



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105089149 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201510556670. 6

E04D 11/02(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 09. 06

E06B 3/26(2006. 01)

(71) 申请人 广东菲思科金属科技有限公司

地址 528000 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

(72) 发明人 邝海峰

(74) 专利代理机构 上海明成云知识产权代理有  
限公司 31232

代理人 常明

(51) Int. Cl.

E04B 1/24(2006. 01)

E04B 2/00(2006. 01)

E04B 2/74(2006. 01)

E04B 7/02(2006. 01)

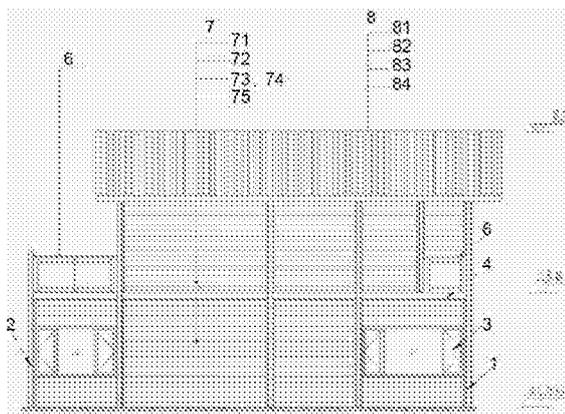
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

铝合金房屋的侧立面系统

(57) 摘要

本发明涉及一种铝合金房屋的侧立面系统，其中：铝合金立柱在侧立面间隔设置四个，铝合金立柱在侧立面高度的中间位置连接安装铝合金横梁，构成铝合金房屋的底层和二层这两层构造；铝合金阳台柱设置底层最外侧，通过所安装的铝合金横梁构成底层辅室空间和二层阳台，铝合金阳台栏杆设置在二层阳台的前外侧；铝合金窗设置在侧立面上；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，侧立面的屋面设置成斜坡状屋面；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。本发明的侧立面布置结构简洁，结构连接简单，施工周期短，安装方便。



1. 一种铝合金房屋的侧立面系统,其特征在于:它包括铝合金立柱(1)、铝合金阳台柱(2)、铝合金窗(3)、铝合金横梁(4)、铝合金阳台栏杆(6)、铝合金组合墙板(7)以及屋面(8);

所述铝合金立柱(1)在侧立面间隔设置四个,其中两个铝合金立柱(1)分立侧立面两外侧,另外两个铝合金立柱(1)分立侧立面的中间位置,铝合金立柱(1)在侧立面高度的中间位置连接安装铝合金横梁(4),构成铝合金房屋的底层和二层这两层构造;

所述铝合金阳台柱(2)设置在其中一个外侧铝合金立柱(1)的最外侧,通过所安装的铝合金横梁(4)构成底层辅室空间和二层阳台;所述铝合金阳台栏杆(6)设置在二层阳台的前外侧;

所述铝合金窗(3)为底层铝合金窗(3),底层铝合金窗(3)设置在其中一个中间铝合金立柱(1)与其中一个外侧铝合金立柱(1)之间的一个边侧空间,底层铝合金窗(3)还设置在另外一个外侧铝合金立柱(1)与铝合金阳台柱(2)之间的辅室空间;

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,侧立面的屋面(8)设置成斜坡状屋面;

所述铝合金组合墙板(7)安装于侧立面上,在铝合金房屋底层的其中一个边侧空间和辅室空间,铝合金组合墙板(7)分别安装于铝合金窗(3)的上方和下方;在铝合金房屋底层的另外一个边侧空间和中间空间,铝合金组合墙板(7)安装在整个立面上;在铝合金房屋二层的中间空间和边侧空间,铝合金组合墙板(7)安装在整个立面上;

所述铝合金组合墙板(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,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。

2. 根据权利要求1所述的铝合金房屋的侧立面系统,其特征在于:所述位于设有底层铝合金窗(3)的一个边侧空间的上方设置二层小阳台,在二层小阳台的前外侧安装有铝合金阳台栏杆(6)。

3. 根据权利要求1所述的铝合金房屋的侧立面系统,其特征在于:所述铝合金窗(3)设有铝合金窗框(51)和铝合金窗副框(52),铝合金窗框(51)预装铝合金窗扇(53),铝合金窗副框(52)内设有防水凹槽(54),铝合金窗副框(52)与铝合金窗框(51)通过紧固件连接。

4. 根据权利要求1所述的铝合金房屋的侧立面系统,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。

5. 根据权利要求1所述的铝合金房屋的侧立面系统,其特征在于:所述屋面(8)的屋面铝合金檩条(84)上面设置屋面铝合金次梁,在屋面铝合金次梁上面依次铺设隔声隔热复合板(83)、防水卷材(82)和树脂瓦(81)。

## 铝合金房屋的侧立面系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于建筑结构领域,涉及铝合金结构房屋,特别涉及一种铝合金房屋的侧立面系统的结构。

### 背景技术

[0002] 在建筑设计中总是希望能够具有大跨度的无竖向结构的房间,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。

[0003] 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。

[0004] 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。

[0005] 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。

[0006] 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,并对侧立面系统的布置连接结构加以改进。

### 发明内容

[0007] 本发明的任务是提供一种铝合金房屋的侧立面系统,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。

[0008] 本发明的技术解决方案如下:

一种铝合金房屋的侧立面系统,它包括铝合金立柱、铝合金阳台柱、铝合金窗、铝合金横梁、铝合金阳台栏杆、铝合金组合墙板以及屋面;

所述铝合金立柱在侧立面间隔设置四个,其中两个铝合金立柱分立侧立面两外侧,另外两个铝合金立柱分立侧立面的中间位置,铝合金立柱在侧立面高度的中间位置连接安装铝合金横梁,构成铝合金房屋的底层和二层这两层构造;

所述铝合金阳台柱设置在其中一个外侧铝合金立柱的最外侧,通过所安装的铝合金横梁构成底层辅室空间和二层阳台;所述铝合金阳台栏杆设置在二层阳台的前外侧;

所述铝合金窗为底层铝合金窗,底层铝合金窗设置在其中一个中间铝合金立柱与其中一个外侧铝合金立柱之间的一个边侧空间,底层铝合金窗还设置在另外一个外侧铝合金立柱与铝合金阳台柱之间的辅室空间;

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,侧立面的屋面设置成斜坡状屋面;

所述铝合金组合墙板安装于侧立面上,在铝合金房屋底层的其中一个边侧空间和辅室空间,铝合金组合墙板分别安装于铝合金窗的上方和下方;在铝合金房屋底层的另外一个边侧空间和中间空间,铝合金组合墙板安装在整个立面上;在铝合金房屋二层的中间空间和边侧空间,铝合金组合墙板安装在整个立面上;

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。

[0009] 所述位于设有底层铝合金窗的一个边侧空间的上方设置二层小阳台,在二层小阳台的前外侧安装有铝合金阳台栏杆。

[0010] 所述铝合金窗设有铝合金窗框和铝合金窗副框,铝合金窗框预装铝合金窗扇,铝合金窗副框内设有防水凹槽,铝合金窗副框与铝合金窗框通过紧固件连接。

[0011] 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。

[0012] 所述屋面的屋面铝合金檩条上面设置屋面铝合金次梁,在屋面铝合金次梁上面依次铺设隔声隔热复合板、防水卷材和树脂瓦。

[0013] 本发明是一种铝合金房屋的侧立面系统,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。

[0014] 本发明的铝合金房屋的侧立面系统立面布置结构简洁,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。

[0015] 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。

[0016] 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,大大加快施工进度。资金价值在施工中充分体现,减少资金成本。

[0017] 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。

[0018] 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。

[0019] 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

[0020] 图1是本发明的一种铝合金房屋的侧立面系统的结构示意图。

[0021] 图2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。

[0022] 图3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。

[0023] 附图标记:

1 为铝合金立柱,2 为铝合金阳台柱;

3 为铝合金窗;

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;

51 为铝合金窗框,52 为铝合金窗副框,53 为铝合金窗扇,54 为防水凹槽;

6 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。

## 具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例对本发明作详细描述。

[0025] 参看图1,本发明提供一种铝合金房屋的侧立面系统,它主要由铝合金立柱1、铝合金阳台柱2、铝合金窗3、铝合金横梁4、铝合金阳台栏杆6、铝合金组合墙板7以及屋面8组成。

[0026] 铝合金立柱1在侧立面间隔设置四个,其中两个铝合金立柱1分立侧立面两外侧,另外两个铝合金立柱1分立侧立面的中间位置,铝合金立柱1在侧立面高度的中间位置连接安装铝合金横梁4,构成铝合金房屋的底层和二层这两层构造。

[0027] 铝合金阳台柱2设置在其中一个外侧铝合金立柱1的最外侧,如图1中的左外侧铝合金立柱1的最外侧,通过所安装的铝合金横梁4构成底层辅室空间和二层阳台。铝合金阳台栏杆6设置在二层阳台的前外侧。

[0028] 在设有底层铝合金窗3的一个边侧空间的上方设置二层小阳台,如图1中所示,该二层小阳台位于右边侧空间的上方。在二层小阳台的前外侧安装铝合金阳台栏杆6。

[0029] 铝合金窗3为底层铝合金窗3,底层铝合金窗3设置在其中一个中间铝合金立柱1与其中一个外侧铝合金立柱1之间的一个边侧空间。如图1中所示,底层还有一个铝合金窗3设置在另外一个外侧铝合金立柱1与铝合金阳台柱2之间的辅室空间。

[0030] 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。屋面铝合金檩

条 84 上面设置屋面铝合金次梁,在屋面铝合金次梁上面依次铺设隔声隔热复合板 83、防水卷材 82 和树脂瓦 81。侧立面的屋面 8 设置成斜坡状屋面。

[0031] 铝合金组合墙板 7 安装于侧立面上,在铝合金房屋底层的其中一个边侧空间和辅室空间,铝合金组合墙板 7 分别安装于铝合金窗 3 的上方和下方。在铝合金房屋底层的另外一个边侧空间和中间空间,铝合金组合墙板 7 安装在整个立面上。在铝合金房屋二层的中间空间和边侧空间,铝合金组合墙板 7 安装在整个立面上。

[0032] 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。

[0033] 参看图 2,铝合金窗 3 设有铝合金窗框 51 和铝合金窗副框 52。铝合金窗框 51 预装铝合金窗扇 53,铝合金窗扇 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。铝合金窗副框 52 内设有防水凹槽 54,大大提高了窗的防水性能。铝合金窗副框 52 与铝合金窗框 51 通过紧固件连接。

[0034] 参看图 3,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。

[0035] 按本发明的铝合金房屋的侧立面系统,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。

[0036] 综上所述,采用本发明的一种铝合金房屋的侧立面系统,其立面布置结构简洁,结构连接简单,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。

[0037] 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。

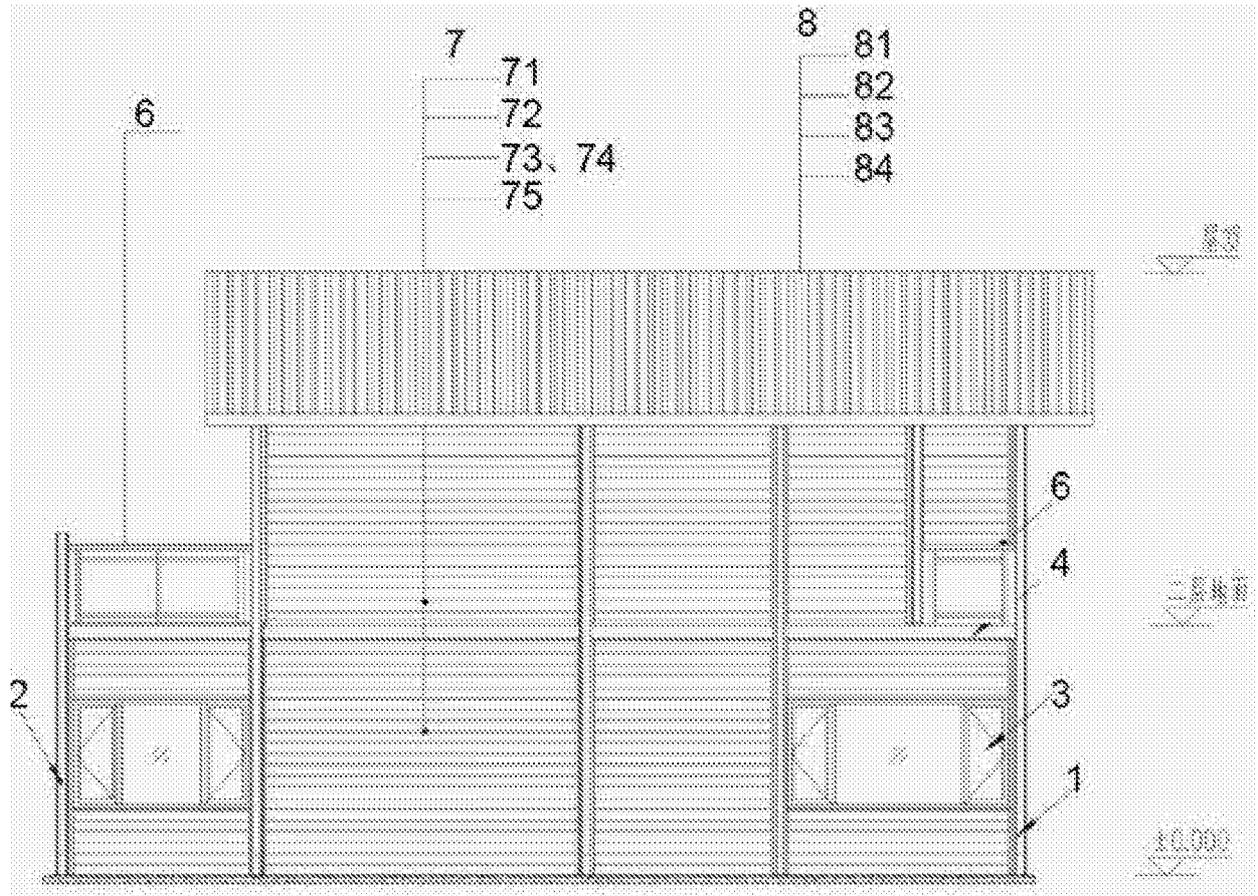


图 1

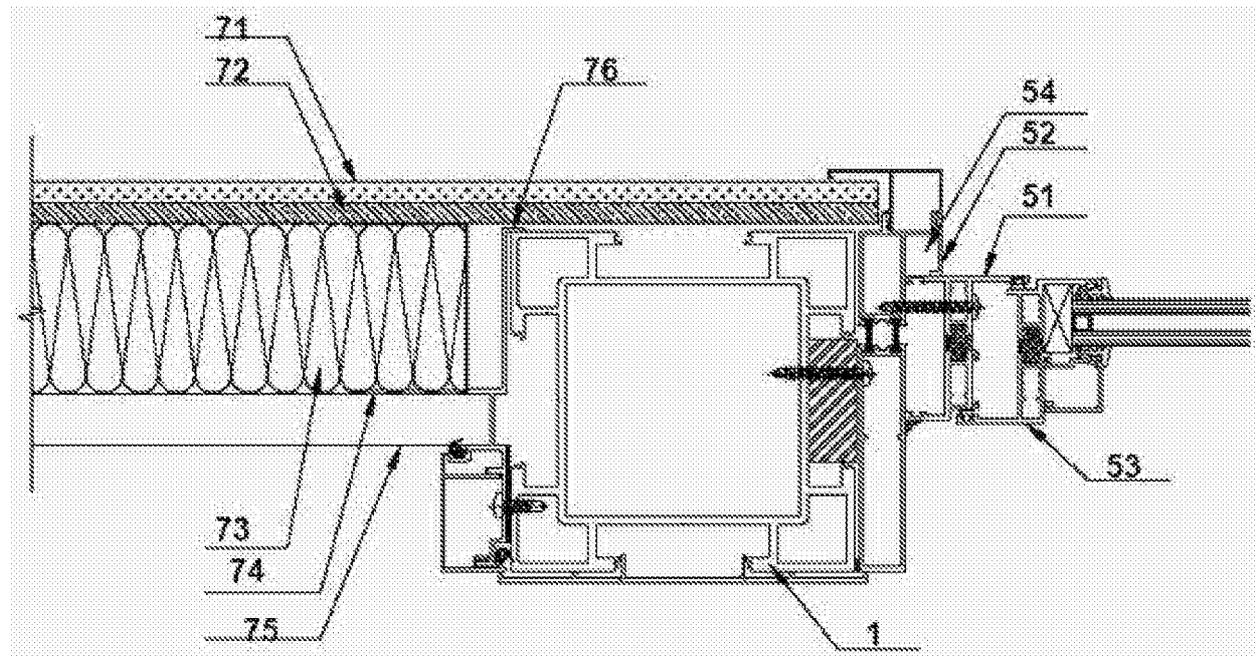


图 2

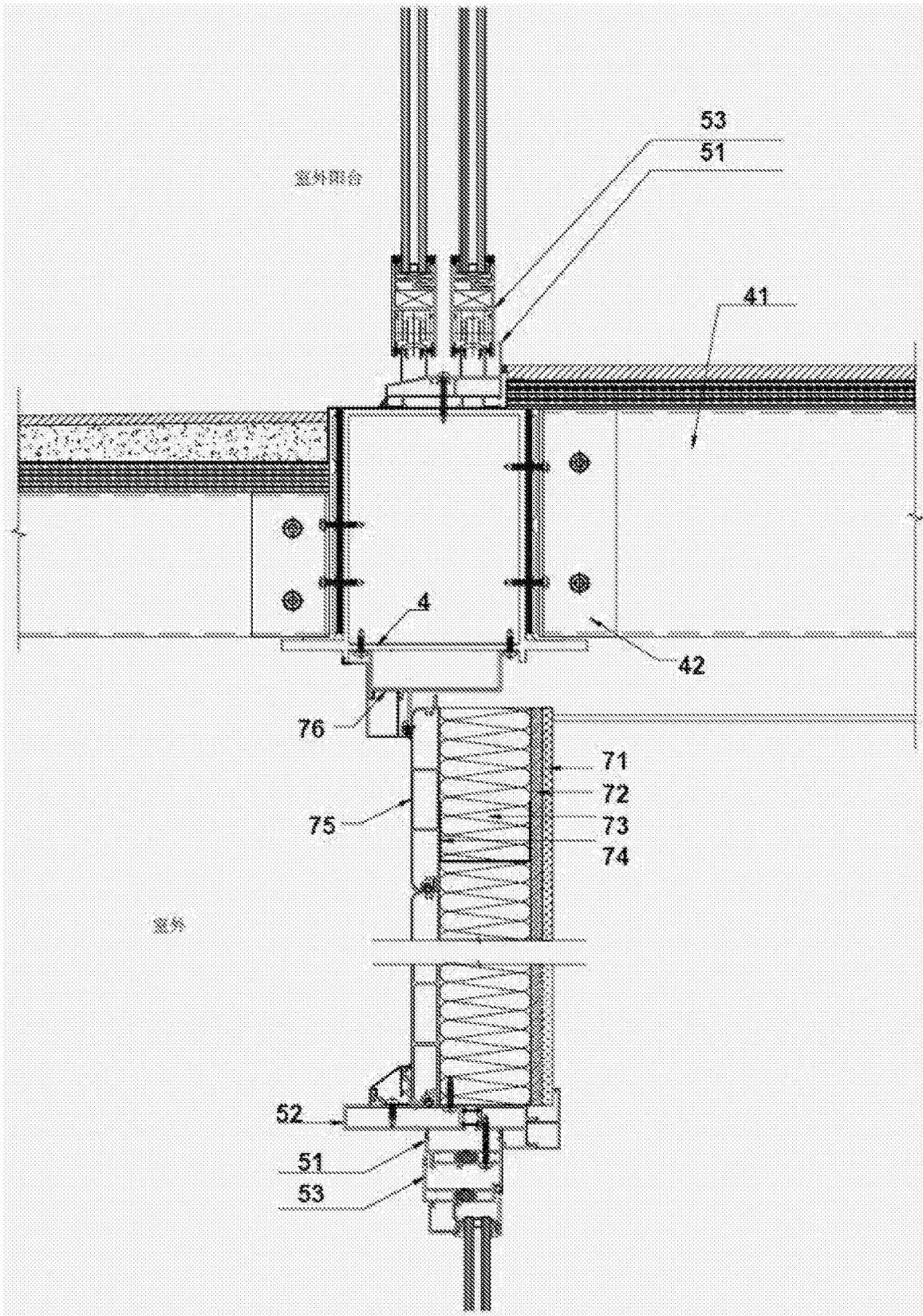


图 3