



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212835587 U

(45) 授权公告日 2021. 03. 30

(21) 申请号 202021413321.1

(22) 申请日 2020.07.17

(73) 专利权人 福建煜雄科技有限公司

地址 362000 福建省泉州市丰泽区北峰街
道南北大道软件园综合楼818室-1

(72) 发明人 黄俊雄 吴国强

(74) 专利代理机构 合肥东邦滋原专利代理事务
所(普通合伙) 34155

代理人 张海燕

(51) Int. Cl.

E02F 5/28 (2006.01)

E02F 3/88 (2006.01)

E02F 3/90 (2006.01)

E02F 3/92 (2006.01)

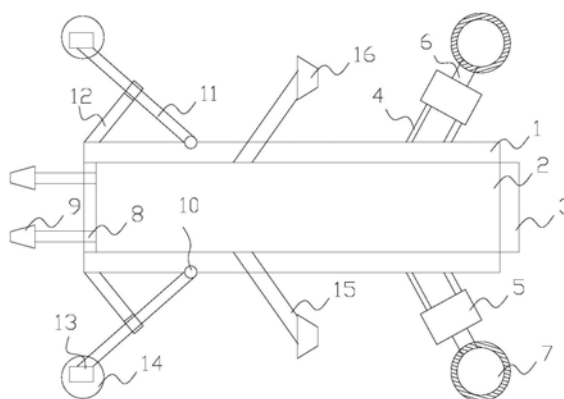
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种基于高压水驱动的涵洞清淤机器人

(57) 摘要

本实用新型属于清淤机器人技术领域,具体公开了一种基于高压水驱动的涵洞清淤机器人,包括机身本体、驱动爬行轮和高压喷嘴;通过高压管道接头连接高压供水管道,将机身本体放入涵洞中,驱动电机带动驱动爬行轮沿着涵洞内壁进行爬行前进,同时通过高压供水管道向高压水通道内通入高压水,高压水沿着集中喷嘴导出,将涵洞内堆积的淤泥软化;根据涵洞的尺寸及涵洞内淤泥堆积厚度,调整电动伸缩杆的长度,从而调整倾斜支撑杆的垂直高度,使得清淤粉碎轮始终与淤泥层接触,然后通过总控制按钮控制转动电机带动清淤粉碎轮转动,将软化后的淤泥粉碎打落,掉落下来的淤泥,通过高压喷嘴向外冲刷,同时通过高压喷嘴喷出的高压水辅助机身本体向前驱动。



1. 一种基于高压水驱动的涵洞清淤机器人,其特征在于:包括机身本体(1)、驱动爬行轮(7)和高压喷嘴(16);所述机身本体(1)内部设置有高压水通道(2),高压水通道(2)末端设置有高压管道接头(3);所述机身本体(1)末端外侧设置有安装支架(4),安装支架(4)上设置有驱动电机(5),驱动电机(5)输出端连接有驱动支轴(6),驱动支轴(6)末端设置有驱动爬行轮(7);所述机身本体(1)前端设置有清淤通管(8),清淤通管(8)末端连接有集中喷嘴(9);所述机身本体(1)前端外侧设置有转动连接件(10),转动连接件(10)上连接有倾斜支撑杆(11),倾斜支撑杆(11)上通过活动套环连接有电动伸缩杆(12),电动伸缩杆(12)末端连接在机身本体(1)外侧;所述倾斜支撑杆(11)顶端设置有转动电机(13),转动电机(13)输出端设置有清淤粉碎轮(14);所述机身本体(1)侧边径向分布有若干个冲洗支管(15),冲洗支管(15)末端连接有高压喷嘴(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于高压水驱动的涵洞清淤机器人,其特征在于:所述驱动爬行轮(7)包括轮轴和滚动轮毂,轮轴固定在驱动支轴(6)末端,轮轴外侧设置有滚动轮毂,滚动轮毂外侧设置有爬行齿凸起。

3. 根据权利要求1所述的一种基于高压水驱动的涵洞清淤机器人,其特征在于:所述机身本体(1)外侧设置有若干个倾斜支撑杆(11),倾斜支撑杆(11)和电动伸缩杆(12)及所在的机身本体(1)端面形成三角形支撑结构。

4. 根据权利要求1所述的一种基于高压水驱动的涵洞清淤机器人,其特征在于:所述清淤通管(8)与机身本体(1)端面齐平,若干个清淤通管(8)均匀分布在机身本体(1)前端边缘处,清淤通管(8)末端连接至高压水通道(2)。

5. 根据权利要求1所述的一种基于高压水驱动的涵洞清淤机器人,其特征在于:所述冲洗支管(15)与机身本体(1)端面之间倾斜设置,高压喷嘴(16)偏向机身本体(1)末端侧边。

一种基于高压水驱动的涵洞清淤机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清淤机器人技术领域,具体为一种基于高压水驱动的涵洞清淤机器人。

背景技术

[0002] 在公路工程建设中,为了使公路顺利通过水渠不妨碍交通,而修筑于路面以下的过路结构称为涵洞,通过涵洞可以让水从公路的下面流过。涵洞在长期的使用过程中,会逐渐的堆积大量的诸如淤泥、小块沙石、枯枝、塑料袋、动物腐尸等杂物,影响了水流的正常通过甚至完全堵塞。

[0003] 目前,涵洞的清理主要依赖于人工作业,不仅劳动强度大,工作效率低下,而且涵洞内的浑浊气体对作业人员的身体产生危害。另外,对于一些口径过小的涵洞,作业人员难以进入,进一步增加了涵洞的清理难度。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种基于高压水驱动的涵洞清淤机器人,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种基于高压水驱动的涵洞清淤机器人,包括机身本体、驱动爬行轮和高压喷嘴;所述机身本体内部设置有高压水通道,高压水通道末端设置有高压管道接头;所述机身本体末端外侧设置有安装支架,安装支架上设置有驱动电机,驱动电机输出端连接有驱动支轴,驱动支轴末端设置有驱动爬行轮;所述机身本体前端设置有清淤通管,清淤通管末端连接有集中喷嘴;所述机身本体前端外侧设置有转动连接件,转动连接件上连接有倾斜支撑杆,倾斜支撑杆上通过活动套环连接有电动伸缩杆,电动伸缩杆末端连接在机身本体外侧;所述倾斜支撑杆顶端设置有转动电机,转动电机输出端设置有清淤粉碎轮;所述机身本体侧边径向分布有若干个冲洗支管,冲洗支管末端连接有高压喷嘴。

[0006] 优选的,所述驱动爬行轮包括轮轴和滚动轮毂,轮轴固定在驱动支轴末端,轮轴外侧设置有滚动轮毂,滚动轮毂外侧设置有爬行齿凸起。

[0007] 优选的,所述机身本体外侧设置有若干个倾斜支撑杆,倾斜支撑杆和电动伸缩杆及所在的机身本体端面形成三角形支撑结构。

[0008] 优选的,所述清淤通管与机身本体端面齐平,若干个清淤通管均匀分布在机身本体前端边缘处,清淤通管末端连接至高压水通道。

[0009] 优选的,所述冲洗支管与机身本体端面之间倾斜设置,高压喷嘴偏向机身本体末端侧边。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型结构简单,操作简便,清洁效果好,无需人工操作;通过高压管道接头连接高压供水管道,将机身本体放入涵洞中,驱动电机带动驱动爬行轮沿着涵洞内壁进行爬行前进,同时通过高压供水管道向高压水通

道内通入高压水,高压水沿着集中喷嘴导出,将涵洞内堆积的淤泥软化;根据涵洞的尺寸及涵洞内淤泥堆积厚度,调整电动伸缩杆的长度,从而调整倾斜支撑杆的垂直高度,使得清淤粉碎轮始终与淤泥层接触,然后通过总控制按钮控制转动电机带动清淤粉碎轮转动,将软化后的淤泥粉碎打落,掉落下来的淤泥,通过高压喷嘴向外冲刷,同时通过高压喷嘴喷出的高压水辅助机身本体向前驱动。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0012] 图中:1、机身本体;2、高压水通道;3、高压管道接头;4、安装支架;5、驱动电机;6、驱动支轴;7、驱动爬行轮;8、清淤通管;9、集中喷嘴;10、转动连接件;11、倾斜支撑杆;12、电动伸缩杆;13、转动电机;14、清淤粉碎轮;15、冲洗支管;16、高压喷嘴。

具体实施方式

[0013] 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。

[0014] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”等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。

[0015] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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。

[0016] 请参阅图1,本实用新型提供一种技术方案:一种基于高压水驱动的涵洞清淤机器人,包括机身本体1、驱动爬行轮7和高压喷嘴16;所述机身本体1内部设置有高压水通道2,高压水通道2末端设置有高压管道接头3;所述机身本体1末端外侧设置有安装支架4,安装支架4上设置有驱动电机5,驱动电机5输出端连接有驱动支轴6,驱动支轴6末端设置有驱动爬行轮7;所述机身本体1前端设置有清淤通管8,清淤通管8末端连接有集中喷嘴9;所述机身本体1前端外侧设置有转动连接件10,转动连接件10上连接有倾斜支撑杆11,倾斜支撑杆11上通过活动套环连接有电动伸缩杆12,电动伸缩杆12末端连接在机身本体1外侧;所述倾斜支撑杆11顶端设置有转动电机13,转动电机13输出端设置有清淤粉碎轮14;所述机身本体1侧边径向分布有若干个冲洗支管15,冲洗支管15末端连接有高压喷嘴16。

[0017] 进一步的,所述驱动爬行轮7包括轮轴和滚动轮毂,轮轴固定在驱动支轴6末端,轮轴外侧设置有滚动轮毂,滚动轮毂外侧设置有爬行齿凸起。

[0018] 进一步的,所述机身本体1外侧设置有若干个倾斜支撑杆11,倾斜支撑杆11和电动伸缩杆12及所在的机身本体1端面形成三角形支撑结构。

[0019] 进一步的,所述清淤通管8与机身本体1端面齐平,若干个清淤通管8均匀分布在机身本体1前端边缘处,清淤通管8末端连接至高压水通道2。

[0020] 进一步的,所述冲洗支管15与机身本体1端面之间倾斜设置,高压喷嘴16偏向机身本体1末端侧边。

[0021] 工作原理:机身本体1内部设置有高压水通道2,高压水通道2末端设置有高压管道接头3;所述机身本体1末端外侧设置有安装支架4,安装支架4上设置有驱动电机5,驱动电机5输出端连接有驱动支轴6,驱动支轴6末端设置有驱动爬行轮7;所述机身本体1前端设置有清淤通管8,清淤通管8末端连接有集中喷嘴9;通过高压管道接头连接高压供水管道,将机身本体1放入涵洞中,通过总控制按钮控制驱动电机5带动驱动爬行轮7沿着涵洞内壁进行爬行前进,同时通过高压供水管道向高压水通道2内通入高压水,高压水沿着集中喷嘴9导出,将涵洞内堆积的淤泥软化;

[0022] 所述机身本体1前端外侧设置有转动连接件10,转动连接件10上连接有倾斜支撑杆11,倾斜支撑杆11上通过活动套环连接有电动伸缩杆12,电动伸缩杆12末端连接在机身本体1外侧;所述倾斜支撑杆11顶端设置有转动电机13,转动电机13输出端设置有清淤粉碎轮14;所述机身本体1侧边径向分布有若干个冲洗支管15,冲洗支管15末端连接有高压喷嘴16;根据涵洞的尺寸及涵洞内淤泥堆积厚度,调整电动伸缩杆12的长度,从而调整倾斜支撑杆11的垂直高度,使得清淤粉碎轮14始终与淤泥层接触,然后通过总控制按钮控制转动电机13带动清淤粉碎轮14转动,将软化后的淤泥粉碎打落,掉落下来的淤泥,通过高压喷嘴16向外冲刷,同时通过高压喷嘴15喷出的高压水辅助机身本体1向前驱动。

[0023] 值得注意的是:整个装置通过总控制按钮对其实现控制,由于控制按钮匹配的设备的常用设备,属于现有成熟技术,在此不再赘述其电性连接关系以及具体的电路结构。

[0024] 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。

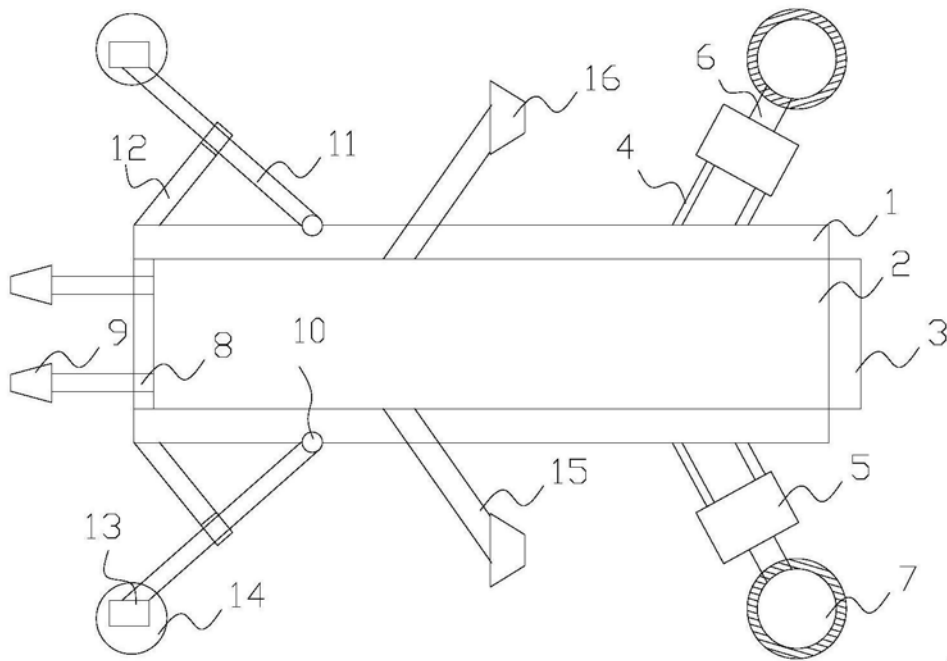


图1