



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109797846 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 17

(21) 申请号 201910009250.4

E04B 1/41 (2006.01)

(22) 申请日 2019.01.04

E04B 1/22 (2006.01)

E04B 1/21 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109797846 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2019.05.24

CN 103243814 A, 2013.08.14

CN 106436729 A, 2017.02.22

(73) 专利权人 国住人居工程顾问有限公司

CN 108222291 A, 2018.06.29

CN 108951952 A, 2018.12.07

地址 100044 北京市西城区车公庄大街19号

CN 207211366 U, 2018.04.10

CN 209703682 U, 2019.11.29

(72) 发明人 娄霓 徐福泉 张兰英 蔡玉龙
易国辉 刘长松

张应杰;赵艺蒙;徐岩.预制预应力混凝土拼装结构施工技术研究.建筑技术.2020,(第08期),全文.

(74) 专利代理机构 北京恒律知识产权代理有限公司 11416

专利代理师 庞立岩 顾珊

审查员 朱利君

(51) Int. Cl.

E04B 1/00 (2006.01)

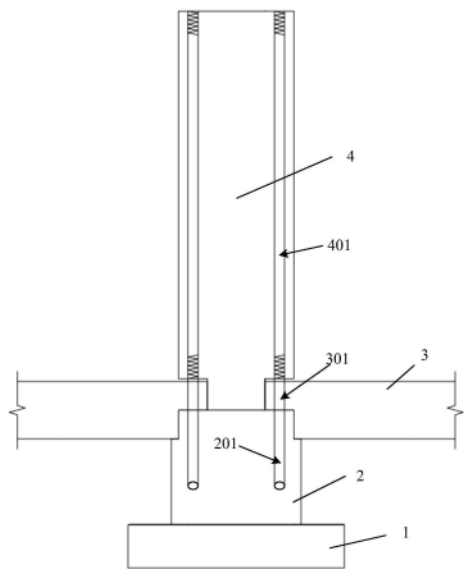
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

一种用于预应力张拉施工的建筑体系及其施工方法

(57) 摘要

本发明提供一种用于预应力张拉施工的建筑体系包括基础、墙/柱和梁,其中,基础包括底座、局部墙/柱和基础梁,基础梁具有第一孔洞,局部墙/柱具有第二孔洞,墙/柱开设纵向贯通的第三孔洞,墙/柱搭建在所述基础梁上时,所述第三孔洞与所述第一孔洞对齐,所述墙/柱端部的上侧设置呈阶梯型的第二企口,梁的端头设置呈阶梯型的第二榫头,第二榫头开设竖向贯通的第四孔洞,当所述墙/柱搭建在所述所述基础上、所述梁搭建在所述墙/柱上时,通过预紧筋对局部墙/柱、基础梁、墙/柱和梁施加预紧力.本发明可模块化施工,标准化程度高,施工速度快,整个施工可以实现完全干法,减少模板的使用,减少施工人员。



1. 一种用于预应力张拉施工的建筑体系,其特征在于,所述建筑体系包括基础、墙/柱和梁,其中,

所述基础包括底座、局部墙/柱和基础梁,所述局部墙/柱两侧向下凹陷形成凹陷部,所述基础梁的两端向内凹陷,使基础梁两端形成凸台,所述凸台竖向开设贯穿所述凸台的第一孔洞,所述局部墙/柱竖向开设第二孔洞;

所述基础梁搭建在所述局部墙/柱上时,所述凹陷部的上侧面支撑所述基础梁的底面;

所述局部墙/柱的上表面支撑所述凸台的底面,并且所述第一孔洞与所述第二孔洞对齐;所述墙/柱开设纵向贯通的第三孔洞,所述墙/柱搭建在所述基础梁上时,所述第三孔洞与所述第一孔洞对齐;

所述墙/柱包括第一墙/柱体和第二墙/柱体,第一墙/柱体的端部和/或中部开有企口,所述第二墙/柱的端部设有榫头,使所述第一墙/柱体与所述第二墙/柱体相交时,所述企口与所述榫头榫卯连接;

所述第一墙/柱体的第三孔洞对应企口的位置竖向贯通开设,所述第二墙/柱体的第三孔洞对应所述榫头位置竖向贯通开设,当所述第一墙/柱体与所述第二墙/柱体相交时,所述第一墙/柱体的第三孔洞与所述第二墙/柱体的第三孔洞对齐;

所述墙/柱端部的上侧设置呈阶梯型的第二企口,所述墙/柱的第三孔洞在所述第二企口的支撑面的位置竖向贯通;

所述梁的端头设置呈阶梯型的第二榫头,所述梁的端头在第二榫头的支撑面的位置开设竖向贯通的第四孔洞,所述梁的第二榫头搭建在所述墙/柱的第二企口上,所述第二榫头的支撑面与所述第二企口的支撑面抵接,使所述第三孔洞与所述第四孔洞对齐;

当所述墙/柱搭建在所述基础上、所述梁搭建在所述墙/柱上时,通过预紧筋穿过所述第一孔洞、第二孔洞、第三孔洞和第四孔洞,对所述局部墙/柱、基础梁、墙/柱和梁施加预紧力;

所述建筑体系还包括楼板,所述楼板开设纵向贯通的第五孔洞;

梁的第二榫头搭建在墙/柱的第二企口上,所述楼板覆盖所述墙/柱与所述梁拼接后的上表面,所述第五孔洞与第四孔洞对齐;

所述梁的第二榫头搭建在所述墙/柱的第二企口上时,所述墙/柱的上表面与所述梁的上表面齐平。

2. 根据权利要求1所述的建筑体系,其特征在于,所述基础梁上侧设有凸出部,所述墙/柱下侧位于所述第三孔洞的位置开有凹槽,所述第一孔洞贯穿所述凸出部,当所述墙/柱搭建在所述基础梁上时,所述凸出部嵌入到所述凹槽内,所述第三孔洞与所述第一孔洞对齐。

3. 根据权利要求1所述的建筑体系,其特征在于,所述墙/柱、底座、局部墙/柱和基础梁在工厂预制,所述底座与局部墙/柱一体成型。

4. 根据权利要求1所述的建筑体系,其特征在于,所述第一孔洞和/或所述第二孔洞和/或第三孔洞和/或第四孔洞内预埋套管。

5. 根据权利要求1所述的建筑体系,其特征在于,所述第一墙/柱体与所述第二墙/柱拼接成“T”型墙/柱,或者拼接成“一”字型墙/柱,或者拼接成“L”型墙/柱。

6. 一种用于预应力张拉施工的建筑体系的施工方法,其特征在于,所述方法包括:

(1) 预制构件

包括预制基础、墙/柱和梁,所述基础包括底座、局部墙/柱和基础梁,所述局部墙/柱两侧向下凹陷形成凹陷部,所述基础梁的两端向内凹陷,使基础梁两端形成凸台,所述凸台竖向开设贯穿所述凸台的第一孔洞,所述局部墙/柱竖向开设第二孔洞,所述第二孔洞沿局部墙/柱的侧面穿出;

所述墙/柱开设纵向贯通的第三孔洞,所述墙/柱搭建在所述基础梁上时,所述第三孔洞与所述第一孔洞对齐;

所述墙/柱包括第一墙/柱体和第二墙/柱体,第一墙/柱体的端部和/或中部开有企口,所述第二墙/柱的端部设有榫头,使所述第一墙/柱体与所述第二墙/柱体相交时,所述企口与所述榫头榫卯连接;

所述第一墙/柱体的第三孔洞对应企口的位置竖向贯通开设,所述第二墙/柱体的第三孔洞对应所述榫头位置竖向贯通开设,

所述墙/柱端部的上侧设置呈阶梯型的第二企口,所述墙/柱的第三孔洞在所述第二企口的支撑面的位置竖向贯通;

所述梁的端头设置呈阶梯型的第二榫头,所述梁的端头在第二榫头的支撑面的位置开设竖向贯通的第四孔洞;

(2) 搭建基础梁与墙/柱

固定局部墙/柱,将基础梁搭建在所述局部墙/柱上,所述凹陷部的上侧面支撑所述基础梁的底面,所述局部墙/柱的上表面支撑所述凸台的底面,且所述第一孔洞与所述第二孔洞对齐;将所述墙/柱搭建在所述基础梁上,使所述第三孔洞与所述第一孔洞对齐;

(3) 搭建梁与墙/柱

将墙/柱搭建在基础梁上后,固定墙/柱,所述梁的第二榫头搭建在所述墙/柱的第二企口上,使第三孔洞与第四孔洞对齐;

(4) 施加预紧力

在所述第一孔洞、第二孔洞、第三孔洞和第四孔洞内穿设预紧筋,张拉预紧筋并在第一孔洞、第二孔洞、第三孔洞和第四孔洞内灌注浆料。

一种用于预应力张拉施工的建筑体系及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程技术领域,特别涉及一种用于预应力张拉施工的建筑体系及其施工方法。

背景技术

[0002] 现有技术中混凝土基础结构较为简单,例如专利申请201610455877.9公开了一种装配式建筑预制基础,包括凸形预制基础,凸形预制基础为混凝土基础,内部设有若干根纵筋,纵筋伸出凸形预制基础的两端并通过套筒与相邻凸形预制基础的纵筋连接;凸形预制基础内固定有若干根竖直向上的连接筋,该连接筋伸出凸形预制基础上部并通过套筒与外墙连接。

[0003] 又例如专利申请201210026247.1公开了一种装配式建筑U型槽基础,包括在地基上挖凿成型、用于插入装配式墙板的空腔槽,空腔槽的外周挖设有U型槽,在U型槽内靠近U型槽底面处安装设置有底部钢筋或钢筋网、靠近U型槽的侧壁处间隔布置侧向钢筋及竖向钢筋,U型槽底部、空腔槽底部、U型槽侧壁以及空腔槽侧壁处均固定有用于将U型槽支设成形状呈U型的中空槽的支撑模板,空腔槽的底面上固定有后置锚钩垫块,后置锚钩垫块上固定有用于连接墙板的柱形钢制构件,地基内U型槽、墙板与空腔槽的槽壁间均浇筑有混凝土。

[0004] 又例如专利申请2017109734230.1采用了一种装配式墙体结构,包括板体和用于连接板体的管体,所述管体的外壁沿其径向朝向管体轴线方向凹陷形成有导向槽,所述导向槽沿管体长度方向上下贯通,所述板体两侧设有与管体形状相适应的凹槽。又例如专利申请201810697277.2公开的装配式墙体结构,依次通过外墙体层、前承重层、后承重层和内装饰层进行拼接。

[0005] 现有技术中的基础结构与墙/柱的连接通过套筒连接或者通过U型槽连接,并由预埋钢筋进行绑扎浇筑,墙/柱与梁的拼接直接绑扎浇筑。现有技术的现有技术中的基础与墙/柱直接拼接,墙/柱与梁直接绑扎浇筑存在诸多缺陷。因此,为了解决上述技术问题,需要一种用于预应力张拉施工的建筑体系及其施工方法。

发明内容

[0006] 本发明的一个方面在于提供一种用于预应力张拉施工的建筑体系,所述建筑体系包括基础、墙/柱和梁,其中,

[0007] 所述基础包括底座、局部墙/柱和基础梁,所述局部墙/柱两侧向下凹陷形成凹陷部,所述基础梁的两端向内凹陷,使基础梁两端形成凸台,所述凸台竖向开设贯穿所述凸台的第一孔洞,所述局部墙/柱竖向开设第二孔洞,所述第二孔洞沿局部墙/柱的侧面穿出;

[0008] 所述基础梁搭建在所述局部墙/柱上时,所述凹陷部的上侧面支撑所述基础梁的底面;所述局部墙/柱的上表面支撑所述凸台的底面,并且所述第一孔洞与所述第二孔洞对齐;

[0009] 所述墙/柱开设纵向贯通的第三孔洞,所述墙/柱搭建在所述基础梁上时,所述第

三孔洞与所述第一孔洞对齐,

[0010] 所述墙/柱包括第一墙/柱体和第二墙/柱体,第一墙/柱体的端部和/或中部开有企口,所述第二墙/柱体的端部设有榫头,使所述第一墙/柱体与所述第二墙/柱体相交时,所述企口与所述榫头榫卯连接;

[0011] 所述第一墙/柱体的第三孔洞对应企口的位置竖向贯通开设,所述第二墙/柱体的第三孔洞对应所述榫头位置竖向贯通开设,当所述第一墙/柱体与所述第二墙/柱体相交时,所述第一墙/柱体的第三孔洞与所述第二墙/柱体的第三孔洞对齐;

[0012] 所述墙/柱端部的上侧设置呈阶梯型的第二企口,所述墙/柱的第三孔洞在所述第二企口的支撑面的位置竖向贯通;

[0013] 所述梁的端头设置呈阶梯型的第二榫头,所述梁的端头在第二榫头的支撑面的位置开设竖向贯通的第四孔洞,所述梁的第二榫头搭建在所述墙/柱的第二企口上,所述第二榫头的支撑面与所述第二企口的支撑面抵接,使所述第三孔洞与所述第四孔洞对齐;

[0014] 当所述墙/柱搭建在所述基础上、所述梁搭建在所述墙/柱上时,通过预紧筋穿过所述第一孔洞、第二孔洞、第三孔洞和第四孔洞,对所述局部墙/柱、基础梁、墙/柱和梁施加预紧力。

[0015] 优选地,所述建筑体系还包括楼板,所述楼板开设纵向贯穿的第五孔洞。

[0016] 优选地,梁的第二榫头搭建在墙/柱的第二企口上,所述楼板覆盖所述墙/柱与所述梁拼接后的上表面,所述第五孔洞与第四孔洞对齐。

[0017] 优选地,所述基础梁上侧设有凸出部,所述墙/柱下侧位于所述第三孔洞的位置开有凹槽,所述第一孔洞贯穿所述凸出部,当所述墙/柱搭建在所述基础梁上时,所述凸出部嵌入到所述凹槽内,所述第三孔洞与所述第一孔洞对齐。

[0018] 优选地,所述梁的第二榫头搭建在所述墙/柱的第二企口上时,所述墙/柱的上表面与所述梁的上表面齐平。

[0019] 优选地,所述墙/柱、底座、局部墙/柱和基础梁在工厂预制,所述底座与局部墙/柱一体成型。

[0020] 优选地,所述第一孔洞和/或所述第二孔洞和/或第三孔洞和/或第四孔洞内预埋套管。

[0021] 优选地,所述预埋套管为波纹金属套管。

[0022] 优选地,所述第一墙/柱体与所述第二墙/柱拼接成“T”型墙/柱,或者拼接成“一”字型墙/柱,或者拼接成“L”型墙/柱。

[0023] 本发明的另一个方面在于提供一种用于预应力张拉施工的建筑体系的施工方法,所述方法包括:

[0024] (1) 预制构件

[0025] 包括预制基础、墙/柱和梁,所述基础包括底座、局部墙/柱和基础梁,所述局部墙/柱两侧向下凹陷形成凹陷部,所述基础梁的两端向内凹陷,使基础梁两端形成凸台,所述凸台竖向开设贯穿所述凸台的第一孔洞,所述局部墙/柱竖向开设第二孔洞,所述第二孔洞沿局部墙/柱的侧面穿出;

[0026] 所述墙/柱开设纵向贯通的第三孔洞,所述墙/柱搭建在所述基础梁上时,所述第三孔洞与所述第一孔洞对齐,

[0027] 所述墙/柱包括第一墙/柱体和第二墙/柱体,第一墙/柱体的端部和/或中部开有企口,所述第二墙/柱体的端部设有榫头,使所述第一墙/柱体与所述第二墙/柱体相交时,所述企口与所述榫头榫卯连接;

[0028] 所述第一墙/柱体的第三孔洞对应企口的位置竖向贯通开设,所述第二墙/柱体的第三孔洞对应所述榫头位置竖向贯通开设,

[0029] 所述墙/柱端部的上侧设置呈阶梯型的第二企口,所述墙/柱的第三孔洞在所述第二企口的支撑面的位置竖向贯通;

[0030] 所述梁的端头设置呈阶梯型的第二榫头,所述梁的端头在第二榫头的支撑面的位置开设竖向贯通的第四孔洞;

[0031] (2) 搭建基础梁与墙/柱

[0032] 固定局部墙/柱,将基础梁搭建在所述局部墙/柱上,所述凹陷部的上侧面支撑所述基础梁的底面,所述局部墙/柱的上表面支撑所述凸台的底面,且所述第一孔洞与所述第二孔洞对齐;将所述墙/柱搭建在所述基础梁上,使所述第三孔洞与所述第一孔洞对齐;

[0033] (3) 搭建梁与墙/柱

[0034] 将墙/柱搭建在基础梁上后,固定墙/柱,所述梁的第二榫头搭建在所述墙/柱的第二企口上,使第三孔洞与第四孔洞对齐;

[0035] (4) 施加预紧力

[0036] 在所述第一孔洞、第二孔洞、第三孔洞和第四孔洞内穿设预紧筋,张拉预紧筋并在第一孔洞、第二孔洞、第三孔洞和第四孔洞内灌注浆料。

[0037] 本发明提供的一种用于预应力张拉施工的建筑体系及其施工方法,可模块化施工,标准化程度高,施工速度快,整个施工可以实现完全干法,减少模板的使用,减少施工人员。

[0038] 应当理解,前述大体的描述和后续详尽的描述均为示例性说明和解释,并不应当用作对本发明所要求保护内容的限制。

附图说明

[0039] 参考随附的附图,本发明更多的目的、功能和优点将通过本发明实施方式的如下描述得以阐明,其中:

[0040] 图1示意性示出了本发明建筑体系的墙/柱与基础连接的示意图。

[0041] 图2示出了本发明建筑体系的墙/柱与梁连接的示意图。

[0042] 图3示出了本发明建筑体系的局部墙/柱与基础梁的分解示意图。

[0043] 图4示出了本发明建筑体系基础的侧视图。

[0044] 图5示出了本发明建筑体系基础的俯视图。

[0045] 图6示出了本发明建筑体系一个实施例中的墙/柱与基础梁连接示意图。

[0046] 图7示出了本发明建筑体系一个实施例中墙/柱的分解示意图。

[0047] 图8示出了本发明建筑体系一个实施例中墙/柱的榫卯连接示意图。

[0048] 图9示出了本发明建筑体系另一个实施例中墙/柱的榫卯连接示意图。

[0049] 图10示出了本发明建筑体系再一个实施例中墙/柱的榫卯连接示意图。

[0050] 图11示出了本发明建筑体系的墙/柱与梁分解的示意图。

具体实施方式

[0051] 通过参考示范性实施例,本发明的目的和功能以及用于实现这些目的和功能的方法将得以阐明。然而,本发明并不受限于以下所公开的示范性实施例;可以通过不同形式来对其加以实现。说明书的实质仅仅是帮助相关领域技术人员综合理解本发明的具体细节。

[0052] 在下文中,将参考附图描述本发明的实施例,相关技术术语应当是本领域技术人员所熟知的。在附图中,相同的附图标记代表相同或类似的部件,或者相同或类似的步骤,除非另有说明。

[0053] 为了解决现有技术中建筑体系在施工过程中需要搭建模板,预构件标准化要求高,建筑抗震性能差的问题,本发明提出一种用于预应力张拉施工的建筑体系及其施工方法。如图1所示本发明建筑体系的墙/柱与基础连接的示意图,如图2所示本发明建筑体系的墙/柱与梁连接的示意图,根据本发明的实施例,一种用于预应力张拉施工的建筑体系包括基础、墙/柱4、梁5和楼板6。

[0054] 基础包括底座1、局部墙/柱2和基础梁3,基础梁3搭建在相邻的基础墙/柱上,基础梁3具有第一孔洞301,局部墙/柱2具有第二孔洞201,墙/柱4开设纵向贯通的第三孔洞401,墙/柱4搭建在基础梁3上时,第三孔洞401与第一孔洞301对齐。基础梁3搭建在局部墙/柱2上时,第一孔洞301与第二孔洞201对齐。

[0055] 如图2所示,墙/柱4端部的上侧设置呈阶梯型的第二企口,梁5的端头设置呈阶梯型的第二榫头,第二榫头开设竖向贯通的第四孔洞501,楼板6开设纵向贯穿的第五孔洞601,当梁5搭建在墙/柱4上,楼板6盖在梁5上时,通过预紧筋穿过第一孔洞301、第二孔洞201、第三孔洞401、第四孔洞501和第五孔洞601,对局部墙/柱2、基础梁3、墙/柱4、梁5和楼板6施加预紧力。

[0056] 下面的实施例对本发明提供的一种用于用于预应力张拉施工的建筑体系的各个构件进行详细阐释。如图3所示本发明建筑体系的局部墙/柱与基础梁的分解示意图,基础包括底座、局部墙/柱和基础梁3。根据本发明,本实施例中墙/柱4、底座、局部墙/柱2和基础梁3在工厂预制,底座1与局部墙/柱2一体成型。局部墙/柱2两侧向下凹陷形成凹陷部202,基础梁3的两端向内凹陷,使基础梁两端形成凸台302,凸台302竖向开设贯穿凸台302的第一孔洞301,局部墙/柱2竖向开设的第二孔洞201,第二孔洞201沿局部墙/柱的侧面穿出。具体地,如图4所示本发明建筑体系基础的侧视图,局部墙/柱2的第二孔洞201从局部墙柱的顶部的竖向洞口205穿入,延伸至局部墙/柱2内部,由局部墙/柱2的侧面的横向洞口206穿出。

[0057] 基础梁3搭建在局部墙/柱2上时,凹陷部202的上侧面203支撑基础梁3的底面303;局部墙/柱2的上表面204支撑凸台302的底面304,并且第一孔洞301与第二孔洞201对齐,具体来说,第一孔洞301与第二孔洞的竖向洞口205对齐。施工过程中,通过预紧筋穿过第一孔洞301和第二孔洞201对基础梁3和局部墙/柱2施加预紧力。

[0058] 如图5所示本发明建筑体系基础的俯视图,本实施例中,基础呈“L”型结构,在一些实施例中,本发明提供的用于预应力张拉施工建筑系统的础可以是“一”字型或者“T”型结构。

[0059] 本发明墙/柱4在工厂预制,墙/柱4开设纵向贯通的第三孔洞401,墙/柱4搭建在基础梁3上时,第三孔洞401与第一孔洞301对齐,通过预紧筋穿过第三孔洞401、第一孔洞301

和第二孔洞201对墙/柱4、基础梁3和局部墙/柱2施加预紧力。根据本发明,第三孔洞401和/或第一孔洞301和/或第二孔洞201内预埋套管。预埋套管为波纹金属套管,预紧筋为预应力钢筋或钢绞线。

[0060] 在一些实施例中,墙/柱4与基础梁3的连接通过通过阶梯型嵌合的方式进行拼接,如图6所示本发明建筑体系一个实施例中的墙/柱与基础梁连接示意图,基础梁3上侧设有凸出部305,墙/柱4下侧位于第三孔洞401的位置开有凹槽402,第一孔洞301贯穿凸出部305,当墙/柱4搭建在基础梁3上时,凸出部305嵌入到凹槽402内,第三孔洞401与第一孔洞301对齐。通过凸出部305与凹槽402进行拼接,能够准确地对第一孔洞301与第三孔洞401进行对齐,减少施工过程的校准。在另一些实施例中,墙/柱4与基础梁3直接通过企口连接的方式进行拼接。

[0061] 根据本发明的实施例,墙/柱结构包括第一墙/柱体和第二墙/柱体,第一墙/柱体的端部和/或中部开有企口,第二墙/柱体的端部设有榫头,使第一墙/柱体与第二墙/柱体相交时,企口与所述榫头榫卯连接。

[0062] 第一墙/柱体的第三孔洞对应企口的位置竖向贯通开设,第二墙/柱体的第三孔洞对应榫头位置竖向贯通开设,当第一墙/柱体与第二墙/柱体相交时,第一墙/柱体的第三孔洞与第二墙/柱体的第三孔洞对齐。

[0063] 本实施例中,以第一墙/柱体的中部开有企口为例,如图7所示本发明建筑体系一个实施例中墙/柱的分解示意图,本实施例中第一墙/柱体403的中部开有企口4031,第一墙/柱体403与第二墙/柱体404相交,拼接成“T”型墙/柱结构。

[0064] 墙/柱4包括第一墙/柱体403和第二墙/柱体404,第一墙/柱体403和第二墙/柱体404均在工厂预制,第一墙/柱体403或第二墙/柱体404为“一”字形。第一墙/柱体403的中部开有企口4031,第二墙/柱体404的端部设有榫头4041,使第一墙/柱体403与第二墙/柱体404相交时,企口4031与榫头4041榫卯连接。

[0065] 根据本发明的实施例,第一墙/柱体403的第三孔洞401对应企口4031的位置竖向贯通,第二墙/柱体404的第三孔洞401对应榫头位置竖向贯通。当第一墙/柱体403与第二墙/柱体404相交时,第一墙/柱体403的第三孔洞401与第二墙/柱体404的第三孔洞401对齐,拼接成墙/柱4的完整的第三孔洞401,通过预紧筋穿过第一墙/柱体403的第三孔洞401与第二墙/柱体404的第三孔洞401对第一墙/柱体403和第二墙/柱体404施加预紧力。

[0066] 本发明发明通过榫头和企口的方式对墙/柱体进行拼接形成完整的墙/柱结构,在榫头和企口的位置预埋套管对相互拼接的墙/柱体施加预紧力,有效地增加了墙/柱结构的抗震性能,根据要求可以实现6至8级抗震。而且本发明的墙/柱结构,在施工过程中能够大大减少模板的使用,降低对模板的要求。

[0067] 图9示出了本发明建筑体系另一个实施例中墙/柱的榫卯连接示意图,第一墙/柱体的端部开有企口,第二墙/柱体的端部设有榫头,使第一墙/柱体与第二墙/柱体相交时,企口与榫头榫卯连接,拼接成“一”字型墙/柱结构。

[0068] 图10示出了本发明建筑体系再一个实施例中墙/柱的榫卯连接示意图,第一墙/柱体的端部开有企口,第二墙/柱体的端部设有榫头,使第一墙/柱体与第二墙/柱体相交时,企口与榫头榫卯连接,拼接成“L”型墙/柱结构。

[0069] 如图11所示本发明建筑体系的墙/柱与梁分解的示意图,根据本发明的实施例,

墙/柱4端部的上侧设置呈阶梯型的第二企口,墙/柱4的第三孔洞401在第二企口的支撑面的位置竖向贯通。

[0070] 本实施例中,在墙/柱4端部的上侧由墙面向内凹陷形成第二企口,梁5的端头设置呈阶梯型的第二榫头502,梁5的端头在第二榫头502的支撑面503与墙/柱4第二企口的支撑面搭接的位置开设竖向贯通的第四孔洞501。

[0071] 梁5的第二榫头502搭建在墙/柱4的第二企口上,第二榫头502的支撑面503与第二企口的支撑面抵接,使第三孔洞401与第四孔洞501对齐,通过预紧筋穿过第三孔洞401和第四孔洞501对墙/柱4和梁5施加预紧力。

[0072] 根据本发明的实施例,梁5的第二榫头502搭建在墙/柱4的第二企口上时,墙/柱4的第二墙/柱体404的上表面与梁5的上表面504齐平。梁5的第二榫头502搭建在墙/柱4的第二企口上,楼板6覆盖墙/柱4与梁5拼接后的上表面,第五孔洞601与第四孔洞501对齐,通过预紧筋穿过第三孔洞401、第四孔洞501和第五孔洞601,对楼板、梁和墙/柱施加预紧力。

[0073] 根据本发明的实施例,第一孔洞301和/或第二孔洞201和/或第三孔洞401和/或第四孔洞501和或第五孔洞601内预埋套管,预埋套管为波纹金属套管,预紧筋为预应力钢筋或钢绞线。

[0074] 本发明提供的一种用于预应力张拉施工的建筑体系,在墙/柱端部上侧或下侧设置企口,不同墙/柱体之间的拼接,墙/柱与在梁通过企口拼接,局部墙/柱与基础梁采用凸台和凹陷部嵌合的方式拼接,使得在施工过程中能够省去搭建模板,减少了预制件的标准化要求。

[0075] 本发明采用企口或者凸台和凹陷部嵌合拼接的结构,结合与预应力张拉施工能够有效增加基础梁与局部墙/柱、墙/柱与基础梁,以及墙/柱与梁连接结构的抗震性能。

[0076] 下面对本发明一种用于预应力张拉施工的建筑体系的施工方法进行说明,根据本发明的实施例,用于预应力张拉施工的建筑体系的施工方法包括:

[0077] (1) 预制构件。

[0078] 预制构件包括预制基础、墙/柱4和梁5,基础包括底座1、局部墙/柱2和基础梁3,局部墙/柱2两侧向下凹陷形成凹陷部,基础梁的两端向内凹陷,使基础梁两端形成凸台,凸台竖向开设贯穿凸台的第一孔洞301,局部墙/柱竖向开设第二孔洞201,第二孔洞201沿局部墙/柱的侧面穿出。墙/柱开设纵向贯通的第三孔洞401,墙/柱搭建在基础梁上时,第三孔洞401与第一孔洞301对齐。

[0079] 墙/柱4包括第一墙/柱体和第二墙/柱体,第一墙/柱体的端部和/或中部开有企口,第二墙/柱的端部设有榫头,使第一墙/柱体与第二墙/柱体相交时,企口与所述榫头榫卯连接。

[0080] 第一墙/柱体的第三孔洞对应企口的位置竖向贯通开设,第二墙/柱体的第三孔洞对应榫头位置竖向贯通开设,墙/柱端部的上侧设置呈阶梯型的第二企口,墙/柱的第三孔洞在第二企口的支撑面的位置竖向贯通。

[0081] 梁5的端头设置呈阶梯型的第二榫头,梁的端头在第二榫头的支撑面的位置开设竖向贯通的第四孔洞501。

[0082] (2) 搭建基础梁与墙/柱。

[0083] 施工现场,固定局部墙/柱2,将基础梁3搭建在局部墙/柱上,凹陷部的上侧面支撑

基础梁的底面,局部墙/柱的上表面支撑凸台的底面,且第一孔洞301与第二孔洞201对齐;将墙/柱4搭建在基础梁3上,使第三孔洞401与第一孔洞301对齐。

[0084] (3) 搭建梁与墙/柱。

[0085] 将墙/柱搭建在基础梁上后,固定墙/柱4,梁5的第二榫头搭建在墙/柱4的第二企口上,使第三孔洞401与第四孔洞501对齐。

[0086] (4) 施加预紧力。

[0087] 在第一孔洞、第二孔洞、第三孔洞和第四孔洞内穿设预紧筋,张拉预紧筋并在第一孔洞、第二孔洞、第三孔洞和第四孔洞内灌注浆料。

[0088] 本发明提供的一种用于预应力张拉施工的建筑体系,在墙/柱端部上侧或下侧设置企口,不同墙/柱体之间的拼接,墙/柱与在梁通过企口拼接,局部墙/柱与基础梁采用凸凹陷部嵌合的方式拼接,使得在施工过程中能够省去搭建模板,减少了预制件的标准化要求。

[0089] 本发明采用企口或者凸台和凹陷部嵌合拼接的结构,结合与预应力张拉施工能够有效增加基础梁与局部墙/柱、墙/柱与基础梁,以及墙/柱与梁连接结构的抗震性能。

[0090] 本发明提供的一种用于预应力张拉施工的建筑体系及其施工方法,能够降低预制件的标准化要求,减少模板的使用,增加墙/柱结构的抗震性能。

[0091] 结合这里披露的本发明的说明和实践,本发明的其他实施例对于本领域技术人员都是易于想到和理解的。说明和实施例仅被认为是示例性的,本发明的真正范围和主旨均由权利要求所限定。

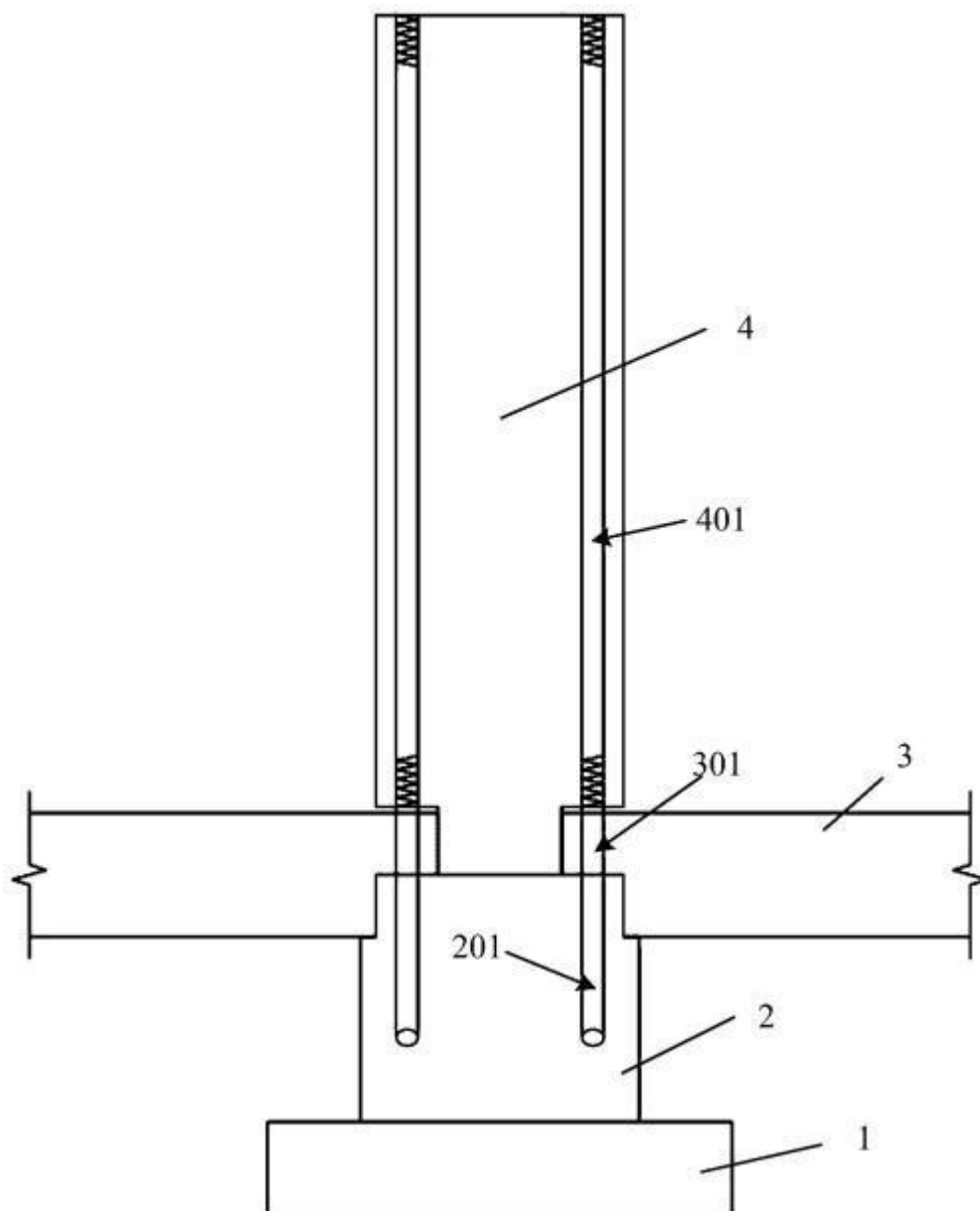


图 1

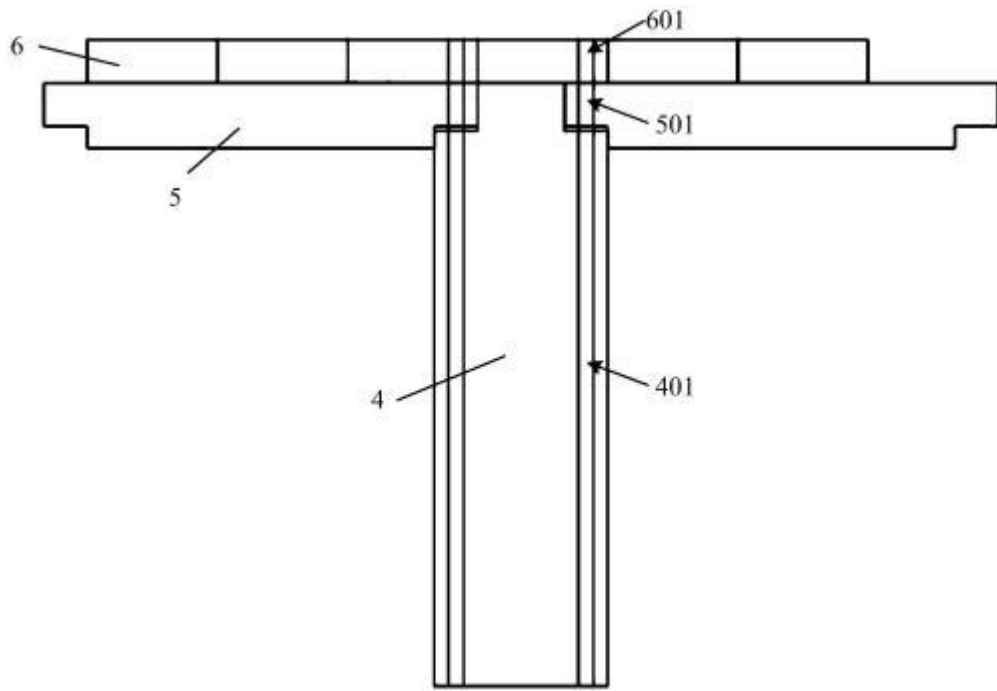


图 2

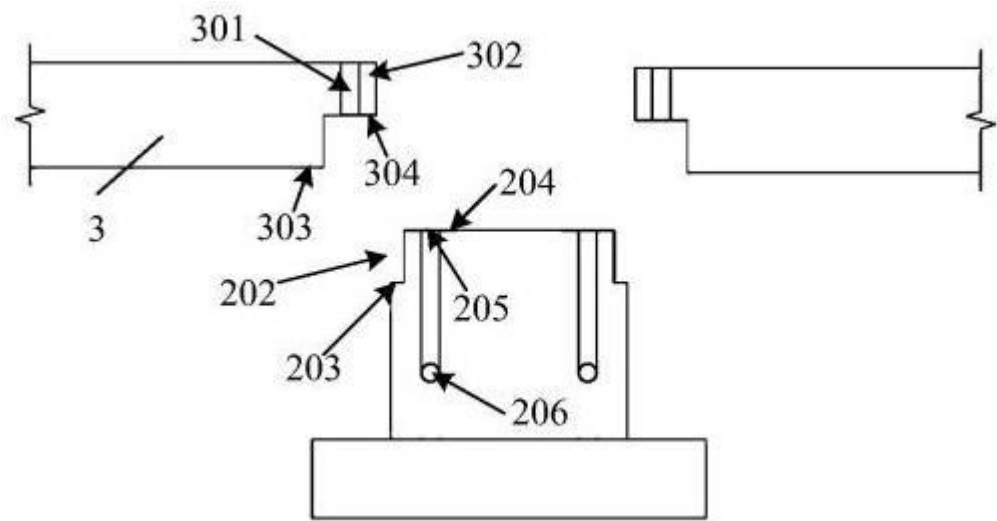


图 3

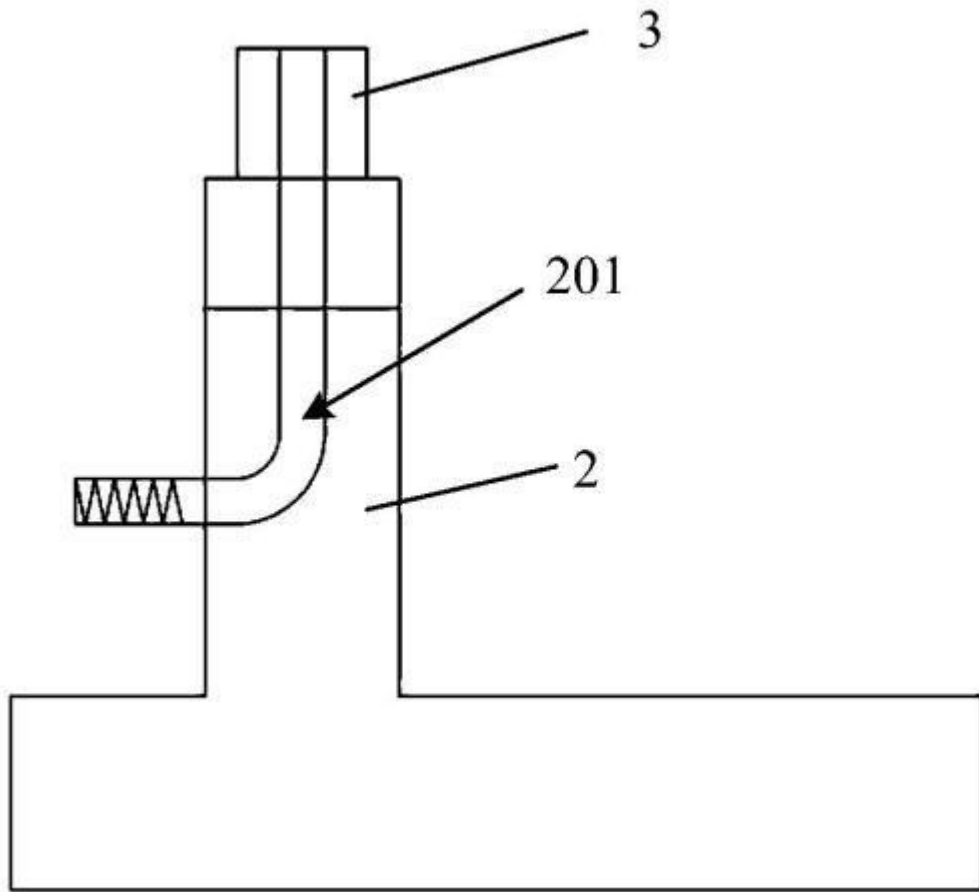


图 4

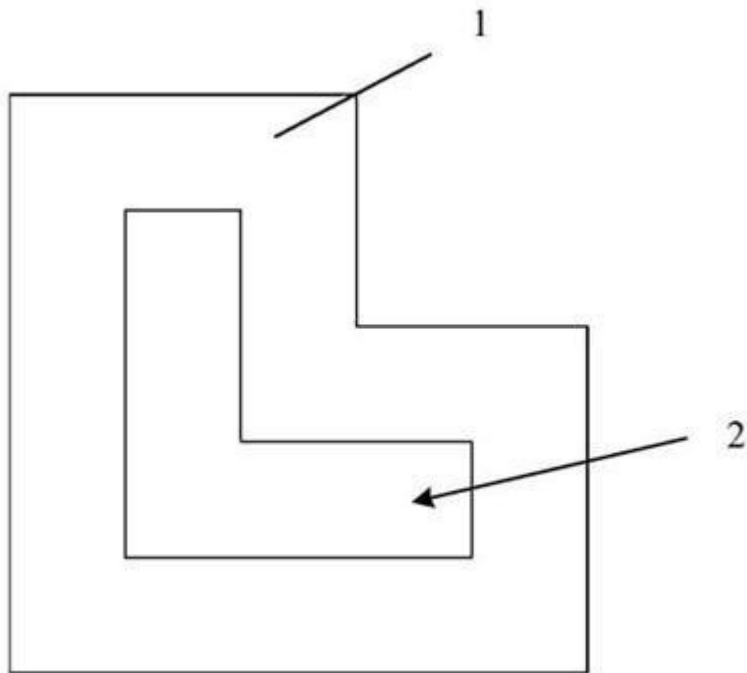


图 5

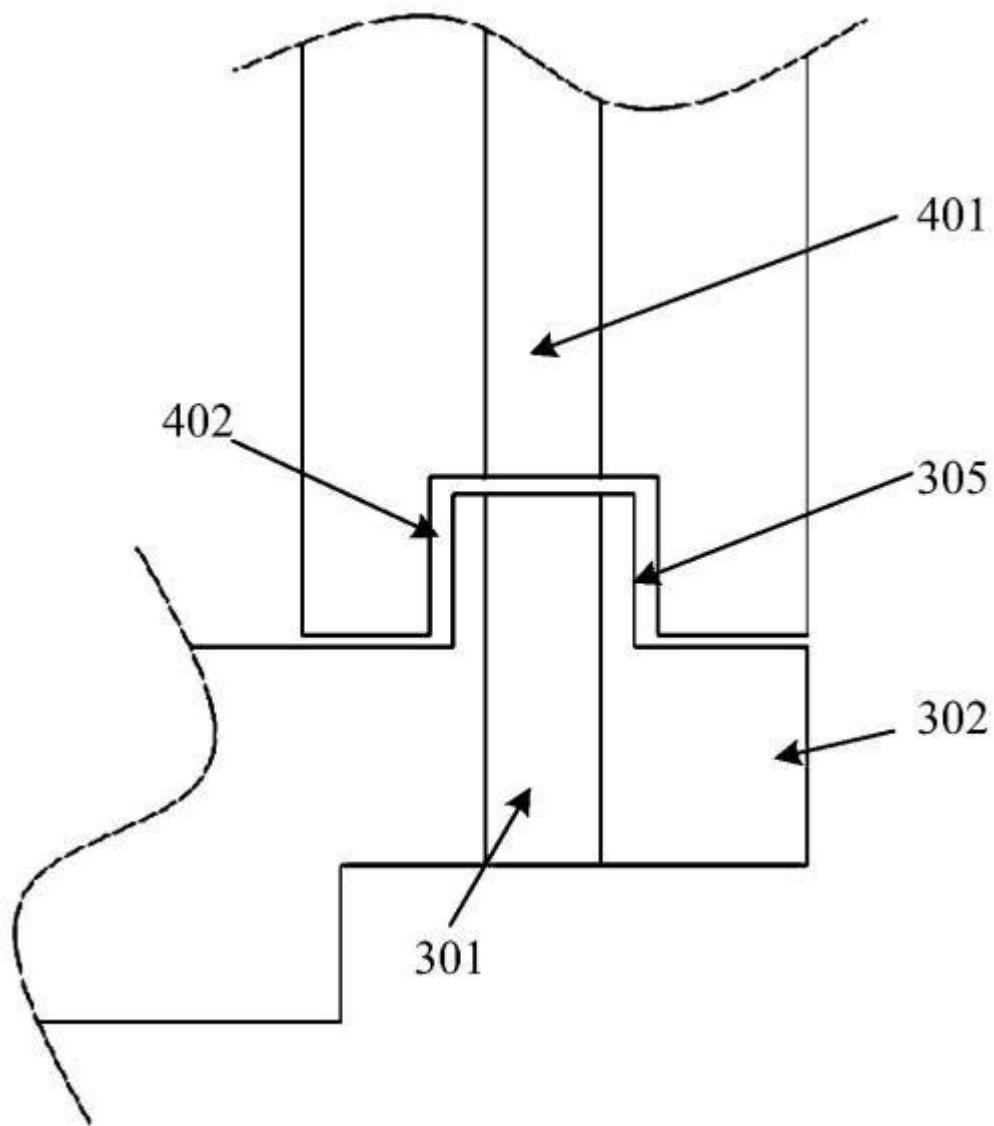


图 6

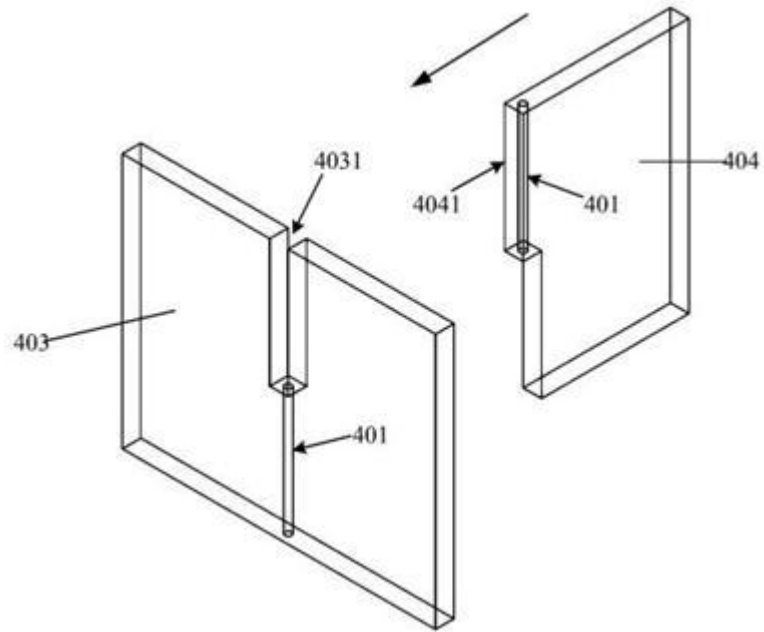


图 7

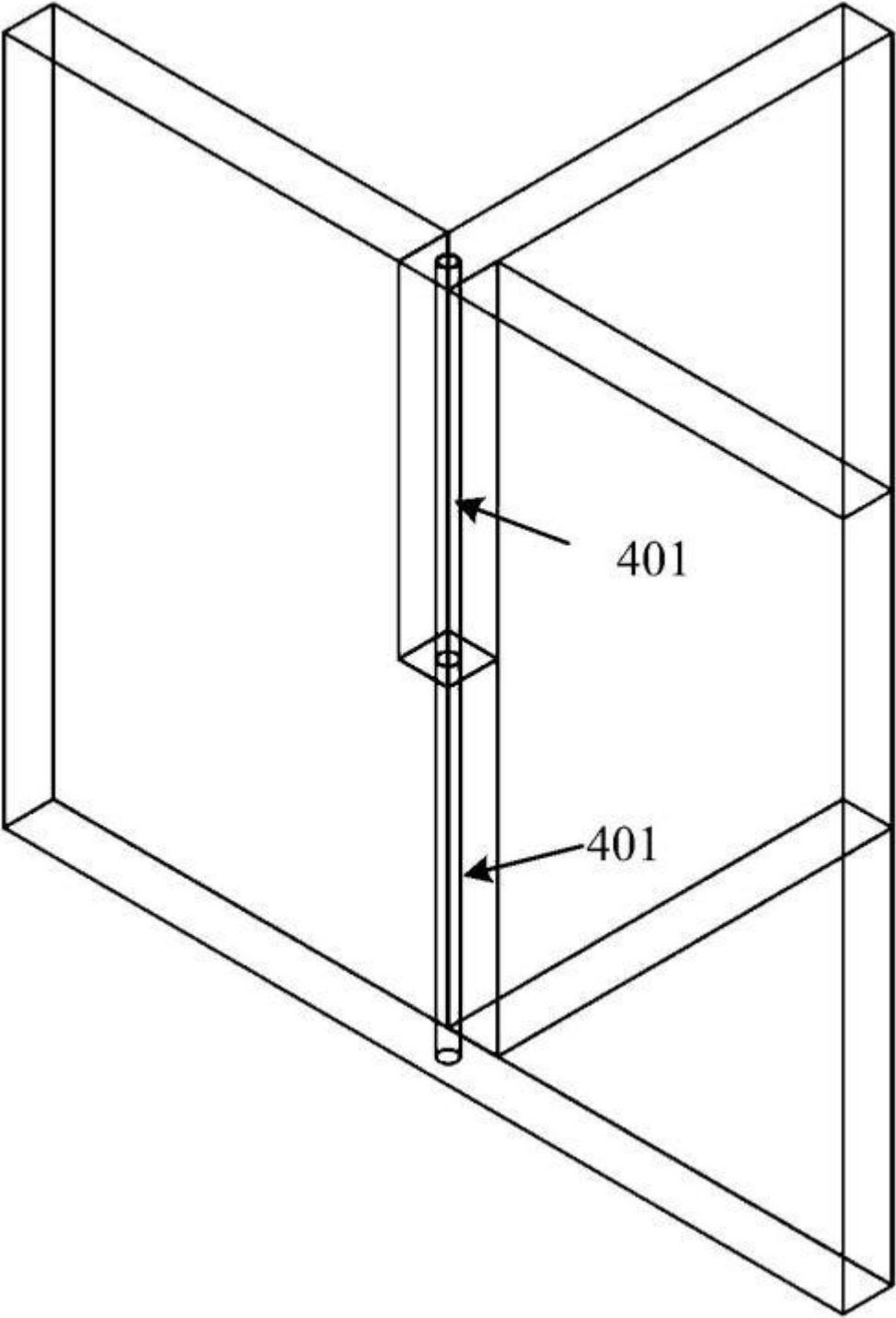


图 8

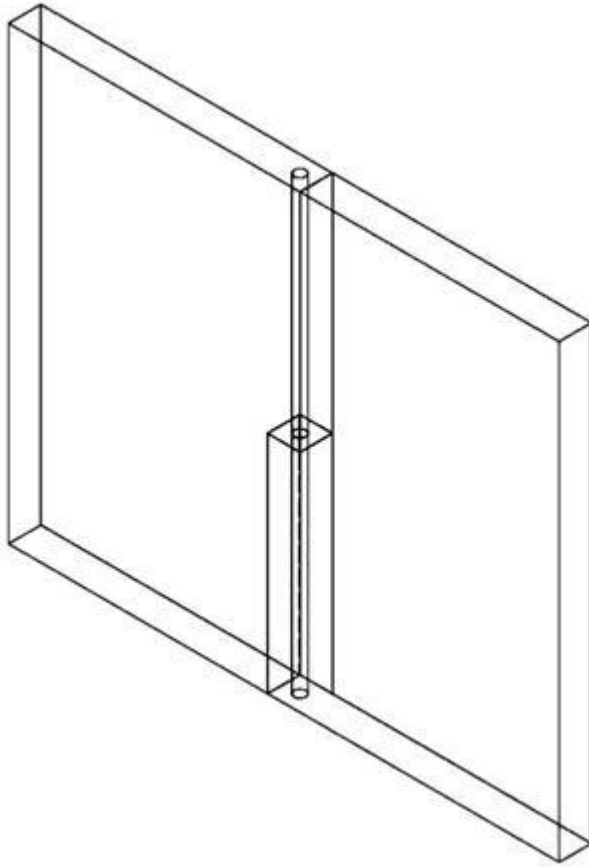


图 9

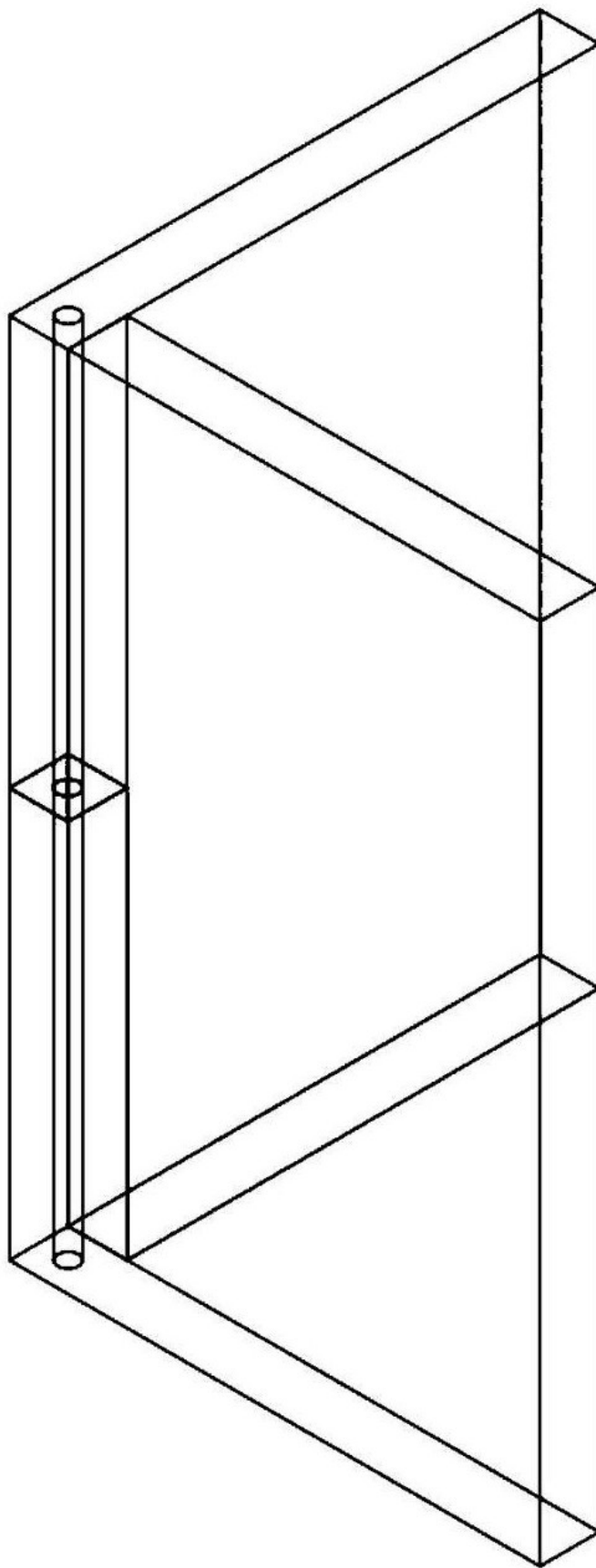


图 10

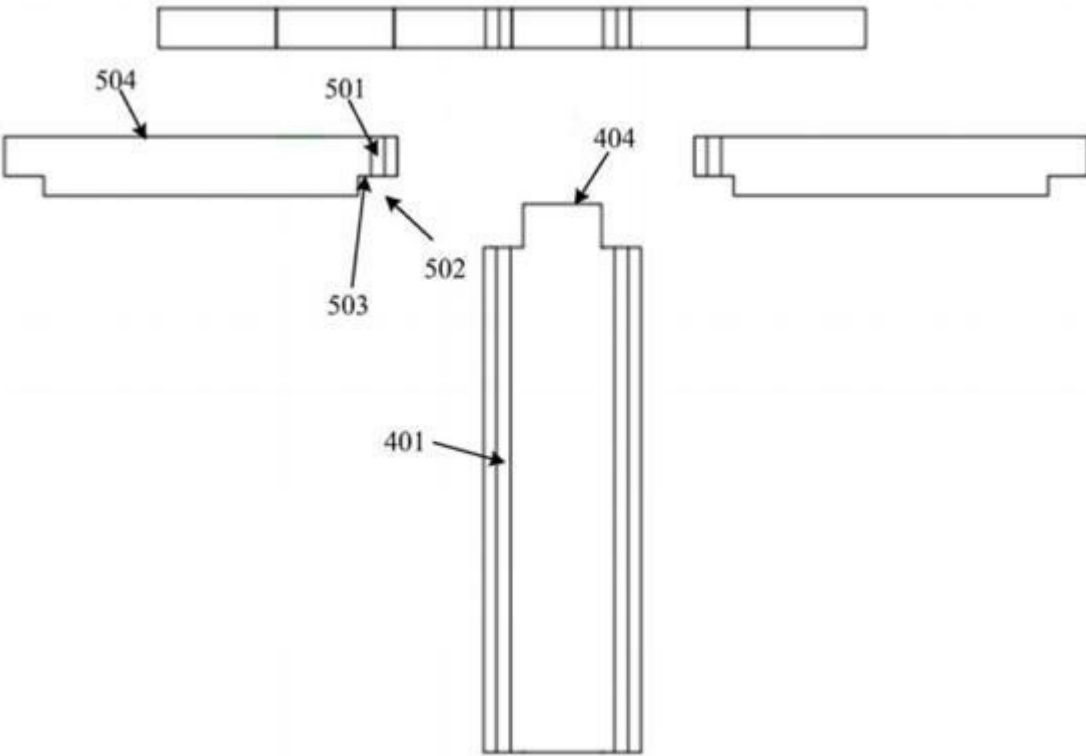


图 11