



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109066270 B

(45)授权公告日 2020.02.07

(21)申请号 201810921106.3

(22)申请日 2018.08.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109066270 A

(43)申请公布日 2018.12.21

(73)专利权人 东莞市益诚自动化设备有限公司
地址 523000 广东省东莞市石碣镇梁家村
铭华路

(72)发明人 袁振海 潘其圣

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

代理人 李盛洪

(51)Int.Cl.

H01R 43/20(2006.01)

(56)对比文件

CN 105514760 A,2016.04.20,

CN 208890077 U,2019.05.21,

CN 103692209 A,2014.04.02,

CN 103722369 A,2014.04.16,

CN 207282895 U,2018.04.27,

CN 105514761 A,2016.04.20,

审查员 邓若海

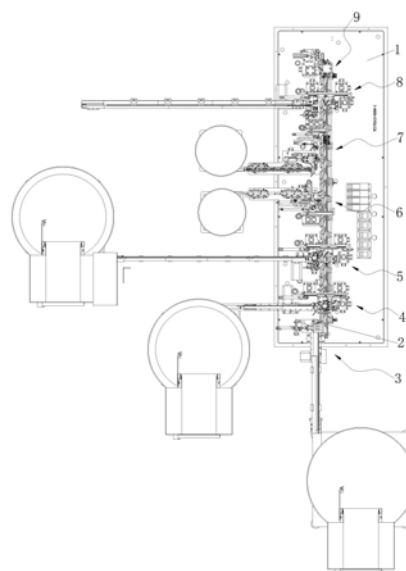
权利要求书3页 说明书13页 附图17页

(54)发明名称

插座五金件的自动组装设备

(57)摘要

本发明公开了一种插座五金件的自动组装设备,包括主料道、主料道侧边沿其送料方向依次装设的底壳自动上料机构、E极五金件自动上料组装机构、N极五金件自动上料组装机构左A极支持片五金件自动上料组装机构、右A极支持片五金件自动上料组装机构、A极五金件上料组装机构和成品检测机构检测机构。本发明结构简单,有效实现插座各个五金件的自动组装成完整的产品,自动化程度和组装效率高,有效保证产品生产质量的稳定,提高产品的合格率。



1. 一种插座五金件的自动组装设备,包括机架(1)和用于输送底壳的主料道(2),所述主料道(2)装设在机架(1)上方,其特征在于:还包括装设在机架(1)上并设置在主料道(2)的侧边沿主料道(2)送料方向依次装设的用于将底壳传送到主料道(2)上的底壳自动上料机构(3)、用于将E极五金件进行上料并将其组装到底壳上的E极五金件自动上料组装机构(4)、用于将N极五金件进行上料并将其组装到底壳上的N极五金件自动上料组装机构(5)、用于将左A极支持片五金件进行上料并将其组将到底壳上的左A极支持片五金件自动上料组装机构(6)、用于将右A极支持片五金件进行上料并将其组装到底壳上的右A极支持片五金件自动上料组装机构(7)和用于将A极支架五金件进行上料并将其组装到底壳上的A极支架五金件上料组装机构(8),所述主料道(2)的末端装设有用于对组装完成的插座进行检测的成品检测机构(9);

所述E极五金件自动上料组装机构(4)包括E极到位感应光驱(41)、E极五金件上料装置(42)、用于放置E极五金件的E极型腔装置(43)、用于将E极五金件上料装置(42)输送过来的E极五金件夹取逆时针旋转90度并放置在E极型腔装置(43)内的E极旋转夹手装置(44)、用于将E极型腔装置(43)内的E极五金件下压至底壳内部的E极压块装置(45)和第一横向驱动装置(46),所述E极到位感应光驱(41)装设在E极五金件上料装置(42)的出料口上,所述E极型腔装置(43)装设在机架(1)上,并设置在主料道(2)的上方,所述E极旋转夹手装置(44)和E极压块装置(45)垂直装设在E极五金件上料装置(42)的出料口的一侧,并设置在E极型腔装置(43)的上方,所述第一横向驱动装置(46)与E极旋转夹手装置(44)和E极压块装置(45)传动连接,从而驱动E极旋转夹手装置(44)和E极压块装置(45)的前后运动。

2. 根据权利要求1所述的插座五金件的自动组装设备,其特征在于:所述底壳自动上料机构(3)包括底壳上料装置(31)、底壳到位感应光驱(32)和用于将底壳上料装置(31)输送过来的底壳推送至主料道(2)上的底壳切料装置(33),所述底壳到位感应光驱(32)装设在底壳上料装置(31)的出料口上,所述底壳切料装置(33)装设在底壳上料装置(31)的一侧,并与主料道(2)相对应。

3. 根据权利要求1所述的插座五金件的自动组装设备,其特征在于:所述E极五金件自动上料组装机构(4)还包括用于检测E极五金件是否发生变形的E极检测感应器(47),所述E极检测感应器(47)设置在E极五金件上料装置(42)的出料口上,并设置在E极到位感应光驱(41)的后方。

4. 根据权利要求1所述的插座五金件的自动组装设备,其特征在于:所述N极五金件自动上料组装机构(5)包括N极到位感应光驱(51)、N极五金件上料装置(52)、用于放置N极五金件的N极型腔装置(53)、用于对N极五金件上料装置(52)输送出来的N极五金件进行阻挡压料的N极五金件输出压料装置(54)、用于将N极五金件上料装置(52)输送出来的N极五金件进行拉料的N极五金件拉料装置(55)、用于将N极五金件上料装置(52)输送过来的N极五金件夹取旋转180度并放置在N极型腔装置(53)内的N极旋转夹手装置(56)、用于将N极型腔装置(53)内的N极五金件下压至底壳内部的N极压块装置(57)和第二横向驱动装置(58),所述N极到位感应光驱(51)装设在N极五金件上料装置(52)的出料口上,所述N极五金件输出压料装置(54)和N极五金件拉料装置(55)均装设在N极五金件上料装置(52)的出料口上,所述N极型腔装置(53)装设在机架(1)上,并设置在主料道(2)的上方,所述N极旋转夹手装置(56)和N极压块装置(57)垂直装设在N极五金件上料装置(52)的出料口的一侧,并设置在N

极型腔装置(53)的上方,所述第二横向驱动装置(58)与N极旋转夹手装置(56)和N极压块装置(57)传动连接,从而驱动N极旋转夹手装置(56)和N极压块装置(57)的前后运动。

5. 根据权利要求1所述的插座五金件的自动组装设备,其特征在于:所述左A极支持片五金件自动上料组装机构(6)包括左A极支持片到位感应光驱(61)、用于将左A极支持片垂直悬挂进行上料的左A极支持片上料装置(62)、用于将左A极支持片上料装置(62)输送过来的左A极支持片在垂直方向上逆时针旋转90度的左A极支持片垂直旋转装置(63)、用于放置左A极支持片垂直旋转装置(63)旋转输送过来后的左A极支持片并将其向前输送的左A极支持片放置装置(64)、用于夹取左A支持片放置装置(64)输送过来的左A极支持片的左A极支持片夹取装置(65)、用于将夹取后的左A极支持片在水平方向上逆时针旋转90度的左A极支持片水平旋转装置(66)、用于将左A极支持片夹取装置(65)上夹取的左A极支持片进行脱料的左A极支持片脱料装置(67)和第三横向驱动装置(68),所述左A极支持片到位感应光驱(61)和左A极支持片垂直旋转装置(63)垂直均装设在左A极支持片上料装置(62)的出料口上,所述左A极支持片放置装置(64)装设在左A极支持片垂直旋转装置(63)旋转后的一侧上,所述左A极支持片夹取装置(65)设置在左A极支持片放置装置(64)和主料道(2)的上方,所述左A极支持片水平旋转装置(66)与左A极支持片夹取装置(65)传动连接,从而驱动左A极支持片夹取装置(65)发生旋转,所述左A极支持片脱料装置(67)与左A极支持片夹取装置(65)传动连接,从而驱动左A极支持片夹取装置(65)的上下运动,所述第三横向驱动装置(68)装设在左A极支持片放置装置(64)的一侧,并与左A极支持片夹取装置(65)传动连接,从而驱动左A极支持片夹取装置(65)前后运动。

6. 根据权利要求1所述的插座五金件的自动组装设备,其特征在于:所述右A极支持片五金件自动上料组装机构(7)包括右A极支持片到位感应光驱(71)、用于将右A极支持片倾斜悬挂进行上料的右A极支持片上料装置(72)、用于将右A极支持片上料装置(72)输送过来的右A极支持片进行夹取并垂直旋转的右A极支持片夹取旋转装置(73)、第四横向驱动装置(74)、用于放置右A极支持片夹取旋转装置(73)旋转输送过来后的右A极支持片放置棒(75)、用于将右A极支持片夹取旋转装置(73)旋转过来后的右A极支持片进行夹取的右A极支持片夹取装置(76)、用于将夹取后的右A极支持片在水平方向上旋转的右A极支持片水平旋转装置(77)、用于将右A极支持片夹取装置(76)上的右A极支持片进行脱料的右A极支持片脱料装置(78)和第五横向驱动装置(79),所述右A极支持片到位感应光驱(71)装设在右A极支持片上料装置(72)的出料口上,所述第四横向驱动装置(74)装设在右A极支持片上料装置(72)的一侧,所述右A极支持片夹取旋转装置(73)装设在第四横向驱动装置(74)上,并设置在右A极支持片上料装置(72)的出料口上,所述右A极支持片放置棒(75)装设在右A极支持片夹取旋转装置(73)旋转后的一侧上,所述右A极支持片夹取装置(76)装设在右A极支持片放置棒(75)和主料道的上方,所述右A极支持片水平旋转装置(77)与右A极支持片夹取装置(76)传动连接,从而驱动右A极支持片夹取装置(76)发生旋转,所述右A极支持片脱料装置(78)与右A极支持片夹取装置(76)传动连接,从而驱动右A极支持片夹取装置(76)的上下运动,所述第五横向驱动装置(79)装设在右A极支持片放置棒(75)的一侧,并与右A极支持片夹取装置(76)传动连接,从而驱动右A极支持片夹取装置(76)的前后运动。

7. 根据权利要求1所述的插座五金件的自动组装设备,其特征在于:所述A极支架五金件上料组装机构(8)包括A极支架到位感应光驱(81)、A极支架上料装置(82)、用于放置A极

支架的A极支架型腔装置(83)、用于对A极支架上料装置(82)输送出来的A极支架进行阻挡分料的A极支架输出挡料装置(84)、用于将A极支架上料装置(82)输送出来的A极支架进行拉料的A极支架拉料装置(85)、用于将A极支架上料装置(82)输送过来的A极支架进行夹取并放置在A极支架型腔装置(83)内的A极支架夹取装置(86)、用于将A极支架型腔装置(83)内的A极支架下压至底壳内部的A极支架压块装置(87)和第六横向驱动装置(88),所述A极支架到位感应光驱(81)装设在A极支架上料装置(82)的出料口上,所述A极支架输出挡料装置(84)和A极支架拉料装置(85)均装设在A极支架上料装置(82)的出料口上,所述A极支架型腔装置(83)装设在机架(1)上,并设置在主料道(2)的上方,所述A极支架夹取装置(86)和A极支架压块装置(87)装设在A极支架上料装置(82)的出料口的一侧,并设置在A极支架型腔装置(83)的上方,所述第六横向驱动装置(88)与A极支架夹取装置(86)和A极支架压块装置(87)传动连接,从而驱动A极支架夹取装置(86)和A极支架压块装置(87)的前后运动。

8. 根据权利要求1所述的插座五金件的自动组装设备,其特征在于:所述成品检测机构(9)包括成品检测装置(91)和上下驱动装置(92),所述上下驱动装置(92)装设在机架(1)上,并与成品检测装置(91)传动连接,从而驱动成品检测装置(91)上下运动,所述成品检测装置(91)设置在主料道(2)出料口的上方。

9. 根据权利要求1所述的插座五金件的自动组装设备,其特征在于:所述主料道(2)内部下方装设有拨块组件(10),所述拨块组件(10)与主料道(2)上的底壳相对应,所述机架(1)内部设置有拨块驱动电机,所述拨块驱动电机与拨块组件(10)传动连接,从而驱动拨块组件(10)向前拨动,以此带动相应的底壳向前运动。

插座五金件的自动组装设备

技术领域

[0001] 本发明及插座五金件组装技术领域,更具体地说,是涉及一种插座五金件的自动组装设备。

背景技术

[0002] 奥标插座的组装需要将E极五金件、N极五金件、左A极支持片五金件、右A极支持片五金件和A极支架五金件依次组装至底壳内部,现有的插座五金件的组装大都采用人工或多台设备分别将各五金件组装到底壳内部,存在组装效率低、产品质量不稳定且产品合格率低等问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术中的上述缺陷,提供一种有效实现插座各个五金件的自动组装成完整的产品,自动化程度和组装效率高,有效保证产品生产质量的稳定的插座五金件的自动组装设备。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了一种插座五金件的自动组装设备,包括机架和用于输送底壳的主料道,所述主料道装设在机架上方,还包括装设在机架上并设置在主料道的侧边沿主料道送料方向依次装设的用于将底壳传送到主料道上的底壳自动上料机构、用于将E极五金件进行上料并将其组装到底壳上的E极五金件自动上料组装机构、用于将N极五金件进行上料并将其组装到底壳上的N极五金件自动上料组装机构、用于将左A极支持片五金件进行上料并将其组将到底壳上的左A极支持片五金件自动上料组装机构、用于将右A极支持片五金件进行上料并将其组装到底壳上的右A极支持片五金件自动上料组装机构和用于将A极五金件进行上料并将其组装到底壳上的A极支架五金件上料组装机构,所述主料道的末端装设有用于对组装完成的插座进行检测的成品检测机构。

[0005] 作为优选的,所述底壳自动上料机构包括底壳上料装置、底壳到位感应光驱和用于将底壳上料装置输送过来的底壳推送至主料道上的底壳切料装置,所述底壳到位感应光驱装设在底壳上料装置的出料口上,所述底壳切料装置装设在底壳上料装置的一侧,并与主料道相对应。

[0006] 作为优选的,所述E极五金件自动上料组装机构包括E极到位感应光驱、E极五金件上料装置、用于放置E极五金件的E极型腔装置、用于将E极五金件上料装置输送过来的E极五金件夹取逆时针旋转90度并放置在E极型腔装置内的E极旋转夹手装置、用于将E极型腔装置内的E极五金件下压至底壳内部的E极压块装置和第一横向驱动装置,所述E极到位感应光驱装设在E极五金件上料装置的出料口上,所述E极型腔装置装设在机架上,并设置在主料道的上方,所述E极旋转夹手装置和E极压块装置垂直装设在E极五金件上料装置的出料口的一侧,并设置在E极型腔装置的上方,所述第一横向驱动装置与E极旋转夹手装置和E极压块装置传动连接,从而驱动E极旋转夹手装置和E极压块装置的前后运动。

[0007] 作为优选的,所述E极五金件自动上料组装机构还包括用于检测E极五金件是否发

生变形的E极检测感应器,所述E极检测感应器设置在E极五金件上料装置的出料口上,并设置在E极到位感应光驱的后方。

[0008] 作为优选的,所述N极五金件自动上料组装机构包括N极到位感应光驱、N极五金件上料装置、用于放置N极五金件的N极型腔装置、用于对N极五金件上料装置输送出来的N极五金件进行阻挡压料的N极五金件输出压料装置、用于将N极五金件上料装置输送出来的N极五金件进行拉料的N极五金件拉料装置、用于将N极五金件上料装置输送过来的N极五金件夹取旋转180度并放置在N极型腔装置内的N极旋转夹手装置、用于将N极型腔装置内的N极五金件下压至底壳内部的N极压块装置和第二横向驱动装置,所述N极到位感应光驱装设在N极五金件上料装置的出料口上,所述N极五金件输出压料装置和N极五金件拉料装置均装设在N极五金件上料装置的出料口上,所述N极型腔装置装设在机架上,并设置在主料道的上方,所述N极旋转夹手装置和N极压块装置垂直装设在N极五金件上料装置的出料口的一侧,并设置在N极型腔装置的上方,所述第二横向驱动装置与N极旋转夹手装置和N极压块装置传动连接,从而驱动N极旋转夹手装置和N极压块装置的前后运动。

[0009] 作为优选的,所述左A极支持片五金件自动上料组装机构包括左A极支持片到位感应光驱、用于将左A极支持片垂直悬挂进行上料的左A极支持片上料装置、用于将左A极支持片上料装置输送过来的左A极支持片在垂直方向上逆时针旋转90度的左A极支持片垂直旋转装置、用于放置左A极支持片垂直旋转装置旋转输送过来后的左A极支持片并将其向前输送的左A极支持片放置装置、用于夹取左A支持片放置装置输送过来的左A极支持片的左A极支持片夹取装置、用于将夹取后的左A极支持片在水平方向上逆时针旋转90度的左A极支持片水平旋转装置、用于将左A极支持片夹取装置上夹取的左A极支持片进行脱料的左A极支持片脱料装置和第三横向驱动装置,所述左A极支持片到位感应光驱和左A极支持片垂直旋转装置垂直均装设在左A极支持片上料装置的出料口上,所述左A极支持片放置装置装设在左A极支持片垂直旋转装置旋转后的一侧上,所述左A极支持片夹取装置设置在左A极支持片放置装置和主料道的上方,所述左A极支持片水平旋转装置与左A极支持片夹取装置传动连接,从而驱动左A极支持片夹取装置发生旋转,所述左A极支持片脱料装置与左A极支持片夹取装置传动连接,从而驱动左A极支持片夹取装置的上下运动,所述第三横向驱动装置装设在左A极支持片放置装置的一侧,并与左A极支持片夹取装置传动连接,从而驱动左A极支持片夹取装置前后运动。

[0010] 作为优选的,所述右A极支持片五金件自动上料组装机构包括右A极支持片到位感应光驱、用于将右A极支持片倾斜悬挂进行上料的右A极支持片上料装置、用于将右A极支持片上料装置输送过来的右A极支持片进行夹取并垂直旋转的右A极支持片夹取旋转装置、第四横向驱动装置、用于放置右A极支持片夹取旋转装置旋转输送过来后的右A极支持片放置棒、用于将右A极支持片夹取旋转装置旋转过来后的右A极支持片进行夹取的右A极支持片夹取装置、用于将夹取后的右A极支持片在水平方向上旋转的右A极支持片水平旋转装置、用于将右A极支持片夹取装置上的右A极支持片进行脱料的右A极支持片脱料装置和第五横向驱动装置,所述右A极支持片到位感应光驱装设在右A极支持片上料装置的出料口上,所述第四横向驱动装置装设在右A极支持片上料装置的一侧,所述右A极支持片夹取旋转装置装设在第四横向驱动装置上,并设置在右A极支持片上料装置的出料口上,所述右A极支持片放置棒装设在右A极支持片夹取旋转装置旋转后的一侧上,所述右A极支持片夹取

装置装设在右A极支持片放置棒和主料道的上方,所述右A极支持片水平旋转装置与右A极支持片夹取装置传动连接,从而驱动右A极支持片夹取装置发生旋转,所述右A极支持片脱料装置与右A极支持片夹取装置传动连接,从而驱动右A极支持片夹取装置的上下运动,所述第五横向驱动装置装设在右A极支持片放置棒的一侧,并与右A极支持片夹取装置传动连接,从而驱动右A极支持片夹取装置的前后运动。

[0011] 作为优选的,所述A极支架五金件上料组装机构包括A极支架到位感应光驱、A极支架上料装置、用于放置A极支架的A极支架型腔装置、用于对A极支架上料装置输送出来的A极支架进行阻挡分料的A极支架输出挡料装置、用于将A极支架上料装置输送出来的A极支架进行拉料的A极支架拉料装置、用于将A极支架上料装置输送过来的A极支架进行夹取并放置在A极支架型腔装置内的A极支架夹取装置、用于将A极支架型腔装置内的A极支架下压至底壳内部的A极支架压块装置和第六横向驱动装置,所述A极支架到位感应光驱装设在A极支架上料装置的出料口上,所述A极支架输出挡料装置和A极支架拉料装置均装设在A极支架上料装置的出料口上,所述A极支架型腔装置装设在机架上,并设置在主料道的上方,所述A极支架夹取装置和A极支架压块装置装设在A极支架上料装置的出料口的一侧,并设置在A极支架型腔装置的上方,所述第六横向驱动装置与A极支架夹取装置和A极支架压块装置传动连接,从而驱动A极支架夹取装置和A极支架压块装置的前后运动。

[0012] 作为优选的,所述成品检测机构包括成品检测装置和上下驱动装置,所述上下驱动装置装设在机架上,并与成品检测装置传动连接,从而驱动成品检测装置上下运动,所述成品检测装置设置在主料道出料口的上方。

[0013] 作为优选的,所述主料道内部下方装设有拨块组件,所述拨块组件与主料道上的底壳相对应,所述机架内部设置有拨块驱动电机,所述拨块驱动电机与拨块组件传动连接,从而驱动拨块组件向前拨动,以此带动相应的底壳向前运动。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0015] 本发明结构简单,包括主料道、主料道侧边沿其送料方向依次装设的底壳自动上料机构、E极五金件自动上料组装机构、N极五金件自动上料组装机构左A极支持片五金件自动上料组装机构、右A极支持片五金件自动上料组装机构、A极五金件上料组装机构和成品检测机构检测机构,有效实现插座各个五金件的自动组装成完整的产品,自动化程度和组装效率高,有效保证产品生产质量的稳定,提高产品的合格率。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,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的附图。

[0017] 图1是本发明提供的一种插座五金件的自动组装设备的整体结构示意图;

[0018] 图2是本发明提供的一种插座五金件的自动组装设备的俯视图;

[0019] 图3是本发明提供的一种插座五金件的自动组装设备中的底壳自动上料机构的结构示意图;

[0020] 图4是本发明提供的一种插座五金件的自动组装设备中的底壳自动上料机构的分

解图；

[0021] 图5是本发明提供的一种插座五金件的自动组装设备中的E极五金件自动上料组装机构的结构示意图；

[0022] 图6是本发明提供的一种插座五金件的自动组装设备中的E极五金件自动上料组装机构的分解图；

[0023] 图7是本发明提供的一种插座五金件的自动组装设备中的N极五金件自动上料组装机构的结构示意图；

[0024] 图8是本发明提供的一种插座五金件的自动组装设备中的N极五金件自动上料组装机构的分解图；

[0025] 图9是本发明提供的一种插座五金件的自动组装设备中的左A极支持片五金件自动上料组装机构的结构示意图；

[0026] 图10是本发明提供的一种插座五金件的自动组装设备中的左A极支持片五金件自动上料组装机构的分解图；

[0027] 图11是本发明提供的一种插座五金件的自动组装设备中的右A极支持片五金件自动上料组装机构的结构示意图；

[0028] 图12是本发明提供的一种插座五金件的自动组装设备中的右A极支持片五金件自动上料组装机构的分解图；

[0029] 图13是本发明提供的一种插座五金件的自动组装设备中的A极直接五金件自动上料组装机构的结构示意图；

[0030] 图14是本发明提供的一种插座五金件的自动组装设备中的A极直接五金件自动上料组装机构的分解图；

[0031] 图15是本发明提供的一种插座五金件的自动组装设备中的成品检测机构的结构示意图；

[0032] 图16是本发明提供的一种插座五金件的自动组装设备中的成品检测机构的分解图；

[0033] 图17是本发明提供的一种插座五金件的自动组装设备中的主料道的局部结构放大图。

具体实施方式

[0034] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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作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。

[0035] 请参考图1和图2，本发明的实施例提供了一种插座五金件的自动组装设备，包括机架1、用于输送底壳的主料道2、装设在机架1上并设置在主料道2的侧边沿主料道2送料方向依次装设的用于将底壳传送到主料道2上的底壳自动上料机构3、用于将E极五金件进行上料并将其组装到底壳上的E极五金件自动上料组装机构4、用于将N极五金件进行上料并将其组装到底壳上的N极五金件自动上料组装机构5、用于将左A极支持片五金件进行上料并将其组将到底壳上的左A极支持片五金件自动上料组装机构6、用于将右A极支持片五金

件进行上料并将其组装到底壳上的右A极支持片五金件自动上料组装机构7和用于将A极五金件进行上料并将其组装到底壳上的A极支架五金件上料组装机构8,主料道2装设在机架1上,主料道2的末端装设有用于对组装完成的插座进行检测的成品检测机构9。

[0036] 下面结合附图对本实施例进行详细说明。

[0037] 如图3所示,底壳上料机构3包括底壳上料装置31、底壳到位感应光驱32和用于将底壳上料装置31输送过来的底壳推送至主料道2上的底壳切料装置33,底壳到位感应光驱32装设在底壳上料装置31的出料口上,底壳切料装置33装设在底壳上料装置31的一侧,并与主料道2相对应。

[0038] 具体而言,如图3和图4所示,底壳上料装置31包括第一振动盘311、底壳感应器312、底壳传送皮带313和第一传送电机314,底壳感应器312设置在第一振动盘311的内部上方,底壳传送皮带313与第一振动盘314内部相通,底壳到位感应光驱32装设在底壳传送皮带313的出料口上,第一传送电机314与底壳传送皮带313传动连接,从而驱动底壳传送皮带313发生转动,带动底壳向前运动。

[0039] 如图3和图4所示,底壳切料装置33包括底壳切料座331、第一滑轨332、第一滑块333、底壳切料支架334和底壳切料气缸335,底壳切料支架334装设在机架1上,第一滑轨333装设在底壳切料支架334上,第一滑块333与第一滑轨332滑动连接,底壳切料座331装设在第一滑轨333上,底壳切料气缸335装设在底壳切料支架334上,并与第一滑块333传动连接,从而驱动第一滑块333在第一滑轨332上的前后运动,带动底壳切料座331做靠近或远离主料道2的横向运动。

[0040] 当底壳从底壳传送皮带323输送到底壳切料座331时,底壳切料气缸335带动底壳切料座331将底壳错位移送至主料道2上,由主料道2将底壳输送到下一个工位上。

[0041] 如图5所示,E极五金件自动上料组装机构4包括E极到位感应光驱41、E极五金件上料装置42、用于放置E极五金件的E极型腔装置43、用于将E极五金件上料装置42输送过来的E极五金件夹取逆时针旋转90度并放置在E极型腔装置43内的E极旋转夹手装置44、用于将E极型腔装置43内的E极五金件下压至底壳内部的E极压块装置45和第一横向驱动装置46,E极到位感应光驱41装设在E极五金件上料装置42的出料口,E极型腔装置43装设在机架1上,并设置在主料道2的上方,E极旋转夹手装置44和E极压块装置45垂直装设在E极五金件上料装置42的出料口的一侧,并设置在E极型腔装置43的上方,第一横向驱动装置46与E极旋转夹手装置44和E极压块装置45传动连接,从而驱动E极旋转夹手装置44和E极压块装置45的前后运动。

[0042] 具体而言,如图5和图6所示,E极五金件上料装置42包括第二振动盘421、E极五金件感应器422、E极传送皮带423和第二传送电机424,E极五金件感应器422设置在第二振动盘421的内部上方,E极传送皮带423与第二振动盘421的内部相通,E极到位感应光驱41设置在E极传送皮带423的出料口上,第二传送电机424与E极传送皮带423传动连接,从而驱动E极传送皮带423发生转动,以此带动E极五金件向前运动。

[0043] 如图5和图6所示,E极型腔装置43包括E极型腔431、E极型腔驱动气缸432和E极型腔支架433,E极型腔支架433装设在机架1上,E极型腔431和E极型腔驱动气缸432均装设在E极型腔支架433上,并设置在主料道2的上方,E极型腔驱动气缸432与E极型腔431传动连接,从而驱动E极型腔431上下运动。

[0044] 如图5和图6所示,E极旋转夹手装置44包括第一安装板441、E极旋转夹手442、第一上下驱动气缸443、第一上下滑轨444、第一上下滑块445和第一固定座446,第一上下滑轨444装设在第一安装板441上,第一上下滑块445与第一滑轨444滑动连接,第一固定座446装设在第一上下滑块444上,E极旋转夹手442装设在第一固定座446上,第一上下驱动气缸443与第一固定座446传动连接,从而驱动第一固定座446的上下运动,带动E极旋转夹手442的上下运动。

[0045] 如图5和图6所示,E极压块装置45包括第一安装441、E极压块452、第二上下驱动气缸453、第二上下滑块454、第二上下滑轨455和第二固定座451,第二上下滑轨455装设在第一安装441上,第二上下滑块454与第二上下滑轨455滑动连接,第二固定座451装设在第二上下滑块454上,E极压块452装设在第二固定座451上,第二上下驱动气缸451与第二固定座451传动连接,从而驱动第二固定座451的上下运动,带动E极压块452的上下运动。

[0046] 如图5和图6所示,第一横向驱动装置46包括第一支撑架461、第一横向滑轨462、第一横向滑块463、第一横向驱动气缸464和第一横向安装板465,第一支撑架461装设在机架1上,第一横向安装板465装设在第一支撑架461上,第一横向滑轨462和第一横向驱动气缸464均装设在第一横向安装板465上,第一横向滑块463与第一横向滑轨462滑动连接,第一451安装板装设在第一横向滑块463上,第一横向驱动气缸464与第一安装441传动连接,从而驱动第一安装441的前后运动。

[0047] 较佳的,E极五金件自动上料组装机构4还包括用于检测E极是否发生变形的E极检测感应器47,E极检测感应器47设置在E极传送皮带423的出料口上,并设置在E极到位感应光驱41的后方。

[0048] 工作时,E极五金件从E极传送皮带423输送到出料口,E极检测感应器47检测E极五金件是否发生变形,E极到位感应光驱41感应到E极五金件到位,第一上下驱动气缸443驱动E极旋转夹手442向下运动,夹取E极五金件,第一上下驱动气缸443带动E极旋转夹手442复位,同时,E极旋转夹手442带动E极五金件逆时针旋转90度,第一横向驱动气缸464驱动E极旋转夹手442向前运动,同时,E极型腔驱动气缸432驱动E极型腔431向上运动,E极旋转夹手442到达E极型腔431的上方,第一上下驱动气缸443驱动E极旋转夹手442向下运动,将E极五金件置于E极型腔431内,第一上下驱动气缸443带动E极旋转夹手442复位,第一横向驱动气缸464带动E极旋转夹手442复位,然后,第二上下驱动气缸453驱动E极压块452向下运动,将E极型腔431内的E极五金件下压至底壳内部,第二上下驱动气缸453带动E极压块452复位,同时,第一上下驱动气缸443驱动E极旋转夹手442向下运动,夹取E极五金件,以此不断往复运动,将E极五金件组装至底壳内部。

[0049] 如图7和图8所示,N极五金件自动上料组装机构5包括N极到位感应光驱51、N极五金件上料装置52、用于放置N极五金件的N极型腔装置53、用于对N极五金件上料装置52输送出来的N极五金件进行阻挡压料的N极五金件输出压料装置54、用于将N极五金件上料装置52输送出来的N极五金件进行拉料的N极五金件拉料装置55、用于将N极五金件上料装置52输送过来的N极五金件夹取旋转180度并放置在N极型腔装置53内的N极旋转夹手装置56、用于将N极型腔装置53内的N极五金件下压至底壳内部的N极压块装置57和第二横向驱动装置58,N极到位感应光驱51装设在N极五金件上料装置52的出料口上,N极五金件输出压料装置54和N极五金件拉料装置55均装设在N极五金件上料装置52的出料口上,N极型腔装置53装

设在机架上,并设置在主料道2的上方,N极旋转夹手装置56和N极压块装置57垂直装设在N极五金件上料装置52的出料口的一侧,并设置在N极型腔装置53的上方,第二横向驱动装置58与N极旋转夹手装置56和N极压块装置57传动连接,从而驱动N极旋转夹手装置56和N极压块装置57的前后运动。

[0050] 具体而言,如图7和图8所示,N极五金件上料装置52包括第三振动盘521、N极五金件感应器522、N极传送皮带523和第三传送电机524,N极五金件感应器522设置在第三振动盘521的内部上方,N极传送皮带523与第三振动盘521内部相通,N极到位感应光驱522设置在N极传送皮带523的出料口上,第三传送电机524与N极传送皮带523传动连接,从而驱动N极传送皮带523发生转动,以此带动N极五金件向前运动。

[0051] 如图7和图8所示,N极型腔装置53包括N极型腔531、N极型腔驱动气缸532和N极型腔支架533,N极型腔支架533装设在机架1上,N极型腔531和N极型腔驱动气缸532均装设在N极型腔支架533上,并设置在主料道2的上方,N极型腔驱动气缸532与N极型腔531传动连接,从而驱动N极型腔531上下运动。

[0052] 如图7和图8所示,N极五金件输出压料装置54包括N极压料气缸541和N极压料气缸安装板542,N极压料气缸安装板542装设在N极传送皮带523的出料口上,N极压料气缸541装设在N极压料气缸安装板542上,N极五金件拉料装置55包括N极拉料气缸551和N极拉料气缸支撑架552,N极拉料气缸支撑架552装设在机架1上,并设置在N极传送皮带523的出料口的一侧,N极拉料气缸551装设在N极拉料气缸支撑架552上,通过N极压料气缸541将后一个输送过来的N极五金件压住,然后,通过N极拉料气缸551将前一个N极五金件往前拉动到达出料口,有效避免前后两个N极五金件之间相互勾扯,保证N极五金件的有效出料。

[0053] 如图7和图8所示,N极旋转夹手装置56包括第二安装板561、N极旋转夹手562、第三上下驱动气缸563、第三上下滑轨564、第三上下滑块565和第三固定座566,第三上下滑轨564装设在第二安装板561上,第三上下滑块565与第三上下滑轨564滑动连接,第三固定座566装设在第三上下滑块565上,N极旋转夹手562装设在第三固定座566上,第三上下驱动气缸563与第三固定座566传动连接,从而驱动第三固定座566的上下运动,带动N极旋转夹手562的上下运动。

[0054] 如图7和图8所示,N极压块装置57包括第二安装板561、N极压块572、第四上下驱动气缸573、第四上下滑块574、第四上下滑轨575和第四固定座571,第四上下滑轨575装设在第二安装板561上,第四上下滑块574与第四上下滑轨575滑动连接,第四固定座571装设在第四上下滑块574上,N极压块572装设在第四固定座571上,第四上下驱动气缸573与第四固定座571传动连接,从而驱动第四固定座571的上下运动,带动N极压块572的上下运动。

[0055] 如图7和图8所示,第二横向驱动装置58包括第二支撑架581、第二横向滑轨582、第二横向滑块583、第二横向驱动气缸584和第二横向安装板585,第二支撑架581装设在机架1上,第二横向安装板585装设在第二支撑架581上,第二横向滑轨582和第二横向驱动气缸584均装设在第二支撑架581上,第二横向滑块583与第二横向滑轨582滑动连接,第二安装板561装设在第二横向滑块583上,第二横向驱动气缸584与第二安装板561传动连接,从而驱动第二安装板561的前后运动。

[0056] 工作时,N极五金件从N极传送皮带523输送到出料口,N极压料气缸541将后一个N极五金件压住,N极拉料气缸551将前一个N极五金件拉动至出料口,N极到位感应光驱51感

应到N极五金件到位后,第三上下驱动气缸563驱动N极旋转夹手562向下运动,夹取N极五金件,第三上下驱动气缸563带动N极旋转夹手562复位,同时,N极旋转夹手562带动N极五金件旋转180度,第二横向驱动气缸584驱动N极旋转夹手562向前运动,同时,N极型腔驱动气缸532驱动N极型腔531向上运动,N极旋转夹手562到达N极型腔531的上方,第三上下驱动气缸563驱动N极旋转夹手562向下运动,将N极五金件置于N极型腔561内,第三上下驱动气缸563带动N极旋转夹手562复位,第二横向驱动气缸584带动N极旋转夹手562复位,然后,第四上下驱动气缸573驱动N极压块572向下运动,将N极型腔531内的N极五金件下压至底壳内部,第四上下驱动气缸573带动N极压块571复位,同时第三上下驱动气缸563驱动N极旋转夹手562向下运动夹取N极五金件,以此不断往复运动,将N极五金件组装至底壳内部。

[0057] 如图9和图10所示,左A极支持片五金件自动上来组装机构6包括左A极支持片到位感应光驱61、用于将左A极支持片垂直悬挂进行上料的左A极支持片上料装置62、用于将左A极支持片上料装置62输送过来的左A极支持片在垂直方向上逆时针旋转90度的左A极支持片垂直旋转装置63、用于放置左A极支持片垂直旋转装置63旋转输送过来后的左A极支持片并将其向前输送的左A极支持片放置装置64、用于夹取左A极支持片放置装置64输送过来的左A极支持片的左A极支持片夹取装置65、用于将夹取后的左A极支持片在水平方向上逆时针旋转90度的左A极支持片水平旋转装置66、用于将左A极支持片夹取装置65上夹取的左A极支持片进行脱料的左A极支持片脱料装置67和第三横向驱动装置68,左A极支持片到位感应光驱61装设在左A极支持片上料装置62的出料口上,左A极支持片垂直旋转装置63装设在左A极支持片上料装置62的出料口上,左A极支持片放置装置64装设在左A极支持片垂直旋转装置63旋转后的一侧上,左A极支持片夹取装置65设置在左A极支持片放置装置64和主料道2的上方,左A极支持片水平旋转装置66与左A极支持片夹取装置65传动连接,从而驱动左A极支持片夹取装置65发生旋转,左A极支持片脱料装置67与左A极支持片夹取装置65传动连接,从而驱动左A极支持片夹取装置65的上下运动,第三横向驱动装置68装设在左A极支持片放置装置64的一侧,并与左A极支持片夹取装置65传动连接,从而驱动左A极支持片夹取装置65的前后运动。

[0058] 具体而言,如图9和图10所示,左A极支持片上料装置62包括第四振动盘621、左A极支持片送料道622和至少一个第一直线振动器623,左A极支持片送料道622与第四振动盘621内部相通,第一直线振动器623装设在左A极支持片送料道622的下方,左A极支持片到位感应光驱61装设在左A极支持片送料道622的出料口上。

[0059] 如图9和图10所示,左A极支持片垂直旋转装置63包括左A极支持片旋转型腔631、第一旋转气缸632、左A极支持片旋转型腔支撑架633和左A极支持片挡料板634,左A极支持片旋转型腔631和第一旋转气缸632装设在左A极支持片旋转型腔支撑架633上,并与左A极支持片送料道622的出料口相对应,左A极支持片挡料板634装设在左A极支持片旋转型腔631的前方,第一旋转气缸632与左A极支持片旋转型腔631传动连接,从而驱动左A极支持片逆时针旋转90度,带动左A极支持片逆时针旋转90度。

[0060] 如图9和图10所示,左A极支持片放置装置64包括左A极支持片放置台641、左A极支持片安装板642和左A极支持片推动气缸643,左A极支持片放置台641和左A极支持片推动气缸643均装设在左A极支持片安装板642上,左A极支持片旋转型腔631旋转后的左A极支持片放置在左A极支持片放置台641上,左A极支持片推动气缸643驱动左A极支持片向前运动。

[0061] 如图9和图10所示,左A极支持片水平旋转装置66包括第三安装板661、第二旋转气缸662、第一转动件663和第一转动杆664,第一转动件663装设在第三安装板661上,第一转动杆664与第一转动件663传动连接,第二旋转气缸662与第一转动杆664传动连接,从而驱动第一转动杆664前后运动,带动第一转动件663发生旋转。

[0062] 如图9和图10所示,左A极支持片夹取装置65包括左A极支持片定位针651、左A极支持片取料杆652、第五上下驱动气缸653和第一固定板654,第一固定板654装设在第一转动件663上,第五上下驱动气缸653装设在第三安装板661上,左A极支持片定位针651和左A极支持片取料杆652均装设在第一固定板654内,并设置在左A极支持片放置台641的出料口的上方,第五上下驱动气缸653与第三安装板661传动连接,从而驱动第三安装板661的上下运动,带动左A极支持片定位针651和左A极支持片取料杆652的上下运动。

[0063] 如图9和图10所示,左A极支持片脱料装置67包括左A极支持片脱料气缸671和第一脱料气缸安装板672,第一脱料气缸安装板672装设在第一转动件663上,左A极支持片脱料气缸671装设在第一脱料气缸安装板672上,并与左A极支持片取料杆652传动连接,从而驱动左A极支持片取料杆652的上下运动。

[0064] 如图9和图10所示,第三横向驱动装置68包括第三支撑架681、第三横向滑轨682、第三横向滑块683、第三横向驱动气缸684、第三横向安装板685和第四安装板686,第三支撑架681装设在机架1上,第三横向安装板685装设在第三支撑架681上,第三横向滑轨682和第三横向驱动气缸684均装设在第三横向安装板685上,第三横向滑块683与第三横向滑轨682滑动连接,第四安装板686装设在第三横向滑块683上,第五上下驱动气缸653装设在第四安装板686上,第三横向驱动气缸684与第四安装板686传动连接,从而驱动第四安装板686的前后运动。

[0065] 工作时,左A极支持片从左A极支持片送料道622垂直输送到出料口,到达左A极支持片旋转型腔631的内部,第一旋转气缸632驱动左A极支持片旋转型腔631在垂直方向上逆时针旋转90度,将左A极支持片旋转放置在左A极支持片放置台641上,左A极支持片推动气缸644推动左A极支持片向前运动,左A极支持片推动气缸644和第一旋转气缸632复位,第五上下驱动气缸653驱动第一固定板654向下运动,左A极支持片定位针651与左A极支持片进行定位,左A极支持片取料杆652卡接在左A极支持片内,对左A极支持片进行夹取,第五上下驱动气缸653带动第一固定板654复位,第二旋转气缸662驱动第一转动件663旋转,带动第一固定板654逆时针旋转90度,带动左A极支持片逆时针旋转90度,同时,第三横向驱动气缸684驱动第三安装板655向前运动,带动左A极支持片向前运动,到达底壳上方,第五上下驱动气缸653驱动第一固定板654向下运动,将左A极支持片组装至底壳内部,左A极支持片脱料气缸671驱动左A极支持片取料杆652向上运动与左A极支持片相分离,左A极支持片脱料气缸671、第五上下驱动气缸653和第三横向驱动气缸684复位,以此不断往复运动,将左A极支持片组装至底壳内部。

[0066] 如图11和图12所示,右A极支持片五金件自动上料组装机构7包括右A极支持片到位感应光驱71、用于将右A极支持片倾斜悬挂进行上料的右A极支持片上料装置72、用于将右A极支持片上料装置72输送过来的右A极支持片进行夹取并垂直旋转的的右A极支持片夹取旋转装置73、第四横向驱动装置74、用于放置右A极支持片夹取旋转装置73旋转输送过来后的右A极支持片放置棒75、用于将右A极支持片夹取旋转装置73旋转过来后的右A极支持

片进行夹取的右A极支持片夹取装置76、用于将夹取后的右A极支持片在水平方向上旋转的右A极支持片水平旋转装置77、用于将右A极支持片夹取装置76上的右A极支持片进行脱料的右A极支持片脱料装置78和第五横向驱动装置79,右A极支持片到位感应光驱71装设在右A极支持片上料装置72的出料口上,第四横向驱动装置74装设在右A极支持片上料装置72的一侧,右A极支持片夹取旋转装置73装设在第四横向驱动装置74上,并设置在右A极支持片上料装置72的出料口上,右A极支持片放置棒75装设在右A极支持片夹取旋转装置73旋转后的一侧上,右A极支持片夹取装置76装设在右A极支持片放置棒75和主料道2的上方,右A极支持片水平旋转装置77与右A极支持片夹取装置76传动连接,从而驱动右A极支持片夹取装置76发生旋转,右A极支持片脱料装置78与右A极支持片夹取装置76传动连接,从而驱动右A极支持片夹取装置76的上下运动,第五横向驱动装置79装设在右A极支持片放置棒75的一侧,并与右A极支持片夹取装置76传动连接,从而驱动右A极支持片夹取装置76的前后运动。

[0067] 具体而言,如图11和图12所示,右A极支持片上料装置72包括第五振动盘721、右A极支持片送料道722和至少一个第二直线振动器723,右A极支持片送料道722斜向上设置,并与第五振动盘721内部相通,第二直线振动器723装设在右A极支持片送料道722的下方,右A极支持片到位感应光驱71装设在右A极支持片送料道722的出料口上。

[0068] 如图11和图12所示,右A极支持片夹取旋转装置73包括夹子731、连接杆732和第三旋转气缸733,夹子731装设在连接杆732的一端,并设置在右A极支持片送料道722的出料口上,连接杆732另一端与第三旋转气缸733传动连接,从而驱动连接杆发生转动,带动夹子发生转动。

[0069] 如图11和图12所示,第四横向驱动装置74包括第四横向滑轨741、第三横向滑块742和第四横向驱动气缸743,第四横向滑轨741装设在右A极支持片送料道722的一侧,第四横向滑块742与第四横向滑轨741滑动连接,第三旋转气缸733装设在第四横向滑块742上,第四横向驱动气缸743与第四横向滑块742滑动连接,从而驱动第四横向滑块742的前后运动。

[0070] 如图11和图12所示,右A极支持片水平旋转装置77包括第五安装板771、第四旋转气缸772、第二转动件773和第二转动杆774,第二转动件773装设在第五安装板771上,第二转动杆774与第二转动件773传动连接,第四旋转气缸772与第二转动杆774传动连接,从而驱动第二转动杆774的前后运动,带动第二转动件773发生旋转。

[0071] 如图11和图12所示,右A极支持片夹取装置76包括右A极支持片定位针761、右A极支持片取料杆762、第六上下驱动气缸763、第二固定板764和第五安装板771,第二固定板764装设在第二转动件773上,第六上下驱动气缸763装设在第五安装板771上,右A极支持片定位针761和右A极支持片取料杆762均装设在第二固定板764内,并设置在右A极支持片放置棒75的上方,第六上下驱动气缸763与第五安装板771传动连接,从而驱动第五安装板771的上下运动,带动右A极支持片定位针761和右A极支持片取料杆762的上下运动。

[0072] 如图11和图12所示,右A极支持片脱料装置78包括右A极支持片脱料气缸781,右A极支持片脱料气缸781与右A极支持片取料杆762传动连接,从而驱动右A极支持片取料杆762的上下运动。

[0073] 如图11和图12所示,第五横向驱动装置79包括第五支撑架791、第五横向滑轨792、第五横向滑块793、第五横向驱动气缸794、第五横向安装板795和第六安装板796,第五支撑

架791装设在机架1上,第五横向安装板795装设在第五支撑架791上,第五横向滑轨792和第五横向驱动气缸794均装设在第五横向安装板795上,第五横向滑块793与第五横向滑轨792滑动连接,第六安装板796装设在第五横向滑块793上,第六上下驱动气缸763装设在第六安装板796上,第五横向驱动气缸794与第六安装板796传动连接,从而驱动第六安装板796的前后运动。

[0074] 工作时,右A极支持片从右A极支持片送料道722倾斜输送到出料口,第四横向驱动气缸743驱动第四横向滑块742向后运动,带动夹子731到达右A极支持片的前方,夹子731夹取右A极支持片,第四横向驱动气缸743再次带动夹子731向前运动,到达右A极支持片放置棒75的一侧,第三旋转气缸733驱动夹子731转动,将右A极支持片旋转放置在右A极支持片放置棒75上,第六上下驱动气缸763驱动第二固定板764向下运动,右A极支持片定位针761与右A极支持片进行定位,右A极支持片取料杆762卡接在右A极支持片内,对右A极支持片进行夹取,第六上下驱动气缸763带动第二固定板764复位,第四旋转气缸772驱动第二转动件773旋转,带动第二固定板764发生旋转,带动右A极支持片发生旋转,同时,第五横向驱动气缸794驱动第六安装板796向前运动,带动右A极支持片向前运动,到达底壳上方,第六上下驱动气缸763驱动第二固定板764向下运动,将右A极支持片组装至底壳内部,右A极支持片脱料气缸781驱动右A极支持片取料杆762向上运动与右A极支持片相分离,右A极支持片脱料气缸781、第六上下驱动气缸763和第五横向驱动气缸794复位,以此不断往复运动,将右A极支持片组装至底壳内部。

[0075] 如图13和图14所示,A极支架五金件上料组装机构8包括A极支架到位感应光驱81、A极支架上料装置82、用于放置A极支架的A极支架型腔装置83、用于对A极支架上料装置82输送出来的A极支架进行阻挡分料的A极支架输出挡料装置84、用于将A极支架上料装置82输送出来的A极支架进行拉料的A极支架拉料装置85、用于将A极支架上料装置82输送过来的A极支架进行夹取并放置在A极支架型腔83内的A极支架夹取装置86、用于将A极支架型腔装置83内的A极支架下压至底壳内部的A极支架压块装置87和第六横向驱动装置88,A极支架到位感应光驱81装设在A极支架上料装置82的出料口上,A极支架输出挡料装置84和A极支架拉料装置85均装设在A极支架上料装置82的出料口上,A极支架型腔装置83装设在机架1上,并设置在主料道2的上方,A极支架夹取装置86和A极支架压块装置87装设在A极支架上料装置82的出料口的一侧,并设置在A极支架型腔装置83的上方,第六横向驱动装置88与A极支架夹取装置86和A极支架压块装置87传动连接,从而驱动A极支架夹取装置86和A极支架压块装置87的前后运动。

[0076] 具体而言,如图13和图14所示,A极支架上料装置82包括A极支架上料皮带821和第四传送电机822,A极支架到位感应光驱81装设在A极支架上料皮带821的出料口上,第四传送电机822与A极支架上料皮带821传动连接,从而驱动A极支架上料皮带821发生转动,带动A极支架向前运动。

[0077] 如图13和图14所示,A极支架型腔装置83包括A极支架型腔831、A极支架型腔支撑架832和A极支架型腔驱动气缸833,A极支架型腔支撑架832装设在机架1上,A极支架型腔831和A极支架型腔驱动气缸833均装设在A极支架型腔支撑架832上,并设置在主料道2的上方,A极支架型腔驱动气缸833与A极支架型腔831传动连接,从而驱动A极支架型腔831的上下运动。

[0078] 如图13和图14所示,A极支架输出挡料装置84包括A极支架挡料气缸841,A极支架挡料气缸841横向装设在A极支架上料皮带821的出料口上,A极支架拉料装置85包括A极支架拉料气缸851和拉料气缸支撑架852,A极支架拉料气缸851装设在拉料气缸支撑架852上,A极支架挡料气缸841装设在A极支架拉料气缸851上,通过A极支架挡料气缸841将后一个输送过来的A极五金件挡住,然后,通过A极支架拉料气缸851将前一个A极支架往前拉动到达出料口,有效避免前后两个A极支架之间相互勾扯,保证A极支架的有效出料。

[0079] 较佳的,A极支架上料皮带821的出料口的内部设置有磁铁,用于吸附到达出料口的A极支架,便于后续工序的运作。

[0080] 如图13和图14所示,A极支架夹取装置86包括第七安装板861、A极支架夹手862、第七上下驱动气缸863、第五上下滑轨864、第五上下滑块865和第五固定座866,第五上下滑轨864装设在第七安装板861上,第五上下滑块865与第五上下滑轨864滑动连接,第五固定座866装设在第五上下滑块865上,A极支架夹手862装设在第五固定座866上,第七上下驱动气缸863与第五固定座866传动连接,从而驱动第五固定座866的上下运动,带动A极支架夹手862的上下运动。

[0081] 如图13和图14所示,A极支架压块装置87包括第七安装板861、A极支架压块872、第八上下驱动气缸873、第六上下滑轨874、第六上下滑块875和第六固定座871,第六上下滑轨874装设在第七安装板861上,第六上下滑块875与第六上下滑轨874滑动连接,第六固定座871装设在第六上下滑块875上,A极支架压块872装设在第六固定座871上,第六上下驱动气缸873与第六固定座871传动连接,从而驱动第六固定座871的上下运动,带动A极支架压块875的上下运动。

[0082] 如图13和图14所示,第六横向驱动装置88包括第六支撑架881、第六横向滑轨882、第六横向滑块883、第六横向驱动气缸884和第六横向安装板885,第六支撑架881装设在机架1上,第六横向安装板885装设在第六支撑架881上,第六横向滑轨882和第六横向驱动气缸884均装设在第六支撑架881上,第六横向滑块883与第六横向滑轨882滑动连接,第六安装板装设在第六横向滑块上,第六横向驱动气缸与第六安装板传动连接,从而驱动第六安装板的前后运动。

[0083] 工作时,人工将A极支架依次放置在A极支架上料皮带821上,A极支架上料皮带821将A极支架输送到出料口,A极支架挡料气缸841将后一个A极支架挡住,A极支架拉料气缸851将前一个A极支架拉动至出料口,第七上下驱动气缸863驱动A极支架夹手862向下运动,夹取A极支架,第七上下驱动气缸863带动A极支架夹手862复位,同时,A极支架型腔驱动气缸833驱动A极支架型腔831向上运动,第六横向驱动气缸885驱动第七安装板861向前运动,带动A极支架向前运动,到达A极支架型腔831的上方,第七上下驱动气缸863驱动A极支架夹手862向下运动,将A极支架置于A极支架型腔831内,第七上下驱动气缸863带动A极支架夹手862复位,第六横向驱动气缸885带动A极支架夹手862复位,然后,第八上下驱动气缸873驱动A极支架压块872向下运动,将A极支架型腔831内的A极支架下压至底壳内部,第八上下驱动气缸873带动A极支架压块872复位,同时,第七上下驱动气缸863驱动A极支架夹手862向下运动夹取A极支架,以此不断往复运动,将A极支架组装至底壳内部。

[0084] 至此,E极五金件、N极五金件、左A极支持片五金件、右A极支持片五金件和A极支架五金件均组装至底壳内部,完成插座五金件的自动组装。

[0085] 如图15和图16所示,成品检测机构9包括成品检测装置91和上下驱动装置92,上下驱动装置92装设在机架1上,并与成品检测装置91传动连接,从而驱动成品检测装置91的上下运动,成品检测装置91设置在主料道2出料口的上方。

[0086] 具体而言,如图15和图16所示,成品检测装置91包括若干个五金件检测杆911、若干组感应器912、若干块弹簧块和安装座913,安装座913设置在主料道2出料口的上方,若干块弹簧块分别装设在五金检测杆911的内部,若干根五金件检测杆911分别装设在安装座913内部,并从安装座913内部伸出,每根五金件检测杆911分别与底壳内相应的五金件相对应,每根五金件检测杆911上分别开设有可供光束穿过的开孔9111,若干组感应器912装设在安装座913的侧面上,并与相应的每根五金检测杆911上的开孔9111相对应。

[0087] 如图15和图16所示,上下驱动装置92包括第七支撑架921、第八安装板922、第九上下驱动气缸923、第七上下滑轨924、第七上下滑块925和第九安装板926,第七支撑架921装设在机架1上,第八安装板922装设在第七支撑架921上,第七上下滑轨924和第九上下驱动气缸923均装设在第八安装板922上,第七上下滑块925与第七上下滑轨924滑动连接,第九安装板926装设在第七上下滑块925上,安装座925装设在第九安装板926上,第九上下驱动气缸923与第九安装板926传动连接,从而驱动第九安装板926的上下运动,带动安装座925的上下运动。

[0088] 工作时,组装完成的底壳输送到安装座925的下方,第九上下驱动气缸923驱动第九安装板926向下运动,相应的五金件检测杆911下压相应的五金件,相应的弹簧块向上收缩,同时,每一组感应器912发出检测光束,若光束通过相应的五金件检测杆911的开孔9111,则五金件组装成功、无发生变形,若光束无法通过相应的五金件检测杆911的开孔9111,则证明五金件的组装出现问题或五金件发生变形,产生不良品,将不良品取出,至此完成完整动作。

[0089] 较佳的,如图17所示,主料道2内部下方装设有拨块组件10,拨块组件10与主料道2上的底壳相对应,机架1内部设置有拨块驱动电机,拨块驱动电机与拨块组件10传动连接,从而驱动拨块组件10向前拨动,以此带动相应的底壳向前运动。

[0090] 综上所述,本发明结构简单,有效实现插座各个五金件的自动组装成完整的产品,自动化程度和组装效率高,有效保证产品生产质量的稳定,提高产品的合格率。

[0091] 上述实施例为本发明较佳的实施方式,但发明的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

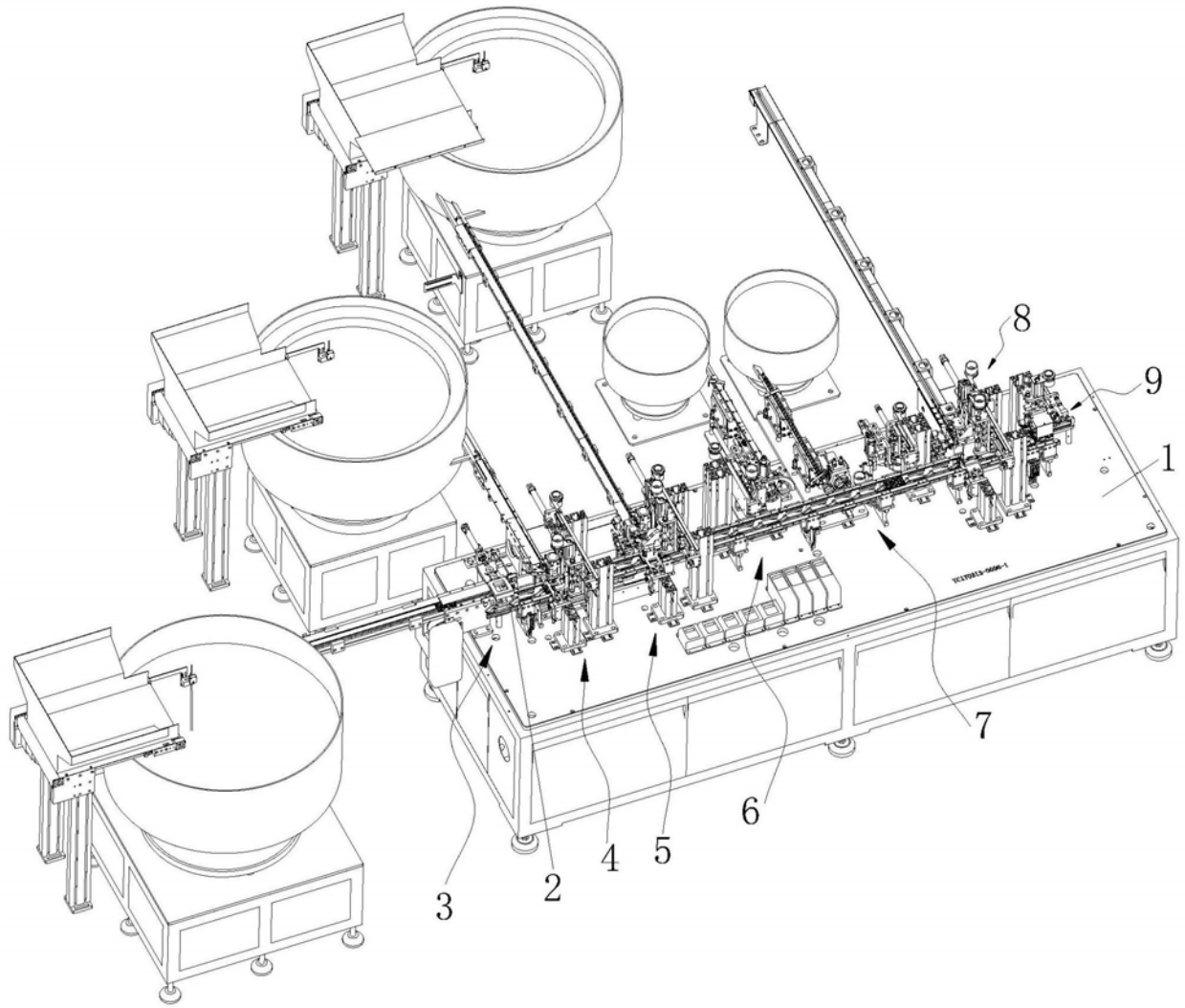


图1

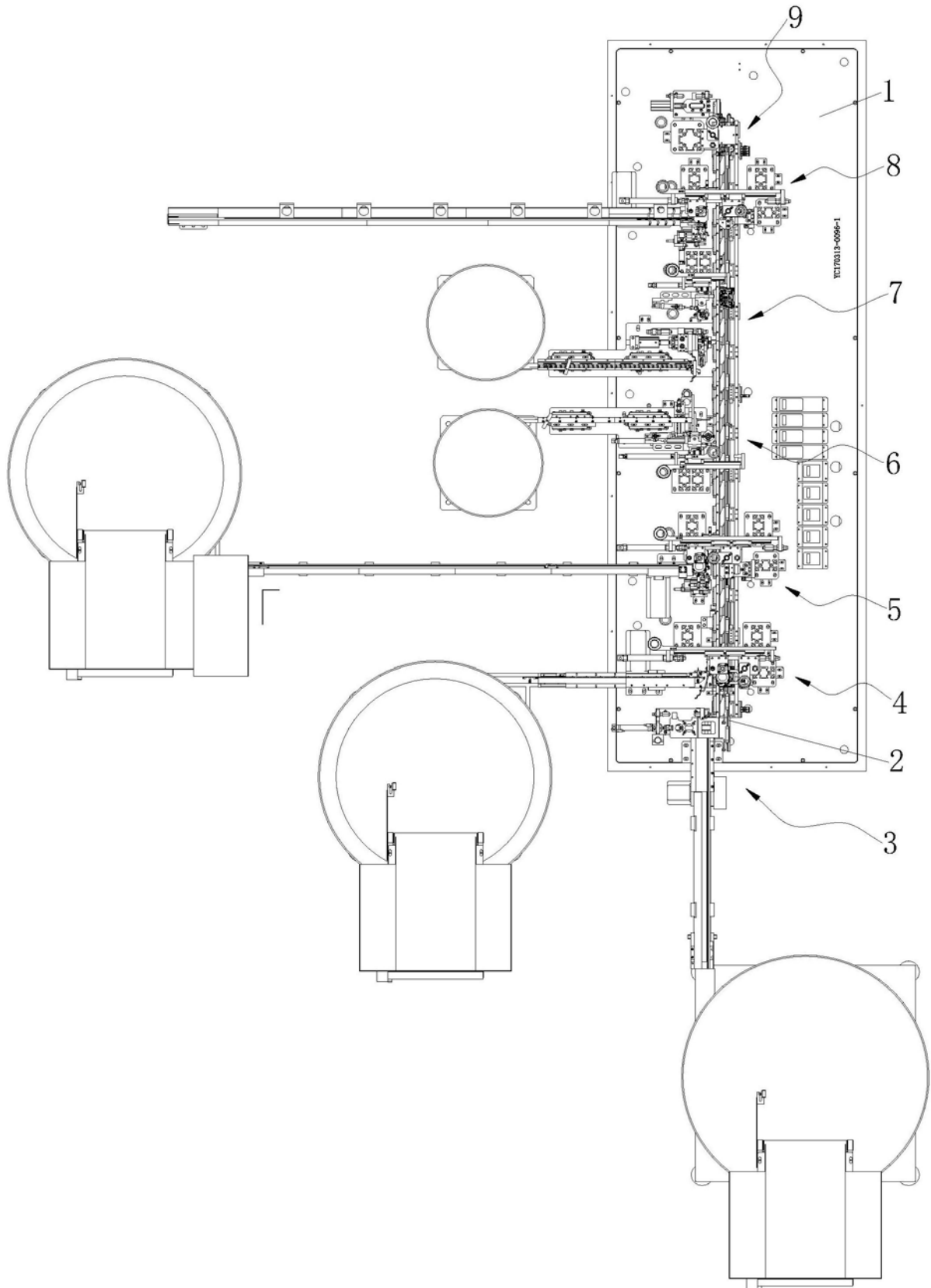


图2

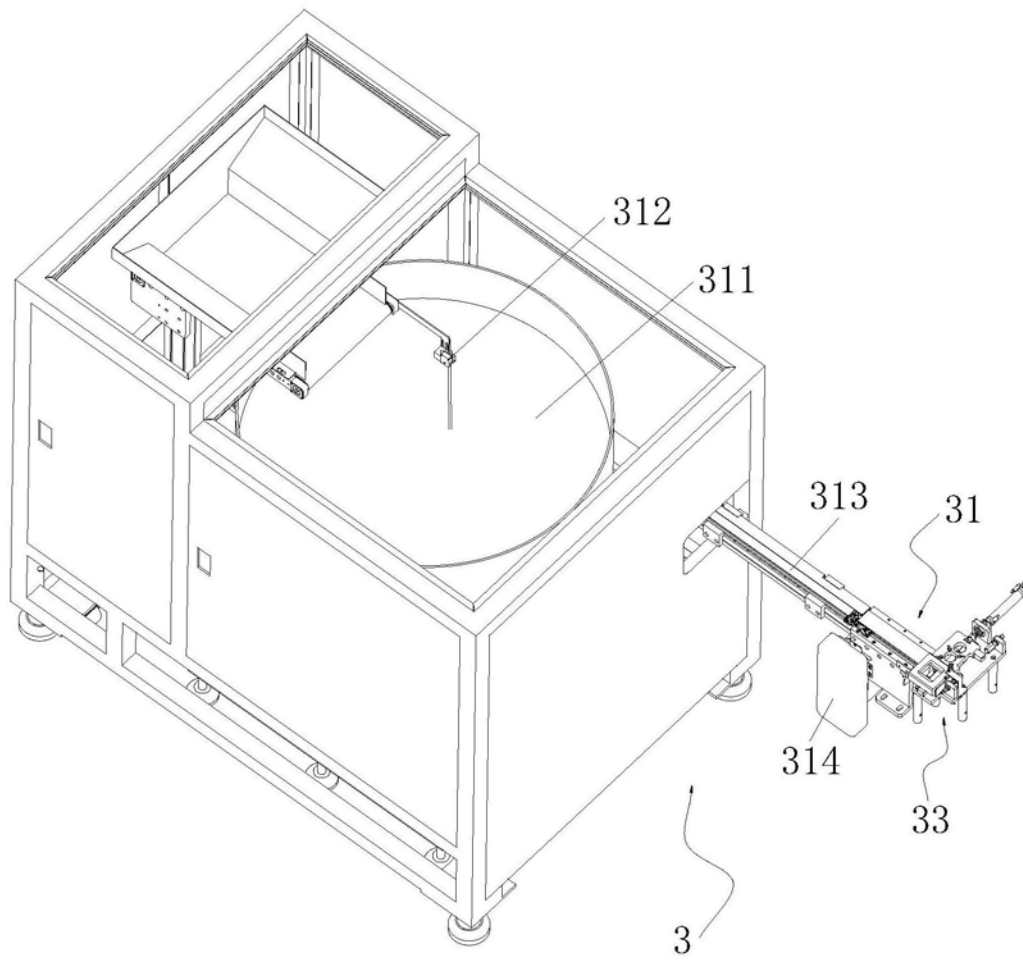


图3

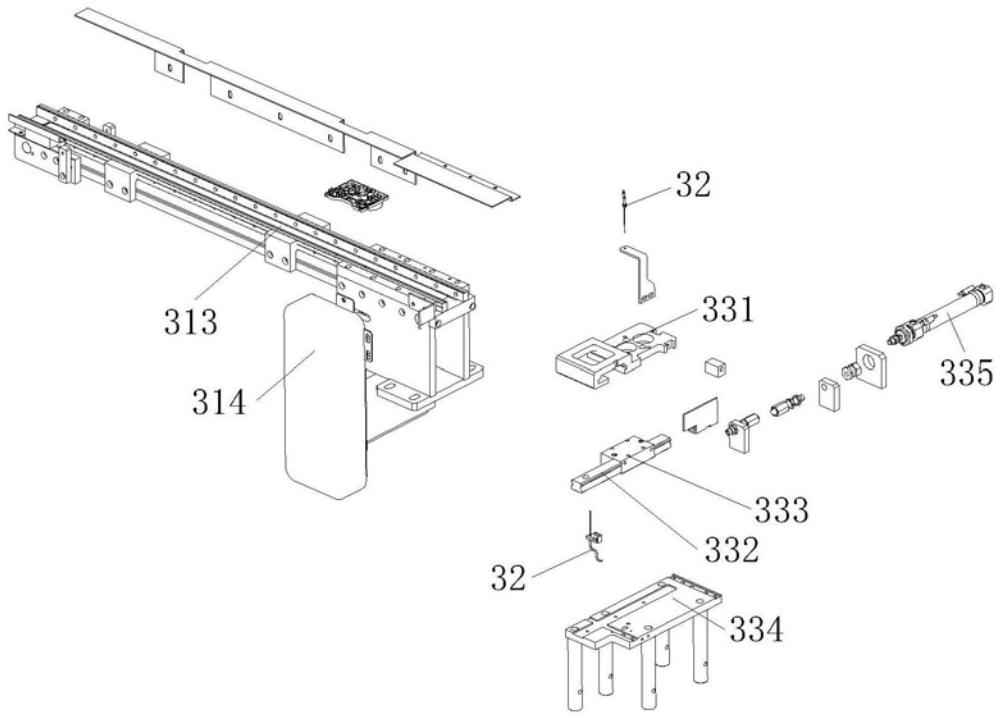


图4

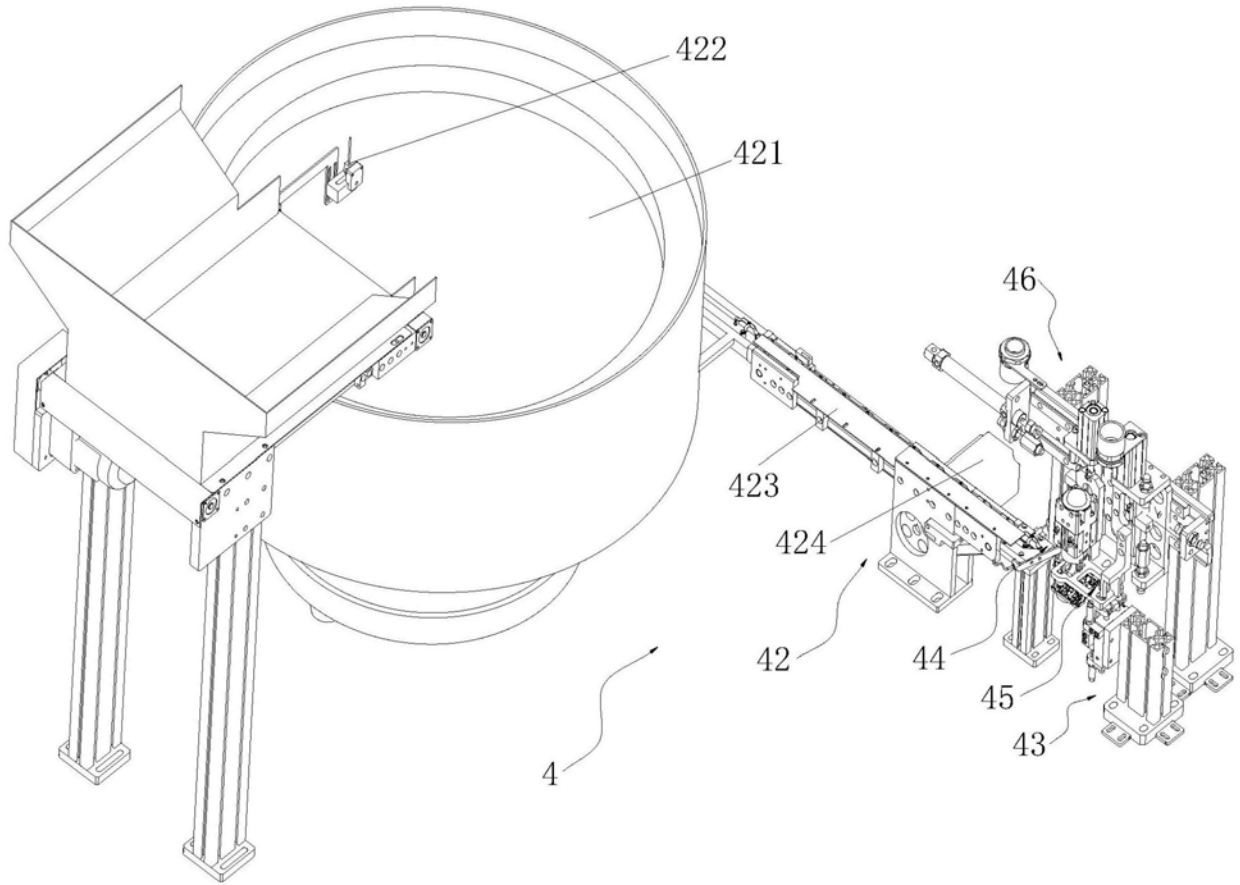


图5

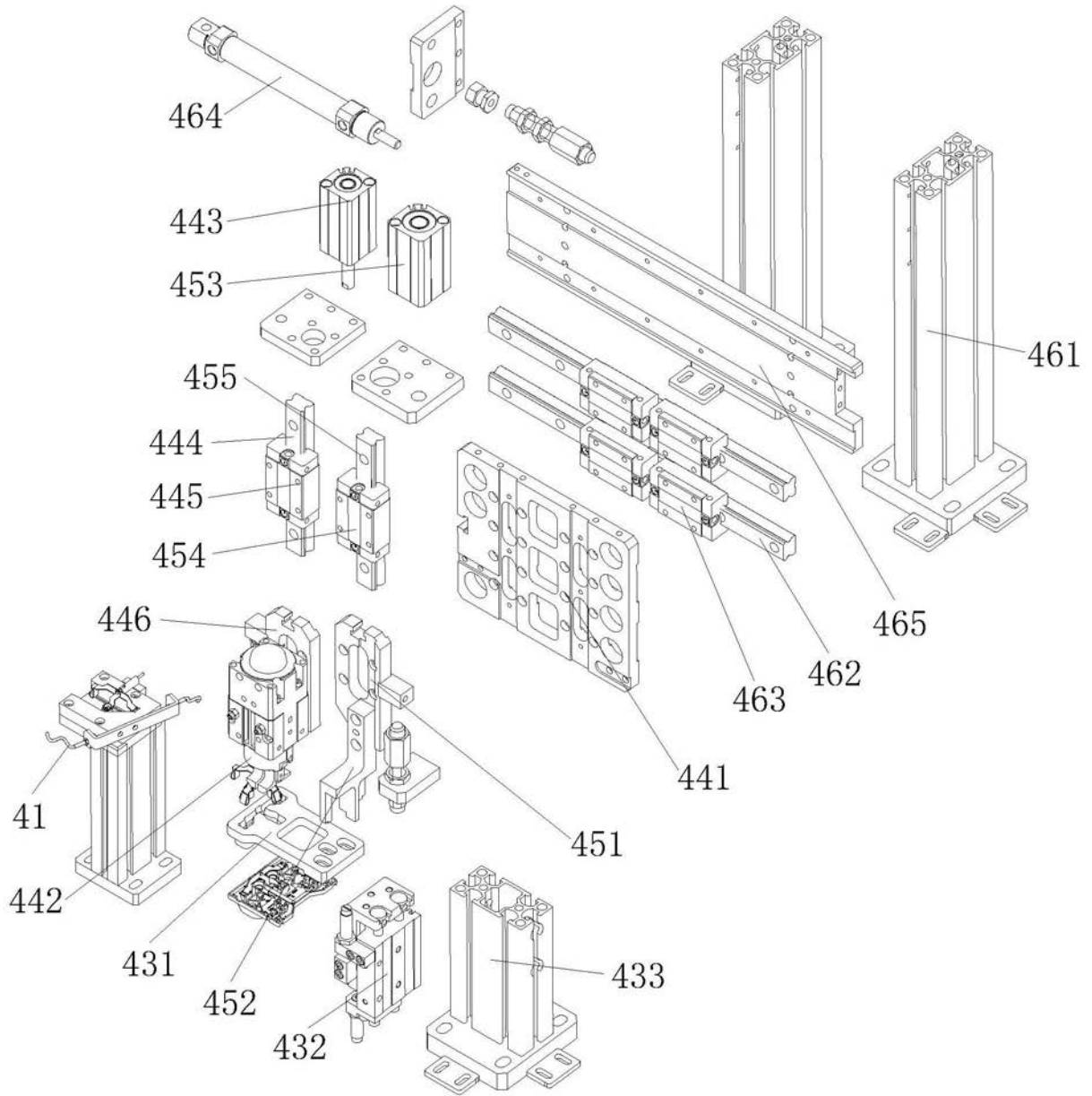


图6

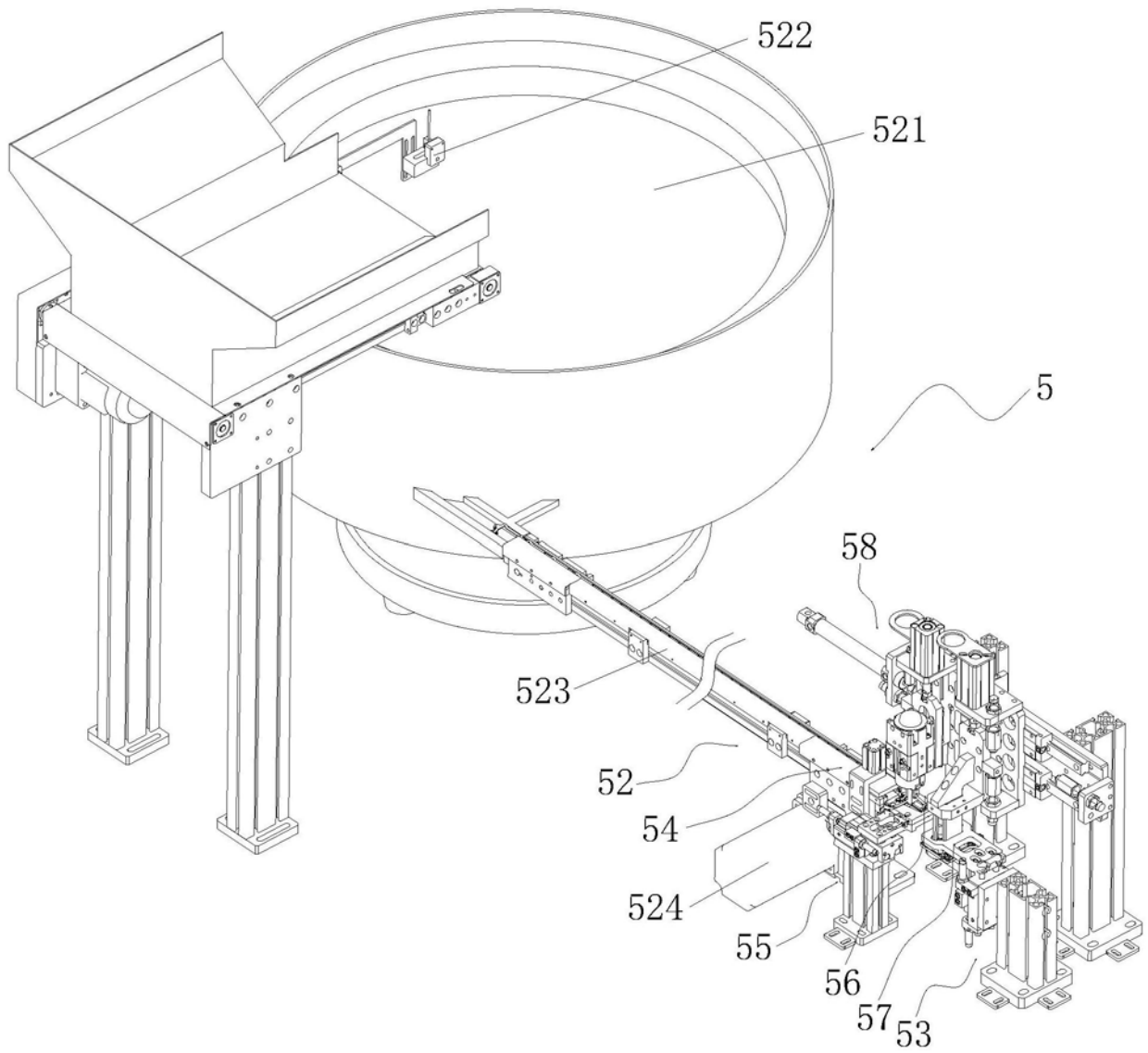


图7

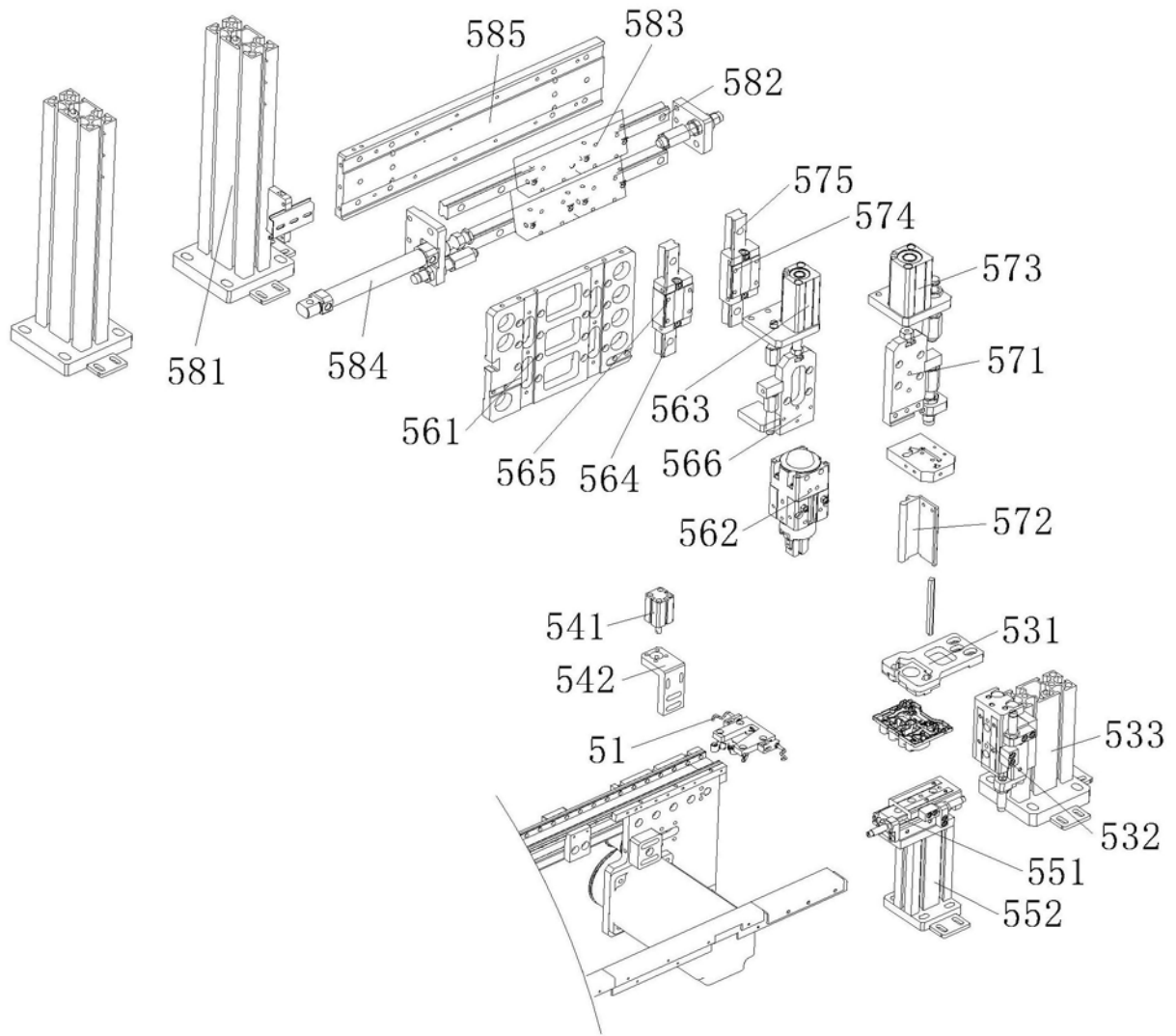


图8

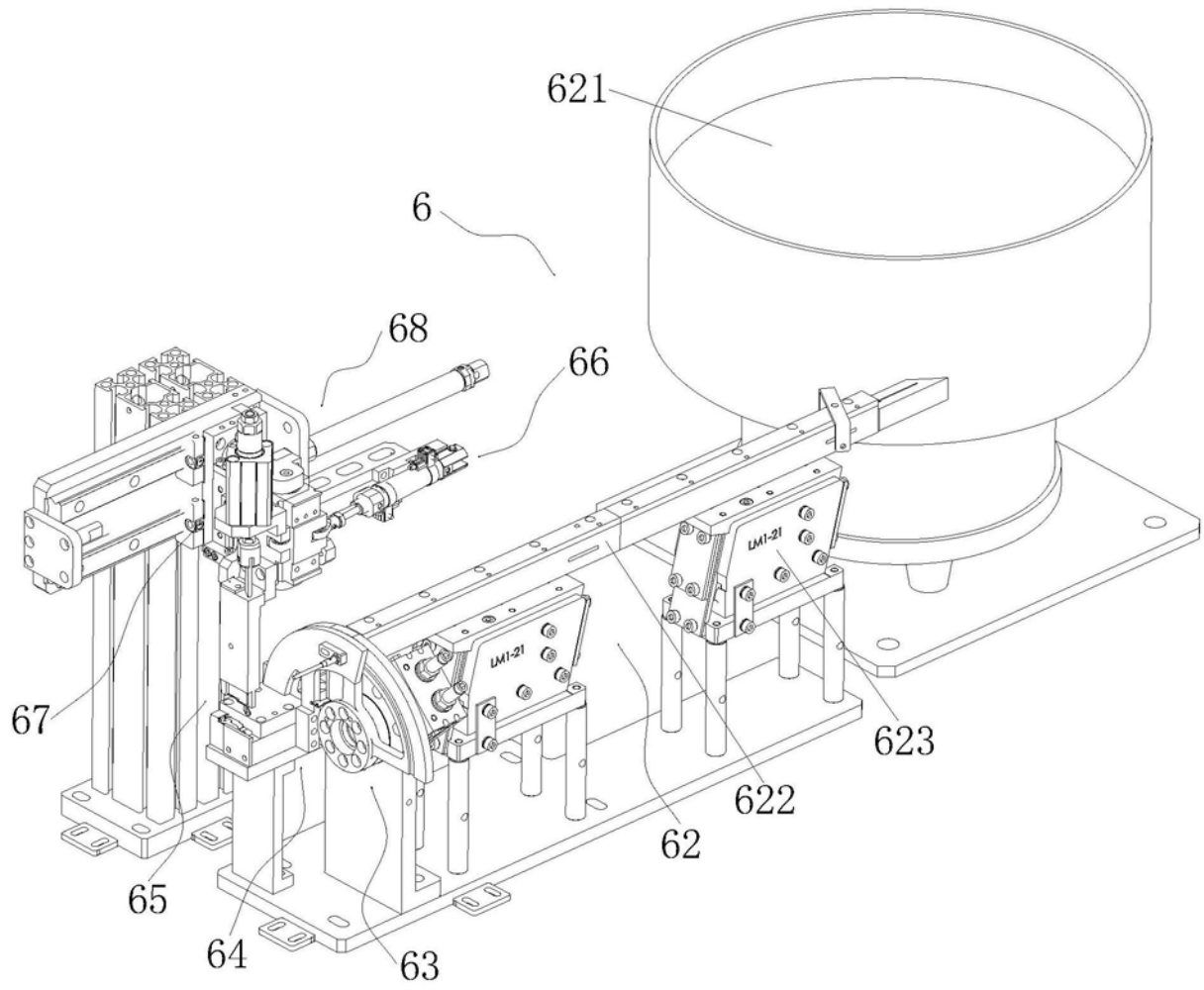


图9

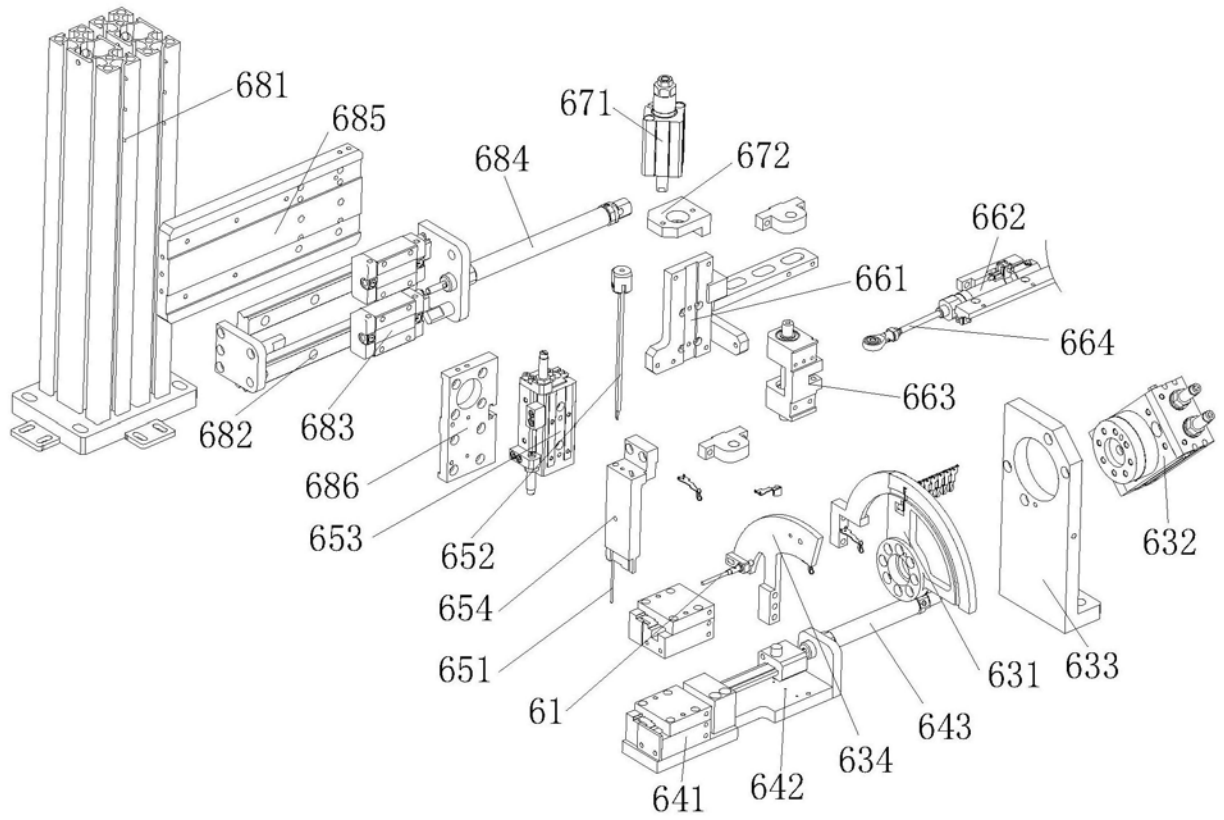


图10

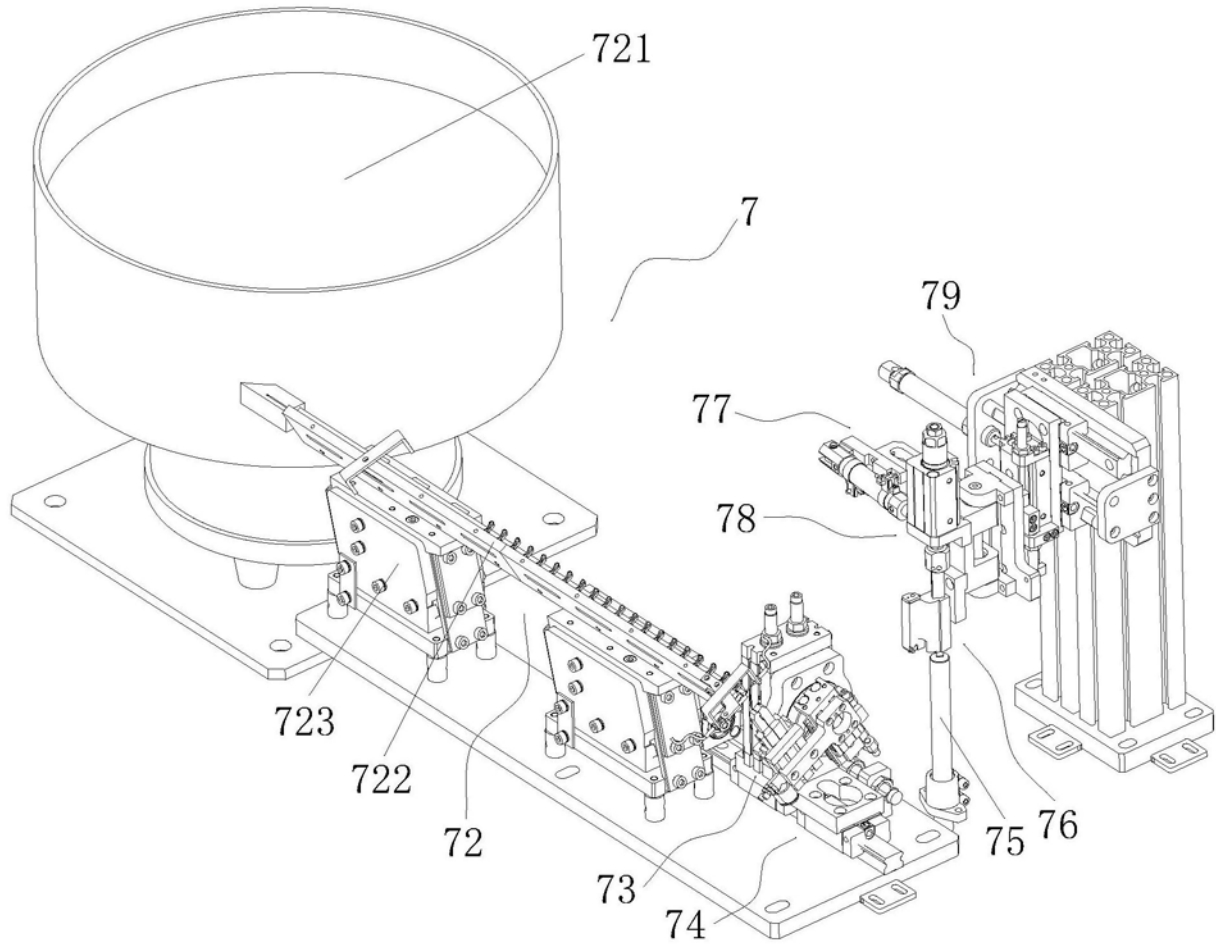


图11

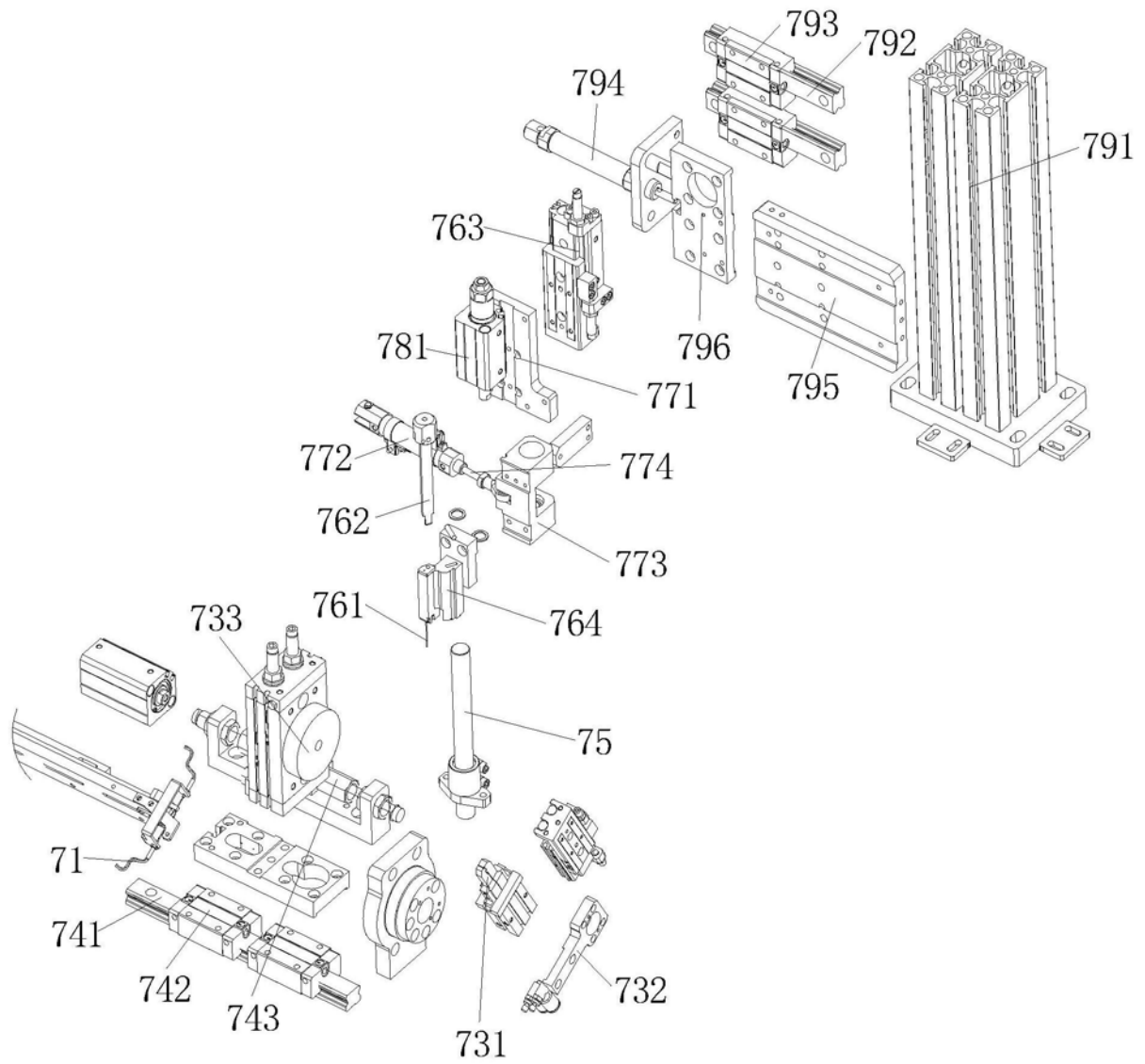


图12

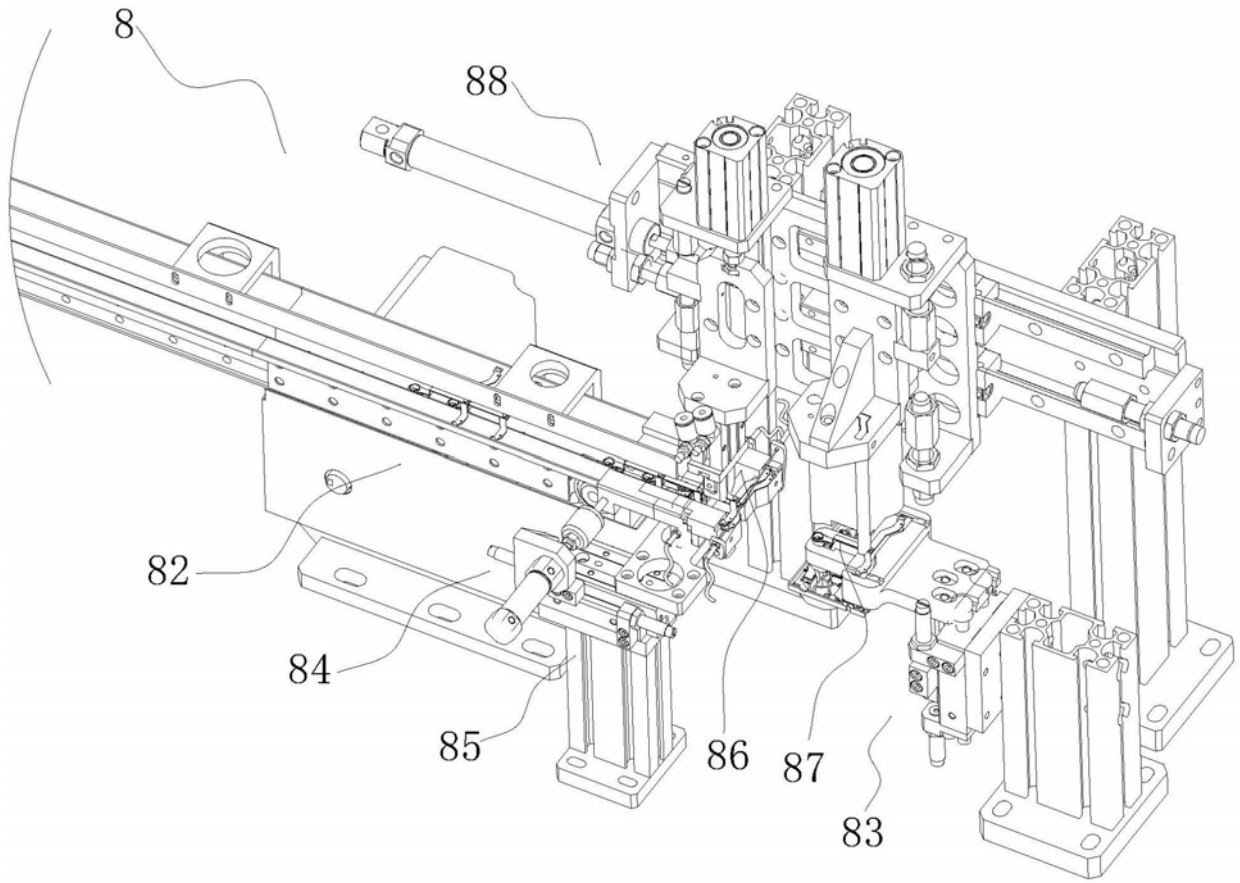


图13

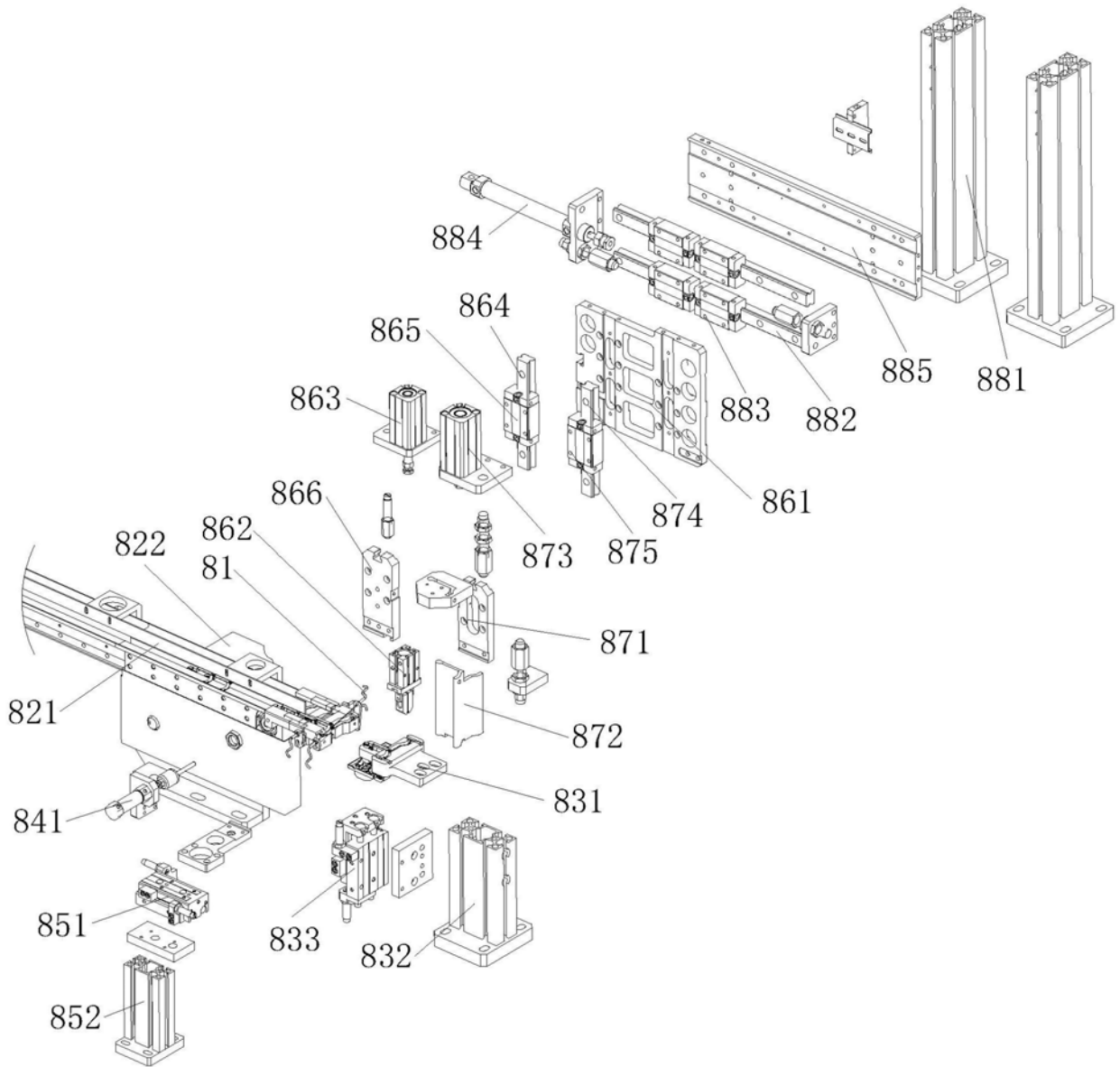


图14

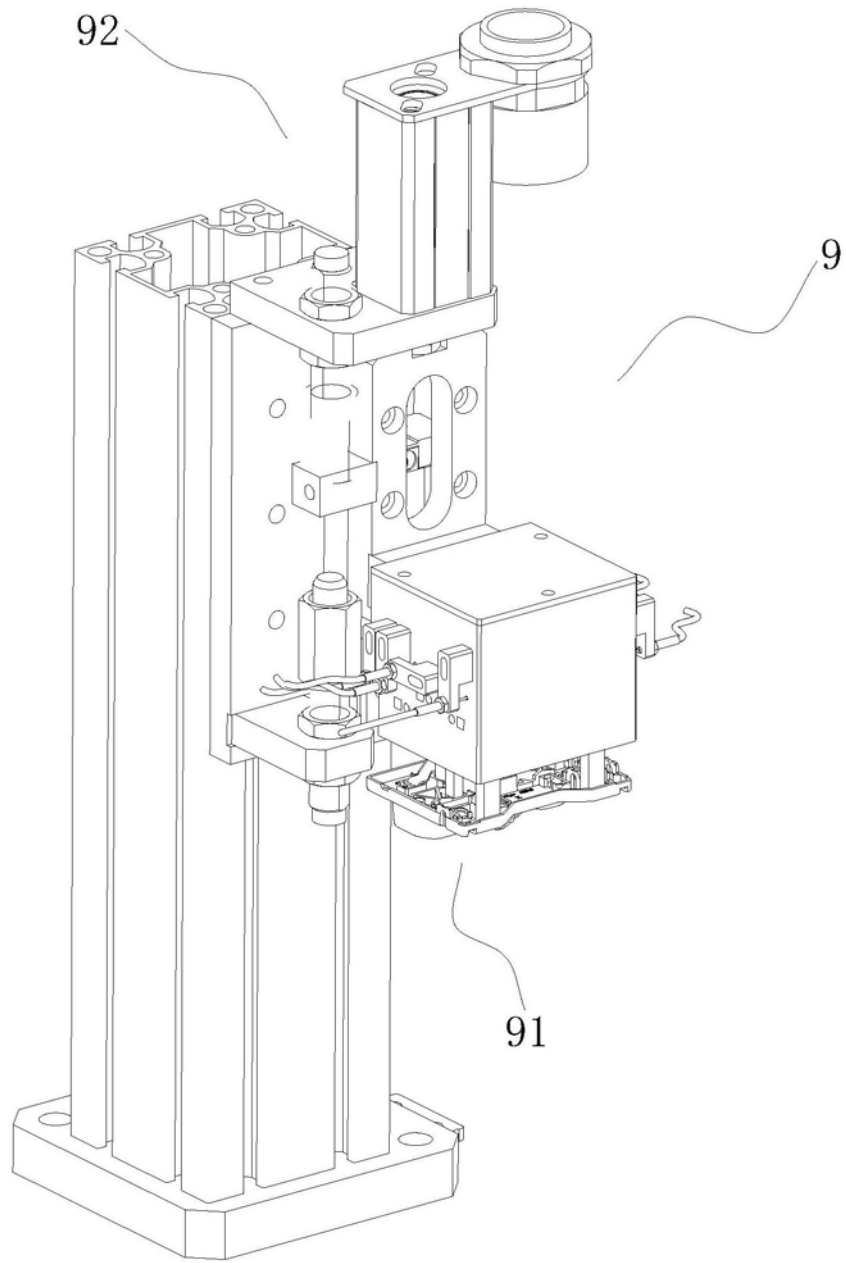


图15

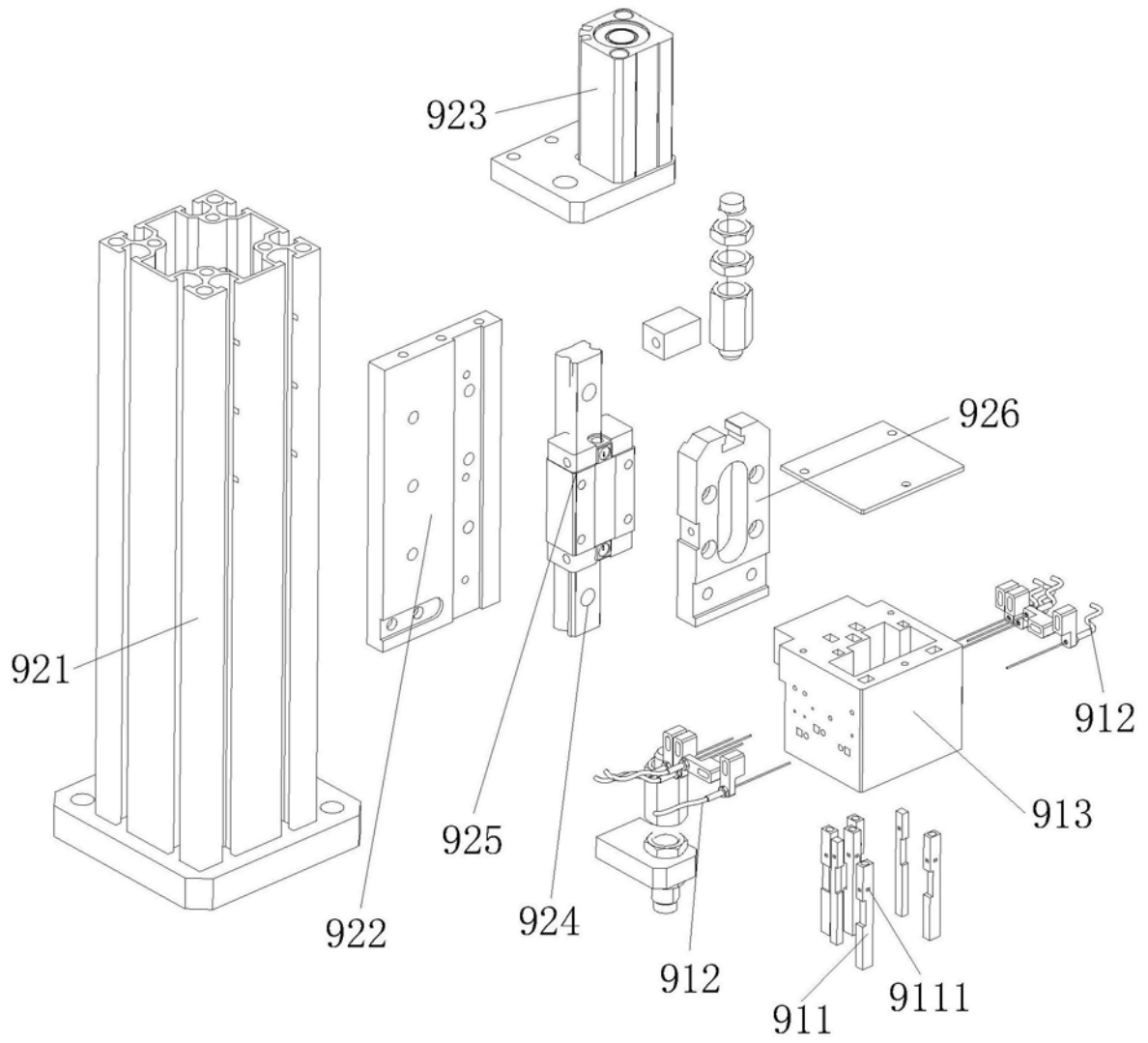


图16

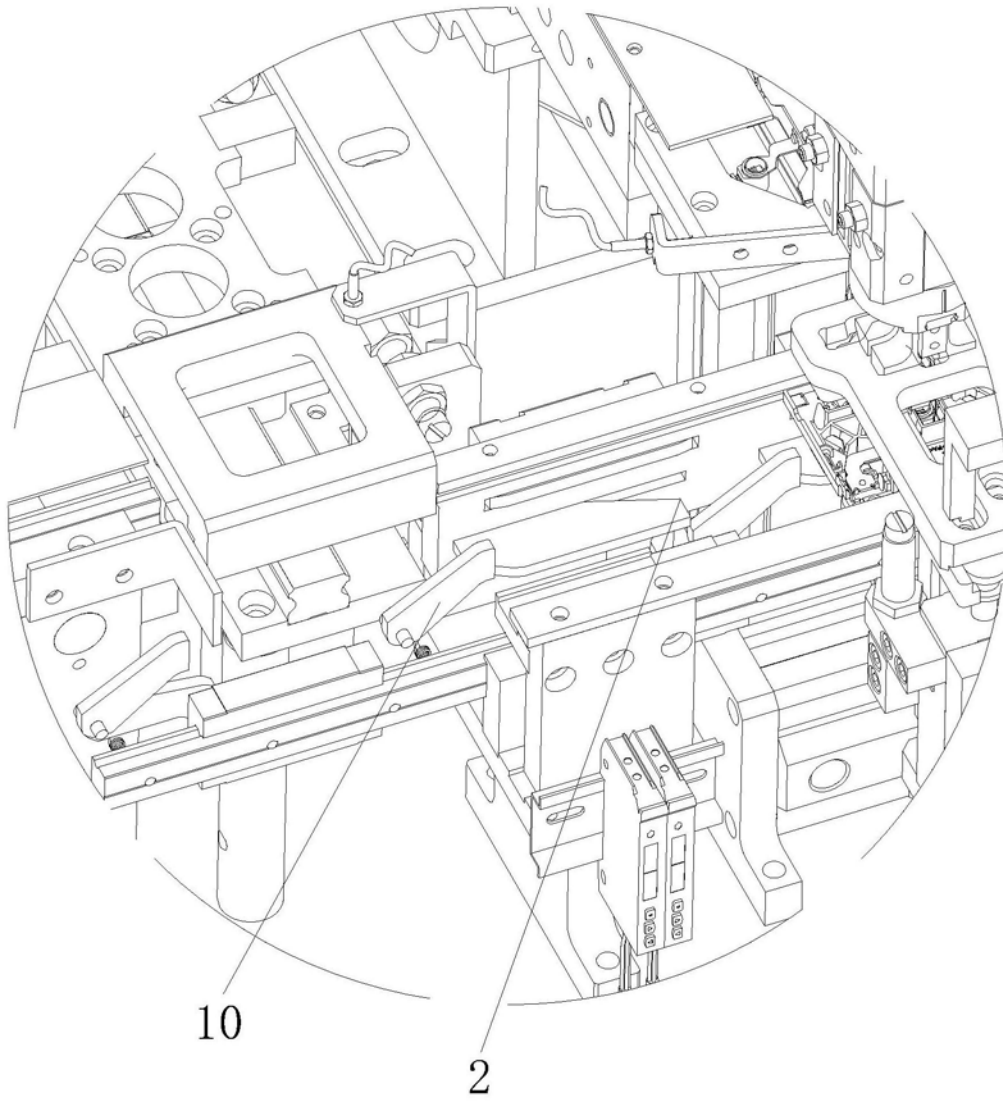


图17