(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 103775847 A
(43)申请公布日 2014.05.07

(21)申请号 201210396991.0

(22)申请日 2012.10.18

(71)申请人 王金志
地址 529030 广东省江门市良化西 146 号之一 602

(72)发明人 王金志 王波

(51)Int.Cl.
F21S 2/00(2006.01)
F21V 8/00(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

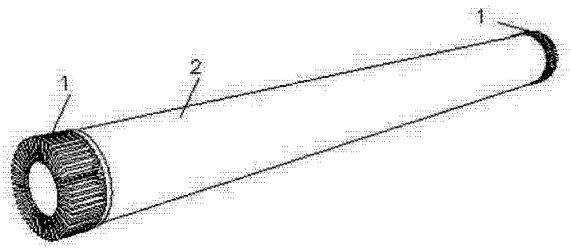
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)发明名称

一种 LED 导光灯管

(57)摘要

本发明涉及一种 LED 导光灯管，包括：导光管、LED 灯板、散热块，所述的导光管其截面为圆环形或圆环形的一部分，导光管的横截面(5)或纵截面(5′)上设有 LED 灯板，LED 的发光面朝向截面，并与横截面或纵截面接触连接，LED 的背面连接铝基板，铝基板与散热片的铝基板连接槽接触连接；所述的纵截面是指截面的延长面经过导光管的轴心线，并且与轴心线重合，导光管的内侧壁面上设有反光点和反光层，导光管的外侧壁面上设有柔光层，反光层和柔光层与导光管接触连接。本发明通过整个灯管的反光点散射发光，不仅发光面积大，光线均匀，而且灯管壁由于是弧形，明显地比同等面积的平面灯节省空间，并且可以向灯管的侧面照射。



CN 103775847 A

1. 一种 LED 导光灯管，其特征在于：包括：导光管、LED 灯板、散热块，所述的导光管其截面为圆环形或圆环形的一部分，导光管的横截面（5）或纵截面（5′）上设有 LED 灯板，LED 的发光面朝向截面，并与横截面或纵截面接触连接，LED 的背面连接铝基板，铝基板与散热片的铝基板连接槽接触连接；所述的纵截面是指截面的延长面经过导光管的轴心线，并且与轴心线重合，导光管的内侧壁面上设有反光点和反光层，导光管的外侧壁面上设有柔光层，反光层和柔光层与导光管接触连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 导光灯管，其特征在于：所述的导光管为透明管，其壁的内外面为光滑面。

3. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 导光灯管，其特征在于：所述的反光层和柔光层为柔性的塑料板或塑料膜，与曲面导光板连接采用接触连接或粘结。

4. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 导光灯管，其特征在于：所述的反光层和柔光层为喷涂层。

5. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 导光灯管，其特征在于：所述的导光管其截面为圆环形，与圆环形截面接触连接的 LED 灯板为环形。

6. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 导光灯管，其特征在于：所述的导光管其截面为圆环形的一部分，其纵截面为两个面，至少有一个纵截面上设有 LED 灯板，纵截面上的 LED 灯板为长条形灯板。

7. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 导光灯管，其特征在于：所述的散热块上设有与导光管的连接槽，导光管与连接槽插接。

8. 根据权利要求 5 所述的一种 LED 导光灯管，其特征在于：所述的导光管其截面为圆环形，与圆环形截面连接的散热块上设有与导光管的插接管，导光管与插接管（8）插接。

9. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 导光灯管，其特征在于：所述的纵截面的两个面上连接的散热块（1′）可连为一体。

一种 LED 导光灯管

技术领域

[0001] 本发明涉及 LED 灯管，特别是涉及一种 LED 导光灯管。

背景技术

[0002] LED 灯由于节能越来越受到人们的青睐，在市面上有各种 LED 灯，也有 LED 灯管，但这种 LED 灯管为很多 1ED 灯珠组成，直接靠 1ED 灯珠产生照明光源，由于 1ED 灯珠为点光源，每个局部的点光源面积很小并很亮，因此很刺眼，给使用者眼睛带来严重不适，有些 LED 灯管虽然灯管的表面套上了一层散光板，但透过散光板的光线仍然不均匀，因为是灯管内部的 LED 灯珠发光，没有灯管管壁发光的感觉，光线不够均匀，并且这种灯管需要大量的 LED 灯珠设置在灯板上才能达到需要的亮度，制作成本高；市面上也有 LED 平板灯，这种灯是利用平板导光板在平板的侧面设上发光体，经导光点使导光板光线散射成面光源的一种灯。这种平板灯导光均匀柔和，但这种平板灯由于是通过平板发光，一般为小的平板灯，作为装饰灯使用，做为普通照明的平板灯由于展开面积太大，不仅不便安装，而且平板只能照射平板前面的照射区域，其侧面的光线很弱，不能象荧光灯管那样让周围均匀照亮，因此实际使用局限性很大；至于 LED 导光灯管的灯目前还未发现该类产品。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是针对现有技术存在的缺陷，提供一种 LED 导光灯管。

[0004] 为达到上述目的，本发明采用如下技术方案：

一种 LED 导光灯管，包括：导光管、LED 灯板、散热块，所述的导光管其截面为圆环形或圆环形的一部分，导光管的横截面（5）或纵截面（5′）上设有 LED 灯板，LED 的发光面朝向截面，并与横截面或纵截面接触连接，LED 的背面连接铝基板，铝基板与散热片的铝基板连接槽接触连接；所述的纵截面是指截面的延长面经过导光管的轴心线，并且与轴心线重合，导光管的内侧壁面上设有反光点和反光层，导光管的外侧壁面上设有柔光层，反光层和柔光层与导光管接触连接。

[0005] 所述的导光管为透明管，其壁的内外面为光滑面。

[0006] 所述的反光层和柔光层为柔性的塑料板或塑料膜，与曲面导光板连接采用接触连接或粘结。

[0007] 所述的反光层和柔光层为喷涂层。

[0008] 所述的导光管其截面为圆环形，与圆环形截面接触连接的 LED 灯板为环形。

[0009] 所述的导光管其截面为圆环形的一部分，其纵截面为两个面，至少有一个纵截面上设有 LED 灯板，纵截面上的 LED 灯板为长条形灯板。

[0010] 所述的散热块上设有与导光管的连接槽，导光管与连接槽插接。

[0011] 所述的导光管其截面为圆环形，与圆环形截面连接的散热块上设有与导光管的插接管，导光管与插接管（8）插接。

[0012] 所述的导光管的管内设有 LED 驱动器，外接电源通过 LED 驱动器与 LED 灯板电连

接。

[0013] 所述的纵截面的两个面上连接的散热块(1′)可连为一体。

[0014] 本发明的有益效果:由于发光是通过是通过整个灯管的反光点散射发光,不仅发光面积大,光线均匀,而且灯管壁由于是弧形,明显地比同等面积的平面灯节省空间,并且可以向灯管的侧面照射,整个照射环境光线均匀;由于是整个灯管发光,对于使用惯了传统的荧光灯管普遍用户更容易适应,由于比传统的荧光灯更节能,光的效果更好,更容易普及使用;由于只是在灯管的横截面和中截面设置单排的LED灯珠,用灯珠的数量比传统的LED灯管明显减少,因此制作成本大幅度降低。

附图说明

[0015] 图1为本发明第一实施例结构的立体示意图。

[0016] 图2为图1的零部件分解示意图。

[0017] 图3为本实施例沿轴线垂直剖开的剖视图。

[0018] 图4为图2的A处局部的放大示意图。

[0019] 图5为图3的B处局部的放大示意图。

[0020] 图6为本发明第二实施例结构的立体示意图。

[0021] 图7为图6的零部件分解示意图。

[0022] 图8为图6导光管、LED灯板和散热块连接的侧面示意图,其散热片在灯管外侧的上部。

[0023] 图9为第二实施例在图基础上变形的立体示意图,其散热片设在灯管的纵截面之间。

[0024] 图10为图9侧面的示意图。

[0025] 图11为图10的进一步变形的侧面示意图。

具体实施方式

[0026] 如图1至图5所示,为本发明的第一实施例示意图,该实施例包括:导光管2、LED灯板4、散热块1,所述的导光管其截面5为圆环形,即导光管的横截面为圆环形,导光管的横截面5上设有LED灯板4,其灯板为圆环形灯板,所述的圆环形灯板4是圆环形铝基板上沿环形设有一圈LED灯珠,并且灯珠沿环形均布,LED的发光面朝向导光管横截面5,即导光管的左右两个横截面分别设有圆环形灯板4,LED灯板设在散热块的铝基板的连接槽10中,并与连接槽接触连接,这样更便于散热。该实施例的散热块1的形状与灯管的截面形状对应,即散热块为铝材,可以是圆环形,散热块的内侧端(即连接导光管的一端)设有散热块连接管8,连接管插接在导光管的管孔内使导光管与散热快固定,散热块连接管的外侧设有环形的铝基板的连接槽10,LED灯板连接在连接槽中。

[0027] 如图6至图12所示,为本发明的第二实施例示意图,该实施例包括:导光管2、LED灯板4′、散热块1′,所述的导光管其截面为圆环形的一部分,即导光管的横截面5′为圆环形一部分,可以是半圆(如图11所示)、大半圆(如图8、图10所示)或小半圆(即圆形的部分不到半圆的截面形状),该实施例在导光管的纵截面11′上连接LED灯板4′,LED的发光面朝向导光管纵截面,两个纵截面至少有一个截面上设有LED灯板,由于纵截面为条

形的平面，所以 LED 灯板也为条形，即条形的铝基板上均布一排 LED 灯珠，LED 灯板设在散热块的铝基板的连接槽 10′ 中，并与连接槽接触连接。根据导光管纵截面开口的大小设置散热片的形状，散热块为铝型材，可设在导光管纵截面之间，如图 10、图 11 所示。本实施例的散热块其截面为扇形，这样不仅美观而且更利于散热。本实施例的散热块朝向导光管纵截面的两侧分别设有散热块连接槽 9′ ，连接槽插接在导光管纵截面的两端，使导光管与散热块得到固定，散热块连接槽内设有 LED 铝基板的连接槽 10′ ，LED 灯板 1′ 插接在连接槽中。

[0028] 为美观，两个实施例的灯管两端都可设置装饰用的装饰块 3、3′ 堵住两端，灯管内设置 LED 驱动器 12′ 。

[0029] 本发明的导光管的内侧壁面上设有反光点和反光层 7，导光管的外侧壁面上设有柔光层 6，柔光层即散光成，可以透过的光线更加均匀，反光层和柔光层与导光管接触连接。

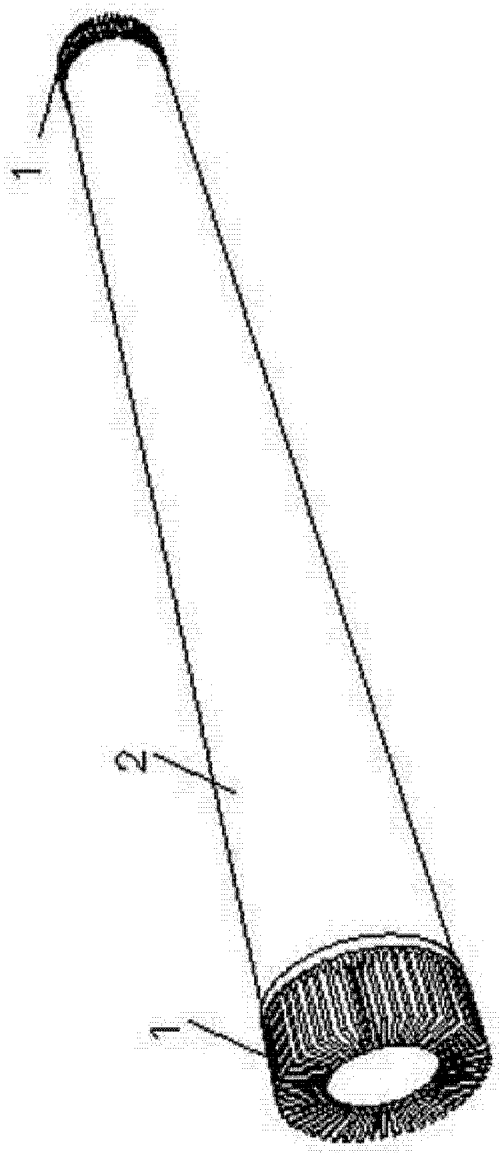


图 1

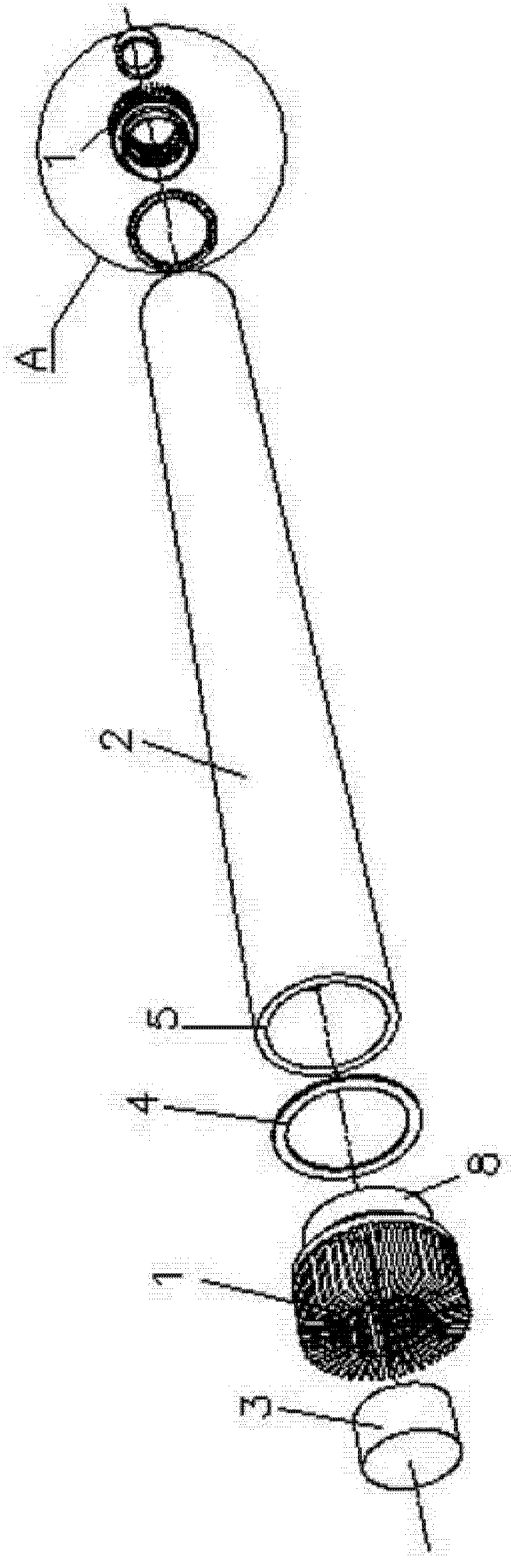


图 2

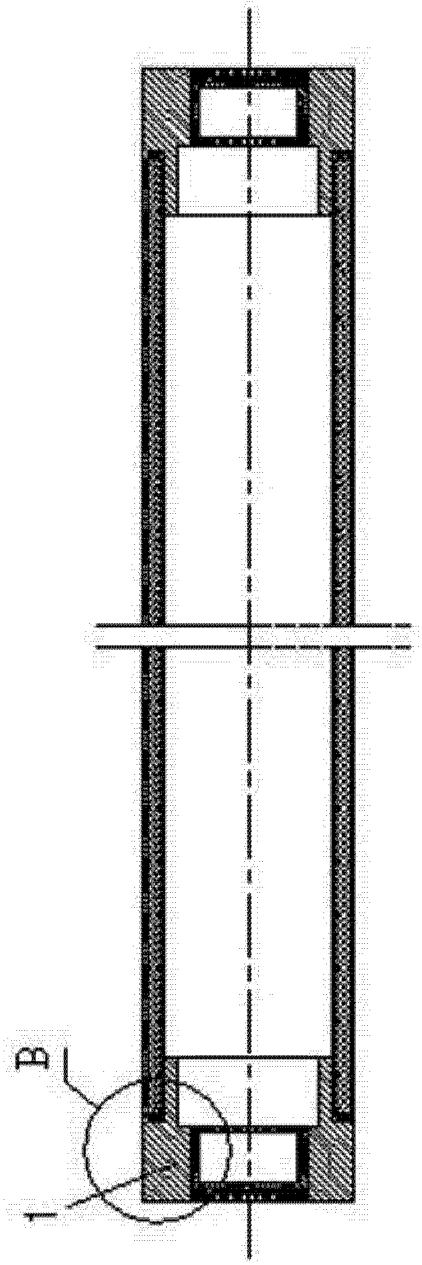


图 3

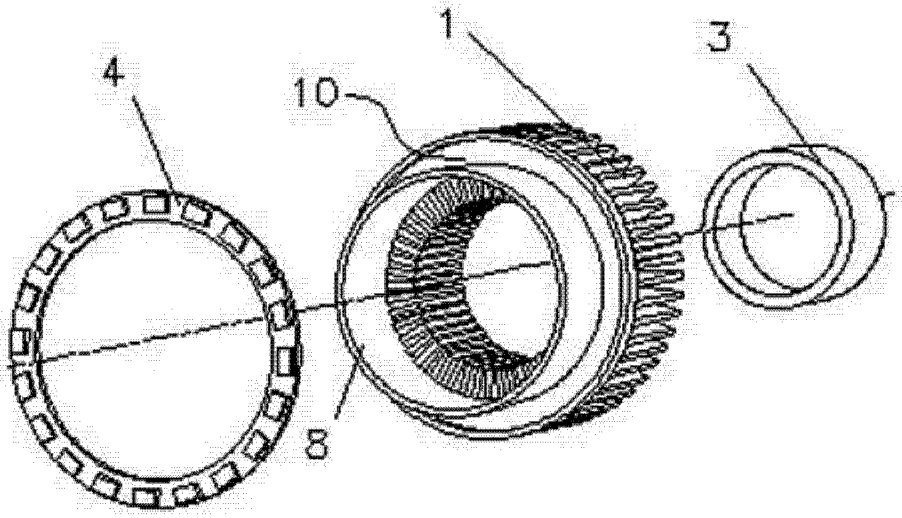


图 4

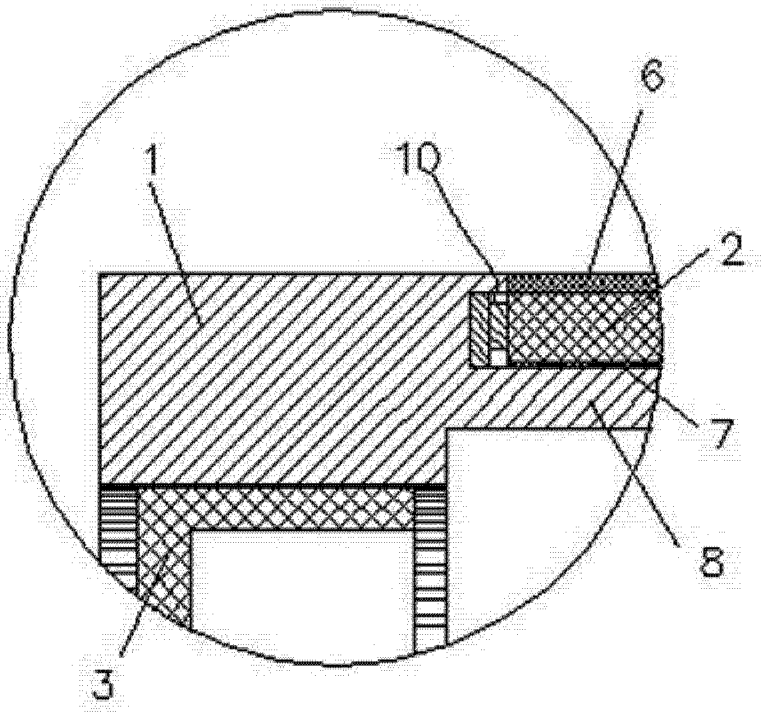


图 5

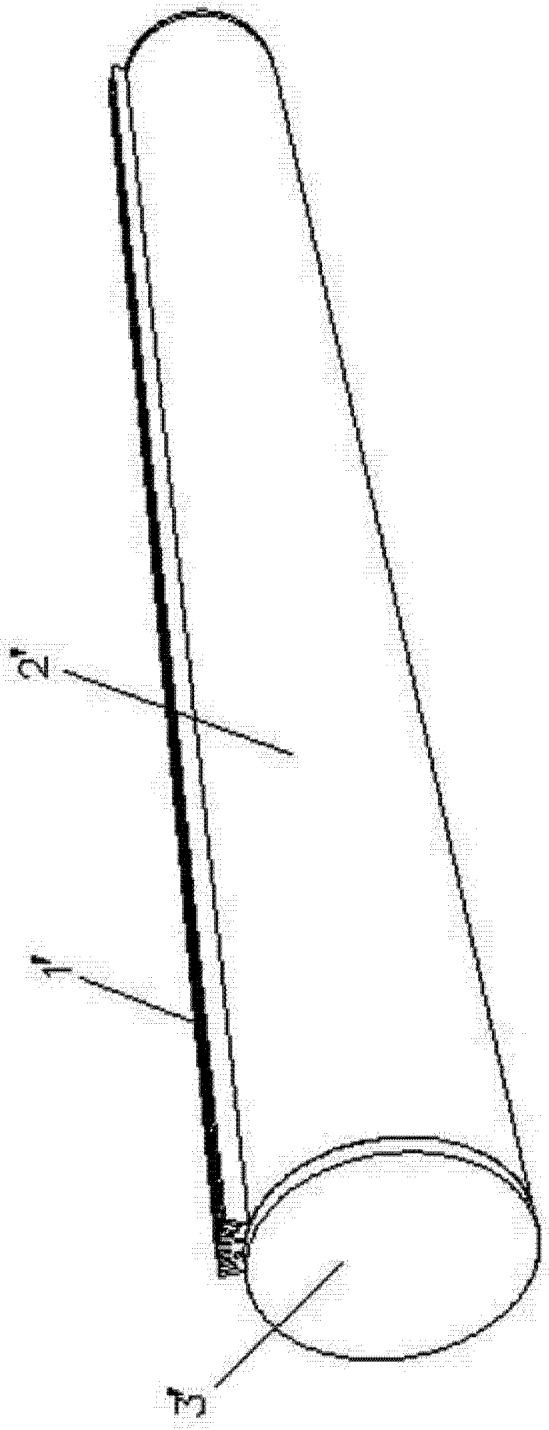


图 6

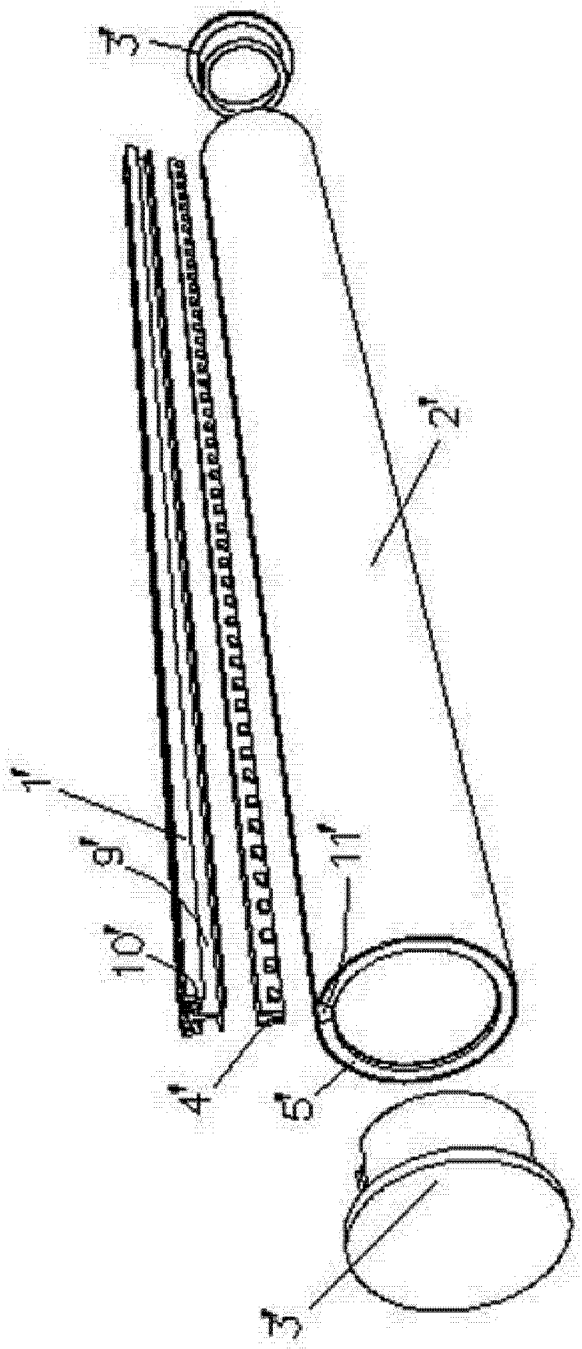


图 7

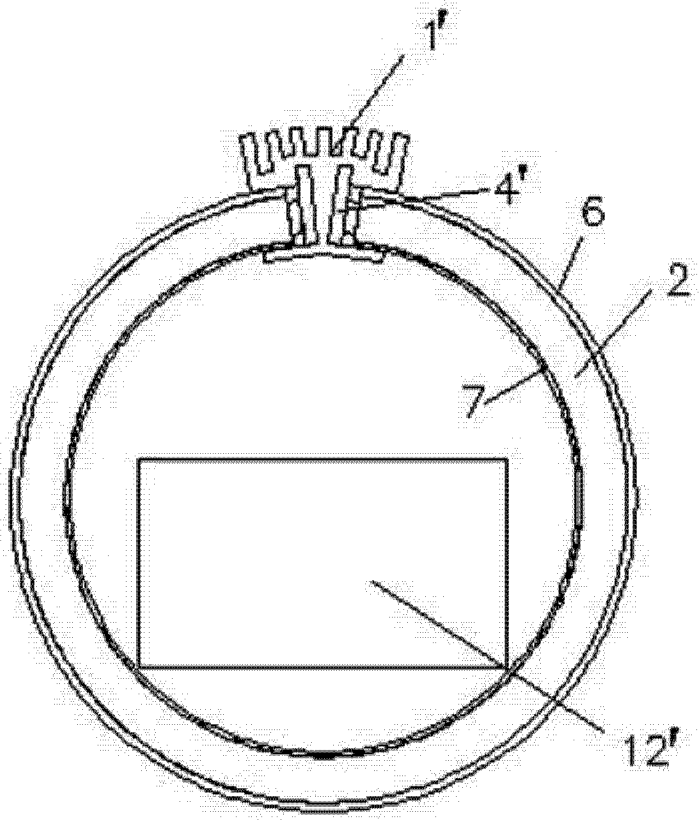


图 8

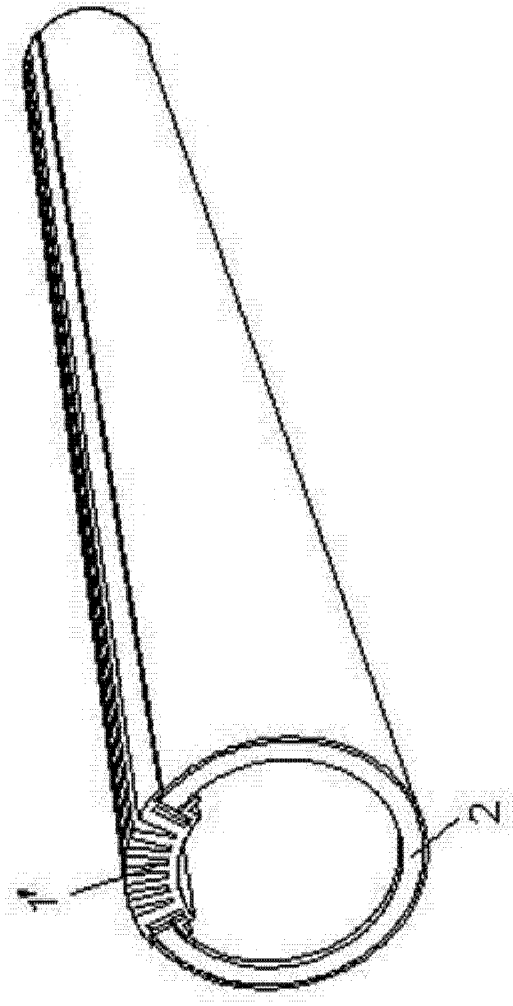


图 9

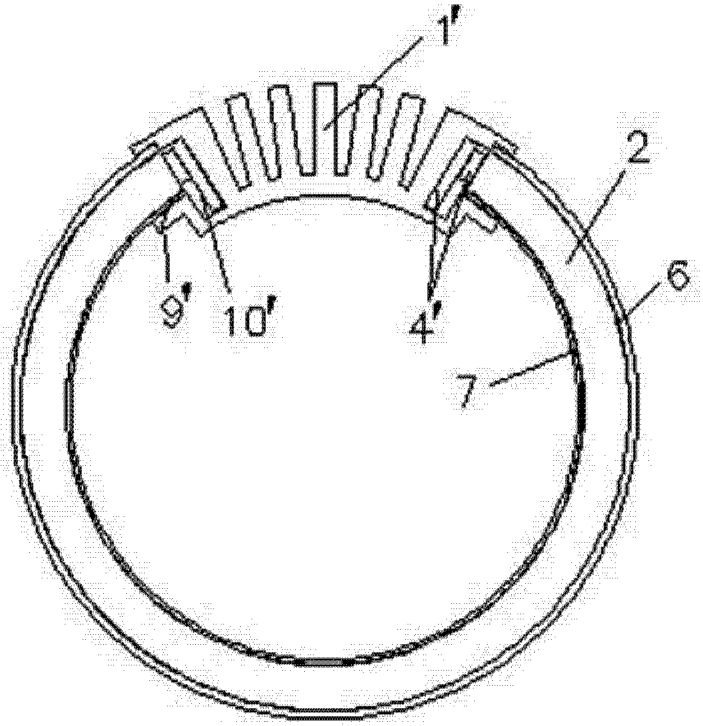


图 10

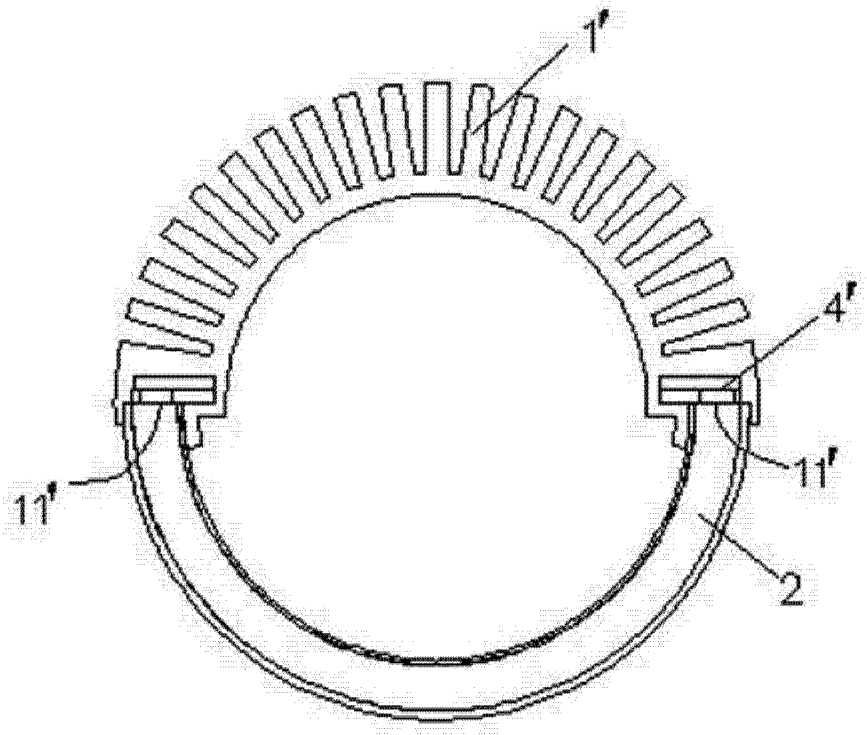


图 11