



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213318368 U

(45) 授权公告日 2021.06.01

(21) 申请号 202021703695.7

(22) 申请日 2020.08.14

(73) 专利权人 无锡市盛和科技有限公司

地址 214161 江苏省无锡市胡埭镇刘塘路
26号

(72) 发明人 吴思言

(74) 专利代理机构 无锡华源专利商标事务所
(普通合伙) 32228

代理人 聂启新

(51) Int.Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 26/142 (2014.01)

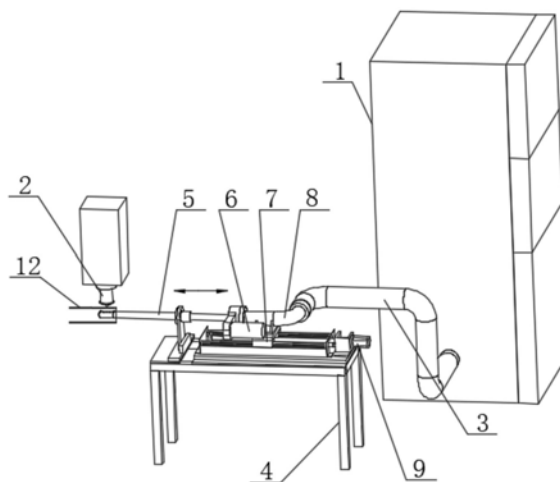
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

激光切割过程中管内熔屑去除装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种激光切割过程中管内熔屑去除装置,包括吸尘管,所述吸尘管的头部设有一可拆卸式吸尘头,吸尘头上设有至少一吸尘口,所述吸尘管的尾部连接有驱动其旋转的转动装置,吸尘管的出气端通过一套管与抽气管连接;所述转动装置沿水平方向滑动安装。本实用新型结构设计合理,在激光切割管道时,通过一根与抽尘设备相连的吸尘管道,将切割过程产生的熔屑吸走,吸尘管可旋转和水平移动,调整吸尘口位置正好位于激光切割头的正下方,操作方便,效率高。本实用新型的吸尘管道一端为特制的吸尘头,并且可拆卸,适用于各类复杂切割的造型,如小尺寸方管,更换方便,实用性强。



1. 一种激光切割过程中管内熔屑去除装置,其特征在于:包括吸尘管(5),所述吸尘管(5)的头部设有一可拆卸式吸尘头,吸尘头上设有至少一吸尘口(51),所述吸尘管(5)的尾部连接有驱动其旋转的转动装置,吸尘管(5)的出气端通过一套管(8)与抽气管(3)连接;所述转动装置沿水平方向滑动安装。

2. 如权利要求1所述的激光切割过程中管内熔屑去除装置,其特征在于:转动装置的结构包括旋转电机(6),其通过带传动或链传动机构与吸尘管(5)连接,所述带传动或链传动机构整体封装于壳体(13)内,所述壳体(13)同时将吸尘管(5)出气端罩在其内部,且壳体(13)位于吸尘管(5)出气端的部分呈管状结构,套管(8)一端与所述管状结构连接,并与吸尘管(5)的抽气端连通,套管(8)另一端与抽气管(3)的进气端连接。

3. 如权利要求2所述的激光切割过程中管内熔屑去除装置,其特征在于:转动装置沿水平方向滑动安装的结构为:包括丝杆滑轨机构(10),所述丝杆滑轨机构(10)的水平滑轨上安装有沿其滑动的滑台(7),所述套管(8)底部通过连接件与所述滑台(7)固定连接。

4. 如权利要求3所述的激光切割过程中管内熔屑去除装置,其特征在于:所述丝杆滑轨机构(10)的丝杆一端与进给退出电机(9)的输出轴连接。

5. 如权利要求4所述的激光切割过程中管内熔屑去除装置,其特征在于:所述丝杆滑轨机构(10)及进给退出电机(9)安装在机架(4)的上表面,机架(4)上表面还设有轴承座(11),轴承座(11)中安装有与所述吸尘管(5)配合的滑动轴承。

6. 如权利要求1所述的激光切割过程中管内熔屑去除装置,其特征在于:抽气管(3)的出气端与提供负压的集尘箱(1)连接,所述集尘箱(1)内设有净化滤芯。

7. 如权利要求1所述的激光切割过程中管内熔屑去除装置,其特征在于:所述吸尘口(51)为圆形或方形。

激光切割过程中管内熔屑去除装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光切割技术领域,尤其是一种激光切割过程中管内熔屑去除装置。

背景技术

[0002] 现有技术中,激光切割管道类零件时,其通过高温将金属融化,由于管道类零件的结构特性,当激光将管道一侧的金属融化时,其融化产生的熔屑会被激光器头所喷出的高压惰性气体吹向管道内部,造成管道内部大量熔屑粘连;熔屑在高温状态下接触管道内壁,管道内壁温度低于熔屑温度,熔屑冷却,造成类似焊接的效果,造成激光切割产生的熔屑一般与管道内部粘接牢固;且切割过程中,熔屑被高压惰性气体吹出时,其呈现喷射发散性,在管道内壁分布杂乱,所以一般的清洗设备很难自动将切割产生的熔屑去除干净。

[0003] 随着制造精度的提升,后续工艺对管道内清洁度与光洁度的要求越来越高;特别像一些需要对管道内部再次加工的工艺,造成很大的困扰,很多时候需要再增加工序工艺将管道内部的熔屑除去。

实用新型内容

[0004] 本申请人针对上述现有生产技术中的缺点,提供一种结构合理的激光切割过程中管内熔屑去除装置,边切割边对熔屑进行抽吸,对熔屑实时收集,从而解决熔屑喷射冷却导致难以清除的问题。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案如下:

[0006] 一种激光切割过程中管内熔屑去除装置,包括吸尘管,所述吸尘管的头部设有一可拆卸式吸尘头,吸尘头上设有至少一吸尘口,所述吸尘管的尾部连接有驱动其旋转的转动装置,吸尘管的出气端通过一套管与抽气管连接;所述转动装置沿水平方向滑动安装。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进:

[0008] 转动装置的结构包括旋转电机,其通过带传动或链传动机构与吸尘管连接,所述带传动或链传动机构整体封装于壳体内,所述壳体同时将吸尘管出气端罩在其内部,且壳体位于吸尘管出气端的部分呈管状结构,套管一端与所述管状结构连接,并与吸尘管的抽气端连通,套管另一端与抽气管的进气端连接。

[0009] 转动装置沿水平方向滑动安装的结构为:包括丝杆滑轨机构,所述丝杆滑轨机构的水平滑轨上安装有沿其滑动的滑台,所述套管底部通过连接件与所述滑台固定连接。

[0010] 所述丝杆滑轨机构的丝杆一端与进给退出电机的输出轴连接。

[0011] 所述丝杆滑轨机构及进给退出电机安装在机架的上表面,机架上表面还设有轴承座,轴承座中安装有与所述吸尘管配合的滑动轴承。

[0012] 抽气管的出气端与提供负压的集尘箱连接,所述集尘箱内设有净化滤芯。

[0013] 所述吸尘口为圆形或方形。

[0014] 本实用新型的有益效果如下:

[0015] 本实用新型结构设计合理,在激光切割管道时,通过一根与抽尘设备相连的吸尘管道,将切割过程产生的熔屑吸走,吸尘管可旋转和水平移动,调整吸尘口位置正好位于激光切割头的正下方,操作方便,效率高。

[0016] 经过长期大批量切割实验,本实用新型可以去除切割过程中产生的99%的熔屑,保证管道零件内的清洁;并且后续无需任何动作,优化了工艺流程,减少了工艺步骤,满足绝大部分后续工艺对管道零件内部清洁度和光洁度的要求。

[0017] 本实用新型的吸尘管道一端为特制的吸尘头,并且可拆卸,适用于各类复杂切割的造型,如小尺寸方管,更换方便,实用性强。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的立体结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型工作状态的立体结构示意图。

[0020] 其中:1、集尘箱;2、激光切割头;3、抽气管;4、机架;5、吸尘管;51、吸尘口;6、旋转电机;7、滑台;8、套管;9、进给退出电机;10、丝杆滑轨机构;11、轴承座;12、待切割管道;13、壳体。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图,说明本实用新型的具体实施方式。

[0022] 如图1所示,本实施例的激光切割过程中管内熔屑去除装置,包括吸尘管5,吸尘管5的头部设有一可拆卸式吸尘头,吸尘头上设有至少一吸尘口51,吸尘管5的尾部连接有驱动其旋转的转动装置,吸尘管5的出气端通过一套管8与抽气管3连接;转动装置沿水平方向滑动安装。

[0023] 转动装置的结构包括旋转电机6,其通过带传动或链传动机构与吸尘管5连接,带传动或链传动机构整体封装于壳体13内,壳体13同时将吸尘管5出气端罩在其内部,且壳体13位于吸尘管5出气端的部分呈管状结构,套管8一端与管状结构连接,并与吸尘管5的抽气端连通,套管8另一端与抽气管3的进气端连接。

[0024] 转动装置沿水平方向滑动安装的结构为:包括丝杆滑轨机构10,丝杆滑轨机构10的水平滑轨上安装有沿其滑动的滑台7,套管8底部通过连接件与滑台7固定连接。

[0025] 丝杆滑轨机构10的丝杆一端与进给退出电机9的输出轴连接。

[0026] 丝杆滑轨机构10及进给退出电机9安装在机架4的上表面,机架4上表面还设有轴承座11,轴承座11中安装有与吸尘管5配合的滑动轴承。

[0027] 抽气管3的出气端与提供负压的集尘箱1连接,集尘箱1内设有净化滤芯。

[0028] 吸尘口51为圆形或方形。

[0029] 如图2所示,本实用新型实施过程:

[0030] 在利用激光切割头2切割待切割管道12时,通过吸尘管5的吸尘头伸入到待切割管道12内,调整吸尘口51的位置正好位于激光切割头2的正下方,通过电脑控制,将切割过程中产生的熔屑吸走。

[0031] 吸尘管5的尾部由旋转电机6通过传动机构(带传动或链传动机构)驱动旋转,吸尘管5的出气端与套管8连接,套管8底部通过支架固定在滑台7上,滑台7沿着丝杆滑轨机构10

滑动,丝杆滑轨机构10可采用机械领域常用的设备,其具体结构和原理不再赘述。

[0032] 吸尘管5的吸尘头,可由旋转电机6驱动转动,可随套管8沿丝杆滑轨机构10水平往复移动,以应对一些复杂切割的造型,如小尺寸方管,确保切割过程中,吸尘头的位置位于切割位置的下方。

[0033] 吸尘管5的中部位置通过固定在机架4上的轴承座11连接有与其配合的轴承装置,确保其在旋转和水平移动过程中的稳定性。

[0034] 套管8通过抽气管3与一台带集尘进化功能的负压集尘箱1相连,集尘器产生负压,将切割过程中产生的熔屑吸走过滤并收集。

[0035] 当切割完成时,因有吸尘管5的设置,工件(切割好的管件)会落在吸尘管5上,在微电脑的控制下,吸尘管5后退,将工件退下,当工件退下后,再前进至激光切割头2的正下方,开始下个零件的切割,重复上述动作实现连续切割和抽尘,极大地提高工作效率。

[0036] 以上描述是对本实用新型的解释,不是对实用新型的限定,本实用新型所限定的范围参见权利要求,在本实用新型的保护范围之内,可以作任何形式的修改。

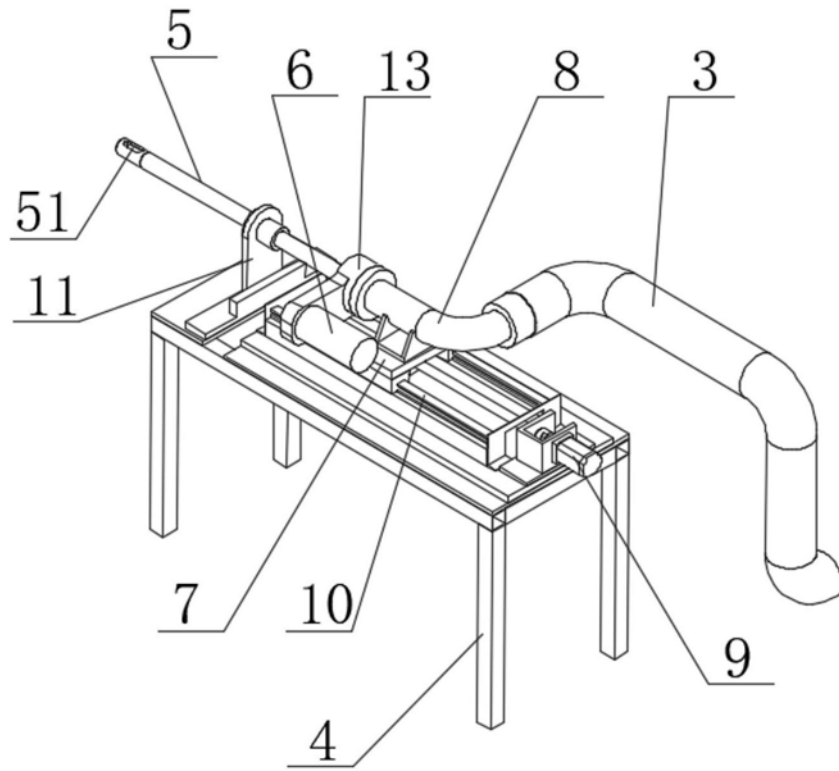


图1

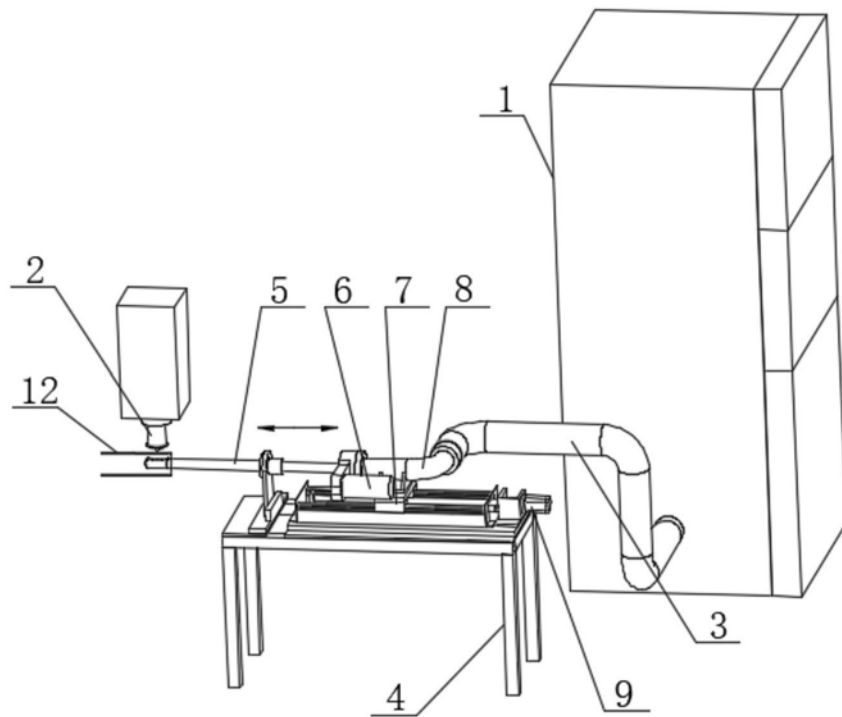


图2