(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117621603 A
(43)申请公布日 2024.03.01

(21)申请号 202311691857.8

(22)申请日 2023.12.11

(71)申请人 唯楚新材料有限公司
地址 239300 安徽省滁州市天长市经济开发区

(72)发明人 邹伶灿 陈剑 邹文辉 张昆

(74)专利代理机构 安徽韬越知识产权代理事务所(普通合伙) 34197
专利代理师 范雅茜

(51)Int.Cl.
B32B 37/12(2006.01)
B32B 38/16(2006.01)
B32B 37/10(2006.01)
B32B 37/14(2006.01)
B32B 15/20(2006.01)
B32B 15/04(2006.01)
B32B 9/04(2006.01)
B32B 7/12(2006.01)
B32B 3/28(2006.01)
B32B 3/12(2006.01)
E04F 13/075(2006.01)

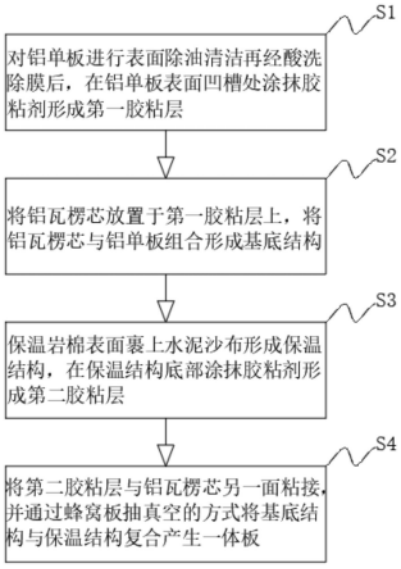
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种保温一体板的制作方法

(57)摘要

本发明涉及保温装饰板技术领域,具体地说,涉及一种保温一体板的制作方法。其包括以下步骤:对铝单板进行表面除油清洁再经酸洗除膜后,涂抹胶粘剂形成第一胶粘层;将铝瓦楞芯放置于铝单板上组合形成基底结构;保温岩棉裹上水泥沙布形成保温结构,并涂抹胶粘剂形成第二胶粘层;将第二胶粘层与铝瓦楞芯另一面粘接,并通过蜂窝板抽真空的方式将基底结构与保温结构复合产生一体板。本发明中,取消硅酸盖板替换成水泥沙布,在增大强度与平整度的同时,单块一体板的整体重量减少了一半,减少了高空安装的安全隐患,又做到了节能环保。



CN 117621603 A

1.一种保温一体板的制作方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、对铝单板(1)进行表面除油清洁再经酸洗除膜后,在铝单板(1)表面凹槽处涂抹胶粘剂形成第一胶粘层(2);

S2、将铝瓦楞芯(3)放置于第一胶粘层(2)上,将铝瓦楞芯(3)与铝单板(1)组合形成基底结构;

S3、保温岩棉(4)表面裹上水泥沙布(5)形成保温结构,在保温结构底部涂抹胶粘剂形成第二胶粘层(6);

S4、将第二胶粘层(6)与铝瓦楞芯(3)另一面粘接,并通过蜂窝板抽真空的方式将基底结构与保温结构复合产生一体板。

2.根据权利要求1所述的保温一体板的制作方法,其特征在于:所述S1中,先通过水性清洗剂对铝单板(1)表面进行清洗,将油污、灰尘等杂质清除并初步去除铝单板(1)表面氧化层,再将铝单板(1)浸泡在酸洗液中完全去除表面氧化层后,取出铝单板(1)再经水性清洗剂洗掉铝单板(1)表面残留的酸洗液。

3.根据权利要求2所述的保温一体板的制作方法,其特征在于:所述酸洗液包括盐酸和十二烷基硫酸钠,且盐酸和十二烷基硫酸钠的质量分数之比为4:1,铝单板(1)在酸洗液中的浸泡时间范围为2-5min。

4.根据权利要求1所述的保温一体板的制作方法,其特征在于:所述S1中,所述胶粘剂为聚酰亚胺胶,且涂抹形成的第一胶粘层(2)的厚度范围为5-12mm。

5.根据权利要求1所述的保温一体板的制作方法,其特征在于:所述S2中,铝瓦楞芯(3)为瓦楞状蜂窝板。

6.根据权利要求1所述的保温一体板的制作方法,其特征在于:所述S3中,水泥沙布(5)在包裹保温岩棉(4)时的包裹厚度范围为3-5mm。

7.根据权利要求1所述的保温一体板的制作方法,其特征在于:所述S3中,第二胶粘层(6)的厚度范围为8-15mm。

8.根据权利要求1所述的保温一体板的制作方法,其特征在于:所述S4中,蜂窝板抽真空时用将初步粘合的基底结构和保温结构放置于模具上,再覆上密封膜后,进行抽真空对基底结构和保温结构进行加压复合形成一体板。

9.根据权利要求8所述的保温一体板的制作方法,其特征在于:所述蜂窝板抽真空时的加压复合时间范围为4-6h。

一种保温一体板的制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及保温装饰板技术领域,具体地说,涉及一种保温一体板的制作方法。

背景技术

[0002] 保温一体板是由保温层、强力复合胶、饰面涂层组成的保温材料,保温一体板主要作用是在建筑物内外壁面、屋面和地面隔热、保温、防火,能很好地满足北方地区建筑节能改造的要求,提高居民舒适度和室内热稳定性。

[0003] 如CN112127562A中涉及一种铝板保温装饰一体板,包括一体板主体,一体板主体由上至下依次包括基板、饰面层、保温层和底板;基板与底板均为硅酸钙板,饰面层为水性涂料层,保温层为岩棉层;一体板主体一端设有连接块,另一端设有与连接块对应的连接槽,连接槽内呈T字型;连接块远离一体板主体的一端设有伸缩装置,伸缩装置包括隔板、弹簧和伸缩板;弹簧一端与隔板抵接,另一端与伸缩板抵接;一体板主体两侧设有与伸缩板对应的按钮,该一体板是加保温岩棉基础上再加硅酸钙板,封闭性比较紧,当岩棉渗入雨水后无法很好的排出,使得岩棉泡水发胀,从而导致板面起包,对平整度的影响较大,影响观感。

[0004] 为了能够提高板面的平整度和强度,避免保温一体板表面起包,提出一种保温一体板的制作方法。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种保温一体板的制作方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明目的在于,提供了一种保温一体板的制作方法,包括以下步骤:

[0007] S1、对铝单板进行表面除油清洁再经酸洗除膜后,在铝单板表面凹槽处涂抹胶粘剂形成第一胶粘层;

[0008] S2、将铝瓦楞芯放置于第一胶粘层上,将铝瓦楞芯与铝单板组合形成基底结构;

[0009] S3、保温岩棉表面裹上水泥沙布形成保温结构,在保温结构底部涂抹胶粘剂形成第二胶粘层;

[0010] S4、将第二胶粘层与铝瓦楞芯另一面粘接,并通过蜂窝板抽真空的方式将基底结构与保温结构复合产生一体板。

[0011] 作为本技术方案的进一步改进,所述S1中,先通过水性清洗剂对铝单板表面进行清洗,将油污、灰尘等杂质清除并初步去除铝单板表面氧化层,再将铝单板浸泡在酸洗液中完全去除表面氧化层后,取出铝单板再经水性清洗剂洗掉铝单板表面残留的酸洗液。

[0012] 作为本技术方案的进一步改进,所述酸洗液包括盐酸和十二烷基硫酸钠,且盐酸和十二烷基硫酸钠的质量分数之比为4:1,铝单板在酸洗液中的浸泡时间范围为2-5min。

[0013] 作为本技术方案的进一步改进,所述S1中,所述胶粘剂为聚酰亚胺胶,且涂抹形成的第一胶粘层的厚度范围为5-12mm。

[0014] 作为本技术方案的进一步改进,所述S2中,铝瓦楞芯为瓦楞状蜂窝板。

[0015] 作为本技术方案的进一步改进,所述S3中,水泥沙布在包裹保温岩棉时的包裹厚度范围为3-5mm。

[0016] 作为本技术方案的进一步改进,所述S3中,第二胶粘层的厚度范围为8-15mm。

[0017] 作为本技术方案的进一步改进,所述S4中,蜂窝板抽真空时用将初步粘合的基底结构和保温结构放置于模具上,再覆上密封膜后,进行抽真空对基底结构和保温结构进行加压复合形成一体板。

[0018] 作为本技术方案的进一步改进,所述蜂窝板抽真空时的加压复合时间范围为4-6h。

[0019] 本发明中,对保温一体板的构造方案进行改进,取消硅酸盖板替换成水泥沙布,增加铝瓦楞芯与铝单板复合,保证强度、平整度,然后在与保温岩棉通过蜂窝板抽真空方式进行复合,取消硅酸钙板后,单块一体板的整体重量减少了一半,又增大了强度与平整度,减少了高空安装的安全隐患,又做到了节能环保,并且以瓦楞状蜂窝板作为夹层结构近似各向同性,结构稳定性好,不易变形,其突出的抗压能力和抗弯能力能够确保保温一体板的结构强度,并且以瓦楞状蜂窝板作为夹层能存在空隙,从而起到排水排气的作用,解决了保温岩棉进水膨胀的问题。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0021] 1、该保温一体板的制作方法中,取消硅酸盖板替换成水泥沙布,在增大强度与平整度的同时,单块一体板的整体重量减少了一半,减少了高空安装的安全隐患,又做到了节能环保;

[0022] 2、该保温一体板的制作方法中,以瓦楞状蜂窝板作为夹层结构,其抗压能力和抗弯能力能够确保保温一体板的结构强度,并且以瓦楞状蜂窝板作为夹层能存在空隙,从而起到排水排气的作用,解决了保温岩棉进水膨胀的问题。

附图说明

[0023] 图1为本发明的整体流程图;

[0024] 图2为本发明的组装前结构示意图;

[0025] 图3为本发明的组装后结构示意图。

[0026] 图中各个标号意义为:

[0027] 1、铝单板;2、第一胶粘层;3、铝瓦楞芯;4、保温岩棉;5、水泥沙布;6、第二胶粘层。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0029] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于

描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0030] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0031] 请参阅图1-图3所示,本实施例目的在于,提供了一种保温一体板的制作方法,包括如下步骤:

[0032] S1、对铝单板1进行表面除油清洁再经酸洗除膜后,在铝单板1表面凹槽处涂抹胶粘剂形成第一胶粘层2,先通过水性清洗剂对铝单板1表面进行清洗,将油污、灰尘等杂质清除并初步去除铝单板1表面氧化层,再将铝单板1浸泡在酸洗液中完全去除表面氧化层后,取出铝单板1再经水性清洗剂洗掉铝单板1表面残留的酸洗液,通过对铝单板1进行清洁处理,能够确保后续形成的第一胶粘层2与铝单板1表面的附着效果,酸洗液包括盐酸和十二烷基硫酸钠,且盐酸和十二烷基硫酸钠的质量分数之比为4:1,铝单板1在酸洗液中的浸泡时间范围为2-5min,十二烷基硫酸钠作为助剂能够帮助盐酸对铝单板1氧化膜的去除,另外,胶粘剂为聚酰亚胺胶,且涂抹形成的第一胶粘层2的厚度范围为5-12mm,聚酰亚胺胶是一种高性能胶粘剂,具有较高的粘接强度和耐热性;

[0033] S2、根据铝单板表面凹槽的尺寸,相应将铝瓦楞板裁剪成铝瓦楞芯3,并将铝瓦楞芯3放置于第一胶粘层2上,将铝瓦楞芯3与铝单板1组合形成基底结构,铝瓦楞板、铝瓦楞芯3为瓦楞状蜂窝板,瓦楞状蜂窝板质轻,用料少,以瓦楞状蜂窝板作为夹层结构近似各向同性,结构稳定性好,不易变形,其突出的抗压能力和抗弯能力能够确保保温一体板的结构强度,并且以瓦楞状蜂窝板作为夹层能存在空隙,从而起到排水排气的作用;

[0034] S3、根据铝单板表面凹槽的尺寸,对岩棉板进行相应裁剪产生保温岩棉4,并在保温岩棉4表面裹上水泥沙布5形成保温结构,在保温结构底部涂抹胶粘剂形成第二胶粘层6,水泥沙布5在包裹保温岩棉4时的包裹厚度范围为3-5mm,通过水泥沙布5对保温岩棉4进行包裹,能够避免保温岩棉5表面开裂,并且增加保温岩棉5的稳定性和强度,第二胶粘层6的厚度范围为8-15mm,基底结构与保温结构通过第一胶粘层2、第二胶粘层6实现初步的粘合固定;

[0035] S4、将第二胶粘层6与铝瓦楞芯3另一面粘接,并通过蜂窝板抽真空的方式将初步粘合的基底结构和保温结构放置于模具上,再覆上密封膜后,进行抽真空对基底结构和保温结构进行加压复合形成一体板,蜂窝板抽真空时的加压复合时间范围为4-6h。

[0036] 本发明中,对保温一体板的构造方案进行改进,取消硅酸盖板替换成水泥沙布5,增加铝瓦楞芯3与铝单板1复合,保证强度、平整度,然后在与保温岩棉4通过蜂窝板抽真空方式进行复合,取消硅酸钙板后,单块一体板的整体重量减少了一半,又增大了强度与平整度,减少了高空安装的安全隐患,又做到了节能环保,并且以瓦楞状蜂窝板作为夹层结构近似各向同性,结构稳定性好,不易变形,其突出的抗压能力和抗弯能力能够确保保温一体板的结构强度,并且以瓦楞状蜂窝板作为夹层能存在空隙,从而起到排水排气的作用,解决了保温岩棉4进水膨胀的问题。

[0037] 根据制备过程中工艺参数的差异,通过以下具体实施例来对本发明所提供的一种

保温一体板的制作方法进行进一步的说明。

[0038] 实施例1

[0039] S1、对铝单板1进行表面除油清洁再经酸洗除膜后，在铝单板1表面凹槽处涂抹胶粘剂形成第一胶粘层2，先通过水性清洗剂对铝单板1表面进行清洗，将油污、灰尘等杂质清除并初步去除铝单板1表面氧化层，再将铝单板1浸泡在酸洗液中完全去除表面氧化层后，取出铝单板1再经水性清洗剂洗掉铝单板1表面残留的酸洗液，酸洗液包括盐酸和十二烷基硫酸钠，且盐酸和十二烷基硫酸钠的质量分数之比为4:1，铝单板1在酸洗液中的浸泡时间为2min，另外，胶粘剂为聚酰亚胺胶，且涂抹形成的第一胶粘层2的厚度为12mm；

[0040] S2、根据铝单板表面凹槽的尺寸，相应将铝瓦楞板裁剪成铝瓦楞芯3，并将铝瓦楞芯3放置于第一胶粘层2上，将铝瓦楞芯3与铝单板1组合形成基底结构，铝瓦楞板、铝瓦楞芯3为瓦楞状蜂窝板；

[0041] S3、根据铝单板表面凹槽的尺寸，对岩棉板进行相应裁剪产生保温岩棉4，并在保温岩棉4表面裹上水泥沙布5形成保温结构，在保温结构底部涂抹胶粘剂形成第二胶粘层6，水泥沙布5在包裹保温岩棉4时的包裹厚度为5mm，第二胶粘层6的厚度为8mm；

[0042] S4、将第二胶粘层6与铝瓦楞芯3另一面粘接，并通过蜂窝板抽真空的方式将初步粘合的基底结构和保温结构放置于模具上，再覆上密封膜后，进行抽真空对基底结构和保温结构进行加压复合形成一体板，蜂窝板抽真空时的加压复合时间为4h。

[0043] 实施例2

[0044] S1、对铝单板1进行表面除油清洁再经酸洗除膜后，在铝单板1表面凹槽处涂抹胶粘剂形成第一胶粘层2，先通过水性清洗剂对铝单板1表面进行清洗，将油污、灰尘等杂质清除并初步去除铝单板1表面氧化层，再将铝单板1浸泡在酸洗液中完全去除表面氧化层后，取出铝单板1再经水性清洗剂洗掉铝单板1表面残留的酸洗液，酸洗液包括盐酸和十二烷基硫酸钠，且盐酸和十二烷基硫酸钠的质量分数之比为4:1，铝单板1在酸洗液中的浸泡时间为4min，另外，胶粘剂为聚酰亚胺胶，且涂抹形成的第一胶粘层2的厚度为8mm；

[0045] S2、根据铝单板表面凹槽的尺寸，相应将铝瓦楞板裁剪成铝瓦楞芯3，并将铝瓦楞芯3放置于第一胶粘层2上，将铝瓦楞芯3与铝单板1组合形成基底结构，铝瓦楞板、铝瓦楞芯3为瓦楞状蜂窝板；

[0046] S3、根据铝单板表面凹槽的尺寸，对岩棉板进行相应裁剪产生保温岩棉4，并在保温岩棉4表面裹上水泥沙布5形成保温结构，在保温结构底部涂抹胶粘剂形成第二胶粘层6，水泥沙布5在包裹保温岩棉4时的包裹厚度为4mm，第二胶粘层6的厚度为12mm；

[0047] S4、将第二胶粘层6与铝瓦楞芯3另一面粘接，并通过蜂窝板抽真空的方式将初步粘合的基底结构和保温结构放置于模具上，再覆上密封膜后，进行抽真空对基底结构和保温结构进行加压复合形成一体板，蜂窝板抽真空时的加压复合时间为5h。

[0048] 实施例3

[0049] S1、对铝单板1进行表面除油清洁再经酸洗除膜后，在铝单板1表面凹槽处涂抹胶粘剂形成第一胶粘层2，先通过水性清洗剂对铝单板1表面进行清洗，将油污、灰尘等杂质清除并初步去除铝单板1表面氧化层，再将铝单板1浸泡在酸洗液中完全去除表面氧化层后，取出铝单板1再经水性清洗剂洗掉铝单板1表面残留的酸洗液，酸洗液包括盐酸和十二烷基硫酸钠，且盐酸和十二烷基硫酸钠的质量分数之比为4:1，铝单板1在酸洗液中的浸泡时间

为5min,另外,胶粘剂为聚酰亚胺胶,且涂抹形成的第一胶粘层2的厚度为5mm;

[0050] S2、根据铝单板表面凹槽的尺寸,相应将铝瓦楞板裁剪成铝瓦楞芯3,并将铝瓦楞芯3放置于第一胶粘层2上,将铝瓦楞芯3与铝单板1组合形成基底结构,铝瓦楞板、铝瓦楞芯3为瓦楞状蜂窝板;

[0051] S3、根据铝单板表面凹槽的尺寸,对岩棉板进行相应裁剪产生保温岩棉4,并在保温岩棉4表面裹上水泥沙布5形成保温结构,在保温结构底部涂抹胶粘剂形成第二胶粘层6,水泥沙布5在包裹保温岩棉4时的包裹厚度为3mm,第二胶粘层6的厚度为15mm;

[0052] S4、将第二胶粘层6与铝瓦楞芯3另一面粘接,并通过蜂窝板抽真空的方式将初步粘合的基底结构和保温结构放置于模具上,再覆上密封膜后,进行抽真空对基底结构和保温结构进行加压复合形成一体板,蜂窝板抽真空时的加压复合时间为6h。

[0053] 表1实施例1-3中工艺参数对比

[0054]

	浸泡时间/min	第一胶粘层厚度/mm	包裹厚度/mm	第二胶粘层厚度/mm	加压复合时间/h
实施例 1	2	12	5	8	4
实施例 2	4	8	4	12	5
实施例 3	5	5	3	15	6

[0055] 对比例1

[0056] 本对比例采用实施例1的制作方法,将浸泡时间设置为6min,其余不变,具体步骤与实施例1相似,本对比例不再赘述。

[0057] 对比例2

[0058] 本对比例采用实施例1的制作方法,将第一胶粘层厚度设置为3mm,其余不变,具体步骤与实施例1相似,本对比例不再赘述。

[0059] 表2实施例1与对比例1-2中工艺参数对比

[0060]

	浸泡时间/min	第一胶粘层厚度/mm	包裹厚度/mm	第二胶粘层厚度/mm	加压复合时间/h
实施例 1	2	12	5	8	4
对比例 1	6	12	5	8	4
对比例 2	2	3	5	8	4

[0061] 对比例3

[0062] 本对比例采用实施例2的制作方法,将包裹厚度设置为2mm,其余不变,具体步骤与实施例2相似,本对比例不再赘述。

[0063] 对比例4

[0064] 本对比例采用实施例2的制作方法,将第二胶粘层厚度设置为5mm,其余不变,具体步骤与实施例2相似,本对比例不再赘述。

[0065] 对比例5

[0066] 本对比例采用实施例2的制作方法,将加压复合时间设置为8h,其余不变,具体步骤与实施例2相似,本对比例不再赘述。

[0067] 表3实施例2与对比例3-5中工艺参数对比

[0068]

	浸泡时间/min	第一胶粘层厚度/mm	包裹厚度/mm	第二胶粘层厚度/mm	加压复合时间/h
实施例 2	4	8	4	12	5
对比例 3	4	8	2	12	5
对比例 4	4	8	4	5	5
对比例 5	4	8	4	12	8

[0069] 试验例

[0070] 对实施例1-3和对比例1-5制备的一体板进行吸水率检测,在25±2℃的常温下进行,将一体板浸入水中6h后取出,再静置6h后进行称重并计算吸水率(吸水率=(吸水后重量-吸水前重量)/吸水前重量),并计入表4。

[0071] 表4实施例与对比例的一体板的吸水率对比

[0072]

	吸水率/%
实施例1	4.81
实施例2	4.78
实施例3	4.83
对比例1	4.87
对比例2	4.89
对比例3	4.85
对比例4	4.84
对比例5	4.91

[0073] 根据表4可得知,实施例1-3与对比例1-5相比较,实施例制备的一体板的吸水率均低于对比例制备的一体板的吸水率,并且实施例制备的一体板的吸水率不高于4.83%,而采用由不同工艺参数的对比例制备的一体板的吸水率均高于4.84%,因此在本实施例工况下,实施例制备的一体板的吸水率较低,其排水效率较高,能够避免进水膨胀的问题。

[0074] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

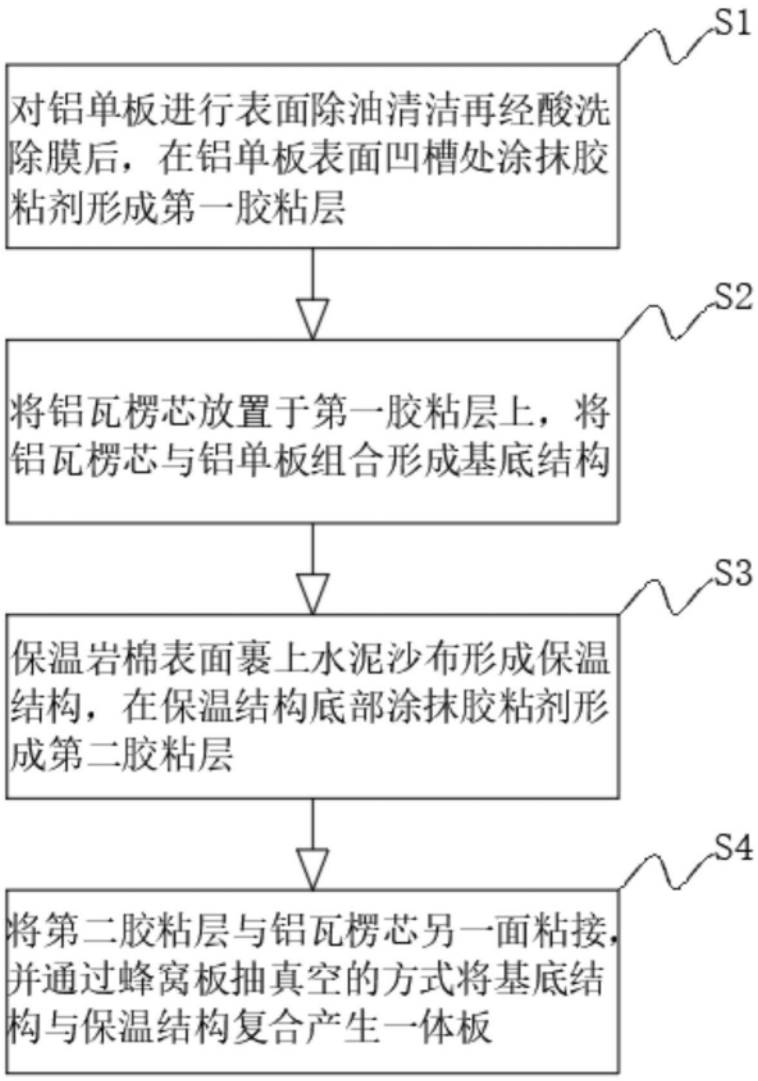

S1
对铝单板进行表面除油清洁再经酸洗除膜后，在铝单板表面凹槽处涂抹胶粘剂形成第一胶粘层
S2
将铝瓦楞芯放置于第一胶粘层上，将铝瓦楞芯与铝单板组合形成基底结构
S3
保温岩棉表面裹上水泥沙布形成保温结构，在保温结构底部涂抹胶粘剂形成第二胶粘层
S4
将第二胶粘层与铝瓦楞芯另一面粘接，并通过蜂窝板抽真空的方式将基底结构与保温结构复合产生一体板

图1

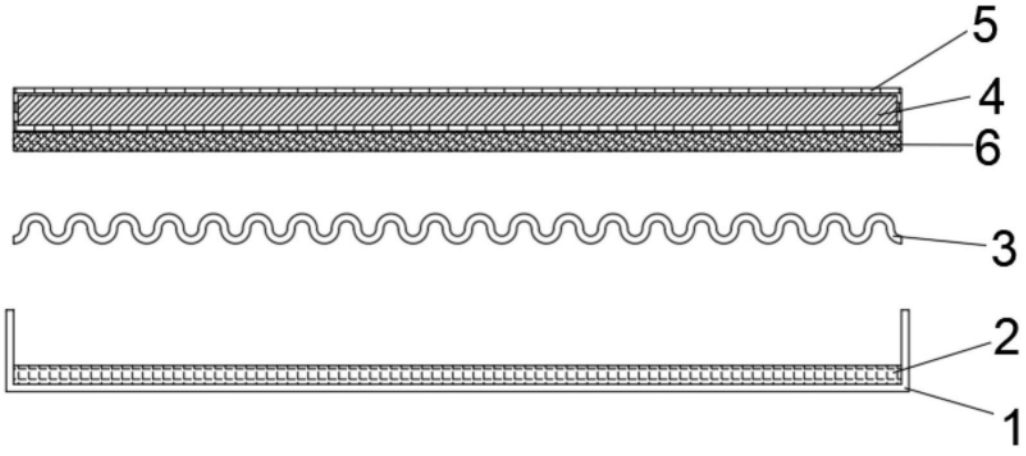

5
4
6
3
2
1

图2

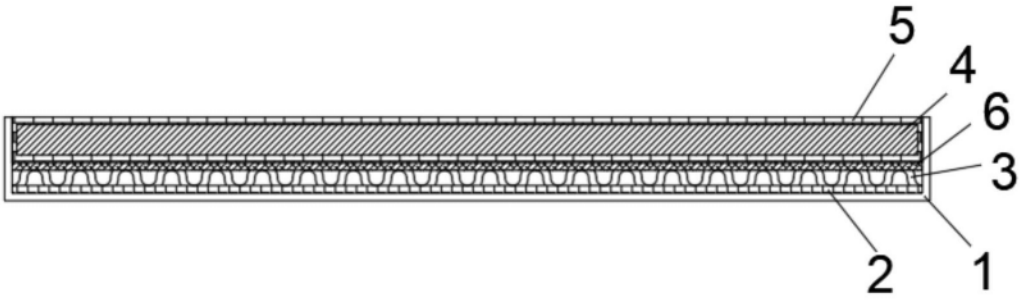


图3