



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208056412 U

(45)授权公告日 2018. 11. 06

(21)申请号 201820350967.6

(22)申请日 2018.03.14

(73)专利权人 北京中瑞宏宇幕墙装饰工程有限公司

地址 101399 北京市顺义区赵全营镇小官庄工业区红都路临8号

(72)发明人 孙海强 冀坤 刘洪涛

(74)专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理有限公司 11100

代理人 满靖 张卫华

(51)Int.Cl.

E04B 2/96(2006.01)

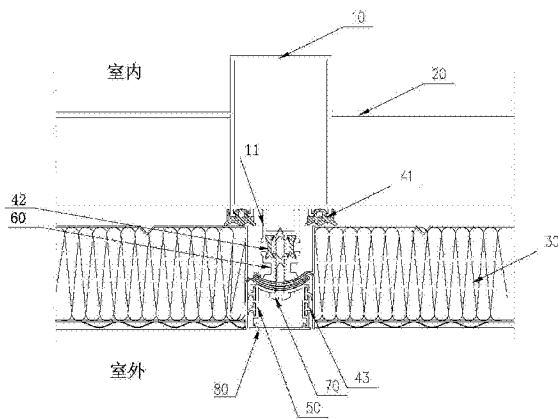
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

开缝铝合金组合面板幕墙系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种开缝铝合金组合面板幕墙系统,包括立柱、横梁,其形成的龙骨结构的各分格上安装组合面板。连接件通过隔热胶条安装在立柱上,水平相邻的两个组合面板的锁合边重叠后与设置在纵缝内的U型压板一起通过贯穿连接件的螺钉固定于立柱,遮挡纵缝的装饰扣盖与U型压板连接。连接件通过隔热胶条安装在横梁上,上下相邻的两个组合面板的锁合边重叠后与设置在横缝内的U型压板一起通过贯穿连接件的螺钉固定在横梁上,遮挡横缝的装饰扣盖与U型压板连接。本实用新型幕墙系统具有尺寸不受限、保温效果好、密封性能好、平整度好、刚度强度高、施工工序少、成本低、绿色环保及外观效果好等优点。



1. 一种开缝铝合金组合面板幕墙系统,其特征在于:它包括构成龙骨结构的铝合金立柱、铝合金横梁,龙骨结构形成的各分格对应安装一铝合金组合面板,其中:

铝合金连接件通过尼龙隔热胶条安装在立柱上,水平相邻的两个组合面板的锁合边重叠后与设置在水平相邻的两个组合面板之间纵缝内的铝合金U型压板一起通过贯穿连接件的不锈钢螺钉固定在立柱上,遮盖水平相邻的两个组合面板之间纵缝的铝合金装饰扣盖与U型压板连接;

铝合金连接件通过尼龙隔热胶条安装在横梁上,上下相邻的两个组合面板的锁合边重叠后与设置在上下相邻的两个组合面板之间横缝内的铝合金U型压板一起通过贯穿连接件的不锈钢螺钉固定在横梁上,遮盖上下相邻的两个组合面板之间横缝的铝合金装饰扣盖与U型压板连接。

2. 如权利要求1所述的开缝铝合金组合面板幕墙系统,其特征在于:

所述立柱、所述横梁上设有装配凸条,其中:

所述立柱的装配凸条与相对应的所述连接件之间安装的若干所述尼龙隔热胶条分离设置;

所述横梁的装配凸条与相对应的所述连接件之间安装的若干所述尼龙隔热胶条分离设置。

3. 如权利要求1所述的开缝铝合金组合面板幕墙系统,其特征在于:

所述组合面板的纵边缘与所述立柱之间安装有防震防腐胶条,所述组合面板的横边缘与所述横梁之间安装有防震防腐胶条。

4. 如权利要求3所述的开缝铝合金组合面板幕墙系统,其特征在于:

所述防震防腐胶条为三元乙丙橡胶材质制成。

5. 如权利要求1所述的开缝铝合金组合面板幕墙系统,其特征在于:

设置在水平相邻的两个所述组合面板之间纵缝内的所述U型压板与所述组合面板的纵侧面之间安装有密封胶条,设置在上下相邻的两个所述组合面板之间横缝内的所述U型压板与所述组合面板的横侧面之间安装有密封胶条。

6. 如权利要求5所述的开缝铝合金组合面板幕墙系统,其特征在于:

所述密封胶条为三元乙丙橡胶材质制成。

7. 如权利要求1至6中任一项所述的开缝铝合金组合面板幕墙系统,其特征在于:

所述组合面板包括依次层叠在一起的瓦楞复合铝板、保温岩棉层和彩钢背板,瓦楞复合铝板由依次层叠在一起的铝薄板、铝质瓦楞筋板和铝衬板形成,铝薄板和彩钢背板的四周向外延伸的边沿互相锁合形成所述锁合边,以使铝薄板、铝质瓦楞筋板、铝衬板、保温岩棉层和彩钢背板形成一体,铝薄板朝向室外而彩钢背板朝向室内。

8. 如权利要求7所述的开缝铝合金组合面板幕墙系统,其特征在于:

所述铝薄板、所述铝质瓦楞筋板和所述铝衬板三者为一体压合制成;所述保温岩棉层与所述铝衬板粘接,所述彩钢背板与所述保温岩棉层粘接;所述铝薄板的所述边沿与所述彩钢背板的所述边沿互相锁合来使所述保温岩棉层置于所述铝薄板弯折形成的凹槽体与所述彩钢背板弯折形成的凹槽体之间。

9. 如权利要求7所述的开缝铝合金组合面板幕墙系统,其特征在于:

所述锁合边呈弧形,所述U型压板和所述连接件与所述锁合边相接触的部分呈与弧形

所述锁合边相适配的弧形形状。

开缝铝合金组合面板幕墙系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种开缝铝合金组合面板幕墙系统,属于龙骨幕墙系统技术领域。

背景技术

[0002] 随着人民生活水平的提高,特别是高层建筑的应用越来越广,而以质量轻、强度高、安全性能高著称的铝板幕墙在高层建筑的剪力墙、层间部位和其它不透光部位的应用比天然花岗岩具备更高的可靠性和安全性,且具有色彩丰富等优点,因而被广泛应用到高层建筑的外装修设计、施工当中。由于铝是热的良导体,因此工程中普遍在铝板背面设计岩棉来提高保温性能。但是,这种两层(或多层)材料构成的铝面板构造使得施工工序变得复杂,更重要的是,岩棉往往易脱落铝板而失去保温功能,因而北方冬季房间经常发生温度过低,甚至结冰的问题,严重影响了房间的使用。

[0003] 从实际使用中可以看到,已有的幕墙铝面板具有板块尺寸小、分批喷涂带来的大色差、平整度差、接缝多、保温性能差等缺点,因而导致幕墙的整体施工工序繁多,施工质量难以保证,严重限制了铝面板在建筑幕墙上的应用。另外,由于幕墙采用硅酮密封胶进行湿法密封来防风防雨,硅酮密封胶对铝面板表面的色泽和环境都会造成污染,且硅酮密封胶随时间的推移,在紫外线的照射、风吹雨淋作用下会逐渐老化失效,降低了密封性能的同时,也使铝面板的表面易形成油污状的花花脸,极其影响幕墙的外观效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种开缝铝合金组合面板幕墙系统,其解决了已有铝面板对幕墙带来的尺寸受限、保温密封性能差、平整度差、色差大、施工工序多、污染大、外观效果差等弊端。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了以下技术方案:

[0006] 一种开缝铝合金组合面板幕墙系统,其特征在于:它包括构成龙骨结构的铝合金立柱、铝合金横梁,龙骨结构形成的各分格对应安装一铝合金组合面板,其中:

[0007] 铝合金连接件通过尼龙隔热胶条安装在立柱上,水平相邻的两个组合面板的锁合边重叠后与设置在水平相邻的两个组合面板之间纵缝内的铝合金U型压板一起通过贯穿连接件的不锈钢螺钉固定在立柱上,遮盖水平相邻的两个组合面板之间纵缝的铝合金装饰扣盖与U型压板连接;

[0008] 铝合金连接件通过尼龙隔热胶条安装在横梁上,上下相邻的两个组合面板的锁合边重叠后与设置在上下相邻的两个组合面板之间横缝内的铝合金U型压板一起通过贯穿连接件的不锈钢螺钉固定在横梁上,遮盖上下相邻的两个组合面板之间横缝的铝合金装饰扣盖与U型压板连接。

[0009] 本实用新型的优点是:

[0010] 本实用新型幕墙系统将铝合金组合面板与铝合金龙骨结构相紧密配合而实现,其

中的铝合金组合面板通过直立锁边技术将瓦楞复合铝板、保温岩棉层、彩钢背板三者结合成整体实现,整个幕墙系统具有尺寸不受限、保温隔热效果好、密封性能好、平整度好、刚度强度高、色差小、施工工序少、安装速度快、施工成本低、绿色环保以及外观效果好的优点。

附图说明

- [0011] 图1是本实用新型幕墙系统的节点横剖示意图。
- [0012] 图2是本实用新型幕墙系统的节点纵剖示意图。
- [0013] 图3是本实用新型幕墙系统的局部立体示意图。
- [0014] 图4是图3中A部分的放大示意图。
- [0015] 图5是铝合金组合面板的结构立体示意图。

具体实施方式

[0016] 如图1至图4所示,本实用新型开缝铝合金组合面板幕墙系统包括构成龙骨结构的铝合金立柱10、铝合金横梁20,龙骨结构形成的各分格对应安装一铝合金组合面板30,其中:

[0017] 铝合金连接件60通过尼龙隔热胶条42安装在立柱10上,连接件60与立柱10形成断桥结构,水平相邻的两个组合面板30的锁合边360重叠后与设置在水平相邻的两个组合面板30之间纵缝内的铝合金U型压板50一起通过贯穿连接件60的不锈钢螺钉70固定在立柱10上,连接件60、U型压板50分别位于锁合边360两侧,遮盖水平相邻的两个组合面板30之间纵缝的铝合金装饰扣盖80与U型压板50连接;

[0018] 铝合金连接件60'通过尼龙隔热胶条42'安装在横梁20上,连接件60'与横梁20形成断桥结构,上下相邻的两个组合面板30的锁合边360重叠后与设置在上下相邻的两个组合面板30之间横缝内的铝合金U型压板50'一起通过贯穿连接件60'的不锈钢螺钉70'固定在横梁20上,连接件60'、U型压板50'分别位于锁合边360两侧,遮盖上下相邻的两个组合面板30之间横缝的铝合金装饰扣盖80'与U型压板50'连接。

[0019] 如图1和图2,立柱10上设有装配凸条11,横梁20上设有装配凸条21,其中:立柱10的装配凸条11与和其对应的连接件60之间安装的若干尼龙隔热胶条42分离设置;横梁20的装配凸条21与和其对应的连接件60'之间安装的若干尼龙隔热胶条42'分离设置。

[0020] 如图1和图2,组合面板30的纵边缘与立柱10之间安装有防震防腐胶条41,组合面板30的横边缘与横梁20之间安装有防震防腐胶条41'。

[0021] 在实际制作中,防震防腐胶条41、41'为三元乙丙橡胶材质制成。

[0022] 如图1和图2,设置在水平相邻的两个组合面板30之间纵缝内的U型压板50与组合面板30的纵侧面之间安装有密封胶条43,设置在上下相邻的两个组合面板30之间横缝内的U型压板50'与组合面板30的横侧面之间安装有密封胶条43'。

[0023] 在实际制作中,密封胶条43、43'为三元乙丙橡胶材质制成。

[0024] 如图5,在实际设计中,组合面板30包括依次层叠在一起的瓦楞复合铝板、保温岩棉层340和彩钢背板350,瓦楞复合铝板由依次层叠在一起的铝薄板310、铝质瓦楞筋板320和铝衬板330形成,位于最外侧的铝薄板310四周向外延伸的边沿312与彩钢背板350四周向外延伸的边沿352互相锁合形成锁合边360,以使铝薄板310、铝质瓦楞筋板320、铝衬板330、

保温岩棉层340和彩钢背板350形成一体,铝薄板310朝向室外而彩钢背板350朝向室内。

[0025] 在实际设计中,铝薄板310、铝质瓦楞筋板320和铝衬板330三者可通过压合设备一体压合制成。保温岩棉层340与铝衬板330粘接,彩钢背板350与保温岩棉层340粘接。铝薄板310的边沿312与彩钢背板350的边沿352互相锁合来使保温岩棉层340置于铝薄板310弯折形成的凹槽体311与彩钢背板350弯折形成的凹槽体351之间。

[0026] 在实际制作中,通常地,铝质瓦楞筋板320和铝衬板330也可置于铝薄板310弯折形成的凹槽体311内。也就是说,铝质瓦楞筋板320、铝衬板330的面积均与保温岩棉层340的面积相适配,且保温岩棉层340应与铝质瓦楞筋板320、铝衬板330相对应粘贴。

[0027] 在实际制作中,铝薄板310的边沿312与彩钢背板350的边沿352相锁合后呈弧形,相应地,如图1和图2,锁合边360呈弧形,U型压板50和连接件60与锁合边360相接触的部分呈与弧形锁合边360相适配的弧形形状(如图4),同理,U型压板50'和连接件60'与锁合边360相接触的部分呈与弧形锁合边360相适配的弧形形状(请参考图4来理解)。

[0028] 在本实用新型中,铝质瓦楞筋板320呈波纹状或称瓦楞状。保温岩棉层340包括保温岩棉。

[0029] 在实际设计中,铝薄板310、铝质瓦楞筋板320、铝衬板330、彩钢背板350为铝合金材质。

[0030] 在实际设计中,铝薄板310、铝衬板330的厚度小于3厘米。铝质瓦楞筋板320的厚度大于铝薄板310的厚度,视实际强度刚度需要而定。彩钢背板350的厚度小于5厘米。保温岩棉层340的厚度要远大于铝薄板310的厚度。当然,上述板材的厚度可视实际需求而定,不受局限。

[0031] 本实用新型的优点是:

[0032] 1、本实用新型中的铝合金组合面板通过直立锁边技术将瓦楞复合铝板、保温岩棉层、彩钢背板三者结合成整体实现,且组合面板经其锁合边与幕墙系统的铝合金龙骨结构紧密配合,实现了具有结构性高效防水,密封性能良好等优点的幕墙系统。

[0033] 2、本实用新型中的铝合金龙骨结构、铝合金组合面板等使用的都是可以重复利用、回收再造的铝合金材料,保温岩棉层可使用充分利用工业废渣、矿渣等原料制造的保温材料,由此可见,本实用新型不仅实现了原材料的重复利用,提高了建筑的节能保温效果,降低了能耗,还降低了施工和维护成本,绿色环保,节能减排。

[0034] 3、在本实用新型中,铝合金组合面板在铝合金龙骨结构上的安装采用断桥形式的隔热结构,不仅节约了材料,而且提高了安装精度。

[0035] 4、在本实用新型中,铝合金组合面板之间采用干密封的结构防水方式,防水密封效果好,有效避免了传统技术中硅酮密封胶对铝合金组合面板表面的染色和环境造成污染,以及硅酮密封胶自身老化失效对铝合金组合面板表面造成污染,影响幕墙外观效果的弊端。

[0036] 5、在本实用新型中,铝合金组合面板之间的开缝采用铝合金装饰扣盖进行遮挡装饰,且其可随设计师的需要进行造型和颜色的变化设计,大大提高了幕墙整体的外观效果。

[0037] 6、本实用新型中的铝合金组合面板的分格横纵向尺寸不受限制,特别是高度方向可跨越多层楼,例如设计为宽2.5米、高18米的铝合金组合面板,极大减少了接缝,提高了密封性能,降低了成本,外观效果好。

[0038] 7、本实用新型防水、隔热、保温、密封性能可靠。铝合金组合面板的热传导系数可达到 $0.55\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 以下,并且铝合金组合面板与龙骨结构之间采用尼龙隔热胶条进行断桥式连接,有效阻断了热量传导,保证了系统的节能保温效果。

[0039] 8、铝合金组合面板的铝薄板采用铝合金薄板卷一次性辊压涂色实现,色差可得到有效控制,具有色差小的特点,并且铝薄板、铝质瓦楞筋板与铝衬板通过压合设备一体压合成瓦楞复合铝板,具有刚度和强度高,平整度高,偏差小的特点,并且强度可根据使用要求,通过调整铝薄板厚度、铝质瓦楞筋板厚度和高度等来实现。

[0040] 9、铝合金组合面板可有效避免保温岩棉层发生打卷、折叠的现象,有效避免保温岩棉层与瓦楞复合铝板发生分离脱落的现象,保温性能被大大提高与保障。

[0041] 以上所述是本实用新型较佳实施例及其所运用的技术原理,对于本领域的技术人员来说,在不背离本实用新型的精神和范围的情况下,任何基于本实用新型技术方案基础上的等效变换、简单替换等显而易见的改变,均属于本实用新型保护范围之内。

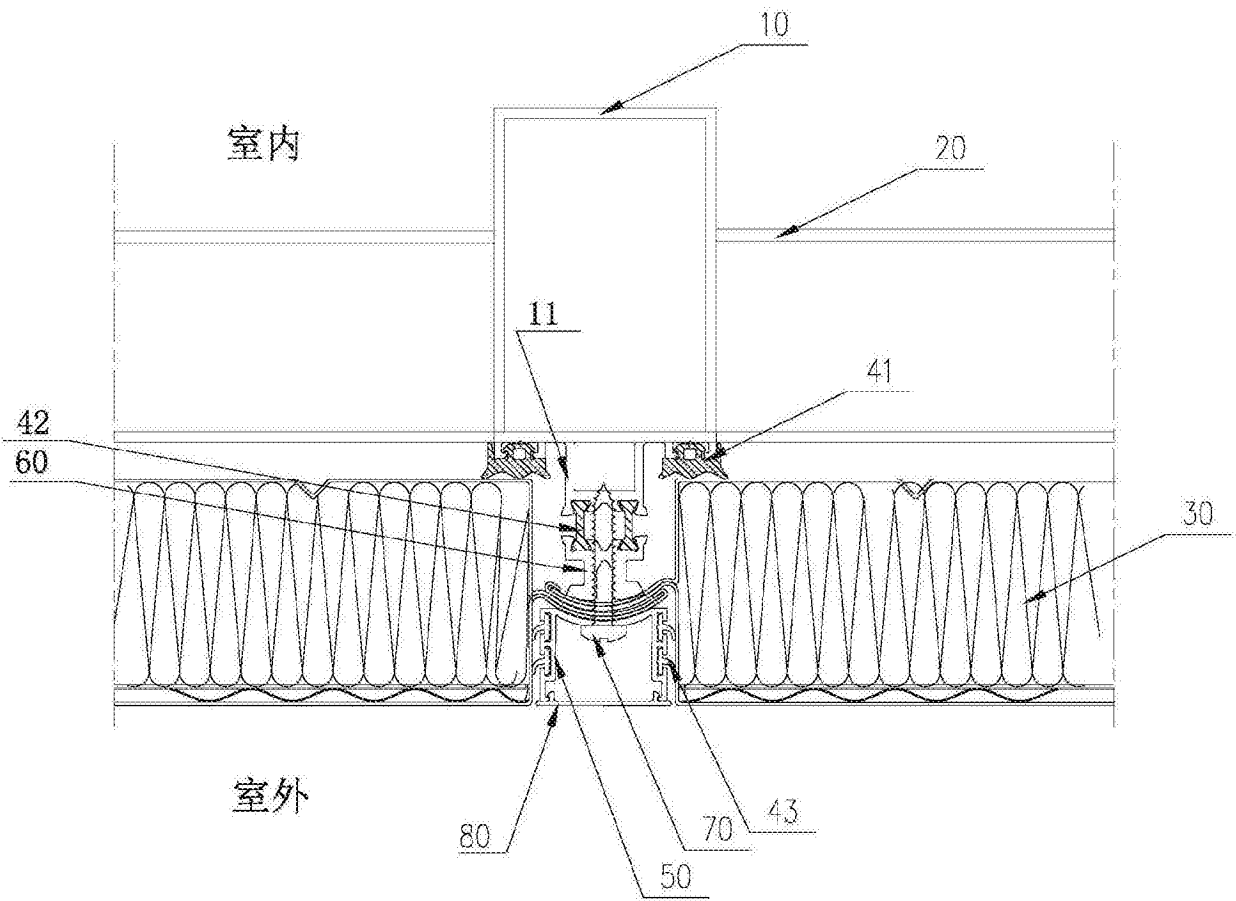


图1

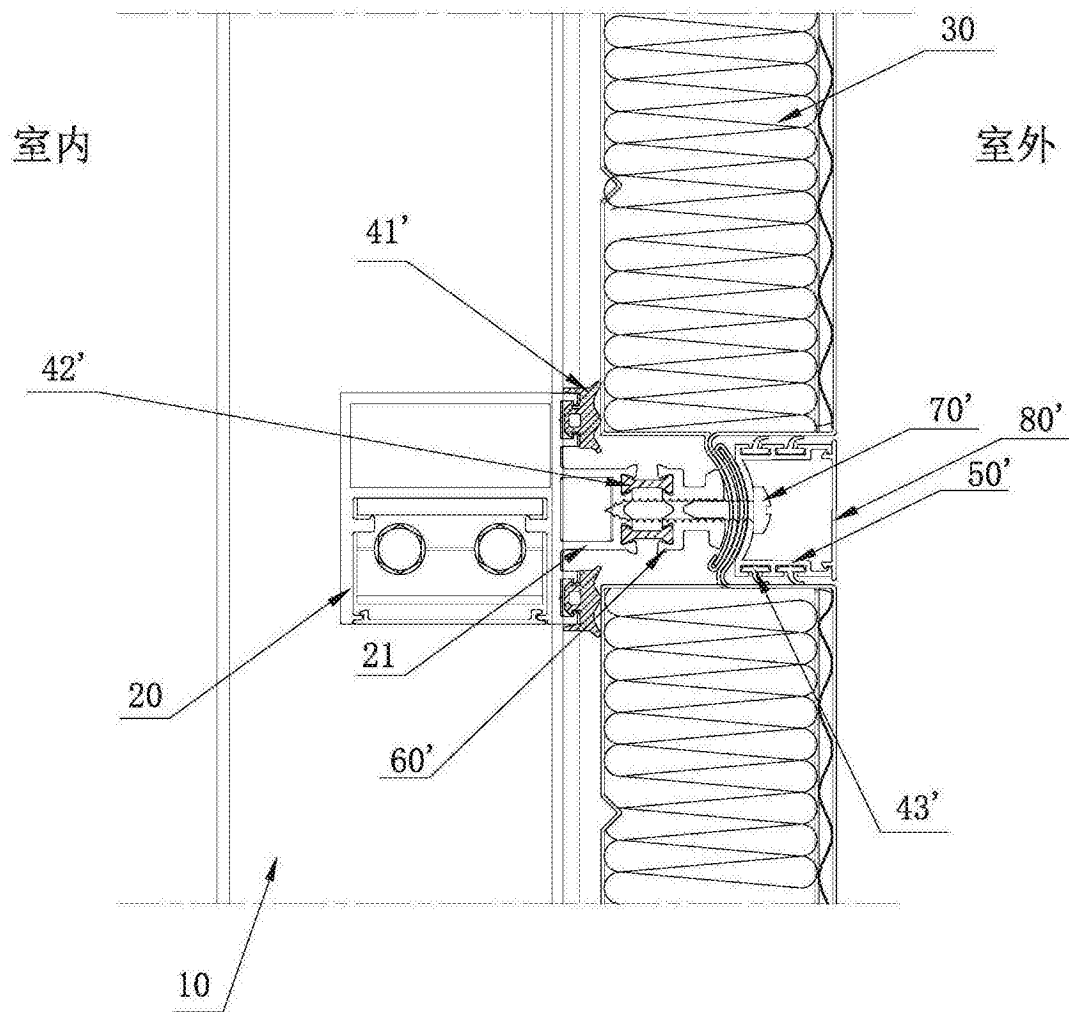


图2

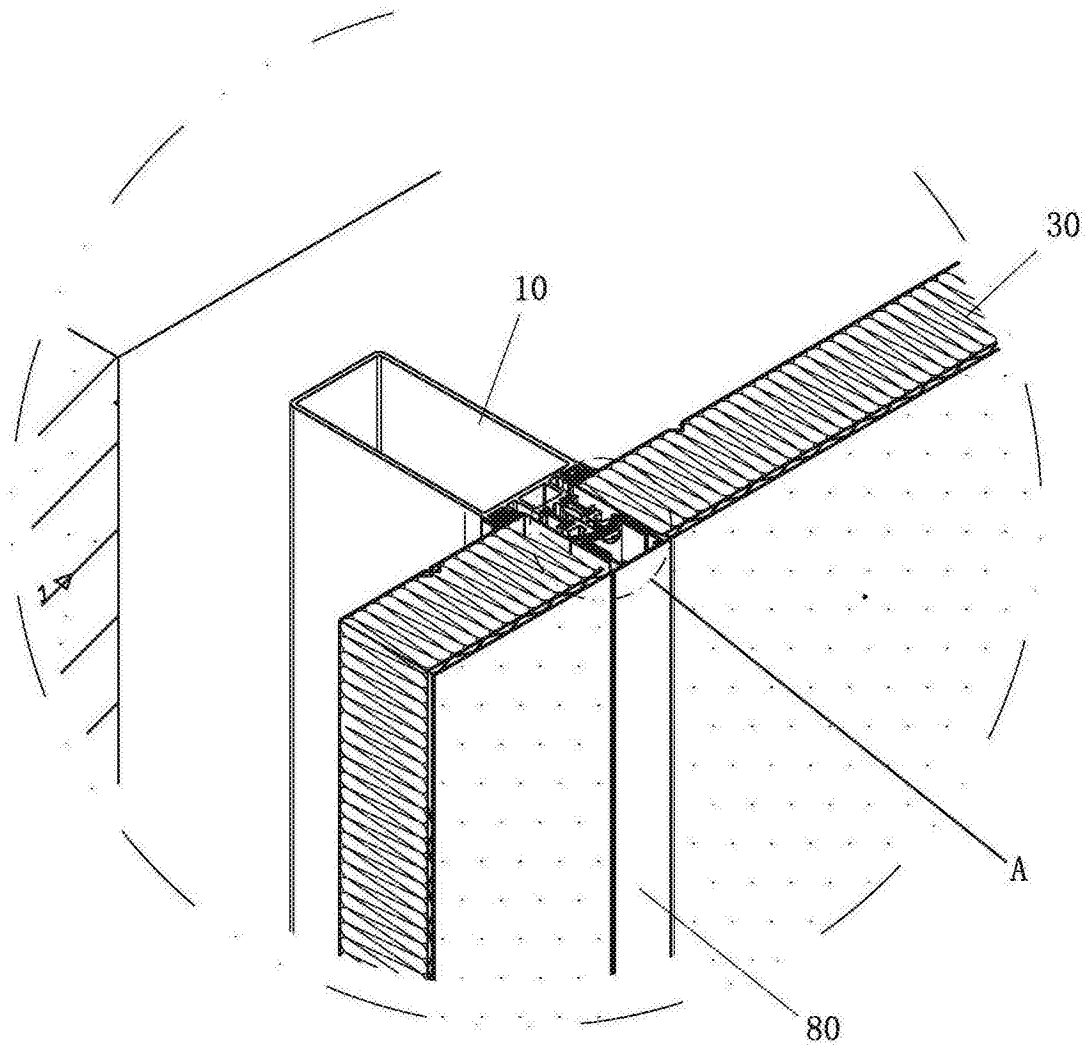


图3

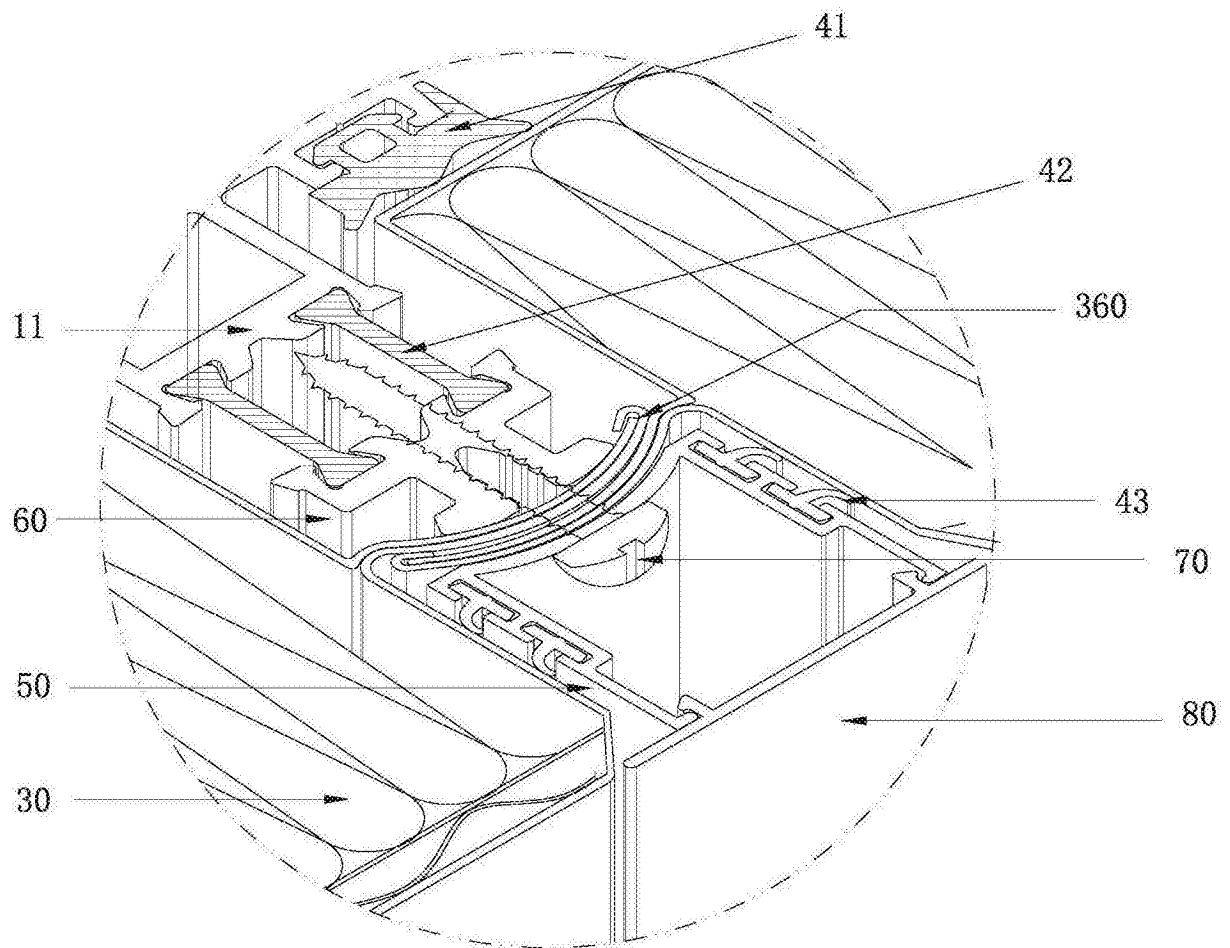


图4

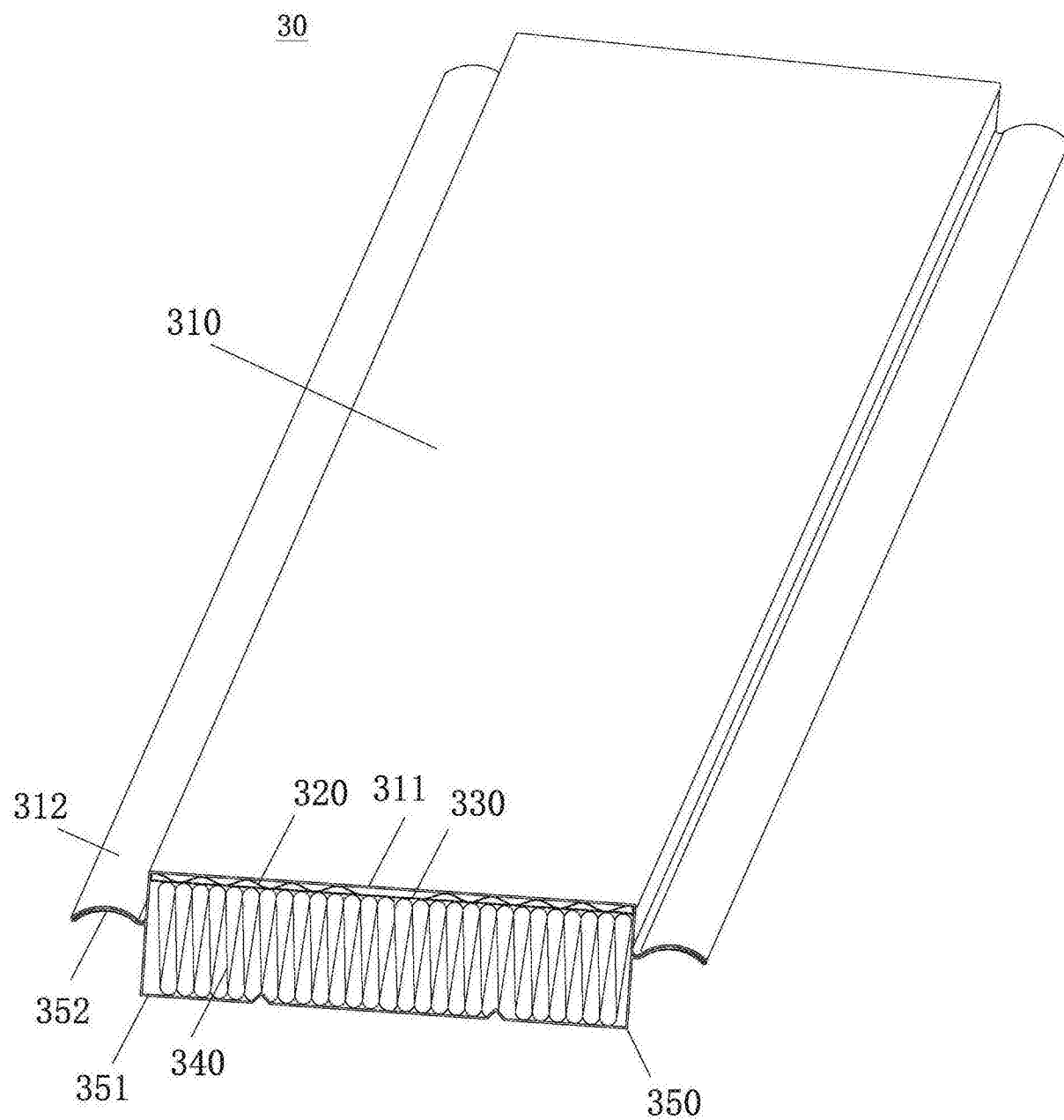


图5