(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221942927 U
(45)授权公告日 2024.11.01

(21)申请号 202420189562.4

(22)申请日 2024.01.25

(73)专利权人 华电通用轻型燃机设备有限公司
地址 201108 上海市闵行区金都路3669号6幢2层W座

(72)发明人 毛杨军 周洁 高磊

(74)专利代理机构 上海锻创知识产权代理有限公司 31448
专利代理师 陈少凌

(51)Int.Cl.
F16B 35/00(2006.01)

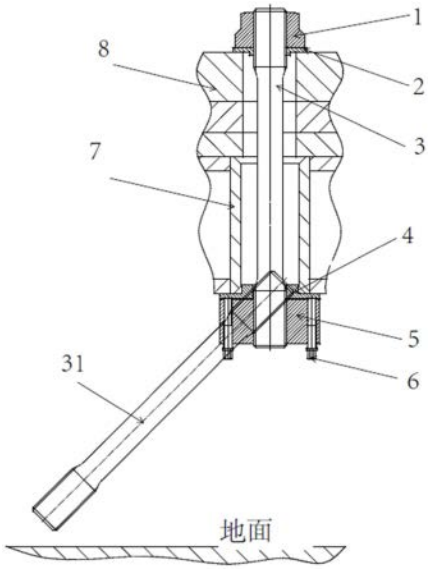
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

航改型燃机配套发电机安装用的超级螺栓结构

(57)摘要

本实用新型提供了一种航改型燃机配套发电机安装用的超级螺栓结构,包括大螺母、长螺栓、张紧块、安装基座和发电机基座,发电机基座设置在安装基座的上方,且二者上对应开设有安装孔,长螺栓穿过两个安装孔,且两端均延伸至安装孔的外侧,大螺母与长螺栓的上端螺纹连接,张紧块与长螺栓的下端螺纹连接,且张紧块与安装基座之间存在间隙,张紧块上设置有多个小螺栓,小螺栓的上端与安装基座抵紧配合。本实用新型结构简单,连接可靠,操作方方便,拧紧时只需要使用与小螺栓匹配的小扳手,大大降低了操作空间要求,拧紧力小很多,更加省力;相应地发电机的设计尺寸和重量可以更小,降低了产品成本,具有较佳的经济效益。



CN 221942927 U

1.一种航改型燃机配套发电机安装用的超级螺栓结构,其特征在于,包括:大螺母(1)、长螺栓(3)、张紧块(5)、安装基座(7)和发电机基座(8),所述发电机基座(8)设置在所述安装基座(7)的上方,且二者上对应开设有安装孔,所述长螺栓(3)穿过两个所述安装孔,且两端均延伸至所述安装孔的外侧,所述大螺母(1)与所述长螺栓(3)的上端螺纹连接,所述张紧块(5)与所述长螺栓(3)的下端螺纹连接,且所述张紧块(5)与所述安装基座(7)之间存在间隙,所述张紧块(5)上设置有多个小螺栓(6),所述小螺栓(6)的上端与所述安装基座(7)抵紧配合。

2.如权利要求1所述的航改型燃机配套发电机安装用的超级螺栓结构,其特征在于,所述长螺栓(3)延伸至外侧的长度为所述长螺栓(3)的螺距的1.5倍。

3.如权利要求1所述的航改型燃机配套发电机安装用的超级螺栓结构,其特征在于,所述大螺母(1)与所述发电机基座(8)之间设置有上衬垫(2),所述上衬垫(2)套设在所述长螺栓(3)上,且与所述发电机基座(8)的上表面、所述大螺母(1)的下表面均贴合。

4.如权利要求1所述的航改型燃机配套发电机安装用的超级螺栓结构,其特征在于,所述张紧块(5)与所述安装基座(7)之间设置有下衬垫(4),所述下衬垫(4)套设在所述长螺栓(3)上,且与所述安装基座(7)的下表面贴合,与所述张紧块(5)的上表面之间存在间隙。

5.如权利要求4所述的航改型燃机配套发电机安装用的超级螺栓结构,其特征在于,所述张紧块(5)与所述下衬垫(4)的下表面之间的间隙为所述长螺栓(3)的螺距的0.5倍。

6.如权利要求4所述的航改型燃机配套发电机安装用的超级螺栓结构,其特征在于,所述张紧块(5)与所述下衬垫(4)的下表面之间的间隙不小于2至3mm。

7.如权利要求1所述的航改型燃机配套发电机安装用的超级螺栓结构,其特征在于,所述小螺栓(6)的外径小于所述长螺栓(3)的外径。

8.如权利要求1所述的航改型燃机配套发电机安装用的超级螺栓结构,其特征在于,多个所述小螺栓(6)均匀设置在所述长螺栓(3)的周侧。

9.如权利要求1所述的航改型燃机配套发电机安装用的超级螺栓结构,其特征在于,所述张紧块(5)上设置有四个所述小螺栓(6)。

10.如权利要求1所述的航改型燃机配套发电机安装用的超级螺栓结构,其特征在于,所述长螺栓(3)自所述安装基座(7)的下方向上穿过所述发电机基座(8)。

航改型燃机配套发电机安装用的超级螺栓结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及航改型燃气轮机发电机领域,具体地,涉及一种航改型燃机配套发电机安装用的超级螺栓结构。

背景技术

[0002] 航改型燃气轮机发电机组由航改型燃气轮机和发电机组成,在产品组装和测试阶段都需要将发电机安装在安装基座上,在发电机基座上设置八处连接点位,通常的连接方式是采用常规螺栓组件,包括有两个螺母、一个螺栓、两个平垫和弹垫,为保证连接的可靠性,需要使用与螺母相匹配的较大扳手拧紧,但是受限于现有发电机的紧凑结构,无法满足扳手的操作空间,即无法完成发电机的安装工作,此时,为完成连接,需要增大发电机的设计空间,不仅增加发电机的尺寸和重量等,提高产品设计成本、生产成本和安装成本。

[0003] 可见,现有技术无法满足航改型燃机配套发电机的安装需求。因此,需要提供一种航改型燃机配套发电机安装用的超级螺栓结构,降低安装空间要求。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中的缺陷,本实用新型的目的是提供一种航改型燃机配套发电机安装用的超级螺栓结构。

[0005] 根据本实用新型提供的一种航改型燃机配套发电机安装用的超级螺栓结构,包括:大螺母、长螺栓、张紧块、安装基座和发电机基座,所述发电机基座设置在所述安装基座的上方,且二者上对应开设有安装孔,所述长螺栓穿过两个所述安装孔,且两端均延伸至所述安装孔的外侧,所述大螺母与所述长螺栓的上端螺纹连接,所述张紧块与所述长螺栓的下端螺纹连接,且所述张紧块与所述安装基座之间存在间隙,所述张紧块上设置有多个小螺栓,所述小螺栓的上端与所述安装基座抵紧配合。

[0006] 优选地,所述长螺栓延伸至外侧的长度为所述长螺栓的螺距的1.5倍。

[0007] 优选地,所述大螺母与所述发电机基座之间设置有上衬垫,所述上衬垫套设在所述长螺栓上,且与所述发电机基座的上表面、所述大螺母的下表面均贴合。

[0008] 优选地,所述张紧块与所述安装基座之间设置有下衬垫,所述下衬垫套设在所述长螺栓上,且与所述安装基座的下表面贴合,与所述张紧块的上表面之间存在间隙。

[0009] 优选地,所述张紧块与所述下衬垫的下表面之间的间隙为所述长螺栓的螺距的0.5倍。

[0010] 优选地,所述张紧块与所述下衬垫的下表面之间的间隙不小于2至3mm。

[0011] 优选地,所述小螺栓的外径小于所述长螺栓的外径。

[0012] 优选地,多个所述小螺栓均匀设置在所述长螺栓的周侧。

[0013] 优选地,所述张紧块上设置有四个所述小螺栓。

[0014] 优选地,所述长螺栓自所述安装基座的下方向上穿过所述发电机基座。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型具有如下的有益效果:

[0016] 本实用新型通过小扳手依次拧紧小螺栓,使小螺栓的上端面顶紧下衬垫的下表面,使下衬垫与张紧块之间间隙趋于增大,由于下衬垫的安装位置始终不变,因此张紧块向下移动,进而带动长螺栓向下移动,最终实现了发电机基座与安装基座的连接;结构简单,连接可靠,操作方方便,拧紧时只需要使用与小螺栓匹配的小扳手,大大降低了操作空间要求,拧紧力小很多,更加省力;相应地发电机的设计尺寸和重量可以更小,降低了产品成本,具有较佳的经济效益。

附图说明

[0017] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0018] 图1为本实用新型主要体现航改型燃机配套发电机安装用的超级螺栓结构的示意图;

[0019] 图2为本实用新型主要体现航改型燃机配套发电机安装用的超级螺栓结构的原理示意图。

[0020] 附图标记:

[0021] 大螺母1	上衬垫2	长螺栓3
[0022] 初始长螺栓31	下衬垫4	张紧块5
[0023] 小螺栓6	安装基座7	发电机基座8

具体实施方式

[0024] 下面结合具体实施例对本实用新型进行详细说明。以下实施例将有助于本领域的技术人员进一步理解本实用新型,但不以任何形式限制本实用新型。应当指出的是,对本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变化和改进。这些都属于本实用新型的保护范围。

[0025] 如图1和2所示,根据本实用新型提供的一种航改型燃机配套发电机安装用的超级螺栓结构,包括:大螺母1、长螺栓3、张紧块5、安装基座7和发电机基座8,发电机基座8设置在安装基座7的上方,且二者上对应开设有安装孔,长螺栓3穿过两个安装孔,且两端均延伸至安装孔的外侧,大螺母1与长螺栓3的上端螺纹连接,张紧块5与长螺栓3的下端螺纹连接,且张紧块5与安装基座7之间存在间隙,张紧块5上设置有多个小螺栓6,小螺栓6的上端与安装基座7抵紧配合。

[0026] 长螺栓3自安装基座7的下方向上穿过发电机基座8,和从发电机上方向下穿过相比较,降低了安装空间要求。长螺栓3延伸至外侧的长度为长螺栓3的螺距的1.5倍。

[0027] 大螺母1与发电机基座8之间设置有上衬垫2,上衬垫2套设在长螺栓3上,且与发电机基座8的上表面、大螺母1的下表面均贴合。

[0028] 张紧块5与安装基座7之间设置有下衬垫4,下衬垫4套设在长螺栓3上,且与安装基座7的下表面贴合,与张紧块5的上表面之间存在间隙。

[0029] 张紧块5与下衬垫4的下表面之间的间隙为长螺栓3的螺距的0.5倍,最小取2至3mm。

[0030] 小螺栓6的外径小于长螺栓3的外径。多个小螺栓6均匀设置在长螺栓3的周侧。优

选地,张紧块5上设置有四个小螺栓6。小螺栓6比大螺母1的公称直径小得多,相应所需的拧紧扳手也要小得多,节省了所需的操作空间。小螺栓6的拧紧力矩要小得多,更加省力.

[0031] 安装过程中,使用小扳手依次拧紧小螺栓6,会使小螺栓6的上端面顶紧下衬垫4的下表面,使间隙趋于增大,由于下衬垫4的安装位置始终不变,因此张紧块5向下移动,进而带动长螺栓3向下移动,最终实现了长螺栓3与大螺母1的紧固连接,即完成了发电机基座8与安装基座7的连接。

[0032] 若采用常规螺栓连接结构,需在长螺栓3的两端均配置大螺母1,拧紧时则需要使用与大螺母1匹配的较大扳手,要求相应地操作空间大,拧紧力大。而采用本申请的技术方案,拧紧时只需要使用与小螺栓6匹配的小扳手,大大降低了操作空间要求,拧紧力小很多,更加省力;相应地发电机的设计尺寸和重量可以更小,降低了产品成本,具有较佳的经济效益。

[0033] 本申请的超级螺栓结构的装配步骤如下:

[0034] S1:将发电机基座8放置在安装基座7的上表面,二者的安装孔孔位对齐;

[0035] S2:将初始长螺栓31从安装基座7的下方穿过孔位至发电机基座8的上方穿出,穿出长度约1.5倍的长螺栓3的螺距;

[0036] S3:将上衬垫2穿过长螺栓3落在发电机基座8孔位正上方;

[0037] S4:将大螺母1与长螺栓3螺纹连接并拧紧贴合至上衬垫2的上表面;

[0038] S5:将下衬垫4从下方穿过长螺栓3并贴合至安装基座7孔位正下方;

[0039] S6:将预装了4个小螺栓6的张紧块5与长螺栓3螺纹连接,并拧至与下衬垫4的下表面保持一定的间隙;

[0040] S7:使用小扳手依次拧紧小螺栓6即可完成发电机基座8与安装基座7的连接,拧紧过程中需保持S6的间隙存在。

[0041] 本申请结构简单,连接可靠,操作方方便。将拧紧大螺母1所需的操作空间转化为拧紧小螺栓6所需的操作空间,大大降低了安装空间要求,而且拧紧力矩要小很多,更加省力。相应地,缩小了发电机的设计尺寸和重量等,降低了产品设计成本、生产成本和安装成本,具有较好的经济效益。本申请可应用至所有操作空间有限的结构件连接位置,技术推广性强。

[0042] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“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申请和简化描述,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申请的限制。

[0043] 以上对本实用新型的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本实用新型并不局限于上述特定实施方式,本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变化或修改,这并不影响本实用新型的实质内容。在不冲突的情况下,本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

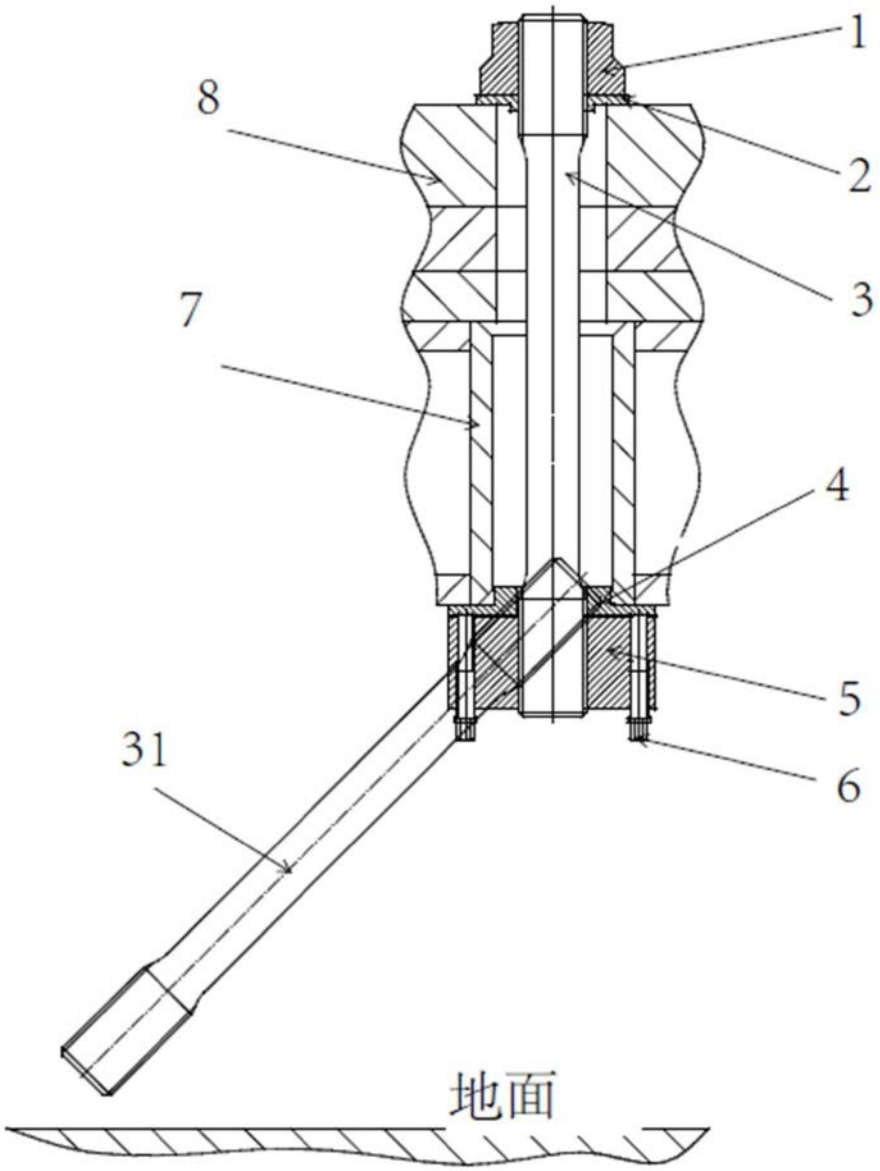


图1

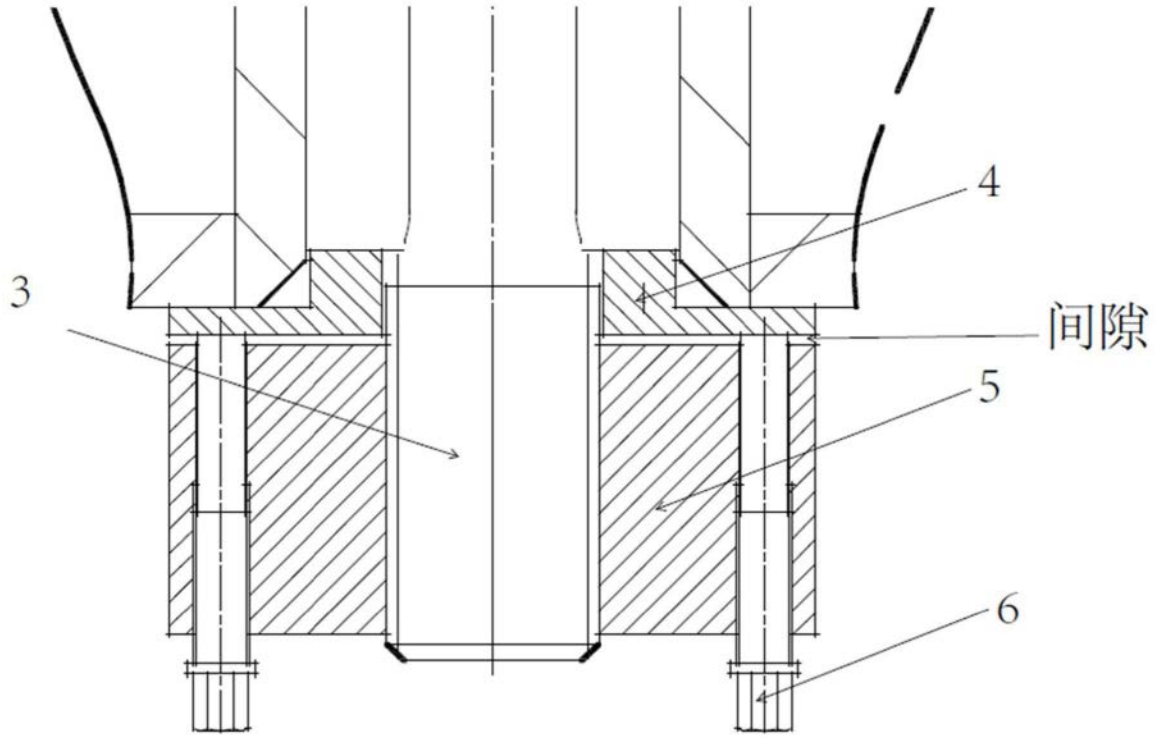


图2