



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220982391 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 17

(21) 申请号 202322720066.5

(22) 申请日 2023.10.10

(73) 专利权人 中国一冶集团有限公司

地址 430081 湖北省武汉市青山区工业路3号

(72) 发明人 刘志方 姚京 李宏 李建华

(74) 专利代理机构 武汉科皓知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 42222

专利代理师 彭育

(51) Int. Cl.

G01F 23/58 (2006.01)

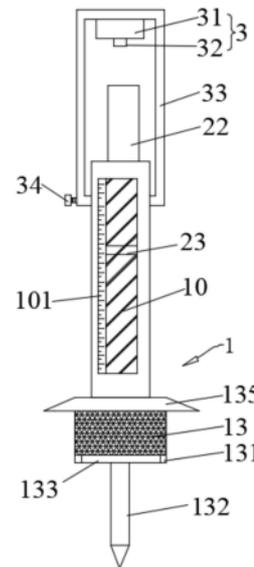
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种基于浮板滑动测量基坑水位的基坑水位监测装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种基于浮板滑动测量基坑水位的基坑水位监测装置,包括内部设有进水腔以及与进水腔相连通的浮动腔,所述进水腔的外侧围设有过滤围网,且所述过滤围网底部设置有底盖以及竖直设于底盖下端的插杆,所述插杆用于扦插在基坑内的泥土里;浮动组件,活动连接于所述浮动腔内,且所述浮动组件借助在浮动腔内水的浮力作用在浮动腔内位移;以及报警组件,包括设于外壳上的报警器以及与报警器电连接的触发器,触发器与浮动腔相对设置,浮动组件的上端位移至触碰触发器时,报警器触发报警。本实用新型能够在浮动组件上升接触触发器时,报警器触发报警,对工作人员进行提示,无需复杂的传感器,寿命长。



1. 一种基于浮板滑动测量基坑水位的基坑水位监测装置,其特征在于,包括外壳,内部设有进水腔以及与进水腔相连通的浮动腔,所述进水腔的外侧围设有过滤围网,且所述过滤围网底部设置有底盖以及竖直设于底盖下端的插杆,所述插杆用于扦插在基坑内的泥土里;

浮动组件,活动连接于所述浮动腔内,且所述浮动组件借助在浮动腔内水的浮力作用在浮动腔内位移;以及

报警组件,包括设于外壳上的报警器以及与报警器电连接的触发器,所述触发器与浮动腔相对设置,所述浮动组件的上端位移至触碰触发器时,所述报警器触发报警。

2. 根据权利要求1所述的基于浮板滑动测量基坑水位的基坑水位监测装置,其特征在于,所述浮动组件包括浮动块以及滑动柱,所述浮动块活动连接于所述浮动腔内,且所述滑动柱设于所述浮动块上端,所述浮动块在所述浮动腔内水的浮力作用下带动所述滑动柱上下位移。

3. 根据权利要求2所述的基于浮板滑动测量基坑水位的基坑水位监测装置,其特征在于,所述滑动柱上设置有指示刻度。

4. 根据权利要求1所述的基于浮板滑动测量基坑水位的基坑水位监测装置,其特征在于,所述过滤围网上端设置有挡土板。

5. 根据权利要求1所述的基于浮板滑动测量基坑水位的基坑水位监测装置,其特征在于,所述报警器以及触发器通过U型架滑动连接于外壳外侧,且通过螺栓将U型架锁定在所述外壳外侧。

6. 根据权利要求1所述的基于浮板滑动测量基坑水位的基坑水位监测装置,其特征在于,所述外壳外侧设置有液位窗。

7. 根据权利要求6所述的基于浮板滑动测量基坑水位的基坑水位监测装置,其特征在于,所述液位窗上设置有液位刻度。

8. 根据权利要求1所述的基于浮板滑动测量基坑水位的基坑水位监测装置,其特征在于,所述底盖内转动连接有转盘,所述转盘上固接有用于清洁所述过滤围网内壁的清洁刷,且所述插杆与所述转盘的底部固定连接。

一种基于浮板滑动测量基坑水位的基坑水位监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利设备技术领域,具体涉及一种基于浮板滑动测量基坑水位的基坑水位监测装置。

背景技术

[0002] 基坑监测是基坑工程施工中的一个重要环节,是指在基坑开挖及地下工程施工过程中,对基坑岩土性状、支护结构变位和周围环境条件的变化,进行各种观察及分析工作,并将监测结果及时反馈,预测进一步施工后将导致的变形及稳定状态的发展,根据预测判定施工对周围环境造成影响的程度,来指导设计与施工,实现所谓信息化施工。

[0003] 基坑的水位监测对施工具有重要的意义,目前的基坑水位监测多数不具备报警功能,提示效果差,部分利用传感器进行报警,传感器容易误报,在多泥浆杂质的环境里损坏。鉴于此,根据实际的需要,需发明一种能快速测量基坑水位监测的简易技术方法,且测量速度快、检测精度高,检测方便,便于现场实施的灵活与便捷的方法及装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足之处,提供一种基于浮板滑动测量基坑水位的基坑水位监测装置。

[0005] 具体技术方案如下:

[0006] 一种基于浮板滑动测量基坑水位的基坑水位监测装置,包括:

[0007] 外壳,内部设有进水腔以及与进水腔相连通的浮动腔,所述进水腔的外侧围设有过滤围网,且所述过滤围网底部设置有底盖以及竖直设于底盖下端的插杆,所述插杆用于扦插在基坑内的泥土里;

[0008] 浮动组件,活动连接于所述浮动腔内,且所述浮动组件借助在浮动腔内水的浮力作用在浮动腔内位移;以及

[0009] 报警组件,包括设于外壳上的报警器以及与报警器电连接的触发器,触发器与浮动腔相对设置,浮动组件的上端位移至触碰触发器时,报警器触发报警。

[0010] 可选的,所述浮动组件包括浮动块以及滑动柱,所述浮动块活动连接于浮动腔内,且所述滑动柱设于浮动块上端,所述浮动块在浮动腔内水的浮力作用下带动滑动柱上下位移。

[0011] 可选的,所述滑动柱上设置有指示刻度。

[0012] 可选的,所述过滤围网上端设置有挡土板。

[0013] 可选的,所述报警器以及触发器通过U型架滑动连接于外壳外侧,且通过螺栓将U型架锁定在所述外壳外侧。

[0014] 可选的,所述外壳外侧设置有液位窗。

[0015] 可选的,所述液位窗上设置有液位刻度。

[0016] 可选的,所述底盖内转动连接有转盘,所述转盘上固接有用于清洁所述过滤围网

内壁的清洁刷,且所述插杆与所述转盘的底部固定连接。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0018] 通过过滤围网的设置避免泥土进入到装置外壳的内部影响浮动组件的运动,从而保证可靠的水位监测;浮动组件浮动腔内活动,当浮动组件上升接触触发器时,报警器触发报警,对工作人员进行提示,无需复杂的传感器,寿命长;报警器固定安装在U型架的顶端内壁,报警器的底端固定有触发其开启的触发器,表示水位到达警戒线,对工作人员进行提示,报警器通过导线连接外部电源,通过滑动U型架可调节报警器的触发液位高度,满足不同深度基坑水位监测的需求,当滑动柱上升接触开关时,报警器触发报警,无需复杂的传感器,寿命长。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型实施例提供的基于浮板滑动测量基坑水位的基坑水位监测装置的整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型实施例提供的基于浮板滑动测量基坑水位的基坑水位监测装置的内部剖视结构示意图。

[0021] 图中:1、外壳;10、液位窗;101、液位刻度;11、进水腔;12、浮动腔;13、过滤围网;131、底盖;132、插杆;133、转盘;134、清洁刷;135、挡土板;2、浮动组件;21、浮动块;22、滑动柱;23、指示刻度;3、报警组件;31、报警器;32、触发器;33、U型架;34、螺栓。

具体实施方式

[0022] 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作出创造性劳动的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。

[0023] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0024] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明,但不作为本实用新型的限定。

[0025] 本实用新型中提供的基于浮板滑动测量基坑水位的基坑水位监测装置,参照图1-2,包括:

[0026] 外壳1,内部设有进水腔11以及与进水腔相连通的浮动腔12,进水腔11的外侧围设有过滤围网13,且过滤围网13底部设置有底盖131以及竖直设于底盖131下端的插杆132,插杆132用于扦插在基坑内的泥土里,且插杆132呈下端呈尖锥状设置,便于插在基坑内固定本装置;

[0027] 浮动组件2,活动连接于浮动腔12内,且浮动组件2借助在浮动腔12内水的浮力作用在浮动腔12内位移;

[0028] 报警组件3,包括设于外壳1上的报警器31以及与报警器31电连接的触发器32,触发器32与浮动腔12相对设置,浮动组件2的上端位移至触碰触发器32时,报警器31触发报警。

[0029] 通过过滤围网13的设置避免泥土进入到装置外壳1的内部影响浮动组件2的运动,从而保证可靠的水位监测;浮动组件2在导向柱12内的浮动腔12活动,当浮动组件2上升接触触发器32时,表示水位到达警戒线,报警器31触发报警,对工作人员进行提示,无需复杂的传感器,寿命长。

[0030] 具体的,浮动组件2包括浮动块21以及滑动柱22,浮动块21采用浮力较大的材料如泡沫塑料或发泡聚乙烯(EPE)等制得,滑动柱22也可设置为密度较小的塑料制品,其中浮动块21活动连接于浮动腔12内,且滑动柱22设于浮动块21上端,浮动块21在浮动腔内水的浮力作用下带动滑动柱22上下位移。

[0031] 其中,滑动柱22上设置有指示刻度23,便于观察滑动柱22浮动上升或下降的液位高度,并且指示刻度23位的表面涂布有反光材料便于进行观察液位位置。

[0032] 报警器31以及触发器32通过U型架33滑动连接于外壳1外侧,且通过螺栓34螺纹连接在U型架33上,螺栓34端部抵接在外壳1上将U型架33锁定在外壳1外侧,通过滑动U型架33可调节触发器32的触发液位高度,螺纹旋转螺栓34实现对滑动U型架33的固定,满足不同深度基坑水位监测的需求。

[0033] 外壳1外侧设置有液位窗10,液位窗10上设置有液位刻度101,便于施工人员观察液面高度。

[0034] 底盖131内开设有圆形孔,且圆形孔内转动连接有转盘133,且转盘133上固定连接有用用于清洁过滤围网13内壁的清洁刷134,并且插杆132固定于转盘133底部,便于转动转盘134带动清洁刷134转动快捷清洁过滤围网13,并且在过滤围网13上端设置有挡土板135,挡土板135挡住基坑内壁滑落的泥土保证过滤围网13处的可靠进水。

[0035] 以上所述仅为本实用新型较佳的实施例,并非因此限制本实用新型的实施方式及保护范围,对于本领域技术人员而言,应当能够意识到凡运用本实用新型说明书及图示内容所作出的等同替换和显而易见的变化所得到的方案,均应当包含在本实用新型的保护范围内。

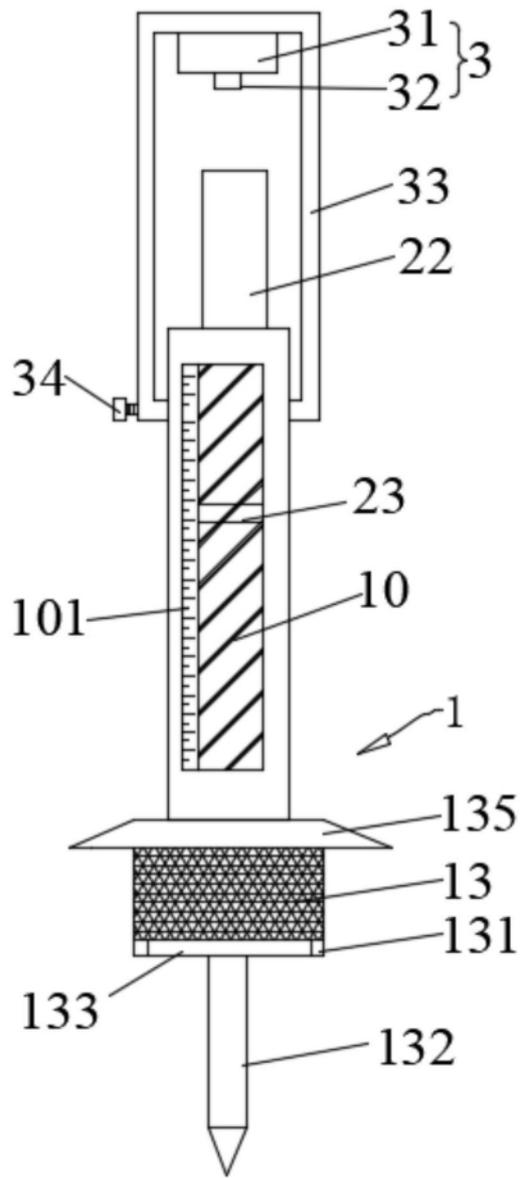


图1

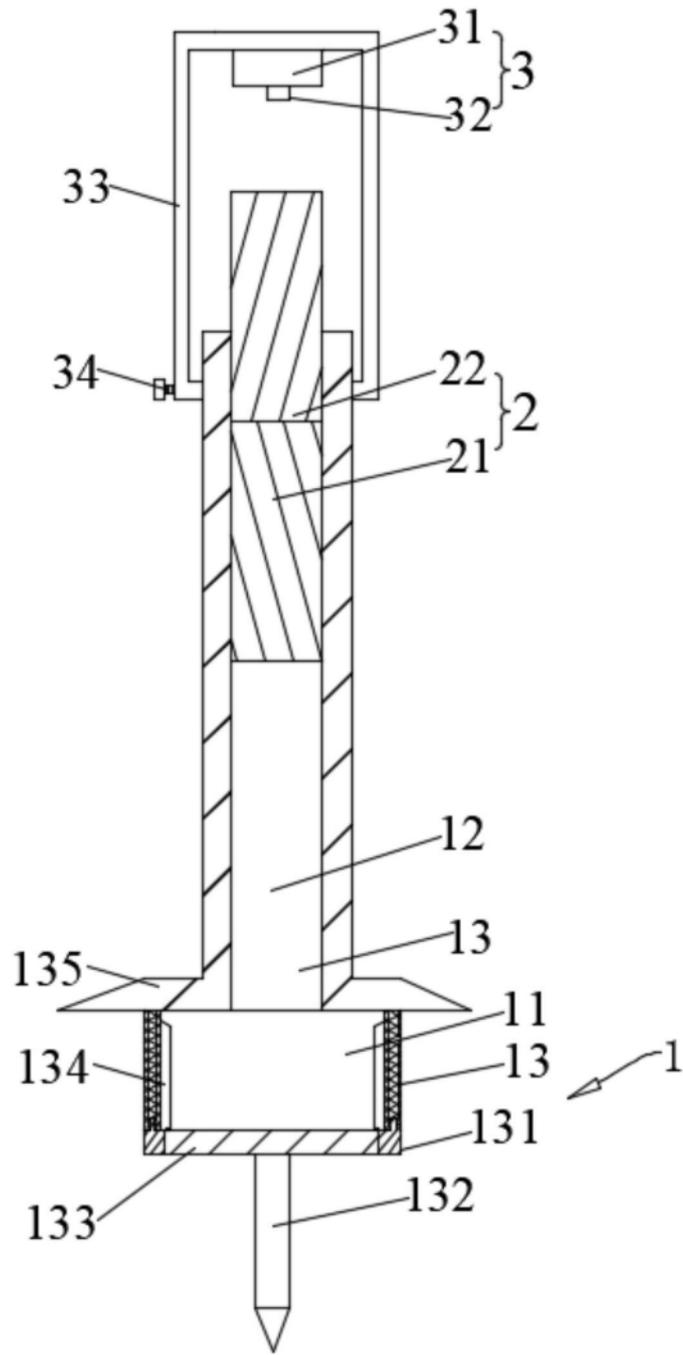


图2