



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113026771 A

(43) 申请公布日 2021.06.25

(21) 申请号 202110262143.X

(22) 申请日 2021.03.10

(71) 申请人 深圳粤烽建设工程有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华新区民治街道民治办事处逸秀新村74号东方天德大厦1502室

(72) 发明人 王泽楷 白琳琳

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508
代理人 任志龙 黄勇

(51) Int. Cl.
E02D 17/20 (2006.01)
E02D 5/74 (2006.01)

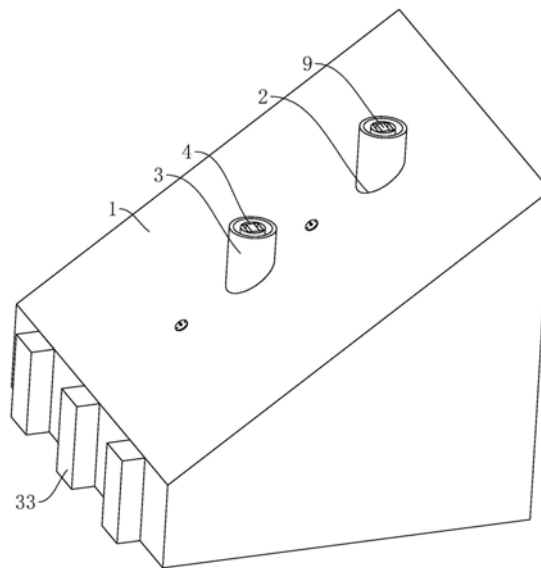
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种边坡滑坍的抢修方法

(57) 摘要

本申请涉及一种边坡滑坍的抢修方法,涉及边坡防护的领域,其包括以下步骤:步骤一:清除边坡上的所有非适用土壤,并对边坡进行压实处理;步骤二:在边坡的相应位置上钻出上加固孔,清理上加固孔内多余的碎石和土壤,并对上加固孔进行加固处理,将外护筒安装于上加固孔内,然后将内护筒安装于外护筒内;步骤三:往上加固孔内浇筑混凝土,使外护筒和内护筒均固结于边坡内;步骤四:在边坡的相应位置安装锚固机构,并使锚固机构位于外护筒一侧且靠近坡底的位置;步骤五:待混凝土凝固后,对边坡进行检查、处理以及验收。本申请在上加固孔内安装外护筒和内护筒,在下加固孔内安装锚固机构,以提高边坡的稳定性。



1. 一种边坡滑坍的抢修方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:清除边坡(1)上的所有非适用土壤,并对边坡(1)进行压实处理;

步骤二:在边坡(1)的相应位置上钻出上加固孔(2),清理上加固孔(2)内多余的碎石和土壤,并对上加固孔(2)进行加固处理,将外护筒(3)安装于上加固孔(2)内,然后将内护筒(4)安装于外护筒(3)内;

步骤三:往上加固孔(2)内浇筑混凝土,使外护筒(3)和内护筒(4)均固结于边坡(1)内;

步骤四:在边坡(1)的相应位置安装锚固机构,并使锚固机构位于外护筒(3)一侧且靠近坡底的位置;

步骤五:待混凝土凝固后,对边坡(1)进行检查、处理以及验收。

2. 根据权利要求1所述的一种边坡滑坍的抢修方法,其特征在于:步骤二中,所述内护筒(4)水平设置有若干限位筒(5),所述限位筒(5)贯穿内护筒(4)内外两侧,所述限位筒(5)的长度方向穿过内护筒(4)的长度方向,所述限位筒(5)内滑动连接有水平杆(6),所述水平杆(6)两端均伸出限位筒(5)外侧,所述外护筒(3)对应水平杆(6)的位置开设有水平孔(7),所述水平孔(7)供水平杆(6)伸出外护筒(3)外侧,所述内护筒(4)内设置有调节组件,所述调节组件用于水平调节水平杆(6)。

3. 根据权利要求2所述的一种边坡滑坍的抢修方法,其特征在于:所述调节组件包括竖直滑动于所述内护筒(4)内的竖直杆(9)、设置于所述竖直杆(9)底部的上楔形块(10)以及设置于所述水平杆(6)靠近内护筒(4)一端的下楔形块(8),所述上楔形块(10)与下楔形块(8)相配合,所述上楔形块(10)向下运动时,所述下楔形块(8)远离内护筒(4)内部。

4. 根据权利要求3所述的一种边坡滑坍的抢修方法,其特征在于:所述外护筒(3)内侧壁对应水平杆(6)的位置设置有流通管(13),所述流通管(13)位于水平杆(6)下方,所述流通管(13)相对的两端分别与外护筒(3)的内外两侧连通,所述流通管(13)越靠近外护筒(3)外侧,所述流通管(13)的竖直高度越低,所述下楔形块(8)顶面设置为下斜面(11),所述下斜面(11)开设有流通孔(14),所述流通孔(14)远离下斜面(11)的一端贯穿水平杆(6)底部,所述竖直杆(9)外侧与下楔形块(8)接触时,所述流通管(13)与流通孔(14)连通。

5. 根据权利要求2所述的一种边坡滑坍的抢修方法,其特征在于:步骤四中,所述锚固机构包括设置于所述边坡(1)内的锚固筒(16)、滑动连接于所述锚固筒(16)内的滑动座(17)、铰接于所述滑动座(17)外侧的两根铰接杆(20)以及用于调节所述滑动座(17)位置的连接组件,所述锚固筒(16)对应铰接杆(20)的位置开设有伸出口(21),所述伸出口(21)侧壁铰接有铰接筒(22),所述铰接杆(20)远离滑动座(17)的一端滑动穿设于铰接筒(22)内。

6. 根据权利要求5所述的一种边坡滑坍的抢修方法,其特征在于:所述连接组件包括设置于所述锚固筒(16)内的内螺纹筒(23)和螺纹连接于所述内螺纹筒(23)内的连接丝杆(24),所述连接丝杆(24)与滑动座(17)转动连接,所述连接丝杆(24)一端伸出锚固筒(16)外侧。

7. 根据权利要求6所述的一种边坡滑坍的抢修方法,其特征在于:所述锚固筒(16)伸出边坡(1)内的一端设置有加固板(28),所述连接丝杆(24)贯穿锚固筒(16)远离边坡(1)的一端,所述连接丝杆(24)滑动穿设于加固板(28),所述加固板(28)位于边坡(1)表面,所述连接丝杆(24)外侧螺纹连接有连接螺母(29),所述连接螺母(29)位于加固板(28)远离边坡(1)的一侧,所述加固板(28)上穿设有加固杆(30),所述加固杆(30)伸入边坡(1)内。

8. 根据权利要求7所述的一种边坡滑坍的抢修方法,其特征在于:所述加固杆(30)伸入边坡(1)的一端设置有偏心块(31),所述铰接杆(20)外侧开设有偏心口(32),所述偏心块(31)与偏心口(32)插接配合。

9. 根据权利要求5所述的一种边坡滑坍的抢修方法,其特征在于:所述锚固筒(16)靠近边坡(1)的一端设置有尖锐端(26),所述水平杆(6)顶部开设有尖锐槽(27),所述尖锐端(26)与尖锐槽(27)插接配合。

10. 根据权利要求1所述的一种边坡滑坍的抢修方法,其特征在于:所述边坡(1)靠近坡底的位置设置有若干抗滑桩(33)。

一种边坡滑坍的抢修方法

技术领域

[0001] 本申请涉及边坡防护的领域,尤其是涉及一种边坡滑坍的抢修方法。

背景技术

[0002] 边坡是指为保证路基稳定,在路基两侧做成的具有一定坡度的坡面。边坡的滑坡、侧滑、坍塌等因素是边坡破坏的主要灾害性因素,边坡坍塌,轻者降低排水沟的作用,重者排水不畅,加重土壤盐碱化和导致土壤次生盐碱化。

[0003] 相关技术中,边坡滑坍的抢修方法一般包括边坡土的夯实和加固,先将边坡上多余的土壤清理掉,并对边坡土进行夯实,然后在夯实后的边坡土上进行加固处理。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为仅通过对边坡土进行夯实以及加固,使得边坡的稳定性不高。

发明内容

[0005] 为了提高边坡的稳定性,本申请提供一种边坡滑坍的抢修方法。

[0006] 本申请提供一种边坡滑坍的抢修方法,采用如下的技术方案:

一种边坡滑坍的抢修方法,包括以下步骤:

步骤一:清除边坡上的所有非适用土壤,并对边坡进行压实处理;

步骤二:在边坡的相应位置上钻出上加固孔,清理上加固孔内多余的碎石和土壤,并对上加固孔进行加固处理,将外护筒安装于上加固孔内,然后将内护筒安装于外护筒内;

步骤三:往上加固孔内浇筑混凝土,使外护筒和内护筒均固结于边坡内;

步骤四:在边坡的相应位置安装锚固机构,并使锚固机构位于外护筒一侧且靠近坡底的位置;

步骤五:待混凝土凝固后,对边坡进行检查、处理以及验收。

[0007] 通过采用上述技术方案,上加固孔的开设便于安装内护筒和外护筒,内护筒和外护筒的设置能提高边坡的稳定性,待上加固孔内的混凝土凝固后,能进一步提高边坡的稳定性,锚固机构的设置能进一步提高边坡的稳定性。

[0008] 可选的,步骤二中,所述内护筒水平设置有若干限位筒,所述限位筒贯穿内护筒内外两侧,所述限位筒的长度方向穿过内护筒的长度方向,所述限位筒内滑动连接有水平杆,所述水平杆两端均伸出限位筒外侧,所述外护筒对应水平杆的位置开设有水平孔,所述水平孔供水平杆伸出外护筒外侧,所述内护筒内设置有调节组件,所述调节组件用于水平调节水平杆。

[0009] 通过采用上述技术方案,将外护筒和内护筒安装于上加固孔内后,通过调节组件水平调节水平杆的位置,使水平杆通过限位筒伸出外护筒外侧,并插入边坡的土壤中,以提高外护筒与边坡之间的连接稳定性,从而提高边坡的稳定性。

[0010] 可选的,所述调节组件包括竖直滑动于所述内护筒内的竖直杆、设置于所述竖直杆底部的上楔形块以及设置于所述水平杆靠近内护筒一端的下楔形块,所述上楔形块与下

楔形块相配合,所述上楔形块向下运动时,所述下楔形块远离内护筒内部。

[0011] 通过采用上述技术方案,当需要使水平杆伸出外护筒外侧时,向下推动竖直杆,以带动下楔形块向下运动,使下楔形块带动水平杆远离内护筒的中部位置,从而将水平杆插入边坡内;继续向下推动竖直杆,使下楔形块插入上加固孔底部的边坡内,可提高竖直杆与边坡之间的连接稳定性。

[0012] 可选的,所述外护筒内侧壁对应水平杆的位置设置有流通管,所述流通管位于水平杆下方,所述流通管相对的两端分别与外护筒的内外两侧连通,所述流通管越靠近外护筒外侧,所述流通管的竖直高度越低,所述下楔形块顶面设置为下斜面,所述下斜面开设有流通孔,所述流通孔远离下斜面的一端贯穿水平杆底部,所述竖直杆外侧与下楔形块接触时,所述流通管与流通孔连通。

[0013] 通过采用上述技术方案,当水平杆插入边坡内时,竖直杆外侧与下楔形块接触,此时,流通管与流通孔连通,往上加固孔内浇筑混凝土时,混凝土能充满外护筒和内护筒的内部,并沿着流通孔流入流通管内,然后通过流通管流向外护筒外侧,待混凝土凝固后,能提高外护筒和边坡之间的连接稳定性。

[0014] 可选的,步骤四中,所述锚固机构包括设置于所述边坡内的锚固筒、滑动连接于所述锚固筒内的滑动座、铰接于所述滑动座外侧的两根铰接杆以及用于调节所述滑动座位置的连接组件,所述锚固筒对应铰接杆的位置开设有伸出口,所述伸出口侧壁铰接有铰接筒,所述铰接杆远离滑动座的一端滑动穿设于铰接筒内。

[0015] 通过采用上述技术方案,将锚固筒安装于边坡内后,通过连接组件调节滑动座的位置,使滑动座逐渐靠近伸出口,并使铰接杆一端不断的伸出锚固筒外侧,使铰接杆远离滑动座的一端逐渐插入边坡的土壤中,以提高锚固筒和边坡之间的连接稳定性。

[0016] 可选的,所述连接组件包括设置于所述锚固筒内的内螺纹筒和螺纹连接于所述内螺纹筒内的连接丝杆,所述连接丝杆与滑动座转动连接,所述连接丝杆一端伸出锚固筒外侧。

[0017] 通过采用上述技术方案,当需要调节滑动座的位置时,转动连接丝杆,使连接丝杆带动滑动座运动。

[0018] 可选的,所述锚固筒伸出边坡内的一端设置有加固板,所述连接丝杆贯穿锚固筒远离边坡的一端,所述连接丝杆滑动穿设于加固板,所述加固板位于边坡表面,所述连接丝杆外侧螺纹连接有连接螺母,所述连接螺母位于加固板远离边坡的一侧,所述加固板上穿设有加固杆,所述加固杆伸入边坡内。

[0019] 通过采用上述技术方案,加固板和连接螺母的设置可以进一步提高锚固筒和边坡之间的连接稳定性,加固杆的设置可以提高加固板与边坡之间的连接稳定性。

[0020] 可选的,所述加固杆伸入边坡的一端设置有偏心块,所述铰接杆外侧开设有偏心口,所述偏心块与偏心口插接配合。

[0021] 通过采用上述技术方案,将铰接杆调节至相应位置后,将加固杆插入边坡内,当偏心块插入偏心口后,使偏心块位于铰接杆远离加固杆的一端,然后转动加固杆,从而能对铰接杆和加固杆之间进行连接,进一步提高边坡的稳定性。

[0022] 可选的,所述锚固筒靠近边坡的一端设置有尖锐端,所述水平杆顶部开设有尖锐槽,所述尖锐端与尖锐槽插接配合。

[0023] 通过采用上述技术方案,将水平杆调节至相应位置,且将锚固筒安装于边坡内后,尖锐端能插入尖锐槽内,能对外护筒和锚固筒之间进行连接,进一步提高边坡的稳定性。

[0024] 可选的,所述边坡靠近坡底的位置设置有若干抗滑桩。

[0025] 通过采用上述技术方案,抗滑桩的设置可以进一步提高边坡的稳定性。

[0026] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1. 上加固孔的开设便于安装内护筒和外护筒,内护筒和外护筒的设置能提高边坡的稳定性,待上加固孔内的混凝土凝固后,能进一步提高边坡的稳定性,锚固机构的设置能进一步提高边坡的稳定性;

2. 将外护筒和内护筒安装于上加固孔内后,通过调节组件水平调节水平杆的位置,使水平杆通过限位筒伸出外护筒外侧,并插入边坡的土壤中,以提高外护筒与边坡之间的连接稳定性,从而提高边坡的稳定性;

3. 将锚固筒安装于边坡内后,通过连接组件调节滑动座的位置,使滑动座逐渐靠近伸出口,并使铰接杆一端不断的伸出锚固筒外侧,使铰接杆远离滑动座的一端逐渐插入边坡的土壤中,以提高锚固筒和边坡之间的连接稳定性。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例的示意图;

图2是本申请实施例的外护筒和内护筒的示意图;

图3是本申请实施例的边坡的示意图;

图4是本申请实施例的锚固机构的示意图;

图5是本申请实施例的尖锐端和尖锐槽的示意图。

[0028] 附图标记说明:1、边坡;2、上加固孔;3、外护筒;4、内护筒;5、限位筒;6、水平杆;7、水平孔;8、下楔形块;9、竖直杆;10、上楔形块;11、下斜面;12、上斜面;13、流通管;14、流通孔;15、下加固孔;16、锚固筒;17、滑动座;18、滑槽;19、滑块;20、铰接杆;21、伸出口;22、铰接筒;23、内螺纹筒;24、连接丝杆;25、固定条;26、尖锐端;27、尖锐槽;28、加固板;29、连接螺母;30、加固杆;31、偏心块;32、偏心口;33、抗滑桩。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0030] 本申请实施例公开一种边坡滑坍的抢修方法。参照图1,边坡1滑坍的抢修方法包括以下步骤:

步骤一、地基处理:清除所有非适用土壤和其他腐殖土,并做好基底压实工作;摊铺整平:用推土机等设备将填料按照合理的厚度摊铺整平,以获得良好的压实效果;碾压夯实:采用压路机进行碾压;

步骤二、在边坡1上通过钻机钻出竖直的若干上加固孔2,清除上加固孔2内多余的碎石和土壤,然后对上加固孔2的侧壁进行压实处理,从而对上加固孔2进行加固;将外护筒3安装于上加固孔2内,然后将内护筒4安装于外护筒3内,使外护筒3和内护筒4的上端部均伸出上加固孔2顶部;

参照图2,外护筒3和内护筒4均呈圆筒状,外护筒3的长度与内护筒4的长度相同,

外护筒3和内护筒4的相对两端均为开口设置,内护筒4外侧水平安装有两个限位筒5,两个限位筒5关于内护筒4的中心轴线对称,限位筒5呈方形设置,限位筒5的长度方向穿过内护筒4的长度方向,且限位筒5贯穿内护筒4的内外两侧。限位筒5内水平滑动有水平杆6,水平杆6的长度大于限位筒5的长度,水平杆6相对的两端分别伸出限位筒5相对的两端,两根水平杆6相互远离的一端均为尖锐设置。此外,外护筒3对应两个限位筒5的位置均水平开设有水平孔7,水平孔7贯穿外护筒3内外两侧,水平孔7的高度与限位筒5的高度相同,且两个水平孔7关于外护筒3的中心轴线对称。

[0031] 内护筒4内安装有调节组件,调节组件包括下楔形块8、竖直杆9和上楔形块10,下楔形块8设置有两个,两个下楔形块8分别安装于两根水平杆6相互靠近的一端,下楔形块8位于内护筒4内侧,两个下楔形块8关于内护筒4的中心轴线对称;下楔形块8的竖截面呈直角三角形,下楔形块8的顶面设置为下斜面11,两个下楔形块8的下斜面11均倾斜朝上,且下楔形块8的下斜面11朝向远离与该下楔形块8连接的水平杆6的一侧。竖直杆9竖直滑动于内护筒4内侧,上楔形块10安装于竖直杆9底部,上楔形块10的竖截面呈等腰三角形,上楔形块10的两个底面均设置为上斜面12,上楔形块10的两个上斜面12分别朝向两个下楔形块8的下斜面11,且上楔形块10与两个下楔形块8相互配合。

[0032] 安装好外护筒3和内护筒4之后,将竖直杆9竖直插入内护筒4内,使上楔形块10的两个上斜面12分别朝向两个下楔形块8的下斜面11,然后通过重锤向下锤击竖直杆9,上楔形块10通过两个下楔形块8推动两根水平杆6,使两根水平杆6相互远离,使水平杆6伸入水平孔7内,并使水平杆6远离下楔形块8的一端伸出外护筒3外侧,然后插入边坡1内部,以提高外护筒3和边坡1之间的连接稳定性。继续向下锤击竖直杆9,使竖直杆9伸出外护筒3和内护筒4的下端部,并插入上加固孔2底部的土壤内,以提高竖直杆9与边坡1之间的连接稳定性。

[0033] 外护筒3内侧安装有两根流通管13,两根流通管13分别位于两根水平杆6正下方,流通管13呈倾斜设置,流通管13越靠近内护筒4,流通管13的竖直高度越高,流通管13下端部与外护筒3外部连通,流通管13上端部与外护筒3内部连通。下楔形块8的下斜面11的中部位置开设有流通孔14,流通孔14远离下斜面11的一端贯穿水平杆6底部,流通孔14呈倾斜设置,流通孔14越靠近下斜面11,流通孔14的竖直高度越高。此外,当竖直杆9外侧与下楔形块8接触时,流通孔14下端部位于流通管13上端部的正上方。

[0034] 步骤三、浇筑混凝土:往上加固孔2内浇筑混凝土,使混凝土流入外护筒3内部和内护筒4内部,在此过程中,混凝土能沿着流通孔14流入流通管13内,并沿着流通管13流向外护筒3外部;当上加固孔2内的混凝土凝固后,不但能将外护筒3和内护筒4固结于边坡1内,还能提高外护筒3与边坡1之间的连接稳定性。

[0035] 步骤四、在边坡1上通过钻机钻出若干倾斜的下加固孔15,使下加固孔15的长度方向与边坡1坡面垂直,并使下加固孔15位于相应的上加固孔2靠近边坡1坡底的位置,清除下加固孔15内多余的碎石和土壤,然后对下加固孔15的侧壁进行压实处理,从而对下加固孔15进行加固,然后在下加固孔15内安装锚固机构;

参照图3和图4,锚固机构包括锚固筒16、滑动座17以及连接组件,锚固筒16呈圆筒状设置,锚固筒16呈中空设置,锚固筒16锚固于下加固孔15内,锚固筒16一端伸出下加固孔15外,滑动座17滑动连接于锚固筒16内;锚固筒16内侧壁开设有两个滑槽18,两个滑槽18关

于锚固筒16的中心轴线对称,滑槽18的长度方向与锚固筒16的长度方向平行;滑动座17相对的两端均安装有滑块19,且滑块19滑动连接于滑槽18内。连接组件安装于锚固筒16内,连接组件能带动滑动座17沿着锚固筒16的长度方向运动。

[0036] 锚固机构还包括两根铰接杆20,两根铰接杆20分别铰接于滑动座17相对的两端,锚固筒16相对的两端对应铰接杆20的位置均开设有方形的伸出口21,两个伸出口21的位置分别与两根铰接杆20的位置对应,伸出口21侧壁铰接有铰接筒22,铰接筒22相对的两端均为开口设置,铰接杆20的铰接轴的长度方向与铰接筒22的铰接轴的长度方向平行,铰接杆20远离滑动座17的一端伸入铰接筒22内,且铰接杆20与铰接筒22滑动连接。

[0037] 连接组件包括内螺纹筒23和连接丝杆24,内螺纹筒23通过若干根固定条25安装于锚固筒16内部,内螺纹筒23位于滑动座17远离边坡1的一端,连接丝杆24螺纹穿设于内螺纹筒23,连接丝杆24一端与滑动座17靠近内螺纹筒23的一端转动连接,连接丝杆24远离滑动座17的一端贯穿并伸出锚固筒16远离边坡1的一端,且连接丝杆24与锚固筒16转动连接。

[0038] 将锚固筒16安装于下加固孔15内后,相应的转动连接丝杆24,使连接丝杆24和内螺纹筒23之间产生相对位移,使连接丝杆24向靠近铰接筒22的位置推动滑动座17,使铰接杆20发生摆动,并使铰接杆20远离滑动座17的一端不断的伸出锚固筒16外侧,然后插入边坡1的土壤中,并使铰接杆20的长度方向与锚固筒16的长度方向垂直,以提高锚固筒16与边坡1之间的连接稳定性。

[0039] 参照图5,进一步的,锚固筒16伸入边坡1的一端安装有圆锥形的尖锐端26,水平杆6顶部开设有尖锐槽27,尖锐槽27贯穿水平杆6上下两端,尖锐槽27呈倾斜设置,尖锐槽27的长度方向与尖锐端26的长度方向平行,且尖锐端26与尖锐槽27插接配合。在本实施例中,尖锐端26由橡胶材料制成。

[0040] 将锚固筒16安装于下加固孔15内后,尖锐端26能插入尖锐槽27内,并使尖锐端26被尖锐槽27侧壁挤压,实现锚固筒16与水平杆6之间的连接,以提高边坡1的稳定性。

[0041] 参照图3和图4,锚固筒16远离尖锐端26的一端连接有加固板28,连接丝杆24贯穿加固板28相对的两侧,连接丝杆24与加固板28滑动连接,且加固板28与锚固筒16远离边坡1的一端贴合。连接丝杆24外侧螺纹连接有连接螺母29,连接螺母29位于加固板28远离锚固筒16的一端,且连接螺母29端部与加固板28侧面抵接。通过设置加固板28和连接螺母29,可提高锚固筒16与边坡1之间的连接稳定性。

[0042] 进一步的,加固板28上穿设有加固杆30,加固杆30贯穿加固板28相对的两侧,加固杆30伸入边坡1内。此外,加固杆30远离加固板28的一端连接有半圆形的偏心块31,铰接杆20外侧开设有半圆形的偏心口32,偏心口32贯穿铰接杆20相对的两端,且当铰接杆20的长度方向与锚固筒16的长度方向垂直时,偏心块31能与偏心口32对准。

[0043] 将加固杆30插入边坡1之前,确保加固杆30上的偏心块31与铰接杆20上的偏心口32对准,然后将加固杆30插入边坡1内的相应位置,使偏心块31插入偏心口32内,然后使偏心块31从偏心口32的另一端伸出,并转动加固杆30,使偏心块31一端与加固杆30一端接触,从而对加固杆30和铰接杆20进行连接,可提高加固杆30与边坡1之间的连接稳定性,从而提高锚固筒16与边坡1之间的连接稳定性。

[0044] 参照图1,为进一步提高边坡1的稳定性,边坡1靠近坡底位置的坡面呈竖直设置,且该坡面浇筑有混凝土,并竖直安装有若干根抗滑桩33。

[0045] 步骤五、待上加固孔2内的混凝土凝固后,对边坡1进行检查、处理与验收。

[0046] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

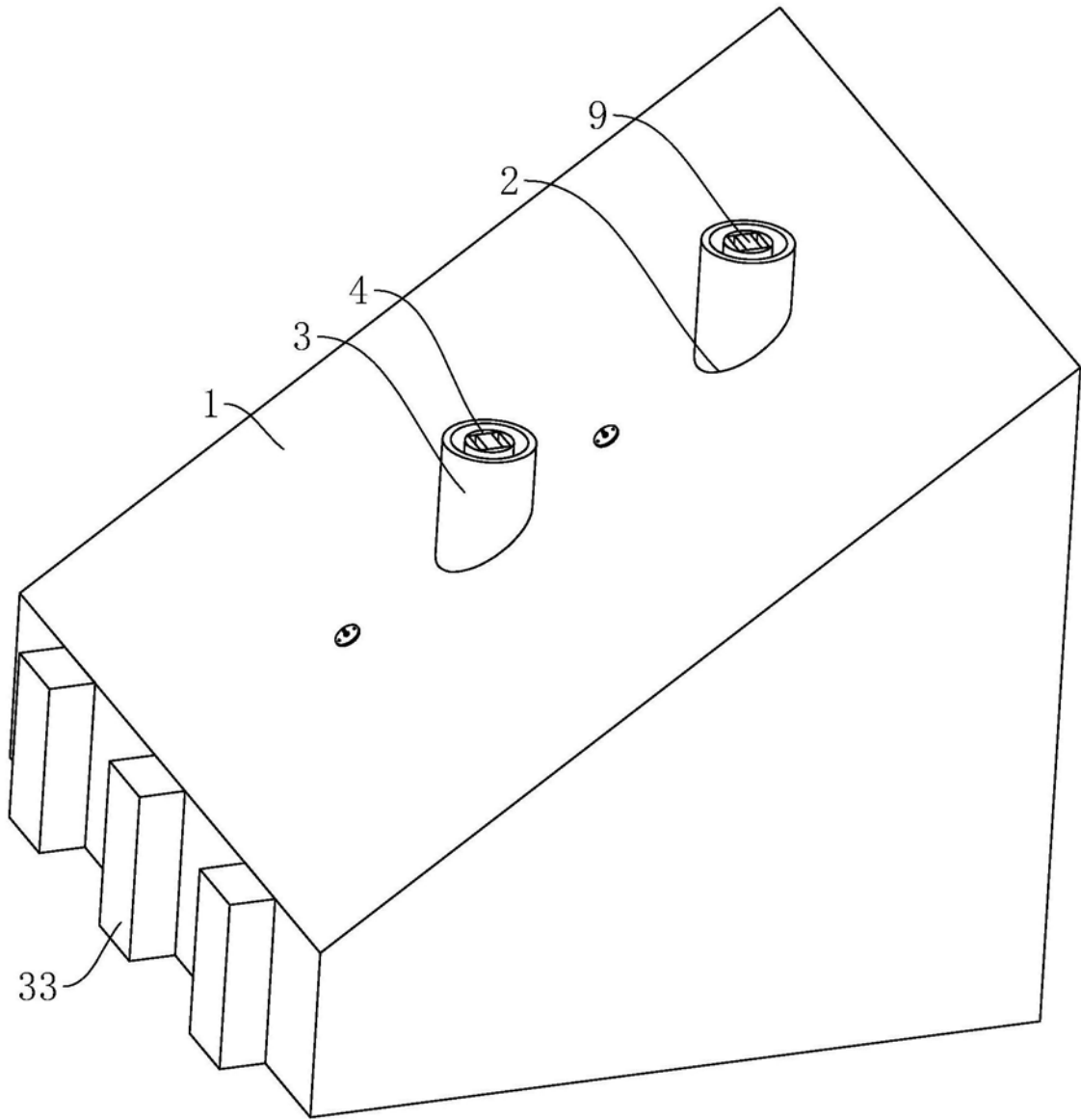


图1

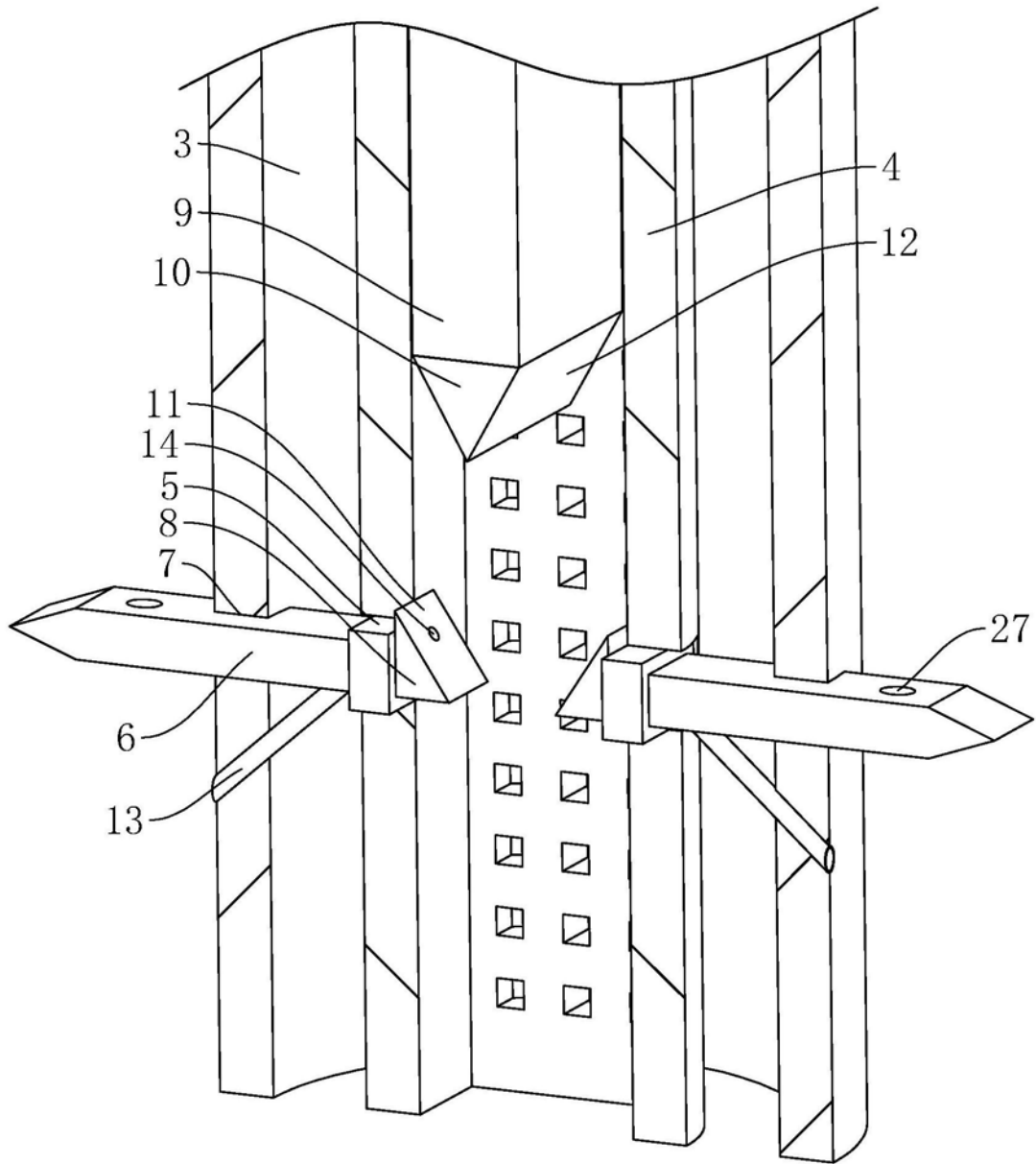


图2

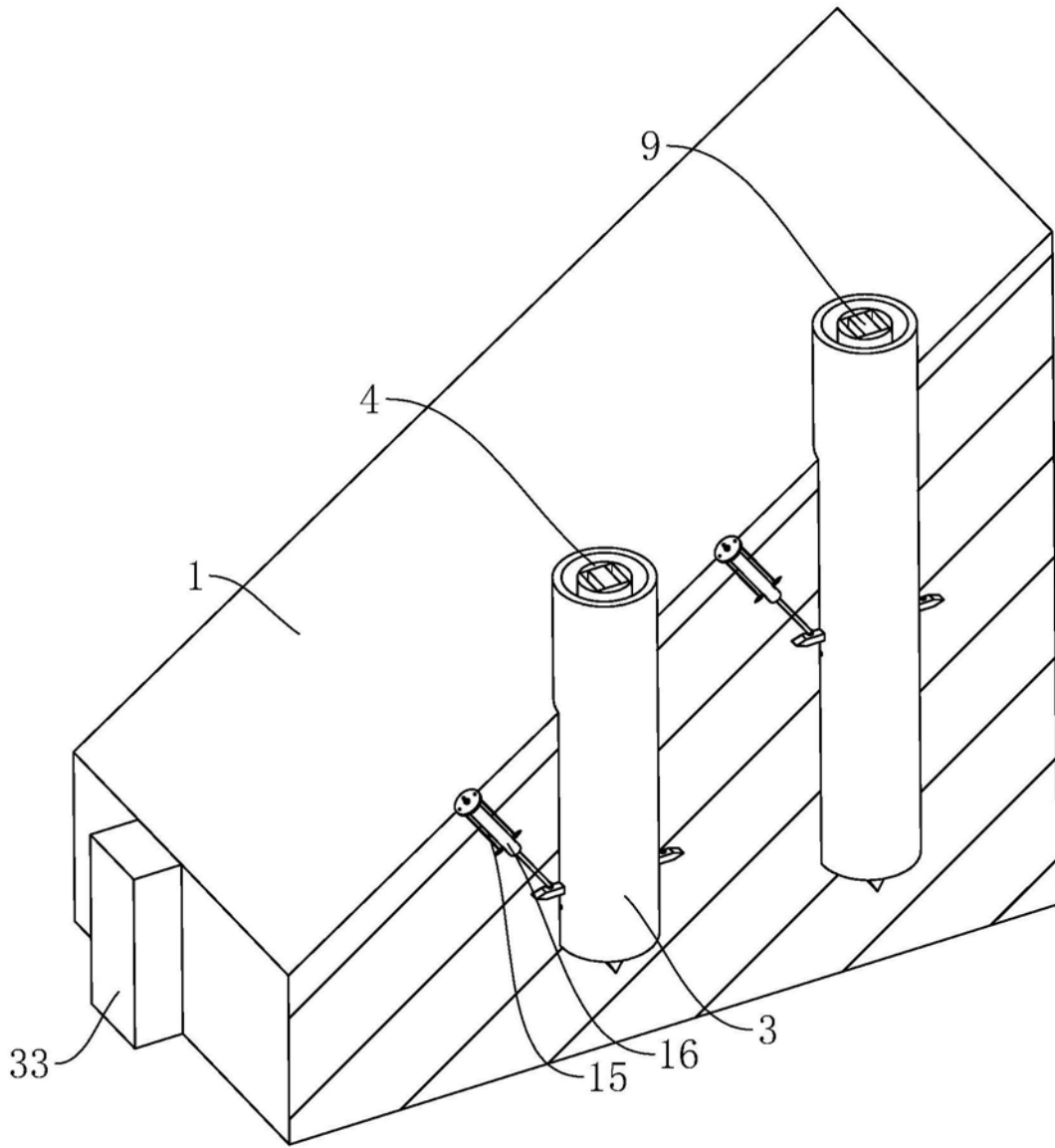


图3

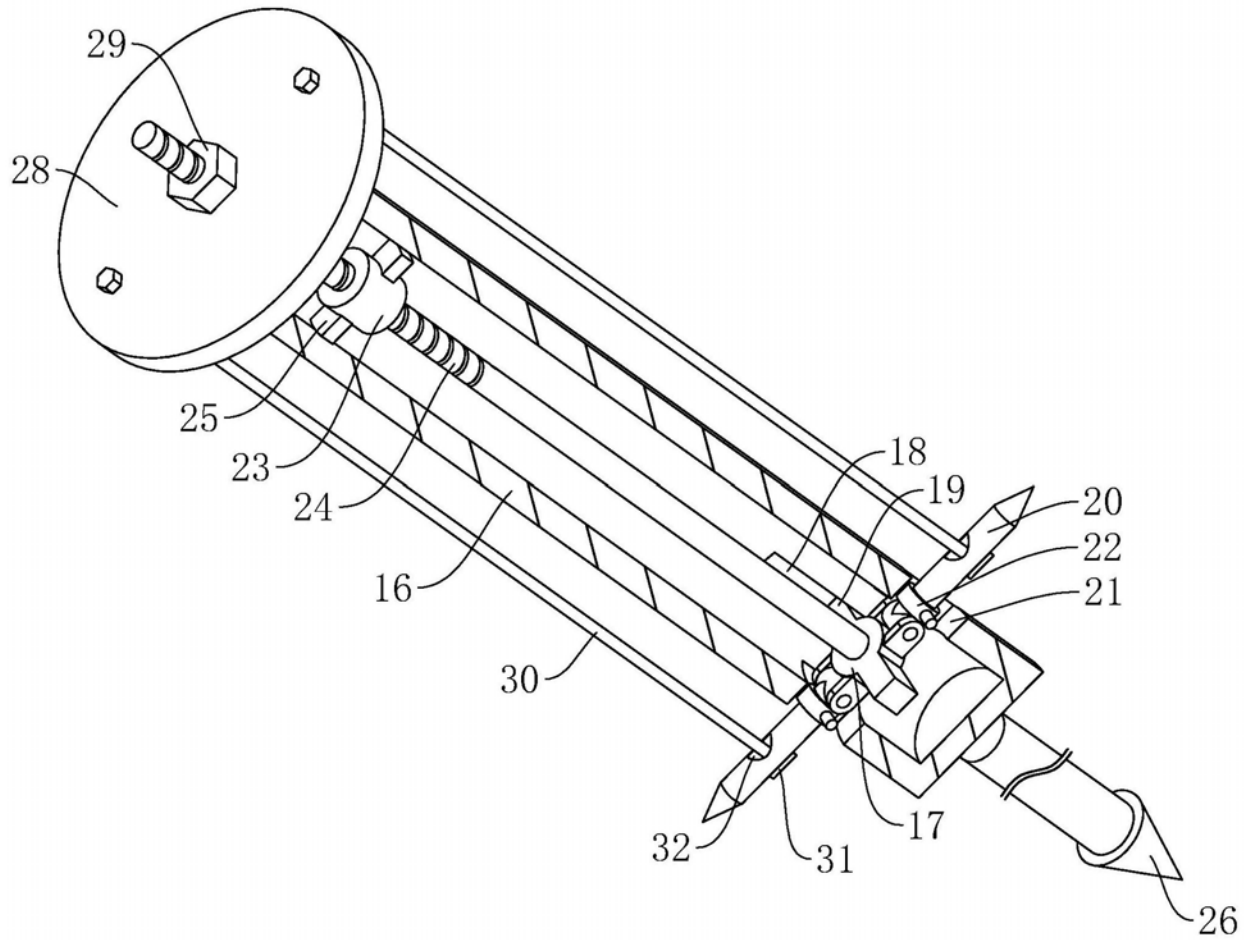


图4

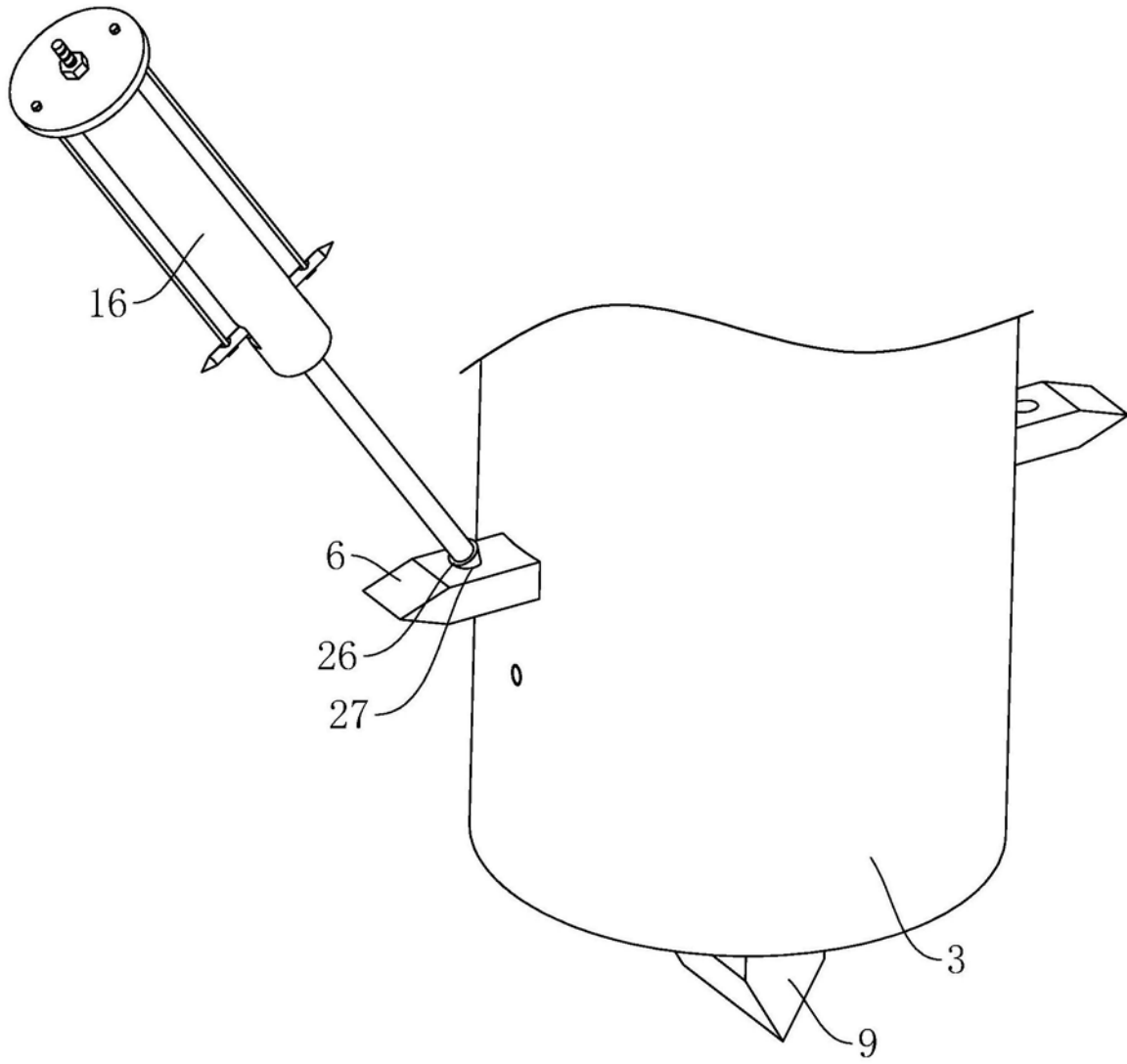


图5