



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220143044 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202321681370.7

(22) 申请日 2023.06.29

(73) 专利权人 山东立德环境工程有限公司

地址 250101 山东省济南市高新区新宇路
西侧三庆世纪财富中心C座919室

(72) 发明人 王玉峰 高元新 赵向军

(74) 专利代理机构 济南护航知识产权代理事务
所(普通合伙) 37368

专利代理师 王晴

(51) Int. Cl.

B01D 61/00 (2006.01)

B01D 65/02 (2006.01)

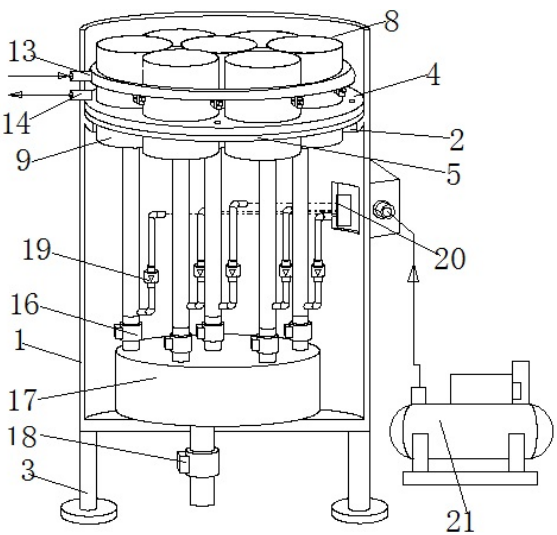
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种中水回收用过滤装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种中水回收用过滤装置,包括过滤桶、微滤组件、滤膜净化组件,所述过滤桶内侧上部固定有环体,所述微滤组件包括上盘体和下盘体,所述上盘体和下盘体上正对开设有多个大滤孔;所述上盘体和下盘体之间设置有微滤体;所述上盘体顶面和下盘体底面正对大滤孔分别固定有压力罐和排水罐,所述压力罐上下部分别设置有进液法兰和清洗法兰;所述滤膜净化组件包括并接于过滤电磁管阀输入端的单向阀,所述单向阀另一端通过压力控制阀接入到空气压力泵。本实用新型的中水回收用过滤装置,采用分流加压方式进行阵列式压力过滤,过滤效率高,且能够通过超压反冲洗或定期反冲洗对滤膜自动化滤膜清洗,且清洗能够在线进行。



1. 一种中水回收用过滤装置,其特征在于:包括;

过滤桶,所述过滤桶内侧上部固定有环体,所述过滤桶底部设置有支脚;

微滤组件,所述微滤组件包括上盘体和下盘体,所述上盘体和下盘体上正对开设有多个大滤孔;所述上盘体和下盘体通过法兰连接;所述上盘体和下盘体之间设置有微滤体;所述上盘体顶面和下盘体底面正对大滤孔分别固定有压力罐和排水罐,所述压力罐上下部分别设置有进液法兰和清洗法兰;所述进液法兰通过螺栓螺母固定连通有环管;所述环管上固定连通有进液管;所述进液管延伸出过滤桶,所述下盘体压合固定到环体上,所述过滤桶于上盘体上方设置有排液管;所述清洗法兰上设置有清洗电磁管阀;所述排水罐底部通过过滤电磁管阀接入到中间蓄水罐;所述中间蓄水罐底部通过外排管阀延伸出过滤桶底部;

滤膜净化组件,所述滤膜净化组件包括并接于过滤电磁管阀输入端的单向阀,所述单向阀另一端通过压力控制阀接入到空气压力泵。

2. 根据权利要求1所述的中水回收用过滤装置,其特征在于:所述压力控制阀为多个独立电控阀或电控多通阀。

3. 根据权利要求1所述的中水回收用过滤装置,其特征在于:所述外排管阀连接到一次净化水箱;所述进液管通过加压泵接入到中水蓄水池,所述排液管通过沉淀池连接到中水蓄水池。

4. 根据权利要求1所述的中水回收用过滤装置,其特征在于:所述微滤体包括上压板和下压板;所述上压板和下压板之间压合有微滤膜;所述上压板和下压板正对大滤孔开设有内滤孔。

5. 根据权利要求4所述的中水回收用过滤装置,其特征在于:所述内滤孔由多个孔列构成。

6. 根据权利要求1所述的中水回收用过滤装置,其特征在于:所述进液法兰和环管硬连接或通过软管连接。

7. 根据权利要求1所述的中水回收用过滤装置,其特征在于:所述进液法兰和环管之间设置有压力变送器。

一种中水回收用过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型具体涉及一种中水回收用过滤装置,属于中水回用装置技术领域。

背景技术

[0002] 中水水质介于自来水(上水)与排入管道内污水(下水)之间,中水回用是指将城市污水或生活污水经处理后达到一定的水质标准,可在一定范围内重复使用的非饮用水,如可用于厕所冲洗、园林灌溉、道路保洁和城市喷泉等,中水回收处理系统由格栅、预曝气调节池、水下曝气器、毛发过滤器和污水提升泵等模块连接构成,中水经过末端处理后,需要通过微过滤器进行末端过滤,完成过滤后,则可进入到一次净化水箱进行蓄水等待回用,现有的末端过滤装置滤膜大多采用重力过滤,容易因为压力不够导致过滤效率不稳定,且经过一段时间运行后,容易造成滤膜堵塞,堵塞后需要停止过滤进行反冲洗或下线进行清洗,增加了工作强度。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型提出了一种中水回收用过滤装置,采用分流加压方式进行阵列式压力过滤,过滤效率高,且能够实现在线净化。

[0004] 本实用新型的中水回收用过滤装置,包括;

[0005] 过滤桶,所述过滤桶内侧上部固定有环体,所述过滤桶底部设置有支脚;

[0006] 微滤组件,所述微滤组件包括上盘体和下盘体,所述上盘体和下盘体上正对开设有多个大滤孔;所述上盘体和下盘体通过法兰连接;所述上盘体和下盘体之间设置有微滤体;所述上盘体顶面和下盘体底面正对大滤孔分别固定有压力罐和排水罐,所述压力罐上下部分别设置有进液法兰和清洗法兰;所述进液法兰通过螺栓螺母固定连通有环管;所述环管上固定连通有进液管;所述进液管延伸出过滤桶,所述下盘体压合固定到环体上,所述过滤桶于上盘体上方设置有排液管;所述清洗法兰上设置有清洗电磁管阀;所述排水罐底部通过过滤电磁管阀接入到中间蓄水罐;所述中间蓄水罐底部通过外排管阀延伸出过滤桶底部;

[0007] 滤膜净化组件,所述滤膜净化组件包括并接于过滤电磁管阀输入端的单向阀,所述单向阀另一端通过压力控制阀接入到空气压力泵。

[0008] 过滤净化时,加压泵将中水加压送入到进液管,再进入环管,通过环管上的法兰将一定压力的中水分流送入到压力罐,压力中水进入到压力罐后,分别通过上盘体和小盘体的微滤体,通过微滤体的中水进入到排水罐,并通过排水罐和过滤电磁管阀进入到中间蓄水罐暂存;当过滤净化运行一段时间后,需进行反冲洗工序,某一压力罐反冲洗时,其它压力罐仍在线进行过滤净化;

[0009] 某一压力罐和排水罐反冲洗时,关排水罐底部的过滤电磁管阀关闭;并开启空气压力泵,接着打开压力控制阀,空气压力泵将压力空气打入排水罐,高压的空气将排水罐内的净化水进行加压反冲,冲破滤膜上的结垢层;污垢和进入压力罐的中水进行缓存,且由于

空气压力对滤膜加压,中水不会通过微滤膜,滤水持续在压力罐内进行积存,且压力控制阀进行多次间歇性启闭,形成振荡激流,最后,间歇开启压力罐上的清洗电磁管阀,积垢碎料层和积水通过清洗电磁管阀外排,最后通过排液管将清洗水外排;接着进行下一压力罐和排水罐反冲洗。

[0010] 进一步地,所述压力控制阀为多个独立电控阀或电控多通阀,反冲洗时,通过空气压力泵提供压力空气,并打开对应的独立电控阀或选通某一阀体,压力空气进入到排水罐。

[0011] 进一步地,所述外排管阀连接到一次净化水箱;所述进液管通过加压泵接入到中水蓄水池,所述排液管通过沉淀池连接到中水蓄水池,中水过滤时,通过加压泵从中水蓄水池抽水,并进行加压后进入到微滤组件过滤,中水完成过滤后,通过外排管阀进行一次净化水箱进行存储待用,排液管用于反冲洗水外排。

[0012] 进一步地,所述微滤体包括上压板和下压板;所述上压板和下压板之间压合有微滤膜;所述上压板和下压板正对大滤孔开设有内滤孔,上压板和下压板由橡胶材料或硬质材料构成,实现对滤膜进行支撑和保护,能够实现对滤膜双面冲击,中水加压进入到压力罐,并加压依次通过上方的大滤孔、上方的内滤孔、滤膜、下方的内滤孔、下方的大滤孔,并最后进入到排水罐。

[0013] 再进一步地,所述内滤孔由多个孔列构成,过滤时,通过孔列进行二次分流过滤。

[0014] 进一步地,所述进液法兰和环管硬连接或通过软管连接。

[0015] 进一步地,所述进液法兰和环管之间设置有压力变送器,通过压力变送器实时监测各个压力罐压力,当压力超过设定值时,立即进行滤膜净化流程。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的中水回收用过滤装置,采用分流加压方式进行阵列式压力过滤,过滤效率高,且能够通过超压反冲洗或定期反冲洗对滤膜自动化滤膜清洗,且清洗能够在线进行。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型的过滤桶内部结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型的微滤组件整体结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型的微滤组件未安装环管结构示意图。

[0021] 图5为本实用新型的环管结构示意图。

[0022] 图6为本实用新型的微滤体结构示意图。

[0023] 附图标记:1、过滤桶,2、环体,3、支脚,4、上盘体,5、下盘体,6、大滤孔,7、微滤体,71、上压板,72、下压板,73、微滤膜,74、内滤孔,8、压力罐,9、排水罐,10、进液法兰,11、清洗法兰,12、环管,13、进液管,14、排液管,15、清洗电磁管阀,16、过滤电磁管阀,17、中间蓄水池,18、外排管阀,19、单向阀,20、压力控制阀,21、空气压力泵,22、加压泵。

具体实施方式

[0024] 实施例:

[0025] 如图1至图5所示的中水回收用过滤装置,包括;

[0026] 过滤桶1,所述过滤桶1内侧上部固定有环体2,所述过滤桶1底部设置有支脚3;

[0027] 微滤组件,所述微滤组件包括上盘体4和下盘体5,所述上盘体4和下盘体5上正对开设有多个大滤孔6;所述上盘体4和下盘体5通过法兰连接;所述上盘体4和下盘体5之间设置有微滤体7;所述上盘体4顶面和下盘体5底面正对大滤孔6分别固定有压力罐8和排水罐9,所述压力罐8上下部分别设置有进液法兰10和清洗法兰11;所述进液法兰10通过螺栓螺母固定连通有环管12;所述环管12上固定连通有进液管13;所述进液管13延伸出过滤桶1,所述下盘体5压合固定到环体2上,所述过滤桶1于上盘体4上方设置有排液管14;所述清洗法兰11上设置有清洗电磁管阀15;所述排水罐9底部通过过滤电磁管阀16接入到中间蓄水罐17;所述中间蓄水罐17底部通过外排管阀18延伸出过滤桶1底部;

[0028] 滤膜净化组件,所述滤膜净化组件包括并接于过滤电磁管阀16输入端的单向阀19,所述单向阀19另一端通过压力控制阀20接入到空气压力泵21。

[0029] 过滤净化时,加压泵将中水加压送入到进液管,再进入环管,通过环管上的法兰将一定压力的中水分流送入到压力罐,压力中水进入到压力罐后,分别通过上盘体和小盘体的微滤体,通过微滤体的中水进入到排水罐,并通过排水罐和过滤电磁管阀进入到中间蓄水罐暂存;当过滤净化运行一段时间后,需进行反冲洗工序,某一压力罐反冲洗时,其它压力罐仍在线进行过滤净化;

[0030] 某一压力罐和排水罐反冲洗时,关排水罐底部的过滤电磁管阀关闭;并开启空气压力泵,接着打开压力控制阀,空气压力泵将压力空气打入排水罐,高压的空气将排水罐内的净化水进行加压反冲,冲破滤膜上的结垢层;污垢和进入压力罐的中水进行缓存,且由于空气压力对滤膜加压,中水不会通过微滤膜,滤水持续在压力罐内进行积存,且压力控制阀进行多次间歇性启闭,形成振荡激流,最后,间歇开启压力罐上的清洗电磁管阀,积垢碎料层和积水通过清洗电磁管阀外排,最后通过排液管将清洗水外排;接着进行下一压力罐和排水罐反冲洗。

[0031] 其中,所述压力控制阀20为多个独立电控阀或电控多通阀,反冲洗时,通过空气压力泵提供压力空气,并打开对应的独立电控阀或选通某一阀体,压力空气进入到排水罐9。所述外排管阀18连接到一次净化水箱;所述进液管13通过加压泵22接入到中水蓄水池,所述排液管14通过沉淀池连接到中水蓄水池,中水过滤时,通过加压泵从中水蓄水池抽水,并进行加压后进入到微滤组件过滤,中水完成过滤后,通过外排管阀进行一次净化水箱进行存储待用,排液管用于反冲洗水外排。

[0032] 如图6所示,所述微滤体7包括上压板71和下压板72;所述上压板71和下压板72之间压合有微滤膜73;所述上压板71和下压板72正对大滤孔6开设有内滤孔74,上压板和下压板由橡胶材料或硬质材料构成,实现对滤膜进行支撑和保护,能够实现对滤膜双面冲击,中水加压进入到压力罐,并加压依次通过上方的大滤孔、上方的内滤孔、滤膜、下方的内滤孔、下方的大滤孔,并最后进入到排水罐。所述内滤孔74由多个孔列构成,过滤时,通过孔列进行二次分流过滤。

[0033] 其中,所述进液法兰10和环管12硬连接或通过软管连接。

[0034] 再一实施例中,所述进液法兰10和环管12之间设置有压力变送器,通过压力变送器实时监测各个压力罐压力,当压力超过设定值时,立即进行滤膜净化流程。

[0035] 上述实施例,仅是本实用新型的较佳实施方式,故凡依本实用新型专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本实用新型专利申请范围内。

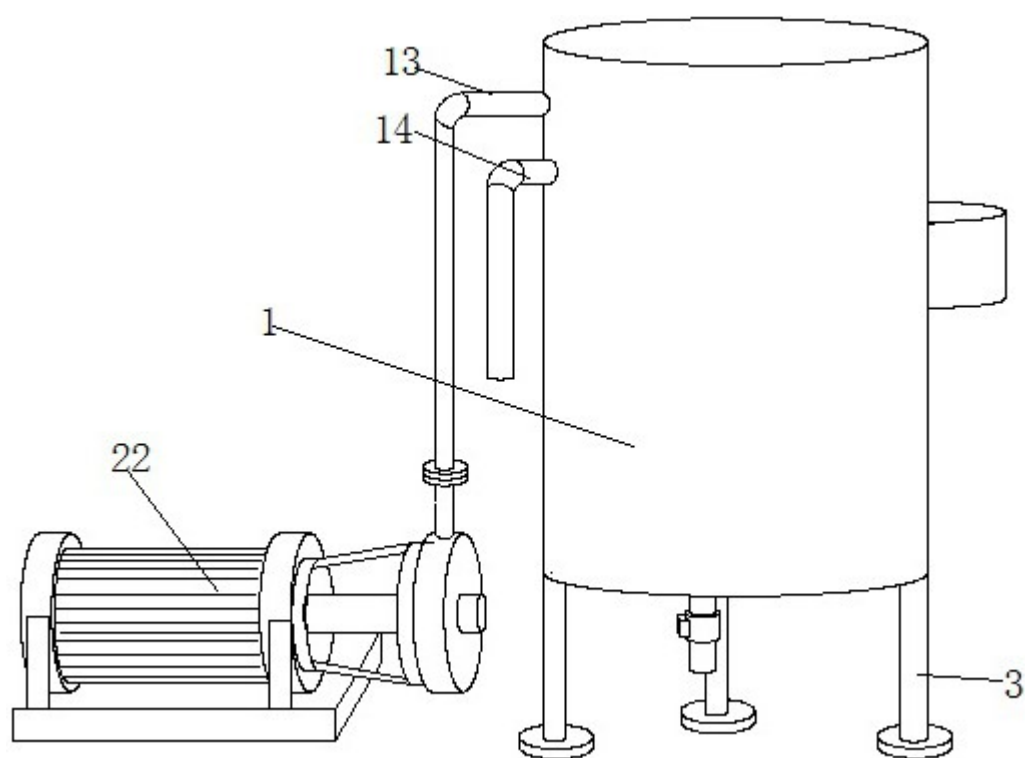


图 1

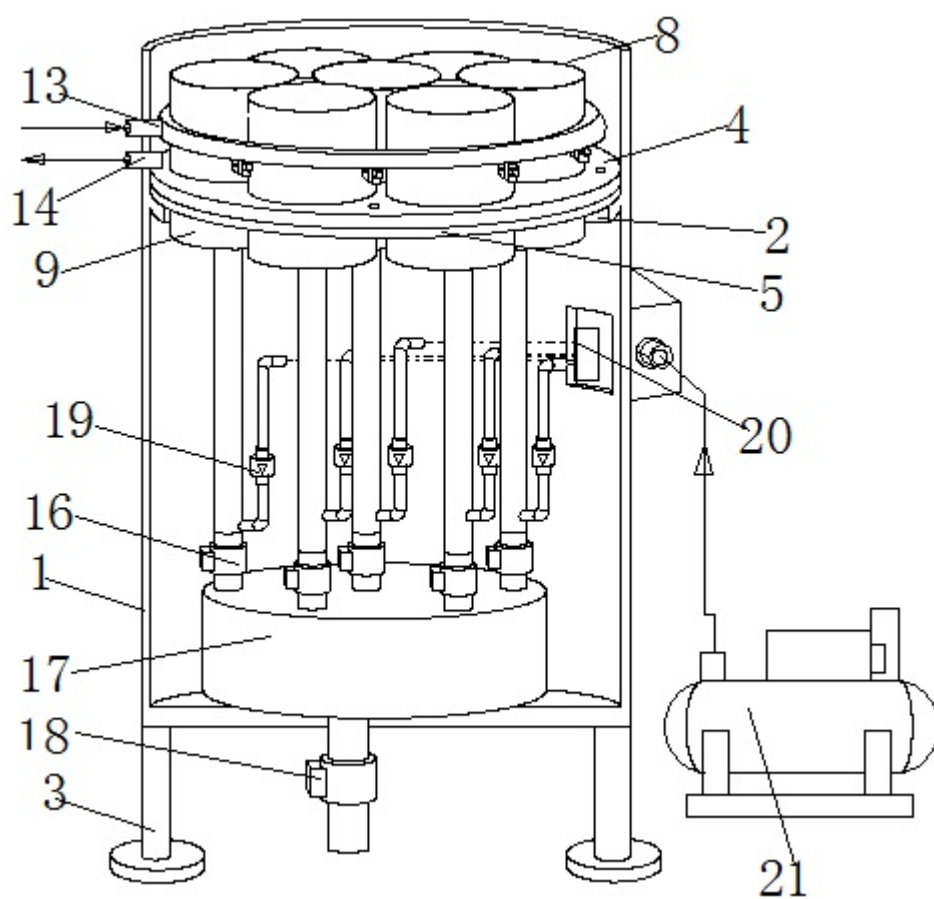


图 2

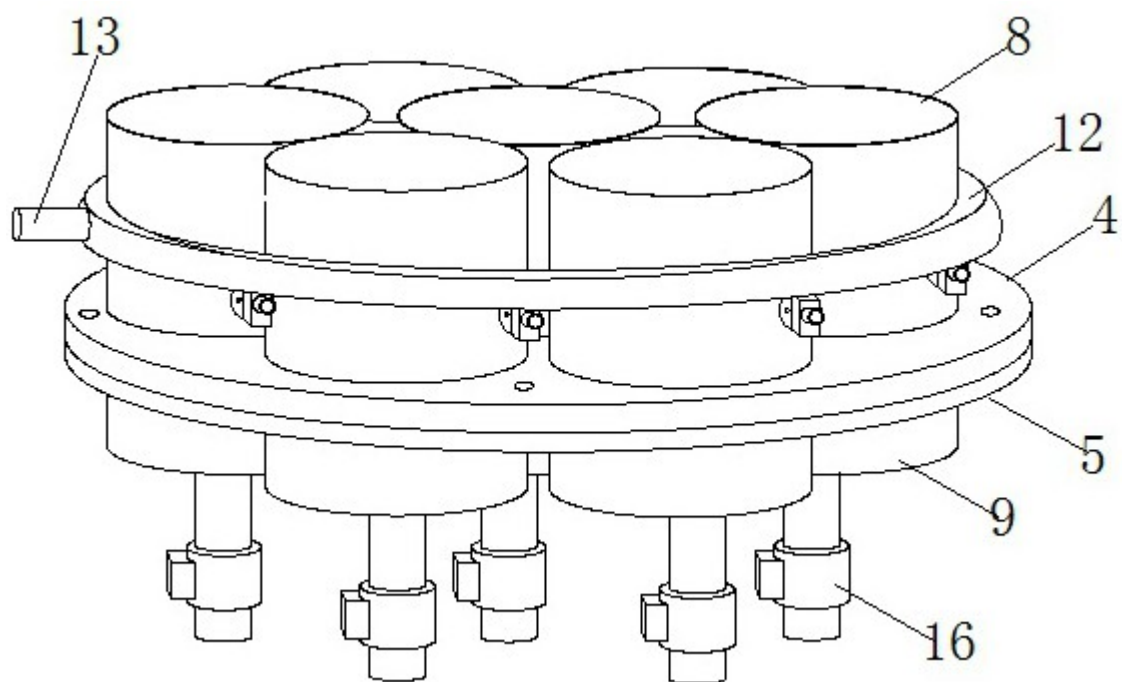


图 3

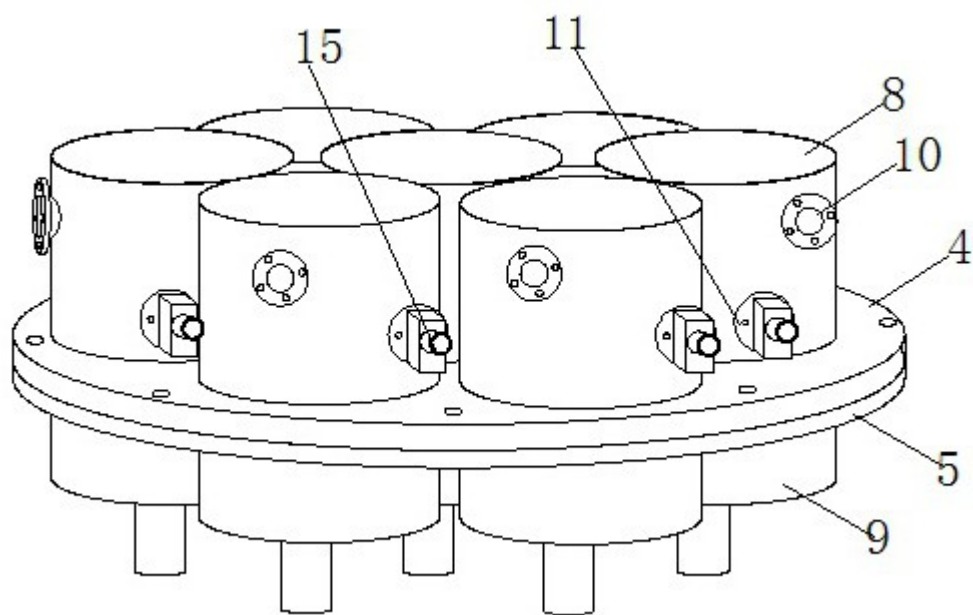


图 4

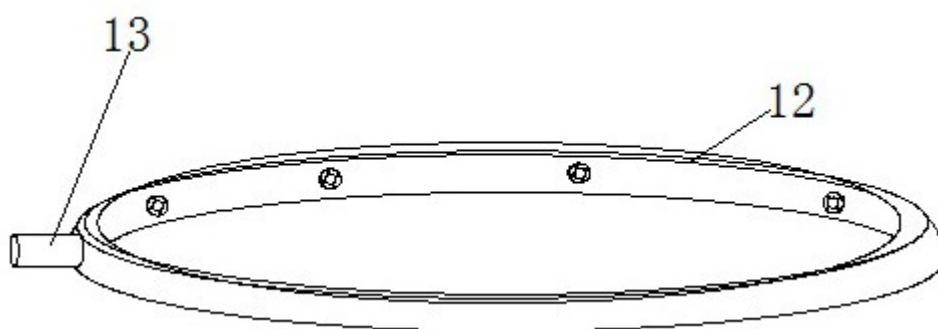


图 5

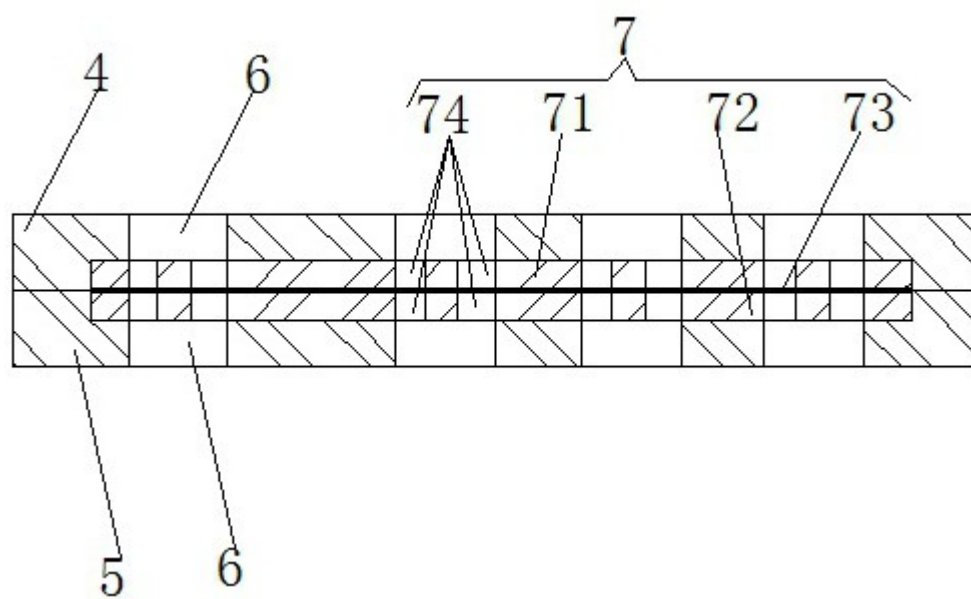


图 6