(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111623693 A
(43)申请公布日 2020.09.04

(21)申请号 202010554456.8

(22)申请日 2020.06.17

(71)申请人 河北建设集团股份有限公司
地址 071000 河北省保定市竞秀区鲁岗路125号

(72)发明人 齐亚飞 张硕凯 赵东 吴雷 韩卫江 吴佳亮 翟猛

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350
代理人 汤东凤

(51)Int.Cl.
G01B 5/20(2006.01)
G01C 9/24(2006.01)

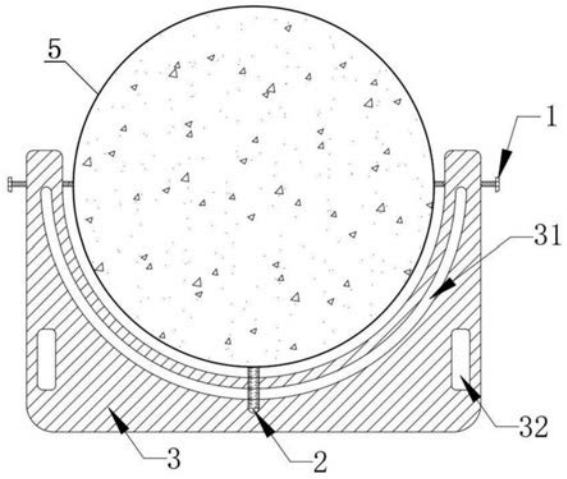
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种柱体圆度检测工具

(57)摘要

本发明涉及一种一种柱体圆度检测工具，属于建筑工程测量工具技术领域。包括手持托台、设置在手持托台一侧面用于检测圆度的滑动刻度尺以及用于将手持托台同待测量的圆形柱体紧固的固定螺栓；所述手持托台设置用于同待测量的柱体匹配的半圆形凹槽，固定螺栓设置在半圆形凹槽开口一端的外侧；手持托台上沿半圆形凹槽的轮廓设置用于对滑动刻度尺导向限位的弧形轨道。本发明结构简单合理，操作作简单、直接测量读数，是一种能够从柱体截面各个方向检查圆形柱体圆度偏差的高效柱体圆度检测工具。



CN 111623693 A

1.一种柱体圆度检测工具,其特征在于:包括手持托台(3)、设置在手持托台(3)一侧面用于检测圆度的滑动刻度尺(2)以及用于将手持托台(3)同待测量的圆形柱体紧固的固定螺栓(1);所述手持托台(3)设置用于同待测量的柱体匹配的半圆形凹槽,固定螺栓(1)设置在半圆形凹槽开口一端的外侧;手持托台(3)上沿半圆形凹槽的轮廓设置用于对滑动刻度尺(2)导向限位的弧形轨道(31)。

2.根据权利要求1所述的一种柱体圆度检测工具,其特征在于:滑动刻度尺(2)为百分表。

3.根据权利要求1所述的一种柱体圆度检测工具,其特征在于:弧形轨道(31)为弧形槽,滑动刻度尺(2)的下表面设置能够同弧形轨道(31)配合的导向块;导向块在弧形轨道(31)内滑动。

4.根据权利要求1所述的一种柱体圆度检测工具,其特征在于:手持托台(3)上贯穿设置手持孔(32)。

5.根据权利要求4所述的一种柱体圆度检测工具,其特征在于:手持孔(32)设置两个,固定螺栓(1)设置两个;手持孔(32)位于同固定螺栓(1)相对的另一端。

6.根据权利要求1所述的一种柱体圆度检测工具,其特征在于:手持托台(3)一侧面固定设置水平泡。

7.根据权利要求6所述的一种柱体圆度检测工具,其特征在于:手持托台(3)与水平泡相对的另一侧面铰接设置手持调节杆(4)。

8.根据权利要求1所述的一种柱体圆度检测工具,其特征在于:手持托台(3)使用高强塑料制成。

一种柱体圆度检测工具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种，属于建筑工程测量工具技术领域。

背景技术

[0002] 目前，在建筑施工过程中，柱体本身的表面尺寸检查数据是直接体现柱体施工质量情况的证据。随着对建筑施工要求的提高，对建筑物柱体的检查与验收过程中的测量精度要求也同步提升。

[0003] 传统的柱体圆度检查是通过直角角尺等矩形柱体检查工具，对柱体本身的圆度进行近似测量，其具有误差大、计算方式复杂、测算结果精度低的缺点。因此需要一种使用便捷、测量精度高，且能够在建筑构件施工质量检查过程中直接测量圆形柱体圆度数据的工具。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种操作简单、直接测量读数，并能从柱体截面各个方向检查圆形柱体圆度偏差的高效柱体圆度检测工具。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用的技术方案是：

[0006] 一种柱体圆度检测工具，包括手持托台、设置在手持托台一侧面用于检测圆度的滑动刻度尺以及用于将手持托台同待测量的圆形柱体紧固的固定螺栓；所述手持托台设置用于同待测量的柱体匹配的半圆形凹槽，固定螺栓设置在半圆形凹槽开口一端的外侧；手持托台上沿半圆形凹槽的轮廓设置用于对滑动刻度尺导向限位的弧形轨道。

[0007] 本发明技术方案的进一步改进在于：滑动刻度尺为百分表。

[0008] 本发明技术方案的进一步改进在于：弧形轨道为弧形槽，滑动刻度尺的下表面设置能够同弧形轨道配合的导向块；导向块在弧形轨道内滑动。

[0009] 本发明技术方案的进一步改进在于：手持托台上贯穿设置手持孔。

[0010] 本发明技术方案的进一步改进在于：手持孔设置两个，固定螺栓设置两个；手持孔位于同固定螺栓相对的另一端。

[0011] 本发明技术方案的进一步改进在于：手持托台一侧面固定设置水平泡。

[0012] 本发明技术方案的进一步改进在于：手持托台与水平泡相对的另一侧面铰接设置手持调节杆。

[0013] 本发明技术方案的进一步改进在于：手持托台使用高强塑料制成。

[0014] 由于采用了上述技术方案，本发明取得的技术效果有：

[0015] 本发明通过固定螺栓，可以将本工具稳定地固定在柱体上，同时保证固定点的连线经过柱体轴心。

[0016] 本发明通过弧形轨道与滑动刻度尺，可以对柱体径向的截面尺寸偏差进行直接测量。

[0017] 本发明通过手持孔，可实现单人检查，减少操作人员。

[0018] 本发明在手持托台一侧面固定设置水平泡，通过水平泡能够方便地对手持托台进行水平度的调整。在手持托台与水平泡相对的另一侧面铰接设置手持调节杆，工作人员能够握住手持调节杆调节手持托台的平衡。在调节平衡后，保持手持调节杆不动，使手持托台在测量过程中也能够保持平衡。水平泡和手持调节杆配合便于手持托盘的调节平衡。

[0019] 本发明使用时，在滑动刻度尺环绕柱体移动测量的过程中，实现了对柱体截面的各个方向的圆度情况均进行可检测，圆柱体一个截面的各个位置均进行了测量。

[0020] 本发明将手持托台使用高强塑料制成，可以减轻该检测工具的整体质量，操作方便。

附图说明

[0021] 图1是本发明使用状态示意图；

[0022] 图2是本发明使用状态立体图；

[0023] 图3是本发明设置手持调节杆的手持托台示意图；

[0024] 其中，1、固定螺栓，2、滑动刻度尺，3、手持托台，31、弧形轨道，32、手持孔，4、手持调节杆，5、柱体。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图及具体实施例对本发明做进一步详细说明：

[0026] 本发明公开了一种柱体圆度检测工具，主要用于建筑工程中，是一种检测工具，也可以应用在其他行业的柱体圆度检测上。

[0027] 如图1、图2所示，该柱体圆度检测工具，包括手持托台3、滑动刻度尺2以及固定螺栓1。手持托台3为该工具的主体支架部分，手持托台3位板状结构，滑动刻度尺2设置在手持托台3上。手持托台3设置有能够同待测量的柱体5匹配的半圆形凹槽，固定螺栓1设置在半圆形凹槽开口一端的外侧，固定螺栓1用于将手持托台3同待检测的柱头卡固。固定螺栓1至少设置两个，两个固定螺栓1相对设置在半圆形凹槽开口的两侧。

[0028] 该检测工具使用滑动刻度尺2来进行具体的测量工作。滑动刻度尺2设置在手持托台3上能够滑动，通过滑动来观察测量数据的变化，从而实现对于柱体圆度的测量检查。为了使滑动刻度尺2能够规范、精确地进行滑动测量。在手持托台3上设置用于对滑动刻度尺2导向限位的弧形轨道31，所述弧形轨道31为圆弧形，并且是沿半圆形凹槽的轮廓设置。具体结构如图1所示。

[0029] 在具体的实施中，弧形轨道31可以为凸起的轨道也可以是通槽结构，优先地，将弧形轨道31为弧形的通槽结构，相应地，在滑动刻度尺2的下表面设置能够同弧形轨道31配合的导向块；在使用时，导向块在弧形轨道31内滑动。滑动刻度尺2与弧形轨道31之间没有连接的关系，仅仅是接触导向的关系，能够便于进行滑动刻度尺2的更换。

[0030] 本发明使用滑动刻度尺2对待检测柱体进行测量，滑动刻度尺2可以设置为百分表。测量时，将滑动刻度尺2延弧形轨道31进行移动。在滑动刻度尺2移动过程中，操作人员连续记录滑动刻度尺2在顶紧圆柱时的数值，通过记录数值本身以及数值的变化，直接获得被测柱体圆度。测量前的准备工作，就是百分表测量前的准备工作。

[0031] 为了便于工作人员进行手持操作，在手持托台3上贯穿设置手持孔32，工作人员握

住手持孔32保证手持托台3平衡。进一步的，可以在手持托台3一侧面固定设置水平泡，通过水平泡能够直观的知道手持托台3是否处于水平状态，如果未处于水平状态，可以根据水平泡的指示进行调整。

[0032] 如图1、图2所示，通常地，手持孔32设置两个，同时，固定螺栓1也设置两个。手持孔32位于同固定螺栓1相对的另一端。手持托台3可以看做是一块矩形板，在矩形板上开设半圆形凹槽。手持孔32开设在矩形板的一端，固定螺栓1设置在矩形板的另一端。两个固定螺栓1的方向沿半圆形凹槽的直径方法设置。

[0033] 为了提高手持托台3测量时的稳定性，在手持托台3与水平泡相对的另一侧面铰接设置有手持调节杆4。使用时，工作人员握住手持调节杆4，调节手持托台3的平衡。在调节平衡后，保持手持调节杆4不动，使手持托台3在测量过程中也能够保持平衡。

[0034] 本发明的检查工具设置手持托台3作为主体支架，由于需要工作人员手持操作，所以，优先地，将手持托台3使用高强塑料制成，可以减轻该检测工具的整体质量。

[0035] 在实际使用过程中，通过测量放线，按照图纸尺寸与位置，将固定螺栓1将装置固定于待测的柱体5上，且保证固定螺栓1间的连线通过柱体轴心。操作人员握住手持孔32，同时将滑动刻度尺2延弧形轨道32进行移动。在滑动刻度尺2移动过程中，操作人员连续记录滑动刻度尺2在顶紧圆柱时的数值，通过记录数值本身以及数值的变化，直接获得被测柱体圆度。对柱体的另外半边检测时，仍然使用上述方法。滑动刻度尺2在环绕柱体5移动的过程中，对柱体5截面的各个方向的圆度情况均进行可检测。

[0036] 本发明在加工制作时，可以做成不同规格的系列产品，根据手持托台3上的半圆形凹槽的尺寸大小来划定规格。同一个规格的检测工具对应尺寸相近的待测柱体时，选用不同的固定螺栓1和不同长度测量杆的滑动刻度尺来满足使用需求。例如，手持托台3的半圆形凹槽的直径为265mm，其能够测量直径在200mm-260mm范围内的圆柱体。如果滑动刻度尺不能满足使用需求使，仅仅更换滑动刻度尺即可。

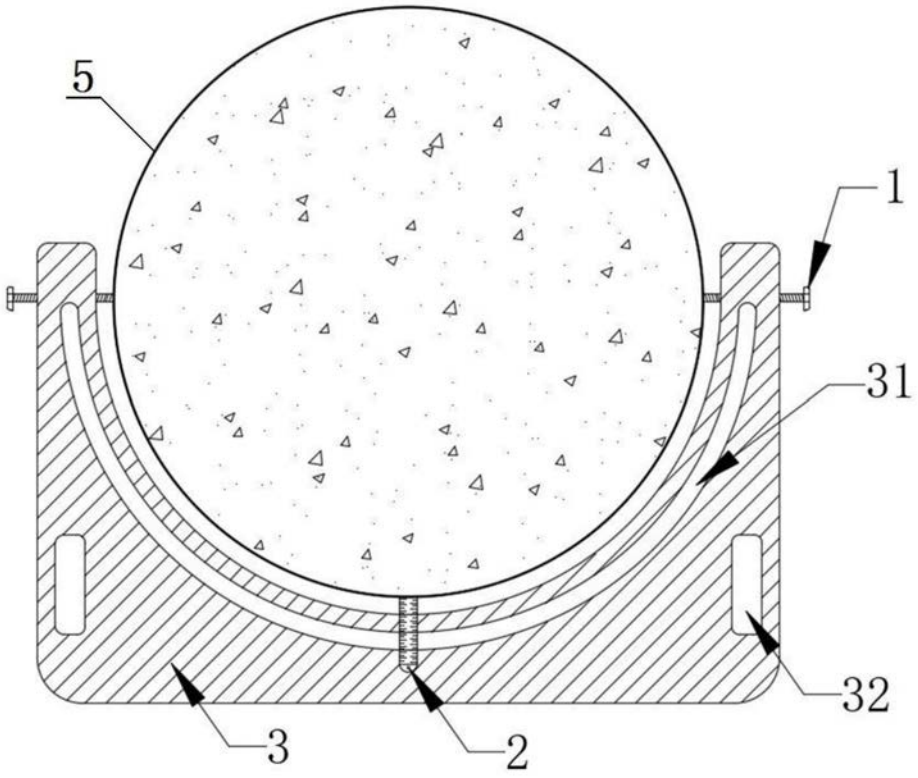


图1

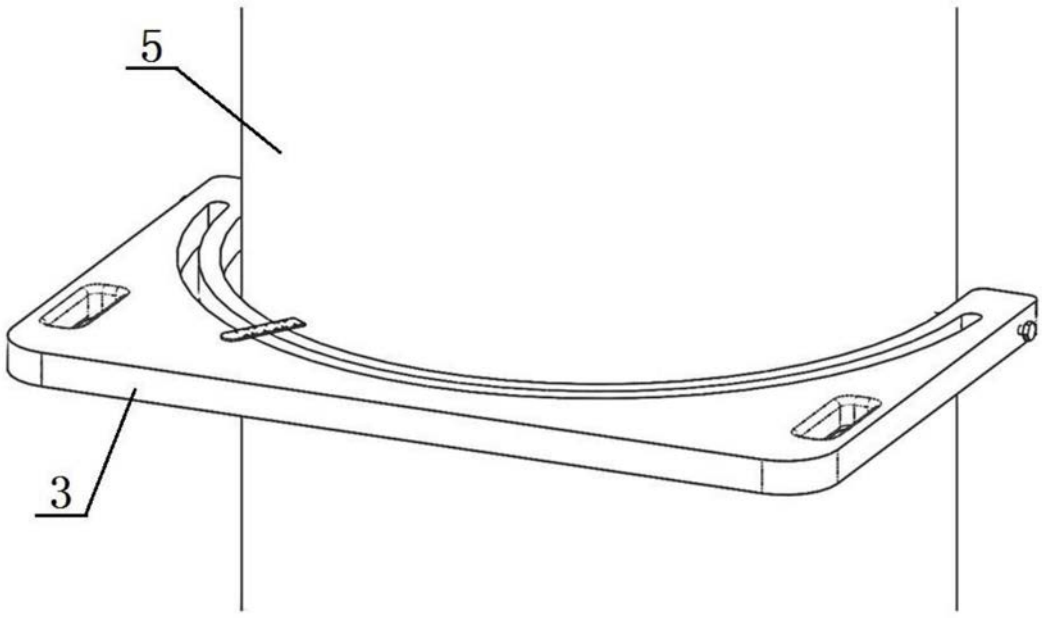


图2

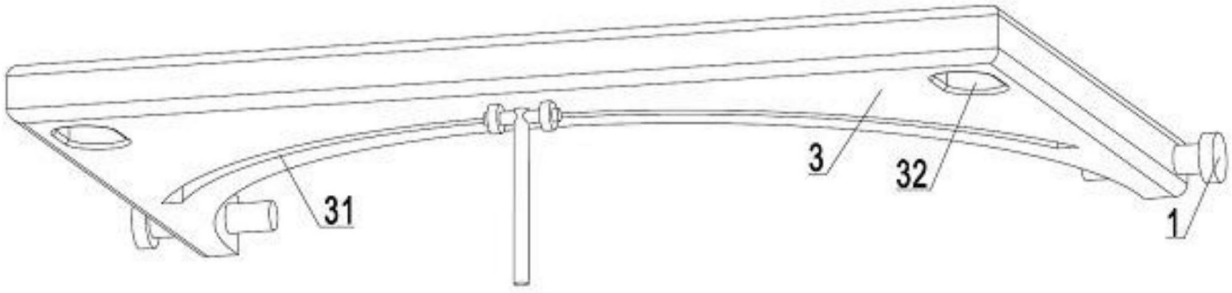


图3