



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218739607 U

(45) 授权公告日 2023.03.28

(21) 申请号 202320274147.4

(22) 申请日 2023.02.22

(73) 专利权人 至善时代智能科技(北京)有限公司

地址 102629 北京市大兴区中关村科技园
区大兴生物医药产业基地永大路38号
1幢4层409-14室

专利权人 至芯半导体(杭州)有限公司

(72) 发明人 请求不公布姓名

(51) Int. Cl.

A61L 2/10 (2006.01)

A61L 2/26 (2006.01)

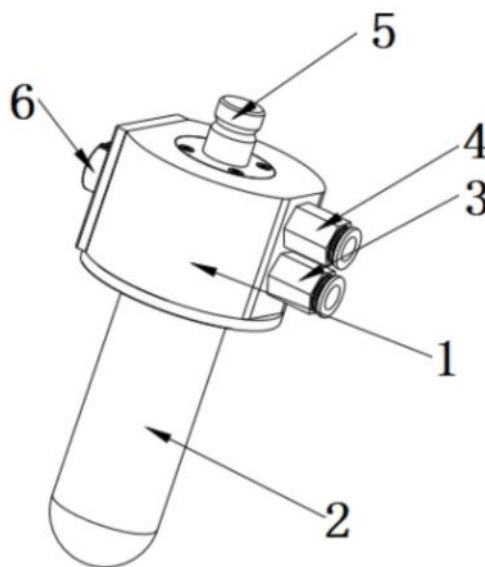
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种水冷散热杀菌装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种水冷散热杀菌装置,涉及紫外杀菌装置技术领域,包括:散热件和多个条形灯板,散热件呈多棱柱状结构,散热件内设置有水冷流道,条形灯板安装于散热件的外壁面,散热件的各外壁面上均设置有一个条形灯板,条形灯板上设置有多个紫外灯珠。本实用新型提供的水冷散热杀菌装置能够快速散热,且能对细长腔体进行杀菌,例如对杯子内壁进行紫外照射杀菌。



1. 一种水冷散热杀菌装置,其特征在于:包括:散热件和多个条形灯板,所述散热件呈多棱柱状结构,所述散热件内设置有水冷流道,所述条形灯板安装于所述散热件的外壁面,所述散热件的各外壁面上均设置有一个所述条形灯板,所述条形灯板上设置有多个紫外灯珠。

2. 根据权利要求1所述的水冷散热杀菌装置,其特征在于:还包括保护罩,所述散热件包括导流管和导热管,所述导流管、所述导热管和所述保护罩从内至外逐级嵌套设置,所述导热管和所述导流管之间的环形间隙形成一个环形流道,所述导流管的下部设置有底流口,所述底流口与所述环形流道下部连通,所述导流管上部设置有第一进水口,所述环形流道上部设置有第一出水口,所述导热管为多棱柱形管,所述导热管外的多个外壁面均为安装面,任意一个所述安装面均安装有所述条形灯板。

3. 根据权利要求2所述的水冷散热杀菌装置,其特征在于:所述导热管底部同轴设置有多棱锥形底件,所述底件大端朝向所述导热管且两者固定连接,所述底件朝向所述导热管的端面设置有台阶凹槽,所述台阶凹槽上大下小,所述导流管的底部安装于所述台阶凹槽的上部且抵于台阶面上,所述导流管内的冷却水能够流动至所述台阶凹槽的下部并对所述底件进行水冷散热,所述底件外壁面上安装有锥形灯板,所述锥形灯板上安装有所述紫外灯珠。

4. 根据权利要求3所述的水冷散热杀菌装置,其特征在于:所述导流管、所述导热管和所述保护罩的顶部还固定设置有电转接头和水转接头,所述水转接头上设置有进水接头和出水接头,所述水转接头内部设置有通道,所述进水接头通过一个所述通道和所述第一进水口连通,所述出水接头通过另一个所述通道和所述第一出水口连通,所述电转接头用于将外界电源与各所述条形灯板连通,所述条形灯板通过导线与所述锥形灯板连通。

5. 根据权利要求2所述的水冷散热杀菌装置,其特征在于:所述导热管为正多棱柱形管。

6. 根据权利要求4所述的水冷散热杀菌装置,其特征在于:所述水转接头的底面设置有向顶面延伸的台阶孔,所述台阶孔下大上小,所述导流管顶部插设固定于所述台阶孔上部的小孔内,且顶部与台阶孔底面接触的部分设置有硅胶垫圈进行密封;所述水转接头表面设置有第二进水口和第二出水口;所述台阶孔上部的小孔与所述第二进水口通过开设于所述水转接头中的所述通道连通,所述台阶孔下部的大孔与所述第二出水口通过开设于所述水转接头中的另一个所述通道连通;

所述第二进水口和所述第二出水口的开设位置至少可为以下三种;

第一种:所述第二进水口和所述第二出水口均开设于所述水转接头的侧面;

第二种:所述第二进水口开设于所述水转接头的顶面,所述第二出水口开设于所述水转接头的侧面;

第三种:所述第二进水口和所述第二出水口均开设于所述水转接头的顶面。

7. 根据权利要求4所述的水冷散热杀菌装置,其特征在于:所述导热管顶部设置有沿径向向外侧延伸的环形法兰板,所述环形法兰板通过螺钉固定于所述水转接头底部。

8. 根据权利要求4所述的水冷散热杀菌装置,其特征在于:所述保护罩的顶部开口,底部封闭,所述保护罩顶部沿着径向向外延伸有凸缘,所述凸缘被一个环形压紧板压紧固定于所述水转接头的底部。

9. 根据权利要求8所述的水冷散热杀菌装置,其特征在于:所述水转接头底部设置有环形凸台,所述环形凸台与所述导热管同轴且设置于所述导热管外侧,所述凸缘被压紧于所述环形凸台底面并固定,所述环形凸台由多个间隔设置的弧形块组成,多个所述弧形块绕圆周排布,从所述电转接头引出的多根导线通过所述弧形块之间的间隔进入至所述保护罩内并与所述条形灯板连接。

10. 根据权利要求8所述的水冷散热杀菌装置,其特征在于:所述电转接头通过L形固定板固定于所述水转接头的一侧,所述L形固定板包括侧板和底板,所述侧板固定于所述水转接头的一侧,所述底板位于所述水转接头的底部,所述凸缘被一个环形压紧板压紧固定于所述底板的底面上,所述底板中部设置有过孔以穿设所述导热管和所述导流管,所述过孔的外侧绕所述过孔的周向设置有多个过线孔,所述电转接头底部设置有多个过线槽,所述过线槽的一端向所述电转接头延伸,另一端向所述过线孔延伸,一个所述过线槽对应于一个所述线孔以及一个所述条形灯板。

一种水冷散热杀菌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及紫外杀菌装置技术领域,特别是涉及一种水冷散热杀菌装置。

背景技术

[0002] 人们生活的环境中存在着大量的微生物,这些微生物无处不在无孔不入,这些微生物常常以细菌或病毒等形式存在,人们接触到这些致病微生物,会给自身健康带来影响。

[0003] 当前市场常用的消毒方式是采用紫外光线直接照射待杀菌物体实现对其杀菌。然而现有技术中通常使用的紫外线杀菌装置,尤其是一些功率的杀菌设备,仅考虑了杀菌效率问题,而忽略了紫外线杀菌装置的紫外线杀菌元件,例如UVC-LED灯板,在杀菌的同时会产生热量的问题,这些热量集聚在紫外线杀菌元件上,会导致紫外线杀菌元件温度升高,由于温度的升高,会造成紫外线杀菌元件工作效率降低,且容易导致紫外线杀菌元件损坏。另外,现有并没有一款紫外杀菌装置来伸入细长腔体内来对腔体进行杀菌的装置,基于此,急需一种能够快速散热并对细长腔体进行杀菌的装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种水冷散热杀菌装置,以解决上述现有技术存在的问题,快速散热,且能对细长腔体进行杀菌,例如对杯子内壁进行紫外照射杀菌。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:

[0006] 本实用新型提供一种水冷散热杀菌装置,包括:散热件和多个条形灯板,所述散热件呈多棱柱状结构,所述散热件内设置有水冷流道,所述条形灯板安装于所述散热件的外壁面,所述散热件的各外壁面上均设置有一个所述条形灯板,且所述条形灯板紧贴于所述散热件的外壁面,所述条形灯板上设置有多个紫外灯珠。

[0007] 优选的,还包括保护罩,所述散热件包括导流管和导热管,所述导流管、所述导热管和所述保护罩从内至外逐级嵌套设置,所述导热管和所述导流管之间的环形间隙形成一个环形流道,所述导流管的下部设置有底流口,所述底流口与所述环形流道下部连通,所述导流管上部设置有第一进水口,所述环形流道上部设置有第一出水口,所述导热管为多棱柱形管,所述导热管外的多个外壁面均为安装面,任意一个所述安装面均安装有所述条形灯板。

[0008] 优选的,所述导热管底部同轴设置有多棱锥形底件,所述底件大端朝向所述导热管且两者固定连接,所述底件朝向所述导热管的端面设置有台阶凹槽,所述台阶凹槽上大下小,所述导流管的底部安装于所述台阶凹槽的上部且抵于台阶面上,所述导流管内的冷却水能够流动至所述台阶凹槽的下部并对所述底件进行水冷散热,所述底件外壁面上安装有锥形灯板,所述锥形灯板上安装有所述紫外灯珠。

[0009] 优选的,所述导流管、所述导热管和所述保护罩的顶部还固定设置有电接头和水接头,所述水接头上设置有进水接头和出水接头,所述水接头内部设置有通道,所述进水接头通过一个所述通道和所述第一进水口连通,所述出水接头通过另一个所述通道

和所述第一出水口连通,所述电转接头用于将外界电源与各所述条形灯板连通,所述条形灯板通过导线与所述锥形灯板连通。

[0010] 优选的,所述导热管为正多棱柱形管。

[0011] 优选的,所述水转接头的底面设置有向顶面延伸的台阶孔,所述台阶孔下大上小,所述导流管顶部插设固定于所述台阶孔上部的小孔内,且顶部与台阶孔底面接触的部分设置有硅胶垫圈进行密封;所述水转接头表面设置有第二进水口和第二出水口;所述台阶孔上部的小孔与所述第二进水口通过开设于所述水转接头中的所述通道连通,所述台阶孔下部的大孔与所述第二出水口通过开设于所述水转接头中的另一个所述通道连通;

[0012] 所述第二进水口和所述第二出水口的开设位置至少可为以下三种;

[0013] 第一种:所述第二进水口和所述第二出水口均开设于所述水转接头的侧面;

[0014] 第二种:所述第二进水口开设于所述水转接头的顶面,所述第二出水口开设于所述水转接头的侧面;

[0015] 第三种:所述第二进水口和所述第二出水口均开设于所述水转接头的顶面。

[0016] 优选的,所述导热管顶部设置有沿径向向外侧延伸的环形法兰板,所述环形法兰板通过螺钉固定于所述水转接头底部。

[0017] 优选的,所述保护罩的顶部开口,底部封闭,所述保护罩顶部沿着径向向外延伸有凸缘,所述凸缘被一个环形压紧板压紧固定于所述水转接头的底部。

[0018] 优选的,所述水转接头底部设置有环形凸台,所述环形凸台与所述导热管同轴且设置于所述导热管外侧,所述凸缘被压紧于所述环形凸台底面并固定,所述环形凸台由多个间隔设置的弧形块组成,多个所述弧形块绕圆周排布,从所述电转接头引出的多根导线通过所述弧形块之间的间隔进入至所述保护罩内并与所述条形灯板连接。

[0019] 优选的,所述电转接头通过L形固定板固定于所述水转接头的一侧,所述L形固定板包括侧板和底板,所述侧板固定于所述水转接头的一侧,所述底板位于所述水转接头的底部,所述凸缘被一个环形压紧板压紧固定于所述底板的底面上,所述底板中部设置有过孔以穿设所述导热管和所述导流管,所述过孔的外侧绕所述过孔的周向设置有多个过线孔,所述电转接头底部设置有多个过线槽,所述过线槽的一端向所述电转接头延伸,另一端向所述过线孔延伸,一个所述过线槽对应于一个所述线孔以及一个所述条形灯板。

[0020] 本实用新型相对于现有技术取得了以下技术效果:

[0021] 本实用新型直接将条形灯板设于散热件外壁面上进行散热,通过水冷散热的方式来提高散热效率,另外,散热件呈柱状结构以实现伸入至细长腔体内对腔体内壁进行光线照射杀菌。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为实施例一提供的水冷散热杀菌装置的结构示意图;

[0024] 图2为图1的爆炸图;

- [0025] 图3为水转接头的结构示意图；
- [0026] 图4为图1的剖视图；
- [0027] 图5为实施例一提供的第二种水冷散热杀菌装置水冷散热杀菌装置；
- [0028] 图6为图5的剖视图；
- [0029] 图7为实施例一提供的第三种水冷散热杀菌装置水冷散热杀菌装置；
- [0030] 图8为图7的剖视图；
- [0031] 图9为实施例二提供的水冷散热杀菌装置的结构示意图；
- [0032] 图10为图9中L形固定板以及水转接头的结构示意图；
- [0033] 图11为图9中水转接头的结构示意图；
- [0034] 图中：1-水转接头；2-保护罩；3-出水接头；4-进水接头；5-堵柱；6-电转接头；7-导热管；8-导流管；9-底流口；10-条形灯板；11-锥形灯板；12-灯板导通导线；13-紫外灯珠；14-导电焊盘；15-垫圈；16-密封圈安置槽；17-第一密封圈；18-电接线脚；19-固定板；20-环形压紧板；21-第二密封圈；22-螺钉；23-第三密封圈；24-环形凸台；25-第一出水口；26-过线间隔；27-接线腔；28-台阶孔；29-底件；30-导热管支撑台面；31-导流管支撑台面；32-保护罩支撑台面；33-L形固定板；34-过线槽。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0036] 本实用新型的目的是提供一种水冷散热杀菌装置，以解决上述现有技术存在的问题，快速散热，且能对细长腔体进行杀菌，例如对杯子内壁进行紫外照射杀菌。

[0037] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0038] 实施例一

[0039] 本实施例提供一种水冷散热杀菌装置，如图1~图4所示，包括：散热件和多个条形灯板10；

[0040] 其中，散热件呈多棱柱状结构，优选的实施例中可设置为正多棱柱状结构，例如，正八棱柱、六棱柱等，散热件内设置有水冷流道，条形灯板10安装于散热件的外壁面，散热件的各外壁面上均设置有一个条形灯板10，且条形灯板10紧贴于散热件的外壁面，条形灯板10上设置有多个紫外灯珠13，条形灯板10优选为通过螺钉22固定于散热件上，在其他实施例中，也可采用粘结胶或卡接等方式；使用时，水冷流道的水流动时会带走散热件外壁面上的热量进而起到对条形灯板10降温散热的效果。

[0041] 本实施例提供的水冷散热杀菌装置直接将条形灯板10设于散热件外壁面上进行散热，通过水冷散热的方式来提高散热效率，另外，散热件呈柱状结构以实现伸入至细长腔体内对腔体内壁进行光线照射杀菌，例如对杯子进行消毒等。

[0042] 于一些实施例中，为了保护紫外灯珠13，还设置有保护罩2，保护罩2呈柱状结构，保护罩2用于罩设于条形灯板10外；散热件包括导流管8和导热管7，导流管8、导热管7和保

护罩2从内至外逐级嵌套设置,导热管7和导流管8之间的环形间隙形成一个环形流道,导流管8的下部设置有底流口9,底流口9与环形流道下部连通,导流管8上部设置有第一进水口,环形流道上部设置有第一出水口25,导热管7为多棱柱形管,优选为正多棱柱形管,导热管7外的多个外壁面均为安装面,任意一个安装面均安装有条形灯板10,导热管7由导热性高的材料制成,例如铝合金材质和铜材质,冷却水从第一进水口进入导流管8,在导流管8中向下流动并从底流口9流出至环形流道,在外界泵压作用下从下往上流动并从第一出水口25流出以带走导热管7上的热量,进而起到对条形灯板10进行降温的效果,在其他实施例中,还可将散热件设置为单管结构,单管中的腔体由中间隔板一分为二,中间隔板与单管底面之间具备间隔以使得中间隔板两侧的腔体连通。

[0043] 于一些实施例中,为了对杯子底部进行光线照射杀菌,在导热管7底部同轴设置有多棱锥形底件29,底件29大端朝向导热管7且两者固定连接,底件29朝向导热管7的端面设置有台阶凹槽,台阶凹槽上大下小,导流管8的底部安装于台阶凹槽的上部且抵于台阶面上,台阶凹槽上部用于支撑导流管8并对导流管8进行水平方向上的限位,为了便于本装置的装配,底件29与导热管7可通过粘接胶、卡接、螺纹连接或螺钉22紧固等方式相固定,底件29伸进导热管7内的部分结构与导热管7之间设置有第三密封圈23,当然,也可采用两者一体成型的方式来使得底件29与导热管7相连接,导流管8内的冷却水能够流动至台阶凹槽的下部并对底件29进行水冷散热,底件29外壁面上安装有锥形灯板11,锥形灯板11上安装有紫外灯珠13,锥形灯板11上的紫外灯珠13能够对杯子底部进行充分照射,以提高杀菌质量。

[0044] 于一些实施例中,为了将外界水源以及电源转接至本装置中,在导流管8、导热管7和保护罩2的顶部还固定设置有电转接头6和水转接头1,水转接头1上设置有进水接头4和出水接头3,水转接头1内部设置有通道,进水接头4通过一个通道和第一进水口连通,出水接头3通过另一个通道和第一出水口25连通,电转接头6用于将外界电源与各条形灯板10连通,条形灯板10通过灯板导通导线12与锥形灯板11连通,条形灯板10的底部以及锥形灯板11的顶部均设置有焊盘,灯板导通导线12的两端分别连接于焊盘上。具体的,在条形灯板10以及锥形灯板11上均设置有导电焊盘14,为了实现导流管8顶部的固定限位,在水转接头1的底面设置有向顶面延伸的台阶孔28,台阶孔28下大上小,导流管8顶部插设固定于台阶孔28上部的小孔内,且顶部与台阶孔28底面接触的部分设置有硅胶垫圈15进行密封;水转接头1表面设置有第二进水口和第二出水口;进水接头4和出水接头3分别螺纹连接于第二进水口和第二出水口上,台阶孔28上部的小孔与第二进水口通过开设于水转接头1中的通道连通,台阶孔28下部的大孔与第二出水口通过开设于水转接头1中的另一个通道连通;

[0045] 第二进水口和第二出水口的开设位置至少可为以下三种;

[0046] 第一种:如图1所示,第二进水口和第二出水口均开设于水转接头1的侧面;此种结构下,在水转接头1上部还开设有与台阶孔28同轴的天窗,以便于对装置进行检修,天窗由一个堵柱5进行封闭,且设置有第一密封圈17进行密封,堵柱5顶端设置有环形卡槽,可通过环形卡槽将本装置吊设在半空中使用,以是适应于特殊场景,堵柱5通过设置法兰盘固定设置于水转接头1上或螺纹连接固定于水转接头1上。

[0047] 第二种:如图5~图6所示,第二进水口开设于水转接头1的顶面,第二出水口开设于水转接头1的侧面。

[0048] 第三种:如图7~图8所示,第二进水口和第二出水口均开设于水转接头1的顶面。

[0049] 第二进水口和第二出水口的设置位置可根据用户需求进行设置,以适应不同的环境,不同的供水情况和出水情况。

[0050] 于一些实施例中,导热管7顶部设置有沿径向向外侧延伸的环形法兰板,环形法兰板通过螺钉22固定于水转接头1底部,为了提高密封性,在环形法兰板与水转接头1底部之间夹设有第二密封圈21,以防止导热管7内的冷却水流出损坏灯板以及紫外灯珠13等。

[0051] 于一些实施例中,保护罩2的顶部开口,底部封闭,保护罩2顶部沿着径向向外延伸有凸缘,凸缘被一个环形压紧板20压紧固定于水转接头1的底部,环形压紧板20由多个螺钉22紧固于水转接头1的底部,在优选的实施例中,在凸缘和环形压紧板20之间设置有密封垫圈15来提高保护罩2的密封性,避免空气中灰尘或水滴流进保护罩2内损坏灯板以及紫外灯珠13等。

[0052] 于一些实施例中,水转接头1底部设置有环形凸台24,环形凸台24与导热管7同轴且设置于导热管7外侧,凸缘被压紧于环形凸台24底面并固定,环形凸台24由多个间隔设置的弧形块组成,多个弧形块绕圆周排布,从电转接头6引出的多根导线通过弧形块之间的过线间隔26进入至保护罩2内并与条形灯板10连接,电转接头6通过一侧的电接线脚18引出导线,且在水转接头1一侧设置有接线腔27,以容纳电接线脚18以及导线。此实施例提供的方案可实现将从水转接头1上引出的导线接入至保护罩2内并于条形灯板10连接。

[0053] 如图2所示,本实施例中,电转接头6通过固定板19固定于水转接头1的一侧。

[0054] 如图4所示,本实施例中的,于水转接头1的底部形成导热管支撑台面30、导流管支撑台面31和保护罩支撑台面32,导热管7、导流管8和保护罩2的顶部分别抵于导热管支撑台面30、导流管支撑台面31和保护罩支撑台面32上。

[0055] 实施例二

[0056] 本实施例提供一种水冷散热杀菌装置,如图9~图11所示,与实施例一不同之处在于电转接头6以及水转接头1的结构以及散热件的长度,首先,本实施例中的导热管7更细且长,且采用六棱柱结构,其他组件的结构适应性调整。对比而言,实施例一更适用于深度较浅而口径较大的容器,而本实施例更适用于口径较小而更深的容器。

[0057] 更为重要的是,本实施例中的电转接头6通过L形固定板33固定于水转接头1的一侧,L形固定板33包括侧板和底板,侧板固定于水转接头1的一侧,底板位于水转接头1的底部,凸缘被一个环形压紧板20压紧固定于底板的底面上,底板中部设置有过孔以穿设导热管7和导流管8,过孔的外侧绕过孔的周向设置有多个过线孔,电转接头6底部设置有多个过线槽34,过线槽34的一端向电转接头6延伸,另一端向过线孔延伸,一个过线槽34对应于一个线孔以及一个条形灯板10,从电转接头6上引出的导线可依次经过过线槽34以及过线孔后进入至保护罩2内并于各灯板进行连接,本实施例中的过线槽34可将每个灯板对应的导线依据对应位置区分开,从而避免线路交错杂乱的问题。

[0058] 本实用新型中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

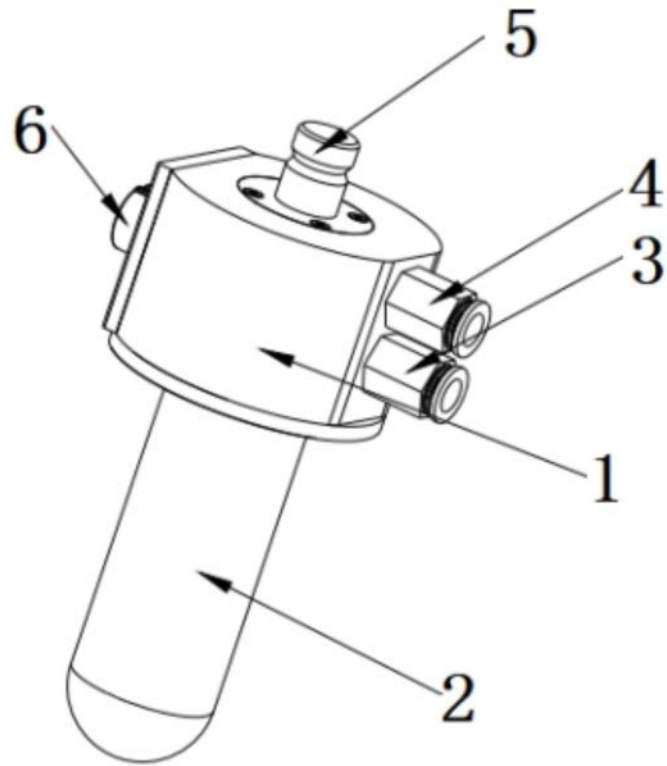


图1

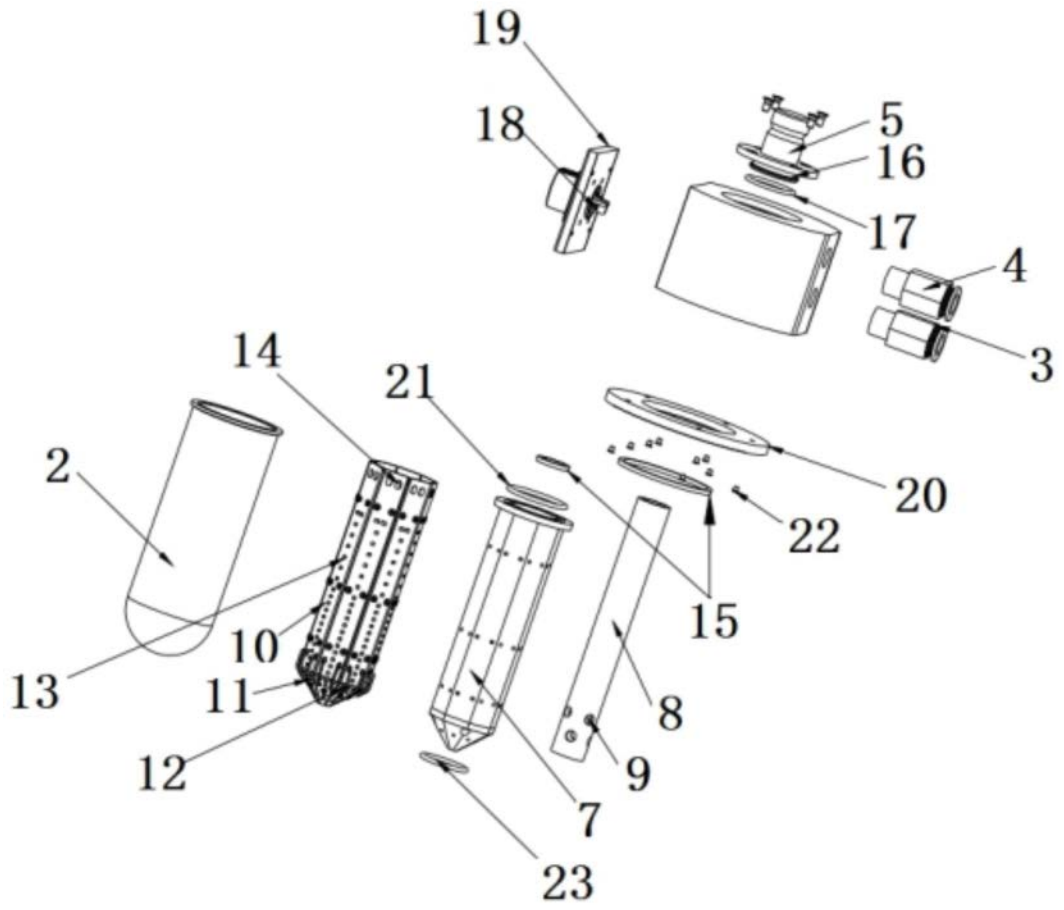


图2

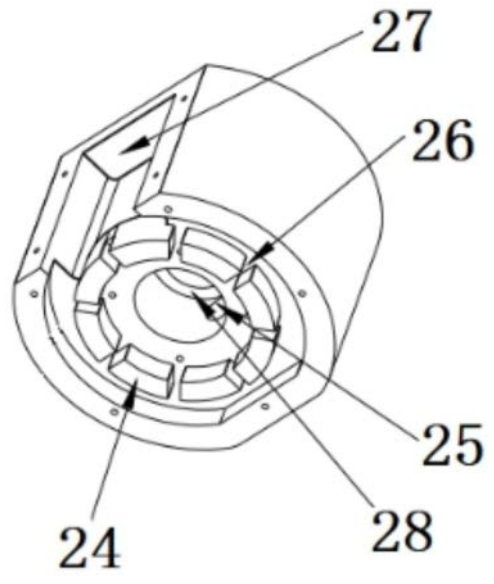


图3

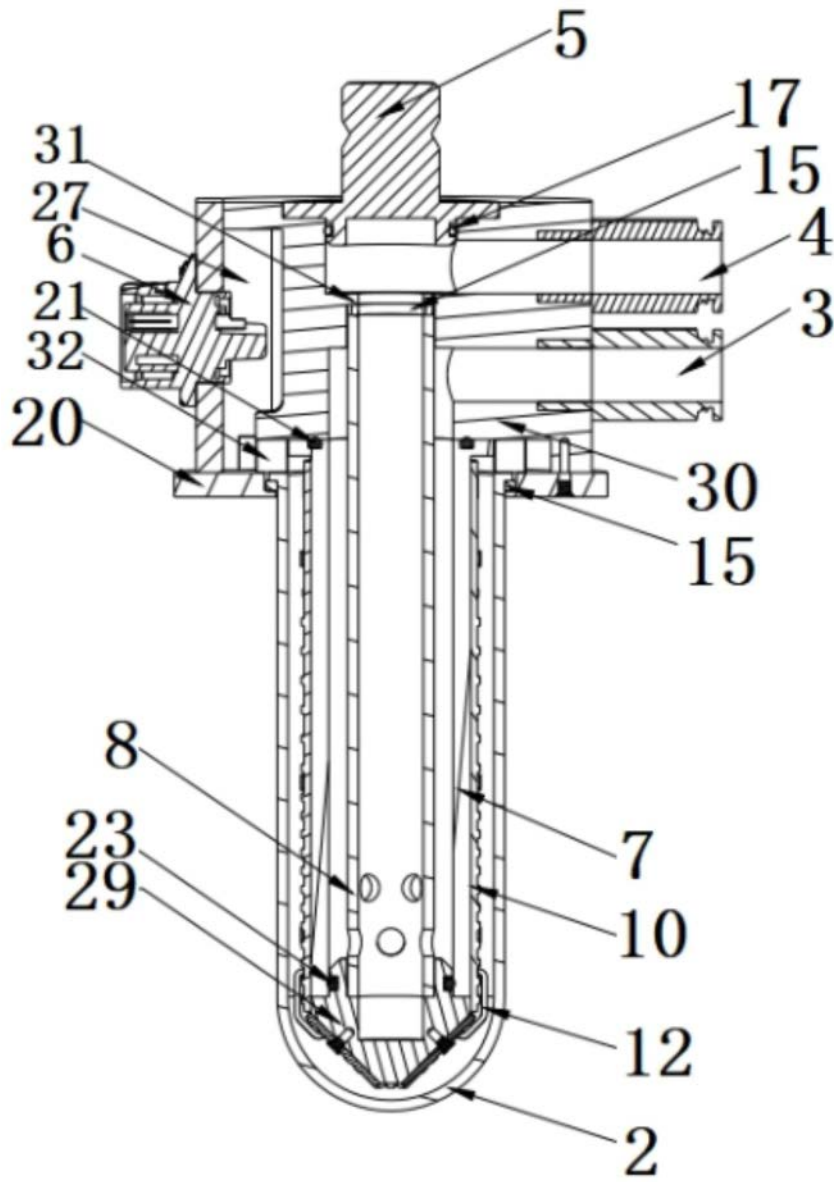


图4

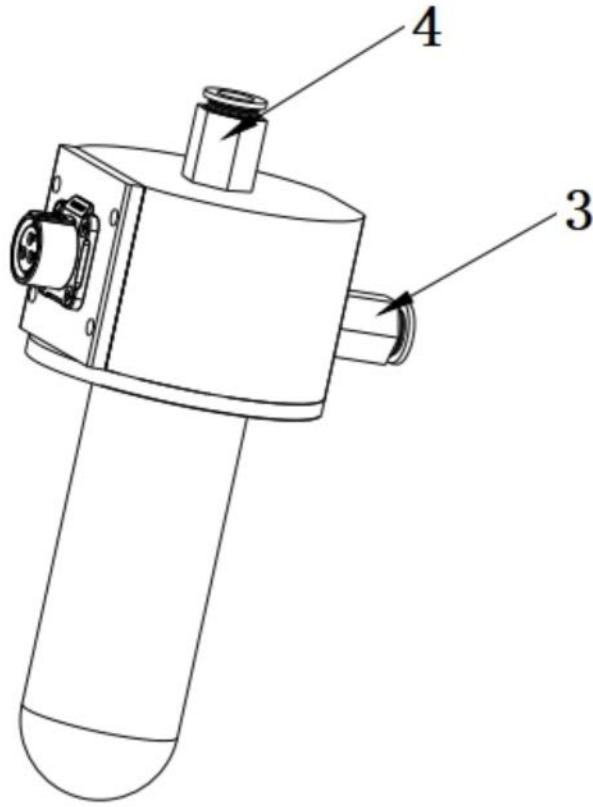


图5

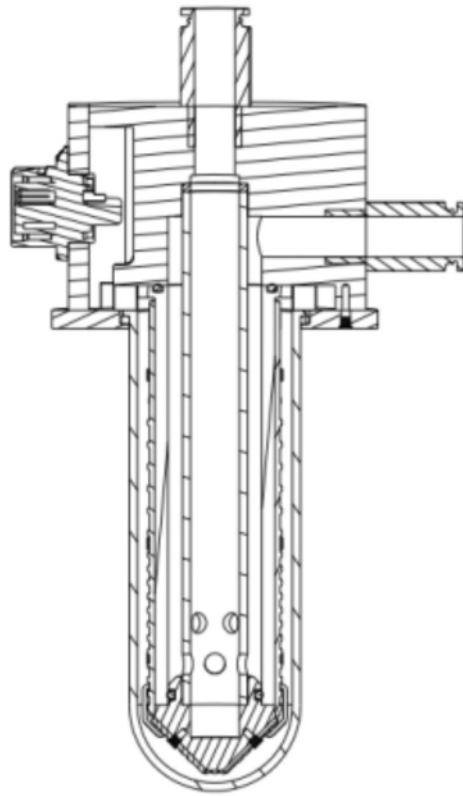


图6

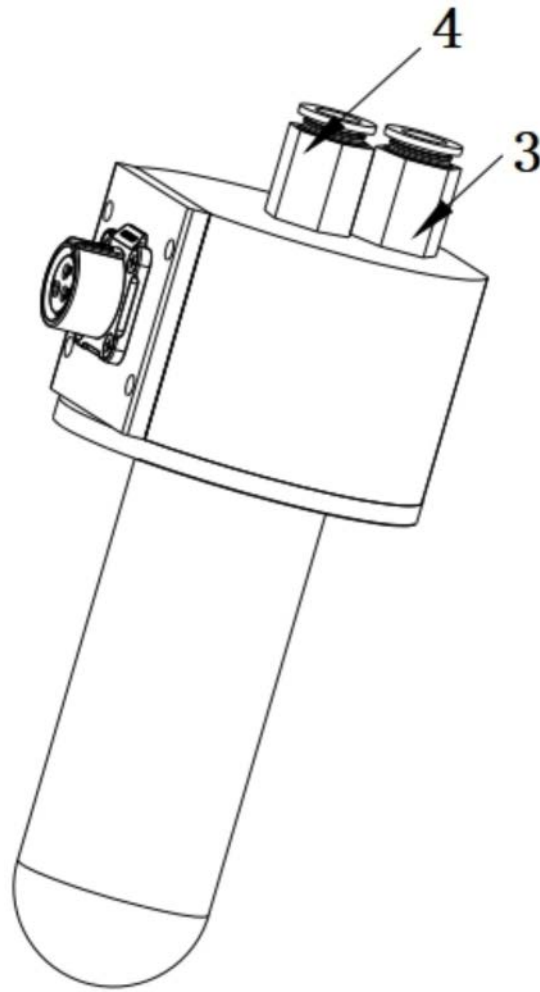


图7

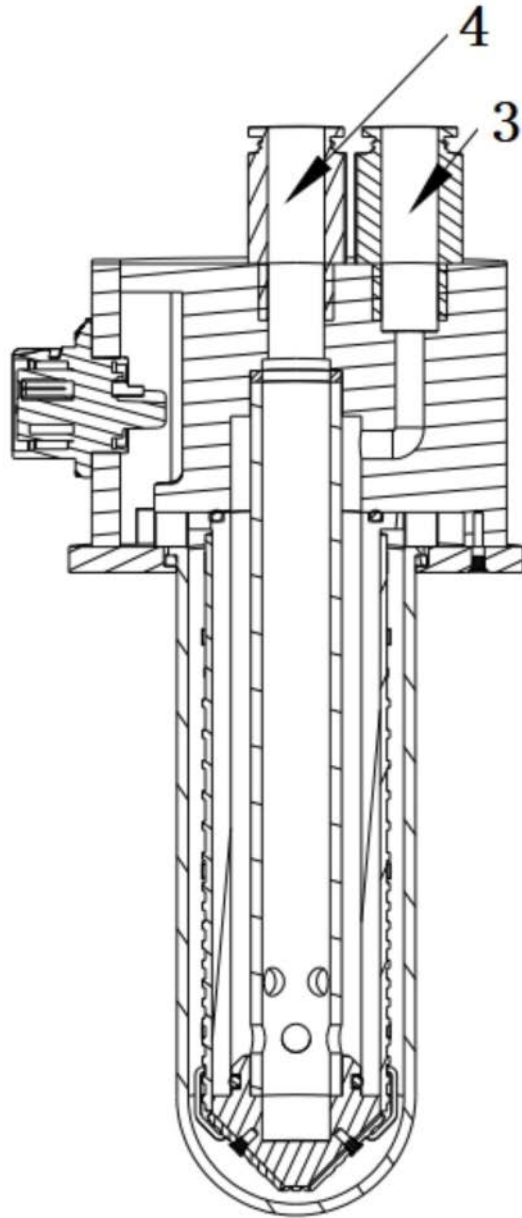


图8

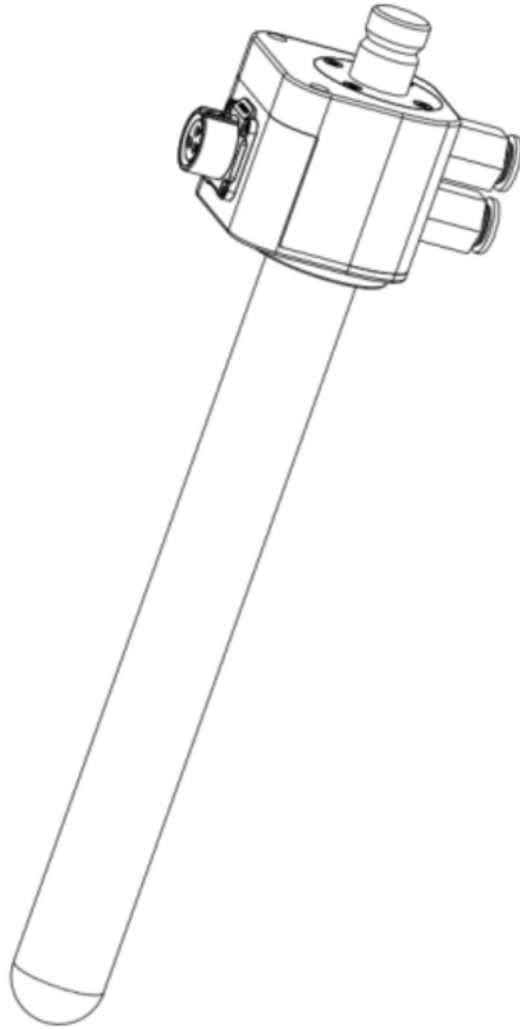


图9

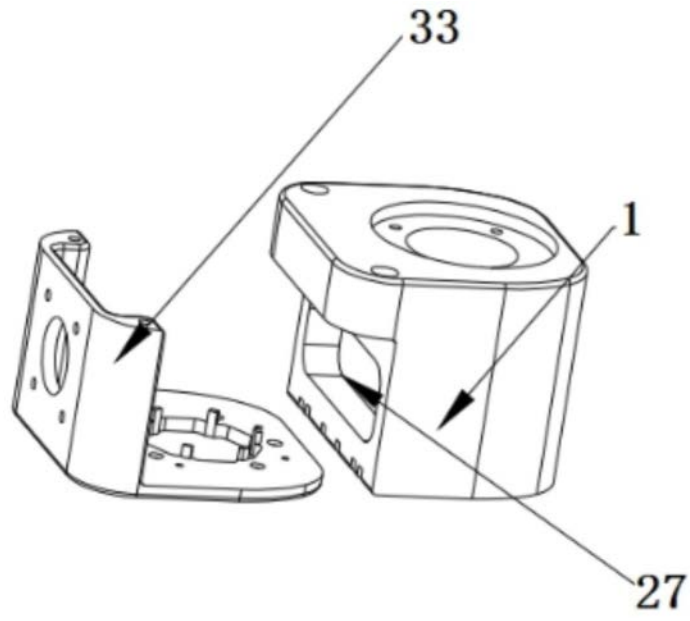


图10

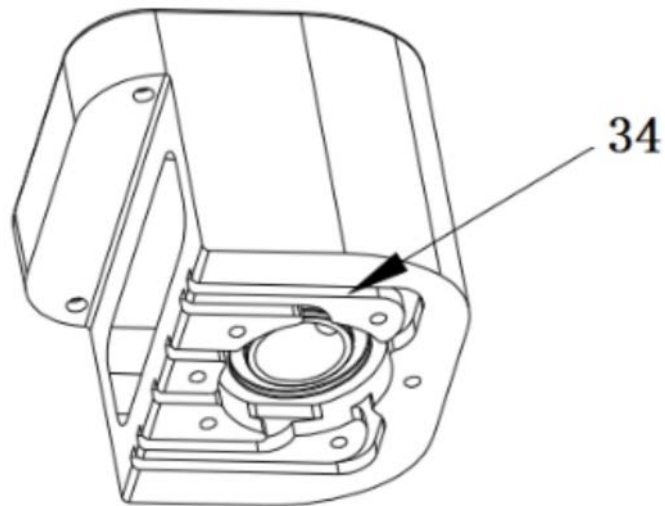


图11