(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209530510 U
(45)授权公告日 2019.10.25

(21)申请号 201822022032.8

(22)申请日 2018.12.04

(73)专利权人 南京南北潮环保科技有限公司
地址 215000 江苏省南京市江北新区葛塘街道葛中路1号

(72)发明人 陈宗华 谈秋 唐军 蔡锋 陈长明 张炳浩

(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
代理人 赵欣

(51)Int.Cl.
B01D 53/78(2006.01)
B01D 53/56(2006.01)
B01D 50/00(2006.01)

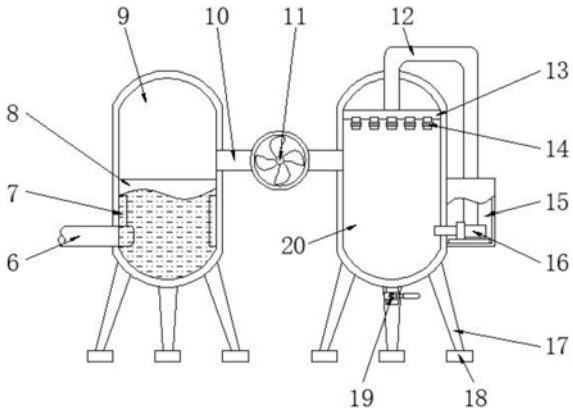
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高效烟气脱硫脱硝除尘装置

(57)摘要

本实用新型属于环境净化设施技术领域,尤其为一种高效烟气脱硫脱硝除尘装置,包括脱硝系统、除尘系统和脱硫系统,所述脱硝系统的一侧设有总进烟气管和总出烟气管,且所述脱硝系统通过所述总出烟气管与所述除尘系统想连通,所述除尘系统通过所述总进烟气管与所述脱硫系统想连通,所述脱硝系统包括第一处理罐;通过在第一处理罐的一侧设有第二处理罐,并且在第一处理罐和第二处理罐之设有通管,在通管的外表壁上固定有抽气泵,可以将第一处理罐中烟气与氨反应产生的烟气通过抽气泵的吸力并通过通管吸入到第二处理罐中,同时通过第二处理罐中的多个喷洒头喷洒碱溶液可以将烟气溶解在碱溶液中从而对烟气中的氮氧化合物进一步吸收。



CN 209530510 U

1.一种高效烟气脱硫脱硝除尘装置,包括脱硝系统(1)、除尘系统(2)和脱硫系统(4),其特征在于:所述脱硝系统(1)的一侧设有总进烟气管(3)和总出烟气管(5),且所述脱硝系统(1)通过所述总出烟气管(5)与所述除尘系统(2)想连通,所述除尘系统(2)通过所述总进烟气管(3)与所述脱硫系统(4)想连通,所述脱硝系统(1)包括第一处理罐(9),所述第一处理罐(9)的一侧设有第二处理罐(20),且所述第一处理罐(9)的内部固定有容箱(8),并且所述第一处理罐(9)的外表壁上固定有烟气进管(6),所述烟气进管(6)的一端贯穿所述第一处理罐(9)位于所述容箱(8)的内部,所述第一处理罐(9)和所述第二处理罐(20)之间设有通管(10),所述通管(10)的两端分别于所述第一处理罐(9)和所述第二处理罐(20)相连通,且所述通管(10)的外表壁上固定有抽气泵(11),所述抽气泵(11)与外部电源电性连接,所述第二处理罐(20)的内部固定有连接管(13),所述连接管(13)的外表壁上固定有多个喷洒头(14),所述第二处理罐(20)的底部中心处连通有出料管(19),所述出料管(19)的外表壁上固定有阀门。

2.根据权利要求1所述的一种高效烟气脱硫脱硝除尘装置,其特征在于:所述第二处理罐(20)的外表壁上固定有循环仓(15),所述循环仓(15)的内表壁底部通过螺丝固定有抽液泵(16),所述抽液泵(16)与外部电源电性连接,且所述抽液泵(16)的外表壁上连通有循环管(12),所述循环管(12)的一端贯穿所述循环仓(15)和所述第二处理罐(20)与所述连接管(13)相连通。

3.根据权利要求1所述的一种高效烟气脱硫脱硝除尘装置,其特征在于:所述第一处理罐(9)和所述第二处理罐(20)的底部均固定有三个支脚(17),三个所述支脚(17)的底部均固定有垫脚(18),且三个所述支脚(17)之间的夹角均为120度。

4.根据权利要求1所述的一种高效烟气脱硫脱硝除尘装置,其特征在于:所述容箱(8)的内表壁上对称固定有加热板(7),两个所述加热板(7)均与外部电源电性连接。

5.根据权利要求1所述的一种高效烟气脱硫脱硝除尘装置,其特征在于:所述除尘系统(2)包括两个湿式静电除尘器,两个所述湿式静电除尘器均与外部电源电性连接,且两个所述湿式静电除尘器相互靠近。

6.根据权利要求1所述的一种高效烟气脱硫脱硝除尘装置,其特征在于:所述烟气进管(6)的外表壁上开设有凹槽(21),且所述烟气进管(6)的内部滑动连接有固定框(26),所述固定框(26)的内部固定有超滤膜(27),所述超滤膜(27)的孔径大小为10纳米,所述固定框(26)的外表壁上固定有连接片(23),所述连接片(23)的底部固定有提手(22),所述提手(22)为一种圆弧形状。

7.根据权利要求6所述的一种高效烟气脱硫脱硝除尘装置,其特征在于:所述固定框(26)的外表壁上固定有橡胶圆环(25),所述橡胶圆环(25)的外表壁与所述烟气进管(6)的内表壁紧密贴合,所述提手(22)的外表壁上固定有弧形橡胶垫片(24)。

一种高效烟气脱硫脱硝除尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于环境净化设施技术领域，具体涉及一种高效烟气脱硫脱硝除尘装置。

背景技术

[0002] 随着现代科技水平的发展和经济水平的提高，导致人们生活的环境的变的越来越差，随着现代人们对生活质量要求的提高导致现代人们对生活环境的要求也越来越高因此现代人们越来越重视环境的保护以及对污染物的治理，因此各种环境净化设施被制造出来用于环境的保护。

[0003] 中国专利(CN201520756377.X，一种高效烟气脱硫脱硝除尘系统)，此专利公开了一种高效烟气脱硫脱硝除尘系统，包括脱硝系统、除尘系统和脱硫系统，脱硝系统与除尘系统通过总进烟气管连接，除尘系统与脱硫系统通过总出烟气管连接，除尘系统包括湿式静电除尘器，脱硫系统包括脱硫塔的塔体，塔体内设有除雾器和喷淋层，除雾器在上，喷淋层在下，在除雾器和喷淋层之间安装有旋流装置，在除雾器上方安装有自由旋片装置，其中旋流装置包括焊接在塔体内壁上的环形底板，环形底板上设有溢流孔，溢流孔下端连接回流管，环形底板内侧设有罩筒，罩筒中心部位设有盲板，盲板与罩筒之间通过若干倾斜的旋流叶片连接，旋流叶片与水平面的夹角为25°，相邻两块旋流叶片之间形成倾斜的烟气通道。自由旋片装置包括焊接在塔体内壁上的上支撑架和下支撑架，上支撑架和下支撑架之间通过轴承安装有纵向的转轴，为阻止水雾和固体颗粒物进入轴承，在轴承外设有挡水圈，轴承外端设有密封盖，在转轴上键连接有转轮，转轮上设有若干倾斜的扇形叶片，扇形叶片沿转轮的周向呈放射状均布，扇形叶片与转轮组成电风扇的形状；湿式静电除尘器共有两个，这两个湿式静电除尘器并联连接：它们的进口分别与总进烟气管连接，出口分别与总出烟气管连接，通过此种方式实现了烟气的高效脱硫脱硝除尘的功能，但此专利中还存在一下技术问题：

[0004] 1、在使用该装置进行烟气的脱硝的过程中的时候一般是将烟气通入到脱硝塔中进行脱硝操作，并通过使用氨碱两极脱硝的方式对烟气进行脱硝，但该装置是将氨碱两极脱氨的方式放置在同一脱硝塔中进行脱硝，这样容易导致烟气中的氮氧化合物消除不彻底从而影响整个装置的烟气的脱硝的效率；

[0005] 2、在使用该装置进行烟气的脱硫脱硝除尘的时候通过烟气进管将烟气导入到该装置中，由于烟气中含有大量的粉尘等颗粒物当通过除尘系统继续宁除尘的时候容易给除尘系统带来巨大的负荷，长时间的使用容易出现除尘系统暂停工作的情况发生，同时容易影响除尘系统的使用寿命。

实用新型内容

[0006] 为解决上述背景技术中提出的问题。本实用新型提供了一种高效烟气脱硫脱硝除尘装置，具有可以高效的对烟气进行脱硝操作避免影响整个装置对烟气脱硝的效率和可以

减小除尘系统在进行除尘时的负荷的特点。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种高效烟气脱硫脱硝除尘装置，包括脱硝系统、除尘系统和脱硫系统，所述脱硝系统的一侧设有总进烟气管和总出烟气管，且所述脱硝系统通过所述总出烟气管与所述除尘系统想连通，所述除尘系统通过所述总进烟气管与所述脱硫系统想连通，所述脱硝系统包括第一处理罐，所述第一处理罐的一侧设有第二处理罐，且所述第一处理罐的内部固定有容箱，并且所述第一处理罐的外表壁上固定有烟气进管，所述烟气进管的一端贯穿所述第一处理罐位于所述容箱的内部，所述第一处理罐和所述第二处理罐之间设有通管，所述通管的两端分别于所述第一处理罐和所述第二处理罐相连通，且所述通管的外表壁上固定有抽气泵，所述抽气泵与外部电源电性连接，所述第二处理罐的内部固定有连接管，所述连接管的外表壁上固定有多个喷洒头，所述第二处理罐的底部中心处连通有出料管，所述出料管的外表壁上固定有阀门。

[0008] 优选的，所述第二处理罐的外表壁上固定有循环仓，所述循环仓的内表壁底部通过螺丝固定有抽液泵，所述抽液泵与外部电源电性连接，且所述抽液泵的外表壁上连通有循环管，所述循环管的一端贯穿所述循环仓和所述第二处理罐与所述连接管相连通。

[0009] 优选的，所述第一处理罐和所述第二处理罐的底部均固定有三个支脚，三个所述支脚的底部均固定有垫脚，且三个所述支脚之间的夹角均为120度。

[0010] 优选的，所述容箱的内表壁上对称固定有加热板，两个所述加热板均与外部电源电性连接。

[0011] 优选的，所述除尘系统包括两个湿式静电除尘器，两个所述湿式静电除尘器均与外部电源电性连接，且两个所述湿式静电除尘器相互靠近。

[0012] 优选的，所述烟气进管的外表壁上开设有凹槽，且所述烟气进管的内部滑动连接有固定框，所述固定框的内部固定有超滤膜，所述超滤膜的孔径大小为10纳米，所述固定框的外表壁上固定有连接片，所述连接片的底部固定有提手，所述提手为一种圆弧形状。

[0013] 优选的，所述固定框的外表壁上固定有橡胶圆环，所述橡胶圆环的外表壁与所述烟气进管的内表壁紧密贴合，所述提手的外表壁上固定有弧形橡胶垫片。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0015] 1、本实用新型，通过在第一处理罐的一侧设有第二处理罐，并且在第一处理罐和第二处理罐之设有通管，在通管的外表壁上固定有抽气泵，可以将第一处理罐中烟气与氨反应产生的烟气通过抽气泵的吸力并通过通管吸入到第二处理罐中，同时通过第二处理罐中的多个喷洒头喷洒碱溶液可以将烟气溶解在碱溶液中从而对烟气中的氮氧化合物进一步吸收，进而可以提高烟气的脱硫率，避免影响整个装置对烟气的脱硝效率。

[0016] 2、本实用新型，通过在烟气进管的内部滑动连接有固定框，同时在固定框的内部固定有超滤膜，当烟气通过烟气进管进入到装置的时候通过超滤膜可以将烟气中的部分灰尘进行过滤从而在经过除尘系统对烟气进行除尘的时候可以减小除尘系统的符合，并且可以通过提手将固定框从烟气进管中拉出并对固定框内部的超滤膜进行更换。

附图说明

[0017] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。在附图中：

[0018] 图1为本实用新型的连接结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型中脱硝系统的内部结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型中烟气进管的内部结构示意图；

[0021] 图中：1、脱硝系统；2、除尘系统；3、总进烟气管；4、脱硫系统；5、总出烟气管；6、烟气进管；7、加热板；8、容箱；9、第一处理罐；10、通管；11、抽气泵；12、循环管；13、连接管；14、喷洒头；15、循环仓；16、抽液泵；17、支脚；18、垫脚；19、出料管；20、第二处理罐；21、凹槽；22、提手；23、连接片；24、弧形橡胶垫片；25、橡胶圆环；26、固定框； 27、超滤膜。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 实施例1

[0024] 请参阅图1-3，本实用新型提供以下技术方案：一种高效烟气脱硫脱硝除尘装置，包括脱硝系统1、除尘系统2和脱硫系统4，脱硝系统1的一侧设有总进烟气管3和总出烟气管5，且脱硝系统1通过总出烟气管5与除尘系统2 想连通，除尘系统2通过总进烟气管3与脱硫系统4想连通，脱硝系统1包括第一处理罐9，第一处理罐9的一侧设有第二处理罐20，且第一处理罐9 的内部固定有容箱8，并且第一处理罐9的外表壁上固定有烟气进管6，烟气进管6的一端贯穿第一处理罐9位于容箱8的内部，第一处理罐9和第二处理罐20之间设有通管10，通管10的两端分别于第一处理罐9和第二处理罐 20相连通，且通管10的外表壁上固定有抽气泵11，抽气泵11与外部电源电性连接，第二处理罐20的内部固定有连接管13，连接管13的外表壁上固定有多个喷洒头14，第二处理罐20的底部中心处连通有出料管19，出料管19 的外表壁上固定有阀门，将第一处理罐9中烟气与容箱8中的氨反应所产生的烟气通过抽气泵11的吸力并通过通管吸入到第二处理罐20中，同时可以通过第二处理罐20内部的多个喷洒头14喷洒碱性溶液从而可以将烟气溶解在碱性溶液中进而可以进一步对烟气中的氮氧化合物进行去除，可以实现提高烟气的托效率并且提高了整个装置的脱硝效率，并且抽气泵11的型号为 V040。

[0025] 具体的，第二处理罐20的外表壁上固定有循环仓15，循环仓15的内表壁底部通过螺丝固定有抽液泵16，抽液泵16与外部电源电性连接，且抽液泵 16的外表壁上连通有循环管12，循环管12的一端贯穿循环仓15和第二处理罐20与连接管13相连通，通过抽液泵16可以将第二处理罐20中的碱性溶液抽入到循环仓15中并通过循环管12可以将碱性溶液再次通过多个喷洒头 14喷出从而可以对碱性溶液进行循环的利用进而可以高效的进行烟气的脱硝操作，并且抽液泵16的型号为HD-SS316L，并且循环仓15和循环管12均为一种耐腐蚀的高强度的塑料材质。

[0026] 具体的，第一处理罐9和第二处理罐20的底部均固定有三个支脚17，三个支脚17的底部均固定有垫脚18，且三个支脚17之间的夹角均为120度，通过三个支脚17和三个支脚17底部的垫脚可18可以将第一处理罐9和第二处理罐20稳固的支撑柱，并且三个支脚17和三个垫脚18均为一种金属材质。

[0027] 具体的，容箱8的内表壁上对称固定有加热板7，两个加热板7均与外部电源电性连接，通过两个加热板7的加热可以加速烟气与容箱8内部的碱性溶液的反应从而可以更加高效的对烟气中的氮氧化合物进行去除，从而可以提高烟气的脱硝率。

[0028] 具体的，除尘系统2包括两个湿式静电除尘器，两个湿式静电除尘器均与外部电源电性连接，且两个湿式静电除尘器相互靠近，通过两个湿式静电除尘器可以将烟气中的灰尘等颗粒物进行去除，并且当一个湿式静电除尘器停止工作的时候另一个可以进行代替工作从而可以避免当湿式静电除尘器停止工作的时候导致整个装置就无法进行工作的情况，并且两个湿式静电除尘器的型号均为CR-MC-36。

[0029] 具体的，烟气进管6的外表壁上开设有凹槽21，且烟气进管6的内部滑动连接有固定框26，固定框26的内部固定有超滤膜27，超滤膜27的孔径大小为10纳米，固定框26的外表壁上固定有连接片23，连接片23的底部固定有提手22，提手22为一种圆弧形状，可通过超滤膜27将烟气中的部分灰尘进行过滤，避免烟气中的大量的灰尘对湿式静电除尘器造成巨大的负荷从而导致湿式静电除尘器的使用寿命下降，同时可以通过提手22将固定框26拉出从而可以对超滤膜27进行更换。

[0030] 具体的，固定框26的外表壁上固定有橡胶圆环25，橡胶圆环25的外表壁与烟气进管6的内表壁紧密贴合，提手22的外表壁上固定有弧形橡胶垫片 24，通过橡胶圆环25可以避免烟气从固定框26与烟气进管6之间的缝隙进入到装置中，并且橡胶圆环25为一种柔软的橡胶材质。

[0031] 本实用新型的工作原理及使用流程：本实用新型在使用的是烟气通过烟气进管6进入到装置中，同时通过烟气进管6中的超滤膜27可以对烟气中的部分灰尘进行过滤从而可以减小烟气对除尘装置的巨大负荷，并且烟气进入到第一处理罐9中进行第一重的脱硝操作，然后将第一处理罐9中所产生的烟气通过抽气泵11的吸力并通过通管10可以将烟气吸入到第二处理罐20中，并通过第二处理罐20内部的多个喷洒头14喷洒碱性溶液从而可以将烟气进行溶解，同时可以通过抽液泵16将第二处理罐20中的碱性溶液抽入到循环仓15中并通过循环管12可以将碱性溶液再次通过多个喷洒头14喷出进行循环的使用从而可以提高碱性溶液的使用效率，并且可以提高烟气的脱硝率。

[0032] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，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。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

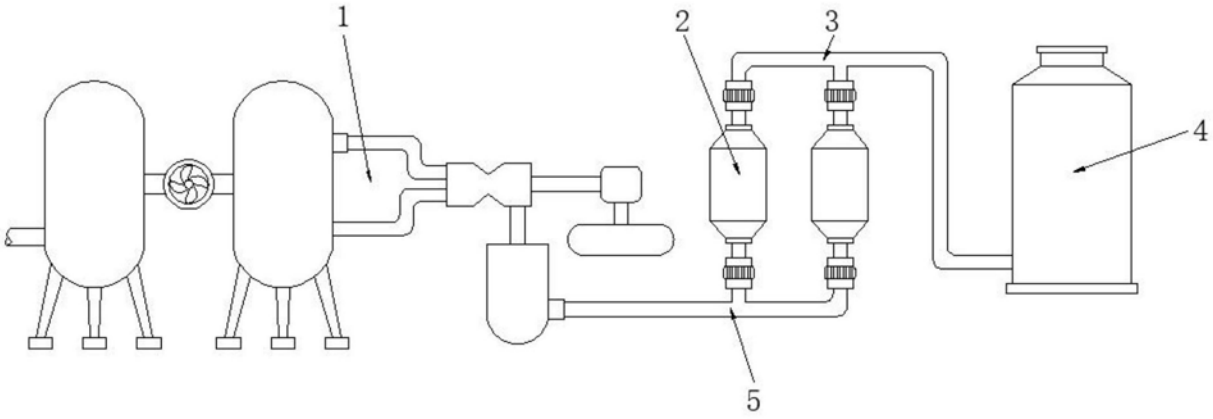


图1

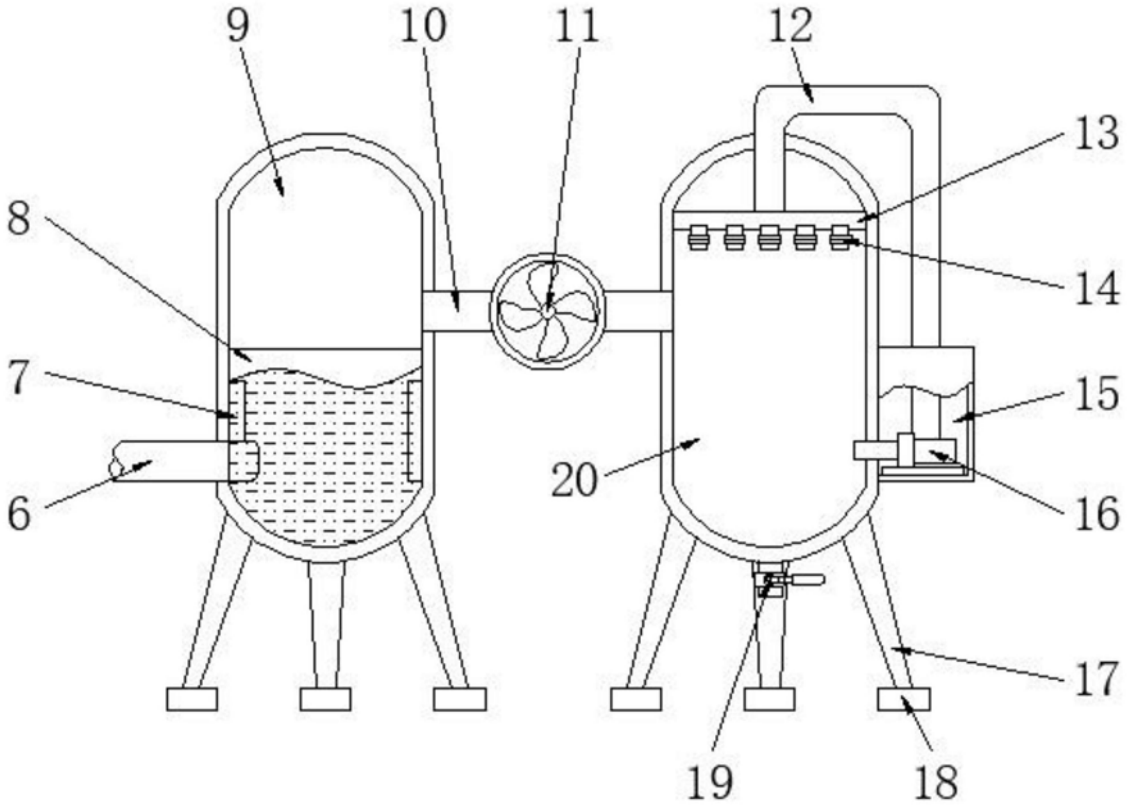


图2

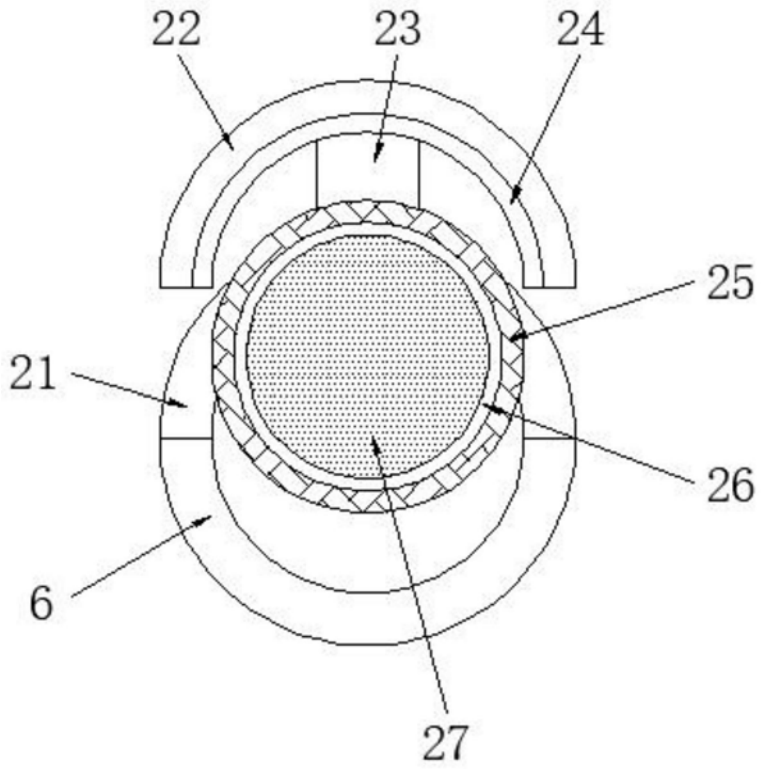


图3