



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108361675 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 29

(21) 申请号 201810278592.1

F21V 29/89 (2015.01)

(22) 申请日 2018.03.31

F21Y 115/10 (2016.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108361675 A

(56) 对比文件

CN 102913797 A, 2013.02.06

CN 103953907 A, 2014.07.30

CN 203286490 U, 2013.11.13

CN 204573628 U, 2015.08.19

CN 207922163 U, 2018.09.28

(43) 申请公布日 2018.08.03

(73) 专利权人 北京中明轩逸电力工程有限公司

地址 100000 北京市昌平区史各庄街道朱

辛庄323号1260

审查员 张小燕

(72) 发明人 付春明 熊大曦 廖新胜

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务

所(普通合伙) 11357

专利代理师 郭杰文

(51) Int. Cl.

F21V 29/56 (2015.01)

F21V 29/77 (2015.01)

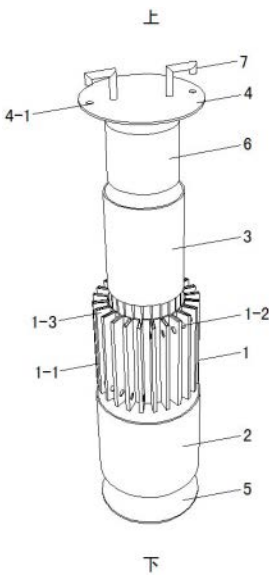
权利要求书2页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种LED灯散热装置及其制作方法

(57) 摘要

一种LED灯散热装置及其制作方法,涉及一种散热装置及其制作方法。散热罩外形为圆筒状且其筒壁向外部等间隔褶皱有多个散热翼,多个散热翼均沿散热罩径向设置并与散热罩内部连通设置,散热外壳及散热内壳外形均为圆筒状,散热内壳同轴间隔设置于散热外壳内部,散热罩紧密插装在散热外壳内侧壁与散热内壳外侧壁之间,上封板密封粘接固定于散热外壳及散热内壳上端,下封板密封粘接固定于散热外壳及散热内壳下端。在提高LED灯散热装置散热效率的同时,降低制作成本。



1. 一种LED灯散热装置,包括散热罩(1)、散热外壳(2)、散热内壳(3)、上封板(4)、下封板(5)以及微型循环泵(6),其特征在于:所述的散热罩(1)外形为圆筒状且其筒壁向外部等间隔褶皱有多个散热翼(1-1),所述的多个散热翼(1-1)均沿散热罩(1)径向设置并与散热罩(1)内部连通设置,所述的散热外壳(2)及散热内壳(3)外形均为圆筒状,所述的散热内壳(3)同轴间隔设置于散热外壳(2)内部,散热罩(1)紧密插装在散热外壳(2)内侧壁与散热内壳(3)外侧壁之间,所述的上封板(4)密封粘接固定于散热外壳(2)及散热内壳(3)上端,所述的下封板(5)密封粘接固定于散热外壳(2)及散热内壳(3)下端,每个的散热翼(1-1)的两侧表面错位设置有圆孔(1-2),且每相邻两个散热翼(1-1)邻近一侧表面所述的圆孔(1-2)错位设置,散热外壳(2)内侧壁与散热内壳(3)外侧壁之间,每相邻两个散热翼(1-1)分隔成一个容纳腔(1-3),上封板(4)设有两个穿孔和两个通孔(4-1),所述的两个穿孔均与散热罩(1)内部对应设置,所述的两个通孔(4-1)与其中两个处于相对位置所述的容纳腔(1-3)一一对应设置,所述的微型循环泵(6)设置于散热罩(1)内部,微型循环泵(6)两连接端分别与两根软管(7)一端固定连通,所述的两根软管(7)另一端分别伸出两个穿孔与对应的通孔(4-1)固定连通,散热外壳(2)内侧壁与散热内壳(3)外侧壁之间注入冷却液。

2. 根据权利要求1所述的一种LED灯散热装置的制作方法,其特征在于:所述的制作方法包括如下步骤:

步骤一:制作散热罩(1),取散热金属薄片利用散热罩制作装置压制成形,并在散热翼(1-1)对应位置热熔出圆孔(1-2);

步骤二:制作散热外壳(2)及散热内壳(3),取两张散热金属薄片分别两端固定弯制成圆筒状,将散热罩(1)紧密插装在散热外壳(2)内侧壁与散热内壳(3)外侧壁之间;

步骤三:取两个圆形的散热金属薄板分别作为上封板(4)及下封板(5),在上封板(4)对应位置热熔出两个穿孔和两个通孔(4-1),利用导热胶将下封板(5)与散热外壳(2)及散热内壳(3)下端密封粘合;

步骤四:取微型循环泵(6)及两根软管(7),将两根软管(7)一端分别与微型循环泵(6)两连接端连通,将微型循环泵(6)放入散热罩(1)内部,向散热外壳(2)内侧壁与散热内壳(3)外侧壁之间注入冷却液,将两根软管(7)另一端分别伸出上封板(4)的两个穿孔并与对应的通孔(4-1)连通,并利用导热胶将上封板(4)与散热外壳(2)及散热内壳(3)上端密封粘合。

3. 根据权利要求2所述的一种LED灯散热装置的制作方法,其特征在于:所述的散热罩制作装置包括基座构件(8)及冲压构件(9),所述的基座构件(8)中心竖向贯通设置有模腔(8-1),所述的模腔(8-1)与散热罩(1)外表面相适合,且基座构件(8)设有一条豁口(8-2),所述的冲压构件(9)与散热罩(1)内表面相适合,且冲压构件(9)下端设有锥形部(9-1)。

4. 根据权利要求3所述的一种LED灯散热装置的制作方法,其特征在于:制作散热罩(1)时,取散热金属薄片将其中间弯成圆筒状并塞入支撑在基座构件(8)的模腔(8-1)内,散热金属薄片两端经豁口(8-2)伸出基座构件(8)外部,之后利用冲压构件(9)伸入模腔(8-1)内对散热金属薄片进行冲压,成型后将散热金属薄片两端多余部分裁掉并进行固定。

5. 根据权利要求2所述的一种LED灯散热装置的制作方法,其特征在于:制作散热罩(1)、散热外壳(2)及散热内壳(3)的散热金属薄片与上封板(4)及下封板(5)的散热金属薄板均采用铜铝合金材料,制作散热罩(1)的散热金属薄片厚度为0.3~0.5mm,制作散热外壳

(2) 及散热内壳 (3) 的散热金属薄片厚度为 $0.5 \sim 1\text{mm}$, 上封板 (4) 及下封板 (5) 的散热金属薄片厚度为 $5 \sim 8\text{mm}$ 。

一种LED灯散热装置及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种散热装置及其制作方法,尤其是一种LED灯散热装置及其制作方法。

背景技术

[0002] LED灯相较于传统的钨丝灯具有节能环保、使用寿命相对较长等优点,因此,逐渐取代了传统的钨丝灯。LED灯在使用时会产生大量的热量,尤其是功率较大的LED灯,如不散热会影响LED灯照明效果减短使用寿命,因此,目前尤其是大功率的LED灯普遍安装有散热装置。

[0003] 目前的LED灯散热装置多采用铜铝合金压铸或挤压成型,通过散热鳍片将的LED灯产生的热量进行传导,与外部空气进行对流降温,散热方式较为被动,越大功率的LED灯需要配合越多的散热鳍片,散热效率不高,而且无论是压铸使用的模具还是挤压使用的机床,造价都比较高,不利于成本的控制。

[0004] 因此,如何在提高LED灯散热装置散热效率的同时,降低LED灯散热装置的制作成本,始终是所属领域人员研究的方向。

发明内容

[0005] 为解决背景技术中存在的问题,本发明提供一种LED灯散热装置及其制作方法。

[0006] 实现上述目的,本发明采取下述技术方案:一种LED灯散热装置,包括散热罩、散热外壳、散热内壳、上封板及下封板,所述的散热罩外形为圆筒状且其筒壁向外部等间隔褶皱有多个散热翼,所述的多个散热翼均沿散热罩径向设置并与散热罩内部连通设置,所述的散热外壳及散热内壳外形均为圆筒状,所述的散热内壳同轴间隔设置于散热外壳内部,散热罩紧密插装在散热外壳内侧壁与散热内壳外侧壁之间,所述的上封板密封粘接固定于散热外壳及散热内壳上端,所述的下封板密封粘接固定于散热外壳及散热内壳下端。

[0007] 每个所述的散热翼的两侧表面错位设置有圆孔,且每相邻两个散热翼邻近一侧表面所述的圆孔错位设置。

[0008] 所述的LED灯散热装置还包括微型循环泵,所述的散热外壳内侧壁与散热内壳外侧壁之间,每相邻两个所述的散热翼分隔成一个容纳腔,所述的上封板设有两个穿孔和两个通孔,所述的两个穿孔均与散热罩内部对应设置,所述的两个通孔与其中两个处于相对位置所述的容纳腔一一对应设置,所述的微型循环泵设置于散热罩内部,微型循环泵两连接端分别与两根软管一端固定连通,所述的两根软管另一端分别伸出两个穿孔与对应的通孔固定连通。

[0009] 本发明的一种LED灯散热装置的制作方法,包括如下步骤:

[0010] 步骤一:制作散热罩,取散热金属薄片利用散热罩制作装置压制成形,并在散热翼对应位置热熔出圆孔;

[0011] 步骤二:制作散热外壳及散热内壳,取两张散热金属薄片分别两端固定弯制成圆

筒状,将散热罩紧密插装在散热外壳内侧壁与散热内壳外侧壁之间;

[0012] 步骤三:取两个圆形的散热金属薄板分别作为上封板及下封板,在上封板对应位置热熔出两个穿孔和两个通孔,利用导热胶将下封板与散热外壳及散热内壳下端密封粘合;

[0013] 步骤四:取微型循环泵及两根软管,将两根软管一端分别与微型循环泵两连接端连通,将微型循环泵放入散热罩内部,向散热外壳内侧壁与散热内壳外侧壁之间注入冷却液,将两根软管另一端分别伸出上封板的两个穿孔并与对应的通孔连通,并利用导热胶将上封板与散热外壳及散热内壳上端密封粘合。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明结构简单有效,功率较小的LED灯通过散热罩、散热外壳及散热内壳的组装即可进行散热,功率较大的LED灯配设微型循环泵循环冷却液,散热翼错位设置的圆孔可使冷却液形成干扰流,提高散热效率,同时本发明制作方便,散热罩制作装置可对散热罩压制成形,降低采购模具与机床造成的制作成本高的问题,实用性强利于推广。

附图说明

[0015] 图1是本发明的LED灯散热装置的拆分结构轴测图;

[0016] 图2是本发明的散热罩的轴测图;

[0017] 图3是本发明的散热罩制作装置的轴测图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是发明的一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0019] 具体实施方式一:如图1~图2所示,本发明公开了一种LED灯散热装置,包括散热罩1、散热外壳2、散热内壳3、上封板4及下封板5,所述的散热罩1外形为圆筒状且其筒壁向外部等间隔褶皱有多个散热翼1-1,所述的多个散热翼1-1均沿散热罩1径向设置并与散热罩1内部连通设置,所述的散热外壳2及散热内壳3外形均为圆筒状,所述的散热内壳3同轴间隔设置于散热外壳2内部,散热罩1紧密插装在散热外壳2内侧壁与散热内壳3外侧壁之间,所述的上封板4密封粘接固定于散热外壳2及散热内壳3上端,所述的下封板5密封粘接固定于散热外壳2及散热内壳3下端。

[0020] 具体实施方式二:如图2所示,本实施方式是对具体实施方式一作出的进一步说明,每个所述的散热翼1-1的两侧表面错位设置有圆孔1-2,且每相邻两个散热翼1-1邻近一侧表面所述的圆孔1-2错位设置。

[0021] 具体实施方式三:如图1~图2所示,本实施方式是对具体实施方式二作出的进一步说明,所述的LED灯散热装置还包括微型循环泵6,所述的散热外壳2内侧壁与散热内壳3外侧壁之间,每相邻两个所述的散热翼1-1分隔成一个容纳腔1-3,所述的上封板4设有两个穿孔和两个通孔4-1,所述的两个穿孔均与散热罩1内部对应设置,所述的两个通孔4-1与其中两个处于相对位置所述的容纳腔1-3一一对应设置,所述的微型循环泵6设置于散热罩1内

部,微型循环泵6两连接端分别与两根软管7一端固定连通,所述的两根软管7另一端分别伸出两个穿孔与对应的通孔4-1固定连通。

[0022] 具体实施方式四:如图1~图3所示,本实施方式公开了一种具体实施方式三所述的一种LED灯散热装置的制作方法,所述的制作方法包括如下步骤:

[0023] 步骤一:制作散热罩1,取散热金属薄片利用散热罩制作装置压制成形,并在散热翼1-1对应位置热熔出圆孔1-2;

[0024] 步骤二:制作散热外壳2及散热内壳3,取两张散热金属薄片分别两端固定弯制成圆筒状,将散热罩1紧密插装在散热外壳2内侧壁与散热内壳3外侧壁之间;

[0025] 步骤三:取两个圆形的散热金属薄板分别作为上封板4及下封板5,在上封板4对应位置热熔出两个穿孔和两个通孔4-1,利用导热胶将下封板5与散热外壳2及散热内壳3下端密封粘合;

[0026] 步骤四:取微型循环泵6及两根软管7,将两根软管7一端分别与微型循环泵6两连接端连通,将微型循环泵6放入散热罩1内部,(微型循环泵6与之后安装的LED灯并联)向散热外壳2内侧壁与散热内壳3外侧壁之间注入冷却液,将两根软管7另一端分别伸出上封板4的两个穿孔并与对应的通孔4-1连通,并利用导热胶将上封板4与散热外壳2及散热内壳3上端密封粘合。

[0027] 具体实施方式五:如图3所示,本实施方式是对具体实施方式四作出的进一步说明,所述的散热罩制作装置包括基座构件8及冲压构件9,所述的基座构件8中心竖向贯通设置有模腔8-1,所述的模腔8-1与散热罩1外表面相适合,且基座构件8设有一条豁口8-2,所述的冲压构件9与散热罩1内表面相适合,且冲压构件9下端设有锥形部9-1。

[0028] 具体实施方式六:如图3所示,本实施方式是对具体实施方式五作出的进一步说明,制作散热罩1时,取散热金属薄片将其中间弯成圆筒状并塞入支撑在基座构件8的模腔8-1内,散热金属薄片两端经豁口8-2伸出基座构件8外部,之后利用冲压构件9伸入模腔8-1内对散热金属薄片进行冲压,成型后将散热金属薄片两端多余部分裁掉并进行固定。

[0029] 具体实施方式七:如图1~图2所示,本实施方式是对具体实施方式四作出的进一步说明,制作散热罩1、散热外壳2及散热内壳3的散热金属薄片与上封板4及下封板5的散热金属薄板均采用铜铝合金材料,制作散热罩1的散热金属薄片厚度为0.3~0.5mm,制作散热外壳2及散热内壳3的散热金属薄片厚度为0.5~1mm,上封板4及下封板5的散热金属薄板厚度为5~8mm。

[0030] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的装体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同条件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0031] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

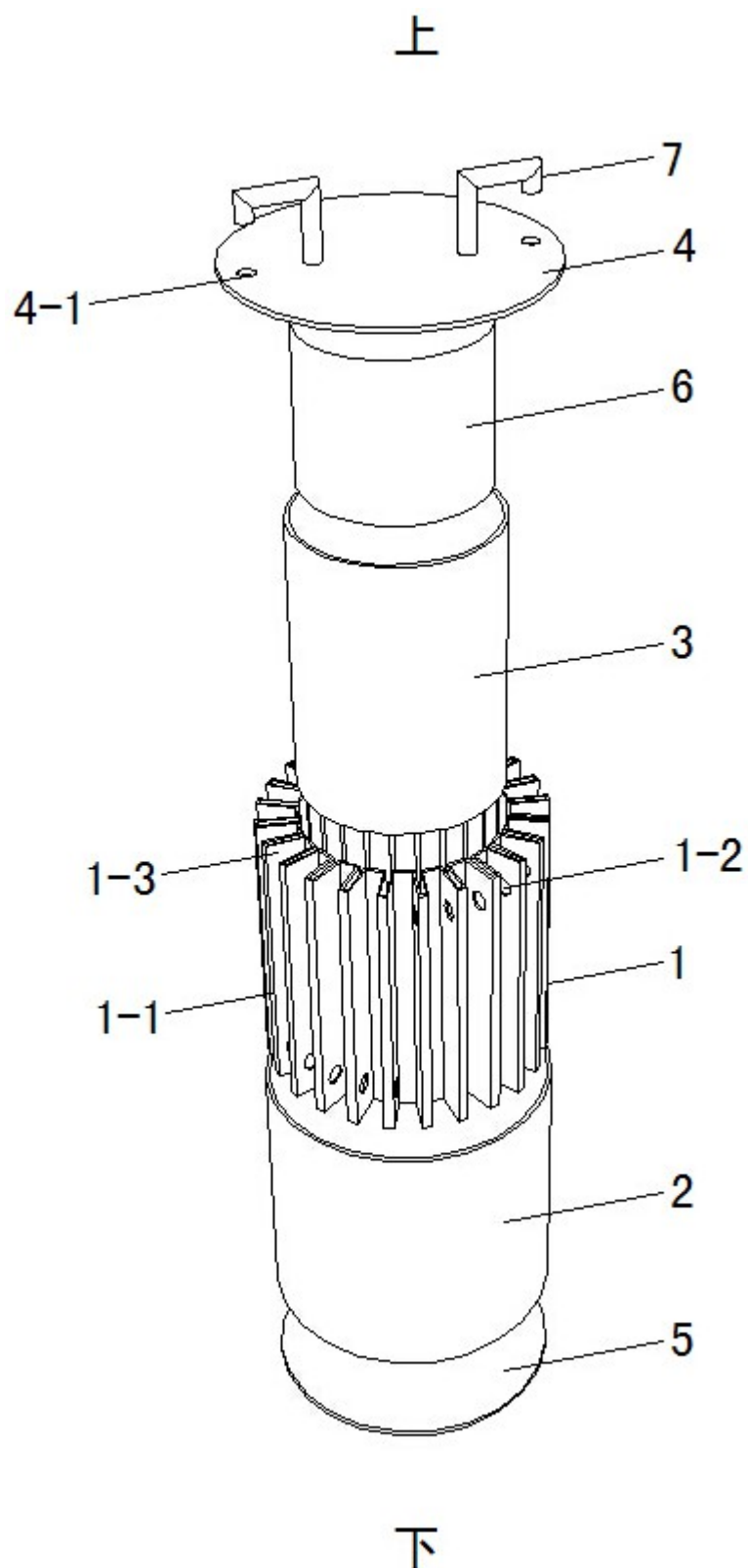


图1

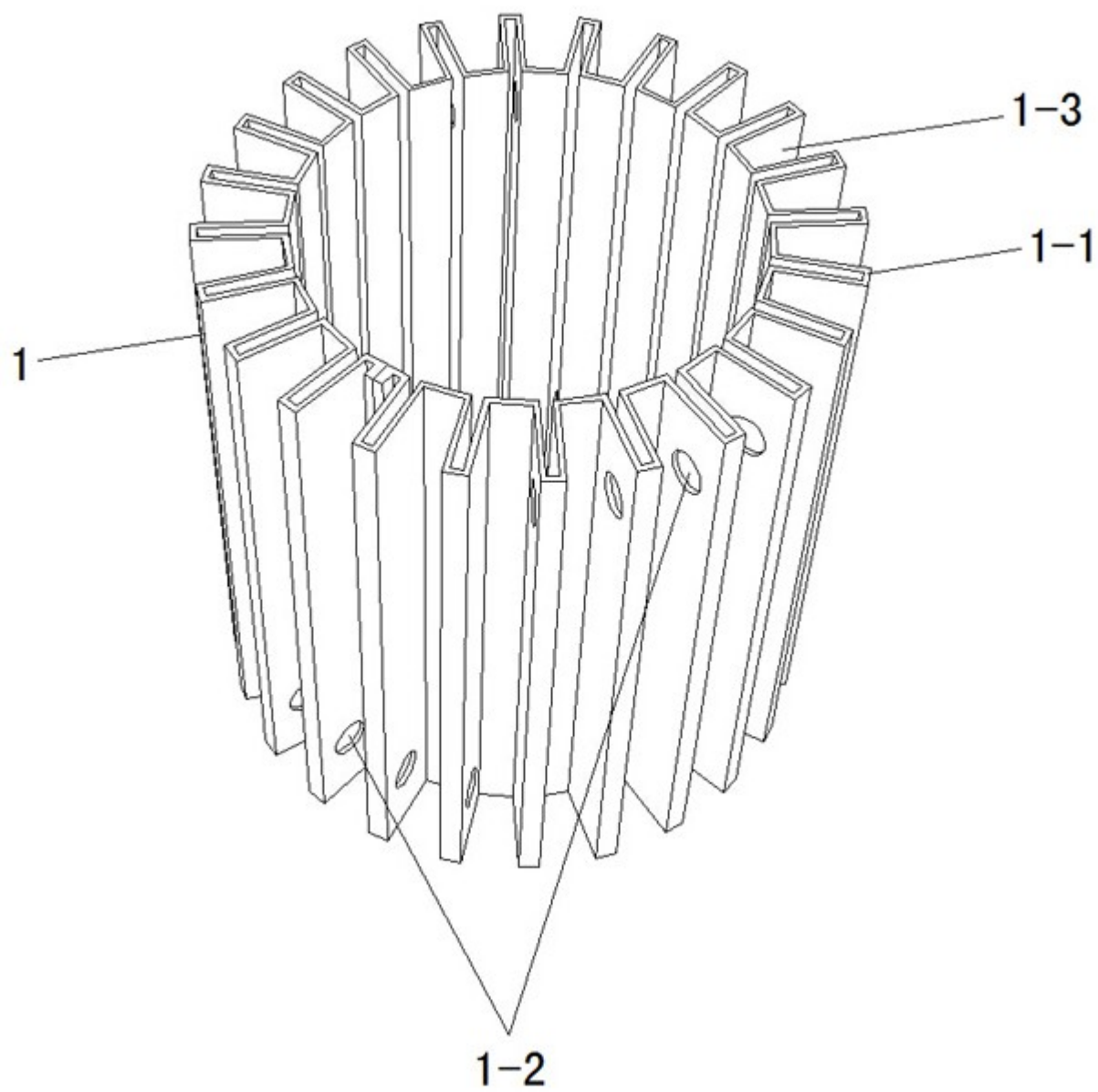


图2

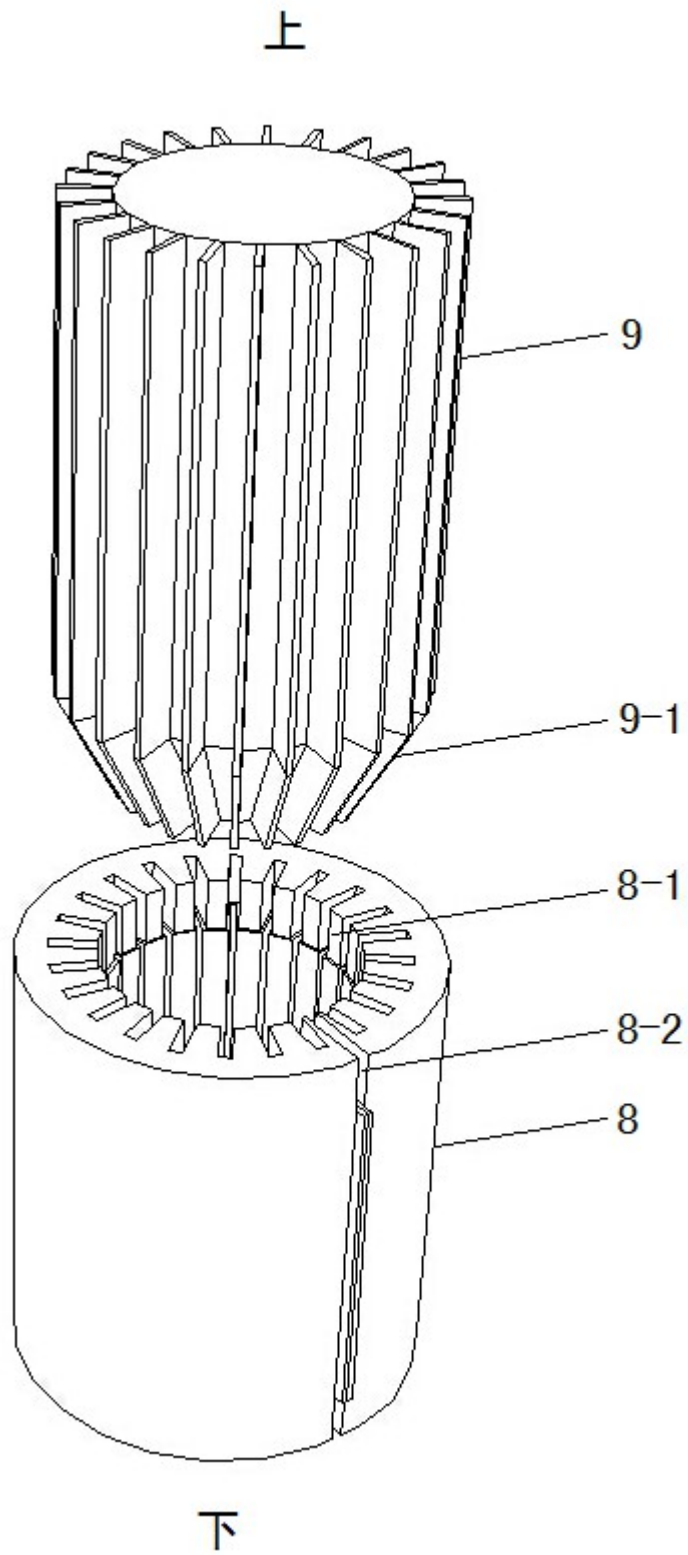


图3