



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112485117 A

(43) 申请公布日 2021.03.12

(21) 申请号 202011413073.5

(22) 申请日 2020.12.07

(71) 申请人 江阴市赛英电子股份有限公司

地址 214405 江苏省无锡市江阴市南闸街  
道开运路60号

(72) 发明人 张琼 陈蓓璐 陈强

(74) 专利代理机构 江阴市轻舟专利代理事务所  
(普通合伙) 32380

代理人 孙燕波

(51) Int. Cl.

G01N 3/08 (2006.01)

G01N 3/04 (2006.01)

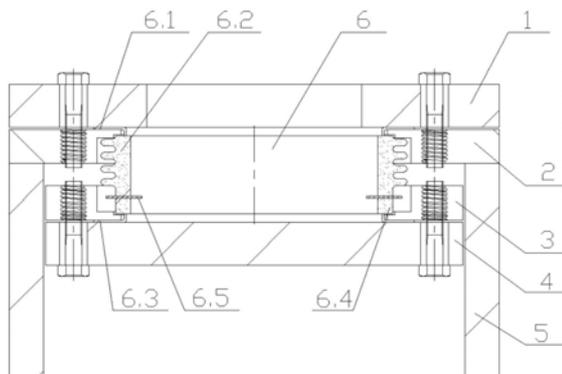
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于检测IGCT管壳焊接强度的拉力模  
具

(57) 摘要

本发明涉及一种用于检测IGCT管壳焊接强度的拉力模具。包括上夹具单元和下夹具单元，所述上夹具单元和下夹具单元之间设置陶瓷，形成一个整体，将所述下夹具单元设于支撑环内，且所述上夹具单元支撑于支撑环顶面，使得所述下夹具腾空设置；所述陶瓷包括薄陶瓷和厚陶瓷，所述薄陶瓷设于厚陶瓷下方，且两者通过连接法兰固定连接；所述厚陶瓷顶部设置第一法兰，所述薄陶瓷底部设置第二法兰；所述第一法兰固定于上夹具单元，所述第二法兰固定于下夹具单元；拉力测试时，对所述第一法兰和第二法兰分别施加拉力。本申请不仅能够同时测试薄陶瓷表面金属层和厚陶瓷表面金属层的抗拉力强度，而且还能检测薄陶瓷和厚陶瓷连接处的抗拉力强度。



1. 一种用于检测IGCT管壳焊接强度的拉力模具,其特征在于:包括上下相对设置的上夹具单元和下夹具单元,所述上夹具单元和下夹具单元之间设置陶瓷(6),形成一个整体,将所述下夹具单元设于支撑环(5)内,且所述上夹具单元支撑于支撑环(5)顶面,使得所述下夹具腾空设置;所述陶瓷(6)包括薄陶瓷(6.4)和厚陶瓷(6.2),所述薄陶瓷(6.4)设于厚陶瓷(6.2)下方,且两者通过连接法兰(6.5)固定连接;所述厚陶瓷(6.2)顶部设置第一法兰(6.1),所述薄陶瓷(6.4)底部设置第二法兰(6.3);所述第一法兰(6.1)固定于上夹具单元,所述第二法兰(6.3)固定于下夹具单元;拉力测试时,对所述第一法兰(6.1)和第二法兰(6.3)分别施加拉力。

2. 根据权利要求1所述的一种用于检测IGCT管壳焊接强度的拉力模具,其特征在于:所述上夹具单元包括上夹座(2)和上夹盖(1),所述上夹座(2)中心开设第一置物孔,使得所述厚陶瓷(6.2)设于第一置物孔且所述第一法兰(6.1)边缘架设于上夹座(2)顶面,所述上夹盖(1)盖合于上夹座(2),且两者固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种用于检测IGCT管壳焊接强度的拉力模具,其特征在于:所述第一置物孔为台阶状,且所述第一置物孔与厚陶瓷(6.2)相匹配。

4. 根据权利要求1所述的一种用于检测IGCT管壳焊接强度的拉力模具,其特征在于:所述下夹具单元包括下夹座(4)和下夹盖(3),所述下夹盖(3)中心开设第二置物孔,使得所述薄陶瓷(6.4)设于第二置物孔内且第二法兰(6.3)边缘贴于下夹盖(3)底面,所述下夹座(4)设于下夹盖(3)底部,且两者固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种用于检测IGCT管壳焊接强度的拉力模具,其特征在于:所述第二置物孔为台阶状,且所述第二置物孔与薄陶瓷(6.4)相匹配。

## 一种用于检测IGCT管壳焊接强度的拉力模具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于检测IGCT管壳焊接强度的拉力模具,属于IGCT管壳焊接强度检测辅助设备技术领域。

### 背景技术

[0002] 陶瓷本身不具有钎焊性,因此只能在陶瓷表面覆盖一层金属层,才能实现陶瓷与金属件之间的钎焊。对于陶瓷管壳来说,抗拉力强度是一个非常重要的指标,抗拉力强度越高,管壳的可靠性越高。拉力模具是检验抗拉力强度的一个至关重要的工具。传统的拉力试验模具需要将铜件、法兰、陶瓷共同焊接,拉力试验时,力作用在铜件上,对其进行焊接强度拉力试验。针对薄陶瓷、厚陶瓷、双法兰组装钎焊的IGCT管壳,需要同时验证上下两个陶瓷的金属层抗拉力强度,由于缺少电极,传统的拉力模具不能对IGCT管壳焊接部位作拉力强度的试验。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术提供一种用于检测IGCT管壳焊接强度的拉力模具,适用于无电极的IGCT管壳,免于铜件和法兰的焊接,能同时实现测试薄陶瓷端面 and 厚陶瓷端面金属层的抗拉力强度。

[0004] 本发明解决上述问题所采用的技术方案为:一种用于检测IGCT管壳焊接强度的拉力模具,包括上下相对设置的上夹具单元和下夹具单元,所述上夹具单元和下夹具单元之间设置陶瓷,形成一个整体,将所述下夹具单元设于支撑环内,且所述上夹具单元支撑于支撑环顶面,使得所述下夹具腾空设置;所述陶瓷包括薄陶瓷和厚陶瓷,所述薄陶瓷设于厚陶瓷下方,且两者通过连接法兰固定连接;所述厚陶瓷顶部设置第一法兰,所述薄陶瓷底部设置第二法兰;所述第一法兰固定于上夹具单元,所述第二法兰固定于下夹具单元;拉力测试时,对所述第一法兰和第二法兰分别施加拉力。

[0005] 所述上夹具单元包括上夹座和上夹盖,所述上夹座中心开设第一置物孔,使得所述厚陶瓷设于第一置物孔且所述第一法兰边缘架设于上夹座顶面,所述上夹盖盖合于上夹座,且两者固定连接。

[0006] 所述第一置物孔为台阶状,且所述第一置物孔与厚陶瓷相匹配。

[0007] 所述下夹具单元包括下夹座和下夹盖,所述下夹盖中心开设第二置物孔,使得所述薄陶瓷设于第二置物孔内且第二法兰边缘贴于下夹盖底面,所述下夹座设于下夹盖底部,且两者固定连接。

[0008] 所述第二置物孔为台阶状,且所述第二置物孔与薄陶瓷相匹配。

[0009] 与现有技术相比,本发明的优点在于:一种用于检测IGCT管壳焊接强度的拉力模具,在陶瓷两端面上分别焊接第一法兰和第二法兰,并将第一法兰固定于上夹座和上夹盖之间,第二法兰固定于下夹座和下夹盖之间。拉力测试时,拉力作用于第一法兰和第二法兰上,不仅能够同时测试薄陶瓷表面金属层和厚陶瓷表面金属层的抗拉力强度,而且还能检

测薄陶瓷和厚陶瓷连接处的抗拉力强度。

### 附图说明

[0010] 图1为本发明实施例一种用于检测IGCT管壳焊接强度的拉力模具的示意图；

[0011] 图2为图1的俯视图；

[0012] 图中1上夹盖、2上夹座、3下夹盖、4下夹座、5支撑环、6陶瓷、6.1第一法兰、6.2厚陶瓷、6.3第二法兰、6.4薄陶瓷、6.5连接法兰。

### 具体实施方式

[0013] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0014] 如图1、2所示，本实施例中的一种用于检测IGCT管壳焊接强度的拉力模具，包括上下相对设置的上夹具单元和下夹具单元，上夹具单元和下夹具单元之间设置陶瓷6，形成一个整体。陶瓷6包括厚陶瓷6.2和薄陶瓷6.4，薄陶瓷6.4设于厚陶瓷6.2底部，两者通过连接法兰6.5焊接固定。厚陶瓷6.2顶部焊接第一法兰6.1，第一法兰6.1直径大于厚陶瓷6.2直径，第一法兰6.1设于上夹具单元内；薄陶瓷6.4底部焊接第二法兰6.3，第二法兰6.3直径大于薄陶瓷6.4直径，第二法兰6.3设于下夹具单元内。上夹具单元外径大于下夹具单元外径，将下夹具单元设于支撑环5内部，且上夹具单元底部支撑于支撑环5顶面，使得下夹具单元腾空设置，便于对下夹具单元施加拉力。

[0015] 上夹具单元包括上夹座2和上夹盖1，上夹座2中心开设第一台阶孔，且第一台阶孔与厚陶瓷6.2相匹配，使得厚陶瓷6.2设于第一台阶孔内、第一法兰6.1外边缘架设于上夹座2顶面，上夹盖1盖合于上夹座2，使得第一法兰6.1设于上夹座2和上夹盖1之间。上夹座2和上夹盖1上分别环向均匀间隔开设6个第一螺栓孔，且第一螺栓孔与第一法兰6.1互不干涉，将6个第一螺栓分别穿设对应的第一螺栓孔内，使得第一法兰6.1固定于上夹座2和上夹盖1之间。

[0016] 下夹具单元包括下夹座4和下夹盖3，下夹盖3中心开设第二台阶孔，且第一台阶孔与第二台阶孔相对设置，形成置物腔。第一台阶孔与薄陶瓷6.4相匹配，使得薄陶瓷6.4设于第二台阶孔内，第二法兰6.3外边缘设于下夹盖3底面，下夹盖3盖合于下夹座4上，使得第二法兰6.3设于下夹盖3和下夹座4之间。下夹座4和下夹盖3上分别环向均匀间隔开设6个第二螺栓孔，第二螺栓孔与第二法兰6.3互不干涉，将6个第二螺栓分别穿设对应的第二螺栓孔内，使得第二法兰6.3固定于下夹座4和下夹盖3之间。

[0017] 本申请在陶瓷6两端面上分别焊接第一法兰6.1和第二法兰6.3，并将第一法兰6.1固定于上夹座2和上夹盖1之间，第二法兰6.3固定于下夹座4和下夹盖3之间。拉力测试时，拉力作用于第一法兰6.1和第二法兰6.3上，不仅能够同时测试薄陶瓷表面金属层和厚陶瓷表面金属层的抗拉力强度，而且还能检测薄陶瓷和厚陶瓷连接处的抗拉力强度。

[0018] 除上述实施例外，本发明还包括有其他实施方式，凡采用等同变换或者等效替换方式形成的技术方案，均应落入本发明权利要求的保护范围之内。

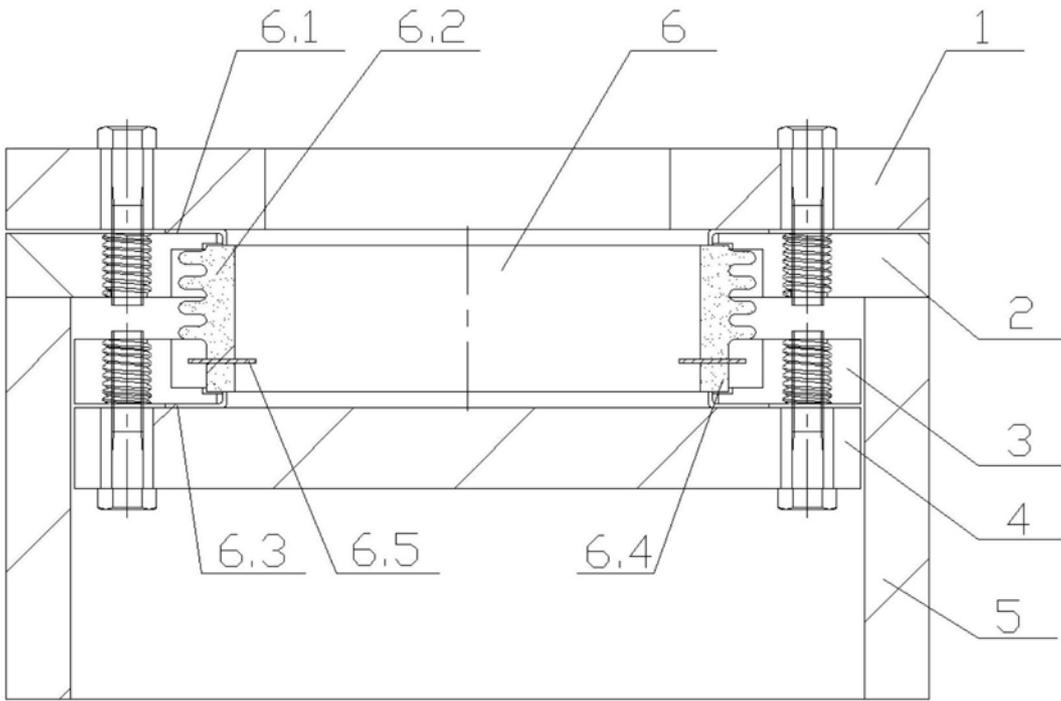


图1

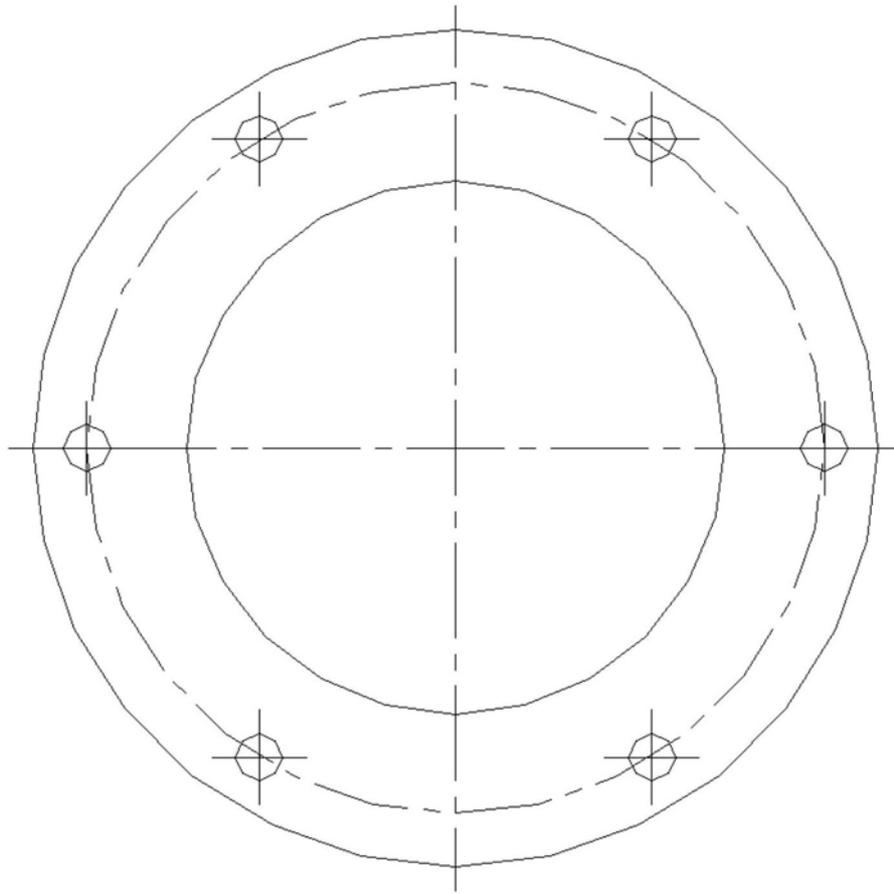


图2