



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104908037 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201510273524. 2

(22) 申请日 2015. 05. 26

(71) 申请人 成都高普石油工程技术有限公司

地址 610000 四川省成都市成华区建设路
56 号

(72) 发明人 周斌

(51) Int. Cl.

B25J 9/14(2006. 01)

B25J 9/02(2006. 01)

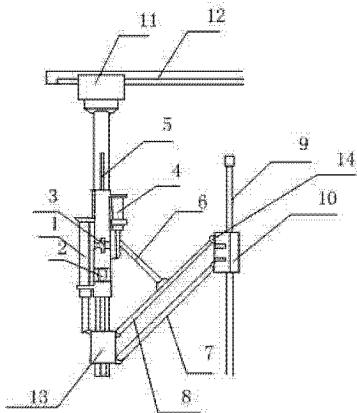
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

能够旋转的钻具移动用上机械手臂

(57) 摘要

本发明公开了能够旋转的钻具移动用上机械手臂，包括平移油缸、夹紧油缸、提升油缸、摆放主壁 A、摆放副壁 B、夹持爪和旋转头，在夹持爪和立柱侧下方上均安装两个旋转头，摆放主壁 B 和摆放副壁两头分别安装在夹持爪和旋转头之间的旋转头上；所述摆放主壁 A 一端通过旋转头连接摆放副壁 B 的中心点，另一端与提升油缸连接；所述夹紧油缸的顶部还设置行走马达，在行走马达的竖直方向上还设置行走齿条，行走马达位于立柱内，在立柱的顶部还设置上行走机构，提升油缸安装在立柱的侧面上；所述平移油缸安装在立柱的侧面上；所述上行走机构垂直安装在上行走轨道内且上行走机构能够在上面来回滑动。本发明通过上述原理，该种夹持装置结构简单，能够对多种不同型号的钻具进行夹取操作，同时夹持爪还可进行旋转实现钻井的加紧操作。



1. 能够旋转的钻具移动用上机械手臂，其特征在于：包括平移油缸(1)、夹紧油缸(2)、提升油缸(4)、摆放主壁A(6)、摆放主壁B(8)、夹持爪(10)和旋转头(14)，在夹持爪(10)和立柱(13)侧下方上均安装两个旋转头(14)，摆放主壁B(8)和摆放副壁(7)两头分别安装在夹持爪(10)和旋转头(14)之间的旋转头(14)上；所述摆放主壁A(6)一端通过旋转头(14)连接摆放主壁B(8)的中心点，另一端与提升油缸(4)连接；所述夹紧油缸(2)的顶部还设置行走马达(3)，在行走马达(3)的竖直方向上还设置行走齿条(5)，行走马达(3)位于立柱(13)内，在立柱(13)的顶部还设置上行走机构(11)，提升油缸(4)安装在立柱(13)的侧面上；所述平移油缸(1)安装在立柱(13)的侧面上；所述上行走机构(11)垂直安装在上行走轨道(12)内且上行走机构(11)能够在上面来回滑动。

2. 根据权利要求1所述的能够旋转的钻具移动用上机械手臂，其特征在于：所述旋转头(14)能够360°旋转。

3. 根据权利要求1所述的能够旋转的钻具移动用上机械手臂，其特征在于：所述摆放副壁(7)和摆放主壁B(8)长度相等且相互平行。

4. 根据权利要求1所述的能够旋转的钻具移动用上机械手臂，其特征在于：所述上行走轨道(8)中间设置一根滑条，上行走机构(11)卡在滑条上。

5. 根据权利要求1所述的能够旋转的钻具移动用上机械手臂，其特征在于：所述摆放主壁A(6)的长度是摆放主壁B(8)的长度的1/2。

能够旋转的钻具移动用上机械手臂

技术领域

[0001] 本发明涉及石油机械领域，具体涉及能够旋转的钻具移动用上机械手臂。

背景技术

[0002] 改革开放以后，我国经济高速发展，对能源的需求也越来越大。钻井是石油工业的龙头，钻井的投资占整个石油工业上游投资的一半左右。钻井工程技术水平直接关系到石油勘探开发的成败，也决定着石油上游业务的发展潜力和竞争力。钻杆排放系统作为海洋钻井平台和钻井船上重要的井口机械化设备之一，在起钻、下钻作业过程中实现了对钻杆、套管等钻具的夹持、提升、下放和平移等操作，实现钻井过程中井口到排放架之间钻杆排放的自动化操作，避免人与钻杆的直接接触，并可加快起下钻的速度，对降低海上钻井作业成本、提高作业安全性发挥了重要作用。现有的钻具夹持装置结构复杂，只能夹取一种型号的钻具，同时钻具夹持装置在保持钻具在导轨内的同时，无法旋转实现钻具的加紧操作。

发明内容

[0003] 本发明克服了现有技术的不足，提供能够旋转的钻具移动用上机械手臂，该种夹持装置结构简单，能够对多种不同型号的钻具进行夹取操作，同时夹持爪还可进行旋转实现钻井的加紧操作。

[0004] 为解决上述的技术问题，本发明采用以下技术方案：能够旋转的钻具移动用上机械手臂，包括平移油缸、夹紧油缸、提升油缸、摆放主壁A、摆放副壁B、夹持爪和旋转头，在夹持爪和立柱侧下方上均安装两个旋转头，摆放主壁B和摆放副壁两头分别安装在夹持爪和旋转头之间的旋转头上；所述摆放主壁A一端通过旋转头连接摆放主壁B的中心点，另一端与提升油缸连接；所述夹紧油缸的顶部还设置行走马达，在行走马达的竖直方向上还设置行走齿条，行走马达位于立柱内，在立柱的顶部还设置上行走机构，提升油缸安装在立柱的侧面上；所述平移油缸安装在立柱的侧面上；所述上行走机构垂直安装在上行走轨道内且上行走机构能够在上面来回滑动。

[0005] 平移油缸动作驱动夹持爪在水平面内作前后直线运动，以实现夹持爪靠近或远离立柱；提升油缸回缩实现夹持爪短行程的弧线提升；行走马达经过立柱内壁上的齿轮减速后齿合立柱内的行走齿条实现了整个上机械手臂的上下移动；夹紧油缸配合齿合齿条实现了上机械手臂的锁紧；上机械手臂夹持爪通过两个液压夹紧缸驱动夹持爪的张合，实现对不同型号钻具的夹持提升，使用更灵活，实用性更强。在摆放副壁和摆放主壁两头均连接旋转头，转动旋转头能够带动连接的夹持爪转动，在保持钻具在导轨内的同时，实现旋转从而带动位于夹持爪中的钻具加紧操作，避免钻具从夹持爪中滑落。在夹持爪和立柱之间通过摆放主壁B和摆放副壁同时支撑，支撑的稳定性更高。

[0006] 所述旋转头能够 360° 旋转。能快速实现夹持爪中钻具的加紧操作。

[0007] 所述摆放副壁和摆放主壁B长度相等且相互平行。方便同步进行转动。

[0008] 所述上行走轨道中间设置一根滑条，上行走机构卡在滑条上。通过上行走机构的

滑动，配合摆放主壁 A 和摆放主壁 B 运动实现夹持爪的夹持提升操作。

[0009] 所述摆放主壁 A 的长度是摆放主壁 B 的长度的 1/2。该种配置效果最佳。

[0010] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

1、本发明结构简单，夹持爪通过两个液压夹紧缸驱动夹持爪的开合，能够夹取多种不同型号的钻具，并采用摆放主壁 B 和摆放副壁同时支撑，支撑的稳定性更高。

[0011] 2、在摆放副壁和摆放主壁两头均连接旋转头，转动旋转头能够带动连接的夹持爪转动，在保持钻具在导轨内的同时，实现旋转从而带动位于夹持爪中的钻具加紧操作，避免钻具从夹持爪中滑落。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0013] 图中附图标记分别表示为：1、平移油缸；2、夹紧油缸；3、行走马达；4、提升油缸；5、行走齿条；6、摆放主壁 A；7、摆放副壁；8、摆放主壁 B；9、钻具；10、夹持爪；11、上行走机构；12、上行走轨道；13、立柱；14、旋转头。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本发明作进一步阐述，本发明的实施例不限于此。

[0015] 实施例 1：

如图 1 所示，本发明包括平移油缸 1、夹紧油缸 2、提升油缸 4、摆放主壁 A6、摆放主壁 B8、夹持爪 10 和旋转头 14，在夹持爪 10 和立柱 13 侧下方上均安装两个旋转头 14，摆放主壁 B8 和摆放副壁 7 两头分别安装在夹持爪 10 和旋转头 14 之间的旋转头 14 上；所述摆放主壁 A6 一端通过旋转头 14 连接摆放主壁 B8 的中心点，另一端与提升油缸 4 连接；所述夹紧油缸 2 的顶部还设置行走马达 3，在行走马达 3 的竖直方向上还设置行走齿条 5，行走马达 3 位于立柱 13 内，在立柱 13 的顶部还设置上行走机构 11，提升油缸 4 安装在立柱 13 的侧面上；所述平移油缸 1 安装在立柱 13 的侧面上；所述上行走机构 11 垂直安装在上行走轨道 12 内且上行走机构 11 能够在上面来回滑动。

[0016] 平移油缸动作驱动夹持爪在水平面内作前后直线运动，以实现夹持爪靠近或远离立柱；提升油缸回缩实现夹持爪短行程的弧线提升；行走马达经过立柱内壁上的齿轮减速后齿合立柱内的行走齿条实现了整个上机械手臂的上下移动；夹紧油缸配合齿合齿条实现了上机械手臂的锁紧；上机械手臂夹持爪通过两个液压夹紧缸驱动夹持爪的张合，实现对不同型号钻具的夹持提升，使用更灵活，实用性更强。在摆放副壁和摆放主壁两头均连接旋转头，转动旋转头能够带动连接的夹持爪转动，在保持钻具在导轨内的同时，实现旋转从而带动位于夹持爪中的钻具 10 加紧操作，避免钻具 10 从夹持爪中滑落。在夹持爪和立柱之间通过摆放主壁 B 和摆放副壁同时支撑，支撑的稳定性更高。

[0017] 实施例 2：

本实施例在实施例 1 的基础上优选：所述旋转头 14 能够 360° 旋转。能快速实现夹持爪中钻具的加紧操作。

[0018] 所述摆放副壁 7 和摆放主壁 B8 长度相等且相互平行。

[0019] 夹持爪 10 能够开合和关闭，钻具 9 竖直插入夹持爪 10 内。方便将不同大小的钻

具插入夹持爪内，保持夹持的紧固，且保持钻具的完好。

[0020] 所述上行走轨道8中间设置一根滑条，上行走机构11卡在滑条上。通过上行走机构的滑动，配合摆动主壁A和摆动主壁B运动实现夹持爪的夹持提升操作。

[0021] 所述摆放主壁A6的长度是摆放主壁B8的长度的1/2。

[0022] 如上所述便可实现该发明。

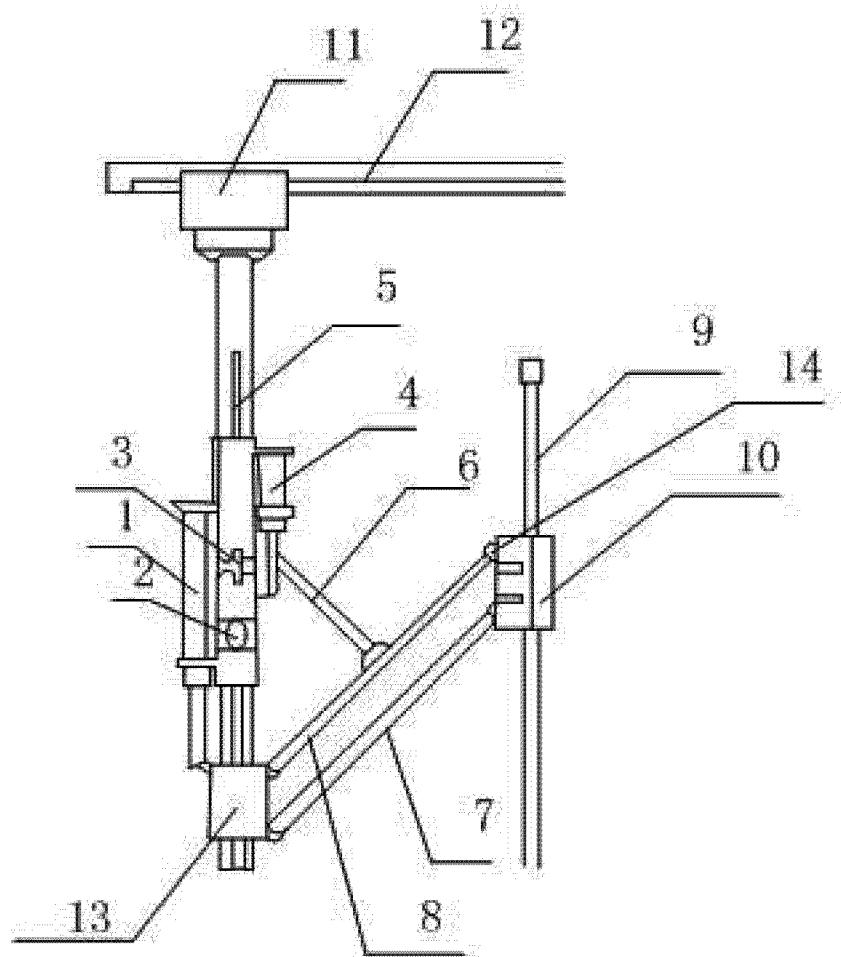


图 1