



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101983816 B

(45) 授权公告日 2013. 04. 10

(21) 申请号 201010552356. 8

US 3711931 A, 1973. 01. 23,

(22) 申请日 2010. 11. 19

审查员 杨道斌

(73) 专利权人 深圳市特佳机械设备制造有限公
司

地址 518000 广东省深圳市宝安区松岗街道
塘下涌社区龟山工业区中远国茂科技
园 A2 栋一楼、二楼

(72) 发明人 刘轶

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 何平

(51) Int. Cl.

B23G 5/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 平 8-318340 A, 1996. 12. 03,

CN 2060703 U, 1990. 08. 22,

CN 2034177 U, 1989. 03. 15,

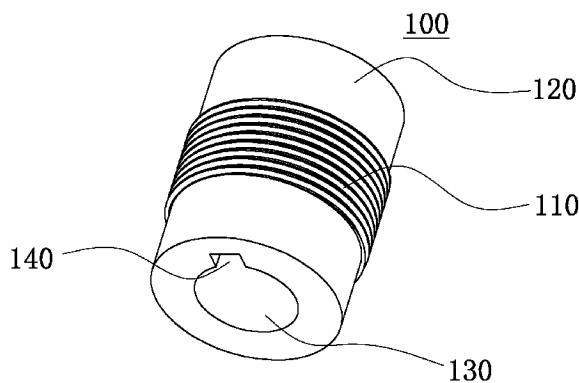
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

滚牙轮

(57) 摘要

本发明涉及一种滚牙轮,用于滚牙机中对待加工件的外圆周滚压产生塑性变形,其包括牙轮部及设于牙轮部一端或两端的校直部。通过在牙轮的一端或两端设置圆滑的校直部,在对待加工件进行机械加工时,滚牙过程与校直过程同步进行,提供了生产效率,同时,能保证加工螺纹、梯形丝杆、直纹或网纹部位一端或两端的圆柱度、同轴度或圆跳动的公差在 0.005-0.025 之内,满足对产品精度的要求。



1. 一种滚牙轮,用于滚牙机中对待加工件的外圆周滚压产生塑性变形,其特征在于,所述滚牙轮包括柱状牙轮部及设于所述牙轮部一端或两端的圆柱状校直部,所述牙轮部与所述校直部为一体成型。

2. 如权利要求 1 所述的滚牙轮,其特征在于,所述校直部的外圆周圆滑,表面粗糙度为 Ra1.6-Ra0.4。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的滚牙轮,其特征在于,所述牙轮部的牙型为滚螺纹。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的滚牙轮,其特征在于,所述牙轮部的牙型为梯形丝杆。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的滚牙轮,其特征在于,所述牙轮部的牙型为网纹。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的滚牙轮,其特征在于,所述牙轮部的牙型为直纹。

7. 如权利要求 1 或 2 所述的滚牙轮,其特征在于,所述滚牙轮沿轴线方向设有贯穿所述牙轮部和所述校直部的安装孔。

8. 如权利要求 7 所述的滚牙轮,其特征在于,所述安装孔的孔壁上开设有键槽。

滚牙轮

【技术领域】

[0001] 本发明涉及机械设计领域,尤其涉及一种滚牙轮。

【背景技术】

[0002] 传统的滚牙轮,牙型包括滚螺纹、直螺纹、网纹及梯形丝杆等,各种螺纹有规律的布满整个滚牙轮的宽度。但这类滚牙轮在对轴类产品滚压时,对滚压局部金属表面产生塑性变形而形成与滚牙轮外形相反的形状,由于塑性变形滚压部位一端或两端的局部也产生变形,如圆柱度、同轴度或圆跳动公差一般都在 0.03 以上,无法满足产品公差在 0.03 以下等精密场合的使用要求。

【发明内容】

[0003] 基于此,有必要提供一种能有效防止待加工件滚压部位的端部产生变形的滚牙轮。

[0004] 一种滚牙轮,用于滚牙机中对待加工件的外圆周滚压产生塑性变形,滚牙轮包括柱状牙轮部及设于牙轮部两端的校直部,所述校直部的外径与牙轮部的外径一致。

[0005] 优选的,校直部的外圆周圆滑,表面粗糙度为 Ra1.6-Ra0.4。

[0006] 优选的,牙轮部与校直部为一体成型。

[0007] 优选的,牙轮部的牙型为滚螺纹。

[0008] 优选的,牙轮部的牙型为梯形丝杆。

[0009] 优选的,牙轮部的牙型为网纹。

[0010] 优选的,牙轮部的牙型为直纹。

[0011] 优选的,滚牙轮沿轴线方向设有贯穿牙轮部和校直部的安装孔。

[0012] 优选的,安装孔的孔壁上开设有键槽。

[0013] 通过在牙轮部的一端或两端设置圆滑的校直部,在对待加工件进行机械加工时,滚牙过程与校直过程可同步进行,提供了生产效率,同时,能保证加工螺纹、梯形丝杆、直纹或网纹部位一端或两端的圆柱度、同轴度或圆跳动的公差在 0.005-0.025 之内,满足对产品精度的要求。

【附图说明】

[0014] 图 1 为一实施例具有滚螺纹的滚牙轮主视图;

[0015] 图 2 为图 1 所示滚牙轮的侧视图;

[0016] 图 3 为一实施例具有梯形丝杆的滚牙轮主视图;

[0017] 图 4 为图 3 所示滚牙轮的侧视图;

[0018] 图 5 为一实施例具有直纹的滚牙轮主视图;

[0019] 图 6 为图 5 所示滚牙轮的侧视图;

[0020] 图 7 为一实施例具有网纹的滚牙轮主视图;

[0021] 图 8 为图 7 所示滚牙轮的侧视图。

【具体实施方式】

[0022] 下面主要结合附图及具体实施例对滚牙轮进行进一步的详细说明。

[0023] 滚牙机是生产外圆周螺纹的专用机械设备。滚牙机的工作原理是,使用两个带有螺纹的滚牙轮来挤压待加工的工件,使工件的外圆表面发生塑性变形,形成螺纹。

[0024] 图 1、图 2 所示的一实施例的滚牙轮 100,即用于滚牙机中对待加工件的外圆周进行滚压以使待加工件产生塑性变形,待加工件的外圆周形成与滚牙轮 100 牙型相反的形状。滚牙轮 100 包括柱状的牙轮部 110 及设在柱状牙轮部 110 两端的柱状校直部 120。在其他优选的实施方式中,校直部 120 还可以只在牙轮部 110 的一端设置,保证端头滚牙产品的同轴度及圆跳动等符合产品质量要求。

[0025] 校直部 120 外圆周圆滑,表面粗糙度要求应在 Ra1.6-Ra0.4 之间。

[0026] 优选的,本实施例的牙轮部 110 与校直部 120 为一体成型设计,从而整个滚牙轮 100 的加工成型更容易。

[0027] 滚牙轮 100 沿轴线方向开设有用于与滚牙机上相应固定装置固接的安装孔 130,且在安装孔 130 的孔壁沿滚牙轮 100 的轴线方向进一步开设有键槽 140。本实施例中的滚牙轮 100 设有一个方形键槽 140,在其他实施例中,为保证在滚牙过程中滚牙轮 100 各部分受力均匀,还可以对称设置多个方形键槽 140。

[0028] 本实施例滚牙轮 100 的牙轮部 110 为滚螺纹结构,此外,牙轮部 110 还可以为其他的牙型结构,具体见下述实施例。

[0029] 牙型为梯形丝杆的滚牙轮:

[0030] 如图 3 和图 4 所示,梯形丝杆滚牙轮 200 包括柱状的牙轮部 210 及设在柱状牙轮部 210 两端的圆滑的柱状校直部 220。校直部 220 的外径与牙轮部 210 的外径一致,且牙轮部 210 与校直部 220 为一体成型。校直部 220 的表面粗糙度要求应在 Ra1.6-Ra0.4 之间。

[0031] 梯形丝杆滚牙轮 200 沿轴线方向开设有用于与滚牙机上相应固定装置固接的安装孔 230,且在安装孔 230 的孔壁沿轴线方向进一步开设有键槽 240。

[0032] 牙型为直纹的滚牙轮:

[0033] 如图 5 和图 6 所示,直纹滚牙轮 300 包括柱状的牙轮部 310 及设在柱状牙轮部 310 两端的圆滑的柱状校直部 320。校直部 320 的外径与牙轮部 310 的外径一致,且牙轮部 310 与校直部 320 为一体成型。校直部 320 的表面粗糙度要求应在 Ra1.6-Ra0.4 之间。直纹滚牙轮 300 沿轴线方向开设有用于与滚牙机上相应固定装置固接的安装孔 330,且在安装孔 330 的孔壁沿轴线方向进一步开设有键槽 340。

[0034] 牙型为网纹的滚牙轮:

[0035] 如图 7 和图 8 所示,网纹滚牙轮 400 包括柱状的牙轮部 410 及设在柱状牙轮部 410 两端的圆滑的柱状校直部 420。校直部 420 的外径与牙轮部 410 的外径一致,且牙轮部 410 与校直部 420 为一体成型。校直部 420 的表面粗糙度要求应在 Ra1.6-Ra0.4 之间。

[0036] 网纹滚牙轮 400 沿轴线方向开设有用于与滚牙机上相应固定装置固接的安装孔 430,且在安装孔 430 的孔壁沿轴线方向进一步开设有键槽 440。

[0037] 通过在牙轮的一端或两端设置圆滑的校直轮,在对待加工件进行机械加工时,滚

牙过程与校直过程可同步进行,提供了生产效率,同时,能保证加工螺纹、梯形丝杆、直纹或网纹部位一端或两端的圆柱度、同轴度或圆跳动的公差在 0.005-0.025 之内,满足对产品精度的要求。

[0038] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

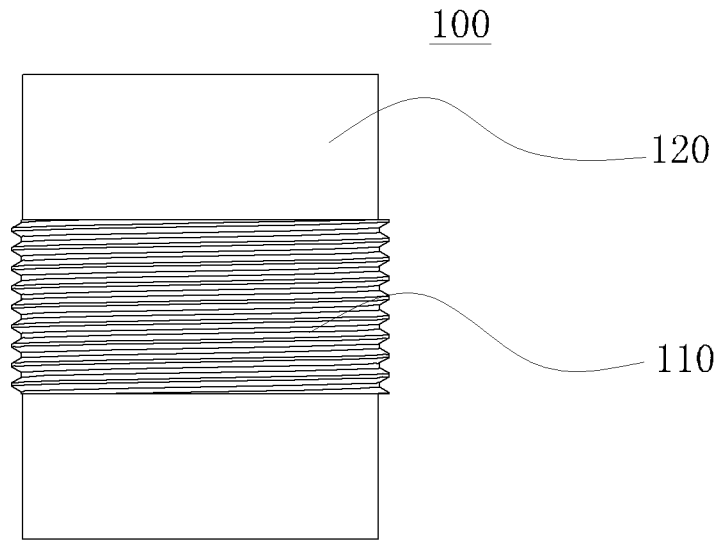


图 1

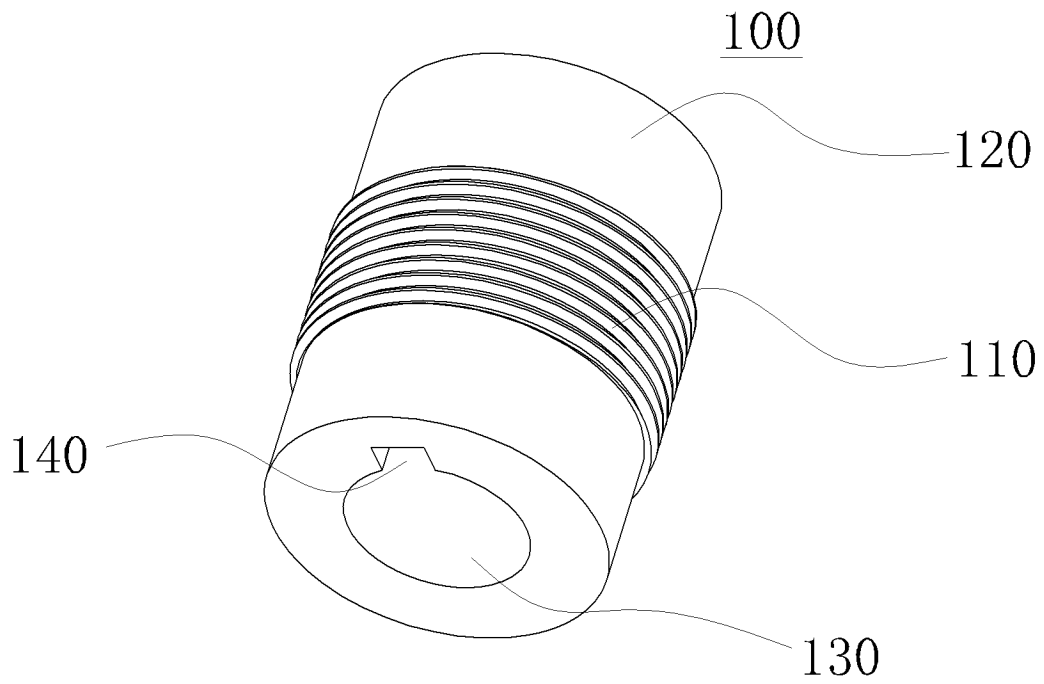


图 2

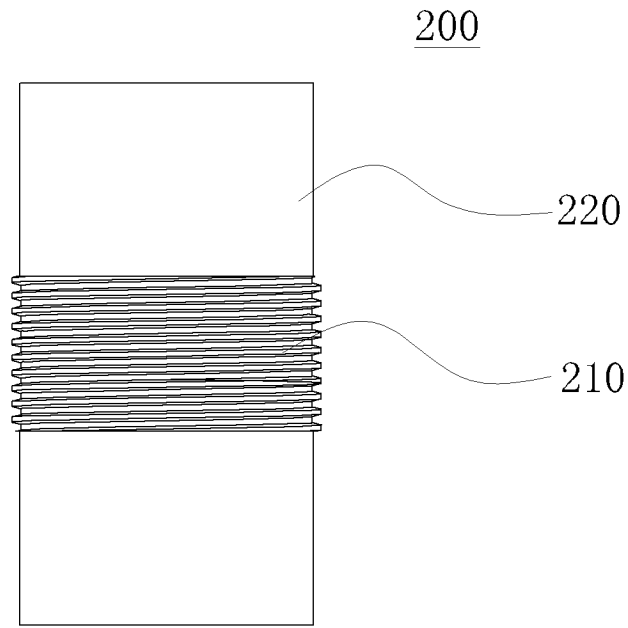


图 3

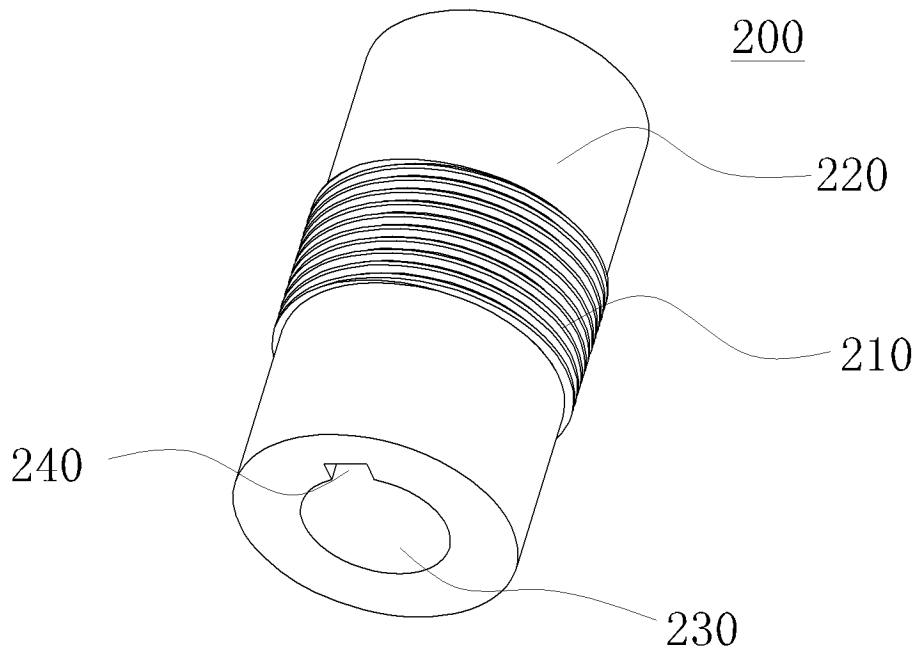


图 4

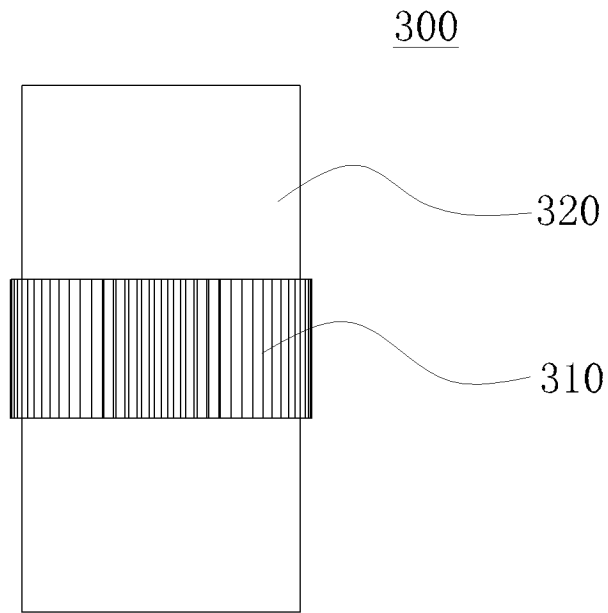


图 5

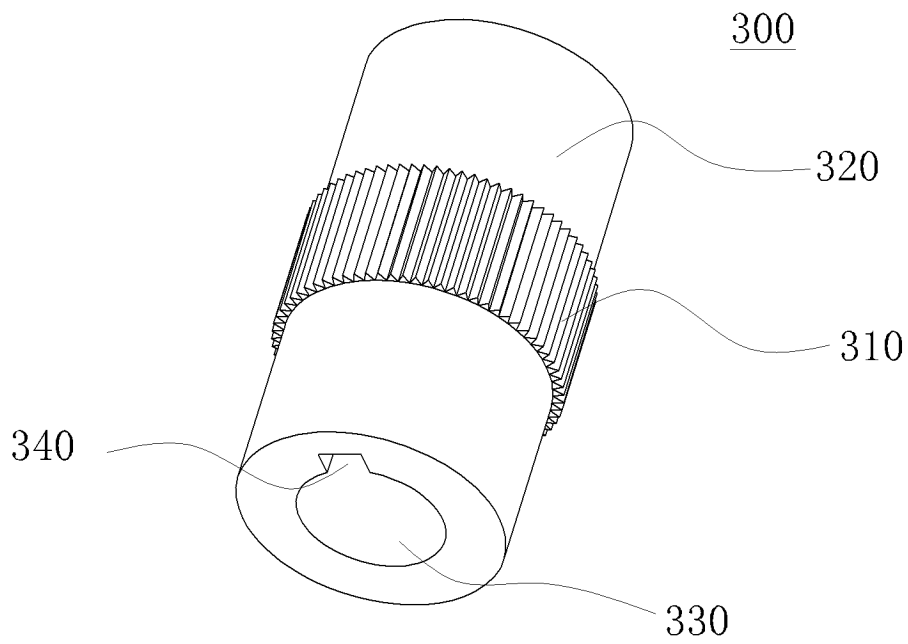


图 6

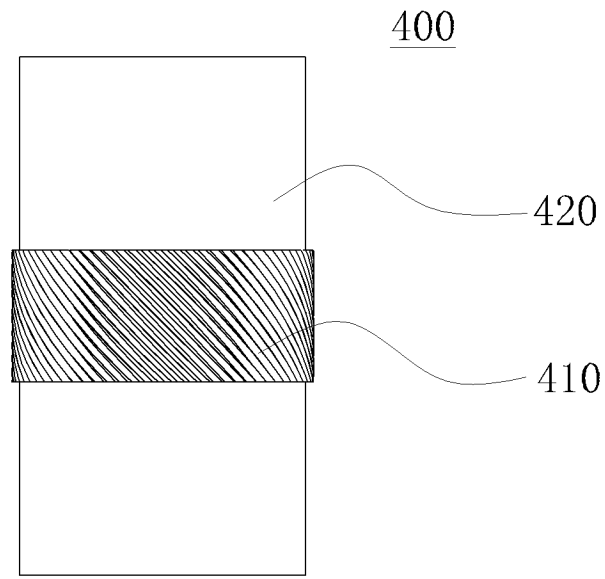


图 7

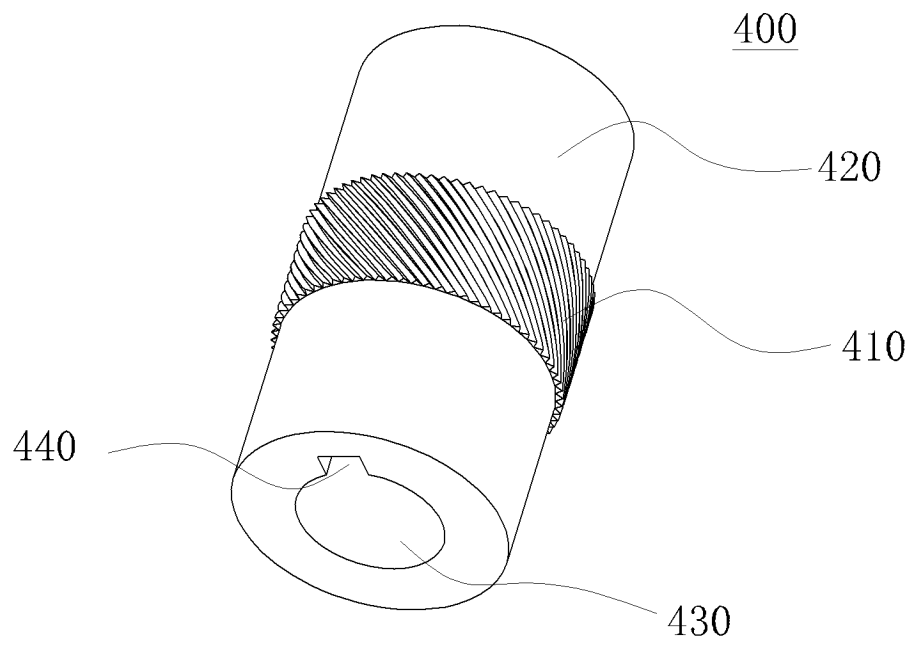


图 8