(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115673146 A
(43)申请公布日 2023.02.03

(21)申请号 202211463249.7

(22)申请日 2022.11.18

(71)申请人 江苏蔚联精密科技有限公司
地址 224056 江苏省盐城市盐都区盐龙街道龙乘路88号

(72)发明人 乐斌 黄文桢 彭兴 季立伟

(74)专利代理机构 北京华际知识产权代理有限公司 11676
专利代理师 钟延珍

(51)Int.Cl.
B21D 53/04(2006.01)
B21D 39/00(2006.01)
B21D 1/00(2006.01)
B21D 5/02(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)

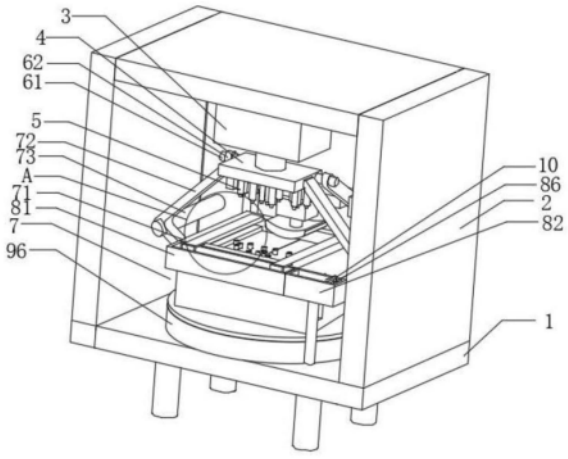
权利要求书3页 说明书11页 附图5页

(54)发明名称

一种散热片双工位冲压装置

(57)摘要

本发明属于散热片加工技术领域，具体为一种散热片双工位冲压装置，包括：操作台、支架、一号液压机构、一号安装板、铆接设备、冲压单元、模具单元、夹具单元和传导单元，通过设置一号液压机构、铆接设备、模具单元和冲压单元的相互配合，使铆接工位与冲压工位结合为一个工位，占地面积小，且仅需一个模具单元，在铆接与折弯整平时，无需工作人员周转，铆接模具单元自动切换为折弯整平模具单元，提高散热片加工效率且节省人力，同时，通过设置夹具单元，无需人工双手扶住散热片，保证加工安全，同时通过设置冲压单元与传导单元相互配合，有效分散了散热片整平折弯时受到的冲击力，保证散热片受力均匀。



CN 115673146 A

1.一种散热片双工位冲压装置,其特征在于:所述一种散热片双工位冲压装置包括:操作台(1)、支架(2)、一号液压机构(3)、一号安装板(4)、铆接设备(5)、冲压单元(6)、模具单元(7)和夹具单元(8);

所述支架(2)固接于操作台(1)上;

所述一号液压机构(3)位于操作台(1)的上方且与支架(2)顶端固接;

所述一号安装板(4)位于液压机机构下方,所述一号安装板(4)与一号液压机构(3)输出端固接;

所述铆接设备(5)位于一号安装板(4)的下方且与一号安装板(4)固接,所述铆接设备(5)用于铆接散热片;

所述冲压单元(6)位于铆接单元下方,所述冲压单元(6)与支架(2)固接,所述冲压单元(6)用于对散热片进行折弯整平;

所述模具单元(7)位于铆接单元的正下方,所述模具单元(7)用于支撑散热片,且与铆接设备(5)和冲压单元(6)相配合完成对散热片的铆接和冲压折弯;

所述夹具单元(8)位于模具单元(7)一侧,所述夹具单元(8)用于固定并扶正散热片。

2.根据权利要求1所述的一种散热片双工位冲压装置,其特征在于:所述冲压单元(6)包括:一号连接杆(61)、一号铰接杆(62)、二号连接杆(63)、二号安装板(64)、滑板(65)、二号液压机构(66)和冲压头(67);

所述一号连接杆(61)设有两个,两个所述一号连接杆(61)对称设置于一号安装板(4)的两侧,所述一号连接杆(61)一端与一号安装板(4)固接;

所述一号铰接杆(62)设有两个,两个所述一号铰接杆(62)与一号连接杆(61)远离一号安装板(4)的一端铰接;

所述二号连接杆(63)设有两个且均位于一号铰接杆(62)远离一号连接杆(61)的一端,所述二号连接杆(63)与一号铰接杆(62)转动连接;

所述二号安装板(64)位于两个二号连接杆(63)之间,所述二号安装板(64)与二号连接杆(63)固接;

所述滑板(65)设有两个,两个所述滑板(65)对称设置于二号安装板(64)的两侧,所述二号连接杆(63)远离二号安装板(64)的一端与滑板(65)滑动连接,所述滑板(65)与支架(2)固接;

所述二号液压机构(66)位于二号安装板(64)的下方,所述二号液压机构(66)与二号安装板(64)固接;

所述冲压头(67)与二号液压机构(66)的输出端固接。

3.根据权利要求1所述的一种散热片双工位冲压装置,其特征在于:所述模具单元(7)包括:回形框(71)、二号铰接杆(72)、固定杆(73)、铆接板(74)、通槽(75)、冲压模板(76)和一号弹簧(77);

所述回形框(71)位于铆接设备(5)下方;

所述二号铰接杆(72)位于一号安装板(4)的两侧且位于一号连接杆(61)远离支架(2)一侧,所述二号铰接杆(72)设有两个,两个所述二号铰接杆(72)呈“V”字形设置,所述二号铰接杆(72)一端与一号安装板(4)转动连接,所述二号铰接杆(72)远离一号安装板(4)一端贯穿回形框(71)且延伸至回形框(71)内;

所述固定杆(73)贯穿二号铰接杆(72)的中部,所述固定杆(73)与二号铰接杆(72)转动连接,所述固定杆(73)端部与支架(2)固接;

所述铆接板(74)位于回形框(71)内,所述铆接板(74)设置为两瓣式拼接结构,所述铆接板(74)的下表面与二号铰接杆(72)位于回形框(71)内一端固接;

所述通槽(75)开设于回形框(71)侧两侧面上,所述二号铰接杆(72)穿过通槽(75);

所述冲压模板(76)位于铆接板(74)的下方,所述冲压模板(76)呈弧形结构;

所述一号弹簧(77)位于冲压模板(76)的下方,所述一号弹簧(77)一端与冲压模板(76)固接。

4.根据权利要求3所述的一种散热片双工位冲压装置,其特征在于:所述夹具单元(8)包括:一号框体(81)、二号框体(82)、螺纹杆(83)、夹板(84)、螺旋杆(85)和转盘(86);

所述一号框体(81)固接于回形框(71)远离支架(2)一侧面上;

所述二号框体(82)固接于一号框体(81)的端面上;

所述螺纹杆(83)位于一号框体(81)内,所述螺纹杆(83)两端均与一号框体(81)转动连接,所述螺纹杆(83)上开设有两段反向螺纹,所述螺纹杆(83)一端贯穿一号框体(81)和二号框体(82)延伸至二号框体(82)内;

所述夹板(84)设有两个,两个所述夹板(84)一端分别与螺纹杆(83)上的两段螺纹相配合,所述夹板(84)远离螺纹杆(83)一端延伸至铆接板(74)上方,所述夹板(84)下表面与回形框(71)滑动连接;

所述螺旋杆(85)一端与螺纹杆(83)位于二号框体(82)内一端固接,所述螺旋杆(85)另一端与二号框体(82)转动连接;

所述转盘(86)与螺旋杆(85)螺旋传动连接,所述转盘(86)一侧面与二号框体(82)滑动连接。

5.根据权利要求3所述的一种散热片双工位冲压装置,其特征在于:所述一种散热片双工位冲压装置还包括传导单元(9),所述传导单元(9)设置于模具单元(7)下方,所述传导单元(9)用于分散散热片冲压时的冲击力;

所述传导单元(9)包括:承重板(91)、三号铰接杆(92)、限位环(93)、推块(94)、二号弹簧(95)和固定盘(96);

所述承重板(91)设为圆形结构,所述承重板(91)位于一号弹簧(77)下方,所述一号弹簧(77)远离冲压模板(76)的一端与承重板(91)固接;

所述三号铰接杆(92)设有多个,多个所述铰接杆呈圆周状均匀分布于承重板(91)的周边,多个所述铰接杆一端与承重板(91)铰接;

所述限位环(93)与承重板(91)同轴设置,所述限位环(93)下表面与操作台(1)固接,多个所述三号铰接杆(92)均贯穿限位环(93)且与限位环(93)滑动连接;

所述推块(94)与三号铰接杆(92)远离承重板(91)一端铰接;

所述二号弹簧(95)一端与推块(94)远离三号铰接杆(92)一端固接;

所述固定盘(96)设为空心结构,所述固定盘(96)与承重板(91)同轴设置,所述二号弹簧(95)另一端与固定盘(96)固接,所述固定盘(96)上表面与回形框(71)固接,所述固定盘(96)下表面与操作台(1)固接。

6.根据权利要求4所述的一种散热片双工位冲压装置,其特征在于:所述转盘(86)上固

接有把手(10)。

7.根据权利要求4所述的一种散热片双工位冲压装置,其特征在于:两个所述夹板(84)在水平位置的相对面上均开设有凹槽。

8.根据权利要求3所述的一种散热片双工位冲压装置,其特征在于:所述冲压模板(76)的端面均开设有圆角。

9.根据权利要求3所述的一种散热片双工位冲压装置,其特征在于:所述冲压模板(76)上表面上设置有多个优力胶块,多个所述优力胶块呈弧形布置。

10.根据权利要求2所述的一种散热片双工位冲压装置,其特征在于:所述冲压头(67)下表面固接有多个伸缩杆(11),多个所述伸缩杆(11)的端部呈弧形且其端部均位于同一圆周上,多个所述伸缩杆(11)均由控制系统独立控制。

一种散热片双工位冲压装置

技术领域

[0001] 本发明属于散热片加工技术领域，具体为一种散热片双工位冲压装置。

背景技术

[0002] 在电子产品的使用过程中会发热，导致产品性能发生不良影响，因此，需要在电子产品中设置散热零部件，而散热片是一种给电器中的易发热电子元件散热的装置，多由铝合金、黄铜或青铜做成片状等形式，散热片在加工时，包含铆接和整平折弯两个冲压步骤。

[0003] 在对散热片铆接和冲压时需要两个冲压工位，占地面积较大，且需要三个人力，其中包括两人负责冲压，一人负责周转，散热片加工效率较低，且在散热片铆接过程中需要人工双手扶住散热片，避免散热片在铆接过程中发生晃动，但采用人工手扶散热片易存在安全隐患。

[0004] 鉴于此，为改善上述技术问题，本发明提供了一种散热片双工位冲压装置，改善了上述技术问题。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题：在对散热片铆接和冲压时需要两个冲压工位，占地面积较大，且需要三个人力，其中包括两人负责冲压，一人负责周转，散热片加工效率较低，且在散热片铆接过程中需要人工双手扶住散热片，避免散热片在铆接过程中发生晃动，但采用人工手扶散热片易存在安全隐患。

[0006] 本发明提供的一种散热片双工位冲压装置，所述一种散热片双工位冲压装置包括：操作台、支架、一号液压机构、一号安装板、铆接设备、冲压单元、模具单元、和夹具单元；

[0007] 所述支架固接于操作台上；

[0008] 所述一号液压机构位于操作台的上方且与支架顶端固接；

[0009] 所述一号安装板位于液压机机构下方，所述一号安装板与一号液压机构输出端固接；

[0010] 所述铆接设备位于一号安装板的下方且与一号安装板固接，所述铆接设备用于铆接散热片；

[0011] 所述冲压单元位于铆接单元下方，所述冲压单元与支架固接，所述冲压单元用于对散热片进行折弯整平；

[0012] 所述模具单元位于铆接单元的正下方，所述模具单元用于支撑散热片，且与铆接设备和冲压单元相配合完成对散热片的铆接和冲压折弯；

[0013] 所述夹具单元位于模具单元一侧，所述夹具单元用于固定并扶正散热片。

[0014] 相较于现有技术中，在对散热片进行铆接和折弯整平时，往往需要两个冲压工位，占地面积较大，且需要三个工人互相配合才能完成散热片的铆接与折弯整平，需要较多的人力且工作效率较低，且在铆接时需要人工双手扶住散热片，易存在安全隐患，而本发明通过设置一号液压机构、铆接设备、模具单元和冲压单元的相互配合，使铆接工位与冲压工位

结合为一个工位，占地面积小，且仅需一个模具单元，在铆接与折弯整平时，无需工作人员周转，铆接模具单元自动切换为折弯整平模具单元，使散热片的加工效率提高且节省人力，同时，通过设置夹具单元，无需人工双手扶住散热片，保证散热片加工时的安全，同时通过设置冲压单元与传导单元相互配合，有效分散了散热片整平折弯时受到的冲击力，保证散热片受力均匀，从而提高散热片的整平折弯效果。

[0015] 优选的，所述冲压单元包括：一号连接杆、一号铰接杆、二号连接杆、二号安装板、滑板、二号液压机构和冲压头；

[0016] 所述一号连接杆设有两个，两个所述一号连接杆对称设置于一号安装板的两侧，所述一号连接杆一端与一号安装板固接；

[0017] 所述一号铰接杆设有两个，两个所述一号铰接杆与一号连接杆远离一号安装板的一端铰接；

[0018] 所述二号连接杆设有两个且均位于一号铰接杆远离一号连接杆的一端，所述二号连接杆与一号铰接杆转动连接；

[0019] 所述二号安装板位于两个二号连接杆之间，所述二号安装板与二号连接杆固接；

[0020] 所述滑板设有两个，两个所述滑板对称设置于二号安装板的两侧，所述二号连接杆远离二号安装板的一端与滑板滑动连接，所述滑板与支架固接；

[0021] 所述二号液压机构位于二号安装板的下方，所述二号液压机构与二号安装板固接；

[0022] 所述冲压头与二号液压机构的输出端固接。

[0023] 优选的，所述模具单元包括：回形框、二号铰接杆、固定杆、铆接板、通槽、冲压模板和一号弹簧；

[0024] 所述回形框位于铆接设备下方；

[0025] 所述二号铰接杆位于一号安装板的两侧且位于一号连接杆远离支架一侧，所述二号铰接杆设有两个，两个所述二号铰接杆呈“V”字形设置，所述二号铰接杆一端与一号安装板转动连接，所述二号铰接杆远离一号安装板一端贯穿回形框且延伸至回形框内；

[0026] 所述固定杆贯穿二号铰接杆的中部，所述固定杆与二号铰接杆转动连接，所述固定杆端部与支架固接；

[0027] 所述铆接板位于回形框内，所述铆接板设置为两瓣式拼接结构，所述铆接板的下表面与二号铰接杆位于回形框内一端固接；

[0028] 所述通槽开设于回形框侧两侧面上，所述二号铰接杆穿过通槽；

[0029] 所述冲压模板位于铆接板的下方，所述冲压模板呈弧形结构；

[0030] 所述一号弹簧位于冲压模板的下方，所述一号弹簧一端与冲压模板固接。

[0031] 优选的，所述夹具单元包括：一号框体、二号框体、螺纹杆、夹板、螺旋杆和转盘；

[0032] 所述一号框体固接于回形框远离支架一侧面上；

[0033] 所述二号框体固接于一号框体的端面上；

[0034] 所述螺纹杆位于一号框体内，所述螺纹杆两端均与一号框体转动连接，所述螺纹杆上开设有两段反向螺纹，所述螺纹杆一端贯穿一号框体和二号框体延伸至二号框体内；

[0035] 所述夹板设有两个，两个所述夹板一端分别与螺纹杆上的两段螺纹相配合，所述夹板远离螺纹杆一端延伸至铆接板上方，所述夹板下表面与回形框滑动连接；

[0036] 所述螺旋杆一端与螺纹杆位于二号框体内一端固接，所述螺旋杆另一端与二号框体转动连接；

[0037] 所述转盘与螺旋杆螺旋传动连接，所述转盘一侧面与二号框体滑动连接。

[0038] 优选的，所述一种散热片双工位冲压装置还包括传导单元，所述传导单元设置于模具单元下方，所述传导单元用于分散散热片冲压时的冲击力；

[0039] 所述传导单元包括：承重板、三号铰接杆、限位环、推块、二号弹簧和固定盘；

[0040] 所述承重板设为圆形结构，所述承重板位于一号弹簧下方，所述一号弹簧远离冲压模板一端与承重板固接；

[0041] 所述三号铰接杆设有多个，多个所述铰接杆呈圆周状均匀分布于承重板的周边，多个所述铰接杆一端与承重板铰接；

[0042] 所述限位环与承重板同轴设置，所述限位环下表面与操作台固接，多个所述三号铰接杆均贯穿限位环且与限位环滑动连接；

[0043] 所述推块与三号铰接杆远离承重板一端铰接；

[0044] 所述二号弹簧一端与推块远离三号铰接杆一端固接；

[0045] 所述固定盘设为空心结构，所述固定盘与承重板同轴设置，所述二号弹簧另一端与固定盘固接，所述固定盘上表面与回形框固接，所述固定盘下表面与操作台固接。

[0046] 优选的，所述转盘上固接有把手。

[0047] 优选的，所述夹板设置为凹形结构。

[0048] 在对散热片进行铆接时，首先工作人员将散热片放置于夹板的凹陷处，而后工作人员手握把手拉动转盘移动，转盘移动带动与之螺旋传动连接的螺旋杆转动，螺旋杆转动带动螺纹杆转动，螺纹杆转动带动与之螺纹配合的两个夹板运动，由于夹板与回形框滑动连接，因此夹板无法随着螺纹杆转动，又由于螺纹杆上的螺纹旋向相反，因此两个夹板做直线移动，且相互靠近，两个夹板相互靠近将散热片夹紧固定，而后工作人员采用限位杆贯穿把手上的限位孔，限位杆下端插进二号框体上开设的相对应的限位孔内，将转盘固定，则夹板得到固定，将散热片夹紧；

[0049] 同时，在夹板相互靠近的过程中，将散热片校准扶正，使散热片位于铆接设备的正下方，且保证散热片的铆接点与铆接板上的定位孔相互对应，提高铆接精度；

[0050] 而后，工作人员根据控制器控制一号液压机启动，一号液压输出端向下伸出推动一号安装板下移，一号安装板下移带动铆接设备下移带动一号铰接杆与一号连接杆的一端正向转动，一号铰接杆远离一号连接杆一端推动二号安装板向支架一侧移动，二号安装板向支架一侧移动带动冲压单元向靠近支架一侧移动；

[0051] 同时在一号安装板下移时，一号安装板带动二号铰接杆转动，二号铰接杆靠近一号安装板一端正向转动，且由于固定杆与二号铰接杆的中心转动连接，因此二号铰接杆位于回形框内一端带动铆接板沿着弧形轨迹向上运动，直至两个二号铰接杆带动两个铆接板相互接触闭合为一个整体铆接板，此时散热片上的铆接点与铆接板上的定位孔相互对应，且此时散热片作为铆接板的支撑板；

[0052] 且在铆接板向上移动时，推动冲压模板下移，冲压模板下方的一号弹簧被压缩，为铆接板上移提供空间；

[0053] 当铆接设备下移至与散热片的铆接点接触时，控制器控制一号液压机输出端停止

伸出，而后控制器控制铆接设备启动，铆接设备与铆接板相互配合完成对散热片的铆接；

[0054] 铆接完成后，控制器控制一号液压机构的输出端收缩上移，一号液压机构的输出端带动一号安装板上移，一号安装板带动铆接设备上移，同时一号安装板上移带动一号铰接杆与一号连接杆的一端反向转动，一号铰接杆远离一号连接杆一端推动二号安装板向散热片的正上方处移动；

[0055] 同时在一号安装板上移时，一号安装板带动二号铰接杆反向转动，二号铰接杆靠近一号安装板一端反向转动，且由于固定杆与二号铰接杆的中心转动连接，因此二号铰接杆位于回形框内一端带动铆接板沿着弧形轨迹向下运动，直至两个二号铰接杆带动两个铆接板完全分开且位于冲压模板的两侧，此时散热片的正下方为冲压模板，且一号弹簧不再受到挤压恢复弹性形变，带动冲压模板上移至其上表面与散热片的下表面贴合；

[0056] 二号安装板向散热片的正上方处移动使冲压头运动至散热片的正上方，当冲压头位于散热片的正上方时，控制器控制一号液压机构停止工作，而后控制器控制二号液压机构工作，二号液压机构输出端向下移动带动冲压头向下移动，冲压头向下移动并与冲压模板相互配合，完成对散热片的折弯整平冲压工作；

[0057] 在冲压单元对散热片进行冲压时，散热片受到向下的冲击力，向下的冲击力传导至冲压模板，由冲压模板向下依次传递至承重板，承重板受到向下承重力向下移动，承重板下移带动三号铰接杆一端下移，由于三号铰接杆杆身与限位环滑动连接，因此三号铰接杆远离承重板一端向固定盘侧壁移动，从而三号铰接杆远离承重板一端推动推块向固定盘侧壁移动，并挤压二号弹簧，多个二号弹簧同时受到挤压，将冲击力分散，使散热片和冲压模板受到的冲击力均匀分散，保证散热片受力均匀，提高整平折弯效果，提高散热片的加工效果。

[0058] 优选的，所述冲压模板的端面均开设有圆角。

[0059] 首先冲压模板由三块板组成，包括中间一个弧形底板和位于弧形底板两侧的弧形侧板，弧形侧板和弧形底板转动连接，同时弧形侧板的下方设置有限位板，限位板一端位于弧形侧板的下方，另一端与弧形底板固接，从而，在冲压模板两侧的铆接板沿着弧形轨迹上移时，两个弧形侧板向上转动为铆接板提供上移空间，当冲压模板两侧的铆接板沿着弧形轨迹下移时，两个弧形侧板向下直至其转动至与限位板接触而无法下移时，此时铆接板继续下移，挤压冲压模板，冲压模板下方的一号弹簧受到挤压带动冲压模板下移，为铆接板提供下移空间，当铆接板向下转动至其位于冲压模板两侧与冲压模板不接触时，一号弹簧恢复弹性形变带动冲压模板上移至与散热片下表面接触，同时优由于冲压模板的端面均开设有圆角，因此，能够更好地便于铆接板的向上转动与向下转动；

[0060] 同时由于冲压模板的端面均开设有圆角，能够减少散热板整平折弯时发生断裂的现象出现，保证整平折弯效果。

[0061] 优选的，所述冲压模板上表面上设置有多个优力胶块，多个所述优力胶块呈弧形布置。

[0062] 通过在冲压模板上表面上设置有多个优力胶块，能够避免在整平折弯时对散热片表面造成损伤，保证加工效果。

[0063] 优选的，所述冲压头下表面固接有多个伸缩杆，多个所述伸缩杆的端部呈弧形且其端部均位于同一圆周上，多个所述伸缩杆均由控制系统独立控制。

[0064] 若在整平折弯加工时，散热片存在厚度不均的情况，因此，在二号液压机构的输出端向下伸出时，首先多个伸缩杆同时接触散热片，若散热片的某个点厚度较薄时，控制器通过检测器的信号反馈，控制散热片厚度较厚处的伸缩杆仍继续保持伸长状态，控制较薄点处的伸缩杆在使散热片较薄点处发生折弯后，向上回缩，因此能够减少散热片较薄点处的持续受力，避免散热片较薄点处发生折断等现象出现。

[0065] 本发明的有益效果如下：

[0066] 1、本发明提供的一种散热片双工位冲压装置，通过设置一号液压机构、铆接设备、模具单元和冲压单元的相互配合，使铆接工位与冲压工位结合为一个工位，占地面积小，且仅需一个模具单元，在铆接与折弯整平时，无需工作人员周转，铆接模具单元自动切换为折弯整平模具单元，使散热片的加工效率提高且节省人力。

[0067] 2、本发明提供的一种散热片双工位冲压装置，通过设置夹具单元，无需人工双手扶住散热片，保证散热片加工时的安全。

[0068] 3、本发明提供的一种散热片双工位冲压装置，通过设置冲压单元与传导单元相互配合，有效分散了散热片整平折弯时受到的冲击力，保证散热片受力均匀，从而提高散热片的整平折弯效果。

[0069] 4、本发明提供的一种散热片双工位冲压装置，通过设置冲压模板的端面均开设有圆角，一方面，能够更好地便于铆接板的向上转动与向下转动，另一方面，由于冲压模板的端面均开设有圆角，能够减少散热板整平折弯时发生断裂的现象出现，保证整平折弯效果。

[0070] 5、本发明提供的一种散热片双工位冲压装置，通过所述冲压头下表面固接有多个伸缩杆，在二号液压机构的输出端向下伸出时，首先多个伸缩杆同时接触散热片，若散热片的某个点厚度较薄时，控制器通过检测器的信号反馈，控制散热片厚度较厚处的伸缩杆仍继续保持伸长状态，控制较薄点处的伸缩杆在使散热片较薄点处发生折弯后，向上回缩，因此能够减少散热片较薄点处的持续受力，避免散热片较薄点处发生折断等现象出现。

附图说明

[0071] 为了使本发明的内容更容易被清楚地理解，下面根据具体实施例并结合附图，对本发明作进一步详细的说明。

[0072] 图1为本发明的整体外观结构示意图；

[0073] 图2为本发明的整体正视结构示意图；

[0074] 图3为本发明的回形框内部结构示意图；

[0075] 图4为本发明的冲压单元和夹具单元处结构示意图；

[0076] 图5为本发明的冲压模板和传导单元处结构示意图；

[0077] 图6为本发明的传导单元处结构示意图；

[0078] 图7为本发明的冲压头与冲压模板结构示意图；

[0079] 图8为本发明的图1中A处放大图；

[0080] 图9为本发明的图4中B处放大图；

[0081] 图中：操作台1、支架2、一号液压机构3、一号安装板4、铆接设备5、冲压单元6、一号连接杆61、一号铰接杆62、二号连接杆63、二号安装板64、滑板65、二号液压机构66、冲压头67、模具单元7、回形框71、二号铰接杆72、固定杆73、铆接板74、通槽75、冲压模板76、一号弹

簧77、夹具单元8、一号框体81、二号框体82、螺纹杆83、夹板84、螺旋杆85、转盘86、传导单元9、承重板91、三号铰接杆92、限位环93、推块94、二号弹簧95、固定盘96、把手10、伸缩杆11。

具体实施方式

[0082] 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。

[0083] 如图1至图4所示，本发明提供的一种散热片双工位冲压装置，所述一种散热片双工位冲压装置包括：操作台1、支架2、一号液压机构3、一号安装板4、铆接设备5、冲压单元6、模具单元7和夹具单元8；

[0084] 所述支架2固接于操作台1上；

[0085] 所述一号液压机构3位于操作台1的上方且与支架2顶端固接；

[0086] 所述一号安装板4位于液压机机构下方，所述一号安装板4与一号液压机构3输出端固接；

[0087] 所述铆接设备5位于一号安装板4的下方且与一号安装板4固接，所述铆接设备5用于铆接散热片；

[0088] 所述冲压单元6位于铆接单元下方，所述冲压单元6与支架2固接，所述冲压单元6用于对散热片进行折弯整平；

[0089] 所述模具单元7位于铆接单元的正下方，所述模具单元7用于支撑散热片，且与铆接设备5和冲压单元6相配合完成对散热片的铆接和冲压折弯；

[0090] 所述夹具单元8位于模具单元7一侧，所述夹具单元8用于固定并扶正散热片；

[0091] 通过采用上述技术方案，在加工散热片时，需要对散热片进行铆接，铆接后，需要对散热片进行冲压折弯；

[0092] 在对散热片进行铆接时，首先工作人员将散热片放置于夹具单元8处，而后手动控制夹具单元8工作，夹具单元8中的夹持元件相互靠近将散热片夹紧固定，同时，在夹持元件相互靠近的过程中，将散热片校准扶正，使散热片位于铆接设备5的正下方，而后，工作人员根据控制器控制一号液压机启动，一号液压输出端向下伸出推动一号安装板4下移，一号安装板4下移带动铆接设备5与散热片接触，同时一号安装板4下移带动冲压单元6向靠近支架2一侧移动，当铆接设备5与散热片的铆接点接触时，控制器控制一号液压机输出端停止伸出，而后控制器控制铆接设备5启动，铆接设备5对散热片进行铆接；

[0093] 铆接完成后，控制器控制一号液压机构3的输出端收缩上移，一号液压机构3的输出端带动一号安装板4上移，一号安装板4带动铆接设备5上移，同时一号安装板4带动冲压单元6向散热片的正上方一侧移动，当冲压单元6位于散热片的正上方时，控制器控制一号液压机构3停止工作，而后控制器控制冲压单元6工作，冲压单元6配合模具单元7，完成对散热片的折弯整平冲压工作；

[0094] 在冲压单元6对散热片进行冲压时，散热片受到向下的冲击力，向下的冲击力通过里的传递传导至传导单元9，传导单元9将散热片受到的冲击力向四周传导分散，使散热片受到的冲击力均匀分散，保证散热片受力均匀；

[0095] 相较于现有技术中，在对散热片进行铆接和折弯整平时，往往需要两个冲压工位，占地面积较大，且需要三个工人互相配合才能完成散热片的铆接与折弯整平，需要较多的人力且工作效率较低，且在铆接时需要人工双手扶住散热片，易存在安全隐患，而本发明通过设置一号液压机构3、铆接设备5、模具单元7和冲压单元6的相互配合，使铆接工位与冲压工位结合为一个工位，占地面积小，且仅需一个模具单元7，在铆接与折弯整平时，无需工作人员周转，铆接模具单元7自动切换为折弯整平模具单元7，使散热片的加工效率提高且节省人力，同时，通过设置夹具单元8，无需人工双手扶住散热片，保证散热片加工时的安全，同时通过设置冲压单元6与传导单元9相互配合，有效分散了散热片整平折弯时受到的冲击力，保证散热片受力均匀，从而提高散热片的整平折弯效果。

[0096] 如图1至图9所示，作为本发明的一种具体实施方式，所述冲压单元6包括：一号连接杆61、一号铰接杆62、二号连接杆63、二号安装板64、滑板65、二号液压机构66和冲压头67；

[0097] 所述一号连接杆61设有两个，两个所述一号连接杆61对称设置于一号安装板4的两侧，所述一号连接杆61一端与一号安装板4固接；

[0098] 所述一号铰接杆62设有两个，两个所述一号铰接杆62与一号连接杆61远离一号安装板4的一端铰接；

[0099] 所述二号连接杆63设有两个且均位于一号铰接杆62远离一号连接杆61的一端，所述二号连接杆63与一号铰接杆62转动连接；

[0100] 所述二号安装板64位于两个二号连接杆63之间，所述二号安装板64与二号连接杆63固接；

[0101] 所述滑板65设有两个，两个所述滑板65对称设置于二号安装板64的两侧，所述二号连接杆63远离二号安装板64的一端与滑板65滑动连接，所述滑板65与支架2固接；

[0102] 所述二号液压机构66位于二号安装板64的下方，所述二号液压机构66与二号安装板64固接；

[0103] 所述冲压头67与二号液压机构66的输出端固接；

[0104] 所述模具单元7包括：回形框71、二号铰接杆72、固定杆73、铆接板74、通槽75、冲压模板76和一号弹簧77；

[0105] 所述回形框71位于铆接设备5下方；

[0106] 所述二号铰接杆72位于一号安装板4的两侧且位于一号连接杆61远离支架2一侧，所述二号铰接杆72设有两个，两个所述二号铰接杆72呈“V”字形设置，所述二号铰接杆72一端与一号安装板4转动连接，所述二号铰接杆72远离一号安装板4一端贯穿回形框71且延伸至回形框71内；

[0107] 所述固定杆73贯穿二号铰接杆72的中部，所述固定杆73与二号铰接杆72转动连接，所述固定杆73端部与支架2固接；

[0108] 所述铆接板74位于回形框71内，所述铆接板74设置为两瓣式拼接结构，所述铆接板74的下表面与二号铰接杆72位于回形框71内一端固接；

[0109] 所述通槽75开设于回形框71侧两侧面上，所述二号铰接杆72穿过通槽75；

[0110] 所述冲压模板76位于铆接板74的下方，所述冲压模板76呈弧形结构；

[0111] 所述一号弹簧77位于冲压模板76的下方，所述一号弹簧77一端与冲压模板76固

接；

[0112] 所述夹具单元8包括：一号框体81、二号框体82、螺纹杆83、夹板84、螺旋杆85和转盘86；

[0113] 所述一号框体81固接于回形框71远离支架2一侧面上；

[0114] 所述二号框体82固接于一号框体81的端面上；

[0115] 所述螺纹杆83位于一号框体81内，所述螺纹杆83两端均与一号框体81转动连接，所述螺纹杆83上开设有两段反向螺纹，所述螺纹杆83一端贯穿一号框体81和二号框体82延伸至二号框体82内；

[0116] 所述夹板84设有两个，两个所述夹板84一端分别与螺纹杆83上的两段螺纹相配合，所述夹板84远离螺纹杆83一端延伸至铆接板74上方，所述夹板84下表面与回形框71滑动连接；

[0117] 所述螺旋杆85一端与螺纹杆83位于二号框体82内一端固接，所述螺旋杆85另一端与二号框体82转动连接；

[0118] 所述转盘86与螺旋杆85螺旋传动连接，所述转盘86一侧面与二号框体82滑动连接；

[0119] 所述一种散热片双工位冲压装置还包括传导单元9，所述传导单元9设置于模具单元7下方，所述传导单元9用于分散散热片冲压时的冲击力；

[0120] 所述传导单元9包括：承重板91、三号铰接杆92、限位环93、推块94、二号弹簧95和固定盘96；

[0121] 所述承重板91设为圆形结构，所述承重板91位于一号弹簧77下方，所述一号弹簧77远离冲压模板76一端与承重板91固接；

[0122] 所述三号铰接杆92设有多个，多个所述铰接杆呈圆周状均匀分布于承重板91的周边，多个所述铰接杆一端与承重板91铰接；

[0123] 所述限位环93与承重板91同轴设置，所述限位环93下表面与操作台1固接，多个所述三号铰接杆92均贯穿限位环93且与限位环93滑动连接；

[0124] 所述推块94与三号铰接杆92远离承重板91一端铰接；

[0125] 所述二号弹簧95一端与推块94远离三号铰接杆92一端固接；

[0126] 所述固定盘96设为空心结构，所述固定盘96与承重板91同轴设置，所述二号弹簧95另一端与固定盘96固接，所述固定盘96上表面与回形框71固接，所述固定盘96下表面与操作台1固接；

[0127] 所述转盘86上固接有把手10；

[0128] 所述夹板84设置为凹形结构；

[0129] 通过采用上述技术方案，在加工散热片时，需要对散热片进行铆接，铆接后，需要对散热片进行冲压折弯；

[0130] 在对散热片进行铆接时，首先工作人员将散热片放置于夹板84的凹陷处，而后工作人员手握把手10拉动转盘86移动，转盘86移动带动与之螺旋传动连接的螺旋杆85转动，螺旋杆85转动带动螺纹杆83转动，螺纹杆83转动带动与之螺纹配合的两个夹板84运动，由于夹板84与回形框71滑动连接，因此夹板84无法随着螺纹杆83转动，又由于螺纹杆83上的螺纹旋向相反，因此两个夹板84做直线移动，且相互靠近，两个夹板84相互靠近将散热片夹

紧固定，而后工作人员采用限位杆贯穿把手10上的限位孔，限位杆下端插进二号框体82上开设的相对应的限位孔内，将转盘86固定，则夹板84得到固定，将散热片夹紧；

[0131] 同时，在夹板84相互靠近的过程中，将散热片校准扶正，使散热片位于铆接设备5的正下方，且保证散热片的铆接点与铆接板74上的定位孔相互对应，提高铆接精度；

[0132] 而后，工作人员根据控制器控制一号液压机启动，一号液压输出端向下伸出推动一号安装板4下移，一号安装板4下移带动铆接设备5下移带动一号铰接杆62与一号连接杆61的一端正向转动，一号铰接杆62远离一号连接杆61一端推动二号安装板64向支架2一侧移动，二号安装板64向支架2一侧移动带动冲压单元6向靠近支架2一侧移动；

[0133] 同时在一号安装板4下移时，一号安装板4带动二号铰接杆72转动，二号铰接杆72靠近一号安装板4一端正向转动，且由于固定杆73与二号铰接杆72的中心转动连接，因此二号铰接杆72位于回形框71内一端带动铆接板74沿着弧形轨迹向上运动，直至两个二号铰接杆72带动两个铆接板74相互接触闭合为一个整体铆接板74，此时散热片上的铆接点与铆接板74上的定位孔相互对应，且此时散热片作为铆接板74的支撑板；

[0134] 且在铆接板74向上移动时，推动冲压模板76下移，冲压模板76下方的一号弹簧77被压缩，为铆接板74上移提供空间；

[0135] 当铆接设备5下移至与散热片的铆接点接触时，控制器控制一号液压机输出端停止伸出，而后控制器控制铆接设备5启动，铆接设备5与铆接板74相互配合完成对散热片的铆接；

[0136] 铆接完成后，控制器控制一号液压机构3的输出端收缩上移，一号液压机构3的输出端带动一号安装板4上移，一号安装板4带动铆接设备5上移，同时一号安装板4上移带动一号铰接杆62与一号连接杆61的一端反向转动，一号铰接杆62远离一号连接杆61一端推动二号安装板64向散热片的正上方处移动；

[0137] 同时在一号安装板4上移时，一号安装板4带动二号铰接杆72反向转动，二号铰接杆72靠近一号安装板4一端反向转动，且由于固定杆73与二号铰接杆72的中心转动连接，因此二号铰接杆72位于回形框71内一端带动铆接板74沿着弧形轨迹向下运动，直至两个二号铰接杆72带动两个铆接板74完全分开且位于冲压模板76的两侧，此时散热片的正下方为冲压模板76，且一号弹簧77不再受到挤压恢复弹性形变，带动冲压模板76上移至其上表面与散热片的下表面贴合；

[0138] 二号安装板64向散热片的正上方处移动使冲压头67运动至散热片的正上方，当冲压头67位于散热片的正上方时，控制器控制一号液压机构3停止工作，而后控制器控制二号液压机构66工作，二号液压机构66输出端向下移动带动冲压头67向下移动，冲压头67向下移动并与冲压模板76相互配合，完成对散热片的折弯整平冲压工作；

[0139] 在冲压单元6对散热片进行冲压时，散热片受到向下的冲击力，向下的冲击力传导至冲压模板76，由冲压模板76向下依次传递至承重板91，承重板91受到向下承重力向下移动，承重板91下移带动三号铰接杆92一端下移，由于三号铰接杆92杆身与限位环93滑动连接，因此三号铰接杆92远离承重板91一端向固定盘96侧壁移动，从而三号铰接杆92远离承重板91一端推动推块94向固定盘96侧壁移动，并挤压二号弹簧95，多个二号弹簧95同时受到挤压，将冲击力分散，使散热片和冲压模板76受到的冲击力均匀分散，保证散热片受力均匀，提高整平折弯效果，提高散热片的加工效果。

[0140] 如图7所示，作为本发明的一种具体实施方式，所述冲压模板76的端面均开设有圆角；

[0141] 通过采用上述技术方案，首先冲压模板76由三块板组成，包括中间一个弧形底板和位于弧形底板两侧的弧形侧板，弧形侧板和弧形底板转动连接，同时弧形侧板的下方设置有限位板，限位板一端位于弧形侧板的下方，另一端与弧形底板固接，从而，在冲压模板76两侧的铆接板74沿着弧形轨迹上移时，两个弧形侧板向上转动为铆接板74提供上移空间，当冲压模板76两侧的铆接板74沿着弧形轨迹下移时，两个弧形侧板向下直至其转动至与限位板接触而无法下移时，此时铆接板74继续下移，挤压冲压模板76，冲压模板76下方的一号弹簧77受到挤压带动冲压模板76下移，为铆接板74提供下移空间，当铆接板74向下转动至其位于冲压模板76两侧与冲压模板76不接触时，一号弹簧77恢复弹性形变带动冲压模板76上移至与散热片下表面接触，同时优由于冲压模板76的端面均开设有圆角，因此，能够更好地便于铆接板74的向上转动与向下转动；

[0142] 同时由于冲压模板76的端面均开设有圆角，能够减少散热板整平折弯时发生断裂的现象出现，保证整平折弯效果。

[0143] 作为本发明的一种具体实施方式，所述冲压模板76上表面上设置有多个优力胶块，多个所述优力胶块呈弧形布置；

[0144] 通过采用上述技术方案，通过在冲压模板76上表面上设置有多个优力胶块，能够避免在整平折弯时对散热片表面造成损伤，保证加工效果。

[0145] 如图7所示，作为本发明的一种具体实施方式，所述冲压头67下表面固接有多个伸缩杆11，多个所述伸缩杆11的端部呈弧形且其端部均位于同一圆周上，多个所述伸缩杆11均由控制系统独立控制；

[0146] 通过采用上述技术方案，若在整平折弯加工时，散热片存在厚度不均的情况，因此，在二号液压机构66的输出端向下伸出时，首先多个伸缩杆11同时接触散热片，若散热片的某个点厚度较薄时，控制器通过检测器的信号反馈，控制散热片厚度较厚处的伸缩杆11仍继续保持伸长状态，控制较薄点处的伸缩杆11在使散热片较薄点处发生折弯后，向上回缩，因此能够减少散热片较薄点处的持续受力，避免散热片较薄点处发生折断等现象出现。

[0147] 工作原理：

[0148] 在对散热片进行铆接时，首先工作人员将散热片放置于夹板84的凹陷处，而后工作人员手握把手10拉动转盘86移动，转盘86移动带动与之螺旋传动连接的螺旋杆85转动，螺旋杆85转动带动螺纹杆83转动，螺纹杆83转动带动与之螺纹配合的两个夹板84运动，由于夹板84与回形框71滑动连接，因此夹板84无法随着螺纹杆83转动，又由于螺纹杆83上的螺纹旋向相反，因此两个夹板84做直线移动，且相互靠近，两个夹板84相互靠近将散热片夹紧固定，而后工作人员采用限位杆贯穿把手10上的限位孔，限位杆下端插进二号框体82上开设的相对应的限位孔内，将转盘86固定，则夹板84得到固定，将散热片夹紧；

[0149] 同时，在夹板84相互靠近的过程中，将散热片校准扶正，使散热片位于铆接设备5的正下方，且保证散热片的铆接点与铆接板74上的定位孔相互对应，提高铆接精度；

[0150] 而后，工作人员根据控制器控制一号液压机启动，一号液压输出端向下伸出推动一号安装板4下移，一号安装板4下移带动铆接设备5下移带动一号铰接杆62与一号连接杆61的一端正向转动，一号铰接杆62远离一号连接杆61一端推动二号安装板64向支架2一侧

移动，二号安装板64向支架2一侧移动带动冲压单元6向靠近支架2一侧移动；

[0151] 同时在一号安装板4下移时，一号安装板4带动二号铰接杆72转动，二号铰接杆72靠近一号安装板4一端正向转动，且由于固定杆73与二号铰接杆72的中心转动连接，因此二号铰接杆72位于回形框71内一端带动铆接板74沿着弧形轨迹向上运动，直至两个二号铰接杆72带动两个铆接板74相互接触闭合为一个整体铆接板74，此时散热片上的铆接点与铆接板74上的定位孔相互对应，且此时散热片作为铆接板74的支撑板；

[0152] 且在铆接板74向上移动时，推动冲压模板76下移，冲压模板76下方的一号弹簧77被压缩，为铆接板74上移提供空间；

[0153] 当铆接设备5下移至与散热片的铆接点接触时，控制器控制一号液压机输出端停止伸出，而后控制器控制铆接设备5启动，铆接设备5与铆接板74相互配合完成对散热片的铆接；

[0154] 铆接完成后，控制器控制一号液压机构3的输出端收缩上移，一号液压机构3的输出端带动一号安装板4上移，一号安装板4带动铆接设备5上移，同时一号安装板4上移带动一号铰接杆62与一号连接杆61的一端反向转动，一号铰接杆62远离一号连接杆61一端推动二号安装板64向散热片的正上方处移动；

[0155] 同时在一号安装板4上移时，一号安装板4带动二号铰接杆72反向转动，二号铰接杆72靠近一号安装板4一端反向转动，且由于固定杆73与二号铰接杆72的中心转动连接，因此二号铰接杆72位于回形框71内一端带动铆接板74沿着弧形轨迹向下运动，直至两个二号铰接杆72带动两个铆接板74完全分开且位于冲压模板76的两侧，此时散热片的正下方为冲压模板76，且一号弹簧77不再受到挤压恢复弹性形变，带动冲压模板76上移至其上表面与散热片的下表面贴合；

[0156] 二号安装板64向散热片的正上方处移动使冲压头67运动至散热片的正上方，当冲压头67位于散热片的正上方时，控制器控制一号液压机构3停止工作，而后控制器控制二号液压机构66工作，二号液压机构66输出端向下移动带动冲压头67向下移动，冲压头67向下移动并与冲压模板76相互配合，完成对散热片的折弯整平冲压工作；

[0157] 在冲压单元6对散热片进行冲压时，散热片受到向下的冲击力，向下的冲击力传导至冲压模板76，由冲压模板76向下依次传递至承重板91，承重板91受到向下承重力向下移动，承重板91下移带动三号铰接杆92一端下移，由于三号铰接杆92杆身与限位环93滑动连接，因此三号铰接杆92远离承重板91一端向固定盘96侧壁移动，从而三号铰接杆92远离承重板91一端推动推块94向固定盘96侧壁移动，并挤压二号弹簧95，多个二号弹簧95同时受到挤压，将冲击力分散，使散热片和冲压模板76受到的冲击力均匀分散，保证散热片受力均匀，提高整平折弯效果，提高散热片的加工效果。

[0158] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

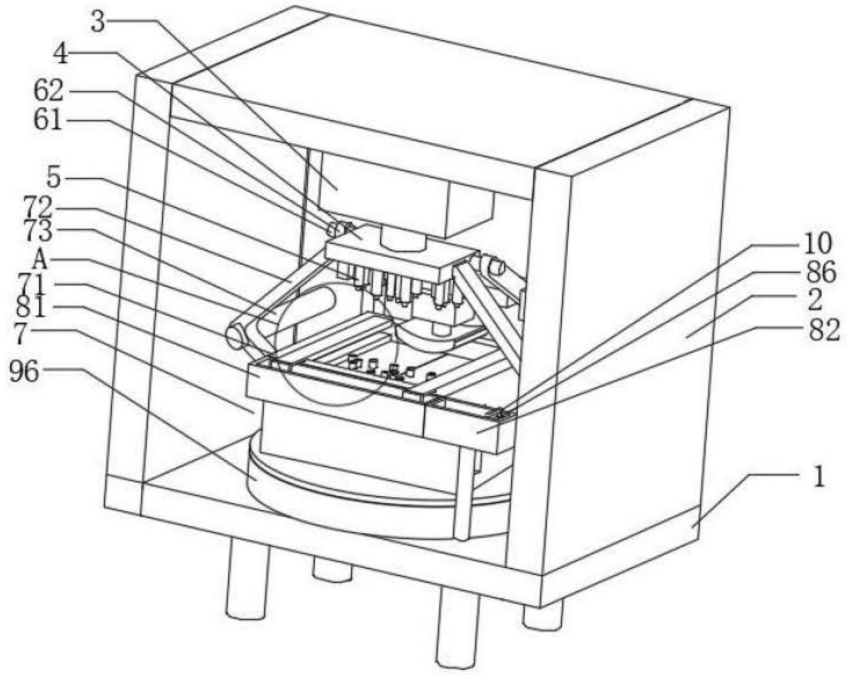

3
4
62
61
5
72
73
A
71
81
7
96
10
86
2
82
1

图1

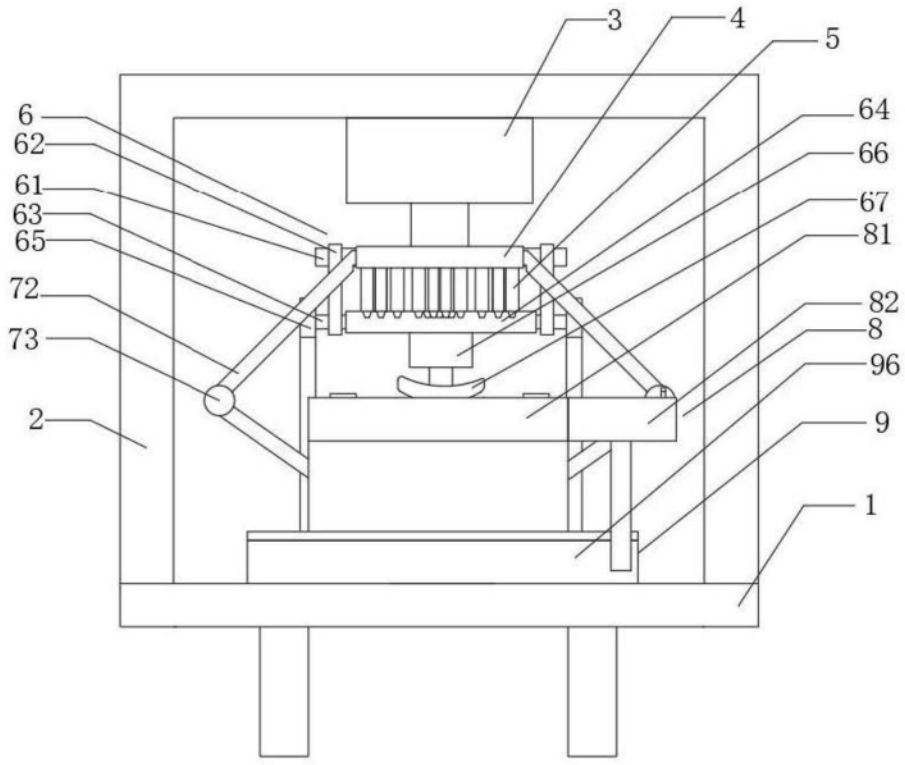

3
4
5
6
62
61
63
65
72
73
2
64
66
67
81
82
8
96
9
1

图2

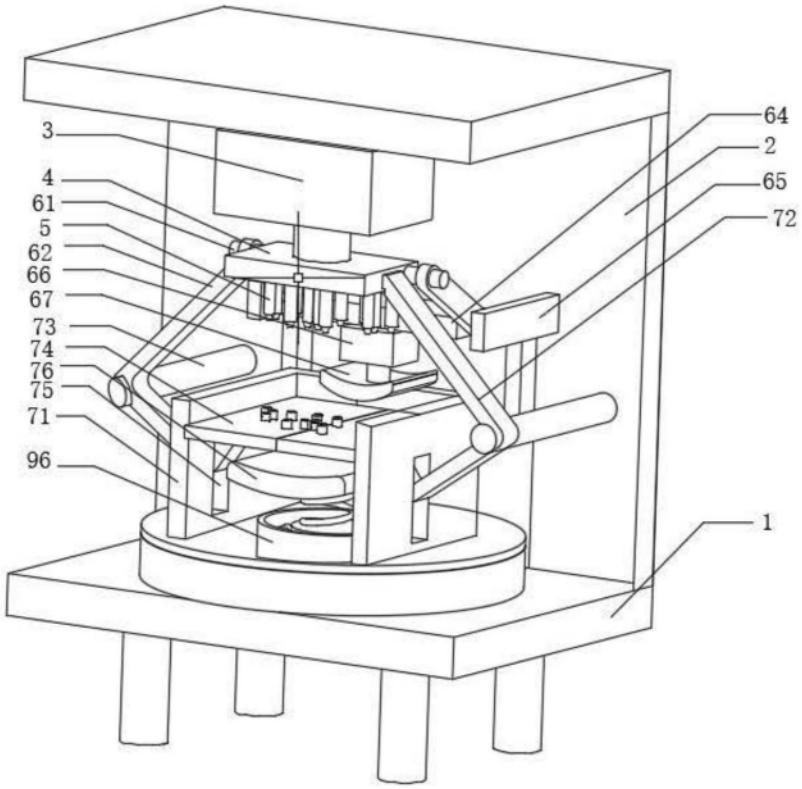


图3

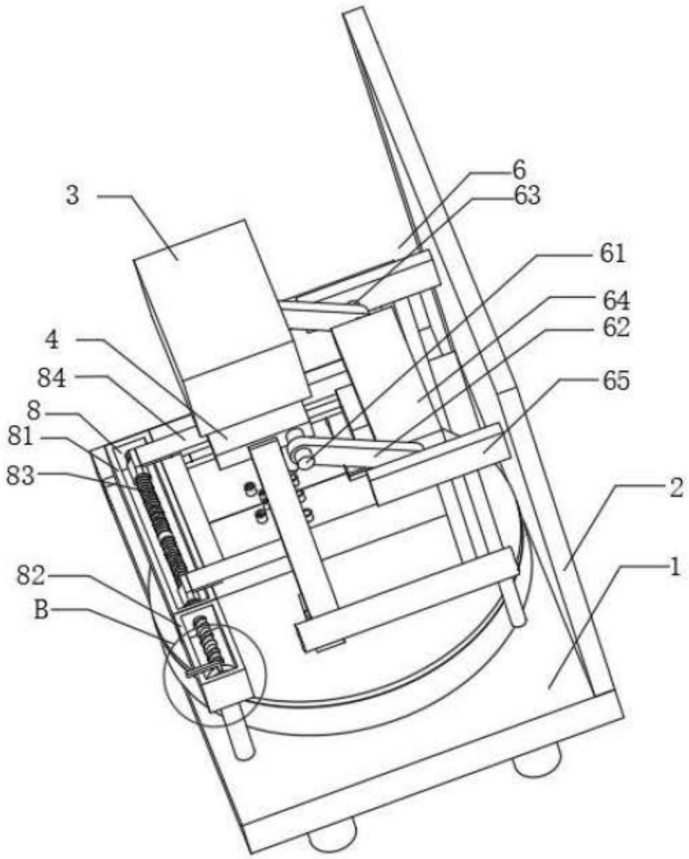


图4

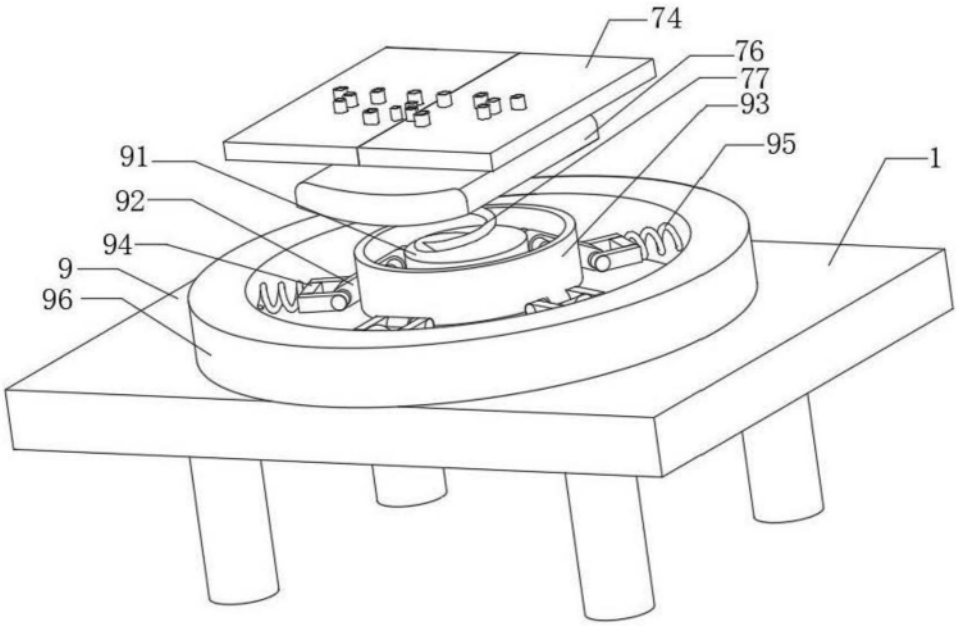


图5

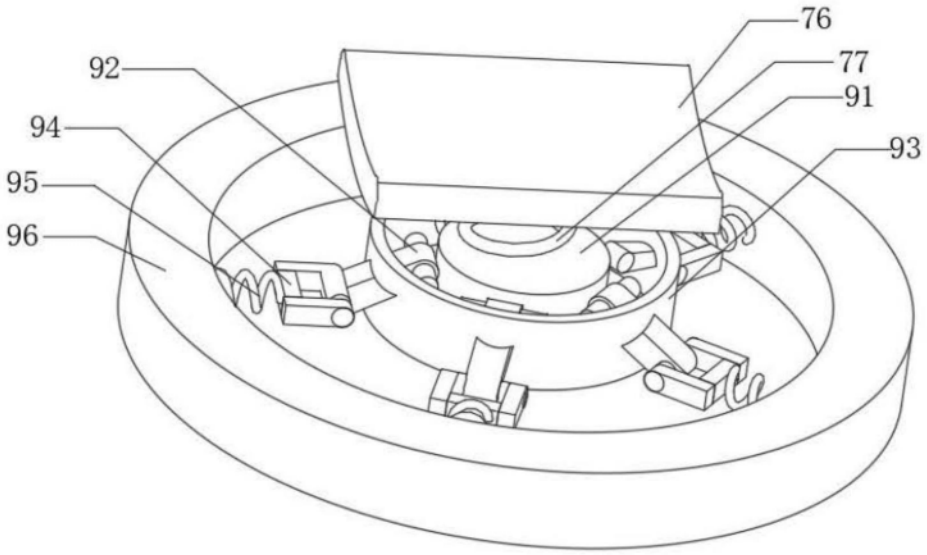


图6

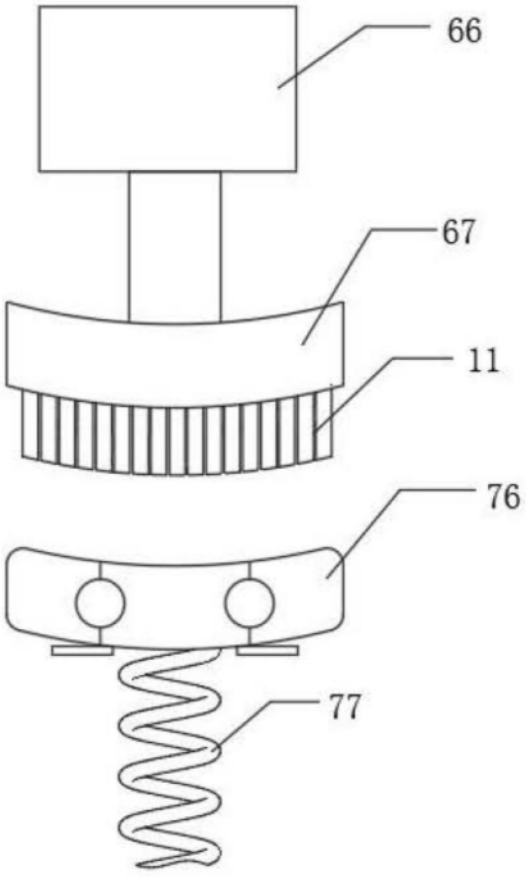


图7

A

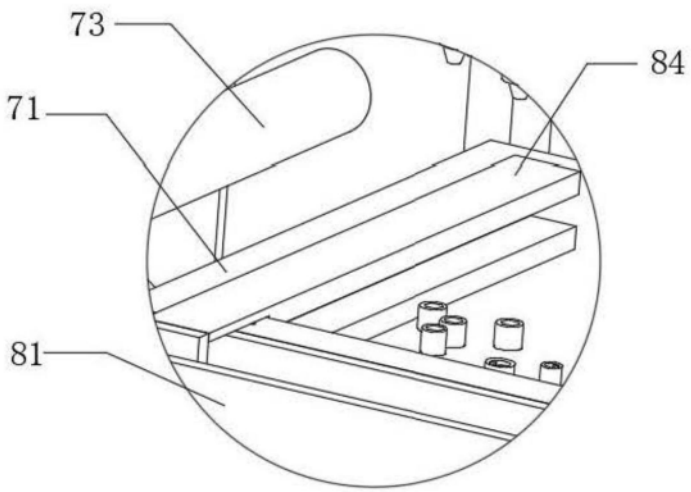


图8

B

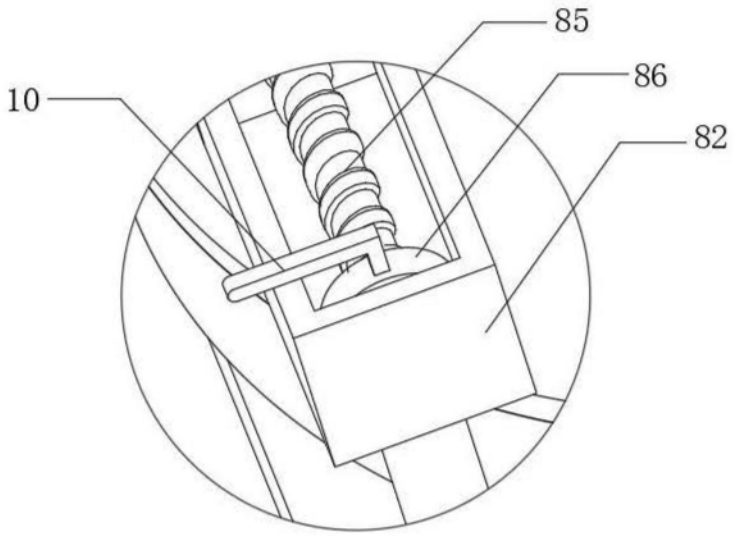


图9