



(21) 申请号 202421573639.4

(22) 申请日 2024.07.04

(73) 专利权人 大众汽车(安徽)有限公司

地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区
珠江路3456号

专利权人 大众汽车股份公司

(72) 发明人 魏磊 卡洛斯 樊维唯

(74) 专利代理机构 北京维澳知识产权代理有限公司 11252

专利代理师 金海

(51) Int.Cl.

B25H 1/06 (2006.01)

B25B 11/00 (2006.01)

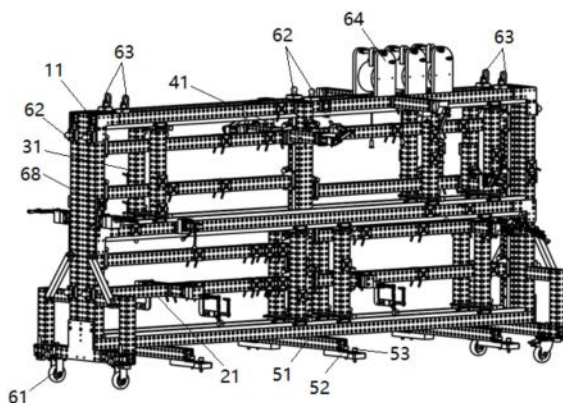
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种测量支架

(57) 摘要

本实用新型提供了一种测量支架,其包括框架、横移机构、纵移机构,所述横移机构上下滑动设置在所述框架上,所述纵移机构左右滑动设置在所述框架上;所述横移机构和所述纵移机构上均设置用于夹紧车身零部件的夹紧组件,所述夹紧组件在所述横移机构和所述纵移机构上的安装位置可调。本实用新型能够适用于不同尺寸的车身零部件,柔性较好,成本较低。



1. 一种测量支架,其特征在于,其包括框架、横移机构、纵移机构,所述横移机构上下滑动设置在所述框架上,所述纵移机构左右滑动设置在所述框架上;所述横移机构和所述纵移机构上均设置有用于夹紧车身零部件的夹紧组件,所述夹紧组件在所述横移机构和所述纵移机构上的安装位置可调。

2. 根据权利要求1所述的测量支架,其特征在于,所述横移机构上设置有多个第一安装孔,所述纵移机构上设置有多个第二安装孔,各所述第一安装孔和各所述第二安装孔均用于与所述夹紧组件相连。

3. 根据权利要求2所述的测量支架,其特征在于,其还包括锁紧机构,所述锁紧机构设置于所述框架的底部,所述锁紧机构用于实现对所述框架的固定;所述锁紧机构包括连接横梁、连接板和插销,所述连接横梁与所述框架的底部相连,所述连接横梁的两端均设置有所述连接板,所述连接板上设置有用于与所述插销的螺纹杆相配合的螺纹孔。

4. 根据权利要求1所述的测量支架,其特征在于,所述框架的顶部设置有吊环。

5. 根据权利要求1所述的测量支架,其特征在于,所述框架的顶部还设置有用于与所述横移机构相连的平衡吊。

6. 根据权利要求1所述的测量支架,其特征在于,所述框架上设置有用为三坐标触发式测量和光学测量提供基准的基准测量球和基准块。

7. 根据权利要求1所述的测量支架,其特征在于,所述夹紧组件包括依次相连的快换机构、连接立柱、连接块、定位块以及夹紧机构。

8. 根据权利要求1所述的测量支架,其特征在于,所述框架的底部设置有翻转轮,所述翻转轮具有与地面相接触的第一位置和与地面脱离的第二位置。

9. 根据权利要求8所述的测量支架,其特征在于,所述横移机构和所述纵移机构上均设置有滑块,所述框架上设置有与所述滑块滑动配合的导轨。

10. 根据权利要求9所述的测量支架,其特征在于,其还包括用于将所述横移机构和所述纵移机构分别锁止在所述框架上的锁止机构,所述锁止机构包括旋转柱塞,所述滑块上设置有与所述旋转柱塞螺纹配合的螺孔,所述导轨上设置有多用于供所述旋转柱塞穿入的锥形孔,各所述锥形孔均匀分布在所述导轨的延伸方向上。

11. 根据权利要求1至10任一项所述的测量支架,其特征在于,所述框架包括第一矩形框、第二矩形框、第一支撑纵梁、第二支撑纵梁和支撑横梁,所述第一矩形框和所述第二矩形框相对设置,所述第一矩形框的左竖梁的中部位置与其右竖梁的中部位置之间通过所述第一支撑纵梁相连,所述第二矩形框的左竖梁的中部位置通过所述第二支撑纵梁与所述第二矩形框的右竖梁的中部位置相连;所述第一矩形框的上下纵梁的中部位置分别通过所述支撑横梁与所述第二矩形框的上下纵梁的中部位置相连;所述第一矩形框的左竖梁通过第一连接竖梁与所述第二矩形框的左竖梁相连,所述第一矩形框的右竖梁通过第二连接竖梁与所述第二矩形框的右竖梁相连。

12. 根据权利要求11所述的测量支架,其特征在于,所述第一矩形框和所述第二矩形框的左右竖梁的下部均设置有U型架。

13. 根据权利要求12所述的测量支架,其特征在于,所述第一矩形框、所述第二矩形框与所述U型架之间均设置有加强筋;所述第一矩形框的左右竖梁与其上纵梁之间、所述第一矩形框的左右竖梁与所述第一支撑纵梁之间、所述第二矩形框的左右竖梁与其上纵梁之间

以及所述第二矩形框的左右竖梁与所述第二支撑纵梁之间均设置有加强板。

一种测量支架

技术领域

[0001] 本实用新型属于车辆零部件测量技术领域,具体涉及一种测量支架。

背景技术

[0002] 现有技术中一般采用三明治板和立柱相结合的方案,实现对车身和不同零部件的柔性测量,但是三明治板的价格昂贵,移动速度慢,且对移动区域地面平整度要求高。现有技术中也有针对车身的每个零部件做一个独立的支架,导致支架的数量多,体积大,同时在功能上也很难实现多车型和多产品的共用,即其柔性较差。因此,如何使得测量支架的柔性较好,成本较低,成为本领域技术人员急需解决的技术问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种测量支架,以解决现有技术中的上述技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0005] 一种测量支架,其包括框架、横移机构、纵移机构,所述横移机构上下滑动设置在所述框架上,所述纵移机构左右滑动设置在所述框架上;所述横移机构和所述纵移机构上均设置有用以夹紧车身零部件的夹紧组件,所述夹紧组件在所述横移机构和所述纵移机构上的安装位置可调。

[0006] 优选地,所述横移机构上设置有多个第一安装孔,所述纵移机构上设置有多个第二安装孔,各所述第一安装孔和各所述第二安装孔均用于与所述夹紧组件相连。

[0007] 优选地,其还包括锁紧机构,所述锁紧机构设置有所述框架的底部,所述锁紧机构用于实现有所述框架的固定;所述锁紧机构包括连接横梁、连接板和插销,所述连接横梁与有所述框架的底部相连,所述连接横梁的两端均设置有所述连接板,所述连接板上设置有用以与所述插销的螺纹杆相配合的螺纹孔。

[0008] 优选地,所述框架的顶部设置有吊环。

[0009] 优选地,所述框架的顶部还设置有用以与所述横移机构相连的平衡吊。

[0010] 优选地,所述框架上设置有用以为三坐标触发式测量和光学测量提供基准的基准测量球和基准块。

[0011] 优选地,所述夹紧组件包括依次相连的快换机构、连接立柱、连接块、定位块以及夹紧机构。

[0012] 优选地,所述框架的底部设置有翻转轮,所述翻转轮具有与地面相接触的第一位置和与地面脱离的第二位置。

[0013] 优选地,所述横移机构和所述纵移机构上均设置有滑块,所述框架上设置有与所述滑块滑动配合的导轨。

[0014] 优选地,其还包括用于将所述横移机构和所述纵移机构分别锁止在所述框架上的锁止机构,所述锁止机构包括旋转柱塞,所述滑块上设置有与所述旋转柱塞螺纹配合的螺孔,所述导轨上设置有多用于供所述旋转柱塞穿入的锥形孔,各所述锥形孔均匀分布在

所述导轨的延伸方向上。

[0015] 优选地,所述框架包括第一矩形框、第二矩形框、第一支撑纵梁、第二支撑纵梁和支撑横梁,所述第一矩形框和所述第二矩形框相对设置,所述第一矩形框的左竖梁的中部位置与其右竖梁的中部位置之间通过所述第一支撑纵梁相连,所述第二矩形框的左竖梁的中部位置通过所述第二支撑纵梁与所述第二矩形框的右竖梁的中部位置相连;所述第一矩形框的上下纵梁的中部位置分别通过所述支撑横梁与所述第二矩形框的上下纵梁的中部位置相连;所述第一矩形框的左竖梁通过第一连接竖梁与所述第二矩形框的左竖梁相连,所述第一矩形框的右竖梁通过第二连接竖梁与所述第二矩形框的右竖梁相连。

[0016] 优选地,所述第一矩形框和所述第二矩形框的左右竖梁的下部均设置有U型架。

[0017] 优选地,所述第一矩形框、所述第二矩形框与所述U型架之间均设置有加强筋;所述第一矩形框的左右竖梁与其上纵梁之间、所述第一矩形框的左右竖梁与所述第一支撑纵梁之间、所述第二矩形框的左右竖梁与其上纵梁之间以及所述第二矩形框的左右竖梁与所述第二支撑纵梁之间均设置有加强板。

[0018] 本实用新型的有益效果在于:

[0019] 本实用新型的测量支架,其在使用时,能够方便地调整横移机构和纵移机构在框架上的位置,同时由于用于夹紧车身零部件的夹紧组件在横移机构和纵移机构上的安装位置可调,这样就能够方便地调整夹紧组件在横移机构和纵移机构上的安装位置,从而能够将不同尺寸的车身零部件夹紧在该测量支架上,以便于测量工作的进行。可见,本实用新型的测量支架具有较好地柔性,能够适用于不同尺寸的车身零部件,同时省去了现有技术中三明治板,有效地降低了成本。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,并将结合附图对本实用新型的具体实施例作进一步的详细说明,其中

[0021] 图1为本实用新型实施例提供的测量支架的轴测图;

[0022] 图2为本实用新型实施例提供的测量支架的主视图;

[0023] 图3为本实用新型实施例提供的测量支架的左视图;

[0024] 图4为本实用新型实施例提供的框架的轴测图;

[0025] 图5为本实用新型实施例提供的框架的主视图;

[0026] 图6为本实用新型实施例提供的框架的俯视图;

[0027] 图7为本实用新型实施例提供的框架的左视图;

[0028] 图8为本实用新型实施例提供的横移机构与导轨配合时的示意图;

[0029] 图9为本实用新型实施例提供的夹紧组件的爆炸视图;

[0030] 图10为本实用新型实施例提供的夹紧组件的示意图;

[0031] 图11为本实用新型实施例提供的锁紧机构的示意图。

[0032] 附图中标记:

[0033] 11、框架,12、第一矩形框,121、第一矩形框的下纵梁,

[0034] 122、第一矩形框的上纵梁,123、第一矩形框的左竖梁,

[0035] 124、第一矩形框的右竖梁,13、第二矩形框,
[0036] 131、第二矩形框的左竖梁,132、第二矩形框的上纵梁;
[0037] 14、第一支撑纵梁,15、支撑横梁,16、U型架,17、加强筋,
[0038] 18、加强板,19、第一连接竖梁,191、第三安装孔;
[0039] 21、横移机构,22、第一安装孔;
[0040] 31、纵移机构;
[0041] 41、夹紧组件,42、快换机构,43、连接立柱,44、连接块,
[0042] 45、定位块,46、夹紧机构,461、夹紧爪,462、操作手柄,
[0043] 463、固定孔;
[0044] 51、连接横梁,52、连接板,53、插销;
[0045] 61、翻转轮,62、基准测量球,63、吊环,64、平衡吊,65、导轨,66、旋转柱塞,67、滑块,68、基准块。

具体实施方式

[0046] 为了使本领域技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面将结合具体实施例对本方案作进一步地详细介绍。

[0047] 如图1至图11所示,本实用新型实施例提供了一种测量支架,其包括框架11、横移机构21、纵移机构31,所述横移机构21上下滑动设置在所述框架上,所述纵移机构31左右滑动设置在所述框架11上,所述横移机构21和所述纵移机构31上均设置有用于夹紧车身零部件的夹紧组件41,所述夹紧组件41在所述横移机构21和所述纵移机构31上的安装位置可调。

[0048] 本实用新型实施例提供的测量支架,其在使用时,能够方便地调整横移机构21和纵移机构31在框架11上的位置,同时由于用于夹紧车身零部件的夹紧组件41在横移机构21和纵移机构31上的安装位置可调,这样就能够方便地调整夹紧组件在横移机构和纵移机构上的安装位置,从而能够将不同尺寸的车身零部件夹紧在该测量支架上,以便于测量工作的进行。可见,本实用新型的测量支架具有较好地柔性,能够适用于不同尺寸的车身零部件,同时省去了现有技术中三明治板,有效地降低了成本。

[0049] 具体地,为实现夹紧组件在横移机构和纵移机构上的安装位置可调,所述横移机构21上设置有多个第一安装孔22,所述纵移机构31上设置有多个第二安装孔,各所述第一安装孔22和各所述第二安装孔均用于与夹紧组件相连。采用此方案,只需使夹紧组件41与不同的第一安装孔22或第二安装孔相连,就能够方便地调整夹紧组件41在横移机构21或纵移机构31上的安装位置。

[0050] 可以优选,各所述第一安装孔22均匀分布在横移机构21的延伸方向上,各第二安装孔均匀分布在纵移机构31的延伸方向上;横移机构21沿左右方向延伸,纵移机构31沿上下方向延伸。

[0051] 进一步地,该测量支架还包括锁紧机构,所述锁紧机构设置在所述框架11的底部,所述锁紧机构用于实现对所述框架11的固定。采用此方案,通过锁紧机构能够方便地将框架11锁紧在地面上或测量平台上,可适配各种平台和地面条件。

[0052] 在一具体实施例中,如图1和图11所示,所述锁紧机构包括连接横梁51、连接板52

和插销53,所述连接横梁51与所述框架11的底部相连,所述连接横梁51的两端均设置有所述连接板52,所述连接板52上设置有用与与所述插销53的螺纹杆相配合的螺纹孔。采用此方案,使插销的螺纹杆与螺纹孔相配合后,旋入地面或测量平台上的定位孔中,即可实现对框架的固定,从而能够较好地避免框架出现晃动,保证测量结果的准确性。具体地,可以设计多组相匹配的不同规格尺寸的插销以及与插销相配合的孔,以便于满足不同的使用需求。

[0053] 可以优选,所述框架11的顶部设置有吊环63,从而利用该吊环63能够与行车上的吊绳、挂钩或者锁扣相配合,将整个测量支架起吊起来进行移动。

[0054] 在一实施例中,为实现夹紧组件在横移机构和纵移机构上的安装位置可调,可以在横移机构21上沿其延伸方向均匀设置多个第一安装孔22,纵移机构31上沿其延伸方向均匀设置多个第二安装孔,各第一安装孔22和各第二安装孔均用于与夹紧组件41相连。采用此方案,只需使夹紧组件与不同的第一安装孔或第二安装孔相连,就能够方便地调整夹紧组件在横移机构或纵移机构上的安装位置。可以优选,横移机构沿左右方向延伸,纵移机构沿上下方向延伸。

[0055] 具体地,所述框架11的顶部还设置有用与与所述横移机构相连的平衡吊64。采用此方案,将平衡吊64的锁绳系在横移机构上,能够较好地避免其出现下落失控。

[0056] 在一实施例中,所述框架11上设置有用与为三坐标触发式测量和光学测量提供基准的基准测量球62和基准块68,从而使得该测量支架能够较好地适用于车身零部件的三坐标触发式测量和光学测量。基准测量球62和基准块68的具体设置位置和数量可以根据需要进行灵活设置。

[0057] 进一步地,如图8至图10所示,所述夹紧组件41包括依次相连的快换机构42、连接立柱43、连接块44、定位块45以及夹紧机构46。采用此方案,利用快换机构42能够方便地实现与横移机构21和纵移机构31的固定,通过夹紧机构46能够将车身零部件夹紧在定位块45上。可以优选,夹紧机构可以通过固定孔463与定位块45相连,在使用时,通过操作手柄461带动夹紧爪462旋转,利用夹紧爪462将车身零部件夹紧在定位块45上,而后锁死夹紧爪462即可。其中,快换机构42为现有技术中的常用部件,此处不再赘述;上述夹紧机构也可以采用现有技术中的夹紧机构,只要其能够将车身零部件夹紧在定位块上即可;框架上可以设置多个用于与夹紧组件相连的第三安装孔191,使得该夹紧组件41也可以通过快换机构以安装位置可调的方式固定在框架11上,从而使得该夹紧组件的设置位置更为灵活多变,能够进一步提高该测量支架的柔性,通用性更好。

[0058] 具体地,所述框架11的底部设置有翻转轮61,所述翻转轮61具有与地面相接触的第一位置和与地面脱离的第二位置。采用此方案,将翻转轮61置于第一位置时,能够方便灵活地移动该测量支架,而在该测量支架被移动到位后,通过将翻转轮61置于第二位置,能够有效避免该测量支架再发生移动,从而使得该测量支架的转运和存放更加便捷,效率更高。翻转轮为现有技术中的常用部件,此处不再赘述。

[0059] 可以优选,所述横移机构21和所述纵移机构31上均设置有滑块67,所述框架上设置有与所述滑块67滑动配合的导轨65,从而通过滑块67与导轨65的滑动配合,方便地实现了横移机构21和纵移机构31与框架11之间的滑动连接。

[0060] 具体地,该测量支架还包括用于将所述横移机构21和所述纵移机构31分别锁止在

所述框架上的锁止机构,所述锁止机构包括旋转柱塞66,所述滑块67上设置有与所述旋转柱塞66螺纹配合的螺孔,所述导轨65上设置有多用于供所述旋转柱塞穿入的锥形孔,各所述锥形孔均匀分布在所述导轨的延伸方向上。采用此方案,将旋转柱塞穿入锥形孔中,即可实现对横移机构21和纵移机构31的锁止,将旋转柱塞从锥形孔中拔出即可解除锁止,从而使得横移机构21和纵移机构31的锁止和解除锁止的操作较为方便快捷。

[0061] 在一具体的实施例中,如图4至图7所示,所述框架11包括第一矩形框12、第二矩形框13、第一支撑纵梁14、第二支撑纵梁和支撑横梁15,所述第一矩形框和所述第二矩形框相对设置,所述第一矩形框的左竖梁123的中部位置与第一矩形框的右竖梁124的中部位置之间通过所述第一支撑纵梁14相连,所述第二矩形框的左竖梁131的中部位置通过所述第二支撑纵梁与所述第二矩形框的右竖梁的中部位置相连;所述第一矩形框的上纵梁122和第一矩形框的下纵梁121的中部位置分别通过所述支撑横梁15与所述第二矩形框的上纵梁132和其下纵梁的中部位置相连;所述第一矩形框的左竖梁123通过第一连接竖梁19与所述第二矩形框的左竖梁131相连,所述第一矩形框12的右竖梁通过第二连接竖梁与所述第二矩形框13的右竖梁相连。

[0062] 在此实施例中,第一矩形框和第二矩形框均竖直设置;支撑横梁15的左右两侧面上、第一连接竖梁19的右侧面上、第二连接竖梁的左侧面上均竖直设置有导轨65,支撑横梁的左侧面与第一连接竖梁的右侧面之间水平设置有横移机构,支撑横梁的右侧面与第二连接竖梁的左侧面之间也水平设置有横移机构,各横移机构的两端分别设置有用与两竖直设置的导轨一一对应滑动配合的滑块67;第一矩形框的上纵梁122的下侧面上、第一矩形框的下纵梁121的上侧面上以及第一支撑纵梁14和第二支撑纵梁的上下两侧面上均水平设置有导轨;第一矩形框的上纵梁的下侧面与第一支撑纵梁的上侧面之间、第一矩形框的下纵梁的上侧面与第一支撑纵梁的下侧面之间均竖直设置有纵移机构,第二矩形框的上纵梁的下侧面与第二支撑纵梁的上侧面之间、第二矩形框的下纵梁的上侧面与第二支撑纵梁的下侧面之间也均竖直设置有纵移机构,各纵移机构的两端分别设置有用与两水平设置的导轨一一对应滑动配合的滑块。可以优选,横移机构21为水平设置的横移梁即沿图2中左右方向延伸的横移梁,纵移机构31为竖直设置的纵移梁即沿图2中上下方向延伸的纵移梁;横移机构和纵移机构的数量可以根据需要灵活设置;第一矩形框、第二矩形框、第一连接竖梁和第二连接竖梁上均可以设置有多用于与基准测量球和基准块相连接的连接孔,以便于灵活地根据需要调整基准测量球和基准块的安装位置,更好地满足不同尺寸车身零部件的测试需求。

[0063] 进一步地,所述第一矩形框12和所述第二矩形框13的左右竖梁的下部均设置有U型架16,从而利用U型架16能够有效地提高测量支架的整体强度,此时各U型架16上均可以设置有翻转轮61,以使得框架受到的支撑较为稳定。

[0064] 具体地,所述第一矩形框12、所述第二矩形框13与所述U型架16之间均设置有加强筋17;所述第一矩形框12的左右竖梁与其上纵梁之间、所述第一矩形框的左右竖梁与所述第一支撑纵梁之间、所述第二矩形框13的左右竖梁与其上纵梁之间以及所述第二矩形框的左右竖梁与所述第二支撑纵梁之间均设置有加强板18,从而使得框架11的整体强度得到了进一步提升。

[0065] 本实用新型的框架11的材料可以选用多孔铝型材,确保整体的强度、刚性及轻量

化,利用框架11上的孔位还能够与夹紧组件41、基准测量球62和基准块68连接;同时镂空的整体结构为光学测量提供了便利,可实现光学测量元素的可探测性,通过空间路径规划及测量可达性仿真,优化空间结构和布局;通过可移动的横移机构、纵移机构以及在安装位置可调的夹紧组件,能够非常灵活地调整各夹紧组件在空间上的位置,来实现对不同车型不同车身零部件的夹紧,使得该测量支架的通用性较好。导轨可以采用材料硬度大于60HRC的钢制导轨,以确保耐疲劳性。本实用新型的测量支架能够较好地适用于车辆上需要竖直放置进行测量的零件,如车身的侧围、轮罩、门等。

[0066] 本实用新型的一般使用过程为:

[0067] 通过行车利用吊环63将测量支架吊起,将翻转轮61放下即将其置于第一位置,将测量支架吊至测量平台,放置于需要的位置上;

[0068] 将翻转轮61收起即将其置于第二位置,通过锁紧机构将测量支架固定于测量平台,将横移机构21和纵移机构31调整至需要的位置;

[0069] 使用测量设备,通过基准测量球62或基准块68标定测量支架,确定零部件的坐标系;

[0070] 通过各夹紧组件将零部件固定在该测量支架上,即可开始测量。

[0071] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,需要指出的是,这些实施例仅用于说明本实用新型而并不用于限制本实用新型的范围,而且,在阅读了本实用新型的内容之后,本领域相关技术人员可以对本实用新型做出各种改动或修改,这些等价形式同样落入本申请所附权利要求书所限定的范围。

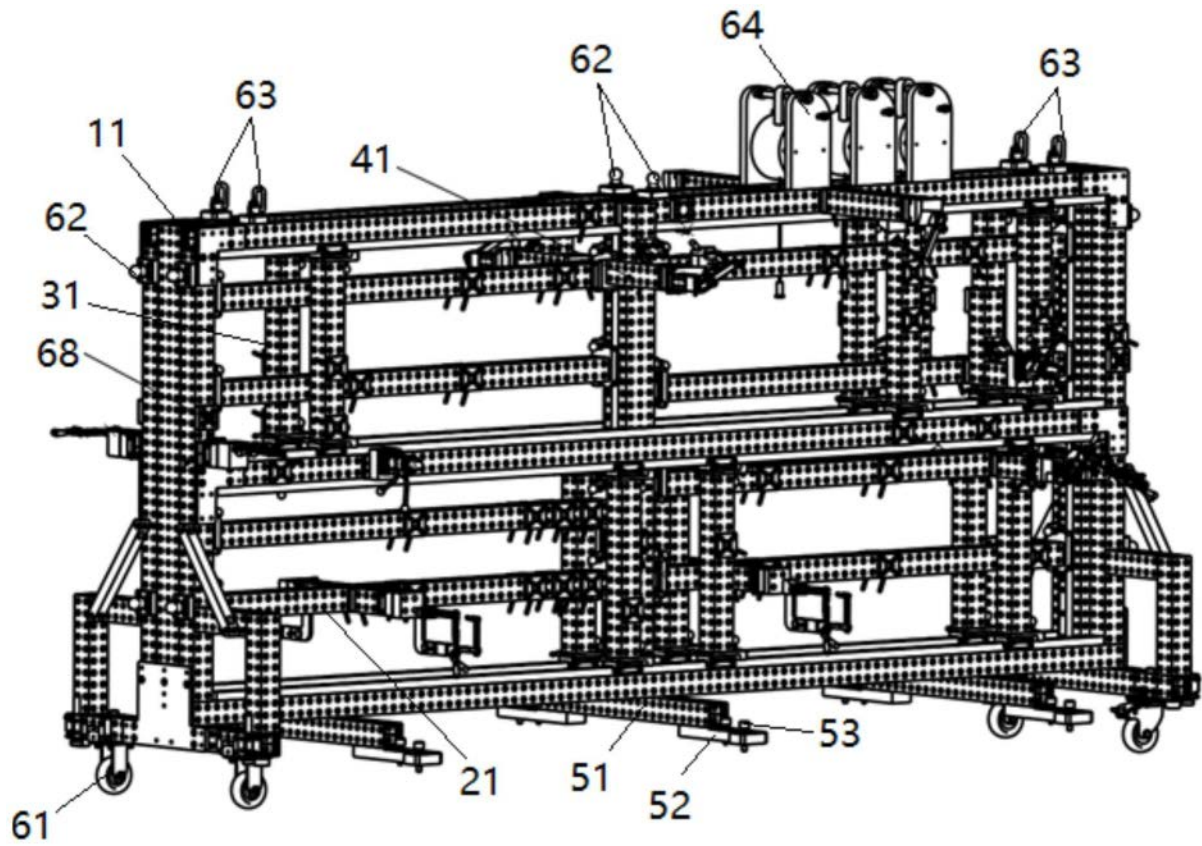


图1

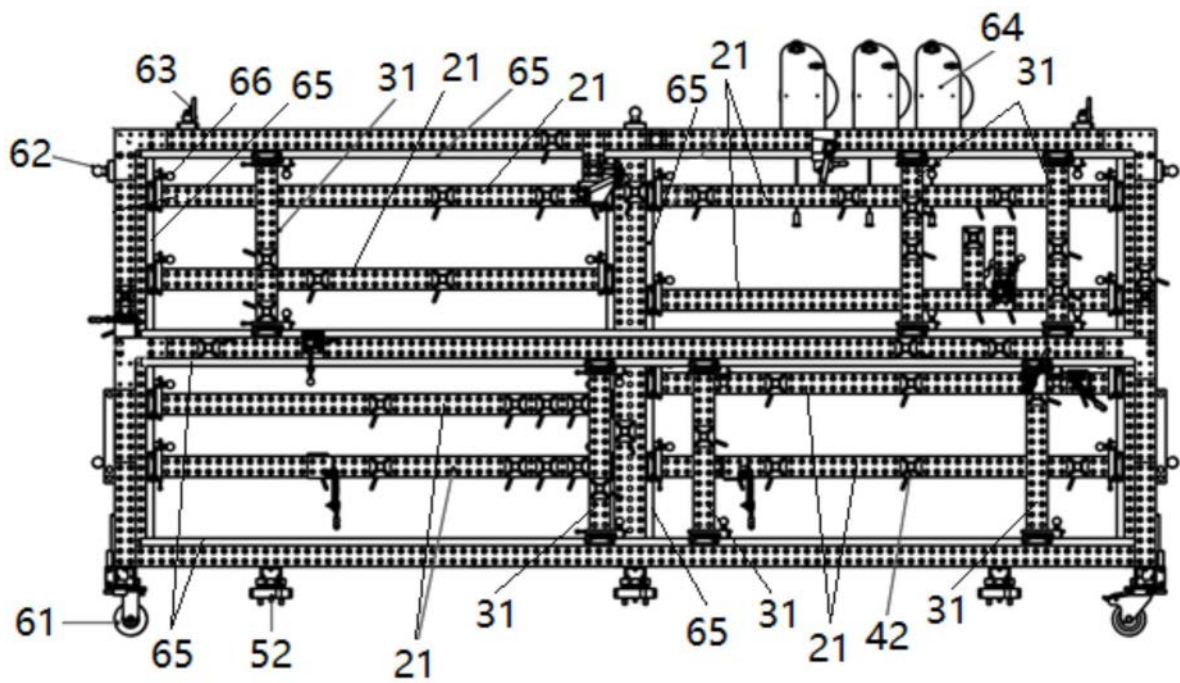


图2

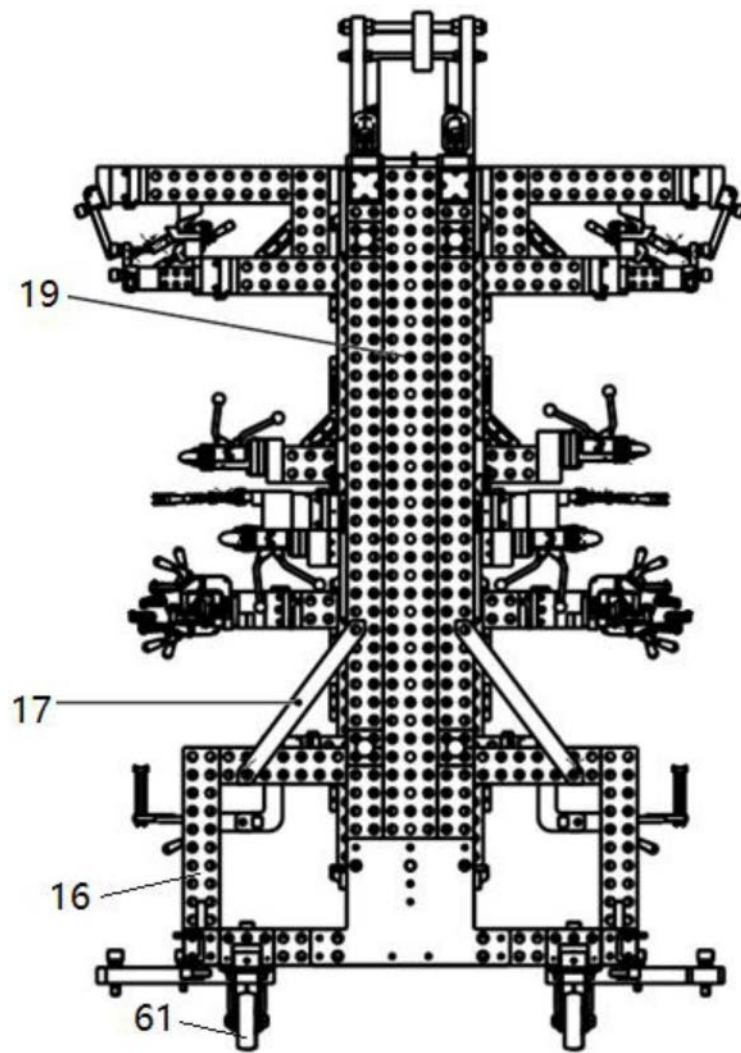


图3

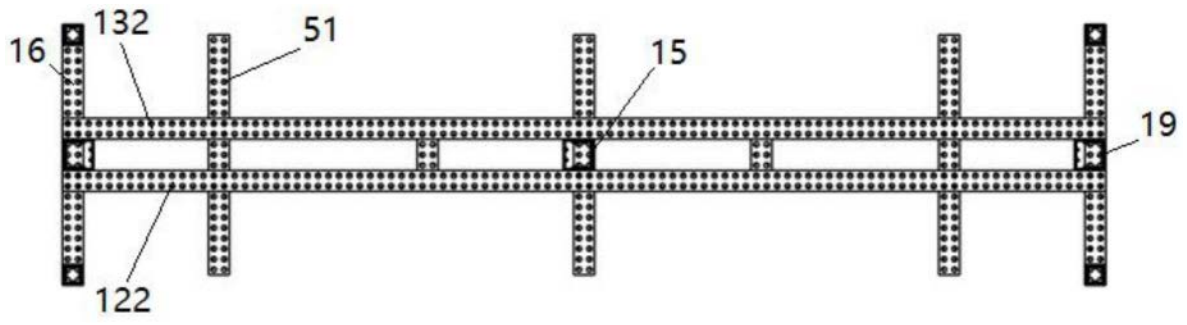


图6

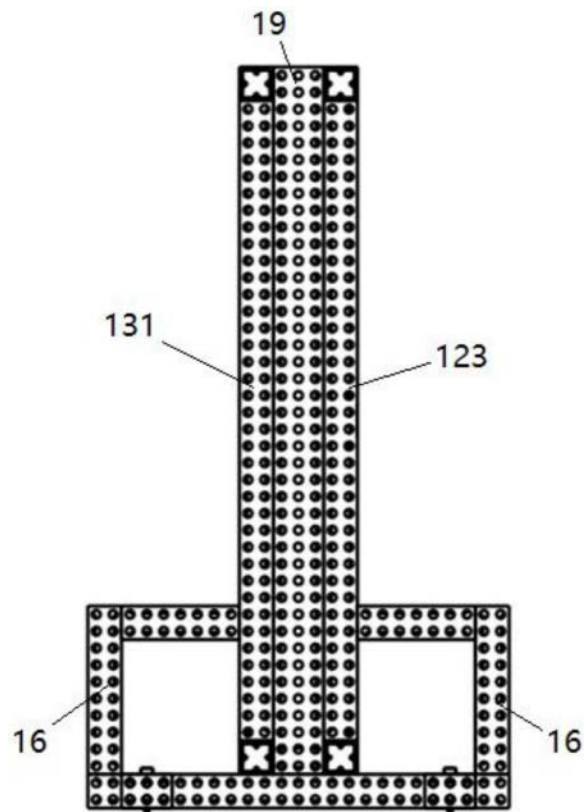


图7

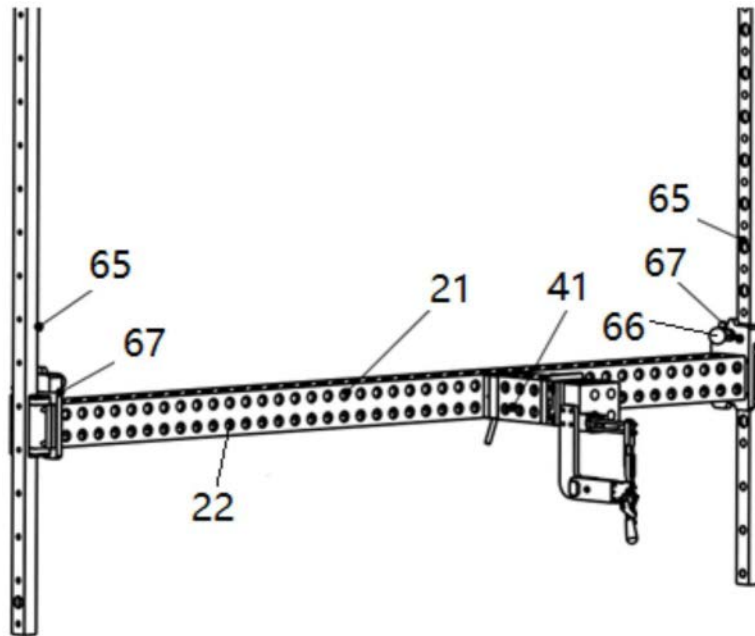


图8

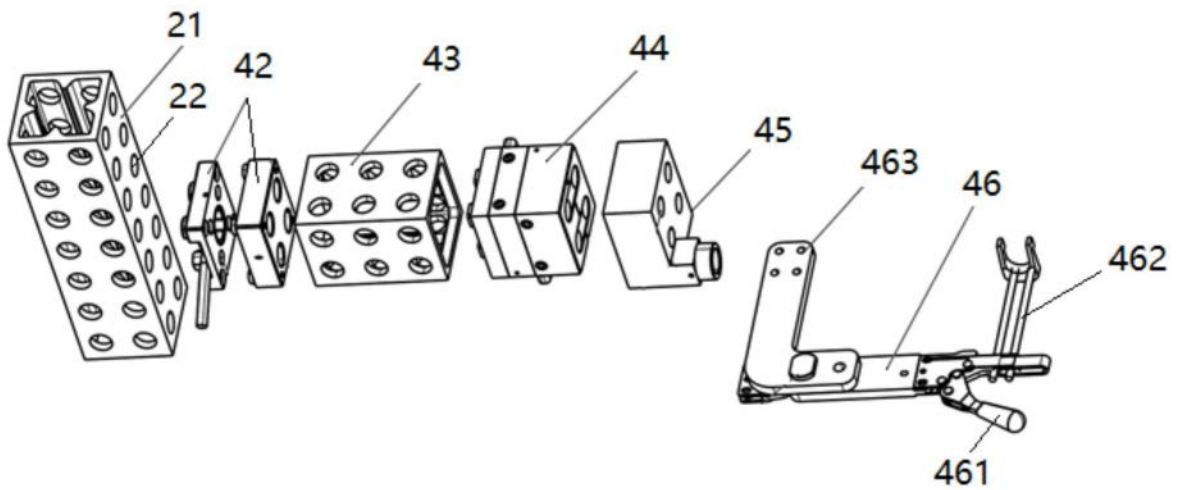


图9

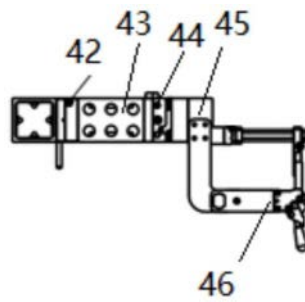


图10

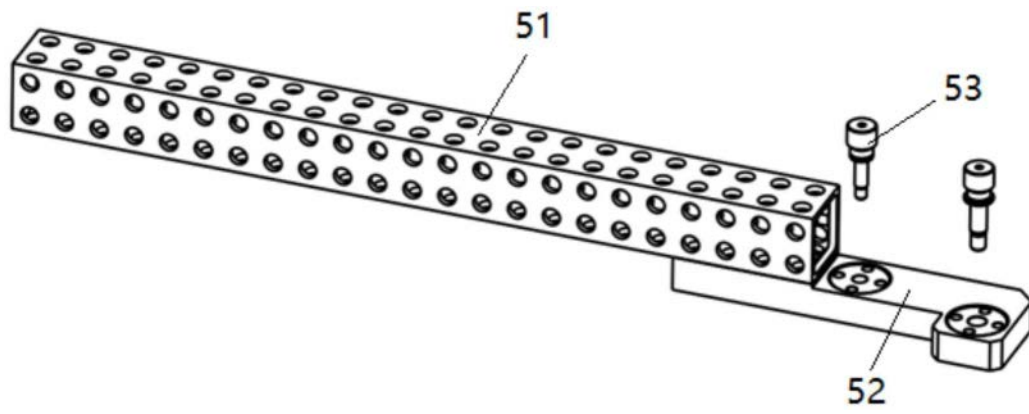


图11