



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101798910 A

(43) 申请公布日 2010.08.11

(21) 申请号 200910216936.7

(22) 申请日 2009.12.28

(71) 申请人 刘承建

地址 226400 江苏省如东县通洋南路 18 号

(72) 发明人 刘承建

(74) 专利代理机构 南通市永通专利事务所

32100

代理人 葛雷

(51) Int. Cl.

E21B 19/14 (2006.01)

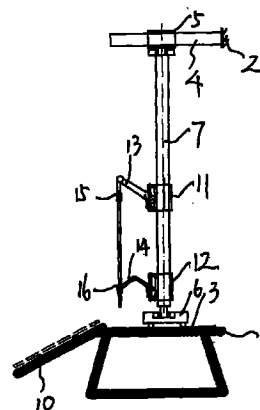
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

机械臂立柱装置

(57) 摘要

本发明公开了一种机械臂立柱装置,包括设置在井架一层平台上的机械臂立柱下轨道和与井架二层平台连接的机械臂立柱上轨道,机械臂立柱上轨道上装与机械臂立柱上端连接的上移动件,机械臂立柱下轨道上装与机械臂立柱下端连接的下移动件,机械臂立柱上装抓取钻杆的升降式上、下机械臂装置。本发明结构合理,使钻杆(或油、套管)从地面到一层平台的输送操作及连接为立根并放置钻杆盒的整个操作过程安全、轻松、高效。



1. 一种机械臂立柱装置,其特征是:包括设置在井架一层平台上的机械臂立柱下轨道和与井架二层平台连接的机械臂立柱上轨道,机械臂立柱上轨道上装与机械臂立柱上端连接的上移动件,机械臂立柱下轨道上装与机械臂立柱下端连接的下移动件,机械臂立柱上装抓取钻杆的升降式上、下机械臂装置。

2. 根据权利要求1所述的机械臂立柱装置,其特征是:井架一层平台与向上、下机械臂装置提供钻杆的液压猫道装置相接。

3. 根据权利要求1或2所述的机械臂立柱装置,其特征是:机械臂立柱上、下端分别与上、下移动件可旋转式连接。

4. 根据权利要求1或2所述的机械臂立柱装置,其特征是:上下机械臂装置包括分别与机械臂立柱可转动式连接的上、下升降连接件,上、下升降连接件分别与上、下机械臂连接,上、下机械臂分别与抓取装置连接。

5. 根据权利要求2所述的机械臂立柱装置,其特征是:液压猫道装置包括钻杆摆放架,钻杆摆放架上设置钻杆拨位器,钻杆摆放架内侧设置可沿钻杆坡道升降的钻杆液压猫道,在钻杆液压猫道与钻杆摆放架邻接处,设置挡销,在钻杆液压猫道上设置防止钻杆向后滑动的液压锁定装置。

6. 根据权利要求5所述的机械臂立柱装置,其特征是:钻杆拨位器下部与液压缸连接。

7. 根据权利要求6所述的机械臂立柱装置,其特征是:钻杆摆放架下部与液压缸连接。

机械臂立柱装置

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种钻井作业的工具。

背景技术：

[0002] 现有的钻、修作业施工过程中，一层平台提升钻杆（或油、套管），组装成立根，都是用钢丝绳绞车从地面拉至一层平台，在连接成立根的过程中都是用人工扶正至鼠洞口，连接好立根后再用人工扶正至钻杆盒，整个操作过程，工人安全得不到保证。

发明内容：

[0003] 本发明的目的在于提供一种结构合理，钻杆（或油、套管）从地面到一层平台的输送操作及连接为立根并放置钻杆盒的整个操作过程安全、轻松、高效的机械臂立柱装置。

[0004] 本发明的技术解决方案是：

[0005] 一种机械臂立柱装置，其特征是：包括设置在井架一层平台上的机械臂立柱下轨道和与井架二层平台连接的机械臂立柱上轨道，机械臂立柱上轨道上装与机械臂立柱上端连接的上移动件，机械臂立柱下轨道上装与机械臂立柱下端连接的下移动件，机械臂立柱上装抓取钻杆的升降式上、下机械臂装置。

[0006] 井架一层平台与向上、下机械臂装置提供钻杆的液压猫道装置相接。

[0007] 机械臂立柱上、下端分别与上、下移动件可旋转式连接。

[0008] 上下机械臂装置包括分别与机械臂立柱可转动式连接的上、下升降连接件，上、下升降连接件分别与上、下机械臂连接，上、下机械臂分别与抓取装置连接。

[0009] 液压猫道装置包括钻杆摆放架，钻杆摆放架上设置钻杆拨位器，钻杆摆放架内侧设置可沿钻杆坡道升降的钻杆液压猫道，在钻杆液压猫道与钻杆摆放架邻接处，设置挡销，在钻杆液压猫道上设置防止钻杆向后滑动的液压锁定装置。

[0010] 钻杆拨位器下部与液压缸连接。钻杆摆放架下部与液压缸连接。

[0011] 本发明结构合理，使钻杆（或油、套管）从地面到一层平台的输送操作及连接为立根并放置钻杆盒的整个操作过程安全、轻松、高效。

附图说明：

[0012] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0013] 图 1 是本发明一个实施例的结构示图。

[0014] 图 2、图 3 是本发明的不同工作状态图。

[0015] 图 4 是液压猫道装置的结构示图。

[0016] 图 5 是钻杆液压猫道推动上移状态图。

[0017] 图 6 是液压猫道装置的俯视图。

[0018] 一种机械臂立柱装置，包括设置在井架一层平台 1 上的机械臂立柱下轨道 3 和与井架二层平台 2 连接的机械臂立柱上轨道 4，机械臂立柱上轨道上装与机械臂立柱上端连

接的上移动件 5,机械臂立柱下轨道上装与机械臂立柱下端连接的下移动件 6,机械臂立柱 7 上装抓取钻杆的升降式上、下机械臂装置。井架一层平台与向上、下机械臂装置提供钻杆的液压猫道装置 10 相接。

[0019] 机械臂立柱上、下端分别与上、下移动件通过轴承可旋转式连接。

[0020] 上下机械臂装置包括分别与机械臂立柱 7 可转动式连接的上、下升降连接件 11、12,上、下升降连接件分别与上、下机械臂 13、14 连接,上、下机械臂分别与抓取装置(可采用气动吊卡)15、16 连接。

[0021] 液压猫道装置 10 包括钻杆摆放架 17,钻杆摆放架上设置钻杆拨位器 18,钻杆摆放架内侧设置可沿钻杆坡道 19 升降的钻杆液压猫道 20,在钻杆液压猫道与钻杆摆放架邻接处,设置挡销 21,在钻杆液压猫道上设置防止钻杆向后滑动的液压锁定装置 22。在井架一层平台上有鼠洞口 8(这是一般钻井、修井平台都有的),鼠洞口处设置有气动卡瓦 9。

[0022] 液压猫道装置是由工具将钻杆(或油、套管)放置钻杆(或油、套管)摆放架 17,操作控制柜(PLC 程序控制)接通电源(安全电压),液压装置顶升,通过钻杆拨位器 18 将钻杆顶至猫道挡销 21 处,挡销联动回缩,放置一根钻杆(或油、套管)至液压猫道中心,液压猫道联动升降工作,将钻杆(或油、套管)推动上移至一层平台(机械臂的工作半径范围),液压锁定装置 22 联动,防止钻杆向后滑动,上机械臂开始运作。

[0023] 机械臂立柱装置的工作可以有三种方式:

[0024] 一、操作控制柜(PLC 程序控制),从鼠洞连接单根为立根(一次动作连接钻杆三根为立根)。

[0025] (1) 接通电源(安全电压),机械臂立柱旋转至液压猫道位置。

[0026] (2) 将机械臂立柱的上机械臂上悬挂的气动吊卡张开,下放并卡持钻杆。

[0027] (3) 上机械臂提升钻杆,旋转并放置鼠洞口。

[0028] (4) 鼠洞口内卡瓦夹持钻杆后,气动吊卡松开。

[0029] (5) 移动至液压猫道处,重复以上动作夹持第二根。

[0030] (6) 提升钻杆并下放至鼠洞口内钻杆连接。

[0031] (7) 气动吊卡松开,下放钻具,卡瓦夹持钻杆。

[0032] (8) 机械臂立柱移动至液压猫道处,重复以上动作夹持第三根

[0033] (9) 提升钻杆至鼠洞口,用工具连接钻杆。

[0034] (10) 上机械臂提升,下机械臂扶正立根。

[0035] (11) 旋转并放置钻杆盒,再旋转至液压猫道处,动作完毕。

[0036] 二、操作控制柜(PLC 程序控制),从鼠洞连接单根为立根(分两次动作连接钻杆三根为立根)。

[0037] (1) 接通电源(安全电压),机械臂立柱旋转至液压猫道位置。

[0038] (2) 将机械臂立柱的上机械臂上悬挂的气动吊卡张开,下放并卡持钻杆。

[0039] (3) 上机械臂提升钻杆,旋转并放置鼠洞口。

[0040] (4) 鼠洞口内卡瓦夹持钻杆后,气动吊卡松开。

[0041] (5) 移动至液压猫道处,重复以上动作夹持第二根。

[0042] (6) 提升钻杆并下放至鼠洞口内钻杆连接,旋转机械臂立柱将钻杆放置一边。

[0043] (7) 移动至液压猫道处,重复以上动作夹持第三根

- [0044] (8) 提升钻杆至鼠洞口,气动吊卡松开,下放钻具,卡瓦夹持钻杆。
- [0045] (9) 旋转机械臂将连接好的两根钻杆夹持移动至鼠洞口与第三根连接为一根立根。
- [0046] (10) 上机械臂提升,下机械臂扶正立根。
- [0047] (11) 旋转并放置钻杆盒,再旋转至液压猫道处,动作完毕。
- [0048] 三、操作控制柜(PLC程序控制),从鼠洞连接单根为立根,鼠洞口以上钻杆一半高度用工具连接(两次动作连接钻杆三根为立根)。
- [0049] (1) 接通电源(安全电压),机械臂立柱旋转至液压猫道位置。
- [0050] (2) 将机械臂立柱的上机械臂上悬挂的气动吊卡张开,下放并卡持钻杆。
- [0051] (3) 上机械臂提升钻杆,旋转并放置鼠洞口,上机械臂提升上至钻杆的1/2高度。
- [0052] (4) 鼠洞口内卡瓦夹持钻杆后,气动吊卡松开。
- [0053] (5) 机械臂移动至液压猫道处,重复以上动作夹持第二根钻杆。
- [0054] (6) 用顶驱将第二根钻杆提升至第一根钻杆的接头处,连接两根钻杆后旋转机械臂立柱将连接好的钻杆放置一边。
- [0055] (7) 机械臂移动至液压猫道处,重复以上动作夹持第三根钻杆。
- [0056] (8) 用顶驱将连接好的钻杆立柱提升至第三根钻杆接头处,用工具连接钻杆。
- [0057] (9) 旋转并放置钻杆盒,再旋转至液压猫道处,动作完毕。

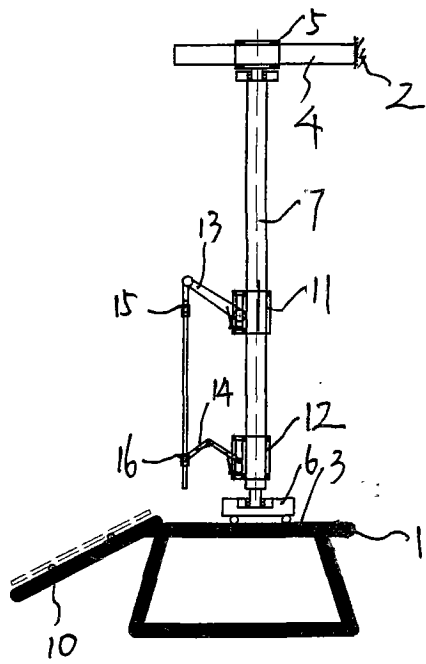


图 1

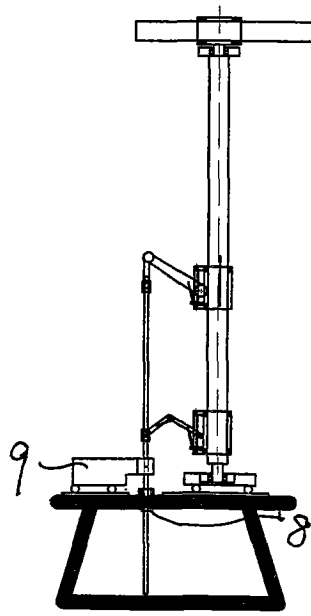


图 2

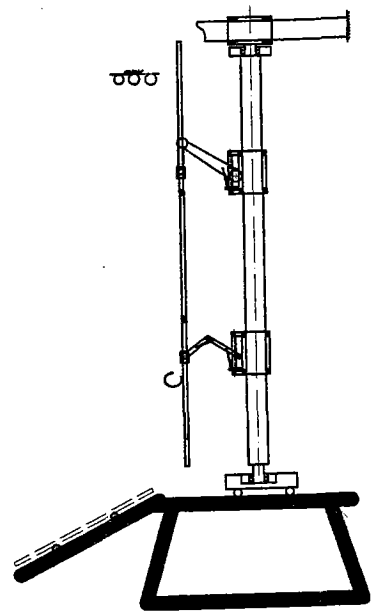


图 3

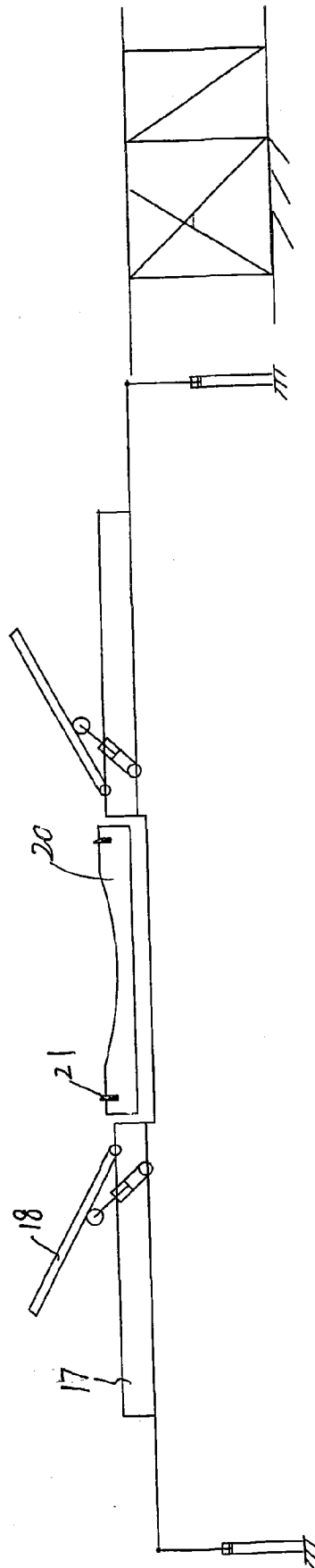


图 4

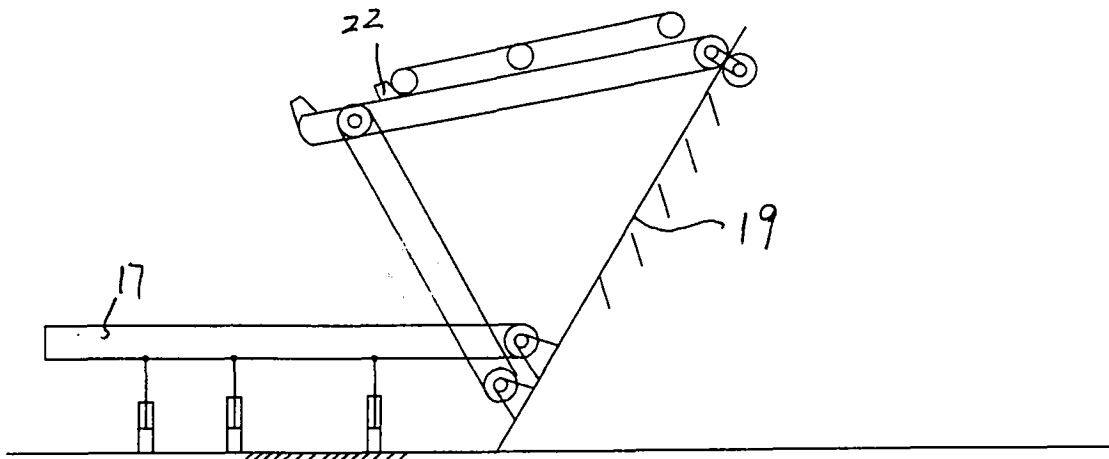


图 5

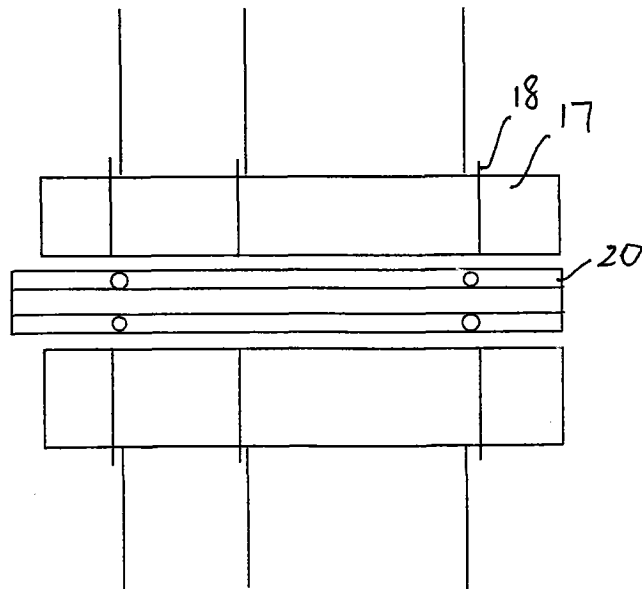


图 6