



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103047920 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 21

(21) 申请号 201210550716. X

CN 1242510 A, 2000. 01. 26, 说明书第 3 页第 3 段, 第 5 页, 附图 1-3.

(22) 申请日 2012. 12. 18

CN 201828210 U, 2011. 05. 11, 全文.

(73) 专利权人 广东尚高科技有限公司

CN 202229686 U, 2012. 05. 23, 全文.

地址 528137 广东省佛山市三水中心科技工业园 B 区第 55 号地

CN 102331213 A, 2012. 01. 25, 全文.

US 2003047009 A1, 2003. 03. 13, 全文.

(72) 发明人 肖小伟

JP 2001215101 A, 2001. 08. 10, 全文.

(74) 专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所 44268

CN 202974130 U, 2013. 06. 05, 权利要求 1-7.

代理人 刘文求 杨宏

审查员 张小燕

(51) Int. Cl.

G01B 5/02(2006. 01)

G01B 5/14(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2456130 Y, 2001. 10. 24, 说明书第 1-2 页, 附图 1-2.

CN 2456130 Y, 2001. 10. 24, 说明书第 1-2 页, 附图 1-2.

CN 201259414 Y, 2009. 06. 17, 说明书第 2 页倒数第 3、7 段, 附图 1-3.

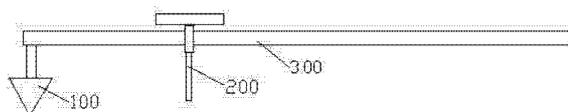
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种孔边测距仪器

(57) 摘要

本发明公开了一种孔边测距仪器, 包括可调孔塞、游标和标尺, 所述可调孔塞设置在标尺的一端; 游标设置在标尺上, 且在标尺上滑动; 标尺上设置有读数装置; 所述可调孔塞放置在被测量圆孔内, 被测量圆孔的圆心在可调孔塞内的一固定直线上, 所述固定直线与标尺相交的点为标尺的零点。本孔边测距仪器通过设置可调孔塞, 把可调孔塞放置在圆孔内, 以确定零点(即圆孔圆心), 因为孔塞的孔径可调, 因此可以适应不同半径的圆孔到直边距离的测量; 还可以在游标处也设置可调孔塞, 这样, 就可以测量圆心到圆心之间的距离; 本孔边测距仪器实用性强, 测量准确。



1. 一种孔边测距仪器,其特征在于,包括第一可调孔塞、游标和标尺,所述第一可调孔塞设置成圆锥体,第一可调孔塞半径大的一端与标尺连接,圆锥体的高所在的直线与标尺相交的点为标尺的零点;所述游标设置在标尺上,且在标尺上滑动;标尺上设置有读数装置;把第一可调孔塞放置在被测量圆孔内,被测量圆孔的圆心在圆锥体的高所在的直线上;所述第一可调孔塞设置成卷尺圆锥体,圆锥体内设置有伸缩装置,卷尺圆锥体的底面半径大小随伸缩装置的伸缩而改变;所述读数装置为电子显示读数装置,所述电子显示读数装置包括电子显示屏、转盘和计数器;所述电子显示屏设置在转盘上面,计数器设置在转盘上,电子显示屏与计数器连接;转盘与游标连接,转盘与第一可调孔塞之间通过绳子连接,所述绳子的长度与标尺的长度相适配,所述转盘的圆心与标尺零点之间的距离为预设值,所述预设值与转盘半径都记录在计数器内。

2. 根据权利要求 1 所述的孔边测距仪器,其特征在于,所述游标的下面设置有第二可调孔塞,所述第二可调孔塞的结构与第一可调孔塞结构一致。

3. 根据权利要求 2 所述的孔边测距仪器,其特征在于,所述游标与第二可调孔塞之间还设置有伸缩杆。

## 一种孔边测距仪器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种测量仪器,尤其涉及的是一种孔边测距仪器。

### 背景技术

[0002] 现有的测距工具,例如卡尺,对于边到边的距离的测量是比较精确,操作起来也很方便。但是,对于一些孔距的测量,特别是板式家具连接基本都是通过加工圆形孔做连接的,标记重要尺寸大多数是由圆心到圆心的距离或者圆心到直边的距离,而对于圆形孔的测量使用卡尺就非常不方便,因为圆心不好确定,导致这些测量数量的不准确,从而影响家具产品的制造精度,甚至影响用户的使用质量。

[0003] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种孔边测距仪器,旨在解决现有的测距工具不能准确测量圆心到圆心、圆心到直边的距离,从而影响测量精度的问题。

[0005] 本发明的技术方案如下:一种孔边测距仪器,其中,包括可调孔塞、游标和标尺,所述可调孔塞设置在标尺的一端;游标设置在标尺上,且在标尺上滑动;标尺上设置有读数装置;所述可调孔塞放置在被测量圆孔内,被测量圆孔的圆心在可调孔塞内的一固定直线上,所述固定直线与标尺相交的点为标尺的零点。

[0006] 所述的孔边测距仪器,其中,包括第一可调孔塞、游标和标尺,所述第一可调孔塞设置成圆锥体,第一可调孔塞半径大的一端与游标连接,圆锥体的高所在的直线与标尺相交的点为标尺的零点;所述游标设置在标尺上,且在标尺上滑动;标尺上设置有读数装置;把第一可调孔塞放置在被测量圆孔内,被测量圆孔的圆心在圆锥体的高所在的直线上。

[0007] 所述的孔边测距仪器,其中,所述第一可调孔塞设置成卷尺圆锥体,圆锥体内设置有伸缩装置,卷尺圆锥体的底面半径大小随伸缩装置的伸缩而改变。

[0008] 所述的孔边测距仪器,其中,所述读数装置为刻在标尺上的刻度。

[0009] 所述的孔边测距仪器,其中,所述读数装置为电子显示读数装置,所述电子显示读数装置包括电子显示屏、转盘和计数器;所述电子显示屏设置在转盘上面,计数器设置在转盘上,电子显示屏与计数器连接;转盘与游标连接,转盘与第一可调孔塞之间通过绳子连接,所述绳子的长度与标尺的长度相适配,所述转盘圆心与标尺零点之间的距离为预设值,所述预设值与转盘半径都记录在计数器内。

[0010] 所述的孔边测距仪器,其中,所述游标的下面设置有第二可调孔塞,所述第二可调孔塞的结构与第一可调孔塞结构一致。

[0011] 所述的孔边测距仪器,其中,所述游标与第二可调孔塞之间还设置有伸缩杆。

[0012] 本发明的有益效果:本发明通过提供一种孔边测距仪器,本孔边测距仪器通过设置可调孔塞,把可调孔塞放置在圆孔内,以确定零点(即圆孔圆心),因为孔塞的孔径可调,因此可以适应不同半径的圆孔到直边距离的测量;还可以在游标处也设置可调孔塞,这样,

就可以测量圆心到圆心之间的距离；本孔边测距仪器实用性强，测量准确。

### 附图说明

[0013] 图 1 是本发明中孔边测距仪器第一个实施例的结构主视图。

[0014] 图 2 是本发明中孔边测距仪器第一个实施例的结构俯视图。

[0015] 图 3 是本发明中孔边测距仪器另一实施例的结构主视图。

### 具体实施方式

[0016] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。

[0017] 本孔边测距仪器包括可调孔塞、游标和标尺，所述可调孔塞设置在标尺的一端；游标设置在标尺上，且在标尺上滑动；标尺上设置有读数装置；所述可调孔塞放置在被测量圆孔内，被测量圆孔的圆心在可调孔塞内的一固定直线上，所述固定直线与标尺相交的点为标尺的零点。

[0018] 如图 1 所示，是本发明中孔边测距仪器第一个实施例的结构主视图。本孔边测距仪器包括第一可调孔塞 100、游标 200 和标尺 300，所述可调孔塞 100 设置成圆锥体，第一可调孔塞 100 半径大的一端与游标 200 连接，圆锥体的高所在的直线与标尺 300 相交的点为标尺 300 的零点；所述游标 200 设置在标尺 300 上，且在标尺 300 上滑动；标尺 300 上设置有读数装置。因圆锥体不同截面的半径是不同，这就可以适应不同半径的被测量圆孔，把圆锥体第一可调孔塞 100 放置在被测量圆孔内，圆锥体上半径与被测量圆孔半径相等的截面与被测量圆孔所在的平面重合，被测量圆孔的圆心在圆锥体第一可调孔塞 100 的高所在的直线上，标尺 300 的零点也在圆锥体可调孔塞 100 的高所在的直线上，因此，被测量圆孔的圆心与标尺 300 的零点在同一直线上，这样，就可以保证零点与圆心对齐，确保测量的精确。

[0019] 为了使本孔边测距仪器适用于更多不同半径的被测量圆孔，所述第一可调孔塞 100 设置成卷尺圆锥体（即圆锥体像卷尺一样可以伸缩），圆锥体内设置有伸缩装置（图中未画出），卷尺圆锥体的大小随伸缩装置的伸缩而改变；第一可调孔塞 100 设置成卷尺圆锥体，当伸缩装置伸长时，卷尺圆锥体在伸缩装置的带动下伸展，这样，圆锥体的底面半径就可以变大，以适应尺寸更大的被测量圆孔；当需要测量小尺寸圆孔时，伸缩装置缩短，卷尺圆锥体缩回，圆锥体的底面半径变小，以适应尺寸比较小的被测量圆孔。

[0020] 如图 2 所示，是本发明中孔边测距仪器第一个实施例的结构俯视图。所述标尺 300 上的读数装置可以为刻在标尺 300 上的刻度 310，这样，圆锥体第一可调孔塞 100 放置在被测量圆孔内，把游标 200 卡在某一直边上，游标 200 在标尺 300 上滑过的刻度 310 即为被测量圆孔圆心到直边的距离，这样，就可以精确测量圆孔到直边距离。

[0021] 所述标尺 300 上的读数装置还可以为电子显示读数装置 320，所述电子显示读数装置 320 包括电子显示屏 321、转盘（图中未画出）和计数器（图中未画出）；所述电子显示屏 321 设置在转盘上面，计数器设置在转盘上，电子显示屏 321 与计数器连接；转盘与游标 200 连接，转盘与第一可调孔塞 100 之间通过绳子连接，所述绳子的长度与标尺 300 的长度相适配，所述转盘圆心与标尺 300 零点之间的距离为预设值 1，所述预设值 1 与转盘半径  $r$  都记

录在计数器内；当不需要测距时，游标 200 靠近零点，绳子绕在转盘上；当游标 200 在标尺 300 上滑动时，绕在转盘上的绳子被拉出，转盘随之转动相应的圈数  $n$ ，计数器计数圈数，计数器按照公式  $L$ （圆孔到直边距离）=  $l$ （预设值）+  $2\pi r * n$ （转盘半径）计算出圆孔到直边距离，通过电子显示屏 321 实时显示出来。

[0022] 如图 3 所示，是本发明中孔边测距仪器另一实施例的结构主视图。如果需要测量圆孔到圆孔之间的距离，因圆孔圆心不好确定，如果直接把游标 200 卡在圆孔内测量会导致测量的误差，因此，在所述游标 200 的下面同时设置第二可调孔塞 210，所述第二可调孔塞 210 的结构与上述所述的第一可调孔塞 100 结构一致。把第一可调孔塞 100 放置在其中一个圆孔内，游标 200 在标尺 300 上滑动到另一圆孔处，第二可调孔塞 210 放置在另一圆孔内，这样，就可以确定两被测圆孔的圆心，从而得到两圆孔之间的准确距离。

[0023] 为了使本孔边测距仪器适应更多不同圆孔之间的距离测量（两被测量圆孔在同一平面上或者两被测量圆孔在同一平面上不在同一平面上），所述游标与第二可调孔塞 210 之间还设置有伸缩杆（图中未画出）：当两被测量圆孔在同一平面上时，第一可调孔塞 100 和第二可调孔塞 210 半径相同的平面就要保证在同一高度（第一可调孔塞 100 和第二可调孔塞 210 半径相同的平面在同一高度才能保证测量得出的距离是最短距离），这时，如果两可调孔塞半径相同的平面不在同一平面，就可以伸缩伸缩杆，使第一可调孔塞 100 和第二可调孔塞 210 半径相同的平面在同一高度，保证测量的准确；当两被测量圆孔不在同一平面上时，要测量两圆孔的距离时，就要把伸缩杆伸缩（伸缩杆伸缩的长度为两圆孔的垂直距离），使第二可调孔塞 210 伸长，使第二可调孔塞 210 放置于被测量圆孔内。

[0024] 本孔边测距仪器通过设置可调孔塞，把可调孔塞放置在圆孔内，以确定零点（即圆孔圆心），因为孔塞的孔径可调，因此可以适应不同半径的圆孔到直边距离的测量；还可以在游标处也设置可调孔塞，这样，就可以测量圆心到圆心之间的距离；本孔边测距仪器实用性强，测量准确。

[0025] 应当理解的是，本发明的应用不限于上述的举例，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

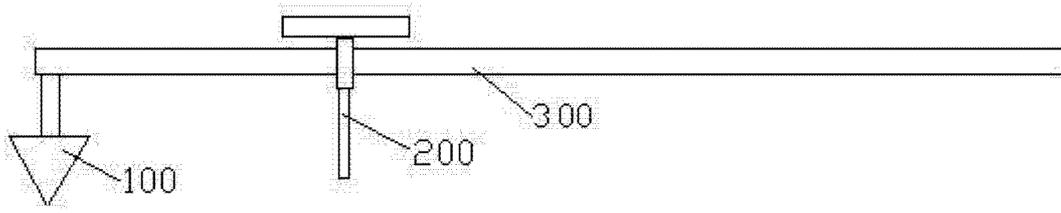


图 1

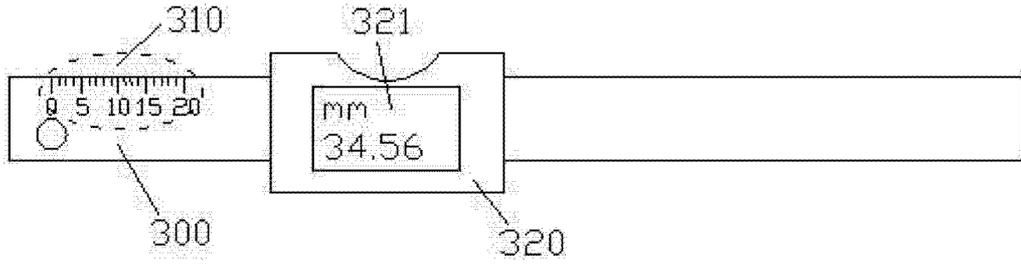


图 2

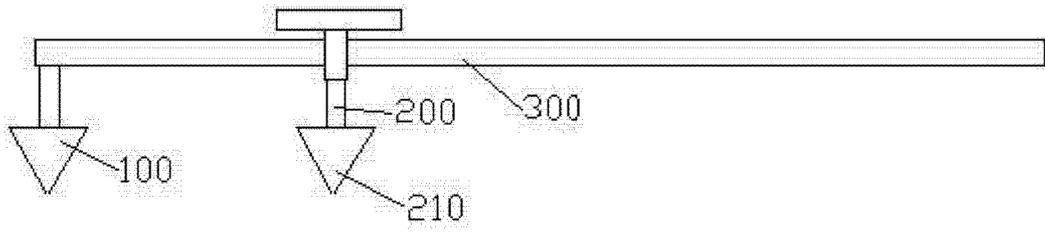


图 3