



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110219229 A

(43)申请公布日 2019.09.10

(21)申请号 201910646225.7

(22)申请日 2019.07.17

(71)申请人 侯德萌

地址 053000 河北省衡水市桃城区胜利中路1号衡水龙翔公路工程勘察设计咨询有限公司

(72)发明人 侯德萌 吴琼 侯鹏达 张莎

(51)Int.Cl.

E01C 23/09(2006.01)

E01D 21/00(2006.01)

E01D 101/24(2006.01)

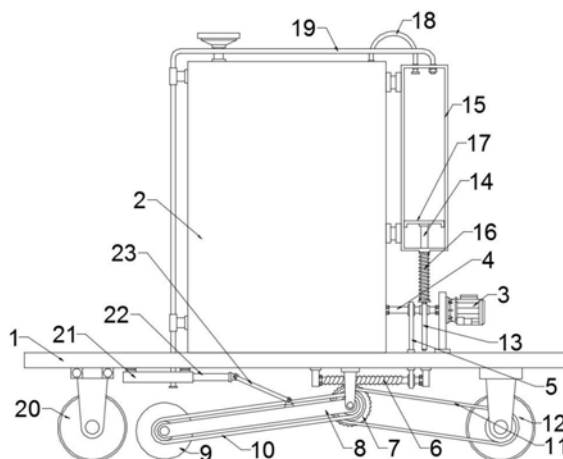
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种道路桥梁用切缝装置

(57)摘要

本发明公开了一种道路桥梁用切缝装置,具体是一种通过输出轴转动同时带动蜗杆和凸轮转动,实现自动行走切缝的功能,并将水箱中的水液抽送至出水管中排出,实现冷却和降尘功能的装置,其有效解决了现有的切缝机不具有自动行走切割的功能问题。切割组件包括通过第一传动件连接输出轴的蜗杆、与蜗杆啮合并转动设置在底板下方的蜗轮、一端转动设置在蜗轮转动中心处的摆臂、转动设置在摆臂另一端的切缝刀,其中,蜗杆转动设置在底板的下方,切缝刀与蜗轮之间通过第二传动件连接。



1. 一种道路桥梁用切缝装置,包括底板(1)、安装在底板(1)上通过导线连接电源和开关的驱动电机(3)、固定在底板(1)上方的水箱(2)、连接驱动电机(3)输出端的输出轴(4)、连接输出轴(4)的切割组件,其特征在于,所述切割组件包括通过第一传动件(5)连接输出轴(4)的蜗杆(6)、与蜗杆(6)啮合并转动设置在底板(1)下方的蜗轮(7)、一端转动设置在蜗轮(7)转动中心处的摆臂(8)、转动设置在摆臂(8)另一端的切缝刀(9),其中,蜗杆(6)转动设置在底板(1)的下方,切缝刀(9)与蜗轮(7)之间通过第二传动件(10)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种道路桥梁用切缝装置,其特征在于,所述底板(1)下方还设置有调节组件,调节组件包括固定安装在底板(1)下方的气缸(21)、密封滑动连接在气缸(21)一端的活塞杆(22)、一端铰接活塞杆(22)端部另一端铰接摆臂(8)的连杆(23)。

3. 根据权利要求1所述的一种道路桥梁用切缝装置,其特征在于,所述底板(1)前部两侧均设置有方向轮(20),底板(1)后部两侧均设置有驱动轮(12),方向轮(20)和驱动轮(12)转动安装在滚轮架的下部,其中,安装有方向轮(20)的滚轮架上部通过轴承连接在底板(1)下方,安装有驱动轮(12)的滚轮架上部固定连接在底板(1)下方。

4. 根据权利要求1所述的一种道路桥梁用切缝装置,其特征在于,还包括连接输出轴(4)的弹性抽送机构,所述弹性抽送机构包括固定安装在输出轴(4)上的凸轮(13)、与凸轮(13)上部抵接的顶杆(14)、固定安装在水箱(2)外壁上的输送筒(15)、连通水箱(2)与输送筒(15)之间的进水管(18),其中,所述顶杆(14)上部穿过输送筒(15)底部并与其滑动连接,在顶杆(14)的上端固定连接有边缘密封贴合输送筒(15)内壁的密封板(17),顶杆(14)的下端设置有止挡环,顶杆(14)下部套设有上端抵接输送筒(15)底部上端抵接止挡环的压簧(16)。

5. 根据权利要求4所述的一种道路桥梁用切缝装置,其特征在于,所述进水管(18)下端靠近水箱(2)底部并设置有单向阀,输送筒(15)的顶部通过另一单向阀连通出水管(19)进水端,出水管(19)出水端设置于底板(1)下方靠近切缝刀(9)处。

6. 根据权利要求3所述的一种道路桥梁用切缝装置,其特征在于,所述驱动轮(12)与蜗轮(7)之间通过第三传动件(11)连接。

7. 根据权利要求4所述的一种道路桥梁用切缝装置,其特征在于,所述压簧(16)始终处于压缩状态,在水箱(2)的上部固定并连通有连接外界大气的注水斗。

一种道路桥梁用切缝装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种施工机械领域,具体是一种道路桥梁用切缝装置。

背景技术

[0002] 在道路和桥梁建筑过程中,路面上往往需要进行切缝,由于混凝土抗压不抗拉,混凝土在气温和雨雪冰长久作用下会产生拉应力裂缝。切缝的目的就是为了诱导混凝土按照预想产生有规则的裂缝,减少不规则裂缝。

[0003] 切缝机在路面工程施工中较为常见,主要是通过锯片的高速旋转来切割路面,用于在刚铺设建好的水泥路面上横向切出伸缩缝,防止路面由于受热发生膨胀,相互挤压导致路面凸起。现有的切缝机大多需要通过一个牵引装置带动其行走,配合转动的切缝刀对桥梁或者路面进行切缝,需要多个工具配合工作,十分不便。

发明内容

[0004] 基于上述背景技术中所提到的现有技术中的不足之处,为此本发明提供了一种道路桥梁用切缝装置。

[0005] 本发明通过采用如下技术方案克服以上技术问题,具体为:

[0006] 一种道路桥梁用切缝装置,包括底板、安装在底板上通过导线连接电源和开关的驱动电机、固定在底板上方的水箱、连接驱动电机输出端的输出轴、连接输出轴的切割组件,所述切割组件包括通过第一传动件连接输出轴的蜗杆、与蜗杆啮合并转动设置在底板下方的蜗轮、一端转动设置在蜗轮转动中心处的摆臂、转动设置在摆臂另一端的切缝刀,其中,蜗杆转动设置在底板的下方,切缝刀与蜗轮之间通过第二传动件连接。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述底板下方还设置有调节组件,调节组件包括固定安装在底板下方的气缸、密封滑动连接在气缸一端的活塞杆、一端铰接活塞杆端部另一端铰接摆臂的连杆。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述底板前部两侧均设置有方向轮,底板后部两侧均设置有驱动轮,方向轮和驱动轮转动安装在滚轮架的下部,其中,安装有方向轮的滚轮架上部通过轴承连接在底板下方,安装有驱动轮的滚轮架上部固定连接在底板下方。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:还包括连接输出轴的弹性抽送机构,所述弹性抽送机构包括固定安装在输出轴上的凸轮、与凸轮上部抵接的顶杆、固定安装在水箱外壁上的输送筒、连通水箱与输送筒之间的进水管,其中,所述顶杆上部穿过输送筒底部并与之滑动连接,在顶杆的上端固定连接有边缘密封贴合输送筒内壁的密封板,顶杆的下端设置有止挡环,顶杆下部套设有上端抵接输送筒底部上端抵接止挡环的压簧。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述进水管下端靠近水箱底部并设置有单向阀,输送筒的顶部通过另一单向阀连通出水管进水端,出水管出水端设置于底板下方靠近切缝刀处。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述驱动轮与蜗轮之间通过第三传动件连接。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述压簧始终处于压缩状态,在水箱的上部固定并连通有连接外界大气的注水斗。

[0013] 采用以上结构后,本发明相较于现有技术,具备以下优点:该装置通过输出轴转动同时带动蜗杆和凸轮转动,其中蜗杆带动蜗轮转动,蜗轮利用第二传动件带动切缝刀和第三传动件带动驱动轮转动,实现自动行走切缝的功能,且转动的凸轮带动顶杆在压簧作用下驱动密封板沿输送筒内壁往复上下移动,将水箱中的水液抽送至出水管中排出,实现冷却和降尘功能,另外还可根据要求调解切缝的深度。

附图说明

[0014] 图1为道路桥梁用切缝装置的结构示意图。

[0015] 图2为道路桥梁用切缝装置中弹性抽送机构的结构示意图。

[0016] 图3为道路桥梁用切缝装置中切割组件的结构示意图。

[0017] 图中:1-底板;2-水箱;3-驱动电机;4-输出轴;5-第一传动件;6-蜗杆;7-蜗轮;8-摆臂;9-切缝刀;10-第二传动件;11-第三传动件;12-驱动轮;13-凸轮;14-顶杆;15-输送筒;16-压簧;17-密封板;18-进水管;19-出水管;20-方向轮;21-气缸;22-活塞杆;23-连杆。

具体实施方式

[0018] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是,本发明可以以多种不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0019] 另外,本发明中的元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0020] 实施例1

[0021] 请参阅图1~3,本发明实施例中,一种道路桥梁用切缝装置,包括底板1、安装在底板1上通过导线连接电源和开关的驱动电机3、固定在底板1上方的水箱2、连接驱动电机3输出端的输出轴4、连接输出轴4的切割组件;

[0022] 具体来说,所述切割组件包括通过第一传动件5连接输出轴4的蜗杆6、与蜗杆6啮合并转动设置在底板1下方的蜗轮7、一端转动设置在蜗轮7转动中心处的摆臂8、转动设置在摆臂8另一端的切缝刀9,其中,蜗杆6转动设置在底板1的下方,切缝刀9与蜗轮7之间通过第二传动件10连接,驱动电机3通电工作后带动输出轴4转动从而通过第一传动件5带动蜗杆6转动,蜗杆6带动蜗轮7转动,蜗轮7通过第二传动件10带动切缝刀9转动,对地面进行切缝。

[0023] 进一步地,为了更好地对切缝刀9的高度进行调节以适应不同的切缝深度要求,所述底板1下方还设置有调节组件,所述调节组件包括固定安装在底板1下方的气缸21、密封滑动连接在气缸21一端的活塞杆22、一端铰接活塞杆22端部另一端铰接摆臂8的连杆23,通过调节气缸21中的气压带动活塞杆22伸缩从而带动连杆23驱动摆臂8摆动,实现对切缝刀9

的高度进行调节,在高度调节时并不影响蜗轮7与切缝刀9之间的传动,因此具有调节简便的效果。

[0024] 再进一步地,为了实现装置的自动行走切割功能,所述底板1前部两侧均设置有方向轮20,底板1后部两侧均设置有驱动轮12,方向轮20和驱动轮12转动安装在滚轮架的下部,其中,安装有方向轮20的滚轮架上部通过轴承连接在底板1下方,便于实现对行进方向进行控制,安装有驱动轮12的滚轮架上部固定连接在底板1下方,且驱动轮12与蜗轮7之间通过第三传动件11连接,转动的蜗轮7通过第三传动件11带动驱动轮12转动从而带动整个装置行走,配合方向可控的方向轮20,实现自动行走切缝功能。

[0025] 实施例2

[0026] 由于在进行切缝的同时必然会带来扬尘,另外,长时间摩擦工作的切缝刀9也会产生大量热量,为了降低扬尘并对切缝刀9进行降温,本发明另一实施例中,一种道路桥梁用切缝装置,还包括连接输出轴4的弹性抽送机构,所述弹性抽送机构包括固定安装在输出轴4上的凸轮13、与凸轮13上部抵接的顶杆14、固定安装在水箱2外壁上的输送筒15、连通水箱2与输送筒15之间的进水管18,其中,所述顶杆14上部穿过输送筒15底部并与其滑动连接,在顶杆14的上端固定连接有边缘密封贴合输送筒5内壁的密封板17,顶杆14的下端设置有止挡环,顶杆14下部套设有上端抵接输送筒15底部上端抵接止挡环的压簧16,压簧16始终处于压缩状态,通过转动的输出轴4带动顶杆14和密封板17在压簧16的作用下往复上下移动。

[0027] 进一步地,所述进水管18下端靠近水箱2底部并设置有单向阀,输送筒15的顶部通过另一单向阀连通出水管19进水端,出水管19出水端设置于底板1下方靠近切缝刀9处,需要说明的是,在水箱2的上部固定并连通有连接外界大气的注水斗,通过往复上下移动的密封板17配合单向阀将水箱2中的水液不断抽入输送筒15中并从出水管19下端排出,对切缝刀9进行冷却,同时还可降尘。

[0028] 根据上述实施例的具体描述,易知本发明的工作原理是:驱动电机3通电工作后带动输出轴4转动从而通过第一传动件5带动蜗杆6转动,蜗杆6带动蜗轮7转动,蜗轮7通过第二传动件10带动切缝刀9转动,对地面进行切缝,通过调节气缸21中的气压带动活塞杆22伸缩从而带动连杆23驱动摆臂8摆动,实现对切缝刀9的高度进行调节,在高度调节时并不影响蜗轮7与切缝刀9之间的传动,因此具有调节简便的效果,转动的蜗轮7通过第三传动件11带动驱动轮12转动从而带动整个装置行走,配合方向可控的方向轮20,实现自动行走切缝功能,通过转动的输出轴4带动顶杆14和密封板17在压簧16的作用下往复上下移动,通过往复上下移动的密封板17配合单向阀将水箱2中的水液不断抽入输送筒15中并从出水管19下端排出,对切缝刀9进行冷却,同时还可降尘。

[0029] 需要说明的是,本申请中驱动电机为现有技术的应用,通过输出轴转动同时带动蜗杆和凸轮转动,其中蜗杆带动蜗轮转动,蜗轮利用第二传动件带动切缝刀和第三传动件带动驱动轮转动,实现自动行走切缝的功能,且转动的凸轮带动顶杆在压簧作用下驱动密封板沿输送筒内壁往复上下移动,将水箱中的水液抽送至出水管中排出,实现冷却和降尘功能,另外还可根据要求调解切缝的深度为本申请的创新点,其有效解决了现有的切缝机不具有自动行走切割的功能问题。

[0030] 以上仅就本发明的最佳实施例作了说明,但不能理解为是对权利要求的限制。本

发明不仅限于以上实施例,其具体结构允许有变化。但凡在本发明独立权利要求的保护范围内所作的各种变化均在本发明的保护范围内。

[0031] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

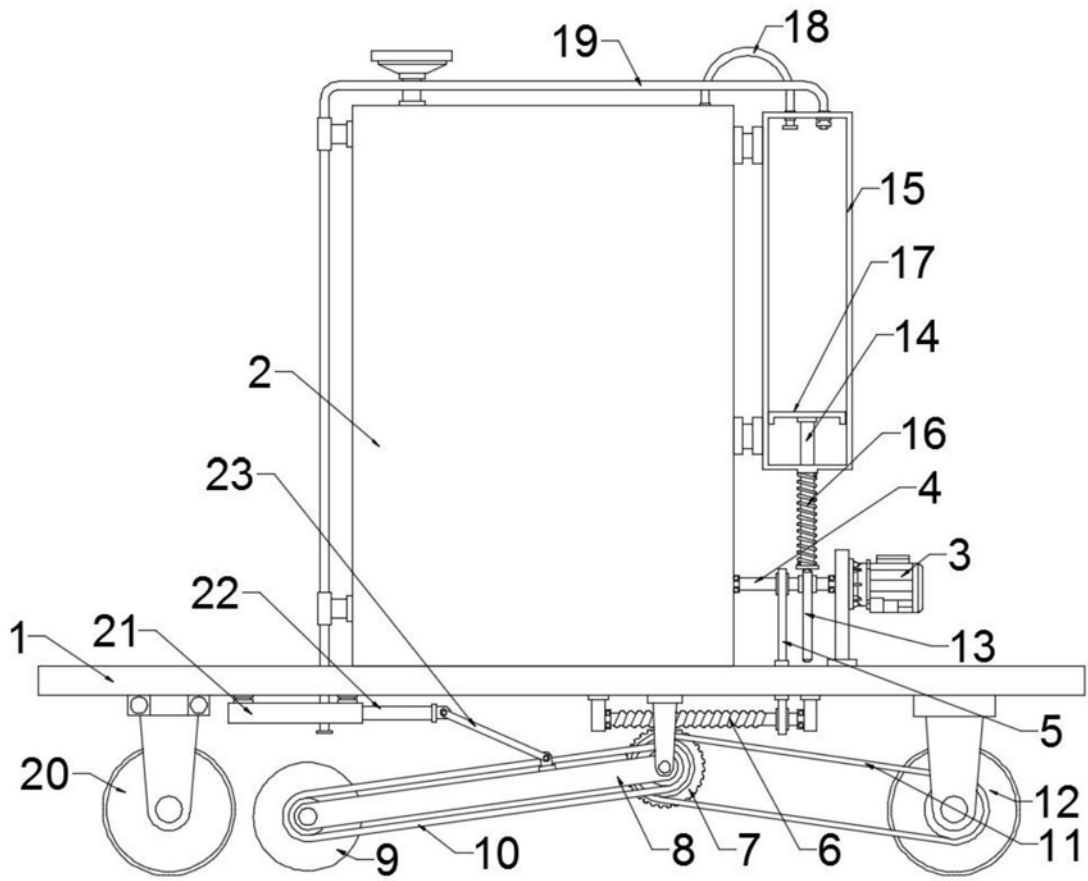


图1

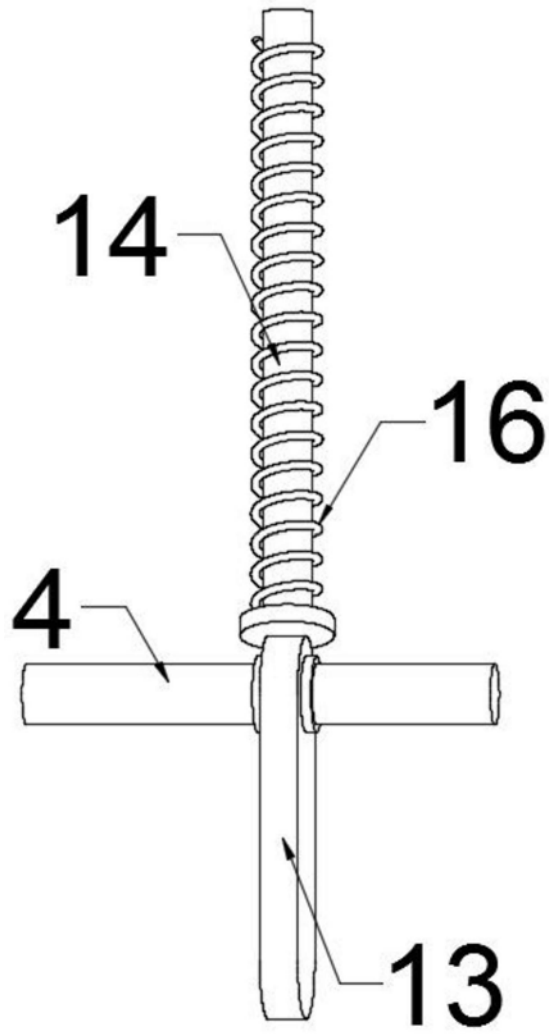


图2

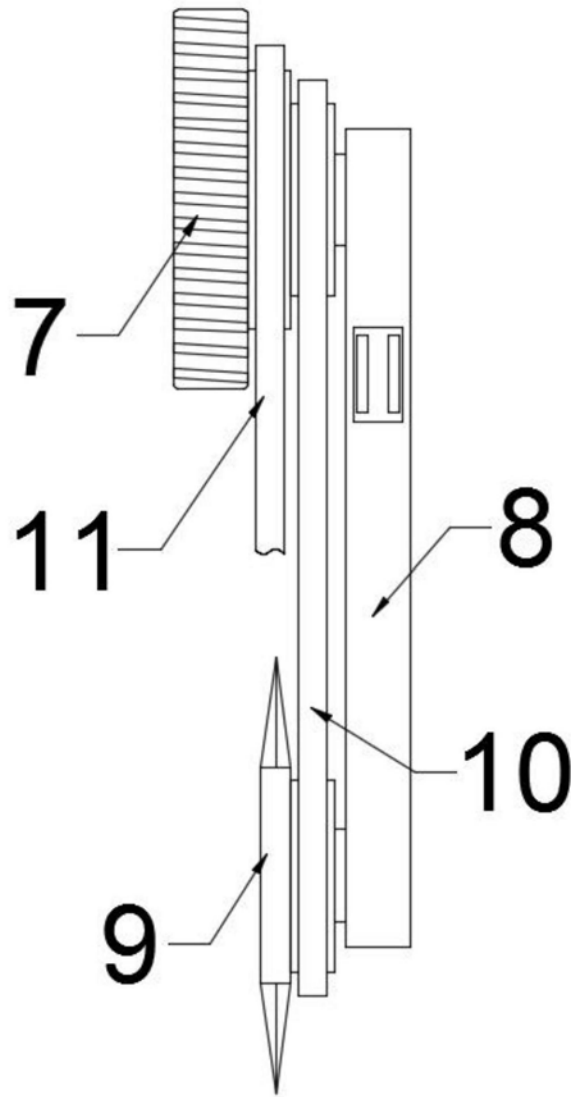


图3