



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209727027 U

(45)授权公告日 2019. 12. 03

(21)申请号 201920943844.8

(22)申请日 2019.06.21

(73)专利权人 大连科技学院

地址 116000 辽宁省大连市旅顺经济开发
区滨港路999-26号

(72)发明人 秦楠 黄潇苹 宋超

(74)专利代理机构 大连东方专利代理有限责任
公司 21212

代理人 李馨

(51) Int. Cl.

G01B 5/252(2006.01)

G01B 5/08(2006.01)

G01B 5/12(2006.01)

G01B 5/18(2006.01)

G01B 3/20(2006.01)

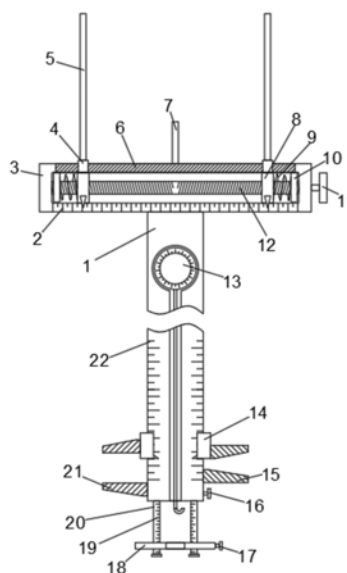
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种机械设计用多功能测量装置

(57)摘要

本实用新型提供一种机械设计用多功能测量装置。本实用新型包括：尺身，所述尺身的上端设有水平设置的条形框，所述条形框内设有双头螺杆，所述双头螺杆的两端均转动连接在条形框的内壁上，所述条形框的侧壁上转动连接有转杆，所述转杆的一端贯穿条形框并固定连接在双头螺杆的一端，所述双头螺杆上对称设有两个定位机构，所述条形框前侧壁中部设有中定位杆，所述条形框的表面设有与定位机构对应的第一刻度，所述尺身的侧壁上设有圈径测量机构，所述尺身的下端设有深度测量机构。本实用新型可实现机械设计中，对称部件是否对称的快速测量，且能进行圈径测量、深度测量，实现多种测量功能使用更便捷。



1. 一种机械设计用多功能测量装置,其特征在于,包括尺身和设置在尺身上的对称部件测量机构,所述对称部件测量机构包括条形框、双头螺杆、转杆和定位机构,所述条形框水平设置于尺身的上端,所述双头螺杆的两端均转动连接在条形框的内侧壁上,所述转杆穿过条形框的侧壁后连接在双头螺杆的一端,所述条形框上设有预设间距的第一刻度,所述定位机构包括中间定位机构和以中间定位机构为轴对称设置的左定位机构和右定位机构,所述中间定位机构固定在条形框上,所述左定位机构和右定位机构连接在双头螺杆上,所述双头螺杆以其中部为轴,两侧螺纹方向相反。

2. 根据权利要求1所述的机械设计用多功能测量装置,其特征在于,所述左定位机构和右定位机构均包括:活动块、螺纹套及弹簧,所述活动块套接在双头螺杆上,所述螺纹套螺纹连接在双头螺杆上,所述弹簧一端与活动块连接,另一端与螺纹套连接,所述螺纹套位于靠近条形框侧边的一侧,所述条形框顶端开设条形槽,槽内设有连接在活动块上的侧定位杆,所述活动块的下端部设有刻度指针。

3. 根据权利要求2所述的机械设计用多功能测量装置,其特征在于,所述活动块上固定连接在螺纹筒,所述螺纹筒外径与开设的条形槽匹配,所述侧定位杆螺纹连接在螺纹筒上。

4. 根据权利要求1所述的机械设计用多功能测量装置,其特征在于,所述尺身上还设有圈径测量机构,所述圈径测量机构包括滑动套接在尺身上的游标尺套,所述尺身靠近下端的侧壁上设有内测量爪、外测量爪,所述内测量爪、外测量爪均为两个,其中一个固定在尺身上,另一个连接在游标齿套上,所述尺身的侧壁上设有预设间距的第三刻度。

5. 根据权利要求1所述的机械设计用多功能测量装置,其特征在于,所述尺身上还设有拉力测量机构,所述拉力测量机构包括拉力器,所述拉力器的挂钩端延伸出尺身的下端。

6. 根据权利要求1~5任一项所述的机械设计用多功能测量装置,其特征在于,所述尺身上还设有深度测量机构,所述深度测量机构包括两个平行设置的滑动插设在尺身下端的探入杆,两个探入杆上滑动套接有移动抵板,所述尺身的侧壁上设有用于固定探入杆的第一螺栓,所述移动抵板上设有第二螺栓,所述探入杆上设有第二刻度。

一种机械设计用多功能测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械设计技术领域,尤其涉及一种机械设计用多功能测量装置。

背景技术

[0002] 机械设计是机械的重要组成部分,是机械生产的第一步,是决定机械性能的最主要的因素,其目标是在各种限定的条件下设计出最好的机械,即做出优化设计,目前,现有的机械设计用到的测量装置,一般功能较为单一,使用时需要用到多个装置,使用不够便捷,且测量精度不高,因此,现需设计一种机械设计用多功能测量装置。

实用新型内容

[0003] 根据上述提出的技术问题,而提供一种机械设计用多功能测量装置。本实用新型可实现多种测量功能的结合,使用更便捷。本实用新型采用的技术手段如下:

[0004] 一种机械设计用多功能测量装置,包括尺身和设置在尺身上的对称部件测量机构,所述对称部件测量机构包括条形框、双头螺杆、转杆和定位机构,所述条形框水平设置于尺身的上端,所述双头螺杆的两端均转动连接在条形框的内侧壁上,所述转杆穿过条形框的侧壁后连接在双头螺杆的一端,所述条形框上设有预设间距的第一刻度,所述定位机构包括中间定位机构和以中间定位机构为轴对称设置的左定位机构和右定位机构,所述中间定位机构固定在条形框上,所述左定位机构和右定位机构连接在双头螺杆上,所述双头螺杆以其中部为轴,两侧螺纹方向相反。

[0005] 进一步地,所述左定位机构和右定位机构均包括:活动块、螺纹套及弹簧,所述活动块套接在双头螺杆上,所述螺纹套螺纹连接在双头螺杆上,所述弹簧一端与活动块连接,另一端与螺纹套连接,所述螺纹套位于靠近条形框侧边的一侧,所述条形框顶端开设条形槽,槽内设有连接在活动块上的侧定位杆,所述活动块的下端部设有刻度指针。

[0006] 进一步地,所述活动块上固定连接有螺纹筒,所述螺纹筒外径与开设的条形槽匹配,所述侧定位杆螺纹连接在螺纹筒上。

[0007] 进一步地,所述尺身上还设有圈径测量机构,所述圈径测量机构包括滑动套接在尺身上的游标尺套,所述尺身靠近下端的侧壁上设有内测量爪、外测量爪,所述内测量爪、外测量爪均为两个,其中一个固定在尺身上,另一个连接在游标齿套上,所述尺身的侧壁上设有预设间距的第三刻度。

[0008] 进一步地,所述尺身上还设有深度测量机构,所述深度测量机构包括两个平行设置的滑动插设在尺身下端的探入杆,两个探入杆上滑动套接有移动抵板,所述尺身的侧壁上设有用于固定探入杆的第一螺栓,所述移动抵板上设有第二螺栓,所述探入杆上设有第二刻度。

[0009] 进一步地,所述尺身上还设有拉力测量机构,所述拉力测量机构包括拉力器,所述拉力器的挂钩端延伸出尺身的下端。

[0010] 本实用新型具有以下优点:

[0011] 1、通过设置定位机构、双头螺杆、转杆,需要测量一些对称设计的部件时,所述中定位杆置于对称部件的对称中心或对称中线上,转动转杆,驱动双头螺杆转动,即可使得螺纹套在条形框内侧移动,进而通过弹簧带动活动块移动,即可带动侧定位杆移动,通过侧定位杆抵住对称部件的两侧,即可通过活动块对应条形框上的第一刻度,测量出对称部件是否对称,可快速检测机械设计中部件是否对称。

[0012] 2、通过设置圈径测量机构,可通过外测量爪测量部件的外径,通过内测量爪测量部件的内径。

[0013] 3、通过设置深度测量机构,拉出探入杆,并通过第一螺栓将探入杆锁紧固定,将探入杆伸入需要测量深度的部件中,并使得移动抵板抵住部件上沿位置,当探入杆接触部件底部时,拧紧第二螺栓将移动抵板在探入杆上位置固定,参照探入杆上的第二刻度即可得出部件深度。

[0014] 4、通过集成对称部件测量机构、圈径测量机构、深度测量机构、拉力测量装置的多功能测量装置,方便机械设计时的多种数据的实时测量,实现多种测量功能使用更便捷。

[0015] 基于上述理由本实用新型可在机械设计技术领域广泛推广。

附图说明

[0016] 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做以简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图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。

[0017] 图1为本实用新型一种机械设计用多功能测量装置结构示意图。

[0018] 图中:1尺身、2第一刻度、3条形框、4螺纹筒、5侧定位杆、6条形槽、7中定位杆、8活动块、9弹簧、10螺纹套、11转杆、12双头螺杆、13拉力器、14游标尺套、15内测量爪、16第一螺栓、17第二螺栓、18移动抵板、19第二刻度、20探入杆、21外测量爪、22第三刻度。

具体实施方式

[0019] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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做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。

[0020] 在本实用新型的描述中,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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0021] 如图1所示,本实施例公开了一种机械设计用多功能测量装置,包括尺身1和设置在尺身1上的对称部件测量机构,所述对称部件测量机构包括条形框3、双头螺杆12、转杆11和定位机构,所述条形框3水平设置于尺身1的上端,所述双头螺杆12的两端均转动连接在条形框3的内侧壁上,所述转杆11穿过条形框3的侧壁后连接在双头螺杆12的一端,所述条

形框3上设有预设间距的第一刻度2,所述定位机构包括中间定位机构和以中间定位机构为轴对称设置的左定位机构和右定位机构,所述中间定位机构固定在条形框3上,所述左定位机构和右定位机构连接在双头螺杆12上,所述双头螺杆12以其中部为轴,两侧螺纹方向相反。

[0022] 所述中间定位机构具体为中定位杆7,所述左定位机构和右定位机构均包括:活动块8、螺纹套10及弹簧9,所述活动块8套接在双头螺杆12上且可沿其滑动,所述螺纹套10螺纹连接在双头螺杆12上,所述弹簧9一端与活动块8连接,另一端与螺纹套10连接,所述螺纹套10位于靠近条形框3侧边的一侧,所述条形框3顶端开设条形槽6,槽内设有连接在活动块8上的侧定位杆5,所述活动块8的下端部设有刻度指针,侧定位杆5和指针位于同一直线上。弹簧9的设置可对活动块8抵压,进而使得侧定位杆5可对待测量对称部件侧壁接触。

[0023] 为了降低该装置占用体积,便于携带,作为优选的实施方式,所述活动块8上固定连接在螺纹筒4,所述螺纹筒4外径与开设的条形槽6匹配,所述侧定位杆5螺纹连接在螺纹筒4上,不使用时可将侧定位杆5拆卸下。

[0024] 作为优选的实施方式,所述尺身1上还设有圈径测量机构,所述圈径测量机构包括滑动套接在尺身1上的游标尺套14,所述尺身1靠近下端的侧壁上设有内测量爪15、外测量爪21,所述内测量爪15、外测量爪21均为两个,其中一个固定在尺身1上,另一个连接在游标齿套上,所述尺身1的侧壁上设有预设间距的第三刻度22。

[0025] 作为优选的实施方式,所述尺身1上还设有拉力测量机构,所述拉力测量机构包括拉力器13,所述拉力器13的挂钩端延伸出尺身1的下端,可通过拉力器13测量一些部件连接的强度,可根据实际工况选取普通拉力机或者数显拉力计。

[0026] 作为优选的实施方式,所述尺身1上还设有深度测量机构,所述深度测量机构包括两个平行设置的滑动插设在尺身1下端的探入杆20,两个探入杆20上滑动套接有移动抵板18,所述尺身1的侧壁上设有用于固定探入杆20的第一螺栓16,所述移动抵板18上设有第二螺栓17,所述探入杆20上设有第二刻度19,移动抵板18的中央部位还可开设匹配拉力计挂钩的长条孔,方便拉力计挂钩的位移。

[0027] 本实用新型使用时,需要测量一些对称设计的部件时,中定位杆7置于对称部件的对称中心或对称中线上,转动转杆11,驱动双头螺杆12转动,即可使得螺纹套10在条形框3内侧移动,进而通过弹簧9带动活动块8移动,即可带动侧定位杆5移动,通过侧定位杆5抵住对称部件的两侧,即可通过活动块8对应条形框3上的第一刻度2,测量出对称部件是否对称,可快速检测机械设计中部件是否对称,若两侧活动块8对应第一刻度2位置相同则对称,反之则不对称,通过设置圈径测量机构,可通过外测量爪21与部件外壁接触测量部件的外径,通过内测量爪15接触部件内壁测量部件的内径,通过游标尺套14参照第三刻度22读数即可,此部分结构同现有技术的游标卡尺类似,可根据实际情况设置爪的具体规格以及采用带表卡尺或者数显卡尺替换刻度度数部分。

[0028] 通过设置深度测量机构,拉出探入杆20,并通过第一螺栓16将探入杆20锁紧固定,将探入杆20伸入需要测量深度的部件中,并使得移动抵板18抵住部件上沿位置,当探入杆20接触部件底部时,拧紧第二螺栓17将移动抵板18在探入杆20上位置固定,参照探入杆20上的第二刻度19即可得出部件深度。

[0029] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限

制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

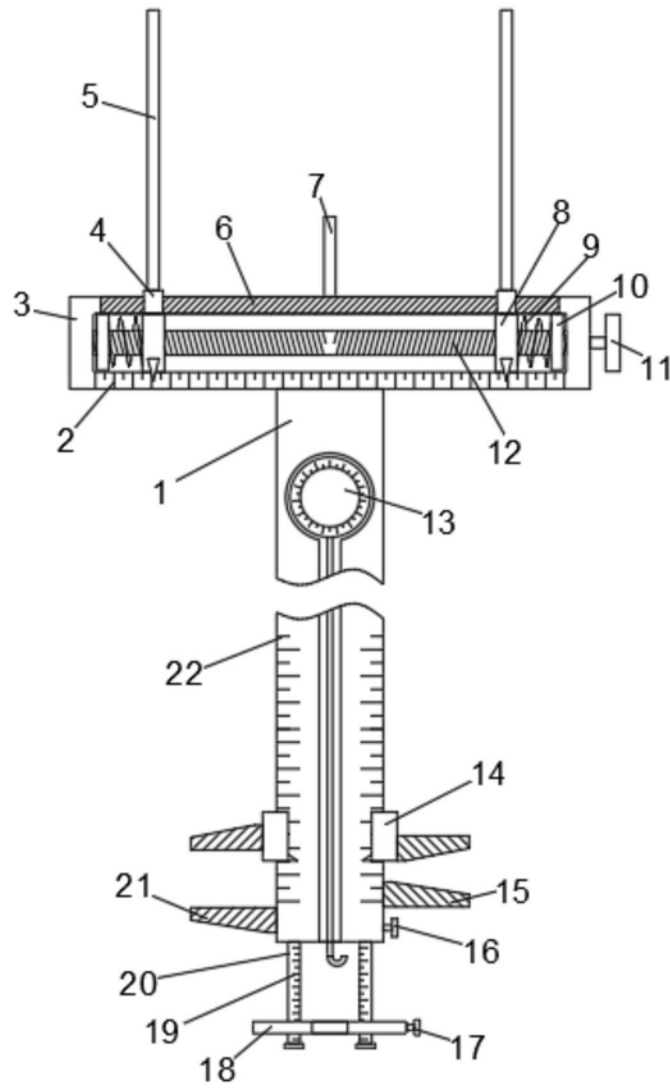


图1