



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106595443 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201611265309.9

(22)申请日 2016.12.30

(71)申请人 广东长盈精密技术有限公司

地址 523808 广东省东莞市松山湖高新技术
产业开发区工业西三路6号

(72)发明人 杨兵 陈平 曾旺忠 谭松青
郭子燕

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 徐春祺

(51)Int.Cl.

G01B 5/245(2006.01)

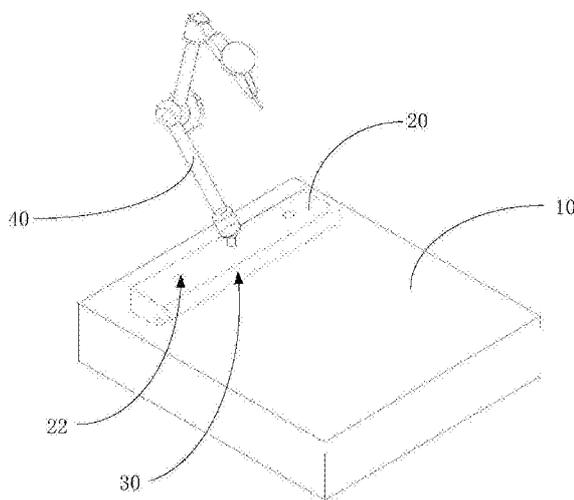
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

直角测量工具以及直角测量方法

(57)摘要

本发明公开了一种直角测量工具以及采用该直角测量工具的直角测量方法。直角测量工具包括底座平台、表座、挡块以及设置在表座上的千分表；底座平台的表面为平面，表座设置在底座平台的表面，挡块固定在表座的一侧。这种直角测量工具使用方便，可以在不占用机台的有效稼动时间的前提下完成直角测量，在一定程度上提高了生产效率。



1. 一种直角测量工具,其特征在于,包括底座平台、表座、挡块以及设置在所述表座上的千分表;

所述底座平台的表面为平面,所述表座设置在所述底座平台的表面,所述挡块固定在所述表座的一侧。

2. 根据权利要求1所述的直角测量工具,其特征在于,所述挡块远离所述表座的一侧的表面为弧面。

3. 根据权利要求1所述的直角测量工具,其特征在于,所述挡块为圆杆状或椭圆杆状。

4. 根据权利要求1~3中任一项所述的直角测量工具,其特征在于,所述挡块与所述表座一体成型。

5. 根据权利要求1所述的直角测量工具,其特征在于,所述表座位于所述底座平台的边缘位置,所述挡块固定在所述表座靠近所述底座平台的中心的一侧。

6. 根据权利要求1所述的直角测量工具,其特征在于,所述表座上设有安装孔,所述千分表通过所述安装孔设置在所述表座上。

7. 根据权利要求1所述的直角测量工具,其特征在于,所述底座平台为长方体状,所述表座为长条状。

8. 根据权利要求1所述的直角测量工具,其特征在于,所述底座平台为大理石平台。

9. 一种直角测量方法,其特征在于,采用如权利要求1~8中任一项所述的直角测量工具,包括如下步骤:

提供待测工件,所述待测工件具有相互垂直的第一直角面和第二直角面;

将所述待测工件放在所述底座平台上,使得所述第一直角面与所述底座平台的表面直接接触,同时所述第二直角面与所述挡块远离所述表座的一侧抵接,保持所述挡块与所述第二直角面的抵接处与所述千分表的表头的测量末端处于同一平面,并且使用所述千分表的表头测量所述第二直角面的最高点得到第一读数;

翻转所述待测工件,使得所述第二直角面与所述底座平台的表面直接接触,同时所述第一直角面与所述挡块远离所述表座的一侧抵接,保持所述挡块与所述第一直角面的抵接处与所述千分表的表头的测量末端处于同一平面,并且使用所述千分表的表头测量所述第一直角面的最高点得到第二读数;以及

比较所述第一读数和所述第二读数,如果所述第一读数和所述第二读数的差值超过阈值,则判定为所述第一直角面和所述第二直角面不符合直角要求,反之,则判定为所述第一直角面和所述第二直角面符合直角要求。

10. 根据权利要求9所述的直角测量方法,其特征在于,所述阈值通过如下公式得到: $C = k \times \max(A1, A2)$;

其中,所述C为所述阈值,所述k的范围为0.1%~0.5%,所述A1为所述第一读数,所述A2为所述第二读数,所述 $\max(A1, A2)$ 为所述A1和所述A2中的较大值。

直角测量工具以及直角测量方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种直角测量工具以及直角测量方法。

背景技术

[0002] 具有直角结构的工件在生产过程中需要对直角结构进行测量,以保证精度。传统直角测量方法是将工件置于机台上进行测量。

[0003] 然而,传统的直角测量方法需要占用机台有效稼动时间,降低了生产效率。

发明内容

[0004] 基于此,提供一种不需要占用机台的直角测量工具。

[0005] 一种直角测量工具,其特征在于,包括底座平台、表座、挡块以及设置在所述表座上的千分表;

[0006] 所述底座平台的表面为平面,所述表座设置在所述底座平台的表面,所述挡块固定在所述表座的一侧。

[0007] 在一个实施例中,所述挡块远离所述表座的一侧的表面为弧面。

[0008] 在一个实施例中,所述挡块为圆杆状或椭圆杆状。

[0009] 在一个实施例中,所述挡块与所述表座一体成型。

[0010] 在一个实施例中,所述表座位于所述底座平台的边缘位置,所述挡块固定在所述表座靠近所述底座平台的中心的一侧。

[0011] 在一个实施例中,所述表座上设有安装孔,所述千分表通过所述安装孔设置在所述表座上。

[0012] 在一个实施例中,所述底座平台为长方体状,所述表座为长条状。

[0013] 在一个实施例中,所述底座平台为大理石平台。

[0014] 一种直角测量方法,采用上述的直角测量工具,包括如下步骤:

[0015] 提供待测工件,所述待测工件具有相互垂直的第一直角面和第二直角面;

[0016] 将所述待测工件放在所述底座平台上,使得所述第一直角面与所述底座平台的表面直接接触,同时所述第二直角面与所述挡块远离所述表座的一侧抵接,保持所述挡块与所述第二直角面的抵接处与所述千分表的表头的测量末端处于同一平面,并且使用所述千分表的表头测量所述第二直角面的最高点得到第一读数;

[0017] 翻转所述待测工件,使得所述第二直角面与所述底座平台的表面直接接触,同时所述第一直角面与所述挡块远离所述表座的一侧抵接,保持所述挡块与所述第一直角面的抵接处与所述千分表的表头的测量末端处于同一平面,并且使用所述千分表的表头测量所述第一直角面的最高点得到第二读数;以及

[0018] 比较所述第一读数和所述第二读数,如果所述第一读数和所述第二读数的差值超过阈值,则判定为所述第一直角面和所述第二直角面不符合直角要求,反之,则判定为所述第一直角面和所述第二直角面符合直角要求。

[0019] 在一个实施例中,所述阈值通过如下公式得到: $C=k \times \max(A1, A2)$;

[0020] 其中,所述C为所述阈值,所述k的范围为0.1%~0.5%,所述A1为所述第一读数,所述A2为所述第二读数,所述 $\max(A1, A2)$ 为所述A1和所述A2中的较大值。

[0021] 直角测量工具使用时,将待测工件放在底座平台上,使得第一直角面与底座平台的表面直接接触,同时第二直角面与挡块远离表座的一侧抵接,保持挡块与第二直角面的抵接处与千分表的表头的测量末端处于同一平面,并且使用千分表的表头测量第二直角面的最高点得到第一读数;翻转待测工件,使得第二直角面与底座平台的表面直接接触,同时第一直角面与挡块远离表座的一侧抵接,保持挡块与第一直角面的抵接处与千分表的表头的测量末端处于同一平面,并且使用千分表的表头测量第一直角面的最高点得到第二读数;比较第一读数和第二读数,如果第一读数和第二读数的差值超过阈值,则判定为第一直角面和第二直角面不符合直角要求,反之,则判定为第一直角面和第二直角面符合直角要求。

[0022] 这种直角测量工具使用方便,可以在不占用机台的有效稼动时间的前提下完成直角测量,在一定程度上提高了生产效率。

附图说明

[0023] 图1为一实施方式的直角测量工具的结构示意图;

[0024] 图2为如图1所示的直角测量工具的测量待测工件时的示意图。

具体实施方式

[0025] 为了便于理解本发明,下面主要结合具体附图对本发明作进一步详细的说明。

[0026] 附图中给出了本发明较佳的实施方式。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0027] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0028] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。

[0029] 结合图1,一实施方式的直角测量工具,包括底座平台10、表座20、挡块30以及设置在表座10上的千分表40。

[0030] 底座平台10的表面为平面,表座20设置在底座平台10的表面,挡块30固定在表座20的一侧。

[0031] 优选的,挡块30远离表座20的方向的最远端位于一个平面上。

[0032] 优选的,挡块30远离表座20的一侧的表面为弧面。

[0033] 更优选的,挡块30为圆杆状或椭圆杆状。

[0034] 结合图1,本实施方式中,挡块30与表座20一体成型。

- [0035] 优选的,表座20位于底座平台10的边缘位置,挡块30固定在表座20靠近底座平台10的中心的一侧。
- [0036] 优选的,表座20上设有安装孔22,千分表40通过安装孔22设置在表座20上。
- [0037] 优选的,安装孔22的数量为三个。
- [0038] 本实施方式中,底座平台10为长方体状,表座20为长条状。
- [0039] 优选的,底座平台10可以为大理石平台,通过大理石块校正后即可得到。
- [0040] 这种直角测量工具使用方便,可以在不占用机台的有效稼动时间的前提下完成直角测量,在一定程度上提高了生产效率。
- [0041] 这种直角测量工具的底座平台20可以为大理石平台,大理石平台可以制作成一个很大的台面,并且不需要使用机台,相对来说安全系数更高。
- [0042] 这种直角测量工具在测量凹凸不平的直角面时,千分表40的表头不会跳动,测量精度更高。
- [0043] 下面对采用上述直角测量工具的直角测量方法进行描述。
- [0044] 一实施方式的直角测量方法,采用上述直角测量工具,包括如下步骤:
- [0045] S10、提供待测工件200。
- [0046] 结合图2,待测工件200具有相互垂直的第一直角面210和第二直角面220。
- [0047] S20、将待测工件200放在底座平台10上,使得第一直角面210与底座平台10的表面直接接触,同时第二直角面220与挡块30远离表座20的一侧抵接,保持挡块20与第二直角面220的抵接处与千分表40的表头的测量末端处于同一平面,并且使用千分表40的表头测量第二直角面220的最高点得到第一读数。
- [0048] 第一读数可以记为A1。
- [0049] S20还包括对待测工件200的毛刺清理干净的操作。
- [0050] 结合图2,S20中将待测工件200放在底座平台10上,使得第一直角面210与底座平台10的表面直接接触,同时第二直角面220与挡块30远离表座20的一侧抵接。
- [0051] 一般来说,挡块20与第二直角面220的抵接处即为挡块30远离表座20的方向的最远端。
- [0052] S30、翻转待测工件200,使得第二直角面220与底座平台10的表面直接接触,同时第一直角面210与挡块30远离表座20的一侧抵接,保持挡块20与第一直角面210的抵接处与千分表40的表头的测量末端处于同一平面,并且使用千分表40的表头测量第一直角面210的最高点得到第二读数。
- [0053] 第二读数可以记为A2。
- [0054] 一般来说,挡块20与第一直角面210的抵接处即为挡块30远离表座20的方向的最远端。
- [0055] S40、比较第一读数和第二读数,如果第一读数和第二读数的差值超过阈值,则判定为第一直角面和第二直角面不符合直角要求,反之,则判定为第一直角面和第二直角面符合直角要求。
- [0056] 阈值通过如下公式得到: $C=k \times \max(A1, A2)$;
- [0057] 其中,C为阈值,k的范围为0.1%~0.5%,A1为第一读数,A2为第二读数, $\max(A1, A2)$ 为A1和A2中的较大值。

[0058] 这种采用上述直角测量工具的直角测量方法简单、快捷、方便,并且不占用机台的有效稼动时间,在一定程度上提高了生产效率。

[0059] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0060] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

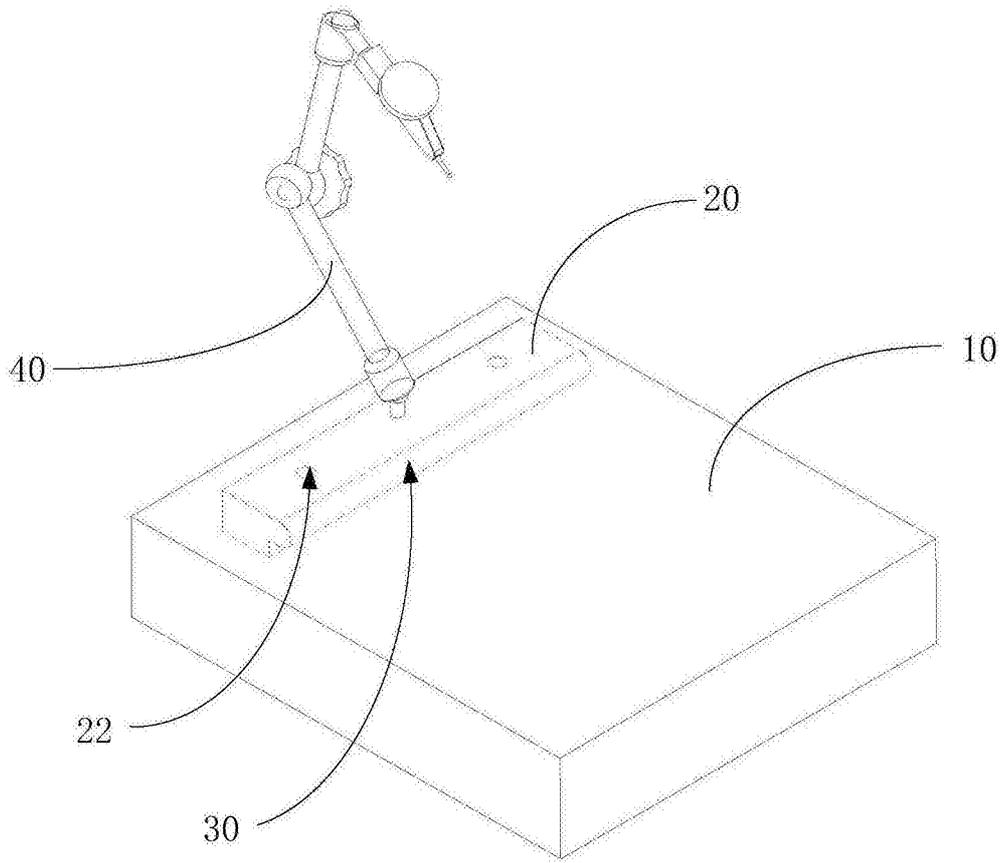


图1

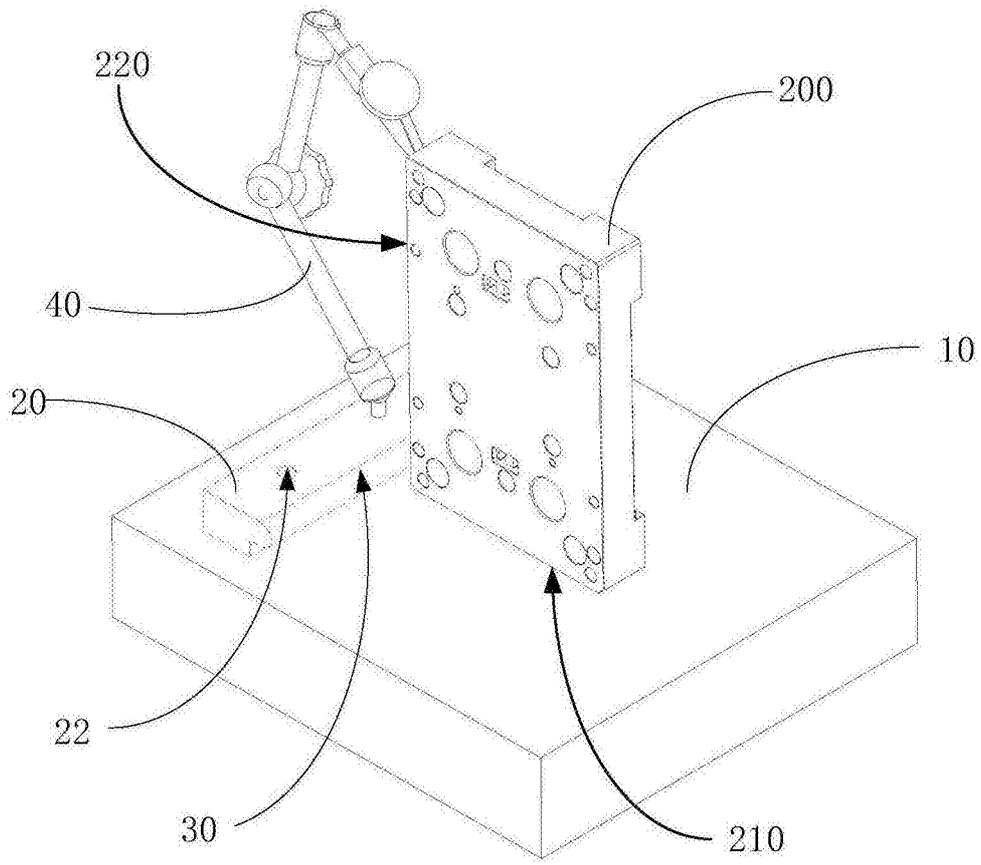


图2