(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222078323 U
(45)授权公告日 2024.11.29

(21)申请号 202420771382.7

(22)申请日 2024.04.15

(73)专利权人 江苏库米特激光智能装备有限公司

地址 223800 江苏省宿迁市宿城区勇进路8号激光产业园C区C2栋厂房东侧

(72)发明人 周洪明 周洪伟

(74)专利代理机构 宿迁嵘创运营专利代理事务所(普通合伙) 32682

专利代理师 董洁

(51)Int.Cl.

B23K 26/38(2014.01)

B23K 26/70(2014.01)

B23K 26/16(2006.01)

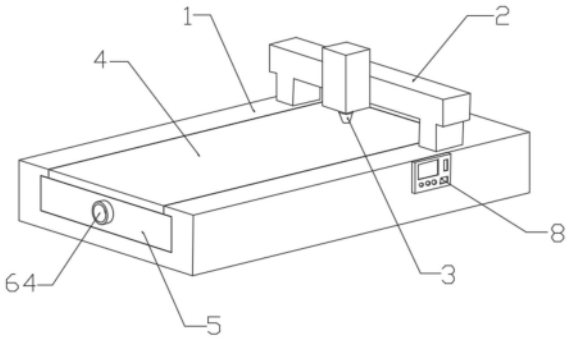
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种基于大幅面激光切割机的床身除尘装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于大幅面激光切割机的床身除尘装置,由床身、移动横梁、激光切割头和切割台组成,在切割台与床身之间装设了一个除尘盒,内部装有可伸缩的除尘管组,这组除尘管包括吸尘管、伸缩管和排尘管,除尘盒一端装有丝杆转动组件,帮助除尘管组跟随激光切割头同步移动,通过出尘口从源头有效地收集烟尘;本实用新型采用在除尘盒内装设可纵向伸缩的除尘管组,通过横向吸尘管和纵向伸缩管的组合,实现对废料和废气的抽吸和收集;吸尘管顶部的吸尘口能够有效吸入激光切割头在切割过程中产生的废料和废气,确保其在源头附近被完全清除,提高了除尘效率。



CN 222078323 U

1.一种基于大幅面激光切割机的床身除尘装置,包括激光切割机床身(1),所述激光切割机床身(1)顶部连接设置移动横梁(2),所述移动横梁(2)上设有激光切割头(3),所述激光切割头(3)的下方设置切割台(4),其特征在于:所述切割台(4)与所述激光切割机床身(1)之间装设除尘盒(5),所述除尘盒(5)内装设可纵向伸缩的除尘管组(6),所述除尘管组(6)包括横向的吸尘管(61),所述吸尘管(61)的两端分别贯通连接纵向的伸缩管(62),两个所述伸缩管(62)的另一端均贯通连接排尘管(63),所述排尘管(63)的中间位置开设出尘口(64);所述除尘盒(5)的一端装设用于帮助所述除尘管组(6)跟随所述激光切割头(3)同步纵向移动的丝杆转动组件(7)。

2.根据权利要求1所述的基于大幅面激光切割机的床身除尘装置,其特征在于:所述吸尘管(61)的顶部开设吸尘口(611),所述吸尘管(61)的两端外侧壁上均固定设有连接块(612),所述除尘盒(5)的两外侧壁上均开设供所述连接块(612)移动的滑道(51)。

3.根据权利要求2所述的基于大幅面激光切割机的床身除尘装置,其特征在于:所述丝杆转动组件(7)包括分别装设在所述除尘盒(5)两侧的丝杆(71),两根所述丝杆(71)转动装设在所述除尘盒(5)上,两根所述丝杆(71)的一端均固定设有同步轮(72),两个所述同步轮(72)通过传动皮带(73)连接,其中一根所述丝杆(71)的一端固定连接驱动电机(74)的输出端。

4.根据权利要求3所述的基于大幅面激光切割机的床身除尘装置,其特征在于:两根所述丝杆(71)分别贯穿两个所述连接块(612)并通过螺纹连接。

5.根据权利要求4所述的基于大幅面激光切割机的床身除尘装置,其特征在于:所述出尘口(64)通过连接管与外部除尘器连接。

6.根据权利要求5所述的基于大幅面激光切割机的床身除尘装置,其特征在于:所述激光切割机床身(1)上设置PLC控制器(8),所述PLC控制器(8)通过程序设定所述丝杆转动组件(7)带动所述除尘管组(6)跟随所述激光切割头(3)同步纵向移动,所述吸尘口(611)一直处于所述激光切割头(3)的正下方。

7.根据权利要求6所述的基于大幅面激光切割机的床身除尘装置,其特征在于:所述伸缩管(62)采用可折叠伸缩的塑胶管。

一种基于大幅面激光切割机的床身除尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光切割机技术领域,具体为一种基于大幅面激光切割机的床身除尘装置。

背景技术

[0002] 激光切割机在切割过程中产生烟尘是由于材料在高温下被加热分解产生的。这些烟尘包含有害物质,如颗粒物、挥发性有机物(VOCs)和金属气体,对操作者和环境造成潜在危害;烟尘的产生不仅影响操作者的健康,还可能影响切割质量和设备寿命,因此,对于激光切割机产生的烟尘问题,需要采取有效的控制措施。在对尺寸和厚度较大的板料进行切割加工时,往往需要采用大幅面高功率的激光切割机进行加工,由于在切割过程中会产生切割气体、粉尘和切屑渣料,所以会在机床的床身下方设置除尘装置。

[0003] 现有的激光切割机虽然在切割台内壁上设有两侧连通风道的负压吸尘组件,但是因为切割台面积较大,风道体积大,远离风机端应吸力小,导致除尘效果不佳,使得负压吸尘组件对激光切割过程中产生的烟尘无法充分抽取,基于此,提供一种可以适用于超大幅面激光切割机。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决切割台面积较大,风道体积大,远离风机端应吸力小,导致除尘效果不佳,使得负压吸尘组件对激光切割过程中产生的烟尘无法充分抽取等问题。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:提供一种基于大幅面激光切割机的床身除尘装置,包括激光切割机床身,所述激光切割机床身顶部连接设置移动横梁,所述移动横梁上设有激光切割头,所述激光切割头的下方设置切割台,所述切割台与所述激光切割机床身之间装设除尘盒,所述除尘盒内装设可纵向伸缩的除尘管组,所述除尘管组包括横向的吸尘管,所述吸尘管的两端分别贯通连接纵向的伸缩管,两个所述伸缩管的另一端均贯通连接排尘管,所述排尘管的中间位置开设出尘口;所述除尘盒的一端装设用于帮助所述除尘管组跟随所述激光切割头同步纵向移动的丝杆转动组件。

[0006] 进一步地,所述吸尘管的顶部开设吸尘口,所述吸尘管的两端外侧壁上均固定设有连接块,所述除尘盒的两外侧壁上均开设供所述连接块移动的滑道。

[0007] 进一步地,所述丝杆转动组件包括分别装设在所述除尘盒两侧的丝杆,两根所述丝杆转动装设在所述除尘盒上,两根所述丝杆的一端均固定设有同步轮,两个所述同步轮通过传动皮带连接,其中一根所述丝杆的一端固定连接驱动电机的输出端。

[0008] 进一步地,两根所述丝杆分别贯穿两个所述连接块并通过螺纹连接。

[0009] 进一步地,所述出尘口通过连接管与外部除尘器连接。

[0010] 进一步地,所述激光切割机床身上设置PLC控制器,所述PLC控制器通过程序设定所述丝杆转动组件带动所述除尘管组跟随所述激光切割头同步纵向移动,所述吸尘口一直

处于所述激光切割头的正下方。

[0011] 进一步地,所述伸缩管采用可折叠伸缩的塑胶管。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1.除尘盒内装设可纵向伸缩的除尘管组,通过横向吸尘管和纵向伸缩管的组合,实现对废料和废气的抽吸和收集;吸尘管顶部的吸尘口能够有效吸入激光切割头在切割过程中产生的废料和废气,确保其在源头附近被完全清除。

[0014] 2.丝杆转动组件通过驱动电机和同步轮的联动,控制除尘管组的纵向移动,保证吸尘管与激光切割头的同步运动,采用组合管进行吸尘减小了吸尘的面积,提高了吸尘除尘的效率。

[0015] 3.出尘口通过连接管与外部除尘器连接,将废气和废料输送到专门的除尘装置进行更彻底的处理,进一步提高除尘效果。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的结构示意图。

[0019] 图中:1-激光切割机床身、2-移动横梁、3-激光切割头、4-切割台、5-除尘盒、6-除尘管组、7-丝杆转动组件、8-PLC控制器;

[0020] 51-滑道、61-吸尘管、62-伸缩管、63-排尘管、64-出尘口、71-丝杆、72-同步轮、73-传动皮带、74-驱动电机、611-吸尘口、612-连接块。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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,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] 结合图1至图3所示的一种基于大幅面激光切割机的床身除尘装置,包括激光切割机床身1,激光切割机床身1顶部连接设置移动横梁2,移动横梁2上设有激光切割头3,激光切割头3的下方设置切割台4,切割台4与激光切割机床身1之间装设除尘盒5,除尘盒5内装设可纵向伸缩的除尘管组6,除尘管组6包括横向的吸尘管61,吸尘管61的两端分别贯通连接纵向的伸缩管62,两个伸缩管62的另一端均贯通连接排尘管63,排尘管63的中间位置开设出尘口64;除尘盒5的一端装设用于帮助除尘管组6跟随激光切割头3同步纵向移动的丝杆转动组件7;

[0024] 其中,吸尘管61的顶部开设吸尘口611,吸尘管61的两端外侧壁上均固定设有连接

块612,除尘盒5的两外侧壁上均开设供连接块612移动的滑道51;丝杆转动组件7包括分别装设在除尘盒5两侧的丝杆71,两根丝杆71转动装设在除尘盒5上,两根丝杆71的一端均固定设有同步轮72,两个同步轮72通过传动皮带73连接,其中一根丝杆71的一端固定连接驱动电机74的输出端;两根丝杆71分别贯穿两个连接块612并通过螺纹连接;出尘口64通过连接管与外部除尘器连接;激光切割机床身1上设置PLC控制器8,PLC控制器8通过程序设定丝杆转动组件7带动除尘管组6跟随激光切割头3同步纵向移动,吸尘口611一直处于激光切割头3的正下方;伸缩管62采用可折叠伸缩的塑胶管。

[0025] 工作原理:使用时,通过PLC控制器程序设定丝杆转动组件7带动可纵向伸缩的除尘管组6跟随激光切割头3同步纵向移动,使吸尘口611一直处于激光切割头3的正下方,当其切割板材时,外部的除尘器启动,下方的吸尘口611将切割时产生的烟尘直接吸收,随后烟尘通过除尘管组6从出尘口64处经过连接管被吸入除尘器内。

[0026] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0027] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

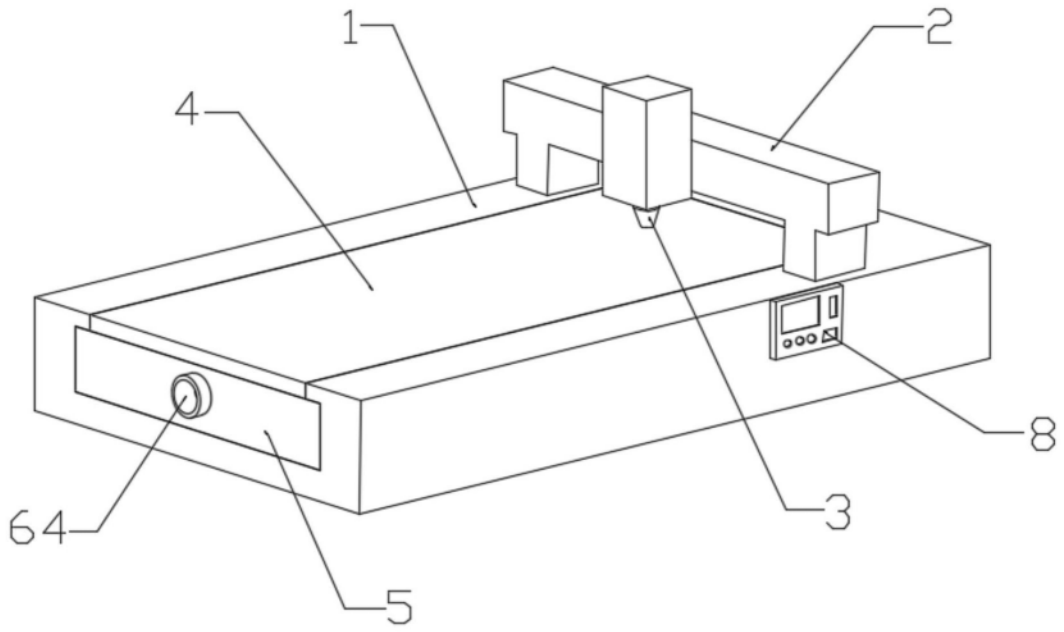


图1

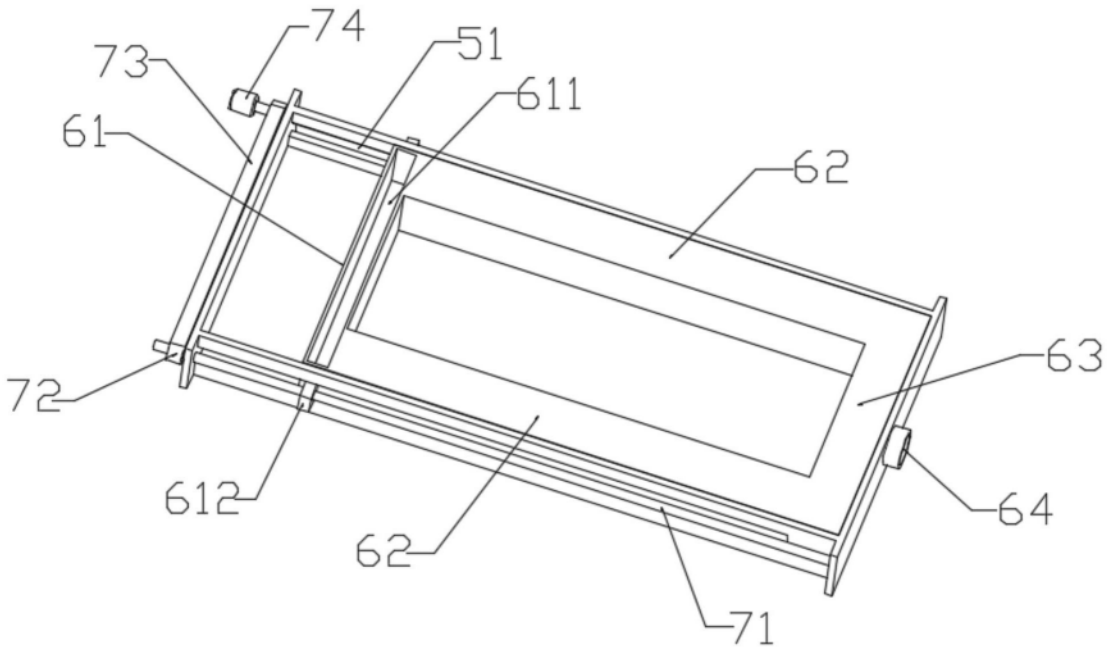


图2

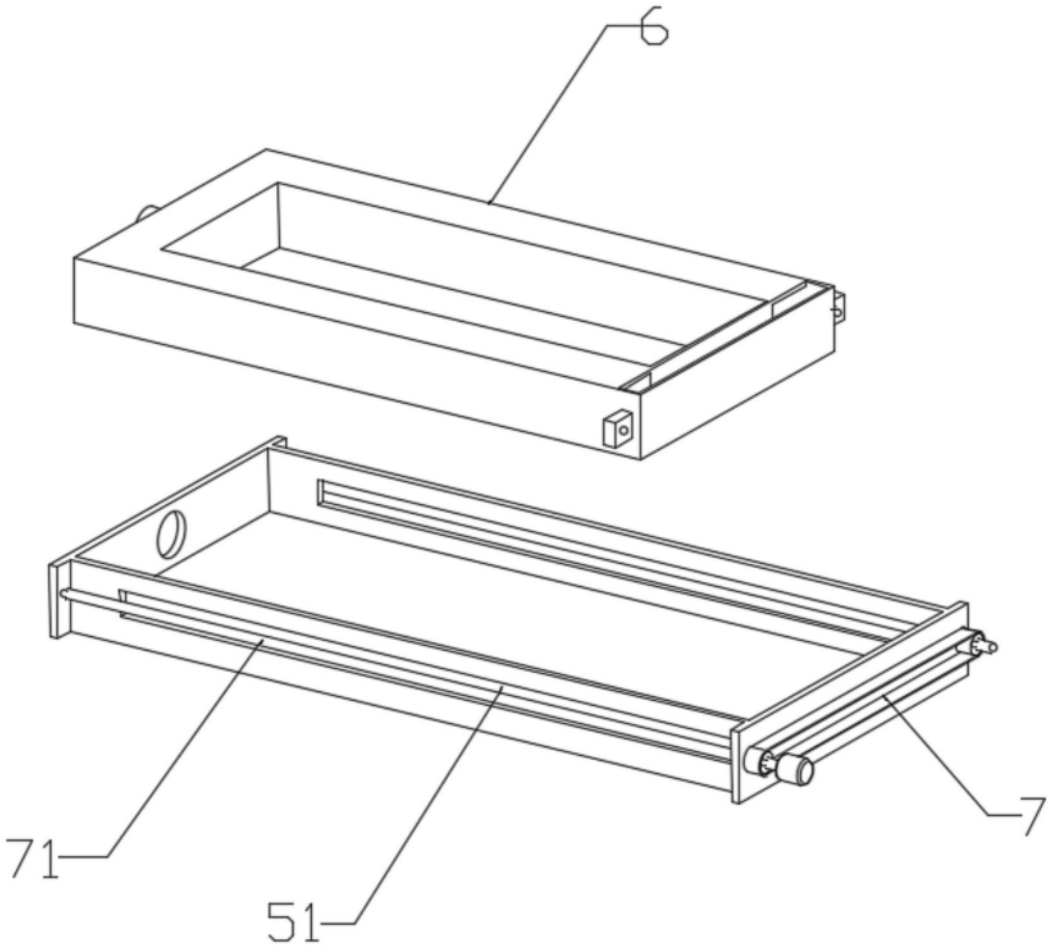


图3