



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101279673 B

(45) 授权公告日 2011.09.21

(21) 申请号 200810112588.4

CN 201236066 Y, 2009.05.13, 权利要求

(22) 申请日 2008.05.23

1-7.

(73) 专利权人 安东石油技术(集团)有限公司
地址 100102 北京市朝阳区东湖渠屏翠西路
8号

CN 200978143 Y, 2007.11.21, 全文.

审查员 谢明

(72) 发明人 梁祖德 杨启华 吴宗毅

(74) 专利代理机构 北京市德权律师事务所
11302

代理人 王建国

(51) Int. Cl.

B65G 47/24 (2006.01)

B65G 47/244 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

(56) 对比文件

EP 1331659 B1, 2003.07.30, 全文.

CN 200974712 Y, 2007.11.14, 全文.

CN 2727122 Y, 2005.09.21, 全文.

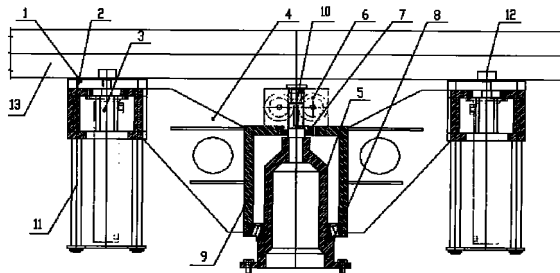
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种液压旋转举升掉头机构

(57) 摘要

本发明公开了一种液压旋转举升掉头机构,属于掉头机械领域。所述机构包括旋转轴、围绕旋转轴设置的固定座架、设置在同一平面内并可以围绕固定座架旋转的两个旋转翼和安装在旋转翼上部的举升架;在举升架下部安装有举升油缸,可以推动举升架垂直运动,本机构还包括旋转油缸,可以推动旋转架和旋转翼转动。本发明的液压旋转举升掉头机利用自身旋转 180 度实现管材原地掉头,可以节约空间,利于生产线合理布局,同时可以节省了工序,提高了作业效率;另外,本发明液压旋转举升掉头机构结构简单、制作方便,相对于原有掉头车辆节约大量生产成本。



1. 一种液压旋转举升掉头机构,其特征在于,所述机构包括旋转轴、围绕所述旋转轴设置的固定座架、与所述固定座架相连接的两个旋转架、设置在同一平面内并可以围绕所述固定座架旋转的两个旋转翼和安装在所述旋转翼上部的举升架;在所述举升架下部安装有举升油缸,所述举升油缸活塞杆可以推动所述举升架垂直运动。

2. 根据权利要求1所述的一种液压旋转举升掉头机构,其特征在于,本机构还包括旋转油缸,所述旋转油缸推动所述旋转架和所述旋转翼转动。

3. 根据权利要求1所述的一种液压旋转举升掉头机构,其特征在于,所述举升架上设置有管材托,所述管材托下部与所述举升架贴合,上部为两边厚中间薄的弧形面。

4. 根据权利要求1所述的一种液压旋转举升掉头机构,其特征在于,所述固定座架与所述旋转翼通过套装在所述固定座架外的旋转架活动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种液压旋转举升掉头机构,其特征在于,所述旋转架的上端和下端分别通过向心球轴承和圆锥滚子轴承与所述固定座架活动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种液压旋转举升掉头机构,其特征在于,在所述举升架下部设置有举升油缸座,所述举升油缸座与所述旋转翼相连。

7. 根据权利要求6所述的一种液压旋转举升掉头机构,其特征在于,举升架下部设置有导向杆,所述导向杆的下端穿过所述举升油缸座。

一种液压旋转举升掉头机构

技术领域

[0001] 本发明涉及管材自动化加工机械领域,特别涉及一种液压旋转举升掉头机构。

背景技术

[0002] 在石油和天然气的生产和运输过程中,需要应用到大量的管材,如各种输油管或采油套管等。制造好的管材毛坯还需要进行进一步加工,如在管材上安装零部件或车削螺纹等。由于管材长度较长,为方便加工,一般采取先加工管材一端;一端加工完成后,将管材掉头,再进行另一端加工。目前石油和天然气行业管材加工一般采用自动化流水化方式生产作业,首先对管材的一端进行加工,加工完成后,将管材装入掉头车辆,通过车辆的旋转运输运动或行吊完成管材的掉头作业,掉头完成后,进入下一步骤的流水化作业。

[0003] 但采用车辆进行掉头作业存在诸多不便,首先,利用车辆进行掉头需要的空间较大,在操作现场需要设置车辆掉头的运行线路,车辆进行沿环状线路绕行 180 度后,才能完成掉头运动,这样会浪费大量的生产空间;其次,使用车辆掉头效率低,车辆掉头需要先将管材从生产线上取下,装入掉头车辆;车辆完成掉头运动后,还要将管材从车辆上卸下,重新放入流水线上,增加了生产加工的工序;此外,利用车辆进行掉头的成本也比较高。

[0004] 如果使用行吊完成管材的调头作业,则必须保证流水线上具有行吊设施,投资较大且不适合于不具备行吊安装条件的厂房或室外实施。

发明内容

[0005] 为了降低生产成本,提高工作效率,满足管材加工领域的技术要求,本发明提供了一种液压旋转举升掉头机。所述技术方案如下:

[0006] 本发明的液压旋转举升掉头机构,包括旋转轴、围绕旋转轴设置的固定座架、设置在同一平面内并可以围绕固定座架旋转的两个旋转翼和安装在所述旋转翼上部的举升架;在举升架下部安装有举升油缸,举升油缸活塞杆可以推动举升架垂直运动。

[0007] 本发明的液压旋转举升掉头机构,还包括旋转油缸,旋转油缸推动旋转架和旋转翼转动。

[0008] 本发明的液压旋转举升掉头机构的举升架上设置有管材托,管材托下部与举升架贴合,上部为两边厚中间薄的弧形面。

[0009] 本发明的液压旋转举升掉头机构的固定座架与旋转翼通过套装在固定座架外的旋转架活动连接。

[0010] 本发明的液压旋转举升掉头机构的旋转架的上端和下端分别通过向心球轴承和圆锥滚子轴承与固定座架活动连接。

[0011] 本发明的液压旋转举升掉头机构,在举升架下部设置有举升油缸座,举升油缸座与旋转翼相连。

[0012] 本发明的液压旋转举升掉头机构,举升架下部设置有导向杆,导向杆的下端穿过举升油缸座。

[0013] 本发明提供的技术方案的有益效果是：本发明的液压旋转举升掉头机，托举起待加工管材后，利用自身旋转机构旋转 180 度实现管材原地掉头。这样可以大大节约使用原有掉头车辆进行管材掉头所需要的空间，利于生产线合理布局；其次，本发明的液压旋转举升掉头机在管材掉头作业中，首先由液压装置将管材托举离开流水线，完成掉头后，液压装置再将管材重新放回流水线，节省了工序，提高了作业效率；另外，本发明液压旋转举升掉头机结构简单、制作方便，相对于利用车辆进行掉头可以节约大量生产成本，相对于利用行吊调头灵活性更强。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明实施例提供的一种液压旋转举升掉头机构结构剖视图；

[0015] 图 2 是图 1 所示本发明实施例提供的一种液压旋转举升掉头机构沿 A-A 线剖视图。

具体实施方式

[0016] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0017] 参见图 1，本发明的液压旋转举升掉头机主要包括固定座架 5、与固定座架相连的两个旋转架 9、以及与分别与旋转架相连的两个旋转翼 4 和举升油缸座 2。

[0018] 固定座架 5 的底部边缘有圆形凸沿，在凸沿上利用六角头螺栓可以将固定座架固定在相对稳定的平台上，为方便移动，也可以将固定座架 5 固定在可以移动的平台。固定座架 5 的主体为圆柱体，圆柱体的上段为开口的圆锥体，圆锥体的中部为空腔，旋转轴 10 下部通过圆锥体的开口插入圆锥体空腔；旋转轴 10 的上段伸出固定座架 5 的圆锥体外。固定座架 5 的下段比中段略宽，形成圆台。

[0019] 围绕固定座架并安装在固定座架外的是旋转架 9。旋转架 9 的主体为圆柱体结构，其下部通过圆锥滚子轴承 8 与固定座架 5 活动连接，上部通过向心球轴承 7 与固定座架 5 活动连接。这样，旋转架 9 就可以围绕固定座架 5 以旋转轴 10 为圆心进行转动。

[0020] 在旋转架 9 圆柱体的上端面安装有旋转油缸 6，通过旋转油缸 6 电磁阀的换向可以驱动旋转架 9 相对于固定座架 5 进行顺时针或逆时针旋转。

[0021] 在旋转架 9 的圆柱体外圆周上相邻 180 度的同一平面内有两个旋转翼 4。旋转翼 4 的内边与旋转座架 9 圆柱体等高，旋转翼 4 的外边高于内边且比内边窄，呈上扬状态。为增加旋转翼 4 的强度，可以在旋转翼 4 上沿水平方向设置几条凸筋；同时，为减轻旋转翼 4 的自重，也可以在旋转翼 4 表面上设置一些通孔。旋转翼 4 的内边与旋转架 9 的圆柱体外表面固定连接，为保证连接的牢固，可以在制作时将旋转翼 4 和旋转架 9 一次铸造成型。

[0022] 旋转翼 4 的外边通过内六角螺栓与举升油缸座 2 连接。举升油缸座 2 为圆柱形框架结构，在举升油缸座 2 的内部中心安装有举升油缸 3。举升油缸 3 的活塞杆与圆形平面结构举升架 1 固定，并可以推动举升架 1 上下垂直运动。在举升架 1 的下表面还安装有三根导向杆 11，导向杆 11 的另一头穿过举升架 1。工作时，举升油缸 3 的活塞杆运动带动举升架 1 上升，连接在举升架 1 下部的导向杆 11 也随举升架 1 一同上升，导向杆 11 可以保证举升方向的垂直，并使举升过程平稳。

[0023] 在举升架 1 的上表面安装有管材托 12, 管材托 12 的下部与举升架 1 贴合, 上部呈两边厚、中间薄的弧形结构。管材放置在管材托 12 上可以保持相对稳定而不易滚动。

[0024] 液压举升油缸 3 底部位置可以与固定座架 5 底部位置持平或比固定座架 5 底部位置更低, 这样举升油缸 3 的活塞杆的长度可以做得较长, 从而满足大行程举升的需要。本发明液压旋转举升掉头机中的举升油缸 3 和旋转油缸 6 可以通过节流阀任意双向调速, 从而使机械运动保持稳定。

[0025] 本发明液压旋转举升掉头机的主要工作过程为: 首先使液压举升调头机的两个举升架 1 位于流水线上同一根管材下部, 同时启动举升油缸 3, 举升油缸 3 的活塞杆上升带动举升架 1 上升, 并逐渐将管材 13 托入举升架 1 上部的管材托 12 中; 继续提升举升架 1, 当举升架 1 托举管材 13 上升到合适高度时, 启动旋转油缸 6, 带动旋转架 9 和旋转翼 4 转动; 在旋转翼 4 的转动下, 举升架 1 带动管材在水平平面内旋转; 当旋转翼 4 转动 180 度时, 放置于举升架 1 上的管材也旋转了 180 度, 实现了掉头运动; 此时旋转翼 4 停止转动, 再次启动举升油缸 3, 收缩举升油缸 3 的活塞杆, 将举升架 1 连同放置其上的管材 13 一起放下, 最终将管材放置于原来的流水线上。

[0026] 利用本发明的液压旋转举升掉头机通过上述步骤可以很便捷地完成管材原地掉头, 大大节约掉头车辆进行管材掉头所需要的空间, 利于生产线合理布局; 同时节省了工序, 提高了作业效率; 另外, 本发明液压旋转举升掉头机结构简单、制作方便, 相对于利用车辆进行掉头可以节约大量生产成本。

[0027] 以上所述仅为本发明的较佳实施例, 并不用以限制本发明, 凡在本发明的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

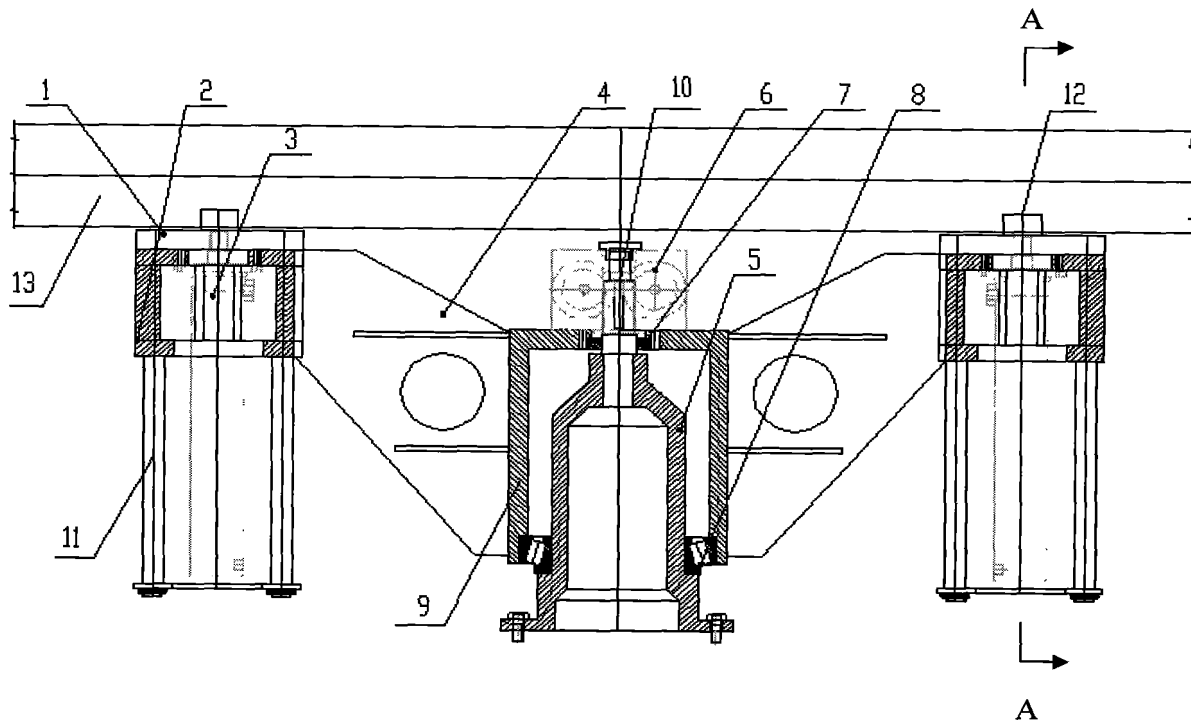


图 1

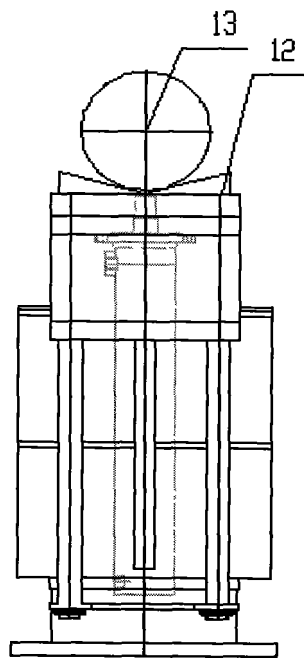


图 2