[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E04G 15/00 (2006.01)
E04G 15/02 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810196542.5

[43] 公开日 2009 年 2 月 18 日

[11] 公开号 CN 101368444A

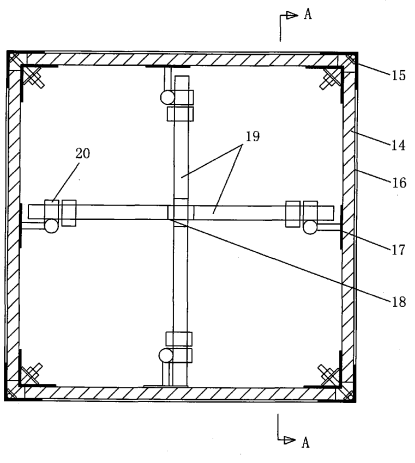
[22] 申请日 2008.9.10
[21] 申请号 200810196542.5
[71] 申请人 江苏省华建建设股份有限公司
地址 225001 江苏省扬州市文昌中路 468 号
[72] 发明人 周群利 陈 明 魏春明 耿金余 曹开彪
[74] 专利代理机构 扬州苏中专利事务所
代理人 胡定华
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 发明名称

新型钢木组合式门、窗洞口定型模板及其安装方法

[57] 摘要

本发明公开了一种新型钢木组合式门、窗洞口定型模板及其安装施工方法。 其特征是设有钢护角、钢管顶撑和边框，四个钢护角分别夹住边框的木枋构成矩形门、窗框模板，钢管顶撑设置在矩形门、窗框模板内，分别顶撑住四个边框的木枋。 本发明结构合理简单，生产制造容易，成本低。 通过门、窗框模板组合、定位、加固、支墙体模板、浇筑混凝土、拆模等步骤，完成门、窗洞口定型模板的安装施工。 模板的制作、安装、拆除、维护都很方便，重复利用率高，节约资源。 施工便利，便于排气，混凝土成型效果好，门、窗洞口端正，能有效克服现有门、窗洞口模板存在的不足，提高工程施工质量和经济效益。



1、新型钢木组合式门、窗洞口定型模板，其特征是设有钢护角、钢管顶撑和边框，四个钢护角分别夹住边框的木枋构成矩形门、窗框模板，钢管顶撑设置在矩形门、窗框模板内，分别顶撑住四个边框的木枋。

2、根据权利要求 1 所述的新型钢木组合式门、窗洞口定型模板，其特征是所述的钢护角设有内角钢、外角钢和带螺母的夹头螺杆，外角钢由圆钢、钢板和角钢构成，钢板与角钢的两边钢板焊接连接，圆钢置于钢板和角钢构成的三角形内与夹头螺杆焊接连接，内角钢由钢板与角钢的两边钢板焊接构成，内角钢上设有直径大于夹头螺杆直径的圆孔，内角钢通过圆孔串套在夹头螺杆上。

3、根据权利要求 1 所述的新型钢木组合式门、窗洞口定型模板，其特征是所述的钢管顶撑设有钢支撑和连接件，钢支撑由钢管通过扣件连接构成，连接件由钢板和钢管通过圆钢焊接连接构成，连接件的钢管与钢支撑的钢管通过扣件连接固定。

4、根据权利要求 1 所述的新型钢木组合式门、窗洞口定型模板，其特征是所述的边框由 10 mm 厚胶合板和 90mm×40mm 木枋组成，木枋长度大于胶合板的长度。

5、根据权利要求 3 所述的新型钢木组合式门、窗洞口定型模板，其特征是所述的连接件的钢板与边框的木枋之间通过铁钉安装连接。

6、如权利要求 1 所述的新型钢木组合式门、窗洞口定型模板的安装方法，其特征是包括如下步骤：

⑴用四个钢护角分别夹住上、下、左、右四边框的木枋构成矩形门、窗框模板，在矩形门、窗框模板内按设计高度和宽度确定钢支撑的根数，横支撑间距沿高度方向按从小到大的顺序布置，先用铁钉在边框上固定连

接件，选用合适长度的钢管用直角钢管扣件与连接件连接，门、窗框模板的左、右边框垂直，上、下边框水平，对安装好的门、窗框模板的钢护角螺母和钢管顶撑扣件螺母进行拧紧固定；

⑵将组装好的门、窗框模板先放至设计位置，按楼层施工平面控制线就位；

⑶在门、窗框模板的侧边及门、窗顶边加焊模筋，模筋水平及竖向间距均小于600mm，顶模筋沿墙厚方向焊双排，顶模筋与墙体主筋焊接，顶模筋端头涂刷防锈漆，窗台增加蝴蝶卡，间距小于600mm，蝴蝶卡与窗下墙体主筋焊接；

⑷门、窗框模板安装固定好后，安装墙体模板；

⑸浇筑门、窗框模板两侧墙体混凝土时，混凝土沿门、窗框模板两侧同时下料；

⑹混凝土凝固后，先拆除墙体模板，然后拆除门、窗框模板内钢管顶撑，再拆除钢护角，最后拆除边框的木枋及胶合板。

新型钢木组合式门、窗洞口定型模板及其安装方法

技术领域

本发明涉及一种用于建筑工程施工的钢木组合式门、窗洞口定型模板的结构，属于建筑模板技术领域。

背景技术

目前，在建筑工程的主体结构施工中，当竖向结构采用大钢模施工工艺时，门、窗洞口模板普遍采用全钢制组合式门、窗洞模。该全钢组合式门、窗洞口模板，经济成本较高，施工笨重，二次利用率低，且混凝土浇筑时排气困难，会导致门、窗洞口边的气泡较多，门、窗洞口歪斜，窗台部位混凝土空洞等质量通病，影响建筑施工质量。

发明内容

本发明的目的就是针对现有的建筑工程施工中使用的门、窗洞口模板存在的上述不足，提供一种利用常用建筑材料组合的新型钢木组合式门、窗洞口定型模板及其安装方法，该模板的制作、安装、拆除、维护都很方便，而且节约资源。

本发明的第一目的是这样实现的，新型钢木组合式门、窗洞口定型模板，其特征是设有钢护角、钢管顶撑和边框，四个钢护角分别夹住边框的木枋构成矩形门、窗框模板，钢管顶撑设置在矩形门、窗框模板内，分别顶撑住四个边框的木枋。

所述的钢护角设有内角钢、外角钢和带螺母的夹头螺杆，外角钢由圆钢、钢板和角钢构成，钢板与角钢的两边钢板焊接连接，圆钢置于钢板和角钢构成的三角形内与夹头螺杆焊接连接，内角钢由钢板与

角钢的两边钢板焊接构成，内角钢上设有直径大于夹头螺杆直径的圆孔，内角钢通过圆孔串套在夹头螺杆上。

所述的钢管顶撑设有钢支撑和连接件，钢支撑由钢管通过扣件连接构成，连接件由钢板和钢管通过圆钢焊接连接构成，连接件的钢管与钢支撑的钢管通过扣件连接固定。

所述的边框由 10 mm 厚胶合板和 90mm×40mm 木枋组成，木枋长度大于胶合板的长度。

所述的连接件的钢板与边框的木枋之间通过铁钉安装连接。

本发明的第二目的实现的方案是，如上述的新型钢木组合式门、窗洞口定型模板的安装方法，其特征是包括如下步骤：

⑴用四个钢护角分别夹住上、下、左、右四边框的木枋构成矩形门、窗框模板，在矩形门、窗框模板内按设计高度和宽度确定钢支撑的根数，横支撑间距沿高度方向按从小到大的顺序布置，先用铁钉在边框上固定连接件，选用合适长度的钢管用直角钢管扣件与连接件连接，门、窗框模板的左、右边框垂直，上、下边框水平，对安装好的门、窗框模板的钢护角螺母和钢管顶撑扣件螺母进行拧紧固定；

⑵将组装好的门、窗框模板先放至设计位置，按楼层施工平面控制线就位；

⑶在门、窗框模板的侧边及门、窗顶边加焊模筋，模筋水平及竖向间距均小于 600mm，顶模筋沿墙厚方向焊双排，顶模筋与墙体主筋焊接，顶模筋端头涂刷防锈漆，窗台增加蝴蝶卡，间距小于 600mm，蝴蝶卡与窗下墙体主筋焊接；

⑷门、窗框模板安装固定好后，安装墙体模板；

⑸浇筑门、窗框模板两侧墙体混凝土时，混凝土沿门、窗框模板

两侧同时下料；

⑹混凝土凝固后，先拆除墙体模板，然后拆除门、窗框模板内钢管顶撑，再拆除钢护角，最后拆除边框的木枋及胶合板。

本发明结构合理简单,生产制造容易,成本低。通过门、窗框模板组合、定位、加固、支墙体模板、浇筑混凝土、拆模等步骤，完成门、窗洞口定型模板的安装施工。模板的制作、安装、拆除、维护都很方便，重复利用率高，节约资源。施工便利，便于排气，混凝土成型效果好，门、窗洞口端正，能有效克服现有门、窗洞口模板存在的不足，提高工程施工质量和经济效益。

附图说明

图 1 是本发明的结构示意图；

图 2 是图 1 中 A-A 剖视结构示意图；

图 3 是本发明的钢护角结构示意图；

图 4 是本发明的外护角结构示意图；

图 5 是本发明的内护角结构示意图；

图 6 是本发明的钢管顶撑结构示意图；

图 7 是本发明的钢管顶撑的平面结构示意图；

图中：1 外护角、2 内护角、3 夹头螺母、4 圆钢、5 钢板、6 角钢、7 夹头螺杆、8 钢板、9 角钢、10 钢板、11 铁钉、12 钢管、13 圆钢、14 木枋、15 钢护角、16 胶合板、17 钢管顶撑、18 扣件、19 钢管、20 扣件。

具体实施方式

实施例 1

如图 3、图 4、图 5 所示，钢护角 15 由内角钢 2、外角钢 1 和螺

母 3、夹头螺杆 7 构成。外角钢由圆钢 4、钢板 5 和角钢 6 构成，钢板 5 与角钢 6 的两边钢板焊接连接，圆钢 4 置于钢板和 5 角钢 6 构成的三角形内与夹头螺杆 7 焊接连接。内角钢由钢板 8 与角钢 9 的两边钢板焊接构成，内角钢上设有直径大于夹头螺杆直径的圆孔，内角钢通过圆孔串套在夹头螺杆 7 上，螺母 3 旋接在夹头螺杆 7 上。

如图 1、图 2、图 6、图 7 所示，钢管顶撑 17 由钢支撑和连接件组成，钢支撑由钢管 19 通过扣件 18 连接构成十字形，连接件由钢板 10 和钢管 12 通过圆钢 13 焊接连接构成，连接件的钢管 12 与钢支撑的钢管 19 通过扣件 20 连接固定。

边框由 10 mm 厚胶合板和 90mm×40mm 木枋组成，木枋长度大于胶合板的长度。边框按工程设计的门、窗洞口尺寸制作，边框的宽度需比设计墙厚小 10mm，边框高度比设计门、窗洞口高度大 10mm，边框的长度比设计门、窗宽度大 10mm。

用四个钢护角的内角钢 2 和外角钢 1 分别夹住边框的木枋 14，再拧紧螺母 3 就形成了矩形门、窗洞口模板。钢管顶撑 17 设置在矩形门、窗洞口模板内，分别顶撑住四个边框的木枋 14，钢管顶撑 17 的钢板 10 与边框的木枋 14 通过铁钉 11 固定连接。

实施例 2

⑴组合门、窗框模板，用四个钢护角（由内角钢 2、外角钢 1 和螺母 3、夹头螺杆 7 构成）分别夹住上、下、左、右四边框的木枋 14 构成矩形门、窗框模板，在矩形门、窗框模板内按设计高度和宽度确定钢支撑的根数，横支撑间距沿高度方向按从小到大的顺序布置，先用铁钉 11 在边框上固定连接件，选用合适长度的钢管 19 用直角钢管扣件 20 与连接件连接。对初装好的门、窗框模板进行检查：首先对几

何尺寸进行复核，其次检查门、窗边框是否垂直，门、窗头边框是否水平。使门、窗框模板的左、右边框垂直，上、下边框水平后，再进行针对性的修整，对修整好的门、窗框模板的钢护角螺母 3 及钢管顶撑扣件螺母（扣件 18、20 中的螺母）再次进行拧紧，以防在修整过程中螺母松动。

⑵门、窗框模板定位，将组装好的门、窗框模板用塔吊吊至（或用人抬至）设计位置，按楼层施工平面控制线就位门、窗框模。经复核门、窗框模板的定位尺寸及标高均符合要求后，再焊顶模筋进行加固。

⑶门、窗框模板加固，门、窗框模板定位后，需在门、窗框模板边框的周边进行加固。门、窗框模板的侧边及门、窗头加焊Φ16 顶模筋，水平及竖向间距均不大于 600mm。顶模筋沿墙厚方向焊双排，顶模筋与墙体主筋焊接，端头涂刷防锈漆。窗台增加Φ12 蝴蝶卡，间距不大于 600mm，与窗下墙焊牢，起抗浮作用。

⑷支墙体模板，待门、窗框模板安装完成后，且待钢筋和安装专业隐蔽合格后，安装墙体模板。

⑸浇筑混凝土， 浇筑门、窗周边墙体混凝土时，混凝土下料需沿门、窗洞口两侧同时下料，以防混凝土侧压力不均衡而导致门、窗框侧移。当窗洞宽度大于 1500 时，在窗洞中间增加Φ10UPVC 混凝土溜槽，以便浇筑窗台部位混凝土。

⑹拆模，混凝土凝固后，混凝土凝固后，先拆除墙体模板，然后拆除门、窗框模板内钢管顶撑，再拆除钢护角，最后拆除边框的木枋及胶合板。若窗洞中内设有混凝土溜槽，需在拆除钢管顶撑后，及时敲断该溜槽内的混凝土。

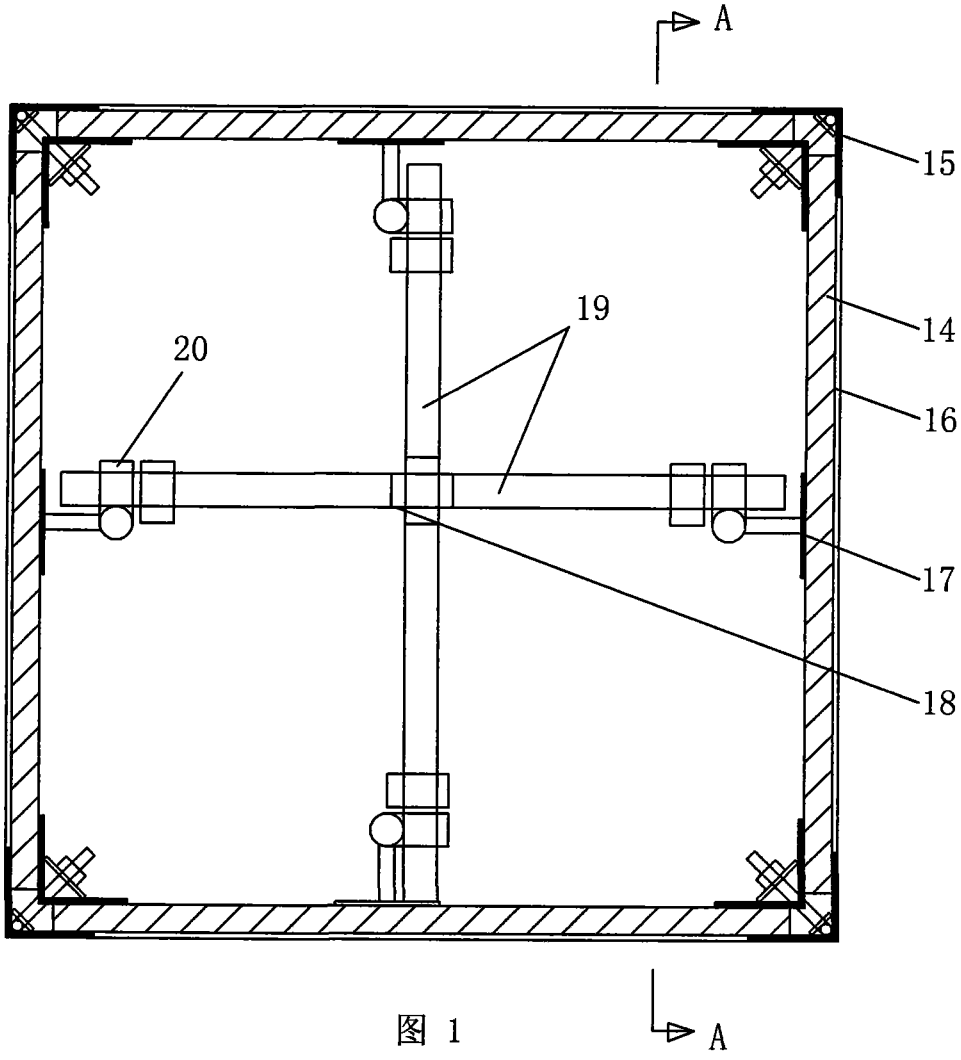


图 1

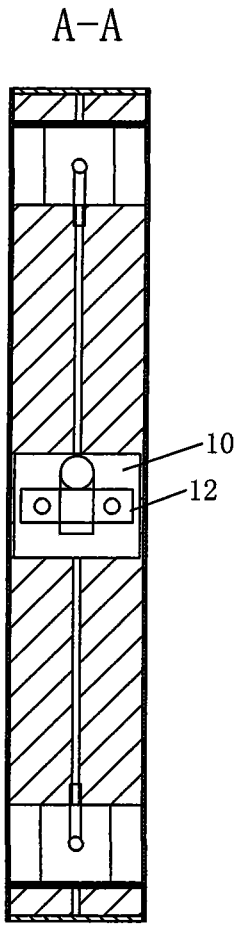


图 2

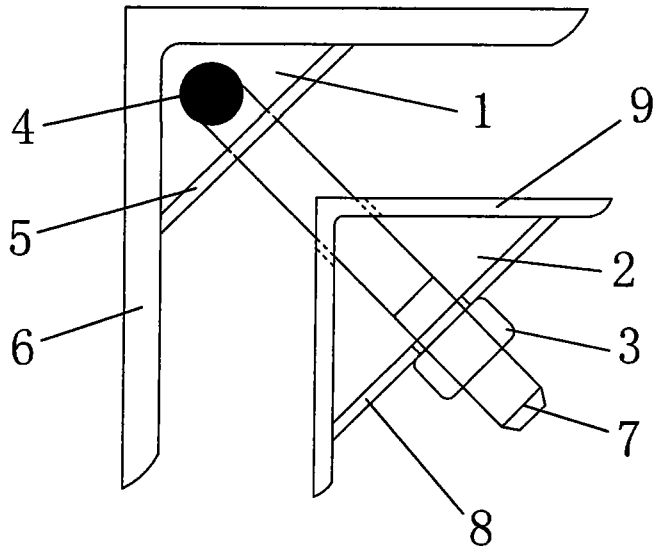


图 3

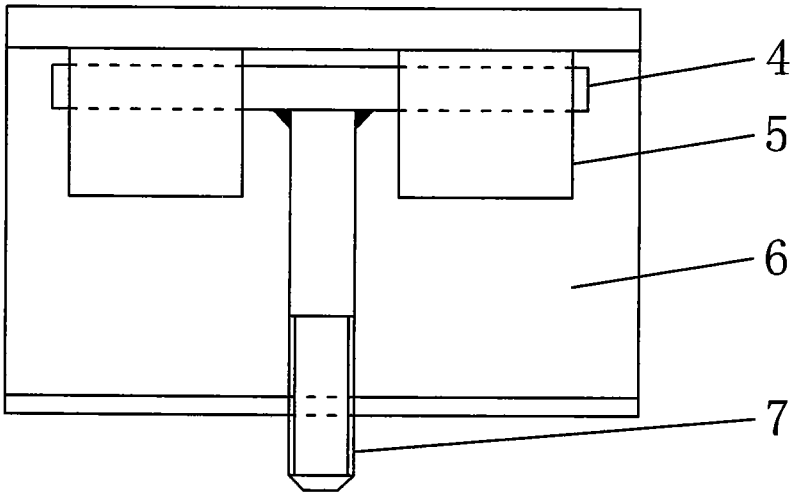


图 4

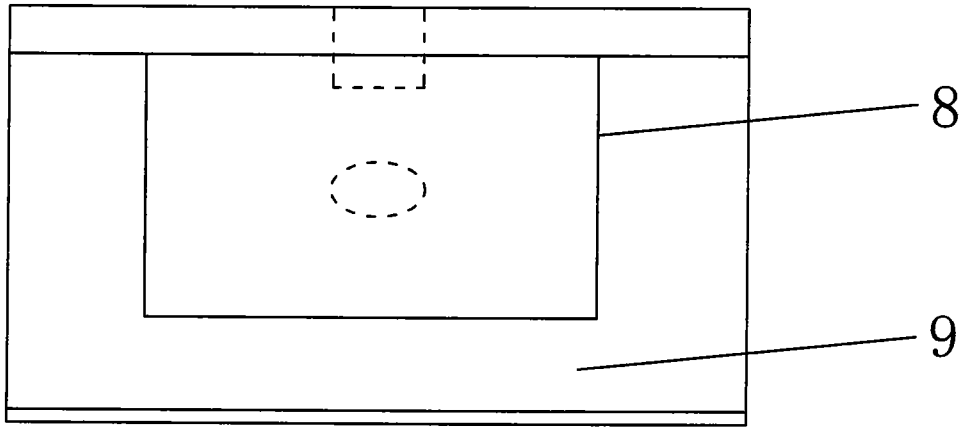


图 5

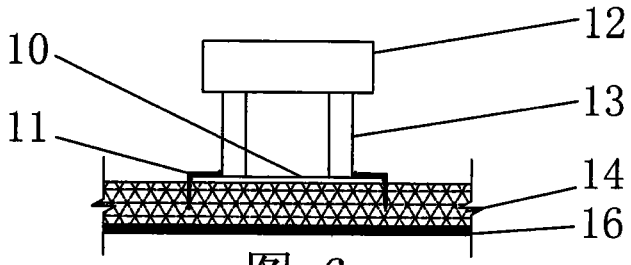


图 6

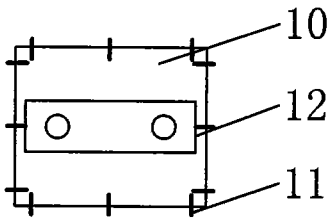


图 7