



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105420478 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 23

(21) 申请号 201510918077. 1

(22) 申请日 2015. 12. 11

(71) 申请人 江西昌河航空工业有限公司

地址 333002 江西省景德镇市 109 信箱

(72) 发明人 沈国喜 林君 巢昺轩 熊曦耀

李智勇 王宝龙 周晶晶

(74) 专利代理机构 中国航空专利中心 11008

代理人 杜永保

(51) Int. Cl.

G21D 9/02(2006. 01)

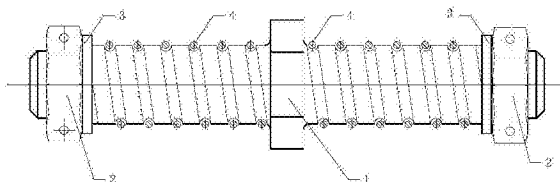
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于弹簧热处理的装置

(57) 摘要

本发明属于工装设计技术,用于对弹簧进行热处理,具体涉及一种对圆柱螺旋压缩弹簧进行热处理的装置。弹簧的热处理主要是为了获得良好的弹性性能和高的疲劳性能,满足弹簧在冲击、振动或交变应力作用下良好的综合性能。目前采用直接将单件弹簧放在热处理炉中进行热处理,热处理后弹簧变形严重,后续辅助校形时间长、难度大,严重影响了加工效率和产品质量。本发明提出一种能够快速装夹定位、且能够同时对多件圆柱螺旋压缩弹簧的热处理的装置,控制弹簧变形,提高加工效率,降低加工成本,提高产品质量。



1. 一种用于弹簧热处理的装置,用于对圆柱螺旋压缩弹簧进行装夹后的热处理,其特征在于:该装置包括螺杆(1)、螺母(2)和弧形圆垫圈(3),所述螺杆(1)在其中部具有六角挡块,在六角挡块两侧依次装有弹簧(4)、弧形圆垫圈(3)和螺母(2);所述弧形圆垫圈(3)在内侧对弹簧端面进行定位,在外侧具有与螺母(2)匹配的弧形面从而实现对弹簧(4)端面的垂直定位。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于:所述螺母(2)还具有通孔,在放入热处理炉时,利用细铁丝穿入该通孔实现对该装置的绑扎和吊挂。

3. 根据权利要求1或2所述的装置,其特征在于:所述螺杆(1)带有螺旋沟槽,螺旋沟槽内径等于弹簧内径,螺距等于弹簧的节距,旋向与弹簧旋向一致。

一种用于弹簧热处理的装置

技术领域

[0001] 本发明属于工装设计技术,用于对弹簧进行热处理,具体涉及一种对圆柱螺旋压缩弹簧进行热处理的装置。

背景技术

[0002] 弹簧的热处理主要是为了获得良好的弹性性能和高的疲劳性能,满足弹簧在冲击、振动或交变应力作用下良好的综合性能。零件在热处理过程中的加热冷却循环而产生的热应力和组织应力必然会引起尺寸和体积变化,造成零件变形。热处理变形分为尺寸变化(体积变化)和形状畸形两种。圆柱螺旋压缩弹簧(如图1)的主要外形结构的要求包括内径、自由高度、节距、直线度、垂直度和每圈的一致性,表面要求无划伤、无压痕。

[0003] 目前采用直接将单件弹簧放在热处理炉中进行热处理,热处理后弹簧变形严重,后续辅助校形时间长、难度大,严重影响了加工效率和产品质量。

发明内容

[0004] 本发明的目的是:提出一种能够快速装夹定位、且能够同时对多件圆柱螺旋压缩弹簧的热处理的装置,控制弹簧变形,提高加工效率,降低加工成本,提高产品质量。

[0005] 本发明的技术方案是:一种用于弹簧热处理的装置,用于对圆柱螺旋压缩弹簧进行装夹后的热处理,该装置包括螺杆、螺母和弧形圆垫圈,所述螺杆在其中部具有六角挡块,在六角挡块两侧依次装有弹簧、弧形圆垫圈和螺母;所述弧形圆垫圈在内侧对弹簧端面进行定位,在外侧具有与螺母匹配的弧形面从而实现了对弹簧端面的垂直定位。

[0006] 所述螺母还具有通孔,在放入热处理炉时,利用细铁丝穿入该通孔实现对该装置的绑扎和吊挂。

[0007] 所述螺杆带有螺旋沟槽,螺旋沟槽内径等于弹簧内径,螺距等于弹簧的节距,旋向与弹簧旋向一致。

[0008] 本发明的优点是:能够快速装夹定位,一次装夹后可两件加工,实现了弹簧整个空间立体各维度的定位,有效控制了热处理过程的变形,省去了对热处理变形进行校正的工序,提高了加工效率,降低了加工成本。试验证明,加工效率提高了2倍以上,产品合格率提高了30%。

附图说明

[0009] 图1为本发明的圆柱螺旋压缩弹簧示意图;

[0010] 图2为本发明圆柱螺旋压缩弹簧装夹状态示意图;

[0011] 图3为本发明的螺杆示意图;

[0012] 图4为本发明的螺母示意图;

[0013] 图5为图4的C-C剖视图;

[0014] 图6为本发明的弧形圆垫圈示意图;

[0015] 图 7 为弧形圆垫圈的剖视图。

[0016] 1—螺杆 ;2—螺母 ;3—弧形圆垫圈 ;4—弹簧

具体实施方式

[0017] 下面对本发明做进一步详细说明。

[0018] 参阅图 2, 本发明用于圆柱螺旋压缩弹簧热处理的装置在装夹状态下的结构示意图, 该装置包括螺杆 1、螺母 2 和弧形圆垫圈 3, 所述螺杆 1 在其中部具有六角挡块, 将需要进行热处理的弹簧 4 从螺杆 1 的两端沿沟槽分别旋入, 再从外侧分别拧上弧形圆垫圈 3 和螺母 2, 对弧形圆垫圈 3 调整确保弹簧的端部准确定位, 最后通过螺母 2 进行固定。

[0019] 放入热处理炉时, 利用细铁丝穿入螺母 2 的两个非螺纹孔实现对该装置的绑扎, 然后吊挂放入热处理炉中, 即可进行热处理生产。

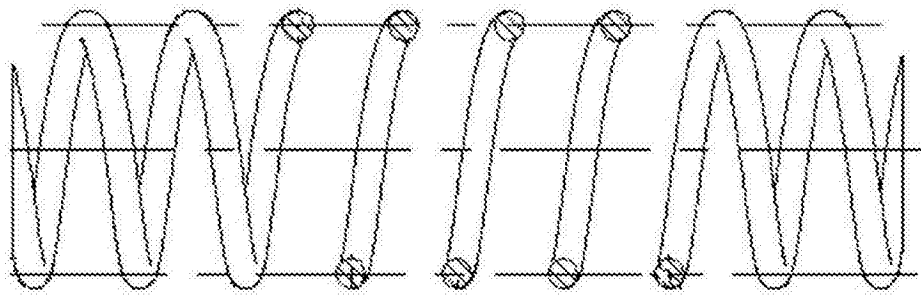


图 1

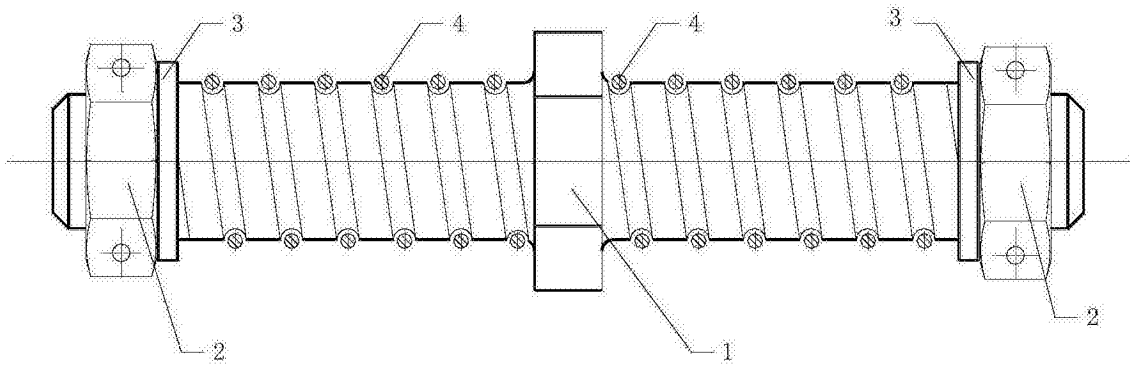


图 2

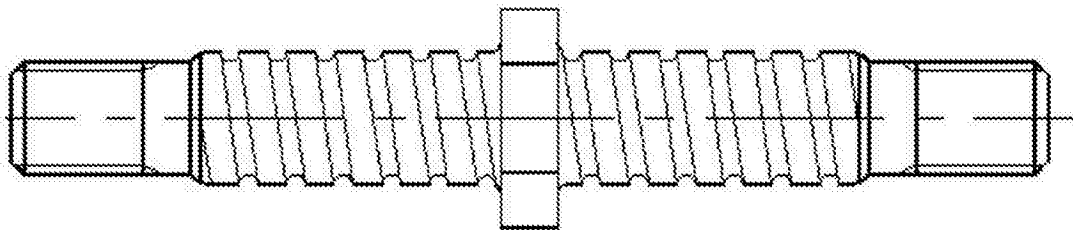


图 3

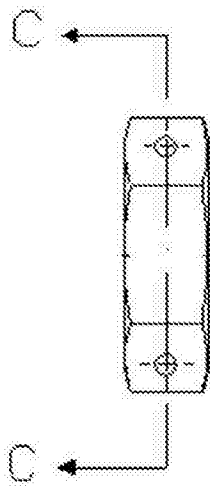


图 4

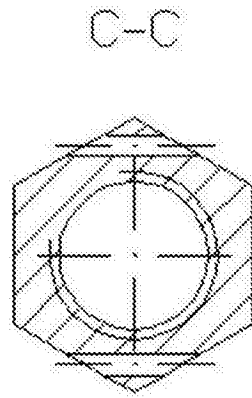


图 5

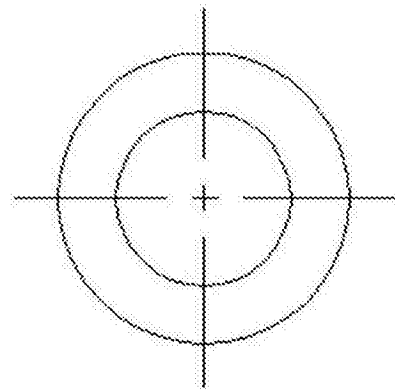


图 6

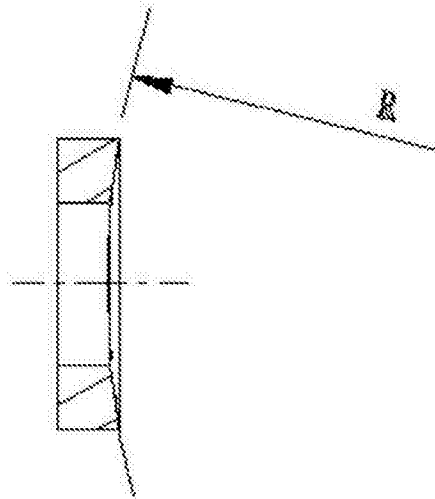


图 7