



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110220751 A

(43)申请公布日 2019.09.10

(21)申请号 201910610346.6

(22)申请日 2019.07.08

(71)申请人 深圳市海德邦科技有限公司  
地址 518100 广东省深圳市宝安区松岗街道罗田社区广田路8号B栋210

(72)发明人 郭东翘 童风军 石文华 徐涛

(74)专利代理机构 东莞市卓越超群知识产权代理事务所(特殊普通合伙)  
44462

代理人 骆爱文

(51)Int.Cl.

G01N 1/14(2006.01)

G01N 1/38(2006.01)

G08C 17/02(2006.01)

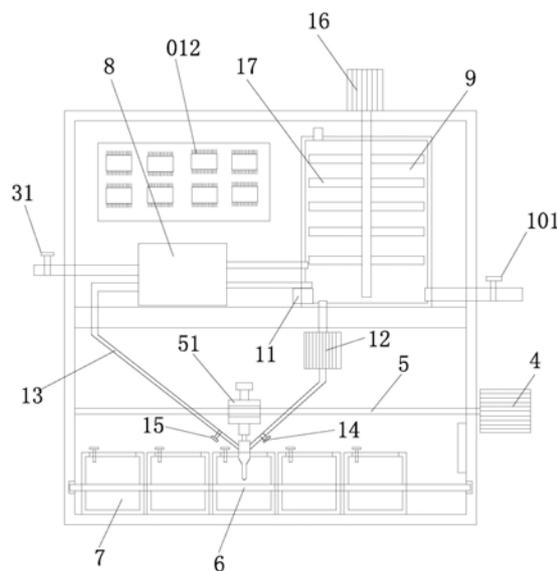
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种可远程监控的水质自动采样器

(57)摘要

本发明涉及水质检测领域,尤指一种可远程监控的水质自动采样器。本发明水质自动采样器通过水泵为储备瓶中添加检测过的水质,从而完成留样;而蠕动泵其中一组输出端通过波纹管与注水头相连接,便于储备瓶中的溶液再次提取进行复检,进而便于人们的抽样调查;其中,第二旋转电机带动搅拌叶进行旋转,能够对多组进水管抽进不同深度的水质进行混合,从而提高检测的准确性;此外,还可以通过客户端进行远程监控水质自动采样器的数据,利用4G网络运行具有大范围监控范围,可以对采集水样进行远程实时检测,并对收集的数据保留处理,不仅操作方便,而且工作效率高,实用性强。



1. 一种可远程监控的水质自动采样器,其特征在于:包括装置主体和客户端,所述装置主体前面的上侧设置有进水管,且进水管的内部设置有第一电磁阀,所述装置主体一侧的两端均设置有密封门,且装置主体的后面安装有第一旋转电机,所述第一旋转电机的输出端连接有贯穿至装置主体内部的螺柱,且螺柱的表面螺纹套接有滑动块,所述滑动块的底部通过电动推杆设置有注水头,所述装置主体内部的底端通过限位板设置有若干组储备瓶,且装置主体内部的中间位置处设置有与进水管相连通的蠕动泵,所述蠕动泵的一侧通过导管连接有混合仓,所述混合仓的一侧设置有出水管,所述出水管延伸至装置主体外,所述混合仓一侧还安装有用于检测水质的检测仪,所述检测仪内设有无线通讯模块,所述客户端通过无线通讯模块与检测仪无线通讯连接,所述混合仓的底部安装有水泵,所述水泵的输出端通过波纹管与注水头相连通,该波纹管安装有第二电磁阀,所述蠕动泵的一组输入端通过波纹管与注水头相连通,该波纹管安装有第三电磁阀。

2. 根据权利要求1所述的一种可远程监控的水质自动采样器,其特征在于:所述装置主体顶部的一端安装有第二旋转电机,且第二旋转电机的输出端通过转轴连接有搅拌叶,所述搅拌叶位于混合仓内。

3. 根据权利要求1所述的一种可远程监控的水质自动采样器,其特征在于:所述储备瓶包括若干组,若干组所述储备瓶的顶部均螺纹固定有密封盖,且密封盖的中间设有便于注水头插入的橡胶圈,所述密封盖顶部的一侧插接有与储备瓶内部连通的稳压管。

4. 根据权利要求1所述的一种可远程监控的水质自动采样器,其特征在于:所述装置主体内还固定设有控制电路板,其表面还设有显示屏和控制板,所述显示屏、控制板和检测仪分别与控制电路板电性连接。

5. 根据权利要求1所述的一种可远程监控的水质自动采样器,其特征在于:所述滑动块的顶部设置有与装置主体相配合的滑动杆,所述限位板与通过卡接可滑动地固定在装置主体内。

6. 根据权利要求1所述的一种可远程监控的水质自动采样器,其特征在于:所述客户端为智能手机或平板,所述无线通讯模块为GPRS-4G网络模块。

7. 根据权利要求1所述的一种可远程监控的水质自动采样器,其特征在于:所述进水管包括若干组,所述若干组进水管与蠕动泵相连通。

## 一种可远程监控的水质自动采样器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及水质检测领域,尤指一种可远程监控的水质自动采样器。

### 背景技术

[0002] 随着社会的发展,很若干城市逐渐向工业化城市发展,从而增加人们就业机会,但是伴随着收入的增加,城市的环境也在逐渐变差,为了能够更好的保护环境,很若干城市都会采用可远程监控的水质自动采样器来检测工厂排放位置处的水质情况。现有的一种水质自动采样器(专利号为CN201720632527.5)不能够对储备瓶中的水质重新进行检测,不方便人为进行复检,同时提取不同深度溶液进行检测时,因为混合不均导致检测数据不准确。

### 发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明提供一种可远程监控的水质自动采样器,能够进行复检,并且混合均匀从而提高检测精度。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:一种可远程监控的水质自动采样器,包括装置主体和客户端,所述装置主体前面的上侧设置有进水管,且进水管的内部设置有第一电磁阀,所述装置主体一侧的两端均设置有密封门,且装置主体的后面安装有第一旋转电机,所述第一旋转电机的输出端连接有贯穿至装置主体内部的螺柱,且螺柱的表面螺纹套接有滑动块,所述滑动块的底部通过电动推杆设置有注水头,所述装置主体内部的底端通过限位板设置有若干组储备瓶,且装置主体内部的中间位置处设置有与进水管相连通的蠕动泵,所述蠕动泵的一侧通过导管连接有混合仓,所述混合仓的一侧设置有出水管,所述出水管延伸至装置主体外,所述混合仓一侧还安装有用于检测水质的检测仪,所述检测仪内设有无线通讯模块,所述客户端通过无线通讯模块与检测仪无线通讯连接,所述混合仓的底部安装有水泵,所述水泵的输出端通过波纹管与注水头相连通,该波纹管安装有第二电磁阀,所述蠕动泵的一组输入端通过波纹管与注水头相连通,该波纹管安装有第三电磁阀。

[0005] 进一步地,所述装置主体顶部的一端安装有第二旋转电机,且第二旋转电机的输出端通过转轴连接有搅拌叶,所述搅拌叶位于混合仓内。

[0006] 进一步地,所述储备瓶包括若干组,若干组所述储备瓶的顶部均螺纹固定有密封盖,且密封盖的中间设有便于注水头插入的橡胶圈,所述密封盖顶部的一侧插接有与储备瓶内部连通的稳压管。

[0007] 进一步地,所述装置主体内还固定设有控制电路板,其表面还设有显示屏和控制板,所述显示屏、控制板和检测仪分别与控制电路板电性连接。

[0008] 其中,所述滑动块的顶部设置有与装置主体相配合的滑动杆,所述限位板与通过卡接可滑动地固定在装置主体内。

[0009] 其中,所述客户端为智能手机或平板,所述无线通讯模块为GPRS-4G网络模块。

[0010] 其中,所述进水管包括若干组,所述若干组进水管与蠕动泵相连通。

[0011] 本发明的有益效果在于:本发明水质自动采样器通过水泵为储备瓶中添加检测过的水质,从而完成留样;而蠕动泵其中一组输出端通过波纹管与注水头相连接,便于储备瓶中的溶液再次提取进行复检,进而便于人们的抽样调查;其中,第二旋转电机带动搅拌叶进行旋转,能够对多组进水管抽进不同深度的水质进行混合,从而提高检测的准确性;此外,还可以通过客户端进行远程监控水质自动采样器的数据,利用4G网络运行具有大范围监控范围,可以对采集水样进行远程实时检测,并对收集的数据保留处理,不仅操作方便,而且工作效率高,实用性强。

## 附图说明

[0012] 图1 是本发明的立体结构示意图。

[0013] 图2 是本发明的另一立体结构示意图。

[0014] 图3 是本发明的内部结构示意图。

[0015] 图4是本发明的局部结构示意图。

[0016] 附图标号说明:1. 装置主体;011.密封门;012.控制电路板;013.显示屏;014.控制板;2. 客户端;3. 进水管;31.第一电磁阀;4.第一旋转电机;5.螺柱;51.滑动块;511.电动推杆;512.注水头;6.限位板;7.储备瓶;71.密封盖;72.橡胶圈;73.稳压管;8.蠕动泵;9.混合仓;10.出水管;101.第四电磁阀;11.检测仪;12.水泵;13.波纹管;14.第二电磁阀;15.第三电磁阀;16.第二旋转电机;17.搅拌叶。

## 具体实施方式

[0017] 下面通过具体实施方式结合附图对本发明作进一步详细说明。本申请可以以多种不同的形式来实现,并不限于本实施例所描述的实施方式。提供以下具体实施方式的目的是便于对本申请公开内容更清楚透彻的理解,其中前、后、左、右等指示方位的字词仅是针对所示结构在对应附图中位置而言。

[0018] 请参阅图1-4所示,本发明关于一种可远程监控的水质自动采样器,包括装置主体1和客户端2,所述装置主体1前面的上侧设置有进水管3,且进水管3的内部设置有第一电磁阀31,所述装置主体1一侧的两端均设置有密封门011,且装置主体1的后面安装有第一旋转电机4,所述第一旋转电机4的输出端连接有贯穿至装置主体1内部的螺柱5,且螺柱5的表面螺纹套接有滑动块51,所述滑动块51的底部通过电动推杆511设置有注水头512,所述装置主体1内部的底端通过限位板6设置有若干组储备瓶7,且装置主体1内部的中间位置处设置有与进水管3相连通的蠕动泵8,所述蠕动泵8的一侧通过导管连接有混合仓9,所述混合仓9的一侧设置有出水管10,所述出水管10延伸至装置主体1外,所述混合仓9一侧还安装有用于检测水质的检测仪11,所述检测仪11内设有无线通讯模块,所述客户端2通过无线通讯模块与检测仪11无线通讯连接,所述混合仓9的底部安装有水泵12,所述水泵12的输出端通过波纹管13与注水头512相连接,该波纹管13安装有第二电磁阀14,所述蠕动泵8的一组输入端通过波纹管13与注水头512相连接,该波纹管13安装有第三电磁阀15。

[0019] 与现有技术相比,本实施例通过水泵12为储备瓶中添加检测过的水质,从而完成留样,而设置的蠕动泵8一组输入端通过波纹管13与注水头512相连接,便于储备瓶7中的溶液再次提取进行复检,进而便于人们的抽样调查。

[0020] 其中,所述装置主体1顶部的一端安装有第二旋转电机16,且第二旋转电机16的输出端通过转轴连接有搅拌叶17,所述搅拌叶17位于混合仓9内,用于对混合仓9内不同深度的水质进行搅拌混合。而出水管10上安装有第四电磁阀101。

[0021] 在本实施例中,所述储备瓶7包括多组,多组储备瓶7的顶部均螺纹固定有密封盖71,且密封盖71的中间设有便于注水头512插入的橡胶圈72,所述密封盖71顶部的一侧插接有与储备瓶7内部连通的稳压管73。通过设置的多组储备瓶7便于对不同时间段的水质进行存样,其中橡胶垫72便于注水头的进入,而稳压管73便于储备瓶7中能够维持稳定气压。其中,所述进水管3包括四组,所述四组进水管3与蠕动泵8相连通。通过设置的多组进水管3能够对不同深度的水质进行提取。

[0022] 本实施例滑动块51的顶部设置有与装置主体相配合的滑动杆(附图未示),所述限位板6与通过可滑动地卡接在装置主体1内。通过设置的滑动杆、滑槽与装置主体1相互配合,便于滑动块51的平行移动,设置的限位板6与装置主体1滑动连接,便于对储备瓶7进行限位固定。其中,本实施例中所提及的滑动块51、滑动杆为现有技术中的常规部件,在此不再赘述。

[0023] 本实施例水质自动采样器的工作原理如下:

1)将四组进水管3连接不同长度的水管并且伸入水库不同的深度中,启动蠕动泵8,同时打开第一电磁阀31并关闭第二电磁阀14和第三电磁阀15,蠕动泵8将不同深度的水质抽入混合仓9中,此时第二旋转电机16通过转轴带动搅拌叶17对不同深度的水质进行混合,之后检测仪11对水质进行检测;

2)第一旋转电机4带动螺柱5进行旋转,在滑动杆与滑槽相互配合的作用下,滑动块51进行移动,使得注水头512位于一组储备瓶7的正上方,然后启动电动推杆511,电动推杆511带动注水头512进入储备瓶7中,启动水泵12并打开水泵12下方的第二电磁阀14,混合仓9中的水质经过波纹管13进入储备瓶7中,当储备完成后,注水头512复位,此时打开发出水管10中的第四电磁阀101,使得混合仓9中多余的水质从出水管10中重新排放到水库中,重复上述步骤完成不同时间段的水质的检测,并进行存样;

3)当人工复查某一时间的水质时,第一旋转电机4带动螺柱5进行旋转,使得滑动块51带动注水头512运动到这一时间段的储备瓶7的上方,电动推杆511带动注水头512向下运动进入储备瓶7中,此时关闭第一电磁阀31与水泵12下方的第二电磁阀14,打开蠕动泵8下方波纹管13内部的第三电磁阀15,启动蠕动泵15将储备瓶7中的水质重新抽入混合仓9中进行检测,从而便于检测员的抽样调查;

4)当装置长时间运行后,储备瓶7全部使用后,应当打开密封门011,将储备瓶7取出,旋转密封盖71,将储备瓶7内部的水质清理出去,并对储备瓶7进行清理,然后将其复位等待下次使用。

[0024] 在本实施例中,所述装置主体1内还固定设有控制电路板012,其表面还设有显示屏013和控制板014,所述显示屏012、控制板014和检测仪11分别与控制电路板012电性连接。其中,所述客户端2为智能手机或平板,所述无线通讯模块为GPRS-4G网络模块。用户能够通过客户端2与检测仪11和控制电路板012无线通讯连接,并且在客户端2显示测试数据并进行保持,同时还能够通过客户端2发送控制指令到控制电路板012上,从而实现远程监控和控制。本实施例利用4G网络运行具有大范围监控范围,可以对采集水样进行远程实时

检测,并对收集的数据保留处理,不仅操作方便,而且工作效率高,实用性强。其中,控制电路板012还与各个电磁阀、电动推杆511、蠕动泵8、水泵12和旋转电机电性连接,并通过发送相应指令对各个部件进行控制,该部分属于现有技术,在此不再赘述。

[0025] 需要进一步说明的是,本实施例中所提及的检测仪11为本领域中的常规部件,在此不再赘述。本实施例中所提及的固定可以通过螺丝固定或卡接等方式固定,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”“安装”等术语应做广义理解,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0026] 以上实施方式仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通工程技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本发明的权利要求书确定的保护范围内。

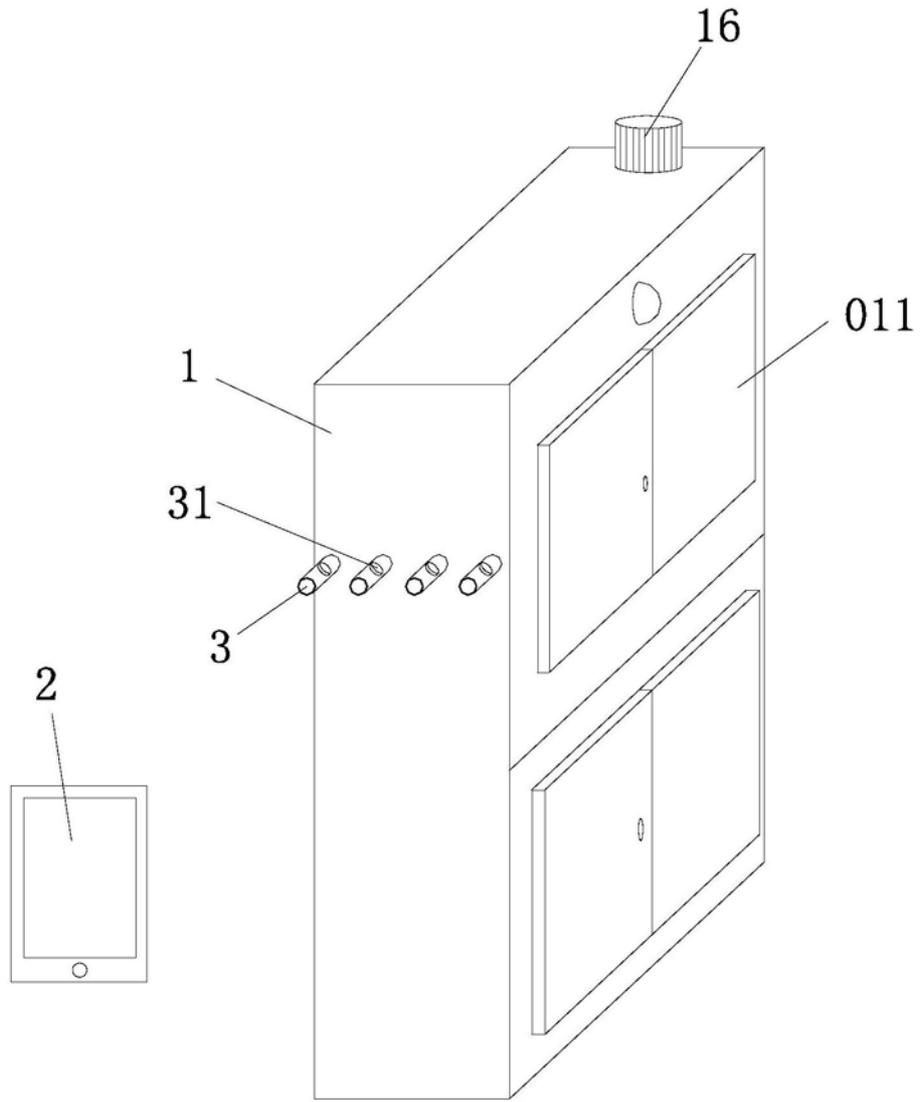


图1

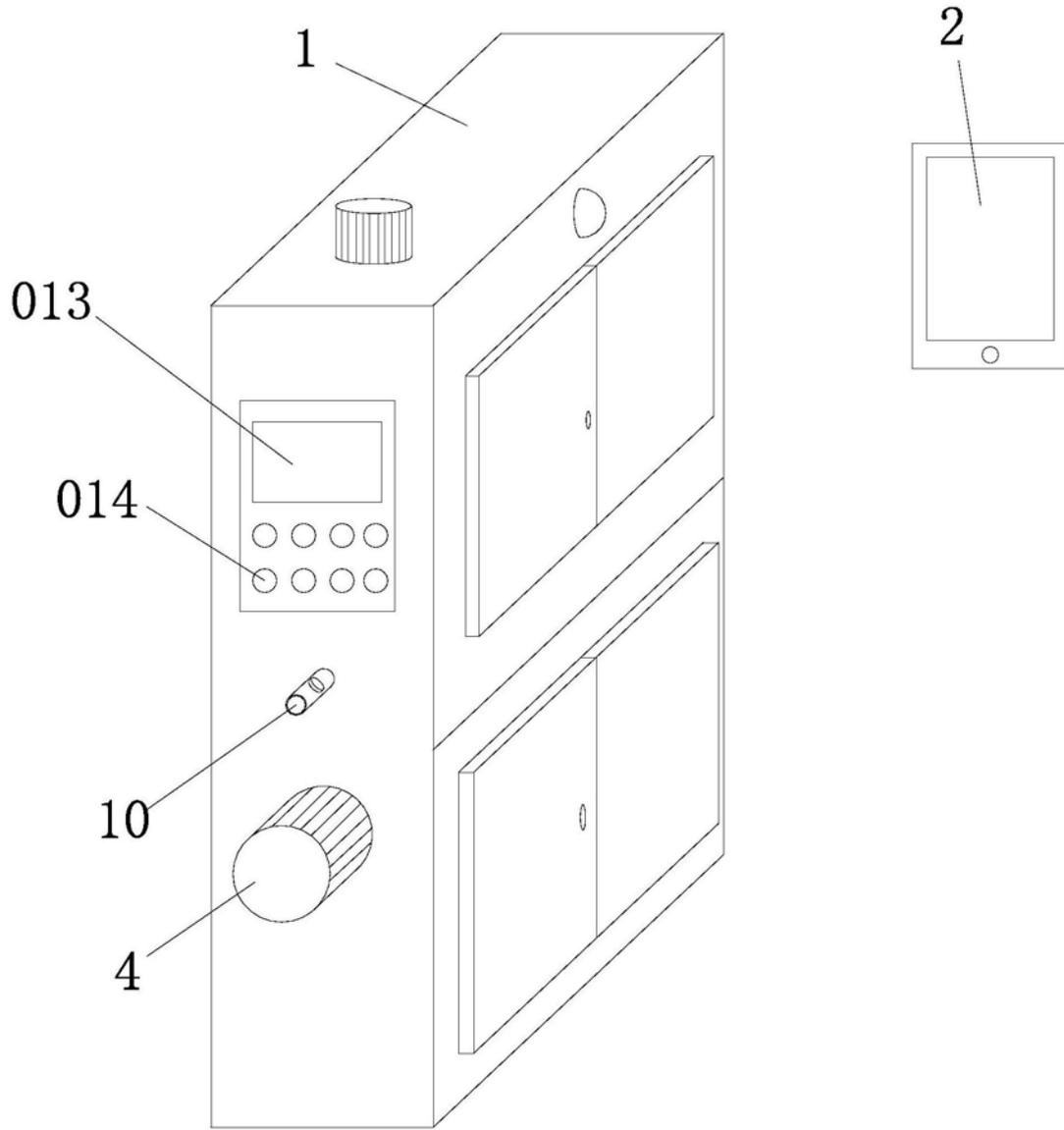


图2

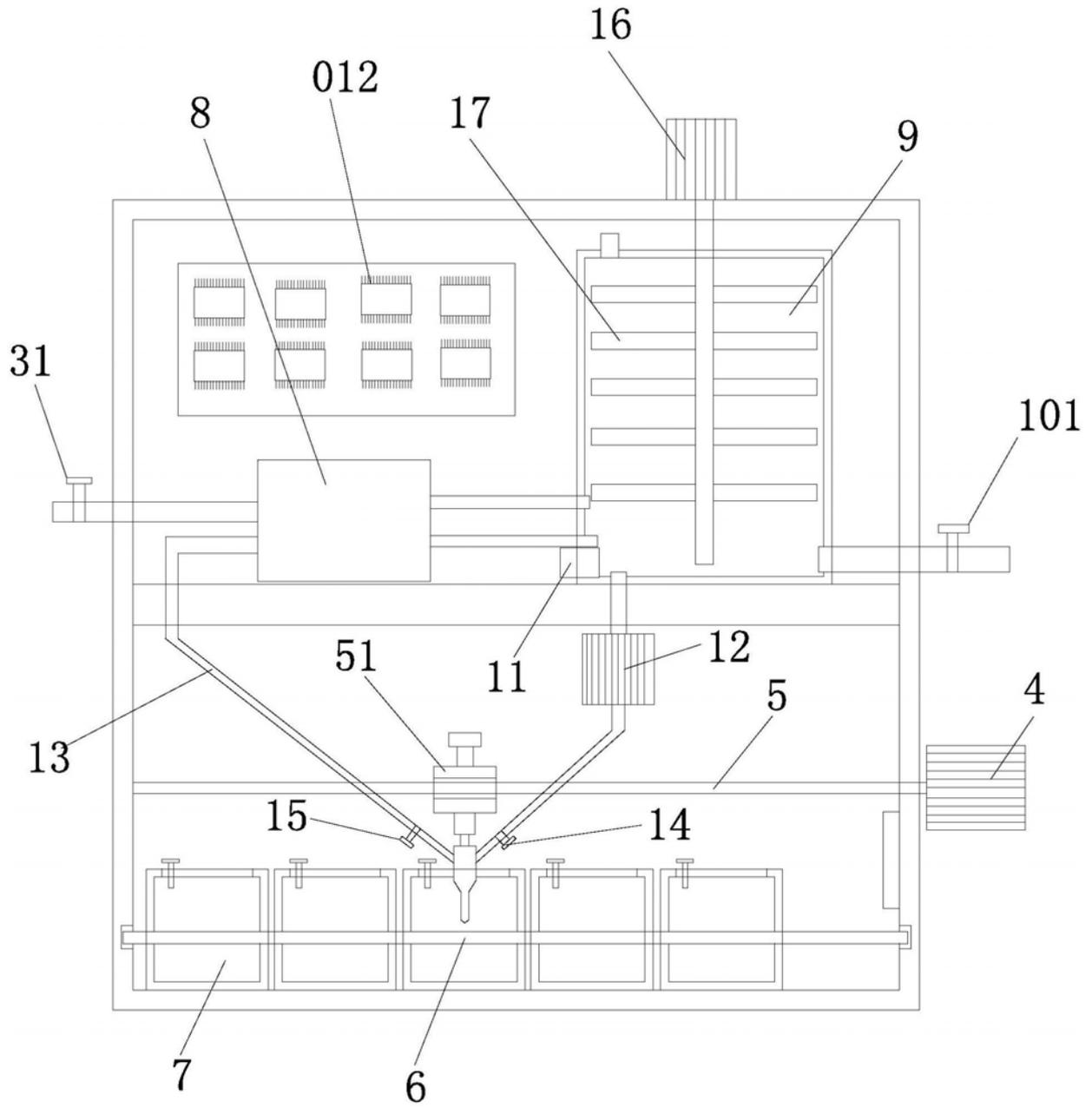


图3

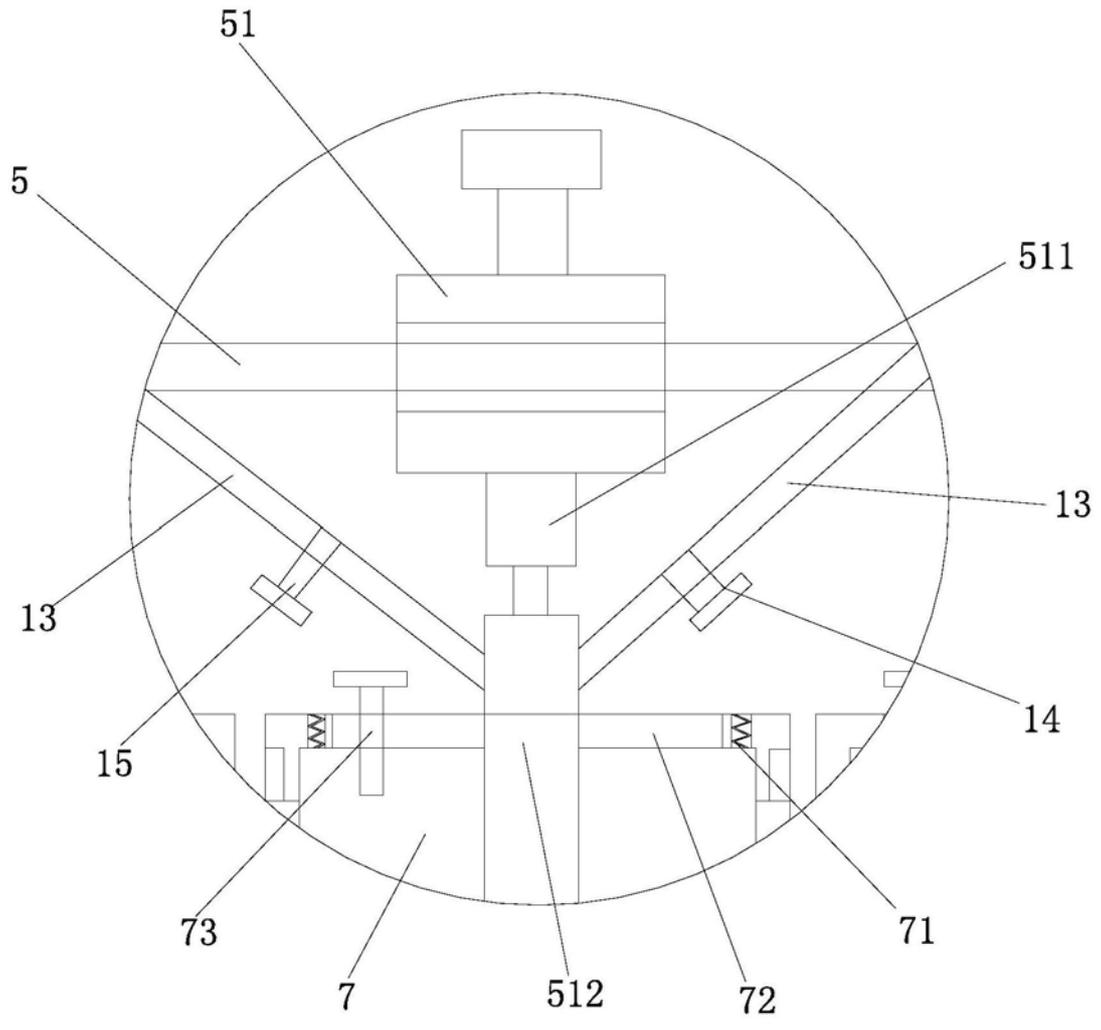


图4