(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112407860 A
(43)申请公布日 2021.02.26

(21)申请号 202011332679.6

(22)申请日 2020.11.24

(71)申请人 常熟市天银机电股份有限公司
地址 215513 江苏省苏州市常熟碧溪新区迎宾路8号

(72)发明人 赵晓东

(74)专利代理机构 常熟市常新专利商标事务所(普通合伙) 32113
代理人 朱伟军

(51)Int.Cl.
B65G 47/14(2006.01)
B65G 27/04(2006.01)
B65G 47/91(2006.01)
B23K 37/00(2006.01)

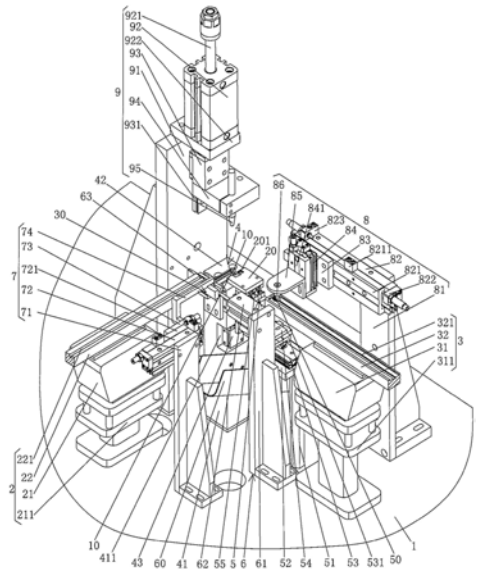
权利要求书3页 说明书12页 附图6页

(54)发明名称

电机起动保护器动触点焊接机的动触点弹簧片供给装置

(57)摘要

一种电机起动保护器动触点焊接机的动触点弹簧片供给装置,电机起动保护器动触点焊接机包括工作台、支承在工作台上的动触点焊接模承载机构、设在动触点焊接模承载机构顶部的焊接承模、对应于动触点焊接模承载机构前侧设置于工作台上的动触点弹簧片焊接承载台位移机构和设在动触点弹簧片焊接承载台位移机构上的动触点弹簧片焊接承载台;动触点弹簧片供给装置包括动触点弹簧片输送机构和动触点弹簧片转移机构,动触点弹簧片输送机构在对应于动触点焊接模承载机构前侧的位置设在工作台上,动触点弹簧片转移机构在对应于动触点弹簧片输送机构右侧的位置设在工作台上。优点:减轻作业强度;节省劳动力;保障后续工位顺利进行。



CN 112407860 A

1.一种电机起动保护器动触点焊接机的动触点弹簧片供给装置,所述的电机起动保护器动触点焊接机包括一工作台(1)、支承在工作台(1)上的一动触点焊接模承载机构(4)、设置在动触点焊接模承载机构(4)的顶部的一焊接承模(10)、对应于动触点焊接模承载机构(4)的前侧设置于工作台(1)上的一动触点弹簧片焊接承载台位移机构(5)和设置在动触点弹簧片焊接承载台位移机构(5)上的一动触点弹簧片焊接承载台(20);其特征在于所述的动触点弹簧片供给装置包括一动触点弹簧片输送机构(3)和一用于将由动触点弹簧片输送机构(3)送达的动触点弹簧片转移至所述动触点弹簧片焊接承载台(20)的动触点弹簧片转移机构(8),动触点弹簧片输送机构(3)在对应于动触点焊接模承载机构(4)的前侧的位置设置在所述工作台(1)上,动触点弹簧片转移机构(8)在对应于所述动触点弹簧片输送机构(3)的右侧的位置设置在所述工作台(1)上并且该动触点弹簧片转移机构(8)在动触点弹簧片输送机构(3)的上部与动触点弹簧片焊接承载台(20)的上方之间往复位移。

2.根据权利要求1所述的电机起动保护器动触点焊接机的动触点弹簧片供给装置,其特征在于所述的动触点弹簧片输送机构(3)包括一动触点弹簧片输送导轨振动器(31)和一动触点弹簧片输送导轨(32),动触点弹簧片输送导轨振动器(31)在对应于所述动触点焊接模承载机构(4)的前侧的位置设置在所述工作台(1)上,动触点弹簧片输送导轨(32)的长度方向的中部支承在动触点弹簧片输送导轨振动器(31)上,而动触点弹簧片输送导轨(32)的后端朝着动触点焊接模承载机构(4)的前上方的方向延伸,在该动触点弹簧片输送导轨(32)的朝向上的一侧并且沿着动触点弹簧片输送导轨(32)的长度方向开设有一动触点弹簧片导向槽(321);所述动触点弹簧片转移机构(8)在对应于所述动触点弹簧片输送导轨(32)的右侧的位置设置在所述工作台(1)上并且该动触点弹簧片转移机构(8)的上部以腾空状态对应于所述动触点弹簧片导向槽(321)的上方;所述动触点弹簧片焊接承载台位移机构(5)的上部连同设置于其顶部的所述动触点弹簧片焊接承载台(20)对应于所述动触点弹簧片输送导轨(32)的后端。

3.根据权利要求2所述的电机起动保护器动触点焊接机的动触点弹簧片供给装置,其特征在于所述的动触点焊接模承载机构(4)包括焊接台固定座支承柱(41)、焊接台固定座(42)、顶针驱动作用缸(43)和顶针(44),焊接台固定座支承柱(41)的底部支承在所述的工作台(1)上并且与工作台(1)固定,在该焊接台固定座支承柱(41)的高度方向的前侧中部构成有一顶针驱动作用缸容纳腔(411),而在焊接台固定座支承柱(41)的上端开设有一顶针让位孔(412),该顶针让位孔(412)自焊接台固定座支承柱(41)的顶表面向下贯通至所述顶针驱动作用缸容纳腔(411),焊接台固定座(42)叠置在焊接台固定座支承柱(41)的上部并且与焊接台固定座支承柱(41)的上部固定,在该焊接台固定座(42)的上部开设有一供设置所述焊接承载模(10)的焊接承载模支承孔(421),该焊接承载模支承孔(421)的位置与所述顶针让位孔(412)相对应并且自焊接台固定座(42)的上表面贯通至底部,在焊接台固定座(42)的前侧开设有一涨紧槽(422),该涨紧槽(422)与外界相通并且还与焊接承载模支承孔(421)相通,顶针驱动作用缸(43)设置在所述顶针驱动作用缸容纳腔(411)内,该顶针驱动作用缸(43)的顶针驱动作用缸柱朝向上并且构成为所述的顶针(44),该顶针(44)自顶针驱动作用缸容纳腔(411)的顶部依次经所述顶针让位孔(412)以及焊接承载模支承孔(421)伸展到所述焊接承载模(10)内;所述动触点弹簧片焊接承载台位移机构(5)连同设置于其上部的所述动触点弹簧片焊接承载台(20)对应于所述动触点弹簧片输送导轨(32)的后端与

所述焊接台固定座支承柱(41)的前侧之间。

4.根据权利要求3所述的电机起动保护器动触点焊接机的动触点弹簧片供给装置,其特征在于所述的动触点弹簧片焊接承载台位移机构(5)包括焊接承载台支架(51)、承载台支架顶部平台(52)、承载台前后位移作用缸(53)、承载台上下位移作用缸固定座(54)和承载台上下位移作用缸(55),焊接承载台支架(51)对应于所述动触点弹簧片输送导轨(32)的后端前侧的位置设置,并且该焊接承载台支架(51)的下端与所述工作台(1)固定,而上端朝着远离工作台(1)的方向向上伸展,承载台支架顶部平台(52)固定在焊接承载台支架(51)的上端,承载台前后位移作用缸(53)以水平卧置状态固定在承载台支架顶部平台(52)朝向上的一侧,承载台上下位移作用缸固定座(54)与承载台前后位移作用缸(53)的承载台前后位移作用缸滑块(531)朝向上的一侧固定,承载台上下位移作用缸(55)与承载台上下位移作用缸固定座(54)的后侧固定,并且该承载台上下位移作用缸(55)对应于所述动触点弹簧片输送导轨(32)的后端,所述动触点弹簧片焊接承载台(20)与承载台上下位移作用缸(55)的承载台上下位移作用缸滑块(551)的顶部固定。

5.根据权利要求2所述的电机起动保护器动触点焊接机的动触点弹簧片供给装置,其特征在于所述的动触点弹簧片转移机构(8)包括动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸固定支架(81)、动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸(82)、动触点弹簧片转移吸嘴上下位移作用缸固定板(83)、动触点弹簧片转移吸嘴上下位移作用缸(84)、动触点弹簧片转移吸嘴座(85)和动触点弹簧片转移吸嘴(86),动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸固定支架(81)对应于所述动触点弹簧片输送导轨(32)的右侧,该动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸固定支架(81)的下端与所述工作台(1)固定,而上端朝着远离工作台(1)的方向向上伸展,动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸(82)以水平卧置状态固定在动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸固定支架(81)的上端左侧,动触点弹簧片转移吸嘴上下位移作用缸固定板(83)与动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸(82)的动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸滑块(821)的左侧固定,动触点弹簧片转移吸嘴上下位移作用缸(84)以纵向状态与动触点弹簧片转移吸嘴上下位移作用缸固定板(83)的左侧固定,动触点弹簧片转移吸嘴座(85)与动触点弹簧片转移吸嘴上下位移作用缸(84)的上下位移作用缸滑块(841)的左侧固定,动触点弹簧片转移吸嘴(86)固定在动触点弹簧片转移吸嘴座(85)上并且对应于所述动触点弹簧片导向槽(321)的上方,由该动触点弹簧片转移吸嘴(86)在随动触点弹簧片转移吸嘴座(85)的往复移动下将动触点弹簧片导向槽(321)内的动触点弹簧片转移至所述动触点弹簧片焊接承载台(20)。

6.根据权利要求1或2或3所述的电机起动保护器动触点焊接机的动触点弹簧片供给装置,其特征在于在对应于动触点焊接模承载机构(4)的后侧的位置设置有一焊接头上下位移驱动机构(9),该焊接头上下位移驱动机构(9)设置在所述工作台(1)上,并且该焊接头上下位移驱动机构(9)的上部以腾空状态对应于所述焊接承载模(10)的上方。

7.根据权利要求6所述的电机起动保护器动触点焊接机的动触点弹簧片供给装置,其特征在于所述的焊接头上下位移驱动机构(9)包括焊接支架(91)、焊接头升降作用缸(92)、焊接头固定座连接滑块(93)、焊接头固定座(94)和焊接头(95),焊接支架(91)的下端固定在工作台(1)上,而上端朝着背离工作台(1)的方向向上伸展,焊接头升降作用缸(92)以纵向状态固定在焊接头升降作用缸座(922)上,而该焊接头升降作用缸座(922)以水平状态与

焊接支架(91)的上端顶部固定，并且焊接头升降作用缸(92)的焊接头升降作用缸柱(921)伸展到焊接头升降作用缸座(922)的下方，焊接头固定座连接滑块(93)在对应于焊接头升降作用缸座(922)的下方的位置与焊接头升降作用缸柱(921)连接，并且该焊接头固定座连接滑块(93)与滑块导轨(931)构成滑动副，该滑块导轨(931)与所述焊接支架(91)的上端前侧固定，焊接头固定座(94)与焊接头固定座连接滑块(93)的下部固定，焊接头(95)上下调整地固定在焊接头固定座(94)上并且该焊接头(95)的下端对应于所述焊接承载模(10)的上方。

电机起动保护器动触点焊接机的动触点弹簧片供给装置

技术领域

[0001] 本发明属于电气部件自动焊接机械技术领域，具体涉及一种电机起动保护器动触点焊接机的动触点弹簧片供给装置。

背景技术

[0002] 上面提及的电机起动保护器即为制冷压缩机电机起动保护器，制冷压缩机电机起动保护器又称制冷压缩机单相交流电机过载保护器，对单相交流电机的温度超温过载提供有效保护，其结构可在大量公开的中国专利文献中见诸，如CN2218263Y(自保式制冷压缩机热保护器)、CN2287339Y(制冷压缩机电机保护器)、CN1207743C(热保护器)、CN2341305Y(电流温度复合型电机保护器)以及CN100356652C(单相交流电机的过载保护器)，等等。通过对并非限于前述专利文献的阅读，特别是通过对CN100356652C的阅读以及结合专业常识可知：当前述动触点弹簧片上的动触点与接脚基部静触点接触时，即当动触点与静触点闭合时电回路接通，反之同例，从而起到保护压缩机电机的作用，即起到保护单相交流电机的作用。

[0003] 已有技术通常由工人以手工方式将前述的动触点与动触点弹簧片焊接，也就是将动触点焊接到动触点弹簧片上，这种作业方式长期以来沿用至今并且被喻为“慢工细活”，但是客观上存在以下技术问题：其一，由于动触点弹簧片相对较为狭小，又由于动触点小若微珠，因而在焊接过程中的定位及对应的难度相对较大，焊接的难度同样较大，于是致使焊接工人的焊接作业强度大并且精神始终处于高度紧张状态；其二，由于手工焊接效率低，因而只能以大量增加岗位工人的数量来满足，于是在劳动力资源普遍紧缺的今天，着实令生产厂商十分为难；其三，招募大量的焊接工人不仅会造成宝贵的劳动力资源浪费，而且不利于节省产品的人力即劳动力成本，最终因成本转嫁于保护器产品而致使保护器产品有失廉价；其四，由于手工焊接的质量在一定程度上与工人的经验、责任心、心理因素、情绪因素等相关，因而无法使焊接质量满足相对统一(即一致)的标准要求，甚至焊接不合格的几率会相对偏高。毫无疑问，如果采用结构合理、操作方便并且具有良好的自动化效率以及得以保障焊质量的焊接机械，那么并非限于前面提及的问题便可迎刃而解。但是，由于动触点弹簧片的体积小并且形状大体上呈犹如由CN104734570A(称“动触头簧片”)所示的T字形，因而如果没有特定的动触点弹簧片供给机构将其输送至焊接工位供动触点与其焊接，那么会导致成套电机起动保护器动触点焊接机难以甚至无法运行。针对该技术问题，本申请人作了文献检索，但是，在迄今为止公开的中外专利和非专利文献中均未见诸有助于解决前述技术问题的启示，为此本申请人作了持久而有益的探索，下面将要介绍的技术方案便是在这种背景下产生的。

发明内容

[0004] 本发明的任务在于提供一种有助于供动触点焊接的动触点弹簧片准确地送抵焊接位置而得以满足自动化焊接要求并且减轻值机人员的作业强度、有利于发挥优异的自动

化效果而得以节省宝贵的劳动力资源、有益于体现对动触点弹簧片良好的接力输送效果而得以保障后续工位的焊接工作顺利进行的电机起动保护器动触点焊接机的动触点弹簧片供给装置。

[0005] 本发明的任务是这样来完成的，一种电机起动保护器动触点焊接机的动触点弹簧片供给装置，所述的电机起动保护器动触点焊接机包括一工作台、支承在工作台上的一动触点焊接模承载机构、设置在动触点焊接模承载机构的顶部的一焊接承模、对应于动触点焊接模承载机构的前侧设置于工作台上的一动触点弹簧片焊接承载台位移机构和设置在动触点弹簧片焊接承载台位移机构上的一动触点弹簧片焊接承载台；所述的动触点弹簧片供给装置包括一动触点弹簧片输送机构和一用于将由动触点弹簧片输送机构送达的动触点弹簧片转移至所述动触点弹簧片焊接承载台的动触点弹簧片转移机构，动触点弹簧片输送机构在对应于动触点焊接模承载机构的前侧的位置设置在所述工作台上，动触点弹簧片转移机构在对应于所述动触点弹簧片输送机构的右侧的位置设置在所述工作台上并且该动触点弹簧片转移机构在动触点弹簧片输送机构的上部与动触点弹簧片焊接承载台的上方之间往复位移。

[0006] 在本发明的一个具体的实施例中，所述的动触点弹簧片输送机构包括一动触点弹簧片输送导轨振动器和一动触点弹簧片输送导轨，动触点弹簧片输送导轨振动器在对应于所述动触点焊接模承载机构的前侧的位置设置在所述工作台上，动触点弹簧片输送导轨的长度方向的中部支承在动触点弹簧片输送导轨振动器上，而动触点弹簧片输送导轨的后端朝着动触点焊接模承载机构的前上方的方向延伸，在该动触点弹簧片输送导轨的朝向上的一侧并且沿着动触点弹簧片输送导轨的长度方向开设有一动触点弹簧片导向槽；所述动触点弹簧片转移机构在对应于所述动触点弹簧片输送导轨的右侧的位置设置在所述工作台上并且该动触点弹簧片转移机构的上部以腾空状态对应于所述动触点弹簧片导向槽的上方；所述动触点弹簧片焊接承载台位移机构的上部连同设置于其顶部的所述动触点弹簧片焊接承载台对应于所述动触点弹簧片输送导轨的后端。

[0007] 在本发明的另一个具体的实施例中，所述的动触点焊接模承载机构包括焊接台固定座支承柱、焊接台固定座、顶针驱动作用缸和顶针，焊接台固定座支承柱的底部支承在所述的工作台上并且与工作台固定，在该焊接台固定座支承柱的高度方向的前侧中部构成有一顶针驱动作用缸容纳腔，而在焊接台固定座支承柱的上端开设有一顶针让位孔，该顶针让位孔自焊接台固定座支承柱的顶表面向下贯通至所述顶针驱动作用缸容纳腔，焊接台固定座叠置在焊接台固定座支承柱的上部并且与焊接台固定座支承柱的上部固定，在该焊接台固定座的上部开设有一供设置所述焊接承载模的焊接承载模支承孔，该焊接承载模支承孔的位置与所述顶针让位孔相对应并且自焊接台固定座的上表面贯通至底部，在焊接台固定座的前侧开设有一涨紧槽，该涨紧槽与外界相通并且还与焊接承载模支承孔相通，顶针驱动作用缸设置在所述顶针驱动作用缸容纳腔内，该顶针驱动作用缸的顶针驱动作用缸柱朝向上并且构成为所述的顶针，该顶针自顶针驱动作用缸容纳腔的顶部依次经所述顶针让位孔以及焊接承载模支承孔伸展到所述焊接承载模内；所述动触点弹簧片焊接承载台位移机构连同设置于其上部的所述动触点弹簧片焊接承载台对应于所述动触点弹簧片输送导轨的后端与所述焊接台固定座支承柱的前侧之间。

[0008] 在本发明的又一个具体的实施例中，所述的动触点弹簧片焊接承载台位移机构包

括焊接承载台支架、承载台支架顶部平台、承载台前后位移作用缸、承载台上下位移作用缸固定座和承载台上下位移作用缸，焊接承载台支架对应于所述动触点弹簧片输送导轨的后端前侧的位置设置，并且该焊接承载台支架的下端与所述工作台固定，而上端朝着远离工作台的方向向上伸展，承载台支架顶部平台固定在焊接承载台支架的上端，承载台前后位移作用缸以水平卧置状态固定在承载台支架顶部平台朝向上的一侧，承载台上下位移作用缸固定座与承载台前后位移作用缸的承载台前后位移作用缸滑块朝向上的一侧固定，承载台上下位移作用缸与承载台上下位移作用缸固定座的后侧固定，并且该承载台上下位移作用缸对应于所述动触点弹簧片输送导轨的后端，所述动触点弹簧片焊接承载台与承载台上下位移作用缸的承载台上下位移作用缸滑块的顶部固定。

[0009] 在本发明的再一个具体的实施例中，所述的动触点弹簧片转移机构包括动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸固定支架、动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸、动触点弹簧片转移吸嘴上下位移作用缸固定板、动触点弹簧片转移吸嘴上下位移作用缸、动触点弹簧片转移吸嘴座和动触点弹簧片转移吸嘴，动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸固定支架对应于所述动触点弹簧片输送导轨的右侧，该动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸固定支架的下端与所述工作台固定，而上端朝着远离工作台的方向向上伸展，动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸以水平卧置状态固定在动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸固定支架的上端左侧，动触点弹簧片转移吸嘴上下位移作用缸固定板与动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸的动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸滑块的左侧固定，动触点弹簧片转移吸嘴上下位移作用缸以纵向状态与动触点弹簧片转移吸嘴上下位移作用缸固定板的左侧固定，动触点弹簧片转移吸嘴座与动触点弹簧片转移吸嘴上下位移作用缸的上下位移作用缸滑块的左侧固定，动触点弹簧片转移吸嘴固定在动触点弹簧片转移吸嘴座上并且对应于所述动触点弹簧片导向槽的上方，由该动触点弹簧片转移吸嘴在随动触点弹簧片转移吸嘴座的往复移动下将动触点弹簧片导向槽内的动触点弹簧片转移至所述动触点弹簧片焊接承载台。

[0010] 在本发明的还有一个具体的实施例中，在对应于动触点焊接模承载机构的后侧的位置设置有一焊接头上下位移驱动机构，该焊接头上下位移驱动机构设置在所述工作台上，并且该焊接头上下位移驱动机构的上部以腾空状态对应于所述焊接承载模的上方。

[0011] 在本发明的更而一个具体的实施例中，所述的焊接头上下位移驱动机构包括焊接支架、焊接头升降作用缸、焊接头固定座连接滑块、焊接头固定座和焊接头，焊接支架的下端固定在工作台上，而上端朝着背离工作台的方向向上伸展，焊接头升降作用缸以纵向状态固定在焊接头升降作用缸座上，而该焊接头升降作用缸座以水平状态与焊接支架的上端顶部固定，并且焊接头升降作用缸的焊接头升降作用缸柱伸展到焊接头升降作用缸座的下方，焊接头固定座连接滑块在对应于焊接头升降作用缸座的下方的位置与焊接头升降作用缸柱连接，并且该焊接头固定座连接滑块与滑块导轨构成滑动副，该滑块导轨与所述焊接支架的上端前侧固定，焊接头固定座与焊接头固定座连接滑块的下部固定，焊接头上下调整地固定在焊接头固定座上并且该焊接头的下端对应于所述焊接承载模的上方。

[0012] 本发明提供的技术方案的技术效果在于：由于由动触点弹簧片输送机构输送有待于焊接动触点的动触点弹簧片，又由于由动触点弹簧片转移机构将由动触点弹簧片输送机构输出的动触点弹簧片准确地转移至动触点弹簧片焊接承载台而供动触点与其焊接，因而

得以满足自动化焊接要求并且由于无需值机人员人为参与动作而有助于减轻值机人员的作业强度;由于一名值机人员可对多台电机起动保护器动触点焊接机看管,因而有利于节省宝贵的劳动力资源;由于由动触点弹簧片输送机构有序地输出动触点弹簧片,又由于由动触点弹簧片转移机构将由动触点弹簧片输送机构输出的动触点弹簧片逐枚逐枚地转移至动触点弹簧片焊接承载台,因而有益于体现良好的接力输送效果而得以保障后续工位的焊接工作的顺利进行。

附图说明

[0013] 图1为本发明的实施例示意图。

[0014] 图2为图1所示的动触点弹簧片焊接承载台位移机构、动触点摆渡机构、动触点推送机构以及动触点弹簧片转移机构的详细结构图。

[0015] 图3为图1和图2所示的触点摆渡机构以及动触点推送机构的配合状态示意图。

[0016] 图4为图1至图3所示的动触点焊接模承载机构的详细结构图。

[0017] 图5为图3的A部放大图。

[0018] 图6为本发明的使用状态示意图。

具体实施方式

[0019] 为了能够更加清楚地理解本发明的技术实质和有益效果,申请人在下面以实施例的方式作详细说明,但是对实施例的描述均不是对本发明方案的限制,任何依据本发明构思所作出的仅仅为形式上的而非实质性的等效变换都应视为本发明的技术方案范畴。

[0020] 在下面的描述中凡是涉及上、下、左、右、前和后的方向性或称方位性的概念除另有注明或称另有说明的外都是以图1所处的位置状态为基准的,因而不能将其理解为对本发明提供的技术方案的特别限定。

[0021] 请参见图1,示出了属于电机起动保护器动触点弹簧片焊接机的结构体系的一工作台1,该工作台1是矩形的并且是水平的,一动触点焊接模承载机构4、该动触点焊接模承载机构4的支承在前述工作台1上,一焊接承载模10(由图4详示),该焊接承载模10设置在前述动触点焊接模承载机构4的顶部,对应于动触点焊接模承载机构4的前侧设置于工作台1上的一动触点弹簧片焊接承载台位移机构5和设置在动触点弹簧片焊接承载台位移机构5上的一动触点弹簧片焊接承载台20。

[0022] 在图1中还示出了同样属于电机起动保护器动触点弹簧片焊接机的结构体系的用于输送由图1和图4所示的属于制冷压缩机电机起动保护器的结构体系的动触点40的一动触点输送机构2、一动触点摆渡机构6(也可称“动触点位置转移机构”,以下同)和一动触点推送机构7,动触点输送机构2在对应于动触点焊接模承载机构4的左侧的位置设置在工作台1上,动触点摆渡机构6在对应于动触点输送机构2与动触点焊接模承载机构4之间的位置设置在前述的工作台1上,动触点推送机构7在对应于动触点输送机构2的前侧的位置设置在前述工作台1上并且与动触点摆渡机构6相配合,由该动触点推送机构7将位于前述动触点摆渡机构6上的动触点输送至前述焊接承载模10。

[0023] 继续见图1,示出了属于本发明的动触点弹簧片供给装置的结构体系的作为本发明提供的技术方案的技术要点的一动触点弹簧片输送机构3和一用于将由动触点弹簧片输

送机构3送达的动触点弹簧片转移至前述动触点弹簧片焊接承载台20的动触点弹簧片转移机构8，动触点弹簧片输送机构3在对应于前述动触点焊接模承载机构4的前侧的位置设置在工作台1上，由其将图1和图4所示的同样属于制冷压缩机电机起动保护器的结构体系的动触点弹簧片50输送给动触点弹簧片转移机构8，动触点弹簧片转移机构8在对应于前述动触点弹簧片输送机构3的右侧的位置设置在前述工作台1上并且该动触点弹簧片转移机构8在动触点弹簧片输送机构3的上部与前述动触点弹簧片焊接承载台20之间往复位移，具体而言，当位移至对应于动触点弹簧片输送机构3的上部(即上方)的位置时，则吸取一枚动触点弹簧片50，而当位移至对应于动触点弹簧片焊接承载台20的上方的位置时，则将先前吸取的一枚动触点弹簧片50释放到动触点弹簧片焊接承载台20，接着返回，即向着动触点弹簧片输送机构3的方向位移，以便再次吸取动触点弹簧片50，如此重复。

[0024] 由上述说明并且通过图1的示意可知：动触点弹簧片焊接承载台20在对应于前述动触点焊接模承载机构4与前述动触点弹簧片输送机构3之间的位置设置在动触点弹簧片焊接承载台位移机构5上，而该动触点弹簧片焊接承载台位移机构5同样在对应于前述动触点焊接模承载机构4与动触点弹簧片输送机构3之间的位置设置在前述工作台1上。

[0025] 在图1中还示出了一焊接头上下位移驱动机构9，该焊接头上下位移驱动机构9在对应于前述动触点焊接模承载机构4的后侧的位置设置在前述工作台1上并且该焊接头上下位移驱动机构9的上部以腾空的状态对应于前述焊接承载模10的上方。

[0026] 在下面，申请人对前述电机起动保护器动触点焊接机的结构体系的部件以及对动触点弹簧片供给装置的结构体系的部件逐一详细说明。

[0027] 请重点见图1和图2并且结合图6，前述的动触点输送机构2包括一动触点输送导轨振动器21和一动触点输送导轨22，动触点输送导轨振动器21在对应于前述动触点焊接模承载机构4的左侧的位置通过动触点输送导轨振动器支架211设置在即固定在前述工作台1上，动触点输送导轨22的长度方向的中部支承并限定在动触点输送导轨振动器21上，即限定在动触点输送导轨振动器21的顶部，而动触点输送导轨22的右端朝着动触点焊接模承载机构4的左上方的方向延伸，动触点输送导轨22的左端延伸到由图6所示的设置于工作台1上的动触点振动盘11，以便由动触点振动盘11将动触点40供给动触点输送导轨22，在该动触点输送导轨22朝向上一的侧并且沿着动触点输送导轨22的长度开设有一动触点滑动导向槽221，由动触点振动盘11将动触点40供给动触点滑动导向槽221。

[0028] 由于前述的动触点振动盘11以及下面将要提及的并且同样安装于工作台1上的动触点弹簧片振动盘12的结构及工作原理属于公知技术，因而申请人不再对其详细说明。在前述动触点输送导轨振动器21的振动下，出自动触点振动盘11的动触点40沿着动触点输送导轨22的动触点滑动导向槽221向右端滑动。依据专业常识，前述的动触点输送导轨22自动触点振动盘11的方向向动触点焊接模承载机构4的方向倾斜，即左端略微高于右端。

[0029] 由图1所示，前述的动触点摆渡机构6大体上对应于前述动触点输送导轨22的右端与前述动触点焊接模承载机构4的左侧之间；前述的动触点推送机构7对应于动触点输送导轨22的前侧；前述的动触点弹簧片焊接承载台20设置在前述动触点弹簧片焊接承载台位移机构5的上部，并且在动触点弹簧片焊接承载台20上构成有一用于接受由前述动触点弹簧片转移机构8从前述动触点弹簧片输送机构3上提取的动触点弹簧片的动触点弹簧片容纳腔201，该动触点弹簧片容纳腔201与前述焊接承载模10相对应，并且在动触点弹簧片容纳

腔201朝向焊接承载模10的一侧构成有一与外界相通的动触点弹簧片让位豁口2011;前述焊接头上下位移驱动机构9在对应于前述动触点输送导轨22的右端后侧的位置设置在前述工作台1上。

[0030] 由于前述动触点40是由前述焊接头上下位移驱动机构9(也可称“焊接机构”,以下同)在焊接承载模10的工位焊接到动触点弹簧片50上的,又由于动触点弹簧片50的形状大体上呈T字形,因而为了适应动触点弹簧片50的形状而在前述动触点弹簧片容纳腔201朝向焊接承载模10的一侧即图1所示位置状态的后侧的居中位置开设一前述的动触点弹簧片让位豁口2011,以便动触点弹簧片50的用于与动触点40焊接的部位途经该动触点弹簧片让位豁口2011并对应到焊接承载模10。由前述说明可知,动触点弹簧片容纳腔201的形状同样呈T字形。前述形式的动触点弹簧片的形状还可参见CN104734570A。

[0031] 继续见图1和图2并且结合图6,前述的动触点弹簧片输送机构3包括一动触点弹簧片输送导轨振动器31和一动触点弹簧片输送导轨32,动触点弹簧片输送导轨振动器31在对应于前述动触点焊接模承载机构4的前侧的位置通过动触点弹簧片输送导轨振动器支架311设置在即固定在前述工作台1上,动触点弹簧片输送导轨32的长度方向的中部支承并限定在动触点弹簧片输送导轨振动器31上即限定在动触点弹簧片输送导轨振动器31的顶部,而动触点弹簧片输送导轨32的后端朝着动触点焊接模承载机构4的前上方的方向延伸,动触点弹簧片输送导轨32的前端延伸到前述动触点弹簧片振动盘12,以便由动触点弹簧片振动盘12将动触点弹簧片50供给动触点弹簧片导轨32,在该动触点弹簧片输送导轨32的朝向上的一侧并且沿着动触点弹簧片输送导轨32的长度方向开设有一动触点弹簧片导向槽321,由动触点弹簧片振动盘12将动触点弹簧片50供给动触点弹簧片导向槽321。

[0032] 由图1所示,前述动触点弹簧片转移机构8在对应于前述动触点弹簧片输送导轨32的右侧的位置设置在前述工作台1上并且该动触点弹簧片转移机构8的上部以腾空状态对应于前述动触点弹簧片导向槽321的上方;前述动触点弹簧片焊接承载台位移机构5的上部连同前述动触点弹簧片焊接承载台20对应于前述动触点弹簧片输送导轨32的后端;在前述动触点焊接模承载机构4的上部并且在对应于前述动触点输送导轨22的右端的位置设置有一用于接受由前述动触点摆渡机构6从前述动触点滑动导向槽221的右端端部接获的动触点供前述动触点推送机构7推入前述焊接承载模10内的焊接承载模动触点引导装置30;前述动触点输送导轨22的右端对应于前述焊接头上下位移驱动机构9的前方。

[0033] 请参见图3和图4并且结合图1和图2,前述的动触点焊接模承载机构4包括焊接台固定座支承柱41、焊接台固定座42、顶针驱动作用缸43和顶针44,焊接台固定座支承柱41的底部支承在前述的工作台1上并且与工作台1固定,在本实施例中,焊接台固定座支承柱41大体上位于工作台1的中央位置,在该焊接台固定座支承柱41的高度方向的前侧中部构成有一前方和左右两侧与外界相通的匚字形的顶针驱动作用缸容纳腔411,而在焊接台固定座支承柱41的上端开设有一顶针让位孔412,该顶针让位孔412自焊接台固定座支承柱41的顶表面向下贯通至前述顶针驱动作用缸容纳腔411,焊接台固定座42叠置在焊接台固定座支承柱41的上部并且由图中未示出的紧固件如螺栓在对应于预设在焊接台固定座42上的螺栓孔423以及预设在焊接台固定座支承柱41上的支承柱螺孔413的位置与焊接台固定座支承柱41的上部固定,在该焊接台固定座42的上部开设有一供设置前述焊接承载模10的焊接承载模支承孔421,该焊接承载模支承孔421的位置与前述顶针让位孔412相对应并且自

焊接台固定座42的上表面贯通至底部，在焊接台固定座42的前侧开设有一涨紧槽422，该涨紧槽422与外界相通并且还与焊接承载模支承孔421相通，由该涨紧槽422将设置于焊接承载模支承孔421上的焊接承载模10夹紧，因为在焊接台固定座42上并且在对应于涨紧槽422的两侧的位置对应开设有一组(图示为自上而下间隔分布的三个)涨紧槽调整螺栓孔424，由图中未示出的涨紧槽调整螺栓插入涨紧槽调整螺栓孔424并对配设在涨紧槽调整螺栓末端的螺母合理调节，从而依需将焊接承载模10夹住，顶针驱动作用缸43设置在前述顶针驱动作用缸容纳腔411内，该顶针驱动作用缸43的顶针驱动作用缸柱朝向上并且构成为前述的顶针44，该顶针44自顶针驱动作用缸容纳腔411的顶部依次经前述顶针让位孔412以及焊接承载模支承孔421伸展到前述焊接承载模10内。

[0034] 由图4所示，前述的焊接承载模10的上部的直径大于下部的直径，并且在该焊接承载模10的中央位置构成有一自上部贯通至下部的顶针孔101，对应于顶针孔101的上部扩设有一台阶腔，由该台阶腔构成为用于容纳动触点40的动触点容纳腔1011，在焊接时，图4所示的动触点40位于该动触点容纳腔1011内。

[0035] 由于在焊接的过程中有可能会出现动触点40与动触点容纳腔1011的腔壁之间出现粘连的问题，特别是为了便于将动触点弹簧片50完成了焊接的动触点40连同动触点弹簧片50驱离于焊接承载模10，因而在每一次焊接完成后，顶针驱动作用缸43(本实施例采用气缸)工作一次，使顶针向上位移一次，由图4所示的顶针44的顶部探入前述的顶针孔101，推及即顶及动触点40，从而将完成了焊接的动触点40连同动触点弹簧片50驱离于焊接承载模10并且落入到对应于预设在前述焊接台固定座支承柱41上的出料槽固定孔414(由图4所示并且本实施例为一对)的位置以倾斜状态与焊接台固定座支承柱41固定的并且由图1、图2以及图6示意的出料槽60，由出料槽60引出，这里所述的出料槽60的倾斜状态是指：出料槽60自焊接台固定座支承柱41的位置朝着远离焊接台固定座支承柱41的方向向下倾斜。

[0036] 由图1和图2所示，前述动触点弹簧片焊接承载台位移机构5连同设置于其上部的前述动触点弹簧片焊接承载台20大体上对应于前述动触点弹簧片输送导轨32的后端与前述焊接台固定座支承柱41的前侧之间；前述动触点摆渡机构6对应于动触点输送导轨22的右端与前述焊接台固定座支承柱41的左侧之间；前述焊接承载模动触点引导装置30在对应于前述动触点输送导轨22的右端的位置设置在前述焊接台固定座42的左侧。

[0037] 继续见图1至图2，前述的动触点弹簧片焊接承载台位移机构5包括焊接承载台支架51、承载台支架顶部平台52、承载台前后位移作用缸53、承载台上下位移作用缸固定座54和承载台上下位移作用缸55，焊接承载台支架51对应于前述动触点弹簧片输送导轨32的后端前侧的位置设置，并且该焊接承载台支架51的下端优选采用焊接方式与前述工作台1固定，而上端朝着远离工作台1的方向向上伸展，由图中的示意可知，焊接承载台支架51实质上为一对纵向平行的立柱，但并非限于这种结构形式，承载台支架顶部平台52固定在焊接承载台支架51的上端，承载台前后位移作用缸53以水平卧置状态固定在承载台支架顶部平台52朝向上的一侧，承载台上下位移作用缸固定座54与承载台前后位移作用缸53的承载台前后位移作用缸滑块531朝向上的一侧固定，承载台上下位移作用缸55与承载台上下位移作用缸固定座54的后侧固定，并且该承载台上下位移作用缸55对应于前述动触点弹簧片输送导轨32的后端，前述动触点弹簧片焊接承载台20与承载台上下位移作用缸55的承载台上下位移作用缸滑块551的顶部固定。

[0038] 当承载台前后位移作用缸53工作并使其缸柱向后位移时即缸柱向缸体外伸展时，承载台前后位移作用缸滑块531连同承载台上下位移作用缸固定座54、承载台上下位移作用缸55以及前述动触点弹簧片焊接承载台20相应向后位移，反之亦然；当承载台上下位移作用缸55工作并使其缸柱向上位移即向缸体外伸展时，由承载台上下位移作用缸滑块551连同动触点弹簧片焊接承载台20相应向上位移并向上位移至与前述焊接承载模10趋于同一水平面的程度，反之同例。

[0039] 在本实施例中，前述的承载台前后位移作用缸53以及承载台上下位移作用缸55均为气缸，由于凡在下面提及的作用缸均为气缸，因而不再复述。

[0040] 由图1和图2所示，对应于前述动触点输送导轨22的右端与前述焊接台固定座支承柱41的左侧之间的前述动触点摆渡机构6与前述焊接承载模动触点引导装置30滑动配合，并且将由前述动触点输送导轨22的动触点滑动导向槽221引入的动触点提供给前述动触点推送机构7，并且由该动触点推送机构7推至前述的焊接承载模10。

[0041] 继续见图1至图2并且结合图3至图4，前述的动触点摆渡机构6包括动触点摆渡推板移动作用缸固定架61、动触点摆渡推板移动作用缸62和动触点摆渡推板63，动触点摆渡推板移动作用缸固定架61对应于前述动触点输送导轨22的右端前侧与前述焊接台固定座支承柱41的左侧之间，并且该动触点摆渡推板移动作用缸固定架61的下端通过螺钉与前述工作台1固定，而上端朝着远离工作台1的方向向上伸展，动触点摆渡推板移动作用缸62以水平卧置状态固定在动触点摆渡推板移动作用缸固定架61的上端后侧，动触点摆渡推板63与动触点摆渡推板移动作用缸62的动触点摆渡推板移动作用缸柱621的末端固定，该动触点摆渡推板63对应于前述动触点输送导轨22的右端与前述焊接台固定座支承柱41的左侧之间并且与设置在焊接台固定座42的左侧的前述焊接承载模动触点引导装置30滑动配合，在该动触点摆渡推板63朝向上的一侧开设有一动触点过渡槽631，由动触点摆渡推板移动作用缸柱621带动动触点摆渡推板63在焊接承载模动触点引导装置30上前后滑动而使前述动触点过渡槽631在对应于前述动触点滑动导向槽221的右端与前述动触点推送机构7所在的工位之间交替位移。

[0042] 当动触点摆渡推板移动作用缸62工作例如使其动触点摆渡推板移动作用缸柱621向后即向缸体外伸展时，由动触点摆渡推板移动作用缸柱621带动动触点摆渡推板63在下面还要说明的动触点过渡导条限定板302与推板滑动槽构建板303之间的推板滑动槽305内相应向后位移，此时动触点摆渡推板63上的动触点过渡槽631也随动触点摆渡推板63向后位移，反之同例，不再复述。

[0043] 请依然见图1和图2并且结合图3，前述的动触点推送机构7包括动触点推送杆驱动作用缸固定架71、动触点推送杆驱动作用缸72、动触点推送杆固定板73和动触点推送杆74，动触点推送杆驱动作用缸固定架71对应于前述动触点输送导轨22的前侧，并且该动触点推送杆驱动作用缸固定架71的下端与前述工作台1固定，而上端朝着远离工作台1的方向向上伸展，动触点推送杆驱动作用缸72以水平卧置状态固定在动触点推送杆驱动作用缸固定架71的上端后侧，动触点推送杆固定板73与动触点推送杆驱动作用缸72的动触点推送杆驱动作用缸滑块721背对动触点推送杆驱动作用缸72的一侧(即后侧)固定，动触点推送杆74的形状呈L字形，该动触点推送杆74的左端与动触点推送杆固定板73固定，而动触点推送杆74的右端与前述焊接承载模10的左侧相对应并且与设置在前述焊接台固定座42的左侧的前

述焊接承载模动触点引导装置30相配合。

[0044] 前述的动触点推送机构7与前述的动触点摆渡机构6是配合的，具体是：当动触点摆渡机构6的动触点摆渡推板63被动触点摆渡推板移动作用缸柱621向后推动至其上的动触点过渡槽631与前述的动触点滑动导向槽221相对应的程度时，动触点40进入动触点摆渡推板63上的动触点过渡槽631，从而由动触点摆渡推板63接获动触点40。接着，动触点摆渡推板63被动触点摆渡推板移动作用缸柱621向前拉动至其上的已载有动触点40的动触点过渡槽631与下面将要描述的焊接承载模动触点引导装置30的结构体系的动触点过渡导条301的动触点滑动槽3011相对应的程度时，由于此时位于动触点过渡槽631上的动触点40也恰好与前述动触点推送杆74的右端相对应，因此在动触点推送杆驱动作用缸72的工作下，由其动触点推送杆驱动作用缸滑块721带动动触点推送杆固定板73连同动触点推送杆74向右位移(仍以图1所处的位置状态为例)，从而由动触点推送杆74将动触点40在推经前述动触点滑动槽3011的状态下推至前述焊接承载模10的承载模顶针孔101的动触点容纳腔1011内，从而由前述的说明并且依据图示的结构印证了前述动触点推送机构7与动触点摆渡机构6的配合的说法。

[0045] 仍见图1和图2，前述的动触点弹簧片转移机构8的优选而非限于的结构如下：包括动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸固定支架81、动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸82、动触点弹簧片转移吸嘴上下位移作用缸固定板83、动触点弹簧片转移吸嘴上下位移作用缸84、动触点弹簧片转移吸嘴座85和动触点弹簧片转移吸嘴86，动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸固定支架81对应于前述动触点弹簧片输送导轨32的右侧，该动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸固定支架81的下端即底部通过螺钉与前述工作台1固定，而上端朝着远离工作台1的方向向上伸展，动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸82以水平卧置状态固定在动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸固定支架81的上端左侧，动触点弹簧片转移吸嘴上下位移作用缸固定板83与动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸82的动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸滑块821的左侧固定，动触点弹簧片转移吸嘴上下位移作用缸84以纵向状态与动触点弹簧片转移吸嘴上下位移作用缸固定板83的左侧固定，动触点弹簧片转移吸嘴座85与动触点弹簧片转移吸嘴上下位移作用缸84的上下位移作用缸滑块841的左侧固定，动触点弹簧片转移吸嘴86固定在动触点弹簧片转移吸嘴座85上并且对应于前述动触点弹簧片导向槽321的上方，由该动触点弹簧片转移吸嘴86将动触点弹簧片导向槽321内的动触点弹簧片转移至前述动触点弹簧片焊接承载台20。

[0046] 在图1和图2中，示出了位于动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸82的前端的一滑块前限定座822以及后端的一滑块后限定座823，当前述动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸滑块821上的滑块挡头8211与配有属于信号采集范畴的传感器的滑块前限定座822接触时，那么动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸滑块821向前位移至极限，而当滑块挡头8211与同样配有属于信号采集器范畴的传感器的滑块后限定座823接触时，那么动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸滑块821向后位移至极限，从而限定了动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸滑块821、动触点弹簧片转移吸嘴上下位移作用缸固定板83、动触点推送杆驱动作用缸72、动触点弹簧片转移吸嘴座85以及动触点弹簧片转移吸嘴86的前后水平位移的距离。具体而言，动触点弹簧片转移吸嘴86的前后位移距离被限定在动触点弹簧片导向槽321的后端与前述动触点弹簧片容纳腔201之间，以便满足动触点弹簧片吸嘴86将由

动触点弹簧片导向槽321导入(引入)的动触点弹簧片50在吸住状态下转移并释放至动触点弹簧片容纳腔201内的要求。

[0047] 虽然申请人在上面人仅提及了分别位于动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸82的前端以及后端的滑块前限定座822、滑块后限定座823以及滑块挡头8211，但是根据举一反三之理完全可以知道其它作用缸例如前述的动触点推送杆驱动作用缸72及其动触点推送杆驱动作用缸滑块721以及动触点弹簧片转移吸嘴上下位移作用缸84及其上下位移作用缸滑块841的结构形式相仿，基于此，申请人未对其重复赘述。

[0048] 请重点见图1，前述的焊接头上下位移驱动机构9包括焊接支架91、焊接头升降作用缸92、焊接头固定座连接滑块93、焊接头固定座94和焊接头95，焊接支架91对应于前述动触点输送导轨22的右端后侧，并且该焊接支架91的下端固定在工作台1上，而上端朝着背离工作台1的方向向上伸展，焊接头升降作用缸92以纵向状态固定在焊接头升降作用缸座922上，而该焊接头升降作用缸座922以水平状态与焊接支架91的上端顶部固定，并且焊接头升降作用缸92的焊接头升降作用缸柱921伸展到焊接头升降作用缸座922的下方，焊接头固定座连接滑块93在对应于焊接头升降作用缸座922的下方的位置与焊接头升降作用缸柱921连接，并且该焊接头固定座连接滑块93与滑块导轨931构成滑动副，该滑块导轨931通过导轨固定螺钉与前述焊接支架91的上端前侧固定，焊接头固定座94与焊接头固定座连接滑块93的下部固定，焊接头95上下调整地固定在焊接头固定座94上并且该焊接头95的下端对应于前述焊接承载模10的上方。

[0049] 请参见图2至图3以及图5并且结合图1，前述的焊接承载模动触点引导装置30包括动触点过渡导条301、动触点过渡导条限定板302、推板滑动槽构建板303和焊接台固定座连接折板304，形状呈L字形的焊接台固定座连接折板304与前述焊接台固定座42的左侧固定，该焊接台固定座连接折板304的上平面与前述焊接台固定座42的上平面相平齐，即处于同一水平面上，动触点过渡导条限定板302以及推板滑动槽构建板303彼此平行的状态固定在焊接台固定座连接折板304的上表面(即上平面)，并且推板滑动槽构建板303位于动触点过渡导条限定板302的左侧，该动触点过渡导条限定板302与推板滑动槽构建板303之间的空间构成为推板滑动槽305，前述动触点摆渡推板63与该推板滑动槽305滑动配合，在推板滑动槽构建板303上并且朝向上的一侧开设有一与前述动触点推送杆74的右端相对应的推送杆配合槽3031，动触点过渡导条301的左端与动触点过渡导条限定板302固定即嵌固(由图5所示)，而右端延伸至前述焊接承载模10，在该动触点过渡导条301朝向上的一侧的长度方向构成有一动触点滑动槽3011，该动触点滑动槽3011的左端与前述推板滑动槽305相通，而右端与焊接承载模10相对应，前述动触点过渡槽631对应于前述推送杆配合槽3031与动触点滑动槽3011之间或者离开推送杆配合槽3031与动触点滑动槽3011之间。

[0050] 请参见图6，图6中示出了前述的工作台1的下方具有一支承箱13，在支承箱13的支承箱腔内可依需设置电气控制装置，在图6中还示出了设置于工作台1朝向上的一侧的一焊接机14，前述的焊接头95与该焊接机14电气连接。

[0051] 申请人结合图1至图6简述本发明的工作过程，在动触点振动盘11的工作下将动触点40供给动触点输送机构2的结构体系的动触点输送导轨22的动触点滑动导向槽221，在动触点输送导轨振动器21的工作下，动触点40沿着倾斜的动触点滑动导向槽221滑动到前述焊接承载模动触点引导装置30工位。此时，动触点摆渡机构6工作，按申请人在前述说明而

使动触点摆渡推板63上的动触点过渡槽631与动触点滑动导轨槽221的右端对应，动触点40便进入一枚动触点过渡槽631，再由动触点摆渡机构6的动触点摆渡推板移动作用缸62反向工作而使动触点摆渡推板63相对于前述位移方向作反向位移，于是位于动触点过渡槽631上的动触点40随动触点过渡槽631与动触点过渡导条301的动触点滑动槽3011以及推送杆配合槽3031的对应而对应，也就是说，由动触点过渡槽631将动触点滑动槽3011以及推送杆配合槽3031接通，动触点40便对应于动触点滑动槽3011与推送杆配合槽3031之间。由动触点推送机构7的工作而使动触点推送杆将动触点40推入前述焊接承载模10的承载模顶针孔101的上部的动触点容纳腔1011内，推送完毕，动触点推送杆驱动作用缸72反向工作而使动触点推送杆74回位(向左位移)，并且动触点摆渡推板移动作用缸62也反向工作，使动触点摆渡推板63向后位移至使动触点过渡槽631再次对应于动触点滑动导轨槽221进行接料，即接受动触点40。

[0052] 在上述动作的过程中，前述动触点弹簧片振动盘12以及动触点输送导轨振动器31也处于工作状态，动触点弹簧片50进入动触点弹簧片导向槽321，此时在动触点弹簧片转移机构8的工作下，将动触点弹簧片50转移到处于上升状态的动触点弹簧片焊接承载台20，具体是：动触点弹簧片转移吸嘴上下位移作用缸84工作，使其上下位移作用缸滑块841连同动触点弹簧片转移吸嘴座85以及动触点弹簧片转移吸嘴86下行，在与动触点弹簧片转移吸嘴86管路连接的负压装置如抽真空泵或类似的装置的作用下，由动触点弹簧片转移吸嘴86吸取一枚动触点弹簧片50，接着动触点弹簧片转移吸嘴上下位移作用缸84反向工作，动触点弹簧片转移吸嘴86向上位移。再接着，动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸82工作，使其动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸滑块821向后即向着动触点弹簧片焊接承载台20的方向位移，直至使吸住着动触点弹簧片50的动触点弹簧片转移吸嘴86对应到前述动触点弹簧片焊接承载台20的动触点弹簧片容纳腔201的上方。紧接着动触点弹簧片转移吸嘴上下位移作用缸84相对于前述的动作方向反向工作，使动触点弹簧片转移吸嘴86连同其吸住的动触点弹簧片50下行至动触点弹簧片容纳腔201的腔内的程度。此时，动触点弹簧片转移吸嘴86由先前的负压变为正压而将动触点弹簧片50释放至动触点弹簧片容纳腔201内。动触点弹簧片转移吸嘴上下位移作用缸84上行以及动触点弹簧片转移吸嘴横向位移作用缸82相对于前述反向动作，使动触点弹簧片转移吸嘴86再度对应于动触点弹簧片导向槽321的上方，并重复前述动作吸取动触点弹簧片50。

[0053] 在前述将动触点弹簧片50释放于动触点弹簧片容纳腔201后，动触点弹簧片50的焊接部位(即前面提及的焊接的部位)恰好途经前述动触点弹簧片让位豁口2011与动触点40的上方相对应，即动触点弹簧片50的焊接部位恰好覆盖在焊接承载模10的顶部并与动触点容纳腔1011内的动触点40相对应。此时由焊接头上下位移驱动机构9工作，具体是：由焊接头升降作用缸92使焊接头升降作用缸柱921下行，由焊接头升降作用缸柱921推动焊接头固定座连接滑块93连同焊接头固定座94以及焊接头95下行，使焊接头95的下端端部在与前述动触点弹簧片50的焊接部位接触的状态下进行焊接(前述的焊接机14处于工作状态)，将动触点40与动触点弹簧片50的焊接部位(朝向下的一侧)固结为一体，而后在焊接头升降作用缸92的反向工作下，使焊接头95向上位移而回位至待机状态，即处于对下一过程的动触点40与动触点弹簧片50的焊接部位准备焊接的状态。

[0054] 在上述焊接完成后，前述动触点弹簧片焊接承载台位移机构5工作，先由承载台上

下位移作用缸55工作，使其承载台上下位移作用缸滑块551下行，带动动触点弹簧片焊接承载台20下行，再由承载台前后位移作用缸53工作，由其承载台前后位移作用缸滑块531带动承载台上下位移作用缸55以及动动触点弹簧片焊接承载台20向前(以图1所处的位置状态为例)位移，在该状态下，先前完成了焊接的动触点弹簧片50连同动触点40在焊接承载模10上处于半悬空状态。此时在动触点焊接模承载机构4的结构体系的顶针驱动作用缸43的工作下，顶针44上行，顶及即向上推及动触点40，使动触点弹簧片50连同动触点离开焊接承载模10并跌落至出料槽60。

[0055] 由于上述各个机构的动作是不断反复运动的，因而申请人不再对反复运动的过程进行说明。

[0056] 综上所述，本发明提供的技术方案弥补了已有技术中的缺憾，顺利地完成了发明任务，如实地兑现了申请人在上面的技术效果栏中载述的技术效果。

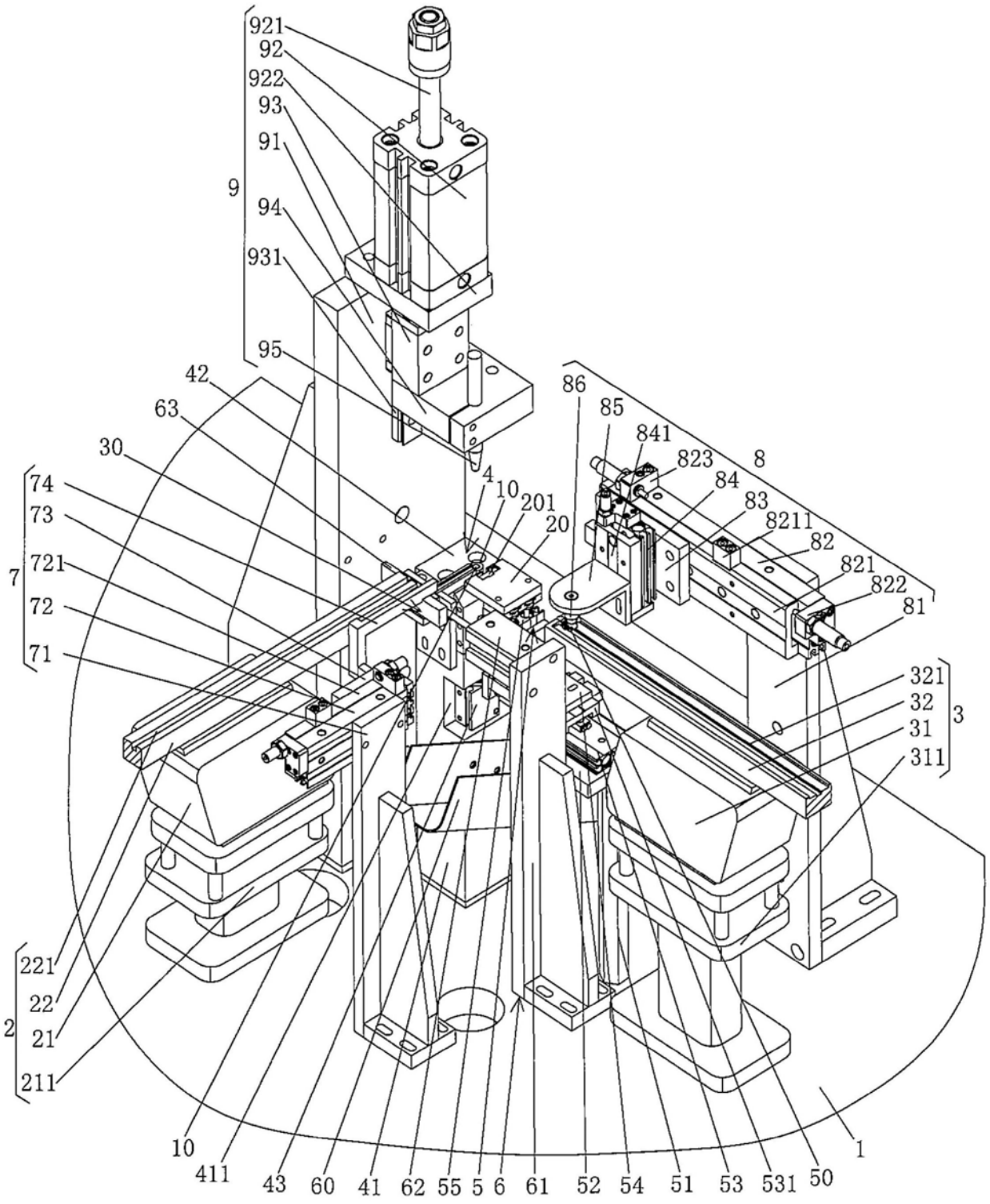

921
92
922
93
91
9
94
931
95
42
63
30
74
73
721
7
72
71
4
10
201
20
86
85
841
823
8
84
83
8211
82
821
822
81
321
32
31
311
3
221
22
21
211
2
10
411
43
60
41
62
55
5
6
61
52
54
51
53
531
50
1

图1

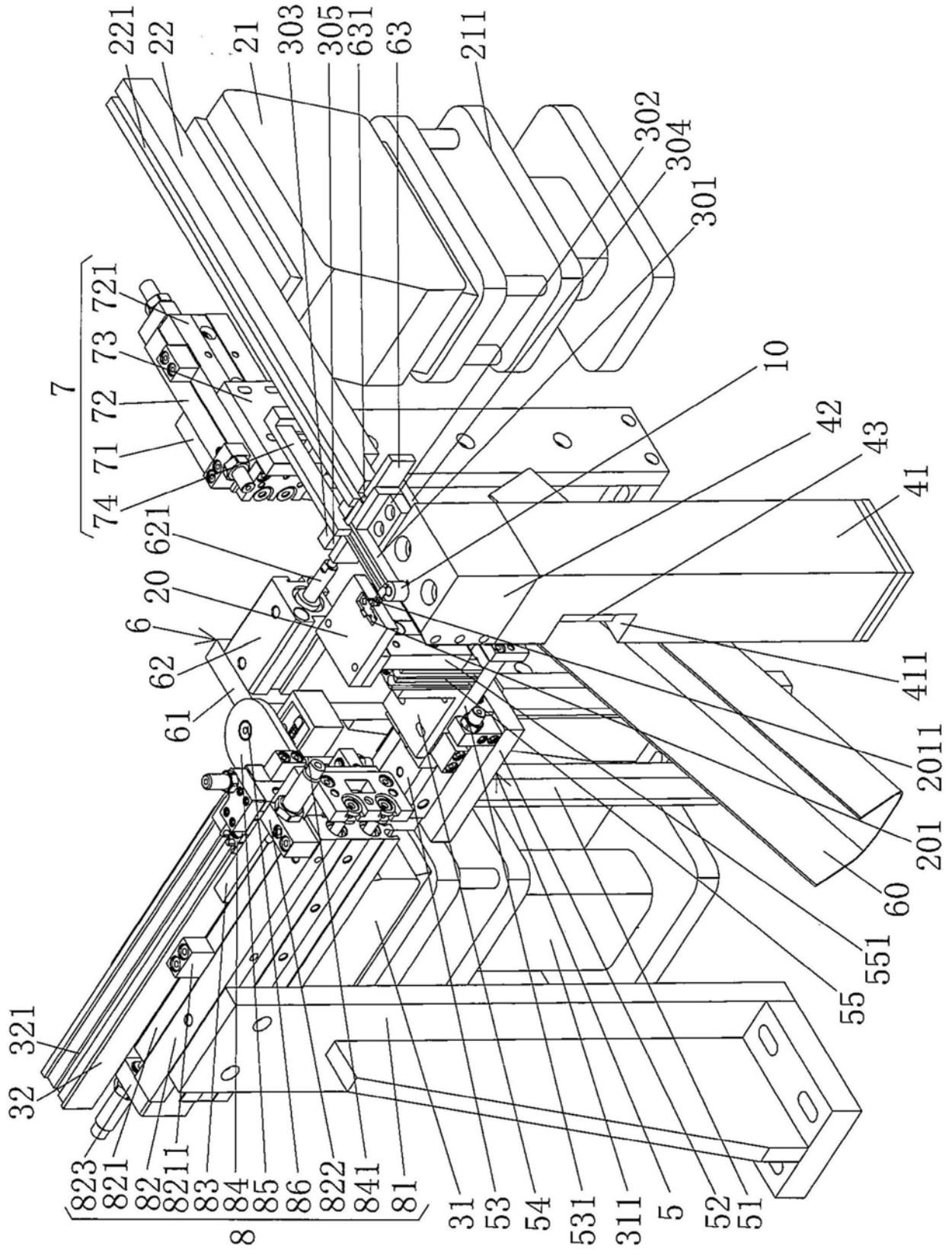

221
22
21
303
305
631
63
211
302
304
301
7
721
73
72
71
74
621
20
6
62
61
10
42
43
41
411
2011
201
60
551
55
32
321
823
821
82
8211
83
84
85
86
822
841
81
8
31
53
54
531
311
5
52
51

图2

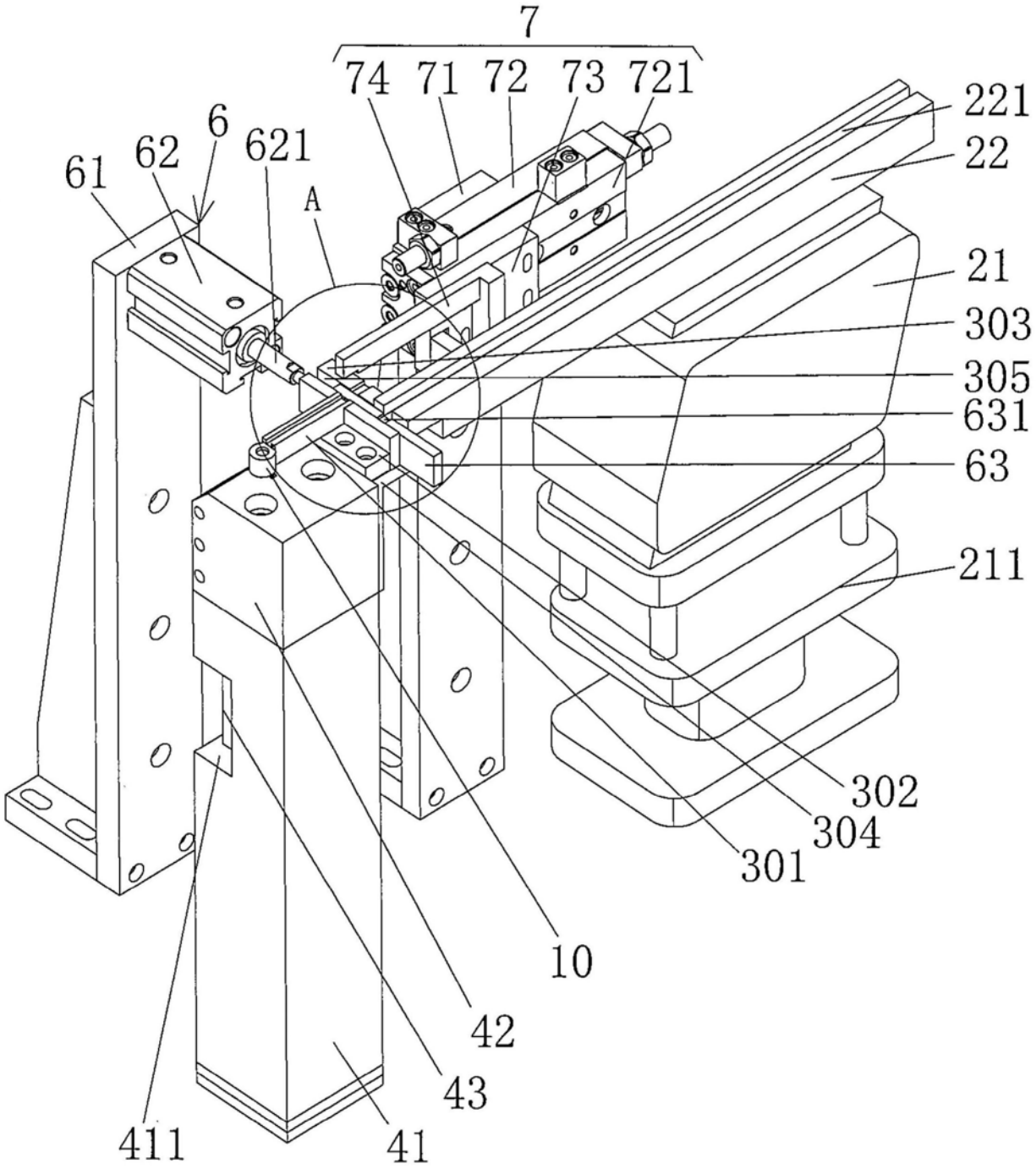

7
74
71
72
73
721
221
22
6
62
61
621
A
21
303
305
631
63
211
302
304
301
10
42
43
411
41

图3

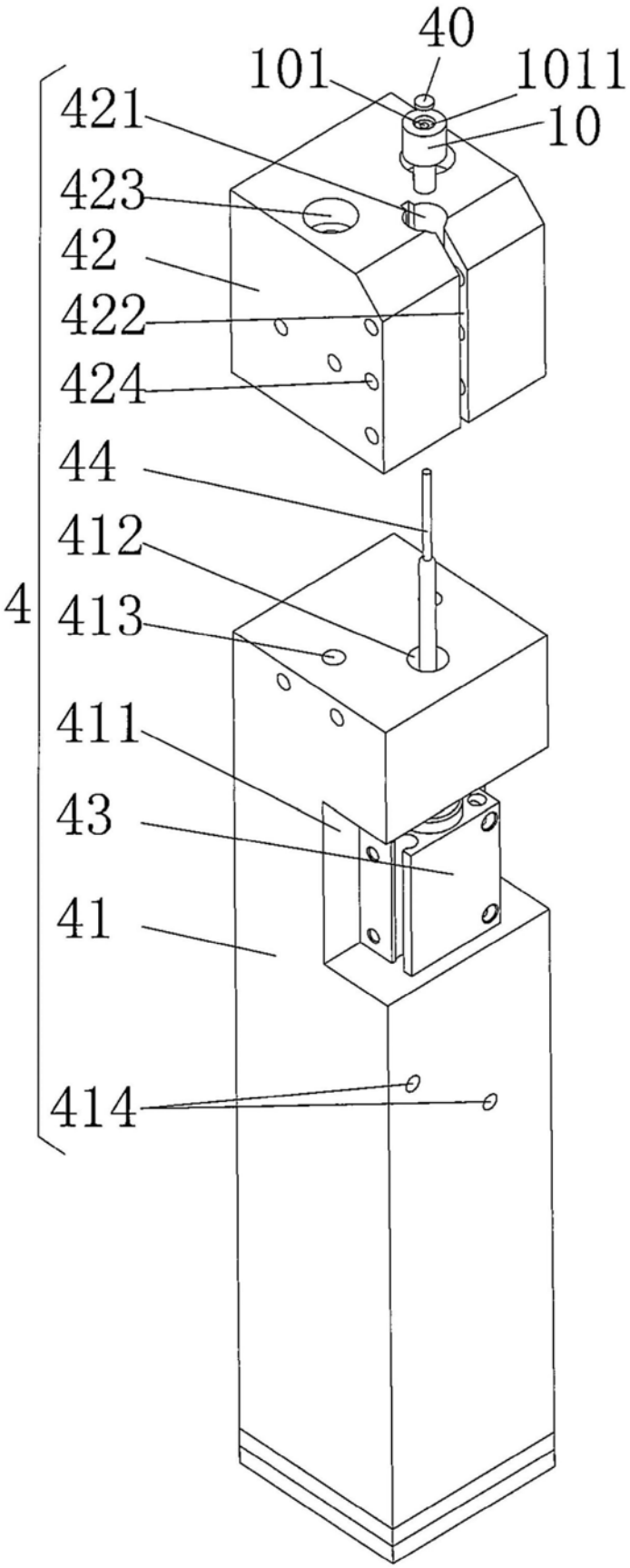


图4

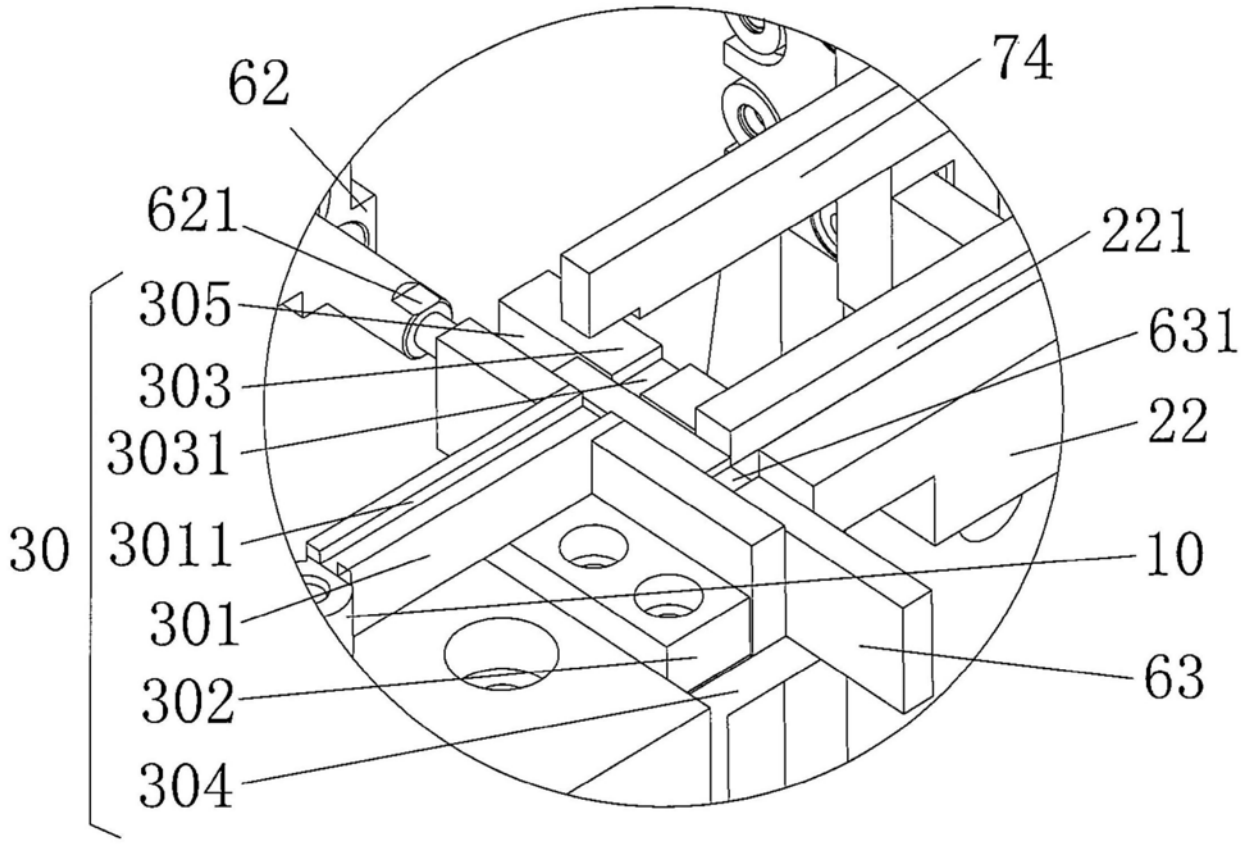


图5

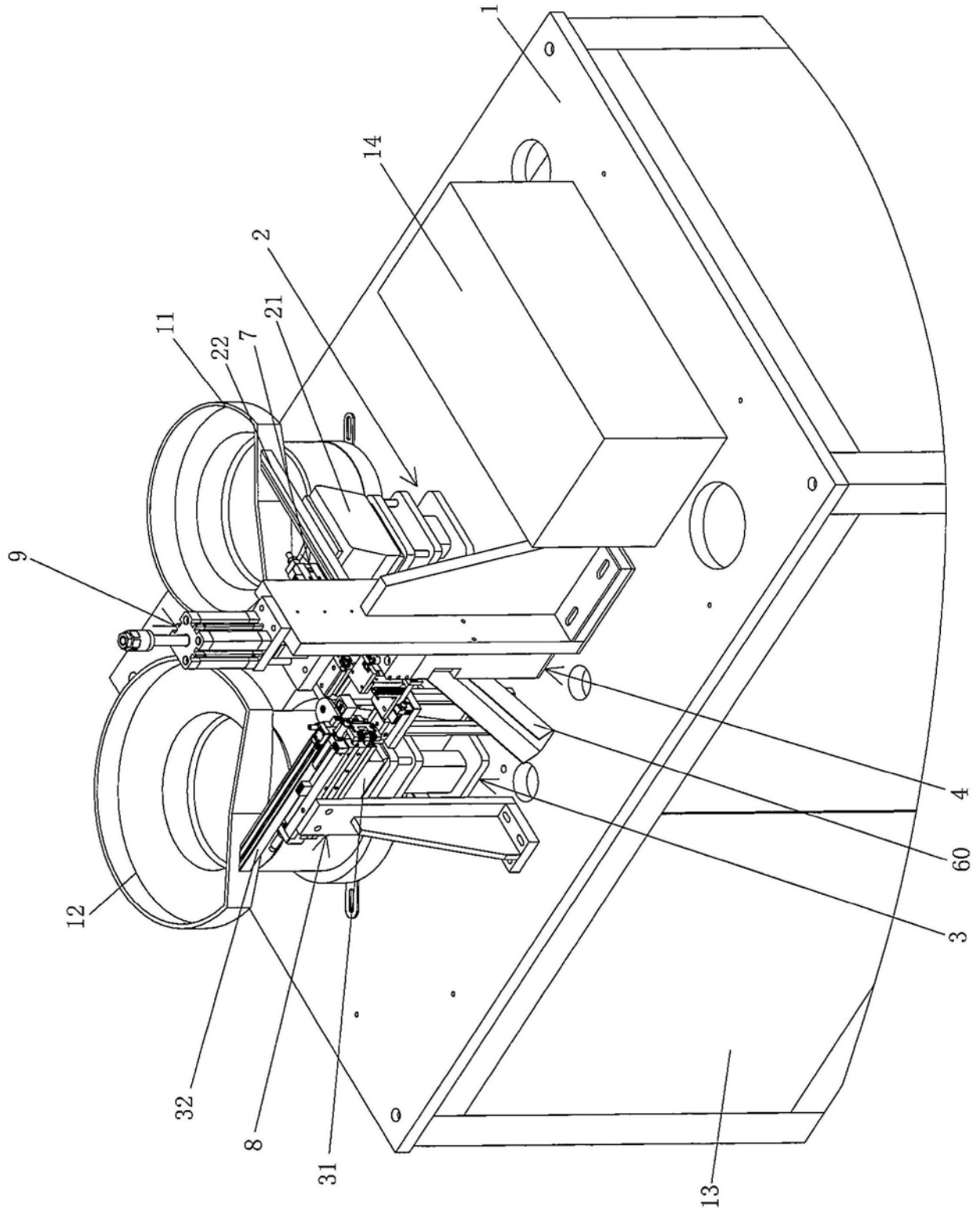


图6