



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103192995 B

(45) 授权公告日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201210587367. 9

(22) 申请日 2012. 12. 30

(73) 专利权人 银世德

地址 253400 山东省德州市宁津县杜集镇银庄村

(72) 发明人 银世德

(51) Int. Cl.

B64F 1/06(2006. 01)

(56) 对比文件

US 3968947 A, 1976. 07. 13,
GB 2173745 A, 1986. 10. 22,
US 5961069 A, 1999. 10. 05,
CN 202320800 U, 2012. 07. 11,
CN 102700721 A, 2012. 10. 03,
CN 102267571 A, 2011. 12. 07,

审查员 冯景

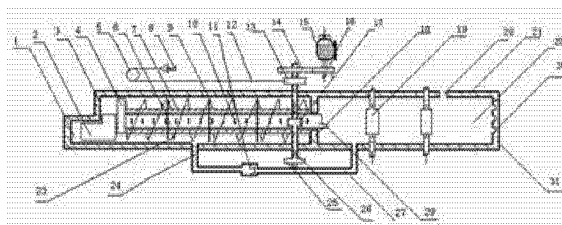
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

旋转活塞式弹簧弹射器

(57) 摘要

本发明提供一种航空母舰弹射器,尤其是一种旋转活塞式弹簧弹射器,它是航空母舰舰载飞机在起飞时,能够提高舰载机起飞速度的一种助推装置,其特征是:在飞机起飞前,将缸套内注满机油后,根据飞机的型号和大小,调整好档位,在起飞过程中,使两片半圆形活塞逐渐旋转并重叠,将活塞前的机油向后排,使活塞和弹簧组向前的阻力减少,并在可控的情况下迅速扩张,带动飞机快速起飞,本发明节能环保、结构简单、维修保养方便、寿命长、造价低、占用空间少,是目前世界上最理想的舰载机弹射器。



1. 一种旋转活塞式弹簧弹射器,其特征是:将弹射器外壳(9),安装在航母甲板下方,弹射器与航母舰体保持平行,推杆活塞(2)与推杆(6)固牢,推杆(6)另一端设档位固定栓(29),然后放入弹射器外壳(9)内,将推管旋转活塞(4)与推管(7)固牢,然后套在推杆(6)上,将多节弹簧组(23)套在推管(7)上,将推杆驱动齿轮(17)和主轴(26),用轴承固定在弹射器外壳(9)后端,将牵引槽轮(13)和主轴驱动齿轮(14),固定在主轴(26)的一端,刹车轮(25)固定在主轴(26)的另一端,电动机齿轮(16),与主轴驱动齿轮(14)齿合,牵引绳(12)一端连接牵引槽轮(13),另一端通过牵引滑轮(5)与飞机及牵引器(8)及飞机连接,然后安装弹簧后座(18),弹簧后座(18)和储油室外壳(21)固牢,储油室外壳(21)上端设加油孔(20)、储油室外壳(21)内,安装固定多个滑动轮(19),将档位固定栓(29)放在档位固定槽(30)内,档位固定座(31)和储油室外壳(21)固牢,前端输油管(24)和后端输油管(27)中设输油泵(11),两端各与弹射器外壳(9)和储油室外壳(21)连接,当电动机正转时,多级弹簧组压缩,活塞在推管斜槽的作用下,逐渐形成正圆状态,这时机油随即进入机油压缩室,电动机反转时,弹簧慢速扩张,迫使推杆及推管前移,推管斜槽在推杆驱动齿轮的作用下,开始带动推管及活塞转动,使活塞形成缺口并逐渐重叠,这时机油压缩室的机油立即后窜,活塞前部压力逐步减少,弹簧组逐渐扩张,电动机的转速逐步加快,使飞机安全起飞,活塞在油刹器的作用下停止前行。

旋转活塞式弹簧弹射器

技术领域

[0001] 本发明提供一种航母弹射器,尤其是一种旋转活塞式弹簧弹射器,属军用领域。

背景技术

[0002] 目前,世界上拥有航母的多数国家,一般都采用蒸汽式弹射器,它因长期保持有足够的蒸汽,而浪费掉大量燃料,它的气缸、活塞必须有较高的密封性能,否则会使弹射器动力不足,使飞机起飞时的安全得不到根本保证。现在少数国家正在研究、试用的电磁弹射器技术性很强,短时间内很难掌握。因此,在我国不便使用。几十年来,很多国家对弹簧式弹射器,都进行了认真研究,都因为初速度高,容易对飞行员和飞机造成损害,同时又因为加速度低,使飞机达不到起飞的速度,到目前为止还没有一个国家真正掌握或使用该技术。

发明内容

[0003] 针对上述不足,需要研制一种新型航空母舰弹射器,使其节约能源,降低成本,有鉴于此,本发明采用了一种最先进的旋转活塞式弹簧弹射器,为了控制弹簧组的张力,它是将缸套内活塞前注满机油,将两片活塞逐渐旋转并重叠,使机油向后排出,整个弹簧组在减少阻力的情况下,迅速扩张,带动飞机平稳安全地起飞,本发明的优点是:节能环保、结构简单、维修保养方便、使用寿命长、占用空间少,是一种最理想的舰载机弹射器。

[0004] 本发明包括:油刹器、推杆活塞、机油压缩室、推管旋转活塞、牵引滑轮、推杆、推管、牵引器、弹射器外壳、推杆齿条、输油泵、牵引绳、牵引槽轮、主轴驱动齿轮、电动机齿轮、具有正反向的电动机、推杆驱动齿轮、弹簧后座、滑动轮、加油孔、储油室外壳、储存油室、多节弹簧组、前端输油管、刹车轮、主轴、后端输油管、推管斜槽等、档位固定栓、档位固定槽。

附图说明

[0005] 下面结合附图对本发明作详细的说明

[0006] 图<1>为现有的旋转活塞弹簧弹射器的示意图

[0007] 图<2>为推管斜槽的示意图

[0008] 图<3>为推杆活塞的示意图

[0009] 图<4>为管旋转活塞的示意图

[0010] 图<5>为档位固定槽的示意图

[0011] 附图中的标记分别表示:油刹器(1)、推杆活塞(2)、机油压缩室(3)、推管旋转活塞(4)、牵引滑轮(5)、推杆(6)、推管(7)、牵引器(8)、弹射器外壳(9)、推杆齿条(10)、输油泵(11)、牵引绳(12)、牵引槽轮(13)、主轴驱动齿轮(14)、电动机齿轮(16)、具有正反向的电动机(15)、推杆驱动齿轮(17)、弹簧后座(18)、滑动轮(19)、加油孔(20)、储油室外壳(21)、储存油室(22)、多节弹簧组(23)、前端输油管(24)、刹车轮(25)、主轴(26)、后端输油管(27)、推管斜槽(28)、档位固定栓(29)、档位固定槽(30)、档位固定座(31)。

具体实施方式

[0012] 根据附图<1>先将弹射器外壳(9),安装在航母甲板下方,弹射器与航母舰体保持平行,将推杆活塞(2)与推杆(6)固牢,推杆(6)另一端设档位固定栓(29),然后放入弹射器外壳(9)内,再将推管旋转活塞(4)与推管(7)固牢,然后套在推杆(6)上,将多节弹簧组(23)套在推管(7)上,将推杆驱动齿轮(17)和主轴(26),用轴承固定在弹射器外壳(9)后端,将牵引槽轮(13)和主轴驱动齿轮(14),固定在主轴(26)的一端,刹车轮(25)固定在主轴(26)的另一端,电动机齿轮(16),与主轴驱动齿轮(14)齿合,牵引绳(12)一端连接牵引槽轮(13),另一端通过牵引滑轮(5)与飞机及牵引器(8)及飞机连接。然后安装弹簧后座(18),弹簧后座(18)和储油室外壳(21)固牢,储油室外壳(21)上端设加油孔(20)、储油室外壳(21)内,安装固定多个滑动轮(19)。将档位固定栓(29)放在档位固定槽(30)内,档位固定座(31)和储油室外壳(21)固牢,前端输油管(24)和后端输油管(27)中设输油泵(11),两端各与弹射器外壳(9)和储油室外壳(21)连接。

[0013] 所有部件安装完毕后将弹射器内倒入机油,然后启动电动机使其慢速正转,使多级弹簧组压缩,活塞在推管斜槽的作用下,逐渐形成正圆状态,这时机油随即进入机油压缩室,牵引绳已经伸长,然后启动刹车装置使弹射器处在待发状态。在飞机开始起飞时,开动输油泵使压缩室内机油注满,并根据飞机大小调整好档位,然后接通反向电源,使电动机反转,同时放松刹车装置,使弹簧慢速扩张,迫使推杆及推管前移,推管斜槽在推杆驱动齿轮的作用下,开始带动推管及活塞转动,使活塞形成缺口并逐渐重叠,这时机油压缩室的机油立即后窜,活塞前部压力逐步减少,弹簧组逐渐扩张,电动机的转速逐步加快,使飞机安全起飞,活塞在油刹器的作用下停止前行。

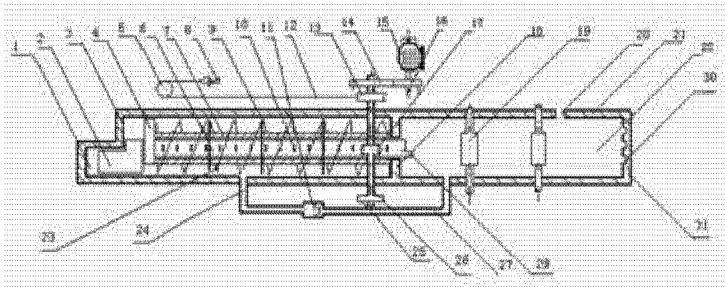


图 1

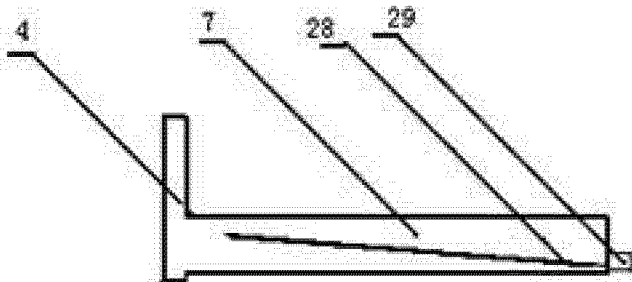


图 2

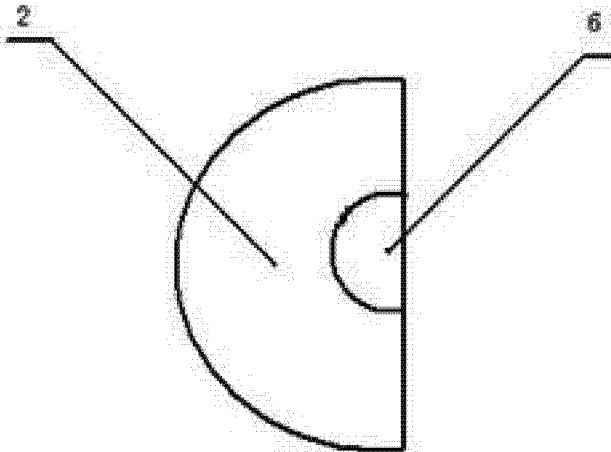


图 3

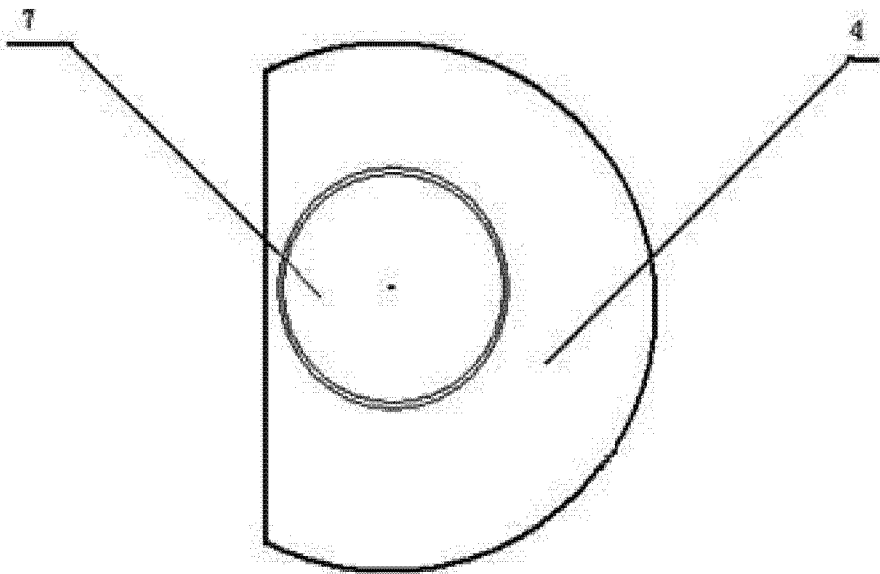


图 4

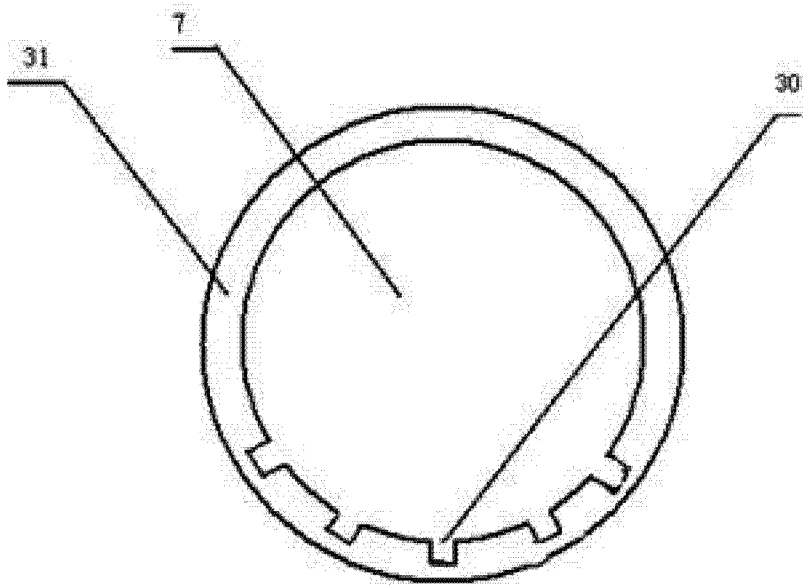


图 5