



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209793052 U

(45)授权公告日 2019.12.17

(21)申请号 201822205868.1

(22)申请日 2018.12.27

(73)专利权人 东莞市凌浩智能设备科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市寮步镇泉塘社区大兴街6号瑞达科技园4楼A区

(72)发明人 田云 王剑鹏

(74)专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司 44214

代理人 吝秀梅

(51)Int.Cl.

B23P 19/027(2006.01)

B23P 19/00(2006.01)

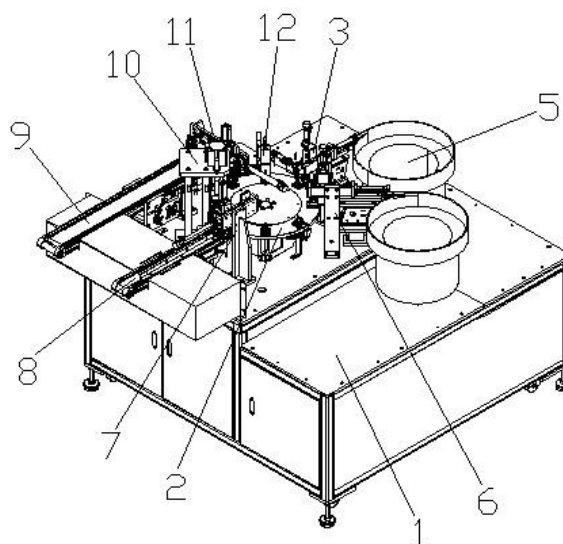
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54)实用新型名称

一种巴西规插头的弹片组装机

(57)摘要

本实用新型涉及一种巴西规插头的弹片组装机,它包括机架和配电控制箱,机架上设置有相互配合的转盘和转盘驱动机构,转盘上边缘均匀设置有与胶壳配合的夹具,且转盘的周围沿转动方向依次设置有与夹具位置相对应的第一弹片送料机构、第二弹片送料机构、胶壳上料机构、铆压机构、胶壳卸料机构和夹具检测装置,胶壳上料机构的下方于机架上设置有上料输送带,胶壳卸料机构的下方于机架上设置有卸料输送带;通过第一弹片送料机构和第二弹片送料机构依次将两个弹片放置在夹具上,然后通过胶壳上料机构将胶壳套在带弹片的夹具上,最后由铆压机构进行铆接工序,在转盘上完成弹片的自动化铆接,极大的提高了插头的组装效率和产品铆接质量。



1. 一种巴西规插头的弹片组装机, 它包括机架(1)和配电控制箱, 其特征在于: 所述机架(1)上设置有相互配合的转盘(2)和转盘驱动机构, 所述转盘(2)上边缘均匀设置有与胶壳(52)配合的夹具(51), 且转盘(2)的周围沿转动方向依次设置有与夹具(51)位置相对应的第一弹片送料机构(3)、第二弹片送料机构(6)、胶壳上料机构(7)、铆压机构(10)、胶壳卸料机构(11)和夹具检测装置(12), 所述胶壳上料机构(7)的下方于机架(1)上设置有上料输送带(8), 所述胶壳卸料机构(11)的下方于机架(1)上设置有卸料输送带(9), 所述铆压机构(10)包括固定设置在机架(1)上的铆压底座(44), 所述铆压底座(44)上竖直设置有铆压支撑柱(45), 所述铆压支撑柱(45)的上端固定连接有铆压顶板(46), 所述铆压顶板(46)上竖直朝下设置有铆压气缸(48), 所述铆压气缸(48)的输出端固连有铆压升降座(49), 所述铆压升降座(49)上固定设置有与铆压顶板(46)插套配合的铆压导向柱(47), 且铆压升降座(49)的下部固定连接有与插脚(53)配合的铆压头(50), 所述铆压气缸(48)与配电控制箱电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种巴西规插头的弹片组装机, 其特征在于: 所述夹具(51)包括固定设置在转盘(2)上的夹具底座(39), 所述夹具底座(39)上固定设置有与胶壳(52)插套配合的夹具主体(42), 所述夹具主体(42)的表面竖直开设有与弹片(24)配合的定位槽(41), 且夹具主体(42)的上端面对称开设有与插脚(53)对齐的铆压孔(43)。

3. 根据权利要求1所述的一种巴西规插头的弹片组装机, 其特征在于: 所述第一弹片送料机构(3)和第二弹片送料机构(6)均包括设置在机架(1)上相互配合的振动盘(4)和输送轨道(15), 所述输送轨道(15)的底部设置有与机架(1)配合的直震器(14), 所述机架(1)上设置有与输送轨道(15)末端配合的分料装置, 所述分料装置包括设置在机架(1)上的分料支撑板(16)和固设在分料支撑板(16)上的分料台(18), 所述分料台(18)上固定设置有分料滑座(19), 所述分料滑座(19)上滑动设置有与输送轨道(15)对接的分料块(20), 所述分料块(20)的前端与设置在分料台(18)上的分料气缸(17)相连接, 所述分料块(20)的后侧上方设置有与机架(1)配合的取料装置(13), 所述直震器(14)、分料气缸(17)和取料装置(13)均与配电控制箱电性连接。

4. 根据权利要求3所述的一种巴西规插头的弹片组装机, 其特征在于: 所述分料块(20)呈“L”形结构, 且分料块(20)的上端面开设有与弹片(24)配合的挂料槽(27), 所述挂料槽(27)与输送轨道(15)上的输送槽相通, 所述挂料槽(27)的右侧设有定位台阶(26), 所述分料块(20)的竖直段前侧面上设有与弹片(24)配合的吸料凸台(29), 所述吸料凸台(29)的内部开设有吸气孔, 所述吸气孔通过气动接头(28)与设置在机架(1)上的气泵相连接, 所述吸料凸台(29)的上下侧对称设置有与弹片(24)配合的电子感应器(25)。

5. 根据权利要求4所述的一种巴西规插头的弹片组装机, 其特征在于: 所述分料块(20)的上方设置有与分料滑座(19)固定配合的挡料支架(21), 所述挡料支架(21)上设置有挡料气缸(23), 所述挡料气缸(23)的输出端连接有与输送轨道(15)出料端配合的挡料杆。

6. 根据权利要求5所述的一种巴西规插头的弹片组装机, 其特征在于: 所述分料台(18)上位于分料块(20)的上方设置有分料检测器(22), 所述分料检测器(22)与挂料槽(27)上下对齐。

7. 根据权利要求3所述的一种巴西规插头的弹片组装机, 其特征在于: 所述取料装置(13)包括设置在机架(1)上的取料支撑板(31), 所述取料支撑板(31)上水平设置有取料平

移滑轨(32)和取料平移气缸(30),所述取料平移气缸(30)的输出端固定连接有与取料平移滑轨(32)滑动配合的取料平移座(33),所述取料平移座(33)的上端竖直朝下设置有取料升降气缸(34),所述取料升降气缸(34)的输出端固连有与取料平移座(33)滑动配合的取料升降座(35),所述取料升降座(35)的右侧设置有与弹片(24)配合的取料气爪(36),所述取料气爪(36)的后侧设置有与取料升降座(35)固定配合的取料定位块(37),所述取料定位块(37)的下端设置有与弹片(24)插套配合的取料插杆(38)。

8.根据权利要求1所述的一种巴西规插头的弹片组装机,其特征在于:所述胶壳上料机构(7)和胶壳卸料机构(11)均包括设置在机架(1)上的卸料支撑板(62),所述卸料支撑板(62)上水平设置有卸料平移滑轨(63)和卸料平移气缸(66),所述卸料平移气缸(66)的输出端固连有与卸料平移滑轨(63)滑动配合的卸料平移座(64),所述卸料平移座(64)的上端竖直朝下设置有卸料升降气缸(65),所述卸料升降气缸(65)的输出端固连有与卸料平移座(64)滑动配合的卸料升降座(68),所述卸料升降座(68)上竖直朝下设置有与胶壳(52)配合的卸料气爪(67),所述卸料升降气缸(65)、卸料平移气缸(66)和卸料气爪(67)均与配电控制箱电性连接。

一种巴西规插头的弹片组装机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及插头组装领域,具体涉及一种巴西规插头的弹片组装机。

背景技术

[0002] 现有一种巴西规插头,它包括胶壳52、插脚53和弹片24,胶壳52的结构如图12和图13所示,插脚53的一端固设于胶壳52内,且弹片24设置在胶壳52内壁并与插脚53的端部铆接配合,由于弹片24本身较薄而且形状复杂,目前电源插头的装配多是手工作业,通过人工将弹片24依次放置在夹具上,然后进行铆接,人工操作动作繁琐,生产效率低,并且铆压后会有弹片变形、弹片松动等导致接触不良的现象,人工成本高,不适应生产自动化的发展趋势,因此急需设计一种针对上述问题的弹片组装机。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种巴西规插头的弹片组装机,通过第一弹片送料机构和第二弹片送料机构依次将两个弹片放置在夹具上,然后通过胶壳上料机构将胶壳套在带弹片的夹具上,最后由铆压机构进行铆接工序,在转盘上完成弹片的自动化铆接,极大的提高了插头的组装效率和产品铆接质量。

[0004] 为了实现以上目的,本实用新型采用的技术方案为:一种巴西规插头的弹片组装机,它包括机架1和配电控制箱,所述机架1上设置有相互配合的转盘2和转盘驱动机构,所述转盘2上边缘均匀设置有与胶壳52配合的夹具51,且转盘2的周围沿转动方向依次设置有与夹具51位置相对应的第一弹片送料机构3、第二弹片送料机构6、胶壳上料机构7、铆压机构10、胶壳卸料机构11和夹具检测装置12,所述胶壳上料机构7的下方于机架1上设置有上料输送带8,所述胶壳卸料机构11的下方于机架1上设置有卸料输送带9,上述各机构均与配电控制箱电性连接。

[0005] 优选的,所述夹具51包括固定设置在转盘2上的夹具底座39,所述夹具底座39上固定设置有与胶壳52插套配合的夹具主体42,所述夹具主体42的表面竖直开设有与弹片24配合的定位槽41,且夹具主体42的上端面对称开设有与插脚53对齐的铆压孔43。

[0006] 优选的,所述铆压机构10包括固定设置在机架1上的铆压底座44,所述铆压底座44上竖直设置有铆压支撑柱45,所述铆压支撑柱45的上端固定连接有铆压顶板46,所述铆压顶板46上竖直朝下设置有铆压气缸48,所述铆压气缸48的输出端固连有铆压升降座49,所述铆压升降座49上固定设置有与铆压顶板46插套配合的铆压导向柱47,且铆压升降座49的下部固定连接有与插脚53配合的铆压头50,所述铆压气缸48与配电控制箱电性连接。

[0007] 优选的,所述第一弹片送料机构3和第二弹片送料机构6均包括设置在机架1上相互配合的振动盘4和输送轨道15,所述输送轨道15的底部设置有与机架1配合的直震器14,所述机架1上设置有与输送轨道15末端配合的分料装置,所述分料装置包括设置在机架1上的分料支撑板16和固设在分料支撑板16上的分料台18,所述分料台18上固定设置有分料滑座19,所述分料滑座19上滑动设置有与输送轨道15对接的分料块20,所述分料块20的前端

与设置在分料台18上的分料气缸17相连接,所述分料块20的后侧上方设置有与机架1配合的取料装置13,所述直震器14、分料气缸17和取料装置13均与配电控制箱电性连接。

[0008] 优选的,所述分料块20呈“L”形结构,且分料块20的上端面开设有与弹片24配合的挂料槽27,所述挂料槽27与输送轨道15上的输送槽相连通,所述挂料槽27的右侧设有定位台阶26,所述分料块20的竖直段前侧面上设有与弹片24配合的吸料凸台29,所述吸料凸台29的内部开设有吸气孔,所述吸气孔通过气动接头28与设置在机架1上的气泵相连通,所述吸料凸台29的上下侧对称设置有与弹片24配合的电子感应器25。

[0009] 优选的,所述分料块20的上方设置有与分料滑座19固定配合的挡料支架21,所述挡料支架21上设置有挡料气缸23,所述挡料气缸23的输出端连接有与输送轨道15出料端配合的挡料杆。

[0010] 优选的,所述分料台18上位于分料块20的上方设置有分料检测器22,所述分料检测器22与挂料槽27上下对齐。

[0011] 优选的,所述取料装置13包括设置在机架1上的取料支撑板31,所述取料支撑板31上水平设置有取料平移滑轨32和取料平移气缸30,所述取料平移气缸30的输出端固定连接有与取料平移滑轨32滑动配合的取料平移座33,所述取料平移座33的上端竖直朝下设置有取料升降气缸34,所述取料升降气缸34的输出端固连有与取料平移座33滑动配合的取料升降座35,所述取料升降座35的右侧设置有与弹片24配合的取料气爪36,所述取料气爪36的后侧设置有与取料升降座35固定配合的取料定位块37,所述取料定位块37的下端设置有与弹片24插套配合的取料插杆38。

[0012] 优选的,所述胶壳上料机构7和胶壳卸料机构11均包括设置在机架1上的卸料支撑板62,所述卸料支撑板62上水平设置有卸料平移滑轨63和卸料平移气缸66,所述卸料平移气缸66的输出端固连有与卸料平移滑轨63滑动配合的卸料平移座64,所述卸料平移座64的上端竖直朝下设置有卸料升降气缸65,所述卸料升降气缸65的输出端固连有与卸料平移座64滑动配合的卸料升降座68,所述卸料升降座68上竖直朝下设置有与胶壳52配合的卸料气爪67,所述卸料升降气缸65、卸料平移气缸66和卸料气爪67均与配电控制箱电性连接。

[0013] 本实用新型的有益效果为:通过第一弹片送料机构和第二弹片送料机构依次将两个弹片放置在夹具上,然后通过胶壳上料机构将胶壳套在带弹片的夹具上,最后由铆压机构进行铆接工序,在转盘上完成弹片的自动化铆接,极大的提高了弹片插头的组装效率和产品铆接质量。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的立体结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型的俯视图。

[0016] 图3为夹具的结构示意图。

[0017] 图4为铆压机构的结构示意图。

[0018] 图5为胶壳卸料机构的结构示意图。

[0019] 图6为第一弹片送料机构的结构示意图。

[0020] 图7为图6中A处的局部放大图。

[0021] 图8为分料块的结构示意图。

[0022] 图9为取料装置的结构示意图。

[0023] 图10为取料气爪夹料时的部分结构示意图。

[0024] 图11为弹片的立体结构示意图。

[0025] 图12为工件的立体结构示意图。

[0026] 图13为胶壳内部的结构示意图。

[0027] 图中所示文字标注表示为:1、机架;2、转盘;3、第一弹片送料机构;5、振动盘;6、第二弹片送料机构;7、胶壳上料机构;8、上料输送带;9、卸料输送带;10、铆压机构;11、胶壳卸料机构;12、夹具检测装置;13、取料装置;14、直震器;15、输送轨道;16、分料支撑板;17、分料气缸;18、分料台;19、分料滑座;20、分料块;21、挡料支架;22、分料检测器;23、挡料气缸;24、弹片;25、电子感应器;26、定位台阶;27、挂料槽;28、气动接头;29、吸料凸台;30、取料平移气缸;31、取料支撑板;32、取料平移滑轨;33、取料平移座;34、取料升降气缸;35、取料升降座;36、取料气爪;37、取料定位块;38、取料插杆;39、夹具底座;41、定位槽;42、夹具主体;43、铆压孔;44、铆压底座;45、铆压支撑柱;46、铆压顶板;47、铆压导向杆;48、铆压气缸;49、铆压升降座;50、铆压头;51、夹具;52、胶壳;53、插脚;62、卸料支撑板;63、卸料平移滑轨;64、卸料平移座;65、卸料升降气缸;66、卸料平移气缸;67、卸料气爪;68、卸料升降座。

具体实施方式

[0028] 为了使本领域技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图对本实用新型进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应对本实用新型的保护范围有任何的限制作用。

[0029] 如图1-图13所示,本实用新型的结构为:一种巴西规插头的弹片组装机,它包括机架1和配电控制箱,所述机架1上设置有相互配合的转盘2和转盘驱动机构,所述转盘2上边缘均匀设置有与胶壳52配合的夹具51,且转盘2的周围沿转动方向依次设置有与夹具51位置相对应的第一弹片送料机构3、第二弹片送料机构6、胶壳上料机构7、铆压机构10、胶壳卸料机构11和夹具检测装置12,所述胶壳上料机构7的下方于机架1上设置有上料输送带8,所述胶壳卸料机构11的下方于机架1上设置有卸料输送带9,上述各机构均与配电控制箱电性连接,通过第一弹片送料机构3和第二弹片送料机构6依次将两个弹片23放置在夹具51上,然后通过胶壳上料机构7将胶壳52套在带弹片的夹具51上,最后由铆压机构10进行铆接工序,在转盘上完成弹片的自动化铆接,极大的提高了插头的组装效率和产品铆接质量。

[0030] 如图3所示,所述夹具51包括固定设置在转盘2上的夹具底座39,所述夹具底座39上固定设置有与胶壳52插套配合的夹具主体42,所述夹具主体42的表面竖直开设有与弹片24配合的定位槽41,且夹具主体42的上端面对称开设有与插脚53对齐的铆压孔43,通过定位槽41使弹片24保持竖直姿态,同时通过铆压孔43与弹片24上的孔对齐,实现精准定位,保证产品的铆接质量高。

[0031] 如图4所示,所述铆压机构10包括固定设置在机架1上的铆压底座44,所述铆压底座44上竖直设置有铆压支撑柱45,所述铆压支撑柱45的上端固定连接有铆压顶板46,所述铆压顶板46上竖直朝下设置有铆压气缸48,所述铆压气缸48的输出端固连有铆压升降座49,所述铆压升降座49上固定设置有与铆压顶板46插套配合的铆压导向柱47,且铆压升降座49的下部固定连接有与插脚53配合的铆压头50,所述铆压气缸48与配电控制箱电性连

接,通过铆压气缸48向下推动铆压升降座49,使铆压头50与插脚53插套配合的同时向下施加压力,实现弹片24与插脚53的铆接,操作方便,铆接效率高。

[0032] 如图6、图7所示,所述第一弹片送料机构3和第二弹片送料机构6均包括设置在机架1上相互配合的振动盘4和输送轨道15,所述输送轨道15的底部设置有与机架1配合的直震器14,所述机架1上设置有与输送轨道15末端配合的分料装置,所述分料装置包括设置在机架1上的分料支撑板16和固设在分料支撑板16上的分料台18,所述分料台18上固定设置有分料滑座19,所述分料滑座19上滑动设置有与输送轨道15对接的分料块20,所述分料块20的前端与设置在分料台18上的分料气缸17相连接,所述分料块20的后侧上方设置有与机架1配合的取料装置13,所述直震器14、分料气缸17和取料装置13均与配电控制箱电性连接,通过振动盘5筛选出合格的弹片24,并由输送轨道15连续自动送至分料装置中的分料块20上,在分料气缸17的推动下分离出单个弹片,再通过取料装置13夹取料并送至加工位上,结构设计巧妙,操作方便,自动化上料减轻人工劳动强度,并且有利于提高生产效率。

[0033] 如图7、图8所示,所述分料块20呈“L”形结构,且分料块20的上端面开设有与弹片24配合的挂料槽27,所述挂料槽27与输送轨道15上的输送槽相连通,所述挂料槽27的右侧设有定位台阶26,所述分料块20的竖直段前侧面上设有与弹片24配合的吸料凸台29,所述吸料凸台29的内部开设有吸气孔,所述吸气孔通过气动接头28与设置在机架1上的气泵相连接,所述吸料凸台29的上下侧对称设置有与弹片24配合的电子感应器25,通过挂料槽27使弹片呈竖直的姿态,由吸料凸台29吸紧弹片,能够防止料掉落同时方便取料操作。

[0034] 如图7所示,所述分料块20的上方设置有与分料滑座19固定配合的挡料支架21,所述挡料支架21上设置有挡料气缸23,所述挡料气缸23的输出端连接有与输送轨道15出料端配合的挡料杆,通过挡料气缸23推动挡料杆以挡住后面的料,确保单个料落入分料块20内。

[0035] 如图7所示,所述分料台18上位于分料块20的上方设置有分料检测器22,所述分料检测器22与挂料槽27上下对齐,分料检测器22的设计,能够检测分料块22上的料是否被取走,确保分料装置正常分离料。

[0036] 如图9、图10所示,所述取料装置13包括设置在机架1上的取料支撑板31,所述取料支撑板31上水平设置有取料平移滑轨32和取料平移气缸30,所述取料平移气缸30的输出端固定连接有与取料平移滑轨32滑动配合的取料平移座33,所述取料平移座33的上端竖直朝下设置有取料升降气缸34,所述取料升降气缸34的输出端固连有与取料平移座33滑动配合的取料升降座35,所述取料升降座35的右侧设置有与弹片24配合的取料气爪36,所述取料气爪36的后侧设置有与取料升降座35固定配合的取料定位块37,所述取料定位块37的下端设置有与弹片24插套配合的取料插杆38,通过取料气爪36自动夹取单个弹片,同时通过取料插杆38插入弹片上的孔,实现更加精准的取料操作。

[0037] 如图5所示,所述胶壳上料机构7和胶壳卸料机构11均包括设置在机架1上的卸料支撑板62,所述卸料支撑板62上水平设置有卸料平移滑轨63和卸料平移气缸66,所述卸料平移气缸66的输出端固连有与卸料平移滑轨63滑动配合的卸料平移座64,所述卸料平移座64的上端竖直朝下设置有卸料升降气缸65,所述卸料升降气缸65的输出端固连有与卸料平移座64滑动配合的卸料升降座68,所述卸料升降座68上竖直朝下设置有与胶壳52配合的卸料气爪67,所述卸料升降气缸65、卸料平移气缸66和卸料气爪67均与配电控制箱电性连接,通过卸料气爪67夹取胶壳52,由卸料平移气缸66和卸料升降气缸65的动作,完成进行胶壳

52的自动上下料,操作方便,减轻人工劳动强度。

[0038] 具体使用时,通过振动盘5筛选出合格的弹片24,并由输送轨道15连续自动送至分料装置处,当一个料落入分料块20上后,挡料气缸23推动挡料杆以挡住后面的料,确保单个料落入分料块20内,通过挂料槽27使弹片呈竖直的姿态,由吸料凸台29吸紧弹片24,能够防止料掉落,在分料气缸17的推动下将分离的单个弹片送至取料装置13下方,再通过取料气爪36自动夹取单个弹片24,同时通过取料插杆38插入弹片24上的孔,实现更加精准的取料操作,再通过取料平移气缸30和取料升降气缸34的动作将送至夹具52上,通过定位槽41使弹片24保持竖直姿态,同时通过铆压孔43与弹片24上的孔对齐,实现精准定位,完成一次取放料后,分料气缸17复位,分料检测器22会检测分料块22上的料是否被取走,确保分料装置正常分离料;然后转盘2转动将夹具52送至胶壳上料机构7的下方,通过卸料气爪67夹取胶壳52,由卸料平移气缸66和卸料升降气缸65的动作,完成进行胶壳52的自动上料,然后转盘2转动将夹具52送至铆压机构10的下方,然后通过铆压气缸48向下推动铆压升降座49,使铆压头50与插脚53插套配合的同时向下施加压力,实现弹片24与插脚53的铆接,铆接完成后通过胶壳卸料机构11进行下料,最后由夹具检测装置12检测夹具52上的产品是否取走,还能检测弹片24是否铆紧,结构设计巧妙,操作方便,自动化上料减轻人工劳动强度,并且有利于提高生产效率。

[0039] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0040] 本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想,以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,而客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均应视为本实用新型的保护范围。

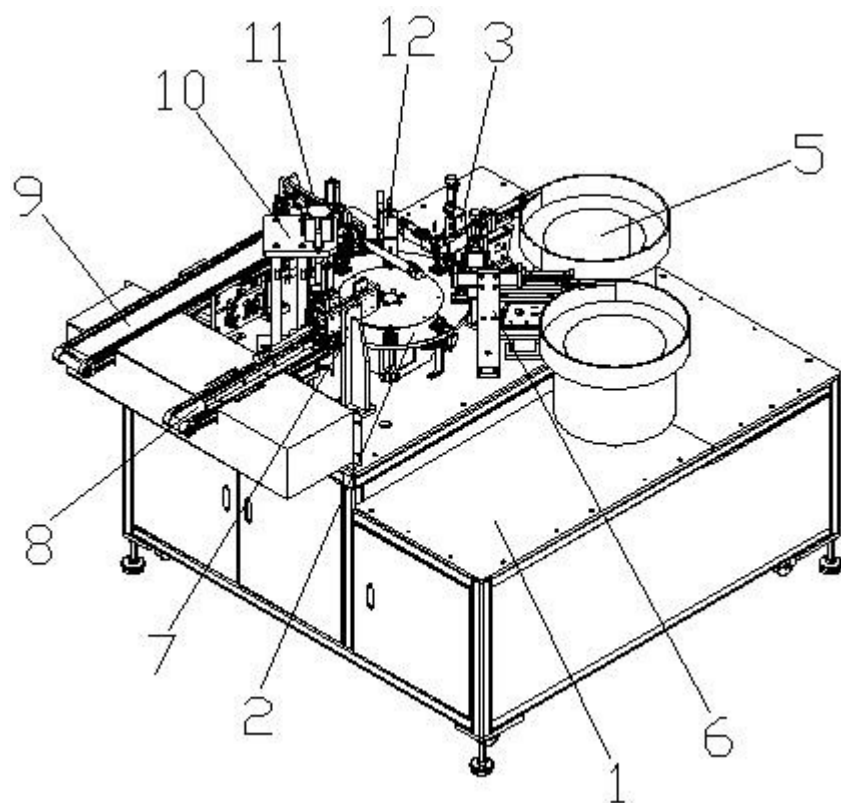


图1

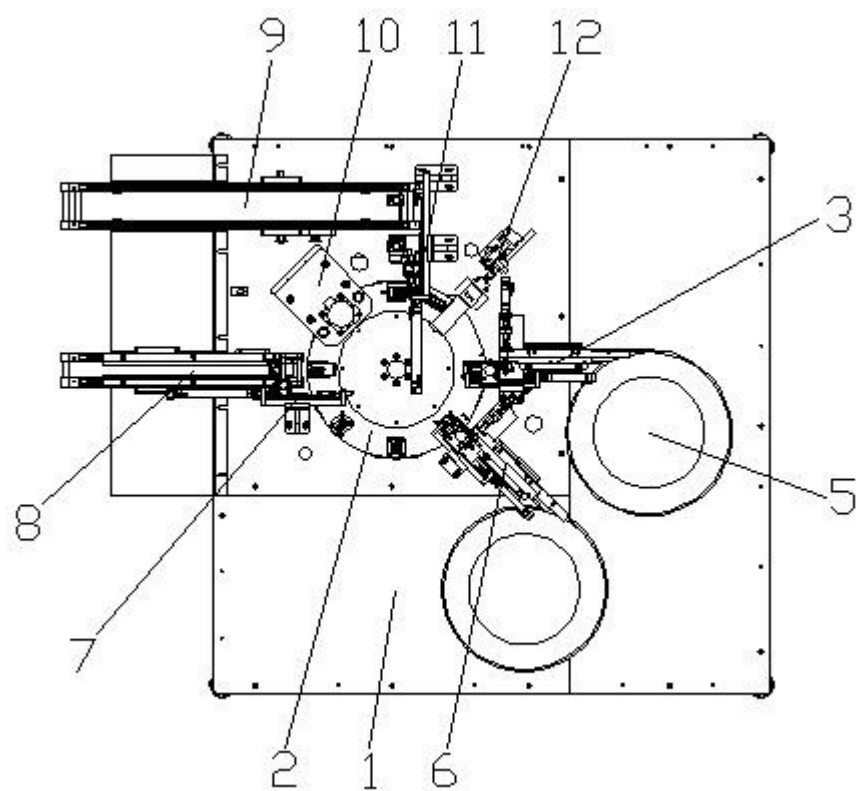


图2

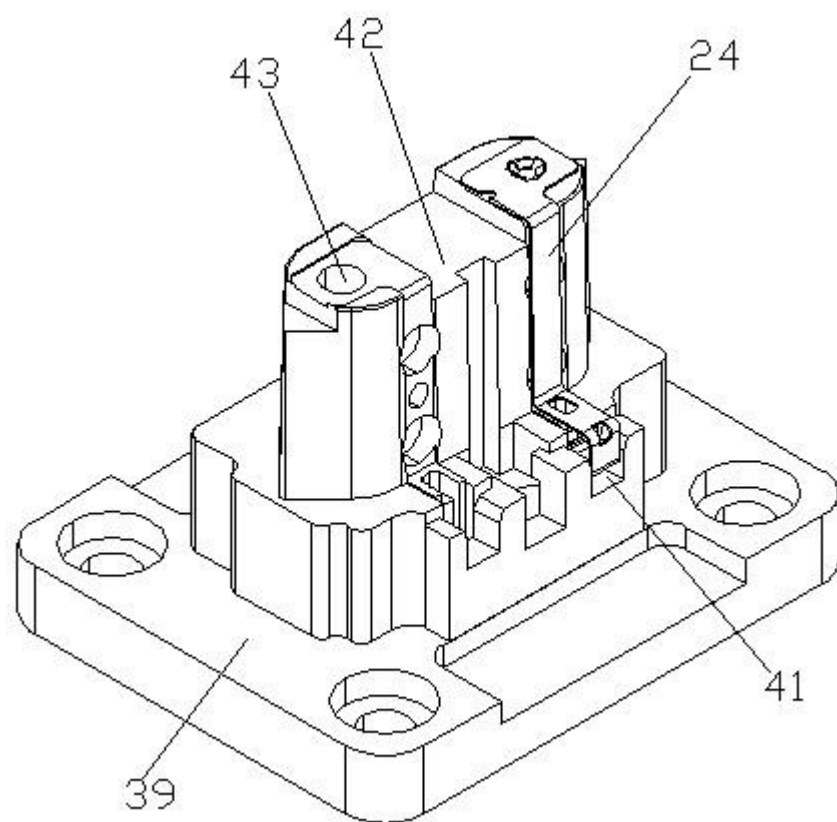


图3

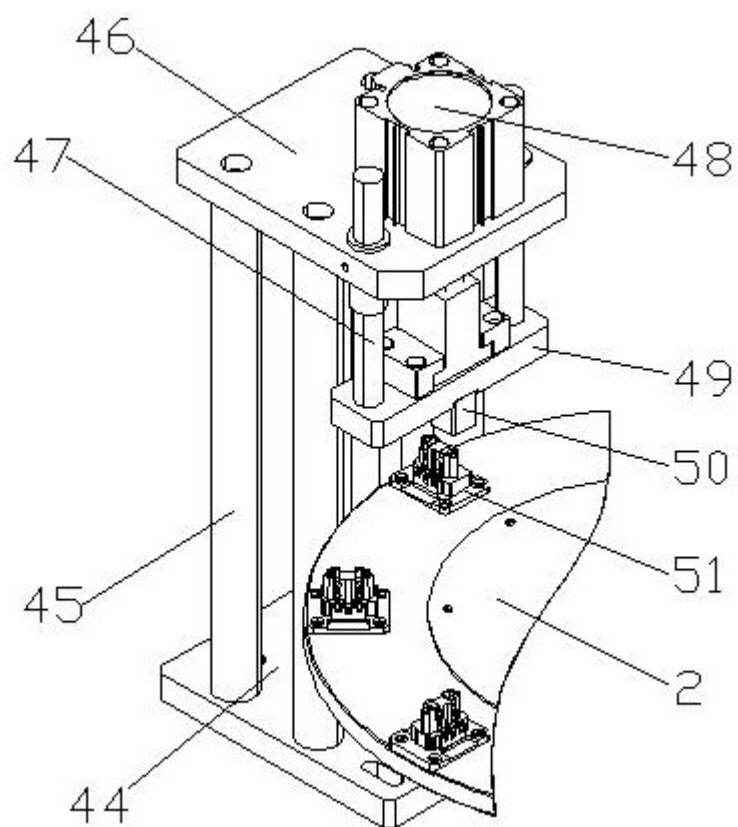


图4

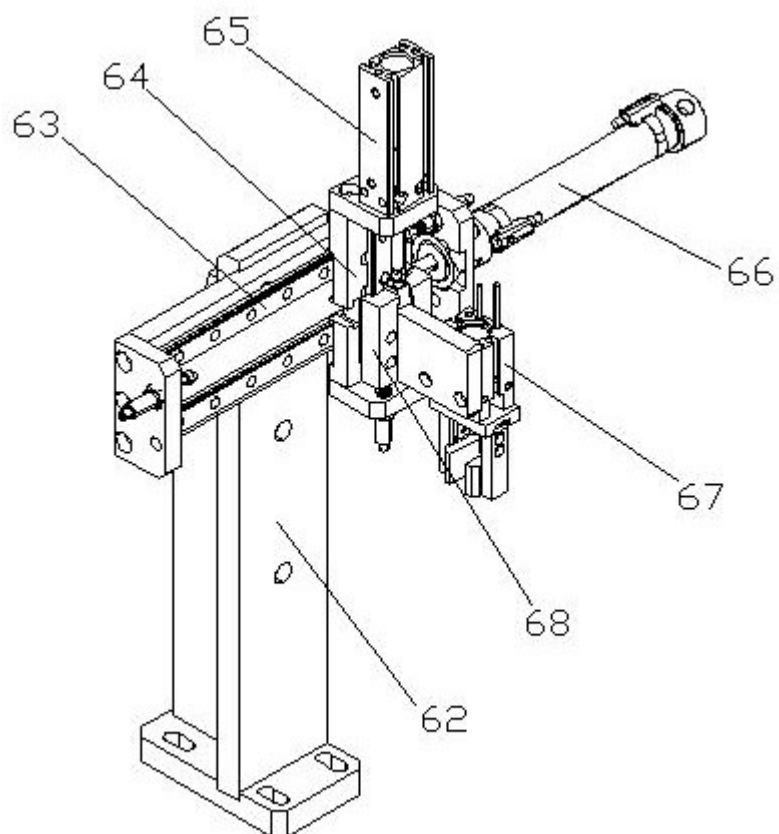


图5

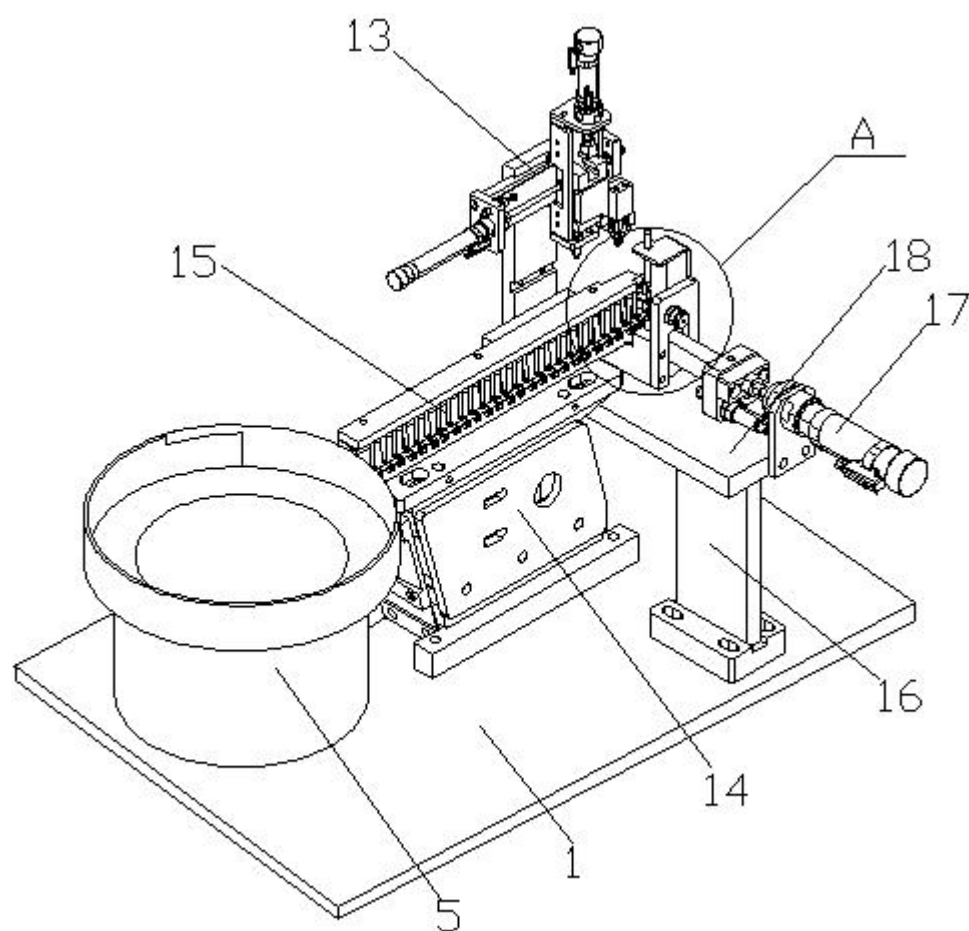


图6

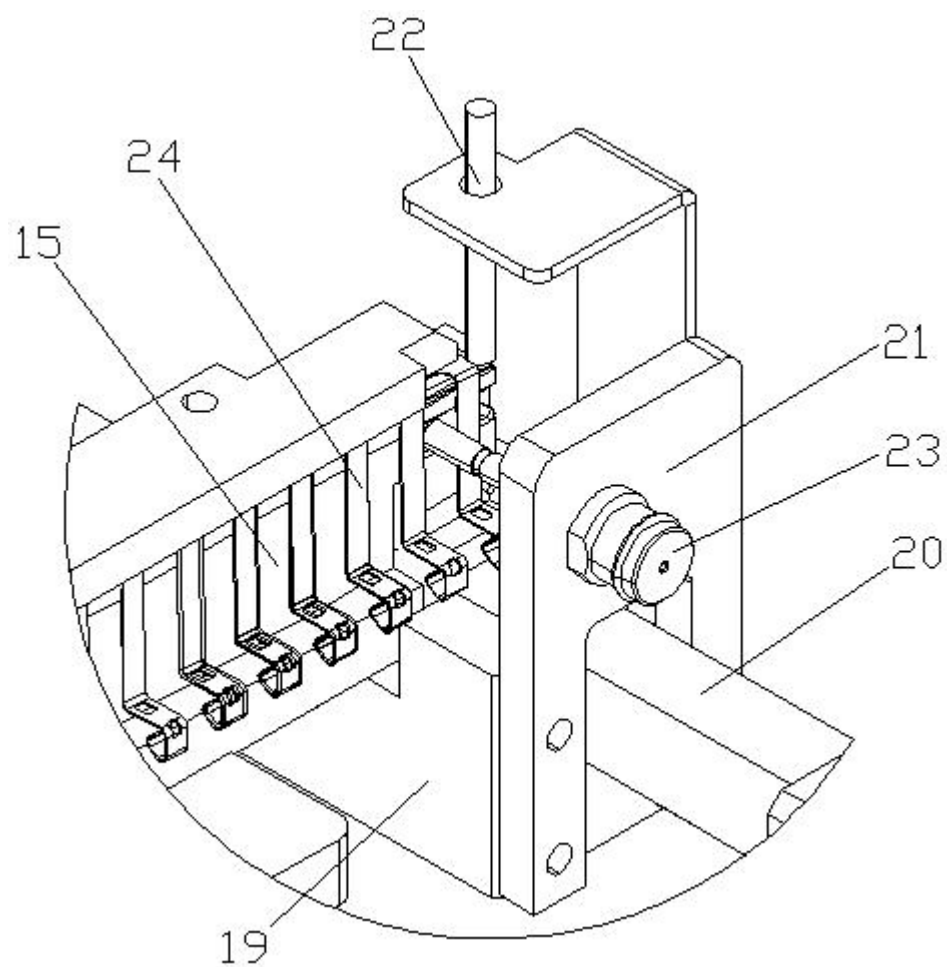


图7

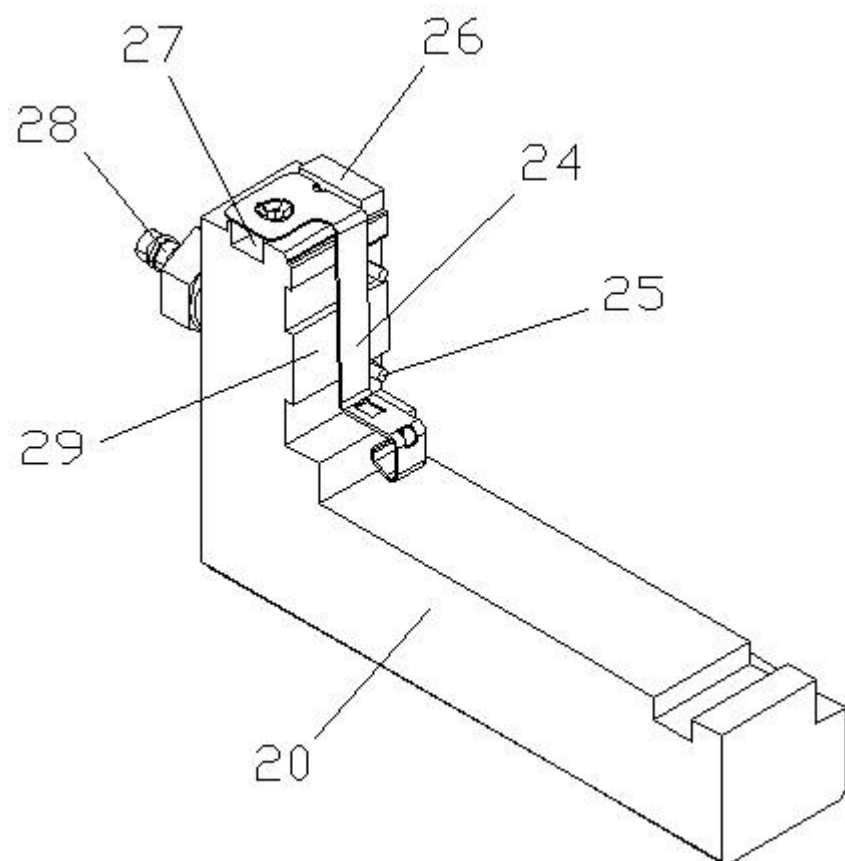


图8

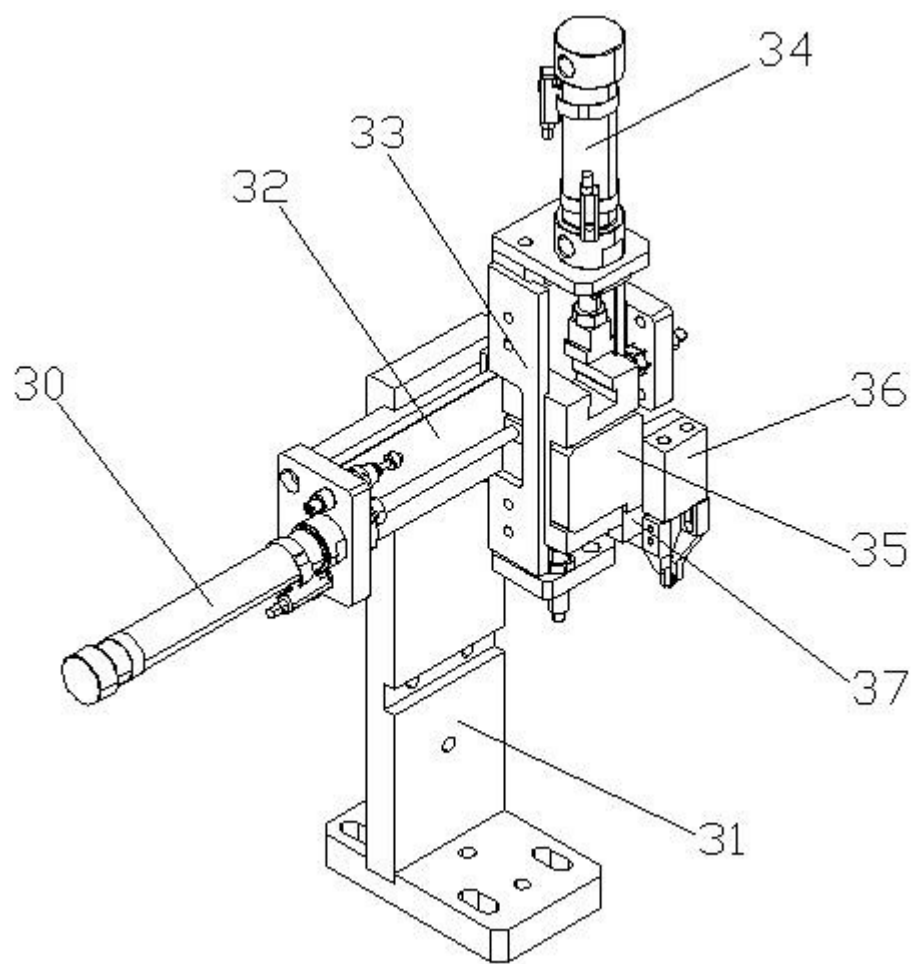


图9

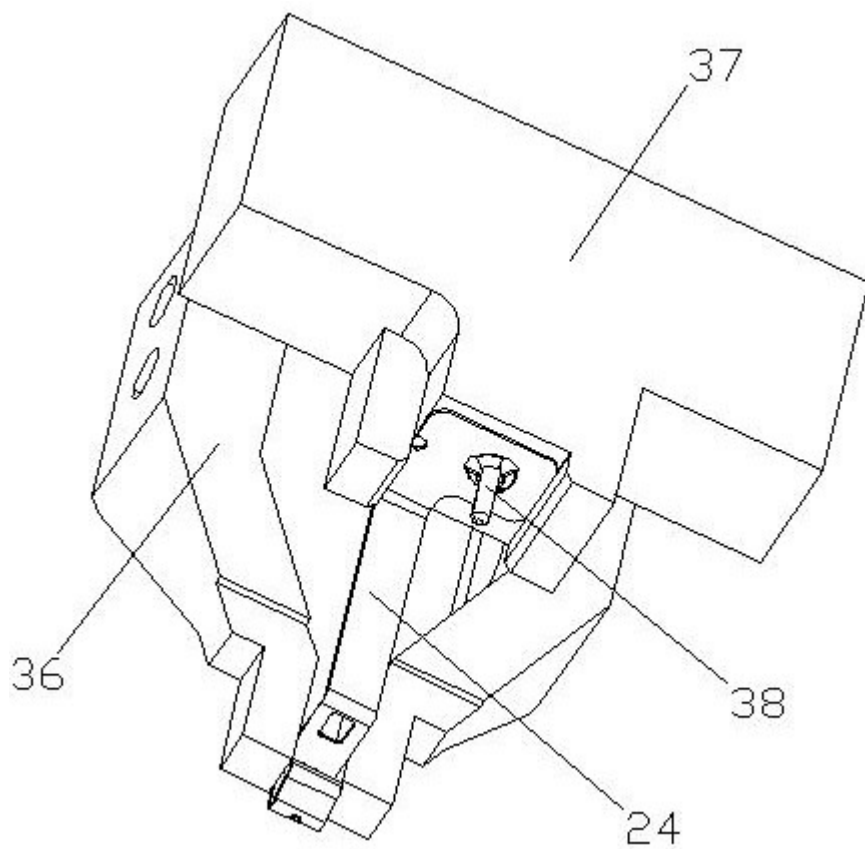


图10

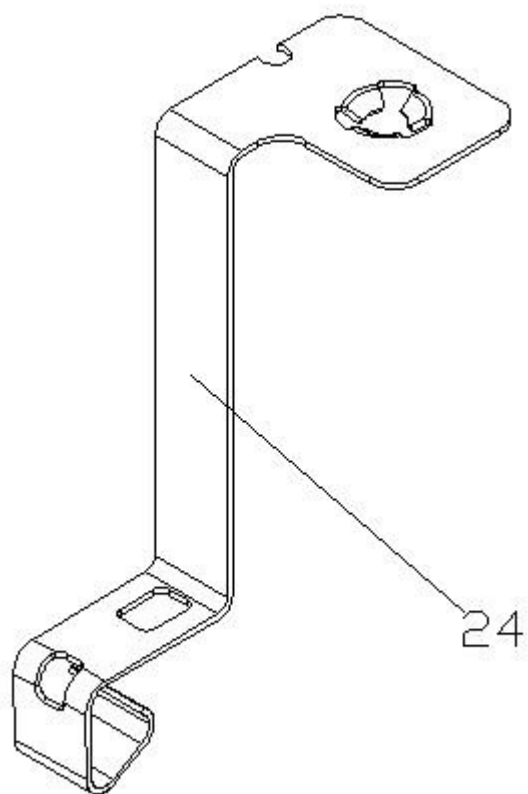


图11

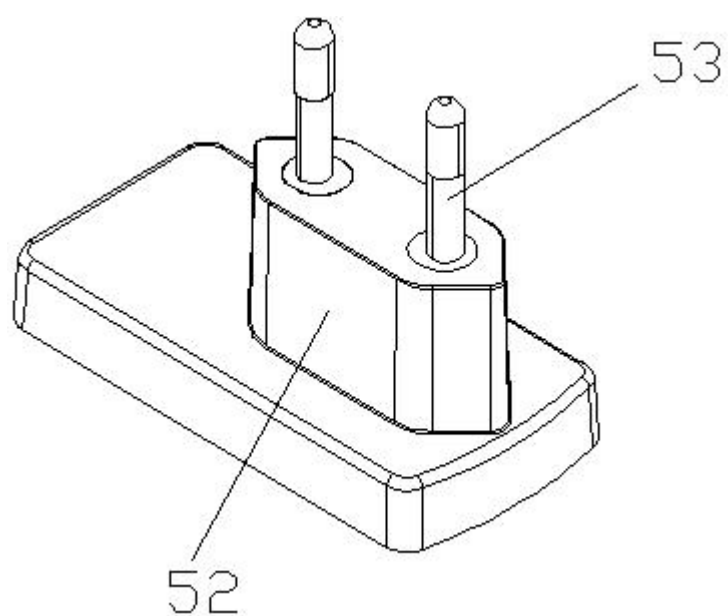


图12

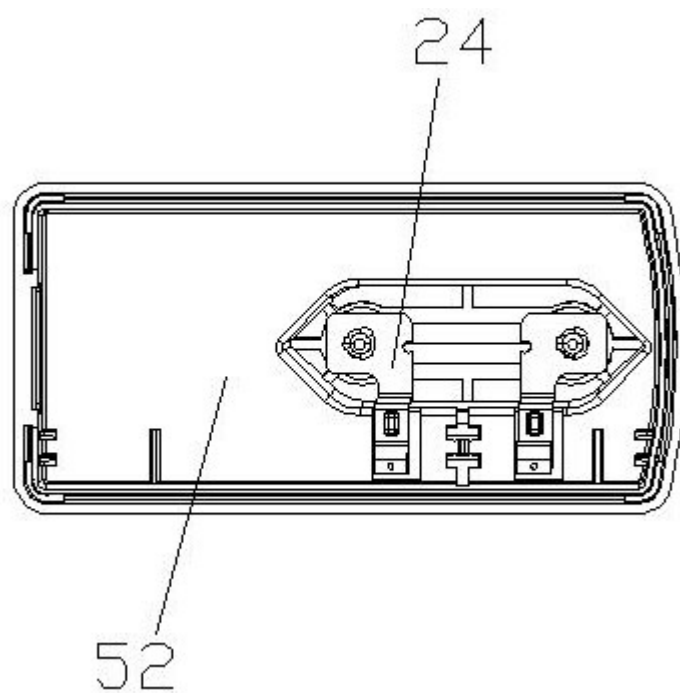


图13