



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204135262 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 04

(21) 申请号 201420599519. 1

(22) 申请日 2014. 10. 02

(73) 专利权人 四川众友机械有限责任公司

地址 625099 四川省雅安市雨城区沙湾路

(72) 发明人 王郊

(51) Int. Cl.

B21J 13/02(2006. 01)

B21K 1/30(2006. 01)

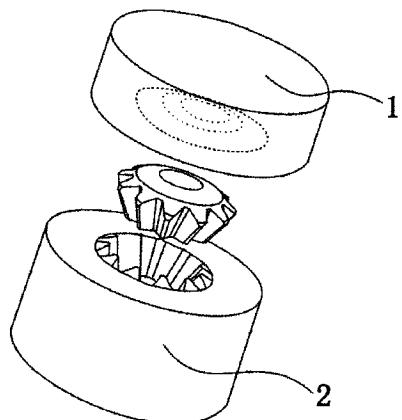
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

直齿锥齿轮精锻模具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种直齿锥齿轮精锻模具，包括上模具和下模具，上模具与下模具的分型面为直齿锥齿轮面锥和背锥夹角位置。本实用新型实现了直齿锥齿轮采用锻造工艺制造，加工产品无折叠和裂痕，可大大降低直齿锥齿轮生产成本，大大提高生产效率。



1. 一种直齿锥齿轮精锻模具，其特征在于，包括采用 H13 材料模具钢材质的上模具（1）和下模具（2），所述的上模具（1）上设有直齿锥齿轮齿形的上型腔，所述的下模具（2）上设有直齿锥齿轮齿形的下型腔，所述的上模具（1）与下模具（2）的分型面为直齿锥齿轮面锥和背锥夹角位置。

2. 如权利要求 1 所述的直齿锥齿轮精锻模具，其特征在于，所述的上模具（1）上型腔的直齿锥齿轮的背锥夹角小于或等于下模具（2）的下型腔的直齿锥齿轮的背锥夹角 1° 以上。

3. 如权利要求 1 所述的直齿锥齿轮精锻模具，其特征在于，所述的上模具（1）和下模具（2）的总高度大于直齿锥齿轮工件总高一倍以上，所述的上模具（1）和下模具（2）的模具外圆直径等于分度圆直径的两倍。

直齿锥齿轮精锻模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种齿轮精锻模具,特别是一种直齿锥齿轮精锻模具。

背景技术

[0002] 目前,直齿锥齿轮采用刨齿机加工工艺,生产效率低,生产成本高。直齿锥齿轮是应用极为广泛的重要传动零件;随着中国机械工业的崛起,汽车行业日益发展,锥齿轮已逐步由精密成形工艺取代切削加工,精锻锥齿轮将有更大的需求量和更高的要求。齿轮精锻是目前锥齿轮加工较先进的技术,自1990年列入国家首批重点推广节材节能应用项目以来,在我国齿轮制造行业中获得了突飞猛进的发展。齿轮精锻技术是指齿轮轮齿由坯料经过精锻直接获得完整齿形,而齿面不需切削加工,或仅需少许精加工即可使用的齿轮制造技术。与传统的切削加工工艺相比,齿轮精锻工艺具有以下特点。改善了齿轮的组织,提高了其力学性能。精锻使金属材料的纤维组织沿齿形均匀连续分布,晶粒及组织细密,微观缺陷少,因此精锻齿轮的性能优良,齿的弯曲强度、接触疲劳强度和耐冲击性明显高于切削齿轮。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有直齿锥齿轮制造设备的不足,本实用新型提供一种直齿锥齿轮精锻模具。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:直齿锥齿轮精锻模具,包括采用H13材料模具钢材质的上模具和下模具,上模具上设有直齿锥齿轮齿形的上型腔,下模具上设有直齿锥齿轮齿形的下型腔,上模具与下模具的分型面为直齿锥齿轮面锥和背锥夹角位置。

[0005] 上模具上型腔的直齿锥齿轮的背锥夹角小于或等于下模具的下型腔的直齿锥齿轮的背锥夹角1°以上。

[0006] 上模具和下模具的总高度大于直齿锥齿轮工件总高一倍以上,上模具和下模具的模具外圆直径等于分度圆直径的两倍。

[0007] 本实用新型具有的有益效果是:实现了直齿锥齿轮采用锻造工艺制造,加工产品无折叠和裂痕,可大大降低直齿锥齿轮生产成本,大大提高生产效率。

附图说明

[0008] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0009] 图2是本实用新型上模具结构示意图;

[0010] 图3是本实用新型下模具结构示意图。

[0011] 图中零部件及编号:

[0012] 1-上模具;2-下模具。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0014] 如图 1-3 所示，直齿锥齿轮精锻模具，直齿锥齿轮精锻模具，包括采用 H13 材料模具钢材质的上模具 1 和下模具 2，上模具 1 上设有直齿锥齿轮齿形的上型腔，下模具 2 上设有直齿锥齿轮齿形的下型腔，上模具 1 与下模具 2 的分型面为直齿锥齿轮面锥和背锥夹角位置。

[0015] 上模具 1 上型腔的直齿锥齿轮的背锥夹角小于或等于下模具 2 的下型腔的直齿锥齿轮的背锥夹角 1° 以上。

[0016] 上模具 1 和下模具 2 的总高度大于直齿锥齿轮工件总高一倍以上，上模具 1 和下模具 2 的模具外圆直径等于分度圆直径的两倍。

[0017] 上模具 1 和下模具 2 经自由锻造成模具外轮廓，按照图纸设计要求精加工成型，将齿型部分在高速加工中心上按照数控编码程序切削模具精确成型；粗锻成型件应承担精锻模具的成型的 80% -90%；将上模具 1 和下模具 2 安装固定在模具架上。

[0018] 将直齿锥齿轮粗锻成型，经自由锻造成直齿锥齿轮外轮廓，采用三维设计，自由锻造工艺按照三墩三拔，加工产品无折叠和裂痕；将粗锻成型的产品放置在下模具 2 的下型腔内；上模具 1 在随电动螺旋压力机向下模具 2 施加压力，直至和端面接触使产品充满型腔。

[0019] 本实用新型实现了直齿锥齿轮采用锻造工艺制造，加工产品无折叠和裂痕，可大大降低直齿锥齿轮生产成本，提高生成效率。

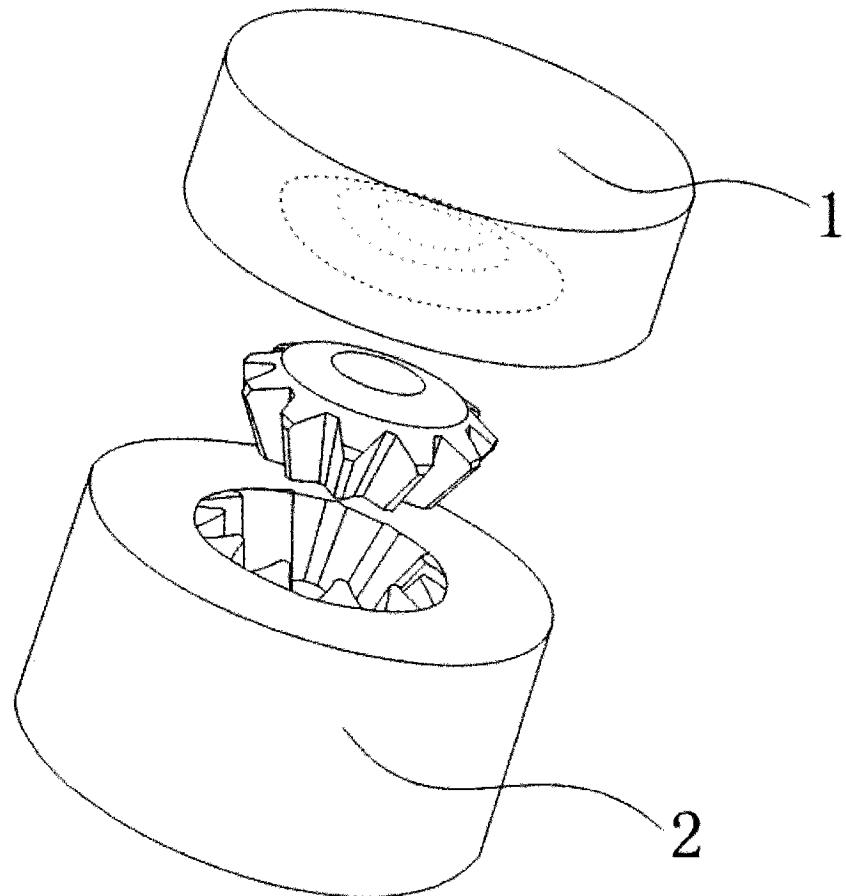


图 1

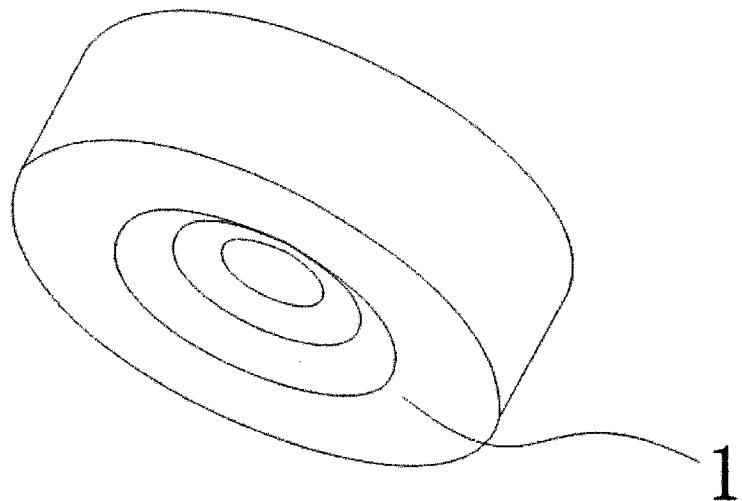


图 2

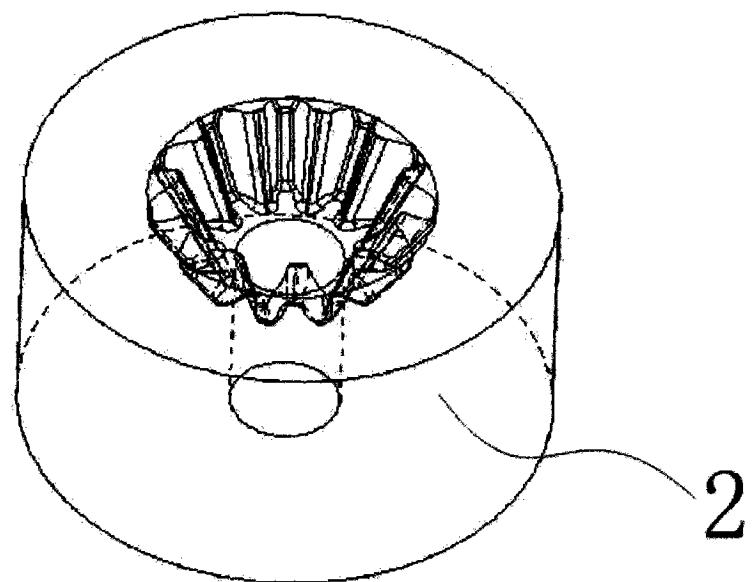


图 3