



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103741961 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 23

(21) 申请号 201410007484. 2

(22) 申请日 2014. 01. 06

(71) 申请人 北京筑福国际工程技术有限责任公
司

地址 100043 北京市石景山区杨庄大街 69
号抗震园 1 号筑福国际

(72) 发明人 董有 甄进平 吴保光 郑方昊遐
李薇 杨娜茵

(51) Int. Cl.

E04G 23/02 (2006. 01)

E04B 1/98 (2006. 01)

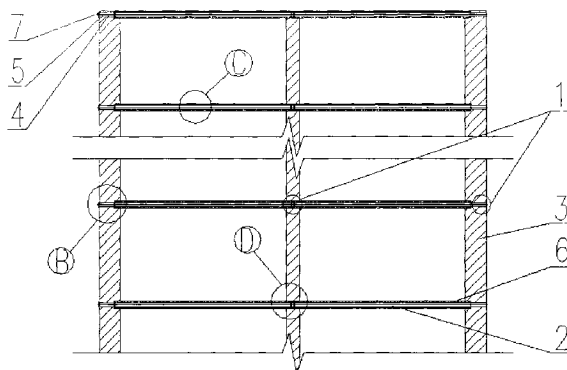
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

既有建筑预制圆孔板后增销键暗梁抗震加固
方法

(57) 摘要

本发明涉及一种既有建筑预制圆孔板后增销键暗梁抗震加固方法,属于抗震加固技术领域,其在既有建筑原预制圆孔板内拟设销键的孔位端部原砌筑墙体位置,沿长度方向顺板孔纵向钻水平钻孔,钻通后孔内穿钢筋或钢绞线,然后在孔内灌注聚合物砂浆,在纵向相邻原预制圆孔板端部形成楼板后增销键,而板孔内形成楼板后增暗梁。本发明有效约束了地震时楼板的脱落和提高承载力,提高建筑物整体抗震性能,无需破坏外貌和室内装饰,且全部外部作业形成新的抗震杆件,能够大幅提高既有建筑的抗震性能,施工简单,造价低,应用范围广泛,适用于所有圆孔板楼盖、屋盖。



1. 一种既有建筑预制圆孔板后增销键暗梁抗震加固方法,包括原预制圆孔板(6)以及原砌筑墙体(3),所述原预制圆孔板(6)上设置有多个板孔,在所述原预制圆孔板(6)至少一个板孔端部的原砌筑墙体(3)上、顺原板孔长度方向设置有水平钻孔,所述原砌筑墙体(3)上的水平钻孔与原预制圆孔板(6)上对应的板孔水平贯通为一体,所述水平钻孔和板孔内穿设有钢筋或钢绞线(4),水平钻孔和板孔内灌注有聚合物砂浆(5),所述水平钻孔内的钢筋或钢绞线(4)与灌注的聚合物砂浆(5)形成楼板后增销键(1),而原预制圆孔板(6)板孔内的钢筋或钢绞线(4)与灌注的聚合物砂浆(5)形成楼板后增暗梁(2),其特征在于:所述方法采用如下步骤:

步骤一:通过对既有建筑进行鉴定,检测出原预制圆孔板(6)板孔位置,并在原砌筑墙体(3)上进行标记,经设计确定需水平钻孔的孔径位置、钢筋或钢绞线(4)的规格直径、及内部需灌注的聚合物砂浆(5)强度;

步骤二:根据施工图纸确定的水平钻孔距离,进而选择钻孔设备准备进行水平钻孔,搭设脚手架并且搭设施工平台;

步骤三:在施工平台上固定钻孔设备,由下至上逐层对原砌筑墙体(3)进行水平钻孔施工作业,水平钻孔完毕后检测水平钻孔是否与原预制圆孔板(6)板孔直径相符,若相符后继续钻孔穿透两块原预制圆孔板(6)间原砌筑墙体(3)内墙上的原灌缝混凝土(8),钻孔完毕将孔清理干净并在水平钻孔和板孔内穿入钢筋或钢绞线(4);

步骤四:将钢筋或钢绞线(4)架立居中,更换高压注浆设备并准备灌注聚合物砂浆(5);

步骤五:将水平钻孔和板孔贯通后的孔洞两端封口,采用注浆设备在水平钻孔和板孔内灌注聚合物砂浆(5),水平灌注聚合物砂浆(5)时应注意不要漏浆,灌注聚合物砂浆(5)完毕后将注浆口封堵,并在水平钻孔外侧即贯通后的孔洞两端安装锚固螺栓(7)将钢筋或钢绞线(4)固定;

步骤六:对施工加固后的结构进行验收。

2. 根据权利要求1所述的一种既有建筑预制圆孔板后增销键暗梁抗震加固方法,其特征在于:所述原预制圆孔板(6)内设置的楼板后增暗梁(2)为两个,且其对应的楼板后增销键(1)也为两个。

3. 根据权利要求2所述的一种既有建筑预制圆孔板后增销键暗梁抗震加固方法,其特征在于:所述原预制圆孔板(6)内设置的两个楼板后增暗梁(2)沿原预制圆孔板(6)水平横向对称设置。

4. 根据权利要求1所述的一种既有建筑预制圆孔板后增销键暗梁抗震加固方法,其特征在于:所述钢筋或钢绞线(4)位于水平钻孔和板孔正中位置。

5. 根据权利要求1所述的一种既有建筑预制圆孔板后增销键暗梁抗震加固方法,其特征在于:所述钢筋之间的连接采用搭接或焊接。

既有建筑预制圆孔板后增销键暗梁抗震加固方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种既有建筑预制圆孔板后增销键暗梁抗震加固方法,属于抗震加固技术领域。

背景技术

[0002] 目前,全国既有住宅、医院、农宅抗震加固开始启动,上世纪 80 年代以前既有住宅和 2000 年以前的农宅大量砌体结构圆孔板支撑长度不足或板端连接措施不到位不符合现行抗震设计加固规范,严重影响其抗震性能,近年来我国多起地震灾害表明,砌体结构楼板脱落致伤致死在此类结构震害中占了较大比重,楼板脱落导致墙体缺少了有效支撑点,抗震性能急剧下降,整体房屋局部或整体瞬间倒塌,增强预制楼板之间有效连接和搁置长度对于砌体结构抗震加固尤为重要。传统设计采用角钢支撑的方法在施工加固期间,百姓不愿意让入户施工,还有明露的角钢影响美观,另外施工难度较大、对住户影响时间长,造价高。各科研单位尚未拿出有效地办法解决此事。

发明内容

[0003] 为了克服上述问题,本发明提出了一种既有建筑预制圆孔板后增销键暗梁抗震加固方法,其无需破坏外貌和室内装饰,全部外部作业形成新的抗震杆件,能够大幅提高既有建筑的抗震性能,解决抗震承载力不足问题。

[0004] 本发明的技术方案如下:

[0005] 一种既有建筑预制圆孔板后增销键暗梁抗震加固方法,包括原预制圆孔板以及原砌筑墙体,所述原预制圆孔板上设置有多个板孔,在所述原预制圆孔板至少一个板孔端部的原砌筑墙体上、顺原板孔长度方向设置有水平钻孔,所述原砌筑墙体上的水平钻孔与原预制圆孔板上对应的板孔水平贯通为一体,所述水平钻孔和板孔内穿设有钢筋或钢绞线,水平钻孔和板孔内灌注有聚合物砂浆,所述水平钻孔内的钢筋或钢绞线与灌注的聚合物砂浆形成楼板后增销键,而原预制圆孔板板孔内的钢筋或钢绞线与灌注的聚合物砂浆形成楼板后增暗梁,所述方法采用如下步骤:

[0006] 步骤一:通过对既有建筑进行鉴定,检测出原预制圆孔板板孔位置,并在原砌筑墙体上进行标记,经设计确定需水平钻孔的孔径位置、钢筋或钢绞线的规格直径、及内部需灌注的聚合物砂浆强度;

[0007] 步骤二:根据施工图纸确定的水平钻孔距离,进而选择钻孔设备准备进行水平钻孔,搭设脚手架并且搭设施工平台;

[0008] 步骤三:在施工平台上固定钻孔设备,由下至上逐层对原砌筑墙体进行水平钻孔施工作业,水平钻孔完毕后检测水平钻孔是否与原预制圆孔板板孔直径相符,若相符后继续钻孔穿透两块原预制圆孔板间原砌筑墙体内墙上的原灌缝混凝土,钻孔完毕将孔清理干净并在水平钻孔和板孔内穿入钢筋或钢绞线;

[0009] 步骤四:将钢筋或钢绞线架立居中,更换高压注浆设备并准备灌注聚合物砂浆;

[0010] 步骤五:将水平钻孔和板孔贯通后的孔洞两端封口,采用注浆设备在水平钻孔和板孔内灌注聚合物砂浆,水平灌注聚合物砂浆时应注意不要漏浆,灌注聚合物砂浆完毕后将注浆口封堵,并在水平钻孔外侧即贯通后的孔洞两端安装锚固螺栓将钢筋或钢绞线固定;

[0011] 步骤六:对施工加固后的结构进行验收。

[0012] 进一步地,所述原预制圆孔板内设置的楼板后增暗梁为两个,且其对应的楼板后增销键也为两个。

[0013] 进一步地,所述原预制圆孔板内设置的两个楼板后增暗梁沿原预制圆孔板水平横向对称设置。

[0014] 进一步地,所述钢筋或钢绞线位于水平钻孔和板孔正中位置。

[0015] 进一步地,所述钢筋之间的连接采用搭接或焊接。

[0016] 进一步地,所述原砌筑墙体上水平钻孔的直径与原预制圆孔板上的板孔直径相同。

[0017] 其中,聚合物砂浆采用高压注浆泵注入,需孔内饱满,聚合物砂浆强度根据设计选取。楼板后增销键是注聚合物砂浆后形成的钢筋混凝土构件,属于构造杆件,钢筋或钢绞线型号及所需聚合物砂浆强度以楼板后增暗梁设计确定值为准。楼板后增暗梁是注聚合物砂浆后形成的钢筋混凝土受力杆件,配筋根据设计确定。

[0018] 有益效果:

[0019] 本发明的楼板后增销键提高了板之间的连接性能,弥补了预制圆孔板搁置长度不足和相互间缺少有效拉结的不足;在板中部形成楼板后增暗梁的杆件,提高了预制圆孔板的承载力。同时,本发明充分整合了近年来多行业先进单项技术,各单项技术成熟,施工速度快、投资少,本发明不入户实现对砌体抗震性能较大提高而且,施工简单,造价低。本发明应用范围广泛适用于所有既有建筑预制圆孔板楼盖、屋盖,具有较高的经济效益和社会效益。

附图说明

[0020] 图1为本发明布置平面图;

[0021] 图2为图1的E-E剖视图;

[0022] 图3为图1的F-F剖视图;

[0023] 图4为图2的A处放大图;

[0024] 图5为图3的B处放大图;

[0025] 图6为图3的C处放大图;

[0026] 图7为图3的D处放大图。

[0027] 图中,1、楼板后增销键;2、楼板后增暗梁;3、原砌筑墙体;4、钢筋或钢绞线;5、聚合物砂浆;6、原预制圆孔板;7、锚固螺栓;8、原灌缝混凝土。

具体实施方式

[0028] 本发明的一种既有建筑预制圆孔板后增销键暗梁抗震加固方法,参见图1至7所示,包括原预制圆孔板6以及原砌筑墙体3,所述原预制圆孔板6上设置有多个板孔,在每块

所述原预制圆孔板 6 两个板孔端部的原砌筑墙体 3 上、顺原板孔长度方向设置有水平钻孔，所述原砌筑墙体 3 上的水平钻孔与原预制圆孔板 6 上对应的板孔水平贯通为一体，所述水平钻孔和板孔内穿设有钢筋或钢绞线 4，钢筋或钢绞线 4 位于水平钻孔和板孔正中位置，若采用钢筋，钢筋之间的连接采用搭接或焊接，水平钻孔和板孔内灌注有聚合物砂浆 5，所述水平钻孔内的钢筋或钢绞线 4 与灌注的聚合物砂浆 5 形成楼板后增销键 1，而原预制圆孔板 6 板孔内的钢筋或钢绞线 4 与灌注的聚合物砂浆 5 形成楼板后增暗梁 2，其中，每块原预制圆孔板 6 内设置的楼板后增暗梁 2 为两个，且其端部对应的楼板后增销键 1 也为两个，且沿原预制圆孔板 6 水平横向对称设置。

[0029] 抗震加固方法具体采用如下步骤：

[0030] 步骤一：通过对既有建筑进行鉴定，检测出原预制圆孔板 6 板孔位置，并在原砌筑墙体 3 上进行标记，经设计确定需水平钻孔的孔径位置、钢筋或钢绞线 4 的规格直径、及内部需灌注的聚合物砂浆 5 强度；

[0031] 步骤二：根据施工图纸确定的水平钻孔距离，进而选择钻孔设备准备进行水平钻孔，搭设脚手架并且搭设施工平台；

[0032] 步骤三：在施工平台上固定钻孔设备，由下至上逐层对原砌筑墙体 3 进行水平钻孔施工作业，水平钻孔完毕后检测水平钻孔是否与原预制圆孔板 6 板孔直径相符，若相符后继续钻孔穿透两块原预制圆孔板 6 间原砌筑墙体 3 内墙上的原灌缝混凝土 8，钻孔完毕将孔清理干净并在水平钻孔和板孔内穿入钢筋或钢绞线 4；

[0033] 步骤四：将钢筋或钢绞线 4 架立居中，更换高压注浆设备并准备灌注聚合物砂浆 5；

[0034] 步骤五：将水平钻孔和板孔贯通后的孔洞两端封口，采用注浆设备在水平钻孔和板孔内灌注聚合物砂浆 5，水平灌注聚合物砂浆 5 时应注意不要漏浆，灌注聚合物砂浆 5 完毕后将注浆口封堵，并在水平钻孔外侧即贯通后的孔洞两端安装锚固螺栓 7 将钢筋或钢绞线 4 固定；

[0035] 步骤六：对施工加固后的结构进行验收。

[0036] 以上是本发明的一典型实施方式，本发明的具体实施不限于此。

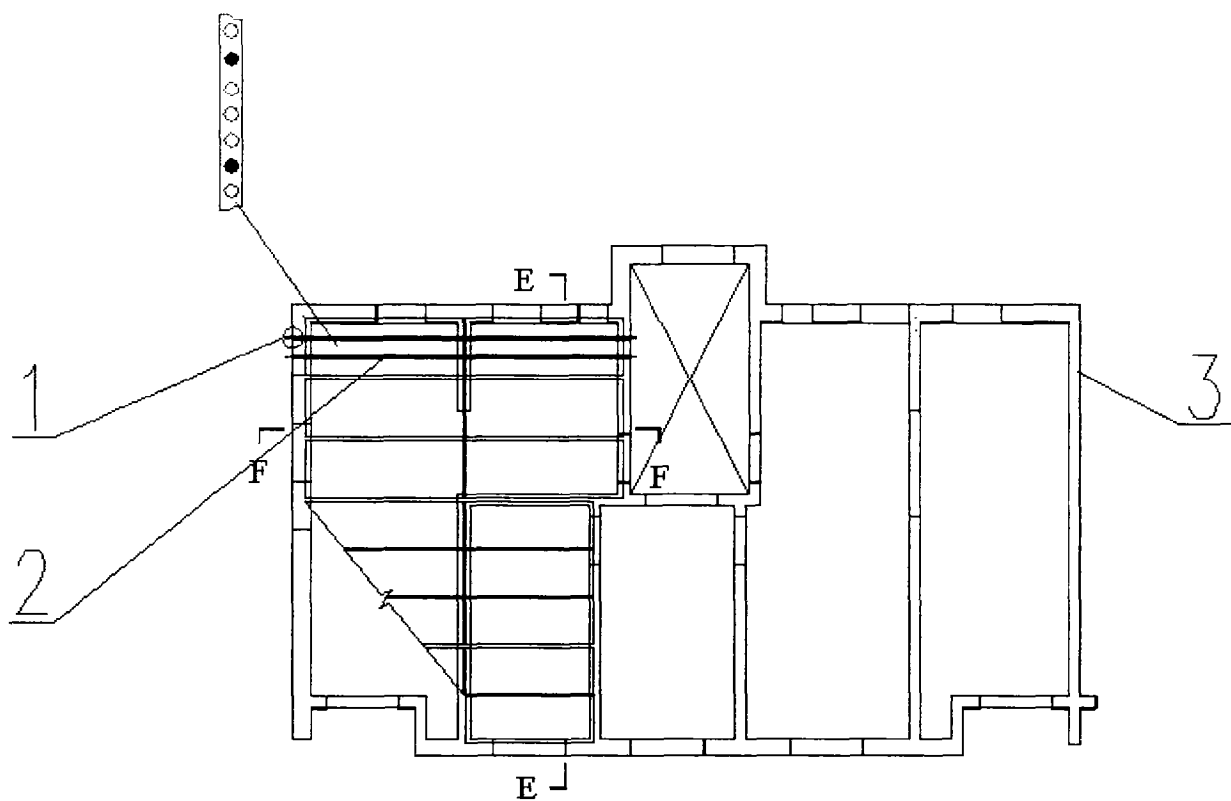


图 1

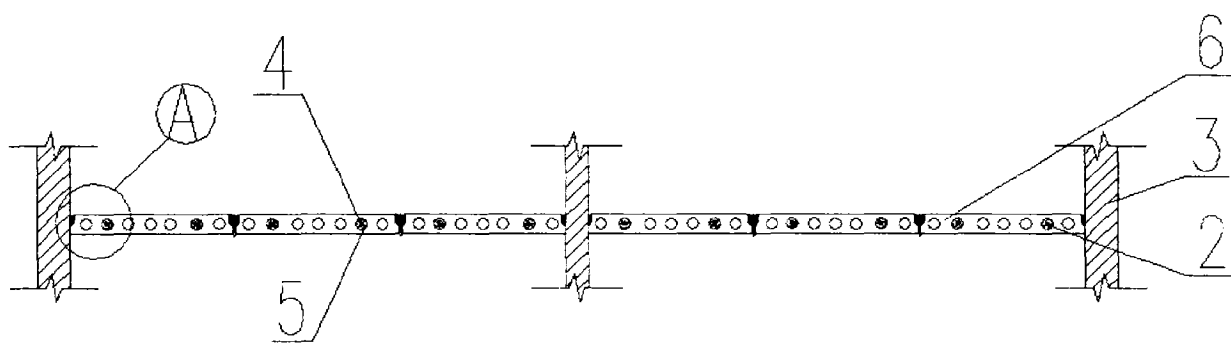


图 2

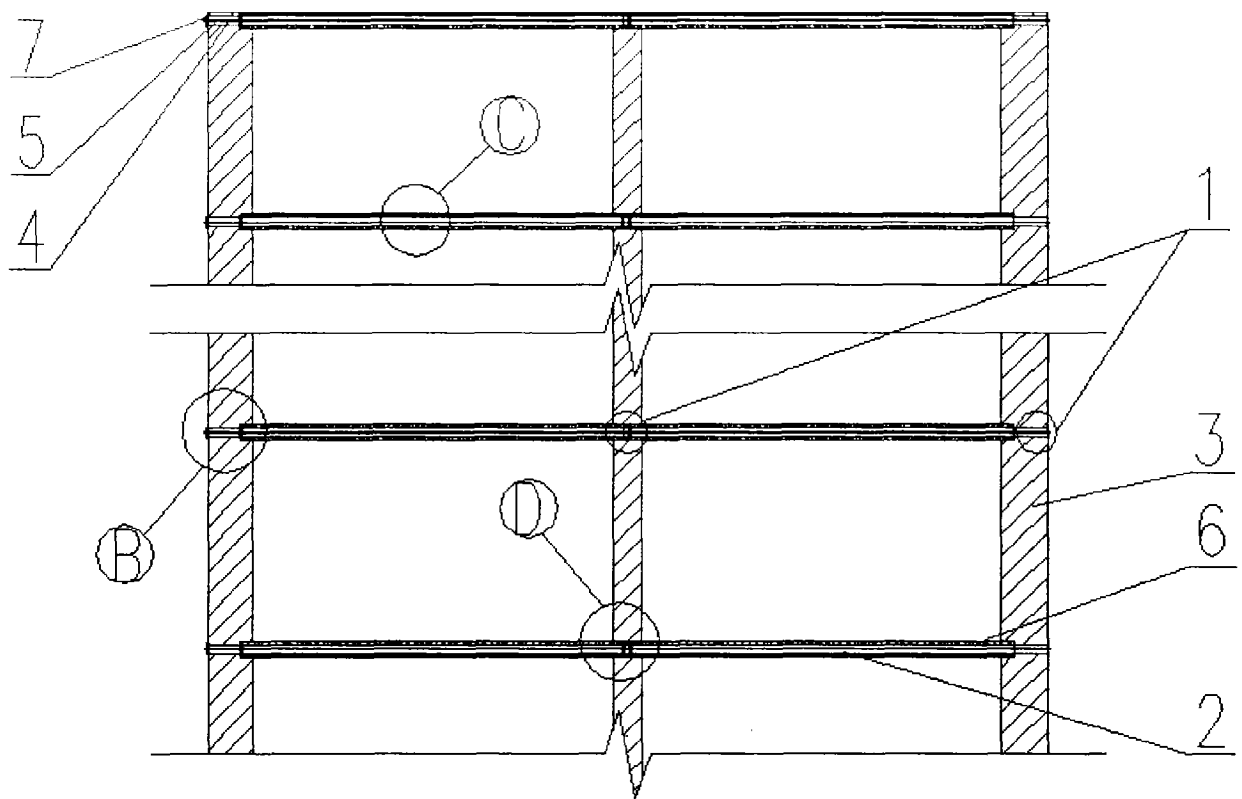


图 3

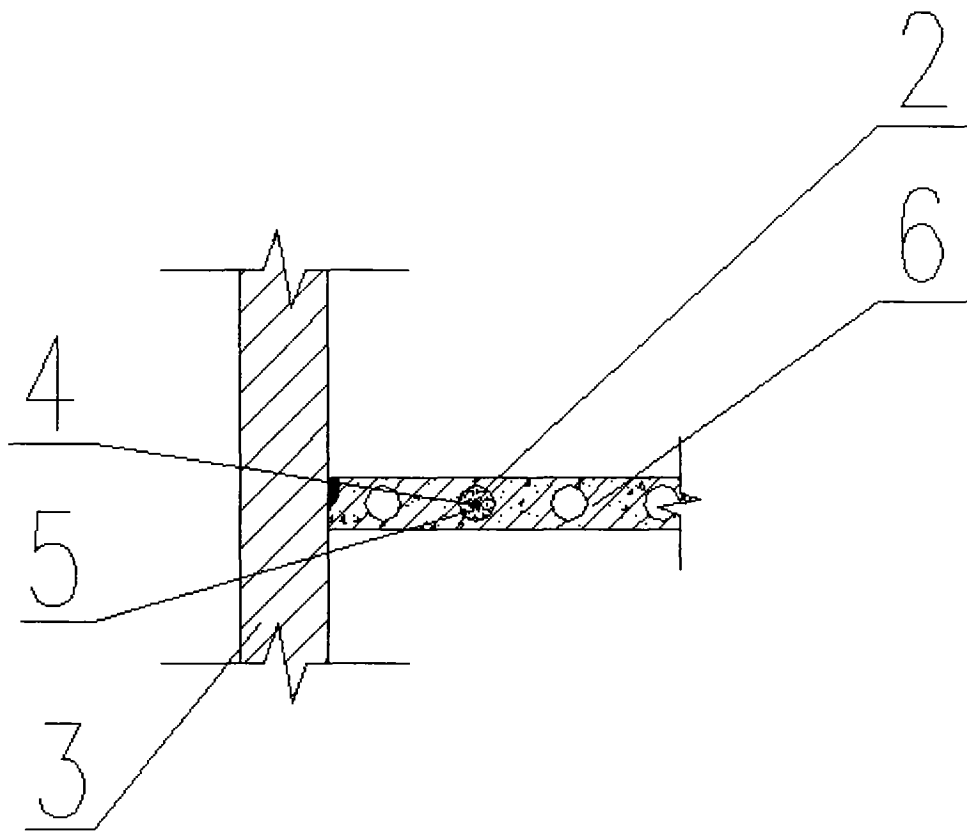


图 4

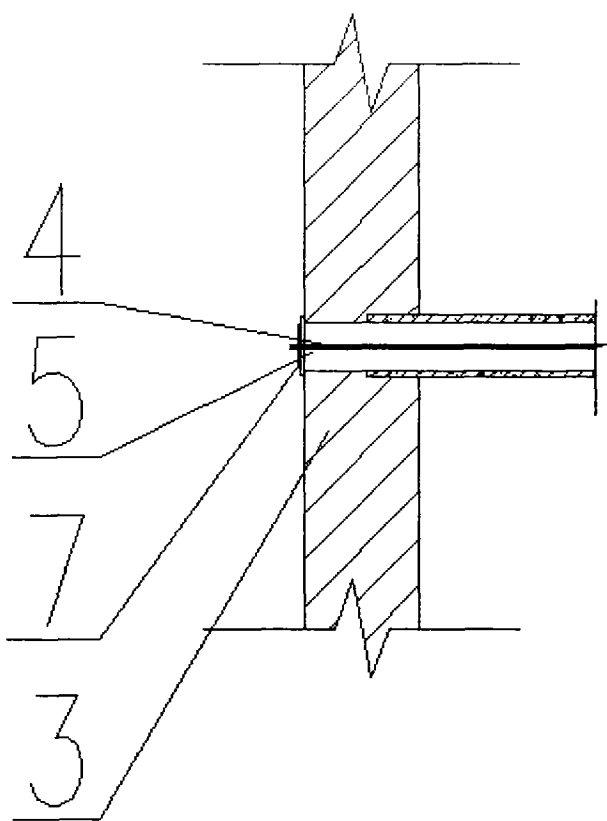


图 5

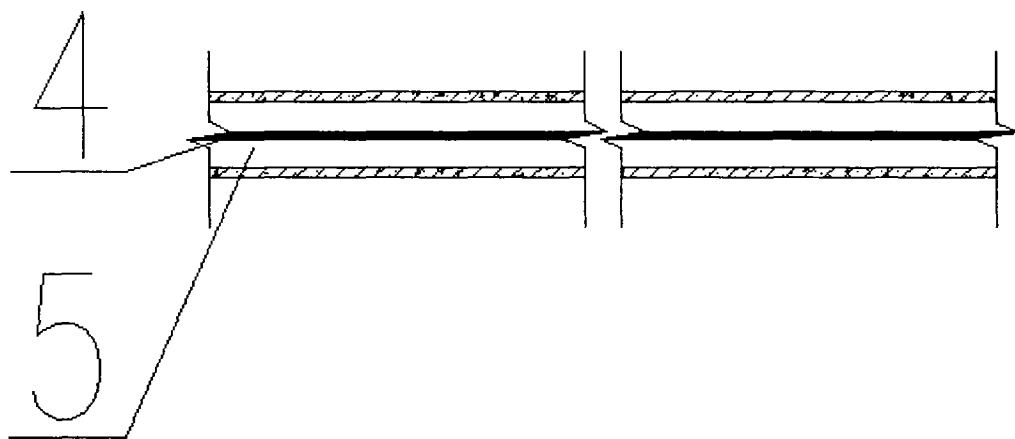


图 6

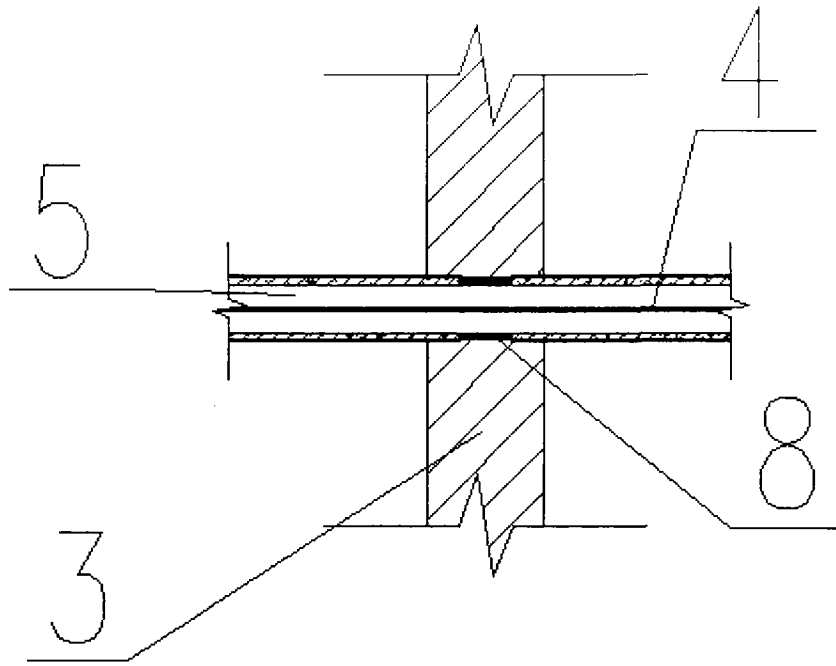


图 7