



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207074024 U

(45)授权公告日 2018.03.06

(21)申请号 201721026684.8

(22)申请日 2017.08.16

(73)专利权人 四川建源节能科技有限公司

地址 610000 四川省成都市成华区龙潭工
业园成佳路9号

(72)发明人 徐斌斌

(74)专利代理机构 成都市鼎宏恒业知识产权代
理事务所(特殊普通合伙)
51248

代理人 陈康

(51)Int.Cl.

F28D 15/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

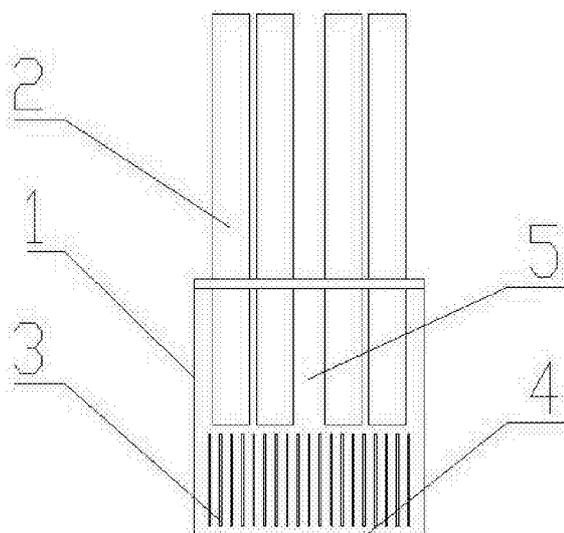
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

延长使用寿命的相变集热腔热管组

(57)摘要

本实用新型公开了一种延长使用寿命的相变集热腔热管组,包括集热腔和热管组,集热腔对外密封并且其内部填充有气液两相相变工质;集热腔的顶部设置有热管安装座,集热腔的底部设置有导冷导热面,热管组的一端穿过热管安装座并设置在集热腔的内部,热管组位于集热腔外侧的部分套装有两个以上的散热翅片,散热翅片上设置有供热管组中的热管穿过的通孔;沿散热翅片上的通孔边缘向散热翅片的两侧延伸有套接在供热管组上的固定套壁,固定套壁呈镂空状;本实用新型的有益效果是:优化了散热翅片,通过固定套壁方便散热翅片的取出和安装,使得散热翅片在长时间使用后,出现腐蚀等情况时,能给热管组上更换新的散热翅片。



1. 延长使用寿命的相变集热腔热管组,包括集热腔(1)和热管组(2),所述集热腔(1)对外密封并且其内部填充有气液两相相变工质(5);所述集热腔(1)的顶部设置有热管安装座(6),所述集热腔(1)的底部设置有导冷导热面(4),所述热管组(2)的一端穿过热管安装座(6)并设置在集热腔(1)的内部,其特征在于:所述热管组(2)位于集热腔(1)外侧的部分套装有两个以上的散热翅片(8),所述散热翅片(8)上设置有供热管组(2)中的热管穿过的通孔;沿所述散热翅片(8)上的通孔边缘向散热翅片(8)的两侧延伸有套接在供热管组(2)上的固定套壁(11),所述固定套壁(11)呈镂空状。

2. 根据权利要求1所述的延长使用寿命的相变集热腔热管组,其特征在于:所述散热翅片(8)上还设置有呈圆弧状的凹槽(12)。

3. 根据权利要求1所述的延长使用寿命的相变集热腔热管组,其特征在于:所述集热腔(1)内设置有散热片(3)并且所述散热片(3)的一端与导冷导热面(4)相接触;

所述散热片(3)有两个以上并且沿集热腔(1)的径向并列设置在集热腔(1)的内部。

4. 根据权利要求3所述的延长使用寿命的相变集热腔热管组,其特征在于:所述集热腔(1)的侧壁上间隔设置有两个以上的散热片安装槽(7),所述散热片(3)密封安装在散热片安装槽(7)内。

5. 根据权利要求1所述的延长使用寿命的相变集热腔热管组,其特征在于:所述热管安装座(6)密封盖装在集热腔(1)的顶部,所述热管安装座(6)上设置有供热管组(2)中的热管穿过的通孔。

6. 根据权利要求1所述的延长使用寿命的相变集热腔热管组,其特征在于:任意相邻的两片所述散热翅片(8)之间设置有起液片(13),沿集热腔(1)内介质的流动方向,所述起液片(13)的后端向上倾斜。

7. 根据权利要求6所述的延长使用寿命的相变集热腔热管组,其特征在于:所述起液片(13)的前端和后端分别连接在固定套壁(11)上。

延长使用寿命的相变集热腔热管组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热交换领域,具体涉及延长使用寿命的相变集热腔热管组。

背景技术

[0002] 热管技术是1963年美国洛斯阿拉莫斯(Los Alamos)国家实验室的乔治格罗佛(George Grover)发明的一种称为“热管”的传热元件,它充分利用了热传导原理与相变介质的快速热传递性质,透过热管将发热物体的热量迅速传递到热源外,其导热能力超过任何已知金属的导热能力,相当于铜导热系数的数百倍到数千倍。热管具有很高的导热性热管内部主要靠工作液体的汽、液相变传热,热阻很小,因此具有很高的导热能力。与银、铜、铝等金属相比,单位重量的热管可多传递几个数量级的热量。当然,高导热性也是相对而言的,温差总是存在的,不可能违反热力学第二定律,并且热管的传热能力受到各种因素的限制,存在着一些传热极限;热管的轴向导热性很强,径向并无太大的改善(径向热管除外)。热管具有优良的等温性,热管内腔的蒸汽是处于饱和状态,饱和蒸汽的压力决定于饱和温度,饱和蒸汽从蒸发段流向冷凝段所产生的压降很小,根据热力学中的方程式可知,温降亦很小,因而热管具有优良的等温性。

[0003] 目前热管上的散热片往往都是固定焊接在热管上,但散热翅片出现损坏时,往往热管也需要重新设置,造成了浪费的现象。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供延长使用寿命的相变集热腔热管组,解决目前热管上的散热翅片拆卸不方便,且容易造成热管使用的浪费问题。

[0005] 为解决上述的技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 延长使用寿命的相变集热腔热管组,包括集热腔和热管组,集热腔对外密封并且其内部填充有气液两相相变工质;集热腔的顶部设置有热管安装座,集热腔的底部设置有导冷导热面,热管组的一端穿过热管安装座并设置在集热腔的内部,热管组位于集热腔外侧的部分套装有两个以上的散热翅片,散热翅片上设置有供热管组中的热管穿过的通孔;沿散热翅片上的通孔边缘向散热翅片的两侧延伸有套接在供热管组上的固定套壁,固定套壁呈镂空状。

[0007] 作为优选,上述散热翅片上还设置有呈圆弧状的凹槽。

[0008] 作为优选,上述集热腔内设置有散热片并且所述散热片的一端与导冷导热面相接触;

[0009] 散热片有两个以上并且沿集热腔的径向并列设置在集热腔的内部。

[0010] 作为优选,上述集热腔的侧壁上间隔设置有两个以上的散热片安装槽,散热片密封安装在散热片安装槽内。

[0011] 作为优选,上述热管安装座密封盖装在集热腔的顶部,热管安装座上设置有供热管组中的热管穿过的通孔。

[0012] 作为优选,上述中任意相邻的两片散热翅片之间设置有起液片,沿集热腔内介质的流动方向,起液片的后端向上倾斜。

[0013] 作为优选,上述起液片的前端和后端分别连接在固定套壁上。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果至少是如下之一:

[0015] 1、本实用新型优化了散热翅片,通过固定套壁方便散热翅片的取出和安装,使得散热翅片在长时间使用后,出现腐蚀等情况时,能给热管组上更换新的散热翅片,同时镂空状的固定套壁也保证了热管组与换热介质的直接接触,保证了换热效果。

[0016] 2、散热翅片上圆弧状的凹槽能加大换热介质在散热翅片停留的时间,从而提高了换热效果。

[0017] 3、起液片能在管内热介质较少时,使得位于上部的散热翅片也能进行换热工作,从而提高了换热效率。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意剖面图。

[0019] 图2为本实用新型的结构示意图。

[0020] 图3为本实用新型的平面结构示意图。

[0021] 图4为本实用新型散热翅片的结构示意图。

[0022] 图5为本实用新型带有起液片的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0024] 实施例1:

[0025] 延长使用寿命的相变集热腔热管组,如图1、2、3所示,包括集热腔1和热管组2,集热腔1对外密封并且其内部填充有气液两相相变工质5;集热腔1的顶部设置有热管安装座6,集热腔1的底部设置有导冷导热面4,热管组2的一端穿过热管安装座6并设置在集热腔1的内部,热管组2位于集热腔1外侧的部分套装有两个以上的散热翅片8,散热翅片8上设置有供热管组2中的热管穿过的通孔;沿散热翅片8上的通孔边缘向散热翅片8的两侧延伸有套接在供热管组2上的固定套壁11,固定套壁11呈镂空状。

[0026] 本实施例可以通过制冷片进行散热散冷,大大提高其能效比;本实施例还可以应用于新风系统中,可让新风进入室内的温度无限接近室内温度,大幅度提高排风冷量回收的效率。相变集热腔热管组可作为蒸发器和冷凝器,当作为蒸发器时,相变集热腔热管组中的集热腔为集热腔,当作为冷凝器时,相变集热腔热管组中的集热腔则变为集冷腔,而本实施例中的散热翅片8能有效进行更换,当散热翅片8长时间使用腐蚀甚至损坏时,对散热翅片8进行更换,更换时将固定套壁11套接在热管组2上,然后进行固定,从而延长本装置的使用寿命。

[0027] 实施例2:

[0028] 在实施例1的基础上进行优化,如图4所示,上述散热翅片8上还设置有呈圆弧状的

凹槽12。

[0029] 本实施例中,在散热翅片8上开设圆弧状的凹槽12能进一步提高换热介质在散热翅片8上停留的时间,从而提高传热效率。

[0030] 实施例3:

[0031] 在实施例2的基础上进行优化,如图3所示,上述集热腔1内设置有散热片3并且散热片3的一端与导冷导热面4相接触;散热片3有两个以上并且沿集热腔1的径向并列设置在集热腔1的内部。

[0032] 本实施例中,散热片3可以使铝片、铜片以及任何具有导冷导热作用的金属片。散热片3能够增加导冷导热面积,从而提高传热效率。

[0033] 实施例4:

[0034] 在实施例3的基础上进行优化,如图3所示,上述集热腔1的侧壁上间隔设置有两个以上的散热片安装槽7,散热片3密封安装在散热片安装槽7内。

[0035] 本实施例限定散热片3的安装方式。

[0036] 实施例5:

[0037] 在实施例4的基础上进行优化,如图3所示,上述热管安装座6密封盖装在集热腔1的顶部,热管安装座6上设置有供热管组2中的热管穿过的通孔。

[0038] 本实施例中,因为要保证集热腔完全密封,因此热管组2是通过热管安装座安装在集热腔的顶部。

[0039] 实施例6:

[0040] 在实施例5的基础上进行优化,如图5所示,上述任意相邻的两片散热翅片8之间设置有起液片13,沿集热腔1内介质的流动方向,起液片13的后端向上倾斜。

[0041] 本实施例中,起液片13能在管内热介质较少时,使得位于上部的散热翅片8也能进行换热工作,从而提高了换热效率。

[0042] 实施例7:

[0043] 在实施例6的基础上进行优化,如图5所示,上述起液片13的前端和后端分别连接在固定套壁11上。

[0044] 本实施例中,安装在固定套壁上的起液片13能进一步提高热管组的换热效率。

[0045] 尽管这里参照本实用新型的多个解释性实施例对本实用新型进行了描述,但是,应该理解,本领域技术人员可以设计出很多其他的修改和实施方式,这些修改和实施方式将落在本申请公开的原则范围和精神之内。更具体地说,在本申请公开、附图和权利要求的范围内,可以对主题组合布局的组成部件和/或布局进行多种变型和改进。除了对组成部件和/或布局进行的变形和改进外,对于本领域技术人员来说,其他的用途也将是明显的。

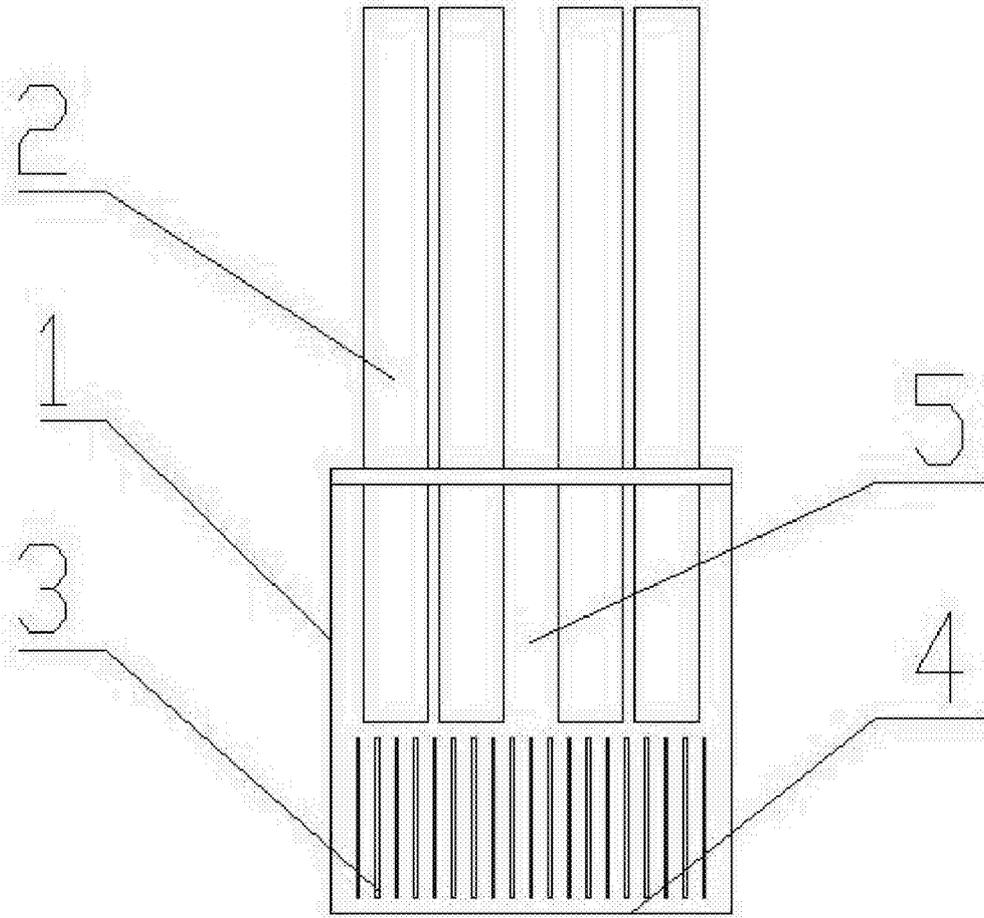


图 1

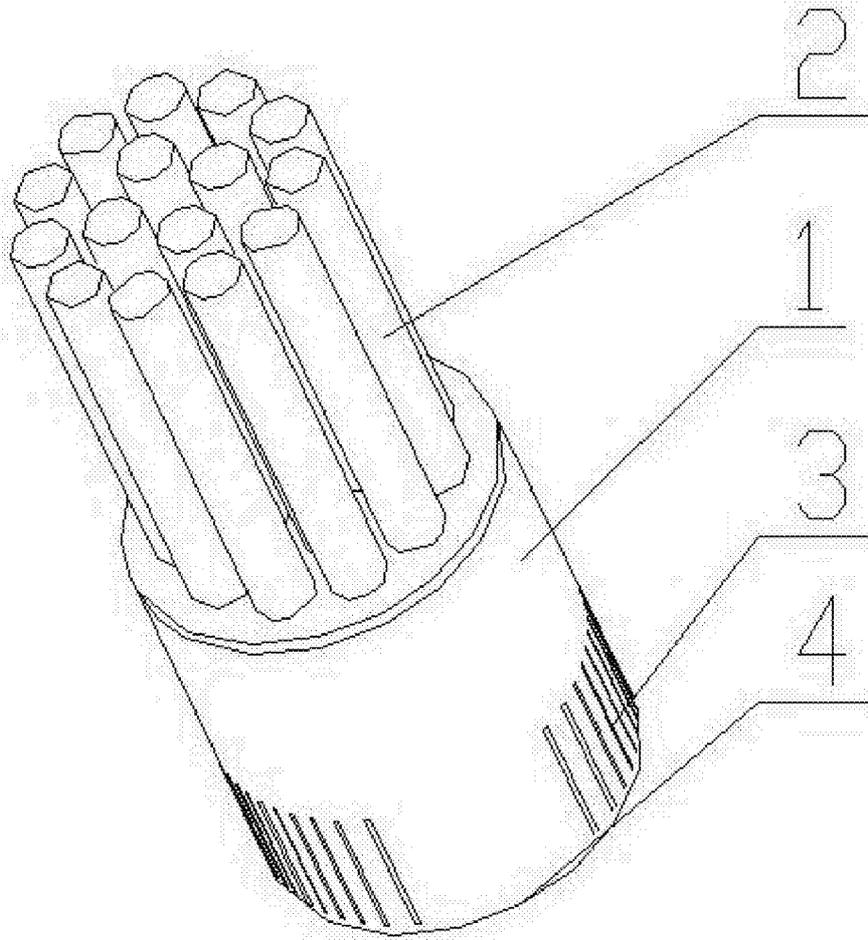


图 2

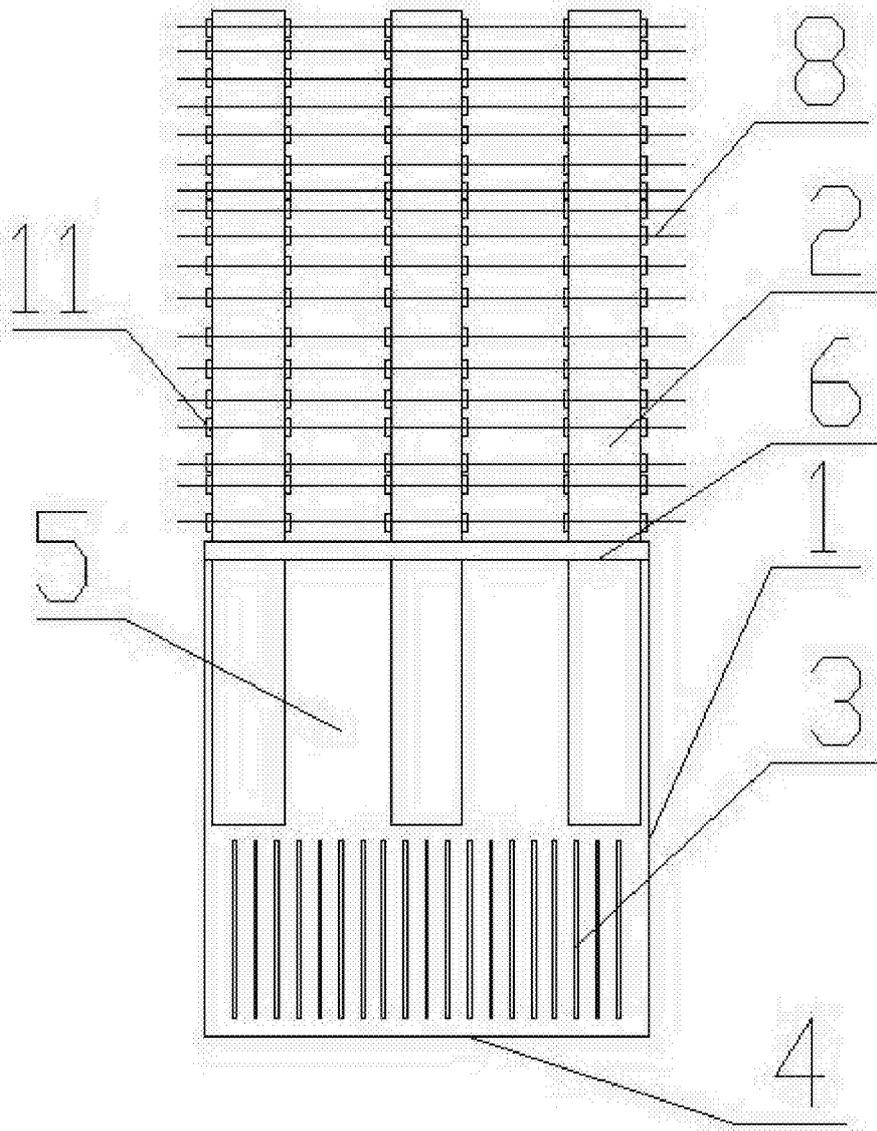


图 3

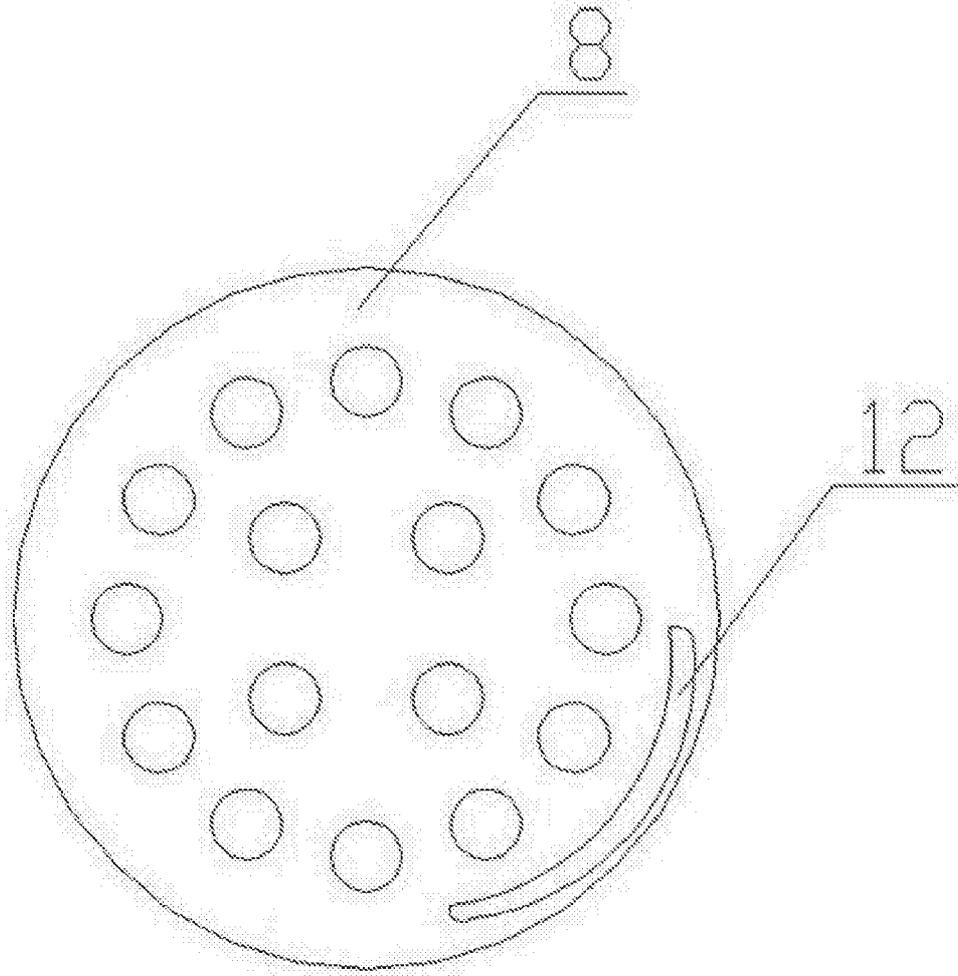


图 4

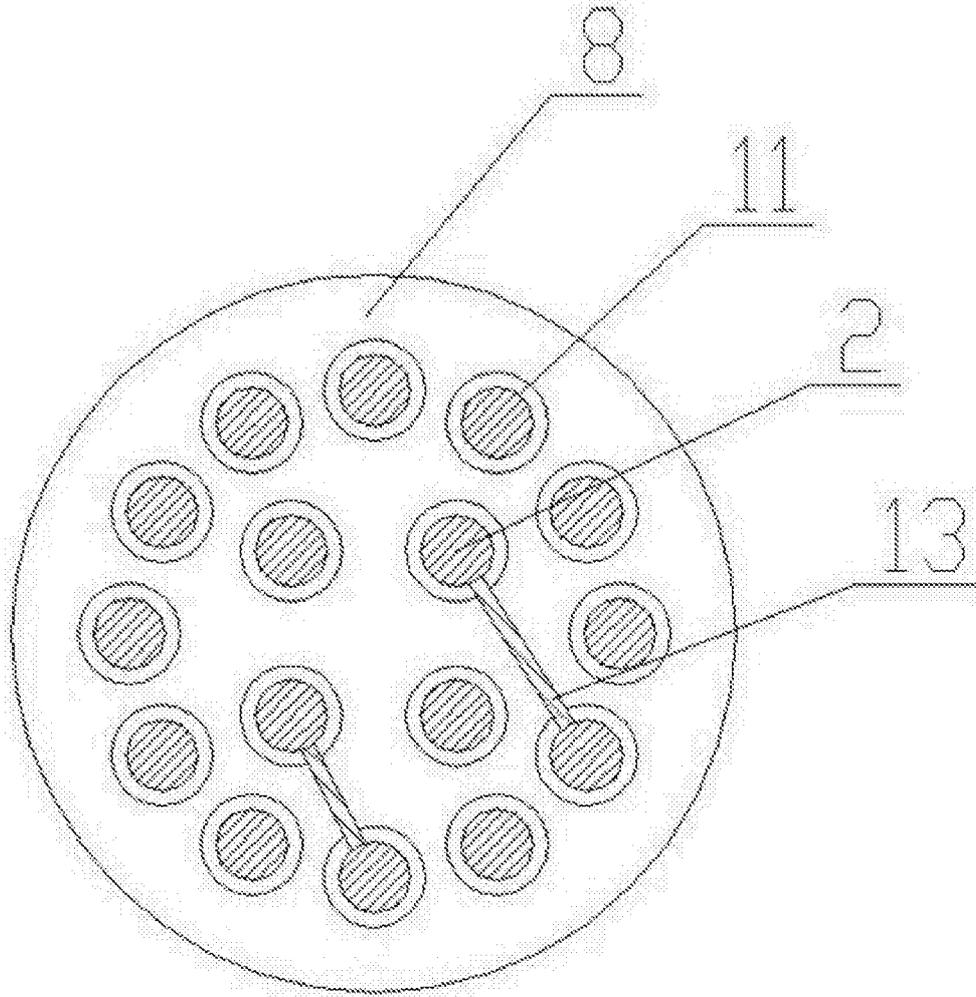


图 5