



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204940389 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201520741659. 2

(22) 申请日 2015. 09. 24

(73) 专利权人 徐莉

地址 277600 山东省济宁市微山县夏镇戚城街 50 号

(72) 发明人 徐莉

(74) 专利代理机构 济南信达专利事务所有限公司 37100

代理人 国建全

(51) Int. Cl.

E02F 5/00(2006. 01)

E02F 5/06(2006. 01)

E02B 5/02(2006. 01)

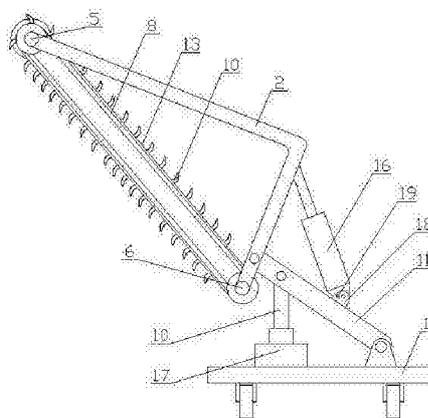
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种渠道坡面的削坡设备

(57) 摘要

本实用新型提供一种渠道坡面的削坡设备,属于水利工程技术领域,其结构包括行走小车和齿式削坡装置,所述齿式削坡装置是基于链传动结构、且在链传动表面覆盖柔性板、并在柔性板表面覆盖有刮齿以完成齿削动作的装置,所述齿式削坡装置还通过削坡角度调节组件连接于行走小车上;使用时,通过操控削坡角度调节组件来调节齿式削坡装置的柔性板与水平面的夹角并对该夹角进行固定,即齿式削坡装置与渠道坡面形成固定夹角,通过齿式削坡装置的刮齿对渠道的坡面进行齿削,以保证齿削完成后的坡面是一个平行的斜面,解决传统渠道削坡方式的挖掘坡面容易出现鼓肚情况进而需要二次修正坡面的问题,整个操作过程方便快捷,齿削过程中不会出现泥土堆积现象。



1. 一种渠道坡面的削坡设备,其特征在于,包括行走小车和齿式削坡装置,所述齿式削坡装置包括第一 L 型承重杆、第二 L 型承重杆、连接横梁、第一转轴、第二转轴和电机,所述第一 L 型承重杆和第二 L 型承重杆平行对称设置,且第一 L 型承重杆和第二 L 型承重杆的 L 型开口斜向下,第一 L 型承重杆和第二 L 型承重杆的 L 型夹角端通过连接横梁相连;所述第一转轴和第二转轴相互平行,且第一转轴的两端相对轴承连接于第一 L 型承重杆和第二 L 型承重杆的一端,第二转轴的两端相对轴承连接于第一 L 型承重杆和第二 L 型承重杆的另一端,第一转轴或第二转轴的其中一端还贯穿第一 L 型承重杆或第二 L 型承重杆后连接于电机,所述第一转轴和第二转轴之间通过链传动相连;

所述齿式削坡装置还包括柔性板以及平行等间距排列于柔性板一表面的多个刮齿,所述柔性板的另一表面固定铺设于链传动表面并跟随链传动同步转动,且刮齿与柔性板运行方向的夹角为锐角;

所述齿式削坡装置的连接横梁通过削坡角度调节组件连接于行走小车上表面。

2. 根据权利要求 1 所述的一种渠道坡面的削坡设备,其特征在于,所述削坡角度调节组件包括平行设置的第一调节杆和第二调节杆、垂直连接第一调节杆和第二调节杆的连接杆、以及第一气缸、第二气缸和第三气缸,所述第一调节杆平行于第一 L 型承重杆所在的平面,第一调节杆和第二调节杆的一端铰接连接于行走小车上表面,第一调节杆和第二调节杆的另一端相对铰接连接于第一 L 型承重杆和第二 L 型承重杆上;

所述第一气缸和第二气缸对称设置且同步动作,第一气缸和第二气缸的底部铰接连接于行走小车上表面,第一气缸和第二气缸的推拉杆顶端相对铰接连接于第一调节杆和第二调节杆上;所述第一气缸和第二气缸的底部外侧还相对设置有环形结构的限位底座,所述限位底座固定于行走小车上表面;

所述连接杆的中部固定有铰接底座,第三气缸的底部配合铰接连接于铰接底座,且第三气缸与铰接底座之间还连接有手拧螺栓,第三气缸的推拉杆顶端通过轴承底座连接于连接横梁中部。

3. 根据权利要求 2 所述的一种渠道坡面的削坡设备,其特征在于,所述第一气缸与第一调节杆的连接位置位于调节杆靠近第一 L 型承重杆的一侧;

所述第二气缸与第二调节杆的连接位置位于调节杆靠近第二 L 型承重杆的一侧。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的一种渠道坡面的削坡设备,其特征在于,所述链传动中的链条宽度不小于柔性板的宽度。

一种渠道坡面的削坡设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利渠道的坡面,具体地说是一种渠道坡面的削坡设备。

背景技术

[0002] 削坡是水土保持上一种通过降低坡度防止不稳定坡面发生滑坡等重力侵蚀的沟坡防护工程,主要用于防止中小规模的土质滑坡、岩质斜坡崩塌、渠道坡面和水库大坝的修整,以减缓坡度,减小滑坡体体积,减少下滑力。目前,在进行水利工程的削坡作业时主要使用挖掘机来完成。工作时,首先,划定上下坡线,把车的位置摆正;然后,将铲斗放在上坡线的位置,用边齿贴着坡的边一下挖到底;再次,按着顺序重复往后挖至划线位置即可。

[0003] 这样的削坡方式存在的弊端在于,挖掘机在从上向下挖掘的过程中很难保证铲斗沿着既定的倾斜直线运动,一般都是弧线运动,且一次性挖掘泥土过多,很难对渠道坡面的斜度进行微调,另一方面,这样完成后的坡面也会存在鼓肚的情况,需要进行二次修整。

[0004] 为此,设计一种层层齿削且避免出现鼓肚情况的渠道坡面的削坡设备。

发明内容

[0005] 本实用新型的技术任务是解决现有技术的不足,解决传统渠道削坡方式的挖掘坡面斜度难以进行微调且容易出现鼓肚现象需要二次修正坡面的问题,提供一种渠道坡面的削坡设备。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0007] 一种渠道坡面的削坡设备,其结构包括行走小车和齿式削坡装置,所述齿式削坡装置包括第一 L 型承重杆、第二 L 型承重杆、连接横梁、第一转轴、第二转轴和电机,所述第一 L 型承重杆和第二 L 型承重杆平行对称设置,且第一 L 型承重杆和第二 L 型承重杆的 L 型开口斜向下,第一 L 型承重杆和第二 L 型承重杆的 L 型夹角端通过连接横梁相连;所述第一转轴和第二转轴相互平行,且第一转轴的两端相对轴承连接于第一 L 型承重杆和第二 L 型承重杆的一端,第二转轴的两端相对轴承连接于第一 L 型承重杆和第二 L 型承重杆的另一端,第一转轴或第二转轴的其中一端还贯穿第一 L 型承重杆或第二 L 型承重杆后连接于电机,所述第一转轴和第二转轴之间通过链传动相连;

[0008] 所述齿式削坡装置还包括柔性板以及平行等间距排列于柔性板一表面的多个刮齿,所述柔性板的另一表面固定铺设于链传动表面并跟随链传动同步转动,且刮齿与柔性板运行方向的夹角为锐角;

[0009] 所述齿式削坡装置的连接横梁通过削坡角度调节组件连接于行走小车上方。

[0010] 进一步的,所述削坡角度调节组件包括平行设置的第一调节杆和第二调节杆、垂直连接第一调节杆和第二调节杆的连接杆、以及第一气缸、第二气缸和第三气缸,所述第一调节杆平行于第一 L 型承重杆所在的平面,第一调节杆和第二调节杆的一端铰接连接于行走小车上表面,第一调节杆和第二调节杆的另一端相对铰接连接于第一 L 型承重杆和第二 L 型承重杆上;

[0011] 所述第一气缸和第二气缸对称设置且同步动作,第一气缸和第二气缸的底部铰接连接于行走小车上表面,第一气缸和第二气缸的推拉杆顶端相对铰接连接于第一调节杆和第二调节杆上;所述第一气缸和第二气缸的底部外侧还相对设置有环形结构的限位底座,所述限位底座固定于行走小车上表面;

[0012] 所述连接杆的中部固定有铰接底座,第三气缸的底部配合铰接连接于铰接底座,且第三气缸与铰接底座之间还连接有手拧螺栓,第三气缸的推拉杆顶端通过轴承底座连接于连接横梁中部。

[0013] 优先选择,所述第一气缸与第一调节杆的连接位置位于调节杆靠近第一 L 型承重杆的一侧;

[0014] 所述第二气缸与第二调节杆的连接位置位于调节杆靠近第二 L 型承重杆的一侧。

[0015] 优先选择,所述链传动中的链条宽度不小于柔性板的宽度。

[0016] 本实用新型的一种渠道坡面的削坡设备与现有技术相比所产生的有益效果是:

[0017] 本实用新型设计合理,结构简单,通过设置齿式削坡装置来对渠道的坡面进行齿削,再加上齿式削坡装置的连接横梁与行走小车之间是通过削坡角度调节组件进行连接的,通过操控削坡角度调节组件来调节齿式削坡装置的柔性板与水平面的夹角并对该夹角进行固定,即齿式削坡装置与渠道坡面形成固定夹角,以保证齿削完成后的坡面是一个平行的斜面,解决传统水利渠道挖掘设备一次性挖掘泥土过多难以对坡面斜度进行微调、且容易出现鼓肚情况进而需要二次修正坡面的问题,整个操作过程方便快捷,层层齿削,齿削过程中不会出现泥土堆积的现象。

附图说明

[0018] 附图 1 是本实用新型的结构主视图;

[0019] 附图 2 是本实用新型的结构俯视图。

[0020] 图中,1、行走小车,2、第一 L 型承重杆,3、第二 L 型承重杆,

[0021] 4、连接横梁,5、第一转轴,6、第二转轴,7、电机,8、链传动,

[0022] 9、柔性板,10、刮齿,11、第一调节杆,12、第二调节杆,

[0023] 13、连接杆,14、第一气缸,15、第二气缸,16、第三气缸,

[0024] 17、限位底座,18、铰接底座,19、手拧螺栓。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图 1、2,对本实用新型的一种渠道坡面的削坡设备作以下详细说明。

[0026] 如附图 1、2 所示,本实用新型的一种渠道坡面的削坡设备,其结构包括行走小车 1 和齿式削坡装置,所述齿式削坡装置包括第一 L 型承重杆 2、第二 L 型承重杆 3、连接横梁 4、第一转轴 5、第二转轴 6 和电机 7,所述第一 L 型承重杆 2 和第二 L 型承重杆 3 平行对称设置,且第一 L 型承重杆 2 和第二 L 型承重杆 3 的 L 型开口斜向下,第一 L 型承重杆 2 和第二 L 型承重杆 3 的 L 型夹角端通过连接横梁 4 相连;所述第一转轴 5 和第二转轴 6 相互平行,且第一转轴 5 的两端相对轴承连接于第一 L 型承重杆 2 和第二 L 型承重杆 3 的一端,第二转轴 6 的两端相对轴承连接于第一 L 型承重杆 2 和第二 L 型承重杆 3 的另一端,第一转轴 5 的其中一端还贯穿第二 L 型承重杆 3 后连接于电机 7,所述第一转轴 5 和第二转轴 6 之间

通过链传动 8 相连；

[0027] 所述齿式削坡装置还包括柔性板 9 以及平行等间距排列于柔性板 9 一表面的多个刮齿 10, 所述柔性板 9 的另一表面固定铺设于链传动 8 表面并跟随链传动 8 同步转动, 且刮齿 10 与柔性板 9 运行方向的夹角为锐角；

[0028] 所述齿式削坡装置的连接横梁 4 通过削坡角度调节组件连接于行走小车 1 上方。

[0029] 所述削坡角度调节组件包括平行设置的第一调节杆 11 和第二调节杆 12、垂直连接第一调节杆 11 和第二调节杆 12 的连接杆 13、以及第一气缸 14、第二气缸 15 和第三气缸 16, 所述第一调节杆 11 平行于第一 L 型承重杆 2 所在的平面, 第一调节杆 11 和第二调节杆 12 的一端铰接连接于行走小车 1 上表面, 第一调节杆 11 和第二调节杆 12 的另一端相对铰接连接于第一 L 型承重杆 2 和第二 L 型承重杆 3 上；

[0030] 所述第一气缸 14 和第二气缸 15 对称设置且同步动作, 第一气缸 14 和第二气缸 15 的底部铰接连接于行走小车 1 上表面, 第一气缸 14 和第二气缸 15 的推拉杆顶端相对铰接连接于第一调节杆 11 和第二调节杆 12 上；所述第一气缸 14 和第二气缸 15 的底部外侧还相对设置有环形结构的限位底座 17, 所述限位底座 17 固定于行走小车 1 上表面, 在限位底座 17 的作用下, 第一气缸 14 和第二气缸 15 相对于行走小车 1 上表面的夹角在一定范围内旋转, 此处, 选择环形结构限位底座 17 的环形大小, 使第一气缸 14 与行走小车 1 上表面的夹角在 60-120 度范围内变化, 第二气缸 15 亦是如此；

[0031] 所述连接杆 13 的中部固定有铰接底座 18, 第三气缸 16 的底部配合铰接连接于铰接底座 18, 且第三气缸 16 与铰接底座 18 之间还连接有手拧螺栓 19, 通过操作手拧螺栓 19, 可以将第三气缸 16 固定在铰接底座 18 上, 保证第三气缸 16 不在转动, 则第三气缸 16 与水平台呈固定夹角, 第三气缸 16 的推拉杆顶端通过轴承底座连接于连接横梁 4 中部。

[0032] 优先选择, 所述第一气缸 14 与第一调节杆 11 的连接位置位于调节杆靠近第一 L 型承重杆 2 的一侧；

[0033] 所述第二气缸 15 与第二调节杆 12 的连接位置位于调节杆靠近第二 L 型承重杆 3 的一侧。

[0034] 实际使用过程中, 优先选择, 上述链传动 8 中的链条宽度不小于柔性板 9 的宽度, 进一步保证链传动 8 带动刮齿 10 对渠道坡面削坡的过程中用力均衡, 杜绝出现鼓肚现象。

[0035] 使用过程中, 启动电机 7, 在电机 7 驱动下, 第一转轴 5 旋转, 由于第一转轴 5 和第二转轴 6 之间连接有链传动 8, 故而, 第一转轴 5 通过链传动 8 带动第二转轴 6 旋转；由于链传动 8 的表面覆盖着柔性板 9, 柔性板 9 的外表面上平行等间距的排列有多个刮齿 10, 在柔性板 9 随着链传动 8 旋转的过程中, 刮齿 10 也随之运动, 且与渠道坡面接触的刮齿 10 开始齿削坡面。

[0036] 需要说明的是, 在电机 7 启动前, 首先, 同时开启第一气缸 14 和第二气缸 15, 调节需要挖掘坡面的深度, 为刮齿 10 层层齿削渠道坡面做好准备；然后, 开启第三气缸 16, 调节挖掘坡面的斜度；随之, 启动电机 7, 实现刮齿 10 的运动, 刮齿 10 的运动对渠道坡面的表面进行齿刮, 渠道坡面表面的土质变得松软, 齿刮一段时间后, 人工除去齿刮后变得松软的土质, 避免泥土堆积, 渠道坡面的表面即变得十分平整。

[0037] 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“设置”、“连接”应做广义理解, 例如, 可以是固定连接、可拆卸连接亦或是一体连接；可以是机

械连接、或者电连接；可以是直接连接、或是通过中间媒介间接连接、亦或是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0038] 综上所述，本实用新型的内容并不局限在上述的实施例中，本领域技术人员可以在本实用新型的指导思想之内提出其他的实施例，但这些实施例都包括在本实用新型的范围之内。

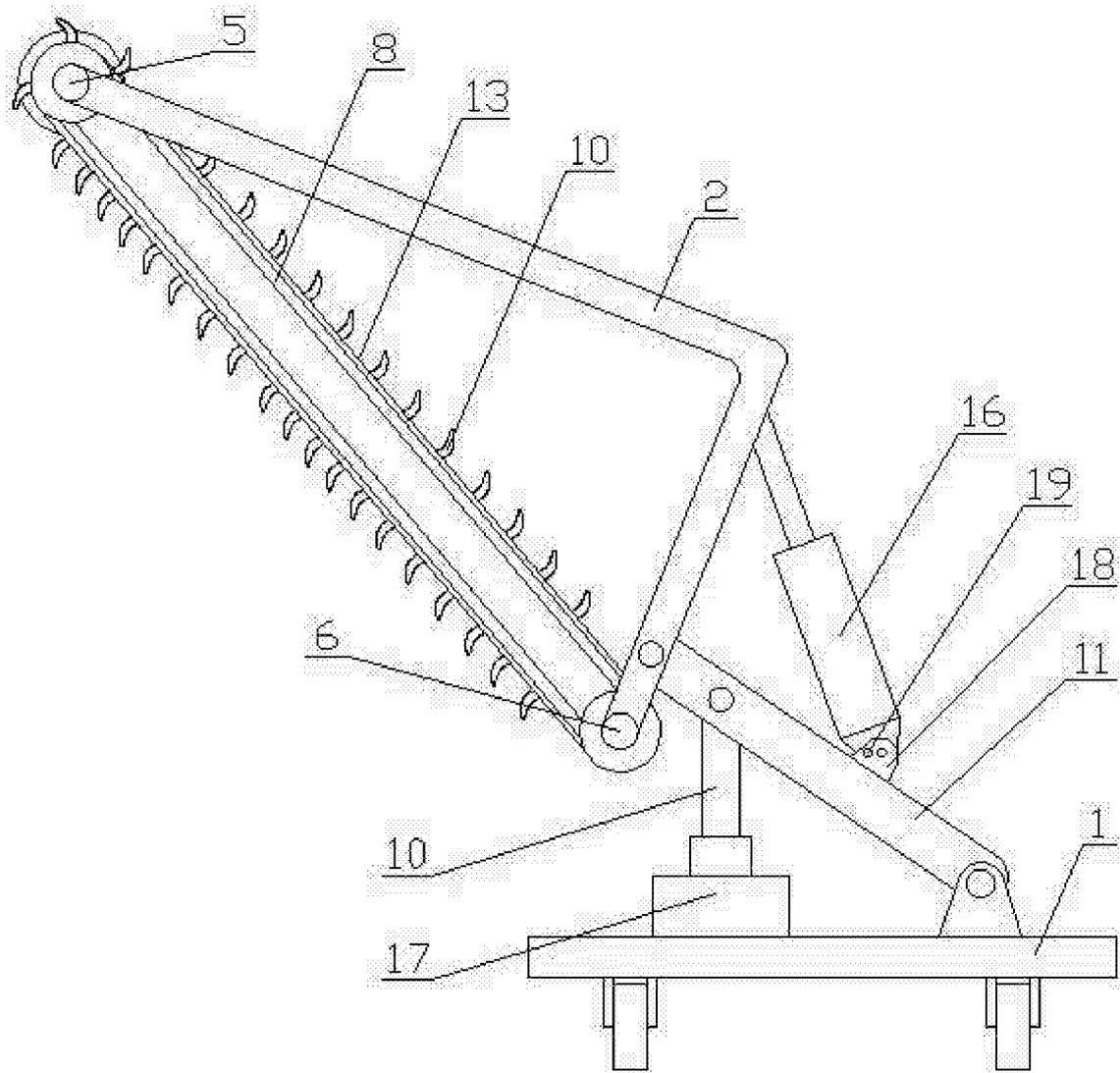


图 1

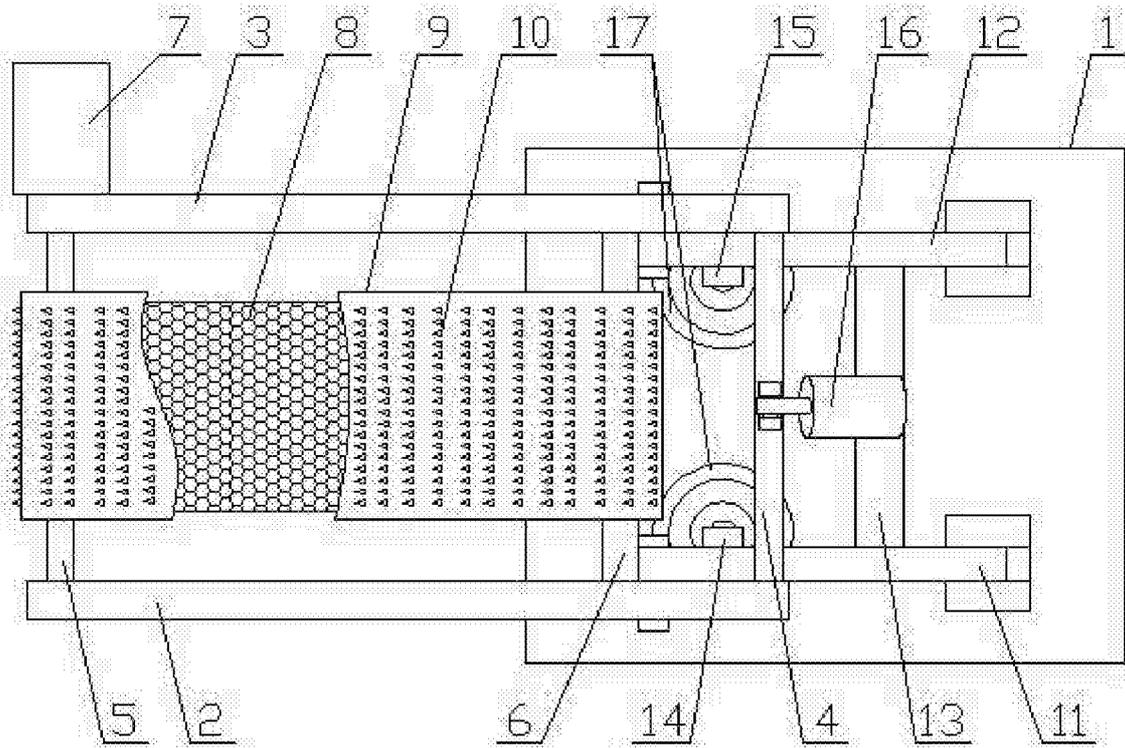


图 2