



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212670566 U

(45) 授权公告日 2021.03.09

(21) 申请号 201922452680.1

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2019.12.30

E02D 9/00 (2006.01)

(73) 专利权人 中交第二公路工程局有限公司

地址 710000 陕西省西安市雁塔区丈八东路262号

专利权人 石家庄铁道大学 山西大学
青海省交通科学研究院

(72) 发明人 孙建军 戎密仁 边晓峰 王少宏

徐勇 戎虎仁 胡长庚 陶丰龙

马小龙 王成刚 李军 苏庆坤

李佳坤 董浩 丁晓东 权高峰

陈默 张佳瑶

(74) 专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所

13120

代理人 柳萌

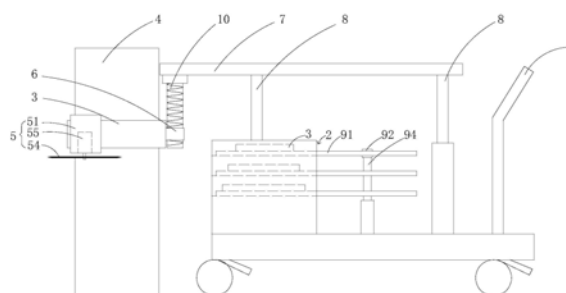
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

可更换套筒的半自动桩切机

(57) 摘要

本实用新型提供了一种可更换套筒的半自动桩切机,属于桩头环切技术领域,包括运输车、固定架和固定杆。固定架安装在运输车上,固定架内设置有不同型号的多个套筒,多个套筒沿固定架的高度方向依次间隔排布,套筒用于套设在桩头外表面,沿套筒周向滑动设置有切割组件,套筒外表面固定设置有固定套;固定杆沿运输车的长度方向设置在运输车上,运输车上安装有升降组件,升降组件用于调节固定杆的高度,固定杆端部固定设置有固定柱,固定柱用于穿设在固定套内。本实用新型提供的可更换套筒的半自动桩切机采用整体式圆套筒,简化了前期的加工工艺,且运输车上设置不同型号的多个套筒,可对不同直径的桩头进行环切,节省了人力成本。



1. 可更换套筒的半自动桩切机, 其特征在于, 包括:

运输车;

固定架, 安装在所述运输车上, 所述固定架内沿所述固定架的高度方向依次排布有不同型号的多个套筒, 所述套筒用于套设在桩头上, 沿所述套筒周向滑动设置有切割组件, 所述套筒外表面固设有固定套; 和

固定杆, 沿所述运输车的长度方向设置于所述运输车上, 所述运输车上安装有用于调节所述固定杆高度的升降组件, 所述固定杆端部固设有用于穿设于所述固定套内的固定柱。

2. 如权利要求1所述的可更换套筒的半自动桩切机, 其特征在于, 还包括用于将所述套筒推出所述固定架的助推组件。

3. 如权利要求2所述的可更换套筒的半自动桩切机, 其特征在于, 所述助推组件包括:

多个滑动架, 分别设置于所述套筒底端, 且沿所述固定架的长度方向滑动, 所述滑动架一侧设置有齿纹;

电机, 转轴转动连接有助于与齿纹啮合的齿轮; 和

伸缩组件, 用于调整所述电机的高度。

4. 如权利要求1所述的可更换套筒的半自动桩切机, 其特征在于, 所述固定柱螺纹穿设于所述固定套内。

5. 如权利要求1所述的可更换套筒的半自动桩切机, 其特征在于, 所述切割组件包括沿所述套筒周向滑动设置于所述套筒上的安装架, 锯片和设置于所述安装架内用于驱动所述锯片转动的电动机。

6. 如权利要求5所述的可更换套筒的半自动桩切机, 其特征在于, 所述安装架的两端分别固设有连接杆, 所述套筒两端沿所述套筒周向分别设有滑槽, 所述连接杆的自由端设置有助于与所述滑槽滑动配合的滑轮。

7. 如权利要求6所述的可更换套筒的半自动桩切机, 其特征在于, 所述连接杆与所述安装架一体成型。

8. 如权利要求3所述的可更换套筒的半自动桩切机, 其特征在于, 所述升降组件和所述伸缩组件为气缸、液压缸或电动推杆。

可更换套筒的半自动桩切机

技术领域

[0001] 本实用新型属于桩头环切技术领域,更具体地说,是涉及一种可更换套筒的半自动桩切机。

背景技术

[0002] 桩基是桥梁施工中最为重要的环节之一,为减小桩头破除的过程中对桩体保护层、主要钢筋层和主要承重部位混凝土造成的损伤,应对桩头破除工艺进行进一步规范,以降低人为因素对结构造成的损伤。

[0003] 目前,在对不同直径的桩头进行环切时需要更换不同的套筒,现有的套筒为对开式,前期加工较为复杂且套筒固定在桩头上耗费较大的人力。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种可更换套筒的半自动桩切机,旨在解决对不同直径桩头进行环切时安装套筒导致的耗费人力较大的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:提供一种可更换套筒的半自动桩切机,包括:

[0006] 运输车;

[0007] 固定架,安装在所述运输车上,所述固定架内沿所述固定架的高度方向依次排布有不同型号的多个套筒,所述套筒用于套设在桩头上,沿所述套筒周向滑动设置有切割组件,所述套筒外表面固设有固定套;和

[0008] 固定杆,沿所述运输车的长度方向设置于所述运输车上,所述运输车上安装有用于调节所述固定杆高度的升降组件,所述固定杆端部固设有用于穿设于所述固定套内的固定柱。

[0009] 作为本申请另一实施例,还包括用于将所述套筒推出所述固定架的助推组件。

[0010] 作为本申请另一实施例,所述助推组件包括:

[0011] 多个滑动架,分别设置于所述套筒底端,且沿所述固定架的长度方向滑动,所述滑动架一侧设置有齿纹;

[0012] 电机,转轴转动连接有用于与齿纹啮合的齿轮;和

[0013] 伸缩组件,用于调整所述电机的高度。

[0014] 作为本申请另一实施例,所述固定柱螺纹穿设于所述固定套内。

[0015] 作为本申请另一实施例,所述切割组件包括沿所述套筒周向滑动设置于所述套筒上的安装架,锯片和设置于所述安装架内用于驱动所述锯片转动的电动机。

[0016] 作为本申请另一实施例,所述安装架的两端分别固设有连接杆,所述套筒两端沿所述套筒周向分别设有滑槽,所述连接杆的自由端设置有利于与所述滑槽滑动配合的滑轮。

[0017] 作为本申请另一实施例,所述连接杆与所述安装架一体成型。

[0018] 作为本申请另一实施例,所述升降组件和所述伸缩组件为气缸、液压缸或电动推杆。

[0019] 本实用新型提供的可更换套筒的半自动桩切机的有益效果在于:与现有技术相比,本实用新型可更换套筒的半自动桩切机的固定架安装在运输车上,固定架内设置有不同型号的多个套筒,多个套筒沿固定架的高度方向依次间隔排布,不同型号的套筒用于套设在不同直径桩头外表面,在需要更换套筒时,从固定架上取出和桩头匹配的套筒,套设在桩头外表面;套筒上沿套筒周向滑动设置有切割组件,人工推动切割组件对桩头进行切割;套筒外表面固定设置有固定套,固定杆沿运输车的长度方向设置在运输车上,运输车上安装有升降组件,升降组件用于调节固定杆的高度,固定杆端部固定设置有固定柱,固定柱穿设在固定套内,以实现运输车对套筒提供支撑力,保证套筒上的切割组件对桩头进行稳定的切割。本实用新型的可更换套筒的半自动桩切机采用整体式圆套筒,简化了前期的加工工艺,且运输车上设置不同型号的多个套筒,可对不同直径的桩头进行环切,节省了人力成本。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,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实用新型的一些实施例,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他的附图。

[0021] 图1为本实用新型实施例提供的可更换套筒的半自动桩切机的结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型实施例提供的助推组件助推套筒时的结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型实施例提供的安装架的左视结构示意图。

[0024] 图中:1、运输车;2、固定架;3、套筒;31、滑槽;4、桩头;5、切割组件;51、安装架;52、连接杆;53、滑轮;54、锯片;55、电动机;6、固定套;7、固定杆;8、升降组件;91、滑动架;911、齿纹;92、电机;93、齿轮;94、伸缩组件;10、固定柱。

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0026] 请参阅图1,现对本实用新型提供的可更换套筒的半自动桩切机进行说明。可更换套筒的半自动桩切机包括运输车1、固定架2和固定杆7。固定架2安装在运输车1上,固定架2内设置有不同型号的多个套筒3,多个套筒3沿固定架2的高度方向依次间隔排布,套筒3用于套设在桩头4外表面,套筒3上沿套筒3周向滑动设置有切割组件5,套筒3外表面固定设置有固定套6;固定杆7沿运输车1的长度方向设置在运输车1上,运输车1上安装有升降组件8,升降组件8用于调节固定杆7的高度,固定杆7端部固定设置有固定柱10,固定柱10用于穿设在固定套6内。

[0027] 本实施例中,固定套6的轴向与套筒3的轴向平行;套筒3为整体式圆套筒,直接用一套模具加工而成,直接套设在桩头4外表面;沿固定架2的高度方向设置有多个隔层,用于

承托套筒3;沿固定杆7的长度方向设置有至少两个升降组件8,至少两个升降组件8可实现同步上升下降,为控制升降组件8的同步上升下降,在升降组件8的总油路上设置分流集流阀,分流集流阀也称同步阀,是集液压分流阀、集流阀功能于一体的独立液压器件,为另一端固定柱10连接的切割组件5提供较大的支撑力。

[0028] 本实用新型提供的可更换套筒的半自动桩切机,与现有技术相比,固定架2安装在运输车1上,固定架2内设置有不同型号的多个套筒3,多个套筒3沿固定架2的高度方向依次间隔排布,不同型号的套筒3用于套设在不同直径桩头4外表面,在需要更换套筒3时,从固定架2上取出和桩头4匹配的套筒3,套设在桩头4外表面;套筒3上沿套筒3周向滑动设置有切割组件5,人工推动切割组件5对桩头4进行切割;套筒3外表面固定设置有固定套6,固定杆7沿运输车1的长度方向设置在运输车1上,运输车1上安装有升降组件8,升降组件8用于调节固定杆7的高度,固定杆7端部固定设置有固定柱10,固定柱10穿设在固定套6内,以实现运输车1对套筒3提供支撑力,保证套筒3上的切割组件5对桩头4进行稳定的切割。本实用新型的可更换套筒的半自动桩切机采用整体式圆套筒3,简化了前期的加工工艺,且运输车1上设置不同型号的多个套筒3,可对不同直径的桩头4进行环切,节省了人力成本。

[0029] 作为本实用新型实施例的一种具体实施方式,请参阅图2,可更换套筒的半自动桩切机还包括助推组件,助推组件用于将套筒3推出固定架2。设置助推组件避免了人工获取的套筒3不符合要求,需反复更换套筒3的问题,且解决了当套筒3直径较小时,不方便从固定架2内取出的问题,同时解放了生产力,当助推组件将套筒3推出固定架2后,手动将套筒3安装在固定柱10上。

[0030] 作为本实用新型实施例的一种具体实施方式,请参阅图2,助推组件包括多个滑动架91、电机92和伸缩组件94。多个滑动架91分别设置在套筒3底端,多个滑动架91与多个套筒3一一对应,多个滑动架91沿固定架2的长度方向滑动,在多个滑动架91的同一侧分别设置齿纹911,电机92的转轴转动连接有齿轮93,齿轮93与齿纹911啮合,伸缩组件94的固定端安装在运输车1上,伸缩组件94的活动端固定连接电机92,伸缩组件94可控制电机92的升降,进而将不同套筒3推出固定架2。当助推组件将套筒3推出固定架2后,手动将套筒3安装在固定柱10上,并将套筒3套装在桩头4外表面进行环切的操作。

[0031] 作为本实用新型实施例的一种具体实施方式,参阅图1,固定柱10螺纹穿设在固定套6内,固定柱10外表面设置有外螺纹,固定套6内表面设置有内螺纹,外螺纹与内螺纹螺纹配合进而固定该固定柱10和固定套6,因螺纹连接有一定的自锁功能,所以固定柱10螺纹穿设在固定套6内可保证两者连接的稳定性。

[0032] 作为本实用新型实施例的一种具体实施方式,请参阅图1及图3,切割组件5包括安装架51、锯片54和电动机55。安装架51沿套筒3周向滑动设置在套筒3上,安装架51内设置有电动机55,电动机55用于驱动锯片54转动,锯片54可拆卸地安装在电动机55的转动轴上,方便更换不同型号的锯片54,锯片54背离桩头4的一侧设置有保护壳,防止对人身体造成伤害。

[0033] 作为本实用新型实施例的一种具体实施方式,请参阅图3,安装架51的上下两端分别固定设置有两个连接杆52,可选地,连接杆52与安装架51一体成型,通过一套模具加工而成,连接杆52的端部连接有滑轮53,套筒3的上下两端沿套筒3的周向分别设有滑槽31,连接杆52两端的四个滑轮53分别在套筒3上下两端的滑槽31内滑动。在安装架51的上下两端均

设置滑轮53,可保证安装架51在套筒3上滑动的稳定性。

[0034] 作为本实用新型实施例的一种具体实施方式,请参阅图1,升降组件8可选为气缸,气缸的缸体固定在运输车1上,气缸的活塞固定在固定杆7上,当需要调节固定杆7的高度以应对桩头4的环切时,在缸体内充气,带动活塞运动到相应的位置,升降组件8还可以为液压缸或电动推杆。伸缩组件94可选为气缸,气缸的缸体固定在运输车1上,气缸的活塞杆上固定连接有机92,用于实现电机92的升降,进而将不同高度的套筒3从固定架2内推出,伸缩组件94还可以为液压缸或电动推杆。上述气缸的型号为费斯托型DNC。

[0035] 本实用新型实施例的具体实施方法为:调节伸缩组件94的高度,以使电机92的位置升降到适合的套筒3的外侧,助推组件的电机92带动齿轮93转动,齿轮93与滑动架91侧面的齿纹911啮合,进而推出滑动架91上的套筒3,套筒3推出后人工手动将套筒3通过固定套6安装到固定柱10上即实现了套筒3在运输车1上的固定,调整升降组件8使套筒3套设在桩头4外表面,并停留在桩头4上适当的位置,在套筒3上安装切割组件5,开启切割组件5的电动机55,并推动锯片54外的保护壳沿桩头4的周向运动,使锯片54与桩头4相抵接,进而环切桩头4,当需要对不同直径的桩头4进行环切时,只需更换固定架2内与桩头4相匹配的套筒3,具体更换步骤重复上述操作。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

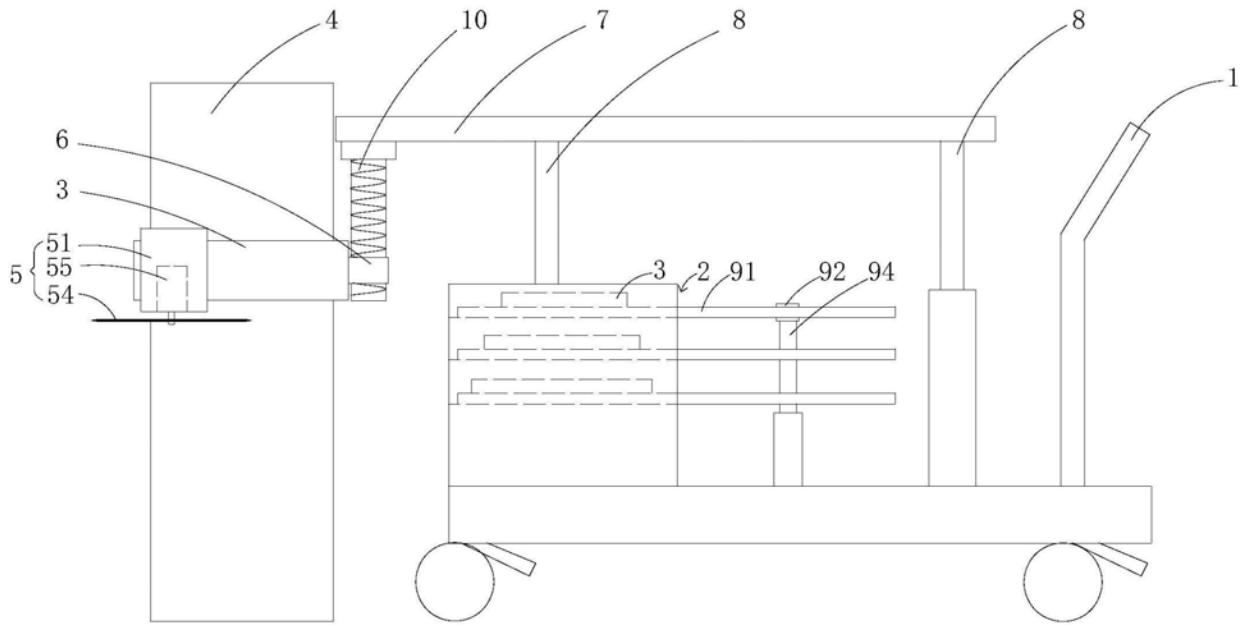


图1

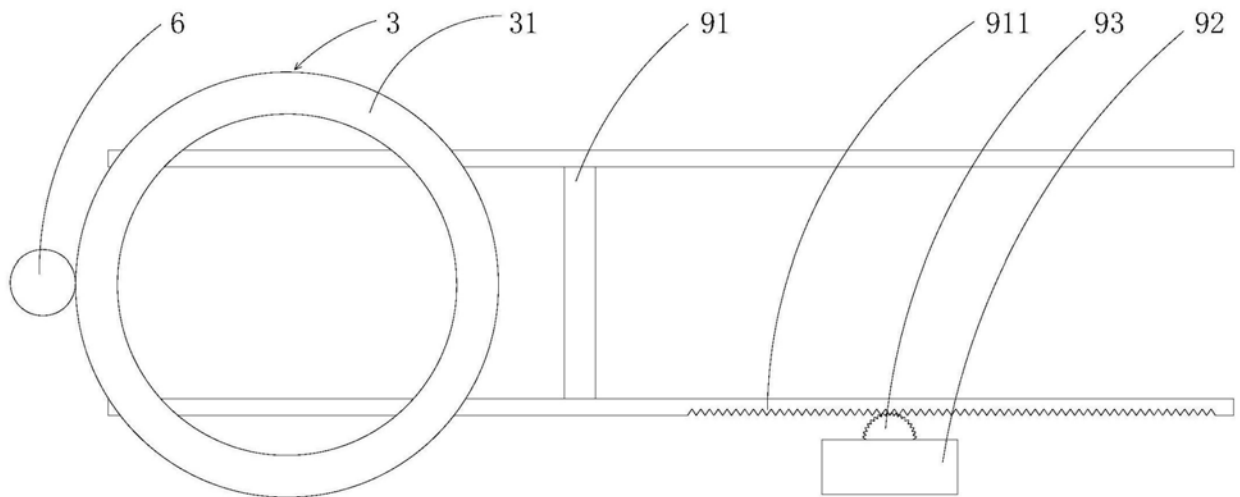


图2

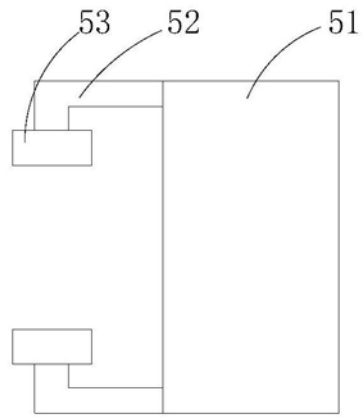


图3