



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114506429 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 08

(21) 申请号 202210229025.3

(22) 申请日 2022.03.10

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114506429 A

(43) 申请公布日 2022.05.17

(73) 专利权人 中建六局水利水电建设集团有限公司

地址 300222 天津市河西区洞庭路五十二号

(72) 发明人 梁静波 魏新颜 胡宏林 周雨晖 杨振奇

(74) 专利代理机构 天津市新天方专利代理有限公司 12104
专利代理师 张永芬

(51) Int. Cl.
B63C 11/52 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 113319586 A, 2021.08.31
 - CN 106272490 A, 2017.01.04
 - CN 106378707 A, 2017.02.08
 - CN 108590213 A, 2018.09.28
 - CN 109483102 A, 2019.03.19
 - CN 109894910 A, 2019.06.18
 - CN 112571428 A, 2021.03.30
 - CN 112894748 A, 2021.06.04
 - CN 207150028 U, 2018.03.27
 - CN 207746038 U, 2018.08.21
 - US 2017300040 A1, 2017.10.19
 - US 2020269435 A1, 2020.08.27
 - US 2021162585 A1, 2021.06.03
- 滕宇浩等. 水下机器人多功能作业工具包. 机器人. 2002, 第24卷(第6期), 第493-496页.

审查员 冯梅

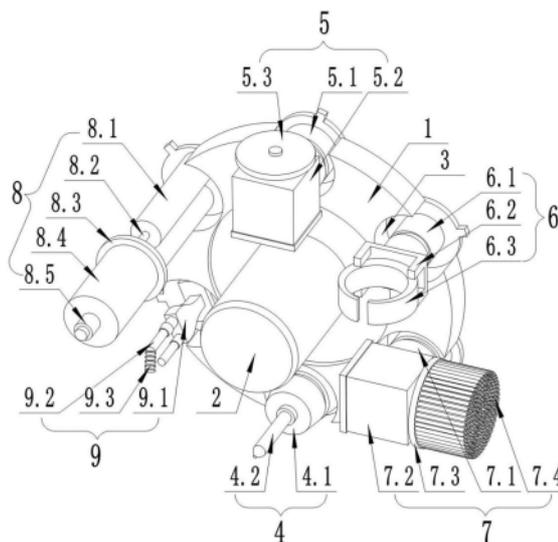
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种机器人艙部内置隐藏旋转式多功能作业工具包

(57) 摘要

本发明是一种机器人艙部内置隐藏旋转式多功能作业工具包,包括安装在机器人艙部内的旋转板,旋转板内侧中间位置连有驱动电机,旋转板上外边缘圆周均布开设有若干个安装孔,安装孔内安装有钻凿组件、切割组件、抓取组件、清刷组件、双组份存储制备组件和回收组件,其中钻凿组件、切割组件、抓取组件、清刷组件、双组份存储制备组件、回收组件均设有与旋转板的安装孔配合安装的标准化接口组件。本发明采用标准化接口组件将多个执行组件集成在旋转板上,实现了模块化配置,更有利于机器人取用执行组件进行作业,操作更加便捷,是一种多功能作业工具包。



1. 一种机器人艏部内置隐藏旋转式多功能作业工具包,其特征在于,包括安装在机器人艏部内的旋转板(1),旋转板(1)内侧中间位置连有驱动电机(2),旋转板(1)上外边缘圆周均布开设有若干个安装孔(3),安装孔(3)内安装有钻凿组件(4)、切割组件(5)、抓取组件(6)、清刷组件(7)、双组份存储制备组件(8)和回收组件(9),其中钻凿组件(4)、切割组件(5)、抓取组件(6)、清刷组件(7)、双组份存储制备组件(8)、回收组件(9)均设有与旋转板(1)的安装孔(3)配合安装的标准化接口组件(10);

标准化接口组件(10)包括卡接在安装孔(3)外侧的安装板(10.1),安装板(10.1)的外边缘圆周设有若干对位板(10.2),旋转板(1)外侧在安装孔(3)外边缘设有若干与对位板(10.2)配合的对位孔,对位板(10.2)安装在对应的对位孔内,安装板(10.1)的外侧面中间位置设有与机器人机械抓手配合的握柱(10.3),握柱(10.3)外边缘圆周均布有若干分隔板(10.4),握柱(10.3)外侧壁上设有若干防滑棱,握柱(10.3)外侧面设有磁吸板(10.5)。

2. 根据权利要求1所述的一种机器人艏部内置隐藏旋转式多功能作业工具包,其特征在于,钻凿组件(4)包括固定在安装板(10.1)内侧的动力筒(4.1),动力筒(4.1)内设有钻凿电机,钻凿电机的输出轴穿出动力筒(4.1)外并连有钻凿杆(4.2)。

3. 根据权利要求2所述的一种机器人艏部内置隐藏旋转式多功能作业工具包,其特征在于,切割组件(5)包括固定在安装板(10.1)内侧的切割底座(5.1),切割底座(5.1)上设有切割动力箱(5.2),切割动力箱(5.2)内设有切割电机,切割电机的输出轴穿出切割动力箱(5.2)且连有切割滚刀(5.3)。

4. 根据权利要求3所述的一种机器人艏部内置隐藏旋转式多功能作业工具包,其特征在于,抓取组件(6)包括固定在安装板(10.1)内侧的抓取底座(6.1),抓取底座(6.1)上设有抓取环固定座(6.2),抓取环固定座(6.2)内设有抓取环(6.3),抓取环固定座(6.2)四角设有固定柱,抓取环(6.3)固定在四个固定柱内侧。

5. 根据权利要求4所述的一种机器人艏部内置隐藏旋转式多功能作业工具包,其特征在于,清刷组件(7)包括固定在安装板(10.1)内侧的清刷底座(7.1),清刷底座(7.1)上设有清刷动力箱(7.2),清刷动力箱(7.2)内设有清刷电机,清刷电机的输出轴穿出清刷动力箱(7.2)外且连有清刷转板(7.3),清刷转板(7.3)上设有若干清刷丝(7.4)。

6. 根据权利要求5所述的一种机器人艏部内置隐藏旋转式多功能作业工具包,其特征在于,双组份存储制备组件(8)包括固定在安装板(10.1)内侧的两个组分储罐(8.1),两个组分储罐(8.1)外设有连通管(8.2),连通管(8.2)外设有连接板(8.3),连接板(8.3)上设有制备罐(8.4),两个组分储罐(8.1)的连通管(8.2)均与制备罐(8.4)连通,制备罐(8.4)外设有排出管(8.5)。

7. 根据权利要求6所述的一种机器人艏部内置隐藏旋转式多功能作业工具包,其特征在于,回收组件(9)包括固定在安装板(10.1)内侧的回收箱(9.1),回收箱(9.1)上设有两个回收管(9.2),其中一个回收管(9.2)上设有回收软管(9.3)。

一种机器人艙部内置隐藏旋转式多功能作业工具包

技术领域

[0001] 本发明涉及模块化配套装置的技术领域,尤其涉及一种机器人艙部内置隐藏旋转式多功能作业工具包。

背景技术

[0002] 艙部是防撞舱壁以前,上甲板以下的船体结构。现有的可下水机器人艙部被广泛使用,能够实现多项功能。但是现有的工具大多零散布置,使用时机器人取用不便,而且也很容易发生混乱的现象。

发明内容

[0003] 本发明旨在解决现有技术的不足,而提供一种机器人艙部内置隐藏旋转式多功能作业工具包。

[0004] 本发明为实现上述目的,采用以下技术方案:

[0005] 一种机器人艙部内置隐藏旋转式多功能作业工具包,包括安装在机器人艙部内的旋转板,旋转板内侧中间位置连有驱动电机,旋转板上外边缘圆周均布开设有若干个安装孔,安装孔内安装有钻凿组件、切割组件、抓取组件、清刷组件、双组份存储制备组件和回收组件,其中钻凿组件、切割组件、抓取组件、清刷组件、双组份存储制备组件、回收组件均设有与旋转板的安装孔配合安装的标准化接口组件。

[0006] 标准化接口组件包括卡接在安装孔外侧的安装板,安装板的外边缘圆周设有若干对位板,旋转板外侧在安装孔外边缘设有若干与对位板配合的对位孔,对位板安装在对应的对位孔内,安装板的外侧面中间位置设有与机器人机械抓手配合的握柱。

[0007] 握柱外边缘圆周均布有若干分隔板,握柱外侧壁上设有若干防滑棱。

[0008] 握柱外侧面设有磁吸板。

[0009] 钻凿组件包括固定在安装板内侧的动力筒,动力筒内设有钻凿电机,钻凿电机的输出轴穿出动力筒外并连有钻凿杆。

[0010] 切割组件包括固定在安装板内侧的切割底座,切割底座上设有切割动力箱,切割动力箱内设有切割电机,切割电机的输出轴穿出切割动力箱且连有切割滚刀。

[0011] 抓取组件包括固定在安装板内侧的抓取底座,抓取底座上设有抓取环固定座,抓取环固定座内设有抓取环,抓取环固定座四角设有固定柱,抓取环固定在四个固定柱内侧。

[0012] 清刷组件包括固定在安装板内侧的清刷底座,清刷底座上设有清刷动力箱,清刷动力箱内设有清刷电机,清刷电机的输出轴穿出清刷动力箱外且连有清刷转板,清刷转板上设有若干清刷丝。

[0013] 双组份存储制备组件包括固定在安装板内侧的两个组分储罐,两个组分储罐外设有连通管,连通管外设有连接板,连接板上设有制备罐,两个组分储罐的连通管均与制备罐连通,制备罐外设有排出管。

[0014] 回收组件包括固定在安装板内侧的回收箱,回收箱上设有两个回收管,其中一个

回收管上设有回收软管。

[0015] 本发明的有益效果是：本发明采用标准化接口组件将多个执行组件集成在旋转板上，实现了模块化配置，更有利于机器人取用执行组件进行作业，操作更加便捷，是一种多功能作业工具包。

附图说明

[0016] 图1为本发明外侧的结构示意图；

[0017] 图2为本发明内侧的结构示意图；

[0018] 图中：1-旋转板；2-驱动电机；3-安装孔；4-钻凿组件；5-切割组件；6-抓取组件；7-清刷组件；8-双组份存储制备组件；9-回收组件；10-标准化接口组件；

[0019] 4.1-动力筒；4.2-钻凿杆；

[0020] 5.1-切割底座；5.2-切割动力箱；5.3-切割滚刀；

[0021] 6.1-抓取底座；6.2-抓取环固定座；6.3-抓取环；

[0022] 7.1-清刷底座；7.2-清刷动力箱；7.3-清刷转板；7.4-清刷丝；

[0023] 8.1-组分储罐；8.2-连通管；8.3-连接板；8.4-制备罐；8.5-排出管；

[0024] 9.1-回收箱；9.2-回收管；9.3-回收软管；

[0025] 10.1-安装板；10.2-对位板；10.3-握柱；10.4-分隔板；10.5-磁吸板；

[0026] 以下将结合本发明的实施例参照附图进行详细叙述。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明：

[0028] 如图1至图2所示，一种机器人艏部内置隐藏旋转式多功能作业工具包，包括安装在机器人艏部内的旋转板1，旋转板1内侧中间位置连有驱动电机2，旋转板1上外边缘圆周均布开设有若干个安装孔3，安装孔3内安装有钻凿组件4、切割组件5、抓取组件6、清刷组件7、双组份存储制备组件8和回收组件9，其中钻凿组件4、切割组件5、抓取组件6、清刷组件7、双组份存储制备组件8、回收组件9均设有与旋转板1的安装孔3配合安装的标准化接口组件10。

[0029] 标准化接口组件10包括卡接在安装孔3外侧的安装板10.1，安装板10.1的外边缘圆周设有若干对位板10.2，旋转板1外侧在安装孔3外边缘设有若干与对位板10.2配合的对位孔，对位板10.2安装在对应的对位孔内，安装板10.1的外侧面中间位置设有与机器人机械抓手配合的握柱10.3。

[0030] 握柱10.3外边缘圆周均布有若干分隔板10.4，握柱10.3外侧壁上设有若干防滑棱。

[0031] 握柱10.3外侧面设有磁吸板10.5。

[0032] 钻凿组件4包括固定在安装板10.1内侧的动力筒4.1，动力筒4.1内设有钻凿电机，钻凿电机的输出轴穿出动力筒4.1外并连有钻凿杆4.2。

[0033] 切割组件5包括固定在安装板10.1内侧的切割底座5.1，切割底座5.1上设有切割动力箱5.2，切割动力箱5.2内设有切割电机，切割电机的输出轴穿出切割动力箱5.2且连有切割滚刀5.3。

[0034] 抓取组件6包括固定在安装板10.1内侧的抓取底座6.1,抓取底座6.1上设有抓取环固定座6.2,抓取环固定座6.2内设有抓取环6.3,抓取环固定座6.2四角设有固定柱,抓取环6.3固定在四个固定柱内侧。

[0035] 清刷组件7包括固定在安装板10.1内侧的清刷底座7.1,清刷底座7.1上设有清刷动力箱7.2,清刷动力箱7.2内设有清刷电机,清刷电机的输出轴穿出清刷动力箱7.2外且连有清刷转板7.3,清刷转板7.3上设有若干清刷丝7.4。

[0036] 双组份存储制备组件8包括固定在安装板10.1内侧的两个组分储罐8.1,两个组分储罐8.1外设有连通管8.2,连通管8.2外设有连接板8.3,连接板8.3上设有制备罐8.4,两个组分储罐8.1的连通管8.2均与制备罐8.4连通,制备罐8.4外设有排出管8.5。

[0037] 回收组件9包括固定在安装板10.1内侧的回收箱9.1,回收箱9.1上设有两个回收管9.2,其中一个回收管9.2上设有回收软管9.3。

[0038] 本发明采用标准化接口组件10将多个执行组件如钻凿组件4、切割组件5、抓取组件6、清刷组件7、双组份存储制备组件8和回收组件9集成在旋转板1上,实现了模块化配置,更有利于机器人取用执行组件进行作业,操作更加便捷,钻凿组件4可以实现水下钻凿的作业,切割组件5可以实现水下切割的作业,抓取组件6可以实现水下抓取的作业,清刷组件7可以实现水下刷洗的作业,双组份存储制备组件8能够将两种组分混合制备,回收组件9可以回收物质,是一种多功能作业工具包。

[0039] 标准化接口组件10的安装板10.1利用对位板10.2和对位孔能够更加准确的安放在旋转板1上,握柱10.3的设计便于机器人更好的抓取,磁吸板10.5能够辅助实现与机器人机械手的连接,更加牢靠。

[0040] 上面结合附图对本发明进行了示例性描述,显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种改进,或未经改进直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围之内。

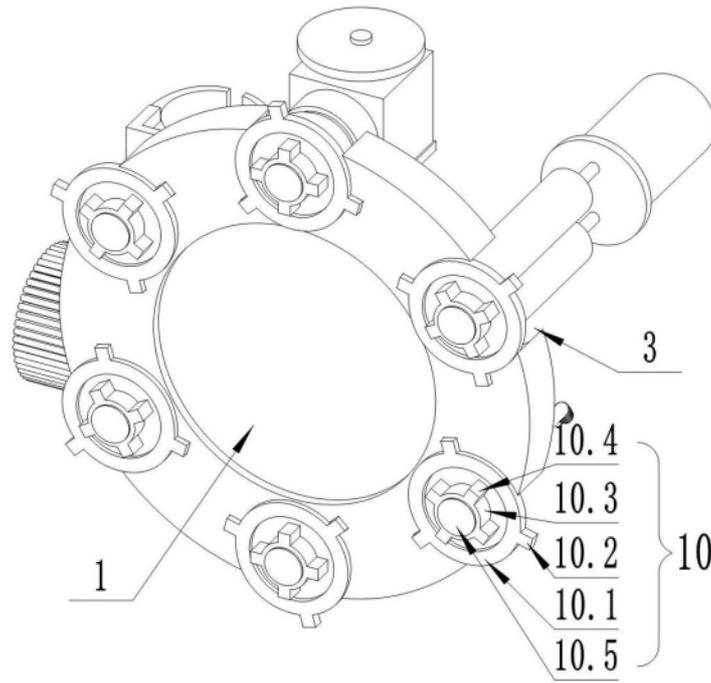


图1

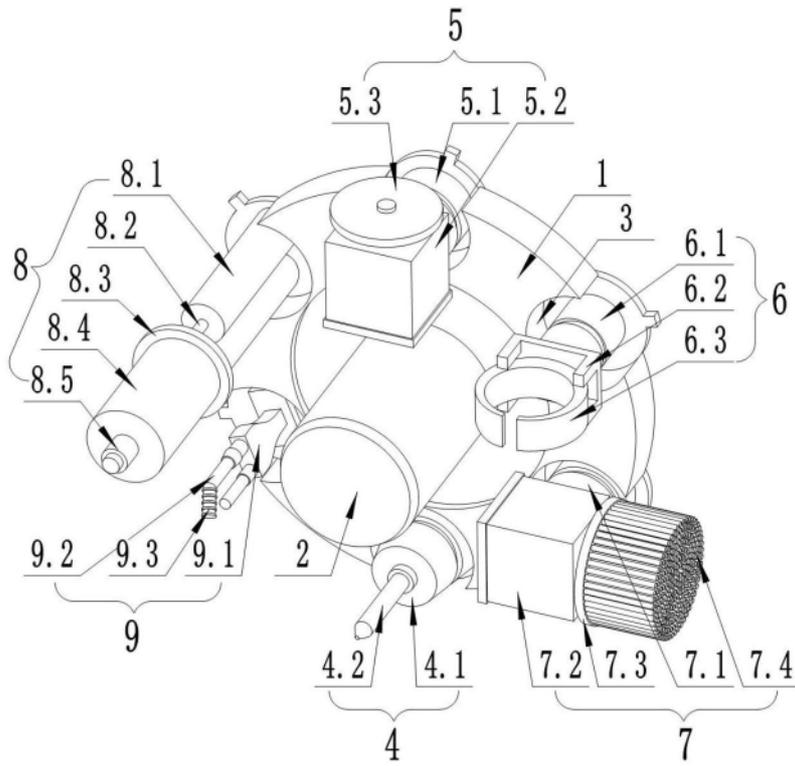


图2