(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103123021 A
(43)申请公布日 2013.05.29

(21)申请号 201110370650.1

(22)申请日 2011.11.21

(71)申请人 中国航空工业集团公司沈阳发动机设计研究所
地址 110015 辽宁省沈阳市沈河区万莲路1号

(72)发明人 贾铎 高东武 杨永华 张瑜

(74)专利代理机构 沈阳晨创科技专利代理有限责任公司 21001
代理人 任玉龙

(51)Int.Cl.
F16L 5/02(2006.01)

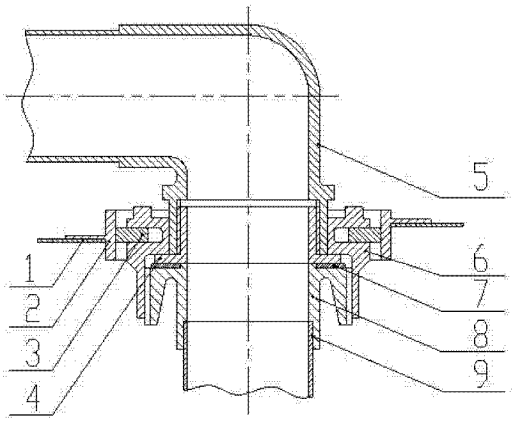
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种穿过机匣的通气管路的连接结构

(57)摘要

一种穿过机匣的通气管路的连接结构，其特征在于：包含有机匣机匣安装座、浮动环、平接头、弯管接头、封严螺套、密封垫、T型接头、导管；其中：机匣安装座焊接或铆接在机匣上，浮动环安装在封严螺套与机匣安装座之间，平接头与弯管接头螺纹连接，使封严螺套装配在两者之间，T型接头与封严螺套之间采用螺纹连接，T型接头与平接头之间装配有密封垫，T型接头、导管焊接成机匣内管路。本发明的优点：可安装穿过机匣的管路，提高了机匣和管路的装配性。减小了机匣内、外管路连接处直径，有效减小了机匣的开孔直径。机匣外管路采用弯管接头和封严螺套设计，减小了装配的操作空间，提高装配维护性。



CN 103123021 A

1. 一种穿过机匣的通气管路的连接结构，其特征在于：包含有机匣（1）、机匣安装座（2）、浮动环（3）、平接头（4）、弯管接头（5）、封严螺套（6）、密封垫（7）、T 型接头（8）、导管（9）；

其中：机匣安装座（1）焊接或铆接在机匣上，浮动环（3）安装在封严螺套（6）与机匣安装座（2）之间，平接头（4）与弯管接头（5）螺纹连接，使封严螺套（6）装配在两者之间，T 型接头（8）与封严螺套（6）之间采用螺纹连接，T 型接头（8）与平接头（4）之间装配有密封垫（7），T 型接头（8）、导管（9）焊接成机匣内管路。

2. 按照权利要求 1 所述的穿过机匣的通气管路的连接结构，其特征在于：所述的弯管接头（5）为铸件，外圆柱面有止动凸台，带锁丝孔，内孔设计有螺纹。

3. 按照权利要求 1 所述的穿过机匣的通气管路的连接结构，其特征在于：所述的封严螺套（6）结构为勺形结构，上端有 4 个或 6 个扳手凸台，凸台上有用于与弯管接头（5）锁紧的锁丝孔，勺形结构内孔有螺纹。

4. 按照权利要求 1 所述的穿过机匣的通气管路的连接结构，其特征在于：所述的平接头（4）与弯管接头（5）螺纹连接，使封严螺套（6）装配在两者之间，并有装配活动量。

5. 按照权利要求 1 所述的穿过机匣的通气管路的连接结构，其特征在于：所述的其封严螺套（6）与 T 型接头（8）采用螺纹连接，平接头（4）与 T 型接头（8）之间压紧配合，机匣内、外管路连接。

6. 按照权利要求 1 所述的穿过机匣的通气管路的连接结构，其特征在于：所述的密封垫（7）为石墨垫或软铜垫。

一种穿过机匣的通气管路的连接结构

技术领域

[0001] 本发明涉及航空发动机领域，特别提供了一种穿过机匣的通气管路的连接结构，适用于直径为 Φ30~Φ50 的管路。

背景技术

[0002] 传统发动机上穿过机匣的通气管路，直径在 Φ30~Φ50 中，为了满足机匣内、外管路的安装和机匣开孔处的密封要求，往往管路之间连接结构设计的比较复杂，机匣开孔直径较大，降低了机匣的强度。一般穿过机匣的连接结构，机匣内管路接头多露在机匣外，采用分半式浮动环与机匣安装座内孔配合。这种连接结构固定简单、密封可靠，但增加机匣装配工作的难度。往往发动机上有多根不同轴向、角向位置的管路穿过机匣，因此在机匣装配时，机匣安装孔需要对准各个管路位置，不仅降低了机匣的装配性，而且易划伤、碰撞管路。

[0003] 为此，需设计一种穿过机匣的通气管路的连接结构，能够具有安装补偿和热膨胀补偿能力，实现机匣内、外管路的连接、安装要求和减小机匣的开孔直径，提高机匣的装配性。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了实现具有安装补偿和热膨胀补偿能力，特别提供一种穿过机匣的通气管路的连接结构。

[0005] 本发明提供了一种穿过机匣的通气管路的连接结构，其特征在于：包含有机匣 1、机匣安装座 2、浮动环 3、平接头 4、弯管接头 5、封严螺套 6、密封垫 7、T 型接头 8、导管 9；

其中：机匣安装座 1 焊接或铆接在机匣上，浮动环 3 安装在封严螺套 6 与机匣安装座 2 之间，平接头 4 与弯管接头 5 螺纹连接，使封严螺套 6 装配在两者之间，T 型接头 8 与封严螺套 6 之间采用螺纹连接，T 型接头 8 与平接头 4 之间装配有密封垫 7，T 型接头 8、导管 9 焊接成机匣内管路。

[0006] 所述的弯管接头 5 为铸件，降低机匣外管路高度，外圆柱面有止动凸台，带锁丝孔，内孔设计有螺纹。

[0007] 所述的封严螺套 6 结构为勺形结构，上端有 4 个或 6 个扳手凸台，凸台上有用于与弯管接头 5 锁紧的锁丝孔，勺形结构内孔有螺纹。

[0008] 所述的平接头 4 与弯管接头 5 螺纹连接，使封严螺套 6 装配在两者之间，并有装配活动量。

[0009] 所述的其封严螺套 6 与 T 型接头 8 采用螺纹连接，平接头 4 与 T 型接头 8 之间压紧配合，机匣内、外管路连接。

[0010] 所述的密封垫 7 为石墨垫或软铜垫，实现机匣内、外管路密封。

[0011] 浮动环 3 安装在封严螺套 6 与机匣安装座 2 之间，实现机匣开孔处密封和管路安装、热膨胀补偿。

[0012] 本发明的优点：

本发明所述的穿过机匣的通气管路的连接结构，在完成机匣装配后，可安装穿过机匣的管路，提高了机匣和管路的装配性。利用大直径导管自身的刚性，在装配机匣外管路时取消了反力矩要求。采用“勺形”封严螺套和 T 型接头设计，减小了机匣内、外管路连接处直径，有效减小了机匣的开孔直径。机匣外管路采用弯管接头和封严螺套设计，减小了装配的操作空间，提高装配维护性。

附图说明

[0013] 图 1 为 穿过机匣的管路的连接结构剖视图。

具体实施方式

[0014] 实施例 1

本实施例提供了一种穿过机匣的通气管路的连接结构，其特征在于：包含有机匣 1、机匣安装座 2、浮动环 3、平接头 4、弯管接头 5、封严螺套 6、密封垫 7、T 型接头 8、导管 9；

其中：机匣安装座 1 焊接或铆接在机匣上，浮动环 3 安装在封严螺套 6 与机匣安装座 2 之间，平接头 4 与弯管接头 5 螺纹连接，使封严螺套 6 装配在两者之间，T 型接头 8 与封严螺套 6 之间采用螺纹连接，T 型接头 8 与平接头 4 之间装配有密封垫 7，T 型接头 8、导管 9 焊接成机匣内管路。

[0015] 所述的弯管接头 5 为铸件，降低机匣外管路高度，外圆柱面有止动凸台，带锁丝孔，内孔设计有螺纹。

[0016] 所述的封严螺套 6 结构为勺形结构，上端有 4 个扳手凸台，凸台上有用于与弯管接头 5 锁紧的锁丝孔，勺形结构内孔有螺纹。

[0017] 所述的平接头 4 与弯管接头 5 螺纹连接，使封严螺套 6 装配在两者之间，并有装配活动量。

[0018] 所述的其封严螺套 6 与 T 型接头 8 采用螺纹连接，平接头 4 与 T 型接头 8 之间压紧配合，机匣内、外管路连接。

[0019] 所述的密封垫 7 为石墨垫，实现机匣内、外管路密封。

[0020] 浮动环 3 安装在封严螺套 6 与机匣安装座 2 之间，实现机匣开孔处密封和管路安装、热膨胀补偿。

[0021] 实施例 2

本实施例提供了一种穿过机匣的通气管路的连接结构，其特征在于：包含有机匣 1、机匣安装座 2、浮动环 3、平接头 4、弯管接头 5、封严螺套 6、密封垫 7、T 型接头 8、导管 9；

其中：机匣安装座 1 焊接或铆接在机匣上，浮动环 3 安装在封严螺套 6 与机匣安装座 2 之间，平接头 4 与弯管接头 5 螺纹连接，使封严螺套 6 装配在两者之间，T 型接头 8 与封严螺套 6 之间采用螺纹连接，T 型接头 8 与平接头 4 之间装配有密封垫 7，T 型接头 8、导管 9 焊接成机匣内管路。

[0022] 所述的弯管接头 5 为铸件，降低机匣外管路高度，外圆柱面有止动凸台，带锁丝孔，内孔设计有螺纹。

[0023] 所述的封严螺套 6 结构为勺形结构，上端有 6 个扳手凸台，凸台上有用于与弯管接头 5 锁紧的锁丝孔，勺形结构内孔有螺纹。

[0024] 所述的平接头 4 与弯管接头 5 螺纹连接，使封严螺套 6 装配在两者之间，并有装配活动量。

[0025] 所述的其封严螺套 6 与 T 型接头 8 采用螺纹连接，平接头 4 与 T 型接头 8 之间压紧配合，机匣内、外管路连接。

[0026] 所述的密封垫 7 为软铜垫，实现机匣内、外管路密封。

[0027] 浮动环 3 安装在封严螺套 6 与机匣安装座 2 之间，实现机匣开孔处密封和管路安装、热膨胀补偿。

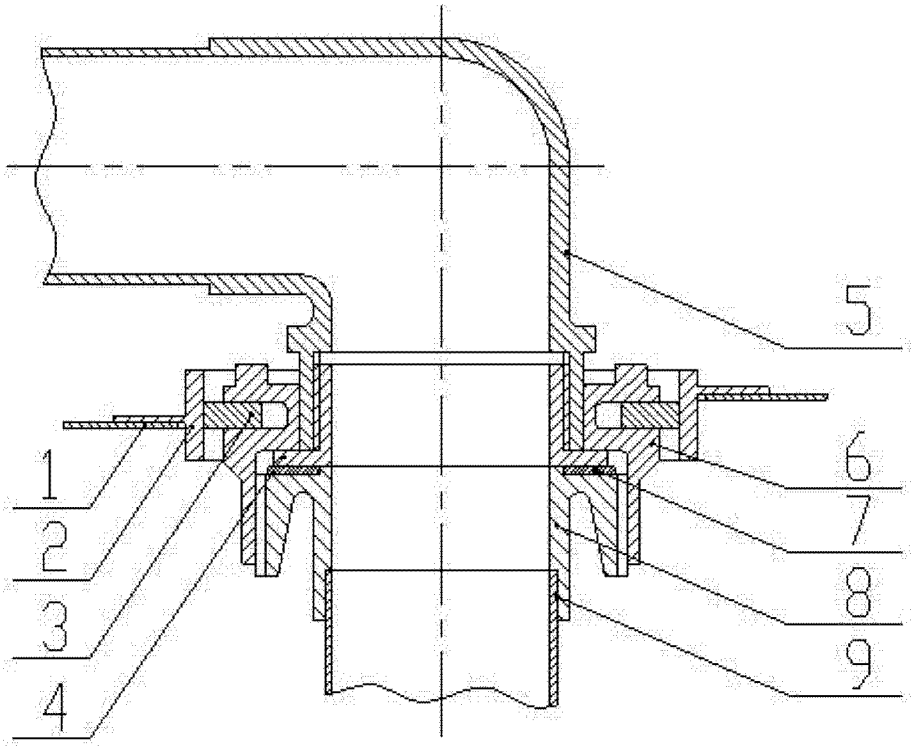


图 1