通过所述螺旋灯管2的管壁散发到新型LED螺旋节能灯的外部，从而延长新型LED螺旋节能灯的寿命，同时，拉开了所述软灯带4与外侧管壁的距离，使所述软灯带4上的LED灯珠在管内发光更为均匀、柔和。

[0034] 本发明第一实施例中的所述软灯带4包括第一单面软灯带4-1、第二单面软灯带4-2，所述第二单面软灯带4-2与所述第一单面软灯带4-1完全相同，所述第一软灯带4-1包括单面柔性线路板4-1-1和贴片LED灯珠4-1-2，若干颗所述贴片LED灯珠4-1-2通过波峰焊、手工焊接或其他已经的焊接方法焊接到所述单面柔性线路板4-1-1上，同样地，所述第二软灯带4-2包括单面柔性线路板4-2-1和贴片LED灯珠4-2-2，所述贴片LED灯珠4-2-2通过波峰焊、手工焊接或其他已经的焊接方法焊接到所述单面柔性线路板4-2-1上，所述单面柔性线路板4-1-1、4-2-1的基材以聚酰亚胺覆铜板为主，可以随意弯曲和卷绕，所述第一单面软灯带4-1的一端设有第一焊盘4-1-3，所述第二单面软灯带4-2的一端设有第二焊盘4-2-3，所述第一焊盘4-1-3、第二焊盘4-2-3与所述电源供应器5的第一导线组电性连接，所述第一单面软灯带4-1的另一端的背部与所述第二单面软灯带4-2的另一端的背部通过到导热胶层4-3把粘贴在一起，从而形成正面灯带4-4、反面灯带4-5及双面灯带4-6，所述正面灯带4-4穿设于所述螺旋灯管2的第一螺旋管2-1内，所述正面灯带4-4的发光面朝向所述第一螺旋管2-1的外侧，所述反面灯带4-5穿设于所述螺旋灯管2的第二螺旋管2-2内，所述反面灯带4-5的发光面朝向所述第二螺旋管2-2的外侧，所述双面灯带4-5穿设于所述螺旋灯管2的S型连接管内，因所述双面灯带4-5正反面均设有贴片LED灯珠4-2，所以，所述双面灯带4-5的发光面朝向所述S型连接管的内外两侧，可以彻底解决双面连接部分及转角处的暗区问题。

[0035] 如图8-图10为本发明的第二实施例，本实施例中的软灯带40，所述软灯带40包括柔性双面线路板40-1、若干个贴片LED灯珠40-2，所述柔性双面线路板40-1的基材以聚酰亚

胺覆铜板为主，可以随意弯曲和卷绕，所述若干个贴片LED灯珠40-2分成三部分：第一部分焊接于所述柔性双面线路板40-1的正面，形成正面灯带40-3，第二部分焊接于所述柔性双面线路板40-1的反面，形成反面灯带40-4，所述反面灯带40-4与所述正面灯带40-3结构相同，且相对设置，第三部分焊接于所述软灯带40的中间部分，正反面均焊接有贴片LED灯珠40-2，形成软灯带40的双面灯带40-5；所述正面灯带40-3穿设于所述螺旋灯管2的第一螺旋管2-1内，所述正面灯带40-3的发光面朝向所述第一螺旋管2-1的外侧，所述反面灯带40-4穿设于所述螺旋灯管2的第二螺旋管2-2内，所述反面灯带40-4的发光面朝向所述第二螺旋管2-2的外侧，所述双面灯带40-5穿设于所述螺旋灯管2的S型连接管内，因所述双面灯带40-5正反面均设有贴片LED灯珠4-2，所以，所述双面灯带40-5的发光面朝向所述S型连接管的内外两侧，可以彻底解决中间连接部分及转角处的暗区问题，所述正面灯带40-3的一端设有正面焊盘40-6，所述反面灯带40-4的一端设有反面焊盘40-7，所述正面焊盘40-6、反面焊盘40-7均电性地连接于所述电源供应器5的第一导线组5-1的两根导线。

[0036] 所述电源供应器5设于所述灯壳1的内部，所述电源供应器5的第一导线组5-1的两根导线与所述第一焊盘4-1-3、第二焊盘4-2-3电性连接，所述电源供应器5的第二导线组5-2分别电性地连接于所述灯头3和所述导电钉6，所述导电钉6安装于所述灯头3的安装孔3-2。

[0037] 上述实施方式仅为本发明的优选实施方式，不能以此来限定本发明保护的范围，本领域的技术人员在本发明的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本发明所要求保护的范围。

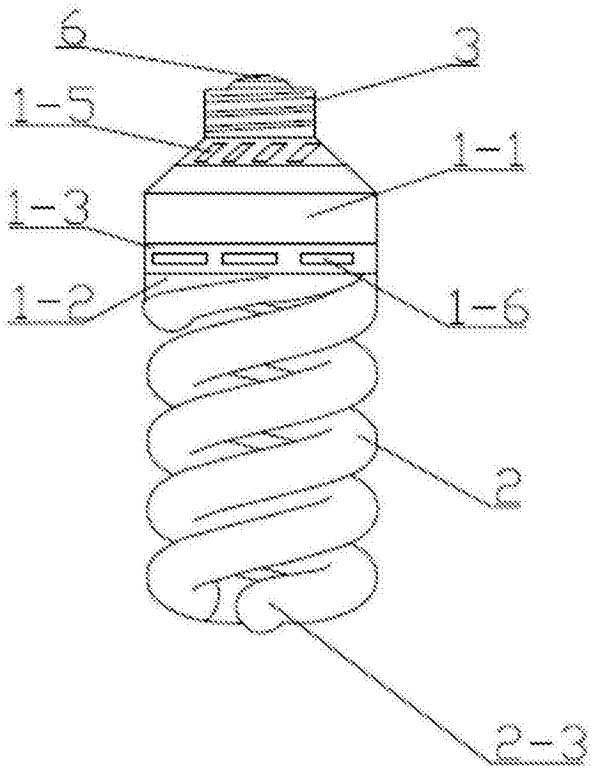


图1

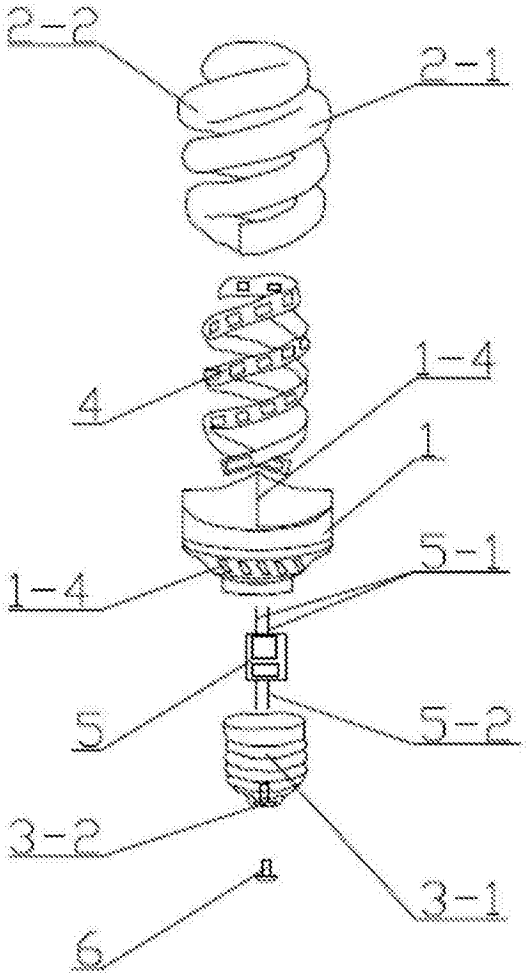


图2

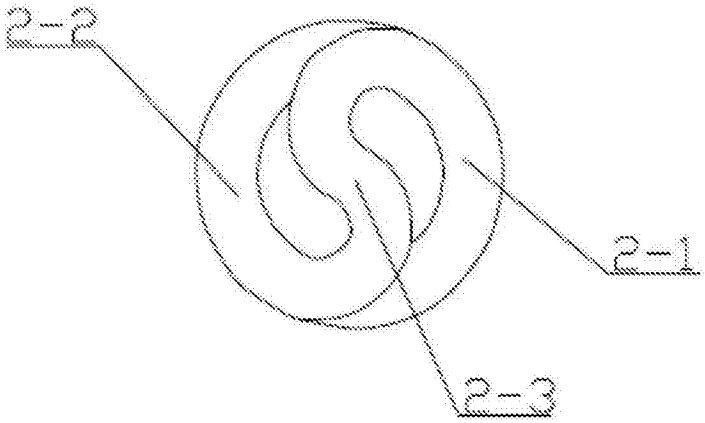


图3

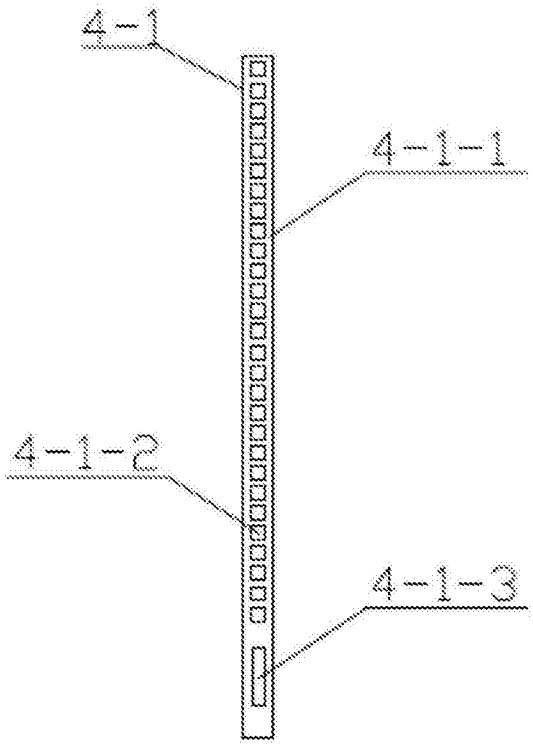


图4

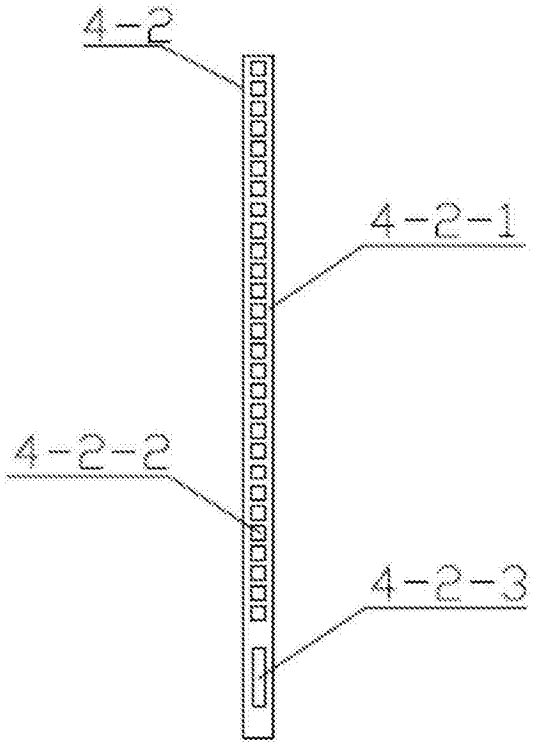


图5

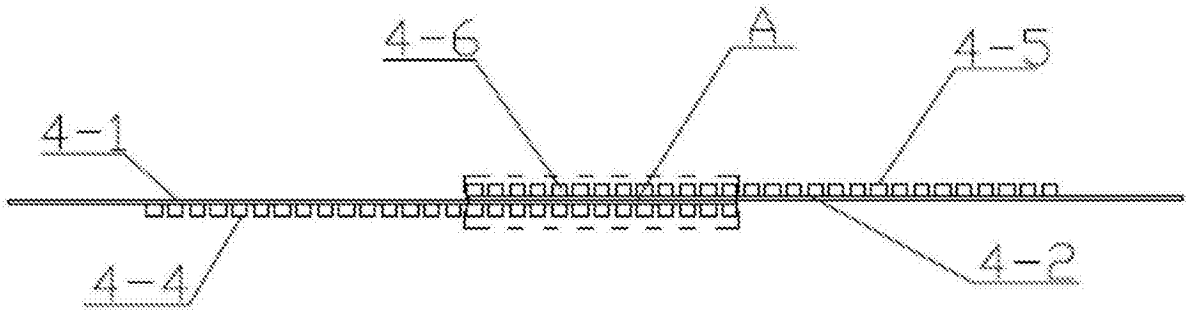


图6

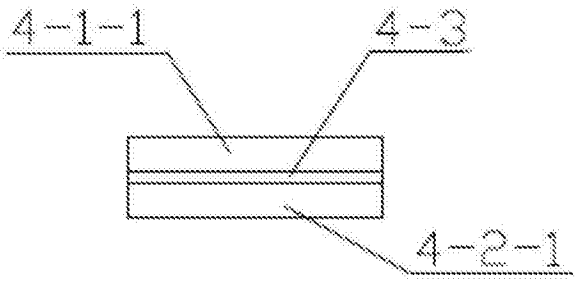


图7

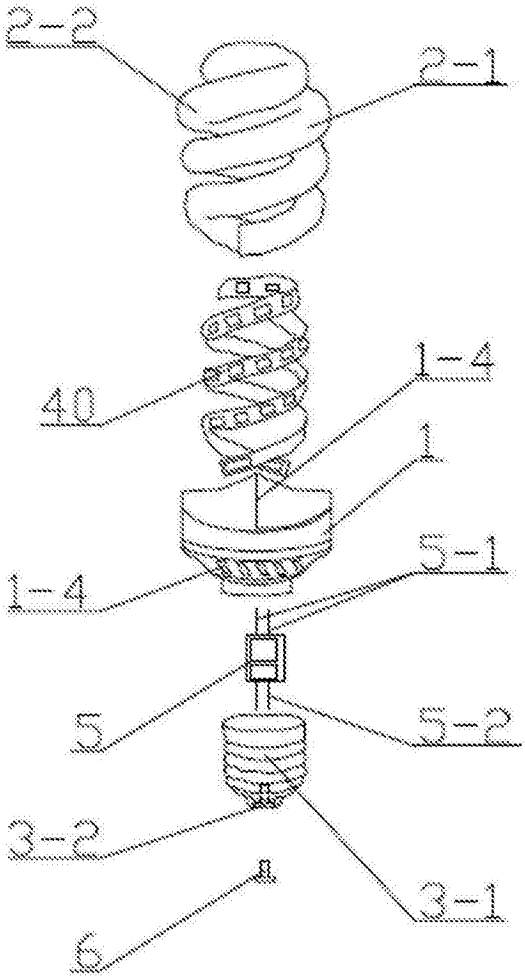


图8

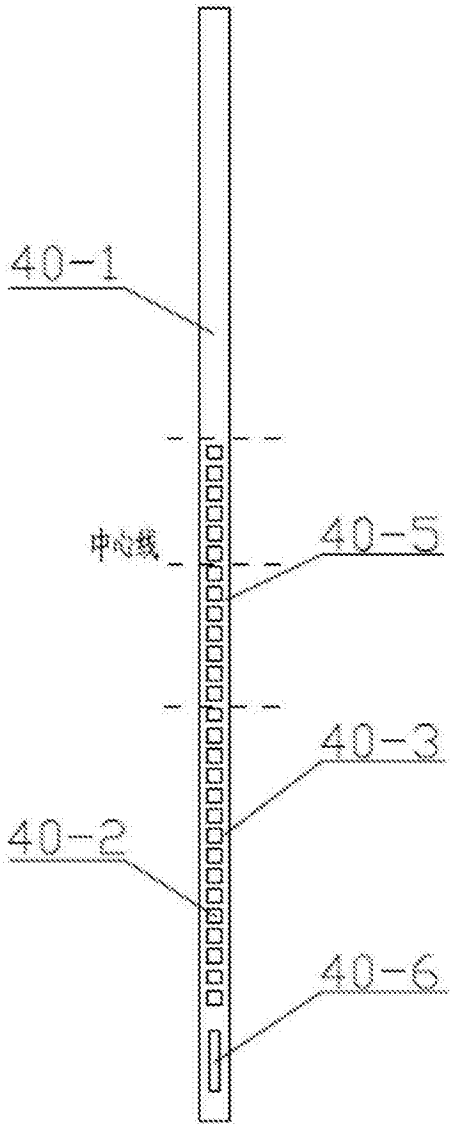


图9

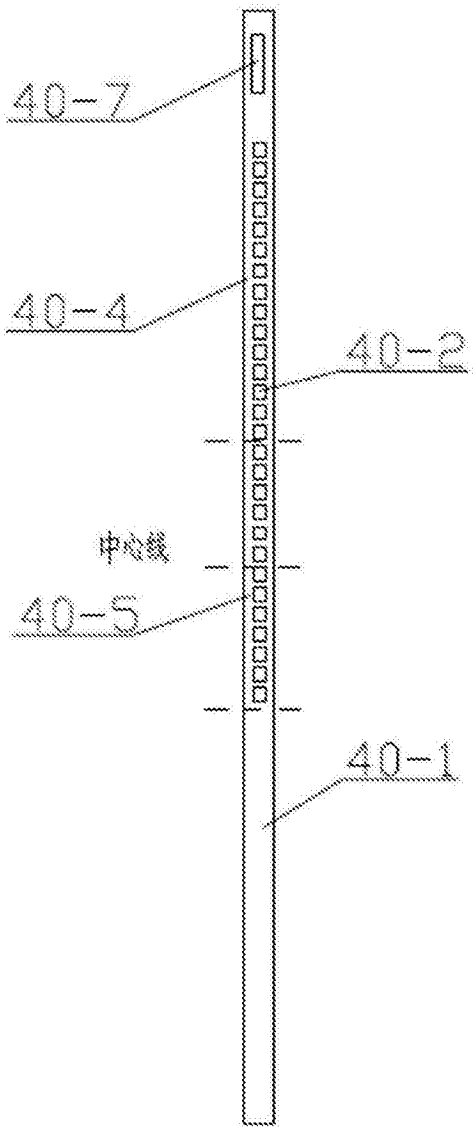


图10