(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108083134 A
(43)申请公布日 2018.05.29

(21)申请号 201711103079.0

(22)申请日 2017.11.10

(71)申请人 张市伟
地址 110159 辽宁省沈阳市浑南新区南屏中路6号沈阳理工大学

(72)发明人 张市伟

(51)Int.Cl.
B66C 23/04(2006.01)
B66C 23/16(2006.01)
B66C 23/69(2006.01)
B66C 23/78(2006.01)

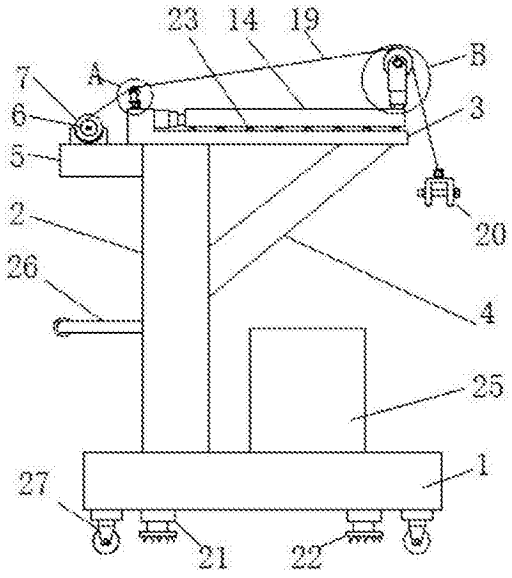
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种水利工程用拦污栅检修起吊装置

(57)摘要

本发明公开了一种水利工程用拦污栅检修起吊装置，包括底座，所述底座上方一侧固定连接有支撑柱，所述支撑柱上方固定连接有支撑板，所述支撑板与支撑柱之间连接有支撑杆，所述支撑柱上方一侧固定连接有连接板，所述连接板上方安装有电机，所述电机输出端连接有收线盘，所述收线盘上连接有钢丝绳，所述支撑板上方一侧设有第一滑轮。通过电机带动收线盘上的钢丝绳通过第一滑轮和第二滑轮带动锁扣装置进行起吊，通过第一电缸带动齿条，从而带动齿轮和第一滑轮转动，通过第二电缸带动支撑块移动，使得第二滑轮一起移动，从而达到改变锁紧装置的水平起吊位置，通过液压缸和钉板实现装置能够在不平整路面的固定，方便拦污栅能够被平稳地起吊。



CN 108083134 A

1.一种水利工程用拦污栅检修起吊装置，包括底座(1)，其特征在于：所述底座(1)上方一侧固定连接有支撑柱(2)，所述支撑柱(2)上方固定连接有支撑板(3)，所述支撑板(3)与支撑柱(2)之间连接有支撑杆(4)，所述支撑柱(2)上方一侧固定连接有连接板(5)，所述连接板(5)上方安装有电机(7)，所述电机(7)输出端连接有收线盘(6)，所述收线盘(6)上连接有钢丝绳(19)，所述支撑板(3)上方一侧设有第一滑轮(8)，所述第一滑轮(8)底端固定连接有齿轮(9)，所述齿轮(9)底端设有轴承座(11)，所述轴承座(11)固定连接于支撑板(3)，所述齿轮(9)和轴承座(11)之间连接有转轴(10)，所述轴承座(11)一侧设有第一电缸(12)，所述第一电缸(12)输出端固定连接于齿条(13)，所述支撑板(3)上方设有横板(14)，所述横板(14)一侧连接有气缸(15)，所述横板(14)上方一侧设有第二滑轮(16)，所述第二滑轮(16)下方转动连接有支撑块(17)，所述支撑块(17)一侧设有第二电缸(18)，所述第二电缸(18)输出端固定连接于支撑块(17)，所述钢丝绳(19)滑动穿过于第一滑轮(8)和第二滑轮(16)上方，所述钢丝绳(19)另一端连接有锁扣装置(20)，所述底座(1)下方安装有液压缸(21)，所述液压缸(21)底端连接有钉板(22)。

2.根据权利要求1所述的一种水利工程用拦污栅检修起吊装置，其特征在于：所述锁扣装置(20)包括有吊环(28)、卡件(29)和螺栓(30)，所述吊环(28)固定连接于卡件(29)上端，所述螺栓(30)贯穿于卡件(29)，且螺栓(30)活动连接于卡件(29)。

3.根据权利要求1所述的一种水利工程用拦污栅检修起吊装置，其特征在于：所述支撑柱(2)一侧固定连接有推把(26)，所述推把(26)上设有防滑套。

4.根据权利要求1所述的一种水利工程用拦污栅检修起吊装置，其特征在于：所述支撑板(3)上连接有第一滚轮(23)，所述支撑块(17)底端连接有第二滚轮(24)。

5.根据权利要求1所述的一种水利工程用拦污栅检修起吊装置，其特征在于：所述底座(1)底端两侧均连接有万向轮(27)，所述底座(1)上方一侧设有重物块(25)。

6.根据权利要求1所述的一种水利工程用拦污栅检修起吊装置，其特征在于：所述齿条(13)为直齿齿条，所述齿轮(9)为直齿齿轮，所述齿条(13)和齿轮(9)相啮合。

7.根据权利要求1所述的一种水利工程用拦污栅检修起吊装置，其特征在于：所述气缸(15)的数量为两组。

8.根据权利要求1所述的一种水利工程用拦污栅检修起吊装置，其特征在于：所述支撑板(3)为L字形结构。

9.根据权利要求1所述的一种水利工程用拦污栅检修起吊装置，其特征在于：所述转轴(10)和轴承座(11)的连接方式以及转轴(10)和齿轮(9)的连接方式均为键连接。

一种水利工程用拦污栅检修起吊装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水利工程技术领域，具体为一种水利工程用拦污栅检修起吊装置。

背景技术

[0002] 拦污栅由边框、横隔板和栅条构成(见图，支承在混凝土墩墙上，一般用钢材制造。栅条间距视污物大小、多少和运用要求而定。水电站用的栅条间距取决于水轮机型号及尺寸，以保证通过拦污栅的污物不会卡在水轮机过流部件中为准。泄水隧洞和泄水孔一般不设拦污栅，如洞径或孔径不大，而沉木较多需要设置时，栅条间距宜加大。拦污栅所受荷载，除自重外，主要是污物堵塞后，在栅前后由于水位差形成的水荷载，一般按2～4m水头考虑。拦污栅的栅面尺寸决定于过栅流量和允许过栅流速。为减少水头损失和便于清污，一般要求过栅流速不大于1.0m/s左右。拦污栅可以做成固定的或能够起吊的。

[0003] 在专利一种蓄能电站拦污栅检修起吊装置(公告号:CN206395750U，公告日:2017.08.11)中，背景技术中解决的问题为“起重机是在一定范围内垂直提升和水平搬运重物的多动作起重机械，又称吊车。而随着人们生活水平的提高，城市规模越来越大，起重机的应用越来越广，在建筑和机械行业中起到不可替代的作用。但是目前所存在的蓄能电站拦污栅检修起吊机，往往局限性较大，建造成本较高，一方面使用不便，另一方面无法进行大规模推广使用”。

[0004] 但是该专利提到的起吊装置一是不能够在不平整的路面区域进行放置起吊，二是该专利中提到的起吊装置不能够很好的对拦污栅机芯锁紧以及改变起吊的水平位置，所以提供一种水利工程用拦污栅检修起吊装置来解决上述出现的问题十分有必要。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种水利工程用拦污栅检修起吊装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案:一种水利工程用拦污栅检修起吊装置，包括底座，所述底座上方一侧固定连接有支撑柱，所述支撑柱上方固定连接有支撑板，所述支撑板与支撑柱之间连接有支撑杆，所述支撑柱上方一侧固定连接有连接板，所述连接板上方安装有电机，所述电机输出端连接有收线盘，所述收线盘上连接有钢丝绳，所述支撑板上方一侧设有第一滑轮，所述第一滑轮底端固定连接有齿轮，所述齿轮底端设有轴承座，所述轴承座固定连接于支撑板，所述齿轮和轴承座之间连接有转轴，所述轴承座一侧设有第一电缸，所述第一电缸输出端固定连接于齿条，所述支撑板上方设有横板，所述横板一侧连接有气缸，所述横板上方一侧设有第二滑轮，所述第二滑轮下方转动连接有支撑块，所述支撑块一侧设有第二电缸，所述第二电缸输出端固定连接于支撑块，所述钢丝绳滑动穿过于第一滑轮和第二滑轮上方，所述钢丝绳另一端连接有锁扣装置，所述底座下方安装有液压缸，所述液压缸底端连接有钉板。

[0007] 优选的，所述锁扣装置包括有吊环、卡件和螺栓，所述吊环固定连接于卡件上端，

所述螺栓贯穿于卡件，且螺栓活动连接于卡件。

[0008] 优选的，所述支撑柱一侧固定连接有推把，所述推把上设有防滑套。

[0009] 优选的，所述支撑板上连接有第一滚轮，所述支撑块底端连接有第二滚轮。

[0010] 优选的，所述底座底端两侧均连接有万向轮，所述底座上方一侧设有重物块。

[0011] 优选的，所述齿条为直齿齿条，所述齿轮为直齿齿轮，所述齿条和齿轮相啮合。

[0012] 优选的，所述气缸的数量为两组。

[0013] 优选的，所述支撑板为L字形结构。

[0014] 优选的，所述转轴和轴承座的连接方式以及转轴和齿轮的连接方式均为键连接。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：本发明一种水利工程用拦污栅检修起吊装置，结构新颖，能够有效在不平整路面起吊拦污栅的同时，还能有效锁紧拦污栅，以及水平方向一定程度上可以调节锁扣装置的位置，使得拦污栅能够被很好的起吊。通过电机带动收线盘上的钢丝绳通过第一滑轮和第二滑轮带动锁扣装置进行起吊，通过第一电缸带动齿条，从而带动齿轮和第一滑轮转动，通过第二电缸带动支撑块移动，使得第二滑轮一起移动，从而达到改变锁紧装置的水平起吊位置，通过液压缸和钉板实现装置能够在不平整路面的固定，方便拦污栅能够被平稳地起吊，通过气缸推动横板使得第二滑轮前后移动，改变拦污栅的起吊位置。

附图说明

[0016] 图1为本发明结构示意图；

[0017] 图2为本发明支撑板和横板俯视结构示意图；

[0018] 图3为本发明锁扣装置结构示意图；

[0019] 图4为本发明A部分局部放大结构示意图；

[0020] 图5为本发明B部分局部放大结构示意图。

[0021] 图中：1底座、2支撑柱、3支撑板、4支撑杆、5连接板、6收线盘、7电机、8第一滑轮、9齿轮、10转轴、11轴承座、12第一电缸、13齿条、14横板、15气缸、16第二滑轮、17支撑块、18第二电缸、19钢丝绳、20锁扣装置、21液压缸、22钉板、23第一滚轮、24第二滚轮、25重物块、26推把、27万向轮、28吊环、29卡件、30螺栓。

具体实施方式

[0022] 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做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。

[0023] 请参阅图1-5，本发明提供一种技术方案：一种水利工程用拦污栅检修起吊装置，包括底座1，所述底座1上方一侧固定连接有支撑柱2，所述支撑柱2上方固定连接有支撑板3，所述支撑板3与支撑柱2之间连接有支撑杆4，所述支撑柱2上方一侧固定连接有连接板5，所述连接板5上方安装有电机7，所述电机7输出端连接有收线盘6，所述收线盘6上连接有钢丝绳19，所述支撑板3上方一侧设有第一滑轮8，所述第一滑轮8底端固定连接有齿轮9，所述齿轮9底端设有轴承座11，所述轴承座11固定连接于支撑板3，所述齿轮9和轴承座11之间连

接有转轴10，所述轴承座11一侧设有第一电缸12，所述第一电缸12输出端固定连接于齿条13，所述支撑板3上方设有横板14，所述横板14一侧连接有气缸15，所述横板14上方一侧设有第二滑轮16，所述第二滑轮16下方转动连接有支撑块17，所述支撑块17一侧设有第二电缸18，所述第二电缸18输出端固定连接于支撑块17，所述钢丝绳19滑动穿过于第一滑轮8和第二滑轮16上方，所述钢丝绳19另一端连接有锁扣装置20，所述底座1下方安装有液压缸21，所述液压缸21底端连接有钉板22。

[0024] 所述锁扣装置20包括有吊环28、卡件29和螺栓30，所述吊环28固定连接于卡件29上端，所述螺栓30贯穿于卡件29，且螺栓30活动连接于卡件29。所述支撑柱2一侧固定连接有推把26，所述推把26上设有防滑套。所述支撑板3上连接有第一滚轮23，所述支撑块17底端连接有第二滚轮24。所述底座1底端两侧均连接有万向轮27，所述底座1上方一侧设有重物块25。所述齿条13为直齿齿条，所述齿轮9为直齿齿轮，所述齿条13和齿轮9相啮合。所述气缸15的数量为两组。所述支撑板3为L字形结构。所述转轴10和轴承座11的连接方式以及转轴10和齿轮9的连接方式均为键连接。

[0025] 工作原理：本发明结构新颖，能够有效在不平整路面起吊拦污栅的同时，还能有效锁紧拦污栅，以及水平方向一定程度上可以调节锁扣装置20的位置，使得拦污栅能够被很好的起吊。通过电机7带动收线盘6上的钢丝绳19通过第一滑轮8和第二滑轮16带动锁扣装置20进行起吊，通过第一电缸12带动齿条13，从而带动齿轮9和第一滑轮8转动，通过第二电缸18带动支撑块17移动，使得第二滑轮24一起移动，从而达到改变锁紧装置20的水平起吊位置，通过液压缸21和钉板22实现装置能够在不平整路面的固定，方便拦污栅能够被平稳地起吊，通过气缸15推动横板14使得第二滑轮16前后移动，改变拦污栅的起吊位置。

[0026] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

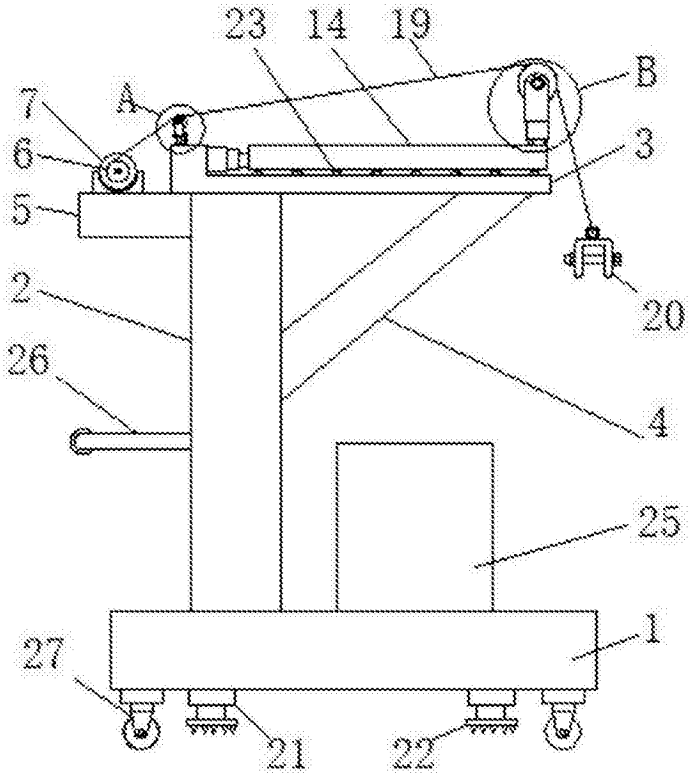


图1

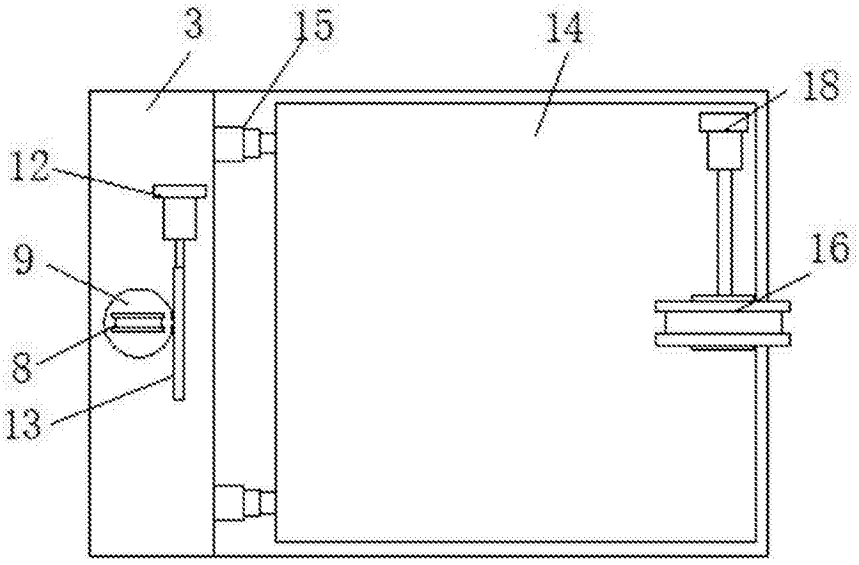


图2

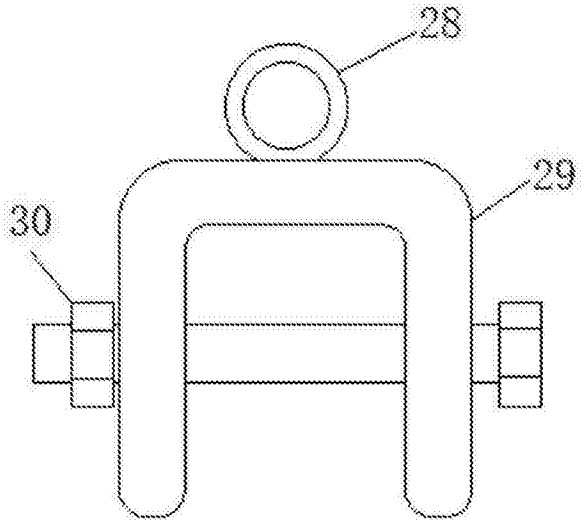


图3

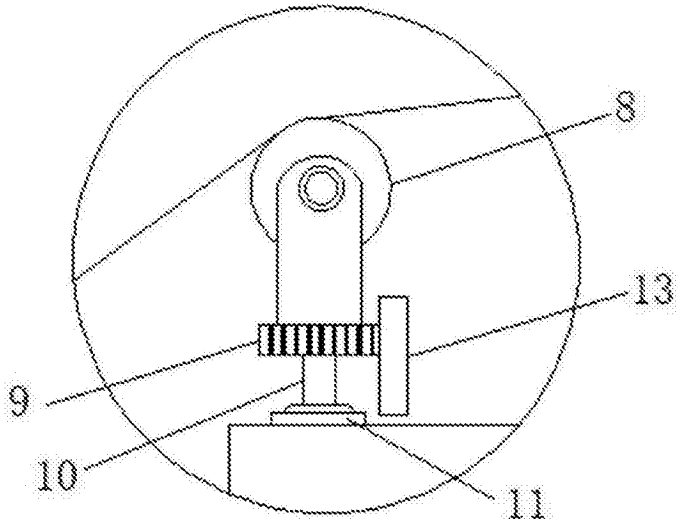


图4

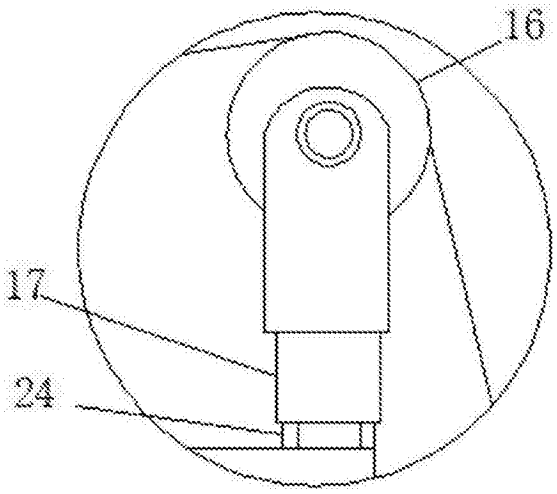


图5