



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202494496 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201220088659. 3

(22) 申请日 2012. 03. 12

(73) 专利权人 唐山现代工控技术有限公司

地址 063020 河北省唐山市高新技术开发区  
火炬路 122-1 号

(72) 发明人 张喜 于树利 陈献军 刘永昌  
许卓宁 汪永强 周翠丽 钱谷  
刘峰

(74) 专利代理机构 唐山顺诚专利事务所 13106  
代理人 于文顺

(51) Int. Cl.

G01F 23/46 (2006. 01)

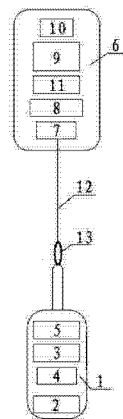
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

### (54) 实用新型名称

智能地下水位仪

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种智能地下水位仪,属于地下水位检测及数据处理技术领域。技术方案是:包含测头和测箱,测头包含密封壳体(1)和设置在密封壳体内的浮子开关(2)、电子电路(3)、锂电池(4)、无线数据信道一(5),测箱包含箱体(6)和设置在箱体内的脉冲计数器(8)、电子电路(9)、电池(10)、无线数据信道二(11);测头的无线数据信道一与测箱的无线数据信道二之间通过无线方式匹配连接。本实用新型的有益效果:测头和测箱相互独立,仅在使用时由绳索锁钩连接,无任何电气连接,结构简单,便于携带,适合野外使用。可避免传统靠重物下放测量方法中重物被井壁杂物挂住而发出的误报;绳索配有收线架,收起后,可统一装入测箱。



1. 一种智能地下水位仪,其特征在于:包含测头和测箱,测头包含密封壳体(1)和设置在密封壳体内的浮子开关(2)、电子电路(3)、锂电池(4)、无线数据信道一(5),测箱包含箱体(6)和设置在箱体内的脉冲计数器(8)、电子电路(9)、电池(10)、无线数据信道二(11);测头的无线数据信道一与测箱的无线数据信道二之间通过无线方式匹配连接。

2. 根据权利要求1所述之一种智能地下水位仪,其特征在于所述的测头和测箱之间设有绳索(12)连接。

3. 根据权利要求2所述之一种智能地下水位仪,其特征在于所述的绳索,在其下端设有可以锁闭的锁钩(13),锁钩连接在测头上端。

4. 根据权利要求1或2所述之一种智能地下水位仪,其特征在于无线数据信道一与无线数据信道二是成对匹配出现,无线数据信道一与无线数据信道二之间通过射频、蓝牙、红外、RADIO、ZIGBEE、GPRS、无线网桥、3G、4G、LED、光敏管、超声波,任意一种或多种组合的方式连接。

5. 根据权利要求1所述之一种智能地下水位仪,其特征在于在测头内还设置有重力开关。

6. 根据权利要求1所述之一种智能地下水位仪,其特征在于所述的浮子开关是对水面敏感的电子开关;脉冲计数器是可计量长度的传感器。

7. 根据权利要求1所述之一种智能地下水位仪,其特征在于测箱内设有测头存放空间和收线器,测头可放置在该空间内,所述的收线器是带摇把的缠绕式收线器。

8. 根据权利要求1所述之一种智能地下水位仪,其特征在于浮子开关(2)由磁性浮子(14)和霍尔开关(15)组成,磁性浮子与霍尔开关相匹配。

9. 根据权利要求8所述之一种智能地下水位仪,其特征在于所述的霍尔开关(15)是对磁性敏感的电子器件。

## 智能地下水位仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种智能地下水位仪,属于地下水位检测及数据处理技术领域。

### 背景技术

[0002] 目前,对于现有的地下水位检测,其方法主要有两种,一是采用人工测量:包括目视方式、绳子下端系重物测绳长方式、绳子下端系重物靠水浮力感知重量变化方式;二是仪表测量:采用不可移动的水位仪表,例如超声波、浮子、压力式水位计自动测量水位的方式。上述背景技术存在的不足之处主要是:①人工测量:目视误差、测井壁杂物钩挂、长量程重量敏感性等带来的人工判断可靠性问题;②仪表测量:资金投入、测点保护、参数漂移、专业维护等问题。对于大量的,靠人工不定时测量(如雨季,施工工地,野外勘察),超深地下水位的测量,目前,尚无一种价廉、使用、维护、携带简便、智能的水位检测仪器,如何准确测量地下水位,始终是困扰本领域技术人员的一个难题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型目的是提供一种智能地下水位仪,便于携带,实现用于地下水位人工测量,具有使用、维护、携带简便等特点,为智能的水位检测仪器,解决背景技术中存在的上述问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是:

[0005] 智能地下水位仪,包含测头和测箱,测头包含密封壳体和设置在密封壳体内的浮子开关、电子电路、锂电池、无线数据信道一,测箱包含箱体和设置在箱体内的脉冲计数器、电子电路、电池、无线数据信道二;测头的无线数据信道一与测箱的无线数据信道二之间通过无线方式匹配连接。

[0006] 所述的测头和测箱之间设有绳索连接,无任何电气连接。所述的绳索,在其下端设有可以锁闭的锁钩,锁钩连接在测头上端。

[0007] 无线数据信道一与无线数据信道二是成对匹配出现,无线数据信道一与无线数据信道二之间通过射频、蓝牙、红外、RADIO、ZIGBEE、GPRS、无线网桥、3G、4G、LED、光敏管、超声波等,任意一种或多种组合的方式连接。

[0008] 所述的浮子开关是任意一种对水面敏感的电子开关。浮子开关由磁性浮子和霍尔开关组成,磁性浮子与霍尔开关相匹配,所述的霍尔开关是对磁性敏感的电子器件。

[0009] 在测头内还设置有用于节电的重力开关。

[0010] 测箱内设有测头存放空间和收线器,绳索通过收线架收起,测头可以放置在该空间内,便于携带。

[0011] 所述的收线器是带摇把的缠绕式收线器;所述的脉冲计数器是任何一种可以计量长度的传感器。

[0012] 使用时,测头和测箱靠一根细的绳索连接,测头在水位井内,测箱在地面;测箱释放绳索,测头下行,测头接触水面时浮子开关动作,其信号由无线数据信道一上传,测箱通

过无线数据信道二收到水位信号,由脉冲计数器计量距离,测箱显示并记录站点号、日期时间和水深。测量结束后,绳索收起,测头放入测箱,便于携带。

[0013] 本实用新型的有益效果:测头和测箱相互独立,仅在使用时由绳索锁钩连接,无任何电气连接,结构简单,便于携带,适合野外使用。可避免传统靠重物下放测量方法中重物被井壁杂物挂住而发出的误报;电池供电,充分适合野外环境;测头防潮设计,可进入水中;绳索配有收线架,收起后,可统一装入测箱,便于携带;结构简单,易于使用。

#### 附图说明

[0014] 附图 1 是本实用新型实施例示意图;

[0015] 附图 2 是浮子开关示意图;

[0016] 图中:密封壳体 1、浮子开关 2、电子电路 3、锂电池 4、无线数据信道一 5。箱体 6、收线器 7、脉冲计数器 8、电子电路 9、电池 10、无线数据信道二 11、绳索 12、锁钩 13、磁性浮子 14、霍尔开关 15。

#### 具体实施方式

[0017] 以下结合附图,通过实施例对本实用新型作进一步说明。

[0018] 一种智能地下水位仪,包含测头和测箱,测头包含密封壳体 1 和设置在密封壳体内部的浮子开关 2、电子电路 3、锂电池 4、无线数据信道一 5,测箱包含箱体 6 和设置在箱体内部的脉冲计数器 8、电子电路 9、电池 10、无线数据信道二 11;测头的无线数据信道一与测箱的无线数据信道二之间通过无线方式匹配连接。

[0019] 所述的测头和测箱之间设有绳索 12 连接,无任何电气连接。所述的绳索,在其下端设有可以锁闭的锁钩 13,锁钩连接在测头上端。

[0020] 无线数据信道一与无线数据信道二是成对匹配出现,无线数据信道一与无线数据信道二之间通过射频、蓝牙、红外、RADIO、ZIGBEE、GPRS、无线网桥、3G、4G、LED、光敏管、超声波等,任意一种或多种组合的方式连接。

[0021] 本实施例中,浮子开关 2 由磁性浮子 14 和霍尔开关 15 组成,磁性浮子与霍尔开关相匹配。所述的霍尔开关 15 是对磁性敏感的电子器件。

[0022] 在测头内还设置有用于节电的重力开关。

[0023] 测箱内设有测头存放空间和收线器 7,绳索通过收线架收起,测头可以放置在该空间内,便于携带。

[0024] 使用时,测头和测箱靠一根细的绳索连接,测头在水位井内,测箱在地面;测箱释放绳索,测头下行,测头接触水面时浮子开关动作,其信号由无线数据信道一上传,测箱通过无线数据信道二收到水位信号,由脉冲计数器计量距离,测箱显示并记录站点号、日期时间和水深。测量结束后,绳索收起,测头放入测箱,便于携带。

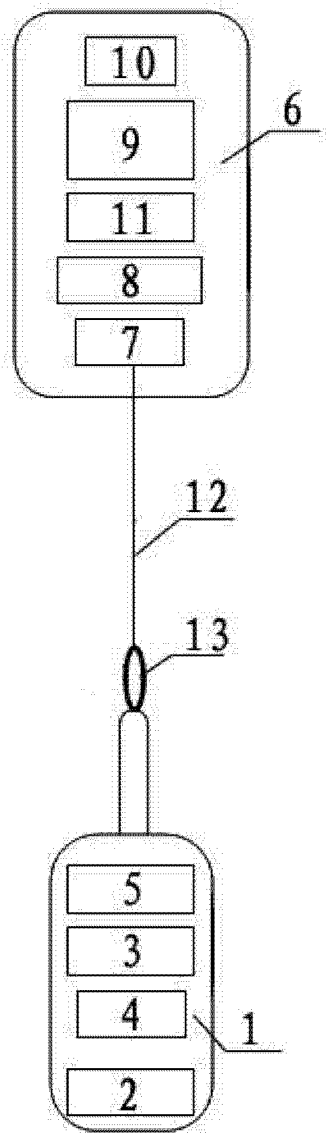


图 1

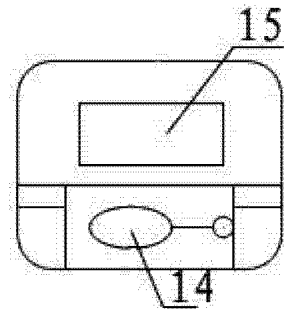


图 2