(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220758439 U
(45)授权公告日 2024.04.12

(21)申请号 202322204293.2
(22)申请日 2023.08.16
(73)专利权人 邢台松赫环保科技有限公司
地址 051730 河北省邢台市新河县经济开发区环城水系东环东侧
(72)发明人 郭莉霞 周中元
(74)专利代理机构 北京盛询知识产权代理有限公司 11901
专利代理师 李茜茜
(51)Int.Cl.
B01D 46/24(2006.01)
B01D 53/04(2006.01)
B01D 53/26(2006.01)
B01D 46/10(2006.01)
B01D 46/72(2022.01)
B01D 46/76(2022.01)

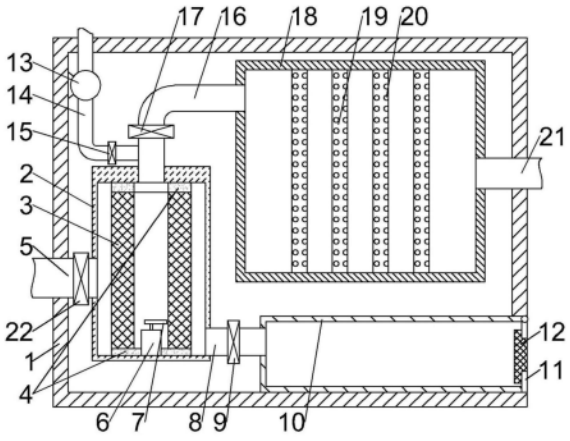
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

废旧铅酸蓄电池回收处理用除尘净化装置

(57)摘要

本实用新型属于铅酸蓄电池回收技术领域，提供废旧铅酸蓄电池回收处理用除尘净化装置，包括箱体，箱体的两相对侧壁上分别连通有废气进气管和废气出气管；粉尘过滤组件，粉尘过滤组件包括固定连接在箱体内的过滤壳体，过滤壳体内设置有过滤单元，废气进气管的出气端与过滤壳体内部的灰尘侧连通；除酸组件，废气出气管的进气端与除酸组件连通，过滤壳体内部的干净侧与除酸组件之间通过连接管连通；自洁组件，自洁组件包括设置在箱体内的反吹集尘单元和设置在过滤壳体上的振动单元，反吹集尘单元与过滤壳体内部的灰尘侧连通。本实用新型可以对废气中的粉尘颗粒和酸性物质进行去除，并可以便捷的对滤网上吸附的颗粒粉尘进行清除。



CN 220758439 U

1.废旧铅酸蓄电池回收处理用除尘净化装置,其特征在于,包括:

箱体(1),所述箱体(1)的两相对侧壁上分别连通有废气进气管(5)和废气出气管(21);

粉尘过滤组件,所述粉尘过滤组件包括固定连接在所述箱体(1)内的过滤壳体(2),所述过滤壳体(2)内设置有过滤单元,所述过滤单元将所述过滤壳体(2)的内部分为干净侧和灰尘侧,所述废气进气管(5)的出气端与所述过滤壳体(2)内部的灰尘侧连通;

除酸组件,所述除酸组件设置在所述箱体(1)内,所述废气出气管(21)的进气端与所述除酸组件连通,所述过滤壳体(2)内部的干净侧与所述除酸组件之间通过连接管(16)连通;

自洁组件,所述自洁组件包括设置在所述箱体(1)内的反吹集尘单元和设置在所述过滤壳体(2)上的振动单元,所述反吹集尘单元与所述过滤壳体(2)内部的灰尘侧连通。

2.根据权利要求1所述的废旧铅酸蓄电池回收处理用除尘净化装置,其特征在于:所述过滤单元包括过滤芯(3),所述过滤芯(3)设置为圆环状,所述过滤芯(3)的顶部与所述过滤壳体(2)的内侧顶部之间、所述过滤芯(3)的底部与所述过滤壳体(2)的内侧底部之间分别抵接有密封垫(4),所述过滤芯(3)的内侧为所述过滤壳体(2)内部的干净侧,所述过滤芯(3)的外侧为所述过滤壳体(2)内部的灰尘侧,所述连接管(16)的进气端贯穿一所述密封垫(4)且与所述过滤芯(3)的内侧连通。

3.根据权利要求1所述的废旧铅酸蓄电池回收处理用除尘净化装置,其特征在于:所述除酸组件包括固定连接在所述箱体(1)内侧的除酸壳体(18),所述废气出气管(21)与所述除酸壳体(18)的一侧壁连通,所述过滤壳体(2)与所述除酸壳体(18)远离所述废气出气管(21)的侧壁之间通过所述连接管(16)连通,所述除酸壳体(18)的内侧壁之间沿所述连接管(16)到所述废气出气管(21)的方向依次固定连接有若干吸附剂盛装套(19),所述吸附剂盛装套(19)内装有干燥吸附剂,所述吸附剂盛装套(19)的侧壁上开设有若干开孔(20)。

4.根据权利要求3所述的废旧铅酸蓄电池回收处理用除尘净化装置,其特征在于:所述反吹集尘单元包括自洁进气管(14)和储灰箱(10),所述自洁进气管(14)的一端与所述连接管(16)连通,所述自洁进气管(14)的另一端贯穿所述箱体(1)的侧壁,所述自洁进气管(14)上连通有气泵(13),所述过滤壳体(2)的侧壁与所述储灰箱(10)之间通过自洁出气管(8)连通,所述自洁出气管(8)上连通有第一电磁阀(9),所述储灰箱(10)的一端侧壁贯穿所述箱体(1)且设置有开口,所述开口的边部铰接有箱盖(11),所述箱盖(11)上连通有过滤网(12)。

5.根据权利要求4所述的废旧铅酸蓄电池回收处理用除尘净化装置,其特征在于:所述连接管(16)上连通有第三电磁阀(17),所述第三电磁阀(17)位于所述自洁进气管(14)与所述除酸壳体(18)之间,所述废气进气管(5)上连通有第四电磁阀(22)。

6.根据权利要求2所述的废旧铅酸蓄电池回收处理用除尘净化装置,其特征在于:所述振动单元包括固定连接在所述过滤壳体(2)内侧底部的电机(6),所述电机(6)位于所述过滤芯(3)的内侧,所述电机(6)的输出轴上固定套设有偏心轮(7)。

废旧铅酸蓄电池回收处理用除尘净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于铅酸蓄电池回收技术领域,尤其涉及废旧铅酸蓄电池回收处理用除尘净化装置。

背景技术

[0002] 以呈酸性水溶液作为电解质的蓄电池统称为酸性蓄电池,其中最为典型的是铅酸蓄电池,酸性蓄电池主要优点是工作电压较高、使用温度宽、高低速率放电性能良好、原料来源丰富和价格低廉。铅酸蓄电池,其正极为二氧化铅,负极为海绵状铅,电解质为硫酸水溶液,隔板根据不同类型的铅蓄电池使用微孔橡胶隔板、微孔塑料隔板或其他材料,电池壳体使用硬橡胶、工程塑料、玻璃钢等材料制成。

[0003] 在对铅酸蓄电池进行回收处理时,会产生大量的电池粉末粉尘和有毒气体,粉尘中含有大量的有毒重金属例如铅、铬等,气体中含有硫化氢、二氧化硫等有害气体,现有的处理工艺在对废气进行处理时,一般通过滤网对废气进行过滤以滤除其中的颗粒粉尘,但是长时间工作后,颗粒粉尘会不断吸附在滤网上,导致废气的流动阻力增大,对废气的处理效率降低,同时,现有的废气处理装置不能对其中的酸性气体进行有效清除,废气中的酸性气体同样会对环境造成严重污染。因此,亟需一种可以对铅酸蓄电池回收过程中产生的废气中的粉尘颗粒和酸性物质进行去除,并可以便捷的对滤网上吸附的颗粒粉尘进行清除的废旧铅酸蓄电池回收处理用除尘净化装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供废旧铅酸蓄电池回收处理用除尘净化装置,以解决上述问题,达到可以对铅酸蓄电池回收过程中产生的废气中的粉尘颗粒和酸性物质进行去除,并可以便捷的对滤网上吸附的颗粒粉尘进行清除的目的。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:废旧铅酸蓄电池回收处理用除尘净化装置,包括:

[0006] 箱体,所述箱体的两相对侧壁上分别连通有废气进气管和废气出气管;

[0007] 粉尘过滤组件,所述粉尘过滤组件包括固定连接在所述箱体内的过滤壳体,所述过滤壳体内设置有过滤单元,所述过滤单元将所述过滤壳体的内部分为干净侧和灰尘侧,所述废气进气管的出气端与所述过滤壳体内部的灰尘侧连通;

[0008] 除酸组件,所述除酸组件设置在所述箱体内,所述废气出气管的进气端与所述除酸组件连通,所述过滤壳体内部的干净侧与所述除酸组件之间通过连接管连通;

[0009] 自洁组件,所述自洁组件包括设置在所述箱体内的反吹集尘单元和设置在所述过滤壳体上的振动单元,所述反吹集尘单元与所述过滤壳体内部的灰尘侧连通。

[0010] 优选的,所述过滤单元包括过滤芯,所述过滤芯设置为圆环状,所述过滤芯的顶部与所述过滤壳体的内侧顶部之间、所述过滤芯的底部与所述过滤壳体的内侧底部之间分别抵接有密封垫,所述过滤芯的内侧为所述过滤壳体内部的干净侧,所述过滤芯的外侧为所

述过滤壳体内部的灰尘侧,所述连接管的进气端贯穿一所述密封垫且与所述过滤芯的内侧连通。

[0011] 优选的,所述除酸组件包括固定连接在所述箱体内侧的除酸壳体,所述废气出气管与所述除酸壳体的一侧壁连通,所述过滤壳体与所述除酸壳体远离所述废气出气管的侧壁之间通过所述连接管连通,所述除酸壳体的内侧壁之间沿所述连接管到所述废气出气管的方向依次固定连接有若干吸附剂盛装套,所述吸附剂盛装套内装有干燥吸附剂,所述吸附剂盛装套的侧壁上开设有若干开孔。

[0012] 优选的,所述反吹集尘单元包括自洁进气管和储灰箱,所述自洁进气管的一端与所述连接管连通,所述自洁进气管的另一端贯穿所述箱体的侧壁,所述自洁进气管上连通有气泵,所述过滤壳体的侧壁与所述储灰箱之间通过自洁出气管连通,所述自洁出气管上连通有第一电磁阀,所述储灰箱的一端侧壁贯穿所述箱体且设置有开口,所述开口的边部铰接有箱盖,所述箱盖上连通有过滤网。

[0013] 优选的,所述连接管上连通有第三电磁阀,所述第三电磁阀位于所述自洁进气管与所述除酸壳体之间,所述废气进气管上连通有第四电磁阀。

[0014] 优选的,所述振动单元包括固定连接在所述过滤壳体内侧底部的电机,所述电机位于所述过滤芯的内侧,所述电机的输出轴上固定套设有偏心轮。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型具有如下优点和技术效果:废气进气管的主要作用是将铅酸蓄电池回收过程中产生的废气引入到粉尘过滤组件中;废气出气管的主要作用是排出处理后的无害化的废气;过滤单元的主要作用是对废气中含有的颗粒粉尘进行过滤;除酸组件的主要作用是对废气中的酸性物质进行吸收;反吹集尘单元的主要作用是利用反向气流将过滤壳体内和过滤单元上吸附的粉尘颗粒进行清除并集中收集;振动单元的主要作用是通过振动加速过滤单元上粉尘颗粒的掉落。整体上,本实用新型不仅可以对铅酸蓄电池回收过程中产生的废气中的粉尘颗粒进行去除,还可以将废气中的酸性物质进行去除,并且在使用一段时间后可以方便的对滤网上吸附的颗粒粉尘进行清除和收集,便于集中处理。

附图说明

[0016] 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。

[0017] 图1为本实用新型除尘装置的剖视图;

[0018] 图2为本实用新型除酸组件的俯视图;

[0019] 其中,1、箱体;2、过滤壳体;3、过滤芯;4、密封垫;5、废气进气管;6、电机;7、偏心轮;8、自洁出气管;9、第一电磁阀;10、储灰箱;11、箱盖;12、过滤网;13、气泵;14、自洁进气管;15、第二电磁阀;16、连接管;17、第三电磁阀;18、除酸壳体;19、吸附剂盛装套;20、开孔;21、废气出气管;22、第四电磁阀。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 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。

[0022] 参照图1-图2,本实用新型提供了废旧铅酸蓄电池回收处理用除尘净化装置,包括:

[0023] 箱体1,箱体1的两相对侧壁上分别连通有废气进气管5和废气出气管21;

[0024] 粉尘过滤组件,粉尘过滤组件包括固定连接在箱体1内的过滤壳体2,过滤壳体2内设置有过滤单元,过滤单元将过滤壳体2的内部分为干净侧和灰尘侧,废气进气管5的出气端与过滤壳体2内部的灰尘侧连通;

[0025] 除酸组件,除酸组件设置在箱体1内,废气出气管21的进气端与除酸组件连通,过滤壳体2内部的干净侧与除酸组件之间通过连接管16连通;

[0026] 自洁组件,自洁组件包括设置在箱体1内的反吹集尘单元和设置在过滤壳体2上的振动单元,反吹集尘单元与过滤壳体2内部的灰尘侧连通。

[0027] 废气进气管5的主要作用是将铅酸蓄电池回收过程中产生的废气引入到粉尘过滤组件中;废气出气管21的主要作用是排出处理后的无害化的废气;过滤单元的主要作用是对废气中含有的颗粒粉尘进行过滤;除酸组件的主要作用是对废气中的酸性物质进行吸收;反吹集尘单元的主要作用是利用反向气流将过滤壳体2内和过滤单元上吸附的粉尘颗粒进行清除并集中收集;振动单元的主要作用是通过振动加速过滤单元上粉尘颗粒的掉落。整体上,本实用新型不仅可以对铅酸蓄电池回收过程中产生的废气中的粉尘颗粒进行去除,还可以将废气中的酸性物质进行去除,并且在使用一段时间后可以方便的对滤网上吸附的颗粒粉尘进行清除和收集,便于集中处理。

[0028] 进一步优化方案,过滤单元包括过滤芯3,过滤芯3设置为圆环状,过滤芯3的顶部与过滤壳体2的内侧顶部之间、过滤芯3的底部与过滤壳体2的内侧底部之间分别抵接有密封垫4,过滤芯3的内侧为过滤壳体2内部的干净侧,过滤芯3的外侧为过滤壳体2内部的灰尘侧,连接管16的进气端贯穿一密封垫4且与过滤芯3的内侧连通。

[0029] 如图1所示,密封垫4的主要作用是将过滤芯3的内侧和外侧隔开,使废气进入到过滤壳体2后只能穿过过滤芯3后才能进入到过滤芯3的内侧,使得废气可以被充分过滤。

[0030] 进一步优化方案,除酸组件包括固定连接在箱体1内侧的除酸壳体18,废气出气管21与除酸壳体18的一侧壁连通,过滤壳体2与除酸壳体18远离废气出气管21的侧壁之间通过连接管16连通,除酸壳体18的内侧壁之间沿连接管16到废气出气管21的方向依次固定连接有若干吸附剂盛装套19,吸附剂盛装套19内装有干燥吸附剂,吸附剂盛装套19的侧壁上开设有若干开孔20。

[0031] 如图1和图2所示,干燥吸附剂可选用活性炭或氢氧化铝,或将活性炭和氢氧化铝交错盛装在若干吸附剂盛装套19内。取出颗粒粉尘后的废气经过连接管16进入到除酸壳体18内,再利用若干开孔20依次穿过若干吸附剂盛装套19,酸性物质经过干燥吸附剂时,被干

燥吸附剂表面的化学反应捕获,从而达到对废气进行除酸、净化的效果。

[0032] 进一步优化方案,反吹集尘单元包括自洁进气管14和储灰箱10,自洁进气管14的一端与连接管16连通,自洁进气管14的另一端贯穿箱体1的侧壁,自洁进气管14上连通有气泵13,过滤壳体2的侧壁与储灰箱10之间通过自洁出气管8连通,自洁出气管8上连通有第一电磁阀9,储灰箱10的一端侧壁贯穿箱体1且设置有开口,开口的边部铰接有箱盖11,箱盖11上连通有过滤网12。

[0033] 进一步优化方案,连接管16上连通有第三电磁阀17,第三电磁阀17位于自洁进气管14与除酸壳体18之间,废气进气管5上连通有第四电磁阀22。

[0034] 如图1所示,当打开第三电磁阀17、第四电磁阀22,关闭第二电磁阀15、第一电磁阀9时,废气通过废气进气管5依次经过过滤芯3和吸附剂盛装套19后从废气出气管21中排出。当过滤芯3表面附着的颗粒粉尘数量较多时,关闭第三电磁阀17、第四电磁阀22,打开第二电磁阀15、第一电磁阀9,启动气泵13通过自洁进气管14向过滤芯3的内侧通入反向气流,气流从过滤芯3的内侧向外侧流动,将吸附在过滤芯3外侧表面的颗粒粉尘去除并通过自洁出气管8将过滤壳体2中的颗粒粉尘带入到储灰箱10中。反向气流从过滤网12中流出而颗粒粉尘被过滤网12阻挡到储灰箱10内。打开箱盖11可对储灰箱10内的颗粒粉尘进行清理,并同时对过滤网12进行及时清理。

[0035] 进一步优化方案,振动单元包括固定连接在过滤壳体2内侧底部的电机6,电机6位于过滤芯3的内侧,电机6的输出轴上固定套设有偏心轮7。

[0036] 当利用反向气流取出过滤芯3上的颗粒粉尘时,可同时启动电机6,电机6转动杆带动偏心轮7进行转动。偏心轮7转动时会产生振动带动过滤壳体2和过滤芯3一同振动,加速颗粒粉尘的掉落。将电机6设置在过滤芯3的内侧,即可以减小偏心轮7与过滤芯3之间的距离,加大对过滤芯3振动的激励,同时可以避免废气中的颗粒粉尘对电机6的影响,降低设备的故障率。

[0037] 本实施例的工作过程如下:打开第三电磁阀17、第四电磁阀22,关闭第二电磁阀15、第一电磁阀9时,废气通过废气进气管5依次经过过滤芯3和吸附剂盛装套19后从废气出气管21中排出,达到除尘、净化废气的效果。当过滤芯3表面附着的颗粒粉尘数量较多时,关闭第三电磁阀17、第四电磁阀22,打开第二电磁阀15、第一电磁阀9,启动气泵13通过自洁进气管14向过滤芯3的内侧通入反向气流,同时启动电机6,将吸附在过滤芯3外侧表面的颗粒粉尘快速去除并带入到储灰箱10中。反向气流从过滤网12中流出而颗粒粉尘被过滤网12阻挡到储灰箱10内。打开箱盖11可对储灰箱10内的颗粒粉尘进行清理,并同时对过滤网12进行及时清理。

[0038] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0039] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

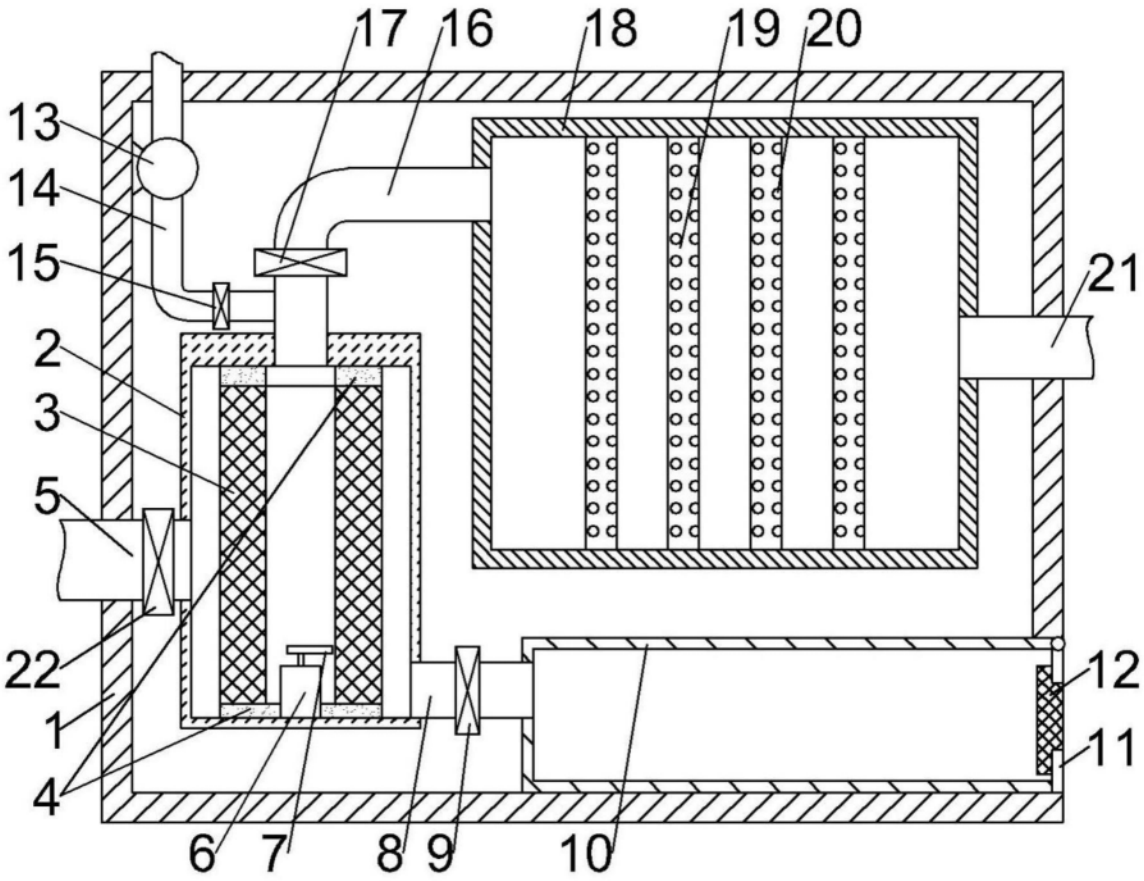


图1

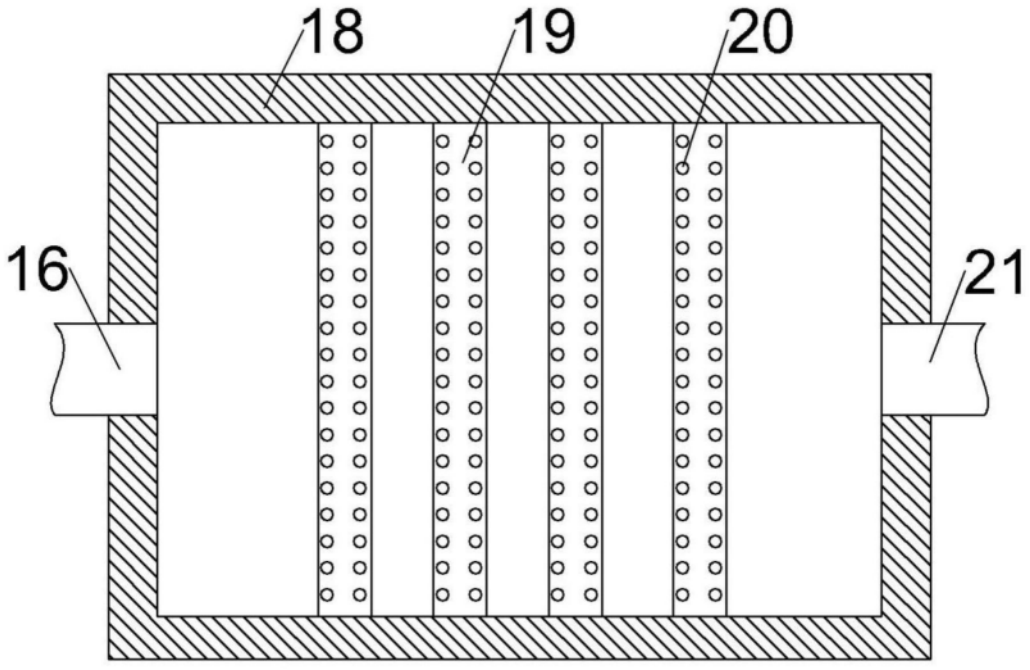


图2