



(21) 申请号 202322919554.9

(22) 申请日 2023.10.31

(73) 专利权人 盐城特达钻采设备有限公司

地址 224763 江苏省盐城市建湖县恒济镇
文化南路88号

(72) 发明人 乔从华

(51) Int. Cl.

E21B 19/16 (2006.01)

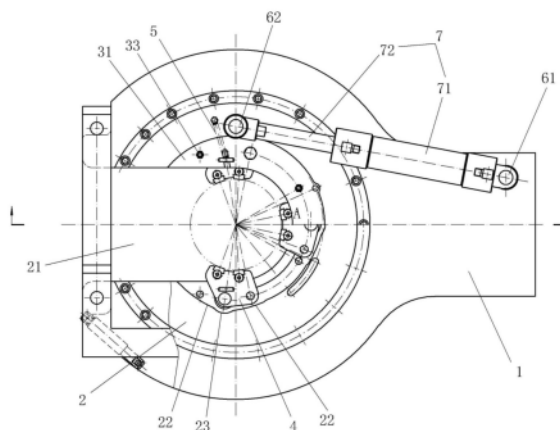
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种油田管用动力钳摆动三颚板背钳夹紧机构

(57) 摘要

本实用新型提供一种油田管用动力钳摆动三颚板背钳夹紧机构,其背钳头主体位于上颚板架和下颚板架之间,背钳头主体上设有开口,上颚板架和下颚板架通过支撑轴紧固于一体;上颚板架和下颚板架之间设有三个摆动颚板总成,摆动颚板总成通过摆动轴设置在上颚板架和下颚板架上的摆动轴孔内,摆动颚板总成与摆动轴、上颚板架、下颚板架构成固定铰链摆动副;背钳头主体内侧设有三组坡面,其每组坡面的对称中心处设有容让弧槽,其一摆动颚板总成设置在背钳头主体内侧的一组坡面处,其滚轮在初始位置时位于对应的容让弧槽内。本实用新型中三个摆动颚板总成同时向中心运动,实现三组钳牙同时夹紧管柱,夹紧可靠,结构稳定,同时具有减少对管柱损伤的优点。



1. 一种油田管用动力钳摆动三颚板背钳夹紧机构, 包含背钳主体、背钳头主体、上颚板架、下颚板架、支撑轴、摆动颚板总成、拉簧、驱动油缸、枢轴Ⅰ、枢轴Ⅱ, 所述背钳头主体位于上颚板架和下颚板架之间, 其背钳头主体上设有开口, 其上颚板架和下颚板架通过支撑轴紧固于一体, 所述背钳头主体固定在背钳主体上; 所述摆动颚板总成包括颚板、钳牙、滚轮、滚轮轴、摆动轴, 所述颚板一端设有摆动轴孔, 另一端外侧设有滚轮轴孔, 其内侧设有钳牙插槽; 所述驱动油缸通过枢轴Ⅰ一端固定在背钳主体上, 另一端通过枢轴Ⅱ固定在上颚板架上, 其特征在于: 所述上颚板架和下颚板架之间设有三个摆动颚板总成, 所述摆动颚板总成通过摆动轴设置在上颚板架和下颚板架上的摆动轴孔内, 所述摆动颚板总成与摆动轴、上颚板架、下颚板架构成固定铰链摆动副; 所述上颚板架和下颚板架上对应的摆动轴孔为三组;

所述背钳头主体内侧设有三组坡面, 其每组坡面的对称中心处设有容让弧槽, 其一摆动颚板总成设置在背钳头主体内侧的一组坡面处, 其滚轮在初始位置时位于对应的容让弧槽内; 其一组坡面的中心剖面与背钳头主体开口中心剖面重合, 另两组坡面对称分布与背钳头主体开口中心剖面的两侧。

2. 根据权利要求1所述的一种油田管用动力钳摆动三颚板背钳夹紧机构, 其特征在于: 所述摆动颚板总成上设置有拉簧, 所述拉簧一端固定在颚板上, 另一端固定在上颚板架上。

3. 根据权利要求1所述的一种油田管用动力钳摆动三颚板背钳夹紧机构, 其特征在于: 所述三个摆动颚板总成上的钳牙在夹紧管柱时沿背钳头主体的开口中心剖面对称。

4. 根据权利要求1所述的一种油田管用动力钳摆动三颚板背钳夹紧机构, 其特征在于: 所述上颚板架和下颚板架上的三组摆动轴孔, 其两组设置在上颚板架和下颚板架开口中心剖面的右侧, 另一组设置在其左侧。

5. 根据权利要求1所述的一种油田管用动力钳摆动三颚板背钳夹紧机构, 其特征在于: 所述上颚板架和下颚板架上的三组摆动轴孔, 其两组设置在上颚板架和下颚板架开口中心剖面的左侧, 另一组设置在右侧。

一种油田管用动力钳摆动三颚板背钳夹紧机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液压动力钳,特别是一种油田管用动力钳的背钳,属于石油装备制造技术领域。

背景技术

[0002] 在油田井口的油管、套管、钻杆螺纹的上、卸扣中,为使上述管柱的螺纹连接拆装方便、稳定性好,通常要用到一种管用动力钳,这种动力钳由主钳和背钳组成,主钳起夹紧和旋转拧扣作用,背钳起夹紧固定连接管作用。传统的油田管用动力钳背钳其夹紧形式一般是采用摆动式两颚板夹紧和径向平移滑动两颚板夹紧实现的,这两种背钳钳头夹紧机构都是夹紧点少,容易损伤管柱。现有专利号为201320118881.8一种油田管用动力钳的背钳夹紧机构的专利技术,能够实现三钳牙对管柱的夹紧,夹紧可靠,减少对管柱损伤,但是人们在制造和使用中发现,这种结构中含有径向平移滑动颚板,它们在夹持小管径时,颚板都会伸出很多,颚板由于自身重量,伸出很多时头部会下垂,对两侧限位面作用力很大,严重影响到夹紧性能和使用性命,因此尚需对夹紧机构的夹紧方式作进一步地改进,以实现在管柱夹紧力均匀、管壁不易损伤、钳牙寿命长的基础之上,增加整个动力钳的稳定性和使用寿命。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种油田管用动力钳摆动三颚板背钳夹紧机构,其目的在于解决现有技术存在的缺点,使背钳夹紧机构的夹紧更可靠,减少对管柱的损伤。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种油田管用动力钳摆动三颚板背钳夹紧机构,包含背钳主体、背钳头主体、上颚板架、下颚板架、支撑轴、摆动颚板总成、拉簧、驱动油缸、枢轴Ⅰ、枢轴Ⅱ,所述背钳头主体位于上颚板架和下颚板架之间,其背钳头主体上设有开口,其上颚板架和下颚板架通过支撑轴紧固于一体,所述背钳头主体固定在背钳主体上;所述上颚板架和下颚板架之间设有三个摆动颚板总成,所述摆动颚板总成通过摆动轴设置在上颚板架和下颚板架上的摆动轴孔内,所述摆动颚板总成与摆动轴、上颚板架、下颚板架构成固定铰链摆动副;所述摆动颚板总成包括颚板、钳牙、滚轮、滚轮轴、摆动轴,所述颚板一端设有摆动轴孔,另一端外侧设有滚轮轴孔,其内侧设有钳牙插槽;所述上颚板架和下颚板架上对应的摆动轴孔为三组。

[0005] 所述背钳头主体内侧设有三组坡面,其每组坡面的对称中心处设有容让弧槽,其一摆动颚板总成设置在背钳头主体内侧的一组坡面处,其滚轮在初始位置时位于对应的容让弧槽内;其一组坡面的中心剖面与背钳头主体开口中心剖面重合,另两组坡面对称分布与背钳头主体开口中心剖面的两侧。

[0006] 所述摆动颚板总成上设置有拉簧,所述拉簧一端固定在颚板上,另一端固定在上颚板架上。

[0007] 所述三个摆动颚板总成上的钳牙在夹紧管柱时沿背钳头主体的开口中心剖面对

称。

[0008] 优选地,所述上颞板架和下颞板架上的三组摆动轴孔,其两组设置在上颞板架和下颞板架开口中心剖面的右侧,另一组设置在其左侧。

[0009] 优选地,所述上颞板架和下颞板架上的三组摆动轴孔,其两组设置在上颞板架和下颞板架开口中心剖面的左侧,另一组设置在右侧。

[0010] 所述驱动油缸通过枢轴Ⅰ一端固定在背钳主体上,另一端通过枢轴Ⅱ固定在上颞板架上。

[0011] 本实用新型的有益之处在于:

[0012] 本实用新型中驱动油缸驱动上、下颞板架转动,背钳头主体上的坡面迫使三个摆动颞板总成同时向中心运动,实现三组钳牙同时夹紧管柱,夹紧可靠,结构稳定,同时具有减少对管柱损伤的优点。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0014] 图1是本实用新型结构俯视图(局部去除上颞板架);

[0015] 图2是本实用新型结构剖视图;

[0016] 图3是本实用新型钳头部分俯视图(去除上颞板架)。

[0017] 图中:1.背钳主体;2.背钳头主体;21.开口;22.坡面;23.容让弧槽;31.上颞板架;32.下颞板架;33.支撑轴;4.摆动颞板总成;41.颞板;42.钳牙;43.滚轮轴;44.滚轮;45.摆动轴;5.拉簧;61.枢轴Ⅰ;62.枢轴Ⅱ;7.驱动油缸;71.油缸体;72.油缸杆。

具体实施方式

[0018] 如图1、2、3所示:本机构包含背钳主体1、背钳头主体2、上颞板架31、下颞板架32、支撑轴33、摆动颞板总成4、拉簧5、枢轴Ⅰ61、枢轴Ⅱ62、驱动油缸7,背钳头主体2位于上颞板架31和下颞板架32之间,背钳头主体2上设有开口21,上颞板架31和下颞板架32通过支撑轴33紧固于一体,背钳头主体2固定在上颞板架31上;上颞板架31和下颞板架32之间设有三个摆动颞板总成4,摆动颞板总成4通过摆动轴45设置在上颞板架31和下颞板架32上的摆动轴45孔内,摆动颞板总成4与摆动轴45、上颞板架31、下颞板架32构成固定铰链摆动副;摆动颞板总成4包括颞板41、钳牙42、滚轮44、滚轮轴43、摆动轴45,颞板41一端设有摆动轴45孔,另一端外侧设有滚轮轴43孔,其内侧设有钳牙42插槽;上颞板架31和下颞板架32上对应的摆动轴45孔为三组;

[0019] 背钳头主体2内侧设有三组坡面22,其每组坡面22的对称中心处设有容让弧槽23,其一摆动颞板总成4设置在背钳头主体2内侧的一组坡面22处,其滚轮44在初始位置时位于对应的容让弧槽23内;其一组坡面22的中心剖面与背钳头主体2开口21中心剖面重合,另两组坡面22对称分布与背钳头主体2开口21中心剖面的两侧。

[0020] 摆动颞板总成4上设置有拉簧5,拉簧5一端固定在颞板41上,另一端固定在上颞板架31上。

[0021] 三个摆动颞板总成4上的钳牙42在夹紧管柱时沿背钳头主体2的开口21中心剖面对称。

[0022] 优选地,上颚板架31和下颚板架32上的三组摆动轴45孔,其两组设置在上颚板架31和下颚板架32开口中心剖面的右侧,另一组设置在其左侧。

[0023] 优选地,上颚板架31和下颚板架32上的三组摆动轴45孔,其两组设置在上颚板架31和下颚板架32开口中心剖面的左侧,另一组设置在右侧。

[0024] 驱动油缸7的油缸体71通过枢轴I61枢设在在背钳主体1上,另一端油缸杆72通过枢轴II 62枢设在上颚板架31上。

[0025] 向驱动油缸7供油,油缸杆72伸出,驱动上、下颚板架32转动,背钳头主体2上的三个坡面22作用于三个滚轮44向心力,迫使三个摆动颚板总成4绕摆动轴45向中心作旋转运动,滚轮44继续沿坡面22上坡,直到钳牙42同时夹紧管柱为止,实现对管柱的三点夹紧。

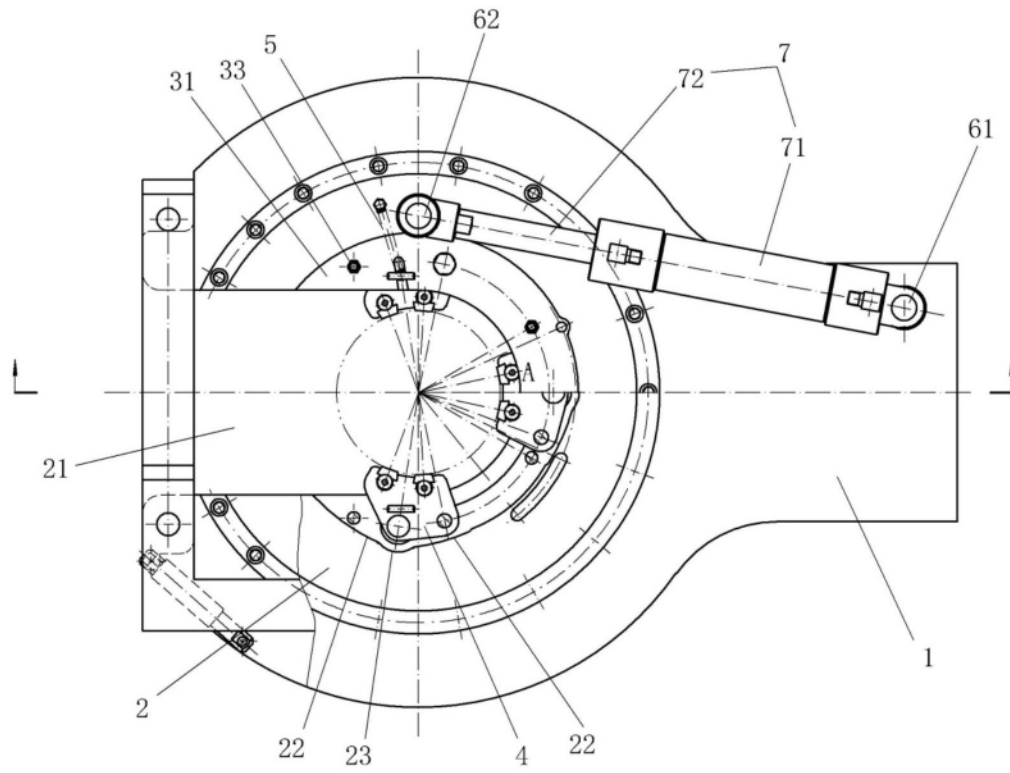


图1

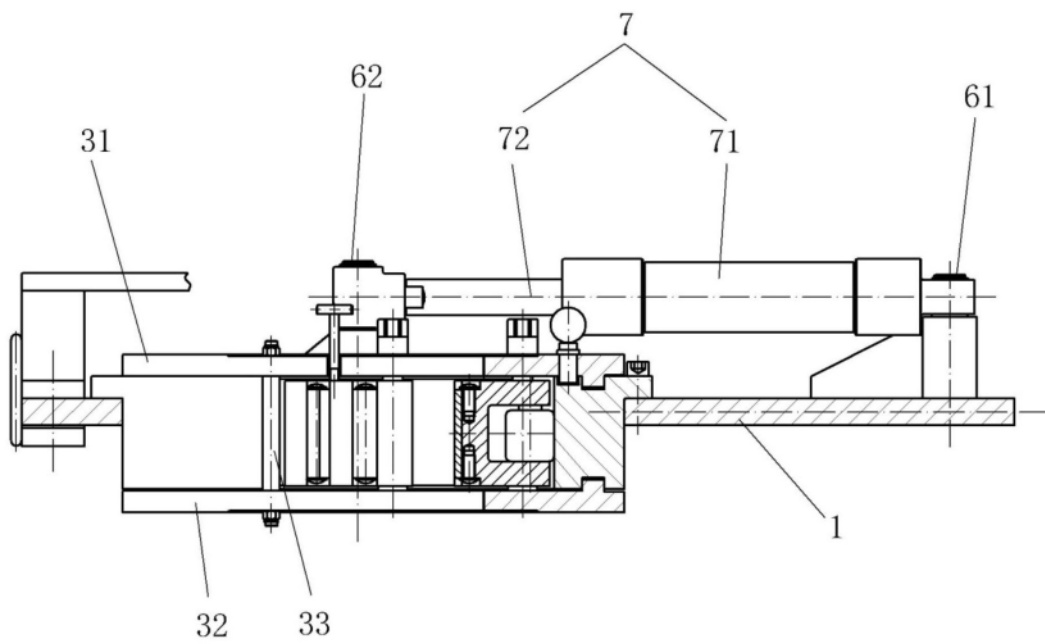


图2

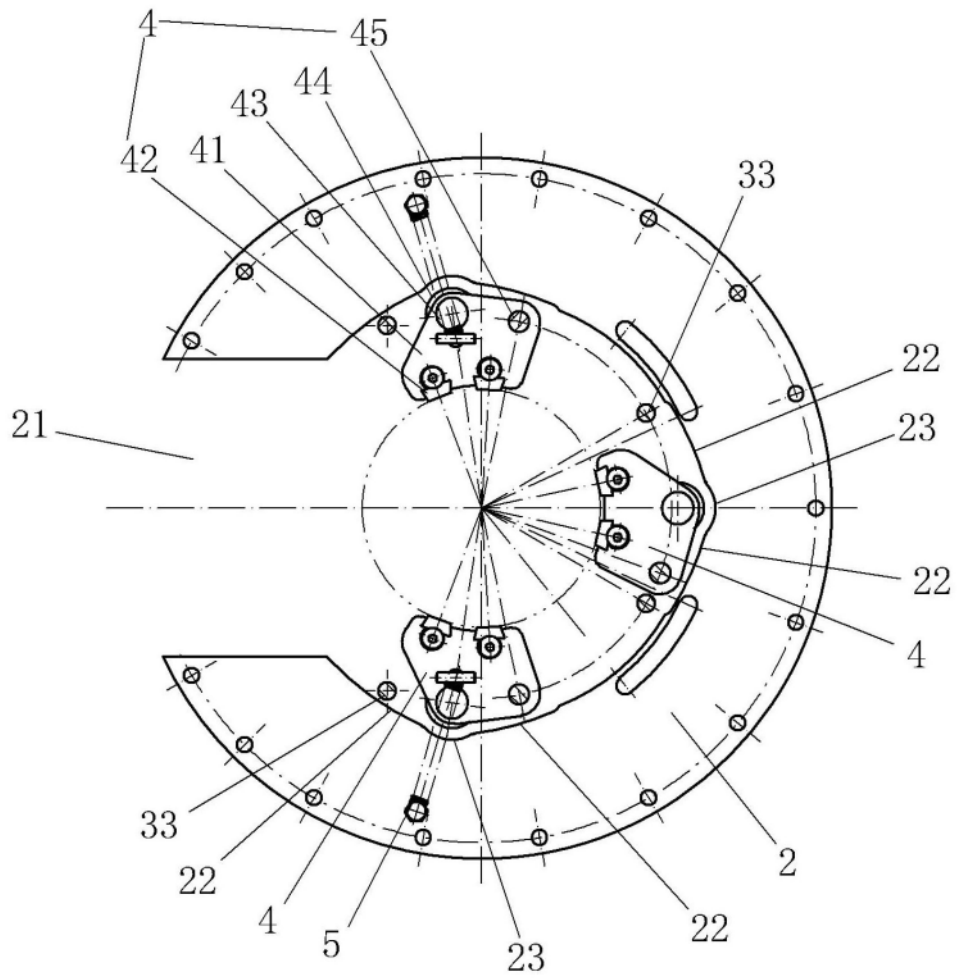


图3