



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220902099 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 07

(21) 申请号 202322440655.8

(22) 申请日 2023.09.08

(73) 专利权人 上海宝顺磁业有限公司

地址 201800 上海市嘉定区前曹公路657号
7幢A区

(72) 发明人 王祯 王培林 唐菲 龚金妹

(74) 专利代理机构 佛山知正知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 44483

专利代理师 刘倩倩

(51) Int.Cl.

B23H 7/02 (2006.01)

B23H 11/00 (2006.01)

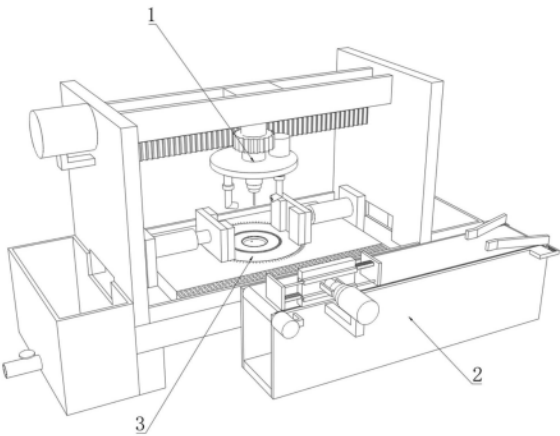
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电火花线切割设备

(57) 摘要

本实用新型公开了切割设备技术领域的一种电火花线切割设备,包括切割设备本体,所述切割设备本体的内部安装有调节机构,所述切割设备本体的一侧固定连接送料机构,所述送料机构包括固定于切割设备本体一侧的传送带,所述传送带的顶部固定连接有成对的第一限位板,所述传送带的一侧固定连接有第一液压杆,所述第一液压杆的一端固定连接推板和第一电机,通过传送带和第一液压杆对材料进行运输,实现自动送料,提高了现有装置的自动化程度,并且能够实现连续不断送料加工,节约了送料时间,提高了工作效率,并且通过第一限位板和第二限位板对材料的位置进行限制,使送料的位置更加精确,便于精确加工。



1. 一种电火花线切割设备,包括切割设备本体(1),其特征在于:所述切割设备本体(1)的内部安装有调节机构(3),所述切割设备本体(1)的一侧固定连接有送料机构(2),所述送料机构(2)包括固定于切割设备本体(1)一侧的传送带(201),所述传送带(201)的顶部固定连接有成对的第一限位板(202),所述传送带(201)的一侧固定连接有第一液压杆(203),所述第一液压杆(203)的一端固定连接有推板(204)和第一电机(205),所述推板(204)的内部转动连接有第一齿轮(206),所述第一电机(205)的输出轴固定连接第二齿轮(207),所述第二齿轮(207)的顶部和底部均啮合连接齿条(208),所述齿条(208)的一端固定连接第二限位板(209),所述第二限位板(209)的一侧固定连接圆杆(210)。

2. 根据权利要求1所述的一种电火花线切割设备,其特征在于:所述调节机构(3)包括第二电机(301),所述切割设备本体(1)的内部固定连接第二电机(301),所述第二电机(301)的输出轴固定连接转盘(302),所述转盘(302)的顶面固定连接垫板(307),所述转盘(302)的内部固定连接气泵(306)和第二液压杆(304),所述第二液压杆(304)的顶端固定连接吸盘(303),所述气泵(306)的两端分别通过两个管道与吸盘(303)和外界空气连通,所述管道的一端固定连接电磁阀(305)。

3. 根据权利要求1所述的一种电火花线切割设备,其特征在于:所述推板(204)的一侧固定连接条形凸起,所述条形凸起的内部滑动连接圆杆(210)。

4. 根据权利要求1所述的一种电火花线切割设备,其特征在于:所述推板(204)的内部开设有限位槽,所述限位槽的内部滑动连接齿条(208),所述齿条(208)的一侧与第一齿轮(206)啮合连接。

5. 根据权利要求2所述的一种电火花线切割设备,其特征在于:所述垫板(307)为环形,并且顶部设有环形刻度,所述转盘(302)的顶部开设有凹槽,所述吸盘(303)嵌入转盘(302)的凹槽中。

6. 根据权利要求5所述的一种电火花线切割设备,其特征在于:所述吸盘(303)的顶面与垫板(307)顶面齐平,所述吸盘(303)的顶部固定连接橡胶圈。

一种电火花线切割设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及切割设备技术领域,具体为一种电火花线切割设备。

背景技术

[0002] 电火花线切割是一种特种加工技术,原理是利用连续移动的细金属丝作电极,对工件进行脉冲火花放电蚀除金属,继而实现切割效果,电火花线切割是一种利用电能进行切割的方式,只能够用于导电金属材料的加工,但是可以加工任何硬度、强度和脆性的材料,广泛应用于金属加工领域中。

[0003] 中国专利申请号202023266405.X公开了一种电火花线切割设备,通过丝杠结构和液压伸缩机构可有效调控切割位置和深度,使用时,先将待切割的工件固定于夹持机构内,然后启动丝杠结构,带动电火花切割机构至合适位置,再启动电火花切割机构(电气发生器等),配合液压伸缩机构和丝杠机构的调控沿既定切割线路移动即可,可完成一定路径的线切割,且切割深度可控,简单高效。

[0004] 虽然上述申请在一定程度上满足了使用者的使用需求,但在使用过程中仍存在一定的缺陷,具体问题如下,现有装置自动化程度低,不能够进行连续送料,因此加工效率低,并且现有装置不能够对材料的角度进行调节,人工调节存在一定的危险性,不便于实际使用,基于此,本实用新型设计了一种电火花线切割设备,以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种电火花线切割设备,以解决上述背景技术中提出的现有装置自动化程度低,不能够进行连续送料,因此加工效率低,并且现有装置不能够对材料的角度进行调节,人工调节存在一定的危险性,不便于实际使用的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种电火花线切割设备,包括切割设备本体,所述切割设备本体的内部安装有调节机构,所述切割设备本体的一侧固定连接有送料机构,所述送料机构包括固定于切割设备本体一侧的传送带,所述传送带的顶部固定连接有成对的第一限位板,所述传送带的一侧固定连接有第一液压杆,所述第一液压杆的一端固定连接有推板和第一电机,所述推板的内部转动连接有第一齿轮,所述第一电机的输出轴固定连接第二齿轮,所述第二齿轮的顶部和底部均啮合连接有齿条,所述齿条的一端固定连接第二限位板,所述第二限位板的一侧固定连接有圆杆。

[0007] 所述调节机构包括第二电机,所述切割设备本体的内部固定连接第二电机,所述第二电机的输出轴固定连接转盘,所述转盘的顶面固定连接垫板,所述转盘的内部固定连接气泵和第二液压杆,所述第二液压杆的顶端固定连接吸盘,所述气泵的两端分别通过两个管道与吸盘和外界空气连通,所述管道的一端固定连接电磁阀。

[0008] 所述推板的一侧固定连接条形凸起,所述条形凸起的内部滑动连接有圆杆。

[0009] 所述垫板为环形,并且顶部设有环形刻度,所述转盘的顶部开设有凹槽,所述吸盘嵌入转盘的凹槽中。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0011] 其一、通过传送带和第一液压杆对材料进行运输,实现自动送料,提高了现有装置的自动化程度,并且能够实现连续不断送料加工,节约了送料时间,提高了工作效率,并且通过第一限位板和第二限位板对材料的位置进行限制,使送料的位置更加精确,便于精确加工。

[0012] 其二、通过第二电机带动转盘转动,能够带动放置于垫板上的材料进行转动,实现对材料角度的调节,便于对材料进行多角度切割,并且在角度调节过程中,通过气泵作用能够使材料与吸盘吸附固定,避免材料发生偏移,便于对材料的角度进行精准调节。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型第一限位板安装结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型齿条安装结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型真空泵安装结构示意图。

[0018] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0019] 1、切割设备本体;2、送料机构;201、传送带;202、第一限位板;203、第一液压杆;204、推板;205、第一电机;206、第一齿轮;207、第二齿轮;208、齿条;209、第二限位板;210、圆杆;3、调节机构;301、第二电机;302、转盘;303、吸盘;304、第二液压杆;305、电磁阀;306、气泵;307、垫板。

具体实施方式

[0020] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种电火花线切割设备,包括切割设备本体1,切割设备本体1的内部安装有调节机构3,切割设备本体1的一侧固定连接送料机构2,送料机构2包括固定于切割设备本体1一侧的传送带201,传送带201的顶部固定连接有成对的第一限位板202,传送带201的一侧固定连接有第一液压杆203,第一液压杆203的一端固定连接推板204和第一电机205,推板204的内部转动连接有第一齿轮206,第一电机205的输出轴固定连接第二齿轮207,第二齿轮207的顶部和底部均啮合连接有齿条208,齿条208的一端固定连接第二限位板209,第二限位板209的一侧固定连接圆杆210。

[0022] 将材料输送至传送带201上后,两个第一限位板202对材料进行导流,调节材料位于传送带201上的位置,在材料被传送带201输送至推板204的一侧后,启动第一电机205带

动第二齿轮207转动,带动两个齿条208同步以相反的方向移动,继而带动两个第二限位板209对材料进行夹持限位,控制第一液压杆203伸长带动推板204推动材料,使材料进入切割设备本体1中进行切割加工。

[0023] 调节机构3包括第二电机301,切割设备本体1的内部固定连接有第二电机301,第二电机301的输出轴固定连接有转盘302,转盘302的顶面固定连接有垫板307,转盘302的内部固定连接有气泵306和第二液压杆304,第二液压杆304的顶端固定连接有吸盘303,气泵306的两端分别通过两个管道与吸盘303和外界空气连通,管道的一端固定连接有电磁阀305。

[0024] 将材料推送至垫板307上后,控制第二液压杆304伸长带动吸盘303上移,吸盘303与材料紧密接触,在橡胶圈作用下吸盘303与材料之间密封,控制气泵306将吸盘303中空气抽出,使吸盘303与材料吸附固定,启动第二电机301带动转盘302转动,继而带动材料转动,实现角度调节。

[0025] 推板204的一侧固定连接有条形凸起,条形凸起的内部滑动连接有圆杆210,圆杆210的作用是对第二限位板209进行限位和支撑,第一齿轮206用于平衡齿条208的受力,便于齿条208移动。

[0026] 推板204的内部开设有限位槽,限位槽的内部滑动连接有齿条208,齿条208的一侧与第一齿轮206啮合连接,第一限位板202通过螺栓与传送带201固定,便于根据材料的大小调节两个第一限位板202之间的距离,实现对不同大小的材料的限位。

[0027] 垫板307为环形,并且顶部设有环形刻度,切割设备本体1的工作台上设有环形刻度,便于对材料的转动角度进行精准调节,垫板307为橡胶材质,防止材料发生滑动,转盘302的顶部开设有凹槽,吸盘303嵌入转盘302的凹槽中,切割设备本体1的工作台上开设有与转盘302直径相同的圆形槽,转盘302顶面与工作台顶面齐平,转盘302嵌入圆形槽内部,垫板307与圆形槽之间密封,避免冷却水进入圆形槽中。

[0028] 吸盘303的顶面与垫板307顶面齐平,吸盘303的顶部固定连接有橡胶圈,用于使吸盘303和材料之间密封,第一电机205、第二电机301和气泵306均与外界电源电性连接。

[0029] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0030] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

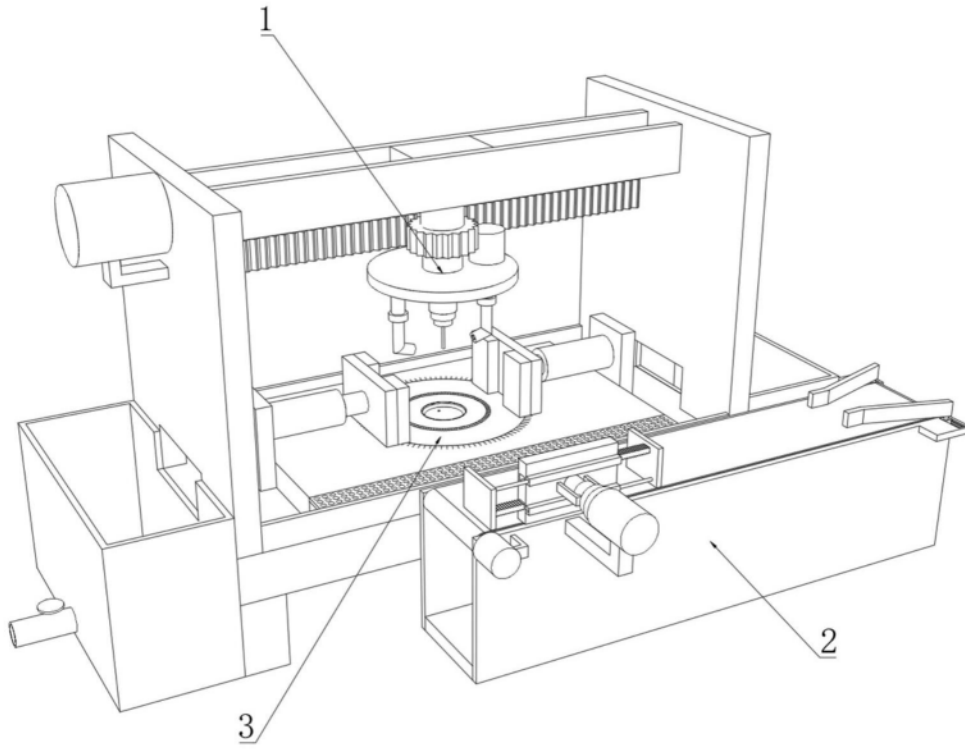


图1

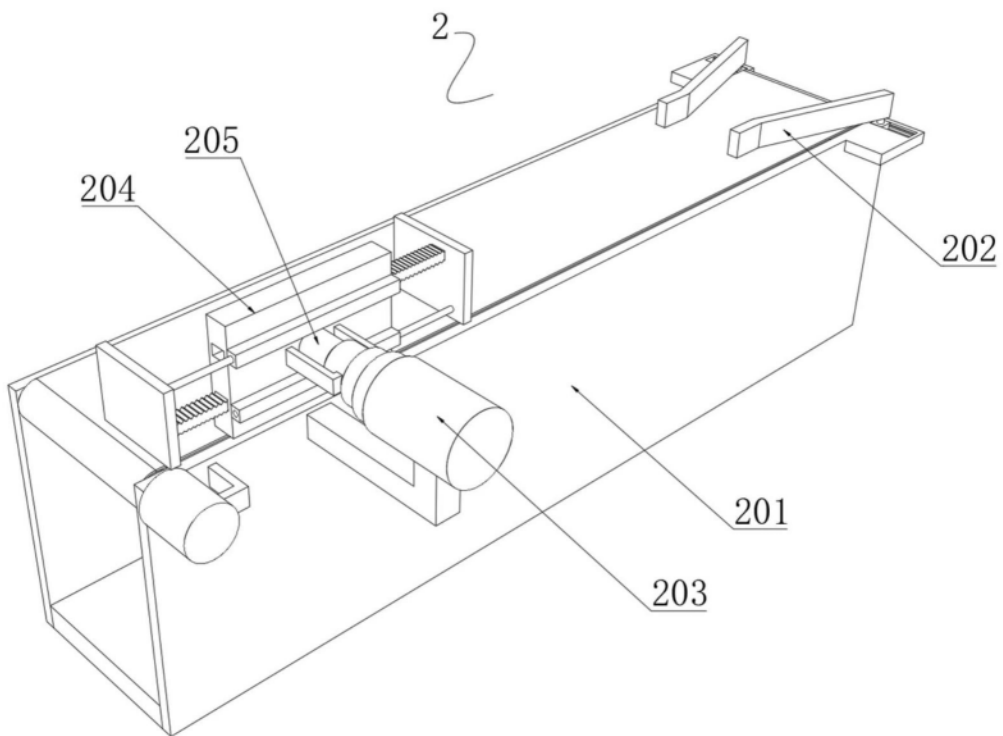


图2

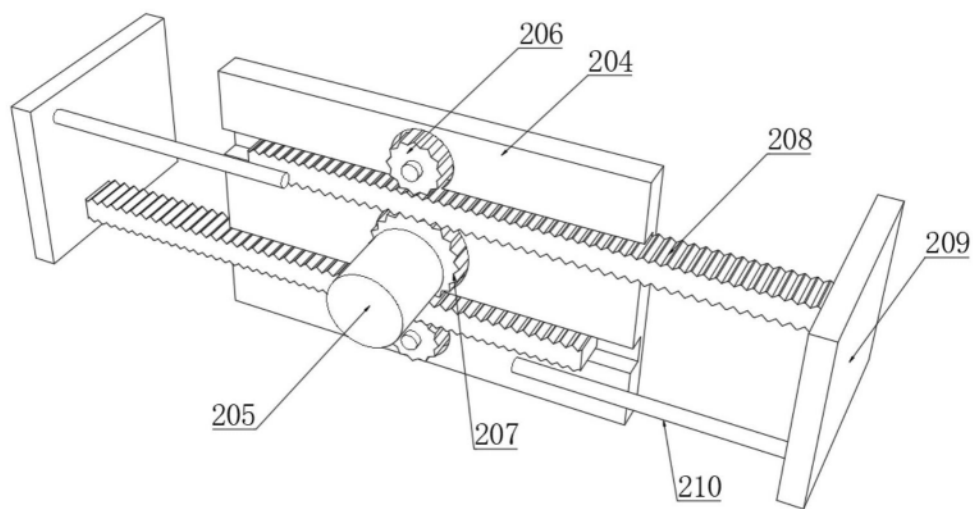


图3

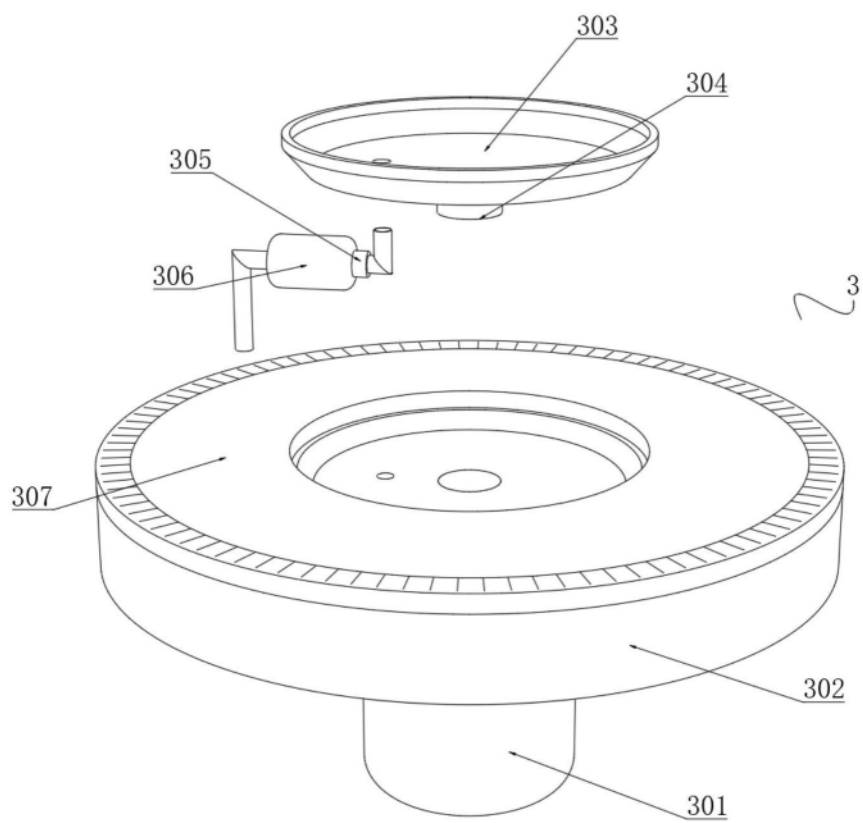


图4