



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211497150 U

(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 201922034643.9

(22)申请日 2019.11.22

(73)专利权人 陕西玉泉水处理股份有限公司

地址 710000 陕西省西安市未央区太华北
路西安大明宫万达广场第1幢1单元22
层12207号房

(72)发明人 雷鹏

(51)Int.Cl.

C02F 9/02(2006.01)

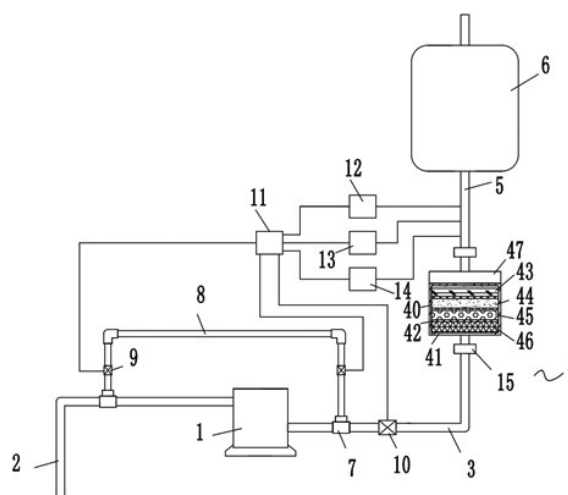
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种安全饮水净化设备

(57)摘要

本实用新型公开了净水设备技术领域的一种安全饮水净化设备,包括水泵、过滤装置、连接管和PLC微控器,水泵的进水端固定连接有抽水管,水泵与过滤装置之间固定连接有排水管,通过检测水中的氟与砷含量和流量,判断过滤装置的工作状态,若过滤效果差,会造成氟与砷含量增加或出现,同时流量减小,使常开型切换阀改变,常闭型切换阀打开,水泵使地下水做自循环,再旋动连接螺母,使过滤装置水平推出,更换新的过滤装置再次旋动安装,再操作PLC微控器进行复位,使常闭型切换阀闭合,常开型切换阀打开,继续通过过滤装置和反渗透过滤器进行净化地下水,该装置便于更换,操作方便快捷,具有实用性。



1. 一种安全饮水净化设备,包括水泵(1)、过滤装置(4)、连接管(5)和PLC微控器(11),其特征在于:所述水泵(1)的进水端固定连接有抽水管(2),所述水泵(1)与过滤装置(4)之间固定连接有排水管(3),所述过滤装置(4)通过连接管(5)相通固定连接有反渗透过滤器(6),所述抽水管(2)和排水管(3)上均固定设置有三通管(7),两组所述三通管(7)之间通过管接固定设置有回流管(8),所述回流管(8)的两侧均固定设置有常闭型切换阀(9),所述排水管(3)上还固定安装有常开型切换阀(10),所述常开型切换阀(10)位于三通管(7)右侧,所述连接管(5)上连接有氟含量检测仪(12)、砷含量检测仪(13)和流量检测仪(14),所述常闭型切换阀(9)、常开型切换阀(10)、氟含量检测仪(12)、砷含量检测仪(13)和流量检测仪(14)均与PLC微控器(11)连接,所述过滤装置(4)的上下两端通过管道设置有连接装置(15);

所述连接装置(15)包括与管道一体焊接且相对贴合的两组外螺纹管(150),上部所述外螺纹管(150)的端口设置有弧形开口(151),下部所述外螺纹管(150)的端口一体设置有与弧形开口(151)相匹配卡接的弧形凸块(152),两组所述外螺纹管(150)的外壁之间固定螺接有连接螺母(153),所述连接螺母(153)与外螺纹管(150)之间固定缠绕有防水胶带(154)。

2. 根据权利要求1所述的一种安全饮水净化设备,其特征在于:所述水泵(1)的外壁设有一层海绵层。

3. 根据权利要求1所述的一种安全饮水净化设备,其特征在于:所述过滤装置(4)包括透明罐(40),所述透明罐(40)的底部密封螺接有孔板(41),所述孔板(41)与排水管(3)密封螺接,所述透明罐(40)的内腔滑动卡接有三组网孔板(42),所述透明罐(40)的内腔被分隔成四个空腔,四个所述空腔从上到下依次填充有活性氧化铝过滤层(43)、活性炭过滤层(44)、石英砂过滤层(45)和砾石过滤层(46),所述透明罐(40)顶部通过管道密封螺接有精密过滤器(47)。

4. 根据权利要求3所述的一种安全饮水净化设备,其特征在于:所述网孔板(42)通过盲孔和弹簧顶销与透明罐(40)内壁连接。

5. 根据权利要求1所述的一种安全饮水净化设备,其特征在于:所述反渗透过滤器(6)上安装有固定支架。

一种安全饮水净化设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及净水设备技术领域,具体为一种安全饮水净化设备。

背景技术

[0002] 目前,地下水污染问题日益严重,地下水中的氟和砷的污染引起了人们的关注,人们长期饮用含氟量高的水,将会导致氟中毒,引起牙齿“斑釉症”和导致“氟骨症”;长期饮用含砷的水则会导致慢性砷中毒,会使人体造血功能低下,损害肝脏并导致感觉障碍,饮用含砷的水还能使人体中部分不饱和脂肪酸脂质过氧化,导致黑脚病。现有的除氟过滤器多采用活性氧化铝为离子交换介质,含氟水经过活性氧化铝吸附过滤,在pH值5~6的条件下,水中氟离子被吸附生成难溶解的氟化物而被除去。

[0003] 例如CN204039150U公开了一种便携式除氟除砷安全饮水净化设备,包括一个连接地下水提升泵的穿孔配水管、一个过滤室、一个切换阀、一个反渗透室、一个氟含量检测仪、一个砷含量检测仪、一个PLC微控器;穿孔配水管设置在过滤室下方,过滤室从下往上依次设置有砾石过滤层、石英砂过滤层、活性炭过滤层、麦饭石过滤层、活性氧化铝过滤层;活性氧化铝过滤层上方设有切换阀;在活性氧化铝过滤层与切换阀之间的管道上连接有氟含量检测仪和砷含量检测仪;上述氟含量检测仪、砷含量检测仪、切换阀均与PLC微控器连接;切换阀上方设有反渗透室,右边设有第一水出口。本方案可使用较小体积的设备同样能够达到好的净化效果的目的,但是该装置对过滤室和精密过滤器进行清理维护较麻烦,需要停机拆卸,影响工作进程,基于此,本实用新型设计了一种安全饮水净化设备,以解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种安全饮水净化设备,以解决上述背景技术中提出的现有装置对过滤装置进行清理维护时,影响工作进程的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种安全饮水净化设备,包括水泵、过滤装置、连接管和PLC微控器,所述水泵的进水端固定连接有抽水管,所述水泵与过滤装置之间固定连接有排水管,所述过滤装置通过连接管相通固定连接有反渗透过滤器,所述抽水管和排水管上均固定设置有三通管,两组所述三通管之间通过管接固定设置有回流管,所述回流管的两侧均固定设置有常闭型切换阀,所述排水管上还固定安装有常开型切换阀,所述常开型切换阀位于三通管右侧,所述连接管上连接有氟含量检测仪、砷含量检测仪和流量检测仪,所述常闭型切换阀、常开型切换阀、氟含量检测仪、砷含量检测仪和流量检测仪均与PLC微控器连接,所述过滤装置的上下两端通过管道设置有连接装置;

[0006] 所述连接装置包括与管道一体焊接且相对贴合的两组外螺纹管,上部所述外螺纹管的端口设置有弧形开口,下部所述外螺纹管的端口一体设置有与弧形开口相匹配卡接的弧形凸块,两组所述外螺纹管的外壁之间固定螺接有连接螺母,所述连接螺母与外螺纹管之间固定缠绕有防水胶带。

[0007] 进一步的,所述水泵的外壁设有一层海绵层。

[0008] 进一步的,所述过滤装置包括透明罐,所述透明罐的底部密封螺接有孔板,所述孔板与排水管密封螺接,所述透明罐的内腔滑动卡接有三组网孔板,所述透明罐的内腔被分隔成四个空腔,四个所述空腔从上到下依次填充有活性氧化铝过滤层、活性炭过滤层、石英砂过滤层和砾石过滤层,所述透明罐顶部通过管道密封螺接有精密过滤器。

[0009] 进一步的,所述网孔板通过盲孔和弹簧顶销与透明罐内壁连接。

[0010] 进一步的,所述反渗透过滤器上安装有固定支架。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型通过氟含量检测仪、砷含量检测仪和流量检测仪均与PLC微控器连接,可以通过检测水中的氟与砷含量和流量,判断过滤装置的工作状态,若过滤效果差,会造成氟与砷含量增加或出现,同时流量减小,使常开型切换阀改变,常闭型切换阀打开,水泵使地下水做自循环,再旋动连接螺母,使过滤装置水平推出,更换新的过滤装置再次旋动安装,再操作PLC微控器进行复位,使常闭型切换阀闭合,常开型切换阀打开,继续通过过滤装置和反渗透过滤器进行净化地下水,该装置便于更换,操作方便快捷,具有实用性。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述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。

[0013] 图1为本实用新型结构示意图;

[0014] 图2为图1中连接装置结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型控制原理图。

[0016] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0017] 1-水泵,2-抽水管,3-排水管,4-过滤装置,5-连接管,6-反渗透过滤器,7-三通管,8-回流管,9-常闭型切换阀,10-常开型切换阀,11-PLC微控器,12-氟含量检测仪,13-砷含量检测仪,14-流量检测仪,15-连接装置,40-透明罐,41-孔板,42-网孔板,43-活性氧化铝过滤层,44-活性炭过滤层,45-石英砂过滤层,46-砾石过滤层,150-外螺纹管,151-弧形开口,152-弧形凸块,153-连接螺母,154-防水胶带。

具体实施方式

[0018] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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和简化描述,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。

[0020] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种安全饮水净化设备,包括水泵1、过滤装置4、连接管5和PLC微控器11,水泵1的进水端固定连接有抽水管2,水泵1与过滤装置4之间固定连接有排水管3,过滤装置4通过连接管5相通固定连接有反渗透过滤器6,抽水管2和排水管3上均固定设置有三通管7,两组三通管7之间通过管接固定设置有回流管8,回流管8的两侧均固定设置有常闭型切换阀9,排水管3上还固定安装有常开型切换阀10,常开型切换阀10位于三通管7右侧,连接管5上连接有氟含量检测仪12、砷含量检测仪13和流量检测仪14,常闭型切换阀9、常开型切换阀10、氟含量检测仪12、砷含量检测仪13和流量检测仪14均与PLC微控器11连接,过滤装置4的上下两端通过管道设置有连接装置15;

[0021] 连接装置15包括与管道一体焊接且相对贴合的两组外螺纹管150,上部外螺纹管150的端口设置有弧形开口151,下部外螺纹管150的端口一体设置有与弧形开口151相匹配卡接的弧形凸块152,两组外螺纹管150的外壁之间固定螺接有连接螺母153,连接螺母153与外螺纹管150之间固定缠绕有防水胶带154。

[0022] 其中,水泵1的外壁设有一层海绵层,减少噪声传递。

[0023] 过滤装置4包括透明罐40,透明罐40的底部密封螺接有孔板41,孔板41与排水管3密封螺接,透明罐40的内腔滑动卡接有三组网孔板42,透明罐40的内腔被分隔成四个空腔,四个空腔从上到下依次填充有活性氧化铝过滤层43、活性炭过滤层44、石英砂过滤层45和砾石过滤层46,透明罐40顶部通过管道密封螺接有精密过滤器47,通过活性氧化铝过滤层43和活性炭过滤层44进行除砷除氟,再可利用石英砂过滤层45和砾石过滤层46过滤杂质。

[0024] 网孔板42通过盲孔和弹簧顶销与透明罐40内壁连接,方便拆卸安装。

[0025] 反渗透过滤器6上安装有固定支架,方便整体固定安装。

[0026] 通过氟含量检测仪12、砷含量检测仪13和流量检测仪14均与PLC微控器11连接,可以通过检测水中的氟与砷含量和流量,判断过滤装置4的工作状态,若过滤效果差,会造成氟与砷含量增加或出现,同时流量减小,使常开型切换阀10改变,常闭型切换阀9打开,水泵1使地下水做自循环,再旋动连接螺母153,使过滤装置4水平推出,更换新的过滤装置4再次旋动安装,再操作PLC微控器11进行复位,使常闭型切换阀9闭合,常开型切换阀10打开,继续通过过滤装置4和反渗透过滤器6进行净化地下水,上述PLC微控器11采用的控制程序为目前常用的控制程序,即为现有技术,故不在此过多描述。

[0027] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0028] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

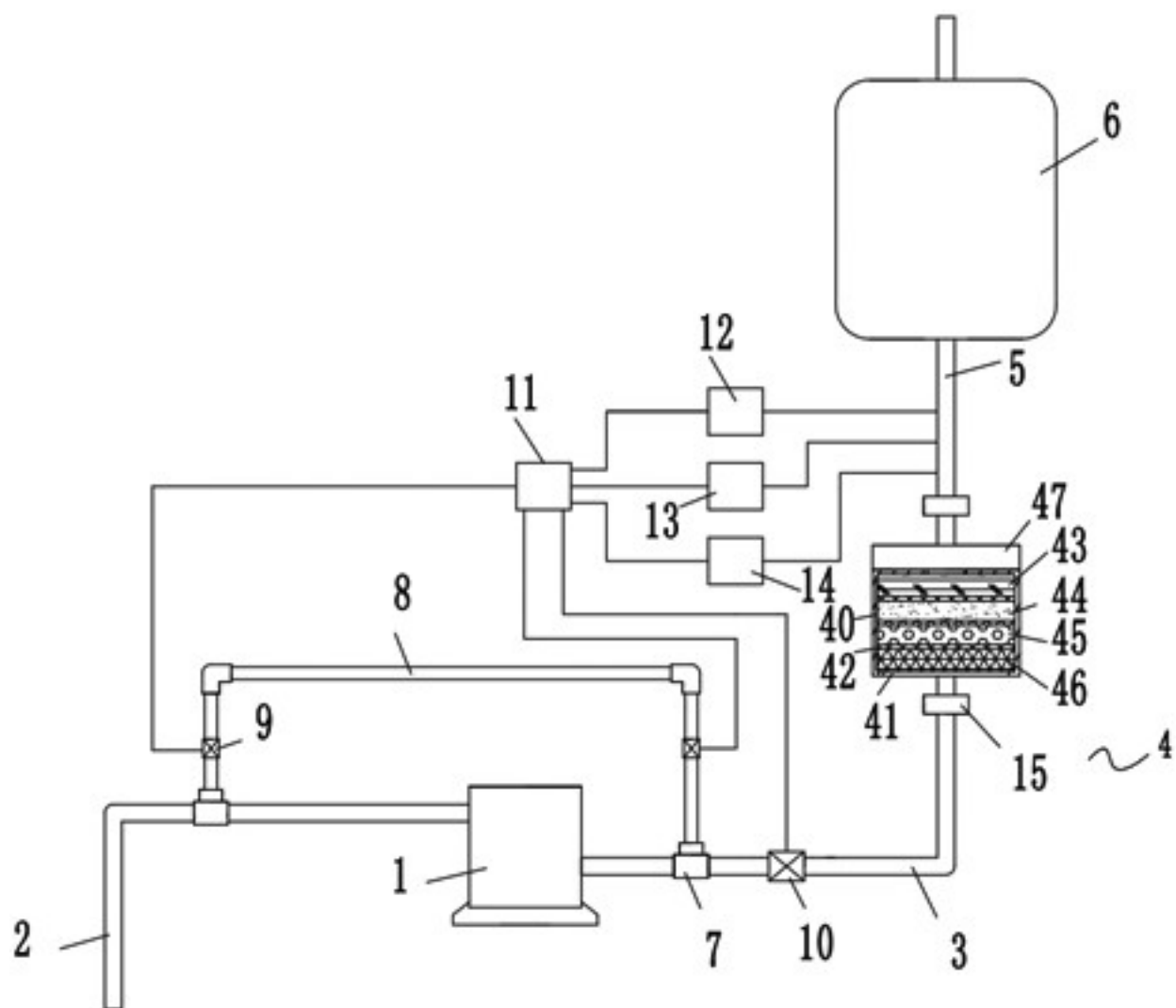


图1

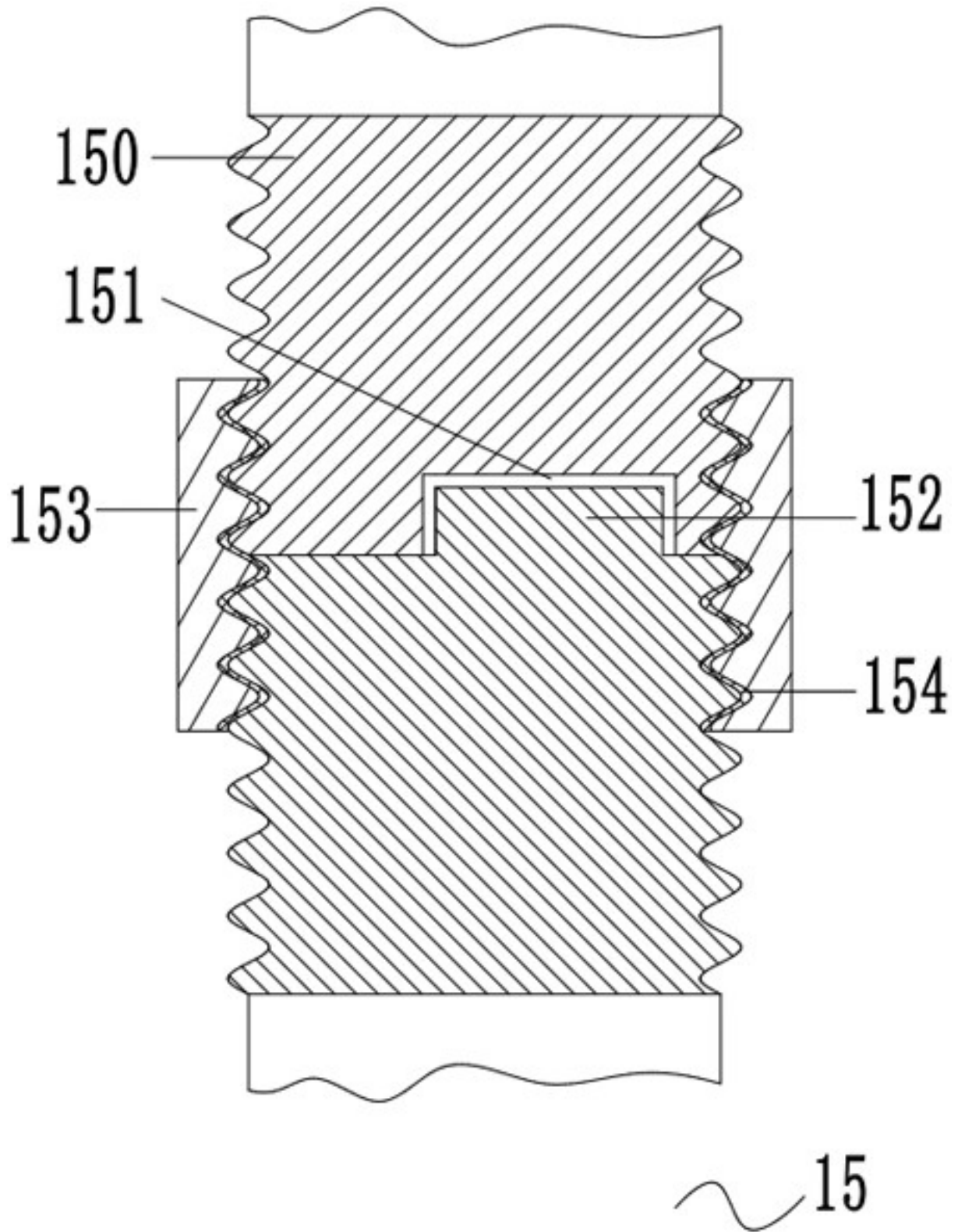


图2

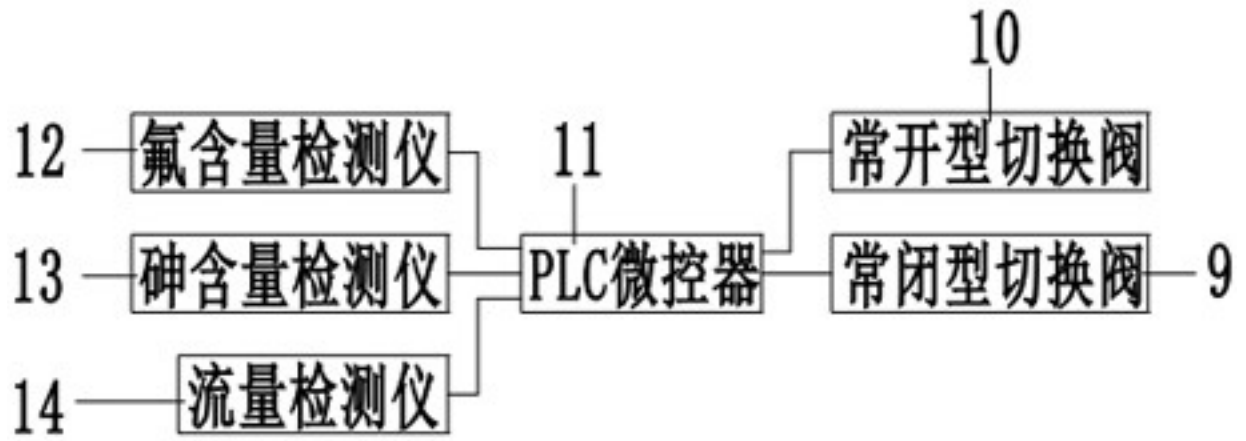


图3