



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107745824 A

(43)申请公布日 2018.03.02

(21)申请号 201710817591.5

(22)申请日 2017.09.12

(71)申请人 江西洪都航空工业集团有限责任公司

地址 330024 江西省南昌市新溪桥5001信箱460分箱

(72)发明人 杨龙军 石林 马威 罗敏芳
王凡 罗云 姚康生 熊攀
余友好 章祎 张红余 李新武
方源 章伟

(74)专利代理机构 中国航空专利中心 11008
代理人 杜永保

(51)Int.Cl.
B64F 1/04(2006.01)

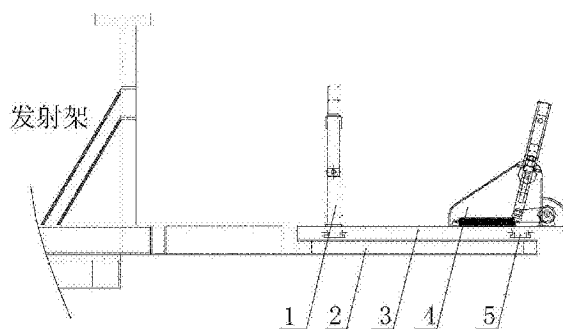
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种多自由度可调节助推器对接机构

(57)摘要

本发明涉及一种助推器对接机构,公开了一种多自由度可调节助推器对接机构。本发明采用多自由度可调节的用于零长发射的助推器对接机构,实现助推器对接时多个自由度的调节;发射时有效约束助推器;实现与助推器的安全分离。对接时,整个助推器对接机构可实现对接角度、支撑高度、横向、旋转等多个自由度的调节,通过后支撑的随动及旋转运动,实现助推器与后支撑的安全分离。



1. 一种多自由度可调节助推器对接机构,其特征在於:包括底座(2)、导轨(5)、上平台(3)、前支撑(1)、后支撑(4);前支撑(1)和后支撑(4)安装在上平台(3)上,上平台(3)通过导轨(5)与底座(2)连接。

2. 如权利要求1所述的多自由度可调节助推器对接机构,其特征在於:所述后支撑(4)包括升降杆(6)、支座(7)、调节手柄(8)、侧板(9)、升降板(10)、托环(11)、拉簧(12)、滑轮(13);后支撑(4)通过侧板(9)固定安装在上平台(3);支座(7)通过调节手柄(8)固定安装在侧板(9)上,升降杆(6)、升降板(10)和托环(11)安装在支座(7)上,弹簧(12)和滑轮(13)固定在上平台(3)上,弹簧(12)通过滑轮(13)固定在支座(7)。

3. 如权利要求2所述的多自由度可调节助推器对接机构,其特征在於:所述弹簧(12)经钢丝绳缠绕通过滑轮(13)固定在支座(7)。

4. 如权利要求1至3任意一项所述的多自由度可调节助推器对接机构,其特征在於:所述前支撑(1)包括托板(14)、升降机构(15);升降机构(15)固定在上平台(3)上,实现前支撑的升降调节;托板(14)安装在升降机构(15)顶端。

5. 如权利要求4所述的多自由度可调节助推器对接机构,其特征在於:所述上平台(3)与底座(2)之间通过导轨连接。

6. 如权利要求5所述的多自由度可调节助推器对接机构,其特征在於:所述助推器对接机构通过底座(2)与发射架连接固定。

一种多自由度可调节助推器对接机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种助推器对接机构,特别是涉及一种多自由度可调节助推器对接机构。

背景技术

[0002] 助推器对接机构是飞行器的助推器在安装和对接过程中使用的一种专用设备。以往所用的助推器对接机构一般为独立的对接设备,对接完成后即拿走,发射时无法固定助推器,如图1所示;而在零长发射方式中,因助推器与靶机采用串联方式,且二者之间未进行固定,发射时需采用助推器对接机构进行约束。

发明内容

[0003] 本发明的目的是:本发明设计了一种多自由度可调节的用于零长发射的助推器对接机构,实现助推器对接时多个自由度的调节;发射时有效约束助推器;实现与助推器的安全分离。

[0004] 本发明技术方案:

[0005] 一种多自由度可调节助推器对接机构,其特征在于:包括底座2、导轨5、上平台3、前支撑1、后支撑4;前支撑1和后支撑4安装在上平台3上,上平台3通过导轨5与底座2连接。

[0006] 所述后支撑4包括升降杆6、支座7、调节手柄8、侧板9、升降板10、托环11、拉簧12、滑轮13;后支撑4通过侧板9固定安装在上平台3;支座7通过调节手柄8固定安装在侧板9上,升降杆6、升降板10和托环11安装在支座7上,弹簧12和滑轮13固定在上平台3上,弹簧12通过滑轮13固定在支座7。

[0007] 所述弹簧12经钢丝绳缠绕通过滑轮13固定在支座7

[0008] 所述前支撑1包括托板14、升降机构15;升降机构15固定在上平台3上,实现前支撑的升降调节;托板14安装在升降机构15顶端。

[0009] 所述上平台3与底座2之间通过导轨连接。

[0010] 所述助推器对接机构通过底座2与发射架连接固定。

[0011] 本发明有益效果:

[0012] 1) 对接时,整个助推器对接机构可实现对接角度、支撑高度、横向、旋转等多个自由度的调节,提高了操作的简便性和对接的准确性;

[0013] 2) 助推器对接好后,只需将前支撑高度降低,后支撑为助推器提供支撑力和预紧力,实现了对助推器的有效固定;

[0014] 3) 发射时,通过后支撑的随动及旋转运动,实现助推器与后支撑的安全分离。

附图说明

[0015] 图1现有技术的助推器对接机构示意图

[0016] 图2本发明助推器对接机构示意图

- [0017] 其中:1-前支撑、2-底座、3-上平台、4-后支撑、5-导轨;
- [0018] 图3后支撑结构示意图
- [0019] 其中:6-升降杆、7-支座、8-调节手柄9-侧板、10-升降板、11-托环、
- [0020] 12-拉簧、13-滑轮;
- [0021] 图4前支撑结构示意图
- [0022] 其中:14-托板、15-升降机构。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明进一步说明:

[0024] 如图2所示,本发明包括底座2、导轨5、上平台3、前支撑1、后支撑4;前支撑1和后支撑4安装在上平台3上,上平台3通过导轨5与底座2连接,推器对接机构通过底座(2)与发射架连接固定。

[0025] 如图3所示,后支撑4包括升降杆6、支座7、调节手柄8、侧板9、升降板10、托环11、拉簧12、滑轮13;后支撑4通过侧板9固定安装在上平台3;支座7通过调节手柄8固定安装在侧板9上,通过调节手柄可实现后支撑左右自由度的调节;升降杆6、升降板10和托环11安装在支座7上,通过调节升降杆6可实现后支撑上下自由度的调节;弹簧12和滑轮13固定在上平台3上,弹簧12经钢丝绳缠绕通过滑轮13固定在支座7。

[0026] 如图4所示,前支撑1包括托板14、升降机构15;升降机构15固定在上平台3上,实现前支撑的升降调节;托板14安装在升降机构15顶端,主要用于助推器前端的支撑。

[0027] 工作原理:在进行助推对接时,先将上平台部分侧向拉出一段距离,将助推器放至对接机构前后支撑上,前支撑可进行大范围的支撑高度调节,适应助推器不同安装角度;上平台回归原位,通过调节前支撑高度以达到预定的对接角度;通过调节后支撑的升降螺杆和调节手柄进行微调,完成助推器的精确对接,后支撑可进行高度和横向的微调,实现助推器对接安装时的精确对准;上平台与底座之间通过导轨连接,对接时可实现上平台的横向移动,拓展了对接操作空间;发射时,前支撑降低至安全高度,后支撑对助推器施加预紧力和支撑力,实现对助推器的可靠固定;助推器分离时,后支撑托环跟随助推器向前运动,前进的同时伴随旋转运动,实现与助推器的安全分离。

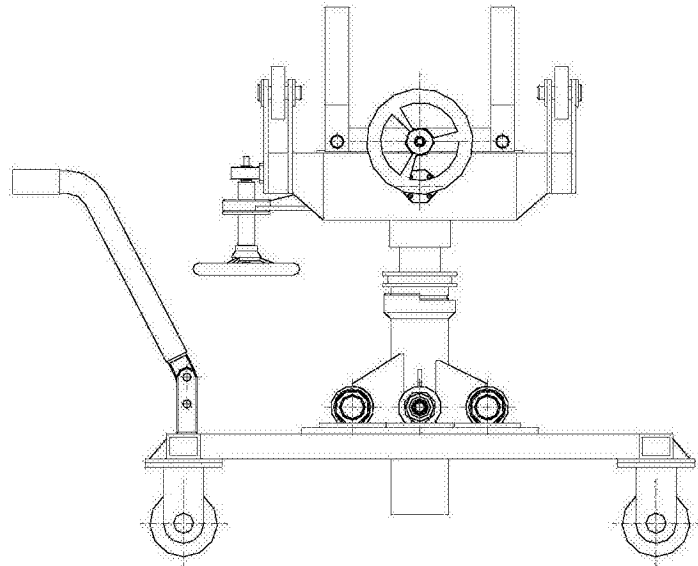


图1

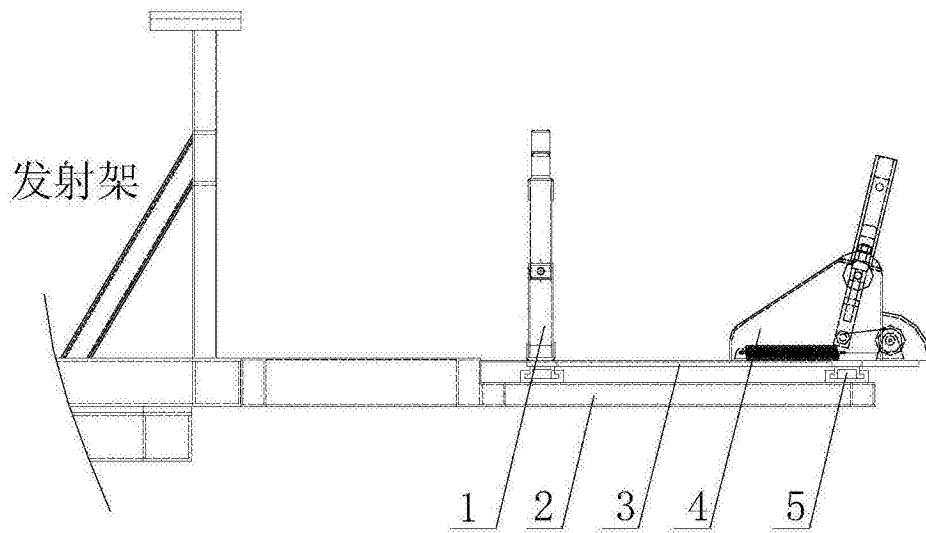


图2

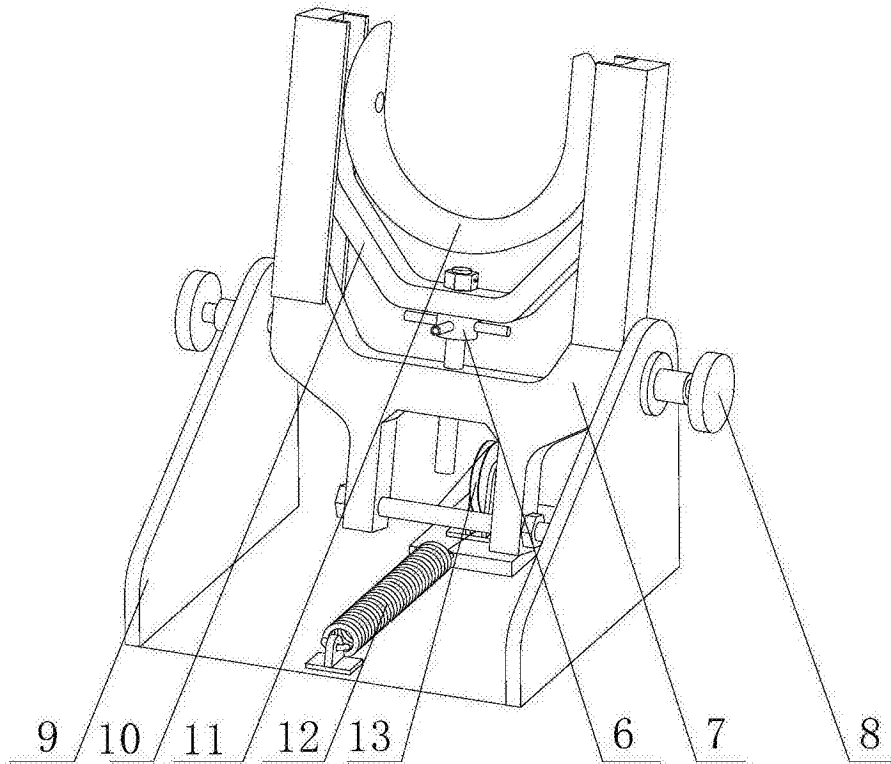


图3

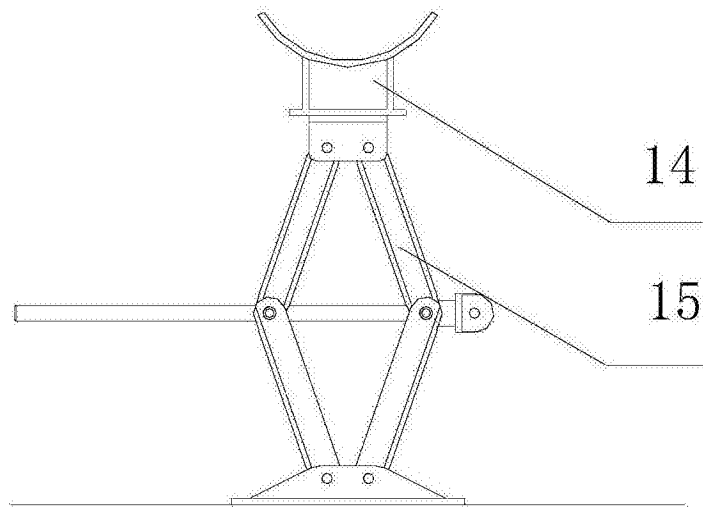


图4