



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204492333 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201420839334. 3

C04B 14/48(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 12. 26

C04B 16/06(2006. 01)

(73) 专利权人 黄贺明

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 518000 广东省深圳市福田区雅苑乐悠园 3A 座 20A

(72) 发明人 刘福财 陈贵祥 李斌 王贻远  
肖敏 李斯思 孙俊阳 赵飞  
黄贺明

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 邱奕才 汪晓东

(51) Int. Cl.

E04H 17/16(2006. 01)

E04H 17/20(2006. 01)

E02D 27/42(2006. 01)

C04B 28/00(2006. 01)

C04B 18/08(2006. 01)

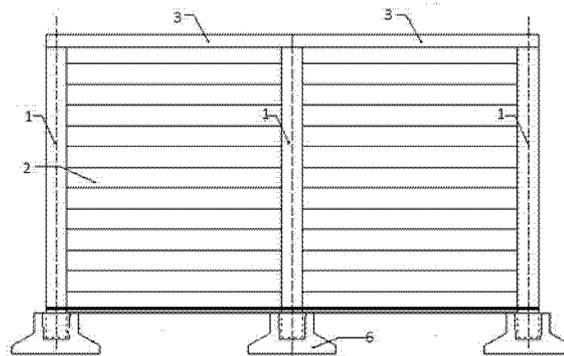
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种装配式防火墙

(57) 摘要

本实用新型公开一种装配式防火墙,包括多个并排的抗风柱,所述相邻抗风柱之间设有多个纵向拼接的墙板,所述墙板设有凹凸部,相邻墙板通过凹凸部对应拼接顶部设有压顶与抗风柱的顶部和最顶部的墙板分别连接,所述压顶设有与最顶部墙板的凹凸部对应的插接部,所述压顶还设有植筋孔,所述植筋孔插入钢筋连接压顶和抗风柱。本实用新型结构采用框架形式,通过各构件的拼接装配,施工技术简单,将传统的现场浇筑改为工厂标准化生产,可以在前期实施质量监督与控制,相对整体节水30%以上,节能30%以上,减少用工量35%,大大缩短了施工周期1~3倍以上。



1. 一种装配式防火墙,包括多个并排的抗风柱,所述相邻抗风柱之间设有多个纵向拼接的墙板,所述墙板设有凹凸部,相邻墙板通过凹凸部对应拼接,其特征在于,顶部设有压顶与抗风柱的顶部和最顶部的墙板分别连接,所述压顶设有与最顶部墙板的凹凸部对应的插接部,所述压顶还设有植筋孔,所述植筋孔插入钢筋连接压顶和抗风柱。

2. 根据权利要求 1 所述装配式防火墙,其特征在于,所述植筋孔灌有微膨胀石混凝土。

3. 根据权利要求 1 所述装配式防火墙,其特征在于,还设有柱基与抗风柱底部连接,所述柱基与抗风柱之间灌有微膨胀石混凝土。

4. 根据权利要求 3 所述装配式防火墙,其特征在于,所述柱基下设有混凝土垫层,所述混凝土垫层每端伸出柱基边缘 80~120mm。

5. 根据权利要求 3 所述装配式防火墙,其特征在于,所述柱基的顶部和底部设有钢筋保护层。

6. 根据权利要求 4 所述装配式防火墙,其特征在于,所述钢筋保护层厚度为 30~50mm。

7. 根据权利要求 1 所述装配式防火墙,其特征在于,所述抗风柱设有与拼接墙板的卡槽。

8. 根据权利要求 1 所述装配式防火墙,其特征在于,所述抗风柱、墙板、压顶均设有钢筋保护层。

9. 根据权利要求 4 或 7 所述装配式防火墙,其特征在于,所述钢筋保护层为纵横交错的钢筋。

## 一种装配式防火墙

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力工程变电站施工领域,尤其涉及一种装配式防火墙。

### 背景技术

[0002] 电力工程施工中,对高低压电力系统而言,防火、防水是确保电力设备安全最重要的措施。在变压器之间修建防火墙以保证大型变压器的安全运行,传统的防火墙是采用现场浇筑湿法作业,一方面劳动力投入多,成本高,另一方面污染环境,而且施工受天气影响比较大,施工周期长。

[0003] 申请号为 201320185559.7 的中国专利《框架式防火墙》公开了一种框架式防火墙,包括框架柱,框架柱下部设有柱下独立基础,框架柱之间设有框架梁,框架柱与框架梁之间的框架内由砌块填充,框架内设有构造柱。该专利采用常规的框架结构,需要搭设全立面脚手架进行施工,劳动力投入大。

[0004] 申请号为 201420379235.1 的中国专利《预制装配防火墙》公开了一种预制装配防火墙,包括浇筑在基础上的防火墙地梁,防火墙地梁上并排设置有多根立柱,立柱由圆形立柱以及套装在圆形立柱外的至少两段方形立柱组成;预制墙板通过立柱侧面设置的凹槽安装于两根立柱之间,预制墙板由多块拼接的墙板块和顶部墙板块组成,墙板块下部开设有墙板块凹槽,上部设置有墙板块凸槽,顶部墙板块下部开设有顶部墙板块凹槽,墙板块和顶部墙板块上均开设有吊装孔。该专利采用拼装墙板来代替现场砌块,但在强度和模块之间连接的稳定性上有欠缺。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种耐火、耐高温、高强、成本低、安装或搬运便捷,施工周期短,结构简单美观的装配式防火墙。

[0006] 本实用新型的上述目的通过如下技术方案予以实现:

[0007] 一种装配式防火墙,包括多个并排的抗风柱,所述相邻抗风柱之间设有多个纵向拼接的墙板,所述墙板设有凹凸部,相邻墙板通过凹凸部对应拼接,顶部设有压顶与抗风柱的顶部和最顶部的墙板分别连接,所述压顶设有与最顶部墙板的凹凸部对应的插接部,所述压顶还设有植筋孔,所述植筋孔插入钢筋连接压顶和抗风柱并灌有微膨胀石混凝土。本实用新型结构采用框架形式加新型节能材料构成,通过各构件的拼接装配,施工技术简单,将传统的现场浇筑改为工厂标准化生产,可以在前期实施质量监督与控制,相对整体节水 30% 以上,节能 30% 以上,减少用工量 35%,大大缩短了施工周期 1~3 倍以上。

[0008] 所述压顶为多个,压顶直接固定相邻的抗风柱,同时也与设于相邻抗风柱的最上层墙板拼接。

[0009] 更进一步地,还设有柱基与抗风柱底部连接,所述柱基与抗风柱之间灌有微膨胀石混凝土。柱基起到稳定整体的作用,通过柱基与抗风柱之间灌有微膨胀石混凝土进一步地固定。

[0010] 所述柱基下设有混凝土垫层,所述混凝土垫层每端伸出柱基边缘 80~120mm。设有混凝土垫层是为了进一步地稳定整体,保护柱基。

[0011] 所述抗风柱、墙板、压顶和柱基的顶部、底部设有钢筋保护层,所述钢筋保护层为纵横交错的钢筋。所述钢筋保护层是进一步地加强各构件的横向和纵向的强度。所述抗风柱和压顶的钢筋保护层厚度为 20mm,所述墙板的钢筋保护层厚度为 15mm,所述柱基的顶部、底部钢筋保护层厚度为 30~50mm。

[0012] 所述抗风柱设有拼接墙板的卡槽和内设 PVC 管。该 PVC 管直径 80mm~120mm,可以减轻在抗风柱自重 20% 左右,方便吊装,另外该中心孔可以作为设备穿越引线管使用及雨水排水作用。

[0013] 所述抗风柱、墙板、压顶均设有吊装孔,施工时通过吊装来实现装配,简单轻松。所述墙板 2 与墙板 2 之间、抗风柱 1 与墙板 2 之间填有防火型勾缝剂。

[0014] 所述装配式防火墙,包括下述重量份组成的各原料组分:

[0015] 水泥 450~550 份;

[0016] 硅灰 100~135 份;

[0017] 粉煤灰 135~175 份;

[0018] 骨料 1160 份;

[0019] 钢纤维 30~50 份;

[0020] 有机纤维 2~4 份;

[0021] 水 140 份;

[0022] 减水剂 22~28 份。

[0023] 本实用新型原料引入耐高温的粉煤灰、硅灰等掺合料,引入铝矾土作为耐高温骨料,通过各组分的配比调整,可以大幅度减轻构件的厚度,整体产品厚度为传统现浇混凝土厚度的 1/2~2/3 左右,提高材料耐温性能,可达到相同的耐火温度 3.5 小时以上。此外,本实用新型配方对环境无污染,减少建筑垃圾及污染 70%。

[0024] 优选地,所述骨料为颗粒小于 2.36 毫米的铝矾土。

[0025] 优选地,所述有机纤维为聚丙烯或 PVA。

[0026] 所述装配式防火墙的制备方法,包括如下步骤:

[0027] (1) 将有机纤维、镀铜钢纤维和铝矾土加入搅拌机搅拌 2~4 分钟至分散均匀;

[0028] (2) 向搅拌机中加入水泥、硅灰、粉煤灰继续搅拌 1~2 分钟至均匀备用;

[0029] (3) 向上述备用材料中依次加入高效减水剂和水继续搅拌 2~4 分钟至分散均匀;

[0030] (4) 将搅拌均匀的拌合物通过布料机均匀布置在有配筋的钢模中,轻微辅助振动后表面进行收光处理。

[0031] (5) 将浇筑好产品静停 6~8 小时,转入养护温度 40~50 度窑内尽型干热养护,12 小时后,强度达到 70 兆帕,可进行脱模,转入堆场自然养护七天。

[0032] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0033] (1) 本实用新型采用耐火、耐高温的材料预制各构件,其性能轻质高强,材料抗压、抗弯曲强度时普通材料的 5 倍以上,整体产品厚度为传统现浇混凝土厚度的 1/2~2/3 左右,可达到相同的耐火温度 3.5 小时以上,缩减施工周期,此外,本实用新型配方对环境无污染,减少建筑垃圾及污染 70%;

[0034] (2) 本实用新型结构上采用多块预制件拼接,结构简单,安装或运输快捷;且通过钢筋和微膨胀石混凝土固定连接,同时增加了整体的强度。

[0035] (3) 将传统的现场浇筑改为工厂标准化生产,可以在前期实施质量监督与控制,相对整体节水 30% 以上,节能 30% 以上,减少用工量 35%,大大缩短了施工周期 1~3 倍以上。

#### 附图说明

[0036] 图 1 为本实用新型的立面图;

[0037] 图 2 为柱基的俯视图;

[0038] 图 3 为图 3 中 A-A 剖视图;

[0039] 图 4 为图 3 中 B-B 剖视图;

[0040] 图 5 为柱基的配筋图;

[0041] 图 6 为边柱柱顶示意图;

[0042] 图 7 为图 6 中 C-C 剖视图;

[0043] 图 8 为中柱柱顶示意图;

[0044] 图 9 为图 8 中 D-D 剖视图;

[0045] 图 10 为抗风柱与墙板的拼接示意图;

[0046] 图 11 为相邻墙板的拼接示意图;

[0047] 图 12 为压顶的结构示意图;

[0048] 图 13 为图 12 中 E-E 剖视图;

[0049] 其中,1、抗风柱;2、墙板;3、压顶;4、插接部;5、植筋孔;6、柱基;7、卡槽;8、PVC 管;

[0050] 下面结合说明书附图和具体实施例对本实用新型作出进一步地详细阐述,但实施例并不对本实用新型做任何形式的限定。

[0051] 实施例 1

[0052] 如图 1~13,所述装配式防火墙,包括 3 个并排的抗风柱 1,分别为 2 个边柱和 1 个中柱,所述相邻抗风柱 1 之间设有多个纵向拼接的墙板 2,所述墙板 2 设有凹凸部,相邻墙板 2 通过凹凸部对应拼接,顶部设有压顶 3 与抗风柱 1 的顶部和最顶部的墙板 2 分别连接,所述压顶 3 设有与最顶部墙板 2 的凹凸部对应的插接部,所述压顶 3 还设有植筋孔 5,所述植筋孔 5 插入钢筋连接压顶 3 和抗风柱 1 并灌有微膨胀石混凝土。

[0053] 所述压顶 3 为 2 个,压顶 3 直接固定相邻的抗风柱 1,同时也与设于相邻抗风柱 1 的最上层墙板 2 拼接。

[0054] 更进一步地,还设有柱基 6 与抗风柱 1 底部连接,所述柱基 6 与抗风柱 1 之间灌有微膨胀石混凝土。所述柱基 6 下设有混凝土垫层,所述混凝土垫层每端伸出柱基边缘 100mm。

[0055] 所述抗风柱 1、墙板 2、压顶 3 和柱基 6 的顶部、底部设有钢筋保护层,所述钢筋保护层为纵横交错的钢筋。所述钢筋保护层是进一步地加强各构件的横向和纵向的强度。所述抗风柱 1 和压顶 3 的钢筋保护层厚度为 20mm,所述墙板 2 的钢筋保护层厚度为 15mm,所述柱基 6 的顶部、底部钢筋保护层厚度为 40mm。

[0056] 所述抗风柱 1 设有拼接墙板的卡槽 7 和内设 PVC 管 8。

[0057] 所述抗风柱 1、墙板 2、压顶 3 均设有吊装孔, 施工时通过吊装来实现装配, 简单轻松。所述墙板 2 与墙板 2 之间、抗风柱 1 与墙板 2 之间填有防火型勾缝剂。

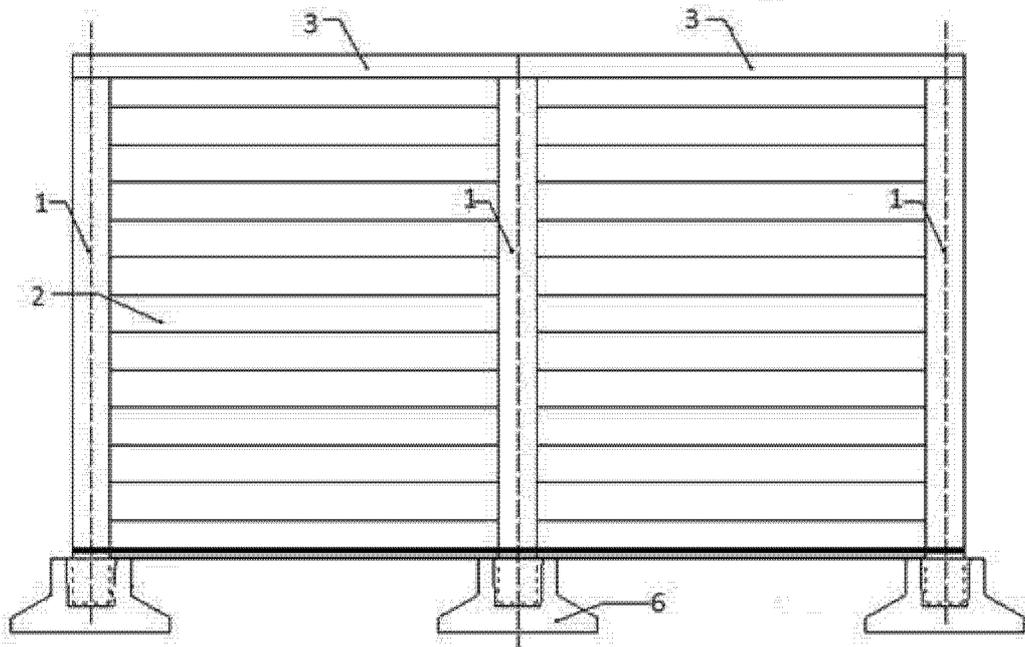


图 1

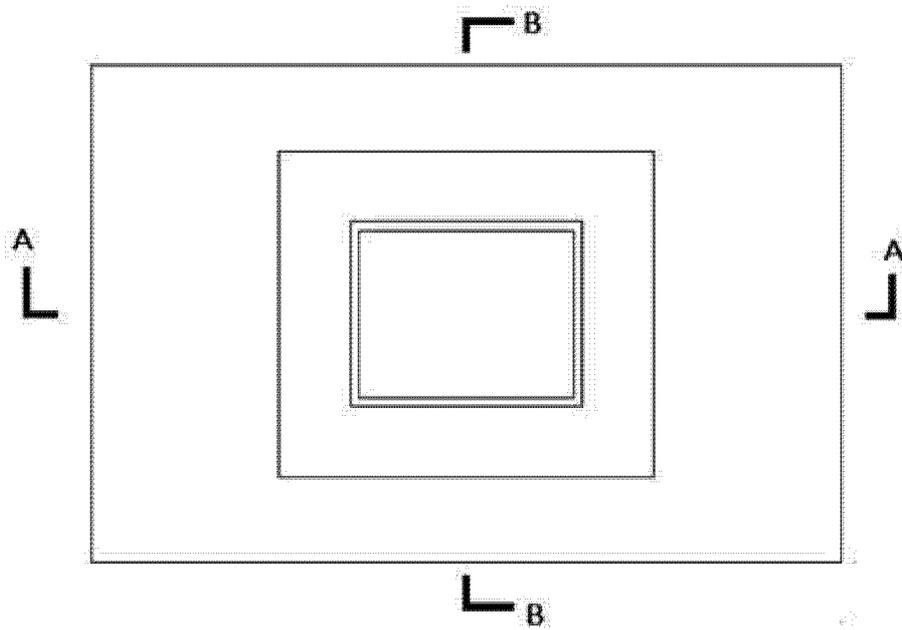


图 2

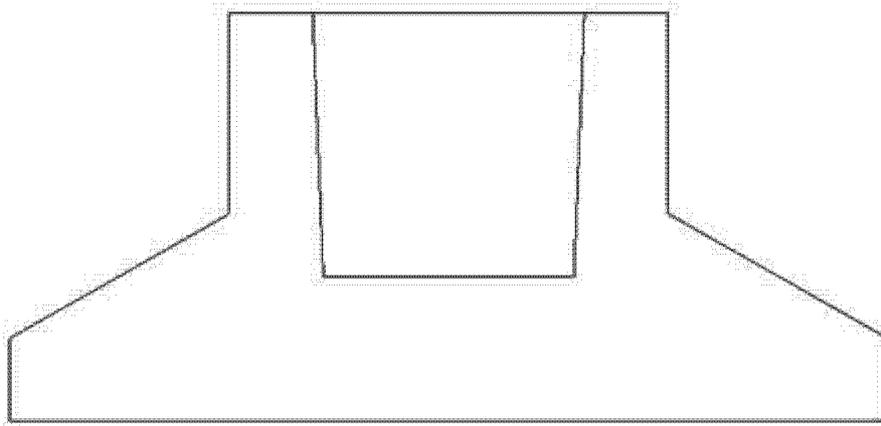


图 3

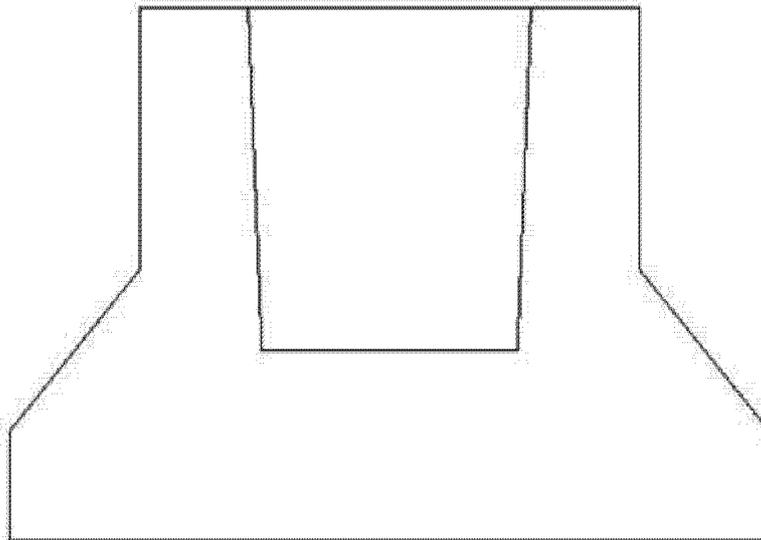


图 4

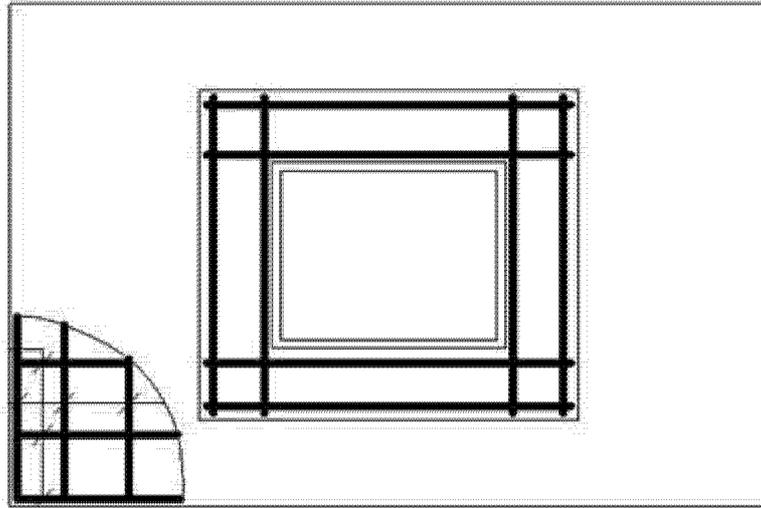


图 5

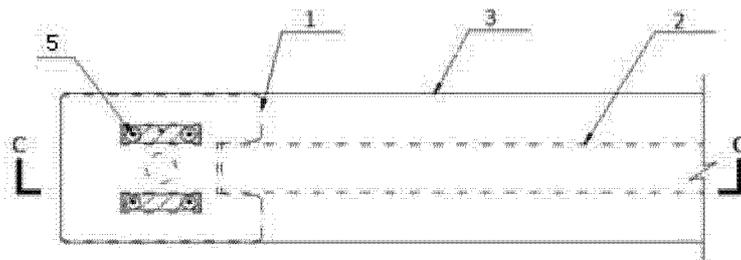


图 6

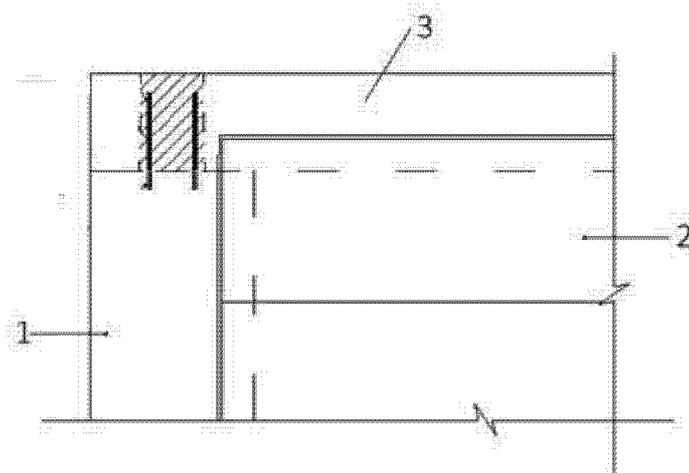


图 7

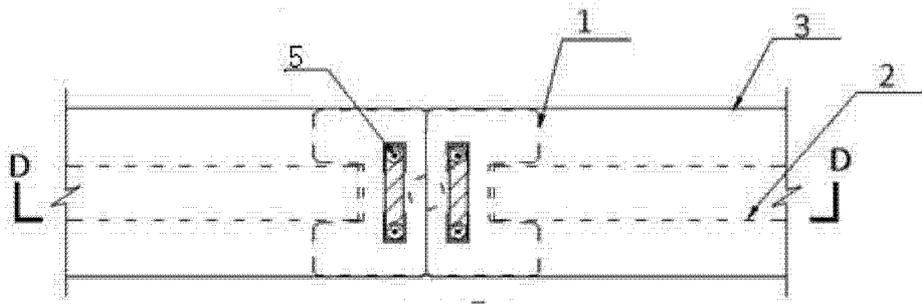


图 8

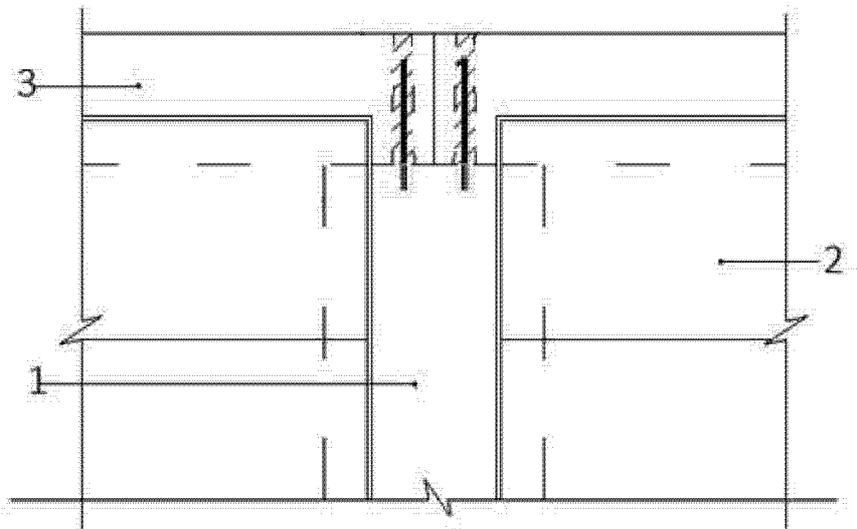


图 9

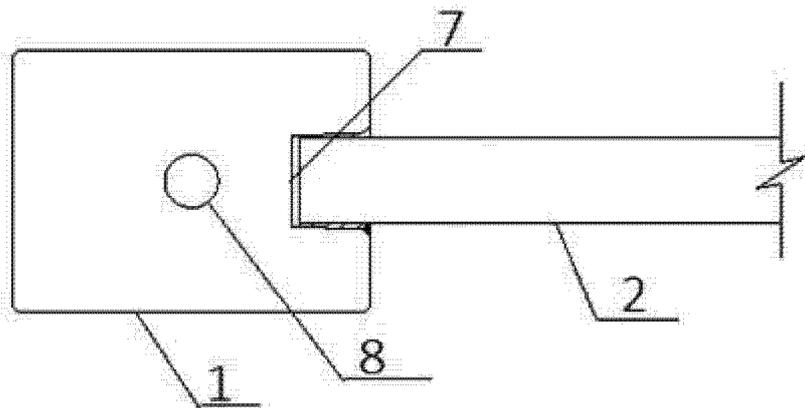


图 10

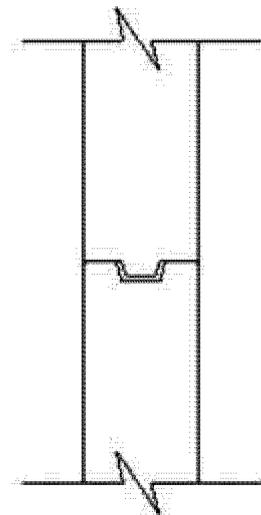


图 11

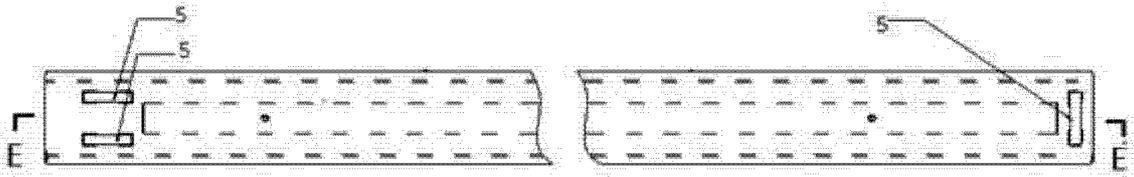


图 12

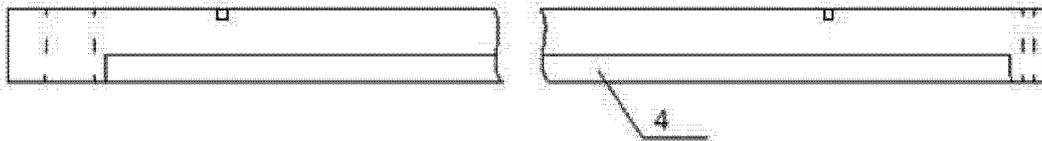


图 13