(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216801873 U
(45)授权公告日 2022.06.24

(21)申请号 202122581239.0

(22)申请日 2021.10.26

(73)专利权人 福建省鼎峰建设工程有限公司
地址 352000 福建省宁德市福鼎市天湖路316号三楼

(72)发明人 王宝忠

(74)专利代理机构 安徽濉达知识产权代理事务所(普通合伙) 34166
专利代理师 黄贤丽

(51)Int.Cl.
B23D 19/00(2006.01)
B23D 33/02(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)
B23Q 11/10(2006.01)

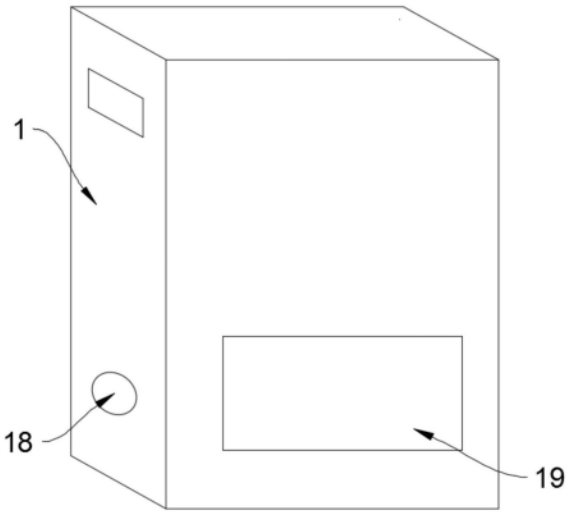
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种道路桥梁施工用立式切割装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种道路桥梁施工用立式切割装置,包括箱体,所述箱体的内壁固定连接有电动伸缩杆,所述箱体的内壁滑动连接有支撑板,所述电动伸缩杆的输出端与支撑板的上表面固定连接,所述支撑板的底端固定连接有双轴电机,所述双轴电机的一侧输出端固定连接有刀片,所述箱体的内壁固定连接有两个放置块,所述支撑板的底端安装有两个限位机构,所述支撑板内安装有洒水机构。通过电动伸缩杆提供动力,带动限位块和T型块向下移动,能够对钢管进行限位,同时齿轮带动夹杆对钢管进行夹持;通过双轴电机带动洒水机构对刀片进行洒水降温;同时也达到除尘的效果。



CN 216801873 U

1.一种道路桥梁施工用立式切割装置,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)的内壁固定连接有电动伸缩杆(2),所述箱体(1)的内壁滑动连接有支撑板(3),所述电动伸缩杆(2)的输出端与支撑板(3)的上表面固定连接,所述支撑板(3)的底端固定连接有双轴电机(4),所述双轴电机(4)的一侧输出端固定连接有刀片,所述箱体(1)的内壁固定连接有两个放置块(5),所述支撑板(3)的底端安装有两个限位机构,所述支撑板(3)内安装有洒水机构。

2.根据权利要求1所述的一种道路桥梁施工用立式切割装置,其特征在于,所述限位机构包括固定在支撑板(3)底端的限位块(6),所述限位块(6)内设有T型槽,所述T型槽内滑动连接有T型块(7),所述T型块(7)与T型槽的内壁之间固定连接有第一弹簧(8),所述T型块(7)的下端安装有夹持机构。

3.根据权利要求2所述的一种道路桥梁施工用立式切割装置,其特征在于,所述夹持机构包括设在T型块(7)内的弹簧槽,所述弹簧槽的内壁固定连接有伸缩杆,所述伸缩杆的下端固定连接有齿条(9),所述齿条(9)与弹簧槽的内壁之间固定连接有第二弹簧(10),所述第二弹簧(10)套设在伸缩杆的外部,所述弹簧槽的内壁转动连接有两个齿轮(11),两个所述齿轮(11)均与齿条(9)相啮合,两个所述齿轮(11)上均固定连接有夹杆(12)。

4.根据权利要求1所述的一种道路桥梁施工用立式切割装置,其特征在于,所述洒水机构包括设在支撑板(3)内的中空筒(13),所述支撑板(3)上贯穿设有与其转动连接的转动杆,所述转动杆的底端和双轴电机(4)的另一侧输出端上均固定连接有锥齿轮(14),两个所述锥齿轮(14)相啮合,所述转动杆的上端延伸至中空筒(13)内,并固定连接有偏心轮(15),所述中空筒(13)的内壁滑动连接有移动块,所述偏心轮(15)的一端与移动块相抵,所述移动块的另一侧与中空筒(13)的内壁之间固定连接有第三弹簧(16)。

5.根据权利要求4所述的一种道路桥梁施工用立式切割装置,其特征在于,所述支撑板(3)的上表面固定连接有水箱(17),所述中空筒(13)上安装有第一L型水管和第二L型水管,所述第一L型水管延伸出支撑板(3)的上端,并与水箱(17)相连通,所述第一L型水管内安装有第一单向阀,所述第二L型水管延伸出支撑板(3)的下端,并连接有喷头,所述第二L型水管内安装有第二单向阀。

6.根据权利要求1所述的一种道路桥梁施工用立式切割装置,其特征在于,所述箱体(1)的两边侧壁均贯穿设有进出料口(18),所述箱体(1)上开设有观察窗(19)。

一种道路桥梁施工用立式切割装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及道路桥梁施工技术领域，尤其涉及一种道路桥梁施工用立式切割装置。

背景技术

[0002] 钢管是道路桥梁施工时必不可少的材料，但由于施工范围以及施工环境存在一定差距，因此常需使用切割机对钢管进行切割，从而更好的完成施工任务。

[0003] 现有的切割机使用方式为：工作人员手持切割机对准钢管的切割位置进行切割操作，该操作使工作人员工作强度较大，且切割过程中易因工作人员手部晃动导致切割面不够平整，影响钢管切割后的使用效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种道路桥梁施工用立式切割装置。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种道路桥梁施工用立式切割装置，包括箱体，所述箱体的内壁固定连接有电动伸缩杆，所述箱体的内壁滑动连接有支撑板，所述电动伸缩杆的输出端与支撑板的上表面固定连接，所述支撑板的底端固定连接有双轴电机，所述双轴电机的一侧输出端固定连接有刀片，所述箱体的内壁固定连接有两个放置块，所述支撑板的底端安装有两个限位机构，所述支撑板内安装有洒水机构。

[0007] 优选地，所述限位机构包括固定在支撑板底端的限位块，所述限位块内设有T型槽，所述T型槽内滑动连接有T型块，所述T型块与T型槽的内壁之间固定连接有第一弹簧，所述T型块的下端安装有夹持机构。

[0008] 优选地，所述夹持机构包括设在T型块内的弹簧槽，所述弹簧槽的内壁固定连接有伸缩杆，所述伸缩杆的下端固定连接有齿条，所述齿条与弹簧槽的内壁之间固定连接有第二弹簧，所述第二弹簧套设在伸缩杆的外部，所述弹簧槽的内壁转动连接有两个齿轮，两个所述齿轮均与齿条相啮合，两个所述齿轮上均固定连接有夹杆。

[0009] 优选地，所述洒水机构包括设在支撑板内的中空筒，所述支撑板上贯穿设有与其转动连接的转动杆，所述转动杆的底端和双轴电机的另一侧输出端上均固定连接有锥齿轮，两个所述锥齿轮相啮合，所述转动杆的上端延伸至中空筒内，并固定连接有偏心轮，所述中空筒的内壁滑动连接有移动块，所述偏心轮的一端与移动块相抵，所述移动块的另一侧与中空筒的内壁之间固定连接有第三弹簧。

[0010] 优选地，所述支撑板的上表面固定连接有水箱，所述中空筒上安装有第一L型水管和第二L型水管，所述第一L型水管延伸出支撑板的上端，并与水箱相连通，所述第一L型水管内安装有第一单向阀，所述第二L型水管延伸出支撑板的下端，并连接有喷头，所述第二L型水管内安装有第二单向阀。

[0011] 优选地，所述箱体的两边侧壁均贯穿设有进出料口，所述箱体上开设有观察窗。

[0012] 本实用新型的有益效果：

[0013] 1、通过电动伸缩杆提供动力，带动限位块和T型块向下移动，能够对钢管进行限位；同时通过齿条的作用，使得两个齿轮带动两个夹杆对钢管进行夹持，保证切割的稳定性。

[0014] 2、通过双轴电机带动刀片进行切割的同时，也能够带动洒水机构对刀片进行洒水降温，避免刀片受热损坏，影响切割效率；同时也避免粉尘飞到空中污染环境，达到除尘的效果。

[0015] 本实用新型，通过电动伸缩杆提供动力，带动限位块和T型块向下移动，能够对钢管进行限位，同时齿轮带动夹杆对钢管进行夹持；通过双轴电机带动洒水机构对刀片进行洒水降温；同时也达到除尘的效果。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种道路桥梁施工用立式切割装置的立体图。

[0017] 图2为本实用新型提出的一种道路桥梁施工用立式切割装置的截面图。

[0018] 图3为本实用新型提出的一种道路桥梁施工用立式切割装置中部分结构的侧视截面图。

[0019] 图4为本实用新型提出的一种道路桥梁施工用立式切割装置中A处结构的放大图。

[0020] 图中：1箱体、2电动伸缩杆、3支撑板、4双轴电机、5放置块、6限位块、7T型块、8第一弹簧、9齿条、10第二弹簧、11齿轮、12夹杆、13中空筒、14锥齿轮、15偏心轮、16第三弹簧、17水箱、18进出料口、19观察窗。

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。

[0022] 参照图1-4，一种道路桥梁施工用立式切割装置，包括箱体1，箱体1的内壁固定连接有电动伸缩杆2，箱体1的内壁滑动连接有支撑板3，电动伸缩杆2的输出端与支撑板3的上表面固定连接，支撑板3的底端通过固定杆固定连接有双轴电机4，双轴电机4的一侧输出端固定连接有刀片，箱体1的内壁固定连接有两个放置块5，两个放置块5的上端均设为与钢管表面相匹配的弧面，箱体1的内壁上位于两个放置块5中间位置处开设有通孔，便于将切割后的粉尘从通孔处流出。

[0023] 支撑板3的底端安装有两个限位机构，限位机构包括固定在支撑板3底端的限位块6，限位块6内设有T型槽，T型槽内滑动连接有T型块7，T型块7的底端低于刀片的底端，T型块7与T型槽的内壁之间固定连接有第一弹簧8，通过第一弹簧8的作用力，推动T型块7与钢管紧密相抵，保证切割的稳定性，T型块7的下端安装有夹持机构。

[0024] 夹持机构包括设在T型块7内的弹簧槽，弹簧槽的内壁固定连接有伸缩杆，伸缩杆的下端固定连接有齿条9，齿条9与弹簧槽的内壁之间固定连接有第二弹簧10，第二弹簧10套设在伸缩杆的外部，弹簧槽的内壁转动连接有两个齿轮11，两个齿轮11均与齿条9相啮

合，两个齿轮11上均固定连接有夹杆12，通过齿条9上下移动，带动齿轮11和夹杆12转动，实现夹杆12对钢管的夹持和放松。

[0025] 支撑板3内安装有洒水机构，洒水机构包括设在支撑板3内的中空筒13，支撑板3上贯穿设有与其转动连接的转动杆，转动杆的底端和双轴电机4的另一侧输出端上均固定连接有锥齿轮14，两个锥齿轮14相啮合，转动杆的上端延伸至中空筒13内，并固定连接有偏心轮15，中空筒13的内壁滑动连接有移动块，偏心轮15的一端与移动块相抵，移动块的另一侧与中空筒13的内壁之间固定连接有第三弹簧16，当偏心轮15与移动块相抵时，第三弹簧16被压缩，当偏心轮15与移动块分离时，在第三弹簧16的作用下，移动块复位。

[0026] 支撑板3的上表面固定连接有水箱17，箱体1靠近水箱17的一侧内壁开设有开口，开口可以对水箱17注水，中空筒13上安装有第一L型水管和第二L型水管，第一L型水管延伸出支撑板3的上端，并与水箱17相连通，第一L型水管内安装有第一单向阀，作用是水箱17中的水可以进入中空筒13内，第二L型水管延伸出支撑板3的下端，并连接有喷头，第二L型水管内安装有第二单向阀，作用是中空筒13中的水可以流出。

[0027] 箱体1的两边侧壁均贯穿设有进出料口18，钢管从一端的进出料口18伸入，从另一端的进出料口18伸出，箱体1上开设有观察窗19，用来观察钢管与刀片的位置。

[0028] 本实用新型中，首先工作人员将钢管从一端的进出料口18伸入，并从另一端的进出料口18伸出，将钢管放在两个放置块5上，通过观察窗19观察，将需要切割的位置移动到刀片的正下方。

[0029] 随后启动双轴电机4，带动刀片转动，同时启动电动伸缩杆2，带动支撑板3向下移动，支撑板3带动限位块6和T型块7向下移动，此时齿条9先与钢管相抵，支撑板3继续向下移动，此时齿条9在弹簧槽内向上移动，第二弹簧10被压缩，齿条9带动两个齿轮11转动，从而带动两个夹杆12向钢管靠拢，实现对钢管的夹持。

[0030] 支撑板3继续向下移动，此时T型块7在T型槽内向上移动，第一弹簧8被压缩，通过第一弹簧8的作用力，使得两个夹杆12与钢管紧密相抵，保证钢管切割的稳定性，直到刀片可以对钢管进行切割，切割完成后，工作人员从两端的进出料口18处抽出钢管，齿条9在第二弹簧10的作用下，向下移动，带动两个夹杆12张开。

[0031] 在双轴电机4带动刀片转动的同时，在锥齿轮14的作用下，带动转动杆和偏心轮15转动，当偏心轮15与移动块相抵时，第三弹簧16被压缩，当偏心轮15与移动块分离时，在第三弹簧16的作用下，移动块复位，在这个过程中，通过第一单向阀和第一单向阀的作用，使得水箱17中的水可以依次通过第一L型水管、中空筒13、第二L型水管，最后从喷头处喷出，水洒落在刀片和钢管的切割处，实现对刀片的冷却，避免刀片受热损坏，影响切割效率，同时，刀片在切割的过程中，会出现大量的粉尘，通过洒水可以避免粉尘飞到空中，污染环境，从而达到除尘的效果，最后从通孔处流出。

[0032] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

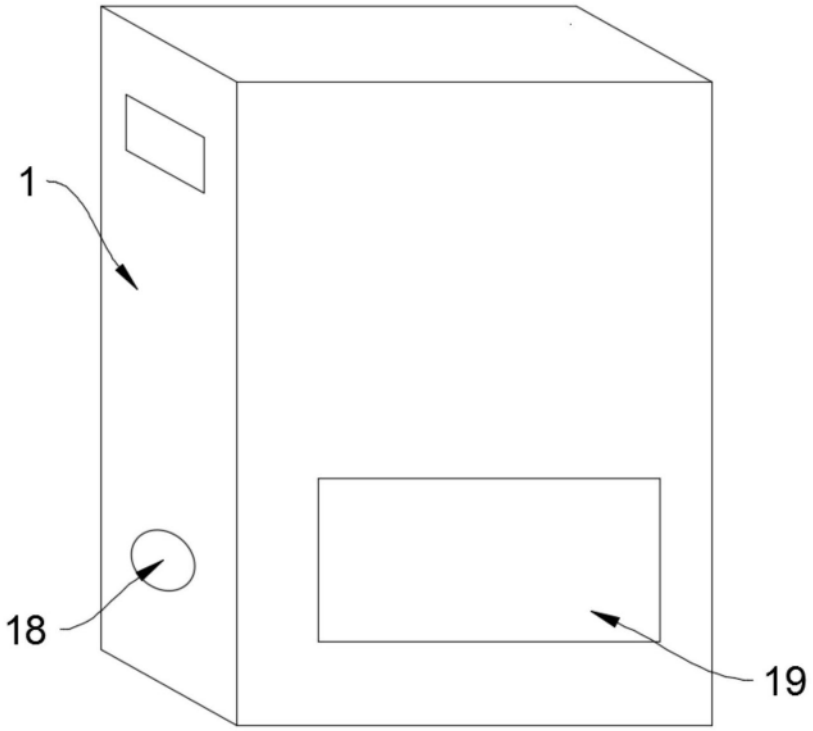


图1

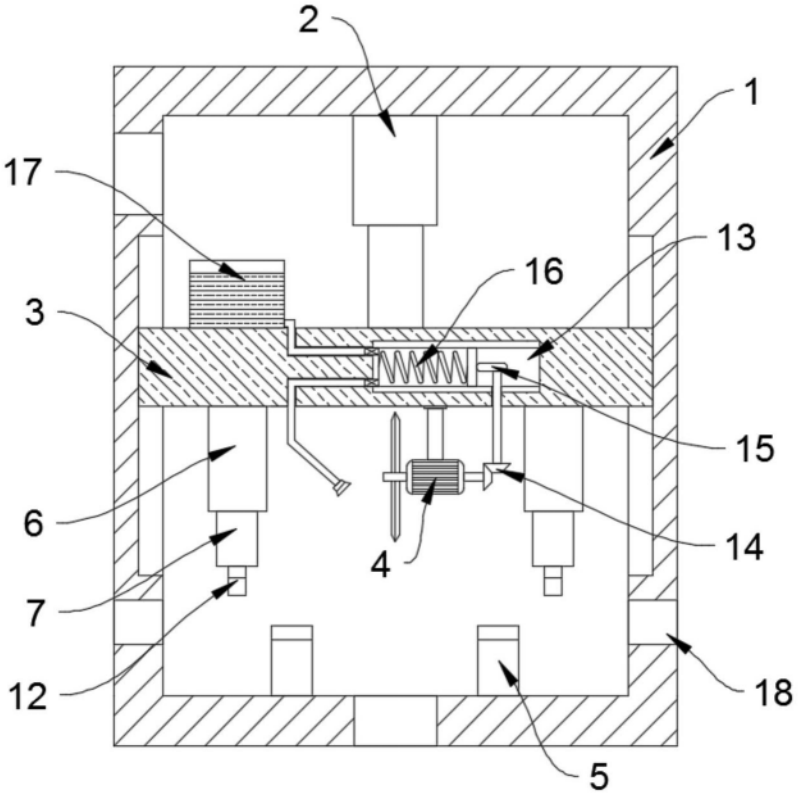


图2

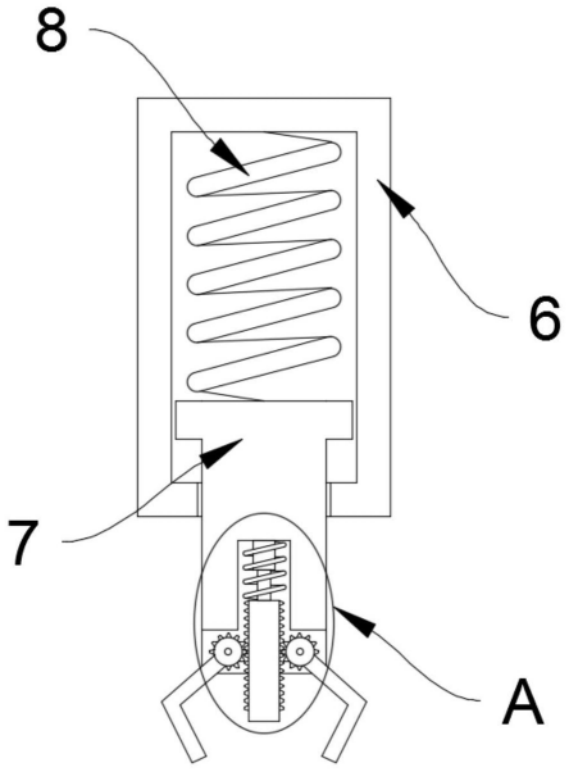


图3

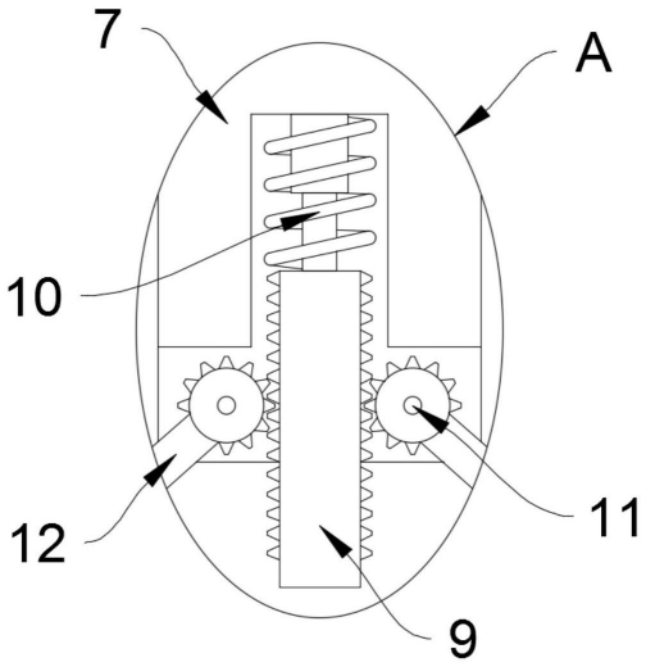


图4