(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119223648 A
(43)申请公布日 2024.12.31

(21)申请号 202411415676.7

(22)申请日 2024.10.11

(71)申请人 长春富晟汽车技术研发有限公司
地址 130000 吉林省长春市汽车开发区丰越大路2000号

(72)发明人 李智博 宇航 郭昌琼 段景峰

(74)专利代理机构 吉林省长春市新时代专利商标代理有限公司 22204
专利代理师 刘云朋

(51)Int.Cl.
G01M 17/007(2006.01)
G01M 99/00(2011.01)

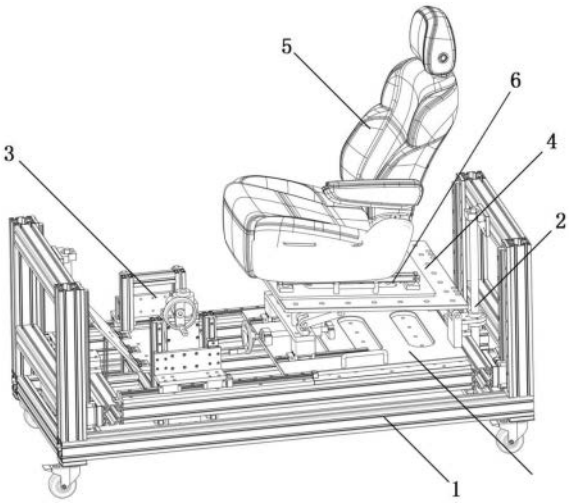
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种汽车零重力座椅体压分布测试台

(57)摘要

本发明涉及一种汽车零重力座椅体压分布测试台,包括:底座,安装在底座上的升降平台和脚踏调节机构,安装在升降平台上的调角平台,调角平台上安装座椅,升降平台用于带动调角平台升降进行模拟实车高度,脚踏调节机构用于调节脚踏的前后位置以及高度位置,调角平台用于调节座椅的角度;调角平台包括:下底板、上顶板、调角机构以及铰接座,升降平台包括:升降台滑轨、升降滑块、升降平台底板、升降台丝杠、升降台丝杆螺母、传动轴和升降台调节手柄。本发明的优点是:通过增加升降平台实现模拟实车高度,再通过增加脚踏调节机构和调角平台实现模拟脚踏位置和零重力座椅姿态调节,实现静态舒适性评价,为主观评价与客观评价提供试验台架。



CN 119223648 A

1.一种汽车零重力座椅体压分布测试台,其特征在于,包括:底座,安装在底座上的升降平台和脚踏调节机构,以及安装在升降平台上的调角平台,所述调角平台上安装座椅,所述升降平台用于带动调角平台升降进行模拟实车高度,所述脚踏调节机构用于调节脚踏的前后位置以及高度位置,所述调角平台用于调节座椅的角度;

所述调角平台包括:下底板、上顶板、调角机构以及铰接座,所述下底板固连在升降平台上,所述上顶板的铰接端通过铰接座铰接在下底板上,所述上顶板的角度调节端通过调角机构进行高度调节,所述调角机构包括:上顶板滑轨、上顶板滑块、上顶板横梁、支臂、第一调角手柄、第一调节丝杆、第一调节丝杆螺母滑块、以及限位支柱,两条所述上顶板滑轨平行固连在下底板上,所述上顶板横梁通过两个上顶板滑块滑动连接在上顶板滑轨上,所述支臂的一端铰接在上顶板横梁上,另一端铰接在上顶板上,所述第一调节丝杆转动连接在下底板上并与上顶板滑轨平行设置,所述第一调节丝杆螺母滑块螺纹连接在第一调节丝杆上并与上顶板横梁固连,所述第一调角手柄安装在第一调节丝杆的一端,通过选拧第一调角手柄带动第一调节丝杆转动,所述第一调节丝杆通过第一调节丝杆螺母滑块带动上顶板横梁在上顶板滑轨上滑动,所述上顶板横梁在滑动的过程中通过支臂带动上顶板的角度调节端升降调节,所述限位支柱的底端固连在上顶板横梁上,所述限位支柱的顶端用于顶持初始状态下的上顶板,所述上顶板角度调节过程中带动座椅调节角度。

2.根据权利要求1所述的一种汽车零重力座椅体压分布测试台,其特征在于,所述升降平台包括:竖向固连在底座两侧的升降台滑轨、滑动连接在升降台滑轨上的升降滑块、两端与两个升降滑块固连在升降平台底板、转动连接在底座两侧并与升降台滑轨平行设置的升降台丝杠、螺纹连接在升降台丝杠上并与升降平台底板固连的升降台丝杆螺母、驱动升降台丝杠的传动轴、以及安装在传动轴一端的升降台调节手柄,所述传动轴沿水平方向转动连接在底座底部,所述传动轴通过换向齿轮箱与竖直方向设置的升降台丝杠连接,通过选拧升降台调节手柄带动传动轴转动,所述传动轴通过换向齿轮箱带动升降台丝杠转动,所述升降台丝杠转动过程中通过升降台丝杆螺母带动升降平台底板在升降台滑轨上滑动,所述升降平台底板上安装所述下底板。

3.根据权利要求1所述的一种汽车零重力座椅体压分布测试台,其特征在于,所述脚踏调节机构包括:水平调节机构、安装在水平调节机构上的竖直调节机构、安装在竖直调节机构上的脚踏板,所述水平调节机构包括:安装在底座上的两条水平导轨、滑动连接在水平导轨上的滑块、以及固连在滑块上的脚踏板调节底板,手动推动脚踏板调节底板在水平导轨上调节踏板的前后位置,所述竖直调节机构包括:竖向安装在脚踏板调节底板两侧的竖向导轨、安装在竖向导轨上的竖向滑块、两端安装在竖向滑块上的脚踏板、竖向转动连接在脚踏板调节底板上并与竖向导轨平行设置的脚踏板调节丝杠、螺纹连接在脚踏板调节丝杠上并与脚踏板固连的脚踏调节丝杠螺母滑块,通过脚踏手柄带动脚踏板调节丝杠转动,所述脚踏板调节丝杠转动过程中通过脚踏调节丝杠螺母滑块带动脚踏板在竖向导轨上滑动。

4.根据权利要求1所述的一种汽车零重力座椅体压分布测试台,其特征在于,所述脚踏板上铰接有脚踏调角板,所述脚踏调角板底部通过支撑杆调节脚踏板与脚踏调角板的角度,进而模拟脚踏。

一种汽车零重力座椅体压分布测试台

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车座椅技术领域,尤其涉及一种汽车零重力座椅体压分布测试台。

背景技术

[0002] 当今零重力座椅是一种创新型舒适性座椅,在使用零重力座椅的过程中,乘员可以进行座椅调节,实现大角度躺姿,带来更舒适的座椅坐姿。而零重力座椅在研发过程中需要对普通座椅模拟零重力座椅静态舒适性评价,进而可提前研究机械角度最佳调节范围,为科室研究提供有效的测试数据。可帮助科室人员对于座椅更新升级(由普通座椅升级为零重力座椅)提前提供测试数据支撑,缩短研发时间。但是现有市面上缺少汽车零重力座椅专用体压分布测试台,例如现有中国专利号:CN219551876U,公开了一种名称为《一种汽车座椅体压分布与H点测试多功能试验台架》的发明专利,该专利虽然可以实现不同种类座椅的体压分布试验,但无法改变座椅角度,实现普通座椅模拟零重力座椅静态舒适性评价。现亟需一种汽车零重力座椅体压分布测试台。

发明内容

[0003] 鉴于上述问题,本发明的目的是提供一种汽车零重力座椅体压分布测试台,用于普通座椅模拟零重力座椅静态舒适性评价,以克服上述现有技术的不足。

[0004] 本发明提供的一种汽车零重力座椅体压分布测试台,包括:底座,安装在底座上的升降平台和脚踏调节机构,以及安装在升降平台上的调角平台,所述调角平台上安装座椅,所述升降平台用于带动调角平台升降进行模拟实车高度,所述脚踏调节机构用于调节脚踏的前后位置以及高度位置,所述调角平台用于调节座椅的角度;

[0005] 所述调角平台包括:下底板、上顶板、调角机构以及铰接座,所述下底板固连在升降平台上,所述上顶板的铰接端通过铰接座铰接在下底板上,所述上顶板的角度调节端通过调角机构进行高度调节,所述调角机构包括:上顶板滑轨、上顶板滑块、上顶板横梁、支臂、第一调角手柄、第一调节丝杆、第一调节丝杆螺母滑块、以及限位支柱,两条所述上顶板滑轨平行固连在下底板上,所述上顶板横梁通过两个上顶板滑块滑动连接在上顶板滑轨上,所述支臂的一端铰接在上顶板横梁上,另一端铰接在上顶板上,所述第一调节丝杆转动连接在下底板上并与上顶板滑轨平行设置,所述第一调节丝杆螺母滑块螺纹连接在第一调节丝杆上并与上顶板横梁固连,所述第一调角手柄安装在第一调节丝杆的一端,通过选拧第一调角手柄带动第一调节丝杆转动,所述第一调节丝杆通过第一调节丝杆螺母滑块带动上顶板横梁在上顶板滑轨上滑动,所述上顶板横梁在滑动的过程中通过支臂带动上顶板的角度调节端升降调节,所述限位支柱的底端固连在上顶板横梁上,所述限位支柱的顶端用于顶持初始状态(零角度)下的上顶板,所述上顶板角度调节过程中带动座椅调节角度。

[0006] 作为本发明的优选,所述升降平台包括:竖向固连在底座两侧的升降台滑轨、滑动连接在升降台滑轨上的升降滑块、两端与两个升降滑块固连在升降平台底板、转动连接在底座两侧并与升降台滑轨平行设置的升降台丝杠、螺纹连接在升降台丝杠上并与升降平台

底板固连的升降台丝杆螺母、驱动升降台丝杠的传动轴、以及安装在传动轴一端的升降台调节手柄,所述传动轴沿水平方向转动连接在底座底部,所述传动轴通过换向齿轮箱与竖直方向设置的升降台丝杠连接,通过选拧升降台调节手柄带动传动轴转动,所述传动轴通过换向齿轮箱带动升降台丝杠转动,所述升降台丝杠转动过程中通过升降台丝杆螺母带动升降平台底板在升降台滑轨上滑动,所述升降平台底板上安装所述下底板。

[0007] 作为本发明的优选,所述脚踏调节机构包括:水平调节机构、安装在水平调节机构上的竖直调节机构、安装在竖直调节机构上的脚踏板,所述水平调节机构包括:安装在底座上的两条水平导轨、滑动连接在水平导轨上的滑块、以及固连在滑块上的脚踏板调节底板,手动推动脚踏板调节底板在水平导轨上调节踏板的前后位置,所述竖直调节机构包括:竖向安装在脚踏板调节底板两侧的竖向导轨、安装在竖向导轨上的竖向滑块、两端安装在竖向滑块上的脚踏板、竖向转动连接在脚踏板调节底板上并与竖向导轨平行设置的脚踏板调节丝杠、螺纹连接在脚踏板调节丝杠上并与脚踏板固连的脚踏调节丝杠螺母滑块,通过脚踏手柄带动脚踏板调节丝杠转动,所述脚踏板调节丝杠转动过程中通过脚踏调节丝杠螺母滑块带动脚踏板在竖向导轨上滑动。

[0008] 作为本发明的优选,所述脚踏板上铰接有脚踏调角板,所述脚踏调角板底部通过支撑杆调节脚踏板与脚踏调角板的角度,进而模拟脚踏。

[0009] 本发明的有益效果如下:

[0010] 1、本发明通过增加升降平台实现模拟实车高度,再通过增加脚踏调节机构和调角平台实现模拟脚踏位置和零重力座椅姿态调节,进而用于静态舒适性评价,为主观评价(专家组舒评)与客观评价(体压分布测试)提供试验台架。

[0011] 2、本发明可以用于普通座椅模拟零重力座椅的舒适性研究。此结构试验台可模拟多种零重力角度调节,可以根据科室要求调节多种角度进行对比测试与舒评工作。可提前研究机械角度最佳调节范围,为科室研究提供有效的测试数据。可帮助科室人员对于座椅更新升级(由普通座椅升级为零重力座椅)提前提供测试数据支撑,缩短研发时间。

附图说明

[0012] 通过参考以下结合附图的说明,并且随着对本发明的更全面理解,本发明的其它目的及结果将更加明白及易于理解。在附图中:

[0013] 图1为本实施例的座椅与汽车零重力座椅体压分布测试台安装位置示意图。

[0014] 图2为本实施例的整体结构示意图之一。

[0015] 图3为本实施例的整体结构示意图之二。

[0016] 图4为本实施例的整体结构示意图之三。

[0017] 图5为本实施例的整体结构示意图之四。

[0018] 图6为本实施例的整体结构示意图之五。

[0019] 图7为本实施例的调角平台整体结构示意图之一。

[0020] 图8为本实施例的调角平台整体结构示意图之二。

[0021] 图9为本实施例的脚踏调节机构局部结构示意图。

[0022] 其中的附图标记包括:底座1、升降平台2、升降台滑轨201、升降滑块202、升降平台底板203、升降台丝杠204、传动轴205、升降台调节手柄206、脚踏调节机构3、脚踏板301、水

平导轨302、滑块303、脚踏板调节底板304、竖向导轨305、脚踏板调节丝杠306、脚踏手柄307、脚踏调角板308、调角平台4、下底板401、上顶板402、铰接座403、限位支柱404、上顶板滑轨405、上顶板滑块406、上顶板横梁407、支臂408、第一调角手柄409、第一调节丝杆410、第一调节丝杆螺母滑块411、座椅5、夹具6。

具体实施方式

[0023] 参阅图1-9所示,本实施例提供的一种汽车零重力座椅体压分布测试台,包括:底座1,安装在底座1上的升降平台2和脚踏调节机构3,以及安装在升降平台2上的调角平台4,座椅5通过夹具6安装在调角平台4上,升降平台2用于带动调角平台4升降进行模拟实车高度,脚踏调节机构3用于调节脚踏的前后位置以及高度位置,调角平台4用于调节座椅5的角度。

[0024] 本实施例中的调角平台4包括:下底板401、上顶板402、调角机构以及铰接座403,下底板401固连在升降平台2上,上顶板402的铰接端通过铰接座403铰接在下底板401上,上顶板402的角度调节端通过调角机构进行高度调节,调角机构包括:上顶板滑轨405、上顶板滑块406、上顶板横梁407、支臂408、第一调角手柄409、第一调节丝杆410、第一调节丝杆螺母滑块411、以及限位支柱404,两条上顶板滑轨405沿座椅的乘坐方向平行固连在下底板401上,上顶板横梁407通过两个上顶板滑块406滑动连接在上顶板滑轨405上,两个对称设置的支臂408的一端铰接在上顶板横梁407的上端面上,另一端铰接在上顶板402的下端面上,第一调节丝杆410转动连接在下底板401上并与上顶板滑轨405平行设置,第一调节丝杆螺母滑块411螺纹连接在第一调节丝杆410上并与上顶板横梁407固连,第一调角手柄409安装在第一调节丝杆410的一端,通过选拧第一调角手柄409带动第一调节丝杆410转动,第一调节丝杆410通过第一调节丝杆螺母滑块411带动上顶板横梁407在上顶板滑轨405上滑动,上顶板横梁407在滑动的过程中通过支臂408带动上顶板402的角度调节端升降调节,限位支柱404的底端固连在上顶板横梁407上,限位支柱404的顶端用于顶持初始状态(零角度)下的上顶板402,限位支柱404与上顶板402不固连,由于限位支柱404的存在使得上顶板402在初始状态时得到有效支撑,上顶板402角度调节过程中带动座椅5调节角度。

[0025] 本实施例中的升降平台2包括:竖向固连在底座1两侧的升降台滑轨201、滑动连接在升降台滑轨201上的升降滑块202、两端与两个升降滑块202固连在升降平台底板203、转动连接在底座1两侧并与升降台滑轨201平行设置的升降台丝杠204、螺纹连接在升降台丝杠204上并与升降平台底板203固连的升降台丝杆螺母、驱动升降台丝杠204的传动轴205、以及安装在传动轴205一端的升降台调节手柄206,传动轴205沿水平方向转动连接在底座1底部,传动轴205通过换向齿轮箱与竖直方向设置的升降台丝杠204连接,通过选拧升降台调节手柄206带动传动轴205转动,传动轴205通过换向齿轮箱带动升降台丝杠204转动,升降台丝杠204转动过程中通过升降台丝杆螺母带动升降平台底板203在升降台滑轨201上滑动,升降平台底板203上安装下底板401。

[0026] 本实施例中的脚踏调节机构3包括:水平调节机构、安装在水平调节机构上的竖直调节机构、安装在竖直调节机构上的脚踏板301,水平调节机构包括:安装在底座1上的两条水平导轨302、滑动连接在水平导轨302上的滑块303、以及固连在滑块303上的脚踏板调节底板304,手动推动脚踏板调节底板304在水平导轨302上调节踏板301的前后位置,竖直调

节机构包括:竖向安装在脚踏板调节底板304两侧的竖向导轨305、安装在竖向导轨305上的竖向滑块(未显示)、两端安装在竖向滑块上的脚踏板301、竖向转动连接在脚踏板调节底板304上并与竖向导轨305平行设置的脚踏板调节丝杠306、螺纹连接在脚踏板调节丝杠306上并与脚踏板301固连的脚踏调节丝杠螺母滑块(未显示),通过脚踏手柄307带动脚踏板调节丝杠306转动,脚踏板调节丝杠306转动过程中通过脚踏调节丝杠螺母滑块带动脚踏板301在竖向导轨上滑动。脚踏板301上铰接有脚踏调角板308,脚踏调角板308底部通过支撑杆调节脚踏板301与脚踏调角板308的角度,进而模拟脚踏以及足跟点。

[0027] 工作原理:底座1上设有可上下移动的升降平台2和脚踏板调节机构3,升降平台2的作用为通过升降功能模拟实车高度,此功能可用于模拟进出试验。脚踏板调节机构3用于模拟脚踏位置,升降平台2上设有调角平台4,调角平台可通过调节调角手柄,使上顶板402与下底板401形成夹角。调角平台4上可安装不同型号的座椅及对应夹具。所以可通过调角平台4的角度调节,实现座椅角度的改变。

[0028] 以上,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

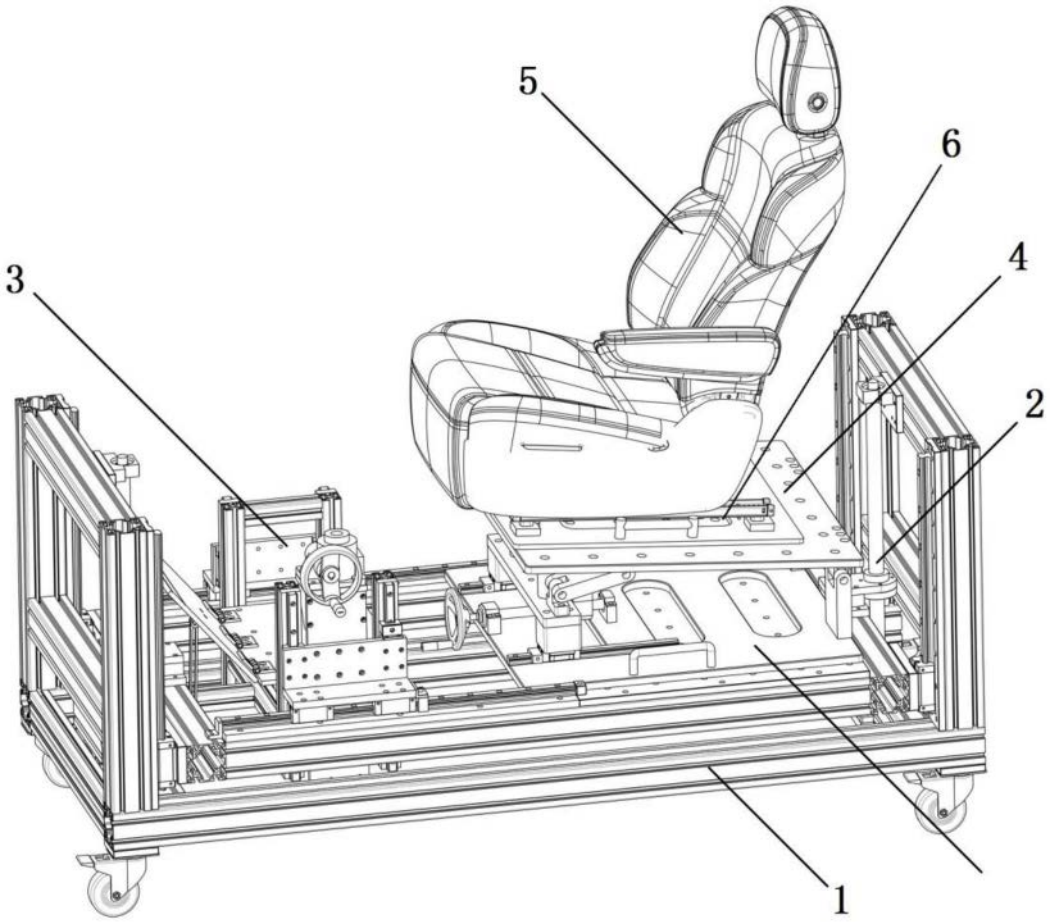


图1

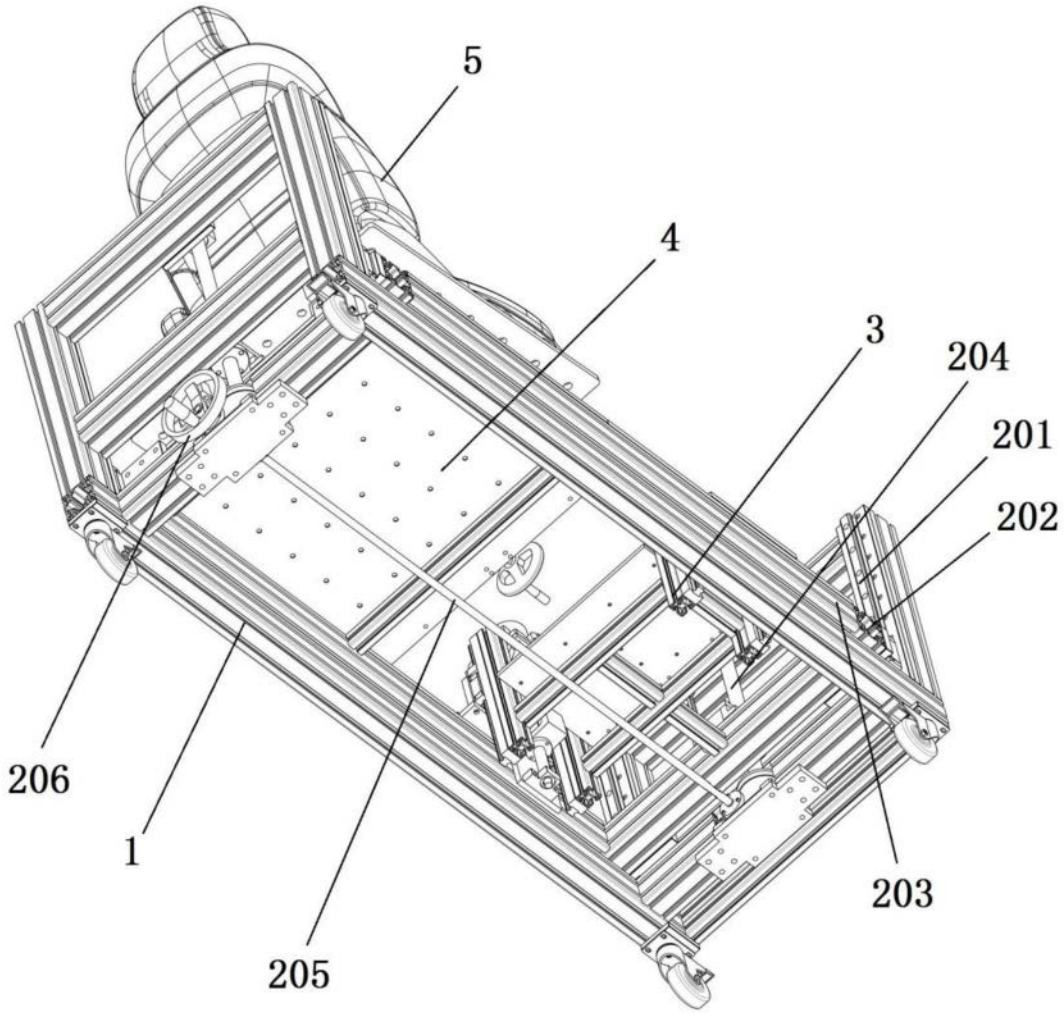


图2

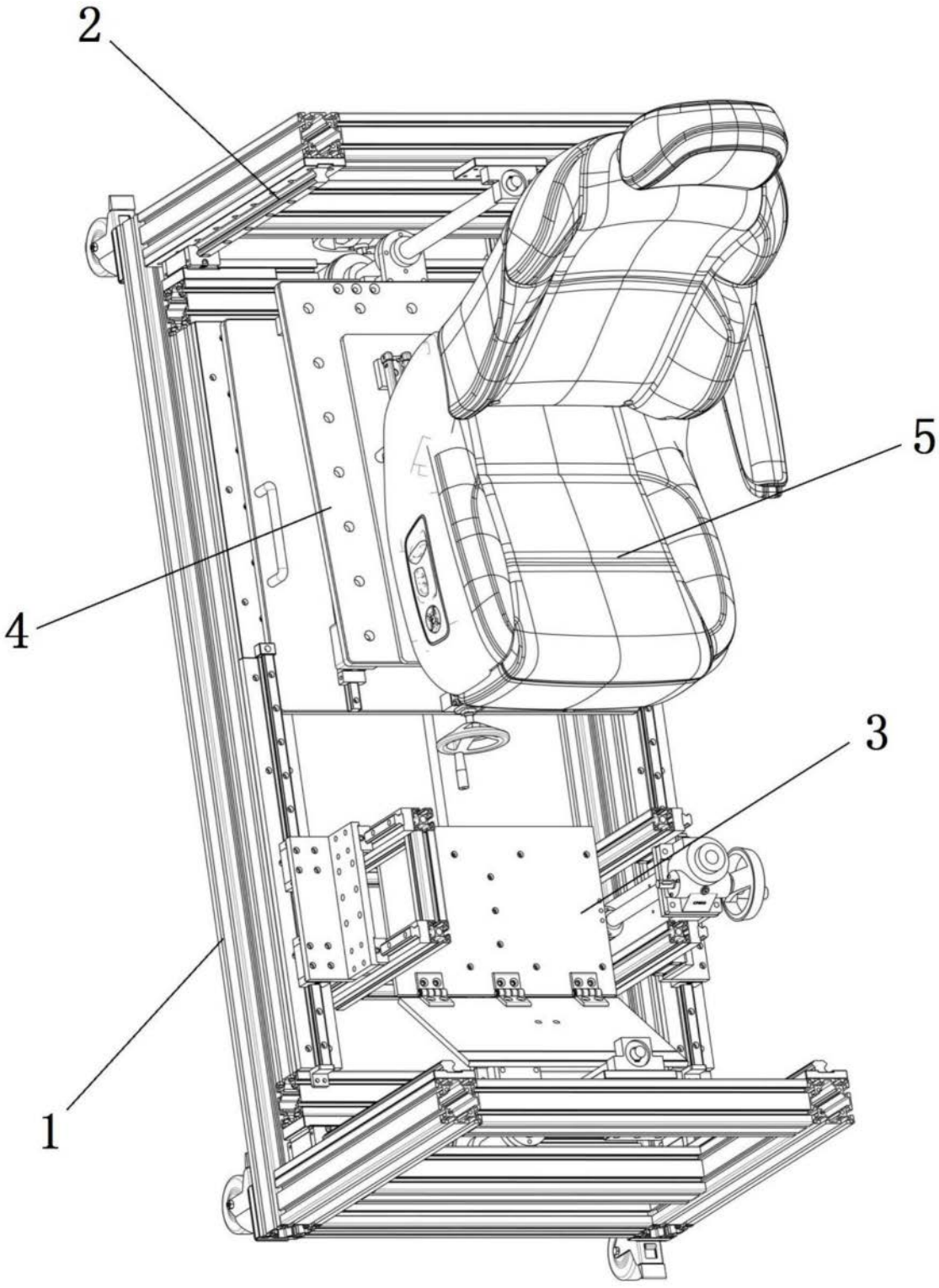


图3

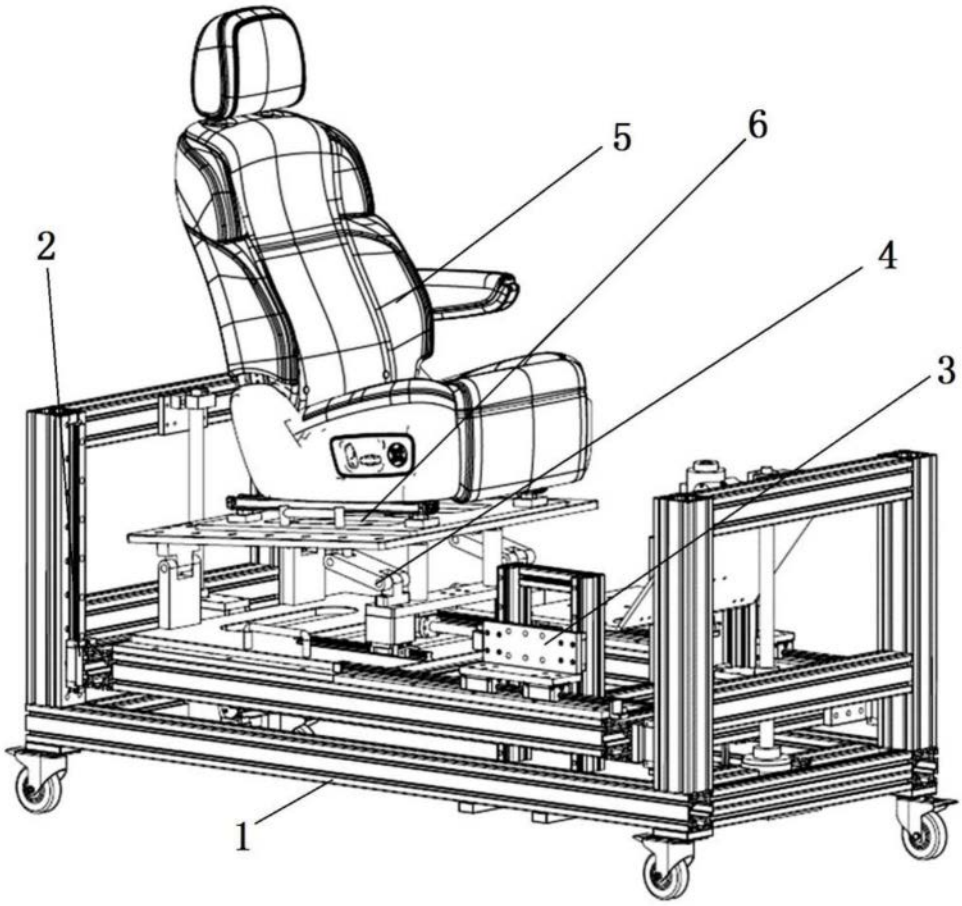


图4

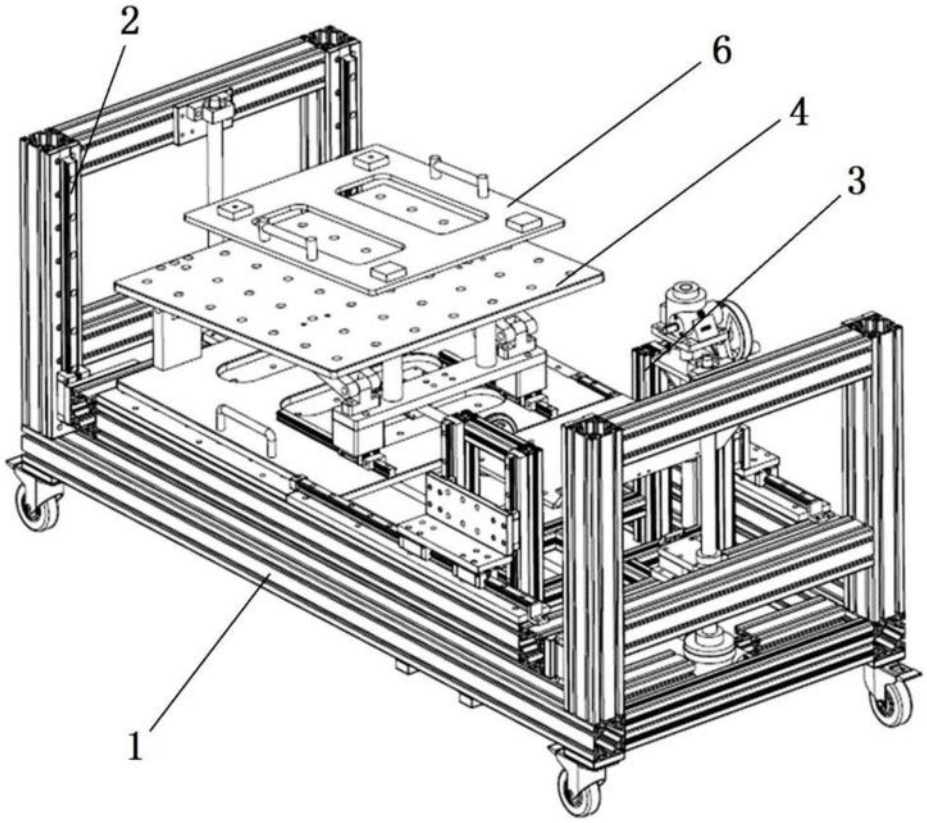


图5

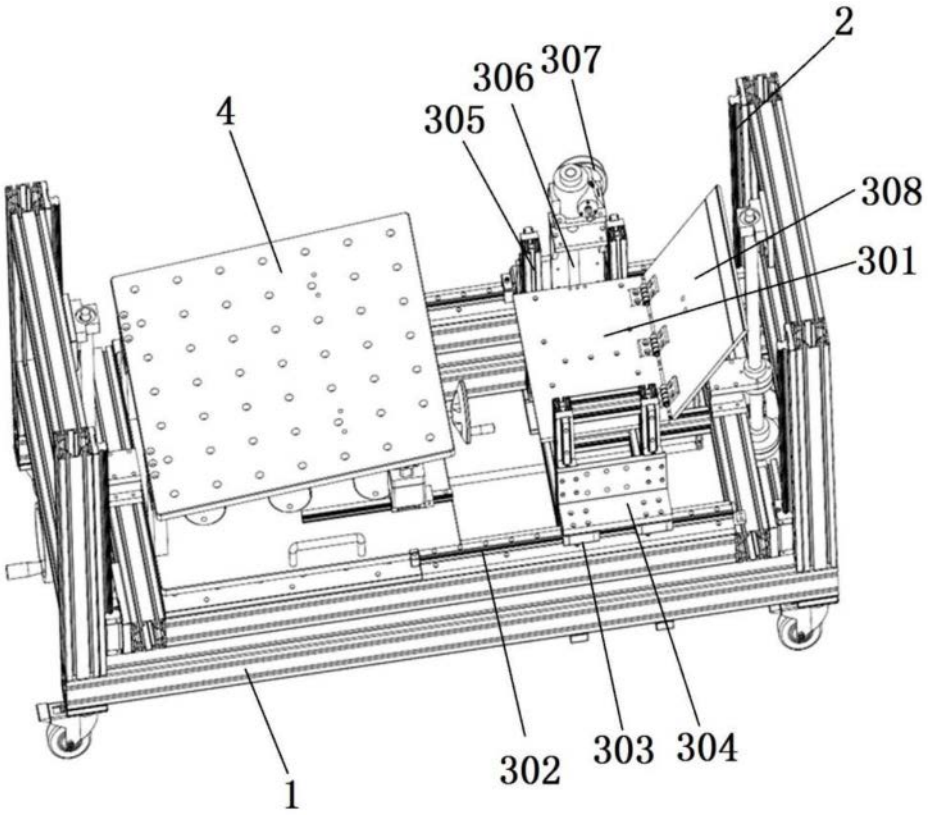

2
306
307
4
305
308
301
302
303
304
1

图6

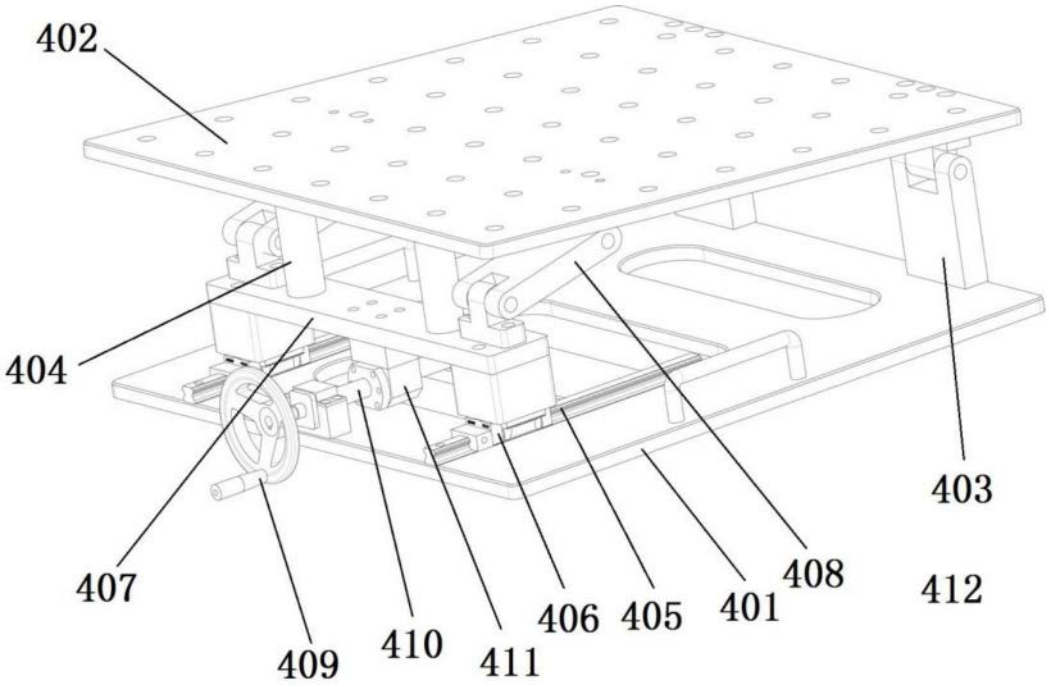

402
404
403
407
408
412
409
410
411
406
405
401

图7

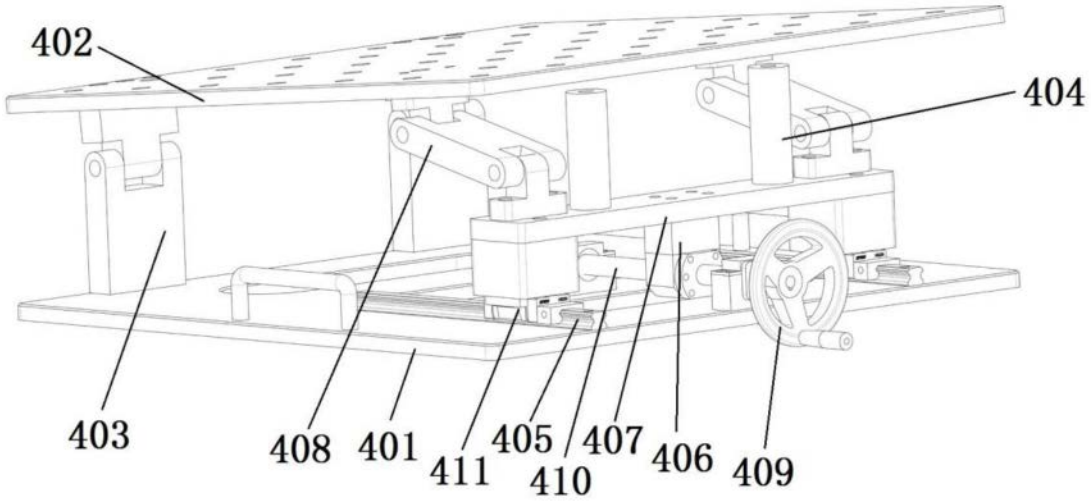

402
404
403
408
401
411
405
410
407
406
409

图8

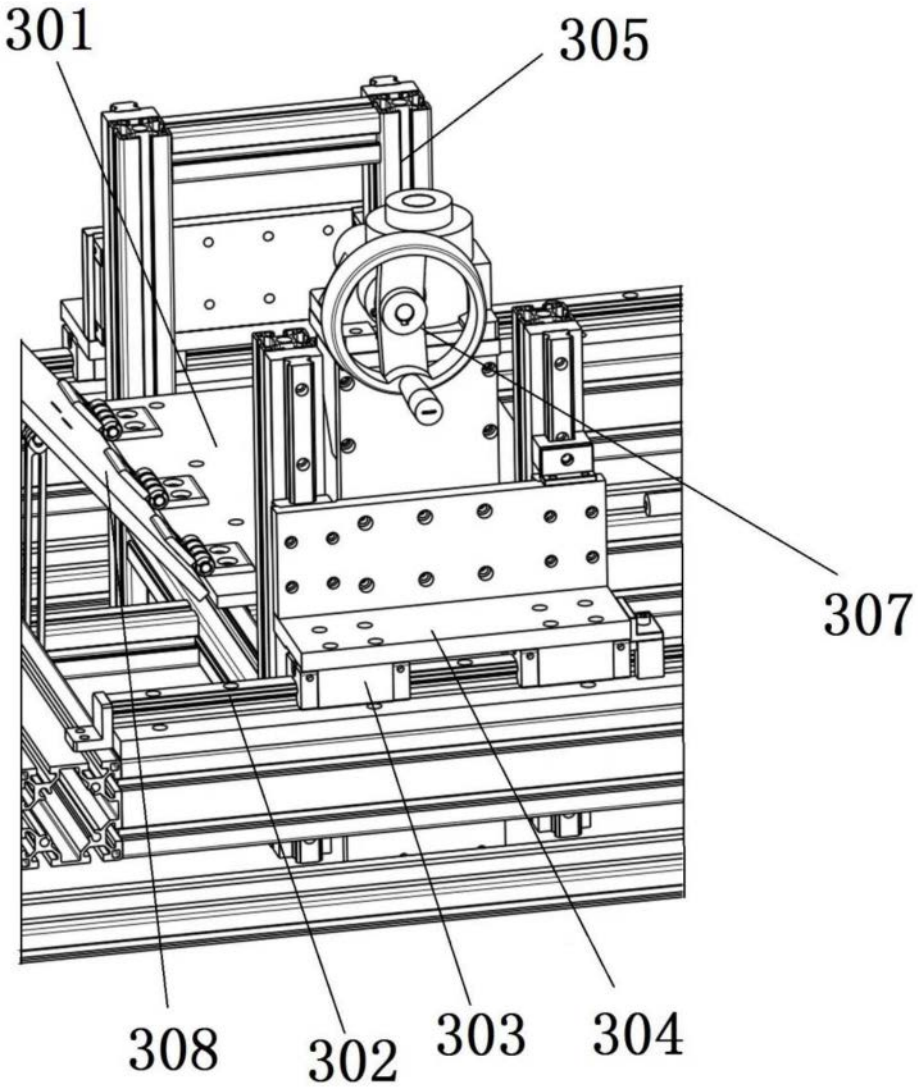

301
305
307
308
302
303
304

图9