



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218270973 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 10

(21) 申请号 202222308573.3

(22) 申请日 2022.08.30

(73) 专利权人 中国路桥工程有限责任公司
地址 100011 北京市东城区安定门外大街
丙88号中路大厦

(72) 发明人 刘丁怡 王艳华 杨小刚

(74) 专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
有限公司 11369
专利代理师 俞牡丹

(51) Int. Cl.
G01F 23/56 (2006.01)

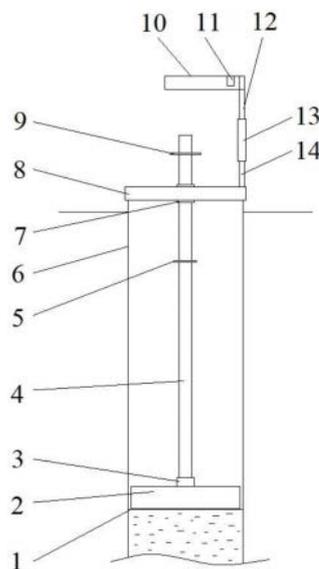
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

用于深基坑挖掘的地下水监测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于深基坑挖掘的地下水监测装置,包括:水位管,其竖直埋设于地基内;限位盖,其可拆卸设置在所述水位管顶部并将所述水位管顶部开口封堵,所述限位盖中间竖直设置有限位管;测量杆,其竖直设置在所述水位管内,且其顶端移动穿过所述限位管、底端可拆卸设置有漂浮在水面的浮块,所述测量杆上设置有刻度值。本实用新型可连续不断监测水位,测量作业效率高。



1. 用于深基坑挖掘的地下水监测装置,其特征在於,包括:
水位管,其竖直埋设于地基内;
限位盖,其可拆卸设置在所述水位管顶部并将所述水位管顶部开口封堵,所述限位盖中间竖直设置有限位管;
测量杆,其竖直设置在所述水位管内,且其顶端移动穿过所述限位管、底端可拆卸设置有漂浮在水面的浮块,所述测量杆上设置有刻度值。
2. 如权利要求1所述的用于深基坑挖掘的地下水监测装置,其特征在於,所述测量杆上可拆卸套设有第一限位环,所述第一限位环位于所述限位管上方。
3. 如权利要求1所述的用于深基坑挖掘的地下水监测装置,其特征在於,所述测量杆上可拆卸设置有第二限位环,所述第二限位环位于所述限位管下方。
4. 如权利要求1所述的用于深基坑挖掘的地下水监测装置,其特征在於,所述浮块顶部设置连接管,所述连接管与所述测量杆底部可拆卸连接。
5. 如权利要求1所述的用于深基坑挖掘的地下水监测装置,其特征在於,所述浮块内部中空。
6. 如权利要求1所述的用于深基坑挖掘的地下水监测装置,其特征在於,所述限位管内侧壁上设置有多个滑轮,所述滑轮的转轴与所述测量杆垂直。
7. 如权利要求1所述的用于深基坑挖掘的地下水监测装置,其特征在於,所述限位盖上设置有支撑架,所述支撑架顶部设置有内部中空的遮挡壳体,所述遮挡壳体内设置有红外报警器,所述遮挡壳体下面设置有供所述测量杆插入所述遮挡壳体内的移动孔。
8. 如权利要求7所述的用于深基坑挖掘的地下水监测装置,其特征在於,所述支撑架包括:
第一支撑杆,其竖直设置在所述限位盖上;
第二支撑杆,其顶部设置有所述遮挡壳体、底部通过支撑管与所述第一支撑杆可拆卸连接。
9. 如权利要求8所述的用于深基坑挖掘的地下水监测装置,其特征在於,所述第一支撑杆和所述第二支撑杆均通过螺纹结构移动插设在所述支撑管内。

用于深基坑挖掘的地下水监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水位监测技术领域,具体涉及一种用于深基坑挖掘的地下水监测装置。

背景技术

[0002] 现有的深基坑地下水位监测采用的仪器通常是钢尺水位计,测量水位时,需要将钢尺带探头的一端伸入基坑预埋的水位监测管中,当探头接触到水时,钢尺水位计发出提示音,再记录下钢尺的读数,从而测得水位值。该种水位观测方式在实际使用中,每次测量都需要收放钢尺,操作起来不方便,尤其是对于需要长时间多次监测的水位地点,工作量大,容易使工作人员赶到疲惫,降低测量效率,所以设计一种新无需频繁进行收放操作,随时可观察水位值的地下水监测装置具有重要意义。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种用于深基坑挖掘的地下水监测装置,其通过在水位管内设置带有与不同水位值对应的刻度值的测量杆,并在测量杆底部设置可拖动测量杆上下浮动的浮块,读取测量杆对应水位管顶端的刻度值即得水位值,达到不用频繁收放测量装置,随时可观察水位值的目的。

[0004] 本实用新型提供一种用于深基坑挖掘的地下水监测装置,包括:

[0005] 水位管,其竖直埋设于地基内;

[0006] 限位盖,其可拆卸设置在所述水位管顶部并将所述水位管顶部开口封堵,所述限位盖中间竖直设置有限位管;

[0007] 测量杆,其竖直设置在所述水位管内,且其顶端移动穿过所述限位管、底端可拆卸设置有漂浮在水面的浮块,所述测量杆上设置有刻度值。

[0008] 优选的是,所述的用于深基坑挖掘的地下水监测装置中,所述测量杆上可拆卸套设有第一限位环,所述第一限位环位于所述限位管上方。

[0009] 优选的是,所述的用于深基坑挖掘的地下水监测装置中,所述测量杆上可拆卸设置有第二限位环,所述第二限位环位于所述限位管下方。

[0010] 优选的是,所述的用于深基坑挖掘的地下水监测装置中,所述浮块顶部设置连接管,所述连接管与所述测量杆底部可拆卸连接。

[0011] 优选的是,所述的用于深基坑挖掘的地下水监测装置中,所述浮块内部中空。

[0012] 优选的是,所述的用于深基坑挖掘的地下水监测装置中,所述限位管内侧壁上设置有多个滑轮,所述滑轮的转轴与所述测量杆垂直。

[0013] 优选的是,所述的用于深基坑挖掘的地下水监测装置中,所述限位盖上设置有支撑架,所述支撑架顶部设置有内部中空的遮挡壳体,所述遮挡壳体内设置有红外报警器,所述遮挡壳体下面设置有供所述测量杆插入所述遮挡壳体内的移动孔。

[0014] 优选的是,所述的用于深基坑挖掘的地下水监测装置中,所述支撑架包括:

[0015] 第一支撑杆,其竖直设置在所述限位盖上;

[0016] 第二支撑杆,其顶部设置有所述遮挡壳体、底部通过支撑管与所述第一支撑杆可拆卸连接。

[0017] 优选的是,所述的用于深基坑挖掘的地下水监测装置中,所述第一支撑杆和所述第二支撑杆均通过螺纹结构移动插设在所述支撑管内。

[0018] 本实用新型至少包括以下有益效果:本实用新型的地下水监测装置,可实时监测水位值,且多次测量不需要进行多次收放操作,使用方便,测量效率高;本实用新型可达一次安装即可实时监测水位的效果,无需多次收放即可实时监测水位值,能有效延长装置使用寿命。

[0019] 本实用新型的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本实用新型的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型其中一种技术方案中的用于深基坑挖掘的地下水监测装置的结构示意图;

[0021] 其中,1-水面,2-浮块,3-连接管,4-测量杆,5-第二限位环,6-水位管,7-限位管,8-限位盖,9-第一限位环,10-遮挡壳体,11-红外报警器,12-第二支撑杆,13-支撑管,14-第一支撑杆。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0023] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不排除一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0024] 需要说明的是,下述实施方案中所述实验方法,如无特殊说明,均为常规方法,所述试剂和材料,如无特殊说明,均可从商业途径获得;在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。术语“横向”、“纵向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,并不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0025] 如图1所示,本申请提供了一种用于深基坑挖掘的地下水监测装置,包括:

[0026] 水位管6,其竖直埋设于地基内;

[0027] 限位盖8,其可拆卸设置在所述水位管6顶部并将所述水位管6顶部开口封堵,所述限位盖8中间竖直设置有限位管7;

[0028] 测量杆4,其竖直设置在所述水位管6内,且其顶端移动穿过所述限位管7、底端可拆卸设置有漂浮在水面1的浮块2,所述测量杆4上设置有刻度值。

[0029] 本技术方案提供的用于深基坑挖掘的地下水监测装置主要由竖直埋设在地基内的水位管6、用于测量水位值的测量杆4、用于限制测量杆4位置的限位盖8组成,其中,限位盖8设置在水位管6的顶部并将水位管6顶部开口封堵,防止杂物掉入水位管6内,限位盖8中间竖直设置有限位管7,测量杆4竖直插设在水位管6内,测量杆4的底端可拆卸设置有漂浮在水面1上的浮块2,用于随着水位的变动拖动测量杆4上下浮动,可拆卸设置便于更换,测量杆4的顶端穿过限位管7使测量杆4移动插设在限位管7内,限位管7的内径略大于测量杆4的截面尺寸,既能保证测量杆4在限位管7内自由移动又能保证测量杆4保持竖直状态,测量杆4上设置有预先计算好的与水位值相对应的刻度值,方便读取后直接获得水位值,限位盖8与水位管6可拆卸连接,方便水位管6内的测量杆4的安装。本技术方案中的刻度值可以是,先通过其他水位测量设备,如钢尺水位计测量一个水位值,然后标记在此时测量杆4上对应水位管6顶端处,然后再以该水位值为基准标记其他刻度值。

[0030] 本技术方案的用于深基坑挖掘的地下水监测装置工作原理为:浮块2在水位管6内部水面1上下浮动状态下,随水面1上下浮动,且带动测量杆4上下移动,使测量杆4上对应水位管6顶端的刻度值不断变化,读取该刻度值即得对应的水位值。

[0031] 本技术方案至少包括以下有益效果:限位盖8与所述水位管6可拆卸连接,方便插设在水位管6内的测量杆4的拆装;限位盖8将水位管6顶部开口封堵,可防止杂物掉入水位管6内;限位盖8上竖直设置有限位管7,测量杆4的顶端移动穿过所述限位管7内,可防止测量杆4移动过程中倾斜导致测量值不准;测量杆4底端可拆卸设置有浮块2,方便浮块2拆装更换;浮块2上下浮动可拖动测量杆4上下移动,使测量杆4上对应水位管6顶端的刻度值不断变化,读取该刻度值即得对应的水位值,多次测量水位值不用多次收放测量装置,测量效率高,且装置不易损坏。

[0032] 在另一种技术方案中,如图1所示,所述的用于深基坑挖掘的地下水监测装置中,所述测量杆4上可拆卸套设有第一限位环9,所述第一限位环9位于所述限位管7上方。第一限位环9通过螺纹结构移动套设在测量杆4上,螺纹结构不仅使第一限位环9可拆卸且也可以调节第一限位环9的位置;第一限位环9尺寸大于限位管7内径,用于防止测量杆4整体掉入水位管6内。

[0033] 在另一种技术方案中,如图1所示,所述的用于深基坑挖掘的地下水监测装置中,所述测量杆4上可拆卸设置有第二限位环5,所述第二限位环5位于所述限位管7下方。第二限位环5通过螺纹结构移动套设在测量杆4上,螺纹结构不仅使第二限位环5可拆卸且也可以调节第二限位环5的位置;第二限位环5尺寸大于限位管7内径,用于防止测量杆4因水位过高,上浮过度而溢出水位管6。

[0034] 在另一种技术方案中,如图1所示,所述的用于深基坑挖掘的地下水监测装置中,所述浮块2顶部设置连接管3,所述连接管3与所述测量杆4底部可拆卸连接。测量杆4底部插设在连接管3内并通过螺纹结构连接;方便拆装维护。

[0035] 在另一种技术方案中,所述的用于深基坑挖掘的地下水监测装置中,所述浮块内部中空。浮块可以是塑料材质、木质等,中空结构有利于增加浮块的浮力,使其托举测量杆更容易。

[0036] 在另一种技术方案中,所述的用于深基坑挖掘的地下水监测装置中,所述限位管内侧壁上设置有多个滑轮,所述滑轮的转轴与所述测量杆垂直。滑轮与测量杆之间的滑动

摩擦利于测量杆相对限位管的移动更顺畅、灵敏。

[0037] 在另一种技术方案中,如图1所示,所述的用于深基坑挖掘的地下水监测装置中,所述限位盖8上设置有支撑架,所述支撑架顶部设置有内部中空的遮挡壳体10,所述遮挡壳体10内设置有红外报警器11,所述遮挡壳体10下面设置有供所述测量杆4插入所述遮挡壳体10内的移动孔。遮挡壳体10既可用于保护红外报警器11,防止其被磕碰、破坏,又可阻挡红外线,限制红外线的照射距离;遮挡壳体10位于测量杆4上方且移动孔位于测量杆4的正上方,当测量杆4顶部通过移动孔插入遮挡壳体10内时,即可表示水位值超出施工可承受范围,红外报警器11感应出红外线照射距离有变,即发出警报,防止造成更大的工程损失。

[0038] 在另一种技术方案中,如图1所示,所述的用于深基坑挖掘的地下水监测装置中,所述支撑架包括:

[0039] 第一支撑杆14,其竖直设置在所述限位盖8上;

[0040] 第二支撑杆12,其顶部设置有所述遮挡壳体10、底部通过支撑管13与所述第一支撑杆14可拆卸连接。方便拆装维护、移动运输。

[0041] 在另一种技术方案中,所述的用于深基坑挖掘的地下水监测装置中,所述第一支撑杆和所述第二支撑杆均通过螺纹结构移动插设在所述支撑管内。第一支撑杆和第二支撑杆上均设置有外螺纹,支撑管内壁设置有与外螺纹匹配的内螺纹,通过内螺纹和外螺纹的配合使第一支撑杆、支撑管、第二支撑杆可拆卸连接,拆装方便且便于调节第二支撑杆的高度。

[0042] 这里说明的设备数量和处理规模是用来简化本实用新型的说明的。对本实用新型的应用、修改和变化对本领域的技术人员来说是显而易见的。

[0043] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本实用新型并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

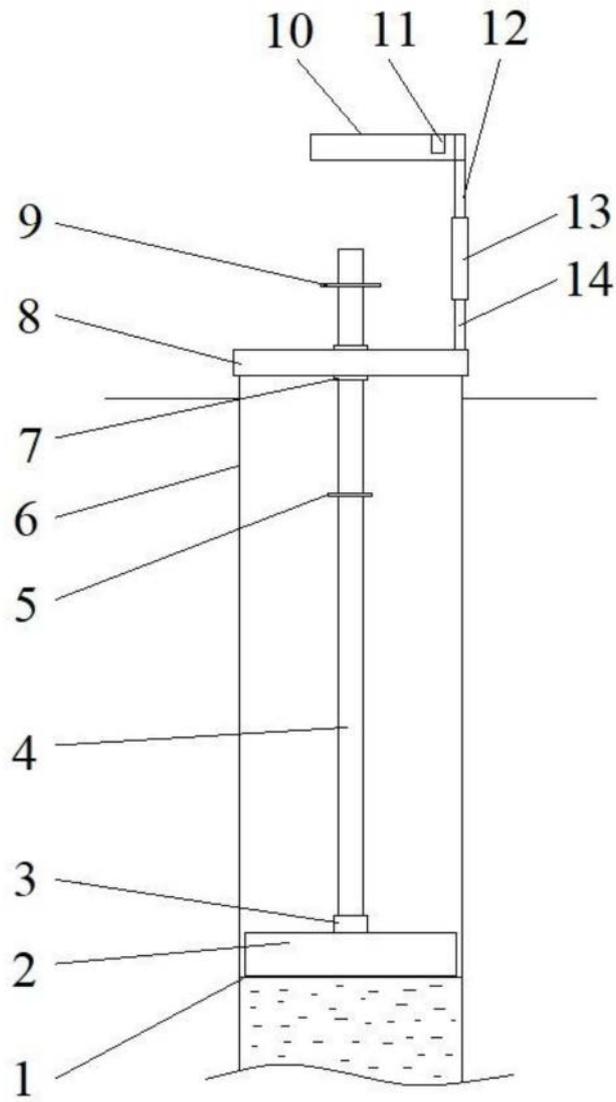


图1