



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211637878 U

(45)授权公告日 2020.10.09

(21)申请号 201922236285.X

(22)申请日 2019.12.13

(73)专利权人 上海豪德热能科技有限公司
地址 200000 上海市金山区廊下镇金张支
线路157号1号楼

(72)发明人 姚纪恒 姚晨

(74)专利代理机构 北京沁优知识产权代理有限
公司 11684

代理人 蔡岩岩

(51)Int.Cl.

B21D 11/22(2006.01)

B21D 11/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

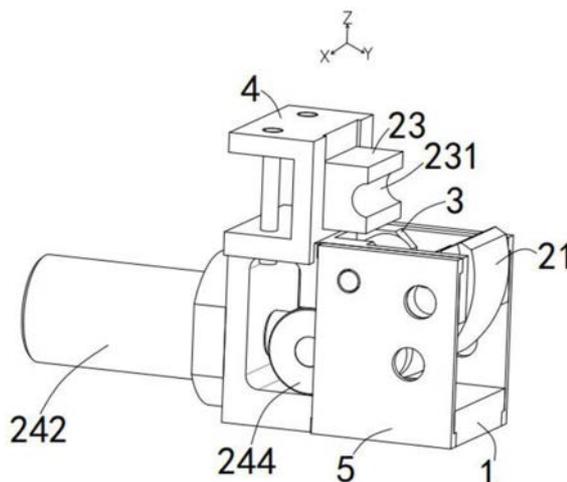
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种数控弯管机的顶墩夹持装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种数控弯管机的顶墩夹持装置,包括:支撑架,所述支撑架至少开设有
两个开口,且两个所述开口相邻;回旋式夹紧结构,所述回旋式夹紧结构转动连接于支撑架内腔
中,回旋式夹紧结构包括:推动夹头、固定夹块、固定轴及推动部件,所述固定夹块上开设有第
一半圆弧槽;支撑架的内壁固接有轴固定块且所述轴固定块对称设于支撑架内部的两侧,所述固
定轴的端部固定于轴固定块中,推动夹头套设于固定轴上且所述推动夹头绕固定轴进行周向
转动。根据本实用新型,整套设备结构简单,夹紧力大,占地面积小,当弯管结束后,该顶墩
夹持装置所有构件都低于管子下表面,整套设备可以根据弯管半径的大小,调整该推动夹头的
轴向位置。



1. 一种数控弯管机的顶墩夹持装置,其特征在于,包括:

支撑架(1),所述支撑架(1)至少开设有两个开口,且两个所述开口相邻;以及

回旋式夹紧结构(2),所述回旋式夹紧结构(2)转动连接于支撑架(1)内腔中,回旋式夹紧结构(2)包括:推动夹头(21)、固定夹块(23)、固定轴(22)及推动部件(24),所述固定夹块(23)上开设有第一半圆弧槽(231);

其中,支撑架(1)的内壁固接有轴固定块(3)且所述轴固定块(3)对称设于支撑架(1)内部的两侧,所述固定轴(22)的端部固定于轴固定块(3)中,推动夹头(21)套设于固定轴(22)上且所述推动夹头(21)绕固定轴(22)进行周向转动。

2. 如权利要求1所述的数控弯管机的顶墩夹持装置,其特征在于,所述推动部件(24)包括:

推动轴(241),所述推动轴(241)上固接有油缸(242);

铰链板(243),所述铰链板(243)一端套设于推动轴(241)上,所述铰链板(243)另一端套设于推动夹头(21)上;

受力块(244),所述受力块(244)固接于推动轴(241)的端部,

其中,油缸(242)的活塞杆(2421)固定于推动轴(241)上且所述活塞杆(2421)带动推动轴(241)沿水平方向移动,从而铰链板(243)绕推动轴(241)进行周向转动。

3. 如权利要求1所述的数控弯管机的顶墩夹持装置,其特征在于,支撑架(1)上表面一体式连接有固定块(4),所述固定块(4)同时固接于轴固定块(3)上,所述轴固定块(3)一体式连接于支撑架(1)内壁上,固定夹块(23)固定于固定块(4)一侧面上。

4. 如权利要求1所述的数控弯管机的顶墩夹持装置,其特征在于,支撑架(1)外壁上固接有挡板(5)且所述挡板(5)对称设于支撑架(1)的两外壁上。

5. 如权利要求1所述的数控弯管机的顶墩夹持装置,其特征在于,推动夹头(21)包括轴连接块(212)及夹块(211),所述轴连接块(212)与夹块(211)一体式连接,且轴连接块(212)与夹块(211)同一侧的表面均为圆弧面。

6. 如权利要求1或5所述的数控弯管机的顶墩夹持装置,其特征在于,夹块(211)一侧面沿轴向开设有第二半圆弧槽(213),所述第二半圆弧槽(213)与第一半圆弧槽(231)相贴合形成一个圆形槽。

一种数控弯管机的顶墩夹持装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及顶墩夹持技术领域,特别涉及一种数控弯管机的顶墩夹持装置。

背景技术

[0002] 数控弯管机应用是航空航天、汽车、机车、摩托车、船舶、石化、电力、天然气、核工业、锅炉、车辆、健身器材、空调制冷、体育用品等管件的弯曲加工设备,在国内弯管机市场占据主导产品位置。数控弯管机,可对管材在冷态下进行一个弯曲半径(单层)或两个弯曲半径(双层)的缠绕式弯曲,广泛使用于汽车、空调等行业的各种管件和线材的弯曲。弯管机主要用于管子的塑性成型。

[0003] 但是现在的数控弯管机存在一定的问题,其一,管子在弯管时,管子的弯头处的壁厚会变薄,容易造成弯管后的管子为不合格品,需要减小弯头处的壁厚减薄。其二,现有的弯管机当完成弯管动作时,需要人工将管子取下或者进行下一步的操作,使得工作效率低下。

[0004] 有鉴于此,实有必要开发一种数控弯管机的顶墩夹持装置,用以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术中存在的不足之处,本实用新型的目的是提供一种数控弯管机的顶墩夹持装置,整套设备结构简单,夹紧力大,占地面积小,当弯管结束后,该顶墩夹持装置所有构件都低于管子下表面,管子可以进行轴向移动或垂直于轴向移动,整套设备可以根据弯管半径的大小,调整该夹具的轴向位置。为了实现根据本实用新型的上述目的和其他优点,提供了一种数控弯管机的顶墩夹持装置,包括:

[0006] 支撑架,所述支撑架至少开设有两个开口,且两个所述开口相邻;以及

[0007] 回旋式夹紧结构,所述回旋式夹紧结构转动连接于支撑架内腔中,回旋式夹紧结构包括:推动夹头、固定夹块、固定轴及推动部件,所述固定夹块上开设有第一半圆弧槽;

[0008] 其中,支撑架的内壁固接有轴固定块且所述轴固定块对称设于支撑架内部的两侧,所述固定轴的端部固定于轴固定块中,推动夹头套设于固定轴上且所述推动夹头绕固定轴进行周向转动。

[0009] 优选的,所述推动部件包括:

[0010] 推动轴,所述推动轴上固接有油缸;

[0011] 铰链板,所述铰链板一端套设于推动轴上,所述铰链板另一端套设于推动夹头上;

[0012] 受力块,所述受力块固接于推动轴的端部,

[0013] 其中,油缸的活塞杆固定于推动轴上且所述活塞杆带动推动轴沿水平移动,从而铰链板绕推动轴进行周向转动。

[0014] 优选的,支撑架上表面一体式连接有固定块,所述固定块同时固接于轴固定块上,所述轴固定块一体式连接于支撑架内壁上,固定夹块固定于固定块一侧面上。

[0015] 优选的,支撑架外壁上固接有挡板且所述挡板对称设于支撑架的两外壁上。

[0016] 优选的,推动夹头包括轴连接块及夹块,所述轴连接块与夹块一体式连接,且轴连接块与夹块同一侧的表面均为圆弧面。

[0017] 优选的,夹块一侧面沿轴向开设有第二半圆弧槽,所述第二半圆弧槽与第一半圆弧槽相贴合形成一个圆形槽。

[0018] 本实用新型与现有技术相比,其有益效果是:当弯管时,油缸推着推动轴沿反向X轴运动,给推动夹头一个向上运动的动力,从而使推动夹头可以紧紧的夹住管子。弯管结束后,油缸活塞杆缩回,管子夹头绕固定轴向旋转,返回原位,这时所有构件都低于管子下表面,整套设备可以根据弯管半径的大小,调整该推动夹头的轴向位置,整套设备结构简单,夹紧力大,占地面积小。

附图说明

[0019] 图1为根据本实用新型的数控弯管机的顶墩夹持装置的三维结构示意图,处于弯管完成后工作状态;

[0020] 图2为根据本实用新型的数控弯管机的顶墩夹持装置的回旋式夹紧结构的三维结构示意图;

[0021] 图3为根据本实用新型的数控弯管机的顶墩夹持装置的支撑架的三维结构示意图;

[0022] 图4为根据本实用新型的数控弯管机的顶墩夹持装置的推动夹头的三维结构示意图;

[0023] 图5为根据本实用新型的数控弯管机的顶墩夹持装置的回旋式夹紧结构的俯视图;

[0024] 图6为图5的A-A方向的剖视图。

[0025] 1.支撑架;2.回旋式夹紧结构;3.轴固定块;4.固定块;5.挡板;21.推动夹头;22.固定轴;23.固定夹块;24.推动部件;231.第一半圆弧槽;241.推动轴;242.油缸;243.铰链板;244.受力块;245.圆形柱;211.夹块;212.轴连接块;213.第二半圆弧槽;2421.活塞杆。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 参照图1,支撑架1,所述支撑架1至少开设有两个开口,且两个所述开口相邻;以及回旋式夹紧结构2,所述回旋式夹紧结构2转动连接于支撑架1内腔中,回旋式夹紧结构2包括:推动夹头21、固定夹块23、固定轴22及推动部件24,所述固定夹块23一侧面沿长度方向开设有第一半圆弧槽231,所述第一半圆弧槽231用于放置管子,支撑架1的顶部为开口,因为回旋式夹紧结构2要向上旋转至固定夹块23的位置,而固定夹块23又位于支撑架1的上表面。

[0028] 参照图3,支撑架1的内壁固接有轴固定块3且所述轴固定块3对称设于支撑架1内部的两侧,对称设置的轴固定块3用于固定固定轴22,所述固定轴22的两端部固定于轴固定

块3中。

[0029] 参照图2,所述推动部件24包括:推动轴241,所述推动轴241上固接有油缸242;铰链板243,所述铰链板243一端套设于推动轴241上,所述铰链板243另一端套设于推动夹头21上;受力块244,所述受力块244固接于推动轴241的端部,推动轴241上一体式固接有圆形柱245,活塞杆2421的端部为螺纹段,活塞杆2421通过所述螺纹段旋进圆形柱245中,从而活塞杆2421固定连接在推动轴241上,当活塞杆2421在油缸242的作用下向X轴反方向移动时,因此推动轴241会随着活塞杆2421进行水平移动,所述铰链板243一端套设于推动轴241上,铰链板243绕推动轴241进行周向转动,当推动轴241向X轴反方向移动时会带动铰链板243向上运动,而铰链板243另一端套设于推动夹头21上,从而铰链板243带动推动夹头21向上运动,推动夹头21套设于固定轴22上,从而推动夹头21绕固定轴22进行向上运动到第一半圆弧槽231的位置。

[0030] 进一步的,当弯管结束时,活塞杆2421在油缸242的作用下向X轴正方向移动时,活塞杆2421带动铰链板243向下运动,当铰链板243向下运动时会带动推动夹头21向下运动,推动夹头21绕着固定轴22运动至低于固定夹块23下表面,这样管子可以进行移动,而回旋式夹紧结构2不会当着管子的移动。

[0031] 进一步的,支撑架1上表面一体式连接有固定块4,所述固定块4同时固接于轴固定块3上,所述轴固定块3一体式连接于支撑架1内壁上,固定夹块23固定于固定块4面向回旋式夹紧结构2的一侧面上。

[0032] 进一步的,支撑架1外壁上固接有挡板5且所述挡板5对称设于支撑架1的两外壁上,当弯管时,铰链板243会向下产生较大的推力,如果没有挡板5时,此时推力就会作用在支撑架1上容易使支撑架断裂,此时在支撑架1的两侧面对称固接挡板5会抵挡铰链板243向下产生的推力,支撑架1就不会断裂。

[0033] 进一步的,推动夹头21包括轴连接块212及夹块211,所述轴连接块212与夹块211一体式连接,且轴连接块212与夹块211同一侧的表面均为圆弧面,此时推动夹头21就是呈一个半抱式结构,向上运动夹住管子。

[0034] 进一步的,夹块211一侧面沿轴向开设有第二半圆弧槽213,所述第二半圆弧槽213与第一半圆弧槽231相贴合形成一个圆形槽,此时就通过第二半圆弧槽213与第一半圆弧槽231夹住管子。

[0035] 工作原理:在进行弯管前,首先将管道放置于固定夹块23的第一半圆弧槽231中,此时油缸242带动推动轴241沿X轴反向运动,从而带动铰链板243向上运动,而铰链板243套设在推动夹头21上,由此铰链板243向上运动带动推动夹头21绕固定轴22向上转动,运动至固定夹块23,使得夹块211中的第二半圆弧槽213嵌合管子,当管子弯管结束后,此时油缸242沿X轴正向运动带动铰链板243绕推动轴241向下运动,从而铰链板243带动推动夹头21向下运动,使得整个推动夹头21都低于管子的下表面,从而不影响管子的运动。

[0036] 这里说明的设备数量和处理规模是用来简化本实用新型的说明的。对本实用新型的应用、修改和变化对本领域的技术人员来说是显而易见的。

[0037] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上,但其并不仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本实用

新型并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

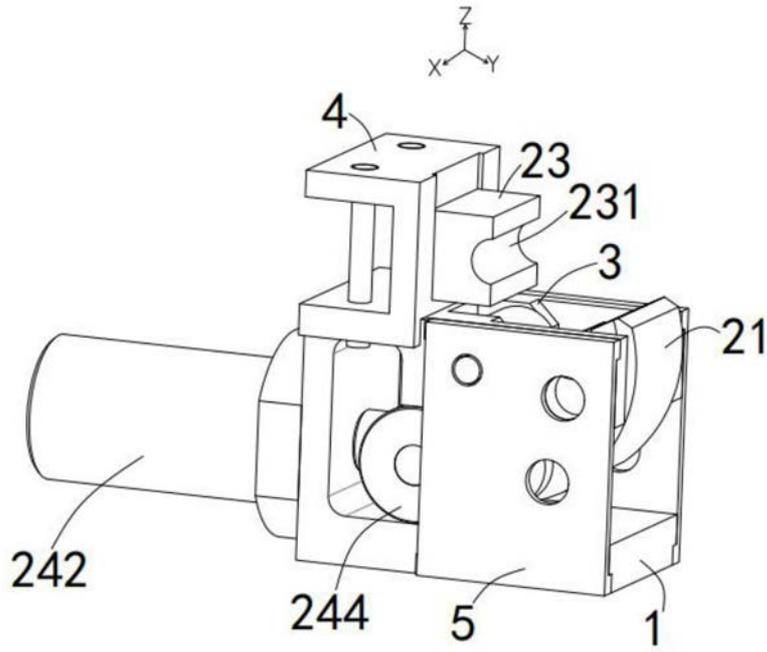


图1

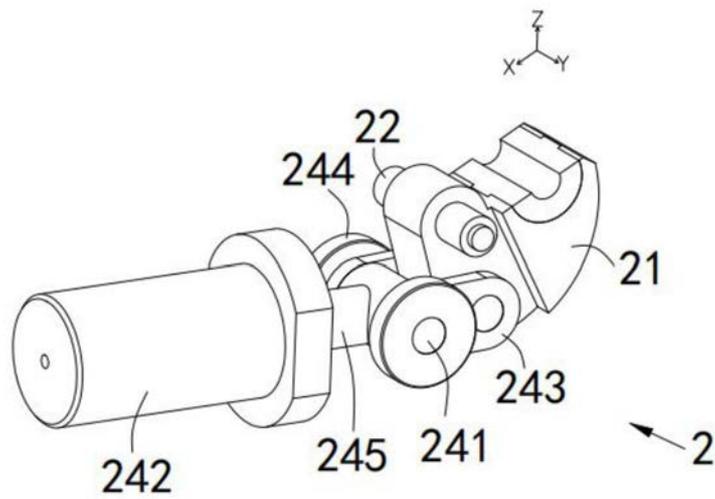


图2

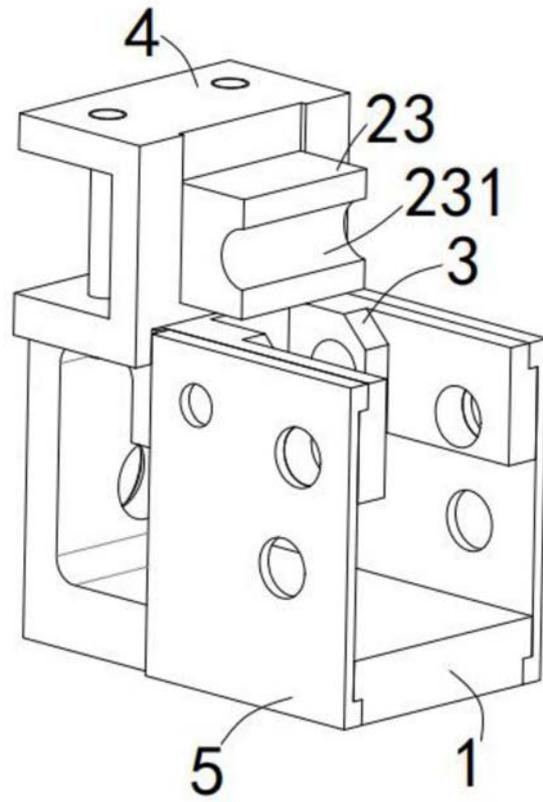


图3

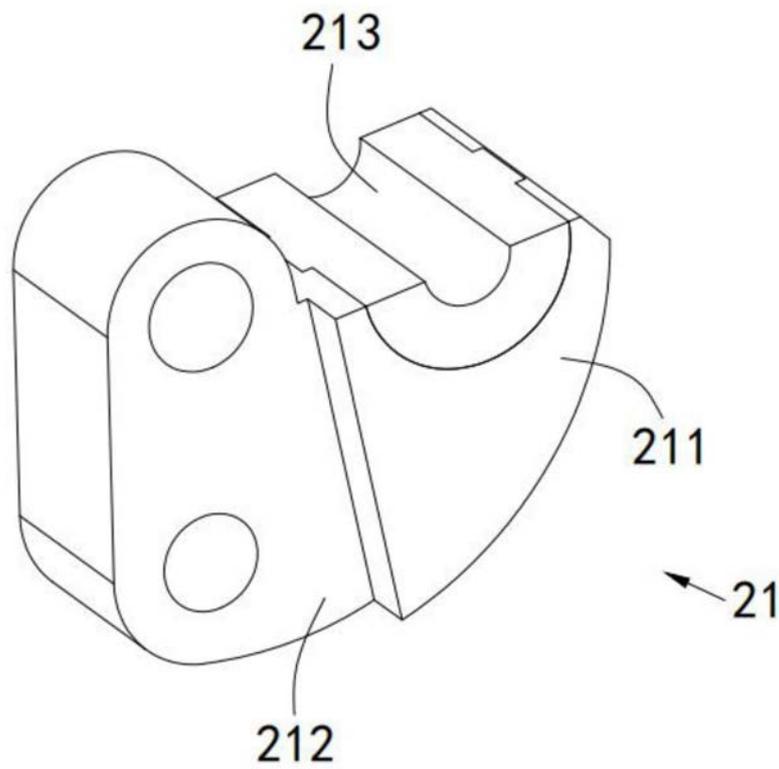


图4

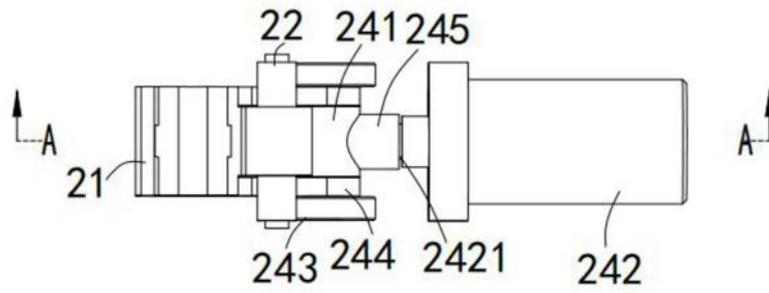


图5

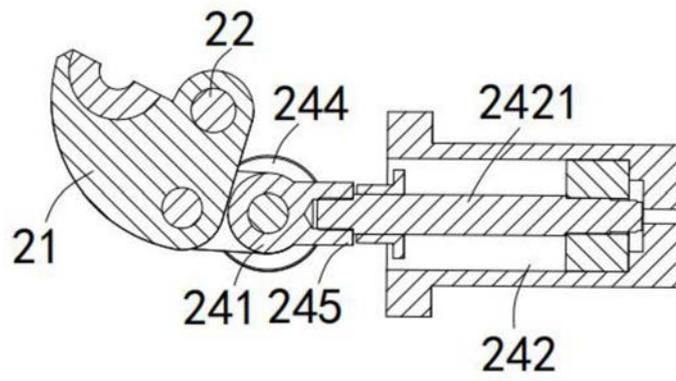


图6