



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105584948 B

(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201410564626.5

(22)申请日 2014.10.22

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105584948 A

(43)申请公布日 2016.05.18

(73)专利权人 开利公司  
地址 美国康涅狄格州

(72)发明人 董科利 M.A.斯塔克

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001  
代理人 谭佐晞 傅永霄

(51)Int.Cl.  
B66D 3/00(2006.01)

审查员 李梅

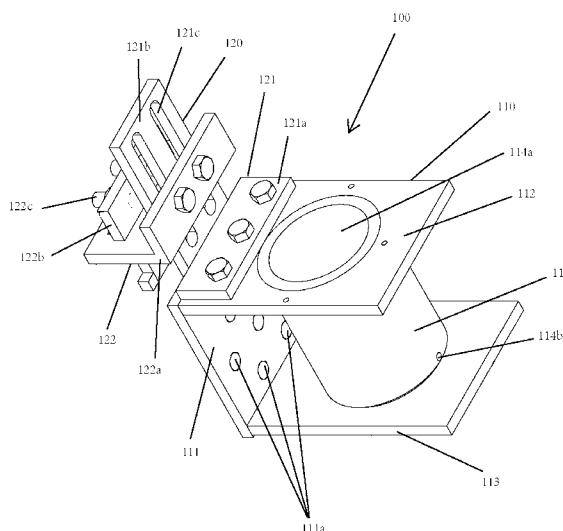
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

法兰盖装卸装置及制冷装置

(57)摘要

本发明公开了一种法兰盖装卸装置,其包括:基部,其包括具有紧固孔阵列的紧固件,且能够通过所述紧固孔阵列被紧固至法兰盖安装面上;吊臂组件,其具有能够枢转地连接至所述紧固件的第一端,及用于连接至法兰盖的第二端。其能够通过紧固孔阵列被固定至具有相应的紧固孔阵列的法兰盖安装面上,从而便于法兰盖的装卸。并且在绝大多数情况下,法兰盖安装面上的紧固孔阵列为这些装置本身所具有,其原本可为应用于各装置模块之间的连接或具有其他用途。因此,本发明所提供的法兰盖装卸装置不仅具有装卸功能,还具有安装方便,适用范围广等优点。



1. 一种法兰盖装卸装置,其特征在于,包括:  
基部,其包括具有紧固孔阵列的紧固件,且能够通过所述紧固孔阵列被紧固至法兰盖安装面上;  
吊臂组件,其能够枢转地连接至所述紧固件;  
其中,所述紧固孔阵列上的紧固孔可形成具有不同间隔或不同排列的多种组合;其中,所述紧固件与所述法兰盖安装面之间的固定位置能够上下左右偏移。
2. 根据权利要求1所述的法兰盖装卸装置,其特征在于,  
所述基部还包括调整件,其与所述紧固件连接,且能够从所述法兰盖安装面的边缘夹持住所述法兰盖安装面。
3. 根据权利要求2所述的法兰盖装卸装置,其特征在于,所述调整件包括能够发生相对位移的固定机构及夹持机构,所述固定机构与所述紧固件连接,所述夹持机构能够从所述法兰盖安装面的边缘夹持住所述法兰盖安装面。
4. 根据权利要求3所述的法兰盖装卸装置,其特征在于,所述固定机构为“L”形支架,所述“L”形支架的一边与所述紧固件连接,其另一边设有沿其长度方向延伸的滑槽;所述夹持机构能够沿所述滑槽关于所述固定机构发生相对位移。
5. 根据权利要求1所述的法兰盖装卸装置,其特征在于,所述紧固件包括:具有所述紧固孔阵列的第一安装板;分别从所述第一安装板的两端延伸且朝向同一侧弯折的上板及下板;及设置在所述上板及下板间的套筒。
6. 根据权利要求5所述的法兰盖装卸装置,其特征在于,所述套筒下部的侧壁上开设有供润滑油通过的油孔。
7. 根据权利要求1至6任意一项所述的法兰盖装卸装置,其特征在于,所述吊臂组件包括:支承柱、摆臂及起吊杆;所述支承柱能够枢转地连接至所述紧固件,所述摆臂连接至所述支承柱,并能够关于所述支承柱枢转;所述起吊杆能够沿所述摆臂的长度方向移动,且用于连接至待装卸的法兰盖。
8. 根据权利要求7所述的法兰盖装卸装置,其特征在于,所述吊臂组件还包括设有第一限位机构的盖板,所述盖板环绕所述支承柱布置,且固定在所述紧固件上;所述摆臂上设有与所述第一限位机构配合的第二限位机构。
9. 一种如权利要求1至6任意一项所述的法兰盖装卸装置,其特征在于,所述法兰盖装卸装置用于安装和/或拆卸与待装卸装置配合的法兰盖。
10. 一种制冷装置,其包括法兰盖及法兰盖安装面,其特征在于,在靠近所述法兰盖安装面的边缘处设有紧固孔阵列,其特征在于,所述法兰盖安装面上的紧固孔阵列与如权利要求1至9中任意一项所述的法兰盖装卸装置中的紧固孔阵列相匹配。
11. 根据权利要求10所述的制冷装置,其特征在于,所述法兰盖安装面上的紧固孔阵列为交错布置的三个孔。

## 法兰盖装卸装置及制冷装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及零件装卸设备领域,具体而言,本发明涉及一种法兰盖装卸装置。

### 背景技术

[0002] 目前,大型设备中,尤其在大型制冷设备中,法兰盖的装卸十分复杂。通常,这些设备中的法兰盖的位置及重量决定了其不能由工人来手动装卸,而需要借用吊柱等工具来操作。然而,由于法兰盖周围可能存在易碎零件,或者与部分其他零件存在干涉问题,因此在整个悬吊装卸过程中,需要极其注意吊柱的运行路线。例如,对于某种卧式的大型冷却器的法兰盖拆卸工作,常规的垂直起吊的吊柱在将法兰盖向上提升的过程中,可能会与其他零件碰撞,从而导致零件的损坏,严重时甚至导致安全事故的发生。若使用常规的水平旋转起吊的吊柱,则一方面其难以找到固定位置;另一方面其还需要经过高度、长度等多方面的调整来适应不同尺寸的冷却器,极其麻烦,不便于操作。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种易于安装且适用范围广的法兰盖装卸装置。

[0004] 根据本发明的一个方面,提供一种法兰盖装卸装置,其包括:基部,其包括具有紧固孔阵列的紧固件,且能够通过所述紧固孔阵列被紧固至法兰盖安装面上;吊臂组件,其能够枢转地连接至所述紧固件。

[0005] 可选地,所述基部还包括调整件,其与所述紧固件连接,且能够从所述法兰盖安装面的边缘夹持住所述法兰盖安装面。

[0006] 可选地,所述调整件包括能够发生相对位移的固定机构及夹持机构,所述固定机构与所述紧固件连接,所述夹持机构能够从所述法兰盖安装面的边缘夹持住所述法兰盖安装面。

[0007] 可选地,所述固定机构为“L”形支架,所述“L”形支架的一边与所述紧固件连接,其另一边设有沿其长度方向延伸的滑槽;所述夹持机构能够沿所述滑槽关于所述固定机构发生相对位移。

[0008] 可选地,所述紧固件包括:具有所述紧固孔阵列的第一安装板;分别从所述第一安装板的两端延伸且朝向同一侧弯折的上板及下板;及设置在所述上板及下板间的套筒。

[0009] 可选地,所述套筒下部的侧壁上开设有供润滑油通过的油孔。

[0010] 可选地,所述吊臂组件包括:支承柱、摆臂及起吊杆;所述支承柱能够枢转地连接至所述紧固件,所述摆臂连接至所述支承柱,并能够关于所述支承柱枢转;所述起吊杆能够沿所述摆臂的长度方向移动,且用于连接至待装卸的法兰盖。

[0011] 可选地,所述吊臂组件还包括设有第一限位机构的盖板,所述盖板环绕所述支承柱布置,且固定在所述紧固件上;所述摆臂上设有与所述第一限位机构配合的第二限位机构。

[0012] 可选地,所述法兰盖装卸装置用于安装和/或拆卸与待装卸装置配合的法兰盖。

[0013] 根据本发明的另一个方面,还提供一种制冷装置,其包括法兰盖及法兰盖安装面,其中,在所述法兰盖安装面上设有紧固孔阵列,其特征在于,所述法兰盖安装面上的紧固孔阵列与如前所述的法兰盖装卸装置中的紧固孔阵列相匹配。

[0014] 可选地,所述法兰盖安装面上的紧固孔阵列为交错布置的三个孔。

[0015] 根据本发明的法兰盖装卸装置,其能够通过紧固孔阵列被固定至具有相应的紧固孔阵列的法兰盖安装面上,从而便于法兰盖的装卸。并且在绝大多数情况下,法兰盖安装面上的紧固孔阵列为这些装置本身所具有,其原本可应用于各装置模块之间的连接或具有其他用途。因此,本发明所提供的法兰盖装卸装置不仅具有装卸功能,还具有安装方便,适用范围广等优点。

## 附图说明

[0016] 图1是本发明的基部的一个实施例的结构示意图;

[0017] 图2是本发明的吊臂组件的一个实施例的结构示意图;

[0018] 图3是本发明的法兰盖装卸装置的一个实施例的组装结构示意图;以及

[0019] 图4是本发明的法兰盖装卸装置的一个实施例应用在某制冷装置中的示意图。

## 具体实施方式

[0020] 图1示出了本发明的基部100,其包括紧固件110及调整件120。其中,紧固件110由折叠的板材形成。例如,其包括:第一安装板111;及从第一安装板111上相对的两端朝向同侧折叠并延伸的上板112和下板113。可选地,上板112及下板113分别与第一安装板111呈 $90^\circ$ 夹角,如此则具有更稳固的结构。此外,第一安装板111上设置有紧固孔阵列111a,所述紧固孔阵列111a与待装卸的法兰盖安装面应具有相对应的排布方式,如此则可以将紧固件110固定至待装卸装置上。可选地,紧固孔阵列111a上的紧固孔可形成多种组合,以用于适应不同待装卸装置上具有不同间隔或不同排列的紧固孔,如此大大提高了本套装置的适用范围。另外,上板112及下板113上分别开设有圆形开口,以安装具有相应尺寸的套筒114。套筒114与上板112的连接位置具有第一开口114a,以用于容纳相匹配的吊臂组件。可选地,吊臂组件114b上还设有油孔114b,通过润滑使得吊臂组件能够更平稳地枢转。

[0021] 调整件120包括固定机构121及夹持机构122。固定机构121为具有第一边121a及第二边121b的L形结构的支架,其中,第一边121a上设有螺栓孔,并通过螺栓固定在紧固件110上。可选地,第一边121a固定在上板112上,且没有遮挡住套筒114的第一开口114a。而第二边121b则与所述第一安装板111平行布置,其上设置有滑槽121c。夹持机构122包括第一夹持元件122a及第二夹持元件122b。其中,第一夹持元件122a也为L形元件,其在一条边上开设有螺栓孔,这条边与固定机构121的第二边121b平行设置;另一条边则垂直于固定机构121的第二边121b,并在其上设有供固定机构121的第二边121b上下移动的凹槽。第二夹持元件122b上同样开设有螺栓孔。第一紧固螺栓122c能够依次穿过第二夹持元件122b、固定机构121的第二边121b上的滑槽121c及第一夹持元件122a,并将三者紧固。在紧固之前,可以关于固定机构121的第二边121b上下移动第一夹持元件122a及第二夹持元件122b,从而来适应不同尺寸的法兰盖安装面。

[0022] 在基部110中,紧固件110用于通过紧固孔阵列111a而固定至待装卸法兰盖的安装

面上;而调整件120则用于夹持法兰盖安装面来进一步加强紧固效果;同时,其还能够分别进行上下调整及前后调整来适应不同尺寸及不同厚度的法兰盖安装面。如此布置使得本发明的装卸装置具有更广泛的适用范围,从而无需为不同尺寸、不同型号的设备来分别设计不同的装卸装置,大大降低成本。

[0023] 图2示出了一种与本发明的基部100相配合的吊臂组件200,其包括支承柱210、摆臂220及起吊杆230。其中,支承柱210能够枢转地连接至基部100的紧固件110。在其与紧固件110的上板112配合的部位还可环绕布置盖板210b,盖板210b固定在上板112上。支承柱210的一端插入紧固件110上的第一开口114a中,另一端上则设置摆臂220。摆臂220上设有沿长度方向的第二开口220a,从而允许起吊杆230在其中来回移动;且在第二开口220a内设有两块夹持板220b,以将起吊杆230固定在适当的起吊位置。起吊杆230由吊环230a、杆230b及第二紧固螺栓230c构成。其中,吊环230a可用于连接线缆,并进一步地连接至待装卸的法兰盖;第二紧固螺栓230c则用于紧固整个起吊杆230。

[0024] 可选地,为了使吊臂组件200保持在一定的枢转角度内,以避免产生零件之间的碰撞,还可以设置限位机构来实现此需求。例如,在盖板210b上设置限位凸起210c,且在支承柱210上设置限位板210a并通过限位凸起210c与限位板210a的配合来限制吊臂组件200的枢转运动。

[0025] 应当知道的是,现有技术中也存在许多成熟的吊臂组件,只要能够与本发明的基部100配合,则其同样可用于构成本发明的法兰盖装卸装置。

[0026] 图3及图4分别示出了本实施例的法兰盖装卸装置及其在制冷装置300上的应用。由于该套法兰盖装卸装置仅包括基部100(包含紧固件110和调整件120)及吊臂组件200,因此在组装、拆卸及搬运上非常方便,避免了在上述过程中发生安全问题。在将其搬运至待装卸的制冷装置300处时(例如,在本实施例中为制冷装置的法兰盖320待拆卸),将紧固件110通过紧固孔阵列110a与法兰盖安装面310上对应位置处的紧固孔阵列311对准并紧固来实现紧固件110的固定。其中,由于紧固孔阵列110a具有多种紧固孔的排列组合方式,因此可以通过紧固孔阵列110a中的不同紧固孔来实现紧固件110与法兰盖安装面310的固定位置的上下左右的偏移,从而增大其适用范围。随后,将调整件120中的固定机构121固定至紧固件110的上板112上,并上下调整夹持机构122来适应法兰盖安装面上的紧固孔阵列311至法兰盖安装面边缘的尺寸变化。在完成调整后,拧紧第一紧固螺栓122c,从而依次紧固第二夹持元件122b、法兰盖安装面、固定机构121及第一夹持元件122a。此种布置能够进一步加强整个基部100与法兰盖安装面的固定效果。此后将吊臂组件200安装在基部100上,实现整套装置的组装。

[0027] 在组装并固定法兰盖拆卸装置后,将制冷装置中的法兰盖通过线缆连接至起吊杆230的吊环230a上,并沿摆臂220的长度方向移动起吊杆230,以将其调整至最合适的起吊位置。此后,将法兰盖边缘的紧固螺栓全部拆除,并旋转摆臂220来打开并吊起法兰盖。如此则实现了法兰盖的拆卸。至于法兰盖的安装也可以采用相似的步骤。此种装卸方式有效避免了竖向起吊而导致的与若干零件发生碰撞的问题。

[0028] 此外,本发明的法兰盖装卸装置也可应用于安装和/或拆卸其他待装卸装置的法兰盖。其中,当此类装置为卧置,或当此类待装卸装置的法兰盖需要沿水平方向被安装至待装卸装置上或从其上被拆卸时,本发明的法兰盖装卸装置具有更大的优势。例如,其将具有

更合适的固定面；其能够驱动吊臂组件在水平方向上枢转从而避免与在竖直方向上布置的各类零部件的碰撞问题，提高安全性等。

[0029] 仍然参照图4，本发明还提供了一种制冷装置300，其包括法兰盖320及法兰盖安装面310，并且在靠近法兰盖安装面310的边缘处设有紧固孔阵列311。可选地，当法兰盖安装面为矩形时，这些紧固孔阵列311设于法兰盖安装面310靠近四个边角的位置。此处的紧固孔阵列可用于实现同一类型的多个制冷装置模块的连接和固定；同时还可与上述实施例中提及的法兰盖装卸装置中的紧固孔阵列111a相匹配。可选地，此处的紧固孔阵列为三个交错布置的孔，其可与法兰盖装卸装置中的紧固孔阵列111a形成多组配合方式，从而便于法兰盖拆卸装置的位移。

[0030] 应当知道的是，本发明中提及的“上”、“下”、“前”、“后”等词语仅用于描述本实施例中装卸装置在用于装卸设备时的常规布置方式，而并非一定要按此进行，只要其能实现本发明上文中所描述的各项功能并具有上文中所描述的各结构即可。

[0031] 如上根据附图对本发明的具体实施方式进行了详细的描述。所属领域的技术人员根据上述说明可以对实施方式中具体的特征进行等同的改型或变型，毫无疑问，这些改变的实施方式也将落入权利要求书所覆盖的保护范围内。

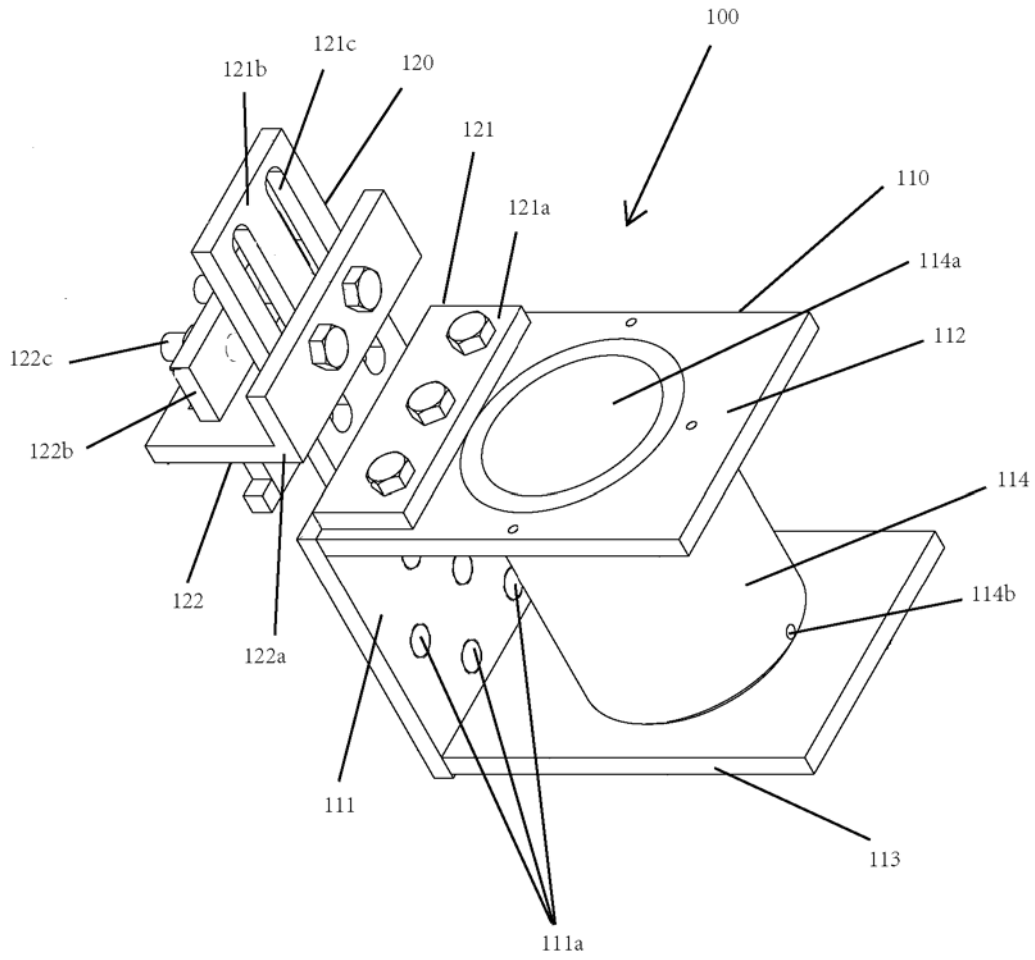


图 1

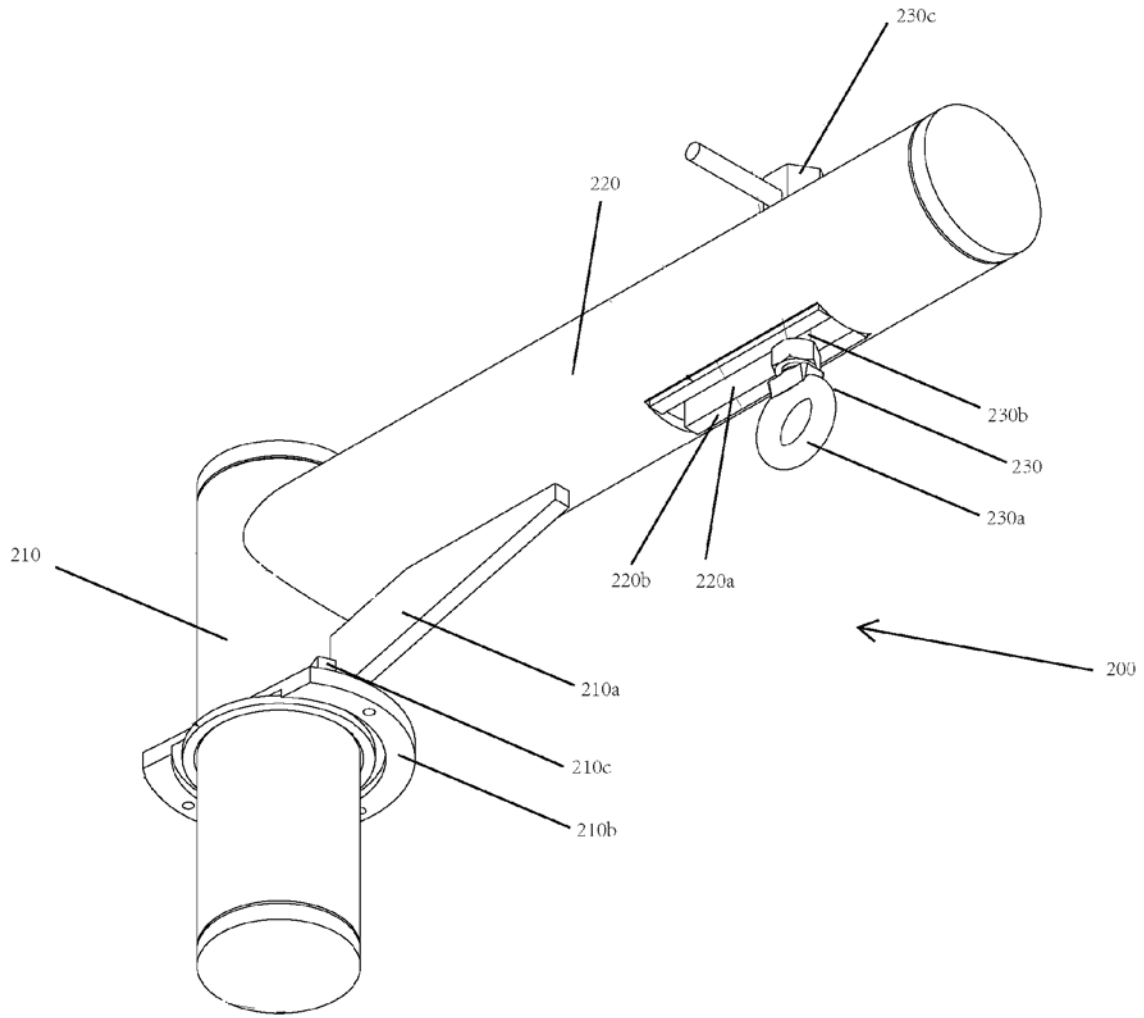


图 2



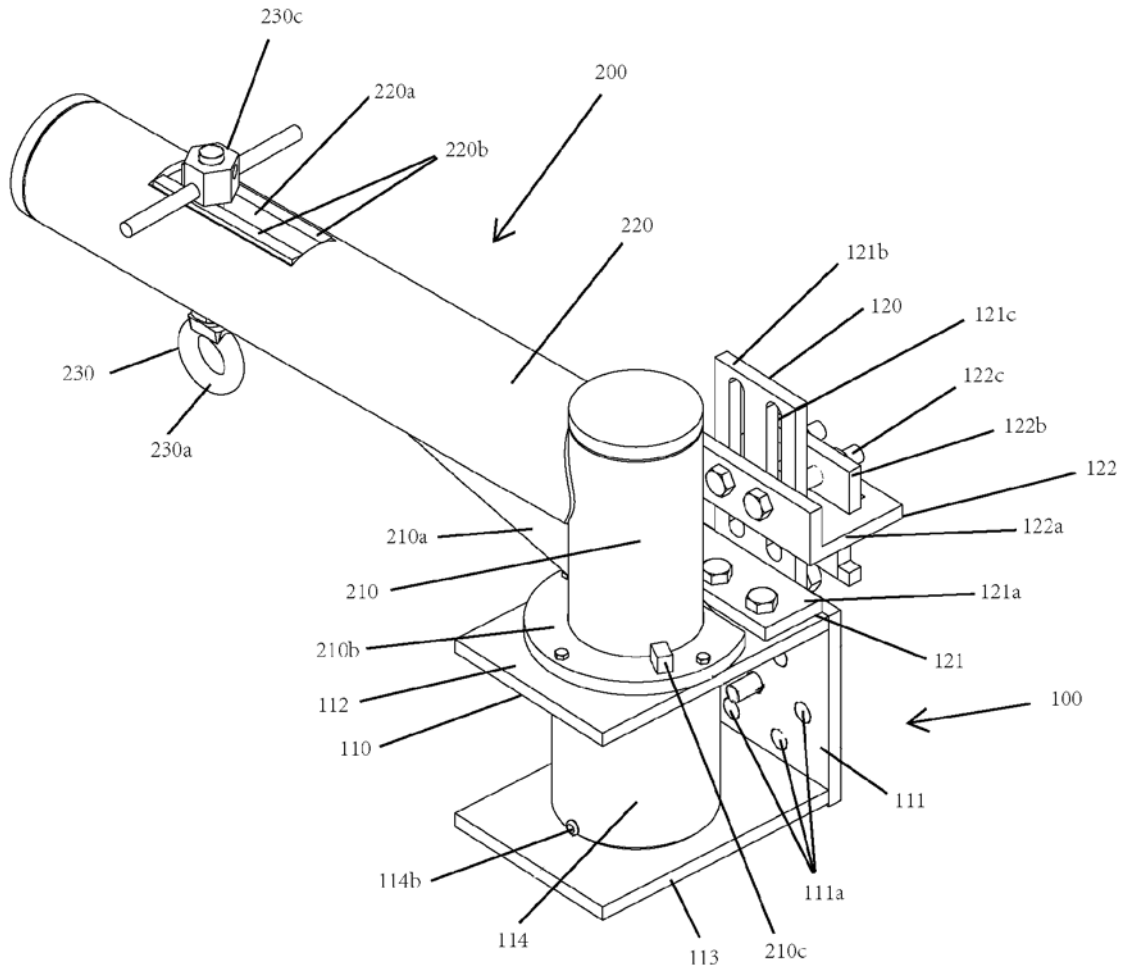


图 3

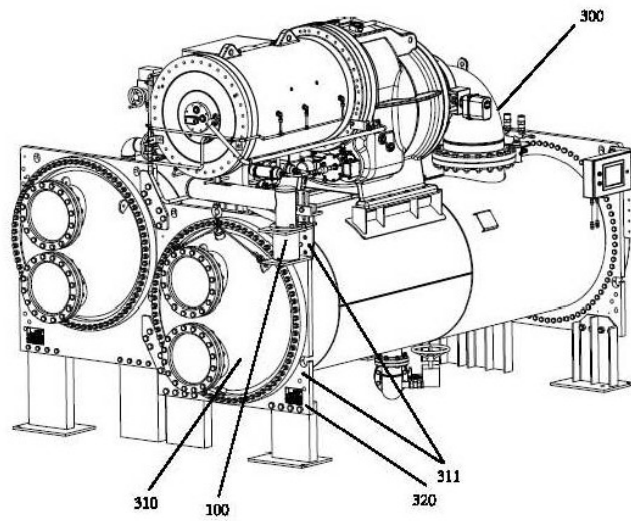


图 4