



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210548933 U

(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201921312740.3

(22)申请日 2019.08.13

(73)专利权人 魔童智能科技(扬州)有限公司

地址 225000 江苏省扬州市邗江区经济开发
区吴州东路198号西安交大科技园
102号楼

(72)发明人 朱小雨 杨梅平 缪中林

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 黄启兵

(51)Int.Cl.

B23K 26/38(2014.01)

B23K 37/053(2006.01)

B21C 37/06(2006.01)

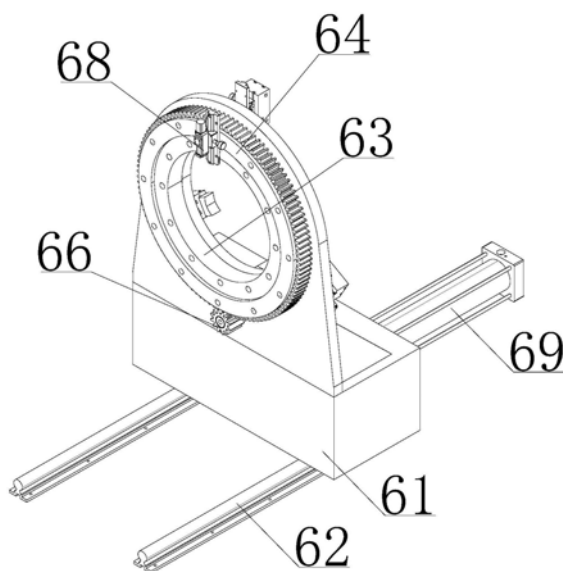
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种圆切机和卷管机

(57)摘要

本实用新型公开了钢管技术领域内的一种圆切机和卷管机。该种圆切机,包括本体和导轨,本体底部设置于导轨上并可沿导轨滑动,本体设置有供钢管穿过的圆形通孔,本体的两侧分别设置有外齿回转支承和抱紧装置,外齿回转支承、抱紧装置和圆形通孔同轴设置,外齿回转支承的外周设置有驱动齿轮,驱动齿轮与外齿回转支承啮合,驱动齿轮的轴与驱动电机的驱动轴连接,外齿回转支承的外圈安装有激光刀头。采用该种圆切机的卷管机在切割过程中焊接设备不需要停机;同时切割钢管过程更顺滑、切割效率更高。



1. 一种圆切机,其特征在于:包括本体和导轨,所述本体底部设置于所述导轨上并可沿所述导轨滑动,所述本体设置有供钢管穿过的圆形通孔,所述本体的两侧分别设置有外齿回转支承和抱紧装置,所述外齿回转支承、所述抱紧装置和所述圆形通孔同轴设置,所述外齿回转支承的外周设置有驱动齿轮,所述驱动齿轮与所述外齿回转支承啮合,所述驱动齿轮的轴与驱动电机的驱动轴连接,所述外齿回转支承的外圈安装有激光刀头。

2. 根据权利要求1所述的一种圆切机,其特征在于:所述导轨末端设置有复位气缸,所述复位气缸用以将所述本体推至所述导轨前端。

3. 根据权利要求1所述的一种圆切机,其特征在于:所述抱紧装置为三爪气动夹具,所述三爪气动夹具包括三个环绕所述圆形通孔等距间隔分布的气缸,三个所述气缸同步工作,所述气缸伸缩端设置有与钢管配合的圆弧形抵触件。

4. 一种卷管机,包括依次顺序设置的放卷装置、曲卷装置、焊接设备、牵引装置和切割装置,所述放卷装置用以将钢带放铺开平,所述曲卷装置用以将钢带卷曲成圆柱形,所述焊接设备用以焊接圆柱形钢带之间的缝隙从而使得圆柱形钢带形成钢管,所述牵引装置用以拉动输送钢管,所述切割装置用以将钢管进行截断,所述切割装置采用如权利要求1-3任一所述的圆切机。

5. 根据权利要求4所述的一种卷管机,其特征在于:所述曲卷装置包括多个从前往后依次排布的成型模具,所述成型模具设置有供钢带穿过的弧形通孔,从前往后多个所述成型模具上的弧形通孔的半径逐渐变小,最靠近焊接设备的成型模具上的弧形通孔为匹配钢管的整圆通孔。

6. 根据权利要求4所述的一种卷管机,其特征在于:所述牵引装置包括上滚链和下滚链,所述上滚链和下滚链之间形成用于输送钢管的通道。

7. 根据权利要求6所述的一种卷管机,其特征在于:所述上滚链和下滚链为聚氨酯材质。

一种圆切机和卷管机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢管技术领域,特别涉及一种圆切机和卷管机。

背景技术

[0002] 随着现代工业的发展,钢管的使用范围越来越大,钢管不仅用于输送流体和粉状固体、交换热能、制造机械零件和容器,它还是一种经济钢材。用钢管制造建筑结构网架、支柱和机械支架,可以减轻重量,节省金属20%~40%。用钢管制造公路桥梁不但可节省钢材、简化施工,而且可大大减少涂保护层的面积,节约投资和维护费用。

[0003] 传统的钢管的制作方法是:将两块钢板下料后分别卷制成半圆形钢管,再拼焊成整体长圆形钢管。其缺陷是:由于两个半圆形钢管是分别卷制而成,受两个半圆形的尺寸偏差、两道卷制造成的变形影响,拼焊而成的钢管尺寸精度不易保证,矫正修理耗时长。

[0004] 因此,在钢管制造行业中急需一种新型的钢板卷管机来解决现有技术中存在的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种钢管焊接时无需停机的圆切机和卷管机。

[0006] 为了实现上述实用新型目的,本实用新型一种圆切机和卷管机采用的如下技术方案:

[0007] 一种圆切机,包括本体和导轨,所述本体底部设置于所述导轨上并可沿所述导轨滑动,所述本体设置有供钢管穿过的圆形通孔,所述本体的两侧分别设置有外齿回转支承和抱紧装置,所述外齿回转支承、所述抱紧装置和所述圆形通孔同轴设置,所述外齿回转支承的外周设置有驱动齿轮,所述驱动齿轮与所述外齿回转支承啮合,所述驱动齿轮的轴与驱动电机的驱动轴连接,所述外齿回转支承的外圈安装有激光刀头。抱紧装置抱紧钢管,使得圆切机本体沿导轨随钢管移动而同步移动,切割过程中焊接钢管的装置不需要停机;同时激光刀头沿外齿回转支承转圈并切割钢管,切割更顺滑、效率更高。

[0008] 进一步地,所述导轨末端设置有复位气缸,所述复位气缸用以将所述本体推至所述导轨前端。

[0009] 进一步地,所述抱紧装置为三爪气动夹具,所述三爪气动夹具包括三个环绕所述圆形通孔等距间隔分布的气缸,三个所述气缸同步工作,所述气缸伸缩端设置有与钢管配合的圆弧形抵触件。

[0010] 一种卷管机,包括依次顺序设置的放卷装置、曲卷装置、焊接设备、牵引装置和切割装置,所述放卷装置用以将钢带放铺开平,所述曲卷装置用以将钢带卷曲成圆柱形,所述焊接设备用以焊接圆柱形钢带之间的缝隙从而使得圆柱形钢带形成钢管,所述牵引装置用以拉动输送钢管,所述切割装置用以将钢管进行截断,所述切割装置为上述所述的圆切机。

[0011] 进一步地,所述曲卷装置包括多个从前往后依次排布的成型模具,所述成型模具设置有供钢带穿过的弧形通孔,从前往后多个所述成型模具上的弧形通孔的半径逐渐变

小,最靠近焊接设备的成型模具上的弧形通孔为匹配钢管的整圆通孔。钢带依次经过多个成型模具从而逐步弯曲成圆柱形。

[0012] 进一步地,所述牵引装置包括上滚链和下滚链,所述上滚链和下滚链之间形成用于输送钢管的通道,所述上滚链和下滚链为聚氨酯材质。上滚链和下滚链抵触推动钢管移动,同时带动钢带经过曲卷装置形成圆柱形钢带。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:圆切机沿导轨随钢管移动而同步移动,切割过程中焊接设备不需要停机;同时激光刀头沿外齿回转支承转圈并切割钢管,切割更顺滑、切割效率更高。

附图说明

[0014] 图1为圆切机的立体结构示意图;

[0015] 图2为圆切机另一视角的立体结构示意图;

[0016] 图3为卷管机的结构示意图。

[0017] 其中,1不锈钢卷,2辊筒架,31成型模具一,32成型模具二,33成型模具三,4焊接设备,51上聚氨酯滚链,52下聚氨酯滚链,6圆切机,61本体,62导轨,63圆形通孔,64外齿回转支承,65三爪气动夹具,66驱动齿轮,67驱动电机,68激光刀头,69复位气缸,7钢管。

具体实施方式

[0018] 下面结合具体实施方式,进一步阐明本实用新型,应理解这些实施方式仅用于说明本实用新型而并不用于限制本实用新型的范围,在阅读了本实用新型之后,本领域技术人员对本实用新型的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

[0019] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0020] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“外周面”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0021] 此外,术语“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0022] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 在本实用新型的描述中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中

以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本实用新型描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0024] 如图1-2所示,一种圆切机6,包括本体61和导轨62,本体61底部安装于导轨62上并可沿导轨62自由滑动,本体61开设有供钢管7穿过的圆形通孔63,本体61前侧安装有外齿回转支承64,本体61后侧安装有三爪气动夹具65,外齿回转支承64、三爪气动夹具65和圆形通孔63同轴设置,外齿回转支承64的外周安装有驱动齿轮66,驱动齿轮66与外齿回转支承64啮合,驱动齿轮66的轴与驱动电机67的驱动轴连接并随驱动轴转动而转动,外齿回转支承64的外圈安装有激光刀头68,导轨62后端设置有复位气缸69,复位气缸69的伸缩端抵触本体61将本体61推至导轨62前端。

[0025] 如图3所示,一种卷管机,包括依次顺序安装的放卷装置、曲卷装置、焊接设备4、牵引装置和上述圆切机6,放卷装置包括辊筒架2,曲卷装置包括从前往后依次排布的成型模具一31、成型模具二32、成型模具三33,成型模具一31、成型模具二32开设有供钢带穿过的弧形通孔,成型模具一31的弧形通孔半径大于成型模具二32的弧形通孔,成型模具三33开设有匹配钢管7的整圆通孔,牵引装置包括上聚氨酯滚链51和下聚氨酯滚链52,上滚链和下滚链之间形成用于输送钢管7的通道。

[0026] 本实用新型的具体工作过程与原理:

[0027] 将不锈钢卷1横置于辊筒架2前方,钢带经辊筒架2后依次穿过成型模具一31和成型模具二32的弧形通孔,钢带在成型模具三33处被曲卷成圆柱形,成型模具三33后方的焊接设备4焊接圆柱形钢带之间的缝隙,经焊接设备4后圆柱形钢带形成钢管7,钢管7伸入上聚氨酯滚链51和下聚氨酯滚链52之间,上聚氨酯滚链51和下聚氨酯滚链52相对转动并带动钢管7向后方移动,钢管7穿过上聚氨酯滚链51和下聚氨酯滚链52之间后穿过圆切机6的圆形通孔63,钢管7穿过圆切机6设定长度后,圆切机6开始切割钢管7,切割过程如下:圆切机6的三爪气动夹具65夹紧钢管7,圆切机6的本体61在钢管7带动下沿导轨62向后随钢管7同步滑动,同步滑动过程中,外齿回转支承64的外圈在驱动齿轮66带动下旋转,外齿回转支承64上的激光刀头68绕钢管7旋转并切割钢管7,切割完成后三爪气动夹具65放松脱离钢管7,圆切机6的本体61不再滑动,这时复位气缸69开始工作,复位气缸69的伸缩端伸长抵触圆切机6的本体61并将圆切机6的本体61推至导轨62前端,复位气缸69的伸缩端缩回;待后续钢管7穿过圆切机6的圆形通孔63再次达到设定长度后,圆切机6开始再次切割。

[0028] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

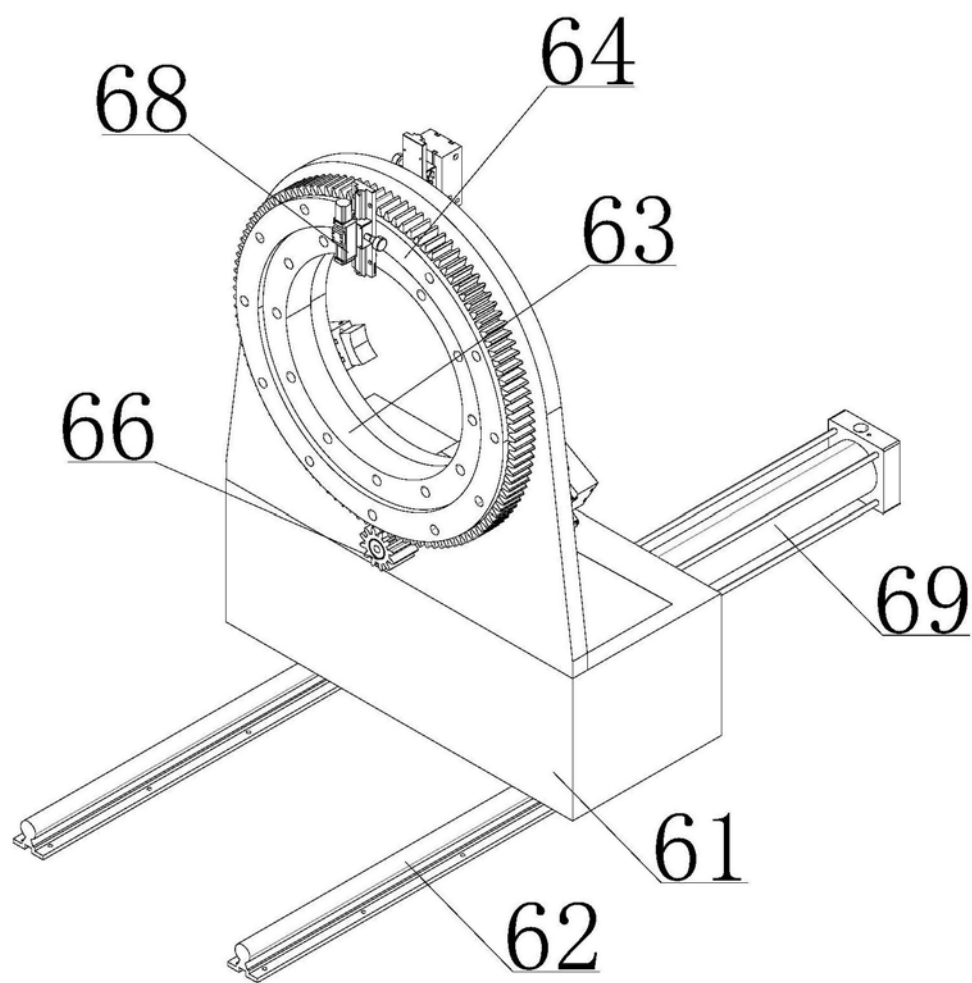


图1

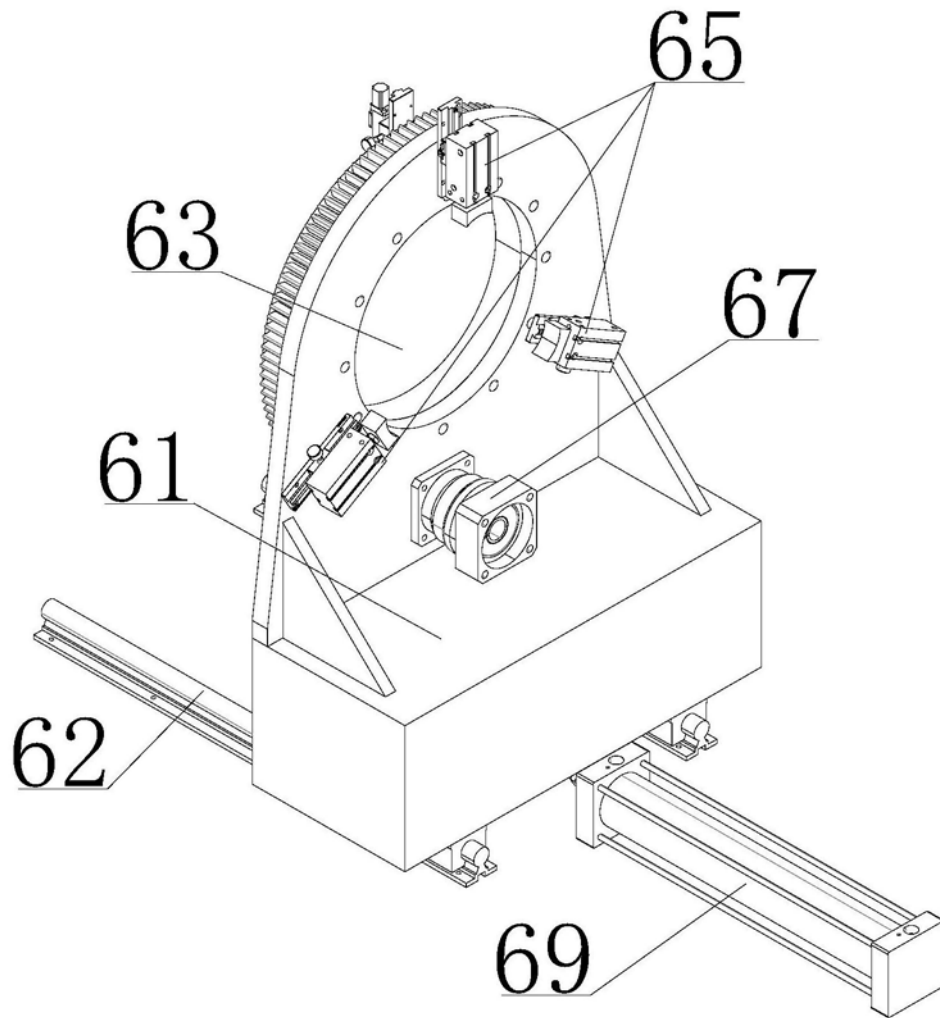


图2

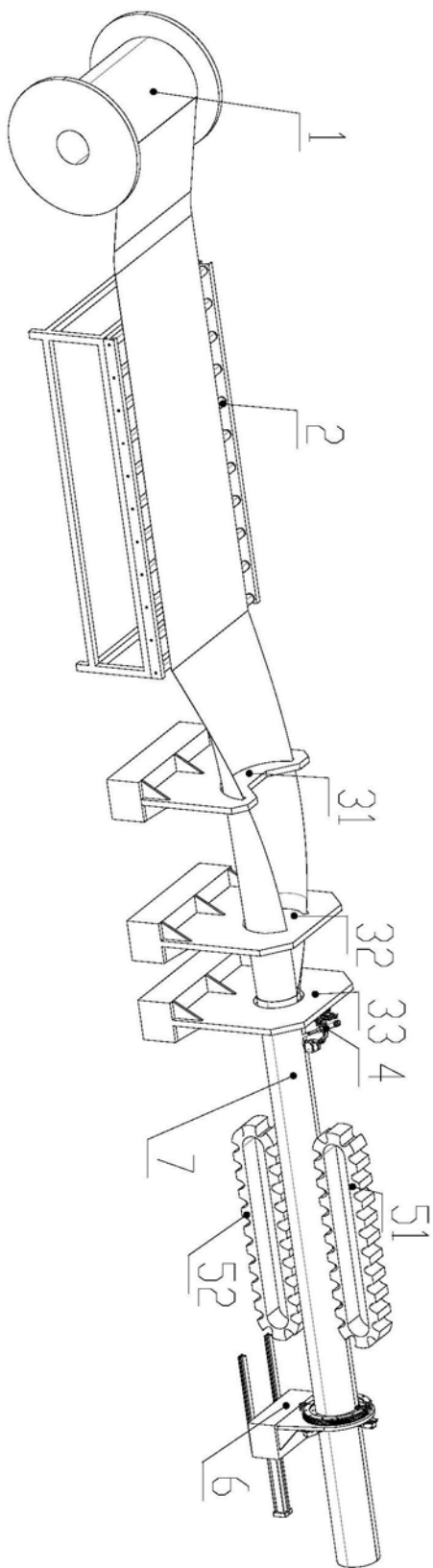


图3