



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211939493 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 17

(21) 申请号 202020285545.2

(22) 申请日 2020.03.10

(73) 专利权人 四川岷河管业有限公司

地址 620010 四川省眉山市东坡区机械产业园区

(72) 发明人 吴利德 王跃强

(74) 专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理有限公司 51230

代理人 彭思思

(51) Int. Cl.

B23K 26/142 (2014.01)

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 101/06 (2006.01)

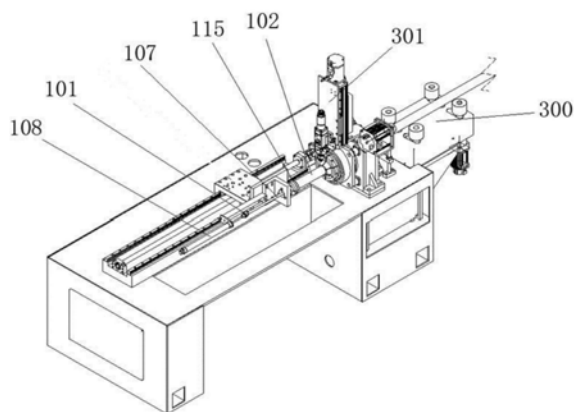
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种激光切管机的除渣机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种激光切管机的除渣机构,涉及管材切割技术领域,解决了现有管材激光切割后金属碎屑容易附着在管材内壁影响管材后续应用质量的问题,本实用新型包括与待切割管材同轴设置的中空的吹渣杆以及驱动吹渣杆沿其轴心线往复运动的直线驱动机构,吹渣杆的外径小于待切割管材的内径,吹渣杆的一端与待切割管材伸入激光切割头下方的一端的端口相对,吹渣杆的另一端连通有气源,吹渣杆在直线驱动机构的驱动下可伸入或退出待切割管材端口;本实用新型切割时吹渣杆伸入钢管内,切割的渣质被吹渣杆吹走,避免金属碎屑进入管材内部并粘连在切割好的管壁内,有效提高切割质量,结构简单成本低,运行稳定性及除渣效果均较为理想,实用性强。



1. 一种激光切管机的除渣机构,其特征在于:包括与待切割管材(102)同轴设置的中空的吹渣杆(107)以及驱动吹渣杆(107)沿其轴心线往复运动的直线驱动机构,所述吹渣杆(107)的外径小于待切割管材(102)的内径,所述吹渣杆(107)的一端与待切割管材(102)伸入激光切割头下方的一端的端口相对,吹渣杆(107)的另一端连通有气源,吹渣杆(107)在直线驱动机构的驱动下可伸入或退出待切割管材(102)端口。

2. 根据权利要求1所述的一种激光切管机的除渣机构,其特征在于:所述直线驱动机构包括伸缩气缸(108),所述伸缩气缸(108)的伸缩杆与吹渣杆(107)同轴连接。

3. 根据权利要求1所述的一种激光切管机的除渣机构,其特征在于:还设有导向块,所述导向块上设有通孔,吹渣杆(107)靠近待切割管材(102)的一端穿过通孔并可在通孔内往复滑动。

4. 根据权利要求3所述的一种激光切管机的除渣机构,其特征在于:所述导向块为设置在激光切管机平台上用于控制待切割管材(102)切割长度的定尺靠山(115)。

5. 根据权利要求1-4任意一项所述的一种激光切管机的除渣机构,其特征在于:所述除渣机构还包括设在待切割管材(102)远离吹渣杆(107)的一端的吸渣装置,所述吸渣装置包括上端开口的可容纳管材的吸尘槽(103)和铰接在吸尘槽(103)上端的可开合的吸尘槽(103)盖板,所述吸尘槽(103)的尾端封闭并通过吸尘风管(106)连接有抽尘进化装置,所述吸尘槽(103)的前端设有容纳管材通过的通道,待切割管材(102)的尾端位于吸尘槽(103)内,待切割管材(102)的前端伸出通道随送料机构的输送向激光切割头下方递进。

一种激光切管机的除渣机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管材切割技术领域,具体地涉及一种激光切管机的除渣机构。

背景技术

[0002] 金属管材是一种常用的金属型材,被广泛应用于生产生活的各个领域。金属管材生产企业生产的金属管材长度较长(2-5米,甚至更长),这主要是为了便于生产和运输,而在应用环节多需要根据使用需求将其切割为所需长度,因此需要使用管材切割设备。比较常见的切割方法是采用电锯式切割机进行切割。所述电锯式切割机通过电动金属刀片切割金属管材,切割效率及切割精度都非常低,而且在切割过程中不仅会产生非常大的噪音而且还会产生大量金属碎屑往四周飞溅出,污染非常大。另一种为激光切割,激光切割具有精度高,污染小等优势,因此在工厂广泛应用。

[0003] 目前常用的激光切割机在切割时,金属管材通过管材夹具向前输送预设长度,管材夹具夹紧并带动管材旋转,同时激光切割器启动对管材进行切割,切割完成后,管材在重力作用下落入料仓;激光切割方式方便快捷,但在切割过程中会产生大量金属碎屑,这些细微的金属碎屑会进入管材内部,并粘连在切割好的管壁内,这些金属碎屑会对后续使用造成不利影响,例如焊接不牢等。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于:为了解决现有管材激光切割后金属碎屑容易附着在管材内壁影响管材后续应用质量的问题,本实用新型提供一种结构简单、除渣效果好的激光切管机用除渣机构。

[0005] 本实用新型为了实现上述目的具体采用以下技术方案:一种激光切管机的除渣机构,包括与待切割管材同轴设置的中空的吹渣杆以及驱动吹渣杆沿其轴心线往复运动的直线驱动机构,所述吹渣杆的外径小于待切割管材的内径,所述吹渣杆的一端与待切割管材伸入激光切割头下方的一端的端口相对,吹渣杆的另一端连通有气源,吹渣杆在直线驱动机构的驱动下可伸入或退出待切割管材端口。

[0006] 优选地,所述直线驱动机构包括伸缩气缸,所述伸缩气缸的伸缩杆与吹渣杆同轴连接。

[0007] 优选地,还设有导向块,所述导向块上设有通孔,吹渣杆靠近待切割管材的一端穿过通孔与并可在通孔内往复滑动。

[0008] 优选地,所述导向块为设置在激光切管机平台上用于控制待切割管材切割长度的定尺靠山。

[0009] 优选地,所述除渣机构还包括设在待切割管材远离吹渣杆的一端的吸渣装置,所述吸渣装置包括上端开口的可容纳管材的吸尘槽和铰接在吸尘槽上端的可开合的吸尘槽盖板,所述吸尘槽的尾端封闭并通过吸尘风管连接有抽尘进化装置,所述吸尘槽的前端设有容纳管材通过的通道,待切割管材的尾端位于吸尘槽内,待切割管材的前端伸出通道随

送料机构的输送向激光切割头下方递进。

[0010] 本实用新型的有益效果如下：

[0011] 1、本实用新型的除渣机构，包括与待切割管材同轴设置的中空的吹渣杆以及驱动吹渣杆沿其轴心线往复运动的直线驱动机构，所述吹渣杆的外径小于待切割管材的内径，吹渣杆连通有气源，钢管进行切割前，吹渣杆伸入钢管内，压缩空气吹入钢管，切割的渣质和粉尘被吹渣杆吹走，避免金属碎屑进入管材内部并粘连在切割好的管壁内，有效提高切割质量，结构简单成本低，运行稳定性及除渣效果均较为理想，实用性强；

[0012] 2、本实用新型设有导向块，对吹渣杆伸入管材的一端进行导向作用，确保吹渣杆进退精度，进一步加强运行稳定性；而进一步将导向块与定尺靠山结合为一体，有效简化结构；

[0013] 3、本实用新型还设有吸渣装置，吸渣装置包括上端开口的可容纳管材的吸尘槽和铰接在吸尘槽上端的可开合的吸尘槽盖板，吸尘槽的尾端封闭并通过吸尘风管连接有抽尘净化装置，吸尘槽的前端设有容纳管材通过的通道，待切割管材的尾端位于吸尘槽内，待切割管材的前端伸出通道随送料机构的输送向激光切割头下方递进，吸渣装置与切割前端的吹渣杆相互配合，在开机的状态下抽尘净化装置一直处于运行中，当钢管在激光切割时，压缩空气通过吹渣杆将切割的渣质和粉尘通过钢管内腔吹至吸尘槽内，由于吸尘槽盖板闭合后，吸尘槽处于封闭状态，抽尘净化装置通过吸尘风管将吸尘槽内的渣质和粉尘吸入抽尘净化装置内通过净化后将干净的空气排入大气中；除渣除尘一体并更加彻底，避免渣质直接排放在切割机罩中或作业环境中，造成环境污染。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的实施例1的结构示意图；

[0015] 图2是图1的主视图；

[0016] 图3是吹渣杆的局部结构示意图；

[0017] 图4是待切割管材尾端的吸渣装置示意图。

[0018] 附图标记：101-吹渣进气接头、102-待切割管材、103-吸尘槽、104-合页、105-吸尘槽盖板、106-吸尘风管、107-吹渣杆、108-伸缩气缸、114-承载轮、115-定尺靠山、300-滚轮夹紧送料机构、301-激光切割头升降机构、03-抽尘净化装置。

具体实施方式

[0019] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0020] 因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作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。

[0021] 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。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 在本实用新型实施方式的描述中,需要说明的是,术语“内”、“外”、“上”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。

[0023] 实施例1

[0024] 如图1至图3所示,本实施例提供一种激光切管机的除渣机构,包括与待切割管材102同轴设置的中空的吹渣杆107以及驱动吹渣杆107沿其轴心线往复运动的直线驱动机构,吹渣杆107的外径小于待切割管材102的内径,所述吹渣杆107的一端与待切割管材102伸入激光切割头下方的一端的端口相对,吹渣杆107的另一端通过吹渣进气接头101连通有气源,吹渣杆107在直线驱动机构的驱动下可伸入或退出待切割管材102端口。

[0025] 作为本实施例的优选实施方式,直线驱动机构包括伸缩气缸108,伸缩气缸108的缸体可以通过连接件固定在激光切割机的切割平台上,伸缩气缸108的伸缩杆与吹渣杆107同轴连接,伸缩气缸108伸出时,吹渣杆107伸入待切割管材102。

[0026] 进一步,为了确保吹渣杆107伸缩的稳定性及精度,还设有导向块,导向块上设有通孔,吹渣杆107靠近待切割管材102的一端穿过通孔与并可在通孔内往复滑动,导向块对吹渣杆107伸入管材的一端进行导向作用,确保吹渣杆107进退精度。作为导向块的一种优选地实施方式,导向块为设置在激光切管机平台上用于控制待切割管材102切割长度的定尺靠山115,定尺靠山115是设置在切割平台上用于限制待切割管材102进量的工具,切割时,切割机的送料机构将管材向前递进,直至管材前端与定尺靠山115相对,定尺靠山115与切割头之间的直线距离则为管材切割长度,本实施例在定尺靠山115上设有通孔,吹渣杆107伸出的一端可在通孔内往复滑动,结构紧凑,进管精度高。

[0027] 使用本实用新型时,激光切割机的送料机构将管材向激光切割头下方递进,定尺靠山115限定好尺寸距离,同时伸缩气缸108伸出,吹渣杆107伸入钢管内,压缩空气通过吹渣进气接头101吹入钢管,激光切割头在激光切割头升降机构301的驱动下下移到位,管材在切割夹紧动力头旋转驱动下旋转一圈,钢管切断,然后伸缩气缸108带动吹渣杆107缩回,切断的管件掉出,完成一次切割,在切割的过程中,压缩空气吹入钢管,切割的渣质和粉尘被吹渣杆107吹走,避免金属碎屑进入管材内部并粘连在切割好的管壁内,有效提高切割质量,结构简单成本低,运行稳定性及除渣效果均较为理想,实用性强。

[0028] 实施例2

[0029] 结合图1和图4所示,本实施例在实施例1的基础上进一步优化,具体地为:

[0030] 除渣机构还包括设在待切割管材102尾端的吸渣装置,吸渣装置包括上端开口的可容纳管材的吸尘槽103和通过合页104铰接在吸尘槽103上端的可开合的吸尘槽103盖板,吸尘槽103的尾端封闭并通过吸尘风管106连接有抽尘进化装置,抽尘进化装置选用工业常用的现有设备即可,吸尘槽103的前端设有容纳管材通过的通道,待切割管材102的尾端位于吸尘槽103内,待切割管材102的前端伸出通道随激光切割机的送料机构的输送向激光切割头下方递进,优选地,吸尘槽103内的底部设有承载管材的承载轮,便于管材递进。

[0031] 在开机的状态下,抽尘净化装置03一直处于运行中,当钢管在激光切割时,压缩空气通过吹渣杆107将切割的渣质和粉尘通过钢管内腔吹向管材另一端,吹至吸尘槽103内,由于吸尘槽103盖板闭合后,吸尘槽103处于封闭状态,抽尘净化装置03通过吸尘风管106将吸尘槽103内的渣质和粉尘吸入抽尘净化装置03内通过净化后将干净的空气排入大气中,避免渣质直接排放在切割机罩中或作业环境中,造成环境污染。

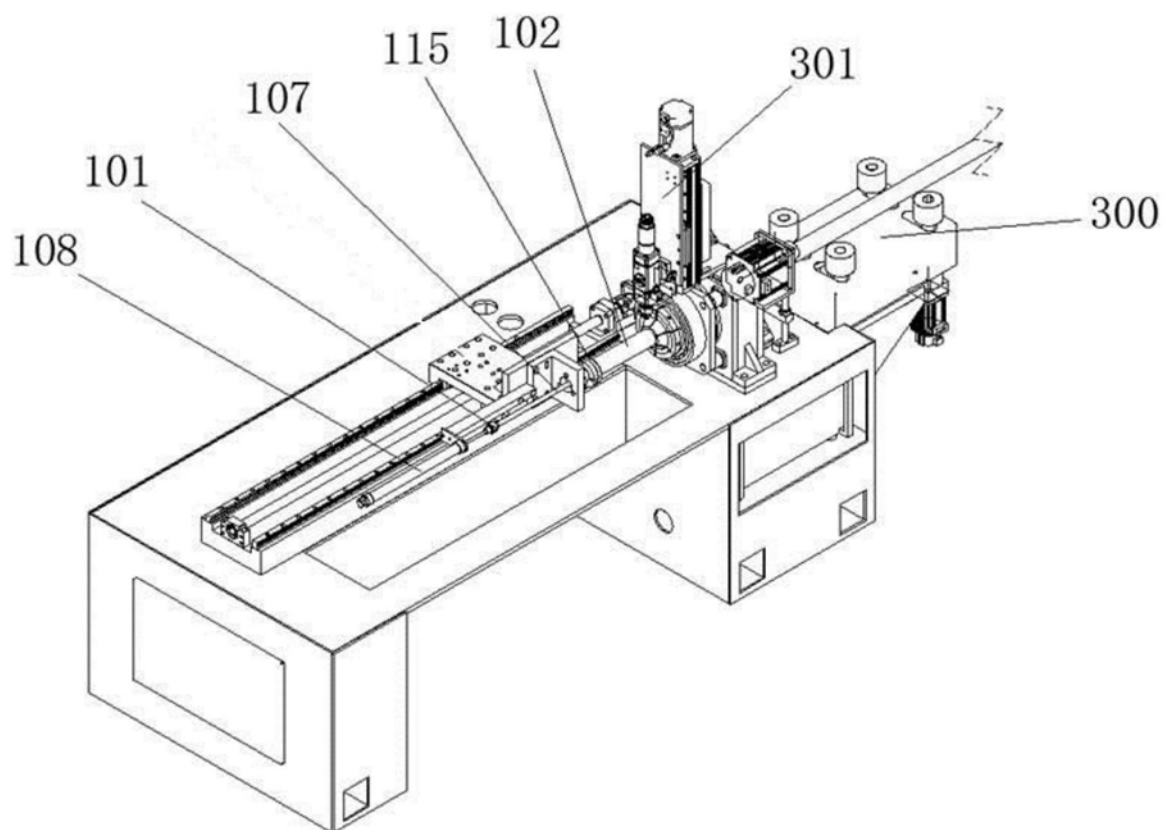


图1

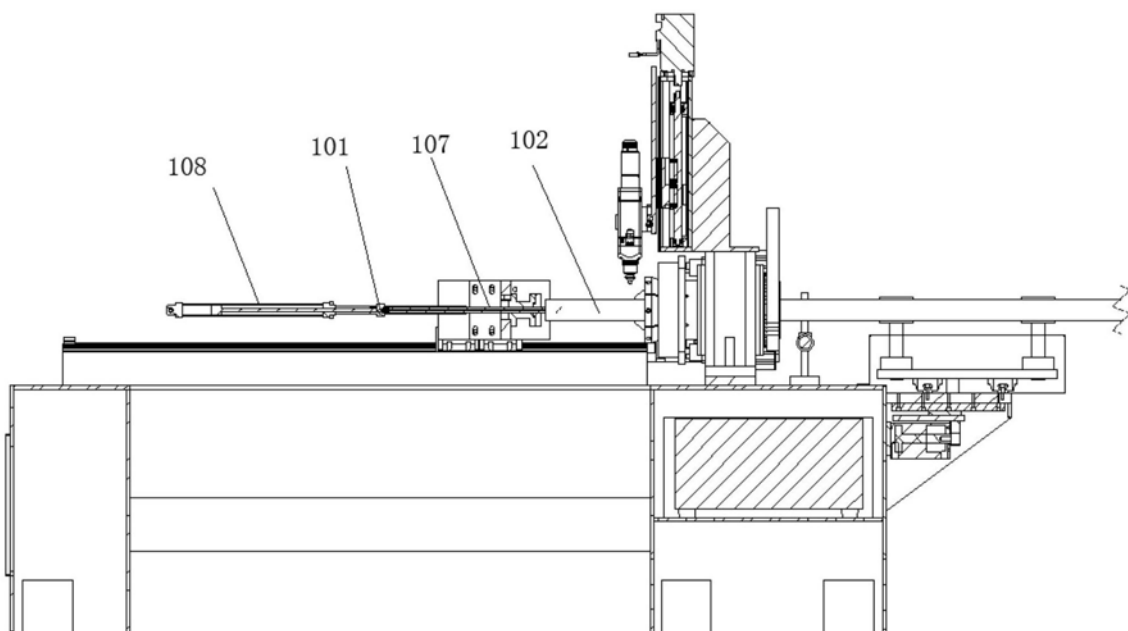


图2

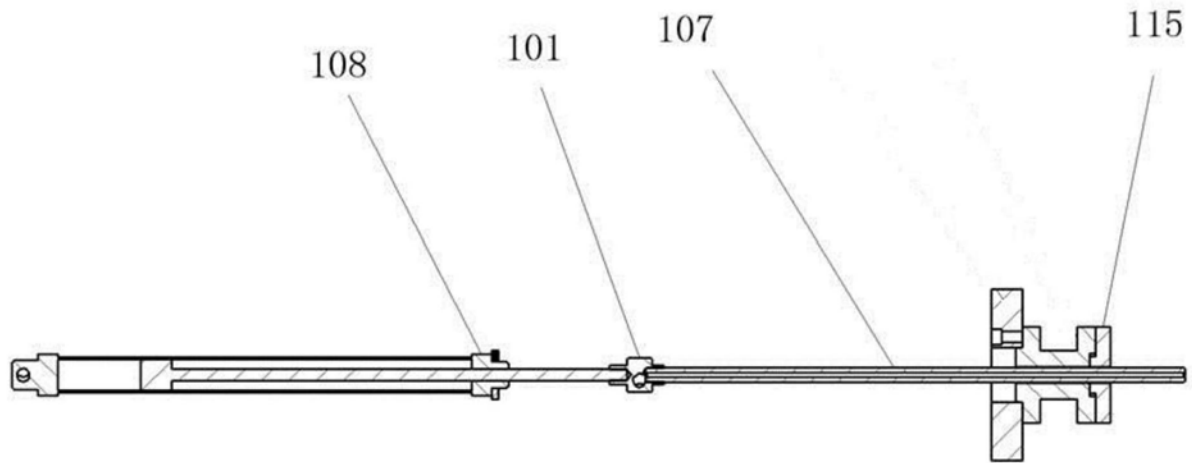


图3

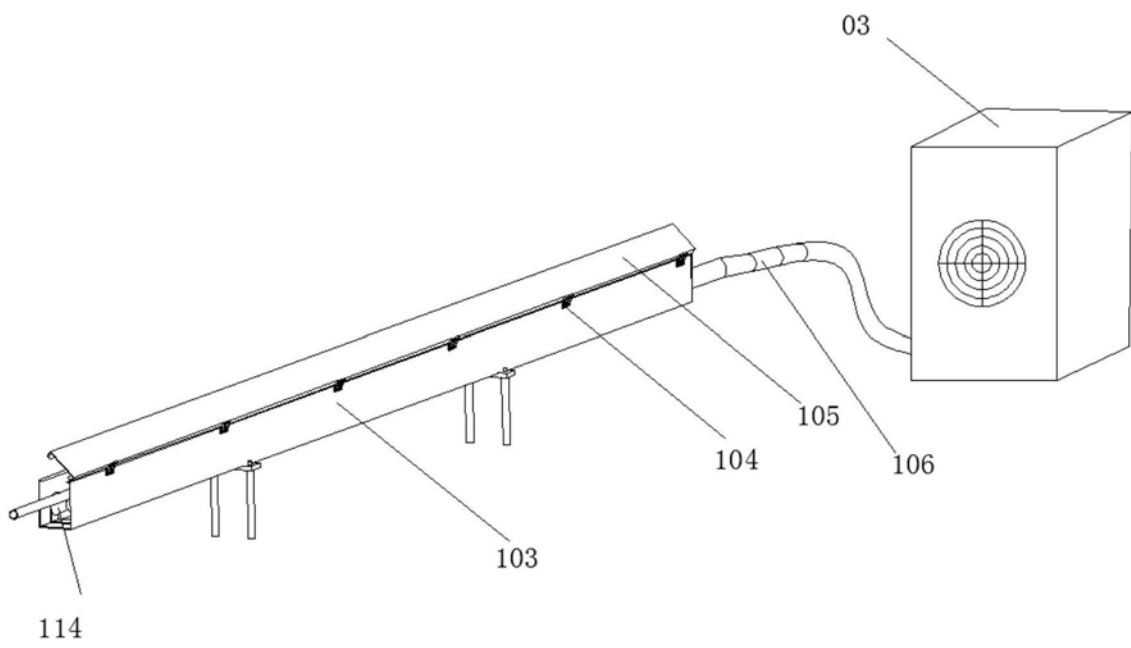


图4