



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112020589 B

(45) 授权公告日 2022. 05. 31

(21) 申请号 201980001553.X

(22) 申请日 2019.03.29

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112020589 A

(43) 申请公布日 2020.12.01

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2019.08.30

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2019/014054 2019.03.29

(87) PCT国际申请的公布数据
W02020/202268 JA 2020.10.08

(73) 专利权人 松下知识产权经营株式会社
地址 日本大阪府

(72) 发明人 石井雅 大野达司

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事
务所(普通合伙) 11277
专利代理师 刘新宇

(51) Int.Cl.
E04B 1/80 (2006.01)
E04B 1/348 (2006.01)

审查员 李倩

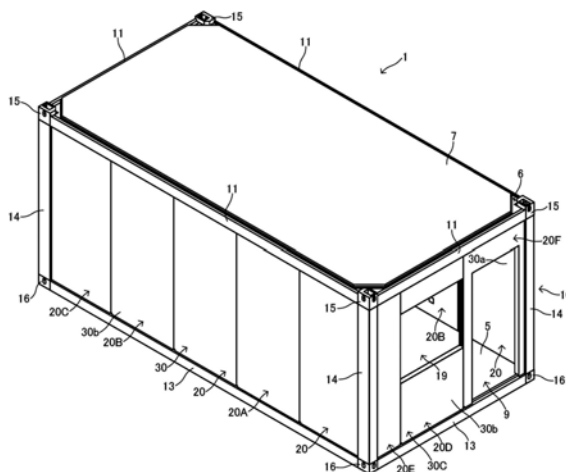
权利要求书1页 说明书15页 附图6页

(54) 发明名称

隔热墙壁面板以及具备该隔热墙壁面板的
组合式房屋

(57) 摘要

隔热墙壁面板(20A)包括硬质发泡树脂系基
材(21A)和覆盖该硬质发泡树脂系基
材的表面材料(31、32),其中,在所述硬质发泡树脂系基材
设有收纳凹部(24)和收纳槽(25),所述收纳凹部
(24)朝向面板厚度方向一侧开口并且收纳有真
空隔热材料(29),所述收纳槽(25)形成为比该收
纳凹部深,并且设置为至少在面板高度方向一侧
面处开口,布线有电缆的筒状构件(27)收纳于所
述收纳槽。



1. 一种隔热墙壁面板,所述隔热墙壁面板包括硬质发泡树脂系基材和覆盖该硬质发泡树脂系基材的面板厚度方向两侧的表面材料,该隔热墙壁面板的特征在于,

在所述硬质发泡树脂系基材设有收纳凹部和收纳槽,所述收纳凹部朝向成为屋内侧的面板厚度方向一侧开口并且收纳有真空隔热材料,所述收纳槽形成为比该收纳凹部深,并且设置为至少在面板高度方向一侧面处开口,布线有电缆的筒状构件收纳于所述收纳槽,所述真空隔热材料设置为位于比所述硬质发泡树脂系基材的厚度方向中央部靠成为屋内侧的面板厚度方向一侧的位置,所述收纳槽设置为沿面板高度方向纵贯所述收纳凹部。

2. 根据权利要求1所述的隔热墙壁面板,其特征在于,

在所述硬质发泡树脂系基材中,在与设于所述表面材料的开口相对应的位置处与所述收纳槽相连通地设有收纳有布线箱的箱收纳凹部。

3. 一种组合式房屋,其特征在于,

所述组合式房屋包括权利要求1或2所述的隔热墙壁面板和非布线隔热墙壁面板,所述非布线隔热墙壁面板设为与该隔热墙壁面板厚度相同并且设为利用表面材料来覆盖硬质发泡树脂系基材的结构,使所述隔热墙壁面板和非布线隔热墙壁面板以它们的厚度方向上的各面构成外墙壁面和内墙壁面的方式沿面板宽度方向排列设置从而构筑用于划分屋内外的墙壁。

4. 根据权利要求3所述的组合式房屋,其特征在于,

所述组合式房屋包括:上框架,其保持所述隔热墙壁面板和所述非布线隔热墙壁面板的上端部;下框架,其保持所述隔热墙壁面板和所述非布线隔热墙壁面板的下端部;以及竖框架,其设置在所述上框架与下框架的长边方向上的端部之间的范围,对配置于墙壁宽度方向最外侧的所述隔热墙壁面板或所述非布线隔热墙壁面板的墙壁宽度方向上的侧端部进行保持。

5. 根据权利要求4所述的组合式房屋,其特征在于,

所述组合式房屋包括:隔热吊顶面板,其被以包围其四周的方式配置的所述上框架保持;以及地板侧隔热材料,其被以包围其四周的方式配置的所述下框架保持。

隔热墙壁面板以及具备该隔热墙壁面板的组合式房屋

技术领域

[0001] 本发明涉及隔热墙壁面板以及具备该隔热墙壁面板的组合式房屋。

背景技术

[0002] 一直以来已知一种设于建筑物、集装箱等的墙壁的隔热面板。

[0003] 例如,在下述专利文献1中公开了一种在正面侧面板与反面侧面板之间填充有隔热用的聚苯乙烯泡沫的隔热面板。另外,该隔热面板设为在面板宽度方向两端部设有凹槽的结构,利用正面侧面板和反面侧面板来划分该凹槽的面板厚度方向两侧。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2000-144967号公报

发明内容

[0007] 发明要解决的问题

[0008] 此外,在将上述这样的隔热面板用作划分屋内外的墙壁的情况下,由于没有利用檩条等墙壁基材形成空间,因此有时需要将自地板侧、吊顶侧引入的各种各样的电缆布线于面板内。针对上述专利文献1所记载的那样的隔热面板而言,由于填充有聚苯乙烯泡沫,因此当在面板宽度方向中途部位处进行布线时,需要在施工现场进行大规模的加工,希望得到进一步的改善。

[0009] 本发明是鉴于上述实际情况而做成的,目的在于提供一种能够提高隔热性并且能够提高布线操作性的隔热墙壁面板以及具备该隔热墙壁面板的组合式房屋。

[0010] 用于解决问题的方案

[0011] 为了达成上述目的,本发明的隔热墙壁面板包括硬质发泡树脂系基材和覆盖该硬质发泡树脂系基材的表面材料,该隔热墙壁面板的特征在于,在所述硬质发泡树脂系基材设有收纳凹部和收纳槽,所述收纳凹部朝向面板厚度方向一侧开口并且收纳有真空隔热材料,所述收纳槽形成为比该收纳凹部深,并且设置为至少在面板高度方向一侧面处开口,布线有电缆的筒状构件收纳于所述收纳槽。

[0012] 另外,为了达成上述目的,本发明的组合式房屋包括本发明的隔热墙壁面板和非布线隔热墙壁面板,所述非布线隔热墙壁面板设为与该隔热墙壁面板厚度相同并且设为利用表面材料来覆盖硬质发泡树脂系基材的结构,以厚度方向上的各面构成外墙壁面和内墙壁面的方式使上述隔热墙壁面板和非布线隔热墙壁面板沿面板宽度方向排列设置从而构筑用于划分屋内外的墙壁。

[0013] 发明的效果

[0014] 针对本发明的隔热墙壁面板和具备该隔热墙壁面板的组合式房屋而言,通过设为上述那样的结构,从而能够提高隔热性并且能够提高布线操作性。

附图说明

[0015] 图1是示意地表示本发明的一个实施方式的隔热墙壁面板以及具备该隔热墙壁面板的组合式房屋的一个例子的概略立体图

[0016] 图2是上述组合式房屋的概略横剖视图。

[0017] 图3的(a)~图3的(d)分别示意地表示上述隔热墙壁面板的一个例子,图3的(a)是与图2的X1-X1线箭头方向相对应的局部省略概略主视图,图3的(b)是与图2的X2-X2线箭头方向相对应的局部省略概略主视图,图3的(c)是与图2的Y1-Y1线箭头方向相对应的局部省略概略主视图,图3的(d)是与图2的Y2-Y2线箭头方向相对应的局部省略概略主视图。

[0018] 图4是示意地表示上述隔热墙壁面板的一个例子的概略分解立体图。

[0019] 图5的(a)是示意地表示上述隔热墙壁面板的一个例子的局部剖概略横剖视图,图5的(b)是与图2的Z1部相对应的局部剖概略横剖视图,图5的(c)是与图2的Z2部相对应的局部剖概略横剖视图。

[0020] 图6是与图2的Y1-Y1线箭头方向相对应的局部剖概略纵剖视图。

具体实施方式

[0021] 以下,基于附图说明本发明的实施方式。

[0022] 另外,在一部分图中省略了在其他图中标注的详细的附图标记的一部分。

[0023] 另外,在以下的实施方式中,以对本实施方式的隔热墙壁面板和组合式房屋进行施工后的状态为基准来对上下方向等方向进行说明。

[0024] 图1~图6是示意地表示本实施方式的隔热墙壁面板的一个例子和使用了该隔热墙壁面板的组合式房屋的一个例子的图。

[0025] 如图4所示,本实施方式的隔热墙壁面板(第2隔热墙壁面板)20A包括硬质发泡树脂系基材21A和覆盖该硬质发泡树脂系基材21A的表面材料31、32。在设为这样的结构时,能够利用表面材料31、32来抑制硬质发泡树脂系基材21A的损伤等。另外,在本实施方式中,设为在该第2隔热墙壁面板20A内包有真空隔热材料29的结构。在设为这样的结构时,能够谋求薄型化并且能够提高隔热性。布线有电缆的筒状构件27收纳于该第2隔热墙壁面板20A,详细情况见后述。

[0026] 如图1~图3所示,本实施方式的组合式房屋1包括第2隔热墙壁面板20A和设为与该第2隔热墙壁面板20A厚度相同的非布线隔热墙壁面板(第1隔热墙壁面板)20。另外,组合式房屋1设为如下结构,即,针对上述第1隔热墙壁面板20和第2隔热墙壁面板20A而言,以它们的厚度方向上的各面构成外墙壁面30b和内墙壁面30a的方式将它们沿面板宽度方向排列设置从而构筑划分出屋内外的墙壁30。在设为这样的结构时,能够构筑由上述第1隔热墙壁面板20和第2隔热墙壁面板20A构成外墙壁面30b和内墙壁面30a的墙壁(第1墙壁)30,不必借助各种各样的基材等对多个板状构件进行施工,能够提高施工容易性。

[0027] 可以作为施工现场、建筑工地等的办事处、灾区等处的临时住宅以及此外设置于各种各样的位置的临时店铺、临时办事处以及活动设施等而将该组合式房屋1暂时性地简易地设置。另外,组合式房屋1也可以是所谓的活动板房、自理临时物品存放处。另外,作为组合式房屋1的设置形态,不限于以单体进行设置的形态,也可以是上下堆叠或沿水平方向排列设置而进行设置的形态。

[0028] 在本实施方式中,如图3所示,在组合式房屋1中,除了上述第1隔热墙壁面板20和第2隔热墙壁面板20A以外,还包括多种隔热墙壁面板20B~20F。组合式房屋1包括第1隔热墙壁面板20和第2隔热墙壁面板20A,上述第1隔热墙壁面板20内包有真空隔热材料29,上述第2隔热墙壁面板20A内包有真空隔热材料29并且在其下端侧设有单一的布线箱28。另外,组合式房屋1包括第3隔热墙壁面板20B和第4隔热墙壁面板20C,上述第3隔热墙壁面板20B内包有真空隔热材料29并且在其下端侧设有多个(在图例中为两个)布线箱28,上述第4隔热墙壁面板20C内包有真空隔热材料29并且在其上端侧设有单一的布线箱28。另外,组合式房屋1包括第5隔热墙壁面板20D、第6隔热墙壁面板20E以及第7隔热墙壁面板20F,上述第5隔热墙壁面板20D内包有真空隔热材料29并且设有开口19,在上述第6隔热墙壁面板20E未设置真空隔热材料29,在上述第7隔热墙壁面板20F未设置真空隔热材料29并且设有进出口9。另外,以下以第1隔热墙壁面板20为例说明各隔热墙壁面板20、20A~20F的共通的结构。

[0029] 第1隔热墙壁面板20设为大致方形平板状。该第1隔热墙壁面板20沿上下方向设为长条状。与供该第1隔热墙壁面板20设置的组合式房屋1的吊顶高度相应地将该第1隔热墙壁面板20的面板高度尺寸(长度尺寸)设为恰当的尺寸即可,例如可以设为大致1800mm~3000mm。另外,也可以从处理容易性、施工容易性的观点等出发而将第1隔热墙壁面板20的在墙壁宽度方向上的面板宽度尺寸设为恰当的尺寸,例如可以设为大致300mm~1800mm。另外,也可以从隔热性的观点、谋求轻型化和低成本化的观点等出发而将第1隔热墙壁面板20的厚度尺寸设为恰当的尺寸,例如可以设为大致50mm~120mm。

[0030] 在本实施方式中,第1隔热墙壁面板20设为在面板宽度方向第1端部设有接合突部20a的结构,该接合突部20a朝向面板宽度方向外侧突出并且沿面板高度方向延伸。另外,第1隔热墙壁面板20设为在面板宽度方向第2端部设有接合凹槽20b的结构,该接合凹槽20b朝向面板宽度方向外侧开口并且沿面板高度方向延伸,供相邻的第1隔热墙壁面板20的接合突部20a嵌入。在设为这样的结构时,能够将接合突部20a嵌入接合凹槽20b从而使在面板宽度方向上彼此相邻的第1隔热墙壁面板20、20彼此接合,与端面彼此对接而接合那样的结构相比,能够抑制产生面板厚度方向上的错位、产生间隙那样的情况。

[0031] 该第1隔热墙壁面板20的硬质发泡树脂系基材21在面板宽度方向第1端部处具备突部22,该突部22设置为构成由表面材料31、32划分出的接合突部20a的内层。另外,硬质发泡树脂系基材21的作为面板宽度方向第2端部的凹槽侧端部23抵接于以划分出接合凹槽20b的槽底的方式在表面材料31、32设置的槽底片部31g、32g的面板宽度方向内侧。在设为这样的结构时,如图5的(b)所示,在使第1隔热墙壁面板20彼此接合的接合突部20a内以及接合凹槽20b的槽底的面板宽度方向内侧存在硬质发泡树脂系基材21。由此,例如与仅利用金属材料来构成使隔热墙壁面板彼此接合的接合部的结构、在接合部处设置较大的空心部的结构相比,能够提高接合部处的隔热性。

[0032] 另外,表面材料31、32包含金属板。在设为这样的结构时,能够更有效地抑制硬质发泡树脂系基材21的损伤等。另外,以划分出接合突部20a和接合凹槽20b的方式弯折形成表面材料31、32。在设为这样的结构时,由于接合突部20a和接合凹槽20b由弯折形成的包含金属板的表面材料31、32形成,因此能够提高接合部处的强度。

[0033] 另外,表面材料31、32包括在接合突部20a的顶端和接合凹槽20b的槽底处沿面板厚度方向彼此空开间隙地设置的面板厚度方向一侧的第1表面材料31和面板厚度方向另一

侧的第2表面材料32。在设为这样的结构时,与将表面材料设置为构成接合突部20a的顶端的整个面、接合凹槽20b的槽底的整个面的结构相比,能够抑制包含金属板的表面材料31、32成为热桥(heat bridge),能够更有效地提高隔热性。

[0034] 将硬质发泡树脂系基材21设为以酚醛树脂、聚氨酯树脂、聚苯乙烯树脂、聚乙烯树脂、聚丙烯树脂以及环氧树脂等合成树脂为主要材料的发泡系(泡沫系)隔热材料。该硬质发泡树脂系基材21也可以占第1隔热墙壁面板20的大部分,例如其厚度也可以是第1隔热墙壁面板20的厚度的大致80%~99%。

[0035] 设于该硬质发泡树脂系基材21的面板宽度方向第1端部的突部22设置为朝向面板宽度方向外侧突出并且沿面板高度方向延伸。该突部22设于硬质发泡树脂系基材21的面板高度方向上的整体。另外,如图5的(a)所示,在本实施方式中,该突部22与接合突部20a相对应地设于面板厚度方向中央部。另外,突部22的面板厚度方向两侧面设为呈与第1隔热墙壁面板20的厚度方向各面大致平行的形状的大致平坦面。另外,突部22的朝向面板宽度方向外侧的顶端面22a设为呈与面板厚度方向两侧面大致正交的形状的大致平坦面。

[0036] 该硬质发泡树脂系基材21的凹槽侧端部23的朝向面板宽度方向外侧的侧端面23a设为呈与第1隔热墙壁面板20的厚度方向各面大致正交的形状的大致平坦面。

[0037] 第1表面材料31和第2表面材料32由不锈钢板、铝合金板等各种各样的金属系材料形成为薄板状。上述第1表面材料31和第2表面材料32例如也可以是热浸镀锌钢板(SGCC)等实施了防锈等表面处理加工而得到的表面处理钢板。另外,可以从强度上的观点、谋求轻型化的观点等出发从而将上述第1表面材料31和第2表面材料32的厚度尺寸设为恰当的尺寸,例如可以设为大致0.2mm~3mm,也可以设为1mm以下。

[0038] 在本实施方式中,如图5的(a)所示,将配置于面板厚度方向一侧即屋内侧的第1表面材料31和配置于面板厚度方向另一侧即屋外侧的第2表面材料32设为彼此大致同样的结构。另外,也可以通过恰当的涂装、表面装饰片材等的粘贴从而将内部装饰层设置于构成内墙壁面30a的第1表面材料31的表面。另外,也可以通过恰当的涂装、表面装饰片材等的粘贴从而将外部装饰层设置于构成外墙壁面30b的第2表面材料32的表面。

[0039] 上述第1表面材料31和第2表面材料32具备构成第1隔热墙壁面板20的厚度方向上的各面的表面板部31a、32a。上述表面板部31a、32a设置为与硬质发泡树脂系基材21的厚度方向上的各面相匹配。

[0040] 另外,在本实施方式中,如图4和图6所示,构成为,在第2表面材料32的表面板部32a的下端部设有延伸片部32h,该延伸片部32h朝向比硬质发泡树脂系基材21的下端面靠下方侧的位置延伸。该延伸片部32h设于表面板部32a的面板宽度方向上的大致整体。

[0041] 另外,第1表面材料31和第2表面材料32具备自表面板部31a、32a的面板宽度方向第1端部朝向面板厚度方向中心侧延伸的端面覆盖片部31b、32b。端面覆盖片部31b、32b设置为对硬质发泡树脂系基材21的与突部22基端侧相连的面板厚度方向两侧的朝向面板宽度方向外侧的端面进行覆盖,并且与各端面抵接或靠近。

[0042] 另外,第1表面材料31和第2表面材料32具备自端面覆盖片部31b、32b的面板厚度方向中心侧端部朝向面板宽度方向外侧延伸的侧面覆盖片部31c、32c。侧面覆盖片部31c、32c设置为对硬质发泡树脂系基材21的突部22的面板厚度方向两侧面进行覆盖并且与各侧面抵接或靠近,用于划分出接合突部20a的面板厚度方向两侧。

[0043] 另外,第1表面材料31和第2表面材料32具备自侧面覆盖片部31c、32c的面板宽度方向外侧端部朝向面板厚度方向中心侧延伸的顶端覆盖片部31d、32d。顶端覆盖片部31d、32d设置为对硬质发泡树脂系基材21的突部22的顶端面22a的面板厚度方向两侧部位进行覆盖并且与顶端面22a抵接或靠近,用于划分出接合突部20a的顶端侧。可以从抑制硬质发泡树脂系基材21的突部22的两侧阳角部的损伤的观点、谋求轻型化的观点以及抑制上述顶端覆盖片部31d、32d成为热桥的观点等出发将顶端覆盖片部31d、32d的在面板厚度方向上的尺寸设为恰当的尺寸。在图例中,示出了将顶端覆盖片部31d、32d的在面板厚度方向上的尺寸设为比突部22的顶端面22a的在面板厚度方向上的尺寸小的尺寸的例子,例如可以设为大致2mm~10mm。另外,也可以代替这样的形态而将顶端覆盖片部31d、32d的在面板厚度方向上的尺寸设为覆盖突部22的顶端面22a的一大半那样的尺寸等。另外,在图例中,示出了设为如下结构的例子,即,在接合突部20a的顶端部形成有与顶端覆盖片部31d、32d的厚度相对应的凹部,但本发明不限于这样的形态。例如,也可以设为如下结构等,即,在突部22的顶端面22a设置与顶端覆盖片部31d、32d的厚度相对应的突阶部从而使接合突部20a的顶端面成为大致平坦面状。

[0044] 另外,第1表面材料31和第2表面材料32的表面板部31a、32a设置为面板宽度方向第2端部朝向比硬质发泡树脂系基材21的侧端面23a靠面板宽度方向外侧的位置延伸。另外,第1表面材料31和第2表面材料32具备自表面板部31a、32a的面板宽度方向第2端部朝向面板厚度方向中心侧延伸的端面片部31e、32e。端面片部31e、32e构成第1隔热墙壁面板20的面板宽度方向第2端部的端面,在进行完接合时与相邻的第1隔热墙壁面板20的端面覆盖片部31b、32b抵接或靠近(参照图5的(b))。

[0045] 另外,第1表面材料31和第2表面材料32具备自端面片部31e、32e的面板厚度方向中心侧端部朝向面板宽度方向中心侧(侧端面23a侧)延伸的槽侧壁片部31f、32f。槽侧壁片部31f、32f用于划分出接合凹槽20b的槽宽方向两侧,在进行完接合时与相邻的第1隔热墙壁面板20的侧面覆盖片部31c、32c抵接或靠近(参照图5的(b))。在第1隔热墙壁面板20的面板宽度方向第2端部设有由槽侧壁片部31f、32f、端面片部31e、32e、表面板部31a、32a的延伸部以及硬质发泡树脂系基材21的侧端面23a划分而成的在面板高度方向上贯通的空心部。另外,也可以将该空心部用作布线空间。另外,也可以不形成这样的空心部,而是设为在硬质发泡树脂系基材21的凹槽侧端部23的面板厚度方向两侧缘部设有突出部那样的结构等。

[0046] 另外,第1表面材料31和第2表面材料32具备自槽侧壁片部31f、32f的面板宽度方向中心侧端部朝向面板厚度方向中心侧延伸的槽底片部31g、32g。槽底片部31g、32g设置为与硬质发泡树脂系基材21的侧端面23a相匹配,用于划分出接合凹槽20b的槽底。可以从划分出接合凹槽20b的槽侧壁片部31f、32f等的强度上的观点、谋求轻型化的观点以及抑制上述槽底片部31g、32g成为热桥的观点等出发将槽底片部31g、32g的在面板厚度方向上的尺寸设为恰当的尺寸。在图例中,示出了将槽底片部31g、32g的在面板厚度方向上的尺寸设为比较小的尺寸的例子,例如可以设为大致2mm~10mm。另外,也可以代替这样的形态而将槽底片部31g、32g的在面板厚度方向上的尺寸设为构成接合凹槽20b的槽底的一大半那样的尺寸等。另外,在图例中,示出了设为如下结构的例子,即,在接合凹槽20b的槽底形成有与槽底片部31g、32g的厚度相对应的凹部,但本发明不限于这样的形态。例如,也可以设为

如下结构,即,在硬质发泡树脂系基材21的侧端面23a设置与槽底片部31g、32g的厚度相对应的突阶部而使接合凹槽20b的槽底成为大致平坦面状。

[0047] 另外,在本实施方式中,示出了将接合突部20a的轮廓形状设为在沿面板高度方向观察时呈大致方形并且将接合凹槽20b设为在沿槽长边方向观察时呈大致方形槽状的例子,但本发明不限于这样的形态。例如,也可以将接合突部20a的轮廓形状设为在沿面板高度方向观察时呈大致梯形、大致三角形、大致U字形以及大致半圆形等,也可以设为其他各种各样的形状。在该情况下,根据接合突部20a的轮廓形状使接合凹槽20b恰当地进行变形即可。

[0048] 另外,也可以设为如下结构,即,在第1隔热墙壁面板20的面板宽度方向上的各端部的两者或一者设有恰当的密封构件,该密封构件将彼此相邻的第1隔热墙壁面板20彼此的接合部密封。

[0049] 另外,也可以利用螺纹件等固定件、恰当的粘接剂以及粘合材料等将第1表面材料31和第2表面材料32固定于硬质发泡树脂系基材21。在该情况下,例如也可以设为在端面覆盖片部31b、32b、端面片部31e、32e等设有固定件的插入孔的结构等。或者是,使注入于第1表面材料31与第2表面材料32之间的发泡树脂系材料发泡并硬化从而形成硬质发泡树脂系基材21。

[0050] 另外,在本实施方式中,示出了在第1表面材料31和第2表面材料32的顶端覆盖片部31d、32d之间以及槽底片部31g、32g之间分别设有间隙的例子,但也可以设为不设置上述两者或一者的间隙的结构。在该情况下,例如也可以一体地形成顶端覆盖片部31d、32d和槽底片部31g、32g这两者或者其中一者。也就是说,也可以将第1表面材料31和第2表面材料32设为连续状。

[0051] 接下来,说明各隔热墙壁面板20、20A~20F中的彼此不同的结构。

[0052] 如图5所示,在内包有真空隔热材料29的第1隔热墙壁面板20~第5隔热墙壁面板20D的硬质发泡树脂系基材21、21A中以使真空隔热材料29位于比厚度方向中央部靠屋内侧的位置的方式设有真空隔热材料29。若设为这样的结构,则能够抑制在自屋外侧施加了意外的冲击等时的真空隔热材料29的损伤等。在本实施方式中,如图4和图5所示,设为如下结构,即,在硬质发泡树脂系基材21、21A设有收纳凹部24,该收纳凹部24朝向成为屋内侧的面板厚度方向一侧开口并且收纳有真空隔热材料29。可以利用恰当的粘接剂、粘合材料等将该真空隔热材料29固定于收纳凹部24的朝向面板厚度方向一侧的凹底面。另外,该真空隔热材料29配置为其位于屋内侧的厚度方向一侧面与第1表面材料31的反面抵接或靠近。

[0053] 真空隔热材料29设为其厚度方向与面板厚度方向一致的大致方形平板状。可以利用气体阻隔性的包装材料对芯材进行外包装并进行抽真空从而形成该真空隔热材料29。作为芯材,可以由使用了导热系数比较低的材料的连续气泡的聚氨酯泡沫、苯乙烯泡沫以及酚醛泡沫等发泡体形成。或者是,作为芯材,也可以由对各种泡沫材料进行粉碎而得到的材料、二氧化硅、氧化铝以及珠光体等的粉粒体形成,也可以由玻璃纤维、玻璃棉、岩棉以及纤维素纤维等纤维体形成。此外,也可以将上述的各种发泡体、粉粒体以及纤维体混合而用作芯材。作为包装材料,可以是具有气体阻隔性的金属膜等。或者,也可以将在外层侧具有树脂膜等保护层、在中间具有金属膜、金属蒸镀层等气体阻隔层、在内层侧(芯材侧)具有带热熔接性的树脂膜等热熔接层的层叠膜(片材)用作包装材料。

[0054] 可以从期望的隔热性能、成本等观点出发从而将该真空隔热材料29的厚度尺寸设为恰当的尺寸,在图例中,示出了将该真空隔热材料29的厚度尺寸设为比硬质发泡树脂系基材21、21A的厚度尺寸小的尺寸的例子,例如可以设为大致5mm~20mm。另外,可以从期望的隔热性能、成本等观点出发从而将该真空隔热材料29的在面板高度方向上的尺寸和在面板宽度方向上的尺寸设为恰当的尺寸。通过将容纳凹部24的在面板厚度方向上的深度尺寸、在面板高度方向上的尺寸以及在面板宽度方向上的尺寸设为恰当的尺寸从而能够容纳真空隔热材料29。

[0055] 另外,在图例中,示出了在各隔热墙壁面板20、20A~20D设有多个真空隔热材料29的例子。在图例中,示出了在第1隔热墙壁面板20、第2隔热墙壁面板20A、第3隔热墙壁面板20B以及第4隔热墙壁面板20C分别设有4个真空隔热材料29并且在第5隔热墙壁面板20D设有两个真空隔热材料29的例子,但本发明不限于这样的形态。

[0056] 可以将各隔热墙壁面板20、20A~20D设为如下结构,即,以在沿面板厚度方向观察时真空隔热材料29所占的面积为1/2以上的方式设有真空隔热材料29。

[0057] 第1隔热墙壁面板20设为如下结构,即,以在沿面板厚度方向观察时真空隔热材料29所占的面积为大致80%左右的方式设有真空隔热材料29。

[0058] 在下端侧或上端侧设有布线箱28的第2隔热墙壁面板20A、第3隔热墙壁面板20B以及第4隔热墙壁面板20C设为如下结构,即,以在沿面板厚度方向观察时真空隔热材料29所占的面积为大致70%左右的方式设有真空隔热材料29。

[0059] 设有开口19的第5隔热墙壁面板20D设为如下结构,即,以真空隔热材料29相对于沿面板厚度方向观察到的除开口19的开口面积以外的面积所占的面积为大致50%左右的方式设有真空隔热材料29。

[0060] 另外,也可以代替设置为使真空隔热材料29暴露于硬质发泡树脂系基材21、21A的成为屋内侧的厚度方向一侧的形态,而设为将真空隔热材料29呈埋入状设于硬质发泡树脂系基材21、21A的层内的结构。

[0061] 如图4所示,在第2隔热墙壁面板20A的硬质发泡树脂系基材21A设有容纳槽25,该容纳槽25形成为比容纳凹部24深,布线有电缆的筒状构件27收纳于该容纳槽25。该容纳槽25设置为至少在面板高度方向一侧面开口。在设为这样的结构时,能够借助面板高度方向一侧的开口来对筒状构件27进行电缆的布线,因此在施工现场不需要大规模的加工,能够提高布线操作性。另外,由于将容纳槽25形成为比容纳有真空隔热材料29的容纳凹部24深,因此能够抑制收纳于容纳槽25的筒状构件27与真空隔热材料29彼此干扰的那样的情况。

[0062] 另外,在该第2隔热墙壁面板20A的硬质发泡树脂系基材21A中,在与设于表面材料(第1表面材料)31的开口31h相对应的位置处与容纳槽25相连通地设有容纳有布线箱28的箱容纳凹部26。在设为这样的结构时,能在布线箱28处对与借助筒状构件27而布线的电缆相连接的开关(操作盘)、插座(插入式连接器)等进行施工。

[0063] 容纳槽25设置为朝向成为屋内侧的面板厚度方向一侧开口并且沿面板高度方向延伸,其槽长边方向第1端部(上端部)在硬质发泡树脂系基材21A的上端面开口。该容纳槽25设置为使其槽长边方向上的至少一部分在容纳凹部24的凹底面处开口。在本实施方式中,容纳槽25设置为沿面板高度方向纵贯容纳凹部24。在图例中,示出了以纵贯在面板宽度方向上空开间隔地设置的两个容纳凹部24中的一侧的方式设有容纳槽25的例子。另外,示

出了以纵贯在面板宽度方向一侧上下空开间隔地设置的两个收纳凹部24这两者的方式设有收纳槽25的例子。另外,示出了在硬质发泡树脂系基材21A的自面板宽度方向中心部偏向面板宽度方向一侧(在图例中为突部22侧)的位置设有收纳槽25的例子。

[0064] 可以将该收纳槽25的在面板厚度方向上的深度尺寸设为恰当的尺寸,以使得在收纳凹部24的部位处不会使筒状构件27自收纳凹部24的凹底面突出。另外,将该收纳槽25的槽宽尺寸设为与筒状构件27的外径相对应的尺寸。

[0065] 另外,该收纳槽25设置为使其槽长边方向第2端部(下端部)位于硬质发泡树脂系基材21A的下端侧的未设置收纳凹部24的部位。

[0066] 筒状构件27设为在长边方向上贯通的空心筒状。该筒状构件27可以设为圆筒状,也可以设为多边形筒状,另外也可以是设为波形的柔性管(波纹管)等。该筒状构件27的上端部位于硬质发泡树脂系基材21A的上端部,该筒状构件27的下端部与收纳于箱收纳凹部26的布线箱28相连接。

[0067] 箱收纳凹部26在硬质发泡树脂系基材21A的下端侧的未设置收纳凹部24的部位朝向成为屋内侧的面板厚度方向一侧开口。将该箱收纳凹部26的在面板厚度方向上的深度尺寸、在面板高度方向上的尺寸以及在面板宽度方向上的尺寸设为恰当的尺寸,以使得其能够收纳布线箱28。

[0068] 布线箱28设为朝向成为屋内侧的面板厚度方向一侧开口的大致方形箱状,在其上侧壁部设有与筒状构件27连通的通孔。

[0069] 在沿面板厚度方向观察时,第2隔热墙壁面板20A的设于第1表面材料31的开口31h以位于与布线箱28一致的位置的方式贯通第1表面材料31的表面板部31a的下端侧部位地设置。另外,在图3的(a)、图3的(b)中,示出了以位于面板宽度方向大致中央部的方式设有布线箱28的例子,但也可以将布线箱28设于偏向面板宽度方向一侧的位置。

[0070] 如图3的(a)、图3的(b)所示,在第3隔热墙壁面板20B的下端侧部位处,自面板宽度方向中央部在面板宽度方向上空开间隔地设有两个布线箱28、28。虽然省略了图示,但在该第3隔热墙壁面板20B的硬质发泡树脂系基材21中与第2隔热墙壁面板20A大致同样地设有分别收纳上述布线箱28、28的箱收纳凹部26。另外,在第3隔热墙壁面板20B的硬质发泡树脂系基材21设有收纳槽25,该收纳槽25为两条,与上述箱收纳凹部26分别连通并且分别收纳有筒状构件27。另外,在图例中,示出了自面板宽度方向中央部在面板宽度方向上空开大致等间隔地设有两个布线箱28、28的例子,但本发明不限于这样的形态。

[0071] 在第4隔热墙壁面板20C的上端侧部位的面板宽度方向大致中央部设有布线箱28。虽然省略图示,但在该第4隔热墙壁面板20C的硬质发泡树脂系基材21设有用于收纳该布线箱28的箱收纳凹部26。另外,在第4隔热墙壁面板20C的硬质发泡树脂系基材21设有收纳槽25,该收纳槽25与该箱收纳凹部26相连通并且收纳有筒状构件27。可以将该收纳槽25设置为在硬质发泡树脂系基材21的上端侧部位的未设置收纳凹部24的部位处沿面板高度方向延伸,并且在硬质发泡树脂系基材21的上端面开口。在该情况下,可以将收纳槽25的深度尺寸设为恰当的尺寸从而不会使筒状构件27自硬质发泡树脂系基材21的朝向屋内侧的面突出。另外,包含这样的第4隔热墙壁面板20C在内,可以将除第2隔热墙壁面板20A和第3隔热墙壁面板20B以外的隔热墙壁面板20、20C~20F看作非布线隔热墙壁面板。也就是说,在第2隔热墙壁面板20A和第3隔热墙壁面板20B中,构成为收纳槽25的槽长边方向上的至少一部

分在收纳凹部24的凹底面开口并且将筒状构件27设置于该收纳槽25,可以将除这样的第2隔热墙壁面板20A和第3隔热墙壁面板20B以外的隔热墙壁面板看作非布线隔热墙壁面板。

[0072] 第5隔热墙壁面板20D的开口19沿厚度方向贯通该第5隔热墙壁面板20D地设置并且设于面板高度方向中途部位。在图例中,示出了以将设于该开口19的窗构件构成为腰窗的方式在第5隔热墙壁面板20D设有开口19的例子。

[0073] 另外,该开口19设置于面板宽度方向上的大致整体。也就是说,第5隔热墙壁面板20D设为被开口19分割为上端侧部位20c和下端侧部位20d那样的结构。也可以在该开口19建立恰当的窗构件。

[0074] 另外,在图例中,示出了在第5隔热墙壁面板20D的下端侧部位20d设有两个真空隔热材料29并且在上端侧部位20c未设置真空隔热材料29的例子,但本发明不限于这样的形态。

[0075] 与上述的各隔热墙壁面板20、20A~20D的面板宽度尺寸相比,将第6隔热墙壁面板20E的面板宽度尺寸设为较小。在图例中,示出了将各隔热墙壁面板20、20A~20D的面板宽度尺寸设为彼此大致相同的尺寸,将第6隔热墙壁面板20E的面板宽度尺寸设为上述隔热墙壁面板20、20A~20D的面板宽度尺寸的大致1/2左右的例子。另外,也可以设为在该第6隔热墙壁面板20E也内包有真空隔热材料29的结构。

[0076] 在第7隔热墙壁面板20F设有用于对进出口9进行开闭的门体8。作为该门体8,可以是将门端侧端部保持为绕在门高方向上的轴线旋转自如的平开门,也可以是折叠门、推拉门等。另外,该门体8也可以建立于第7隔热墙壁面板20F的设置为划分出进出口9的门框。该第7隔热墙壁面板20F的面板宽度尺寸设为与除了上述的第6隔热墙壁面板20E以外的各隔热墙壁面板20、20A~20D的面板宽度尺寸大致相同的尺寸。另外,也可以包含第6隔热墙壁面板20E在内地将各隔热墙壁面板20、20A~20F的面板宽度尺寸设为彼此大致相同的尺寸,也可以设为互不相同的尺寸。将各隔热墙壁面板20、20A~20F的厚度尺寸设为彼此大致相同的尺寸,将各隔热墙壁面板20、20A~20F的面板高度尺寸设为彼此大致相同的尺寸。

[0077] 另外,也可以设为在该第7隔热墙壁面板20F、门体8也内包有真空隔热材料29的结构。

[0078] 另外,也可以设为如下结构,即,在第5隔热墙壁面板20D、第6隔热墙壁面板20E以及第7隔热墙壁面板20F的恰当的位置也设有布线箱28、收纳该布线箱28的箱收纳凹部26、筒状构件27以及收纳槽25等。

[0079] 另外,也可以设为如下结构,即,在隔热墙壁面板20、20A~20F中的任一者的恰当的位置设有供换气扇等换气装置安装的通孔、供连接于该换气装置的电缆贯穿的通孔等。另外,也可以设为如下结构,即,在隔热墙壁面板20、20A~20F中的任一者的恰当的位置设有供连接于空调装置、进排水设备的管道贯穿的通孔等。上述的各隔热墙壁面板20、20A~20F的结构不限于上述那样的结构,能够进行其他各种各样的变形。

[0080] 如图2所示,组合式房屋1在俯视时沿一个方向形成为长条的大致方形。该组合式房屋1可以设为以如下方式设有隔热墙壁面板20、20A~20F的结构,即,沿面板厚度方向观察到的真空隔热材料29所占的面积相对于将沿各墙壁厚度方向观察到的四周的墙壁30、30A~30C的面积求和而得到的总墙壁面积而言为1/2以上。

[0081] 在图例中,示出了利用分别内包有真空隔热材料29的5片隔热墙壁面板20、20A~

20C来分别构筑彼此配置为相对状而构成长边侧的第1墙壁30和第2墙壁30A的例子。也就是说,在本实施方式中,使内包有真空隔热材料29的多片隔热墙壁面板20、20A~20C沿面板宽度方向排列设置,从而构筑沿一个方向设为长条状的组合式房屋1的长边侧的第1墙壁30和第2墙壁30A。

[0082] 另外,示出了利用3片隔热墙壁面板20、20D~20F来分别构筑彼此配置为相对状而构成短边侧的第3墙壁30B和第4墙壁30C的例子。

[0083] 如图2和图3的(a)所示,利用两片第1隔热墙壁面板20、1片第2隔热墙壁面板20A、1片第3隔热墙壁面板20B以及1片第4隔热墙壁面板20C来构筑第1墙壁30。

[0084] 如图2和图3的(b)所示,利用3片第1隔热墙壁面板20、1片第2隔热墙壁面板20A以及1片第3隔热墙壁面板20B来构筑第2墙壁30A。

[0085] 如图2和图3的(c)所示,利用1片第1隔热墙壁面板20、1片第5隔热墙壁面板20D以及1片第6隔热墙壁面板20E来构筑第3墙壁30B。

[0086] 如图2和图3的(d)所示,利用1片第5隔热墙壁面板20D、1片第6隔热墙壁面板20E以及1片第7隔热墙壁面板20F来构筑第4墙壁30C。

[0087] 另外,针对构成组合式房屋1的各墙壁30、30A~30C的隔热墙壁面板20、20A~20F的片数、配置部位以及组合形态而言,不限于图例那样的形态,能够进行各种各样的变形。

[0088] 另外,如图1和图6所示,组合式房屋1包括用于保持隔热墙壁面板20、20A~20F的上端部的上框架11和用于保持隔热墙壁面板20、20A~20F的下端部的下框架13。在设为这样的结构时,能够利用上框架11和下框架13来保持各隔热墙壁面板20、20A~20F的上下端部。由此,与需要檩条等配置于中间的墙壁基材那样的结构相比,能够提高施工容易性。

[0089] 另外,如图1和图5的(c)所示,组合式房屋1具备设在上述上框架11和下框架13的长边方向上的端部之间的范围的竖框架14。该竖框架14设为对配置于墙壁宽度方向最外侧的隔热墙壁面板20、20C、20E、20F的墙壁宽度方向上的侧端部进行保持的结构。在设为这样的结构时,能够利用竖框架14对配置于墙壁宽度方向最外侧的隔热墙壁面板20、20C、20E、20F的墙壁宽度方向上的侧端部进行保持。另外,由上框架11、下框架13以及竖框架14实现的对各隔热墙壁面板20、20A~20F进行保持的保持形态相同,因此以下以第1隔热墙壁面板20为例进行说明。

[0090] 另外,组合式房屋1包括隔热吊顶面板6和地板侧隔热材料3,上述隔热吊顶面板6被以包围其四周的方式配置的上框架11保持,上述地板侧隔热材料3被以包围其四周的方式配置的下框架13保持(参照图6)。在设为这样的结构时,除了能够提高该组合式房屋1的四周的墙壁30、30A~30C的隔热性之外,还能够提高吊顶侧和地板侧的隔热性。另外,能够利用上框架11和下框架13来保持上述隔热吊顶面板6和地板侧隔热材料3。

[0091] 上框架11沿墙壁宽度方向设为长条状,在其整个长度范围形成为大致相同的截面形状。如图6所示,该上框架11具备表面部11a,该表面部11a为沿墙壁宽度方向延伸的薄板状,并且配置为其厚度方向与墙壁厚度方向一致。另外,上框架11具备抵接部11b,该抵接部11b设置为从自该表面部11a的下端部朝向屋内侧延伸的片部的端部朝向上方侧立起,并且与第1隔热墙壁面板20的上端部抵接。第1隔热墙壁面板20的位于屋外侧的第2表面材料32与该抵接部11b抵接。另外,也可以将恰当的密封构件夹设于第1隔热墙壁面板20与

抵接部11b之间。

[0092] 另外,在上框架11设有用于保持沿墙壁宽度方向延伸的筒状构件12的保持片部11c。保持片部11c设置为自抵接部11b的上端部朝向屋内侧延伸。另外,上框架11具备立起片部11d,该立起片部11d设置为自保持片部11c的屋内侧的端部立起。利用该立起片部11d、保持片部11c以及表面板部11a来划分出朝向上方侧开口的凹槽,在该凹槽配置筒状构件12。其中,可以设为在该筒状构件12内布线有各种各样的电缆的结构。另外,也可以设为不设置这样的筒状构件12的结构,或者也可以设为与上框架11一体地设置筒状构件12的结构等。

[0093] 另外,上框架11具备面板保持片部11e,该面板保持片部11e自立起片部11d的上端部朝向屋内侧延伸,用于保持隔热吊顶面板6。在图例中,示出了将立起片部11d和面板保持片部11e独立于保持片部11c地设置的例子,但也可以设为将上述构件一体地设置的结构等。

[0094] 将隔热吊顶面板6以其外周侧的端部载置于面板保持片部11e的方式保持于上框架11。另外,也可以利用螺纹件等固定件、恰当的粘接剂和粘合材料等将隔热吊顶面板6固定于面板保持片部11e。

[0095] 将该隔热吊顶面板6设为与上述的硬质发泡树脂系基材21同样的发泡系(泡沫系)隔热材料。该隔热吊顶面板6也可以设为不内包上述那样的真空隔热材料29的结构。另外,该隔热吊顶面板6也可以设为不具备上述那样的包含金属板的表面材料的结构。另外,也可以通过恰当的涂装、表面装饰片材等的粘贴而将内部装饰层设于该隔热吊顶面板6的朝向屋内侧的下表面。另外,在图例中,示出了使该隔热吊顶面板6的厚度尺寸比第1隔热墙壁面板20的厚度尺寸小的例子,但本发明不限于于这样的形态。

[0096] 另外,在本实施方式中,如图6所示,设为如下结构,在隔热吊顶面板6的上方侧进一步设有吊顶侧隔热材料7。在设为这样的结构时,能够提高吊顶侧的隔热性。该吊顶侧隔热材料7可以是玻璃棉、岩棉等包含矿物纤维的纤维系隔热材料。另外,在图例中,示出了使该吊顶侧隔热材料7的厚度尺寸比隔热吊顶面板6和第1隔热墙壁面板20的厚度尺寸大的例子,但本发明不限于于这样的形态。

[0097] 另外,针对该吊顶侧隔热材料7而言,可以将其载置并保持于隔热吊顶面板6,也可以利用恰当的固定件等将其固定并保持于延伸部的顶端部11f,该延伸部设置为自上框架11的表面板部11a的上端部朝向屋内侧延伸。另外,也能以覆盖该吊顶侧隔热材料7的上方侧的方式设置恰当的屋顶材料。另外,也可以将该屋顶材料固定于上框架11。

[0098] 另外,在本实施方式中,设为如下结构,设有在第1隔热墙壁面板20与隔热吊顶面板6的阴角部配置的收边条18。

[0099] 该收边条18具备按压片部18a,该按压片部18a配置为使其厚度方向与墙壁厚度方向一致,并且抵接于第1隔热墙壁面板20的位于屋内侧的第1表面材料31。另外,收边条18具备吊顶侧片部18b,该吊顶侧片部18b设置为自该按压片部18a的上端部朝向屋内侧延伸,该吊顶侧片部18b抵接于隔热吊顶面板6的下表面。在设为设有这样的收边条18的结构时,能够覆盖在第1隔热墙壁面板20与隔热吊顶面板6的阴角部形成的间隙。可以利用恰当的固定件、粘接剂以及粘合材料等将该收边条18固定于隔热吊顶面板6、第1隔热墙壁面板20以及上框架11中的至少一者。另外,该收边条18设置为分别沿着组合式房屋1的四周的墙壁30、

30A~30C的屋内侧设置。另外,该收边条18设置为其长边方向上的各端部不会与后述的拐角构件17干扰。

[0100] 另外,收边条18也可以作为与上框架11一同对第1隔热墙壁面板20的上端部进行保持的保持部而发挥功能。

[0101] 另外,作为对第1隔热墙壁面板20的上端部进行保持的形态,也可以设为在上框架11设有容纳槽那样的形态,该容纳槽朝向下方侧开口,用于容纳并保持第1隔热墙壁面板20的上端部。另外,也可以设为如下形态,即,利用固定件、粘接剂、粘合材料以及磁体等将第1隔热墙壁面板20的上端部固定于上框架11从而对上端部进行保持,针对保持第1隔热墙壁面板20的上端部的形态而言,能够进行其他各种各样的变形。

[0102] 另外,在本实施方式中,设为如下结构,即,分别沿组合式房屋1的四周的墙壁30、30A~30C的上端部设有4条上框架11。另外,在四角设有上端连接构件15,该上端连接构件15将彼此配置为正交状并且彼此相邻的上框架11、11的长边方向上的各端部与竖框架14的上端部连接在一起。也可以利用恰当的固定件将上框架11、11的各端部和竖框架14的上端部固定于上端连接构件15。另外,也可以设为如下结构,即,在卸下该固定件时,能够容易地进行上框架11、11、竖框架14以及上端连接构件15的分解。另外,在图6中,省略了上端连接构件15和后述的下端连接构件16的图示。利用上述上框架11、下框架13、竖框架14、上端连接构件15以及下端连接构件16来构成立方体状的框架单元10。

[0103] 下框架13在墙壁宽度方向上设为长条状,在其整个长度范围设为大致相同的截面形状。如图6所示,该下框架13具备表面板部13a,该表面板部13a为沿墙壁宽度方向延伸的薄板状,配置为使其厚度方向与墙壁厚度方向一致。在组装完该组合式房屋1的状态下,该表面板部13a配置于在墙壁厚度方向上与上框架11的表面板部11a大致一致的位置。

[0104] 另外,下框架13具备自该表面板部13a的下端部朝向屋内侧延伸的基座部13b。使该基座部13b抵接于恰当的设置对象2从而设置该组合式房屋1。

[0105] 另外,下框架13具备保持片部13c,该保持片部13c从自该基座部13b的屋内侧的端部朝向上方侧立起地设置的片部的上端部朝向屋内侧延伸,用于保持地板侧隔热材料3。

[0106] 将地板侧隔热材料3以其外周侧的端部载置于保持片部13c的方式保持于下框架13。另外,可以利用螺纹件等固定件、恰当的粘接剂和粘合材料等将地板侧隔热材料3固定于保持片部13c。

[0107] 另外,将地板侧隔热材料3设为与上述的硬质发泡树脂系基材21同样的发泡系(泡沫系)隔热材料。该地板侧隔热材料3也可以设为不内包上述那样的真空隔热材料29的结构。另外,该地板侧隔热材料3也可以设为不具备上述那样的包含金属板的表面材料的结构。另外,在图例中,示出了将该地板侧隔热材料3的厚度尺寸设为与第1隔热墙壁面板20的厚度尺寸大致相同的尺寸的例子,但本发明不限于这样的形态。

[0108] 另外,下框架13具备自表面板部13a的上端部朝向屋内侧延伸的面板保持片部13d。在该面板保持片部13d的墙壁厚度方向中途部位设有突部13e,该突部13e朝向上方侧突出并且与第1隔热墙壁面板20的下端面抵接。该突部13e设置为在下框架13的整个长度范围延伸。在设为设有这样的突部13e的结构时,能够抑制雨水等进入屋内侧。在图例中,示出了在沿下框架13的长边方向观察时该突部13e设为上侧面为平坦面状的大致方形的例子。另外,将该突部13e的在上下方向上的突出尺寸设为与配置于该突部13e的屋外侧的第1隔

热墙壁面板20的延伸片部32h的在上下方向上的尺寸大致相同的尺寸。在设有设有这样的延伸片部32h的结构时,能够更有效地抑制雨水等进入屋内侧。另外,也可以将恰当的密封构件夹设于第1隔热墙壁面板20与下框架13之间。另外,针对第1隔热墙壁面板20的下端部而言,可以将其载置并保持于下框架13,或者也可以利用螺纹件等固定件、恰当的粘接剂以及粘合材料等对其进行固定。

[0109] 另外,在面板保持片部13d的突部13e的屋内侧设有地板保持片部13f,该地板保持片部13f自突部13e的基端部(下端部)朝向屋内侧延伸,用于保持地板基础材料4。

[0110] 将地板基础材料4以其外周侧的端部载置于地板保持片部13f的方式保持于下框架13。另外,也可以利用螺纹件等固定件、恰当的粘接剂以及粘合材料等将地板基础材料4固定于地板保持片部13f。

[0111] 另外,地板基础材料4例如可以是如下的地板基础板:胶合板、LVL(单板层叠材料)等木质层叠板、碎料板等木质板等。另外,在图例中,设为在该地板基础材料4上层叠有地板铺面材料5的结构。作为该地板铺面材料5,可以由木质系材料形成而设为面板状的所谓的木质系地板材料,也可以是所谓的缓冲地板、地板砖以及地毯等任意的材料。针对该地板铺面材料5而言,可以独立于地板基础材料4地在施工现场对其进行施工,也可以预先将其层叠于地板基础材料4上而进行一体化。

[0112] 另外,在图例中,示出了如下配置的例子,即将地板基础材料4和地板铺面材料5的外周侧的端部插入于地板保持片部13f与第1隔热墙壁面板20的下端面之间。另外,作为对第1隔热墙壁面板20的下端部和地板基础材料4以及地板铺面材料5的外周侧的端部进行保持的形态,不限于上述那样的形态,能够进行其他各种各样的变形。

[0113] 另外,在本实施方式中,设为如下结构,即,分别沿组合式房屋1的四周的墙壁30、30A~30C的下端部设有4条下框架13。另外,在四角设有下端连接构件16,该下端连接构件16将彼此配置为正交状并且彼此相邻的下框架13、13的长边方向上的各端部与竖框架14的下端部连接在一起。也可以与上述同样地利用恰当的固定件将下框架13、13的各端部和竖框架14的下端部固定于下端连接构件16。另外,也可以设为如下结构,即在卸下该固定件时能够容易地进行下框架13、13、竖框架14以及下端连接构件16的分解。

[0114] 另外,也可以设为如下结构,即在地板基础材料4的下方侧沿组合式房屋1的长边方向空开间隔地设有恰当的加强框架,该加强框架配置为架设于在组合式房屋1的短边方向上彼此相对的下框架13、13之间。在该情况下,也可以设为如下结构等,即将地板侧隔热材料3设在加强框架间以及加强框架与在组合式房屋1的长边方向上相对的下框架13之间。

[0115] 如图2所示,竖框架14设于组合式房屋1的四角。

[0116] 该竖框架14沿上下方向设为长条状,在其整个长度范围设为大致相同的截面形状。另外,如图5的(c)所示,该竖框架14具备表面板部14a、14a,该表面板部14a、14a以构成组合式房屋1的外廓侧的拐角部的方式设为彼此正交状。上述表面板部14a、14a分别沿着组合式房屋1的长边方向和短边方向延伸并且设为沿上下方向延伸的薄板状。另外,在组装完该组合式房屋1的状态下,上述表面板部14a、14a配置为与分别配置为平行状的上框架11和下框架13的表面板部11a、13a处于大致同一平面上。

[0117] 另外,竖框架14具备抵接部14b、14b,自上述表面板部14a、14a的拐角相反侧端部朝向屋内侧延伸有片部,以自该片部的屋内侧的端部朝向拐角侧折回的方式延伸有该抵接

部14b、14b。构成拐角部的第1隔热墙壁面板20、20的面板宽度方向拐角侧的侧端部抵接于上述抵接部14b、14b。

[0118] 另外,在本实施方式中,设为如下结构,即,设有在构成上述拐角部的第1隔热墙壁面板20、20彼此的屋内侧的阴角部配置的拐角构件17。

[0119] 该拐角构件17具备按压片部17a、17a,该按压片部17a、17a以构成组合式房屋1的屋内的阴角部的方式彼此设为正交状,抵接于位于各第1隔热墙壁面板20、20的屋内侧的第1表面材料31、31。在设为设有这样的拐角构件17的结构时,能够覆盖在构成拐角部的第1隔热墙壁面板20、20彼此的阴角部形成的间隙。可以利用恰当的固定件、粘接剂以及粘合材料等将该拐角构件17固定于第1隔热墙壁面板20和竖框架14中的至少一者。另外,该拐角构件17分别设于组合式房屋1的屋内的四角。

[0120] 另外,拐角构件17也可以作为与竖框架14一同对各第1隔热墙壁面板20、20的侧端部进行保持的保持部而发挥功能。

[0121] 另外,作为对构成拐角部的第1隔热墙壁面板20、20的各侧端部进行保持的形态,可以设为在竖框架14设有容纳槽的那样的形态,该容纳槽朝向墙壁宽度方向开口,用于容纳并保持第1隔热墙壁面板20、20的各侧端部。另外,也可以设为利用固定件、粘接剂、粘合材料以及磁体等将第1隔热墙壁面板20、20的各侧端部固定于竖框架14从而对各侧端部进行保持的形态,针对保持各侧端部的形态而言,能够进行其他各种各样的变形。另外,也可以利用恰当的金属系材料、合成树脂系材料来形成收边条18和拐角构件17。

[0122] 另外,包括上述的上框架11、下框架13、竖框架14、上端连接构件15以及下端连接构件16的框架单元10可以利用恰当的金属系材料形成。

[0123] 例如可以如以下这样地对设为上述那样的结构的组合式房屋1进行施工。

[0124] 首先,利用下端连接构件16将四条下框架13连接起来,使四角的竖框架14的下端部连接于下端连接构件16。另外,将四条上框架11连接于与四角的竖框架14的上端部相连接的上端连接构件15,从而对框架单元10进行组装。另外,不限于在该组合式房屋1的设置位置处组装框架单元10,也可以在恰当的位置处预先组装而将其搬入设置位置。

[0125] 并且,也可以对地板侧隔热材料3、地板基础材料4以及地板铺面材料5进行施工,对各隔热墙壁面板20、20A~20F进行施工,对隔热吊顶面板6、吊顶侧隔热材料7以及屋顶材料等进行施工。另外,也可以对拐角构件17、收边条18等进行施工。另外,上述施工步骤只是一个例子,能够对其进行各种各样的变形。另外,也可以将该组合式房屋1设为能够进行分解(解体)以及再组装的结构。

[0126] 另外,在本实施方式中,示出了将布线箱28呈埋入状设于第2隔热墙壁面板20A和第3隔热墙壁面板20B的例子,但也可以设为不呈埋入状进行设置的结构。另外,在本实施方式中,示出了使第2隔热墙壁面板20A和第3隔热墙壁面板20B的收纳槽25在上端面处开口的例子,但也可以代替上端面而设为使收纳槽25在下端面处开口的结构,或者在上端面处开口的基础上设为使收纳槽25还在下端面处开口的结构。

[0127] 另外,在本实施方式中,示出了在各隔热墙壁面板20、20A~20F设有与相邻的隔热墙壁面板20、20A~20F相接合的接合突部20a和接合凹槽20b的例子,但本发明不限于这样的形态。例如,也可以设为使在面板宽度方向上彼此相邻的各隔热墙壁面板20、20A~20F的彼此形成为平坦面状的侧端面彼此对接而接合在一起的形态,也可以设为借助各种各样

的接合构件来对上述构件进行接合的形态。

[0128] 另外,在本实施方式中,示出了在组合式房屋1设有隔热吊顶面板6和地板侧隔热材料3的例子,但也可以设为不设置其中的一者或两者的结构。

[0129] 另外,在本实施方式中,示出了在组合式房屋1设有上框架11、下框架13以及竖框架14的例子,但也可以设为不设置其中的至少任一者或全部都不设置的结构。在该情况下,也可以设为设有对隔热墙壁面板20、20A~20F的各端部进行保持的恰当的基础材料等的结构。

[0130] 另外,在本实施方式中,示出了利用第2隔热墙壁面板20A和第3隔热墙壁面板20B以及其他的非布线隔热墙壁面板20、20C~20F来构成组合式房屋1的例子,但本发明不限于这样的形态。针对本实施方式的第2隔热墙壁面板20A和第3隔热墙壁面板20B而言,不限于组合式房屋1,能够将它们用作各种各样的建筑物的墙壁。另外,在本实施方式的第2隔热墙壁面板20A和第3隔热墙壁面板20B中所使用的各构件、各部分的结构不限于上述那样的形态,能够进行其他各种各样的变形。

[0131] 附图标记说明

[0132] 1、组合式房屋;3、地板侧隔热材料;6、隔热吊顶面板;11、上框架;13、下框架;14、竖框架;20、第1隔热墙壁面板(非布线隔热墙壁面板);20A、第2隔热墙壁面板(隔热墙壁面板);20B、第3隔热墙壁面板(隔热墙壁面板);20C、第4隔热墙壁面板(非布线隔热墙壁面板);20D、第5隔热墙壁面板(非布线隔热墙壁面板);20E、第6隔热墙壁面板(非布线隔热墙壁面板);20F、第7隔热墙壁面板(非布线隔热墙壁面板);21、21A、硬质发泡树脂系基材;24、收纳凹部;25、收纳槽;26、箱收纳凹部;27、筒状构件;28、布线箱;29、真空隔热材料;30、第1墙壁(墙壁);30A、第2墙壁(墙壁);30a、内墙壁面;30b、外墙壁面;31、第1表面材料(表面材料);31h、开口;32、第2表面材料(表面材料)。

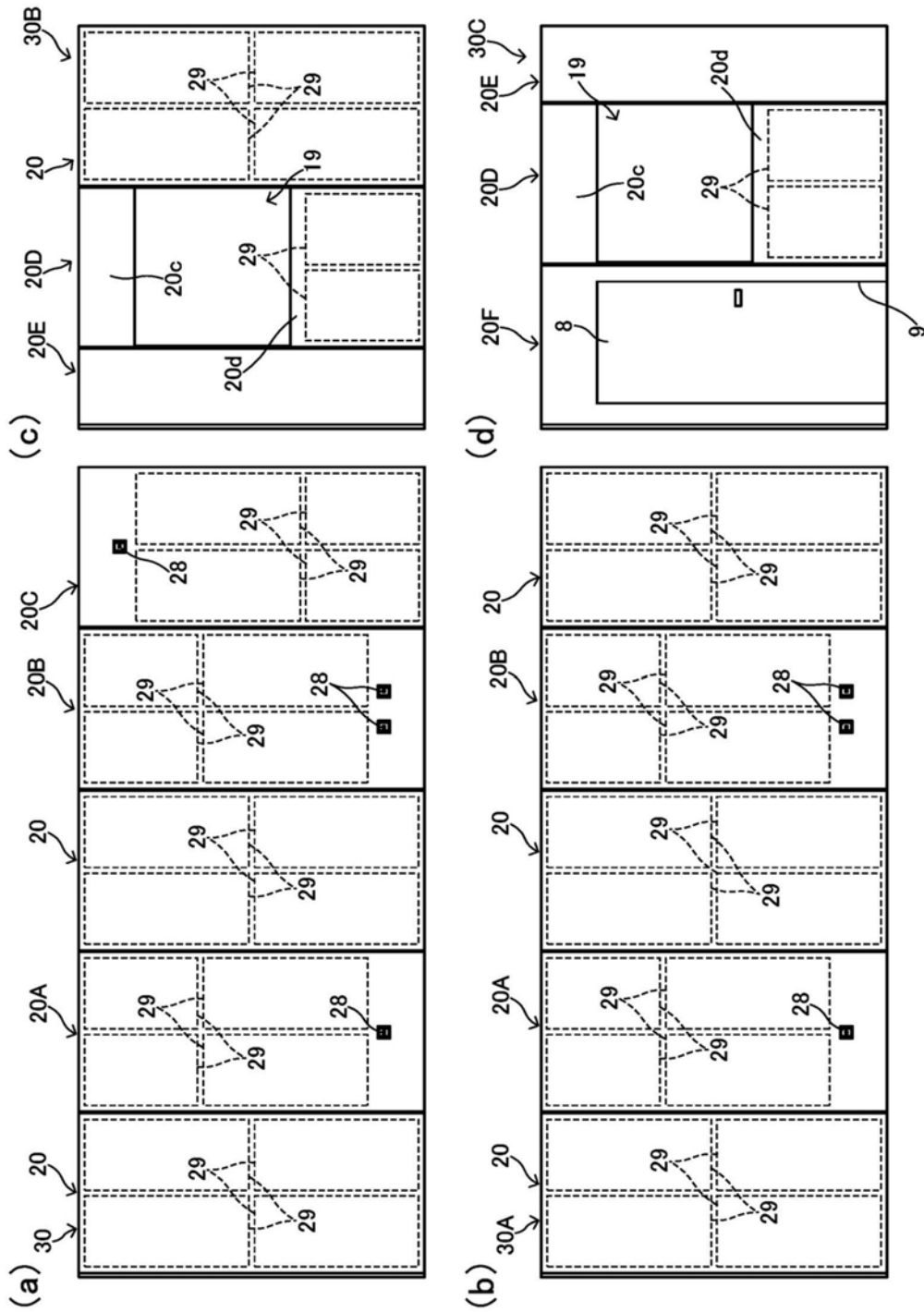


图3

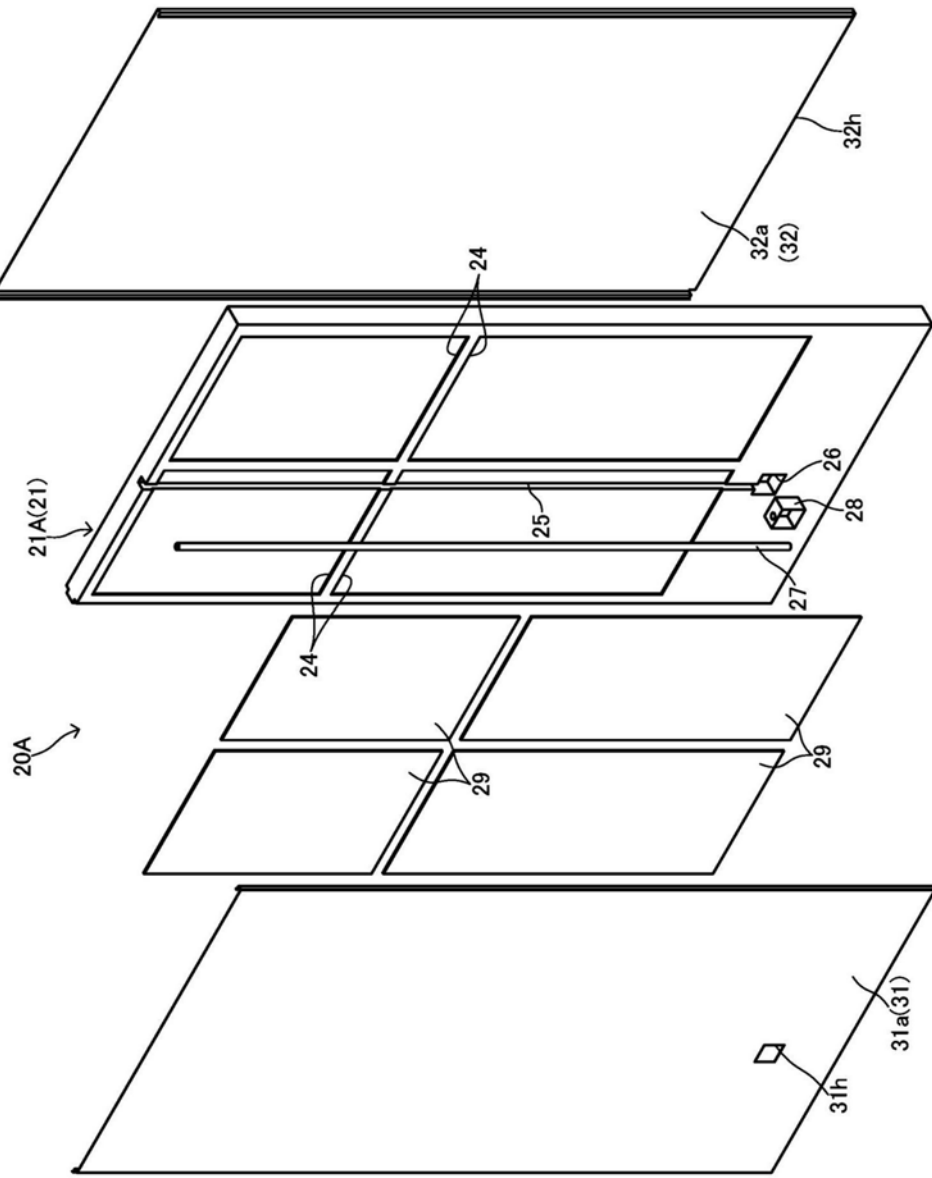


图4

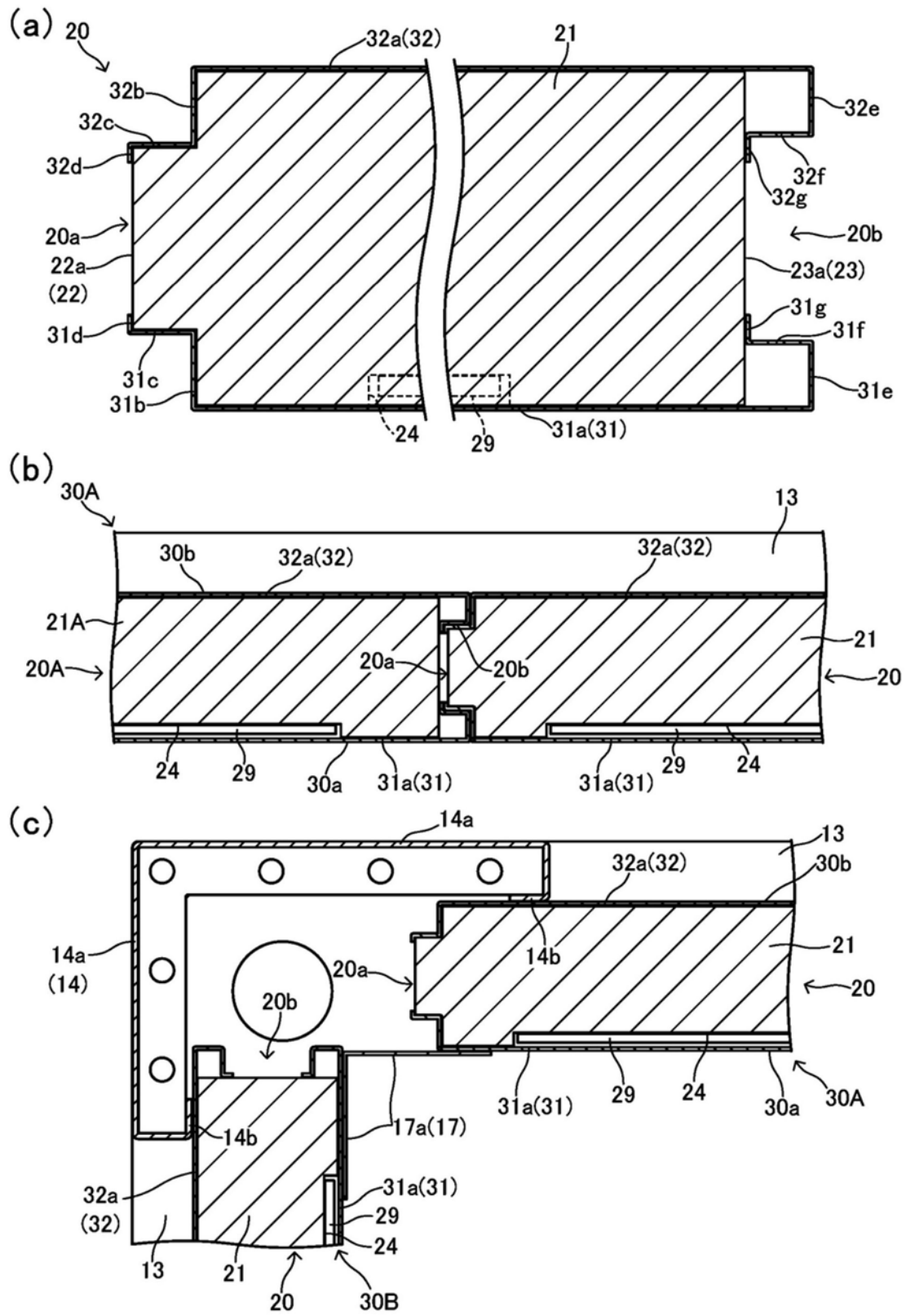


图5

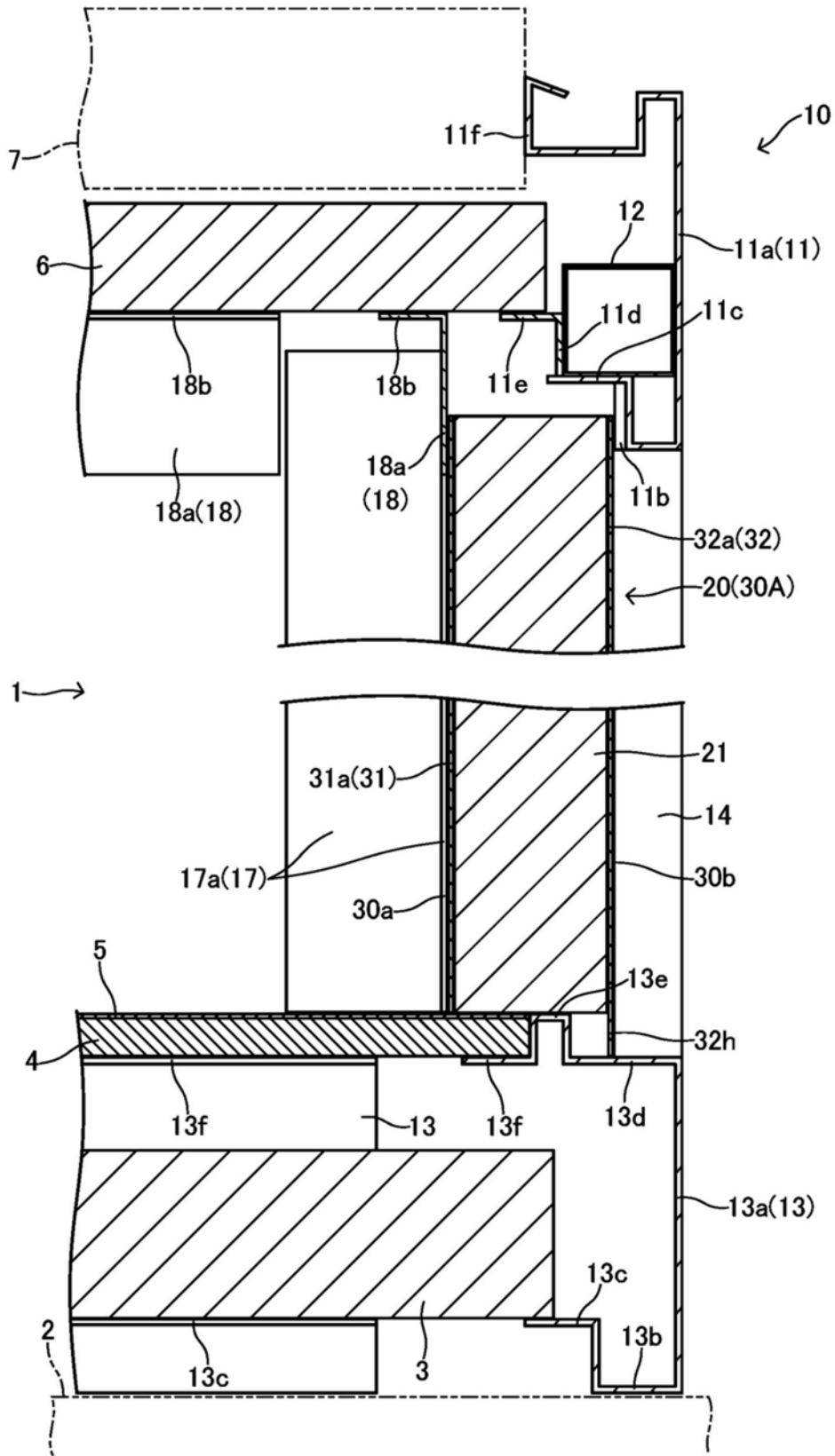


图6