



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203936186 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 12

(21) 申请号 201420308400. 4

(22) 申请日 2014. 06. 11

(73) 专利权人 郑州万达管件制造有限公司

地址 451161 河南省郑州市航空港区新港大道北段

(72) 发明人 何清 张付峰 袁希海 李怀刚
李少奎 张开力 白杨 康佳音

(74) 专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通合伙) 41104

代理人 朱俊峰 刘建芳

(51) Int. Cl.

B21D 7/024(2006. 01)

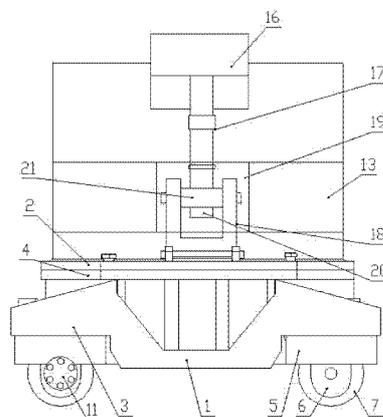
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

自动化弯管机

(57) 摘要

自动化弯管机,包括定位座、下支架和上支架,下支架左侧和后侧均水平设有底板和顶板,两块顶板设在上支架下部的左侧或右侧,两块底板下分别连接有一个行走机构;上支架上设有卡具头,卡具头包括定卡环、动卡环、开闭油缸和锁紧油缸,锁紧油缸下端、动卡环外侧下部和上支架上设有锁紧结构,锁紧结构与行走机构位于同一侧;定位座上端与定卡环侧部之间水平设有长短可调节的导管,导管一端与定卡环侧部固定连接,导管另一端转动连接在定位座上。本实用新型稳定性好,避免了卡具头前端头部变形的状态,便于更换卡具头,大大节约了时间,提高了效率,并且降低了安全隐患。



1. 自动化弯管机,其特征在于:包括定位座、下支架和上支架,下支架左侧和后侧均水平设有底板和顶板,两块顶板设在上支架下部的左侧或右侧,两块底板下分别连接有一个行走机构;

上支架上设有卡具头,卡具头包括定卡环和动卡环,定卡环设在下支架上,动卡环上端与定卡环上端铰接,动卡环和定卡环之间形成圆柱形的管件夹持腔,定卡环铰接有位于卡具头上方的开闭油缸,开闭油缸的伸缩杆通过连接板与动卡环上部连接,动卡环外侧竖直设有锁紧油缸,锁紧油缸上端铰接在连接板上,锁紧油缸下端、动卡环外侧下部和上支架上设有锁紧结构,锁紧结构与行走机构位于同一侧,

定位座上端与定卡环侧部之间水平设有长短可调节的导管,导管一端与定卡环侧部固定连接,导管另一端转动连接在定位座上。

2. 根据权利要求1所述的自动化弯管机,其特征在于:所述锁紧结构包括设在上支架上的框架、竖向设在动卡环侧部的支撑板以及铰接在锁紧油缸下端的楔形块,框架上转动连接有导轮,导轮与支撑板之间具有间隙,楔形块为上宽下窄的结构,锁紧油缸下端的锁紧块插设在导轮与支撑板之间的间隙内。

自动化弯管机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种管道弯制技术领域,特别涉及一种自动化弯管机。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,各行各业对于石油,天然气的需求量越来越大,对管件产品也提出了更高的要求,目前大多数弯管都采用中频热煨技术进行推制生产,在产品加热弯曲的过程中,根据弯管直径(4D-6D)要求,用导管确定所需弯制管件的弯曲半径,在弯曲变形的过程中,弯管的一端需要用一个卡具头利用开闭油缸和锁紧油缸把管件锁紧,以导管的端点为圆心,用指针确定弯管的弯曲半径,在卡具头锁紧的情况下,利用卡具头下面的地脚轮支撑,随着制定的弯曲半径,地脚轮带动卡具头以及已经弯曲的弯管保持一致运动。但由于现有弯管装置中地脚轮定位在卡具头下端的中间位置,卡具头的锁紧结构一端处于悬空状态,当启动锁紧油缸对卡具头进行锁紧时,卡具头锁紧端下沉形成泄压,造成管件的直管段滑动、且易造成卡具头前端头部变形,而且当换用另外一套设备时,地脚轮处于卡具头的中间位置,更换下来的卡具头接地面积小,需增设辅助支撑设备才能使其平稳着地,在车间存在一定的安全隐患,并且更换十分麻烦,浪费大量人力物力,降低了工作效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有技术中的不足之处,提供一种安全可靠、稳定性好、便于更换卡具头的自动化弯管机。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:自动化弯管机,包括定位座、下支架和上支架,下支架左侧和后侧均水平设有底板和顶板,两块顶板设在上支架下部的左侧或右侧,两块底板下分别连接有一个行走机构;

[0005] 上支架上设有卡具头,卡具头包括定卡环和动卡环,定卡环设在下支架上,动卡环上端与定卡环上端铰接,动卡环和定卡环之间形成圆柱形的管件夹持腔,定卡环铰接有位于卡具头上方的开闭油缸,开闭油缸的伸缩杆通过连接板与动卡环上部连接,动卡环外侧竖直设有锁紧油缸,锁紧油缸上端铰接在连接板上,锁紧油缸下端、动卡环外侧下部和上支架上设有锁紧结构,锁紧结构与行走机构位于同一侧

[0006] 定位座上端与定卡环侧部之间水平设有长短可调节的导管,导管一端与定卡环侧部固定连接,导管另一端转动连接在定位座上。

[0007] 所述锁紧结构包括设在上支架上的框架、竖向设在动卡环侧部的支撑板以及铰接在锁紧油缸下端的楔形块,框架上转动连接有导轮,导轮与支撑板之间具有间隙,楔形块为上宽下窄的结构,锁紧油缸下端的锁紧块插设在导轮与支撑板之间的间隙内。

[0008] 采用上述技术方案,本实用新型中的每个行走机构包括水平设在底板下表面的安装板,安装板下表面设有两块立板,两块立板之间转动连接一个地脚轮,安装板上垂直设有四根调节螺杆,底板上设有四个位于同一圆上的弧形孔,四根调节螺杆分别穿设到一个弧形孔内,调节螺杆上端向上伸出底板并螺纹连接有限位螺母,后侧行走机构的地脚轮传动

连接有液压马达。

[0009] 本实用新型在工作中，操控液压按钮使开闭油缸的伸缩杆伸长，带动动卡环和锁紧油缸向上翻转，将待折弯的管件锁紧到动卡环和定卡环之间的管件夹持腔中，然后开闭油缸的伸缩杆缩短将动卡环和锁紧油缸复位，接着锁紧油缸向下伸长，带动楔形块插入到导轮与支撑板之间的间隙内，导轮将滑动摩擦变为滚动摩擦，起到降低摩擦力的作用，由于楔形块上宽下窄，这样就很容易将动卡环将管件夹持牢靠。然后开启液压马达，带动地脚轮在地上行进，由于导管的限定，地脚轮的行进轨迹是以定位座为中心的圆弧线段，这样就可以将中频热煨的管件进行折弯。调节螺杆穿设在弧形孔内并通过限位螺母适当的力度固定，这样可以使地脚轮在行进过程中进行调整地脚轮的行走方向，即调节螺杆在弧形孔内顺时针或逆时针转动，从而降低能量损耗，减少液压马达的驱动力。

[0010] 本实用新型将地脚轮与锁紧结构位于同一侧，当启动锁紧油缸驱动楔形块向下压入导轮与支撑板之间的间隙内时，压力由框架直接传输至与地面接触的地脚轮，避免卡具头中间受力前端造成泄压状态，同时也避免了卡具头前端头部变形的状态，另外在更换另一台设备时，只需在侧面拆卸用于连接两块顶板和上支架的固定螺丝，换下的卡具头不用任何设备支撑，大大节约了时间，提高了效率，并且降低了安全隐患。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0012] 图 2 是图 1 的左视图；

[0013] 图 3 是本实用新型中两个行走机构的立体示意图。

具体实施方式

[0014] 如图 1、图 2 和图 3 所示，本实用新型的自动化弯管机，包括定位座 23、下支架 1 和上支架 2，下支架 1 左侧和后侧均水平设有底板 3 和顶板 4，两块顶板 4 设在上支架 2 下部的左侧或右侧，两块底板 3 下分别连接有一个行走机构。

[0015] 每个行走机构包括水平设在底板 3 下表面的安装板 5，安装板 5 下表面设有两块立板 6，两块立板 6 之间转动连接一个地脚轮 7，安装板 5 上垂直设有四根调节螺杆 8，底板 3 上设有四个位于同一圆上的弧形孔 9，四根调节螺杆 8 分别穿设到一个弧形孔 9 内，调节螺杆 8 上端向上伸出底板 3 并螺纹连接有限位螺母 10，后侧行走机构的地脚轮 7 传动连接有液压马达 11。

[0016] 上支架 2 上设有卡具头，卡具头包括定卡环 12 和动卡环 13，定卡环 12 设在下支架 1 上，动卡环 13 上端与定卡环 12 上端铰接，动卡环 13 和定卡环 12 之间形成圆柱形的管件夹持腔 14，定卡环 12 铰接有位于卡具头上方的开闭油缸 15，开闭油缸 15 的伸缩杆 24 通过连接板 16 与动卡环 13 上部连接，动卡环 13 外侧竖直设有锁紧油缸 17，锁紧油缸 17 上端铰接在连接板 16 上，锁紧油缸 17 下端、动卡环 13 外侧下部和上支架 2 上设有锁紧结构，锁紧结构与行走机构位于同一侧。

[0017] 锁紧结构包括设在上支架 2 上的框架 18、竖向设在动卡环 13 侧部的支撑板 19 以及铰接在锁紧油缸 17 下端的楔形块 20，框架 18 上转动连接有导轮 21，导轮 21 与支撑板 19 之间具有间隙，楔形块 20 为上宽下窄的结构，锁紧油缸 17 下端的锁紧块插设在导轮 21 与

支撑板 19 之间的间隙内。

[0018] 定位座 23 上端与定卡环 12 侧部之间水平设有长短可调节的导管 22, 导管 22 一端与定卡环 12 侧部固定连接, 导管 22 另一端转动连接在定位座 23 上。

[0019] 本实用新型在工作中, 操控液压按钮使开闭油缸 15 的伸缩杆 24 伸长, 带动动卡环 13 和锁紧油缸 17 向上翻转, 将待折弯的管件锁紧到动卡环 13 和定卡环 12 之间的管件夹持腔 14 中, 然后开闭油缸 15 的伸缩杆 24 缩短将动卡环 13 和锁紧油缸 17 复位, 接着锁紧油缸 17 向下伸长, 带动楔形块 20 插入到导轮 21 与支撑板 19 之间的间隙内, 导轮 21 将滑动摩擦变为滚动摩擦, 起到降低摩擦力的作用, 由于楔形块 20 上宽下窄, 这样就很容易将动卡环 13 将管件夹持牢靠。然后开启液压马达 11, 带动地脚轮 7 在地上行进, 由于导管 22 的限定, 地脚轮 7 的行进轨迹是以定位座为中心的圆弧线段, 这样就可以将中频热煨的管件进行折弯。调节螺杆 8 穿设在弧形孔 9 内并通过限位螺母 10 适当的力度固定, 这样可以使地脚轮 7 在行进过程中进行调整地脚轮 7 的行走方向, 即调节螺杆 8 在弧形孔 9 内顺时针或逆时针转动, 从而降低能量损耗, 减少液压马达 11 的驱动力。

[0020] 上述实施例并非对本实用新型的形状、材料、结构等作任何形式上的限制, 凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰, 均属于本实用新型技术方案的保护范围。

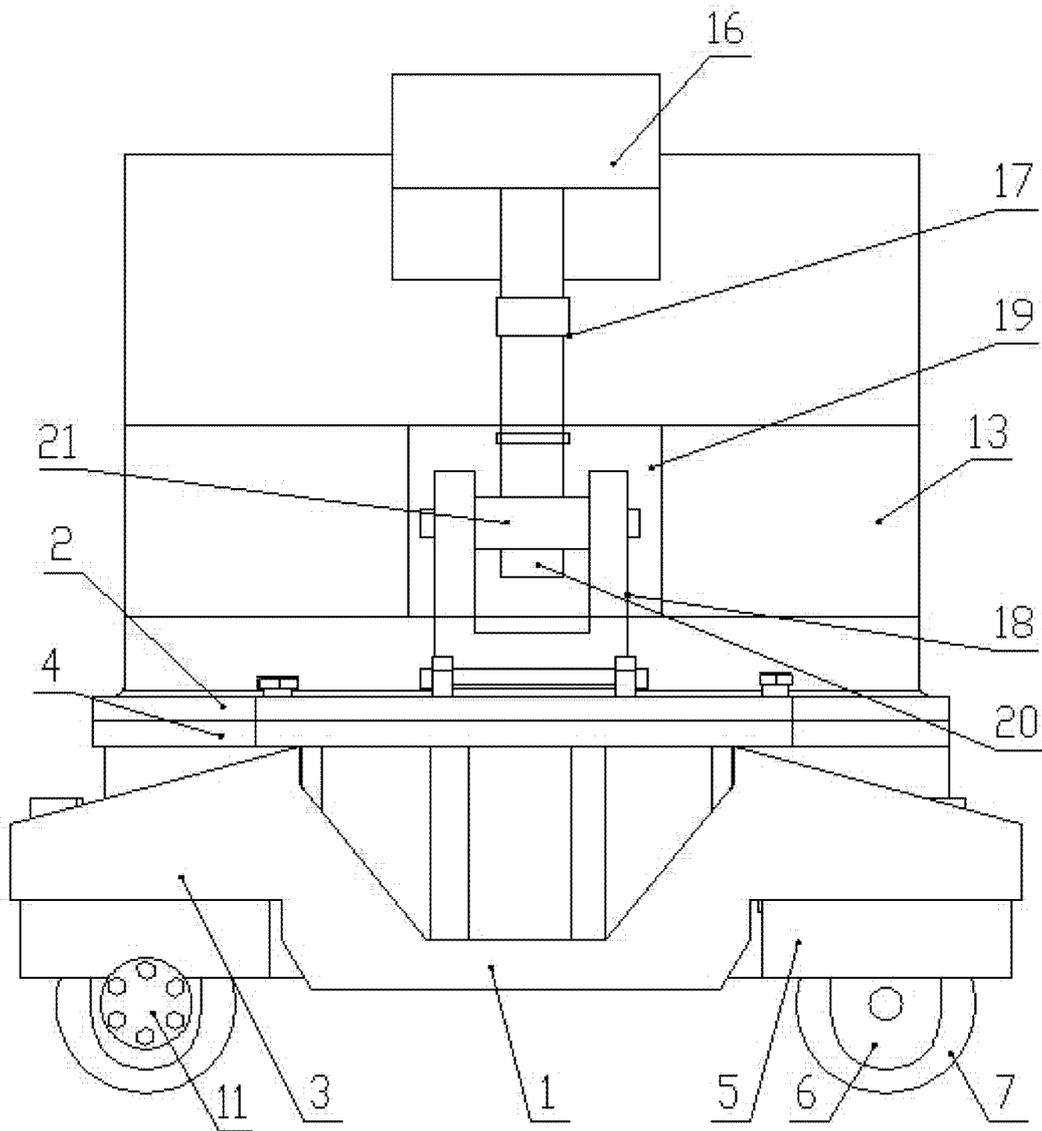


图 1

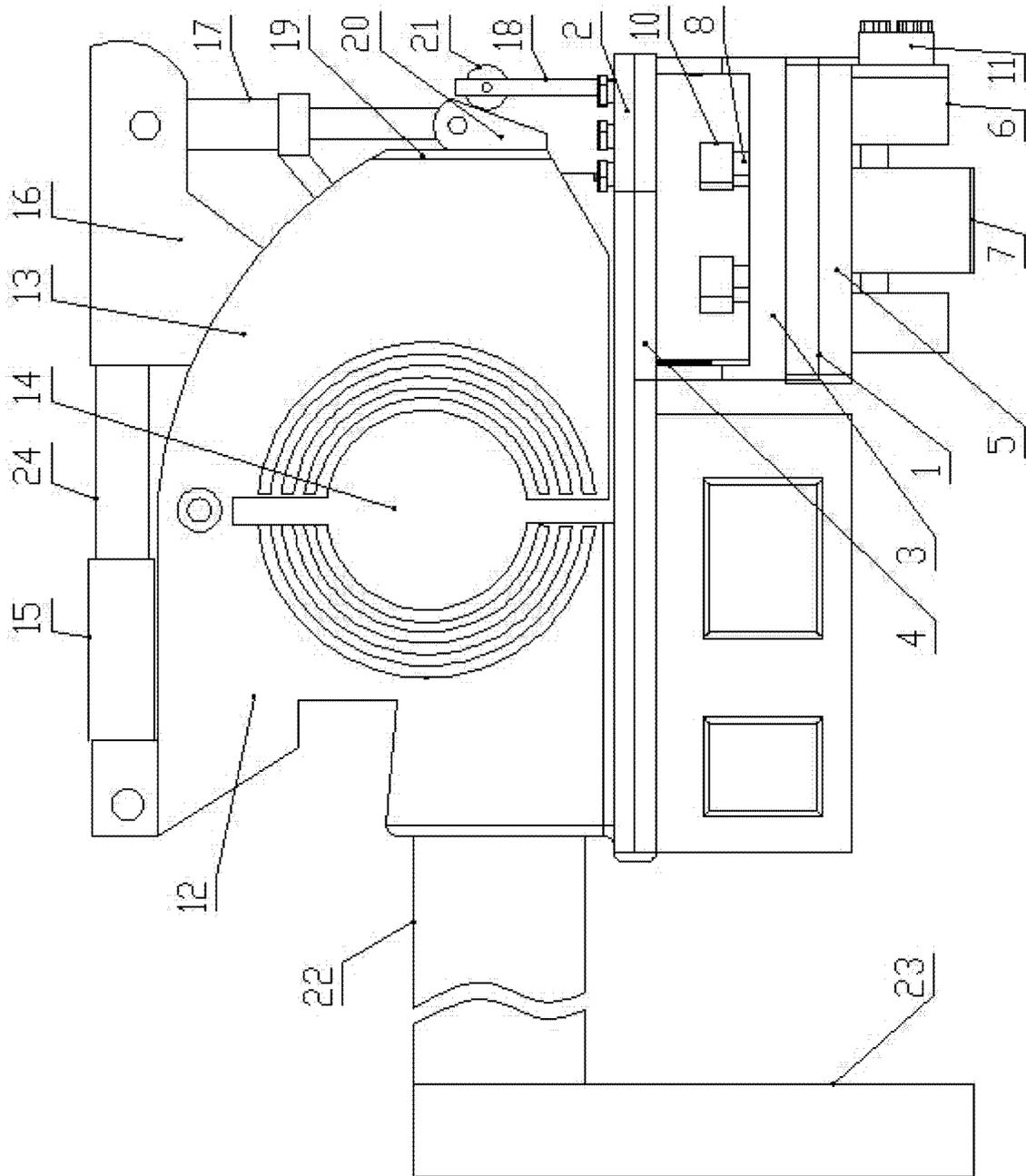


图 2

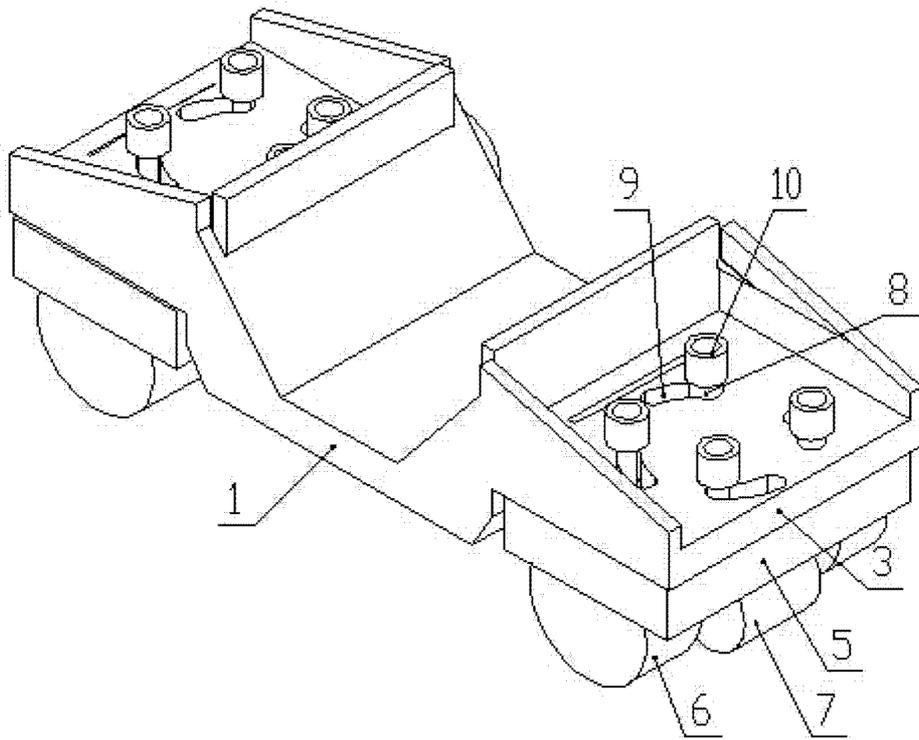


图 3