



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203200906 U

(45) 授权公告日 2013. 09. 18

(21) 申请号 201320207192. 4

(22) 申请日 2013. 04. 23

(73) 专利权人 冯忠一

地址 110107 辽宁省沈阳市苏家屯区十里河
街道办事处五里街村 89 号

(72) 发明人 冯忠一

(74) 专利代理机构 沈阳科威专利代理有限责任
公司 21101

代理人 杨滨

(51) Int. Cl.

E04B 1/343(2006. 01)

E04H 9/02(2006. 01)

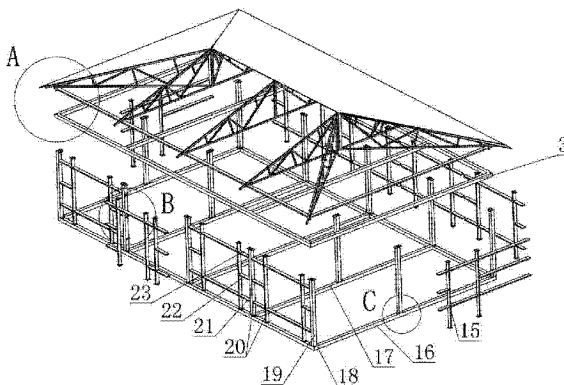
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

具有单元结构的组合房屋

(57) 摘要

一种具有单元结构的组合房屋,解决了组合房屋保温性差、抗震能力差、建造成本高等问题。它包括四根地梁、四根角立柱、若干根立柱、四根屋面梁、屋顶,其技术要点是:地梁框架内设有加固梁,角立柱或立柱与地梁框架垂直连接,角立柱或立柱与屋面梁框架垂直连接;角立柱、立柱、屋面梁、地梁之间,或者立柱、地梁之间连接有墙体立柱单元;梁架结构的四角下部设有限位凸起,屋顶通过该限位凸起限位在屋面梁框架结构上;地梁上的室内侧及与空气层相通侧设有进气孔,屋面梁上的室外侧及与空气层相通侧设有出气孔。既具有快速组合,又能够降低制造成本和劳动强度的优点,不仅能够提高搭建效率,而且能够适应各种野外环境下快速运输,缩短建设周期。



1. 一种具有单元结构的组合房屋,它包括四根地梁、四根角立柱、若干根立柱、四根屋面梁、屋顶,其特征在于:所述地梁或屋面梁或角立柱或立柱为空心结构的方钢,四根地梁构成矩形地梁框架,地梁框架内设有加固梁;角立柱或立柱位于地梁框架上方,角立柱或立柱与地梁框架垂直连接;四根屋面梁构成矩形屋面梁框架,角立柱或立柱位于屋面梁框架下方,角立柱或立柱与屋面梁框架垂直连接;角立柱、立柱、屋面梁、地梁之间,或者立柱、地梁之间连接有墙体立柱单元;墙体立柱单元由横梁、立柱构成,立柱之间围成窗框或门框;屋顶由梁架与四块屋顶板构成,其中梁架包括平行设置的横跨屋面梁框架的人字架、斜跨矩形屋面梁框架角部与人字架的四个斜架、连接各人字架的纵梁、连接屋面梁与纵梁的斜梁,四块屋顶板分别设置于梁架的四面构成坡屋顶,屋顶板上设有凸棱;梁架结构的四角下部设有限位凸起,屋顶通过该限位凸起限位在屋面梁框架结构上;地梁框架、角立柱、立柱和屋面梁框架构成一个方形框架结构,方形框架结构的垂直于地梁框架的四个面外侧设有若干墙板单元,方形框架结构的垂直于地梁框架的四个面内侧,设有装饰墙板单元,墙板单元与装饰墙板单元之间构成空气层;装饰墙板单元由室外侧向室内侧依次为保温层、装饰层;墙板单元由室外侧向室内侧依次为装饰层、保温层;地梁上的室内侧及与空气层相通侧设有进气孔,屋面梁上的室外侧及与空气层相通侧设有出气孔。

2. 根据权利要求1所述的具有单元结构的组合房屋,其特征是:所述地梁框架下部设有与地梁框架螺栓连接的基立柱。

3. 根据权利要求1所述的具有单元结构的组合房屋,其特征是:所述墙体立柱单元的横梁包括上横梁、中横梁、下横梁。

4. 根据权利要求1所述的具有单元结构的组合房屋,其特征是:所述地梁框架的加固梁包括横向加固梁或纵向加固梁或斜向加固梁。

5. 根据权利要求1所述的具有单元结构的组合房屋,其特征是:所述角立柱或立柱上设有支撑板,墙体立柱单元的横梁与支撑板螺栓连接。

具有单元结构的组合房屋

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑领域,具体说是一种用于居住、办公、仓储等多种用途的单层具有单元结构的组合房屋。

背景技术

[0002] 具有单元结构的组合房屋现在已经在许多领域广泛使用,由于其结构简单,材料轻便,易于组装,成本低廉等特点,可以方便地解决各种临时或者短期的住房要求。但现有的具有单元结构的组合房屋存在以下缺陷:

[0003] 1. 保温性能差,在我国北方,冬季室外温度通常可达 -30°C ,有时甚至可达 -40°C ,而板房结构的保温性能极差,若不能保证内部热量供给,将严重影响正常的生活。尤其我国北方农村,冬季取暖难是一个长期困扰的大问题,几乎每家每户都有火炕。采暖时需要定期加煤,这样一来,每年需要耗费大量的煤矿资源,既不经济也不环保。众所周知的,燃煤燃烧不充分会产生一氧化碳,积蓄在室内,长此以往必定影响人的身体健康。我国北方农村的房屋通常为砖房,隔热效果不佳,无法采用地热取暖。

[0004] 2. 抗震能力差,在我国地震多发地区,传统的框架结构板房几乎不具备抗震能力。传统抗震房屋修建成本过高,而农民财力物力有限,而只能望洋兴叹。

[0005] 3. 现有具有单元结构的组合房屋框架结构承重能力差,因此修建规模受到限制。而对于规模较大的具有单元结构的组合房屋,采用传统的修建方法无法修建屋顶。

[0006] 综上所述,现有的具有单元结构的组合房屋种类虽然繁多,但均无法真正行之有效地解决保温、抗震、低成本、建造方式简单可行等问题。传统的建造方式施工难度高,工程量大,对于民用住宅来说无法实现。因此,亟需对现有的组装房屋进行改进。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是提供一种具有单元结构的组合房屋,以解决现有技术中保温性差、抗震能力差、组装繁琐、建造成本高等问题。

[0008] 本实用新型的目的是这样实现的:它包括四根地梁、四根角立柱、若干根立柱、四根屋面梁、屋顶,其特征在于:所述地梁或屋面梁或角立柱或立柱为空心结构的方钢,四根地梁构成矩形地梁框架,地梁框架内设有加固梁;角立柱或立柱位于地梁框架上方,角立柱或立柱与地梁框架垂直连接;四根屋面梁构成矩形屋面梁框架,角立柱或立柱位于屋面梁框架下方,角立柱或立柱与屋面梁框架垂直连接;角立柱、立柱、屋面梁、地梁之间,或者立柱、地梁之间连接有墙体立柱单元;墙体立柱单元由横梁、立柱构成,立柱之间围成窗框或门框;屋顶由梁架与四块屋顶板构成,其中梁架包括平行设置的横跨屋面梁框架的人字架、斜跨矩形屋面梁框架角部与人字架的四个斜架、连接各人字架的纵梁、连接屋面梁与纵梁的斜梁,四块屋顶板分别设置于梁架的四面构成坡屋顶,屋顶板上设有凸棱;梁架结构的四角下部设有限位凸起,屋顶通过该限位凸起限位在屋面梁框架结构上;地梁框架、角立柱、立柱和屋面梁框架构成一个方形框架结构,方形框架结构的垂直于地梁框架的四个面外侧

设有若干墙板单元,方形框架结构的垂直于地梁框架的四个面内侧,设有装饰墙板单元,墙板单元与装饰墙板单元之间构成空气层;装饰墙板单元由室外侧向室内侧依次为保温层、装饰层;墙板单元由室外侧向室内侧依次为装饰层、保温层;地梁上的室内侧及与空气层相通侧设有进气孔,屋面梁上的室外侧及与空气层相通侧设有出气孔。

[0009] 所述地梁框架下部设有与地梁框架螺栓连接的基立柱。

[0010] 所述墙体立柱单元的横梁包括上横梁、中横梁、下横梁。

[0011] 所述地梁框架的加固梁包括横向加固梁或纵向加固梁或斜向加固梁。

[0012] 所述角立柱或立柱上设有支撑板,墙体立柱单元的横梁与支撑板螺栓连接。

[0013] 本实用新型的优点及有益效果如下:房屋主体各部件间的仅需采用螺栓连接,拆装方便快捷,既具有快速组合,又能够降低制造成本和劳动强度的优点,不仅能够提高搭建效率,而且能够适应各种野外环境下快速运输,缩短房屋建设周期,可根据实际使用需要进行任意组合,重复利用、抗震能力强,节能环保。墙体立柱单元在组建房屋前就已经在工厂内进行了标准化生产,即其中需要焊接的部位已经在工厂中进行完毕,安装现场仅需要螺栓安装,免去了焊接的不安全因素,安装更加方便快捷。同时,屋顶采用了标准化结构,即在工厂内进行焊接组装,在现场仅需在矩形框架搭接完成后,将屋顶吊起并安装到框架结构上,省去了大量的人力,并可根据需要和场地的实际情况随意组合,也可根据需要吊装搬运,能使临时性用房形状一致。

附图说明

[0014] 下面将结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0015] 图 1 是本实用新型的一种房屋的主视结构示意简图;

[0016] 图 2 是图 1 房顶的结构示意简图;

[0017] 图 3 是图 1 爆炸结构示意简图;

[0018] 图 4 是图 3A 处的放大结构示意图;

[0019] 图 5 是图 3B 处的放大结构示意图;

[0020] 图 6 是图 3C 处的放大结构示意图;

[0021] 图 7 是图 1 的侧视结构示意简图;

[0022] 图 8 是本实用新型的一种带有通风结构及空气流向的墙板结构示意简图。

[0023] 附图主要部分的符号说明:1 屋顶板、2 限位凸起、3 屋面梁、4 室外墙板、5 空气层、6 室内墙板、7 墙板单元连接处、8 墙板单元、9 窗框结构、10 门框结构、11 斜梁、12 斜架、13 人字架、14 纵梁、15 墙体立柱单元、16 地梁、17 加固梁、18 基座、19 角立柱、20 立柱、21 下横梁、22 中横梁、23 上横梁、24 地梁进气孔、25 屋面梁出气孔、26 支撑板。

[0024] 下面将结合附图并通过实例对实用新型作进一步详细说明,但下述的实例仅仅是本实用新型其中的例子而已,并不代表本实用新型所限定的权利保护范围,本实用新型的权利保护范围以权利要求为准。

具体实施方式

[0025] 根据图 1~图 8 对本实用新型进行详细描述。本实用新型的一种具有单元结构的组合房屋,它包括四根地梁 16、四根角立柱 19、若干根立柱 20、四根屋面梁 3、屋顶等结构。

地梁 16 或屋面梁 3 或角立柱 19 或立柱 20 为空心结构的方钢,四根地梁 16 构成矩形地梁框架,地梁框架内设有加固梁 17。角立柱 19 或立柱 20 位于地梁框架上方,角立柱 19 或立柱 20 与地梁框架垂直连接。四根屋面梁 3 构成矩形屋面梁框架,角立柱 19 或立柱 20 位于屋面梁框架下方,角立柱 19 或立柱 20 与屋面梁框架垂直连接。角立柱 19、立柱 20、屋面梁 3、地梁 16 之间,或者立柱 20、地梁 16 之间连接有墙体立柱 20 单元 15。墙体立柱单元 15 由横梁、立柱 20 构成,立柱 20 和角立柱 19 两侧螺栓连接(图中螺栓略)有支撑板 26,横梁与立柱 20 或角立柱 19 通过支撑板 26 螺栓连接,立柱 20 之间围成窗框或门框,横梁包括上横梁 23、中横梁 22、下横梁 21。屋顶由梁架与四块屋顶板 1 构成,其中梁架包括平行设置的横跨屋面梁框架的人字架 13、斜跨矩形屋面梁框架角部与人字架 13 的四个斜架 12、连接各人字架 13 的纵梁 14、连接屋面梁 3 与纵梁 14 的斜梁 11,四块屋顶板 1 分别设置于梁架的四面构成坡屋顶,屋顶板 1 上设有凸棱。梁架结构的四角下部设有限位凸起 2,屋顶通过该限位凸起 2 限位在屋面梁框架结构上。地梁框架、角立柱 19、立柱 20 和屋面梁框架构成一个方形框架结构,方形框架结构的垂直于地梁框架的四个面外侧设有若干墙板单元 8,方形框架结构的垂直于地梁框架的四个面内侧,设有装饰墙板单元,墙板单元 8 与装饰墙板单元之间构成空气层 5。装饰墙板单元由室外侧向室内侧依次为保温层、装饰层。墙板单元 8 由室外侧向室内侧依次为装饰层、保温层。地梁 16 上的室内侧及与空气层 5 相通侧设有进气孔 24,屋面梁 3 上的室外侧及与空气层 5 相通侧设有出气孔 25。其中立柱 20 或角立柱 19 端部设有基座 18,并通过螺栓(图中螺栓略)将基座固定在地梁或屋面梁上。地梁框架下部设有与地梁框架螺栓连接的基立柱(图中未示出)。

[0026] 当阳光直射室外侧墙板单元时,空气层 5 内空气温度上升致使热空气向上流动,经屋面梁出气孔 25 排出,室内空气通过地梁进气孔 24 补充进入空气层 5,如此往复形成自然风空气循环,起到净化空气降低室内温度的效果,即空调作用。

[0027] 上述具有单元结构的组合房屋的建造方法,包括以下步骤:

[0028] (1) 将四根地梁 16 的两端按直角方向分别焊接或螺栓连接,构成矩形地梁框架,然后将该地梁框架固定安装在地面上。

[0029] (2) 在地面上将若干平行的人字架 13、四个斜架 12、四根屋面梁 3、纵梁 14、两根斜梁 11、2~4 个挂钩焊接成梁架,然后将四块屋顶板 1 安装到梁架的四面,屋顶板 1 的接缝处用发泡胶填充。

[0030] (3) 在地梁框架的四个直角位置按垂直方向分别螺栓连接四根角立柱 19。

[0031] (4) 在地梁框架上分别依次按垂直方向螺栓连接若干根立柱 20。

[0032] (5) 将四根屋面梁 3 的两端按直角方向分别焊接或螺栓连接,构成矩形屋面梁框架。

[0033] (6) 将矩形的屋面梁框架按垂直方向分别螺栓连接四根角立柱 19 和若干根立柱 20,在相邻的角立柱 19 与立柱 20、立柱 20 与立柱 20 之间设置墙体立柱单元 15,由地梁框架、四根角立柱 19、若干根立柱 20 和屋面梁框架构成一个方形框架结构,在地梁 16 上的室内侧及与空气层 5 相通侧设置进气孔,在屋面梁 3 上的室外侧及与空气层 5 相通侧设置出气孔。

[0034] (7) 通过挂钩将事先建造好的屋顶吊起,通过梁架结构下部的限位凸起 2 对准后,卡在屋面梁框架结构上,将梁架结构与屋面梁结构螺栓或焊接加固。

[0035] (8) 在方形框架结构的与地面垂直的四面外侧螺栓或粘贴保温墙板,在四面内侧螺栓或粘贴装饰墙板。

[0036] 其中,在组装房屋正面的墙体立柱单元时,首先安装两侧的窗框结构单元,最后安装中部的门框结构单元,横梁与立柱之间也采用螺栓连接的方式,安装方便快捷。本实用新型中所述的墙体立柱单元 15 在组建房屋前就已经在工厂内进行了标准化生产,即其中需要焊接的部位已经在工厂中进行完毕,安装现场仅需要螺栓安装,免去了焊接的不安全因素,安装更加方便快捷。同时,屋顶采用了标准化结构,即在工厂内进行焊接组装,在现场仅需在矩形框架搭接完成后,将屋顶吊起并安装到框架结构上,省去了大量的人力。

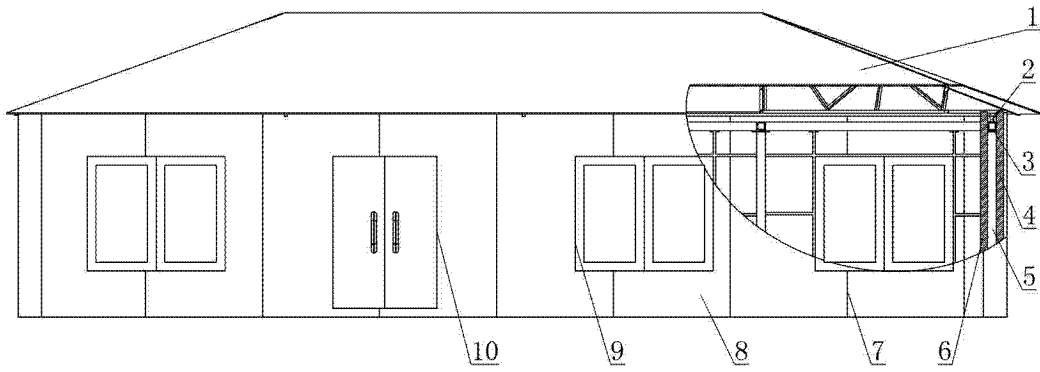


图 1

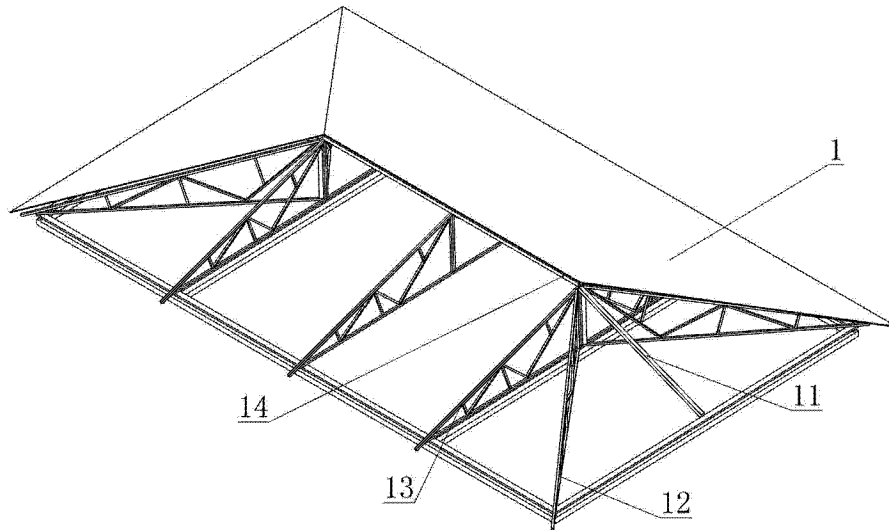


图 2

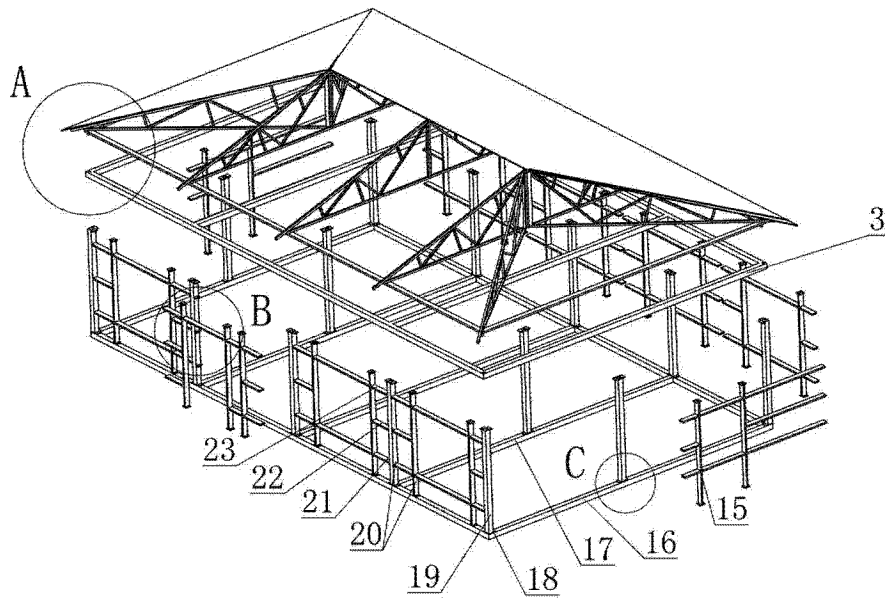


图 3

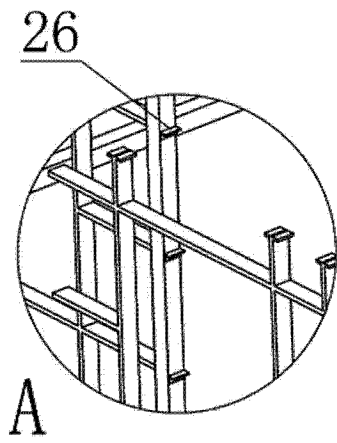


图 4

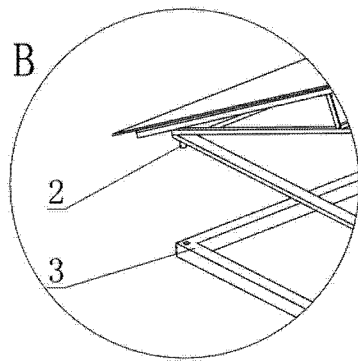


图 5

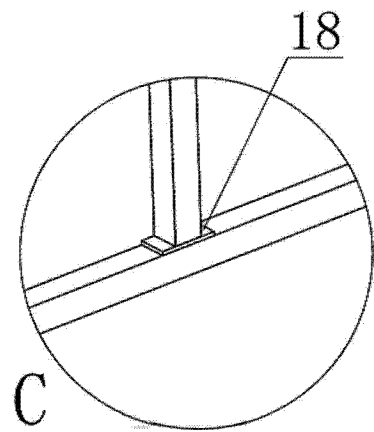


图 6

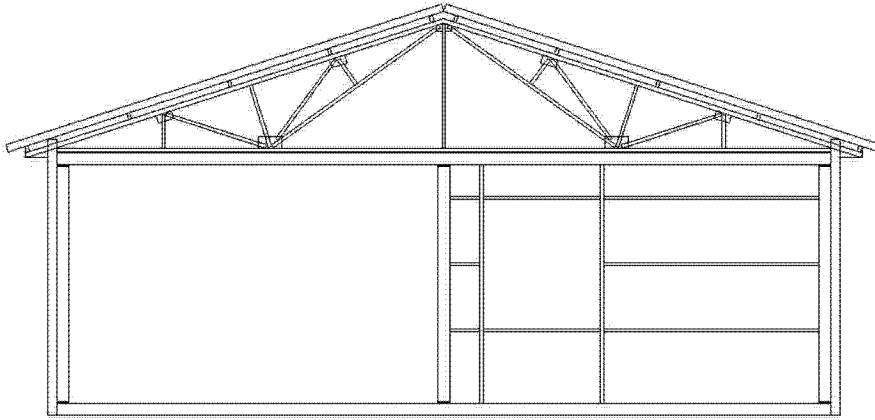


图 7

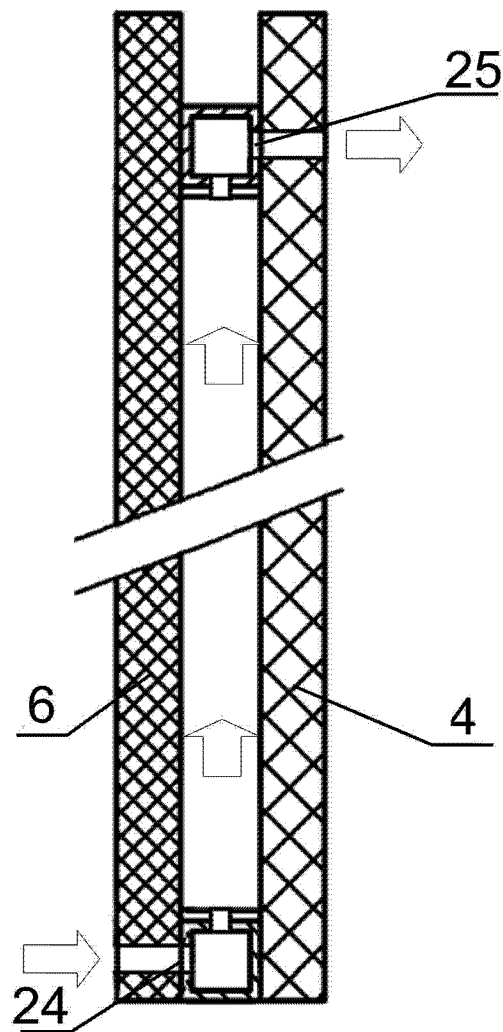


图 8