(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109405720 A
(43)申请公布日 2019.03.01

(21)申请号 201811353570.3

(22)申请日 2018.11.14

(71)申请人 上海隧道工程有限公司
地址 200232 上海市徐汇区宛平南路1099号5楼

(72)发明人 戴海峰 聂彬 徐圯 王金龙 张坤 刘梦华 张宝杰 姚文苑 王立鳄 王烨伟

(74)专利代理机构 上海唯源专利代理有限公司 31229
代理人 曾耀先

(51)Int.Cl.
G01B 5/245(2006.01)

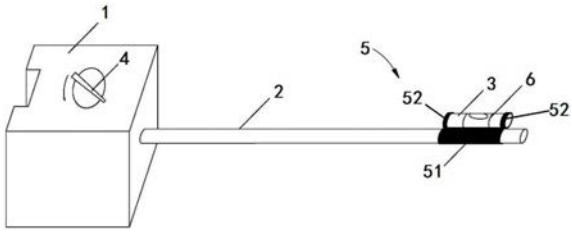
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

大钢模板垂直度检测装置及其检测方法

(57)摘要

本发明提供了一种大钢模板垂直度检测装置及其检测方法，所述检测装置包括：磁力座，磁性吸附于所述大钢模板的板面上；水平杆，固定于所述磁力座上，且所述水平杆与所述大钢模板的板面垂直；水准泡，设于所述水平杆的末端，所述水准泡沿所述水平杆平行设置；垂直度标识区域，标记于所述水准泡上；令所述检测装置通过所述水准泡内的气泡是否移动超出所述垂直度标识区域控制所述大钢模板的垂直度。本发明通过观测水准泡与垂直度标识线的位置实现垂直度的快速检测，避免了传统吊锤法和靠尺法测量垂直度存在的操作不易、测量读数易产生误差的缺点，可以提高现场检测效率和准确度。



CN 109405720 A

1.一种大钢模板垂直度检测装置,其特征在于,包括:

磁力座,磁性吸附于所述大钢模板的板面上;

水平杆,固定于所述磁力座上,且所述水平杆与所述大钢模板的板面垂直;

水准泡,设于所述水平杆的末端,所述水准泡沿所述水平杆平行设置;

垂直度标识区域,标记于所述水准泡上;

令所述检测装置通过所述水准泡内的气泡是否移动超出所述垂直度标识区域控制所述大钢模板的垂直度。

2.根据权利要求1所述的大钢模板垂直度检测装置,其特征在于,所述磁力座上设有磁力旋钮,打开所述磁力旋钮,所述磁力座吸附于所述板面上,关闭所述磁力旋钮,所述磁力座从所述板面上拆下。

3.根据权利要求1所述的大钢模板垂直度检测装置,其特征在于,所述水准泡的外观呈长条状,所述水准泡的长边沿所述水平杆延伸方向延伸。

4.根据权利要求3所述的大钢模板垂直度检测装置,其特征在于,所述水平杆与所述水准泡通过刚性连接件连接固定。

5.根据权利要求4所述的大钢模板垂直度检测装置,其特征在于,所述刚性连接件包括套设固定于所述水平杆外部的套筒及二箍环,所述二箍环固接于所述套筒的相对两端,所述二箍环套设固定于所述水准泡两端的外部。

6.一种利用如权利要求1至5中任一权利要求所述的大钢模板垂直度检测装置的检测方法,其特征在于,所述检测方法包括以下步骤:

S1:支设所述大钢模板,并将所述垂直度检测装置通过所述磁力座吸附固定于所述大钢模板的板面上,令所述水平杆与所述大钢模板的板面垂直;

S2:观察所述水准泡内的气泡与所述垂直度标识区域的相对位置并调整所述大钢模板的位置以令所述气泡位于所述垂直度标识区域内;

S3:令所述磁力座解吸于所述大钢模板的板面以拆除所述垂直度检测装置。

大钢模板垂直度检测装置及其检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程垂直度检测技术领域，具体来说涉及一种大钢模板垂直度检测装置及其检测方法。

背景技术

[0002] 大钢模板由于其刚度大、周转次数高、浇筑外观质量好等优点在建筑工程领域得到了广泛应用，其中模板安装的垂直度检测是大钢模板施工的一项重要控制内容。目前现场施工垂直度控制一般采用吊锤配合卷尺进行量测，此方法在实施过程中容易受到吊线不稳定、卷尺读数误差等因素的影响而难以保证准确度。

[0003] 垂直度的另一种常用方法是利用靠尺和塞尺进行测量，但大钢模板一般在板面外侧每隔一定间距设置有横肋和竖肋，如此时采用靠尺和塞尺操作比较困难，难以保证施工效率和测量精度。

发明内容

[0004] 鉴于上述情况，本发明提供一种结构简单、测量方便、测量精度高的大钢模板垂直度检测装置，解决现有的大钢模板垂直度检测效率低、操作困难及难以保证测量精度的技术问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明采取的技术方案是：提供一种大钢模板垂直度检测装置，包括：

[0006] 磁力座，磁性吸附于所述大钢模板的板面上；

[0007] 水平杆，固定于所述磁力座上，且所述水平杆与所述大钢模板的板面垂直；

[0008] 水准泡，设于所述水平杆的末端，所述水准泡沿所述水平杆平行设置；

[0009] 垂直度标识区域，标记于所述水准泡上；

[0010] 令所述检测装置通过所述水准泡内的气泡是否移动超出所述垂直度标识区域控制所述大钢模板的垂直度。

[0011] 本发明实施例中，所述磁力座上设有磁力旋钮，打开所述磁力旋钮，所述磁力座吸附于所述板面上，关闭所述磁力旋钮，所述磁力座从所述板面上拆下。

[0012] 本发明实施例中，所述水准泡的外观呈长条状，所述水准泡的长边沿所述水平杆延伸方向延伸。

[0013] 本发明实施例中，所述水平杆与所述水准泡通过刚性连接件连接固定。

[0014] 本发明实施例中，所述刚性连接件包括套设固定于所述水平杆外部的套筒及二箍环，所述二箍环固接于所述套筒的相对两端，所述二箍环套设固定于所述水准泡两端的外部。

[0015] 本发明另提供一种利用所述大钢模板垂直度检测装置的检测方法，所述检测方法包括以下步骤：

[0016] S1：支设所述大钢模板，并将所述垂直度检测装置通过所述磁力座吸附固定于所

述大钢模板的板面上，令所述水平杆与所述大钢模板的板面垂直；

[0017] S2：观察所述水准泡内的气泡与所述垂直度标识区域的相对位置并调整所述大钢模板的位置以令所述气泡位于所述垂直度标识区域内；

[0018] S3：令所述磁力座解吸于所述大钢模板的板面以拆除所述垂直度检测装置。

[0019] 本发明由于采用了以上技术方案，使其具有以下有益效果：本发明利用磁力座的磁力旋钮实现检测装置在大钢模板上的快速安装与拆除，通过观测水准泡与垂直度标识线的位置实现垂直度的快速检测，避免了传统吊锤法和靠尺法测量垂直度存在的操作不易、测量读数易产生误差的缺点，可以提高现场检测效率和准确度。

附图说明

[0020] 图1是本发明大钢模板垂直度检测装置结构示意图。

[0021] 附图标记与部件的对应关系如下：

[0022] 磁力座1；水平杆2；水准泡3；磁力旋钮4；刚性连接件5；套筒51；箍环52；垂直度标识线6。

具体实施方式

[0023] 为利于对本发明的了解，以下结合附图及实施例进行说明。

[0024] 请参阅图1所示，本发明提供一种大钢模板垂直度检测装置，包括磁力座1、水平杆2、水准泡3及标记于所述水准泡3上的垂直度标识区域，令所述检测装置通过所述水准泡3内的气泡是否移动超出所述垂直度标识区域控制所述大钢模板的垂直度。其中：

[0025] 所述磁力座1磁性吸附于所述大钢模板的板面上；所述磁力座1上设有磁力旋钮4，打开所述磁力旋钮4，所述磁力座1吸附于所述板面上，关闭所述磁力旋钮4，所述磁力座1从所述板面上拆下。

[0026] 所述水平杆2固定于所述磁力座1上，且所述水平杆2与所述大钢模板的板面垂直。

[0027] 所述水准泡3设于所述水平杆2的末端，所述水准泡3沿所述水平杆2平行设置，进而通过所述水平杆2的水平度测量所述大钢模板面板的垂直度；本发明实施例中，所述水准泡3的外观呈长条状，所述水准泡3的长边沿所述水平杆2延伸方向延伸；所述水平杆2与所述水准泡3通过刚性连接件5连接固定；所述刚性连接件5包括套设固定于所述水平杆2外部的套筒51及二箍环52，所述二箍环52固接于所述套筒51的相对两端，所述二箍环52套设固定于所述水准泡3两端的外部。

[0028] 本发明实施例中，所述垂直度标识区域通过两条垂直度标识线6界定形成，所述水准泡3位于所述两条垂直度标识线6之间表明所述大钢模板的垂直度合格。所述垂直度标识线可以根据所述大钢模板允许的最大倾斜范围进行垂直度测量，获得最大倾斜范围时所述水准泡中气泡的对应的位置，该位置即为垂直度标识线的划线位置，多个划线位置界定形成所述垂直度标识线。

[0029] 以上说明了本发明大钢模板垂直度检测装置的结构，以下说明其使用方法。

[0030] 大钢模板立模完成后，将垂直度检测装置抵靠在大钢模板板面外侧(与肋板焊接一侧)，旋动磁力旋钮4，使所述检测装置牢固吸附于所述大钢模板的板面上，所述水平杆2与所述大钢模板的板面垂直；操作工观察稳定后的水准泡3内的气泡与垂直度标识线6的相

对位置，如气泡边界不超过垂直度标识线6则判定大钢模板垂直度满足施工要求，如气泡边界超出所述垂直度标识区域，调整所述大钢模板的安装位置直至所述水准泡的气泡稳定居于垂直度标识区域范围以内，垂直度满足要求后反向旋动磁力旋钮4，将检测装置从大钢模板上拆除。

[0031] 以上结合附图及实施例对本发明进行了详细说明，本领域中普通技术人员可根据上述说明对本发明做出种种变化例。因而，实施例中的某些细节不应构成对本发明的限定，本发明将以所附权利要求书界定的范围作为本发明的保护范围。

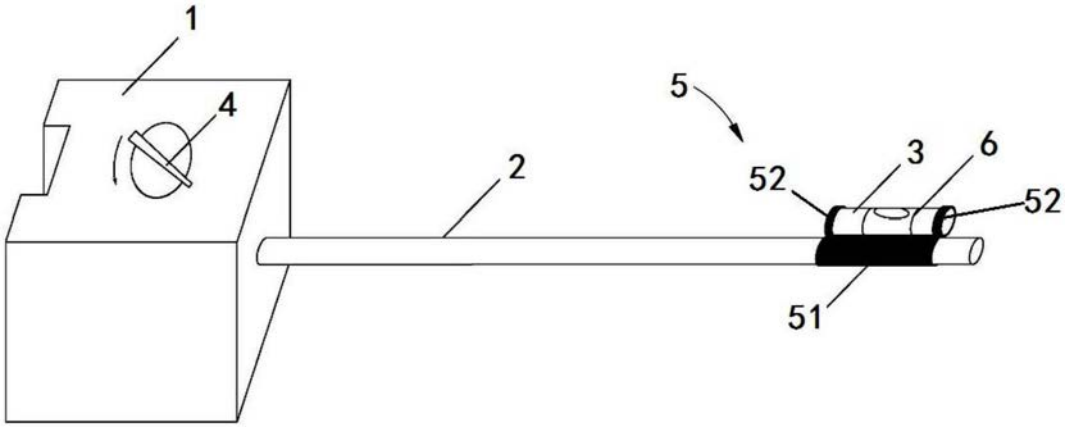


图1