(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202255379 U
(45)授权公告日 2012.05.30

(21)申请号 201120335666.4

(22)申请日 2011.09.08

(73)专利权人 中国三冶集团有限公司第一建筑工程公司
地址 114000 辽宁省鞍山市立山区中华北路40号

(72)发明人 孙永东 巨忠刚 王荣华 任涛

(74)专利代理机构 鞍山嘉讯科技专利事务所 21224
代理人 张群

(51)Int.Cl.
G01C 9/24(2006.01)
G01B 5/245(2006.01)

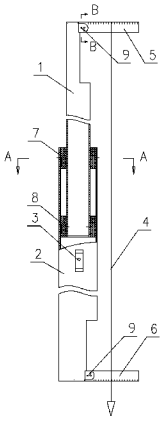
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

伸缩式水平度、垂直度检测装置

(57)摘要

本实用新型涉及建筑施工领域，尤其涉及一种伸缩式水平度、垂直度检测装置，其特征在于，截面矩形型材的尺身一头部在外嵌在矩形型材的尺身二中，尺身二头部内径三侧与尺身一之间设有垫片一，尺身一尾端三侧与尺身二之间设有垫片二，垫片一与垫片二分布方向一致，尺身一头部与刻度尺一铰接，尺身二尾部与刻度尺二铰接，水平泡设在尺身二上无垫片侧的对侧，测量垂直度时，线坠吊挂在刻度尺一和刻度尺二之间，所述尺身一与刻度尺一之间、尺身二与刻度尺二之间分别设有卡簧。与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：伸缩式结构只需一人即完成垂直度的检测和水平度的检测，提高了施工效率；适用于墙、柱、板的模板、墙立面的垂直度和水平度的检测。



CN 202255379 U

1. 伸缩式水平度、垂直度检测装置，其特征在于，包括尺身一、尺身二、水平泡、线坠、刻度尺一和刻度尺二，截面矩形型材的尺身一头部在外嵌在矩形型材的尺身二中，尺身二头部内径三侧与尺身一之间设有垫片一，尺身一尾端三侧与尺身二之间设有垫片二，垫片一与垫片二分布方向一致，尺身一头部与刻度尺一铰接，尺身二尾部与刻度尺二铰接，水平泡设在尺身二上无垫片侧的对侧，测量垂直度时，线坠吊挂在刻度尺一和刻度尺二之间，所述尺身一与刻度尺一之间、尺身二与刻度尺二之间分别设有卡簧。

2. 根据权利要求 1 所述的伸缩式水平度、垂直度检测装置，其特征在于，所述卡簧包括弹簧和钢球，弹簧两端与尺身一或尺身二之间各设有一只钢球，尺身一和尺身二上开孔直径小于钢球直径，刻度尺一和刻度尺二对应钢球处在打开或折叠位置也设有开孔，开孔直径与钢球露出部分吻合。

伸缩式水平度、垂直度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工中模板铺设时的水平度和垂直度检测领域，尤其涉及一种伸缩式水平度、垂直度检测装置。

背景技术

[0002] 目前在墙、柱模板施工作业过程中，模板的垂直度检测方式是由两名施工人员配合，一人到立面模板的上方挂好线坠，另一个人在下方调整垂线，使之自然垂下，然后两人在垂线的上下两个端点附近选两个点，用卷尺测量垂线与模板的距离，最后两个读数相互对照，如果上下两个读数相等，则说明该墙面竖直；如读数不同，根据得出的读数做出判断并做出调整。但是在检测时由于模板立面有加固作用的横挡、木方的存在，给垂直度的检测带来很多不便；另外在铺设顶板时，需要搭设有支撑作用的满堂脚手架，脚手架的竖向杆需要竖直的支撑在模板底部，否则可能造成由于在荷载作用下脚手架失稳，引发事故；但是由于满堂脚手架的横拉杆存在，使得作业空间狭小，体积过大、长度过长的仪器不便于携带，致使脚手架的竖向杆的垂直度检测比较困难；

[0003] 而在梁、板的水平模板铺设施工时，需要用水平尺检测模板的水平度，施工人员既要携带垂直检测仪器还要携带水平检测仪器，负担较重，另外施工现场环境复杂，施工人员需爬上爬下、费时费力，工程质量不能得到很好的保证。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种伸缩式水平度、垂直度检测装置，克服现有技术的不足，该装置可伸缩折叠便于携带，即可测量水平度也可检测垂直度，使用方便，提高施工效率。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是：

[0006] 伸缩式水平度、垂直度检测装置，包括尺身一、尺身二、水平泡、线坠、刻度尺一和刻度尺二，截面矩形型材的尺身一头部在外嵌在矩形型材的尺身二中，尺身二头部内径三侧与尺身一之间设有垫片一，尺身一尾端三侧与尺身二之间设有垫片二，垫片一与垫片二分布方向一致，尺身一头部与刻度尺一铰接，尺身二尾部与刻度尺二铰接，水平泡设在尺身二上无垫片侧的对侧，测量垂直度时，线坠吊挂在刻度尺一和刻度尺二之间，所述尺身一与刻度尺一之间、尺身二与刻度尺二之间分别设有卡簧。

[0007] 所述卡簧包括弹簧和钢球，弹簧两端与尺身一或尺身二之间各设有一只钢球，尺身一和尺身二上开孔直径小于钢球直径，刻度尺一和刻度尺二对应钢球处在打开或折叠位置也设有开孔，开孔直径与钢球露出部分吻合。

[0008] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0009] 1) 该装置升缩式折叠结构，铝镁合金材质不易生锈、抗弯曲不易变形，容易保管，使用期间不用涂油，不会因为长期平放而影响其平行度，重量轻，携带方便，可用于环境复杂的施工现场；

[0010] 2) 只需一人即完成垂直度的检测和水平度的检测，大大地提高了施工效率；构造简单、使用方便，能够有效的把误差控制在允许范围内；

[0011] 3) 适用于成型后的墙、柱、板的模板，抹灰、贴瓷砖、挂理石、保温板等墙立面的垂直度和水平度的检测。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型实施例结构示意图；

[0013] 图 2 是本实用新型检测垂直度时状态示意图；

[0014] 图 3 是图 2 中沿 A-A 线剖面示意图；

[0015] 图 4 是图 2 中沿 B-B 线剖面示意图；

[0016] 图 5 是本实用新型检测水平度时状态示意图。

[0017] 图中：1- 尺身一 2- 尺身二 3- 水平泡 4- 线坠 5- 刻度尺一 6- 刻度尺二 7- 垫片一 8- 垫片二 9- 卡簧 10- 钢球 11- 弹簧 12- 开孔

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明：

[0019] 见图 1、图 2、图 3、图 4，是本实用新型伸缩式水平度、垂直度检测装置实施例结构示意图，包括尺身一 1、尺身二 2、水平泡 3、线坠 4、刻度尺一 5 和刻度尺二 6，截面矩形铝镁合金型材的尺身一 1 头部在外嵌在矩形铝镁合金型材型材的尺身二中，尺身二 2 头部内径三侧与尺身一 1 之间设有垫片一 7，尺身一 1 尾端三侧与尺身二 2 之间设有垫片二 8，垫片一 7 与垫片二 8 分布方向一致，其作用是调整尺身一 1 和尺身二 2 之间的间隙，尺身一 1 既不会松动也不会被拔出，尺身一 1 头部与刻度尺一 5 铰接，尺身二 2 尾部与刻度尺二 6 铰接，水平泡 3 设在尺身二 2 上无垫片侧的对侧，刻度尺一 5 和刻度尺二 6 不用时折叠在尺身一 1 和尺身二 2 的端部，测量垂直度时，刻度尺一 5 和刻度尺二 6 打开与尺身一 1 和尺身二 2 的端部垂直，线坠 4 吊挂在刻度尺一 5 和刻度尺二 6 之间，尺身一 1 与刻度尺一 5 之间、尺身二 2 与刻度尺二 6 之间分别设有卡簧 9，可使刻度尺一 5 和刻度尺二 6 定位在打开或折叠位置。

[0020] 卡簧 9 包括弹簧 11 和钢球 10，弹簧 11 两端与尺身一 1 或尺身二 2 之间各设有一只钢球 10，尺身一 1 和尺身二 2 上开孔直径均小于钢球 10 直径，刻度尺一 5 和刻度尺二 6 对应钢球 10 处在打开或折叠位置也设有开孔 12，开孔 12 直径与钢球露出部分吻合，开孔 12 直径过大会加大刻度尺的定位误差。

[0021] 刻度尺的中央为“0”刻度，两侧示数最小单位为 mm。实施例中，尺身一 1 长 1200mm，尺身二 2 长 1300mm，装置的伸缩总长为 1300mm ～ 2500mm。

[0022] 在竖向模板加固完成后，检测垂直度时，先将装置上下两端的刻度尺一 5 和刻度尺二 6 扳出与尺身固定呈 90° 角，拔出尺身一 1，根据待检测墙面的高度调整尺的长度，将线坠 4 挂在上端刻度尺一 5 的“0”刻度线上，然后将刻度尺一 5 和刻度尺二 6 的一端紧靠于待测墙面的两个横档的间隔面，调整线坠使其越过最下方的刻度尺二 6 在静止的状态下自然垂下，读出线坠 4 细线在刻度尺二 6 上指示的读数。如果在”0”刻度线上，说明该检测面竖直；如果读数不为 0 时，根据细线在刻度尺上所指示的偏移方向和偏移量，做出调整，

使得模板竖直。满堂脚手架竖向杆的垂直检测方法与模板检测方法一致。

[0023] 在检测水平度时，将带有水平泡的尺身二 2 朝上放置于待测的平面上，观察水平泡，水泡向哪边偏，表示那边偏高，即需要降低该侧的高度，或调高相反侧的高度；调整被测面，当水泡在中心时，就表示被测面已经水平，操作简便准确。

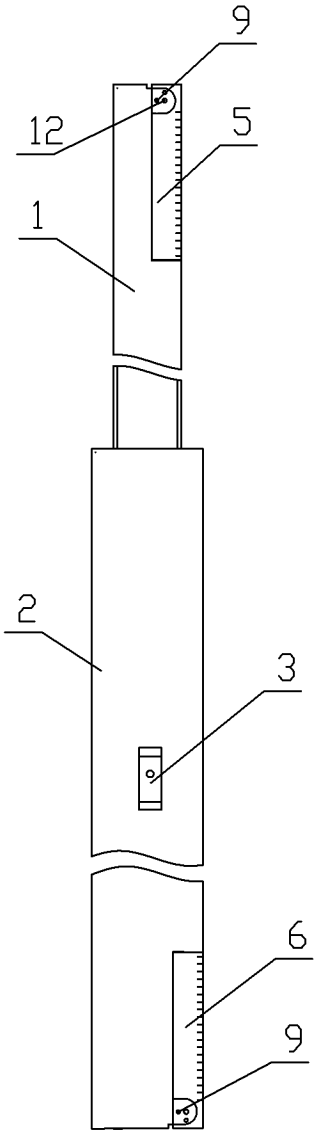


图 1

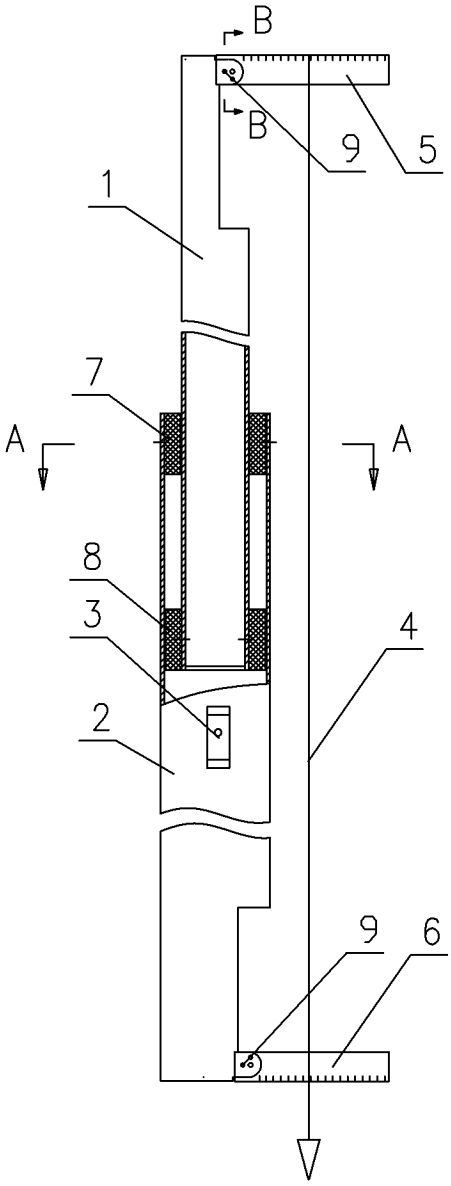


图 2

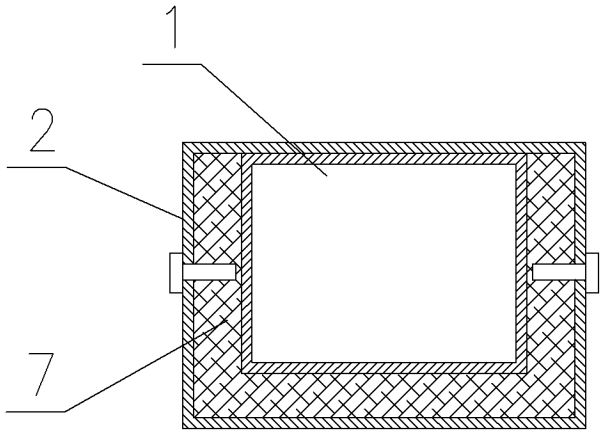


图 3

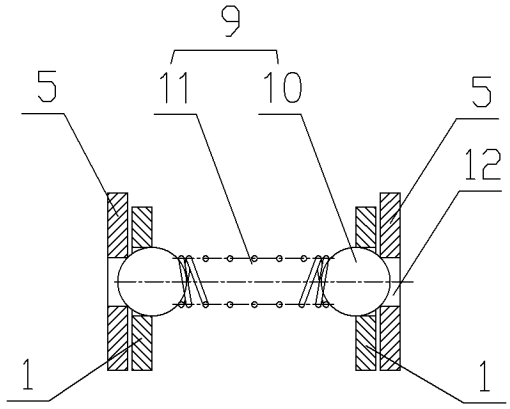


图 4

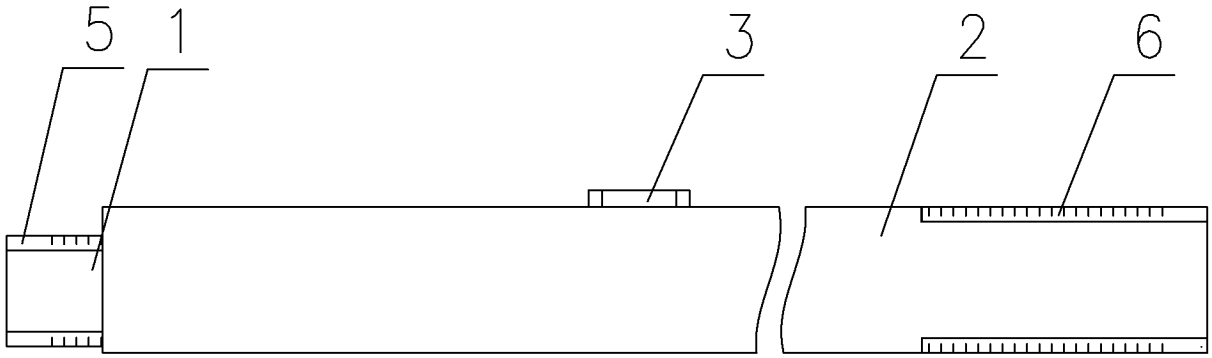


图 5