



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114378757 A

(43) 申请公布日 2022.04.22

(21) 申请号 202111368328.5

(22) 申请日 2021.11.18

(71) 申请人 格力电器(赣州)有限公司
地址 341000 江西省赣州市南康区格力大道168号

(72) 发明人 缪刘凯 方掩 邱善来 张月养
陈炯 张琴 王新 洪志勇
施春意

(74) 专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理有限公司 11471
代理人 陈义

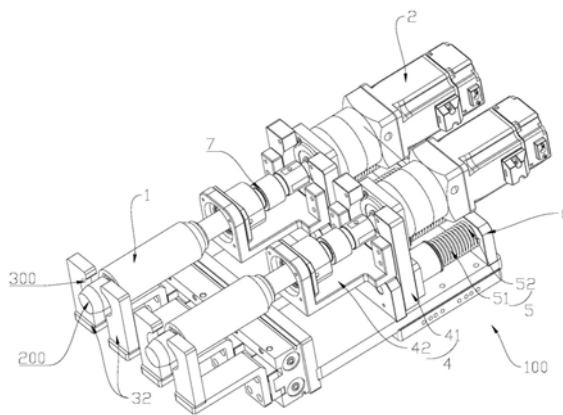
(51) Int. Cl.
B25B 27/00 (2006.01)
B25J 11/00 (2006.01)
B25J 19/00 (2006.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称
拆卸工装及机器人

(57) 摘要

本发明提供了一种拆卸工装及机器人,涉及加工设备技术领域,解决了拆卸空调器上的直阀费时费力上,工作效率低的技术问题。该拆卸工装包括工装本体和位于其上的限位部,限位部可转动的设置,限位部内存在有允许待拆卸件的至少部分伸入其中的限位腔体,工装本体移动至待拆卸件与限位腔体配合到位的位置后,限位部能带动待拆卸件转动以将待拆卸件从设备上旋下。本发明通过机械手组件带动工装本体移动,待拆卸件的至少部分插入限位部的限位腔体内,且待拆卸件与限位腔体配合到位后,限位部带动待拆卸件同步转动,能够将待拆卸件从设备上旋下。上述拆卸工装无需人工手动拆卸设备上的待拆卸件,提高将待拆卸件从设备上拆装的工作效率。



1. 一种拆卸工装,其特征在于,包括工装本体和位于其上的限位部,其中:

所述限位部可转动的设置,所述限位部内存在有允许待拆卸件的至少部分伸入其中的限位腔体,所述工装本体移动至所述待拆卸件与所述限位腔体配合到位的位置后,所述限位部能带动所述待拆卸件转动以将所述待拆卸件从设备上旋下。

2. 根据权利要求1所述的拆卸工装,其特征在于,所述限位部包括套筒,所述限位腔体位于所述套筒内,且所述限位腔体的至少部分的外轮廓与所述待拆卸件上的至少部分的外轮廓相匹配,以使两者能够同步转动。

3. 根据权利要求1所述的拆卸工装,其特征在于,所述拆卸工装还包括有第一驱动装置,所述第一驱动装置固定于所述工装本体上并与所述限位部传动连接,用以带动所述限位部转动。

4. 根据权利要求1所述的拆卸工装,其特征在于,所述拆卸工装还包括有夹持组件,所述夹持组件固定在所述工装本体上,用于在所述待拆卸件从所述设备上脱离时将所述待拆卸件夹持固定。

5. 根据权利要求4所述的拆卸工装,其特征在于,所述夹持组件包括第二驱动装置以及一对或两对以上夹爪,其中:

两个相对设置的夹爪中,至少其中之一与所述第二驱动装置的伸缩端连接,所述第二驱动装置能带动与其连接的所述夹爪移动,以使两个相对设置的所述夹爪相向和背向运动,两个所述夹爪相向运动时能形成夹持所述待拆卸件的夹持空间。

6. 根据权利要求1所述的拆卸工装,其特征在于,所述拆卸工装还包括有缓冲组件和支撑所述限位部的固定组件,其中:

所述固定组件与所述限位部转动连接,所述工装本体上设置有用以与机械手组件连接的安装件,所述缓冲组件的两端分别与所述固定组件和所述安装件相抵靠,用以缓冲所述待拆卸件插入所述限位腔体内时的冲击力。

7. 根据权利要求6所述的拆卸工装,其特征在于,所述缓冲组件包括第一弹性部件和导轨部,所述导轨部位于所述固定组件和所述安装件之间,所述第一弹性部件套设于所述导轨部上并能在所述固定组件和所述安装件相互靠近时被压缩。

8. 根据权利要求3所述的拆卸工装,其特征在于,所述拆卸工装还包括有装夹机构,所述装夹机构与所述第一驱动装置的输出端连接,所述装夹机构与所述限位部之间存在有相互连接的锁止状态,且所述装夹机构能与所述限位部分分离。

9. 根据权利要求8所述的拆卸工装,其特征在于,所述限位部的端部设置有卡槽,所述装夹机构包括内套体、移动部件和外壳组件,其中:

所述外壳组件套设在所述内套体上,所述内套体与所述第一驱动装置的输出端固定连接,所述内套体上设置有通孔,所述移动部件位于所述通孔内;

处于所述锁止状态时,所述限位部的端部位于所述内套体中,所述外壳组件与所述移动部件相抵靠,并将所述移动部件压入所述卡槽内;所述外壳组件在外力推动下与所述移动部件相脱离时,所述移动部件能向所述限位部的外周移动并与所述卡槽相分离。

10. 根据权利要求9所述的拆卸工装,其特征在于,所述外壳组件包括外套体和第二弹性部件,其中:

所述第二弹性部件套设于所述内套体上,所述外套体套设于所述第二弹性部件外且两

者相连接,所述外套体的内壁上设置有凸起结构,处于所述锁止状态时,所述凸起结构与所述移动部件相抵靠;

所述外套体在外力作用下移动时能压缩所述第二弹性部件,并使所述凸起结构与所述移动部件相脱离,所述第二弹性部件用于推动所述外套体回复原位。

11. 根据权利要求9所述的拆卸工装,其特征在于,所述内套体的周向上间隔布置有两个以上通孔,每个所述通孔内均设置有所述移动部件。

12. 根据权利要求9所述的拆卸工装,其特征在于,所述移动部件为球体,且所述球体能在外力作用下位于所述通孔内滚动。

13. 一种机器人,其特征在于,包括机械手组件和权利要求1-12任一项所述的拆卸工装,所述机械手组件与所述拆卸工装相连接,用于带动所述工装本体移动。

14. 根据权利要求13所述的机器人,其特征在于,所述机器人还包括有:

图像采集单元,用于采集所述待拆卸件所在区域的图像信息;

控制单元,与所述图像采集单元和所述机械手组件电连接,用于接收所述图像采集单元传输的图像信息,并将该图像信息转换为所述待拆卸件的坐标数据,并根据该坐标数据控制所述机械手组件移动。

拆卸工装及机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及加工设备技术领域,尤其是涉及一种拆卸工装及机器人。

背景技术

[0002] 冷媒罐上设置有直阀,用于关闭和打开冷媒管罐。直阀上有一个或两处以上的多角螺母。

[0003] 本申请人发现现有技术至少存在以下技术问题:现有空调行业拆卸直阀的方式均为人工拆卸,操作者使用套筒扳手,拆卸时需要操作者用手一手扶着直阀,一手使用套筒扳手进行拆卸,自动化程度低,操作效率低下。且由于员工的过失可能存在的操作失误会反拧造成滑牙或者损伤直阀,造成质量问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种拆卸工装及机器人,以解决现有技术中存在的拆卸空调器上的直阀费时费力上,工作效率低的技术问题;本发明提供的诸多技术方案中的优选技术方案所能产生的诸多技术效果详见下文阐述。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了以下技术方案:

[0006] 本发明提供的拆卸工装,包括工装本体和位于其上的限位部,其中:

[0007] 所述限位部可转动的设置,所述限位部内存在有允许待拆卸件的至少部分伸入其中的限位腔体,所述工装本体移动至所述待拆卸件与所述限位腔体配合到位的位置后,所述限位部能带动所述待拆卸件转动以将所述待拆卸件从设备上旋下。

[0008] 优选的,所述限位部包括套筒,所述限位腔体位于所述套筒内,且所述限位腔体的至少部分的外轮廓与所述待拆卸件上的至少部分的外轮廓相匹配,以使两者能够同步转动。

[0009] 优选的,所述拆卸工装还包括有第一驱动装置,所述第一驱动装置固定于所述工装本体上并与所述限位部传动连接,用以带动所述限位部转动。

[0010] 优选的,所述拆卸工装还包括有夹持组件,所述夹持组件固定在所述工装本体上,用于在所述待拆卸件从所述设备上脱离时将所述待拆卸件夹持固定。

[0011] 优选的,所述夹持组件包括第二驱动装置以及一对或两对以上夹爪,其中:

[0012] 两个相对设置的夹爪中,至少其中之一与所述第二驱动装置的伸缩端连接,所述第二驱动装置能带动与其连接的所述夹爪移动,以使两个相对设置的所述夹爪相向和背向运动,两个所述夹爪相向运动时能形成夹持所述待拆卸件的夹持空间。

[0013] 优选的,所述拆卸工装还包括有缓冲组件和支撑所述限位部的固定组件,其中:

[0014] 所述固定组件与所述限位部转动连接,所述工装本体上设置有用以与机械手组件连接的安装件,所述缓冲组件的两端分别与所述固定组件和所述安装件相抵靠,用以缓冲所述待拆卸件插入所述限位腔体内时的冲击力。

[0015] 优选的,所述缓冲组件包括第一弹性部件和导轨部,所述导轨部位于所述固定组

件和所述安装件之间,所述第一弹性部件套设于所述导轨部上并能在所述固定组件和所述安装件相互靠近时被压缩。

[0016] 优选的,所述拆卸工装还包括有装夹机构,所述装夹机构与所述第一驱动装置的输出端连接,所述装夹机构与所述限位部之间存在有相互连接的锁止状态,且所述装夹机构能与所述限位部相分离。

[0017] 优选的,所述限位部的端部设置有卡槽,所述装夹机构包括内套体、移动部件和外壳组件,其中:

[0018] 所述外壳组件套设在所述内套体上,所述内套体与所述第一驱动装置的输出端固定连接,所述内套体上设置有通孔,所述移动部件位于所述通孔内;

[0019] 处于所述锁止状态时,所述限位部的端部位于所述内套体中,所述外壳组件与所述移动部件相抵靠,并将所述移动部件压入所述卡槽内;所述外壳组件在外力推动下与所述移动部件相脱离时,所述移动部件能向所述限位部的外周移动并与所述卡槽相分离。

[0020] 优选的,所述外壳组件包括外套体和第二弹性部件,其中:

[0021] 所述第二弹性部件套设于所述内套体上,所述外套体套设于所述第二弹性部件外且两者相连接,所述外套体的内壁上设置有凸起结构,处于所述锁止状态时,所述凸起结构与所述移动部件相抵靠;

[0022] 所述外套体在外力作用下移动时能压缩所述第二弹性部件,并使所述凸起结构与所述移动部件相脱离,所述第二弹性部件用于推动所述外套体回复原位。

[0023] 优选的,所述内套体的周向上间隔布置有两个以上通孔,每个所述通孔内均设置有所述移动部件。

[0024] 优选的,所述移动部件为球体,且所述球体能在外力作用下位于所述通孔内滚动。

[0025] 本发明还提供了一种机器人,包括机械手组件和上述拆卸工装,所述机械手组件与所述拆卸工装相连接,用于带动所述工装本体移动。

[0026] 优选的,所述机器人还包括有:

[0027] 图像采集单元,用于采集所述待拆卸件所在区域的图像信息;

[0028] 控制单元,与所述图像采集单元和所述机械手组件电连接,用于接收所述图像采集单元传输的图像信息,并将该图像信息转换为所述待拆卸件的坐标数据,并根据该坐标数据控制所述机械手组件移动。

[0029] 本发明提供的拆卸工装及机器人,与现有技术相比,具有如下有益效果:工装本体可与机械手组件连接,通过机械手组件带动工装本体移动,工装本体能移动到待拆卸件的至少部分插入限位部的限位腔体内,且待拆卸件与限位腔体配合到位后,限位部带动待拆卸件同步转动,能够将待拆卸件从设备上旋下。上述拆卸工装无需人工手动拆卸设备上的待拆卸件,提高将待拆卸件从设备上拆装的工作效率。

附图说明

[0030] 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获得其他的附图。

- [0031] 图1是拆卸工装的整体结构示意图；
- [0032] 图2是直阀与拆卸工装配合的结构示意图；
- [0033] 图3是拆卸工装的侧视图；
- [0034] 图4是图3中A-A的剖面结构示意图；
- [0035] 图5是拆卸工装的装夹机构去除外套体后的结构示意图；
- [0036] 图6是图5中A处的局部放大图；
- [0037] 图7是限位部端部上卡槽的结构示意图；
- [0038] 图8是拆卸工装去除限位部后的剖面结构示意图；
- [0039] 图9是图8中B处的局部放大图。
- [0040] 图中100、工装本体；200、直阀；201、螺母部；1、限位部；101、限位腔体；102、卡槽；2、第一驱动装置；3、夹持组件；31、第二驱动装置；32、夹爪；300、夹持空间；4、固定组件；41、第一固定板；42、第二固定板；5、缓冲组件；51、第一弹性部件；52、导轨；6、安装件；7、装夹机构；71、外套体；711、凸起结构；72、第二弹性部件；73、内套体；731、通孔；74、移动部件。

具体实施方式

[0041] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将对本发明的技术方案进行详细的描述。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。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式，都属于本发明所保护的范围。

[0042] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“长度”、“宽度”、“高度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“侧”等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发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备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发明的限制。在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0043] 本发明实施例提供了一种拆卸工装及机器人，提高将方便的将待拆卸件从设备上旋下，提高拆装的工作效率。

[0044] 下面结合图1-图9对本发明提供的技术方案进行更为详细的阐述。

[0045] 实施例一

[0046] 如图1-图4所示，本实施例提供了一种拆卸工装，包括工装本体100和位于其上的限位部1，其中：限位部1可转动的设置，限位部1内存在有允许待拆卸件的至少部分伸入其中的限位腔体101，工装本体100移动至待拆卸件与限位腔体101配合到位的位置后，限位部1能带动待拆卸件转动以将待拆卸件从设备上旋下。

[0047] 并且，限位部1能带动待拆卸件转动以将待拆卸件旋接到设备上。

[0048] 其中，上述工装本体100可与机械手组件连接，通过机械手组件带动工装本体100移动，工装本体100能朝向待拆卸件位置处移动，直至待拆卸件的至少部分插入限位部1的限位腔体101内，且待拆卸件与限位腔体101配合到位后，限位部1带动待拆卸件同步转动，能够将待拆卸件从设备上旋下。上述拆卸工装无需人工手动拆卸设备上的待拆卸件，提高将待拆卸件从设备上拆装的工作效率。

[0049] 其中,上述待拆卸件可以是与设备螺纹连接的工件,如冷媒罐上的直阀200。现有的直阀200中,其外周上设置有两处的螺母部201,如六角螺母。现有技术中拆卸直阀200时,需要使用扳手固定住直阀200上螺母部201的位置,转动扳手从而将直阀200拆卸。

[0050] 下面以直阀200作为待拆卸件为例进行详细说明。

[0051] 为了能够顺利对如直阀200等的待拆卸件顺利旋下,参见图2和图4所示,本实施例的限位部1包括套筒,限位腔体101位于套筒内,且限位腔体101的至少部分的外轮廓与待拆卸件上的至少部分的外轮廓相匹配,以使两者能够同步转动。

[0052] 优选的,限位腔体101用以限制待拆卸部转动的部分的径向截面为多边形。如当直阀200等的待拆卸件上的螺母部201为六角螺母时,限位腔体101的径向截面可以为正六边形,这样,当作为待拆卸件的直阀200伸入限位腔体101内时,限位腔体101的侧壁能够限制该待拆卸件相对于限位部1发生周向上的转动。随着限位部1的转动,能够带动直阀200旋下。

[0053] 限位腔体101的直径大于待拆卸件上螺母部201的外径,以便于待拆卸件顺利伸入限位腔体101。

[0054] 为了使限位部1转动,作为可选地实施方式,参见图1和图2所示,拆卸工装还包括有第一驱动装置2,第一驱动装置2固定于工装本体100上并与限位部1传动连接,用以带动限位部1转动。

[0055] 上述第一驱动装置2可以为电机,电机的输出轴通过联轴器与限位部1的背离限位腔体101的一端连接,当电机转动时能够带动限位部1转动,进而便于将直阀200从设备上旋下或将直阀200安装至设备上。

[0056] 实施例二

[0057] 本实施例是在上述实施例的基础上进行的改进,当将直阀200从设备上拆卸时,直阀200容易从限位腔体101中掉落,直接掉落至地面上,造成现场安全隐患。

[0058] 为了防止直阀200直接掉落,作为可选地实施方式,参见图1和图2所示,本实施例的拆卸工装还包括有夹持组件3,夹持组件3固定在工装本体100上,用于在待拆卸件从设备上脱离时将待拆卸件夹持固定。

[0059] 当限位部1带动直阀200转动,直阀200从设备上旋下时,夹持组件3将直阀200等的待拆卸件夹持固定在工装本体100上,等待操作者或者机械手将直阀取下,能够防止直阀200等的待拆卸件从设备直接掉落至地面上,保护现场安全。

[0060] 本实施例中提供了一种夹持组件3的具体实施方式,参见图2所示,夹持组件3包括第二驱动装置31以及一对或两对以上夹爪32,其中:两个相对设置的夹爪32中,至少其中之一与第二驱动装置31的伸缩端连接,第二驱动装置31能带动与其连接的夹爪32移动,以使两个相对设置的夹爪32相向和背向运动,两个夹爪32相向运动时能形成夹持待拆卸件的夹持空间300。

[0061] 其中,第二驱动装置31可以为伸缩气缸,相对设置的两个夹爪32分布于限位部1的轴线两侧。

[0062] 上述相对设置的两个夹爪32中,每个夹爪32均连接有一个第二驱动装置31(伸缩气缸),两个第二驱动装置31同步伸缩,使两个夹爪32同步相向或背向运动,从而保证两个相对设置的夹爪32同步将直阀200夹持固定或者释放直阀200,保证拆卸工装的稳定性。

[0063] 实施例三

[0064] 工装本体100在机械手组件的带动下移动至直阀200伸入限位腔体101时,直阀200与限位部1之间产生一定的碰撞,该碰撞发生时形成的冲击力可能会损伤机械手组件及工装本体100。

[0065] 针对上述问题,本实施例在上述实施例的基础上进行了改进,参见图1和图2所示,拆卸工装还包括有缓冲组件5和支撑限位部1的固定组件4,其中:固定组件4与限位部1转动连接,工装本体100上设置有用以与机械手组件连接的安装件6,缓冲组件5的两端分别与固定组件4和安装件6相抵靠,用以缓冲待拆卸件插入限位腔体101内时的冲击力。

[0066] 参见图1和图2所示,固定组件4包括用于支撑限位部1的第一固定板41、用于支撑第一驱动装置2的第二固定板42,第一固定板41连接在第二固定板42上,第二固定板42连接在底板上。当直阀200伸入限位腔体101内对限位部1产生一定的冲击力时,该冲击力通过第一固定板41、第二固定板42传递至缓冲组件5,缓冲组件5能够缓冲至少部分冲击力,防止冲击力直接传递至安装件6、机械手组件。

[0067] 本实施例提供了一种缓冲组件5的具体实施方式,参见图1和图2所示,本实施例的缓冲组件5包括第一弹性部件51和导轨52部,导轨52部位于固定组件4和安装件6之间,第一弹性部件51套设于导轨52部上并能在固定组件4和安装件6相互靠近时被压缩。

[0068] 第一弹性部件51可以为压缩弹簧,导轨52部位于第一弹性部件51内用于限制第一弹性部件51的移动轨迹。当第一弹性部件51被固定组件4压缩时能够缓冲掉一部分直阀200与限位部1碰撞形成的冲击力,防止冲击力直接传递至机械手组件造成机械手组件的损伤,且能够阻断一部分冲击力在工装本体100上继续传递,导致工装本体100损坏。

[0069] 实施例四

[0070] 作为第一驱动装置2的电机,其输出轴通过联轴器与限位部1的端部连接。为了方便两者之间的拆装,本实施例在上述实施例的基础上进行了改进。

[0071] 本实施例的拆卸工装还包括有装夹机构7,装夹机构7与第一驱动装置2的输出端连接,装夹机构7与限位部1之间存在有相互连接的锁止状态,且装夹机构7能与限位部1相分离。

[0072] 通过设置装夹机构7,能够方便实现第一驱动装置2的输出端与限位部1锁止和分离,当两者相锁止时,第一驱动装置2能够传递力矩至限位部1,带动限位部1转动;当两者相分离时,可以方便的更换限位部1。

[0073] 作为可选地实施方式,参见图7所示,限位部1的端部设置有卡槽102,具体的,本实施例的限位部1还包括有与套筒连接的轴体,卡槽102设置于轴体的端部。

[0074] 参见图6、图8和图9所示,装夹机构7包括内套体73、移动部件74和外壳组件,其中:外壳组件套设在内套体73上,内套体73与第一驱动装置2的输出端固定连接,具体的,内套体73与联轴器固定连接;内套体73上设置有通孔731,移动部件74位于通孔731内;处于锁止状态时,限位部1的端部位于内套体73中,外壳组件与移动部件74相抵靠,并将移动部件74压入卡槽102内;外壳组件在外力推动下与移动部件74相脱离时,移动部件74能向限位部1的外周移动并与卡槽102相分离。

[0075] 外壳组件与移动部件74相抵靠时,能够将移动部件74压入卡槽102内,从而实现限位部1与第一驱动装置2的锁固,可结合图6、图7和图9所示。推动外壳组件移动时,当外壳组

件移动至无法按压移动部位的位置时,由于移动部件74不再受力,移动部件74脱离卡槽102,此时限位部1与第一驱动装置2的分离,可将限位部1拆卸。

[0076] 具体的,参见图8和图9所示,外壳组件包括外套体71和第二弹性部件72,其中:第二弹性部件72套设于内套体73上,第二弹性部件72可以为压缩弹簧,外套体71套设于第二弹性部件72外且两者相连接,外套体71的内壁上设置有凸起结构711,参见图9所示,凸起结构711突出于外套体71内壁的其余位置。

[0077] 处于锁止状态时,凸起结构711与移动部件74相抵靠;外套体71在外力作用下移动时能压缩第二弹性部件72,并使凸起结构与移动部件74相脱离,第二弹性部件72用于推动外套体71回复原位。

[0078] 上述外壳组件利用外套体71内的凸起结构711按压移动部件74,当使用者推动外套体71,外套体71在内套体73上移动并压缩第二弹性部件72,当凸起结构711与移动部件74相脱离时,凸起结构711不再按压移动部件74,移动部件74失去按压外力向远离卡槽102的方向移动,装夹机构7与限位部1上的卡槽102分离,此时可以拆卸限位部1。当更换新的限位部1后,第二弹性部件72推动外套体71回复原位,凸起结构711重新按压移动部件74至卡槽102内。在上述过程中,移动部件74始终位于外套内,不会脱落。

[0079] 作为可选地实施方式,参见图6、图9,内套体73的周向上间隔布置有两个以上通孔731,每个通孔731内均设置有移动部件74。

[0080] 多个移动部件74与限位部1相接触锁定,所有移动部件74共同夹持固定限位部1的端部,能够保证装夹机构7与限位部1之间连接结构的稳定性。

[0081] 作为可选地实施方式,参见图6、图9,移动部件74为球体,且球体能在外力作用下位于通孔731内滚动。移动部件74为球体结构,能够便于其在通孔731内顺畅移动。

[0082] 且该球体的弧面与卡槽102的内壁相接触,球体能够滚动,并能够允许限位部1在装夹机构7内进行小范围的摆动,便于顺利将直阀200套设于限位腔体101内,防止直阀200等待拆卸件与限位部1刚性碰撞造成损伤。

[0083] 参见图1和图2所示,本实施例的工装本体100上的夹持组件、限位部、装夹机构、第一驱动装置和缓冲组件为一组,工装本体上设置有一组或两组以上的上述结构。

[0084] 实施例五

[0085] 本实施例提供了一种机器人,包括机械手组件和上述拆卸工装,机械手组件与拆卸工装相连接,用于带动工装本体100移动。

[0086] 其中,上述机械手组件为现有技术中包括有多个运动关节的机械臂。在此对其结构不做赘述。

[0087] 作为可选地实施方式,机器人还包括有:

[0088] 图像采集单元,用于采集待拆卸件所在区域的图像信息;

[0089] 控制单元,与图像采集单元和机械手组件电连接,用于接收图像采集单元传输的图像信息,并将该图像信息转换为待拆卸件的坐标数据,并根据该坐标数据控制机械手组件移动。

[0090] 其中,可采用摄像机采集待拆卸件所在区域的图像信息。空调外机按预定方向通过滚筒线到达机器人阻挡器位置,同时将外机夹紧固定。摄像机对直阀200位置进行拍摄确定具体位置后通过控制单元中的预存程序将图像信息转化为机械手运动的坐标指令,使机

械手动作执行相关的位置指令到达直阀200拆卸位置示。控制单元中还预存有反向旋转程序,当直阀200上的螺母部201无法顺利进入限位腔体101内时,避免机械手组件无法识别直阀200的螺母部201是否进入限位腔体101相应的位置而空转,防止损坏直阀200的情况发生。

[0091] 在本说明书的描述,具体特征、结构或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0092] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0093] 以上所述,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。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

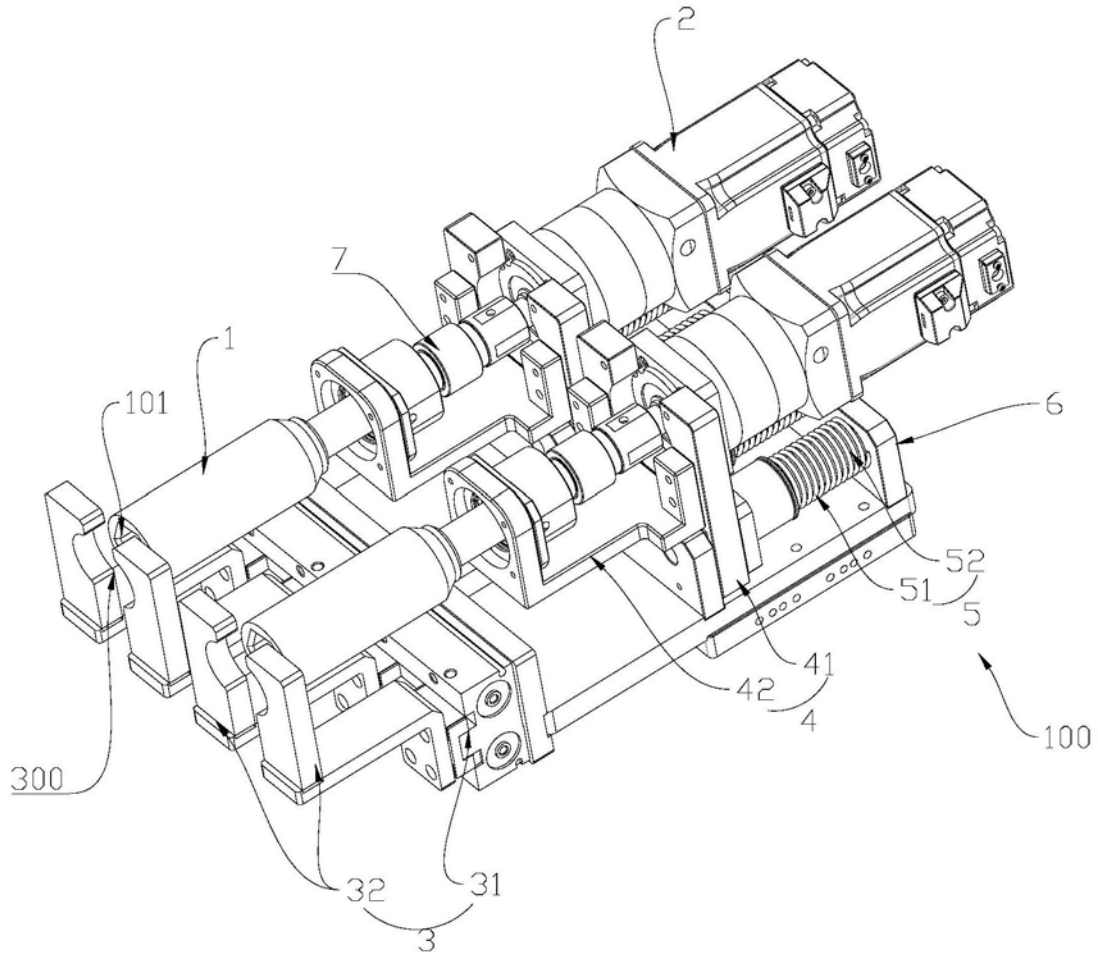


图1

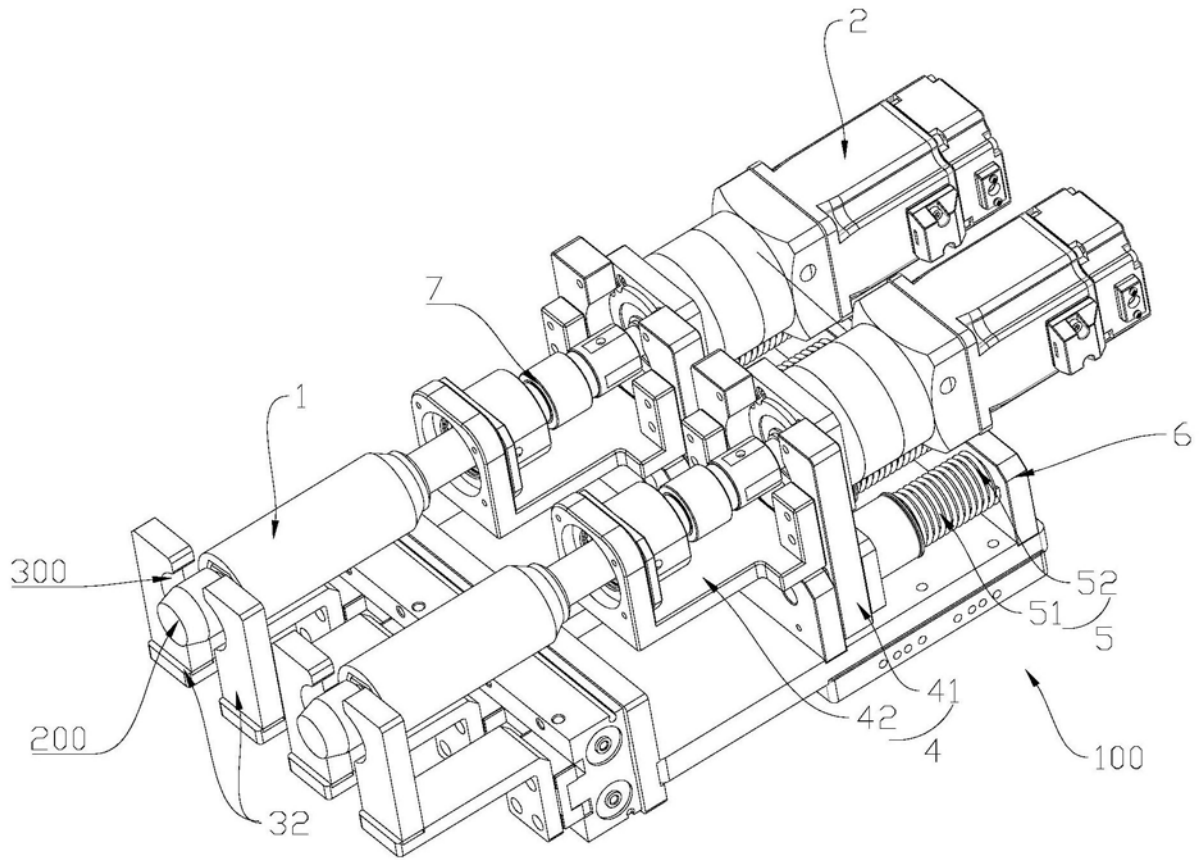


图2

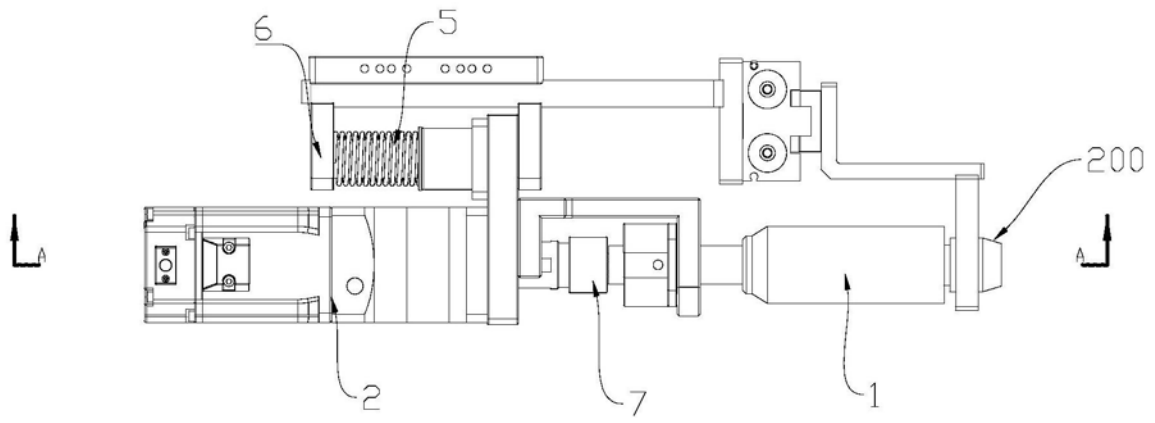


图3

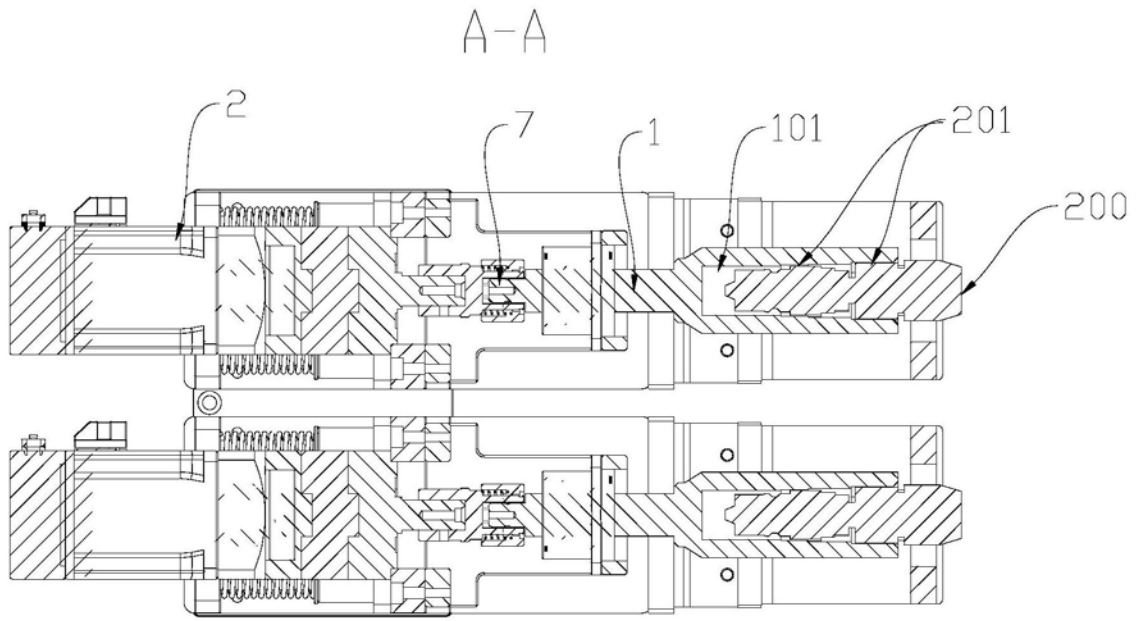


图4

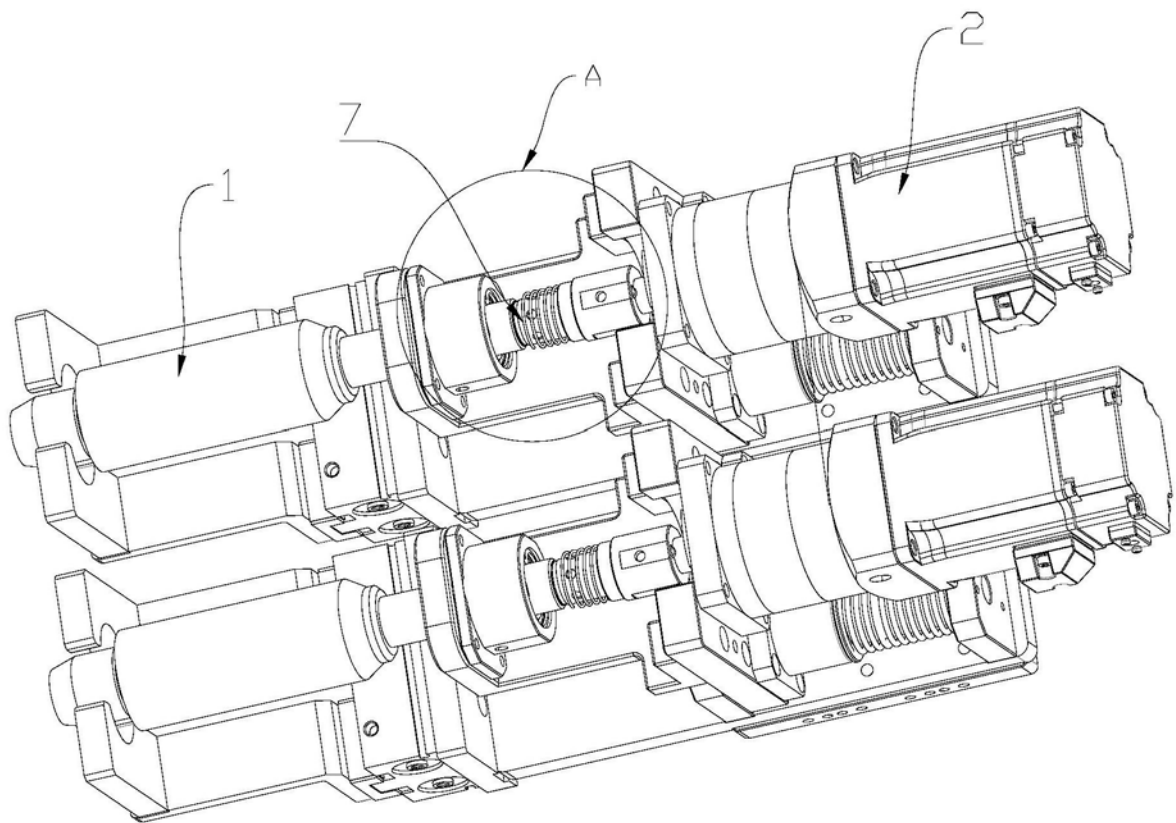


图5

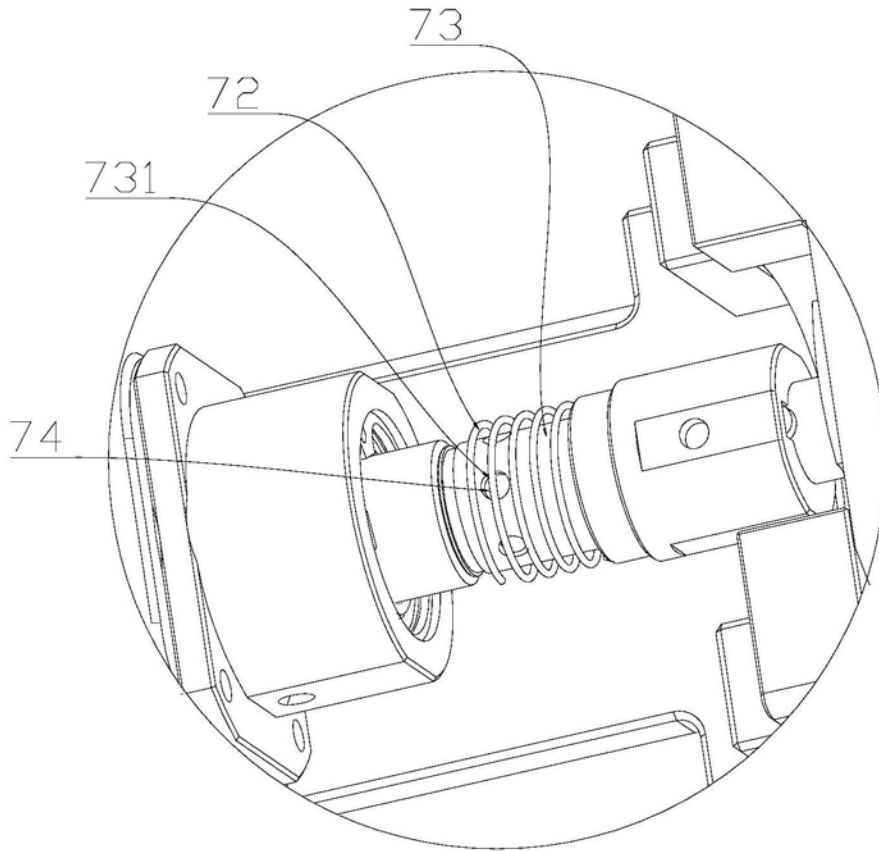


图6

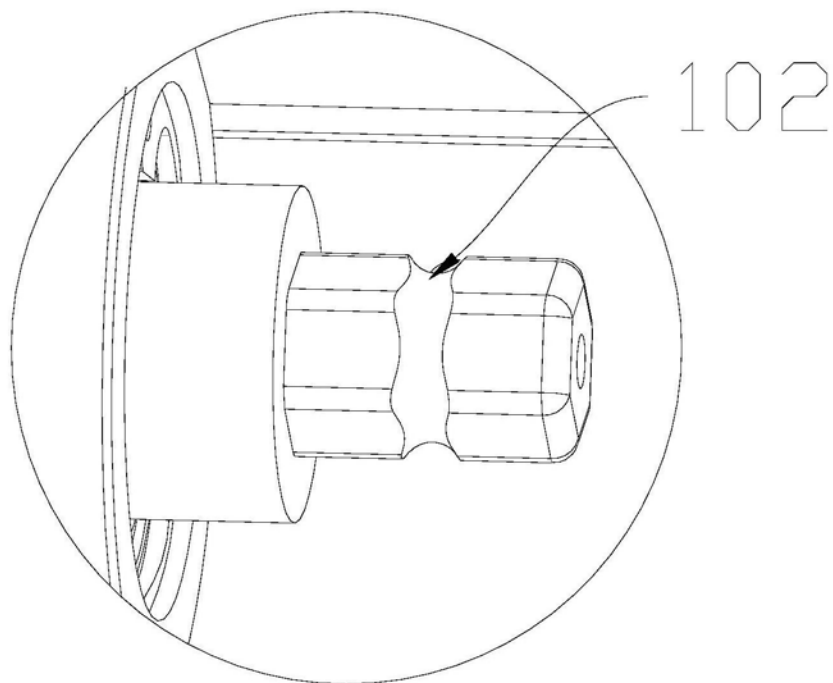


图7

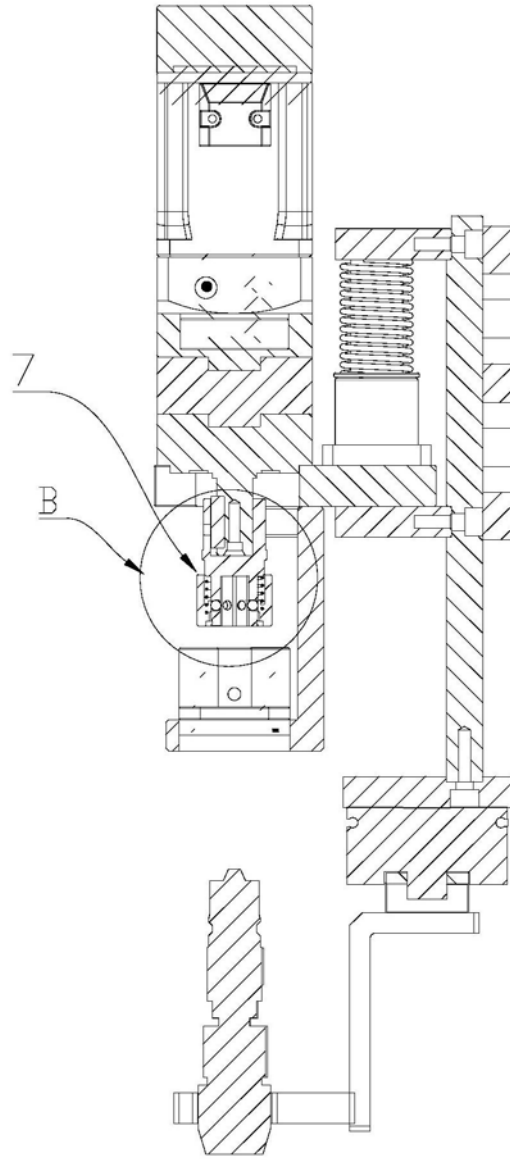


图8

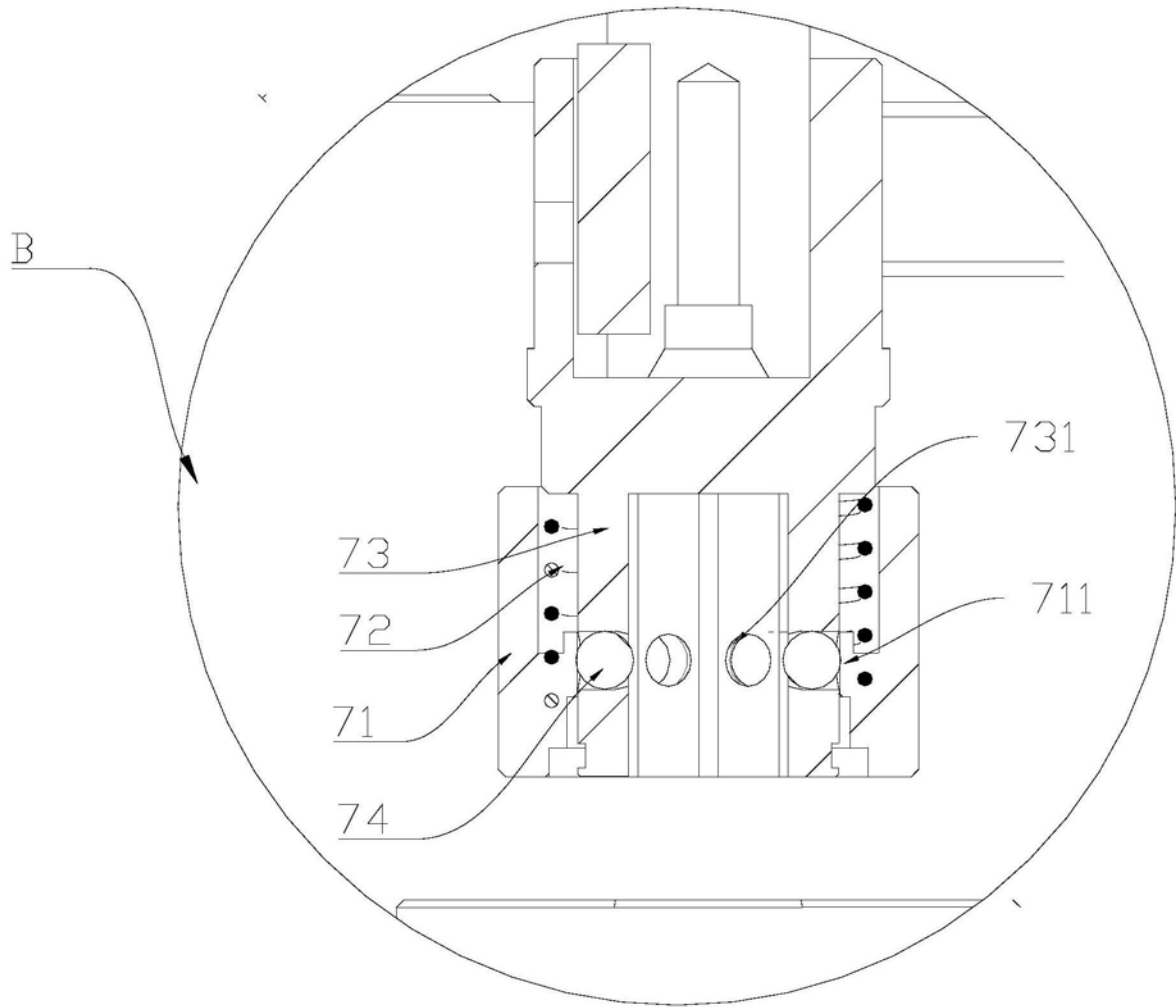


图9