



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101852580 A

(43) 申请公布日 2010.10.06

(21) 申请号 201010202642.1

(22) 申请日 2010.06.18

(71) 申请人 张家港金鸿顺机械工业有限公司  
地址 215600 江苏省张家港市省经济开发区  
长兴路 30 号

(72) 发明人 苏添入

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有  
限公司 32103

代理人 范晴

(51) Int. Cl.

G01B 5/02 (2006.01)

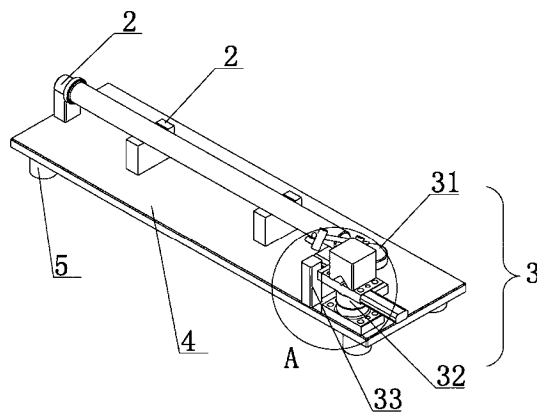
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

## (54) 发明名称

工件长度校正装置

## (57) 摘要

本发明公开了一种工件长度校正装置,包括支撑工件的支撑架(1),其特征在于所述支撑架(1)的一侧设置作为工件初始位置的初始挡板(2),所述支撑架(1)的另一侧固定设置检测工件长度公差的测量主体(3)。该装置提高了工件检验效率,解决了原有人工检验效率低、误差高等现象,而且可实现大批量工件的检验,降低人工工时达 50% 以上,减少检验成本。



1. 一种工件长度校正装置,包括支撑工件的支撑架(1),其特征在于所述支撑架(1)的一侧设置作为工件初始位置的初始挡板(2),所述支撑架(1)的另一侧固定设置检测工件长度公差测量主体(3)。

2. 根据权利要求1所述的工件长度校正装置,其特征在于所述支撑架(1)为两V型支架,所述V型支架上端设置开口V型槽,所述工件水平放置在V型支架的V型槽内。

3. 根据权利要求2所述的工件长度校正装置,其特征在于所述装置还包括支撑平台(4),两V型支架与初始挡板(2)同一直线,且三者固定设置在支撑平台(4)上。

4. 根据权利要求3所述的工件长度校正装置,其特征在于所述初始挡板内设置磁铁,所述磁铁与工件同一水平且吸附工件固定。

5. 根据权利要求3所述的工件长度校正装置,其特征在于所述测量主体(3)包括对工件进行检测的千分表(31)、驱动千分表接近被测工件的旋转组件(32);所述旋转组件(32)外侧设置固定在支撑平台上的基准挡板(33),所述旋转组件(32)与基准挡板(33)配合定位。

6. 根据权利要求5所述的工件长度校正装置,其特征在于所述旋转组件(32)包括垂直设置在支撑平台上的旋转导柱(320),所述旋转导柱(320)与支撑平台间通过轴承连接;所述旋转导柱(320)上端设置固定千分表(31)套筒的固定件(321),所述固定件(321)下端设置与旋转导柱(320)固定的定位板(322);当旋转组件(32)旋合时,所述定位板(322)与基准挡板(33)配合定位。

7. 根据权利要求6所述的工件长度校正装置,其特征在于所述旋转导柱(320)上还固定有驱动旋转导柱旋转的把手(323)。

8. 根据权利要求3所述的工件长度校正装置,其特征在于所述支撑平台(4)下端设置脚座(5)支撑。

## 工件长度校正装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于工件长度检测校正技术领域,具体涉及一种工件长度校正装置,用来检测较规则性的工件尺寸公差。

### 背景技术

[0002] 现有技术中,对工件长度进行检测常常采用手工进行;采用的测量工具包括百分表或千分表等测量工具,用于将被测长度与已知长度比较,从而得出测量结果的工具。百分表或千分表在机械设计中经常使用,其构造主要由3个部件组成:表体部分、传动系统、读数装置,通常由测头、量杆、防震弹簧、齿条、齿轮、游丝、圆表盘及指针等组成。该工具根据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。该工具有较大的测量范围,不仅能作比较测量,也能作绝对测量,检测结果较为精确、灵敏,然而由于现有技术中工件大多都是通过手工检测,工件检验效率低,人为检测误差高,不能实现大批量产品的快速检测。本发明由此而来。

### 发明内容

[0003] 本发明目的在于提供一种工件长度校正装置,解决了现有技术中手工检测带来的工件检验效率低,人为检测误差高,不能实现大批量产品的快速检测等问题。

[0004] 为了解决现有技术中的这些问题,本发明提供的技术方案是:

[0005] 一种工件长度校正装置,包括支撑工件的支撑架,其特征在于所述支撑架的一侧设置作为工件初始位置的初始挡板,所述支撑架的另一侧固定设置检测工件长度公差的测量主体。

[0006] 优选的,所述支撑架为两V型支架,所述V型支架上端设置开口V型槽,所述工件水平放置在V型支架的V型槽内。

[0007] 优选的,所述装置还包括支撑平台,两V型支架与初始挡板同一直线,且三者固定设置在支撑平台上。

[0008] 优选的,所述初始挡板内设置磁铁,所述磁铁与工件同一水平且吸附工件固定。

[0009] 优选的,所述测量主体包括对工件进行检测的千分表、驱动千分表接近被测工件的旋转组件;所述旋转组件外侧设置固定在支撑平台上的基准挡板,所述旋转组件与基准挡板配合定位。

[0010] 优选的,所述旋转组件包括垂直设置在支撑平台上的旋转导柱,所述旋转导柱与支撑平台间通过轴承连接;所述旋转导柱上端设置固定千分表套筒的固定件,所述固定件下端设置与旋转导柱固定的定位板;当旋转组件旋合时,所述定位板与基准挡板配合定位。

[0011] 优选的,所述旋转导柱上还固定有驱动旋转导柱旋转的把手。

[0012] 优选的,所述支撑平台下端设置脚座支撑。

[0013] 本发明的技术方案可以实现对于较规则性的工件尺寸公差进行检测,该装置结构简单、设计原理简单实用,可以实现快速且精准检验方法。

[0014] 本发明的装置对于较规则性物件（如长方体、柱体、杆状的工件）的尺寸公差均可进行检验，且操作方法简单、检测迅速及精确度高，可以达到 0.5% mm 以内。在针对不同形状的工件进行检测时，需要构造与工件形状匹配的支撑架；不管支撑架的具体形状如何，其目的是要求工件与支撑架配合良好，可以达到放置定位工件的作用。当然，定位板与基准挡板的配合也可以根据待检验的工件形状进行设计更换，如采用模组化方式来设计，以达到检验不同形状的工件，可以实现多功能工件检验。

[0015] 在本发明的技术方案中，支撑架、支撑平台、初始挡板、基准挡板等部件可以加工完成后构建成一个主体平台架或一体化的主体平台，为了保证其支撑可靠性，其材质全部采用 45 号钢加工而成；另外，基准挡板与定位板的接触面须高周波热处理，保证其测量精度。测量主体中千分表、旋转组件都可以外购标准部件，组装而成。

[0016] 本发明技术方案进行检测时，其利用千分表的原理进行检测，工件的已知长度可以通过初始挡板和基准挡板的相对位置来确定；本发明通过结构的简易设计以达到迅速快捷检测出工件长度公差是否达标的目的。具体的检测方法包括：把要测量的工件置于支撑平台上 V 型支撑架上并向左推到初始挡板处对齐，由初始挡板内置磁铁吸住定位；然后借助旋转组件旋转带动千分表与被测量工件接触，同时定位板与基准挡板的接触定位了预定的已知长度，这样就可以测得工件尺寸公差值。

[0017] 相对于现有技术中的方案，本发明的优点是：

[0018] 1. 本发明技术方案通过工件长度校正装置的设计，一方面提高了对工件检验效率，解决了原有人工检验效率低、误差高等现象，而且可实现大批量工件的检验。另一方面，降低人工工时达 50% 以上，减少检验成本。

[0019] 2、本发明技术方案将检测工件统一到工件长度校正装置上进行，避免了工件检验人为检测时的人为失误和误差，也提高了操作灵活性，减少操作不便。检测人员只需将工件放置在支撑架上并定位，就可以方便的进行检测，操作方法简单迅速及检验精确度高。

## 附图说明

[0020] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述：

[0021] 图 1 为本发明实施例工件长度校正装置的结构示意图；

[0022] 图 2 为图 1 的 A 处放大图。

[0023] 其中：1 为支撑架；2 为初始挡板；3 为测量主体；4 为支撑平台；5 为脚座；31 为千分表；32 为旋转组件；33 为基准挡板；320 为旋转导柱；321 为固定件；322 为定位板；323 为把手。

## 具体实施方式

[0024] 以下结合具体实施例对上述方案做进一步说明。应理解，这些实施例是用于说明本发明而并不限于限制本发明的范围。实施例中采用的实施条件可以根据具体厂家的条件做进一步调整，未注明的实施条件通常为常规实验中的条件。

[0025] 实施例如图 1 ~ 2 所示，该工件长度校正装置，包括支撑平台 4，支撑平台 4 上设置支撑工件的支撑架 1，所述支撑架 1 的一侧设置作为工件初始位置的初始挡板 2，所述支撑架 1 的另一侧固定设置检测工件长度公差的测量主体 3。所述支撑架 1 为两 V 型支架，所

述 V 型支架上端设置开口 V 型槽,所述工件水平放置在 V 型支架的 V 型槽内。两 V 型支架与初始挡板 2 同一直线,且三者固定设置在支撑平台 4 上。所述初始挡板内设置磁铁,所述磁铁与工件同一水平且吸附工件固定。所述支撑平台 4 下端设置脚座 5 支撑。

[0026] 测量主体 3 包括对工件进行检测的千分表 31、驱动千分表接近被测工件的旋转组件 32;所述旋转组件 32 外侧设置固定在支撑平台上的基准挡板 33,所述旋转组件 32 与基准挡板 33 配合定位。所述旋转组件 32 包括垂直设置在支撑平台上的旋转导柱 320,所述旋转导柱 320 与支撑平台间通过轴承连接;所述旋转导柱 320 上端设置固定千分表 31 套筒的固定件 321,所述固定件 321 下端设置与旋转导柱 320 固定的定位板 322;当旋转组件 32 旋合时,所述定位板 322 与基准挡板 33 配合定位。所述旋转导柱 320 上还固定有驱动旋转导柱旋转的把手 323。

[0027] 进行检测时,首先根据工件形状设计好支撑架形状,本实施例中用的支撑架为 V 型支架,检测的工件可以是顶杆等圆柱状的物件;支撑平台上两 V 型支架调整好位置,使两 V 型支架与初始挡板在同一直线。然后把要测量的工件置于支撑平台上 V 型支架上,如图所示,可以将工件向左推到初始挡板处对齐,由初始挡板内置磁铁吸住工件的一端端面从而实现工件的定位,这里假设工件为可被吸附金属工件;然后旋转旋转组件,可以通过把手来旋转,带动千分表与被测量工件接触,同时定位板与基准挡板的接触定位了预定的已知长度,这样就可以测得工件尺寸公差值。

[0028] 由于旋转组件通过轴承与支撑平台配合,旋转组件相对于支撑平台转动,其上端固定的定位板与固定在支撑平台上的基准挡板配合确定千分尺的旋转量;在工件如顶杆的标准尺寸下,旋转组件旋合到位时,千分尺与工件的另一端面刚好接触(工件的一端面通过初始挡板吸附固定),千分尺的测头并未发生位移;而当被测工件被检测到千分尺的测头发生位移,导致千分尺的指针发生旋转,指针信息可以被视为被测工件的较为精确的尺寸公差。

[0029] 而当工件的形状改变时,如为长方体工件,为了更好的定位工件,可以将支撑架设计成 U 型支架,方便对长方体工件进行水平方面和垂直方向的定位。其他形状的工件也可以按照本发明的精神进行设计和更换。

[0030] 经检测,本实施例的装置对于较规则性物件(如长方体、柱体、杆状的工件)的尺寸公差均可进行检验,且操作方法简单、检测迅速及精确度高,可以达到 0.5% mm 以内。如将支撑架、支撑平台、初始挡板、基准挡板等部件可以加工完成后构建成一个主体平台架或一体化的主体平台,则是较佳的选择。为了保证其支撑可靠性,其材质全部采用 45 号钢加工而成;另外,基准挡板与定位板的接触面须高周波热处理,保证其测量精度。测量主体中千分表、旋转组件都可以外购标准部件,组装而成。

[0031] 上述实例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人是能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所做的等效变换或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

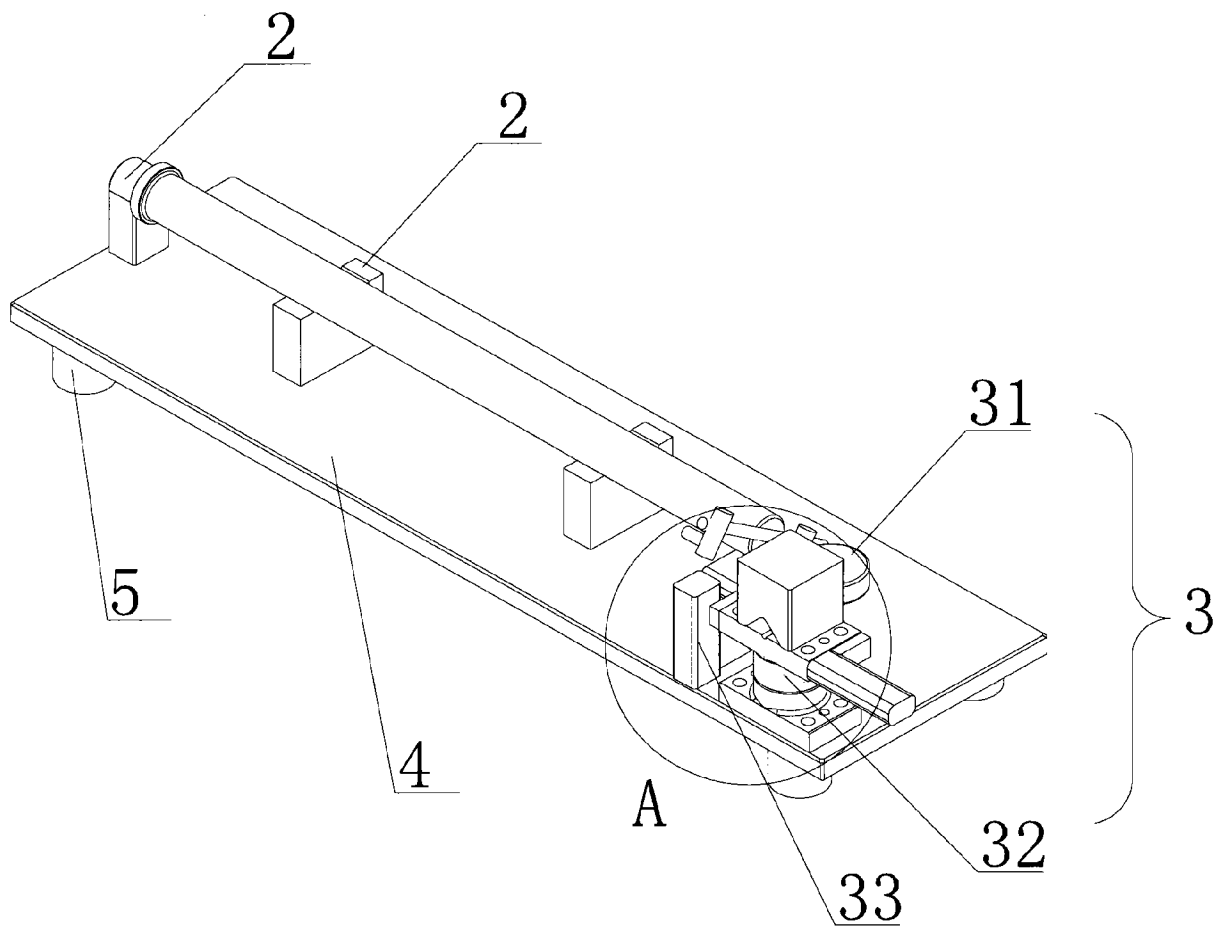


图 1

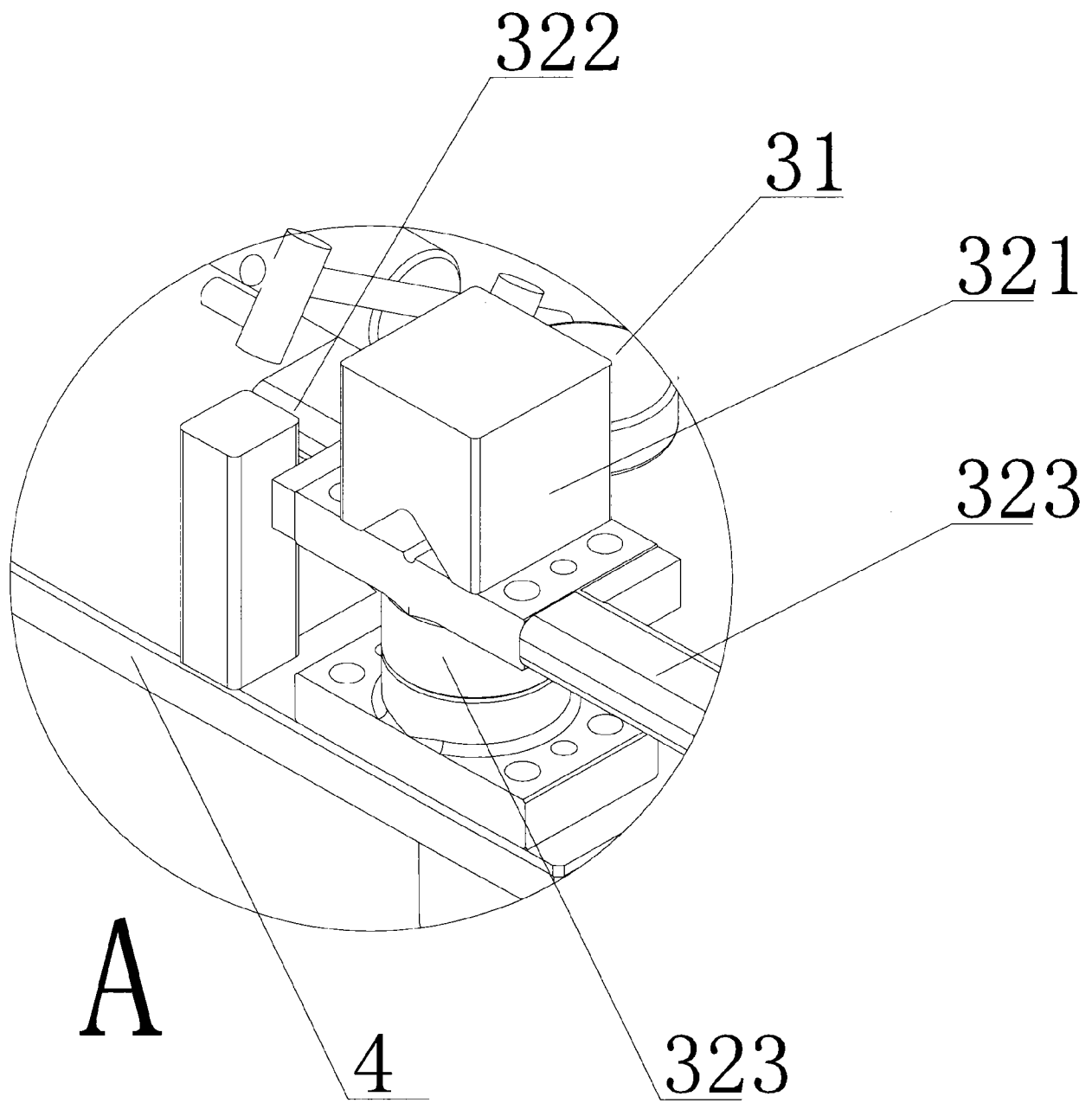


图 2