



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213080453 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 30

(21) 申请号 202021885678.X

(22) 申请日 2020.09.02

(73) 专利权人 河北腾耀电子有限公司

地址 062650 河北省沧州市青县经济开发区新华东路北侧高压走廊支路东侧

(72) 发明人 刘占修 东俊涛

(74) 专利代理机构 沧州市国瑞专利代理事务所
(普通合伙) 13138

代理人 湛海耀

(51) Int. Cl.

B23K 26/382 (2014.01)

B23K 26/08 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

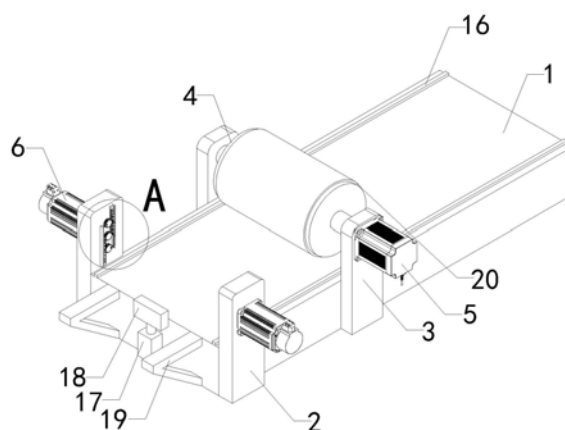
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于钣金件加工用激光切孔装置

(57) 摘要

本实用新型涉及激光切割装置的技术领域，特别是涉及一种用于钣金件加工用激光切孔装置；其可一次完成桥架钣金件侧壁处的条形螺栓孔切割加工，切割效率更高；包括激光切割机主体；还包括两组第一安装板、两组激光切割机构、两组第二安装板、输送辊和步进电机，两组第一安装板分别固定设置于激光切割机主体的前端和后端左部，输送辊可转动设置于两组第二安装板之间，两组激光切割机构均包括伺服电机、主动齿轮、两组从动齿轮、第一齿条、第二齿条、两组第一激光切割头和两组第二激光切割头，第一安装板的靠近激光切割机主体的一侧设置有两组T型滑轨，两组从动齿轮上分别设置有第三激光切割头和第四激光切割头。



1. 一种用于钣金件加工用激光切孔装置,包括激光切割机主体(1);其特征在于,还包括两组第一安装板(2)、两组激光切割机构、两组第二安装板(3)、输送辊(4)和步进电机(5),所述两组第一安装板(2)分别固定设置于所述激光切割机主体(1)的前端和后端左部,所述两组激光切割机构分别设置于所述两组第一安装板(2)上,所述两组第二安装板(3)分别固定设置于所述激光切割机主体(1)的前端和后端中部,所述输送辊(4)可转动设置于所述两组第二安装板(3)之间,所述步进电机(5)固定设置于位于激光切割机主体(1)前侧的一组第二安装板(3)上,所述步进电机(5)的输出端与所述输送辊(4)传动连接,两组激光切割机构均包括伺服电机(6)、主动齿轮(7)、两组从动齿轮(8)、第一齿条(9)、第二齿条(10)、两组第一激光切割头(11)和两组第二激光切割头(12),所述主动齿轮(7)和两组从动齿轮(8)均可转动设置于所述第一安装板(2)靠近激光切割机主体(1)的一侧,所述伺服电机(6)固定设置于远离激光切割机主体(1)的一侧,伺服电机(6)与所述主动齿轮(7)传动连接,第一安装板(2)的靠近激光切割机主体(1)的一侧设置有两组T型滑轨(13),所述两组T型滑轨(13)分别位于主动齿轮(7)的左侧和右侧,所述第一齿条(9)和第二齿条(10)分别可上下滑动的设置于所述两组T型滑轨(13)上,所述第一齿条(9)和第二齿条(10)均与所述主动齿轮(7)啮合,所述第一齿条(9)与位于主动齿轮(7)下方的从动齿轮(8)啮合,所述第二齿条(10)与位于主动齿轮(7)上方的从动齿轮(8)啮合,所述两组第一激光切割头(11)分别固定设置于所述第一齿条(9)的上部和中部,所述两组第二激光切割头(12)分别设置于所述第二齿条(10)的下部和中部,所述两组从动齿轮(8)上分别设置有第三激光切割头(14)和第四激光切割头(15),所述第三激光切割头(14)与所述第一齿条(9)中部的第一激光切割头(11)以从动齿轮(8)中心处的竖直面相对称设置,所述第四激光切割头(15)与所述第二齿条(10)中部的第二激光切割头(12)以从动齿轮(8)中心处的竖直面相对称设置。

2. 根据权利要求1所述的一种用于钣金件加工用激光切孔装置,其特征在于,所述激光切割机主体(1)的顶端设置有两组限位档条(16)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于钣金件加工用激光切孔装置,其特征在于,还包括气压杆(17)和到位挡板(18),所述气压杆(17)固定设置于所述激光切割机主体(1)的左端,所述到位挡板(18)设置于所述气压杆(17)的输出端,所述到位挡板(18)的右端与所述激光切割机主体(1)的左端紧密接触。

4. 根据权利要求3所述的一种用于钣金件加工用激光切孔装置,其特征在于,所述激光切割机主体(1)的左部设置有两组承托架(19)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于钣金件加工用激光切孔装置,其特征在于,所述输送辊(4)的外壁包覆有橡胶层(20)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于钣金件加工用激光切孔装置,其特征在于,所述输送辊(4)为内部中空辊筒结构。

一种用于钣金件加工用激光切孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光切割装置的技术领域,特别是涉及一种用于钣金件加工用激光切孔装置。

背景技术

[0002] 众所周知,用于钣金件加工用激光切孔装置是一种用于桥架钣金件侧壁处条形螺栓孔切割加工的设备;桥架钣金件进行条形螺栓孔切割作业时,先通过一台激光切割机进行矩形孔切割,再将桥架钣金件移动至另一台激光切割机处对桥架钣金件上的矩形孔处进行环孔加工切割,才能完成桥架钣金件侧壁的条形螺栓孔切割加工,操作工序较为繁琐,需将桥架钣金件进行频繁移动,切割加工效率低。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供一种可一次完成桥架钣金件侧壁处的条形螺栓孔切割加工,切割效率更高的用于钣金件加工用激光切孔装置。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:包括激光切割机主体;还包括两组第一安装板、两组激光切割机构、两组第二安装板、输送辊和步进电机,所述两组第一安装板分别固定设置于所述激光切割机主体的前端和后端左部,所述两组激光切割机构分别设置于所述两组第一安装板上,所述两组第二安装板分别固定设置于所述激光切割机主体的前端和后端中部,所述输送辊可转动设置于所述两组第二安装板之间,所述步进电机固定设置于位于激光切割机主体前侧的一组第二安装板上,所述步进电机的输出端与所述输送辊传动连接,两组激光切割机构均包括伺服电机、主动齿轮、两组从动齿轮、第一齿条、第二齿条、两组第一激光切割头和两组第二激光切割头,所述主动齿轮和两组从动齿轮均可转动设置于所述第一安装板靠近激光切割机主体的一侧,所述伺服电机固定设置于远离激光切割机主体的一侧,伺服电机与所述主动齿轮传动连接,第一安装板的靠近激光切割机主体的一侧设置有两组T型滑轨,所述两组T型滑轨分别位于主动齿轮的左侧和右侧,所述第一齿条和第二齿条分别可上下滑动的设置于所述两组T型滑轨上,所述第一齿条和第二齿条均与所述主动齿轮啮合,所述第一齿条与位于主动齿轮下方的从动齿轮啮合,所述第二齿条与位于主动齿轮上方的从动齿轮啮合,所述两组第一激光切割头分别固定设置于所述第一齿条的上部和中部,所述两组第二激光切割头分别设置于所述第二齿条的下部和中部,所述两组从动齿轮上分别设置有第三激光切割头和第四激光切割头,所述第三激光切割头与所述第一齿条中部的第一激光切割头以从动齿轮中心处的竖直面相对称设置,所述第四激光切割头与所述第二齿条中部的第二激光切割头以从动齿轮中心处的竖直面相对称设置。

[0007] 优选的,所述激光切割机主体的顶端设置有两组限位档条。

[0008] 优选的,还包括气压杆和到位挡板,所述气压杆固定设置于所述激光切割机主体的左端,所述到位挡板设置于所述气压杆的输出端,所述到位挡板的右端与所述激光切割机主体的左端紧密接触。

[0009] 优选的,所述激光切割机主体的左部设置有两组承托架。

[0010] 优选的,所述输送辊的外壁包覆有橡胶层。

[0011] 优选的,所述输送辊为内部中空辊筒结构。

[0012] (三)有益效果

[0013] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种用于钣金件加工用激光切孔装置,具备以下有益效果:该用于钣金件加工用激光切孔装置,通过将桥架钣金件放置于激光切割机主体的顶部,输送辊与桥架钣金件紧密接触,启动步进电机,步进电机带动输送辊转动,使桥架钣金件移动至两组激光切割机构之间,启动激光切割机主体,同时启动两组激光切割机构上的伺服电机,伺服电机带动主动齿轮转动,使第一齿条沿T型滑轨向上移动,第二齿条沿T型滑轨向下移动,经第一齿条和第二齿条传动后,两组从动齿轮与主动齿轮同步转动,从而使两组第一激光切割头均向上移动,两组第二激光切割头均向下移动,第三激光切割头和第四激光切割头分别绕两组从动齿轮的中下轴线转动,当第三激光切割头到达位于第一齿条下部的一组第一激光切割头的初始位置,第四激光切割头到达第二齿条上部的一组第二激光切割头的初始位置时,完成其中一组条形螺栓孔的切割加工,两组激光切割机构均停止运行,再次启动步进电机,使桥架钣金件移动一个工位,重复上述步骤进行下一组条形螺栓孔的切割加工,可一次完成桥架钣金件侧壁处的条形螺栓孔切割加工,切割效率更高。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的立体结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型的俯视结构示意图;

[0016] 图3是本实用新型的图1中A处局部放大结构示意图;

[0017] 图4是本实用新型的切割完毕的桥架钣金件结构示意图;

[0018] 附图中标记:1、激光切割机主体;2、第一安装板;3、第二安装板;4、输送辊;5、步进电机;6、伺服电机;7、主动齿轮;8、从动齿轮;9、第一齿条;10、第二齿条;11、第一激光切割头;12、第二激光切割头;13、T型滑轨;14、第三激光切割头;15、第四激光切割头;16、限位档条;17、气压杆;18、到位挡板;19、承托架;20、橡胶层。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1-4,本实用新型的一种用于钣金件加工用激光切孔装置,包括激光切割机主体1;还包括两组第一安装板2、两组激光切割机构、两组第二安装板3、输送辊4和步进电机5,两组第一安装板2分别固定设置于激光切割机主体1的前端和后端左部,两组激光切

割机构分别设置于两组第一安装板2上,两组第二安装板3分别固定设置于激光切割机主体1的前端和后端中部,输送辊4可转动设置于两组第二安装板3之间,步进电机5固定设置于位于激光切割机主体1前侧的一组第二安装板3上,步进电机5的输出端与输送辊4传动连接,两组激光切割机构均包括伺服电机6、主动齿轮7、两组从动齿轮8、第一齿条9、第二齿条10、两组第一激光切割头11和两组第二激光切割头12,主动齿轮7和两组从动齿轮8均可转动设置于第一安装板2靠近激光切割机主体1的一侧,伺服电机6固定设置于远离激光切割机主体1的一侧,伺服电机6与主动齿轮7传动连接,第一安装板2的靠近激光切割机主体1的一侧设置有两组T型滑轨13,两组T型滑轨13分别位于主动齿轮7的左侧和右侧,第一齿条9和第二齿条10分别可上下滑动的设置于两组T型滑轨13上,第一齿条9和第二齿条10均与主动齿轮7啮合,第一齿条9与位于主动齿轮7下方的从动齿轮8啮合,第二齿条10与位于主动齿轮7上方的从动齿轮8啮合,两组第一激光切割头11分别固定设置于第一齿条9的上部和中部,两组第二激光切割头12分别设置于第二齿条10的下部和中部,两组从动齿轮8上分别设置有第三激光切割头14和第四激光切割头15,第三激光切割头14与第一齿条9中部的第一激光切割头11以从动齿轮8中心处的竖直面相对称设置,第四激光切割头15与第二齿条10中部的第二激光切割头12以从动齿轮8中心处的竖直面相对称设置;通过将桥架钣金件放置于激光切割机主体1的顶部,输送辊4与桥架钣金件紧密接触,启动步进电机5,步进电机5带动输送辊4转动,使桥架钣金件移动至两组激光切割机构之间,启动激光切割机主体1,同时启动两组激光切割机构上的伺服电机6,伺服电机6带动主动齿轮7转动,使第一齿条9沿T型滑轨13向上移动,第二齿条10沿T型滑轨13向下移动,经第一齿条9和第二齿条10传动后,两组从动齿轮8与主动齿轮7同步转动,从而使两组第一激光切割头11均向上移动,两组第二激光切割头12均向下移动,第三激光切割头14和第四激光切割头15分别绕两组从动齿轮8的中下轴线转动,当第三激光切割头14到达位于第一齿条9下部的一组第一激光切割头11的初始位置,第四激光切割头15到达第二齿条10上部的一组第二激光切割头12的初始位置时,完成其中一组条形螺栓孔的切割加工,两组激光切割机构均停止运行,再次启动步进电机5,使桥架钣金件移动一个工位,重复上述步骤进行下一组条形螺栓孔的切割加工,可一次完成桥架钣金件侧壁处的条形螺栓孔切割加工,切割效率更高。

[0021] 本实用新型的一种用于钣金件加工用激光切孔装置,激光切割机主体1的顶端设置有两组限位档条16;通过两组限位档条16的设置,可对桥架钣金件进行限位,桥架钣金件在被移送过程中不易出现前后移位;还包括气压杆17和到位挡板18,气压杆17固定设置于激光切割机主体1的左端,到位挡板18设置于气压杆17的输出端,到位挡板18的右端与激光切割机主体1的左端紧密接触;在切割作业开始时,使桥架钣金件的左端与到位挡板18的右部紧密接触,可对桥架钣金件的初始位置进行定位,保证被加工的桥架钣金件的条形螺栓孔开口位置的一致性,当桥架钣金件需进行移动时,启动气压杆17,气压杆17的输出端缩短,到位挡板18下移至激光切割机主体1顶端面以下,避免到位挡板18对桥架钣金件的干涉;激光切割机主体1的左部设置有两组承托架19;通过承托架19的设置,可对桥架钣金件进行支撑;输送辊4的外壁包覆有橡胶层20;通过橡胶层20的设置,可增大输送辊4与桥架钣金件之间的摩擦力,避免桥架钣金件在输送过程中与输送辊4出现脱离的情况发生;输送辊4为内部中空辊筒结构;通过输送辊4的中空辊筒结构设置,可减小步进电机5的负担,更为节能。

[0022] 在使用时,通过将桥架钣金件放置于激光切割机主体1的顶部,输送辊4与桥架钣金件紧密接触,启动步进电机5,步进电机5带动输送辊4转动,使桥架钣金件移动至两组激光切割机构之间,启动激光切割机主体1,同时启动两组激光切割机构上的伺服电机6,伺服电机6带动主动齿轮7转动,使第一齿条9沿T型滑轨13向上移动,第二齿条10沿T型滑轨13向下移动,经第一齿条9和第二齿条10传动后,两组从动齿轮8与主动齿轮7同步转动,从而使两组第一激光切割头11均向上移动,两组第二激光切割头12均向下移动,第三激光切割头14和第四激光切割头15分别绕两组从动齿轮8的中下轴线转动,当第三激光切割头14到达位于第一齿条9下部的一组第一激光切割头11的初始位置,第四激光切割头15到达第二齿条10上部的一组第二激光切割头12的初始位置时,完成其中一组条形螺栓孔的切割加工,两组激光切割机构均停止运行,再次启动步进电机5,使桥架钣金件移动一个工位,重复上述步骤进行下一组条形螺栓孔的切割加工,可一次完成桥架钣金件侧壁处的条形螺栓孔切割加工,切割效率更高;通过两组限位档条16的设置,可对桥架钣金件进行限位,桥架钣金件在被移送过程中不易出现前后移位;在切割作业开始时,使桥架钣金件的左端与到位挡板18的右部紧密接触,可对桥架钣金件的初始位置进行定位,保证被加工的桥架钣金件的条形螺栓孔开口位置的一致性,当桥架钣金件需进行移动时,启动气压杆17,气压杆17的输出端缩短,到位挡板18下移至激光切割机主体1顶端面以下,避免到位挡板18对桥架钣金件的干涉;通过承托架19的设置,可对桥架钣金件进行支撑;通过橡胶层20的设置,可增大输送辊4与桥架钣金件之间的摩擦力,避免桥架钣金件在输送过程中与输送辊4出现脱离的情况发生;通过输送辊4的中空辊筒结构设置,可减小步进电机5的负担,更为节能。

[0023] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0024] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

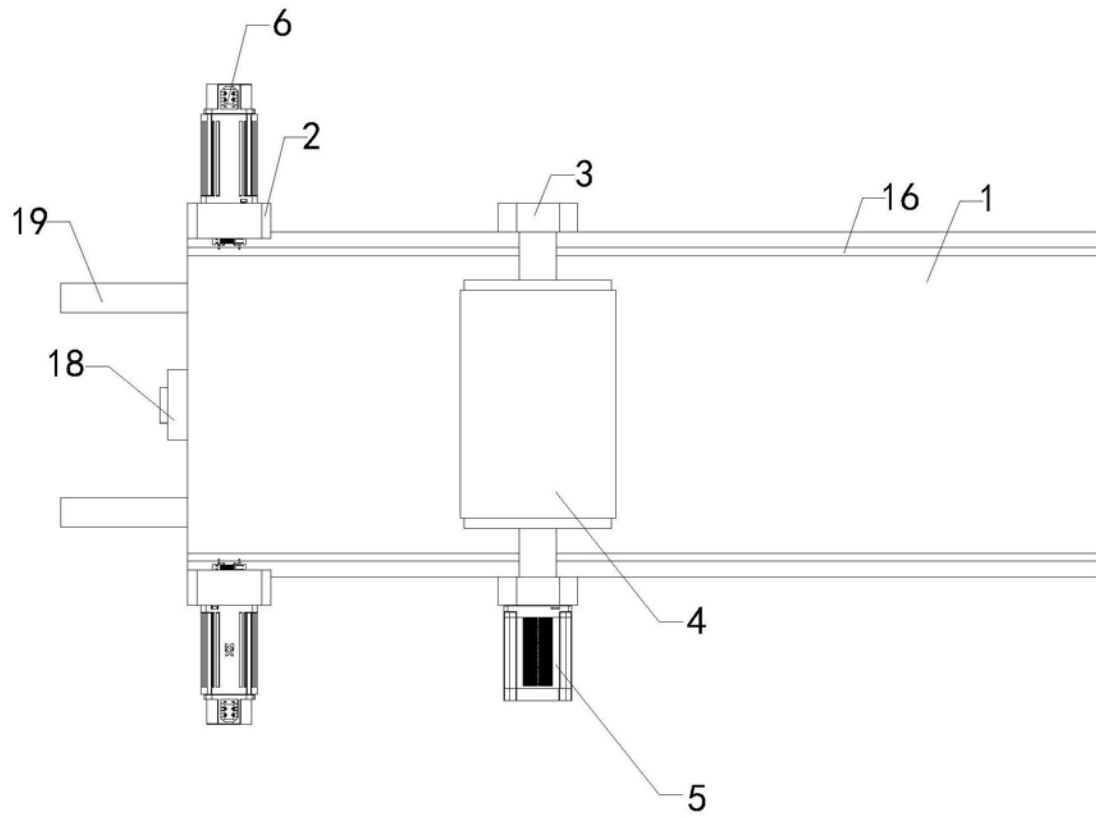


图2

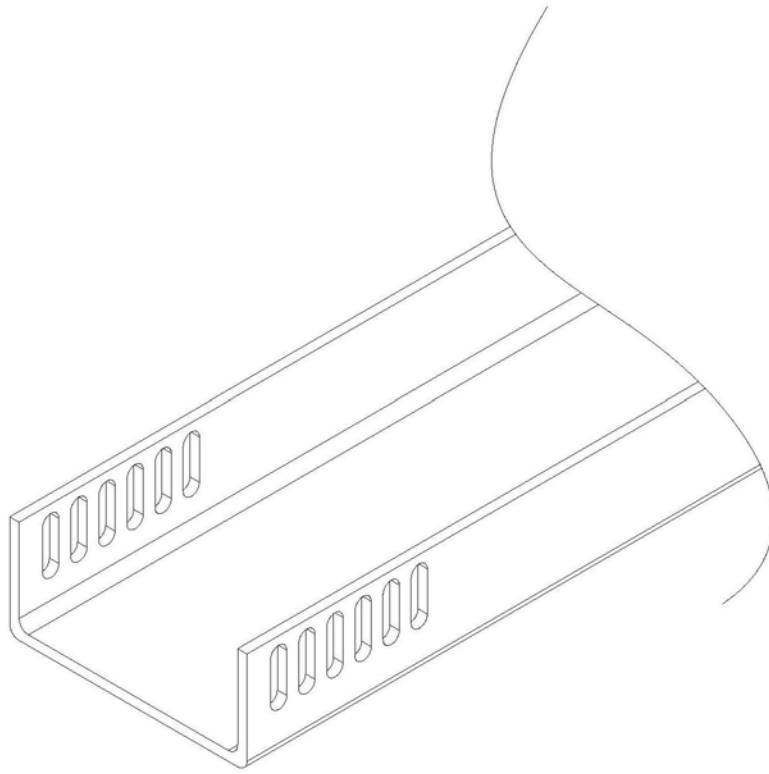


图4