



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211178601 U

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 202020239612.7

H02J 9/06(2006.01)

(22)申请日 2020.03.03

(73)专利权人 范斌

地址 730020 甘肃省兰州市城关区雁儿湾路399号地质矿产勘查开发局第二地质矿产勘查院

(72)发明人 范斌 张凌鹏 张霖鑫 魏林森 孟华

(74)专利代理机构 北京维知知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11503

代理人 刘青宜

(51)Int.Cl.

G01F 1/00(2006.01)

G01K 13/00(2006.01)

H05K 7/20(2006.01)

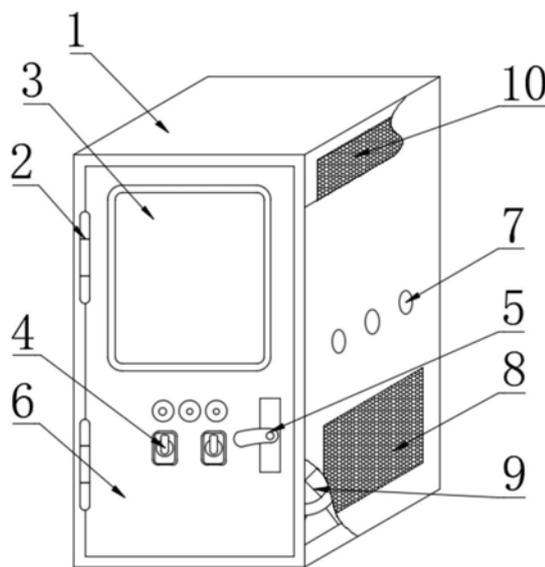
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种适用于地源热泵地埋管的监测装置

(57)摘要

本实用新型属于地源水监测技术领域,尤其为一种适用于地源热泵地埋管的监测装置,包括箱体,所述箱体内固定连接有两个支撑板,上方所述支撑板上设置有运行监测装置,下方所述支撑板上设置有备用电源,所述支撑板上开设有通孔,所述箱体底端设置有散热器;本实用新型,通过设置散热器在散热孔和通孔配合下能对箱体内各电器工作之后进行散热,设置运行监测装置中的流量传感器和温度传感器能对地源水通过时的流量和温度进行检测,设置计时器能在运行监测装置工作之后开始计时,并对下一次运行监测装置检测做准备,设置备用电源能防止整体装置突然断电之后造成数据的丢失,通过各结构之间的相互配合能使该装置的监测效果更好。



1. 一种适用于地源热泵地埋管的监测装置,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)内固定连接有两个支撑板(11),上方所述支撑板(11)上设置有运行监测装置(14),下方所述支撑板(11)上设置有备用电源(12),所述支撑板(11)上开设有通孔(13),所述箱体(1)底端设置有散热器(9),所述箱体(1)的侧面开设有散热孔(8)和穿线孔(7),所述箱体(1)内设置有报警装置(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于地源热泵地埋管的监测装置,其特征在于:所述运行监测装置(14)包括流量传感器(141)和温度传感器(142),所述报警装置(15)包括控制模块(151)、对比模块(152)、储存模块(153)和蜂鸣器(154),所述对比模块(152)通过导线与控制模块(151)和储存模块(153)电性连接,所述控制模块(151)通过导线与蜂鸣器(154)电性连接,所述蜂鸣器(154)固定连接在上方支撑板(11)底端。

3. 根据权利要求1所述的一种适用于地源热泵地埋管的监测装置,其特征在于:所述支撑板(11)上开设有凹槽(17),所述凹槽(17)内固定连接有伸缩杆(18),所述伸缩杆(18)表面套接有弹簧(19),所述弹簧(19)的一端与凹槽(17)内壁固定连接,所述弹簧(19)和伸缩杆(18)的另一端固定连接有夹板(20),所述夹板(20)侧面与运行监测装置(14)搭接。

4. 根据权利要求1所述的一种适用于地源热泵地埋管的监测装置,其特征在于:所述箱体(1)通过合页(2)活动连接有箱门(6),所述箱门(6)表面设置有显示屏(3)和按钮开关(4),所述箱门(6)表面固定连接有把手(5)。

5. 根据权利要求1所述的一种适用于地源热泵地埋管的监测装置,其特征在于:所述箱体(1)内设置有微处理器(10)和计时器(16),所述微处理器(10)通过导线与备用电源(12)、按钮开关(4)、散热器(9)、显示屏(3)、计时器(16)、报警装置(15)、流量传感器(141)和温度传感器(142)电性连接。

## 一种适用于地源热泵地埋管的监测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于地源热泵监测技术领域,具体涉及一种适用于地源热泵地埋管的监测装置。

### 背景技术

[0002] 地源热泵是陆地浅层能源通过输入少量的高品位能源实现由低品位热能向高品位热能转移的装置,通常在一个地区长期使用地源热泵提供能热源,同时也需要对地埋管内的水质进行检测,当一个地区的水质污染之后也会对想需要提取的热能产生影响,为更好不断提热能,需要不端的对地埋管内循环水进行检测,为更好提供更好的热源和对水质的检测,因此提出一种监测装置。

### 实用新型内容

[0003] 为解决上述背景技术中提出的问题。本实用新型提供了一种适用于地源热泵地埋管的监测装置,具有自动报警和定时对地埋管内水质检测的特点。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种适用于地源热泵地埋管的监测装置,包括箱体,所述箱体内固定连接有两个支撑板,上方所述支撑板上设置有运行监测装置,下方所述支撑板上设置有备用电源,所述支撑板上开设有通孔,所述箱体底端设置有散热器,所述箱体的侧面开设有散热孔和穿线孔,所述箱体内设置有报警装置。

[0005] 优选的,所述运行监测装置包括流量传感器和温度传感器,所述报警装置包括控制模块、对比模块、储存模块和蜂鸣器,所述对比模块通过导线与控制模块和储存模块电性连接,所述控制模块通过导线与蜂鸣器电性连接,所述蜂鸣器固定连接在上方支撑板底端。

[0006] 优选的,所述支撑板上开设有凹槽,所述凹槽内固定连接有伸缩杆,所述伸缩杆表面套接有弹簧,所述弹簧的一端与凹槽内壁固定连接,所述弹簧和伸缩杆的另一端固定连接在夹板上,所述夹板侧面与运行监测装置搭接。

[0007] 优选的,所述箱体通过合页活动连接有箱门,所述箱门表面设置有显示屏和按钮开关,所述箱门表面固定连接在把手。

[0008] 优选的,所述箱体内设置有微处理器和计时器,所述微处理器通过导线与备用电源、按钮开关、散热器、显示屏、计时器、报警装置、流量传感器和温度传感器电性连接。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0010] 本实用新型,通过设置显示屏能便于对各种检测的结果进行显示,便于操作人员更好的使用该检测设备,设置散热器在散热孔和通孔配合下能对箱体内各电器工作之后进行散热,防止电器元件温度过高对电器的原价造成损坏,设置运行监测装置中的流量传感器和温度传感器能对地源水通过时的流量和温度进行检测,同时根据水温、水位对地源水进行检测,设置计时器能在运行监测装置工作之后开始计时,并对下一次运行监测装置检测做准备,设置备用电源能防止整体装置突然断电之后造成数据的丢失,设置储存模块、对比模块和控制模块能对检测之后的信息进行对比,同时检测到水质污染之后将会自动报

警,通过各结构之间的相互配合能使该装置的监测效果更好。

### 附图说明

[0011] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0012] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型中正视的结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型中A处的放大结构示意图;

[0015] 图4为本实用新型的系统结构示意图;

[0016] 图5为本实用新型中报警装置的系统示意图;

[0017] 图中:1、箱体;2、合页;3、显示屏;4、按钮开关;5、把手;6、箱门;7、穿线孔;8、散热孔;9、散热器;10、微处理器;11、支撑板;12、备用电源;13、通孔;14、运行监测装置;141、流量传感器;142、温度传感器;15、报警装置;151、控制模块;152、对比模块;153、储存模块;154、蜂鸣器;16、计时器;17、凹槽;18、伸缩杆;19、弹簧;20、夹板。

### 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 实施例

[0020] 请参阅图1-5,本实用新型提供以下技术方案:一种适用于地源热泵地埋管的监测装置,包括箱体1,所述箱体1内固定连接有两个支撑板11,上方所述支撑板11上设置有运行监测装置14,设置运行监测装置14中的流量传感器141和温度传感器142能对地源水通过时的流量和温度进行检测,同时根据水温、水位对地源水进行检测,下方所述支撑板11上设置有备用电源12,设置备用电源12能防止整体装置突然断电之后造成数据的丢失,所述支撑板11上开设有通孔13,所述箱体1底端设置有散热器9,设置散热器9在散热孔8和通孔13配合下能对箱体1内各电器工作之后进行散热,防止电器元件温度过高对电器的原价造成损坏,所述箱体1的侧面开设有散热孔8和穿线孔7,所述箱体1内设置有报警装置15。

[0021] 具体的,所述运行监测装置14包括流量传感器141和温度传感器142,所述报警装置15包括控制模块151、对比模块152、储存模块153和蜂鸣器154,所述对比模块152通过导线与控制模块151和储存模块153电性连接,所述控制模块151通过导线与蜂鸣器154电性连接,设置储存模块153、对比模块152和控制模块151能对检测之后的信息进行对比,同时检测到水质污染之后将会自动报警,所述蜂鸣器154固定连接在上方支撑板11底端。

[0022] 具体的,所述支撑板11上开设有凹槽17,所述凹槽17内固定连接有伸缩杆18,所述伸缩杆18表面套接有弹簧19,所述弹簧19的一端与凹槽17内壁固定连接,所述弹簧19和伸缩杆18的另一端固定连接在夹板20,所述夹板20侧面与运行监测装置14搭接。

[0023] 具体的,所述箱体1通过合页2活动连接有箱门6,所述箱门6表面设置有显示屏3和按钮开关4,通过设置显示屏3能便于对各种检测的结果进行显示,便于操作人员更好的使

用该检测设备,所述箱门6表面固定连接有把手5。

[0024] 具体的,所述箱体1内设置有微处理器10和计时器16,设置计时器16能在运行监测装置14工作之后开始计时,并对下一次运行监测装置14检测做准备,所述微处理器10通过导线与备用电源12、按钮开关4、散热器9、显示屏3、计时器16、报警装置15、流量传感器141和温度传感器142电性连接。

[0025] 本实用新型的工作原理及使用流程:本实用新型,使用时,通过穿线孔7将需要外接电线和水管与内部的电器元件和运行监测装置14进行连接,连接好设备之后操作人员通过按压按钮开关4使该设备进行通电,然后通过显示屏3向报警装置15中的储存模块153内输入对比信息,再通过微处理启动运行监测装置14进行工作,运行监测装置14工作在外部的水泵工作的配合下将地源水送到运行监测装置14内,并通过内部的流量传感和温度传感器142将检测到的数值通过显示屏3显示的出来,同时检测的数值也会反馈到报警装置15内,通过对比模块152与储存模块153内的信息进行对比,对比信息超出储存模块153内预存的信息时,控制模块151将会启动蜂鸣器154发出声音,同时显示屏3上显示地源水污染,当报警装置15不发出声音说明检测的地源水水质正常,同时计时器16也会工作,计时器16完一次计时时运行检测装置开始进行工作,进而提示操作人员对装置进行观察。

[0026] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

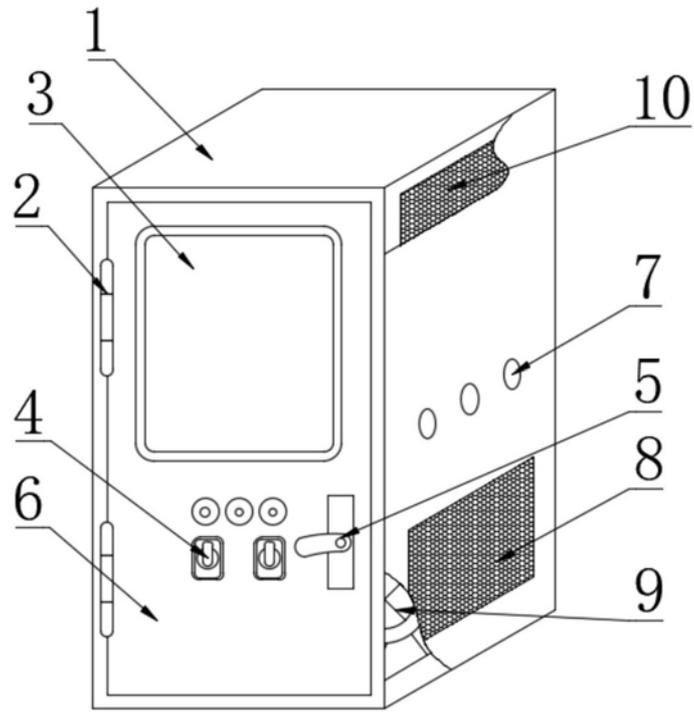


图1

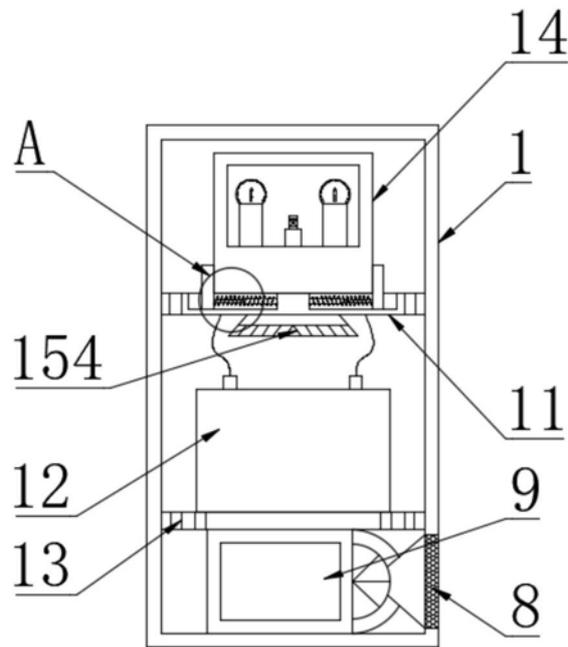


图2

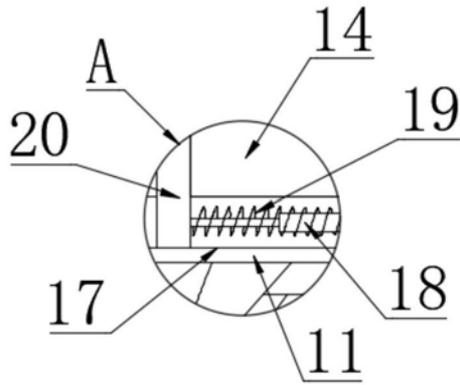


图3

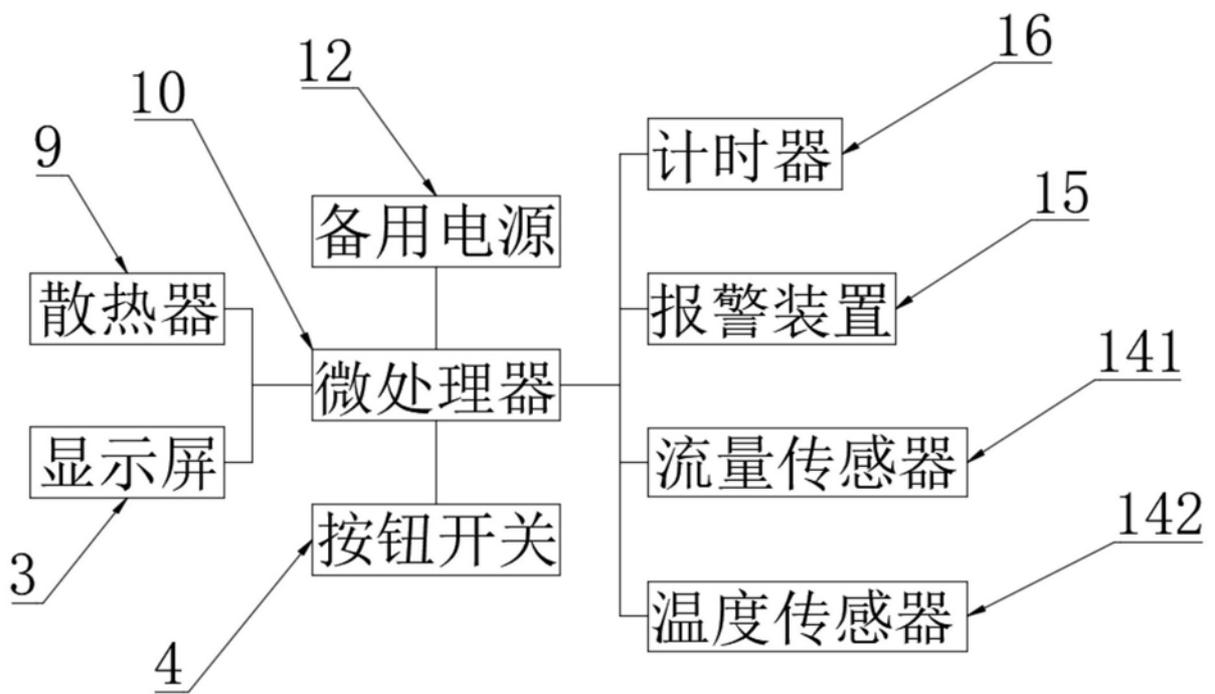


图4

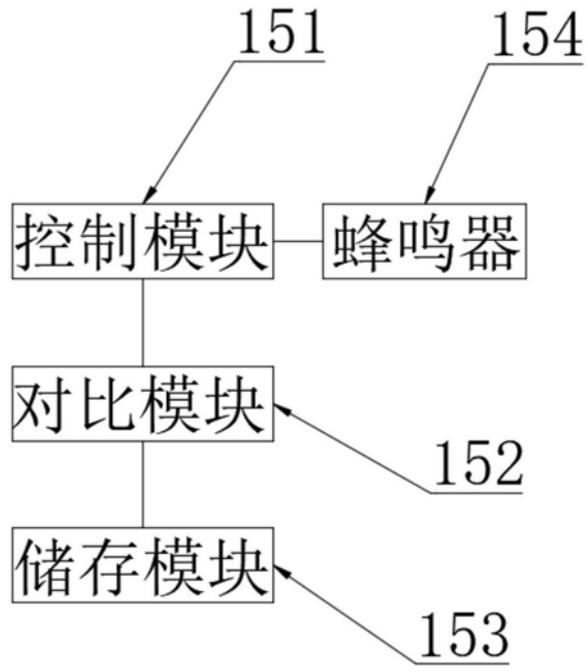


图5