



(21) 申请号 202211143476.1

(22) 申请日 2022.09.20

(71) 申请人 友材科技(杭州)有限公司

地址 310000 浙江省杭州市钱塘区新湾街
道创建村

(72) 发明人 徐强

(74) 专利代理机构 杭州基业专利代理事务所

(普通合伙) 33381

专利代理师 赵志鹏

(51) Int.Cl.

B21D 39/00 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

B21D 43/13 (2006.01)

B21D 43/02 (2006.01)

权利要求书3页 说明书9页 附图8页

(54) 发明名称

一种针对跳板加工的冲铆装置

(57) 摘要

本发明公开了一种针对跳板加工的冲铆装置,包括冲压总成和机架;冲压总成包括固定冲压组件和移动冲压组件,固定冲压组件固定设置于机架上,移动冲压组件可活动的设置于机架上;机架包括跳板运送组件,跳板运送组件设置于固定冲压组件和移动冲压组件之间;通过固定冲压组件和移动冲压组件的设置,实现本装置同时对跳板两端的铆钉钩进行冲铆,进而提升本设备的加工生产效率;通过跳板运送组件对跳板进行运送,便于操作人员移动体型庞大的跳板,降低加工的难度;移动冲压组件的设置,便于跳板装配至跳板运送组件进行运送的同时,也能通过移动冲压组件的移动调节适应不同长度尺寸的跳板,进而使得本装置能够适用于多种不同长度尺寸的跳板。

1. 一种针对跳板加工的冲铆装置,包括冲压总成和机架;其特征在于,所述冲压总成包括固定冲压组件和移动冲压组件,固定冲压组件固定设置于机架上,移动冲压组件可活动的设置于机架上;机架还包括跳板运送组件,所述跳板运送组件设置于固定冲压组件和移动冲压组件之间;所述固定冲压组件和移动冲压组件均包括冲压支撑架、冲压油缸和冲压滑块;冲压支撑架包括安装底板、左侧板和右侧板,安装底板固定在机架上,左侧板和右侧板与安装底板的两端连接;冲压油缸包括第一冲压油缸和第二冲压油缸,第一冲压油缸和第二冲压油缸分别设置于左侧板和右侧板;冲压支撑架包括导向柱,导向柱的两端分别与左侧板和右侧板连接;冲压滑块被导向柱穿过,并沿导向柱活动;所述冲压滑块包括第一冲压滑块和第二冲压滑块,第一冲压滑块和第二冲压滑块分别与第一冲压油缸和第二冲压油缸的输出端连接,并在第一冲压油缸和第二冲压油缸的带动下进行活动。

2. 根据权利要求1所述的一种针对跳板加工的冲铆装置,其特征在于,固定冲压组件和移动冲压组件均包括冷镦垫板;所述冷镦垫板包括第一冷镦垫板和第二冷镦垫板;第一冲压滑块和第二冲压滑块的活动范围处于第一冷镦垫板和第二冷镦垫板之间;第一冷镦垫板与第一冲压油缸的输出端连接,第二冷镦垫板与第二冲压油缸的输出端连接;第一冲压滑块处于靠近第一冷镦垫板和第一冲压油缸的一侧,第二冲压滑块处于靠近第二冷镦垫板和第二冲压油缸的一侧;第一冲压油缸的输出端穿过第一冲压滑块与第二冲压滑块连接,第二冲压油缸的输出端穿过第二冲压滑块与第一冲压滑块连接;第一冷镦垫板在第一冲压油缸的带动下向第一冲压滑块挤压,第二冷镦垫板在第二冲压油缸的带动下向第二冲压滑块挤压。

3. 根据权利要求2所述的一种针对跳板加工的冲铆装置,其特征在于,所述冷镦垫板可在水平方向上进行调节;在第一冲压油缸和第二冲压油缸的输出端上设置有冲压连接板,并在冲压连接板上设置有滑块推杆和垫板连接组件;

所述滑块推杆包括第一滑块推杆和第二滑块推杆;第一滑块推杆的一端与第一冲压油缸的冲压连接板连接,第一滑块推杆的另一端穿过第一冲压滑块与第二冲压滑块连接;第二滑块推杆的一端与第二冲压油缸的冲压连接板连接,第二滑块推杆的另一端穿过第二冲压滑块与第一冲压滑块连接;

垫板连接组件包括第一连接组件和第二连接组件;第一连接组件设置于第一冲压油缸的冲压连接板上,与第一冷镦垫板连接;第二连接组件设置于第二冲压油缸的冲压连接板上,与第二冷镦垫板连接;并且第一连接组件和第二连接组件均可进行伸展和收拢。

4. 根据权利要求3所述的一种针对跳板加工的冲铆装置,其特征在于,所述第一连接组件和第二连接组件均包括滑动轴承、装配板、装配杆、装配弹簧和辅助装配杆;所述装配杆的一端穿过冲压连接板,并在装配杆穿过冲压连接板的区域设置有可调节的限位螺母,通过限位螺母限定装配杆穿过冲压连接板处的长度;装配杆的另一端与装配板连接;第一冷镦垫板和第二冷镦垫板分别与对应的装配板连接;装配弹簧套设在装配杆上,并且装配弹簧的两端分别与装配板和冲压连接板接触;滑动轴承被导向柱穿过,并沿导向柱活动,所述滑动轴承与装配板连接;辅助装配杆的一端与装配板连接,另一端穿过左侧板或右侧板。

5. 根据权利要求4所述的一种针对跳板加工的冲铆装置,其特征在于,固定冲压组件和移动冲压组件还包括跳板支撑组件,所述跳板支撑组件包括第一跳板支撑组件和第二跳板支撑组件,第一跳板支撑组件和第二跳板支撑组件均设置于安装底板上;第一冲压滑块和

第二冲压滑块位于第一跳板支撑组件和第二跳板支撑组件之间；第一跳板支撑组件处于第一冲压滑块与第一冷镦垫板之间，并且第一跳板支撑组件处于第一冲压滑块与第一冷镦垫板的活动路径上；第二跳板支撑组件处于第二冲压滑块与第二冷镦垫板之间，并且第二跳板支撑组件处于第二冲压滑块与第二冷镦垫板的活动路径上；

第一跳板支撑组件和第二跳板支撑组件均包括支座、外挡板、内挡板和工件托板；所述支座固定在安装底板上；外挡板与支座连接，并处于朝向冲压滑块的一侧；工件托板与外挡板朝向冲压滑块的一侧连接，内挡板与工件托板朝向冲压滑块的一侧连接；工件托板处于外挡板和内挡板之间，并且工件托板的高度低于外挡板和内挡板的高度，外挡板、内挡板和工件托板三者包围形成配合槽。

6. 根据权利要求5所述的一种针对跳板加工的冲铆装置，其特征在于，所述跳板运送组件包括跳板支撑架和直线轴承导轨，所述固定在机架上；直线轴承导轨装配在跳板支撑架上，并与加工的跳板接触。

7. 根据权利要求6所述的一种针对跳板加工的冲铆装置，其特征在于，所述移动冲压组件还包括冲压移动部，所述冲压移动部包括冲压移动滑轨和冲压移动滑块，所述冲压移动滑轨设置于机架上，冲压移动滑块与冲压移动滑轨配合；移动冲压组件的冲压支撑架与冲压移动滑块连接。

8. 根据权利要求7所述的一种针对跳板加工的冲铆装置，其特征在于，还包括液压驱动组件，在机架内设置有装配空间，所述液压驱动组件设置于装配空间内；液压驱动组件与固定冲压组件和移动冲压组件的冲压油缸连接。

9. 根据权利要求8所述的一种针对跳板加工的冲铆装置，其特征在于，冲压滑块上设置有供跳板进入的限位槽，所述限位槽设置于冲压滑块朝向跳板运送组件的一端；冲压滑块朝向对应冷镦垫板的一侧还设置有冲压块，并且所述冲压块处于限位槽的上方；在工件托板还设置有突起块；

在第一冲压滑块朝向第一冷镦垫板的表面以及第二冲压滑块朝向第二冷镦垫板的表面设置有弹簧销；

所述第一冲压油缸和第二冲压油缸上设置有装配轴，并在左侧板和右侧板上设置有调节气缸，装配轴可活动的穿过左侧板和右侧板与调节气缸连接，通过调节气缸调节第一冲压油缸和第二冲压油缸的位置。

10. 根据权利要求8所述的一种针对跳板加工的冲铆装置，其特征在于，所述液压驱动组件包括油箱、双联泵、电磁溢流阀、压力表、单向阀、顺序阀、电液换向阀和节流阀；其中电磁溢流阀包括第一电磁溢流阀和第二电磁溢流阀，单向阀包括第一单向阀和第二单向阀，电液换向阀包括第一电液换向阀和第二电液换向阀，节流阀包括第一节流阀、第二节流阀、第三节流阀和第四节流阀，压力表包括第一油压压力表、第二油压压力表、第一电接点压力表、第二电接点压力表、第三电接点压力表和第四电接点压力表；所述第一电磁溢流阀的一端与油箱连接，第一电磁溢流阀的另一端通过管路与第一单向阀的一端和双联泵连接；第一单向阀的另一端通过管路与第一油压压力表和第一电液换向阀的上油进口连接；第一电液换向阀的上油出口通过管路与第一电接点压力表、第一节流阀的一端和第二节流阀的一端连接；第一节流阀的另一端通过管路与固定冲压组件第一冲压油缸的进油端口连接，第二节流阀的另一端通过管路与固定冲压组件第二冲压油缸的进油端口连接；固定冲压组件

第一冲压油缸的出油端口和固定冲压组件第二冲压油缸的出油端口通过管路与第二电接点压力表和第一电液换向阀的回油进口连接,第一电液换向阀的回油出口与油箱连接;

所述第二电磁溢流阀的一端与油箱连接,第二电磁溢流阀的另一端通过管路与第二油压压力表、顺序阀、第二单向阀的一端和双联泵连接;第二单向阀的另一端通过管路与第二电液换向阀的上油进口连接;第二电液换向阀的上油出口通过管路与第三电接点压力表、第三节流阀的一端和第四节流阀的一端连接;第三节流阀的另一端通过管路与移动冲压组件第一冲压油缸的进油端口连接,第四节流阀的另一端通过管路与移动冲压组件第二冲压油缸的进油端口连接;移动冲压组件第一冲压油缸的出油端口以及移动冲压组件第二冲压油缸的出油端口通过管路与第四电接点压力表和第二电液换向阀的回油进口连接,第二电液换向阀的回油出口与油箱连接。

一种针对跳板加工的冲铆装置

技术领域

[0001] 本发明涉及冲铆装置的设计制造领域,更具体的说,它涉及一种针对跳板加工的冲铆装置。

背景技术

[0002] 钢跳板是建筑行业施工用具的一种。一般可以称为钢制脚手板,建筑钢跳板,钢踏板,镀锌钢跳板,热镀锌钢踏板,深受广大造船业,石油平台、电力、建筑业的被推广使用。

[0003] 钢跳板的两端,一般会设置铆钉钩,而目前来说,通常采用垂直冲压装置进行加工;然而此类装置,大多体型庞大,不易进行加工。

[0004] 而且一般情况下,在钢跳板的每一端都设置有多多个铆钉钩,进而使得钢跳板的安装更为稳定,提升人们使用钢跳板时的安全性;但是采用垂直冲压装置对跳板和铆钉钩进行加工的话,无法同时对同一端的多个铆钉钩进行冲铆工作,更无法对不同端的铆钉钩进行冲铆工作,使得加工效率较低。

发明内容

[0005] 本发明克服了现有技术的不足,提供结构简单、设计合理、加工效率更高的一种针对跳板加工的冲铆装置。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明的技术方案如下:

[0007] 一种针对跳板加工的冲铆装置,包括冲压总成和机架;所述冲压总成包括固定冲压组件和移动冲压组件,固定冲压组件固定设置于机架上,移动冲压组件可活动的设置于机架上;机架还包括跳板运送组件,所述跳板运送组件设置于固定冲压组件和移动冲压组件之间;所述固定冲压组件和移动冲压组件均包括冲压支撑架、冲压油缸和冲压滑块;冲压支撑架包括安装底板、左侧板和右侧板,安装底板固定在机架上,左侧板和右侧板与安装底板的两端连接;冲压油缸包括第一冲压油缸和第二冲压油缸,第一冲压油缸和第二冲压油缸分别设置于左侧板和右侧板;冲压支撑架包括导向柱,导向柱的两端分别与左侧板和右侧板连接;冲压滑块被导向柱穿过,并沿导向柱活动;所述冲压滑块包括第一冲压滑块和第二冲压滑块,第一冲压滑块和第二冲压滑块分别与第一冲压油缸和第二冲压油缸的输出端连接,并在第一冲压油缸和第二冲压油缸的带动下进行活动。

[0008] 进一步的,固定冲压组件和移动冲压组件均包括冷镦垫板;所述冷镦垫板包括第一冷镦垫板和第二冷镦垫板;第一冲压滑块和第二冲压滑块的活动范围处于第一冷镦垫板和第二冷镦垫板之间;第一冷镦垫板与第一冲压油缸的输出端连接,第二冷镦垫板与第二冲压油缸的输出端连接;第一冲压滑块处于靠近第一冷镦垫板和第一冲压油缸的一侧,第二冲压滑块处于靠近第二冷镦垫板和第二冲压油缸的一侧;第一冲压油缸的输出端穿过第一冲压滑块与第二冲压滑块连接,第二冲压油缸的输出端穿过第二冲压滑块与第一冲压滑块连接;第一冷镦垫板在第一冲压油缸的带动下向第一冲压滑块挤压,第二冷镦垫板在第二冲压油缸的带动下向第二冲压滑块挤压。

[0009] 进一步的,所述冷镦垫板可在水平方向上进行调节;在第一冲压油缸和第二冲压油缸的输出端上设置有冲压连接板,并在冲压连接板上设置有滑块推杆和垫板连接组件;

[0010] 所述滑块推杆包括第一滑块推杆和第二滑块推杆;第一滑块推杆的一端与第一冲压油缸的冲压连接板连接,第一滑块推杆的另一端穿过第一冲压滑块与第二冲压滑块连接;第二滑块推杆的一端与第二冲压油缸的冲压连接板连接,第二滑块推杆的另一端穿过第二冲压滑块与第一冲压滑块连接;

[0011] 垫板连接组件包括第一连接组件和第二连接组件;第一连接组件设置于第一冲压油缸的冲压连接板上,与第一冷镦垫板连接;第二连接组件设置于第二冲压油缸的冲压连接板上,与第二冷镦垫板连接;并且第一连接组件和第二连接组件均可进行伸展和收拢。

[0012] 进一步的,所述第一连接组件和第二连接组件均包括滑动轴承、装配板、装配杆、装配弹簧和辅助装配杆;所述装配杆的一端穿过冲压连接板,并在装配杆穿过冲压连接板的区域设置有可调节的限位螺母,通过限位螺母限定装配杆穿过冲压连接板处的长度;装配杆的另一端与装配板连接;第一冷镦垫板和第二冷镦垫板分别与对应的装配板连接;装配弹簧套设在装配杆上,并且装配弹簧的两端分别与装配板和冲压连接板接触;滑动轴承被导向柱穿过,并沿导向柱活动,所述滑动轴承与装配板连接;辅助装配杆的一端与装配板连接,另一端穿过左侧板或右侧板。

[0013] 进一步的,固定冲压组件和移动冲压组件还包括跳板支撑组件,所述跳板支撑组件包括第一跳板支撑组件和第二跳板支撑组件,第一跳板支撑组件和第二跳板支撑组件均设置于安装底板上;第一冲压滑块和第二冲压滑块位于第一跳板支撑组件和第二跳板支撑组件之间;第一跳板支撑组件处于第一冲压滑块与第一冷镦垫板之间,并且第一跳板支撑组件处于第一冲压滑块与第一冷镦垫板的活动路径上;第二跳板支撑组件处于第二冲压滑块与第二冷镦垫板之间,并且第二跳板支撑组件处于第二冲压滑块与第二冷镦垫板的活动路径上;

[0014] 第一跳板支撑组件和第二跳板支撑组件均包括支座、外挡板、内挡板和工件托板;所述支座固定在安装底板上;外挡板与支座连接,并处于朝向冲压滑块的一侧;工件托板与外挡板朝向冲压滑块的一侧连接,内挡板与工件托板朝向冲压滑块的一侧连接;工件托板处于外挡板和内挡板之间,并且工件托板的高度低于外挡板和内挡板的高度,外挡板、内挡板和工件托板三者包围形成配合槽。

[0015] 进一步的,所述跳板运送组件包括跳板支撑架和直线轴承导轨,所述固定在机架上的直线轴承导轨装配在跳板支撑架上,并与加工的跳板接触。

[0016] 进一步的,所述移动冲压组件还包括冲压移动部,所述冲压移动部包括冲压移动滑轨和冲压移动滑块,所述冲压移动滑轨设置于机架上,冲压移动滑块与冲压移动滑轨配合;移动冲压组件的冲压支撑架与冲压移动滑块连接。

[0017] 进一步的,还包括液压驱动组件,在机架内设置有装配空间,所述液压驱动组件设置于装配空间内;液压驱动组件与固定冲压组件和移动冲压组件的冲压油缸连接。

[0018] 进一步的,冲压滑块上设置有供跳板进入的限位槽,所述限位槽设置于冲压滑块朝向跳板运送组件的一端;冲压滑块朝向对应冷镦垫板的一侧还设置有冲压块,并且所述冲压块处于限位槽的上方;在工件托板还设置有突起块;

[0019] 在第一冲压滑块朝向第一冷镦垫板的表面以及第二冲压滑块朝向第二冷镦垫板

的表面设置有弹簧销；

[0020] 所述第一冲压油缸和第二冲压油缸上设置有装配轴，并在左侧板和右侧板上设置有调节气缸，装配轴可活动的穿过左侧板和右侧板与调节气缸连接，通过调节气缸调节第一冲压油缸和第二冲压油缸的位置。

[0021] 进一步的，所述液压驱动组件包括油箱、双联泵、电磁溢流阀、压力表、单向阀、顺序阀、电液换向阀和节流阀；其中电磁溢流阀包括第一电磁溢流阀和第二电磁溢流阀，单向阀包括第一单向阀和第二单向阀，电液换向阀包括第一电液换向阀和第二电液换向阀，节流阀包括第一节流阀、第二节流阀、第三节流阀和第四节流阀，压力表包括第一油压压力表、第二油压压力表、第一电接点压力表、第二电接点压力表、第三电接点压力表和第四电接点压力表；

[0022] 所述第一电磁溢流阀的一端与油箱连接，第一电磁溢流阀的另一端通过管路与第一单向阀的一端和双联泵连接；第一单向阀的另一端通过管路与第一油压压力表和第一电液换向阀的上油进口连接；第一电液换向阀的上油出口通过管路与第一电接点压力表、第一节流阀的一端和第二节流阀的一端连接；第一节流阀的另一端通过管路与固定冲压组件第一冲压油缸的进油端口连接，第二节流阀的另一端通过管路与固定冲压组件第二冲压油缸的进油端口连接；固定冲压组件第一冲压油缸的出油端口和固定冲压组件第二冲压油缸的出油端口通过管路与第二电接点压力表和第一电液换向阀的回油进口连接，第一电液换向阀的回油出口与油箱连接；

[0023] 所述第二电磁溢流阀的一端与油箱连接，第二电磁溢流阀的另一端通过管路与第二油压压力表、顺序阀、第二单向阀的一端和双联泵连接；第二单向阀的另一端通过管路与第二电液换向阀的上油进口连接；第二电液换向阀的上油出口通过管路与第三电接点压力表、第三节流阀的一端和第四节流阀的一端连接；第三节流阀的另一端通过管路与移动冲压组件第一冲压油缸的进油端口连接，第四节流阀的另一端通过管路与移动冲压组件第二冲压油缸的进油端口连接；移动冲压组件第一冲压油缸的出油端口以及移动冲压组件第二冲压油缸的出油端口通过管路与第四电接点压力表和第二电液换向阀的回油进口连接，第二电液换向阀的回油出口与油箱连接。

[0024] 本发明的有益效果是：

[0025] 在本发明中，通过固定冲压组件和移动冲压组件的设置，实现本装置同时对跳板两端的铆钉钩进行冲铆，进而提升本设备的加工生产效率；跳板运送组件设置于固定冲压组件和移动冲压组件之间，通过跳板运送组件对跳板进行运送，便于操作人员移动体型庞大的跳板，降低加工的难度；同时，移动冲压组件可活动的设置于机架上，在便于跳板装配至跳板运送组件进行运送的同时，也能通过移动冲压组件的移动调节适应不同长度尺寸的跳板，进而使得本装置能够适用于多种不同长度尺寸的跳板。

[0026] 在本发明中，跳板整体呈长方形，在跳板的两端各设置有两个铆钉钩；通过第一冲压油缸和第二冲压油缸同时带动第一冲压滑块和第二冲压滑块进行活动，使得第一冲压滑块和第二冲压滑块实现同时对铆钉钩进行冲铆，进而提升本装置的加工效率。

[0027] 在本发明中，跳板的两长边上设置安置铆钉钩的折边；冷镦垫板和冲压滑块的设置，可从内外两个方向对折边和铆钉钩进行冲铆工作，提升了冲铆效率；第一冷镦垫板与第一冲压油缸的输出端连接，第二冷镦垫板与第二冲压油缸的输出端连接，并且第一冲压油

缸的输出端穿过第一冲压滑块与第二冲压滑块连接,第二冲压油缸的输出端穿过第二冲压滑块与第一冲压滑块连接;可以通过第一冲压油缸和第二冲压油缸的输出端进一步的限定第一冲压滑块与第二冲压滑块的活动范围;由于第一冷镦垫板的活动方向和距离与第一冲压滑块的活动方向和距离不一致,却与第二冲压滑块的活动方向和距离一致;通过第一冲压油缸的输出端穿过第一冲压滑块与第二冲压滑块连接,实现第一冲压油缸工作时能够同时带动第一冷镦垫板和第二冲压滑块进行活;进而可以避免设置额外的驱动装置,降低了本装置的使用成本;而第一冲压滑块、第二冷镦垫板与第二冲压油缸三者的配合同理。

[0028] 在本发明中,通过可进行伸展和收拢的第一连接组件和第二连接组件带动冷镦垫板可在水平方向上进行调节;当第一冷镦垫板和第二冷镦垫板可在水平方向上进行调节后,能够对应不同跳板的宽度调节其两者之间的间距,进而使得本装置能够适用于不同宽度的跳板;结合移动冲压组件的移动调节,使得本装置能够对不同宽度、不同长度的跳板进行冲铆工作。

[0029] 在本发明中,通过限位螺母限定装配杆穿过冲压连接板处的长度,进而调节冲压连接板至装配板的距离,实现冷镦垫板可在水平方向上进行调节的效果;同时装配弹簧的设置不仅能够在调节限位螺母使装配杆复位时,提供一定的复位作用力,还能够在冲铆时缓解所受到的冲击力;滑动轴承与导向柱的配合能够进一步的限定冷镦垫板的活动路径,避免其出现倾斜或偏移影响冲铆效果;辅助装配杆的设置能够进一步的限定冷镦垫板的活动路径,起到辅助限位的效果。

[0030] 在本发明中,跳板支撑组件的设置能够对进入固定冲压组件和移动冲压组件进行冲压的跳板提供足够的支持力,而由外挡板、内挡板和工件托板三者包围形成配合槽能够限定铆钉钩的位置,使得冲铆效果更佳,不易出现误差。

[0031] 在本发明中,通过直线轴承导轨对跳板运送组件上的跳板进行运送。

[0032] 在本发明中,冲压移动部通过冲压移动滑轨和冲压移动滑块的配合实现移动冲压组件的移动。

[0033] 在本发明中,冲压滑块上设置有供跳板进入的限位槽,并且通过突起块的设置,使得跳板进入限位槽和配合槽后,在突起块的配合下在垂直方向进行一定程度的抬升;使得在冲铆工序中,冲压滑块能够避开跳板的两端直接对折边和铆钉钩进行冲铆工序,避免冲铆过程跳板其他的部件受到作用力导致变形。

[0034] 在本发明中,弹簧销能够推动铆钉钩,使得铆钉钩与钢跳板的折边贴平,提升冲铆精度。

[0035] 在本发明中,通过装配轴和调节气缸的设置,能够进一步的调节固定冲压组件和移动冲压组件中冲压油缸以及冲压滑块的位置,使得本装置能够对不同尺寸的跳板进行冲铆工作。

附图说明

[0036] 图1为本装置整体结构图。

[0037] 图2为跳板的正面结构图。

[0038] 图3为跳板的反面结构图。

[0039] 图4为跳板运送组件的结构图。

[0040] 图5为移动冲压组件处的结构图。

[0041] 图6为固定冲压组件处的结构图。

[0042] 图7为冲压油缸带动冲压滑块进行活动前,固定冲压组件和移动冲压组件的结构图。

[0043] 图8为冲压油缸带动冲压滑块进行活动后,固定冲压组件和移动冲压组件的结构图。

[0044] 图9为安装底板和跳板支撑组件配合的结构。

[0045] 图10为冲压油缸与冲压连接板、装配板、装配杆、装配弹簧、辅助装配杆、限位螺母和冷镦垫板配合的结构图。

[0046] 图11为第一冲压滑块或第二冲压滑块的结构图。

[0047] 图12为本装置的液压原理图。

[0048] 图中标号:

[0049] 1.冲压总成;2.机架;3.固定冲压组件;4.移动冲压组件;5.跳板;6.跳板运送组件;7.液压驱动组件;21.装配空间;31.冲压支撑架;32.冲压油缸;33.冲压滑块;34.冷镦垫板;35.冲压连接板;36.滑块推杆;37.垫板连接组件;38.跳板支撑组件;39.冲压移动部;51.铆钉钩;52.折边;53.凸点;54.长条槽;61.跳板支撑架;62.直线轴承导轨;311.安装底板;312.左侧板;313.右侧板;314.导向柱;321.第一冲压油缸;322.第二冲压油缸;323.装配轴;324.调节气缸;331.第一冲压滑块;332.第二冲压滑块;333.限位槽;334.冲压块;335.弹簧销;341.第一冷镦垫板;342.第二冷镦垫板;361.第一滑块推杆;362.第二滑块推杆;371.第一连接组件;372.第二连接组件;373.滑动轴承;374.装配板;375.装配杆;376.装配弹簧;377.辅助装配杆;378.限位螺母;379.辅助支撑柱;381.第一跳板支撑组件;382.第二跳板支撑组件;383.支座;384.外挡板;385.内挡板;386.工件托板;387.配合槽;388.突起块;391.冲压移动滑轨;392.冲压移动滑块。

具体实施方式

[0050] 下面结合附图和具体实施例对本发明进一步说明。应当说明的是,实施例只是对本发明的具体阐述,其目的是为了本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,不应视为对本发明的限定。

[0051] 在本发明的描述中,需要说明的是,如出现术语“中心”、“上”、“下”“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0052] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,如出现术语“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;可以是直接连接,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。对于本领域所属的技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0053] 实施例:

[0054] 如图1-12所示,一种针对跳板加工的冲铆装置,包括冲压总成1和机架2;所述冲压

总成1包括固定冲压组件3和移动冲压组件4,固定冲压组件3固定设置于机架2上,移动冲压组件4可活动的设置于机架2上;机架2还包括跳板运送组件6,所述跳板运送组件6设置于固定冲压组件3和移动冲压组件4之间;通过固定冲压组件3和移动冲压组件4的设置,实现本装置同时对跳板5两端的铆钉钩51进行冲铆,进而提升本设备的加工生产效率;跳板运送组件6设置于固定冲压组件3和移动冲压组件4之间,通过跳板运送组件6对跳板5进行运送,便于操作人员移动体型庞大的跳板5,降低加工的难度;同时,移动冲压组件4可活动的设置于机架2上,在便于跳板5装配至跳板运送组件6进行运送的同时,也能通过移动冲压组件4的移动调节适应不同长度尺寸的跳板5,进而使得本装置能够适用于多种不同长度尺寸的跳板5。

[0055] 在本实施例中,所述跳板5整体呈长方形,在跳板5的两端各设置有两个铆钉钩51;跳板5的两长边上设置安置铆钉钩51的折边52;跳板5正面上分布设置防滑、抗形变的凸点53;跳板5正面上设置至少两条向下凹陷的长条槽54。

[0056] 固定冲压组件3和移动冲压组件4均包括冲压支撑架31、冲压油缸32和冲压滑块33;冲压支撑架31包括安装底板311、左侧板312和右侧板313,安装底板311固定在机架2上,左侧板312和右侧板313与安装底板311的两端连接;冲压油缸32包括第一冲压油缸321和第二冲压油缸322,第一冲压油缸321和第二冲压油缸322分别设置于左侧板312和右侧板313;冲压支撑架31包括导向柱314,导向柱314的两端分别与左侧板312和右侧板313连接;冲压滑块33被导向柱314穿过,并沿导向柱314活动;所述冲压滑块33包括第一冲压滑块331和第二冲压滑块332,第一冲压滑块331和第二冲压滑块332分别与第一冲压油缸321和第二冲压油缸322的输出端连接,并在第一冲压油缸321和第二冲压油缸322的带动下进行活动;通过第一冲压油缸321和第二冲压油缸322同时带动第一冲压滑块331和第二冲压滑块332进行活动,使得第一冲压滑块331和第二冲压滑块332实现同时对铆钉钩51进行冲铆,进而提升本装置的加工效率。

[0057] 固定冲压组件3和移动冲压组件4均包括冷镦垫板34;所述冷镦垫板34包括第一冷镦垫板341和第二冷镦垫板342;第一冲压滑块331和第二冲压滑块332的活动范围处于第一冷镦垫板341和第二冷镦垫板342之间;第一冷镦垫板341与第一冲压油缸321的输出端连接,第二冷镦垫板342与第二冲压油缸322的输出端连接;第一冲压滑块331处于靠近第一冷镦垫板341和第一冲压油缸321的一侧,第二冲压滑块332处于靠近第二冷镦垫板342和第二冲压油缸322的一侧;第一冲压油缸321的输出端穿过第一冲压滑块331与第二冲压滑块332连接,第二冲压油缸322的输出端穿过第二冲压滑块332与第一冲压滑块331连接;第一冷镦垫板341在第一冲压油缸321的带动下向第一冲压滑块331挤压,第二冷镦垫板342在第二冲压油缸322的带动下向第二冲压滑块332挤压;冷镦垫板34和冲压滑块33的设置,可从内外两个方向对折边52和铆钉钩51进行冲铆工作,提升了冲铆效率;第一冷镦垫板341与第一冲压油缸321的输出端连接,第二冷镦垫板342与第二冲压油缸322的输出端连接,并且第一冲压油缸321的输出端穿过第一冲压滑块331与第二冲压滑块332连接,第二冲压油缸322的输出端穿过第二冲压滑块332与第一冲压滑块331连接;可以通过第一冲压油缸321和第二冲压油缸322的输出端进一步的限定第一冲压滑块331与第二冲压滑块332的活动范围;由于第一冷镦垫板341的活动方向和距离与第一冲压滑块331的活动方向和距离不一致,却与第二冲压滑块332的活动方向和距离一致;通过第一冲压油缸321的输出端穿过第一冲压滑块

331与第二冲压滑块332连接,实现第一冲压油缸321工作时能够同时带动第一冷镦垫板341和第二冲压滑块332进行活;进而可以避免设置额外的驱动装置,降低了本装置的使用成本;而第一冲压滑块331、第二冷镦垫板342与第二冲压油缸322三者的配合同理。

[0058] 冷镦垫板34可在水平方向上进行调节;在第一冲压油缸321和第二冲压油缸322的输出端上设置有冲压连接板35,并在冲压连接板35上设置有滑块推杆36和垫板连接组件37;所述滑块推杆36包括第一滑块推杆361和第二滑块推杆362;第一滑块推杆361的一端与第一冲压油缸321的冲压连接板35连接,第一滑块推杆361的另一端穿过第一冲压滑块331与第二冲压滑块332连接;第二滑块推杆362的一端与第二冲压油缸322的冲压连接板35连接,第二滑块推杆362的另一端穿过第二冲压滑块332与第一冲压滑块331连接;垫板连接组件37包括第一连接组件371和第二连接组件372;第一连接组件371设置于第一冲压油缸321的冲压连接板35上,与第一冷镦垫板341连接;第二连接组件372设置于第二冲压油缸322的冲压连接板35上,与第二冷镦垫板342连接;并且第一连接组件371和第二连接组件372均可进行伸展和收拢;通过可进行伸展和收拢的第一连接组件371和第二连接组件372带动冷镦垫板34可在水平方向上进行调节;当第一冷镦垫板341和第二冷镦垫板342可在水平方向上进行调节后,能够对应不同跳板5的宽度调节其两者之间的间距,进而使得本装置能够适用于不同宽度的跳板5;结合移动冲压组件4的移动调节,使得本装置能够对不同宽度、不同长度的跳板5进行冲铆工作。

[0059] 在本实施例中,所述第一连接组件371和第二连接组件372均包括滑动轴承373、装配板374、装配杆375、装配弹簧376和辅助装配杆377;所述装配杆375的一端穿过冲压连接板35,并在装配杆375穿过冲压连接板35的区域设置有可调节的限位螺母378,通过限位螺母378限定装配杆375穿过冲压连接板35处的长度;装配杆375的另一端与装配板374连接;第一冷镦垫板341和第二冷镦垫板342分别与对应的装配板374连接;装配弹簧376套设在装配杆375上,并且装配弹簧376的两端分别与装配板374和冲压连接板35接触;滑动轴承373被导向柱314穿过,并沿导向柱314活动,所述滑动轴承373与装配板374连接;辅助装配杆377的一端与装配板374连接,另一端穿过左侧板312或右侧板313;通过限位螺母378限定装配杆375穿过冲压连接板35处的长度,进而调节冲压连接板35至装配板374的距离,实现冷镦垫板34可在水平方向上进行调节的效果;同时装配弹簧376的设置不仅能够在调节限位螺母378使装配杆375复位时,提供一定的复位作用力,还能够在冲铆时缓解所受到的冲击力;滑动轴承373与导向柱314的配合能够进一步的限定冷镦垫板34的活动路径,避免其出现倾斜或偏移影响冲铆效果;辅助装配杆377的设置能够进一步的限定冷镦垫板34的活动路径,起到辅助限位的效果。

[0060] 在一些优选的方式中,所述第一连接组件371和第二连接组件372还包括辅助支撑柱379,所述辅助支撑柱379设置于装配板374远离冷镦垫板34的表明,当装配杆375穿过冲压连接板35的区域达到一定长度时,辅助支撑柱379与左侧板312或者右侧板313接触,进而限定装配杆375穿过冲压连接板35区域的长度。

[0061] 固定冲压组件3和移动冲压组件4还包括跳板支撑组件38,所述跳板支撑组件38包括第一跳板支撑组件381和第二跳板支撑组件382,第一跳板支撑组件381和第二跳板支撑组件382均设置于安装底板311上;第一冲压滑块331和第二冲压滑块332位于第一跳板支撑组件381和第二跳板支撑组件382之间;第一跳板支撑组件381处于第一冲压滑块331与第一

冷镦垫板341之间,并且第一跳板支撑组件381处于第一冲压滑块331与第一冷镦垫板341的活动路径上;第二跳板支撑组件382处于第二冲压滑块332与第二冷镦垫板342之间,并且第二跳板支撑组件382处于第二冲压滑块332与第二冷镦垫板342的活动路径上;第一跳板支撑组件381和第二跳板支撑组件382均包括支座383、外挡板384、内挡板385和工件托板386;所述支座383固定在安装底板311上;外挡板384与支座383连接,并处于朝向冲压滑块33的一侧;工件托板386与外挡板384朝向冲压滑块33的一侧连接,内挡板385与工件托板386朝向冲压滑块33的一侧连接;工件托板386处于外挡板384和内挡板385之间,并且工件托板386的高度低于外挡板384和内挡板385的高度,外挡板384、内挡板385和工件托板386三者包围形成配合槽387;跳板支撑组件38的设置能够对进入固定冲压组件3和移动冲压组件4进行冲压的跳板5提供足够的支持力,而由外挡板384、内挡板385和工件托板386三者包围形成配合槽387能够限定铆钉钩51的位置,使得冲铆效果更佳,不易出现误差。

[0062] 跳板运送组件6包括跳板支撑架61和直线轴承导轨62,所述固定在机架2上;直线轴承导轨62装配在跳板支撑架61上,并与加工的跳板5接触,通过直线轴承导轨62对跳板运送组件6上的跳板5进行运送;所述直线轴承导轨62与跳板5正面的长条槽54配合,通过直线轴承导轨62进入长条槽54的方式,使得其两者更为贴合,进而能够更为稳定的带动跳板5进行移动。

[0063] 移动冲压组件4还包括冲压移动部39,所述冲压移动部39包括冲压移动滑轨391和冲压移动滑块392,所述冲压移动滑轨391设置于机架2上,冲压移动滑块392与冲压移动滑轨391配合;移动冲压组件4的冲压支撑架31与冲压移动滑块392连接,冲压移动部39通过冲压移动滑轨391和冲压移动滑块392的配合实现移动冲压组件4的移动。

[0064] 本装置还包括液压驱动组件7,在机架2内设置有装配空间21,所述液压驱动组件7设置于装配空间21内;液压驱动组件7与固定冲压组件3和移动冲压组件4的冲压油缸32连接。

[0065] 在本实施例中,冲压滑块33上设置有供跳板5进入的限位槽333,所述限位槽333设置于冲压滑块33朝向跳板运送组件6的一端;冲压滑块33朝向对应冷镦垫板34的一侧还设置有冲压块334,并且所述冲压块334处于限位槽333的上方;在工件托板386还设置有突起块388;冲压滑块33上设置有供跳板5进入的限位槽333,并且通过突起块388的设置,使得跳板5进入限位槽333和配合槽387后,在突起块388的配合下在垂直方向进行一定程度的抬升;使得在冲铆工序中,冲压滑块33能够避开跳板5的两端直接对折边52和铆钉钩51进行冲铆工序,避免冲铆过程跳板5其他的部件受到作用力导致变形。

[0066] 在本实施例中,在第一冲压滑块331朝向第一冷镦垫板341的表面以及第二冲压滑块332朝向第二冷镦垫板342的表面设置有弹簧销335;弹簧销335能够推动铆钉钩51,使得铆钉钩51与钢跳板5的折边52贴平,提升冲铆精度;一般情况下,所述弹簧销335设置于冲压块334上。

[0067] 在本实施例中,所述第一冲压油缸321和第二冲压油缸322上设置有装配轴323,并在左侧板312和右侧板313上设置有调节气缸324,装配轴323可活动的穿过左侧板312和右侧板313与调节气缸324连接,通过调节气缸324调节第一冲压油缸321和第二冲压油缸322的位置,能够进一步的调节固定冲压组件3和移动冲压组件4中冲压油缸32以及冲压滑块33的位置,使得本装置能够对不同尺寸的跳板5进行冲铆工作。

[0068] 在本实施例中,所述液压驱动组件包括油箱、双联泵、电磁溢流阀、压力表、单向阀、顺序阀、电液换向阀和节流阀;其中电磁溢流阀包括第一电磁溢流阀和第二电磁溢流阀,单向阀包括第一单向阀和第二单向阀,电液换向阀包括第一电液换向阀和第二电液换向阀,节流阀包括第一节流阀、第二节流阀、第三节流阀和第四节流阀,压力表包括第一油压压力表、第二油压压力表、第一电接点压力表、第二电接点压力表、第三电接点压力表和第四电接点压力表;所述第一电磁溢流阀的一端与油箱连接,第一电磁溢流阀的另一端通过管路与第一单向阀的一端和双联泵连接;第一单向阀的另一端通过管路与第一油压压力表和第一电液换向阀的上油进口连接;第一电液换向阀的上油出口通过管路与第一电接点压力表、第一节流阀的一端和第二节流阀的一端连接;第一节流阀的另一端通过管路与固定冲压组件第一冲压油缸的进油端口连接,第二节流阀的另一端通过管路与固定冲压组件第二冲压油缸的进油端口连接;固定冲压组件第一冲压油缸的出油端口和固定冲压组件第二冲压油缸的出油端口通过管路与第二电接点压力表和第一电液换向阀的回油进口连接,第一电液换向阀的回油出口与油箱连接;所述第二电磁溢流阀的一端与油箱连接,第二电磁溢流阀的另一端通过管路与第二油压压力表、顺序阀、第二单向阀的一端和双联泵连接;第二单向阀的另一端通过管路与第二电液换向阀的上油进口连接;第二电液换向阀的上油出口通过管路与第三电接点压力表、第三节流阀的一端和第四节流阀的一端连接;第三节流阀的另一端通过管路与移动冲压组件第一冲压油缸的进油端口连接,第四节流阀的另一端通过管路与移动冲压组件第二冲压油缸的进油端口连接;移动冲压组件第一冲压油缸的出油端口以及移动冲压组件第二冲压油缸的出油端口通过管路与第四电接点压力表和第二电液换向阀的回油进口连接,第二电液换向阀的回油出口与油箱连接。

[0069] 值得说明的是,本发明的其他技术方案均属于现有技术,故不作赘述。

[0070] 以上所述仅是本发明优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明保护范围。

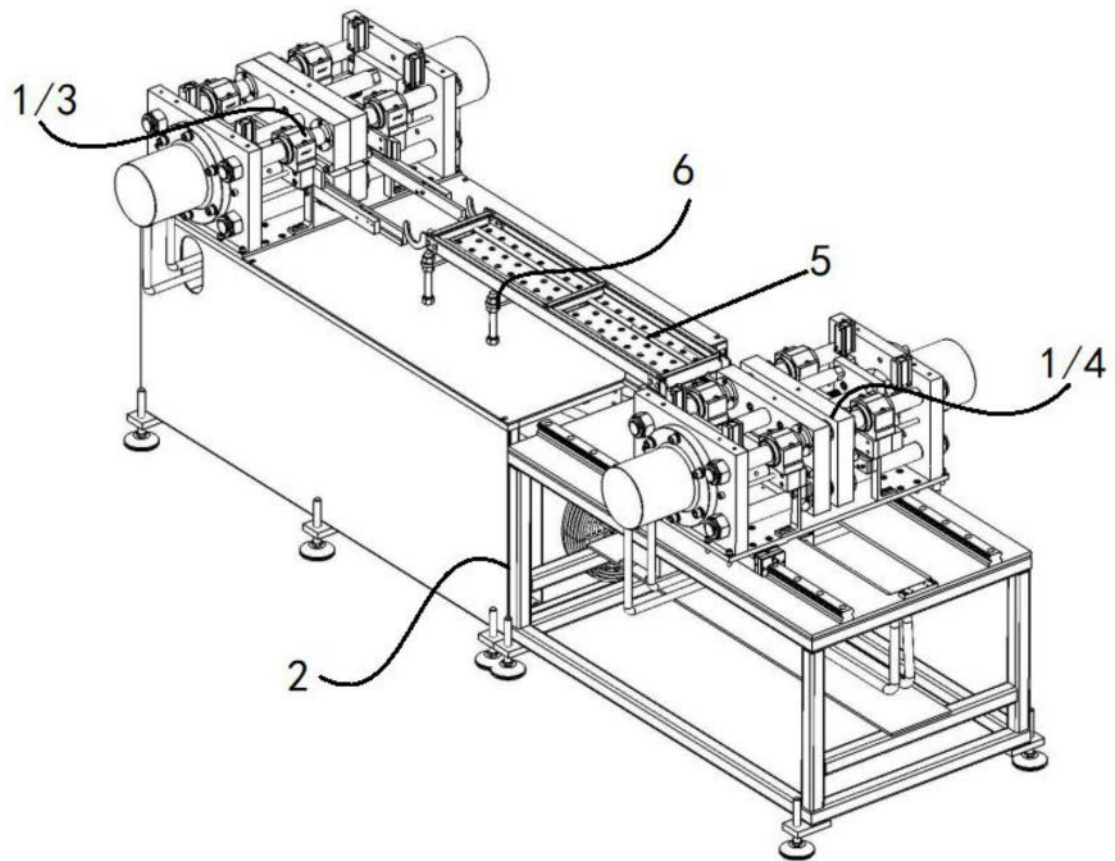


图1

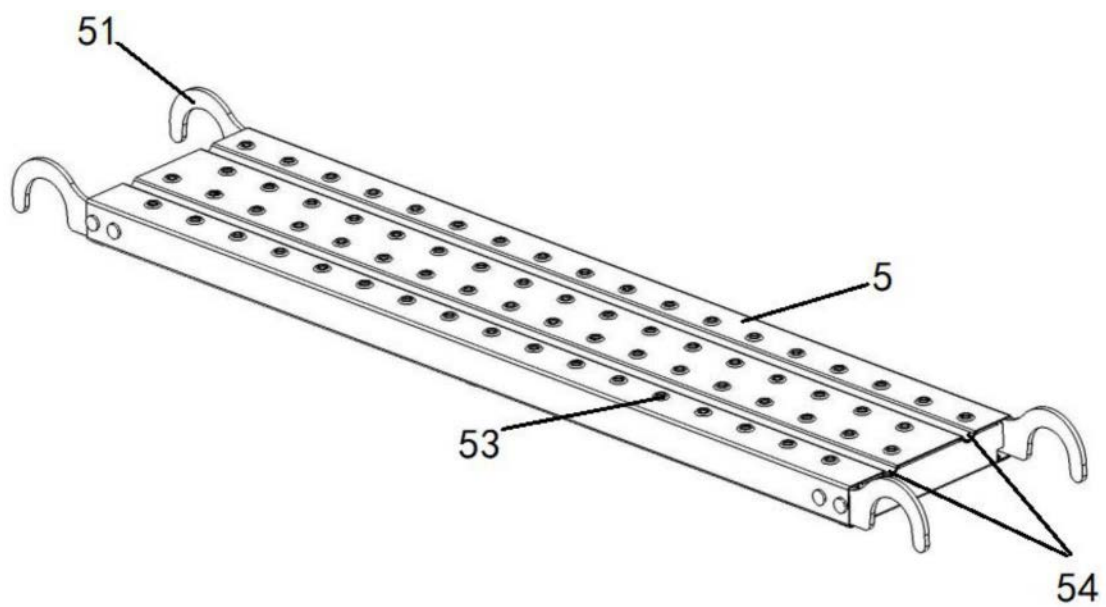


图2

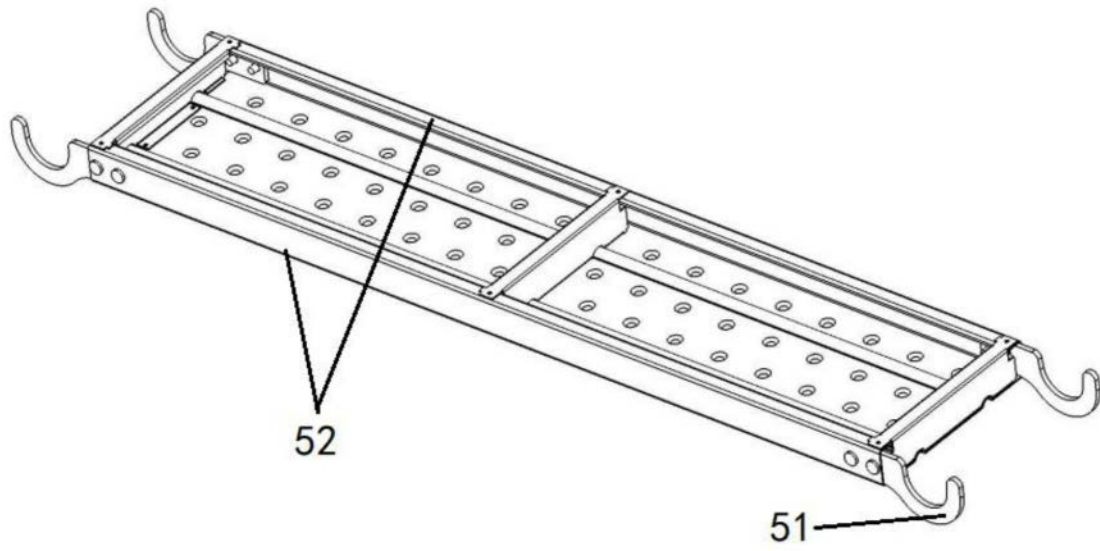


图3

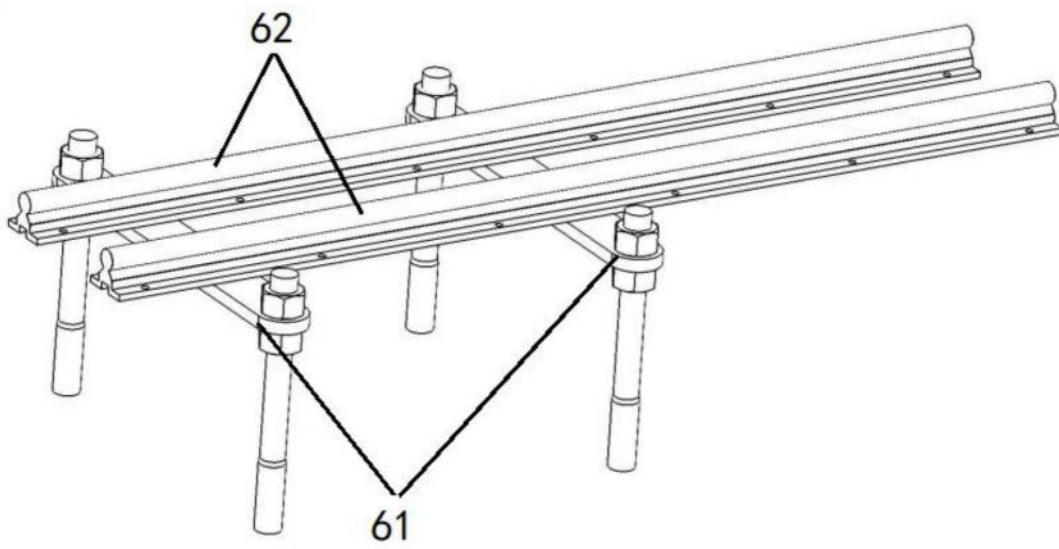


图4

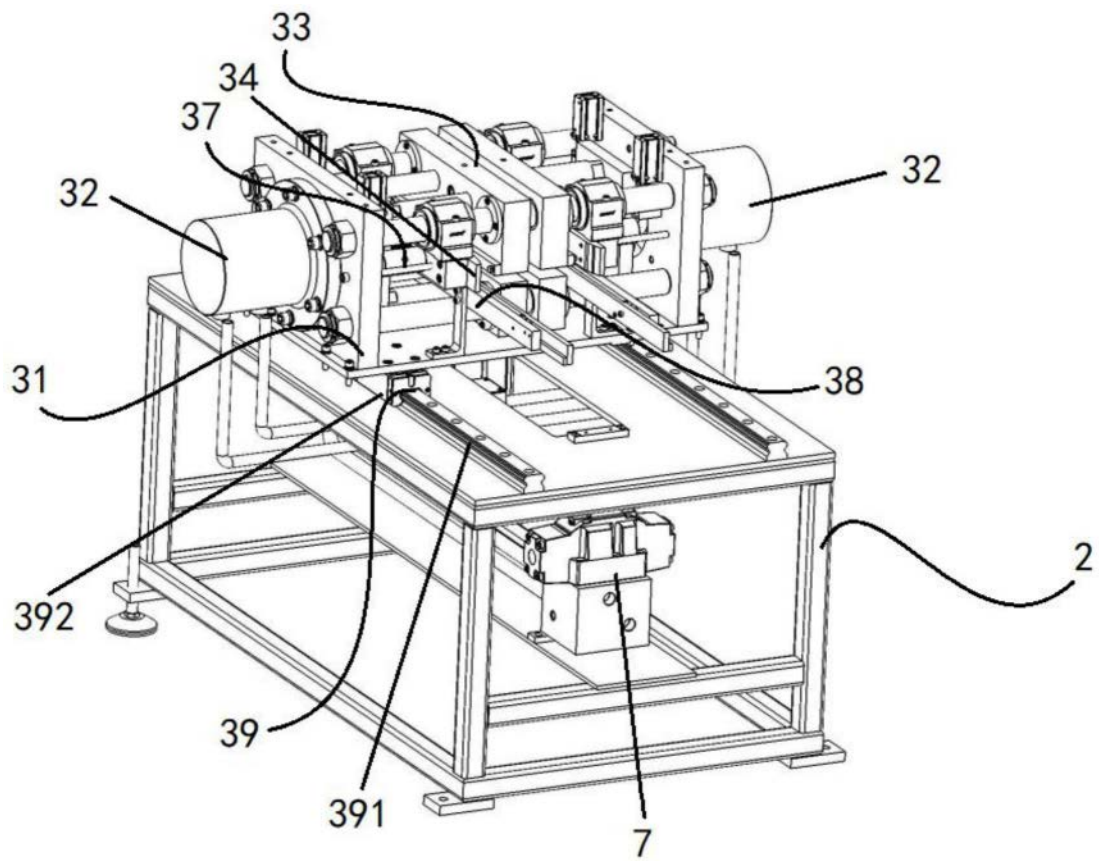


图5

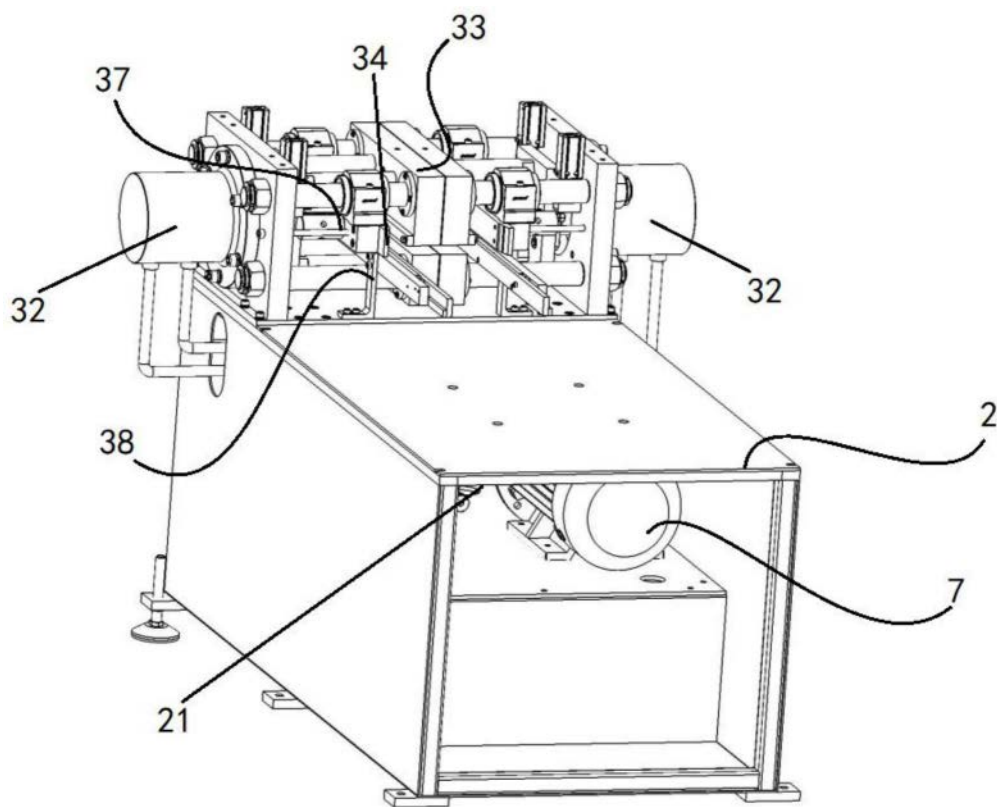


图6

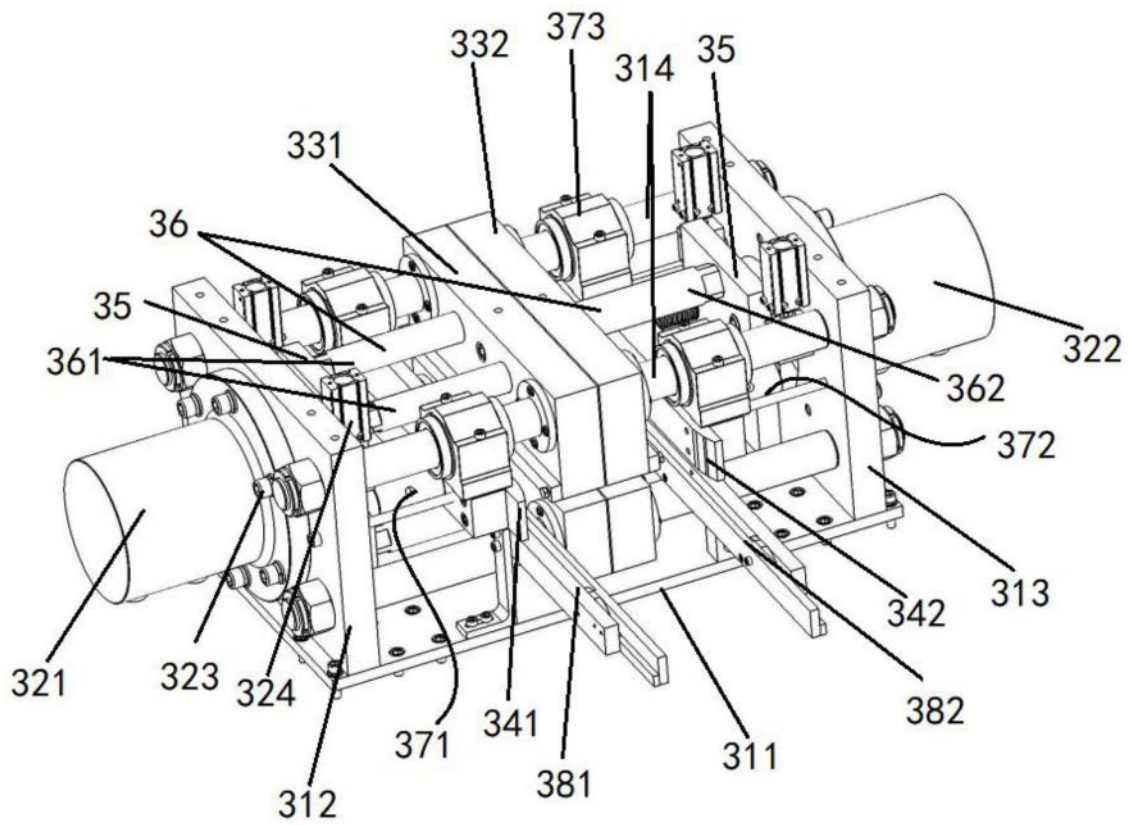


图7

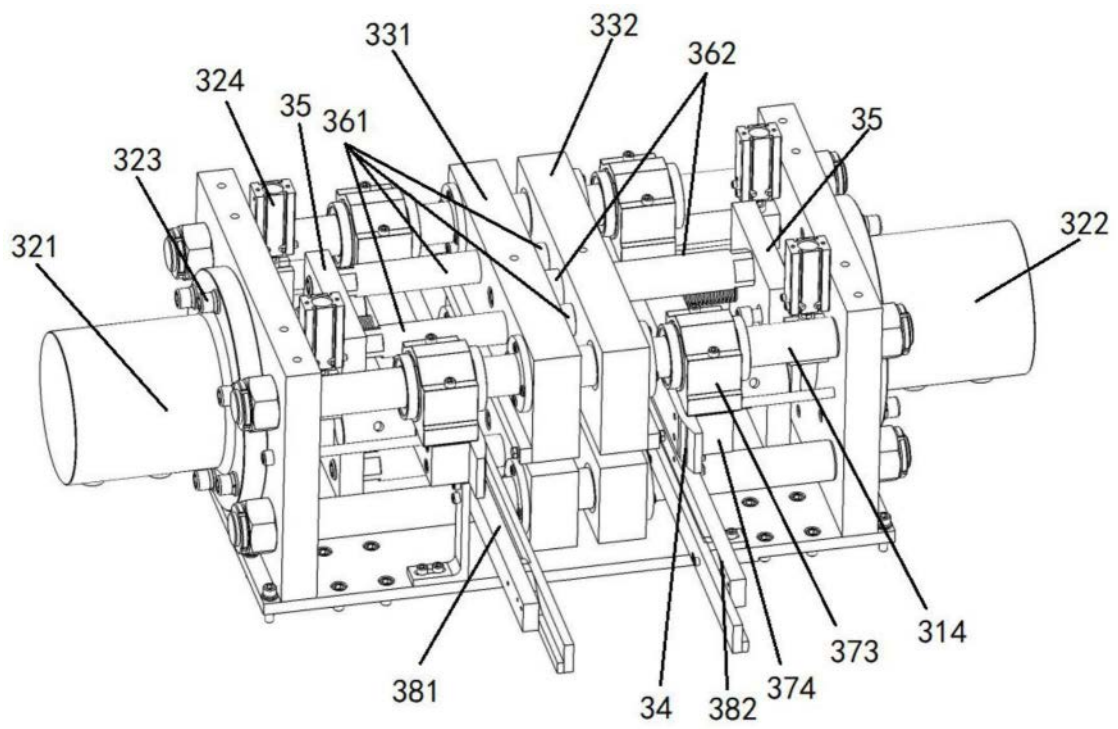


图8

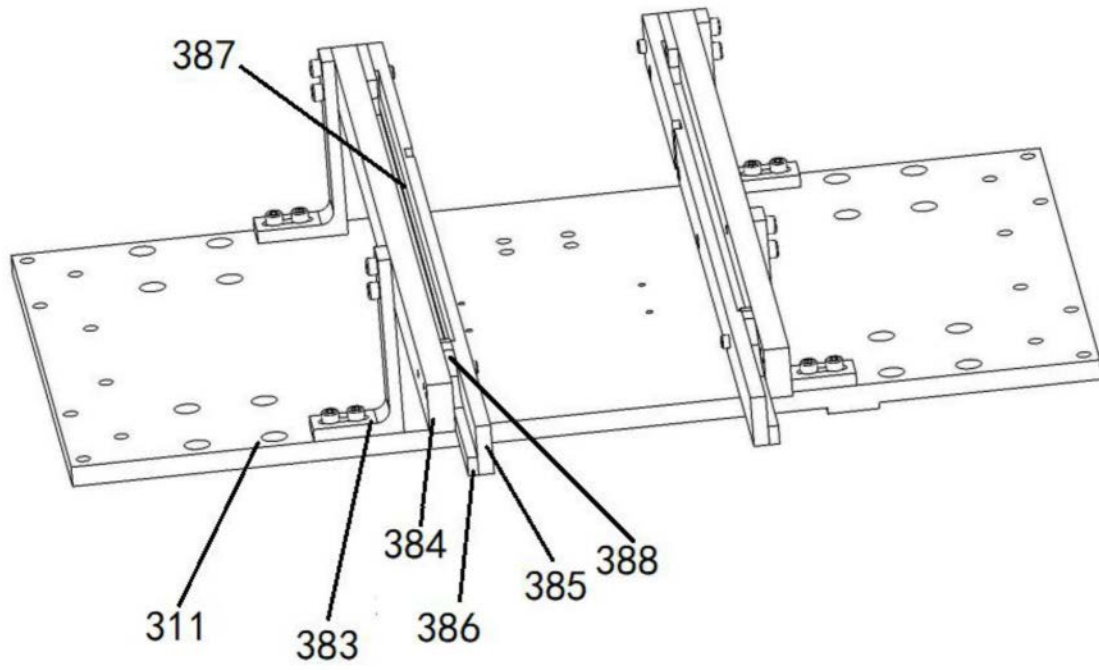


图9

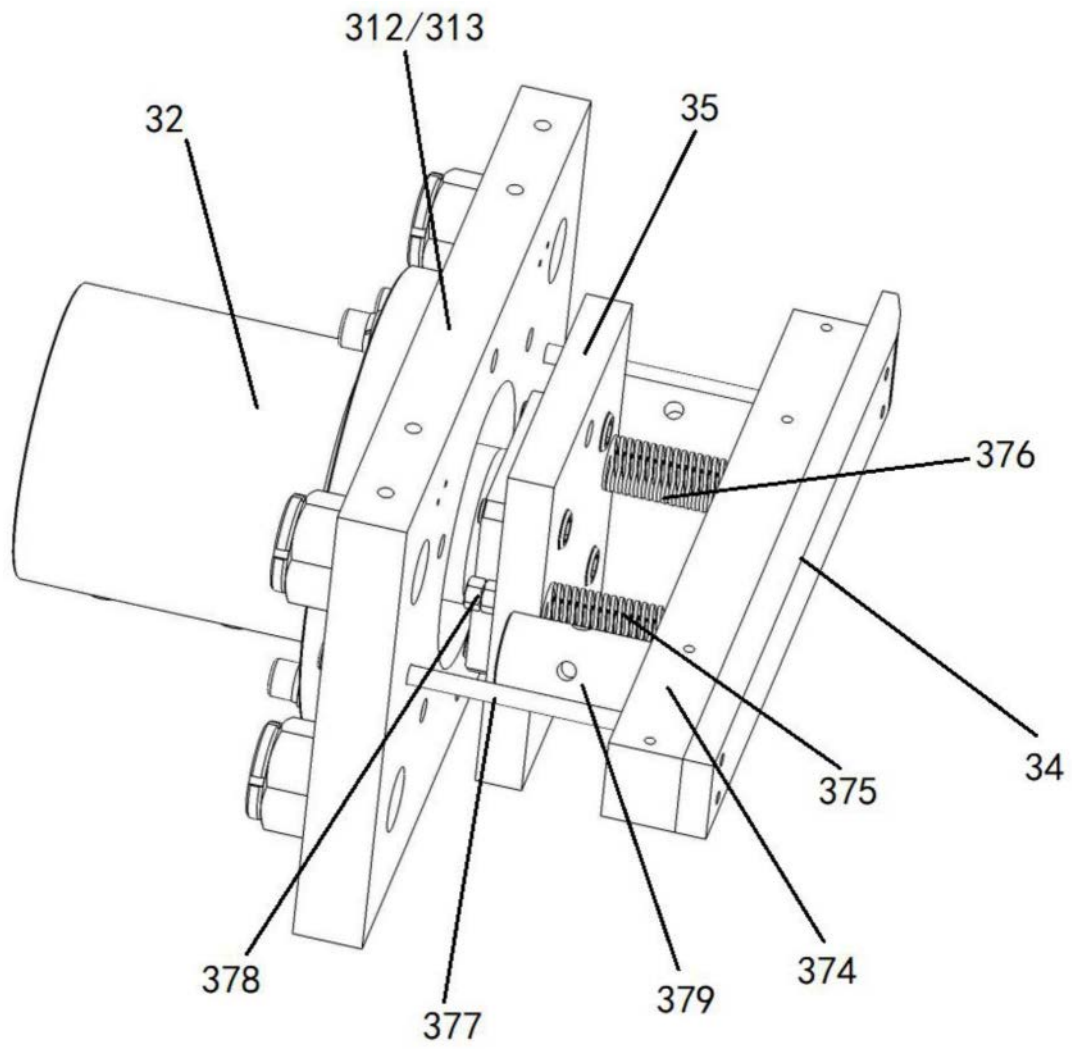


图10

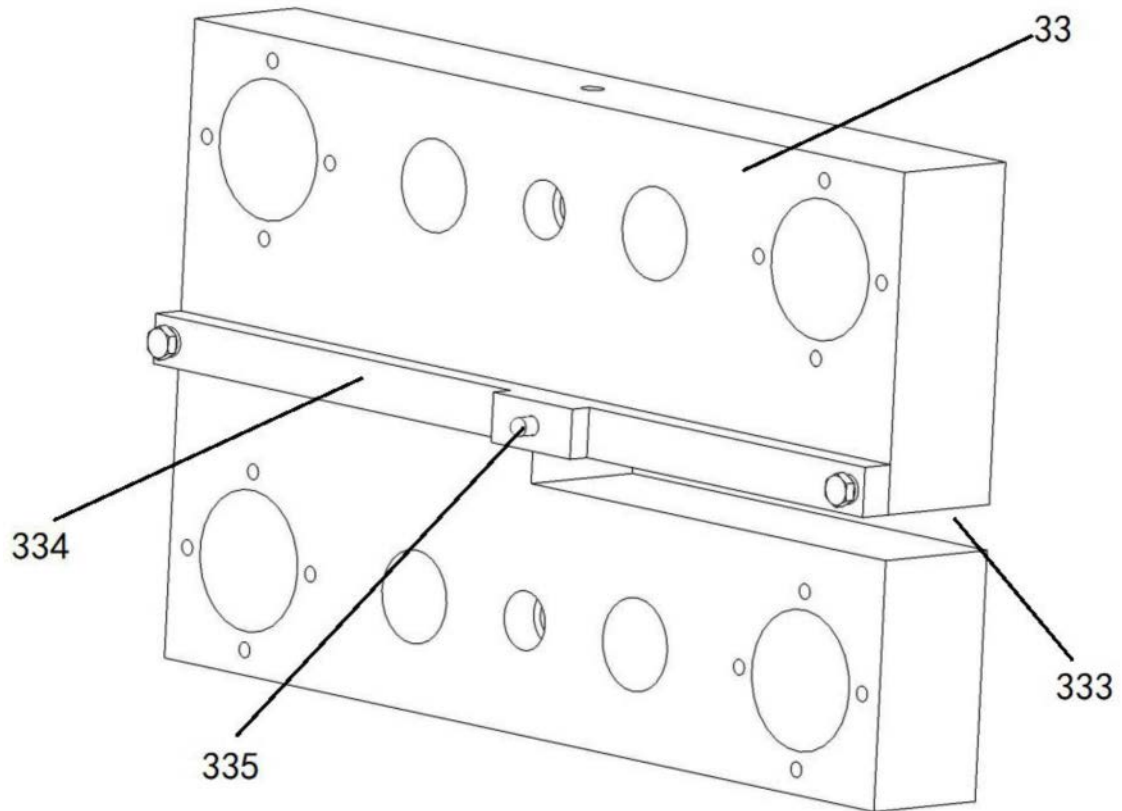


图11

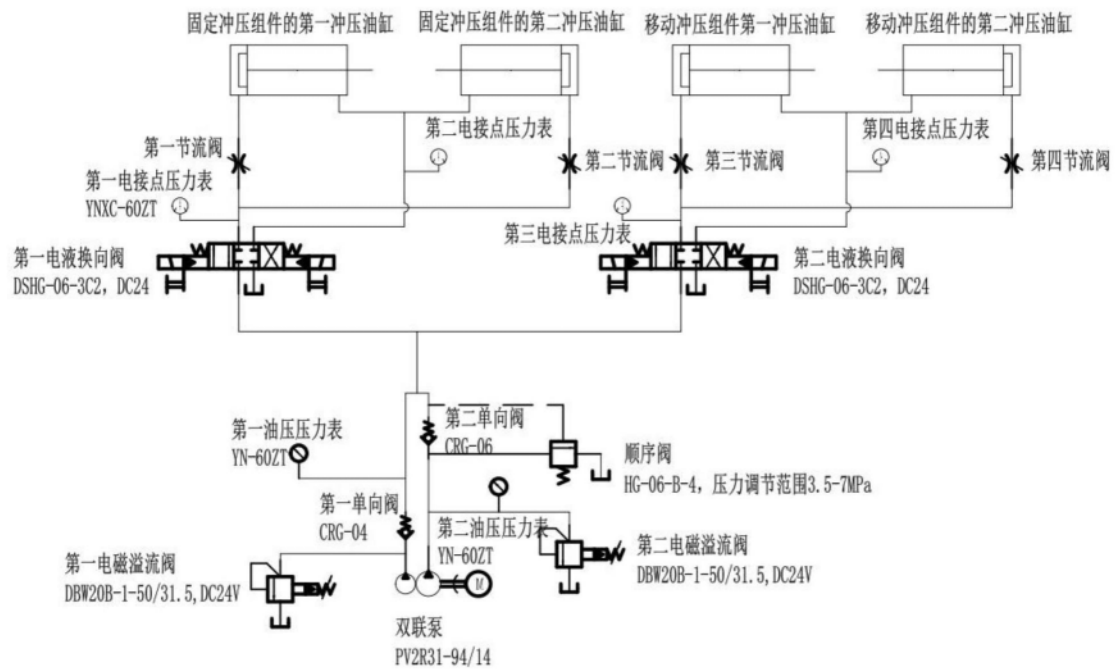


图12