(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211661354 U
(45)授权公告日 2020.10.13

(21)申请号 202020157112.9

(22)申请日 2020.02.09

(73)专利权人 杭州斯丹德展示制作有限公司
地址 311200 浙江省杭州市萧山区宁围街道民和路481号联合中心南区1幢1802室

(72)发明人 方跃平

(51)Int.Cl.
B23K 26/38(2014.01)
B23K 26/142(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)

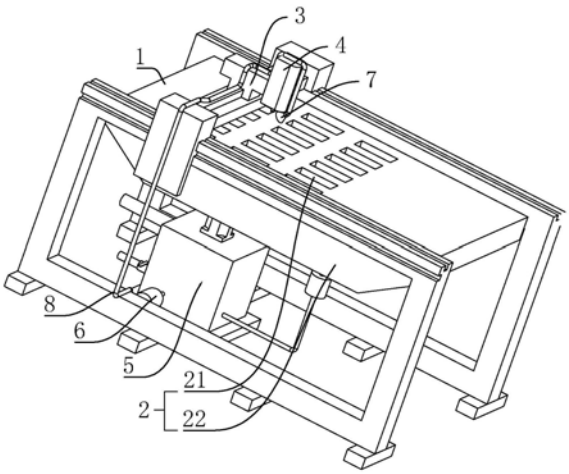
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种激光切割机

(57)摘要

本实用新型涉及一种激光切割机，其包括工作台、设置在工作台上的吸风结构、设置在工作台上的移动组件和设置在移动组件上的激光头，吸风结构包括吸风孔与吸风箱，吸风孔设置在工作台上，吸风箱位于工作台下方，工作台下方设有过滤组件，过滤组件的烟尘进气口的一侧安装有排烟风机，激光头上安装有吸尘头，吸尘头位于激光头的侧下方，吸尘头的进风口朝向工作台设置，吸尘头通过排气管道与排烟风机的进风口相连通，排烟风机的出风口通过排气管道与过滤组件相连通。本实用新型具有可以对激光切割时产生的烟尘进行净化处理的优点。



CN 211661354 U

1.一种激光切割机,包括工作台(1)、设置在工作台(1)下方的吸风箱(22)、设置在工作台(1)上的移动组件(3)和设置在移动组件(3)上的激光头(4),所述工作台(1)上设有吸风孔(21),其特征在于:所述激光头(4)上安装有吸尘头(7),所述吸尘头(7)位于激光头(4)的侧下方,吸尘头(7)的进风口朝向工作台(1)设置,所述工作台(1)下方设有过滤组件(5);

所述过滤组件(5)包括设置在工作台(1)下方的过滤罐(51),所述过滤罐(51)内设置有过滤液,所述过滤罐(51)的下端设有烟尘进气口(515),所述烟尘进气口(515)位于过滤液液面的下方,所述吸尘头(7)与过滤罐(51)通过排气管道(8)连通,所述排气管道(8)上安装有排烟风机(6),所述过滤罐(51)的顶端设置有空气排放管道(516)。

2.根据权利要求1所述的一种激光切割机,其特征在于:所述过滤罐(51)内设置有搅拌组件(53),所述搅拌组件(53)包括设置在过滤罐(51)上表面的驱动电机(531)、与驱动电机(531)的输出轴相连接的搅拌轴(532)、设置在搅拌轴(532)上的搅拌叶片(533),所述搅拌叶片(533)延伸至过滤液内。

3.根据权利要求2所述的一种激光切割机,其特征在于:所述过滤罐(51)的下端设置有加热器(52)。

4.根据权利要求3所述的一种激光切割机,其特征在于:所述过滤罐(51)内部设有过滤网(511),所述过滤网(511)位于过滤液液面的上方,所述过滤网(511)上均匀设置有过滤孔(512),所述过滤网(511)上设有干燥剂。

5.根据权利要求4所述的一种激光切割机,其特征在于:所述空气排放管道(516)上设置有活性炭净化器(9)。

6.根据权利要求5所述的一种激光切割机,其特征在于:所述过滤罐(51)的底端设置有换液管道(513),所述换液管道(513)上设置有换液阀(514)。

7.根据权利要求1所述的一种激光切割机,其特征在于:所述吸尘头(7)为喇叭口形状。

8.根据权利要求1所述的一种激光切割机,其特征在于:所述吸风箱(22)的下端与过滤罐(51)的下端连通,所述吸风箱(22)与过滤罐(51)之间设有排灰风机(221)。

一种激光切割机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光加工设备的技术领域，尤其是涉及一种激光切割机。

背景技术

[0002] 目前，激光切割机是将从激光器发射出去的激光，经光路系统，聚焦呈高功率密度的激光束。激光束照射到工件表面，使工件达到融化或沸点，同时与光束同轴的高气压气体将融化或气化金属吹走，随着光束与工件相对位置的移动，最终使材料形成切缝，从而达到切割的目的。

[0003] 激光切割金属板料等零件时，板材在没有任何固定下容易随着激光头的移动发生偏移，导致切割质量不高。不仅如此，在切割金属时，会产生烟尘、碎屑与焊渣，倘若烟尘不及时排出，容易造成车间工作环境的污染，损害人员的身体健康。

[0004] 现有公开号为CN207239466U的中国专利公开了一种激光切割机的吸风系统及激光切割机，涉及激光加工设备技术领域。其包括吸风结构以及移动组件，移动组件包括跨设于工作台两端的横梁以及设于横梁两端上的两个支臂，吸风结构包括吸风孔与吸风箱，吸风箱位于工作台下方，吸风孔开设在工作台上，位于工作台下端面的吸风箱具备与外界抽排烟风机连接的吸风腔，吸风腔通过产生负压使位于工作台上端面的金属板材平稳地吸附于工作台上，能够防止待切割的板材因内应力回弹导致板材变形，从而提高切割的准确度以及保证裁剪板料的合格率。

[0005] 上述技术方案中的激光切割机虽然可以对切割时产生的烟尘进行吸收处理，但是没有对烟尘进行处理，将烟尘直接排放到空气中会对环境造成污染。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的是提供一种激光切割机，具有对激光切割时产生的烟尘进行净化处理的优点。

[0007] 本实用新型的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的：一种激光切割机，包括工作台、设置在工作台下方的吸风箱、设置在工作台上的移动组件和设置在移动组件上的激光头，所述工作台上设有吸风孔，所述激光头上安装有吸尘头，所述吸尘头位于激光头的侧下方，吸尘头的进风口朝向工作台设置，所述工作台下方设有过滤组件；

[0008] 所述过滤组件包括设置在工作台下方的过滤罐，所述过滤罐内设置有过滤液，所述过滤罐的下端设有烟尘进气口，所述烟尘进气口位于过滤液液面的下方，所述吸尘头与过滤罐通过排气管道连通，所述排气管道上安装有排烟风机，所述过滤罐的顶端设置有空气排放管道。

[0009] 通过采用上述技术方案，在激光头切割工件时，工件被切割的地方会产生烟尘，烟尘携带有移动的热量，因此烟尘会上逸，在烟尘上逸的过程中，位于激光头侧下方的吸尘头可将烟尘吸入到排气管道中，烟尘从排气管道进入到过滤罐中的滤液中，在过滤液的作用下将空气中的烟尘进行过滤，过滤之后的空气从过滤罐上方的排气口排出，从而将空气中

的烟尘过滤掉，起到保护环境、避免烟尘对工作人员身体健康造成影响的作用从而避免烟尘污染环境，也避免烟尘对工作人员的身体健康造成影响。

[0010] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述过滤罐内设置有搅拌组件，所述搅拌组件包括设置在过滤罐上表面的驱动电机、与驱动电机的输出轴相连接的搅拌轴、设置在搅拌轴上的搅拌叶片，所述搅拌叶片延伸至过滤液内。

[0011] 通过采用上述技术方案，搅拌组件可以对过滤液进行搅拌，加速过滤液对烟尘的吸收，提高过滤组件的效率，也使得过滤组件的过滤效果更好。

[0012] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述过滤罐的下端设置有加热器。

[0013] 通过采用上述技术方案，在过滤罐下方设置加热器可以加速烟尘在过滤液中的溶解，使得过滤液对烟尘的吸收效果更好。

[0014] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述过滤罐内部设有过滤网，所述过滤网位于过滤液液面的上方，所述过滤网上均匀设置有过滤孔，所述过滤网上设有干燥剂。

[0015] 通过采用上述技术方案，过滤网对从过滤液中的溢出的空气进行干燥，提高空气质量。

[0016] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述空气排放管道上设置有活性炭净化器。

[0017] 通过采用上述技术方案，在过滤罐的出口处设置活性炭净化器，可以对排出的空气进行净化，将排出的空气中的有害气体进行吸附，防止有害气体对空气造成污染。

[0018] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述过滤罐的底端设置有换液管道，所述换液管道上设置有换液阀。

[0019] 通过采用上述技术方案，在过滤液吸收的烟尘较多时，需要对过滤液进行更换，更换时可以打开换液管道上的换液阀，对过滤罐内的过滤液进行更换。

[0020] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述吸尘头为喇叭口形状。

[0021] 通过采用上述技术方案，吸尘头为喇叭口形状可以增大吸尘头与烟尘的接触面积，从而加强吸尘头的吸尘效率。

[0022] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述吸风箱的下端与过滤罐的下端连通，所述吸风箱与过滤罐之间设有排灰风机。

[0023] 通过采用上述技术方案，吸风箱中的粉尘可通过排气管道进入到过滤罐中，通过过滤罐对粉尘进行清理，从而加强了设备的清洁度，避免粉尘对加工精度造成影响。

[0024] 综上所述，本实用新型包括以下至少一种有益技术效果：

[0025] 1.通过在激光头的侧下方安装吸尘头，可以及时的对切割时产生的烟尘进行吸附，在工作台上设置过滤组件，可以对激光切割时产生的烟尘进行处理，从而将过之后的洁净空气排放到大气中，起到了环保作用，同时也减小了烟尘对工作人员身体健康的影响。

[0026] 2.通过在激光头侧下方设置吸尘头，可以对激光头附近的烟尘及时进行处理，在激光头对工件进行切割时，会产生一定的烟尘，烟尘从工件处开始上逸，在上逸的过程中，会被激光头侧下方的吸尘头吸入，因此可以减小因烟尘减弱激光头发出的激光能量而造成的加工误差，因此具有提高激光切割的切割质量的优点。

附图说明

[0027] 图1是一种激光切割机的结构示意图；

[0028] 图2是一种激光切割机正视图的剖面视图；

[0029] 图3是图2中A处的放大图。

[0030] 图中，1、工作台；2、吸风结构；21、吸风孔；22、吸风箱；221、排灰风机；3、移动组件；4、激光头；5、过滤组件；51、过滤罐；511、过滤网；512、过滤孔；513、换液管道；514、换液阀；515、烟尘进气口；516、空气排放管道；52、加热器；53、搅拌组件；531、驱动电机；532、搅拌轴；533、搅拌叶片；6、排烟风机；7、吸尘头；8、排气管道；9、活性炭净化器；91、活性炭过滤层。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0032] 如图1所示，为本实用新型公开的一种激光切割机，包括工作台1，工作台1的下端设置有吸风结构2，吸风结构2包括设置在工作台1下方的吸风箱22和开设在工作台1上的吸风孔21，吸风结构2通过产生负压力将工件固定在工作台1上，工作台1上设置有移动组件3，移动组件3上设置有激光头4，激光头4的侧下方设有吸尘头7，吸尘头7与激光头4固定安装，吸尘头7进风口朝向工作台1设置，吸尘头7为喇叭口的形状，可以使得吸尘头7与烟尘的接触面积更大，提高吸尘头7的吸附效率，工作台1的下方设有过滤组件5，过滤组件5通过排气管道8与吸尘头7相连通，连通吸尘头7与过滤组件5的排气管道8上设有排烟风机6，激光头4对工件进行切割时，会产生烟尘，烟尘在上逸的过程中会被吸尘头7吸入，然后通过排水管道进入过滤装置中，过滤装置可对烟尘进行处理，处理之后将洁净的空气排出。

[0033] 如图1和图2所示，过滤组件5包括设置在工作台1上的过滤罐51，过滤罐51的下端设置加热器52，过滤罐51内设置有过滤液，过滤液上方设有过滤网511，过滤网511上设有干燥剂，可以对从过滤液中溢出的空气进行干燥，过滤网511上方设有空气排放管道516，参照图3，空气排放管道516上设置有活性炭净化器9，活性炭净化器9内设置有活性炭过滤层91，活性炭过滤层91内设有活性炭，活性炭可对排出的空气进行净化处理，可将空气中的有害气体吸收掉，过滤液下端设有烟尘进气口515，烟尘进气口515与排烟风机6的出风口通过排气管道8相连通，过滤液下端设有换液管道513，换液管道513上设有换液阀514，便于更换过滤罐51中的过滤液。

[0034] 如图2所示，过滤管内设有搅拌组件53，搅拌组件53包括安装在过滤罐51上表面的驱动电机531、与驱动电机531通过联轴器相连接的搅拌轴532、设置在搅拌轴532上的搅拌叶片533，搅拌轴532贯穿搅拌罐的上表面且与搅拌轴532同轴设置，开启驱动电机531时，在驱动电机531的作用下，搅拌轴532转动，搅拌轴532上的搅拌叶片533对过滤液进行搅拌，搅拌可以加速过滤液对烟尘的吸收。

[0035] 如图2所示，吸风结构2包括吸风孔21和吸风箱22，吸风箱22设置在工作台1下方，吸风孔21开设在工作台1上，吸风孔21与吸风箱22相贯通，吸风箱22下端与过滤罐51的下端通过管道相连通，连通吸风箱22与过滤罐51的管道上设有排灰风机221，吸风孔21将工作台1上的粉尘吸入到吸风箱22中，然后通过管道将吸风箱22中的粉尘排放到过滤罐51中，然后通过过滤罐51将粉尘过滤掉，从而对工作台1上的粉尘进行清理。

[0036] 本实施例的实施原理为:激光头4发出的激光在对工件进行切割时,会产生烟尘,由于烟尘温度较高,产生的烟尘会上逸,如不对烟尘进行清理,烟尘会减弱激光头4发出的激光能量,就会影响激光的切割质量,在激光头4侧下方设置吸尘头7,可以及时将切割时产生的烟尘吸入,吸入的烟尘通过排气管道8进入到过滤罐51中进行过滤,然后将过滤后的空气排出,从而提高的了激光切割的切割质量,也具有环保的效果。

[0037] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

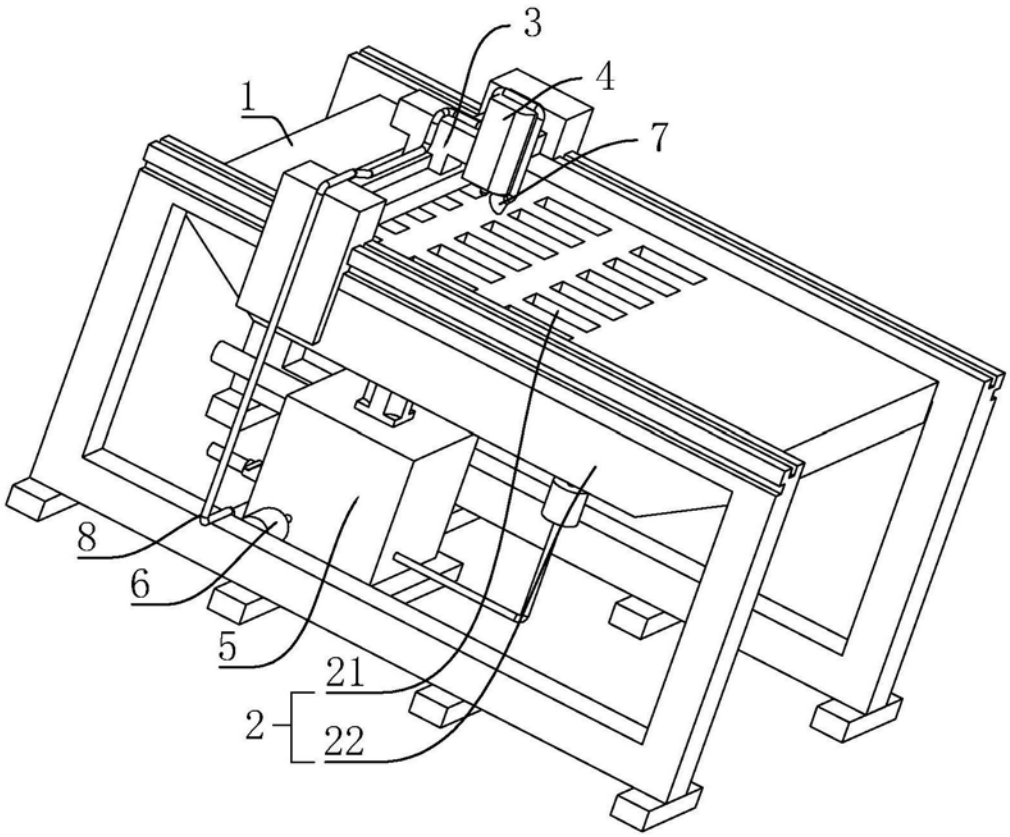


图1

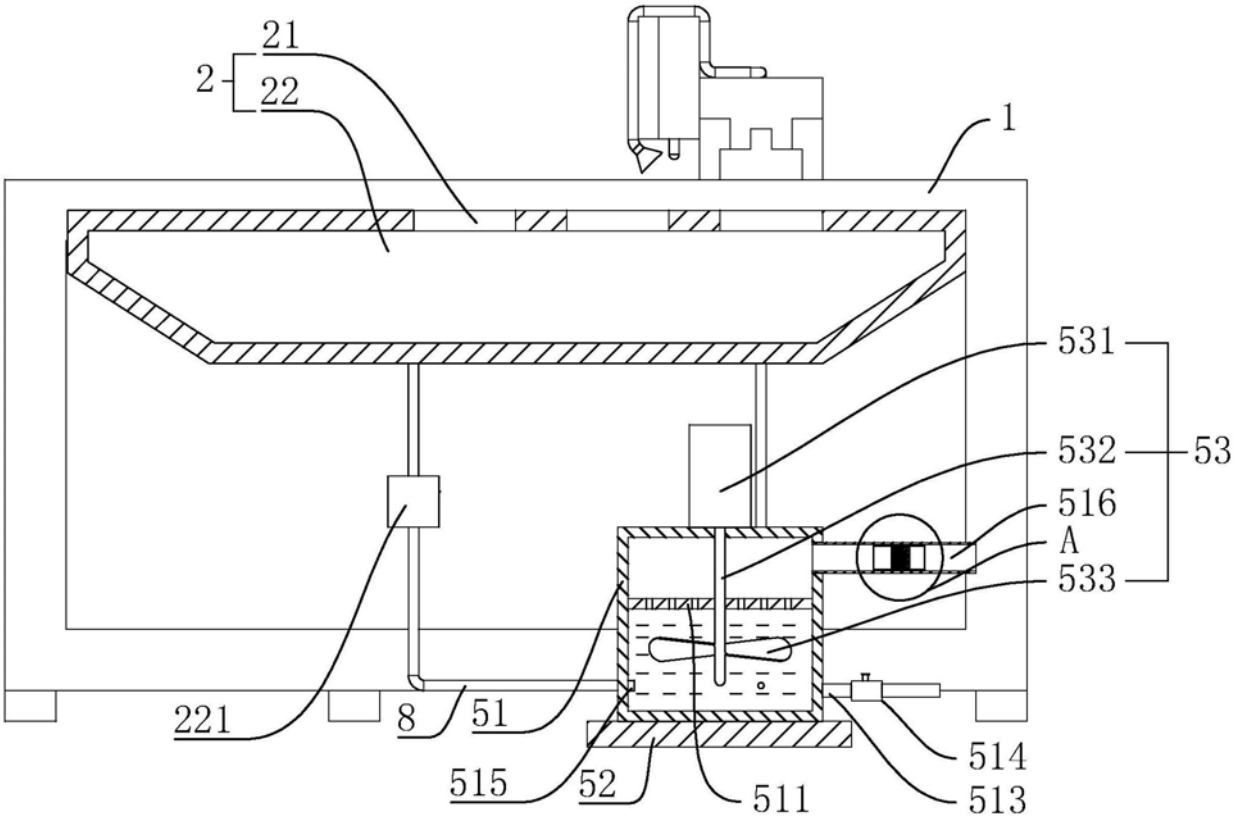
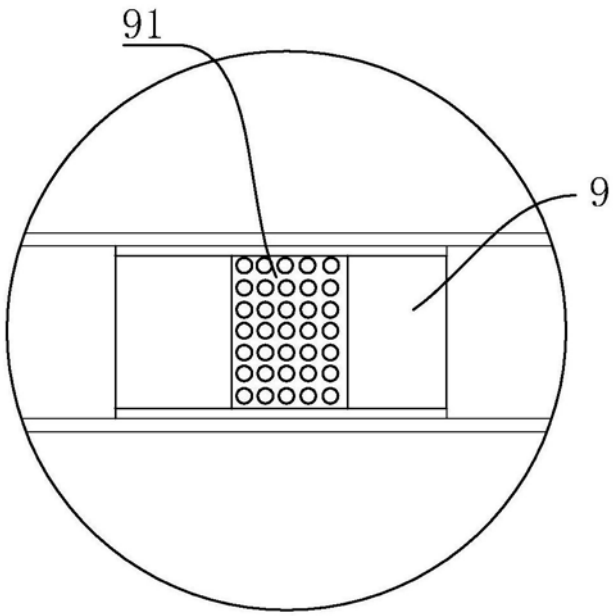


图2



A

图3