(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221935703 U
(45)授权公告日 2024.11.01

(21)申请号 202420531703.6

(22)申请日 2024.03.19

(73)专利权人 常州发创环保设备科技有限公司
地址 213000 江苏省常州市武进区洛阳镇遥洛路37号

(72)发明人 王立友

(74)专利代理机构 常州易瑞智新专利代理事务所(普通合伙) 32338
专利代理师 黄国军

(51)Int.Cl.
B23K 26/38(2014.01)
B23K 26/16(2006.01)
B23K 26/70(2014.01)

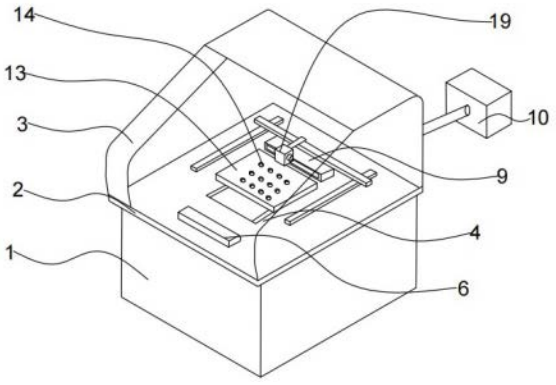
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

激光切割除尘器

(57)摘要

本实用新型公开了一种激光切割除尘器,包括底座、工作台和上罩体,所述底座、工作台和上罩体从下至上依次设置,所述工作台的中间设有工作区域,所述工作台的上方前端设有吹风机构,所述工作台的上方后端设有负压机构,所述吹风机构包括吹风机和风板,所述吹风机位于底座前端,所述风板上设有若干吹风口,所述吹风口正对工作区域设置。本方案中的除尘器能够紧贴激光切割机设置,能够更全面的除去激光切割机工作时产生的灰尘。



CN 221935703 U

1.一种激光切割除尘器,其特征在于:包括底座(1)、工作台(2)和上罩体(3),所述底座(1)、工作台(2)和上罩体(3)从下至上依次设置,所述工作台(2)的中间设有工作区域(4),所述工作台(2)的上方前端设有吹风机构,所述工作台(2)的上方后端设有负压机构,所述吹风机构包括吹风机(5)和风板(6),所述吹风机(5)位于底座(1)前端,所述风板(6)上设有若干吹风口(7),所述吹风口(7)正对工作区域(4)设置,所述吹风机(5)连接有吹风管(8),所述吹风管(8)与风板(6)中的若干吹风口(7)连通,所述负压机构包括负压板(9)和第一负压泵(10),所述负压板(9)上设有正对工作区域(4)的负压槽(11),所述第一负压泵(10)连接有负压管(12),所述负压管(12)与负压板(9)上的负压槽(11)连通,所述风板(6)和负压板(9)位于工作区域(4)的前后两侧。

2.根据权利要求1所述的激光切割除尘器,其特征在于:所述工作区域(4)上设有工作板(13),所述工作板(13)上设有贯穿的集尘孔(14),所述工作板(13)的下方设有集尘室(15),所述集尘室(15)位于底座(1)中,所述集尘室(15)的底部设有集尘管(16),所述集尘管(16)连接有第二负压泵(17)。

3.根据权利要求2所述的激光切割除尘器,其特征在于:所述工作区域(4)的上方设有激光切割器(18),激光切割器(18)的周围设有安装座(19),所述安装座(19)的底部设有除尘板(20),所述除尘板(20)的中间设有上下贯通的除尘腔(21),所述除尘腔(21)的侧边连接有除尘管(22),所述除尘管(22)与第一负压泵(10)连接。

4.根据权利要求3所述的激光切割除尘器,其特征在于:所述负压槽(11)的截面为喇叭状。

5.根据权利要求4所述的激光切割除尘器,其特征在于:所述第一负压泵(10)和第二负压泵(17)中都设有滤网(23)。

激光切割除尘器

技术领域

[0001] 本实用新型属于除尘器技术领域,具体涉及一种激光切割除尘器。

背景技术

[0002] 激光切割机是将从激光器发射出的激光,经光路系统,聚焦成高功率密度的激光束,激光束照射到工件表面,使工件达到熔点或沸点,同时与光束同轴的高压气体将熔化或气化金属吹走,金属元件在切割过程中,会产生大量的金属粉尘与刺激气体,如果停留在车间内,容易影响员工的健康。

[0003] 申请号为2019222616752的中国专利文献公开了一种激光切割除尘器,包括切割机移动机构,切割机移动机构的顶部固定连接有负压箱,负压箱靠近切割机的一侧固定连接有波纹管,波纹管与负压箱的内部连通,波纹管的管壁两侧等距固定连接有若干连接板,相邻的两个连接板之间固定连接有弹簧,波纹管远离负压箱的一端固定连接有吸尘管。

[0004] 上述方案的优点在于方便吸尘管随着激光切割机的移动而伸长,但是其与现有技术一样,在对气体的中的粉尘进行抽吸时,都是从顶部进行抽吸,这种方案的缺陷在于粉尘在上升过程中,容易扩散至周围区域的气流死角,造成除尘效果不全面。

实用新型内容

[0005] 为解决上述问题,本实用新型提供一种激光切割除尘器,包括底座、工作台和上罩体,所述底座、工作台和上罩体从下至上依次设置,所述工作台的中间设有工作区域,所述工作台的上方前端设有吹风机构,所述工作台的上方后端设有负压机构,所述吹风机构包括吹风机和风板,所述吹风机位于底座前端,所述风板上设有若干吹风口,所述吹风口正对工作区域设置,所述吹风机连接有吹风管,所述吹风管与风板中的若干吹风口连通,所述负压机构包括负压板和第一负压泵,所述负压板上设有正对工作区域的负压槽,所述第一负压泵连接有负压管,所述负压管与负压板上的负压槽连通,所述风板和负压板位于工作区域的前后两侧。

[0006] 较佳的,所述工作区域上设有工作板,工作板上设有贯穿的集尘孔,所述工作板的下方设有集尘室,所述集尘室位于底座中,所述集尘室的底部设有集尘管,所述集尘管连接有第二负压泵。

[0007] 较佳的,所述工作区域的上方设有激光切割器,激光切割器的周围设有安装座,所述安装座的底部设有除尘板,所述除尘板的中间设有上下贯通的除尘腔,所述除尘腔的侧边连接有除尘管,所述除尘管与第一负压泵连接。

[0008] 较佳的,所述负压槽的截面为喇叭状。

[0009] 较佳的,所述第一负压泵和第二负压泵中都设有滤网。

[0010] 本实用新型的优点为:

[0011] 1. 本方案中在工作区域的前端和后端吹风机构和负压机构,当激光切割机开始工作后,吹风机构和负压机构能够从快速从横向对产生的粉尘进行抽吸,防止粉尘扩散,从

而能够更好的除尘效果。

[0012] 2．本方案中工作区域的底部设有集尘室和第二负压泵,可以从底部方向对激光切割机工作时产生的粉尘进行抽吸,因此粉尘会从底部和侧边直接被抽离,不会向上发生大范围扩散,进一步提升了除尘效果。

[0013] 3．本方案中在激光发射源的周围也设有相应的用于吸收粉尘的除尘管,能更全面的对粉尘进行抽离。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构图。

[0015] 图2为本实用新型剖视图。

[0016] 图3为本实用新型安装座结构图。

[0017] 图4为本实用新型除尘板结构图。

[0018] 图中:1底座、2工作台、3上罩体、4工作区域、5吹风机、6风板、7吹风口、8吹风管、9负压板、10第一负压泵、11负压槽、12负压管、13工作板、14集尘孔、15集尘室、16集尘管、17第二负压泵、18激光切割器、19安装座、20除尘板、21除尘腔、22除尘管、23滤网。

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。

[0020] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”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。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。同时地,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者可能同时存在居中元件。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。当一个元件被称为是“固定连接于”另一个元件时,它可以是采用焊接或螺栓连接或胶合连接等常见的固定连接方式。总之,对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

实施例1

[0022] 如图1-2所示,一种激光切割除尘器,包括底座1、工作台2和上罩体3,底座1、工作台2和上罩体3从下至上依次设置,工作台2的中间设有工作区域4,工作区域4是用于摆放待切割的工件,在工作区域4的上方设有激光切割器18,本方案的目的就是在于为激光切割器18工作后产生的粉尘进行抽离的。激光切割器18是安装在一个立方体的安装座19中的,安装座19的底部是开口结构,激光切割器18向下发射激光,对工作区域4上待切割的工件进行激光切割。安装座19的侧边连接X轴方向和Y轴方向滑轨机构,用于带动安装座19以及激光

切割器18进行移动,激光切割器18以及X轴方向和Y轴方向滑轨机构都是本领域公知技术,可以选用市场上任意的型号,其具体原理和结构本实施例不再赘述。

[0023] 工作台2的上方前端设有吹风机构,工作台2的上方后端设有负压机构,吹风机构包括吹风机5和风板6,吹风机5位于底座1前端,风板6上设有若干吹风口7,吹风口7正对工作区域4设置,吹风机5连接有吹风管8,吹风管8与风板6中的若干吹风口7连通,负压机构包括负压板9和第一负压泵10,负压板9上设有正对工作区域4的负压槽11,第一负压泵10连接有负压管12,负压管12与负压板9上的负压槽11连通,风板6和负压板9位于工作区域4的前后两侧。通过吹风机5将气流从吹风口7吹向工作区域4,再通过第一负压泵10和负压槽11从工作区域4的后端提供负压,负压槽11的截面为喇叭状,喇叭状截面可以在一定程度上增加槽的截面积,从而增加负压机构的抽吸效率。更大的截面积可以提供更大的空间,使得空气更容易被抽入负压系统,提高抽吸效率。通过喇叭状截面的设计,还可以减小空气在截面内的速度,降低空气流动时产生的噪音,能提升工作环境的舒适性和降低噪音污染。前端吹风机构和后端负压机构能够更集中地对进行切割操作的工作区域4产生的粉尘进行抽吸。这样可以更有效地控制和清理切割区域的粉尘,减少粉尘扩散的可能性,同时可以更迅速、更彻底地清理产生的粉尘,有助于提高整个除尘系统的效率,降低空气中的粉尘浓度,减小潜在的安全风险。通过快速抽吸横向产生的粉尘,还可以有效防止粉尘在工作区域4的表面沉积。这有助于维护切割机设备的清洁度,减少设备维护和清理的频率,因此可以减少对周围环境的污染。在第一负压泵10和第二负压泵17中都设有滤网23,滤网23板将气体中的粉尘吸附,排出合格气体。

[0024] 在工作区域4上设有工作板13,待切割工件摆放在工作板13上,工作板13上设有贯穿的集尘孔14,工作板13的下方设有集尘室15,集尘室15位于底座1中,集尘室15的底部设有集尘管16,集尘管16连接有第二负压泵17,第二负压泵17工作后,集尘室15也会产生负压,从底部对工作板13上的粉尘进行抽吸,能够更好的防止粉尘扩散,还可以防止粉尘堆积影响激光切割质量。这有助于保持切割刀具的清洁状态,减少切割过程中的干扰,提高产品的加工质量。

实施例2

[0025] 本实施例具有和实施例1相同的部分,在本实施例中,在安装座19的底部设有除尘板20,除尘板20的中间设有上下贯通的除尘腔21,除尘腔21的侧边连接有除尘管22,除尘管22与第一负压泵10连接,由于除尘板20和贯通的除尘腔21直接位于激光切割器18底部,这种设置可以更集中地抽吸激光切割产生的粉尘,提高局部抽吸效果。而且也能够减少粉尘在工作区域4的扩散,有助于防止粉尘进入其他设备或空间。

[0026] 通过除尘板20和贯通的除尘腔21可以在激光切割器18底部形成一道物理屏障,阻止粉尘直接落在激光切割器18的表面,有效保护激光切割器18的运行部件,延长设备寿命。

[0027] 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。

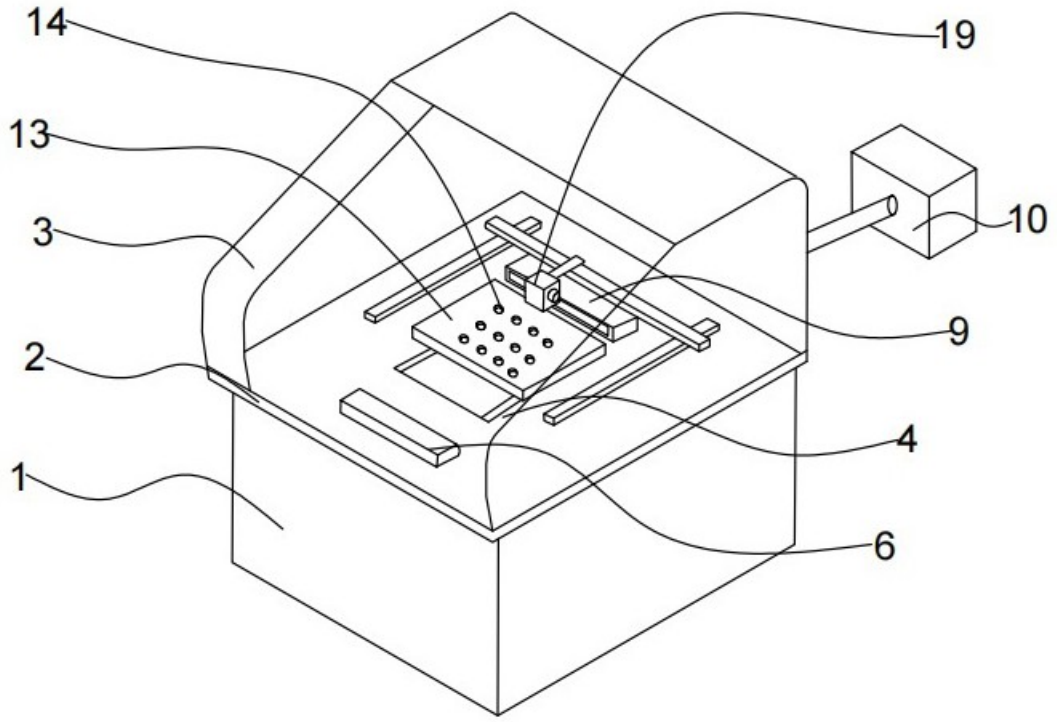


图 1

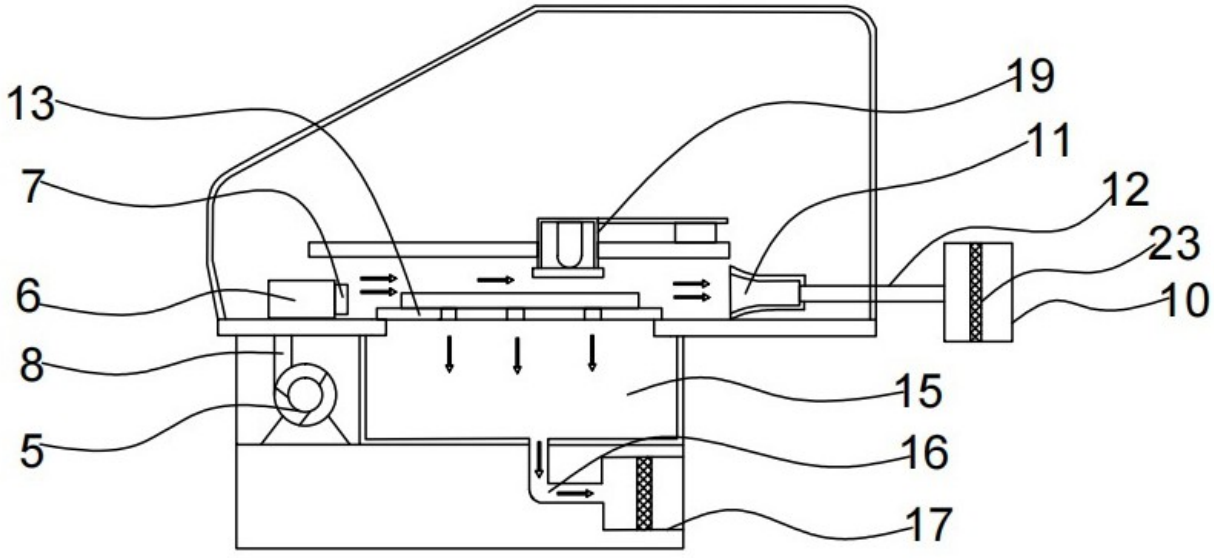


图 2

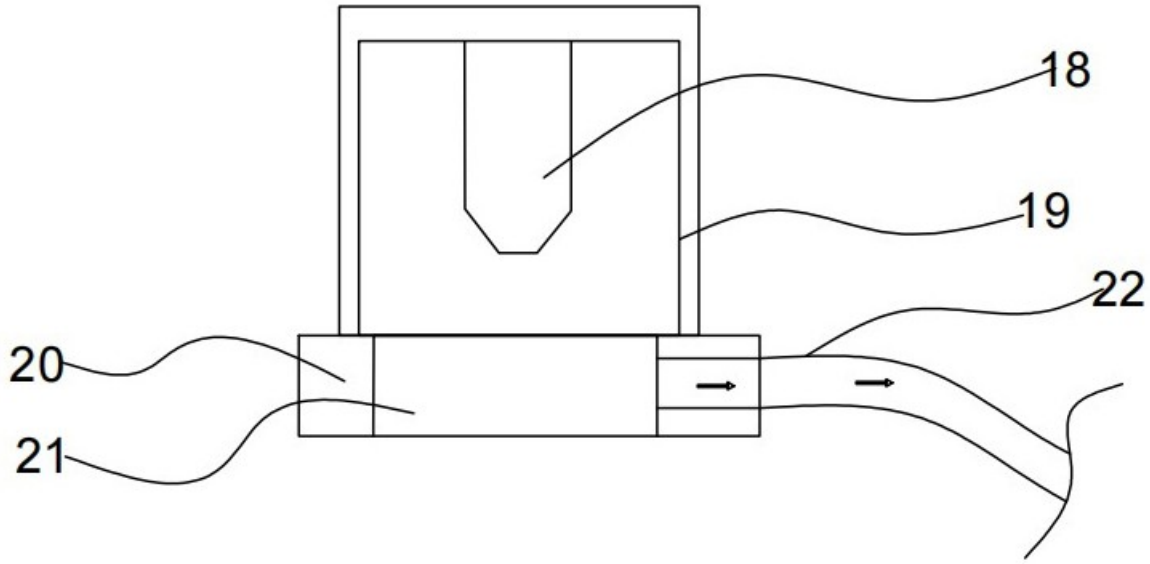


图 3

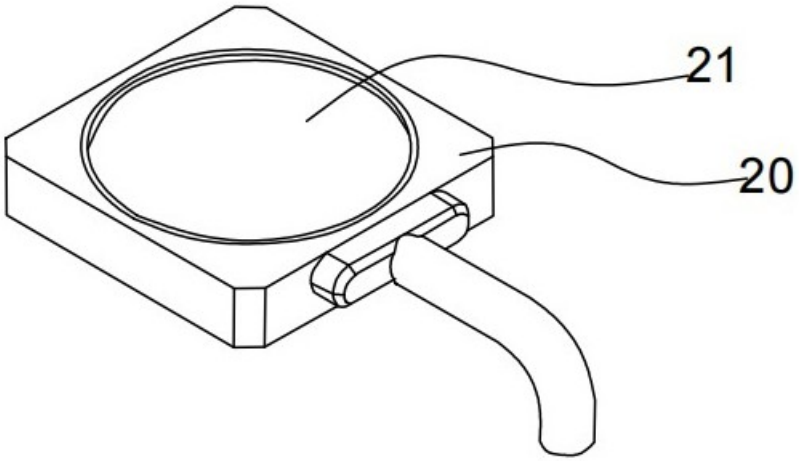


图 4