



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106112138 A

(43)申请公布日 2016. 11. 16

(21)申请号 201610734027.2

(22)申请日 2016.08.28

(71)申请人 浙江台玖精密机械有限公司

地址 314500 浙江省嘉兴市桐乡市梧桐街
道凤翔东路349号

(72)发明人 陈金山 林秀薰

(74)专利代理机构 杭州中平专利事务所有限公
司 33202

代理人 翟中平 蓝建中

(51) Int. Cl.

B23F 23/06(2006.01)

B23F 11/00(2006.01)

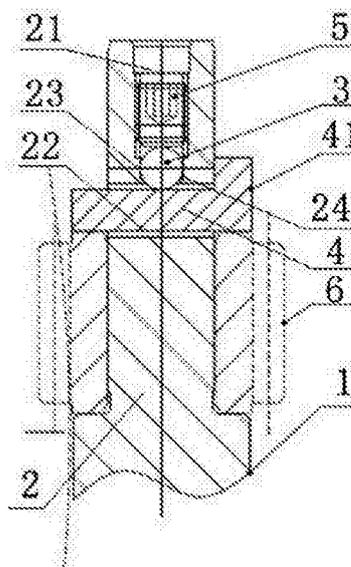
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

平衡性压紧滚齿工装及其使用方法

(57)摘要

本发明涉及一种不仅能够避免细长的芯轴在压紧后出现微量弯曲现象,而且拆装快速、省力的平衡性压紧滚齿工装及其使用方法,包括芯轴,所述芯轴上端头为定心轴头且定心轴头呈倒T形,所述定心轴头上端面竖直开有螺孔,所述定心轴头侧面横向开有贯通两侧壁面的方孔且方孔位于螺孔正下方,所述螺孔孔底竖直开有通孔且通孔上端与螺孔贯通、下端与方孔贯通,该通孔的下端口为锥形口,所述通孔中设有钢球且钢球直径大于锥形口的直径,所述方孔中设有平键且平键的高度小于方孔高度,所述螺孔中旋装有螺钉且在螺钉向下拧紧后钢球压紧平键。优点:平衡性压紧滚齿工装能够避免细长的芯轴在压紧蜗轮过程中出现微量弯曲现象。



1. 一种平衡性压紧滚齿工装,包括芯轴(1),其特征是:所述芯轴(1)上端头为定心轴头(2)且定心轴头(2)呈倒T形,所述定心轴头(2)上端面竖直开有螺孔(21),所述定心轴头(2)侧面横向开有贯通两侧壁面的方孔(22)且方孔(22)位于螺孔(21)正下方,所述螺孔(21)孔底竖直开有通孔(23)且通孔(23)上端与螺孔(21)贯通、下端与方孔(22)贯通,该通孔(23)的下端口为锥形口(24),所述通孔(23)中设有钢球(3)且钢球(3)球直径大于锥形口(24)的直径,所述方孔(22)中设有平键(4)且平键(4)的高度小于方孔(22)高度,所述螺孔(21)中旋装有螺钉(5)且在螺钉(5)向下拧紧后钢球(3)压紧平键(4)。

2. 根据权利要求1所述的平衡性压紧滚齿工装,其特征是:所述螺孔(21)的中心线和通孔(23)的中心线都与定心轴头(2)的中心线重合。

3. 根据权利要求1所述的平衡性压紧滚齿工装,其特征是:所述钢球(3)球直径与通孔(23)直径匹配。

4. 根据权利要求1所述的平衡性压紧滚齿工装,其特征是:所述平键(4)一端设有挡块(41)。

5. 根据权利要求1所述的平衡性压紧滚齿工装,其特征是:所述螺钉(5)为紧定螺钉。

6. 根据权利要求1所述的平衡性压紧滚齿工装,其特征是:所述螺孔(21)为沉头螺孔。

7. 一种平衡性压紧滚齿工装的使用方法,其特征包括以下步骤:

步骤一:将待加工的蜗轮(6)套装在芯轴(1)的定心轴头(2)上,并对蜗轮(6)安装位置进行微调,确保蜗轮(6)定心安装;

步骤二:将平键(4)插入芯轴(3)的方孔(22)中,然后将螺钉(5)向下拧紧使平键(4)在钢球(3)的挤压下压紧蜗轮(6);

步骤三:在蜗轮(6)进行加工后,将螺钉(5)向上拧松,然后将平键(4)从方孔(22)中拔出;

步骤四:将蜗轮(6)从定心轴头上卸下。

平衡性压紧滚齿工装及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种不仅能够避免细长的芯轴在压紧后出现微量弯曲现象,而且拆装快速、省力的平衡性压紧滚齿工装及其使用方法,属于滚齿工装制造领域。

背景技术

[0002] CN 104625246 A、名称“一种滚齿夹具”,包括夹具体,所述夹具体上端设置有一衬套,所述衬套向下的凸台与夹具体上端中心孔行配合,所述衬套上开有一中心通孔,该通孔中设置有一滚齿芯轴,所述滚齿芯轴一端通过锁紧螺母与衬套下端相连,另一端通过螺母固定连接有一隔套,所述滚齿芯轴上还设置有一拆卸螺母。所述滚齿芯轴上设置有一涨紧套,所述涨紧套一端与隔套相抵,另一端与滚齿芯轴上的凸台相抵。所述滚齿芯轴套接在衬套中的一端为五号莫氏锥柄,该锥柄与衬套过盈配合。所述涨紧套为弹性橡胶材料制成。不足之处:该种滚齿夹在芯轴上设置螺母来压紧蜗轮,这样细长的芯轴在螺母压紧蜗轮过程中会出现微量的弯曲,使得蜗轮加工时松开齿向V值变大,大大影响了蜗轮齿面的加工精度。

发明内容

[0003] 设计目的:为避免背景技术中的不足,设计一种不仅能够避免细长的芯轴在压紧后出现微量弯曲现象,而且拆装快速、省力的平衡性压紧滚齿工装及其使用方法。

[0004] 设计方案:为实现上述设计目的。1、所述螺孔中旋装有螺钉且在螺钉向下拧紧后钢球压紧平键的设计,是本发明的技术特征之一。这样设计的目的在于:在将待加工的蜗轮定心安装在芯轴的定心轴头上后,将平键插入芯轴的方孔中并将螺钉向下拧紧使平键在钢球的挤压下压紧蜗轮,即可实现蜗轮快速安装;在蜗轮加工完毕后,将螺钉向上拧松并将平键从方孔中拔出即可快速将蜗轮从定心轴头上卸下;一是该压紧结构不仅结构简单,而且拆装快速便捷;二是由于拆卸蜗轮时只需把螺钉稍微松动即可拔出平键,使得蜗轮拆卸更省力;三是旋紧螺钉通过钢球将力传递至平键且受力点均分布在在芯轴的轴线上,这样不仅确保了压紧效果,而且能够避免细长的芯轴在压紧蜗轮过程中出现微量弯曲现象,从而解决了蜗轮加工时松开齿向V值变大问题。2、通孔的下端口为锥形口的设计,是本发明的技术特征之二。这样设计的目的在于:由于通孔的下端口为锥形口且安放在通孔中的钢球直径大于锥形口的直径,在压紧蜗轮的过程中,当平键插入方孔时平键将钢球顶回通孔,而钢球在重力的作用下其下端压住插入方孔中的平键的上端面,这样使得平键能够快速省力的插入方孔中;同时锥形的端口能够防止钢球在螺钉的挤压下与端口出现卡死现象。3、所述芯轴上端头为定心轴头的设计,是本发明的技术特征之三。这样设计的目的在于:所述芯轴上端头为定心轴头,定心轴头用于蜗轮定心安装。4、所述螺孔为沉头螺纹孔的设计,是本发明的技术特征之四。这样设计的目的在于:所述螺孔为沉头螺纹孔,沉头螺纹孔不仅用于旋装螺钉,而且能够便于顶尖顶住芯轴上端头。

[0005] 技术方案1:一种平衡性压紧滚齿工装,包括芯轴,所述芯轴上端头为定心轴头且

定心轴头呈倒T形,所述定心轴头上端面竖直开有螺孔,所述定心轴头侧面横向开有贯通两侧壁面的方孔且方孔位于螺孔正下方,所述螺孔孔底竖直开有通孔且通孔上端与螺孔贯通、下端与方孔贯通,该通孔的下端口为锥形口,所述通孔中设有钢球且钢球直径大于锥形口的直径,所述方孔中设有平键且平键的高度小于方孔高度,所述螺孔中旋装有螺钉且在螺钉向下拧紧后钢球压紧平键。

[0006] 技术方案2:一种平衡性压紧滚齿工装的使用方法,步骤一:将待加工的蜗轮套装在芯轴的定心轴头上,并对蜗轮安装位置进行微调,确保蜗轮定心安装;步骤二:将平键插入芯轴的方孔中,然后将螺钉向下拧紧使平键在钢球的挤压下压紧蜗轮;步骤三:在蜗轮进行加工后,将螺钉向上拧松,然后将平键从方孔中拔出;步骤四:将蜗轮从定心轴头上卸下。

[0007] 本发明与背景技术相比,一是平衡性压紧滚齿工装中旋紧螺钉通过钢球将力传递至平键且受力点均分布在在芯轴的轴线上,能够避免细长的芯轴在压紧蜗轮过程中出现微量弯曲现象;二是平衡性压紧滚齿工装不仅结构简单,而且拆装快速、省力。

附图说明

[0008] 图1是平衡性压紧滚齿工装的剖视结构示意图。

[0009] 图2是平衡性压紧滚齿工装使用时的正视结构示意图。

[0010] 图3是平衡性压紧滚齿工装使用时的侧视结构示意图。

具体实施方式

[0011] 实施例1:参照附图1-图3。一种平衡性压紧滚齿工装,包括芯轴1,所述芯轴1上端头为定心轴头2且定心轴头2呈倒T形,所述定心轴头2上端面竖直开有螺孔21,所述定心轴头2侧面横向开有贯通两侧壁面的方孔22且方孔22位于螺孔21正下方,所述螺孔21孔底竖直开有通孔23且通孔23上端与螺孔21贯通、下端与方孔22贯通,该通孔23的下端口为锥形口24,所述通孔23中设有钢球3且钢球3球直径大于锥形口24的直径,所述方孔22中设有平键4且平键4的高度小于方孔22高度,所述螺孔21中旋装有螺钉5且在螺钉5向下拧紧后钢球3压紧平键4,即拧紧螺钉5后通螺钉5挤压钢球3,而钢球3挤压平键4,最终使平键4平衡压紧蜗轮6的上端面。所述螺孔21的中心线和通孔23的中心线都与定心轴头2的中心线重合。所述钢球3球直径与通孔23直径匹配。所述平键4一端设有挡块41。所述螺钉5为紧定螺钉。所述螺孔21为沉头螺纹孔,沉头螺纹孔便于上顶尖7顶住芯轴1上端头,使蜗轮加工时芯轴1旋转更稳定。所述定心轴头2上安装蜗轮6后蜗轮6的上端面略高于方孔22下底面。所述钢球3最大露出锥形口24的垂直距离值、平键4的高度已经蜗轮6露出方孔22下底面的人垂直距离值之和大于方孔22高度。所述平键4的长度、宽度分别与方孔22的长度、宽度匹配。

[0012] 实施例2:在实施例1的基础上。一种平衡性压紧滚齿工装的使用方法,步骤一:将待加工的蜗轮6套装在芯轴1的定心轴头2上,并对蜗轮6安装位置进行微调,确保蜗轮6定心安装;步骤二:将平键4插入芯轴3的方孔22中,然后将螺钉5向下拧紧使平键4在钢球3的挤压下压紧蜗轮6;

步骤三:在蜗轮6进行加工后,将螺钉5向上拧松,然后将平键4从方孔22中拔出;步骤四:将蜗轮6从定心轴头上卸下。

[0013] 需要理解到的是:上述实施例虽然对本发明的设计思路作了比较详细的文字描

述,但是这些文字描述,只是对本发明设计思路的简单文字描述,而不是对本发明设计思路的限制,任何不超出本发明设计思路的组合、增加或修改,均落入本发明的保护范围内。

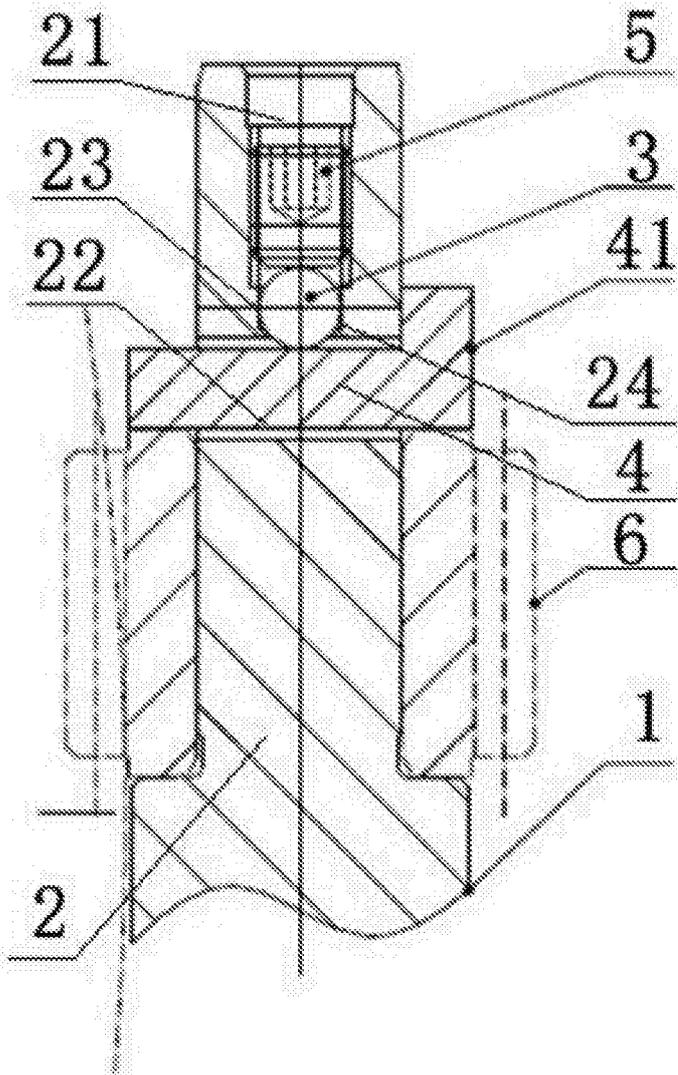


图1

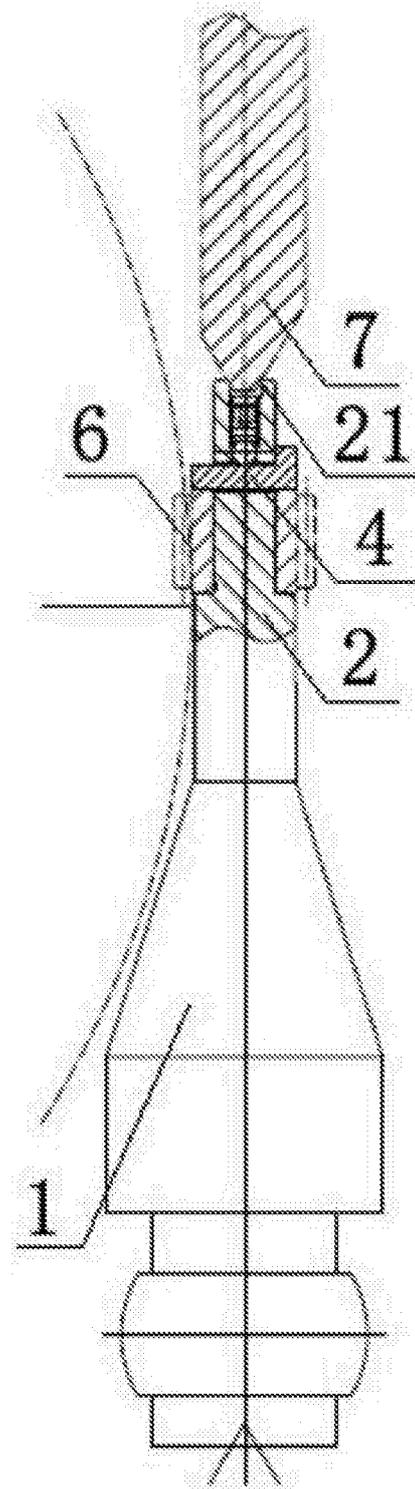


图2

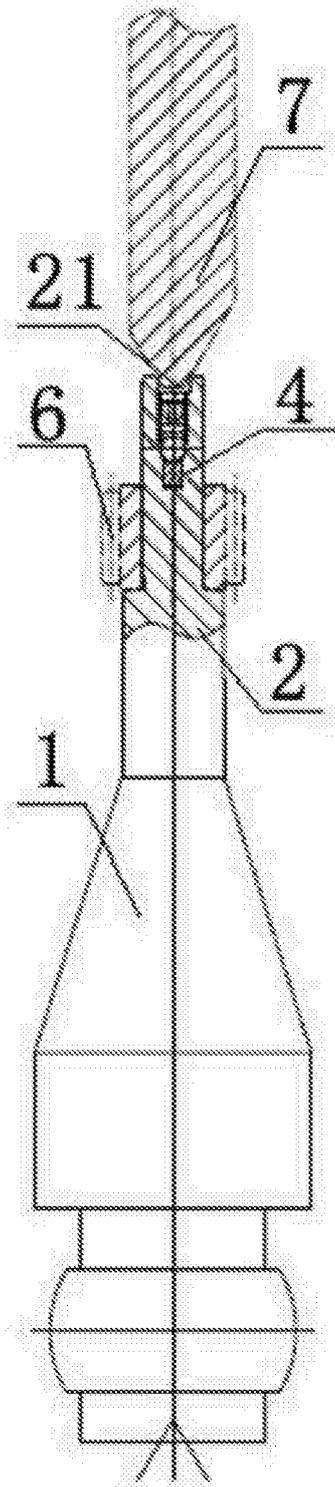


图3