



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209372759 U

(45)授权公告日 2019.09.10

(21)申请号 201821870083.X

(22)申请日 2018.11.14

(73)专利权人 中国民航科学技术研究院  
地址 100028 北京市朝阳区西坝河北里甲  
24号

(72)发明人 冯岩鹏 陈力 程俊文 唐海军

(74)专利代理机构 北京知舟专利事务所(普通  
合伙) 11550

代理人 潘聪聪

(51)Int.Cl.

G01N 29/265(2006.01)

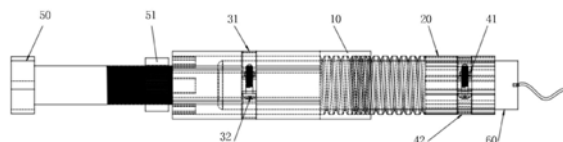
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种轮毂螺栓裂纹检测的超声波探头夹具

### (57)摘要

本实用新型提供一种轮毂螺栓裂纹检测的超声波探头夹具包括:第一套筒,第一端设有第一螺纹,第二端设有第一夹持部,用于夹持待测螺栓根部的螺母;第二套筒,第一端设有与所述第一螺纹相匹配的第二螺纹,第二端设有第二夹持部,用于夹持超声波探头。本实用新型可以防止检测结果中出现与螺栓相连的螺母侧壁及螺母螺纹出现部分超声反射信号对正常检测结果的干扰。



1. 一种轮毂螺栓裂纹检测的超声波探头夹具,其特征在于,包括:  
第一套筒,第一端设有第一螺纹,第二端设有第一夹持部,用于夹持待测螺栓根部的螺母;  
第二套筒,第一端设有与所述第一螺纹相匹配的第二螺纹,第二端设有第二夹持部,用于夹持超声波探头。
2. 根据权利要求1所述轮毂螺栓裂纹检测的超声波探头夹具,其特征在于,所述第一夹持部包括多个第一夹持板以及套设在所述多个第一夹持板上的第一紧箍环。
3. 根据权利要求2所述轮毂螺栓裂纹检测的超声波探头夹具,其特征在于,所述第一套筒的第二端设有多个第一间隙槽,所述多个第一间隙槽使所述第一套筒的第二端形成所述多个第一夹持板。
4. 根据权利要求2所述轮毂螺栓裂纹检测的超声波探头夹具,其特征在于,所述第一夹持板的内壁设有接触块,用于与所述螺母相接触。
5. 根据权利要求2所述轮毂螺栓裂纹检测的超声波探头夹具,其特征在于,所述第一紧箍环包括开口环及紧箍螺栓;所述开口环的开口端设有用于供所述紧箍螺栓穿过的通孔。
6. 根据权利要求2所述轮毂螺栓裂纹检测的超声波探头夹具,其特征在于,所述多个第一夹持板上设有第一凹槽,用于与所述第一紧箍环相匹配。
7. 根据权利要求1所述轮毂螺栓裂纹检测的超声波探头夹具,其特征在于,所述第二夹持部包括多个第二夹持板以及套设在所述多个第二夹持板上的第二紧箍环。
8. 根据权利要求7所述轮毂螺栓裂纹检测的超声波探头夹具,其特征在于,所述第二套筒的第二端设有多个第二间隙槽,所述多个第二间隙槽使所述第二套筒的第二端形成所述多个第二夹持板。
9. 根据权利要求7所述轮毂螺栓裂纹检测的超声波探头夹具,其特征在于,所述多个第二夹持板上设有第二凹槽,用于与所述第二紧箍环相匹配。
10. 根据权利要求1所述轮毂螺栓裂纹检测的超声波探头夹具,其特征在于,所述第一螺纹为内螺纹,所述第二螺纹为外螺纹。

## 一种轮毂螺栓裂纹检测的超声波探头夹具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机械夹持装置,尤其涉及一种轮毂螺栓裂纹检测的超声波探头夹具。

### 背景技术

[0002] 飞机起落架轮毂螺栓是飞机上的关键承力构件,确保轮毂螺栓的安全性对飞机飞行的安全性有重要影响。

[0003] 现有的检测方法是采取定期检验的方式,依据维修手册按期对飞机轮毂处螺栓进行安全性分析,一般采用超声纵波从螺栓头部或底部射入,实现检测的目的。

[0004] 现有检测方式中,由于人工操作的误差,导致超声波探头在检测过程中出现的与螺栓表面贴合性不高、超声波探头中心轴线与螺栓外圆对中性不强造成的问题。以上问题会导致检测结果中出现与螺栓相连的螺母侧壁及螺母螺纹出现部分超声反射信号,干扰正常的检测结果。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的特征和优点在下文的描述中部分地陈述,或者可从该描述显而易见,或者可通过实践本实用新型而学习。

[0006] 为克服现有技术的问题,本实用新型提供一种轮毂螺栓裂纹检测的超声波探头夹具,包括:

[0007] 第一套筒,第一端设有第一螺纹,第二端设有第一夹持部,用于夹持待测螺栓根部的螺母;

[0008] 第二套筒,第一端设有与所述第一螺纹相匹配的第二螺纹,第二端设有第二夹持部,用于夹持超声波探头。

[0009] 可选地,所述第一夹持部包括多个第一夹持板以及套设在所述多个第一夹持板上的第一紧箍环。

[0010] 可选地,所述第一套筒的第二端设有多个第一间隙槽,所述多个第一间隙槽使所述第一套筒的第二端形成所述多个第一夹持板。

[0011] 可选地,所述第一夹持板的内壁设有接触块,用于与所述螺母相接触。

[0012] 可选地,所述第一紧箍环包括开口环及紧箍螺栓;所述开口环的开口端设有用于供所述紧箍螺栓穿过的通孔。

[0013] 可选地,所述多个第一夹持板上设有第一凹槽,用于与所述第一紧箍环相匹配。

[0014] 可选地,所述第二夹持部包括多个第二夹持板以及套设在所述多个第二夹持板上的第二紧箍环。

[0015] 可选地,所述第二套筒的第二端设有多个第二间隙槽,所述多个第二间隙槽使所述第二套筒的第二端形成所述多个第二夹持板。

[0016] 可选地,所述多个第二夹持板上设有第二凹槽,用于与所述第二紧箍环相匹配。

[0017] 可选地,所述第一螺纹为内螺纹,所述第二螺纹为外螺纹。

[0018] 本实用新型提供了一种轮毂螺栓裂纹检测的超声波探头夹具,可以防止检测结果中出现与螺栓相连的螺母侧壁及螺母螺纹出现部分超声反射信号对正常检测结果的干扰。

[0019] 通过阅读说明书,本领域普通技术人员将更好地了解这些技术方案的特征和内容。

### 附图说明

[0020] 下面通过参考附图并结合实例具体地描述本实用新型,本实用新型的优点和实现方式将会更加明显,其中附图所示内容仅用于对本实用新型的解释说明,而不构成对本实用新型的任何意义上的限制,在附图中:

[0021] 图1为本实用新型实施例的轮毂螺栓裂纹检测的超声波探头夹具的结构示意图。

[0022] 图2为本实用新型实施例的第一套筒的结构示意图。

[0023] 图3为本实用新型实施例的第一套筒的正视图。

[0024] 图4为本实用新型实施例的第二套筒的结构示意图。

### 具体实施方式

[0025] 如图1至图4所示,本实用新型提供一种轮毂螺栓裂纹检测的超声波探头夹具,包括第一套筒10及第二套筒20。其中:

[0026] 第一套筒10的第一端设有第一螺纹11,第二端设有第一夹持部,用于夹持待测螺栓50根部的螺母51。第一夹持部包括多个第一夹持板12,更具体地,第一套筒的第二端设有多个第一间隙槽13,多个第一间隙槽13使第一套筒的第二端形成多个第一夹持板12。优选地,第一夹持板12的内壁设有接触块15,用于与螺母相接触。本实施例中,接触块15设置在第一夹持板12的顶部,接触块15的长度可以略大于螺母的长度。

[0027] 第一夹持部还包括套设在多个第一夹持板12上的第一紧箍环,优选地,该多个第一夹持板12上设有第一凹槽14,用于与第一紧箍环相匹配。本实施例中,第一紧箍环包括开口环31及紧箍螺栓32;开口环31的开口端设有用于供紧箍螺栓32穿过的通孔。需要说明的是,本实用新型并不对第一紧箍环的结构做限制。

[0028] 第二套筒20的第一端设有与第一螺纹11相匹配的第二螺纹21,第二端设有第二夹持部,用于夹持超声波探头60。

[0029] 第二夹持部包括多个第二夹持板22,更具体地,第二套筒的第二端设有多个第二间隙槽23,多个第二间隙槽23使第二套筒的第二端形成多个第二夹持板22。第二夹持部还包括套设在多个第二夹持板22上的第二紧箍环,优选地,该多个第二夹持板22上设有第二凹槽24,用于与第二紧箍环相匹配。本实施例中,第二紧箍环包括开口环42及紧箍螺栓41;开口环42的开口端设有用于供紧箍螺栓41穿过的通孔。需要说明的是,本实用新型并不对第二紧箍环的结构做限制。

[0030] 在具体实施时,第一套筒的第一螺纹11为内螺纹,第二套筒的第二螺纹21为外螺纹。

[0031] 在使用本实用新型提供的轮毂螺栓裂纹检测的超声波探头夹具时,先将超声波探头通入第二套筒20中,拧紧第二紧箍环的紧箍螺栓,使第二套筒20上的第二夹持部与超声

波探头紧密贴合,由于采用第二箍紧环对超声波探头进行夹紧作用,此种方式使超声波探头与第二套筒20的中心轴线能保持较好的对中性。再将待测螺栓通入第一套筒10中,拧紧第一箍紧环的箍紧螺栓,使第一套筒10上的第一夹持部与待测螺栓根部的螺母保持紧密贴合状态,使待测螺栓与第一套筒10的中心轴线维持较好的对中性。然后将第二套筒20的第二螺纹与第一套筒10的第一螺纹进行配合,转动第二套筒20使第二套筒20连同内夹持的超声波探头向待测螺栓根部运动。当超声波探头抵紧待测螺栓根部时,停止拧动第二套筒20,打开测试仪,进行超声波检测。

[0032] 本实用新型提供的轮毂螺栓裂纹检测的超声波探头夹具,使超声波探头与第二套筒的中心轴线能保持较好的对中性,使待测螺栓与第一套筒的中心轴线维持较好的对中性。本实用新型提高了超声波探头在检测过程中与螺栓表面的贴合性,防止检测结果中出现与螺栓相连的螺母侧壁及螺母螺纹出现部分超声反射信号,进而干扰正常的检测结果。

[0033] 以上参照附图说明了本实用新型的优选实施例,本领域技术人员不脱离本实用新型的范围和实质,可以有多种变型方案实现本实用新型。举例而言,作为一个实施例的部分示出或描述的特征可用于另一实施例以得到又一实施例。以上仅为本实用新型较佳可行的实施例而已,并非因此局限本实用新型的权利范围,凡运用本实用新型说明书及附图内容所作的等效变化,均包含于本实用新型的权利范围之内。

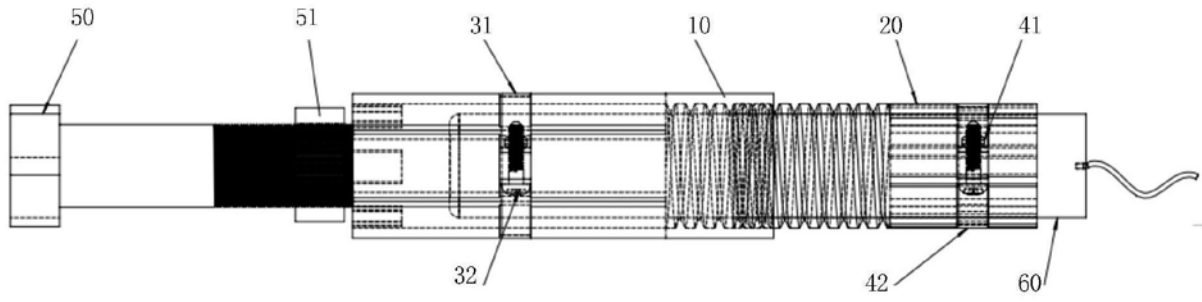


图1

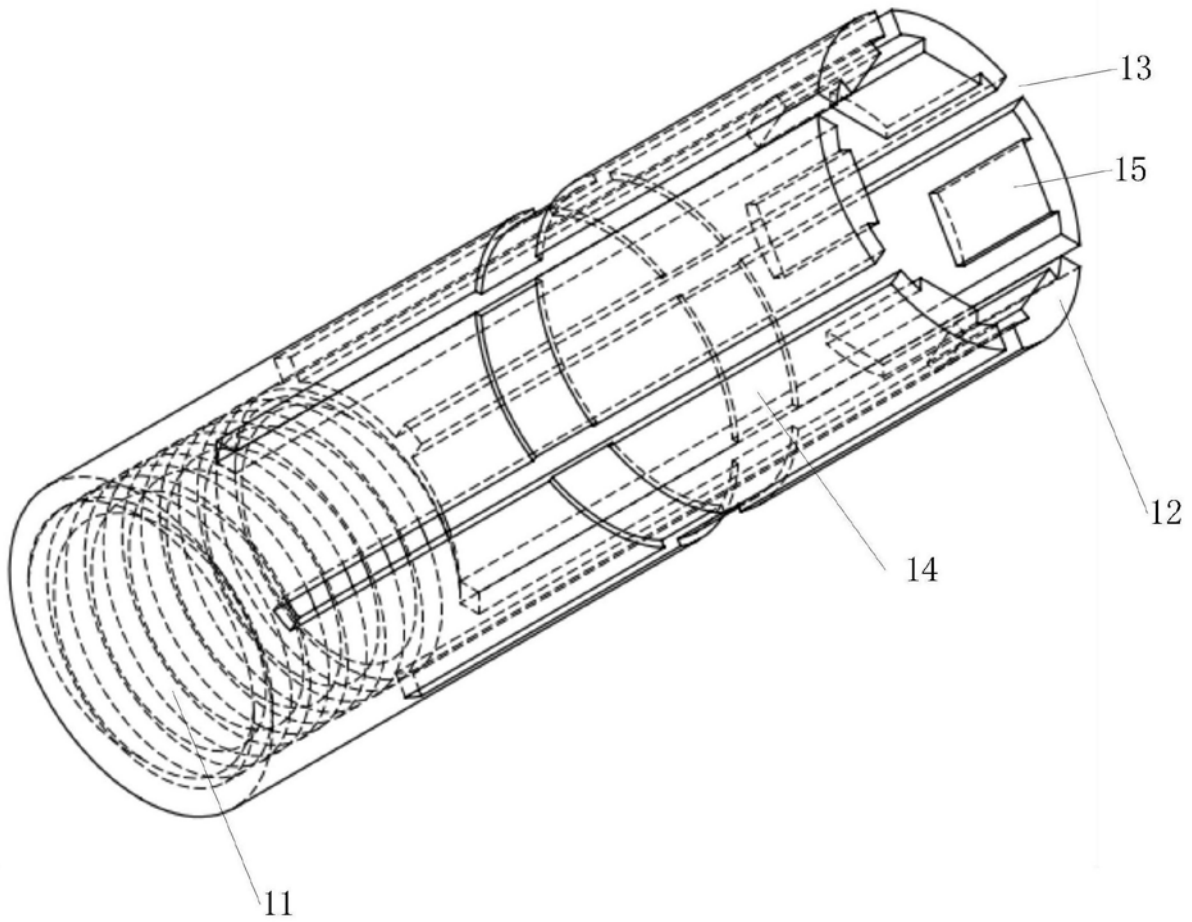


图2

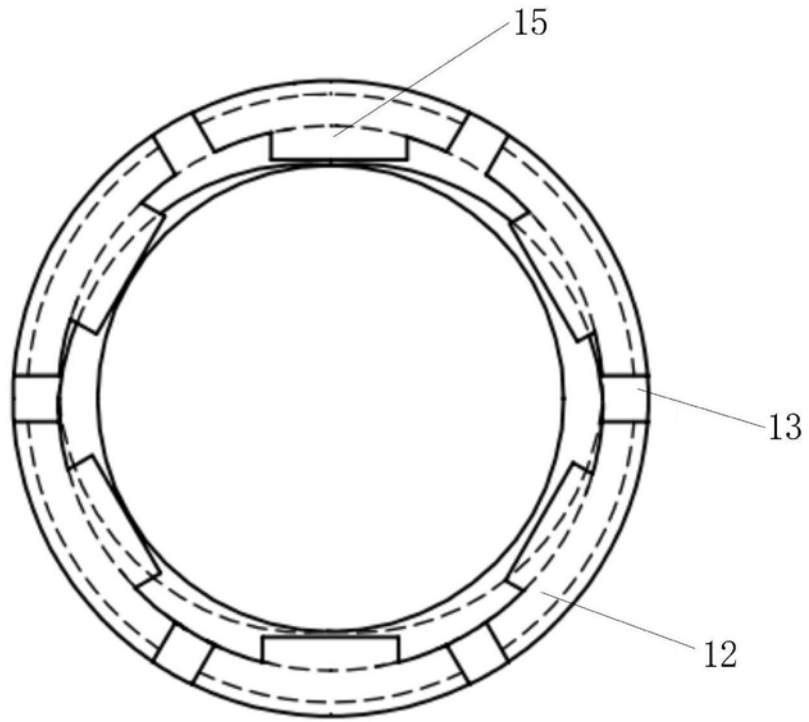


图3

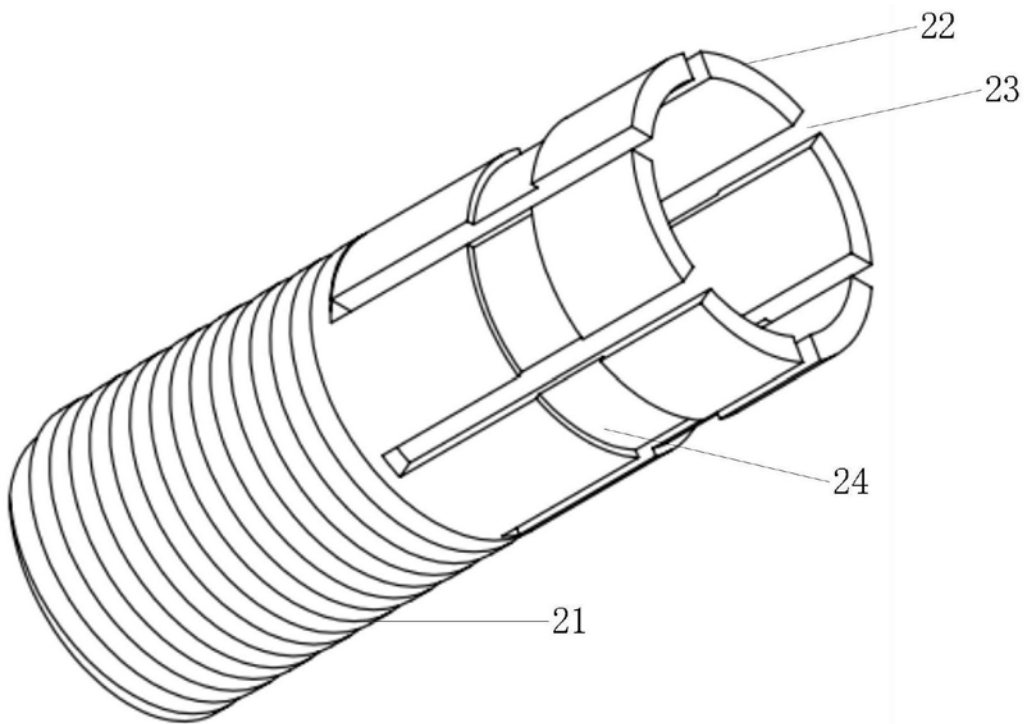


图4