



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220903138 U
(45) 授权公告日 2024. 05. 07

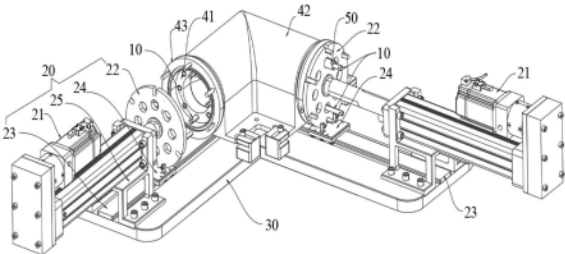
(21) 申请号 202322856139.3
(22) 申请日 2023.10.24
(73) 专利权人 株洲时代新材料科技股份有限公司
地址 412007 湖南省株洲市天元区海天路18号
专利权人 株洲时代瑞唯减振装备有限公司
(72) 发明人 林胜 陈军 王亚平 范湘 陶雷
曾凡辉 吴玲玲 王学文 郑鹏伟
(74) 专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403
专利代理师 张莉
(51) Int.Cl.
B25B 11/02 (2006.01)
B23P 19/02 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称
一种高压连接器的连接头装配机构

(57) 摘要

本实用新型属于高压连接器组装技术领域，具体涉及一种高压连接器的连接头装配机构，包括多个定位销和两个直线往复驱动机构，定位销可螺接于环氧接头端部的安装孔内，用于连接头与环氧接头的定位预装配；两个直线往复驱动机构分别位于环氧接头的两端，每个往复驱动机构包括直线往复驱动器、推压板和滑动支撑组件，直线往复驱动器与推压板驱动连接，滑动支撑组件与推压板的底部刚性连接，推压板开设有多个通孔，用于定位销穿过推板，保证推压板的作用力沿着连接头的轴向，避免连接头发生偏移，可快速准确地定位好连接头，提高了装配效率。



1. 一种高压连接器的连接头装配机构,其特征在于,包括:

多个定位销(10),所述定位销(10)可螺接于环氧接头(41)端部的安装孔(411)内,用于连接头(43)与环氧接头(41)的定位预装配;以及

两个直线往复驱动机构(20),分别位于环氧接头(41)的两端,每个所述往复驱动机构(20)包括直线往复驱动器(21)、推压板(22)和滑动支撑组件,所述直线往复驱动器(21)与推压板(22)驱动连接,所述滑动支撑组件与推压板(22)的底部刚性连接,所述推压板(22)开设有多个通孔(221),用于定位销(10)穿过推板。

2. 根据权利要求1所述的高压连接器的连接头装配机构,其特征在于,所述推压板(22)设有周向分布的多个让位槽(222)或让位孔,用于作业时连接头(43)的螺柱(431)穿过推压板(22)。

3. 根据权利要求1所述的高压连接器的连接头装配机构,其特征在于,所述滑动支撑组件包括直线导轨(23)和滑动件(24),所述滑动件(24)与直线导轨(23)滑动连接,所述滑动件(24)与推压板(22)刚性连接。

4. 根据权利要求3所述的高压连接器的连接头装配机构,其特征在于,所述滑动件(24)包括滑块(241)、刚性连接于滑块(241)上的若干支座(242)和穿设于支座(242)上的若干固定螺栓(243),相应的推压板(22)上设有若干螺孔(223),所述支座(242)通过固定螺栓(243)和螺孔(223)与推压板(22)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的高压连接器的连接头装配机构,其特征在于,所述滑动件(24)还包括定轴转动设于滑块(241)底部的两排凸轮(244),两排凸轮(244)与直线导轨(23)的两侧滚动连接,每排凸轮(244)的数量至少为两个。

6. 根据权利要求5所述的高压连接器的连接头装配机构,其特征在于,所述滑块(241)的底部中间开设有凹槽(245),凹槽(245)的两侧形成两个挡边,两个挡边与直线导轨(23)的两侧间隙配合。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的高压连接器的连接头装配机构,其特征在于,还包括底板(30),两个直线往复驱动机构(20)设于底板(30)上。

8. 根据权利要求1-6任一项所述的高压连接器的连接头装配机构,其特征在于,所述直线往复驱动机构(20)还包括支架(25),所述支架(25)横跨对应的直线导轨(23),所述直线往复驱动器(21)固定于支架(25)上。

9. 根据权利要求1-6任一项所述的高压连接器的连接头装配机构,其特征在于,所述定位销(10)的端部设有扁方(11)或六棱柱。

10. 根据权利要求1-6任一项所述的高压连接器的连接头装配机构,其特征在于,所述直线往复驱动器(21)为电缸、气缸、油缸或手动丝杠结构。

一种高压连接器的连接头装配机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于高压连接器组装技术领域,具体涉及一种高压连接器的连接头装配机构。

背景技术

[0002] 动车组本身不带电能,其所需的能源是由供电系统来提供的,供电系统由牵引变电所和接触网两个部分所组成。铁路沿线中有许多牵引变电所,它们负责将从发电厂送来的220kV高压电转换成 27.5kV,输送到动车组接触网上。动车组通过车顶受电弓装置从接触网取电,并通过高压连接器总成向动车组及各设备系统传输电能。其中,高压连接器总成常使用到L型连接器。

[0003] L型连接器内部的环氧接头与壳体不接触,位于两端的两个连接头与环氧接头(L型)相连,连接头与壳体间隙配合,壳体、环氧接头和连接头之间都需装配密封圈和O型圈,各部件整体组装后形成特定的空间位置关系。环氧接头与壳体不接触,在装配时需定位好两者的空间位置,连接头与壳体之间由于存在多个O型圈,装配连接头时需要提供一定的压入力。同时连接头与环氧接头以及中间的密封圈需要对齐螺孔,若产生偏斜,则无法安装螺钉。

[0004] 然而,目前大多是通过人工手动定位,将连接头的通孔与环氧接头的螺孔对齐,需要多次调整连接头的位置,生产效率低。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种高压连接器的连接头装配机构,可快速准确地定位好连接头,提高了装配效率。

[0006] 本实用新型提供了一种高压连接器的连接头装配机构,包括:

[0007] 多个定位销,所述定位销可螺接于环氧接头端部的安装孔内,用于连接头与环氧接头的定位预装配;以及

[0008] 两个直线往复驱动机构,分别位于环氧接头的两端,每个所述往复驱动机构包括直线往复驱动器、推压板和滑动支撑组件,所述直线往复驱动器与推压板驱动连接,所述滑动支撑组件与推压板的底部刚性连接,所述推压板开设有多个通孔,用于定位销穿过推板。

[0009] 可选地,所述推压板设有周向分布的多个让位槽或让位孔,用于作业时连接头的螺柱穿过推压板。

[0010] 可选地,所述滑动支撑组件包括直线导轨和滑动件,所述滑动件与直线导轨滑动连接,所述滑动件与推压板刚性连接。

[0011] 可选地,所述滑动件包括滑块、刚性连接于滑块上的若干支座和穿设于支座上的若干固定螺栓,相应的推压板上设有若干螺孔,所述支座通过固定螺栓和螺孔与推压板固定连接。

[0012] 可选地,所述滑动件还包括定轴转动设于滑块底部的两排凸轮,两排凸轮与直线

导轨的两侧滚动连接,每排凸轮的数量至少为两个。

[0013] 可选地,所述滑块的底部中间开设有凹槽,凹槽的两侧形成两个挡边,两个挡边与直线导轨的两侧间隙配合。

[0014] 可选地,装配机构还包括底板,两个直线往复驱动机构设于底板上。

[0015] 可选地,所述直线往复驱动机构还包括支架,所述支架横跨对应的直线导轨,所述直线往复驱动器固定于支架上。

[0016] 可选地,所述定位销的端部设有扁方或六棱柱。

[0017] 可选地,所述直线往复驱动器为电缸、气缸、油缸或手动丝杠结构,其中,手动丝杠结构包括固定设置在底板上的滚珠丝杠和固定在滚珠丝杠端部的手柄,推压板定心固定在丝杠的另一端部,用手柄转动丝杠,实现推压板的推进和退出。

[0018] 本实用新型的有益效果是,在环氧接头两端的安装孔内分别装入至少两个定位销,两个连接头通过自身上的连接孔穿过定位销,可以轻松地完成连接头与环氧接头的定位预装配,保证环氧接头两端的多个安装孔与连接头的连接孔对齐,两个直线往复驱动机构分别位于环氧接头的两端,通过直线往复驱动器驱动推压板,将连接头压入壳体内;除此以外,直线往复驱动器的输出轴伸出一定长度,输出轴会受到自身和推压板的重力作用,滑动支撑组件起到支撑推压板的作用,避免输出轴发生形变,而影响推压连接头的准确度,保证推压板的作用力沿着连接头的轴向,避免连接头发生偏移。从而,本装配机构可快速准确地定位好连接头,提高了装配效率。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型提供的定位销装入环氧接头中的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型提供的连接头通过定位销与环氧接头装配的结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型提供的装配机构推压连接头的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型提供的推压板的结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型提供的滑动件的立体结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型提供的滑动件的主视图;

[0025] 图7为L型高压连接器的立体结构示意图。

[0026] 图中:10、定位销;11、扁方;20、直线往复驱动机构;21、直线往复驱动器;22、推压板;221、通孔;222、让位槽;223、螺孔;23、直线导轨;24、滑动件;241、滑块;242、支座;243、固定螺栓;244、凸轮;245、凹槽;25、支架;30、底板;40、高压连接器;41、环氧接头;411、安装孔;42、壳体;43、连接头;431、螺柱;44、密封圈;50、套筒扳手。

具体实施方式

[0027] 如图1-7所示,本实用新型包括:多个定位销和两个直线往复驱动机构,定位销10可螺接于环氧接头41端部的安装孔411内,用于连接头43与环氧接头41的定位预装配;两个直线往复驱动机构20分别位于环氧接头41的两端,每个往复驱动机构包括直线往复驱动器21、推压板22和滑动支撑组件,直线往复驱动器21与推压板22驱动连接,滑动支撑组件与推压板22的底部刚性连接,推压板22开设有多个通孔221,用于定位销10穿过推板。

[0028] 与现有技术相比,本实用新型提供的高压连接器的连接头装配机构,在环氧接头

41两端的安装孔411内分别装入至少两个定位销10,两个连接头43通过自身上的连接孔穿过定位销10,可以轻松地实现连接头43与环氧接头41的定位预装配,保证环氧接头41两端的多个安装孔411与连接头43的连接孔对齐,两个直线往复驱动机构20分别位于环氧接头41的两端,通过直线往复驱动器21驱动推压板22,将连接头43压入壳体42内;除此以外,直线往复驱动器21的输出轴伸出一定长度,输出轴会受到自身和推压板22的重力作用,滑动支撑组件起到支撑推压板22的作用,避免输出轴发生形变,而影响推压连接头43的准确度,保证推压板22的作用力沿着连接头43的轴向,避免连接头43发生偏移。从而,本装配机构可快速准确地定位好连接头43,提高了装配效率。

[0029] 需要说明的是,为了提高环氧接头41与连接头43之间的密封性,需要先通过定位销10定位安装密封圈44后,再定位安装连接头43。

[0030] 本实施例中,请参阅图4,推压板22设有周向分布的多个让位槽222或让位孔,用于作业时连接头43的螺柱431穿过推压板22。

[0031] 具体地,推压板22采用钢材、铝材或铜材等金属材料制成,推压板22的整体结构呈圆板状,中心位置开设圆孔,用于固定连接在直线往复驱动器21的输出轴端部,2-8个通孔221周向均匀分布,并与连接头43的连接孔一一对应,直线往复驱动器21带动推压板22靠近连接头43的过程中,连接头43上的定位销10穿过对应的通孔221,定位销10的侧壁与通孔221内壁的间距需要足够容纳套筒扳手50;多个让位槽222或多个让位孔周向均匀分布在推压板22边缘处,并与连接头43上的螺柱431一一对应,每个让位槽222或让位孔可以避免作业时推压板22与连接头43的螺柱431接触,除此以外,让位槽222或让位孔配合螺母,将推压板22与连接头43上的螺柱431紧固,通过直线往复驱动器21后退实现连接头43退出,便于连接头43拆除。

[0032] 本实施例中,滑动支撑组件包括直线导轨23和滑动件24,滑动件24与直线导轨23滑动连接,滑动件24与推压板22刚性连接。具体地,滑动件24与直线导轨23可以是嵌入式滑动连接,也可以是其他连接结构,保证滑动件24沿着直线导轨23移动时不会晃动偏移,从而可以有效支撑推压板22不偏移。

[0033] 在一个实施例中,请参阅图5,滑动件24包括滑块241、刚性连接于滑块241上的若干支座242和穿设于支座242上的若干固定螺栓243,相应的推压板22上设有若干螺孔223,支座242通过固定螺栓243和螺孔223与推压板22固定连接。

[0034] 具体地,滑块241采用钢材、铝材或铜材等金属材料制成,可沿着直线导轨23移动;支座242为金属材料制成方柱状结构,可以焊接固定在滑块241的顶部,也可以与滑块241一体成型;当滑块241上固定两个支座242时,每个支座242上开设有一个圆孔,当滑块241上固定一个支座242时,每个支座242上开设有一个圆孔,推压板22对应的位置开设有两个螺孔223,固定螺栓243通过圆孔穿设于支座242,并与推压板22螺接,使滑块241与推压板22固定连接,固定螺栓243不突出推板,保证推压连接头43的接触面是平整的。

[0035] 在一个实施例中,滑动件24还包括定轴转动设于滑块241底部的两排凸轮244,两排凸轮244与直线导轨23的两侧滚动连接,每排凸轮244的数量至少为两个,具体数量不作唯一限定,相应的,直线导轨23的两侧设有长凸条,与两排凸轮244滚动连接,每个凸轮244的轴线垂直于底板30。

[0036] 进一步地,请参阅图6,滑块241的底部中间开设有凹槽245,凹槽245的两侧形成两

个挡边,两个挡边与直线导轨23的两侧间隙配合,如此可以提高滑块241沿着直线导轨23移动的稳定性的。

[0037] 在一个实施例中,两个直线往复驱动机构20设于底板30上,直线导轨23开设与底板30的顶,并与底板30是一体式结构;当高压连接器40为L型结构,则直线导轨23分为垂直的两部分,各自对着环氧接头41的两端,如此设计的直线导轨23,可使推压板22尽可能地靠近底板30,能够降低重心,有利于作业时推压板22的稳定性。

[0038] 在另一个实施例中,直线导轨23作为单独的部件,通过焊接或螺钉固定在底板30上。

[0039] 本实施例中,直线往复驱动机构20还包括支架25,支架25横跨对应的直线导轨23,直线往复驱动器21固定于支架25上。具体地,支架25采用金属制成,底部通过螺栓固定在底板30的顶部,直线往复驱动器21通过螺栓固定在支架25上,从而通过特定高度的支架25,便于直线往复驱动器21的定位,以及安装和拆卸。

[0040] 本实施例中,定位销10的端部设有扁方11或六棱柱(图中未示),目的是方便定位销10拆装。

[0041] 本实施例中,直线往复驱动器21为电缸、气缸、油缸或手动丝杠结构,其中,手动丝杠结构包括固定设置在底板30上的滚珠丝杠和固定在滚珠丝杠端部的手柄,推压板22定心固定在丝杠的另一端部,用手柄转动丝杠,实现推压板22的推进和退出。

[0042] 所属领域的普通技术人员应当理解:以上任何实施例的讨论仅为示例性的,并非旨在暗示本申请的保护范围限于这些例子;在本申请的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,步骤可以以任意顺序实现,并存在如上所述的本申请中一个或多个实施例的不同方面的许多其它变化,为了简明它们没有在细节中提供。

[0043] 本申请中一个或多个实施例旨在涵盖落入本申请的宽泛范围之内的所有这样的替换、修改和变型。因此,凡在本申请中一个或多个实施例的精神和原则之内,所做的任何省略、修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

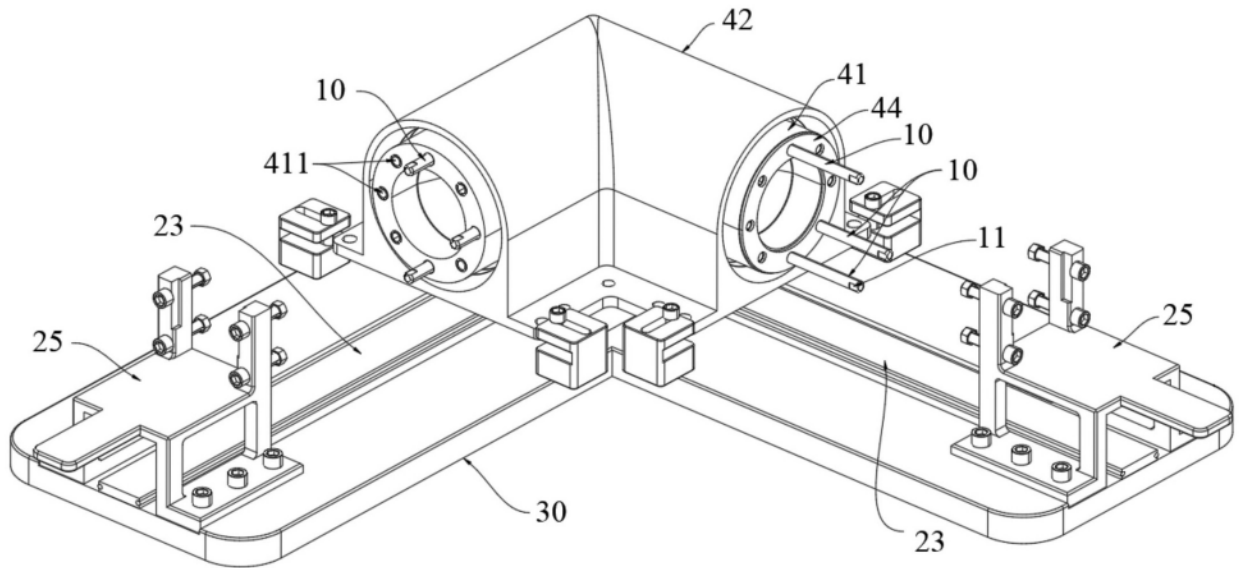


图1

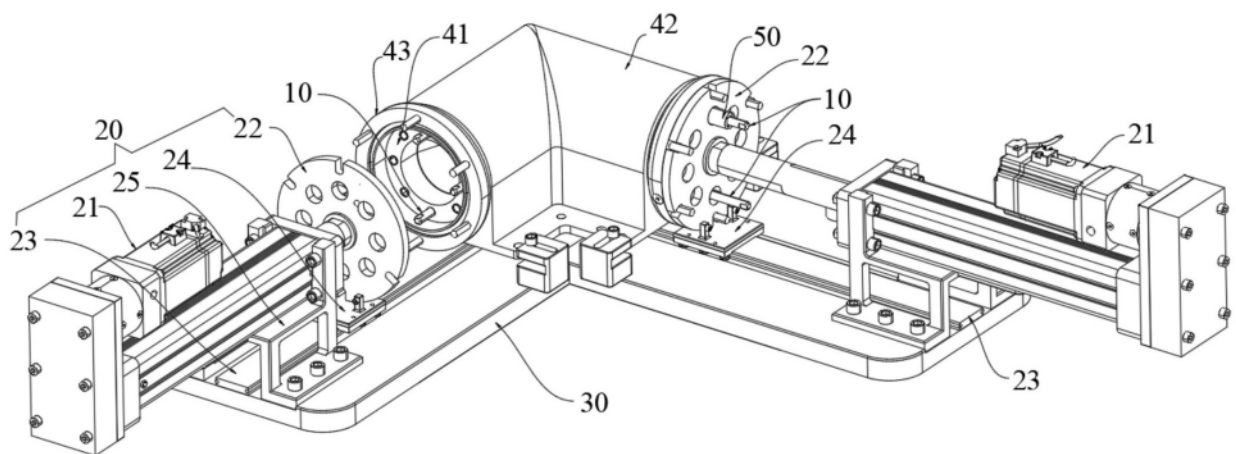


图2

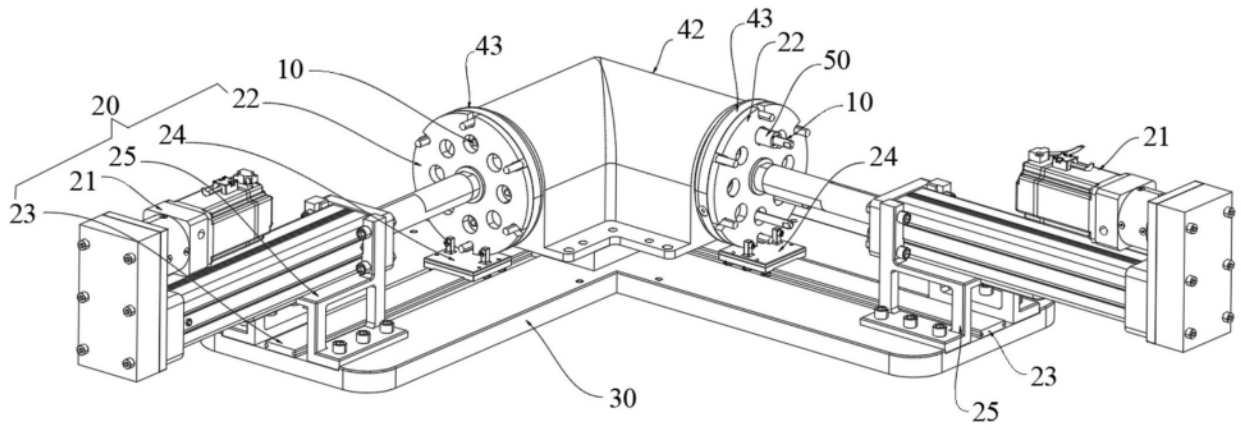


图3

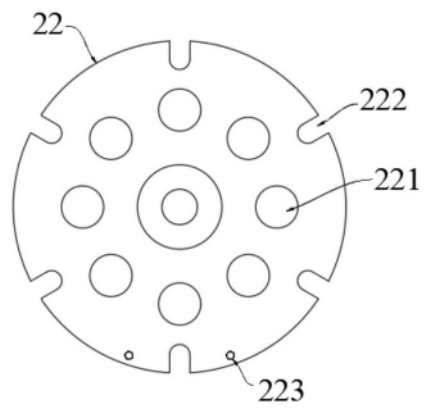


图4

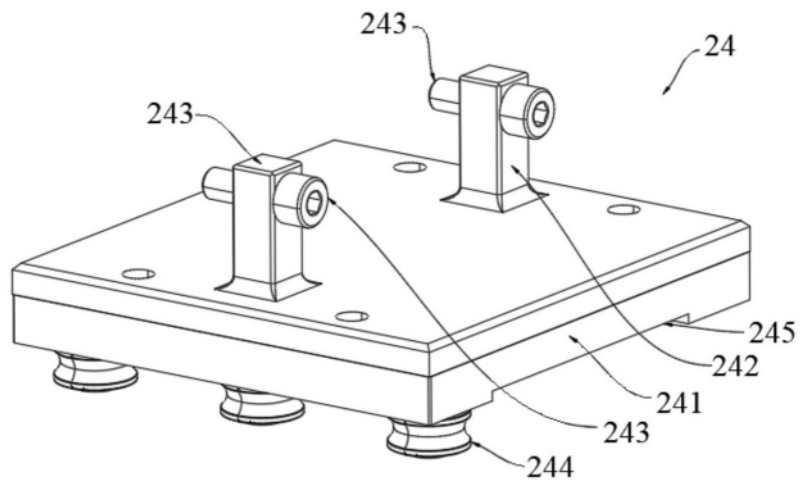


图5

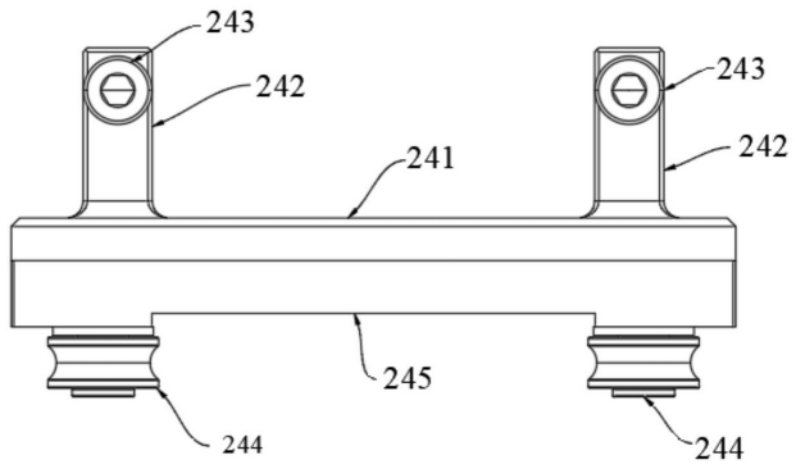


图6

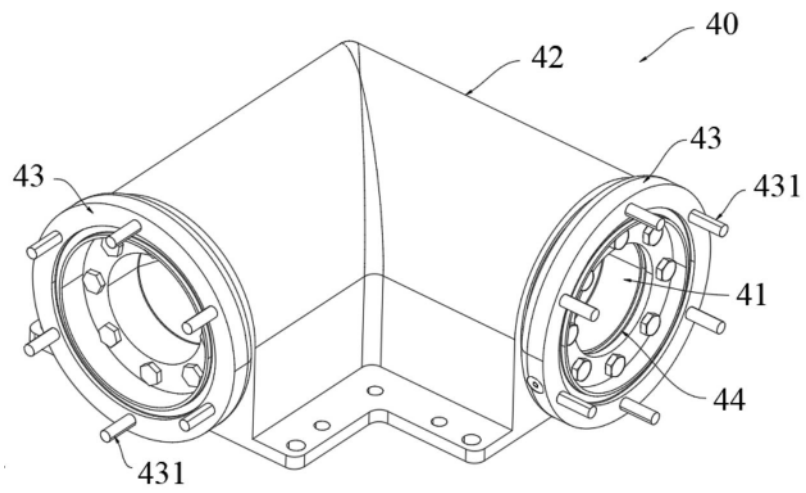


图7