(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114523024 A
(43)申请公布日 2022.05.24

(21)申请号 202210315410.X

(22)申请日 2022.03.28

(71)申请人 江苏联博精密科技有限公司
地址 212000 江苏省镇江市句容市下蜀镇临港科技创业园16号

(72)发明人 肖庆朋

(74)专利代理机构 江苏长德知识产权代理有限公司 32478
专利代理师 刘威威

(51)Int.Cl.
B21D 22/02(2006.01)
B21D 43/04(2006.01)
B21D 45/00(2006.01)
B21D 53/88(2006.01)
B21C 51/00(2006.01)

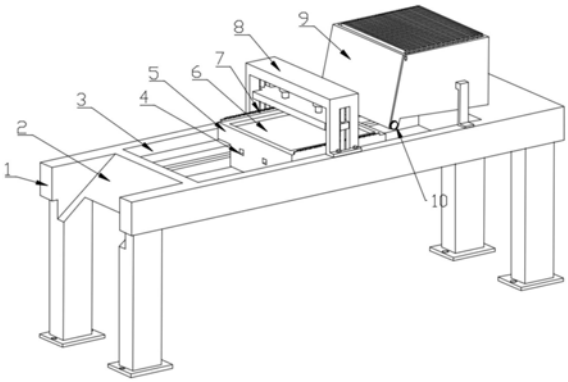
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置及方法

(57)摘要

本发明涉及新能源汽车技术领域，公开了一种新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置及方法，所述的新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置包括：冲压组件安装在工作台上。冲压台滑动设置在工作台上表面。推拉组件安装在工作台上。厚度检测件用于感应冲压台上硅钢超薄板的厚度。位置感应器用于感应硅钢超薄板边部位置。控制器，用于推拉组件拉动冲压台和其上的硅钢超薄板向加工工位移动；查找一个预先设置的类型、厚度-压力速度信息表，获得冲压的压力和速度；冲压组件对硅钢超薄板进行冲压成型；控制器控制冲压组件停止作业并复位，推拉组件快速拉动冲压台进入排料工位。本发明通过对硅钢超薄板进行定量快速冲压，提高了冲压速度和质量。



CN 114523024 A

1.一种新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置，其特征在于，所述的新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置包括：

工作台，其上呈线性设置有进料工位、加工工位和排料工位；

冲压组件，安装在工作台上并处于加工工位上，其用于对加工工位上的硅钢超薄板进行冲压成型；

冲压台，滑动设置在工作台上表面，冲压台上开设有放置槽，放置槽内部放置有下模支撑板，下模支撑板用于与冲压组件配合进行冲压成型；

推拉组件，安装在工作台上，其用于对冲压台进行推拉使冲压台在进料工位、加工工位和排料工位滑动转化；

厚度检测件，其用于感应冲压台上硅钢超薄板的厚度；

位置感应器，其用于感应硅钢超薄板边部位置；

控制器，其用于控制推拉组件拉动冲压台和其上的硅钢超薄板向加工工位移动；厚度检测件获得硅钢超薄板的厚度；位置感应器感应硅钢超薄板边部进入到加工工位；控制器根据类型、厚度查找一个预先设置的类型、厚度-压力、速度信息表，获得冲压的压力和速度；冲压组件根据压力和速度对硅钢超薄板进行冲压成型；控制器根据一个预先设置的宽度值控制推拉组件间歇驱动冲压台移动；位置感应器感应硅钢超薄板边部移动出加工工位；控制器控制冲压组件停止作业并复位，推拉组件快速拉动冲压台进入排料工位。

2.根据权利要求1所述的一种新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置，其特征在于，所述冲压台的内部设置有至少一个排料件，通过排料件对加工后的硅钢超薄板进行排料。

3.根据权利要求2所述的一种新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置，其特征在于，所述排料件包括内嵌齿杆、第一齿轮、第二齿轮、第一齿杆、第二齿杆和支撑板，内嵌齿杆固定连接在工作台上，冲压台的端部开设有嵌入通道，嵌入通道和内嵌齿杆一一对应，冲压台的内部转动设置有第一齿轮和第二齿轮，第一齿轮和第二齿轮同轴固定连接，第一齿轮的下部伸入到嵌入通道的内部；内嵌齿杆伸入到嵌入通道内部时，内嵌齿杆与第一齿轮啮合；冲压台的内部可升降的设置有第一齿杆和第二齿杆，第一齿杆和第二齿杆的顶部转动连接有支撑板，且第一齿杆和第二齿杆转动连接处平行且存在轴向错位，第二齿轮半径小于第一齿轮半径，第一齿杆和第二齿杆分别与第一齿轮、第二齿轮啮合；当冲压台进入到排料工位时，内嵌齿杆伸入到嵌入通道的内部并与第一齿轮啮合，驱动第一齿轮和第二齿轮转动，第一齿轮和第二齿轮转动带动第一齿杆和第二齿杆转动使支撑板向上抬升并转动。

4.根据权利要求2所述的一种新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置，其特征在于，所述排料工位上设置有斜槽，斜槽用于通过重力使硅钢超薄板排出工作台。

5.根据权利要求1所述的一种新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置，其特征在于，所述新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置还包括传动夹持结构，传动夹持结构设置在冲压台的内部并与推拉组件连接，其用于通过推拉组件驱动在冲压台内部滑动完成硅钢超薄板的夹持。

6.根据权利要求1所述的一种新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置，其特征在于，所述传动夹持结构包括连接架，连接架的端部固定连接有楔形块，楔形块相对设置，冲

压台的两侧端部相对的滑动设置有挤压块，挤压块的位置与楔形块位置一一对应，挤压块固定连接有斜面按压板，斜面按压板的斜面向下，斜面按压板和冲压台之间设置有弹簧，弹簧使斜面按压板向内移动对硅钢超薄板进行按压夹持，连接架连接推拉组件输出端。

7.根据权利要求6所述的一种新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置，其特征在于，所述工作台上设置有凸出条，斜面按压板相互连接，斜面按压板与挤压块滑动连接；当冲压台进入到排料工位，凸出条挤压斜面按压板向外移动完成硅钢超薄板释放。

8.根据权利要求1所述的一种新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置，其特征在于，所述新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置还包括放置箱和进料组件，放置箱安装在工作台上并处于进料工位上方，放置箱是顶部为敞开的箱式结构，放置箱一端底部开设有开口，放置箱的内部用于放置硅钢超薄板，放置箱的内部设置有推动进料件，推动进料件用于推动硅钢超薄板向开口处移动；

进料组件，设置在放置箱的出口，进料组件用于对进入到开口处的硅钢超薄板进行限制和排料。

9.根据权利要求1所述的一种新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置，其特征在于，所述的进料组合包括单向齿轮、进料辊和齿纹条，进料辊转动设置在放置箱的底部，且侧壁伸出开口处，进料辊的至少一端同轴连接有单向齿轮，冲压台的至少一边固定设置有齿纹条，当冲压台从进料工位移动到加工工位时，齿纹条与单向齿轮啮合，齿纹条带动单向齿轮转动，进料辊转动使进入到开口的硅钢超薄板向外传送完成进料。

10.一种新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型方法，应用于权利要求1-9任一项所述的新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置，其特征在于，所述新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型方法包括如下步骤：

S1、推拉组件拉动冲压台和其上的硅钢超薄板向加工工位移动；

S2、厚度检测件获得硅钢超薄板的厚度；

S3、位置感应器感应硅钢超薄板边部进入到加工工位；

S4、根据类型、厚度查找一个预先设置的类型、厚度-压力、速度信息表，获得冲压的压力和速度；

S5、冲压组件根据压力和速度对硅钢超薄板进行冲压成型；

S6、根据一个预先设置的宽度值控制推拉组件间歇驱动冲压台移动；

S7、位置感应器感应硅钢超薄板边部移动出加工工位；

S8、冲压组件停止作业并复位，推拉组件快速拉动冲压台进入排料工位。

一种新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源汽车技术领域，具体涉及一种新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置及方法。

背景技术

[0002] 进入21世纪以来，全球能源与环境异常严峻，存在着潜在的能源危机，我国经济快速增长与资源环境的矛盾日益尖锐，原有的粗放式经济增长方式难以适应未来经济、社会发展的要求，因而转变经济发展方式、调整产业机构、创新经济发展模式、加快发展新能源、新材料等战略性新兴产业的发展成为经济工作的重要任务。而在交通领域，发展节能与新能源汽车成为政府和汽车企业关注的焦点。

[0003] 硅钢超薄材料，是一种含碳极低的硅铁软磁合金，一般含硅量为0.5～4.5％。加入硅可提高铁的电阻率和最大磁导率，降低矫顽力、铁芯损耗(铁损)和磁时效，是一种制备新能源汽车零件的优质材料，在进行冲压时，效率低且质量差，不便于推广实施。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题，本发明提供一种新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置，所述的新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置包括：

[0005] 工作台，其上呈线性设置有进料工位、加工工位和排料工位；

[0006] 冲压组件，安装在工作台上并处于加工工位上，其用于对加工工位上的硅钢超薄板进行冲压成型；

[0007] 冲压台，滑动设置在工作台上表面，冲压台上开设有放置槽，放置槽的内部放置有下模支撑板，下模支撑板用于与冲压组件配合进行冲压成型；

[0008] 推拉组件，安装在工作台上，其用于对冲压台进行推拉使冲压台在进料工位、加工工位和排料工位滑动转化；

[0009] 厚度检测件，其用于感应冲压台上硅钢超薄板的厚度；

[0010] 位置感应器，其用于感应硅钢超薄板边部位置；

[0011] 控制器，其用于控制推拉组件拉动冲压台和其上的硅钢超薄板向加工工位移动；厚度检测件获得硅钢超薄板的厚度；位置感应器感应硅钢超薄板边部进入到加工工位；控制器根据类型、厚度查找一个预先设置的类型、厚度-压力、速度信息表，获得冲压的压力和速度；冲压组件根据压力和速度对硅钢超薄板进行冲压成型；控制器根据一个预先设置的宽度值控制推拉组件间歇驱动冲压台移动；位置感应器感应硅钢超薄板边部移动出加工工位；控制器控制冲压组件停止作业并复位，推拉组件快速拉动冲压台进入排料工位。

[0012] 优选的：所述冲压台的内部设置有至少一个排料件，通过排料件对加工后的硅钢超薄板进行排料。

[0013] 优选的：所述排料件包括内嵌齿杆、第一齿轮、第二齿轮、第一齿杆、第二齿杆和支撑板，内嵌齿杆固定连接在工作台上，冲压台的端部开设有嵌入通道，嵌入通道和内嵌齿杆

一一对应，冲压台的内部转动设置有第一齿轮和第二齿轮，第一齿轮和第二齿轮同轴固定连接，第一齿轮的下部伸入到嵌入通道的内部；内嵌齿杆伸入到嵌入通道内部时，内嵌齿杆与第一齿轮啮合；冲压台的内部可升降的设置有第一齿杆和第二齿杆，第一齿杆和第二齿杆的顶部转动连接有支撑板，且第一齿杆和第二齿杆转动连接处平行且存在轴向错位，第二齿轮半径小于第一齿轮半径，第一齿杆和第二齿杆分别与第一齿轮、第二齿轮啮合；当冲压台进入到排料工位时，内嵌齿杆伸入到嵌入通道的内部并与第一齿轮啮合，驱动第一齿轮和第二齿轮转动，第一齿轮和第二齿轮转动带动第一齿杆和第二齿杆转动使支撑板向上抬升并转动。

[0014] 优选的：所述排料工位上设置有斜槽，斜槽用于通过重力使硅钢超薄板排出工作台。

[0015] 优选的：所述新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置还包括传动夹持结构，传动夹持结构设置在冲压台的内部并与推拉组件连接，其用于通过推拉组件驱动并在冲压台内部滑动完成硅钢超薄板的夹持。

[0016] 优选的：所述传动夹持结构包括连接架，连接架的端部固定连接有楔形块，楔形块相对设置，冲压台的两侧端部相对的滑动设置有挤压块，挤压块的位置与楔形块位置一一对应，挤压块固定连接有斜面按压板，斜面按压板的斜面向下，斜面按压板和冲压台之间设置有弹簧，弹簧使斜面按压板向内移动对硅钢超薄板进行按压夹持，连接架连接推拉组件输出端。

[0017] 优选的：所述工作台上设置有凸出条，斜面按压板相互连接，斜面按压板与挤压块滑动连接；当冲压台进入到排料工位，凸出条挤压斜面按压板向外移动完成硅钢超薄板释放。

[0018] 优选的：所述新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置还包括放置箱和进料组件，放置箱安装在工作台上并处于进料工位上方，放置箱是顶部为敞开的箱式结构，放置箱一端底部开设有开口，放置箱的内部用于放置硅钢超薄板，放置箱的内部设置有推动进料件，推动进料件用于推动硅钢超薄板向开口处移动；

[0019] 进料组件，设置在放置箱的出口，进料组件用于对进入到开口处的硅钢超薄板进行限制和排料。

[0020] 优选的：所述的进料组合包括单向齿轮、进料辊和齿纹条，进料辊转动设置在放置箱的底部，且侧壁伸出开口处，进料辊的至少一端同轴连接有单向齿轮，冲压台的至少一边固定设置有齿纹条，当冲压台从进料工位移动到加工工位时，齿纹条与单向齿轮啮合，齿纹条带动单向齿轮转动，进料辊转动使进入到开口的硅钢超薄板向外传送完成进料。

[0021] 本发明还提供一种新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型方法，应用于上述所述的新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置，所述新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型方法包括如下步骤：

[0022] S1、推拉组件拉动冲压台和其上的硅钢超薄板向加工工位移动；

[0023] S2、厚度检测件获得硅钢超薄板的厚度；

[0024] S3、位置感应器感应硅钢超薄板边部进入到加工工位；

[0025] S4、根据类型、厚度查找一个预先设置的类型、厚度-压力、速度信息表，获得冲压的压力和速度；

[0026] S5、冲压组件根据压力和速度对硅钢超薄板进行冲压成型；

[0027] S6、根据一个预先设置的宽度值控制推拉组件间歇驱动冲压台移动；

[0028] S7、位置感应器感应硅钢超薄板边部移动出加工工位；

[0029] S8、冲压组件停止作业并复位，推拉组件快速拉动冲压台进入排料工位

[0030] 本发明的技术效果和优点：通过对硅钢超薄板进行快速冲压，提高了冲压速度，通过硅钢超薄板的材质和厚度进行设定冲压力度和速度，能够保证硅钢超薄板的完全冲压成型，提高了冲压质量。

附图说明

[0031] 图1为本发明提出的一种新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置的立体结构示意图。

[0032] 图2为本发明提出的一种新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置的俯视结构示意图。

[0033] 图3为图2中A-A截面的局部剖视结构示意图。

[0034] 图4为本发明提出的一种新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置中传动夹持结构的立体结构示意图。

[0035] 图5为本发明提出的一种新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置中抬升结构的立体结构示意图。

[0036] 图6为图3中a的局部放大结构示意图。

[0037] 图7为本发明提出的一种新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型方法的流程图。

[0038] 附图标记说明：工作台1，斜槽2，贯穿滑动槽3，嵌入通道4，冲压台5，硅钢超薄板6，齿纹条7，冲压组件8，放置箱9，单向齿轮10，推拉组件12，推动进料件13，内嵌齿杆14，丝杆15，传动夹持结构16，电机17，下模支撑板18，连接架19，楔形块20，挤压块21，弹簧22，斜面按压板23，滚动轮24，第一齿轮25，第二齿轮26，第一齿杆27，第二齿杆28，支撑板29，进料辊30。

具体实施方式

[0039] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的，而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用，并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

[0040] 实施例1

[0041] 参考图1～图3，在本实施例中提出了一种新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置，用于对硅钢超薄板进行阵列式冲压成型，制造成新能源汽车部件，所述的新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置包括：

[0042] 工作台1，可以是矩形的板状结构，工作台1呈线性设置有进料工位、加工工位和排料工位。工作台1用于支撑和安装。工作台1的底部可以设置有支撑腿，支撑腿的底部固定设置有垫板，垫板上开设有透孔，螺栓穿过透孔可以将工作台1固定在地面或者流水线上。当

然所述的支撑腿的底部还可以设置有转动轮、万向轮中的一种或者两者的组合，转动轮和/或万向轮上设置有用于制动的卡板，从而方便新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型装置的移动与固定。

[0043] 冲压组件8，安装在工作台1上，并处于加工工位上，用于对加工工位上的硅钢超薄板6进行冲压成型，所述冲压组件8可以为一列或者多列冲压组合，为现有技术，具体在此不做赘述。

[0044] 冲压台5，滑动设置在工作台1上表面，冲压台5可以是板状结构，便于硅钢超薄板6的水平放置，并能保持硅钢超薄板6的水平放置稳定性，冲压台5上可以开设有放置槽，放置槽的内部放置有下模支撑板18，下模支撑板18可以与冲压组件8配合进行冲压成型，下模支撑板18具体结构在此不做赘述。

[0045] 推拉组件12，安装在工作台1上，用于对冲压台5进行推拉使冲压台5在进料工位、加工工位和排料工位滑动转化，所述的推拉组件12可以是液压杆、电动伸缩杆、气动伸缩杆。推拉组件12还可以包括丝杆15、电机17，电机17固定安装在工作台1上，电机17的输出轴同轴固定连接在丝杆15的端部，此时的工作台1上开设有贯穿滑动槽3，冲压台5滑动放置在贯穿滑动槽3上，丝杆15和电机17安装在工作台1的下表面，从而给装置增加操作空间，并保证冲压台5的充足滑动行程，具体在此不做赘述。

[0046] 参考图4，传动夹持结构16，放置在冲压台5的内部，并与推拉组件12连接，用于通过推拉组件12驱动并在冲压台5内部滑动完成硅钢超薄板6的夹持。所述的传动夹持结构16可以包括连接架19，连接架19可以是工字型、王字形板状结构等多枝干平板结构，连接架19的端部固定连接有楔形块20，楔形块20相对设置，冲压台5的两侧端部相对的滑动设置有挤压块21，挤压块21的位置与楔形块20位置一一对应，挤压块21固定连接有斜面按压板23，斜面按压板23的斜面向下，斜面按压板23和冲压台5之间设置有弹簧22，弹簧22使斜面按压板23向内移动对硅钢超薄板6进行按压夹持，连接架19连接推拉组件12输出端，当推拉组件12推动连接架19移动时，楔形块20与挤压块21错位分离，在弹簧22的作用下斜面按压板23向外移动。连接架19滑动到极限位置，推拉组件12推动冲压台5进入到进料工位，当推拉组件12拉动连接架19在冲压台5内部移动，楔形块20挤压挤压块21使斜面按压板23向内移动夹持住硅钢超薄板6完成固定。将硅钢超薄板6夹持稳定后，连接架19拉动冲压台5在工作台1上移动进行工位转化。从而完成先加持后移动的顺序联动作业，使夹持、移动一体作业，使装置结构简单化，且节约能源。所述的挤压块21接触面上转动设置有滚动轮24，滚动轮24的设置减小了挤压块21与楔形块20之间的摩擦力，使挤压块21挤压滑动更加顺畅。

[0047] 放置箱9，安装在工作台1上并处于进料工位上方，放置箱9可以是顶部为敞开的箱式结构，放置箱9一端底部开设有开口，放置箱9的内部用于放置硅钢超薄板6，硅钢超薄板6可以倾斜放置在放置箱9的内部，放置箱9的内部设置有推动进料件13，推动进料件13用于推动硅钢超薄板6向开口处移动，当然硅钢超薄板6还可以通过重力进行移动，具体在此不做赘述。所述的推动进料件13可以是推动板与弹簧组合，为现有技术，具体在此不做赘述。

[0048] 参考图6，进料组件，设置在放置箱9的出口，进料组件可以对进入到开口处的硅钢超薄板6进行限制和排料，所述的进料组合可以包括单向齿轮10、进料辊30和齿纹条7，进料辊30转动设置在放置箱9的底部，且侧壁伸出开口处，进料辊30的至少一端同轴连接有单向齿轮10，冲压台5的至少一边固定设置有齿纹条7，当冲压台5从进料工位移动到加工工位

时，齿纹条7与单向齿轮10啮合，齿纹条7带动单向齿轮10转动，进料辊30转动使进入到开口的硅钢超薄板6向外传送完成进料，由于硅钢超薄板6具有一定的柔韧性，从而可以使硅钢超薄板6落在冲压台5上。

[0049] 厚度检测件，可以安装在开口处、冲压台5上等位置，可以感应冲压台5上硅钢超薄板6的厚度。厚度检测件可以是激光检测器、电涡流厚度传感器、磁性厚度传感器、电容厚度传感器、超声波厚度传感器、核辐射厚度传感器、X射线厚度传感器、微波厚度传感器等，具体在此不做赘述。

[0050] 位置感应器，安装在冲压组件8上，用于感应硅钢超薄板6边部位置，位置感应器可以是红外感应器等，具体在此不做赘述。

[0051] 控制器，与厚度检测件、位置感应器、冲压组件8电连接，控制器控制推拉组件12推动冲压台5进入到放置箱9的下方，由于单向齿轮10单向传动，齿纹条7与单向齿轮10啮合使进料辊30不转动，进料辊30不转动对硅钢超薄板6下落进行限制，当推拉组件12拉动冲压台5向加工工位移动，齿纹条7带动单向齿轮10转动，进料辊30转动使进入到开口的硅钢超薄板6向外传送落在冲压台5上。当推拉组件12拉动连接架19在冲压台5内部移动，楔形块20挤压挤压块21使斜面按压板23向内移动夹持住硅钢超薄板6完成固定。将硅钢超薄板6夹持稳定后。推拉组件12拉动冲压台5进入加工工位。厚度检测件获得硅钢超薄板6的厚度，位置感应器感应硅钢超薄板6边部进入到加工工位，控制器根据类型、厚度查找一个预先设置的类型、厚度-压力、速度信息表，从而获得冲压的压力和速度。类型可以包括硅钢超薄板6冲压类型，可以根据形状、深度等进行设计，具体在此不做赘述。控制器控制冲压组件8根据压力和速度对硅钢超薄板6进行冲压成型。控制器根据一个预先设置的宽度值控制推拉组件12间歇驱动冲压台5移动。当位置感应器感应硅钢超薄板6边部移动出加工工位，控制器控制冲压组件8停止作业并复位，推拉组件12快速拉动冲压台5进入排料工位。通过对硅钢超薄板6进行快速冲压，提高了冲压速度，通过硅钢超薄板6的材质和厚度进行设定冲压力度和速度，提高了冲压质量。

[0052] 实施例2

[0053] 参考图5，冲压台5的内部设置有至少一个排料件，通过排料件对加工后的硅钢超薄板6进行排料，避免人工清理，所述排料件可以包括内嵌齿杆14、第一齿轮25、第二齿轮26、第一齿杆27、第二齿杆28和支撑板29，内嵌齿杆14固定连接在工作台1上，冲压台5的端部开设有嵌入通道4，嵌入通道4和内嵌齿杆14一一对应，冲压台5的内部转动设置有第一齿轮25和第二齿轮26，第一齿轮25和第二齿轮26同轴固定连接，第一齿轮25的下部伸入到嵌入通道4的内部，内嵌齿杆14伸入到嵌入通道4内部时，内嵌齿杆14可以与第一齿轮25啮合，冲压台5的内部可升降的设置有第一齿杆27和第二齿杆28，第一齿杆27和第二齿杆28的顶部转动连接有支撑板29，且第一齿杆27和第二齿杆28转动连接处平行且存在轴向错位，第二齿轮26半径小于第一齿轮25半径，第一齿杆27和第二齿杆28分别与第一齿轮25、第二齿轮26啮合，当冲压台5进入到排料工位时，内嵌齿杆14伸入到嵌入通道4的内部并与第一齿轮25啮合，从而驱动第一齿轮25和第二齿轮26转动，第一齿轮25和第二齿轮26转动带动第一齿杆27和第二齿杆28转动，从而使支撑板29向上抬升并转动，支撑板29转动可以将其上的下模支撑板18转动，以此完成加工过的硅钢超薄板6翻转出排料工位，下模支撑板18放置在冲压台5上即可使用，更换方便快捷。当冲压台5反向移动，支撑板29下降并反向转动并复

位。工作台1上还可以设置有凸出条，斜面按压板23可以相互连接，斜面按压板23与挤压块21滑动连接，当冲压台5进入到排料工位，凸出条挤压斜面按压板23向外移动，从而完成硅钢超薄板6释放，具体在此不做赘述。排料工位上设置有斜槽2，斜槽2的设置便于利用重力使硅钢超薄板6排出工作台1，避免在工作台1上堆积。

[0054] 实施例3

[0055] 参考图7，在本实施例中提出了一种新能源汽车硅钢超薄材料高速冲压成型方法，包括如下步骤：

[0056] S1、推拉组件12拉动冲压台5和其上的硅钢超薄板6向加工工位移动。

[0057] S2、厚度检测件获得硅钢超薄板6的厚度。

[0058] S3、位置感应器感应硅钢超薄板6边部进入到加工工位。

[0059] S4、根据类型、厚度查找一个预先设置的类型、厚度-压力速度信息表，获得冲压的压力和速度。

[0060] S5、冲压组件8根据压力和速度对硅钢超薄板6进行冲压成型。

[0061] S6、根据一个预先设置的宽度值控制推拉组件12间歇驱动冲压台5移动。

[0062] S7、位置感应器感应硅钢超薄板6边部移动出加工工位。

[0063] S8、控制器控制冲压组件8停止作业并复位，推拉组件12快速拉动冲压台5进入排料工位。

[0064] 显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域及相关领域的普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都应属于本发明保护的范围。本发明中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法，如无特别说明和限定，均按照本领域的常规手段进行实施。

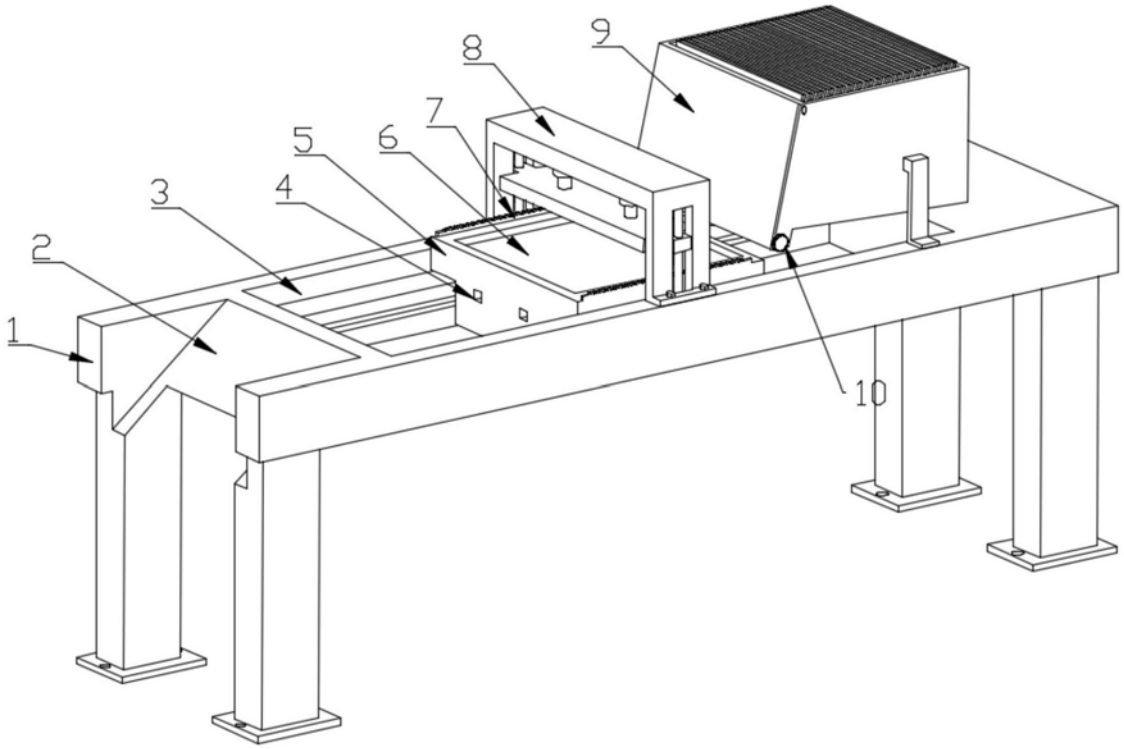


图1

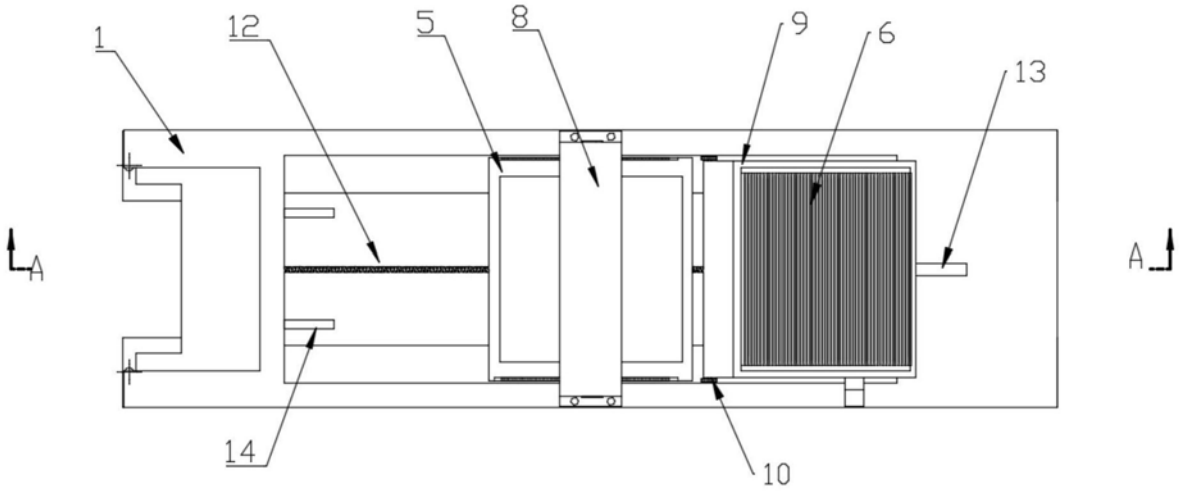


图2

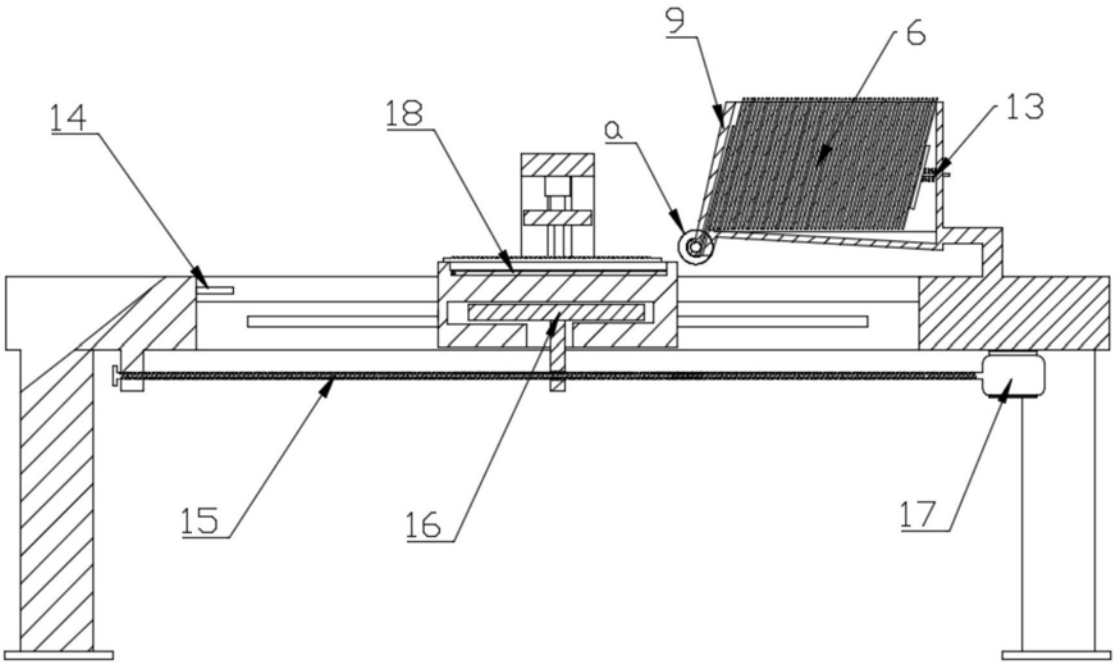


图3

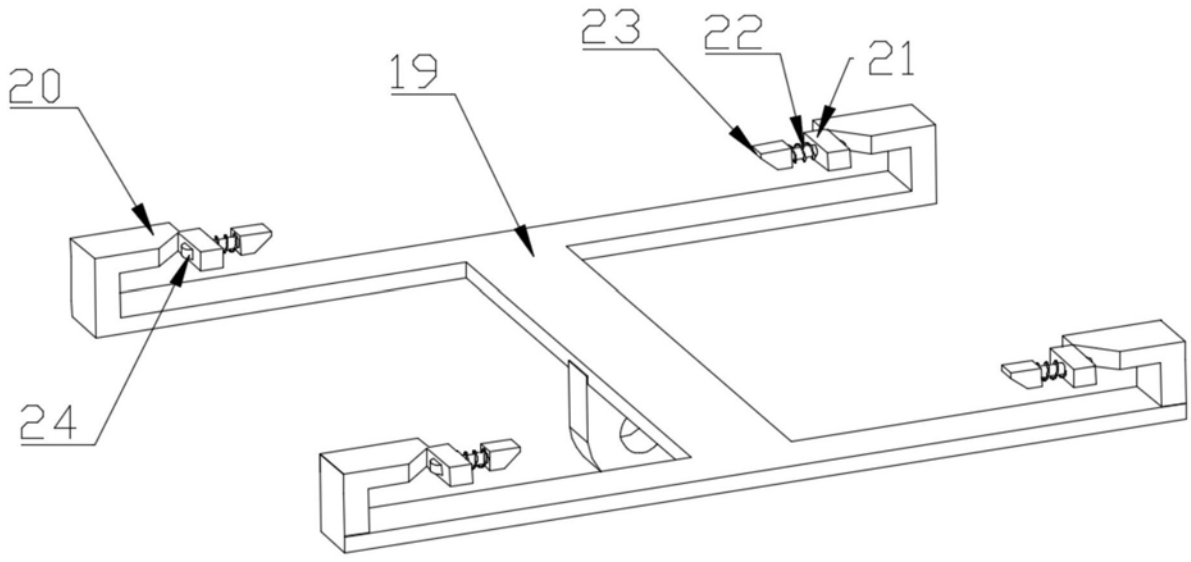


图4

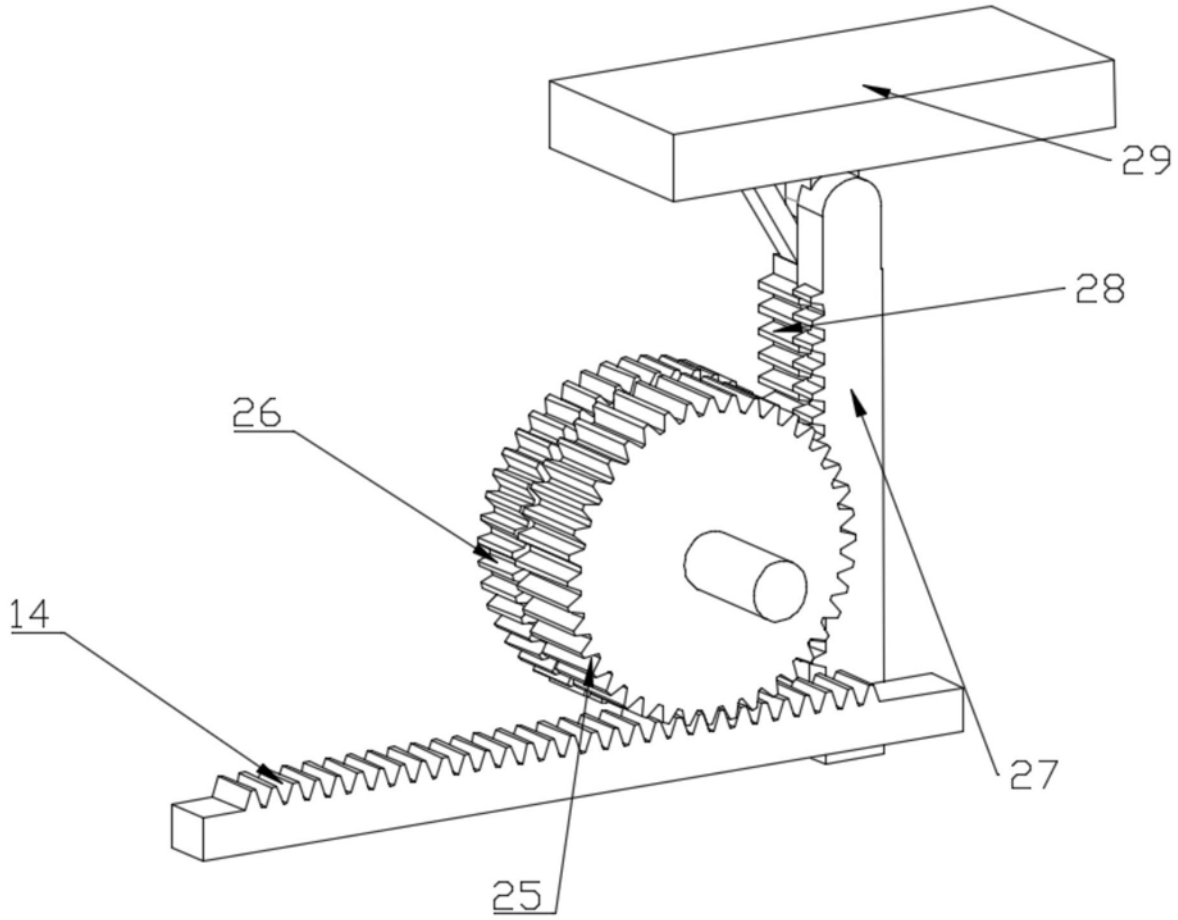


图5

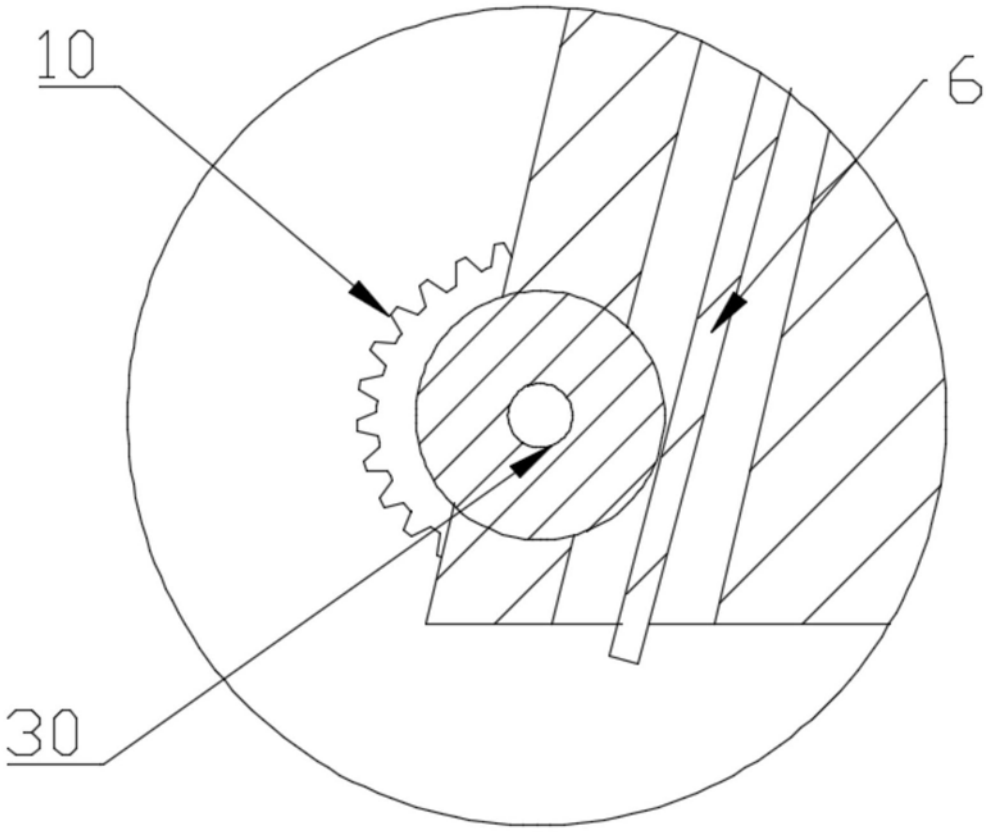


图6

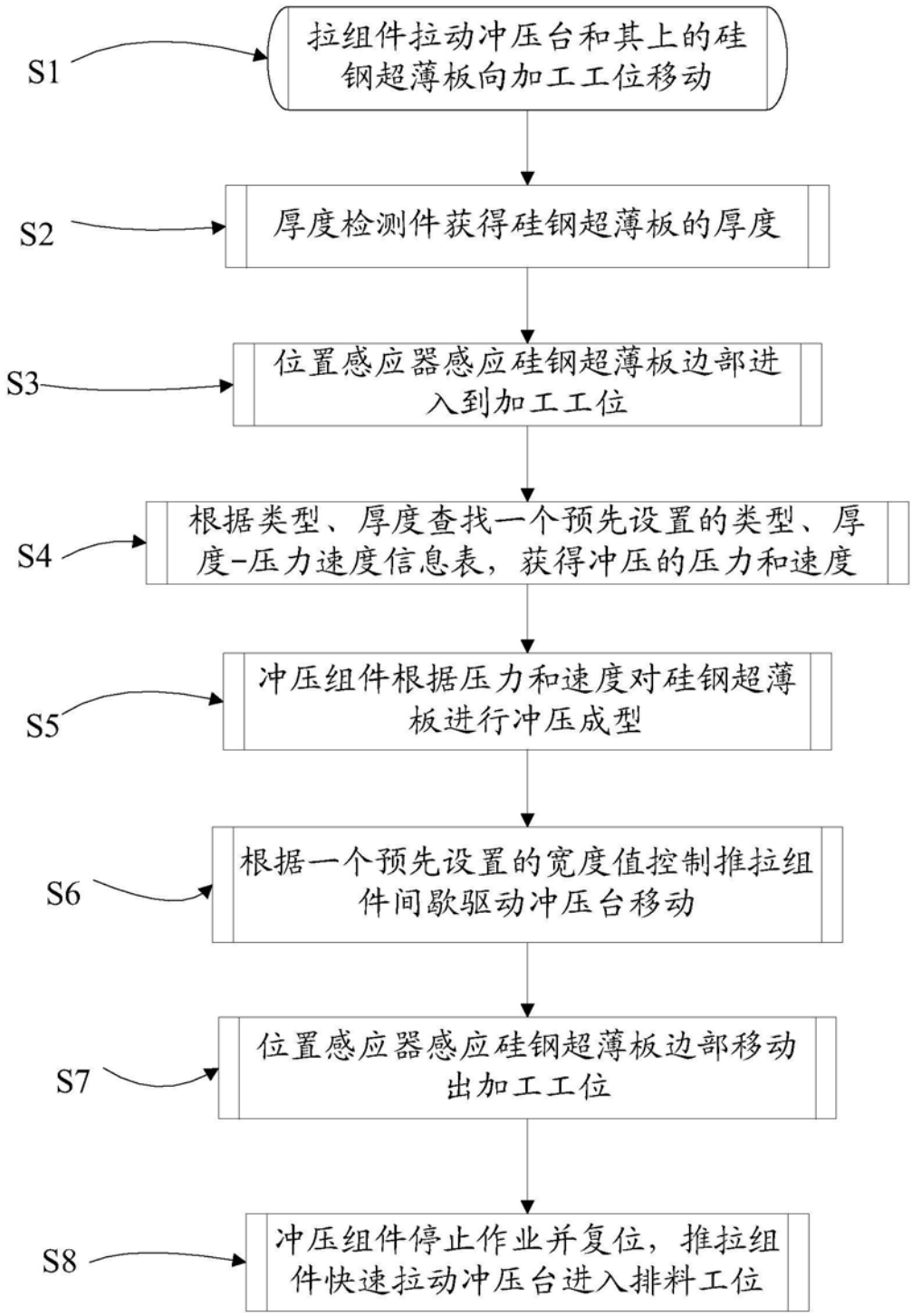

S1
拉组件拉动冲压台和其上的硅钢超薄板向加工工位移动
S2
厚度检测件获得硅钢超薄板的厚度
S3
位置感应器感应硅钢超薄板边部进入到加工工位
S4
根据类型、厚度查找一个预先设置的类型、厚度-压力速度信息表，获得冲压的压力和速度
S5
冲压组件根据压力和速度对硅钢超薄板进行冲压成型
S6
根据一个预先设置的宽度值控制推拉组件间歇驱动冲压台移动
S7
位置感应器感应硅钢超薄板边部移动出加工工位
S8
冲压组件停止作业并复位，推拉组件快速拉动冲压台进入排料工位

图7