



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210621617 U

(45)授权公告日 2020.05.26

(21)申请号 201921328938.0

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.08.15

(73)专利权人 中交第四航务工程局有限公司

地址 510000 广东省广州市海珠区振兴大街18号广州之窗总部大厦

专利权人 中交四航局第二工程有限公司
东莞市博志达工程机械制造有限公司

(72)发明人 王升 黎治学 黄远明 吴金都
刘竞辉 许展泽 夏晓露 徐杰

(74) 专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有
限公司 44100

代理人 刘菁菁

(51) Int.Cl.

E02B 3/12(2006.01)

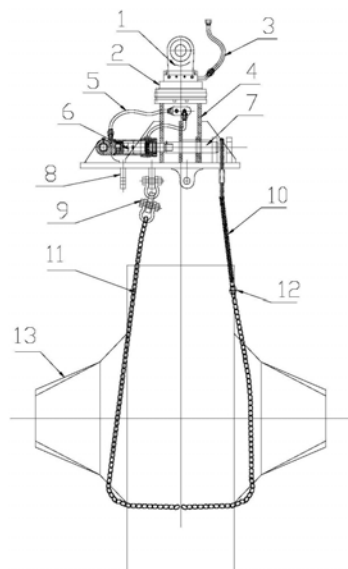
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

防波堤护面块体360度旋转及自动脱链吊具

(57)摘要

本实用新型公开了一种防波堤护面块体360度旋转及自动脱链吊具,其包括液压旋转马达、吊具、脱链油缸、吊装绳挂销及吊装绳,液压旋转马达的固定部用于与起吊设备连接,液压旋转马达的旋转部与吊具固定连接,旋转部可相对固定部作360度的平面旋转;脱链油缸活塞杆的轴伸端连接于吊装绳挂销;吊具包括吊具底座、吊具支架及一对挂销支座,吊具支架连接于液压旋转马达旋转部,挂销支座安设于活塞杆延长线上并由靠近脱链油缸缸体的内支座及远离缸体的外支座组成,内支座与外支座上开设有供吊装绳挂销穿过的通孔,吊具底座在内支座与外支座之间开设有通槽。本实用新型可实现360度旋转,定位大吨位护面块体精准位置,实现在深海里钢丝绳的吊装或自动脱链。



1. 一种防波堤护面块体360度旋转及自动脱链吊具,其特征在于,包括:液压旋转马达、吊具、脱链油缸、吊装绳挂销及吊装绳,

液压旋转马达的固定部用于与起吊设备连接,液压旋转马达的旋转部与吊具可拆卸地固定连接,旋转部可相对固定部作360度的平面旋转;

脱链油缸包括缸体及活塞杆,活塞杆的轴伸端连接于吊装绳挂销;

吊具包括吊具底座、吊具支架及一对挂销支座,吊具支架及挂销支座固定于吊具底座上表面,吊具支架连接于液压旋转马达旋转部,吊具底座用于安放脱链油缸,挂销支座安设于活塞杆延长线上并由靠近脱链油缸缸体的内支座及远离缸体的外支座组成,内支座与外支座上开设有供吊装绳挂销穿过的通孔,吊具底座在内支座与外支座之间开设有通槽,当吊装绳挂销随活塞杆回缩至长度下限值时,吊装绳挂销位于内支座的内侧,不与挂销支座发生干涉,当吊装绳挂销随活塞杆伸长至长度上限值时,吊装绳挂销贯穿至外支座的外侧,与挂销支座发生干涉;

吊装绳一端固定于吊具底座底部,另一端绕过护面块体并穿过吊具底座的通槽悬挂在位于内支座与外支座之间的吊装绳挂销上。

2. 根据权利要求1所述的防波堤护面块体360度旋转及自动脱链吊具,其特征在于,所述吊装绳包括一段钢丝绳及一段起重链条,钢丝绳悬挂于吊装绳挂销销体上,起重链条固定于吊具底座底部,钢丝绳与起重链条通过链扣可拆卸地连接在一起。

3. 根据权利要求1所述的防波堤护面块体360度旋转及自动脱链吊具,其特征在于,活塞杆与吊装绳挂销通过螺丝可拆卸地固定在一起。

4. 根据权利要求1所述的防波堤护面块体360度旋转及自动脱链吊具,其特征在于,所述液压旋转马达和脱链油缸通过油管与液压系统连接。

防波堤护面块体360度旋转及自动脱链吊具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及吊装工具技术领域,尤其涉及起吊、移动及自动脱链的整体式吊装工具。

背景技术

[0002] 斜坡堤人工护面块体可以任意堆放,也可以按一定的设计形式排列。人工护面块体可以分为双层安放和一层安放的两种。目前我国经常使用的一层安放的块体有:四脚空心方块、扭王字块等。在护面块体安装过程中,块体可能会因为脱钩器、钢丝绳、恶劣海况、操作原因等问题导致非意愿性脱钩或位移,需要被吊起移除重新安装,或者安装完成后发现已安装的块体不满足安装标准和要求,需要被吊起移除重新安装。目前水下移除块体常用的办法是潜水员下水挂钩移除,存在对海况要求高、效率低、成本高、安全风险大、时效性差等缺点。

[0003] 因此,需要有效的吊装工具对护面块体进行吊装、移动、定位、脱链移除等,以满足安装施工要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于弥补现有技术的不足,提供一种可以平面转动、移位,并自动脱链的护面块体吊装工具。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了以下技术方案:一种防波堤护面块体360度旋转及自动脱链吊具,其特征在于,包括:液压旋转马达、吊具、脱链油缸、吊装绳挂销及吊装绳,

[0006] 液压旋转马达的固定部用于与起吊设备连接,液压旋转马达的旋转部与吊具可拆卸地固定连接,旋转部可相对固定部作360度的平面旋转;

[0007] 脱链油缸包括缸体及活塞杆,活塞杆的轴伸端连接于吊装绳挂销;

[0008] 吊具包括吊具底座、吊具支架及一对挂销支座,吊具支架及挂销支座固定于吊具底座上表面,吊具支架连接于液压旋转马达旋转部,吊具底座用于安放脱链油缸,挂销支座安设于活塞杆延长线上并由靠近脱链油缸缸体的内支座及远离缸体的外支座组成,内支座与外支座上开设有供吊装绳挂销穿过的通孔,吊具底座在内支座与外支座之间开设有通槽,当吊装绳挂销随活塞杆回缩至长度下限值时,吊装绳挂销位于内支座的内侧,不与挂销支座发生干涉,当吊装绳挂销随活塞杆伸长至长度上限值时,吊装绳挂销贯穿至外支座的外侧,与挂销支座发生干涉;

[0009] 吊装绳一端固定于吊具底座底部,另一端绕过护面块体并穿过吊具底座的通槽悬挂在位于内支座与外支座之间的吊装绳挂销上。

[0010] 作为优选方式,所述吊装绳包括一段钢丝绳及一段起重链条,钢丝绳悬挂于吊装绳挂销销体上,起重链条固定于吊具底座底部,钢丝绳与起重链条通过链扣可拆卸地连接在一起。

- [0011] 作为优选方式,活塞杆与吊装绳挂销通过螺丝可拆卸地固定在一起。
- [0012] 作为优选方式,所述液压旋转马达和脱链油缸通过油管与液压系统连接。
- [0013] 本实用新型通过提供高压油作用于液压旋转马达,实现360度旋转,可定位大吨位护面块体精准位置;脱链油缸通过油缸活塞杆的伸出和缩回来带动吊装绳挂销的伸出和缩回,从而实现在深海里钢丝绳的吊装或自动脱链。

附图说明

- [0014] 图1是本实用新型整体结构示意图,图中脱链油缸活塞杆处于吊装状态。
- [0015] 图2是本实用新型整体结构示意图,图中脱链油缸活塞杆处于脱链状态。
- [0016] 图3是吊具俯向示意图。
- [0017] 图4是吊具立面示意图。
- [0018] 图5是脱链油缸结构示意图。
- [0019] 图6是吊装绳挂销结构示意图。
- [0020] 图7是脱链油缸与吊装绳挂销连接后示意图。
- [0021] 图8是吊装绳结构示意图。
- [0022] 图中,吊头1,液压旋转马达2,马达连接软管3,吊具4,吊具底座4.1,吊具支架4.2,挂销支座4.3,内支座4.31,外支座4.32,通孔4.33,通槽4.4,油缸连接软管5,脱链油缸6,缸体6.1,活塞杆6.2,吊装绳挂销7,固定吊耳8,弓形卸扣9,钢丝绳10,起重链条11,连接双环扣12,护面块体13

具体实施方式

- [0023] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面将结合附图和具体的实施例对本实用新型的技术方案进行详细说明。
- [0024] 需要理解的是,术语“顶部”、“底部”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。
- [0025] 如图1及图2所示为本实用新型的一种防波堤护面块体360度旋转及自动脱链吊具,其包括:液压旋转马达2、吊具4、脱链油缸6、吊装绳挂销7及吊装绳等。
- [0026] 液压旋转马达2的固定部用于与外部起吊设备的吊头1连接,液压旋转马达的旋转部与吊具4采用可拆卸地方式进行固定连接,旋转部可相对固定部作360度的平面旋转,以方便护面块体在吊装及移动过程中不受角度及位置的限制。液压旋转马达选型大扭矩进口马达,承载25吨,确保承载大于负载19.5吨,吊具自重2.5吨+护面块体7吨=19.5吨。液压旋转马达2通过马达连接软管3与上方高压油路相连。液压旋转马达驱动需要的高压油由挖掘机上液压系统提供。
- [0027] 如图5~图7所示,脱链油缸6包括缸体6.1及活塞杆6.2,活塞杆的轴伸端通过紧钉螺丝连接着吊装绳挂销7,两者可拆卸分离,容易维修或更换。脱链油缸通过油缸连接软管5与液压系统连接。脱链油缸6因长期在海里作业,缸体及活塞杆均作防腐处理。
- [0028] 如图3~图4所示,吊具4包括吊具底座4.1、吊具支架4.2及一对挂销支座4.3。吊具

支架4.2及挂销支座4.3固定于吊具底座4.1上表面。吊具支架4.2用于与液压旋转马达旋转部固定连接。吊具底座4.1用于安放脱链油缸6。挂销支座4.3安设于活塞杆延长线上,由靠近脱链油缸缸体的内支座4.31及远离缸体的外支座4.32组成,内支座4.31与外支座4.32上开设有供吊装绳挂销穿过的通孔4.33。当吊装绳挂销7随活塞杆伸长或回缩而轴向移动时,吊装绳挂销7即在内支座4.31内侧至外支座4.32外侧的轴向范围内活动,当回缩至内支座内侧时不与挂销支座发生干涉,或贯穿至外支座的外侧与挂销支座发生干涉。吊具底座4.1在内支座与外支座之间开设有通槽4.4。

[0029] 吊装绳为方便护面块体的吊装和自动脱链,采用起重链条和钢丝绳组合。起重链条主要与扭王块接触,钢丝绳方便穿销和脱链。如图8所示,钢丝绳10与起重链条11通过连接双环扣12可拆卸地连接在一起。起重链条11固定于吊具底座4.1的底部,钢丝绳10绕过护面块体13并穿过吊具底座的通槽4.4悬挂在位于内支座与外支座之间的吊装绳挂销7上。当吊装绳挂销7随活塞杆回缩到内支座4.31左侧时,吊装绳挂销与挂销支座不存在干涉的位置关系,钢丝绳即会向下脱离吊装绳挂销,从通槽4.4脱落下去,此时护面块体13即下放到位。

[0030] 现结合图1及图2说明本实用新型的吊装及脱链过程。当要吊装护面块体13时,钢丝绳10绕过护面块体13并穿过吊具底座的通槽4.4悬挂在吊装绳挂销7上。正向通油时,活塞杆伸出,带动吊装绳挂销穿过钢丝绳,起吊护面块体,到达放置位置上方,按下旋转开关按钮,使护面块体旋转到需要的方向,放下护面块体。反向通油,活塞杆缩回,带动吊装绳挂销缩回,钢丝绳脱离吊装绳挂销7。伸起吊具,钢丝绳随固定吊耳与吊具一起脱离护面块体。

[0031] 需要指出的是,以上描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。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。

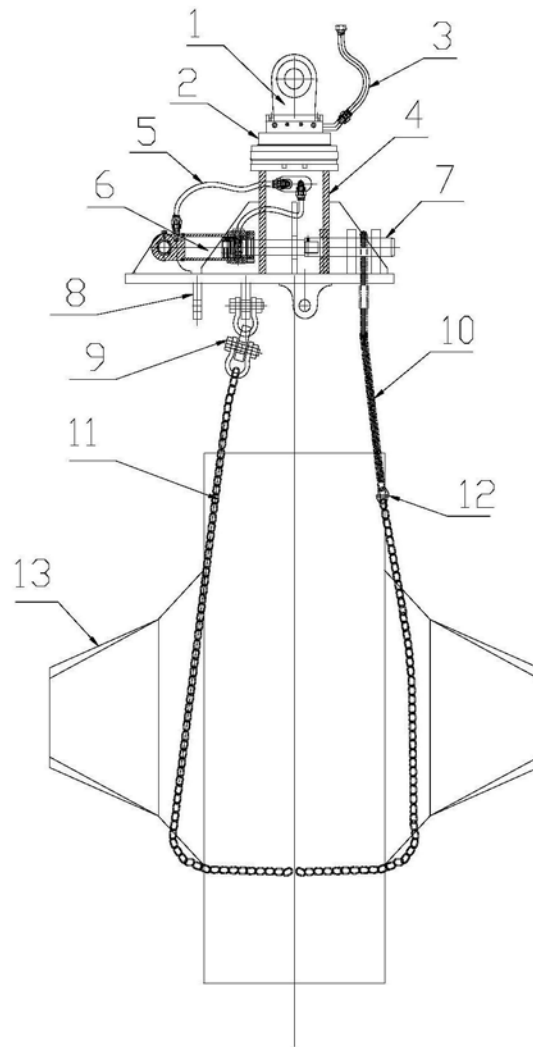


图1

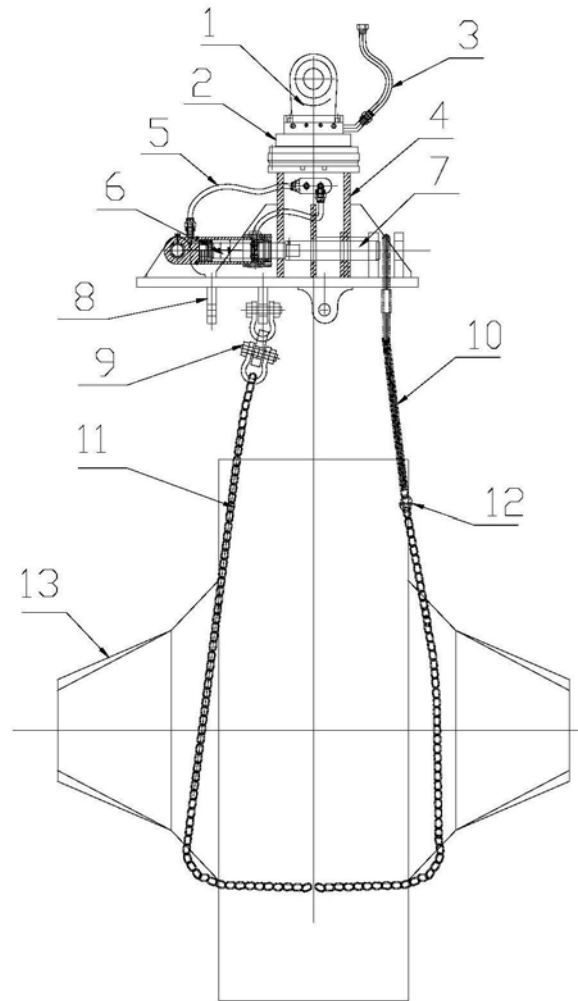


图2

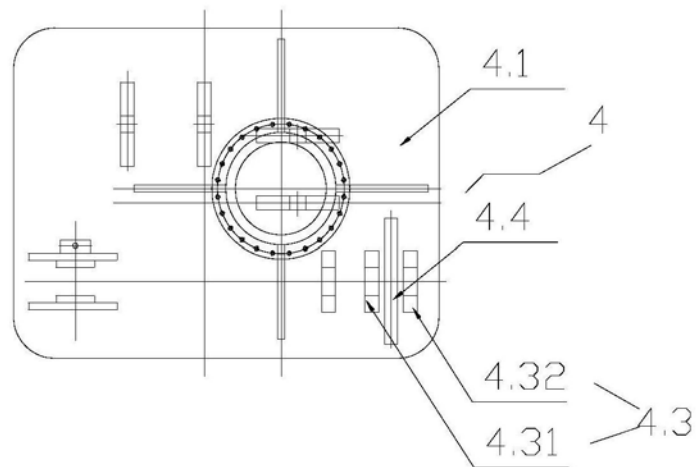


图3

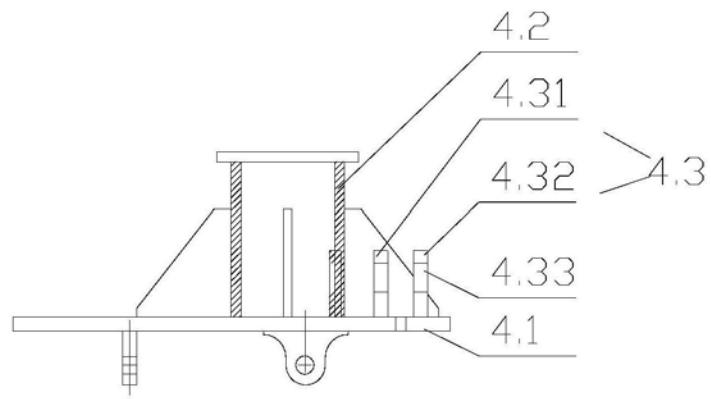


图4

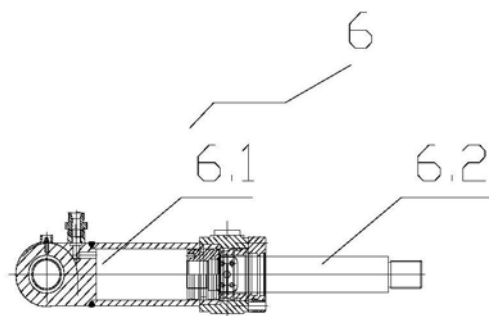


图5

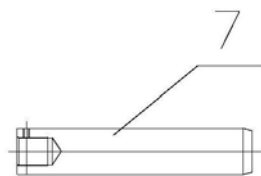


图6

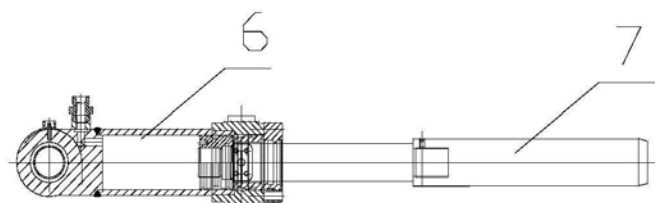


图7

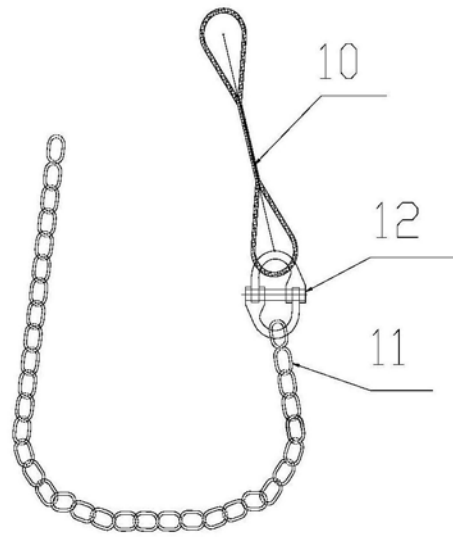


图8