



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220119570 U

(45) 授权公告日 2023.12.01

(21) 申请号 202321437735.1

F24H 9/20 (2022.01)

(22) 申请日 2023.06.07

F24H 15/219 (2022.01)

(73) 专利权人 若名芯装备(苏州)有限公司

地址 215000 江苏省苏州市张家港市凤凰
镇恬庄村第二十四组100号专利权人 若名芯半导体科技(苏州)有限公
司

(72) 发明人 余涛 张友友 庞金元

(74) 专利代理机构 苏州铭浩知识产权代理事务
所(普通合伙) 32246

专利代理师 朱斌兵

(51) Int. Cl.

F24H 1/10 (2022.01)

F24H 9/1818 (2022.01)

F24H 9/00 (2022.01)

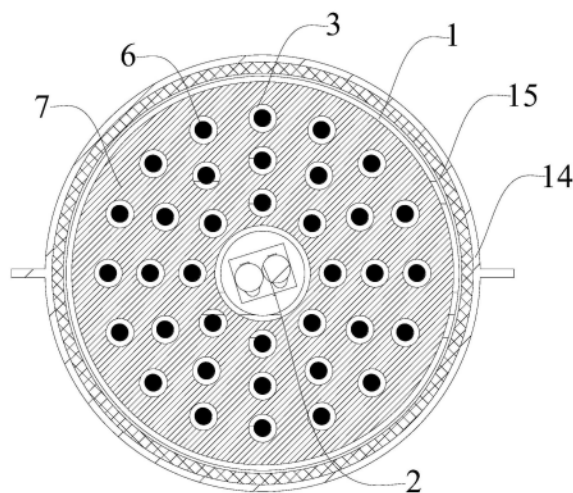
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种小流量药液快速升温用加热装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种小流量药液快速升温用加热装置,包括加热罐,加热罐内具有密闭空间,且加热罐的顶部开有与密闭空间相通的注水口;至少一个发热部件沿着加热罐长度方向设置在密闭空间内,并从加热罐的顶部穿出;所述药液部包括多个沿着所述加热罐长度方向设置在所述密封空间内的药液管道;入口管路和出口管路设置在加热罐的顶部,并分别与药液部的两端相通,用于药液通过入口管路进入到多个药液管道后从出口管路流出,本实用新型能对药液管道内的药液进行热水的热传导以及发热部件自发热的双重加热,对于小流量药液能进行快速升温,升温后的药液温度无波动,温度控制精准,装置体积小,不占用空间,可直接安装在喷淋口下方,方便省力。



1. 一种小流量药液快速升温用加热装置,其特征在于,包括:

加热罐,所述加热罐内具有密闭空间,且,所述加热罐的顶部开有与所述密闭空间相通的注水口,用于往密封空间内注入热水;

发热部件,至少一个所述发热部件沿着所述加热罐长度方向设置在所述密闭空间内,并从所述加热罐的顶部穿出;

药液部,所述药液部包括多个沿着所述加热罐长度方向设置在所述密封空间内的药液管道;

入口管路和出口管路,所述入口管路和出口管路设置在所述加热罐的顶部,并分别与所述药液部的两端相通,用于药液通过所述入口管路进入到多个所述药液管道流通后从所述出口管路流出。

2. 如权利要求1所述的小流量药液快速升温用加热装置,其特征在于:所述加热罐包括罐体,所述密闭空间设置在所述罐体内;所述罐体的两端连接有顶盖和底盖,多个所述药液管道两端从所述罐体贯穿后分别与所述底盖和顶盖相连。

3. 如权利要求2所述的小流量药液快速升温用加热装置,其特征在于:所述顶盖和底盖上相对罐体的一侧分别开有多个第一流通槽和第二流通槽,所述顶盖上开有与所述入口管路和出口管路分别相通的入口孔和出口孔;多个所述药液管道的底部两两一组设置在所述第二流通槽内并相互流通,多个所述药液管道的顶部两两一组设置在所述第一流通槽内并相互流通,且,两个所述药液管道的顶部分别与所述入口孔和出口孔相通;

其中,药液从所述入口孔流入药液管道,然后药液依次流经多个所述药液管道后从所述出口孔流出。

4. 如权利要求1所述的小流量药液快速升温用加热装置,其特征在于:所述加热罐由透明石英材质构成。

5. 如权利要求1所述的小流量药液快速升温用加热装置,其特征在于:所述发热部件设置在密闭空间的中心,多个所述药液管道以所述发热部件为中心阵列分布。

6. 如权利要求1所述的小流量药液快速升温用加热装置,其特征在于:所述发热部件为卤素加热灯管。

7. 如权利要求1所述的小流量药液快速升温用加热装置,其特征在于:所述药液管道的材质为石英。

8. 如权利要求1所述的小流量药液快速升温用加热装置,其特征在于:所述加热罐外还包裹保温挡光板。

9. 如权利要求8所述的小流量药液快速升温用加热装置,其特征在于:所述保温挡光板外还设有遮光防护壳。

10. 如权利要求1所述的小流量药液快速升温用加热装置,其特征在于:所述加热罐的顶部还设有一个测温口,所述测温口内设有与所述药液管道内的药液接触的温度传感器。

一种小流量药液快速升温用加热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种加热装置,尤其涉及一种用于小流量药液快速升温用加热装置。

背景技术

[0002] 在湿法化学清洗过程中,经常需要将酸碱药液加热到某种温度,然后再喷淋到硅片表面,目前常用的加热方式是靠加热器加热药液罐循环管路中的药液,这样的方式存在着如下缺点:

[0003] 由于需要将整个药液罐的温度加热到工艺温度,从而导致加热速度慢,前期预热时间长,由于加热速度缓慢,故在生产间隙也不能停止对药液加热,并且加热后的药液一般需要很长的管路才能送到喷淋口,由于传输中存在热量损耗,就会导致药液的温度存在波动,尤其对于小流量的药液喷淋,在温度要求高的场合下,最后喷淋出来的温度无法达到需求,从而无法满足现有的需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的是为了克服现有技术的不足而提供一种小流量药液快速升温用加热装置,安装在喷淋口后能快速对药液进行升温,并且喷淋出的药液温度稳定,安装方便且不占空间,实用性强。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种小流量药液快速升温用加热装置,包括:

[0006] 加热罐,所述加热罐内具有密闭空间,且,所述加热罐的顶部开有与所述密闭空间相通的注水口,用于往密封空间内注入热水;

[0007] 发热部件,至少一个所述发热部件沿着所述加热罐长度方向设置在所述密闭空间内,并从所述加热罐的顶部穿出;

[0008] 药液部,所述药液部包括多个沿着所述加热罐长度方向设置在所述密封空间内的药液管道;

[0009] 入口管路和出口管路,所述入口管路和出口管路设置在所述加热罐的顶部,并分别与所述药液部的两端相通,用于药液通过所述入口管路进入到多个所述药液管道流通后从所述出口管路流出。

[0010] 进一步的,所述加热罐包括罐体,所述密闭空间设置在所述罐体内;所述罐体的两端连接有顶盖和底盖,多个所述药液管道两端从所述罐体贯穿后分别与所述底盖和顶盖相连。

[0011] 进一步的,所述顶盖和底盖上相对罐体的一侧分别开有多个第一流通槽和第二流通槽,所述顶盖上开有与所述入口管路和出口管路分别相通的入口孔和出口孔;多个所述药液管道的底部两两一组设置在所述第二流通槽内并相互流通,多个所述药液管道的顶部两两一组设置在所述第一流通槽内并相互流通,且,两个所述药液管道的顶部分别与所述

入口孔和出口孔相通；

[0012] 其中,药液从所述入口孔流入药液管道,然后药液依次流经多个所述药液管道后从所述出口孔流出。

[0013] 进一步的,所述加热罐由透明石英材质构成。

[0014] 进一步的,所述发热部件设置在密闭空间的中心,多个所述药液管道以所述发热部件为中心阵列分布。

[0015] 进一步的,所述发热部件为卤素加热灯管。

[0016] 进一步的,所述药液管道的材质为石英。

[0017] 进一步的,所述加热罐外还包裹保温挡光板。

[0018] 进一步的,所述保温挡光板外还设有遮光防护壳。

[0019] 进一步的,所述加热罐的顶部还设有一个测温口,所述测温口内设有与所述药液管道内的药液接触的温度传感器。

[0020] 由于上述技术方案的运用,本实用新型与现有技术相比具有下列优点:

[0021] 本实用新型方案的小流量药液快速升温用加热装置,通过注水口往密封空间内注满热水,同时采用发热部件自发加热,这样就能对药液管道内的药液进行热水的热传导以及发热部件自发热的双重加热,对于小流量药液能进行快速的升温,升温后的药液温度无波动,温度控制精准,整个装置体积小,不占用空间,随取随用,可以直接安装在喷淋口下方,方便省力。

附图说明

[0022] 下面结合附图对本实用新型技术方案作进一步说明:

[0023] 图1为本实用新型一实施例的立体结构示意图;

[0024] 图2为图1中A-A的局部剖视图;

[0025] 图3为图1的俯视图;

[0026] 图4为本实用新型一实施例中加热罐的分解结构示意图;

[0027] 图5为图4中B-B的局部剖视图;

[0028] 图6为本实用新型一实施例中顶盖的结构示意图;

[0029] 图7为本实用新型一实施例中略去两个药液管道后顶盖、底盖和药液管道相连的结构示意图;

[0030] 其中:加热罐1、发热部件2、药液管道3、入口管路4、出口管路5、药液6、热水7、注水口10、罐体11、顶盖12、底盖13、遮光防护壳14、保温挡光板15、测温口16、第一流通槽20、第二流通槽21、入口孔22、出口孔23。

具体实施方式

[0031] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0032] 本实用新型提供了一种小流量药液快速升温用加热装置,以解决现有技术中对小流量喷淋的酸碱药液进行升温时,由于需要对整个药液罐进行加热,这样的加热速度慢,导致药液升温缓慢,同时高温药液在传输至喷淋口时存在热量损耗,升温后药液的温度有波动,无法满足小流量高温喷淋需求的问题。

[0033] 为了便于理解,下面对本申请实施例中的具体流程进行描述,请参阅图1-3,本申请实施例中的一种小流量药液快速升温用加热装置,包括加热罐1、发热部件2、药液部、入口管路4和出口管路5;所述加热罐1内具有密闭空间,并且所述加热罐1的顶部开有与所述密闭空间相通的注水口10,注水口10用于往密封空间内注入热水7。

[0034] 至少一个所述发热部件2沿着所述加热罐1的长度方向设置在所述密闭空间内,并从所述加热罐1的顶部穿出,所述药液部包括多个沿着所述加热罐1的长度方向设置在所述密闭空间内的药液管道3。

[0035] 所述入口管路4和出口管路5设置在所述加热罐1的顶部,并分别与所述药液部的两端相通,用于药液通过所述入口管路4进入到一个药液管道3,然后依次流经多个药液管道3后从所述出口管路5内流出。

[0036] 本小流量药液快速升温用加热装置,通过注水口10往密封空间内注入热水7,同时采用发热部件2进行自发加热,这样就能对药液管道3内的药液6进行热水的热传导以及发热部件2自发热的双重加热,特别对于小流量药液能进行快速的升温,同时升温后的药液温度无波动,温度控制精准,整个装置体积小,不占用空间,随取随用,可以直接安装在喷淋口下方,安装方便省力。

[0037] 本实施例中,基于图3至图4,所述加热罐1包括罐体11,在所述罐体11的两端分别设有顶盖12和底盖13,所述罐体11内具有密闭空间,所述罐体11的两端连接有顶盖12和底盖13,多个所述药液管道3两端从所述罐体11贯穿后分别与所述底盖13和顶盖12相连;同时,所述注水口10贯穿顶盖12和罐体11后与密闭空间相通,而入口管路4和出口管路5均设置在所述顶盖12上与两个所述药液管道3相通。

[0038] 本实施例中,基于图5至图7,所述顶盖12和底盖13上相对罐体11的一侧分别开有多个第一流通槽20和第二流通槽21;所述顶盖12上开有与所述入口管路4和出口管路5分别相通的入口孔22和出口孔23;多个所述药液管道3的底部两两一组设置在所述第二流通槽21内并相互流通,同时多个所述药液管道3的顶部两两一组设置在所述第一流通槽20内并相互流通,并且两个所述药液管道3的顶部分别与所述入口孔22和出口孔23相通。

[0039] 本实施例中每个药液管道3在第一流通槽20和第二流通槽21两两一组配对的药液管道3均为不同的,基于图5,设定三个药液管道为A、B和C,则A和B在底盖13上通过第二流通槽21相通,而A和C在顶盖12上通过第一流通槽21进行流通,依次类推进行设置,从而可以实现药液在多个药液管道3之间进行循环流通。

[0040] 药液流通的过程如下所述:

[0041] 基于图5-7,药液首先从入口孔22进入到第一个药液管道3,然后药液从第一个药液管道3的顶部沿着密闭空间往下流动至与第一个药液管道3相通的第二流通槽20内,药液通过第二流通槽20通至与第一个药液管道3配对的第二个药液管道内,再由第二个药液管道3往上流动顶盖对应的第一流通槽20内,然后与第二个药液管道3配对的第三个药液管道3通过第一流通槽20相通,接着第三个药液通道3重复上述的流动过程,药液依次在多个

药液管道3内进行流动,使得药液可以途径的所有药液管道3,最后从与出口孔23相通的药液管道3流出,从而实现了药液的循环流动。

[0042] 另外,所述加热罐1由透明石英材质构成,石英材质的耐高温性高,提升加热罐11的使用寿命。

[0043] 本实施例中,基于图2,一个所述发热部件2设置在加热罐11的密闭空间的中心处,多个所述药液管道3以所述发热部件2为中心进行圆形阵列分布,这样可以使得每个药液管道3内的药液6受热均匀,从而让升温后药液的温度一致性好。

[0044] 当然,为了提升药液6的升温效果,也可以采用两个或者多个发热部件2,这个可以根据实际的使用需求进行设置,药液管道3的数量同样可进行调整。

[0045] 本实施例中,所述发热部件2为卤素加热灯管,当然也可以采用其它自发发热部件。

[0046] 本实施例中,所述药液管道3的材质也为石英,药液管道3的耐高温性也好。

[0047] 本实施例中,基于图2,所述加热罐1的外还设有保温挡光板15,用于对药液6进行保温,同时对发热部件2进行挡光后提升药液6的升温速度。

[0048] 本实施例中,基于图2,所述保温挡光板15外还包裹有一层遮光防护壳14,用于包住加热罐1后来提升保温性能,同时进一步防止光泄露,加快药液6的升温速度。

[0049] 作为本申请的进一步的优选实施例,基于图3,所述加热罐1的顶部还设有一个测温口16,所述测温口16内设有用于检测药液温度的温度传感器,温度传感器检测到药液的温度后,可以通过控制发热部件2的自发加热效果来对药液6的升温速度和效果进行实时的调整。

[0050] 实际使用时:

[0051] 首先将本装置安装到喷淋口处,从注水口10内将密闭空间内注满热水,使得密闭空间处于高温状态,同时发热部件2开始自发加热升温。

[0052] 接着药液6从入口管路4流过所有的药液管道3内后从液出口管路5流出,在药液流过所有的药液管道3时,药液6接受热水热传导传递的热量以及发热部件2放射过来的热量,从而能够快速的对小流量的药液进行升温,并且流出的药液温度无波动,温度控制精准。

[0053] 最后由出口管路5流出的高温药液从喷淋口喷出。

[0054] 以上所述,以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

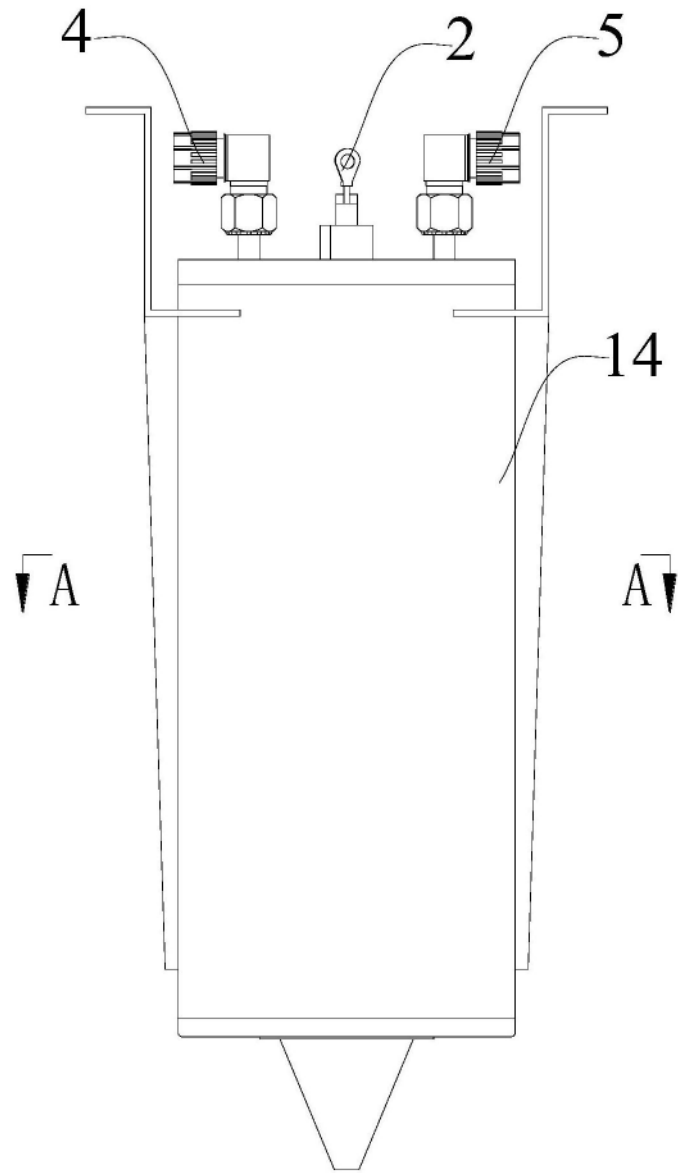


图1

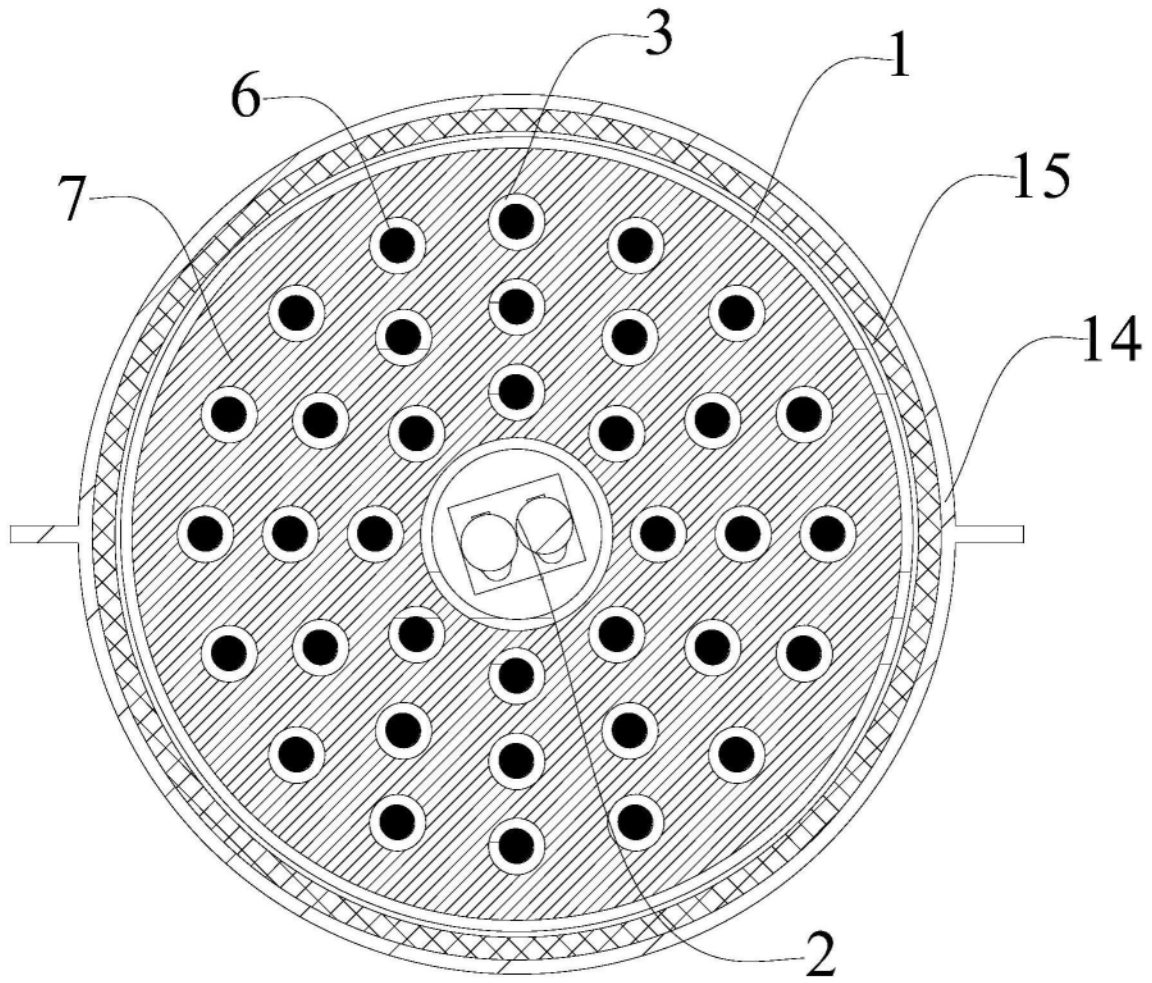


图2

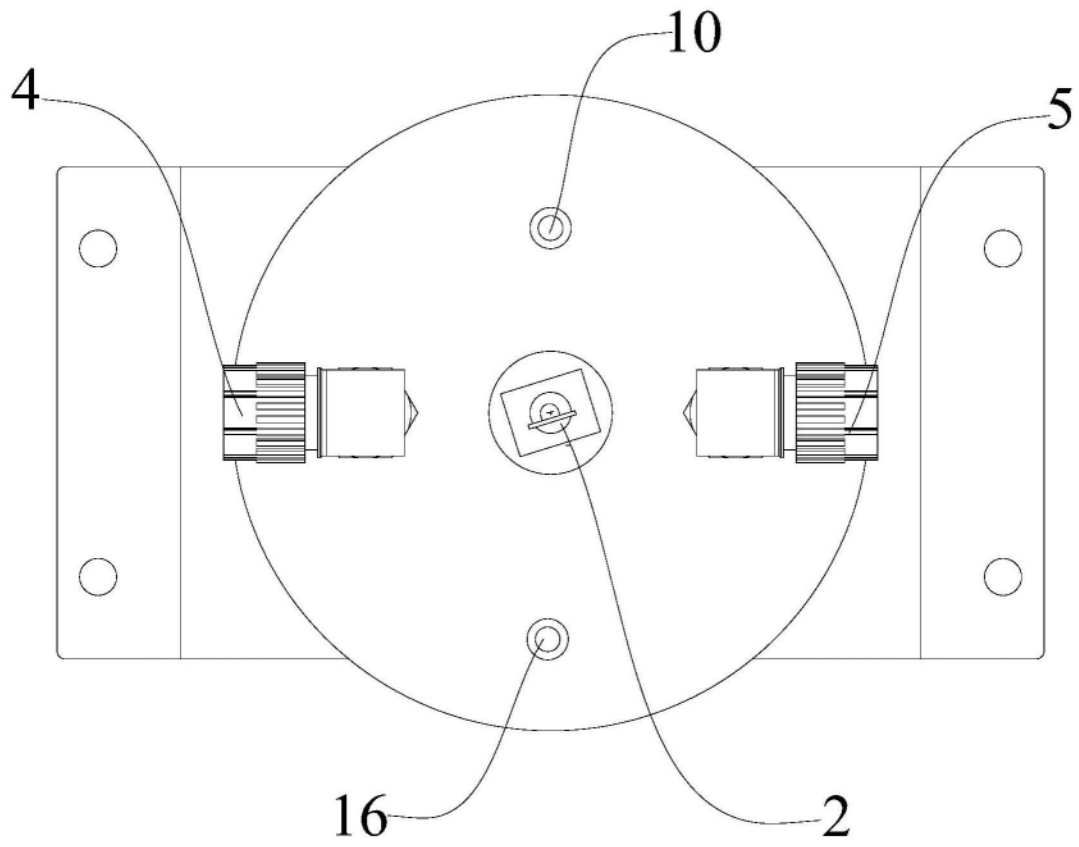


图3

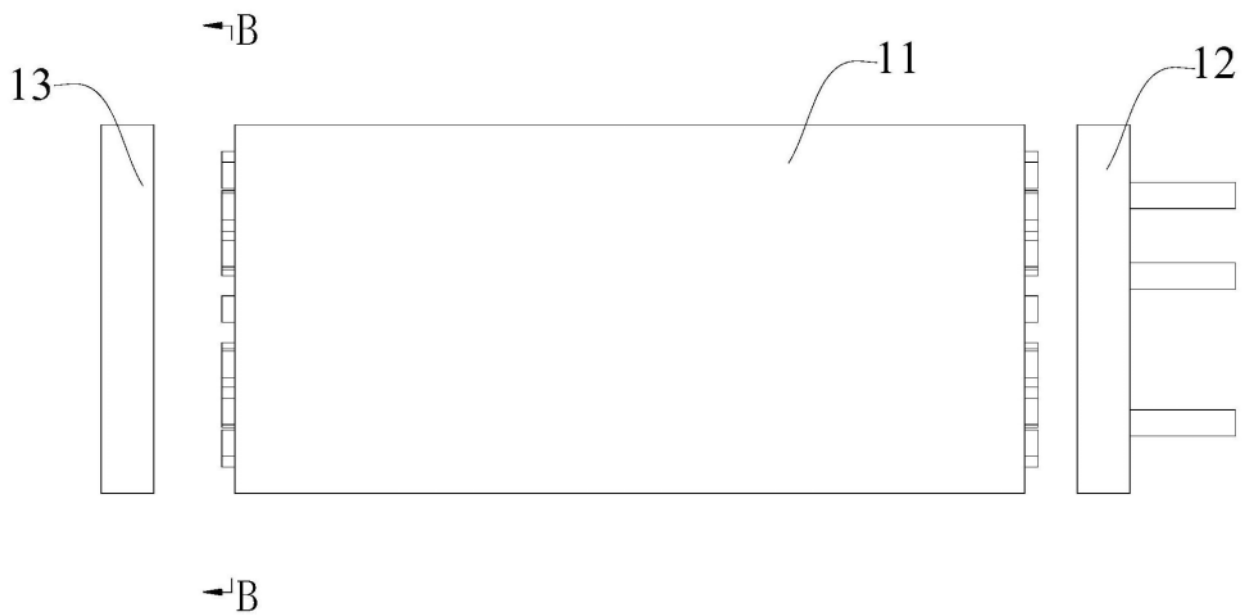


图4

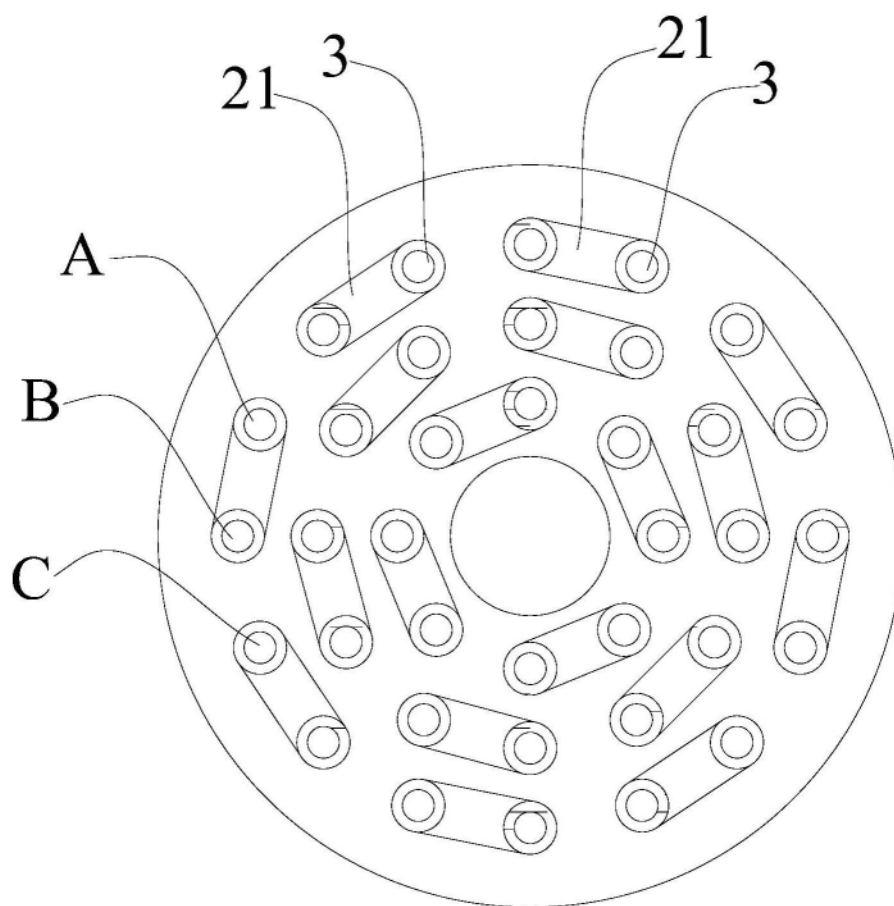


图5

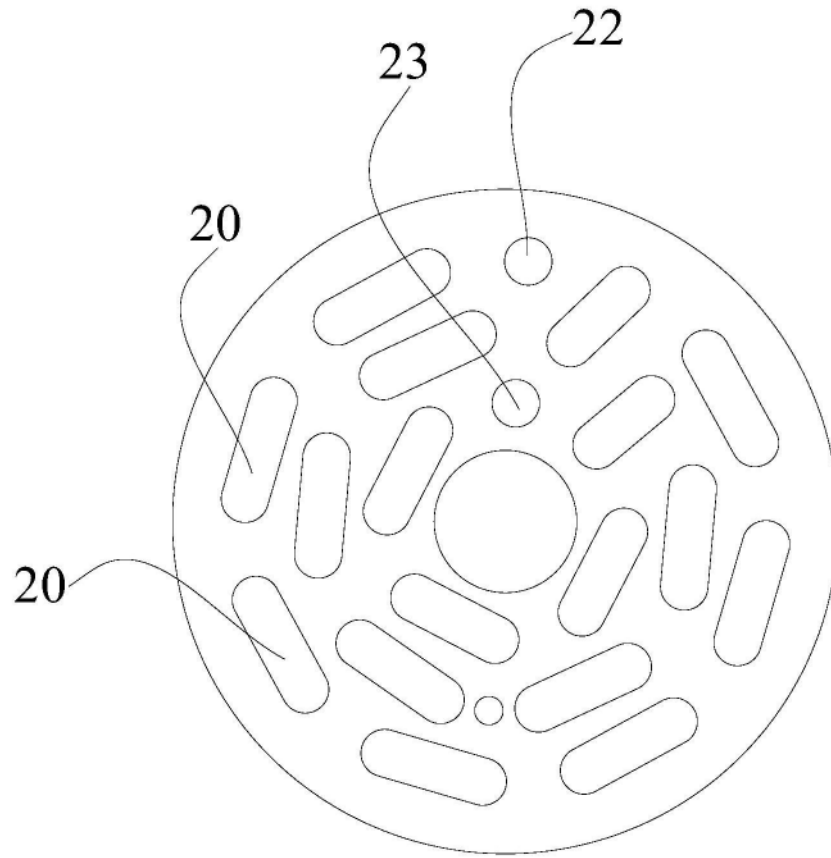


图6

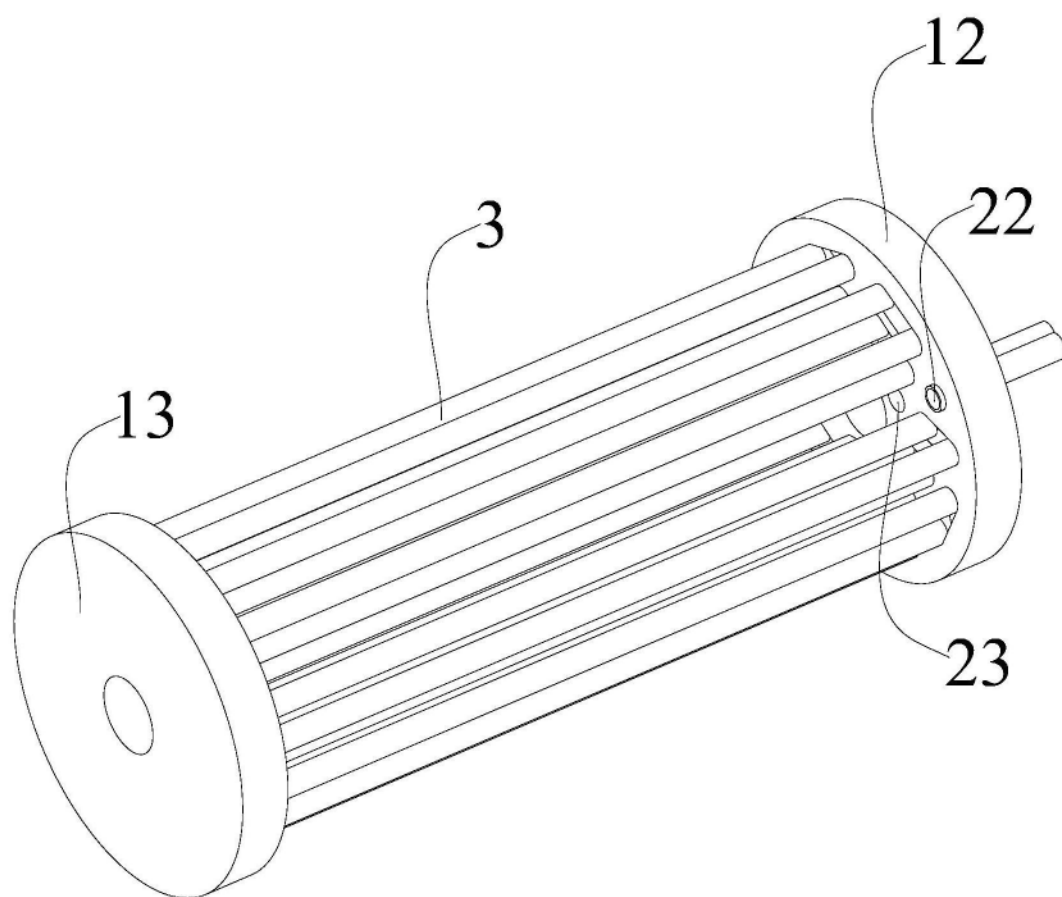


图7