(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107724371 B
(45)授权公告日 2023.04.14

(21)申请号 201711015942.7

(22)申请日 2017.10.26

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107724371 A

(43)申请公布日 2018.02.23

(73)专利权人 云南建投第四建设有限公司
地址 650217 云南省昆明市官渡区经济技术开发区信息产业基地林溪路198号建工新城53号地块3号楼

(72)发明人 王枫 马利波 赵方冉 宋静南 齐波 皮忠普 季质闲 尹永强 陈玲玲 张开智 孙博 尹凯 高志浩

(74)专利代理机构 昆明正原专利商标代理有限公司 53100
专利代理师 陈左 罗继元

(51)Int.Cl.
E02D 3/046(2006.01)
E02D 17/20(2006.01)

(56)对比文件
CN 106150098 A,2016.11.23
JP 2015218474 A,2015.12.07

审查员 吴娱

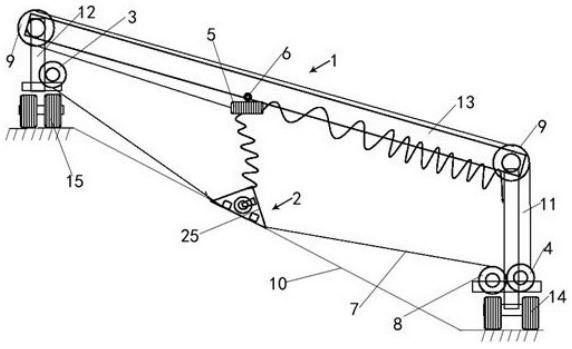
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种坡面土体压实系统

(57)摘要

本发明公开一种节省劳力的坡面土体压实系统，它包括移动式门架，振动压实器，第一卷扬机，第二卷扬机以及起吊装置；所述移动式门架包括下侧支撑柱，上侧支撑柱，两端分别连接下侧支撑柱上端和上侧支撑柱上端的横梁，设置于下侧支撑柱下端的下侧行走轮，设置于上侧支撑柱下端的上侧行走轮；所述振动压实器包括基座板，设置于基座板中部的双轴电机，两分别对应设置于双轴电机两输出端的偏心轮，以及设置于基座板上的配重盒；所述第一卷扬机固定设置于上侧支撑柱上，且其牵引绳与基座板一端固定连接；所述起吊装置通过导轨机构设置于横梁上；第二卷扬机设置于移动式门架上，第二卷扬机的牵引绳与起吊装置连接。



CN 107724371 B

1.一种坡面土体压实系统,包括移动式门架(1),振动压实器(2),第一卷扬机(3),第二卷扬机(4)以及起吊装置(5);其特征在于:所述移动式门架(1)包括使用时支撑于坡底路面上的下侧支撑柱(11),使用时支撑于坡顶上的上侧支撑柱(12),两端分别连接下侧支撑柱(11)上端和上侧支撑柱(12)上端的横梁(13),设置于下侧支撑柱(11)下端的下侧行走轮(14),设置于上侧支撑柱(12)下端的上侧行走轮(15);所述振动压实器(2)包括基座板(21),设置于基座板(21)中部的双轴电机(22),两分别对应设置于双轴电机(22)两输出端的偏心轮(23),以及设置于基座板(21)上的配重盒(24);所述第一卷扬机(3)固定设置于上侧支撑柱(12)上,且其牵引绳与基座板(21)朝向上侧支撑柱(12)的一端固定连接;所述起吊装置(5)通过导轨机构(6)设置于横梁(13)上;所述第二卷扬机(4)设置于移动式门架(1)上,所述第二卷扬机(4)的牵引绳与起吊装置(5)连接,所述第二卷扬机(4)用于驱动起吊装置(5)沿横梁(13)移动;所述基座板(21)朝向下侧支撑柱(11)的一端设置有软绳(7),所述下侧支撑柱(11)设置供软绳(7)绕接的牵引轮(8)。

2.根据权利要求1所述坡面土体压实系统,其特征在于:所述第二卷扬机(4)设置于下侧支撑柱(11)上,所述横梁(13)两端分别设置供第二卷扬机(4)的牵引绳绕接的定滑轮(9)。

3.根据权利要求1所述坡面土体压实系统,其特征在于:所述起吊装置(5)为电动葫芦、手动葫芦或卷扬机。

4.根据权利要求1所述坡面土体压实系统,其特征在于:所述基座板(21)上设置供起吊装置(5)连接的起吊架(25)。

5.根据权利要求1所述坡面土体压实系统,其特征在于:所述导轨机构(6)为圆柱面导轨或棱柱面导轨。

一种坡面土体压实系统

技术领域

[0001] 本发明涉及路基处理设备技术领域，尤其是涉及一种坡面土体压实系统。

背景技术

[0002] 随着高等级公路建设的不断发展，对道路整体稳定性提出了更高的要求。路基作为高等级公路的基础，要承受本身的岩土自重和路面重力，以及外部车辆荷载的频繁冲击。为确保道路整体的稳定性，首先必须确保路基密实稳定。而边坡作为路基的重要组成部分，也必须密实稳定。路基边坡包括挖方边坡和填土边坡，而对路基稳定性影响较大的为路堤填土边坡。如果填土边坡面层和路堤整体相比压得不够密实，边坡在本身岩土和路面重力，以及外部车辆荷载的频繁冲击作用下，将破坏原来的应力平衡状态，造成沉降或坍滑现象。尤其在雨季，由于表层流水的冲刷和渗透，更为严重。因此路堤填土边坡除应符合设计截面的尺寸要求外，其坡面必须给予充分压实。目前坡面土体压实大多采用人工配合机械的方式进行，现有的操作方式存在诸多不足，主要体现为施工效率低，人工劳动强度大，坡面土体压实度不均匀，操作不方便等。

发明内容

[0003] 本发明的目的旨在克服现有技术存在的不足，提供了一种施工效率高，人工劳动强度低，坡面土体压实均匀性好且操作方便的坡面土体压实系统。

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明是通过以下技术方案实现的：

[0005] 一种坡面土体压实系统，包括移动式门架，振动压实器，第一卷扬机，第二卷扬机以及起吊装置；所述移动式门架包括使用时支撑于坡底路面上的下侧支撑柱，使用时支撑于坡顶上的上侧支撑柱，两端分别连接下侧支撑柱上端和上侧支撑柱上端的横梁，设置于下侧支撑柱下端的下侧行走轮，设置于上侧支撑柱下端的上侧行走轮；所述振动压实器包括基座板，设置于基座板中部的双轴电机，两分别对应设置于双轴电机两输出端的偏心轮，以及设置于基座板上的配重盒；所述第一卷扬机固定设置于上侧支撑柱上，且其牵引绳与基座板朝向上侧支撑柱的一端固定连接；所述起吊装置通过导轨机构设置于横梁上；所述第二卷扬机设置于移动式门架上，所述第二卷扬机的牵引绳与起吊装置连接，所述第二卷扬机用于驱动起吊装置沿横梁移动。

[0006] 优选的是，所述基座板朝向下侧支撑柱的一端设置有软绳，所述下侧支撑柱设置供软绳绕接的牵引轮。

[0007] 优选的是，所述第二卷扬机设置于下侧支撑柱上，所述横梁两端分别设置供第二卷扬机的牵引绳绕接的定滑轮。

[0008] 优选的是，所述起吊装置为电动葫芦、手动葫芦或卷扬机。

[0009] 优选的是，所述基座板上设置供起吊装置连接的起吊架。

[0010] 优选的是，所述导轨机构为圆柱面导轨或棱柱面导轨。

[0011] 与现有技术相比，本发明具有如下优点：

[0012] 本发明使用时，通过调整配重盒的配重量来改变振动压实器的竖向自重，通过改变牵引绳的牵引速度可以改变振动压实器沿坡面的斜向力，继而改变振动压实器的竖向自重与振动压实器沿坡面的斜向力之合力，以形成不同的土体的静压效果来满足不同的土体压实要求；通过偏心轮旋转过程中的振动，可产生对坡面土体的振动效应。坡面土体在静压力和振动力作用下被充分压实。其施工效率高，人工劳动强度低，坡面土体压实均匀性好且操作方便，可用于各类边坡的压实使用。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0014] 图1为本发明的结构示意图。

[0015] 图2为图1的俯视图。

[0016] 图3为图1中振动压实器的结构示意图。

[0017] 图4为图3的俯视图，其中省略了部分构件。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0019] 图1-4所示的坡面土体压实系统，包括移动式门架1，振动压实器2，第一卷扬机3，第二卷扬机4以及起吊装置5；所述移动式门架1包括使用时支撑于坡底路面上的下侧支撑柱11，使用时支撑于坡顶上的上侧支撑柱12，两端分别连接下侧支撑柱11上端和上侧支撑柱12上端的横梁13，设置于下侧支撑柱11下端的下侧行走轮14，设置于上侧支撑柱12下端的上侧行走轮15；所述振动压实器2包括基座板21，设置于基座板21中部的双轴电机22，两分别对应设置于双轴电机22两输出端的偏心轮23，以及设置于基座板21上的配重盒24；所述第一卷扬机3固定设置于上侧支撑柱12上，且其牵引绳与基座板21朝向上侧支撑柱12的一端固定连接；所述起吊装置5通过导轨机构6设置于横梁13上；所述第二卷扬机4设置于移动式门架1上，所述第二卷扬机4的牵引绳与起吊装置5连接，所述第二卷扬机4用于驱动起吊装置5沿横梁13移动。

[0020] 作为进一步的改进，所述基座板21朝向下侧支撑柱11的一端设置有软绳7，所述下侧支撑柱11设置供软绳7绕接的牵引轮8。使用过程中，可通过人工牵引软绳来纠正振动压实器的平面方位。

[0021] 作为具体的技术方案，所述第二卷扬机4设置于下侧支撑柱11上，所述横梁13两端分别设置供第二卷扬机4的牵引绳绕接的定滑轮9。显然也可采用其它布局方式

[0022] 所述起吊装置5可以采用电动葫芦、手动葫芦或卷扬机等常见的起吊设备。

[0023] 作为进一步的改进，所述基座板21上设置供起吊装置5连接的起吊架25，以便于起

吊装置的快速连接。

[0024] 所述导轨机构6为圆柱面导轨或棱柱面导轨等采用的直线导轨机构。

[0025] 本发明通过双轴电机的旋转带动偏心轮旋转而产生平板振动器的上下跳动;在双轴电机两侧分别设置有配重盒,主要用于添加配重来调节振动压实器的自重,以实现不同的压实要求。当振动压实器滑移到坡顶时,利用悬挂于移动门式架上的起吊装置将振动压实器拉起悬空,并沿横梁上的轨道向坡脚悬空滑移,直到将振动压实器吊至坡脚指定位置。施工时,利用振动压实器在坡面10上形成垂直于坡面10静压力和振动力,从而达到压实坡面10上土体的目的;其实现过程就是通过斜向牵引压实器沿坡面10向上滑移过程,利用斜向牵引力和设备自重的合力,以及设备的振动效果使土体被压实。

[0026] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

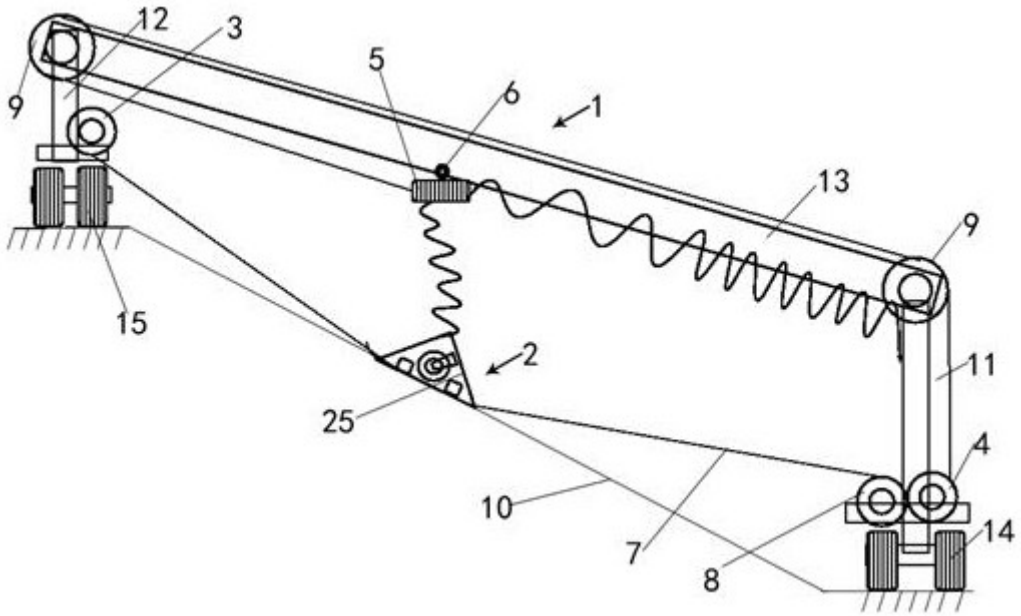


图1

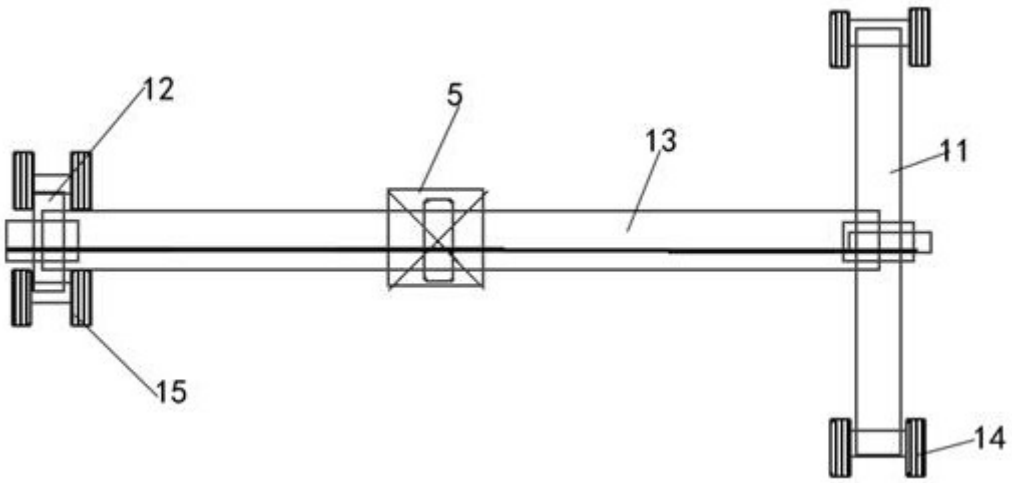


图2

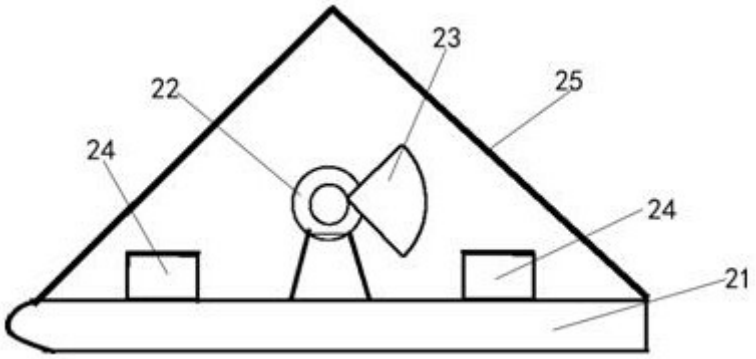


图3

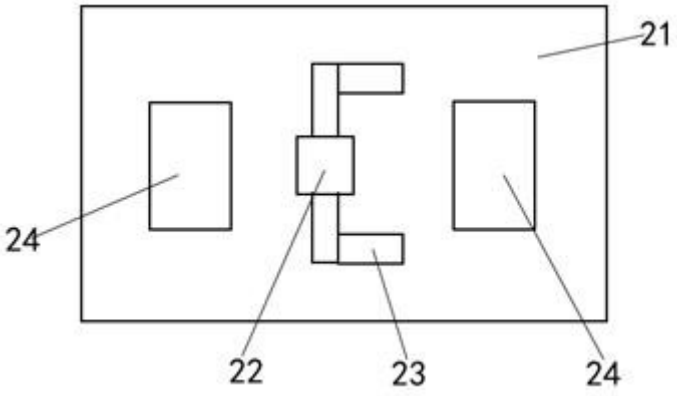


图4