



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109373854 A

(43)申请公布日 2019.02.22

(21)申请号 201811311893.6

(22)申请日 2018.11.06

(71)申请人 江苏太平洋精锻科技股份有限公司

地址 225500 江苏省泰州市姜堰区姜堰大道91号

申请人 天津太平洋传动科技有限公司

(72)发明人 夏汉关 董义 赵红军 王耀祖

苟文星

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务

所(普通合伙) 32231

代理人 王巍巍

(51)Int.Cl.

G01B 5/02(2006.01)

G01B 5/00(2006.01)

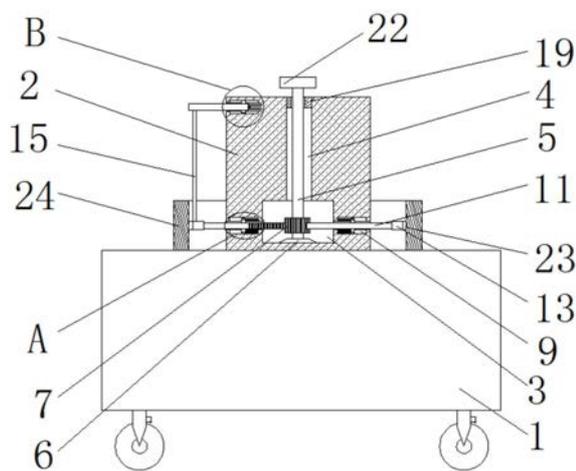
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54)发明名称

一种齿圈长度尺寸测量用高精度检具

## (57)摘要

本发明公开了一种齿圈长度尺寸测量用高精度检具,包括工作台,所述工作台的上端固定连接安装有安装块,所述安装块内开设有工作腔,所述工作腔的上腔壁中心位置处沿竖直方向上开设有转杆槽,所述转杆槽内安装有转动杆,所述转动杆靠近工作腔的一端延伸至工作腔内,所述工作腔的底部固定安装有轴承座,所述转动杆靠近工作台的一端固定连接在轴承座的内圈上,位于所述工作腔内转动杆的杆壁上固定安装有齿轮。本发明操作方便,使得齿圈快速的固定在工作台上,方便齿圈长度的测量,避免了齿圈数值精确值受到影响,固定齿圈的同时对齿圈的内圈半径进行测量,节约了齿圈测量的时间,提高了工作效率。



1. 一种齿圈长度尺寸测量用高精度检具,包括工作台(1),其特征在于,所述工作台(1)的上端固定连接安装有安装块(2),所述安装块(2)内开设有工作腔(3),所述工作腔(3)的上腔壁中心位置处沿竖直方向上开设有转杆槽(4),所述转杆槽(4)内安装有转动杆(5),所述转动杆(5)靠近工作腔(3)的一端延伸至工作腔(3)内,所述工作腔(3)的底部固定安装有轴承座(6),所述转动杆(5)靠近工作台(1)的一端固定连接在轴承座(6)的内圈上,位于所述工作腔(3)内转动杆(5)的杆壁上固定安装有齿轮(7),所述工作腔(3)相向的腔壁上沿水平方向对称开设有活动孔(8),所述活动孔(8)相向的孔壁上对称开设有滑槽(9),所述滑槽(9)内滑动连接有滑块(10),所述滑块(10)远离滑槽(9)槽底的一端穿过滑槽(9)槽口并向活动孔(8)内延伸,且共同固定连接在活动杆(11),所述活动杆(11)与活动孔(8)滑动连接,所述活动杆(11)靠近工作腔(3)一端的杆壁上固定连接有机条(12),所述机条(12)与齿轮(7)相啮合,所述活动杆(11)远离齿轮(7)的一端穿过活动孔(8)并向外延伸,且固定连接有机块(13),所述滑块(10)靠近齿轮(7)的一侧固定连接有机簧(14),所述有机簧(14)的另一端固定连接在滑槽(9)对应的槽壁上。

2. 根据权利要求1所述的一种齿圈长度尺寸测量用高精度检具,其特征在于,其中一块所述有机块(13)的上端固定连接有机接杆(15),所述有机接杆(15)的另一端固定连接有机拉杆(16),所述安装块(2)对应有机拉杆(16)的位置处开设有有机拉杆槽(17),所述有机拉杆(16)远离有机接杆(15)的一端固定连接有机簧(18),所述有机簧(18)远离有机接杆(15)的一端固定连接在有机拉杆槽(17)槽底,所述有机拉杆(16)远离有机簧(18)一端的杆壁上设有水平方向上的刻度线。

3. 根据权利要求1所述的一种齿圈长度尺寸测量用高精度检具,其特征在于,所述转杆槽(4)的槽口内对应转动杆(5)的位置处固定安装有轴承(19),所述转动杆(5)远离工作腔(3)的一端固定连接在轴承(19)的内圈上。

4. 根据权利要求1所述的一种齿圈长度尺寸测量用高精度检具,其特征在于,所述滑块(10)远离滑槽(9)槽底的一端开设有滚珠槽(20),所述滚珠槽(20)内滚动连接有滚珠(21),所述滚珠(21)远离滚珠槽(20)槽底的一端穿过滚珠槽(20)的槽口并向外延伸,且与滑槽(9)的槽壁滚动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种齿圈长度尺寸测量用高精度检具,其特征在于,所述转动杆(5)远离工作腔(3)的一端穿过转杆槽(4)并向外延伸且固定连接有机旋转把手(22)。

6. 根据权利要求1所述的一种齿圈长度尺寸测量用高精度检具,其特征在于,所述有机块(13)远离活动杆(11)的一侧固定连接有机凸块(23),所述有机凸块(23)的剖面为等腰梯形,所述工作台(1)上设有齿圈(24),所述齿圈(24)的内圈与有机凸块(23)的顶端相抵。

7. 根据权利要求1所述的一种齿圈长度尺寸测量用高精度检具,其特征在于,所述安装块(2)顶部水平方向上的侧边均设有刻度线。

8. 根据权利要求2所述的一种齿圈长度尺寸测量用高精度检具,其特征在于,所述有机拉杆槽(17)相向的侧壁上对称开设有机限位槽(25),所述有机限位槽(25)内滑动连接有机限位块(26),所述有机限位块(26)远离有机限位槽(25)槽底的一端穿过有机限位槽(25)槽口并向有机拉杆槽(17)内延伸,且共同固定连接在有机拉杆(16)的对应杆壁上。

9. 根据权利要求1所述的一种齿圈长度尺寸测量用高精度检具,其特征在于,所述工作台(1)的四角处均固定安装有万向轮,且万向轮上安装有刹车片。

## 一种齿圈长度尺寸测量用高精度检具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及工件尺寸长度检测技术领域,尤其涉及一种齿圈长度尺寸测量用高精度检具。

### 背景技术

[0002] 齿圈是汽车或其他机械设备中用于传动的重要部件,其制造质量的好坏直接影响传动的效率和稳定性,尤其是齿圈的尺寸精确度的保证;在批量生产的齿圈过程中,需要对产品进行随机抽检加工质量,以免发生产品质量得不到监控而造成批量报废。

[0003] 在测量齿圈长度尺寸需要对齿圈进行固定,不然会对测量的数值精度造成影响,导致齿圈的尺寸精确度低,影响生产质量,而且传统的测量仪器无法完成快速固定和测量,固定和测量分步进行,浪费了工作时间,降低了工作效率。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中测量仪器的固定和测量分步进行,浪费了工作时间,降低了工作效率的问题,而提出的一种齿圈长度尺寸测量用高精度检具。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种齿圈长度尺寸测量用高精度检具,包括工作台,所述工作台的上端固定连接安装有安装块,所述安装块内开设有工作腔,所述工作腔的上腔壁中心位置处沿竖直方向上开设有转杆槽,所述转杆槽内安装有转动杆,所述转动杆靠近工作腔的一端延伸至工作腔内,所述工作腔的底部固定安装有轴承座,所述转动杆靠近工作台的一端固定连接在轴承座的内圈上,位于所述工作腔内转动杆的杆壁上固定安装有齿轮,所述工作腔相向的腔壁上沿水平方向对称开设有活动孔,所述活动孔相向的孔壁上对称开设有滑槽,所述滑槽内滑动连接有滑块,所述滑块远离滑槽槽底的一端穿过滑槽槽口并向活动孔内延伸,且共同固定连接安装有活动杆,所述活动杆与活动孔滑动连接,所述活动杆靠近工作腔一端的杆壁上固定连接安装有齿条,所述齿条与齿轮相啮合,所述活动杆远离齿轮的一端穿过活动孔并向外延伸,且固定连接安装有顶块,所述滑块靠近齿轮的一侧固定连接安装有第一弹簧,所述第一弹簧的另一端固定连接在滑槽对应的槽壁上。

[0007] 优选的,其中一块所述顶块的上端固定连接安装有连接杆,所述连接杆的另一端固定连接安装有拉杆,所述安装块对应拉杆的位置处开设有拉杆槽,所述拉杆远离连接杆的一端固定连接安装有第二弹簧,所述第二弹簧远离连接杆的一端固定连接在拉杆槽槽底,所述拉杆远离第二弹簧一端的杆壁上设有水平方向上的刻度线。

[0008] 优选的,所述转杆槽的槽口内对应转动杆的位置处固定安装有轴承,所述转动杆远离工作腔的一端固定连接在轴承的内圈上。

[0009] 优选的,所述滑块远离滑槽槽底的一端开设有滚珠槽,所述滚珠槽内滚动连接有滚珠,所述滚珠远离滚珠槽槽底的一端穿过滚珠槽的槽口并向外延伸,且与滑槽的槽壁滚动连接。

[0010] 优选的,所述转动杆远离工作腔的一端穿过转杆槽并向外延伸且固定连接有旋转把手。

[0011] 优选的,所述顶块远离活动杆的一侧固定连接有凸块,所述凸块的剖面为等腰梯形,所述工作台上设有齿圈,所述齿圈的内圈与凸块的顶端相抵。

[0012] 优选的,所述安装块顶部水平方向上的侧边均设有刻度线。

[0013] 优选的,所述拉杆槽相向的侧壁上对称开设有限位槽,所述限位槽内滑动连接有限位块,所述限位块远离限位槽槽底的一端穿过限位槽槽口并向拉杆槽内延伸,且共同固定连接在拉杆的对应杆壁上。

[0014] 优选的,所述工作台的四角处均固定安装有万向轮,且万向轮上安装有刹车片。

[0015] 与现有技术相比,本发明提供了一种齿圈长度尺寸测量用高精度检具,具备以下有益效果:

[0016] 1、该齿圈长度尺寸测量用高精度检具,通过设置安装块、工作腔、转杆槽、转动杆、轴承座、齿轮、活动孔、滑槽、滑块、活动杆、齿条、顶块、第一弹簧和旋转把手,转动旋转把手,带动转动杆在转杆槽内转动,由于转动杆上固定连接有齿轮,转动杆转动带动齿轮转动,由于活动杆上有与齿轮相啮合的齿条,齿轮转动带动齿条向工作腔内移动,齿条带动转动杆向工作腔内移动,使得第一弹簧收缩,将齿圈套在安装块外,放在工作台上时,松开旋转把手,使得第一弹簧恢复,带动活动杆向安装块移动,使得顶块上的凸块与齿圈的内圈相抵,该装置操作简单,使得齿圈快速的固定在工作台上,方便齿圈长度的测量,避免了齿圈数值精确值受到影响。

[0017] 2、该齿圈长度尺寸测量用高精度检具,通过设置连接杆、拉杆、拉杆槽和第二弹簧,连接杆向靠近安装块的方向移动,带动连接杆上端的拉杆做同向运动,使得拉杆底部的第二弹簧向拉杆槽槽底收缩,待齿圈固定,拉杆稳定,读出拉杆上伸出刻度线的刻度值,与安装板长度一半的和就是所测量齿圈的内圈半径,固定齿圈的同时对齿圈的内圈半径进行测量,节约了齿圈测量的时间,提高了工作效率。

[0018] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本发明操作方便,使得齿圈快速的固定在工作台上,方便齿圈长度的测量,避免了齿圈数值精确值受到影响,固定齿圈的同时对齿圈的内圈半径进行测量,节约了齿圈测量的时间,提高了工作效率。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明提出的一种齿圈长度尺寸测量用高精度检具的结构示意图;

[0020] 图2为本发明提出的一种齿圈长度尺寸测量用高精度检具的俯视图;

[0021] 图3为图1中A部分的放大图;

[0022] 图4为图1中B部分的放大图。

[0023] 图中:1工作台、2安装块、3工作腔、4转杆槽、5转动杆、6轴承座、7齿轮、8活动孔、9滑槽、10滑块、11活动杆、12齿条、13顶块、14第一弹簧、15连接杆、16拉杆、17拉杆槽、18第二弹簧、19轴承、20滚珠槽、21滚珠、22旋转把手、23凸块、24齿圈、25限位槽、26限位块。

## 具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0025] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。

[0026] 参照图1-4,一种齿圈长度尺寸测量用高精度检具,包括工作台1,工作台1的上端固定连接安装有安装块2,安装块2内开设有工作腔3,工作腔3的上腔壁中心位置处沿竖直方向上开设有转杆槽4,转杆槽4内安装有转动杆5,转动杆5靠近工作腔3的一端延伸至工作腔3内,工作腔3的底部固定安装有轴承座6,转动杆5靠近工作台1的一端固定连接在轴承座6的内圈上,位于工作腔3内转动杆5的杆壁上固定安装有齿轮7,工作腔3相向的腔壁上沿水平方向对称开设有活动孔8,活动孔8相向的孔壁上对称开设有滑槽9,滑槽9内滑动连接有滑块10,滑块10远离滑槽9槽底的一端穿过滑槽9槽口并向活动孔8内延伸,且共同固定连接在活动杆11,活动杆11与活动孔8滑动连接,活动杆11靠近工作腔3一端的杆壁上固定连接有机条12,齿条12与齿轮7相啮合,活动杆11远离齿轮7的一端穿过活动孔8并向外延伸,且固定连接有机条13,滑块10靠近齿轮7的一侧固定连接有机条14,第一弹簧14的另一端固定连接在滑槽9对应的槽壁上,使得齿圈24快速的固定在工作台1上,方便齿圈24长度的测量,避免了齿圈24数值精确值受到影响。

[0027] 其中一块顶块13的上端固定连接有机条15,连接杆15的另一端固定连接有机条16,安装块2对应拉杆16的位置处开设有拉杆槽17,拉杆16远离连接杆15的一端固定连接有机条18,第二弹簧18远离连接杆15的一端固定连接在拉杆槽17槽底,拉杆16远离第二弹簧18一端的杆壁上设有水平方向上的刻度线,固定齿圈24的同时对齿圈24的内圈半径进行测量,节约了齿圈24测量的时间,提高了工作效率。

[0028] 转杆槽4的槽口内对应转动杆5的位置处固定安装有轴承19,转动杆5远离工作腔3的一端固定连接在轴承19的内圈上,使得转动杆5更好的转动。

[0029] 滑块10远离滑槽9槽底的一端开设有滚珠槽20,滚珠槽20内滚动连接有滚珠21,滚珠21远离滚珠槽20槽底的一端穿过滚珠槽20的槽口并向外延伸,且与滑槽9的槽壁滚动连接,使得滑块10更好的滑槽9内滑动。

[0030] 转动杆5远离工作腔3的一端穿过转杆槽4并向外延伸且固定连接有机条22,便于转动杆5的转动。

[0031] 顶块13远离活动杆11的一侧固定连接有机条23,凸块23的剖面为等腰梯形,工作台1上设有齿圈24,齿圈24的内圈与凸块23的顶端相抵,使得齿圈24更好的固定在工作台1上。

[0032] 安装块2顶部水平方向上的侧边均设有刻度线,提供安装块2的长度值。

[0033] 拉杆槽17相向的侧壁上对称开设有限位槽25,限位槽25内滑动连接有限位块26,限位块26远离限位槽25槽底的一端穿过限位槽25槽口并向拉杆槽17内延伸,且共同固定连接在拉杆16的对应杆壁上,避免拉杆16脱离安装块2。

[0034] 工作台1的四角处均固定安装有万向轮,且万向轮上安装有刹车片,便于该装置的

移动。

[0035] 本发明中,转动旋转把手22,带动转动杆5在转杆槽4内转动,由于转动杆5上固定连接齿轮7,转动杆5转动带动齿轮7转动,由于活动杆11上有与齿轮7相啮合的齿条12,齿轮7转动带动齿条12向工作腔3内移动,齿条12带动转动杆5向工作腔3内移动,使得第一弹簧14收缩,将齿圈24套在安装块2外,放在工作台1上时,松开旋转把手22,使得第一弹簧14恢复,带动活动杆11向安装块2移动,使得顶块13上的凸块23与齿圈24的内圈相抵,该装置操作简单,使得齿圈24快速的固定在工作台1上,方便齿圈24长度的测量,避免了齿圈24数值精确值受到影响,连接杆15向靠近安装块2的方向移动,带动连接杆15上端的拉杆16做同向运动,使得拉杆16底部的第二弹簧18向拉杆槽17槽底收缩,待齿圈24固定,拉杆16稳定,读出拉杆16上伸出刻度线的刻度值,与安装板2长度一半的和就是所测量齿圈24的内圈半径,固定齿圈24的同时对齿圈24的内圈半径进行测量,节约了齿圈24测量的时间,提高了工作效率。

[0036] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。



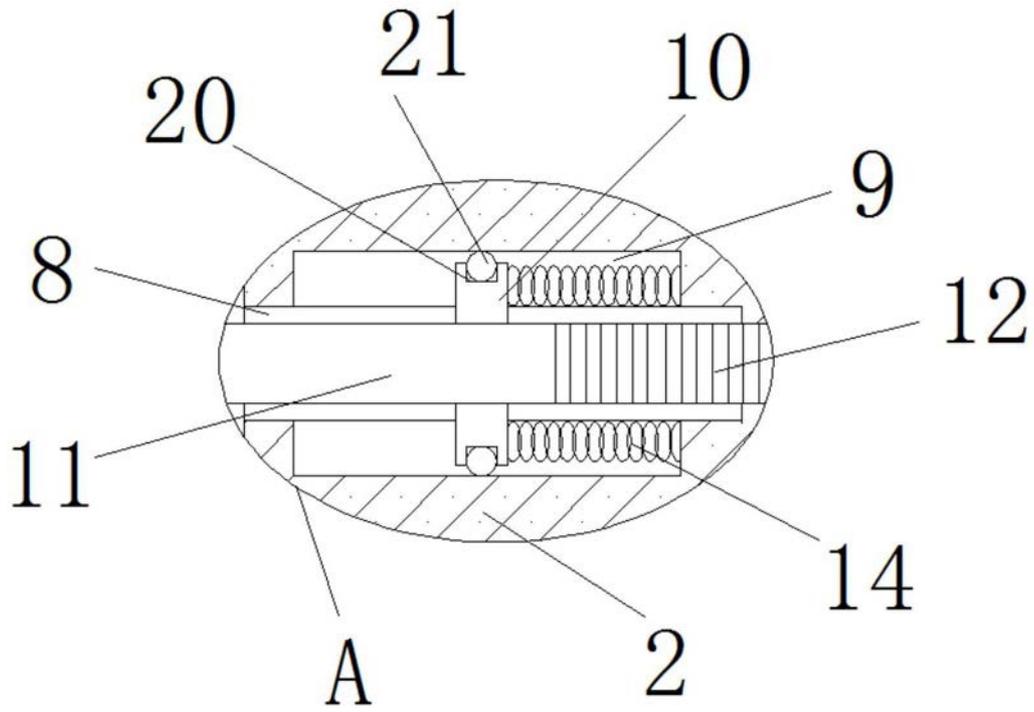


图3

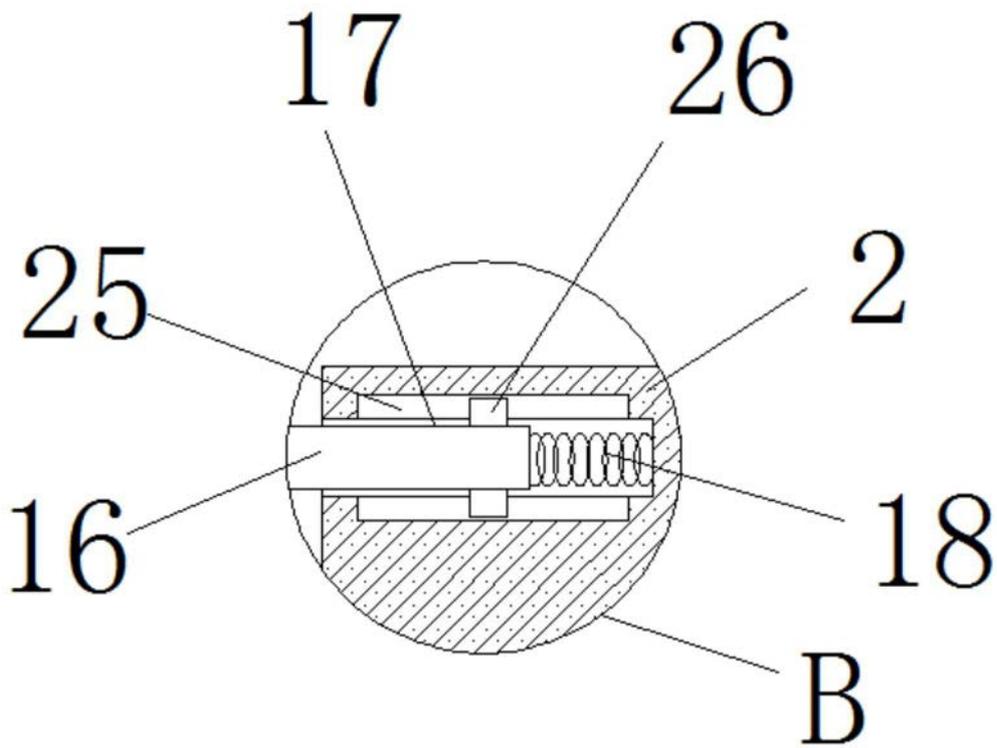


图4