



(21) 申请号 201810366682.6

(22) 申请日 2018.04.23

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108526839 A

(43) 申请公布日 2018.09.14

(73) 专利权人 惠州市普安电子有限公司
地址 516032 广东省惠州市仲恺区潼侨镇
侨兴路76号厂房第三层

(72) 发明人 张安 王敏

(74) 专利代理机构 广东创合知识产权代理有限公司 44690
专利代理师 任海燕

(51) Int. Cl.
B23P 19/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 208051309 U, 2018.11.06
CN 1667891 A, 2005.09.14
CN 206764285 U, 2017.12.19
CN 107877121 A, 2018.04.06
CN 104860064 A, 2015.08.26
CN 105290779 A, 2016.02.03
EP 2330063 A1, 2011.06.08

审查员 高思洋

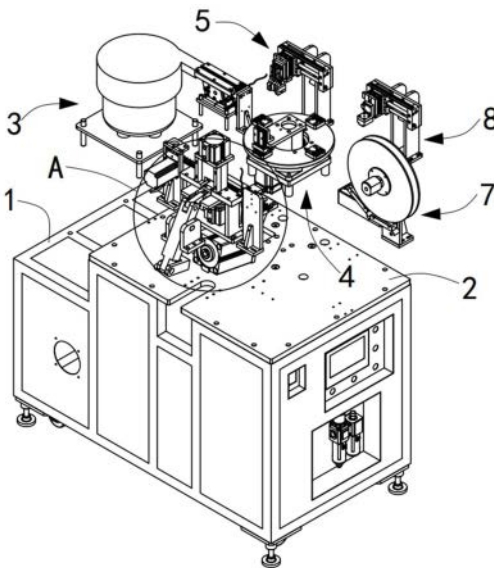
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种电源插头内置件自动组装机

(57) 摘要

本发明涉及一种电源插头内置件自动组装机,包括机架,设置在机架上的底座,设置在底座上的用于提供塑胶产品的震动上料机构、用于放置塑胶产品的转盘机构、用于将塑胶产品从震动上料机构运送至转盘机构的上料机械手、用于将五金端子打入塑胶产品组装成插头产品的组装机构、用于安装料盘的料盘机构,在底座上还设置有用于将插头产品运送至料盘机构的出料机械手。本发明设置了震动上料机构、组装机构和转盘机构,可实现自动上料,并将五金端子打入塑胶产品中组装成插头产品,实现了插头生产的自动化,提高了生产效率,节省了人力成本。另一方面,自动化的生产也保证了插头产品的组装尺寸,提高了产品质量,保证了良品率。



1. 一种电源插头内置件自动组装机, 其特征在于, 包括机架(1), 设置在机架上的底座(2), 设置在底座上的用于提供塑胶产品的震动上料机构(3)、用于放置塑胶产品的转盘机构(4)、用于将塑胶产品从震动上料机构运送至转盘机构的上料机械手(5)、用于将五金端子打入塑胶产品组装成插头产品的组装机机构(6)、用于安装料盘的料盘机构(7), 在底座上还设置有用于将插头产品运送至料盘机构的出料机械手(8); 所述组装机机构(6)包括设置在底座(2)上的支撑架(61)、设置在支撑架上的用于将五金端子从料带上切下的冲切气缸(62)、设置在冲切气缸下方的用于抬升五金端子的上升气缸(63)、用于将五金端子打入塑胶产品的顶针(64); 所述转盘机构(4)和顶针(64)分别位于支撑架相对的两侧, 所述顶针在设置于底座(2)下方的顶针气缸(65)驱动下朝向转盘的方向运动, 在底座(2)上还设置有用于将五金端子的料带输送到冲切气缸(62)下方的料带传送马达(66)。

2. 根据权利要求1所述的电源插头内置件自动组装机, 其特征在于, 所述转盘机构(4)包括支撑座(41)、设置在支撑座上的中空转盘(42)、固定在中空转盘上的多个用于放置塑胶产品的治具(43)、设置在支撑座处的用于驱动中空转盘转动的电机(44); 所述中空转盘(42)中心的中空部处设置有一支撑柱(45), 在支撑柱(45)的顶端还设置有用于压紧塑胶产品的压紧气缸(46)。

3. 根据权利要求1所述的电源插头内置件自动组装机, 其特征在于, 所述震动上料机构(3)包括设置在机架(1)上的震动盘(31), 与震动盘连接的用于输送塑胶产品的料道(32)、设置在料道下方的直震(33), 以及设置在底座(2)上的用于将塑胶产品顶起的送料气缸(34), 所述送料气缸位于料道的端部位置处。

4. 根据权利要求3所述的电源插头内置件自动组装机, 其特征在于, 所述震动盘(31)通过第一基座(35)固定在机架(1)上, 所述直震(33)通过第二基座(36)固定在底座(2)上, 所述送料气缸通过第三基座(38)固定在底座上。

5. 根据权利要求4所述的电源插头内置件自动组装机, 其特征在于, 所述料道(32)靠近送料气缸(34)的端部处设置有用感应塑胶产品的第一光纤感应器(37)。

6. 根据权利要求1所述的电源插头内置件自动组装机, 其特征在于, 所述上料机械手(5)包括设置在底座上的上料支架(51)、设置在上料支架上端的第一横移气缸(52)、与第一横移气缸连接的第一下移气缸(53)、与第一下移气缸连接的抓取气缸(54), 以及与抓取气缸连接的用于抓取塑胶产品的抓取夹具(55)。

7. 根据权利要求1所述的电源插头内置件自动组装机, 其特征在于, 所述出料机械手(8)包括出料支架(81)、设置在出料支架上端的第二横移气缸(82)、与第二横移气缸连接的第二下移气缸(83), 以及与第二下移气缸相连的用于吸附插头产品的真空吸盘(84)。

8. 根据权利要求1所述的电源插头内置件自动组装机, 其特征在于, 所述料盘机构(7)包括设置在底座上的料盘支架(71)、可转动连接在料盘支架上的料盘安装件(72), 以及设置在料盘安装件下方的出料限位槽(73); 所述出料限位槽通过连接件(74)与料盘支架固定连接。

9. 根据权利要求1所述的电源插头内置件自动组装机, 其特征在于, 所述支撑架(61)上设置有用于感应五金端子位置的第二光纤感应器(67)。

10. 根据权利要求9所述的电源插头内置件自动组装机, 其特征在于, 所述料带传送马达(66)通过固定架(68)固定在支撑架(61)一侧的底座(2)上。

一种电源插头内置件自动组装机

技术领域

[0001] 本发明涉及插头加工技术领域,具体涉及一种电源插头内置件自动组装机。

背景技术

[0002] 一般电子产品的连接头(Connector)与电气用品插销(Pin),称为插头。电器已成为人们生活中所比不缺少的一部分,而插头作为电器使用的必要部件,其性能的好坏直接影响到电器的使用寿命,其生产的质量和工艺也有着严格的要求。插头的传统生产过程中,都是利用人工将导电金属头或插片插入到塑胶产品的插槽内,这样的方式生产效率很低,劳动强度高,组装尺寸不稳定并存在安规隐患,对于大批量生产时无法满足要求。虽然现在也出现了半自动的设备可以配合人工完成生产,但是生产效率依旧不高,生产成本也居高不下。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明提供了一种可以自动将五金端子和塑胶产品组装成插头产品的电源插头内置件自动组装机。

[0004] 本发明采用如下方案实现:

[0005] 一种电源插头内置件自动组装机,包括机架,设置在机架上的底座,设置在底座上的用于提供塑胶产品的震动上料机构、用于放置塑胶产品的转盘机构、用于将塑胶产品从震动上料机构运送至转盘机构的上料机械手、用于将五金端子打入塑胶产品组装成插头产品的组装机构、用于安装料盘的料盘机构,在底座上还设置有用于将插头产品运送至料盘机构的出料机械手;所述组装机构包括设置在底座上的支撑架、设置在支撑架上的用于将五金端子从料带上切下的冲切气缸、设置在冲切气缸下方的用于抬升五金端子的上升气缸、用于将五金端子打入塑胶产品的顶针;所述转盘机构和顶针分别位于支撑架相对的两侧,所述顶针在设置于底座下方的顶针气缸驱动下朝向转盘的方向运动,在底座上还设置有用于将五金端子的料带输送到冲切气缸下方的料带传送马达。

[0006] 进一步的,所述转盘机构包括支撑座、设置在支撑座上的中空转盘、固定在中空转盘上的多个用于放置塑胶产品的治具、设置在支撑座处的用于驱动中空转盘转动的电机;所述中空转盘中心的中空部处设置有一支撑柱,在支撑柱的顶端还设置有用于压紧塑胶产品的压紧气缸。

[0007] 进一步的,所述震动上料机构包括设置在机架上的震动盘,与震动盘连接的用于输送塑胶产品的料道、设置在料道下方的直震,以及设置在底座上的用于将塑胶产品顶起的送料气缸,所述送料气缸位于料道的端部位置处。

[0008] 进一步的,所述震动盘通过第一基座固定在机架上,所述直震通过第二基座固定在底座上,所述送料气缸通过第三基座固定在底座上。

[0009] 进一步的,所述料道靠近送料气缸的端部处设置有用于感应塑胶产品的第一光纤感应器。

[0010] 进一步的,所述上料机械手包括设置在底座上的上料支架、设置在上料支架上端的第一横移气缸、与第一横移气缸连接的第一下移气缸、与第一抓取气缸连接的抓取气缸,以及与抓取气缸连接的用于抓取塑胶产品的抓取夹具。

[0011] 进一步的,所述出料机械手包括出料支架、设置在出料支架上端的第二横移气缸、与第二横移气缸连接的第二下移气缸,以及与第二下移气缸相连的用于吸附插头产品的真空吸盘。

[0012] 进一步的,所述料盘机构包括设置在底座上的料盘支架、可转动连接在料盘支架上的料盘安装件,以及设置在料盘安装件下方的出料限位槽;所述出料限位槽通过连接件与料盘支架固定连接。

[0013] 进一步的,所述支撑架上设置有用感应五金端子位置的第三光纤感应器。

[0014] 进一步的,所述料带传送马达通过固定架固定在支撑架一侧的底座上。

[0015] 对照现有的技术,本发明具有以下有益效果:

[0016] 本发明设置了震动上料机构、组装机构和转盘机构,可实现自动上料,并将五金端子打入塑胶产品中组装成插头产品,实现了插头生产的自动化,提高了生产效率,节省了人力成本。另一方面,自动化的生产也保证了插头产品的组装尺寸,提高了产品质量,保证了良品率。

附图说明

[0017] 图1为本发明提供的一种电源插头内置件自动组装机一实施例的结构示意图。

[0018] 图2为图1中A部放大图。

[0019] 图3为本实施例中震动上料机构的结构示意图。

[0020] 图4为本实施例转盘机构的结构示意图。

[0021] 图5为本实施例上料机械手的爆炸图。

[0022] 图6为本实施例料盘机构的爆炸图。

[0023] 图7为本实施例出料机械手的爆炸图。

具体实施方式

[0024] 为便于本领域技术人员理解本发明,下面将结合具体实施例和附图对本发明作进一步详细描述。

[0025] 参照图1至图7,本发明提供的一种电源插头内置件自动组装机包括机架1,设置在机架上的底座2,设置在底座上的用于提供塑胶产品的震动上料机构3、用于放置塑胶产品的转盘机构4、用于将塑胶产品从震动上料机构运送至转盘机构的上料机械手5、用于将五金端子打入塑胶产品组装成插头产品的组装机构6、用于安装料盘的料盘机构7,在底座上还设置有用将插头产品运送至料盘机构的出料机械手8。

[0026] 组装机构6包括设置在底座2上的支撑架61、设置在支撑架上的用于将五金端子从料带上切下的冲切气缸62、设置在冲切气缸下方的用于抬升五金端子的上升气缸63、用于将五金端子打入塑胶产品的顶针64;所述转盘机构4和顶针64分别位于支撑架相对的两侧,本实施例中,如附图所示的角度,顶针和转盘机构分别位于支撑架的前后两侧。顶针具体连接在一根连杆的一端,连杆通过固件固定在底座上,且连杆和固件之间为可转动连接,形成

一个杠杆结构。底座2下方设置有顶针气缸65,其活塞杆连接连杆的另一端,连杆在顶针气缸驱动下,可使顶针朝向转盘的方向运动,将五金端子推出并插入到塑胶产品中。在底座2上还设置有用于将五金端子的料带输送到冲切气缸62下方的料带传送马达66。支撑架61上设置有用于感应五金端子位置的第二光纤感应器67。料带传送马66通过固定架68固定在支撑架21一侧的底座2上。图1和图2中为了不被遮挡,清晰表示结构关系,将顶针气缸放置到不底座上方。

[0027] 转盘机构4包括支撑座41、设置在支撑座上的中空转盘42、固定在中空转盘上的多个用于放置塑胶产品的治具43、设置在支撑座处的用于驱动中空转盘转动的电机44。中空转盘41中心的中空部处设置有一支撑柱45,在支撑柱45的顶端还设置有用于压紧塑胶产品的压紧气缸46。本实施例中治具设置有四个,环绕中空转盘的圆心均匀分布。本实施例中支柱可转动,也即压紧气缸可随着中空转盘转动。

[0028] 震动上料机构3包括设置在机架1上的震动盘31,与震动盘连接的用于输送塑胶产品的料道32、设置在料道下方的直震33,以及设置在底座2上的用于将塑胶产品顶起的送料气缸34,所述送料气缸位于料道的端部位置处。其中,震动盘31通过第一基座35固定在机架1上,所述直震33通过第二基座36固定在底座2上,送料气缸通过第三基座38固定在底座上。料道32靠近送料气缸34的端部处设置有用于感应塑胶产品的第一光纤感应器37。震动盘将塑胶产品分向输送至料道上,料道在直震作用下再将产品输送至检第一光纤感应器处,感应到产品到位后,上升气缸将产品顶出。

[0029] 上料机械手5包括设置在底座上的上料支架51、设置在上料支架上端的第一横移气缸52、与第一横移气缸连接的第一下移气缸53、与第一下移气缸连接的抓取气缸54,以及与抓取气缸连接的用于抓取塑胶产品的抓取夹具55。

[0030] 料盘机构7包括设置在底座上的料盘支架71、可转动连接在料盒支架上的料盘安装件72,以及设置在料盘安装件下方的出料限位槽73。出料限位槽通过连接件74与料盘支架固定连接。具体实施时料盘机构可用于装夹盛放插头产品的料盘。

[0031] 出料机械手8包括出料支架81、设置在出料支架上端的第二横移气缸82、与第二横移气缸连接的第二下移气缸83,以及与第二下移气缸相连的用于吸附插头产品的真空吸盘84。

[0032] 具体工作时,震动上料机构通过料道将塑胶产品送出,送料气缸将塑胶产品顶起,随后上料机械手将塑胶产品夹起移动到转盘机构的治具处。当塑胶产品被放置到治具处之后,压紧气缸下压将塑胶产品压紧。随后中空转盘转动到组装组件处,本实施例中逆时针旋转90度。料带传送马达通过第一光纤感应器传送到与塑胶产品对应位置,冲切气缸向下冲切,将五金端子与料带分离。上升气缸将塑胶产品上升到平行位置,顶针气缸将五金端子打入塑胶产品中,完成组装。随后中空转盘逆时针转动90度,出料机械手通过真空吸盘将组装完成的插头产品吸附并移动到料盘机构处,放入料盘之中,完成一个加工工序。

[0033] 本发明设置了震动上料机构、组装机构和转盘机构,可实现自动上料,并将五金端子打入塑胶产品中组装成插头产品,实现了插头生产的自动化,提高了生产效率,节省了人力成本。另一方面,自动化的生产也保证了插头产品的组装尺寸,提高了产品质量,保证了良品率。

[0034] 虽然对本发明的描述是结合以上具体实施例进行的,但是,熟悉本技术领域的人

员能够根据上述的内容进行许多替换、修改和变化,是显而易见的。因此,所有这样的替代、改进和变化都包括在附后的权利要求的范围内。

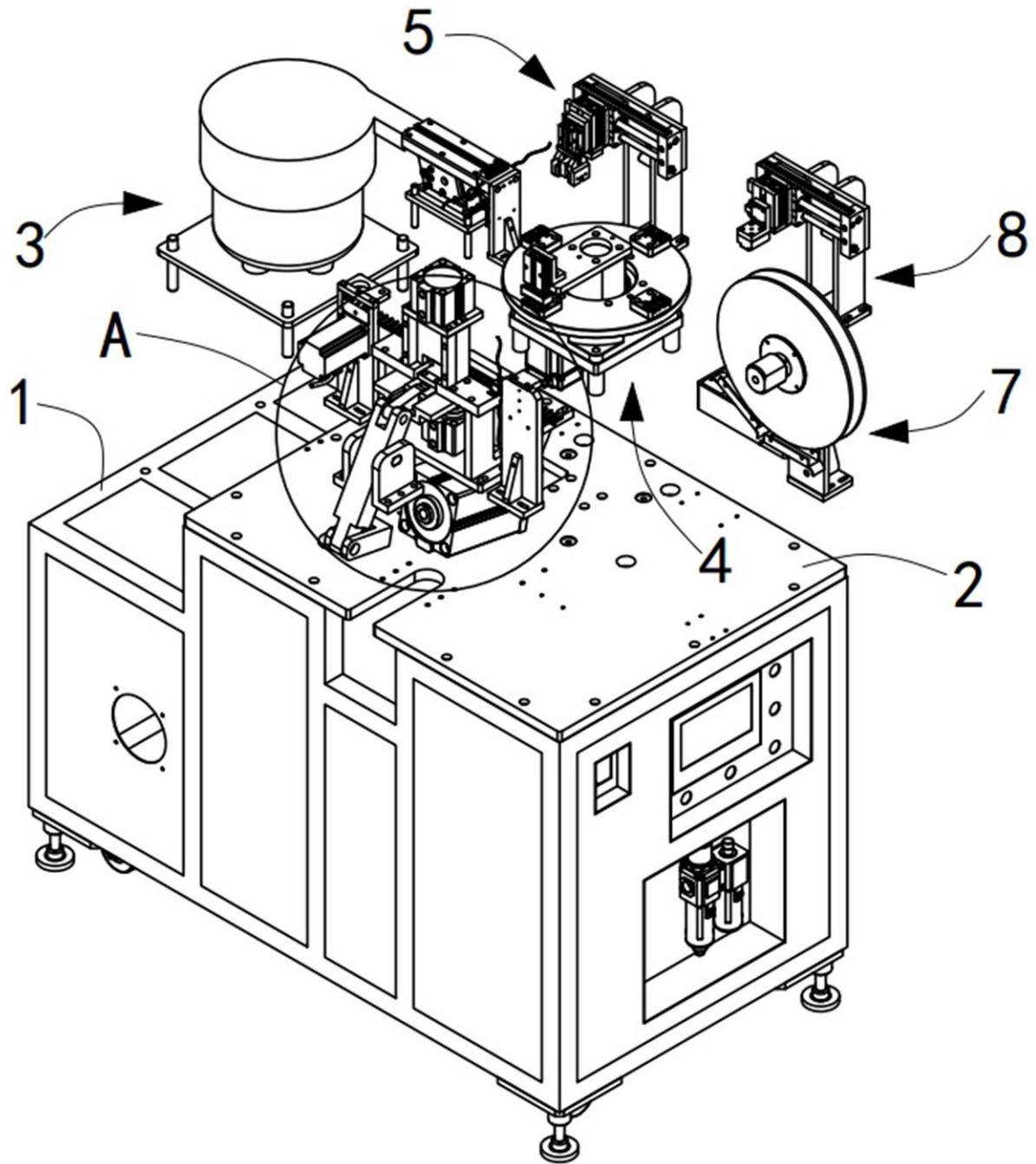


图1

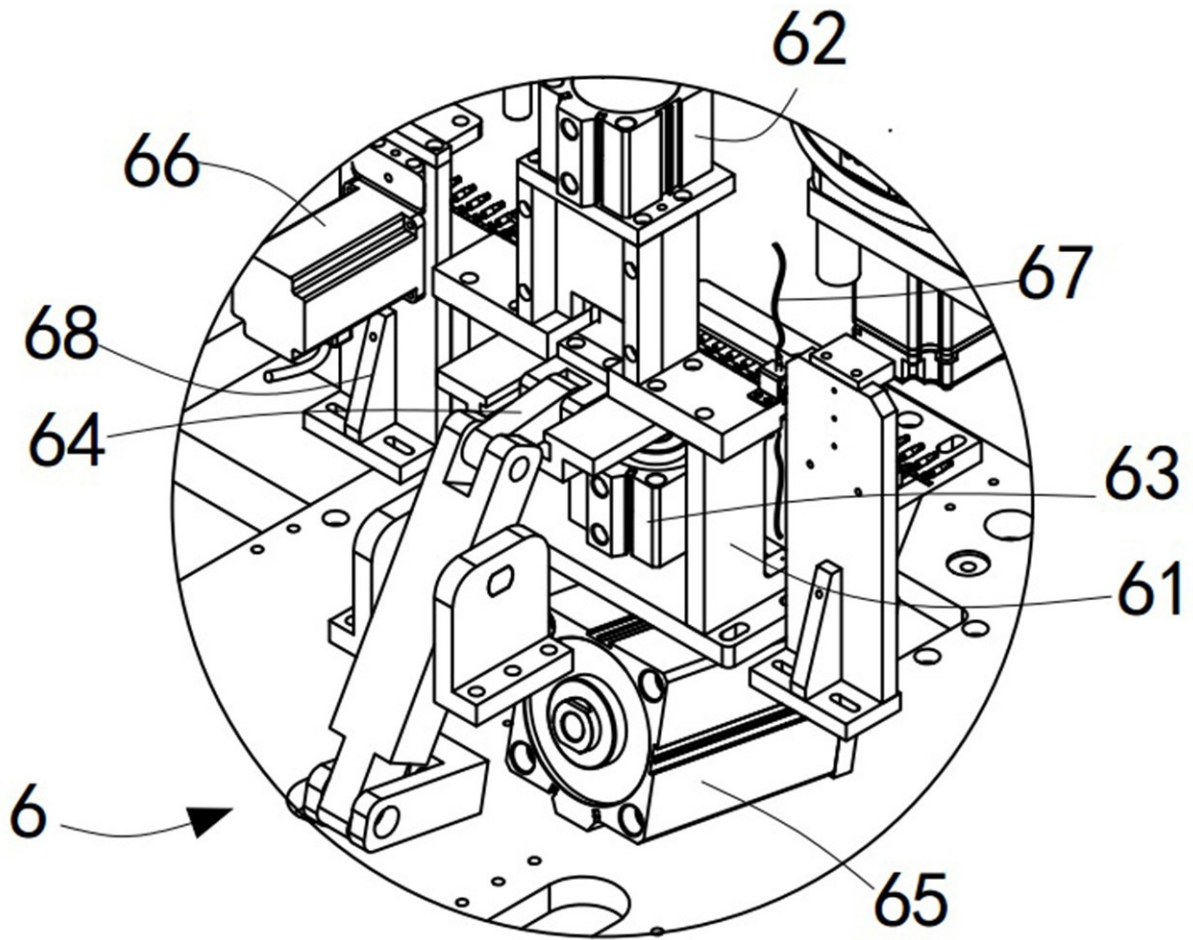


图2

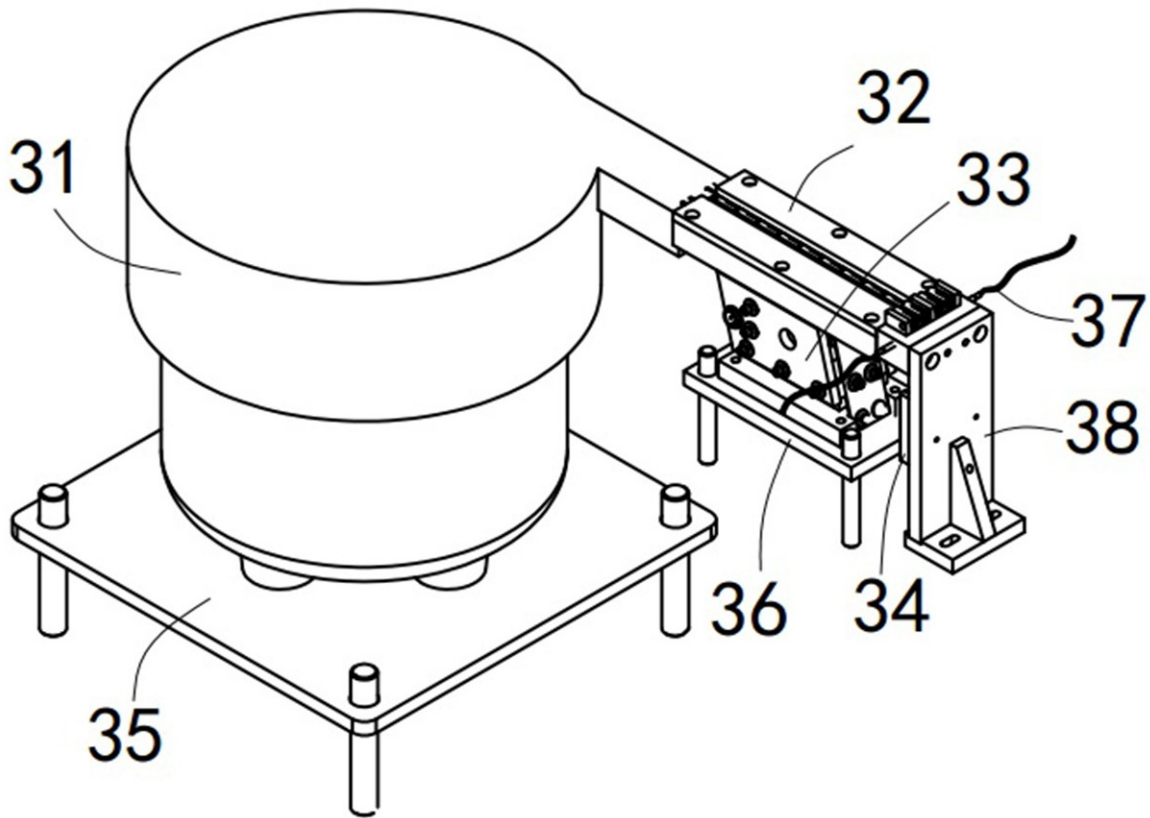


图3

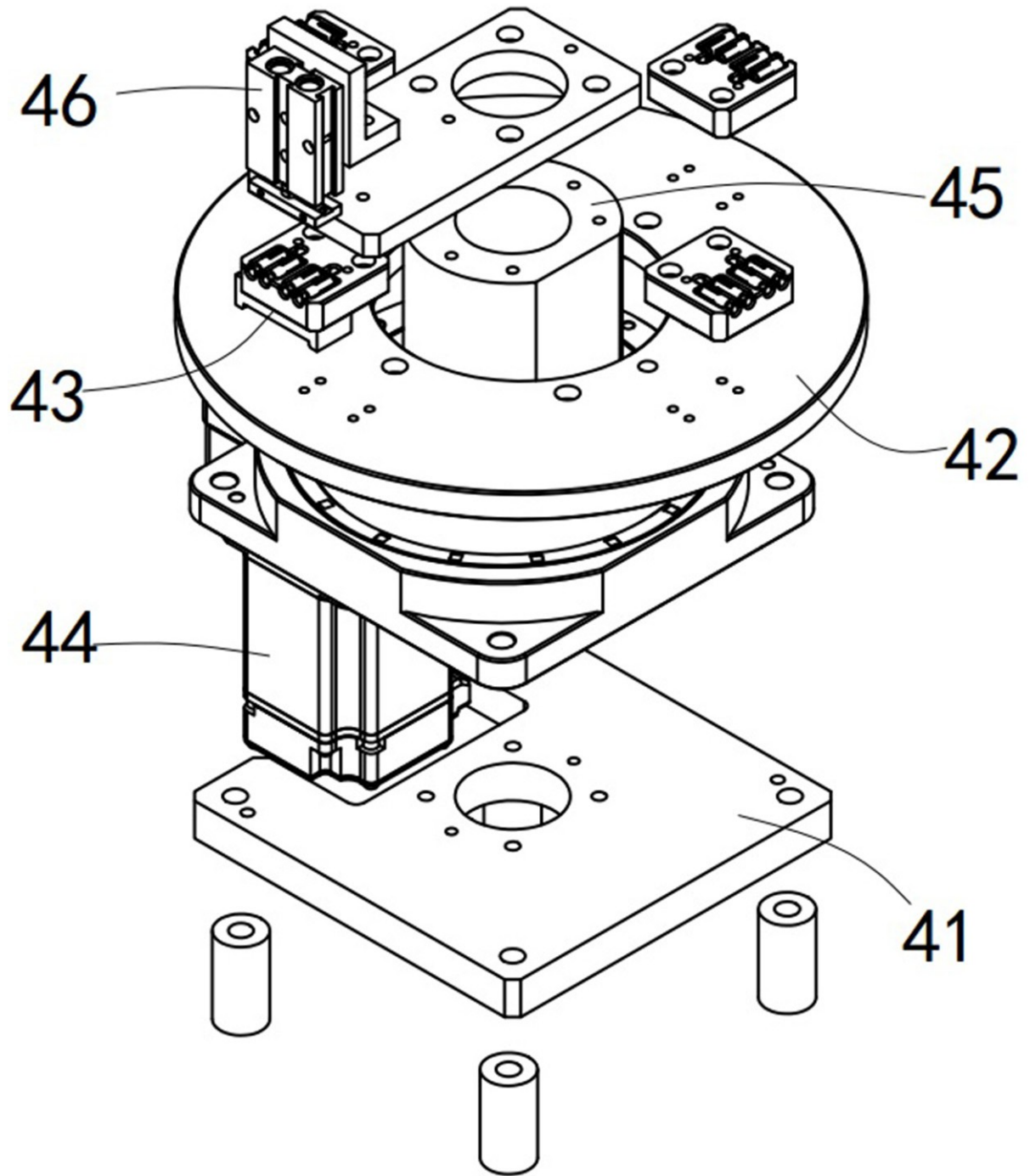


图4

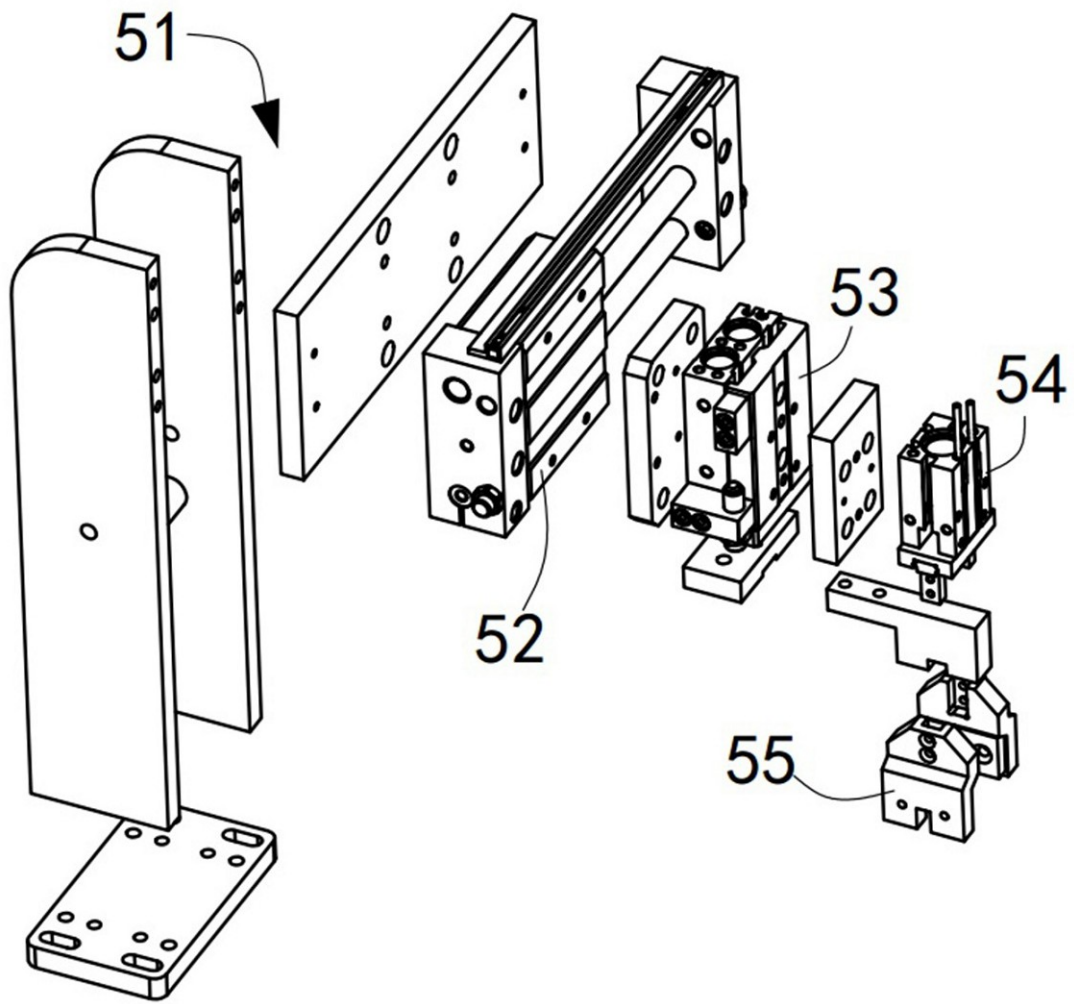


图5

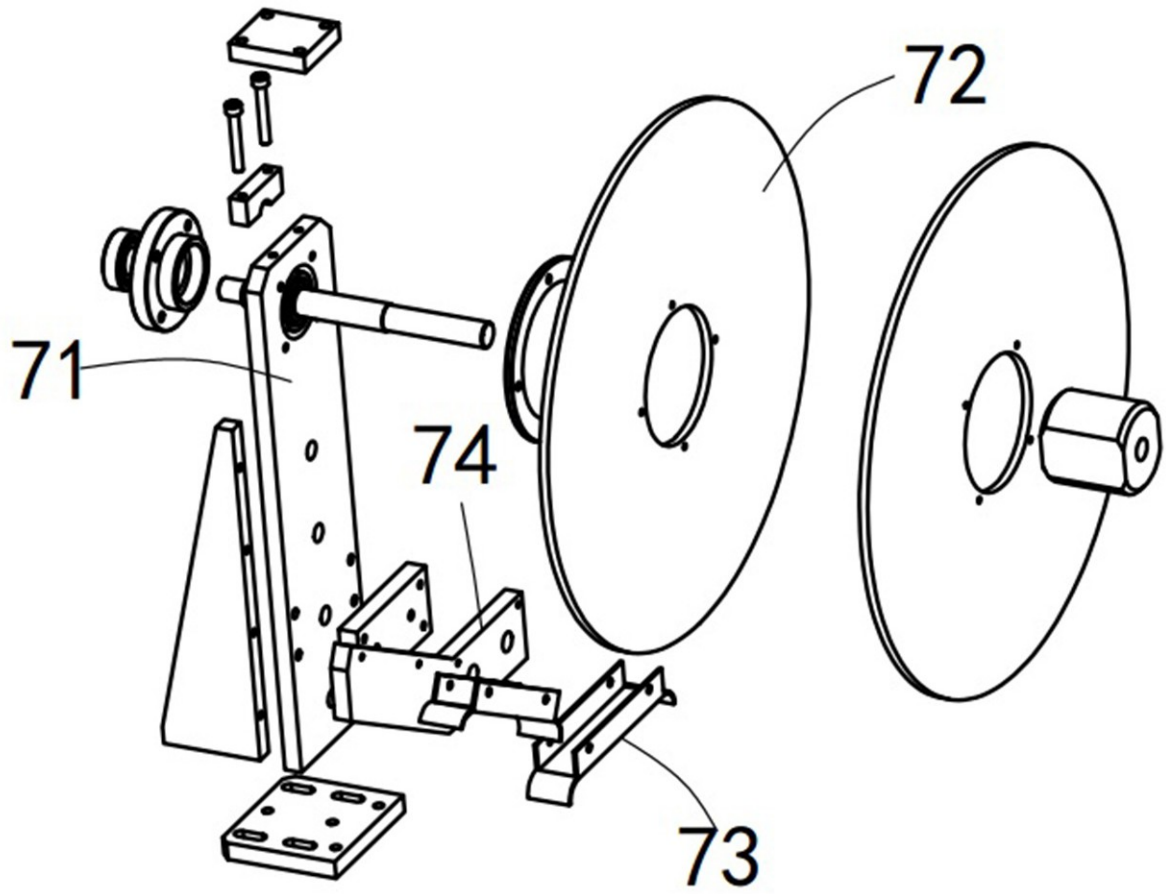


图6

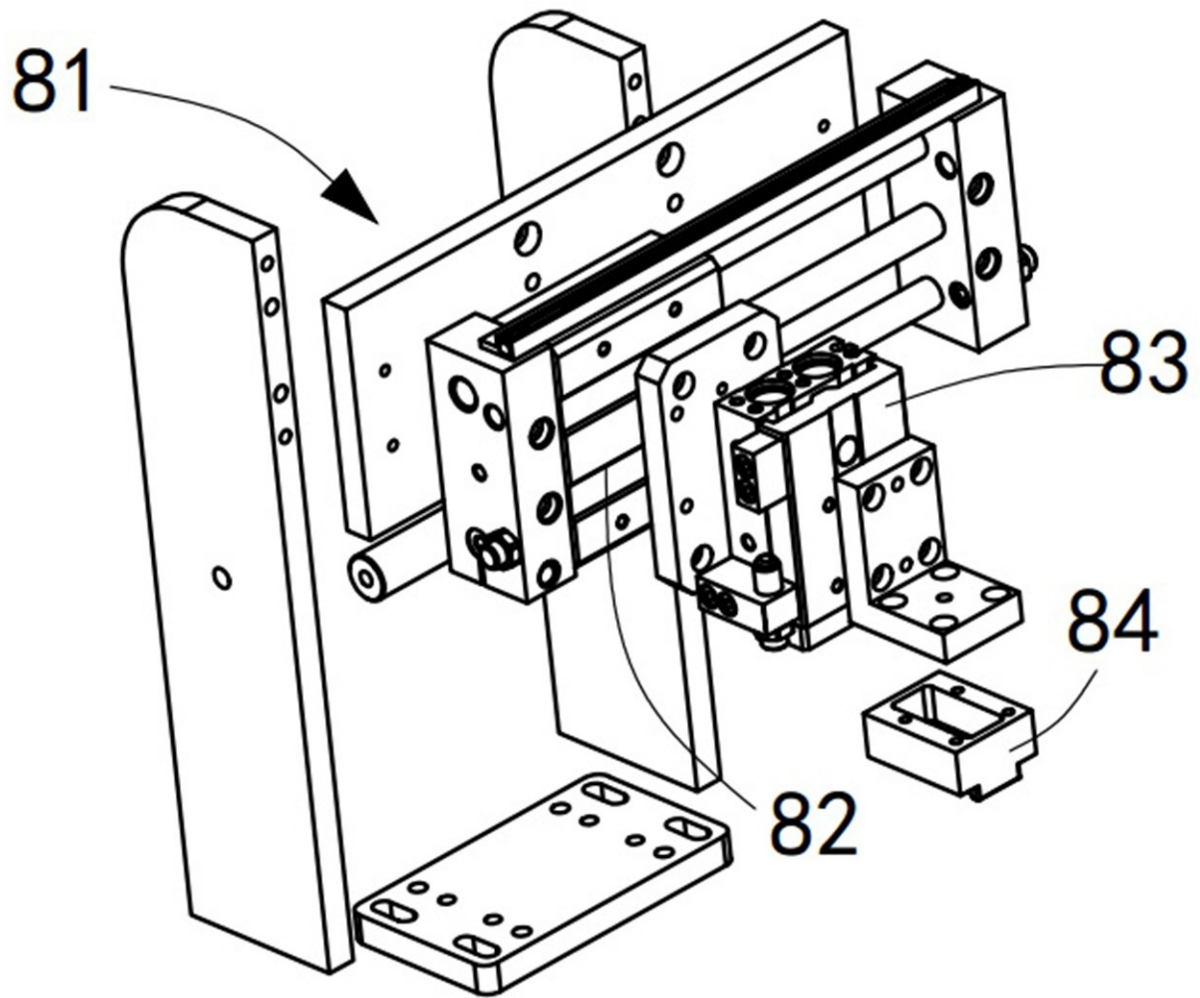


图7