



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111003505 A

(43)申请公布日 2020.04.14

(21)申请号 201911312174.0

(22)申请日 2019.12.18

(71)申请人 凌帕新能源科技(上海)有限公司

地址 201799 上海市青浦区双联路158号2
层S区293室

申请人 四川新敏雅电池科技有限公司

湖南新敏雅新能源科技有限公司

山西科诺思新能源科技有限公司

(72)发明人 李攀攀 金生洙 李根雨 方太盛
孔宝军 于洋

(74)专利代理机构 北京市一律师事务所
11654

代理人 刘荣娟

(51)Int.Cl.

B65G 47/91(2006.01)

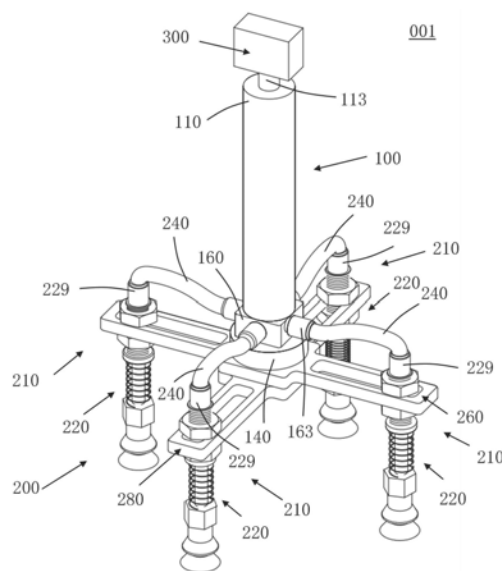
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

一种吸盘夹具

(57)摘要

本申请提供的吸盘夹具,包括一个把手,把手的两端分别连接真空发生器和吸盘装置,吸盘通过把手的真空部与真空发生器连接。通过手持把手触动真空发生器的开关便可轻松实现对目标物体的抓取和下放,适合人工操作;吸盘装置包括两个交叉设置的支架,两支架与把手连接,吸盘安装在支架上,并且两支架之间的角度可调,吸盘在支架上的安装位置也可调,因此,吸盘位置调节灵活性强,且调节简单;另外,本申请提供的吸盘夹具还包括一个可与机械手连接的法兰,法兰与把手可拆卸的连接,拆除法兰时,吸盘夹具可用于人工手持操作,安装上法兰时,吸盘夹具可安装在机械手上实现全自动夹取,实现多功能化。



1. 一种吸盘夹具,其特征在于,包括:
吸盘装置,被配置为能够吸附目标物体,所述吸盘装置包括至少一个吸盘组件;
把手,包括:
第一端,包括第一接口,被配置为能够连接真空发生器;
第二端,与所述吸盘装置连接;
真空部,位于所述第一端和所述第二端之间,包括至少一个第二接口,至少一个所述第二接口分别与至少一个所述吸盘组件密封连通,
其中,所述第一接口与所述第二接口连通。
2. 如权利要求1所述的吸盘夹具,其特征在于,所述吸盘组件包括:
吸盘,被配置为能够吸附目标物体;
气管,所述气管的一端与所述第二接口密封连接,所述气管的另一端与所述吸盘密封连接。
3. 如权利要求2所述的吸盘夹具,其特征在于,所述吸盘装置还包括第一支架,与所述把手的第二端连接,至少一个所述吸盘组件连接在所述第一支架上,所述第一支架被配置为能够支撑固定所述吸盘组件。
4. 如权利要求3所述的吸盘夹具,其特征在于,所述第一支架包括至少一个第一滑槽,所述吸盘组件通过所述第一滑槽与所述第一支架连接,其中,所述吸盘组件相对于所述第一支架的位置可通过所述第一滑槽调整。
5. 如权利要求3所述的吸盘夹具,其特征在于,所述吸盘装置还包括第二支架,与所述第一支架交叉连接,至少一个所述吸盘组件连接在所述第二支架上,所述第二支架被配置为能够支撑固定所述吸盘组件。
6. 如权利要求5所述的吸盘夹具,其特征在于,所述第二支架包括弧形连接孔,所述第二支架通过所述弧形连接孔与所述第一支架连接,其中,所述第二支架相对于所述第一支架的位置可通过所述弧形连接孔调整。
7. 如权利要求5所述的吸盘夹具,其特征在于,所述第二支架包括至少一个第二滑槽,所述吸盘组件与所述第二支架通过所述第二滑槽连接,其中,所述吸盘组件相对于所述第二支架的位置可通过所述第二滑槽调整。
8. 如权利要求2所述的吸盘夹具,其特征在于,所述吸盘包括:
吸盘头,被配置为能够直接吸附所述目标物体,所述吸盘头包括腔体;
吸盘杆,与所述吸盘头连接;
安装端,套设在所述吸盘杆上,可相对于所述吸盘杆滑动,所述吸盘通过所述安装端与所述吸盘装置连接;
缓冲装置,套设在所述吸盘杆上,安装在所述吸盘头和所述安装端之间。
9. 如权利要求8所述的吸盘夹具,其特征在于,所述吸盘杆为空心杆,包括:
第三接口,位于所述吸盘杆的第一连接端,通过所述软管与所述第二接口密封连通;
第四接口,位于所述吸盘杆的第二连接端,与所述吸盘头的所述腔体密封连通,
其中,所述第三接口与所述第四接口空气连通。
10. 如权利要求1所述的吸盘夹具,其特征在于,还包括所述真空发生器,被配置为能够产生负压。

11. 如权利要求1所述的吸盘夹具,其特征在于,所述第一接口处设有螺纹,所述真空发生器与所述第一接口通过所述螺纹连接。

12. 如权利要求1所述的吸盘夹具,其特征在于,还包括法兰,被配置为能够与机械手连接,所述法兰与所述把手的第一端可拆卸的连接。

一种吸盘夹具

技术领域

[0001] 本申请涉及机械夹具领域,尤其涉及一种吸盘夹具。

背景技术

[0002] 目前,真空吸盘夹具是自动化设备中常见的夹具类型之一。真空吸盘夹具通常与工业机器人配合使用,多用于自动化生产线中对物料的自动抓取和下放。但是,在半自动化生产线中,例如老旧生产线,或者生产线车间空间有限等情况下,通常难以实现工业机器人作业,此时需要使用人工进行取料和放料;然而,在很多情况下,人工都不可直接接触物料,例如,物料温度过高时,物料形状不容易抓取时,或者为避免污染不可直接接触物料时,等等,在这种情况下,传统的真空吸盘夹具便不再适用于人工操作。

[0003] 为了适应不同工件的尺寸,通常需要对吸盘的位置进行调节。传统的真空吸盘夹具通常做成工字型结构,其吸盘可以在x、y两个方向上做调节,此种设计结构复杂,且调节起来相对比较麻烦,需要对两个方向分别进行调节,操作繁琐,花费时间长。

[0004] 为解决以上吸盘夹具不适合人工操作及夹具调节步骤繁琐等问题,需要一种新的可以手持操作的吸盘夹具。

发明内容

[0005] 本申请技术方案要解决的技术问题是现有吸盘夹具不适合人工操作及夹具调节步骤繁琐等。

[0006] 本申请提供的吸盘夹具,包括一个把手,把手的两端分别连接真空发生器和吸盘装置,吸盘通过把手的真空部与真空发生器连接。通过手持把手触动真空发生器的开关便可轻松实现对目标物体的抓取和下放,适合人工操作;吸盘装置包括两个交叉设置的支架,两支架与把手连接,吸盘安装在支架上,并且两支架之间的角度可调,吸盘在支架上的安装位置也可调,吸盘位置调节灵活性强,且调节简单。

[0007] 所述吸盘夹具,包括吸盘装置和把手,其中,所述吸盘装置被配置为能够吸附目标物体,所述吸盘装置包括至少一个吸盘组件;所述把手包括第一端、第二端和真空部,其中,所述第一端包括第一接口,被配置为能够连接真空发生器;所述第二端与所述吸盘装置连接;所述真空部位于所述第一端和所述第二端之间,包括至少一个第二接口,至少一个所述第二接口分别与至少一个所述吸盘组件密封连通,其中,所述第一接口与所述第二接口连通。

[0008] 在一些实施例中,所述吸盘组件包括吸盘和气管,其中,所述吸盘被配置为能够吸附目标物体;所述气管的一端与所述第二接口密封连接,所述气管的另一端与所述吸盘密封连接。

[0009] 在一些实施例中,所述吸盘装置还包括第一支架,与所述把手的第二端连接,至少一个所述吸盘组件连接在所述第一支架上,所述第一支架被配置为能够支撑固定所述吸盘组件。

[0010] 在一些实施例中,所述第一支架包括至少一个第一滑槽,所述吸盘组件与所述第一支架通过所述第一滑槽连接,其中,所述吸盘组件相对于所述第一支架的位置可通过所述第一滑槽调整。

[0011] 在一些实施例中,所述吸盘装置还包括第二支架,与所述第一支架交叉连接,至少一个所述吸盘组件连接在所述第二支架上,所述第二支架被配置为能够支撑固定所述吸盘组件。

[0012] 在一些实施例中,所述第二支架包括弧形连接孔,所述第二支架通过所述弧形连接孔与所述第一支架连接,其中,所述第二支架相对于所述第一支架的位置可通过所述弧形连接孔调整。

[0013] 在一些实施例中,所述第二支架包括至少一个第二滑槽,所述吸盘组件与所述第二支架通过所述第二滑槽连接,其中,所述吸盘组件相对于所述第二支架的位置可通过所述第二滑槽调整。

[0014] 在一些实施例中,所述吸盘包括吸盘头、吸盘杆、安装端和缓冲装置,其中,所述吸盘头被配置为能够吸附所述目标物体,所述吸盘头包括腔体;所述吸盘杆与所述吸盘头连接;所述安装端套设在所述吸盘杆上,可相对于所述吸盘杆滑动,所述吸盘通过所述安装端与所述吸盘装置连接;所述缓冲装置套设在所述吸盘杆上,安装在所述吸盘头和所述安装端之间。

[0015] 在一些实施例中,所述吸盘杆为空心杆,包括第三接口和第四接口,所述第三接口位于所述吸盘杆的第一连接端,通过所述软管与所述第二接口密封连通;所述第四接口位于所述吸盘杆的第二连接端,与所述吸盘头的所述腔体密封连通,其中,所述第三接口与所述第四接口空气连通。

[0016] 在一些实施例中,所述吸盘夹具还包括所述真空发生器,被配置为能够产生负压。

[0017] 在一些实施例中,所述第一接口处设有螺纹,所述真空发生器与所述第一接口通过所述螺纹连接。

[0018] 在一些实施例中,所述吸盘夹具还包括法兰,被配置为能够与机械手连接,所述法兰与所述把手的第一端可拆卸的连接。

[0019] 由以上技术方案可知,本申请提供的吸盘夹具包括一个把手,把手的两端分别连接真空发生器和吸盘装置,吸盘通过把手的真空部与真空发生器连接。通过手持把手触动真空发生器的开关便可轻松实现对目标物体的抓取和下放,适合人工操作;吸盘装置包括两个交叉设置的支架,两支架与把手连接,吸盘安装在支架上,并且两支架之间的角度可调,吸盘在支架上的安装位置也可调,因此,吸盘位置调节灵活性强,且调节简单;另外,本申请提供的吸盘夹具还包括一个可与机械手连接的法兰,法兰与把手可拆卸的连接,拆除法兰时,吸盘夹具可用于人工手持操作,安装上法兰时,吸盘夹具可安装在机械手上实现全自动夹取,实现多功能化。

[0020] 本应用的其他功能将在以下说明中部分列出。根据描述,以下数字和示例的内容将对那些本领域的普通技术人员显而易见。本应用的创造性方面可以通过实践或使用下面详细示例中所述的方法、装置和组合得到充分解释。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例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申请的一些实施例,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。

[0022] 图1为本申请根据多个实施例提供的一种吸盘夹具的结构示意图;

[0023] 图2a为本申请根据多个实施例提供的一种把手的结构示意图;

[0024] 图2b为图2a的剖视图A-A;

[0025] 图3为本申请根据多个实施例提供的一种把手与第一支架和第二支架的装配图;

[0026] 图4为本申请根据多个实施例提供的一种第一支架和第二的装配图;

[0027] 图5a为本申请根据多个实施例提供的一种吸盘的结构示意图;

[0028] 图5b为图5a的剖视图B-B;

[0029] 图6为本申请根据多个实施例提供的一种把手与法兰的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 以下描述提供了本申请的特定应用场景和要求,目的是使本领域技术人员能够制造和使用本申请中的内容。对于本领域技术人员来说,对所公开的实施例的各种局部修改是显而易见的,并且在不脱离本公开的精神和范围的情况下,可以将这里定义的一般原理应用于其他实施例和应用。因此,本公开不限于所示的实施例,而是与权利要求一致的最宽范围。

[0031] 这里使用的术语仅用于描述特定示例实施例的目的,而不是限制性的。比如,除非上下文另有明确说明,这里所使用的,单数形式“一”,“一个”和“该”也可以包括复数形式。当在本说明书中使用时,术语“包括”、“包含”和/或“含有”意思是指所关联的整数,步骤、操作、元素和/或组件存在,但不排除一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元素、组件和/或组的存在或在该系统/方法中可以添加其他特征、整数、步骤、操作、元素、组件和/或组。当在本说明书中使用时,术语“A在B上”意思可以是A直接与B相邻(之上或者之下),也可以指A与B间接相邻(即A与B之间还隔了一些物质);术语“A在B内”意思可以是A全部在B里面,也可以是A部分的在B里面。

[0032] 考虑到以下描述,本公开的这些特征和其他特征、以及结构的相关元件的操作和功能、以及部件的组合和制造的经济性可以得到明显提高。参考附图,所有这些形成本公开的一部分。然而,应该清楚地理解,附图仅用于说明和描述的目的,并不旨在限制本公开的范围。还应理解,附图未按比例绘制。

[0033] 本申请提供一种吸盘夹具001。图1为本申请根据多个实施例提供的一种吸盘夹具001的结构示意图。如图1所示,吸盘夹具001可以包括把手100和吸盘装置200。在一些实施例中,吸盘夹具001还包括真空发生器300。把手100的一端可以与真空发生器300连接,另一端可以与吸盘装置200连接,真空发生器300通过把手100与吸盘装置200空气连通。操作工手持把手100,通过控制真空发生器300的开关,可以操作吸盘装置200对所述目标物体进行抓取和下放。

[0034] 真空发生器300被配置为能够利用正压气源产生负压。真空发生器300可以与密闭

的腔体连接,通过触动真空发生器300的开关,在所述密闭腔体中产生负压,从而使得所述密闭腔体中的压强小于外界压强。真空发生器300可以包括真空发生泵。真空发生器300的开关可以是方向控制阀,也可以是手动机械按钮或电磁阀等等。

[0035] 如图1所示,把手100可以包括第一端110、第二端140和真空部160。把手100的第一端110可以与真空发生器300密封连接,把手100的第二端140可以与吸盘装置200连接。把手100的真空部160可以位于第一端110和第二端140之间。把手100的真空部160可以与吸盘装置200的真空通道密封连接。第一端110和真空部160之间空气连通。因此真空发生器300与吸盘装置200之间通过第一端110和真空部160之间的通道形成一个密闭的腔体;通过触动真空发生器300的开关,可以在真空发生器300和吸盘装置200之间的密闭的腔体内产生负压;在压强差的作用下,将目标物体吸附在吸盘装置200上;通过再次触动真空发生器300的开关,负压消失,所述目标物体被释放。第一端110、第二端140和真空部160可以是一体式结构,也可以是分体式结构,通过连接端口连接在一起。例如,通过螺纹连接在一起,或者铆接在一起,或焊接在一起,等等。

[0036] 图2a为本申请根据多个实施例提供的一种把手100的结构示意图。图2b为图2a的剖视图A-A。把手100的第一端110可以包括第一接口111。第一接口111被配置为能够连接真空发生器300。第一接口111处可以设有螺纹。真空发生器300可以通过所述螺纹与第一接口111连接。如图1所示,第一接口111处可以通过所述螺纹连接一个气管接头113。气管接头113可以和真空发生器300密封连接。把手100的真空部160可以包括至少一个第二接口161。至少一个第二接口161可以与吸盘装置200的真空通道密封连接。第二接口161的数量可以是1个,也可以是2个,3个,4个,甚至可以是更多。第二接口161处可以设有螺纹。吸盘装置200可以通过所述螺纹与第二接口161连接。如图1所示,第二接口161处可以通过所述螺纹连接气管接头163。气管接头163可以和吸盘装置200的真空通道密封连接。第一接口111与至少一个第二接口161空气连通。如图2b所示,第一接口111与至少一个第二接口161之间通过中空的通道150连通。当然,第一接口111与第二接口161之间也可以通过外接管道连通。所述外接管道可以是可伸缩的软管,当然也可以是不可伸缩的软管。把手100的第二端140与吸盘装置200连接。第二端140可以设有连接孔141。吸盘装置200可以通过连接孔141与第二端140连接。连接孔141可以是螺纹孔,也可以是销孔、铆接孔,等等。把手100的形状不限于图2a和图2b所示的形状。由于应用环境的不同,把手100的外观可以做出一些适应性改变,这些改变仍旧属于本公开保护的范围。例如把手100的外表面可以设计若干曲线以更贴合手部。再比如,把手可以设计为弯曲的形状。

[0037] 吸盘装置200可以被配置为能够吸附所述目标物体。如图1所示,吸盘装置200可以包括至少一个吸盘组件210。在一些实施例中,吸盘装置200还可以包括第一支架260。在另外一些实施例中,吸盘装置200还可以包括第二支架280。

[0038] 第一支架260和第二支架280可以与把手100直接或间接连接。第一支架260和第二支架280起到支撑和固定吸盘组件210的作用。如图1所示,吸盘组件210可以通过第一支架260或第二支架280中的一个与把手100的第二端140间接连接。当然吸盘组件210也可以直接与把手100连接。至少一个第二接口161分别与至少一个吸盘组件210密封连通。吸盘组件210通过第二接口161、通道150、第一接口111与真空发生器300之间形成一个密闭的腔体。通过触动真空发生器300的开关,可以在真空发生器300和吸盘组件210之间的密闭的腔体

内产生负压；在压强差的作用下，将目标物体吸附在吸盘组件210上；通过再次触动真空发生器300的开关，负压消失，所述目标物体被释放。吸盘组件210与第二接口161之间可以通过气管接头163连接。

[0039] 如前所述，第一支架260可以与把手100直接或间接连接。图3为本申请根据多个实施例提供的一种把手100与第一支架260和第二支架280的装配图003。如图3所示，第一支架260与把手100直接连接。第一支架260可以包括第一安装端261和第二安装端265。第一支架260通过第一安装端261与把手100的第二端140连接。第一支架260的第一安装端261与第二端140之间可以是螺纹连接，也可以是其他连接，例如，铆接、销连接等等。在一些实施例中，第一安装端261还可以包括第一定位装置262。第一定位装置262用于第一支架260与第二支架280连接时的定位。第一定位装置262可以是定位孔，也可以是凸起的定位块。如图3所示，第一定位装置262是定位孔。第一支架260与把手100的相对位置可以是固定的，也可以是可调整的。如图3所示，第一安装端261可以包括连接孔263。第一支架260可以通过连接孔263与把手100连接。连接孔263可以是通孔，也可以是弧形连接孔，还可以是一系列断开的通孔。当连接孔263是通孔时，螺栓穿过连接孔263与把手100第二端140上的连接孔141固定连接，其中，连接孔141是螺纹孔；当连接孔263是弧形连接孔时，螺栓穿过连接孔263与把手100第二端140上的连接孔141固定连接，松开螺栓，第一支架260可相对于把手100沿所述弧形连接孔的方向转动，当第一支架260的位置调整至理想位置时，可将螺栓拧紧固定；当连接孔263是一系列断开的通孔时，螺栓可穿过所述一系列断开的通孔与把手100连接，通过不同位置的通孔调整第一支架260与把手100之间的相对位置。第一支架260可以被配置为能够支撑和固定吸盘组件210。至少一个吸盘组件210可以通过螺栓螺母连接在第一支架260上，也可以通过其他方式连接，例如，铆接、销连接等等。吸盘组件210与第一支架260的相对位置可以是固定的，也可以是可调整的。第二安装端265可以是1个，也可以是2个。如图3所示，第二安装端265是2个。2个第二安装端265分别位于第一安装端261的两端。第二安装端265可以包括至少一个第一滑槽266。第一滑槽266的数量可以是1个，也可以是2个，甚至3个，4个，等等。多个第一滑槽266所设的方向一致。吸盘组件210穿过第一滑槽266，通过第一滑槽266与第一支架260连接。吸盘组件210可以沿第一滑槽266所设的方向移动。吸盘组件210相对于第一支架260的位置可通过第一滑槽266调整。当吸盘组件210沿第一滑槽266移动到理想位置时，可以将吸盘组件210与第一滑槽266相对固定。每个第一滑槽266中至少可以连接一个吸盘组件210。

[0040] 如图3所示，第二支架280可以与把手100连接，也可以直接与第一支架260连接。如图3所示，第二支架280穿过第一支架260与第一支架260和把手100连接。第二支架280与第一支架260交叉连接，即第二支架280与第一支架260之间呈一定的角度连接。第二支架280可以包括第三安装端281和第四安装端285。第二支架280通过第三安装端281与第一支架260的第一安装端261连接。在一些实施例中，第三安装端281还可以包括第二定位装置282。第二定位装置282用于第一支架260与第二支架280连接时的定位。第二定位装置282可以是定位孔，也可以是凸起的定位块。当第一定位装置262是定位孔时，第二定位装置282是凸起的定位块。当第一定位装置262是凸起的定位块时，第二定位装置282是定位孔。当第一定位装置262和第二定位装置282都是定位孔时，第一支架260和第二支架280之间通过定位销定位。第二支架280与第一支架260的相对位置可以是固定的，也可以是可调整的。如图3所示，

第三安装端281可以包括连接孔283。第二支架280可以通过连接孔283与第二支架260连接。连接孔283可以是通孔,也可以是弧形连接孔,还可以是一系列断开的通孔。当连接孔283是通孔时,螺栓穿过连接孔283和连接孔263与把手100固定连接;当连接孔283是弧形连接孔时,第二支架280相对于第一支架260的位置可通过弧形连接孔283调整,螺栓穿过弧形连接孔283和连接孔263与把手100固定连接,松开螺栓,第二支架280可相对于第一支架260和把手100沿所述弧形连接孔的方向转动,当第二支架280的位置调整至理想位置时,可将螺栓拧紧固定;当连接孔283是一系列断开的通孔时,螺栓可穿过所述一系列断开的通孔与第一支架260和把手100连接,通过不同位置的通孔调整第二支架280与第一支架260和把手100之间的相对位置。第二支架280与第一支架260之间的角度可以在0-90°之间进行调整。第二支架280可以被配置为能够支撑和固定吸盘组件210。至少一个吸盘组件210可以通过螺栓螺母连接在第二支架280上,也可以通过其他方式连接,例如,铆接、销连接等等。吸盘组件210与第二支架280的相对位置可以是固定的,也可以是可调整的。第四安装端285可以是1个,也可以是2个。如图3所示,第四安装端285是2个。2个第四安装端285分别位于第三安装端281的两端。第四安装端285可以包括至少一个第二滑槽286。第二滑槽286的数量可以是1个,也可以是2个,甚至3个,4个,等等。多个第二滑槽286所设的方向一致。吸盘组件210穿过第二滑槽286,通过第二滑槽286与第二支架280连接。吸盘组件210可以沿第二滑槽286所设的方向移动。吸盘组件210相对于第二支架280的位置可通过第二滑槽286调整。当吸盘组件210沿第二滑槽286移动到理想位置时,可以将吸盘组件210与第二滑槽286相对固定。每个第二滑槽286中至少可以连接一个吸盘组件210。

[0041] 如图3所示,位于第一支架260上的两个吸盘组件210之间的间距可在40-130mm之间调整,甚至调整范围可以更大,例如20-200mm。只要适当的改变第一支架260的尺寸即可。位于第二支架280上的两个吸盘组件210之间的间距可在40-130mm之间调整,甚至调整范围可以更大,例如20-200mm。只要适当的改变第二支架280的尺寸即可。

[0042] 图4为本申请根据多个实施例提供的一种第一支架260和第二支架280的装配图004。如图4所示,第一支架260的第一安装端261和第二支架280的第三安装端281的外轮廓形状是方形圆盘形,当然也可以是圆形,或者是其他任意形状。如图1所示,第一支架260的第二安装端265和第二支架280的第四安装端285可以不位于同一个平面内。当第二安装端265和第四安装端285不在同一平面内时,可通过调整吸盘组件210相对于第一支架260和第二支架280的位置使吸盘组件210的底部位置处于同一平面内。当然第一支架260的第二安装端265和第二支架280的第四安装端285也可以位于同意平面内。如图4所示,第一支架260的第二安装端265和第二支架280的第四安装端285可以通过加工台阶使二者位于同一个平面内。

[0043] 综上所述,把手100、第一支架260和第二支架280相互之间的位置可调。吸盘组件210相对于第一支架260和第二支架280的位置也可调。通过两种调节方式的相互组合可以实现多个位置的变换,可对多种不同形状的物体进行抓取。

[0044] 如图1所示,吸盘组件210可以包括吸盘220和气管240。气管240的一端与第二接口161密封连接,气管240的另一端与吸盘220密封连接。吸盘220通过气管240与第二接口161密封连接。吸盘220包括真空通道。吸盘220的所述真空通道通过气管240与第二接口161密封连接。

[0045] 图5a为本申请根据多个实施例提供的一种吸盘220的结构示意图。图5b为图5a的剖视图B-B。如图5a和5b所示,吸盘220可以被配置为能够吸附所述目标物体。吸盘220包括吸盘头221、吸盘杆223、安装端234和缓冲装置238。吸盘头221被配置为能够吸附所述目标物体。吸盘头221由可变形的材料制成,例如橡胶,等等。吸盘头221可以包括腔体222。吸盘杆223为中空空心杆。吸盘杆223中间的孔形成吸盘杆223的通道228。吸盘杆223包括第一连接端224和第二连接端226。吸盘杆223的第一连接端224包括第三接口225。第三接口225通过气管240与第二接口161密封连通。进一步地,第一连接端224可设螺纹,气管240通过所述螺纹与第三接口225连接。第一连接端224可以通过所述螺纹连接气管接头229。气管接头229与气管240密封连接。第二连接端226包括第四接口227。第四接口227与吸盘头221连接。进一步地,第四接口227与吸盘头221的腔体222连接。其中,第三接口225与第四接口227通过通道228空气连通。第三接口225、第四接口227、通道228和腔体222形成吸盘220的真空通道。吸盘220的真空通道通过气管240、第二接口161、通道150和第一接口111与真空发生器300连接,形成密闭的腔体。安装端234套设在吸盘杆223上,可相对于吸盘杆223滑动。吸盘220通过安装端234与吸盘装置200连接。如图5a所示,安装端234包括螺纹235和两个螺母236。两个螺母236分别位于第一支架260或第二支架280的两侧,通过锁紧螺母236从而将吸盘220与第一支架260或第二支架280固定。通过调整螺母236相对于螺纹235的位置,可以调节吸盘头221相对于第一支架260或第二支架280在竖直方向上的位置。调节的范围取决于螺纹235的长度。缓冲装置238套设在吸盘杆223上,安装在吸盘头221和安装端234之间。缓冲装置238可以是弹簧,也可以由其他具有弹性的材料制成能够,例如橡胶,等等。当进行物料抓取时,在压强作用下,使得缓冲装置238压缩,吸盘杆223相对于安装端234向上滑动,使吸盘夹具001保持一定的柔性,以防损坏工件。

[0046] 当进行抓取时,通过触动真空发生器300的开关,可以在真空发生器300和吸盘头221之间的密闭的腔体内产生负压;在压强差的作用下,将目标物体吸附在吸盘头221上;通过再次触动真空发生器300的开关,负压消失,所述目标物体被释放。

[0047] 图6为本申请根据多个实施例提供的一种把手100与法兰500的结构示意图。如图6所示,吸盘夹具001还可以包括法兰500。法兰500被配置为能够与机械手连接。所述机械手可以是工业机器人的机械臂。法兰500可以与把手100的第一端110可拆卸的连接。当需要人工抓取时,则拆掉法兰500,通过手持把手100进行操作。当需要配合机械手进行抓取时,则将法兰500安装在把手100上。法兰500上设有与机械手的安装接口。将法兰500安装在机械手上,便可通过机械手500进行抓取。把手100还可以包括第五接口181,位于第一接口111和第二接口161之间。第五接口181与第二接口161连通。当需要配合机械手抓取时,将第一接口上的真空发生器300拆卸下来安装在第五接口181上,并将第一接口通过螺钉或橡胶进行密封。当需要人工抓取时,则将真空发生器300安装在第一接口111上,并将第五接口181通过螺钉或橡胶进行密封。

[0048] 综上所述,在阅读本详细公开内容之后,本领域技术人员可以明白,前述详细公开内容可以仅以示例的方式呈现,并且可以不是限制性的。尽管这里没有明确说明,本领域技术人员可以理解本申请意图囊括对实施例的各种合理改变,改进和修改。这些改变,改进和修改旨在由本公开提出,并且在本公开的示例性实施例的精神和范围内。

[0049] 此外,本申请中的某些术语已被用于描述本公开的实施例。例如,“一个实施例”,

“实施例”和/或“一些实施例”意味着结合该实施例描述的特定特征，结构或特性可以包括在本公开的至少一个实施例中。因此，可以强调并且应当理解，在本说明书的各个部分中对“实施例”或“一个实施例”或“替代实施例”的两个或更多个引用不一定都指代相同的实施例。此外，特定特征，结构或特性可以在本公开的一个或多个实施例中适当地组合。

[0050] 应当理解，在本公开的实施例的前述描述中，为了帮助理解一个特征，出于简化本公开的目的，本申请将各种特征组合在单个实施例、附图或其描述中。然而，这并不是说这些特征的组合是必须的，本领域技术人员在阅读本申请的时候完全有可能将其中一部分特征提取出来作为单独的实施例来理解。也就是说，本申请中的实施例也可以理解为多个次级实施例的整合。而每个次级实施例的内容在于少于单个前述公开实施例的所有特征的时候也是成立的。

[0051] 本文引用的每个专利，专利申请，专利申请的出版物和其他材料，例如文章，书籍，说明书，出版物，文件，物品等，可以通过引用结合于此。用于所有目的的全部内容，除了与其相关的任何起诉文件历史，可能与本文件不一致或相冲突的任何相同的，或者任何可能对权利要求的最宽范围具有限制性影响的任何相同的起诉文件历史。现在或以后与本文件相关联。举例来说，如果在与任何所包含的材料相关联的术语的描述、定义和/或使用与本文档相关的术语、描述、定义和/或之间存在任何不一致或冲突时，使用本文件中的术语为准。

[0052] 最后，应理解，本文公开的申请的实施方案是对本申请的实施方案的原理的说明。其他修改后的实施例也在本申请的范围内。因此，本申请披露的实施例仅作为示例而非限制。本领域技术人员可以根据本申请中的实施例采取替代配置来实现本申请中的申请。因此，本申请的实施例不限于申请中被精确地描述过的实施例。

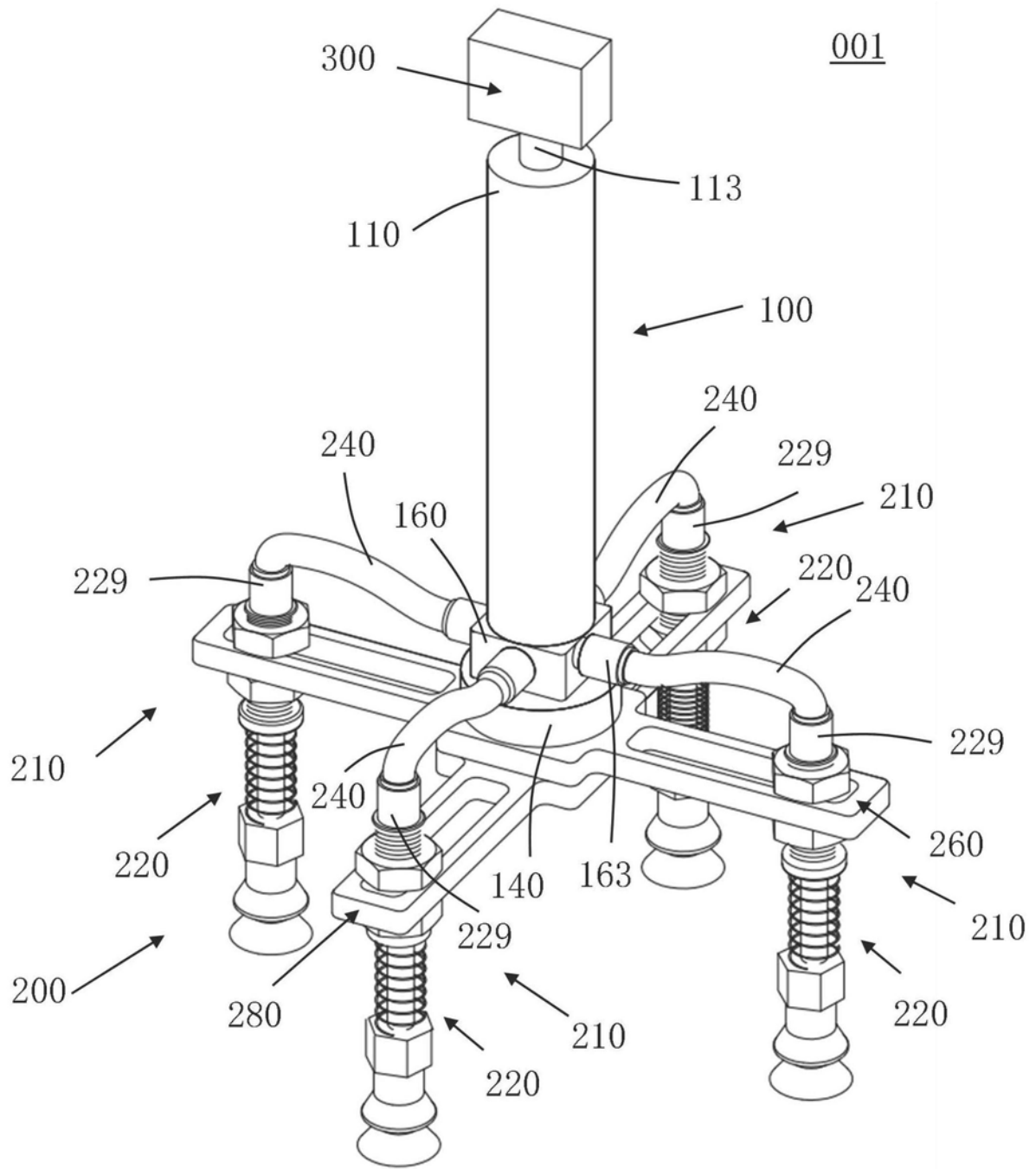


图1

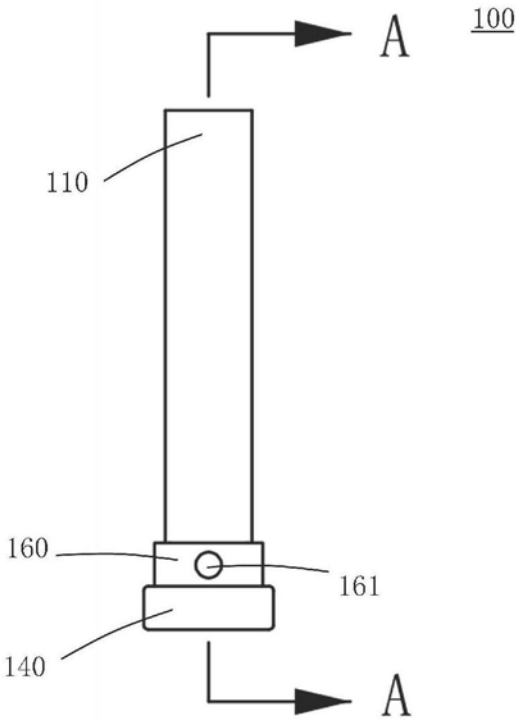
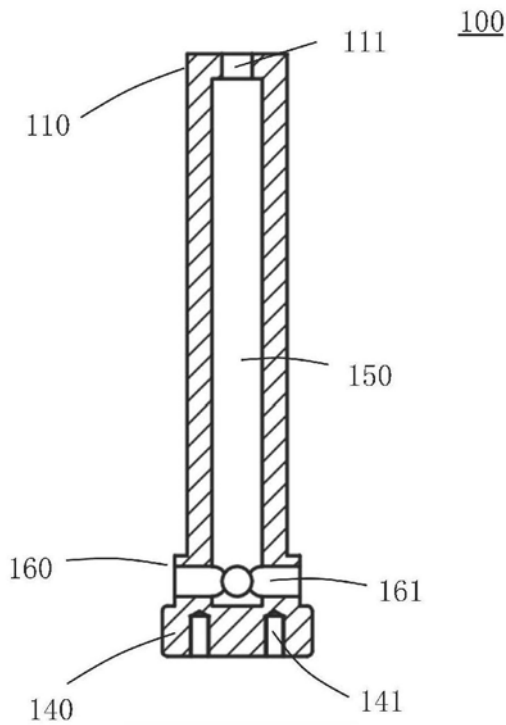


图2a



A-A

图2b

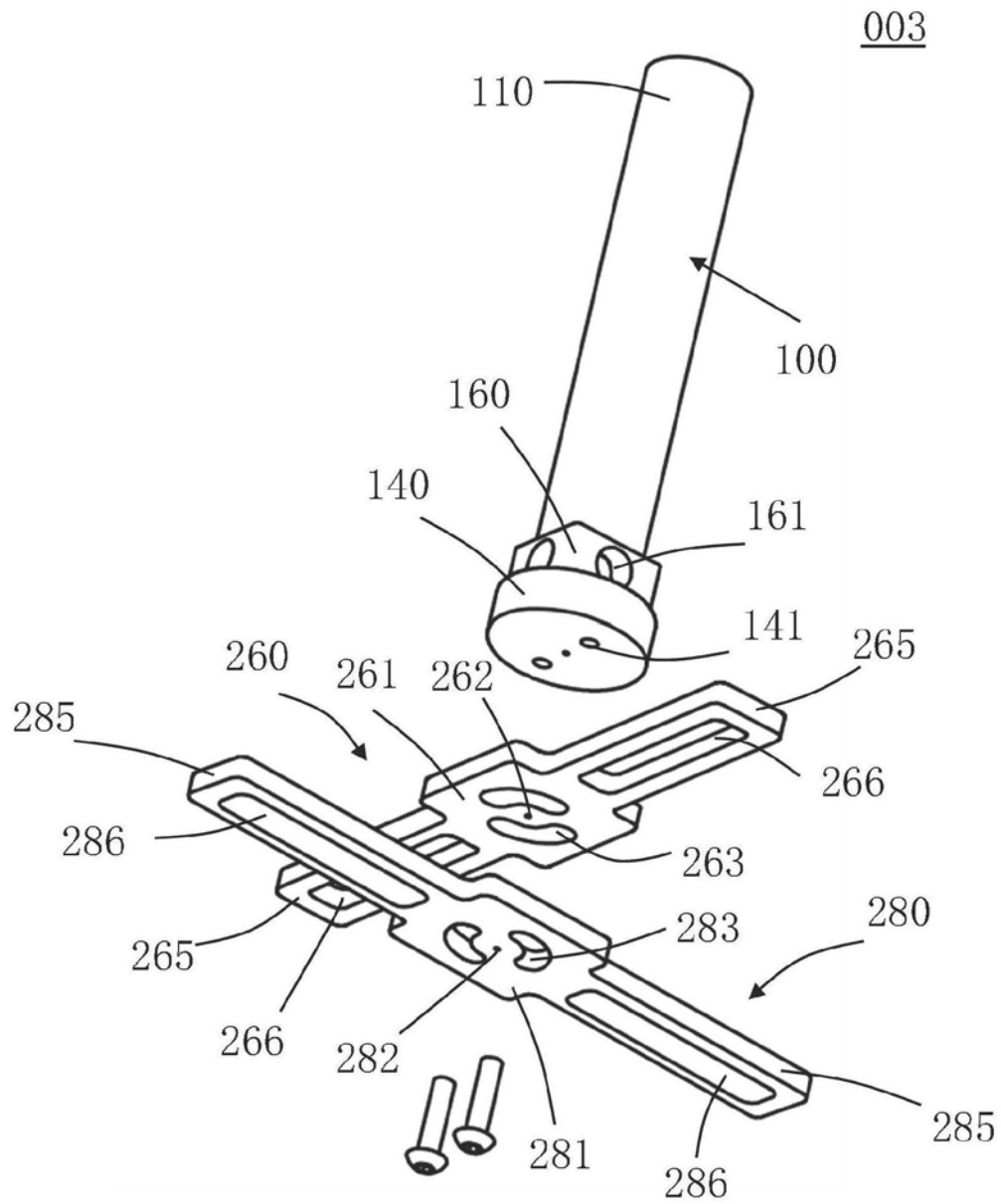


图3

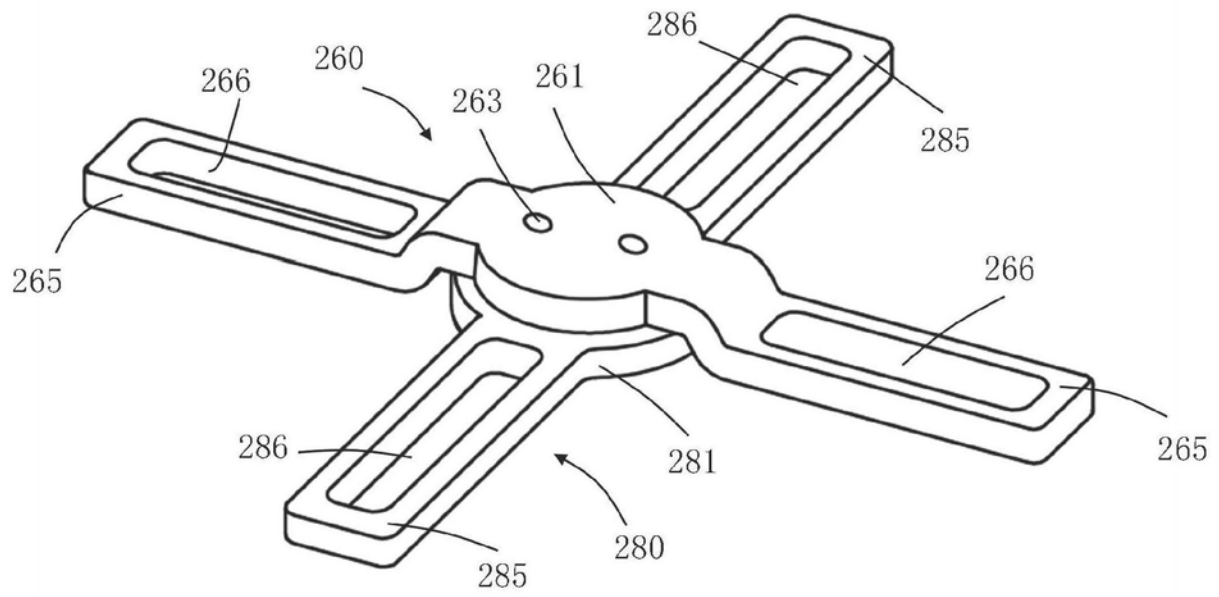
004

图4

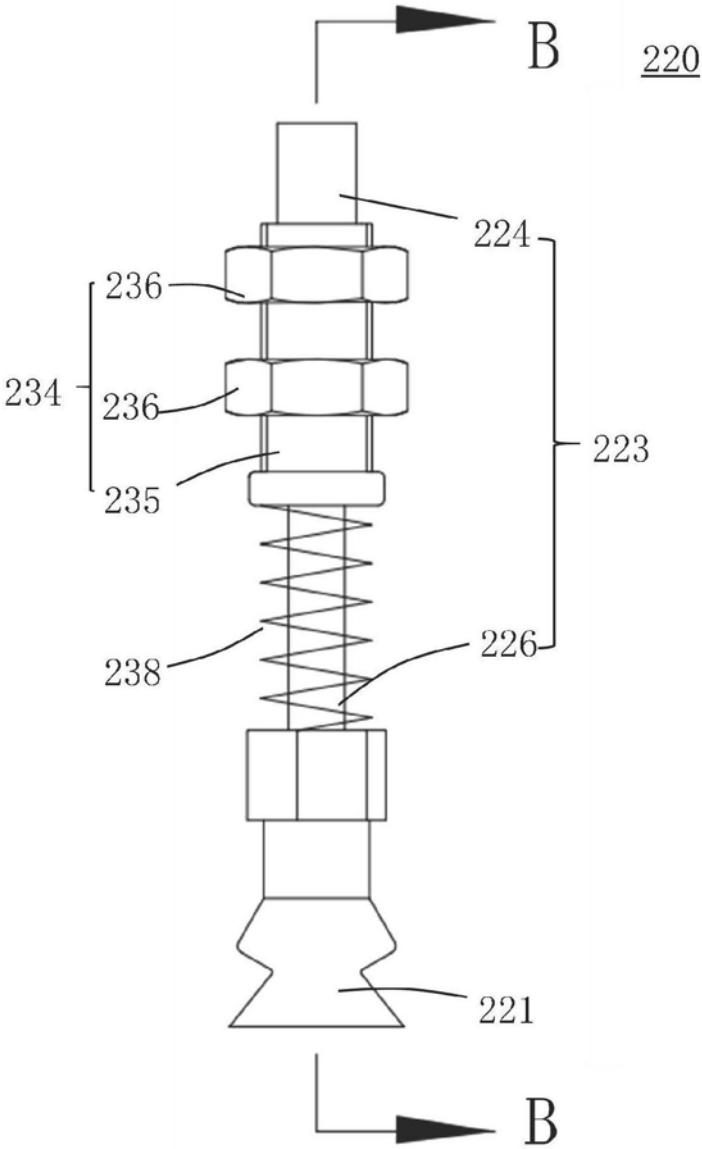


图5a

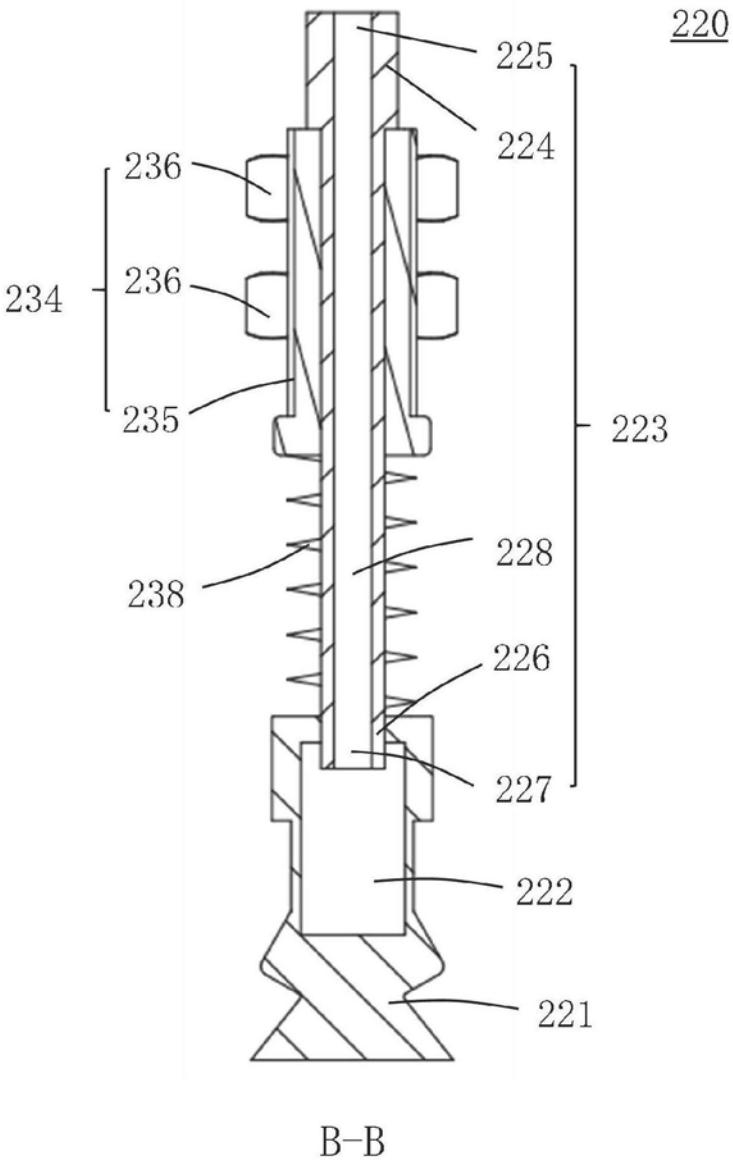


图5b

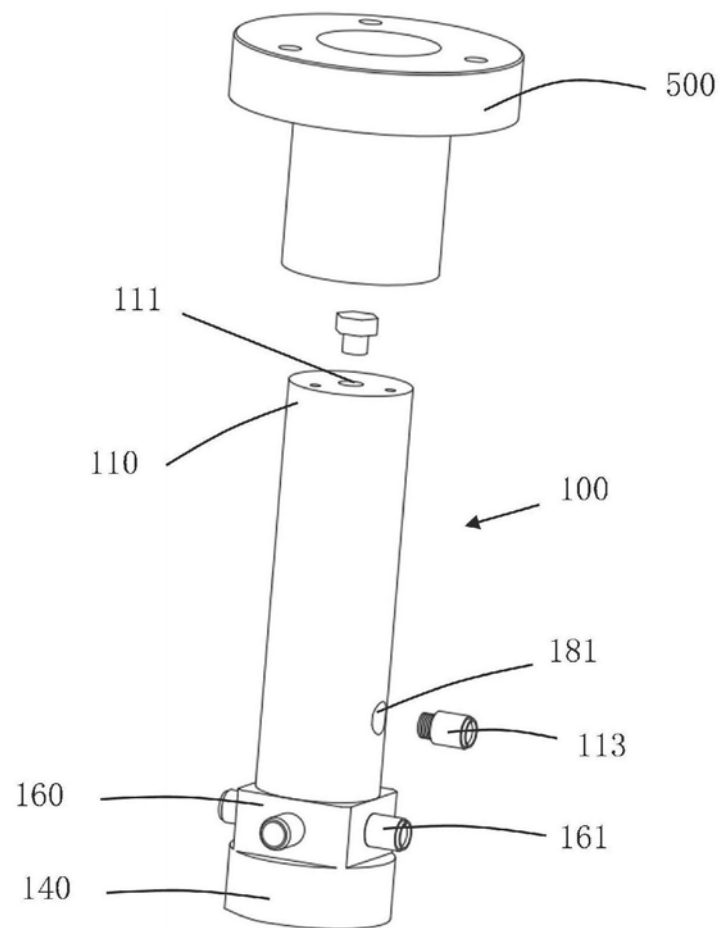


图6