

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101166664 B

(45) 授权公告日 2012.03.21

(21) 申请号 200680014046.2

B64D 27/14(2006.01)

(22) 申请日 2006.04.11

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

US 5518204 A, 1996.05.21, 全文.

0504281 2005.04.28 FR

US 5435504 A, 1995.07.25, 说明书第3栏第64行至第7栏第36行、附图1-6.

(85) PCT申请进入国家阶段日

US 6116539 A, 2000.09.12, 全文.

2007.10.25

US 5899409 A, 1999.05.04, 全文.

(86) PCT申请的申请数据

US 4240597 A, 1980.12.23, 全文.

PCT/FR2006/000795 2006.04.11

US 3936017 A, 1976.02.03, 说明书第2栏第3行至第3栏第54行、附图1-6.

(87) PCT申请的公布数据

W02006/114493 FR 2006.11.02

审查员 张凯

(73) 专利权人 空中客车运营简化股份公司

地址 法国图卢兹

(72) 发明人 C·克罗斯

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 余刚

(51) Int. Cl.

B64C 3/10(2006.01)

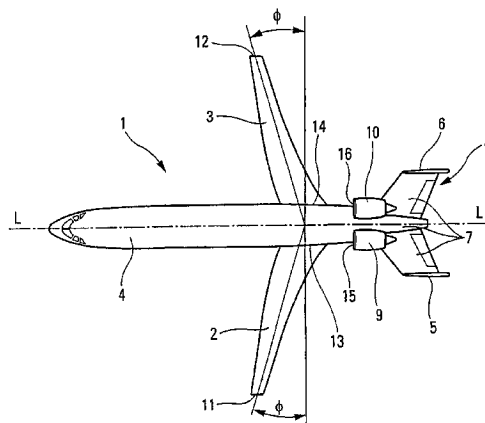
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

特别是在起飞和降落时的低噪声飞行器

(57) 摘要

本发明涉及一种低噪声飞机,例如在起飞和降落时的飞机。根据本发明,所述飞机包括:两个具有反向后掠角( $\phi$ )并且不支持发动机的机翼(2、3);由至少两个尾翼(5、6)组成并且与所述机身(4)的后部(7)一起形成安置在机身(4)背部上的槽道(8)的垂直后尾翼;以及至少一个安置在所述机身(4)背部上的涡轮发动机(9、10)以使所述涡轮发动机(9、10)产生的气流进入所述槽道(8)并且使所述发动机(9、10)的下游噪声被所述槽道侧向和向下屏蔽掉。所述机翼(2、3)的根部(13、14)被安置在所述涡轮发动机(9、10)的进气口(15、16)附近以使那里产生的上游噪声被所述机翼(2、3)侧向和向下屏蔽掉。



1. 一种飞行器,包括:

- 机身 (4);

- 两个相对于所述机身 (4) 在侧面安置并且不支持任何发动机的机翼 (2、3);

- 由至少两个尾翼 (5、6) 组成并且与所述机身 (4) 的后部 (7) 一起形成安置在机身背部上的槽道 (8) 的垂直后尾翼;以及

- 至少一个安置在所述机身 (4) 背部上的涡轮发动机 (9、10) 以使所述涡轮发动机 (9、10) 产生的气流进入所述槽道 (8) 并且所述涡轮发动机 (9、10) 的下游噪声被所述槽道侧向和向下屏蔽掉,

其特征在于:

- 所述机翼 (2、3) 具有反向后掠角 ( $\phi$ ), 以及

- 所述机翼 (2、3) 的与机身的结合线 (13、14) 相对于所述机身 (4) 占据了后部位置使得所述结合线 (13、14) 被安置在所述涡轮发动机 (9、10) 的进气口 (15、16) 附近以使涡轮发动机产生的上游噪声被所述机翼 (2、3) 侧向和向下屏蔽掉。

## 特别是在起飞和降落时的低噪声飞行器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种特别是在起飞和降落时的低噪声飞行器。

### 背景技术

[0002] 例如,由文献 US-A-3936017 已知一种飞行器,包括:

[0003] - 机身;

[0004] - 两个相对于所述机身在侧面安置并且不支持任何发动机的机翼;

[0005] - 由至少两个尾翼组成并且与所述机身后部一起形成安置在机身背部上的槽道的垂直后尾翼;以及

[0006] - 至少一个安置在所述机身背部上的涡轮发动机以使所述涡轮发动机产生的气流进入所述槽道。

[0007] 这样,因为后尾翼的设计呈槽道的形式并且因为涡轮发动机安置在槽道的入口,所以可显著减小下游噪声(也就是基本上朝着涡轮发动机旋转部分后方产生的噪声和燃烧噪声),因此所述槽道吸收下游噪声并且沿着它向上将噪声排离机身,也就是将噪声排离位于机舱后方的乘客,并且更不必说将噪声排离机场附近的居民。于是涡轮发动机产生的下游噪声被机身上组成声屏蔽的后尾翼屏蔽掉。

[0008] 关于上游噪声(也就是基本上由涡轮发动机的风扇产生的向前噪声)的减小,文献 US-A-3936017 提供了:一方面在向前方向中大大延长涡轮发动机的吊舱,并且另一方面在飞机的机翼和所述涡轮发动机之间安置活动襟翼。因此,所述机翼与所述活动襟翼联合起来以形成用于所述上游噪声的屏蔽。

[0009] 这样的配置将会发现是特别复杂的并且它也只能用于较短的飞机,因为所述涡轮发动机的发动机舱不能以过大的方式被延长而又不损害飞机的空气动力学以及涡轮发动机的性能。

### 发明内容

[0010] 本发明的目的是克服这些缺点并且允许所述上游噪声以简单和有效的方式减小,甚至是在很长的飞机上,特别是在起飞和降落时的飞机上。

[0011] 为此目的,根据本发明,所述飞机包括:

[0012] - 机身;

[0013] - 两个相对于所述机身在侧面安置并且不支持任何发动机的机翼;

[0014] - 由至少两个尾翼组成并且与所述机身后部形成安置在机身背部上的槽道的垂直后尾翼;以及

[0015] - 至少一个安置在所述机身背部上的涡轮发动机以使所述涡轮发动机产生的气流进入所述槽道并且所述涡轮发动机的下游噪声被所述槽道侧向和向下屏蔽掉,

[0016] 其显著特征在于:

[0017] - 所述机翼具有反向后掠角,以及

[0018] - 所述机翼与机身的结合线被安置在所述涡轮发动机的进气口附近以使涡轮发动机产生的上游噪声被所述机翼侧向和向下屏蔽掉。

[0019] 本发明基于这样的事实：由于机翼具有反向后掠角，在保持飞行质量（特别是关于相对飞行器重心的空气动力中心的位置）的同时，可以沿着机身向后充分移动所述机翼以使其屏蔽所述涡轮发动机的上游噪声。

[0020] 此外会注意到因为飞机机翼的反向后掠角，飞机会具有极好的巡航性能，特别是利用层流性技术时。

### 附图说明

[0021] 附图中的图形将对本发明如何具体实施提供很好的理解。在图中，同样的标号代表同样的零件。

[0022] 图 1 是根据本发明的飞机从后面和上面的透视图；以及

[0023] 图 2 是如图 1 所示的飞机的俯视图。

### 具体实施方式

[0024] 如图 1 和图 2 简要示出且根据本发明的飞机 1，包括两个相对具有纵轴 L-L 的机身 4 在侧面且对称安置的机翼 2 和 3。

[0025] 飞机 1 的垂直后尾翼包括两个尾翼 5 和 6，它们与包含飞机水平尾部部件的机身 4 的后部 7 一起形成安置在所述飞机背部上的槽道 8。槽道 8 向上方打开，但向下（通过所述后部 7）闭合并且侧向闭合（通过尾翼 5 和 6）。

[0026] 由机身 4 的背部支撑两个涡轮发动机 9 和 10 并且安置使所述涡轮发动机产生的气流进入所述槽道 8。因此所述槽道起到声屏蔽的作用，从而向下并且侧向减小由涡轮发动机 9 和 10 产生的下游噪声。

[0027] 此外，机翼 2 和 3 具有反向后掠角  $\phi$ （也就是它们的自由端 11、12 比它们在机身 4 上的机翼与机身的结合线 13、14 更向前）并且所述机翼与机身的结合线 13、14 相对于所述机身 4 占有后部的位置从而被安置在涡轮发动机 9、10 的进气口 15、16 的附近。在这些条件下，由所述涡轮发动机 9、10 产生的上游噪声被机翼 2、3 侧向和向下屏蔽掉。

[0028] 这样，由于上述配置，飞机 1 可以特别安静，尤其是在起飞和降落时，因为涡轮发动机 9、10 的下游噪声和上游噪声分别被尾翼 5、6、7 和机翼 2、3 屏蔽掉。此外，由于所述机翼的反向后掠角，飞机在巡航飞行中的性能极好。

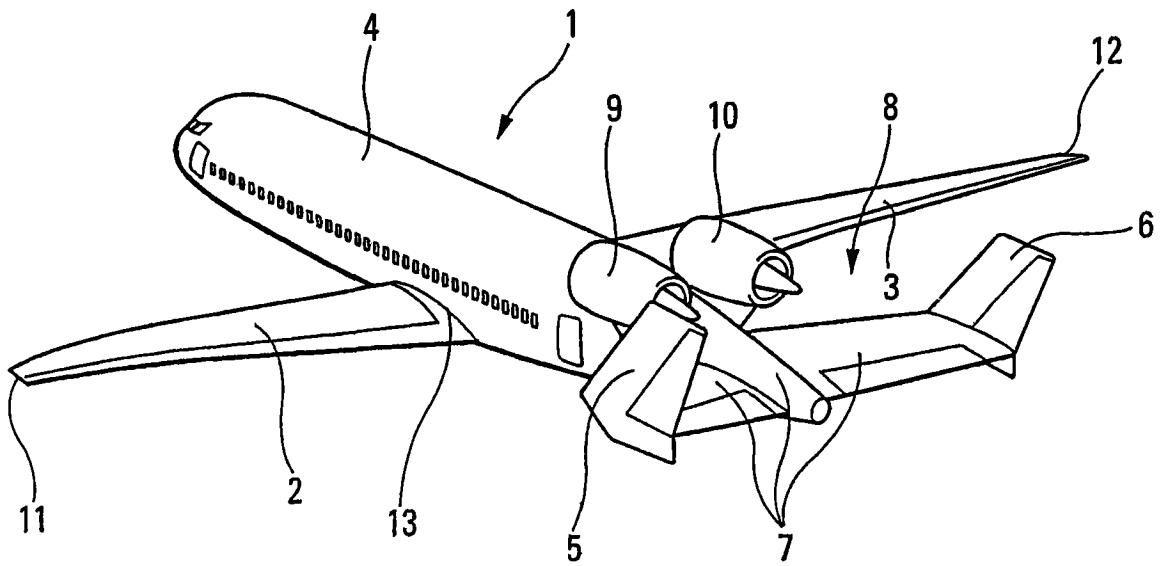


图 1

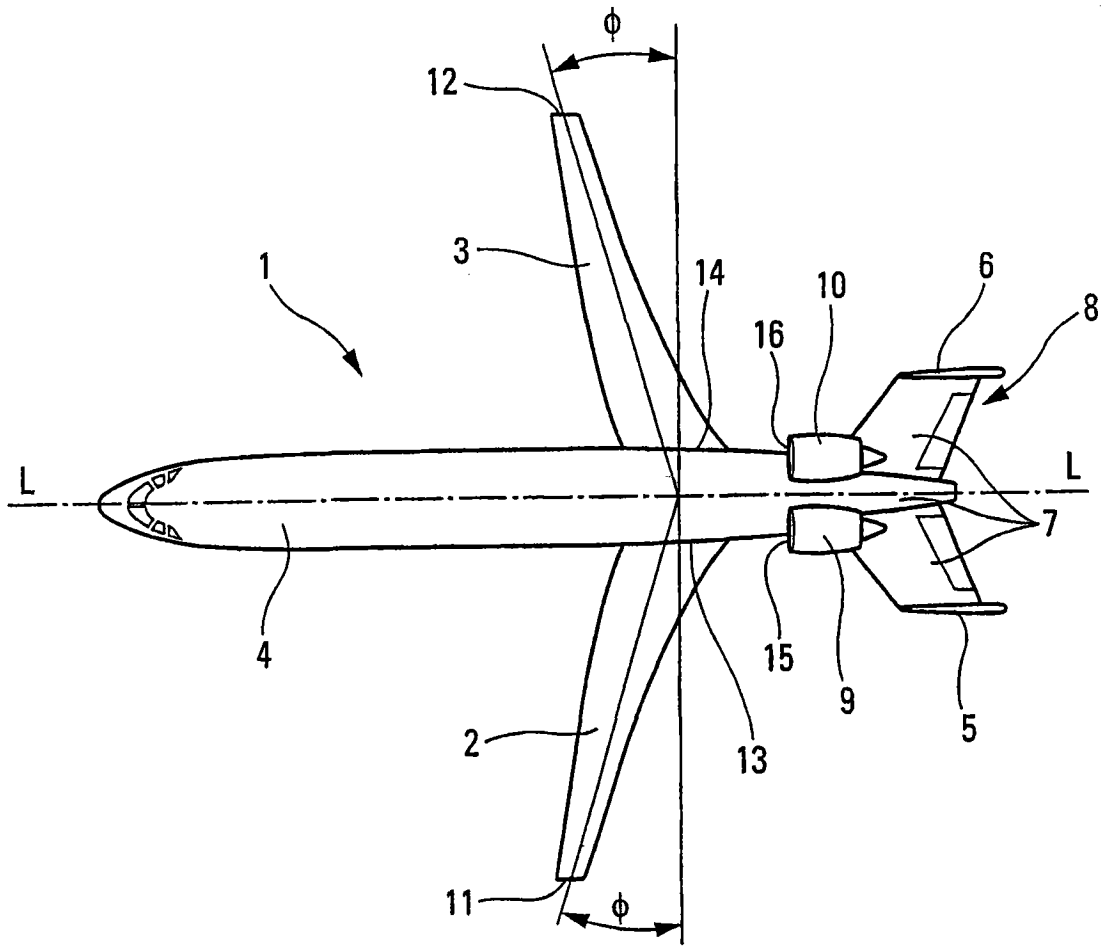


图 2