(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202360049 U
(45)授权公告日 2012.08.01

(21)申请号 201120514673.0

(22)申请日 2011.12.12

(73)专利权人 天津大港油田万达石油机械有限公司

地址 300000 天津市大港油田采油一厂创新路

(72)发明人 马东 马宁 赵景波

(51)Int.Cl.
E21B 19/24(2006.01)

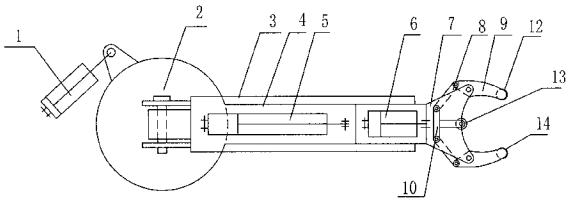
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

套管扶正机械手

(57)摘要

本实用新型公开了一种套管扶正机械手，旨在提供一种能够避免乱扣的发生，减少上扣对中时间的机械手。旋转油缸的活塞杆与旋转台铰接，支撑臂一端与旋转台铰接，升降油缸一端与旋转台铰接，另一端与支撑臂铰接，伸缩臂与支撑臂滑动连接，伸缩臂的前端有抱臂架，伸缩油缸固定在支撑臂上，伸缩油缸的活塞杆与伸缩臂固定连接，抱紧油缸安装在伸缩臂上，抱紧油缸的活塞杆与中心架固定连接，中心架的两侧铰接有连杆，每个连杆的另一端铰接有抱臂，每个抱臂与抱臂架铰接，中心架和两个抱臂与套管外壁相对应的位置分别有滚轮。该机械手可以将被吊起的套管中部抱住，保证套管下端的外螺纹与套管接箍的内螺纹对中，从而准确的旋合在一起，提高了工效。



CN 202360049 U

1. 一种套管扶正机械手，其特征在于，包括旋转机构、伸缩机构和钳手，所述旋转机构包括旋转油缸和旋转台，所述伸缩机构包括升降油缸、伸缩油缸、支撑臂、伸缩臂，所述钳手包括抱紧油缸、中心架、抱臂架、连杆和抱臂，所述旋转油缸的活塞杆与所述旋转台铰接，所述支撑臂一端与所述旋转台铰接，所述升降油缸一端与所述旋转台铰接，另一端与所述支撑臂铰接，所述伸缩臂与所述支撑臂滑动连接，所述伸缩臂的前端固定连接有抱臂架，所述伸缩油缸固定在所述支撑臂上，所述伸缩油缸的活塞杆与所述伸缩臂固定连接，所述抱紧油缸安装在所述伸缩臂上，所述抱紧油缸的活塞杆与中心架固定连接，所述中心架的两侧分别铰接有连杆，每个连杆的另一端分别铰接有抱臂，每个抱臂分别与所述抱臂架铰接，所述中心架和两个抱臂与套管外壁相对应的位置分别安装有滚轮。

套管扶正机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种套管扶正机械手。

背景技术

[0002] 下套管是钻井工艺中重要的一道工序，每根套管之间的螺纹联接必须牢固可靠，内外螺纹联接处既要承受套管自重的拉力，又要承受密封的压力，因此，螺纹联接时绝不允许发生乱扣。目前的施工方法是用大钩带动吊卡将单根套管吊起悬在空中，然后缓慢下放使被吊起的套管下端的外螺纹与已坐在井口上的套管接箍的内螺纹对中，旋转吊起的套管，使内外螺纹旋合并扭紧至规定扭矩。这种施工方法存在的主要缺点是被吊在空中的套管上端处在摆动状态，在水平 360° 的范围内无序摆动，这使得套管下端的外螺纹很难与已坐在井口的内螺纹对中，即轴线同轴。因此易造成乱扣，既浪费了套管又延长了施工周期。

实用新型内容

[0003] 本实用新型是为了克服现有技术中的不足之处，提供一种能够避免乱扣的发生，减少上扣时对中时间的套管扶正机械手。

[0004] 本实用新型通过下述技术方案实现：

[0005] 一种套管扶正机械手，其特征在于，包括旋转机构、伸缩机构和钳手，所述旋转机构包括旋转油缸和旋转台，所述伸缩机构包括升降油缸、伸缩油缸、支撑臂、伸缩臂，所述钳手包括抱紧油缸、中心架、抱臂架、连杆和抱臂，所述旋转油缸的活塞杆与所述旋转台铰接，所述支撑臂一端与所述旋转台铰接，所述升降油缸一端与所述旋转台铰接，另一端与所述支撑臂铰接，所述伸缩臂与所述支撑臂滑动连接，所述伸缩臂的前端固定连接有抱臂架，所述伸缩油缸固定在所述支撑臂上，所述伸缩油缸的活塞杆与所述伸缩臂固定连接，所述抱紧油缸安装在所述伸缩臂上，所述抱紧油缸的活塞杆与中心架固定连接，所述中心架的两侧分别铰接有连杆，每个连杆的另一端分别铰接有抱臂，每个抱臂分别与所述抱臂架铰接，所述中心架和两个抱臂与套管外壁相对应的位置分别安装有滚轮。

[0006] 本实用新型具有下述技术效果：

[0007] 本实用新型的套管扶正机械手可以将被吊起的套管中部抱住，使其稳定不晃动，保证被吊起的套管下端的外螺纹与已坐在井口的套管接箍的内螺纹对中，且允许套管旋转下行，使其准确的旋合在一起，避免了乱扣的发生，减少了上扣时对中的时间，提高了工效。

附图说明

[0008] 图 1 为本实用新型套管扶正机械手的主视图；

[0009] 图 2 为本实用新型套管扶正机械手的俯视图。

具体实施方式

[0010] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0011] 本实用新型套管扶正机械手的示意图如图 1、图 2 所示，包括旋转机构、伸缩机构和钳手。所述旋转机构包括旋转油缸 1 和旋转台 2，所述伸缩机构包括升降油缸 11、伸缩油缸 5、支撑臂 3、伸缩臂 4，所述钳手包括抱紧油缸 6、中心架 10、抱臂架 7、连杆 8 和抱臂 9，所述旋转油缸 1 的活塞杆与所述旋转台 2 铰接，所述支撑臂 3 一端与所述旋转台 2 铰接，所述升降油缸 11 一端与所述旋转台 2 铰接，另一端与所述支撑臂 3 铰接，所述伸缩臂 4 与所述支撑臂 3 滑动连接，所述伸缩臂 4 的前端固定连接有抱臂架 7，所述伸缩油缸 5 固定在所述支撑臂 3 上，所述伸缩油缸 5 的活塞杆与所述伸缩臂 4 固定连接，所述抱紧油缸 6 安装在所述伸缩臂 4 上，所述抱紧油缸 6 的活塞杆与中心架 10 固定连接，所述中心架 10 的两侧分别铰接有连杆 8，每个连杆 8 的另一端分别铰接有抱臂 9，每个抱臂 9 分别与所述抱臂架 7 铰接，所述中心架与套管外壁相对应的位置安装有滚轮 13，两个抱臂与套管外壁相对应的位置分别安装有滚轮 12、14。

[0012] 初次使用时（指下第二根套管），当被吊起的套管缓慢下放至内外螺纹接近时，操纵升降油缸 11 回缩，将竖立的伸缩臂降至水平状态。操纵旋转油缸 1，驱动转台 2 转动一定角度，使其伸缩臂的轴线与套管轴线在空间垂直相交。操纵伸缩油缸 5，使伸缩臂 4 带动钳手一起外伸，伸到抱臂架 7 挨到套管时为止。操纵抱紧油缸 6，活塞杆外伸，带动中心架 10 及其相联的连杆 8 和滚轮 13 一同向外移动，连杆 8 推动抱臂 9 摆动，使抱臂上的滚轮 12、14 与中心架 10 上的滚轮 13 同步向心位移抱住套管。再根据套管下方内外螺纹的对中情况，微调旋转油缸 1 和伸缩油缸 5，确认内外螺纹对中无误，缓慢下放套管，使内外螺纹接触，并旋转上扣达到规定扭矩。完成上扣后，操纵抱紧油缸 6，活塞杆带动中心架 10 复位，滚轮 13 左移，抱臂 9 与滚轮 13 同步张开，松开了套管。操纵升降油缸 11 推动支撑臂、伸缩臂连同钳手一起竖起，腾出了所占空间，吊卡、大钩以及游动滑车便可随同套管下落，完成一根套管的联接工作。

[0013] 再次使用时（指第三根套管及以后续根），只需操纵升降油缸 11 和抱紧油缸 6，使钳手根据需要完成到达工作位置、抱紧套管、松开套管、离开工作位置的动作即可。

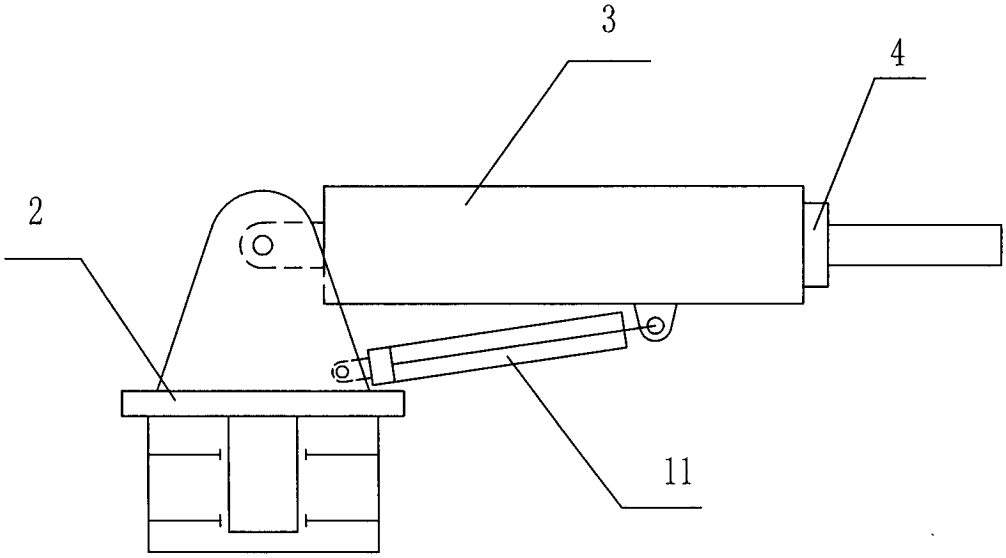


图 1

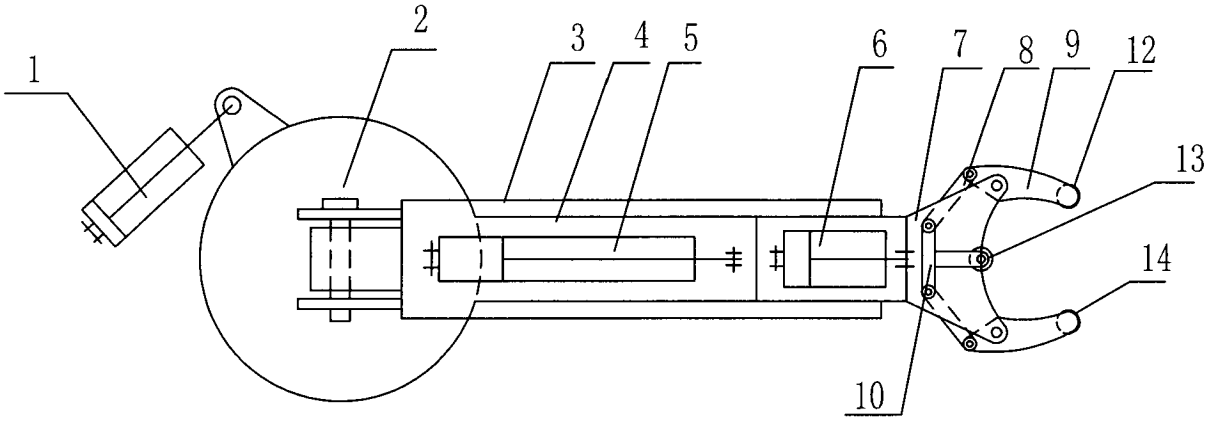


图 2