



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210375169 U

(45)授权公告日 2020.04.21

(21)申请号 201920956578.2

(22)申请日 2019.06.24

(73)专利权人 航天科工防御技术研究试验中心
地址 100085 北京市海淀区永定路50号

(72)发明人 杨仕超 庞家志 马璐军 翟疆

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403

代理人 陈宙

(51)Int.Cl.

G01D 11/16(2006.01)

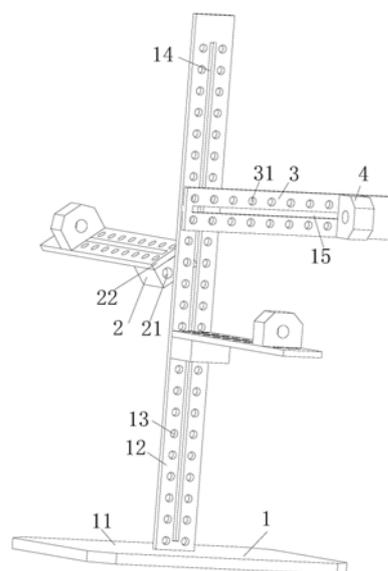
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

传感器支座

(57)摘要

本实用新型公开了一种传感器支座,包括支座主体,安装于所述支座主体上的转接块,安装于所述转接块或直接安装于所述支座主体上的协调固定板,安装于所述协调固定板上的传感器夹具,其中,所述转接块与所述支座主体可转动连接,所述传感器夹具与所述协调固定板可转动连接;本实用新型通过转接块与协调固定板的灵活安装,能够对传感器夹具进行高度以及角度的调节,进而实现对狭小空间的测量,同时可以将多个传感器固定在支座主体上,实现了多个不同位置的测量点的同时测量,使实验过程中能够方便快捷的安装传感器,提高试验的效率。



1. 一种传感器支座,其特征在於,包括:支座主体,至少一个安装於所述支座主体上的协调固定板,安装於所述协调固定板上的传感器夹具,其中,所述支座主体沿高度方向具有多个固定位置,所述协调固定板可安装在不同的所述固定位置,用以调整所述协调固定板的固定高度,所述传感器夹具与所述协调固定板可转动连接,用以调整传感器的固定角度。

2. 根据权利要求1所述的传感器支座,其特征在於,还包括转接块,所述转接块与所述支座主体可转动连接,所述协调固定板安装在所述转接块上。

3. 根据权利要求2所述的传感器支座,其特征在於,所述支座主体包括底座与连接板,所述连接板垂直设置於所述底座的上表面,所述连接板沿其长度方向均匀布置有若干个第一连接孔,所述转接块或所述协调固定板通过螺栓固定在所述第一连接孔内。

4. 根据权利要求3所述的传感器支座,其特征在於,所述第一连接孔包括至少两组,至少两组所述第一连接孔沿所述连接板的长度方向设置。

5. 根据权利要求3所述的传感器支座,其特征在於,所述协调固定板沿其长度方向分布有若干第二连接孔,所述第一连接孔与所述第二连接孔通过螺栓相连接。

6. 根据权利要求5所述的传感器支座,其特征在於,所述转接块的一侧设有第三连接孔,所述转接块的另一侧设有第四连接孔,所述第三连接孔所在的侧面与所述第四连接孔所在的侧面相邻,所述第三连接孔与所述第一连接孔通过螺栓相连接,所述第四连接孔与所述第二连接孔通过螺栓相连接。

7. 根据权利要求3所述的传感器支座,其特征在於,所述连接板的中部沿其长度方向设有第一腰孔,所述协调固定板的中部沿其长度方向设有第二腰孔,所述第一腰孔与所述第二腰孔通过螺栓连接。

传感器支座

技术领域

[0001] 本实用新型涉及试验器具技术领域,特别是指一种传感器支座。

背景技术

[0002] 结构静力实验是为确定工程结构在静载荷作用下的强度、刚度或稳定性而进行的力学实验。在研制、鉴定或改进工程结构时,须对结构的承力零件如杆、轴、壁板、梁、接头、支座主体等作加载实验外,以及对结构作整体或局部的承力性能实验。

[0003] 在进行结构静力实验过程中,通常在结构实验件中设定多个测量点,在每个测量点上设置传感器,传感器可以采集测量点处的位移数据。

[0004] 现有方案中,通常将传感器固定在测量点上,传感器的位置是不可调整的,这就为采集位移数据带来了不便。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提出一种能够调整传感器位置的传感器支座,包括支座主体,至少一个安装于所述支座主体上的协调固定板,安装于所述协调固定板上的传感器夹具,其中,所述支座主体沿高度方向具有多个固定位置,所述协调固定板可安装在不同的所述固定位置,用以调整所述协调固定板的固定高度,所述传感器夹具与所述协调固定板可转动连接,用以调整传感器的固定角度。

[0006] 可选的,还包括转接块,所述转接块与所述支座主体可转动连接,所述协调固定板安装在所述转接块上。

[0007] 可选的,所述支座主体包括底座与连接板,所述连接板垂直设置于所述底座的上表面,所述连接板沿其长度方向均匀布置有若干个第一连接孔,所述转接块或所述协调固定板通过螺栓固定在所述第一连接孔内。

[0008] 可选的,所述第一连接孔包括至少两组,至少两组所述第一连接孔沿所述连接板的长度方向设置。

[0009] 可选的,所述协调固定板沿其长度方向分布有若干第二连接孔,所述第一连接孔与所述第二连接孔通过螺栓相连接。

[0010] 可选的,所述转接块的一侧设有第三连接孔,所述转接块的另一侧设有第四连接孔,所述第三连接孔所在的侧面与所述第四连接孔所在的侧面相邻,所述第三连接孔与所述第一连接孔通过螺栓相连接,所述第四连接孔与所述第二连接孔通过螺栓相连接。

[0011] 可选的,所述连接板的中部沿其长度方向设有第一腰孔,所述协调固定板的中部沿其长度方向设有第二腰孔,所述第一腰孔与所述第二腰孔通过螺栓连接。

[0012] 从上面所述可以看出,本实用新型提出的传感器支座,通过在支座主体上设置多个固定位置,使协调固定板可通过与不同固定位置的连接调整协调固定板的固定高度,进而调整传感器对不同高度的测量点进行测量,同时也可以在不同的固定位置上分别安装协调固定板,多个协调固定板上均安装传感器夹具,实现多个传感器对不同高度的测量点进

行同时测量；传感器夹具与协调固定板可转动连接，进而能够通过转动改变传感器夹具与协调固定板之间的角度，方便操作人员手动将传感器调整至与被测点近似垂直的状态。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的实施例的传感器支座的示意图。

具体实施方式

[0014] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白，以下结合具体实施例，并参照附图，对本实用新型进一步详细说明。

[0015] 需要说明的是，本发明实施例中所有使用“第一”和“第二”的表述均是为了区分两个相同名称非相同的实体或者非相同的参量，可见“第一”“第二”仅为了表述的方便，不应理解为对本发明实施例的限定，后续实施例对此不再一一说明。

[0016] 基于上述目的，本实用新型提一种传感器支座，如图1所示，包括支座主体1，至少一个安装于所述支座主体1上的协调固定板3，安装于所述协调固定板3上的传感器夹具4。

[0017] 作为一种实施方式，传感器夹具4用于固定传感器，所述支座主体1沿高度方向具有多个固定位置，所述协调固定板3可安装在不同的所述固定位置，用以调整所述协调固定板3的固定高度，进而调整传感器对不同高度的测量点进行测量，同时也可以在不同的固定位置上分别安装协调固定板3，多个协调固定板3上均安装传感器夹具4，实现多个传感器对不同高度的测量点进行同时测量；所述传感器夹具4与所述协调固定板3可转动连接，进而能够通过转动改变传感器夹具4与协调固定板3之间的角度，方便操作人员手动将传感器调整至与被测点近似垂直的状态，保证了传感器测量的精度。

[0018] 作为另一种实施方式，还包括转接块2，所述转接块2与所述支座主体1可转动连接，所述协调固定板3安装在所述转接块2上。其中，安装在转接块2上的协调固定板3与直接安装在支座主体1上的协调固定板3相垂直，进而使传感器的安装可呈现相互垂直的情况，再通过转接块2相对支座主体1的转动，使传感器的安装位置可呈现多样性，此设置能够满足对不同位置的测量点的测试。

[0019] 在一种实施方式中，所述支座主体1包括底座11与连接板12，所述连接板12垂直设置于所述底座11的上表面，所述连接板12沿其长度方向均匀布置有若干个第一连接孔13，所述转接块2或所述协调固定板3通过螺栓固定在所述第一连接孔13内。其中，每个第一连接孔13即对应一个固定位置，根据测量需要，转接块2或协调固定板3可与其中一个第一连接孔13相连接，在调整至合适角度后，转接块2或协调固定板3固定在所述第一连接孔13上，同时此设置还能将多个转接块2或协调固定板3与连接板12相连接，实现多个传感器固定在支座主体1上，进而实现多个不同位置的测量点的测量。

[0020] 可选的，所述第一连接孔13包括至少两组，至少两组所述第一连接孔13沿所述连接板12的长度方向设置。其中，当转接块2或协调固定板3与支座主体1相连接时，转接块2或协调固定板3与水平方向的两个第一连接孔13进行连接，进而增加连接的稳定性。

[0021] 可选的，所述协调固定板3沿其长度方向均匀分布有若干第二连接孔31，所述第一连接孔13与所述第二连接孔31通过螺栓相连接。其中，根据测量需要选取合适位置的第二连接孔31与第一连接孔13相匹配，并使用螺栓或者其他的连接方式将协调固定板3与连接

板12固定,以实现协调固定板3在连接板12的水平方向以及竖直方向的位置调节。

[0022] 可选的,所述转接块2的一侧设有第三连接孔21,所述转接块2的另一侧设有第四连接孔22,所述第三连接孔21所在的侧面与所述第四连接孔22所在的侧面相邻,所述第三连接孔21与所述第一连接孔13通过螺栓相连接,所述第四连接孔22与所述第二连接孔31通过螺栓相连接。其中,转接块2为长方体结构,第四连接孔22与所述第二连接孔31相匹配,用以将协调固定板3与转接块2固定,第三连接孔21与第一连接孔13相匹配用以将转接块2固定在连接板12上,第三连接孔21所在的侧面与第四连接孔22所在的侧面相邻使在安装固定时,协调固定板3与连接板12呈垂直状态,保证了传感器安装位置的多样性。

[0023] 作为另一种实施方式,转接块2可以为具有两个相邻垂直面的其他形状,第三连接孔21与第四连接孔22分别位于两个相邻垂直面上。

[0024] 具体的说,所述第三连接孔21为螺纹孔,所述第三连接孔21与所述第一连接孔13以及所述第四连接孔22与所述第二连接孔31均通过手拧螺栓连接,所述第一连接孔13与所述第二连接孔31通过手拧螺帽与六角螺栓连接。其中,手拧螺栓的设置能够方便使用者手动对螺栓进行拧紧或松开,而无需借助工具,使传感器位置的调节方便快捷,提高了试验的效率。

[0025] 作为另一种实施方式,所述连接板12的中部沿其长度方向设有第一腰孔14,所述协调固定板3的中部沿其长度方向设有第二腰孔15,所述第一腰孔14与所述第二腰孔15通过螺栓连接。其中,此设置可实现协调固定板3在连接板12的任意高度的固定,以及协调固定板3任意长度与连接板12的固定,进而增加了本实用新型的实用范围,能够满足更多的测量需要。

[0026] 使用时,将底座11摆放至待测量位置,根据需要选择协调固定板3与连接板12的安装方式,将传感器夹具4安装在协调固定板3上,并将传感器安装在传感器夹具4内,调整传感器与被测点的夹角,待传感器的位置确定后,手动拧动手拧螺栓,将协调固定板3的位置固定,进行后续的测量。

[0027] 进行结构静力实验时,须先设计和制造结构实验件、支持系统和加载装置,然后进行安装并同测量位移、应变和载荷的仪器一起调试。调试完毕后,可按下述两步进行实验:①预实验阶段。按一定程序逐级缓慢地加一不大的载荷,利用传感器对位移和应变测量点进行观测和监视,找出结构承力和变形的基本趋势,并检验实验件、支持系统、加载装置和测量设备的可靠性。②正式试验阶段。常先取预计最高载荷的5~10%为初始载荷,测量初始应力、应变和位移。然后按一定程序逐级、均匀、缓慢地加载,并逐次测量和记录各应变测量点、位移测量点和载荷测量点的数据。

[0028] 试验中的测量点相对较多,针对不同的测量点需要经常调整传感器的位置,且在测量时要求传感器与被测点保持近似垂直状态,但被测点的位置多种多样,这就给传感器位置的设置增加了难度,影响了试验效率。采用本实用新型实施例,在支座主体1上设置多个固定位置,使协调固定板3可通过与不同固定位置的连接调整协调固定板3的固定高度,进而调整传感器对不同高度的测量点进行测量,同时也可以在不同的固定位置上分别安装协调固定板3,多个协调固定板3上均安装传感器夹具4,实现多个传感器对不同高度的测量点进行同时测量,传感器夹具4与协调固定板3可转动连接,进而能够通过转动改变传感器夹具4与协调固定板3之间的角度,方便操作人员手动将传感器调整至与被测点近似垂直的

状态,进而为传感器采集位移数据提供了便利。

[0029] 一些方案中,数据的采集需要在每个测量点均设置一个传感器,成本较高,而本方案中,通过对传感器进行调整,使得一个传感器可以采集多个测量点的位移数据,节省了成本。

[0030] 一些方案中,每个测量点均设置一个传感器,且需要保证传感器的测量点保持近似垂直,这个安装过程费时费力,降低了试验效率,本方案通过协调固定板3与支座本体的活动安装,使一个传感器能够对多个测量点进行测量,调节方便快捷,节省了传感器安装调整的时间,提高了试验效率。

[0031] 支座主体1所属领域的普通技术人员应当理解:以上任何实施例的讨论仅为示例性的,并非旨在暗示本公开的范围(包括权利要求)被限于这些例子;在本实用新型的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,步骤可以以任意顺序实现,并存在如上所述的本实用新型的不同方面的许多其它变化,为了简明它们没有在细节中提供。

[0032] 本实用新型的实施例旨在涵盖落入所附权利要求的宽泛范围之内的所有这样的替换、修改和变型。因此,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何省略、修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

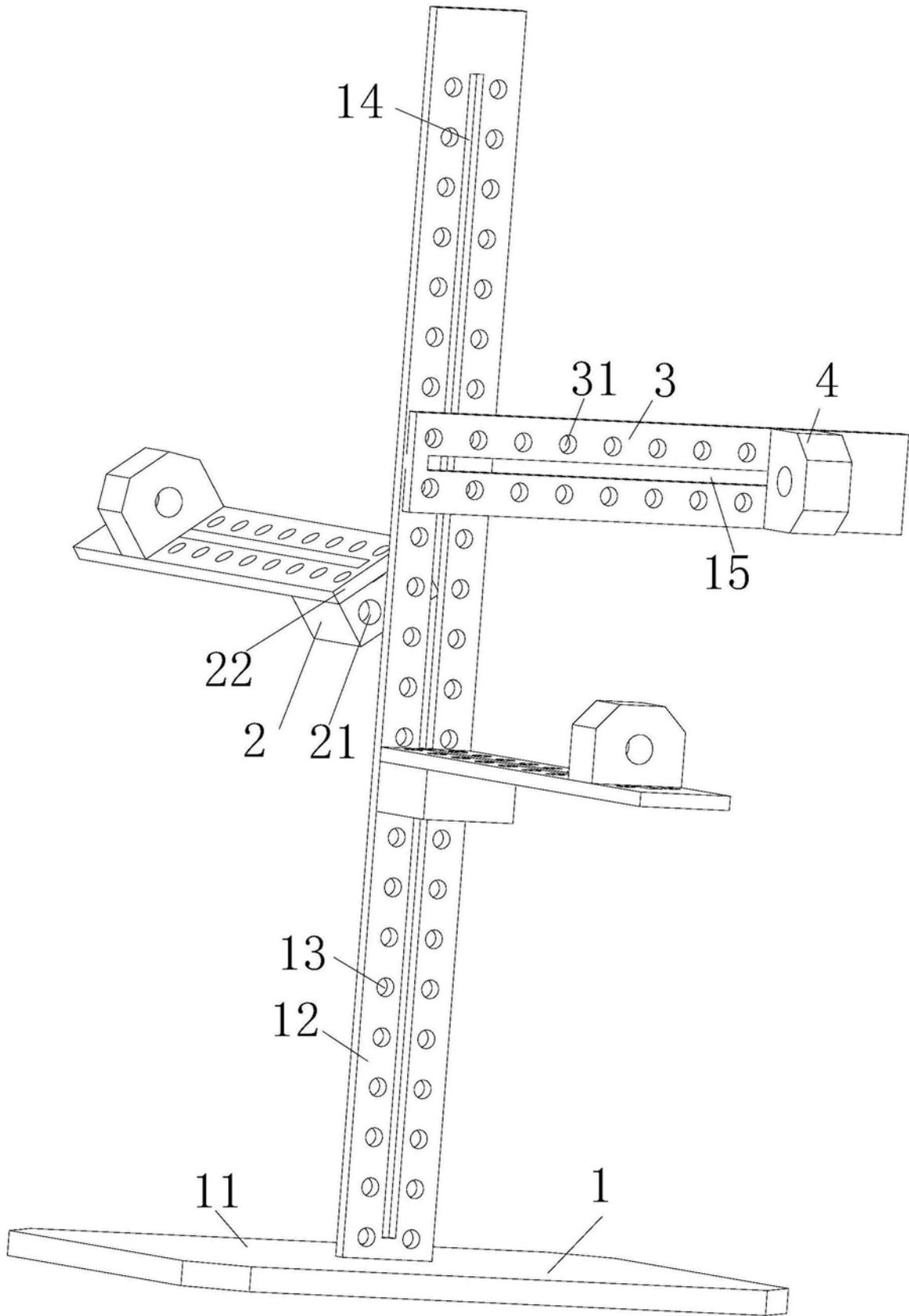


图1