(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 110076558 A
(43)申请公布日 2019.08.02

(21)申请号 201910306317.0

(22)申请日 2019.04.17

(71)申请人 东莞市弘源自动化科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市石碣镇四甲村庆丰中路118号一楼

(72)发明人 刘喜 肖六月

(51)Int.Cl.
B23P 21/00(2006.01)

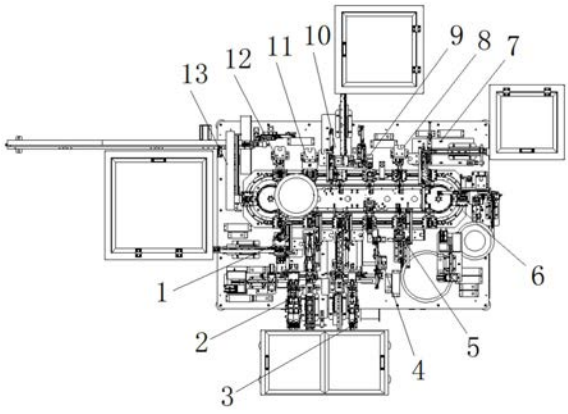
权利要求书3页 说明书8页 附图20页

(54)发明名称

一种基于震盘供料形式的墙壁控制开关组装机

(57)摘要

本发明公开了一种基于震盘供料形式的墙壁控制开关组装机，包括前段底壳组装机构、五金件检测机构、CCD检测与点油机构、按键组装机构和PCB板和弹子检测机构，所述前段底壳组装机构的后侧连接有第一铜套螺丝组装机构。该基于震盘供料形式的墙壁控制开关组装机，通过震盘供料形式上料，环形线用带动伺服配减速机带动同步带移动治具组装，减轻人工劳动性，增加产能，通用一开单双孔两款产品，由13个组装工位完成前段的组装与检测，由12个组装工位完成后段的组装与检测，增加了检测的准确性，有利于保证开关各部件安装的稳定性，有利于保证该墙壁开关各个部件的稳定安装，有利于保证生产的墙壁开关的性能。



CN 110076558 A

1.一种基于震盘供料形式的墙壁控制开关组装机，包括前段底壳组装机构(1)、五金件检测机构(8)、CCD检测与点油机构(9)、按键组装机构(15)和PCB板和弹子检测机构(21)，其特征在于：所述前段底壳组装机构(1)的后侧连接有第一铜套螺丝组装机构(2)，且前段底壳组装机构(1)包括振动料盘(101)、直震连接料道(102)、震盘满料停机感应器(103)、光纤感应位(104)、底壳选向机构(105)和第一搬运机械手(106)，且振动料盘(101)的输出端连接有直震连接料道(102)，并且直震连接料道(102)的外侧固定有震盘满料停机感应器(103)，所述直震连接料道(102)的末端连接有光纤感应位(104)，且光纤感应位(104)的后侧设置有底壳选向机构(105)，并且底壳选向机构(105)的上方安装有第一搬运机械手(106)，所述第一铜套螺丝组装机构(2)包括拨料机构(201)、错位机构(202)、锁螺丝机构(203)、不良品推送机构(204)、皮带线(205)和搬运机构(206)，且拨料机构(201)的前侧依次安装有直震连接料道(102)和振动料盘(101)，并且拨料机构(201)的后侧设置有错位机构(202)，所述错位机构(202)的外侧连接有锁螺丝机构(203)，且错位机构(202)的后侧连接有皮带线(205)，并且皮带线(205)的后侧上方安装有搬运机构(206)，所述第一铜套螺丝组装机构(2)的后侧安装有铜套半成品到位检测机构(4)，且铜套半成品到位检测机构(4)包括探针(401)和第二搬运机械手(402)，且探针(401)安装在铜套半成品到位检测机构(4)的前段，并且第二搬运机械手(402)安装在探针(401)的后侧；

所述铜套半成品到位检测机构(4)的后侧依次设置有L极组装机构(5)、跳板安装机构(6)和端子安装机构(7)，且L极组装机构(5)包括推料气缸(501)和仿形导向零件(502)，所述推料气缸(501)的前侧依次分别安装有搬运机构(206)、拨料机构(201)、直震连接料道(102)和振动料盘(101)，且推料气缸(501)的下方安装有仿形导向零件(502)，所述跳板安装机构(6)包括第一取料检测机构(601)、第二取料检测机构(602)和定位选向与排不良机构(603)，且第一取料检测机构(601)的后侧依次连接有第二取料检测机构(602)和定位选向与排不良机构(603)，所述端子安装机构(7)由振动料盘(101)、直震连接料道(102)、光纤感应位(104)、错位机构(202)和搬运机构(206)自前向后组合构成，所述五金件检测机构(8)安装在端子安装机构(7)的后侧，且五金件检测机构(8)的结构与铜套半成品到位检测机构(4)的前段结构相同；

还包括隔板安装机构(10)，所述隔板安装机构(10)安装在五金件检测机构(8)的后侧，且隔板安装机构(10)包括真空取料机构(1001)，并且真空取料机构(1001)的前侧依次设置有搬运机构(206)、错位机构(202)、直震连接料道(102)和振动料盘(101)，所述隔板安装机构(10)的后侧连接有前段弹簧安装机构(11)，且前段弹簧安装机构(11)的后侧安装有弹簧检测机构(12)，并且弹簧检测机构(12)包括上下滑台气缸(1201)、手指气缸(1202)和行程检测仪(1203)，所述上下滑台气缸(1201)的前侧安装有手指气缸(1202)，且手指气缸(1202)的上方安装有行程检测仪(1203)，还包括成品排出机构(13)，所述成品排出机构(13)安装在弹簧检测机构(12)的后侧，且成品排出机构(13)包括伺服电机(1301)、取物料原点(1302)和出料口(1303)，所述伺服电机(1301)的下方安装有取物料原点(1302)，且取物料原点(1302)的末端设置有出料口(1303)，并且出料口(1303)的下方设置有输送带(14)；

所述按键组装机构(15)连接在成品排出机构(13)的后侧，且按键组装机构(15)包括步进电机(1501)，并且步进电机(1501)的前侧依次连接有搬运机构(206)、直震连接料道

(102)和振动料盘(101)，所述按键组装机构(15)的后侧安装有上盖组装机构(16)，且上盖组装机构(16)的后侧设置有涂油机构(17)，所述涂油机构(17)的后侧连接有后段弹簧安装机构(18)，且后段弹簧安装机构(18)包括第一推动气缸(1801)和对位气缸(1802)，并且第一推动气缸(1801)的后侧设置有对位气缸(1802)，所述后段弹簧安装机构(18)的后侧连接有弹子组装机构(19)，且弹子组装机构(19)与后段弹簧安装机构(18)的结构相同，所述弹子组装机构(19)的后侧设置有PCB板组装机构(20)，且PCB板组装机构(20)包括PCB板摆盘(2001)、X轴滑台(2002)、Y轴滑台(2003)和PCB板夹子(2004)，所述PCB板摆盘(2001)的下方安装有X轴滑台(2002)，且PCB板摆盘(2001)的上方设置有Y轴滑台(2003)；

所述PCB板和弹子检测机构(21)设置在按键组装机构(15)的后侧，且PCB板和弹子检测机构(21)包括弹簧块(2101)和槽形光电(2102)，并且弹簧块(2101)的上方设置有槽形光电(2102)，所述PCB板和弹子检测机构(21)的后侧连接有后段底壳组装机构(22)，且后段底壳组装机构(22)包括90°旋转机构(2201)，并且90°旋转机构(2201)的前侧依次安装有搬运机构(206)和2个手指气缸(1202)，所述后段底壳组装机构(22)的后侧设置有CCD检测机构(23)，且CCD检测机构(23)的后侧安装有PCB板热熔机构(24)，所述PCB板热熔机构(24)的后侧设置有上盖组装结构(25)，且上盖组装结构(25)包括180°旋转机构(2501)，并且180°旋转机构(2501)的上方设置有搬运机构(206)，所述上盖组装结构(25)的后侧安装有成品下料机构(26)，且成品下料机构(26)包括第二IV视觉检测LED灯(2601)和下料台(2602)，并且第二IV视觉检测LED灯(2601)的后侧连接有下料台(2602)。

2.根据权利要求1所述的一种基于震盘供料形式的墙壁控制开关组装机，其特征在于：所述第一铜套螺丝组装机构(2)、第二铜套螺丝组装机构(3)、跳板安装机构(6)、上盖组装机构(16)、后段弹簧安装机构(18)和弹子组装机构(19)的前端均安装有振动料盘(101)，且振动料盘(101)与直震连接料道(102)和震盘满料停机感应器(103)之间一一对应设置，并且震盘满料停机感应器(103)和直震连接料道(102)之间螺栓固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种基于震盘供料形式的墙壁控制开关组装机，其特征在于：所述第一铜套螺丝组装机构(2)的后侧连接有第二铜套螺丝组装机构(3)，且第二铜套螺丝组装机构(3)和第一铜套螺丝组装机构(2)结构相似，并且第二铜套螺丝组装机构(3)由拨料机构(201)、错位机构(202)、锁螺丝机构(203)和不良品推送机构(204)依次连接构成。

4.根据权利要求1所述的一种基于震盘供料形式的墙壁控制开关组装机，其特征在于：所述第二搬运机械手(402)在第一铜套螺丝组装机构(2)、跳板安装机构(6)、成品排出机构(13)、上盖组装结构(25)和成品下料机构(26)的内部均有安装。

5.根据权利要求1所述的一种基于震盘供料形式的墙壁控制开关组装机，其特征在于：所述CCD检测与点油机构(9)连接在五金件检测机构(8)的后侧，且CCD检测与点油机构(9)包括第一IV视觉检测LED灯(901)和点油工位(902)，第一IV视觉检测LED灯(901)的后侧设置有点油工位(902)，且点油工位(902)的后侧连接有搬运机构(206)。

6.根据权利要求1所述的一种基于震盘供料形式的墙壁控制开关组装机，其特征在于：所述前段弹簧安装机构(11)包括入料口(1101)、上部刹车气缸(1102)、挡料针(1103)、下部刹车气缸(1104)和吹气机构(1105)，且入料口(1101)的下侧设置有上部刹车气缸(1102)，并且上部刹车气缸(1102)的前侧安装有挡料针(1103)，上部刹车气缸(1102)的下方设置有下部刹车气缸(1104)，且下部刹车气缸(1104)的前侧下方设置有吹气机构(1105)。

7.根据权利要求1所述的一种基于震盘供料形式的墙壁控制开关组装机，其特征在于：所述成品排出机构(13)的输出端与输送带(14)的输入端之间对应设置，且按键组装机构(15)通过振动料盘(101)与输送带(14)的输出端之间相连接。

8.根据权利要求1所述的一种基于震盘供料形式的墙壁控制开关组装机，其特征在于：所述涂油机构(17)包括油泵(1701)、驱动气缸(1702)和油阀(1703)，且油泵(1701)的输出端上连接有油阀(1703)，并且油阀(1703)的外侧连接有驱动气缸(1702)。

9.根据权利要求1所述的一种基于震盘供料形式的墙壁控制开关组装机，其特征在于：所述PCB板摆盘(2001)的上方安装杆有90°旋转机构(2201)，且PCB板摆盘(2001)通过PCB板摆盘(2001)和Y轴滑台(2003)构成滑动结构，并且X轴滑台(2002)和Y轴滑台(2003)之间垂直设置。

10.根据权利要求1所述的一种基于震盘供料形式的墙壁控制开关组装机，其特征在于：所述PCB板热熔机构(24)包括热熔头(2401)和第二推动气缸(2402)，且热熔头(2401)的上方安装有第二推动气缸(2402)，并且热熔头(2401)的下方设置有弹簧块(2101)。

一种基于震盘供料形式的墙壁控制开关组装机

技术领域

[0001] 本发明涉及墙壁控制开关组装技术领域，具体为一种基于震盘供料形式的墙壁控制开关组装机。

背景技术

[0002] 随着工业技术的发展，对于各类产品的生产也越来越趋向于自动化进行生产，大大节省了劳动力，且能够有效的增加产品的成品率，特别地，对于墙壁控制开关的组装也采用机械化自动设备进行生产使用；

[0003] 如授权公告号为CN 105448562 B的中国发明专利，提出了一种墙壁控制开关自动组装机，包括机架和装设在机架上的料槽输送装置、底座送料机构、侧端子送料组装机构、中端子送料组装机构、端子漏装检测机构、翘板送料组装机构、点油机构、转盘机构、子弹头送料机构、弹簧送料组装机构、压板送料组装机构、过渡件送料组装机构、过渡件组件组装机构、开关导通检测机构、不良品排出机构和成品卸料机构，本发明可实现将墙壁控制开关的各部件自动组装成墙壁控制开关成品，自动化程度和组装效率高，产品质量稳定，能有效提高产品合格；但其进行产生使用时，检测机构单调，不利于保证开关各部件安装的稳定性，不利于保证该墙壁开关各个部件的稳定安装，不利于保证生产的墙壁开关的性能，因此，我们提出一种基于震盘供料形式的墙壁控制开关组装机，以便于解决上述中提出的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种基于震盘供料形式的墙壁控制开关组装机，以解决上述背景技术提出的目前的墙壁控制开关组装机进行产生使用时，检测机构单调，不利于保证开关各部件安装的稳定性，不利于保证该墙壁开关各个部件的稳定安装，不利于保证生产的墙壁开关的性能的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种基于震盘供料形式的墙壁控制开关组装机，包括前段底壳组装机构、五金件检测机构、CCD检测与点油机构、按键组装机构和PCB板和弹子检测机构，所述前段底壳组装机构的后侧连接有第一铜套螺丝组装机构，且前段底壳组装机构包括振动料盘、直震连接料道、震盘满料停机感应器、光纤感应位、底壳选向机构和第一搬运机械手，且振动料盘的输出端连接有直震连接料道，并且直震连接料道的外侧固定有震盘满料停机感应器，所述直震连接料道的末端连接有光纤感应位，且光纤感应位的后侧设置有底壳选向机构，并且底壳选向机构的上方安装有第一搬运机械手，所述第一铜套螺丝组装机构包括拨料机构、错位机构、锁螺丝机构、不良品推送机构、皮带线和搬运机构，且拨料机构的前侧依次安装有直震连接料道和振动料盘，并且拨料机构的后侧设置有错位机构，所述错位机构的外侧连接有锁螺丝机构，且错位机构的后侧连接有皮带线，并且皮带线的后侧上方安装有搬运机构，所述第一铜套螺丝组装机构的后侧安装有铜套半成品到位检测机构，且铜套半成品到位检测机构包括探针和第二搬运机械手，且

探针安装在铜套半成品到位检测机构的前段，并且第二搬运机械手安装在探针的后侧；

[0006] 所述铜套半成品到位检测机构的后侧依次设置有L极组装机构、跳板安装机构和端子安装机构，且L极组装机构包括推料气缸和仿形导向零件，所述推料气缸的前侧依次分别安装有搬运机构、拨料机构、直震连接料道和振动料盘，且推料气缸的下方安装有仿形导向零件，所述跳板安装机构包括第一取料检测机构、第二取料检测机构和定位选向与排不良机构，且第一取料检测机构的后侧依次连接有第二取料检测机构和定位选向与排不良机构，所述端子安装机构由振动料盘、直震连接料道、光纤感应位、错位机构和搬运机构自前向后组合构成，所述五金件检测机构安装在端子安装机构的后侧，且五金件检测机构的结构与铜套半成品到位检测机构的前段结构相同；

[0007] 还包括隔板安装机构，所述隔板安装机构安装在五金件检测机构的后侧，且隔板安装机构包括真空取料机构，并且真空取料机构的前侧依次设置有搬运机构、错位机构、直震连接料道和振动料盘，所述隔板安装机构的后侧连接有前段弹簧安装机构，且前段弹簧安装机构的后侧安装有弹簧检测机构，并且弹簧检测机构包括上下滑台气缸、手指气缸和行程检测仪，所述上下滑台气缸的前侧安装有手指气缸，且手指气缸的上方安装有行程检测仪，还包括成品排出机构，所述成品排出机构安装在弹簧检测机构的后侧，且成品排出机构包括伺服电机、取物料原点和出料口，所述伺服电机的下方安装有取物料原点，且取物料原点的末端设置有出料口，并且出料口的下方设置有输送带；

[0008] 所述按键组装机构连接在成品排出机构的后侧，且按键组装机构包括步进电机，并且步进电机的前侧依次连接有搬运机构、直震连接料道和振动料盘，所述按键组装机构的后侧安装有上盖组装机构，且上盖组装机构的后侧设置有涂油机构，所述涂油机构的后侧连接有后段弹簧安装机构，且后段弹簧安装机构包括第一推动气缸和对位气缸，并且第一推动气缸的后侧设置有对位气缸，所述后段弹簧安装机构的后侧连接有弹子组装机构，且弹子组装机构与后段弹簧安装机构的结构相同，所述弹子组装机构的后侧设置有PCB板组装机构，且PCB板组装机构包括PCB板摆盘、X轴滑台、Y轴滑台和PCB板夹子，所述PCB板摆盘的下方安装有X轴滑台，且PCB板摆盘的上方设置有Y轴滑台；

[0009] 所述PCB板和弹子检测机构设置在按键组装机构的后侧，且PCB板和弹子检测机构包括弹簧块和槽形光电，并且弹簧块的上方设置有槽形光电，所述PCB板和弹子检测机构的后侧连接有后段底壳组装机构，且后段底壳组装机构包括90°旋转机构，并且90°旋转机构的前侧依次安装有搬运机构和2个手指气缸，所述后段底壳组装机构的后侧设置有CCD检测机构，且CCD检测机构的后侧安装有PCB板热熔机构，所述PCB板热熔机构的后侧设置有上盖组装结构，且上盖组装结构包括180°旋转机构，并且180°旋转机构的上方设置有搬运机构，所述上盖组装结构的后侧安装有成品下料机构，且成品下料机构包括第二IV视觉检测LED灯和下料台，并且第二IV视觉检测LED灯的后侧连接有下料台。

[0010] 优选的，所述第一铜套螺丝组装机构、第二铜套螺丝组装机构、跳板安装机构、上盖组装机构、后段弹簧安装机构和弹子组装机构的前端均安装有振动料盘，且振动料盘与直震连接料道和震盘满料停机感应器之间一一对应设置，并且震盘满料停机感应器和直震连接料道之间螺栓固定连接。

[0011] 优选的，所述第一铜套螺丝组装机构的后侧连接有第二铜套螺丝组装机构，且第二铜套螺丝组装机构和第一铜套螺丝组装机构结构相似，并且第二铜套螺丝组装机构由拨

料机构、错位机构、锁螺丝机构和不良品推送机构依次连接构成。

[0012] 优选的，所述第二搬运机械手在第一铜套螺丝组装机构、跳板安装机构、成品排出机构、上盖组装结构和成品下料机构的内部均有安装。

[0013] 优选的，所述CCD检测与点油机构连接在五金件检测机构的后侧，且CCD检测与点油机构包括第一IV视觉检测LED灯和点油工位，第一IV视觉检测LED灯的后侧设置有点油工位，且点油工位的后侧连接有搬运机构。

[0014] 优选的，所述前段弹簧安装机构包括入料口、上部刹车气缸、挡料针、下部刹车气缸和吹气机构，且入料口的下侧设置有上部刹车气缸，并且上部刹车气缸的前侧安装有挡料针，上部刹车气缸的下方设置有下部刹车气缸，且下部刹车气缸的前侧下方设置有吹气机构。

[0015] 优选的，所述成品排出机构的输出端与输送带的输入端之间对应设置，且按键组装机构通过振动料盘与输送带的输出端之间相连接。

[0016] 优选的，所述涂油机构包括油泵、驱动气缸和油阀，且油泵的输出端上连接有油阀，并且油阀的外侧连接有驱动气缸。

[0017] 优选的，所述PCB板摆盘的上方安装杆有90°旋转机构，且PCB板摆盘通过PCB板摆盘和Y轴滑台构成滑动结构，并且X轴滑台和Y轴滑台之间垂直设置。

[0018] 优选的，所述PCB板热熔机构包括热熔头和第二推动气缸，且热熔头的上方安装有第二推动气缸，并且热熔头的下方设置有弹簧块。

[0019] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该基于震盘供料形式的墙壁控制开关组装机，通过震盘供料形式上料，环形线用带动伺服配减速机带动同步带移动治具组装，减轻人工劳动性，增加产能，通用一开单双孔两款产品，由13个组装工位完成前段的组装与检测，由12个组装工位完成后段的组装与检测，增加了检测的准确性，有利于保证开关各部件安装的稳定性，有利于保证该墙壁开关各个部件的稳定安装，有利于保证生产的墙壁开关的性能。

附图说明

[0020] 图1为本发明前段设备俯视结构示意图；

[0021] 图2为本发明前段底壳组装机构的整体结构示意图；

[0022] 图3为本发明第一铜套螺丝组装机构的整体结构示意图；

[0023] 图4为本发明铜套半成品到位检测机构的整体结构示意图；

[0024] 图5为本发明L极组装机构的整体结构示意图；

[0025] 图6为本发明跳板安装机构的整体结构示意图；

[0026] 图7为本发明端子安装机构的整体结构示意图；

[0027] 图8为本发明CCD检测与点油机构的整体结构示意图；

[0028] 图9为本发明隔板安装机构的整体结构示意图；

[0029] 图10为本发明前段弹簧安装机构的整体结构示意图；

[0030] 图11为本发明弹簧检测机构的整体结构示意图；

[0031] 图12为本发明成品排出机构的整体结构示意图；

[0032] 图13为本发明后段设备俯视结构示意图；

[0033] 图14为本发明按键组装机构的整体结构示意图；

[0034] 图15为本发明上盖组装机构的整体结构示意图；

[0035] 图16为本发明涂油机构的整体结构示意图；

[0036] 图17为本发明后段弹簧安装机构的整体结构示意图；

[0037] 图18为本发明弹子组装机构的整体结构示意图；

[0038] 图19为本发明PCB板组装机构的整体结构示意图；

[0039] 图20为本发明PCB板和弹子检测机构的整体结构示意图；

[0040] 图21为本发明后段底壳组装机构的整体结构示意图；

[0041] 图22为本发明PCB板热熔机构的整体结构示意图；

[0042] 图23为本发明上盖组装结构的整体结构示意图；

[0043] 图24为本发明成品下料机构的整体结构示意图；

[0044] 图中：1、前段底壳组装机构；101、振动料盘；102、直震连接料道；103、震盘满料停机感应器；104、光纤感应位；105、底壳选向机构；106、第一搬运机械手；2、第一铜套螺丝组装机构；201、拨料机构；202、错位机构；203、锁螺丝机构；204、不良品推送机构；205、皮带线；206、搬运机构；3、第二铜套螺丝组装机构；4、铜套半成品到位检测机构；401、探针；402、第二搬运机械手；5、L极组装机构；501、推料气缸；502、仿形导向零件；6、跳板安装机构；601、第一取料检测机构；602、第二取料检测机构；603、定位选向与排不良机构；7、端子安装机构；8、五金件检测机构；9、CCD检测与点油机构；901、第一IV视觉检测LED灯；902、点油工位；10、隔板安装机构；1001、真空取料机构；11、前段弹簧安装机构；1101、入料口；1102、上部刹车气缸；1103、挡料针；1104、下部刹车气缸；1105、吹气机构；12、弹簧检测机构；1201、上下滑台气缸；1202、手指气缸；1203、行程检测仪；13、成品排出机构；1301、伺服电机；1302、取物料原点；1303、出料口；14、输送带；15、按键组装机构；1501、步进电机；16、上盖组装机构；17、涂油机构；1701、油泵；1702、驱动气缸；1703、油阀；18、后段弹簧安装机构；1801、第一推动气缸；1802、对位气缸；19、弹子组装机构；20、PCB板组装机构；2001、PCB板摆盘；2002、X轴滑台；2003、Y轴滑台；2004、PCB板夹子；21、PCB板和弹子检测机构；2101、弹簧块；2102、槽形光电；22、后段底壳组装机构；2201、90°旋转机构；23、CCD检测机构；24、PCB板热熔机构；2401、热熔头；2402、第二推动气缸；25、上盖组装结构；2501、180°旋转机构；26、成品下料机构；2601、第二IV视觉检测LED灯；2602、下料台。

具体实施方式

[0045] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0046] 请参阅图1-24，本发明提供一种技术方案：一种基于震盘供料形式的墙壁控制开关组装机，包括前段底壳组装机构1、第一铜套螺丝组装机构2、第二铜套螺丝组装机构3、铜套半成品到位检测机构4、L极组装机构5、跳板安装机构6、端子安装机构7、五金件检测机构8、CCD检测与点油机构9、隔板安装机构10、前段弹簧安装机构11、弹簧检测机构12、成品排出机构13、输送带14、按键组装机构15、上盖组装机构16、涂油机构17、后段弹簧安装机构

18、弹子组装机构19、PCB板组装机构20、PCB板和弹子检测机构21、后段底壳组装机构22、CCD检测机构23、PCB板热熔机构24、上盖组装结构25、成品下料机构26，前段底壳组装机构1的后侧连接有第一铜套螺丝组装机构2，且前段底壳组装机构1包括振动料盘101、直震连接料道102、震盘满料停机感应器103、光纤感应位104、底壳选向机构105和第一搬运机械手106，且振动料盘101的输出端连接有直震连接料道102，并且直震连接料道102的外侧固定有震盘满料停机感应器103，直震连接料道102的末端连接有光纤感应位104，且光纤感应位104的后侧设置有底壳选向机构105，并且底壳选向机构105的上方安装有第一搬运机械手106，第一铜套螺丝组装机构2包括拨料机构201、错位机构202、锁螺丝机构203、不良品推送机构204、皮带线205和搬运机构206，且拨料机构201的前侧依次安装有直震连接料道102和振动料盘101，并且拨料机构201的后侧设置有错位机构202，错位机构202的外侧连接有锁螺丝机构203，且错位机构202的后侧连接有皮带线205，并且皮带线205的后侧上方安装有搬运机构206，第一铜套螺丝组装机构2的后侧安装有铜套半成品到位检测机构4，且铜套半成品到位检测机构4包括探针401和第二搬运机械手402，且探针401安装在铜套半成品到位检测机构4的前段，并且第二搬运机械手402安装在探针401的后侧；

[0047] 铜套半成品到位检测机构4的后侧依次设置有L极组装机构5、跳板安装机构6和端子安装机构7，且L极组装机构5包括推料气缸501和仿形导向零件502，推料气缸501的前侧依次分别安装有搬运机构206、拨料机构201、直震连接料道102和振动料盘101，且推料气缸501的下方安装有仿形导向零件502，跳板安装机构6包括第一取料检测机构601、第二取料检测机构602和定位选向与排不良机构603，且第一取料检测机构601的后侧依次连接有第二取料检测机构602和定位选向与排不良机构603，端子安装机构7由振动料盘101、直震连接料道102、光纤感应位104、错位机构202和搬运机构206自前向后组合构成，五金件检测机构8安装在端子安装机构7的后侧，且五金件检测机构8的结构与铜套半成品到位检测机构4的前段结构相同；

[0048] 还包括隔板安装机构10，隔板安装机构10安装在五金件检测机构8的后侧，且隔板安装机构10包括真空取料机构1001，并且真空取料机构1001的前侧依次设置有搬运机构206、错位机构202、直震连接料道102和振动料盘101，隔板安装机构10的后侧连接有前段弹簧安装机构11，且前段弹簧安装机构11的后侧安装有弹簧检测机构12，并且弹簧检测机构12包括上下滑台气缸1201、手指气缸1202和行程检测仪1203，上下滑台气缸1201的前侧安装有手指气缸1202，且手指气缸1202的上方安装有行程检测仪1203，还包括成品排出机构13，成品排出机构13安装在弹簧检测机构12的后侧，且成品排出机构13包括伺服电机1301、取物料原点1302和出料口1303，伺服电机1301的下方安装有取物料原点1302，且取物料原点1302的末端设置有出料口1303，并且出料口1303的下方设置有输送带14；

[0049] 按键组装机构15连接在成品排出机构13的后侧，且按键组装机构15包括步进电机1501，并且步进电机1501的前侧依次连接有搬运机构206、直震连接料道102和振动料盘101，按键组装机构15的后侧安装有上盖组装机构16，且上盖组装机构16的后侧设置有涂油机构17，涂油机构17的后侧连接有后段弹簧安装机构18，且后段弹簧安装机构18包括第一推动气缸1801和对位气缸1802，并且第一推动气缸1801的后侧设置有对位气缸1802，后段弹簧安装机构18的后侧连接有弹子组装机构19，且弹子组装机构19与后段弹簧安装机构18的结构相同，弹子组装机构19的后侧设置有PCB板组装机构20，且PCB板组装机构20包括PCB

板摆盘2001、X轴滑台2002、Y轴滑台2003和PCB板夹子2004，PCB板摆盘2001的下方安装有X轴滑台2002，且PCB板摆盘2001的上方设置有Y轴滑台2003；

[0050] PCB板和弹子检测机构21设置在按键组装机构15的后侧，且PCB板和弹子检测机构21包括弹簧块2101和槽形光电2102，并且弹簧块2101的上方设置有槽形光电2102，PCB板和弹子检测机构21的后侧连接有后段底壳组装机构22，且后段底壳组装机构22包括90°旋转机构2201，并且90°旋转机构2201的前侧依次安装有搬运机构206和2个手指气缸1202，后段底壳组装机构22的后侧设置有CCD检测机构23，且CCD检测机构23的后侧安装有PCB板热熔机构24，PCB板热熔机构24的后侧设置有上盖组装结构25，且上盖组装结构25包括180°旋转机构2501，并且180°旋转机构2501的上方设置有搬运机构206，上盖组装结构25的后侧安装有成品下料机构26，且成品下料机构26包括第二IV视觉检测LED灯2601和下料台2602，并且第二IV视觉检测LED灯2601的后侧连接有下料台2602。

[0051] 第一铜套螺丝组装机构2、第二铜套螺丝组装机构3、跳板安装机构6、上盖组装机构16、后段弹簧安装机构18和弹子组装机构19的前端均安装有振动料盘101，且振动料盘101与直震连接料道102和震盘满料停机感应器103之间一一对应设置，并且震盘满料停机感应器103和直震连接料道102之间螺栓固定连接，便于通过振动料盘101进行供料使用，同时便于进行震动，从而便于对开关进行震动，以便于检测产品质量，第一铜套螺丝组装机构2的后侧连接有第二铜套螺丝组装机构3，且第二铜套螺丝组装机构3和第一铜套螺丝组装机构2结构相似，并且第二铜套螺丝组装机构3由拨料机构201、错位机构202、锁螺丝机构203和不良品推送机构204依次连接构成，便于进行螺丝的安装，通过设置有两侧螺丝安装装置，便于保证螺丝安装的稳定性，便于保证产品成品率。

[0052] 第二搬运机械手402在第一铜套螺丝组装机构2、跳板安装机构6、成品排出机构13、上盖组装结构25和成品下料机构26的内部均有安装，第二搬运机械手402的下方设有盛放盒，便于通过第二搬运机械手402对不良品进行排放，便于不良品的再利用，便于保证产品质量。

[0053] CCD检测与点油机构9连接在五金件检测机构8的后侧，且CCD检测与点油机构9包括第一IV视觉检测LED灯901和点油工位902，第一IV视觉检测LED灯901的后侧设置有点油工位902，且点油工位902的后侧连接有搬运机构206，便于进行检测组装的配件是否齐全，便于进行点油，前段弹簧安装机构11包括入料口1101、上部刹车气缸1102、挡料针1103、下部刹车气缸1104和吹气机构1105，且入料口1101的下侧设置有上部刹车气缸1102，并且上部刹车气缸1102的前侧安装有挡料针1103，上部刹车气缸1102的下方设置有下部刹车气缸1104，且下部刹车气缸1104的前侧下方设置有吹气机构1105，便于进行弹簧的安装，有利于保证安装的稳定性。

[0054] 成品排出机构13的输出端与输送带14的输入端之间对应设置，且按键组装机构15通过振动料盘101与输送带14的输出端之间相连接，便于在墙壁开关在经过前段安装后，继续进行后段安装，有利于保证生产的连续性。

[0055] 涂油机构17包括油泵1701、驱动气缸1702和油阀1703，且油泵1701的输出端上连接有油阀1703，并且油阀1703的外侧连接有驱动气缸1702，便于对产品进行涂油，有利于保证涂油工作的稳定，PCB板摆盘2001的上方安装杆有90°旋转机构2201，且PCB板摆盘2001通过PCB板摆盘2001和Y轴滑台2003构成滑动结构，并且X轴滑台2002和Y轴滑台2003之间垂直

设置，便于对PCB板进行稳定安装，PCB板热熔机构24包括热熔头2401和第二推动气缸2402，且热熔头2401的上方安装有第二推动气缸2402，并且热熔头2401的下方设置有弹簧块2101，便于进行热熔安装，有利于保证产品的稳定性。

[0056] 工作原理：在使用该基于震盘供料形式的墙壁控制开关组装机时，首先通过振动料盘101进行产品的上料，通过直震连接料道102进行工件的排序上料，以便于有序生产，先通过直震连接料道102传送底壳，通过光纤感应位104感应到位，则搬运机构206带动手指气缸1202取出一个底壳到二次定位内，在二次定位内配置底壳选向机构105与选向光纤，光纤感应位104感应物料正反不同的位置后，程序控制前段底壳组装机构1内部安装的步进电机1501使其旋转至适合的位置，然后第一搬运机械手106再次取出底壳装入治具内，以完成底壳的安装，底壳安装后，输出至第一铜套螺丝组装机构2内部的振动料盘101内，从而进行进料，再次通过光纤感应位104感应到料后，通过拨料机构201管住一个铜套，使得铜套移出至错位机构202内，再通过第一铜套螺丝组装机构2内部的伺服电机1301带动螺丝进入锁螺丝机构203，再把螺丝推出5圈，若是不良品，则通过不良品推送机构204推出到不良品盒内，若是良品，则错位回原点，在通过拨料机构201拨出新的铜套，将前方的半成品顶入到皮带线205内变距，再次通过光纤感应位104感应半成品到位后，通过搬运机构206在第一铜套螺丝组装机构2和第二铜套螺丝组装机构3内各取出一个装入治具底壳内，然后在继续运行下，通过探针401检测铜套的高度，且铜套连接光电感应，检测时，探针401的高度超过或低于感应范围，则判断为不良品，通过第二搬运机械手402进行推出；

[0057] 良品通过振动料盘101进入到L极组装机构5内，通过L极组装机构5内部的错位机构202错位出一个，搬运机构206带动夹子旋转机构取出一个转入仿形导向零件502内，当搬运机构206回去取第二个物料时，顺带把仿形导向零件502的零件内的L极通过推料气缸501推入治具底壳内，再次通过振动料盘101将物料进入到跳板安装机构6内，通过错位机构202错位出一个跳板，搬运机构206带动真空取料机构1001吸出一个物料，再用第一取料检测机构601接近开关感应物料是否缺少小银点，把跳板放在定位选向与排不良机构603内，如果不良则通过不良品推送机构204排出，然后将选向好的跳板装入治具底壳内，同样，通过振动料盘101、不良品推送机构204和搬运机构206将L1/L2装入治具底壳内，然后通过五金件检测机构8内部的探针401对上述完成安装的工件进行检测，检测完成的良品，再通过CCD检测与点油机构9内部的第一IV视觉检测LED灯901进行检测组件时候齐全，探后通过点油工位902进行点油；

[0058] 然后，同样利用振动料盘101、不良品推送机构204和搬运机构206带动真空取料机构1001进行隔板的安装，再通过挡料针1103的插入，通过入料口1101进行进料，通过上部刹车气缸1102打开，使得弹簧进入，通过下部刹车气缸1104刹住弹簧，通过上下滑台气缸1201移动贴合物料隔板，通过吹气机构1105伸入吹起，吹气机构1105打开，将弹簧吹入隔板安装孔内，前段弹簧安装机构11再回到原点重复工作，完成弹簧安装后.通过上下滑台气缸1201带动手指气缸1202对准弹簧连接行程检测仪1203收拢时，通过行程变化检测弹簧是否漏装，然后将良品排入成品排出机构13内，通过伺服电机1301连接同步轮带动移动移动机构，从而在取物料原点1302进行治具内物料的取出，通过中间位置对不良品进行检测排出，通过出料口1303将物料排入输送带14上，从而进入到按键组装机构15内；

[0059] 在按键组装机构15内，通过振动料盘101、直震连接料道102和搬运机构206对按键

进行定位，通过步进电机1501将按键转至需要的方向，再通过搬运机构206将按键装入治具内，再通过振动料盘101、直震连接料道102和搬运机构206完成对上盖的安装，使得上盖装入治具内，然后在油泵1701进行供油的情况下，通过驱动气缸1702完成对油阀1703的控制，从而涂油到产品中，在振动料盘101的作用下对弹簧进行上料，通过第一推动气缸1801将弹簧推到成品上方，通过对位气缸1802将弹簧推到产品孔内，同理，通过振动料盘101、第一推动气缸1801和对位气缸1802完成对弹子的安装，然后，通过PCB板摆盘2001对PCB板进行摆盘供料，通过X轴滑台2002和Y轴滑台2003去PCB板，使得PCB板送到产品上，通过PCB板夹子2004夹住PCB板，然后Y轴滑台2003退开，PCB板对准上盖的两个柱子，通过手指气缸1202将PCB板装入上盖，然后通过PCB板和弹子检测机构21内部的手指气缸1202推动弹簧块2101压在PCB板和弹子上，如果PCB板有上浮或弹子漏装，弹簧会弹起，槽形光电2102感应到，即可判定时候装好，在PCB板和弹子检测机构21供料下，通过手指气缸1202错位一个产品出来，通过搬运机构206带动90°旋转机构2201取出一个底壳转动90°，装入治具内，然后再通过第一IV视觉检测LED灯901进行检测PCB板和弹子是否漏装；

[0060] 产品由环形滑轨治具输送至PCB板热熔机构24上，通过加热板对热熔头2401进行加热，通过弹簧块2101压住PCB板，通过第二推动气缸2402推动热熔头2401进行热熔，然后继续由环形滑轨治具输送至上盖组装结构25上，通过搬运机构206带动手指气缸1202取出一个上盖放入180°旋转机构2501内转动180°，检测弹子有掉落时，当不良品排掉，良品的搬运机构206吸住上盖组件，扣合到底壳上，再次由环形滑轨治具输送至成品下料机构26上，通过搬运机构206带动手指气缸1202取出成品放在拨料机构201中，拨产品至后面，对产品通电，手指气缸1202按压按键，第二IV视觉检测LED灯2601检测是否有灯亮，通过下料台2602进行下料，完成组装，这就是该基于震盘供料形式的墙壁控制开关组装机的整个工作过程，本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0061] 本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买，异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制，各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段，机械、零件和设备均采用现有技术中，常规的型号，加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式，在此不再详述。

[0062] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

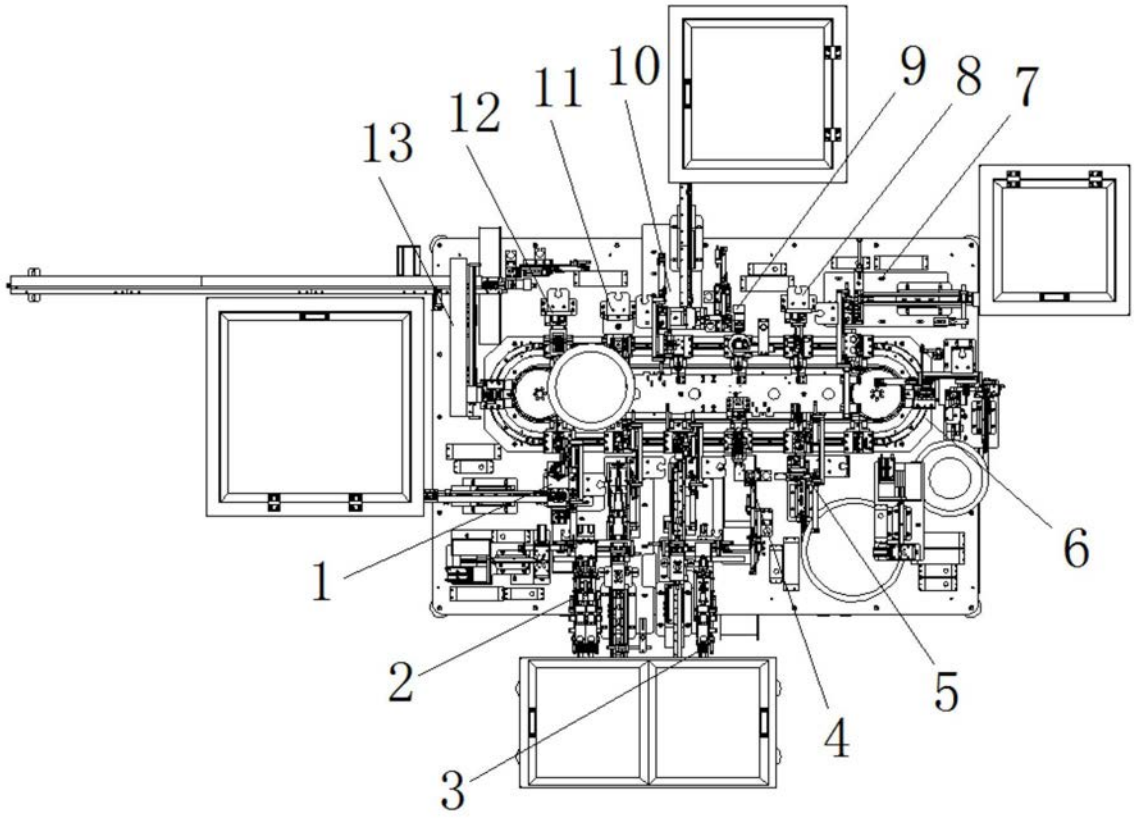


图1

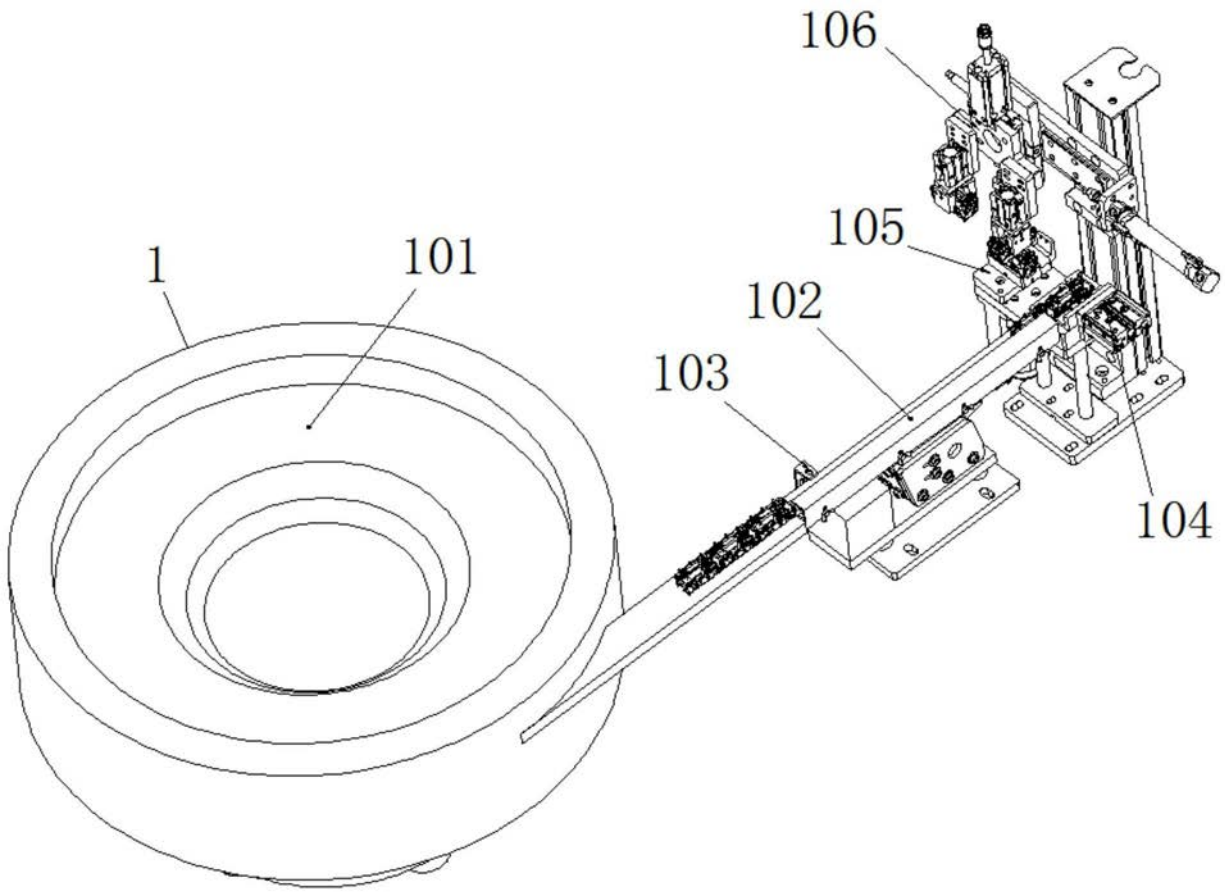


图2

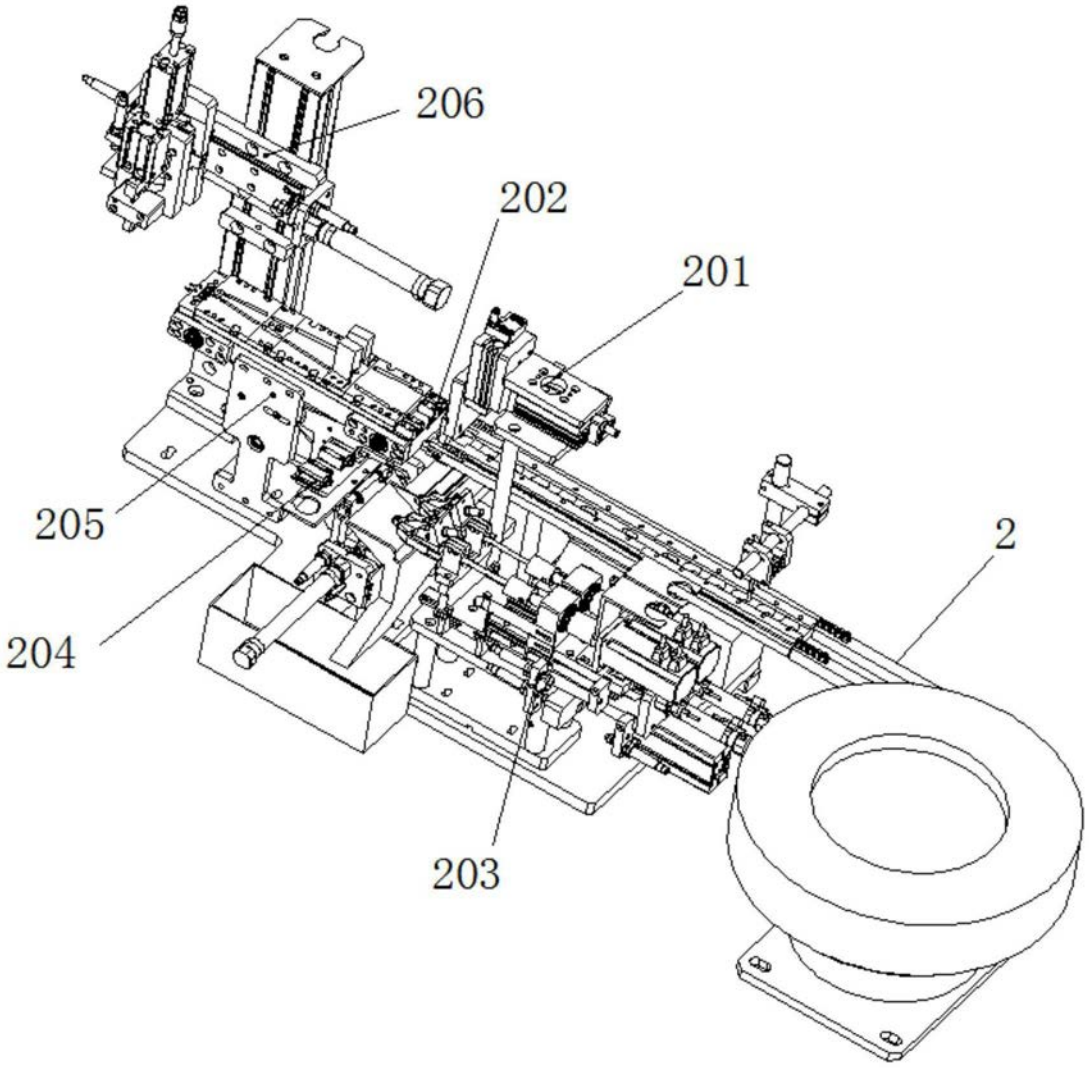


图3

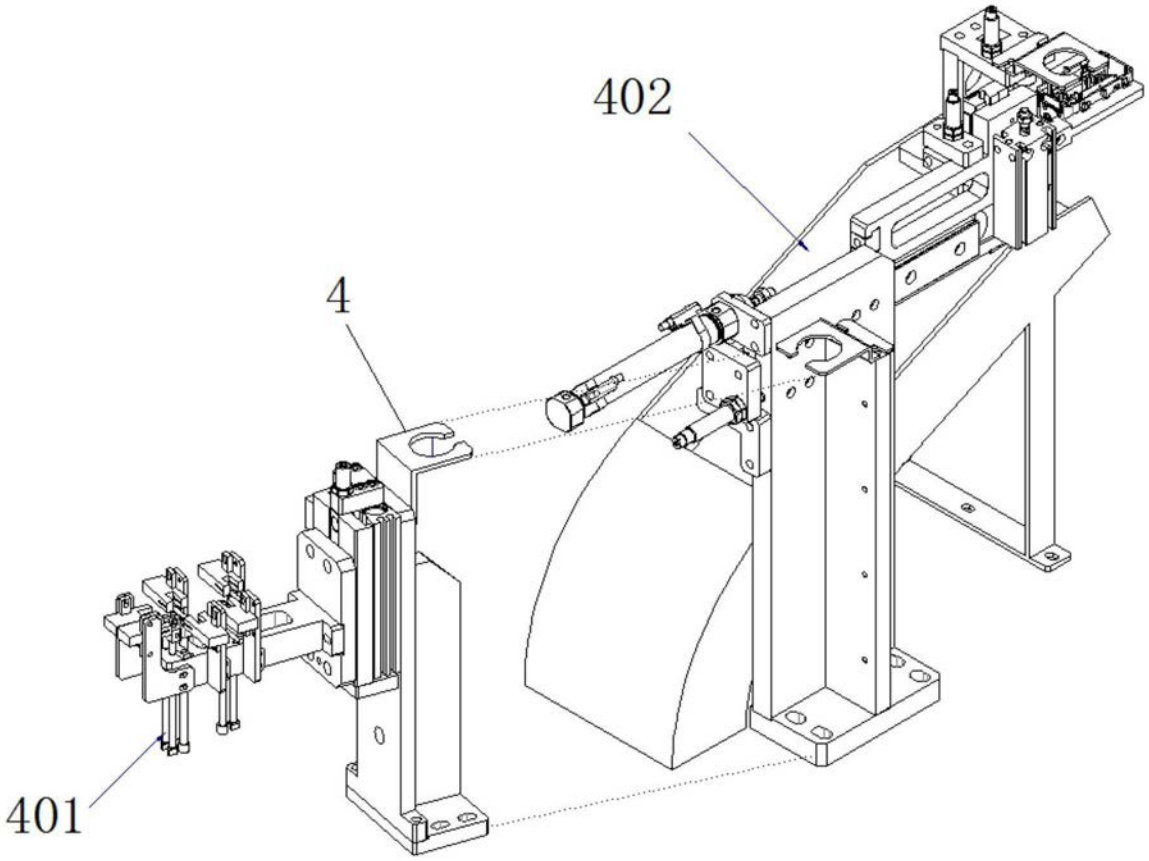


图4

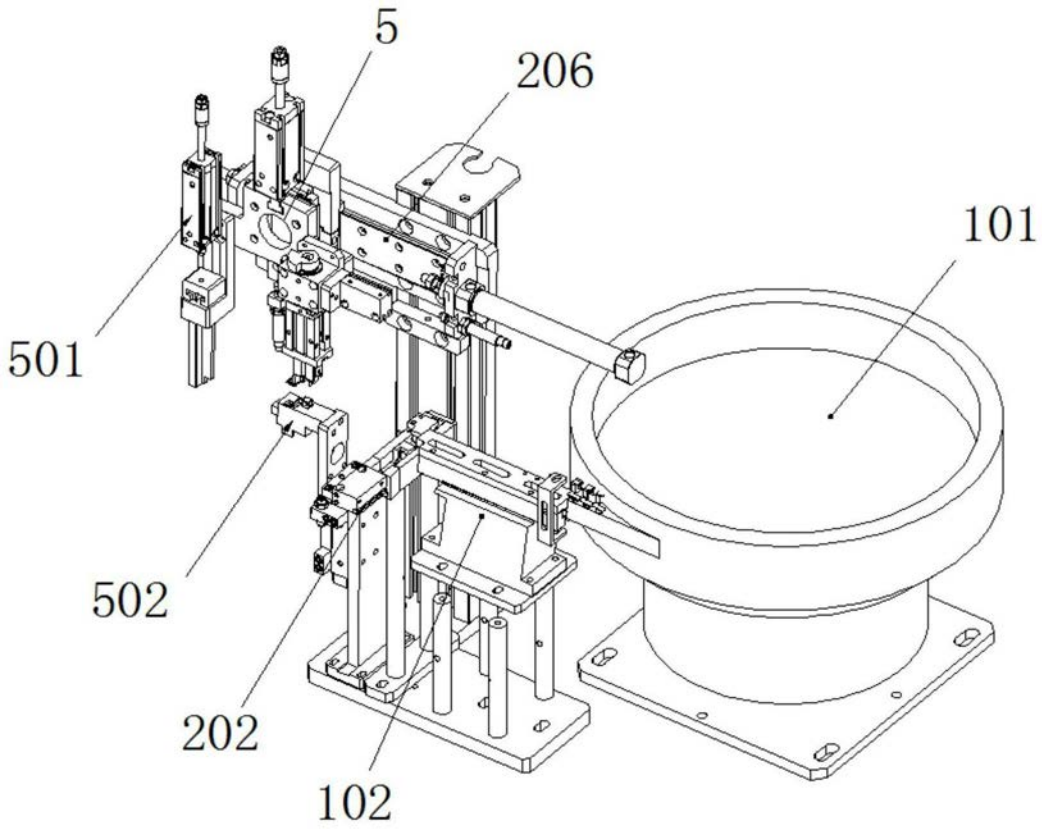


图5

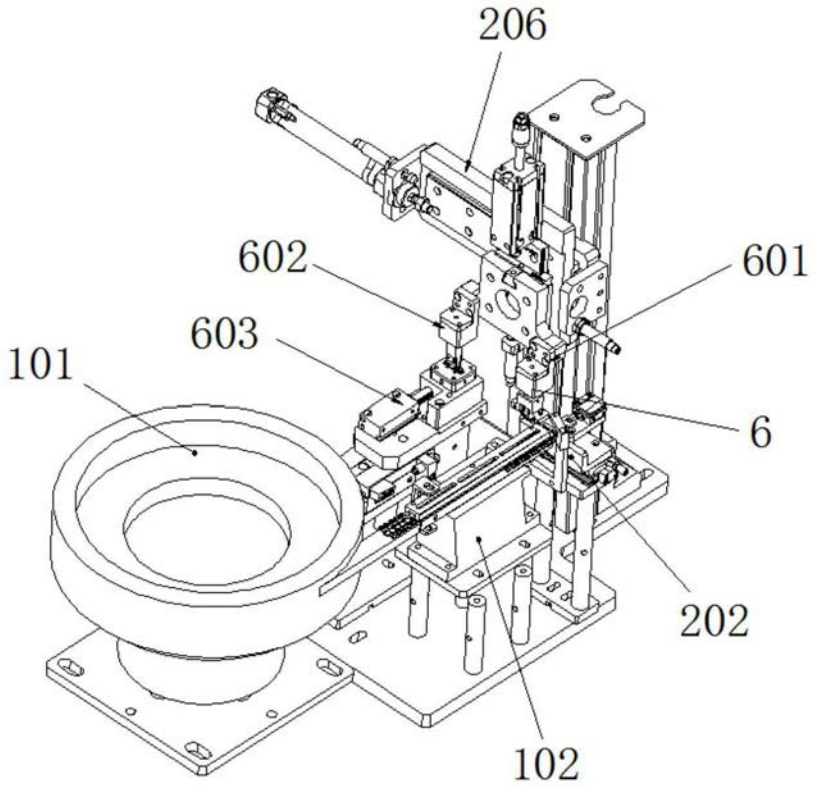


图6

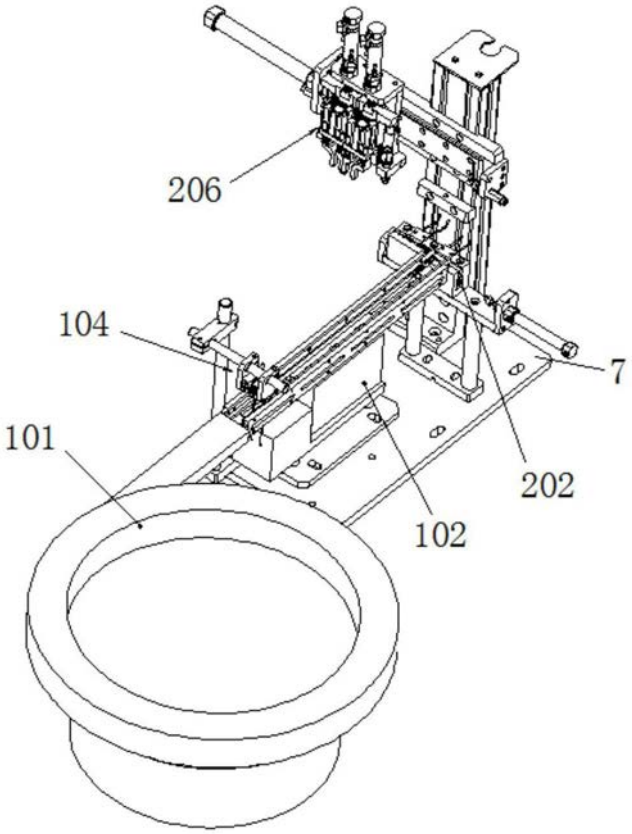


图7

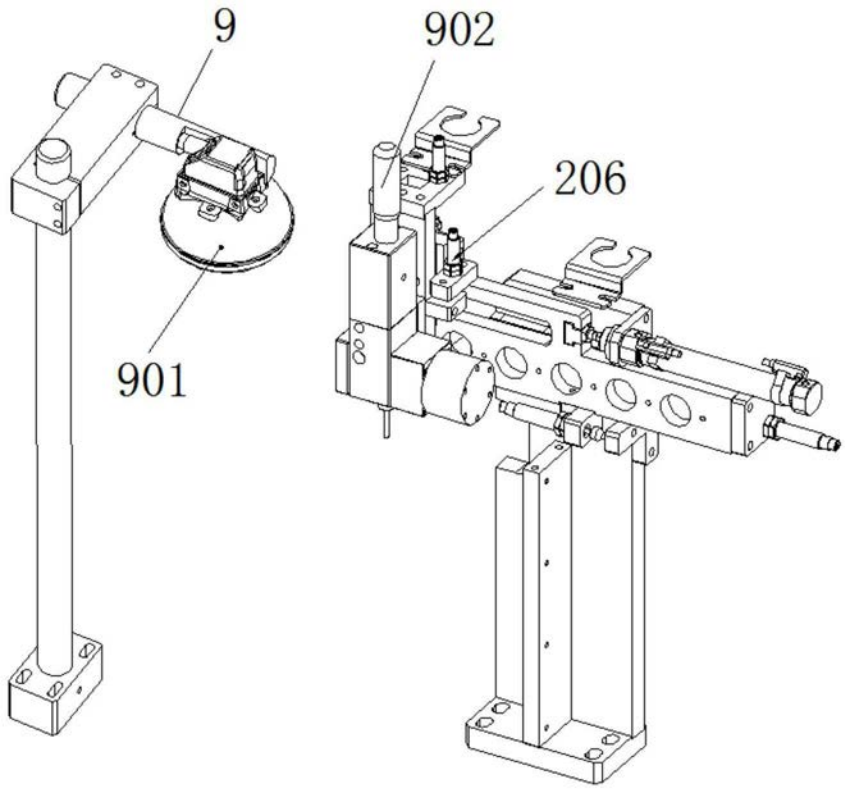


图8

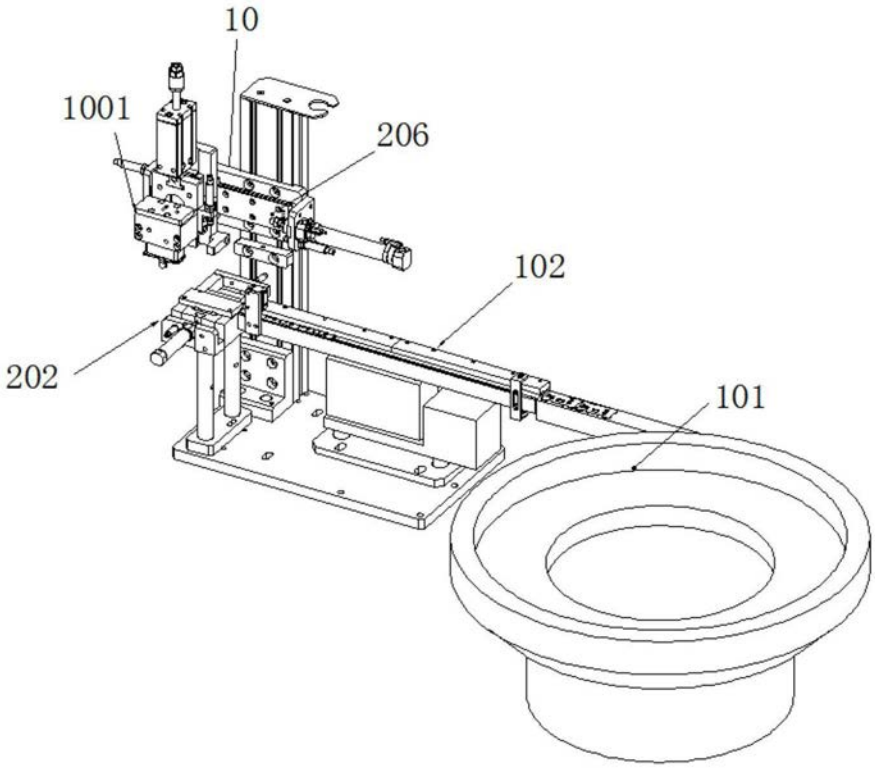


图9

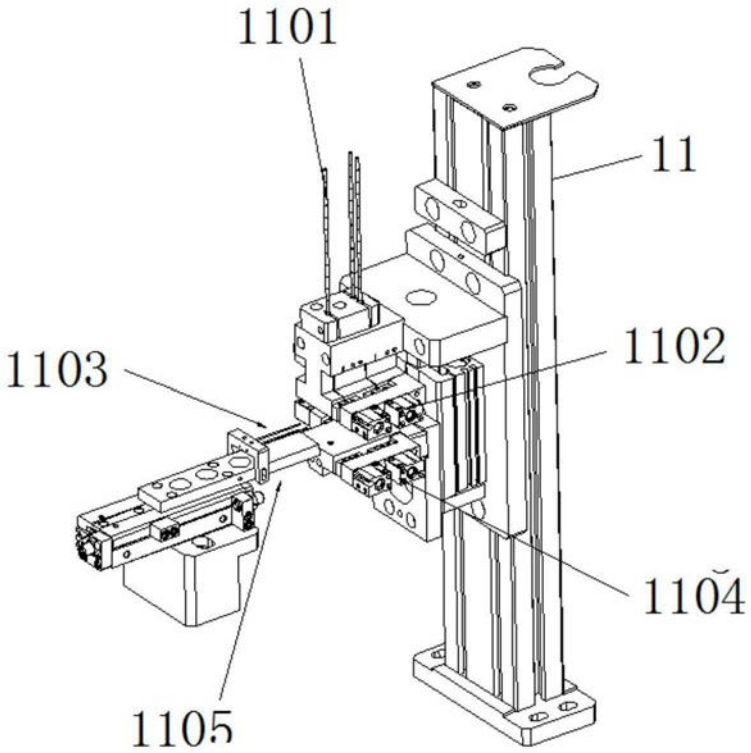


图10

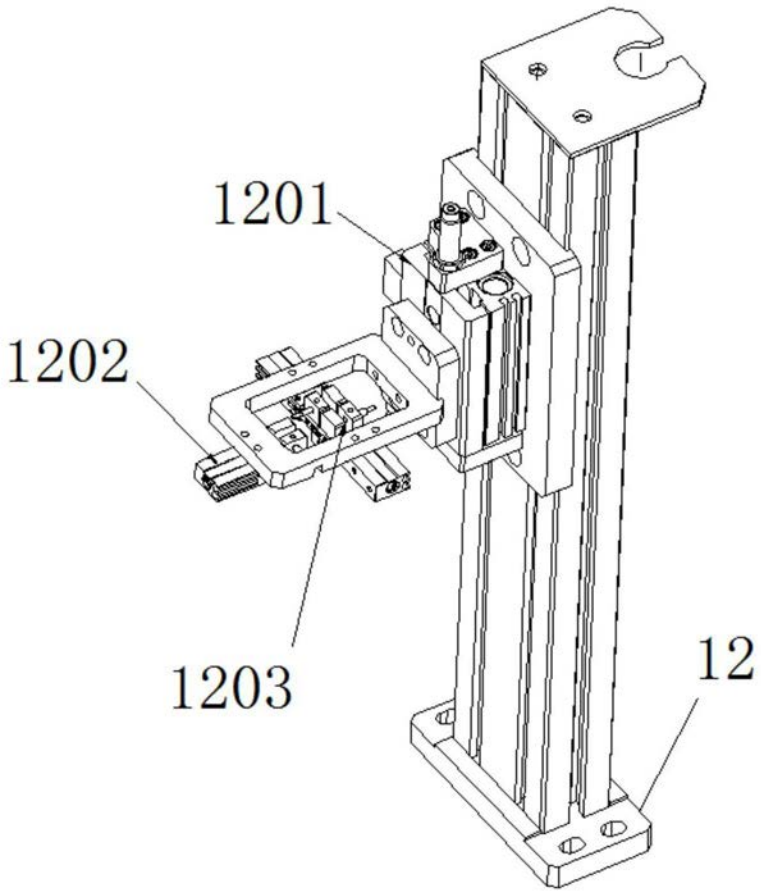


图11

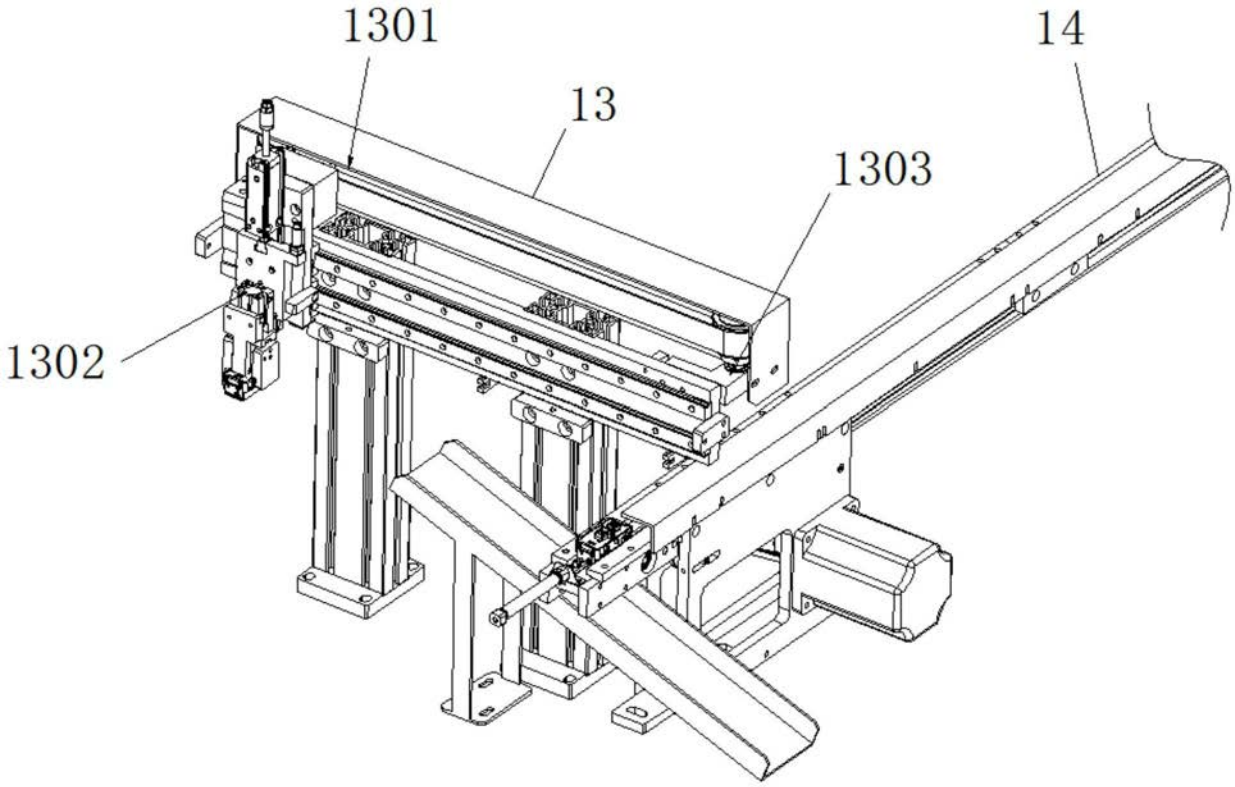


图12

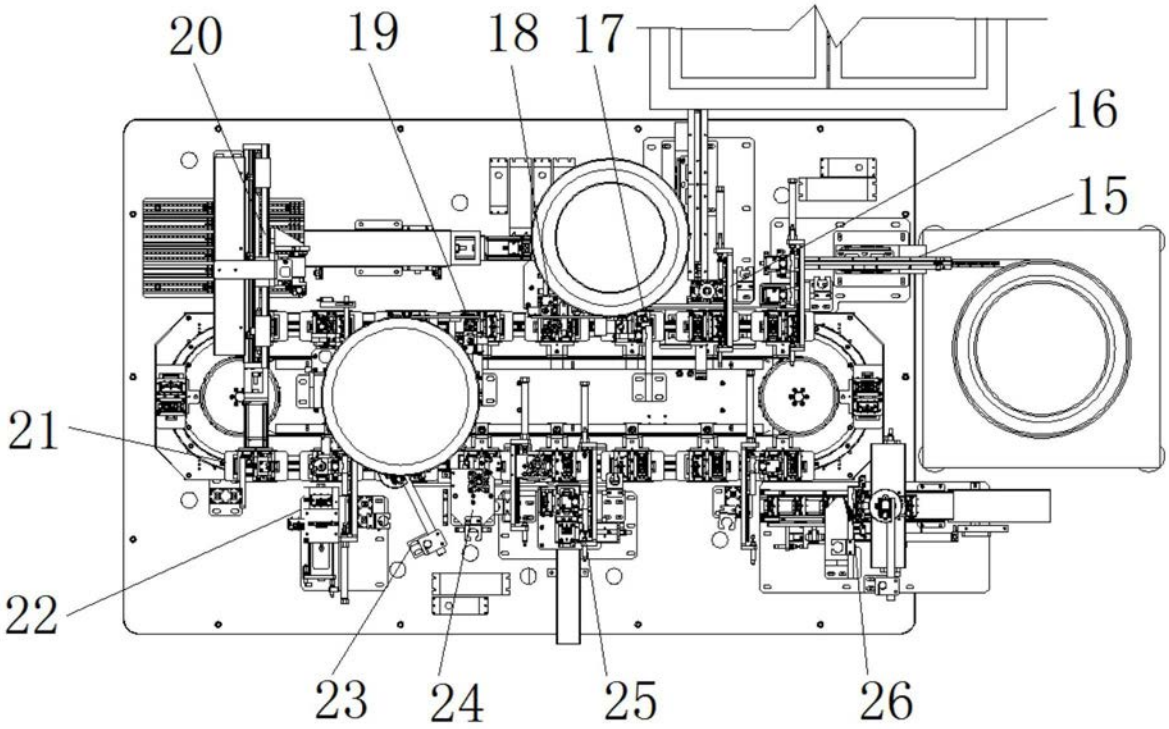


图13

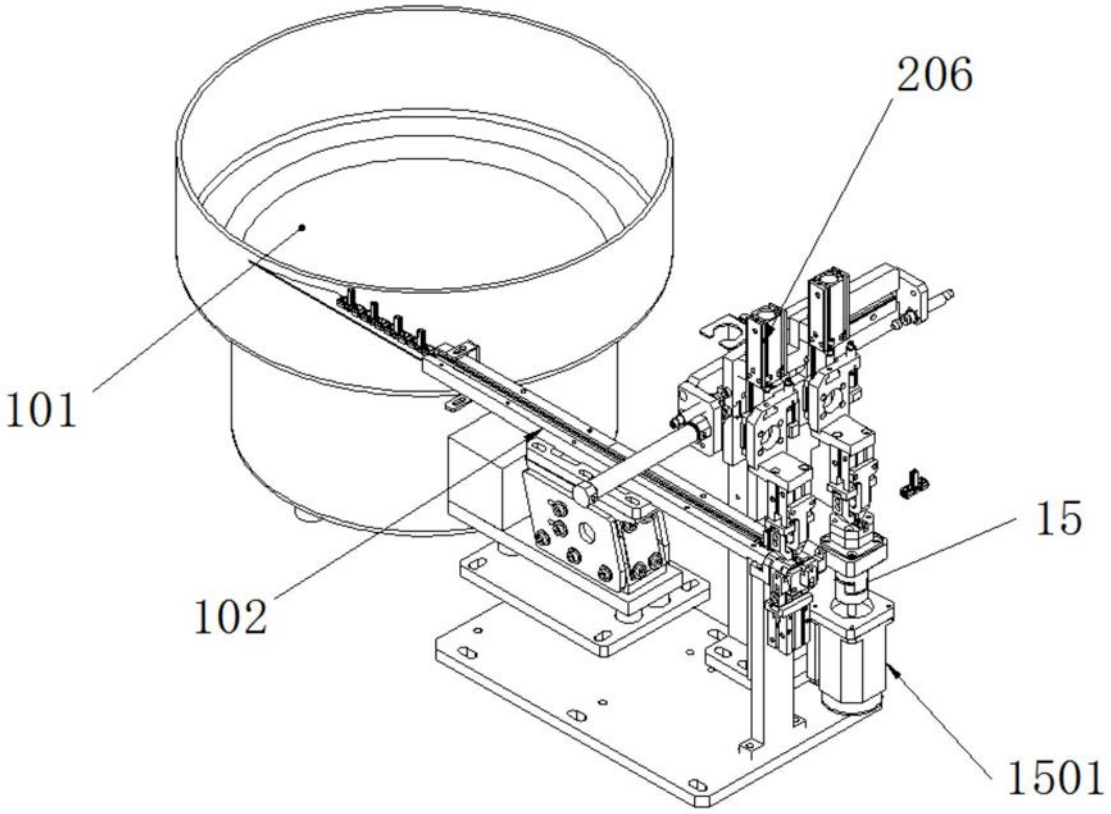


图14

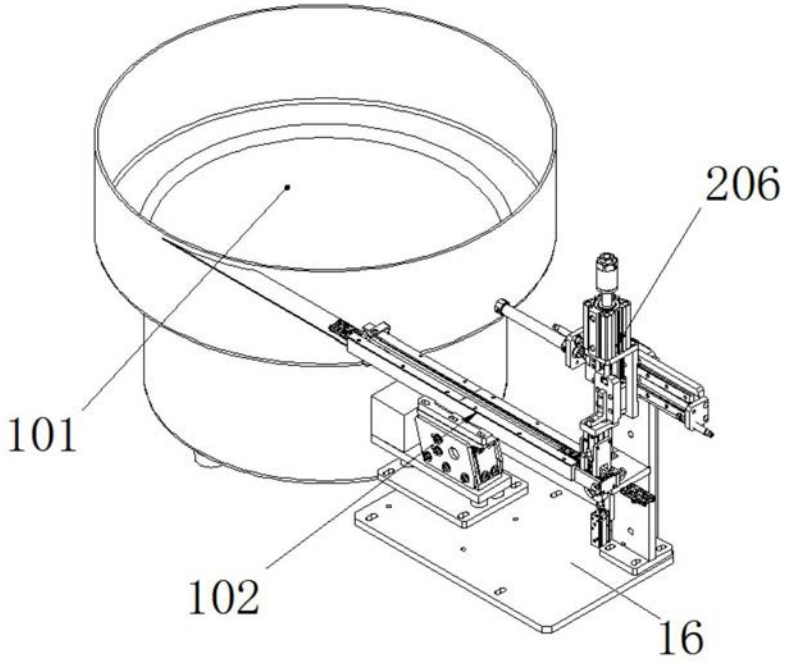


图15

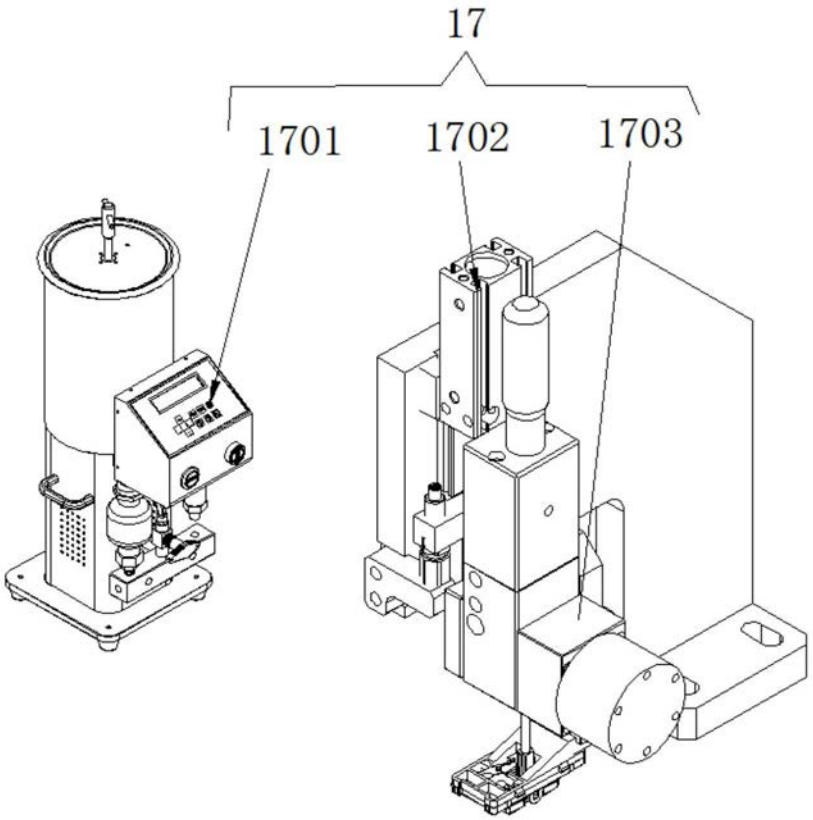


图16

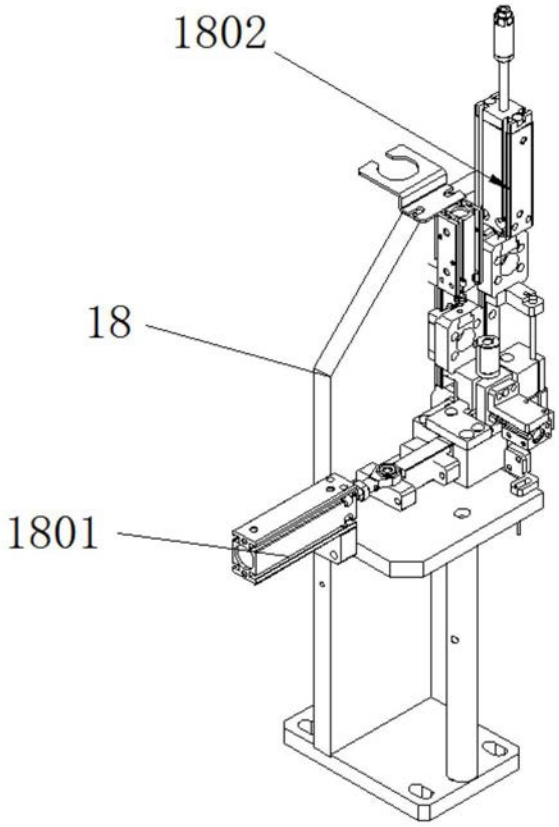


图17

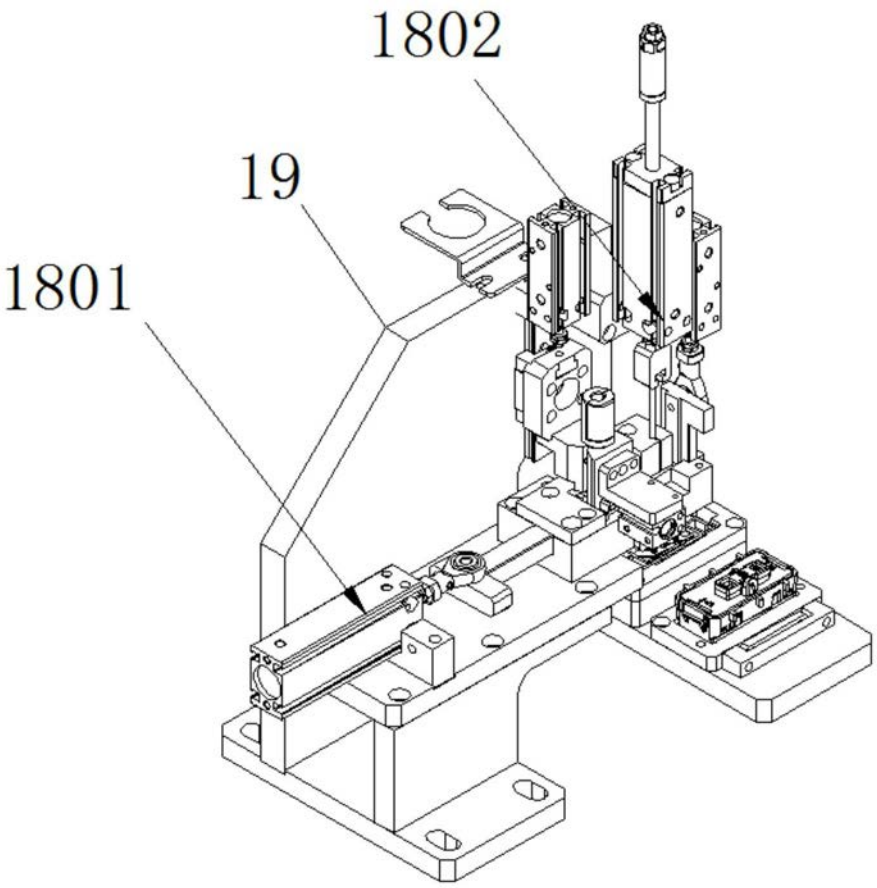


图18

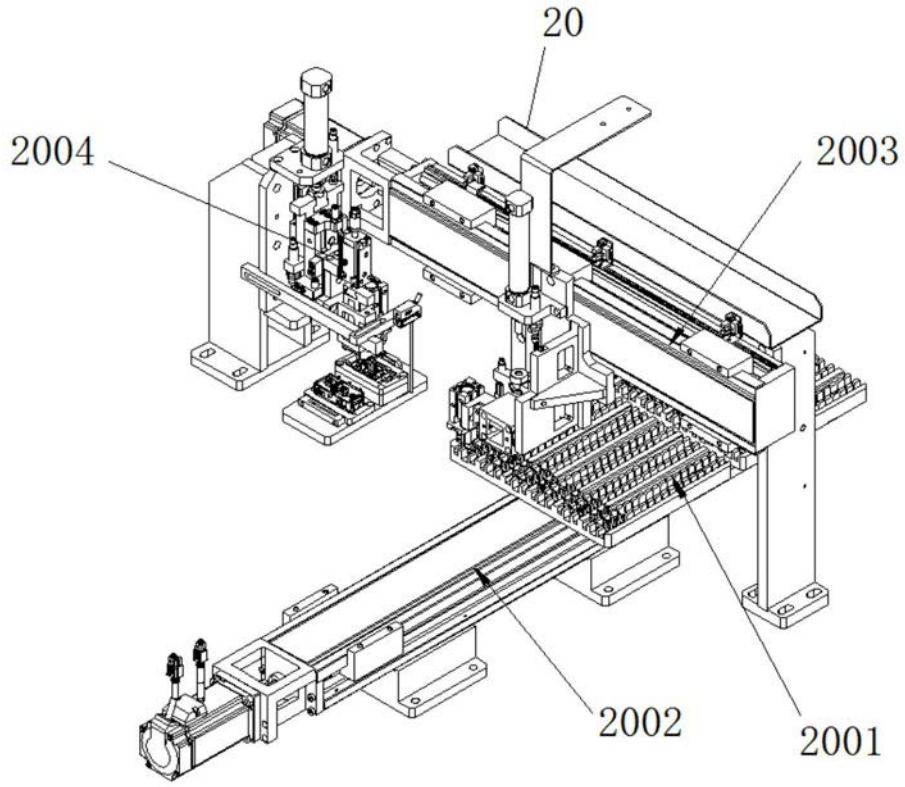


图19

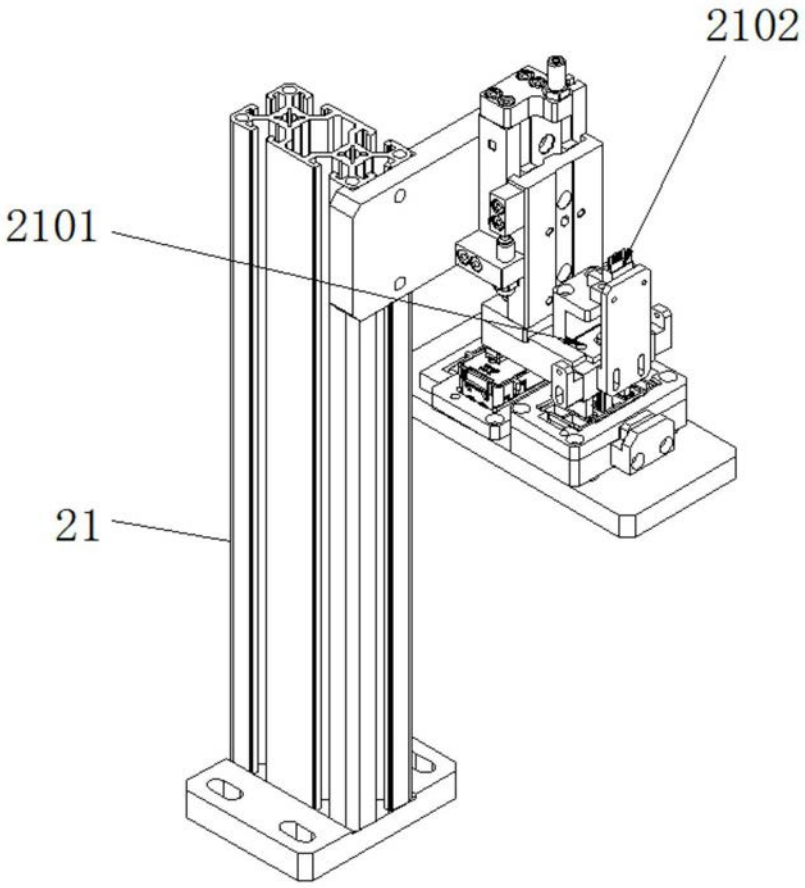


图20

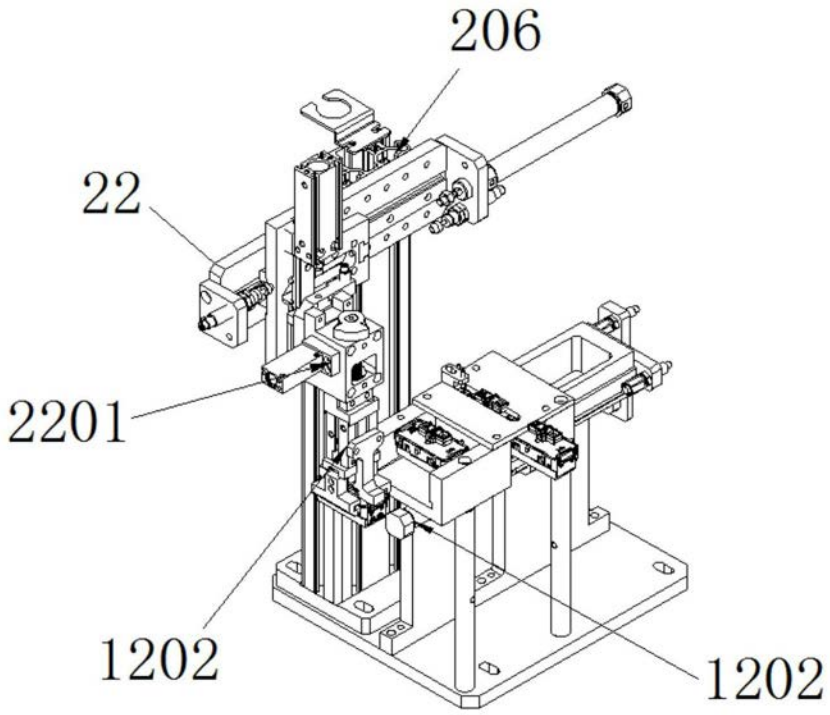


图21

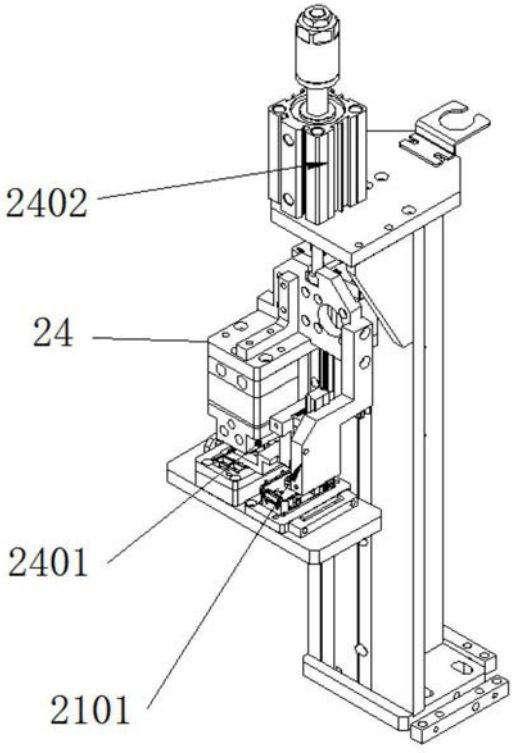


图22

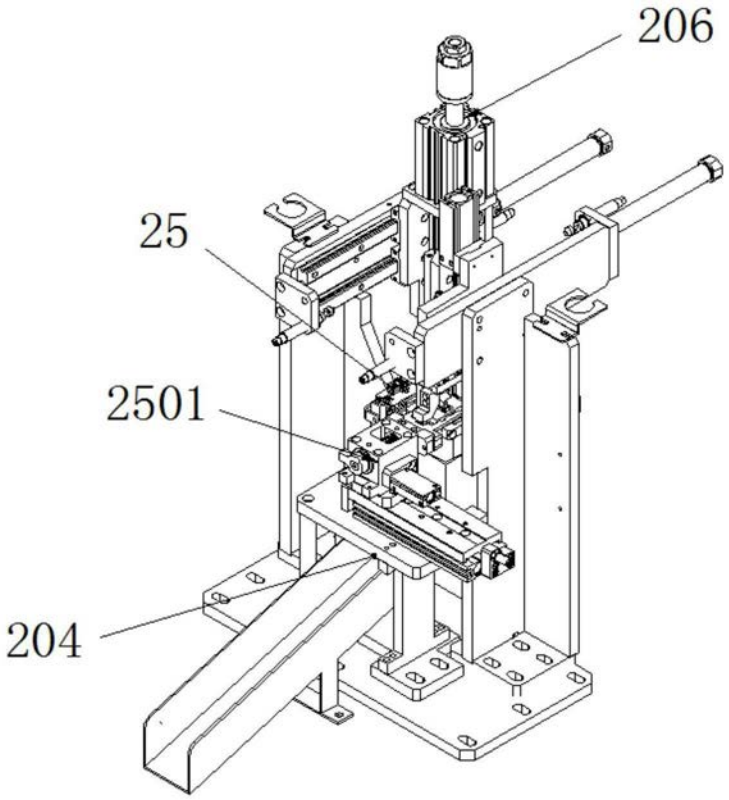


图23

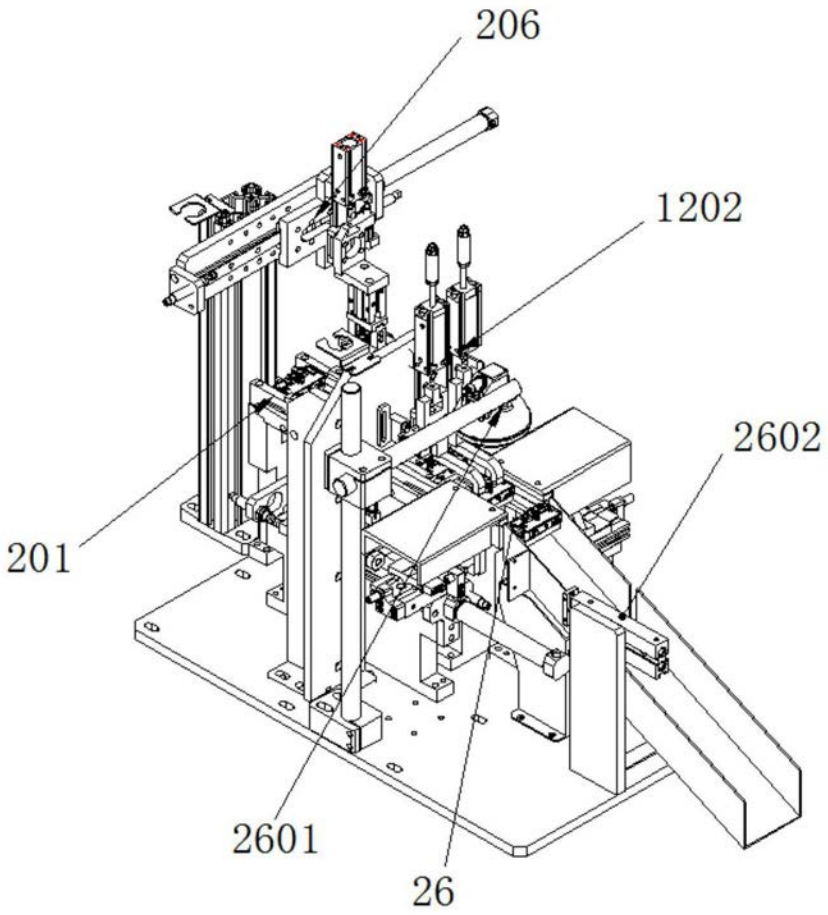


图24