(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115847039 A
(43)申请公布日 2023.03.28

(21)申请号 202211647740.5

(22)申请日 2022.12.21

(71)申请人 科瑞自动化技术(苏州)有限公司
地址 215122 江苏省苏州市工业园区亭融街7-2号

(72)发明人 薛孟 嵇浩

(74)专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237
专利代理师 王玉国

(51)Int.Cl.
B23P 19/00(2006.01)
B23P 19/04(2006.01)

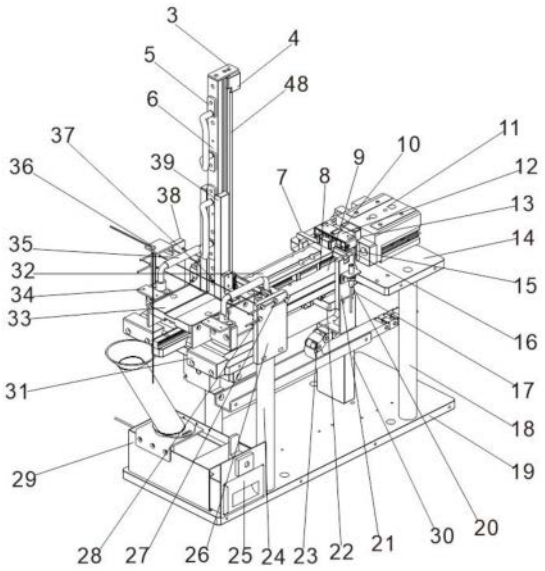
权利要求书3页 说明书10页 附图6页

(54)发明名称

用于卡簧安装的定位出料与自动组装设备

(57)摘要

本发明公开了一种用于卡簧安装的定位出料与自动组装设备，由定位出料机构与自动组装机构两部分组成，其中定位出料机构的快换部分无任何动力源，均为机加件固定连接，成本控制无浪费；自动组装机构能够往复循环使用，便于卡簧的自动定位。本发明通过设置的定位出料机构与自动组装机构能够有序完成卡簧工件的自动安装、产品定位出料，能够定位准确快速无需人工操作，通过传感器检测相应动作是否完成，进一步保证定位精确稳定，提高产品的放置精度，降低人力成本，并进一步提高产品产出率。



CN 115847039 A

1.用于卡簧安装的定位出料与自动组装设备，由定位出料机构(1)与自动组装机构(2)两部分组成，所述自动组装机构(2)固定衔接于定位出料机构(1)的一侧，其特征在于：

所述定位出料机构(1)包括封板(3)、配重块(4)、料棒拉手(5)、上料棒(6)、感应块(7)、直线导轨组件(8)、第一固定板(9)、推块(10)、定位气缸(11)、导向块(12)、解锁块(13)、工字型固定板(14)、第一定位块(15)、夹爪(16)、推料气缸(17)、第一支柱(18)、底板(19)、工装传感器组件(20)、工装移栽板(21)、滑块安装板(22)、拖链(23)、第二支柱(24)、抽屉拉手(25)、第一传感器安装板(26)、销钉传感器(27)、料位有无传感器(28)、废料回收抽屉箱(29)、气缸安装板(30)、第二定位块(31)、切料块(32)、切料上板(33)、亚克力板支架(34)、提篮拉手组件(35)、出料口有无料检测传感器(36)、产品限位销钉(37)、第二传感器安装板(38)、支柱导向槽(39)、限位缓冲器组件(40)、第一定位钉(41)、浮动块(42)、第二定位钉(43)、抽屉有无传感器(44)、第一滑块(45)、限位缓冲器(46)、移栽直线导轨组件(47)、料棒(48)、供料快换单元(49)、定位推料单元(50)及料棒组件(51)，所述底板(19)与工字型固定板(14)通过连接第一支柱(18)、第二支柱(24)构成定位出料机构(1)的机架，所述底板(19)的一端安装有废料回收抽屉箱(29)，相对所述废料回收抽屉箱(29)的另一端底板(19)上设有气缸安装板(30)，且所述气缸安装板(30)上装配有推料气缸(17)，所述推料气缸(17)外底侧设有用于拖动浮动块(42)的第一滑块(45)，所述移栽直线导轨组件(47)锁紧安装于工字型固定板(14)的底面，且所述移栽直线导轨组件(47)上设有滑块安装板(22)，滑块安装板(22)的底端与浮动块(42)锁紧安装，所述滑块安装板(22)的一端螺纹安装有第一定位钉(41)，所述滑块安装板(22)的另一端螺纹安装有第二定位钉(43)，所述工装移栽板(21)设有两组且分别设于滑块安装板(22)的左右两侧，所述工装传感器组件(20)固定安装于工装移栽板(21)的侧边上，所述限位缓冲器组件(40)安装于移栽直线导轨组件(47)的一端，所述限位缓冲器(46)安装于移栽直线导轨组件(47)的另一端，所述第一固定板(9)紧密安装于工字型固定板(14)顶端的中部，所述第一固定板(9)上固定安装有直线导轨组件(8)，所述直线导轨组件(8)上滑动安装有切料块(32)，所述切料块(32)上通过螺丝锁紧感应块(7)后，再将二者一并插入工装移栽板(21)的凹槽中，在所述切料块(32)一侧的出料口上方设有出料口有无料检测传感器(36)，所述直线导轨组件(8)的一端连接有切料上板(33)，所述切料上板(33)固定于工字型固定板(14)上并设于废料回收抽屉箱(29)的上方，所述切料上板(33)的左右两侧分别安装有第一传感器安装板(26)、第二传感器安装板(38)，所述第一传感器安装板(26)和第二传感器安装板(38)上均电性连接有销钉传感器(27)、料位有无传感器(28)，所述直线导轨组件(8)的另一端设有导向块(12)，所述导向块(12)插接有夹爪(16)且通过所述夹爪(16)与推块(10)相接连接，所述导向块(12)通过第一定位块(15)与定位气缸(11)对应组装，所述定位气缸(11)安装于工字型固定板(14)上，且定位气缸(11)上设有解锁块(13)，所述支柱导向槽(39)通过螺丝螺纹固定于切料上板(33)上，所述支柱导向槽(39)上能够插接安装料棒组件(51)，所述料棒组件(51)的底端设有产品限位销钉(37)，所述定位推料单元(50)通过拖链(23)与供料快换单元(49)往复连接，所述供料快换单元(49)与产品限位销钉(37)之间相适配；

所述自动组装机构(2)包括安装座(52)、支撑柱(53)、浮动接头顶板(54)、第一浮动接头(55)、调节板(56)、压板组件(57)、导向柱(58)、第一加强筋(59)、气缸固定安装板(60)、直线轴承(61)、阻挡头(62)、液压缓冲器(63)、第一缓冲器安装板(64)、气缸(65)、取放料一

气缸(67)、移动板(68)、第一直线导轨(69)、取放料一推块(70)、第二直线导轨(71)、移动气缸(72)、固定基板(73)、缓冲器组件(74)、导轨垫块(75)、第三直线导轨(76)、吸盘安装板(77)、加强板(78)、取放料二调节板(79)、取放料二调节块(80)、取放料二安装板(81)、取放料二气缸(82)、取放料一调节块(83)、取放料一安装板(84)、第四直线导轨(85)、第二固定板(86)、推进气缸(87)、移动块(88)、第五直线导轨(89)、第二浮动接头(90)、夹爪气缸安装板(91)、定位夹爪(92)、第六直线导轨(93)、导轨挡板(94)、浮动接头安装座(95)、夹爪气缸(96)、压装气缸(97)、安装定位板(98)、第二加强筋(99)、第四固定板(100)、第五固定板(101)、第二缓冲器安装板(102)、调节块(103)、缓冲器(104)、第三定位钉(105)、定位钉安装板(106)、移栽组件(107)、取料组件(108)、定位压装组件(109)及固定产品组件(110)，所述固定基板(73)为竖板与横板垂直连接的“丁”字型结构，其横板均匀设有两个固定槽，两根支撑柱(53)顶端设置的凹台卡接于对应的固定槽内，且所述支撑柱(53)的底端套装有安装座(52)，所述固定基板(73)的竖板相对横板的内侧安装有移动气缸(72)，所述缓冲器组件(74)通过螺丝螺纹固定于固定基板(73)的竖板短侧边上，所述导轨垫块(75)设有两组且分别固定安装于固定基板(73)的竖板上下两侧边上，所述第一直线导轨(69)和第三直线导轨(76)通过螺丝分别锁紧在上下两组导轨垫块(75)上，所述移动板(68)滑动安装于第一直线导轨(69)和第三直线导轨(76)上，所述取放料一气缸(67)、上下组合安装的第二直线导轨(71)与第四直线导轨(85)均定位安装于移动板(68)的外侧面，所述第四直线导轨(85)上定位安装有取放料一安装板(84)，所述取放料一调节块(83)固定安装于取放料一安装板(84)的端面上，所述取放料一推块(70)定位安装于取放料一安装板(84)的侧面上且与取放料一气缸(67)相连接，所述放料一安装板(84)的一侧设有取放料二气缸(82)，所述取放料二气缸(82)与取放料二安装板(81)紧密连接，所述取放料二调节块(80)定位安装于取放料二安装板(81)上，所述取放料二调节板(79)定位锁紧在取放料二安装板(81)上，所述吸盘安装板(77)通过加强板(78)进一步固定于取放料二调节板(79)上，其次，所述第一浮动接头(55)螺纹连接于浮动接头顶板(54)上，所述浮动接头顶板(54)通过螺丝锁紧在压板组件(57)上，所述调节板(56)固定安装在压板组件(57)底端的侧面上，所述压板组件(57)通过气缸固定安装板(60)与四根导向柱(58)连接构成，所述导向柱(58)穿过气缸固定安装板(60)的连接处设有直线轴承(61)，且两两导向柱(58)之间在气缸固定安装板(60)上设有阻挡头(62)，所述导向柱(58)的顶端均通过第一缓冲器安装板(64)固定有液压缓冲器(63)，所述气缸(65)紧固安装在气缸固定安装板(60)的中部，并通过所述气缸固定安装板(60)与移动板(68)固定连接，所述第一加强筋(59)经由定位销钉定位后，再通过螺钉锁紧在气缸固定安装板(60)和移动板(68)之间，然后，在第四直线导轨(85)上定位锁紧有第二固定板(86)，所述推进气缸(87)定位安装在第二固定板(86)的下方，所述移动块(88)通过螺钉锁紧在推进气缸(87)的安装面上并套设于第四固定板(100)的安装孔中，在所述第四固定板(100)的下端固定安装有第五直线导轨(89)，所述第五固定板(101)安装于第二固定板(86)的上部，所述第二加强筋(99)通过调节块(103)加固安装于第五固定板(101)上，且所述第二加强筋(99)的侧端面设有安装定位板(98)，所述夹爪气缸(96)的轴心线与夹爪气缸安装板(91)的轴心线同轴度组装后，所述导轨挡板(94)和浮动接头安装座(95)相邻安装于夹爪气缸安装板(91)的左右端面上，所述浮动接头安装座(95)与第二浮动接头(90)适配安装，通过第二浮动接头(90)与设置在固定基板(73)上的压装气缸(97)相连接，所述压装气缸

(97)的另一端与第四固定板(100)紧密安装,所述定位夹爪(92)通过螺钉锁紧在夹爪气缸(96)的两个夹爪之间,所述第六直线导轨(93)安装于定位夹爪(92)上,所述定位钉安装板(106)安装于第二固定板(86)的另一侧,且定位钉安装板(106)上安装有第三定位钉(105),所述第三定位钉(105)通过第二缓冲器安装板(102)与缓冲器(104)相连接,所述移栽组件(107)通过移动气缸(72)将固定基板(73)上设置的取料组件(108)、定位压装组件(109)及固定产品组件(110)移栽至工作位置。

2.根据权利要求1所述的用于卡簧安装的定位出料与自动组装设备,其特征在于:所述废料回收抽屉箱(29)的开箱侧端固定安装有抽屉拉手(25),且所述废料回收抽屉箱(29)上还设有抽屉有无传感器(44)。

3.根据权利要求2所述的用于卡簧安装的定位出料与自动组装设备,其特征在于:所述切料上板(33)的左右两侧面均设有第二定位块(31),且所述切料上板(33)的四角边缘处均通过螺丝分别与四组亚克力板支架(34)锁紧连接,通过两两一组的亚克力板支架(34)分别螺钉锁紧有两组对称设置的提篮拉手组件(35)。

4.根据权利要求1所述的用于卡簧安装的定位出料与自动组装设备,其特征在于:所述推块(10)通过销轴与夹爪(16)串联插接,其中所述销轴的左右两侧均套入有缓冲弹簧。

5.根据权利要求1所述的用于卡簧安装的定位出料与自动组装设备,其特征在于:所述料棒组件(51)的一侧设有上料棒(6),通过所述上料棒(6)与料棒(48)适配安装,所述料棒(48)上滑动安装有配重块(4),所述料棒组件(51)的另一侧紧固连接有料棒拉手(5),且所述料棒组件(51)的顶端安装有封板(3)。

6.根据权利要求1所述的用于卡簧安装的定位出料与自动组装设备,其特征在于:所述固定基板(73)设置的竖板表面设有条形避让槽,所述条形避让槽内设有滑块(66),所述滑块(66)的固定端安装在移动气缸(72)上。

用于卡簧安装的定位出料与自动组装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于卡簧安装的定位出料与自动组装设备，属于机械加工技术领域。

背景技术

[0002] 目前，现在的技术，对于卡簧安装的快换工装在出料或组装时，往往是通过人工取料与装载进行的，这种人工取料方式所需的工件换型操作极为繁琐，使得产品产出效率低下。其次，市场上常见的快换工装用定位装置，其中部分快换工装定位装置的换部装还会设置气缸、电机等动力源部件，单从设计成本方面来看这类组装是非常浪费的，不仅使得快换工装用定位装置的结构更加复杂繁琐，使得人工操作极易出现失误，还容易造成定位装置不稳定。而且从客户角度考虑，也会造成时间成本浪费，增加人工成本及企业的不良品产出。

[0003] 因此，我们提出一种能够用于卡簧自动安装的定位出料与自动组装设备，用以克服以上问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术存在的不足，提供一种用于卡簧安装的定位出料与自动组装设备。

[0005] 本发明的目的通过以下技术方案来实现：

[0006] 本发明提出了一种用于卡簧安装的定位出料与自动组装设备，由定位出料机构与自动组装机构两部分组成，所述自动组装机构固定衔接于定位出料机构的一侧，其特点是：

[0007] 一方面，所述定位出料机构包括封板、配重块、料棒拉手、上料棒、感应块、直线导轨组件、第一固定板、推块、定位气缸、导向块、解锁块、工字型固定板、第一定位块、夹爪、推料气缸、第一支柱、底板、工装传感器组件、工装移栽板、滑块安装板、拖链、第二支柱、抽屉拉手、第一传感器安装板、销钉传感器、料位有无传感器、废料回收抽屉箱、气缸安装板、第二定位块、切料块、切料上板、亚克力板支架、提篮拉手组件、出料口有无料检测传感器、产品限位销钉、第二传感器安装板、支柱导向槽、限位缓冲器组件、第一定位钉、浮动块、第二定位钉、抽屉有无传感器、第一滑块、限位缓冲器、移栽直线导轨组件、料棒、供料快换单元、定位推料单元及料棒组件，所述底板与工字型固定板通过连接第一支柱、第二支柱构成定位出料机构的机架，所述底板的一端安装有废料回收抽屉箱，相对所述废料回收抽屉箱的另一端底板上设有气缸安装板，且所述气缸安装板上装配有推料气缸，所述推料气缸外底侧设有用于拖动浮动块的第一滑块，所述移栽直线导轨组件锁紧安装于工字型固定板的底面，且所述移栽直线导轨组件上设有滑块安装板，滑块安装板的底端与浮动块锁紧安装，所述滑块安装板的一端螺纹安装有第一定位钉，所述滑块安装板的另一端螺纹安装有第二定位钉，所述工装移栽板设有两组且分别设于滑块安装板的左右两侧，所述工装传感器组件固定安装于工装移栽板的侧边上，所述限位缓冲器组件安装于移栽直线导轨组件的一端，

所述限位缓冲器安装于移栽直线导轨组件的另一端，所述第一固定板紧密安装于工字型固定板顶端的中部，所述第一固定板上固定安装有直线导轨组件，所述直线导轨组件上滑动安装有切料块，所述切料块上通过螺丝锁紧感应块后，再将二者一并插入工装移栽板的凹槽中，在所述切料块一侧的出料口上方设有出料口有无料检测传感器，所述直线导轨组件的一端连接有切料上板，所述切料上板固定于工字型固定板上并设于废料回收抽屉箱的上方，所述切料上板的左右两侧分别安装有第一传感器安装板、第二传感器安装板，所述第一传感器安装板和第二传感器安装板上均电性连接有销钉传感器、料位有无传感器，所述直线导轨组件的另一端设有导向块，所述导向块插接有夹爪且通过所述夹爪与推块相接连接，所述导向块通过第一定位块与定位气缸对应组装，所述定位气缸安装于工字型固定板上，且定位气缸上设有解锁块，所述支柱导向槽通过螺丝螺纹固定于切料上板上，所述支柱导向槽上能够插接安装料棒组件，所述料棒组件的底端设有产品限位销钉，所述定位推料单元通过拖链与供料快换单元往复连接，所述供料快换单元与产品限位销钉之间相适配。

[0008] 进一步地，上述用于卡簧安装的定位出料与自动组装设备的定位出料机构当中，所述废料回收抽屉箱的开箱侧端固定安装有抽屉拉手，且所述废料回收抽屉箱上还设有抽屉有无传感器。

[0009] 进一步地，上述用于卡簧安装的定位出料与自动组装设备的定位出料机构当中，所述切料上板的左右两侧面均设有第二定位块，且所述切料上板的四角边缘处均通过螺丝分别与四组亚克力板支架锁紧连接，通过两两一组的亚克力板支架分别螺钉锁紧有两组对称设置的提篮拉手组件。

[0010] 进一步地，上述用于卡簧安装的定位出料与自动组装设备的定位出料机构当中，所述推块通过销轴与夹爪串联插接，其中所述销轴的左右两侧均套入有缓冲弹簧。

[0011] 进一步地，上述用于卡簧安装的定位出料与自动组装设备的定位出料机构当中，所述料棒组件的一侧设有上料棒，通过所述上料棒与料棒适配安装，所述料棒上滑动安装有配重块，所述料棒组件的另一侧紧固连接有料棒拉手，且所述料棒组件的顶端安装有封板。

[0012] 另一方面，所述自动组装机构包括安装座、支撑柱、浮动接头顶板、第一浮动接头、调节板、压板组件、导向柱、第一加强筋、气缸固定安装板、直线轴承、阻挡头、液压缓冲器、第一缓冲器安装板、气缸、取放料一气缸、移动板、第一直线导轨、取放料一推块、第二直线导轨、移动气缸、固定基板、缓冲器组件、导轨垫块、第三直线导轨、吸盘安装板、加强板、取放料二调节板、取放料二调节块、取放料二安装板、取放料二气缸、取放料一调节块、取放料一安装板、第四直线导轨、第二固定板、推进气缸、移动块、第五直线导轨、第二浮动接头、夹爪气缸安装板、定位夹爪、第六直线导轨、导轨挡板、浮动接头安装座、夹爪气缸、压装气缸、安装定位板、第二加强筋、第四固定板、第五固定板、第二缓冲器安装板、调节块、缓冲器、第三定位钉、定位钉安装板、移栽组件、取料组件、定位压装组件及固定产品组件，所述固定基板为竖板与横板垂直连接的“丁”字型结构，其横板均匀设有两个固定槽，两根支撑柱顶端设置的凹台卡接于对应的固定槽内，且所述支撑柱的底端套装有安装座，所述固定基板的竖板相对横板的内侧安装有移动气缸，所述缓冲器组件通过螺丝螺纹固定于固定基板的竖板短侧边上，所述导轨垫块设有两组且分别固定安装于固定基板的竖板上下两侧边上，所述第一直线导轨和第三直线导轨通过螺丝分别锁紧在上下两组导轨垫块上，所述移动板滑

动安装于第一直线导轨和第三直线导轨上，所述取放料一气缸、上下组合安装的第二直线导轨与第四直线导轨均定位安装于移动板的外侧面，所述第四直线导轨上定位安装有取放料一安装板，所述取放料一调节块固定安装于取放料一安装板的端面上，所述取放料一推块定位安装于取放料一安装板的侧面上且与取放料一气缸相连接，所述放料一安装板的一侧设有取放料二气缸，所述取放料二气缸与取放料二安装板紧密连接，所述取放料二调节块定位安装于取放料二安装板上，所述取放料二调节板定位锁紧在取放料二安装板上，所述吸盘安装板通过加强板进一步固定于取放料二调节板上，其次，所述第一浮动接头螺纹连接于浮动接头顶板上，所述浮动接头顶板通过螺丝锁紧在压板组件上，所述调节板固定安装在压板组件底端的侧面上，所述压板组件通过气缸固定安装板与四根导向柱连接构成，所述导向柱穿过气缸固定安装板的连接处设有直线轴承，且两两导向柱之间在气缸固定安装板上设有阻挡头，所述导向柱的顶端均通过第一缓冲器安装板固定有液压缓冲器，所述气缸紧固安装在气缸固定安装板的中部，并通过所述气缸固定安装板与移动板固定连接，所述所述第一加强筋经由定位销钉定位后，再通过螺钉锁紧在气缸固定安装板和移动板之间，然后，在第四直线导轨上定位锁紧有第二固定板，所述推进气缸定位安装在第二固定板的下方，所述移动块通过螺钉锁紧在推进气缸的安装面上并套设于第四固定板的安装孔中，在所述第四固定板的下端固定安装有第五直线导轨，所述第五固定板安装于第二固定板的上部，所述第二加强筋通过调节块加固安装于第五固定板上，且所述第二加强筋的侧端面设有安装定位板，所述夹爪气缸的轴心线与夹爪气缸安装板的轴心线同轴度组装后，所述导轨挡板和浮动接头安装座相邻安装于夹爪气缸安装板的左右端面上，所述浮动接头安装座与第二浮动接头适配安装，通过第二浮动接头与设置在固定基板上的压装气缸相连接，所述压装气缸的另一端与第四固定板紧密安装，所述定位夹爪通过螺钉锁紧在夹爪气缸的两个夹爪之间，所述第六直线导轨安装于定位夹爪上，所述定位钉安装板安装于第二固定板的另一侧，且定位钉安装板上安装有第三定位钉，所述第三定位钉通过第二缓冲器安装板与缓冲器相连接，所述移栽组件通过移动气缸将固定基板上设置的取料组件、定位压装组件及固定产品组件移栽至工作位置。

[0013] 再进一步地，上述用于卡簧安装的定位出料与自动组装设备的自动组装机构当中，其中所述固定基板设置的竖板表面设有条形避让槽，所述条形避让槽内设有滑块，所述滑块的固定端安装在移动气缸上。

[0014] 本发明与现有技术相比具有显著的优点和有益效果，具体体现在以下方面：

[0015] ①本发明通过设置的定位出料机构与自动组装机构能够有序完成卡簧工件的自动安装、产品定位出料，能够定位准确快速无需人工操作，有效提高产品的放置精度，降低人力成本，并进一步提高产品产出率；

[0016] ②本发明的定位出料快换部分无任何动力源，均为机加件固定连接，人工操作简单，成本控制无浪费；

[0017] ③本发明结构设置合理，操作简单，使用方便，可以做到快速换型的要求，通过传感器检测相应动作是否完成，保证定位精确稳定，应用范围广泛。

[0018] 本发明的其他特征和优点将在随后的说明书阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明具体实施方式了解。本发明的目的和其他优点可通过在所写的说明书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本发明的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0020] 图1：本发明的整体结构示意图；

[0021] 图2：本发明的定位出料机构结构示意图；

[0022] 图3：本发明的定位出料机构侧视图；

[0023] 图4：本发明定位出料机构由非工作状态转入工作状态的分解示意图；

[0024] 图5：本发明的自动组装机构结构示意图；

[0025] 图6：本发明的自动组装机构部分结构示意图；

[0026] 图7：本发明的自动组装机构又一部分结构示意图；

[0027] 图8：本发明自动组装机构由非工作状态转入工作状态的结构示意图。图中各附图标记的含义见下表：

[0028]

附图标记	含义	附图标记	含义	附图标记	含义
1	定位出料机构	2	自动组装机构	3	封板
4	配重块	5	料棒拉手	6	上料棒
7	感应块	8	直线导轨组件	9	第一固定板
10	推块	11	定位气缸	12	导向块
13	解锁块	14	工字型固定板	15	第一定位块
16	夹爪	17	推料气缸	18	第一支柱
19	底板	20	工装传感器组件	21	工装移栽板
22	滑块安装板	23	拖链	24	第二支柱
25	抽屉拉手	26	第一传感器安装板	27	销钉传感器
28	料位有无传感器	29	废料回收抽屉箱	30	气缸安装板
31	第二定位块	32	切料块	33	切料上板
34	亚克力板支架	35	提篮拉手组件	36	出料口有无料检测传感器
37	产品限位销钉	38	第二传感器安装板	39	支柱导向槽
40	限位缓冲器组件	41	第一定位钉	42	浮动块
43	第二定位钉	44	抽屉有无传感器	45	第一滑块
46	限位缓冲器	47	移栽直线导轨组件	48	料棒
49	供料快换单元	50	定位推料单元	51	料棒组件
52	安装座	53	支撑柱	54	浮动接头顶板

[0029]

附图标记	含义	附图标记	含义	附图标记	含义
55	第一浮动接头	56	调节板	57	压板组件
58	导向柱	59	第一加强筋	60	气缸固定安装板
61	直线轴承	62	阻挡头	63	液压缓冲器
64	第一缓冲器安装板	65	气缸	66	第二滑块
67	取放料一气缸	68	移动板	69	第一直线导轨
70	取放料一推块	71	第二直线导轨	72	移动气缸
73	固定基板	74	缓冲器组件	75	导轨垫块
76	第三直线导轨	77	吸盘安装板	78	加强板
79	取放料二调节板	80	取放料二调节块	81	取放料二安装板
82	取放料二气缸	83	取放料一调节块	84	取放料一安装板
85	第四直线导轨	86	第二固定板	87	推进气缸
88	移动块	89	第五直线导轨	90	第二浮动接头
91	夹爪气缸安装板	92	定位夹爪	93	第六直线导轨
94	导轨挡板	95	浮动接头安装座	96	夹爪气缸
97	压装气缸	98	安装定位板	99	第二加强筋
100	第四固定板	101	第五固定板	102	第二缓冲器安装板
103	调节块	104	缓冲器	105	第三定位钉
106	定位钉安装板	107	移栽组件	108	取料组件
109	定位压装组件	110	固定产品组件		

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中附图，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。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因

此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动的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。

[0031] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。同时，在本发明的描述中，方位术语和次序术语等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 如图1所示，本发明的一种用于卡簧安装的定位出料与自动组装设备，由定位出料机构1与自动组装机构2两部分组成，所述自动组装机构2固定衔接于定位出料机构1的一侧。

[0033] 如图2和图3所示，所述定位出料机构1包括封板3、配重块4、料棒拉手5、上料棒6、感应块7、直线导轨组件8、第一固定板9、推块10、定位气缸11、导向块12、解锁块13、工字型固定板14、第一定位块15、夹爪16、推料气缸17、第一支柱18、底板19、工装传感器组件20、工装移栽板21、滑块安装板22、拖链23、第二支柱24、抽屉拉手25、第一传感器安装板26、销钉传感器27、料位有无传感器28、废料回收抽屉箱29、气缸安装板30、第二定位块31、切料块32、切料上板33、亚克力板支架34、提篮拉手组件35、出料口有无料检测传感器36、产品限位销钉37、第二传感器安装板38、支柱导向槽39、限位缓冲器组件40、第一定位钉41、浮动块42、第二定位钉43、抽屉有无传感器44、第一滑块45、限位缓冲器46、移栽直线导轨组件47、料棒48、供料快换单元49、定位推料单元50及料棒组件51，所述底板19与工字型固定板14通过连接第一支柱18、第二支柱24构成定位出料机构1的机架，所述底板19的一端安装有废料回收抽屉箱29，相对所述废料回收抽屉箱29的另一端底板19上设有气缸安装板30，且所述气缸安装板30上装配有推料气缸17，所述推料气缸17外底侧设有用于拖动浮动块42的第一滑块45，所述移栽直线导轨组件47锁紧安装于工字型固定板14的底面，且所述移栽直线导轨组件47上设有滑块安装板22，滑块安装板22的底端与浮动块42锁紧安装，所述滑块安装板22的一端螺纹安装有第一定位钉41，所述滑块安装板22的另一端螺纹安装有第二定位钉43，所述工装移栽板21设有两组且分别设于滑块安装板22的左右两侧，所述工装传感器组件20固定安装于工装移栽板21的侧边上，所述限位缓冲器组件40安装于移栽直线导轨组件47的一端，所述限位缓冲器46安装于移栽直线导轨组件47的另一端，所述第一固定板9紧密安装于工字型固定板14顶端的中部，所述第一固定板9上固定安装有直线导轨组件8，所述直线导轨组件8上滑动安装有切料块32，所述切料块32上通过螺丝锁紧感应块7后，再将二者一并插入工装移栽板21的凹槽中，在所述切料块32一侧的出料口上方设有出料口有无料检测传感器36，在出料口上方设置的出料口有无料检测传感器36可检测切料块32是否将卡簧带出，以防出现卡料现象，所述直线导轨组件8的一端连接有切料上板33，所述切料上板33固定于工字型固定板14上并设于废料回收抽屉箱29的上方，所述切料上板33的左右两侧分别安装有第一传感器安装板26、第二传感器安装板38，所述第一传感器安装板26和第二传感器安装板38上均电性连接有销钉传感器27、料位有无传感器28，所述直线导轨组件8的另一端设有导向块12，所述导向块12插接有夹爪16且通过所述夹爪16与推块10相接连接，所述导向块12通过第一定位块15与定位气缸11对应组装，所述定位气缸11安装于工字型固定板14上，且定位气缸11上设有解锁块13，所述支柱导向槽39通过螺丝螺纹固定于切料上板33上，所述支柱导向槽39上能够插接安装料棒组件51，所述料棒组件51的底端设有产品

限位销钉37，所述定位推料单元50通过拖链23与供料快换单元49往复连接，所述供料快换单元49与产品限位销钉37之间相适配。

[0034] 优选地，所述废料回收抽屉箱29的开箱侧端固定安装有抽屉拉手25，且所述废料回收抽屉箱29上还设有抽屉有无传感器44，便于实时感应废料回收抽屉箱29的废料回收情况。

[0035] 优选地，所述切料上板33的左右两侧面均设有第二定位块31，可用于切料上板33的定位使用，且所述切料上板33的四角边缘处均通过螺丝分别与四组亚克力板支架34锁紧连接，通过两两一组的亚克力板支架34分别螺钉锁紧有两组对称设置的提篮拉手组件35。

[0036] 优选地，所述推块10通过销轴与夹爪16串联插接，其中所述销轴的左右两侧均套入有缓冲弹簧，使得推块10与夹爪16之间富有弹性，有助于推块10的平稳移动。

[0037] 优选地，所述料棒组件51的一侧设有上料棒6，通过所述上料棒6与料棒48适配安装，所述料棒48上滑动安装有配重块4，所述料棒组件51的另一侧紧固连接有料棒拉手5，且所述料棒组件51的顶端安装有封板3。

[0038] 如图5～图7所示，所述自动组装机构2包括安装座52、支撑柱53、浮动接头顶板54、第一浮动接头55、调节板56、压板组件57、导向柱58、第一加强筋59、气缸固定安装板60、直线轴承61、阻挡头62、液压缓冲器63、第一缓冲器安装板64、气缸65、取放料一气缸67、移动板68、第一直线导轨69、取放料一推块70、第二直线导轨71、移动气缸72、固定基板73、缓冲器组件74、导轨垫块75、第三直线导轨76、吸盘安装板77、加强板78、取放料二调节板79、取放料二调节块80、取放料二安装板81、取放料二气缸82、取放料一调节块83、取放料一安装板84、第四直线导轨85、第二固定板86、推进气缸87、移动块88、第五直线导轨89、第二浮动接头90、夹爪气缸安装板91、定位夹爪92、第六直线导轨93、导轨挡板94、浮动接头安装座95、夹爪气缸96、压装气缸97、安装定位板98、第二加强筋99、第四固定板100、第五固定板101、第二缓冲器安装板102、调节块103、缓冲器104、第三定位钉105、定位钉安装板106、移栽组件107、取料组件108、定位压装组件109及固定产品组件110，所述固定基板73为竖板与横板垂直连接的“丁”字型结构，其横板均匀设有两个固定槽，两根支撑柱53顶端设置的凹台卡接于对应的固定槽内，且所述支撑柱53的底端套装有安装座52，所述固定基板73的竖板相对横板的内侧安装有移动气缸72，所述缓冲器组件74通过螺丝螺纹固定于固定基板73的竖板短侧边上，所述导轨垫块75设有两组且分别固定安装于固定基板73的竖板上下两侧边上，所述第一直线导轨69和第三直线导轨76通过螺丝分别锁紧在上下两组导轨垫块75上，所述移动板68滑动安装于第一直线导轨69和第三直线导轨76上，所述取放料一气缸67、上下组合安装的第二直线导轨71与第四直线导轨85均定位安装于移动板68的外侧面，所述第四直线导轨85上定位安装有取放料一安装板84，所述取放料一调节块83固定安装于取放料一安装板84的端面上，所述取放料一推块70定位安装于取放料一安装板84的侧面上且与取放料一气缸67相连接，所述放料一安装板84的一侧设有取放料二气缸82，所述取放料二气缸82与取放料二安装板81紧密连接，所述取放料二调节块80定位安装于取放料二安装板81上，所述取放料二调节板79定位锁紧在取放料二安装板81上，所述吸盘安装板77通过加强板78进一步固定于取放料二调节板79上，其次，所述第一浮动接头55螺纹连接于浮动接头顶板54上，所述浮动接头顶板54通过螺丝锁紧在压板组件57上，所述调节板56固定安装在压板组件57底端的侧面上，所述压板组件57通过气缸固定安装板60与四根导向柱58连接

构成，所述导向柱58穿过气缸固定安装板60的连接处设有直线轴承61，且两两导向柱58之间在气缸固定安装板60上设有阻挡头62，所述导向柱58的顶端均通过第一缓冲器安装板64固定有液压缓冲器63，所述气缸65紧固安装在气缸固定安装板60的中部，并通过所述气缸固定安装板60与移动板68固定连接，所述第一加强筋59经由定位销钉定位后，再通过螺钉锁紧在气缸固定安装板60和移动板68之间，

[0039] 然后，在第四直线导轨85上定位锁紧有第二固定板86，所述推进气缸87定位安装在第二固定板86的下方，所述移动块88通过螺钉锁紧在推进气缸87的安装面上并套设于第四固定板100的安装孔中，在所述第四固定板100的下端固定安装有第五直线导轨89，所述第五固定板101安装于第二固定板86的上部，所述第二加强筋99通过调节块103加固安装于第五固定板101上，且所述第二加强筋99的侧端面设有安装定位板98，所述夹爪气缸96的轴心线与夹爪气缸安装板91的轴心线同轴度组装后，所述导轨挡板94和浮动接头安装座95相邻安装于夹爪气缸安装板91的左右端面上，所述浮动接头安装座95与第二浮动接头90适配安装，通过第二浮动接头90与设置在固定基板73上的压装气缸97相连接，所述压装气缸97的另一端与第四固定板100紧密安装，所述定位夹爪92通过螺钉锁紧在夹爪气缸96的两个夹爪之间，所述第六直线导轨93安装于定位夹爪92上，所述定位钉安装板106安装于第二固定板86的另一侧，且定位钉安装板106上安装有第三定位钉105，所述第三定位钉105通过第二缓冲器安装板102与缓冲器104相连接，所述移栽组件107通过移动气缸72将固定基板73上设置的取料组件108、定位压装组件109及固定产品组件110移栽至工作位置。

[0040] 优选地，所述固定基板73设置的竖板表面设有条形避让槽，所述条形避让槽内设有滑块66，所述滑块66的固定端安装在移动气缸72上，便于控制移动气缸72。

[0041] 具体应用时：

[0042] 如图4所示，在定位出料机构1由非工作状态转入工作状态时，人工将上好料的料棒组件51插入支柱导向槽39中，先通过定位气缸11将供料快换单元49向前推进靠第二定位块31定位，再装入定位后有销钉传感器27、料位有无传感器28检测上料棒6、料棒48及产品限位销钉37是否适配安装，所述料棒48是否处于安装正确位置，否则将报警处理，此时将供料快换单元49装入定位推料单元50中，在安装正确后再将供料单元49里的产品限位销钉37拔出使内部设置的卡簧下落，其中7插入21中使得切料块32有动力源，便可将卡簧直接切出来，在料棒48上装有配重块4能够让卡簧顺畅下落，并使切料块32上始终处于有料状态，待切料块32回到取料点后落至其出料口中，从而实现高精度定位出料的结果；

[0043] 如图8所示，在自动组装机构2由非工作状态转入工作状态时，取料组件108、定位压装组件109、固定产品组件110三个组件并行工作，组件移栽组件107通过移动气缸72将取料组件108、定位压装组件109、固定产品组件110移栽至工作位，取料组件108通过取放料一气缸67推至取料位，取放料二气缸82将吸盘安装板77下压，从而吸起卡簧，然后取放料一气缸67、取放料二气缸82回到原位；与此同时同时定位压装组件109通过推进气缸87将定位夹爪92推进至装料位，夹爪气缸96将卡簧定位，固定产品组件110通过气缸65将压板组件57下压将产品的安装轴定位，最后压装气缸97推进将卡簧压至安装轴上。完成压装后，夹爪气缸96、压装气缸97、气缸65、推进气缸87、移动气缸72缩回移动至原位，取放料二气缸82下压将产品放置安装位，以上操作可循环往复运行。

[0044] 综上所述，本发明结构设置合理，操作简单，通过设置的定位出料机构与自动组装

机构能够有序完成卡簧工件的自动安装、产品定位出料，能够定位准确快速无需人工操作，通过传感器检测相应动作是否完成，保证定位精确稳定，有效提高产品的放置精度，降低人力成本，并进一步提高产品产出率；而且，定位出料快换部分无任何动力源，均为机加件固定连接，人工操作简单，成本控制无浪费。

[0045] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。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。应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0046] 上述仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

[0047] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，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。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

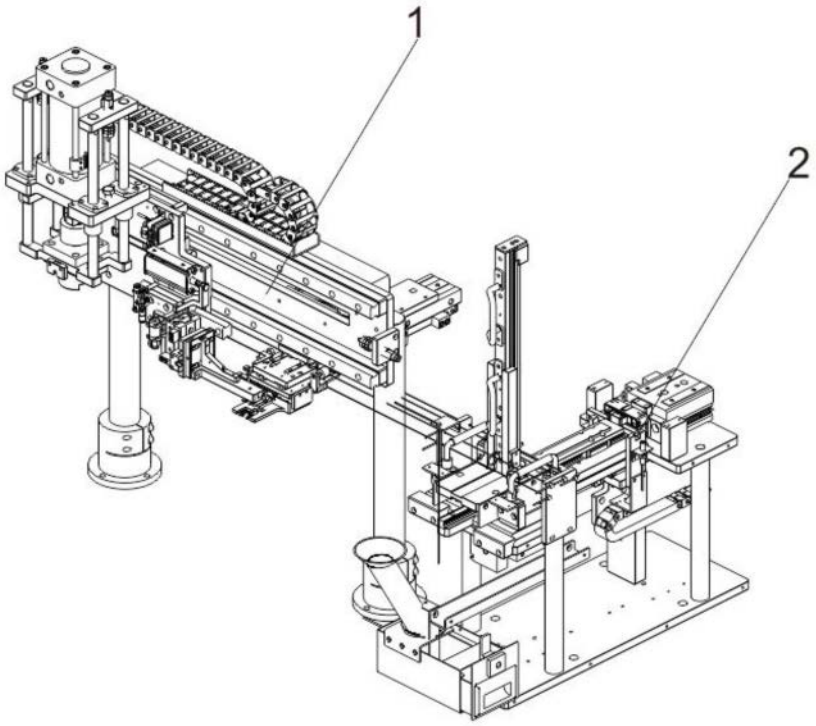


图1

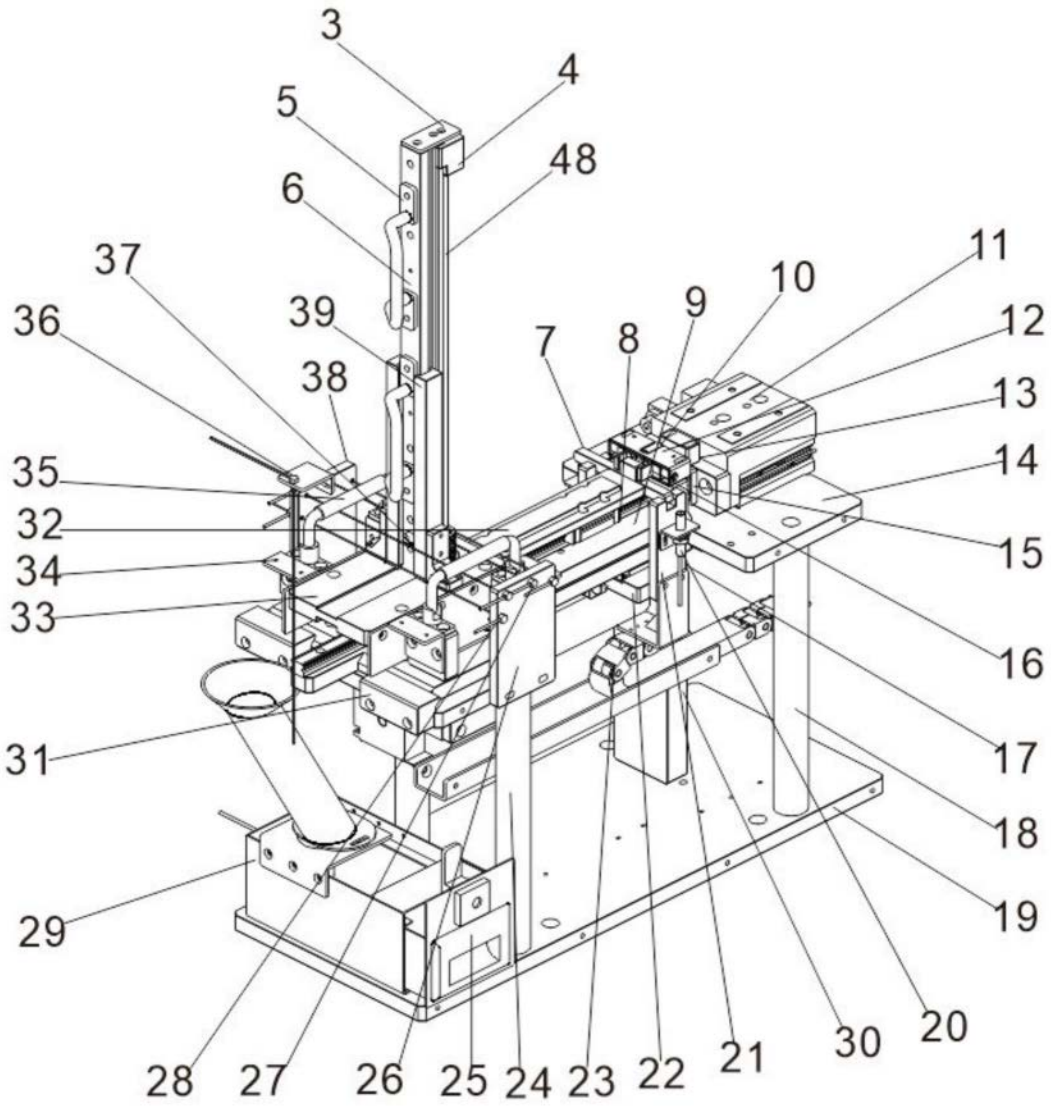

3
4
5
48
6
37
11
10
9
12
36
39
7
8
13
38
14
35
32
15
34
33
16
31
17
18
19
29
20
30
28
27
26
25
24
23
22
21

图2

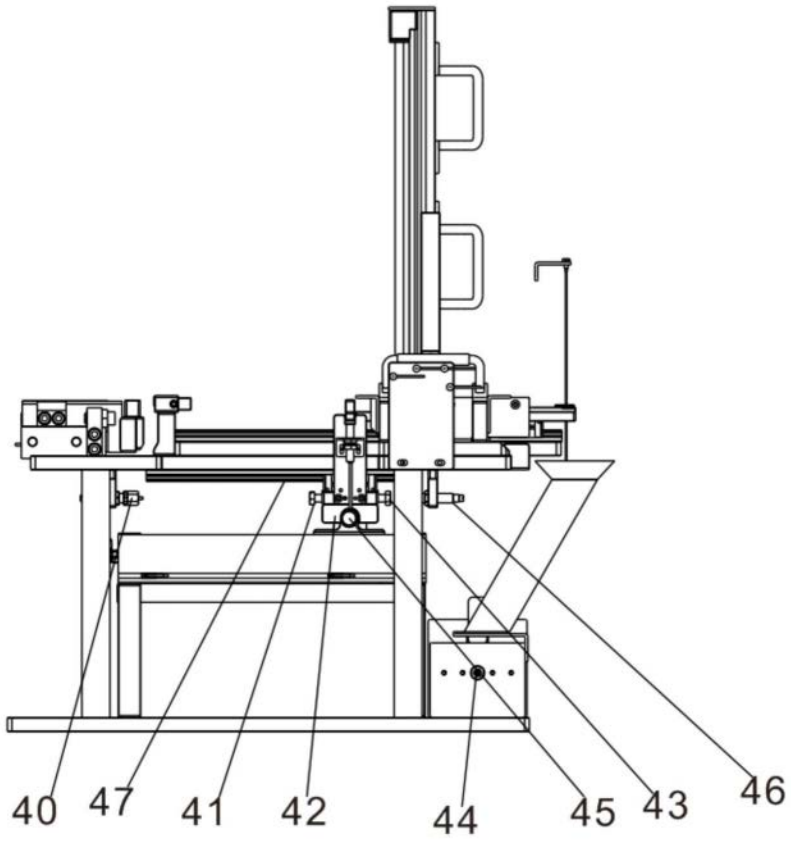


图3

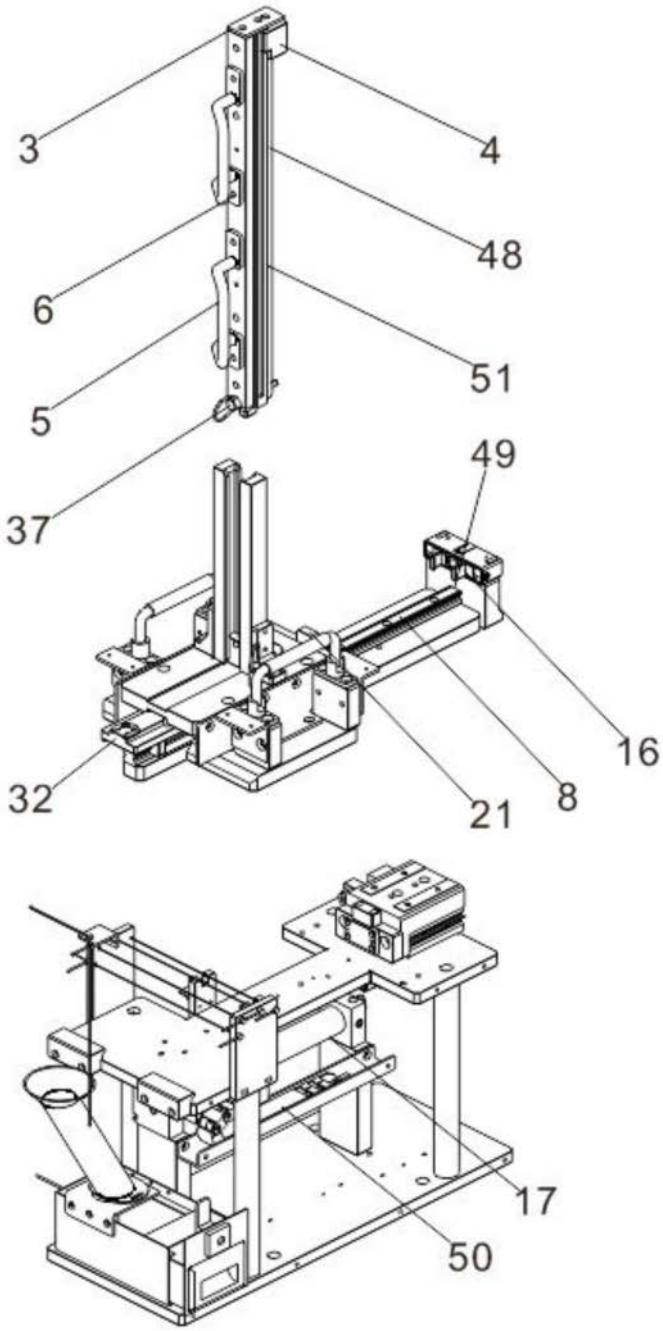


图4

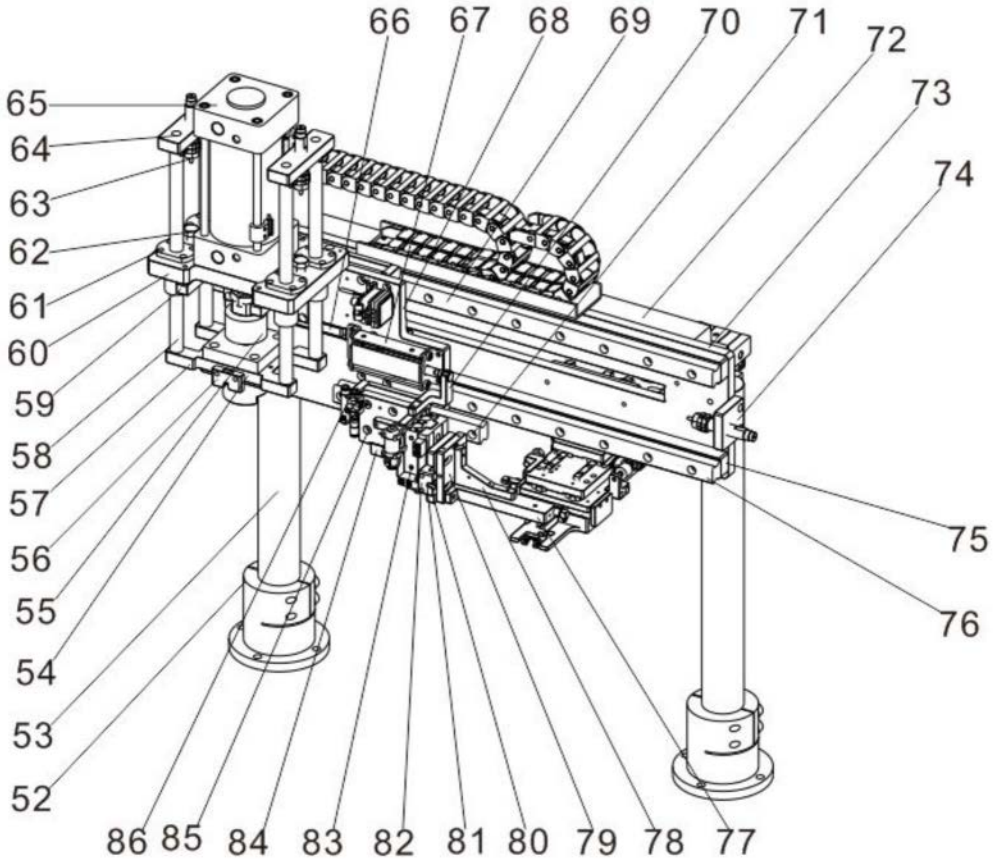

66
67
68
69
70
71
72
73
74
65
64
63
62
61
60
59
58
57
56
55
54
53
52
75
76
86
85
84
83
82
81
80
79
78
77

图5

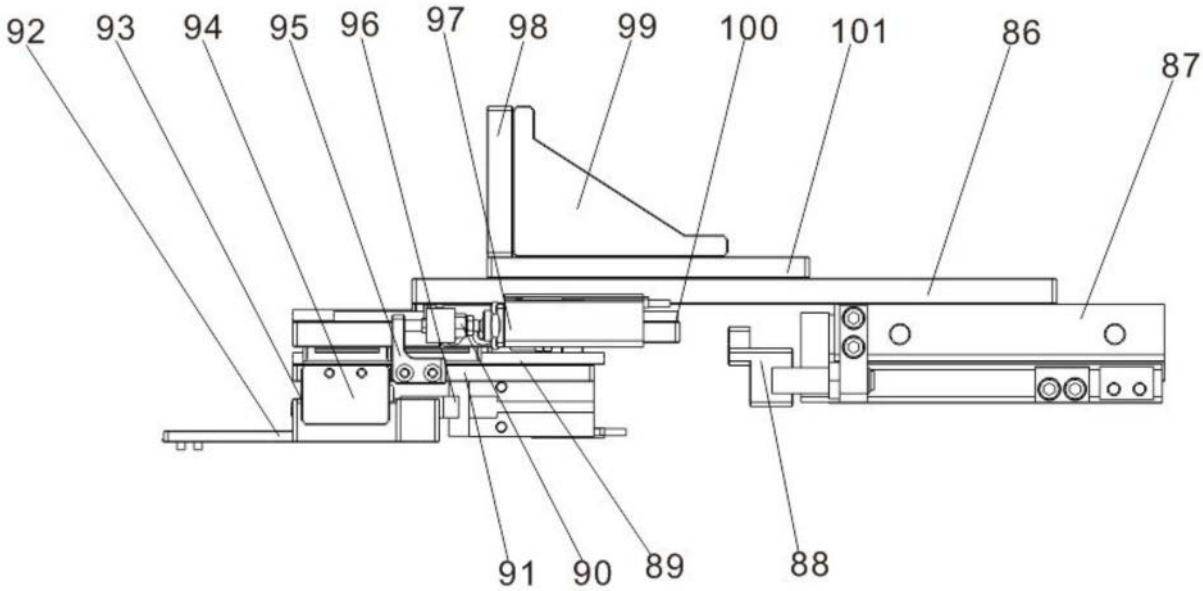

92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
86
87
91
90
89
88

图6

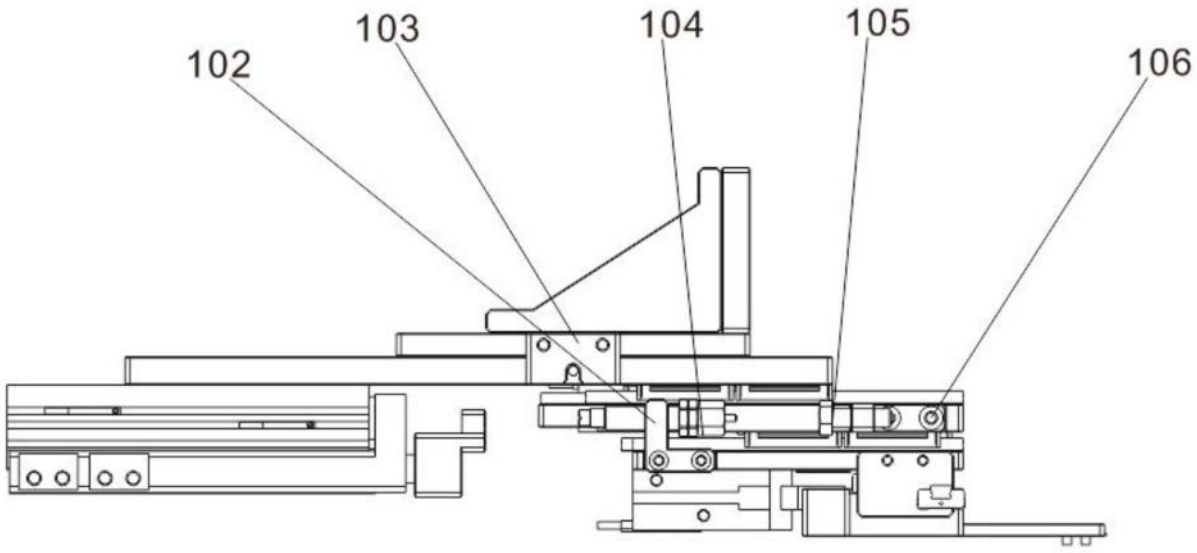


图7

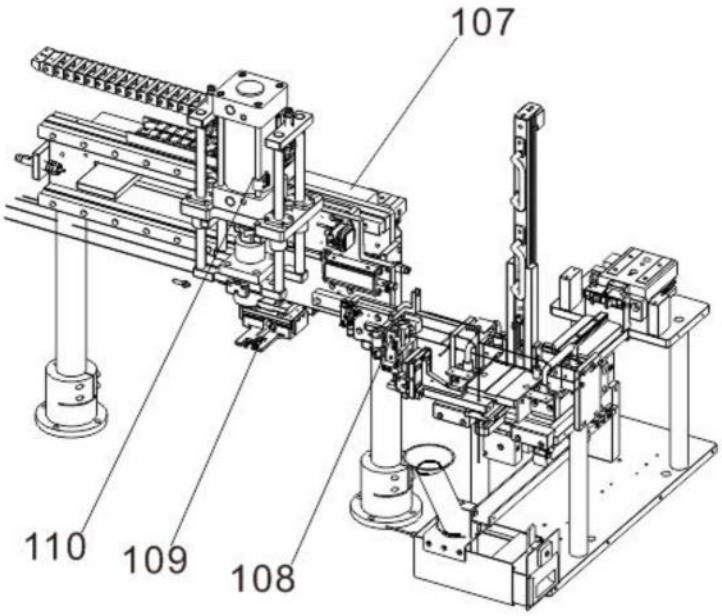


图8