(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219968125 U
(45)授权公告日 2023.11.07

(21)申请号 202320625637.4

(22)申请日 2023.03.27

(73)专利权人 凯众汽车零部件(江苏)有限公司
地址 226000 江苏省南通市苏锡通科技产业园区海悦路80号

(72)发明人 李明英 何伦

(74)专利代理机构 上海申新律师事务所 31272
专利代理师 沈栋栋

(51)Int.Cl.
B26D 1/28(2006.01)
B26D 7/06(2006.01)
B26D 7/01(2006.01)
B26D 7/18(2006.01)
B07C 5/342(2006.01)
B07C 5/16(2006.01)
B07C 5/36(2006.01)
B07C 5/38(2006.01)

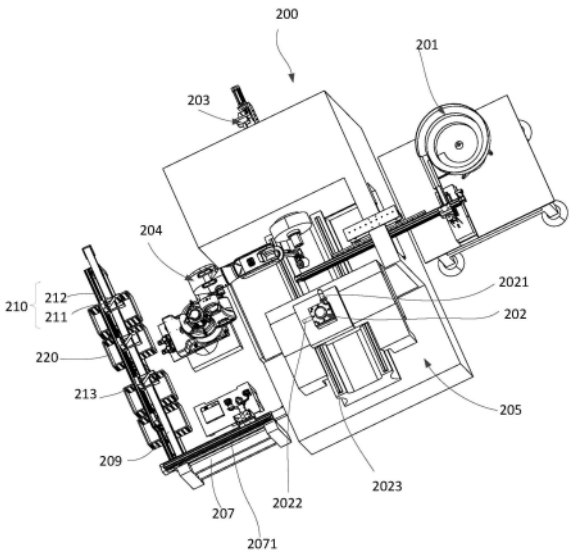
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54)实用新型名称

一种自动化切割装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动化切割装置,包括:包括:上料机构、切割台、推料机构以及下料机械手;切割台的第一侧设置有顶杆,切割台的第二侧设置有切割刀,切割台滑动且可旋转设置;上料机构可将内芯上料至顶杆上,推料机构设置在切割台的一侧,推料机构包括筒体、推杆和套筒,套筒同轴设置在筒体的一端,推杆滑动穿过筒体并伸入套筒内,顶杆或者切割刀可伸入套筒内,下料机械手具有管筒夹,管筒夹可与套筒处于轴线共线状态。该装置切割时,只需要一次定位,提升切割的精准度以及一致性,实现自动化上料、切割、下料,下料之后还可以实现自动化外观检测、称重检测以及分类装箱。



CN 219968125 U

1.一种自动化切割装置,用于内芯的切割,其特征在于,包括:上料机构、切割台、推料机构以及下料机械手;

所述切割台的第一侧设置有顶杆,所述切割台的第二侧设置有切割刀,所述切割台滑动且可旋转设置;

所述上料机构设于所述切割台的一侧,所述上料机构可将所述内芯上料至所述顶杆上,所述推料机构设置在所述切割台的一侧,所述推料机构包括筒体、推杆和套筒,所述套筒同轴设置在所述筒体的一端,所述推杆滑动穿过所述筒体并伸入所述套筒内,所述顶杆或者所述切割刀可伸入所述套筒内,所述下料机械手设于所述切割台的另一侧,所述下料机械手具有管筒夹,所述管筒夹可与所述套筒处于轴线共线状态。

2.根据权利要求1所述的自动化切割装置,其特征在于,所述上料机构包括振动盘、取料台、滑台模组和机械爪;

所述取料台设置在所述振动盘的出料端,所述滑台模组一端位于所述取料台上方,所述滑台模组的另一端位于所述切割台的滑动轨迹上方,所述机械爪与所述滑台模组滑动连接,所述机械爪可升降设置。

3.根据权利要求2所述的自动化切割装置,其特征在于,还包括机架,所述筒体设置在所述机架的一端,所述推杆的一端与所述机架上设置的推杆驱动件驱动连接,所述套筒位于所述推杆的另一端,所述机架的另一端设置有滑轨,所述切割台与所述滑轨滑动连接。

4.根据权利要求3所述的自动化切割装置,其特征在于,所述机架的内侧设置有转动驱动件,所述筒体靠近所述套筒的一端与所述转动驱动件连接,所述筒体远离所述套筒的一端与所述机架可转动连接,所述套筒与所述转动驱动件相连接。

5.根据权利要求4所述的自动化切割装置,其特征在于,所述推杆位于所述套筒内的一端设置有推板,所述推板上设置有气孔,所述气孔与所述筒体内部的中空区相连通。

6.根据权利要求1至5任一项所述的自动化切割装置,其特征在于,所述下料机械手可以沿竖直轴和水平轴旋转,所述下料机械手的末端的一侧设置有翻转驱动件,所述下料机械手的末端的另一侧设置有连接杆,所述翻转驱动件与所述管筒夹的一端相连接,所述连接杆与所述管筒夹的另一端相连接,所述翻转驱动件伸长时推动所述管筒夹翻转。

7.根据权利要求6所述的自动化切割装置,其特征在于,所述管筒夹与所述翻转驱动件之间设置有L型板,所述L型板包括一体的第一板和第二板,所述翻转驱动件与所述第一板铰接,所述第二板与所述连接杆铰接,所述第二板与所述管筒夹相连接。

8.根据权利要求7所述的自动化切割装置,其特征在于,还包括外观检测台,所述外观检测台设置在所述下料机械手的一侧,所述外观检测台上设置有可旋转的凸柱和相机,所述相机设置在所述凸柱的外侧。

9.根据权利要求8所述的自动化切割装置,其特征在于,所述外观检测台远离所述下料机械手的一侧还设置有支架,所述支架上设置有导轨,所述导轨上滑动设置有夹爪,所述外观检测台附近还设置有称重结构,所述导轨经过所述称重结构上方,所述导轨远离所述外观检测台的一端设置有传输线,所述传输线的一侧设置有可升降的落料框,每一所述落料框所对应的所述传输线的下方设置有收集箱。

10.根据权利要求9所述的自动化切割装置,其特征在于,所述落料框包括四边形框,所述四边形框内设置有倾斜板,所述倾斜板分别与所述四边形框的两端相连接。

一种自动化切割装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及内芯切割技术领域，具体涉及一种自动化切割装置。

背景技术

[0002] 现有的聚氨酯切割线在进行多次切割的时候需要采用多个车床连动，并且需要多次装填才能完成对内芯的切割。而且由于内芯是聚氨酯材料浇注而成。产品在发泡过程中产品各个部位的密度不同及内芯上料时内芯有一定的收缩性。在上料抓取内芯力度及放入到切割工装位置度一致性要求高，多次抓取装填，会产生定位基准发生变化，易导致切割不到位及切偏，一致性差合格率低，也使得生产节拍长，投资成本高，故需要寻找一种更好地结构或者方法以解决前述技术问题。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的上述问题，旨在提供一种自动化切割装置。

[0004] 具体技术方案如下：

[0005] 一种自动化切割装置，用于内芯的切割，主要包括：上料机构、切割台、推料机构以及下料机械手；

[0006] 所述切割台的第一侧设置有顶杆，所述切割台的第二侧设置有切割刀，所述切割台滑动且可旋转设置；

[0007] 所述上料机构设于所述切割台的一侧，所述上料机构可将所述内芯上料至所述顶杆上，所述推料机构设置在所述切割台的一侧，所述推料机构包括筒体、推杆和套筒，所述套筒同轴设置在所述筒体的一端，所述推杆滑动穿过所述筒体并伸入所述套筒内，所述顶杆或者所述切割刀可伸入所述套筒内，所述下料机械手设于所述切割台的另一侧，所述下料机械手具有管筒夹，所述管筒夹可与所述套筒处于轴线共线状态。

[0008] 上述的一种中，还具有这样的特征，所述上料机构包括振动盘、取料台、滑台模组和机械爪；

[0009] 所述取料台设置在所述振动盘的出料端，所述滑台模组一端位于所述取料台上方，所述滑台模组的另一端位于所述切割台的滑动轨迹上方，所述机械爪与所述滑台模组滑动连接，所述机械爪可升降设置。

[0010] 上述的一种中，还具有这样的特征，还包括机架，所述筒体设置在所述机架的一端，所述推杆的一端与所述机架上设置的推杆驱动件驱动连接，所述套筒位于所述推杆的另一端，所述机架的另一端设置有滑轨，所述切割台与所述滑轨滑动连接。

[0011] 上述的一种中，还具有这样的特征，所述机架的内侧设置有转动驱动件，所述筒体靠近所述套筒的一端与所述转动驱动件连接，所述筒体远离所述套筒的一端与所述机架可转动连接，所述套筒与所述转动驱动件相连接。

[0012] 上述的一种中，还具有这样的特征，所述推杆位于所述套筒内的一端设置有推板，所述推板上设置有气孔，所述气孔与所述筒体内部的中空区相连通。

[0013] 上述的一种中，还具有这样的特征，所述下料机械手可以沿竖直轴和水平轴旋转，所述下料机械手的末端的一侧设置有翻转驱动件，所述下料机械手的末端的另一侧设置有连接杆，所述翻转驱动件与所述管筒夹的一端相连接，所述连接杆与所述管筒夹的另一端相连接，所述翻转驱动件伸长时推动所述管筒夹翻转。

[0014] 上述的一种中，还具有这样的特征，所述管筒夹与所述翻转驱动件之间设置有L型板，所述L型板包括一体的第一板和第二板，所述翻转驱动件与所述第一板铰接，所述第二板与所述连接杆铰接，所述第二板与所述管筒夹相连接。

[0015] 上述的一种中，还具有这样的特征，还包括外观检测台，所述外观检测台设置在所述下料机械手的一侧，所述外观检测台上设置有可旋转的凸柱和相机，所述相机设置在所述凸柱的外侧。

[0016] 上述的一种中，还具有这样的特征，所述外观检测台远离所述下料机械手的一侧还设置有支架，所述支架上设置有导轨，所述导轨上滑动设置有夹爪，所述外观检测台附近还设置有称重结构，所述导轨经过所述称重结构上方，所述导轨远离所述外观检测台的一端设置有传输线，所述传输线的一侧设置有可升降的落料框，每一所述落料框所对应的所述传输线的下方设置有收集箱。

[0017] 上述的一种中，还具有这样的特征，所述落料框包括四边形框，所述四边形框内设置有倾斜板，所述倾斜板分别与所述四边形框的两端相连接。

[0018] 上述技术方案的积极效果是：

[0019] 本实用新型提供的一种自动化切割装置，上料机构将内芯上料至顶杆上，顶杆将内芯推至套筒内，然后转动切割台，将相应的切割刀转动至套筒侧，将切割刀推入套筒内，则可以实现内芯的切割，只需要在切割台上多装几个不同的切割刀或者配合其他位置安装的切割结构实现多种切割，切割时，只需要一次定位，提升切割的精准度以及一致性，实现自动化上料、切割、下料，下料之后还可以实现自动化外观检测、称重检测以及分类装箱。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型提供的自动化切割装置的第一方向结构示意图；

[0021] 图2为本实用新型提供的自动化切割装置的第二方向结构示意图；

[0022] 图3为本实用新型提供的自动化切割装置的第三方向结构示意图；

[0023] 图4为本实用新型提供的自动化切割装置的部分结构示意图；

[0024] 图5为本实用新型提供的上料机构的结构示意图；

[0025] 图6为本实用新型提供的上料机构的部分结构示意图；

[0026] 图7为本实用新型提供的下料机械手的结构示意图；

[0027] 图8为本实用新型提供的外观检测台与称重结构的结构示意图。

[0028] 附图中：100、内芯；200、自动化切割装置；201、上料机构；2011、振动盘；2012、取料台；2013、滑台模组；2014、机械爪；2015、滑台；2016、升降驱动件；2017、夹爪气缸；202、切割台；2021、顶杆；2022、切割刀；2023、滑轨；2024、滑块；2025、安装块；203、推料机构；2031、筒体；2032、推杆；2033、套筒；2034、推杆驱动件；2035、法兰盘；2036、安装架；2037、转动驱动件；2038、连接块；204、下料机械手；2041、管筒夹；2042、翻转驱动件；2043、连接杆；2044、L型板；2045、安装座；205、机架；206、外观检测台；2061、凸柱；2062、相机；207、支架；2071、导

轨;2072、夹爪;208、称重结构;209、传输线;210、落料框;211、倾斜板;212、四边形框;220、收集箱。

具体实施方式

[0029] 下面将结合附图对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,如出现术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等,其所指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,如出现术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,如出现术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 请参见图1至图8,示出了一种较佳的实施例,示出一种自动化切割装置200,用于内芯100的切割,其中,内芯100为圆环形聚氨酯结构,该自动化切割装置200包括:上料机构201、切割台202、推料机构203以及下料机械手204;

[0033] 切割台202的第一侧设置有顶杆2021,切割台202的第二侧设置有切割刀2022,切割台202滑动且可旋转设置;可选地,切割台202为四方体结构,切割台202的下方设置有沿第一方向设置的滑轨2023,滑块2024与滑轨2023滑动配合,滑块2024上沿第二方向滑动设置有安装块2025,切割台202装设在安装块2025上,第一方向与第二方向为水平方向上的两个相垂直的方向,其中,第一方向与推料机构203的推动方向相平行,切割台202通过旋转驱动件(图未示)例如转盘电机等结构进行驱动实现可转动设置,滑块2024为燕尾凸起,滑块2024的上方也为燕尾凸起,安装块2025设置有燕尾槽,与滑块2024的上方滑动配合,燕尾槽与燕尾凸起的长度方向均沿第二方向设置,安装块2025包括两个堆叠的块结构,一个与切割台202连接,另一个与滑块2024相连接。可选地,切割刀2022可以设置至少一个,例如,在本实施例中设置有一个,在其他实施例中,可以设置两个或者三个,因为本申请中的切割台202具有四个侧面,除掉一个装顶杆2021的侧面还有三个侧面,最多还可以装三个切割刀2022,切割刀2022的形状不同则可以实现多种不同需求的切割,可选地,切割刀2022既可以设置为旋转结构,也可以设置为不可旋转的结构,以满足不同的切割需求。

[0034] 上料机构201设于所述切割台202的一侧,上料机构201可将内芯100上料至顶杆2021上。

[0035] 具体而言,上料机构201包括振动盘2011、取料台2012、滑台模组2013和机械爪2014;

[0036] 取料台2012设置在振动盘2011的出料端，滑台模组2013一端位于取料台2012上方，滑台模组2013的另一端位于切割台202的滑动轨迹上方，机械爪2014与滑台模组2013滑动连接，机械爪2014可升降设置。

[0037] 其中，振动盘2011为现有技术，此处不予赘述。滑台模组2013上设置有滑台2015，滑台2015与升降驱动件2016相连接，升降驱动件2016与夹爪气缸2017驱动连接，机械爪2014装在夹爪气缸2017上，机械爪2014包括两个，两个机械爪2014为半圆环形状，两个机械爪2014相合抱用于夹紧圆环形的内芯100。内芯100在振动盘2011内振动上料至取料台2012上，升降驱动件2016下降带动夹爪气缸2017和机械爪2014下降，夹爪气缸2017带动机械爪2014抓取内芯100然后上升到合适位置，升降驱动件2016、夹爪气缸2017和机械爪2014整体沿着滑台模组2013平移到切割台202的滑动轨迹上方，然后升降驱动件2016下降带动夹爪气缸2017和机械爪2014下降，切割台202的顶杆2021正对内芯100的内孔，切割台202沿第一方向平移直到顶杆2021插入内芯100的内孔，此时，夹爪气缸2017带动机械爪2014松开内芯100，然后切割台202继续沿第一方向平移直到顶杆2021与内芯100一同进入推料机构203内。可选地，升降驱动件2016可以为气缸、液压缸或者电缸中的一种。

[0038] 推料机构203设置在切割台202的一侧，推料机构203包括筒体2031、推杆2032和套筒2033，套筒2033同轴设置在筒体2031的一端，推杆2032滑动穿过筒体2031并伸入套筒2033内；具体而言，还包括机架205，筒体2031设置在机架205的一端，推杆2032的一端与机架205上设置的推杆驱动件2034驱动连接，推杆2032的另一端位于套筒2033内，滑轨2023、滑块2024、安装块2025和切割台202设置在机架205的另一端。机架205的上方设置为一端高一端低的形状，推料机构203整体设置在机架205高的一端，推杆驱动件2034装在一安装架2036上，安装架2036装在机架205的外侧，推杆2032与安装架2036滑动配合，以实现对推杆2032的导向作用，推杆驱动件2034与推杆2032通过一连接块2038间接连接，连接块2038与安装架2036滑动配合。进一步地，在本实施例中，机架205的内侧设置有转动驱动件2037，筒体2031靠近套筒2033的一端与转动驱动件2037连接，筒体2031远离套筒2033的一端与机架205可转动连接，套筒2033与转动驱动件2037相连接，其中，筒体2031包括同轴连接的光滑段和弹簧段，光滑段穿设于机架205，光滑段通过轴套与机架205进行连接，弹簧段与法兰盘2035相接触，弹簧段套设有弹簧，弹簧与法兰盘2035连接，以实现法兰盘2035与套筒2033的复位，套筒2033通过螺钉、螺栓等紧固件与法兰盘2035相连接，实现法兰盘2035、转动驱动件2037与套筒2033的同步运动，转动驱动件2037套设在弹簧段，转动驱动件2037与法兰盘2035通过紧固件实现连接，转动驱动件2037转动可以带动法兰盘2035、套筒2033以及套筒2033内的内芯100一同转动，套筒2033以及套筒2033内的内芯100采用过盈配合以实现套筒2033以及套筒2033内的内芯100一同转动。可选地，推杆驱动件2034可以为气缸、液压缸或者电缸中的一种。可选地，转动驱动件2037可以为电机。

[0039] 优选地，在本实施例中，推杆2032位于套筒2033内的一端设置有推板，推板上设置有气孔，气孔与筒体2031内部的中空区相连通。在切割时，通过筒体2031内部的中空区和气孔向套筒2033内吹气自动清理粉尘。

[0040] 顶杆2021或者切割刀2022可伸入套筒2033内。顶杆2021伸入套筒2033内将放置在顶杆2021上的内芯100顶入套筒2033内。切割刀2022进入套筒2033内是为了实现内芯100的切割，可选地，切割刀2022可以转动，而套筒2033不转动，或者切割刀2022不转动，而套筒

2033转动，当然，切割刀2022在切割过程中还可以随着切割台202滑动。

[0041] 下料机械手204设于所述切割台202的另一侧，所述下料机械手204具有管筒夹2041，管筒夹2041可与套筒2033处于轴线共线状态。

[0042] 下料机械手204可以沿竖直轴和水平轴旋转，其中，为了实现下料机械手204下料机械手204沿竖直轴和水平轴的旋转，具体的旋转结构的设计为成熟的技术，此处不予赘述。下料机械手204的末端的一侧设置有翻转驱动件2042，下料机械手204的末端的另一侧设置有连接杆2043，翻转驱动件2042与管筒夹2041的一端相连接，连接杆2043与管筒夹2041的另一端相连接，翻转驱动件2042伸长时推动管筒夹2041翻转。

[0043] 上料机构201和下料机械手204分别设置在机架205的相背离的两外侧，上料机构201和下料机械手204部直接接触，上料机构201的滑台模组2013一端装在机架205上，并形成悬臂梁结构，下料机械手204的末端可旋转至机架205的上方，为了实现高度的匹配，可以给上料机构201和下料机械手204单独配置架体结构，此处不予赘述。

[0044] 具体地，在本实施例中，管筒夹2041与翻转驱动件2042之间设置有L型板2044，L型板2044包括一体的第一板和第二板，翻转驱动件2042与第一板铰接，第二板与连接杆2043铰接，第二板与管筒夹相连接，其中，在本实施例中，第二板与管筒夹2041间接连接，例如第二板背离连接杆2043的一侧设置有安装座2045，管筒夹2041装在安装座2045上。这样设置可以实现管筒夹2041轴线的90度翻转。当然，在其他实施例中，还可以通过实现管筒夹2041轴线的其他角度的翻转，只需要合理控制翻转驱动件2042的伸长值即可。翻转驱动件2042位于原始状态下，管筒夹2041轴线与翻转驱动件2042的轴线相垂直，当翻转驱动件2042伸长时推动管筒夹2041翻转，在本实施例中可以翻转90度。可选地，翻转驱动件2042可以为气缸、液压缸或者电缸中的一种。

[0045] 进一步地，还包括外观检测台206，外观检测台206设置在下料机械手204的一侧，外观检测台206上设置有可旋转的凸柱2061和相机2062，相机2062设置在凸柱2061的外侧。可选地，在本实施例中，相机2062设置有两个，分设在凸柱2061的两外侧，凸柱2061在旋转的过程中，相机2062对内芯100进行拍照获得外观数据，并传送给控制器，由控制器进行分析并进行下一步控制，控制器为比较成熟的技术，此处不予赘述。当切割完成之后，推杆2032与推板一同将内芯100推出套筒2033，此时的下料机械手204的管筒夹2041的轴线与套筒2033的轴线相平行，且位于套筒2033附近，推杆2032将内芯100推出套筒2033之后，内芯100进入下料机械手204的管筒夹2041内，下料机械手204沿水平轴翻转到外观检测台206一侧并沿竖直轴翻转到正对外观检测台206的上方，然后下料机械手204的翻转驱动件2042进行伸长实现管筒夹2041的翻转，管筒夹2041由水平翻转为竖直向下，内芯100在重力作用下下落至凸柱2061上。下料机械手204也可以先沿竖直轴翻转越过机架205的顶端之后在沿水平轴翻转到正对外观检测台206的上方。

[0046] 外观检测台206远离所述下料机械手204的一侧还设置有支架207，支架207上设置有横向导轨2071，导轨2071上滑动设置有夹爪2072，外观检测台206附近还设置有称重结构208，导轨2071经过称重结构208上方，导轨2071的一端设置有传输线209，传输线209的一侧设置有可升降的落料框210，每一落料框210所对应的传输线209的下方设置有若干收集箱220。其中，称重结构208与外观检测台206并列设置，传输线209设置在导轨2071远离外观检测台206的一端，其中，夹爪2072为可升降结构，具体设置可参考前面的机械爪2014的设计。

此处所需要的驱动件可以采用现有技术，具体不予赘述。夹爪2072夹取套设在凸柱2061上的内芯100然后滑移实现换位到达称重结构208的上方，然后下降将内芯100送入称重结构208上。若干收集箱220包括三个，分为外观不合格收集箱、称重不合格收集箱和合格品收集箱，当然还可以增加一个合格品收集箱以作为备用。

[0047] 可选地，落料框210包括四边形框212，四边形框内设置有倾斜板211，倾斜板211分别与四边形框212内侧的两端相连接。外观检测台206检测合格的内芯100在传输线209上进行传输，传输到称重结构208上进行称重，称重合格后经夹爪2072夹取后沿导轨2071进行滑移到达传输线209上方并在传输线209上进行传输，传输到相对应的收集箱220(合格收集箱)上方时，控制器控制相对应的落料框210的驱动件下降，落料框210下降的过程中，倾斜板211对内芯100进行阻挡使其落入收集箱220内，外观检测台206检测不合格的内芯100直接经过导轨2071传输到传输线209上，然后在传输线209上进行传输，传输到相对应的收集箱220(外观不合格收集箱)上方时，控制器控制相对应的落料框210的驱动件下降，落料框210下降的过程中，倾斜板211对内芯100进行阻挡使其落入收集箱220内，称重不合格的内芯100直接经过导轨2071传输到传输线209上，然后在传输线209上进行传输，传输到相对应的收集箱220(称重不合格收集箱)上方时，控制器控制相对应的落料框210的驱动件下降，落料框210下降的过程中，倾斜板211对内芯100进行阻挡使其落入收集箱220内。

[0048] 需要说明的是，该自动化切割装置200涉及较多驱动件，说明中没有一一说明，但是可以根据常理推断。前面涉及的滑动配合或者滑动连接均可以采用滑轨、滑块结构实现，说明中没有全部详细描述，可以根据常理推断。

[0049] 本实用新型提供的一种自动化切割装置，上料机构将内芯上料至顶杆上，顶杆将内芯推至套筒内，然后转动切割台，将相应的切割刀转动至套筒侧，将切割刀推入套筒内，则可以实现内芯的切割，只需要在切割台上多装几个不同的切割刀或者配合其他位置安装的切割结构实现多种切割，切割时，只需要一次定位，提升切割的精度以及一致性，实现自动化上料、切割、下料，下料之后还可以实现自动化外观检测、称重检测以及分类装箱，节省车床设备节约成本。

[0050] 以上仅为本实用新型较佳的实施例，并非因此限制本实用新型的实施方式及保护范围，对于本领域技术人员而言，应当能够意识到凡运用本实用新型说明书及图示内容所作出的等同替换和显而易见的变化所得到的方案，均应当包含在本实用新型的保护范围内。

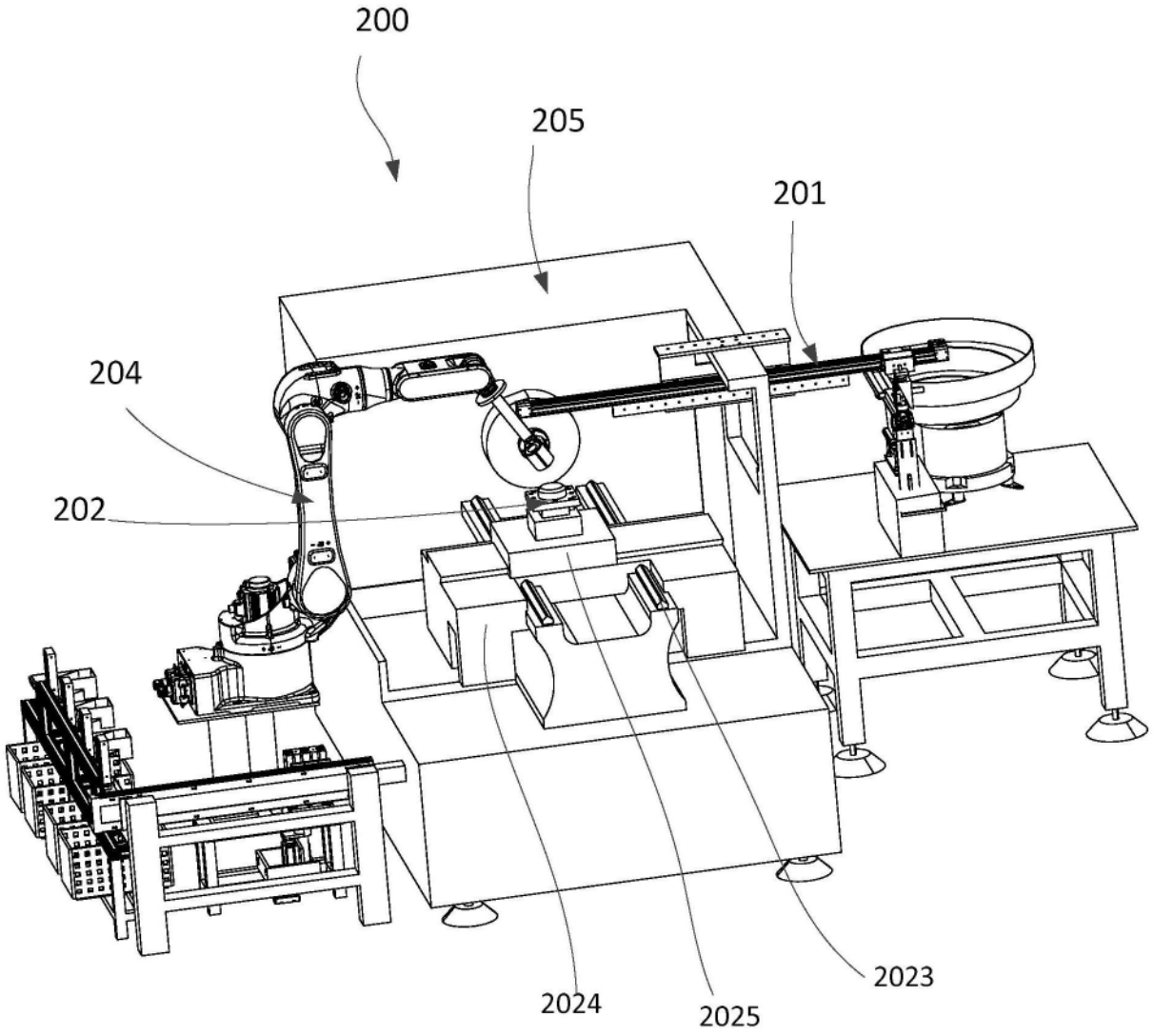


图1

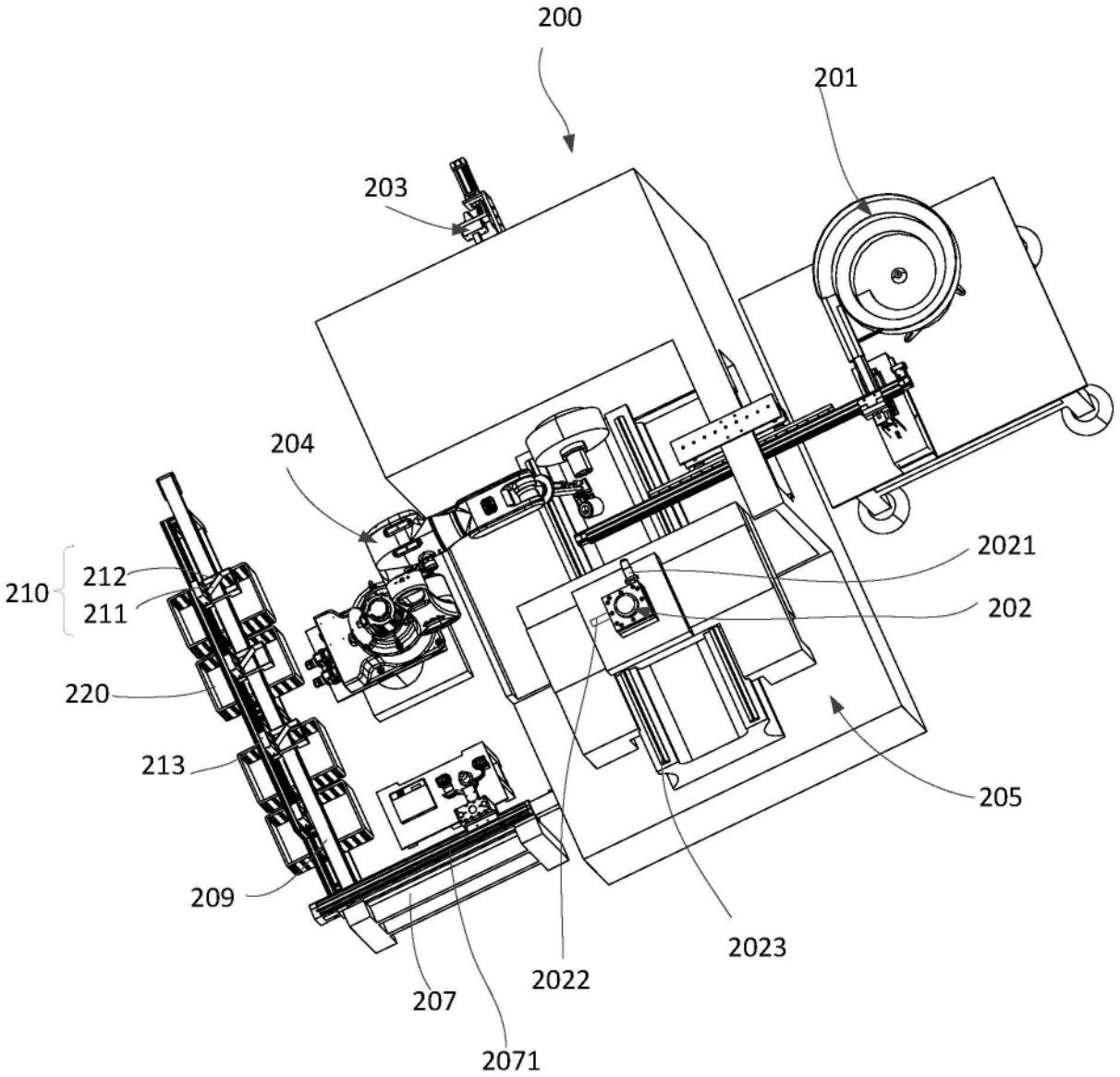

200
201
203
204
210
212
211
220
213
209
207
2071
2022
2023
205
202
2021

图2

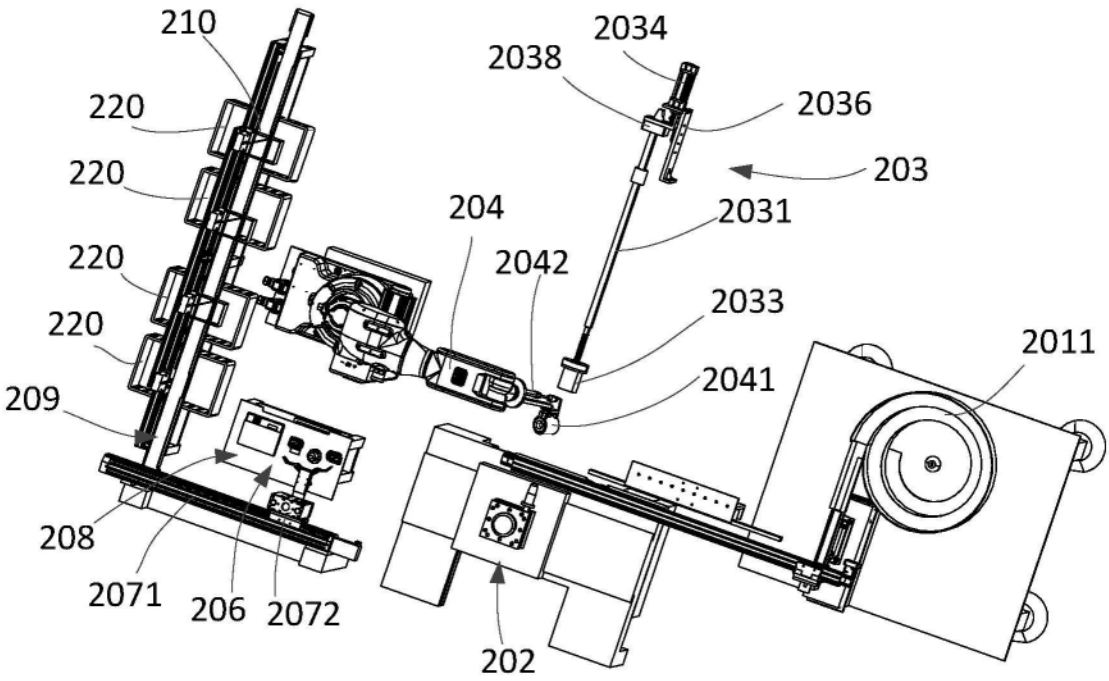

210
220
220
220
220
209
208
2071
206
2072
204
2042
2038
2034
2036
203
2031
2033
2041
2011
202

图3

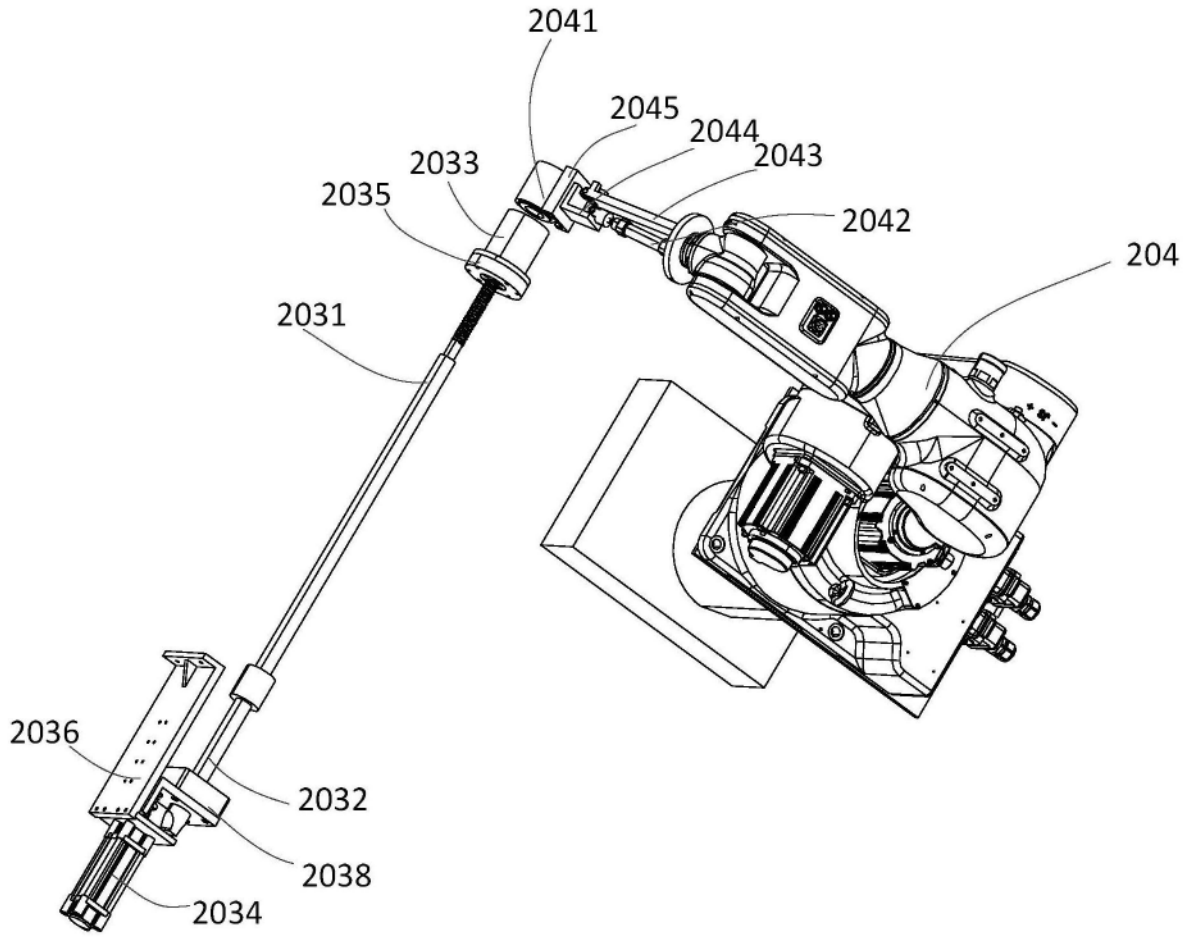

2041
2045
2044
2043
2033
2035
2042
204
2031
2036
2032
2038
2034

图4

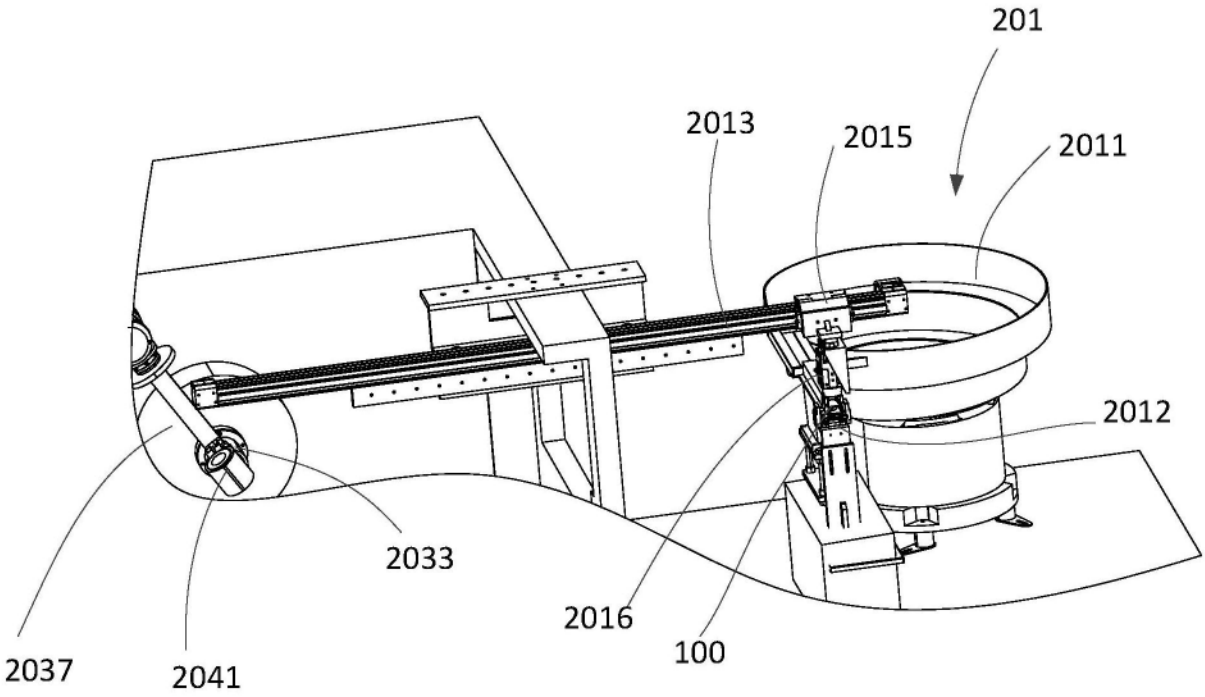

201
2013
2015
2011
2012
2033
2016
100
2037
2041

图5

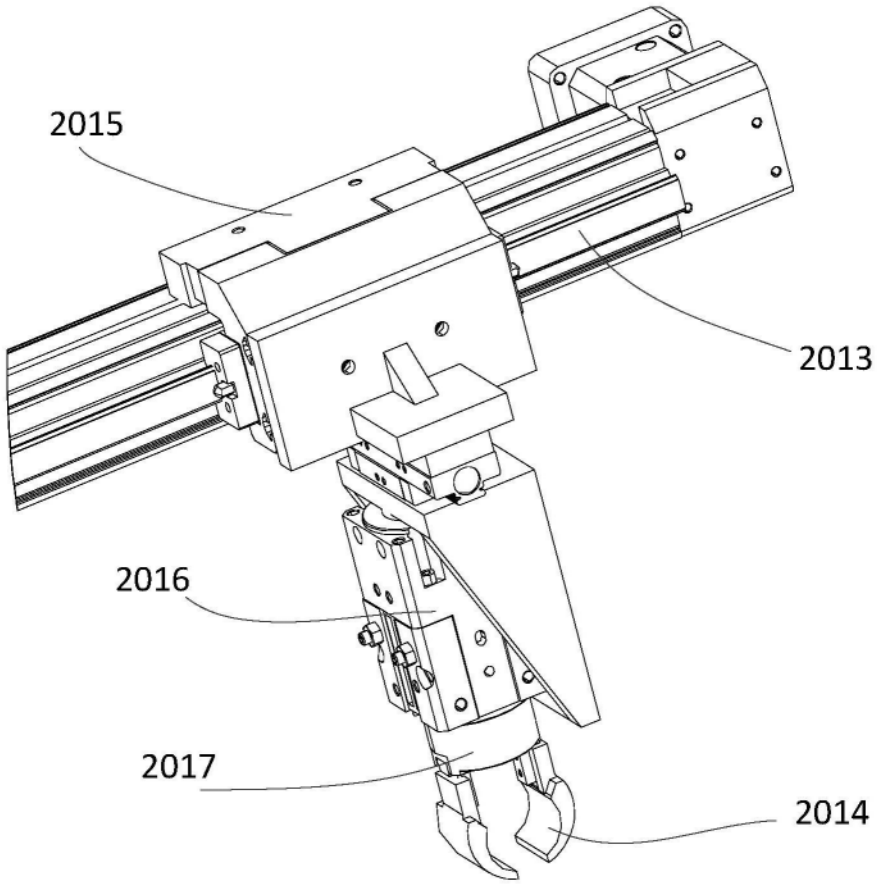

2015
2013
2016
2017
2014

图6

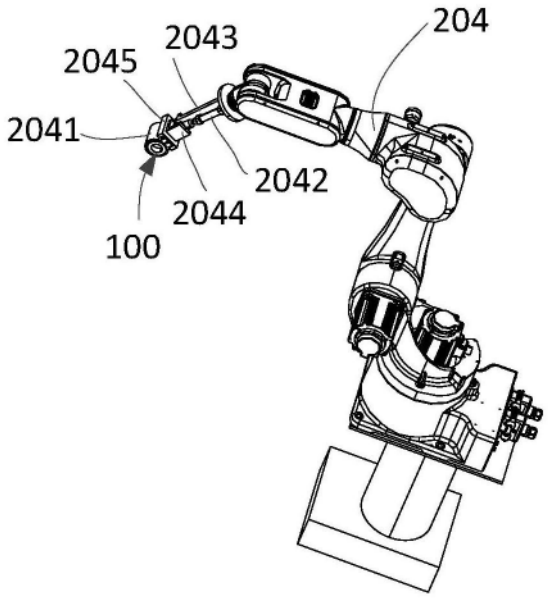


图7

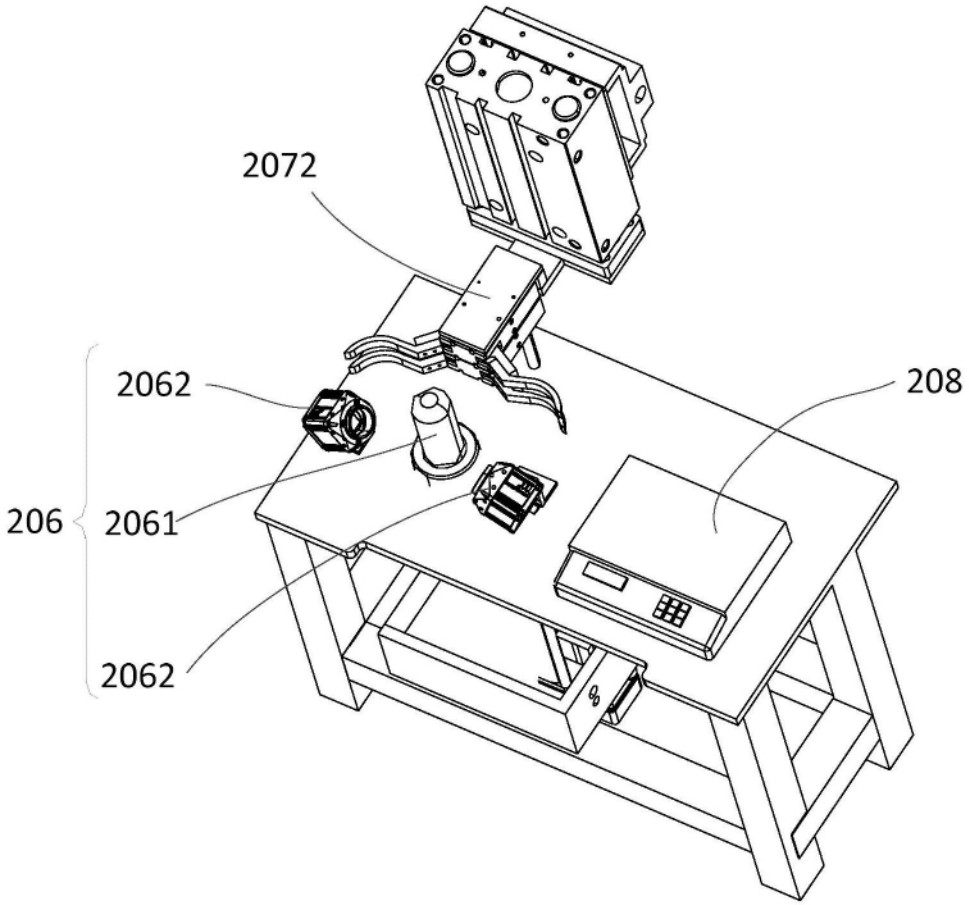


图8