



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106482922 A

(43)申请公布日 2017. 03. 08

(21)申请号 201611080749.7

(22)申请日 2016.11.30

(71)申请人 江西洪都航空工业集团有限责任公司

地址 330000 江西省南昌市新溪桥5001信箱460分箱

(72)发明人 许广明 郝令亭 贤梅玲 任锋亮
王征宇 熊志辉 王臻 项勇
蒋伟臻 岳宝成

(74)专利代理机构 南昌新天下专利商标代理有限公司 36115

代理人 施秀瑾

(51)Int.Cl.

G01M 7/08(2006.01)

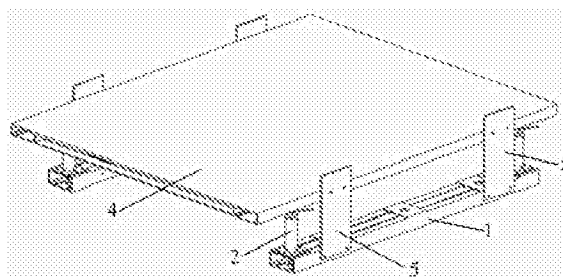
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种鸟撞试验通用安装平台

(57)摘要

本发明提供一种鸟撞试验通用安装平台，包括地轨固定梁、可调支座、固定接头和上框架。地轨固定梁固定在地轨上，可调支座一端固定在地轨固定梁上，另一端与固定接头连接，固定接头与上框架连接。可调支座为一端球头的全螺纹调节装置，包括调节螺杆、调节螺套、固定环、旋柄、限制环和支座。调节螺套与固定环焊接在一起，旋柄焊接在固定环上，限制环焊接在支座上。调节螺套通过限制环镶嵌在支座上端。旋转调节螺套，调节螺杆自由伸缩。本发明公开的一种鸟撞试验通用安装平台，通过调节可调支座的高度，可以实现安装平台高度、角度的随意调节，避免了不同试件、同一试件不同撞击高度需要分别生产一套工装的技术问题，大大减少生产成本。



1. 一种鸟撞试验通用安装平台,其特征在于:包括地轨固定梁(1)、可调支座(2)、固定接头(3)和上框架(4),所述地轨固定梁(1)固定在地轨上,所述可调支座(2)一端固定在所述地轨固定梁(1)上,另一端与所述固定接头(3)连接,所述固定接头(3)与上框架(4)连接;所述可调支座(2)为一端球头的全螺纹调节装置,包括调节螺杆(6)、调节螺套(7)、固定环(8)、旋柄(9)、限制环(10)和支座(11);所述调节螺套(7)与固定环(8)焊接在一起,所述旋柄(9)焊接在固定环(8)上,所述限制环(10)焊接在所述支座(11)上;所述调节螺套(7)通过限制环(10)镶嵌在支座(11)上端,所述限制环(10)限制调节螺套(7)轴向向下旋转;旋转所述调节螺套(7),所述调节螺杆(8)自由伸缩,所述支座(11)与地轨固定梁(1)连接。

2. 如权利要求1所述的一种鸟撞试验通用安装平台,其特征在于:所述地轨固定梁(1)的每个角上都固定一个可调支座(2)。

3. 如权利要求1所述的一种鸟撞试验通用安装平台,其特征在于:所述上框架(4)和地轨固定梁(1)侧边设有固定板(5)。

4. 如权利要求1所述的一种鸟撞试验通用安装平台,其特征在于:所述限制环(10)与所述调节螺套(7)通过互为咬合的凸台接触相连,所述调节螺套(7)可以旋转,但不能轴向移动。

5. 如权利要求1所述的一种鸟撞试验通用安装平台,其特征在于:所述地轨固定梁(1)为横卧式盒型框架结构,通过螺栓与地轨连接。

6. 如权利要求1所述的一种鸟撞试验通用安装平台,其特征在于:所述调节螺套(7)与所述调节螺杆(3)设有相同规格的内、外全螺纹;所述调节螺杆(3)一端为球头状。

7. 如权利要求1所述的一种鸟撞试验通用安装平台,其特征在于:所述上框架(4)两端各设有第一上支撑座(12)和第二上支撑座(13),所述第一上支撑座(12)和第二上支撑座(13)之间设有边条板(14),所述第一上支撑座(12)和第二上支撑座(13)上方设有安装基板(15)。

8. 如权利要求7所述的一种鸟撞试验通用安装平台,其特征在于:所述第一上支撑座(12)和第二上支撑座(13)为槽钢焊接成的盒型结构。

9. 如权利要求6所述的一种鸟撞试验通用安装平台,其特征在于:所述固定接头(3)为带球窝的机加件,用于和所述调节螺杆(3)球头端镶嵌连接。

10. 如权利要求9所述的一种鸟撞试验通用安装平台,其特征在于:所述固定接头(3)由两块对称结构拼接而成。

一种鸟撞试验通用安装平台

技术领域

[0001] 本发明属于鸟撞试验技术领域,具体涉及一种鸟撞试验通用安装平台。

背景技术

[0002] 鸟撞试验是模拟飞行器在空中飞行或高速运行的机车,与飞鸟撞击的一种动力学特性试验。鸟撞试验用以确定飞机透明件、机翼、尾翼、雷达罩及发动机或机车风挡玻璃等部件的抗鸟撞性能,汇集试验数据,为抗鸟撞设计提供依据。

[0003] 鸟撞试验的安装,是指将被试部件按鸟弹撞击点的高度,固定在承力地轨上,同时保证被试部件的安装刚度和强度符合要求。通常的鸟撞试验安装有以下不足:

(1) 将被试部件安装固定在飞机结构上,鸟撞试验最能真实模拟出飞鸟撞击的物理特性,但试验成本也最高,通常是被试部件的几倍;

(2) 如果将被试部件安装在飞机结构的模拟件上,同时保证被试部件和模拟件的连接与飞机结构一致,就会极大地降低试验成本,缩短试验时间。针对不同的部件、不同的型号,用于模拟飞机结构的模拟件通常是不能互用的,这样也会造成极大的浪费。

[0004] 因此,采用传统的安装固定方法,难免会造成试验安装的真实性与试验成本、时间成本的两难。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的是上述技术问题,提供一种鸟撞试验通用安装平台,保证试验安装刚度、强度等条件,实现不同型号的风挡、座舱、机翼、尾翼等部件鸟撞试验快速简便安装。

[0006] 为了解决本发明的技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:一种鸟撞试验通用安装平台,包括地轨固定梁1、可调支座2、固定接头3和上框架4,所述地轨固定梁1固定在地轨上,所述可调支座2一端固定在所述地轨固定梁1上,另一端与所述固定接头3连接,所述固定接头3与上框架4连接;所述可调支座2为一端球头的全螺纹调节装置,包括调节螺杆6、调节螺套7、固定环8、旋柄9、限制环10和支座11;所述调节螺套7与固定环8焊接在一起,所述旋柄9焊接在固定环8上,所述限制环10焊接在所述支座11上;所述调节螺套7通过限制环10镶嵌在支座11上端,所述限制环10限制调节螺套7轴向向下旋转。通过在所述旋柄9上施加力偶,使得所述调节螺套7和所述固定环8旋转;旋转所述调节螺套7,所述调节螺杆8自由伸缩,所述支座11与地轨固定梁1连接。

[0007] 优选地,所述地轨固定梁1的每个角上都固定一个可调支座2,通过调节可调支座2的高度,可以实现安装平台高度、角度的任意调节,避免了不同的试件、同一试件和不同的撞击高度需要分别生产一套工装,大大减少生产成本。

[0008] 优选地,所述上框架4和地轨固定梁1侧边设有固定板5,用于加强鸟撞试验通用安装平台的整体刚度和稳定性。

[0009] 优选地,所述限制环10与所述调节螺套7通过互为咬合的凸台接触相连,所述调节

螺套7可以旋转,但不能轴向移动。

[0010] 优选地,所述地轨固定梁1为横卧式盒型框架结构,通过螺栓与地轨连接。

[0011] 优选地,所述调节螺套7有与所述调节螺杆3制有相同规格的内、外全螺纹,所述调节螺套7顺时针旋转时,通过螺纹带动所述调节螺杆6完成伸出,调节螺套7逆时针旋转时,通过螺纹带动所述调节螺杆6完成缩进。

[0012] 优选地,所述上框架4两端各设有第一上支撑座12和第二上支撑座13,所述第一上支撑座12和第二上支撑座13之间设有边条板14,所述第一上支撑座12和第二上支撑座13通过边条板14连接,所述第一上支撑座12和第二上支撑座13上方设有安装基板15,所述安装基板15用于安装被试部件。

[0013] 优选地,所述安装基板15是可以更换的,当安装了一定数量的被试部件后,只需将螺钉拆除,更换新的安装基板15即可,降低了鸟撞试验夹具设计难度,提高了通用安装平台的重复使用率,最大程度降低了鸟撞试验夹具设计、制造成本,加快鸟撞试验进度,提高工作效率。

[0014] 优选地,所述第一上支撑座12和第二上支撑座13为槽钢焊接成的盒型结构。

[0015] 优选地,所述调节螺杆3一端为球头状,所述固定接头3为带球窝的机加件,用于和所述调节螺杆3球头端镶嵌连接。

[0016] 优选地,所述固定接头3由两块对称结构拼接而成,方便加工。

[0017] 与现有技术相比,本发明获得的有益效果是:

(1)被试部件安装在通用平台上的连接形式与真实飞机完全一致,通用安装平台的刚度依据客户要求任意调整,可以模拟飞机结构,鸟撞试验从而能真实模拟飞鸟撞击的物理特性。

[0018] (2)通用安装平台通过调节可调支座的的高度,可以实现安装平台的高度、角度调节,避免了不同的试件、同一试件和不同的撞击高度需要分别生产一套工装,大大减少生产成本。

[0019] (3)通用安装平台的安装基板是可以更换的,当安装了一定数量的被试部件后,只需将螺钉拆除,更换新的安装基板16即可。降低了型号鸟撞试验夹具设计难度,提高了通用安装平台的重复使用率,最大程度降低了鸟撞试验夹具设计、制造成本,加快鸟撞试验进度。

附图说明

[0020] 图1为一种鸟撞试验通用安装平台结构图。

[0021] 图2为一种鸟撞试验通用安装平台拆解图。

[0022] 图3为可调支座结构示意图。

[0023] 图4为可调支座拆解图。

[0024] 图5为上框架结构示意图。

[0025] 图6为可调支座调到L1的安装示意图。

[0026] 图7为可调支座调到L2的安装示意图。

[0027] 图8为上框架前后增加刚性连接示意图。

[0028] 图9为可调支座调不同高度的安装示意图。

[0029] 附图标记:1、地轨固定梁;2、可调支座;3、固定接头;4、上框架;5、固定板;6、调节螺杆;7、调节螺套;8、固定环;9、旋柄;10、限制环;11、支座;12、第一上支撑座;13、第二上支撑座;14、边条板;15、安装基板。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图,对实施例进行详细说明。

[0031] 参见附图1至附图5,一种鸟撞试验通用安装平台,包括地轨固定梁1、可调支座2、固定接头3和上框架4,所述地轨固定梁1固定在地轨上,所述可调支座2一端固定在所述地轨固定梁1上,另一端与所述固定接头3连接,所述固定接头3与上框架4连接;所述可调支座2为一端球头的全螺纹调节装置,包括调节螺杆6、调节螺套7、固定环8、旋柄9、限制环10和支座11;所述调节螺套7与固定环8焊接在一起,所述旋柄9焊接在固定环8上,所述限制环10焊接在所述支座11上;所述调节螺套通过限制环10镶嵌在支座11上端,所述限制环10限制调节螺套7轴向向下旋转。通过在所述旋柄9上施加力偶,使得所述调节螺套7和所述固定环8旋转;旋转所述调节螺套7,所述调节螺杆8自由伸缩,所述支座11与地轨固定梁1连接。

[0032] 进一步地,所述地轨固定梁1的每个角上都固定一个可调支座2,通过调节可调支座2的高度,可以实现安装平台高度、角度的任意调节,避免了不同的试件、同一试件和不同的撞击高度需要分别生产一套工装,大大减少生产成本。

[0033] 进一步地,所述上框架4和地轨固定梁1侧边设有固定板5,用于加强鸟撞试验通用安装平台的整体刚度和稳定性。

[0034] 进一步地,所述限制环10与所述调节螺套7通过互为咬合的凸台接触相连,所述调节螺套7可以旋转,但不能轴向移动。

[0035] 进一步地,所述地轨固定梁1为横卧式盒型框架结构,通过螺栓与地轨连接。

[0036] 进一步地,所述调节螺套7有与所述调节螺杆3制有相同规格的内、外全螺纹,所述调节螺套7顺时针旋转时,通过螺纹带动所述调节螺杆6完成伸出,调节螺套7逆时针旋转时,通过螺纹带动所述调节螺杆6完成缩进。

[0037] 进一步地,所述上框架4两端各设有第一上支撑座12和第二上支撑座13,所述第一上支撑座12和第二上支撑座13之间设有边条板14,所述第一上支撑座12和第二上支撑座13通过边条板14连接,所述第一上支撑座12和第二上支撑座13上方设有安装基板15,所述安装基板15用于安装被试部件。

[0038] 进一步地,所述安装基板15是可以更换的,当安装了一定数量的被试部件后,只需将螺钉拆除,更换新的安装基板15即可,降低了鸟撞试验夹具设计难度,提高了通用安装平台的重复使用率,最大程度降低了鸟撞试验夹具设计、制造成本,加快鸟撞试验进度,提高工作效率。

[0039] 进一步地,所述第一上支撑座12和第二上支撑座13为槽钢焊接成的盒型结构。

[0040] 进一步地,所述调节螺杆3一端为球头状,所述固定接头3为带球窝的机加件,用于和所述调节螺杆3球头端镶嵌连接。

[0041] 进一步地,所述固定接头3由两块对称结构拼接而成,方便加工。

[0042] 参见附图6至附图9,图6为可调支座2调到L1的安装示意图,图7为可调支座2调到L2的安装示意图,图8为上框架4前后增加刚性连接示意图,图9为可调支座2调不同高度的

安装示意图。

[0043] 根据鸟撞试验炮击点高度,确定试验件安装高度。通过调节可调支座2的旋柄9来调节螺杆6至合适的高度,并依次调节好其它可调支座2的高度,用水平仪测量上框架4的前后、左右的水平度和垂直度。

[0044] 根据调整后的地轨固定梁1与上框架4的高度,对固定板5配做安装孔,并将固定板5分别固定于地轨固定梁1和上框架4上,用于加强鸟撞试验通用安装平台的整体刚度和稳定性。

[0045] 以上列举的仅是本发明的具体实施例之一。显然,本发明不限于以上实施例,还可以有许多类似的改形。本领域的普通技术人员能从本发明公开的内容直接导出或联想到的所有变形,均应认为是本发明所要保护的范围。

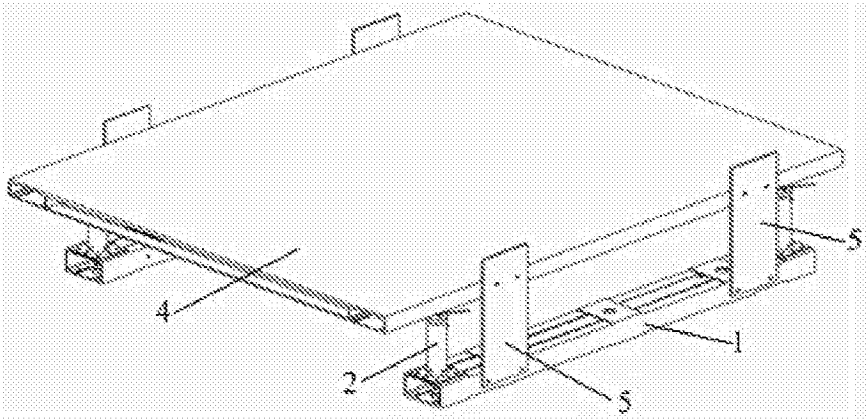


图 1

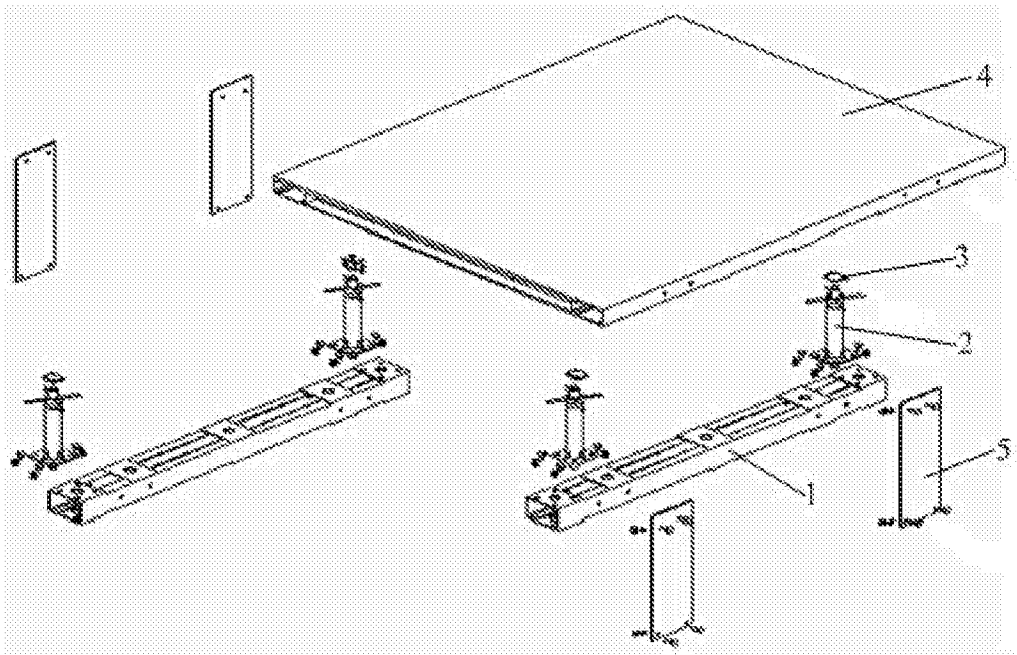


图 2

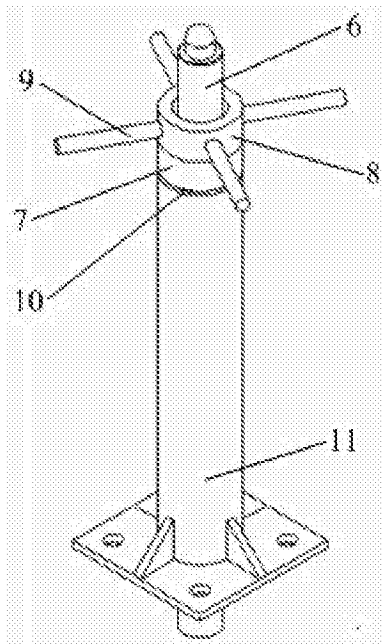


图 3

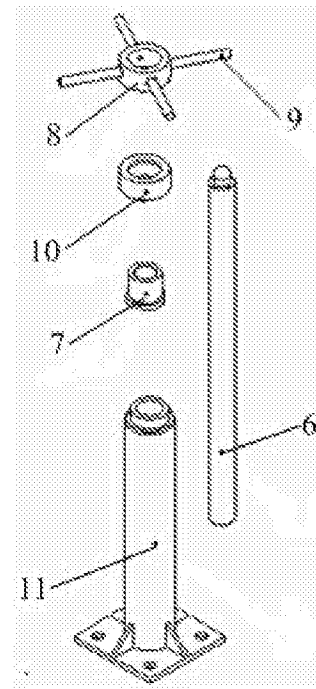


图 4

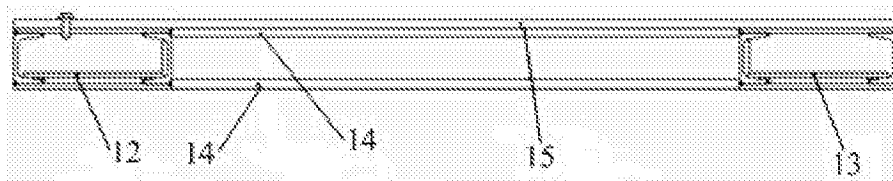


图 5

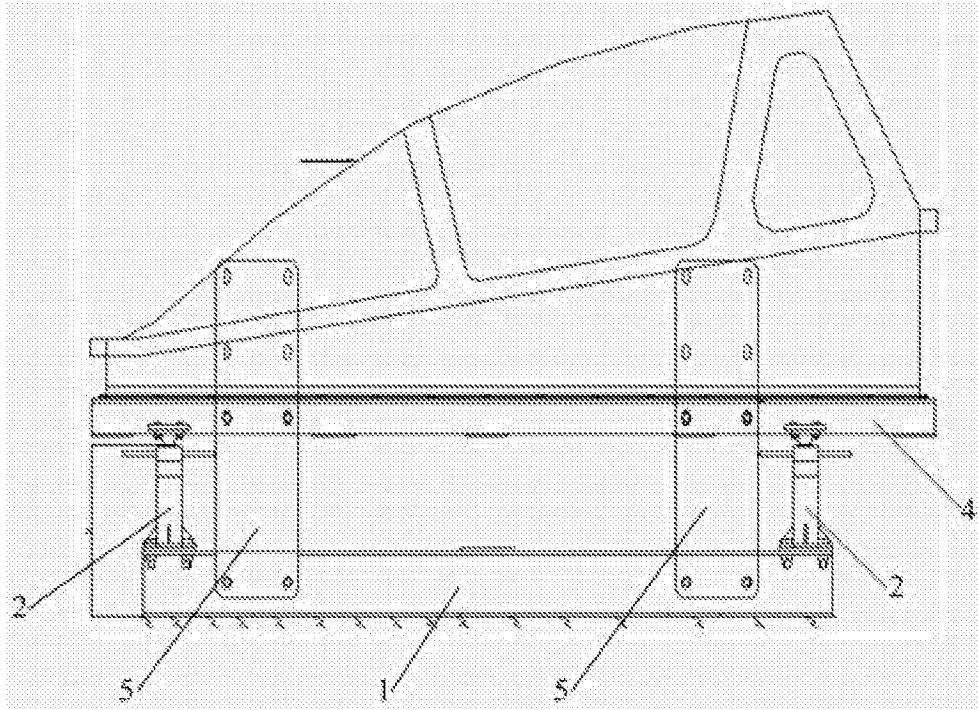


图 6

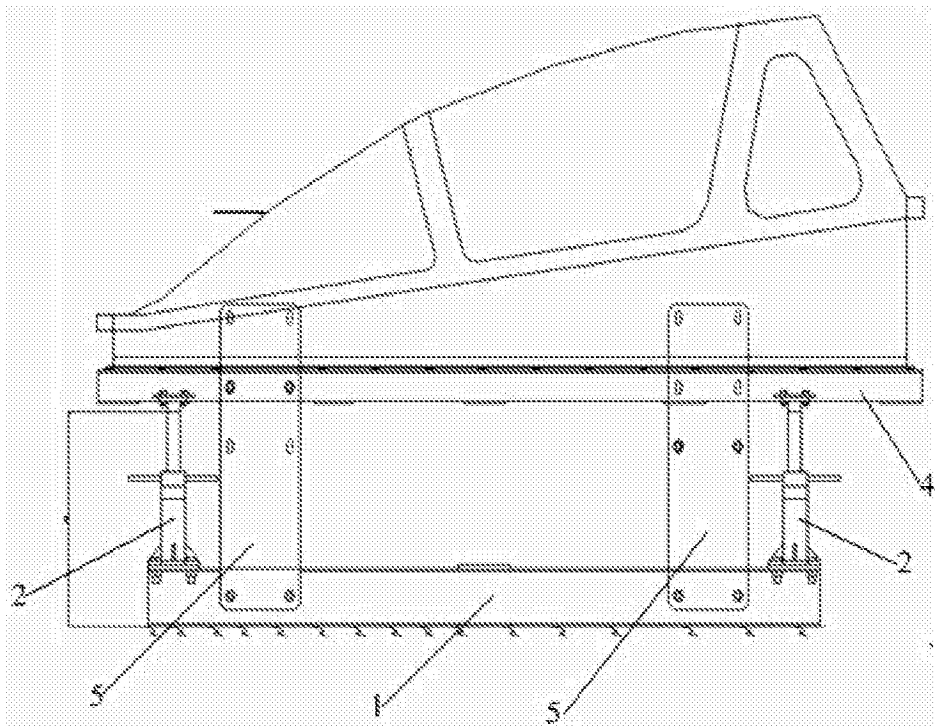


图 7

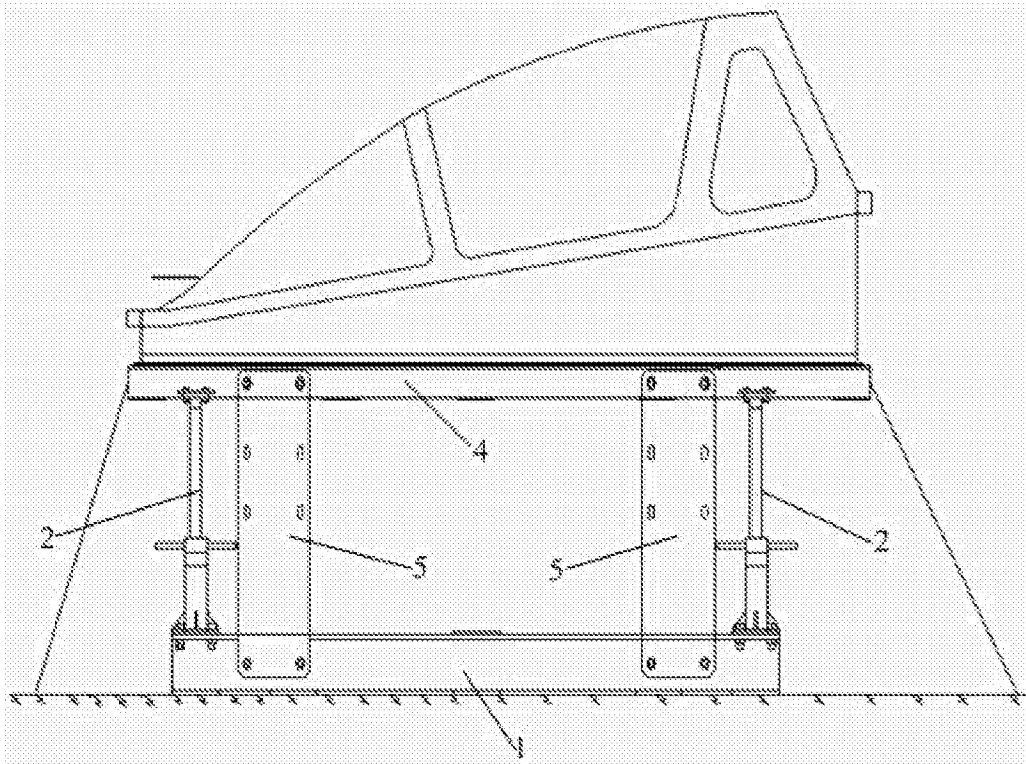


图 8

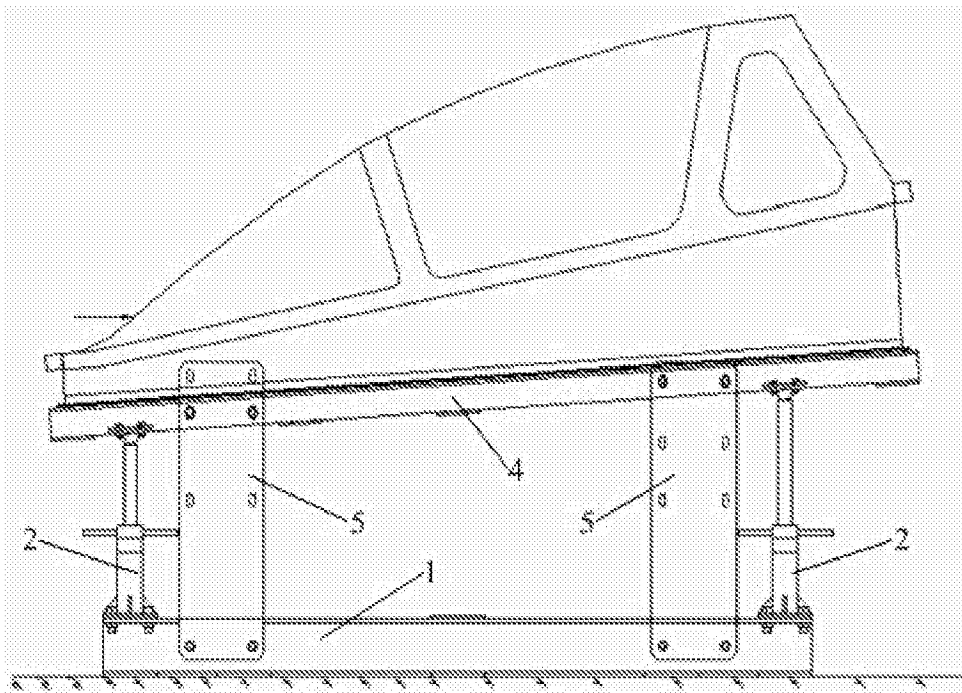


图 9