(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221898082 U
(45)授权公告日 2024.10.25

(21)申请号 202420384949.5

(22)申请日 2024.02.29

(73)专利权人 江西莹光化工有限公司
地址 335500 江西省上饶市万年县梓埠镇

(72)发明人 卢影檀 洪滨康 包劲松

(74)专利代理机构 南昌汇智合诚知识产权代理事务所(普通合伙) 36130
专利代理师 胡长民

(51)Int.Cl.
F25D 31/00(2006.01)
F25B 43/00(2006.01)
F25D 17/02(2006.01)

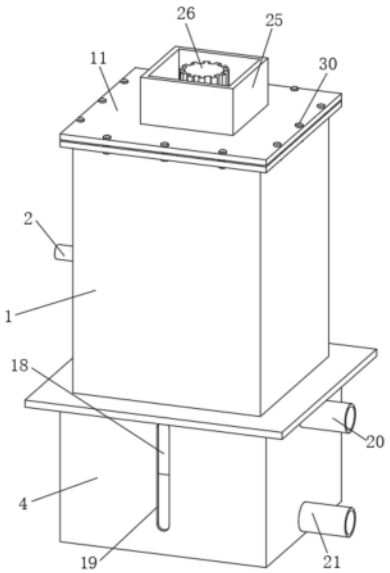
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

一种七氟丙烷制备用冷却装置

(57)摘要

本实用新型涉及气体生产冷却技术领域,且公开了一种七氟丙烷制备用冷却装置,包括壳体,所述壳体的左侧固定安装有进气管,所述壳体的左侧固定连接有位于进气管下方的出气管,所述壳体的下端面固定安装有储水箱,所述储水箱的背面固定连接有进水管。本实用新型通过储水箱、过滤板、水泵和出水喷头之间的配合,利用过滤板的设置,实现了对冷却水中杂质的阻挡作用,有效地解决了杂质在管道内壁和外壁形成水垢的问题,采用过滤板对杂质与冷却水的分离方式,使得杂质被过滤板阻挡,不仅能防止杂质在气体连通管的外壁形成水垢,同时还能防止杂质在液体连通管的内壁形成水垢,避免水垢的形成从而提高气体散热的效果。



CN 221898082 U

1.一种七氟丙烷制备用冷却装置,包括壳体(1),所述壳体(1)的左侧固定安装有进气管(2),所述壳体(1)的左侧固定连接有位于进气管(2)下方的出气管(3),其特征在于:所述壳体(1)的下端面固定安装有储水箱(4),所述储水箱(4)的背面固定连接有进水管(5),所述进水管(5)远离储水箱(4)的一端固定安装有水泵(6),所述进水管(5)的内壁活动套接有过滤板(7),所述过滤板(7)的左右两侧均固定连接有位于进水管(5)外部的竖杆(8),所述竖杆(8)的外壁活动卡接有卡合块(9),且卡合块(9)的内侧与进水管(5)的外壁固定连接,所述竖杆(8)下端的内壁设置有用于连接卡合块(9)的连接组件(10)。

2.根据权利要求1所述的一种七氟丙烷制备用冷却装置,其特征在于:所述壳体(1)的上端面活动安装有壳盖(11),所述壳体(1)的内壁固定连接有支架(12),所述支架(12)远离壳体(1)一端的内壁固定套接有气体连通管(13),所述气体连通管(13)的进气口与进气管(2)固定连接,所述气体连通管(13)的出气口与出气管(3)固定连接,所述气体连通管(13)的外壁均匀分布有散热翅片(14),所述壳体(1)的内部均匀安装有位于气体连通管(13)上方的出水喷头(15),所述出水喷头(15)的上端固定连接有引水管(16),所述引水管(16)的背面固定安装有导水管(17),且导水管(17)远离引水管(16)的一端延伸至壳体(1)的后方,所述壳体(1)的下端固定安装有位于储水箱(4)内部的集水管(18)。

3.根据权利要求1所述的一种七氟丙烷制备用冷却装置,其特征在于:所述储水箱(4)的正面开设有可视窗(19),所述储水箱(4)的右侧固定安装有加水管(20),所述储水箱(4)的右侧固定连接有位于加水管(20)下方的排水管(21),所述储水箱(4)的底面设置有左高右低的斜板(22)。

4.根据权利要求1所述的一种七氟丙烷制备用冷却装置,其特征在于:所述水泵(6)的进水口与进水管(5)的后端固定连接,所述水泵(6)的上端固定安装有出水管(23),且出水管(23)远离水泵(6)的一端与导水管(17)的下端固定连接,所述水泵(6)的下端固定安装有机座(24)。

5.根据权利要求1所述的一种七氟丙烷制备用冷却装置,其特征在于:所述连接组件(10)包括有与卡合块(9)外侧的内壁活动套接的连接杆(101),所述连接杆(101)的外壁与竖杆(8)的内壁活动套接,所述连接杆(101)的外壁活动套接有弹簧(102),所述弹簧(102)的内端与卡合块(9)的外侧固定连接,所述弹簧(102)远离卡合块(9)的一端与连接杆(101)的外端固定连接。

6.根据权利要求2所述的一种七氟丙烷制备用冷却装置,其特征在于:所述壳盖(11)的上端面固定安装有机箱(25),所述机箱(25)的内部固定套接有驱动电机(26),且驱动电机(26)的输出轴上设置有减速器,所述驱动电机(26)输出轴的下端固定安装有转轴(27),所述转轴(27)远离驱动电机(26)一端的外壁固定套接有位于壳盖(11)下方的扇叶(28),所述壳盖(11)的下端面固定安装有位于扇叶(28)外部的防护罩(29),所述壳盖(11)的内壁螺纹套接有用于连接壳体(1)的紧固螺栓(30)。

一种七氟丙烷制备用冷却装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及气体生产冷却技术领域,具体为一种七氟丙烷制备用冷却装置。

背景技术

[0002] 七氟丙烷是一种以化学灭火为主兼有物理灭火作用的洁净气体化学灭火剂,七氟丙烷在制备过程中需要使用到冷却装置对其进行降温。

[0003] 然而,现有的冷却装置大多都只进行水冷却,使得冷却效果不好,且没有对用过的水流进行回收利用,使得对水资源造成大大的浪费,因此,为减少水资源的浪费,有技术提出相关的技术结构来辅助冷却装置的使用,例如现一种公开号为CN211120727U的实用新型专利,其提出了一种罐装气体生产用冷却塔,该罐装气体生产用冷却塔设置有散热叶片和喷洒口,能够对气体管内的气体进行双重冷却,使得大大提高冷却的效率,并且该装置还设置有回流管,能够对用过的水进行二次利用,大大提高了水的利用效率。

[0004] 从上述公开的技术内容,基于理论上来说,相关技术结构的实施是有利于对冷却水的循环利用,但有与冷却水处于流动的状态,冷却水在流动的同时还会带动其内部杂质的流动,当杂质随着冷却水的流动从出水喷头的喷出至气体管道时,杂质易落在气体管道的外壁,而杂质在气体管道外壁的粘附,则会导致气体管道外壁杂质的形成,从而降低气体在管道内流动的冷却效果,同时杂质随冷却水的流动,杂质亦会粘附在液体管道的内壁,此时杂质则会在液体管道内壁形成水垢,随着水垢堆积量的不断增加,便会导致液体管道被杂质堵塞,从而影响到冷却水的正常流动。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种七氟丙烷制备用冷却装置,具备防止冷却水中杂质对管道的堵塞、保持冷却水始终流动的状态、减少管道内壁水垢的粘附的优点,解决了上述背景技术中所提出的问题。

[0006] 本实用新型提供如下技术方案:一种七氟丙烷制备用冷却装置,包括壳体,所述壳体的左侧固定安装有进气管,所述壳体的左侧固定连接有位于进气管下方的出气管,所述壳体的下端面固定安装有储水箱,所述储水箱的背面固定连接有进水管,所述进水管远离储水箱的一端固定安装有水泵,所述进水管的内壁活动套接有过滤板,所述过滤板的左右两侧均固定连接有位于进水管外部的竖杆,所述竖杆的外壁活动卡接有卡合块,且卡合块的内侧与进水管的外壁固定连接,所述竖杆下端的内壁设置有用于连接卡合块的连接组件。

[0007] 优选的,所述壳体的上端面活动安装有壳盖,所述壳体的内壁固定连接有支架,所述支架远离壳体一端的内壁固定套接有气体连通管,所述气体连通管的进气口与进气管固定连接,所述气体连通管的出气口与出气管固定连接,所述气体连通管的外壁均匀分布有散热翅片,所述壳体的内部均匀安装有位于气体连通管上方的出水喷头,所述出水喷头的上端固定连接有引水管,所述引水管的背面固定安装有导水管,且导水管远离引水管的一

端延伸至壳体的后方,所述壳体的下端固定安装有位于储水箱内部的集水管。

[0008] 优选的,所述储水箱的正面开设有可视窗,所述储水箱的右侧固定安装有加水管,所述储水箱的右侧固定连接有位于加水管下方的排水管,所述储水箱的底面设置有左高右低的斜板。

[0009] 优选的,所述水泵的进水口与进水管的后端固定连接,所述水泵的上端固定安装有出水管,且出水管远离水泵的一端与导水管的下端固定连接,所述水泵的下端固定安装有机座。

[0010] 优选的,所述连接组件包括有与卡合块外侧的内壁活动套接的连接杆,所述连接杆的外壁与竖杆的内壁活动套接,所述连接杆的外壁活动套接有弹簧,所述弹簧的内端与卡合块的外侧固定连接,所述弹簧远离卡合块的一端与连接杆的外端固定连接。

[0011] 优选的,所述壳盖的上端面固定安装有机箱,所述机箱的内部固定套接有驱动电机,且驱动电机的输出轴上设置有减速器,所述驱动电机输出轴的下端固定安装有转轴,所述转轴远离驱动电机一端的外壁固定套接有位于壳盖下方的扇叶,所述壳盖的下端面固定安装有位于扇叶外部的防护罩,所述壳盖的内壁螺纹套接有用于连接壳体的紧固螺栓。

[0012] 与现有技术对比,本实用新型具备以下有益效果:

[0013] 1、本实用新型通过储水箱、过滤板、水泵和出水喷头之间的配合,利用过滤板的设置,实现了对冷却水中杂质的阻挡作用,有效地解决了杂质在管道内壁和外壁形成水垢的问题,采用过滤板对杂质与冷却水的分离方式,使得杂质被过滤板阻挡,不仅能防止杂质在气体连通管的外壁形成水垢,同时还能防止杂质在液体连通管的内壁形成水垢,避免水垢的形成从而提高气体散热的效果。

[0014] 2、本实用新型通过过滤板、连接组件、进水管和储水箱之间的配合,利用连接组件的设置,实现了过滤板与进水管的连接作用,有效地解决了过滤板滤孔被杂质堵塞的问题,采用改变连接组件与卡合块的连接方式,便于工作人员对过滤板从进水管内部的取出后清洗,从而使得冷却水经过过滤板时始终保持通常。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型水泵的后视图;

[0017] 图3为本实用新型防护罩的剖视图;

[0018] 图4为本实用新型导水管的俯视图;

[0019] 图5为本实用新型储水箱的剖视图;

[0020] 图6为本实用新型散热翅片的侧视图;

[0021] 图7为本实用新型过滤板的侧视图;

[0022] 图8为本实用新型图2的A处的放大图。

[0023] 图中:1、壳体;2、进气管;3、出气管;4、储水箱;5、进水管;6、水泵;7、过滤板;8、竖杆;9、卡合块;10、连接组件;101、连接杆;102、弹簧;11、壳盖;12、支架;13、气体连通管;14、散热翅片;15、出水喷头;16、引水管;17、导水管;18、集水管;19、可视窗;20、加水管;21、排水管;22、斜板;23、出水管;24、机座;25、机箱;26、驱动电机;27、转轴;28、扇叶;29、防护罩;30、紧固螺栓。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1、图3与图4,一种七氟丙烷制备用冷却装置,包括壳体1,壳体1的左侧固定安装有进气管2,进气管2的安装为七氟丙烷通入至壳体1的内部提供通道,壳体1的左侧固定连接有位于进气管2下方的出气管3,出气管3的设置为散热后的七氟丙烷的排出提供通道,壳体1的下端面固定安装有储水箱4,储水箱4的安装为冷却水的储存提供容器,储水箱4的背面固定连接有进水管5,进水管5的安装起到对储水箱4与水泵6的连接,进水管5远离储水箱4的一端固定安装有水泵6,水泵6的设置为冷却水的流动提供动力,进水管5的内壁活动套接有过滤板7,过滤板7的安装起到对冷却水中的杂质的阻挡作用,过滤板7的左右两侧均固定连接有位于进水管5外部的竖杆8,竖杆8的设置起到对卡合块9与过滤板7的连接,竖杆8的外壁活动卡接有卡合块9,且卡合块9的内侧与进水管5的外壁固定连接,竖杆8下端的内壁设置有用于连接卡合块9的连接组件10,连接组件10的安装起到对卡合块9与竖杆8的连接,通过对连接组件10与竖杆8连接方式的改变,便于将过滤板7从进水管5的内部取出,从而可对拆卸后的过滤板7滤孔的清理。

[0026] 壳体1的上端面活动安装有壳盖11,壳体1的内壁固定连接有支架12,支架12的设置起到对壳体1与气体连通管13的连接,支架12远离壳体1一端的内壁固定套接有气体连通管13,气体连通管13的安装起到对进气管2与出气管3的连接,使得七氟丙烷可在气体连通管13的内部流动,气体连通管13的进气口与进气管2固定连接,气体连通管13的出气口与出气管3固定连接,气体连通管13的外壁均匀分布有散热翅片14,散热翅片14的安装可加快气体连通管13内部七氟丙烷温度的散热,壳体1的内部均匀安装有位于气体连通管13上方的出水喷头15,出水喷头15的安装可将冷却水的喷出提供通道,出水喷头15的上端固定连接有引水管16,引水管16的安装起到对导水管17与出水喷头15的连接,同时引水管16也为出水喷头15的安装提供支撑和平台,引水管16的背面固定安装有导水管17,且导水管17远离引水管16的一端延伸至壳体1的后方,壳体1的下端固定安装有位于储水箱4内部的集水管18,集水管18的设置为壳体1内部的冷却水流至储水箱4的内部提供通道。

[0027] 请参阅图2、图5与图7,储水箱4的正面开设有可视窗19,可视窗19的设置便于对储水箱4内部冷却水量的观察,储水箱4的右侧固定安装有加水管20,加水管20的安装为冷却水添加至储水箱4的内部提供通道,储水箱4的右侧固定连接有位于加水管20下方的排水管21,储水箱4的底面设置有左高右低的斜板22,斜板22的设置使得储水箱4内部的杂质可流至排水管21处提供平台。

[0028] 水泵6的进水口与进水管5的后端固定连接,水泵6的上端固定安装有出水管23,出水管23的安装起到对水泵6与导水管17的连接,且出水管23远离水泵6的一端与导水管17的下端固定连接,水泵6的下端固定安装有机座24,机座24的设置起到对水泵6的支撑作用。

[0029] 请参阅图8与图6,连接组件10包括有与卡合块9外侧的内壁活动套接的连接杆101,连接杆101位置的改变可实现对过滤板7的拆卸或安装,连接杆101的外壁与竖杆8的内壁活动套接,连接杆101的外壁活动套接有弹簧102,弹簧102的拉伸使得连接杆101能与竖

杆8和卡合块9的分离，而弹簧102的复位可实现卡合块9与竖杆8的连接，弹簧102的内端与卡合块9的外侧固定连接，弹簧102远离卡合块9的一端与连接杆101的外端固定连接。

[0030] 壳盖11的上端面固定安装有机箱25，机箱25的安装起到对驱动电机26的保护，机箱25的内部固定套接有驱动电机26，驱动电机26的设置为转轴27的转动提供动力，且驱动电机26的输出轴上设置有减速器，驱动电机26输出轴的下端固定安装有转轴27，转轴27的设置起到对驱动电机26与扇叶28的连接，转轴27远离驱动电机26一端的外壁固定套接有位于壳盖11下方的扇叶28，扇叶28的旋转可对七氟丙烷实现散热，壳盖11的下端面固定安装有位于扇叶28外部的防护罩29，壳盖11的内壁螺纹套接有用于连接壳体1的紧固螺栓30，紧固螺栓30的安装起到对壳盖11与壳体1的连接。

[0031] 工作原理：使用时，首先，将七氟丙烷从进气管2处添加至壳体1的内部，此时七氟丙烷进入到气体连通管13的内部后从出气管3处排出，而七氟丙烷在气体连通管13内部的流动，使得散热翅片14的设置加快七氟丙烷热量的散发，然后，七氟丙烷在壳体1内部时，开启驱动电机26的电源，驱动电机26开启后通过转轴27的连接带动扇叶28的转动，扇叶28的旋转可对七氟丙烷的散热，随后，开启水泵6的电源，水泵6开启后将储水箱4内部的水流至进水管5的内部，而进水管5内部的冷却水经过过滤板7的过滤，防止杂质进入到出水管23的内部，除杂后的冷却水进入到导水管17内部后，再经过引水管16的内部后从出水喷头15处喷洒至壳体1的内部，使得冷却水对气体连通管13的降温，通过扇叶28的风力散热和出水喷头15的液体散热，加快了七氟丙烷的散热效果，最后，防止冷却水中的杂质堵塞过滤板7的滤孔，将连接杆101从卡合块9和竖杆8内部的拔出，此时弹簧102处于拉伸的状态，直至将连接杆101与竖杆8分离后，将过滤板7从进水管5的内部取出，工作人员便可对堵塞的过滤板7的滤孔的清洗，从而保持冷却水的流动。

[0032] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。同时在本实用新型的附图中，填充图案只是为了区别图层，不做其他任何限定。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

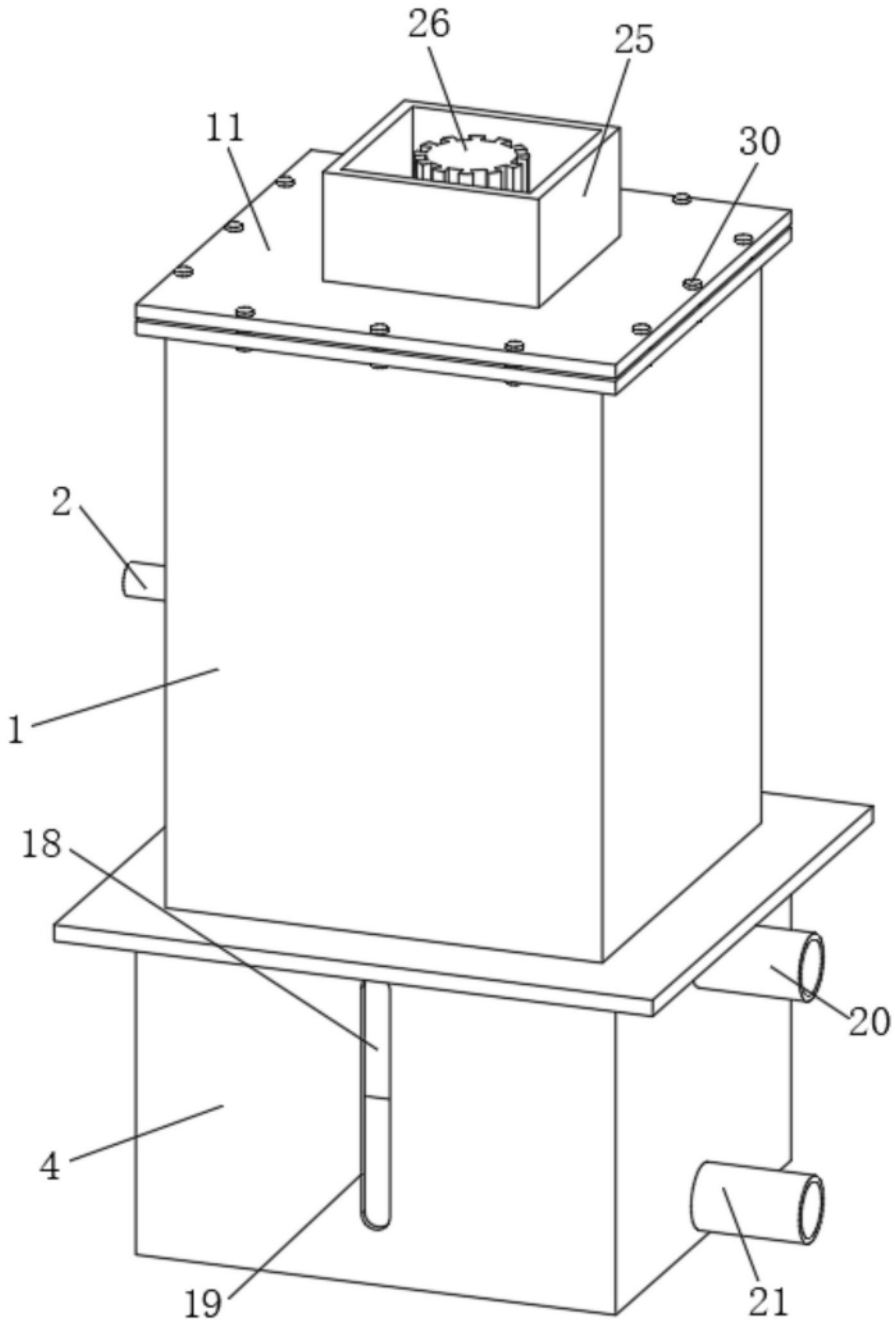


图1

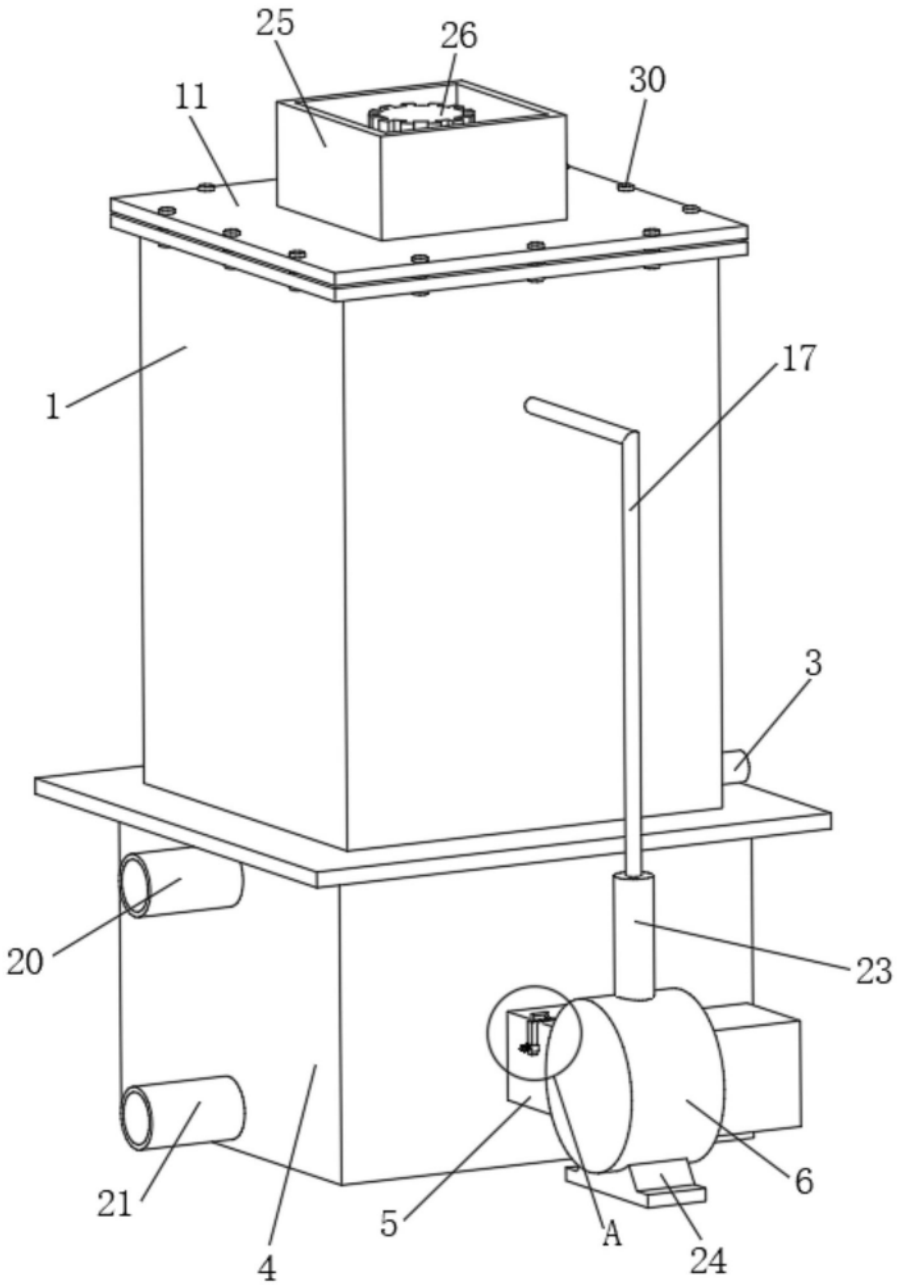


图2

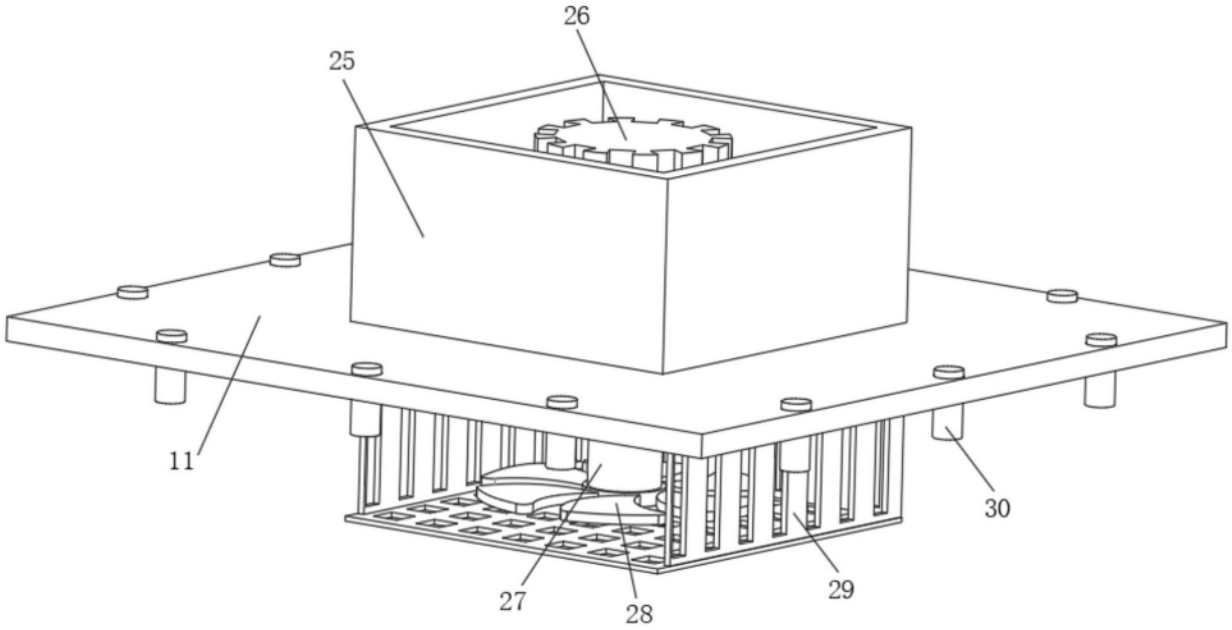


图3

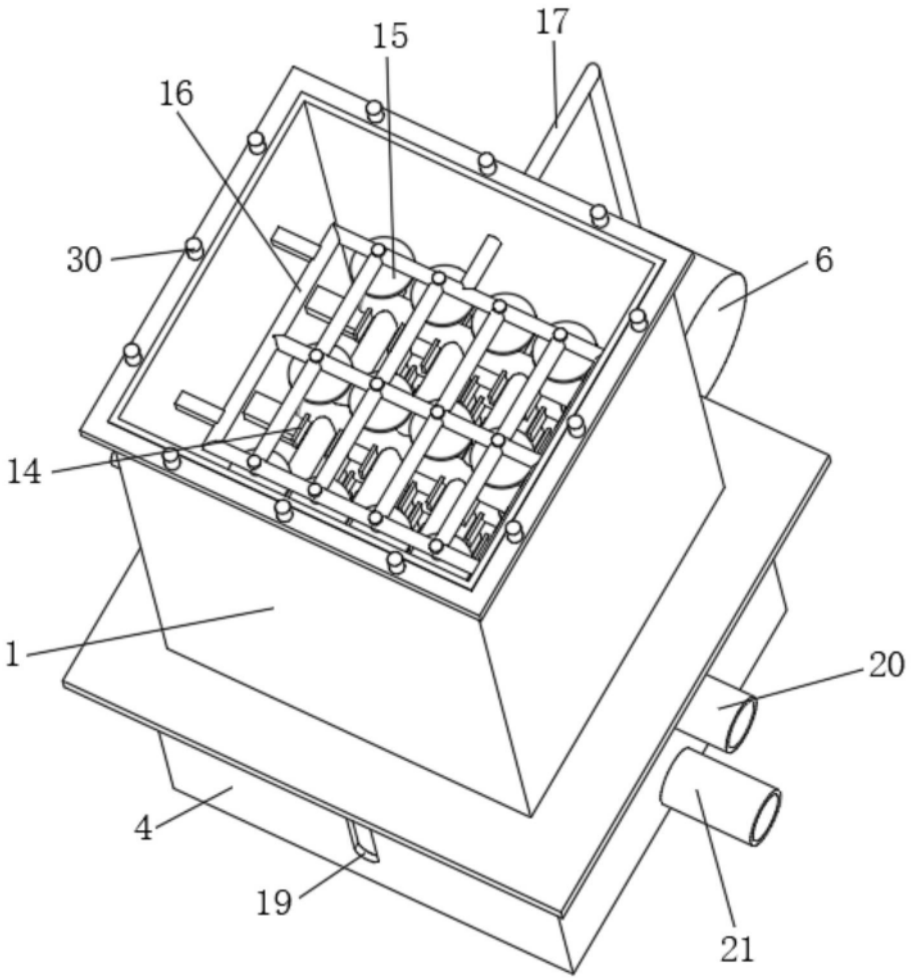


图4

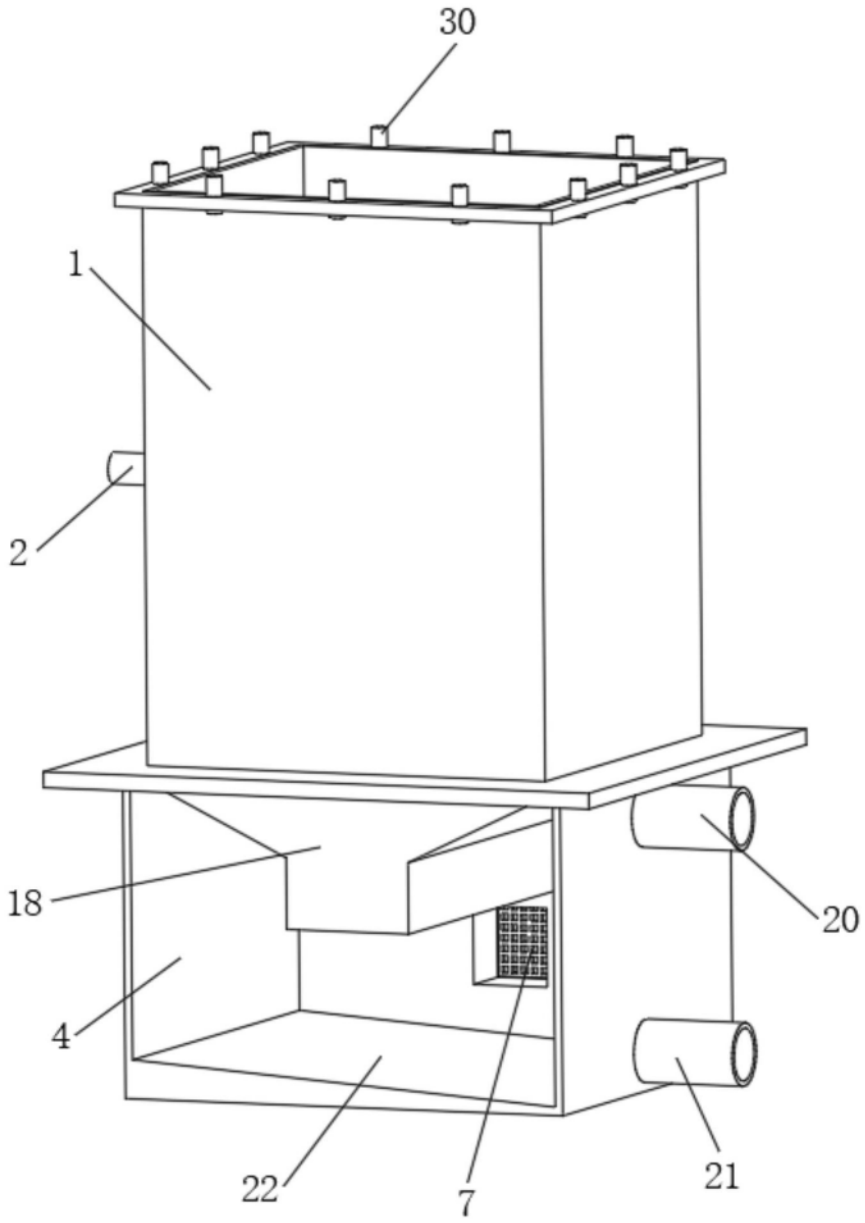


图5

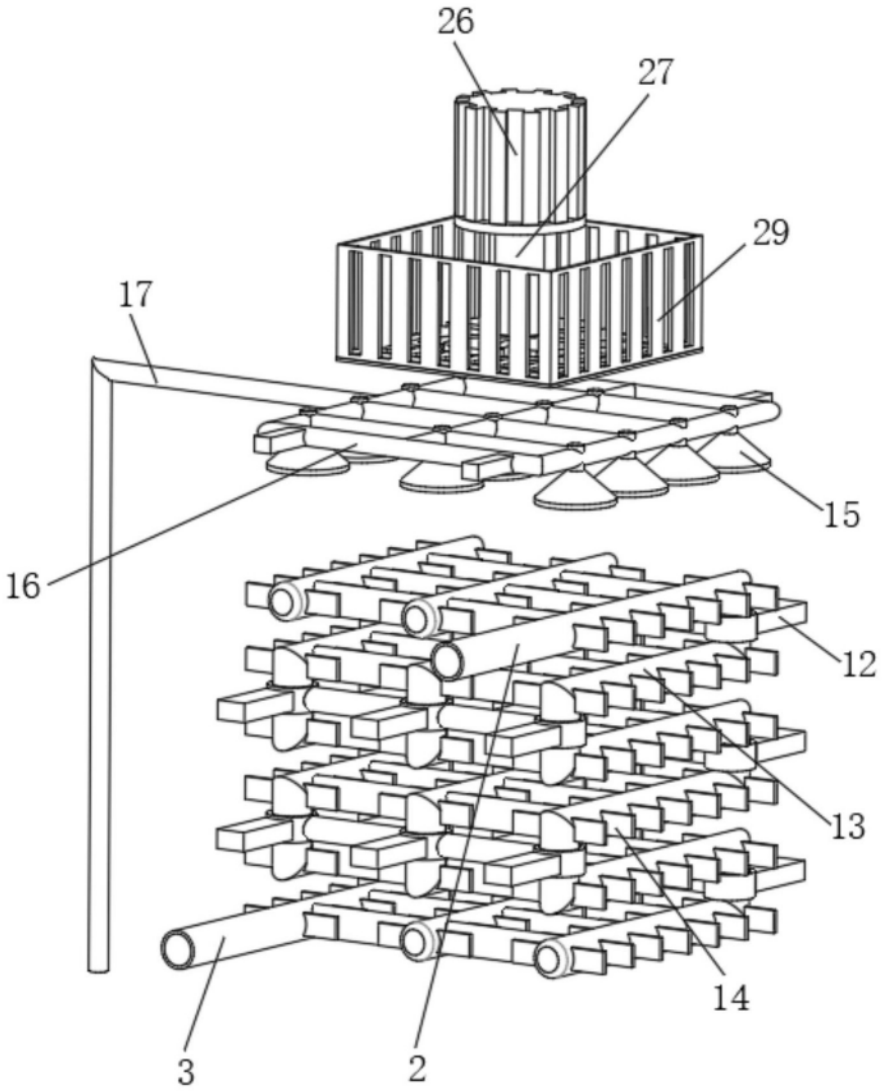


图6

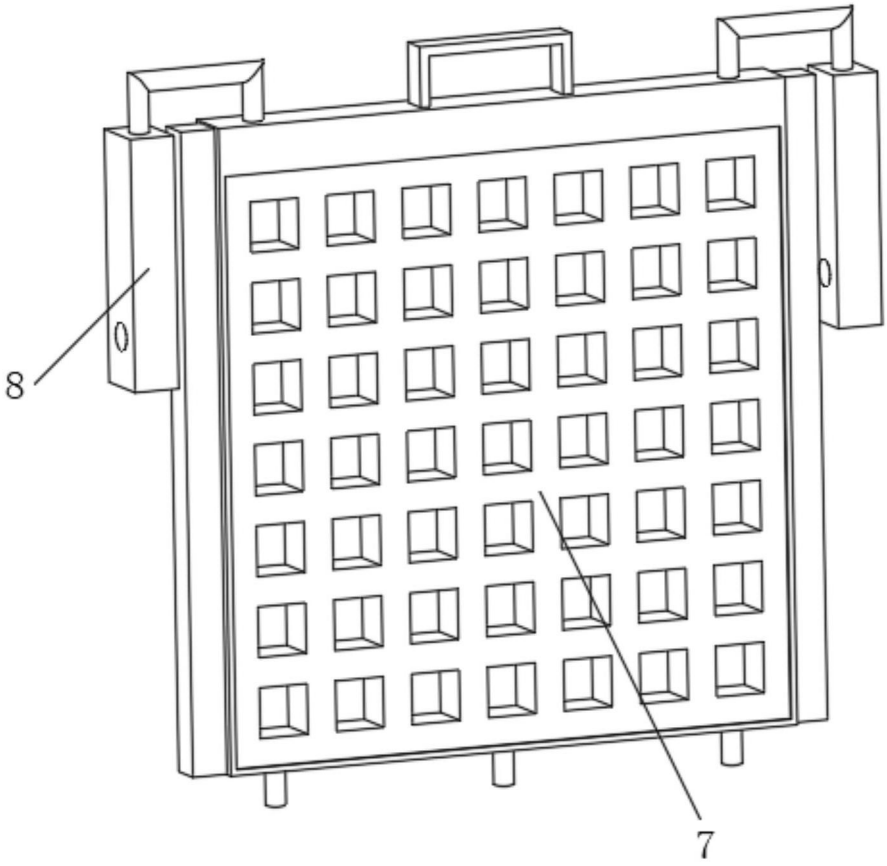


图7

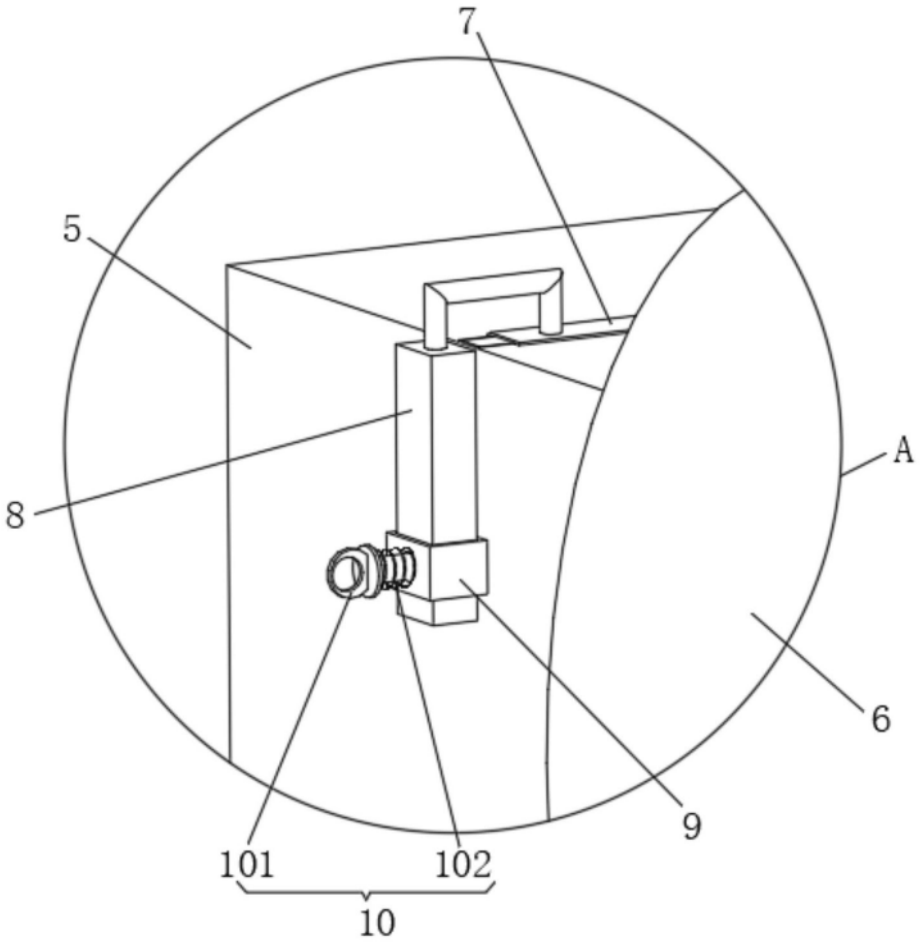


图8