



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109975014 A

(43)申请公布日 2019.07.05

(21)申请号 201910371936.8

(22)申请日 2019.05.06

(71)申请人 广西玉柴机器股份有限公司

地址 537006 广西壮族自治区玉林市天桥
西路88号

(72)发明人 梁振杰

(74)专利代理机构 广州市越秀区海心联合专利
代理事务所(普通合伙)
44295

代理人 王洪娟

(51)Int.Cl.

G01M 13/021(2019.01)

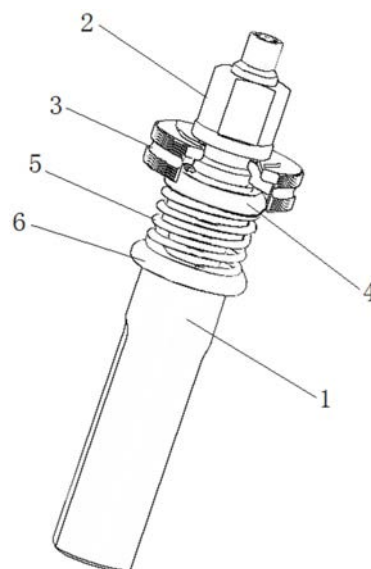
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种锥孔齿轮测量用芯轴组件

(57)摘要

本发明公开了一种锥孔齿轮测量用芯轴组件,包括芯轴,还包括压紧螺母、压套、滑套和回位弹簧,所述的滑套滑动套设在芯轴上,所述的芯轴上设有限位凸环,所述的回位弹簧套设在滑套与限位凸台之间的芯轴上,且所述回位弹簧的两端分别顶紧滑套、限位凸环,所述的压套滑动套设在滑套上方的芯轴上,所述的压紧螺母旋接在压套上方的芯轴上。本发明的芯轴组件,结构紧凑、使用方便,用于夹紧锥孔齿轮,便于锥孔齿轮的测量,消除实际齿轮产品的锥度差别导致夹不牢固的问题,有效提高锥孔齿轮的定位精度,具有操作方便、使用寿命长,适用范围广的特点。



1. 一种锥孔齿轮测量用芯轴组件, 包括芯轴(1), 其特征在于, 还包括压紧螺母(2)、压套(3)、滑套(4)和回位弹簧(5), 所述的滑套(4)滑动套设在芯轴(1)上, 所述的芯轴(1)上设有限位凸环(6), 所述的回位弹簧(5)套设在滑套(4)与限位凸台(6)之间的芯轴(1)上, 且所述回位弹簧(5)的两端分别顶紧滑套(4)、限位凸环(6), 所述的压套(3)滑动套设在滑套(4)上方的芯轴(1)上, 所述的压紧螺母(2)旋接在压套(3)上方的芯轴(1)上。

2. 根据权利要求1所述的一种锥孔齿轮测量用芯轴组件, 其特征在于, 所述滑套(4)与压套(3)之间的芯轴(1)上还设有限位卡环(7)。

3. 根据权利要求1所述的一种锥孔齿轮测量用芯轴组件, 其特征在于, 所述的压套(3)外围设有径向贯穿其中心的插接口(8), 且所述的压套(3)一侧还设有让位沉槽(9)。

4. 根据权利要求1所述的一种锥孔齿轮测量用芯轴组件, 其特征在于, 所述的压套(3)外缘设有凸纹(10), 且所述的压套(3)外缘还设有径向沉槽(11)。

5. 根据权利要求1-4中任意一项所述的一种锥孔齿轮测量用芯轴组件, 其特征在于, 所述的滑套(4)为T形套, 该T形套的最小一端插接在回位弹簧(5)内侧, 最大一端的直径小于限位凸环(6)的直径。

6. 根据权利要求5所述的一种锥孔齿轮测量用芯轴组件, 其特征在于, 所述限位凸环(6)上方的芯轴(1)自上而下依次设有螺纹接杆(12)、卡环槽(13)和圆柱导杆(14), 所述限位凸环(6)下方的芯轴(1)设有手柄(15)。

7. 根据权利要求6所述的一种锥孔齿轮测量用芯轴组件, 其特征在于, 所述圆柱导杆(14)与限位凸环(6)之间的衔接处设有径向凹槽(16), 所述的手柄(15)两侧设有方形扁位(17)。

8. 根据权利要求6所述的一种锥孔齿轮测量用芯轴组件, 其特征在于, 所述的螺纹接杆(12)、圆柱导杆(14)、限位凸环(6)、手柄(15)与芯轴(1)同轴布置, 且所述的螺纹接杆(12)、圆柱导杆(14)、限位凸环(6)、手柄(15)与芯轴(1)为一体式的结构。

9. 根据权利要求1所述的一种锥孔齿轮测量用芯轴组件, 其特征在于, 所述的芯轴(1)两端均设有同轴布置的顶尖孔(18), 所述顶尖孔(18)外侧端面设有保护沉孔(19)。

一种锥孔齿轮测量用芯轴组件

技术领域

[0001] 本发明涉及齿轮测量工具领域,更具体地说,它涉及一种锥孔齿轮测量用芯轴组件。

背景技术

[0002] 锥孔齿轮是一种具有锥形轴孔的齿轮,在齿轮仪上测量时,都要求配备专用的芯轴组件。目前的芯轴组件多为定锥度刚性芯轴或配锁紧螺母的可涨芯轴组件,在采用定锥度刚性芯轴支承齿轮时,会因为实际齿轮产品的锥孔的锥度差别导致部分齿轮夹不牢固(芯轴和齿轮锥孔表面不能产生变形),而配锁紧螺母的可涨芯轴组件,其结构复杂,并且可涨范围小,因可涨芯轴组件采用的是弹性元件的弹性变形原理对齿轮的夹紧,会带入一定的系统误差,因此目前的芯轴组件以难以满足实际的生产需求。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是针对现有技术的上述不足,提供一种结构紧凑、使用方便的芯轴组件,用于夹紧锥孔齿轮,便于锥孔齿轮的测量,消除实际齿轮产品的锥度差别导致夹不牢固的问题,有效提高锥孔齿轮的定位精度,具有操作方便、使用寿命长,适用范围广的特点。

[0004] 本发明采用的技术方案是:一种锥孔齿轮测量用芯轴组件,包括芯轴,还包括压紧螺母、压套、滑套和回位弹簧,所述的滑套滑动套设在芯轴上,所述的芯轴上设有限位凸环,所述的回位弹簧套设在滑套与限位凸台之间的芯轴上,且所述回位弹簧的两端分别顶紧滑套、限位凸环,所述的压套滑动套设在滑套上方的芯轴上,所述的压紧螺母旋接在压套上方的芯轴上。

[0005] 作为进一步地改进,所述滑套与压套之间的芯轴上还设有限位卡环。

[0006] 进一步地,所述的压套外围设有径向贯穿其中心的插接口,且所述的压套一侧还设有让位沉槽。

[0007] 进一步地,所述的压套外缘设有凸纹,且所述的压套外缘还设有径向沉槽。

[0008] 进一步地,所述的滑套为T形套,该T形套的最小一端插接在回位弹簧内侧,最大一端的直径小于限位凸环的直径。

[0009] 进一步地,所述限位凸环上方的芯轴自上而下依次设有螺纹接杆、卡环槽和圆柱导杆,所述限位凸环下方的芯轴设有手柄。

[0010] 进一步地,所述圆柱导杆与限位凸环之间的衔接处设有径向凹槽,所述的手柄两侧设有方形扁位。

[0011] 进一步地,所述的螺纹接杆、圆柱导杆、限位凸环、手柄与芯轴同轴布置,且所述的螺纹接杆、圆柱导杆、限位凸环、手柄与芯轴为一体式的结构。

[0012] 进一步地,所述的芯轴两端均设有同轴布置的顶尖孔,所述顶尖孔外侧端面设有保护沉孔。

[0013] 有益效果

[0014] 本发明与现有技术相比,具有以下优点:

[0015] 本发明的芯轴组件,结构紧凑、使用方便,采用滑套轴向反顶和利用压紧螺母的螺旋压力推动压套轴向位移,将锥孔齿轮进行轴向夹紧的方式,消除实际齿轮产品的锥度差别导致夹不牢固的问题,便于锥孔齿轮的测量,有效提高锥孔齿轮的定位精度,从而确保测量精度,具有操作方便、使用寿命长,适用范围广的特点。

附图说明

[0016] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0017] 图2为本发明的主视局部剖面结构示意图;

[0018] 图3为本发明应用时的主视局部剖面结构示意图;

[0019] 图4为本发明中压套的主视结构示意图;

[0020] 图5为本发明中压套的仰视结构示意图;

[0021] 图6为本发明中芯轴的主视结构示意图;

[0022] 图7为本发明中芯轴的主视剖面结构示意图。

[0023] 其中:1-芯轴、2-压紧螺母、3-压套、4-滑套、5-回位弹簧、6-限位凸环、7-限位卡环、8-插接口、9-让位沉槽、10-凸纹、11-径向沉槽、12-螺纹接杆、13-卡环槽、14-圆柱导杆、15-手柄、16-径向凹槽、17-方形扁位、18-顶尖孔、19-保护沉孔、20-锥孔齿轮。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图中的具体实施例对本发明做进一步的说明。

[0025] 参阅图1-7所示,本发明的一种锥孔齿轮测量用芯轴组件,包括芯轴1,还包括压紧螺母2、压套3、滑套4和回位弹簧5,其中,滑套4滑动套设在芯轴1上,可在芯轴1上相对滑动,且滑套4的最大直径要求大于锥孔齿轮20的锥孔最小直径,小于锥孔最大直径,以确保滑套4能够插入锥孔内,在芯轴1上设有限位凸环6,回位弹簧5套设在滑套4与限位凸台6之间的芯轴1上,且回位弹簧5的两端分别顶紧滑套4、限位凸环6,回位弹簧5向滑套4施加压力,压套3滑动套设在滑套4上方的芯轴1上,可相对芯轴1滑动,且压套3的最大直径大于锥孔齿轮20的锥孔最小直径,以确保压套3能够挤压锥孔齿轮20,压紧螺母2旋接在压套3上方的芯轴1上,用于压紧压套3。

[0026] 本实施例中的芯轴组件在实际使用时,松开压紧螺母2,将压套3取出,此时将待测的锥孔齿轮20套入芯轴1,使滑套4插接在锥孔齿轮20的锥孔内,然后依次套上压套3和压紧螺母2,并旋紧压紧螺母2,将压套3向下挤压,直至锥孔齿轮20被夹紧。本发明的芯轴组件,结构紧凑、使用方便,采用滑套轴向反顶和利用压紧螺母的螺旋压力推动压套轴向位移,将锥孔齿轮进行轴向夹紧的方式,消除实际齿轮产品的锥度差别导致夹不牢固的问题,便于锥孔齿轮的测量,有效提高锥孔齿轮的定位精度,从而确保测量精度,具有操作方便、使用寿命长,适用范围广的特点。

[0027] 优选的,在滑套4与压套3之间的芯轴1上还设有限位卡环7,限位卡环7为开口弹性卡环,便于安装,用于对滑套4进行轴向限位,防止滑套4脱落。在压套3外围设有径向贯穿其中心的插接口8,该插接口8的宽度大于芯轴1的直径,在实际应用时,压套3可通过侧向抽插

的方式安装在芯轴1上,无需沿芯轴1轴向拔拉,减少了安装时间,进一步提高工作效率,且在压套3一侧还设有让位沉槽9,防止压套3与限位卡环7发生干涉。进一步地,在压套3外缘设有凸纹10,便于抓取压套3,方便工作人员操作,且在压套3外缘还设有径向沉槽11,进一步方便操作。其滑套4为T形套,该T形套的最小一端插接在回位弹簧5内侧,可以提高滑套4滑动稳定性,且T形套最大一端的直径小于限位凸环6的直径,限位凸环6的直径也小于锥孔齿轮20的锥孔最大直径,使得限位凸环6也能够插入锥孔内,同时限位凸环6与滑套4插入锥孔内后对锥孔齿轮20的锥孔内壁形成多点支承,进一步提高插接稳定性,提高芯轴1、滑套4、压套3与锥孔齿轮20的同轴精度,有助于测量,并且,滑套4的最大直径一端、限位凸环6的外边缘均为弧形结构,增加了接触面积,进一步提高插接稳定性的同时,还有效防止锥孔齿轮20的锥孔损伤。

[0028] 本实施例中,在限位凸环6上方的芯轴1自上而下依次设有螺纹接杆12、卡环槽13和圆柱导杆14,其中,压紧螺母2旋接在螺纹接杆12上,限位卡环7卡接在卡环槽13内,滑套4滑动配合安装在圆柱导杆14上,在限位凸环6下方的芯轴1设有手柄15,方便工人拿取。在圆柱导杆14与限位凸环6之间的衔接处设有径向凹槽16,防止圆柱导杆14与限位凸环6之间的衔接处有杂物而卡住回位弹簧5,产生虚假夹紧的现象,在手柄15两侧设有方形扁位17,有助于工人操作。其中,螺纹接杆12、圆柱导杆14、限位凸环6、手柄15与芯轴1同轴布置,提高芯轴1的同轴度,且螺纹接杆12、圆柱导杆14、限位凸环6、手柄15与芯轴1为一体式的结构,便于制作的同时,提高了芯轴1的刚性强度。在芯轴1两端均设有同轴布置的顶尖孔18,方便找准芯轴1的轴心,便于安装在机床上加工芯轴1的各个结构,且在顶尖孔18外侧端面设有保护沉孔19,防止顶尖孔18损坏。

[0029] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式,应当指出对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。

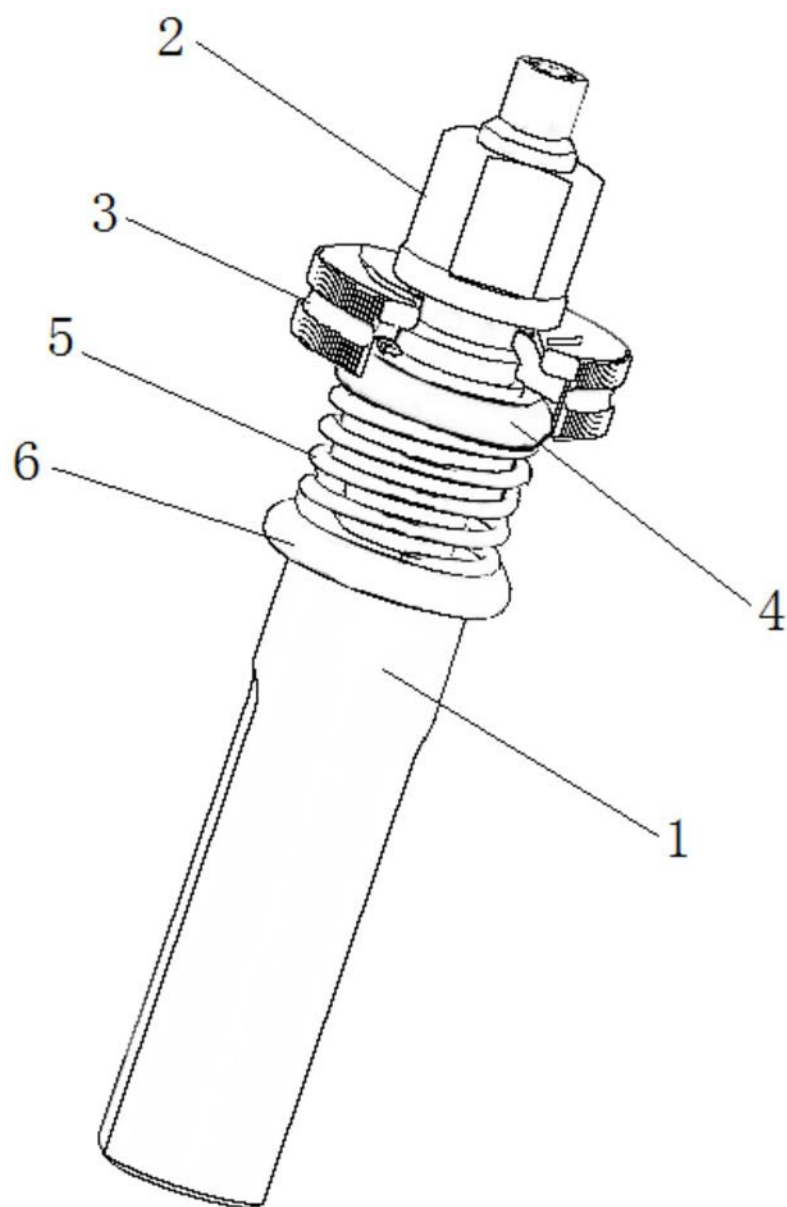


图1

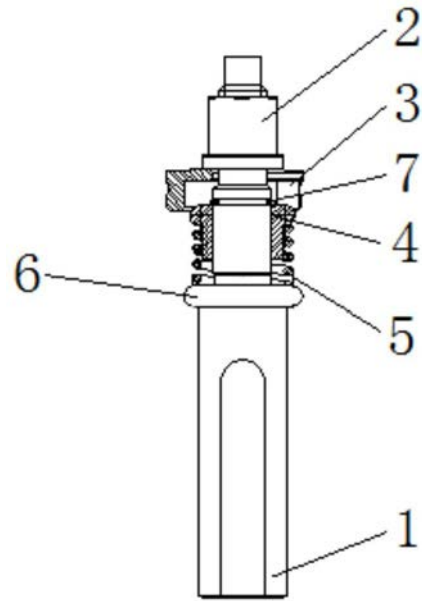


图2

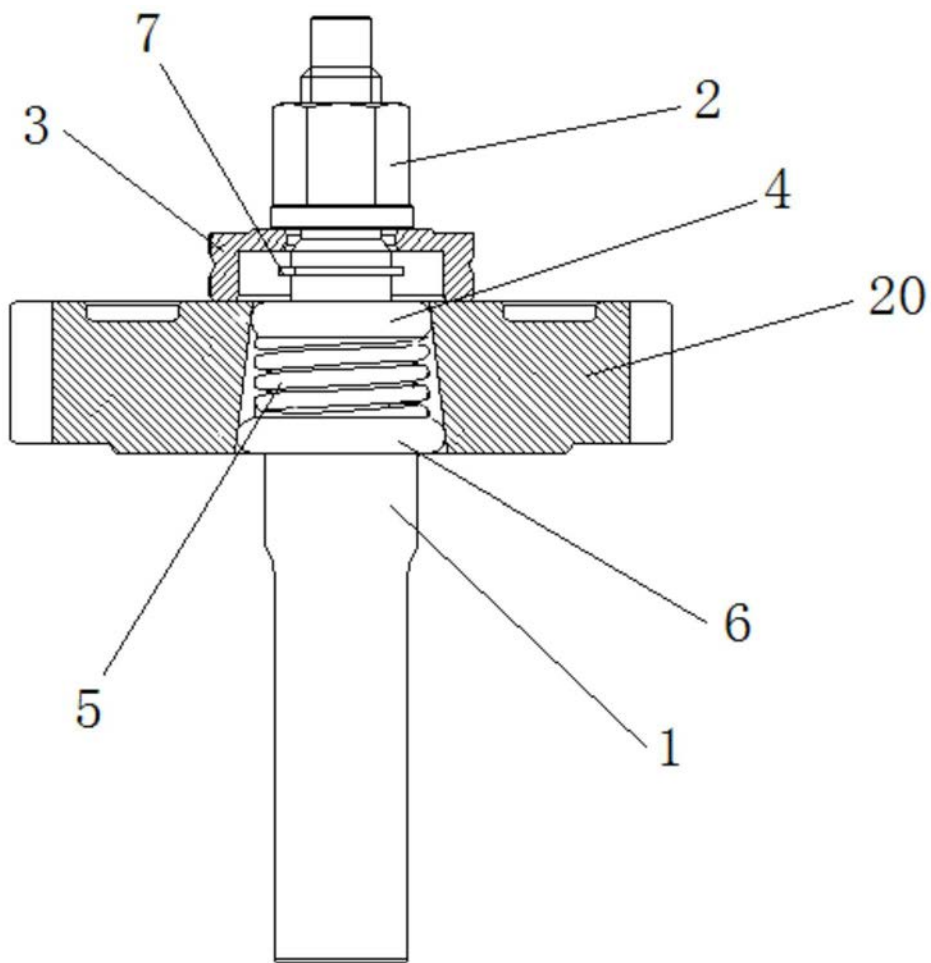


图3

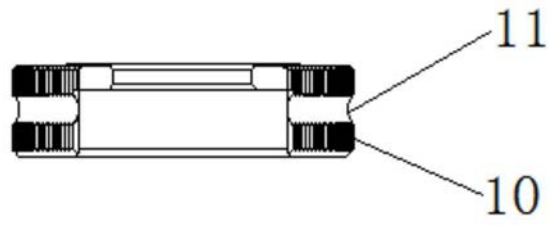


图4

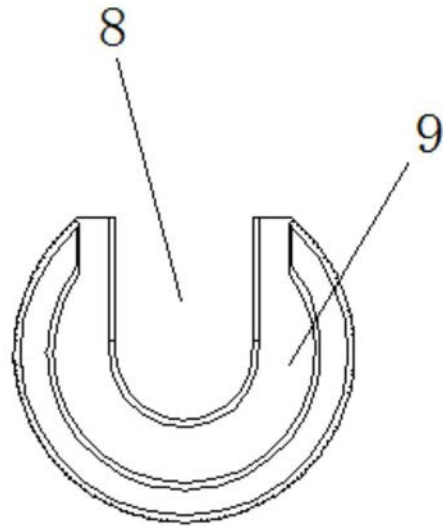


图5

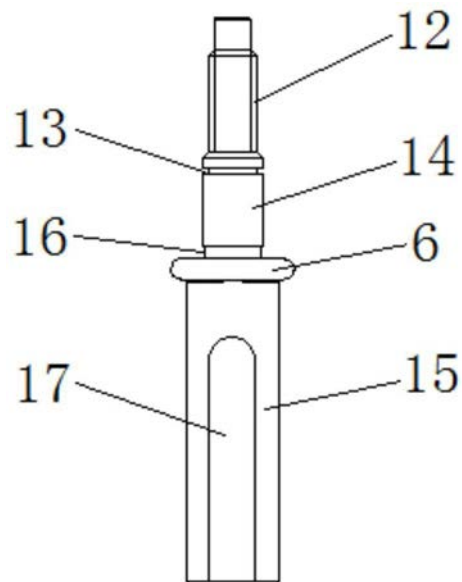


图6

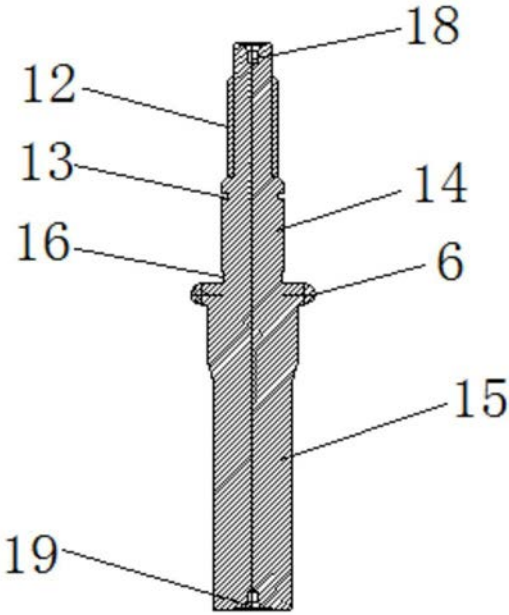


图7