



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203163645 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 28

(21) 申请号 201320054482. X

(22) 申请日 2013. 01. 30

(73) 专利权人 纳铁福传动轴(重庆)有限公司  
地址 401122 重庆市渝北区北部新区长福西路翠谷街1号

(72) 发明人 刘晟

(74) 专利代理机构 云南派特律师事务所 53110  
代理人 龚笋根

(51) Int. Cl.  
G01B 5/02(2006. 01)

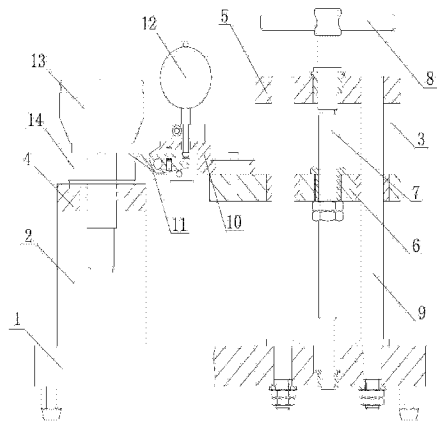
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

测量外星轮花键有效长度的量具

(57) 摘要

本实用新型提出了一种测量外星轮花键有效长度的量具,包括底座,所述底座上设有用于支撑待测件的支撑机构、用于测量待测件花键有效长度的测量机构及与测量机构连接的调节机构;所述支撑机构包括支撑架,所述支撑架上设有与待测件匹配并可更换的花键环规。该量具通过更换花键环规就可方便实现对各种外星轮花键有效长度进行测量,当测量不同外星轮花键的有效长度时,换上相应的花键环规,同时通过调节机构调整测量臂的位置既可实现不同外星轮花键有效长度的测量。另外,整体结构的改进克服了现有技术中花键的有效尺寸比较小,外星轮的柄部较粗时,造成安装百分表进行测量的位置有限及无法安装的技术问题。



1. 一种测量外星轮花键有效长度的量具,其特征在于:包括底座(1),所述底座(1)上设有用于支撑待测件(13)的支撑机构、用于测量待测件(13)花键有效长度的测量机构及与测量机构连接的调节机构;所述支撑机构包括支撑架(2),所述支撑架(2)上设有与待测件(13)匹配并可更换的花键环规(14)。

2. 根据权利要求1所述的测量外星轮花键有效长度的量具,其特征在于:所述测量机构包括对应设于待测件(13)与花键环规(14)之间的测量头(11),及设置在调节机构上的测量臂(10),所述测量头(11)通过销铰设于测量臂(10)上,且在该测量臂(10)上设置有千分表(12),该千分表(12)的量杆与测量臂(10)抵靠设置,其与测量头(11)、测量臂(10)呈杠杆结构。

3. 根据权利要求1所述的测量外星轮花键有效长度的量具,其特征在于:所述调节机构包括一端与测量臂(10)连接的移动板(6),所述移动板(6)上贯穿有导向柱(9)和带手柄(8)的螺柱(7),所述螺柱(7)与导向柱(9)的一端均与底座(1)连接,另一端均通过支架(3)连接。

4. 根据权利要求3所述的测量外星轮花键有效长度的量具,其特征在于:所述测量臂(10)靠近移动板(6)的位置横向开有长形通孔(15),移动板(6)靠近测量臂(10)的位置开有固定孔,所述长形通孔(15)与固定孔内贯穿一固定件将移动板(6)与测量臂(10)连接。

4、根据权利要求3所述的测量花键有效长度的量具,其特征在于:所述螺柱(7)与底座(1)之间通过衬套连接。

5. 根据权利要求3所述的测量花键有效长度的量具,其特征在于:所述螺柱(7)与移动板(6)连接的位置处设有螺纹衬套。

6. 根据权利要求3或5所述的测量花键有效长度的量具,其特征在于:所述螺柱(7)上移动板(6)的下方设有限位件。

7. 根据权利要求1所述的测量外星轮花键有效长度的量具,其特征在于:所述花键环规(14)与支撑架(2)之间通过支撑板(4)连接。

## 测量外星轮花键有效长度的量具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种测量量具,具体是一种测量外星轮花键有效长度的量具。

### 背景技术

[0002] 球笼式传动轴上使用的外星轮,外星轮一端与传动轴连接,另一端与轮毂连接,将发动机的转动传递到轮子上,驱动轮子转动。在加工或生产过程中需要测量外星轮花键的有效长度,如果距离过长,装到轮毂上,这个端面就不能和轮毂上的轴承面贴合,也就是外星轮装不到位,因此在加工或装配的过程中需要测量外星轮花键的有效长度。目前人们在测量花键有效长度时,一般是将花键有效长度量具(类似于花键环规)直接套在外星轮花键的根部上,然后百分表接触到端面,并读出测量数据;这种结构的量具针对每一种花键均需单独订购一个量具(花键有效长度量具),通用性不强,增加了采购费用,测量方式效率低,不能满足生产线快速测量的需求。另外,花键的有效尺寸比较小,外星轮的柄部较粗时,造成安装百分表进行测量的位置非常有限,有些甚至无法安装。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提出一种测量外星轮花键有效长度的量具,一个量具可以测量不同外星轮花键的有效长度,无需每个花键单独订购一个量具,节约资源、降低成本、提高测量效率。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的:一种测量外星轮花键有效长度的量具,包括底座,所述底座上设有用于支撑待测件的支撑机构、用于测量待测件花键有效长度的测量机构及与测量机构连接的调节机构;所述支撑机构包括支撑架,所述支撑架上设有与待测件匹配并可更换的花键环规。

[0005] 其中,所述测量机构包括对应设于待测件与花键环规之间的测量头,及设置在调节机构上的测量臂,所述测量头通过销铰设于测量臂上,且在该测量臂上设置有千分表,该千分表的量杆与测量臂抵靠设置,其与测量头、测量臂呈杠杆结构。

[0006] 具体地,所述调节机构包括一端与测量臂连接的移动板,所述移动板上贯穿有导向柱和带手柄的螺柱,所述螺柱与导向柱的一端均与底座连接,另一端均通过支架连接。

[0007] 进一步地,所述测量臂靠近移动板的位置横向开有长形通孔,移动板靠近测量臂的位置开有固定孔,所述长形通孔与固定孔内贯穿一固定件将移动板与测量臂连接。

[0008] 进一步地,所述螺柱与底座之间通过衬套连接。

[0009] 更进一步地,所述螺柱与移动板连接的位置处设有螺纹衬套。

[0010] 更进一步地,所述螺柱上移动板的下方设有限位件。

[0011] 更进一步地,所述花键环规与支撑架之间通过支撑板连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:该量具能够准确、迅速地测量花键有效长度,该量具还可方便地测量多品种不同尺寸的花键长度。每个产品的花键环规就可方便实现对各种外星轮花键有效长度进行测量,当测量不同外星轮花键的有效长度时,换上

相应的花键环规,同时通过调节机构调整测量臂的位置既可实现不同外星轮花键有效长度的测量。另外,整体结构的改进克服了现有技术中花键的有效尺寸比较小,外星轮的柄部较粗时,造成安装百分表进行测量的位置有限及无法安装的技术问题。

### 附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图 1 为本实用新型测量时的结构示意图

[0015] 图 2 本实用新型的结构示意图;

[0016] 图 3 为为图 2 的俯视图。

[0017] 图中:1、底座;2、支撑架;3、支架;4、支撑板;5、支板;6、移动板;7、螺柱;8、手柄;9、导向柱;10、测量臂;11、测量头;12、千分表;13、待测件;14、花键环规;15、长形通孔。

### 具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 参见图 1 至图 3,一种测量外星轮花键有效长度的量具,包括底座 1,所述底座 1 上设有用于支撑待测件 13 的支撑机构、用于测量待测件 13 花键有效长度的测量机构及与测量机构连接的调节机构;所述支撑机构包括支撑架 2,所述支撑架 2 上设有与待测件 13 匹配并可更换的花键环规 14。该量具通用性强,一个量具可以测量不同外星轮花键的有效长度,无需每个花键单独订购一个量具。通过调节机构将测量机构调整到标准的位置,将花键环规 14 至于支撑机构上后将待测件 13 置于支撑机构上进行测量,不同的待测件 13 更换不同的花键环规 14,通过每个产品的花键环规 14 就可方便实现对各种外星轮花键有效长度进行测量。本实用新型无需每个花键单独订购一个量具,节约了资源、降低了成本、提高了测量效率。

[0020] 其中,所述测量机构包括对应设于待测件 13 与花键环规 14 之间的测量头 11,及设置在调节机构上的测量臂 10,所述测量头 11 通过销铰设于测量臂 10 上,且在该测量臂 10 上设置有千分表 12,该千分表 12 的量杆与测量臂 10 抵靠设置,其与测量头 11、测量臂 10 呈杠杆结构。测量时测量头 11 通过杠杆原理将待测件 13 距离的变法反应到千分表 12 上。将待测件 13 置于支撑机构上后,待测件 13 将位于待测件 13 与花键环规 14 之间的测量头 11 的一端下压,测量头 11 的另一端以销为支点翘起,触碰千分表 12 的量杆,将距离变化反应在千分表 12 上读出。销也可通过螺柱、螺钉等能够达到同一技术效果的部件等同替换。待测件 13 上千分表 12 的工作原理,是将被测尺寸引起的测杆微小直线移动,经过齿轮传动放大,变为指计在刻度盘上的转动,从而读出被测尺寸的大小。千分表 12 的结构较简单,传动机构是齿轮系,外廓尺寸小,重量轻,传动机构惰性小,传动比较大,可采用圆周刻度,并

且有较大的测量范围,不仅能作比较测量,也能作绝对测量。

[0021] 为了调整测量机构的位置还设有调节机构,所述调节机构包括一端与测量臂 10 连接的移动板 6,所述移动板 6 上贯穿有导向柱 9 和带手柄 8 的螺柱 7,所述螺柱 7 与导向柱 9 的一端均与底座 1 连接,另一端均通过支架 3 连接。所述螺柱 7 与移动板 6 连接的位置处设有螺纹衬套。该调节机构结构简单、使用方便。使用时,通过扭转手柄 8 带动螺柱 7 转动,螺柱 7 转动带动螺纹衬套反向转动并向上或向下移动,带动移动板 6 上下运动,且在导向柱 9 的作用下,移动板 6 只随螺柱 7 上下运动,不发生转动,导向柱 9 起到定位和导向的作用。

[0022] 为了便于调整测量机构的位置,所述测量臂 10 靠近移动板 6 的位置开有长形通孔 15,移动板 6 靠近测量臂 10 的位置开有固定孔,所述长形通孔 15 与固定孔内贯穿一固定件将移动板 6 与测量臂 10 连接。当测量头 11 长于或者短于测量位置时,通过长形通孔 15 移动测量臂 10 与移动板 6 的固定位置即可调整测量臂 10 的长度,达到调整测量头 11 位置的目的。

[0023] 为了便于支撑及安装,所述花键环规 14 与支撑架 2 之间通过支撑板 4 连接。支撑板 4 及其上的通过用于支撑待测件 13,测量时将待测件 13 贯穿于支撑板 4 上的通孔内,安全、稳固。

[0024] 在测量的过程中,测量臂 10 通过移动板 6 带动,达到调整测量机构的目的,移动板 6 通过螺柱 7 带动上下移动,螺柱 7 上设有螺母,且螺母位于移动板 6 的下方,当调节机构将测量机构调整到位后将螺母拧紧,起到限位的作用,防止螺柱 7 位移发生变化。

[0025] 为了降低成本、易于操作,固定件为销钉或螺柱连接。

[0026] 本实用新型在测量外星轮花键有效长度时,通过调节机构调整测量头 11 的位置进行测量,当测量头 11 的位置低于或高于测量位置时,通过手柄 8 转动螺柱 7,并在螺纹衬套与导向柱 9 的作用下,移动板 6 上下移动,带动测量臂 10 上下移动,测量臂 10 带动测量头 11 移动,从而达到调整测量头 11 高度的目的。当测量头 11 的位置长于或短于测量位置时,通过长形通孔 15 调节测量臂 10 的长度来调节测量头 11 的横向位置。将千分表 12 调零,通过调节测量臂 10 的高度和长度将测量头 11 调制标准位置。然后将花键环规 14 置于支撑架 2 上,且花键环规 14 与支撑板 4 上的通孔位于同一中心线上,再将外星轮套在花键环规 14 上。测量头 11 通过杠杆原理将零件花键距离变化反应在千分表 12 上,达到测量花键有效长度的目的。在测量臂 10 与测量头 11 之间设有弹簧,由于弹簧的弹力,测量头 11 能够与测量件保持良好的接触,不会松动。

[0027] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

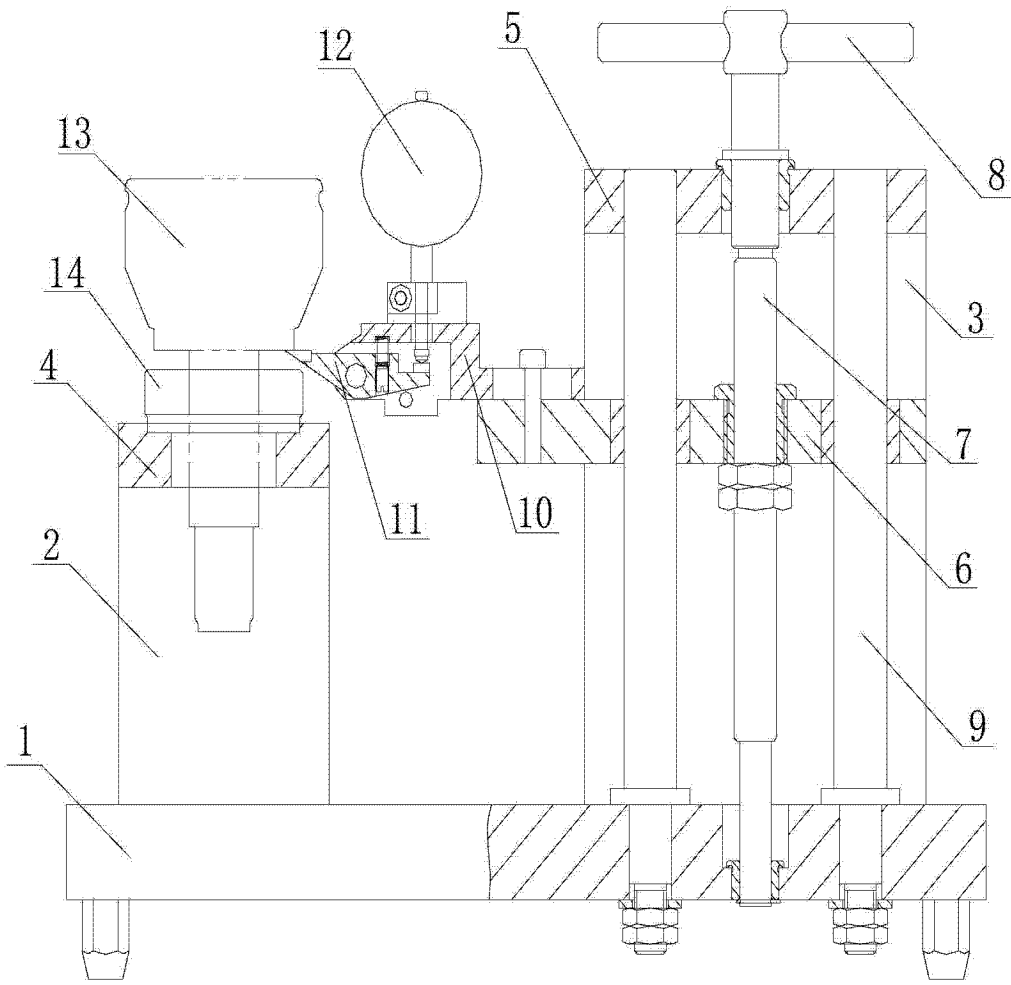


图 1

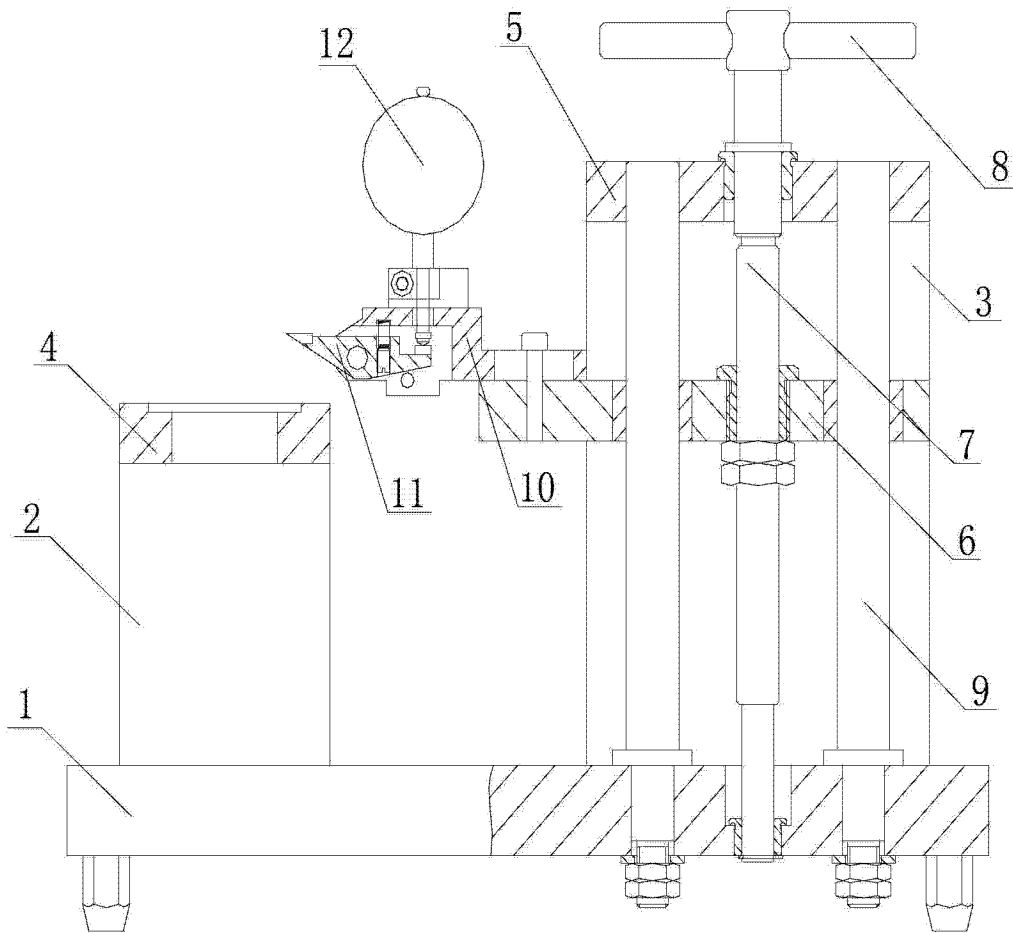


图 2

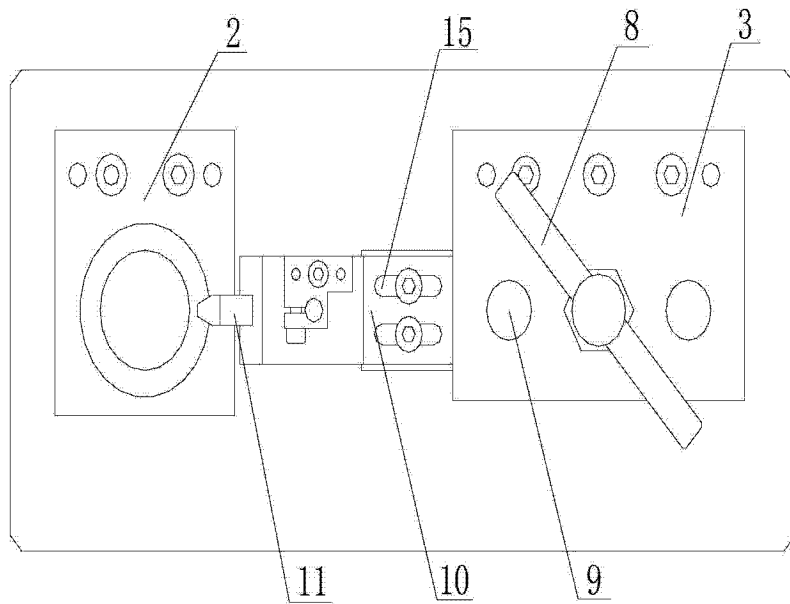


图 3