



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219953082 U

(45) 授权公告日 2023.11.03

(21) 申请号 202321104045.4

(22) 申请日 2023.05.09

(73) 专利权人 佳木斯市金德门窗幕墙有限公司

地址 154005 黑龙江省佳木斯市桦川县华
西工业园区佳木斯市东风区高新区双
合路7号

(72)发明人 吕庆波 杨刚 郭禹

(74) 专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569

专利代理师 赵丽恒

(51) Int.Cl.

E06B 3/263 (2006.01)

E06B 3/58 (2006.01)

E06B 7/16 (2006.01)

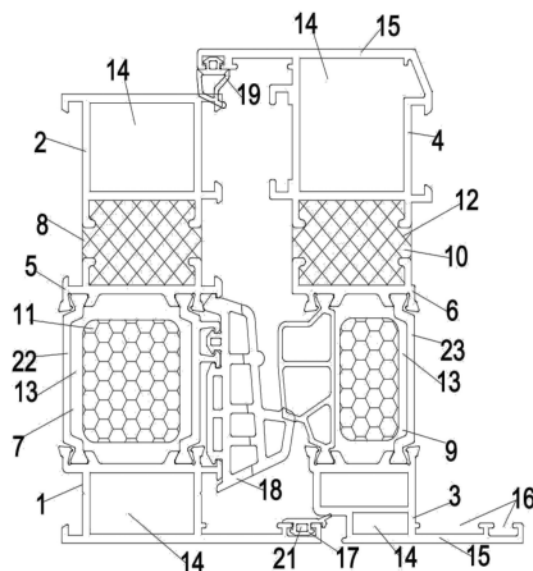
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种双断桥铝窗结构

(57) 摘要

本实用新型公开一种双断桥铝窗,涉及铝合金门窗结构领域,包括窗框与窗扇,窗框包括外窗框与内窗框,窗扇包括外窗扇与内窗扇,外窗框与内窗框之间形成的第一隔热区分为第一隔热腔与第二隔热腔、外窗扇与内窗扇之间形成的第二隔热区分为第三隔热腔和第四隔热腔,第一隔热腔的上、下两侧设有隔热条I,第三隔热腔的上、下两侧设有隔热条II,第一隔热腔与第三隔热腔的内部设有保温材料I,保温材料I与第一隔热腔之间、保温材料I与第三隔热腔之间均形成有空腔;第二隔热腔与第四隔热腔的内部均填充有保温材料II;空腔使得铝窗在通过保温材料I、II降低以热传导形式损失的热量时,同步降低了以热对流形式损失的热量;使得铝窗具有较好的隔热性能。



1. 一种双断桥铝窗结构,其特征在于:包括相连接的窗框与窗扇;所述窗框包括相连接的外窗框与内窗框,所述窗扇包括相连接的外窗扇与内窗扇;

所述外窗框与所述内窗框之间形成有第一隔热区、所述外窗扇与所述内窗扇之间形成有第二隔热区,所述外窗框与所述内窗框之间设有将所述第一隔热区分隔为第一隔热腔与第二隔热腔的隔热框I,所述外窗扇与所述内窗扇之间设有将所述第二隔热区分隔为第三隔热腔和第四隔热腔的隔热框II;

所述第一隔热腔的上、下两侧均设有隔热条I,所述第三隔热腔的上、下两侧均设有隔热条II,所述第一隔热腔与所述第三隔热腔的内部均设有用于降低热量损失的保温材料I,所述保温材料I与所述第一隔热腔之间、所述保温材料I与所述第三隔热腔之间均形成有用于降低热对流热量损伤的空腔;所述第二隔热腔与所述第四隔热腔的内部均填充有用于降低热量损失的保温材料II。

2. 根据权利要求1所述的一种双断桥铝窗结构,其特征在于:两根所述隔热条I与两根所述隔热条II的几何中心线位于同一直线。

3. 根据权利要求1或2所述的一种双断桥铝窗结构,其特征在于:所述外窗框、所述内窗框、所述外窗扇以及所述内窗扇的内部均包括用于降低热量损失的空气隔热腔。

4. 根据权利要求3所述的一种双断桥铝窗结构,其特征在于:所述外窗扇的内侧壁,以及所述内窗扇的外侧壁均呈阶梯状的折弯侧壁。

5. 根据权利要求4所述的一种双断桥铝窗结构,其特征在于:所述外窗扇的内侧壁与所述内窗扇的外侧壁的末端均设有双凹槽,且两所述双凹槽内均设有提高气密性的密封条。

6. 根据权利要求1所述的一种双断桥铝窗结构,其特征在于:所述外窗框与所述外窗扇之间设有第一胶条,所述第一胶条的一端与所述外窗扇的下侧形成压紧式密封,所述第一胶条的另一端卡接在所述外窗框的凹槽内。

7. 根据权利要求6所述的一种双断桥铝窗结构,其特征在于:相邻的所述隔热条I与所述隔热条II之间设有第二胶条,所述第二胶条的一端与所述隔热条II的下侧形成搭接式密封,所述第二胶条的另一端卡接在所述隔热条I上侧的凹槽内。

8. 根据权利要求7所述的一种双断桥铝窗结构,其特征在于:所述内窗框与所述内窗扇之间设有第三胶条,所述第三胶条的一端与所述内窗框的上侧形成搭接式密封,所述第三胶条的另一端卡接在所述内窗扇下侧的凹槽内。

9. 根据权利要求8所述的一种双断桥铝窗结构,其特征在于:所述第一胶条或者所述第二胶条或者所述第三胶条内设有用于提高形变程度的形变腔。

10. 根据权利要求8所述的一种双断桥铝窗结构,其特征在于:所述第一胶条或者所述第二胶条或者所述第三胶条上设有用于阻断窗框安装槽端部空隙的隔离条。

一种双断桥铝窗结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铝合金门窗技术领域,特别是涉及一种双断桥铝窗结构。

背景技术

[0002] 专利文件CN205206613U中外窗框与内窗框之间设有第一中框、外窗扇与内窗扇之间设有第二中框;外窗框与第一中框之间设有两根第一隔热条,内窗框与第一中框之间设有两根第一隔热条,外窗扇与第二中框之间设有两根第二隔热条,第二中框与内窗扇之间设有两根第二隔热条,相邻两根第一隔热条之间、相邻两根第二隔热条之间均形成有隔热腔,且每个隔热腔内均填充有保温材料;铝窗通过隔热腔内的保温材料可有效降低以热对流损伤的热量,但由于隔热腔体内填充保温材料,此时,热传导造成的热量损失已经超过节约的对流换热热量,使得铝窗的热量损失较大。

[0003] 专利文件CN202718566U中边框与扇料均为分段式结构,各段由外向内分别连接有注胶隔热桥和穿条隔热桥,边框由外向内形成有多个密封空腔;密封空腔较大程度避免了热传导造成的热量损失,但铝窗内外的空气会在密封空腔内进行对流换热,导致较大幅度的热量损失。

[0004] 申请人在仔细研究上述文件后发现:采用上述形式的铝窗框,其要么热传导造成的热量损失较大,要么热对流造成的热量损失较大,导致铝窗整体的隔热性能较差,故如何在降低热对流造成的热量损失的同时,降低热传导造成的热量损失,以提高铝窗的隔热性能成为了本领域技术人员亟需解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种双断桥铝窗结构,以解决上述现有技术存在的问题,使得铝窗在降低热传导造成的热量损失的同时,降低热对流造成的热量损失,从而使得铝窗具有较好的隔热性能。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:

[0007] 本实用新型提供一种双断桥铝窗结构,包括相连接的窗框与窗扇;所述窗框包括相连接的外窗框与内窗框,所述窗扇包括相连接的外窗扇与内窗扇;

[0008] 所述外窗框与所述内窗框之间形成有第一隔热区、所述外窗扇与所述内窗扇之间形成有第二隔热区,所述外窗框与所述内窗框之间设有将所述第一隔热区分隔为第一隔热腔与第二隔热腔的隔热框I,所述外窗扇与所述内窗扇之间设有将所述第二隔热区分隔为第三隔热腔和第四隔热腔的隔热框II;

[0009] 所述第一隔热腔的上、下两侧均设有隔热条I,所述第三隔热腔的上、下两侧均设有隔热条II,所述第一隔热腔与所述第三隔热腔的内部均设有用于降低热量损失的保温材料I,所述保温材料I与所述第一隔热腔之间、所述保温材料I与所述第三隔热腔之间均形成有用于降低热对流热量损伤的空腔;所述第二隔热腔与所述第四隔热腔的内部均填充用于降低热量损失的保温材料II。

- [0010] 优选地,两根所述隔热条I与两根所述隔热条II的几何中心线位于同一直线。
- [0011] 优选地,所述外窗框、所述内窗框、所述外窗扇以及所述内窗扇的内部均包括用于降低热量损失的空气隔热腔。
- [0012] 优选地,所述外窗扇的内侧壁,以及所述内窗扇的外侧壁均呈阶梯状的折弯侧壁。
- [0013] 优选地,所述外窗扇的内侧壁与所述内窗扇的外侧壁的末端均设有双凹槽,且两所述双凹槽内均设有提高气密性的密封条。
- [0014] 优选地,所述外窗框与所述外窗扇之间设有第一胶条,所述第一胶条的一端与所述外窗扇的下侧形成压紧式密封,所述第一胶条的另一端卡接在所述外窗框的凹槽内。
- [0015] 优选地,相邻的所述隔热条I与所述隔热条II之间设有第二胶条,所述第二胶条的一端与所述隔热条II的下侧形成搭接式密封,所述第二胶条的另一端卡接在所述隔热条I上侧的凹槽内。
- [0016] 优选地,所述内窗框与所述内窗扇之间设有第三胶条,所述第三胶条的一端与所述内窗框的上侧形成搭接式密封,所述第三胶条的另一端卡接在所述内窗扇下侧的凹槽内。
- [0017] 优选地,所述第一胶条或者所述第二胶条或者所述第三胶条内设有用于提高形变程度的形变腔。
- [0018] 优选地,所述第一胶条或者所述第二胶条或者所述第三胶条上设有用于阻断窗框安装槽端部空隙的隔离条。
- [0019] 本实用新型相对于现有技术取得了以下技术效果:
- [0020] 1.本实用新型采用在外窗框与内窗框之间设有隔热框I,在外窗扇与内窗扇之间设有隔热框II的方式,将第一隔热区分隔为第一隔热腔和第二隔热腔,将第二隔热区分隔为第三隔热腔和第四隔热腔,通过上述四个隔热腔对铝窗起到双重隔热作用,使得铝窗整体的传热系数大大降低,提高了其隔热效果;且采用在第一隔热腔和第三隔热腔的上下两侧分别设有隔热条I、隔热条II,且在第一隔热腔和第三隔热腔内设有保温材料I,以及在保温材料I与第一隔热腔、第三隔热腔之间分别设有空腔的方式,在通过保温材料I降低隔热腔内的对流形式的热量损失的同时,降低了热传导形式的热量损失,从而进一步提高了铝窗的整体隔热性能。
- [0021] 2.本实用新型采用将隔热条I、隔热条II以及安装在内窗扇和外窗扇上的中空玻璃的几何中心线设置在同一直线的方式,使得隔热条I、隔热条II以及中空玻璃的节点等温线位于同一直线上,此时铝窗的传热系数最小,具有较好的隔热性能。

附图说明

- [0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0023] 图1为双断桥铝窗结构的结构示意图;
- [0024] 图2为第一胶条的结构示意图;
- [0025] 图3为第三胶条的结构示意图;

[0026] 图4为第二胶条的结构示意图;

[0027] 其中,1、外窗框;2、内窗框;3、外窗扇;4、内窗扇;5、隔热框I;6、隔热框II;7、第一隔热腔;8、第二隔热腔;9、第三隔热腔;10、第四隔热腔;11、保温材料I;12、保温材料II;13、空腔;14、空气隔热腔;15、折弯侧壁;16、双凹槽;17、第一胶条;18、第二胶条;19、第三胶条;20、隔离条;21、形变腔;22、隔热条I;23、隔热条II。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0030] 本实用新型公开了一种双断桥铝窗结构,其具体为被动式铝窗结构,需要说明的是,“被动式铝窗结构”是指为不主动消耗能源、便能保持室内恒温、恒湿等舒适度的房屋即“被动房”提供条件的铝窗结构;具体是指传热系数K值低于 $0.8\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 的铝窗结构(传热系数越低,说明室内、室外的热交换程度越低)。

[0031] 如图1所示,本实用新型中的双断桥铝窗结构包括相连接的窗框与窗扇,窗框是腔体与窗的过渡层,起到固定和防止周围腔体坍塌的作用;窗扇是封闭窗洞的开关窗、吊窗以及其配件或其它结构。窗框包括相连接的外窗框1与内窗框2,窗扇包括相连接的外窗扇3与内窗扇4;通过设置内、外两重窗框与窗扇,形成铝窗的双重隔热屏障,使得铝窗结构具有较好的保温隔热性能。

[0032] 且外窗框1与内窗框2之间形成有第一隔热区、外窗扇3与内窗扇4之间形成有第二隔热区,此时,铝窗结构为“单断桥”铝窗结构:铝窗结构仅设有一处断桥;而在外窗框1与内窗框2之间设有隔热框I5,在外窗扇3与内窗扇4之间设有隔热框II6后,第一隔热区将被分隔为第一隔热腔7与第二隔热腔8,第二隔热区将被分隔为第三隔热腔9和第四隔热腔10,此时,铝窗结构为“双断桥”铝窗结构,铝窗结构设有两处断桥,总计形成有四个隔热腔,使得铝窗的隔热效果进一步增强,热传导系数大大降低。

[0033] 同时,本实用新型在第一隔热腔7的上、下两侧均设有一根隔热条I22,第三隔热腔9的上、下两侧均设有一根隔热条II23,第一隔热腔7与第三隔热腔9的内部均设有用于降低热量损失的保温材料I11,保温材料I11与第一隔热腔7之间、保温材料I11与第三隔热腔9之间均形成有用于降低热对流热量损伤的空腔13;第二隔热腔8与第四隔热腔10的内部均填充用于降低热量损失的保温材料II12。

[0034] 其中,填充在第二隔热腔8以及第四隔热腔10内的保温材料II12,以及位于第一隔热腔7与第三隔热腔9内的保温材料I11,有效杜绝了隔热腔内的以热对流形式损失的热量,提高了铝窗结构的保温隔热性能;进一步的,保温材料I11与第一隔热腔7之间、保温材料I11与第三隔热腔9之间形成的空腔13,这使得第一隔热腔7与第三隔热腔9在填充有保温材料I11的同时填充有空气,且由于保温材料I11与空气均为热的不良导体,从而使得第一隔热腔7与第三隔热腔9在通过保温材料I11降低以热对流形式损失的热量时,同时通过空腔13降

低了以热传导形式损失的热量,避免了将第一隔热腔7和第三隔热腔9填充保温材料I11,使得第一隔热腔7和第三隔热腔9变为实心结构,此时,以热传导散失的热量将超过节约的以热对流散失的热量,最终导致铝窗结构隔热性能降低的问题,从而达到被动式铝窗传热系数在 $0.8\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 以下的要求。

[0035] 同样的,第二隔热腔8与第三隔热腔9亦可设置成第一隔热腔7或第三隔热腔9的形式:在隔热腔内填充部分保温材料的同时,保留可降低以热传导形式损失热量的空腔13,以最大程度的提高铝窗结构的隔热性能。

[0036] 其中,保温材料I11可采用聚氨酯发泡胶,保温材料II12可采用双组份不饱和环氧树脂胶;再者,保温材料I11与保温材料II12亦可采用聚苯乙烯、硅酸盐、玻璃纤维等其它具有保温隔热性能制成的保温材料;保温材料的设置可收集多余热量,适时平稳释放,梯度变化小,有效降低了热量损耗。

[0037] 而且,通过改变隔热条I22以及隔热条II23的尺寸,可使得铝窗结构适应80系列、90系列、100系列、120系列、150系列、180系列等不同尺寸的需求。

[0038] 并且,本实用新型中的两根隔热条I22、两根隔热条II23(以及安装在窗扇上的中空玻璃)的几何中心线位于同一直线:这就意味着由它们组成的节点等温线也在同一直线上,此时传热系数最小。

[0039] 再者,无论隔热条I22与隔热条II23的几何中心线是否位于同一直线,本实用新型中的外窗框1、内窗框2、外窗扇3以及内窗扇4的内部均包括用于降低热量损失的空气隔热腔14,此时,加上第一隔热腔7、第二隔热腔8、第三隔热腔9以及第四隔热腔10,铝窗结构形成四隔热腔八腔室结构,进一步增强了铝窗的隔热效果,且由于铝窗具有较多的腔室,其强度也得到提高。

[0040] 此外,如图1所示,本实用新型中外窗框1与外窗扇3之间设有第一胶条17,第一胶条17的一端与外窗扇3的下侧形成压紧式密封,第一胶条17的另一端卡接在外窗框1的凹槽内;相邻的隔热条I22与隔热条II23之间设有第二胶条18,第二胶条18的一端与隔热条II23的下侧形成搭接式密封,第二胶条18的另一端卡接在隔热条I22上侧的凹槽内;内窗框2与内窗扇4之间设有第三胶条19,第三胶条19的一端与内窗框2的上侧形成搭接式密封,第三胶条19的另一端卡接在内窗扇4下侧的凹槽内。

[0041] 通过第一胶条17、第二胶条18以及第三胶条19分别将外窗框1与外窗扇3、隔热条I22与隔热条II23、内窗框2与内窗扇4连接为一体,提高了外窗框1与外窗扇3之间、内窗框2与内窗扇4之间的密封性,气密性与水密性得到增强,并有效阻止了水流侵蚀五金件或铝窗结构的问题。

[0042] 并且,如图2~图4所示,第一胶条17、第二胶条18以及第三胶条19内均设有形变腔21,且形变腔21沿第一胶条17或者第二胶条18或者第三胶条19的延伸方向贯穿第一胶条17或者第二胶条18或者第三胶条19,以增大第一胶条17或者第二胶条18或者第三胶条19的回弹性以及形变程度,使得铝窗结构维修时拆下的胶条回弹后可继续使用,节约了成本。

[0043] 第一胶条17或者第二胶条18或者第三胶条19上设有用于阻断窗框安装槽端部空隙的隔离条20,以进一步提高铝窗结构的密封性。

[0044] 其中胶条可采用三元乙丙橡胶(EPDM),硅橡胶(MVQ),氯丁橡胶(CR),热塑性硫化橡胶(TPV),热塑性聚氨酯弹性体(TPU),热塑性弹性体(TPE),增塑聚氯乙烯(PPVC)等具备

弹性的材料。

[0045] 此外,本实用新型中外窗扇3的内侧壁,以及内窗扇4的外侧壁均呈阶梯状的折弯侧壁15,如此,增大了外窗扇3、内窗扇4与相邻部件的咬合量,扩大了密封面积,大大提高了密封性能。

[0046] 所述外窗扇3的内侧壁与所述内窗扇4的外侧壁的末端均设有双凹槽16,且两所述双凹槽16内均设有密封条,用以提高密封性,且双凹槽16搭接量为1~1.5cm,如此,极大的提高了铝窗结构的保温隔热性能以及隔音性能。

[0047] 本实用新型中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

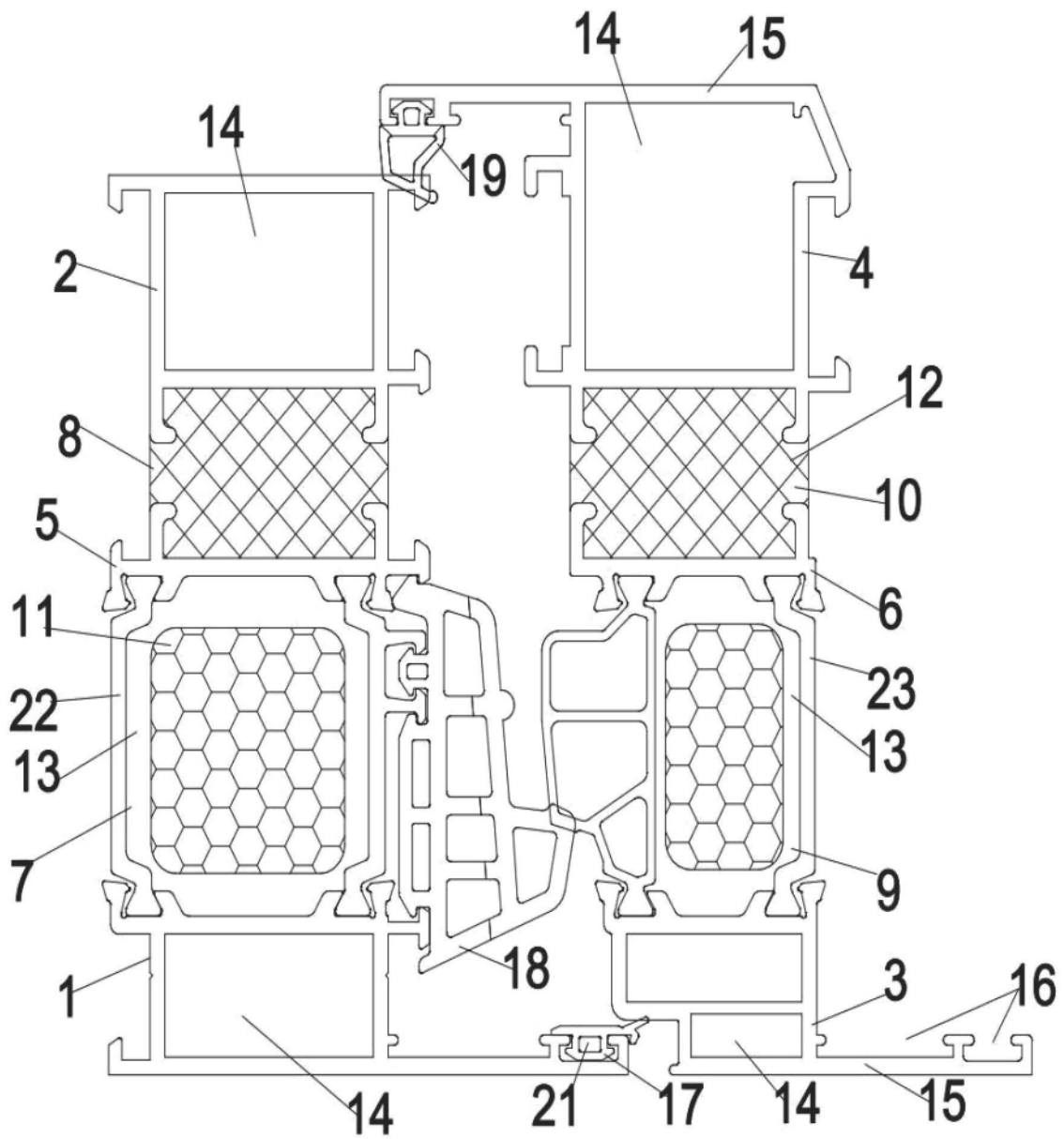


图1

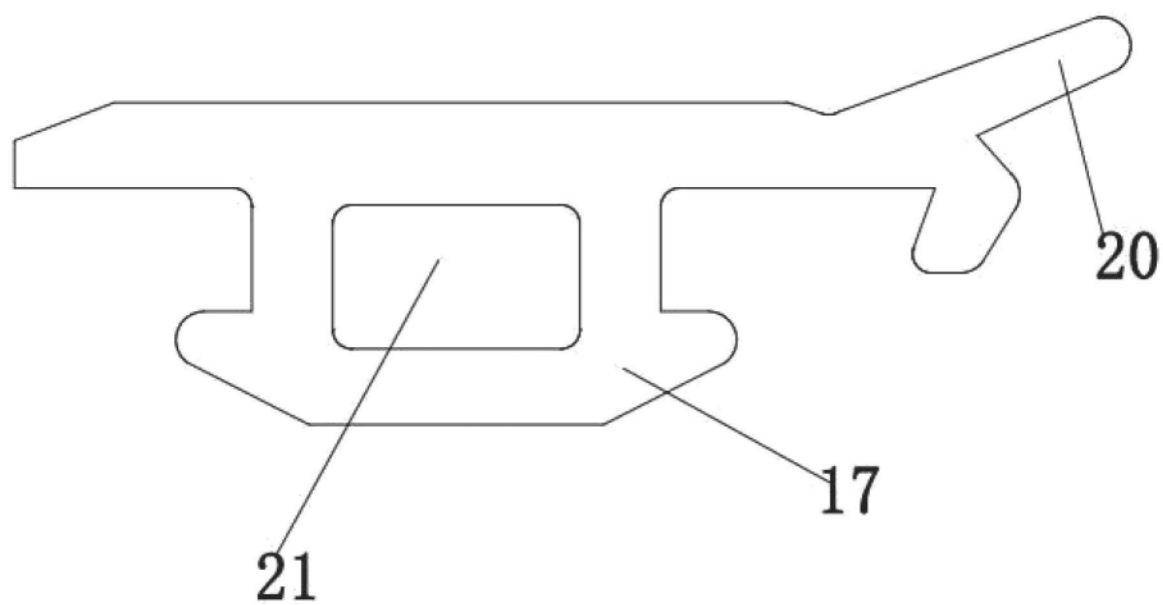


图2

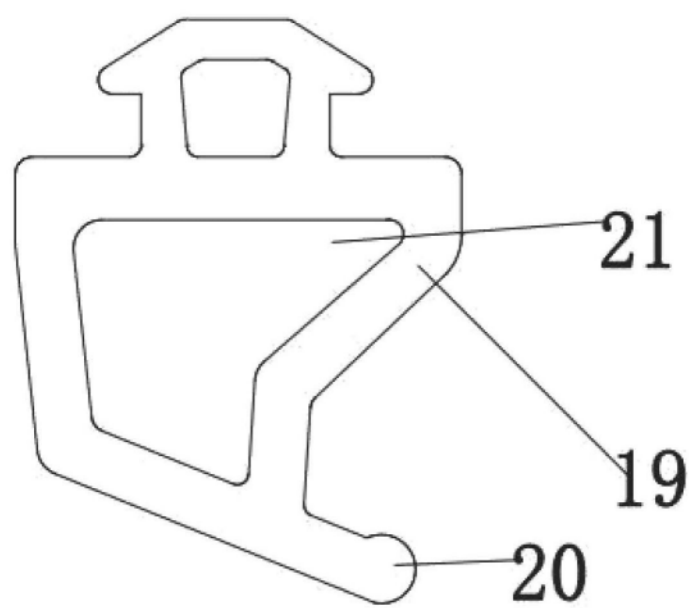


图3

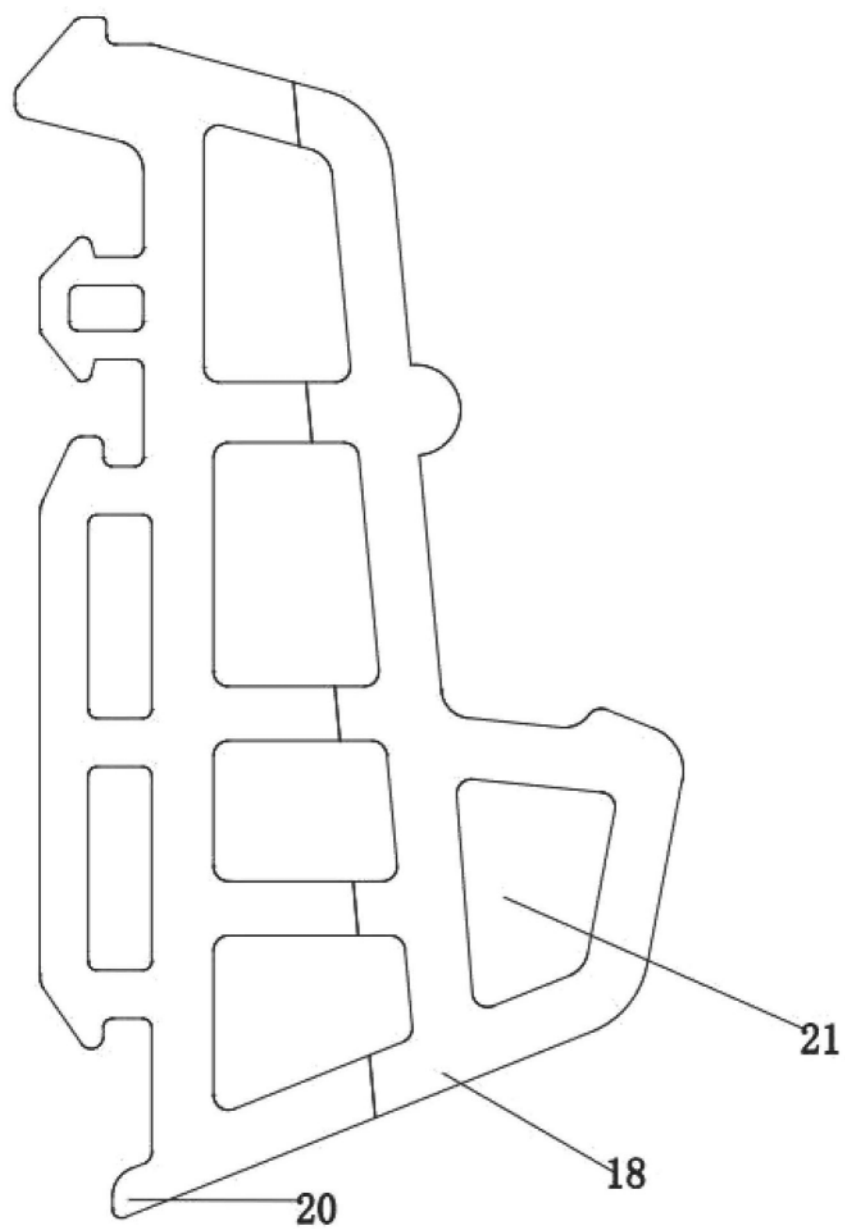


图4