



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109612362 A

(43)申请公布日 2019. 04. 12

(21)申请号 201811466052.2

(22)申请日 2018.12.03

(71)申请人 江苏理研科技股份有限公司

地址 224100 江苏省盐城市经济技术开发区西三号路

(72)发明人 束剑鹏 张海峰 朱胜 李晓华
彭勇 沈剑 叶德林 吴剑锋

(74)专利代理机构 苏州市新苏专利事务所有限公司 32221

代理人 张国增

(51)Int.Cl.

G01B 5/00(2006.01)

G01B 5/02(2006.01)

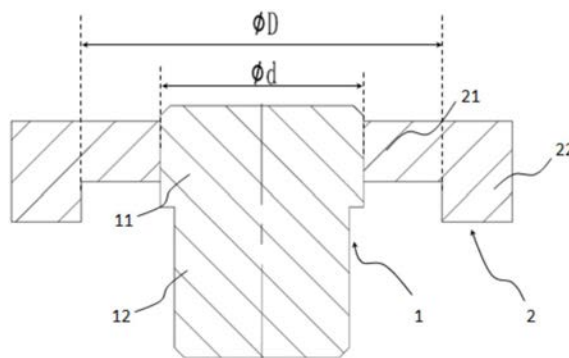
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种伞齿轮倒角测量工装

(57)摘要

本发明提供了一种伞齿轮倒角测量工装,其包括:内孔测量件,所述内孔测量件包括较粗的头部及沿轴向连接在所述头部下端的较细的杆部,所述杆部的直径与待测量伞齿轮的内孔的孔径相匹配,所述头部具有预定的第一直径;外圆测量件,所述外圆测量件包括本体部,所述本体部的中部形成有贯穿所述本体部的套接孔,所述外圆测量件经所述套接孔套接在所述内孔测量件的头部上并能沿所述头部在轴向上上下滑动,所述本体部的周缘沿轴向向下延伸以形成一垂直于所述本体部的弯折部,所述本体部具有预定的第二直径。本发明提出的伞齿轮倒角测量工装的结构简单、操作便利,其能实现对伞齿轮倒角的快速测量。



1. 一种伞齿轮倒角测量工装,其特征在于,其包括:

内孔测量件,所述内孔测量件包括较粗的头部及沿轴向连接在所述头部下端的较细的杆部,所述杆部的直径与待测量伞齿轮的内孔的孔径相匹配,所述头部具有预定尺寸的第一直径;

外圆测量件,所述外圆测量件包括本体部,所述本体部的中部形成有贯穿所述本体部的套接孔,所述外圆测量件经所述套接孔套接在所述内孔测量件的头部上并能沿所述头部在轴向上上下滑动,所述本体部的周缘沿轴向向下延伸以形成一垂直于所述本体部的弯折部,所述本体部具有预定尺寸的第二直径;

当所述内孔测量件的杆部穿入至待测量伞齿轮的内孔后,所述内孔测量件的头部的下端能够抵靠于待测量伞齿轮的倒角上,此时所述外圆测量件沿所述内孔测量件的头部向下滑动时,所述外圆测量件的弯折部的下端能够抵靠在待测量伞齿轮的外圆上。

2. 如权利要求1所述的伞齿轮倒角测量工装,其特征在于,所述内孔测量件的头部在轴向上的长度与所述外圆测量件的弯折部在轴向上的长度相等。

一种伞齿轮倒角测量工装

技术领域

[0001] 本发明涉及金属精密锻造领域,特别涉及伞齿轮倒角测量工装。

背景技术

[0002] 伞齿轮零件是一种常见的汽车零部件。如图1所示,其示出了一种典型的伞齿轮零件100的结构,该伞齿轮零件100的内部形成有内孔101,内孔101的一端形成有外扩的倒角102,伞齿轮零件100的外部形成有外圆103。

[0003] 伞齿轮零件100完成锻造成型后,需要对其倒角102的位置进行测量表征。如图2所示,倒角位置的表征方式为:在倒角102上确定一测量位置,将该测量位置的内径定义为内孔直径(标记为 Φd);在外圆103上确定另一测量位置,将该测量位置的外径定义为外圆直径(标记为 ΦD)。最后测量出两个测量位置之间的轴向距离L。所述内孔直径 Φd 、所述外圆直径 ΦD 及所述轴向距离L即能表征出倒角102的位置。

[0004] 由于外圆103为曲面结构,因此无法用常规的测量直尺直接测出所述轴向距离L。现有技术中,一般需采用专业的轮廓仪完成轴向距离L的测量,轮廓仪操作复杂、效率低下,难以适应批量测量需求。

[0005] 因此,有必要开发出一种结构简单的测量工装,以实现伞齿轮倒角的快速测量。

发明内容

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提出的一种伞齿轮倒角测量工装,其能实现对伞齿轮倒角的快速测量,其具体技术方案如下:

[0007] 一种伞齿轮倒角测量工装,其包括:

[0008] 内孔测量件,所述内孔测量件包括较粗的头部及沿轴向连接在所述头部下端的较细的杆部,所述杆部的直径与待测量伞齿轮的内孔的孔径相匹配,所述头部具有预定尺寸的第一直径;

[0009] 外圆测量件,所述外圆测量件包括本体部,所述本体部的中部形成有贯穿所述本体部的套接孔,所述外圆测量件经所述套接孔套接在所述内孔测量件的头部上并能沿所述头部在轴向上上下滑动,所述本体部的周缘沿轴向向下延伸以形成一垂直于所述本体部的弯折部,所述本体部具有预定尺寸的第二直径;

[0010] 当所述内孔测量件的杆部穿入至待测量伞齿轮的内孔后,所述内孔测量件的头部的下端能够抵靠于待测量伞齿轮的倒角上,此时所述外圆测量件沿所述内孔测量件的头部向下滑动时,所述外圆测量件的弯折部的下端能够抵靠在待测量伞齿轮的外圆上。

[0011] 在一个具体实施例中,所述内孔测量件的头部在轴向上的长度与所述外圆测量件的弯折部在轴向上的长度相等。

[0012] 本发明提出的伞齿轮倒角测量工装的结构简单、操作便利,其能实现对伞齿轮倒角的快速测量。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所述需要使用的附图进行简单描述,显而易见地,下面描述中的附图仅为本发明的一些实施例,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的附图。其中:

[0014] 图1为一种伞形齿轮的结构示意图;

[0015] 图2为伞形齿轮的倒角的测量原理图;

[0016] 图3为本发明提供的伞齿轮倒角测量工装的结构示意图;

[0017] 图4为本发明提供的伞齿轮倒角测量工装与伞形齿轮的装配图。

具体实施方式

[0018] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0019] 如图3所示,在一个具体实施例中,本发明提供的伞齿轮倒角测量工装包括内孔测量件1和外圆测量件2。其中:

[0020] 所述内孔测量件1包括较粗的头部11及沿轴向连接在所述头部11下端的较细的杆部12,所述杆部12的直径略小于待测量伞齿轮的内孔的孔径。所述头部11具有预定尺寸的第一直径,该所述第一直径即为倒角的预定测量位置处的内孔直径 Φd 。所述外圆测量件2包括本体部21,所述本体部21的中部形成有贯穿所述本体部21的套接孔,所述外圆测量件2经所述套接孔套接在所述内孔测量件1的所述头部11上并能沿所述头部11在轴向上上下滑动,所述本体部21的周缘沿轴向向下延伸以形成一垂直于所述本体部21的弯折部22。所述本体部21具有预定尺寸的第二直径,该所述第二直径即为外圆的预定测量位置处的外圆直径 ΦD 。

[0021] 如图4所示,当所述内孔测量件1的杆部12穿入至待测量伞齿轮100的内孔101后,所述内孔测量件1的头部11的下端能够抵靠在待测量伞齿轮100的倒角102上。所述内孔测量件1的头部11的下端与待测量伞齿轮100的倒角102的接触处即为倒角的预定测量位置,内孔测量件1的头部11的直径即为倒角的预定测量位置处的内孔直径 Φd 。

[0022] 此时,推动所述外圆测量件2沿所述内孔测量件1的头部11向下滑动时,直至所述外圆测量件2的弯折部22的下端抵靠在待测量伞齿轮100的外圆103上。所述外圆测量件2的弯折部22的下端与待测量伞齿轮100的外圆103的接触处即为外圆的预定测量位置,外圆测量件2的本体部21的直径即为外圆的预定测量位置处的外圆直径 ΦD 。

[0023] 根据不同的测量要求,可以对内孔测量件1的头部11的直径、外圆测量件2的本体部21的直径进行调整,从而提供不同的倒角的预定测量位置及外圆的预定测量位置。

[0024] 继续参考图4所示,所述倒角的预定测量位置(对应内孔直径 Φd)与外圆的预定测量位置(对应外圆直径 ΦD)之间的轴向距离L即为内孔测量件1的头部11的下端面与外圆测量件2的弯折部22的下端面之间的距离。

[0025] 为了快速测量出该所述轴向距离L。本实施例中,将所述内孔测量件1的头部11在轴上的长度与所述外圆测量件2的弯折部22在轴向上的长度设置为相等。如此设置即能实现:外圆测量件2轴向滑动过程中,内孔测量件1的头部11的下端面与外圆测量件2的弯折部

22的下端面之间的距离 L 始终等于内孔测量件1的头部11的上端面与外圆测量件2的弯折部22的上端面之间的距离 L_2 相等。而 L_2 的具体数值通过普通的直尺即能快速获取。

[0026] 经过上述描述可知,本发明提供的伞齿轮倒角测量工装,通过对内孔测量件1的头部11的直径、外圆测量件2的本体部21的直径进行具体设置,即能确定预定尺寸的内孔直径 Φd 和外圆直径 ΦD ,然后根据外圆测量件2的上端面与内孔测量件1的上端面之间的滑动偏移量即能快速获得轴向距离 L 。从而实现对伞齿轮倒角位置的快速测量及表征。

[0027] 上文对本发明进行了足够详细的具有一定特殊性的描述。所属领域内的普通技术人员应该理解,实施例中的描述仅仅是示例性的,在不偏离本发明的真实精神和范围的前提下做出所有改变都应该属于本发明的保护范围。本发明所要求保护的范围是由所述的权利要求书进行限定的,而不是由实施例中的上述描述来限定的。

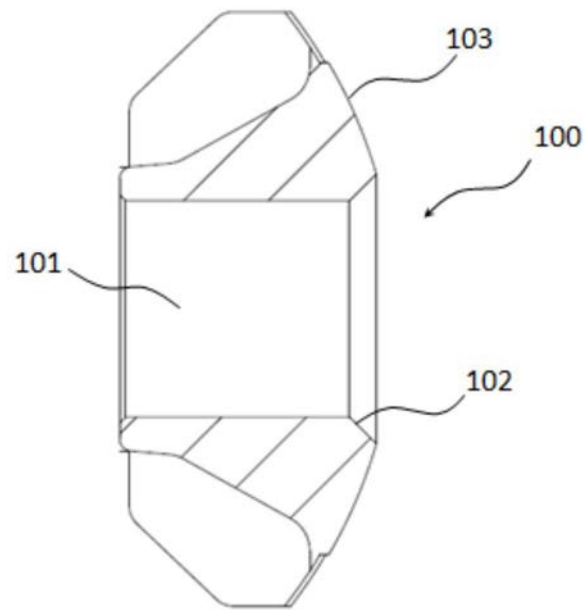


图1

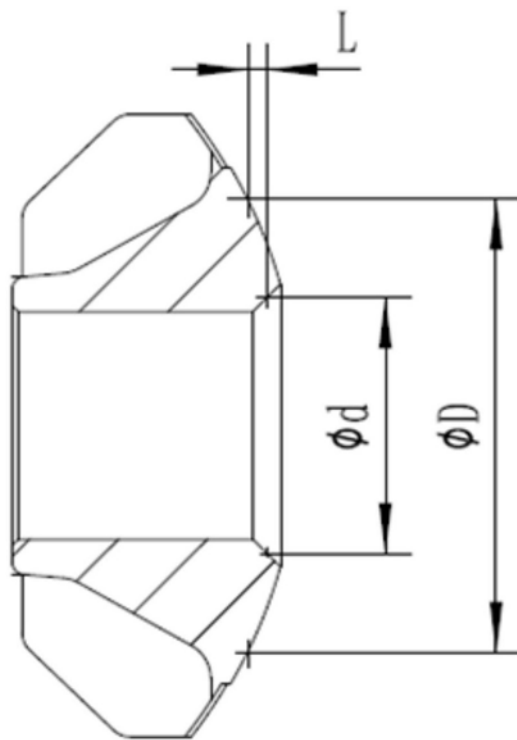


图2

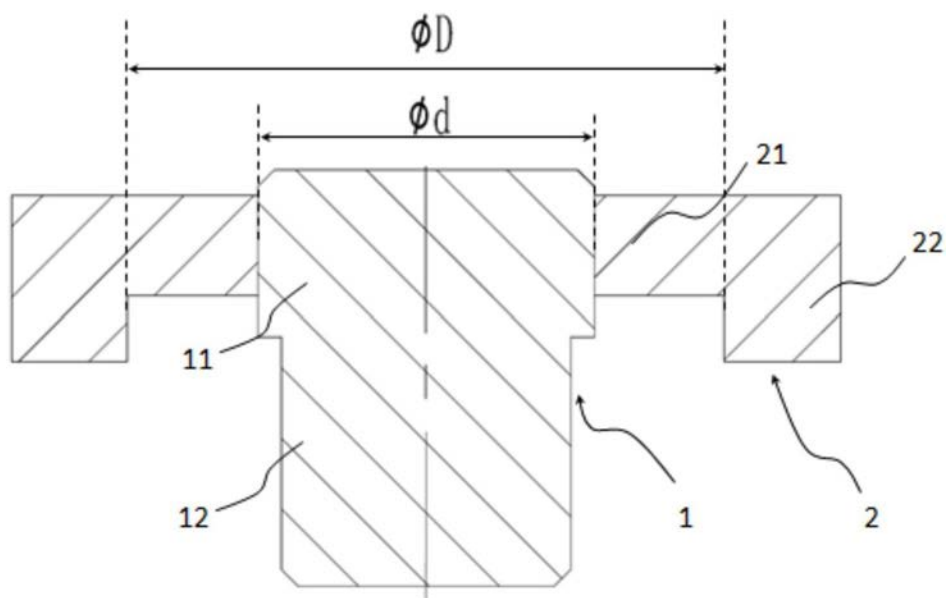


图3

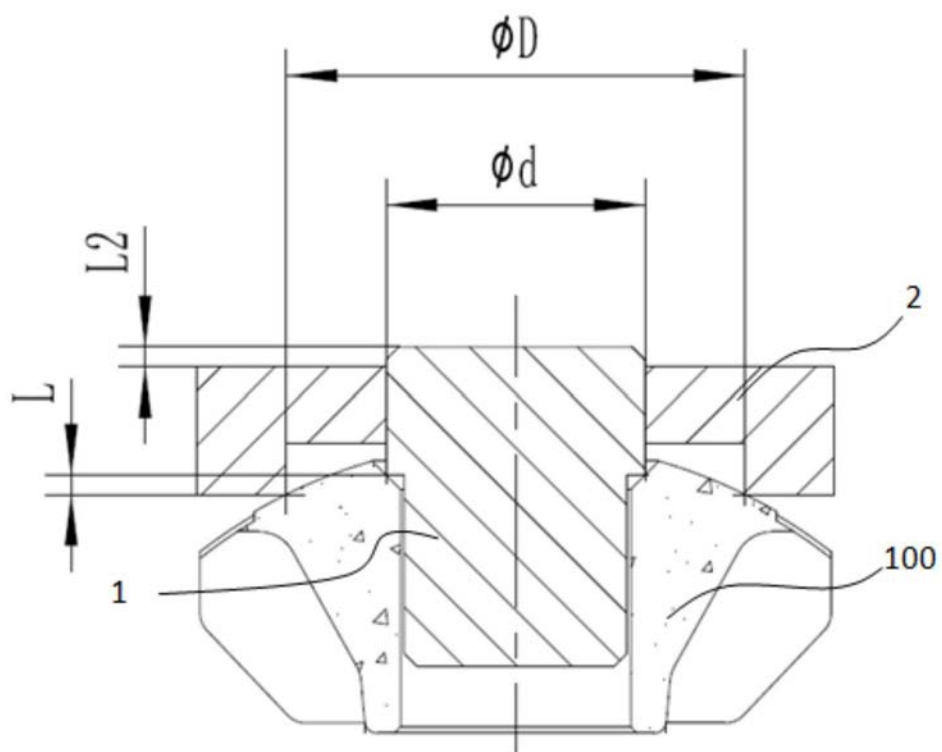


图4