



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116851552 A

(43) 申请公布日 2023.10.10

(21) 申请号 202310971249.6

(22) 申请日 2023.08.03

(71) 申请人 徐州市医创机箱科技有限公司
地址 221000 江苏省徐州市铜山区黄集镇
谢庄村

(72) 发明人 宗辉 宗世民

(74) 专利代理机构 徐州苏亨知识产权代理事务
所(普通合伙) 32614

专利代理师 卜祥奎

(51) Int. Cl.

B21D 35/00 (2006.01)

B21D 28/26 (2006.01)

B21D 28/34 (2006.01)

B21D 19/00 (2006.01)

B21D 28/04 (2006.01)

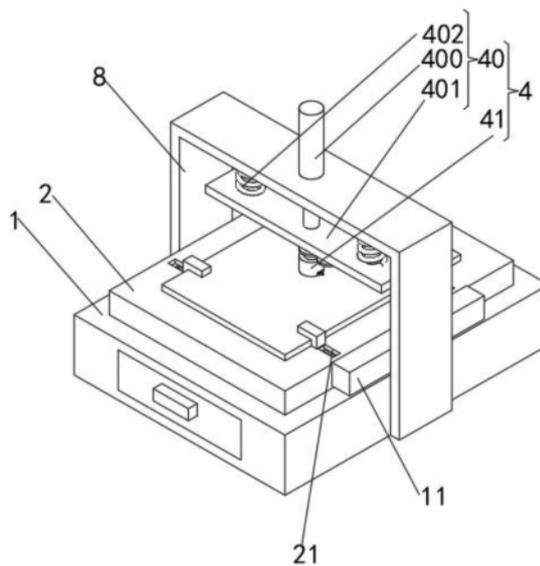
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

机箱外壳的冲孔设备

(57) 摘要

本申请公开了一种机箱外壳的冲孔设备,包括冲压台、下模座、夹持组件、冲孔组件、调节组件、两个毛刺去除组件和第一传动组件,下模座固定设置在冲压台的台面上,夹持组件设置在下模座上,冲压台上固定设有支撑板,冲孔组件与支撑板相连,冲孔组件包括驱动组件和冲头,驱动组件设置在支撑板上;冲头与驱动组件相连,冲头位于通孔的正上方;冲头上开设有容纳腔,调节组件和两个毛刺去除组件均设置在容纳腔的内部,且两个毛刺去除组件之间通过调节组件相连;第一传动组件分别与驱动组件和冲头相连。由此,能够对孔洞内壁、孔洞上边缘和下边缘上的毛刺进行去除,提高了机箱外壳的冲孔质量,进一步降低了对冲头和相关人员的损伤。



1. 一种机箱外壳的冲孔设备,其特征在于,包括冲压台、下模座、夹持组件、冲孔组件、调节组件、两个毛刺去除组件和第一传动组件,其中,

所述下模座固定设置在所述冲压台的台面上,且所述下模座上贯穿设有通孔;

所述夹持组件设置在所述下模座上,其中,所述夹持组件,用于对金属板进行夹持固定;

所述冲压台上固定设有支撑板,所述冲孔组件与所述支撑板相连,其中,所述冲孔组件,用于对所述金属板进行冲孔;

所述冲孔组件包括驱动组件和冲头,其中,

所述驱动组件设置在所述支撑板上;

所述冲头与所述驱动组件相连,且所述冲头位于所述通孔的正上方;

所述冲头上开设有容纳腔,所述调节组件和两个所述毛刺去除组件均设置在所述容纳腔的内部,且两个所述毛刺去除组件之间通过所述调节组件相连,其中,

所述调节组件,用于调节两个所述毛刺去除组件的位置;

所述毛刺去除组件,用于对孔洞内壁、孔洞上边缘和孔洞下边缘上的毛刺进行去除;

所述第一传动组件分别与所述驱动组件和所述冲头相连,其中,所述第一传动组件,用于驱动所述冲头进行转动。

2. 根据权利要求1所述的机箱外壳的冲孔设备,其特征在于,所述调节组件包括第一电机、转轴、两个蜗杆、两个蜗轮、两个杆套和多个螺杆,其中,

所述第一电机固定设置在所述容纳腔的内壁上;

所述转轴的一端与所述第一电机的输出轴固定连接,所述转轴的另一端与所述容纳腔的内壁可转动连接;

两个所述蜗杆均固定设置在所述转轴上;

两个所述蜗轮分别固定设置在对应的所述杆套上,且两个所述蜗轮分别与对应的所述蜗杆啮合;

所述杆套的两端分别螺纹连接有所述螺杆,所述螺杆背离所述杆套的一端与所述毛刺去除组件相连。

3. 根据权利要求2所述的机箱外壳的冲孔设备,其特征在于,所述毛刺去除组件包括第一刀座、两个第二刀座、第一去除刀和两个第二去除刀,其中,

所述第一刀座固定设置在所述螺杆背离所述杆套的一端;

所述第一去除刀可拆卸设置在所述第一刀座临近所述冲孔的一面上;

所述第一去除刀的上表面和下表面均开设有凹槽,所述凹槽内设有弹簧,两个所述第二刀座分别与对应的所述弹簧相连;

两个所述第二去除刀分别设置在两个所述第二刀座相对立的一面上。

4. 根据权利要求3所述的机箱外壳的冲孔设备,其特征在于,所述容纳腔的内上壁和内下壁均开设有第一滑槽,两个所述第二刀座相背的一面上均固定设有挤压板,所述挤压板与所述第一滑槽滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的机箱外壳的冲孔设备,其特征在于,所述驱动组件包括液压缸、下压板和两个弹簧伸缩杆,其中,

所述液压缸设置在所述支撑板上;

所述下压板与所述液压缸的输出端固定连接,且所述冲头可转动地设置在所述下压板的下表面;

两个所述弹簧伸缩杆分别设置在所述液压缸的两侧,且所述弹簧伸缩杆的两端分别与所述下压板和所述支撑板相连。

6. 根据权利要求5所述的机箱外壳的冲孔设备,其特征在于,所述第一传动组件包括第二电机、传动轴和两个齿轮,其中,

所述第二电机固定设置在所述下压板上;

所述传动轴与所述第二电机的输出轴固定连接;

两个所述齿轮分别固定设置在所述传动轴和所述冲头上,且两个所述齿轮相互啮合。

7. 根据权利要求1所述的机箱外壳的冲孔设备,其特征在于,所述夹持组件包括第二传动组件、两个滚珠丝杆、多个螺母滑块和多个夹持板,其中,

所述下模座的侧壁上固定设置壳体,所述第二传动组件设置在所述壳体内;

两个所述滚珠丝杆分别可转动地设置在所述下模座的内部,且每个所述滚珠丝杆上设有两个所述螺母滑块;

所述下模座的上表面开设有多个第二滑槽,多个所述螺母滑块分别滑动设置在对应的所述第二滑槽内;

多个所述夹持板分别固定设置在对应的所述螺母滑块的上表面。

8. 根据权利要求7所述的机箱外壳的冲孔设备,其特征在于,所述第二传动组件包括第三电机、两个链轮和齿链,其中,

所述第三电机固定设置在所述壳体的内壁上;

两个所述滚珠丝杆的一端均延伸至所述壳体的内部,且其中一个所述滚珠丝杆与所述第三电机的输出轴固定连接,另一个所述滚珠丝杆与所述壳体可转动连接;

两个所述链轮分别固定设置在对应的所述滚珠丝杆上;

所述齿链套设在两个所述链轮上,且所述链轮与所述齿链啮合。

机箱外壳的冲孔设备

技术领域

[0001] 本申请涉及冲孔设备的技术领域,尤其涉及一种机箱外壳的冲孔设备。

背景技术

[0002] 冲孔,是指在钢板、革、布、木板等材料上打出各种图形以适应不同的需求。冲孔传统的方法都是利用冲压模具,在平板上面加工通孔。根据模具工作时凸模运动方向与压力机滑块运动方向的关系,冲孔又可分垂直冲孔和水平冲孔两种方式。所谓垂直冲孔,即凸模运动方向与压力机滑块运动方向一致。它是将凸模置于上模随压力机滑块做上、下往复运动,而凹模则装于下模的悬臂支架上。

[0003] 在对机箱冲孔时,因冲裁模存在间隙,导致冲孔时会产生毛刺,当以凹模符合工件尺寸来确定模口尺寸,即将凹模固定在压力机滑块上时,冲孔的毛刺位于金属板的上表面;当冲孔模的尺寸由凸模决定,然后用加大凹模的方法来保证间隙,即将凸模固定在压力机滑块上时,则冲孔的毛刺位于金属板的下表面。

[0004] 中国专利(授权公告号:CN111151643B)公开了一种机箱智能化加工冲孔装置,包括机体,机体的顶部设置有控制调节装置,机体的中部设置有清料带,清料带上方设置有模具,模具的正面设置有夹紧定位装置,控制调节装置的底部连接有冲压外套和冲头结构,所述冲头结构外部套接有冲套结构,所述冲套结构外表面的底部到顶部依次设置有刮刀、反向冲头和螺旋凸环。该机箱智能化加工冲孔装置,通过设置可以在冲压时压在机箱板材表面的冲压外套和可以反向冲压的反向冲头,可以对冲孔时塌陷的孔边缘进行矫正,通过设置带反向冲头、刮刀和螺旋凸环的冲套结构,可以去除孔洞内壁附着的毛刺,提高冲孔精度。

[0005] 然而,上述技术方案通过刮刀只能去除孔洞内壁附着的毛刺,对于孔洞上边缘和下边缘上的毛刺无法去除,导致冲孔质量较低,未去除的毛刺容易刮伤冲头,且还会划伤工作人员,从而对冲头和相关人员造成损伤。

发明内容

[0006] 本申请旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0007] 为此,本申请的一个目的在于提出一种机箱外壳的冲孔设备,能够对孔洞内壁、孔洞上边缘和下边缘上的毛刺进行去除,提高了机箱外壳的冲孔质量,进一步降低了对冲头和相关人员的损伤。

[0008] 为实现上述目的,本申请第一方面实施例提出了一种机箱外壳的冲孔设备,包括冲压台、下模座、夹持组件、冲孔组件、调节组件、两个毛刺去除组件和第一传动组件,其中,所述下模座固定设置在所述冲压台的台面上,且所述下模座上贯穿设有通孔;所述夹持组件设置在所述下模座上,其中,所述夹持组件,用于对金属板进行夹持固定;所述冲压台上固定设有支撑板,所述冲孔组件与所述支撑板相连,其中,所述冲孔组件,用于对所述金属板进行冲孔;所述冲孔组件包括驱动组件和冲头,其中,所述驱动组件设置在所述支撑板

上;所述冲头与所述驱动组件相连,且所述冲头位于所述通孔的正上方;所述冲头上开设有容纳腔,所述调节组件和两个所述毛刺去除组件均设置在所述容纳腔的内部,且两个所述毛刺去除组件之间通过所述调节组件相连,其中,所述调节组件,用于调节两个所述毛刺去除组件的位置;所述毛刺去除组件,用于对孔洞内壁、孔洞上边缘和孔洞下边缘上的毛刺进行去除;所述第一传动组件分别与所述驱动组件和所述冲头相连,其中,所述第一传动组件,用于驱动所述冲头进行转动。

[0009] 本申请实施例的机箱外壳的冲孔设备,通过毛刺去除组件能够去除孔洞内壁、孔洞上边缘和下边缘上的毛刺进行去除,提高了机箱外壳的冲孔质量,进一步降低了对冲头和相关人员的损伤。

[0010] 另外,根据本申请上述提出的机箱外壳的冲孔设备还可以具有如下附加的技术特征:

[0011] 在本申请的一个实施例中,所述调节组件包括第一电机、转轴、两个蜗杆、两个蜗轮、两个杆套和多个螺杆,其中,所述第一电机固定设置在所述容纳腔的内壁上;所述转轴的一端与所述第一电机的输出轴固定连接,所述转轴的另一端与所述容纳腔的内壁可转动连接;两个所述蜗杆均固定设置在所述转轴上;两个所述蜗轮分别固定设置在对应的所述杆套上,且两个所述蜗轮分别与对应的所述蜗杆啮合;所述杆套的两端分别螺纹连接有所述螺杆,所述螺杆背离所述杆套的一端与所述毛刺去除组件相连。

[0012] 在本申请的一个实施例中,所述毛刺去除组件包括第一刀座、两个第二刀座、第一去除刀和两个第二去除刀,其中,所述第一刀座固定设置在所述螺杆背离所述杆套的一端;所述第一去除刀可拆卸设置在所述第一刀座临近所述冲孔的一面上;所述第一去除刀的上表面和下表面均开设有凹槽,所述凹槽内设有弹簧,两个所述第二刀座分别与对应的所述弹簧相连;两个所述第二去除刀分别设置在两个所述第二刀座相对立的一面上。

[0013] 在本申请的一个实施例中,所述容纳腔的内上壁和内下壁均开设有第一滑槽,两个所述第二刀座相背的一面上均固定设有挤压板,所述挤压板与所述第一滑槽滑动连接。

[0014] 在本申请的一个实施例中,所述驱动组件包括液压缸、下压板和两个弹簧伸缩杆,其中,所述液压缸设置在所述支撑板上;所述下压板与所述液压缸的输出端固定连接,且所述冲头可转动地设置在所述下压板的下表面;两个所述弹簧伸缩杆分别设置在所述液压缸的两侧,且所述弹簧伸缩杆的两端分别与所述下压板和所述支撑板相连。

[0015] 在本申请的一个实施例中,所述第一传动组件包括第二电机、传动轴和两个齿轮,其中,所述第二电机固定设置在所述下压板上;所述传动轴与所述第二电机的输出轴固定连接;两个所述齿轮分别固定设置在所述传动轴和所述冲头上,且两个所述齿轮相互啮合。

[0016] 在本申请的一个实施例中,所述夹持组件包括第二传动组件、两个滚珠丝杆、多个螺母滑块和多个夹持板,其中,所述下模座的侧壁上固定设置壳体,所述第二传动组件设置在所述壳体内;两个所述滚珠丝杆分别可转动地设置在所述下模座的内部,且每个所述滚珠丝杆上设有两个所述螺母滑块;所述下模座的上表面开设有多个第二滑槽,多个所述螺母滑块分别滑动设置在对应的所述第二滑槽内;多个所述夹持板分别固定设置在对应的所述螺母滑块的上表面。

[0017] 在本申请的一个实施例中,所述第二传动组件包括第三电机、两个链轮和齿链,其中,所述第三电机固定设置在所述壳体的内壁上;两个所述滚珠丝杆的一端均延伸至所述

壳体的内部,且其中一个所述滚珠丝杆与所述第三电机的输出轴固定连接,另一个所述滚珠丝杆与所述壳体可转动连接;两个所述链轮分别固定设置在对应的所述滚珠丝杆上;所述齿链套设在两个所述链轮上,且所述链轮与所述齿链啮合。

[0018] 本申请附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0019] 本申请上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0020] 图1为根据本申请一个实施例的机箱外壳的冲孔设备结构示意图;

[0021] 图2为根据本申请一个实施例的机箱外壳的冲孔设备的剖视图;

[0022] 图3为根据本申请一个实施例的机箱外壳的冲孔设备中调节组件和毛刺去除组件的结构示意图;

[0023] 图4为根据本申请一个实施例图2中A区的放大结构示意图;

[0024] 图5为根据本申请另一个实施例的机箱外壳的冲孔设备结构示意图。

[0025] 如图所示:1、冲压台;2、下模座;3、夹持组件;4、冲孔组件;5、调节组件;6、毛刺去除组件;7、第一传动组件;8、支撑板;9、挤压板;11、壳体;20、通孔;21、第二滑槽;30、第二传动组件;31、滚珠丝杆;32、螺母滑块;33、夹持板;300、第三电机;301、链轮;302、齿链;40、驱动组件;400、液压缸;401、下压板;402、弹簧伸缩杆;41、冲头;410、容纳腔;411、第一滑槽;50、第一电机;51、转轴;52、蜗杆;53、蜗轮;54、杆套;55、螺杆;60、第一刀座;61、第二刀座;62、第一去除刀;63、第二去除刀;64、弹簧;620、凹槽;70、第二电机;71、传动轴;72、齿轮。

具体实施方式

[0026] 下面详细描述本申请的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。相反,本申请的实施例包括落入所附加权利要求书的精神和内涵范围内的所有变化、修改和等同物。

[0027] 下面结合附图来描述本申请实施例的机箱外壳的冲孔设备。

[0028] 本申请实施例提供的机箱外壳的冲孔设备,可应用在机箱加工车间,在对金属板进行冲孔的过程中,能够对孔洞内壁、孔洞上边缘和下边缘上的毛刺进行去除,提高了机箱外壳的冲孔质量,进一步降低了对冲头和相关人员的损伤。

[0029] 如图1至图4所示,本申请实施例的机箱外壳的冲孔设备,可包括冲压台1、下模座2、夹持组件3、冲孔组件4、调节组件5、两个毛刺去除组件6和第一传动组件7。

[0030] 其中,下模座2固定设置在冲压台1的台面上,且下模座2上贯穿设有通孔20,夹持组件3设置在下模座2上,其中,夹持组件3,用于对金属板进行夹持固定。

[0031] 需要说明的是,该实施例中所描述的通孔20方便冲头41通过,以对金属板进行冲孔。

[0032] 进一步地,为了方便收集冲孔过程中产生的碎屑,可在冲压台1的内部设置收集

箱,收集箱位于通孔20的下方,且收集箱可通过导轨抽拉式地设置在冲压台1内。

[0033] 冲压台1上固定设有支撑板8,冲孔组件4与支撑板8相连,其中,冲孔组件4,用于对金属板进行冲孔,冲孔组件4可包括驱动组件40和冲头41,其中,驱动组件40设置在支撑板8上,冲头41与驱动组件40相连,且冲头41位于通孔20的正上方。

[0034] 需要说明的是,该实施例中所描述的支撑板8为U型板,支撑板8对冲孔组件4起到支撑作用。

[0035] 进一步地,上述实施例中所描述的冲头41横截面的直径小于通孔20的直径,以使冲头41能够自由地穿过通孔20,此外,通孔20与收集箱相互连通,冲孔过程中产生的碎屑会经过通孔20进入收集箱的内部。

[0036] 冲头41上开设有容纳腔410,调节组件5和两个毛刺去除组件6均设置在容纳腔410的内部,且两个毛刺去除组件6之间通过调节组件5相连,其中,调节组件5,用于调节两个毛刺去除组件6的位置,毛刺去除组件6,用于对孔洞内壁、孔洞上边缘和孔洞下边缘上的毛刺进行去除,第一传动组件7分别与驱动组件40和冲头41相连,其中,第一传动组件7,用于驱动冲头41进行转动。

[0037] 需要说明的是,该实施例中所描述的两个毛刺去除组件6对称设置,且两个毛刺去除组件6分别设置在调节组件5的两侧,通过调节组件5能够调节两个毛刺去除组件6置于容纳腔410的内部或者伸出容纳腔410,以方便对孔洞的内壁、孔洞上边缘和下边缘上的毛刺进行处理。

[0038] 进一步地,通过驱动组件40能够驱动冲头41转动,从而带动毛刺去除组件6进行转动,达到对孔洞上的毛刺进行全面清除的目的。

[0039] 为了进一步清楚说明上述实施例,在本申请的一个实施例中,如图3所示,调节组件5可包括第一电机50、转轴51、两个蜗杆52、两个蜗轮53、两个杆套54和多个螺杆55,其中,第一电机50固定设置在容纳腔410的内壁上,转轴51的一端与第一电机50的输出轴固定连接,转轴51的另一端与容纳腔410的内壁可转动连接,两个蜗杆52均固定设置在转轴51上,两个蜗轮53分别固定设置在对应的杆套54上,且两个蜗轮53分别与对应的蜗杆52啮合,杆套54的两端分别螺纹连接有螺杆55,螺杆55背离杆套54的一端与毛刺去除组件6相连。

[0040] 需要说明的是,该实施例中所描述的螺杆55设有外螺纹,杆套54设有内螺纹,内螺纹与外螺纹相互配合,以实现螺纹连接,通过驱动杆套54转动,能够调节两个螺杆55旋进杆套54内部的长度,从而调节毛刺去除组件6的位置。

[0041] 进一步地,如图3所示,毛刺去除组件6可包括第一刀座60、两个第二刀座61、第一去除刀62和两个第二去除刀63,其中,第一刀座60固定设置在螺杆55背离杆套54的一端,第一去除刀62可拆卸设置在第一刀座60临近冲孔的一面,第一去除刀62的上表面和下表面均开设有凹槽620,凹槽620内设有弹簧64,两个第二刀座61分别与对应的弹簧64相连,两个第二去除刀63分别设置在两个第二刀座61相对立的一面。

[0042] 需要说明的是,该实施例中所描述的凹槽620设置在第一刀座60的两端,弹簧64的一端与凹槽620的槽壁固定连接,弹簧64的另一端与第二刀座61固定连接。

[0043] 进一步地,上述实施例中所描述的第一刀座61和两个第二刀座62构成U型结构,在实际去毛刺时,第一去除刀62与孔洞的内壁贴合,两个第二去除刀63分别与孔洞的上边缘和下边缘贴合,从而能够去除孔洞内壁、上边缘和下边缘上的毛刺,提高了冲孔质量,防止

毛刺磨损冲头41,也能够防止毛刺对相关人员进行损伤。

[0044] 可以理解的是,将第一去除刀62和两个第二去除刀63分别与第一刀座61和两个第二刀座62可拆卸连接,方便对第一去除刀62和第二去除刀63进行更换。

[0045] 进一步地,如图3和图4所示,容纳腔410的内上壁和内下壁均开设有第一滑槽411,两个第二刀座61相背的一面上均固定设有挤压板9,挤压板9与第一滑槽411滑动连接。

[0046] 需要说明的是,该实施例中所描述的第一滑槽411倾斜设置,当挤压板9远离冲头41的轴线方向移动时,位于同一侧的两个挤压板9相互靠近,从而挤压弹簧64变形,并带动与同一第一刀座60相连的两个第二刀座61相互靠近,以使第二去除刀63紧贴孔洞的上边缘和下边缘,从而方便去除上边缘和下边缘上的毛刺,同理,当挤压板9靠近冲头41的轴线方向移动时,位于同一侧的两个挤压板9相互远离,在弹簧64的作用下,位于同一侧的两个挤压板9相互远离,从而带动与同一第一刀座60相连的两个第二刀座61相互远离,以使第二去除刀63与孔洞分离,进而解除了对孔洞的限制力,方便将冲头41从孔洞内移出。

[0047] 在本申请的一个实施例中,如图1所示,驱动组件40可包括液压缸400、下压板401和两个弹簧伸缩杆402,其中,液压缸400设置在支撑板8上,下压板401与液压缸400的输出端固定连接,且冲头41可转动地设置在下压板401的下表面,两个弹簧伸缩杆402分别设置在液压缸400的两侧,且弹簧伸缩杆402的两端分别与下压板401和支撑板8相连。

[0048] 需要说明的是,该实施例中所描述的弹簧伸缩杆402可包括弹簧和伸缩杆,伸缩杆的两端分别与支撑板8和下压板401固定连接,弹簧套设在伸缩杆的外部,且弹簧的两端分别与支撑板8和下压板401抵接,弹簧伸缩杆40能够使得下压板401移动时更加平稳。

[0049] 进一步地,使用液压缸400只是本实施例的一种优选的实施方式,本申请并不限于此,在其他实施例中,也可采用电动推杆等实现冲头41位置的调节。

[0050] 在本申请的一个实施例中,如图2所示,第一传动组件7可包括第二电机70、传动轴71和两个齿轮72,其中,第二电机70固定设置在下压板401上,传动轴71与第二电机70的输出轴固定连接,两个齿轮72分别固定设置在传动轴71和冲头41上,且两个齿轮72相互啮合。

[0051] 在本申请的实施例中,第二电机70能够驱动传动轴71转动,并通过两个齿轮72的配合带动冲头41转动,以将孔洞内壁和孔洞上边缘、孔洞下边缘上的毛刺去除干净。

[0052] 在本申请的一个实施例中,如图2所示,夹持组件3可包括第二传动组件30、两个滚珠丝杆31、多个螺母滑块32和多个夹持板33,其中,下模座2的侧壁上固定设置壳体11,第二传动组件30设置在壳体11内,两个滚珠丝杆31分别可转动地设置在下模座2的内部,且每个滚珠丝杆31上设有两个螺母滑块32,下模座2的上表面开设有多个第二滑槽21,多个螺母滑块32分别滑动设置在对应的第二滑槽21内,多个夹持板33分别固定设置在对应的螺母滑块32的上表面。

[0053] 需要说明的是,该实施例中所描述的滚珠丝杆31上设有方向相反的两种螺纹,当滚珠丝杆31转动时,滚珠丝杆31上的两个螺母滑块32相互靠近,并带动对应的夹持板33相互靠近,从而方便对金属板进行固定。

[0054] 进一步地,上述实施例中所描述的夹持板33为L型结构,在对金属板进行夹持时,L型夹持板33的水平板会压在金属板上,防止冲头41向上移动时将金属板带起,造成金属板的偏移,从而保证了冲孔的精确度。

[0055] 进一步地,如图2和图5所示,第二传动组件30可包括第三电机300、两个链轮301和

齿链302,其中,第三电机300固定设置在壳体11的内壁上,两个滚珠丝杆31的一端均延伸至壳体11的内部,且其中一个滚珠丝杆31与第三电机300的输出轴固定连接,另一个滚珠丝杆31与壳体11可转动连接,两个链轮301分别固定设置在对应的滚珠丝杆31上,齿链302套设在两个链轮301上,且链轮301与齿链302啮合。

[0056] 在本申请的实施例中,通过链轮301和齿链302的相互配合,通过一个电机即可同时驱动两个滚珠丝杆31转动,并通过多个夹持板33对金属板进行夹持固定,从而降低了本申请的冲孔设备的制造成本。

[0057] 具体而言,对金属板进行冲孔时,首先相关人员将待加工的金属板放置在下模座2的上表面,并控制第三电机300启动,第三电机300带动其中一个滚珠丝杆31转动,并通过链轮301和齿链302的相互配合,带动另一个滚珠丝杆31转动,从而驱动同一滚珠丝杆31上的两个夹持板33相互靠近,直至夹持板33与金属板的侧壁抵接即可。

[0058] 然后相关人员控制液压缸400启动,液压缸400带动下压板401下移,从而带动冲头41向下移动,以对金属板进行冲孔。

[0059] 当冲孔完成后,冲头41位于孔洞内,相关人员控制第一电机50启动,第一电机50带动转轴51以第一方向转动,并通过蜗杆52和蜗轮53相互配合,带动两个杆套54转动,受到挤压板9和第一滑槽411的限制,使得与杆套54相连的两个螺杆55背离杆套54的方向移动,即螺杆55从杆套54内旋出,以带动两个毛刺去除组件6从容纳腔410内移出,直至第一去除刀62与孔洞的内壁接触,同时,当挤压板9背离冲头41的轴线方向滑动时,受到第一滑槽411的限制,挤压板9通过第二刀座61挤压弹簧64变形,从而使与同一第一刀座60相连的两个第二刀座61相互靠近,进而使得两个第二刀座61上的第二去除刀63分别与孔洞的上边缘和下边缘贴合。

[0060] 最后,相关人员控制第二电机70启动,并通过两个齿轮72的相互配合,带动冲头41转动,冲头41的转动带动第一去除刀62和第二去除刀63转动,从而对孔洞内壁、孔洞上边缘和下边缘上的毛刺进行去除,提高了金属板的冲孔质量,去除后的毛刺会经过通孔20掉入收集箱。

[0061] 当毛刺去除完成后,相关人员控制第二电机70关闭,并通过第一电机50带动转轴51以第二方向转动,从而使两个毛刺去除组件6相互靠近,直至两个毛刺去除组件6完全收纳在容纳腔410内即可。

[0062] 综上,本申请实施例的机箱外壳的冲孔设备,通过毛刺去除组件能够去除孔洞内壁、孔洞上边缘和下边缘上的毛刺进行去除,提高了机箱外壳的冲孔质量,进一步降低了对冲头和相关人员的损伤。

[0063] 在本说明书的描述中,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0064] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”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申请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必针对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

一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0065] 尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本申请的限制,本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变形。

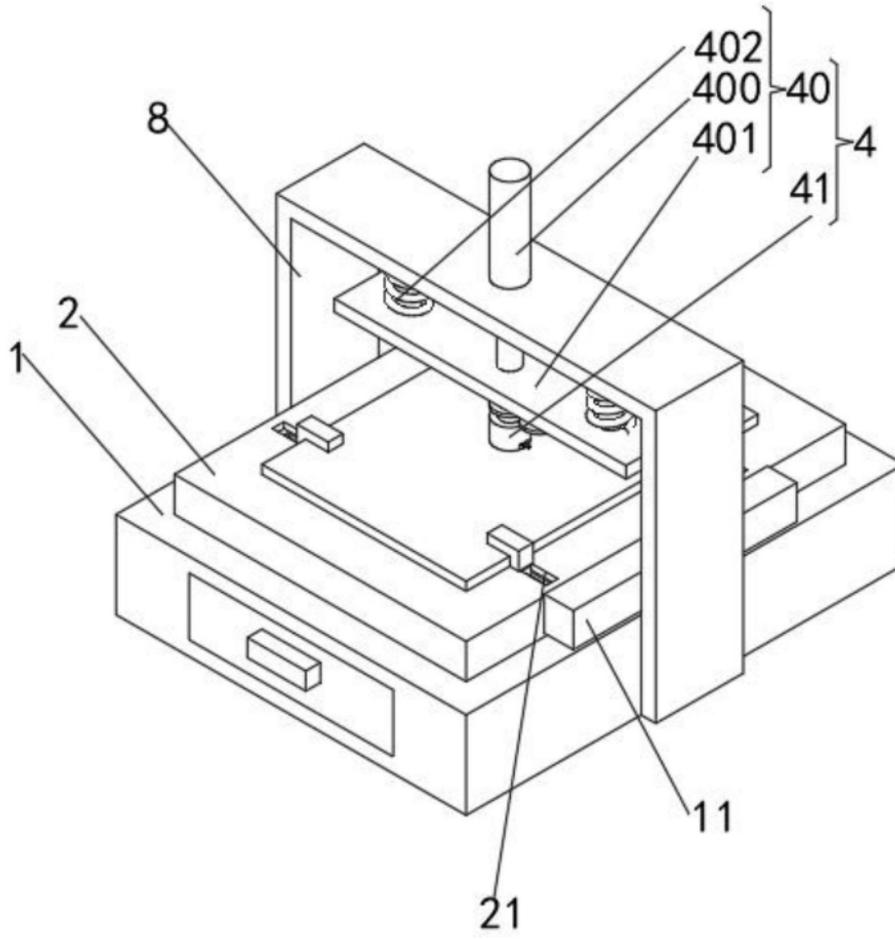


图1

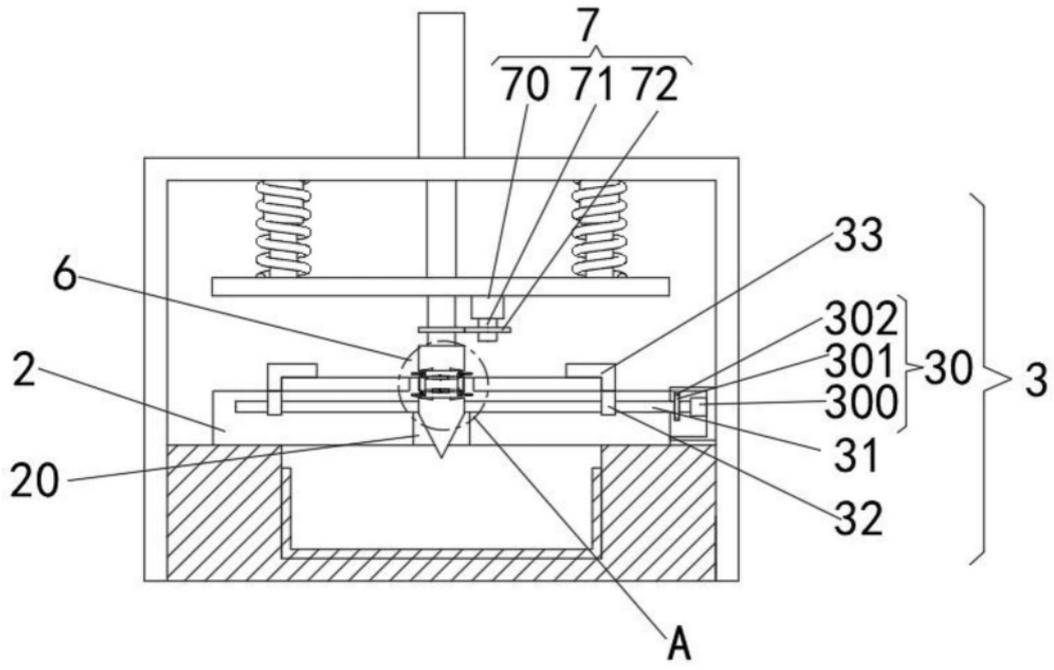


图2

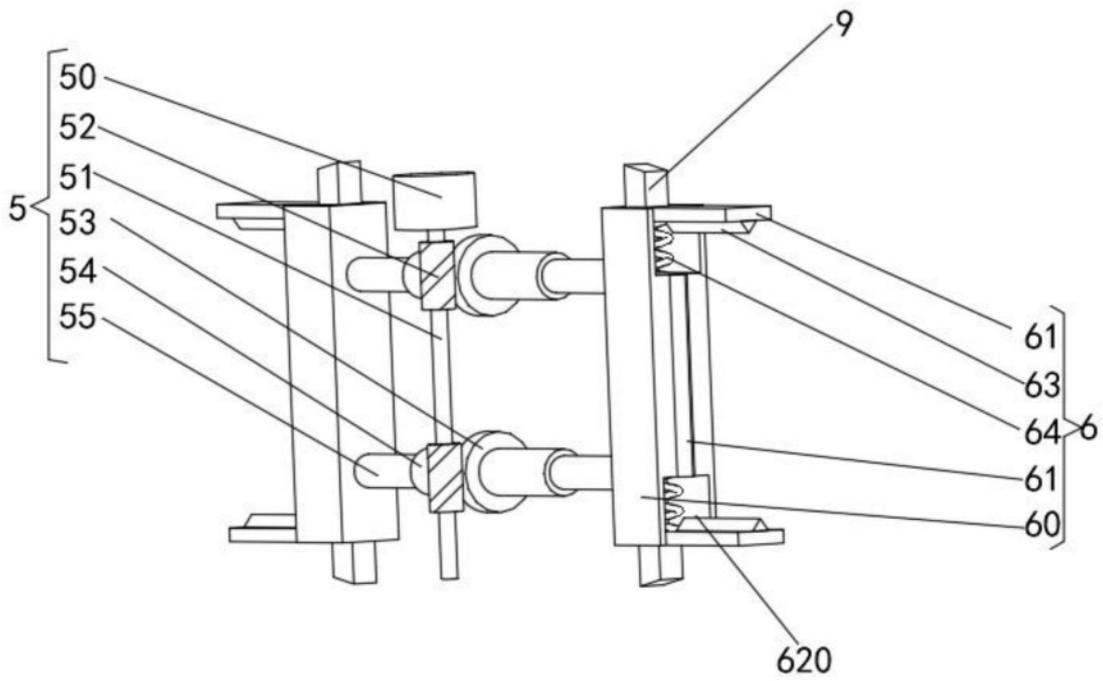


图3

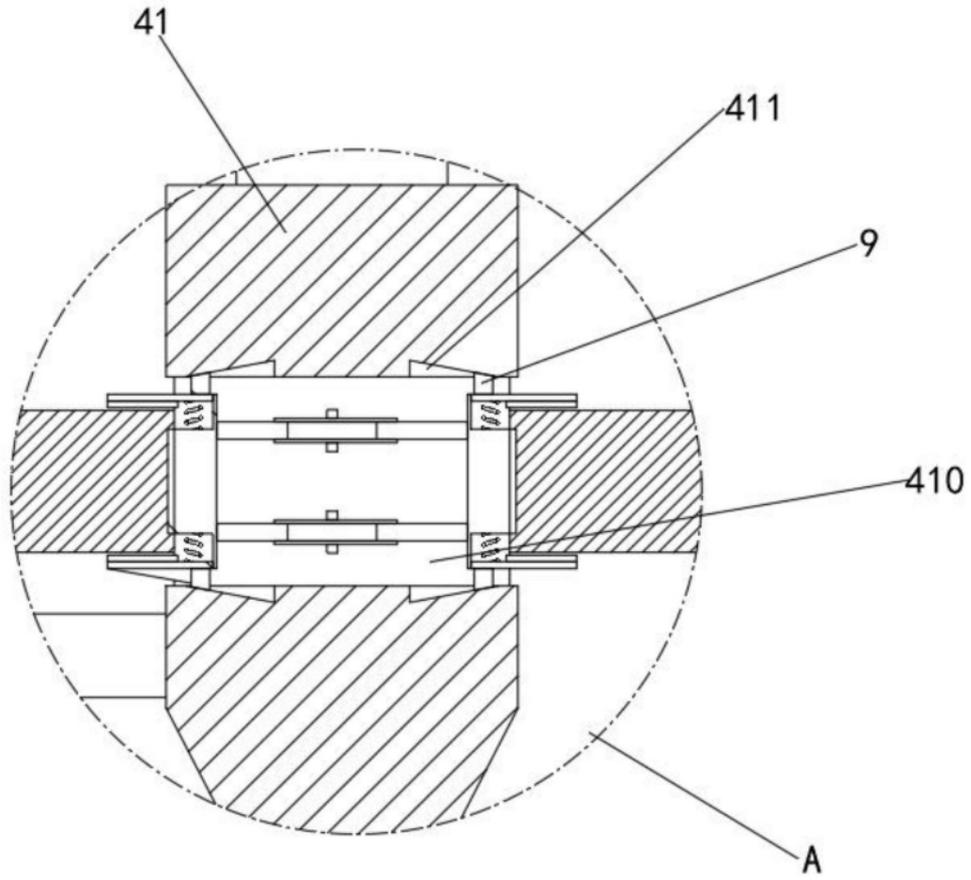


图4

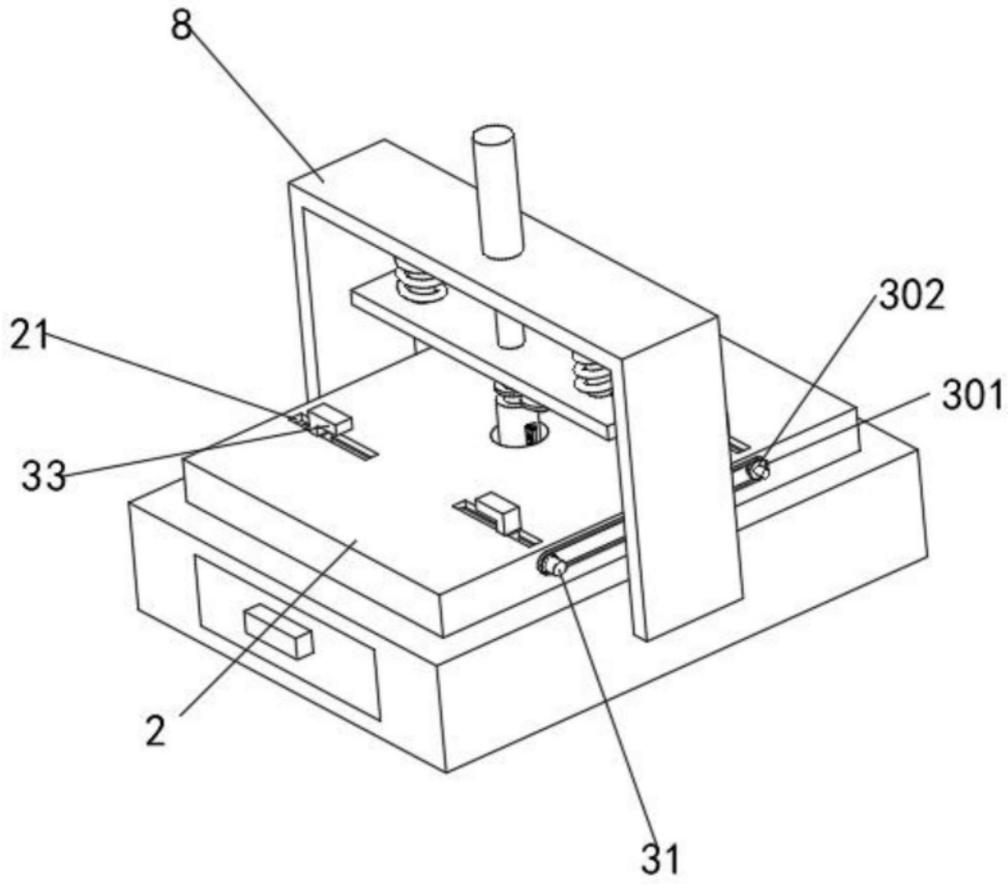


图5