(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218693039 U
(45)授权公告日 2023.03.24

(21)申请号 202223080439.9

(22)申请日 2022.11.21

(73)专利权人 青岛康千和模塑有限公司
地址 266000 山东省青岛市城阳区春城路619-2号

(72)发明人 宋炬波 宋炬飞 娄晓 宋海林

(74)专利代理机构 青岛晓航专利代理事务所(普通合伙) 37370
专利代理师 王向春

(51)Int.Cl.
B21D 28/24(2006.01)
B21D 28/34(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)
B08B 5/04(2006.01)

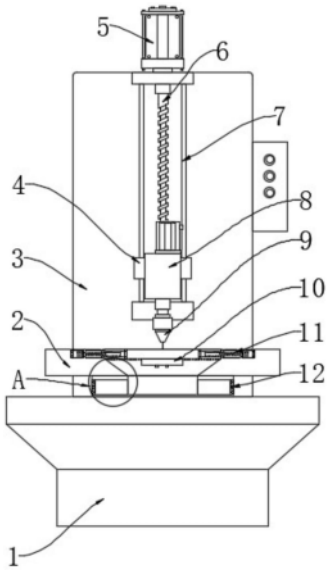
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于加工微小孔的穿孔机

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于加工微小孔的穿孔机，包括底座、加工台和支撑板，底座的顶端固定有加工台，底座顶端的一端固定有支撑板，加工台内部的上方设置有限位结构，丝杠的两侧均设置有导向杆，丝杠的外部螺纹连接有滑台，且滑台的一端固定有放电箱，放电箱的底端安装有冲孔头。本实用新型通过设置有限位结构可便于对加工件进行限位，在进行使用时会需要对加工件进行限位，启动第三伺服电机进行转动，第三伺服电机带动螺杆进行转动，螺杆可将带动螺套从活动腔的内部伸出，接着螺套伸出可推动推板对加工件进行限位，两侧的推板同时向内挤压加工件可对加工件的位置起到纠偏的作用，实现了便于对加工件进行限位。



CN 218693039 U

1.一种用于加工微小孔的穿孔机,包括底座(1)、加工台(2)和支撑板(3),其特征在于:所述底座(1)的顶端固定有加工台(2),所述底座(1)顶端的一端固定有支撑板(3);

所述加工台(2)内部的上方设置有限位结构(11),所述限位结构(11)包括推板(1101)、螺套(1102)、螺杆(1103)、第三伺服电机(1104)和活动腔(1105),所述活动腔(1105)设置于加工台(2)的内部,所述活动腔(1105)的内部设置有螺杆(1103),且螺杆(1103)的一侧与第三伺服电机(1104)固定连接,所述螺杆(1103)的外部螺纹连接有螺套(1102),且螺套(1102)的一侧固定有推板(1101),所述加工台(2)内部的下方设置有吸尘结构(12),所述加工台(2)的内部固定有固定板(10);

所述支撑板(3)的一端安装有第一伺服电机(5),且第一伺服电机(5)的底端固定有丝杠(6),所述丝杠(6)的两侧均设置有导向杆(7),所述丝杠(6)的外部螺纹连接有滑台(4),且滑台(4)的一端固定有放电箱(8),所述放电箱(8)的底端安装有冲孔头(9)。

2.根据权利要求1所述的一种用于加工微小孔的穿孔机,其特征在于:所述推板(1101)设置有两个,所述推板(1101)在加工台(2)的内部呈对称分布。

3.根据权利要求1所述的一种用于加工微小孔的穿孔机,其特征在于:所述螺套(1102)设置有两个,所述螺套(1102)通过螺杆(1103)在活动腔(1105)的内部构成伸缩结构。

4.根据权利要求1所述的一种用于加工微小孔的穿孔机,其特征在于:所述导向杆(7)设置有两个,所述导向杆(7)在丝杠(6)的两侧呈对称分布。

5.根据权利要求1所述的一种用于加工微小孔的穿孔机,其特征在于:所述吸尘结构(12)包括网板(1201)、进料口(1202)、进气腔(1203)、风腔(1204)和风机(1205),所述进料口(1202)设置于加工台(2)的内部,所述进料口(1202)内部的顶端固定有网板(1201),所述进料口(1202)的底端设置有进气腔(1203),且进气腔(1203)的两侧均设置有风腔(1204),所述风腔(1204)的内部固定有风机(1205)。

6.根据权利要求5所述的一种用于加工微小孔的穿孔机,其特征在于:所述风机(1205)设置有两个,所述风机(1205)在加工台(2)内部的两侧呈对称分布。

7.根据权利要求5所述的一种用于加工微小孔的穿孔机,其特征在于:所述进料口(1202)的内径大于进气腔(1203)的外径,所述风腔(1204)设置有两个。

一种用于加工微小孔的穿孔机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及穿孔机技术领域，特别涉及一种用于加工微小孔的穿孔机。

背景技术

[0002] 穿孔机是一种用电火花加工原理，可加工尺寸小于5mm的孔的电火花加工机床。一般用于加工中小型冲模，穿孔机是一种利用连续上下垂直运动的细金属铜管作电极，对工件进行脉冲火花放电蚀除金属成型，使其形成细微小孔。

[0003] 中国专利授权公告号CN 215091176U，公告日2021年12月10日，公开了一种用于加工微小孔的穿孔机，它包括机架、回转组件、机头、安装台、安装于机头下端面上的定位传感器、固定安装于安装台上且用于调节工件在安装台上水平方向位置的机头丝杆组件、顶层安装板、固定于顶层安装板上的定位块和限位块，定位块定位传感器配合作用实现机头加工位的定位，限位块形成直角状用于辅助工件安装定位。在加工过程中定位传感器实时反馈与定位块的相对位置，根据反馈的偏移量，机头丝杆组件实时进行回调，确保加工精度；利用固定盘和转动环的转动连接，实现机头与机架之间的角度变换，使电火花线切割机能够适用于不同的加工要求，省去的多次装夹的繁琐操作。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷：

[0005] 1、在进行使用时外部的环境很可能会出现地面震动的情况，外部的震动可能会通过机身传导导致正在加工金属板出现偏移，偏移会导致加工的孔位出现偏差，甚至会损坏穿孔机的组件；

[0006] 2、在穿孔过程中会产生一些烟气，如果工作人员长时间呼吸了烟气可能会导致身体出现一些健康问题。

实用新型内容

[0007] (一)要解决的技术问题

[0008] 本实用新型的目的是提供一种用于加工微小孔的穿孔机，用以解决现有的一种用于加工微小孔的穿孔机：1、在进行使用时外部的环境很可能会出现地面震动的情况，外部的震动可能会通过机身传导导致正在加工金属板出现偏移，偏移会导致加工的孔位出现偏差，甚至会损坏穿孔机的组件；

[0009] 2、在穿孔过程中会产生一些烟气，如果工作人员长时间呼吸了烟气可能会导致身体出现一些健康问题的缺陷。

[0010] (二)实用新型内容

[0011] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供如下技术方案：一种用于加工微小孔的穿孔机，包括底座、加工台和支撑板，所述底座的顶端固定有加工台，所述底座顶端的一端固定有支撑板，所述加工台内部的上方设置有限位结构，所述限位结构包括推板、螺套、螺杆、第三伺服电机和活动腔，所述活动腔设置于加工台的内部，所述活动腔的内部设置有螺杆，且螺杆的一侧与第三伺服电机固定连接，所述螺杆的外部螺纹连接有螺套，且螺套的一

侧固定有推板，所述加工台内部的下方设置有吸尘结构，所述加工台的内部固定有固定板，所述支撑板的一端安装有第一伺服电机，且第一伺服电机的底端固定有丝杠，所述丝杠的两侧均设置有导向杆，所述丝杠的外部螺纹连接有滑台，且滑台的一端固定有放电箱，所述放电箱的底端安装有冲孔头。

[0012] 优选的，所述推板设置有两个，所述推板在加工台的内部呈对称分布，推板同时向内挤压加工件可对加工件的位置起到纠偏的作用。

[0013] 优选的，所述螺套设置有两个，所述螺套通过螺杆在活动腔的内部构成伸缩结构，可实现对金属板的固定。

[0014] 优选的，所述导向杆设置有两个，所述导向杆在丝杠的两侧呈对称分布。

[0015] 优选的，所述吸尘结构包括网板、进料口、进气腔、风腔和风机，所述进料口设置于加工台的内部，所述进料口内部的顶端固定有网板，所述进料口的底端设置有进气腔，且进气腔的两侧均设置有风腔，所述风腔的内部固定有风机。

[0016] 优选的，所述风机设置有两个，所述风机在加工台内部的两侧呈对称分布，可实现两侧同时抽气。

[0017] 优选的，所述进料口的内径大于进气腔的外径，所述风腔设置有两个，可加快抽气速度。

[0018] (三)有益效果

[0019] 本实用新型提供的一种用于加工微小孔的穿孔机，其优点在于：通过设置有限位结构可便于对加工件进行限位，在进行使用时会需要对加工件进行限位，启动第三伺服电机进行转动，第三伺服电机带动螺杆进行转动，螺杆可将带动螺套从活动腔的内部伸出，接着螺套伸出可推动推板对加工件进行限位，两侧的推板同时向内挤压加工件可对加工件的位置起到纠偏的作用，实现了便于对加工件进行限位；

[0020] 通过设置有吸尘结构可对加工中产生的烟气进行导出，在穿孔过程中会产生烟气，此时启动风机对风腔的内部进行抽气，此时风腔的内部产生负压可通过进气腔将进料口内部的空气抽出，接着进料口通过网板可将加工产生的烟气抽入，随后风机可将烟气从加工台的两侧吹出，更加远离操作人员，保证了操作人员的健康，实现了对加工中产生的烟气进行导出。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中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。

[0022] 图1为本实用新型的正视剖面结构示意图；

[0023] 图2为本实用新型的侧视结构示意图；

[0024] 图3为本实用新型的图1中A处正视剖面结构示意图；

[0025] 图4为本实用新型的限位结构正视局部剖面结构示意图。

[0026] 图中的附图标记说明：

[0027] 1、底座；2、加工台；3、支撑板；4、滑台；5、第一伺服电机；6、丝杠；7、导向杆；8、放电

箱;9、冲孔头;10、固定板;11、限位结构;1101、推板;1102、螺套;1103、螺杆;1104、第三伺服电机;1105、活动腔;12、吸尘结构;1201、网板;1202、进料口;1203、进气腔;1204、风腔;1205、风机。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 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”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,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。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。

[0030] 请参阅图1-4,本实用新型提供的一种实施例:一种用于加工微小孔的穿孔机,包括底座1、加工台2和支撑板3,底座1的顶端固定有加工台2,底座1顶端的一端固定有支撑板3,加工台2内部的上方设置有限位结构11,加工台2内部的下方设置有吸尘结构12,加工台2的内部固定有固定板10,支撑板3的一端安装有第一伺服电机5,且第一伺服电机5的底端固定有丝杠6,丝杠6的两侧均设置有导向杆7,丝杠6的外部螺纹连接有滑台4,且滑台4的一端固定有放电箱8,放电箱8的底端安装有冲孔头9,导向杆7设置有两个,导向杆7在丝杠6的两侧呈对称分布,在进行加工时将代加工的金属板通过限位结构11固定在加工台2的内部,接着启动第一伺服电机5带动丝杠6转动,丝杠6转动可带动滑台4向下推动放电箱8,放电箱8对冲孔头9放电,冲孔头9可通过底端的细金属铜管对工件进行脉冲火花放电蚀除金属成型,加工后启动第一伺服电机5反向转动将滑台4升起,此时可将加工完成金属板从加工台2的内部取出。

[0031] 实施例一:

[0032] 使用该结构时,首先,限位结构11包括推板1101、螺套1102、螺杆1103、第三伺服电机1104和活动腔1105,活动腔1105设置于加工台2的内部,活动腔1105的内部设置有螺杆1103,且螺杆1103的一侧与第三伺服电机1104固定连接,螺杆1103的外部螺纹连接有螺套1102,且螺套1102的一侧固定有推板1101,推板1101设置有两个,推板1101在加工台2的内部呈对称分布,螺套1102设置有两个,螺套1102通过螺杆1103在活动腔1105的内部构成伸缩结构,启动第三伺服电机1104进行转动,第三伺服电机1104带动螺杆1103进行转动,螺杆1103可将带动螺套1102从活动腔1105的内部伸出,接着螺套1102伸出可推动推板1101对加工件进行限位。

[0033] 实施例二:

[0034] 使用该结构时,首先,吸尘结构12包括网板1201、进料口1202、进气腔1203、风腔1204和风机1205,进料口1202设置于加工台2的内部,进料口1202内部的顶端固定有网板1201,进料口1202的底端设置有进气腔1203,且进气腔1203的两侧均设置有风腔1204,风腔

1204的内部固定有风机1205，风机1205设置有两个，风机1205在加工台2内部的两侧呈对称分布，进料口1202的内径大于进气腔1203的外径，风腔1204设置有两个，启动风机1205对风腔1204的内部进行抽气，此时风腔1204的内部产生负压可通过进气腔1203将进料口1202内部的空气抽出，接着进料口1202通过网板1201可将加工产生的烟气抽入，随后风机1205可将烟气从加工台2的两侧吹出。

[0035] 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”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，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。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。

[0036] 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下，即可以理解并实施。

[0037] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

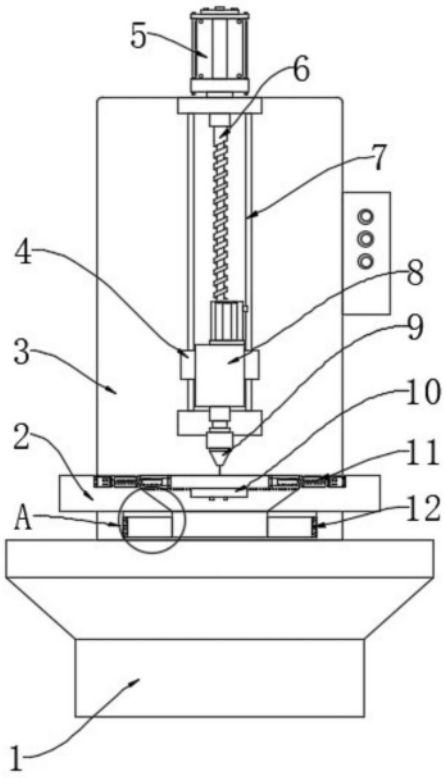


图1

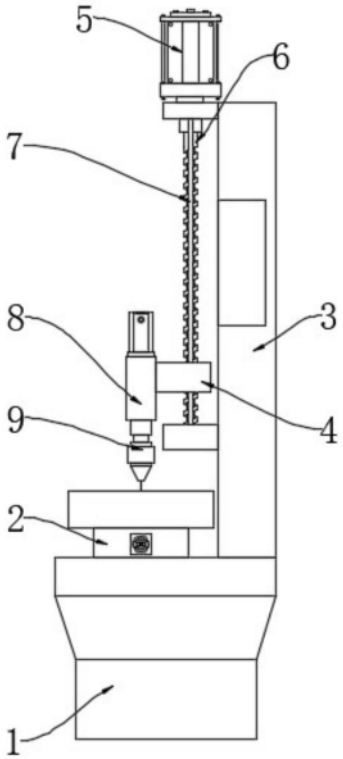


图2

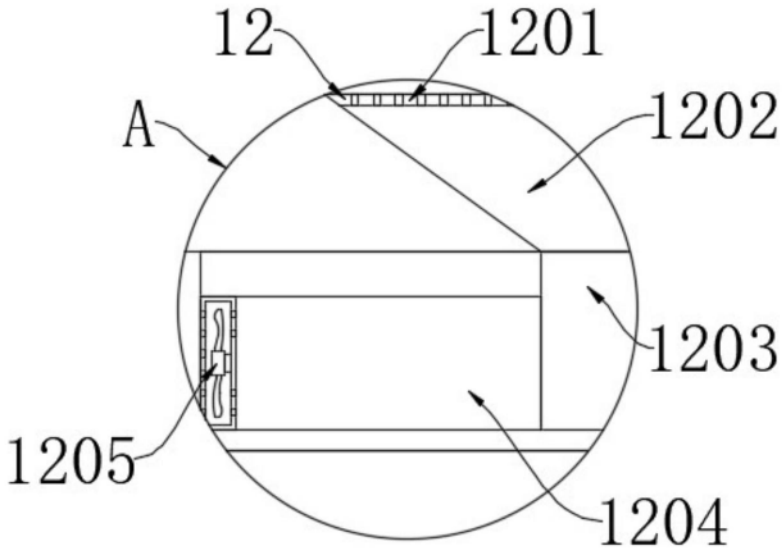


图3

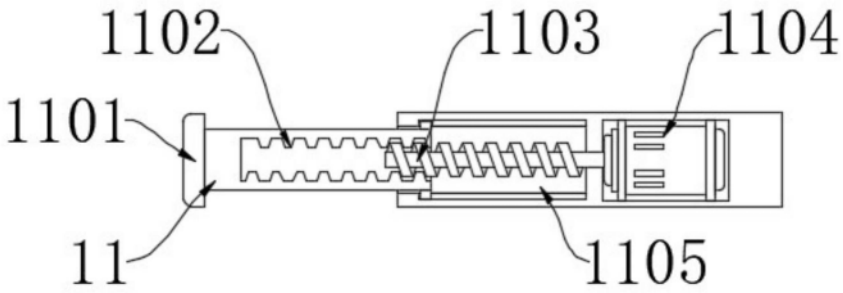


图4