(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216901366 U
(45)授权公告日 2022.07.05

(21)申请号 202121610374.7

(22)申请日 2021.07.15

(73)专利权人 常州森美特微电子有限公司
地址 213000 江苏省常州市天宁区青洋北路11号

(72)发明人 刘伟 付强 吴健东

(74)专利代理机构 深圳国联专利代理事务所(特殊普通合伙) 44465
专利代理师 汪丽丽

(51)Int.Cl.
G05B 19/042(2006.01)

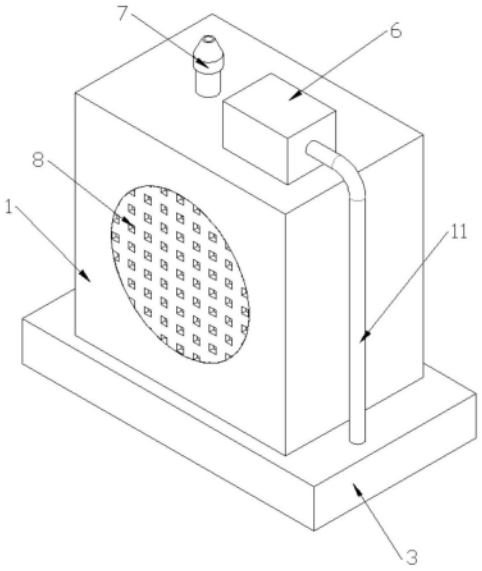
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一体式微型多功能控制器

(57)摘要

本实用新型涉及一体式微型多功能控制器，属于自动控制领域。包括第一支撑框体、第一空腔、第二空腔，第一支撑框体内部设有与第一空腔相对应的排水部，排水部包括挤压板、滚珠丝杠，挤压板位于第一空腔上下两端，挤压板之间通过滚珠丝杠相连接，第一支撑框体上设有控制器、与第二空腔相配合的气泵，控制器包括超声波测距器、通信模块、报警器、电源模块、数据存储模块、指示灯、浊度传感器、微处理器，微处理器包括模拟量输入输出模块、数字量输入输出模块、高速计数器、指令集处理器、数据寄存器。本实用新型提供一体式微型多功能控制器，能够完整具有地下水水位测量功能的测量系统，能实现离线长周期监测和在线短周期实时监测的统一。



CN 216901366 U

1.一体式微型多功能控制器，其特征在于：包括第一支撑框体、第一空腔、第二空腔，所述第一空腔位于第一支撑框体内部，所述第一支撑框体内部设有与第一空腔相对应的排水部，所述排水部包括挤压板、滚珠丝杠，所述挤压板位于第一空腔上下两端，所述挤压板之间通过滚珠丝杠相连接，所述第一支撑框体上设有控制器、与第二空腔相配合的气泵，所述控制器包括超声波测距器、通信模块、报警器、电源模块、数据存储模块、指示灯、浊度传感器、微处理器，所述超声波测距器、通信模块、报警器、电源模块、数据存储模块、指示灯、浊度传感器均与微处理器电联，所述微处理器包括模拟量输入输出模块、数字量输入输出模块、高速计数器、指令集处理器、数据寄存器。

2.根据权利要求1所述的一体式微型多功能控制器，其特征在于：所述第二空腔位于第一支撑框体底部，所述第一支撑框体一侧设有与第一空腔相对应的进液口。

3.根据权利要求1所述的一体式微型多功能控制器，其特征在于：所述第一空腔、第二空腔均为软橡胶材质，所述第一空腔内设有弹簧，所述弹簧位于第一空腔内部两端。

4.根据权利要求1所述的一体式微型多功能控制器，其特征在于：所述滚珠丝杠位于挤压板一端，所述挤压板分别贯穿滚珠丝杠两端，所述滚珠丝杠两端螺纹旋向相反。

5.根据权利要求1所述的一体式微型多功能控制器，其特征在于：所述第一支撑框体内壁远离滚珠丝杠一端设有滑槽，所述挤压板与滑槽滑动连接。

6.根据权利要求2所述的一体式微型多功能控制器，其特征在于：所述挤压板靠近第一空腔一端设有斜坡，所述斜坡自进液口一端向内开始倾斜。

7.根据权利要求1所述的一体式微型多功能控制器，其特征在于：所述高速计数器为32点，所述数据寄存器为256点。

8.根据权利要求1所述的一体式微型多功能控制器，其特征在于：所述气泵与第二空腔之间通过设有第一导管相连接，所述气泵与微处理器相连接。

一体式微型多功能控制器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一体式微型多功能控制器，属于自动控制领域。

背景技术

[0002] 野外地质水文测量工作需要在不同地点测量测井内的地下水水位高度变化情况，一般采用人工定期现场测量记录的方式，人力物力资源消耗大，人工作业不可避免带来操作误差，并且现场保障条件较差，加大工作难度；野外地质勘测钻井过程中需要监控钻孔内水位的实时变化，由于孔径小，深度大，不易实现在线实时监测，拖延作业进程。目前在这两个应用场合，所采用的水位测量方式还存在自动化程度很低，人工操作环节多，与作业过程交叉干扰情况严重等问题。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此，本实用新型提供一体式微型多功能控制器，能够完整具有地下水水位测量功能的测量系统，测量过程原位化(就地测量)，不干扰作业过程，能实现离线长周期监测和在线短周期实时监测的统一。

[0004] 本实用新型提供一体式微型多功能控制器，其包括第一支撑框体、第一空腔、第二空腔，所述第一空腔位于第一支撑框体内部，所述第一支撑框体内部设有与第一空腔相对应的排水部，所述排水部包括挤压板、滚珠丝杠，所述挤压板位于第一空腔上下两端，所述挤压板之间通过滚珠丝杠相连接，所述第一支撑框体上设有控制器、与第二空腔相配合的气泵，所述控制器包括超声波测距器、通信模块、报警器、电源模块、数据存储模块、指示灯、浊度传感器、微处理器，所述超声波测距器、通信模块、报警器、电源模块、数据存储模块、指示灯、浊度传感器均与微处理器电联，所述微处理器包括模拟量输入输出模块、数字量输入输出模块、高速计数器、指令集处理器、数据寄存器。

[0005] 所述第二空腔位于第一支撑框体底部，所述第一支撑框体一侧设有与第一空腔相对应的进液口。

[0006] 所述第一空腔、第二空腔均为软橡胶材质，所述第一空腔内设有弹簧，所述弹簧位于第一空腔内部两端。

[0007] 所述滚珠丝杠位于挤压板一端，所述挤压板分别贯穿滚珠丝杠两端，所述滚珠丝杠两端螺纹旋向相反。

[0008] 所述第一支撑框体内壁远离滚珠丝杠一端设有滑槽，所述挤压板与滑槽滑动连接。

[0009] 所述挤压板靠近第一空腔一端设有斜坡，所述斜坡自进液口一端向内开始倾斜。

[0010] 所述高速计数器为32点，所述数据寄存器为256点。

[0011] 所述气泵与第二空腔之间通过设有第一导管相连接，所述气泵与微处理器相连接。

[0012] 本实用新型的有益效果：

[0013] 本实用新型提供一体式微型多功能控制器，能够完整具有地下水水位测量功能的测量系统，测量过程原位化(就地测量)，不干扰作业过程，能实现离线长周期监测和在线短周期实时监测的统一。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型一体式微型多功能控制器的整体结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型一体式微型多功能控制器的剖视结构示意图。

[0016] 图3为本实用新型一体式微型多功能控制器的另一剖视结构示意图。

[0017] 图4为本实用新型一体式微型多功能控制器的控制器结构示意图。

[0018] 图5为本实用新型一体式微型多功能控制器的微处理器结构示意图。

[0019] (1、第一支撑框体，2、第一空腔，3、第二空腔，4、挤压板，5、滚珠丝杠，6、气泵， 7、超声波设测距器，8、进液口，9、弹簧，10、滑槽，11、第一导管)

具体实施方式

[0020] 下面将结合附图，对本实用新型的优选实施例进行详细的描述。

[0021] 如图1至图5所示：本实用新型提供一体式微型多功能控制器，其包括第一支撑框体1、第一空腔2、第二空腔3，所述第一空腔2位于第一支撑框体1内部，所述第一支撑框体1内部设有与第一空腔2相对应的排水部，所述排水部包括挤压板4、滚珠丝杠5，所述挤压板4位于第一空腔2上下两端，所述挤压板4之间通过滚珠丝杠5相连接，所述第一支撑框体1 上设有控制器、与第二空腔相配合的气泵6，所述控制器包括超声波测距器7、通信模块、报警器、电源模块、数据存储模块、指示灯、浊度传感器、微处理器，所述超声波测距器7、通信模块、报警器、电源模块、数据存储模块、指示灯、浊度传感器均与微处理器电联，所述微处理器包括模拟量输入输出模块、数字量输入输出模块、高速计数器、指令集处理器、数据寄存器。

[0022] 本实用新型中第二空腔3位于第一支撑框体1底部，所述第一支撑框体1一侧设有与第一空腔2相对应的进液口8。

[0023] 本实用新型中第一空腔2、第二空腔3均为软橡胶材质，所述第一空腔2内设有弹簧9，所述弹簧9位于第一空腔2内部两端。

[0024] 本实用新型中滚珠丝杠5位于挤压板4一端，所述挤压板4分别贯穿滚珠丝杠5两端，所述滚珠丝杠5两端螺纹旋向相反。

[0025] 本实用新型中第一支撑框体1内壁远离滚珠丝杠5一端设有滑槽10，所述挤压板4与滑槽10滑动连接。

[0026] 本实用新型中挤压板4靠近第一空腔2一端设有斜坡，所述斜坡自进液口8一端向内开始倾斜。

[0027] 本实用新型中高速计数器为32点，所述数据寄存器为256点。

[0028] 本实用新型中气泵6与第二空腔3之间通过设有第一导管11相连接，所述气泵与微处理器相连接。

[0029] 工作原理：使用时将装置放入被测水源中，所述水通过进液口5进入第一空腔2中使装置漂浮在水中，所述控制器开始工作，所述电源模块为控制器提供电能，所述控制器内

超声波测距模块7对水源深度进行测量，所述浊度传感器对水质进行测量，所述在测量过程中指示灯开始闪烁，所述检测结果传送至微处理器，所述微处理器对数据进行处理，所述指令集处理器对状态数据帧和I/O刷新数据帧，所述高速计数器为32点，数据寄存器为256点，其稳定性好，强大的高速计数功能可以避免微处理器的在接收高频信号时容易漏计而丢失信号，并将信号通过通信模块进行传送，所述将检测完毕时滚珠丝杠5开始转动，所述挤压板4开始沿着滑槽10向内移动，所述在移动的规程中将第一空腔2内的水排尽，所述挤压板4靠内一端为斜坡状可以有效的在挤压过程中为与提供流动方向避免因挤压将第一空腔2挤爆，同时气泵6通过第一导管11向第二空腔3注入空气从而使第一空腔1内水排尽时装置上升第二空腔3漂浮在水面上，所述这时报警模块以及指示灯开始闪烁便于对装置进行定位，所述滚珠丝杠5反转挤压板4复位所述第一空腔2在弹簧9的作用下进行复位。

[0030] 以上对本实用新型及其实施方式进行了描述，这种描述没有限制性，附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一，实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示，在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下，不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例，均应属于本实用新型的保护范围。

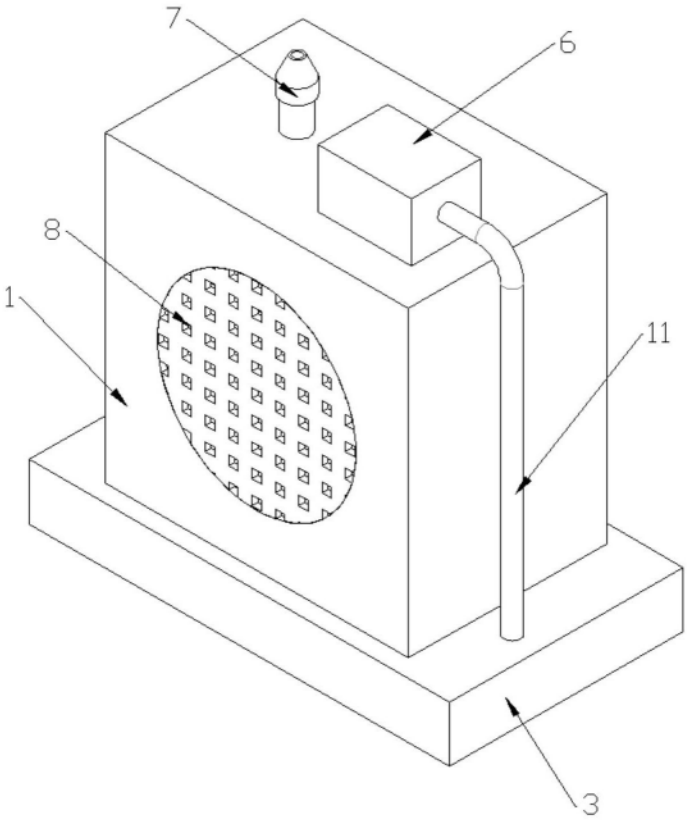


图1

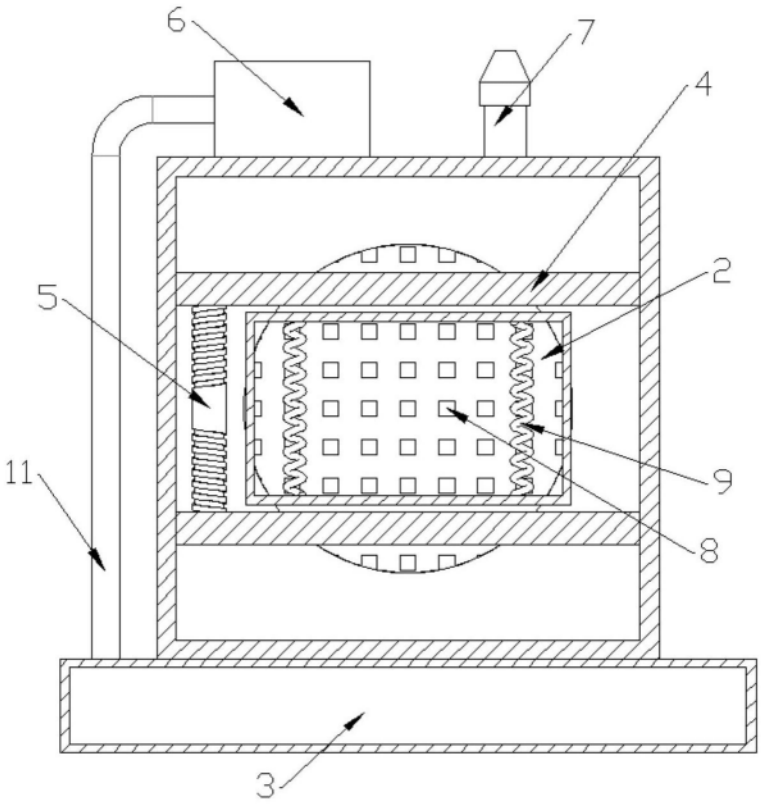


图2

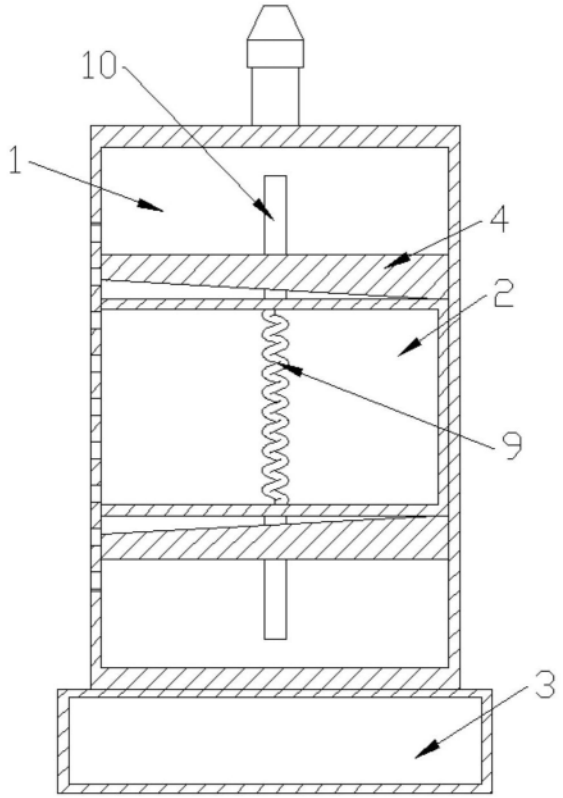


图3

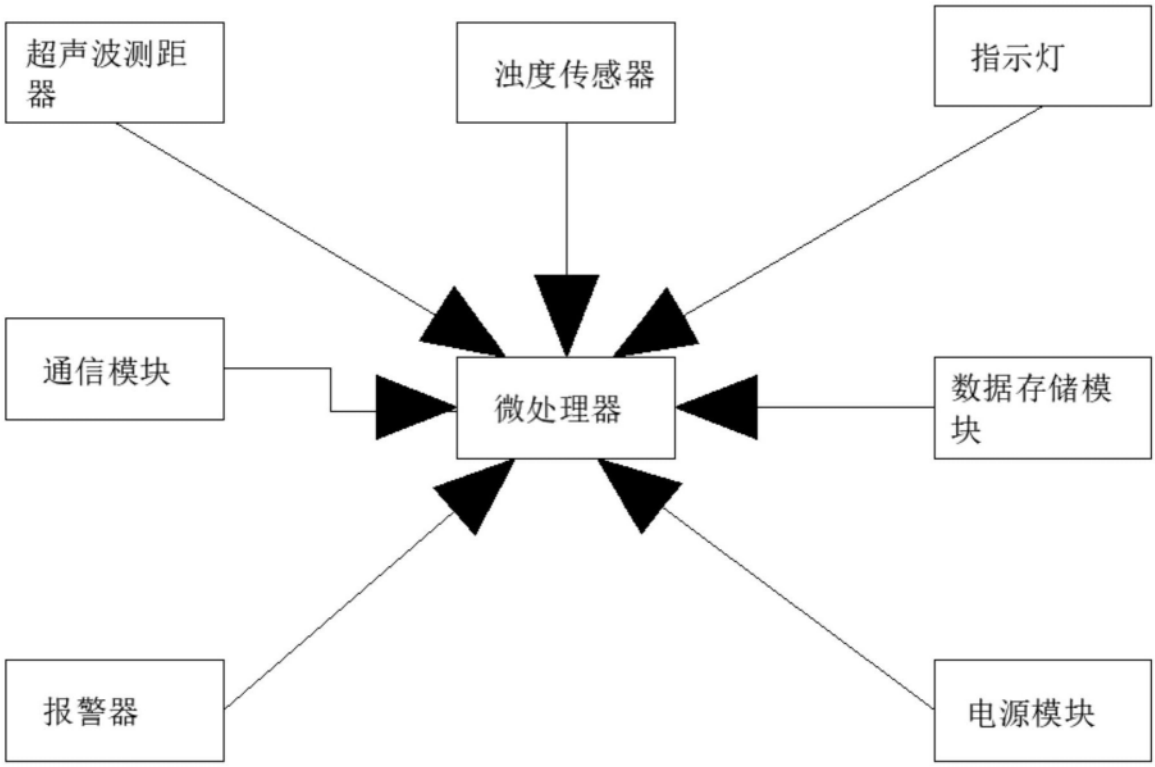


图4

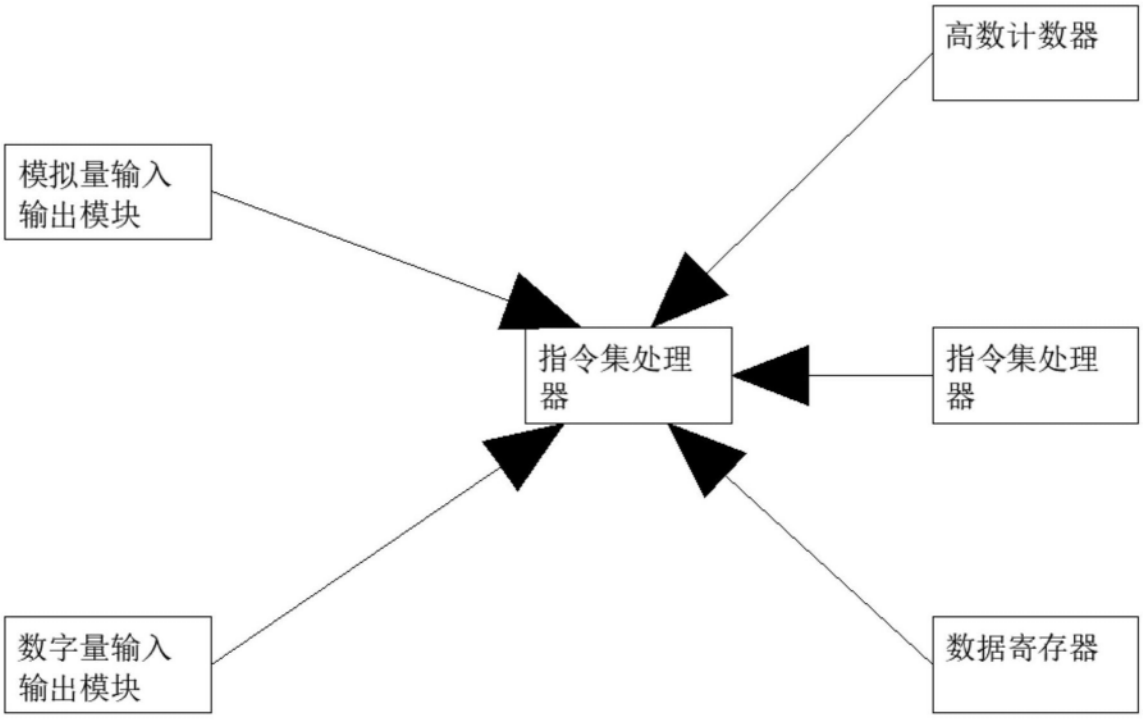


图5