



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206972178 U

(45)授权公告日 2018.02.06

(21)申请号 201720932415.1

(22)申请日 2017.07.28

(73)专利权人 西安石油大学

地址 710065 陕西省西安市电子二路东段
18号

(72)发明人 鲍泽富 赵均强 吕涛

(74)专利代理机构 西安智大知识产权代理事务
所 61215

代理人 王晶

(51)Int.Cl.

E21B 19/15(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

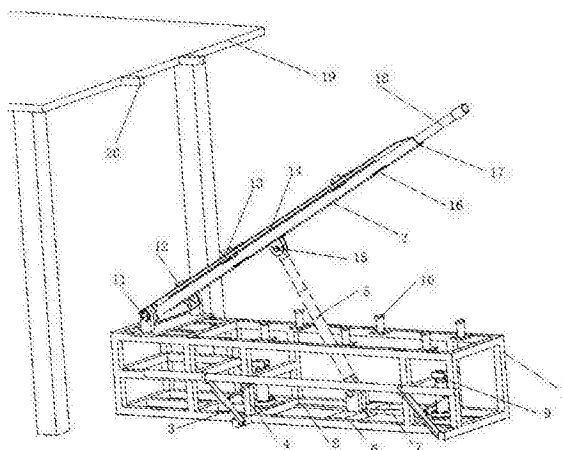
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种地面钻杆举升装置

(57)摘要

一种地面钻杆举升装置,包括台架和举升架,台架和举升架之间通过旋转机构连接,举升架可绕旋转机构的转轴旋转,钻杆运送机构可将钻杆从地面翻转到举升架中的限位槽中,钻杆承托机构可调节钻杆在举升架端部的伸出长度,钻杆夹持机构能在钻杆举升过程中将钻杆锁紧在限位槽,通过举升液压缸可推动举升架翻转,将钻杆举升至钻井平台的预定位置。此外,也可通过相反的过程将钻杆从钻井平台输送回地面。该装置安全可靠,在提高了运行的稳定性和运行的效率的基础上,简化了结构,克服了现有设备在使用过程中的局限性,能够完成井场不同型号钻杆的输送任务。



1. 一种地面钻杆举升装置,其特征在于,包括台架(1)和举升架(2),台架(1)和举升架(2)之间通过旋转机构(11)连接,举升架(2)可绕旋转机构(11)的转轴旋转;所述的台架(1)外侧安装有钻杆运送装置(3),举升架(2)上设置有限位槽(17),钻杆运送装置(3)能将地面钻杆(18)运送到举升架(2)的限位槽(17)中;所述的台架(1)中安装有液压托举机构(9),液压托举机构(9)在举升架(2)下落时将钻杆(18)从限位槽(17)中托出;

所述的举升架(2)安装有钻杆承托机构(12),钻杆承托机构(12)可沿举升架(2)的滑道(14)移动。

2. 根据权利要求1所述的一种地面钻杆举升装置,其特征在于,所述的台架(1)中安装有举升液压缸底座(6)与滑道(8),举升液压缸底座(6)与举升液压缸(5)通过转轴连接;举升液压缸底座(6)能在液压缸(7)的推动下沿滑道(8)运动,举升液压缸(5)与举升架(2)的角度可通过改变举升液压缸底座(6)的位置进行调节。

3. 根据权利要求1所述的一种地面钻杆举升装置,其特征在于,所述的限位槽(17)位于举升架(2)中部,限位槽(17)在托举机构(9)正上方分别设置有两个方孔(16),限位槽(17)两侧设置有滑道(14),方孔(16)与托举机构(9)位置相对应,举升架(2)下落到与台架(1)位置水平时,托举机构(9)可从方孔(16)中伸出。

4. 根据权利要求3所述的一种地面钻杆举升装置,其特征在于,所述的钻杆承托机构(12)包括液压缸和承托板,承托板可在液压缸的推动下沿滑道(14)运动。

5. 根据权利要求3所述的一种地面钻杆举升装置,其特征在于,所述的举升架(2)安装有钻杆夹持机构(13),钻杆夹持机构(13)可沿滑道(14)调节位置。

6. 根据权利要求1所述的一种地面钻杆举升装置,其特征在于,所述的举升架(2)下部设有与台架(1)连接的旋转机构(11)和与举升液压缸(5)连接的底座(15)。

7. 根据权利要求1所述的一种地面钻杆举升装置,其特征在于,所述的台架(1)安装有多个举升架支座(10)。

8. 根据权利要求1所述的一种地面钻杆举升装置,其特征在于,所述的钻杆运送装置(3)由液压缸(4)驱动。

9. 根据权利要求1所述的一种地面钻杆举升装置,其特征在于,所述的钻杆(18)可通过承托机构(12)调节伸出长度。

一种地面钻杆举升装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于石油机械钻杆举升装置技术领域,尤其涉及一种地面钻杆举升装置。

背景技术

[0002] 在石油钻井领域中,钻杆的输送是一项影响到钻井效率的重要因素。陆地石油钻机在钻井过程中,约有40%的时间用于处理钻杆作业。我国传统陆地钻机主要使用钻台绞车和吊车完成钻杆在井场上的输送任务,在钻杆的输送过程中,钻井现场钻杆上、下钻台普遍采用电动或气动小绞车连接钢丝绳向上起吊与下甩,而且在起、下钻作业时,必须要有井架工的配合才能完成,是钻井作业中最危险的工作之一。此外,此项工作重复性高而且劳动强度大,需要花费大量的时间,导致了钻井效率低下和作业成本昂贵的问题。

[0003] 近年来,国内石油装备整体技术水平有了很大提高。但在钻井管柱操作装备方面落后国际水平甚远,严重影响了国内石油钻机装备发展。目前,我国仍然采用传统的钻杆输送方式;很多科研单位开始设计和研究新型陆地石油钻机钻杆自动输送装置,其中有一部分已经进入了现场试验和测试阶段,新型钻杆输送装置的诞生将会减少暴露在钻台上工作人员的数量,降低了工作人员的劳动强度。也提高了钻井效率,从一定程度上缩短了钻井周期,从而降低了作业成本。但是,我国目前所研制的大部分钻杆输送装置功能单一且工作局限性大,在运行过程中稳定性较差,容易对钻杆丝扣和杆体造成损伤,在实际的应用中会带来许多不利因素。

发明内容

[0004] 为了克服上述技术的不足,本实用新型提供了一种地面钻杆举升装置;该装置安全可靠、适用范围广且稳定性高,进一步降低了工作人员的劳动强度和对钻杆丝扣及杆体造成损伤;能安全可靠的将地面的钻杆输送到钻井平台上,在钻井工作结束后将钻杆从钻井平台上重新送回地面;此外,该装置能满足多种型号钻杆的输送要求,顺利完成不同钻杆的输送任务,满足不同井场的需求。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型通过以下技术方案实现:

[0006] 一种地面钻杆自动举升装置,包括台架1和举升架2,台架1和举升架2之间通过旋转机构11连接,举升架2可绕旋转机构11的转轴旋转;所述的台架1外侧安装有钻杆运送装置3,举升架2上设置有限位槽17,钻杆运送装置3能将地面钻杆18运送到举升架2的限位槽17中;所述的台架1中安装有液压托举机构9,液压托举机构9在举升架2下落时将钻杆18从限位槽17中托出;

[0007] 所述的举升架2安装有钻杆承托机构12,钻杆承托机构12可沿举升架2的滑道14移动。

[0008] 所述的台架1中安装有举升液压缸底座6与滑道8,举升液压缸底座6与举升液压缸5通过转轴连接;举升液压缸底座6能在液压缸7的推动下沿滑道8运动,举升液压缸5与举升

台架2的角度可通过改变举升液压缸底座6的位置进行调节。

[0009] 所述的限位槽17位于举升架2中部,限位槽17在托举机构9正上方分别设置有两个方孔16,限位槽17两侧设置有滑道14,方孔16与托举机构9位置相对应,举升架2下落到与台架1位置水平时,托举机构9可从方孔16中伸出。

[0010] 所述的钻杆承托机构12包括液压缸和承托板,承托板可在液压缸的推动下沿滑道14运动。

[0011] 所述的举升架2底部设有与台架1连接的旋转机构11和与举升液压缸5连接的底座15。

[0012] 所述的台架1安装有多个举升架支座10。

[0013] 所述的钻杆运送装置3由液压缸4驱动,

[0014] 所述的钻杆18可通过承托机构12调节伸出长度。

[0015] 所述的举升架2安装有钻杆夹持机构13,钻杆夹持机构13可沿滑道14调节位置。

[0016] 本实用新型的有益效果:

[0017] 该装置能安全高效的完成钻杆的输送任务,适用范围广且稳定性高,进一步降低了工作人员的劳动强度和对钻杆丝扣及杆体造成损伤;能安全可靠的将地面的钻杆举升到钻井平台上,而且能在钻井工作结束后将钻杆从钻井平台上重新送回地面;此外,装置能满足多种型号钻杆的输送要求,满足各种井场的需要。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的总体结构图。

[0019] 图2为本实用新型举升架结构图。

具体实施方式

[0020] 下面参照附图对本实用新型作进一步描述:

[0021] 如图1所示:一种地面钻杆举升装置,主要包括台架1和举升架2,台架1和举升架2之间通过旋转机构11连接,举升架2可绕旋转机构11的转轴旋转。

[0022] 所述的台架1外侧安装有钻杆运送装置3,钻杆运送装置3由液压缸4驱动,钻杆运送装置3能将地面钻杆运送到举升架2的限位槽17中;

[0023] 所述的台架1中安装有两个液压托举机构9,在举升架2下落到台架1的位置时,托举机构9伸出,通过举升架2中的方孔16,将钻杆18从限位槽17中托出。

[0024] 所述的台架1中安装有举升液压缸底座6,举升液压缸底座6与举升液压缸5通过转轴连接;举升液压缸底座6能在液压缸7的推动下沿滑道8运动,通过调节举升液压缸底座6的位置,能够调节举升液压缸5与举升台架2的角度,使举升液压缸5发挥更大推力。

[0025] 所述的台架1安装有举升架支座10,举升架2回落后,为举升架2提供支撑。

[0026] 如图2所示:所述的举升架2中部是限位槽17,限位槽17在托举机构9正上方分别设置有两个方孔16,限位槽两侧设置有滑道14,举升架2底部设有与台架1连接的旋转机构11和与举升液压缸5连接的底座15。

[0027] 所述的举升架2安装有钻杆承托机构12,钻杆承托机构12由液压缸和承托板组成,承托板可在液压缸的推动下沿滑道14运动,在举升过程中,能够为钻杆18提供支撑,且可调

节钻杆18在举升架2端部的伸出长度,以满足不同型号钻杆18的输送要求。

[0028] 所述的举升架2安装有钻杆夹持机构13,钻杆18输送至限位槽17后,钻杆夹持机构13锁紧,可防止钻杆18在举升过程中从限位槽17滑出造成安全事故,钻杆夹持机构13可沿滑道14调节位置,以满足不同长度钻杆的需求。

[0029] 本实用新型的工作原理:

[0030] 钻杆18举升过程中,钻杆运送装置3将钻杆18翻转到举升架2的限位槽17中,调节钻杆承托机构12,使钻杆18伸出足够的长度,调节到预定位置后钻杆夹持机构13锁紧,举升液压缸5推动举升架2翻转90度,举升架2的上部进入钻井平台19两个定位块20之间,等待钻井平台19的钻杆处理装置提升钻杆18,钻井平台19的钻杆处理装置的抓取钻杆18后,举升架2的夹持装置13释放,举升液压缸5收缩,举升架2恢复到原位,准备下一次举升任务。

[0031] 当钻井过程中需要将钻杆18输送回地面时,举升液压缸5推动举升架2翻转到钻井平台19两个定位块20之间,钻井平台钻杆处理系统将钻杆运送到定位块20之间的预定位置后下放,钻杆18在下放过程中落入举升架2的限位槽17中,钻杆夹持机构13锁紧后,钻井平台钻杆处理装置释放钻杆,举升液压缸5收缩使举升架2下落到支座10的位置,钻杆液压托举机构9伸出,通过方孔16,将钻杆18从举升架2的限位槽17中托出,钻杆运送机构3将钻杆重新运回地面。

[0032] 此外,台架1底部设有滑道8和一个水平液压缸7,可调节举升液压缸5的角度,使举升液压缸5能发挥最大推力;在举升架2上设有滑道14、钻杆承托机构12和钻杆夹持机构13可在滑道14内运动,可使钻杆18举升装置能满足多种不同规格钻杆的输送需求。

[0033] 本实用新型通过对现有钻杆输送装置机械结构的改进和优化,简化了系统的结构,提高了运行的稳定性和运行的效率,不仅能将地面的钻杆输送到钻井平台上,而且能在钻井工作结束后将钻杆从钻井平台上重新送回地面,克服了现有设备的局限性,能够满足更多井场的需求。

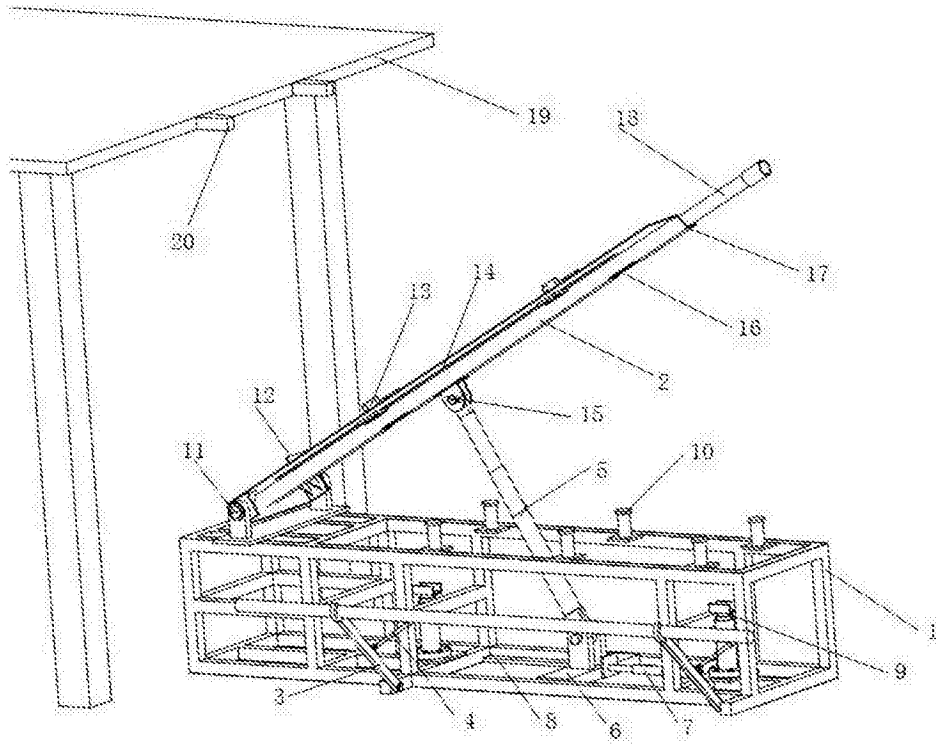


图1

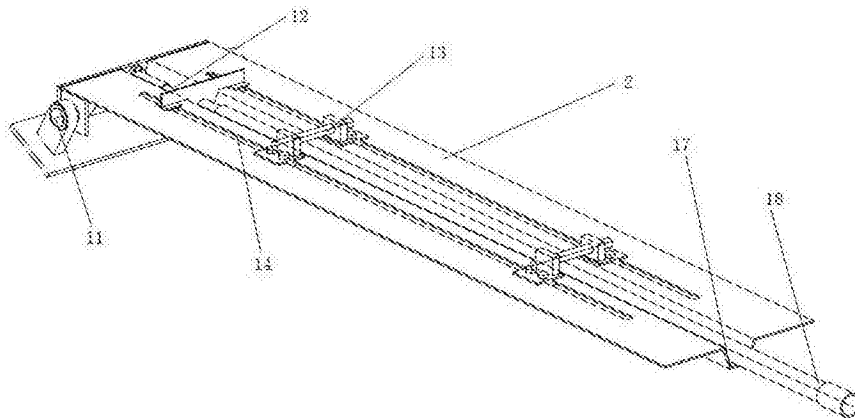


图2