



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104266552 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201410385175. 9

卷 (第 5 期), 第 399-403 页 .

(22) 申请日 2014. 08. 07

审查员 李湘颖

(73) 专利权人 河北环航科技股份有限公司

地址 075000 河北省张家口市桥东区东山路
39 号

(72) 发明人 王玉镇 潘建华 孙儒谦 盛立习

(51) Int. Cl.

F41J 9/08(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2535760 Y, 2003. 02. 12,

JP 4712507 B2, 2011. 06. 29,

WO 9005890 A1, 1990. 05. 31,

DE 10021999 A1, 2001. 11. 08,

JP 2000346600 A, 2000. 12. 15,

关富玲 等 . “一种新型可展开空靶的初步设计
与动力学分析”. 《工程设计学报》. 2013, 第 20

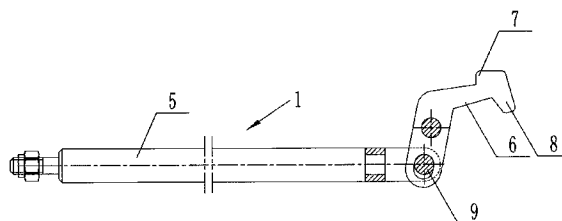
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

空放拖曳式航炮红外激光靶标

(57) 摘要

本发明提供了一种用于投放和释放软体靶标的连杆机构, 包括 : 拉杆和活动勾, 拉杆的一端与活动勾的一端转动连接, 活动勾的另一端具有上突块和下突块 ; 在投放软体靶标之前, 上突块锁住容纳软体靶标的靶标舱的后盖 ; 在投放软体靶标时, 拉杆向前移动, 带动活动勾向下移动, 上突块释放后盖, 软体靶标放出, 在活动勾向下移动时, 下突块勾住软体靶标的前端, 软体靶标展开飞行 ; 在释放靶标时, 拉杆向后移动, 活动勾向上移动, 松开已勾住的软体靶标前端, 软体靶标脱离下突块。本发明既可在放靶终止时再放出软体靶标, 又可在回收时投下软体靶标, 有利于回收硬体靶标, 并且满足了对红外辐射源的需求。



1. 一种用于投放和释放软体靶标的连杆机构,其特征在于,包括:拉杆和活动勾,其中,所述拉杆的一端与所述活动勾的一端转动连接,所述活动勾的另一端具有上突块和下突块;在投放所述软体靶标之前,所述上突块锁住容纳所述软体靶标的靶标舱的后盖;在投放所述软体靶标时,所述拉杆向前移动,带动所述活动勾向下移动,所述上突块释放所述后盖,所述软体靶标放出,在所述活动勾向下移动时,所述下突块勾住所述软体靶标的前端,所述软体靶标展开飞行;在释放所述靶标时,所述拉杆向后移动,所述活动勾向上移动,松开已勾住的软体靶标前端,所述软体靶标脱离所述下突块。

2. 如权利要求1所述的连杆机构,其特征在于:所述转动连接为通过销轴进行连接。

3. 一种用于投放和释放软体靶标的传动机构,其特征在于,包括:一个或多个如权利要求1或2所述的连杆机构以及推拉杆,其中,所述连杆机构中所述拉杆的另一端与所述推拉杆连接,由所述推拉杆前、后移动带动所述拉杆前、后移动。

4. 如权利要求3所述的传动机构,其特征在于,还包括:电机,用于驱动所述推拉杆前、后移动。

5. 如权利要求3或4所述的传动机构,其特征在于,还包括:滑动套,套设于所述拉杆外部,用于导引所述拉杆前、后移动。

6. 一种空放拖曳式航炮红外激光靶标,其特征在于,包括:权利要求3~5中任一项传动机构、软体靶标、硬体靶标、靶标舱以及后盖,其中,所述靶标舱置于所述硬体靶标后端,用于容纳所述软体靶标,所述后盖盖在所述靶标舱后部。

7. 如权利要求6所述的空放拖曳式航炮红外激光靶标,其特征在于,还包括:作为红外辐射源的涡轮喷气发动机,其置于所述硬体靶标内。

8. 如权利要求6或7所述的空放拖曳式航炮红外激光靶标,其特征在于:所述后盖为半球形后盖,所述半球形后盖朝向所述靶标舱外侧突出。

9. 如权利要求8所述的空放拖曳式航炮红外激光靶标,其特征在于:所述软体靶标由锦纶筛网组成。

10. 如权利要求9所述的空放拖曳式航炮红外激光靶标,其特征在于,还包括:用于记录射击成绩的脱靶量指示器、数字传输电台以及蓄电池,其置于所述硬体靶标内。

空放拖曳式航炮红外激光靶标

技术领域

[0001] 本发明涉及航空靶标技术领域,特别涉及一种空放拖曳式航炮红外激光靶标。

背景技术

[0002] 目前,用于航炮空中射击的靶标有地拖靶和空放靶两种。

[0003] 其中,地拖靶是由拖曳飞机从跑道上拖曳起飞的靶标,这类地拖靶由于从地面拖曳起飞并爬升至射击空域,拖曳机油料消耗大,留空时间短;靶具与高速气流长时间磨擦损耗也很大;靶标在跑道上滑跑起飞,振动大导致不能装配如红外辐射等精密设备,限制了一些目标特征装置如红外辐射、激光漫射等设备的加装使用。由于地拖靶只是一种具有光学瞄准具的目视攻击用的靶标,而不具有红外辐射、激光漫射等目标特征,因此不能用于装备光电式火控系统的飞机打靶,该火控系统是立足于红外测目标方位、激光测目标距离原理上的新型火控系统。另外,地拖靶由拖曳飞机从跑道上拖曳起飞到空靶空域供打靶,然后再拖回机场投下,整个过程中容易出现靶标脱落问题,危及地面人员和财产安全。

[0004] 空放靶即靶标先置于飞机的靶舱内,带到空中靶区才放出来供打靶,这样油料省,靶耗少,并可装备各种精密设备,如红外辐射,激光漫射等目标仿真装置,适应新机各类新式火控系统需求,并可装用于记录弹丸轨迹的脱靶量指示器等精密仪器,全面检测评估飞行员射击参数。另外,空放靶在往返靶区过程中,靶标是置于靶舱内,不会自行脱落,因此其安全性很好。

[0005] 另一方面,空放靶也存在一定的技术问题,即空放靶标由于装有脱靶量指示器,直接采集弹道参数,而不是 1 : 1 的大靶标以弹丸直接命中靶标来记分,因此靶标体很小,这样又给飞行员空中目视观察靶标带来一定困难。为此,专门在硬件靶标后方设计了一个软体的靶标以增加飞行员对靶标的目视距离,这个软体靶标只当靶标放出到位后才放出,以供目视,而当回收靶标时首先要回收这个软体靶标,而目前的软体靶标不能脱落,一直与硬件靶标相连,使回收靶标带来不便。

[0006] 现有技术中的空放靶除了存在空中展开和投放的技术问题之外,还需要解决在空中高速气流下的红外辐射源的技术问题,因为所谓的红外辐射源就是热源,在空中高速气流中,空气流速大,每秒可达 167m/s,任何一点热源都被吹散,常规的发热方式均不可取。

发明内容

[0007] (一) 要解决的技术问题

[0008] 本发明首要解决的问题在于如何使软体靶标在空中放靶完成后自动展开,而在回收时又能自行脱落,本发明进一步要解决的问题在于如何实现靶标在空中高速气流下的红外辐射源。

[0009] (二) 技术方案

[0010] 为了实现上述目的,本发明提供了一种用于投放和释放软体标靶的连杆机构,包括:拉杆和活动勾,其中,所述拉杆的一端与所述活动勾的一端转动连接,所述活动勾的另

一端具有上突块和下突块；在投放所述软体靶标之前，所述上突块锁住容纳所述软体靶标的靶标舱的后盖；在投放所述软体靶标时，所述拉杆向前移动，带动所述活动勾向下移动，所述上突块释放所述后盖，所述软体靶标放出，在所述活动勾向下移动时，所述下突块勾住所述软体靶标的前端，所述软体靶标展开飞行；在释放所述靶标时，所述拉杆向后移动，所述活动勾向上移动，松开已勾住的软体靶标前端，所述软体靶标脱离所述下突块。

[0011] 优选地，所述转动连接为通过销轴进行连接。

[0012] 本发明还提供了一种用于投放和释放软体标靶的传动机构，包括：一个或多个前述任一种连杆机构、以及推拉杆，其中，所述连杆机构中所述拉杆的另一端与所述推拉杆连接，由所述推拉杆前、后移动带动所述拉杆前、后移动。

[0013] 优选地，还包括：电机，用于驱动所述推拉杆前、后移动。

[0014] 优选地，还包括：滑动套，套设于所述拉杆外部，用于导引所述拉杆前、后移动。

[0015] 本发明还提供了一种空放拖曳式航炮红外激光靶标，包括：前述任一种传动机构、软体靶标、硬体靶标、靶标舱、以及后盖，其中，所述靶标舱置于所述硬体靶标后端，用于容纳所述软体靶标，所述后盖盖在所述靶标舱后部。

[0016] 优选地，还包括：作为红外辐射源的涡轮喷气发动机，其置于所述硬体靶标内。

[0017] 优选地，所述后盖为半球形后盖，所述半球形朝向所述靶标舱外侧突出。

[0018] 优选地，所述软体靶标由锦纶筛网组成。

[0019] 优选地，还包括：用于记录射击成绩的脱靶量指示器、数字传输电台、以及蓄电池，其置于所述硬体靶标内。

[0020] （三）有益效果

[0021] 本发明相比现有技术具有显著的优点和有益效果：1、既可在放靶终止时再放出软体靶标，又可在回收时投下软体靶标，有利于回收硬体靶标；2、满足了对红外辐射源的需求。

附图说明

[0022] 下面参照附图并结合实例来进一步描述本发明。其中：

[0023] 图1示出了本发明的用于投放和释放软体标靶的传动机构的示例性结构示意图；

[0024] 图2示出了本发明的用于投放和脱离软体标靶的连杆机构的示例性结构示意图；

[0025] 标号说明：1-连杆机构、2-推拉杆、3-电机、4-滑动套、5-拉杆、6-活动勾、7-上突块、8-下突块、9-销轴。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例，对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

[0027] 本发明提供了一种空放拖曳式航炮红外激光靶标，包括：硬体靶标、靶标舱、软体靶标、后盖、以及传动机构。

[0028] 其中，所述硬体靶标可以是一具圆柱形整流体。

[0029] 其中，所述靶标舱置于所述硬体靶标后端，用于容纳所述软体靶标。

[0030] 其中，所述软体靶标是为增加可视距离而设，可以由锦纶筛网组成，在空中可在

3km 内目视发现。

[0031] 其中,所述后盖盖在所述靶标舱后部,其可以为半球形,所述半球形朝向所述靶标舱外侧突出。

[0032] 如图 1 所示,所述传动机构包括:连杆机构 1 以及推拉杆 2。

[0033] 其中,所述连杆机构 1 用于投放和释放软体靶标,其可以是一个,也可以是多个,如图 2 所示,每一个连杆机构 1 都包括:拉杆 5 和活动勾 6。

[0034] 其中,所述拉杆 5 的一端与所述推拉杆 2 连接,由所述推拉杆 2 前、后移动带动所述拉杆 5 前、后移动。

[0035] 其中,所述拉杆 5 的另一端与所述活动勾 6 的一端转动连接,例如,可以通过销轴 9 进行连接。

[0036] 所述活动勾 6 的另一端具有上突块 7 和下突块 8。

[0037] 在投放所述软体靶标之前,所述上突块 7 锁住容纳所述软体靶标的靶标舱的后盖。

[0038] 在投放所述软体靶标时,所述拉杆 5 向前移动,带动所述活动勾 6 向下移动,所述上突块 7 释放所述后盖,所述软体靶标放出,在所述活动勾 6 向下移动时,所述下突块 8 勾住所述软体靶标的前端,所述软体靶标展开飞行。

[0039] 在释放所述靶标时,所述拉杆 5 向后移动,所述活动勾 6 向上移动,松开已勾住的软体靶标前端,所述软体靶标脱离所述下突块 8。

[0040] 如图 1 所示,所述传动机构还可以包括电机 3,用于驱动所述推拉杆 2 前、后移动。

[0041] 如图 1 所示,所述传动机构还可以包括滑动套 4,套设于所述拉杆 5 外部,用于导引所述拉杆 5 前、后移动。

[0042] 根据本发明,所述靶标还可以包括:作为红外辐射源的一台小型涡轮喷气发动机,其置于所述硬体靶标内,可以产生红外辐射。

[0043] 根据本发明,所述靶标还可以包括:用于记录射击成绩的脱靶量指示器、数字传输电台、以及蓄电池,其置于所述硬体靶标内。

[0044] 下面介绍一下根据本发明提供的空放拖曳式航炮红外激光靶标的使用:

[0045] 在飞行前,通电检查靶标的各项技术参数是否符合规定;给小型涡轮喷气发动机加足燃料;将软体靶标折好安装到靶标后端的靶标舱中并锁好后盖;将拖曳绳与靶标连上;将靶标安装到拖曳飞机靶舱的鞍座上,此时软体靶标是放在硬体靶标后端的靶舱内并用一个半球形后盖住由连杆机构的活动勾 6 的上突块 7 锁住的。

[0046] 在飞行中到达靶区后,飞行员按下放靶按钮,靶标从靶舱鞍座上的锁钩脱开;并在气流作用下靶舱内的绞车启动,放出拖曳绳;在拖曳绳牵引下,靶标飞向后下方;当拖曳绳放到 500m 处,靶标停下,这时传动机构的拉杆 5 向前移动,活动勾 6 向下移动,后盖开锁飞掉,软体靶标放出,在活动勾 6 向下移动时其下突块 8 又勾住了软体靶标的前端,因此软体靶标随硬体靶标飞行;同时小型涡轮喷气发动机在空中点火,发出红外辐射,进入供靶状态。射击时,脱靶量指示器不断地将弹丸轨迹记录下来,供飞机着陆后进行评估。

[0047] 任务完成后,飞行员按下收靶按钮,靶舱内绞车转动回收拖曳绳;这时传动机构的拉杆 5 向后移动,活动勾 6 向上移动,打开了原来勾住的软体靶标前端,软体靶标脱钩飞掉;然后靶标被拖曳绳牵引回收,直至靶舱鞍座上;之后飞机返场着陆,从脱靶量指示器中读出

射击成绩。再次准备下一次飞行任务。

[0048] 另外,在紧急情况下,可由飞行员按下紧急投靶钮,释放靶标。

[0049] 需要说明的是,本发明中所提及的“向前”、“向后”、“向上”、“向下”为相对概念,即“向前”与“向后”表示相对的两个方向,“向上”与“向下”表示相对的两个方向,而并非表示绝对的方向。

[0050] 本发明的描述是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显然的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

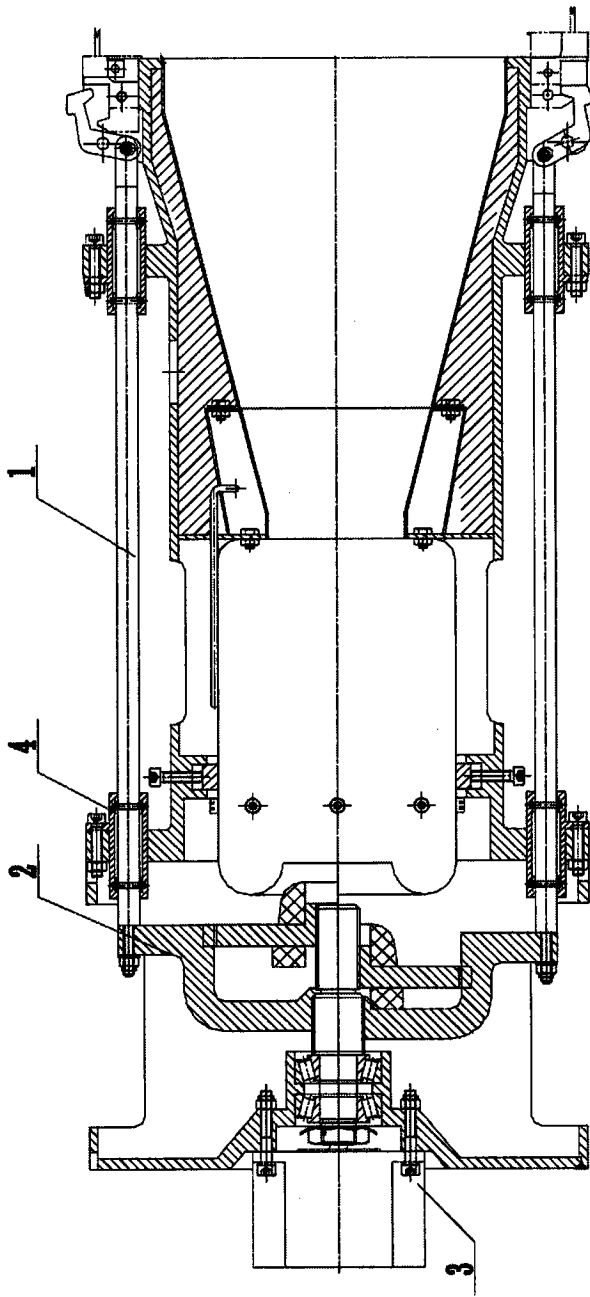


图 1

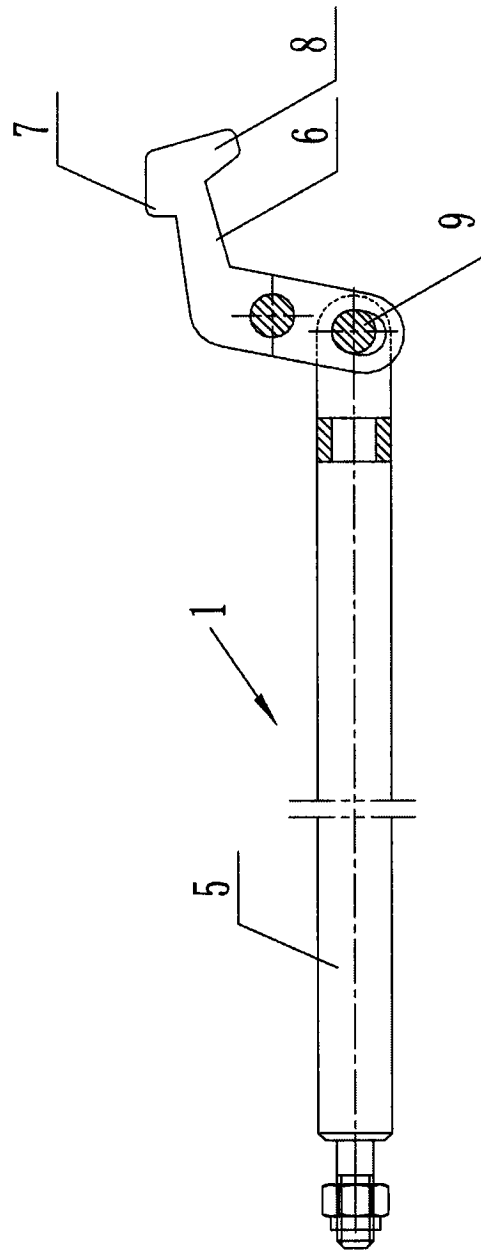


图 2