



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204433037 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201420815590. 9

(22) 申请日 2014. 12. 19

(73) 专利权人 成都飞机设计研究所

地址 610091 四川省成都市青羊区日月大道
1610 号成都飞机设计研究所计划发展
部

(72) 发明人 潘立新 孔斌 何娅梅 杨家勇
常楠 禹建军

(74) 专利代理机构 中国航空专利中心 11008
代理人 李建英

(51) Int. Cl.
B64C 9/00(2006. 01)

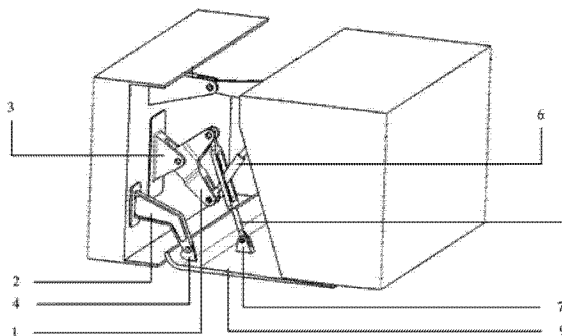
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种飞行器舵面前缘随动封严结构

(57) 摘要

本实用新型属于航空、航天和临近空间技术领域，涉及一种飞行器舵面前缘随动封严结构。本实用新型采用了连杆机构，舵面偏转带动拉杆机构，再带动舵面偏转，实现随动封严。采用本实用新型的封严结构，能够实现随动封严，并且刚度高，承载能力强，可靠性高；并可以通过分块多机构解决复杂外形复杂翼型的封严问题。尤其对舵面转轴不在翼型中间的舵面封严尤其有效。也可以满足对空天飞行器和临近空间飞行器的隔热、封严要求。



1. 一种飞行器舵面前缘随动封严结构,其特征在于,随动封严结构包括 L 形件 (1),封严板悬挂接头 (2),支座 (3),封严板前接头 (4),封严板拉杆 (5),舵面拉杆 (6),封严板后接头 (7),舵面拉杆接头 (8),封严板 (9),长通孔 (10),所述随动封严结构为连杆机构,所述 L 形件 (1) 设有三个铰接点,其转角部位的铰接点安装在支座 (3) 上,另外两个铰接点分别与舵面拉杆 (6) 和封严板拉杆 (5) 铰接连接;所述支座 (3) 安装在飞行器主结构的腹板面上,所述封严板悬挂接头 (2) 安装在飞行器主结构的腹板面上,所述的封严板拉杆 (5) 与 L 形件 (1) 和封严板后接头 (7) 分别铰接连接,所述的舵面拉杆 (6) 与 L 形件 (1) 和舵面拉杆接头 (8) 分别铰接连接,所述的封严板前接头 (4) 和封严板后接头 (7) 安装在封严板 (9) 上,所述的封严板前接头 (4) 与封严板悬挂接头 (2) 铰接连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种飞行器舵面前缘随动封严结构,其特征在于,所述的封严板拉杆 (5) 与舵面拉杆 (6) 安装后呈 X 形交叉状态。

3. 根据权利要求 1 所述的一种飞行器舵面前缘随动封严结构,其特征在于,所述的封严板拉杆 (5) 中部开长通孔 (10)。

4. 根据权利要求 1 所述的一种飞行器舵面前缘随动封严结构,其特征在于,所述的封严板拉杆 (5) 与舵面拉杆 (6) 长度可调节。

一种飞行器舵面前缘随动封严结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于航空、航天和临近空间技术领域,涉及一种飞行器舵面前缘随动封严装置。

背景技术

[0002] 飞机、空天飞行器和高速临近空间飞行器一般都是通过舵面来改善气动性能,舵面和固定的机体之间,不可避免的会存在缝隙,这个缝隙会漏过气流,影响舵面的效果,并且高速飞行器和空天飞行器的缝隙还会导致气动热进入内部,影响内部结构和设备的正常使用和运行。因此飞行器都要采取一定措施对舵面前缘封严。

[0003] 目前飞行器的封严方式一般在舵面和固定结构之间加封严板,封严板一般安装在固定结构的后缘,一般为悬臂结构,呈条状安装在固定结构的后缘。此种封严结构结构比较简单,但刚度差,容易破损,在舵面偏转角度较大时封严效果差。

[0004] 并且如果舵面的转轴不在翼型的中间位置时,即转轴比较靠近上翼面或下翼面时,则另一侧的封严板由于悬臂很长,刚度会很差,封严效果差的问题尤其突出。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提出一种可以根据舵面的偏转情况,实时满足舵面与主结构之间的缝隙的封严、隔热要求的飞行器舵面前缘随动封严结构。

[0006] 本实用新型的技术解决方案是采用连杆机构,依靠舵面偏转带动连杆结构实现随动封严。该套机构包括 L 形件、封严板悬挂接头、支座、封严板前接头、封严板拉杆、舵面拉杆、封严板后接头、舵面拉杆接头、舵面拉杆接头、封严板。

[0007] 其中封严板悬挂接头和支座安装在固定结构上,舵面拉杆接头安装在活动舵面上,封严板前接头和封严板后接头安装在封严板上;L 形件设有三个铰接点,其转角部位的铰接点安装在支座上,另外两个铰接点分别与舵面拉杆和封严板拉杆连接;封严板拉杆一端与 L 形件连接,另一端与封严板后接头连接;舵面拉杆一端与舵面拉杆接头连接,另一端与 L 形件连接。

[0008] 封严板拉杆和舵面拉杆均可调节长度,其中封严板拉杆中间开口,以保证舵面拉杆的安装和正常运动,避免铰链不同面导致的偏心。

[0009] 主翼面的舵面悬挂接头与舵面的上的接头铰接。

[0010] 以上接头、拉杆等均可布置多组,以满足刚度、强度等要求。拉杆可调节长度,以满足保证封严和机构运动需要。

[0011] 本实用新型具有的优点和有益效果

[0012] 本实用新型的封严机构无需额外的动力驱动,舵面偏转时通过舵面拉杆带动 L 形件偏转,L 形件偏转有带动封严板拉杆拉动封严板偏转,从而实现封严板的随动。

[0013] 采用本实用新型的封严结构,能够根据舵面偏转情况,实现实时随动封严,并且刚度好,承载能力强,可靠性高;并可以通过分块多机构解决复杂外形复杂翼型的封严问题。

尤其对舵面转轴不在翼型中间的舵面封严尤其有效。也可以满足对空天飞行器和临近空间飞行器的隔热、封严要求。

[0014] 本实用新型的封严机构无需额外的动力驱动,舵面偏转时通过舵面拉杆等机构,实现封严板联动。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型一实施方式结构示意图。

[0016] 图 2 是本实用新型一实施方式结构轴侧图。

[0017] 图 3 是本实用新型一实施方式结构轴侧图。

[0018] 图 4 本实用新型封严板拉杆中间开口情况图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细描述,请参阅图 1 至图 4。

[0020] 如图 1、图 2、图 3 及图 4 所示,一种舵面前缘随动封严机构。包括, L 形件 1,封严板悬挂接头 2,支座 3,封严板前接头 4,封严板拉杆 5,舵面拉杆 6,封严板后接头 7,舵面拉杆接头 8,封严板 9-。所述随动封严结构为连杆结构,其 L 形件 1 设有三个铰接点,分别与支座 3、舵面拉杆 6 和封严板拉杆 5 铰接连接,所述支座 3 安装在飞行器主结构腹板面,所述封严板悬挂接头 2 安装在飞行器主结构腹板面,所述的封严板拉杆 5 与 L 形件 1 和封严板后接头 7 分别铰接连接,所述的舵面拉杆 6 与 L 形件 1 和舵面拉杆接头 8 分别铰接连接,所述的封严板前接头 4 和封严板后接头 7 安装在封严板 9 上,所述的封严板前接头 4 与封严板悬挂接头 2 铰接连接。

[0021] 优选的,所述封严板拉杆 5 与舵面拉杆 6 安装后呈 X 形交叉状态。

[0022] 优选的,所述封严板拉杆 5 中部开长通孔 10,保证舵面拉杆 6 的安装和正常运动。

[0023] 优选的,所述封严板拉杆 5 与舵面拉杆 6 长度可调节。

[0024] 如图 1、图 2、图 3 和图 4 所示,使用时,需根据飞行器翼型高度和舵面悬挂接头的位置设计角形件的尺寸和拉杆长度,以及各个接头安装位置。

[0025] 如果翼型复杂可以设计多组机构,以满足封严要求。

[0026] 封严板悬挂接头可以设置多组,以保证强度和刚度要求。

[0027] 各个的铰接点应该保证有足够的精度,满足结构运动要求。

[0028] 舵面偏转时,通过舵面拉杆 6 带动 L 形件 1 偏转, L 形件 1 偏转带动封严板拉杆 5 拉动封严板 9 偏转,从而实现封严板的随动。

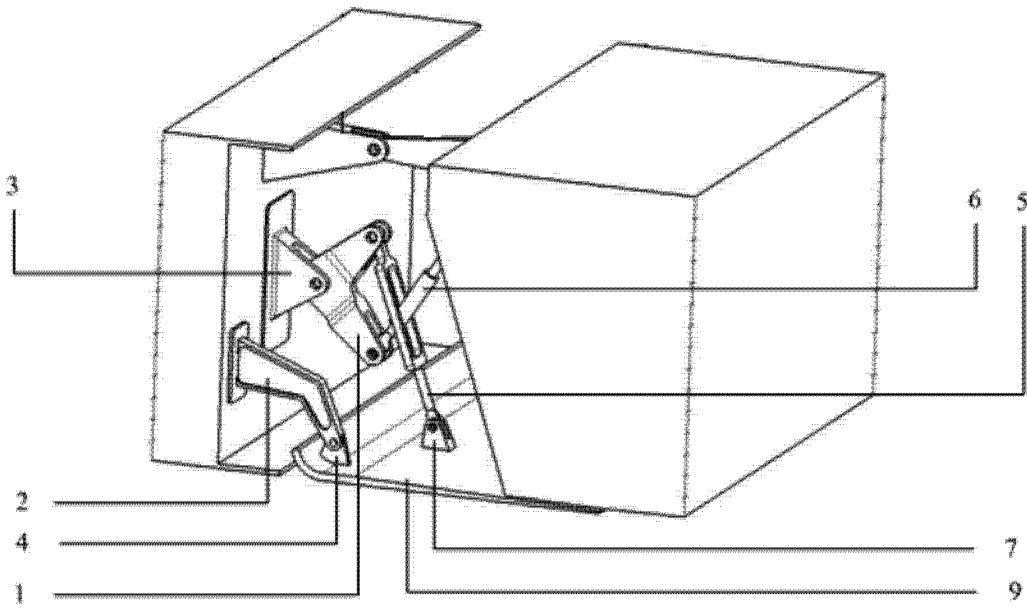


图 1

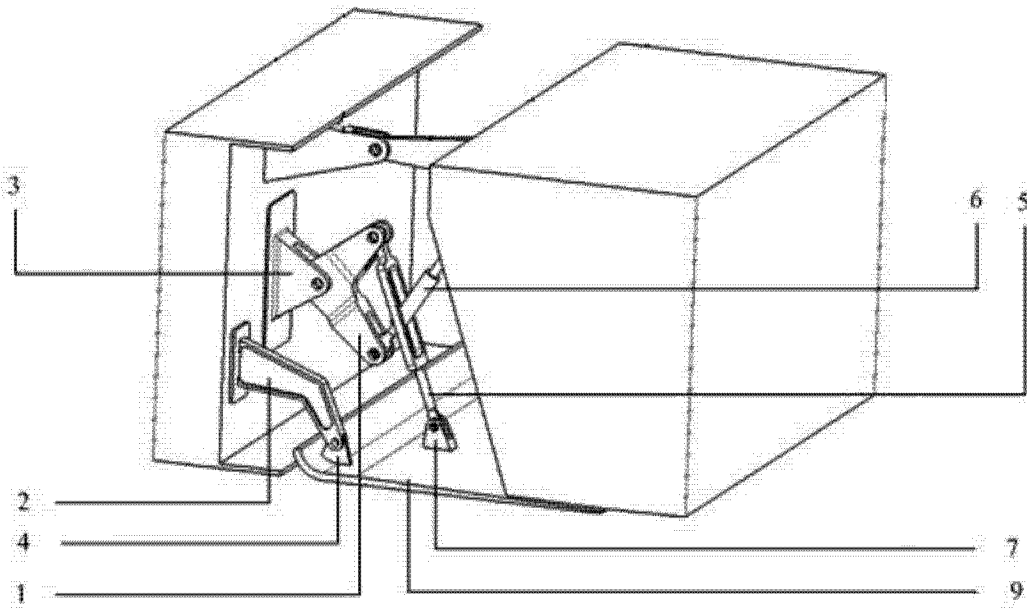


图 2

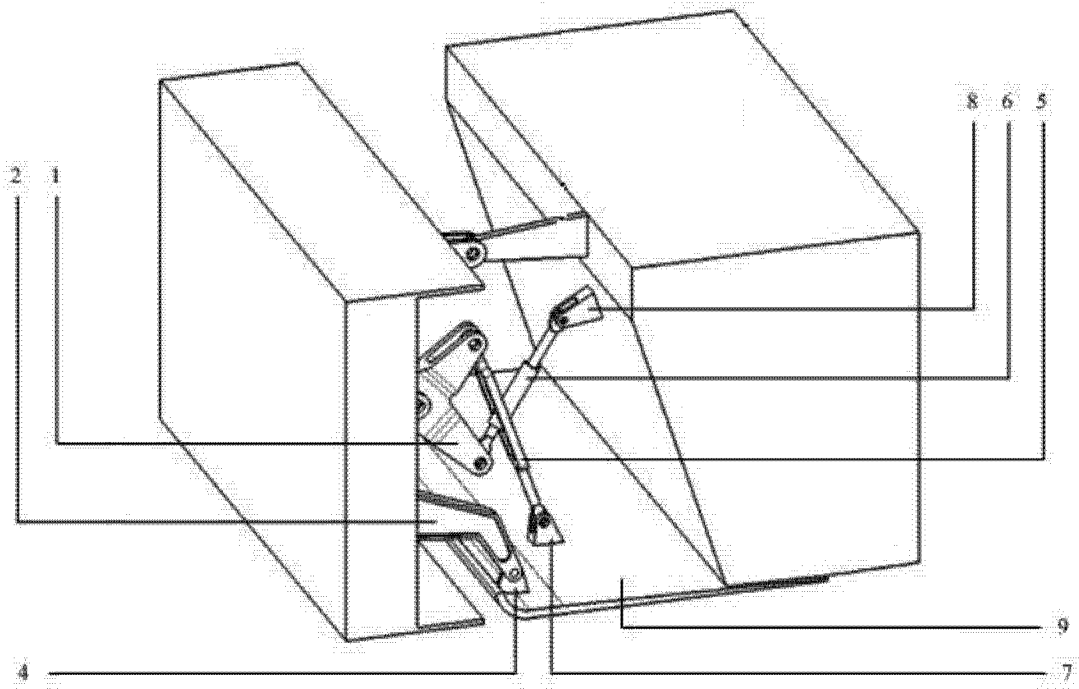


图 3

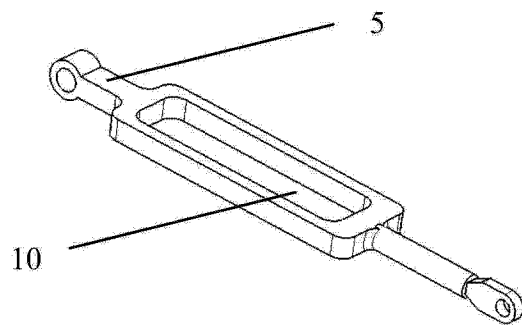


图 4