



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204200118 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201420559110. 7

(22) 申请日 2014. 09. 27

(73) 专利权人 中国石油化工集团公司

地址 100728 北京市朝阳区朝阳门北大街
22 号

专利权人 中石化胜利石油工程有限公司钻
井工艺研究院

(72) 发明人 江正清 付广萌 李进付 董怀荣
安庆宝 王斌斌 陈志礼

(74) 专利代理机构 东营双桥专利代理有限责任
公司 37107

代理人 侯华颂

(51) Int. Cl.

E21B 19/10(2006. 01)

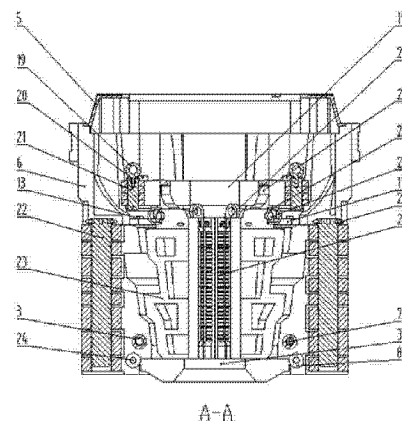
权利要求书1页 说明书2页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种液压动力卡瓦

(57) 摘要

本实用新型提供了一种液压动力卡瓦,包括卡瓦座、卡瓦体、卡瓦牙、支撑臂、驱动缸和连接臂,所述卡瓦座从上至下间隔分布着不同直径的圆锥中心孔,卡瓦体为四瓣,每瓣背部带有与卡瓦座配合的圆弧锥形凸出,驱动缸为液压油缸,两个或者四个驱动缸的缸体部分沿轴向埋置在两瓣卡瓦座内。本实用新型结构紧凑、安全可靠,安装在转盘上与转盘面保持水平,方便动力钳工作,无需再另外搭建工作平台,实现了一个清洁安全的工作环境,操作维护方便,冲击力小,卡持力大,能卡紧管柱状态下提供卸扣扭矩,适应不同直径尺寸的管柱,有效降低了操作人员劳动强度,提高了工作效率和安全性。



1. 一种液压动力卡瓦,包括卡瓦座(6)、卡瓦体(23)、卡瓦牙(29)、支撑臂(15)、驱动缸(17)和连接臂(26),其中卡瓦体(23)通过连接臂(26)与支撑臂(15)铰链,支撑臂(15)与驱动缸(17)的导向杆连接后坐落在卡瓦座(6)上,卡瓦牙(29)固定在卡瓦体(23)的内端面,卡瓦座(6)和支撑臂(15)均为两瓣并对称分布,两瓣卡瓦座(6)通过卡瓦座定位销(22)连接,两瓣支撑臂(15)通过支撑臂定位销(21)连接,卡瓦座(6)与卡瓦体(23)构成轴向滑动、径向伸缩配合,其特征是:所述卡瓦座(6)从上至下间隔分布着不同直径的圆锥中心孔,卡瓦体(23)为四瓣,每瓣背部带有与卡瓦座(6)配合的圆弧锥形凸出,驱动缸(17)为液压油缸,两个或者四个驱动缸(17)的缸体部分沿轴向埋置在两瓣卡瓦座(6)内。

2. 根据权利要求1所述的液压动力卡瓦,其特征是:在每瓣卡瓦座(6)的顶部连接有卡瓦座顶盖(5),在两瓣卡瓦座(6)的下部设有插接配合的连接头(3)和连接头插孔,在每瓣的卡瓦座(6)底部预设环形凹槽,环形凹槽插接有半环形的扶正环(30)。

3. 根据权利要求2所述的液压动力卡瓦,其特征是:扶正环(30)通过定位块(8)、螺栓(24)与卡瓦座(6)固定连接。

4. 根据权利要求1或2、3所述的液压动力卡瓦,其特征是:在连接于两瓣卡瓦座(6)之间的卡瓦座定位销(22)至少有一个带有卡瓦座定位销提环(2),连接于两瓣支撑臂(15)之间的支撑臂定位销(21)至少有一个带有支撑臂定位销提环(19);连接臂(26)与支撑臂(15)和卡瓦体(23)分别通过支撑杆(16)和连接杆(28)铰链;卡瓦体(23)与卡瓦牙(29)之间通过燕尾槽固定连接。

一种液压动力卡瓦

技术领域

[0001] 本实用新型涉及井口作业工具领域，具体是一种石油、天然气钻井起下钻杆作业的井口机械化动力工具。

背景技术

[0002] 传统钻井起下钻作业过程中，大都采用双吊卡和手提式卡瓦，工人劳动强度大，工作效率低且安全性较差。气动卡瓦的出现改变了这一局面，其部件主要包括卡瓦座、卡瓦体、支撑盘、气缸，卡瓦座内壁呈顶部大、底部小的圆锥面，合起来背部为圆锥面的卡瓦体置于卡瓦座内，卡瓦体随气缸活塞杆驱动的支撑盘上下运动开合，实现松开夹紧钻杆功能。但随着钻井井深的增加，对卡瓦提供的力和扭矩的需求也随之增加，对其工作稳定性的要求更高，气缸输出力比液压缸小，且在低速运动时摩擦力占推力的比例较大，气缸的低速稳定性不如液压缸的局限性暴露出来。

发明内容

[0003] 本实用新型目的在于提供一种结构紧凑、安全可靠、安装后与转盘面保持水平且卡持力大的液压动力卡瓦。

[0004] 本实用新型的技术解决方案是：

[0005] 一种液压动力卡瓦，包括卡瓦座 6、卡瓦体 23、卡瓦牙 29、支撑臂 15、驱动缸 17 和连接臂 26，其中卡瓦体 23 通过连接臂 26 与支撑臂 15 铰链，支撑臂 15 与驱动缸 17 的导向杆连接后坐落在卡瓦座 6 上，卡瓦牙 29 固定在卡瓦体 23 的内端面，卡瓦座 6 和支撑臂 15 均为两瓣并对称分布，两瓣卡瓦座 6 通过卡瓦座定位销 22 连接，两瓣支撑臂 15 通过支撑臂定位销 21 连接，卡瓦座 6 与卡瓦体 23 构成轴向滑动、径向伸缩配合，所述卡瓦座 6 从上至下间隔分布着不同直径的圆锥中心孔，卡瓦体 23 为四瓣，每瓣背部带有与卡瓦座 6 配合的圆弧锥形凸出，驱动缸 17 为液压油缸，两个或者四个驱动缸 17 的缸体部分沿轴向埋置在两瓣卡瓦座 6 内。

[0006] 上述方案还包括：

[0007] 在每瓣卡瓦座 6 的顶部连接有卡瓦座顶盖 5，在两瓣卡瓦座 6 的下部设有插接配合的连接头 3 和连接头插孔，在每瓣的卡瓦座 6 底部预设环形凹槽，环形凹槽插接有半环形的扶正环 30。

[0008] 扶正环 30 通过定位块 8、螺栓 24 与卡瓦座 6 固定连接。

[0009] 在连接于两瓣卡瓦座 6 之间的卡瓦座定位销 22 至少有一个带有卡瓦座定位销提环 2，连接于两瓣支撑臂 15 之间的支撑臂定位销 21 至少有一个带有支撑臂定位销提环 19；连接臂 26 与支撑臂 15 和卡瓦体 23 分别通过支撑杆 16 和连接杆 28 铰链；卡瓦体 23 与卡瓦牙 29 之间通过燕尾槽固定连接。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：结构紧凑、安全可靠，安装在转盘上与转盘面保持水平，方便动力钳工作，无需再另外搭建工作平台，实现了一个清洁安全的工

作环境,操作维护方便,工作更稳定,冲击力小,卡持力大,能卡紧管柱状态下提供卸扣扭矩,适应不同直径尺寸的管柱,有效降低了操作人员劳动强度,提高了工作效率和安全性。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的主视图

[0012] 图 2 是图 1 的俯视图

[0013] 图 3 是图 1 的 A-A 向剖视图

[0014] 图 4 是图 3 中的卡瓦体和支撑臂部分的立体图

[0015] 图 5 是图 3 中的卡瓦座和卡瓦体部分的立体图

[0016] 其中:1-垫圈;2-卡瓦座定位销提环;3-连接头;4-垫圈;5-卡瓦座顶盖;6-卡瓦座;7-螺钉;8-定位块;9-螺栓;10-液压口翻盖;11-卡瓦座顶盖(液压口);12-翻盖;13-螺栓;14-连接杆定位销;15-支撑臂;16-支撑杆;17-驱动缸;18-螺母;19-支撑臂定位销提环;20-垫圈;21-支撑臂定位销;22-卡瓦座定位销;23-卡瓦体;24-螺栓;25-螺钉;26-连接臂;27-连接杆提环;28-连接杆;29-卡瓦牙;30-扶正环。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步说明。

[0018] 一种液压动力卡瓦,如图 1 所示,卡瓦座 6 为两瓣,卡瓦座顶盖 5 和卡瓦座顶盖(液压口)11 通过螺栓 9 分别固定连接在一瓣卡瓦座 6 上,两瓣分别安装有卡瓦座顶盖 5 和卡瓦座顶盖(液压口)11 的卡瓦座 6 通过两边的卡瓦座定位销 22 连接在一起;如图 5 所示,安装好的卡瓦座 6 从上至下每隔一定距离分布不同直径的圆锥中心孔,四瓣背部带有圆弧锥形凸出的卡瓦体 23 置于其中;如图 4 所示,卡瓦体 23 顶部通过连接臂 26 与支撑臂 15 连接;如图 3 所示,油缸 17 埋设于卡瓦座 6 内部,其导向杆顶端固定连接在支撑臂 15 上。

[0019] 如图 3、图 4 所示,两瓣支撑臂 15 通过支撑臂定位销 21 固定连接,连接臂 26 通过支撑杆 16 与支撑臂 15 连接,卡瓦体 23 通过连接杆 28 与连接臂 26 连接,卡瓦体 23 内侧安装有卡瓦牙 29,两者之间通过燕尾槽固定连接。

[0020] 如图 3、图 5 所示,卡瓦座 6 底部安装有连接头 3 诱导两瓣卡瓦座 6 闭合,两者之间通过螺钉 7 固定连接,扶正环 30 分两瓣,每瓣分别滑入卡瓦座 6 底部凹槽内,通过定位块 8、螺栓 24 固定连接,四瓣背部带有圆弧锥形凸出的卡瓦体 23 置于卡瓦座 6 中,当卡瓦体 23 处于最低位置时其底部与扶正环 30 顶部接触。

[0021] 工作时,液压驱动缸 17 活塞带动支撑臂 15 上下运动;通过连接臂 26 固定连接在支撑臂 15 上的卡瓦体 23 随之上下运动,从而实现卡瓦体 23 向上升松开管柱,下降卡持管柱的功能。

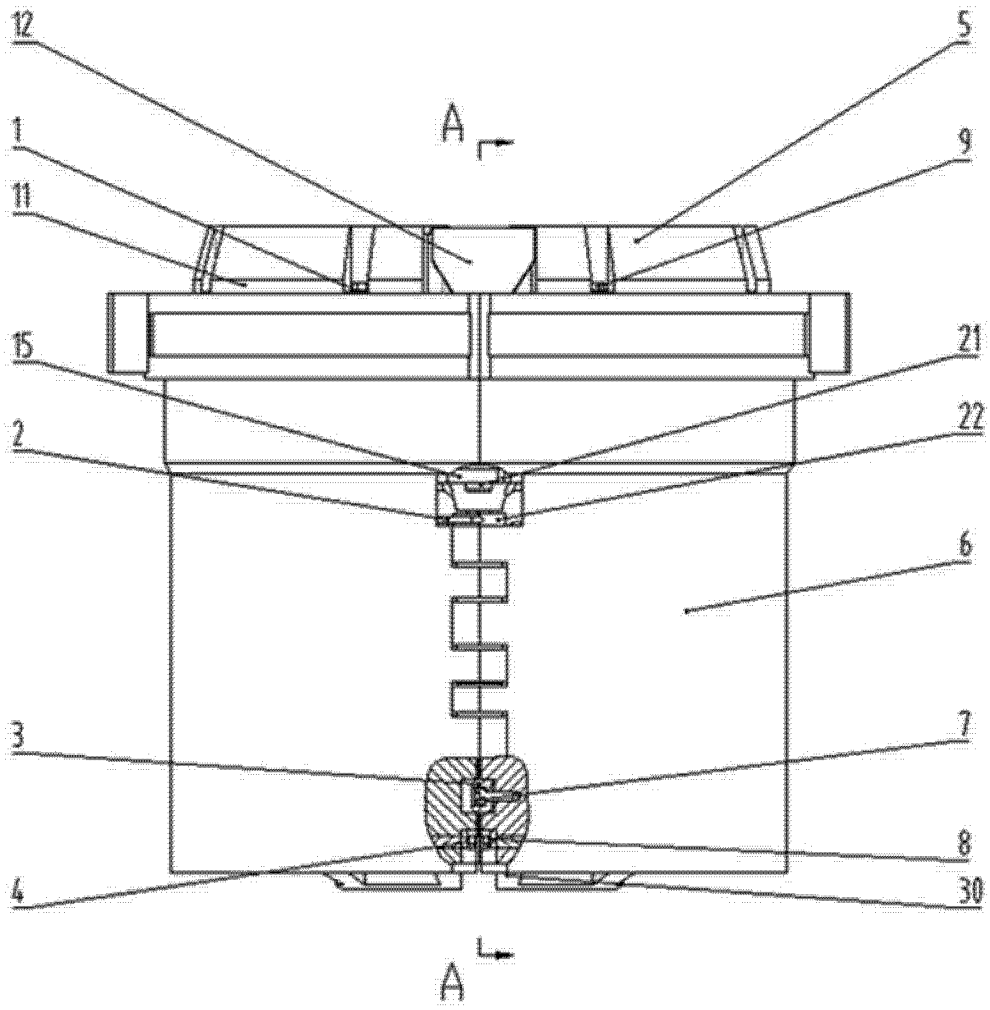


图 1

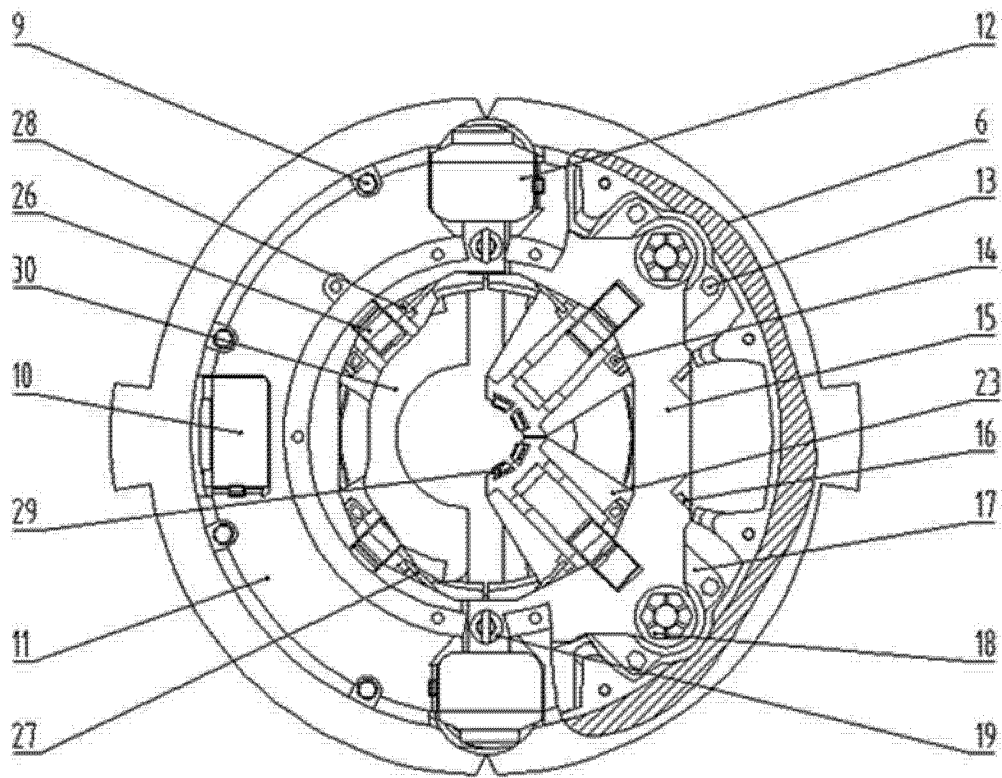


图 2

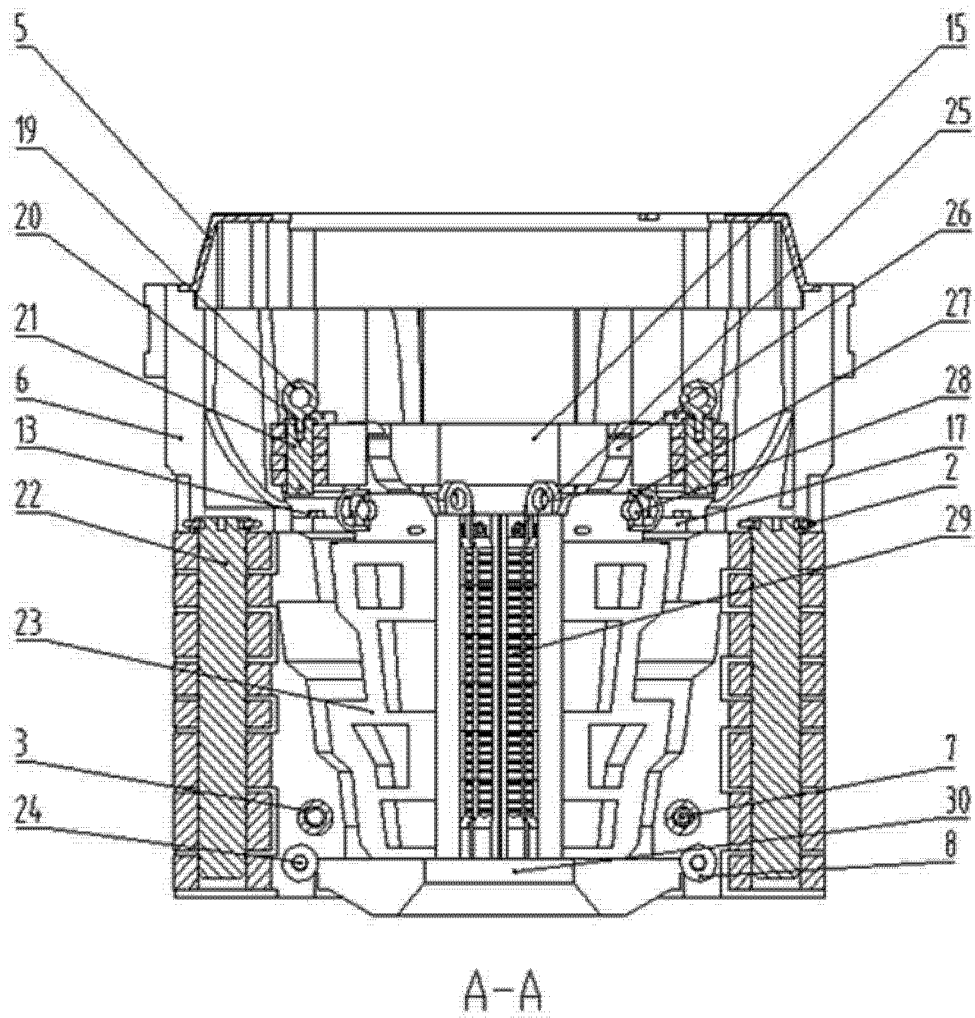


图 3

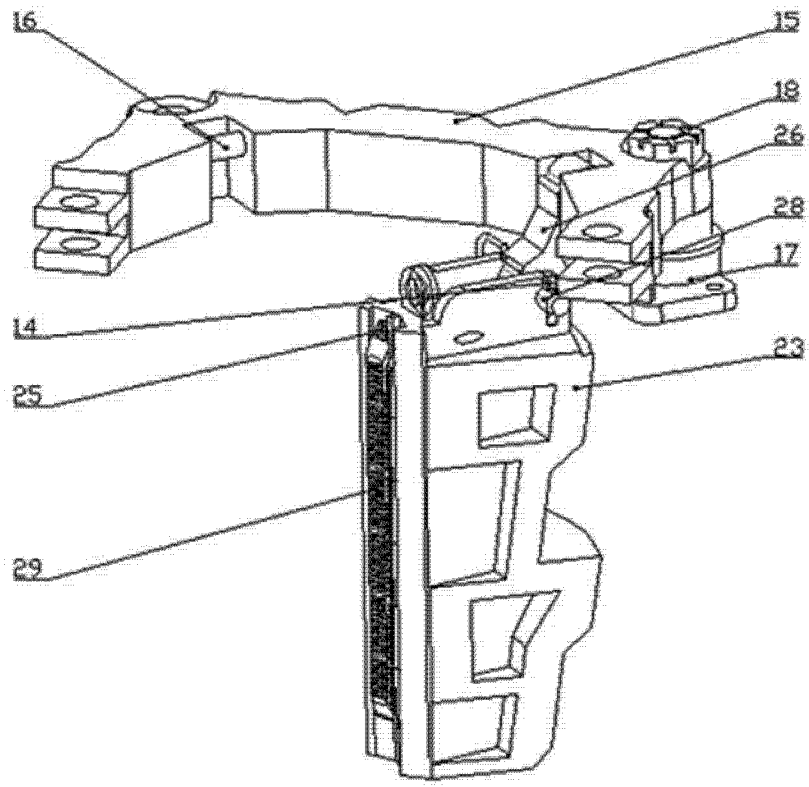


图 4

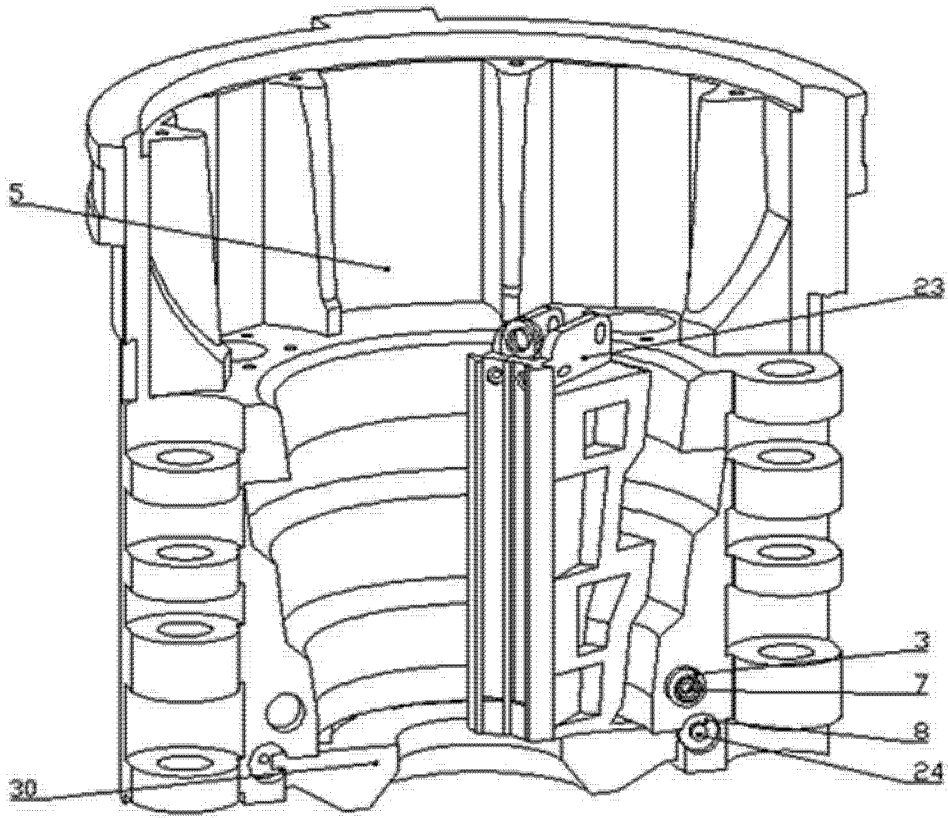


图 5