



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215573218 U

(45) 授权公告日 2022.01.18

(21) 申请号 202121866514.7

(22) 申请日 2021.08.11

(73) 专利权人 斯芮弗(无锡)科技有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新吴区梅村锡  
达路566号内三楼

(72) 发明人 徐友顺 唐朋飞

(74) 专利代理机构 无锡科嘉知信专利代理事务  
所(普通合伙) 32515

代理人 顾翰林

(51) Int.Cl.

G01F 23/22 (2006.01)

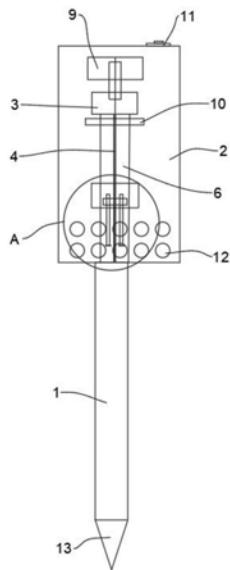
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种新型的低水位液位测量装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型的低水位液位测量装置，其技术要点是：包括固定桩，所述固定桩的顶部固定有壳体，所述壳体上固定有步进电机，所述步进电机的电机轴端部连接有丝杠，所述丝杠的外部滑移连接有滑块，所述壳体上固定有为所述滑块竖直滑动导向的滑杆，所述滑块与所述滑杆之间滑移连接，所述滑块上固定有探针，所述探针包括正极与负极，所述探针中的正极与负极端部分别固定有液位片，所述壳体上固定有控制器，所述步进电机的电机轴端部通过联轴器连接有编码器，所述探针与所述控制器的控制输入端电性连接，所述控制器的控制输出端与所述步进电机之间电性连接。本新型的低水位液位测量装置具有结构简单、原理可靠。



1. 一种新型的低水位液位测量装置，包括固定桩(1)，其特征在于：所述固定桩(1)的顶部固定有壳体(2)，所述壳体(2)上固定有步进电机(3)，所述步进电机(3)的电机轴端部连接有丝杠(4)，所述丝杠(4)的外部滑移连接有滑块(5)，所述壳体(2)上固定有为所述滑块(5)竖直滑动导向的滑杆(6)，所述滑块(5)与所述滑杆(6)之间滑移连接，所述滑块(5)上固定有探针(7)，所述探针(7)包括正极与负极，所述探针(7)中的正极与负极端部分别固定有液位片(8)，所述壳体(2)上固定有控制器，所述步进电机(3)的电机轴端部通过联轴器连接有编码器(9)，所述探针(7)与所述控制器的控制输入端电性连接，所述控制器的控制输出端与所述编码器(9)以及所述步进电机(3)之间电性连接，所述滑杆(6)的外部固定有归零校准模块(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型的低水位液位测量装置，其特征在于：所述壳体(2)的顶部设置有水平仪(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种新型的低水位液位测量装置，其特征在于：所述壳体(2)的环壁上开设有若干个消浪孔(12)。

4. 根据权利要求1所述的一种新型的低水位液位测量装置，其特征在于：所述固定桩(1)在背离所述壳体(2)的一端具有与所述固定桩(1)一体成型的锥形插部(13)。

5. 根据权利要求1所述的一种新型的低水位液位测量装置，其特征在于：所述控制器的控制输入端电性连接有声光报警器。

6. 根据权利要求1所述的一种新型的低水位液位测量装置，其特征在于：所述壳体(2)的表面涂覆有一层防锈涂层。

7. 根据权利要求1所述的一种新型的低水位液位测量装置，其特征在于：所述滑块(5)上固定有夹块(14)，所述探针(7)中的正极与负极分别穿设固定在所述夹块(14)内。

8. 根据权利要求1所述的一种新型的低水位液位测量装置，其特征在于：所述固定桩(1)包括不锈钢芯杆与固定在所述不锈钢芯杆外部的塑料层。

## 一种新型的低水位液位测量装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水位检测领域,特别涉及一种新型的低水位液位测量装置。

### 背景技术

[0002] 液位测量最常见的手段是液位计,有的采用光电原理,有的采用声波原理。

[0003] 现有公开号为CN101506626A的中国专利,其公开了一种测量装置,该测量装置包括用于发送和接收声信号的换能器,以及与该换能器相连并适于延伸到液体中的波导管,其特征在于,还包括引导装置,以用于沿着操作期间位于液位之上的波导管一部分的外部引导来自于箱的液体流。

[0004] 上述的这种装置具有结构复杂,不适用于低水位情况下的液位测量。

### 实用新型内容

[0005] 针对背景技术中提到的问题,本实用新型的目的是提供一种新型的低水位液位测量装置,以解决背景技术中提到的问题。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种新型的低水位液位测量装置,包括固定桩,所述固定桩的顶部固定有壳体,所述壳体上固定有步进电机,所述步进电机的电机轴端部连接有丝杠,所述丝杠的外部滑移连接有滑块,所述壳体上固定有为所述滑块竖直滑动导向的滑杆,所述滑块与所述滑杆之间滑移连接,所述滑块上固定有探针,所述探针包括正极与负极,所述探针中的正极与负极端部分别固定有液位片,所述壳体上固定有控制器,所述步进电机的电机轴端部通过联轴器连接有编码器,所述探针与所述控制器的控制输入端电性连接,所述控制器的控制输出端与所述编码器以及所述步进电机之间电性连接,所述滑杆的外部固定有归零校准模块。

[0008] 通过采用上述技术方案,本新型的低水位液位测量装置具有结构简单、原理可靠;当应用本新型的低水位液位测量装置时,可启动壳体上固定的步进电机,步进电机能够带动丝杠转动,在滑杆的导向下带动滑块下行,当滑块下行时能够带动探针下行,当探针中正极与负极上的液位片接触水面时,此时探针连通,探针会向控制器的控制输入脚端产生高低电平变化,此时控制器控制编码器和步进电机停止,从而实现了液位检测目的,利用归零校准模块能够在滑块上行接触时对编码器校零。

[0009] 较佳的,所述壳体的顶部设置有水平仪。

[0010] 通过采用上述技术方案,利用壳体上的水平仪能够保证固定桩处于竖直状态。

[0011] 较佳的,所述壳体的环壁上开设有若干个消浪孔。

[0012] 通过采用上述技术方案,壳体环壁上的消浪孔能够减小水浪冲击。

[0013] 较佳的,所述固定桩在背离所述壳体的一端具有与所述固定桩一体成型的锥形插部。

[0014] 通过采用上述技术方案,利用固定桩端部的锥形插部能够保证固定桩插接的稳定性。

- [0015] 较佳的，所述控制器的控制输入端电性连接有声光报警器。
- [0016] 通过采用上述技术方案，当控制器控制步进电机停止运行时，可以同步触发声光报警器发出警报，实现探针接触水面时的预警。
- [0017] 较佳的，所述壳体的表面涂覆有一层防锈涂层。
- [0018] 通过采用上述技术方案，壳体表面的防锈涂层能够提高壳体的防锈能力。
- [0019] 较佳的，所述滑块上固定有夹块，所述探针中的正极与负极分别穿设固定在所述夹块内。
- [0020] 通过采用上述技术方案，利用滑块上固定的夹块能够提高探针固定的稳定性。
- [0021] 较佳的，所述固定桩包括不锈钢芯杆与固定在所述不锈钢芯杆外部的塑料层。
- [0022] 通过采用上述技术方案，采用不锈钢芯杆与塑料层组成的固定桩具有较好的强度和寿命。
- [0023] 综上所述，本实用新型主要具有以下有益效果：
- [0024] 本新型的低水位液位测量装置具有结构简单、原理可靠；当应用本新型的低水位液位测量装置时，可启动壳体上固定的步进电机，步进电机能够带动丝杠转动，在滑杆的导向下带动滑块下行，当滑块下行时能够带动探针下行，当探针中正极与负极上的液位片接触水面时，此时探针连通，探针会向控制器的控制输入脚端产生高低电平变化，此时控制器控制编码器和步进电机停止，从而实现了液位检测目的，利用归零校准模块能够在滑块上行接触时对编码器校零。

## 附图说明

- [0025] 图1是本实用新型的结构示意图；
- [0026] 图2是图1中的A处放大图。
- [0027] 附图标记：1、固定桩；2、壳体；3、步进电机；4、丝杠；5、滑块；6、滑杆；7、探针；8、液位片；9、编码器；10、归零校准模块；11、水平仪；12、消浪孔；13、锥形插部；14、夹块。

## 具体实施方式

- [0028] 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。

### 实施例

- [0030] 参考图1和图2，一种新型的低水位液位测量装置，包括固定桩1，其中固定桩1可插入至待测水面下进行固定；为了利用本装置实现液位监测效果，在固定桩1的顶部固定有壳体2，壳体2上固定有步进电机3，步进电机3的电机轴端部连接有丝杠4，丝杠4的外部滑移连接有滑块5，壳体2上固定有为滑块5竖直滑动导向的滑杆6，滑块5与滑杆6之间滑移连接，滑块5上固定有探针7，探针7包括正极与负极，探针7中的正极与负极端部分别固定有液位片8，壳体2上固定有控制器，步进电机3的电机轴端部通过联轴器连接有编码器9，探针7与控制器的控制输入端电性连接，控制器的控制输出端与编码器9以及步进电机3之间电性连接，滑杆6的外部固定有归零校准模块10。

[0031] 参考图1和图2,本新型的低水位液位测量装置具有结构简单、原理可靠;当应用本新型的低水位液位测量装置时,可启动壳体2上固定的步进电机3,步进电机3能够带动丝杠4转动,在滑杆6的导向下带动滑块5下行,当滑块5下行时能够带动探针7下行,当探针7中正极与负极上的液位片8接触水面时,此时探针7连通,探针7会向控制器的控制输入脚端产生高低电平变化,此时控制器控制编码器9和步进电机3停止,从而实现了液位检测目的,利用归零校准模块10能够在滑块5上行接触时对编码器9校零。

[0032] 参考图1和图2,为了保证壳体2可以保持水平状态,在壳体2的顶部设置有水平仪11,利用壳体2上的水平仪11能够保证固定桩1处于竖直状态;为了防止水浪过分冲击壳体2,在壳体2的环壁上开设有若干个消浪孔12,壳体2环壁上的消浪孔12能够减小水浪冲击。

[0033] 参考图1和图2,其中固定桩1在背离壳体2的一端具有与固定桩1一体成型的锥形插部13,利用固定桩1端部的锥形插部13能够保证固定桩1插接的稳定性;其中控制器的控制输入端电性连接有声光报警器,当控制器控制步进电机3停止运行时,可以同步触发声光报警器发出警报,实现探针7接触水面时的预警。

[0034] 参考图1和图2,其中在壳体2的表面涂覆有一层防锈涂层,壳体2表面的防锈涂层能够提高壳体2的防锈能力;其中在滑块5上固定有夹块14,探针7中的正极与负极分别穿设固定在夹块14内,利用滑块5上固定的夹块14能够提高探针7固定的稳定性。

[0035] 参考图1和图2,其中固定桩1包括不锈钢芯杆与固定在不锈钢芯杆外部的塑料层,采用不锈钢芯杆与塑料层组成的固定桩1具有较好的强度和寿命。

[0036] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

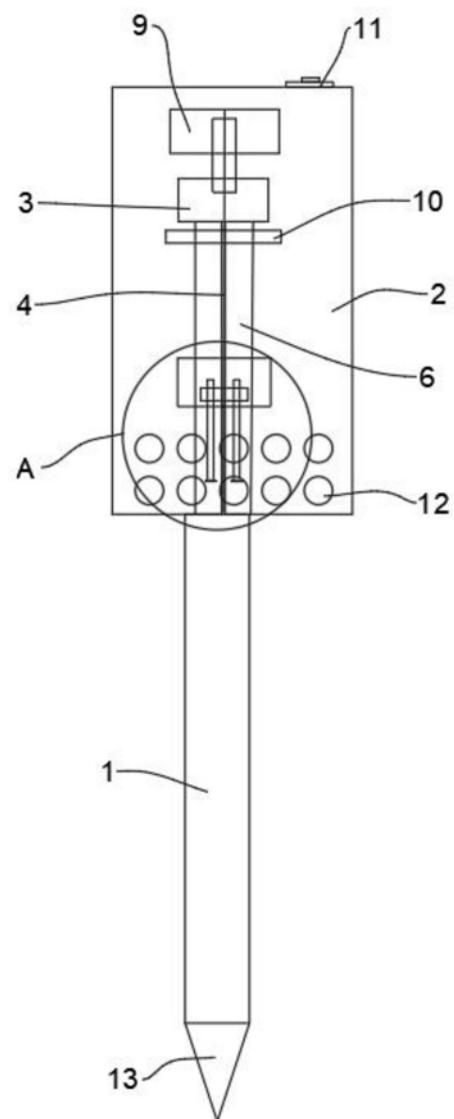


图1

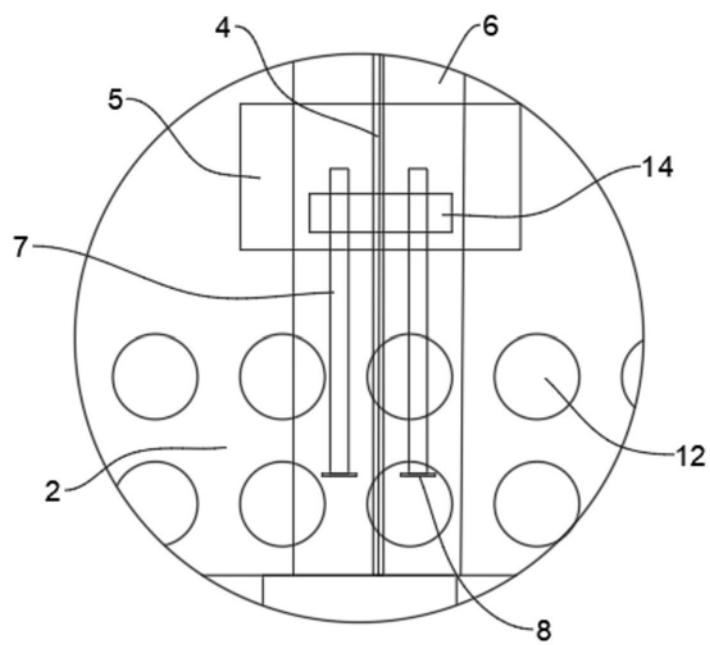


图2