



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203551149 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 16

(21) 申请号 201320646357. 8

(22) 申请日 2013. 10. 21

(73) 专利权人 中国航空港建设第九工程总队

地址 610000 四川省成都市武侯区胜利村
381 号

专利权人 长安大学

(72) 发明人 李建举 宋飞 张鲁渝 王旭

林兴刚 刘伟 刘一通 李永亮
王凯

(74) 专利代理机构 成都华典专利事务所(普通
合伙) 51223

代理人 刘珍

(51) Int. Cl.

G01L 1/00(2006. 01)

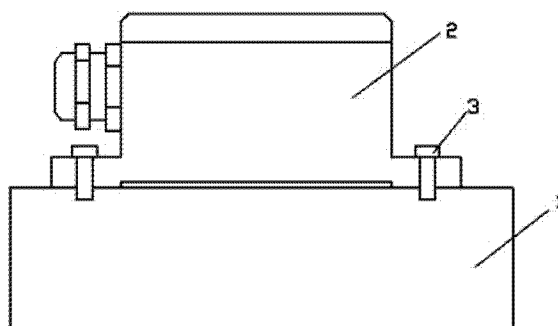
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种土压力测量装置

(57) 摘要

一种土压力测量装置,该装置包括一个土压力盒,土压力盒上固定安装有一个倾角测量装置,其中倾角测量装置采用的是倾角传感器。该装置可以实时监控土压力盒的位置状态,可同时测得土压力盒的倾斜角度和压力值,从而根据测得的角度和压力值来反算水平方向土压力的大小;该装置解决了柔性挡墙墙后土压力测量的问题,使柔性挡墙墙后土压力的测量更加准确。



1. 一种土压力测量装置,该装置包括一个土压力盒(1),其特征在于:所述土压力盒(1)上固定安装有一个倾角测量装置(2)。

2. 如权利要求1所述的土压力测量装置,其特征在于:所述土压力盒(1)背面设置有多个螺纹孔(4),所述倾角测量装置(2)上对应设置有多个通孔(5),所述倾角测量装置(2)通过螺栓(3)固定安装在土压力盒(1)上,所述螺栓(3)穿过通孔(5)固定安装在螺纹孔(4)中。

3. 如权利要求1所述的土压力测量装置,其特征在于:所述土压力盒(1)背面设置有多个连接柱(6),所述连接柱(6)上设置有螺纹,所述倾角测量装置(2)上对应设置有多个通孔(5),所述连接柱(6)分别穿过通孔(5),穿过通孔(5)的连接柱(6)上端安装有螺母(7)。

4. 如权利要求1至3任一项所述的土压力测量装置,其特征在于:所述倾角测量装置(2)为倾角传感器。

一种土压力测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土木工程测试领域,特别是一种可测定柔性挡墙墙后土压力的测量装置。

背景技术

[0002] 土压力测试是土木工程领域的一个重要测试项目,是土木工程检测的一项重要内容。压力传感器是工业实践中最为常用的一种传感器,而通常用来测定土压力的土压力盒主要是利用压力传感器制造而成。使用土压力盒可以测定柔性挡墙墙后的土压力,在测定挡墙墙后土压力时,土压力盒铅直埋置在待测的挡墙中,但在实际使用过程中,由于柔性挡墙墙背变形,土压力盒发生倾斜偏转,使得测量的土压力不准确。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种可以实时监测由于柔性挡墙墙背变形而引起土压力盒倾斜的偏转角,并可根据土压力盒的偏转角和测得的土压力值得到实际水平方向土压力的测量装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用了一种土压力测量装置,该装置包括一个土压力盒,所述土压力盒上固定安装有一个倾角测量装置。

[0005] 所述土压力盒背面设置有多组螺纹孔,所述倾角测量装置上对应设置有多组通孔,所述倾角测量装置通过螺栓固定安装在土压力盒上,所述螺栓穿过通孔固定安装在螺纹孔中。

[0006] 所述土压力盒背面设置有多组连接柱,所述连接柱上设置有螺纹,所述倾角测量装置上对应设置有多组通孔,所述连接柱分别穿过通孔,穿过通孔的连接柱上端安装有螺母。

[0007] 所述倾角测量装置为倾角传感器。

[0008] 本实用新型结构简单,将测量倾斜角度的倾角传感器固定安装在测量土压力的土压力盒上,该装置可以实时监控土压力盒的位置状态,同时测得土压力盒的倾斜角度和压力值,从而根据测得的角度和压力值来反算水平土压力的大小;该装置解决了柔性挡墙墙后土压力测量的问题,使得柔性挡墙墙后土压力的测量更加准确。

附图说明

[0009] 图1是本实用新型实施例一的结构示意图。

[0010] 图2是本实用新型实施例一中土压力盒的俯视图。

[0011] 图3是本实用新型倾角测量装置的俯视图。

[0012] 图4是本实用新型实施例二的结构示意图。

[0013] 图5是本实用新型实施例二中土压力盒的主视图

[0014] 图中:1、土压力盒,2、倾角测量装置,3、螺栓,4、螺纹孔,5、通孔,6、连接柱,7、螺

母。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明。

[0016] 实施例一

[0017] 如图 1 至 3 所示,在土压力盒 1 的背面加工三个螺纹孔 4,相应地在倾角传感器 2 加工三个通孔 5,使用螺栓 3 穿过倾角传感器 2 上的通孔 5,将螺栓 3 拧入土压力盒 1 上的螺纹孔 4 中,从而将倾角传感器 2 固定安装在土压力盒 1 上。

[0018] 实施例二

[0019] 如图 3 至 5 所示,在土压力盒 1 上设置三个连接柱 6,三个连接柱 6 上设置有外螺纹,相应地在倾角传感器 2 上加工三个通孔 5,连接柱 6 分别穿过通孔 5,然后在连接柱 6 上端安装螺母 7,拧紧螺母 7,即可将倾角传感器 2 固定安装在土压力盒 1 上。

[0020] 使用该装置时,将该装置埋入待检测的柔性挡墙中,当柔性挡墙发生变形,导致土压力盒 1 发生倾斜,此时通过与土压力盒 1 固定连接的倾角传感器 2 可以得到土压力盒 1 倾斜的角度;同时测得土压力盒 1 所受压力的压力值,根据倾斜角度和压力值就可以计算出水平方向的压力值,即柔性挡墙墙后的实际土压力。

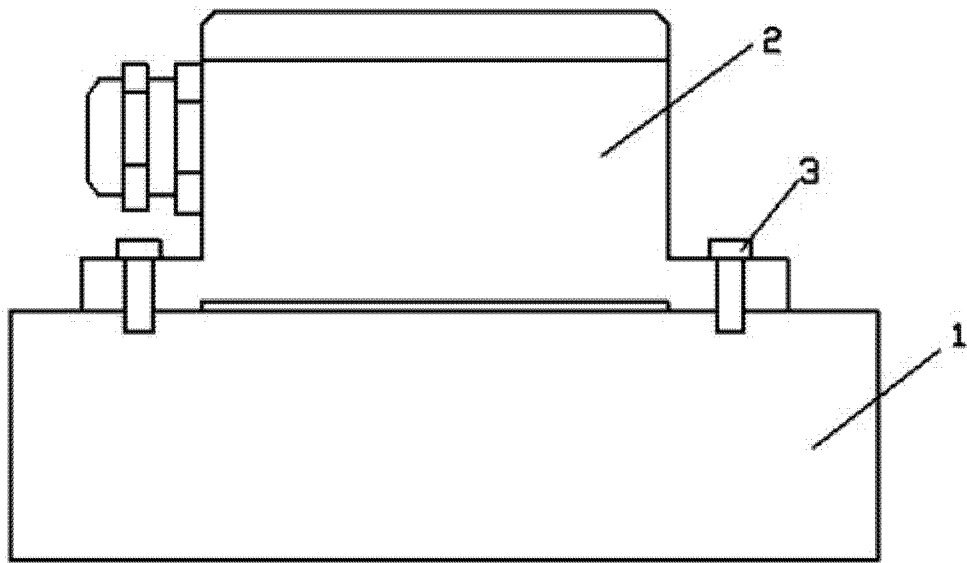


图 1

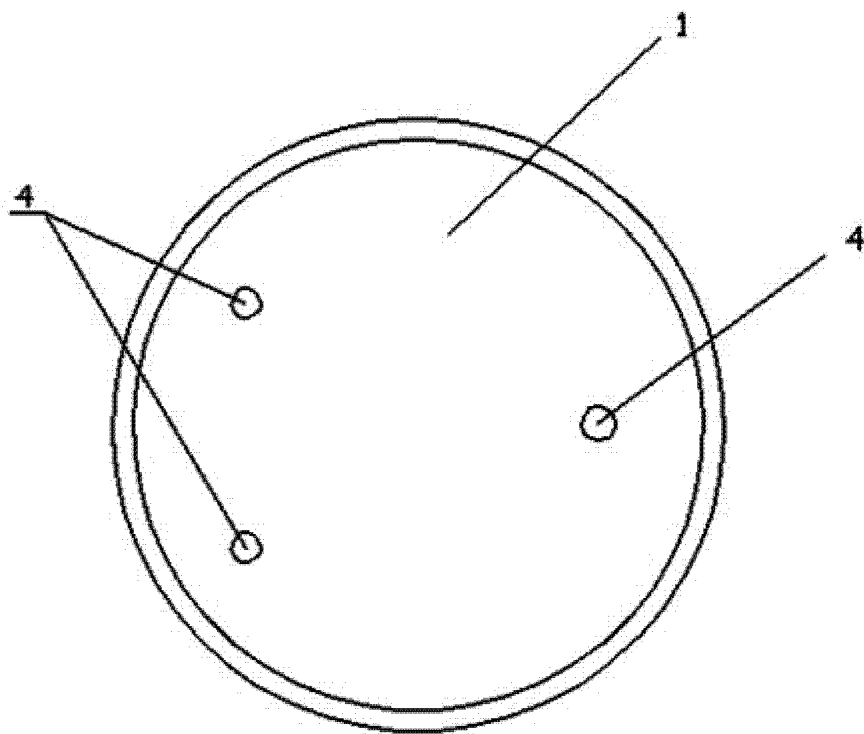


图 2

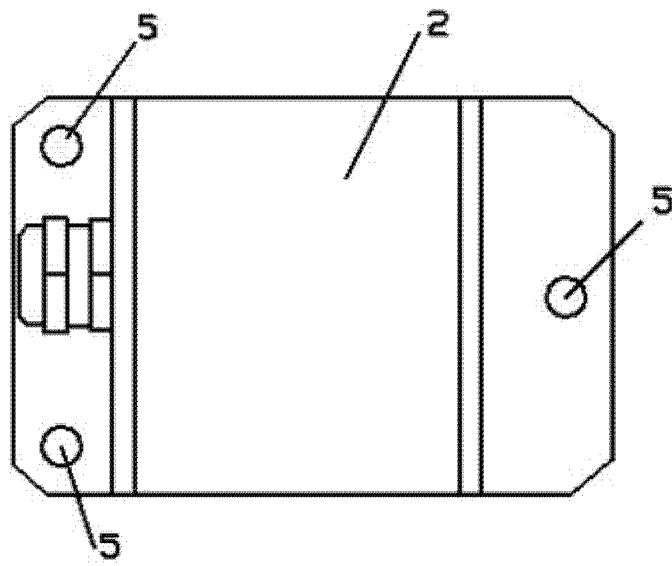


图 3

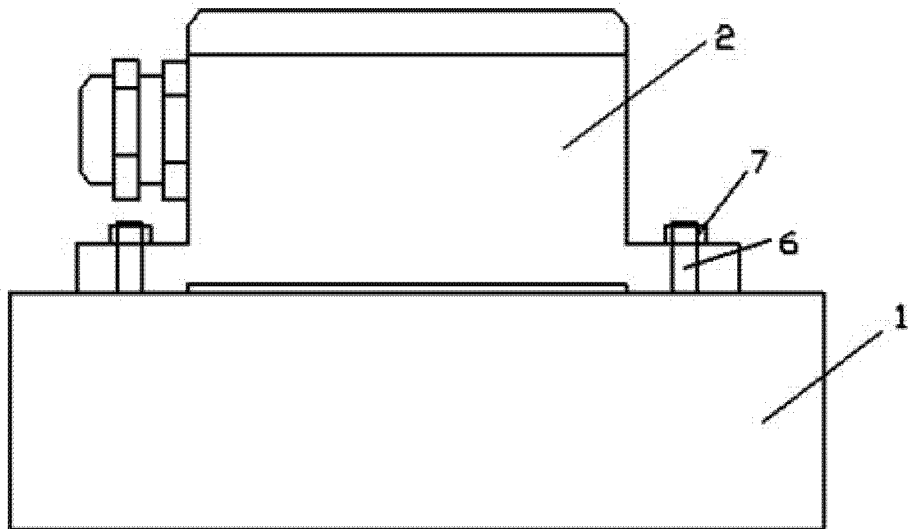


图 4

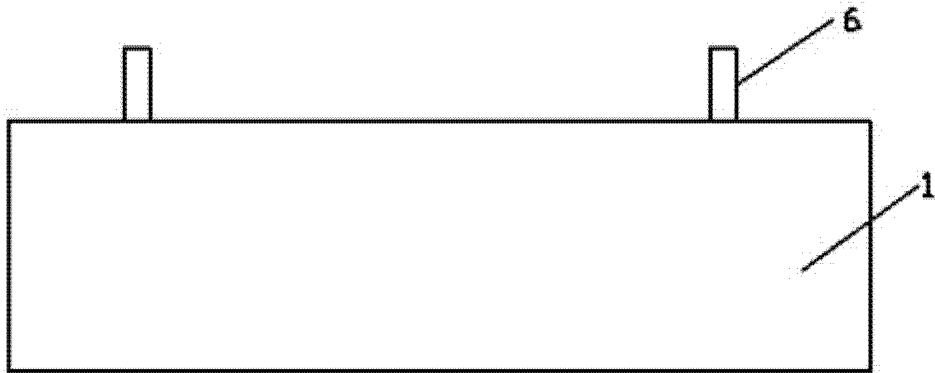


图 5