(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115387358 A
(43)申请公布日 2022.11.25

(21)申请号 202211155799.2

(22)申请日 2022.09.22

(71)申请人 中交第二航务工程勘察设计院有限公司
地址 430071 湖北省武汉市武昌区民主路555号

(72)发明人 刘忠友 宋成涛 黄川 张鹏 王新

(74)专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 42102
专利代理师 张惠玲

(51)Int.Cl.
E02D 17/08(2006.01)
E02D 27/52(2006.01)
E02D 15/08(2006.01)

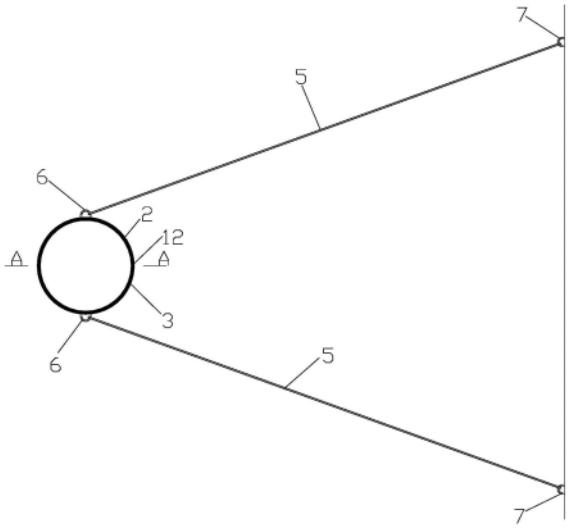
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

深水区陡峭裸露岩面钻孔桩钢护筒及其安装方法

(57)摘要

本发明涉及一种深水区陡峭裸露岩面钻孔桩钢护筒及其安装方法，深水区陡峭裸露岩面钻孔桩钢护筒中的护筒包括上节护筒和下节护筒，所述上节护筒插在下节护筒中，所述下节护筒放置在岩面坡度的斜坡面，所述上节护筒下部外侧固定设置有上限位环及V型橡胶止水，所述下节护筒上部内侧固定设置有下限位环，所述下节护筒下部外侧设有拉环，通过拉索将护筒稳定在斜坡岩面上。本发明可以确保护筒与岩面的有效固定与结合，由于其为工具护筒，具有很好的周转性，可降低工程成本。



CN 115387358 A

1.一种深水区陡峭裸露岩面钻孔桩钢护筒,其特征在于,护筒包括上节护筒和下节护筒,所述上节护筒插在下节护筒中,所述下节护筒放置在岩面的斜坡面上,下口的坡度与岩面坡度基本吻合,所述上节护筒下部外侧固定设置有上限位环及V型止水,所述下节护筒上部内侧固定设置有下限位环,所述下节护筒的下部外侧设置有拉环,所述拉环通过拉索与岸线上的锚环连接。

2.根据权利要求1所述的深水区陡峭裸露岩面钻孔桩钢护筒,其特征在于,所述上节护筒下部外侧固定设置有止水带,所述止水带为V型橡胶,所述止水带的V型开口朝下,所述止水带位于限位环的下方。

3.根据权利要求1所述的深水区陡峭裸露岩面钻孔桩钢护筒,其特征在于,所述下节护筒下部为斜面,所述下节护筒下端设置膜袋,所述膜袋通过压板固定设置在下节护筒的下端,所述膜袋通过灌浆软管将混凝土灌注进膜袋内。

4.根据权利要求1所述的深水区陡峭裸露岩面钻孔桩钢护筒,其特征在于,所述膜袋通过铆钉固定设置设下节护筒上。

5.根据权利要求1所述的深水区陡峭裸露岩面钻孔桩钢护筒,其特征在于,所述护筒旁的斜坡岩面线上设置有锚环,所述下节护筒的下部外壁上对称的固定设置拉环,用于防止护筒下滑的所述拉索将拉环及锚环间连接起来。

6.一种根据权利要求1所述的深水区陡峭裸露岩面钻孔桩钢护筒的安装方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、将卷制焊接完毕的上节护筒平放,下部垫上木方,然后在预先设计的位置上固定设置上限位环,固定止水带,同样将下节护筒平放,在所述下节护筒内侧预设位置上固定设置下限位环,然后将加工完成的膜袋条状带用压板通过铆钉固定在下节护筒的外壁上;

S2、用吊车将上节护筒吊起,将上节护筒的上口对准下节护筒的下口插入,然后通过系挂在上节护筒的钢丝绳将上节护筒从下节护筒的上口拉出,将拉索先连接拉环,并将拉索的另一头临时固定在浮式钻孔平台上;。

S3、用吊车将重合后的护筒安装在浮式钻孔平台对应的桩位处,当位置准确后,通过吊车将上节护筒固定在浮式钻孔平台上,然后缓慢放松系挂于下节护筒的吊索使下节护筒的下端坐落在斜坡岩面线上;

S4、将临时固定在浮式钻孔平台上的拉索的自由端锚固在锚环上,使用浇筑膜袋混凝土的方式,通过灌浆软管向膜袋内灌注混凝土,同时向护筒内灌注与岩石强度吻合的混凝土,护筒内的混凝土顶高与护筒内最高岩面相当;

S5、在完成钻孔后,向孔内插入浇筑用钢护筒,浇筑用钢护筒安装完成后,可用吊车将护筒吊起重复使用。

深水区陡峭裸露岩面钻孔桩钢护筒及其安装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及桩基工程领域，更具体地说，涉及一种深水区陡峭裸露岩面钻孔桩钢护筒及安装方法。

背景技术

[0002] 对于较大水位变动区陡峭裸露岩面水下钻孔桩的施工，如果采用固定钢平台，不但平台桩基施工难度大，而且在水位变动较大的情况下，采用的平台桩短，则当高水位来临时，平台会被淹没，当采用较长桩时，低水位时期则平台很高，人员、设备上下困难，且材料用量大、成本高；当采用浮式平台时，固定长度的钢护筒无法适应，由于岩面陡峭，一般钢护筒无法稳定，需要预先凿出岩石平台，下部无法与岩面吻合。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题在于，提供一种深水区陡峭裸露岩面钻孔桩钢护筒及其安装方法，其能够适应较大的水位变化，确保护筒与岩面的有效固定与结合，具有很好的周转性，可降低工程成本。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：构造一种深水区陡峭裸露岩面钻孔桩钢护筒，护筒包括上节护筒和下节护筒，所述上节护筒插在下节护筒中，所述下节护筒放置在岩面的斜坡面上，下口的坡度与岩面坡度基本吻合，所述上节护筒下部外侧固定设置有上限位环及V型止水，所述下节护筒上部内侧固定设置有下限位环，所述下节护筒的下部外侧设置有拉环，所述拉环通过拉索与岸线上的锚环连接。

[0005] 按上述方案，所述上节护筒下部外侧固定设置有止水带，所述止水带为V型橡胶，所述止水带的V型开口朝下，所述止水带位于限位环的下方。

[0006] 按上述方案，所述下节护筒下部为斜面，所述下节护筒下端设置膜袋，所述膜袋通过压板固定设置在下节护筒的下端，所述膜袋通过灌浆软管将混凝土灌注进膜袋内。

[0007] 按上述方案，所述膜袋通过铆钉固定设置设下节护筒上。

[0008] 按上述方案，所述护筒旁的斜坡岩面线上设置有锚环，所述下节护筒的下部外壁上对称的固定设置拉环，用于防止护筒下滑的所述拉索将拉环及锚环间连接起来。

[0009] 本发明还提供一种深水区陡峭裸露岩面钻孔桩钢护筒的安装方法，包括以下步骤：

[0010] S1、将卷制焊接完毕的上节护筒平放，下部垫上木方，然后在预先设计的位置上固定设置上限位环，固定止水带，同样将下节护筒平放，在所述下节护筒内侧预设位置上固定设置下限位环，然后将加工完成的膜袋条状带用压板通过铆钉固定在下节护筒的外壁上；

[0011] S2、用吊车将上节护筒吊起，将上节护筒的上口对准下节护筒的下口插入，然后通过系挂在上节护筒的钢丝绳将上节护筒从下节护筒的上口拉出，将拉索先连接拉环，并将拉索的另一头临时固定在浮式钻孔平台上；。

[0012] S3、用吊车将重合后的护筒安装在浮式钻孔平台对应的桩位处，当位置准确后，通

过吊车将上节护筒固定在浮式钻孔平台上，然后缓慢放松系挂于下节护筒的吊索使下节护筒的下端坐落在斜坡岩面线上；

[0013] S4、将临时固定在浮式钻孔平台上的拉索的自由端锚固在锚环上，使用浇筑膜袋混凝土的方式，通过灌浆软管向膜袋内灌注混凝土，同时向护筒内灌注与岩石强度吻合的混凝土，护筒内的混凝土顶高与护筒内最高岩面相当；

[0014] S5、在完成钻孔后，向孔内插入浇筑用钢护筒，浇筑用钢护筒安装完成后，可用吊车将护筒吊起重复使用。

[0015] 实施本发明的深水区陡峭裸露岩面钻孔桩钢护筒及其安装方法，具有以下有益效果：

[0016] 本发明采用抽屉时钢护筒可以很好的使用水位变化，下部采用膜袋混凝土及拉索联合固定的方式，可以确保护筒与岩面的有效固定与结合，由于其为工具护筒，具有很好的周转性，可降低工程成本。

附图说明

[0017] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：

[0018] 图1是本发明深水区陡峭裸露岩面钻孔桩钢护筒的俯视图；

[0019] 图2是图1中的A-A剖视图；

[0020] 图3是本发明深水区陡峭裸露岩面钻孔桩钢护筒的侧视图。

具体实施方式

[0021] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解，现对照附图详细说明本发明的具体实施方式。

[0022] 如图1所示，本发明的深水区陡峭裸露岩面钻孔桩钢护筒，护筒包括上节护筒2和下节护筒3，上节护筒2插在下节护筒3中，下节护筒3设置在岩面坡度的斜坡面，上节护筒2下部外侧固定设置有上限位环11，下节护筒3上部内侧固定设置有下限位环12。上限位环11采用弯制好的圆钢焊接在上节护筒2下部外壁上。

[0023] 上节护筒2下部外侧固定设置有止水带13，止水带13为V型橡胶，止水带13的V型开口朝下，止水带13位于上限位环11的下方。下节护筒3下部为斜面，下节护筒3下端设置膜袋4，膜袋4通过压板9固定设置在下节护筒3的下端，下节护筒3的下部根据实测岩面坡度加工成斜坡面。膜袋4通过灌浆软管8将混凝土灌注进膜袋4内。膜袋4通过铆钉10固定设置设下节护筒3上。护筒旁的斜坡岩面线1上设置有锚环7，下节护筒3的下部外壁上对称的固定设置拉环6，用于防止护筒下滑的拉索5将拉环6及锚环7间连接起来。下节护筒3下部为斜面，最好使用斜面岩基，下节护筒3的下端用压板9将膜袋4固定在下节护筒3的外侧，压板9为钢板带加工而成，用铆钉10固定在下节护筒3上，膜袋4在钢护筒彻底定位后通过其灌浆软管8(袖口)将混凝土灌注进膜袋4内。桩基附近的斜坡岩面线1上有通过锚着固定的锚环7，下节护筒3下部外壁上对称的焊接着拉环6，用拉索5将拉环6及锚环7间连接起来，用于防止护筒下滑。

[0024] 本发明还提供一种深水区陡峭裸露岩面钻孔桩钢护筒的安装方法，包括以下步骤：

[0025] S1、将卷制焊接完毕的上节护筒2平放，下部垫上木方，然后在预先设计的位置上固定设置上限位环11，固定止水带13，同样将下节护筒3平放，在下节护筒3内侧预设位置上固定设置下限位环12，然后将加工完成的膜袋4条状带用压板9通过铆钉10固定在下节护筒3的外壁上；

[0026] S2、用吊车将上节护筒2吊起，将上节护筒2的上口对准下节护筒3的下口插入，然后通过系挂在上节护筒2的钢丝绳将上节护筒2从下节护筒3的上口拉出，将拉索5先连接拉环6，并将拉索5的另一头临时固定在浮式钻孔平台上；。

[0027] S3、用吊车将重合后的护筒安装在浮式钻孔平台对应的桩位处，当位置准确后，通过吊车将上节护筒2固定在浮式钻孔平台上，然后缓慢放松系挂于下节护筒3的吊索14使下节护筒3的下端坐落在斜坡岩面线1上；

[0028] S4、将临时固定在浮式钻孔平台上的拉索5的自由端锚固在锚环7上，使用浇筑膜袋4混凝土的方式，通过浇筑膜袋4混凝土方式通过灌浆软管8(袖口)向膜袋4内灌注混凝土，当需要时也需向护筒内灌注与岩石强度吻合的混凝土，护筒内的混凝土顶高与护筒内最高岩面相当；

[0029] S5、在完成钻孔后，向孔内插入浇筑用钢护筒，浇筑用钢护筒安装完成后，可用吊车将护筒吊起重复使用。

[0030] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述，但是本发明并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本发明的启示下，在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，这些均属于本发明的保护之内。

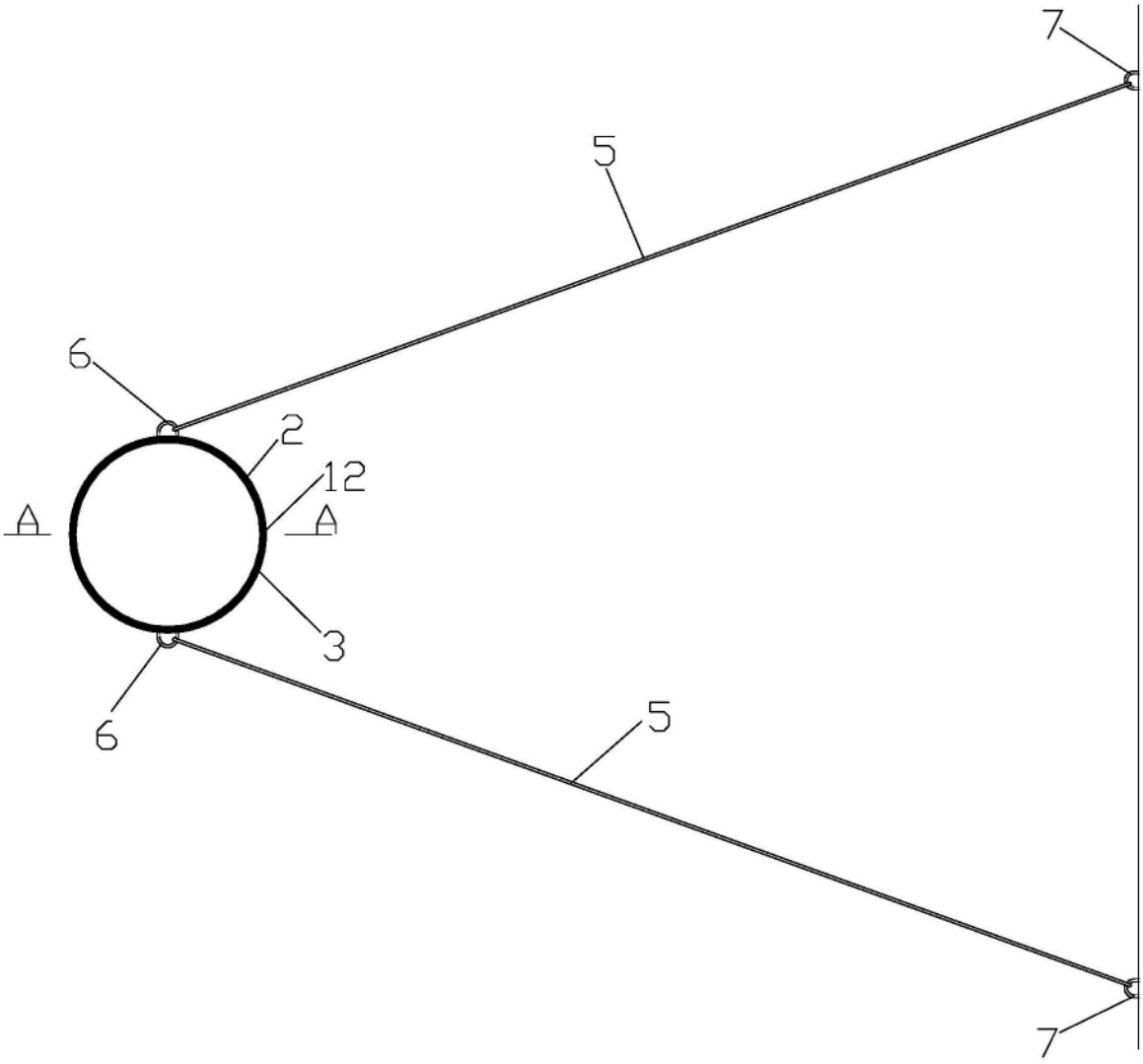


图1

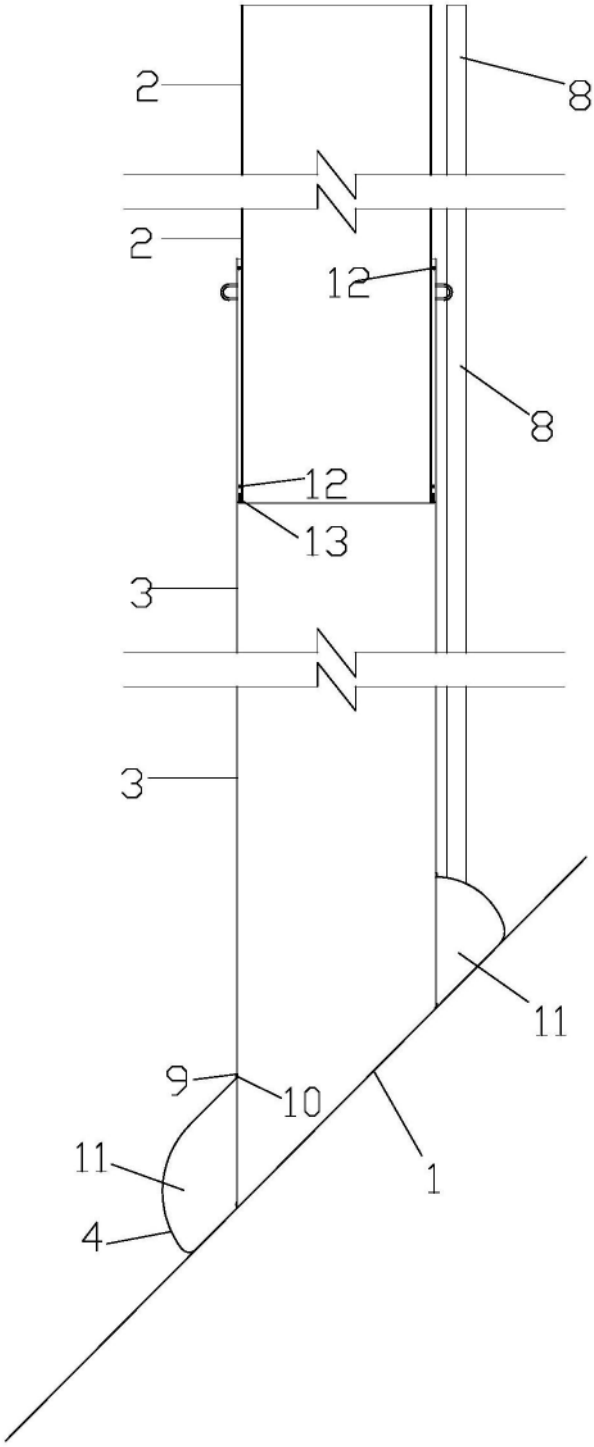


图2

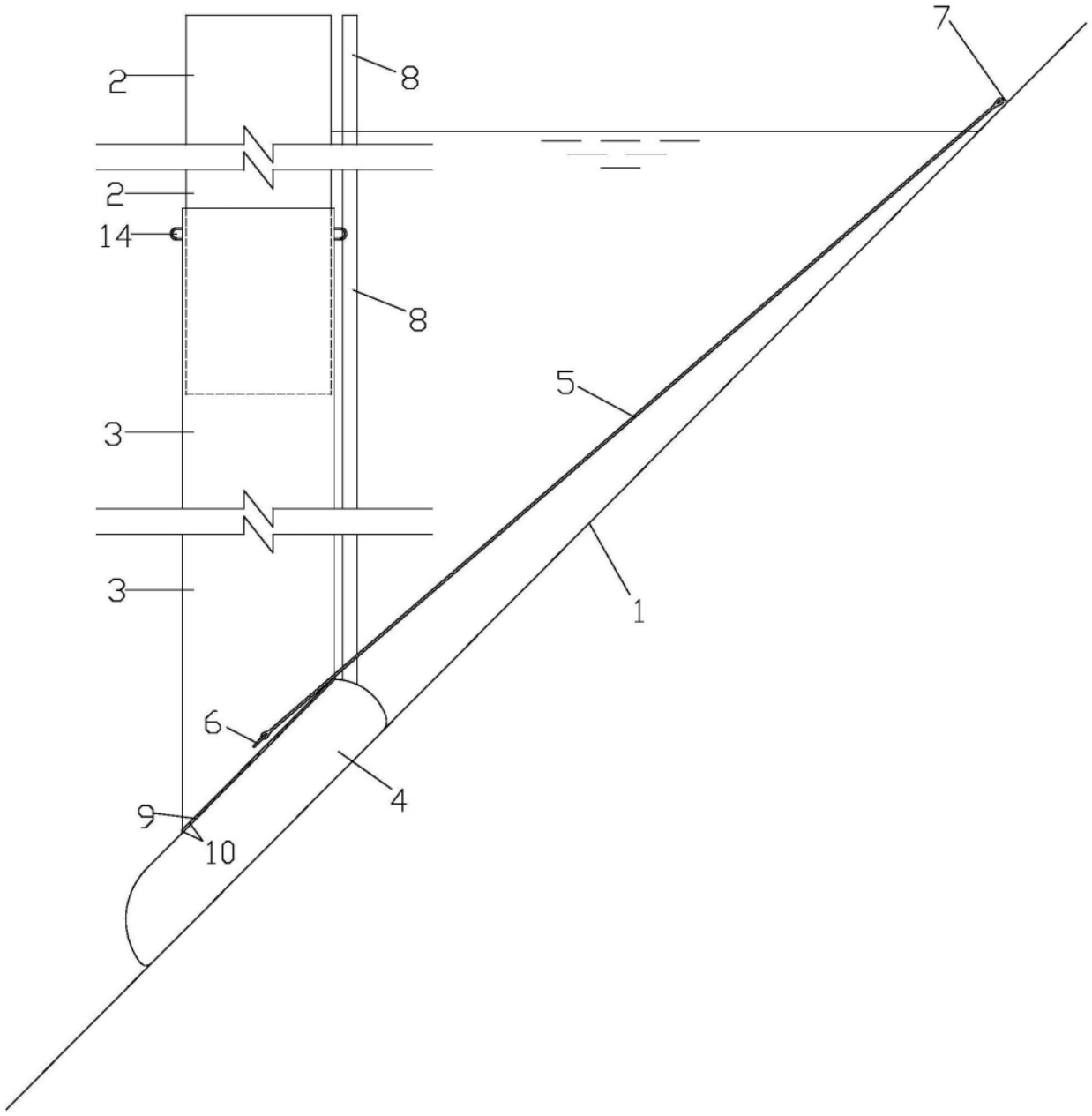


图3