



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102962657 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 28

(21) 申请号 201210206903. 6

1-2.

(22) 申请日 2012. 06. 21

CN 2555961 Y, 2003. 06. 18, 全文.

(73) 专利权人 贵州航天精工制造有限公司
地址 563006 贵州省遵义市凯山 256 信箱

CN-QJ. MJ 螺纹紧固件 1100MPa/235℃带垫圈及沉孔的六角自锁螺母. 《中华人民共和国航空航天工业部航空工业标准》. 1992, 67-71.

(72) 发明人 王光富 王晓静 王燕芳

审查员 张东灵

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所
52100

代理人 刘楠

(51) Int. Cl.

B23P 19/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202149122 U, 2012. 02. 22, 全文.

CN 202155551 U, 2012. 03. 07, 说明书第

13-16 段及附图 1.

CN 202622286 U, 2012. 12. 26, 权利要求

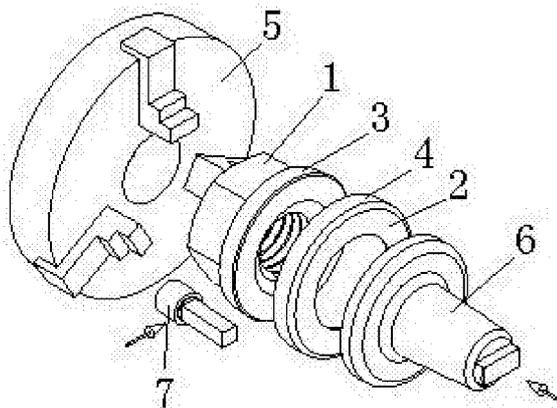
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种螺母垫圈组合件的装配方法及所用装置

(57) 摘要

本发明公开了一种螺母垫圈组合件的装配方法及所用的装置。该方法所用螺母为自锁螺母,螺母与垫圈的接触端设有圆锥台;所用的垫圈为盘状垫圈设有环形翻边;装配时将螺母夹在车床的卡盘上,然后将垫圈的凹面套在螺母的圆锥台端面上,安装在车床尾座上的顶杆顶住垫圈的另一面,通过安装在车床刀架上的旋压滚轮旋压垫圈环形翻边的外侧面,使垫圈环形翻边向内产生永久变形,包在螺母的圆锥台锥面上,使垫圈不能从螺母上脱落成为一体。本发明采用普通车床进行螺母与垫圈的装配,不用购置专用的设备和模具,可降低生产成本。装配过程中不会在螺母或垫圈上压出压痕,可确保装配质量,确保紧固件的可靠性。本发明方法简单,产生成本低,易实施。适合小批量产生。



1. 一种螺母垫圈组合件的装配方法,其特征在于,该方法所用螺母为自锁螺母,螺母的压紧端设有圆锥台;所用的垫圈为盘状垫圈设有环形翻边;装配时将螺母的六方端夹在车床的卡盘上,然后将垫圈的凹面套在螺母的圆锥台端面上,用安装在车床尾座上的顶杆顶住垫圈的另一面,通过安装在车床刀架上的旋压滚轮旋压垫圈环形翻边的外侧面,使垫圈环形翻边向内产生永久变形,包在螺母的圆锥台锥面上,使垫圈不能从螺母上脱落成为一体;所述安装在车床尾座上的顶杆与垫圈的接触面上设有定位凸台,定位凸台的直径与垫圈的内孔直径相对应,以防止垫圈在旋压滚轮的顶压下产生径向串动。

2. 根据权利要求1所述方法,其特征在于:所述安装在车床刀架上的旋压滚轮倾斜安装,其倾斜角度 α 与螺母的圆锥台锥度 β 相同。

3. 根据权利要求2所述方法,其特征在于:所述使垫圈环形翻边向内产生永久变形,包在螺母的圆锥台锥面上,垫圈环形翻边与螺母的圆锥台锥面的径向间隙通过安装在车床刀架上旋压滚轮的进给量进行控制,以确保垫圈可在螺母上能够转动而不脱落。

4. 一种螺母垫圈组合件的装配所用装置,包括车床,其特征在于:在车床的尾座上设有顶杆(6),车床的刀架上设有旋压滚轮(7),旋压滚轮(7)倾斜设置,其倾斜角度 α 与螺母上圆锥台(3)的锥度 β 相同;顶杆(6)的一端设有定位凸台(8),定位凸台(8)的直径与垫圈的内孔直径相对应。

一种螺母垫圈组合件的装配方法及所用装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种螺母垫圈组合件的装配方法及所用装置,属于航空用紧固件加工技术领域。

背景技术

[0002] 在紧固件中,一般螺母和垫圈是配套使用的,使用是将垫圈垫在螺母与紧固体之间,在旋拧螺母时,垫圈一般不会随着螺母一起转动,可防止在旋拧螺母时,螺母的压紧面擦坏紧固体。作为一般用途用的螺母和垫圈通常都是分离的。但在一些特殊场合,如航空航天飞行器的制造业或汽车制造业,由于受到安装空间的限制,分离的螺母和垫圈给安装和维护带来了许多麻烦,需要一种螺母与垫圈连接成一体,并且螺母与垫圈之间可以相对转动的一体化螺母垫圈组合件。

[0003] 目前将垫圈与螺母装配在一起的方法是采用专用模具进行装配,在装配过程中很容易在螺母或垫圈上压出压痕。使螺母或垫圈产生缺陷,影响紧固件的可靠性。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于,提供一种螺母垫圈组合件的装配方法及所用装置,以使在装配过程中不会在螺母或垫圈上压出压痕,可确保装配质量,并确保紧固件的可靠性,从而克服现有技术的不足。

[0005] 本发明的技术方案是这样实现的:本发明的一种螺母垫圈组合件的装配方法为,该方法所用螺母为自锁螺母,螺母与垫圈的接触端设有圆锥台;所用的垫圈为盘状垫圈设有环形翻边;装配时将螺母的六方端夹在车床的卡盘上,然后将垫圈的凹面套在螺母的圆锥台端面上,用安装在车床尾座上的顶杆顶住垫圈的另一面,通过安装在车床刀架上的旋压滚轮旋压垫圈环形翻边的外侧面,使垫圈环形翻边向内产生永久变形,包在螺母的圆锥台锥面上,使垫圈不能从螺母上脱落成为一体。

[0006] 前述方法中,所述安装在车床刀架上的旋压滚轮倾斜安装,其倾斜角度 α 与螺母的圆锥台锥度 β 相同。

[0007] 前述方法中,所述使垫圈环形翻边向内产生永久变形,包在螺母的圆锥台锥面上,垫圈环形翻边与螺母的圆锥台锥面的径向间隙通过安装在车床刀架上旋压滚轮的进给量进行控制,以确保垫圈可在螺母上能够转动而不脱落。

[0008] 前述方法中,所述安装在车床尾座上的顶杆与垫圈的接触面上设有定位凸台,定位凸台的直径与垫圈的内孔直径相对应,以防止垫圈在旋压滚轮的顶压下产生径向串动。

[0009] 本发明的上述方法所用装置为:该装置包括车床,在车床的尾座上设有顶杆,车床的刀架上设有旋压滚轮,旋压滚轮倾斜设置,其倾斜角度 α 与螺母上圆锥台的锥度 β 相同。

[0010] 前述方法中,所述顶杆的一端设有定位凸台,定位凸台的直径与垫圈的内孔直径相对应。

[0011] 与现有技术相比,本发明采用普通车床进行螺母与垫圈的装配,不用购置专用的设备和模具,可降低生产成本。装配过程中不会在螺母或垫圈上压出压痕,可确保装配质量,确保紧固件的可靠性。本发明方法简单,产生成本低,易实施。适合小批量产生。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明的装配方法示意图;

[0013] 图 2 是图 1 的分解示意图;

[0014] 图 3 是图 2 的立体示意图;

[0015] 图 4 是装配完成后的螺母垫圈组合件。

[0016] 附图中的标记为: 1- 螺母、2- 垫圈、3- 圆锥台、4- 环形翻边、5- 卡盘、6- 顶杆、7- 旋压滚轮、8- 定位凸台。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明,但不作为对本发明的任何限制。

[0018] 实施例。一种螺母垫圈组合件的装配方法,如图 1、图 2 和图 3 所示。该方法所用螺母 1 为自锁螺母,螺母 1 的压紧端端设有圆锥台 3;所用的垫圈 2 为盘状垫圈设有环形翻边 4;装配时将螺母 1 的六方一端夹在车床的卡盘 5 上,然后将垫圈 2 的凹面套在螺母的圆锥台 3 端面上,用安装在车床尾座上的顶杆 6 顶住垫圈 2 的另一面,顶杆 6 与垫圈的接触面上设有定位凸台 8,定位凸台 8 的直径与垫圈的内孔直径相对应,以防止垫圈 2 在旋压滚轮 8 的顶压下产生径向串动。通过安装在车床刀架上的旋压滚轮 7 旋压垫圈环形翻边 4 的外侧面,安装在车床刀架上的旋压滚轮 7 倾斜安装,其倾斜角度 α 与螺母的圆锥台 5 锥度 β 相同。垫圈 2 的环形翻边 4 在旋压滚轮 7 的压力下相对滚动实现旋压垫圈环形翻边 4,使垫圈环形翻边 4 包容于螺母 1 的圆锥台面的目的,使垫圈环形翻边 4 向内产生永久变形,包在螺母的圆锥台 3 锥面上。垫圈环形翻边 4 与螺母的圆锥台 6 锥面的径向间隙通过安装在车床刀架上旋压滚轮 8 的进给量进行控制,装配完成的螺母垫圈组合件如图 4 所示,以确保垫圈 2 可在螺母 1 上能够转动而不脱落。使垫圈 2 不能从螺母 1 上脱落成为一体。

[0019] 实现前述方法所用的装置,包括车床,车床的尾座上设有顶杆 6,顶杆的一端设有定位凸台 8,定位凸台 8 的直径与垫圈的内孔直径相对应。车床的刀架上设有旋压滚轮 7,旋压滚轮 7 倾斜设置,其倾斜角度 α 与螺母上圆锥台 3 的锥度 β 相同。

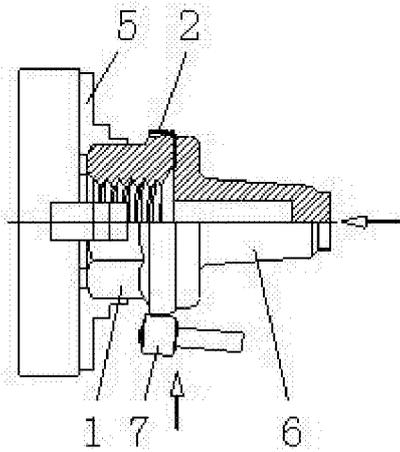


图 1

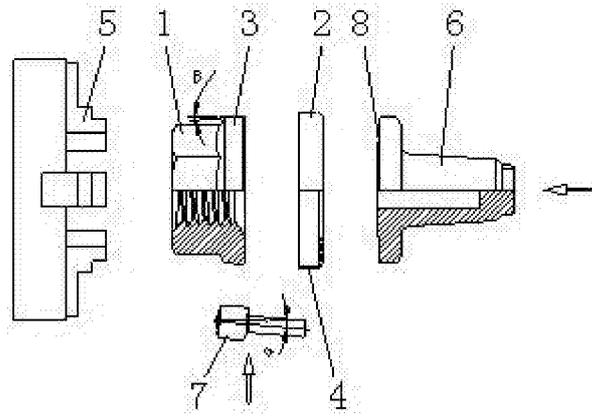


图 2

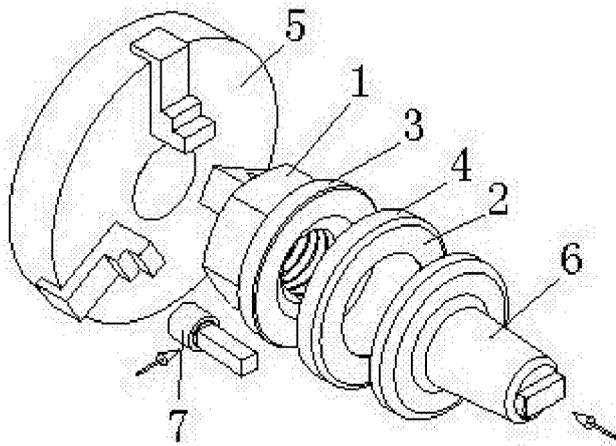


图 3

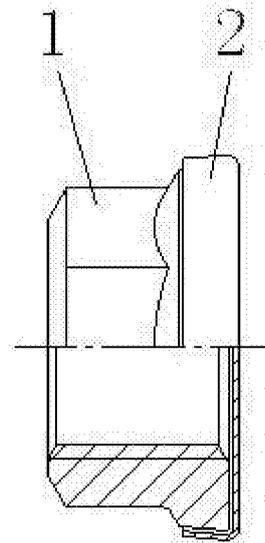


图 4