



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223070667 U

(45) 授权公告日 2025. 07. 08

(21) 申请号 202421997704.6

(22) 申请日 2024.08.16

(73) 专利权人 安徽先导先进科技有限公司

地址 239064 安徽省滁州市琅琊区南京路
100号

(72) 发明人 李永辉 邵晓刚 请求不公布姓名

(74) 专利代理机构 清远市诺誉知识产权代理事
务所(普通合伙) 44815

专利代理师 黄迅

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

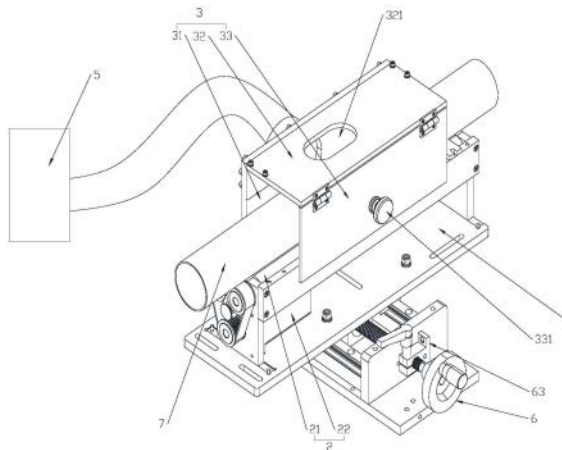
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种石英管激光切割工装

(57) 摘要

本实用新型涉及激光切割设备领域,公开了一种石英管激光切割工装,包括固定座和设置在固定座的驱动单元、防护罩;所述防护罩设有用于使激光穿过防护罩的通孔;所述防护罩与固定座形成用于放置外设石英管的容纳腔;所述驱动单元用于驱动石英管在容纳腔内绕自身轴线旋转;所述防护罩设有用于清理灰尘和碎屑的除尘模块。本石英管激光切割工装除尘效果好,大大减少了激光切割时粉尘飘向外界的情况。



1. 一种石英管激光切割工装,其特征在于,包括固定座和设置在固定座的驱动单元、防护罩;所述防护罩设有用于使激光穿过防护罩的通孔;所述防护罩与固定座形成用于放置外设石英管的容纳腔;所述驱动单元用于驱动石英管在容纳腔内绕自身轴线旋转;所述防护罩设有用于清理灰尘和碎屑的除尘模块。

2. 根据权利要求1所述的石英管激光切割工装,其特征在于,所述防护罩由第一侧板、顶板、第二侧板组成;所述顶板的一端与第一侧板连接,另一端与第二侧板铰接;所述第一侧板连接在固定座上。

3. 根据权利要求2所述的石英管激光切割工装,其特征在于,所述通孔设置在顶板上。

4. 根据权利要求2所述的石英管激光切割工装,其特征在于,所述第二侧板设有提手。

5. 根据权利要求1所述的石英管激光切割工装,其特征在于,所述驱动单元包括对称布置的滚轴和用于驱动滚轴转动的第一驱动模块;对称布置的所述滚轴均转动连接在固定座上;石英管放置在对称布置的滚轴上。

6. 根据权利要求1所述的石英管激光切割工装,其特征在于,所述石英管激光切割工装还包括横向调节单元;所述横向调节单元用于调节固定座与外设的激光头的相对位置;所述固定座滑动连接在横向调节单元上。

7. 根据权利要求6所述的石英管激光切割工装,其特征在于,所述横向调节单元包括底座、设置在底座上的第二驱动模块;所述固定座滑动连接在第二驱动模块上。

8. 根据权利要求7所述的石英管激光切割工装,其特征在于,所述横向调节单元还包括设置在底座上的锁紧模块;所述第二驱动模块为丝杆和手轮;所述丝杆与底座转动连接;所述固定座与丝杆滑动连接;所述手轮连接在丝杆的一端;所述锁紧模块用于限制丝杆转动。

9. 根据权利要求1所述的石英管激光切割工装,其特征在于,所述防护罩为亚克力制成的防护罩。

一种石英管激光切割工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光切割设备领域,尤其涉及一种石英管激光切割工装。

背景技术

[0002] 目前,石英管切割一般采用激光切割的方式代替砂轮片切割的方式来减少粉尘和噪音。采用激光切割的方式依然会产生少量的粉尘,而目前的激光设备是在设备本体上设置除尘机构进行粉尘的收集,但是由于粉尘主要是在石英管切割时产生,若在设备本体上设置除尘机构,除尘机构与石英管的距离较远,而且,石英管是暴露在空气中进行切割,粉尘容易飘出外界而污染环境和影响工作人员健康。

[0003] CN202222197266公开了一种带有可移动式夹具的数控激光切割机,包括工作台,所述工作台顶端固定连接支撑座,所述支撑座的横板底端固定连接激光切割探头,所述工作台顶端还设置有移动夹持组件以及除尘组件,所述除尘组件位于移动夹持组件的下方;所述除尘组件包括固定连接在工作台顶端的固定座,固定连接在固定座内侧壁的第三电推杆、固定连接在第三电推杆伸缩端的移动板,以及固定连接在移动板底端的清洁毛刷。该数控激光切割机通过在移动板的底端设置清洁毛刷而对飘落在工作台的粉尘和碎屑进行收集,但是,在激光切割时,由于数控激光切割机是开放式的,部分粉尘和碎屑可能会飘向外界而污染环境。

[0004] 本实用新型需要解决的技术问题是:如何提高在石英管切割时的除尘效果。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的是提供一种石英管激光切割工装,在固定座上设置防护罩,使石英管在切割时所产生的粉尘集中在防护罩内,再通过除尘模块对防护罩内的粉尘进行收集,从而提高除尘效果。

[0006] 为实现上述目的,本申请所采用的技术方案:

[0007] 一种石英管激光切割工装,包括固定座和设置在固定座的驱动单元、防护罩;所述防护罩设有用于使激光穿过防护罩的通孔;所述防护罩与固定座形成用于放置外设石英管的容纳腔;所述驱动单元用于驱动石英管在容纳腔内绕自身轴线旋转;所述防护罩设有用于清理灰尘和碎屑的除尘模块。

[0008] 优选地,所述防护罩由第一侧板、顶板、第二侧板组成;所述顶板的一端与第一侧板连接,另一端与第二侧板铰接;所述第一侧板连接在固定座上。

[0009] 优选地,所述顶板设有便于激光穿过防护罩的通孔;所述第二侧板设有提手。

[0010] 优选地,所述驱动单元包括对称布置的滚轴和用于驱动滚轴转动的第一驱动模块;对称布置的所述滚轴均转动连接在固定座上;石英管放置在对称布置的滚轴上。

[0011] 优选地,所述石英管激光切割工装还包括横向调节单元;所述横向调节单元用于调节固定座与外设的激光头相对位置;所述固定座滑动连接在横向调节单元上。

[0012] 优选地,所述横向调节单元包括底座、设置在底座上的第二驱动模块;所述固定座

滑动连接在第二驱动模块上。

[0013] 优选地,所述横向调节单元还包括设置在底座上的锁紧模块;所述第二驱动模块为丝杆和手轮;所述丝杆与底座转动连接;所述固定座与丝杆滑动连接;所述手轮连接在丝杆的一端;所述锁紧模块用于限制丝杆转动。

[0014] 优选地,所述防护罩为亚克力制成的防护罩。

[0015] 与现有技术相比,本方案具有以下有益效果:

[0016] 本案的激光切割工装,在固定座上设置防护罩,使石英管在切割时所产生的粉尘集中在防护罩内,而不会向外扩散,避免石英管在切割时粉尘飘向外界,而且可以使粉尘集中在一个较小的空间内,再通过除尘模块对防护罩内的粉尘进行收集,大大提高了除尘模块的收集效率和效果。

附图说明

[0017] 图1为实施例1的石英管激光切割工装的结构示意图;

[0018] 图2为实施例1的石英管激光切割工装的侧视图;

[0019] 图3为实施例1的石英管激光切割工装的剖视图。

[0020] 其中,固定座1;驱动单元2;防护罩3;容纳腔4;除尘模块5;第一侧板31;顶板32;第二侧板33;通孔321;提手331;滚轴21;第一驱动模块22;横向调节单元6;底座61;第二驱动模块62;锁紧模块63;丝杆621;手轮622;石英管7。

具体实施方式

[0021] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0022] 实施例1

[0023] 参考图1-3,一种石英管激光切割工装,包括固定座1和设置在固定座1的驱动单元2、防护罩3;所述防护罩3设有用于使激光穿过防护罩3的通孔321;防护罩3与固定座1形成用于放置外设石英管7的容纳腔4;驱动单元2用于驱动石英管7在容纳腔内绕自身轴线旋转;防护罩3设有用于清理灰尘和碎屑的除尘模块5。

[0024] 在本实施例中,本石英管激光切割工装放置在外设激光设备的工作台上,再把石英管7放置在驱动单元2上,且使石英管7位于容纳腔4内。工作人员调整石英管7的位置,使外设激光设备的激光头对准石英管7,启动驱动单元2,驱动单元2带动石英管7绕自身轴线旋转,从而使激光能够沿着石英管7的外周切割,进而切断石英管7。

[0025] 需要说明的是,通过在固定座1上设置防护罩3,可以使激光切割所产生的粉尘被防护罩3包围,初步避免粉尘飘向外界,其次,再通过防护罩3上设置除尘模块5,对防护罩3内的粉尘吸取收集,进一步避免粉尘飘向外界。通过防护罩3和除尘模块5的协同作用,可以大大提高激光切割的除尘效果。

[0026] 除尘模块5可以为市售的吸尘设备,防护罩3设有安装法兰,除尘模块5通过安装法兰固定在防护罩3上,且与容纳腔4连通。

[0027] 优选地,防护罩3由第一侧板31、顶板32、第二侧板33组成;顶板32的一端与第一侧板31连接,另一端与第二侧板33铰接;第一侧板31连接在固定座1上。

[0028] 在本实施例中,第一侧板31、顶板32、第二侧板33通过螺丝组装成防护罩3,防护罩3的两端为开放侧,便于放置不同长度的石英管7。工作人员可以打开第二侧板33,再把石英管7放置在驱动单元2上,避免从防护罩3的两端拿出石英管7而造成石英管7磨损。

[0029] 优选地,顶板32设有便于激光穿过防护罩3的通孔321;第二侧板33设有提手331。

[0030] 在本实施例中,在顶板32上设置通孔321,便于外设激光设备的激光头穿过顶板32,对石英管7进行激光切割。在第二侧板33设有提手331,便于工作人员打开第二侧板33。

[0031] 优选地,驱动单元2包括对称布置的滚轴21和用于驱动滚轴21转动的第一驱动模块22;对称布置的滚轴21均转动连接在固定座1上;石英管7放置在对称布置的滚轴21上。

[0032] 在本实施例中,对称布置的滚轴21设置在固定座1上,且位于容纳腔4内。第一驱动模块22通过同步带与滚轴21传动连接。工作人员把石英管7放置在对称布置的滚轴21上,第一驱动模块22带动滚轴21转动,从而带动石英管7绕自身轴线旋转,石英管7转动而激光头不动,从而实现激光对石英管7切割。通过此方式,石英管7切割完成后,滚轴21可以支撑石英管7,避免石英管7掉落到外设激光设备外。

[0033] 第一驱动模块22为电机。

[0034] 优选地,石英管激光切割工装还包括横向调节单元6;横向调节单元6用于调节固定座1与外设的激光头的相对位置;固定座1滑动连接在横向调节单元6上。

[0035] 在本实施例中,当第一次使用本石英管激光切割工装进行切割或更换不同直径的石英管7进行切割时,通过横向调节单元6可以调节固定座1与外设的激光头相对位置,使激光头位于石英管7的轴线上对石英管7进行切割,保证激光切割效果。

[0036] 优选地,横向调节单元6包括底座61、设置在底座61上的第二驱动模块62;固定座1滑动连接在第二驱动模块62上。

[0037] 在本实施例中,底座61固定在外设激光设备的工作台上,第二驱动模块62带动固定座1移动,从而带动石英管7移动,使激光头对准石英管7的轴线。

[0038] 优选地,横向调节单元6还包括设置在底座61上的锁紧模块63;第二驱动模块62为丝杆621和手轮622;丝杆621与底座61转动连接;固定座1与丝杆621滑动连接;手轮622连接在丝杆621的一端;锁紧模块63用于限制丝杆621转动。

[0039] 在本实施例中,丝杆621通过轴承座实现与底座61转动连接,丝杆621上设有螺母,固定座1通过螺母实现与丝杆621滑动连接,手轮622固定在丝杆621的端部。锁紧模块63为光轴固定座1和可调手柄螺丝。光轴固定座1设置在底座61上,丝杆621的端部穿过光轴固定座1与手轮622连接。可调手柄螺丝设置在光轴固定座1上。工作人员转动可调手柄螺丝,使丝杆621能够在光轴固定座1内转动,再转动手轮622,带动丝杆621转动,从而带动固定座1移动,使激光头对准石英管7的轴线,调节完成后,转动可调手柄螺丝使光轴固定座1夹紧丝杆621,避免在激光切割过程中,丝杆621受到震动而出现自转,进而改变激光头与石英管7的相对位置。

[0040] 优选地,防护罩3为亚克力制成的防护罩3。

[0041] 在本实施例中,采用透明亚克力的防护罩3,便于工作人员实时观察石英管7的切割情况,避免出现安全事故。

[0042] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施方式,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

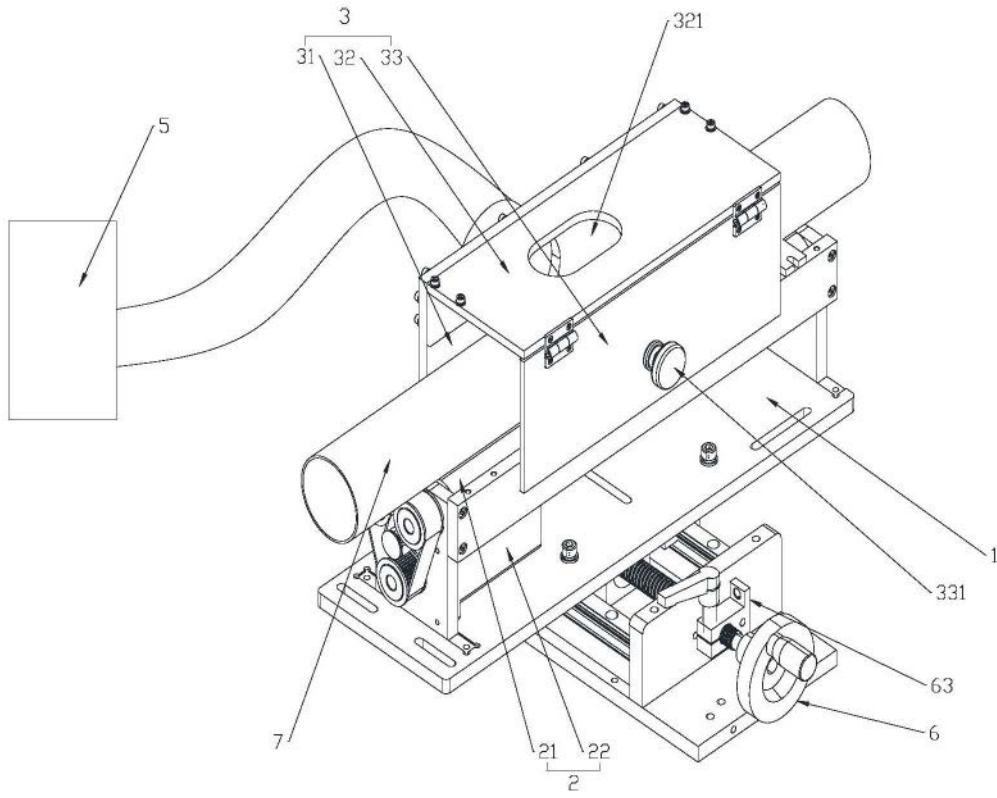


图1

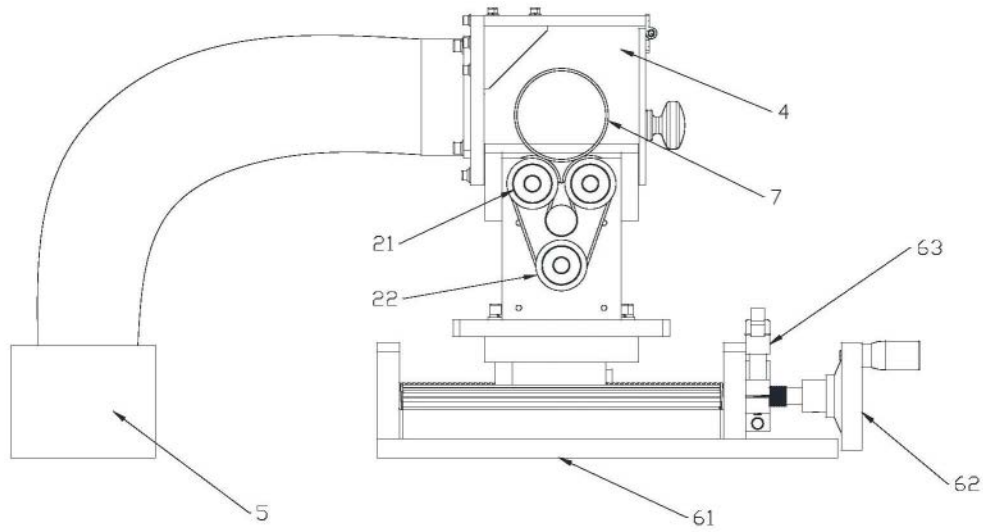


图2

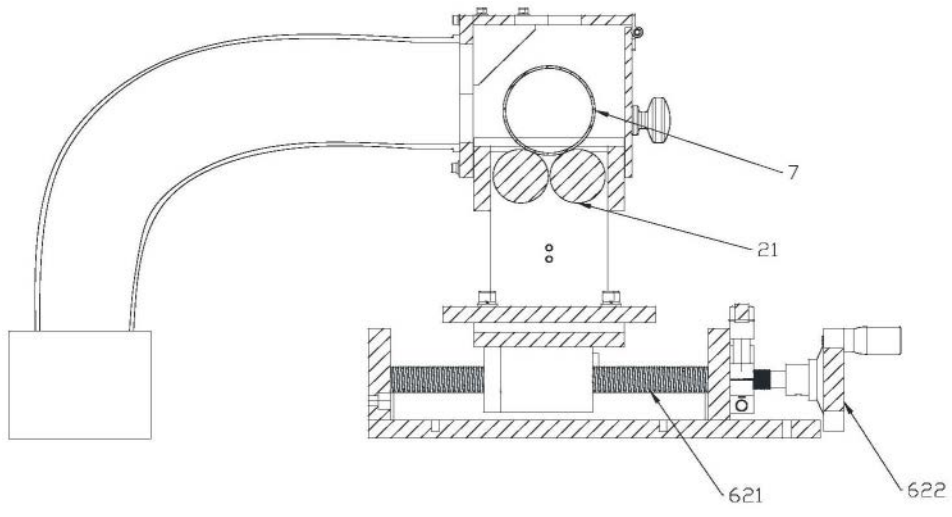


图3