

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017年3月9日 (09.03.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/036185 A1

- (51) 国际专利分类号:
E04H 1/04 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/082731
- (22) 国际申请日: 2016年5月20日 (20.05.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510556674.4 2015年9月6日 (06.09.2015) CN
- (71) 申请人: 广东铝遊家科技有限公司 (ALUHOUSE TECHNOLOGY(GD) COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省佛山市南海区桂城街道灯湖西路20号保利水城6栋33铺之一 33C, Guangdong 528000 (CN)。
- (72) 发明人: 邝海峰 (KWONG, Hoi Fung); 中国广东省佛山市南海区桂城街道灯湖西路20号保利水城6栋33铺之一 33C, Guangdong 528000 (CN)。
- (74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省

广州市天河区花城大道85号3901房, Guangdong 510623 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: ALUMINUM ALLOY HOUSE

(54) 发明名称: 铝合金房屋

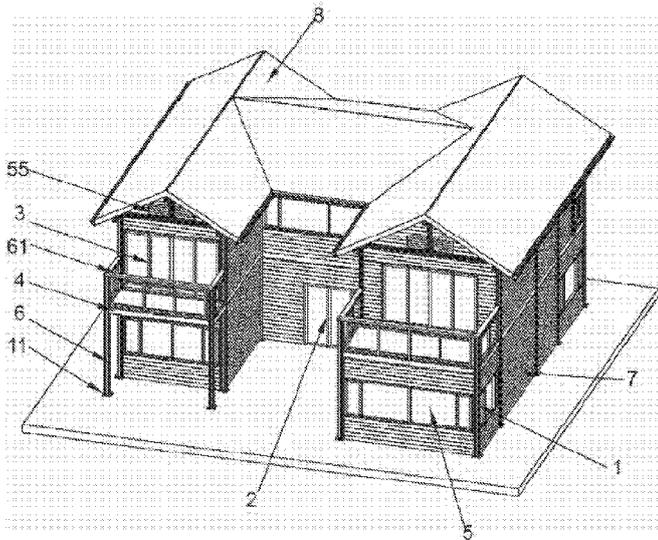


图 1

(57) Abstract: An aluminum alloy house, comprising: aluminum alloy pillars (1) are arranged at intervals around an outer periphery and inner periphery of the house; aluminum alloy beams (4) are connected criss-cross and segmentally at middle positions of the heights of the aluminum alloy pillars (1) in the outer periphery and inner periphery to form a two-story structure, comprising a ground floor and a second floor, of the aluminum alloy house; roof supports (10) are disposed on the aluminum alloy beams (4) at the second floor; a roof (8) is installed on the roof supports (10) and the aluminum alloy pillars (1); three facade aluminum alloy assembled wallboards (7) are assembled in a concave configuration as viewed from a middle position in front of the aluminum alloy house; an aluminum alloy front door (2) is disposed in a middle position of the front facade aluminum alloy assembled wallboard (7), where a concave space is formed outside the aluminum alloy front door (2); two sides of the roof (8) are provided with structures of which the cross-section is in an inverted V shape, front and

back sides of a middle portion of the roof (8) are both in a slope shape, and two sides of the slope shapes are connected to middle and rear portions of the inverted V shapes at two sides respectively.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/036185 A1



本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种铝合金房屋，其中：铝合金立柱（1）间隔设置在房屋外围和内圈，铝合金横梁（4）纵横分段地连接于外围铝合金立柱（1）和内圈铝合金立柱（1）高度的中间位置，构成铝合金房屋的底层和二层这两层构造，在二层的铝合金横梁（4）上设置屋顶支柱（10），在屋顶支柱（10）和铝合金立柱（1）上安装屋面（8）；铝合金房屋的中间前视方向配装呈内凹形状的三个立面铝合金组合墙板（7），并且在正立面铝合金组合墙板（7）的中间位置设置铝合金大门（2），由此在铝合金大门（2）外形成一个内凹形空间；屋面（8）两侧设置人字形剖面结构，屋面（8）中间部分为前后均呈斜坡状，该斜坡状两端分别与两侧人字形中后部相接合。

铝合金房屋

技术领域

本发明属于建筑结构领域，特别涉及一种铝合金房屋的结构。

背景技术

- 5 在建筑设计中总是希望能够具有大跨度的无竖向结构的空
- 间，这就可以根据需求进行灵活隔断，使室内布置呈多样化。传统住宅由于所用材料的性质，限制了空间布置的自由。如果开间过大，就会造成楼板厚度大，梁柱截面过大，不但影响室内美观，而且加大结构重量，增加土建投资。入住装修时拟自行改变设计墙体布置，但苦于大部分墙体不可拆除或移位，既增加了经济负担，又因破坏承重墙而增加了危险隐患。
- 10 传统的混凝土建筑需要使用大量的混凝土和砖瓦，基础施工取土量大，还要在城市周边开山挖石，消耗了土地这一宝贵资源，而且不利于环境保护。
- 现有的钢结构建筑，其重量较重，材料成本高，还增加了基础造价，使得整个项目投资较高。在传统建筑和钢结构建筑中，对龙骨、墙板、门窗等部件没有采取隔热保温、隔声、防水、防火措施。
- 15 在抗震设防区，钢筋砼结构有许多不足之处。现浇砼则需要连续作业，尤其在我国北方地区受到作业季节的影响。
- 有鉴于此，该领域技术人员致力于研发一种铝合金结构房屋，其中大部分构件可在工厂生产，运往现场进行整体组装，并对整个铝合金房屋的结构加以改进。

发明内容

- 20 本发明的任务是提供一种铝合金房屋，改进了整个铝合金房屋的布置与连接结构，其中构成铝合金结构房屋的梁、柱、檩条和墙板等皆为特种铝合金挤压型材，铝合金结构房屋的连接构件皆为带扣槽紧固式的特制配件，各主要梁、柱和檩条之间的连接均以特制配件镶嵌于型材的凹槽内，再加上螺栓或螺丝作紧固定位，可大大提高铝合金结构房屋的强度性、稳定性和安全性。
- 25 本发明的技术解决方案如下：
- 一种铝合金房屋，它包括铝合金立柱、立柱支座、铝合金大门、铝合金门、铝合金横梁、铝合金窗、铝合金百叶窗、铝合金阳台柱、铝合金阳台栏杆、铝合金组合墙板、屋顶支拄、屋面、底层以及二层楼板；
- 30 所述铝合金立柱间隔设置在房屋外围和内圈，所述铝合金横梁纵横分段地连接于外围铝合金立柱和内圈铝合金立柱高度的中间位置，构成铝合金房屋的底层和二层这两层构造，底层铺设底层地板，二层铺设二层楼板，在二层的铝合金横梁上设置屋顶支拄，在屋顶支拄和铝合金立柱上安装屋面；
- 所述铝合金立柱的底部套装入立柱支座上，通过紧固件固定在地台上；
- 35 所述铝合金房屋的中间前视方向配装呈内凹形状的三个立面铝合金组合墙板，并且在正立面铝合金组合墙板的中间位置设置铝合金大门，由此在铝合金大门外形成一个内凹形空间；
- 所述铝合金房屋的两侧凸出空间的其中一个底层空间的顶面设置为阳台，在阳台外围的铝合金立柱上装设横向延伸的铝合金阳台栏杆；
- 40 所述铝合金门和铝合金窗设置在铝合金房屋的立面上；所述铝合金组合墙板安装于铝合金房屋的四个立面上；

所述屋面的两侧设置人字形剖面结构的屋面，屋面的中间部分设置为前后均呈斜坡状的屋面，该斜坡状屋面的两端分别与两侧人字形屋面的中后部相接合，两侧人字形屋面的两端面均设有铝合金百叶窗；

5 所述屋面由铝合金圈梁、屋面铝合金次梁和屋面铝合金檩条构成，铝合金圈梁通过连接角钢与铝合金立柱连接，铝合金檩条斜置在屋顶支拄上呈金字顶屋面。

所述铝合金房屋的两侧凸出空间的其中另一个空间的前面位置设有铝合金阳台柱，在铝合金阳台柱高度与二层楼面相平行的位置设置阳台，在阳台外围安装铝合金阳台栏杆。

10 所述铝合金组合墙板由装饰板、隔热耐火硅钙板、隔热隔音岩棉、龙骨以及铝合金外墙板组合而成，铝合金组合墙板通过紧固件将铝合金墙板组合边框紧固在铝合金立柱或铝合金横梁上。

所述铝合金门和铝合金窗设有铝合金门或窗框、铝合金门窗副框，铝合金门或窗框预装铝合金门或窗扇，铝合金门窗副框内设有防水凹槽，铝合金门窗副框与铝合金门或窗框通过紧固件连接。

15 所述铝合金横梁还连接铝合金次横梁，铝合金次横梁的头部设置铝合金次横梁固定铝角，通过紧固件将铝合金次横梁固定铝角连同铝合金次横梁固定于铝合金横梁上。

所述二层楼板由轻质加强预制楼板、防水卷材、防水砂浆、铝合金地台扣板组成，在轻质加强预制楼板上铺设防水卷材与防水砂浆，然后于面层铺设铝合金地台扣板。

20 所述铝合金立柱及屋顶支拄分别与铝合金圈梁及铝合金檩条连接的部位均设有反扣式固定铝槽，反扣式固定铝槽内镶嵌连接配件，使铝合金立柱与铝合金圈梁、屋顶支拄与铝合金圈梁、铝合金圈梁与铝合金檩条之间相互镶嵌，再由紧固件固定。

所述铝合金檩条上面设置铝合金方管次梁，在铝合金方管次梁上面铺设隔声隔热复合板、防水卷材和树脂瓦。

所述屋面两侧安装有铝合金排水沟。

25 本发明是一种铝合金房屋，它对整个铝合金房屋的布置与连接结构进行了改进，其中构成铝合金结构房屋的梁、柱、檩条和墙板等皆为特种铝合金挤压型材，其连接方式有别于钢结构的焊接或混凝土结构的浇灌连接，铝合金结构房屋的连接构件皆为带扣槽紧固式的特制配件，各主要梁、柱和檩条之间的连接均以特制配件镶嵌于型材的凹槽内，再加上螺栓或螺丝作紧固定位，可大大提高铝合金结构房屋的强度性、稳定性和安全性。

30 本发明的铝合金房屋的布置与连接结构简洁、牢固，其施工周期短，安装方便，具有以下优点：

1、设计制造周期短，设计生产一体化。铝合金结构连接简单，在垂直平面内比传统结构能更好地应用错层、跃层结构。

2、承载强度高，抗震性能优越。可大大提高铝合金结构房屋的强度性、稳定性和安全性。

35 3、材料生产组装作业优势突出。铝合金结构的大部分构件在工厂生产，运往现场通过螺栓进行整体组装，可全天候作业。现场作业量小，减少了作业临时用地，与传统建筑材料相比，对周围环境污染小，提高了作业的机械化水平。由于铝结构本身可作为劲性结构承担结构荷载和施工荷载，施工时可以节省支模、拆模的材料，由此降低成本，大大加快施工速度。资金价值在施工中充分体现，减少资金成本。

40 4、铝合金结构性价比高。铝合金构件截面尺寸小，可以增加使用面积，与砼结构和砖混结构相比，自重比较轻，地基的处理比较容易，可以采用天然基础型式。由于基础在工

程造价中占有比重比较大，上部结构重量轻可以降低基础的造价，从而减少整个项目的投资。

铝合金结构房屋采用模块化作业特点，从另一方面减少了人工费用和模板等其它辅助材料费用。铝合金结构房屋可自行完成多品种、多色彩的内、外观设计，体现了个性化房屋和使用的舒适度。铝合金结构比钢结构耐腐蚀性强，使用寿命长，减少维护维修费用。随着体系化、产业化水平的提高，铝合金结构房屋性价比高的特点突出，成本将会大大降低。

5、施工周期短，安装方便。由于外墙板内含隔热隔音岩棉和隔热耐火硅钙板，使房屋具有良好的隔热保温、隔声、防水、防火等性能。铝合金门/窗副框设有永久的防水凹槽，大大提高了门/窗的防水性能。门窗所配装的玻璃均为双层中空钢化玻璃，使房屋具有良好的隔热保温及隔声等性能。

附图说明

图 1 是本发明的一种铝合金房屋的右前视向示意图。

图 2 是本发明的一种铝合金房屋的左前视向示意图。

图 3 是本发明的一种铝合金房屋的左后视向示意图。

图 4 是本发明的一种铝合金房屋的二层横梁与立柱连接与布置结构示意图。

图 5 是本发明的一种铝合金房屋的二层横梁与立柱及屋顶支柱连接与布置结构示意图。

图 6 是本发明的一种铝合金房屋的铝合金立柱安装在立柱支座上的放大示意图。

图 7 是本发明的一种铝合金房屋的底层平面示意图。

图 8 是本发明的一种铝合金房屋的二层平面示意图。

图 9 是本发明的一种铝合金房屋的立柱与墙板及门窗连接结构的示意图。

图 10 是本发明的一种铝合金房屋的横梁与墙板及门窗连接结构的示意图。

图 11 是本发明的一种铝合金房屋的屋面结构示意图。

附图标记：

1 为铝合金立柱，11 为立柱支座；

2 为铝合金大门，3 为铝合金门；

4 为铝合金横梁，41 为铝合金次横梁，42 为铝合金次横梁固定铝角；

5 为铝合金窗，51 为铝合金门或窗框，52 为铝合金门窗副框，53 为铝合金门或窗扇，54 为防水凹槽，55 为铝合金百叶窗；

6 为铝合金阳台柱，61 为铝合金阳台栏杆；

7 为铝合金组合墙板，71 为装饰板，72 为隔热耐火硅钙板，73 为隔热隔音岩棉，74 为龙骨，75 为铝合金外墙板，76 为铝合金墙板组合边框；

8 为屋面，81 为树脂瓦，82 为防水卷材，83 为隔声隔热复合板，84 为铝合金檩条，85 为铝合金圈梁，86 为铝合金方管次梁，87 为反扣式固定铝槽，88 为铝合金排水沟，89 为连接角钢；

9 为二层楼板，91 为轻质加强预制楼板，92 为防水卷材，93 为防水砂浆，94 为铝合金地台扣板；

10 为屋顶支柱；

101 为玄关, 102 为底层楼梯间, 103 为洗衣房, 104 为底层卫生间, 105 为厨房, 106 为餐厅, 107 为客厅, 108 为卧室一;

201 为过道, 202 为二楼楼梯间, 203 为二楼卫生间, 204 为主卫生间, 205 为卧室二, 206 为卧室三, 207 为衣帽间, 208 为观景阳台, 209 为主人房, 210 为阳台一, 211 为阳台二;

301 为螺栓, 302 为自攻自钻螺丝, 303 为减震胶垫。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明作详细描述。

参看图 1 至图 8, 本发明提供一种铝合金房屋, 它主要由铝合金立柱 1、立柱支座 11、铝合金大门 2、铝合金门 3, 铝合金横梁 4、铝合金窗 5、铝合金百叶窗 55、铝合金阳台柱 6、铝合金阳台栏杆 61、铝合金组合墙板 7、屋顶支拄 10、屋面 8、底层以及二层楼板 9 组成。

铝合金立柱 1 间隔设置在房屋外围和内圈, 铝合金横梁 4 纵横分段地连接于外围铝合金立柱 1 和内圈铝合金立柱 1 高度的中间位置, 构成铝合金房屋的底层和二层这两层构造。底层铺设底层地板, 二层铺设二层楼板 9。在二层的铝合金横梁 4 上设置屋顶支拄 10, 在屋顶支拄 10 和铝合金立柱 1 上安装屋面 8。

安装时, 如图 6 中所示, 将铝合金立柱 1 的底部套装入立柱支座 11 上, 通过紧固件固定在地台上。

铝合金房屋的中间前视方向配装呈内凹形状的三个立面铝合金组合墙板 7, 并且在正立面铝合金组合墙板 7 的中间位置设置铝合金大门 2, 由此在铝合金大门 2 外形成一个内凹形空间。

铝合金房屋的两侧凸出空间的其中一个底层空间(如图 1 中所示的右侧底层空间)的顶面设置为阳台, 在阳台外围的铝合金立柱 1 上装设横向延伸的铝合金阳台栏杆 61。在铝合金房屋的两侧凸出空间的其中另一个空间(如图 1 中所示的左侧空间)的前面位置设置铝合金阳台柱 6, 在铝合金阳台柱 6 高度与二层楼面相平行的位置设置阳台, 在阳台外围安装铝合金阳台栏杆 61。

如图 1 至图 3 中所示, 铝合金门 3 和铝合金窗 5 设置在铝合金房屋的立面上。铝合金组合墙板 7 安装于铝合金房屋的四个立面上。

屋面 8 的两侧设置人字形剖面结构的屋面, 屋面 8 的中间部分设置为前后均呈斜坡状的屋面, 该斜坡状屋面的两端分别与两侧人字形屋面的中后部相接合。两侧人字形屋面的两端面均设置铝合金百叶窗 55。

屋面 8 由铝合金圈梁、屋面铝合金次梁和屋面铝合金檩条 84 构成, 铝合金圈梁 85 通过连接角钢 89 与铝合金立柱 1 连接, 铝合金檩条 84 斜置在屋顶支拄 10 上呈金字顶屋面。

参看图 9 和图 10, 铝合金组合墙板 7 由装饰板 71、隔热耐火硅钙板 72、隔热隔音岩棉 73、龙骨 74 以及铝合金外墙板 75 组合而成, 外墙板内含隔热隔音岩棉和隔热耐火硅钙板, 可使房屋具有良好的隔热保温、隔声、防水、防火等性能。在墙板内预装好给排水管道、单相电源插座、网络插座、电话插座、电视插座和灯具开关等设施。铝合金组合墙板 7 通过紧固件将铝合金墙板组合边框 76 紧固在铝合金立柱 1 或铝合金横梁 4 上以完成安装。

铝合金门 3 和铝合金窗 5 设有铝合金门或窗框 51、铝合金门窗副框 52。铝合金门或窗框 51 预装铝合金门或窗扇 53, 铝合金门或窗扇 53 配置双层中空钢化玻璃, 使房屋具有良

好的隔热保温及隔声等性能。铝合金门窗副框 52 内设有防水凹槽 54，大大提高了门/窗的防水性能。铝合金门窗副框 52 与铝合金门或窗框 51 通过紧固件连接。

5 铝合金横梁 4 还连接铝合金次横梁 41，铝合金次横梁 41 的头部设置铝合金次横梁固定铝角 42，通过紧固件将铝合金次横梁固定铝角 42 连同铝合金次横梁 41 固定于铝合金横梁 4 上。

参看图 11，铝合金立柱 1 及屋顶支拄 10 分别与铝合金圈梁 85 及铝合金檩条 84 连接的部位均设有反扣式固定铝槽 87，反扣式固定铝槽 87 内镶嵌连接配件，使铝合金立柱 1 与铝合金圈梁 85、屋顶支拄 10 与铝合金圈梁 85、铝合金圈梁 85 与铝合金檩条 84 之间相互镶嵌，再由紧固件固定。在铝合金圈梁 85 与铝合金立柱 1 相接处设置减震胶垫 303。

10 铝合金檩条 84 上面设置铝合金方管次梁 86，在铝合金方管次梁 86 上面依次铺设隔声隔热复合板 83、防水卷材 82 和树脂瓦 81。屋面两侧都安装铝合金排水沟 88。

15 按图 7 所示的铝合金房屋的底层平面布置来看，从铝合金大门 2 进入后是玄关 101，前左角是底层楼梯间 102 和楼梯，玄关 101 左侧是洗衣房 103 和底层卫生间 104，玄关 101 前面是厨房 105，前右角是餐厅 106，客厅 107 位于右侧空间，卧室一 108 位于左侧空间。

按图 8 所示的铝合金房屋的二层平面布置来看，前左角是二楼楼梯间 202 和楼梯，左侧是过道 201 和二楼卫生间 203，前右角是主卫生间 204、衣帽间 207、观景阳台 208，前面空间是卧室三 206，主人房 209 位于右侧空间，主人房 209 旁边是阳台一 210，卧室二 205 位于左侧空间，卧室二 205 旁边是阳台二 211。

20 二层楼板 9 由轻质加强预制楼板 91、防水卷材 92、防水砂浆 93 及铝合金地台扣板 94 组成，在轻质加强预制楼板 91 上面铺设防水卷材 92 与防水砂浆 93，然后于面层铺设铝合金地台扣板 94。

25 按本发明的铝合金房屋，在铝合金立柱与二层铝合金横梁的连接位置，在铝合金立柱内可预装入铝合金或钢方管作为加强型套芯，有利于提高连接位置的强度、抗弯、抗剪与整体稳定性。铝合金立柱与屋面梁及檩条连接部位均设有可镶嵌特制配件的凹形扣槽，柱与梁、梁与檩条相互镶嵌，再加上螺栓或螺丝的固定，使之连接位更为牢固安全。在主要连接位均增设防震胶垫，以防止铝合金材料因热胀冷缩或环境震荡时相互摩擦而发出声响，并有助于提高其抗震能力。

30 综上所述，采用本发明的一种铝合金房屋，其布置与连接结构简洁、牢固，施工周期短，安装方便。由于外墙板内含隔热隔音岩棉和隔热耐火硅钙板，使房屋具有良好的隔热保温、隔声、防水、防火等性能。铝合金门窗副框设有永久的防水凹槽，大大提高了门/窗的防水性能。门窗所配装的玻璃均为双层中空钢化玻璃，使房屋具有良好的隔热保温及隔声等性能。屋面承载强度高，抗震性能优越。

35 当然，本技术领域内的一般技术人员应当认识到，上述实施例仅是用来说明本发明，而并非用作对本发明的限定，只要在本发明的实质精神范围内，对上述实施例的变化、变型等都将落在本发明权利要求的范围内。

权利要求书

1.一种铝合金房屋，其特征在于：它包括铝合金立柱（1）、立柱支座（11）、铝合金大门（2）、铝合金门（3）、铝合金横梁（4）、铝合金窗（5）、铝合金百叶窗（55）、
5 铝合金阳台柱（6）、铝合金阳台栏杆（61）、铝合金组合墙板（7）、屋顶支柱（10）、
屋面（8）、底层以及二层楼板（9）；

所述铝合金立柱（1）间隔设置在房屋外围和内圈，所述铝合金横梁（4）纵横分段地
连接于外围铝合金立柱（1）和内圈铝合金立柱（1）高度的中间位置，构成铝合金房屋的
底层和二层这两层构造，底层铺设底层地板，二层铺设二层楼板（9），在二层的铝合
10 金横梁（4）上设置屋顶支柱（10），在屋顶支柱（10）和铝合金立柱（1）上安装屋面
（8）；

所述铝合金立柱（1）的底部套装入立柱支座（11）上，通过紧固件固定在地台上；

所述铝合金房屋的中间前视方向配装呈内凹形状的三个立面铝合金组合墙板（7），并
且在正立面铝合金组合墙板（7）的中间位置设置铝合金大门（2），由此在铝合金大门
15 （2）外形成一个内凹形空间；

所述铝合金房屋的两侧凸出空间的其中一个底层空间的顶面设置为阳台，在阳台外围
的铝合金立柱（1）上装设横向延伸的铝合金阳台栏杆（61）；

所述铝合金门（3）和铝合金窗（5）设置在铝合金房屋的立面上；所述铝合金组合墙
板（7）安装于铝合金房屋的四个立面上；

20 所述屋面（8）的两侧设置人字形剖面结构的屋面，屋面（8）的中间部分设置为前后
均呈斜坡状的屋面，该斜坡状屋面的两端分别与两侧人字形屋面的中后部相接合，两侧人
字形屋面的两端面均设有铝合金百叶窗（55）；

所述屋面（8）由铝合金圈梁、屋面铝合金次梁和屋面铝合金檩条（84）构成，铝合金
圈梁（85）通过连接角钢（89）与铝合金立柱（1）连接，铝合金檩条（84）斜置在屋顶支
25 柱（10）上呈金字顶屋面。

2.根据权利要求1所述的铝合金房屋，其特征在于：所述铝合金房屋的两侧凸出空间的
其中另一个空间的前面位置设有铝合金阳台柱（6），在铝合金阳台柱（6）高度与二层楼
面相平行的位置设置阳台，在阳台外围安装铝合金阳台栏杆（61）。

3.根据权利要求1所述的铝合金房屋，其特征在于：所述铝合金组合墙板（7）由装饰
30 板（71）、隔热耐火硅钙板（72）、隔热隔音岩棉（73）、龙骨（74）以及铝合金外墙板
（75）组合而成，铝合金组合墙板（7）通过紧固件将铝合金墙板组合边框（76）紧固在铝
合金立柱（1）或铝合金横梁（4）上。

4.根据权利要求1所述的铝合金房屋，其特征在于：所述铝合金门（3）和铝合金窗
（5）设有铝合金门或窗框（51）、铝合金门窗副框（52），铝合金门或窗框（51）预装铝
35 合金门或窗扇（53），铝合金门窗副框（52）内设有防水凹槽（54），铝合金门窗副框
（52）与铝合金门或窗框（51）通过紧固件连接。

5.根据权利要求1所述的铝合金房屋，其特征在于：所述铝合金横梁（4）还连接铝合
金次横梁（41），铝合金次横梁（41）的头部设置铝合金次横梁固定铝角（42），通过紧
固件将铝合金次横梁固定铝角（42）连同铝合金次横梁（41）固定于铝合金横梁（4）上。

40 6.根据权利要求1所述的铝合金房屋，其特征在于：所述二层楼板（9）由轻质加强预
制楼板（91）、防水卷材（92）、防水砂浆（93）、铝合金地台扣板（94）组成，在轻质

加强预制楼板（91）上面铺设防水卷材（92）与防水砂浆（93），然后于面层铺设铝合金地台扣板（94）。

5 7.根据权利要求 1 所述的铝合金房屋，其特征在于：所述铝合金立柱（1）及屋顶支柱（10）分别与铝合金圈梁（85）及铝合金檩条（84）连接的部位均设有反扣式固定铝槽（87），反扣式固定铝槽（87）内镶嵌连接配件，使铝合金立柱（1）与铝合金圈梁（85）、屋顶支柱（10）与铝合金圈梁（85）、铝合金圈梁（85）与铝合金檩条（84）之间相互镶嵌，再由紧固件固定。

10 8.根据权利要求 1 所述的铝合金房屋，其特征在于：所述铝合金檩条（84）上面设置铝合金方管次梁（86），在铝合金方管次梁（86）上面铺设隔声隔热复合板（83）、防水卷材（82）和树脂瓦（81）。

9.根据权利要求 1 所述的铝合金房屋，其特征在于：所述屋面两侧安装有铝合金排水沟（88）。

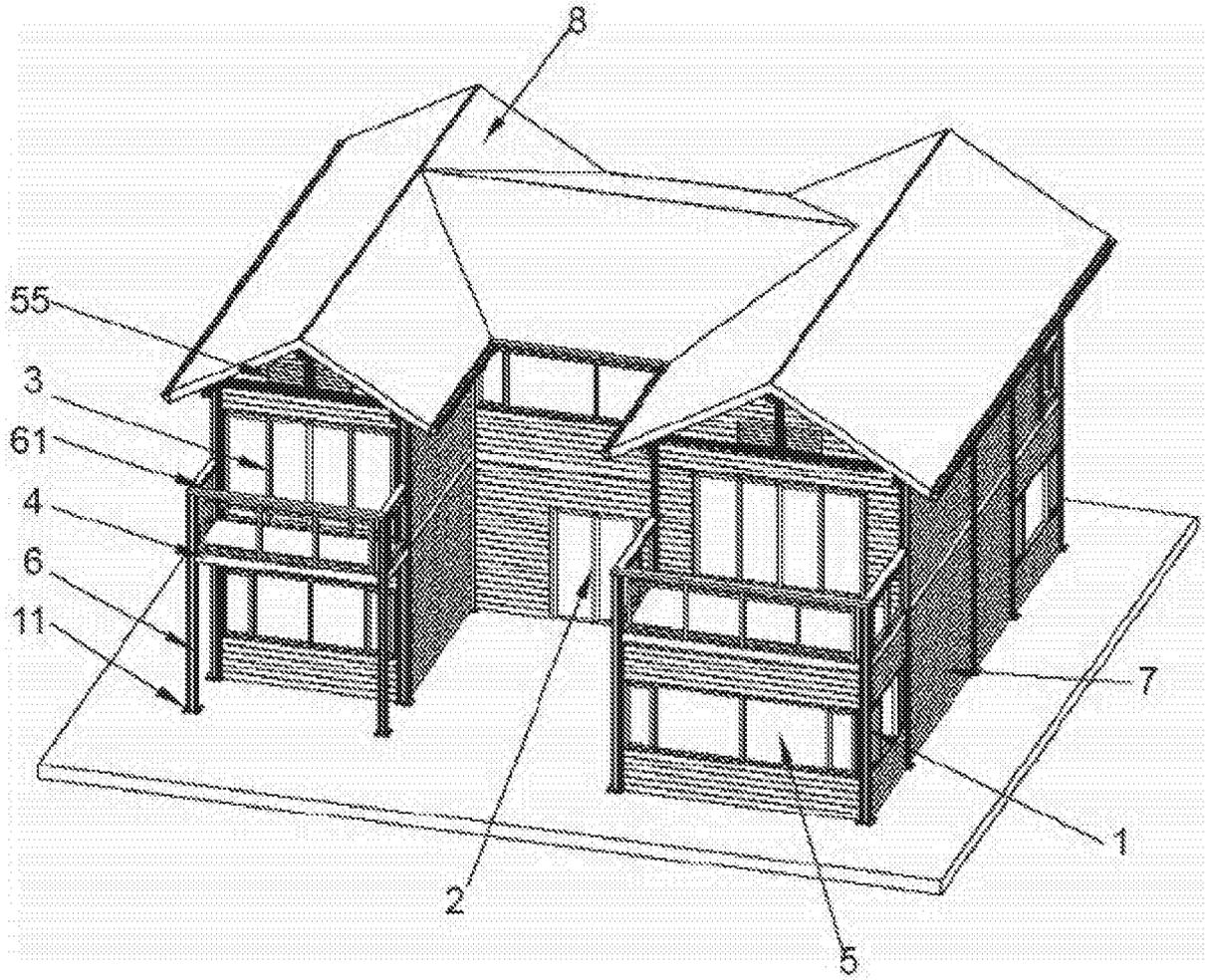


图 1

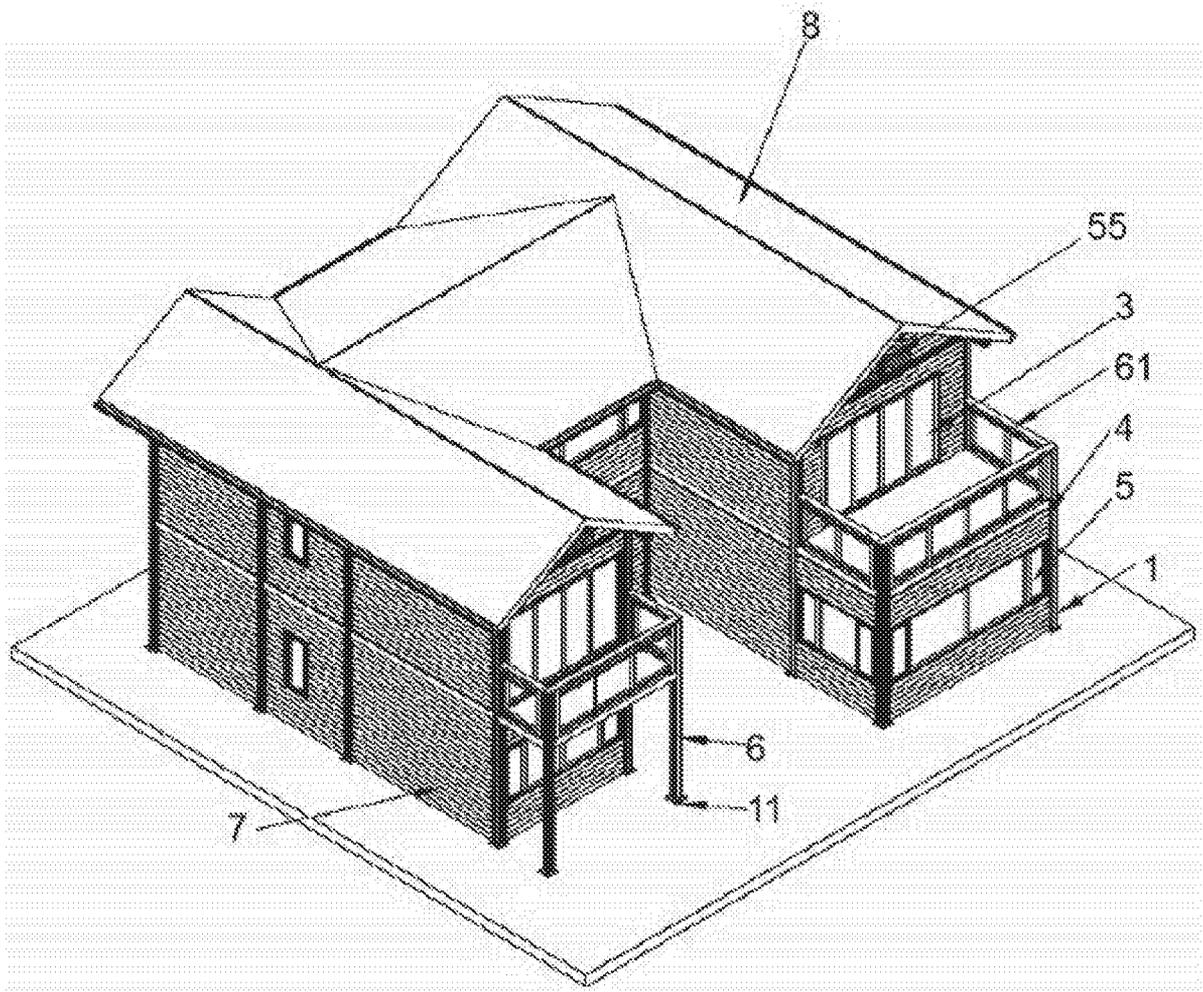


图 2

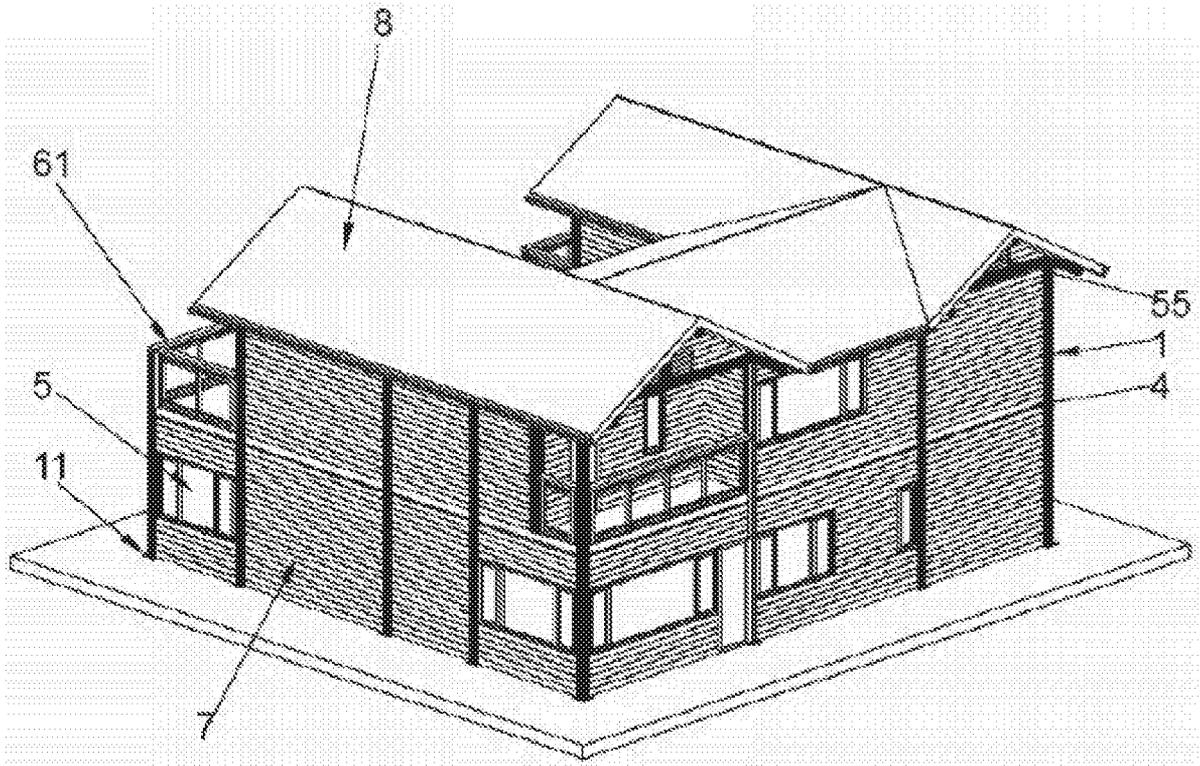


图 3

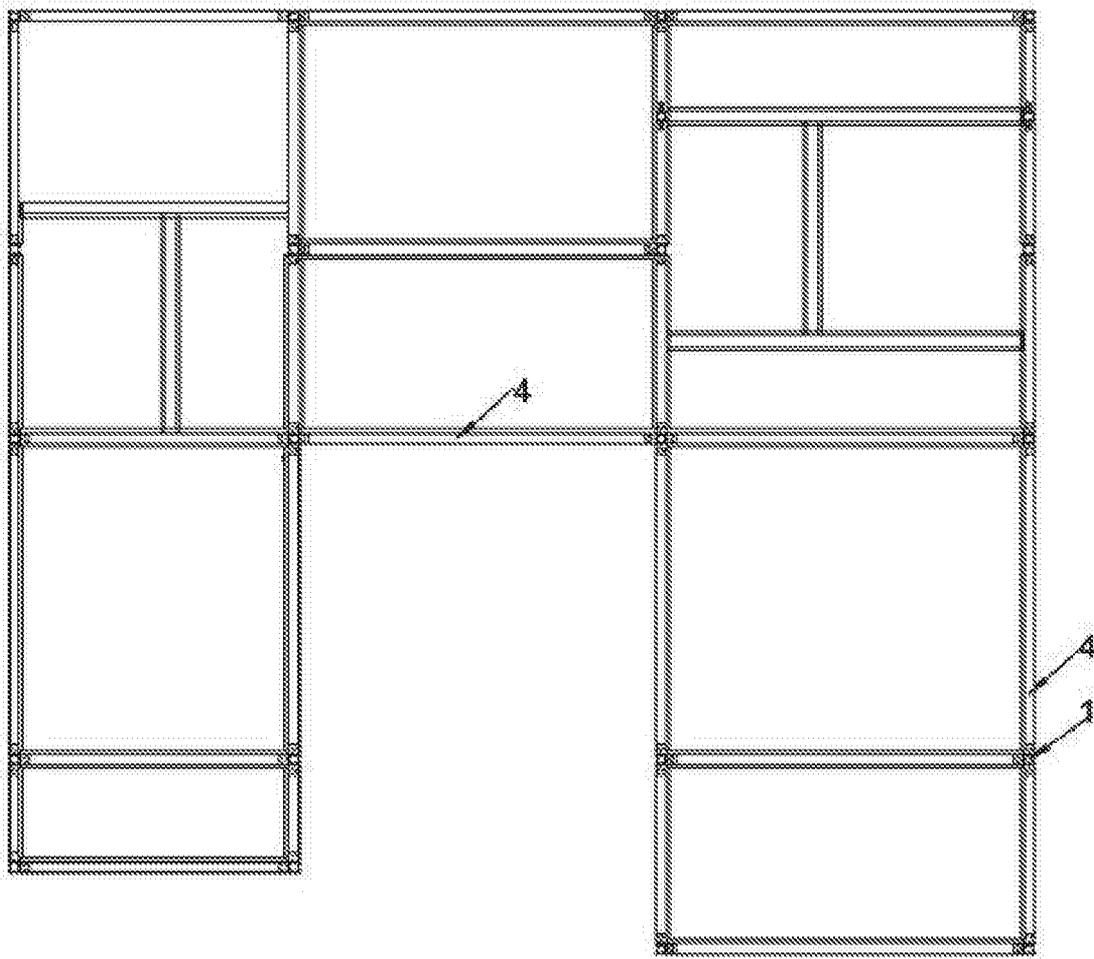


图 4

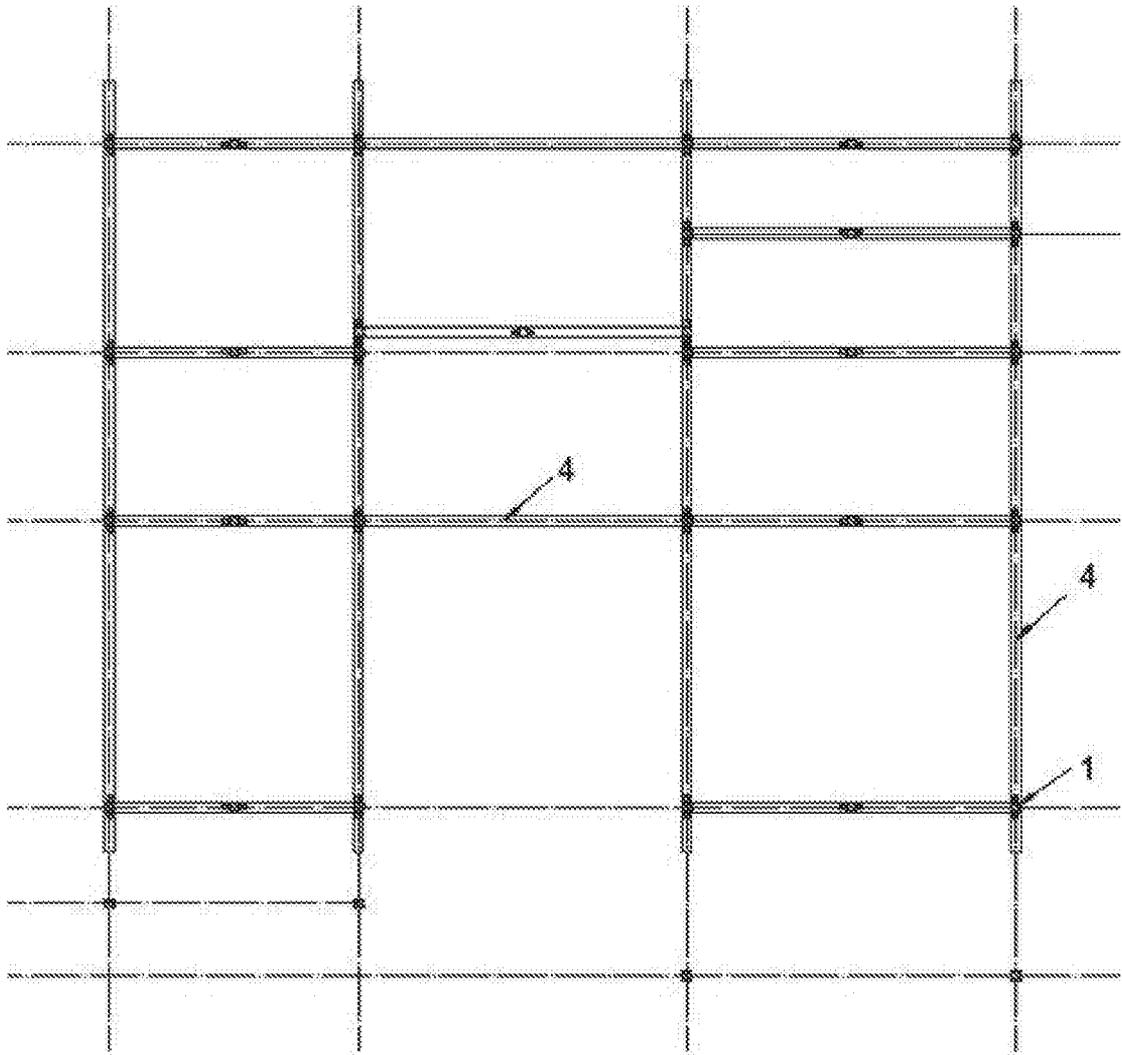


图 5

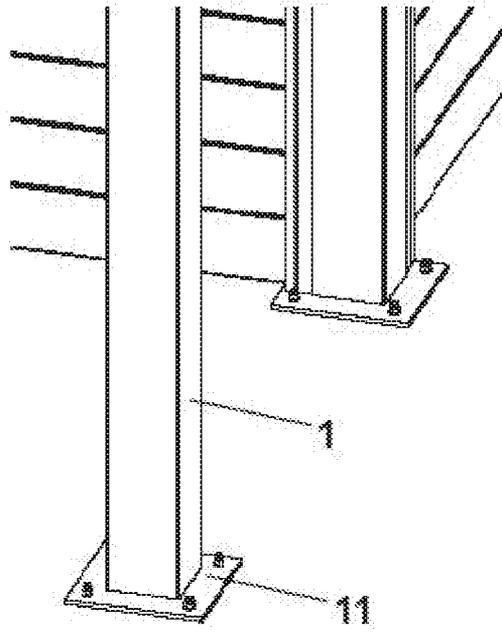


图 6

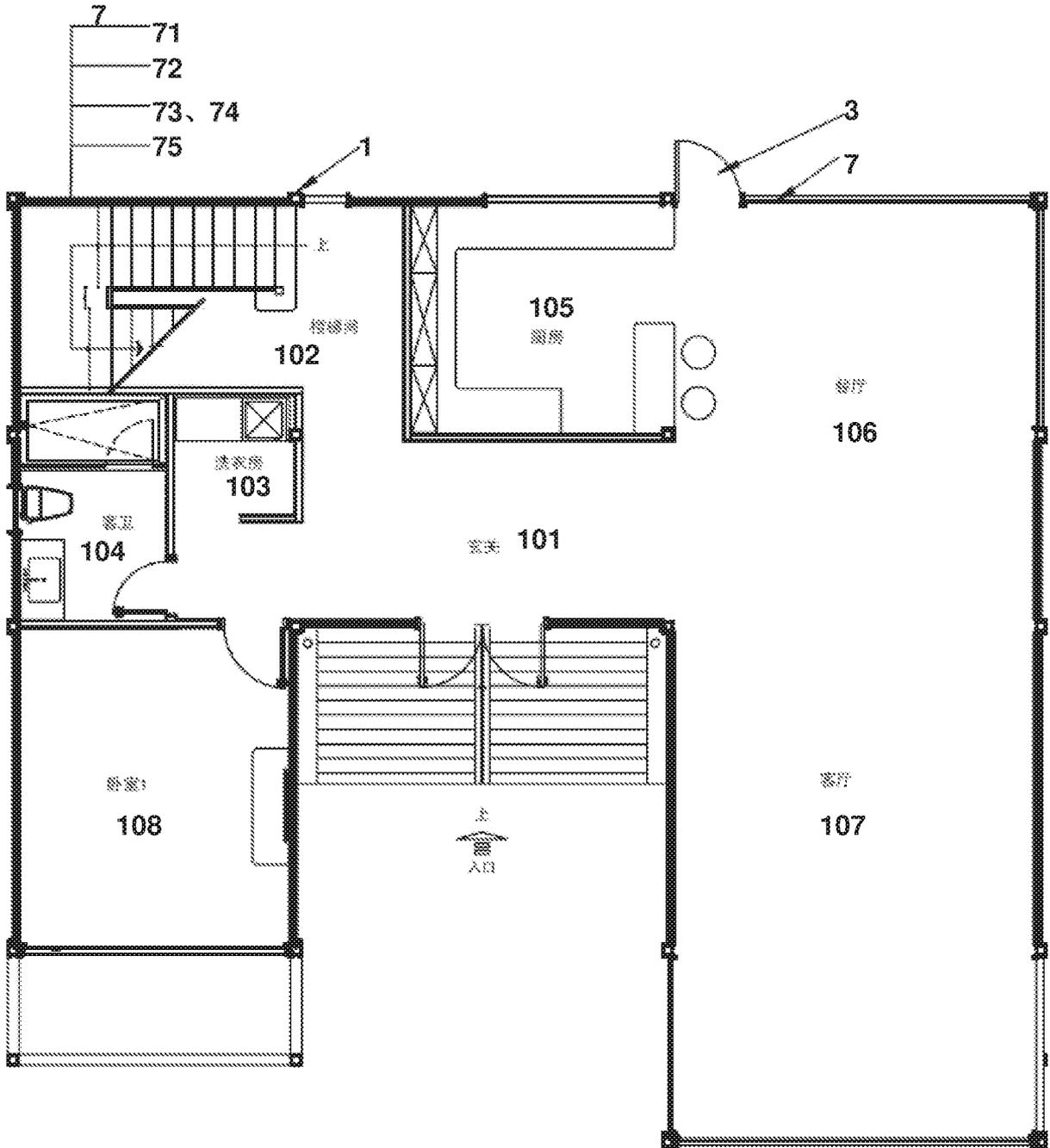


图 7

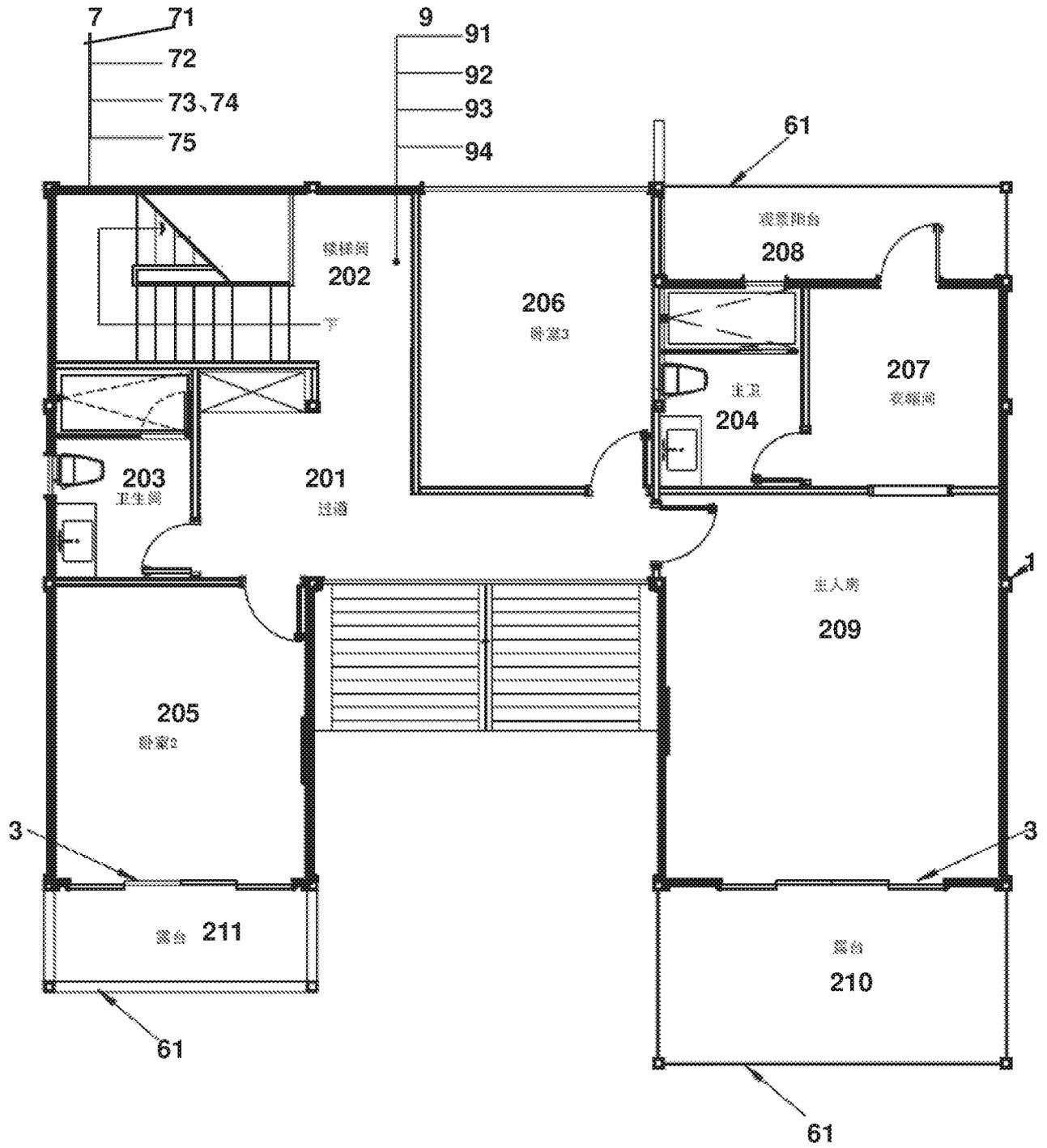


图 8

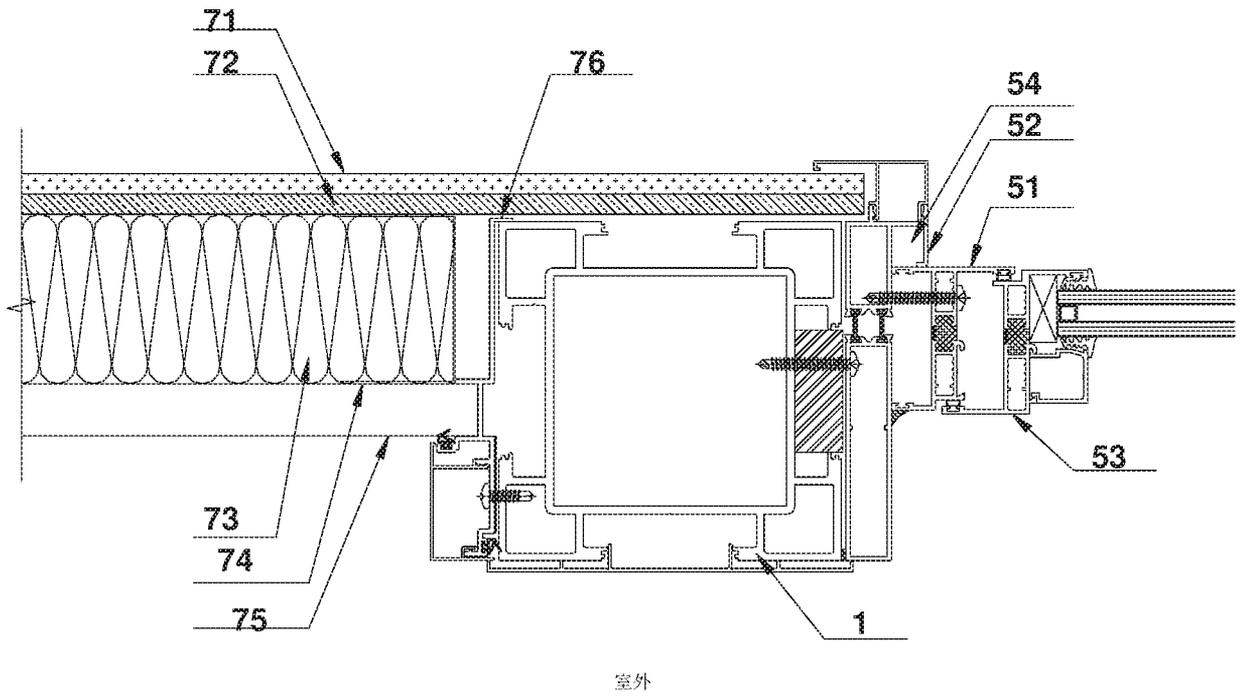


图 9

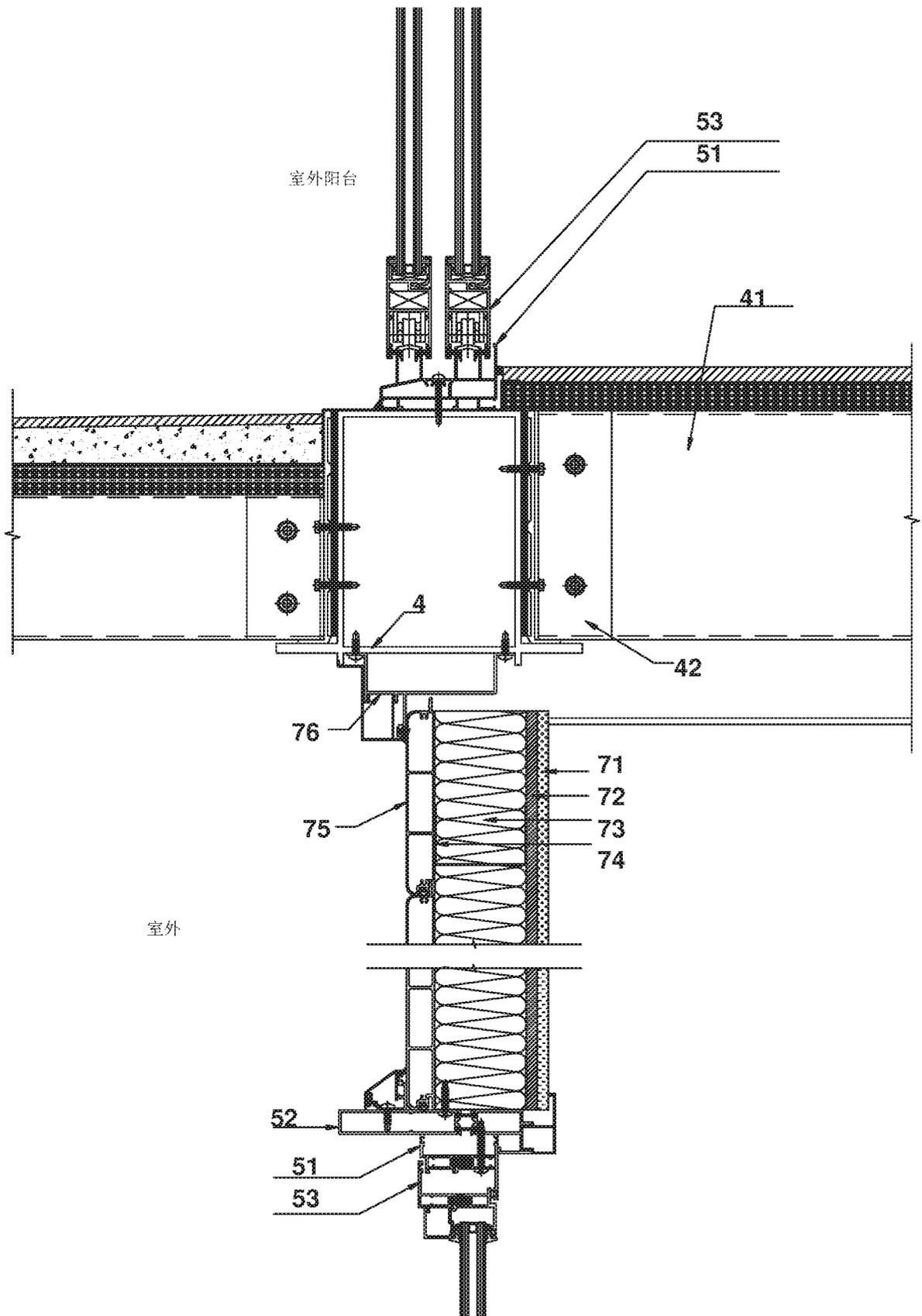


图 10

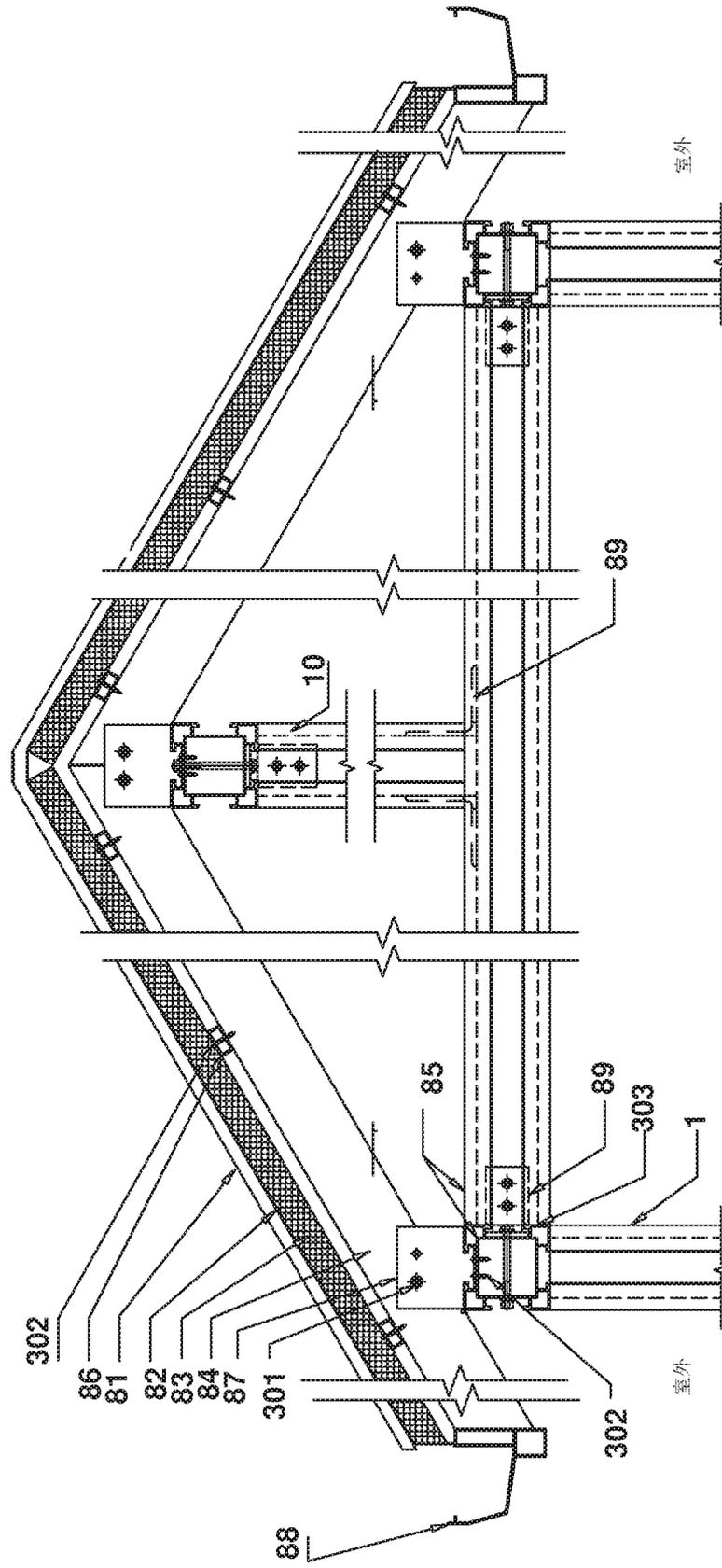


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/082731

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E04H 1/04 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: E04H E04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI, CNTXT: aluminium, alloy, metal, building, house, villa, beam, column, roof, wall, floor, door, window

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105040812 A (GUANGDONG FASTAL METAL TECH CO., LTD.) 11 November 2015 (11.11.2015) claims 1-9	1-9
A	CN 203201175 U (ZHAOQING FIRST GO METAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 September 2013 (18.09.2013) description, paragraphs 0019-0033, and figures 1-4	1-9
A	CN 1584232 A (YAODA BUILDING MATERIALS TRADI) 23 February 2005 (23.02.2005) description, pages 5 and 6, and figures 1-4	1-9
A	US 4610114 A (RODRIGUEZ DON R) 09 September 1986 (09.09.1986) the whole document	1-9

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search

11 July 2016

Date of mailing of the international search report

22 July 2016

Name and mailing address of the ISA
 State Intellectual Property Office of the P. R. China
 No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
 Haidian District, Beijing 100088, China
 Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer

LUO, Xiqiu

Telephone No. (86-10) 62084182

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/082731

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001323592 A (MISAWA HOMES CO.) 22 November 2001 (22.11.2001) the whole document	1-9
A	CN 202248964 U (LI, Xueyi) 30 May 2012 (30.05.2012) the whole document	1-9
A	US 3798853 A (CASTLE J) 26 March 1974 (26.03.1974) the whole document	1-9
A	US 3952461 A (KINSEY LEWIS R) 27 April 1976 (27.04.1976) the whole document	1-9
A	JP 2006112197 A (AOYAMA MASAOKI) 27 April 2006 (27.04.2006) the whole document	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/082731

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105040812 A	11 November 2015	None	
CN 203201175 U	18 September 2013	None	
CN 1584232 A	23 February 2005	CN 1243167 C	22 February 2006
US 4610114 A	09 September 1986	None	
JP 2001323592 A	22 November 2001	None	
CN 202248964 U	30 May 2012	None	
US 3798853 A	26 March 1974	None	
US 3952461 A	27 April 1976	None	
JP 2006112197 A	27 April 2006	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/082731

<p>A. 主题的分类</p> <p>E04H 1/04(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>E04H; E04B</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI, CNTXT: 铝, 合金, 金属, 房屋, 建筑, 别墅, 横梁, 柱, 屋顶, 墙, 楼板, 门, 窗, aluminium, alloy, metal, building, house, villa, beam, column, roof, wall, floor, door, window</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105040812 A (广东菲思科金属科技有限公司) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 权利要求1-9</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203201175 U (肇庆菲思科金属科技有限公司) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第0019-0033段, 附图1-4</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1584232 A (佛山市耀达建材贸易有限公司) 2005年 2月 23日 (2005 - 02 - 23) 说明书第5-6页, 附图1-4</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 4610114 A (RODRIGUEZ DON R) 1986年 9月 9日 (1986 - 09 - 09) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2001323592 A (MISAWA HOMES CO) 2001年 11月 22日 (2001 - 11 - 22) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202248964 U (李学毅) 2012年 5月 30日 (2012 - 05 - 30) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 3798853 A (CASTLE J) 1974年 3月 26日 (1974 - 03 - 26) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 105040812 A (广东菲思科金属科技有限公司) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 权利要求1-9	1-9	A	CN 203201175 U (肇庆菲思科金属科技有限公司) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第0019-0033段, 附图1-4	1-9	A	CN 1584232 A (佛山市耀达建材贸易有限公司) 2005年 2月 23日 (2005 - 02 - 23) 说明书第5-6页, 附图1-4	1-9	A	US 4610114 A (RODRIGUEZ DON R) 1986年 9月 9日 (1986 - 09 - 09) 全文	1-9	A	JP 2001323592 A (MISAWA HOMES CO) 2001年 11月 22日 (2001 - 11 - 22) 全文	1-9	A	CN 202248964 U (李学毅) 2012年 5月 30日 (2012 - 05 - 30) 全文	1-9	A	US 3798853 A (CASTLE J) 1974年 3月 26日 (1974 - 03 - 26) 全文	1-9
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 105040812 A (广东菲思科金属科技有限公司) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 权利要求1-9	1-9																								
A	CN 203201175 U (肇庆菲思科金属科技有限公司) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第0019-0033段, 附图1-4	1-9																								
A	CN 1584232 A (佛山市耀达建材贸易有限公司) 2005年 2月 23日 (2005 - 02 - 23) 说明书第5-6页, 附图1-4	1-9																								
A	US 4610114 A (RODRIGUEZ DON R) 1986年 9月 9日 (1986 - 09 - 09) 全文	1-9																								
A	JP 2001323592 A (MISAWA HOMES CO) 2001年 11月 22日 (2001 - 11 - 22) 全文	1-9																								
A	CN 202248964 U (李学毅) 2012年 5月 30日 (2012 - 05 - 30) 全文	1-9																								
A	US 3798853 A (CASTLE J) 1974年 3月 26日 (1974 - 03 - 26) 全文	1-9																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 7月 11日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 7月 22日</p>																									
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>罗习秋</p> <p>电话号码 (86-10)62084182</p>																									

C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	US 3952461 A (KINSEY LEWIS R) 1976年 4月 27日 (1976 - 04 - 27) 全文	1-9
A	JP 2006112197 A (AOYAMA MASAOKI) 2006年 4月 27日 (2006 - 04 - 27) 全文	1-9

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/082731

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	105040812	A	2015年 11月 11日	无			
CN	203201175	U	2013年 9月 18日	无			
CN	1584232	A	2005年 2月 23日	CN	1243167	C	2006年 2月 22日
US	4610114	A	1986年 9月 9日	无			
JP	2001323592	A	2001年 11月 22日	无			
CN	202248964	U	2012年 5月 30日	无			
US	3798853	A	1974年 3月 26日	无			
US	3952461	A	1976年 4月 27日	无			
JP	2006112197	A	2006年 4月 27日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)