



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105890480 A

(43) 申请公布日 2016. 08. 24

(21) 申请号 201410801904. 4

(22) 申请日 2014. 12. 17

(71) 申请人 宁波金兴量具有限公司

地址 315000 浙江省宁波市江北区甬江街道
夏家村 668 号

(72) 发明人 李兴国

(51) Int. Cl.

G01B 3/22(2006. 01)

G01B 5/12(2006. 01)

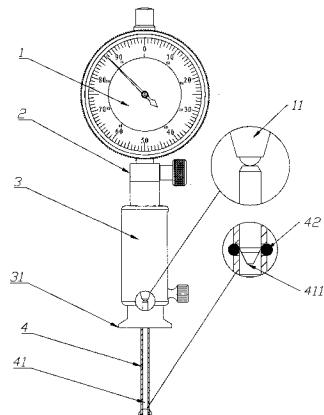
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

钢球式内径百分表

(57) 摘要

本发明涉及钢球式内径百分表，包括百分表、锁紧装置及手柄，还包括中空的量杆，所述手柄与百分表通过锁紧装置连接，所述手柄与量杆通过螺栓固定，所述量杆内腔设有顶杆，所述量杆上设有与所述顶杆一端相抵的钢球测量头，所述顶杆另一端与所述百分表的测量杆相抵，以构成运动链。本发明采用设置与钢球测量头及百分表的测量杆相抵的顶杆，检测时，通过挤压钢球，带动顶杆的竖向位移，进而带动百分表的指针产生回转。同时，采用在量杆下端面设置基准面，检测简便，无需调整，且保证了测量精度。本发明设计合理，适合大规模推广。



1. 钢球式内径百分表,包括百分表(1)、锁紧装置(2)及手柄(3),其特征在于,还包括中空的量杆(4),所述手柄(3)与百分表(1)通过锁紧装置(2)连接,所述手柄(3)与量杆(4)通过螺栓固定,所述量杆(4)内腔设有顶杆(41),所述量杆(4)上设有与所述顶杆(41)一端相抵的钢球测量头(42),所述顶杆(41)另一端与所述百分表(1)的测量杆(11)相抵,以构成运动链。

2. 根据权利要求1所述的钢球式内径百分表,其特征在于,所述顶杆(41)与钢球测量头(42)相抵的端面上设有倒角(411)。

3. 根据权利要求1所述的钢球式内径百分表,其特征在于,所述量杆(3)下端面设有基准面(31)。

钢球式内径百分表

技术领域

[0001] 本发明涉及一种内径百分表，尤其涉及一种钢球式内径百分表。

背景技术

[0002] 在很多制造业领域中需要严格对产品精度进行控制，这就需要针对性的检具进行精度检测。其中检测产品内径尺寸时，需要用到内径百分表。内径百分表是内量杠杆式测量架和百分表的组合，将侧头的直线位移转变为百分表指针的角位移，并由百分表进行读数的内尺寸测量器具。用以测量或检验零件的内孔、深孔直径及其形状精度。内径百分表测量架的内部结构，包括三通管，该三通管一端安装活动测量头，另一端安装可换测量头，在垂直管口一端，通过连杆装有百分表。测量时，通过活动测头的位移，带动转动杠杆进行回转，从而带动活动杆向上移动，推动百分表的测量杆移动，使百分表指针产生回转。通过比较测量法，得到所需的测量读数。在该类内径百分表的使用过程中，由于测量时，活动测头与可换测头皆与待测内壁直接接触，与内壁之间产生硬性摩擦，容易导致内孔表面划伤，进而影响产品粗糙度及光洁度。同时，可换测量头在安装时存在一定间隙，会影响测量精度；且多次更换后，换向装置的触点极易磨损，使测量结果误差增加。另外，使用过程中，会将测量头放入待测孔内，微调其位置，使其处于孔内直径处，由于调整的过程繁琐，其测量值容易产生误差。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术的现状，本发明所要解决的技术问题在于提供一种提高检测精度，减少表面磨损且简化检测过程的钢球式内径百分表。

[0004] 本发明解决上述问题所采用的技术方案为：钢球式内径百分表，包括百分表、锁紧装置及手柄，还包括中空的量杆，所述手柄与百分表通过锁紧装置连接，所述手柄与量杆通过螺栓固定，所述量杆内腔设有顶杆，所述量杆上设有与所述顶杆一端相抵的钢球测量头，所述顶杆另一端与所述百分表的测量杆相抵，以构成运动链。

[0005] 进一步地，所述顶杆与钢球测量头相抵的端面上设有倒角，便于钢球测量头受到挤压向内位移。

[0006] 进一步地，所述量杆下端面设有基准面，使用时直接将基准面与待测孔的上端面贴合，钢球测量头即为测量截面。

[0007] 与现有技术相比，本发明的优点在于：本发明采用设置与钢球测量头及百分表的测量杆相抵的顶杆，检测时，通过挤压钢球，带动顶杆的竖向位移，进而带动百分表的指针产生回转。同时，采用在量杆下端面设置基准面，检测简便，无需调整，且保证了测量精度。本发明设计合理，适合大规模推广。

附图说明

[0008] 图1是本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0009] 下面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。基于本发明中的是实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0010] 钢球式内径百分表,包括百分表 1、锁紧装置 2 及手柄 3,还包括中空的量杆 4,所述手柄 3 与百分表 1 通过锁紧装置 2 连接,所述手柄 3 与量杆 4 通过螺栓固定,所述量杆 4 内腔设有顶杆 41,所述量杆 4 上设有与所述顶杆 41 一端相抵的钢球测量头 42,所述顶杆 41 另一端与所述百分表 1 的测量杆 11 相抵,以构成运动链。所述顶杆 41 与钢球测量头 42 相抵的端面上设有倒角 411。所述量杆 4 下端面设有基准面 31。

[0011] 使用时,根据待测孔的孔径大小及深度,选择相应的测头。将量杆 4 伸入待测孔内,使量杆 4 下端的基准面 31 贴靠被测件上表面,以使钢球测量头 42 处在水平截面上,根据测头上钢球测量头 42 的规格,确定被测件的内径值。在测量时,钢球测量头 42 在进入被测件时会受到来自内壁的压力,促使钢球测量头 42 向内位移,进而传递到顶杆 41 上,转变为顶杆 41 的竖向位移,百分表 1 的测量杆 11 移动,使百分表 1 指针产生回转。根据比较量法得到数值即所需的测量值。

[0012] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的技术人员应当理解,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行同等替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神与范围。

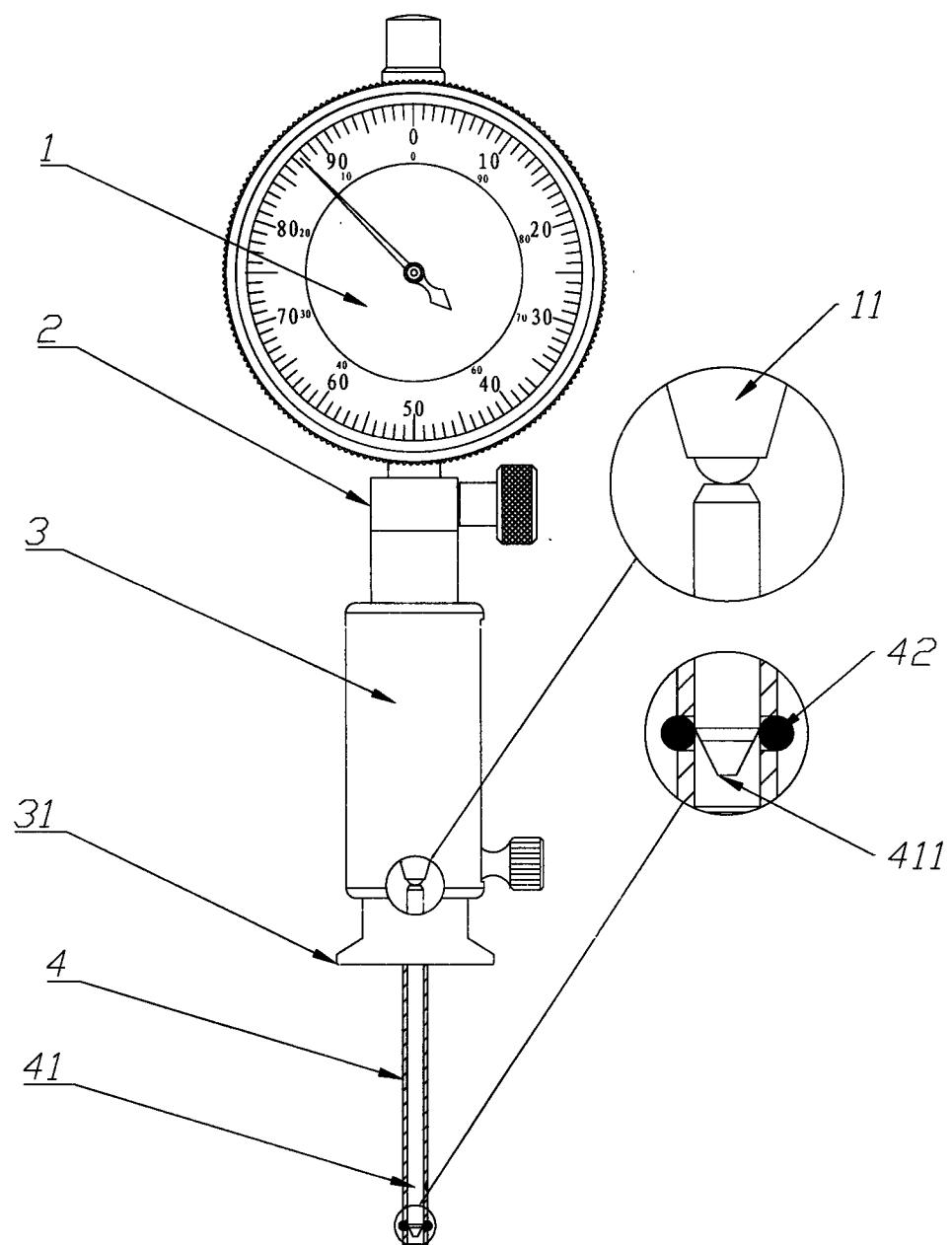


图 1