(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217596221 U
(45)授权公告日 2022.10.18

(21)申请号 202220788625.9

(22)申请日 2022.04.07

(73)专利权人 青岛太平洋水下科技工程有限公司

地址 266000 山东省青岛市李沧区金水路187号青岛国际院士港产业加速器5号楼6层

(72)发明人 邢立丽 单宇翥 陈洋

(74)专利代理机构 山东高景专利代理事务所(特殊普通合伙) 37298

专利代理师 刘海艳

(51)Int.Cl.

B23K 28/00(2006.01)

B23K 37/00(2006.01)

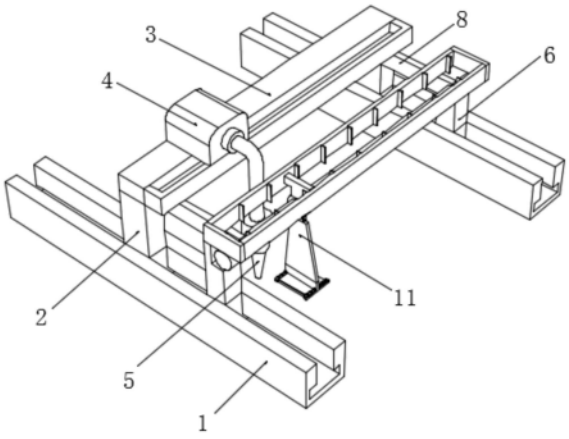
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种水下作业的切割设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种水下作业的切割设备，包括两个轨道，两个轨道的内壁均滑动连接有第一滑动支架，两个第一滑动支架的顶端固定安装有安装架，安装架的顶端滑动连接有切割装置本体，切割装置本体的输出端固定安装有切割头，安装架在正面设有辅助横架，辅助横架底端的两侧均固定安装有第二滑动支架，本实用新型在安装架带动切割装置本体运行时，电机同步运行带动丝杆转动，丝杆将回转运动转化为直线运行，从而使得套环在丝杆上滑动，再通过转轴带动刮板在水内移动，将通过切割装置本体切割产生的废屑在移动过程中带离切割周边，从而有效的避免了在切割过程中切割装置本体再次与切割掉的废屑接触造成的带动废屑飞溅的情况。



CN 217596221 U

1.一种水下作业的切割设备,包括两个轨道(1),两个所述轨道(1)的内壁均滑动连接有第一滑动支架(2),两个所述第一滑动支架(2)的顶端固定安装有安装架(3),所述安装架(3)的顶端滑动连接有切割装置本体(4),所述切割装置本体(4)的输出端固定安装有切割头(5),其特征在于:所述安装架(3)在正面设有辅助横架(7),所述辅助横架(7)底端的两侧均固定安装有第二滑动支架(6),两个所述第二滑动支架(6)的底端均与相邻轨道(1)的内壁滑动连接,两个所述辅助横架(7)底端的两侧均固定安装有连接杆(8),两个所述连接杆(8)相邻的一侧转动连接有丝杆(9),所述丝杆(9)的底部设有刮板(11)。

2.根据权利要求1所述的一种水下作业的切割设备,其特征在于:所述丝杆(9)的外壁套设有套环(10),所述套环(10)的两侧均通过设置的转轴(12)转动连接有刮板(11)。

3.根据权利要求2所述的一种水下作业的切割设备,其特征在于:所述套环(10)的顶端固定连接有拨片(13),所述拨片(13)位于辅助横架(7)的内部,所述辅助横架(7)的内壁固定连接有多个限位挡板(14),多个所述限位挡板(14)之间的空隙均一致,相对应的两个所述限位挡板(14)为交叉设置。

4.根据权利要求1所述的一种水下作业的切割设备,其特征在于:其中一个所述连接杆(8)的一端固定安装有电机,所述电机的输出端贯穿其中一个连接杆(8)的一侧且与丝杆(9)的一端固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种水下作业的切割设备,其特征在于:所述刮板(11)的底端通过设置的卡块卡合连接有底座(15),所述底座(15)顶端的两侧均嵌设有磁铁(16)。

6.根据权利要求5所述的一种水下作业的切割设备,其特征在于:两个所述磁铁(16)的顶部均放置有粘附棉(19),两个所述粘附棉(19)的尺寸均一致。

7.根据权利要求5所述的一种水下作业的切割设备,其特征在于:所述底座(15)顶端的两侧的两端均固定安装有辅助板(17),四个所述辅助板(17)的顶端均螺纹连接有多个紧固螺栓(18),多个所述紧固螺栓(18)的底端均与相邻粘附棉(19)的顶端相互挤压。

一种水下作业的切割设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种切割设备，特别涉及一种水下作业的切割设备。

背景技术

[0002] 水下作业是包括水下堵漏、水下焊接、水下打捞、水下切割、水下清污等在内的所有水下工程的总称，切割机分为火焰切割机、等离子切割机、激光切割机、水切割等。激光切割机为效率最快，切割精度最高，切割厚度一般较小。等离子切割机切割速度也很快，切割面有一定的斜度。火焰切割机针对于厚度较大的碳钢材质。随着现代机械加工业地发展，对切割的质量、精度要求的不断提高，对提高生产效率、降低生产成本、具有高智能化的自动切割功能的要求也在提升，水下作业时需要使用到一种水下作业的切割设备。

[0003] 但现有的一种水下作业的切割设备结构不太完善，还存在一定的缺陷：

[0004] 现有的切割装置在水下切割时由于水源静止，切割留在水源内的废屑会因切割装置的运行带动其飞溅，导致对机器或者周边的操作人员具有一定的安全隐患，且在水内切割的废屑难以打捞，导致在后续使用时还需要对水源进行清理，过于浪费时间。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种水下作业的切割设备，以解决上述背景技术中提出的现有的切割装置切割留在水源内的废屑会因切割装置的运行带动其飞溅，导致对机器或者周边的操作人员具有一定的安全隐患和在水内切割的废屑难以打捞，导致在后续使用时还需要对水源进行清理的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种水下作业的切割设备，包括两个轨道，两个所述轨道的内壁均滑动连接有第一滑动支架，两个所述第一滑动支架的顶端固定安装有安装架，所述安装架的顶端滑动连接有切割装置本体，所述切割装置本体的输出端固定安装有切割头，所述安装架在正面设有辅助横架，所述辅助横架底端的两侧均固定安装有第二滑动支架，两个所述第二滑动支架的底端均与相邻轨道的内壁滑动连接，两个所述辅助横架底端的两侧均固定安装有连接杆，两个所述连接杆相邻的一侧转动连接有丝杆，所述丝杆的底部设有刮板。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述丝杆的外壁套设有套环，所述套环的两侧均通过设置的转轴转动连接有刮板。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述套环的顶端固定连接有拨片，所述拨片位于辅助横架的内部，所述辅助横架的内壁固定连接有多个限位挡板，多个所述限位挡板之间的空隙均一致，相对应的两个所述限位挡板为交叉设置。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案，其中一个所述连接杆的一端固定安装有电机，所述电机的输出端贯穿其中一个连接杆的一侧且与丝杆的一端固定连接。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述刮板的底端通过设置的卡块卡合连接有底座，所述底座顶端的两侧均嵌设有磁铁。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案，两个所述磁铁的顶部均放置有粘附棉，两个所述粘附棉的尺寸均一致。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述底座顶端的两侧的两端均固定安装有辅助板，四个所述辅助板的顶端均螺纹连接有多个紧固螺栓，多个所述紧固螺栓的底端均与相邻粘附棉的顶端相互挤压。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0014] 1、本实用新型一种水下作业的切割设备，通过设置了连接杆、丝杆、套环和刮板的配合，在安装架带动切割装置本体运行时，电机同步运行带动丝杆转动，丝杆将回转运动转化为直线运行，从而使得套环在丝杆上滑动，再通过转轴带动刮板在水内移动，将通过切割装置本体切割产生的废屑在移动过程中带离切割周边，从而有效的避免了在切割过程中切割装置本体再次与切割掉的废屑接触造成的带动废屑飞溅的情况，提高了装置在运行时的安全性。

[0015] 2、本实用新型一种水下作业的切割设备，通过设置了底座、磁铁、辅助板、紧固螺栓和粘附棉的配合，将粘附棉放置在两个磁铁上，通过旋转多个紧固螺栓对粘附棉进行挤压，使得粘附棉能够稳定的位于磁铁上，当刮板带动携带有废屑的水源流动时，磁铁具有吸附能力，能够将铁屑吸附在粘附棉上，且粘附棉自身具有一定的粘附能力，能够将其他杂质粘附在粘附棉上，从而达到对水流中携带的铁屑和其他杂质进行有效清理的作用，后续通过松动紧固螺栓可对粘附棉进行拆卸，更加便于清理废屑。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型中辅助横架和限位挡板的结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型中丝杆和套环的结构示意图；

[0019] 图4为本实用新型中刮板和底座的结构示意图。

[0020] 图中：1、轨道；2、第一滑动支架；3、安装架；4、切割装置本体；5、切割头；6、第二滑动支架；7、辅助横架；8、连接杆；9、丝杆；10、套环； 11、刮板；12、转轴；13、拨片；14、限位挡板；15、底座；16、磁铁；17、辅助板；18、紧固螺栓；19、粘附棉。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-4，本实用新型提供了一种水下作业的切割设备的技术方案：

[0023] 实施例一：

[0024] 如图1-3所示，一种水下作业的切割设备，包括两个轨道1，两个轨道1 的内壁均滑动连接有第一滑动支架2，两个第一滑动支架2的顶端固定安装有安装架3，安装架3的顶端滑动连接有切割装置本体4，切割装置本体4的输出端固定安装有切割头5，安装架3在正面设有辅助横架7，辅助横架7底端的两侧均固定安装有第二滑动支架6，两个第二滑动支架6

的底端均与相邻轨道1的内壁滑动连接，两个辅助横架7底端的两侧均固定安装有连接杆8，两个连接杆8相邻的一侧转动连接有丝杆9，丝杆9的底部设有刮板11，通过设置了连接杆8、丝杆9、套环10和刮板11的配合，在安装架3带动切割装置本体4运行时，电机同步运行带动丝杆9转动，丝杆9将回转运动转化为直线运行，从而使得套环10在丝杆9上滑动，再通过转轴12带动刮板11在水内移动，将通过切割装置本体4切割产生的废屑在移动过程中带离切割周边，从而有效的避免了在切割过程中切割装置本体4再次与切割掉的废屑接触造成的带动废屑飞溅的情况，提高了装置在运行时的安全性，丝杆9的外壁套设有套环10，套环10的两侧均通过设置的转轴12转动连接有刮板11，套环10的顶端固定连接有拨片13，拨片13位于辅助横架7的内部，辅助横架7的内壁固定连接有多个限位挡板14，多个限位挡板14之间的空隙均一致，相对应的两个限位挡板14为交叉设置，其中一个连接杆8的一端固定安装有电机，电机的输出端贯穿连接杆8的一侧且与丝杆9的一端固定连接。

[0025] 实施例二：

[0026] 在实施例一的基础上，如图1和图4所示，刮板11的底端通过设置的卡块卡合连接有底座15，底座15顶端的两侧均嵌设有磁铁16，两个磁铁16的顶部均放置有粘附棉19，两个粘附棉19的尺寸均一致，底座15顶端的两侧的两端均固定安装有辅助板17，四个辅助板17的顶端均螺纹连接有多个紧固螺栓18，多个紧固螺栓18的底端均与相邻粘附棉19的顶端相互挤压，通过设置了底座15、磁铁16、辅助板17、紧固螺栓18和粘附棉19的配合，将粘附棉19放置在两个磁铁16上，通过旋转多个紧固螺栓18对粘附棉19进行挤压，使得粘附棉19能够稳定的位于磁铁16上，当刮板11带动携带有废屑的水源流动时，磁铁16具有吸附能力，能够将铁屑吸附在粘附棉19上，且粘附棉19自身具有一定的粘附能力，能够将其他杂质粘附在粘附棉19上，从而达到对水流中携带的铁屑和其他杂质进行有效清理的作用，后续通过松动紧固螺栓18可对粘附棉19进行拆卸，更加便于清理废屑。

[0027] 工作原理：在使用时通过在安装架3上滑动切割装置本体4至作业位置后，切割头5伸入到水内进行水下切割作业，当切割装置本体4运行时，同步打开电机的开关，电机运行带动丝杆9发生转动，丝杆9将回转运动转化为直线运动带动套环10在丝杆9上滑动，从而带动带动刮板11伸入水内对切割头5切割周边的水源进行刮动，使得切割残留在切割头5附近的废屑能够在刮板11的带动下远离切割头5，当套环10移动时，顶部的拨片13与限位挡板14接触，限位挡板14回弹带动拨片13震动，拨片13将振幅传递至刮板11上带动刮板11震动，能够对水源进行紊乱，从而避免了水源内的杂质沉底，当刮板11带动携带有废屑的水源流动时，磁铁16具有吸附能力，能够将铁屑吸附在粘附棉19上，且粘附棉19自身具有一定的粘附能力，能够将其他杂质粘附在粘附棉19上，从而达到对水流中携带的铁屑和其他杂质进行有效清理的作用，后续也可通过松动紧固螺栓18对粘附棉19进行拆卸单独清理。

[0028] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0029] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确

的限定，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。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型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，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

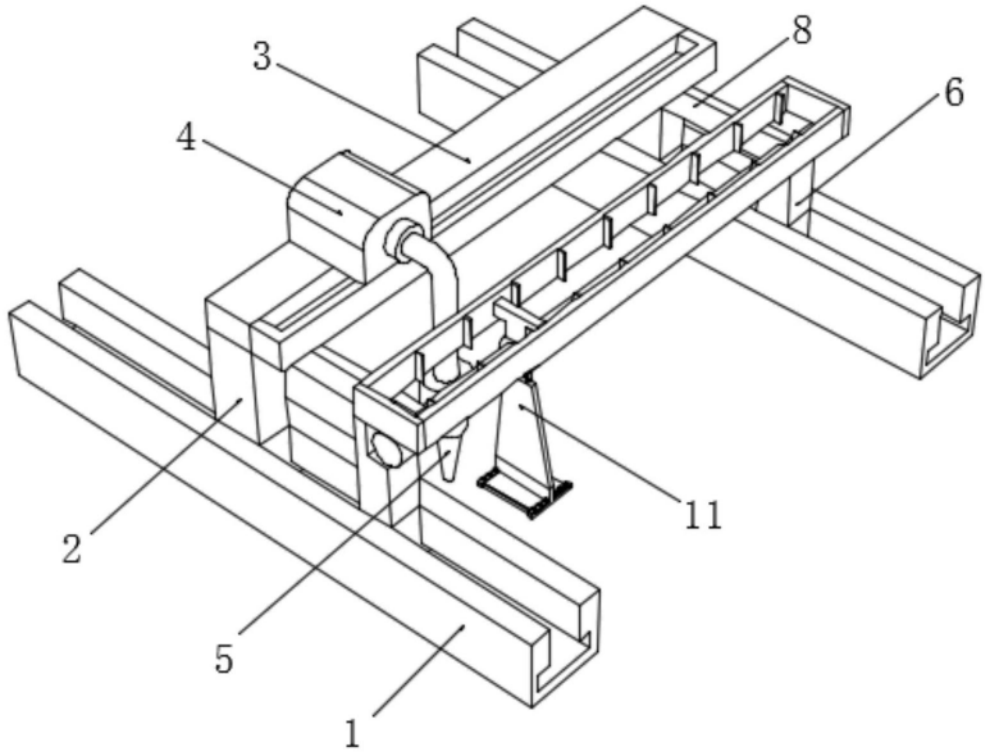


图1

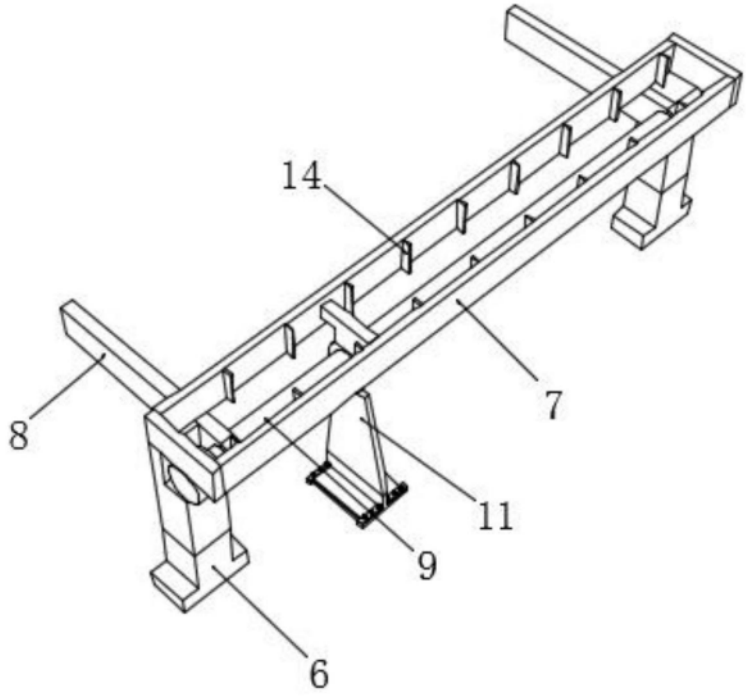


图2

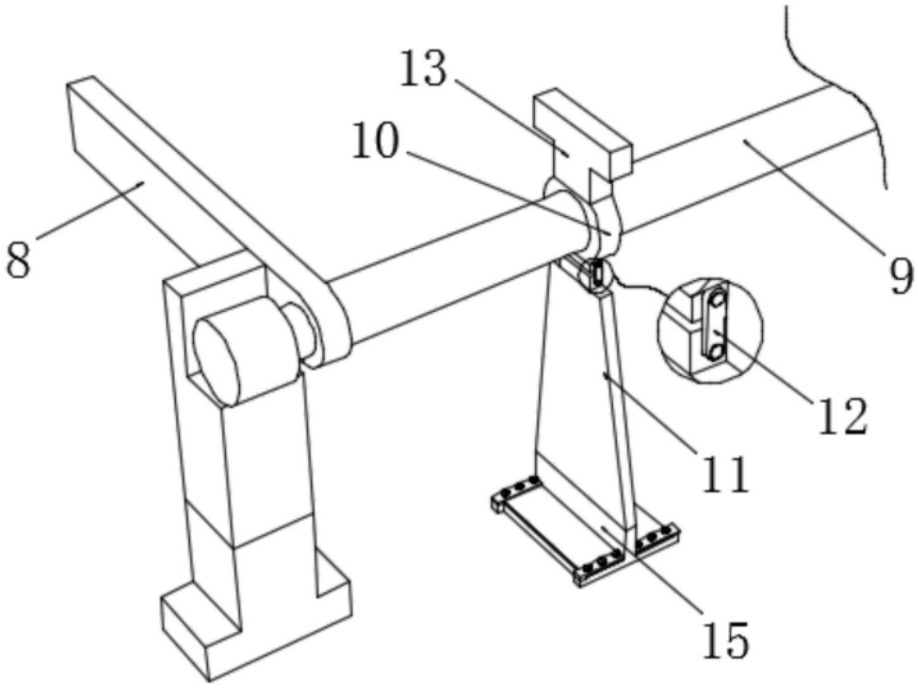


图3

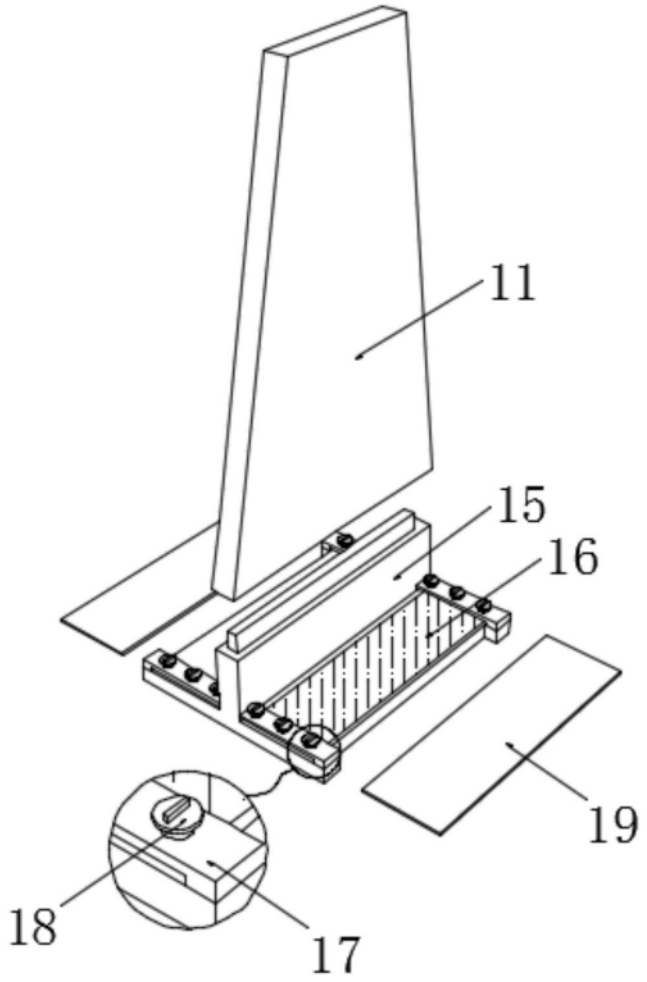


图4