(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115488437 A
(43)申请公布日 2022.12.20

(21)申请号 202211265009.6

(22)申请日 2022.10.17

(71)申请人 福建佰源智能装备股份有限公司
地址 362005 福建省泉州市鲤城区常泰街道五星社区南环路932号

(72)发明人 余营营 何建军

(74)专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有限公司 11621
专利代理师 谭博

(51)Int.Cl.
*B23F 1/06*(2006.01)
*B23F 19/00*(2006.01)
*B23F 23/06*(2006.01)

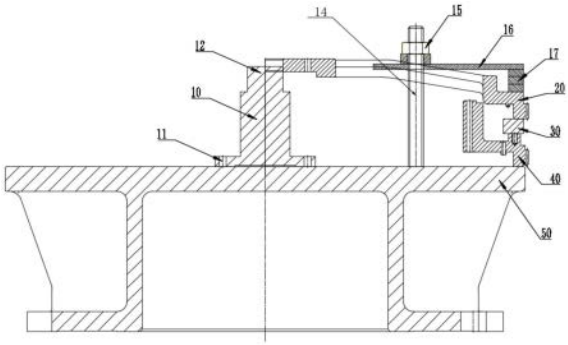
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种双面大圆机上的大盘齿轮和大鼎齿轮合滚加工工艺

(57)摘要

本发明涉及一种双面大圆机上的大盘齿轮和大鼎齿轮合滚加工工艺，通过工装将大鼎齿轮与大盘齿轮叠放进行同步加工，减少了单一加工产生的多种误差，本发明运用新加工工艺在滚齿机粗、精滚大盘齿轮与大鼎齿轮的齿面，可以大大减少加工误差和形位公差、装夹误差和滚齿机误差，对两件齿顶圆的跳动，公法线的长度都能产生统一良好的效果、精度提高很多，对大盘齿轮和大鼎齿轮同步调试顺利了很多。




CN 115488437 A

1.一种双面大圆机上的大盘齿轮和大鼎齿轮合滚加工工艺,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一:滚齿机工作台上滚出工装,校工装外圆、平度在0.01mm以内锁紧在工作台正中心;

步骤二:上大盘齿轮校外圆0.01mm以内,再将齿轮垫圈轻放至大盘齿轮外侧顶部,接着将大鼎齿轮内孔对准中心定位工装的凸台处进行配合,同时大鼎齿轮外侧底部和齿轮垫圈,密实接触;

步骤三:将若干夹具垫块放至大鼎齿轮上端外侧处,通过夹具压板压至夹具垫块顶部,夹具压板另一端顶部通过螺母轻锁紧,两部磁力表夹千分表对准大盘齿轮与大鼎齿轮上下同一位置,校其跳动在0.01mm以内,螺母左右对称逐一锁紧,锁紧以后,上下千分表跳动无变化开始滚齿;

步骤四:完工后去毛刺。

2.根据权利要求1所述的一种双面大圆机上的大盘齿轮和大鼎齿轮合滚加工工艺,其特征在于:所述大鼎齿轮内孔与中心定位工装凸台处的配合间隙为0.02mm-0.03mm。

3.根据权利要求1所述的一种双面大圆机上的大盘齿轮和大鼎齿轮合滚加工工艺,其特征在于:所述大鼎齿轮上端外侧均布8处放置夹具垫块。

4.根据权利要求1所述的一种双面大圆机上的大盘齿轮和大鼎齿轮合滚加工工艺,其特征在于:所述夹具压板水平布置;所述夹具压板远离夹具垫块的一端套设在竖直设置在工作台上的固定杆上;所述螺母与固定杆螺纹连接。

5.根据权利要求1所述的一种双面大圆机上的大盘齿轮和大鼎齿轮合滚加工工艺,其特征在于:所述步骤四还包括完工后同一位置做标记。

# 一种双面大圆机上的大盘齿轮和大鼎齿轮合滚加工工艺

## 技术领域

[0001] 本发明涉及大圆机领域，尤其涉及一种双面大圆机上的大盘齿轮和大鼎齿轮合滚加工工艺。

## 背景技术

[0002] 大鼎齿轮与大盘齿轮都是针织圆机上的主要部件，用于驱动上针盘和下针筒同步运动动作，从而带动上下钩针动作；大圆机工作时，需保证大鼎齿轮与大盘齿轮在同步运转时的同心度和运转角度的一致性，但由于两个齿轮是分别加工，会产生装夹圆度方向误差，工件本身加工误差，滚齿机机床的蜗轮和蜗杆的间隙配合误差，所以大盘齿轮和大鼎齿轮组装后，同步校正调试达不到理想要求，最终就可能造成上针盘和下针筒的运转角度和同心度出现偏差，从而影响织针动作，降低布面质量。

## 发明内容

[0003] (一)要解决的技术问题

[0004] 为了解决现有技术的上述问题，本发明提供一种双面大圆机上的大盘齿轮和大鼎齿轮合滚加工工艺，在滚齿机粗、精滚大盘齿轮与大鼎齿轮的齿面，可以大大减少加工误差和形位公差、装夹误差和滚齿机误差，对两件齿顶圆的跳动，公法线的长度都能产生统一良好的效果。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为了达到上述目的，本发明采用的主要技术方案包括：

[0007] 一种双面大圆机上的大盘齿轮和大鼎齿轮合滚加工工艺，其特征在于：包括以下步骤：

[0008] 步骤一：滚齿机工作台上滚出工装，校工装外圆、平度在0.01mm以内锁紧在工作台正中心；

[0009] 步骤二：上大盘齿轮校外圆0.01mm以内，再将齿轮垫圈轻放至大盘齿轮外侧顶部，接着将大鼎齿轮内孔对准中心定位工装的凸台处进行配合，同时大鼎齿轮外侧底部和齿轮垫圈，密实接触；

[0010] 步骤三：将若干夹具垫块放至大鼎齿轮上端外侧处，通过夹具压板压至夹具垫块顶部，夹具压板另一端顶部通过螺母轻锁紧，两部磁力表夹千分表对准大盘齿轮与大鼎齿轮上下同一位置，校其跳动在0.01mm以内，螺母左右对称逐一锁紧，锁紧以后，上下千分表跳动无变化开始滚齿；

[0011] 步骤四：完工后去毛刺。

[0012] 进一步的，所述大鼎齿轮内孔与中心定位工装凸台处的配合间隙为0.02mm-0.03mm。

[0013] 进一步的，所述大鼎齿轮上端外侧均布8处放置夹具垫块。

[0014] 进一步的，所述夹具压板水平布置；所述夹具压板远离夹具垫块的一端套设在竖

直设置在工作台上的固定杆上;所述螺母与固定杆螺纹连接。

[0015] 进一步的,所述步骤四还包括完工后同一位置做标记。

[0016] (三)有益效果

[0017] 本发明的有益效果是:运用新加工工艺在滚齿机粗、精滚大盘齿轮与大鼎齿轮的齿面,可以大大减少加工误差和形位公差、装夹误差和滚齿机误差,对两件齿顶圆的跳动,公法线的长度都能产生统一良好的效果、精度提高很多,对大盘齿轮和大鼎齿轮同步调试顺利了很多。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0019] 图1是本发明加工工艺安装示意图;

## 具体实施方式

[0020] 为使本发明实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施方式中的附图,对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本发明一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本发明保护的范围。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施方式。基于本发明中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本发明保护的范围。

[0021] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0023] 实施例一,请参照图1所示:

[0024] 一种双面大圆机上的大盘齿轮和大鼎齿轮合滚加工工艺,包括以下步骤:

[0025] 步骤一:滚齿机工作台50上滚出工装10,校工装10外圆、平度在0.01㎜以内锁紧在工作台50正中心;工装10底部设有用于与工作台50固定连接的通孔11;校工装10外圆时,工装10的中轴线与工作台50的中心旋转轴线重合,平度校准在0.01㎜以内时能够与工作台50

同步旋转;工装10顶部加工有与大鼎齿轮20中心内孔配合的凸台12;

[0026] 步骤二:上大盘齿轮40校外圆0.01mm以内,从而能够保证大盘齿轮40与工作台50以及工装10同轴旋转,再将齿轮垫圈30轻放至大盘齿轮40外侧上平面凸台处,接着将大鼎齿轮20内孔对准中心定位工装的凸台12处进行配合,同时大鼎齿轮20外侧底部和齿轮垫圈30密实接触;通过齿轮垫圈30一方面能够避免大盘齿轮40与大鼎齿轮20重叠时发生干涉,另一方面能够避免大盘齿轮40与大鼎齿轮20直接重叠影响端面质量,进一步的通过齿轮垫圈30进行密实接触连接,相比螺钉固定连接等方式能够有效的减少对大盘齿轮40与大鼎齿轮20的侧方受力,避免影响齿轮的圆度,而直接叠放的方式能够保证大盘齿轮40与大鼎齿轮20在定位时仅受到纵向压力,能够提高定位精度以及圆度,并且在后续步骤中进行固定后基本不会影响大盘齿轮40与大鼎齿轮20的圆面跳动数值,有效的提升了一致性;

[0027] 步骤三:将若干夹具垫块17放至大鼎齿轮20上端外侧处,优选在大鼎齿轮20上端外侧均布8处放置夹具垫块17,夹具压板16压至夹具垫块17上方,夹具压板16远离夹具垫块17的一端套设在竖直设置在工作台50上的固定杆14上,固定杆14上螺纹连接有位于夹具压板16上方的螺母15,通过螺母15轻锁紧,夹具压板16水平布置,由于大鼎齿轮20上端外侧与中部会存在一定的台阶,为了保证夹具压板16保持水平,在同一位置也可以设置多块夹具垫块17进行垫高后将夹具压板16垫至水平位置;两部磁力表夹千分表对准大盘齿轮40与大鼎齿轮20上下同一位置,校其跳动在0.01mm以内,螺母15左右对称逐一锁紧,锁紧以后,上下千分表跳动无变化开始滚齿;通过螺母15轻锁紧,减少下压力对大盘齿轮40与大鼎齿轮20的影响,避免出现齿轮平整度出现误差;方便进行调整,同时先进行轻锁紧能够提升校准的精度同时方便调节,由于采用施加垂直下压力的方式进行固定,因此轻锁紧能够模拟锁紧后的受力状态,提升校准的精确度。同时夹具压板16一端套设在固定杆14上通过螺母15旋紧下压利用夹具压板16的弹性向夹具垫块17施加下压力,有效的控制了下压力的大小,能够避免硬连接固定造成大鼎齿轮20的形变,采用本发明的弹性软连接下压能够提供较为纯粹的下压力,减少硬连接对大鼎齿轮20的影响;

[0028] 步骤四:完工后去毛刺。

[0029] 进一步的,所述大鼎齿轮内孔与中心定位工装凸台处的配合间隙为0.02mm-0.03mm。

[0030] 进一步的,所述步骤四还包括完工后同一位置做标记。

[0031] 本发明运用新加工工艺在滚齿机粗、精滚大盘齿轮与大鼎齿轮的齿面,可以大大减少加工误差和形位公差、装夹误差和滚齿机误差,对两件齿顶圆的跳动,公法线的长度都能产生统一良好的效果、精度提高很多,对大盘齿轮40和大鼎齿轮20同步调试顺利了很多。

[0032] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等同变换,或直接或间接运用在相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

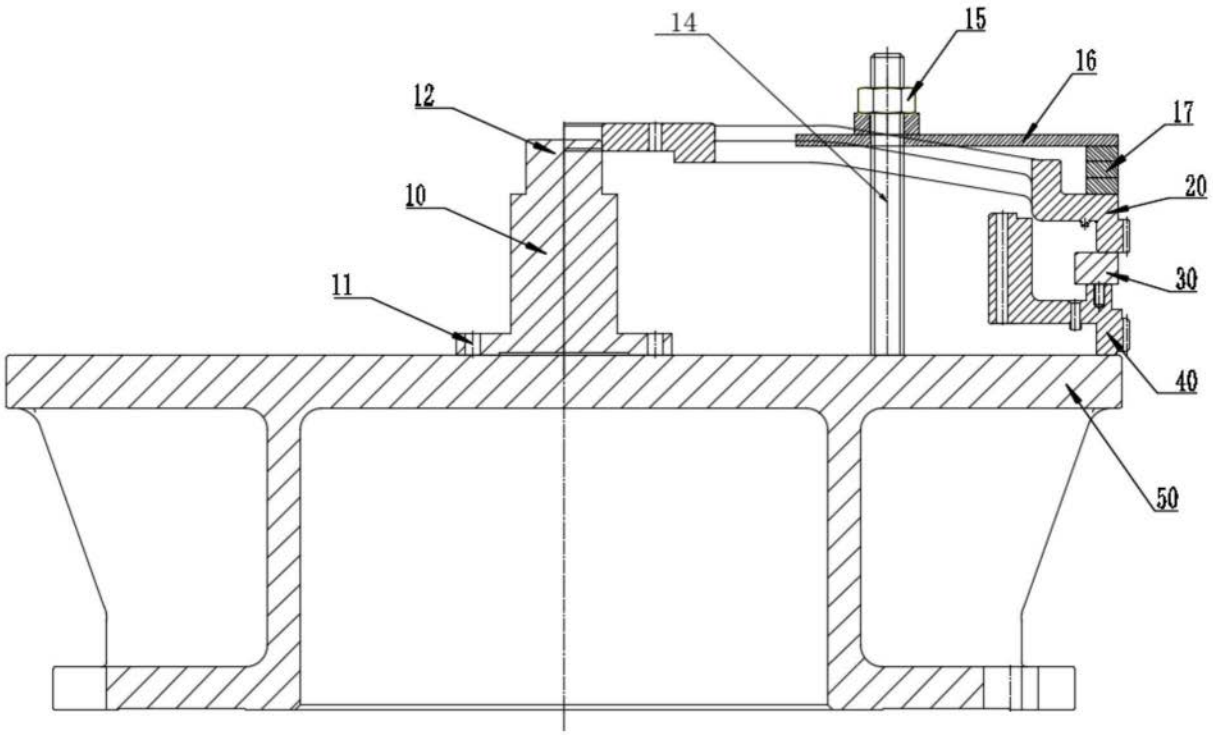



图1