



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107175413 A

(43)申请公布日 2017. 09. 19

(21)申请号 201710606597.8

(22)申请日 2017.07.24

(71)申请人 武汉天琪激光设备制造有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开发
区清风路8号

(72)发明人 胡中元 王伟

(74)专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务
所(普通合伙) 11357

代理人 刘洪勋

(51) Int. Cl.

B23K 26/38(2014.01)

B23K 26/08(2014.01)

B23K 26/70(2014.01)

B23K 37/053(2006.01)

B23K 101/06(2006.01)

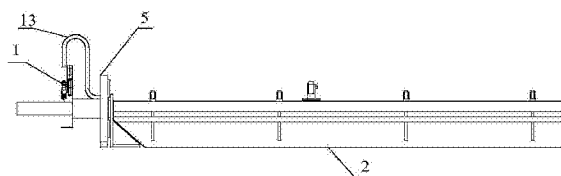
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种用于切割薄管的激光切割设备

(57)摘要

本发明公开了一种用于切割薄管的激光切割设备,涉及激光切割领域,包括切割装置和送料装置,送料装置用于固定待切割管材并将其送入切割位点,切割装置包括切割头、旋转机构和径向调整机构,切割头通过径向调整机构与旋转机构连接,旋转机构用于带动切割头和径向调整机构绕切割位点旋转,径向调整机构用于改变切割头与切割位点之间的距离;送料装置包括V形架、推动机构和调心机构,V形架用于放置待切割管材,推动机构用于推动待切割管材向切割位点方向移动,调心机构用于调整待切割管材至待切割管材的中心与切割位点相重合。本发明能够避免管材在旋转过程中相对激光头发生跳动,能够提高薄管的切割精度。



1. 一种用于切割薄管的激光切割设备, 包括切割装置(1)和送料装置(2), 所述送料装置(2)用于固定待切割管材(3)并将其送入切割位点, 其特征在于: 所述切割装置(1)包括切割头(4)、旋转机构(5)和径向调整机构(6), 所述切割头(4)通过径向调整机构(6)与旋转机构(5)连接, 所述旋转机构(5)用于带动切割头(4)和径向调整机构(6)绕切割位点旋转, 所述径向调整机构(6)用于改变切割头(4)与切割位点之间的距离;

所述送料装置(2)包括V形架(7)、推动机构(8)和调心机构(9), 所述V形架(7)用于放置待切割管材(3), 所述推动机构(8)用于推动待切割管材(3)向切割位点方向移动, 所述调心机构(9)用于调整待切割管材(3)至待切割管材(3)的中心与切割位点相重合。

2. 如权利要求1所述的一种用于切割薄管的激光切割设备, 其特征在于: 所述旋转机构(5)包括驱动器(51)和连接件(52), 所述驱动器(51)通过连接件(52)与径向调整机构(6)连接。

3. 如权利要求1所述的一种用于切割薄管的激光切割设备, 其特征在于: 所述径向调整机构(6)包括升降电机(61)、随动升降组件(62)和拖链连接板(63), 所述随动升降组件(62)通过拖链连接板(63)与切割头(4)相连接。

4. 如权利要求1至3中任一项所述的一种用于切割薄管的激光切割设备, 其特征在于: 所述旋转机构(5)和径向调整机构(6)之间设置有一随动安装板(10), 所述随动安装板(10)远离切割头(4)的一端设置有挡板(11)。

5. 如权利要求1所述的一种用于切割薄管的激光切割设备, 其特征在于: 所述推动机构(8)包括动力器(81)、推进板(82)和导轨(83), 所述动力器(81)用于推动推进板(82)沿导轨(83)移动, 进而带动切割管材(3)移动。

6. 如权利要求1所述的一种用于切割薄管的激光切割设备, 其特征在于: 所述送料装置(2)包括底座(12), 所述V形架(7)位于底座(12)上, 所述V形架(7)与底座(12)通过调心机构(9)连接。

7. 如权利要求6所述的一种用于切割薄管的激光切割设备, 其特征在于: 所述调心机构(9)包括调心电机(91)和调心丝杆(92), 所述调心丝杆(92)的一端与调心电机(91)连接, 另一端穿过V形架(7)与底座(12)连接。

8. 如权利要求2所述的一种用于切割薄管的激光切割设备, 其特征在于: 所述切割装置(1)上设置有光路传输机构(13), 所述光路传输机构(13)用于传输光路和电路, 所述光路传输机构(13)包括升降拖链(14)、电机线槽(15)、线缆槽(16)、线缆槽固定架(17)和回转拖链(18), 所述回转拖链(18)、升降拖链(14)、电机线槽(15)均与线缆槽(16)连接, 所述线缆槽(16)固定在线缆槽固定架(17)上, 所述线缆槽固定架(17)固定在所述旋转机构(5)的连接件(52)上。

一种用于切割薄管的激光切割设备

技术领域

[0001] 本发明涉及激光切割领域,具体涉及一种用于切割薄管的激光切割设备。

背景技术

[0002] 管材广泛应用与健身器材、石油勘探、灯具、交通、金属加工、五金等各大行业中,且随着人们对健康的认识越来越高,健身器材的需求量也随之水涨船高,且健身器材中会使用大量的薄管,管材在加工中的首次工序通常为切割,为了满足客户的需求,需要快速且精确的对薄管进行切割,激光切割管材的总时间包括上下管时间和激光切割时间。

[0003] 目前进行管材切割时,主要将激光切割头固定,管材相对激光切割头做旋转运动,以完成管材的切割,但是,薄管本身的挠性不足,在旋转过程中会发生跳动,导致切割精度较低。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的缺陷,本发明的目的在于提供一种用于切割薄管的激光切割设备,能够避免管材在旋转过程中相对激光头发生跳动,能够提高薄管的切割精度。

[0005] 为达到以上目的,本发明采取的技术方案是:

[0006] 一种用于切割薄管的激光切割设备,包括切割装置和送料装置,所述送料装置用于固定待切割管材并将其送入切割位点,所述切割装置包括切割头、旋转机构和径向调整机构,所述切割头通过径向调整机构与旋转机构连接,所述旋转机构用于带动切割头和径向调整机构绕切割位点旋转,所述径向调整机构用于改变切割头与切割位点之间的距离;

[0007] 所述送料装置包括V形架、推动机构和调心机构,所述V形架用于放置待切割管材,所述推动机构用于推动待切割管材向切割位点方向移动,所述调心机构用于调整待切割管材至待切割管材的中心与切割位点相重合。

[0008] 在上述技术方案的基础上,所述旋转机构包括驱动器和连接件,所述驱动器通过连接件与径向调整机构连接。

[0009] 在上述技术方案的基础上,所述径向调整机构包括升降电机、随动升降组件和拖链连接板,所述随动升降组件通过拖链连接板与切割头相连接。

[0010] 在上述技术方案的基础上,所述旋转机构和径向调整机构之间设置有一随动安装板,所述随动安装板远离切割头的一端设置有挡板。

[0011] 在上述技术方案的基础上,所述推动机构包括动力器、推进板和导轨,所述动力器用于推动推进板沿导轨移动,进而带动切割管材移动。

[0012] 在上述技术方案的基础上,所述送料装置包括底座,所述V形架位于底座上,所述V形架与底座通过调心机构连接。

[0013] 在上述技术方案的基础上,所述调心机构包括调心电机和调心丝杆,所述调心丝杆的一端与调心电机连接,另一端穿过V形架与底座连接。

[0014] 在上述技术方案的基础上,所述切割装置上设置有光路传输机构,所述光路传输

机构用于传输光路和电路,所述光路传输机构包括升降拖链、电机线槽、线缆槽、线缆槽固定架和回转拖链,所述回转拖链、升降拖链、电机线槽均与线缆槽连接,所述线缆槽固定在线缆槽固定架上,所述线缆槽固定架固定在所述旋转机构的连接件上。

[0015] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0016] (1) 本发明的一种用于切割薄管的激光切割设备,通过旋转机构带动切割头旋转,以取代现有的切割头固定、管材旋转的模式,避免了管材旋转过程中由于挠性作用发生跳动,进而提高了切割精度,同时,径向调整机构带动切割头沿径向运动,增加了切割头的调整幅度,进一步提高了切割精度。

附图说明

[0017] 图1为本发明实施例中用于切割薄管的激光切割设备的结构示意图;

[0018] 图2为本发明实施例中切割装置与旋转机构配合的结构示意图;

[0019] 图3为本发明实施例中送料装置的结构示意图;

[0020] 图4为本发明实施例中光路传输机构的结构示意图;

[0021] 图5为图4的侧视图。

[0022] 图中:1-切割装置,2-送料装置,3-待切割管材,4-切割头,5-旋转机构,51-驱动器,52-连接件,6-径向调整机构,61-升降电机,62-随动升降组件,63-拖链连接板,7-V形架,8-推动机构,81-动力器,82-推进板,83-导轨,9-调心机构,91-调心电机,92-调心丝杆,10-随动安装板,11-挡板,12-底座,13-光路传输机构,14-升降拖链,15-电机线槽,16-线缆槽,17-线缆槽固定架,18-回转拖链。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图及实施例对本发明作进一步详细说明。

[0024] 参见图1和图2所示,本发明实施例提供一种用于切割薄管的激光切割设备,包括切割装置1和送料装置2,送料装置2用于固定待切割管材3并将其送入切割位点,切割装置1包括切割头4、旋转机构5和径向调整机构6,切割头4通过径向调整机构6与旋转机构5连接,旋转机构5用于带动切割头4和径向调整机构6绕切割位点旋转,径向调整机构6用于改变切割头4与切割位点之间的距离,旋转机构5和径向调整机构6之间设置有一随动安装板10,随动安装板10远离切割头4的一端设置有挡板11。

[0025] 参见图3所示,送料装置2包括V形架7、推动机构8和调心机构9,V形架7用于放置待切割管材3,推动机构8用于推动待切割管材3向切割位点方向移动,调心机构9用于调整待切割管材3至待切割管材3的中心与切割位点相重合。

[0026] 旋转机构5包括驱动器51和连接件52,驱动器51通过连接件52与径向调整机构6连接,本实施例中,驱动器51包括相互连接的电机和减速机,减速机与一主动轮连接,主动轮通过一从动轮与连接件52连接,且连接件52为筒状结构。

[0027] 径向调整机构6包括升降电机61、随动升降组件62和拖链连接板63,随动升降组件62通过拖链连接板63与切割头4相连接。

[0028] 本发明通过旋转机构5带动切割头4旋转,以取代现有的切割头4固定、管材旋转的模式,避免了管材旋转过程中由于挠性作用发生跳动,进而提高了切割精度,同时,径向调

整机构6带动切割头4沿径向运动,增加了切割头4的调整幅度,进一步提高了切割精度。

[0029] 推动机构8包括动力器81、推进板82和导轨83,动力器81用于推动推进板82沿导轨83移动,进而带动切割管材3移动;送料装置2包括底座12,V形架7位于底座12上,V形架7与底座12通过调心机构9连接,调心机构9包括调心电机91和调心丝杆92,调心丝杆92的一端与调心电机91连接,另一端穿过V形架7与底座12连接。

[0030] 本实施例中的推进器81包括设置在推进板82上的减速机和电机,减速机下方设置有送料齿轮,推进板82下方设置有若干滑块,V形架7上与滑块相对应之处设置有导轨,在使用时,电机通过减速机带动送料齿轮转动,送料齿轮带动推进板82滑动。

[0031] 本发明待切割管材3放入推动机构8后,根据待切割管材3的直径通过调心机构9的旋转调整待切割管材3的中心高,使得待切割管材3的中心高与切割头旋转机构的中心高等高,推动机构8根据客户需要切割的长度相应的将待切割管材3向前推进;当待切割管材3到达切割装置1中,且切割长度达到客户要求时,旋转机构5带动切割头4旋转,调整切割头4的喷嘴到待切割管材3表面的距离,切割头4出激光沿待切割管材3旋转一周将管件切断。

[0032] 参见图4和图5所示,切割装置1上设置有光路传输机构13,光路传输机构13用于传输光路和电路,光路传输机构13包括升降拖链14、电机线槽15、线缆槽16、线缆槽固定架17和回转拖链18,回转拖链18、升降拖链14、电机线槽15均与线缆槽16连接,线缆槽16固定在线缆槽固定架17上,线缆槽固定架17固定在旋转机构5的连接件52上。

[0033] 本发明不局限于上述实施方式,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围之内。本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

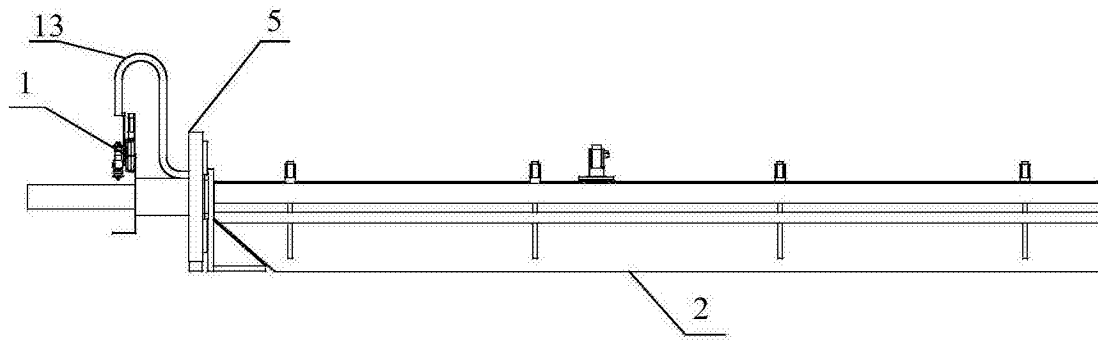


图1

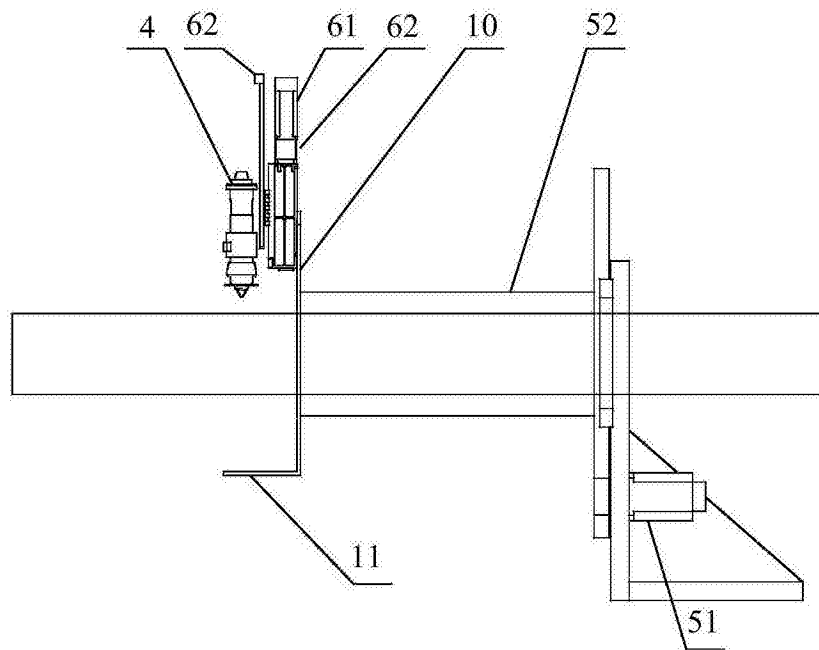


图2

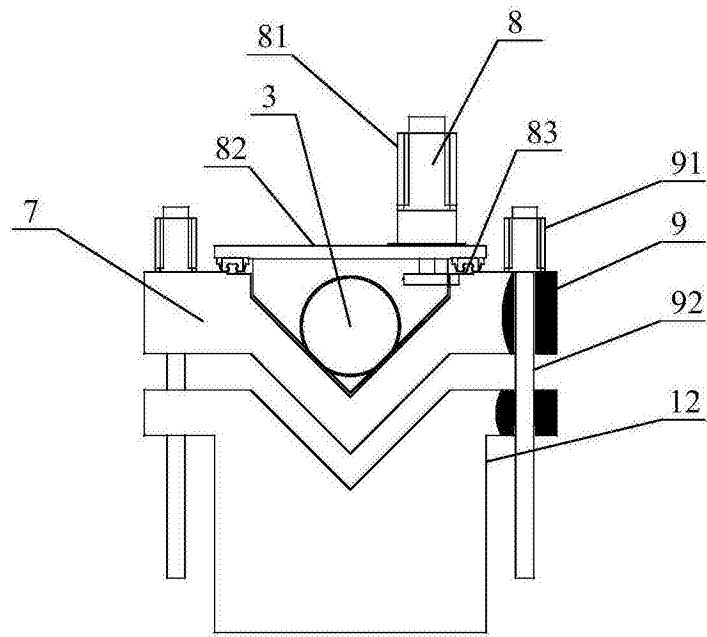


图3

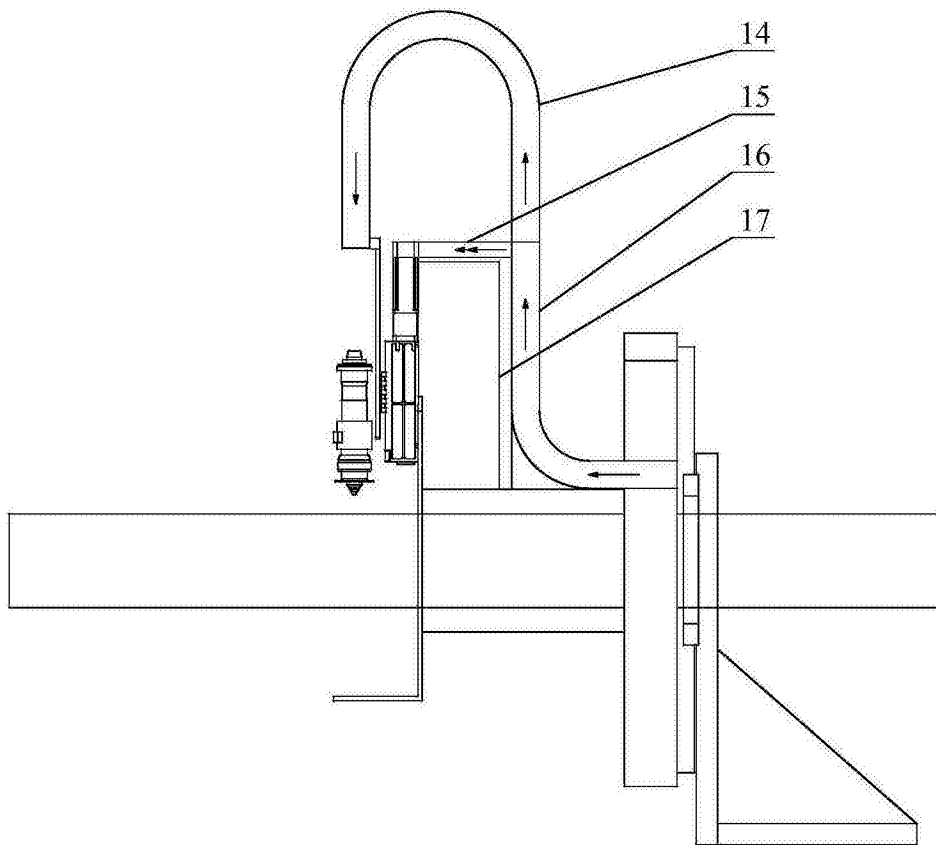


图4

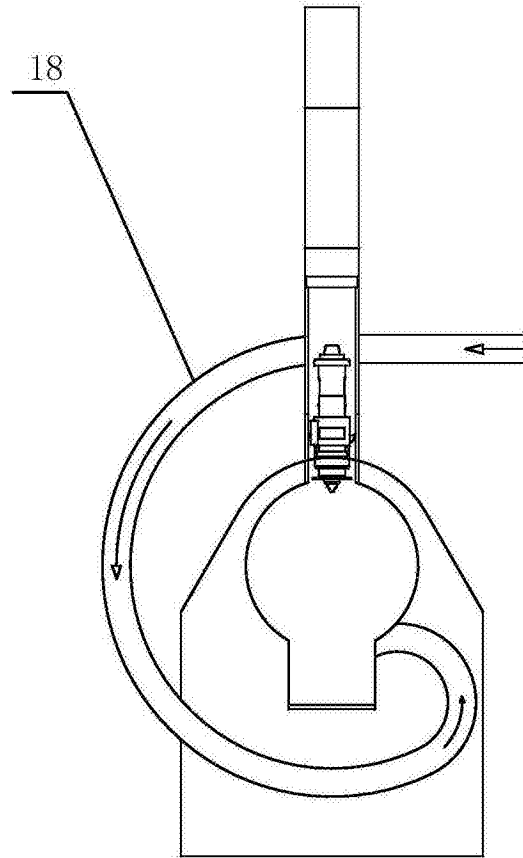


图5