



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206980098 U

(45)授权公告日 2018.02.09

(21)申请号 201720118405.4

(22)申请日 2017.02.09

(73)专利权人 合肥四叶草光电科技有限公司
地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区翡翠路以西港澳商务广场公寓式办公及酒店办1624号

(72)发明人 韩兴 甘豹

(74)专利代理机构 杭州君度专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33240
代理人 王桂名

(51)Int.Cl.
A63H 27/127(2006.01)
G09B 25/00(2006.01)

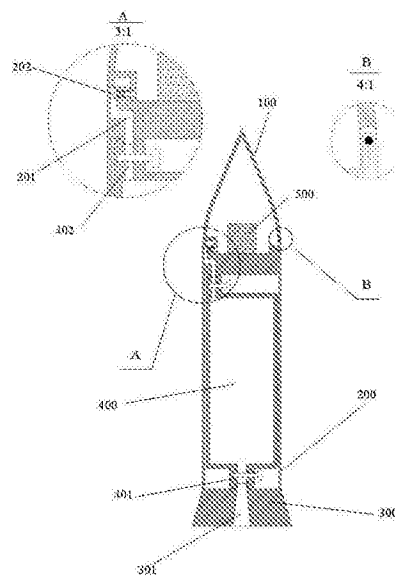
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种科普及火箭模型

(57)摘要

本实用新型涉及科普示教用具,具体涉及一种科普及火箭模型。在日常的教学以及科普过程,科普火箭模型的驱动方式存在以下两个问题:剧烈化学变化的方式产生大量的气体的方式不易控制、消耗较大且成本较高,同时使用过程也不安全;使用压缩空气来实施反推驱动动力不足不能持久。针对于此,本实用新型在模型火箭的内部安装一个液态二氧化碳存储罐,利用液态二氧化碳急剧气化产生大量的二氧化碳气体来达到驱动模型火箭的目的,本实用新型所提供的一种科普及火箭模型驱动力足、持续时间长、且产生的气体无毒不可燃,使用过程安全可靠,液态二氧化碳便宜且易制得,使用成本较低。



1. 一种科普用火箭模型,包括火箭头(100)、箭体(200)、箭尾(300)、火箭头(100)连接在箭体(200)的上部,箭尾(300)连接在箭体(200)的下部,所述的箭尾(300)上还开有喷射孔(301),其特征在于:还包括液态二氧化碳存储罐(400),所述的液态二氧化碳存储罐(400)上设有喷射出口(401),所述的液态二氧化碳存储罐(400)放置在箭体(200)内部,所述的喷射出口(401)连接到喷射孔(301)上。

2. 如权利要求1所述的一种科普用火箭模型,其特征在于:所述的液态二氧化碳存储罐(400)还开有一个排气出口(402),箭体(200)的上端还开有一个气体通道(201),气体通道(201)的出口端还安装有一个弹簧销(202);所述的火箭头(100)的一边铰接在箭体(200)的上端,火箭头(100)另一边通过弹簧销(202)固定在箭体(200)上;所述的弹簧销(202)受压会从气体通道(201)伸出并将气体通道(201)密封,常压状态弹簧销(202)会缩回气体通道(201);所述的箭体(200)的顶部安装有降落伞包(500),并且降落伞包(500)被罩在火箭头(100)内;所述的排气出口(402)与气体通道(201)相连接。

一种科普用火箭模型

技术领域

[0001] 本实用新型涉及科普示教用具,具体涉及一种科普用火箭模型。

背景技术

[0002] 火箭的飞行应用了反冲的原理,它们都是靠喷出气流的反冲作用而获得巨大速度的。根据牛顿第三定律:两个物体之间的作用力和反作用力,在同一直线上,大小相等,方向相反。火箭点燃后以极大的喷射力、极高的速度向后喷出高温高压的气体,高温高压气体以相反方向的力推动火箭向前运动。

[0003] 火箭反冲可以有不同的表述方式,但各种表述的实质相同,对普通的科普受众来说难度系数较大。在日常的教学以及科普过程,有许多利用反冲原理制成的科普示教装置。这些装置一般使用剧烈化学变化的方式产生大量的气体来达到反冲的目的。但是使用急剧化学反应的方法不易控制、消耗较大且成本较高,同时使用过程也不安全。另外有一些使用压缩空气来实施火箭模型反冲推动的设备,虽然能够做到低耗安全,但是模型携带的压缩气体提供的推力有限,无法持久推动,因此需要设计一种安全、低耗、持久、推力大的火箭科普用火箭模型。

发明内容

[0004] 本实用新型目的在于提供一种科普用火箭模型,能够让科普受众直观感受到火箭反冲作用的效果。

[0005] 为了达到上述技术效果,本实用新型的技术方案为:一种科普用火箭模型,包括火箭头、箭体、箭尾、火箭头连接在箭体的上部,箭尾连接在箭体的下部,所述的箭尾上还开有喷射孔,还包括液态二氧化碳存储罐,所述的液态二氧化碳存储罐上设有喷射出口,所述的液态二氧化碳存储罐放置在箭体内部,所述的喷射出口连接到喷射孔上。

[0006] 优选的,本实用新型所述的液态二氧化碳存储罐还开有一个排气出口,箭体的上端还开有一个气体通道,气体通道的出口端还安装有一个弹簧销;所述的火箭头的一边铰接在箭体的上端,火箭头的另一边通过弹簧销固定在箭体上;所述的弹簧销受压会从气体通道伸出并将气体通道密封,常压状态弹簧销会缩回气体通道;所述的箭体的顶部安装有降落伞包,并且降落伞包被罩在火箭头内;所述的排气出口与气体通道相连接。

[0007] 本实用新型的技术效果在于:

[0008] 1在本实用新型中箭体的内部设置液态二氧化碳存储罐,利用液态二氧化碳存储罐内存储的二氧化碳,使用时,急剧气化的二氧化碳通过喷射孔产生反冲作用力。气化过程较为持久,且推力较大,并且二氧化碳无毒不可燃,因而使用过程比较安全。

[0009] 2完全气化前,液态二氧化碳存储罐内部会保持较高的压强,在该压强的作用下,弹簧销伸出并会保持气体通道的密封,弹簧销伸出状态下,火箭头被锁紧在箭体上;当耗尽,液态二氧化碳存储罐内部的压强不足以抵抗弹簧销回弹力时,弹簧销缩回气体通道内。此时模型火箭推力耗尽,处于下落过程,火箭头会围绕铰接点翻开,降落伞会自然打开带动

模型火箭降落地面。

[0010] 附图说明：

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0012] 具体实施方式：

[0013] 以下对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型，并不用于限制本实用新型。

[0014] 参照附图1，一种科普用火箭模型，包括火箭头100、箭体200、箭尾300、火箭头100连接在箭体200的上部，箭尾300连接在箭体200的下部，所述的箭尾300上还开有喷射孔301，其特征在于：还包括液态二氧化碳存储罐400，所述的液态二氧化碳存储罐400上设有喷射出口401，所述的液态二氧化碳存储罐400放置在箭体200内部，所述的喷射出口401连接到喷射孔301上。

[0015] 模型火箭运行时，液态二氧化碳存储罐400内的会急剧气化，二氧化碳气体通过喷射出口401到达喷射孔301，急速喷出，产生较大的反推力推动模型火箭向前飞行。

[0016] 由于模型火箭具有一定的重量，同时模型火箭升空高度较高，存在模型火箭最终坠落后威胁地面人员安全得风险，同时也会摔坏模型火箭壳体。优选的，

[0017] 本实用新型所述的液态二氧化碳存储罐400还开有一个排气出口402，箭体200的上端还开有一个气体通道201，气体通道201的出口端还安装有一个弹簧销202；所述的火箭头100的一边铰接在箭体200的上端，火箭头100另一边通过弹簧销202固定在箭体200上；所述的弹簧销202受压会从气体通道201伸出并将气体通道201密封，常压状态弹簧销202会缩回气体通道201；所述的箭体200的顶部安装有降落伞包500，并且降落伞包500被罩在火箭头100内；所述的排气出口402与气体通道201相连接。完全气化前，液态二氧化碳存储罐400内部会保持较高的压强，在该压强的作用下，弹簧销202伸出并会保持气体通道201的密封，弹簧销202伸出状态下，火箭头100被锁紧在箭体200上；当耗尽，液态二氧化碳存储罐400内部的压强不足以抵抗弹簧销202的回弹力时，弹簧销202缩回气体通道201内。此时模型火箭推力耗尽，处于下落过程，火箭头100会围绕铰接点翻开，降落伞500会自然打开带动模型火箭降落地面。

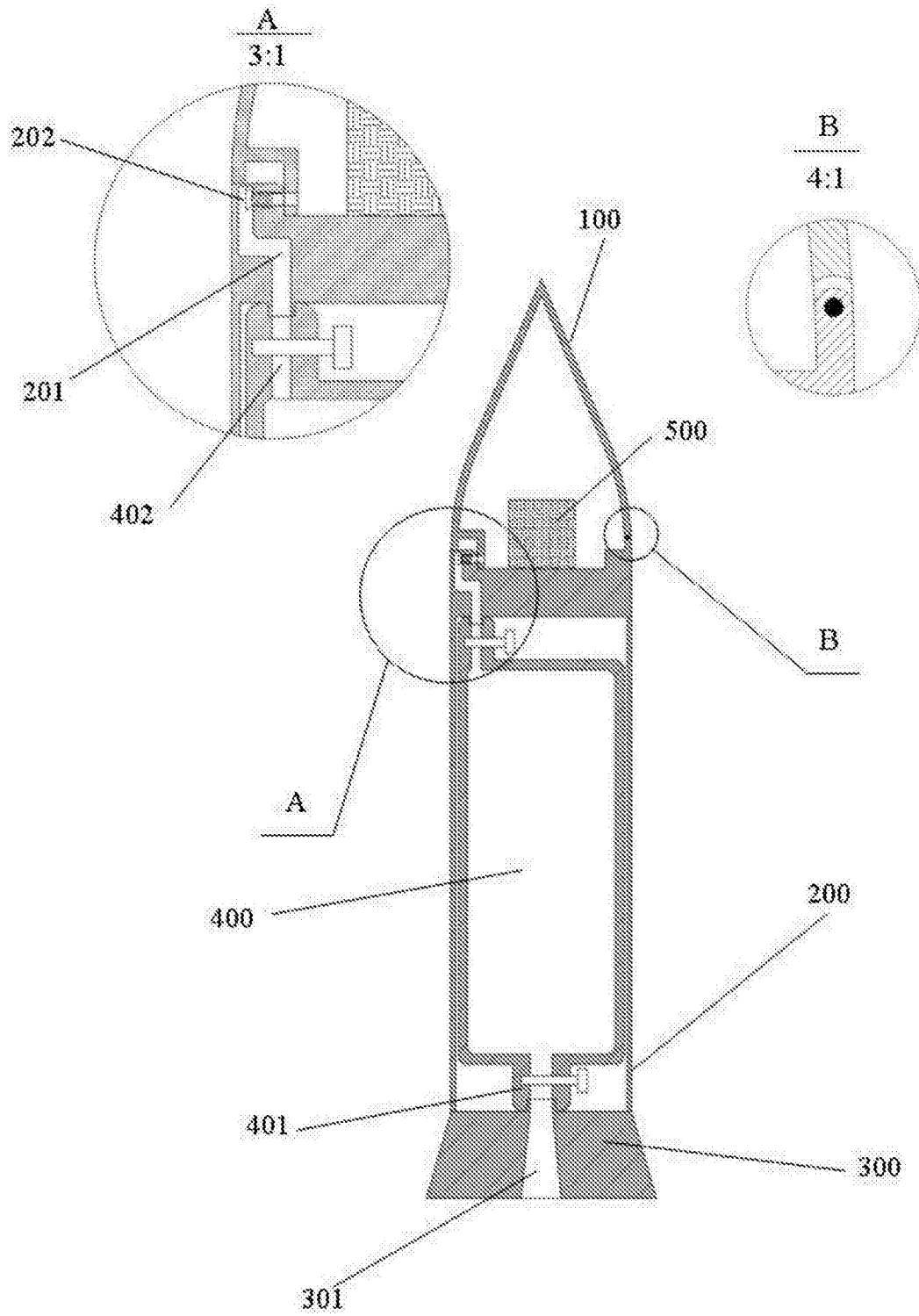


图1