



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109513220 A

(43)申请公布日 2019.03.26

(21)申请号 201811165116.5

(22)申请日 2018.10.08

(71)申请人 凌一洲

地址 214400 江苏省无锡市江阴市文定四村

(72)发明人 凌一洲 张成 丁天焰 张泽宇

(51)Int.Cl.

A63H 27/14(2006.01)

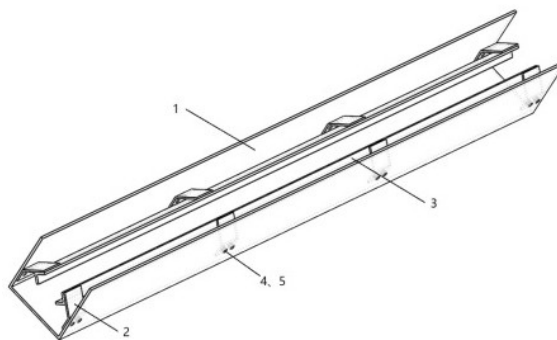
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种低成本的自夹紧模型火箭发射轨及其发射方法

(57)摘要

本发明一种低成本的自夹紧模型火箭发射轨及其发射方法,C形槽(1)的两侧内壁上分别设置多个轨道簧片(2),两条平行对称设置的V形轨(3)通过轨道簧片(2)分别固定在C形槽(1)的两侧内壁上;所述轨道簧片(2)为V形结构,构成轨道簧片(2)的一侧板的外侧面连接于C形槽(1)的内壁上,构成轨道簧片(2)的另一侧板的内侧面与V形轨(3)相连接,模型火箭夹置于两条V形轨(3)之间。本发明一种低成本的自夹紧模型火箭发射轨及其发射方法,采用模块化设计,简化了结构、降低了成本;同时,利用轨道簧片提供弹力作用,使得其能够保证火箭的垂直发射,提高了发射的精度和安全性。



1. 一种低成本的自夹紧模型火箭发射轨,其特征在于:所述发射轨包含有C形槽(1),所述C形槽(1)的两侧内壁上分别设置有多个轨道簧片(2),两条平行对称设置的V形轨(3)通过轨道簧片(2)分别固定在C形槽(1)的两侧内壁上。

2. 如权利要求1所述一种低成本的自夹紧模型火箭发射轨,其特征在于:所述轨道簧片(2)为V形结构,构成轨道簧片(2)的一侧板的外侧面连接于C形槽(1)的内壁上,构成轨道簧片(2)的另一侧板的内侧面与V形轨(3)相连接,两条V形轨(3)的V形开口面对面设置,且模型火箭夹置于两条V形轨(3)之间。

3. 如权利要求1所述一种低成本的自夹紧模型火箭发射轨,其特征在于:所述轨道簧片(2)上设置有通孔一(4),C形槽(1)的槽壁上设置有通孔二(5),旋置于通孔一(4)和通孔二(5)中的螺栓或螺丝实现C形槽(1)和轨道簧片(2)的紧固。

4. 如权利要求1所述一种低成本的自夹紧模型火箭发射轨的发射方法,其特征在于:所述发射方法的步骤为:

步骤一,根据模型火箭的直径选择合适规格的C形槽(1),两条V形轨(3)之间的间距与模型火箭的直径相匹配;

步骤二,把模型火箭从发射轨顶部插入两条V形轨(3)之间,然后把模型火箭缓缓向下移动直至插入发射轨底部;利用轨道簧片(2)的弹力作用,使得V形轨(3)夹紧模型火箭;

步骤三,模型火箭发射前,把发射轨以 90° 或其它角度竖起来并固定;

步骤四,模型火箭发射时,由于轨道簧片(2)的数量较多,即使模型火箭箭体因水平方向的受力不均而存在偏移或抖动的倾向,也会因为轨道簧片(2)的弹力作用而被V形轨(3)强制夹紧贴合,进而无法产生偏移或抖动,最终使发射方向理想而垂直。

一种低成本的自夹紧模型火箭发射轨及其发射方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种模型火箭发射轨及其发射方法,尤其是涉及一种成本低廉且具有自夹紧功能的模型火箭发射轨及其发射方法。

背景技术

[0002] 目前,模型火箭的制作是一项富有挑战性的科普活动,能够锻炼设计者的创新实践能力和科技素养。然而这一领域在国内缺乏成熟的、模块化的部件设计,例如缺少廉价可靠的模型火箭发射装置。

[0003] 如今,常规的模型火箭发射轨结构一般为圆杆状轨道和火箭箭体上的“0”形导引环配合,以达到定向导引效果。但圆杆轨道直径过细,在箭体离架过程中存在抖动现象,且“0”形导引环容易影响火箭气动平衡,故存在局限性。

[0004] 为此,另有设计者使用夹具式发射轨(以三根或四根直杆夹住箭体进行导引),此方案定向导引效果较好,但结构相对复杂,且由于存在加工误差,箭体在离架之前,会在轨道中抖动,影响运动直线度;如果火箭出架时存在方向不直(速度方向不垂直于地面)或抖动等现象,就会使运动轨迹偏离预计方向,影响发射安全,严重时甚至会造成事故。因此,亟需一种能够客户上述问题的模型火箭发射轨。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服上述不足,提供一种低成本的自夹紧模型火箭发射轨及其发射方法,其采用模块化设计,简化了结构、降低了成本;同时,利用轨道簧片提供弹力作用,使得其能够保证火箭的垂直发射,提高了发射的精度和安全性。

[0006] 本发明的目的是这样实现的:

一种低成本的自夹紧模型火箭发射轨,所述发射轨包含有C形槽,所述C形槽的两侧内壁上分别设置有多个轨道簧片,两条平行对称设置的V形轨通过轨道簧片分别固定在C形槽的两侧内壁上。

[0007] 本发明一种低成本的自夹紧模型火箭发射轨,所述轨道簧片为V形结构,构成轨道簧片的一侧板的外侧面连接于C形槽的内壁上,构成轨道簧片的另一侧板的内侧面与V形轨相连接,两条V形轨的V形开口面对面设置,且模型火箭夹置于两条V形轨之间。

[0008] 本发明一种低成本的自夹紧模型火箭发射轨,所述轨道簧片上设置有通孔一,C形槽的槽壁上设置有通孔二,旋置于通孔一和通孔二中的螺栓或螺丝实现C形槽和轨道簧片的紧固。

[0009] 一种低成本的自夹紧模型火箭发射轨的发射方法,所述发射方法的步骤为:

步骤一,根据模型火箭的直径选择合适规格的C形槽,两条V形轨之间的间距与模型火箭的直径相匹配;

步骤二,把模型火箭从发射轨顶部插入两条V形轨之间,然后把模型火箭缓缓向下移动直至插入发射轨底部;利用轨道簧片的弹力作用,使得V形轨夹紧模型火箭;

步骤三,模型火箭发射前,把发射轨以 90° 或其它角度竖起来并固定;

步骤四,模型火箭发射时,由于轨道簧片的数量较多,即使模型火箭箭体因水平方向的受力不均而存在偏移或抖动的倾向,也会因为轨道簧片的弹力作用而被V形轨强制夹紧贴合,进而无法产生偏移或抖动,最终使发射方向理想而垂直。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

①采用现有型材和钣金零件,降低制造成本;本发明结构简单,零件种类减少到了三种,大大方便了产品的加工制造和安装维护;在加工制造方面,激光切割——钻孔——折弯的加工工艺,可低成本地迅速制造大量钣金件,同时,主体部分采用了同样低成本的现有型材,这些措施大大降低了零件成本。

[0011] ②半包围结构,安全性和可靠性更高;常规的部分发射轨的设计会把箭体全部裸露在外,在业余条件下,设备和可靠性欠佳,火箭露置时如若受强振动,容易造成故障,甚至数据回收失败;本发明为箱式半包围结构,可做到防震,一定程度上保护了火箭和箭上系统,确保了发射的安全性和可靠性。

[0012] ③轨道直线度好,且具有自夹紧功能;本发明中,箭体由两条“V”形轨夹持固定,可在其中进行纵向运动。由于轨道簧片的存在,“V”形轨总是能把箭体夹紧,使得火箭发生时,箭体不会因为加工误差在轨道内抖动。因此保证了发射方向的直线度,确保了发射效果和发射安全。

附图说明

[0013] 图1为本发明一种低成本的自夹紧模型火箭发射轨的结构示意图。

[0014] 图2为本发明一种低成本的自夹紧模型火箭发射轨剖视图。

[0015] 其中:

C形槽1、轨道簧片2、V形轨3、通孔一4、通孔二5。

具体实施方式

[0016] 参见图1和图2,本发明涉及的一种低成本的自夹紧模型火箭发射轨,所述发射轨包含有C形槽1,所述C形槽1的两侧内壁上分别设置有多个轨道簧片2,两条平行对称设置的V形轨3通过轨道簧片2分别固定在C形槽1的两侧内壁上;

具体的讲,所述轨道簧片2为V形结构,构成轨道簧片2的一侧板的外侧面连接于C形槽1的内壁上,构成轨道簧片2的另一侧板的内侧面与V形轨3相连接,两条V形轨3的V形开口面相对设置,且模型火箭夹置于两条V形轨3之间;

进一步的,所述轨道簧片2上设置有通孔一4,C形槽1的槽壁上设置有通孔二5,旋置于通孔一4和通孔二5中的螺栓或螺丝实现C形槽1和轨道簧片2的紧固;

本发明涉及的一种低成本的自夹紧模型火箭发射轨的发射方法为:

步骤一,根据模型火箭的直径选择合适规格的C形槽1,两条V形轨3之间的间距与模型火箭的直径相匹配;

步骤二,把模型火箭从发射轨顶部插入两条V形轨3之间,然后把模型火箭缓缓向下移动直至插入发射轨底部;利用轨道簧片2的弹力作用,使得V形轨3夹紧模型火箭,因此在运输存储时具有防震作用;

步骤三,模型火箭发射前,把发射轨以 90° 或其它角度竖起来并固定;

步骤四,模型火箭发射时,由于轨道簧片2的数量较多,即使模型火箭箭体因水平方向的受力不均而存在偏移或抖动的倾向,也会因为轨道簧片2的弹力作用而被V形轨3强制夹紧贴合,进而无法产生偏移或抖动,最终使发射方向理想而垂直。

[0017] 另外:需要注意的是,上述具体实施方式仅为本专利的一个优化方案,本领域的技术人员根据上述构思所做的任何改动或改进,均在本专利的保护范围之内。

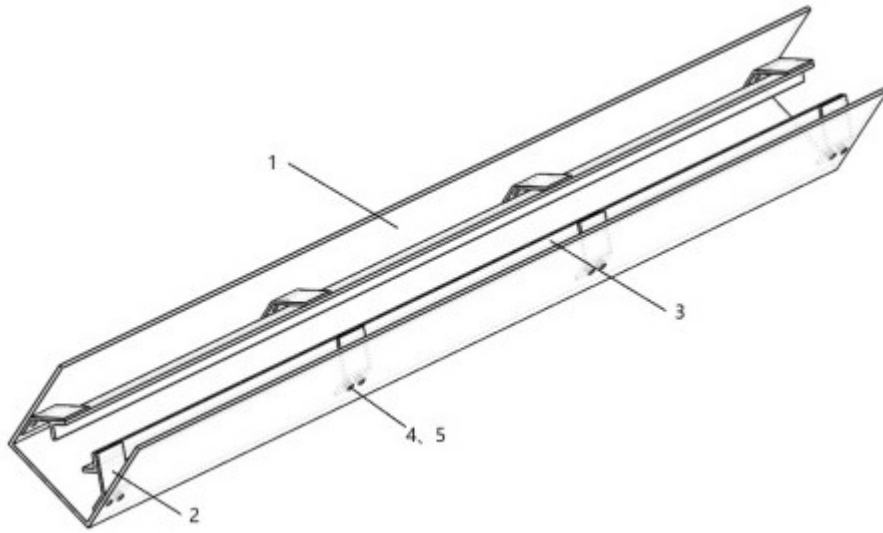


图1

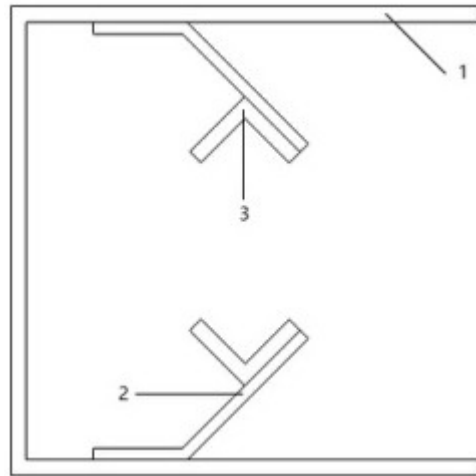


图2