



(21) 申请号 201710617480.X

审查员 张苗苗

(22) 申请日 2017.07.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107262908 A

(43) 申请公布日 2017.10.20

(73) 专利权人 嘉兴日昌汽车配件股份有限公司

地址 314019 浙江省嘉兴市秀洲区油车港
镇茶园北路257号1幢

(72) 发明人 南日

(74) 专利代理机构 嘉兴启帆专利代理事务所

(普通合伙) 33253

专利代理师 李伊颀

(51) Int. Cl.

B23K 20/10 (2006.01)

B23K 20/26 (2006.01)

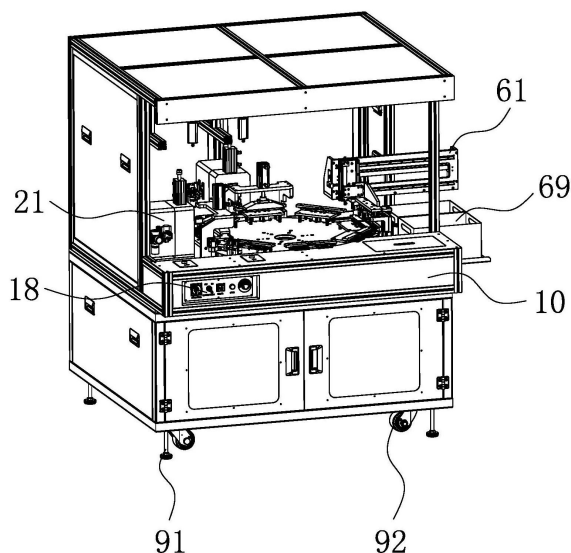
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

一种超声波自动焊接设备

(57) 摘要

本发明提供了一种超声波自动焊接设备,属于机械技术领域,它解决了现有用于焊接电缆的设备焊接效果不理想的问题。本超声波自动焊接设备包括:机架,具有一呈圆盘状设置的旋转台,且在旋转台上设置有均匀分布的若干工位,每个工位上均夹持有若干电缆;焊接组件,至少设置为一个,在焊接组件内设置有超声波发生器,当旋转台带动电缆转动至焊接组件处时,焊接组件通过超声波对电缆进行焊接;脱料组件,与焊接组件环绕旋转台设置,且脱料组件能将焊接完成的电缆从工位上脱离;取料组件,与脱料组件对应设置,取料组件能接收由脱料组件脱离的电缆并将其输送到指定位置。本发明具有自动化程度高、焊接质量好的特点。



1. 一种超声波自动焊接设备,其特征在于,包括:

机架,具有一呈圆盘状设置的旋转台,且在旋转台上设置有均匀分布的若干工位,每个工位上均夹持有若干电缆;

焊接组件,至少设置为一个,在焊接组件内设置有超声波发生器,当旋转台带动电缆转动至焊接组件处时,焊接组件通过超声波对电缆进行焊接;

脱料组件,与焊接组件环绕旋转台设置,且脱料组件能将焊接完成的电缆从工位上脱离;

取料组件,与脱料组件对应设置,所述取料组件能接收由脱料组件脱离的电缆并将其输送到指定位置;

所述焊接组件包括焊接座、焊头,焊接座上固设有焊接气缸且焊接气缸的输出轴伸入焊接座内并与焊头固连,所述焊头与上述的超声波发生器相连,焊接气缸带动焊头沿竖直方向移动对电缆进行焊接;焊接座上对称设置有两压脚且两压脚分列在焊头两侧,每个压脚均随焊头一起移动;焊头上方还设置有与焊接气缸的输出轴固连的辅助块,上述两压脚分别通过第二弹簧与辅助块固连;

焊接组件还包括伺服电机且伺服电机通过丝杆与焊接座相连,伺服电机带动焊接座连带焊头沿水平方向移动对电缆进行焊接;

两焊接组件以及脱料组件三者依次环绕旋转台均匀分布,工位的数量为八个,其中取料组件与脱料组件对应设置,除取料组件之外,各组件均对应一个工位,且相邻两个组件之间间隔一个工位。

2. 根据权利要求1所述的一种超声波自动焊接设备,其特征在于,焊接座与旋转台之间安装有底座,底座顶部固设有与电缆一一对应的若干底模,底模的上表面高于旋转台的上表面,且在焊接时电缆抵靠在底模上。

3. 根据权利要求2所述的一种超声波自动焊接设备,其特征在于,每个工位上均活动安装有承载台且承载台上对称设置有两夹块,每个夹块上均开设有用于嵌设电缆的至少一个夹槽,两夹块上分别覆盖有夹板,各电缆均位于对应的夹板与夹块之间。

4. 根据权利要求3所述的一种超声波自动焊接设备,其特征在于,环绕旋转台还设置有与焊接组件对应设置的传感组件,传感组件上固设有用于检测电缆是否存在的若干传感器,且各传感器与夹槽一一对应。

5. 根据权利要求3所述的一种超声波自动焊接设备,其特征在于,底座上还设置有支架,且在支架上穿设有压紧气缸,压紧气缸的输出轴穿过支架并固连有位于承载台上方的压块,所述压紧气缸能带动压块朝着承载台移动并连带承载台朝着旋转台下移直至各电缆抵靠在对应的底模上。

6. 根据权利要求3所述的一种超声波自动焊接设备,其特征在于,所述脱料组件包括脱料座、脱料架,且脱料架通过脱料气缸与脱料座相连,脱料架上对称设置有与两夹板一一对应的两支臂,脱料气缸带动脱料架连带两支臂下移并使两夹板脱离对应的夹块。

7. 根据权利要求6所述的一种超声波自动焊接设备,其特征在于,在脱料座面朝旋转台一侧活动设置有顶料板,且在顶料板顶部固设有与各夹槽一一对应的若干顶料块,顶料板带动各顶料块上移并将电缆从对应的夹槽内顶出。

8. 根据权利要求3所述的一种超声波自动焊接设备,其特征在于,所述取料组件包括与

机架固连的移动架,在移动架上活动设置有移动臂,且在移动臂上对称设置有与两夹块一一对应的两夹取单元,每个夹取单元均能一次性夹取对应夹块上的各个电缆。

一种超声波自动焊接设备

技术领域

[0001] 本发明属于机械技术领域,涉及一种超声波自动焊接设备,特别是一种用于焊接电缆的超声波自动焊接设备。

背景技术

[0002] 汽车安全气囊内安装有用于连接气囊与车内主板的电缆,电缆柔韧性较好,具有抗弯曲和抗拉功能,且能耐寒耐高温。电缆为实现连接功能,需要进行焊接工作。电缆的焊接工作往往借助超声波进行,通过超声波高频振动,利用高频振动产生的能量,将同种或异种金属,在适当压力下通过冷磨及水平运动把材料表面分子相相互渗合,使线束快速焊接,达到焊接目的,具有高效、方便、成本低等特点。

[0003] 电缆超声波焊接早期采用人工方法,工人将电缆与接插件叠放于工作台上对准焊头,手动操作启动焊接,完成之后移动电缆与接插件,对已焊接完成的产品进行叠放整理,接着再进行下一个产品焊接,这样的焊接方式不仅出错率高且耗时久,工作效率低。

[0004] 现有市场上已经出现了半自动的气囊线束焊接机,通过人工放料,焊接机感应产品进行焊接,但完成之后仍然需人工进行取料,对产品进行整理,较为耗费人力,工作效率不高;并且这种焊接机构一次性能够焊接的数量较少,生产成本低。

[0005] 为此,为解决现有用于焊接电缆的焊接设备结构上的不足,本发明设计了一种自动化程度高、焊接质量好的超声波自动焊接设备。

发明内容

[0006] 本发明为解决现有技术存在的问题,提供了一种自动化程度高、焊接质量好的超声波自动焊接设备。

[0007] 本发明的目的可通过以下技术方案来实现:一种超声波自动焊接设备,包括:

[0008] 机架,具有一呈圆盘状设置的旋转台,且在旋转台上设置有均匀分布的若干工位,每个工位上均夹持有若干电缆;

[0009] 焊接组件,至少设置为一个,在焊接组件内设置有超声波发生器,当旋转台带动电缆转动至焊接组件处时,焊接组件通过超声波对电缆进行焊接;

[0010] 脱料组件,与焊接组件环绕旋转台设置,且脱料组件能将焊接完成的电缆从工位上脱离;

[0011] 取料组件,与脱料组件对应设置,所述取料组件能接收由脱料组件脱离的电缆并将其输送到指定位置。

[0012] 作为本案的进一步改进,所述焊接组件包括焊接座、焊头,焊接座上固设有焊接气缸且焊接气缸的输出轴伸入焊接座内并与焊头固连,所述焊头与上述的超声波发生器相连,焊接气缸带动焊头沿竖直方向移动对电缆进行焊接。

[0013] 作为本案的又一步改进,所述焊接组件还包括伺服电机且伺服电机通过丝杆与焊接座相连,伺服电机带动焊接座连带焊头沿水平方向移动对电缆进行焊接。

[0014] 作为本案的又一步改进,焊接座与旋转台之间安装有底座,底座顶部固设有与电缆一一对应的若干底模,底模的上表面高于旋转台的上表面,且在焊接时电缆抵靠在底模上。

[0015] 作为本案的进一步改进,每个工位上均活动安装有承载台且承载台上对称设置有两夹块,每个夹块上均开设有用于嵌设电缆的至少一个夹槽,两夹块上分别覆盖有夹板,各电缆均位于对应的夹板与夹块之间。

[0016] 作为本案的又一步改进,环绕旋转台还设置有与焊接组件对应设置的传感组件,传感组件上固设有用于检测电缆是否存在的若干传感器,且各传感器与夹槽一一对应。

[0017] 作为本案的进一步改进,底座上还设置有支架,且在支架上穿设有压紧气缸,压紧气缸的输出轴穿过支架并固连有位于承载台上方的压块,所述压紧气缸能带动压块朝着承载台移动并连带承载台朝着旋转台下移直至各电缆抵靠在对应的底模上。

[0018] 作为本案的进一步改进,所述脱料组件包括脱料座、脱料架,且脱料架通过脱料气缸与脱料座相连,脱料架上对称设置有与两夹板一一对应的两支臂,脱料气缸带动脱料架连带两支臂下移并使两夹板脱离对应的夹块。

[0019] 作为本案的又一步改进,在脱料座面朝旋转台一侧活动设置有顶料板,且在顶料板顶部固设有与各夹槽一一对应的若干顶料块,顶料板带动各项料块上移并将电缆从对应的夹槽内顶出。

[0020] 作为本案的进一步改进,所述取料组件包括与机架固连的移动架,在移动架上活动设置有移动臂,且在移动臂上对称设置有与两夹块一一对应的两夹取单元,每个夹取单元均能一次性夹取对应夹块上的各个电缆。

[0021] 作为本案的又一步改进,机架上固设有用于驱动旋转台的驱动电机,且驱动电机通过间歇分割器与旋转台相连,且驱动电机、间歇分割器均位于旋转台下方。

[0022] 作为本案的进一步改进,机架面部设有控制面板,所述驱动电机与控制面板电性连接。

[0023] 作为本案的又一步改进,机架底部各边角处分别固设有支脚,每个支脚一侧均设有脚轮。

[0024] 与现有技术相比,本发明结构设计合理,采用旋转台带动多个工位旋转,同时设置焊接组件、脱料组件以及取料组件,便于各电缆依次自动进行焊接工作,自行脱料并对焊接完成的电缆进行取料堆放,提高自动化程度,工作效率高。

附图说明

[0025] 图1是本发明的结构示意图。

[0026] 图2是图1的部分结构示意图。

[0027] 图3是图2的部分结构示意图。

[0028] 图4是图3的部分结构示意图。

[0029] 图5是本发明中脱料组件的结构示意图。

[0030] 图6是图5的部分结构示意图。

[0031] 图7是本发明中取料组件的结构示意图。

[0032] 图8是本发明中夹爪的结构示意图。

[0033] 图中,10、机架;11、旋转台;12、承载台;121、导柱;13、夹块;131、夹槽;14、夹板;15、支撑块;151、导向条;16、限位块;17、拉簧;18、控制面板;21、焊接座;22、焊头;221、焊针;23、焊接气缸;24、超声波发生器;25、伺服电机;26、丝杆;27、导轨;28、导块;29、辅助块;291、压脚;31、底座;32、底模;33、支架;34、压紧气缸;35、压块;40、传感器;51、脱料座;52、脱料架;521、支臂;522、套筒;53、脱料气缸;54、顶料板;541、顶料块;55、第一滑块;56、第一滑轨;57、第二滑块;58、第二滑轨;59、顶料气缸;61、移动架;611、第三滑轨;62、水平气缸;63、竖直气缸;64、第三滑块;641、第四滑轨;65、第四滑块;66、移动臂;67、夹爪;671、主夹持部;672、次夹持部;673、夹持空间;68、夹取气缸;69、储存箱;71、驱动电机;72、间歇分割器;81、第一弹簧;82、第二弹簧;91、支脚;92、脚轮;100、电缆。

具体实施方式

[0034] 下面结合实施例及附图,对本发明的技术方案作进一步的阐述。

[0035] 如图1和图2所示,本超声波自动焊接设备包括:

[0036] 机架10,具有一呈圆盘状设置的旋转台11,且在旋转台11上设置有均匀分布的多个工位,每个工位上均夹持有多个电缆100;

[0037] 焊接组件,至少设置为一个,在焊接组件内设置有超声波发生器24,当旋转台11带动电缆100转动至焊接组件处时,焊接组件通过超声波对电缆100进行焊接;

[0038] 脱料组件,与焊接组件环绕旋转台11设置,且脱料组件能将焊接完成的电缆100从工位上脱离;

[0039] 取料组件,与脱料组件对应设置,取料组件能接收由脱料组件脱离的电缆100并将其输送到指定位置。

[0040] 现有市场上已经出现了半自动的气囊线束焊接机,通过人工放料,焊接机感应产品进行焊接,但完成之后仍然需人工进行取料,对产品进行整理,较为耗费人力,工作效率不高;并且这种焊接机构一次性能够焊接的数量较少,生产成本低。

[0041] 为此,本发明设计了一种超声波自动焊接设备,采用旋转台11带动多个工位旋转,同时设置焊接组件、脱料组件以及取料组件,便于各电缆100依次自动进行焊接工作,自行脱料并对焊接完成的电缆100进行取料堆放,便于操作,自动化程度高。

[0042] 值得一提的是,本实施例中优选焊接组件的数量为两个,两焊接组件以及脱料组件三者依次环绕旋转台11均匀分布,工位上的电缆100依次经过两个焊接组件进行焊接,然后经脱料组件进行脱料,最后由取料组件将焊接完毕的电缆100夹取并堆放。

[0043] 此处优选工位的数量为八个,其中取料组件与脱料组件对应设置,除取料组件之外,各组件均对应一个工位,且相邻两个组件之间间隔一个工位。当电缆100依次经过两焊接组件、脱料组件之后被夹取,之后需重新在空置的工位上放入待焊接的电缆100,优选空置的工位转动至机架10面部处时由人工放入电缆100,再次转动重新运动至焊接组件,进行下一轮焊接工作,操作人员只需站在机架10面部即可。

[0044] 如图2至图4所示,优选地,焊接组件包括焊接座21、焊头22,焊接座21上固设有焊接气缸23且焊接气缸23的输出轴伸入焊接座21内并与焊头22固连,焊头22与上述的超声波发生器24相连,焊接气缸23带动焊头22沿竖直方向移动对电缆100进行焊接。

[0045] 焊机组件实际由焊接座21和焊头22等构成,焊头22通过焊接气缸23与焊接座21活

动连接,焊接气缸23驱动焊头22在竖直方向上上下移动,当旋转台11带动电缆100转动至焊接座21对应工位上时,焊头22下移对电缆100进行焊接。

[0046] 其中,电缆100实际上具有多个并列设置的焊接槽(图中未示出),优选在焊头22上穿设焊针221以嵌入焊接槽内,同时超声波高频振动,产生热量,便于焊针221对电缆100进行焊接。一个焊接槽完成之后需要移动一定距离进行下一个焊接槽,因此每个电缆100需焊接多次。

[0047] 实际工作中,不同规格电缆100的焊接槽的数量不同,且焊接要求也不同,每个电缆100的焊接次数根据实际要求而定,本实施例中不作限定,针对不同的焊接次数,可预先设计相应的程序,通过采用不同的程序来控制焊接座21的实际焊接工作。

[0048] 进一步地,焊接组件还包括伺服电机25且伺服电机25通过丝杆26与焊接座21相连,伺服电机25带动焊接座21连带焊头22沿水平方向移动对电缆100进行焊接。

[0049] 由于一个电缆100需要焊接多次,通过伺服电机25的设置驱动焊接座21以及焊头22在水平方向上移动,焊接一次之后移动一定距离进行下一次焊接。伺服电机25的设置能够准确带动焊接座21移动预先设置的距离长度,确保焊接准确。

[0050] 具体的,在机架10上固设有两导轨27,焊接座21底部安装有与两导轨27对应设置的多个导块28,通过导轨27与导块28的配合,实现焊接座21的移动,移动更加平稳。本实施例中优选滑块均匀分布在焊接座21底部四边角处,每个导轨27均对应两个滑块。

[0051] 优选地,焊接座21上对称设置有两压脚291且两压脚291分列在焊头22两侧,每个压脚291均随焊头22一起移动。

[0052] 压脚291的设置是为压住电缆100,避免电缆100在焊接之后与焊头22粘连,进而焊头22上移时连带电缆100移动,破坏电缆100的结构,影响电缆100的焊接效果。压脚291具体是压在电缆100上非焊接部位,不会影响焊接工作的进行。

[0053] 两压脚291分列在焊头22两侧能够对电缆100施加平衡的作用力,有利于保持电缆100的稳定性,同时又能保持焊头22的整体平衡效果。

[0054] 进一步地,焊头22上方还设置有与焊接气缸23的输出轴固连的辅助块29,上述两压脚291分别通过第二弹簧82与辅助块29固连。

[0055] 两压脚291实际通过辅助块29与焊接气缸23的输出轴相连,进而能够与焊头22同时动作,具体的,辅助块29上通过连接件与压脚291固连,同时在连接件上套设第二弹簧82,压脚291的底部低于焊头22(焊针221)的底部,因而压脚291先于焊头22接触电缆100,当焊头22继续下移时辅助块29同样下移第二弹簧82被压缩,压脚291压住电缆100保持稳定状态,以便焊头22焊接。

[0056] 此处优选两压脚291实际是连为一体设置的,便于两压脚291同时接触电缆100,确保施加平衡的作用力。

[0057] 优选地,焊接座21与旋转台11之间安装有底座31,底座31顶部固设有与电缆100一一对应的多个底模32,底模32的上表面高于旋转台11的上表面,且在焊接时电缆100抵靠在底模32上。

[0058] 为确保焊接的效果,本实施例中优选设置底模32以供电缆100抵靠,焊接时,电缆100位于焊头22与底模32之间。此处优选设置底座31,并将底模32固设在底座31顶部,由于底模32的上表面高于旋转台11的上表面,而电缆100在焊接时需要抵靠在底模32上,因此电

缆100实际是位于旋转台11上表面的上方的,且高于底模32设置。

[0059] 优选地,每个工位上均活动安装有承载台12且承载台12上对称设置有两夹块13,每个夹块13上均开设有用于嵌设电缆100的至少一个夹槽131,两夹块13上分别覆盖有夹板14,各电缆100均位于对应的夹板14与夹块13之间。

[0060] 具体的,工位上设置承载台12,承载台12上安装有对应设置的两夹板14、两夹块13,实际可分为两组夹持单元,对应的夹板14与夹块13形成一个夹持单元,对应上述的两个焊接组件,一组夹持单元对应一个焊接组件,每个焊接组件只焊接对应的夹持单元上的电缆100,来年各个焊接组件分工合作,提高焊接效率。

[0061] 本实施例中优选每个夹块13上开设两个夹槽131,即每个夹持单元夹持有两个电缆100,一个承载台12上夹持四个电缆100;也即每个焊接组件在对应的工位上一次焊接两个电缆100,完成后旋转一个工位,继续焊接两个电缆100。

[0062] 进一步地,环绕旋转台11还设置有与焊接组件对应设置的传感组件,传感组件上固设有用于检测电缆100是否存在的多个传感器40,且各传感器40与夹槽131一一对应。

[0063] 传感组件优选为两组,两组传感组件与焊接组件对应设置,且传感组件位于对应焊接座21的上一个工位,对该工位上的电缆100进行检测,是否漏放电缆100,避免出现无电缆100空焊接的现象。

[0064] 其中,传感组件只检测对应焊接座21所需焊接的电缆100,因而每个传感组件上的传感器40的数量优选为两个,两个传感器40分别用于检测与对应的两个电缆100。

[0065] 优选地,两夹板14相背一端分别与承载台12铰接连接,且对应设置的夹板14与夹块13磁性连接,夹板14面朝夹块13一侧开设有均匀分布的多个凸棱(图中未示出)。

[0066] 本实施例中优选夹板14与夹块13磁性连接,将电缆100稳定限制在夹板14与对应的夹块13之间,其中两夹板14相背的一端与承载台12铰接连接,当操作人员放置电缆100时只需将两夹板14从中部打开即可,操作便利,同时又能避免夹板14掉落,方便实用。

[0067] 此处凸棱的设置能够进一步将电缆100稳定压制,确保电缆100的稳定性,便于进行焊接工作,凸棱的具体数量视夹板14的尺寸与使用效果而定,本实施例中不作限定。

[0068] 进一步地,在承载台12各边角处均穿设有与旋转台11固连的导柱121,且每个导柱121上均套设有第一弹簧81。承载台12通过多个导柱121与旋转台11活动连接,优选导柱121数量为四个,均匀分布在承载台12四边角处,利于平衡承载台12。

[0069] 承载台12与电缆100实际是位于旋转台11上表面的上方的,焊接时承载台12需要带动电缆100下移抵靠在对应的底模32上,第一弹簧81的设置能够在承载台12移动时对承载台12进行缓冲作用,确保承载台12的结构稳定。

[0070] 优选地,底座31上还设置有支架33,且在支架33上穿设有压紧气缸34,压紧气缸34的输出轴穿过支架33并固连有位于承载台12上方的压块35,压紧气缸34能带动压块35朝着承载台12移动并连带承载台12朝着旋转台11下移直至各电缆100抵靠在对应的底模32上。

[0071] 具体的,承载台12的移动是通过压紧气缸34的作用来实现的,此处优选在底座31上设置支架33并在支架33上竖直穿设压紧气缸34,其中压紧气缸34通过驱动压块35下移进而间接对承载台12施加作用力,实现驱动承载台12下移的目的,压块35的设置能够增大作用面积,使得作用在承载台12上的作用力相对较为平衡,有利于承载台12平稳下移。

[0072] 值得一提的是,在旋转台11上固设有与承载台12对应设置的支撑块15,并在承载

台12上固连有限位块16,在支撑块15上固设导向条151,与限位块16上的导向槽相互配合,对承载台12的移动进一步提供导向作用。

[0073] 承载台12下移时,限位块16随之下移,当焊接完毕后承载台12在各第一弹簧81的作用下上移复位,当且仅当限位块16与支撑块15接触时(即支撑块15底部抵靠在限位块16上),复位结束。其中在初始状态下,限位块16同样与支撑块15接触。

[0074] 值得一提的是,承载台12与支撑块15之间还连接有拉簧17,进一步确保承载台12在不断的上下移动中保持稳定,每次下移结束后均能复位到初始状态。

[0075] 如图2、图5和图6所示,优选地,脱料组件包括脱料座51、脱料架52,且脱料架52通过脱料气缸53与脱料座51相连,脱料架52上对称设置有与两夹板14一一对应的两支臂521,脱料气缸53带动脱料架52连带两支臂521下移并使两夹板14脱离对应的夹块13。

[0076] 当电缆100焊接完毕后随旋转台11转动至脱料组件处,脱料组件对电缆100进行脱料具体是通过脱料气缸53带动脱料架52上的两支臂521下移进而带动两夹板14脱离夹块13来实现的。

[0077] 其中,每个支臂521的端部均固设有套筒522,两套筒522分别抵靠在两夹板14相背一端并使夹板14绕自身的铰接点转动脱离对应的夹块13,夹板14由一开始的水平状态转变为竖直状态。这一过程中,套筒522始终与夹板14的上表面接触,保持夹板14的状态,当脱料完毕后,两支臂521带动套筒522反向上移,使夹板14又恢复到初始的水平状态。

[0078] 进一步地,在脱料座51面朝旋转台11一侧活动设置有顶料板54,且在顶料板54顶部固设有与各夹槽131一一对应的多个顶料块541,顶料板54带动各顶料块541上移并将电缆100从对应的夹槽131内顶出。

[0079] 实际工作时,还需要将电缆100从对应的夹块13上脱离,本实施例中优选设置顶料板54以及固设在顶料板54顶部的多个顶料块541,顶料板54向上移动带动各个顶料块541嵌入夹槽131内顶出对应的电缆100。此处顶料块541的数量优选为四个,与电缆100相对应,实际工作时,顶料块541的数量随承载台12上电缆100数量的变化而变化。

[0080] 上述的脱料架52、支臂521、套筒522以及顶料板54、顶料块541的配合设置,将电缆100顺利从夹块13上脱离,自动化程度高且脱料效果好,工作效率高。

[0081] 脱料座51背离旋转台11一侧固设有两第一滑块55,在脱料架52上固设有与两第一滑块55对应设置的两第一滑轨56,脱料架52与脱料座51之间通过第一滑块55与第一滑轨56的配合作用,能够在频繁的相对移动过程中保持稳定性。

[0082] 此外,顶料板54通过顶料气缸59与脱料座51相连,其中,顶料板54与顶料气缸59位于脱料座51面朝旋转台11一侧,而脱料架52则位于脱料座51背离旋转台11一侧。

[0083] 在顶料板54面朝脱料座51一侧固设有两第二滑块57,脱料座51上固设有与两第二滑块57对应设置的两第二滑轨58,第二滑块57与第二滑轨58配合作用,确保顶料板54与脱料座51在频繁的相对移动过程中保持稳定性。

[0084] 如图2、图7和图8所示,优选地,取料组件包括与机架10固连的移动架61,在移动架61上活动设置有移动臂66,且在移动臂66上对称设置有与两夹块13一一对应的两夹取单元,每个夹取单元均能一次性夹取对应夹块13上的各个电缆100。

[0085] 取料组件与脱料组件对应设置,当脱料组件将电缆100从对应的夹块13上脱离之后,取料组件上的移动臂66则带动两夹取单元夹取对应的电缆100,一个承载台12(工位)上

的两夹块13上的电缆100能够一次性夹取完毕,提高取料效率。

[0086] 进一步地,移动架61上设置有相互连接的水平气缸62和竖直气缸63,移动臂66与竖直气缸63相连,竖直气缸63能带动移动臂66沿着水平气缸62来回移动,且移动臂66能沿着竖直气缸63上下移动。

[0087] 移动架61具体是与机架10固连的,移动架61的设置便于安装水平气缸62、竖直气缸63、移动臂66等部件,水平气缸62和竖直气缸63的设置能够带动移动臂66在水平方向以及竖直方向上移动,移动灵活。

[0088] 具体的,竖直气缸63通过第三滑块64与水平气缸62活动连接,移动臂66通过第四滑块65与竖直气缸63相连,移动架61上固设有与第三滑块64对应设置的两第三滑轨611,在第三滑块64上固设有与第四滑块65对应设置的第四滑轨641。

[0089] 第三滑块64在水平气缸62的作用下沿着两第三滑轨611水平移动,带动竖直气缸63、第四滑块65以及移动臂66一起移动;第四滑块65在竖直气缸63的作用下沿着第四滑轨641竖直移动,带动移动臂66一起移动。

[0090] 更进一步地,夹取单元包括两夹爪67且两夹爪67呈中心对称设置,每个夹爪67上均并列设置有主夹持部671、次夹持部672,其中一个夹爪67上的主夹持部671与另一个夹爪67上的次夹持部672合围形成用于夹取电缆100的夹持空间673。

[0091] 每个夹取单元均包括两个夹爪67,且两个夹爪67呈中心对称设置,电缆100实际是被夹取在两夹爪67之间的。

[0092] 具体的,两夹爪67由夹取气缸68驱动,每个夹爪67上均固连有连接块(图中未示出),其中一个夹爪67上的连接块与夹取气缸68的输出轴固连,夹取气缸68能驱动该夹爪67靠近或远离另一个夹爪67,进而控制两夹爪67之间的距离增大或减小。

[0093] 其中,每个夹爪67上均具有主夹持部671、次夹持部672,两夹爪67中心对称设置,其中一个夹爪67上的主夹持部671与另一个夹爪67上的次夹持部672合围形成用于夹取电缆100的一个夹持空间673,即每个夹取单元上形成两个夹持空间673,与对应夹块13上的两个电缆100相对应,实现一次性夹取电缆100的目的。

[0094] 本实施例中优选在机架10上固设有与两夹取单元对应的两各储存箱69,夹取后的电缆100堆放到对应的储存箱69内,实现自动取料堆放的功能,无需人工手动摆放,提高工作效率。

[0095] 如图1和图2所示,优选地,机架10上固设有用于驱动旋转台11的驱动电机71,且驱动电机71通过间歇分割器72与旋转台11相连,且驱动电机71、间歇分割器72均位于旋转台11下方。驱动电机71作为动力元件为旋转台11提供动力,间歇分割器72的设置能够电机的转动转换成旋转台11的转动,并且能够减小转动惯性。

[0096] 由于电缆100焊接需要不断转动、停止旋转台11以变换旋转台11上的工位,实现电缆100流水线式的焊接、脱料等工作,因此设置了间歇分割器72,在驱动电机71停止转动时能够确保旋转台11准确定位在相应的位置。

[0097] 为保证电缆100焊接工作顺利进行,需要确保焊接工作所花费的时间与电缆100的脱料、取料共同花费的时间一致,进而确保旋转台11转动时,各个组件的工作均已完成,接着进入下一个工位的加工。

[0098] 进一步地,机架10面部设有控制面板18,驱动电机71与控制面板18电性连接。控制

面板18上设有多个开关,控制电机以及其他控制系统(例如焊接、脱料、以及取料工作上相应的程序)的开启与关闭,操作便利。

[0099] 优选地,机架10底部各边角处分别固设有支脚91,每个支脚91一侧均设有脚轮92。支脚91的设置便于将机架10固定在工作车间的具体摆放位置,而脚轮92的设置则方便移动机架10,便于运输或改变摆放位置。

[0100] 本超声波自动焊接设备结构设计合理,采用旋转台11带动多个工位旋转,同时设置焊接组件、脱料组件以及取料组件,便于各电缆100依次自动进行焊接工作,自行脱料并对焊接完成的电缆100进行取料堆放,提高自动化程度,工作效率高。

[0101] 本文中所描述的仅为本发明的优选实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此。本发明所属领域的技术人员对所描述的具体实施例进行的修改或补充或采用类似的方式替换,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

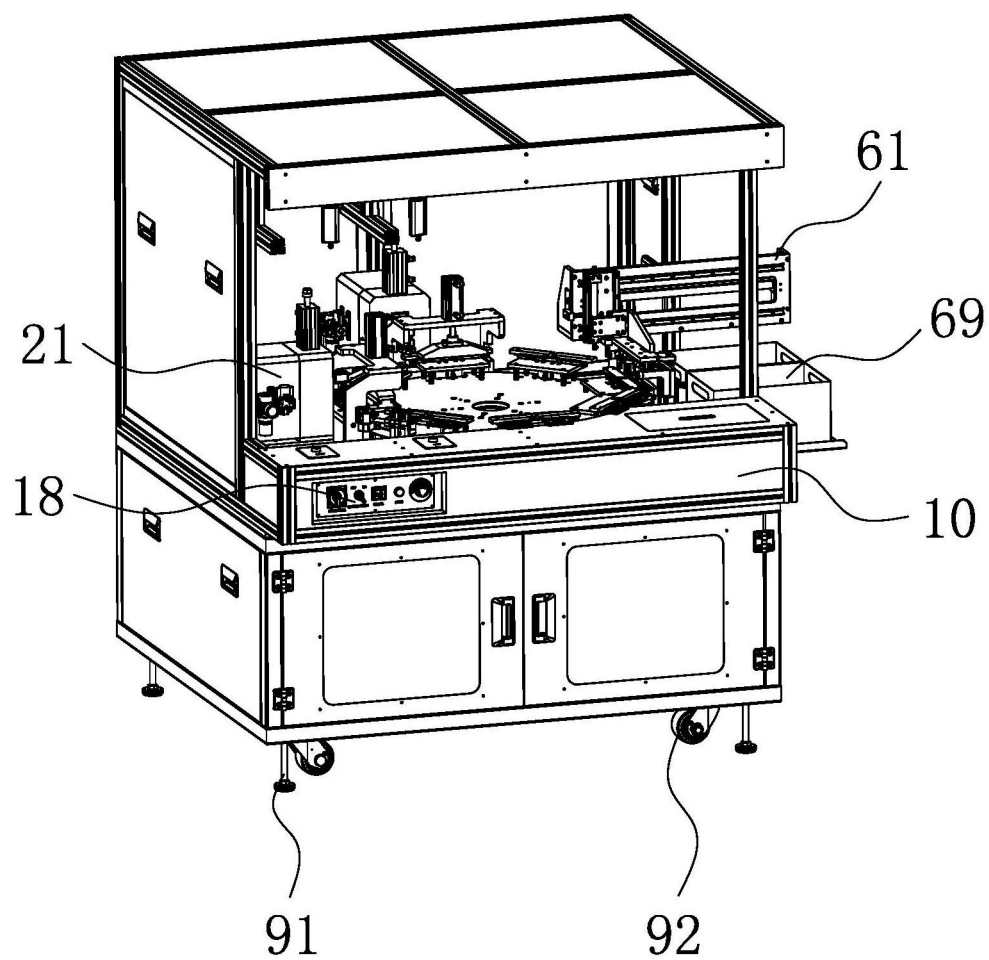


图1

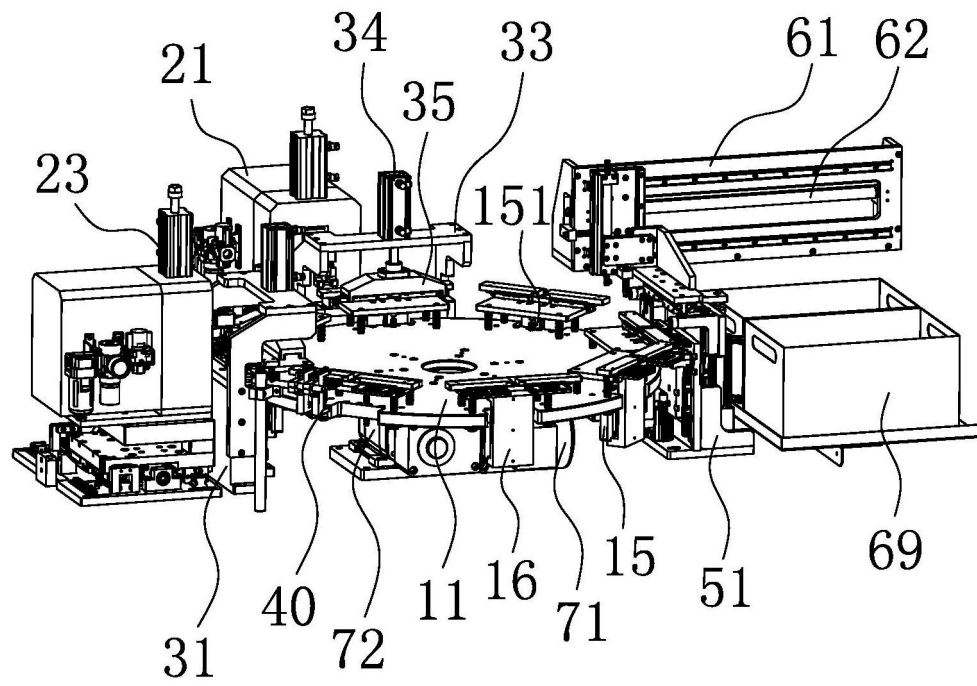


图2

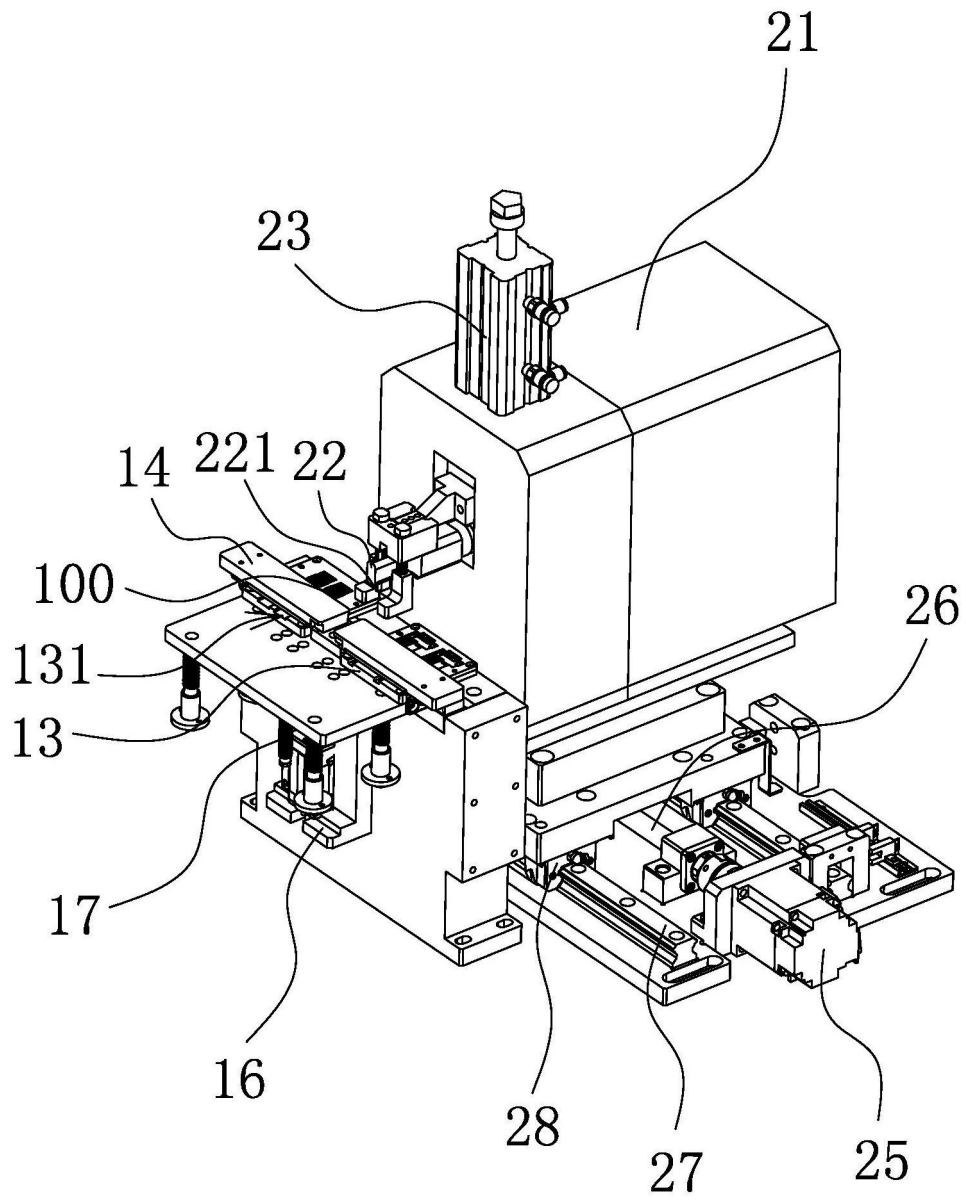


图3

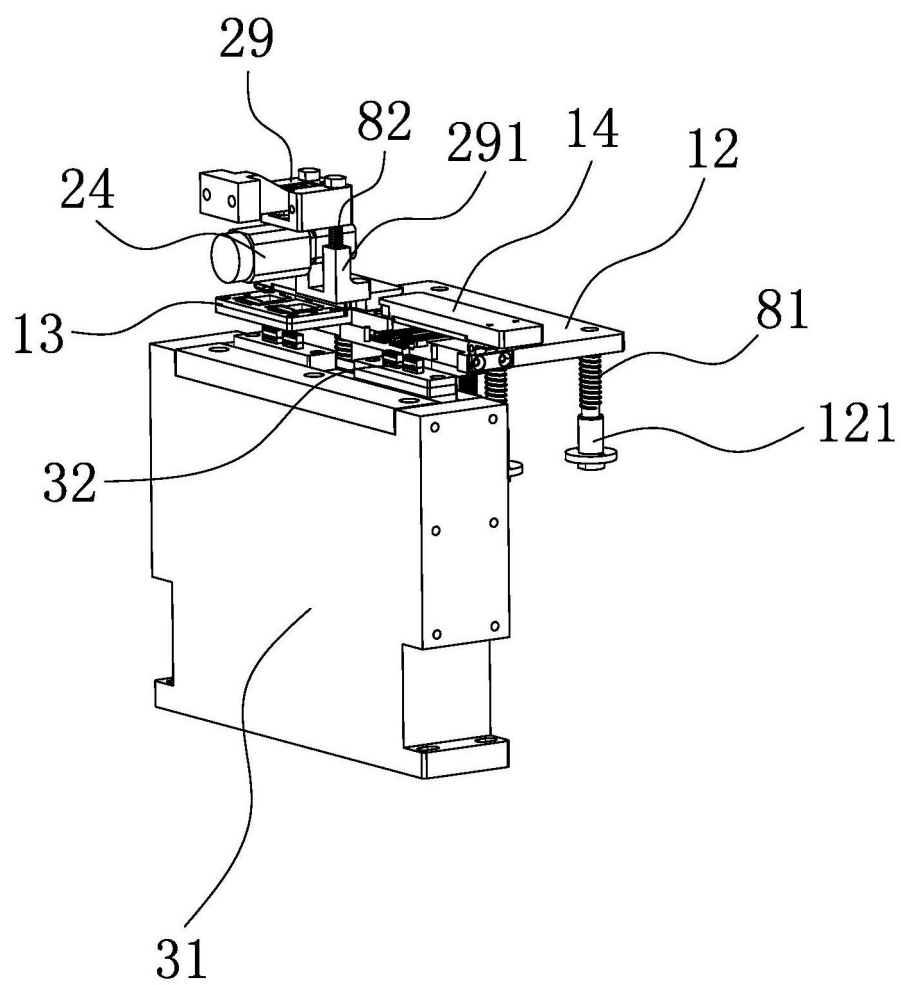


图4

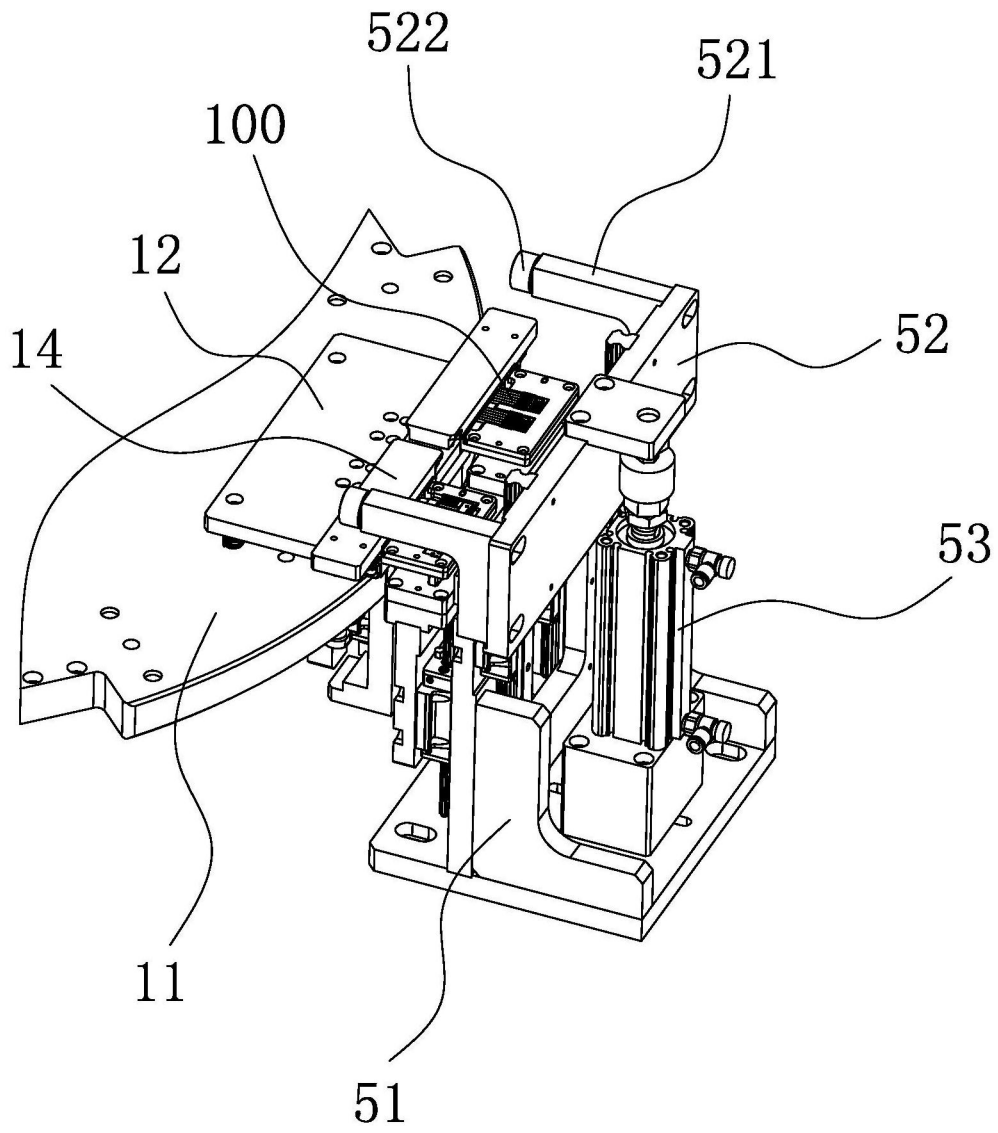


图5

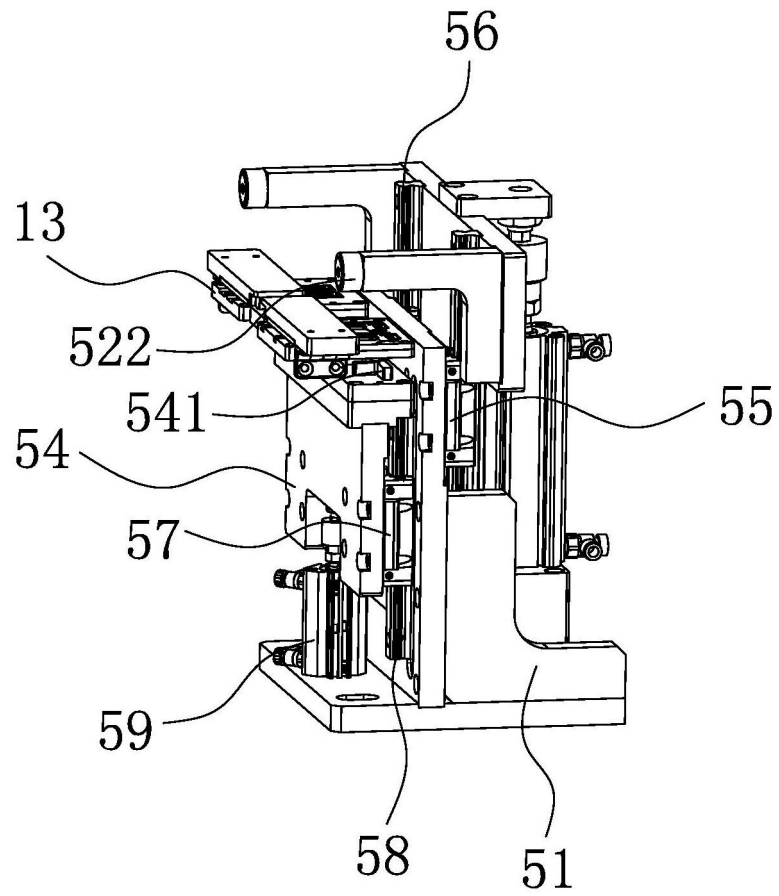


图6

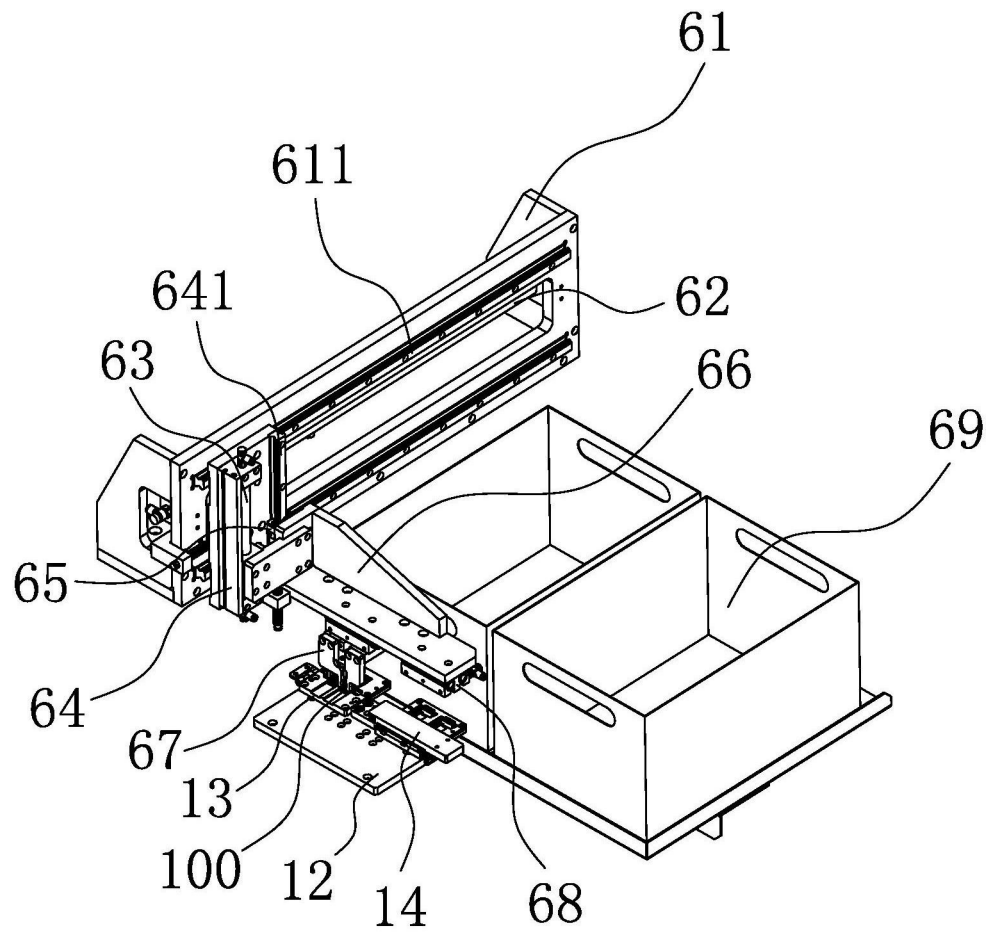


图7

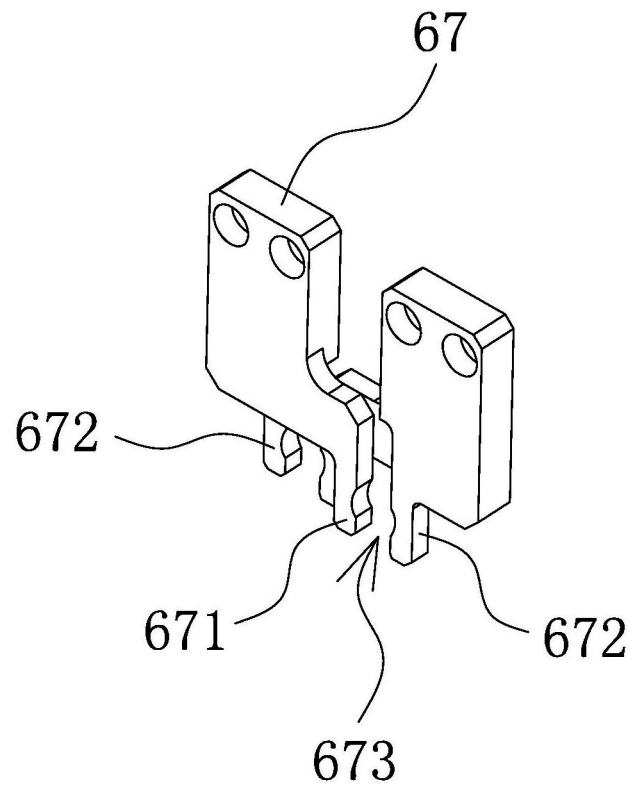


图8