



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214839944 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202120890056.4

(22) 申请日 2021.04.27

(73) 专利权人 中国地震局工程力学研究所
地址 150000 黑龙江省哈尔滨市学府路29号

(72) 发明人 马新生 闫培雷 于海英 胡振荣

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务所(特殊普通合伙) 11463

代理人 李飞

(51) Int. Cl.

F16M 13/02 (2006.01)

F16M 11/04 (2006.01)

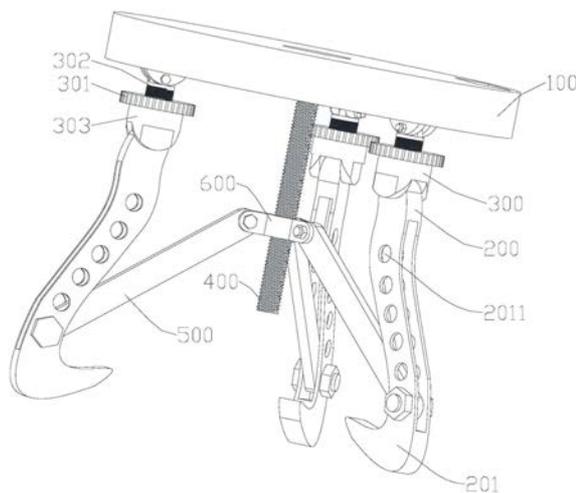
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种安装平台

(57) 摘要

本申请提供一种安装平台,涉及安装领域。用于将第二元件安装在第一元件上。安装平台包括:安装板,用于安装第二元件;调节机构,调节机构包括轴和移动块,轴设置于安装板上,移动块设置于轴上且能够沿轴的轴向移动;支撑机构,支撑机构包括支撑件和连接件;支撑件连接于安装板上,用于连接第一元件,且支撑件以轴为中心设置 n 个,其中 $n \geq 1$;连接件的两端分别铰接于支撑件和移动块上,以使移动块沿轴的轴向移动时,支撑件远离安装板的一端能够向轴靠近或远离。本申请通过将第二元件安装在安装平台的安装板上,安装平台又依赖支撑机构的支撑件连接第一元件。很好的解决了在不破坏器件的情况下将两种器件连接且能够方便的拆卸的问题。



1. 一种安装平台,用于将第二元件安装在第一元件上,其特征在于,所述安装平台包括:

安装板(100),用于安装第二元件;

调节机构,所述调节机构包括轴(400)和移动块(600),所述轴(400)设置于所述安装板(100)上,所述移动块(600)设置于所述轴(400)上且能够沿所述轴(400)的轴向移动;

支撑机构(200),所述支撑机构(200)包括支撑件(201)和连接件(500);

所述支撑件(201)连接于所述安装板(100)上,用于连接第一元件,且所述支撑件(201)以所述轴(400)为中心设置 n 个,其中 $n \geq 1$;

所述连接件(500)的两端分别铰接于所述支撑件(201)和所述移动块(600)上,以使所述移动块(600)沿所述轴(400)的轴向移动时,所述支撑件(201)远离所述安装板(100)的一端能够向所述轴(400)靠近或远离。

2. 根据权利要求1所述的一种安装平台,其特征在于,所述支撑件(201)上沿第一方向设有若干铰接位点(2011),所述连接件(500)铰接于所述铰接位点(2011)处。

3. 根据权利要求2所述的一种安装平台,其特征在于,所述支撑件(201)设置 n 个,其中 $n \geq 2$;

所述支撑件(201)呈钩状,或

所述支撑件(201)远离安装板(100)的一端铰接有用于抵接第一元件的抵接板(900);

所述支撑件(201)以所述轴(400)为中心环形阵列分布。

4. 根据权利要求1-3任一所述的一种安装平台,其特征在于,所述安装平台还包括调平机构(300),所述支撑件(201)通过调平机构(300)与安装板(100)连接。

5. 根据权利要求4所述的一种安装平台,其特征在于,所述调平机构(300)为用于改变安装板(100)的倾斜状态的升降柱,所述升降柱的一端铰接于所述安装板(100)上,另一端铰接支撑件(201)。

6. 根据权利要求5所述的一种安装平台,其特征在于,所述升降柱包括:

与所述支撑件(201)铰接的连接柱(303);

升降螺柱(302),所述升降螺柱(302)的一端穿设于所述连接柱(303),所述升降螺柱(302)的另一端铰接于所述安装板(100);

可转动的设置于所述连接柱(303)上的转动环(301),所述转动环(301)与所述升降螺柱(302)螺纹连接。

7. 根据权利要求2所述的一种安装平台,其特征在于,所述铰接位点(2011)为铰接孔。

8. 根据权利要求1所述的一种安装平台,其特征在于,所述轴(400)为螺柱,所述螺柱垂直穿设于所述安装板(100)中。

9. 根据权利要求8所述的一种安装平台,其特征在于,所述轴(400)与所述安装板(100)螺纹连接。

10. 根据权利要求1所述的一种安装平台,其特征在于,所述安装板(100)上设有水平仪。

一种安装平台

技术领域

[0001] 本申请涉及安装拆卸领域,具体而言,涉及一种安装平台。

背景技术

[0002] 出于某种目的,需要将两种器件进行连接,但是连接过程中,为了取得较佳的连接效果,往往采取破坏式的连接方式,如在其中一个器件上打孔,然后进行连接。这种连接方式虽然稳定性好,但是对器件本身造成了损伤。如果采取粘接的方式进行连接,又存在拆卸困难的问题。

[0003] 对于不宜被破坏的器件。例如,为了检测压力容器的振动情况,需要在压力容器上固定传感器,但是又不能采取在压力容器上打孔等破坏性的方式固定传感器,在检测完毕后还需要能够无损地拆除传感器。

实用新型内容

[0004] 本申请实施例的目的在于提供一种安装平台,其能够解决在不破坏器件的情况下将两种器件连接且能够方便的拆卸的技术问题。

[0005] 第一方面,本申请实施例提供一种安装平台,用于将第二元件安装在第一元件上。安装平台包括安装板、调节机构和支撑机构。

[0006] 其中安装板用于安装第二元件;调节机构包括轴和移动块,轴设置于安装板上,移动块设置于轴上且能够沿轴的轴向移动;支撑机构包括支撑件和连接件。支撑件连接于安装板上,用于连接第一元件,且支撑件以轴为中心设置 n 个,其中 $n \geq 1$ 。连接件的两端分别铰接于支撑件和轴上,以使移动块沿轴的轴向移动时,支撑件远离安装板的一端能够向轴靠近或远离。

[0007] 在上述实现过程中,通过将第二元件安装在安装平台的安装板上,然后再将安装平台连接到第一元件上,实现了将第二元件安装到第一元件上。在这个过程中,安装平台依赖支撑机构的支撑件连接第一元件,再利用调节机构使移动块沿轴的轴向移动,移动块在移动的过程中,带动连接件移动,由于连接件的长度不变,在连接件随移动块移动的过程中,带动支撑件远离安装板的一端不断地向轴靠拢或者远离轴。在该端在向轴靠拢的过程中,不断缩小所围范围,进而能够夹紧第一元件实现安装平台与第一元件的固定,即实现将第二元件安装固定至第一元件上;在支撑件远离安装板的一端远离轴的过程中,不断扩大所围范围,进而能够取消前述的夹紧状态,实现解除安装平台与第一元件的固定状态,即实现将第二元件从第一元件拆除。

[0008] 结合第一方面,本申请的一种示例中,支撑件上沿第一方向设有若干铰接位点,连接件铰接于铰接位点处。

[0009] 在上述实现过程中,通过在支撑件上设置多个铰接位点,使得连接件可以铰接在不同的铰接位点上,使得支撑件在所述向轴靠拢或远离轴的过程中所围的最大面积和最小面积能够发生变化,以适应不同大小的第一元件。

[0010] 结合第一方面,本申请的一种示例中,支撑件设置 n 个,其中 $n \geq 2$ 。支撑件呈钩状,且以轴为中心环形阵列分布。

[0011] 在上述实现过程中,将支撑件设置为钩状,设置多个,以轴为中心环形阵列设置,组成钩爪。在前述支撑件向轴靠拢或远离轴的过程中钩爪所范围缩小或扩大。进而钩抓住第一元件,或释放第一元件,实现安装平台的固定或拆卸,进而实现第二元件固定或拆卸于第一元件。

[0012] 本申请的另一种示例中,支撑件设置 n 个,其中 $n \geq 2$ 。支撑件远离安装板的一端铰接有用于抵接第一元件的抵接板,且以轴为中心环形阵列分布。

[0013] 在上述实现过程中,将支撑件设置为远离安装板的一端铰接用于抵接第一元件的抵接板的形式,且设置多个,以轴为中心环形阵列设置。在前述支撑件向轴靠拢或远离轴的过程中支撑件所范围缩小或扩大。使抵接板抵接于第一元件上,通过不断缩小支撑件所围范围,使支撑件夹紧住第一元件,实现安装平台的固定,进而实现第二元件固定于第一元件;或不断扩大支撑件所围范围,使支撑件释放第一元件,实现安装平台的拆卸,进而实现第二元件拆卸于第一元件。

[0014] 结合第一方面,本申请的一种示例中,安装平台还包括调平机构。支撑件通过调平机构与安装板连接。

[0015] 结合第一方面,本申请的一种示例中,调平机构为用于改变安装板的倾斜状态的升降柱,所述升降柱的一端铰接于所述安装板上,另一端铰接支撑件。

[0016] 在上述实现过程中,当前述安装平台已经固定至第一元件上时,通过升降设置于每一个支撑件与安装板之间的升降柱的高度,以改变安装板的倾斜状态,进而能够使安装板倾斜至需要的状态,一般为水平状态。

[0017] 结合第一方面,升降柱包括连接柱、升降螺柱以及转动环。其中连接柱与支撑件铰接。升降螺柱的一端穿设于连接柱,另一端铰接于安装板。转动环可转动的设置于连接柱上,且与升降螺柱螺纹连接。

[0018] 在上述实现过程中,通过设置连接柱和能够在连接柱内移动的升降螺柱,通过使升降螺柱在连接柱内的升降,实现前述调整安装板的倾斜状态的目的,同时在连接柱上设置能够转动的转动环,且转动环与升降螺柱螺纹连接,通过旋拧转动环即可实现升降螺柱的升降,进而实现调整安装板的倾斜状态的目的。

[0019] 结合第一方面,铰接位点为铰接孔。

[0020] 在上述实现过程中,本申请的一种示例为,铰接位点为孔状,方便连接件进行铰接。

[0021] 结合第一方面,轴为螺柱,且垂直穿设于安装板中。

[0022] 在上述实现过程中,轴为螺柱,可以使移动块通过螺纹连接并转动的方式实现在轴上的移动。

[0023] 结合第一方面,轴与安装板螺纹连接。

[0024] 在上述实现过程中,轴与安装板螺纹连接,使得移动块可以在通过转动的方式使轴移动的情况下,令移动块发生移动。

[0025] 结合第一方面,安装板上设有水平仪。

[0026] 在上述实现过程中,通过设置水平仪于安装板上,可以指示安装板的倾斜状态,方

便调整安装板至水平。

[0027] 在以上的实现过程中,本申请提供一种安装平台,通过将第二元件安装在安装平台的安装板上,安装平台又依赖支撑机构的支撑件连接第一元件,再利用调节机构使移动块沿轴的轴向移动,移动块在移动的过程中,带动连接件移动,由于连接件的长度不变,在连接件随移动块移动的过程中,带动支撑件远离安装板的一端不断地向轴靠拢或者远离轴。进而能够夹紧第一元件实现安装平台与第一元件的固定,即实现将第二元件安装固定至第一元件上;或者能够取消夹紧状态,实现解除安装平台与第一元件的固定状态,即实现将第二元件从第一元件拆除。很好的解决了在不破坏器件的情况下将两种器件连接且能够方便的拆卸的问题。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0029] 图1为本申请的一种实施例提供的安装平台的结构示意图;

[0030] 图2为本申请的另一实施例提供的安装平台的结构示意图;

[0031] 图3为图2的俯视图;

[0032] 图4为本申请的一种实施例提供的调节机构的剖视图;

[0033] 图5为本申请的另一实施例提供的调节机构的剖视图。

[0034] 图标:100-安装板;200-支撑机构;201-支撑件;2011-铰接位点;

[0035] 300-调平机构;301-转动环;302-升降螺柱;303-连接柱;400-轴;

[0036] 500-连接件;600-移动块;601-轴承;602-蝶形螺母;800-槽;900-抵接板。

具体实施方式

[0037] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0038] 此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0039] 以下通过本申请的实施例结合附图1至附图5对本申请进行具体说明:

[0040] 如图1所示,本示例提供一种安装平台,用于将第二元件安装在第一元件上。

[0041] 其包括安装板100、调节机构和支撑机构200。

[0042] 其中,安装板100用于安装第二元件。如图1至图3所示,本示例的安装板100可以为圆板,使用时,将第二元件安装在圆板的上表面上,为了安装的方便,可以在上表面上设置螺孔,方便第二元件通过螺钉进行安装连接。当然,可以根据第二元件的连接需求进行适当的连接方式的选择,本申请并不限定具体的将第二元件连接至安装板100上的连接方式,应当理解的是,任何适应于将第二元件连接至安装板100上的方式都是本申请的连接方式的

一种,实际安装时,不应局限于本申请的示例中前述的将第二元件连接至安装板100上的连接方式。

[0043] 同时,安装板100上还设有水平仪。如图1至图3所示,本申请的示例中,安装板100上设置有水平气泡仪。用于指示安装板100的倾斜状态。为了不妨碍第二元件的安装,水平气泡仪可以嵌在安装板100内,如图1至图3所示。当然,水平仪可以不局限于本示例提供的水平气泡仪,还可以为其他的水平仪。

[0044] 如图1至图5所示,本申请的示例中,调节机构包括轴400和移动块600。轴400设置于安装板100上。移动块600设置于轴400上且能够沿轴400的轴向移动。

[0045] 本示例给出了两种移动块600沿轴400的轴向移动的方式:第一种,如图5所示,由轴400带动移动块600移动。其中,轴400为螺柱或者丝杆,其垂直穿设于安装板100中,使得轴400可以在轴向方向上在安装板100中移动,实现在如图1至图3所示的实施方式中升降,以达到带动移动块600移动的目的。同时,轴400的移动可以为主动方式,如轴400与安装板100螺纹连接,转动轴400即可实现轴400的移动或升降;轴400的移动也可以为从动,如图1至图3所示,在安装板100的上表面设置一个槽800,轴400从槽800中垂直贯穿安装板100,在槽800内设置螺母,令螺母与轴400螺纹连接,通过转动螺母即可实现带动轴400移动或升降。这里要注意的是,在设置轴400的移动为从动时,也可以不必在安装板100上设置一个槽800,而直接在安装板100的上表面设置一个与轴400螺纹连接的螺母,也能够实现通过转动螺母使轴400移动或升降的目的,本示例中采用设置槽800的方式,是为了防止轴400的突出妨碍第二元件安装在安装板100上,此时就需要安装板100具有一定的厚度,以容纳轴400移动后突出的部分。同时在轴400为主动的设置方式中,安装板100也可以是具有一定厚度的,用于容纳轴400移动后突出的部分。当然槽800的设置与否,取决于安装第二元件时的需要,如果轴400的突出部分会有碍于第二元件的安装,那么槽800的设置是必然的,如果轴400的突出部分对第二元件的安装没有影响,那么可以不必设置槽800。

[0046] 接前述,本示例提供的第二种移动块600沿轴400的轴向移动的方式为:如图4所示,移动块600内部可以设置一个轴承601,轴承601可以与轴400螺纹连接,或者轴承601内部再设置一个蝶形螺母602,蝶形螺母602与轴400螺纹连接,通过转动轴承601或者蝶形螺母602,使移动块600沿轴400的轴向移动或升降。需要说明的是,这里的轴400可以为螺柱或者丝杆。

[0047] 如图1至图2所示,本申请的示例中,支撑机构200包括支撑件201和连接件500。

[0048] 其中,支撑件201连接于安装板100上,用于连接第一元件。且支撑件201以轴400为中心设置 n 个,其中 $n \geq 1$ 。当 $n=1$ 时,本申请的安装平台固定至第一元件时,就需要依赖轴400和支撑件201的共同作用,此时,令轴400紧紧抵接至第一元件上,再令一个支撑件201勾紧或夹紧在第一元件的边缘,这样就完成了安装平台的固定。当 $n \geq 2$ 时,将支撑件201按照以轴400为中心环形阵列分布的方式进行设置,也可以按照以轴400为中心矩形分布的方式进行设置。至于以何种分布方式设置多个支撑件201,取决于第一元件的形制。当第一元件的形制呈圆形时,以环形阵列分布的方式设置支撑件201,能够更好的勾紧或夹紧第一元件,以将安装平台固定至第一元件上;当第一元件的形制呈矩形时,以矩形分布的方式设置支撑件201,能够更好的勾紧或夹紧第一元件,以将安装平台固定至第一元件上。自然地,除了上述的两种设置方式以外,还有其他的设置方式,本申请不一一例举了,需要理解的是,

支撑件201的设置方式是根据第一元件的形制的变化而变化的,其目的是为了更好的勾紧或夹紧第一元件,以将安装平台固定至第一元件上。

[0049] 如图1至图2所示,本申请的示例中,连接件500的两端分别铰接于支撑件201和移动块600上,以使移动块600沿轴400的轴向移动时,支撑件201远离安装板100的一端能够向轴400靠近或远离。具体的,通过将第二元件安装在安装平台的安装板100上,然后再将安装平台连接到第一元件上,实现了将第二元件安装到第一元件上。在这个过程中,安装平台依赖支撑机构200的支撑件201连接第一元件,再利用调节机构使移动块600沿轴400的轴向移动,移动块600在移动的过程中,带动连接件500移动,由于连接件500的长度不变,在连接件500随移动块600移动的过程中,带动支撑件201远离安装板100的一端不断地向轴400靠拢或者远离轴400。在该端在向轴400靠拢的过程中,不断缩小所围范围,进而能够夹紧第一元件实现安装平台与第一元件的固定,即实现将第二元件安装固定至第一元件上;在支撑件201远离安装板100的一端远离轴400的过程中,不断扩大所围范围,进而能够取消前述的夹紧状态,实现解除安装平台与第一元件的固定状态,即实现将第二元件从第一元件拆除。

[0050] 如图1所示,本申请的示例中,为了更好的与第一元件进行连接,本示例的支撑件201可以设置为钩状。同时设置多个,以轴400为中心环形阵列设置,组成钩爪。在前述支撑件201向轴400靠拢或远离轴400的过程中钩爪所围范围缩小或扩大。进而钩抓住第一元件,或释放第一元件,实现安装平台的固定或拆卸,进而实现第二元件固定或拆卸于第一元件。

[0051] 如图2所示,本申请的另一种示例中,支撑件201远离安装板100的一端铰接有用于抵接第一元件的抵接板900,且以轴400为中心环形阵列分布。在前述支撑件201向轴400靠拢或远离轴400的过程中支撑件201所围范围缩小或扩大。使抵接板900抵接于第一元件上,通过不断缩小支撑件201所围范围,使支撑件201夹紧住第一元件,实现安装平台的固定,进而实现第二元件固定于第一元件;或不断扩大支撑件201所围范围,使支撑件201释放第一元件,实现安装平台的拆卸,进而实现第二元件拆卸于第一元件。

[0052] 如图1至图2所示,本申请的示例中,为了使支撑件201能够更好地连接第一元件,可以在支撑件201上沿第一方向设置若干个铰接位点2011。使得连接件500可以铰接在不同的铰接位点2011上,使得支撑件201在前述向轴400靠拢或远离轴400的过程中所围的最大面积和最小面积能够发生变化,以适应不同大小的第一元件。本示例中的铰接位点2011为铰接孔,连接件500铰接在铰接孔处,这样的设置方便安装和拆卸。应当理解的是,除了将铰接位点2011设置为铰接孔的方式外,还有其他的设置方式,例如在如图1至图2所示的支撑件201上设置铰接柱,然后将支撑件201铰接在铰接柱上。需要说明的是,第一方向为支撑件201的长度方向,在另一些示例中,第一方向还可以为支撑件201的宽度方向。

[0053] 如图1至图2所示,在一些特殊的情况下,为了使安装的第二元件保持水平状态。本申请的另一种示例中,还设置了调平机构300。支撑件201通过调平机构300与安装板100连接。调平机构300包括用于改变安装板100的倾斜状态的升降柱,升降柱的一端铰接于安装板100上,另一端铰接支撑件201。需要注意的是,每一个支撑件201对应设置一个调平机构300。其调节水平的过程为:当前述安装平台已经固定至第一元件上时,通过升降设置于每一个支撑件201与安装板100之间的升降柱的高度,以改变安装板100的倾斜状态,进而能够使安装板100倾斜至需要的状态,再根据水平气泡仪的指示进行调整,直至安装板100水平。

[0054] 在上述的调平机构300中,升降柱可以包括连接柱303、升降螺柱302以及转动环

301。其中连接柱303与支撑件201铰接。升降螺柱302的一端穿设于连接柱303,另一端铰接于安装板100。转动环301可转动的设置于连接柱303上,且与升降螺柱302螺纹连接。通过设置连接柱303和能够在连接柱303内移动的升降螺柱302,通过使升降螺柱302在连接柱303内的升降,实现前述调整安装板100的倾斜状态的目的,同时在连接柱303上设置能够转动的转动环301,且转动环301与升降螺柱302螺纹连接,通过旋拧转动环301即可实现升降螺柱302的升降,进而实现调整安装板100的倾斜状态的目的。需要说明的是,转动环301可以设置在连接柱303的顶端,或者设置在连接柱303的中部。

[0055] 在另一些示例中,当第二元件的重量较大时,通过上述的需要旋拧转动环301以实现升降螺柱302的升降进而实现调整安装板100的倾斜状态的升降柱显然是不适用的。此时升降柱可以为电动的升降柱或液压升降柱。可以通过电路的通断实现控制电动升降柱的升降进而实现调整安装板100的倾斜状态。需要注意的是,这里的使用场景可以是第二元件的重量和体积较大,使得安装平台变为相应的放大后的安装平台。

[0056] 在另一些示例中,调平机构300包括用于改变安装板100的倾斜状态的升降柱,升降柱的一端固定连接于安装板100上,另一端铰接支撑件201。需要注意的是,每一个支撑件201对应设置一个调平机构300。其调节水平的过程为:当前述安装平台已经固定至第一元件上时,通过升降设置于每一个支撑件201与安装板100之间的升降柱的高度,以改变安装板100的倾斜状态,进而能够使安装板100倾斜至需要的状态,再根据水平气泡仪的指示进行调整,直至安装板100水平。需要注意的是,该示例下的调平机构300用于微调,即安装板的倾斜状态不是很严重的情况。

[0057] 在上述的调平机构300中,升降柱可以包括连接柱303、升降螺柱302以及转动环301。其中连接柱303与支撑件201铰接。升降螺柱302的一端穿设于连接柱303,另一端固定连接于安装板100。转动环301可转动的设置于连接柱303上,且与升降螺柱302螺纹连接。通过设置连接柱303和能够在连接柱303内移动的升降螺柱302,通过使升降螺柱302在连接柱303内的升降,实现前述调整安装板100的倾斜状态的目的,同时在连接柱303上设置能够转动的转动环301,且转动环301与升降螺柱302螺纹连接,通过旋拧转动环301即可实现升降螺柱302的升降,进而实现调整安装板100的倾斜状态的目的。需要说明的是,转动环301可以设置在连接柱303的顶端,或者设置在连接柱303的中部。

[0058] 在实际使用中,本申请的安装平台能够在不破坏需要连接的两件器件的要求下,将两件器件进行无损的连接和拆卸。例如为了检测压力容器的振动情况,需要在压力容器上固定传感器,但是又不能采取在压力容器上打孔等破坏性的方式固定传感器,在检测完毕后还需要能够无损地拆除传感器。使用本申请的安装平台,就能够在不对压力容器的本体造成损伤的情况下,将传感器安装至压力容器上。

[0059] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

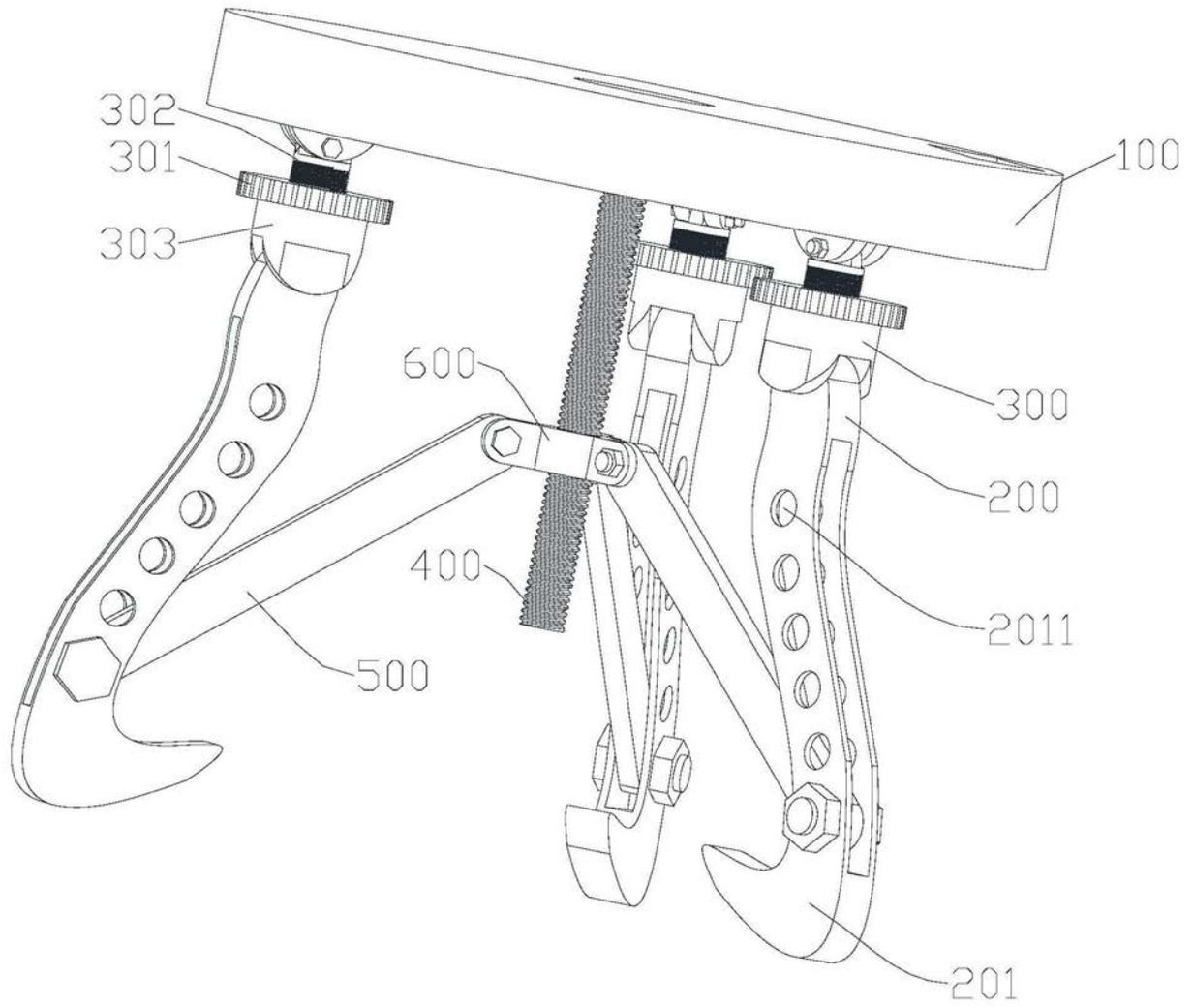


图1

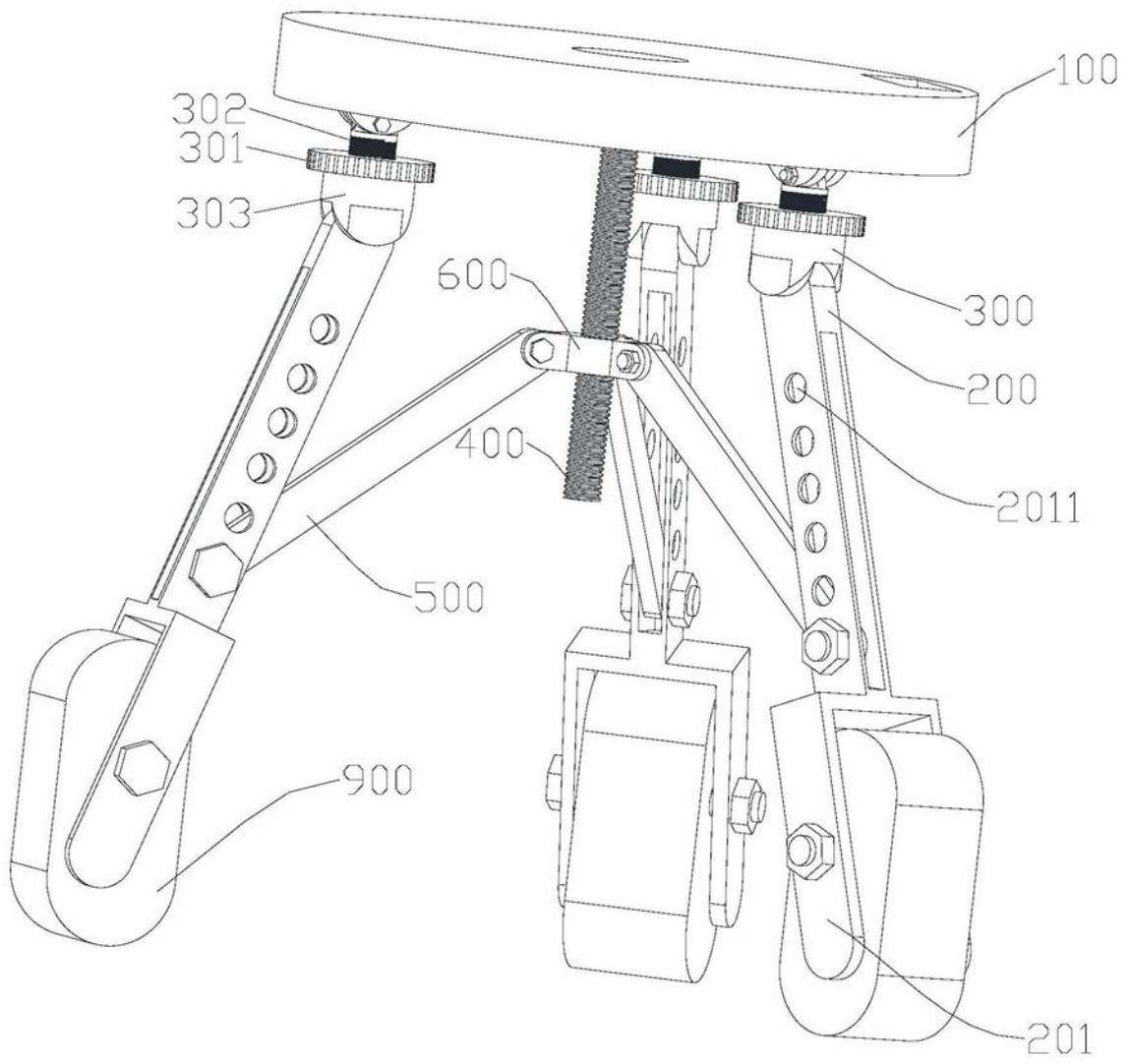


图2

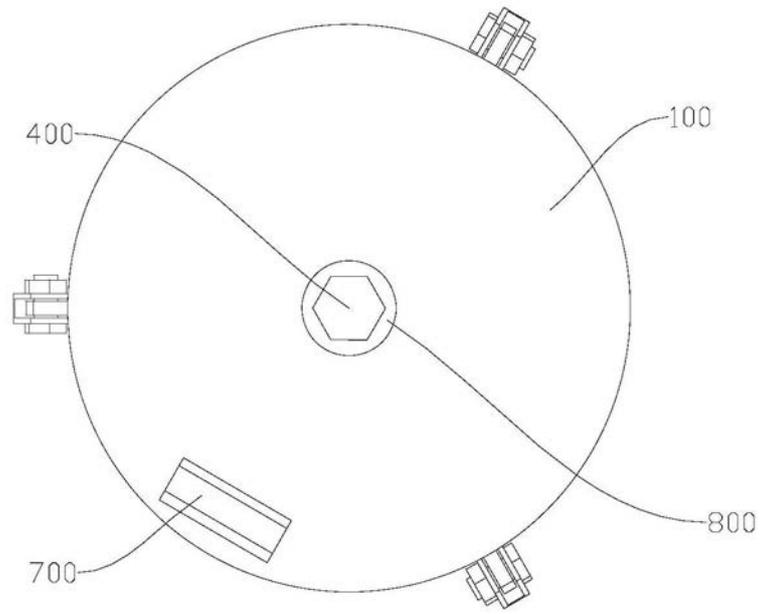


图3

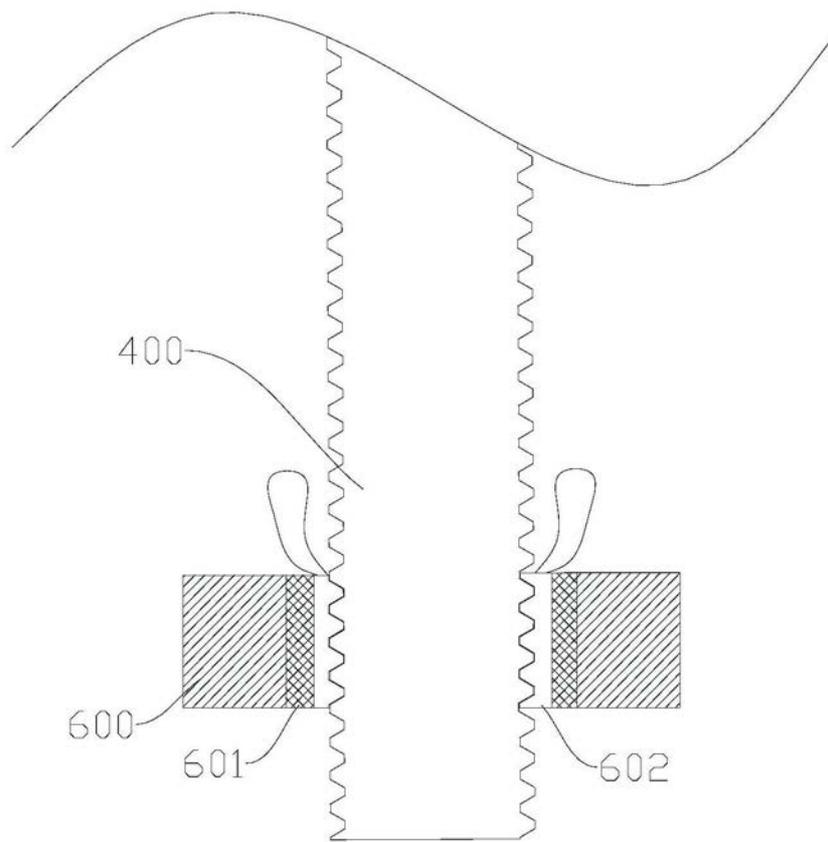


图4

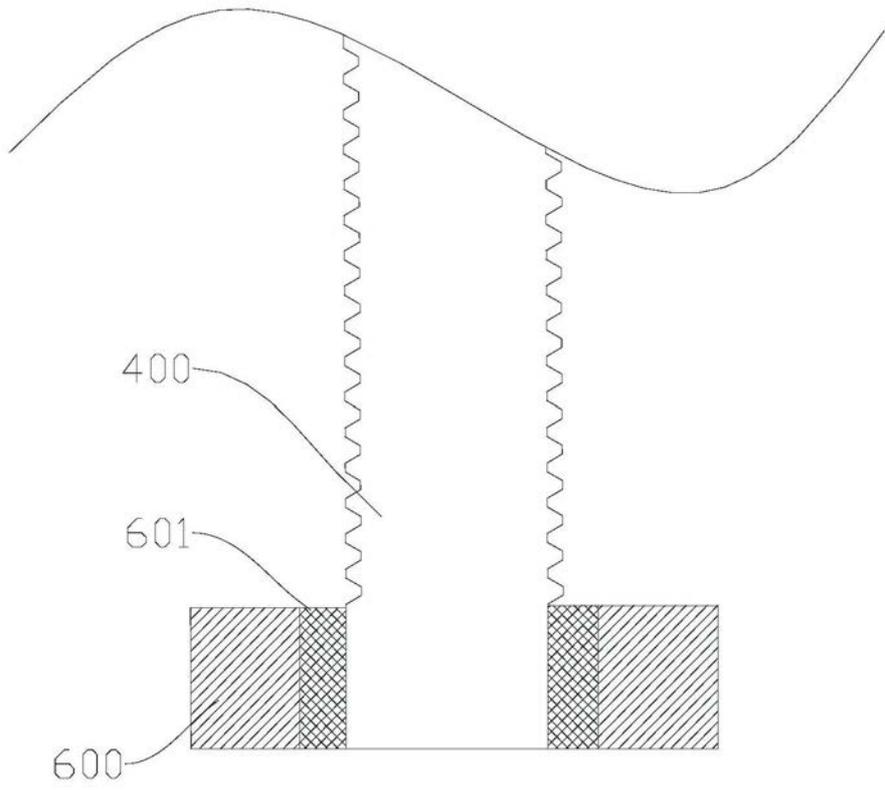


图5