



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102131704 B

(45) 授权公告日 2013. 07. 31

(21) 申请号 200980133186. 5

(22) 申请日 2009. 07. 08

(30) 优先权数据

08/04800 2008. 09. 02 FR

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 02. 24

(86) PCT申请的申请数据

PCT/FR2009/000844 2009. 07. 08

(87) PCT申请的公布数据

W02010/026302 FR 2010. 03. 11

(73) 专利权人 埃尔塞乐公司

地址 法国贡夫勒维尔洛谢

(72) 发明人 居·伯纳德·沃琪尔

(74) 专利代理机构 北京万慧达知识产权代理有

限公司 11111

代理人 白华胜 葛强

(51) Int. Cl.

B64D 29/06 (2006. 01)

F16B 5/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

GB 2274490 A, 1994. 07. 27,

GB 2274490 A, 1994. 07. 27,

US 5746558 A, 1998. 05. 05,

FR 2616474 A1, 1988. 12. 16,

FR 2906568 A1, 2008. 04. 04,

审查员 司军锋

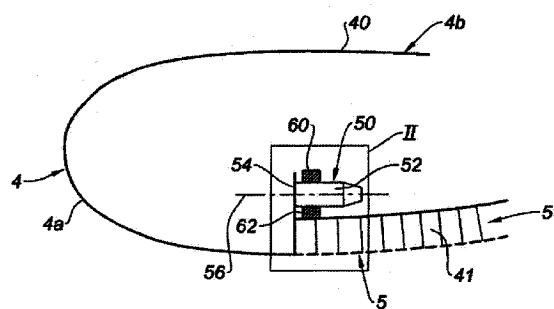
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

用于在机舱的中部结构上定心进气口结构的装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于在机舱的固定结构 (5) 上定心活动结构 (4) 的装置 (50), 包括安装至销支座 (54) 的定心销 (52) 和设置于孔支座 (62) 的接收孔 (60), 该销支座 (54) 连接至可活动结构 (4) 或者固定结构 (5) 上, 所述定心销 (52) 具有中心轴线 (56), 该孔支座 (62) 连接至固定结构 (5) 或者活动结构 (4) 上, 所述接收孔 (60) 能够接收至少定心销 (52), 其特征在于, 该定心装置 (50) 还包括活动接口系统和能够锁住所述接口系统的锁装置, 该接口系统能够将定心销 (52) 的中心轴线 (56) 和所述接口系统或者接收孔 (60) 的中心轴线重叠, 并且能够将所述定心销 (52) 容纳在其中心开口中。本发明还涉及一种包含这种装置 (50) 的机舱。



1. 一种用于在机舱(1)的固定结构(5)上定心活动结构(4)的定心装置(50),包括:  
- 安装在销支座(54)上的定心销(52),所述销支座(54)附接在所述活动结构(4)或者所述固定结构(5)上,所述定心销(52)具有中心轴线(56);和

- 设置在孔支座(62)上的接收孔(60),所述孔支座(62)附接在所述固定结构(5)或者所述活动结构(4)上,所述接收孔(60)能够接收至少所述定心销(52);

其特征在于,所述定心装置(50)还包括活动的接口系统(70)和能锁住所述接口系统(70)的锁装置(80),所述接口系统(70)可将所述定心销(52)的中心轴线(56)和所述接收孔(60)或者所述接口系统的中心轴线(72)重叠,并且能将所述定心销(52)容纳在所述接口系统(70)的中心孔(71)中。

2. 根据权利要求1所述的装置(50),其特征在于,所述接口系统(70)的中心轴线(72)与所述定心销(52)的中心轴线(56)基本平行且不是相互有区分的。

3. 根据权利要求2所述的装置(50),其特征在于,所述接口系统(70)是圆盘(90),该圆盘(90)的中心孔(71)的直径大致等于所述定心销(52)的直径。

4. 根据权利要求3所述的装置(50),其特征在于,所述圆盘(90)包括用于围绕中心部分(96)的外围部分(94),所述外围部分(94)比所述中心部分(96)薄。

5. 根据权利要求中1至4中任一项所述的装置(50),其特征在于,所述接口系统(70)安装在所述接收孔(60)中且可沿与所述接口系统(70)的中心轴线(72)大致垂直的轴线平移移动。

6. 根据权利要求4所述的装置(50),其特征在于,所述锁装置(80)包括适合于锁住所述外围部分(94)的锁衬垫(80)。

7. 根据权利要求6所述的装置(50),其特征在于,所述锁衬垫(80)是电动的。

8. 根据权利要求3或4所述的装置(50),其特征在于,所述接口系统(70)包括安装在所述圆盘(90)的中心孔(71)中的滚珠支枢(100)。

9. 根据权利要求1至4中任一项所述的装置(50),其特征在于,所述定心销(52)安装在固定于所述销支座(54)中的滚珠支枢(111)上。

10. 根据权利要求1至4中任一项所述的装置(50),其特征在于,所述接口系统(70)安装在销支座(54)上且可沿与所述定心销(52)的中心轴线(56)大致垂直的轴线平移移动。

11. 根据权利要求1至4中任一项所述的装置(50),其特征在于,所述接口系统(70)包括多个活动安装在所述孔支座(62)内的锁凸片(121)。

12. 根据权利要求11所述的装置(50),其特征在于,所述定心销(52)在中部部分(131)上有凹部(132),并且包括用于围绕所述凹部(132)的第一区段(133)和第二区段(135),所述凹部(132)的直径小于所述第一区段(133)和所述第二区段(135)的直径。

13. 根据权利要求1至4中任一项所述的装置,所述活动结构是进气口结构(4),所述固定结构是机舱的中部结构。

14. 一种涡轮发动机的机舱(1),包括进气口结构(4)和中部结构,其特征在于,所述机舱(1)包括根据权利要求13所述的用于在所述中部结构上定心所述进气口结构(4)的装置(50)。

## 用于在机舱的中部结构上定心进气口结构的装置

[0001] 本发明涉及一种用于在机舱的中部结构上定心进气口结构的装置。

[0002] 本发明还涉及一种包括这种定心装置的机舱。

[0003] 一般地,飞行器机舱的结构包括:进气口结构、中部结构和下游结构。术语“下游”在此是指与穿透涡轮发动机的冷气流方向相应的方向,术语“上游”是指与下游相反的方向。

[0004] 机舱具有下游喷嘴,其出口位于涡轮发动机的下游。在较上游处,下游区段通常容纳用于围绕涡轮发动机燃烧腔室的推力反向器装置。中部结构位于进气口结构的下游使得其围绕涡轮发动机的风扇。进气口结构位于涡轮发动机的上游,用于推进飞行器。

[0005] 进气口结构一方面包括进气口唇缘,另一方面包括唇缘固定至其上的下游结构。进气口唇缘适用于将需要供给涡轮发动机的风扇和内部压缩机的空气朝向涡轮发动机最佳地汇合,下游结构用于将空气朝向风扇叶片进行适当引导。下游结构通常包括外部板和内部板。内部板包括声学罩,该声学罩可以削弱由涡轮发动机以及振动结构产生的噪音。下游结构和进气口唇缘固定至属于机舱中部结构的风扇罩壳的上游。

[0006] 根据地面和飞行过程中的温度和相对湿度情况,在唇缘轮廓特别是其内部轮廓会结霜。霜的形成对于涡轮发动机的固定部分和旋转部分的机械操作是危险的,并会导致性能降低。因此,已经研制出用于进气口唇缘部分的除冰系统以解决上述问题。

[0007] 目前,对容纳于进气口结构内部的设备进行维修操作需要为施工人员提供进入各种设备的检查孔。然而,这些孔往往是不充足的。因此,有时需要使用专门的工具(例如内诊镜)检验进气口结构的内部的设备。这样的专门工具往往不能得到令人满意的监测结果。

[0008] 而且,为了替换一些内部设备,通常需要去除整个进气口结构。这样的去除需要大量的工具并会引起推进组件的停滞,由此通常导致飞行器的停机。

[0009] 进气口结构建议由固定至进气口唇缘的外部板和至少一块固定至中部结构的罩壳的内部板组成。进气口结构可以相对于中部结构进行平移移动,该中部结构采用固定至声学罩的导轨系统。在维修操作的末期,关闭位于中部结构的进气口结构,从申请FR06-08599(公开号为FR2906568)可知,使用定心销形式的定心装置以引导其沿位于声学罩的进气口唇缘的轴线关闭。

[0010] 然而,进气口唇缘的保护罩和声学罩以及相对于接收孔的定心销的结合必须十分精确,以防止摩擦和自然环境的干扰,进而防止声学罩上的进气口唇缘的关闭。

[0011] 从申请FR 08-00265和FR 08-00560可知,使用了分别位于定心装置的后部和前部的附加的锁装置。

[0012] 然而,为了确保良好的定心和良好的机械承受应力,定心装置和锁装置的联合需要各部分非常精确的几何学尺寸,以限制其在进气口唇缘和声学罩之间的运动。

[0013] 本发明的目的之一是提供一种有效的定心装置,它操作简便,可以避免干扰的风险,如在前述的进气口结构的特例中,其相对于中部机舱结构是可活动的,而且在更普通的任何结构的实施例中,其相对于固定机舱结构是可活动的。

[0014] 为此,根据第一方面,本发明涉及一种位于机舱固定结构上的活动结构的定心装置,包括:

[0015] - 安装于销支座的定心销,该销支座附接在活动结构或固定结构上,定心销具有中心轴线;和

[0016] - 设置在孔支座的接收孔,该孔支座附接在固定结构或活动结构上,所述接收孔能够接收至少定心销;

[0017] 值得注意的是,定心装置还包括可活动的接口系统和能够锁住上述接口系统的锁装置,该接口系统可以将定心销的中心轴线和所述接口系统或者接收孔的中心轴线重叠,并可以将所述定心销容纳在中心孔中。

[0018] 根据本发明的装置具有限制任何干扰的优势,因为即使在定心销和接收孔未对准的情况下,所述装置仍能够确保关闭。

[0019] 根据本发明所述的装置具有容易操作的优势,因为较现有技术,它授权了更重要的生产限制。事实上,像现有技术中精确地加工零件以使后面的部件互相完美地配合,已不再是必需的。所以,有利地的是降低了成本和生产时间。

[0020] 根据本发明其他的特征,根据本发明的装置包括一个或多个以下可选特征,这些特征可以单独考虑或其所有可能的组合:

[0021] - 接口系统的中心轴线和定心销的中心轴线大致平行且不能互相区分;

[0022] - 接口系统是圆盘形的,其中心孔的直径大致等同于定心销的直径,这使得可以将定心销保持在接口系统中;

[0023] - 该圆盘包括围绕中心部分的外围部分,所述外围部分可以比中心部分更薄;

[0024] - 该接口系统安装至接收孔中且可沿大致垂直于所述系统的中心轴线平移移动;

[0025] - 锁装置包括适合锁住外围部分的锁衬垫,这可以确保很好地锁住接口系统;

[0026] - 该锁衬垫是电动的,这使得可以通过远程命令将定心销保持在接收孔中;

[0027] - 接口系统包括安装在圆盘的中心孔中的滚珠支枢,这使得可以吸收各部件间的未对准;

[0028] - 安装在固定于销支座中的滚珠支枢上的销;

[0029] - 接口系统安装在销支撑物上且可沿与销的中心轴线大致垂直的轴线平移移动,这可以使接收孔相对于销保持固定;

[0030] - 接口系统包括大量的活动安装在孔支座中的锁凸片,这使得可决定了中心孔的直径并且确保了当定心销插入时将其正确锁住;

[0031] - 定心销包含用于围绕凹部的第一区段和第二区段,该凹部的直径比第一区段和第二区段的直径小,这使得可以将根据本发明装置的定心功能与在元件间的接合机动中的锁定功能相结合。

[0032] - 所述活动结构是进气口结构,所述固定结构是中部机舱结构。

[0033] 根据另一方面,本发明涉及一种涡轮发动机的机舱,其包括进气口结构和中部结构,其中,所述机舱包括根据本发明的用于在所述中部结构上定心所述进气口结构的定心装置。

[0034] 参考附图,本发明将在阅读随后非限定性的描述时得到更好地理解。

[0035] - 图 1 为根据本发明所述围绕涡轮发动机的机舱的透视图;

[0036] - 图 2 为根据本发明所述机舱的进气口结构和中部结构的接口区域的纵向剖视图；

[0037] - 图 3a 和图 3b 是区域 II 的放大图，示出了根据本发明的装置的一个实施例；

[0038] - 图 4a 和 4b 是根据本发明图 3a 和图 3b 中的装置的可选实施例；

[0039] - 图 5a 和 5b 是根据本发明图 3a 和图 3b 中的装置的另一可选实施例；

[0040] - 图 6a 和 6b 是根据本发明图 3a 和图 3b 中的装置的又一可选实施例；

[0041] - 图 7a 至 7d 是根据本发明图 3a 和图 3b 中的装置的又一可选实施例，图 7c 至 7d 是根据本发明所述装置的轴向剖视图；

[0042] - 图 8 是根据本发明图 3a 和图 3b 中的装置的又一可选实施例。

[0043] 如图 1 所示，根据本发明所述的机舱 1 包括用于容纳涡轮喷气发动机（未示出）的管状外壳，其用于引导为了获得最优性能而定义所需内外部空气动力学线时所产生的气流。它也用于容纳涡轮喷气发动机运转所需的不同组件以及诸如推力反向器等相关系统。

[0044] 通过挂架 3 将机舱 1 固定至飞行器的固定结构，如机翼 2。更确切地说，机舱 1 具有进气口结构 4、中部结构 5 和后部结构 6，该中部结构 5 围绕涡轮喷气发动机的风扇（未示出），该后部结构 6 围绕涡轮喷气发动机并通常容纳推力反向器系统（未示出）。

[0045] 将在随后的具体实例中对本发明进行描述，该装置被应用至相对于中部结构 5 的进气口结构 4 的中心，但是并不限于此。

[0046] 进气口结构 4 被分为两个区域。第一区域对应于进气口唇缘 4a，其适用于将需要供给涡轮发动机的风扇和内部压缩机的空气朝向涡轮发动机最佳地汇合。第二区域对应于下游结构 4b，其包括外部板 40 和内部板 41（参见图 1 和图 2）。唇缘 4a 被固定至内部板 41 上且用于将气流适当引向风扇 6 的叶片 8。

[0047] 在本发明选用的具体实施例中，唇缘 4a 与外部板 40 结合为一体以形成单个的不可拆卸的部件，内部板 41 被固定至（例如通过装配夹）风扇的罩壳 9 的上游，风扇的罩壳 9 属于机舱 1 的中部结构 5。

[0048] 图 1 示出了在外部板 40 处于部分打开情况下的进气口结构 4。在该实施例中，仅在装配中部区段的横向风扇罩 13 打开后，才可以打开外部板。进气口结构 4 是可配置的且可包含多个外部板 40，每个外部板限定了相应的进气口唇缘部分 4a。在这个例子中，进气口结构具有接缝。然而，这些接缝相对于机舱 1 纵向延伸，它们对进气口结构 4 的气动连续性的影响微不足道。

[0049] 内部板 41 用于将气流适当引向风扇的叶片（未示出）。内部板 41 的下游末端通过装配夹固定至中部结构 5 的上游端，特别是在罩壳 9 处。因此，内部板 41 与中部结构 5 一起构成相对于本发明机舱 1 的固定式结构。此外，内部板 41 包括声学罩，该声学罩用于削弱由于涡轮喷气发动机运转和机舱 1 结构的振颤而引起的噪音烦扰。该声学罩由蜂巢结构或者其他可削弱噪音烦扰的结构组成。

[0050] 本发明所述的机舱 1 还包括外部板 40 的导向装置（未示出），其适于使外部板 40 朝向机舱上游大致沿直线运动以能够打开进气口结构 4（参见图 1）。

[0051] 此外，根据本发明也可通过定心装置 50 确保关闭唇缘 4a。

[0052] 因此，根据本发明装置 50 包括：

[0053] - 定心销 52，其被安装在销支座 54 上，该销支座被固定至进气口结构 4 上，所述销

52 具有中心轴线 56 ;和

[0054] - 接收孔 60, 其被设置在孔支座 62 上, 该孔支座被固定至中部结构 5 上, 所述接收孔适于接收至少定心销 50。

[0055] 也可以将定心销 52 和接收孔分别安装至中部结构 5 和进气口结构 4 上。

[0056] 本发明所述的装置 50 还包括活动的接口系统 70, 该系统 70 适于将所述接口系统 70 的中心轴线 72 和定心销 52 的中心轴线 56 重叠或者将接收孔的中心轴线与定心销 52 的中心轴线重叠。所述接口系统 70 还适合将定心销 52 接收在中心孔 71 内。本发明的装置 50 还包括锁装置 80, 该锁装置适合于特别是在定心销 52 插入到接口系统 70 的位置锁住所述接口系统 70。

[0057] 然后对所述系统 70 进行配置:

[0058] - 移动以使接口系统的中心轴线 72 和定心销或者接收孔 60 的中心轴线 56 基本重叠, 以使定心销 52 插入至接收孔 60 中, 并且

[0059] - 由锁装置 80 将该系统保持在定心销 52 被插入接收孔 60 的位置 (参见图 3a 和 3b)。特别的, 定心销 52 的直径被定义为承受飞行过程中的所有压力, 这些压力与所使用的定心装置的排列方式和数量有关。

[0060] 接口系统的中心轴线 72 和定心销的中心轴线 56 是基本平行的。后面的部件 72 和 56 彼此可以或者不可区分。在后面的部件 72 和 56 不能相互区分的情况下, 在中部结构 5 上的进气口唇缘 4a 的定心是有困难的, 例如使用剪切。

[0061] 当定心销 52 插入到接收孔 60 内时, 接口系统可以方便地活动。优选地, 接口系统 70 可以在接收孔 60 中沿着大致垂直于接口系统的中心轴线 72 的轴线平移移动。

[0062] 因此, 当定心销 52 的中心轴线 56 与接口系统的中心轴线 72 基本不能相区分时, 接口系统 70 在接收孔 60 内移动以使所述系统的中心轴线 72 与定心销的中心轴线 56 相结合在一起。因而, 定心销 52 与接收孔 60 协作, 不需要精确加工元件即可完成在中部结构 5 上的进气口唇缘 4a 的定心。进一步有利地, 本发明所述的装置 50 阻止对进气口结构 4 和中部结构 5 的安装的调节或者模块化。在维修期间, 为本发明的装置 50 提供定期调节监测以及校正行为也不再有用。因而, 根据本发明可以限制装置 50 的成本和生产及维修时间。

[0063] 此外, 进气口结构 4 相对于中部结构 5 的机动不需要机械应力, 是因为接口系统 70 吸收定心销 52 的任何的不对准。定心销的接口表面和接收孔 60 保持不动。

[0064] 因此, 在定心销 52 和接收孔 60 之间不存在寄生的应力 (parasitic stress) 传递至中部结构 5 和进气口结构 4。

[0065] 根据未示出的一个实施例, 本领域技术人员将根据本发明的装置 50 连接到不带有接口系统 70 的定中心装置。所述已知的装置, 例如, 是插入接收孔的定心销类型。

[0066] 附图 3a 和 3b 示出了根据本发明的装置 50 的第一实施例。更具体地, 附图 3a 阐明了一种定心销 52 未插入到接收孔 60 的结构。附图 3b 阐明了一种定心销 52 插入到接收孔 60 的结构。

[0067] 在该实施例中, 接口系统 70 被安装在接收孔 60 中, 而该系统 70 的移动相对于加工接口系统 70 和接收孔 60 所固有的移动减小了。接口系统是带有中心孔 71 的圆盘 90 的形式, 中心孔 71 的直径大致等于定心销 52 的直径。中心孔 71 和接口系统有组合的中心轴线。

[0068] 所述移动被减小到最小,这可确保定心销 52 相对于接收孔 60 的良好的几何定位。这样的结构可以避免对本发明的机舱 1 的元件安装进行任何调节或者模块化。

[0069] 圆盘 90 具有围绕中心部分 96 的外围部分 94,所述外围部分 94 可比中心部分 96 薄。因此,外围部分 94 可与接收孔的孔口 98 相接合。接口系统 70 安装在接收孔 60 内并可沿与接口系统的中心轴线垂直的轴线平移移动。这样的结构使得定心销 52 可以吸收定心销的中心轴线 56 相对于接口系统的中心轴线 72 的任何未对准。

[0070] 当将锁装置 80 解除时,接口系统 70 可以在接收孔 60 中自由移动。然后,圆盘 90 紧靠孔 98 的底部。移动行动被有利地限定,使得定心销的图示锥形总是处于接口系统 70 的中心孔 71 的包围中。

[0071] 锁装置 80 可以将定心销 52 锁住在定心销 52 插入接收孔 60 中的位置。锁装置 80 优选是被置于接收孔的孔 98 的锁衬垫,以锁住外围接口系统的外围部分 94,以确保接口系统 70 的良好的锁定性能。锁衬垫的数量由本领域技术人员根据需要确定。

[0072] 根据一个实施例,锁衬垫是电动的,优选是由电流中断锁定系统启动的,即当没有电力启动时,该系统位于锁定位置;当有电力启动时,解除锁定。为此,定心销 52 保持在接收孔 60 中可通过远程命令来确保。

[0073] 锁定命令能够有利地与进气口结构 4 的机动开启命令结合起来。

[0074] 在开启或者关闭机动期间,锁装置 80 被解除以释放接口系统 70。在关闭的末期,优选通过将定心销 52 锁定在沿其中心轴线驱动的位置来激活锁衬垫。

[0075] 根据本发明的装置 50 包括动力系统,该动力系统由本发明所述机舱 1 的支承接收孔 60 的元件承载,特别对于电控制。

[0076] 图 4a 和 4b 示出了本发明的装置 50 的第二实施例。更具体地,图 4a 示出了定心销 52 未插入接收孔 60 的结构。图 4b 示出了定心销 52 插入接收孔 60 的结构。

[0077] 根据该可选实施例,接口系统 70 包括滚珠支枢 100,该滚珠支枢 100 安装至接收孔 60 的中心孔 71 中,特别是圆盘 90。当滚珠支枢 100 插入圆盘 90 时,中心部分 96 的壁变薄,以使其中心孔 71 的直径与定心销 52 的直径大致相等。

[0078] 因而,在中心轴线 56 和 72 之间的任何相对未对准和在本发明的机舱的外围上安装的其他定心装置之间的任何相对未对准,均被吸收。于是,这种对齐不会危害中部结构 5 上的进气口 4 的定心。

[0079] 有利地,在定心销 52 插入接收孔 60 的过程中,滚珠支枢 100 的位移受到限制,以便提供相对于接口系统的中心轴线 72 的良好的相对位置。

[0080] 图 5a 和 5b 示出了根据本发明的装置 50 的第三实施例。更具体地,图 5a 示出了定心销 52 未插入接收孔 60 的结构。图 5b 示出了定心销 52 插入接收孔 60 的结构。

[0081] 根据该可选实施例,定心销 52 安装在固定于销支座 54 的滚珠支枢 111 上。在这种结构中,滚球支枢有标准的设计,销的角位移极限由周围机械部件承受。

[0082] 图 6a 和 6b 也示出了根据本发明的装置 50 的另一实施例。更具体地,图 6a 示出了定心销 52 未插入接收孔 60 的结构。图 6b 示出了定心销 52 插入接收孔 60 的结构。

[0083] 根据该可选实施例,接口系统 70 安装在销支座 54 上且可沿与所述销的中心轴线 56 大致垂直的轴线平移移动。在这种情况下,销 52 相对于接收孔 60 处于自由位置,接收孔 60 相对于销 52 是固定的。因而,相对于固定部分实施定心是较容易的。锁装置 80 的控制

系统的动力,例如,由包括定心销 52 的侧面支持。

[0084] 根据图 7a 和 7b 示出的实施例,接口系统 70 包括大量的活动安装在孔支座 62 上的锁凸片 121。

[0085] 图 7a 和 7b 示出了定心销 52 未插入接收孔 60 的结构。图 7c 和 7d 示出了定心销 52 插入接收孔 60 的结构。

[0086] 因此,示出的实施例阐明了使用三个接线片 121,但是,本领域的技术人员可以根据需要采用多个锁凸片。

[0087] 有利地,锁凸片 121 不但可以确定中心孔 71 的直径,而且可以确保一旦定心销 52 插入到接收孔 60 即可将其锁定,定心销 52 通过该中心孔 71 插入到接收孔 60。

[0088] 锁凸片是电控制的。锁凸片也能够相互独立地被控制。

[0089] 接收孔 60 具有直径比定心销 52 的直径大的孔,从而不影响锁凸片 121 的操作。

[0090] 当定心销 52 插入接收孔 60 中,该定心接线片 121 处于高位置,即不与定心销相接触(参见图 7a 和 7b)。为此,锁凸片 121 是电动的,在有利且优选的案例中,使用电流中断锁定系统。

[0091] 当定位销 52 插入到接收孔 60 中,锁凸片 121 开始与定心销 52 的横向侧面部分 125 相接触(参见图 7c 和 7d 的布置实例)。在该位置,锁凸片 121 是锁定的,特别是没有电动的,以将定心销 52 保持在接收孔 60 中而在中部结构 5 和进气口结构 4 中没有产生压力。

[0092] 根据图 8 所示的另一可选实施例,接口系统与图 7a 和 7d 的实施例相类似。定位销 52 在中部部分 131 上有凹部 132。中部部分包括围绕凹部 132 的第一区段 133 和第二区段 135,凹部 132 的直径小于第一区段 133 和第二区段 135 的直径。

[0093] 该凹部 132 可以将定心功能和在元件相互之间的接合机动方向上的锁定功能相结合。事实上,凹部 132 的轴向长度与锁凸片 121 可以是大致相等的,以使后面的部件至少部分与第一区段 133 和第二区段 135 相接触。

[0094] 所有不同附图示出的实施例能够单独或结合应用。

[0095] 本发明决不限于以上所描述的特定事例,在这些事例中定心装置插入活动进气口唇缘 4a 与相关的内部板 41 之间。

[0096] 本发明更广泛地涵盖以下所有事例,其中,如上所述的定心装置被插入到飞行器发动机的活动结构和固定机舱结构之间。



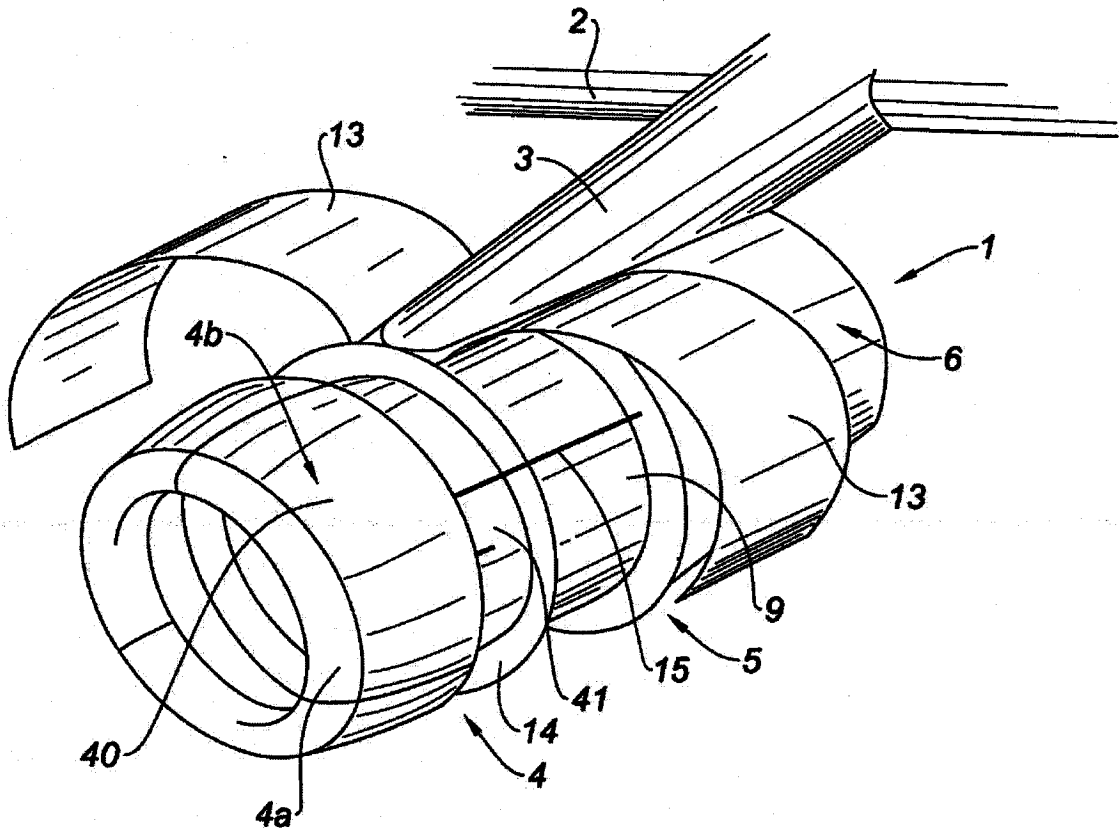


图 1

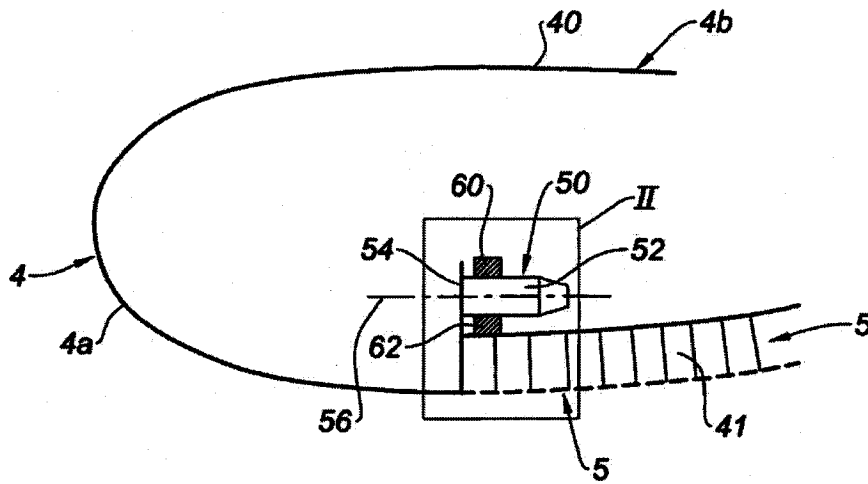


图 2

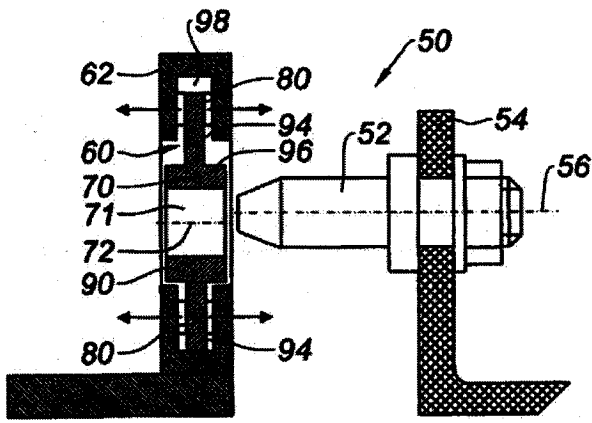


图 3a

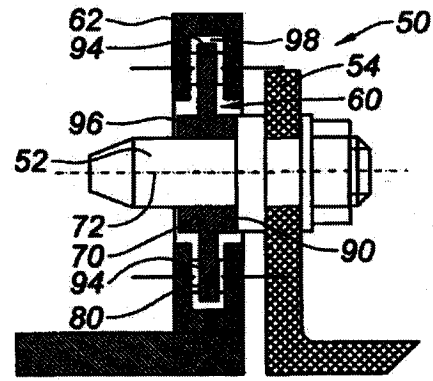


图 3b

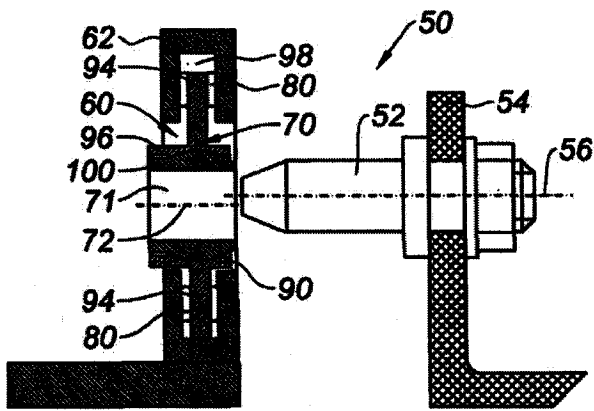


图 4a

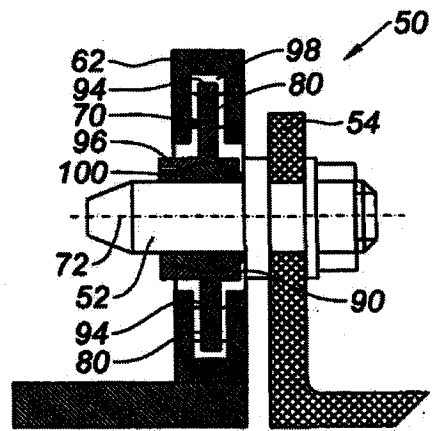


图 4b

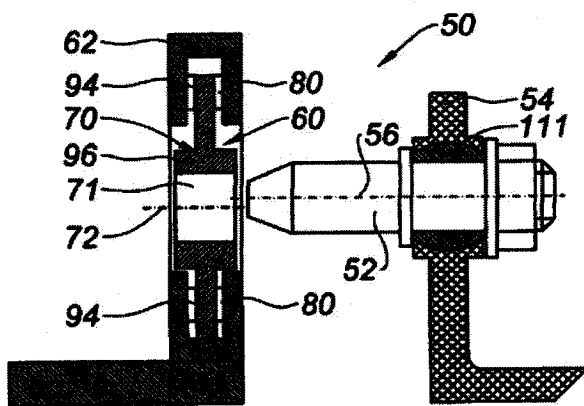


图 5a

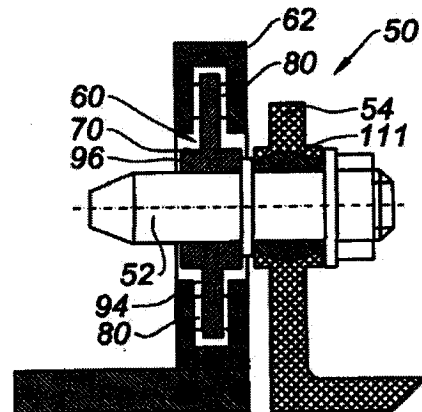


图 5b

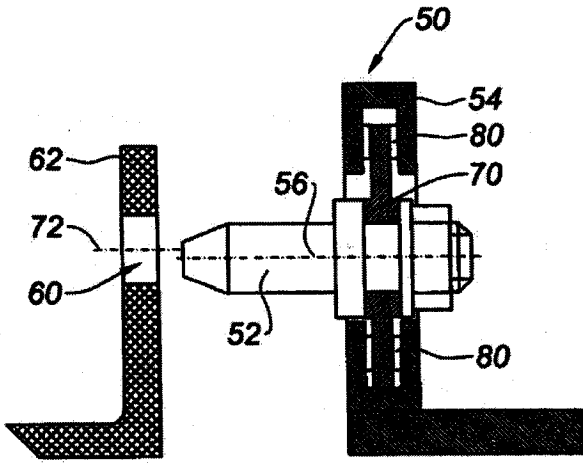


图 6a

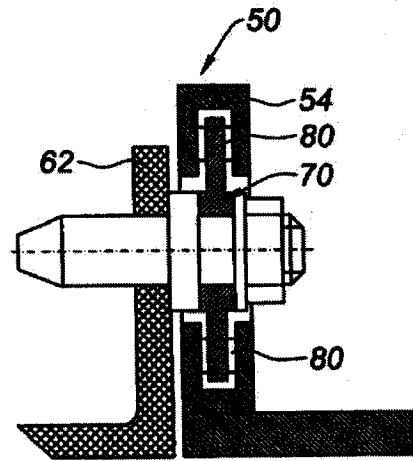


图 6b

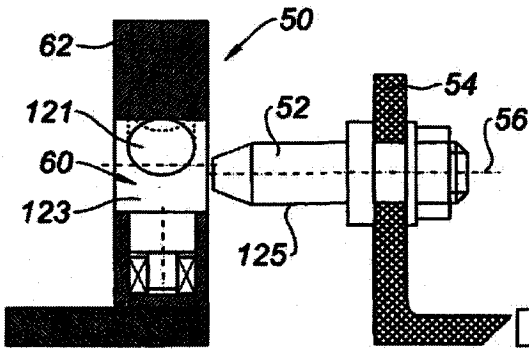


图 7a

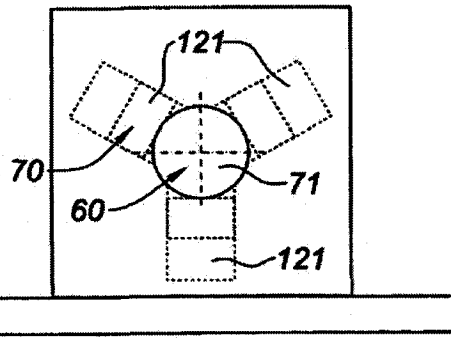


图 7b

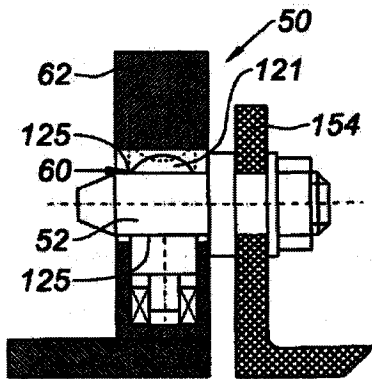


图 7c

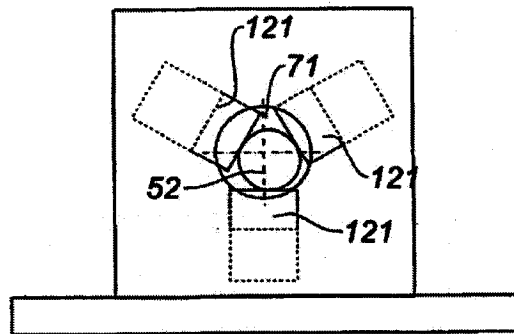


图 7d

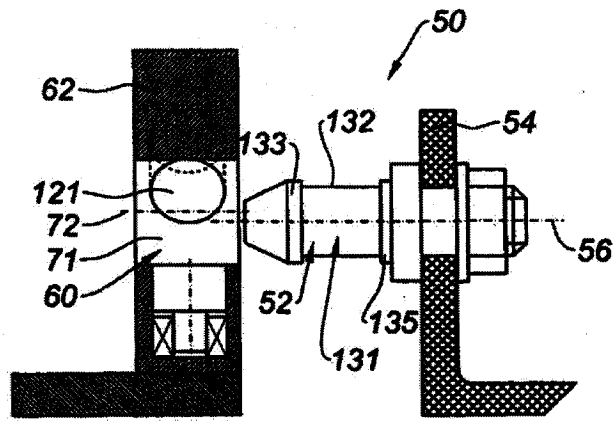


图 8