



(21) 申请号 202410444045.1

(22) 申请日 2024.04.15

(71) 申请人 山东凯尔通电气有限公司

地址 261021 山东省潍坊市潍城经济开发区
卧龙西街以南、殷大路以西

(72) 发明人 徐凯

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 26/16 (2006.01)

G01N 1/08 (2006.01)

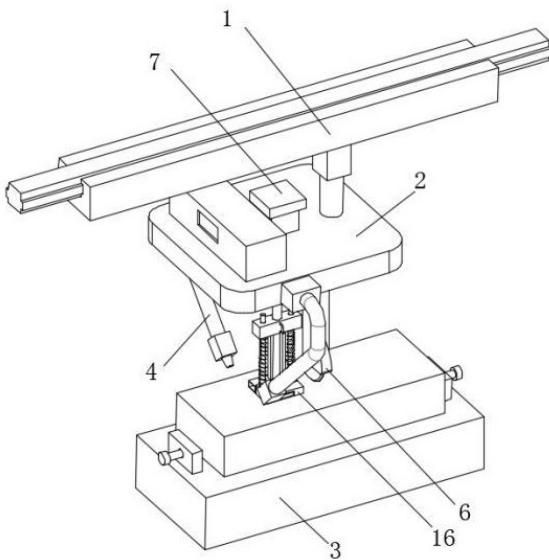
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种铝铸件测试用取样装置

(57) 摘要

本发明属于金属取样技术领域,且公开了一种铝铸件测试用取样装置,包括移动架、放置座和载座,所述载座的两侧对称设有激光切割部,两个所述激光切割部的下端均倾斜向下。本发明通过实现从铝铸件顶部完整切出一块样品块,针对厚度较厚无法贯穿切出的铝铸件,可根据实际要求对铝铸件顶面进行完整样品块的切断,并配合吸附座中的底部孔和负压泵的负压抽吸,在样品块完整切断后,保持保护压板位于样品块顶部并实现负压吸附,从而在完整切断并复位后,自动实现切断后样品块从铝铸件中的取出分离,无需专门增设拾取步骤,铝铸件测试取样应用性全面,应对薄型和较厚的铝铸件均能实现自由取样,取样范围广,效果好。



1. 一种铝铸件测试用取样装置,包括移动架(1)、放置座(3)和载座(2),其特征在于:所述载座(2)的两侧对称设有激光切割部(4),两个所述激光切割部(4)的下端均倾斜向下,两个所述激光切割部(4)下端的延长线保持夹角为锐角,所述载座(2)的底面固定连接有连接柱(5),所述连接柱(5)的下端设有机械切割部(6),所述连接柱(5)的侧面固定连接有安装座(8),所述安装座(8)的内部活动套接有套杆(9),所述套杆(9)的下端固定连接有吸附座(10),所述吸附座(10)与安装座(8)之间固定连接有弹簧一(11),所述吸附座(10)的顶面固定连通有连通管(13),所述连通管(13)的上端活动套接在安装座(8)的内部,所述连通管(13)内腔的顶部设有启闭组件(15),所述安装座(8)的顶面固定设有连通部(14),所述连通部(14)的顶面固定连通有中间管(19),所述载座(2)的顶面设有负压泵(7)且与中间管(19)相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种铝铸件测试用取样装置,其特征在于:所述移动架(1)包括滑轨和升降机构,所述载座(2)通过升降机构与移动架(1)固定连接,所述载座(2)的顶面设有激光启动部,所述移动架(1)和放置座(3)均固定在安装机架中。

3. 根据权利要求2所述的一种铝铸件测试用取样装置,其特征在于:所述吸附座(10)包括保护压板(101)、中间腔(102)和底部孔(103),所述中间腔(102)和底部孔(103)分别开设在保护压板(101)的内部和底部,所述中间腔(102)和底部孔(103)相连通,所述吸附座(10)位于激光切割部(4)和机械切割部(6)之间,所述保护压板(101)的顶面与连通管(13)固定连接,所述连通管(13)与中间腔(102)相连通。

4. 根据权利要求3所述的一种铝铸件测试用取样装置,其特征在于:所述启闭组件(15)包括固定环(151)、支撑板(152)、密封塞(153)和弹簧二(154),所述固定环(151)固定套接在连通管(13)中,所述支撑板(152)固定连接在连通管(13)中且位于固定环(151)的下方,所述支撑板(152)的顶部面积小于连通管(13)内腔的截面积,所述密封塞(153)活动套接在固定环(151)中,所述弹簧二(154)固定连接在密封塞(153)和支撑板(152)之间。

5. 根据权利要求4所述的一种铝铸件测试用取样装置,其特征在于:所述安装座(8)的内部开设有活动腔(12),所述活动腔(12)的内表面与连通管(13)活动套接,所述连通部(14)固定套接在活动腔(12)中。

6. 根据权利要求5所述的一种铝铸件测试用取样装置,其特征在于:所述连通部(14)包括套板(141)、通孔(142)和顶杆(143),所述套板(141)固定套接在活动腔(12)中,所述通孔(142)开设在套板(141)顶部的两侧,所述顶杆(143)固定连接在套板(141)底面的中部,所述顶杆(143)位于密封塞(153)的正上方,所述通孔(142)与中间管(19)相连通。

7. 根据权利要求6所述的一种铝铸件测试用取样装置,其特征在于:所述保护压板(101)的侧面固定连接有吸入组件(16),所述吸入组件(16)的顶部固定连通有连接管(18),所述连接管(18)的一端穿过安装座(8)并与活动腔(12)相连通,所述吸入组件(16)对称分布在保护压板(101)的两侧。

8. 根据权利要求7所述的一种铝铸件测试用取样装置,其特征在于:所述吸入组件(16)包括固定框(161)、吸气框(162)和套接口(163),所述固定框(161)固定连接在保护压板(101)的侧面,所述吸气框(162)固定连通在固定框(161)的顶部并与连接管(18)固定连通,所述固定框(161)的两端设有吸入口,所述吸入组件(16)的侧面设有收集组件(17)。

9. 根据权利要求8所述的一种铝铸件测试用取样装置,其特征在于:所述收集组件(17)

包括收集框(171)、顶部口(172)、侧面口(173)和滤板(174),所述收集框(171)活动套接在套接口(163)的内部,所述顶部口(172)和侧面口(173)分别开设在收集框(171)的顶面和两端,所述滤板(174)固定连接在收集框(171)的内部且左右对称分布,所述侧面口(173)与吸入口方向一致。

一种铝铸件测试用取样装置

技术领域

[0001] 本发明属于金属取样技术领域,具体为一种铝铸件测试用取样装置。

背景技术

[0002] 铝铸件测试用取样装置是一种专门用于从铝铸件中取得代表性样本的工具或设备。这种装置的设计和使用旨在确保取得的样本能够准确反映铝铸件的整体质量和性能。

[0003] 现有技术中的铝铸件测试用取样装置,在使用过程中,通常采用机械切割或者激光切割方式进行目标铝铸件样本的切割取样,然而目前在切割取样过程中,通常采用对厚度一般的铝铸件进行贯穿式切断,仅仅从铝铸件一面进行贯穿的切割即可完成完整样品块的切出,然而在针对厚度加厚,体积较大的铝铸件在进行局部切出时,由于厚度较厚,难以实现顶部有效的贯穿切出,而进行顶面纵横切割时,尽管能够实现样品块的局部切开,但是受限切割空间的问题,待切出取样的样品块底面仍旧与铝铸件连接,且无法从铝铸件内部进行局部切断,故而在应对体积大,厚度大的铝铸件往往只能从外侧面边进行一定切割取样,实际取样自由度低,取样范围小,使用效果差。

[0004] 此外,现有技术中的铝铸件测试用取样装置,在完成切割取样和样品块的取出时,往往需要分别增设清理动力设备和抓取动力设备,然而配合切割本身动力设备的影响,使得取样装置结构复杂度和体积大大增加,且在实际切割过程中进行碎屑清理,在切割完成后进行样品抓取,其两组执行机构存在空间干扰,需要设计避让程序,实际连续操作较为困难,故而测试取样装置在进行取样操作过程中,动力设备投入量大,结构复杂,体积增大,连续执行动作困难,使用效果不佳。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种铝铸件测试用取样装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种铝铸件测试用取样装置,包括移动架、放置座和载座,所述载座的两侧对称设有激光切割部,两个所述激光切割部的下端均倾斜向下,两个所述激光切割部下端的延长线保持夹角为锐角,所述载座的底面固定连接连接有连接柱,所述连接柱的下端设有机械切割部,所述连接柱的侧面固定连接有安装座,所述安装座的内部活动套接有套杆,所述套杆的下端固定连接有吸附座,所述吸附座与安装座之间固定连接有弹簧一,所述吸附座的顶面固定连通有连通管,所述连通管的上端活动套接在安装座的内部,所述连通管内腔的顶部设有启闭组件,所述安装座的顶面固定设有连通部,所述连通部的顶面固定连通有中间管,所述载座的顶面设有负压泵且与中间管相连通。

[0007] 优选的,所述移动架包括滑轨和升降机构,所述载座通过升降机构与移动架固定连接,所述载座的顶面设有激光启动部,所述移动架和放置座均固定在安装机架中。

[0008] 优选的,所述吸附座包括保护压板、中间腔和底部孔,所述中间腔和底部孔分别开

设在保护压板的内部和底部,所述中间腔和底部孔相连通,所述吸附座位于激光切割部和机械切割部之间,所述保护压板的顶面与连通管固定连接,所述连通管与中间腔相连通。

[0009] 优选的,所述启闭组件包括固定环、支撑板、密封塞和弹簧二,所述固定环固定套接在连通管中,所述支撑板固定连接在连通管中且位于固定环的下方,所述支撑板的顶部面积小于连通管内腔的截面积,所述密封塞活动套接在固定环中,所述弹簧二固定连接在密封塞和支撑板之间。

[0010] 优选的,所述安装座的内部开设有活动腔,所述活动腔的内表面与连通管活动套接,所述连通部固定套接在活动腔中。

[0011] 优选的,所述连通部包括套板、通孔和顶杆,所述套板固定套接在活动腔中,所述通孔开设在套板顶部的两侧,所述顶杆固定连接在套板底面的中部,所述顶杆位于密封塞的正上方,所述通孔与中间管相连通。

[0012] 优选的,所述保护压板的侧面固定连接有吸入组件,所述吸入组件的顶部固定连接有连接管,所述连接管的一端穿过安装座并与活动腔相连通,所述吸入组件对称分布在保护压板的两侧。

[0013] 优选的,所述吸入组件包括固定框、吸气框和套接口,所述固定框固定连接在保护压板的侧面,所述吸气框固定连通在固定框的顶部并与连接管固定连通,所述固定框的两端设有吸入口,所述吸入组件的侧面设有收集组件。

[0014] 优选的,所述收集组件包括收集框、顶部口、侧面口和滤板,所述收集框活动套接在套接口的内部,所述顶部口和侧面口分别开设在收集框的顶面和两端,所述滤板固定连接在收集框的内部且左右对称分布,所述侧面口与吸入口方向一致。

[0015] 本发明的有益效果如下:

1、本发明通过利用两侧倾斜对称分布的激光切割部沿着较厚的铝铸件顶部横向移动,利用两组倾斜激光交汇效果,在铝铸件顶部切割出两道交汇的切割斜面,并配合纵向排布的机械切割部,在激光切割完成后,分别沿着两道交汇的切割斜面的两侧端部进行纵向切割,从而利用前后两侧交汇的倾斜切割面和左右两侧交汇的纵向切割面,实现从铝铸件顶部完整切出一块样品块,针对厚度较厚无法贯穿切出的铝铸件,可根据实际要求对铝铸件顶面进行完整样品块的切断,并配合吸附座中的底部孔和负压泵的负压抽吸,在样品块完整切断后,保持保护压板位于样品块顶部并实现负压吸附,从而在完整切断并复位后,自动实现切断后样品块从铝铸件中的取出分离,无需专门增设拾取步骤,铝铸件测试取样应用性全面,应对薄型和较厚的铝铸件均能实现自由取样,取样范围广,效果好。

[0016] 2、本发明通过再次利用吸附座的位置设定,在机械切割部切割过程中,实现对待切断处铝铸件的下压和限位,保证在进行顶面局部切割取样时,维持待切断的样品块的稳定,稳定固定在切割位置处,避免机械切割震动下出现震动和弹射,减小震动影响下保证切断质量,避免弹射引起的安全隐患。

[0017] 3、本发明通过再次利用吸附座带动连通管相对连通部的位置改变,实现启闭组件的打开和关闭,利用激光切割过程中吸附座和安装座之间的间距不变,维持启闭组件密封,并使得负压泵通过活动腔抽吸连接管中的气体,从而配合吸入组件和收集组件,在激光切割时完成汽化金属和碎屑的吸入处理,并在机械切割时,随着机械切割部下行,实现吸附座和安装座之间间距的改变,在机械切割逐渐改变距离时,继续保持启闭组件的关闭,再次实

现机械切割时碎屑的吸入处理,并在切割完成后,随着连通部中推开启闭组件,自动切换负压泵的吸气方向,实现此时对切断样品的吸附固定,实现切割过程中碎屑收集和切割完成后吸附抓取的无极切换,利用单组负压泵的抽吸效果,在取样不同阶段自动完成碎屑吸入收集和样品切断的抓取,减少动力设备投入,无需额外增设收集动力设备和抓取动力设备,使用效果好。

附图说明

[0018] 图1为本发明的结构示意图;
图2为本发明的载座和中间管的剖视示意图;
图3为本发明的收集组件和吸附座的安装示意图;
图4为本发明吸附座和安装座的剖视示意图;
图5为图4中A处的结构放大示意图;
图6为本发明连通部的示意图;
图7为本发明启闭组件的爆炸示意图;
图8为本发明收集组件和吸入组件的爆炸示意图;
图9为本发明固定框的剖视示意图;
图10为本发明收集组件的爆炸示意图。

[0019] 图中:1、移动架;2、载座;3、放置座;4、激光切割部;5、连接柱;6、机械切割部;7、负压泵;8、安装座;9、套杆;10、吸附座;101、保护压板;102、中间腔;103、底部孔;11、弹簧一;12、活动腔;13、连通管;14、连通部;141、套板;142、通孔;143、顶杆;15、启闭组件;151、固定环;152、支撑板;153、密封塞;154、弹簧二;16、吸入组件;161、固定框;162、吸气框;163、套接口;17、收集组件;171、收集框;172、顶部口;173、侧面口;174、滤板;18、连接管;19、中间管。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0021] 如图1至图10所示,本发明实施例提供了一种铝铸件测试用取样装置,包括移动架1、放置座3和载座2,载座2的两侧对称设有激光切割部4,两个激光切割部4的下端均倾斜向下,两个激光切割部4下端的延长线保持夹角为锐角,设定锐角的夹角,保证在铝铸件顶部横向移动进行倾斜面切割时,减小切割深度,取出少量尺寸的样品,降低难度,载座2的底面固定连接连接有连接柱5,连接柱5的下端设有机械切割部6,连接柱5的侧面固定连接连接有安装座8,安装座8的内部活动套接有套杆9,套杆9的下端固定连接有吸附座10,吸附座10与安装座8之间固定连接连接有弹簧一11,吸附座10的顶面固定连接有连通管13,连通管13的上端活动套接在安装座8的内部,连通管13内腔的顶部设有启闭组件15,安装座8的顶面固定连接有连通部14,连通部14的顶面固定连接有中间管19,载座2的顶面设有负压泵7且与中间管19相连通。

[0022] 实施例:进行取样时,将待取样的铝铸件置于放置座3的顶面,并配合其上的夹紧机构进行夹紧固定,启动移动架1,保持激光切割部4位于铝铸件的上方,并启动移动架1带动载座2横向移动,同时启动激光切割部4,随着两侧激光切割部4横移进行切割,铝铸件顶部出现两道切割线,且两道切割线在铝铸件内部汇聚交叉,在进行切割的同时启动负压泵7,使得负压泵7通过中间管19和连通部14抽吸活动腔12中气体,并沿着连接管18抽吸吸入组件16中的气体,使得激光切割时,产生的汽化金属和碎屑吸入至吸入组件16中,碎屑通过侧面口173进入到收集组件17中,并过滤在滤板174的一侧且存储在收集框171中,当激光切割完成后,再次调节移动架1的横向位置,使得机械切割部6移动至铝铸件顶部切割线的端部上方,移动架1内部升降机构动作,同步启动机械切割部6,随着载座2带动机械切割部6下移,同时在机械切割部6下移前,吸附座10率先下压下方铝铸件,弹簧一11压缩,随着机械切割部6沿着切割线端部向下纵向切割,继续保持负压泵7的抽吸,机械切割产生的碎屑再次从收集组件17的另一端吸附过滤,当顶部两组切割线的一端完成纵向切割后,移动架1先带动机械切割部6上移复位,并横向再次移动,使得机械切割部6移动至铝铸件顶部两组横向切割线的另一端,再次进行机械切割部6的下行和纵向切割,随着吸附座10带动弹簧一11压缩,吸附座10两侧的收集组件17继续完成碎屑吸入处理,且随着机械切割部6的切割深入,吸附座10与安装座8之间的间距持续减小,吸附座10顶部的连通管13沿着安装座8中的活动腔12相对上移,此时切割进行中的铝铸件样品块逐渐趋近断开并震动,且被保护压板101下压限位,机械切割部6纵向切割完毕,样品块完全切断,此时连通管13顶部的启闭组件15被连通部14中的顶杆143推动打开,且连接管18并不密封,此时负压泵7直接沿着连通管13抽吸保护压板101内部空气,中间腔102气压减小,切断的样品块吸附固定在保护压板101的底面,移动架1带动载座2上行复位,样品块直接从铝铸件顶部取出,完成切割取样。

[0023] 首先,通过利用两侧倾斜对称分布的激光切割部4沿着较厚的铝铸件顶部横向移动,利用两组倾斜激光交汇效果,在铝铸件顶部切割出两道交汇的切割斜面,并配合纵向排列的机械切割部6,在激光切割完成后,分别沿着两道交汇的切割斜面的两侧端部进行纵向切割,从而利用前后两侧交汇的倾斜切割面和左右两侧交汇的纵向切割面,实现从铝铸件顶部完整切出一块样品块,针对厚度较厚无法贯穿切出的铝铸件,可根据实际要求对铝铸件顶面进行完整样品块的切断,并配合吸附座10中的底部孔103和负压泵7的负压抽吸,在样品块完整切断后,保持保护压板101位于样品块顶部并实现负压吸附,从而在完整切断并复位后,自动实现切断后样品块从铝铸件中的取出分离,无需专门增设拾取步骤,铝铸件测试取样应用性全面,应对薄型和较厚的铝铸件均能实现自由取样,取样范围广,效果好。

[0024] 此外,通过再次利用吸附座10的位置设定,在机械切割部6切割过程中,实现对待切断处铝铸件的下压和限位,保证在进行顶面局部切割取样时,维持待切断的样品块的稳定,稳定固定在切割位置处,避免机械切割震动下出现震动和弹射,减小震动影响下保证切断质量,避免弹射引起的安全隐患。

[0025] 另一方面,通过再次利用吸附座10带动连通管13相对连通部14的位置改变,实现启闭组件15的打开和关闭,利用激光切割过程中吸附座10和安装座8之间的间距不变,维持启闭组件15密封,并使得负压泵7通过活动腔12抽吸连接管18中的气体,从而配合吸入组件16和收集组件17,在激光切割时完成汽化金属和碎屑的吸入处理,并在机械切割时,随着机械切割部6下行,实现吸附座10和安装座8之间间距的改变,在机械切割逐渐改变距离时,继

续保持启闭组件15的关闭,再次实现机械切割时碎屑的吸入处理,并在切割完整后,随着连通部14中推开启闭组件15,自动切换负压泵7的吸气方向,实现此时对切断样品件的吸附固定,实现切割过程中碎屑收集和切割完成后吸附抓取的无极切换,利用单组负压泵7的抽吸效果,在取样不同阶段自动完成碎屑吸入收集和样品切断的抓取,减少动力设备投入,无需额外增设收集动力设备和抓取动力设备,使用效果好。

[0026] 如图1和图2所示,移动架1包括滑轨和升降机构,载座2通过升降机构与移动架1固定连接,载座2的顶面设有激光启动部,移动架1和放置座3均固定在安装机架中。

[0027] 通过利用移动架1中的滑轨和升降机构,实现横向移动调节和带动机械切割部6上下移动,通过激光启动部控制激光切割部4的启动控制。

[0028] 如图2、图3和图4所示,吸附座10包括保护压板101、中间腔102和底部孔103,中间腔102和底部孔103分别开设在保护压板101的内部和底部,中间腔102和底部孔103相连通,吸附座10位于激光切割部4和机械切割部6之间,保护压板101的顶面与连通管13固定连接,连通管13与中间腔102相连通。

[0029] 通过利用吸附座10一方面搭载两侧收集组件17跟随切割动作完成碎屑收集,一方面配合底部孔103和中间腔102的增设,实现切断后的吸附抓取,方便取出,且另一方面配合在切断时预先下压纵向切割处的一侧,对待切断样品上方进行压紧限位,维持纵向切割稳定以及避免切断后的瞬间弹射。

[0030] 如图4、图5、图6和图7所示,启闭组件15包括固定环151、支撑板152、密封塞153和弹簧二154,固定环151固定套接在连通管13中,支撑板152固定连接在连通管13中且位于固定环151的下方,支撑板152的顶部面积小于连通管13内腔的截面积,密封塞153活动套接在固定环151中,弹簧二154固定连接在密封塞153和支撑板152之间,安装座8的内部开设有活动腔12,活动腔12的内表面与连通管13活动套接,连通部14固定套接在活动腔12中,连通部14包括套板141、通孔142和顶杆143,套板141固定套接在活动腔12中,通孔142开设在套板141顶部的两侧,顶杆143固定连接在套板141底面的中部,顶杆143位于密封塞153的正上方,通孔142与中间管19相连通。

[0031] 启闭组件15通过打开连通管13的顶部,实现吸气方向的改变,当打开时吸入连通管13内部空气,实现吸附座10的负压吸附抓取,且仅仅在启闭组件15跟随连通管13与连通部14逐渐靠近并被顶杆143推开时打开,连通管13的顶部在活动腔12中活动移动实现与连通部14的距离改变,连通部14通过通孔142与顶部中间管19连通,通过弹簧二154的弹性,在失去推力后自动复位密封,通过控制支撑板152的截面积,保证支撑板152不会密封连通管13的内腔,维持吸气。

[0032] 如图3、图8、图9和图10所示,保护压板101的侧面固定连接有吸入组件16,吸入组件16的顶部固定连通有连接管18,连接管18的一端穿过安装座8并与活动腔12相连通,吸入组件16对称分布在保护压板101的两侧。

[0033] 其中,吸入组件16包括固定框161、吸气框162和套接口163,固定框161固定连接在保护压板101的侧面,吸气框162固定连通在固定框161的顶部并与连接管18固定连通,固定框161的两端设有吸入口,吸入组件16的侧面设有收集组件17。

[0034] 其中,收集组件17包括收集框171、顶部口172、侧面口173和滤板174,收集框171活动套接在套接口163的内部,顶部口172和侧面口173分别开设在收集框171的顶面和两端,

滤板174固定连接在收集框171的内部且左右对称分布,侧面口173与吸入口方向一致。

[0035] 通过吸入组件16与连接管18连通,在启闭组件15打开并于顶部通孔142连通时,同时密封连接管18,且在启闭组件15相对位移过程中始终维持连接管18打开,实现此阶段对吸入组件16中的吸气,实现收集组件17对切割碎屑的吸入收集,且位于激光切割部4和机械切割部6之间的收集组件17,实现横向和纵向切割的有效吸入收集。

[0036] 本发明的工作原理及使用流程:使用时,将待取样的铝铸件置于放置座3的顶面,并配合其上的夹紧机构进行夹紧固定,启动移动架1,保持激光切割部4位于铝铸件的上方,并启动移动架1带动载座2横向移动,同时启动激光切割部4,随着两侧激光切割部4横移进行切割,铝铸件顶部出现两道切割线,且两道切割线在铝铸件内部汇聚交叉,在进行切割的同时启动负压泵7,使得负压泵7通过中间管19和连通部14抽吸活动腔12中气体,并沿着连接管18抽吸吸入组件16中的气体,使得激光切割时,产生的汽化金属和碎屑吸入至吸入组件16中,碎屑通过侧面口173进入到收集组件17中,并过滤在滤板174的一侧且存储在收集框171中,当激光切割完成后,再次调节移动架1的横向位置,使得机械切割部6移动至铝铸件顶部切割线的端部上方,移动架1内部升降机构动作,同步启动机械切割部6,随着载座2带动机械切割部6下移,同时在机械切割部6下移前,吸附座10率先下压下方铝铸件,弹簧一11压缩,随着机械切割部6沿着切割线端部向下纵向切割,继续保持负压泵7的抽吸,机械切割产生的碎屑再次从收集组件17的另一端吸附过滤,当顶部两组切割线的一端完成纵向切割后,移动架1先带动机械切割部6上移复位,并横向再次移动,使得机械切割部6移动至铝铸件顶部两组横向切割线的另一端,再次进行机械切割部6的下行和纵向切割,随着吸附座10带动弹簧一11压缩,吸附座10两侧的收集组件17继续完成碎屑吸入处理,且随着机械切割部6的切割深入,吸附座10与安装座8之间的间距持续减小,吸附座10顶部的连通管13沿着安装座8中的活动腔12相对上移,此时切割进行中的铝铸件样品块逐渐趋近断开并震动,且被保护压板101下压限位,机械切割部6纵向切割完毕,样品块完全切断,此时连通管13顶部的启闭组件15被连通部14中的顶杆143推动打开,且连接管18并不密封,此时负压泵7直接沿着连通管13抽吸保护压板101内部空气,中间腔102气压减小,切断的样品块吸附固定在保护压板101的底面,移动架1带动载座2上行复位,样品块直接从铝铸件顶部取出,完成切割取样。

[0037] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

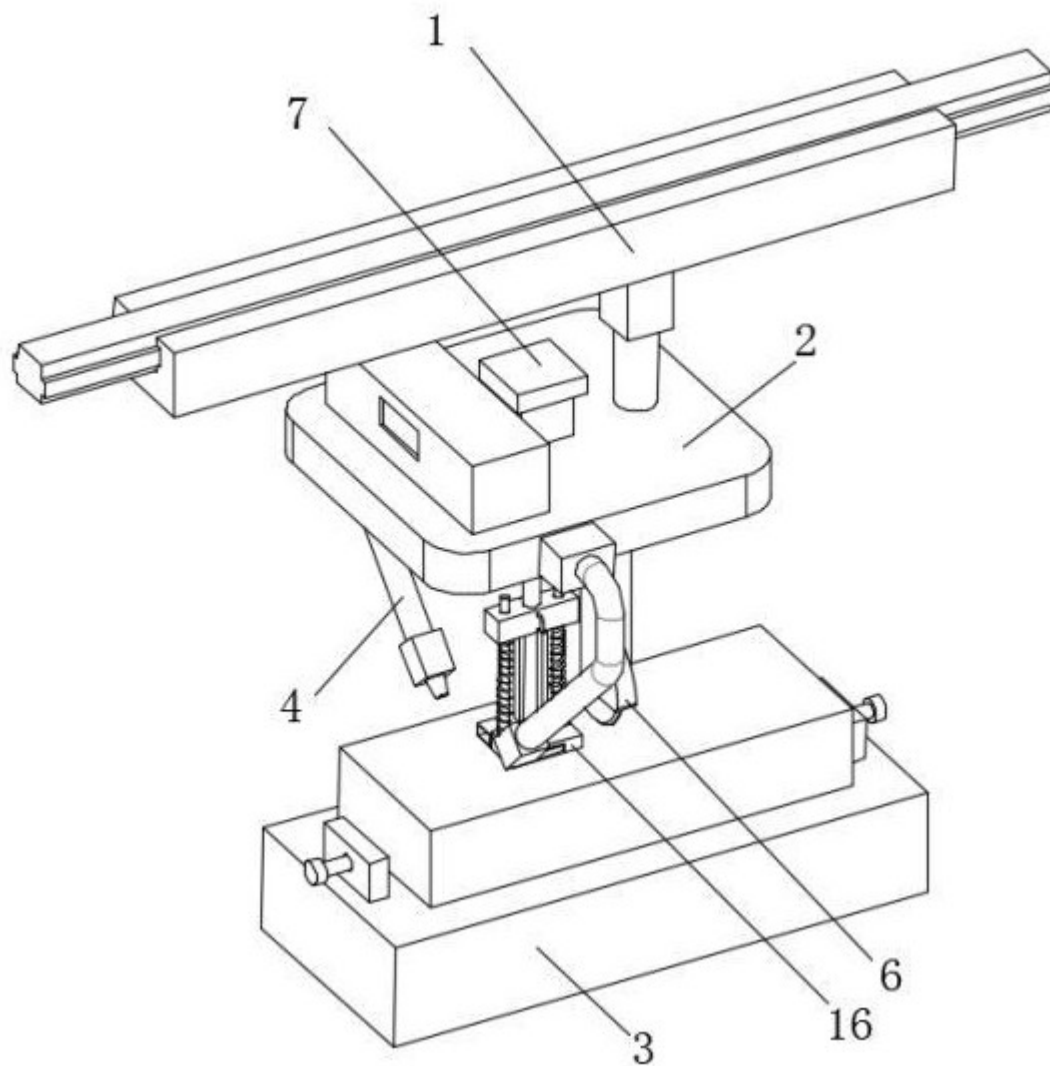


图 1

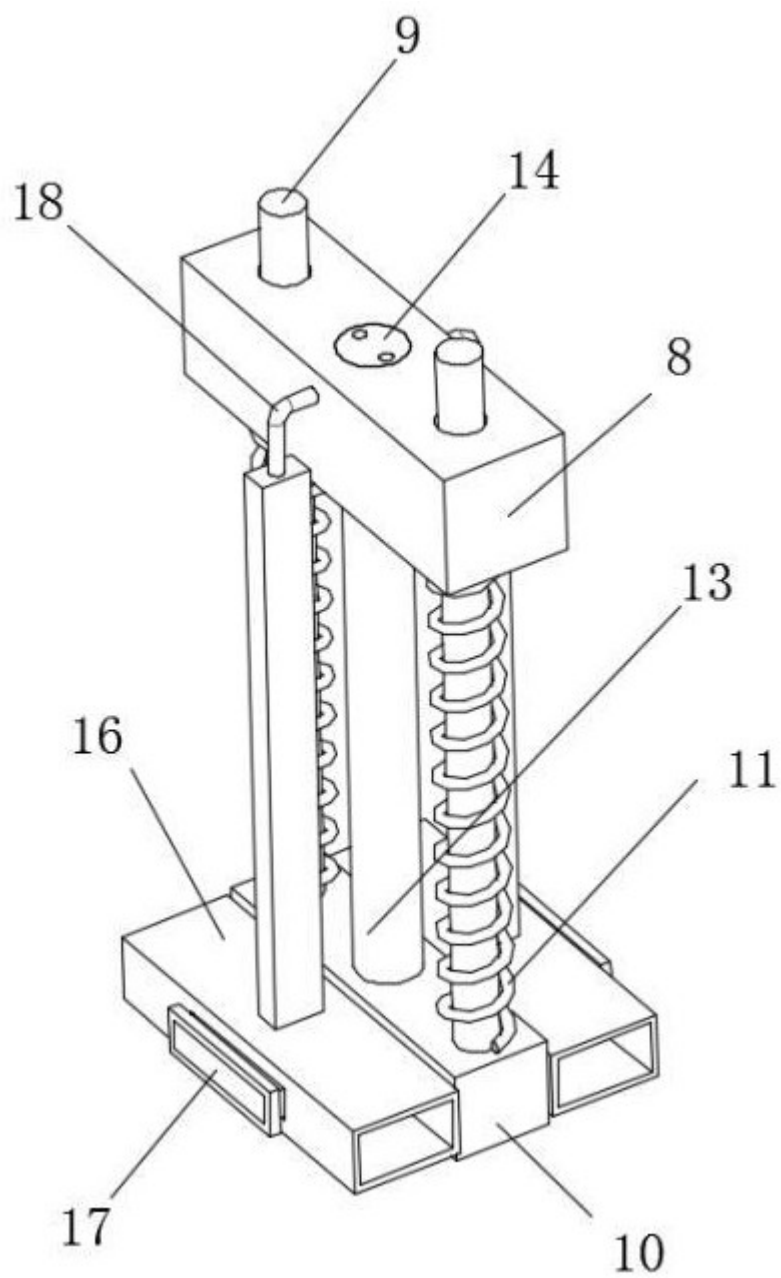


图 3

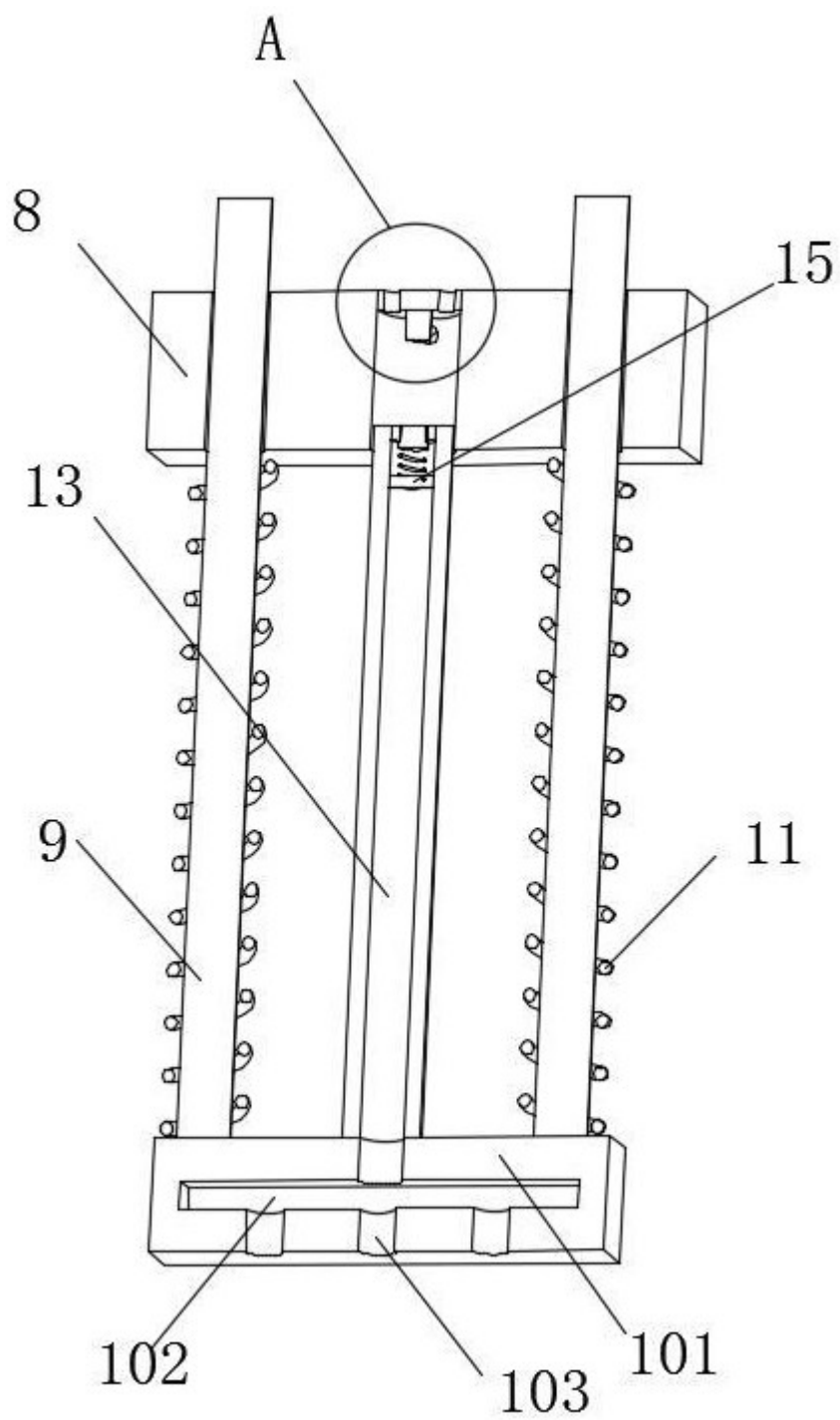


图 4

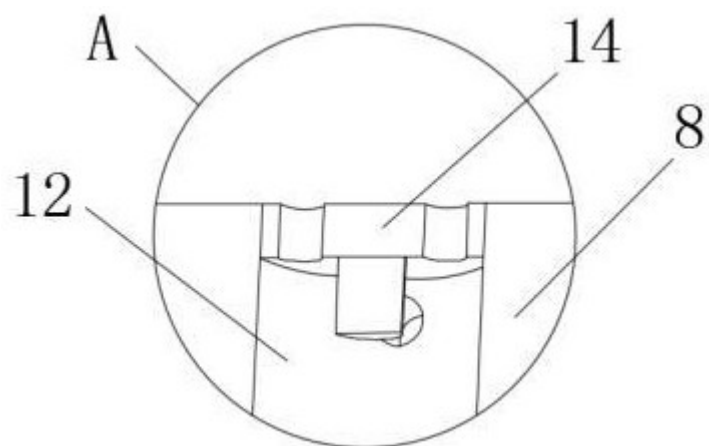


图 5

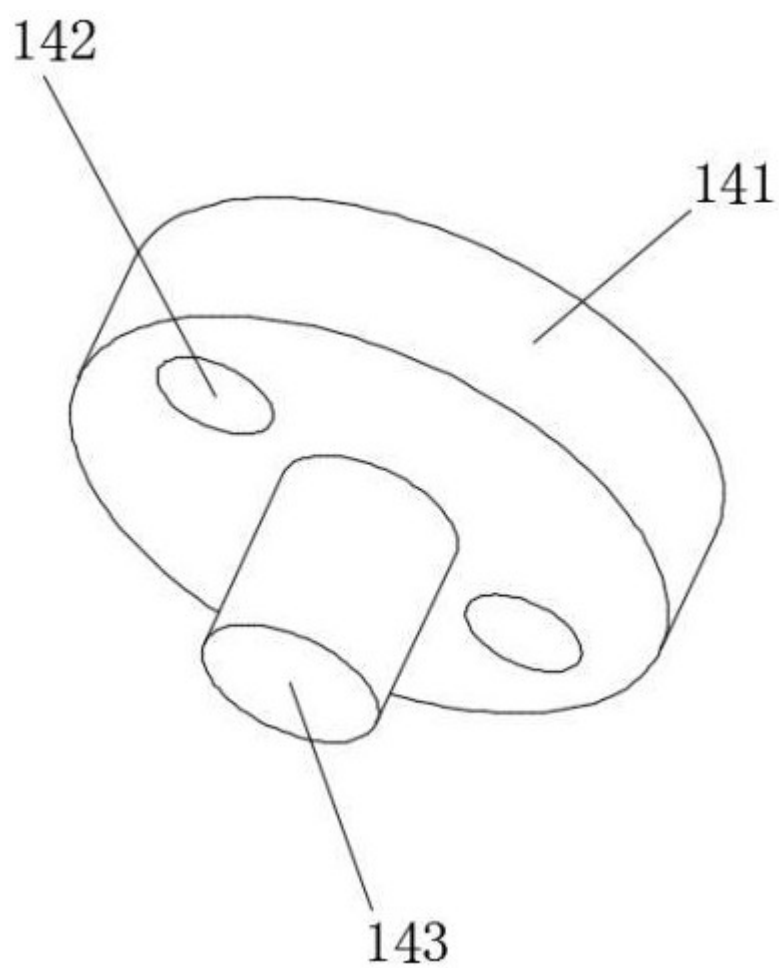


图 6

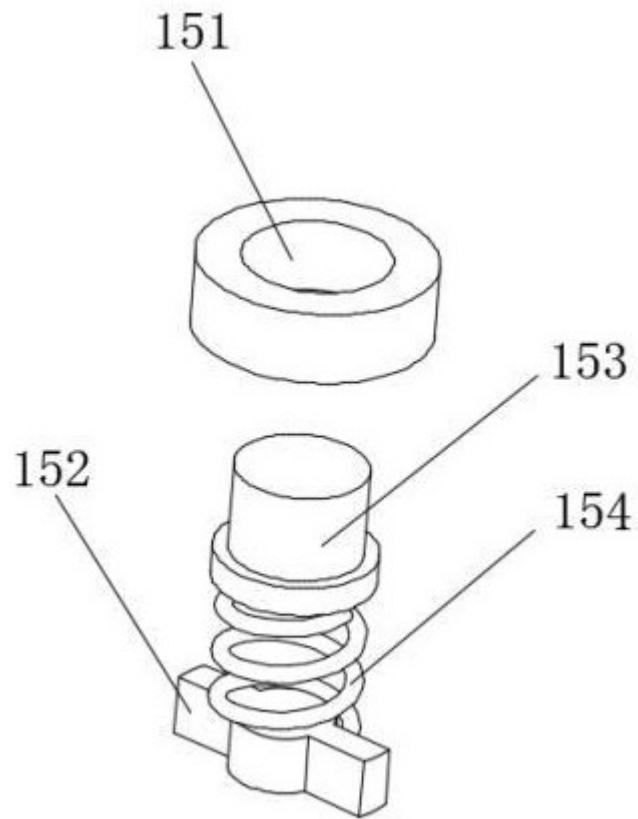


图 7

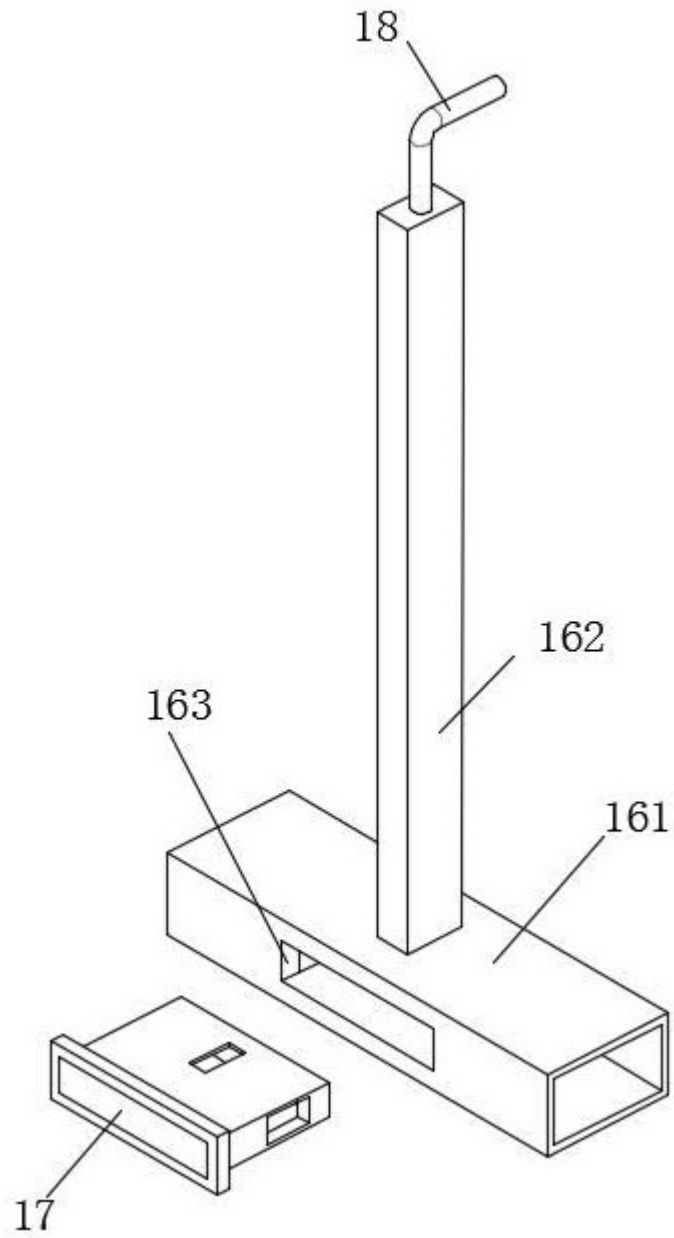


图 8

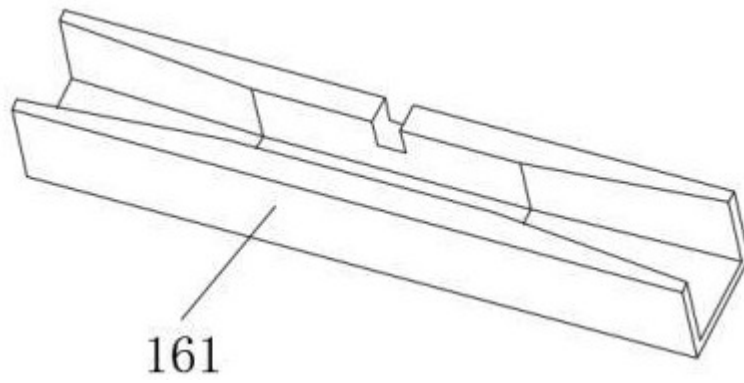


图 9

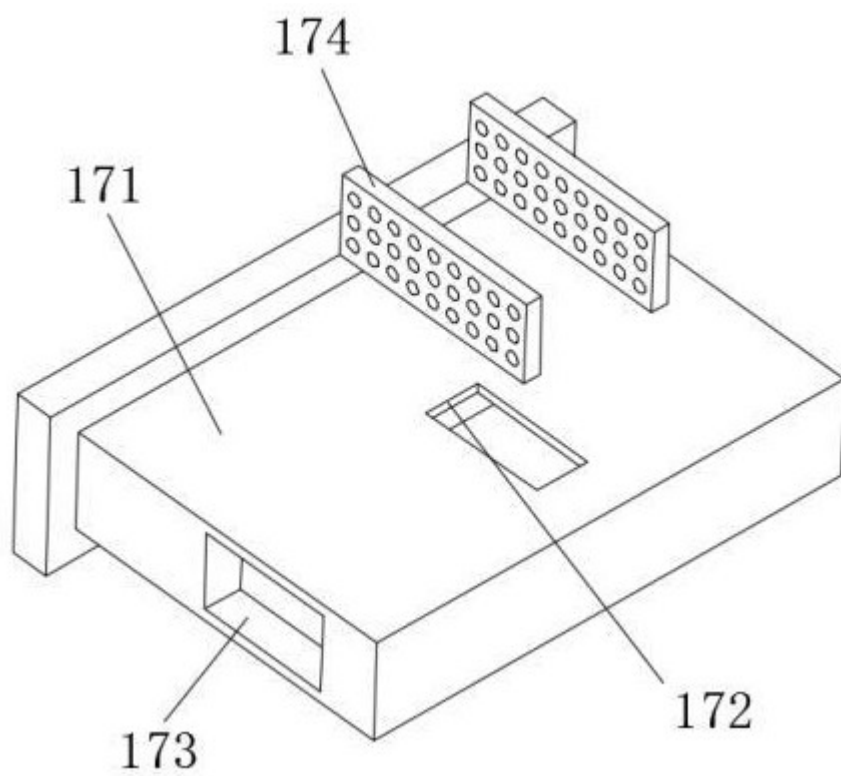


图 10