(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 204843484 U
(45)授权公告日 2015.12.09

(21)申请号 201520648623.X

(22)申请日 2015.08.25

(73)专利权人 常州兰翔机械有限责任公司
地址 213000 江苏省常州市新北区黄河中路8号

(72)发明人 吴鸣耀 赖能红

(51)Int.Cl.
B23P 19/06(2006.01)
B25B 11/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

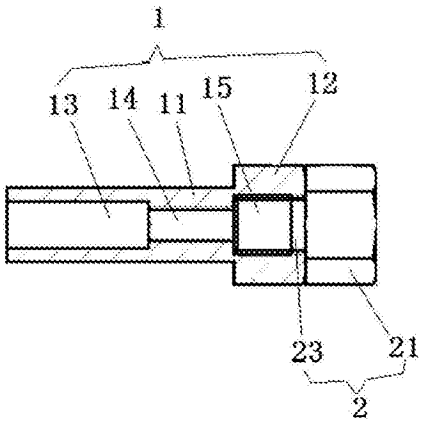
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种双头螺柱装配夹具

(57)摘要

本实用新型涉及一种双头螺柱装配夹具，在双头螺柱安装时使用套筒将双头螺柱的光轴、紧固端部位套接，并使用配合螺钉与套筒配合，顶紧双头螺柱的紧固端，即可确保双头螺柱顶紧端的旋入深度一次到位，设置在螺帽顶端的配合螺钉可以防止套筒与双头螺柱之间滑动，影响装配效率；套筒包括固定相连的圆柱体和螺帽，圆柱体内依次设置圆孔和内螺孔，圆孔的尺寸与双头螺柱的光轴部位尺寸相匹配，内螺孔的尺寸与双头螺柱的紧固端尺寸相匹配，使用时双头螺柱的光轴套设在圆孔内，双头螺柱的紧固端与内螺孔螺纹配合，套筒增大了双头螺柱与被连接件之间的接触面积，可以避免双头螺柱旋入过度造成被连接件端面研伤，尤其是薄壁件。



CN 204843484 U

1. 一种双头螺柱装配夹具，其特征在于，包括：用于套接双头螺柱（3）的光轴（32）、紧固端（33）部位的套筒（1），用于螺纹配合在所述套筒（1）外端的配合螺钉（2）；配合螺钉（2）用于顶紧双头螺柱（3）的紧固端（33）。

2. 根据权利要求 1 所述的双头螺柱装配夹具，其特征在于，所述套筒（1）包括固定相连的圆柱体（11）和螺帽（12），所述圆柱体（11）内依次设置圆孔（13）和内螺孔（14），所述圆孔（13）的尺寸与所述双头螺柱（3）的光轴（32）尺寸相匹配，所述内螺孔（14）的尺寸与所述双头螺柱（3）的紧固端（33）尺寸相匹配。

3. 根据权利要求 2 所述的双头螺柱装配夹具，其特征在于，所述螺帽（12）呈六边形，所述螺帽（12）内设有配合螺孔（15），所述配合螺孔（15）与所述内螺孔（14）相通。

4. 根据权利要求 1 所述的双头螺柱装配夹具，其特征在于，所述配合螺钉（2）包括依次相连的螺纹段（21）、过渡段（23）和六角螺帽（22），所述螺纹段（21）设有细牙螺纹，装配时与所述配合螺孔（15）螺纹配合。

一种双头螺柱装配夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及装配工具，尤其是涉及一种用于安装双头螺柱用的双头螺柱装配夹具。

背景技术

[0002] 双头螺柱，也叫双头螺丝或双头螺栓，用于连接机械的固定链接功能，在机械装配中得到广泛的应用。双头螺栓两头都有螺纹，中间部分为光轴，一般将螺纹相对较短的一端做为顶紧端旋入被连接件，螺纹相对较长的一端做为紧固端通过盲孔后与螺栓配合进行固定。

[0003] 人们对于双头螺柱的装配方法主要采用在双头螺柱上先相对拧紧两螺母，然后通过扳手扳动螺母将双头螺柱装配到工件上，双头螺柱上紧固螺母处的螺纹容易受到外力的挤压而发行变形，影响双头螺柱的使用。尤其是在零件尺寸精度高的航空机械领域，双头螺柱装配时与其相配的螺纹孔都属于过盈配合，装配时必须保证工艺要求的过盈紧度(过盈量)，因此要求一次装配到位，如果装配时将顶紧端旋深了，导致留在连接件外侧的双头螺柱的紧固端及光轴部分的高度不够，这时并不允许采用回旋的方式来调整高度的，因为会破坏螺柱和螺孔之间的过盈量，所以必须重新加大螺孔的等级选配同等级螺柱重装，大大降低工作效率，严重时甚至造成零件报废；同样，如果顶紧端旋入深度不够， 影响连接强度，造成零件脱落，会在飞行中造成飞行事故。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种可以将双头螺柱顶紧端一次性旋入到位的双头螺柱装配夹具。

[0005] 为了解决上述问题，本实用新型的技术方案是双头螺柱安装时使用套筒将双头螺柱的光轴、紧固端部位套接，并使用配合螺钉与套筒配合，顶紧双头螺柱的紧固端，确保装配时双头螺柱顶紧端的旋入深度一次到位。

[0006] 一种双头螺柱装配夹具，所述双头螺柱装配夹具包括用于套接双头螺柱的光轴、紧固端部位的套筒，用于螺纹配合在所述套筒外端的配合螺钉；配合螺钉用于顶紧双头螺柱的紧固端，即可确保双头螺柱顶紧端的旋入深度一次到位。

[0007] 所述套筒包括固定相连的圆柱体和螺帽，所述螺帽呈六边形，所述圆柱体内依次设置圆孔和内螺孔，所述圆孔的尺寸与所述双头螺柱的光轴部位尺寸相匹配，且所述圆孔的半径大于所述双头螺柱的光轴的半径，所述内螺孔的尺寸与所述双头螺柱的紧固端尺寸相匹配，使用时双头螺柱的光轴套设在所述圆孔内，双头螺柱的紧固端与所述内螺孔螺纹配合，套筒增大了双头螺柱与被连接件之间的接触面积，可以避免双头螺柱旋入过度造成被连接件端面研伤，尤其是薄壁件。

[0008] 所述螺帽内设有配合螺孔，所述配合螺孔与所述内螺孔相通，所述配合螺孔的螺纹为细牙螺纹，具有较好的稳固性能，在使用时不易松动。

[0009] 进一步，所述配合螺孔的半径大于所述内螺孔的半径，便于配合螺钉顶紧双头螺柱的紧固端。

[0010] 所述配合螺钉包括依次相连的螺纹段、过渡段和六角螺帽，所述螺纹段设有细牙螺纹，装配时与所述配合螺孔螺纹配合。旋拧所述套筒时，设置在所述螺帽处的配合螺钉可以防止所述套筒与所述双头螺柱之间滑动，影响装配效率。

[0011] 所述过渡段的半径小于所述螺纹段的半径，使双头螺柱装配夹具在使用时不易松动，保持尺寸的稳定性，又能在必要时对尺寸进行微调。所述六角螺帽与扭力扳手配合，在装配完成后卸下夹具时使用。

[0012] 一种双头螺柱装配夹具的工作方法，包括如下具体步骤：

[0013] A. 把被连接件固定在工作台上。

[0014] B. 将配合螺钉的螺纹段螺纹配合在套筒外端的配合螺孔内。

[0015] C. 将双头螺柱的紧固端拧入所述套筒的内螺孔中，至所述双头螺柱的紧固端顶到所述配合螺钉的端面上，所述双头螺柱的光轴套接在所述套筒的圆孔内。

[0016] D. 将留在双头螺柱装配夹具外部的双头螺柱的顶紧端以及待装配的螺孔内刷上固化剂和胶水，然后将所述双头螺柱的顶紧端预旋入待装配的螺孔内，再用工具作用所述螺帽将所述双头螺柱的顶紧端慢慢拧入，当所述套筒的端面刚刚接触被连接件端面时立即停止旋拧，防止所述套筒的端面研伤被连接件的端面。

[0017] E. 取下工具，先将配合螺钉从套筒内旋出，再将套筒从双头螺柱的紧固端旋出。

[0018] 进一步，步骤 A 中， 使用介质将双头螺柱和待装配螺孔清洗干净，所述介质为无水乙醇，可以有效去除油脂，同时快速挥发，装配效果更好。

[0019] 进一步，步骤 D 中的预旋入包括用手握住所述套筒的螺帽，将所述双头螺柱的顶紧端旋入待装配的螺孔一至两圈，保证装配垂直度。

[0020] 进一步，所述步骤 D 中的工具为扭力扳手，可以有效控制双头螺柱的旋拧力矩。

[0021] 实用新型的技术效果：(1) 本实用新型的双头螺柱装配夹具，相对于现有技术，使用套筒将双头螺柱的光轴、紧固端部位套接，防止双头螺柱过渡旋入被连接件，确保顶紧端的旋入深度一次到位；(2) 设置在螺帽顶端的配合螺钉可以防止套筒与双头螺柱之间滑动，影响装配效率；(3) 套筒增大了双头螺柱与被连接件之间的接触面积，可以避免双头螺柱旋入过度造成被连接件端面研伤，尤其是薄壁件。

附图说明

[0022] 下面结合说明书附图对本实用新型作进一步详细说明：

[0023] 图 1 是本实用新型双头螺柱装配夹具的套筒的结构示意图；

[0024] 图 2 是图 1 的右视图；

[0025] 图 3 是本实用新型双头螺柱装配夹具的配合螺钉的结构示意图；

[0026] 图 4 是本实用新型双头螺柱装配夹具的装配示意图；

[0027] 图 5 是本实用新型双头螺柱装配夹具的使用示意图。

[0028] 图中：套筒 1，圆柱体 11，螺帽 12，圆孔 13，内螺孔 14，配合螺孔 15，配合螺钉 2，螺纹段 21，六角螺帽 22，过渡段 23，双头螺柱 3，顶紧端 31，光轴 32，紧固端 33。

具体实施方式

[0029] 实施例1 如图1至图5所示，本实施例的双头螺柱装配夹具，在固定发动机排气管机匣时使用，排气管机匣除正常机械加工外，最后一道工序是钳工按工艺要求在机匣的端面进行18个M5双头螺柱3的装配工作，使用的双头螺柱3长度为39mm，其中顶紧端31长7mm，光轴32长22mm，紧固端33长10mm，其中紧固端33和光轴32的预留装配长度要求为32mm（0，+0.5mm）。

[0030] 本实施例的双头螺柱装配夹具包括总长为42mm的套筒1和总长为20mm的配合螺钉2，套筒1包括圆柱体11和螺帽12，圆柱体11的长度为32mm，外圆直径为10mm，增大了双头螺柱3与被连接件之间的接触面积，可以避免双头螺柱3旋入过度造成被连接件端面研伤。

[0031] 圆柱体1内依次设置长度为22mm的圆孔13和长度为10mm的内螺孔14，圆孔13的直径为6mm，大于双头螺柱3的光轴32部分的直径，使用时双头螺柱3的光轴32套设在圆孔13内，双头螺柱3的紧固端33与内螺孔14螺纹配合。

[0032] 螺帽2的长度为10mm，螺帽2呈六边形，螺帽2内设有M8配合螺孔15，配合螺孔15与内螺孔14相通，配合螺孔15的螺纹为细牙螺纹，具有较好的稳固性能，在使用时不易松动。

[0033] 配合螺钉2包括依次相连的螺纹段21、过渡段23和六角螺帽22，螺纹段21设有细牙螺纹，有效长度为8mm，装配时与配合螺孔15螺纹配合，过渡段23的长度为2mm，旋拧套筒1时，设置在螺帽12处的配合螺钉2可以防止套筒1与双头螺柱3之间滑动，影响装配效率。

[0034] 过渡段23的半径小于螺纹段21的半径，使双头螺柱装配夹具在使用时不易松动，保持尺寸的稳定性，又能在必要时对尺寸进行微调。

[0035] 工作时包括如下具体步骤：

[0036] A. 把排气管机匣固定在工作台上，使用无水乙醇将双头螺柱3和待装配螺孔清洗干净。

[0037] B. 将配合螺钉2的螺纹段21螺纹配合在套筒1外端的配合螺孔15内，使得配合螺钉2和套筒1完全贴合。

[0038] C. 将双头螺柱3的紧固端33旋入套筒1的内螺孔14中，至双头螺柱3的紧固端33顶到配合螺钉2的端面上，此时双头螺柱3的光轴32套接在套筒1的圆孔13内。

[0039] D. 将留在双头螺柱装配夹具外部的双头螺柱3的顶紧端31以及待装配的螺孔内刷上固化剂和胶水，然后用手握住套筒1的螺帽12，旋入一至两圈，再把扭力扳手套在螺帽12上慢慢旋入入，当套筒1的端面刚刚接触被连接件端面时立即停止旋拧，防止套筒1的端面研伤被连接件的端面。

[0040] E. 取下扭力扳手，将两只开口扳手分别卡在螺帽12和六角螺帽22上，将配合螺钉2从套筒1内旋出，再将套筒1从双头螺柱3的紧固端33旋出。

[0041] 显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例，而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而这些属于本实用新型的精神所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围

之中。

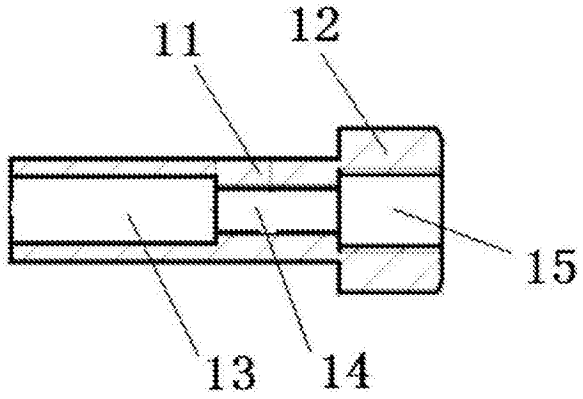


图 1

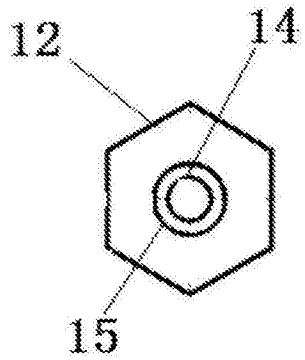


图 2

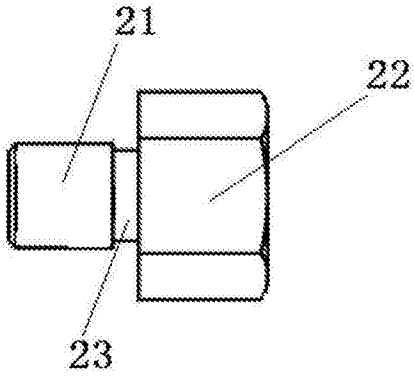


图 3

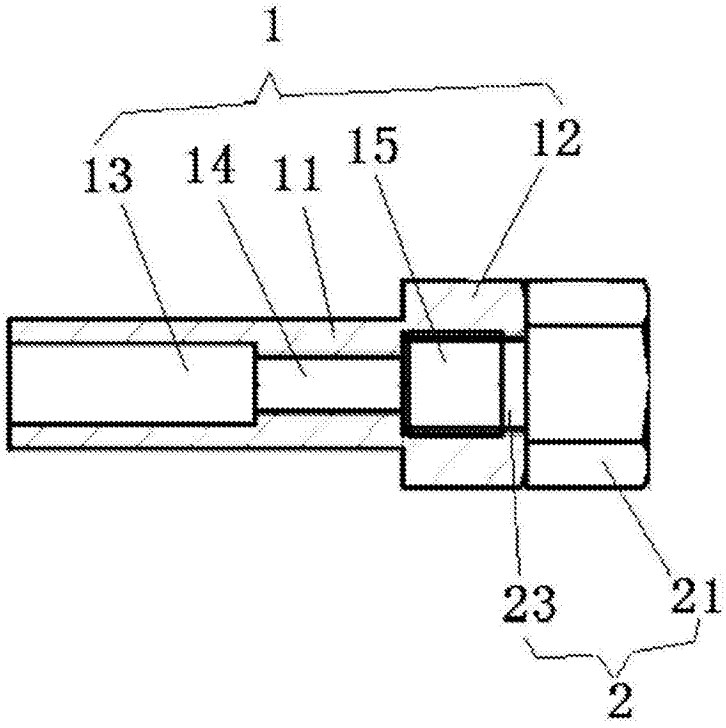


图 4

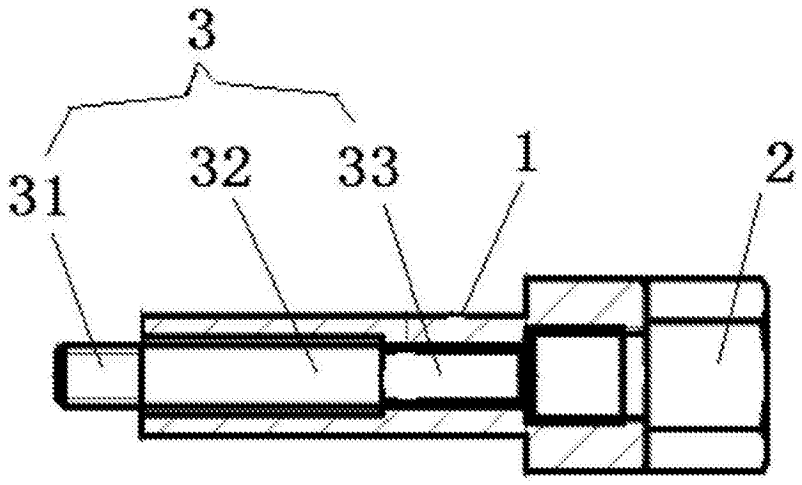


图 5