



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102877580 B

(45) 授权公告日 2014. 07. 23

(21) 申请号 201210376630. X

EP 0066844 B1, 1985. 02. 20,

(22) 申请日 2012. 09. 29

CN 102080423 A, 2011. 06. 01,

KR 20080084459 A, 2008. 09. 19,

(73) 专利权人 冯文钦

审查员 陈妍

地址 528408 广东省中山市五桂山石鼓商业街5号

(72) 发明人 冯文钦

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245

代理人 杨晓松

(51) Int. Cl.

E04B 2/90 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1295407 C, 2007. 01. 17,

CN 202809934 U, 2013. 03. 20, 权利要求

1-7.

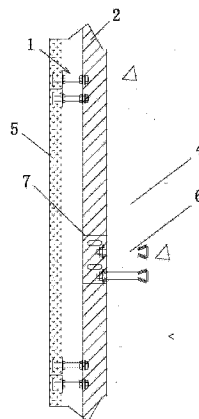
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

背扣紧锁式密缝安装石材幕墙干挂结构

(57) 摘要

本发明公开了背扣紧锁式密缝安装石材幕墙干挂结构,其由紧锁石材的连接件以及位于上、下石材板之间的嵌缝件组成,连接件由背扣挂件、龙骨架及紧固连接件构成,背扣挂件由螺杆、以及与螺杆螺纹连接的石材锁紧螺母、龙骨架锁紧螺母组成,各块石材背部上、下侧边缘设有T型孔,一个T型孔对应一个背扣挂件,螺杆通过龙骨架锁紧螺母锁紧在龙骨架上,螺杆与石材相连一端设有能与上述T型孔配合的T型接头,T型接头能向下平推插入上述T型孔内,石材被紧锁在石材锁紧螺母与T型接头之间。本发明目的是提供了一种背扣紧锁式密缝安装石材幕墙干挂结构,使得石材幕墙安装简单方便且安全牢固,具有更好的防风抗震性能。



1. 背扣紧锁式密缝安装石材幕墙干挂结构,其由紧锁石材的连接件以及位于上、下石材板之间的嵌缝件组成,其特征在于:所述连接件由背扣挂件、龙骨架及紧固连接件构成,背扣挂件紧锁在龙骨架上,龙骨架通过紧固连接件紧锁在主墙体上;背扣挂件由螺杆、以及与螺杆螺纹连接的石材锁紧螺母、龙骨架锁紧螺母组成,各块石材背部上、下侧边缘设有T型孔,一个T型孔对应一个背扣挂件,螺杆通过龙骨架锁紧螺母锁紧在龙骨架上,螺杆与石材相连一端设有能与上述T型孔配合的T型连接头,T型连接头能向下平推插入上述T型孔内,石材被紧锁在石材锁紧螺母与T型连接头之间;所述龙骨架为竖直角铁架,所述紧固连接件为膨胀螺栓和螺母,多个竖直角铁架平行排列,竖直角铁架通过膨胀螺栓固定安装在混凝土墙体上,竖直角铁架与膨胀螺栓之间还可装有中间过渡以便安装的角型连接件,多个角型连接件沿竖直角铁架间隔设置,各角型连接件两角边上分别设有条形通孔,角型连接件一角边上的条形通孔通过螺钉、螺母固定在竖直角铁架上,膨胀螺栓插装在角型连接件另一角边上的条形通孔后用螺母锁紧。

2. 根据权利要求1所述背扣紧锁式密缝安装石材幕墙干挂结构,其特征在于:所述T型孔有四个,两T型孔分设于石材上侧边缘靠近左右两侧边四分之一横向距离位置,另两T型孔分设于石材下侧边缘靠近左右两侧边四分之一横向距离位置。

3. 根据权利要求1所述背扣紧锁式密缝安装石材幕墙干挂结构,其特征在于:所述石材锁紧螺母和龙骨架锁紧螺母的锁紧端面设置有防滑凸纹。

4. 根据权利要求1或3所述背扣紧锁式密缝安装石材幕墙干挂结构,其特征在于:所述石材锁紧螺母与石材之间还设置有防止石材受压损的保护垫片。

5. 根据权利要求1所述背扣紧锁式密缝安装石材幕墙干挂结构,其特征在于:所述龙骨架上设有条形连接孔,螺杆插装在条形连接孔内并通过龙骨架锁紧螺母紧锁在龙骨架上。

## 背扣紧锁式密缝安装石材幕墙干挂结构

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及规则石材构件组成的墙面装饰层,特别涉及一种背扣紧锁式密缝安装石材幕墙干挂结构。

### 【背景技术】

[0002] 目前在我国建筑工程墙面装饰层有采用石材构件作为装饰层的,大块天然石材固定在建筑主体结构表面,具有高贵、华丽、庄重的视觉效果,得到较多的采用。其施工方法有湿作业和干作业之分,干作业施工方便,墙面不会返碱,质量更有保证,因此得到快速推广。当高层建筑上采用石材幕墙时,常因建筑物高度超过百米,楼层高处的幕墙石材板会因建筑结构在地震、飓风的推动作用下的振动、变位而随之产生位移、变形,此时的石材幕墙便会失去原有的稳定性,出现裂纹、缝隙或碎裂,严重的可以使石材幕墙的石材板碎快脱落,造成安全事故。

[0003] 现有技术未能解决此类问题。如中国专利“ZL98228353.9 石材幕墙挂件”以及中国专利“CN01267672.1,石材幕墙的防风抗震挂件”均提出了挂件构造,由L型件、T型件及紧固连接件构成,L型件和T型件连结后,紧固在与墙体固连的横龙骨上,T型件一端设有耳片,耳片插入上下相临两石材板上的条形凹槽内,用于连接相邻的石材板。在相邻的石材板之间嵌镶嵌缝件。这种挂件可以解决石材幕墙的干作业施工,使装修成本大为降低。但存在如下缺点:(一)石材通过挂件安装在横龙骨上,其通常采两副龙骨架,即横龙骨为主龙骨,横龙骨还得通过另外一副龙骨来固定在墙体上,主、副龙骨消耗钢材量大,不经济环保;(二)没有设置防风抗震构造,一T型件同时连接上下两石材,这种上勾下托方式,造成两石材重力下垂传递,抗震性能差,难以抵御地震波或强台风的侵袭;(三)L型件、T型件及横龙骨的横向距离叠加造成墙身与石材间距大,需要大的安装空间。

### 【发明内容】

[0004] 本发明是针对现有技术的不足,从整个综合考虑设计,提供了一种背扣紧锁式密缝安装石材幕墙干挂结构,该干挂结构改进石材板与墙体的固定连接件的构造,同时改进石材板之间的连接结构,使得石材幕墙安装简单方便且安全牢固,具有更好的防风抗震性能,提高了石材幕墙的安全稳定性。

[0005] 本发明采用了下述技术方案:

[0006] 背扣紧锁式密缝安装石材幕墙干挂结构,其由紧锁石材的连接件以及位于上、下石材板之间的嵌缝件组成,连接件由背扣挂件、龙骨架及紧固连接件构成,背扣挂件紧锁在龙骨架上,龙骨架通过紧固连接件紧锁在主墙体上,背扣挂件由螺杆、以及与螺杆螺纹连接的石材锁紧螺母、龙骨架锁紧螺母组成,各块石材背部上、下侧边缘设有T型孔,一个T型孔对应一个背扣挂件,螺杆通过龙骨架锁紧螺母锁紧在龙骨架上,螺杆与石材相连一端设有能与上述T型孔配合的T型连接头,T型连接头能向下平推插入上述T型孔内,石材被紧锁在石材锁紧螺母与T型连接头之间。

[0007] 如上所述背扣紧锁式密缝安装石材幕墙干挂结构,其特征在于:T型孔有四个,两T型孔分设于石材上侧边缘靠近左右两侧边四分之一横向距离位置,另两T型孔分设于石材下侧边缘靠近左右两侧边四分之一横向距离位置。

[0008] 如上所述背扣紧锁式密缝安装石材幕墙干挂结构,其特征在于:石材锁紧螺母和龙骨架锁紧螺母的锁紧端面设置有防滑凸纹。

[0009] 如上所述背扣紧锁式密缝安装石材幕墙干挂结构,其特征在于:石材锁紧螺母与石材之间还设置有防止石材受压损的防护垫片。

[0010] 如上所述背扣紧锁式密缝安装石材幕墙干挂结构,其特征在于:龙骨架为竖直角铁架,多个竖直角铁架平行排列,紧固连接件为膨胀螺栓和螺母,竖直角铁架通过膨胀螺栓固定安装在混凝土墙体上,竖直角铁架与膨胀螺栓之间还可装有中间过渡以便安装的角型连接件,多个角型连接件沿竖直角铁架间隔设置,各角型连接件两角边上分别设有条形通孔,角型连接件一角边上的条形通孔通过螺钉、螺母固定在竖直角铁架上,膨胀螺栓插装在角型连接件另一角边上的条形通孔后用螺母锁紧。

[0011] 如上所述背扣紧锁式密缝安装石材幕墙干挂结构,其特征在于:龙骨架上设有条形连接孔,螺杆插装在条形连接孔内并通过龙骨架锁紧螺母紧锁在龙骨架上。

[0012] 如上所述背扣紧锁式密缝安装石材幕墙干挂结构,其特征在于:石材上的T型孔、龙骨架上的条形连接孔以及角型连接件上的条形通孔内填有干挂胶。

[0013] 如上所述背扣紧锁式密缝安装石材幕墙干挂结构,其特征在于:嵌缝件为在上、下石材板之间的条形缝中嵌有的纤维弹性垫片和/或密封泡沫棒和/或硅胶嵌缝胶泥。

[0014] 本发明相对于现有技术的有益效果是:

[0015] (1) 背扣挂件由螺杆、石材锁紧螺母和龙骨架锁紧螺母组成,结构简单,成本低。

[0016] (2) T型孔有四个,两T型孔分设于石材上侧边缘靠近左右两侧边四分之一横向距离位置,另两T型孔分设于石材下侧边缘靠近左右两侧边四分之一横向距离位置,一个T型孔对应一个背扣挂件,石材被紧锁在石材锁紧螺母与T型连接头之间,实现每一块石材四点紧锁独立悬挂,从而使得整个幕墙安全牢固、抗震能力强达8级以上。

[0017] (3) 连接件由背扣挂件、龙骨架及紧固连接件构成,背扣挂件紧锁在龙骨架上,龙骨架通过紧固连接件紧锁在主墙体上,龙骨架为竖直角铁架,多个竖直角铁架平行排列,竖直角铁架通过膨胀螺栓固定安装在混凝土墙体上,这样实现干挂只需竖直角铁架,相对于现有技术可节约横龙骨钢材,利于节约成本,而且主墙体与石材间距小,有利于节约空间。

[0018] (4) 连接件由背扣挂件、龙骨架及紧固连接件构成,背扣挂件上的螺杆通过龙骨架锁紧螺母锁紧在龙骨架上,石材被紧锁在石材锁紧螺母与螺杆的T型连接头之间,而龙骨架为竖直角铁架,多个竖直角铁架平行排列,竖直角铁架通过膨胀螺栓固定安装在混凝土墙体上,安装简单方便。

[0019] (5) 竖直角铁架与膨胀螺栓之间还可装有中间过渡以便安装的角型连接件,多个角型连接件沿竖直角铁架间隔设置,各角型连接件两角边上分别设有条形通孔,角型连接件一角边上的条形通孔通过螺钉、螺母固定在竖直角铁架上,膨胀螺栓插装在角型连接件另一角边上的条形通孔后用螺母锁紧,有利于进一步方便工作人员现场安装。

[0020] (6) 石材锁紧螺母和龙骨架锁紧螺母的锁紧端面设置有防滑凸纹,防滑凸纹可防止锁紧后因震动而出现松动,而石材锁紧螺母与石材之间还设置有防止石材受压损的塑料

防护垫片,防止旋紧过程中对石材过度挤压而损坏石材,方便工作人员快速、安全地安装。

[0021] (7) 石材上的 T 型孔、龙骨架上的条形连接孔以及角型连接件上的条形通孔内填有干挂胶,使得各部件之间连接更加牢固,提高了石材幕墙的安全稳定性。

### 【附图说明】

[0022] 图 1、本发明安装结构示意图之一。

[0023] 图 2、本发明安装结构示意图之二。

[0024] 图 3、龙骨架布置示意图。

[0025] 图 4、石材布置示意图。

[0026] 图 5、背扣挂件结构示意图。

[0027] 图 6、角型连接件结构示意图。

[0028] 图 7、石材背面结构示意图。

[0029] 图 8、石材上 T 型孔剖视图。

### 【具体实施方式】

[0030] 如图 1 至图 8 所示,背扣紧锁式密缝安装石材幕墙干挂结构,其由紧锁石材 5 的连接件以及位于上、下石材板 5 之间的嵌缝件组成。嵌缝件为在上、下石材板之间的条形缝中嵌有的硅胶嵌缝胶泥(图中未示出)。连接件由背扣挂件 1、龙骨架 2 及紧固连接件构成,背扣挂件 1 紧锁在龙骨架 2 上,龙骨架 2 通过紧固连接件紧锁在主墙体 4 上。

[0031] 如图 5、图 7 和图 8 所示,背扣挂件 1 由螺杆 11、以及与螺杆 11 螺纹连接的石材锁紧螺母 12、龙骨架锁紧螺母 13 组成,各块石材 5 背部上、下侧边缘设有 T 型孔 51,T 型孔 51 为一伞形切刀在电机带动旋转垂直于石材上、下端面定位抽孔而成,一个 T 型孔 51 对应一个背扣挂件 1,龙骨架 2 上设有条形连接孔,螺杆 11 插装在条形连接孔内并通过一对龙骨架锁紧螺母 13 紧锁在龙骨架 2 上,螺杆 11 与石材 5 相连一端设有能与上述 T 型孔 51 配合的 T 型连接头 110,T 型连接头 110 为螺杆一端有一整体成型的挡片,T 型连接头 110 能向下平推插入上述 T 型孔 51 内,石材 5 被紧锁在石材锁紧螺母 12 与 T 型连接头 110 之间。

[0032] 如图 7 所示优选实施方式,T 型孔 51 有四个,两 T 型孔 51 分设于石材 5 上侧边缘靠近左右两侧边四分之一横向距离位置,另两 T 型孔 51 分设于石材下侧边缘靠近左右两侧边四分之一横向距离位置。

[0033] 如图 1、图 2 和图 5 所示,石材锁紧螺母 12 与石材 5 之间还设置有防止石材受压损坏的防护垫片 14,防护垫片 14 优选耐压耐磨耐高温的塑料防护垫片。

[0034] 进一步改进结构,石材锁紧螺母 12 和龙骨架锁紧螺母 13 的锁紧端面设置有防滑凸纹(图中未示出)。

[0035] 如图 1 和图 2 所示,龙骨架 2 为竖直角铁架,多个竖直角铁架平行排列,紧固连接件为膨胀螺栓 6 和螺母,竖直角铁架通过膨胀螺栓 6 固定安装在混凝土墙体上,竖直角铁架与膨胀螺栓 6 之间还可装有中间过渡以便安装的角型连接件 7,角型连接件 7 为钢件,多个角型连接件 7 沿竖直角铁架间隔设置,各角型连接件 7 两角边上分别设有条形通孔 71,角型连接件 7 一角边上的条形通孔 71 通过螺钉、螺母固定在竖直角铁架上,膨胀螺栓 6 膨胀端固定在墙体内,膨胀螺栓 6 螺纹连接端插装在角型连接件 7 另一角边上的条形通孔 71 后用

螺母锁紧。因角型连接件 7 的承托高度是不可调的,所以要求角型连接件 7 安装固定要规范,膨胀螺栓 6 要固定在建筑物钢筋混凝土墙体的梁上,中间砖墙结构可采用穿墙螺栓 8 加以受力、固定。

[0036] 进一步改进结构,在石材 5 上的 T 型孔 51、龙骨架 2 上的条形连接孔以及角型连接件 7 上的条形通孔 71 内填有干挂胶(图中未示出),安装时充分搅拌干挂胶再填入石材 T 型孔 51,背扣挂件 1 及竖直角铁架上。

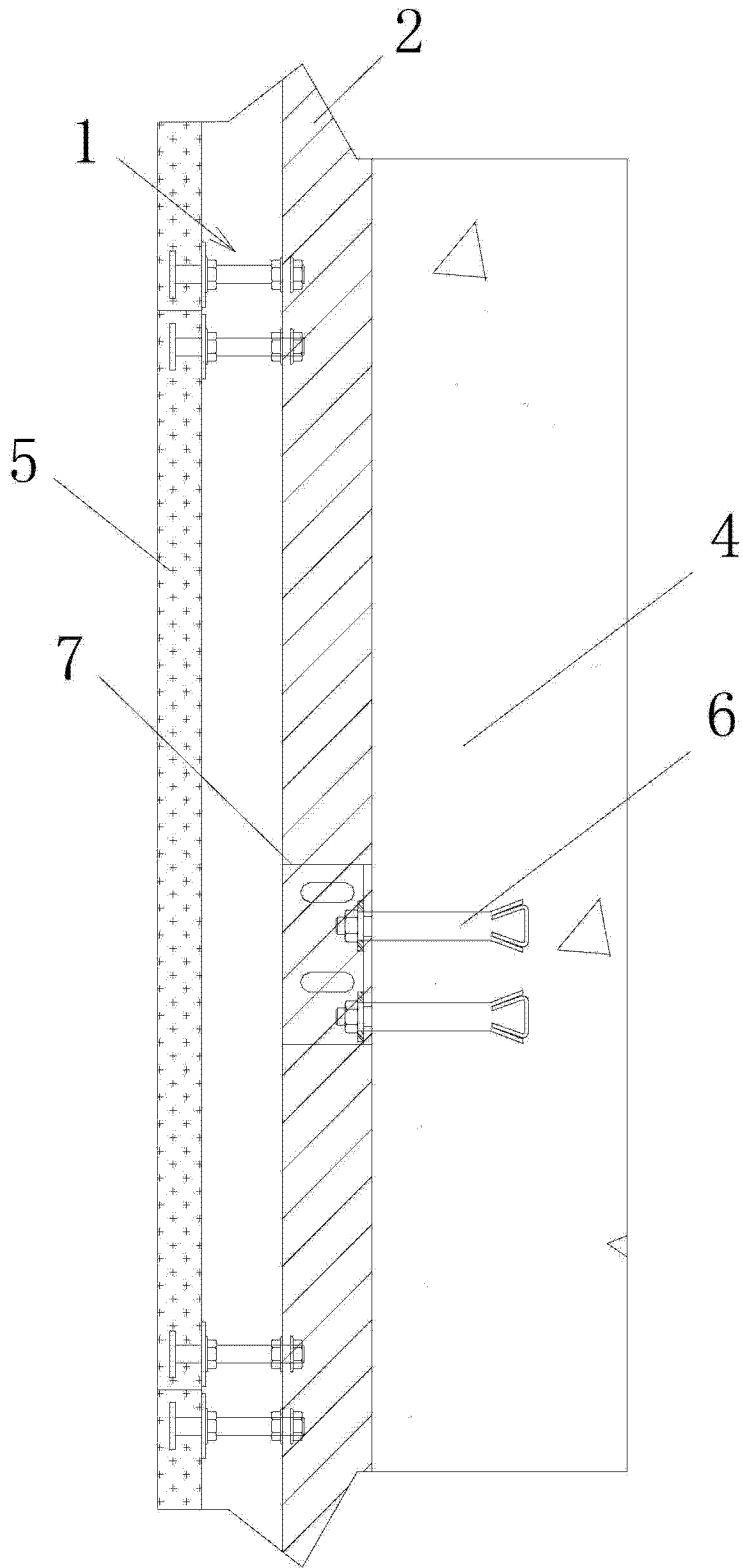


图 1

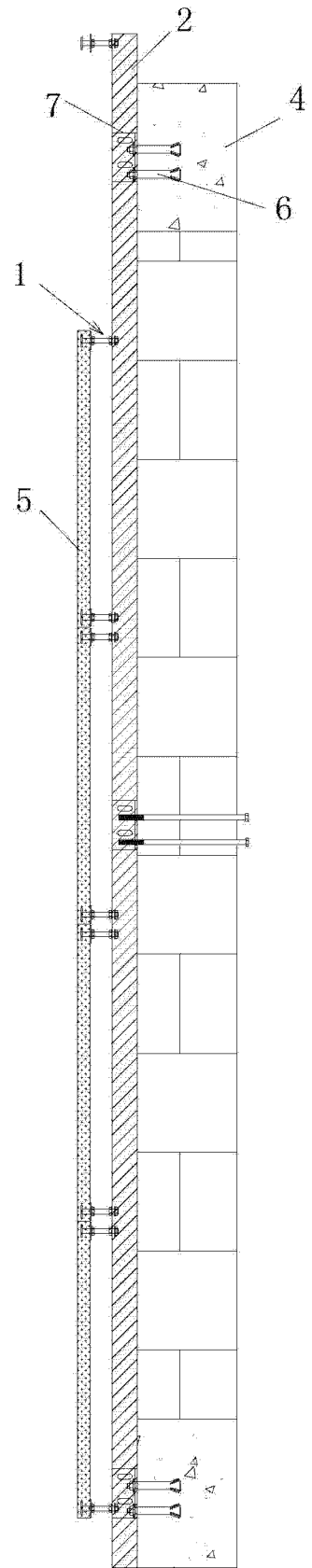


图 2

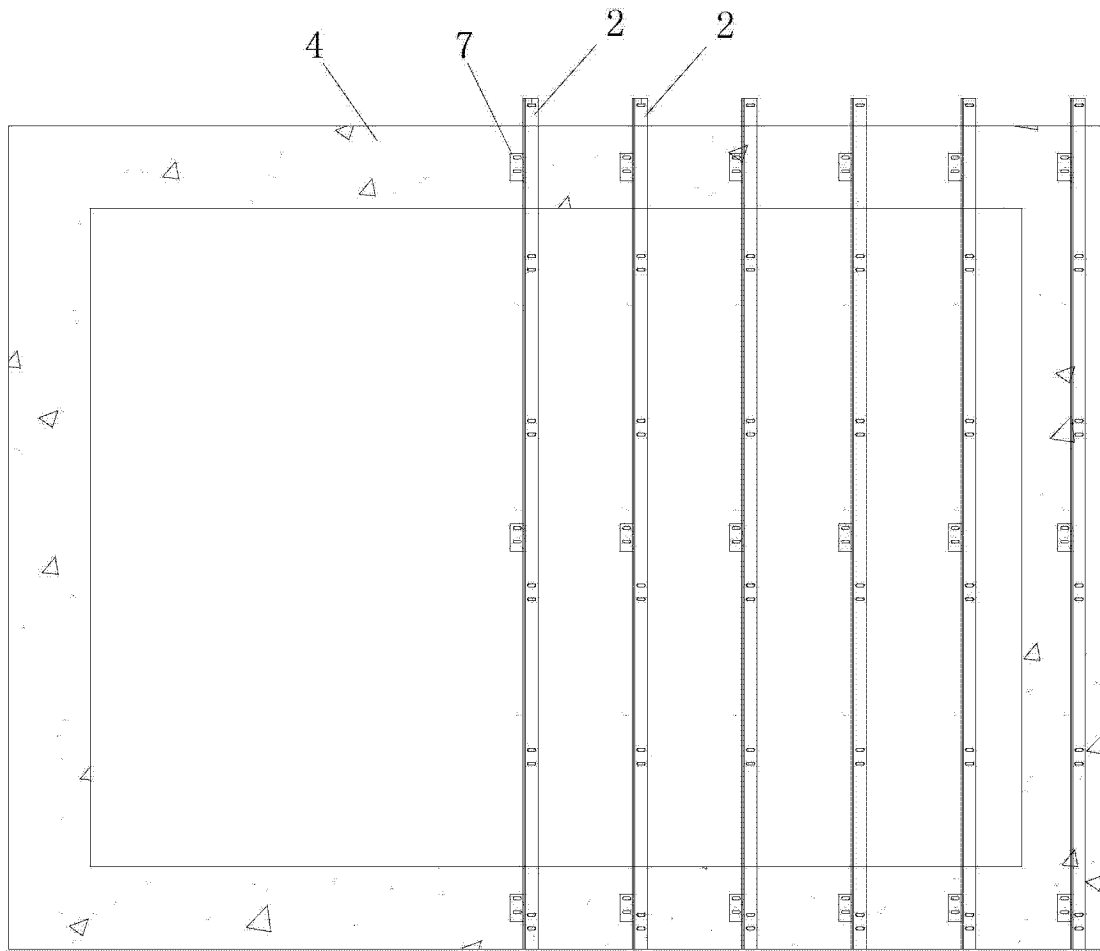


图 3

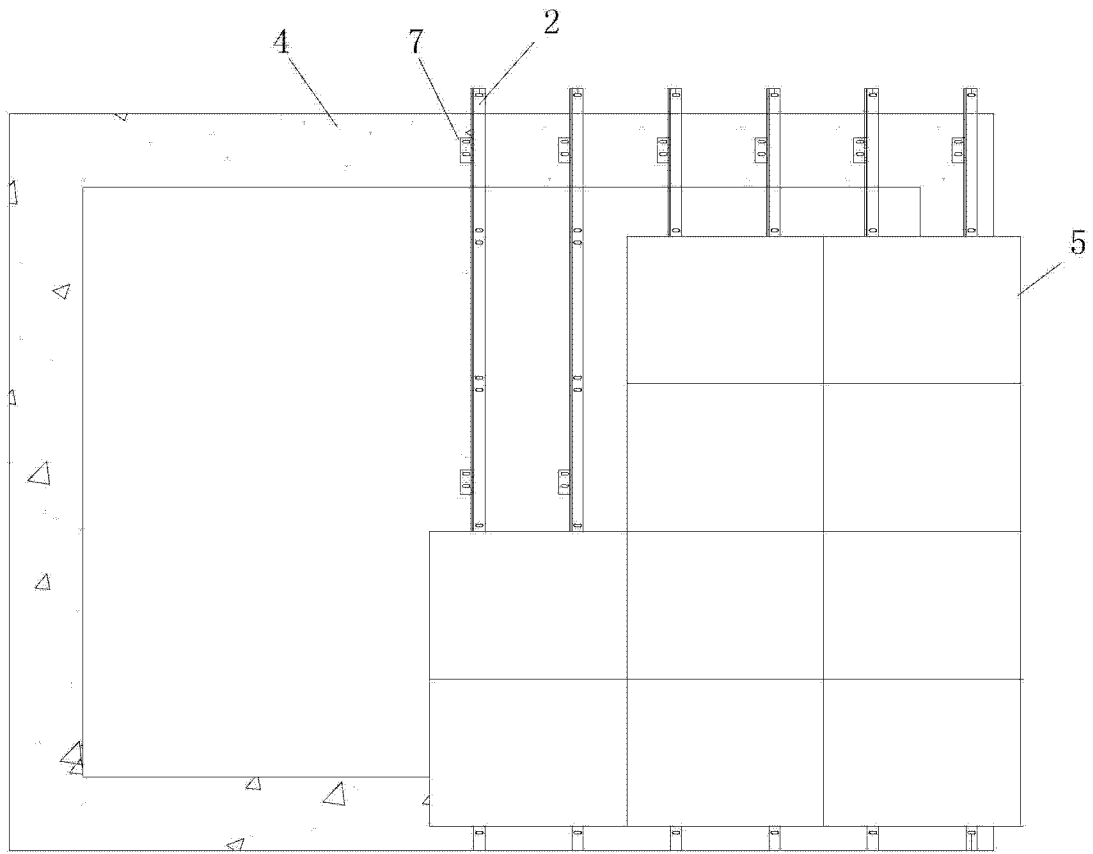


图 4

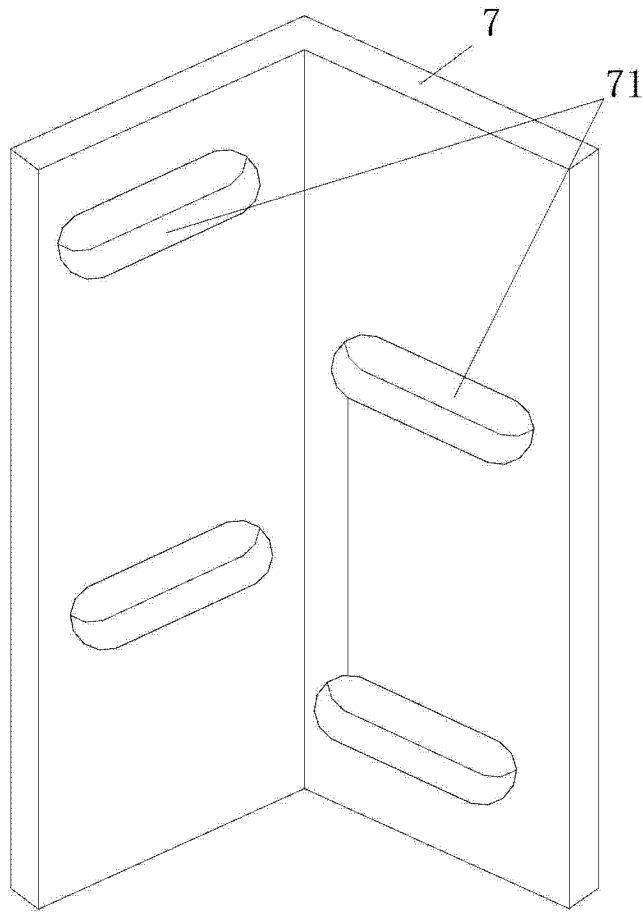


图 5

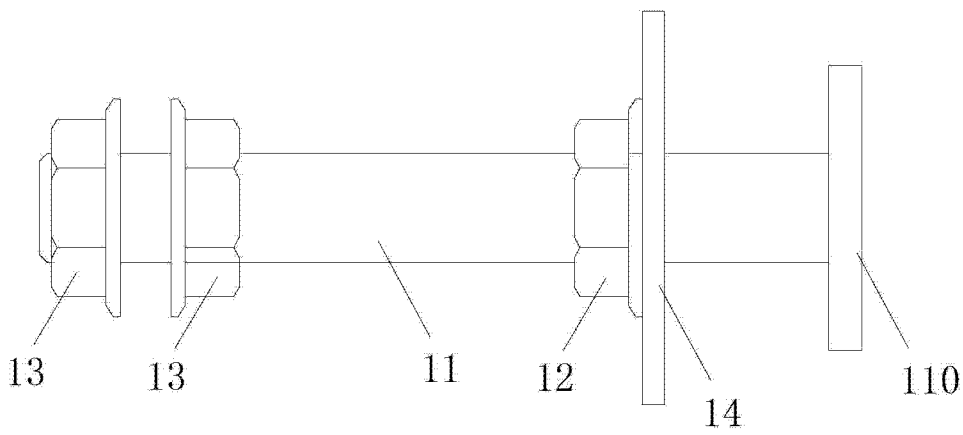


图 6

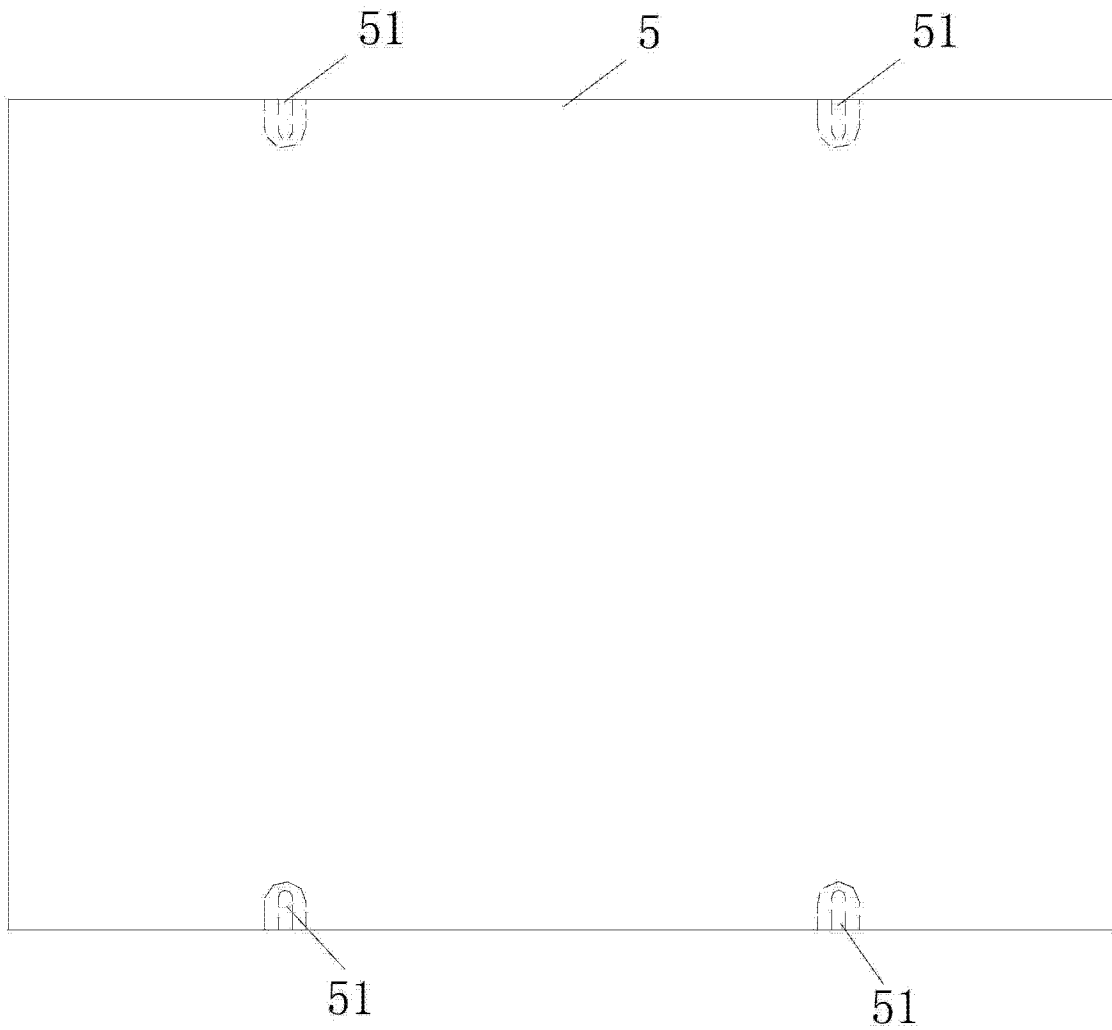


图 7



图 8