



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213969557 U

(45) 授权公告日 2021.08.17

(21) 申请号 202022818234.0

(22) 申请日 2020.11.30

(73) 专利权人 苏州迅镭激光科技有限公司
地址 215100 江苏省苏州市苏州工业园区
娄葑镇东富路58号
专利权人 江苏迅镭激光科技有限公司

(72) 发明人 王岩

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350
代理人 汤东风

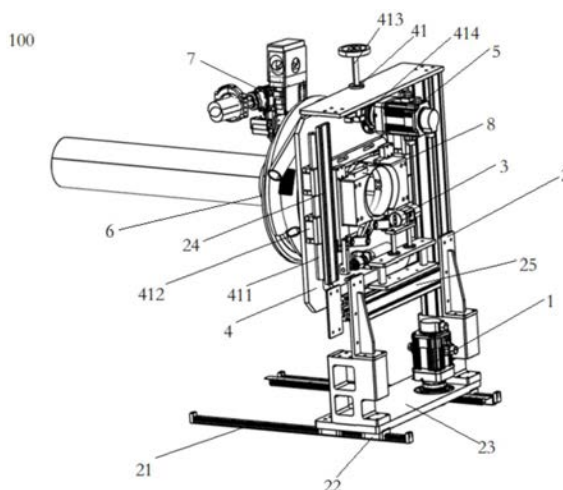
(51) Int. Cl.
B23K 26/38 (2014.01)
B23K 26/70 (2014.01)
B23K 26/08 (2014.01)
B23K 37/053 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种拉管机用在线式高效激光切管装置

(57) 摘要

本实用新型揭示了一种拉管机用在线式高效激光切管装置,其包括第一伺服电机、受第一伺服电机驱动且平行于管材运动方向运动的支架、固定设置在支架上且检测管材运动速度的编码器、设置在支架上的支撑面板、固定设置在支撑面板上的第二伺服电机、受第二伺服电机驱动进行360°旋转的旋转支架、固定在旋转支架上的激光切割头、固定设置在支撑面板上且用于抱紧管材的液压抱紧机构。本实用新型通过编码器监测拉管机牵引管材运动的速度,第一伺服电机驱动且控制支架的运动速度,当两者速度相同且处于相对静止时,液压抱紧机构来实现对管类零件的抱紧,第二伺服电机驱动激光切割头对管材进行360°的激光切割加工,使管材的加工精度和效率都得到极大的提高。



1. 一种拉管机用在线式高效激光切管装置,其特征在于:包括第一伺服电机、受所述第一伺服电机驱动且平行于管材运动方向运动的支架、固定设置在所述支架上且检测管材运动速度的编码器、设置在所述支架上的支撑面板、固定设置在所述支撑面板上的第二伺服电机、受所述第二伺服电机驱动进行360°旋转的旋转支架、固定在所述旋转支架上的激光切割头、固定设置在所述支撑面板上且用于抱紧管材的液压抱紧机构。

2. 如权利要求1所述的拉管机用在线式高效激光切管装置,其特征在于:所述支架包括通过第一滑块在一对第一导轨上进行水平直线移动的支撑板、固定在所述支撑板上的第一伺服电机、固定设置在所述支撑板两侧的支撑立柱、设置在所述支撑立柱之间的横杆。

3. 如权利要求2所述的拉管机用在线式高效激光切管装置,其特征在于:所述第一导轨的侧表面上固定设置有直线齿条,所述第一伺服电机的旋转端设置有与所述直线齿条啮合传动的旋转驱动齿轮。

4. 如权利要求1所述的拉管机用在线式高效激光切管装置,其特征在于:所述支撑面板通过一调节机构上下可移动的设置设置在所述支架上。

5. 如权利要求4所述的拉管机用在线式高效激光切管装置,其特征在于:所述调节机构包括平行固定在所述支架上的第二导轨、可旋转的设置设置在所述支架上的螺杆、固定设置在所述支撑面板上且与所述螺杆配合传动的螺母套,所述支撑面板通过第二滑块上下可移动的设置设置在所述第二导轨上。

6. 如权利要求1所述的拉管机用在线式高效激光切管装置,其特征在于:所述液压抱紧机构包括液压气缸、受所述液压气缸驱动进行抱紧或松开动作的第一夹持块与第二夹持块,所述第一夹持块与所述第二夹持块通过第三滑块水平可移动的设置在一第三导轨上,所述第一夹持块上铰接设置有第一连杆,所述第二夹持块上铰接设置有第二连杆,所述第一连杆与所述第二连杆铰接在一旋转臂的两端,所述旋转臂的中部可旋转的铰接在一定销轴上。

7. 如权利要求1所述的拉管机用在线式高效激光切管装置,其特征在于:还包括一PLC控制器,所述PLC控制器与所述编码器、所述第一伺服电机、所述第二伺服电机以及所述液压抱紧机构电路连接。

一种拉管机用在线式高效激光切管装置

【技术领域】

[0001] 本实用新型属于激光切割领域,特别是涉及一种拉管机用在线式高效激光切管装置。

【背景技术】

[0002] 拉管机是一种用于成型管材的设备,其包括机头成型部与管材端部拉动机构,传统的拉管机上一般采用锯切的方式对管材进行切断,但锯切过程中,管材端部拉动机构会停止其管材的拉动,保障锯切的精度。但这种切管方式的切割精度低,切割效率低,产生的切割面也十分粗糙,需要进行多次的粗加工和精加工来保证产品的设计需求,传统的切割装置采用普通的控制方式即可完成切割工作,切割完成后还需要对切割面进行打磨,保证切割面的光滑,多次的加工对于刀具式的切割装置会造成刀具快速钝化,而使用热加工方式的切割装置则需要耗费大量的燃料。

[0003] 现有技术中也有一些激光自动切管设备,但基本上都是针对已经裁切好的长度较长的管材进行的切割,其无法配合拉管机在线使用。

[0004] 因此,有必要提供一种拉管机用在线式高效激光切管装置来解决上述问题。

【实用新型内容】

[0005] 本实用新型的目的是为了克服现有技术的不足,提供一种拉管机用在线式高效激光切管装置,可提高切割质量和效率。

[0006] 本实用新型通过如下技术方案实现上述目的:一种拉管机用在线式高效激光切管装置,其包括第一伺服电机、受所述第一伺服电机驱动且平行于管材运动方向运动的支架、固定设置在所述支架上且检测管材运动速度的编码器、设置在所述支架上的支撑面板、固定设置在所述支撑面板上的第二伺服电机、受所述第二伺服电机驱动进行360°旋转的旋转支架、固定在所述旋转支架上的激光切割头、固定设置在所述支撑面板上且用于抱紧管材的液压抱紧机构。

[0007] 进一步的,支架包括通过第一滑块在一对第一导轨上进行水平直线移动的支撑板、固定在支撑板上的第一伺服电机、固定设置在支撑板两侧的支撑立柱、设置在支撑立柱之间的横杆,第一导轨的侧表面上固定设置有直线齿条,第一伺服电机的旋转端设置有与直线齿条啮合传动的旋转驱动齿轮。

[0008] 进一步的,所述第一导轨的侧表面上固定设置有直线齿条,所述第一伺服电机的旋转端设置有与直线齿条啮合传动的旋转驱动齿轮。

[0009] 进一步的,所述支撑面板通过一调节机构上下可移动的设置设置在所述支架上。

[0010] 进一步的,所述调节机构包括平行固定在所述支架上的第二导轨、可旋转的设置设置在支架上的螺杆、固定设置在所述支撑面板上且与螺杆配合传动的螺母套,所述支撑面板通过第二滑块上下可移动的设置设置在第二导轨上。

[0011] 进一步的,所述液压抱紧机构包括液压气缸、受所述液压气缸驱动进行抱紧或松

开动作的第一夹持块与第二夹持块,所述第一夹持块与所述第二夹持块通过第三滑块水平可移动的设置在第三导轨上,所述第一夹持块上铰接设置有第一连杆,所述第二夹持块上铰接设置有第二连杆,所述第一连杆与所述第二连杆铰接在旋转臂的两端,所述旋转臂的中部可旋转的铰接在一定销轴上。

[0012] 进一步的,还包括一PLC控制器,所述PLC控制器与所述编码器、所述第一伺服电机、所述第二伺服电机以及所述液压抱紧机构电路连接。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型一种拉管机用在线式高效激光切管装置的有益效果在于:通过编码器监测拉管机牵引管材运动的速度,第一伺服电机驱动且监测支架的运动速度,当两者速度相同且处于相对静止的状态,液压抱紧机构来实现对管类零件的抱紧,第二伺服电机驱动激光切割头对管材进行360°的激光切割加工,使管材的加工精度和效率都得到极大的提高;本装置可设置在拉管机上,配合拉管机实现在线的管材设定长度的切割,无需管材停止运动,大大提高了切管效率;利用激光实现管材的切割,大大提高了切管端面的质量。

【附图说明】

[0014] 图1为本实用新型实施例的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型实施例的液压抱紧机构示意图;

[0016] 图中数字表示:

[0017] 100拉管机用在线式高效激光切管装置;1第一伺服电机;2支架;21第一导轨;22第一滑块;23支撑板;24支撑立柱;25横杆;3编码器;4支撑面板;41调节机构;411第二导轨;412第二滑块;413螺杆;414螺母套;5第二伺服电机;6旋转支架;7激光切割头;8液压抱紧机构;81液压气缸;82第一夹持块;83第二夹持块;84第三滑块;85第三导轨;86第一连杆;87第二连杆;88旋转臂;89定销轴。

【具体实施方式】

[0018] 实施例:

[0019] 请参照图1-图2,本实施例为一种拉管机用在线式高效激光切管装置100,包括第一伺服电机1、受第一伺服电机1驱动且平行于管材运动方向运动的支架2、固定设置在支架2上且检测管材运动速度的编码器3、设置在支架2上的支撑面板4、固定设置在支撑面板4上的第二伺服电机5、受第二伺服电机5驱动进行360°旋转的旋转支架6、固定在旋转支架6上的激光切割头7、固定设置在支撑面板4上且用于抱紧管材的液压抱紧机构8。

[0020] 支架2包括通过第一滑块22在一对第一导轨21上进行水平直线移动的支撑板23、固定在支撑板23上的第一伺服电机1、固定设置在支撑板23两侧的支撑立柱24、设置在支撑立柱24之间的横杆25,第一导轨的侧表面上固定设置有直线齿条,第一伺服电机1的旋转端设置有与直线齿条啮合传动的旋转驱动齿轮。

[0021] 支撑面板4通过一调节机构41上下可移动的设置在支架2上。

[0022] 调节机构41包括平行固定在支架2上的第二导轨411、可旋转的设置在支架2上的螺杆413、固定设置在支撑面板4上且与螺杆413配合传动的螺母套414,支撑面板4通过第二滑块412上下可移动的设置在第二导轨411上。

[0023] 液压抱紧机构8包括液压气缸81、受液压气缸81驱动进行抱紧或松开动作的第一夹持块82与第二夹持块83,第一夹持块82与第二夹持块83通过第三滑块84水平可移动的设置第三导轨85上,第一夹持块82上铰接设置有第一连杆86,第二夹持块83上铰接设置有第二连杆87,第一连杆86与第二连杆87铰接在一旋转臂88的两端,旋转臂88的中部可旋转的铰接在一定销轴89上。

[0024] 本实施例还包括一PLC控制器(图中未标示),所述PLC控制器与所述编码器3、第一伺服电机1、第二伺服电机5以及控制液压气缸81通气与泄气的电磁阀电路连接。

[0025] 本实用新型的拉管机用在线式高效激光切管装置100,通过编码器3检测管材的运行速度并反馈给PLC控制器,第一伺服电机1内置编码器将其驱动速度数据反馈给PLC控制器,当管材运动速度与支架2运动速度相同时,PLC控制器控制液压气缸81驱动第一夹持块83与第二夹持块84对管材进行抱紧动作,同时PLC控制器发射指令给第二伺服电机5,驱动激光切割头7对管材进行360°切割。

[0026] 本实用新型的拉管机用在线式高效激光切管装置的有益效果:通过编码器监测拉管机牵引管材运动的速度,第一伺服电机驱动且监测支架的运动速度,当两者速度相同且处于相对静止的状态,液压抱紧机构来实现对管类零件的抱紧,第二伺服电机驱动激光切割头对管材进行360°的激光切割加工,使管材的加工精度和效率都得到极大的提高;本装置可设置在拉管机上,配合拉管机实现在线的管材设定长度的切割,无需管材停止运动,大大提高了切管效率;利用激光实现管材的切割,大大提高了切管端面的质量。

[0027] 以上所述的仅是本实用新型的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

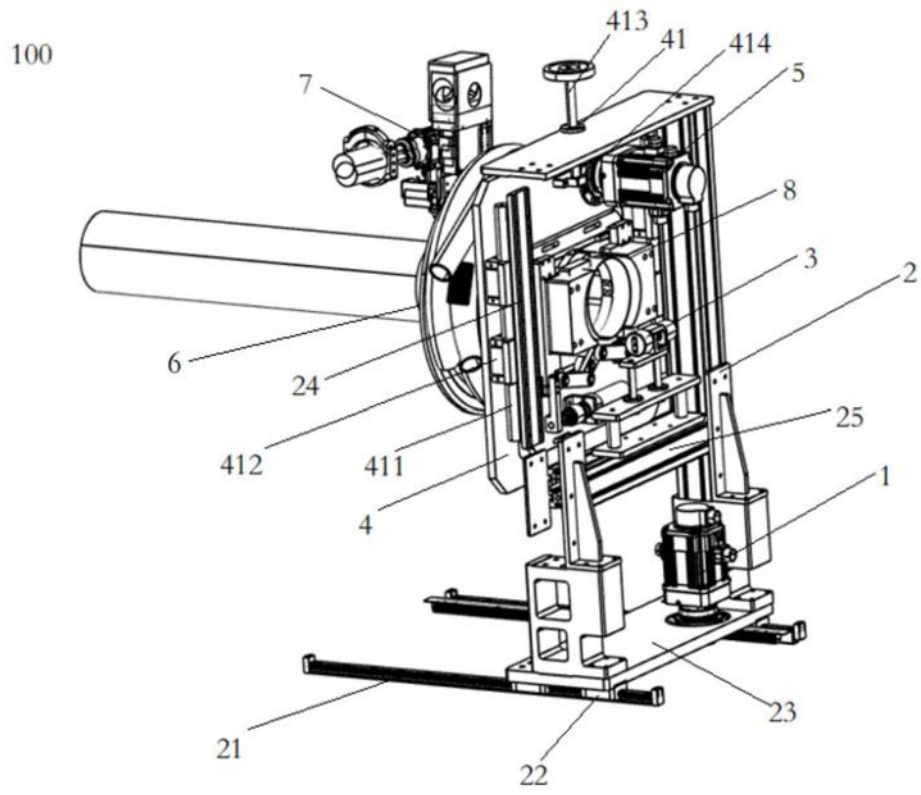


图1

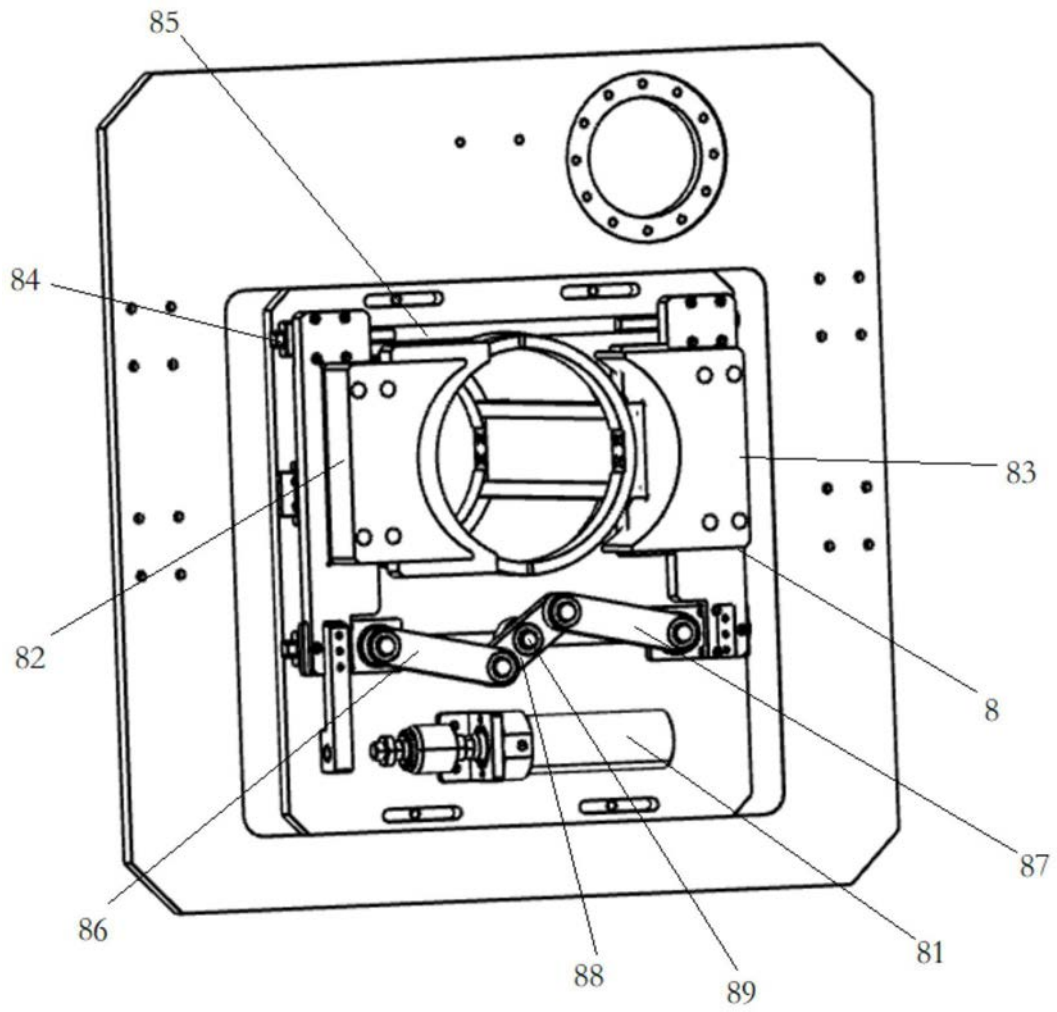


图2