



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115213650 B

(45) 授权公告日 2024.03.12

(21) 申请号 202210763828.7

(22) 申请日 2022.06.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115213650 A

(43) 申请公布日 2022.10.21

(73) 专利权人 歌尔科技有限公司
地址 266104 山东省青岛市崂山区北宅街
道投资服务中心308室

(72) 发明人 马海建 陈中强

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287
专利代理师 王径武

(51) Int. Cl.
B23P 19/00 (2006.01)
B65G 47/74 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 110293395 A, 2019.10.01
- CN 106271585 A, 2017.01.04
- CN 110064916 A, 2019.07.30
- CN 104889725 A, 2015.09.09
- CN 113084485 A, 2021.07.09
- CN 210254951 U, 2020.04.07
- CN 114102073 A, 2022.03.01
- CN 209811682 U, 2019.12.20
- CN 111872674 A, 2020.11.03
- WO 2018095089 A1, 2018.05.31

审查员 刘晓东

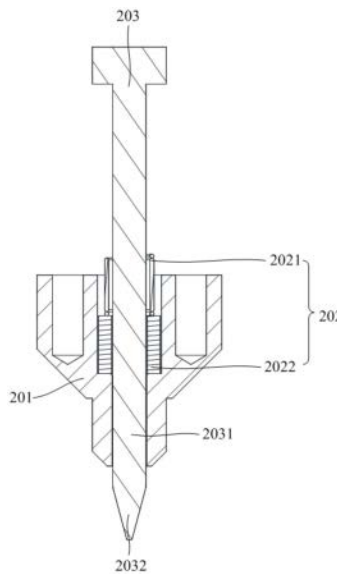
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称

取料装置和装配设备

(57) 摘要

本发明提出一种取样装置和装配设备,所述取料装置包括机架、定位组件和取料组件,所述定位组件设于所述机架,所述定位组件设有用于放置所述橡胶圈的凹槽;所述取料机构包括驱动件、主体、缓冲组件及顶针,所述主体设有滑动腔,所述缓冲组件活动设于所述滑动腔内,所述缓冲组件设有活动腔,所述顶针活动穿设于所述活动腔,并与所述驱动件连接;其中,所述驱动件驱动所述顶针沿所述活动腔移动,以使所述顶针套取所述凹槽内的橡胶圈。本发明旨在提供一种提高套取橡胶圈成功率的取料装置,该取料装置不仅操作简便,效率高,并且顶针套取橡胶圈的成功率较高,能较大程度的满足生产需求。



1. 一种取料装置,用于橡胶圈取料,其特征在于,所述取料装置包括:
机架;
定位组件,所述定位组件设于所述机架,所述定位组件设有用于放置所述橡胶圈的凹槽;及
取料机构,所述取料机构包括驱动件、主体、缓冲组件及顶针,所述驱动件设于所述机架,并与所述顶针的一端连接,所述主体连接于所述机架,所述主体设有滑动腔,所述缓冲组件设有活动腔,所述顶针的另一端活动穿设于所述活动腔;
所述缓冲组件包括多个支撑板、弹性件及固定杆,所述弹性件和所述固定杆设于所述滑动腔中,所述弹性件的两端分别与所述主体和所述固定杆弹性连接,所述固定杆远离所述弹性件的一端设有多个所述支撑板;
其中,所述驱动件驱动所述顶针沿所述活动腔移动,以使所述顶针套取所述凹槽内的橡胶圈,所述驱动件驱动所述顶针进一步活动至所述缓冲组件内部,将所述橡胶圈转移至所述支撑板上,所述支撑板抵顶螺栓并压缩所述弹性件,所述支撑板回缩至所述滑动腔,并通过所述主体的端面限位使橡胶圈转移至螺栓上。
2. 如权利要求1所述的取料装置,其特征在于,所述顶针的外壁设有多个避位槽,多个所述避位槽沿所述顶针的周向间隔设置,每一所述支撑板位于一所述避位槽内。
3. 如权利要求2所述的取料装置,其特征在于,所述顶针包括互相连接的导向段和锥形段,所述导向段远离所述锥形段的一端与所述驱动件连接,所述避位槽包括相连通的第一槽段和第二槽段,所述第一槽段设于所述导向段,并沿所述导向段的延长方向延伸设置,所述第二槽段设于所述锥形段,所述支撑板位于所述第一槽段。
4. 如权利要求2所述的取料装置,其特征在于,所述弹性件为伸缩弹簧,所述伸缩弹簧套设于所述顶针。
5. 如权利要求1至4中任一项所述的取料装置,其特征在于,所述取料装置还包括连接板,所述连接板设于所述机架,并与所述主体连接,所述连接板对应所述滑动腔设有过孔,所述顶针远离所述驱动件的一端依次穿过所述过孔、所述滑动腔及所述活动腔。
6. 如权利要求1至4中任一项所述的取料装置,其特征在于,所述定位组件包括:
定位主体,所述定位主体设有所述凹槽以及贯通所述凹槽底壁的容纳腔;
弹性组件,所述弹性组件活动设于所述容纳腔内,且部分所述弹性组件伸入所述凹槽内。
7. 如权利要求6所述的取料装置,其特征在于,所述弹性组件包括设于所述容纳腔内的弹簧和支撑杆,所述支撑杆活动设于所述容纳腔内,且所述支撑杆的一端伸入所述凹槽内,所述弹簧套设于所述支撑杆,所述弹簧的两端分别与所述定位主体的侧壁和所述支撑杆弹性连接。
8. 如权利要求6所述的取料装置,其特征在于,所述凹槽的槽壁设有多个凸起,多个所述凸起沿所述凹槽的周向间隔设置,每一所述凸起呈倾斜设置。
9. 一种装配设备,用于将橡胶圈装配至螺栓,其特征在于,所述装配设备包括:
基体,所述基体设有装配位;
驱动结构,所述驱动结构设于所述基体;
上料定位机构,所述上料定位机构设于所述基体,并与所述驱动结构间隔,所述上料定

位机构用于将螺栓上料至所述装配位;及如权利要求1至8中任一项所述的取料装置,所述取料装置设于所述基体,并与所述上料定位机构间隔,所述取料装置的取料机构与所述驱动结构连接;

其中,所述驱动结构驱动所述取料装置在所述装配位和所述凹槽之间移动。

取料装置和装配设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机械自动化技术领域,尤其涉及一种取料装置和应用该取料装置的装配设备。

背景技术

[0002] 目前将小型柔性橡胶密封圈组装到螺丝的工艺,首先通过振动盘将橡胶圈分料、送料到取料台,然后取料夹爪套取橡胶圈将其组装到螺丝上,取料夹爪同时具有张开、夹紧以及上缩下伸的功能,取料夹爪从橡胶圈内部穿取橡胶圈后移动到螺丝上方,将橡胶圈套入到螺丝上。但是,在实际运作过程中,会出现取料夹爪未能成功穿取橡胶圈的情况,并且在将橡胶圈套入螺丝的过程中,需要人工将橡胶圈拨到螺丝上,操作繁琐,劳动强度大。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提供一种取料装置和装配设备,旨在提供一种提高套取橡胶圈成功率的取料装置,该取料装置不仅操作简便,效率高,并且顶针套取橡胶圈的成功率较高,能较大程度的满足生产需求。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出一种取料装置,用于橡胶圈取料,所述取料装置包括:

[0005] 机架;

[0006] 定位组件,所述定位组件设于所述机架,所述定位组件设有用于放置所述橡胶圈的凹槽;及

[0007] 取料机构,所述取料机构包括驱动件、主体、缓冲组件及顶针,所述驱动件设于所述机架,并与所述顶针的一端连接,所述主体连接于所述机架,所述主体设有滑动腔,所述缓冲组件活动设于所述滑动腔内,所述缓冲组件设有活动腔,所述顶针的另一端活动穿设于所述活动腔;

[0008] 其中,所述驱动件驱动所述顶针沿所述活动腔移动,以使所述顶针套取所述凹槽内的橡胶圈。

[0009] 在一实施例中,所述顶针设有多个避位槽,多个所述避位槽沿所述顶针的周向间隔设置,所述缓冲组件设有多个支撑板,每一所述支撑板位于一所述避位槽内。

[0010] 在一实施例中,所述顶针包括互相连接的导向段和锥形段,所述导向段远离所述锥形段的一端与所述驱动件连接,所述避位槽包括设于所述导向段的第一槽段和设于所述锥形段的第二槽段,所述支撑板位于所述第一槽段。

[0011] 在一实施例中,所述缓冲组件包括设于所述滑动腔内的弹性件和固定杆,所述固定杆远离所述弹性件的一端设有多个所述支撑板,所述活动腔贯穿所述固定杆,所述弹性件的两端分别与所述主体和所述固定杆弹性连接。

[0012] 在一实施例中,所述弹性件为伸缩弹簧,所述伸缩弹簧套设于所述顶针。

[0013] 在一实施例中,所述取料装置还包括连接板,所述连接板设于所述机架,并与所述

主体连接,所述连接板对应所述滑动腔设有过孔,所述顶针依次穿过所述过孔和所述滑动腔以及所述活动腔。

[0014] 在一实施例中,所述定位组件包括:

[0015] 定位主体,所述定位主体设有所述凹槽以及贯通所述凹槽底壁的容纳腔;

[0016] 弹性组件,所述弹性组件活动设于所述容纳腔内,且部分所述弹性组件伸入所述凹槽内。

[0017] 在一实施例中,所述弹性组件包括设于所述容纳腔内的弹簧和支撑杆,所述弹簧的两端分别与所述定位主体的侧壁和所述支撑杆弹性连接。

[0018] 在一实施例中,所述凹槽的槽壁设有凸起,所述凸起呈倾斜设置。

[0019] 本发明还提出一种装配设备,用于将橡胶圈装配至螺栓,所述装配设备包括:

[0020] 基体,所述基体设有装配位;

[0021] 驱动结构,所述驱动结构设于所述基体;

[0022] 上料定位机构,所述上料定位机构设于所述基体,并与所述驱动结构间隔,所述上料定位机构用于将螺栓上料至所述装配位;及

[0023] 上述所述的取料装置,所述取料装置设于所述基体,并与所述上料定位机构间隔,所述取料装置的取料机构与所述驱动结构连接;

[0024] 其中,所述驱动结构驱动所述取料装置在所述装配位和所述凹槽之间移动。

[0025] 本发明技术方案提出的取样装置通过在机架上设置定位组件,并在定位组件上设置凹槽,从而利用凹槽盛放或暂存橡胶圈;同时,通过在机架上设置取料机构,并将取料机构设置为驱动件、主体、缓冲组件及顶针,使得驱动件设于机架,并与顶针的一端连接,从而利用驱动件驱动顶针移动,以套取凹槽内的橡胶圈,并将主体连接于机架,且在主体内设有滑动腔,从而利用滑动腔安装缓冲组件,通过在缓冲组件内设置活动腔,以便顶针远离驱动件的一端活动穿设于活动腔,如此可利用缓冲组件对套取在顶针上的橡胶圈进行缓冲暂存,并利用缓冲组件提高套取橡胶圈的成功率。本发明的取样装置不仅结构简单,操作简便,同时取消了人工将橡胶圈拨到螺丝上,从而节省人力,能较大程度的满足生产需求。

附图说明

[0026] 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,下面描述中的附图仅仅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示出的结构获得其他的附图。

[0027] 图1为本发明一实施例中取料机构的结构示意图;

[0028] 图2为本发明一实施例中取料机构的部分结构示意图;

[0029] 图3为本发明另一实施例中取料机构的部分结构示意图;

[0030] 图4为图3中取料机构的分解示意图;

[0031] 图5为图3中取料机构的剖面示意图;

[0032] 图6为本发明一实施例中顶针的结构示意图;

[0033] 图7为本发明一实施例中定位组件的结构示意图;

[0034] 图8为本发明一实施例中定位组件的部分结构示意图;

- [0035] 图9为图8中取料机构的分解示意图；
 [0036] 图10为图8中取料机构的剖面示意图；
 [0037] 图11为本发明一实施例中装配设备的结构示意图。
 [0038] 附图标号说明：

标号	名称	标号	名称
100	取料装置	204	驱动件
[0039] 10	机架	30	定位组件
20	取料机构	301	凹槽
201	主体	3011	凸起
202	缓冲组件	302	定位主体
2021	弹性件	303	弹性组件
2022	固定杆	3031	弹簧
2023	支撑板	3032	支撑杆
[0040] 203	顶针	40	连接板
2031	导向段	200	装配设备
2032	锥形段	50	基体
2033	避位槽	60	驱动机构
2034	第一槽段	70	上料定位机构
2035	第二槽段		

- [0041] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0042] 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的一部分实施例,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。

[0043] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0044] 另外,若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,全文中出现的“和/或”的含义,包括三个并列的方案,以“A和/或B”为例,包括A方案、或B方案、或A和B同时满足的方案。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0045] 本发明提出一种取料装置100,请结合参照图1至图10所示,该取料装置100包括机架10、定位组件30和取料机构20,定位组件30设于机架10,定位组件30设有用于放置橡胶圈的凹槽301,取料机构20包括驱动件204、主体201、缓冲组件202以及顶针203,驱动件204设于机架10,并与顶针203的一端连接,主体201连接于机架10,主体201设有滑动腔,缓冲组件202活动设于滑动腔内,缓冲组件202设有活动腔,顶针203的另一端活动穿设于活动腔,驱动件204驱动顶针203沿活动腔移动,以使顶针203套取凹槽301内的橡胶圈。

[0046] 在本实施例中,如图1、图7和图11所示,机架10用于安装固定定位组件30和取料机构20等机构,也即机架10为定位组件30和取料机构20等机构提供安装基础。可以理解的,机架10可以机体、安装架、安装台等结构。当然,为了确保定位组件30和取料机构20等机构的相互配合,机架10上也可设置有台阶结构或龙门架等结构,在此不做限定。

[0047] 可以理解的,定位组件30可固定连接于机架10上,例如采用焊接或粘结等方式,如此可提高定位组件30与机架10的连接稳定性。当然,定位组件30也可采用可拆卸连接方式与机架10连接为一体结构。例如采用卡扣连接、插接配合、螺钉连接或销钉连接等,如此可提高定位组件30与机架10的拆装便利性,在此不做限定。

[0048] 在本实施例中,通过将取料机构20设置为驱动件204、主体201、缓冲组件202以及顶针203,利用驱动件204为顶针203提供驱动力,以驱动顶针203相对于主体201和缓冲组件202移动,从而穿过活动腔套取橡胶圈。可选地,驱动件204可以是驱动气缸或升降电机或升降模组等结构,在此不做限定。可以理解的,主体201通过设置滑动腔,从而利用滑动腔为缓冲组件202提供滑动空间。

[0049] 可以理解的,滑动腔贯穿主体201设置,也即滑动腔为主体201的中空腔体结构。为了方便安装和限位缓冲组件202,滑动腔内设置有限位缓冲组件202的台阶或限位台等结构,在此不做限定。

[0050] 在本实施例中,通过在缓冲组件202内设置活动腔,从而方便顶针203穿过活动腔以套取橡胶圈。可以理解的,缓冲组件202的活动腔的延伸方向与主体201的滑动腔的延伸方向一致。

[0051] 可以理解的,本发明中取料机构20通过驱动件204驱动顶针203靠近定位组件30的凹槽301,在抵接到凹槽301时,使凹槽301内的橡胶圈套取在顶针203上,取料装置100操作简便,套取效率和成功率高,能较大程度的满足生产需求。

[0052] 本发明提出的取样装置100通过在机架10上设置定位组件30,并在定位组件30上设置凹槽301,从而利用凹槽301盛放或暂存橡胶圈;同时,通过在机架10上设置取料机构20,并将取料机构20设置为驱动件204、主体201、缓冲组件202及顶针203,使得驱动件204设于机架10,并与顶针203的一端连接,从而利用驱动件204驱动顶针203沿活动腔移动,以套取凹槽301内的橡胶圈,并将主体201连接于机架10,且在主体201内设有滑动腔,从而利用滑动腔安装缓冲组件202,通过在缓冲组件202内设置活动腔,以便顶针203远离驱动件204的一端活动穿设于活动腔,如此可利用缓冲组件202对套取在顶针203上的橡胶圈进行缓冲暂存,并利用缓冲组件202提高套取橡胶圈的成功率。本发明的取样装置100不仅结构简单,操作简便,同时取消了人工将橡胶圈拨到螺丝上,从而节省人力,能较大程度的满足生产需求。

[0053] 在本发明的一实施例中,顶针203的外壁设有多个避位槽2033,多个避位槽2033沿

顶针203的周向间隔设置,缓冲组件202设有多个支撑板2023,每一支撑板2023位于一避位槽2033内。

[0054] 在本实施例中,如图3至图6所示,避位槽2033沿顶针203的长度方向延伸设置。通过设置避位槽2033,利用避位槽2033为支撑板2023提供容纳空间。可选地,多个避位槽2033沿顶针203外壁的周向间隔设置,且呈均匀分布。

[0055] 可以理解的,支撑板2023位于顶针203圆周的内部,也即支撑板2023的外表面与顶针203的外壁不共面。可选地,顶针203呈圆柱设置,缓冲组件202可选为圆柱结构。此时,缓冲组件202的多个支撑板2023的外壁面位于同一圆周上。

[0056] 当顶针203沿活动腔运动到缓冲组件202内部时,顶针203上的橡胶圈可以很容易的转移到支撑板2023所围成的周面上,进而便于橡胶圈从取料机构20上落入螺栓中。

[0057] 在本发明的一实施例中,顶针203包括互相连接的导向段2031和锥形段2032,导向段2031远离锥形段2032的一端与驱动件204连接,避位槽2033包括相连通的第一槽段2034和第二槽段2035,第一槽段2034设于导向段2031,并沿导向段2031的延长方向延伸设置,第二槽段2035设于锥形段2032,支撑板2023位于第一槽段2034。

[0058] 在本实施例中,如图3至图6所示,顶针203的导向段2031穿过滑动腔和活动腔与驱动件204相连。在取料过程中,顶针203的锥形段2032外露在支撑板2023的端部,用于接触橡胶圈,使橡胶圈套入顶针203的锥形段2032中。可以理解的,为了避免橡胶圈从顶针203的锥形段2032掉落,在取料时,顶针203的部分导向段2031穿过滑动腔和活动腔,并外露于支撑板2023的端部。

[0059] 可以理解的,在将橡胶圈套入螺栓时,驱动件204驱动顶针203沿活动腔移动,以使导向段2031和锥形段2032活动至活动腔内部,此时位于导向段2031外周壁的橡胶圈受到主体201的阻挡而逐渐转移至缓冲组件202的多个支撑板2023上。

[0060] 需要说明的是,多个支撑板2023的外壁面形成的圆周直径小于顶针203导向段2031外壁面形成的圆周直径,如此可方便将橡胶圈转移至支撑板2023上。

[0061] 可以理解的,缓冲组件202的活动腔的截面面积大于螺栓的螺杆的截面面积,如此可方便螺栓的螺杆伸入活动腔内,从而在缓冲组件202的支撑板2023与螺栓的螺母抵接时,螺栓顶推缓冲组件202沿主体201的滑动腔移动,也即缓冲组件202的支撑板2023完全缩回主体201的滑动腔内,如此在主体201的端面限位作用下,将橡胶圈挤推至螺栓的螺杆上,以完成装配。

[0062] 在本发明的一实施例中,缓冲组件202包括设于滑动腔内的弹性件2021和固定杆2022,固定杆2022远离弹性件2021的一端设有多个支撑板2023,活动腔贯穿固定杆2022,弹性件的两端分别与主体201和固定杆2022弹性连接。

[0063] 在本实施例中,如图3至图5所示,为了确保主体201对缓冲组件202的滑动实现限位,主体201的滑动腔内形成有限位台阶。可以理解的,缓冲组件202可在滑动腔内滑动时与限位台阶抵接,以限位缓冲组件202的滑动行程。

[0064] 可选地,限位台阶包括两个,两个限位台阶在滑动腔内呈间隔设置,并位于缓冲组件202的两端。可以理解的,两个限位台阶之间的距离大于缓冲组件202的固定杆2022延伸长度。

[0065] 在本实施例中,弹性件2021可选地伸缩弹簧,伸缩弹簧套设于顶针203上。可以理

解的,伸缩弹簧的一端与主体201滑动腔内的一限位台阶弹性抵接,伸缩弹簧的另一端与固定杆2022远离支撑板2023的一端弹性抵接。

[0066] 可选地,活动腔贯穿固定杆2022,多个支撑板2023环绕活动腔,并呈间隔设置。

[0067] 在本实施例中,为了实现固定杆2022与限位台阶的限位抵接,固定杆2022邻近弹性件2021的一端形成有限位台,弹性件2021以自身弹力使得固定杆2022的限位台与主体201滑动腔内的另一限位台阶限位抵接。可以理解的,在将橡胶圈装配至螺栓上时,缓冲组件202的支撑板2023与螺栓的螺母抵接,此时螺栓顶推缓冲组件202的固定杆2022沿主体201的滑动腔移动,以压缩弹性件2021。当橡胶圈完成装配后,将螺栓从活动腔内取出后,因弹性件2021被压缩储备的弹性势能而伸长,以使得固定杆2022复位。

[0068] 在本发明的一实施例中,取料装置100还包括连接板40,连接板40设于机架10,并与主体201连接,连接板40对应滑动腔设有过孔,顶针203远离驱动件204的一端依次穿过后孔、滑动腔及活动腔。

[0069] 在本实施例中,如图1、图2和图11所示,通过设置连接板40,使得连接板40以对主体201滑动腔内的缓冲组件202的弹性件2021实现限位。可以理解的,为了确保顶针203的顺利移动,连接板40对应滑动腔设有过孔,顶针203远离驱动件204的一端依次穿过后孔、滑动腔及活动腔。

[0070] 可以理解的,连接板40的设置还可以将取料装置100固定在机架10上,使取料装置100的结构更稳定。

[0071] 在本发明的一实施例中,定位组件30包括定位主体302和弹性组件303,定位主体302设有凹槽301以及贯通凹槽301底壁的容纳腔,弹性组件303活动设于容纳腔内,且部分弹性组件303伸入凹槽301内。

[0072] 在本实施例中,如图7至图11所示,通过在定位主体302上设置凹槽301,从而方便利用凹槽301对橡胶圈进行盛放和暂存,同时对橡胶圈实现定位。可以理解的,定位主体302内设有容纳腔,凹槽301的底壁设有连通容纳腔的过孔,也即容纳腔贯通凹槽301底壁。如此可通过容纳腔对弹性组件303实现限位安装。

[0073] 可以理解的,部分弹性组件303穿过凹槽301的底壁的过孔伸入凹槽301内,以与橡胶圈抵接。当顶针203进入凹槽301进行取料时,顶针203下移抵接弹性组件303的上端,弹性组件303的上端随顶针203下移,此时,橡胶圈便可以很容易套入到顶针203的锥形段2032,并有锥形段2032的导向斜面滑动至导向段2031上。

[0074] 在本发明的一实施例中,弹性组件303包括设于容纳腔内的弹簧3031和支撑杆3032,支撑杆3032活动设于容纳腔内,且支撑杆3032的一端伸入所述凹槽301内,弹簧3031套设于支撑杆3032,弹簧3031的两端分别与定位主体302的侧壁和支撑杆3032弹性连接。

[0075] 在本实施例中,如图9和图10所示,定位主体302的容纳腔内形成有用于限位支撑杆3032的限位台,支撑杆3032上形成有与限位台抵接配合的抵接台。可以理解的,定位主体302的容纳腔内还形成有用于限位抵接弹簧3031的支撑台,该支撑台与限位台间隔,且支撑台与限位台的距离大于支撑杆3032的长度。

[0076] 可以理解的,当顶针203进入凹槽301进行取料时,顶针203下移抵接支撑杆3032穿过后孔伸入凹槽301的端面抵接时,顶针203下移并顶推支撑杆3032,使得支撑杆3032沿容纳腔滑动,并完全退出凹槽301,此时弹簧3031被压缩。

[0077] 当顶针203套取到橡胶圈后,顶针203从凹槽301退出时,因弹簧3031被压缩储备的弹性势能而伸张,以推动支撑杆3032复位。

[0078] 在本发明的一实施例中,凹槽301的槽壁设有多个凸起3011,多个凸起3011沿凹槽301的周向间隔设置,每一凸起3011呈倾斜设置。

[0079] 在本实施例中,如图7至图10所示,支撑杆3032伸入凹槽301的一端设有凸起3011,多个凸起3011沿凹槽301的周向间隔设置。为了对橡胶圈实现限位凸起3011呈倾斜设置。

[0080] 可以理解的,每一凸起3011自上而下沿圆周的宽度逐渐减小,从而形成多个自上而下宽度逐渐变小的沟,顶针203进入凹槽301后,顶针203的锥形段2032与凹槽301的槽壁相嵌合,并且由凹槽301所形成的沟,使顶针203更容易进入到凹槽301内。

[0081] 如图11所示,本发明还提出一种装配设备200,该装配设备200包括上述的取料装置100,该取料装置100的具体结构参照前述实施例,由于本装配设备200采用了前述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有前述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0082] 在本实施例中,装配设备200用于将橡胶圈装配至螺栓。如图11所示,装配设备200包括基体50、驱动结构60、上料定位机构70和如上所述的取料装置100,基体50设有装配位,驱动结构60设于基体50,上料定位机构70设于基体50,并与驱动结构60间隔,上料定位机构70用于将螺栓上料至装配位,取料装置100设于基体50,并与上料定位机构70间隔,取料装置100的取料机构20与驱动结构60连接,驱动结构60驱动取料装置100在装配位和凹槽301之间移动。

[0083] 可以理解的,取料装置100对橡胶圈进行取料,将橡胶圈穿设在顶针203上,驱动结构60驱动取料装置100运动到螺栓的装配位上,顶针203的锥形段2032的顶端抵接螺栓的端部,控制顶针203上移至滑动腔内,此时位于导向段2031的橡胶圈套入到支撑板2023上,随着取料装置100的不断下移,支撑板2023抵接到螺栓,缓冲组件202内的弹性件2021被压缩,从而使得支撑板2023回缩至滑动腔内,此时在主体201的限位作用下,橡胶圈被套设于螺栓的螺杆上,实现橡胶圈与螺栓之间的装配。而弹性件2021被压缩后回弹,使得支撑板2023复位。

[0084] 在本实施例中,上料定位机构70包括振动盘和连接于振动盘的输送结构,振动盘用于储存螺栓,输送结构用于将振动盘的螺栓输送至基体50的装配位。可以理解的,驱动结构60可以是驱动气缸、驱动电机或驱动模组。驱动结构60为取料装置100的取料机构20提供驱动力,以使得取料机构20从凹槽301移动至装配位,或者从装配位移动至凹槽301。

[0085] 可以理解的,基体50用于安装、固定和支撑驱动结构60、上料定位机构70和取料装置100等结构。可选地,基体50可以是安装机架、安装平台或安装架等结构,在此不做限定。

[0086] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

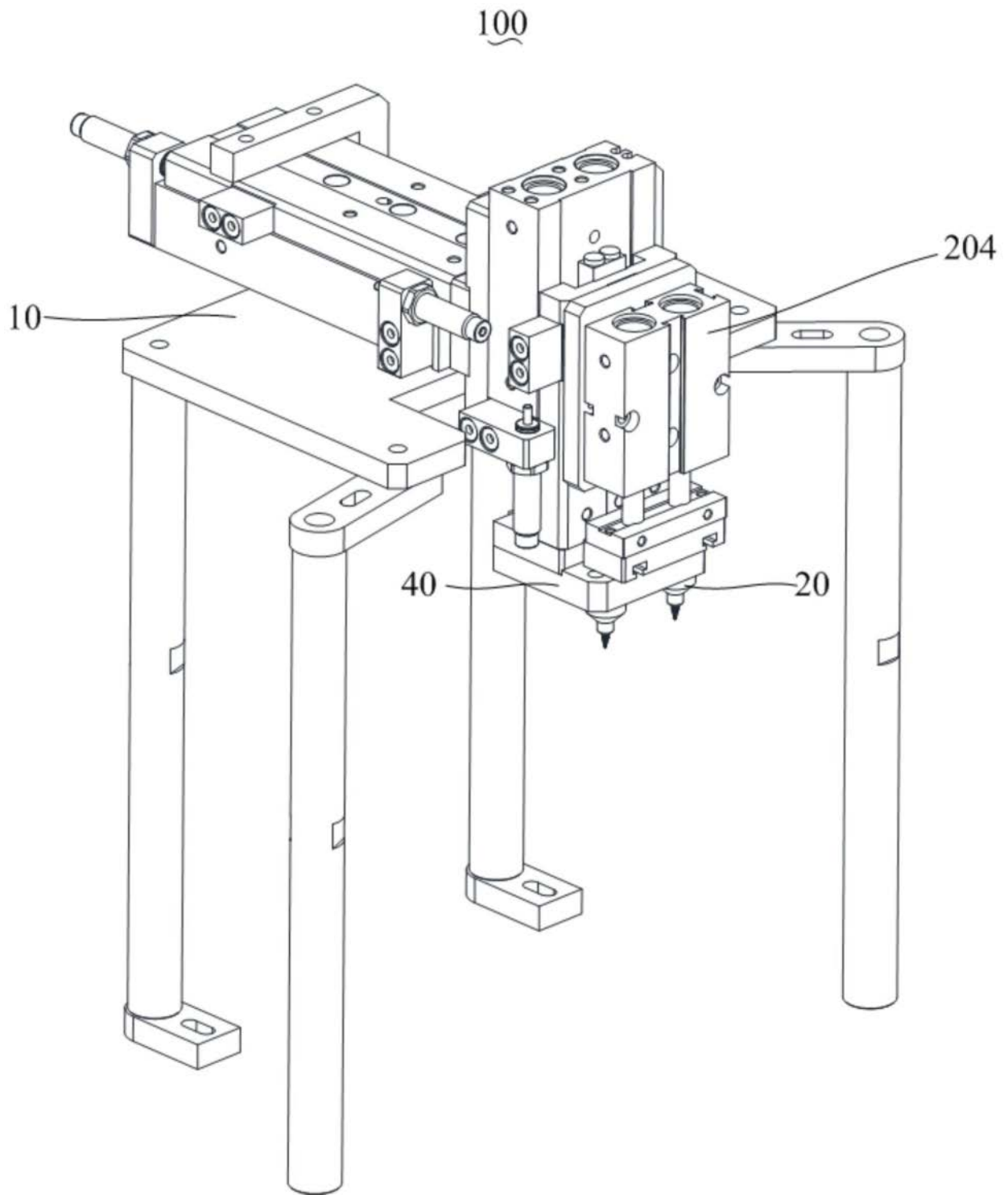


图1

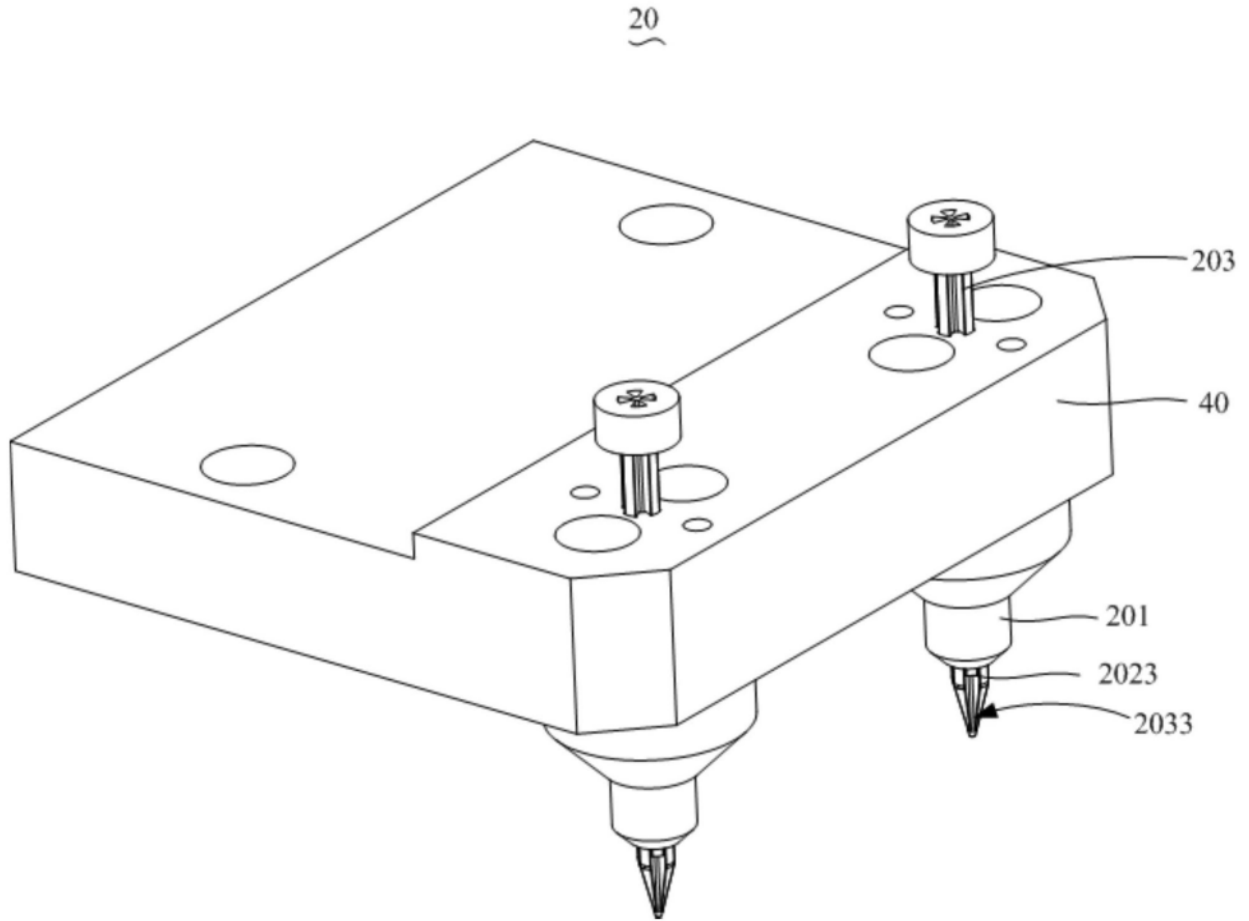


图2

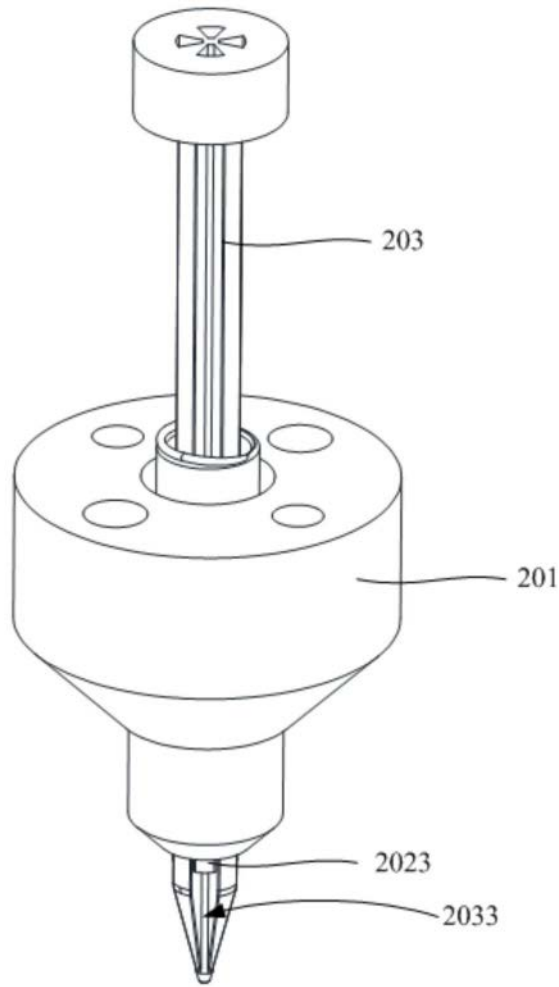


图3

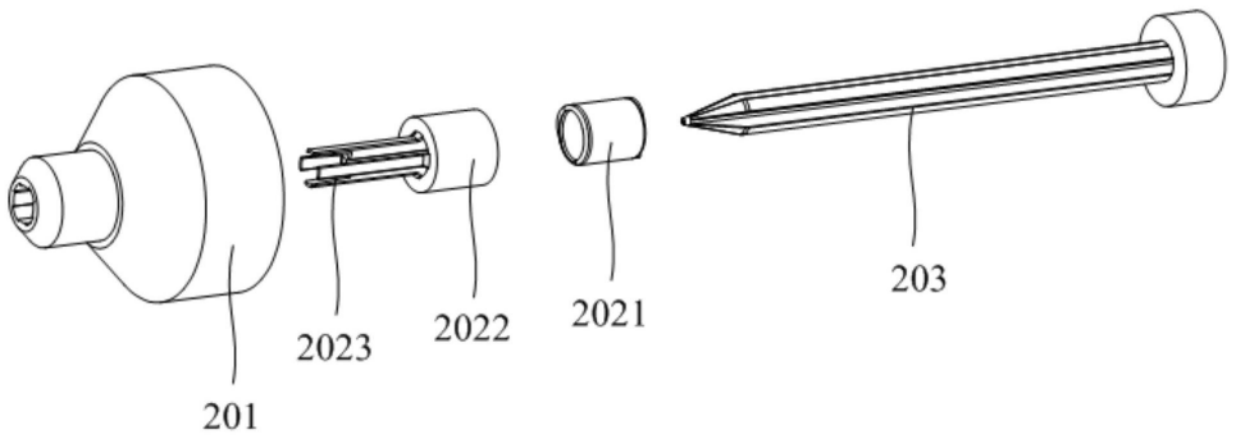


图4

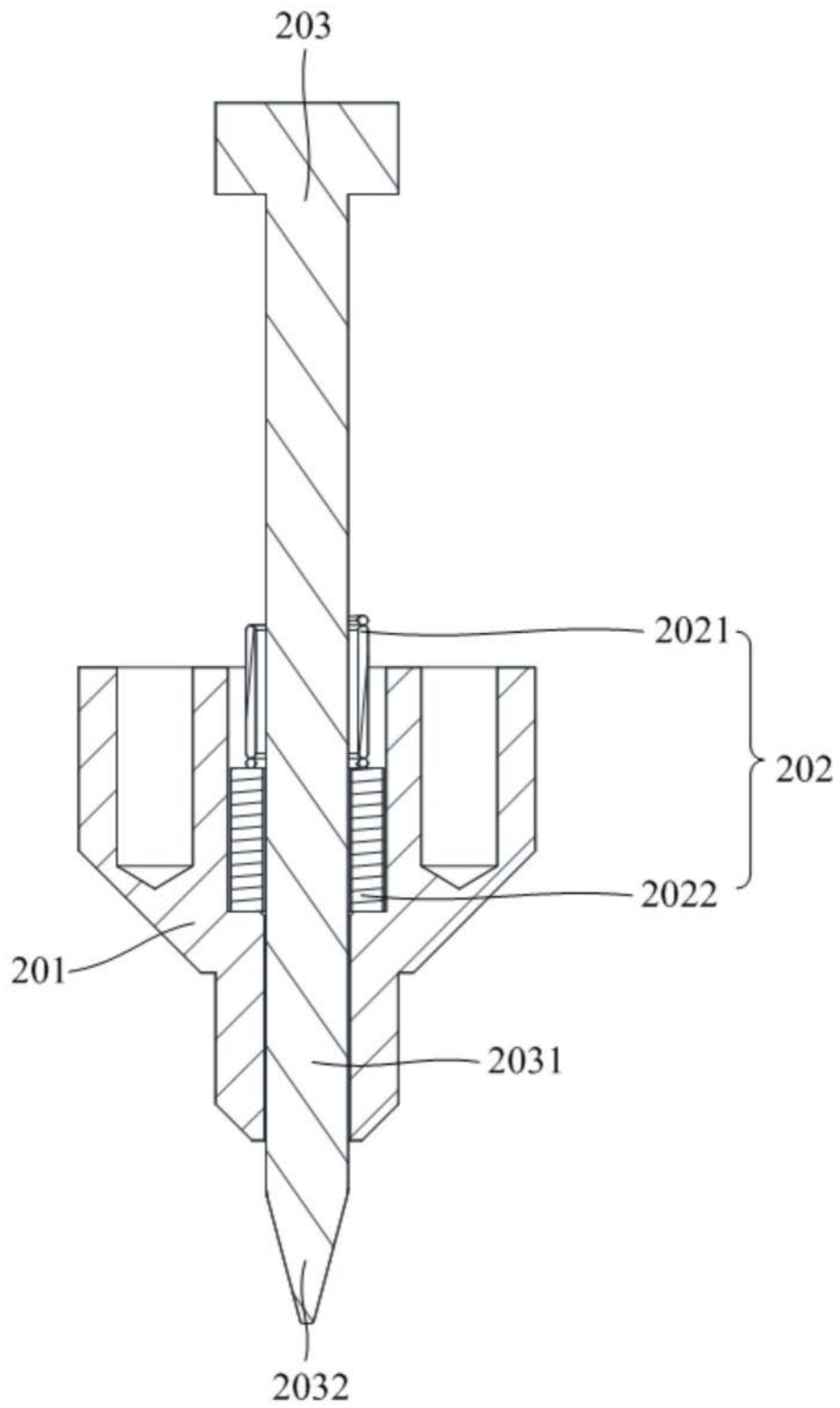


图5

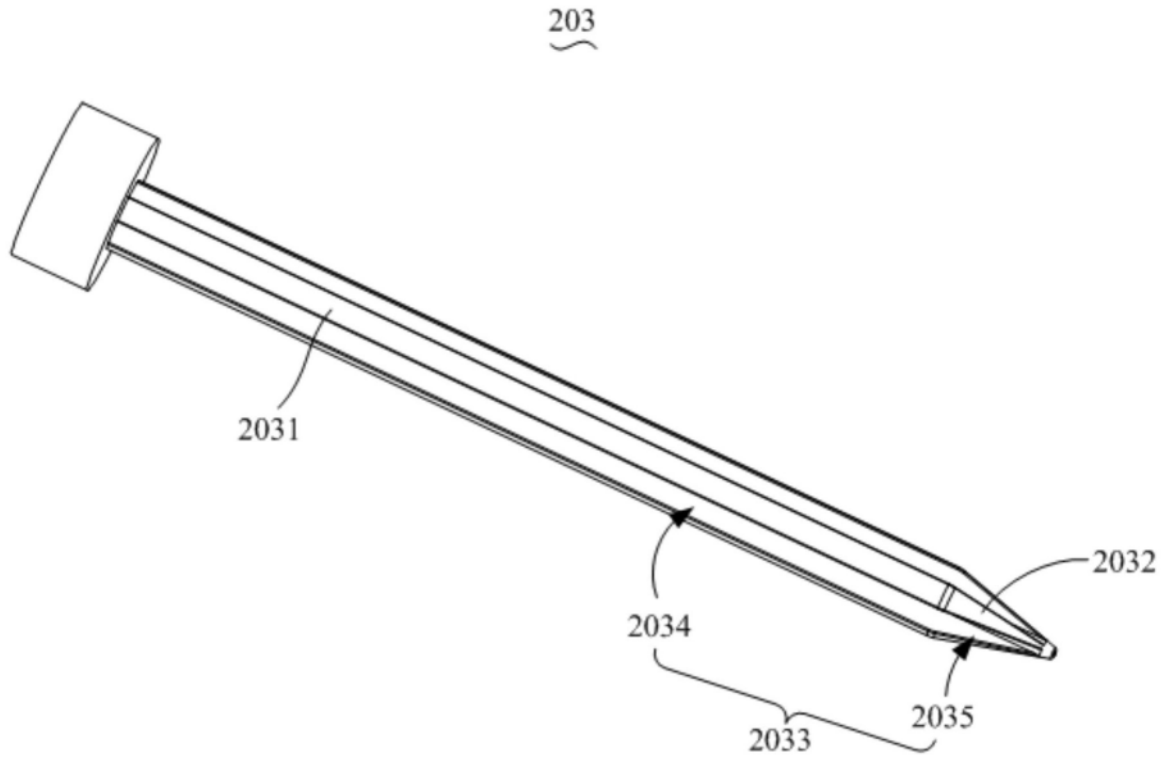


图6

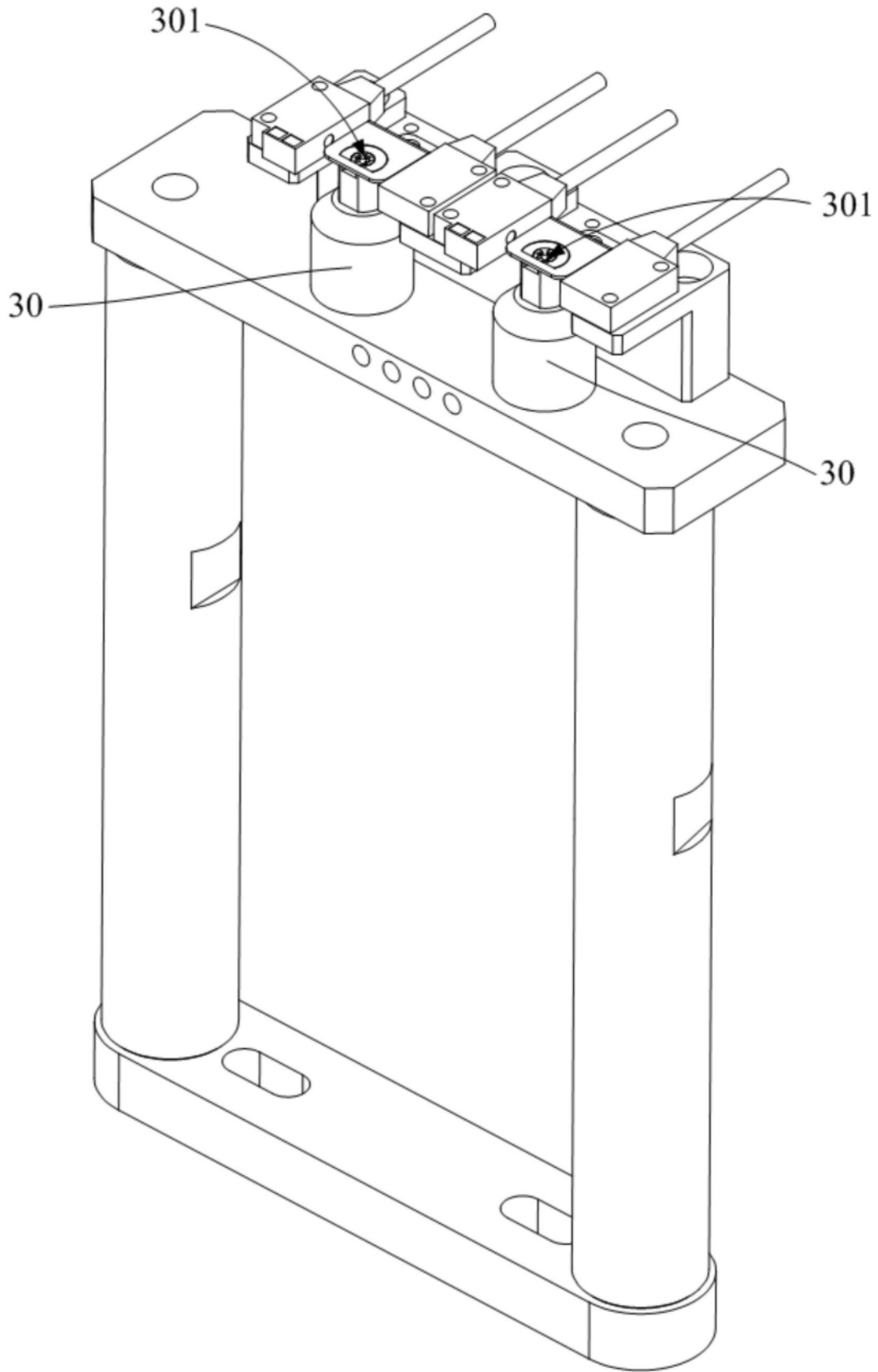


图7

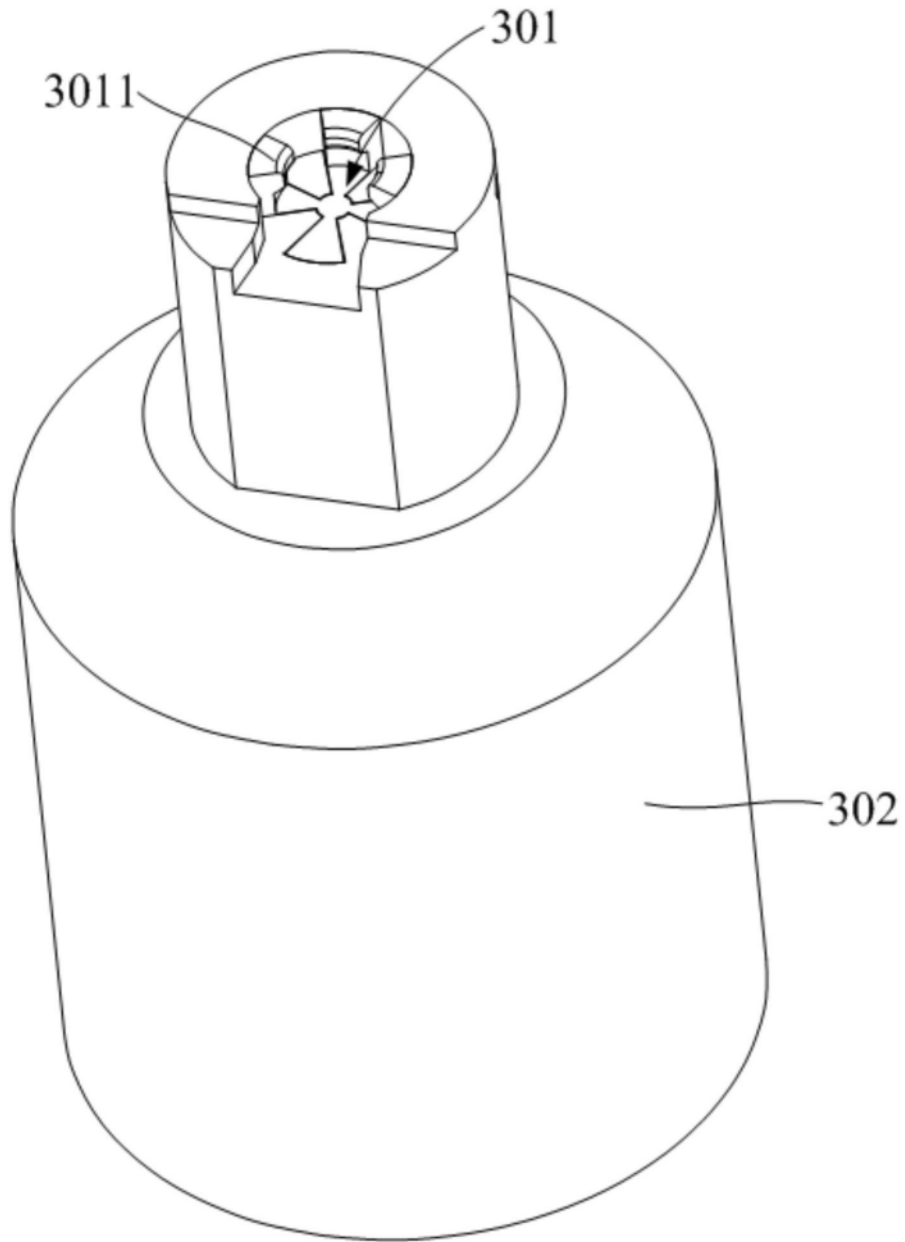


图8

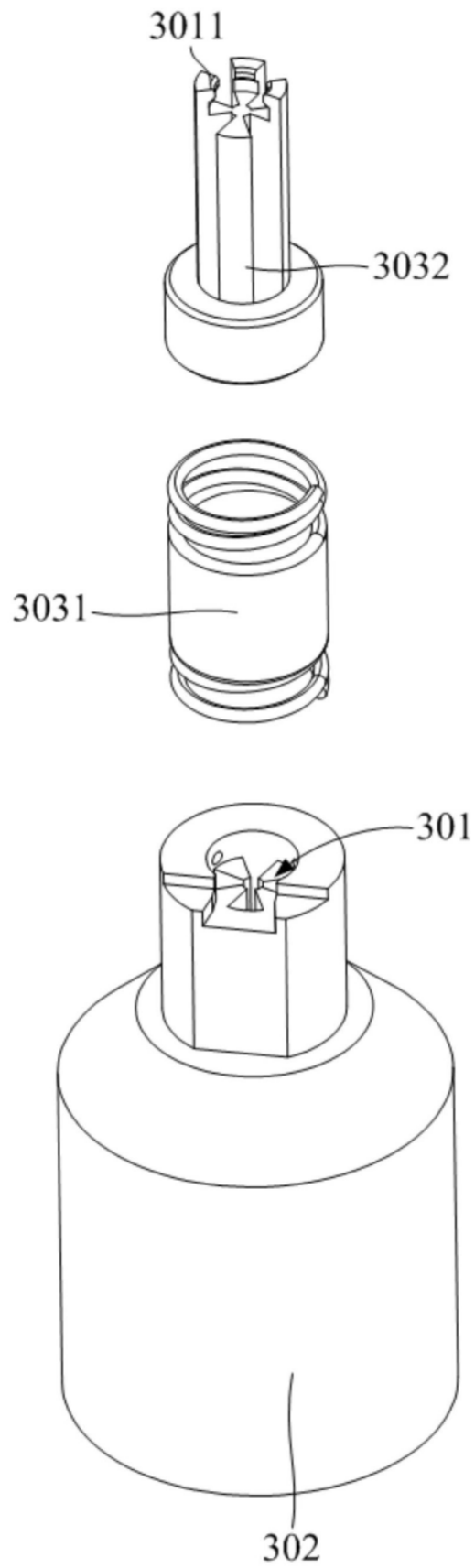


图9

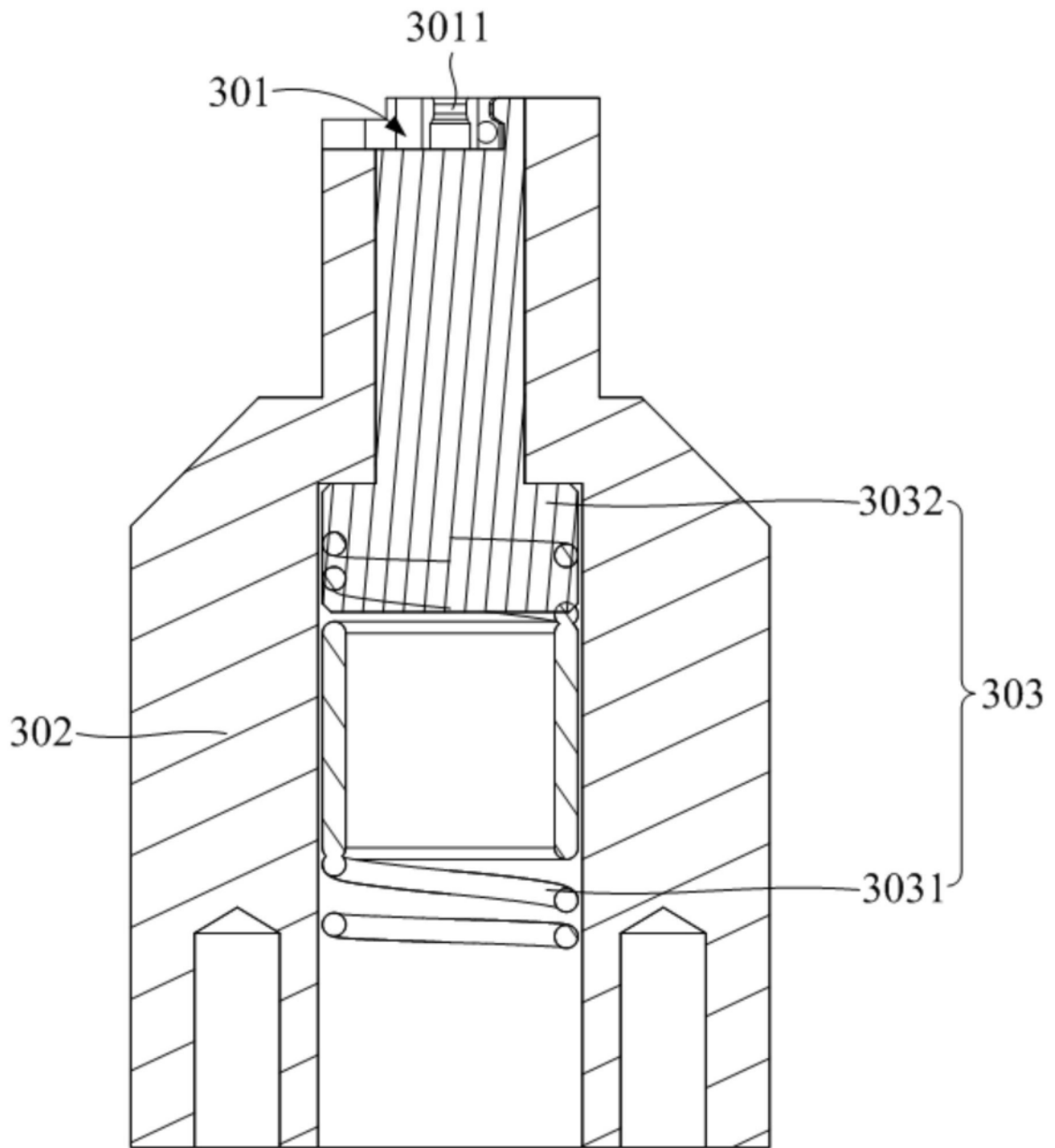


图10

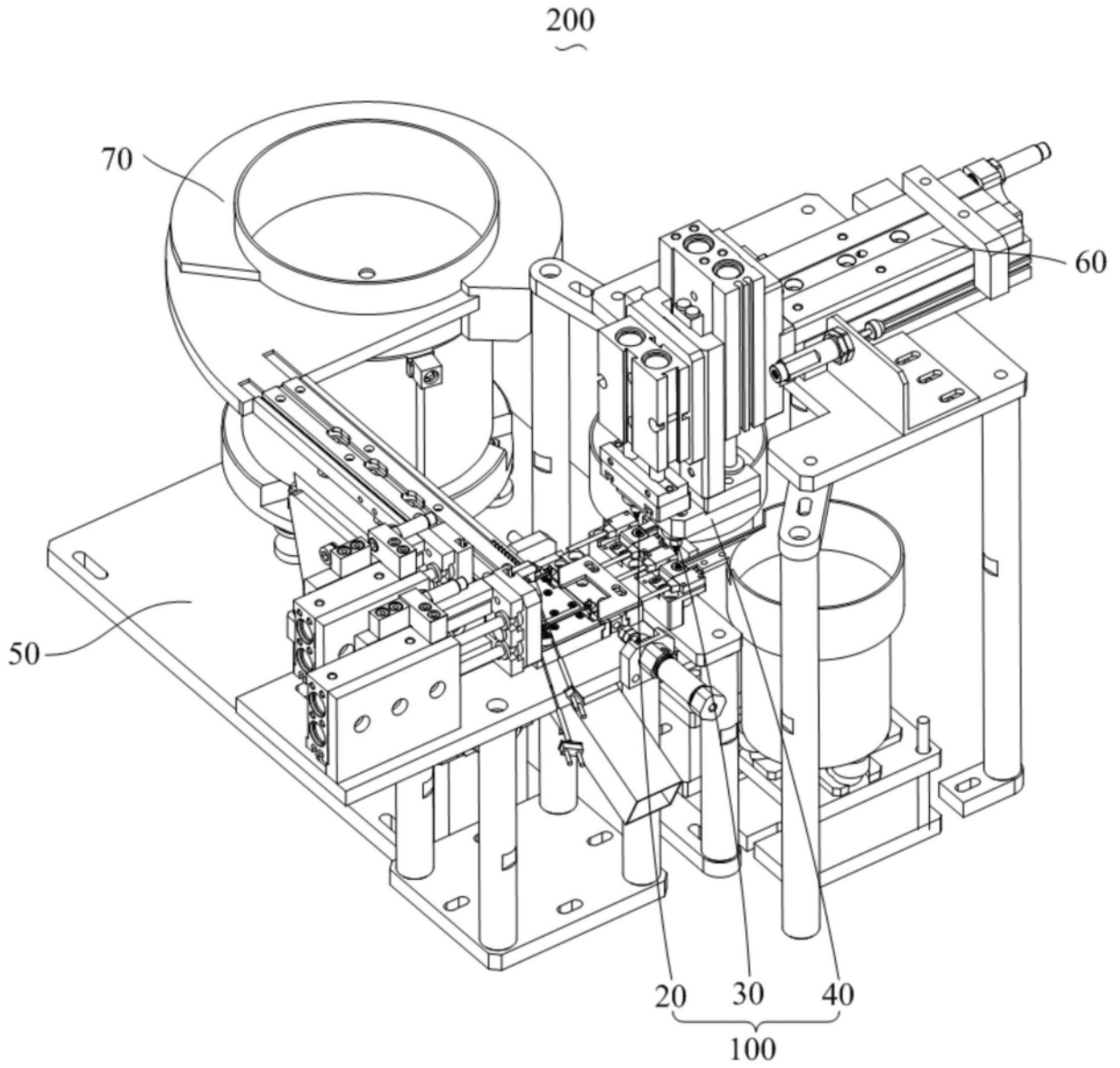


图11