



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410027482.6

[43] 公开日 2005年2月23日

[11] 公开号 CN 1584233A

[22] 申请日 2004.6.7

[21] 申请号 200410027482.6

[71] 申请人 佛山市耀达建材贸易有限公司

地址 528041 广东省佛山市禅城区 325 国道
番村段

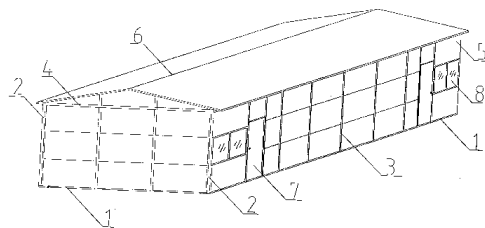
[72] 发明人 徐泽樟

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 4 页

[54] 发明名称 一种一层活动板房的建筑结构及其安装方法

[57] 摘要

本发明提供一种构件材料能够多次使用和循环再用的，能够真正实现工业化生产的一层活动板房的建筑结构及其安装方法。其结构包括四根地梁、四根角立柱、若干根立柱、四根圈梁、若干块夹芯板、一个屋顶、若干个门、若干个窗，其中，在每个相邻的角立柱与立柱、立柱与立柱之间，依次竖向排列嵌入三块夹芯板以构成一个单元的单面墙板构件，所有的单元单面墙板构件构成一层活动板房的整体四面墙板结构。实施其建筑结构的安装方法包括七个步骤。该建筑结构具有良好的延性，抗震性能上佳，其钢结构的质量容易保证。其安装方法简单实用。



1、一种一层活动板房的建筑结构，包括四根地梁、四根角立柱、若干根立柱、四根圈梁、若干块夹芯板、一个屋顶、若干个门、若干个窗，其特征在于，每根角立柱、立柱的高度均为三块夹芯板的高度尺寸之和，相邻的角立柱与立柱之间、立柱与立柱之间的距离为一块夹芯板的长度尺寸，每块夹芯板的长度尺寸为 1.77 米至 1.87 米，而高度尺寸为 0.90 米至 1.05 米，全部夹芯板尺寸相等且均呈矩形状；在每个相邻的角立柱与立柱、立柱与立柱之间，依次竖向排列嵌入三块夹芯板以构成一个单元的单面墙板构件，所有的单元单面墙板构件构成整体的四面墙板结构。

2、根据权利要求 1 所述的一种一层活动板房的建筑结构，其特征在于，地梁为 C 型钢，且 C 型钢的槽口向下，地梁位于角立柱或立柱的下方，地梁分别与角立柱或立柱的下端成直角螺栓连接。

3、根据权利要求 1 所述的一种一层活动板房的建筑结构，其特征在于，角立柱由两条相同的 C 型钢成纵向直角角焊缝连接而成。

4、根据权利要求 1 所述的一种一层活动板房的建筑结构，其特征在于，立柱由两条相同的 C 型钢背面整体焊缝连接而成。

5、根据权利要求 1 所述的一种一层活动板房的建筑结构，其特征在于，圈梁为 C 型钢，且 C 型钢的槽口向外侧，圈梁位于角立柱或立柱上端的外侧，圈梁分别与角立柱或立柱的上端成直角螺栓连接。

6、根据权利要求1所述的一种一层活动板房的建筑结构，其特征在于，夹芯板的材料为聚苯乙烯、或聚氨脂、或岩棉。

7、根据权利要求1所述的一种一层活动板房的建筑结构，其特征在于，屋顶为坡屋顶、或平屋顶、或拱形屋顶。

8、实施权利要求1所述的一种一层活动板房的建筑结构，其安装方法步骤为：

(1) 将四根地梁分别直角螺栓连接，以构成一个矩形的地梁框架，并将该地梁框架固定安装在地面；

(2) 在地梁框架的四个直角位置分别垂直螺栓连接四根角立柱；

(3) 在地梁框架上按一块夹芯板长度尺寸的距离，即 1.77 米至 1.87 米，分别依次垂直螺栓连接若干根立柱；

(4) 将四根圈梁分别直角螺栓连接，以构成一个矩形的圈梁框架；

(5) 将矩形的圈梁框架分别垂直螺栓连接四根角立柱和若干根立柱，由地梁框架、四根角立柱、若干根立柱和圈梁框架构成一个长方体钢框架结构；

(6) 在每个相邻的角立柱与立柱、立柱与立柱之间，依次竖向排列嵌入三块夹芯板以构成一个单元的单面墙板构件，所有的单元单面墙板构件构成整体的四面墙板结构；

(7) 在墙板结构上按设计的位置安装若干个门、若干个窗，并将屋顶与四根角立柱、圈梁框架螺栓连接。

一种一层活动板房的建筑结构及其安装方法

一、技术领域

本发明涉及一种一层活动板房的建筑结构及其安装方法，特别是一种用作居住、办公、仓储等多种用途的一种一层活动板房的建筑结构及其安装方法。

二、背景技术

建筑活动板房通常是建筑施工人员居住和办公的场所。同时，建筑活动板房也可以作为保管设备、材料等仓储建筑之用。目前，由于材料、工艺等种种的原因，建筑活动板房在建筑完成之后，只能拆掉，这种做法既不环保，也不经济。另外，目前建筑活动板房的结构采用连接的钢梁钢柱作为框架结构，而墙体结构则采用整件通长竖向构件的结构方式。这种结构方式建造的建筑活动板房材料损耗大，再次利用率低，且抗风和抗震能力较差。有鉴于此，如何令建筑活动板房的构件材料能够多次使用、循环再用，如何能令建筑活动板房通用化、标准化，使活动板房建筑业能够真正实现工业化生产，这正是本发明设计的最初动机之所在。

三、发明内容

针对现有技术的不足，本发明者凭借多年从事建筑活动板房，特别是轻钢建筑活动板房的研究以及现场施工、安装、使用等实际经验，在反复试验、反复选择、反复调整、反复优化构件尺寸的基础上，运用建筑学理论中模数协调的原理，设计出了一整套全新的、通用化的、标准化的建筑活动板房墙体结构构件系列，从而为活动板房建筑业的工业化打下了一个坚实的基础。

本发明的目的是设计一种构件材料能够多次使用和循环再用的，能够真正实现工业化生产的一种一层活动板房的建筑结构。

本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：由四根地梁、四根角立柱、若干根立柱、四根圈梁、若干块夹芯板、一个屋顶、若

若干个门、若干个窗组成一层活动板房的建筑结构。其中，每根角立柱、立柱的高度均为三块夹芯板的高度尺寸之和，相邻的角立柱与立柱之间、立柱与立柱之间的距离为一块夹芯板的长度尺寸。每块夹芯板的长度尺寸为 1.77 米至 1.87 米，而高度尺寸为 0.90 米至 1.05 米，全部夹芯板尺寸相等且均呈矩形状。并在每个相邻的角立柱与立柱、立柱与立柱之间，依次竖向排列嵌入三块夹芯板以构成一个单元的单面墙板构件，所有的单元单面墙板构件构成一层活动板房的整体四面墙板结构。

角立柱由两条相同的 C 型钢成纵向直角角焊缝连接而成，立柱由两条相同的 C 型钢背面整体焊缝连接而成。地梁为 C 型钢，且 C 型钢的槽口向下。地梁位于角立柱或立柱的下方，地梁分别与角立柱或立柱的下端成直角螺栓连接。圈梁为 C 型钢，且 C 型钢的槽口向外侧。圈梁位于角立柱或立柱上端的外侧，圈梁分别与角立柱或立柱的上端成直角螺栓连接。夹芯板的材料多为聚苯乙烯、或聚氨脂、或岩棉等，它具有隔热、隔音、防潮、防水、防火等功能。屋顶可以为坡屋顶、平屋顶、拱形屋顶等。

本发明一层活动板房建筑结构的实际安装方法步骤为：1、将四根地梁分别直角螺栓连接，以构成一个矩形的地梁框架，并将该地梁框架固定安装在地面；2、在地梁框架的四个直角位置分别垂直螺栓连接四根角立柱；3、在地梁框架上按一块夹芯板长度尺寸的距离，即 1.77 米至 1.87 米，分别依次垂直螺栓连接若干根立柱；

4、将四根圈梁分别直角螺栓连接，以构成一个矩形的圈梁框架；
5、将矩形的圈梁框架分别垂直螺栓连接四根角立柱和若干根立柱，由地梁框架、四根角立柱、若干根立柱和圈梁框架构成一个长方体钢框架结构；6、在每个相邻的角立柱与立柱、立柱与立柱之间，依次竖向排列嵌入三块夹芯板以构成一个单元的单面墙板构件，所有的单元单面墙板构件构成整体的四面墙板结构；7、在墙板结构上按设计的位置安装若干个门、若干个窗，并将屋顶与四根角立柱、圈梁框架螺栓连接。

本发明的有益效果是，遵循模数协调原理，全面实现一层活动板房的建筑结构尺寸配合，使该建筑结构的构件材料能够多次使用和循环再用的，把建筑结构的构件规格化和通用化，从而适用于各种常规的一层建筑活动板房，并可以满足各种活动板房建筑的客户设计需要。这样，该建筑结构构件就可以进行大量的定型化规格生产，质量稳定，成本降低，真正实现工业化生产，并保证在活动板房建筑建设的过程中，其功能、质量和经济效益方面获得最优化。

本发明活动板房的建筑结构是根据临建房屋可移动重复拆装的要求而创造性地设计的。该建筑结构具有良好的延性，抗震性能上佳，其钢结构的质量容易保证。例如，已竣工的该一层建筑活动板房已经证明，该墙体构件结构的抗风和抗震能力较强。该钢结构构件全部都在工厂里制造和加工，其精度高。在工地只组装就位，因此用工省。该钢结构构件重量轻，因此施工速度快、周期短。并

且该活动板房的建筑结构在使用过程中易于改造、扩大房间内部分割和布置。该活动板房建筑结构的构件标准通用，安装方便。所以，该一层活动板房的建筑结构是环保型建筑，其构件可以重复拆装、多次周转使用。

四、附图说明

下面结合附图和实施例对本发明作进一步地说明。

图 1 为本发明一层活动板房建筑结构的平面示意图。

图 2 为本发明一层活动板房建筑结构的正面示意图。

图 3 为本发明一层活动板房建筑结构的侧面示意图。

图 4 为本发明一层活动板房建筑结构的立体示意图。

其中图中：1、地梁；2、角立柱；3、立柱；4、圈梁；5、夹芯板；6、屋顶；7、门；8、窗。

五、具体实施方式

实施例 1。本发明一层活动板房建筑结构的全部构件采用通用标准模数制作加工和施工安装，所有钢结构构件均以螺栓连接组装而成。该一层活动板房建筑结构的构件通用标准模数是以相邻的角立柱（2）与立柱（3）之间、立柱（3）与立柱（3）之间的中心轴线距为一个单元，代表符号“K”， $1\text{ K}=1.82$ 米。1 K 也等于一块夹芯板（5）的长度。该一层活动板房建筑结构通常以“2 K”为一个标准开间，纵向可以任意需要的若干个单位“K”组装。该一层活动板房建筑结构它的跨度也以“K”为单位，最大跨度可

以制作五个单位“K”。但本实施例附图说明的图1、图2、图3和图4中的一层活动板房建筑结构，其跨度均为三个单位“K”。且该结构中的屋顶均采用坡屋顶。该一层活动板房建筑结构的角立柱（2）或者立柱（3）的高度是以夹芯板（5）的块数为单位，即一块夹芯板（5）的高度为一个单位，代表符号为“P”， $1P = 0.95$ 米。该一层活动板房建筑结构的角立柱（2）或者立柱（3）的高度为 $3P$ ，即2.85米。

实施例2。本发明一层活动板房建筑结构的实际安装方法步骤为：

1、将四根地梁（1）分别直角螺栓连接，以构成一个矩形的地梁（1）框架，并将该地梁（1）框架固定安装在地面；

2、在地梁（1）框架的四个直角位置分别垂直螺栓连接四根角立柱（2）；

3、在地梁（1）框架上按 $1K$ 的长度距离（1.82米）分别依次垂直螺栓连接若干根立柱（3）；

4、将四根圈梁（4）分别直角螺栓连接，以构成一个矩形的圈梁（4）框架；

5、将矩形的圈梁（4）框架分别垂直螺栓连接四根角立柱（2）和若干根立柱（3），由地梁（1）框架、四根角立柱（2）、若干根立柱（3）和圈梁（4）框架构成一个长方体钢框架结构；

6、在每个相邻的角立柱（2）与立柱（3）、立柱（3）与

立柱（3）之间，依次竖向排列嵌入三块夹芯板（5）以构成一个单元的单面墙板构件，所有的单元单面墙板构件构成整体的四面墙板结构；

7、在墙板结构上按设计的位置安装若干个门（7）、若干个窗（8），并将屋顶（6）与四根角立柱（2）、圈梁（4）框架螺栓连接。

特别需要说明的是，若依本发明的形状、构造、步骤方法等所作的等效改变，其所产生的结构、功能、尺寸、步骤方法等未超出本权利要求书、说明书及附图所涵盖技术特征的实质时，均应落入本发明的保护范围。

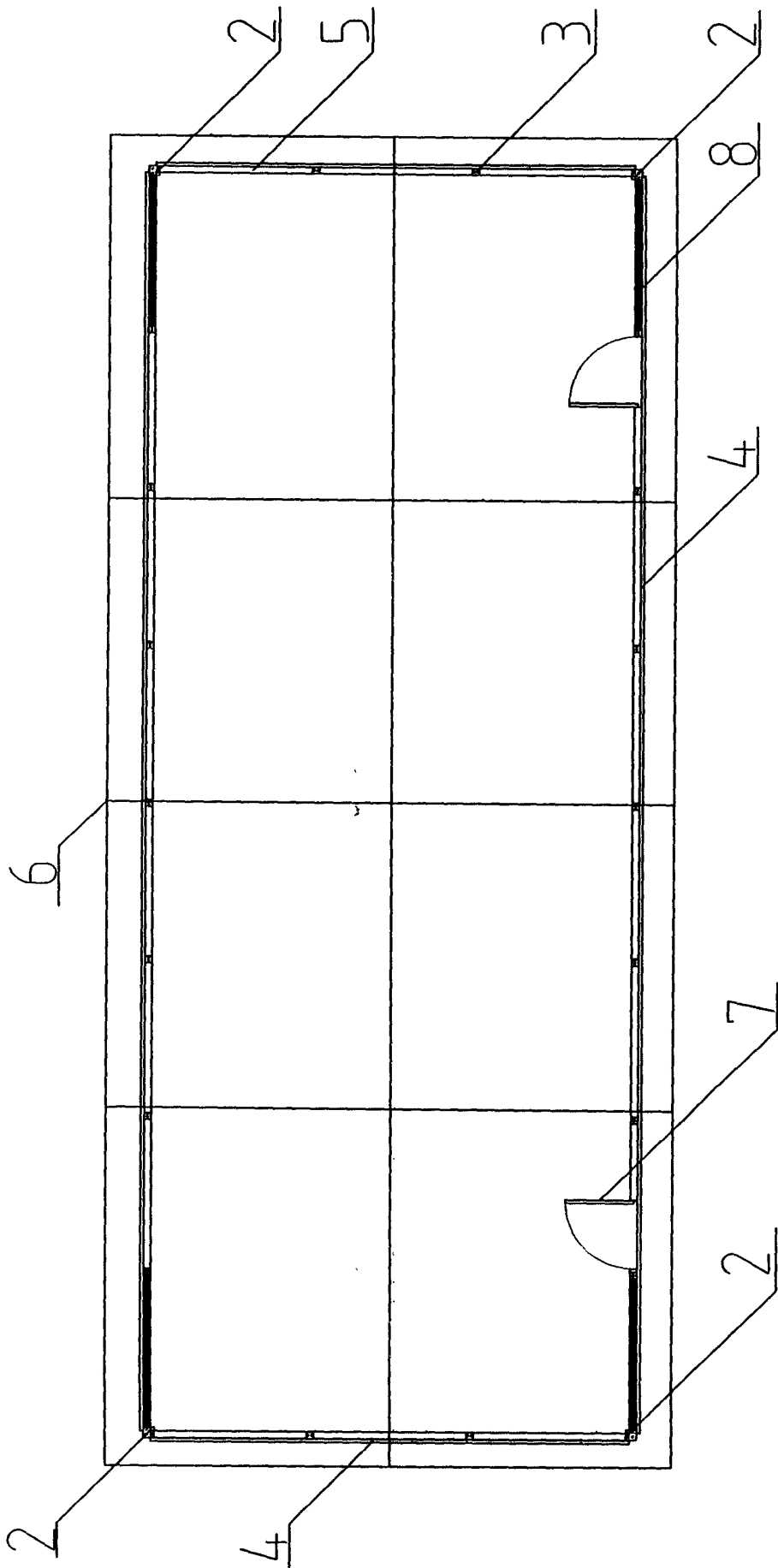


图1

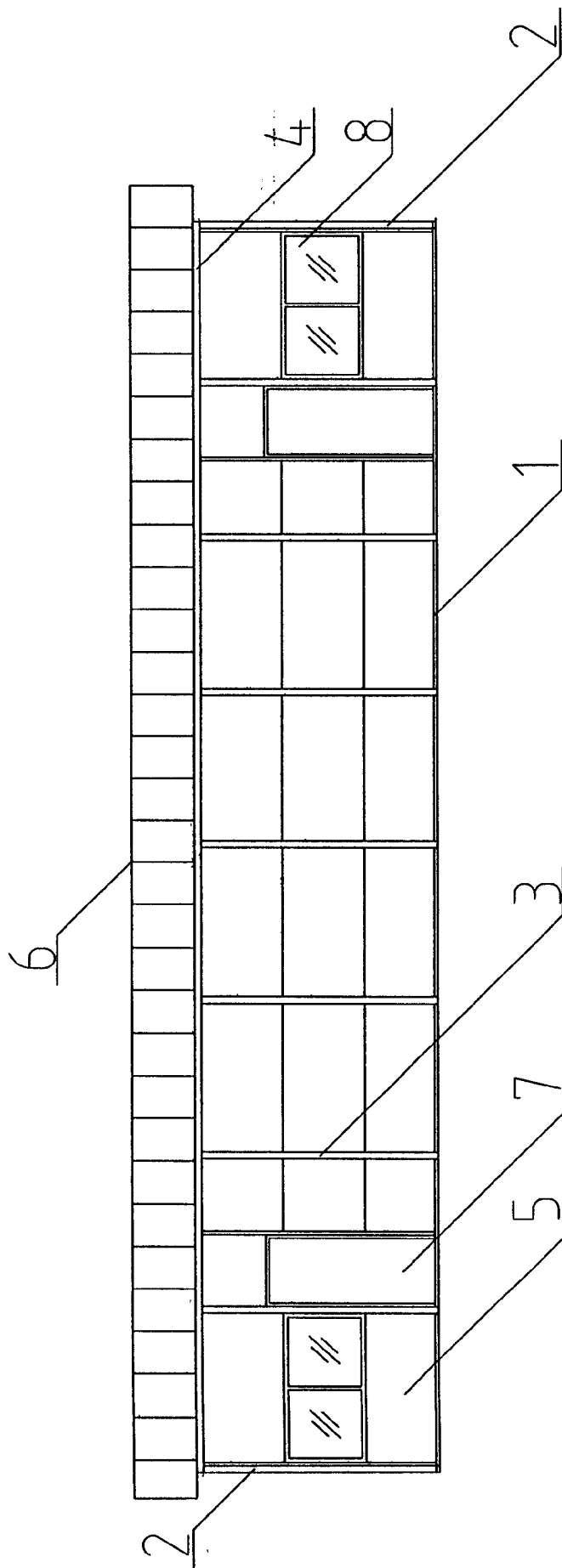
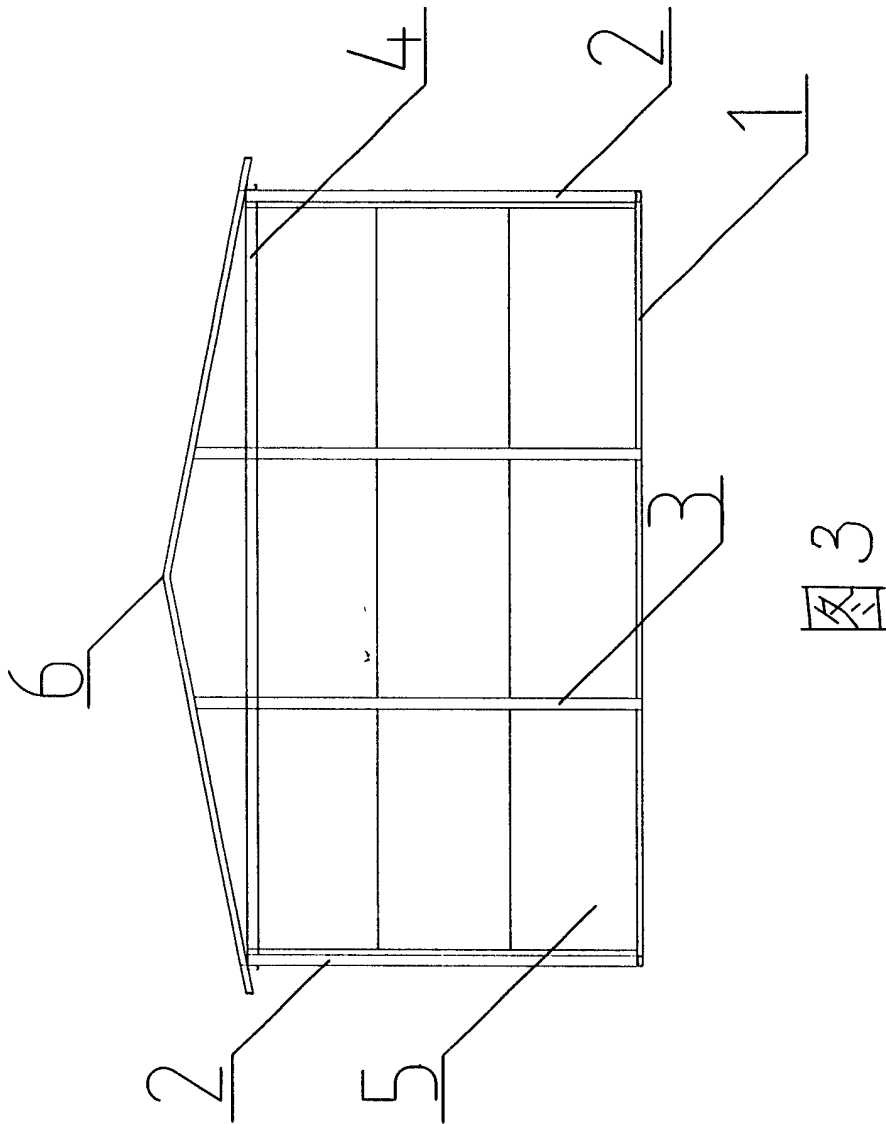


图2



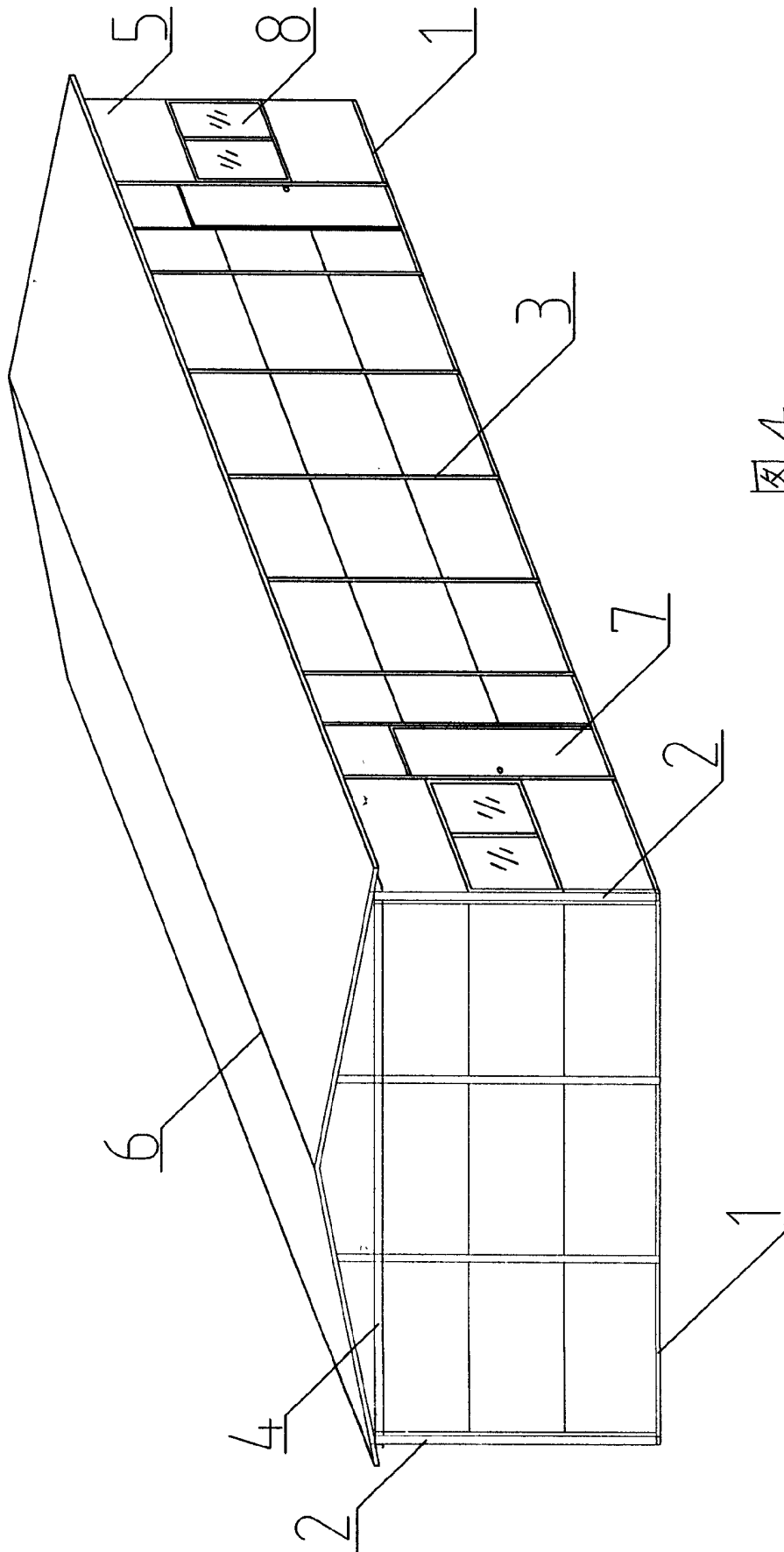


图4