(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206581451 U
(45)授权公告日 2017.10.24

(21)申请号 201720175209.0

(22)申请日 2017.02.24

(73)专利权人 山东住工装配建筑有限公司
地址 252000 山东省聊城市东昌府区东昌东路139号

(72)发明人 韩金涛 么传杰 张巍 李云峰

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有限公司 37105
代理人 王汝银

(51)Int.Cl.
E04B 2/76(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

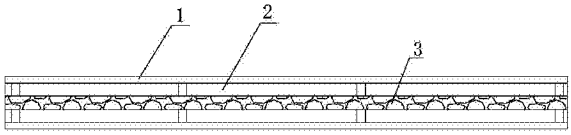
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种基于轻钢骨架和轻混凝土的预制隔墙板

(57)摘要

本实用新型提供一种基于轻钢骨架和轻混凝土的预制隔墙板，以解决现有技术中预制隔墙板重量大、安装复杂和质量低的技术问题。它包括模板、骨架和填充层，所述的模板固定在骨架的两侧，所述的填充层填充在两侧模板与骨架之间的空隙内。模板采用硅酸钙板或纤维增强水泥板；填充层采用发泡混凝土。骨架包括横架和竖架，所述的横架和竖架交叉连接，横架与竖架之间采用横向骨架连接件连接，竖架与竖架之间采用竖向骨架连接件连接。本实用新型的有益效果是：自重轻、保温、隔热、隔声、防火等性能好，具有安装简单、方便、施工快捷等优点。



CN 206581451 U

1.一种基于轻钢骨架和轻混凝土的预制隔墙板，其特征在于，包括模板、骨架和填充层，所述的模板固定在骨架的两侧，所述的填充层填充在两侧模板与骨架之间的空隙内。

2.根据权利要求1所述的一种基于轻钢骨架和轻混凝土的预制隔墙板，其特征是，所述的模板采用硅酸钙板或纤维增强水泥板；所述的填充层采用发泡混凝土，发泡混凝土中采用动物性或植物性水泥发泡剂。

3.根据权利要求1所述的一种基于轻钢骨架和轻混凝土的预制隔墙板，其特征是，所述模板的内侧上固定设有丝网，所述丝网的边缘固定在模板内，丝网的其它部分悬挂在所述模板内侧面上；所述丝网与模板的连接处采用围边进行固定，所述的围边采用长条状U型结构，围边的两侧边镶嵌在模板上，围边两侧边的下侧具有向两边延伸的下边沿；所述的下边沿的底部设有锯齿；所述模板的内侧表面上，设有若干凹槽，所述凹槽的底端向周围延伸形成腔体，所述的凹槽用于容纳填充层中的填充物；所述模板上设有沉头孔，左右两侧的模板通过双面沉头拉钉固定；所述模板内设有穿线孔。

4.根据权利要求1所述的一种基于轻钢骨架和轻混凝土的预制隔墙板，其特征是，所述的骨架包括横架和竖架，所述的横架和竖架交叉连接，横架与竖架之间采用横向骨架连接件连接，竖架与竖架之间采用竖向骨架连接件连接；所述横架和竖架采用空心管结构，横架和竖架上均匀设有若干通孔；所述骨架的最上端横架和最下端横架的外端面为安装平面，所述安装平面的两侧向外延伸形成安装板。

5.根据权利要求4所述的一种基于轻钢骨架和轻混凝土的预制隔墙板，其特征是，所述的横向骨架连接件采用L型连接件，横架和竖架与L型连接件接触面设置为平面，所述平面上设有凹陷槽，所述L型连接件嵌入凹陷槽内，并采用自攻螺钉进行固定。

6.根据权利要求4所述的一种基于轻钢骨架和轻混凝土的预制隔墙板，其特征是，所述的竖向骨架连接件采用U型板连接件，U型板连接件的中间部位设有螺栓孔；安装时，采用两个U型板连接件分别从相邻的竖架两侧对扣，然后采用对拉螺栓穿过U型板连接件上的螺栓孔进行固定。

7.根据权利要求4所述的一种基于轻钢骨架和轻混凝土的预制隔墙板，其特征是，所述的竖向骨架连接件采用双头卡箍连接件，所述双头卡箍连接件包括左卡环和右卡环，相邻的竖架分别套装在所述的左卡环和右卡环上；所述左卡环和右卡环的内端面上分别设有对接端耳，所述对接端耳之间通过弹簧连接，对接端耳的两边设有螺栓孔，对接端耳通过螺栓固定连接；所述的左卡环和右卡环分别包括左卡箍体和右卡箍体，所述的左卡箍体和右卡箍体上分别设有卡箍端耳，卡箍端耳的两端分别设有螺栓孔，左卡箍端耳和右卡箍端耳采用螺栓连接。

8.根据权利要求4所述的一种基于轻钢骨架和轻混凝土的预制隔墙板，其特征是，所述的竖向骨架连接件采用双向卡槽连接件，双向卡槽连接件采用前后两端设有U型卡槽的空心矩形结构，双向卡槽连接件的左右边上设有螺栓孔；两端的U型卡槽分别卡接在相邻的竖架上，双向卡槽连接件的左右两边通过对拉螺栓进行固定连接。

9.根据权利要求4所述的一种基于轻钢骨架和轻混凝土的预制隔墙板，其特征是，所述的竖向骨架连接件采用可拆分双向卡持件，可拆分双向卡持件包括对拉板，对拉板上设有螺栓孔，对拉板的一端设有Z型卡口，对拉板的另一端设有L型卡板；两个可拆分双向卡持件分别从相邻的竖架两侧对扣，竖架固定于一侧双向卡持件L型卡板和另一侧双向卡持件Z型

卡口之间。

10.根据权利要求1所述的一种基于轻钢骨架和轻混凝土的预制隔墙板，其特征是，包括安装连接件，安装连接件采用矩形板结构，其内端通过自攻螺钉与骨架固定连接。

一种基于轻钢骨架和轻混凝土的预制隔墙板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及隔墙板技术领域，具体地说是一种基于轻钢骨架和轻混凝土的预制隔墙板。

背景技术

[0002] 近年来，随着我国建筑产业化的蓬勃发展，在加快建筑速度，降低建筑造价，保证施工质量，提高建筑节能的要求下，对建筑材料性能的质轻、高强、保温、隔声、抗震、施工速度、耐久性、环保等综合性提出更严格的要求。现阶段，装配式工程中常用的预制内填充墙主要是夹心墙板，但是存在一些弊端：自重大、刚度大、造价高等。安装时，需要逐块安装，施工复杂。

[0003] 因此，需要提供一种技术方案，来解决现有问题中的不足。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种基于轻钢骨架和轻混凝土的预制隔墙板，以解决现有技术中预制隔墙板重量大、安装复杂和质量低的技术问题。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是：一种基于轻钢骨架和轻混凝土的预制隔墙板：包括模板、骨架和填充层，所述的模板固定在骨架的两侧，所述的填充层填充在两侧模板与骨架之间的空隙内。

[0006] 所述的模板采用硅酸钙板或纤维增强水泥板；所述的填充层采用发泡混凝土，发泡混凝土中采用动物性或植物性水泥发泡剂。

[0007] 所述模板的内侧上固定设有丝网，所述丝网的边缘固定在模板内，丝网的其它部分悬挂在所述模板内侧面上；所述丝网与模板的连接处采用围边进行固定，所述的围边采用长条状U型结构，围边的两侧边镶嵌在模板上，围边两侧边的下侧具有向两边延伸的下边沿；所述的下边沿的底部设有锯齿；所述模板的内侧表面上，设有若干凹槽，所述凹槽的底端向周围延伸形成腔体，所述的凹槽用于容纳填充层中的填充物；所述模板上设有沉头孔，左右两侧的模板通过双面沉头拉钉固定；所述模板内设有穿线孔。

[0008] 所述的骨架包括横架和竖架，所述的横架和竖架交叉连接，横架与竖架之间采用横向骨架连接件连接，竖架与竖架之间采用竖向骨架连接件连接；所述横架和竖架采用空心管结构，横架和竖架上均匀设有若干通孔；所述骨架的最上端横架和最下端横架的外端面为安装平面，所述安装平面的两侧向外延伸形成安装板。

[0009] 所述的横向骨架连接件采用L型连接件，横架和竖架与L型连接件接触面设置为平面，所述平面上设有凹陷槽，所述L型连接件嵌入凹陷槽内，并采用自攻螺钉进行固定。

[0010] 所述的竖向骨架连接件采用U型板连接件，U型板连接件的中间部位设有螺栓孔；安装时，采用两个U型板连接件分别从相邻的竖架两侧对扣，然后采用对拉螺栓穿过U型板连接件上的螺栓孔进行固定。

[0011] 所述的竖向骨架连接件采用双头卡箍连接件，所述双头卡箍连接件包括左卡环和

右卡环，相邻的竖架分别套装在所述的左卡环和右卡环上；所述左卡环和右卡环的内端面上分别设有对接端耳，所述对接端耳之间通过弹簧连接，对接端耳的两边设有螺栓孔，对接端耳通过螺栓固定连接；所述的左卡环和右卡环分别包括左卡箍体和右卡箍体，所述的左卡箍体和右卡箍体上分别设有卡箍端耳，卡箍端耳的两端分别设有螺栓孔，左卡箍端耳和右卡箍端耳采用螺栓连接。

[0012] 所述的竖向骨架连接件采用双向卡槽连接件，双向卡槽连接件采用前后两端设有U型卡槽的空心矩形结构，双向卡槽连接件的左右边上设有螺栓孔；两端的U型卡槽分别卡接在相邻的竖架上，双向卡槽连接件的左右两边通过对拉螺栓进行固定连接。

[0013] 所述的竖向骨架连接件采用可拆分双向卡持件，可拆分双向卡持件包括对拉板，对拉板上设有螺栓孔，对拉板的一端设有Z型卡口，对拉板的另一端设有L型卡板；两个可拆分双向卡持件分别从相邻的竖架两侧对扣，竖架固定于一侧双向卡持件L型卡板和另一侧双向卡持件Z型卡口之间。

[0014] 进一步包括安装连接件，安装连接件采用矩形板结构，其内端通过自攻螺钉与骨架固定连接。

[0015] 本实用新型的有益效果是：

[0016] 1、本实用新型自重轻、保温、隔热、隔声、防火等性能好，具有安装简单、方便、施工快捷等优点，

[0017] 2、成型的墙体横平竖直，无裂缝，无变形，浇注的材料与骨架凝为一体，没有接缝和连接点，形成了一个良好的刚性整体，大大提高了墙体的空间强度和抗压抗折强度；墙体空隙致密均匀，隔热保温性能好；墙体细密均匀的气泡结构，使声音在传播中能量发生大幅衰减，保证了墙体隔音性能的卓越；墙体所使用材料无毒、无害、无异味，绿色环保。

[0018] 3、本实用新型的结构连接紧固，能解决预制隔墙板板在运输、安装过程中容易断裂损坏的问题。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型预制隔墙板的横向图剖视示意图；

[0020] 图2为本实用新型预制隔墙板的竖向图剖视局部示意图；

[0021] 图3为模板的局部剖视示意图；

[0022] 图4为模板的内侧示意图；

[0023] 图5为围边的断面视图；

[0024] 图6为L型连接件连接竖架和横架的配合关系状态示意图；

[0025] 图7为U型连接件结构示意图；

[0026] 图8为顶端横架的横向断面视图；

[0027] 图9为双向卡槽连接件的结构示意图；

[0028] 图10为双向卡槽连接件与竖架的配合关系状态示意图；

[0029] 图11为可拆分双向卡持件的结构示意图；

[0030] 图12为双头卡箍连接件的结构示意图；

[0031] 图13为双头卡箍连接件与竖架的配合关系状态示意图；

[0032] 图中：1.模板；2.骨架；3.填充层；4.丝网；5.围边；6.下边沿；7.锯齿；8.沉头孔；9.

凹槽;101.横架;10.竖架;11.L型连接件;12.安装板;13.U型板连接件;14.对拉螺栓孔;15.左卡环;16.右卡环;17.对接端耳;18.对接螺栓;19.弹簧;20.卡箍端耳;21.U型卡槽;22.对拉板;23.Z型卡口;24.L型卡板;25.对拉螺栓。

具体实施方式

[0033] 如图1至13所示,一种基于轻钢骨架和轻混凝土的预制隔墙板,包括模板1、骨架2、填充层3、横向骨架连接件、竖向骨架连接件和安装连接件。

[0034] 所述的模板1固定在所述骨架2的两侧,根据隔墙板的厚度要求,所述的骨架2可设置多层;

[0035] 所述的模板1采用硅酸钙板或纤维增强水泥板,模板1的内侧上固定设有丝网4,所述丝网4的边缘固定在模板1内,丝网4的其它部分悬挂在所述模板1内侧面上,丝网4可加强填充层3的填充物附着在所述的模板1上;所述丝网4与模板1的连接处,采用围边5进行固定,所述的围边5采用长条状U型结构,围边5的两侧边镶嵌在模板1上,围边5两侧边的下侧具有向两边延伸的下边沿6,所述的下边沿6可增强围边5在模板1上的牢固性,所述的下边沿6的底部设有锯齿7,所述的锯齿7用于加强围边5固定连接丝网4;所述模板1的内侧表面上,设有若干凹槽9,所述凹槽9的底端向周围延伸形成腔体,所述的凹槽9用于容纳填充物,以提高填充物与模板1的附着强度。

[0036] 所述模板1上设有沉头孔8,左右两侧的模板1通过双面沉头拉钉固定,双面沉头拉钉的钉杆的独特设计,使得钉壳尾部在拉完后也成沉头状变形,在保证模板1连接强度的同时,模板1的外表面的也较为平整。所述模板1内设有穿线孔,在室内装修时,所述的穿线孔可使线路布置更加整洁。

[0037] 进一步的,模板可以采用免拆模板,同时也可以采用可重复利用的模板。

[0038] 所述的骨架2包括横架101和竖架10,所述的横架101和竖架10可采用采用薄壁矩形钢管、C型钢和圆管结构等;所述的横架101和竖架10交叉连接,并采用钢丝绳进行固定;横架101和竖架10上分别设有螺栓孔,所述的横架101和竖架10也可采用螺栓进行固定。进一步的,所述横架101和竖架10采用空心管结构,横架101和竖架10上均匀设有若干通孔,所述的通孔一方面可以减轻骨架2的重量,另一方面可以使填充层3得填充物充分进入骨架2内,以提高其粘连强度。所述的横架101和竖架10采用镀锌薄壁钢管,钢管采用冷弯薄壁型钢材,钢材的壁厚为2mm至4mm。

[0039] 进一步的,所述的横架101和竖架10垂直连接并采用横向骨架连接件连接,所述的横向骨架连接件采用L型连接件11连接,横架101和竖架10与L型连接件11接触面设置为平面,所述平面上设有凹陷槽,所述L型连接件11的内端嵌入凹陷槽内,并采用自攻螺钉进行固定。所述骨架2的最上端横架和最下端横架的外端面为安装平面,所述安装平面的两侧向外延伸形成安装板12,所述安装板12的外端面位于所述的模板1外侧面以内;所述的安装板12用于将本装置固定安装在上下楼板上。

[0040] 根据隔板墙的厚度要求,隔板墙内可安装多层骨架2;所述的竖架10之间采用竖向骨架连接件固定连接,所述的竖向骨架连接件采用U型板连接件13,U型板连接件13的中间部位设有对拉螺栓孔14;安装时,采用两个U型板连接件13分别从相邻的竖架10两侧对扣,然后采用对拉螺栓穿过U型板连接件13上的对拉螺栓孔14进行固定。

[0041] 进一步的，所述的竖向骨架连接件，采用双头卡箍连接件；所述双头卡箍连接件包括左卡环15和右卡环16，相邻的竖架10分别套装在所述的左卡环15和右卡环16上，所述左卡环15和右卡环16的内端面上分别设有对接端耳17，所述对接端耳17之间通过弹簧19连接，对接端耳17的两边设有螺栓孔，对接端耳17通过对接螺栓18固定连接。所述的弹簧19可以满足所述的双头卡箍连接不同距离的竖架10；另外在弹簧19被压缩的情况下，可以防止对接螺栓18上螺母的松动。

[0042] 所述的左卡环15和右卡环16分别包括左卡箍体和右卡箍体，所述的左卡箍体和右卡箍体上分别设有卡箍端耳20，卡箍端耳20的两端分别设有螺栓孔，左卡箍端耳20和右卡箍端耳20采用螺栓连接，以调节左卡箍体和右卡箍体相距大小，因此，左卡环15和右卡环16可固定不同粗细的竖架10。

[0043] 进一步的，所述的竖向骨架连接件采用双向卡槽连接件，双向卡槽连接件采用前后两端设有U型卡槽21的空心矩形结构，双向卡槽连接件的左右边上设有对拉螺栓孔14；两端的U型卡槽21分别卡接在相邻的竖架10上，双向卡槽连接件的左右两边通过对拉螺栓25进行固定连接；所述的双向卡槽连接件采用弹性材料，能够实现对竖架10的快速连接。

[0044] 进一步的，所述的竖向骨架连接件采用可拆分双向卡持件，可拆分双向卡持件包括对拉板22，对拉板22上设有对拉螺栓孔14。对拉板22的一端设有Z型卡口23，对拉板22的另一端设有L型卡板24；连接相邻竖架10时，采用两个可拆分双向卡持件分别从相邻的竖架10两侧对扣，即一侧的L型卡板24与另一侧的Z型卡口23将竖架固定，然后采用对拉螺栓25穿过对拉板22上部的对拉螺栓孔14进行固定；两个可拆分双向卡持件对扣连接组成双向卡槽连接件结构。可拆分双向卡持件采用弹性材料，可拆分双向卡持件即满足了快速安装的要求，同时可固定不同粗细程度的竖架10。

[0045] 所述的填充层3浇筑在所述两侧模板1之间，与所述的骨架2连为一体；所述的填充层3采用发泡混凝土，

[0046] 发泡混凝土采用动物性水泥发泡剂，具有良好的起泡性和优异的泡沫稳定性，成型后凝固速度快，只需常温、常压养护；成型的墙体横平竖直，无裂缝，无变形，浇注的材料与钢骨架、轻钢龙骨凝为一体，没有接缝和连接点，形成了一个良好的刚性整体，大大提高了墙体的空间强度和抗压抗折强度；

[0047] 墙板可以在工厂预制，也可以实现现场加工。墙体空隙致密均匀，能达到隔热、保温、节能的效果；墙体细密均匀的气泡结构，使声音在传播中能量发生大幅衰减，保证了墙体隔音性能的卓越；墙体所使用材料无毒、无害、无异味，绿色环保。另外，该发泡混凝土原材料中可掺入粉煤灰等工业废料，达到轻质节能环保的效果。

[0048] 安装连接件采用矩形板结构，其内端通过自攻螺钉与骨架2固定连接，其外端与上下楼板上预留连接件固定连接。

[0049] 除说明书所述的技术特征外，均为本专业技术人员的已知技术。

[0050] 上述虽然结合附图对本实用新型的具体实施方式进行了描述，但并非对本实用新型保护范围的限制，在本实用新型技术方案的基础上，本领域技术人员不需要付出创造性的劳动即可做出的各种修改或变形仍在本实用新型的保护范围内。

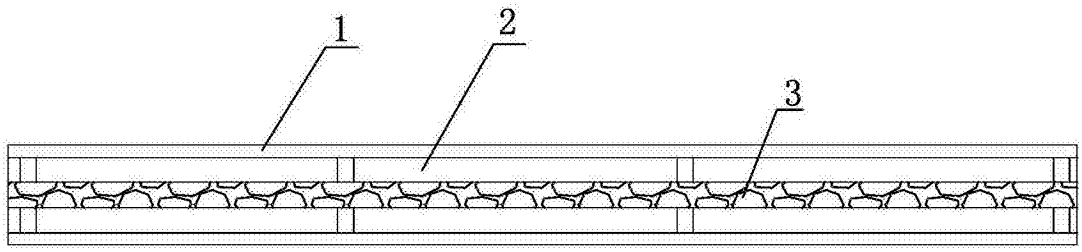


图1

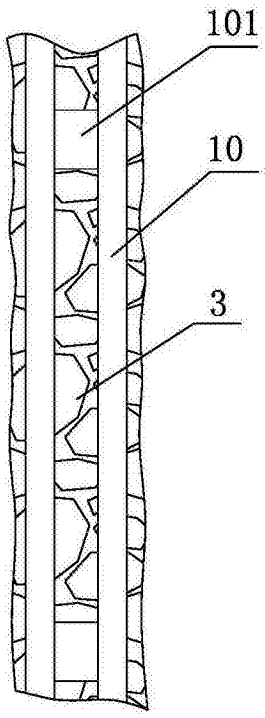


图2

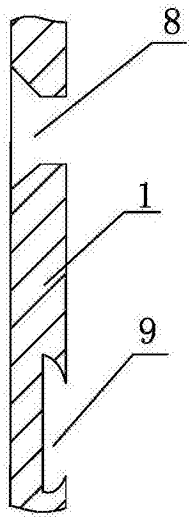


图3

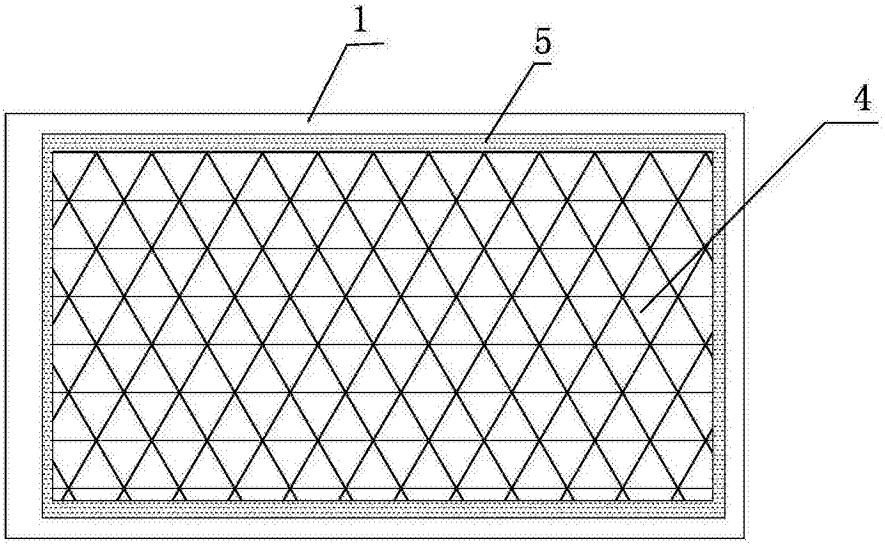


图4

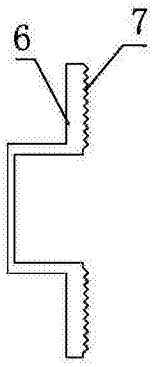


图5

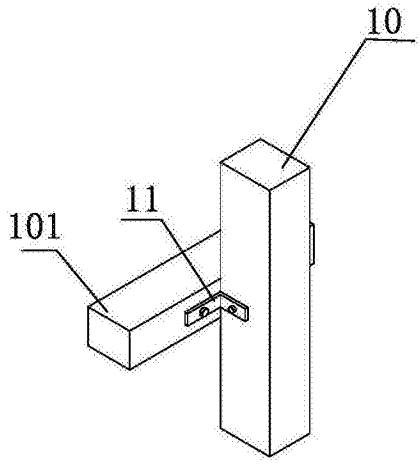


图6

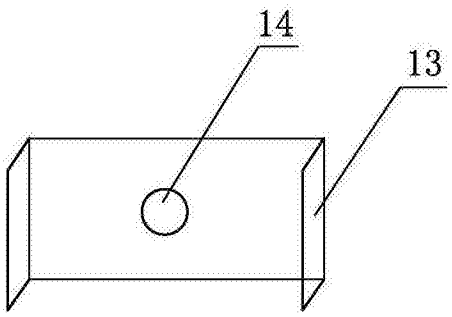


图7

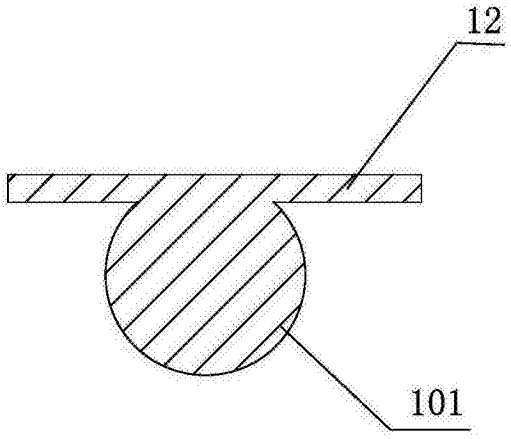


图8

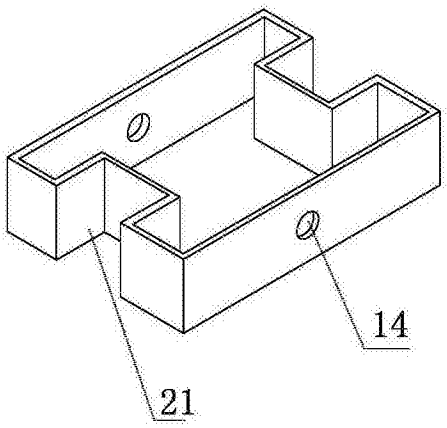


图9

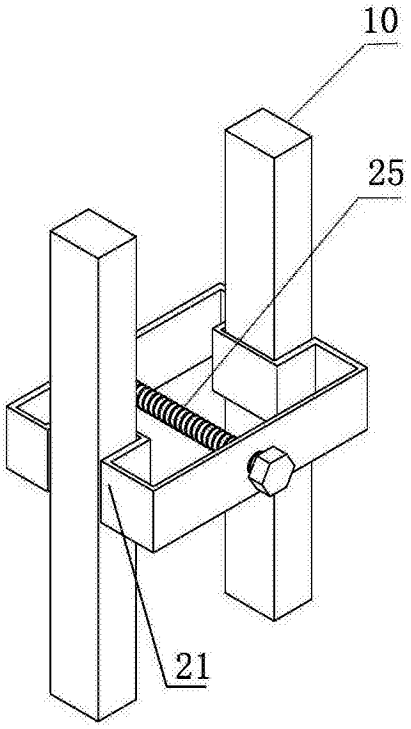


图10

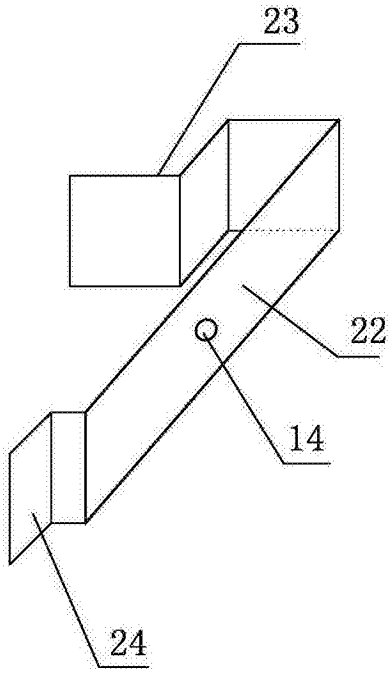


图11

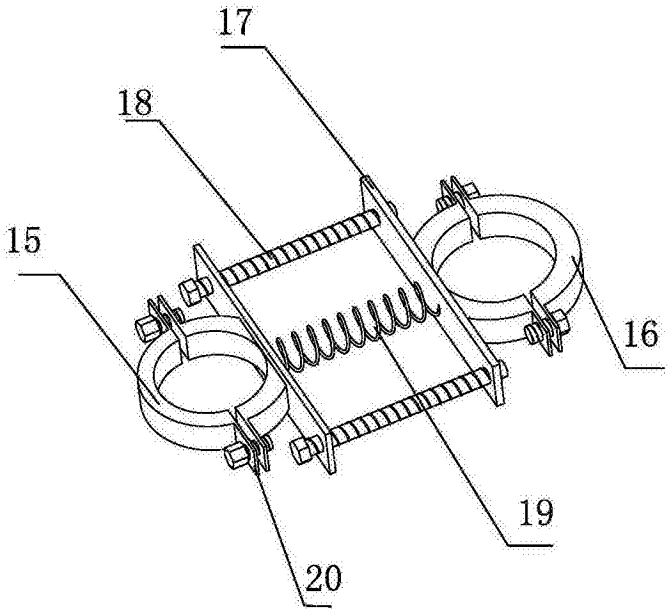


图12

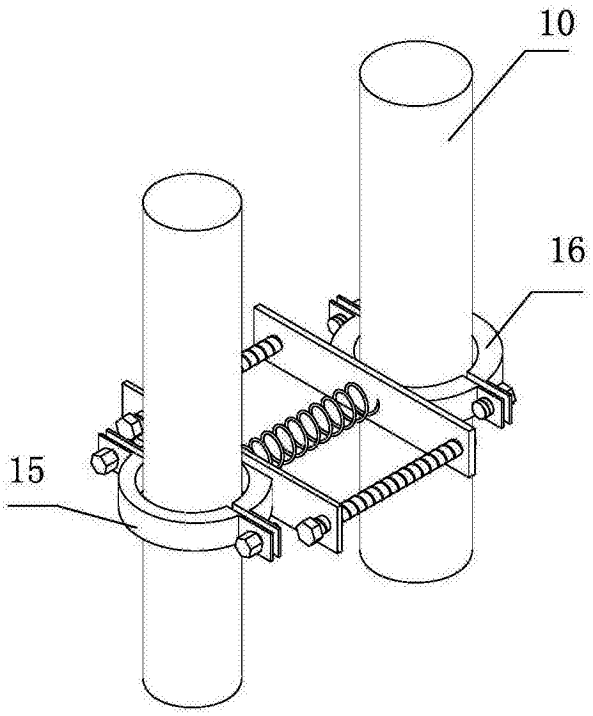


图13