(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210850150 U
(45)授权公告日 2020.06.26

(21)申请号 201921180610.9

(22)申请日 2019.07.25

(73)专利权人 株洲中车时代电气股份有限公司
地址 412001 湖南省株洲市石峰区时代路169号

(72)发明人 岳耀雷 黎华珍 李启乐 武松剑 蒋飞 孙统霖 李学文

(74)专利代理机构 北京聿华联合知识产权代理有限公司 11611
代理人 刘华联

(51)Int.Cl.
B25H 1/08(2006.01)
B25H 1/10(2006.01)
B25B 27/14(2006.01)

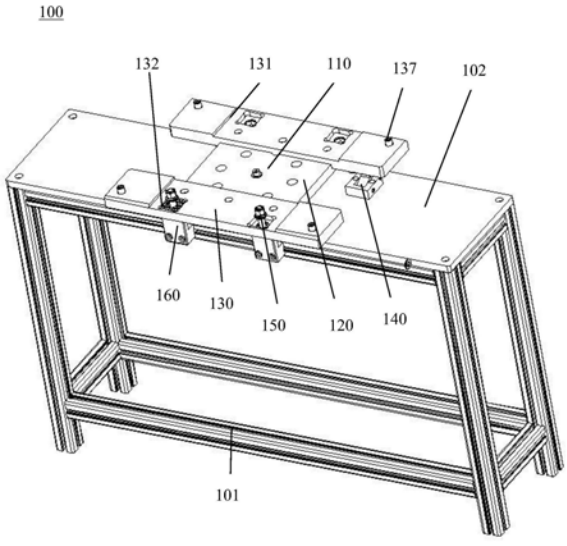
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于动车组风机档条的定位安装工作台

(57)摘要

本实用新型提供了一种用于动车组风机档条的定位安装工作台，包括：支撑架，所述支撑架上设有工作台面；安装在所述工作台面上且能够相对所述工作台面转动的底盘；设置在所述工作台面上的限位块，所述限位块构造成仅能使所述底盘相对所述工作台面单向旋转；其中，所述底盘包括与所述工作台面连接的转动板和两块相对地固定连接在所述转动板的纵向两端的档条安装板，待安装的风机档条与风机在所述档条安装板上进行定位安装，作业者能够通过旋转所述底盘在所述工作台面的同侧对所述风机的两侧进行定位安装所述风机档条。



CN 210850150 U

1.一种用于动车组风机档条的定位安装工作台,其特征在于,包括:

支撑架(101),所述支撑架上设有工作台面(102);

安装在所述工作台面上且能够相对所述工作台面转动的底盘(110);

设置在所述工作台面上的限位块(140),所述限位块构造成仅能使所述底盘相对所述工作台面单向旋转;

其中,所述底盘包括与所述工作台面连接的转动板(120)和两块相对地固定连接在所述转动板的纵向两端的档条安装板(130),待安装的风机档条(210)与风机在所述档条安装板上进行定位安装,作业者能够通过旋转所述底盘在所述工作台面的同侧对所述风机的两侧进行定位安装所述风机档条。

2.根据权利要求1所述的定位安装工作台,其特征在于,所述工作台面设有安装部(103),所述转动板的中部设有转轴(121),所述转轴通过轴承对应安装到所述安装部中以与所述工作台面形成转动连接。

3.根据权利要求2所述的定位安装工作台,其特征在于,在所述转动板与所述工作台面之间设有万向轴承(122),所述底盘通过所述转轴和所述万向轴承能够相对所述工作台面旋转。

4.根据权利要求1所述的定位安装工作台,其特征在于,所述档条安装板上设有用于安放所述风机的底座的卡槽(131),所述卡槽能够对所述风机进行定位。

5.根据权利要求4所述的定位安装工作台,其特征在于,在所述卡槽的底部设有若干横向间隔开分布的平垫槽(132),所述平垫槽用于安装第一档条安装平垫(133)和减震垫。

6.根据权利要求5所述的定位安装工作台,其特征在于,在所述平垫槽的底部设有通孔,所述通孔用于使档条安装螺栓组件(150)从中穿过以紧固连接所述风机档条和所述风机的底座。

7.根据权利要求1所述的定位安装工作台,其特征在于,所述限位块包括与所述工作台固定连接的限位安装座(141)和与所述限位安装座连接的挡块(142),所述挡块能够对所述底盘进行限位。

8.根据权利要求7所述的定位安装工作台,其特征在于,所述挡块的一端与所述限位安装座形成铰接,且在所述挡块的另一端与所述工作台面之间设有弹性件(143),所述挡块在所述弹性件的作用下能够被压缩而使所述底盘转动,并能够伸出而阻止所述底盘反转。

9.根据权利要求4所述的定位安装工作台,其特征在于,在所述档条安装板的处于所述卡槽的横向两侧设有用于对所述风机档条进行定位的定位销(137)。

10.根据权利要求1所述的定位安装工作台,其特征在于,在工作台面的侧部设有能够横向移动的螺栓堵块(160),所述螺栓堵块能够扶持所述档条安装螺栓以进行紧固操作。

一种用于动车组风机档条的定位安装工作台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轨道交通检修设备技术领域，具体地涉及一种用于动车组风机档条的定位安装工作台。

背景技术

[0002] 牵引变流器是CRH2系列动车组实现电力转换的核心部件，在牵引变流器实现电力转换的过程中会产生大量的热量。因此，在运行过程中，需要对产生的热量进行降温耗散，以保证牵引变流器的稳定工作。目前通常采用风机对牵引变流器进行散热，风机作为散热的必备部件，其能够有效地对牵引变流器进行散热降温。因此，对风机的正确安装及其安装精度要求很高。

[0003] 在动车组进入高级检修后，需要将风机拆卸进行检修。检修完成后，将风机安装两个档条，通过两个档条与牵引变流器进行固定。其中，档条的安装孔位与柜体孔位的偏差决定了安装的效率及其安装精度。

[0004] 现有技术中，传统的风机安装方法通常采用边安装边调节档条的作业方式进行安装，这种风机安装方法的安装效率低下，无法满足实际的产能需求，且作业者安装的认为误差大，安装精度低，无法满足质量要求。此外，传统的风机安装方法的人工作业强度大，安装成本高。

实用新型内容

[0005] 针对如上所述的技术问题，本实用新型旨在提出一种用于动车组风机档条的定位安装工作台，该定位安装工作台能够使作业者在定位安装工作台的同侧完成风机两侧的风机档条的安装，能够大大提高安装效率。同时，该定位安装工作台能够在紧固过程中无需扶持风机进行紧固安装，且其能够保证风机档条在紧固过程中不偏移，从而能够有效保证风机档条的安装精度。

[0006] 为此，根据本实用新型，提出了一种用于动车组风机档条的定位安装工作台，包括：支撑架，所述支撑架上设有工作台面；安装在所述工作台面上且能够相对所述工作台面转动的底盘；设置在所述工作台面上的限位块，所述限位块构造成仅能使所述底盘相对所述工作台面单向旋转；其中，所述底盘包括与所述工作台面连接的转动板和两块相对地固定连接在所述转动板的纵向两端的档条安装板，待安装的风机档条与风机在所述档条安装板上进行定位安装，作业者能够通过旋转所述底盘在所述工作台面的同侧对所述风机的两侧进行定位安装所述风机档条。

[0007] 在一个优选的实施例中，所述工作台面设有安装部，所述转动板的中部设有转轴，所述转轴通过轴承对应安装到所述安装部中以与所述工作台面形成转动连接。

[0008] 在一个优选的实施例中，在所述转动板与所述工作台面之间设有万向轴承，所述底盘通过所述转轴和所述万向轴承能够相对所述工作台面旋转。

[0009] 在一个优选的实施例中，所述档条安装板上设有用于安放所述风机的底座的卡

槽,所述卡槽能够对所述风机进行定位。

[0010] 在一个优选的实施例中,在所述卡槽的底部设有若干横向间隔开分布的平垫槽,所述平垫槽用于安装第一档条安装平垫和减震垫。

[0011] 在一个优选的实施例中,在所述平垫槽的底部设有通孔,所述通孔用于使档条安装螺栓组件从中穿过以紧固连接所述风机档条和所述风机的底座。

[0012] 在一个优选的实施例中,所述限位块包括与所述工作台固定连接的限位安装座和与所述限位安装座连接的挡块,所述挡块能够对所述底盘进行限位。

[0013] 在一个优选的实施例中,所述挡块的一端与所述限位安装座形成铰接,且在所述挡块的另一端与所述工作台面之间设有弹性件,所述挡块在构造成具有斜面,所述斜面弹性件的作用下能够被压缩而使所述底盘进行单向旋转转动,并且能够伸出而阻止所述底盘反转。

[0014] 在一个优选的实施例中,在所述档条安装板的处于所述卡槽的横向两侧设有用于对所述风机档条进行定位的定位销。

[0015] 在一个优选的实施例中,在工作台面的侧部设有能够横向移动的螺栓堵块,所述螺栓堵块能够扶持所述档条安装螺栓以进行紧固操作。

附图说明

[0016] 下面将参照附图对本实用新型进行说明。

[0017] 图1和图2显示了根据本实用新型的用于动车组风机档条的定位安装工作台的结构。

[0018] 图3是图2中沿线A-A的剖视图。

[0019] 图4是图2中沿线B-B的剖视图。

[0020] 图5示意性地显示了风机档条与风机的紧固安装结构。

[0021] 图6显示了风机档条定位安装到风机上的结构。

[0022] 在本申请中,所有附图均为示意性的附图,仅用于说明本实用新型的原理,并且未按实际比例绘制。

具体实施方式

[0023] 下面通过附图来对本实用新型进行介绍。

[0024] 在本申请中,需要说明的是,将沿着根据本实用新型的用于动车组风机档条的定位安装工作台的长度方向延伸的方向定义为横向,而将沿着该定位安装工作台的宽度方向延伸的方向定义为纵向。

[0025] 图1和图2共同显示了根据本实用新型的用于动车组风机档条的定位安装工作台100的结构。如图1所示,定位安装工作台100包括支撑架101,支撑架101上固定安装有工作台面102,工作台面102用于安装风机。

[0026] 在本实施例中,工作台面102的高度根据人体工程规范并结合员工的平均高度进行设定。具体地,针对精密度要求高的工作,工作台面102的高度设置成高于员工的平均肘部高度。针对操作轻物体的工作,工作台面102的高度设置成略低于员工的平均肘部高度。针对操作重物体的工作,工作台面102的高度设置成低于员工的平均肘部高度的100mm到

150mm的范围内。这样，提高了工作台面102的适用性，能够有效提高员工的工作效率和质量。

[0027] 根据本实用新型，在工作台面102上安装有底盘110，底盘110能够相对工作台面102转动。如图1和图2所示，底盘110包括与工作台面连接的转动板120和对称设置在转动板120的纵向两侧的档条安装板130。档条安装板130与转动板120固定连接而形成整体，且档条安装板130用于安放风机，以在档条安装板130上对风机档条进行定位与安装，以将风机档条安装连接到风机两侧。

[0028] 如图3所示，在工作台面102上设有安装部103，而在转动板120的底面的中部设有转轴121，转轴121与转动板120固定连接。底盘110通过转轴121安装到工作台面102的安装部中，并采用轴承进行安装连接，从而使底盘110与工作台面102形成转动连接。并且，在底盘110的转动板120与工作台面102之间设有万向轴承122。底盘110通过转轴121和万向轴承122能够相对工作台面102单向旋转。由此，使作业者能够通过旋转底盘110而实现站在工作台面102的同侧对风机两侧的风机档条进行定位安装，从而减少了人工工作量，大大提高了风机档条的安装效率。

[0029] 根据本实用新型，在工作台面102上还设有限位块140，限位块140用于对底盘110进行限位。限位块140安装在工作台面102上且处于一个档条安装板130的纵向内侧，限位块140构造成仅能使底盘110相对工作台面102单向旋转。在一个实施例中，限位块140构造成仅能使底盘110相对于工作台面102逆时针旋转。这里需要说明的是，逆时针是针对从工作台面102的上方且面向工作台面102时而言。

[0030] 图4是限位块140的剖视图，如图4所示，限位块140包括固定安装在工作台面102上的限位安装座141和与限位安装座141连接且能够对底盘110进行限位的挡块142。挡块142的一端通过转动销与限位安装座141形成铰接，且在挡块142的另一端与工作台面102之间设有弹性件143。挡块142在弹性件143的作用下能够被压缩而使底盘110进行单向旋转转动，并且能够伸出而阻止底盘110反转。在一个实施例中，弹性件143采用弹簧。在实际操作过程中，能够逆时针转动底盘110并通过档条安装板130压缩挡块143实现逆时针旋转，并且挡块143能够在弹性件143的作用下伸出而限制底盘110顺时针旋转，以对底盘110的旋转形成限制，从而实现了限位块140仅能使底盘110相对工作台面102进行逆时针单向旋转。根据本实用新型，在档条安装板130上设有卡槽131，卡槽131用于定位安装风机。如图5所示，卡槽131设置在档条安装板130的横向中部，且卡槽131的宽度设置成和风机的横向尺寸相等。卡槽131能够对风机形成有效地定位和横向限定，从而保证风机的安装精度和稳定性。

[0031] 在本实施例中，在档条安装板130上还设有若干平垫槽132。如图5所示，平垫槽132设置在卡槽131的底部，且横向间隔开设置。在一个实施例中，在每个档条安装板130上设有两个平垫槽132，且平垫槽132构造成方形。平垫槽132用于安放第一档条安装平垫133和减震垫。减震垫例如可以为减震平垫和减震橡胶垫。同时，在平垫槽132的底部设有通孔，通孔用于穿过档条安装螺栓(将在下文中介绍)以紧固连接风机档条和风机的底座。待安装的风机档条210分别安放到档条安装板130上，进而进行紧固连接以紧固安装到风机200的两侧。

[0032] 图5显示了风机档条210与风机200的紧固安装结构。如图5所示，风机档条210通过档条安装螺栓组件150与风机200的底座紧固连接。安装时，档条安装螺栓组件150中的安装螺栓依次穿过平垫槽132、第一档条安装平垫133、减震垫从而将风机档条210与风机200的

底座紧固连接。为了增强风机200与风机档条210之间的防震减震功能，在减震垫与档条安装螺栓150之间还设有防震环，在减震垫与风机档条210之间还设有固定环。且在风机档条210与档条安装螺栓组件150中的螺母之间设有第二档条安装平垫和弹垫。风机档条210与风机的底座的这种紧固连接结构能够有效保证两者之间的安装精度和连接的紧固性能，并且能够提高风机200与风机档条210之间的减震性能。

[0033] 根据本实用新型，在档条安装板130上还设有若干安装孔。在图5所示的实施例中，在档条安装板130上设有两个安装孔，两个安装孔对称式地设置在卡槽131的横向两侧，在安装孔中安装有定位销137。在风机档条210上设有能够与档条安装板130上的安装孔对应的定位孔211。安装时，定位销137对应安装到风机档条210中的定位孔211中，从而对风机档条210进行有效地定位，并能够保证在螺栓拧紧过程中风机档条210与档条安装板130不偏移，从而保证了风机档条210的精准定位。

[0034] 根据本实用新型，定位安装工作台100还包括用于扶持安装档条安装螺栓150的螺栓堵块160。如图5所示，螺栓堵块160设置在工作台面的侧部且能够横向移动。在风机档条210的定位安装过程中，螺栓堵块160能够横向移动以扶持档条安装螺栓150，从而能够使作业者无需手扶档条安装螺栓150而进行紧固操作，大大提高了风机档条210的安装效率。此外，由于限位块140使底盘110仅能逆时针旋转，而档条安装螺栓150是顺时针拧紧的，从而保证了档条安装螺栓150能够拧紧且保持紧固。

[0035] 下面简述根据本实用新型的用于动车组风机档条的定位安装工作台100的工作过程。在实际安装过程中，首先，将第一档条安装平垫、减震垫依次安装到档条安装板130的平垫槽132内。然后，将风机200的底座放入卡槽131中，通过卡槽131对风机200进行定位。之后，安装档条安装螺栓150以紧固安装风机档条210与风机200的底座，将档条安装定位螺栓150穿过档条安装板130中的平垫槽，并移动螺栓堵块160对档条安装定位螺栓150进行扶持，以保证档条安装定位螺栓150不掉落。并且，将风机档条210穿过档条定位安装螺栓150安放好。同时，使定位销137穿过风机档条210上的定位孔211以对风机档条210进行定位。之后，将第二档条安装平垫和弹垫套入档条安装定位螺栓150，然后安装螺母并拧紧。其中，在螺母拧紧的过程中，由于限位块140仅能使底盘110逆时针旋转，而螺母的扭紧方向是顺时针，所以能够无需手扶风机且能够保证扭紧螺母156。安装完风机200的一侧的风机档条后，逆时针转动底盘110，从而将底盘110的另一侧的用于安装风机档条的档条安装板130旋转至面对作业者，使得作业者能够在定位安装工作台100同侧进行风机200的两侧的风机档条210的定位紧固。紧固安装完成风机200的两侧的风机档条210后，将定位销137顺时针方向旋转，使其脱离风机档条210。最后，取出风机200连同与风机200的紧固连接的风机档条210，完成风机档条210的定位安装。图6显示了风机档条210定位安装完成后，风机档条210与风机200的连接结构。

[0036] 根据本实用新型的用于动车组风机档条的定位安装工作台100能够单向转动底盘110，从而使作业者在原地不动的情况下，完成风机200的两侧的风机档条210的安装，减少了人工工作量，降低了作业强度，大大提高了风机档条210的安装效率。在安装风机档条210时，该定位安装工作台100通过限位块140使底盘110仅能够单向旋转，且与档条安装螺栓组件150的拧紧方向相反而使底盘110仅能逆时针旋转，从而能够在紧固过程中无需手扶风机而紧固螺栓，并保证其能够拧紧。并且，通过定位销137保证了风机档条210在紧固过程中不

偏移，从而有效保证了风机档条210的安装精度。由此，该定位安装工作台100大大提高了风机档条210的安装效率，减轻了作业者的作业强度，且能够保证风机档条210的精准定位，从而保证了风机档条210的安装精度。

[0037] 最后应说明的是，以上所述仅为本实用新型的优选实施方案而已，并不构成对本实用新型的任何限制。尽管参照前述实施方案对本实用新型进行了详细的说明，但是对于本领域的技术人员来说，依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

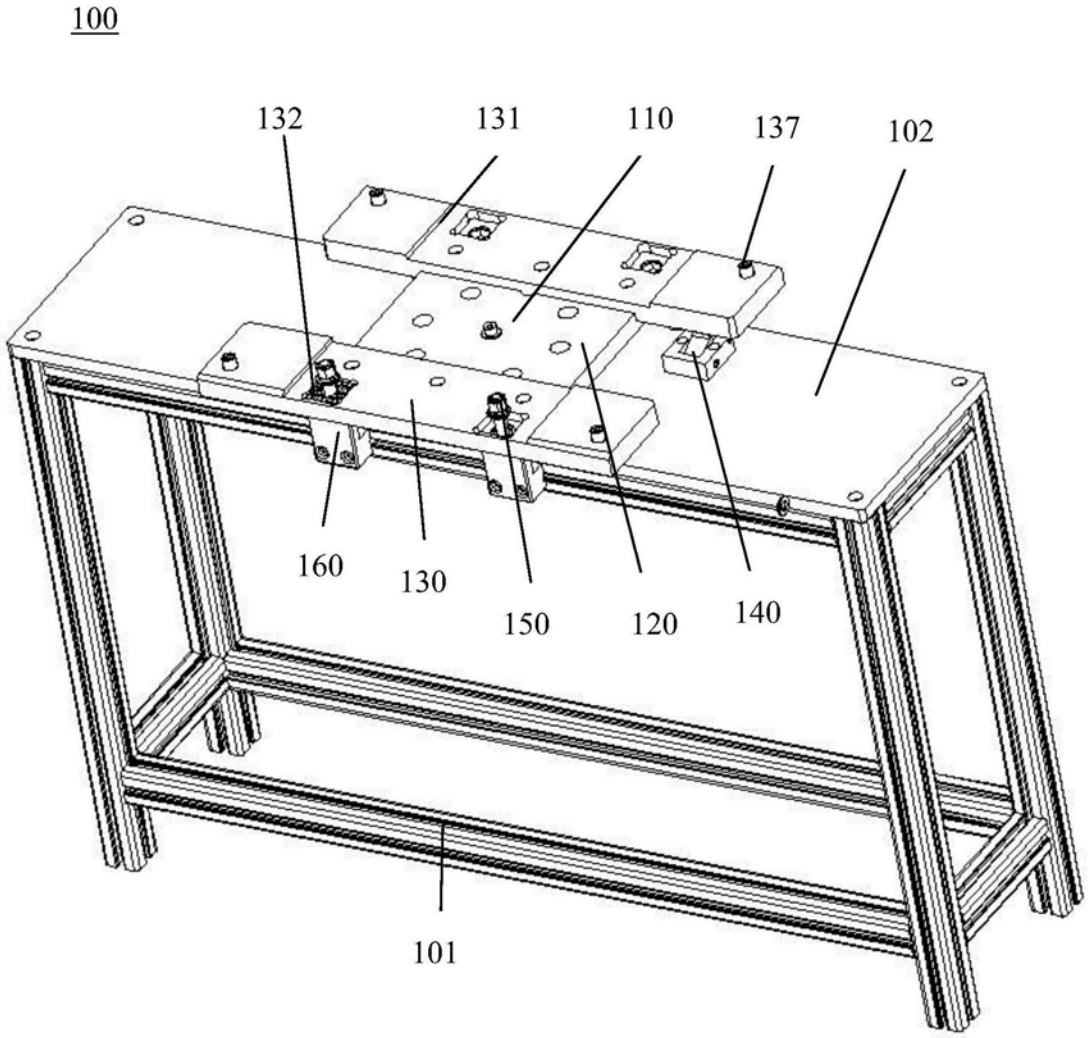


图1

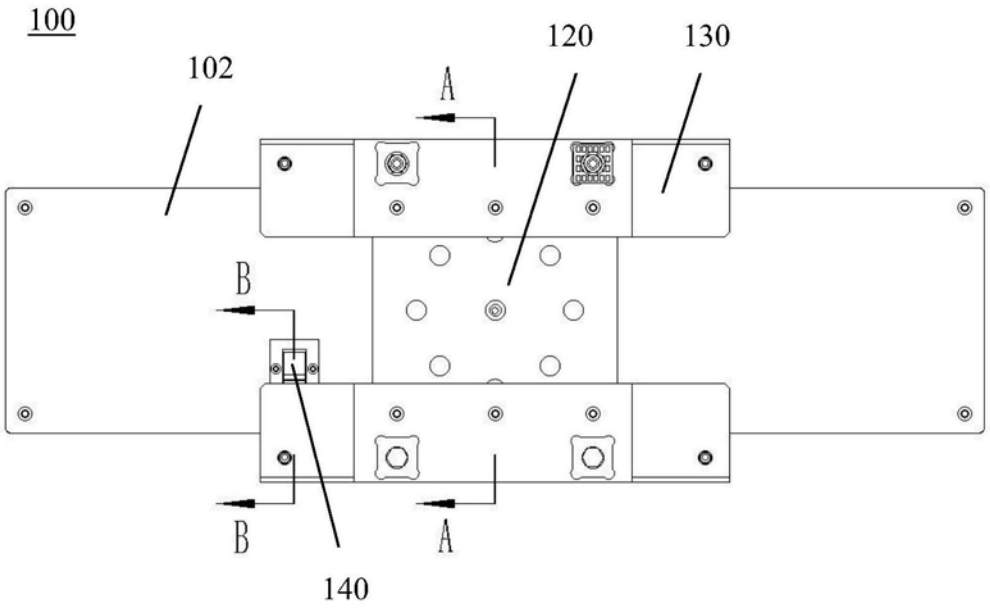


图2

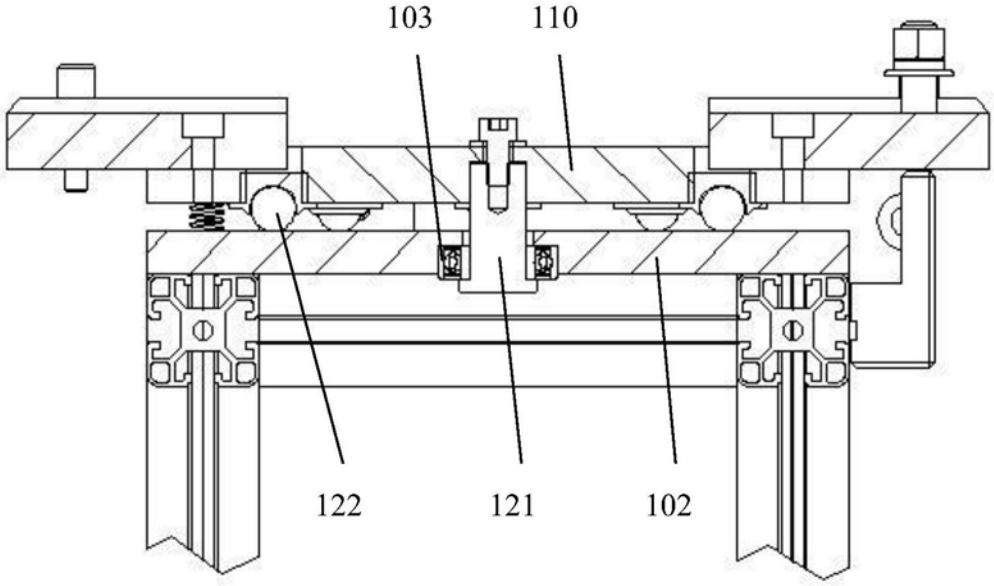


图3

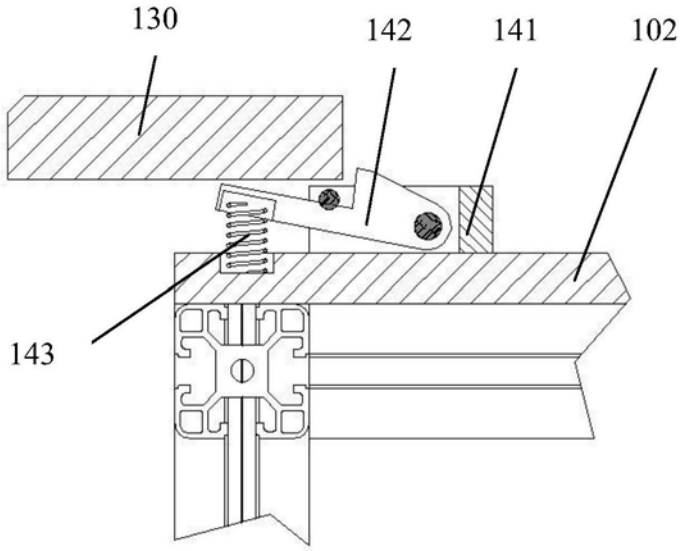


图4

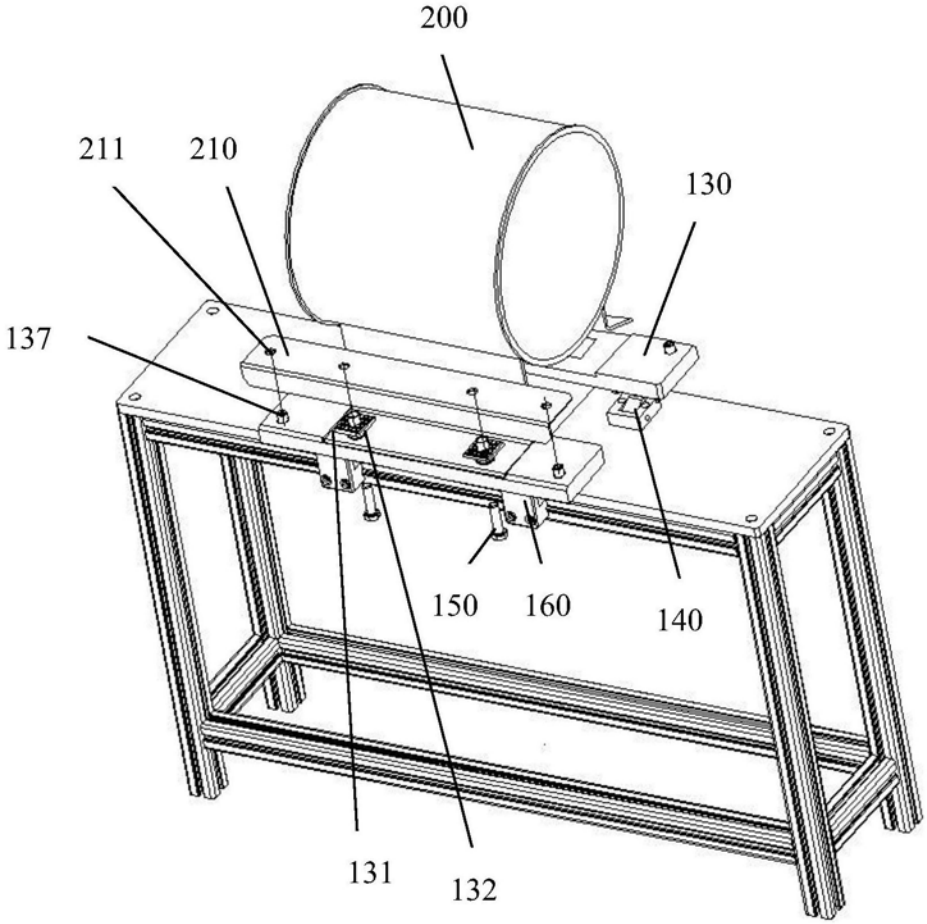


图5

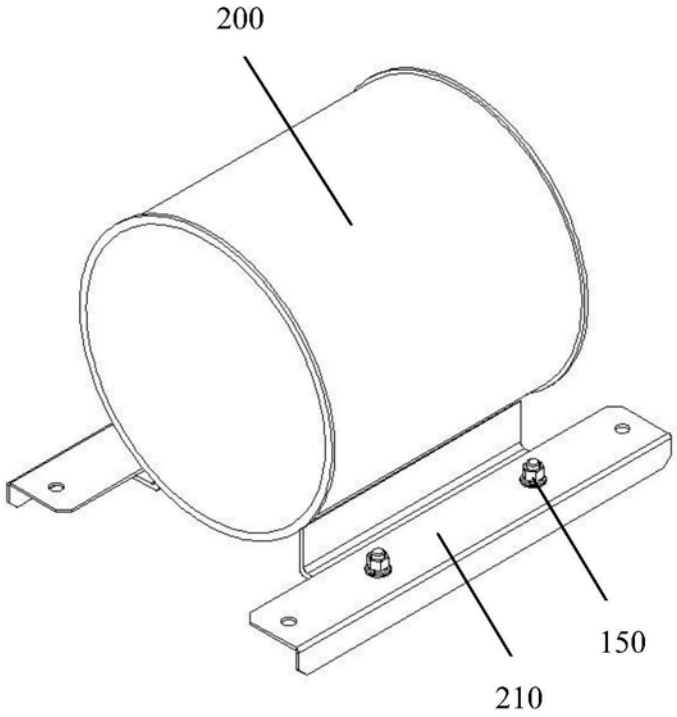


图6