



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204754812 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201520378686. 8

(22) 申请日 2015. 06. 05

(73) 专利权人 湖南三一石油科技有限公司

地址 410100 湖南省长沙市经济技术开发区  
三一工业城

(72) 发明人 程建民 刘存勇 李红华

(51) Int. Cl.

E21B 19/00(2006. 01)

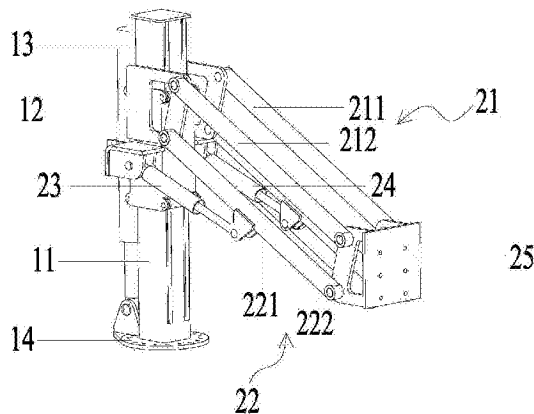
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54) 实用新型名称

石油钻采设备、铁钻工及其臂架装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种铁钻工臂架装置,包括立柱,所述立柱上设有滑套,所述滑套上铰接有臂架,所述臂架包括上支臂和下支臂,所述上支臂、下支臂的第一端铰接于所述滑套上,所述上支臂、下支臂的第二端铰接有安装架,所述下支臂和所述滑套之间铰接有驱动机构。本实用新型采用单个平行四边形臂架,结构简单,成本较低,同时采用双油缸驱动,易于控制,可靠性高。本实用新型进一步公开了使用该臂架装置的铁钻工及石油钻采设备。



1. 一种铁钻工臂架装置,其特征在于:包括立柱(11),所述立柱(11)上设有滑套(12),所述滑套(12)上铰接有臂架,所述臂架包括上支臂(21)和下支臂(22),所述上支臂(21)、下支臂(22)的第一端铰接于所述滑套(12)上,所述上支臂(21)、下支臂(22)的第二端铰接有安装架(25),所述下支臂(22)和所述滑套(12)之间铰接有驱动机构。

2. 根据权利要求1所述的铁钻工臂架装置,其特征在于:所述上支臂(21)、下支臂(22)、滑套(12)和安装架(25)构成平行四边形机构。

3. 根据权利要求1或2所述的铁钻工臂架装置,其特征在于:所述上支臂(21)包括第一上支臂(211)和第二上支臂(212),所述下支臂(22)包括第一下支臂(221)和第二下支臂(222),所述驱动机构包括第一油缸(23)和第二油缸(24),所述第一油缸(23)铰接于所述滑套(12)和所述第一下支臂(221)之间,所述第二油缸(24)铰接于所述滑套(12)和所述第二下支臂(222)之间,所述第一油缸(23)和所述第二油缸(24)为同步油缸。

4. 根据权利要求1所述的铁钻工臂架装置,其特征在于:所述立柱(11)底部设有转台(14),所述滑套(12)和所述转台(14)之间铰接有可使滑套(12)沿所述立柱(11)上下滑动的第三油缸(13)。

5. 一种铁钻工,其特征在于:包括钳体和权利要求1-4任一项所述的臂架装置,所述钳体设于所述安装架(25)上。

6. 一种石油钻采设备,其特征在于:包括权利要求5所述的铁钻工。

## 石油钻采设备、铁钻工及其臂架装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及石油设备领域，具体是涉及一种铁钻工臂架装置，及使用该臂架装置的铁钻工及石油钻采设备。

### 背景技术

[0002] 在石油钻修井作业中，钻杆的连接和拆卸是一项重复而又繁重的工作。目前常见的解决办法是在石油钻采设备中配置液压大钳或动力钳，该作业方式中，液压大钳或动力钳在井口、收放位置、鼠洞、立柱存放位置之间的频繁搬动仍需人工操作完成，使得人工劳动强度和安全风险仍然较大。因此，目前逐渐被铁钻工所取代。

[0003] 铁钻工是一种安全、高效的钻具上、卸扣设备，其主要包括臂架装置和钳体，通过臂架装置的多自由度运动，带动钳体移动到目标钻杆处，再由钳体抱紧钻杆，并完成两根钻杆之间的上扣或卸扣。现有铁钻工的臂架装置通常结构设计和控制设置得相对复杂，成本高，可靠性不佳。

### 实用新型内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型的目的在于提供一种结构简单、易于控制、可靠性好的铁钻工臂架装置。

[0005] 本实用新型的一种铁钻工臂架装置，包括立柱，所述立柱上设有滑套，所述滑套上铰接有臂架，所述臂架包括上支臂和下支臂，所述上支臂、下支臂的第一端铰接于所述滑套上，所述上支臂、下支臂的第二端铰接有安装架，所述下支臂和所述滑套之间铰接有驱动机构。

[0006] 进一步地，所述上支臂、下支臂、滑套和安装架构成平行四边形机构。

[0007] 进一步地，所述上支臂包括第一上支臂和第二上支臂，所述下支臂包括第一下支臂和第二下支臂，所述驱动机构包括第一油缸和第二油缸，所述第一油缸铰接于所述滑套和所述第一下支臂之间，所述第二油缸铰接于所述滑套和所述第二下支臂之间，所述第一油缸和所述第二油缸为同步油缸。

[0008] 进一步地，所述立柱底部设有转台，所述滑套和所述转台之间铰接有可使滑套沿所述立柱上下滑动的第三油缸。

[0009] 本实用新型的另一方面，提供了一种铁钻工，包括钳体和上述任一项所述的臂架装置，所述钳体设于所述安装架上。

[0010] 本实用新型的再一方面，提供了一种石油钻采设备，包括上述的铁钻工。

[0011] 本实用新型采用单个平行四边形臂架，结构简单，成本较低，同时采用双油缸驱动，易于控制，可靠性高。

### 附图说明

[0012] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新

型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0013] 图 1 是本实用新型臂架装置的结构示意图。

[0014] 附图标记说明:

[0015] 11、立柱;12、滑套;13、第三油缸;14、转台;21、上支臂;211、第一上支臂;212、第二上支臂;22、下支臂;221、第一下支臂;222、第二下支臂;23、第一油缸;24、第二油缸;25、安装架。

### 具体实施方式

[0016] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0017] 本实用新型中,术语“第一”、“第二”主要用于区分不同的部件,但不对部件进行具体限制。

[0018] 图 1 所示是本实用新型实施例臂架装置的结构示意图,其中图 1 所示是臂架装置的结构示意图。

[0019] 如图 1 所示,本实施例的铁钻工臂架装置,包括立柱 11,立柱 11 底部设有转台 14,立柱 11 上设有滑套 12,滑套 12 和转台 14 之间铰接有可使滑套 12 沿立柱 11 上下滑动的第三油缸 13。

[0020] 滑套 12 上铰接有臂架,臂架包括上支臂 21 和下支臂 22,上支臂 21、下支臂 22 的第一端铰接于滑套 12 上,上支臂 21、下支臂 22 的第二端铰接有安装架 25,下支臂 22 和滑套 12 之间铰接有驱动机构。上支臂 21、下支臂 22、滑套 12 和安装架 25 构成平行四边形机构。

[0021] 本实施例中,上支臂 21 具体包括第一上支臂 211 和第二上支臂 212,下支臂 22 包括第一下支臂 221 和第二下支臂 222,驱动机构包括第一油缸 23 和第二油缸 24,第一油缸 23 铰接于滑套 12 和第一下支臂 221 之间,第二油缸 24 铰接于滑套 12 和第二下支臂 222 之间,第一油缸 23 和第二油缸 24 为同步油缸。

[0022] 工作时,第一油缸 23 和第二油缸 24 伸出,推动上支臂 21 和下支臂 22 抬升,带动铁钻工钳体向井口方向靠近,同时可根据钻杆的实际位置,通过第三油缸 13 调节钳体的竖直高度,以及通过转台 14 调节钳体的水平角度,直至钻杆准确地进入到钳体的钳口内。收放时,将第一油缸 23 和第二油缸 24 缩回即可。

[0023] 本实用新型采用单个平行四边形臂架,结构简单,成本较低,同时采用双油缸驱动,易于控制,可靠性高。

[0024] 本实用新型提供的铁钻工,包括钳体和上述的臂架装置,钳体设于安装架 25 上,由于采用上述臂架装置,具有其所有优点,在此不再赘述。

[0025] 同样,本实用新型提供的石油钻采设备,包括上述铁钻工,具有其所有优点,在此不再赘述。

[0026] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

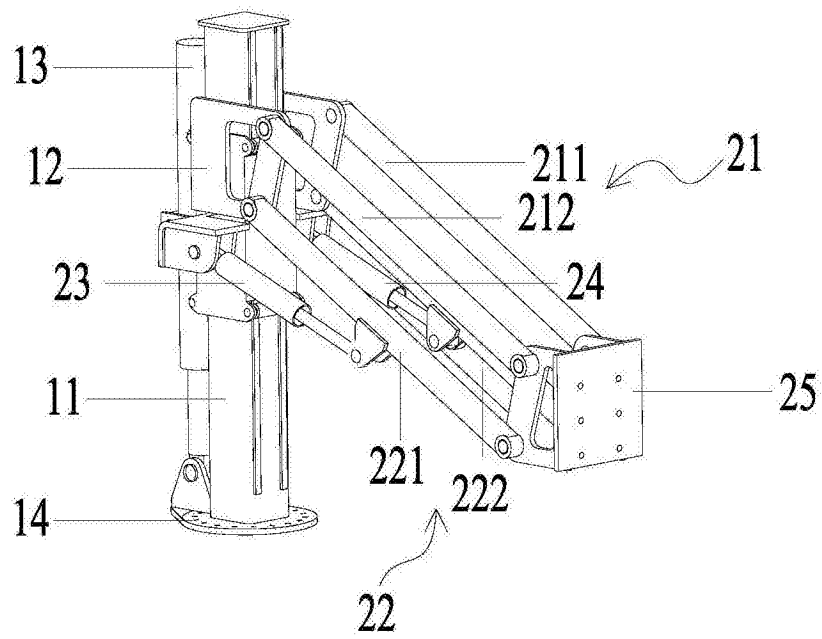


图 1