

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202501819 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 24

(21) 申请号 201220104404. 1

(22) 申请日 2012. 03. 19

(73) 专利权人 北汽福田汽车股份有限公司  
地址 102206 北京市昌平区沙河镇沙阳路

(72) 发明人 孙兴民 刘扬 黄志新

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 桑传标 李翔

(51) Int. Cl.

G01B 5/14 (2006. 01)

G01B 5/24 (2006. 01)

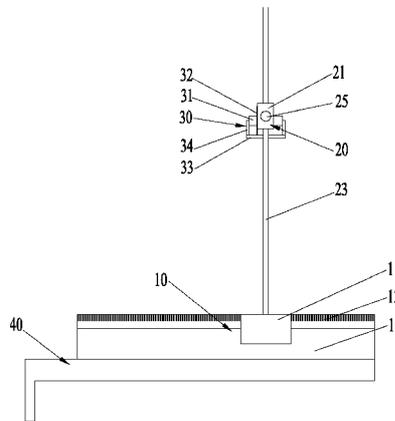
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

## (54) 实用新型名称

测量装置和踏板测量装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种测量装置,其中,该测量装置包括水平距离测量单元(10)、高度测量单元(20)和角度测量单元(30),水平距离测量单元包括水平滑块(11)和具有水平刻度(12)的导轨(13),水平滑块可水平滑动地设置在导轨上,高度测量单元包括高度滑块(21)和具有高度刻度(22)的导杆(23),高度滑块可垂直滑动地设置在导杆上,并且导杆竖直设置在水平滑块上,角度测量单元包括转轴(31)、刻度盘(32)和测量板(33),转轴可转动地设置在高度滑块上,刻度盘套接在转轴上并且与转轴固定,测量板固定连接在转轴下方并且保持水平。本实用新型还公开了一种踏板测量装置。该测量装置能够同时测量水平距离、高度和倾斜角度,并且测量方便、准确。



1. 一种测量装置,其特征在于,该测量装置包括水平距离测量单元(10)、高度测量单元(20)和角度测量单元(30),所述水平距离测量单元(10)包括水平滑块(11)和具有水平刻度(12)的导轨(13),所述水平滑块(11)可水平滑动地设置在所述导轨(13)上,所述高度测量单元(20)包括高度滑块(21)和具有高度刻度(22)的导杆(23),所述高度滑块(21)可垂直滑动地设置在所述导杆(23)上,并且所述导杆(23)竖直设置在所述水平滑块(11)上,所述角度测量单元(30)包括转轴(31)、刻度盘(32)和测量板(33),所述转轴(31)可转动地设置在所述高度滑块(21)上,所述刻度盘(32)套接在所述转轴(31)上并且与所述转轴(31)固定,所述测量板(33)固定连接在所述转轴(31)下方并且保持水平。

2. 根据权利要求1所述的测量装置,其特征在于,所述水平距离测量单元(10)还包括指针(14),该指针(14)与所述水平滑块(11)固定连接并且向前伸出。

3. 根据权利要求1或2所述的测量装置,其特征在于,所述导轨(13)的横截面为等腰梯形,所述水平滑块(11)的下部形成有与所述导轨(13)相对应的凹部,所述水平滑块(11)卡接在所述导轨(13)上。

4. 根据权利要求1所述的测量装置,其特征在于,所述高度测量单元(20)还包括伸出臂(24),该伸出臂(24)向前伸出并且一端与所述高度滑块(21)固定连接。

5. 根据权利要求1或4所述的测量装置,其特征在于,所述高度测量单元(20)还包括锁紧件(25),该锁紧件(25)水平插入所述高度滑块(21)内并且能够相对于所述高度滑块(21)运动,以抵靠在所述导杆(23)上。

6. 根据权利要求4所述的测量装置,其特征在于,所述转轴(31)可转动地设置在所述伸出臂(24)的另一端上。

7. 根据权利要求1所述的测量装置,其特征在于,所述角度测量单元(30)还包括两个连接件(34),该两个连接件(34)分别连接在所述测量板(33)的两侧并且所述测量板(33)通过所述两个连接件(34)与所述转轴(31)固定连接。

8. 根据权利要求1所述的测量装置,其特征在于,该测量装置还包括底座(40),所述导轨(13)水平设置在所述底座(40)上。

9. 根据权利要求8所述的测量装置,其特征在于,所述底座(40)为L形板。

10. 一种踏板测量装置,所述踏板安装在车身内并且所述踏板为油门踏板、离合踏板和刹车踏板中的至少一者,其特征在于,所述踏板测量装置为根据权利要求1-9中任意一项所述的测量装置。

## 测量装置和踏板测量装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种测量装置和踏板测量装置。

### 背景技术

[0002] 在工业生产和制造中,经常需要对零部件安装的相对位置(例如长度、高度、角度)进行测量,以保证零部件安装的准确性,使得零部件水平位置、高度位置和角度位置的精确。特别地,在车辆的生产 and 制造中,尤其是整车的零部件安装到车身上时,例如踏板安装到车身内部时,需要测量踏板的中心与车门之间的水平距离、踏板的中心与车身地板之间的高度以及踏板面相对于车身地板的倾斜角度,从而保证安装精度,进一步保证车辆操纵的舒适性和安全性。

[0003] 现有技术中通常采用普通的卷尺、卡尺或量角器等测量工具对踏板的安装尺寸进行测量,其测量精度较低,并且需要采用不同的测量工具进行多次测量,不便于操作。这样会导致踏板的安装位置不准确,进而降低车辆操纵的舒适性和安全性,同时影响工作效率。

[0004] 因此,需要一种能够同时测量踏板安装的水平距离、高度以及倾角的综合测量装置,以保证踏板安装的准确度。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种测量装置和踏板测量装置,该测量装置能够同时测量水平距离、高度和倾斜角度,并且测量方便、准确。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型的一方面提供一种测量装置,其中,该测量装置包括水平距离测量单元、高度测量单元和角度测量单元,所述水平距离测量单元包括水平滑块和具有水平刻度的导轨,所述水平滑块可水平滑动地设置在所述导轨上,所述高度测量单元包括高度滑块和具有高度刻度的导杆,所述高度滑块可垂直滑动地设置在所述导杆上,并且所述导杆竖直设置在所述水平滑块上,所述角度测量单元包括转轴、刻度盘和测量板,所述转轴可转动地设置在所述高度滑块上,所述刻度盘套接在所述转轴上并且与所述转轴固定,所述测量板固定连接在所述转轴下方并且保持水平。

[0007] 优选地,所述水平距离测量单元还包括指针,该指针与所述水平滑块固定连接并且向前伸出。

[0008] 优选地,所述导轨的横截面为等腰梯形,所述水平滑块的下部形成有与所述导轨相对应的凹部,所述水平滑块卡接在所述导轨上。

[0009] 优选地,所述高度测量单元还包括伸出臂,该伸出臂向前伸出并且一端与所述高度滑块固定连接。

[0010] 优选地,所述高度测量单元还包括锁紧件,该锁紧件水平插入所述高度滑块内并且能够相对于所述高度滑块运动,以抵靠在所述导杆上。

[0011] 优选地,所述转轴可转动地设置在所述伸出臂的另一端上。

[0012] 优选地,所述角度测量单元还包括两个连接件,该两个连接件分别连接在所述测

量板的两侧并且所述测量板通过所述两个连接件与所述转轴固定连接。

[0013] 优选地,所述测量装置还包括底座,所述导轨水平设置在所述底座上。

[0014] 优选地,所述底座为 L 形板。

[0015] 本实用新型的另一方面提供一种踏板测量装置,所述踏板安装在车身内并且所述踏板为油门踏板、离合踏板和刹车踏板中的至少一者,其中,所述踏板测量装置为根据上面所述的测量装置。

[0016] 通过上述技术方案,本实用新型的测量装置能够分别通过水平距离测量单元、高度测量单元和角度测量单元来测量水平距离、高度和角度三个方面的数值,达到多用功能,从而实现一个测量装置对多个数值的一次性测量,简化了测量操作,并且测量结果准确。特别是在车辆零部件的安装尺寸的测量方面,例如汽车驾驶室內的踏板的安装位置的测量,采用该测量装置可以同时对踏板的中心与车门之间的水平距离、踏板的中心与车身地板之间的高度以及踏板面相对于车身地板的倾斜角度进行测量,从而保证踏板安装的精度,进一步保证车辆操纵的舒适性和安全性。

[0017] 本实用新型的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

#### 附图说明

[0018] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型,但并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0019] 图 1 是本实用新型的测量装置的实施方式的主视图;以及

[0020] 图 2 是本实用新型的测量装置的实施方式的侧视图。

[0021] 附图标记说明

[0022]	10 水平距离测量单元	11 水平滑块
[0023]	12 水平刻度	13 导轨
[0024]	14 指针	20 高度测量单元
[0025]	21 高度滑块	22 高度刻度
[0026]	23 导杆	24 伸出臂
[0027]	25 锁紧件	30 角度测量单元
[0028]	31 转轴	32 刻度盘
[0029]	33 测量板	34 连接件
[0030]	40 底座	

#### 具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限制本实用新型。

[0032] 在本实用新型中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“上、下”通常是指如图 1 所示的沿高度方向的较高位置、较低位置,“前、后”通常是指如图 2 所示的沿水平方向的较左侧的位置、较右侧的位置。

[0033] 如图 1 和图 2 所示,本实用新型的一方面提供一种测量装置,其中,该测量装置包括水平距离测量单元 10、高度测量单元 20 和角度测量单元 30,所述水平距离测量单元 10

包括水平滑块 11 和具有水平刻度 12 的导轨 13, 所述水平滑块 11 可水平滑动地设置在所述导轨 13 上, 所述高度测量单元 20 包括高度滑块 21 和具有高度刻度 22 的导杆 23, 所述高度滑块 21 可垂直滑动地设置在所述导杆 23 上, 并且所述导杆 23 竖直设置在所述水平滑块 11 上, 所述角度测量单元 30 包括转轴 31、刻度盘 32 和测量板 33, 所述转轴 31 可转动地设置在所述高度滑块 21 上, 所述刻度盘 32 套接在所述转轴 31 上并且与所述转轴 31 固定, 所述测量板 33 固定连接在所述转轴 31 下方并且保持水平。

[0034] 本实用新型的测量装置能够分别通过水平距离测量单元 10、高度测量单元 20 和角度测量单元 30 来测量水平距离、高度和角度三个方面的数值, 达到多用功能, 从而实现一个测量装置对多个数值的一次性测量, 简化了测量操作, 并且测量结果准确。特别是在车辆零部件的安装尺寸的测量方面, 例如汽车驾驶室内的踏板的安装位置的测量, 采用该测量装置可以同时对照踏板的中心与车门之间的水平距离、踏板的中心与车身地板之间的高度以及踏板面相对于车身地板的倾斜角度进行测量, 从而保证踏板安装的精度, 进一步保证车辆操纵的舒适性和安全性。

[0035] 下面以测量踏板的安装尺寸来进行说明。

[0036] 首先, 将测量装置放置在车内底板上, 然后沿导轨 13 将水平滑块 11 滑动到踏板的中心, 最后读取水平刻度 12 上的数值, 得出踏板的中心距标准线 (例如车门) 的距离; 沿导杆 23 将高度滑块 21 滑动到踏板的中心, 从高度刻度 22 上读取数值, 得出踏板的中心距车内地板的高度; 调整测量装置的位置并且沿导杆 23 滑动高度滑块 21, 转动转轴 31 使得测量板 33 随之转动到贴合在踏板面上的位置, 同时刻度盘 32 随着转轴 31 的转动而转动, 进而从刻度盘 32 上读取转动的角度数值, 例如在高度滑块 21 上设置标准线, 刻度盘 32 相对于标准线转动的角度就是踏板面倾斜的角度。综合上述测量数值, 判断踏板安装的实际尺寸是否符合设计要求, 以保证踏板安装的准确性, 进一步提高踏板的操控性和舒适性。

[0037] 为了提高水平距离的读数准确, 如图 2 所示, 优选地, 所述水平距离测量单元 10 还包括指针 14, 该指针 14 与所述水平滑块 11 固定连接并且向前伸出。指针 14 为指状件, 其可以方便地指示被测量零部件 (例如踏板) 的中心位置, 以保证水平距离的测量数据的准确性, 进一步提高测量精度。

[0038] 如图 2 所示, 优选地, 所述导轨 13 的横截面为等腰梯形, 所述水平滑块 11 的下部形成有与所述导轨 13 相对应的凹部, 所述水平滑块 11 卡接在所述导轨 13 上。等腰梯形的导轨 13 与具有等腰梯形的凹部的水平滑块 11 进行卡接, 保证两者连接的稳定性。同时水平滑块 11 在导轨 13 上的滑动稳定, 不会发生晃动, 使得结构稳定, 也保证了高度测量单元 20 和角度测量单元 30 的测量准确性。

[0039] 为了提高高度的读数准确, 如图 2 所示, 优选地, 所述高度测量单元 20 还包括伸出臂 24, 该伸出臂 24 向前伸出并且一端与所述高度滑块 21 固定连接。伸出臂 24 的另一端为尖的, 其可以方便地指示被测量零部件 (例如踏板) 的中心位置, 以保证高度的测量数据的准确性, 进一步提高测量精度。

[0040] 如图 2 所示, 为了方便高度的测量, 优选地, 所述高度测量单元 20 还包括锁紧件 25, 该锁紧件 25 水平插入所述高度滑块 21 内并且能够相对于所述高度滑块 21 运动, 以抵靠在所述导杆 23 上。当高度滑块 21 沿导杆 23 滑动到适应的高度时, 即伸出臂 24 的另一端达到被测量零部件 (例如踏板) 的中心位置, 旋紧锁紧件 25, 使得高度滑块 21 保持在导

杆 23 的适应的位置上, 然后进行读数等操作, 使得操作方便, 测量准确。

[0041] 如图 2 所示, 为了方便角度测量单元 30 的设置和安装, 优选地, 所述转轴 31 可转动地设置在所述伸出臂 24 的另一端上。由于伸出臂 24 为杆状件, 将转轴 31 设置在伸出臂 24 上后, 使得角度测量单元 30 设置在伸出臂 24 上, 从而测量角度时容易转动转轴 31, 从而方便操作, 并且不容易与水平距离测量单元 10、高度测量单元 20 发生干扰。

[0042] 如图 2 所示, 为了方便测量板 33 与转轴 31 固定连接, 优选地, 所述角度测量单元 30 还包括两个连接件 34, 该两个连接件 34 分别连接在所述测量板 33 的两侧并且所述测量板 33 通过所述两个连接件 34 与所述转轴 31 固定连接。测量板 33 可以形成为三角形的板, 其底边与测量板 33 的侧端固定连接, 其顶部与转轴 31 的端部固定连接, 其中, 固定连接可以采用焊接、粘接等, 从而保证测量板 33 与转轴 31 的连接结构简单、牢固。

[0043] 为了使得测量装置的放置平稳, 如图 1 所示, 优选地, 所述测量装置还包括底座 40, 所述导轨 13 水平设置在所述底座 40 上。底座 40 的底面为水平面, 并且结构较稳定, 使得整个测量装置放置在平面 (例如车内地板) 上时, 其位置稳定, 并且不会磨损导轨 13, 保证测量装置的测量准确性。

[0044] 如图 1 所示, 为了定位测量装置的放置位置, 优选地, 所述底座 40 为 L 形板。L 形板的直角处可以卡接在工件的边缘处, 例如车门处, 以使测量装置在测量的过程中测量装置位置固定, 不会发生移动, 从而保证测量的准确性, 避免测量误差。

[0045] 本实用新型的另一方面提供一种踏板测量装置, 所述踏板安装在车身内并且所述踏板为油门踏板、离合踏板和刹车踏板中的至少一者, 其中, 所述踏板测量装置为根据上面所述的测量装置。

[0046] 该踏板测量装置可以测量各个踏板与车门、车前挡板等部件之间的水平距离或者彼此之间的水平间隔距离等, 并且能够测量油门踏板、离合踏板或刹车踏板相对于车内地板的高度或者彼此之间的相对高度等, 还能够测量各个踏板面的倾斜角度, 以保证油门踏板、离合踏板和刹车踏板的安装位置和彼此之间的相对位置的准确性。

[0047] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选实施方式, 但是, 本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节, 在本实用新型的技术构思范围内, 可以对本实用新型的技术方案进行多种简单变型, 这些简单变型均属于本实用新型的保护范围。

[0048] 另外需要说明的是, 在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征, 在不矛盾的情况下, 可以通过任何合适的方式进行组合, 为了避免不必要的重复, 本实用新型对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0049] 此外, 本实用新型的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合, 只要其不违背本实用新型的思想, 其同样应当视为本实用新型所公开的内容。



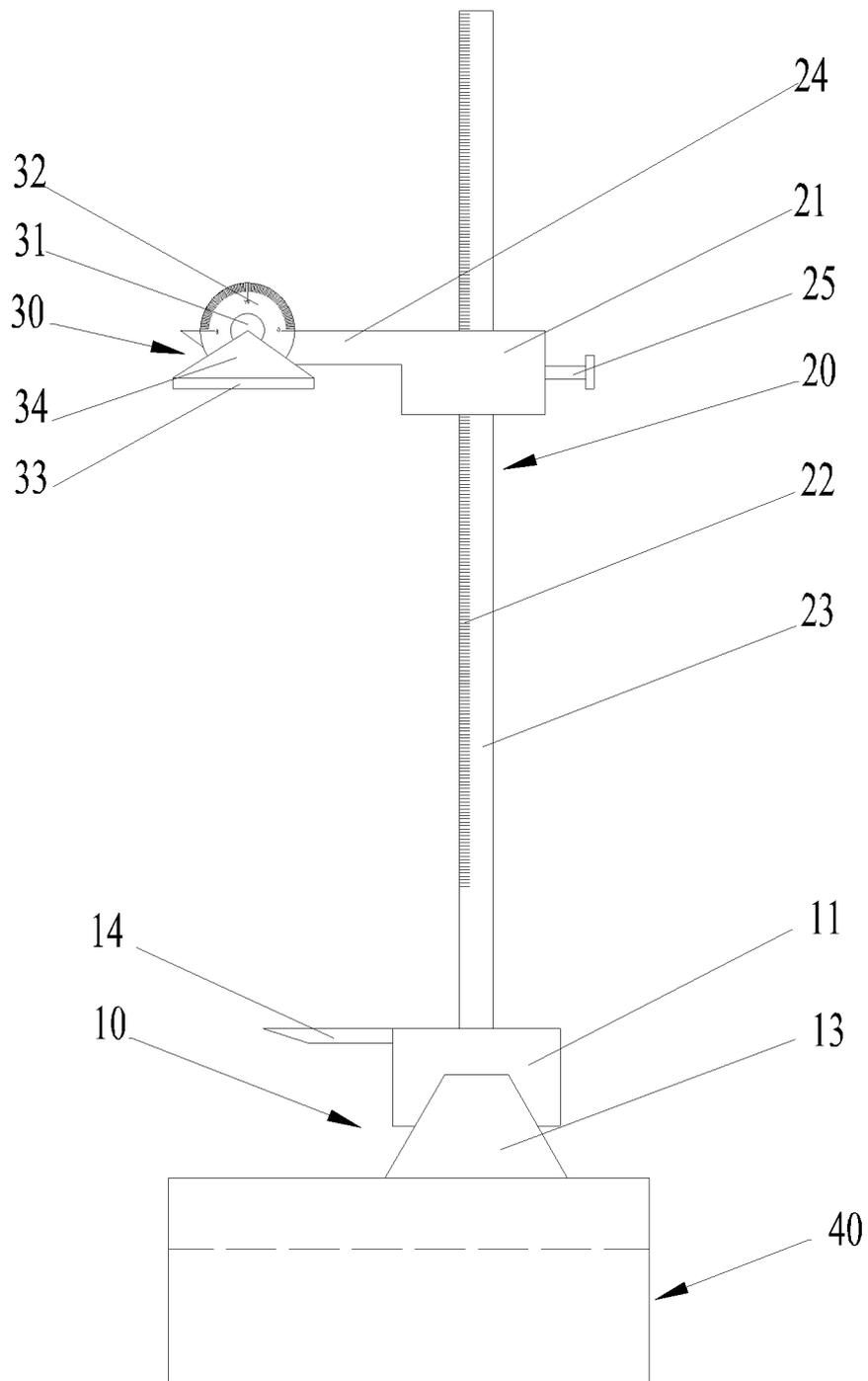


图 2