



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103887682 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 25

(21) 申请号 201310669738. 2

US 4614029 A1, 1986. 09. 30,

(22) 申请日 2013. 12. 10

CN 202977951 Y, 2013. 06. 05,

(73) 专利权人 中国电子科技集团公司第四十一
研究所

审查员 马立静

地址 266555 山东省青岛市经济技术开发区
香江路 98 号

(72) 发明人 霍建东 路波 赵秉玉 郑如松
张强

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

代理人 龚燮英

(51) Int. Cl.

H01R 43/16(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201355743 Y, 2009. 12. 02,

CN 201355743 Y, 2009. 12. 02,

CN 102347581 A, 2012. 02. 08,

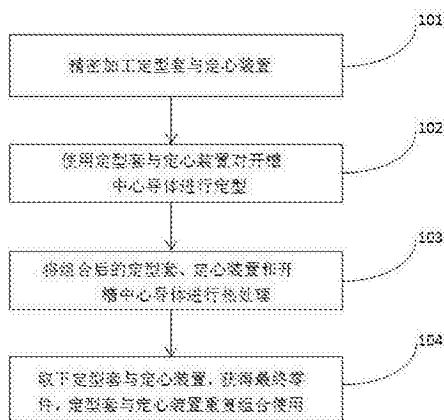
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种实现开槽中心导体精密定心收口的夹具
及收口方法

(57) 摘要

本发明提供一种实现开槽中心导体精密定心收口的夹具及收口方法，其中方法包括步骤 101：加工定型套与定心装置；步骤 102：使用定型套与定心装置对开槽中心导体进行定心收口；步骤 103：将组合后的定型套、定心装置和开槽中心导体进行时效热处理定型；步骤 104：取下定型套与定心装置，获得最终零件。采用上述方案，实现了定心和精密收口同时完成，保证了收口精度、真圆度与同轴度符合设计要求，同时提高收口质量的一致性，并提高生产效率。



B

CN 103887682

1. 一种实现开槽中心导体精密定心收口的夹具，其特征在于，夹具由定型套和定心装置两部分组成；所述定心装置整体能够紧密装入到定型套中；所述定心装置外径尺寸为中心导体收口后内径的最终尺寸，定型套的锥形底部内径尺寸为中心导体收口后外径的最终尺寸；

利用所述的实现开槽中心导体精密定心收口的夹具实现收口方法，包括以下步骤：

步骤101：加工定型套与定心装置；

步骤102：使用定型套与定心装置对开槽中心导体进行定心收口；

步骤103：将组合后的定型套、定心装置和开槽中心导体进行时效热处理定型；

步骤104：取下定型套与定心装置，获得最终零件；

所述步骤101的具体步骤为：选用金属材料进行加工，定型套尺寸与定心装置尺寸是相互配合的；所述定心装置整体能够紧密装入到定型套中；所述定心装置外径尺寸为中心导体收口后内径的最终尺寸，定型套的锥形底部内径尺寸为中心导体收口后外径的最终尺寸；

所述步骤102的具体步骤为：将定心装置和定型套组装在一起形成组合夹具，将收口前的开槽中心导体从定型套的左端平稳装入并压装到位，实现定心收口，且装入定型套锥形底部；

所述步骤103的具体步骤为：将组合后的定型套、定心装置和开槽中心导体放置于真空热处理设备中进行320摄氏度并保温2小时的时效强化热处理定型；

所述步骤104的具体步骤为：将热处理过的组合体进行自然冷却至常温，然后将零件从组合夹具上取下。

一种实现开槽中心导体精密定心收口的夹具及收口方法

技术领域

[0001] 本发明属于微波同轴传输线制作技术领域,尤其涉及的是一种实现开槽中心导体精密定心收口的夹具及收口方法。

背景技术

[0002] 微波信号传输通路的中心导体一般分为阳头中心导体和阴头中心导体(即开槽中心导体),随着技术的不断发展,测试信号频率不断提高,要求连接器中的中心导体尺寸越来越小,精度要求也越来越高,而开槽中心导体的收口与定型工艺是生产符合设计要求的高性能开槽中心导体的关键工艺技术,收口导体的收口精度、同轴度和真圆度直接影响到产品的核心性能指标。

[0003] 现有开槽阴头中心导体的收口工艺,大多采用的是手工收口的方式,即操作人员用镊子、钢丝等工具直接作用于开槽中心导体使其变形达到收口,然后将零件置于热处理设备中进行时效强化定型。

[0004] 除手工收口方式外,近年来也出现了利用模具进行开槽中心导体收口定型的技术方案,模具的截面形状为锥形孔,收口时直接将开槽中心导体直接压入锥形孔,利用锥形孔的内表面对开槽中心导体的收口后外形进行定位定形,之后进行时效热处理。

[0005] 手工收口方法存在的主要问题是:中心导体尺寸较小,手工操作麻烦,生产效率低;易导致孔瓣变形,产品良品率低;收口精度差,收口后截面真圆度和同轴度难以保证;产品质量受人的不稳定因素影响难以有良好的一致性,导致性能指标及稳定性差。

[0006] 现有的利用模具进行开槽中心导体收口定型的技术方案中,将开槽中心导体直接压入锥形孔时必须确保插孔四个孔瓣恰好接触,形成一个封闭的圆环形。但现有方案中并未有任何措施来保证这一效果,同样靠操作人员的经验来保证,实际生产中常出现因压入过紧造成部分孔瓣向内变形过度,造成开槽导体报废;或导体压入不垂直造成收口偏心,直接影响连接器同轴度和真圆度指标;或开槽导体压入量不足造成欠收口,进而导致插拔力和插拔寿命不能满足设计要求。

[0007] 因此,现有技术存在缺陷,需要改进。

发明内容

[0008] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术的不足,提供一种实现开槽中心导体精密定心收口的夹具及收口方法。

[0009] 本发明的技术方案如下:

[0010] 一种实现开槽中心导体精密定心收口的夹具及收口方法,其中,包括以下步骤:

[0011] 步骤101:精密加工定型套与定心装置;

[0012] 步骤102:使用定型套与定心装置对开槽中心导体进行定心收口;

[0013] 步骤103:将组合后的定型套、定心装置和开槽中心导体进行时效热处理定型;

[0014] 步骤104:取下定型套与定心装置,获得最终零件。

[0015] 所述的实现开槽中心导体精密定心收口的夹具及收口方法,其中,所述步骤101中,精密加工定型套与定心装置包括:选用金属材料进行加工;定型套与定心装置尺寸是相互配合的,定心装置整体能够紧密装入到定型套中,定心装置外径尺寸为中心导体收口后内径的最终尺寸,定型套的锥形底部内径尺寸为中心导体收口后外径的最终尺寸;

[0016] 所述的实现开槽中心导体精密定心收口的夹具及收口方法,其中,所述步骤102中,使用定型套与定心装置对开槽中心导体进行定心收口的方法为:将定心装置和定型套组装在一起形成组合夹具,然后将开槽中心导体沿轴向平稳装入组合夹具,装入中心导体时可以在不破坏工件的前提下尽量加大压装力度,不会造成孔瓣变形或偏心,且装入定型套锥形底部时即是精确定心和收口状态;

[0017] 所述的实现开槽中心导体精密定心收口的夹具及收口方法,其中,所述步骤103中,将组合后的定型套、定心装置和开槽中心导体进行热处理为将组合后的三者放置于真空热处理设备中进行320摄氏度并保温2小时的时效强化热处理定型。;

[0018] 所述的实现开槽中心导体精密定心收口的夹具及收口方法,其中,所述步骤104中,取下定型套与定心装置的方法为,将热处理过的组合体进行自然冷却至常温,然后将零件从组合夹具上取下,组合夹具可重复使用。

[0019] 采用上述方案,能够改进目前已公开和应用的技术手段无定心手段和缺乏压装到位指示手段的现状,继而解决现有方法造成的收口精度低、同轴度真圆度差以及收口质量一致性差的问题,实现了定心和精密收口同时完成,保证了收口精度、真圆度与同轴度符合设计要求,同时提高收口质量的一致性,并提高生产效率,组合夹具装置结构简单易于生产并可多次重复利用,经济和社会效益明显。

附图说明

[0020] 图1为本发明收口方法流程图。

[0021] 图2为本发明方法步骤101中的定型套工艺示意图。

[0022] 图3为本发明方法步骤101中的定型装置工艺示意图。

[0023] 图4为本发明方法步骤102中收口前的开槽中心导体工艺示意图。

[0024] 图5为本发明方法步骤102中实现定心收口的工艺示意图。

[0025] 图6为本发明方法步骤103的工艺示意图。

[0026] 图7为本发明方法步骤104的工艺示意图。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图和具体实施例,对本发明进行详细说明。

[0028] 实施例1

[0029] 如图1所示,本发明提供的一种实现开槽中心导体精密定心收口的夹具及收口方法流程图,该方法包括以下步骤:

[0030] 步骤101:精密加工定型套与定心装置;

[0031] 步骤102:使用定型套与定心装置对开槽中心导体进行定心收口;

[0032] 步骤103:将组合后的定型套、定心装置和开槽中心导体进行时效热处理定型;

[0033] 步骤104:取下定型套与定心装置,获得最终零件。

[0034] 上述步骤101中,精密加工定型套与定心装置包括:选用金属材料进行加工;定型套与定心装置尺寸是相互配合的,定心装置整体能够紧密装入到定型套中,定心装置外径尺寸为圆柱体收口后内径的最终尺寸,定型套的锥形底部内径尺寸为圆柱体收口后外径的最终尺寸;

[0035] 上述步骤102中,使用定型套与定心装置对开槽中心导体进行定心收口的方法为:将定心装置和定型套组装在一起形成组合夹具,然后将开槽中心导体沿轴向平稳装入组合夹具,装入中心导体时可以在不破坏工件的前提下尽量加大压装力度,不会造成孔瓣变形或偏心,且装入定型套锥形底部时即是精确定心和收口状态;

[0036] 上述步骤103中,将组合后的定型套、定心装置和开槽中心导体进行热处理为将组合后的三者放置于真空热处理设备中进行320摄氏度并保温2小时的时效强化热处理定型;

[0037] 上述步骤104中,取下定型套与定心装置的方法为,将热处理过的组合体进行自然冷却至常温,然后将零件从组合夹具上取下,组合夹具可重复使用。

[0038] 基于图1所述的本发明的一种实现开槽中心导体精密定心收口的夹具及收口方法流程图,以下结合具体的实施例对本发明作进一步详细说明。

[0039] 本实施例中,一种实现开槽中心导体精密定心收口的夹具及收口方法,下面结合具体的工艺示意图进一步说明本发明的详细工艺方法和步骤,图2-图7为本发明提供的一种实现开槽中心导体精密定心收口的夹具及收口方法工艺流程图。

[0040] 如图2、图3所示,为精密加工的定型套5与定心装置6,两者尺寸是相互配合的,定心装置6整体能够紧密装入到定型套5中;定心装置6外径尺寸 ΦD 为圆柱体收口后内径的最终尺寸,定型套5的锥形底部内径 ΦB 为圆柱体收口后外径的最终尺寸。

[0041] 如图4所示,为收口前的开槽中心导体7, ΦE 为收口前的外径尺寸,尺寸 ΦE 略小于尺寸 ΦC 。

[0042] 如图5所示,为将定心装置6从定型套5的右端压入形成组合夹具,将收口前的开槽中心导体7从定型套5的左端平稳装入并压装到位,实现定心收口。

[0043] 如图6所示,为将装配后的三者放入热处理设备8中进行时效热处理,使开槽中心导体收口部位定型。

[0044] 如图7所示,为将定型套5与定心装置6自然冷却后取下获得的最终形态的开槽中心导体9, ΦB 为收口后的外径尺寸,定型套5与定心装置6可重复使用。

[0045] 应当理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

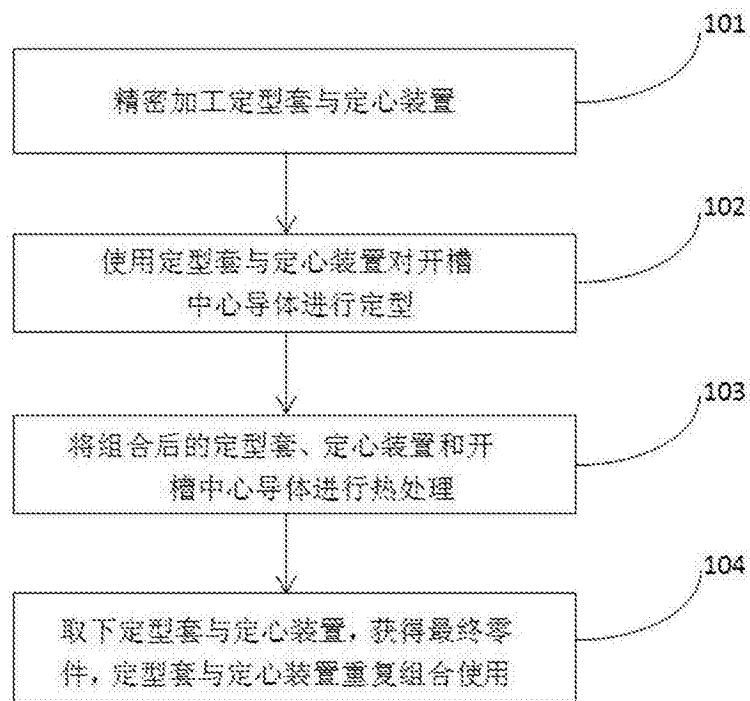


图1

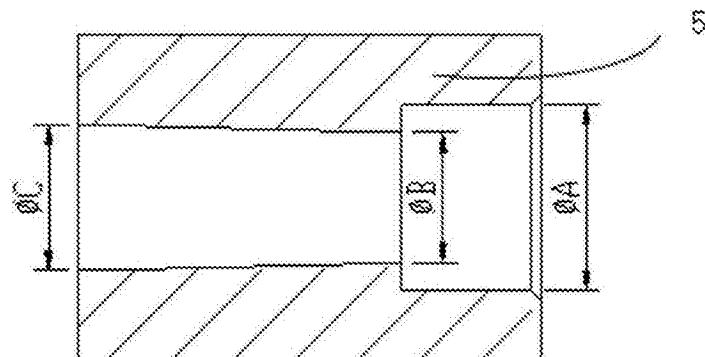


图2

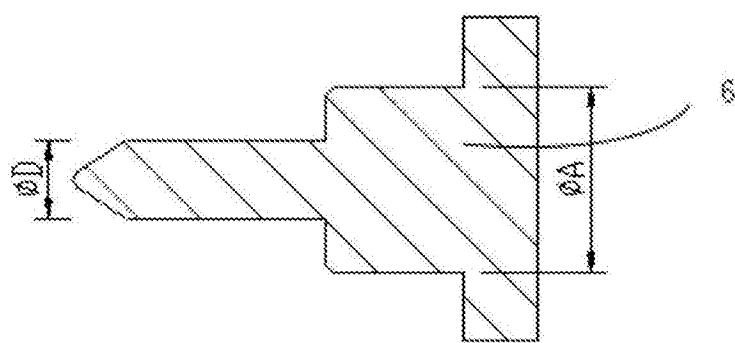


图3

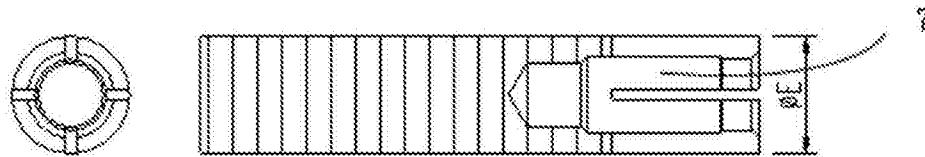


图4

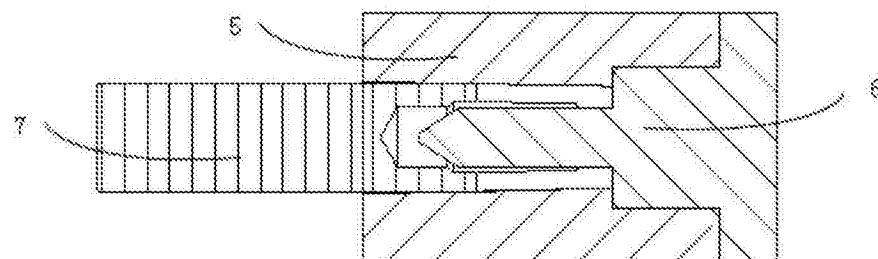


图5

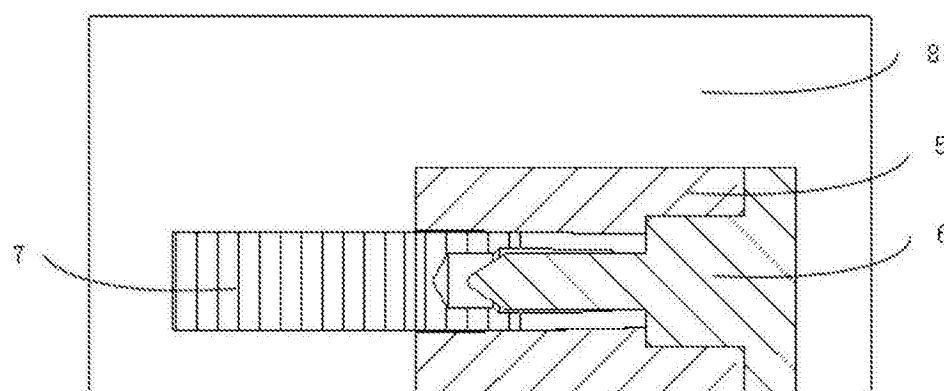


图6

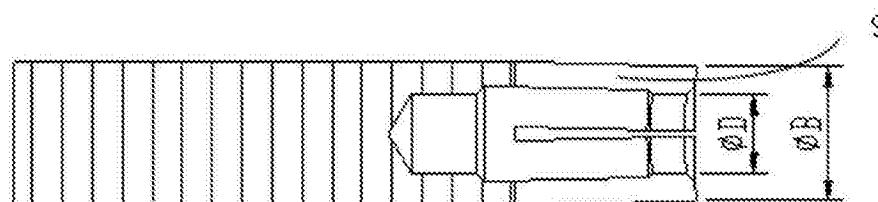


图7