



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104603401 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201380044912. 2

代理人 白华胜 朱凤成

(22) 申请日 2013. 08. 26

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

F01D 25/24(2006. 01)

12/57992 2012. 08. 27 FR

F02K 1/54(2006. 01)

F02K 1/80(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

F02K 1/12(2006. 01)

2015. 02. 27

(86) PCT国际申请的申请数据

(56) 对比文件

PCT/FR2013/051969 2013. 08. 26

GB 594198 A, 1947. 11. 05,

WO 2011151577 A2, 2011. 12. 08,

(87) PCT国际申请的公布数据

CN 102596721 A, 2012. 07. 18,

W02014/033398 FR 2014. 03. 06

EP 2434193 A2, 2012. 03. 28,

(73) 专利权人 埃尔塞乐公司

FR 2970513 A1, 2012. 07. 20,

地址 法国贡夫勒维尔洛谢

EP 1752648 A3, 2010. 07. 21,

(72) 发明人 法布里斯·普罗沃斯特

审查员 马正颖

(74) 专利代理机构 北京万慧达知识产权代理有限公司 11111

权利要求书2页 说明书10页 附图4页

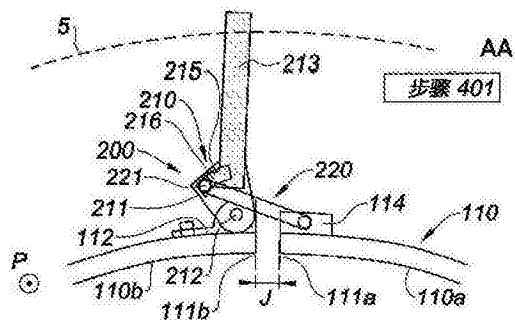
(54) 发明名称

杆 (220) 的所述轴 (221) 抵靠位于凹槽 (215) 另一端上的定位螺钉 (315)。

用于固定机舱前框架和涡轮喷气发动机外壳界面的组件

(57) 摘要

本发明涉及一种用于将推力反向器的前框架 (40) 固定至涡轮喷气发动机外壳 (3a) 的组件 (100), 包括至少一个连接法兰 (110), 其用于使前框架 (40) 与涡轮喷气发动机外壳 (3a) 啮合, 以便连接它们, 以及用于锁定连接法兰的系统 (200), 其允许将连接法兰 (110) 的两个相对端 (110a, 110b) 锁定在一起, 该系统包括枢转地安装在法兰 (110) 一端上的驱动手柄 (210) 以及设置在法兰 (100) 另一端和与手柄的旋转轴相分离的手柄部分 (211) 之间的连杆 (220), 所述固定组件特征在于: 所述手柄 (210) 包括设置有凹槽 (215) 的支撑件 (211) 和用于调节所述凹槽 (215) 的自由长度的螺钉 (310), 在其一端, 所述连杆 (220) 包括能够在凹槽 (215) 内枢转和滑动的轴, 以便: 在连接法兰 (220) 的打开位置或者在连接法兰 (220) 的关闭位置中, 所述连杆 (220) 的轴抵靠凹槽 (215) 的一端, 分别在连接法兰 (220) 的关闭位置和连接法兰 (220) 的打开位置中, 连



AA 阶段 401

1. 一种用于将推力反向器的前框架(40)固定至涡轮喷气发动机外壳(3a)的固定组件(100),包括:

-至少一个连接法兰(110),其用于使前框架(40)与涡轮喷气发动机外壳(3a)啮合,以便连接它们,以及

-用于锁定连接法兰的系统(200),其允许将连接法兰(110)的两个相对端(110a,110b)锁定在一起,该系统包括枢转地安装在法兰(110)一端上的驱动手柄(210)以及设置在法兰(100)另一端和与手柄的旋转轴相分离的手柄部分(211)之间的连杆(220),

所述固定组件特征在于:

-所述手柄(210)包括设置有凹槽(215)的支撑件(211)和用于调节所述凹槽(215)的自由长度的定位螺钉(310),

-在其一端,所述连杆(220)包括能够在凹槽(215)内枢转和滑动的轴,以便:

-在连接法兰(110)的打开位置中,所述连杆(220)的轴(221)抵靠凹槽(215)的一端,相应地,在连接法兰的关闭位置中,所述连杆(220)的所述轴(221)抵靠位于凹槽(215)另一端上的定位螺钉(310);或者

-在连接法兰(110)的打开位置中,所述连杆(220)的所述轴(221)抵靠位于凹槽(215)另一端上的定位螺钉(310),相应地,在连接法兰的关闭位置中,所述连杆(220)的轴(221)抵靠凹槽(215)的一端。

2. 根据上述权利要求所述的固定组件,其中所述手柄(210)进一步包括滑动地安装在支撑件(211)上并且包括闭锁元件(216,217)的臂(213)以便:

-在连接法兰的打开位置上,臂(213)在其支撑件(211)上处于缩回位置,从而所述臂(213)的闭锁元件(216,217)在所述凹槽(215)的一端上闭锁所述连杆的轴(221)。

3. 根据权利要求1或2所述的固定组件,其中所述手柄(210)的支撑件(211)绕着相对于其固定于其上的法兰一端的纵轴(212)枢转安装。

4. 根据权利要求1或2所述的固定组件,其中所述连杆通过球形连接件或者枢转连接件安装在法兰的另一端上。

5. 根据权利要求2所述的固定组件,其中闭锁元件包括形成于臂(213)一端的闭锁指状物(216)。

6. 根据权利要求2所述的固定组件,其中闭锁元件包括形成于臂(213)一端的可调节楔形物(217)。

7. 根据权利要求1、2、5和6中任一项所述的固定组件,其中定位螺钉(310)适用于限定手柄(210)的死冲程。

8. 根据权利要求7所述的固定组件,其中所述定位螺钉(310)滑动地安装在手柄支撑件上,同时与安装在手柄支撑件上的螺母相配合。

9. 根据权利要求1或2所述的固定组件,其中所述连杆是长度可调节的。

10. 根据权利要求2、5、6中任一项所述的固定组件,其中所述手柄(210)枢转地安装在法兰(110)的一端上的至少一个锁定打开位置和一个锁定关闭位置之间。

11. 根据权利要求10所述的固定组件,其中手柄的臂(213)包括能够与固定到法兰一端上的两个撞击件(113)相配合的闭锁螺栓(214),并且允许分别在手柄的打开和关闭位置上锁定手柄。

12. 根据权利要求10所述的固定组件,其中在手柄支撑件(211)上在臂(213)的缩回位置上,闭锁螺栓与固定到法兰一端上的两个撞击件相配合。

13. 一种飞机推进组件,包括容置在机舱内的涡轮喷气发动机,所述机舱能够通过附接桅杆连接至航空器上,所述涡轮喷气发动机包括由外壳(3a)围绕的风扇叶片,所述外壳与机舱下游结构的前框架(40)边对边地安装,所述推进组件包括如前所述权利要求任一项所述的固定组件(100)。

14. 根据权利要求13所述的推进组件,其中所述手柄(210)的长度使得在手柄打开位置时其超出了机舱的体积范围。

用于固定机舱前框架和涡轮喷气发动机外壳界面的组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种固定涡轮喷气发动机外壳和围绕所述涡轮喷气发动机的机舱的推力反向器结构之间界面的组件。

[0002] 本发明还涉及包括这种固定组件的一种推进组件。

背景技术

[0003] 飞机通常设置有包括由机舱围绕的涡轮喷气发动机的推进组件。

[0004] 涡轮喷气发动机通常包括,上游,由发动机驱动的扇叶。

[0005] 扇叶由允许在机舱内安装所述涡轮喷气发动机的外壳围绕。

[0006] 涡轮喷气发动机的风扇大体上由携带多个叶片的旋转轴组成。

[0007] 在它们的径向末端,叶片是周向地由外壳围绕的。

[0008] 风扇外壳通常由金属元素加工而成的。

[0009] 涡轮喷气发动机可以是能够产生热气流(也称为主流)和冷气流(次级流)的旁路涡轮喷气发动机,所述热流来自涡轮喷气发动机的燃烧室,所述冷流来自风扇并且在涡轮喷气发动机外穿过环形通道循环,所述通道也称为“流动路径”,形成于涡轮喷气发动机的整流罩和机舱的内壁之间。在机舱的后部,主流和次级流混合在一起流动。

[0010] 所述机舱通常装配有推力反向器。

[0011] 飞机着陆期间,推力反向器允许通过向前重定向至少一部分由涡轮喷气发动机生成的推力来提高飞机的制动能力。在此阶段,推力反向器阻挡气体喷嘴并且向机舱的前端引导发动机的喷射流,从而生成增加飞机轮子制动的反推力。

[0012] 更具体地,机舱通常具有包括发动机进气口上游的结构、用于围绕涡轮喷气发动机外壳的中间结构以及包括内部固定结构(“IFS”)和外部固定结构(“OFS”)的下游结构,用于围绕涡轮喷气发动机的燃烧室并且容纳推力反向装置。

[0013] 推力反向装置是多种多样的并且至少可以是可移动整流罩的形式,也称为“推力反向器整流罩”,通过驱动器沿着大体上平行于机舱纵轴的方向平移。

[0014] 在飞行期间,推力反向器的结构受到轴向的气动力,该力趋于相对涡轮喷气发动机纵向上向后推动推力反向装置。

[0015] 为了支撑可移动推力反向整流罩以及通过风扇外壳将下游部分连接至中间部分,下游部分包括固定元件并且具体地包括将上游连接至外部固定结构的纵梁,所述外部固定结构包括称为前框架的大体上环形的组件,在所述纵梁之间形成于一个或者多个部分上,并且用于固定到发动机风扇外壳下游边缘的外围上。

[0016] 推力反向器的结构通常是由挂架上较接到上部的两个半部分制成的,称作“D管”或者“C管”结构。

[0017] 在这个配置中,风扇外壳和前框架之间的固定是通过通常由前框架携带的凸部实现的,与通常由外壳携带的凹部相配合。

[0018] 更具体地,前框架是通过通常的刀边/喉型固定装置连接到风扇外壳上的,所述固

定装置包括大体上环形的法兰,所述法兰从一个或者几个部分中制成,固定到前框架上并且与J形或者V形的凹槽相配合,所述凹槽通常被称作J环。

[0019] 这种固定组件不适用于其后部能够在维护操作期间沿着所谓的O管型机舱的大体上纵向朝机舱的后部滑动的机舱。

[0020] 实际上,在机舱的这种结构下,可以适当预期下游部分的一个或者几个段可侧面的开启能够使喉部(throats)和法兰间隔开并且从外壳中释放前框架。

[0021] 其后已经开发了与O管型机舱相兼容的下游部分和风扇外壳之间的几个连接系统。

[0022] 具体地已知组件的设置,所述组件用于固定涡轮喷气发动机外壳的机舱外部固定结构的界面,包括:

[0023] -属于外部固定结构上游端的第一凸出元件;

[0024] -属于外壳下游端的第二凸出元件;

[0025] 至少所述的第一和第二凸出元件配置为相互接触;

[0026] -由界定外壳的壁组成的两个半环形,当外壳和外部固定结构边对边(edge to edge)进行安装时配置为接收第一和第二凸出元件,以及配置为在外壳内固定第一和第二凸出元件的邻接装置。

[0027] 所述固定组件因此允许通过由两个半环形组成的连接法兰连接外壳的下游端和容纳推力反向装置的下游结构的外部固定结构的上游端。

[0028] 在常规的方式下,两个半环形可以通过固定装置固定到一起,这能够保证凸出元件的紧缩和夹持力。

[0029] 在已知的方式下,固定装置可以包括锁定元件例如三点钩锁,支撑锁定元件包括吊钩的部分的一个半环形以及支撑包括所述吊钩的锁紧件的部分的另一个半环形。

[0030] 已知,此外,锁定元件包括驱动手柄和连杆,所述驱动手柄枢转地安装在连接法兰的末端上,所述连杆插入在法兰的另一端和手柄上与所述手柄的旋转轴相分离的部分之间。

[0031] 当处于关闭位置时,这种装置允许预加应力给连接法兰。

[0032] 然而,通过已知的锁定元件,连接法兰的半环形的开启依赖于机舱具体的圆周尺寸,其机舱上安装有锁定元件和法兰。

[0033] 因此,锁定元件必须特别地适用于具有特定圆周尺寸的机舱。

[0034] 为了适用于每个所制造的机舱,这使得部件使用和生产的成本倍增。

[0035] 此后,提出的问题是:对于手柄相同的冲程(stroke),为了在处于打开位置时保证连接法兰的固定位置,而无需考虑相关机舱的圆周尺寸的变化。

发明内容

[0036] 本发明的目的是克服所述问题。

[0037] 为此,

[0038] 一种用于将推力反向器的前框架固定至涡轮喷气发动机外壳的组件,包括:

[0039] -至少一个连接法兰,其用于使前框架与涡轮喷气发动机外壳啮合,以便连接它们,以及

[0040] -用于锁定连接法兰的系统,其允许将连接法兰的两个相对端锁定在一起,该系统包括枢转地安装在法兰一端上的驱动手柄以及设置在法兰另一端和与手柄的旋转轴相分离的手柄部分之间的连杆,

[0041] 所述固定组件特征在于:

[0042] -所述手柄包括设置有凹槽的支撑件和用于调节所述凹槽的自由长度的螺钉,

[0043] -在其一端,所述连杆包括能够在凹槽内枢转和滑动的轴,以便:

[0044] -在连接法兰的打开位置或者在连接法兰的关闭位置中,所述连杆的轴抵靠凹槽的一端,

[0045] -分别在连接法兰的关闭位置和连接法兰的打开位置中,连杆的所述轴抵靠位于凹槽另一端上的定位螺钉。

[0046] 通过本发明,得到了随着设置有连接法兰的机舱的圆周尺寸而变化得连接法兰关闭冲程,但手柄的冲程是不变的。

[0047] 实际上,定位螺钉允许得到关闭位置处在连接法兰的两端之间变化的冲程,依赖于所述法兰必须适应的机舱。

[0048] 本发明的固定组件此外对于不同周长尺寸的机舱允许以简单和快速的方式锁定或者解锁外壳和前框架的界面。

[0049] 维护时间和成本得以减少和控制。

[0050] 根据本发明的其他特性,本发明的固定组件包括单独考虑或者根据所有可能的结合考虑的下面的一个或者几个可选特性:

[0051] 手柄包括滑动地安装在支撑件上并且包括闭锁元件的臂以便:

[0052] -在连接法兰的打开位置上,臂在其支撑件上处于缩回位置,从而所

[0053] 述臂的闭锁元件在所述凹槽的一端上闭锁所述连杆的轴;

[0054] 通过本发明,对于手柄的相同冲程,在连接法兰的两端之间在打开位置处可以总是获得相同的间隙,而无需考虑相应机舱的圆周尺寸的变化。

[0055] 实际上,通过在打开位置上用于闭锁手柄臂部的元件,连接杆的轴的闭锁允许在打开位置上在连接法兰的两端之间具有固定的间隙。

[0056] -闭锁元件包括形成于臂一端的闭锁指状物;

[0057] -闭锁元件包括形成于臂一端的可调节楔形物;

[0058] -手柄的支撑件绕着相对于其固定于其上的法兰一端的纵轴枢转安装;

[0059] -连杆通过球形连接件或者枢转连接件安装在法兰的另一端上;

[0060] -定位螺钉适用于限定手柄的死冲程;

[0061] -通过与安装在手柄支撑件上的螺母相配合,定位螺钉滑动地安装在手柄支撑件上;

[0062] -连杆长度是可调节的,以便在打开位置上允许调节连接法兰两端之间的间隙;

[0063] -手柄枢转地安装在法兰的一端上的至少一个锁定打开位置和一个锁定关闭位置之间;

[0064] -手柄的臂包括能够与固定到法兰一端上的两个打击件(strikers)相配合的闭锁螺栓,并且允许在其各自的打开和关闭位置上锁定手柄;

[0065] -在手柄支撑件上在臂的缩回位置上,闭锁螺栓与固定到法兰一端上的两个撞击

件相配合。

[0066] 本发明进一步涉及一种飞机推进组件,包括容置在机舱内的涡轮喷气发动机,所述涡轮喷气发动机包括由外壳围绕的风扇叶片,所述外壳边对边地安装有机舱下游结构的前框架,所述推进组件包括如前所述的固定组件。

[0067] 有利地,当手柄处于打开位置时这样的手柄长度使其超过了机舱的体积,从而在维持操作期间消除了关闭机舱而没有正确地关闭法兰的风险。

附图说明

[0068] 通过阅读下面参考附图的非限制性的描述将更好地理解本发明:

[0069] -图1是本发明的推进组件的纵向截面图;

[0070] -图2是涡轮喷气发动机外壳和图1的机舱后部前框架之间的固定组件实施例的透视图,所述固定组件处于啮合位置;

[0071] -图3到6是图2的固定组件的锁定装置的截面图,在关闭所述固定组件的连接法兰的不同连续步骤期间;

[0072] -图7到9是图3、4到6的视图,其中图2的固定组件的锁定装置部分已被移除;

[0073] -图10和11是系统第一实施例的两个截面图,所述系统用于调节图2的固定组件的连接法兰的有效冲程,其说明了两个单独的有效冲程,所述连接法兰处于关闭位置;

[0074] -图12和13是所述系统变体的截面图,所述系统用于调节图10和11的有效冲程,其说明了两个单独的有效冲程,所述连接法兰处于打开位置;

[0075] -图14是图2固定组件的锁定装置的驱动手柄变体的截面图;

[0076] -图15a和15b是图14的区域A的两个放大视图。

具体实施方式

[0077] 图1是涡轮喷气发动机机舱1的示意图,具有旋转轴或者主纵轴A。

[0078] 机舱1构成用于涡轮喷气发动机的大体上管状的外壳并且通常包括进气口的上游部分2,围绕涡轮喷气发动机风扇的中间部分3和围绕涡轮喷气发动机燃烧室的下游部分4。

[0079] 上游部分2通常包括由进气口2b的下游结构延伸的进气口2a的唇部结构。

[0080] 中间部分3围绕涡轮喷气发动机风扇并且具有由风扇外壳3a形成内壁(如图2所示)。

[0081] 下游部分4可以容纳配置在上游部分延伸处的推力反向装置4b用于固定4a到机舱的余下部分上,具体地固定到中间部分3上。

[0082] 重要的是能够以牢固的方式固定下游部分4到中间部分3上。

[0083] 更具体地,根据机舱的配置,重要的是能够以可拆卸方式固定下游部分4和中间部分3并且具体地通过下游部分4的纵向平移允许开口。

[0084] 参照图1和2,固定下游部分4到中间部分3上是通过下游部分4的前框架40实现的(并且具体地在适当的位置上保证支撑推力反向装置4b),下游部分具有大体上环形的形状。

[0085] 更具体地,前框架40的上游端配置为连接至风扇外壳3a的下游端。

[0086] 在这种情况下,外壳3a和前框架40据说是“边对边地安装”。

[0087] 前框架40固定到风扇外壳3a上是通过固定组件100确保的,所述固定组件允许固定和锁定前框架40和风扇外壳27。

[0088] 参照图2,所述固定组件100包括:

[0089] -属于前框架40的上游端的第一凸出元件101(由于大体上的J形形状通常被称作“J环”具有连接法兰110可以与其啮合的返回端),

[0090] -属于外壳3a下游端的第二凸出元件102(因为相同的原因也被称为“J环”),

[0091] 所述第一凸出元件101和第二凸出元件102配置为相互接触。

[0092] -至少一个限定容置处111的法兰110,当外壳3a和前框架40边对边地进行安装时,配置为容置第一凸出元件101和第二凸出元件102,以及在容置处111配置为固定第一元件101和第二元件102的邻接装置112。

[0093] 具体地如图3所示,连接法兰110是由至少两个法兰扇区110a、110b制成的,所述法兰扇区可移动和枢转地安装在下面位置之间:

[0094] -啮合位置,其中法兰110与风扇外壳3a的环形凸出元件102和前框架40的环形凸出元件101相啮合以便连接它们,以及

[0095] -打开位置,其中法兰110径向地与风扇外壳3a的环形凸出元件102和前框架40的环形凸出元件101间隔开以便允许风扇外壳3a和前框架40的纵向间隔。

[0096] 根据所示的例子,法兰110包括能够向外打开的大体上半球形的两个法兰扇区110a、110b,通过绕着位于所述相关法兰扇区110a、110b的下端(未示出)上的大体上的纵轴P枢转它们。

[0097] 在互补的方式下,法兰扇区110a、110b有利地通过锁定装置200固定到一起,能够保证凸出元件101、102的收紧和固定力。

[0098] 这些锁定装置200可以实现锁定,促进对连接法兰110的打开和关闭运动的精确控制。

[0099] 在锁定位置上,两个法兰扇区110a、110b可以有利地从前视图相对于机舱在12点钟位置上进行连接,如图6和图9所示。

[0100] 在这种情况下,所述法兰扇区110a、110b的锁定装置200位于所述的12点钟位置。

[0101] 这些锁定装置200是三点式类型的,首先包括设置有驱动手柄210的控制杆,所述驱动手柄枢转地安装在连接法兰110第一扇区110b的一个自由端111b上,所述锁定装置还设置有插入在连接法兰第二扇区110a的一个自由端111a和手柄210之间的连杆220。

[0102] 根据图3到9示出的配置,图110b上的左侧扇区支撑手柄部分210,右侧扇区110a支撑包括连杆220的部分。

[0103] 驱动手柄210可移动地和枢转地安装在几个位置之间:

[0104] -未锁定的打开位置,对应于图8所示的连接法兰110的两个扇区110a、110b的打开位置,

[0105] -未锁定的关闭位置,对应于两个法兰扇区110a、110b的关闭位置,

[0106] -以及打开位置和关闭位置上的两个锁定位置,分别示出在图7和9中。

[0107] 基于手柄在所述确定的位置上是稳定的情况下,驱动手柄210的锁定打开位置允许阻止连接法兰110在旋转期间的支撑。

[0108] 更具体地,驱动手柄210包括支撑件211和臂213,所述支撑件通过纵轴212枢转地

安装在支架112上的,所述支架安装在连接法兰的左侧扇区110b的自由端111b上,臂213沿着支撑件滑动地进行安装。

[0109] 根据图3到9示出的变体,支架112配置在相应法兰扇区110b的“上”表面上,即离风扇外壳3a和前框架40的界面最远的一个。

[0110] 如图7到9所示,臂213在面对支撑件211的其末端设置有闭锁螺栓214,适用于与几个分布在支架112外表面上的锁定撞击件113相配合,所述支架112固定到法兰扇区110b上,允许在各自的打开和关闭位置上固定手柄210。

[0111] 这些撞击件113每个包括缺口113,其中螺栓214根据手柄210的打开自由度容置于所述缺口中。

[0112] 更具体如图8所示,两个撞击件113上设置在支架112上并且设置于手柄210的锁定打开和锁定关闭位置的右侧。

[0113] 两个撞击件113之间的距离对于不同的打开和锁定位置之间的手柄210限定允许的有角冲程。

[0114] 根据支撑件211上的臂213的滑动,螺栓214能够或者不能够与对应于手柄210的期望打开自由度的撞击件113相配合。

[0115] 因此,臂213在支撑件211上具有缩回位置和配置位置,在缩回位置上螺栓214与对应的撞击件113啮合,在配置位置上,螺栓214是自由的并且脱离于对应的撞击件113。

[0116] 闭锁螺栓214和撞击件113之间的配合能够保证手柄210在其打开或者关闭期间具有两个固定的位置,即在对应的撞击件113上通过闭锁螺栓214的锁定的打开位置和通过相同的螺栓和撞击件的配合关闭的锁定的固定位置。

[0117] 尽管在由连接法兰的两个扇区110a、110b实现的关闭时的冲程是可变的,这仍能够保证手柄210的不变手柄210冲程,如下文所述。

[0118] 其次,锁定装置200包括连杆220,具有可调节的长度,插入在法兰110的第二扇区110a和与所述手柄210的旋转轴212分离的一部分手柄210之间。

[0119] 有利地,所述可调节的连杆220在打开位置上允许调节连接法兰的两端之间的间隙。

[0120] 所述连杆220设置有铰接在支架114上的第一端,所述支架固定到连接法兰110的第二右侧扇区110a上。

[0121] 在支架114的固定点上根据机舱的类型和相关的连接位置,所述连杆220以球承或者简单的枢转连接的方式进行安装。

[0122] 在其相对的自由端,连杆220包括能够与位于手柄210的支撑件211上的固定构件215相配合并且限定凹部的凸部221。

[0123] 凹部是由横向导孔215限定的,所述导孔在手柄支撑件上是由曲线凹槽215组成的。

[0124] 凸部是由轴221限定的,所述轴是由能够在凹槽215内枢转和滑动的栓组成的。

[0125] 栓221滑动地安装在手柄的凹槽215中并且在不同于手柄的枢轴的轴上铰接。

[0126] 栓221和凹槽215的配合允许将连接法兰110的两个扇区110a、110b固定到一起。

[0127] 用于引导手柄210的凹槽215和连杆220的栓221之间的连接允许相对连杆220的手柄210的角位移。

[0128] 所述位移220对应于间隙,而所述间隙在手柄210的两个传感方向上通过凹槽215两端之间的长度来限定。

[0129] 因此,相对于连杆允许手柄210的有限运动:此后,我们讨论手柄210的死冲程。

[0130] 一旦消耗掉所述间隙,任何朝向手柄一个位置的手柄的附加角运动引起连杆220的运动,所述运动施加压力或者牵引力到两个扇区110a、110b上,在适当的条件下,它们的接近或者分离。

[0131] 有利地,固定组件100在扇区关闭/打开期间包括用于调节法兰110的两个扇区110a、110b的有效冲程的系统300,如图10和11的第一实施例所示,以及图12和13中的第二实施例所示。

[0132] 所述调节系统300包括定位螺钉310,该螺钉滑动地安装在手柄210支撑件211上并且适用于与所述支撑件211的曲线凹槽215相配合。

[0133] 所述螺钉310与容置在容置处211a的螺母311相配合,所述螺母设置于支撑件211上并且在容置处211a上平移静止。

[0134] 更具体地,通过调节支撑件211上的螺钉310的位置,在凹槽215的任意一端,根据凹槽215内栓221的运动,凹槽215的自由长度通过充当邻接件进行调节。

[0135] 在图10和11示出的第一实施例中,螺母310和对应的螺钉安装在凹槽215的一端上,然而,在图12和13示出的第二实施例中,螺母310和对应的螺钉安装在凹槽215的相对的一端上。

[0136] 无论怎样的实施例,通过调节凹槽215的自由长度,相对于连杆220允许的手柄210的死冲程和手柄320的位移被调节或者限定。

[0137] 参考图10和12,观察对于手柄210能够允许的最大死冲程。

[0138] 所述最大的死冲程对应于凹槽215的两个对立端之间的长度。

[0139] 在这种情况下,螺钉310在支撑件211上处于称作缩回位置的位置上,也就是说适用于与栓相配合的其自由端被放置到离螺母311最近的引导槽215末端的右侧上。

[0140] 参考图11和13,可观察到手柄210能够允许的最小死冲程。

[0141] 所述最小死冲程对应于定位螺钉310在支撑件211上的布置以便凹槽215的自由长度减小到最小。

[0142] 该冲程对应于此后抵靠凹槽215一端的栓211的闭锁,所述凹槽离螺母311最远。

[0143] 有利地,用于调节手柄210死冲程的系统300允许在扇区打开或者关闭期间确定法兰110的两个扇区110a、110b的有效冲程。

[0144] 手柄最大的死冲程适用于允许法兰扇区110a、110b之间的最小冲程。

[0145] 最小死冲程反过来适用于允许法兰扇区110a、110b之间的最大冲程。

[0146] 由于本发明,得到了关闭连接法兰210的冲程,其依据机舱的圆周尺寸变化,然而手柄210的冲程是不变的。

[0147] 因此,建议保证两个法兰扇区110a、110b向外打开期间以不变的间隙打开,同时建议两个法兰扇区110a、110b的变化冲程。

[0148] 有利地,用于调节手柄210死冲程的系统300允许两个法兰扇区110a、110b的预加载的调节,该预加载的限定在连接法兰110关闭和锁定期间允许作用于两个法兰扇区的两端之间的间隙J上。

[0149] 此外,用于调节手柄210的死冲程的系统300在连接法兰关闭和锁定期间还允许所述间隙J在两个法兰扇区的两端之间变化。

[0150] 通过用于调节死冲程的系统300的第二实施例,预加载的调节可以通过连杆220的存在进行改善。

[0151] 所述间隙J是横向的间隙,即在缩紧法兰110的两个扇区110a、110b之后沿着垂直于机舱纵轴A的轴。

[0152] 所述间隙J允许考虑前框架40和风扇外壳3a的凸出元件101、102的制造公差以便保持和保证用于固定法兰110的两个扇区到一起的力。

[0153] 所述可调节间隙因此适用于不同的机舱配置,其中锁定装置200可以安装在所述机舱中。

[0154] 此外,参照图3到9以及如图10和11所示的用于调节有效冲程的系统的第二实施例,当臂213在支撑件211上处于缩回位置,而手柄210处于锁定的打开位置时,手柄210的臂213在设置有螺栓214的一端上包括在引导槽215的一端上适用于闭锁连杆220的轴221的闭锁指状物216,所述引导槽离支撑件221上的定位螺钉310的定位最远。

[0155] 在打开位置上通过手柄210的指状物216闭锁连杆220的轴221对于手柄相同的冲程允许在打开处在连接法兰110的两个扇区110a、110b之间具有固定的间隙,不依赖于对应机舱的圆周尺寸的变化。

[0156] 有利地,通过臂213的闭锁指状物216的作用来闭锁连杆220的轴221,可以确保连接法兰110的两个扇区110a、110b的锁定的打开位置,而在关闭的整个动作期间没有闭锁旋转轴221。

[0157] 在非限制性实施例中,闭锁指状物216以一部分臂213的弯曲端成形,与连杆220的轴221相接触的臂的工作面是斜面的。

[0158] 在如图14、15a和15b所示的变体中,锁定指状物216由可调节的闭锁楔状物217替代,滑动地安装在臂213的弯曲端部分。

[0159] 闭锁楔状物217与螺钉218相配合,螺钉的螺丝接合将确定在闭锁楔状物217的臂213的弯曲端部分之外的滑动自由度,并且从而确定楔状物217的厚度,取决于法兰的关闭/打开期间法兰110的两个扇区110a、110b的有效冲程的调节。

[0160] 所述闭锁楔状物217特别地用于法兰关闭/打开期间调节法兰110的两个扇区110a、110b的有效冲程的系统的第二实施例中。

[0161] 此外,当手柄210处于锁定的打开位置时,手柄210的臂213的长度超过机舱的体积,更具体地,超过机舱外部整流罩5的体积,如图3所示。

[0162] 因此消除了为维护操作期间关闭机舱而没有正确地关闭连接法兰110的风险。

[0163] 刚刚进行描述的固定组件的操作模式,在连接法兰110的关闭和锁定期间在风扇外壳3a和前框架40的凸出元件上,具体地具有,如图3到9所示的连续步骤。

[0164] 在第一个步骤401中,参考图3到7,锁定装置200是打开的。

[0165] 在连接法兰110的打开位置上,法兰110的两个扇区向外打开。

[0166] 恒定的间隙J,无论怎样的机舱圆周尺寸,限定于两个法兰扇区110a、110b的两端111a、111b之间。

[0167] 在非限制性的例子中,间隙J可以在20mm的范围内。

[0168] 由于在支撑件211上的缩回位置上通过锁定臂213的指状物216对抵靠凹槽215末端的连杆220的轴221的锁定,两个法兰扇区110a、110b锁定于它们的打开位置。

[0169] 在臂213的缩回位置上,手柄210在打开位置上处于打开和锁定位置。

[0170] 实际上,用于锁定臂213的螺栓214在对应于手柄210的打开位置的撞击件113上啮合,如图7所示。

[0171] 此步骤可以通过外部整流罩5的动力线外手柄210的臂213的凸出进行识别,如图3所示。

[0172] 在图4和8所示的随后的步骤402中,臂213朝向支撑件211的外部滑动,这引起了臂213的螺栓214从固定到法兰110的扇区110a上的支架114的撞击件113上脱离。

[0173] 所述脱离允许释放手柄210的旋转。

[0174] 手柄210此后处于未锁定的打开位置。

[0175] 臂213的闭锁指状物216此外释放了连杆220的栓221。

[0176] 此后,在关闭位置的方向上可以启动绕着枢转轴212的手柄210的枢转。

[0177] 参考图10和11的实施例,手柄210的角位移引起了引导槽215内连杆220的栓221在定位螺钉310的方向上朝向凹槽215的对立端的滑动。

[0178] 在图5中,手柄210在其死冲程的末端上处于打开和关闭位置之间的中间位置。

[0179] 在步骤403中,连杆220的轴221处于凹槽215的对立端,邻接定位螺钉310的自由端。

[0180] 连接法兰110的两个扇区110a、110b还未被关闭和估计。两个扇区之间的间隙J还没有被修改。

[0181] 如上所述,两个法兰扇区110a、110b的有效冲程和手柄的死冲程已经事先通过调节支撑件211上的固定螺钉310的预定滑动进行了确定,以便调节引导槽215的自由长度。

[0182] 在随后的步骤中,继续手柄210的旋转运动。

[0183] 邻接凹槽215的连杆220的轴221,手柄210的旋转引起两个法兰扇区的运动,允许图6中由箭头F1、F2指示的方向上关闭连接法兰110。

[0184] 在图6和9示出的随后的步骤404中,手柄已经朝其关闭位置继续有角运动并且已经到达其关闭位置。

[0185] 并行的,两个法兰扇区110a、110b已经继续它们的有效冲程,所述有效冲程通过冲程调节系统300调节凹槽的自由长度而确定。

[0186] 通过完全地拉回安装于法兰扇区上的抵靠法兰扇区外表面的手柄210,闭锁螺栓214与对应于手柄关闭位置的撞击件113相啮合,如图9所示。

[0187] 手柄210从而处于锁定的关闭位置。

[0188] 同样的是处于锁定和关闭位置上的法兰扇区110a、110b。

[0189] 在该步骤中,连杆的轴221总是固定于抵靠冲程调节系统300的固定螺钉310的自由端的邻接中。

[0190] 在连接法兰110的关闭和锁定期间在风扇外壳3a和前框架40的凸出元件上的固定组件的操作模式对于如图12和13所示的死冲程调节系统的第二实施例仍然有效,所述第二实施例对于下面的偏差与闭锁楔状物相关。

[0191] 在图12和13的实施例中,在法兰110的打开位置上,连杆220的轴221邻接定位螺钉

310。

[0192] 在关闭期间,它此后从邻接固定螺钉310的凹槽215的一端朝凹槽215的对立端滑动,同时远离固定螺钉310。

[0193] 相对于第一实施例所述第二实施例提供优点,在处于关闭位置的情况下更好地控制连接法兰110的关闭力,连杆220的轴221保持不变。

[0194] 当然,本发明绝没有限制于上述的实施例中,可以考虑固定组件的其他变体。

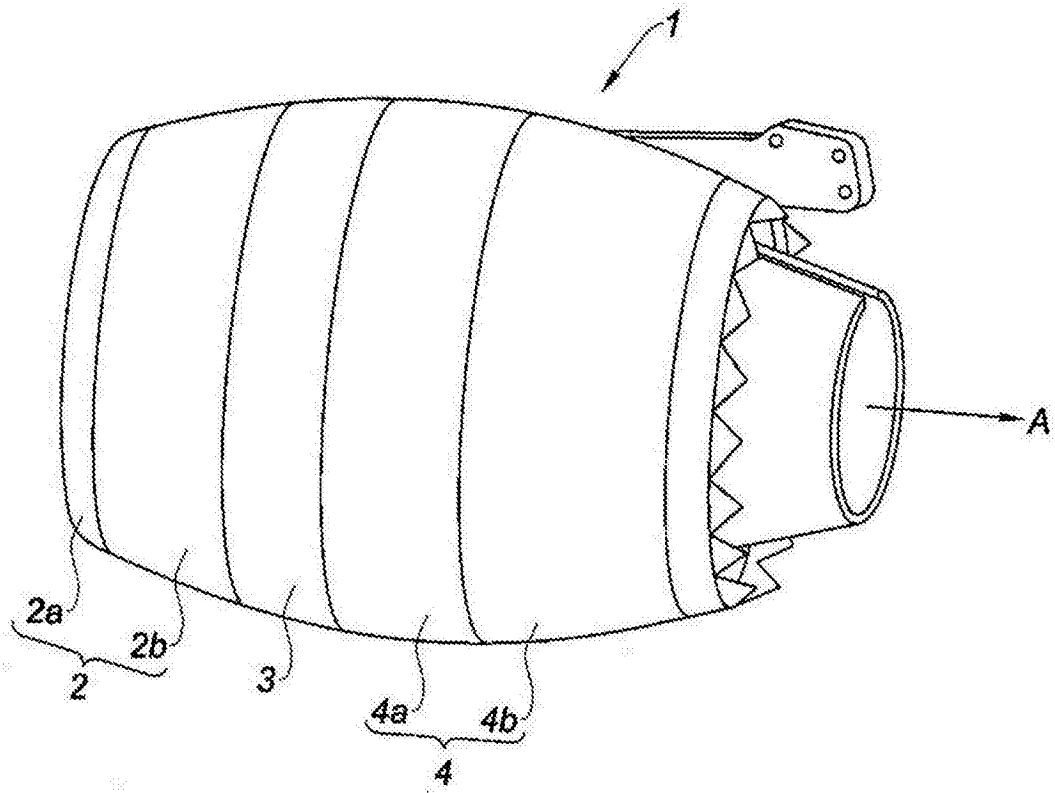


图1

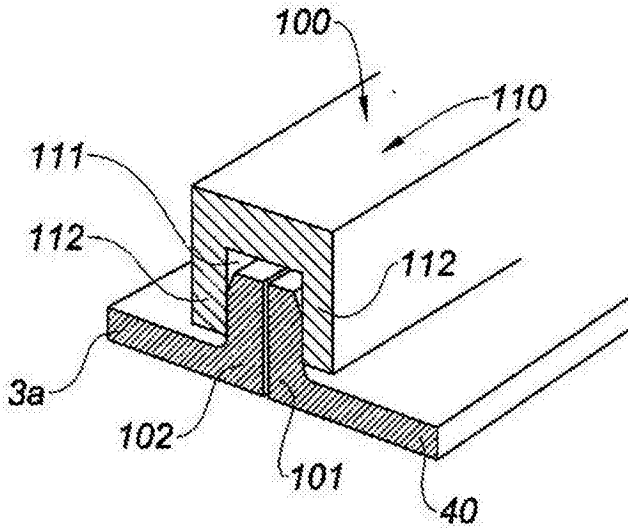


图2

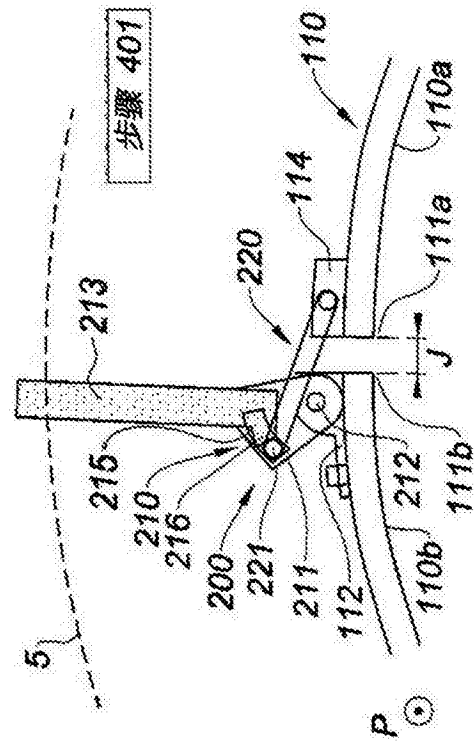


图3

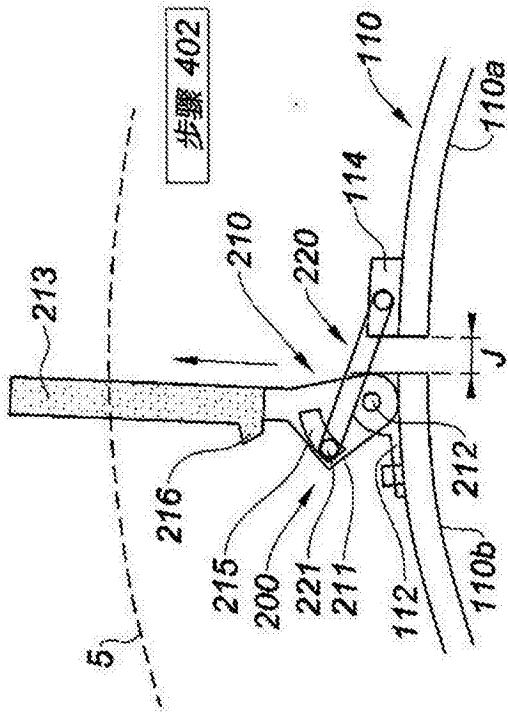


图4

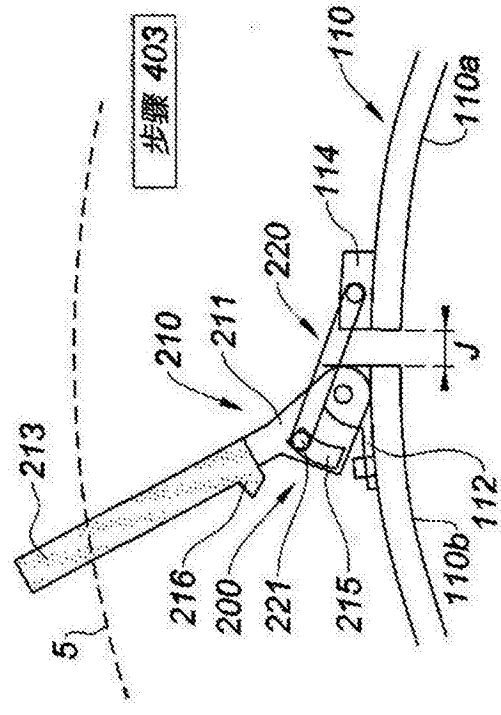


图5

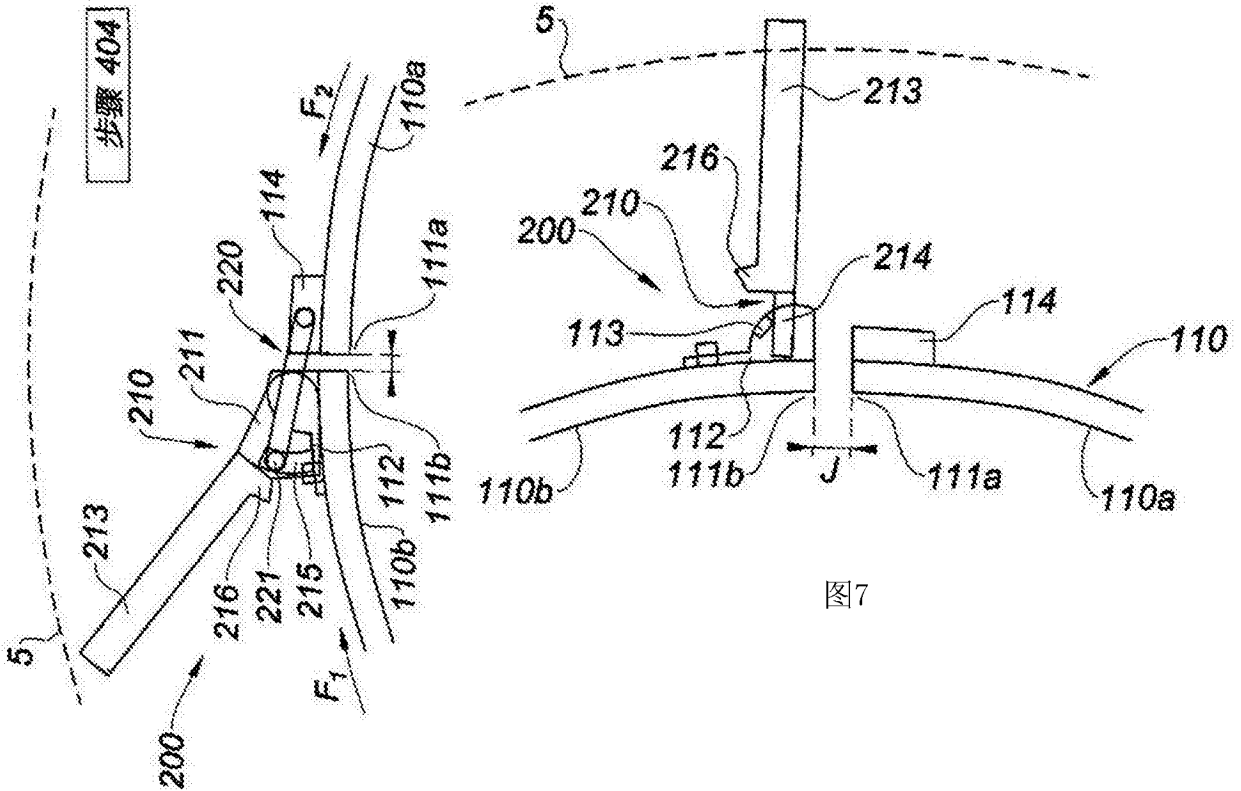


图6

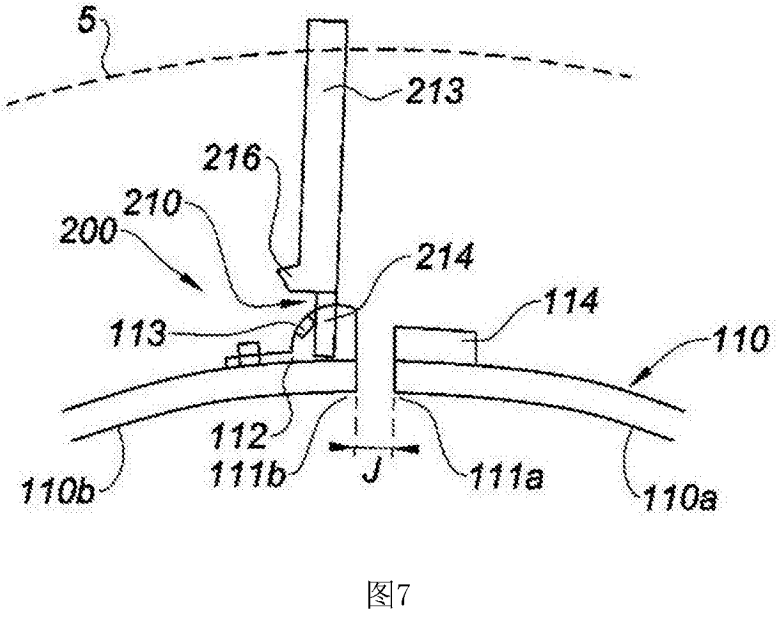


图7

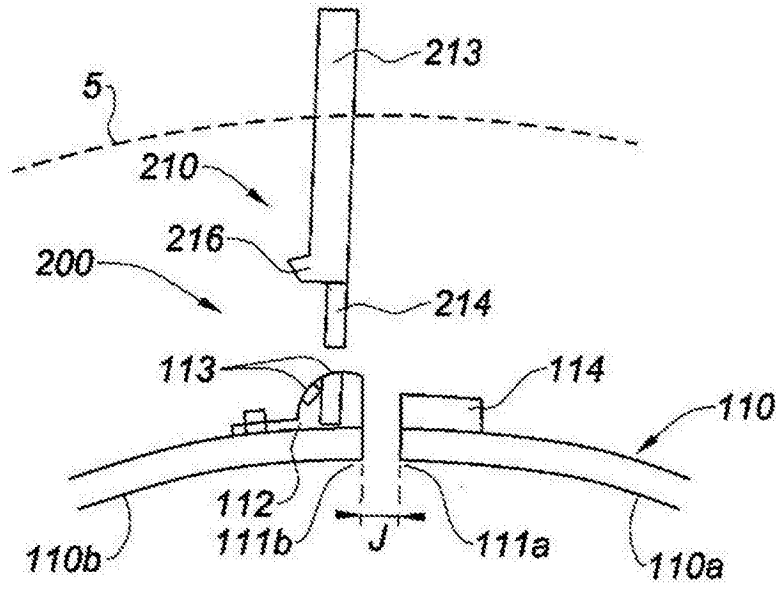


图8

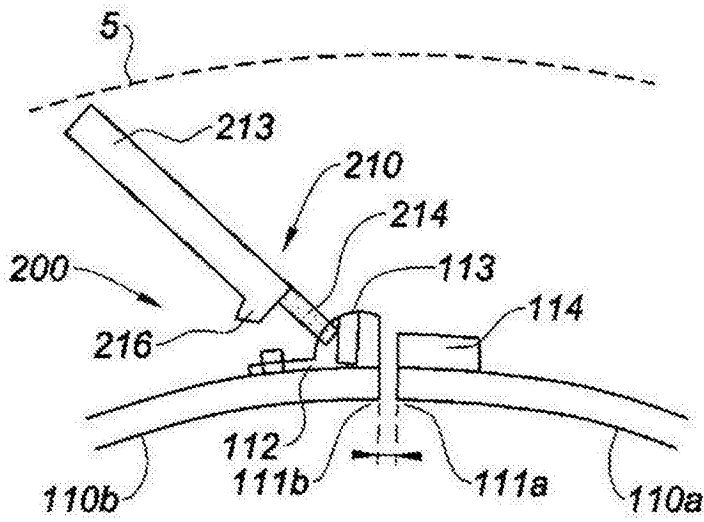


图9

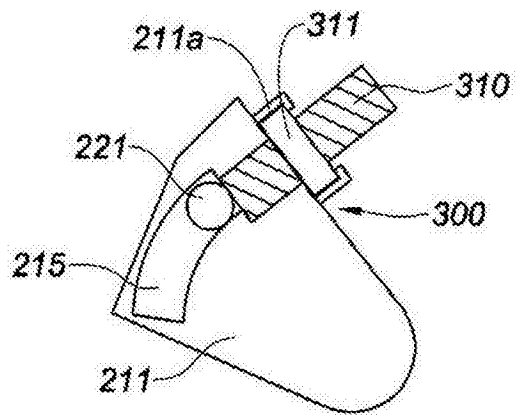


图10

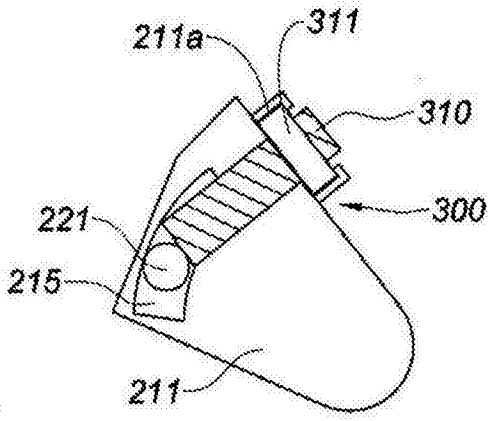


图11

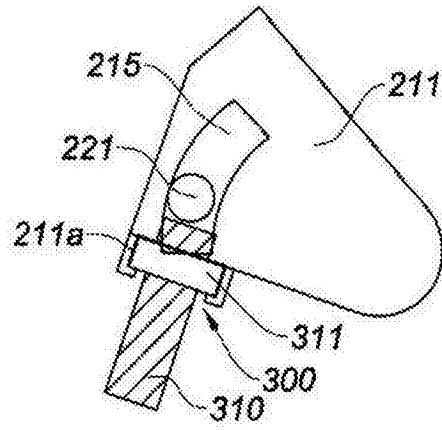


图12

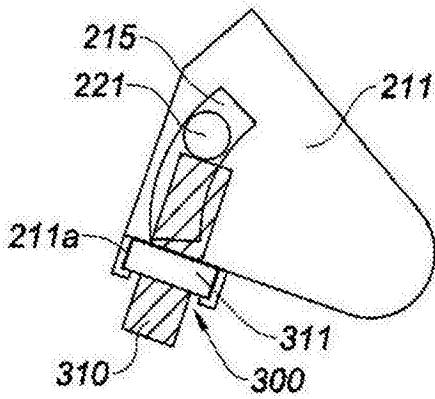


图13

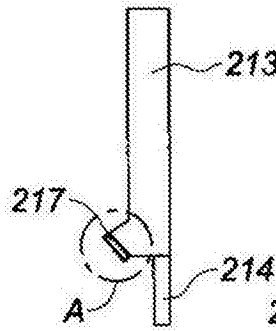


图 14

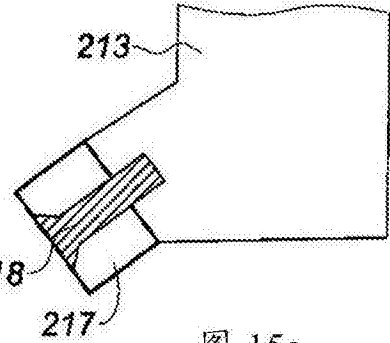


图 15a

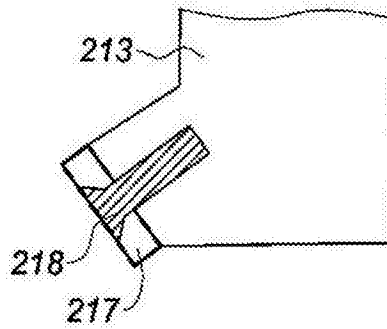


图15b