(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116281046 A
(43)申请公布日 2023.06.23

(21)申请号 202310178668.4

(22)申请日 2023.02.28

(71)申请人 上海富朗德机械设备有限公司
地址 201805 上海市嘉定区园国路1179号2幢B区

(72)发明人 邱志成 於加俊 颜娇 严明峰

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225
专利代理师 杨元焱

(51)Int.Cl.
B65G 47/24(2006.01)
B62D 65/02(2006.01)
B62D 65/18(2006.01)

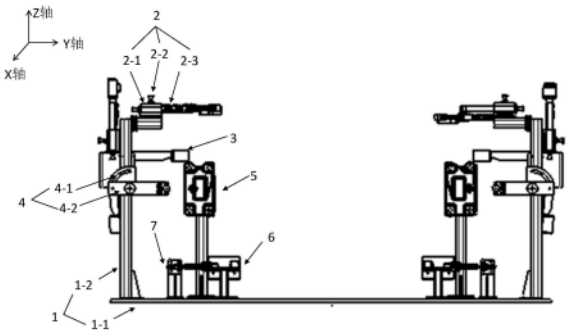
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种多用的载体柔性支撑装置

(57)摘要

本发明涉及一种多用的载体柔性支撑装置，包括：用于放置汽车水箱的支架以及设于所述支架上的若干定位组件，其中定位组件包括用于夹紧所述汽车水箱顶部两侧以防止其沿Y轴方向摇晃的第一定位组件和第二定位组件，用于抵紧所述汽车水箱中部一侧的第三定位组件，用于抵紧所述汽车水箱中部另一侧的第四定位组件，用于定位所述汽车水箱底部的第五定位组件，用于抵紧所述汽车水箱底部一侧的第六定位组件。与现有技术相比，本发明适合于多种车型的水箱装配，且结构简单，运动精确度高。



CN 116281046 A

1.一种多用的载体柔性支撑装置,其特征在于,包括用于放置汽车水箱的支架(1)以及设于所述支架(1)上的若干定位组件,其中所述定位组件包括:

第一定位组件(2),其对称设于所述支架(1)两侧的顶部,用于夹紧所述汽车水箱顶部的两侧以防止其摇晃;

第二定位组件(3),其设于所述第一定位组件(2)的下方,用于夹紧所述汽车水箱顶部的两侧以防止其摇晃;

第三定位组件(4),其设于所述第二定位组件(3)的下方,用于抵紧所述汽车水箱中部的一侧;

第四定位组件(5),其设于两组所述第一定位组件(2)之间,用于抵紧所述汽车水箱中部的另一侧;

第五定位组件(6),其设于两组所述第一定位组件(2)之间,用于定位所述汽车水箱的底部;

第六定位组件(7),其设于两组所述第一定位组件(2)之间,用于抵紧所述汽车水箱底部的一侧。

2.根据权利要求1所述的一种多用的载体柔性支撑装置,其特征在于,所述支架(1)包括底板(1-1)、沿Z轴方向垂直对称设于所述底板(1-1)长边两侧的立柱(1-2)。

3.根据权利要求2所述的一种多用的载体柔性支撑装置,其特征在于,所述第一定位组件(2)包括设于所述立柱(1-2)上且沿Y轴方向为两端贯穿的固定块(2-1)、设于所述固定块(2-1)上的定位销(2-2)、开设有若干第一定位槽的第一定位夹具(2-3),所述第一定位夹具(2-3)的一端穿过所述固定块(2-1)移动,当所述第一定位夹具(2-3)夹住所述汽车水箱的顶部时,所述固定块(2-1)上的所述定位销(2-3)插入所述第一定位槽,固定所述第一定位夹具(2-3)与所述固定块(2-1)的相对位置。

4.根据权利要求2所述的一种多用的载体柔性支撑装置,其特征在于,所述第二定位组件(3)包括与所述立柱(1-2)沿Z轴方向转动连接并用于夹住所述汽车水箱顶部的第二定位夹具。

5.根据权利要求2所述的一种多用的载体柔性支撑装置,其特征在于,所述第三定位组件(4)包括设于所述立柱(1-2)上并在Z轴方向所在的水平面沿Z轴和Y轴的对角方向开设有第一滑槽的固定板(4-1)、与所述第一滑槽滑动连接的第一固定器(4-2)、设于所述汽车水箱中部一侧的防撞梁(4-3),当所述第一固定器(4-2)沿着所述第一滑槽滑动到指定位置后,所述第一固定器(4-2)贴合所述防撞梁(4-3)并抵紧所述汽车水箱中部的一侧。

6.根据权利要求5所述的一种多用的载体柔性支撑装置,其特征在于,所述第一固定器(4-2)为弯折结构,包括与所述第一滑槽滑动连接的第一弯折部(4-2-1)、以及依次在沿所述底板(1-1)所在水平面方向转动连接的第二弯折部(4-2-2)、第三弯折部(4-2-3)、第四弯折部(4-2-4),当所述第一固定器(4-2)贴合所述防撞梁(4-3)并抵紧所述汽车水箱中部的一侧时,所述第二弯折部(4-2-2)与第一弯折部(4-2-1)呈直角,且所述第四弯折部(4-2-4)与所述防撞梁(4-3)也呈直角。

7.根据权利要求2所述的一种多用的载体柔性支撑装置,其特征在于,所述第四定位组件(5)包括沿Z轴方向垂直设于所述底板(1-1)上并沿X轴方向开设有第二滑槽的第一固定柱(5-1)、与所述第二滑槽滑动连接并开设有若干第二定位槽的第二固定器(5-2),所述第

二定位槽上还设有定位螺栓，当所述第二固定器(5-2)移动到抵紧所述汽车水箱中部的另一侧时，所述定位螺栓插入到所述第二定位槽内，固定所述第二固定器(5-2)与所述第一固定柱(5-1)的相对位置。

8.根据权利要求7所述的一种多用的载体柔性支撑装置，其特征在于，所述第二固定器(5-2)为T形结构，包括与所述第二滑槽滑动连接的第一分部(5-2-1)以及用于抵紧所述汽车水箱中部另一侧的第二分部(5-2-2)。

9.根据权利要求2所述的一种多用的载体柔性支撑装置，其特征在于，第五定位组件(6)包括沿Z轴方向垂直于所述底板(1-1)的第二固定柱(6-1)，所述第二固定柱(6-1)上还设有用于插入所述汽车水箱底部空槽内的定位块(6-2)。

10.根据权利要求2所述的一种多用的载体柔性支撑装置，其特征在于，所述第六定位组件(7)包括沿Z轴方向垂直于所述底板(1-1)并沿Y轴方向开设有第三滑槽的第三固定柱(7-1)、与所述第三滑槽滑动连接并用于抵紧所述汽车水箱底部一侧的第三固定器(7-2)，所述第三固定器(7-2)在与所述第三滑槽的滑动连接处还设有固定螺栓，当所述第三固定器(7-2)滑动至抵紧所述汽车水箱的底部一侧时，通过所述固定螺栓固定所述第三固定器(7-2)和所述第三固定柱(7-1)。

一种多用的载体柔性支撑装置

技术领域

[0001] 本发明涉及运输设备，尤其是涉及一种多用的载体柔性支撑装置。

背景技术

[0002] 现今工业自动化覆盖率越来越大，汽车工业发展迅速，自动化对汽车制造产业相当重要，尤其是越来越多的汽车生产线还采用了柔性化生产线。载体支撑装置是柔性化生产线的自动化中不可缺少的输送装置，用于输送汽车上的水箱。但传统的载体支撑装置仅适合于一种车型上的水箱装配，不能同时进行多种车型上的水箱装配。因此随着各种汽车车型的出现，传统的载体支撑装置已不满足输送需求。现需要一种能够适用于多种汽车车型的水箱装配，以节约成本、节约空间。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是为了克服上述现有技术存在的装配水箱单一等缺陷而提供一种多用的载体柔性支撑装置。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现：

[0005] 本发明的技术方案为提供一种多用的载体柔性支撑装置，包括用于放置汽车水箱的支架以及设于所述支架上的若干定位组件，其中所述定位组件包括：

[0006] 第一定位组件，其对称设于所述支架两侧的顶部，用于夹紧所述汽车水箱顶部的两侧以防止其摇晃；

[0007] 第二定位组件，其设于所述第一定位组件的下方，用于夹紧所述汽车水箱顶部的两侧以防止其摇晃；

[0008] 第三定位组件，其设于所述第二定位组件的下方，用于抵紧所述汽车水箱中部的一侧；

[0009] 第四定位组件，其设于两组所述第一定位组件之间，用于抵紧所述汽车水箱中部的另一侧；

[0010] 第五定位组件，其设于两组所述第一定位组件之间，用于定位所述汽车水箱的底部；

[0011] 第六定位组件，其设于两组所述第一定位组件之间，用于抵紧所述汽车水箱底部的一侧。

[0012] 进一步地，所述支架包括底板、沿Z轴方向垂直对称设于所述底板长边两侧的立柱。

[0013] 进一步地，所述第一定位组件包括设于所述立柱上且沿Y轴方向为两端贯穿的固定块、设于所述固定块上的定位销、开设有若干第一定位槽的第一定位夹具，所述第一定位夹具的一端穿过所述固定块移动，当所述第一定位夹具夹住所述汽车水箱的顶部时，所述固定块上的所述定位销插入所述第一定位槽，固定所述第一定位夹具与所述固定块的相对位置。

[0014] 进一步地，所述第二定位组件包括与所述立柱沿Z轴方向转动连接并用于夹住所述汽车水箱顶部的第二定位夹具。

[0015] 进一步地，所述第三定位组件包括设于所述立柱上并在Z轴方向所在的水平面沿Z轴和Y轴的对角方向开设有第一滑槽的固定板、与所述第一滑槽滑动连接的第一固定器、设于所述汽车水箱一侧的防撞梁，当所述第一固定器沿着所述第一滑槽滑动到指定位置后，所述第一固定器贴合所述防撞梁并抵紧所述汽车水箱中部的一侧。

[0016] 更进一步地，所述第一固定器为弯折结构，包括与所述第一滑槽滑动连接的第一弯折部、以及依次在沿所述底板所在水平面方向转动连接的第二弯折部、第三弯折部、第四弯折部，当所述第一固定器贴合所述防撞梁并抵紧所述汽车水箱中部的一侧时，所述第二弯折部与第一弯折部呈直角，且所述第四弯折部与所述防撞梁也呈直角。

[0017] 进一步地，所述第四定位组件包括沿Z轴方向垂直设于所述底板上并沿X轴方向开设有第二滑槽的第一固定柱、与所述第二滑槽滑动连接并开设有若干第二定位槽的第二固定器，所述第二定位槽上还设有定位螺栓，当所述第二固定器移动到抵紧所述汽车水箱中部的另一侧时，所述定位螺栓插入到所述第二定位槽内，固定所述第二固定器与所述第一固定柱的相对位置。

[0018] 更进一步地，所述第二固定器为T形结构，包括与所述第二滑槽滑动连接的第一分部以及用于抵紧所述汽车水箱中部另一侧的第二分部。

[0019] 进一步地，第五定位组件包括沿Z轴方向垂直于所述底板的第二固定柱，所述第二固定柱上还设有用于插入所述汽车水箱底部空槽内的定位块。

[0020] 进一步地，所述第六定位组件包括沿Z轴方向垂直于所述底板并沿Y轴方向开设有第三滑槽的第三固定柱、与所述第三滑槽滑动连接并用于抵紧所述汽车水箱底部一侧的第三固定器，所述第三固定器在与所述第三滑槽的滑动连接处还设有固定螺栓，当所述第三固定器滑动至抵紧所述汽车水箱的底部一侧时，通过所述固定螺栓固定所述第三固定器和所述第三固定柱。

[0021] 与现有技术相比，本发明具有如下有益效果：

[0022] (1)本发明装置设置的多个定位组件用于固定汽车水箱，适合于多种车型的水箱装配。

[0023] (2)本发明装置结构简单，柔韧灵活，成本需求低；运动精确度高，节约时间；运行平稳，不跳动，节约空间；

[0024] (3)本发明装置还可以放置在移动板上用于取代人工搬运，能适用于高重复性的工作，提高效率，节约人力资源成本，并且效率和稳定性得到保证。

[0025] (4)本发明装置的重复定位精度高，高度位置精度±0.3mm。

附图说明

[0026] 图1为本发明装置的结构正视示意图。

[0027] 图2为本发明装置的结构侧视示意图。

[0028] 图3为实施例2中本发明装置装配SX11水箱的结构示意图。

[0029] 图4为实施例3中本发明装置装配G426水箱的结构示意图。

[0030] 图5为实施例4中本发明装置装配GE15水箱的结构示意图。

[0031] 图中标识如下：

[0032] 1为支架；1-1为底板；1-2为立柱；2为第一定位组件；2-1为固定块；2-2为定位销；2-3为第一定位夹具；3为第二定位组件；4为第三定位组件；4-1为固定板；4-2为第一固定器；4-2-1为第一弯折部；4-2-2为第二弯折部；4-2-3为第三弯折部；4-2-4为第四弯折部；4-3为防撞架；5为第四定位组件；5-1为第一固定柱；5-2为第二固定器；5-2-1为第一分部；5-2-2为第二分部；6为第五定位组件；6-1为第二固定住；6-2为定位块；7为第六定位组件；7-1为第三固定柱；7-2为第三固定器。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。

[0034] 以下各实施例中，如无特别说明的功能部件或结构，则表明其均为本领域为实现对应功能而采用的常规部件或常规结构。

[0035] 实施例1：

[0036] 如图1-2所示，为一种多用的载体柔性支撑装置，包括用于放置汽车水箱的支架1以及设于支架1上的若干定位组件，其中支架1包括底板1-1、沿Z轴方向垂直对称设于底板1-1长边两侧的立柱1-2。第一定位组件2设于立柱1-2上，包括设于立柱1-2上且沿Y轴方向为两端贯穿的固定块2-1、设于固定块2-1上的定位销2-2、开设有若干第一定位槽的第一定位夹具2-3，第一定位夹具2-3的一端穿过固定块2-1移动，当第一定位夹具2-3夹住汽车水箱的顶部时，固定块2-1上的定位销2-3插入第一定位槽，固定第一定位夹具2-3与固定块2-1的相对位置。第二定位组件3设于立柱1-2上，且低于第一定位组件2，第二定位组件3包括与立柱1-2沿Z轴方向转动连接并用于夹住汽车水箱顶部的第二定位夹具。第三定位组件4设于立柱1-2上，且第一第二定位组件3，第三定位组件4包括设于立柱1-2上并在沿Z轴方向所在水平面沿Z轴和Y轴的对角方向开设有第一滑槽的固定板4-1、与第一滑槽滑动连接的第一固定器4-2、设于汽车水箱中部一侧的防撞梁4-3，当第一固定器4-2沿着第一滑槽滑动到指定位置后，第一固定器4-2贴合防撞梁4-3并抵紧汽车水箱中部的一侧。第一固定器4-2为弯折结构，包括与第一滑槽滑动连接的第一弯折部4-2-1、以及依次在沿底板1-1所在水平面方向转动连接的第二弯折部4-2-2、第三弯折部4-2-3、第四弯折部4-2-4，当第一固定器4-2贴合防撞梁4-3并抵紧汽车水箱中部的一侧时，第二弯折部4-2-2与第一弯折部4-2-1呈直角，且第四弯折部4-2-4与防撞梁4-3也呈直角。第四定位组件5设于底板1-1上，包括沿Z轴方向垂直设于底板1-1上并沿X轴方向开设有第二滑槽的第一固定柱5-1、与第二滑槽滑动连接并开设有若干第二定位槽的第二固定器5-2，第二定位槽上还设有定位螺栓如分度销，当第二固定器5-2移动到抵紧汽车水箱中部的另一侧时，分度销插入到第二定位槽内，固定第二固定器5-2与第一固定柱5-1的相对位置。第二固定器5-2为T形结构，包括与第二滑槽滑动连接的第一分部5-2-1以及用于抵紧汽车水箱中部另一侧的第二分部5-2-2。第五定位组件6设于底板1-1上，包括沿Z轴方向垂直于底板1-1的第二固定柱6-1，第二固定柱6-1上还设有用于插入汽车水箱底部空槽内的定位块6-2。第六定位组件7设于底板1-1上，包括沿Z轴方向垂直于底板1-1并沿Y轴方向开设有第三滑槽的第三固定柱7-1、与第三滑槽滑动连接并用于抵紧汽车水箱底部一侧的第三固定器7-2，第三固定器7-2在与第三滑槽的滑动连接处还设有固定螺栓，当第三固定器7-2滑动至抵紧汽车水箱的底部一侧时，通过固定

螺栓固定第三固定器7-2和第三固定柱7-1。

[0037] 本发明装置通过第一定位组件2或者第二定位组件3夹紧固定汽车水箱的顶部两侧,以防止其在运输过程中沿X轴方向晃动;通过第三定位组件4抵紧汽车水箱中部的一侧,通过第四定位组件5抵紧汽车水箱中部的另一侧,通过第六定位组件7抵紧汽车水箱底部的一侧,来进一步防止其在运输过程中沿X轴方向上的晃动;通过第五定位组件6固定汽车水箱的底部,防止其在运输过程中沿Z轴方向上的晃动。本发明装置结合第一定位组件2、第二定位组件3、第三定位组件4、第四定位组件5、第五定位组件6以及第六定位组件7全方位地定位固定汽车水箱,在运输时,本发明装置还可以安装在移动小车上进行输送,提高了运输效率。

[0038] 实施例2:

[0039] 如图3所示,为利用实施例1装置装配SX11型水箱,根据SX11型水箱的构造,通过第一定位组件2固定SX11型水箱的顶部两侧,通过第三定位组件4抵紧SX11型水箱中部的一侧,通过第四定位组件5抵紧SX11型水箱中部的另一侧,通过第六定位组件7抵紧SX11型水箱底部的一侧,通过第五定位组件6固定SX11型水箱的底部,防止其在运输过程中沿Y轴以及Z轴方向上的晃动。

[0040] 实施例3:

[0041] 如图4所示,为利用实施例1装置装配G426型水箱,根据G426型水箱的构造,通过第一定位组件2固定G426型水箱的顶部两侧,通过第三定位组件4抵紧G426型水箱中部的一侧,通过第四定位组件5抵紧G426型水箱中部的另一侧,通过第六定位组件7抵紧G426型水箱底部的一侧,通过第五定位组件6固定G426型水箱的底部,防止其在运输过程中沿Y轴以及Z轴方向上的晃动。

[0042] 实施例4:

[0043] 如图5所示,为利用实施例1装置装配GE15型水箱,根据GE15型水箱的构造,通过第二定位组件3固定GE15型水箱的顶部两侧,通过第三定位组件4抵紧GE15型水箱中部的一侧,通过第四定位组件5抵紧GE15型水箱中部的另一侧,通过第六定位组件7抵紧GE15型水箱底部的一侧,通过第五定位组件6固定GE15型水箱的底部,防止其在运输过程中沿Y轴以及Z轴方向上的晃动。

[0044] 上述的对实施例的描述是为便于该技术领域的普通技术人员能理解和使用发明。熟悉本领域技术的人员显然可以容易地对这些实施例做出各种修改,并把在此说明的一般原理应用到其他实施例中而不必经过创造性的劳动。因此,本发明不限于上述实施例,本领域技术人员根据本发明的揭示,不脱离本发明范畴所做出的改进和修改都应该在本发明的保护范围之内。

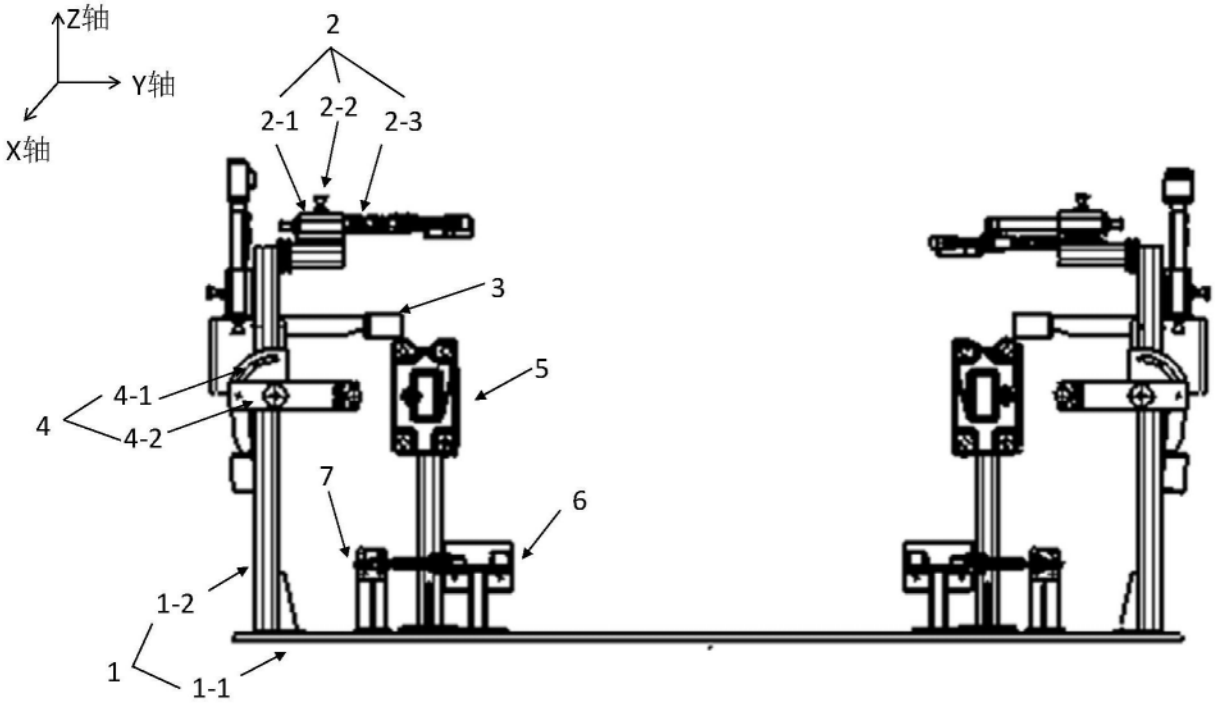


图1

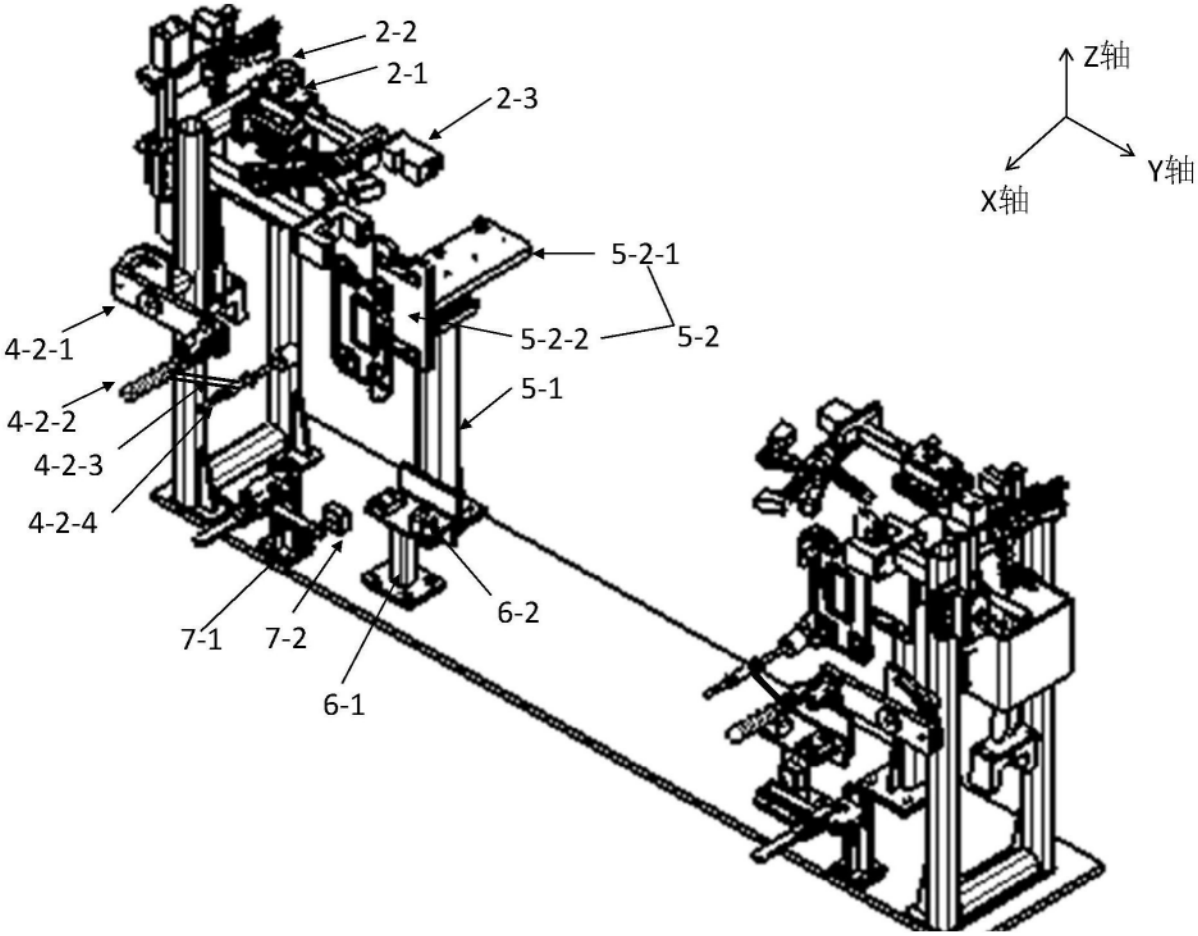


图2

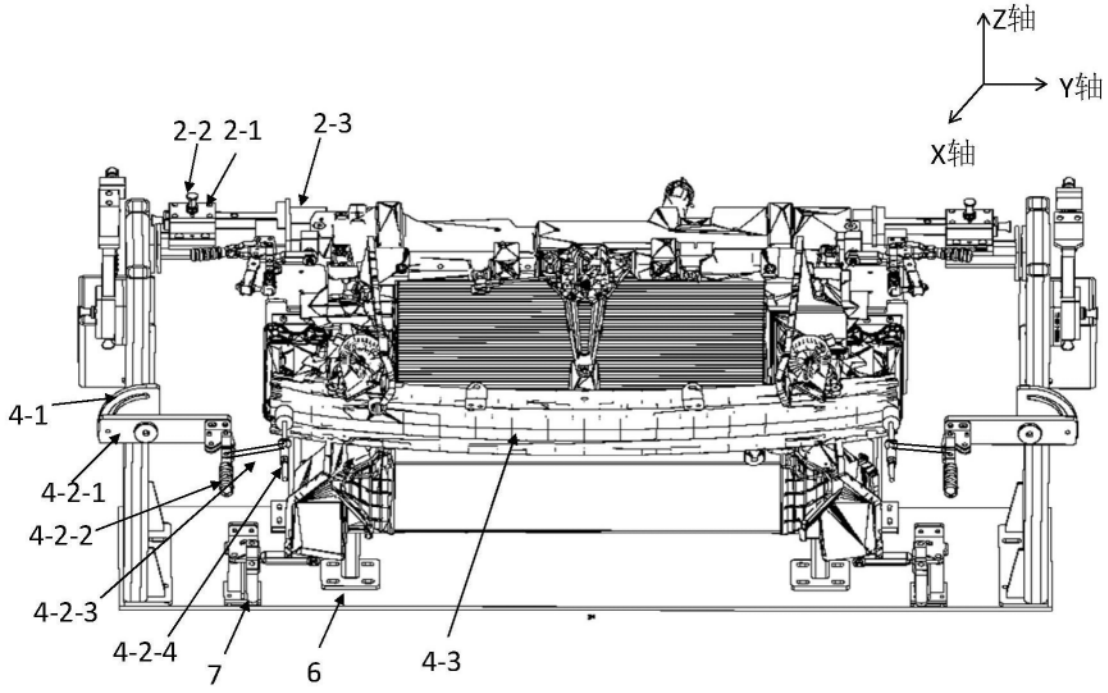

Z轴
Y轴
X轴
2-2
2-1
2-3
4-1
4-2-1
4-2-2
4-2-3
4-2-4
7
6
4-3

图3

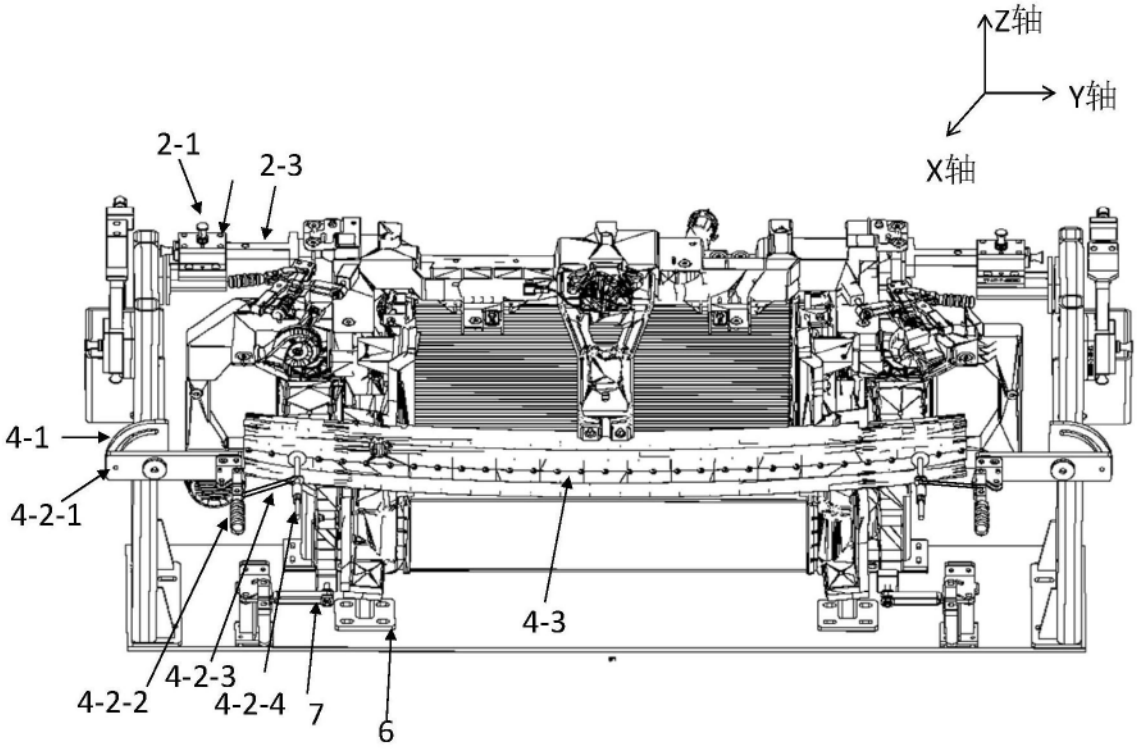

Z轴
Y轴
X轴
2-1
2-3
4-1
4-2-1
4-3
4-2-2
4-2-3
4-2-4
7
6

图4

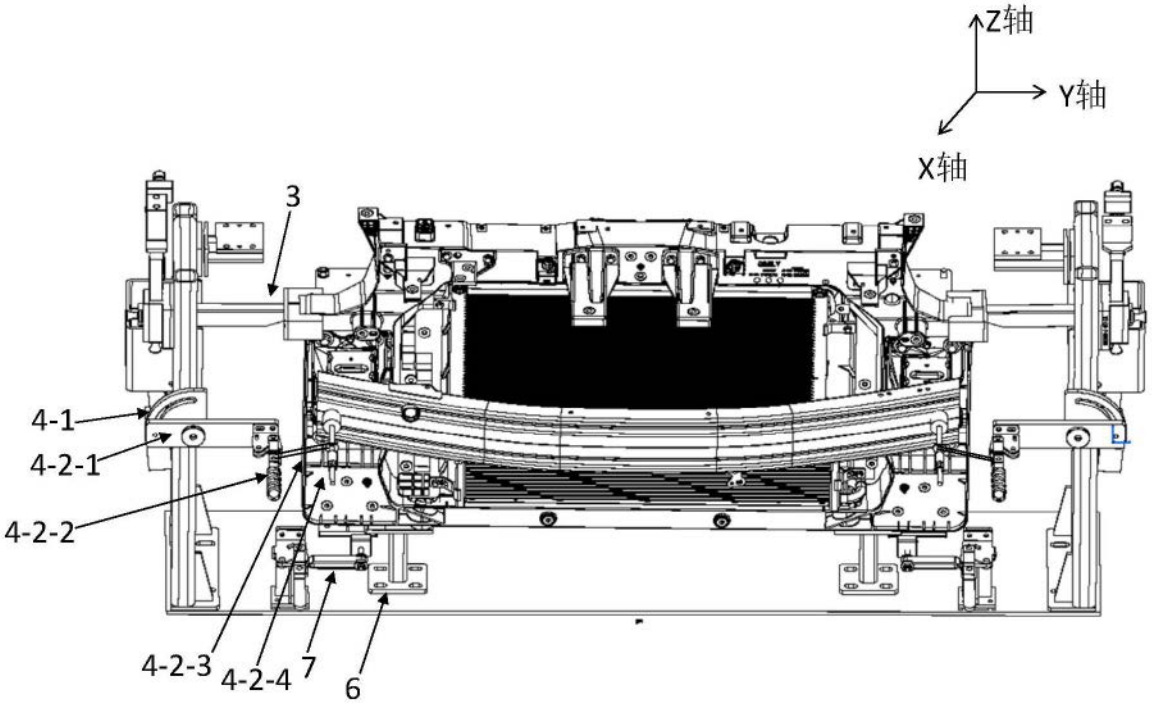


图5