



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 95109756.3

[43]公开日 1997年2月26日

[11] 公开号 CN 1143589A

[22]申请日 95.8.18

[71]申请人 梁富泉

地址 300193天津市南开区白堤路南丰里4号楼
104号

[72]发明人 梁富泉

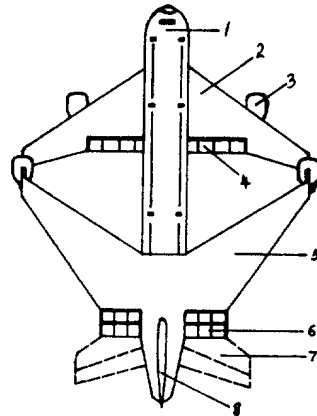
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 复合翼飞机

[57]摘要

本发明涉及一种复合翼飞机。

本发明根据目前各种飞机采用的机翼分别存在的不足，而设计了一种新颖的复合翼飞机。本复合翼飞机采用双机翼设计，在机身的前部设置一后掠翼，在机身的后部设置一前掠翼。两个机翼分别处于机身的下方与上方而不处于一个水平线上。两机翼的翼尖处通过一多功能垂直翼或发动机连接起来。



权 利 要 求 书

1、一种复合翼飞机，由机体、发动机、机翼、垂直尾翼、水平尾翼等构成。其特征是：本飞机采用双机翼设计，在机身的前部设置一后掠翼 2，在机身的后部设置一前掠翼 5，两个机翼分别的处于机身的下方与上方而不处于一个水平线上，两机翼的翼尖处通过一多功能垂直翼连接起来，两机翼的翼尖处也可以通过一发动机将其连接起来。设计好发动机 3 与后掠翼 2 此时的位置，将沿后掠翼机翼展向流动的空气流吸入发动机，即可以增加发动机进气压力，又可以消除附面层在翼尖处的堆积，从而可较好的改善飞机的气动特性，机身上部的机翼设计成有一定的下倾角形的，机身下部的机翼设计成有一定的上倾角形的。翼尖处的多功能垂直翼的前部按翼梢小翼功能设计，后部需要时可将垂直尾翼安在这里，使本多功能垂直翼有翼梢小翼；垂直尾翼；前、后掠翼结构加强；平衡前、后掠翼分别存在着的气动弹性发散与气动弹性收敛等综合功能。

2、根据权利要求 1 所述的复合翼飞机，其特征是：本复合翼飞机的发动机即可以采用活塞式螺旋桨发动机，也可以采用涡轮螺旋桨发动机、涡轮风扇发动机、涡轮喷气发动机。

3、根据权利要求 1、2、所述的复合翼飞机，其特征是：本复合翼飞机发动机 3 即可以安在翼根处（喷气式）；也可以安在翼尖处；或安在前、后掠机翼上；或安在机尾两旁；或安在机尾上部。

4、根据权利要求 1 所述的复合翼飞机，其特征是：本复合翼飞机的前、后掠翼与鸭翼、边条翼结合使用。

5、根据权利要求1所述的复合翼飞机，其特征是：本复合翼飞机的水平尾翼7即可以和前掠翼5结合成一个整体，也可以单独设置。

6、根据权利要求1所述的复合翼飞机，其特征是：当本复合翼飞机为一水上型时，在机身前部的下方设置一后掠翼2，在机身后部的上方设置一前掠翼5。发动机3安在机尾的上部，发动机的两边设置U型尾翼。

7、根据权利要求1所述的复合翼飞机，其特征是：本复合翼飞机的油箱12设置在机体内；或设置在机体外的翼根处；或设置在翼尖处的多功能垂直翼4的最下方；或这几处同时设置。

说明书

复合翼飞机

本发明涉及一种复合翼飞机。

目前，飞机采用的机翼有单直翼、双直翼、后掠翼、可变翼、一些国家目前还在研究前掠翼技术。在这些机翼中，单直翼、双直翼的低速性能很好，但高速性能很差。后掠翼则高速性能很好，但低速性能很差。为了使飞机兼顾高速与低速性能，人们发明了可变翼飞机，但这种飞机的机翼结构复杂、重量加大、强度性能下降。前掠翼与后掠翼相比有着较好的气动特性，但因为存在着气动弹性发散这一问题而影响了它的采用。由于目前新材料、新技术的发展，使得人们在一定程度上有了解决这一问题的初步办法，但在大型飞机上采用这一技术从目前来说还根本做不到。

下世纪，巨型客机的需求量很大。美欧厂家都在竞相研制这一机型。目前在这一项目的研制上，主要有两种技术方案：一是研制翼身联合体飞机；一是加大传统飞机的尺寸及翼展。前一种方案目前尚未进入实施阶段，而后一种方案又受到目前机场设施的限制，不能任意的加大。

飞机在飞行中，机身的整个重量都作用到了机翼与机身相交之处，这对小型飞机影响不大，而大中型飞机则为了满足强度要求而要较大的增加机身和机翼上的强度材料的应用，从而较大的增加飞机的重量。

舰载飞机由于受航母空间的限制，往往采用可折叠机翼，以增加载机量。而这种机翼和相同型状的不可折叠机翼相比，则结构复杂、重量加大、保险系数下降。

水上飞机受目前技术水平的限制，抗浪性能低，飞行速度慢。由于机身底部考虑水上流体特性的需要而设计成船形，从而使其空气中的气动特性下降。

本发明的目的就是要根据以上所说的各种飞机存在的不足，采用一种新颖的复合翼飞机，分别设计出高、低速性能具佳的、结构相对来说简单的、结构分布合理的、低重量、小翼展的、有出色抗浪性的飞机系列来，从而克服以上所说的各种飞机存在的不足。

本发明的目的是这样实现的：这种系列飞机由机体、发动机、机翼、垂直尾翼、水平尾翼等构成。其特征是：本飞机系列采用双机翼设计，在机身的前部设置一后掠翼，在机身的后部设置一前掠翼。两个机翼分别的处于机身的下方与上方而不处于一个水平线上。两机翼的翼尖处通过一多功能垂直翼连接起来。两机翼的翼尖处也可以通过一发动机将其连接起来。设计好发动机与后掠翼此时的位置，将沿后掠翼机翼展向流动的空气流吸入发动机，即可以增加发动机进气压力，又可以消除附面层在翼尖处的堆积，从而可较好的改善飞机的气动特性。将发动机装在飞机前掠翼的翼根处，也可以将沿前掠翼机翼展向流动的空气流吸入发动机，从而增加发动机进气压力。为了增加机翼的强度，尤其是水上飞机的机翼的强度，机身上部的机翼可设计成有一定的下倾角形的，机身下部的机翼可设计成有一定的上倾角形的。翼尖处的多功能垂直翼或发动机的设置使得前掠翼存在着的气动弹性发散现象与后掠翼存在着的气动弹性收敛现象在此得以消除。本多功能垂直翼的前部按翼稍小翼功能设计，后部需要时可将垂直尾翼安在这里，使本多功能垂直翼有翼稍小翼；垂直尾翼；前、后掠翼结构加强；平衡前、后掠翼分别存在着的气动弹性发散与气动弹性收敛等综合功能。本系列飞机的发动机即可以采用活塞式螺旋桨发动机，也可以采用涡轮螺旋桨发动机、涡轮风扇发动机、涡轮喷气发动机。发动机即可以安在翼根处（喷气式），也可以安在翼尖处，即可以安在前、后掠机翼上，也可以安在机尾两旁或机尾的上部。前、后掠翼也可以与鸭翼、边条翼结合设计，以改善飞机的气动特性。

由于采用了这种复合式的机翼，使得这种飞机与采用单机翼的飞机相比，结构分布比较合理，在保证强度的情况下，可较大程度的减轻飞机的重量。在保证升力甚至增加升力的情况下，可缩小翼展。并增加水上飞机的抗浪性。

下面结合附图及实施例对本发明做进一步的说明：

图 1 为一普通的复合翼飞机三面示意图。

图 2 为一水上型复合翼飞机三面示意图。

图中机体 1、后掠翼 2、发动机 3、襟翼 4、前掠翼 5、前掠翼襟翼或水平尾翼 6、水平尾翼 7、垂直尾翼 8、前机轮 9、后机轮 10、浮箱 11、油箱 12。

图 1 为一普通的复合翼飞机示意图。在机身前部的下方设置一后掠翼 2，在机身后部的上方设置一前掠翼 5。两个机翼分别的处于机身的下方与上方而不处于一个水平线上。两机翼的翼尖处通过一发动机连接起来，本飞机的另一种部局可以采用在机身前部的上方设置一后掠翼 2，在机身后部的下方设置一前掠翼 5。两机翼的翼尖处也可以通过一多功能垂直翼连接起来。选择适当的前掠翼襟翼 6 的面积就可以将本前掠翼襟翼作为水平尾翼使用，从而取消水平尾翼 7。

图 2 为一水上型复合翼飞机示意图。在机身前部的下方设置一后掠翼 2，在机身后部的上方设置一前掠翼 5。发动机 3 安在机尾的上部，发动机的两边设置 U 型尾翼，油箱 12 即可以设置在翼根处，也可以设置在翼尖处的适当位置上。

说明书附图

