(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203081345 U
(45)授权公告日 2013.07.24

(21)申请号 201320095729.2

(22)申请日 2013.03.04

(73)专利权人 吉林大学
地址 130025 吉林省长春市人民大街 5988 号吉林大学机械学院

(72)发明人 张鹏 孙友宏 王清岩 于萍 张春鹏 王宏伟 刘文东 梁建明

(74)专利代理机构 长春市四环专利事务所 22103
代理人 张建成

(51)Int.Cl.
E21B 19/14(2006.01)

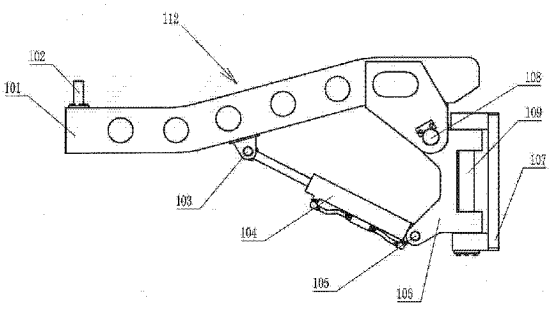
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

带钻杆支架的猫道装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种带钻杆支架的猫道装置，是在猫道平台两侧通过立销轴组件各活动联接多个由万向节、旋转臂总成和液压缸组成的钻杆支架，本实用新型在转场时钻杆支架可通过万向节顺置到猫道平台一侧，和猫道平台一同运输，减少运输车次；利用立销轴组件，可实现钻杆支架的拆卸，装车运输也可不用吊车。因而，使转场效率提高，生产成本下降；钻、修井作业时，在液压缸和万向节的作用下，钻杆等单根件不再用人力搬动，就可以将钻杆过渡到猫道平台上及钻杆由猫道平台过渡到地面，本实用新型结构合理，使钻杆从钻杆支架到猫道平台的输送操作过程安全、平稳、高效和无冲击。



CN 203081345 U

1. 一种带钻杆支架的猫道装置，其特征在于：是由多个钻杆支架（112）、立销座组件（107）、支架立销轴（109）、平台挡销（110）和猫道平台（111）构成，所述钻杆支架（112）是由旋转臂总成（101）、挡头（102）、支腿缸销轴（103）、液压缸（104）、万向节销轴（105）、万向节（106）和支架横销（108）构成，旋转臂总成（101）的一端与万向节（106）以支架横销（108）铰接在一起，万向节（106）的另一端以万向节销轴（105）与液压缸（104）铰接在一起，液压缸（104）的活塞杆以支腿缸销轴（103）与旋转臂总成（101）铰接在一起，万向节（106）的外侧以支架立销轴（109）铰接立销座组件（107），立销座组件（107）与猫道平台（111）焊接在一起，旋转臂总成（101）以立销座组件（107）与猫道平台（111）联接在一起，猫道平台（111）上设置平台挡销（110）。

2. 根据权利要求 1 所述的一种带钻杆支架的猫道装置，其特征在于：所述钻杆支架（112）的旋转臂总成（101）顶面前段是平面，后段是曲面。

带钻杆支架的猫道装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种石油钻采设备，特别涉及一种带钻杆支架的猫道装置。

背景技术

[0002] 目前国内井场钻井平台作业施工中，钻具上下钻台过程仍以人工操作为主，使用钻台和猫道上的气动绞车拉、拽钻具配合的操作方式为辅。这种操作方式自动化、智能化程度偏低，上下钻具都需要至少四名工人配合完成而造成操作效率不高，同时工人劳动强度大、安全得不到保证，而且钻具在输送过程中极易造成不同程度的损坏而影响使用寿命。

[0003] 国外关于自动化猫道方面的研究和钻杆排放系统的应用起步很早，其相对先进的钻机大多配有动力猫道装置，可实现井场钻具自动运移而上下钻台。

[0004] 猫道是油田钻、修井时将单根钻杆、钻铤输送到二层台的装置，它主要由钻杆支架、平台、举升滑道、坡道组成。其中钻杆支架是用来将钻杆平稳、快速地摆放到平台上的设备。目前油田在进行钻井、修井作业时，钻杆支架运送钻杆、钻铤时，钻杆及钻铤滚入平台时，速度很难控制，对平台上的挡销冲击很大，以及对液压缸的冲击也很难控制。此外，在钻井和修井转场作业的过程中，需要对钻杆支架拆卸运输。由于油田作业现场道路条件的限制，尽量减少转场车次，以提高转场作业效率，降低生产成本。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种带钻杆支架的猫道装置，本实用新型对输送钻杆和钻铤的猫道装置进行了改进，降低了钻杆滚动速度、减少钻杆输送过程 中对平台挡销的冲击，减少了运输车次，提高了转场效率，降低了成本。本实用新型的钻杆支架的旋转臂总成结构采用曲面设计，结构上符合运动学及动力学原理，减小了钻具的冲击震动。转场时，钻杆支架可通过万向节顺置到猫道平台一侧，和其一同运输，减少运输车次。利用立销轴组件，可实现钻杆支架的拆卸，装车运输也可不用吊车。因而，使转场效率提高，生产成本下降；钻、修井作业时，在液压缸和万向节的作用下，钻杆等单根件不再用人力搬动，就可以将钻杆过渡到猫道平台上及钻杆由猫道平台过渡到地面。

[0006] 本实用新型是由多个钻杆支架、立销座组件、支架立销轴、平台挡销和猫道平台构成，其中的钻杆支架是由旋转臂总成、挡头、支腿缸销轴、液压缸、万向节销轴、万向节和支架横销构成，旋转臂总成的一端与万向节以支架横销铰接在一起，万向节的另一端以万向节销轴与液压缸铰接在一起，液压缸的活塞杆以支腿缸销轴与旋转臂总成铰接在一起，万向节的外侧以支架立销轴铰接立销座组件，立销座组件与猫道平台焊接在一起，旋转臂总成以立销座组件与猫道平台联接在一起，旋转臂总成的头端设置挡头，猫道平台的连接处设置平台挡销。

[0007] 所述钻杆支架的旋转臂总成顶面前段是平面，后段是曲面。

[0008] 本实用新型在猫道平台两侧各活动联接多个由万向节、旋转臂总成、液压缸组成的钻杆支架，钻杆支架与猫道平台之间铰接，起到固定钻杆支架作用，在转场时，可以方便

的转动到猫道平台的一侧放置。钻杆和钻铤放置在钻杆支架上时，通过旋转臂总成一端的挡销挡住钻杆和钻铤，液压缸的活塞杆伸出时，旋转臂总成会绕着旋转臂总成与万向节之间的支架横销转动，转到一定角度时，钻杆和钻铤与猫道平台保持在水平角度时，保持液压缸的压力不变，靠钻杆、钻铤的惯性使其继续向猫道平台滚动，可以使钻杆、钻铤保持很小的速度进入 猫道平台，使其对猫道平台的平台挡销的冲击保持在最小。

[0009] 本实用新型的有益效果：

[0010] 1、通过控制钻杆支架起升的角度及速度，实现钻杆、钻铤平稳、小的速度地进入猫道平台内，使其对猫道平台的平台挡销的冲击保持在最小。

[0011] 2、钻杆支架采用曲面设计，钻杆支架前段水平、后段曲面设计，钻杆支架举升一定角度时，钻杆、钻铤等可沿着钻杆支架的曲面自由滚落。

[0012] 3、本实用新型在转场时钻杆支架可通过万向节顺置到猫道平台一侧，和猫道平台一同运输，减少运输车次。

[0013] 4、利用立销轴组件，可实现钻杆支架的拆卸，装车运输也可不用吊车。因而，使转场效率提高，生产成本下降。

[0014] 5、钻、修井作业时，在液压缸和万向节的作用下，钻杆等单根件不再用人力搬动，就可以将钻杆过渡到猫道平台上及钻杆由猫道平台过渡到地面，本实用新型结构合理，使钻杆从钻杆支架到猫道平台的输送操作过程安全、平稳、高效、无冲击。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的侧视图。

[0016] 图 2 为图 1 的俯视图 .

[0017] 图 3 为图 1 的左视图。

[0018] 图 4 为本实用新型的钻杆支架与猫道平台的俯视图。

[0019] 具体实施方式

[0020] 请参阅图 1、图 2、图 3 和图 4 所示，本实用新型是由多个钻杆支架 112、立销座组件 107、支架立销轴 109、平台挡销 110 和猫道平台 111 构成，其中的 钻杆支架 112 是由旋转臂总成 101、挡头 102、支腿缸销轴 103、液压缸 104、万向节销轴 105、万向节 106 和支架横销 108 构成，旋转臂总成 101 的一端与万向节 106 以支架横销 108 铰接在一起，万向节 106 的另一端以万向节销轴 105 与液压缸 104 铰接在一起，液压缸 104 的活塞杆以支腿缸销轴 103 与旋转臂总成 101 铰接在一起，万向节 106 的外侧以支架立销轴 109 铰接立销座组件 107，立销座组件 107 与猫道平台 111 焊接在一起，旋转臂总成 101 以立销座组件 107 与猫道平台 111 联接在一起，旋转臂总成 101 的头端设置挡头 102，猫道平台 111 上设置平台挡销 110。

[0021] 如图 1 所示，钻杆支架 112 的旋转臂总成 101 顶面前段是平面，后段是曲面。

[0022] 本实用新型的工作过程是：

[0023] 钻杆和钻铤摆放在旋转臂总成 101 上，液压缸 104 的缸体不动，液压缸 104 的活塞杆伸出，将旋转臂总成 101 靠近挡头 102 的一端举起，随着举起动作的进行，钻杆和钻铤在旋转臂总成 101 上滚动，通过对流量的控制，减小钻杆和钻铤靠近猫道平台 111 的速度，当钻杆和钻铤靠近猫道平台 111 时，液压缸 104 可以停止工作，钻杆和钻铤通过惯性到达猫道

平台 111。平台挡销 110 用于挡止钻杆和钻铤。

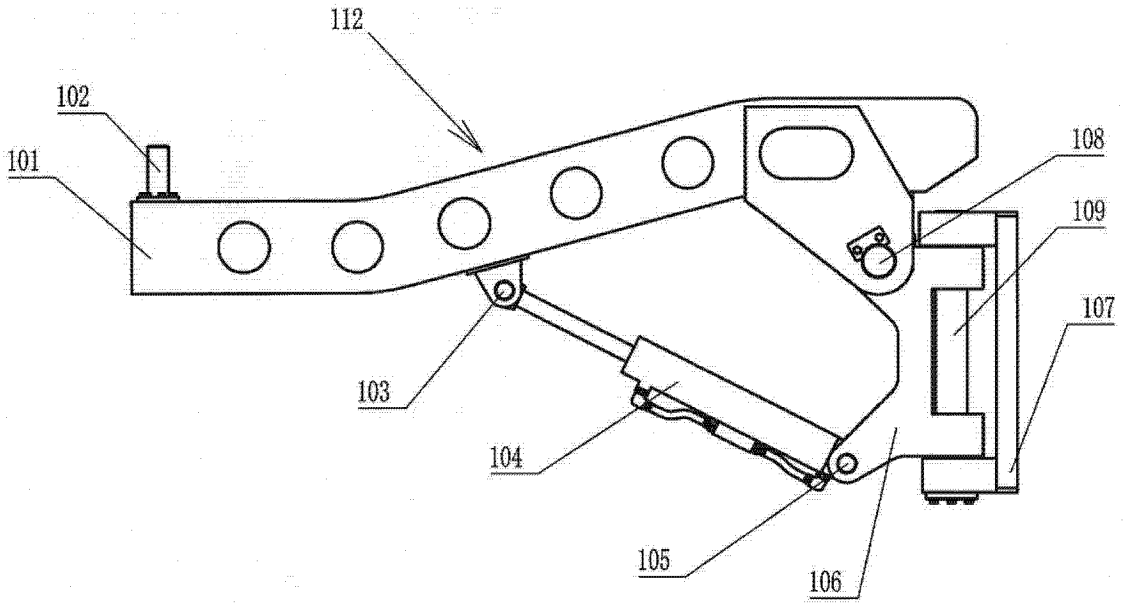


图 1

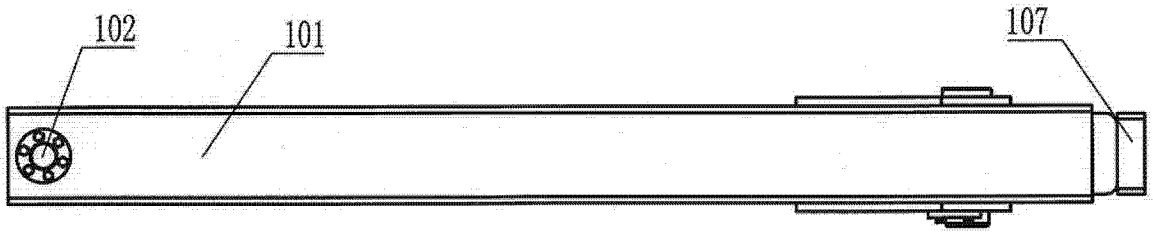


图 2

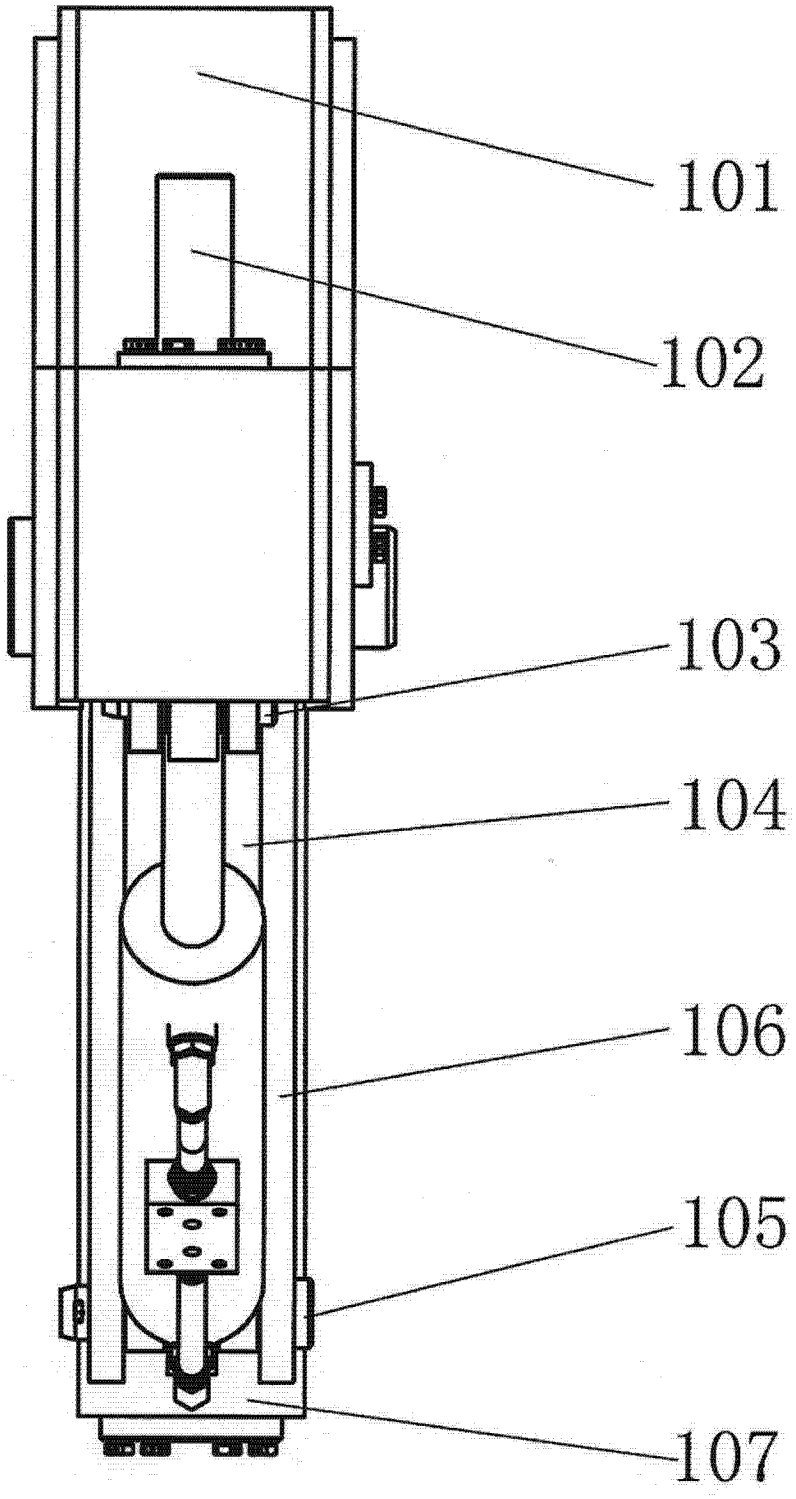


图 3

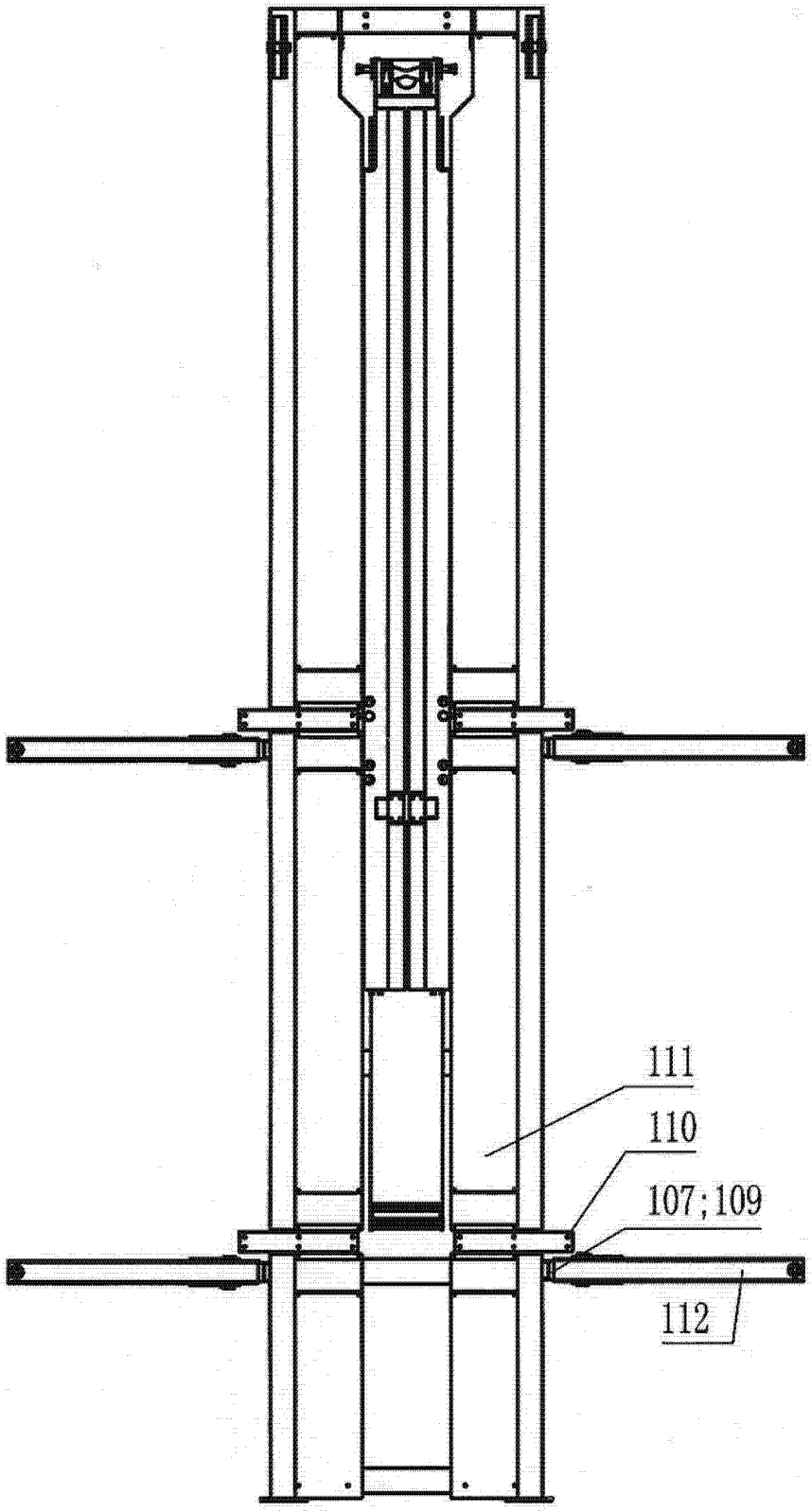


图 4