(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204944748 U
(45)授权公告日 2016.01.06

(21)申请号 201520713230.2

(22)申请日 2015.09.15

(73)专利权人 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 李铁 李成刚

(74)专利代理机构 北京航信高科知识产权代理事务所（普通合伙）11526
代理人 周良玉

(51)Int.Cl.
G01M 1/04(2006.01)
G01M 1/16(2006.01)

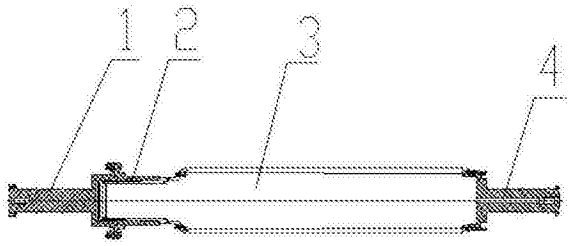
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种动平衡用辅助安装装置及具有其的动平衡试验装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种动平衡用辅助安装装置及具有其的动平衡试验装置。所述动平衡用辅助安装装置包括：模拟前轴；转接段，其一端与模拟前轴以可拆卸方式连接，另一端用于与待测转子的一端一可拆卸方式连接；模拟后轴，其用于与待测转子的另一端以可拆卸方式连接。本实用新型中的动平衡用辅助安装装置中，在待测转子的形状以及大小不一时，直接更换转接段即可，无需再更换模拟前轴以及模拟后轴，而转接段相对模拟前轴或者模拟后轴来说，相对体积较小，且转接段与模拟前轴连接的部分不需重新加工，只要改变其与待测转子连接的部分形状以适应待测转子即可。使得本实用新型具有设计简单，安装方便，通用性好，易于现场实施的优点。



CN 204944748 U

1. 一种动平衡用辅助安装装置，其特征在于，所述动平衡用辅助安装装置包括：

模拟前轴 (1)；

转接段 (2)，所述转接段 (2) 一端与模拟前轴 (1) 以可拆卸方式连接，另一端用于与待测转子 (3) 的一端以可拆卸方式连接；以及

模拟后轴 (4)，所述模拟后轴 (4) 用于与待测转子 (3) 的另一端以可拆卸方式连接。

2. 如权利要求 1 所述的动平衡用辅助安装装置，其特征在于，所述转接段 (2) 与所述模拟前轴 (1) 连接的一端设置有法兰结构 (21)，所述模拟前轴 (1) 与所述转接段 (2) 法兰连接。

3. 如权利要求 1 所述的动平衡用辅助安装装置，其特征在于，所述转接段 (2)、模拟前轴 (1) 以及模拟后轴 (4) 均为圆柱形结构。

4. 如权利要求 3 所述的动平衡用辅助安装装置，其特征在于，所述转接段与所述待测转子连接的一端呈凹入状，从而形成一内凹圆柱形凹槽。

5. 如权利要求 4 所述的动平衡用辅助安装装置，其特征在于，所述内凹圆柱形凹槽具有周侧圆边以及凹槽底部的底面。

6. 如权利要求 5 所述的动平衡用辅助安装装置，其特征在于，所述周侧圆边由多个分块式的圆弧段组成；所述凹槽底部的底面上设置有以所述底面的中心发散至底面的圆弧边的轨道，每条所述轨道与一个所述分块式的圆弧段连接，每个所述分块式的圆弧段能够沿其对应的轨道运动，从而接近或者远离所述底面的中心。

7. 如权利要求 6 所述的动平衡用辅助安装装置，其特征在于，每个所述圆弧段由多个相互邻接的带有弧度的板状体组成，两个相邻的板状体之间相互铰接。

8. 一种动平衡试验装置，其特征在于，所述动平衡试验装置包括平衡机以及如权利要求 1 至 7 中任意一项所述的动平衡用辅助安装装置。

9. 如权利要求 8 所述动平衡试验装置，其特征在于，所述平衡机上设置有轴瓦，所述待测转子安装在所述轴瓦中。

一种动平衡用辅助安装装置及具有其的动平衡试验装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及转子动平衡试验技术领域，特别是涉及一种动平衡用辅助安装装置及具有其的动平衡试验装置。

背景技术

[0002] 转子因制造和加工的原因，本身天然存在着一定的缺陷，从而使得转子本身状态很少能满足实际工作的需要，为了使转子能在工作转速状态和一定的超速状态下正常工作，需要对转子进行动平衡操作。

[0003] 由于转子工作状态和安装方式各有不同，需要一种相对通用、安装简便的辅助安装装置来完成动平衡的操作。

[0004] 现有技术中，通常用模拟前轴与模拟后轴连接转子，此时，当待测转子为多个，且形状、大小不一时，需要重新制作模拟前轴与模拟后轴，从而耗费人力物力，且大大增加了试验时间。

[0005] 因此，希望有一种技术方案来克服或至少减轻现有技术的至少一个上述缺陷。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种动平衡用辅助安装装置来克服或至少减轻现有技术的至少一个上述缺陷。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供一种动平衡用辅助安装装置，所述动平衡用辅助安装装置包括：模拟前轴；以及转接段，所述转接段一端与模拟前轴以可拆卸方式连接，另一端用于与待测转子的一端以可拆卸方式连接；模拟后轴，所述模拟后轴用于与待测转子的另一端以可拆卸方式连接。

[0008] 优选地，所述转接段与所述模拟前轴连接的一端设置有法兰结构，所述模拟前轴与所述转接段法兰连接。

[0009] 优选地，所述转接段、模拟前轴以及模拟后轴均为圆柱形结构。

[0010] 优选地，所述转接段与所述待测转子连接的一端呈凹入状，从而形成一内凹圆柱形凹槽。

[0011] 优选地，所述内凹圆柱形凹槽具有周侧圆边以及凹槽底部的底面。

[0012] 优选地，所述周侧圆边由多个分块式的圆弧段组成；所述凹槽底部的底面上设置有以所述底面的中心发散至底面的圆弧边的轨道，每条所述轨道与一个所述分块式圆弧段连接，每个所述分块式圆弧段能够沿其对应的轨道运动，从而接近或者远离所述底面的中心。

[0013] 优选地，每个所述圆弧段由多个相互邻接的带有弧度的板状体组成，两个相邻的板状体之间相互铰接。

[0014] 本实用新型还提供了一种动平衡试验装置，所述动平衡试验装置包括平衡机以及如上所述的动平衡用辅助安装装置。

[0015] 优选地，所述平衡机上设置有轴瓦，所述待测转子安装在所述轴瓦中。

[0016] 本实用新型中的动平衡用辅助安装装置中，在待测转子的形状以及大小不一时，直接更换转接段即可，无需再更换模拟前轴以及模拟后轴，而转接段相对模拟前轴或者模拟后轴来说，相对体积较小，且转接段与模拟前轴连接的部分不需重新加工，只要改变其与待测转子连接的部分形状以适应待测转子即可。使得本实用新型的动平衡用辅助安装装置具有设计简单，安装方便，通用性好，易于现场实施的优点。

附图说明

[0017] 图 1 是根据本实用新型一实施例的动平衡用辅助安装装置的安装示意图。

[0018] 图 2 是图 1 所示的动平衡用辅助安装装置中模拟前轴的结构示意图。

[0019] 图 3 是图 1 所示的动平衡用辅助安装装置中转接段的结构示意图。

[0020] 图 4 是图 1 所示的动平衡用辅助安装装置中模拟后轴的结构示意图。

[0021] 附图标记：

[0022]

1	模拟前轴	4	模拟后轴

[0023]

2	转接段	21	法兰结构
3	待测转子		

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型实施的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行更加详细的描述。在附图中，自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。下面结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明。

[0025] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0026] 本实用新型提供了一种动平衡用辅助安装装置。所述动平衡用辅助安装装置包括：模拟前轴、转接段以及模拟后端。所述转接段一端与模拟前轴以可拆卸方式连接，另一端用于与待测转子的一端以可拆卸方式连接；模拟后轴，模拟后轴用于与待测转子的另一端以可拆卸方式连接。

[0027] 本实用新型中的动平衡用辅助安装装置中，在待测转子的形状以及大小不一时，

直接更换转接段即可，无需再更换模拟前轴以及模拟后轴，而转接段相对模拟前轴或者模拟后轴来说，相对体积较小，且转接段与模拟前轴连接的部分不需重新加工，只要改变其与待测转子连接的部分形状以适应待测转子即可。使得本实用新型的动平衡用辅助安装装置具有设计简单，安装方便，通用性好，易于现场实施的优点。

[0028] 图 1 是根据本实用新型一实施例的动平衡用辅助安装装置的安装示意图。图 2 是图 1 所示的动平衡用辅助安装装置中模拟前轴的结构示意图。图 3 是图 1 所示的动平衡用辅助安装装置中转接段的结构示意图。图 4 是图 1 所示的动平衡用辅助安装装置中模拟后轴的结构示意图。

[0029] 如图 1 所示的动平衡用辅助安装装置包括模拟前轴 1、转接段 2 以及模拟后轴 4。其中，转接段 2 一端与模拟前轴 1 以可拆卸方式连接，另一端用于与待测转子 3 的一端以可拆卸方式连接；模拟后轴 4 用于与待测转子 3 的另一端以可拆卸方式连接。

[0030] 参见图 1，在本实施例中，转接段 2 与模拟前轴 1 连接的一端设置有法兰结构 21，模拟前轴 1 与转接段 2 法兰连接。具体地，模拟前轴 1 设置有与转接段 2 的法兰结构 21 相适配的法兰结构，从而通过法兰相互连接。

[0031] 可以理解的是，模拟前轴与转接段也可以采用其他方式连接。例如，通过螺栓连接。

[0032] 参见图 1 至图 4，在本实施例中，转接段 2、模拟前轴 1 以及模拟后轴 4 均为圆柱形结构。

[0033] 可以理解的是，在一个未图示实施例中，转接段与待测转子连接的一端呈凹入状，从而形成一内凹圆柱形凹槽。

[0034] 有利的是，该内凹圆柱形凹槽具有周侧圆边以及凹槽底部的底面。

[0035] 有利的是，在该未图示实施例中，周侧圆边由多个分块式的圆弧段组成；凹槽底部的底面上设置有以底面的中心发散至底面的圆弧边的轨道，每条轨道与一个分块式圆弧段连接，每个分块式圆弧段能够沿其对应的轨道运动，从而接近或者远离底面的中心。采用这种结构，能够通过这种方式调节转接段的形状以及直径大小，从而适应不同的转子。

[0036] 有利的是，每个圆弧段由多个相互邻接的带有弧度的板状体组成，两个相邻的板状体之间相互铰接。这样，能够方便在弧心角不变的情况下所对应的板状体的周长改变。

[0037] 本实用新型还提供了一种动平衡试验装置，所述动平衡试验装置包括平衡机以及如上所述的动平衡用辅助安装装置。且平衡机上设置有轴瓦，待测转子安装在轴瓦中。

[0038] 最后需要指出的是：以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制。尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

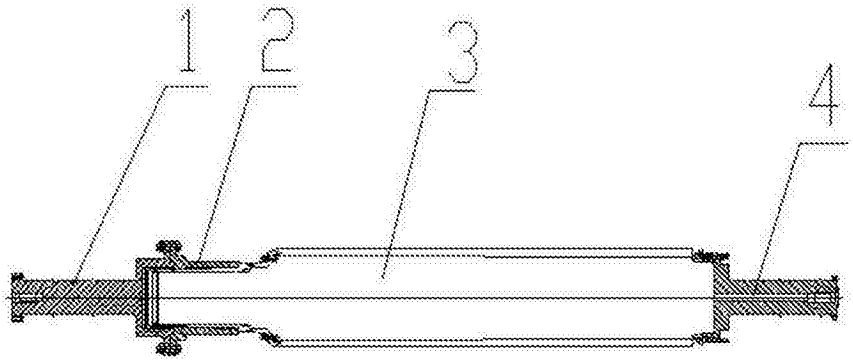


图 1

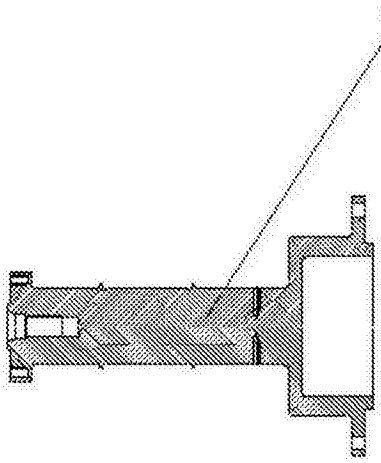


图 2

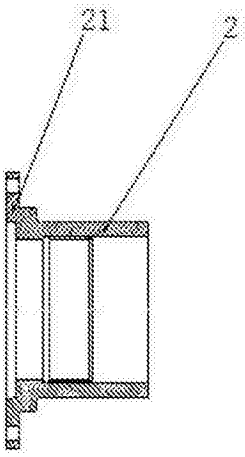


图 3

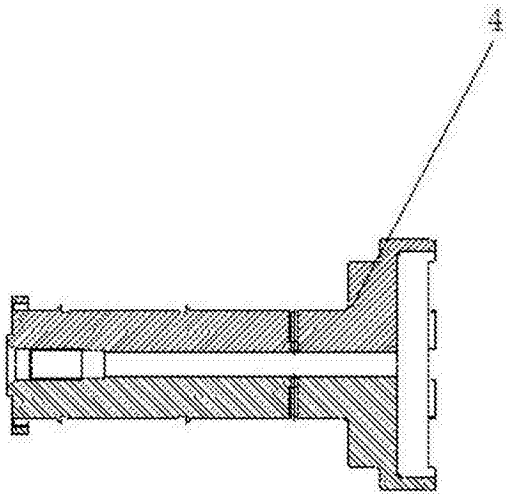


图 4