



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203684457 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201420043586. 5

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 01. 22

(73) 专利权人 天津大学建筑设计研究院

地址 300073 天津市南开区鞍山西道 192 号

专利权人 张锡治

(72) 发明人 张锡治 马健 王金成

(74) 专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代

理事务所 12201

代理人 张金亭

(51) Int. Cl.

E04B 2/64 (2006. 01)

E04B 1/98 (2006. 01)

E04C 2/30 (2006. 01)

E04C 2/06 (2006. 01)

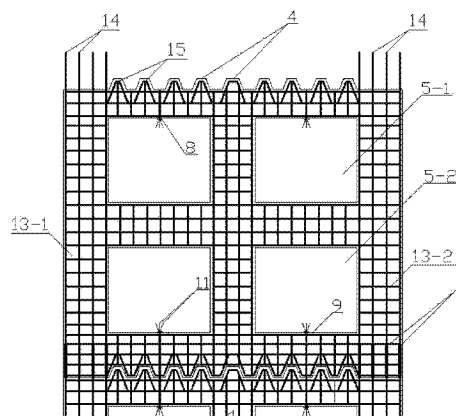
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种轻型装配式剪力墙结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种轻型装配式剪力墙结构,该结构由多片钢筋混凝土墙板装配形成,所述墙板上设有洞口;所述洞口将所述墙板分割出上梁、下梁、左暗柱和右暗柱,所述左暗柱和所述右暗柱内均设有暗柱竖向钢筋;相邻的上下两片所述墙板通过暗柱竖向钢筋和预应力钢绞线连接,所述预应力钢绞线拉接在在下墙板位于洞口处的上梁底面和在上墙板位于洞口处的下梁顶面之间。本实用新型采用预应力钢绞线代替部分剪力墙竖向分布钢筋连接带洞口的墙板,以装配形成轻型剪力墙,现场施工速度快,能够缩短现场的施工工期,降低现场施工的劳动强度,降低工程造价,同时能够保证建筑结构的质量。



1. 一种轻型装配式剪力墙结构,该结构由多片钢筋混凝土墙板装配形成,其特征在于,所述墙板上设有洞口;

所述洞口将所述墙板分割出上梁、下梁、左暗柱和右暗柱,所述左暗柱和所述右暗柱内均设有暗柱竖向钢筋;

相邻的上下两片所述墙板通过暗柱竖向钢筋和预应力钢绞线连接,所述预应力钢绞线拉接在在下墙板位于洞口处的上梁底面和在上墙板位于洞口处的下梁顶面之间。

2. 根据权利要求 1 所述的轻型装配式剪力墙结构,其特征在于,所述墙板上设有上部洞口和下部洞口,所述上部洞口和所述下部洞口将所述墙板分割出所述上梁、中梁、所述下梁、所述左暗柱和所述右暗柱。

3. 根据权利要求 2 所述的轻型装配式剪力墙结构,其特征在于,所述上部洞口和所述下部洞口各有两个。

4. 根据权利要求 1 所述的轻型装配式剪力墙结构,其特征在于,所述墙板的顶面和所述墙板的底面均设有齿牙,所述齿牙内设有构造钢筋,相邻的上下两片所述墙板的齿牙相互咬合。

一种轻型装配式剪力墙结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种装配式剪力墙结构,特别是一种轻型装配式剪力墙结构。

背景技术

[0002] 目前,传统的剪力墙住宅建筑施工过程中存在现场工作量大、建筑材料损耗严重、建筑用水浪费、产出建筑垃圾多、环境污染严重等问题,因此,国家积极推进住宅产业化。但已建成的装配式剪力墙结构由于墙体构件自重大、墙体连接方式多采用焊接或机械套筒连接,存在吊装就位困难、施工难度大、技术要求高的问题,进而导致工程造价增加,造成装配式剪力墙结构难以迅速推广。

发明内容

[0003] 本实用新型为解决公知技术中存在的技术问题而提供一种能够减少现场工作量的轻型装配式剪力墙结构。

[0004] 本实用新型为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是:一种轻型装配式剪力墙结构,该结构由多片钢筋混凝土墙板装配形成,所述墙板上设有洞口;所述洞口将所述墙板分割出上梁、下梁、左暗柱和右暗柱,所述左暗柱和所述右暗柱内均设有暗柱竖向钢筋;相邻的上下两片所述墙板通过暗柱竖向钢筋和预应力钢绞线连接,所述预应力钢绞线拉接在在下墙板位于洞口处的上梁底面和在上墙板位于洞口处的下梁顶面之间。

[0005] 所述墙板上设有上部洞口和下部洞口,所述上部洞口和所述下部洞口将所述墙板分割出所述上梁、中梁、所述下梁、所述左暗柱和所述右暗柱。

[0006] 所述上部洞口和所述下部洞口各有两个。

[0007] 所述墙板的顶面和所述墙板的底面均设有齿牙,所述齿牙内设有构造钢筋,相邻的上下两片所述墙板的齿牙相互咬合。

[0008] 本实用新型具有的优点和积极效果是:

[0009] 一)将墙板(包括约束边缘构件或构造边缘构件)整体预制,提高了剪力墙的装配程度,减少现场钢筋工程量、混凝土工程量及模板工程量,更加便于现场施工。

[0010] 二)通过在墙板上设置洞口,降低墙板的刚度,减轻结构自重,可有效降低结构的地震反应,增大结构的安全度,减少施工过程中吊装荷载,提高吊装效率和安全性,降低构件运输成本。

[0011] 三)以预应力钢绞线代替部分剪力墙竖向分布钢筋,避免了施工过程中竖向分布钢筋连接的工作量,能够加快现场的施工速度,降低造价。

[0012] 综上所述,采用预应力钢绞线代替部分剪力墙竖向分布钢筋连接带洞口的墙板,以装配形成轻型剪力墙,现场施工速度快,能够缩短现场的施工工期,降低现场施工的劳动强度,降低工程造价,同时能够保证建筑结构的质量。

附图说明

- [0013] 图 1 为本实用新型的结构示意图；
- [0014] 图 2 为图 1 的 A-A 剖面示意图；
- [0015] 图 3 为图 2 的 B-B 剖面示意图；
- [0016] 图 4 为图 2 的 C-C 剖面示意图；
- [0017] 图 5 为本实用新型的预应力连接件平面示意图；
- [0018] 图 6 为本实用新型的预应力连接件立面示意图。
- [0019] 图中：1、上梁；2、中梁；3、下梁；4、齿牙；5-1、上部洞口；5-2、下部洞口；6、套筒；7、夹片；8、锚具；9、钢垫板；10、螺旋箍筋；11、预应力钢绞线；12、波纹管；13-1、左暗柱；13-2、右暗柱；14、暗柱竖向钢筋；15 齿牙构造钢筋。

具体实施方式

[0020] 为能进一步了解本实用新型的发明内容、特点及功效，兹例举以下实施例，并配合附图详细说明如下：

[0021] 请参阅图 1～图 6，一种轻型装配式剪力墙结构，该结构由多片钢筋混凝土墙板装配形成，所述墙板上设有洞口；所述洞口将所述墙板分割出上梁 1、下梁 3、左暗柱 13-1 和右暗柱 13-2，所述左暗柱 13-1 和所述右暗柱 13-2 内均设有暗柱竖向钢筋 14；相邻的上下两片所述墙板通过暗柱竖向钢筋 14 和预应力钢绞线 11 连接，所述预应力钢绞线 11 拉接在在下所述墙板位于洞口处的上梁底面和在上所述墙板位于洞口处的下梁顶面之间。在下墙板暗柱竖向钢筋 14 与在上墙板暗柱竖向钢筋 14 通过套筒灌浆方式连接。

[0022] 在本实施例中，为了方便现场施工吊装，减小地震作用，所述墙板上设有上部洞口 5-1 和下部洞口 5-2，所述上部洞口 5-1 和所述下部洞口 5-2 将所述墙板分割出所述上梁 1、中梁 2、所述下梁 3、所述左暗柱 13-1 和所述右暗柱 13-2。更优的方案是：所述上部洞口 5-1 和所述下部洞口 5-2 各有两个。为了使上下墙板的连接更加稳定，所述墙板的顶面和所述墙板的底面均设有齿牙 4，所述齿牙 4 内设有齿牙构造钢筋 15，相邻的上下两片所述墙板的齿牙 4 相互咬合。

[0023] 本实用新型的具体施工方法为：

[0024] a. 在构件厂预制上述墙板，在墙板上对应预应力钢绞线的拉接位置，分别在下梁 3 的顶面上和上梁 1 的底面上预埋钢垫板 9，钢垫板 9 上设有预应力钢绞线 11 的锚固孔，在钢垫板 9 下预埋波纹管 12，波纹管 12 与钢垫板上的锚固孔相接，在波纹管 12 周围设置螺旋箍筋 10，将螺旋箍筋 10 靠近钢垫板方向的端部焊接在钢垫板 9 上。

[0025] 待墙板强度达到规范规定强度后，运送至施工现场。

[0026] b. 吊装同层预制墙板，在吊装过程中需要保证下层墙板的暗柱竖向外伸钢筋能够插入到上层墙板暗柱内的套筒 6 中，该套筒 6 连接在上层墙板暗柱竖向钢筋的底部，然后通过灌浆孔灌注高强灌浆料进行锚固，使上下相邻的两层墙板的暗柱竖向钢筋 14 连接在一起，上下贯通。

[0027] c. 将预应力钢绞线 11 穿过上下两片墙板梁中预埋的波纹管 12，然后采用后张法张拉预应力钢绞线 11，预应力钢绞线 11 的预应力度达到设计要求后，通过夹片 7 及锚具 8 将预应力钢绞线 11 锚固在钢垫板 9 上，锚具 8 支托在钢垫板 9 上。

[0028] d、墙板如需预留门窗或其它洞口，则洞口保留，否则在墙板洞口中填充轻质材料

用来隔音隔热，并用预制轻型薄板置于洞口两侧；

[0029] e. 选用合适规格其它构件依次进行结构其它预制构件的拼装施工，最终形成标准化装配式剪力墙结构。

[0030] 尽管上面结合附图对本实用新型的优选实施例进行了描述，但是本实用新型并不局限于上述的具体实施方式，包括开洞数量及尺寸上述的具体实施方式仅仅是示意性的，并不是限制性的，本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下，在不脱离本实用新型宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可以做出很多形式，这些均属于本实用新型的保护范围之内。

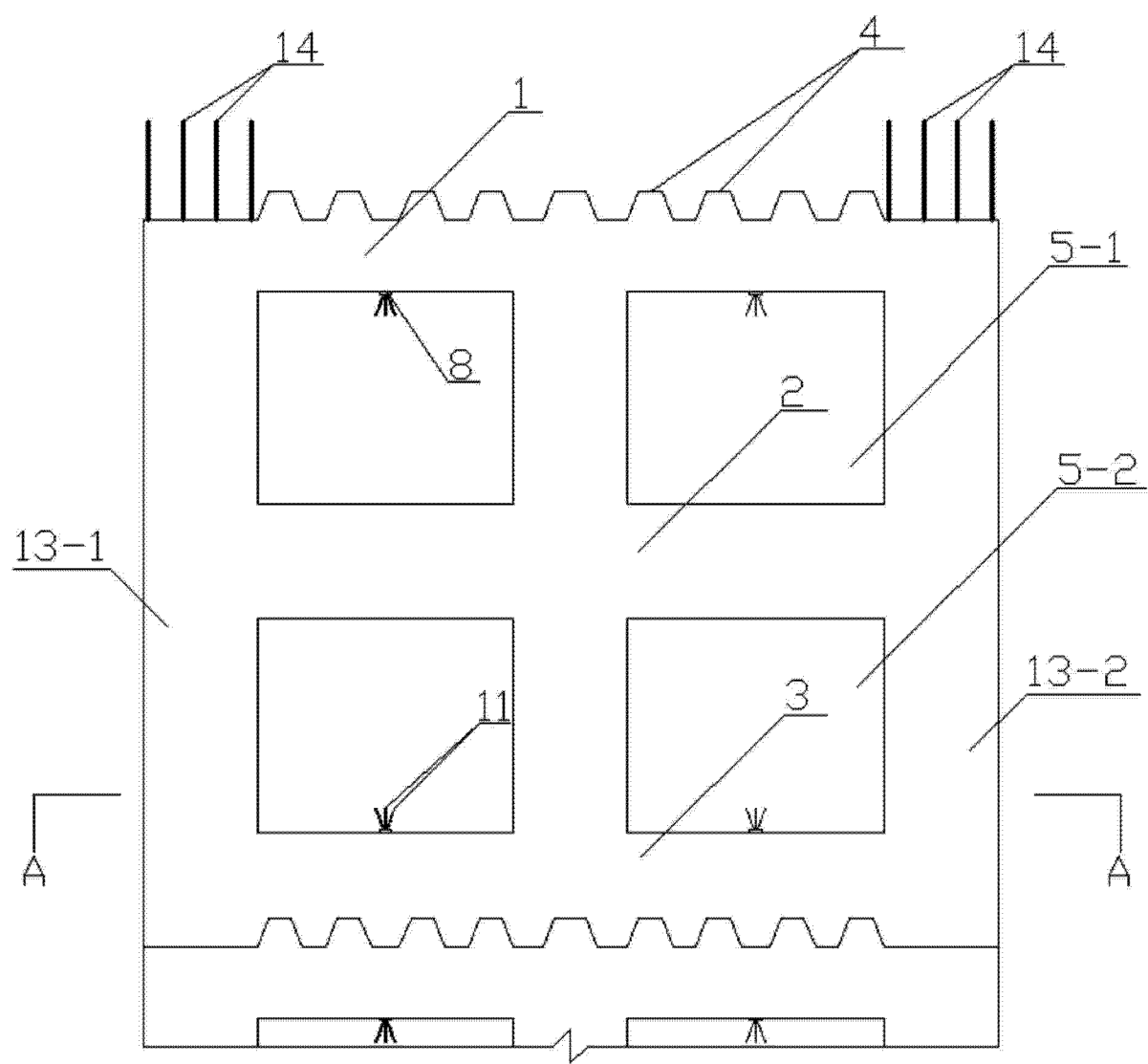


图 1

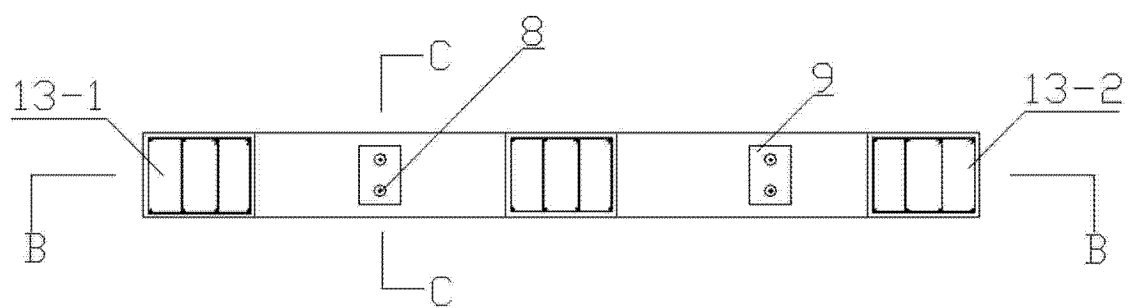


图 2

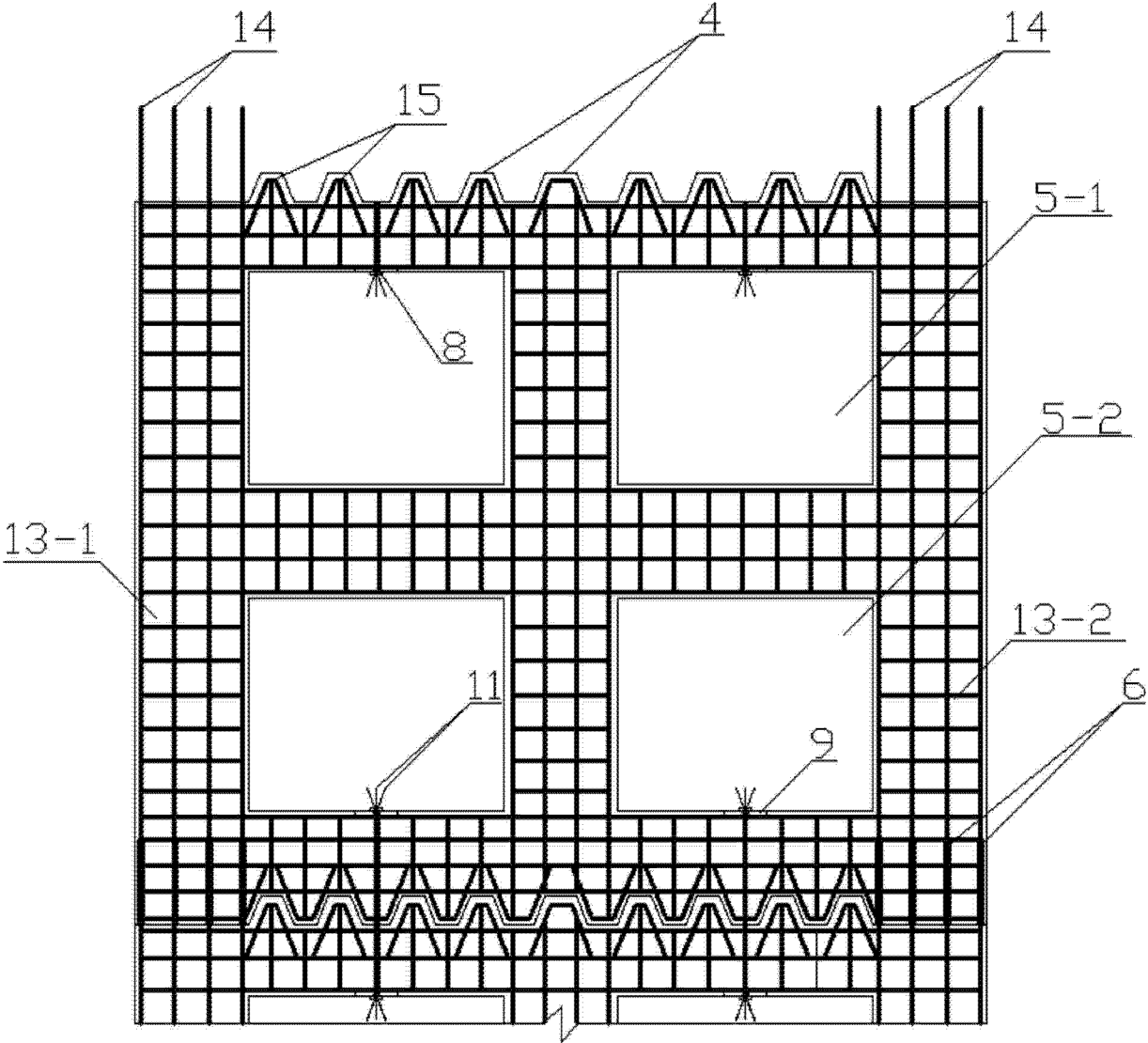


图 3

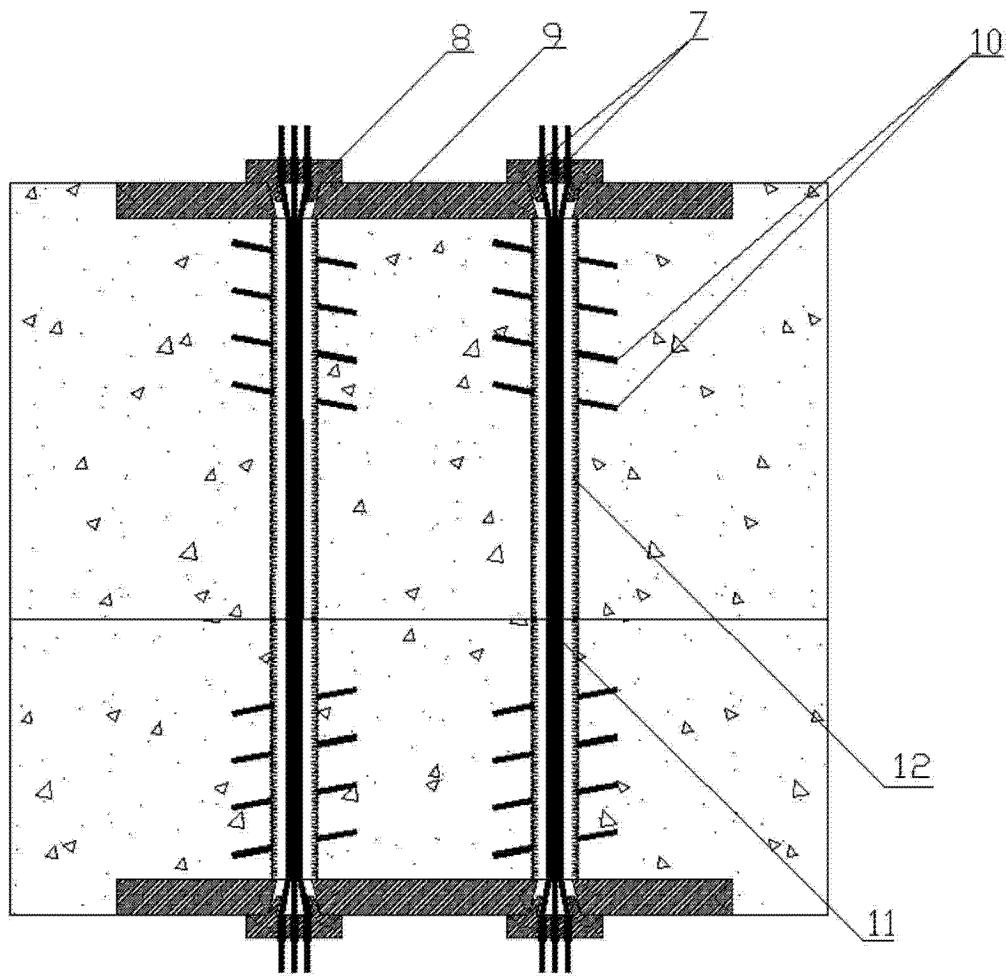


图 4

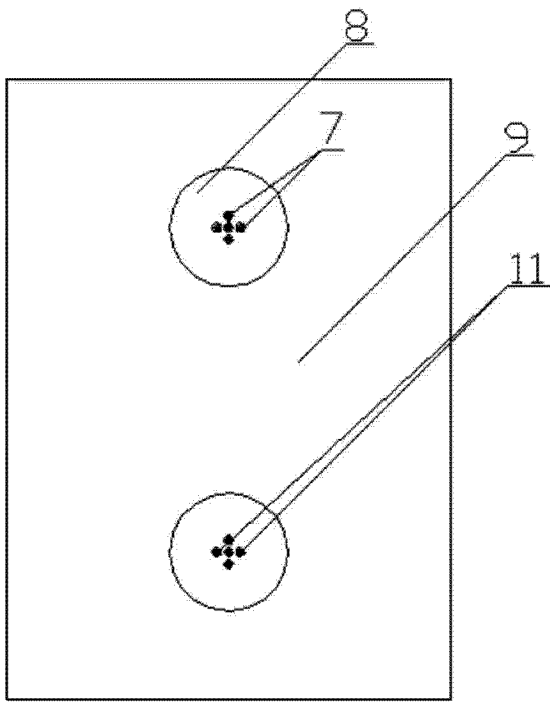


图 5

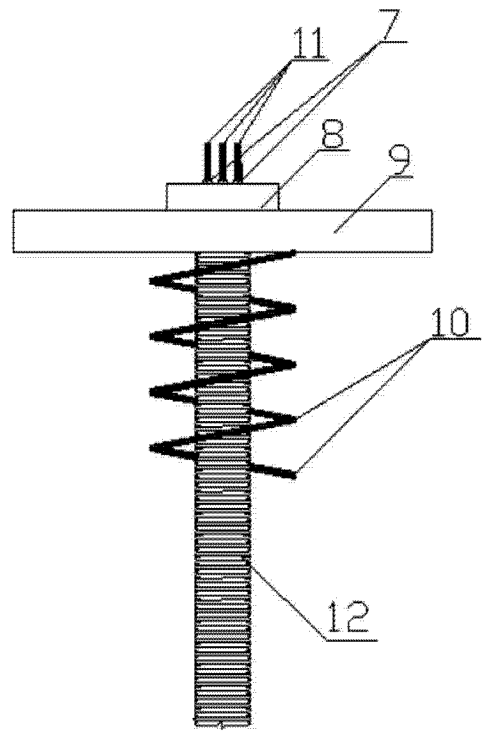


图 6