(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222258068 U
(45)授权公告日 2024.12.27

(21)申请号 202421147590.6

(22)申请日 2024.05.24

(73)专利权人 国泰精密机件(大连)有限公司
地址 116000 辽宁省大连市经济技术开发区湾达北路5号

(72)发明人 桑小龙 许炳渊 聂仁玉 郝东升 白杨 吴海龙 李如明 王玉岩 毛德友

(74)专利代理机构 大连非凡专利事务所 21220
专利代理师 王廉 高双

(51)Int.Cl.
G01B 5/12(2006.01)

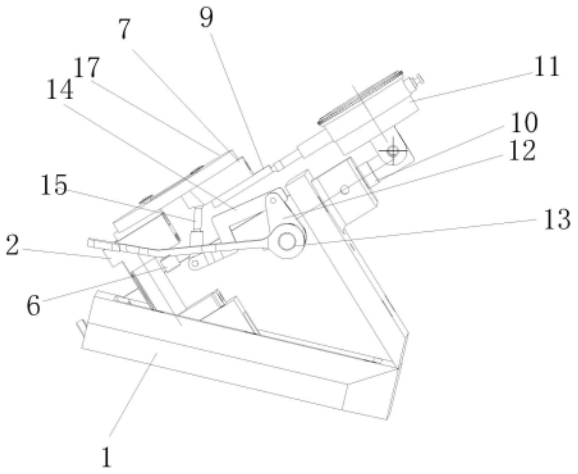
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种环形工件内径检测装置

(57)摘要

本实用新型公开一种环形工件内径检测装置,包括底座,其特征在于:所述底座上设置有倾斜分布的下支撑块,所述下支撑块内开设有同样倾斜分布的燕尾槽,在燕尾槽内滑动连接有下滑块,下滑块的顶端面上设置有下测量杆,所述下支撑块的底端面上螺纹连接有与所述下滑块相配的顶丝,所述底座上还滑动连接有上滑块,所述上滑块的轴线与下滑块的轴线重合,在上滑块的顶端面上设置有上测量杆,上滑块的底端面上则设置有触发块,所述底座的顶部设置有支撑架,支撑架上连接有千分表,所述千分表的探针与触发块的位置相互匹配。



CN 222258068 U

1.一种环形工件内径检测装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上设置有倾斜分布的下支撑块(2),所述下支撑块(2)内开设有同样倾斜分布的燕尾槽(3),在燕尾槽(3)内滑动连接有下滑块(4),下滑块(4)的顶端面上设置有下测量杆(5),所述下支撑块(2)的底端面上螺纹连接有与所述下滑块(4)相配的顶丝(6),

所述底座(1)上还滑动连接有上滑块(7),所述上滑块(7)的轴线与下滑块(4)的轴线重合,在上滑块(7)的顶端面上设置有上测量杆(8),上滑块(7)的底端面上则设置有触发块(9),

所述底座(1)的顶部设置有支撑架(10),支撑架(10)上连接有千分表(11),所述千分表(11)的探针与触发块(9)的位置相互匹配,

所述底座(1)上还通过转轴转动连接有摆动件(12),所述摆动件(12)与手柄(13)的一端固定连接,摆动件(12)的自由端与Z形连杆(14)的一端转动连接,而Z形连杆(14)的另一端则通过支杆(15)与上滑块(7)的底端连接,所述支杆(15)的两端分别与Z形连杆(14)以及上滑块(7)之间相互铰接,

所述下测量杆(5)和上测量杆(8)的顶端均设置有限位端头(16),所述限位端头(16)的外径大于下测量杆(5)和上测量杆(8)的外径。

一种环形工件内径检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工件的尺寸精度检测领域,特别是一种环形工件内径检测装置。

背景技术

[0002] 任何工件在出厂之前,都需要进行尺寸精度的检测,如尺寸精度不合格则不能出厂。对于环形工件来说,其外径、内径均为必须要检测的参数之一,在进行环形工件的内径的检测时,传统上会由操作人员利用卡尺进行人工检测,这种检测方式耗时费力,不仅需要消耗较多的人力劳动,同时检测的工作效率相对较低,且容易出现误差,影响良率。

[0003] 因此现在需要一种能够解决上述问题的方法或装置。

发明内容

[0004] 本实用新型是为了解决现有技术所存在的上述不足,提出一种结构简单,设计巧妙,布局合理,能够快速、方便且精准地实现环形工件内径尺寸检测的装置。

[0005] 本实用新型的技术解决方案是:一种环形工件内径检测装置,包括底座1,其特征在于:所述底座1上设置有倾斜分布的下支撑块2,所述下支撑块2内开设有同样倾斜分布的燕尾槽3,在燕尾槽3内滑动连接有下滑块4,下滑块4的顶端面上设置有下测量杆5,所述下支撑块2的底端面上螺纹连接有与所述下滑块4相配的顶丝6,

[0006] 所述底座1上还滑动连接有上滑块7,所述上滑块7的轴线与下滑块4的轴线重合,在上滑块7的顶端面上设置有上测量杆8,上滑块7的底端面上则设置有触发块9,

[0007] 所述底座1的顶部设置有支撑架10,支撑架10上连接有千分表11,所述千分表11的探针与触发块9的位置相互匹配,

[0008] 所述底座1上还通过转轴转动连接有摆动件12,所述摆动件12与手柄13的一端固定连接,摆动件12的自由端与Z形连杆14的一端转动连接,而Z形连杆14的另一端则通过支杆15与上滑块7的底端连接,所述支杆15的两端分别与Z形连杆14以及上滑块7之间相互铰接,

[0009] 所述下测量杆5和上测量杆8的顶端均设置有限位端头16,所述限位端头16的外径大于下测量杆5和上测量杆8的外径。

[0010] 本实用新型同现有技术相比,具有如下优点:

[0011] 本种结构形式的环形工件内径检测装置,其结构简单,设计巧妙,布局合理,它针对传统的人工利用卡尺等工具进行检测的方式所存在的种种问题,设计出一种特殊的结构,它利用两个测量杆撑在环形工件的内壁上,其中一个测量杆固定,另一个测量杆可以在驱动机构的作用下朝着环形工件的外圆周方向运动,撑紧后环形工件被自动定心,此时两个测量杆必然处于某一条直径上的两个端点处,此时只需要观察千分表就可以直接判断出被测工件的内径尺寸精度是否符合要求。这种内径检测装置的操作过程简单,检测结果可靠、准确,同时它的制作工艺简单,制造成本低廉,因此可以说它具备了多种优点,特别适合于在本领域中推广应用,其市场前景十分广阔。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型实施例的结构示意图(角度一)。

[0013] 图2是本实用新型实施例的结构示意图(角度二)。

[0014] 图3是本实用新型实施例的结构示意图(角度三)。

具体实施方式

[0015] 下面将结合附图说明本实用新型的具体实施方式。如图1至图3所示:一种环形工件内径检测装置,包括一个作为基础的底座1,底座1上设置有倾斜分布的下支撑块2,所述下支撑块2内开设有同样倾斜分布的燕尾槽3,在燕尾槽3内滑动连接有下滑块4,下滑块4的顶端面上设置有下测量杆5,所述下支撑块2的底端面上螺纹连接有与所述下滑块4相配的顶丝6,

[0016] 所述底座1上还滑动连接有上滑块7,所述上滑块7的轴线与下滑块4的轴线重合,在上滑块7的顶端面上设置有上测量杆8,上滑块7的底端面上则设置有触发块9,

[0017] 所述底座1的顶部设置有支撑架10,支撑架10上连接有千分表11,所述千分表11的探针与触发块9的位置相互匹配,

[0018] 所述底座1上还通过转轴转动连接有摆动件12,所述摆动件12与手柄13的一端固定连接,摆动件12的自由端与Z形连杆14的一端转动连接,而Z形连杆14的另一端则通过支杆15与上滑块7的底端连接,所述支杆15的两端分别与Z形连杆14以及上滑块7之间相互铰接,

[0019] 所述下测量杆5和上测量杆8的顶端均设置有限位端头16,所述限位端头16的外径大于下测量杆5和上测量杆8的外径。

[0020] 本实用新型实施例的环形工件内径检测装置的工作过程如下:初始状态下,在重力的作用下,手柄13自然下垂,上滑块7处于低位,此时下测量杆5和上测量杆8之间的距离最短,取一个需要进行检测的环形工件17,将其套在下测量杆5和上测量杆8上,此时下测量杆5和上测量杆8均位于环形工件的内圈中,

[0021] 在该状态下上抬手柄13,手柄13带动摆动件12顺时针转动,摆动件12拉动Z形连杆14向斜上方运动,进而拉动支杆15运动,支杆15的顶端会向上推动上滑块7向上滑动,从而让上测量杆8朝着远离下测量杆5的方向运动,此时上测量杆8和下测量杆5撑在环形工件17的内圈中,上滑块7运动时,会带动其底部设置的触发块9运动,触发块9与千分表11底端的探针接触,工作人员只需要观察千分表11即可判断出当前被测的环形工件17的内径尺寸是否符合要求;

[0022] 在进行正式的检测之前,需要拿去一个符合尺寸精度要求的环形工件17(校准件),按照上述步骤进行操作,以该校准件为基础对千分表11进行调零,调零后即可进行正式检测;

[0023] 检测完成后,松开手柄13,手柄13自然下垂,本装置中的各机构反向动作,上滑块7重新回落到初始高度,将被测环形工件17从下测量杆5和上测量杆8上取下即可;

[0024] 在上述工作过程中,当环形工件17放置到位后,下测量杆5和上测量杆8顶端的限位端头16均位于环形工件17顶端面的上方,这种结构可以保证环形工件17不会从下测量杆5和上测量杆8上脱出;

[0025] 为了让本装置的通用性更强,下测量杆5所在的下滑块4可以在一定范围内进行调节,调节时推动下滑块4在燕尾槽3内滑动,运动到位后旋紧顶丝6,将下滑块4锁紧在下支撑块2上即可。

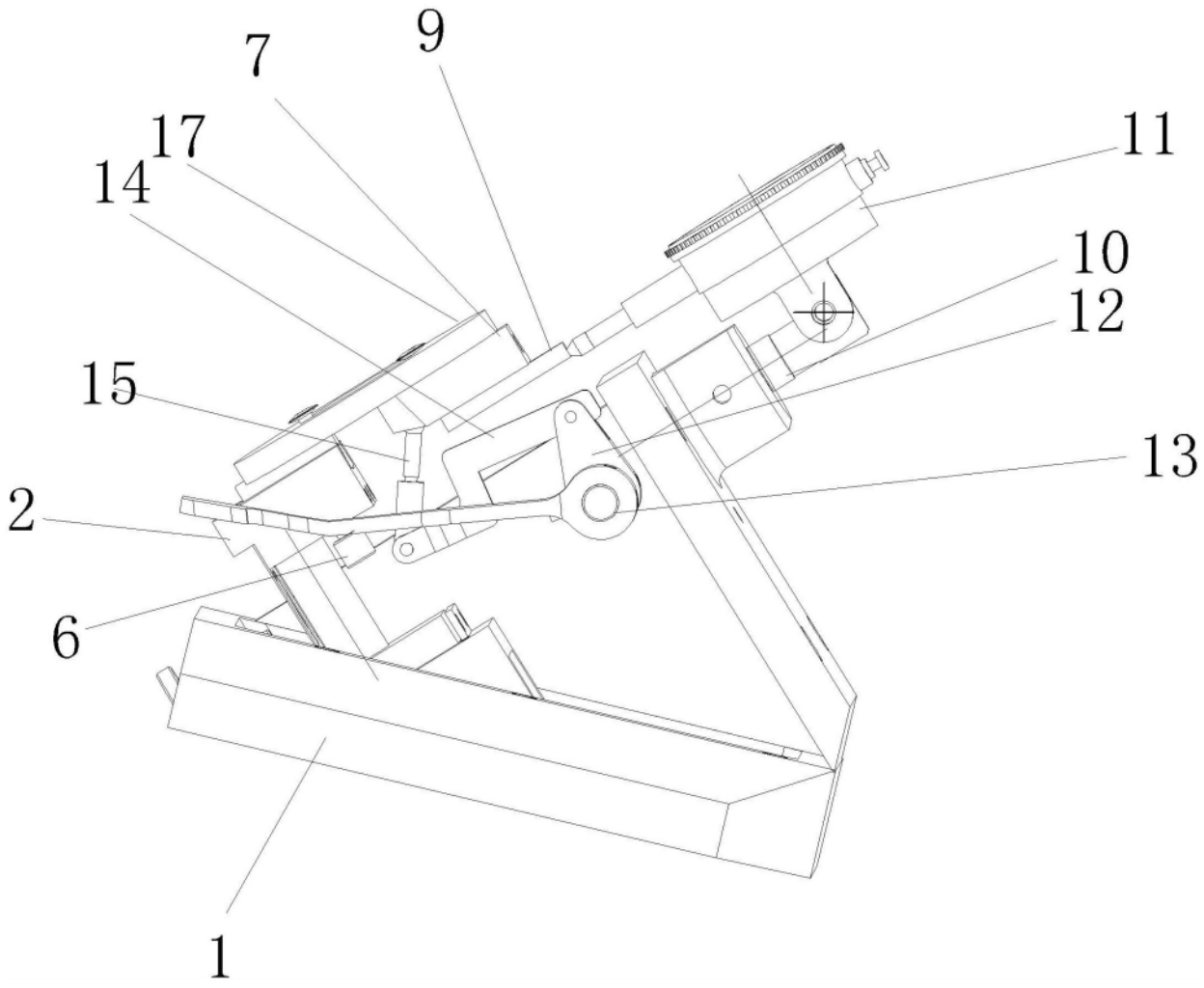


图 1

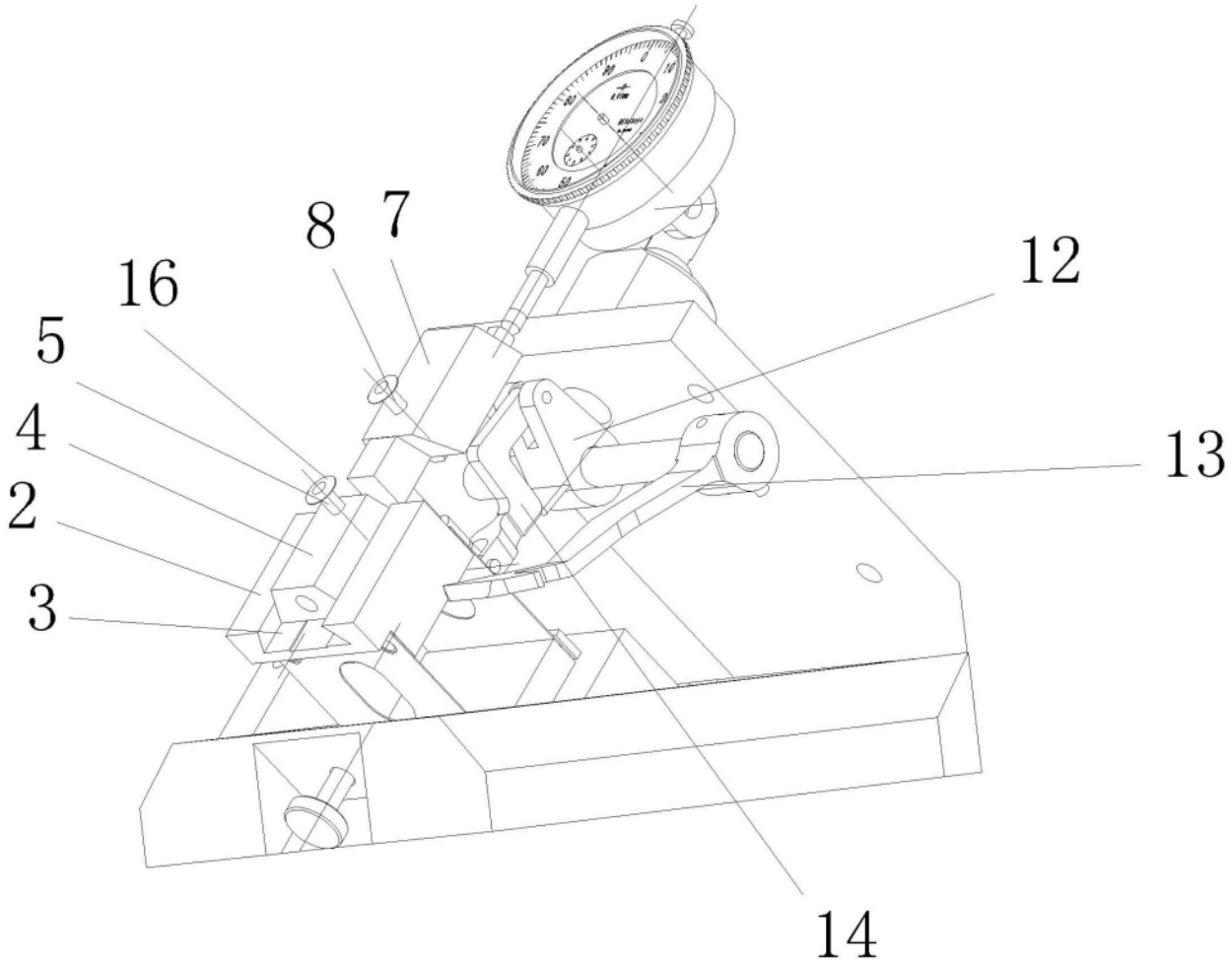


图 2

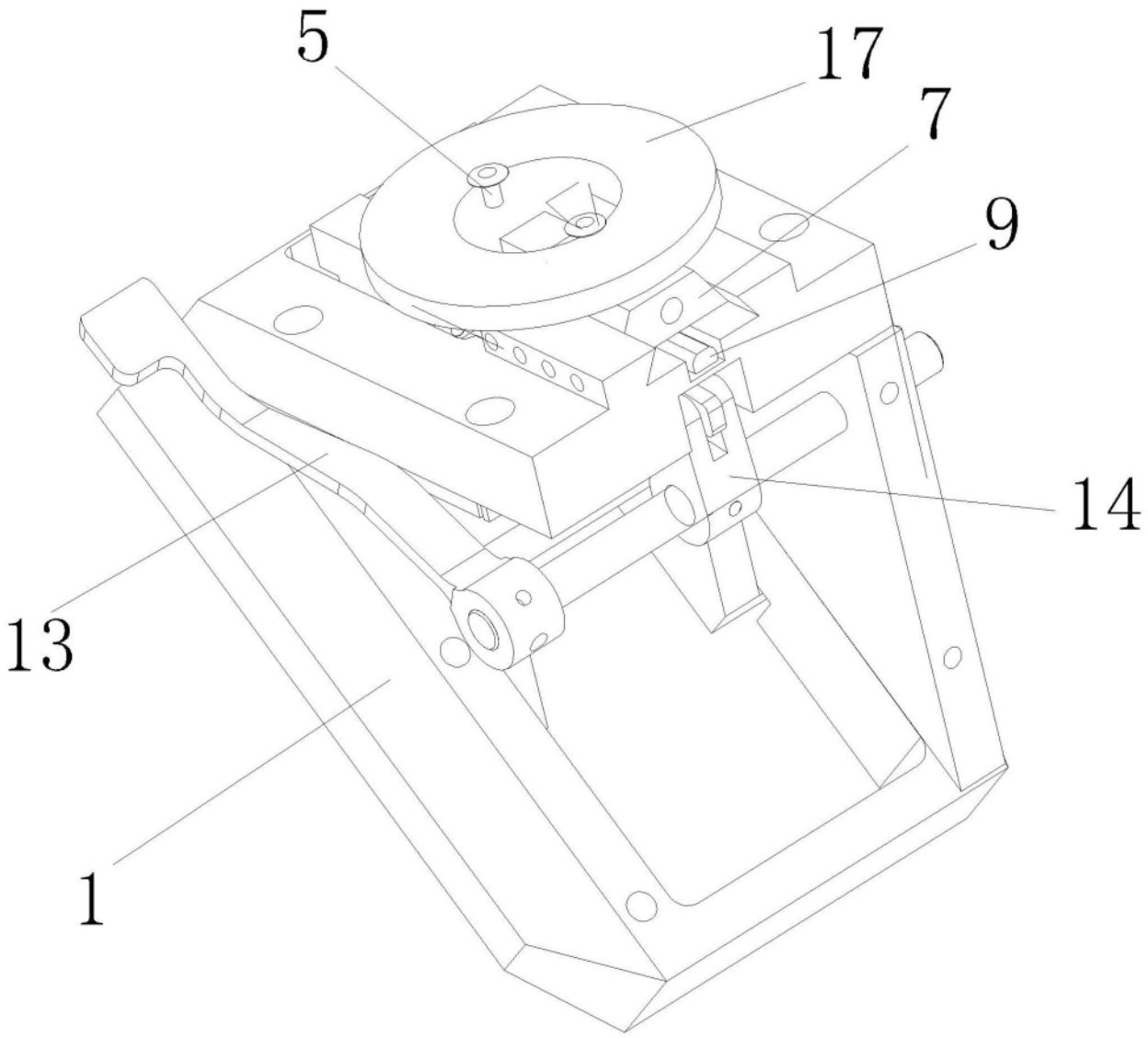


图 3