



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209020007 U

(45)授权公告日 2019.06.25

(21)申请号 201821809465.1

(22)申请日 2018.11.05

(73)专利权人 华北理工大学

地址 063210 河北省唐山市曹妃甸新城渤海大道21号华北理工大学

(72)发明人 刘星彤 熊建辉 张舵 王崇皓

(74)专利代理机构 泰州地益专利事务所 32108

代理人 谭建成

(51)Int.Cl.

B01D 29/52(2006.01)

B01D 29/68(2006.01)

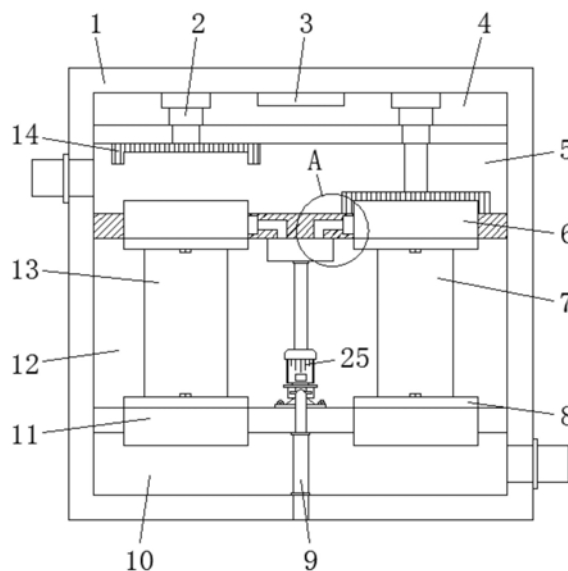
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种家居生活用自来水净化装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种家居生活用自来水净化装置,包括装置壳体,所述装置壳体的内部从上至下依次设置有控制腔、进水腔、净化腔和排水腔,所述控制腔的内部安装有控制器和两个电动伸缩杆,两个所述电动伸缩杆分别位于控制器的两侧,所述进水腔的内部安装有进水套和密封套,所述密封套位于进水套的上方,且密封套的顶面与电动伸缩杆的活动端连接,所述排水腔的内部安装有排水套和排污管,所述排污管位于排水腔的中间位置处,为解决现有的净化装置中滤芯使用寿命较短的问题,本实用新型设置了一定的反洗结构,整体装置在进行正常净化时,第一滤芯和第二滤芯仅有一个处于工作状态,而另一个则在密封套的作用下形成密封状态。



1. 一种家居生活用自来水净化装置,包括装置壳体(1),其特征在于:所述装置壳体(1)的内部从上至下依次设置有控制腔(4)、进水腔(5)、净化腔(12)和排水腔(10),所述控制腔(4)的内部安装有控制器(3)和两个电动伸缩杆(2),两个所述电动伸缩杆(2)分别位于控制器(3)的两侧,所述进水腔(5)的内部安装有进水套(6)和密封套(14),所述密封套(14)位于进水套(6)的上方,且密封套(14)的顶面与电动伸缩杆(2)的活动端连接,所述排水腔(10)的内部安装有排水套(11)和排污管(9),所述排污管(9)位于排水腔(10)的中间位置处,所述净化腔(12)的内部安装有第一滤芯(7)、第二滤芯(13)和反洗泵(25),所述第一滤芯(7)和第二滤芯(13)分别位于反洗泵(25)的两侧,且第一滤芯(7)和第二滤芯(13)的两端均焊接有密封盖(8),所述密封盖(8)与进水套(6)和排水套(11)均通过固定螺栓(19)固定连接,且密封盖(8)的一侧外壁上开设有卡槽(24),所述进水套(6)和排水套(11)的一侧外壁上均设置有密封囊(18)和密封槽(23),所述密封囊(18)位于密封槽(23)的一侧,所述进水套(6)和排水套(11)的内部均开设有气腔(16),所述气腔(16)的内部安装有活塞(17),且气腔(16)与密封囊(18)之间连接有气管(15),所述进水套(6)的一侧外壁上安装有反洗管(22),所述反洗管(22)的两端分别连接有电磁阀(20)和三通(21),所述电磁阀(20)和三通(21)分别与进水套(6)和反洗泵(25)连接,所述反洗泵(25)远离三通(21)的一端与排污管(9)连接,所述电动伸缩杆(2)、电磁阀(20)和反洗泵(25)均与控制器(3)电性连接,所述控制器(3)与外接电源电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种家居生活用自来水净化装置,其特征在于:所述装置壳体(1)的两侧外壁上分别安装有进水管和排水管,且进水管和排水管分别与进水腔(5)和排水腔(10)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种家居生活用自来水净化装置,其特征在于:所述进水套(6)和排水套(11)均设置有两个,且两个进水套(6)和排水套(11)分别与第一滤芯(7)和第二滤芯(13)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种家居生活用自来水净化装置,其特征在于:所述密封套(14)为U型结构。

5. 根据权利要求1所述的一种家居生活用自来水净化装置,其特征在于:所述气腔(16)为环形结构。

6. 根据权利要求1所述的一种家居生活用自来水净化装置,其特征在于:所述密封囊(18)、密封槽(23)和卡槽(24)整体为环形结构,且密封囊(18)和卡槽(24)的截面形状均为L形。

一种家居生活用自来水净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自来水净化器技术领域,具体涉及一种家居生活用自来水净化装置。

背景技术

[0002] 自来水净化器是直接过滤家庭日常使用的自来水,使其完全达到厨房做饭及饮用标准的装置,其中包括纯水过滤器和超滤过滤器两种,纯水过滤器能将水中所有的有益和有害物质都过滤掉,而超滤过滤器能将水中大分子物质过滤,有效改善自来水的水质,但是现有的净化装置在使用过程中仍存在一定缺陷,例如无论是纯水过滤器还是超滤过滤器均采用滤芯过滤,随着过滤器使用的时间越长,滤芯的饱和程度越高,为保证净化装置的高效过滤需频繁的更换滤芯,导致净化装置的后期维护成本较高,另外现有的净化装置在更换滤芯时需要关闭整体导水结构,无法进行及时的净水处理,并且更换滤芯时还容易造成密封不严密的现象,导致在后期使用时出现漏水。

实用新型内容

[0003] (一)要解决的技术问题

[0004] 为了克服现有技术不足,现提出一种家居生活用自来水净化装置,以解决现有的净化装置中滤芯使用寿命较短、更换滤芯时无法进行及时净水和重新连接滤芯容易出现密封不严密的现象的问题,达到高效过滤和实时净水的使用效果。

[0005] (二)技术方案

[0006] 本实用新型通过如下技术方案实现:本实用新型提出了一种家居生活用自来水净化装置,包括装置壳体,所述装置壳体的内部从上至下依次设置有控制腔、进水腔、净化腔和排水腔,所述控制腔的内部安装有控制器和两个电动伸缩杆,两个所述电动伸缩杆分别位于控制腔的两侧,所述进水腔的内部安装有进水套和密封套,所述密封套位于进水套的上方,且密封套的顶面与电动伸缩杆的活动端连接,所述排水腔的内部安装有排水套和排污管,所述排污管位于排水腔的中间位置处,所述净化腔的内部安装有第一滤芯、第二滤芯和反洗泵,所述第一滤芯和第二滤芯分别位于反洗泵的两侧,且第一滤芯和第二滤芯的两端均焊接有密封盖,所述密封盖与进水套和排水套均通过固定螺栓固定连接,且密封盖的一侧外壁上开设有卡槽,所述进水套和排水套的一侧外壁上均设置有密封囊和密封槽,所述密封囊位于密封槽的一侧,所述进水套和排水套的内部均开设有气腔,所述气腔的内部安装有活塞,且气腔与密封囊之间连接有气管,所述进水套的一侧外壁上安装有反洗管,所述反洗管的两端分别连接有电磁阀和三通,所述电磁阀和三通分别与进水套和反洗泵连接,所述反洗泵远离三通的一端与排污管连接,所述电动伸缩杆、电磁阀和反洗泵均与控制器电性连接,所述控制器与外接电源电性连接。

[0007] 进一步的,所述装置壳体的两侧外壁上分别安装有进水管和排水管,且进水管和排水管分别与进水腔和排水腔连接。

[0008] 进一步的,所述进水套和排水套均设置有两个,且两个进水套和排水套分别与第一滤芯和第二滤芯连接。

[0009] 进一步的,所述密封套为U型结构。

[0010] 进一步的,所述气腔为环形结构。

[0011] 进一步的,所述密封囊、密封槽和卡槽整体为环形结构,且密封囊和卡槽的截面形状均为L形。

[0012] (三)有益效果

[0013] 本实用新型相对于现有技术,具有以下有益效果:

[0014] 1)、为解决现有的净化装置中滤芯使用寿命较短的问题,本实用新型设置了一定的反洗结构,整体装置在进行正常净化时,第一滤芯和第二滤芯仅有一个处于工作状态,而另一个则在密封套的作用下形成密封状态,同时被密封的滤芯所对应的电磁阀开启,此时由反洗泵进行吸附,将排水腔内的部分进水净水滤芯,净水倒流对滤芯产生反洗,然后通过反洗管和排污管进行排出,以此有效实现了对应滤芯的反洗操作,对滤芯中所吸附的杂质进行一定的反洗排出,使得滤芯的吸附能力得到一定的恢复,从而有效延长滤芯的使用寿命,以此间接降低在实际使用过程中滤芯的更换次数,从而达到降低整体装置的后续维护成本。

[0015] 2)、为解决现有的净化装置中更换滤芯时无法进行及时净水的问题,本实用新型设置了双芯结构,且双芯结构内仅有一个滤芯处于工作状态,例如第一滤芯在工作时,第二滤芯在密封套的作用下则处于密封状态,若此时进行第二滤芯的更换并不影响第一滤芯的净水过程,同样第二滤芯在工作时更换第一滤芯也不会改变整体装置的净水过程,有效保证在进行滤芯更换时该装置仍能进行有效的净水,从而解决了现有装置中更换滤芯时需要关闭整个装置的问题,保证该装置无论在何时均能进行进水,避免出现在需要使用净水时却无法净化的现象。

[0016] 3)为解决现有的净化装置中更换滤芯时易出现密封不严密的现象的问题,本实用新型设置了有效的密封结构,在连接滤芯时,通过两端的密封盖实现与进水套或排水套的连接,其连接方式相同,例如密封盖在与进水套连接时保证密封囊刚好卡入卡槽后即可通过固定螺栓进行固定,而固定螺栓在旋入的过程中会逐渐插入气腔内并推动活塞移动,在此过程中通过气管的导通会实现气体的流通,从而使密封囊产生膨胀变形,由于空间位置的限定,膨胀后的密封囊仅能向密封槽和卡槽的内部延伸,使得密封囊与密封槽和卡槽之间均完成紧密卡合,以此形成密封盖和进水套之间的密封结构,密封囊在变形后与密封槽和卡槽之间形成多重密封,从而实现了整体连结构的有效密封。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的正视图。

[0018] 图2是本实用新型进水套与密封盖的连接示意图。

[0019] 图3是本实用新型的A处放大图。

[0020] 图4是本实用新型的B处放大图。

[0021] 图5是本实用新型的电路框图。

[0022] 1-装置壳体;2-电动伸缩杆;3-控制器;4-控制腔;5-进水腔;6-进水套;7-第一滤

芯;8-密封盖;9-排污管;10-排水腔;11-排水套;12-净化腔;13-第二滤芯;14-密封套;15-气管;16-气腔;17-活塞;18-密封囊;19-固定螺栓;20-电磁阀;21-三通;22-反洗管;23-密封槽;24-卡槽;25-反洗泵

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0024] 如图1-图5所示的一种家居生活用自来水净化装置,包括装置壳体1,装置壳体1的内部从上至下依次设置有控制腔4、进水腔5、净化腔12和排水腔10,控制腔4的内部安装有控制器3和两个电动伸缩杆2,控制器3采用该PLC可编程控制器,两个电动伸缩杆2分别位于控制器3的两侧,进水腔5的内部安装有进水套6和密封套14,通过电动伸缩杆2的伸缩有效改变密封套14的位置,从而实现进水套6的导通可密封,密封套14位于进水套6的上方,且密封套14的顶面与电动伸缩杆2的活动端连接,排水腔10的内部安装有排水套11和排污管9,排污管9位于排水腔10的中间位置处,净化腔12的内部安装有第一滤芯7、第二滤芯13和反洗泵25,反洗泵25启动后使得第一滤芯7内形成负压,并且由于第一滤芯7所对应的进水套6处于密封,因而在负压的作用下排水腔10内的净水便通过排水套11反向流入第一滤芯7内,从而实现对第一滤芯7的反洗操作,有效洗去第一滤芯7内所吸附的杂质,第一滤芯7和第二滤芯13分别位于反洗泵25的两侧,且第一滤芯7和第二滤芯13的两端均焊接有密封盖8,密封盖8与进水套6和排水套11均通过固定螺栓19固定连接,且密封盖8的一侧外壁上开设有卡槽24,进水套6和排水套11的一侧外壁上均设置有密封囊18和密封槽23,密封囊18与卡槽24相互卡合,一方面实现了滤芯在重新连接时的定位作用,另一方面在密封囊18发生变形后与密封槽23相互配合,从而形成连接处的多重密封,有效提高连接结构的密封性,密封囊18位于密封槽23的一侧,进水套6和排水套11的内部均开设有气腔16,气腔16的内部安装有活塞17,且气腔16与密封囊18之间连接有气管15,通过气管15的导通有效实现气腔16与密封囊18之间的气体流通,从而有效实现在连接时密封囊18膨胀密封,而拆卸时密封囊18收缩解锁,进水套6的一侧外壁上安装有反洗管22,反洗管22的两端分别连接有电磁阀20和三通21,电磁阀20和三通21分别与进水套6和反洗泵25连接,反洗泵25采用型号为50GW25-10-1.5的管道式排污泵,其泵体的出口管径为50mm,流量为25m³/h,反洗泵25远离三通21的一端与排污管9连接,电动伸缩杆2、电磁阀20和反洗泵25均与控制器3电性连接,控制器3与外接电源电性连接。

[0025] 进一步的,装置壳体1的两侧外壁上分别安装有进水管和排水管,且进水管和排水管分别与进水腔5和排水腔10连接。

[0026] 进一步的,进水套6和排水套11均设置有两个,且两个进水套6和排水套11分别与第一滤芯7和第二滤芯13连接。

[0027] 更进一步的,密封套14为U型结构。

[0028] 值得说明的是,气腔16为环形结构。

[0029] 具体的,密封囊18、密封槽23和卡槽24整体为环形结构,且密封囊18和卡槽24的截面形状均为L形。

[0030] 本实用新型提到的一种家居生活用自来水净化装置,在使用该实用新型时,将装置两侧的进水管和排水管分别与进水总管和出水总管连接,自来水由进水管进入进水腔5内从而流向处于开启状态的进水套6,例如当该装置在初始工作时,通过电动伸缩杆2的限定使得密封套14与第二滤芯13所对应的进水套6套合,此时则第一滤芯7处于开启,而第二滤芯13处于密封,进水腔5内的水则会穿过对应进水套6进入第一滤芯7内,经过第一滤芯7处的过滤后通过排水套11流向排水腔10内,然后通过排水管排出即可,随着该装置使用时间的增长,第一滤芯7会逐渐趋于饱和状态,此时由控制器3控制两个电动伸缩杆2更换伸缩状态,密封套14与第一滤芯7所对应的进水套6套合,使得第一滤芯7被密封,此时进水腔5内的水则进入第二滤芯13内,使用第二滤芯13进行净化,在此过程中若开启该装置的反洗开关,控制器3则控制第一滤芯7所对应的电磁阀20开启,同时启动反洗泵25使得第一滤芯7内形成负压,由于第一滤芯7所对应的进水套6处于密封,因而在负压的作用下排水腔10内的净水便通过排水套11反向流入第一滤芯7内,从而实现对第一滤芯7的反洗操作,有效洗去第一滤芯7内所吸附的杂质,并使杂质随着水流流向反洗管22,然后通过排污管9排出,以此实现装置内部滤芯的反洗操作,另外可以同样的方式对第二滤芯13进行反洗,有效实现滤芯的再生作用,延长整体装置的使用寿命,降低滤芯的更换频率,但滤芯仍需要进行更换,在更换滤芯时,无需关闭整体装置,选择对应处于密封状态下的滤芯进行更换即可,例如当第一滤芯7处于密封时,即可对应更换第一滤芯7,由于密封套14与进水套6之间的密封作用可有效避免自来水在未净化时流入排水腔10中,而拆卸第一滤芯7时,将密封盖8与进水套6和排水套11之间的固定螺栓19拆卸即可,拆卸方式简单,在完成更换后重新进行安装,此时需保证密封盖8上的卡槽24与进水套6和排水套11上的密封囊18相互卡合,然后在重新连接固定螺栓19,固定螺栓19在固定的过程中会逐渐插入气腔16内,并推动气腔16内部的活塞17,通过活塞17的移动对气腔16内气体进行挤压,使得气体穿过气管15流至密封囊18内,从而使密封囊18膨胀变形,变形后的密封囊18将密封槽23和卡槽24填满,从而实现完整的密封结构,有效避免在后续使用过程中出现漏水的现象,另外以上述方式同样可完成第二滤芯13的更换,整体更换过程操作结构,连接结构稳定且具有良好的密封,有效保证整体装置性能的稳定。

[0031] 上面所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述,并非对本实用新型的构思和范围进行限定。在不脱离本实用新型设计构思的前提下,本领域普通人员对本实用新型的技术方案做出的各种变型和改进,均应落入到本实用新型的保护范围,本实用新型请求保护的技术内容,已经全部记载在权利要求书中。

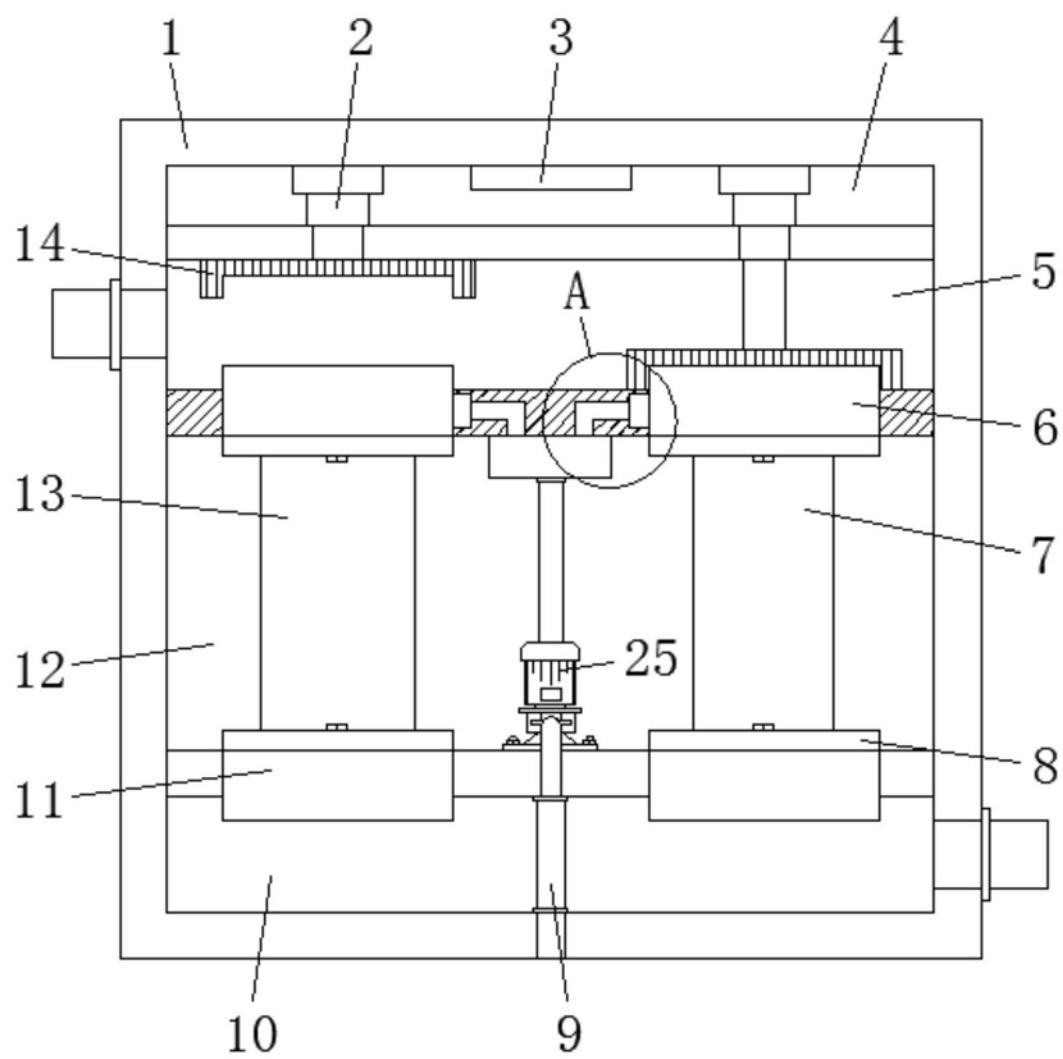


图1

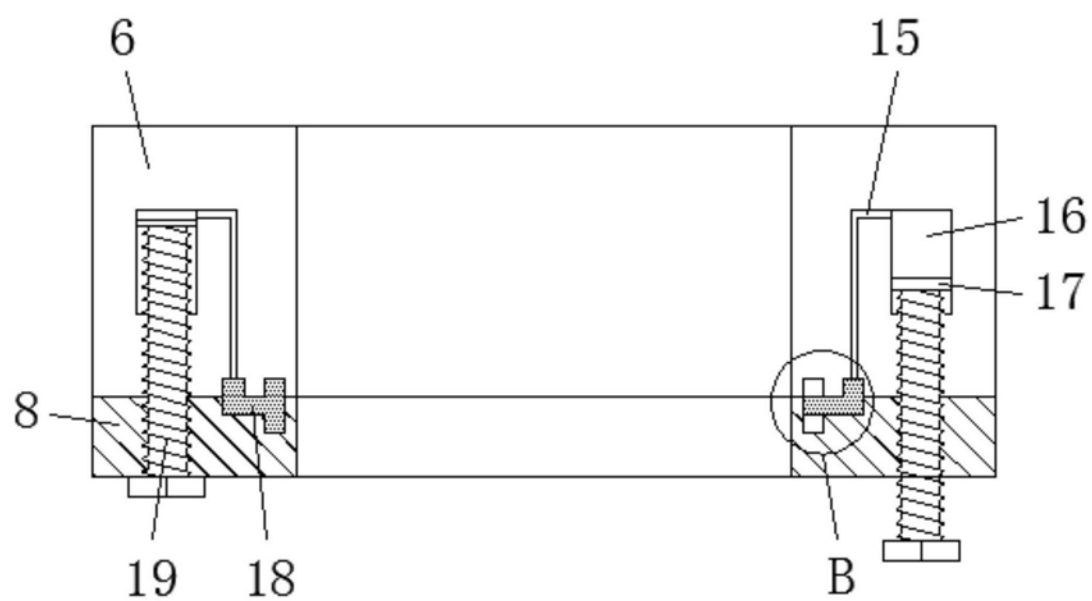


图2

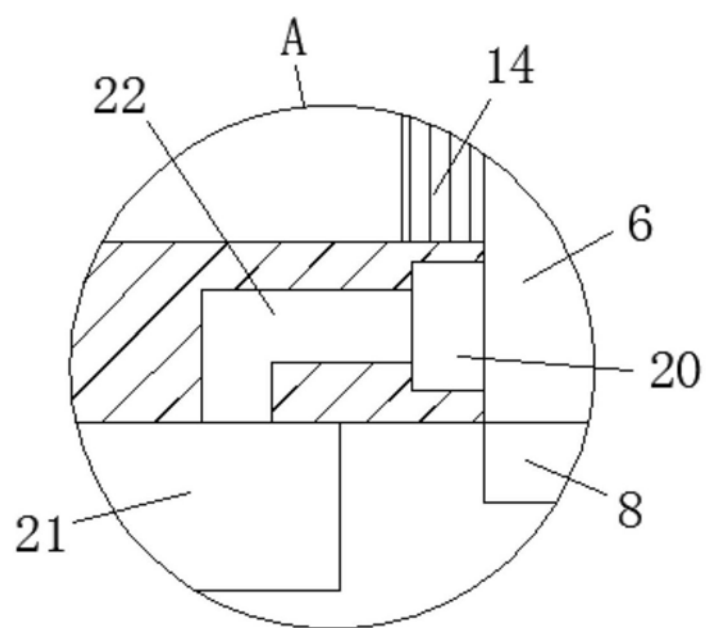


图3

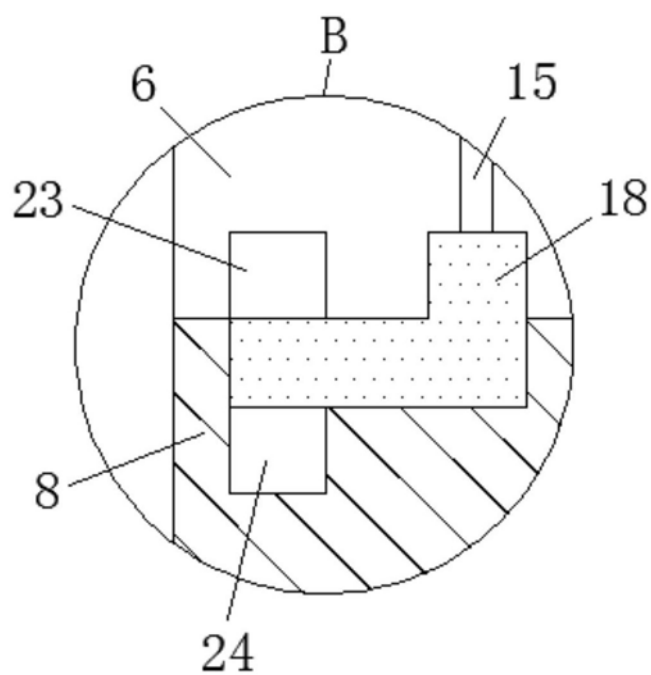


图4

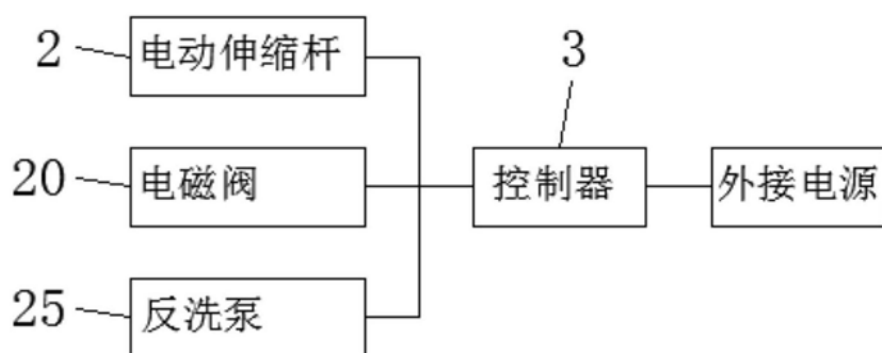


图5