



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221702878 U

(45) 授权公告日 2024.09.13

(21) 申请号 202323609059.4

E04B 1/66 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.27

H02S 20/26 (2014.01)

(73) 专利权人 广东都市建筑规划设计有限公司

地址 519000 广东省珠海市香洲区福田路
18号1栋1层103-033室(集中办公区)

(72) 发明人 吴居泳 冯文杰 刘新勇

(74) 专利代理机构 浙江维创盈嘉专利代理有限
公司 33477

专利代理师 李博

(51) Int. Cl.

E04C 2/284 (2006.01)

E04C 2/30 (2006.01)

E04B 1/74 (2006.01)

E04B 1/80 (2006.01)

E04B 1/94 (2006.01)

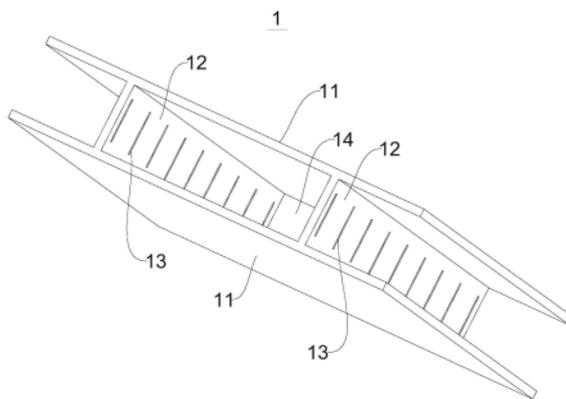
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

太阳能无机相变保温板

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能无机相变保温板,包括型材墙板和填充在型材墙板内的无机相变材料,所述型材墙板外贴设有防水板材,所述防水板材上贴设有太阳能电池板。有益效果:本实用新型的技术方案通过往型材墙板内加注无机相变材料来实现房屋建筑内环境的恒温需求,型材墙板和无机相变材料均不易燃,火灾隐患小,大大提升了房屋建筑的安全性;本实用新型的技术方案通过在无机相变保温板外敷设太阳能电池板,一方面利用太阳能电池板发电为房屋建筑供给电能,降低用电成本,另一方面利用无机相变保温板使太阳能电池板保持温度稳定,避免外界高温环境对太阳能电池板的发电效率和使用寿命造成影响,从而使太阳能电池板长久保持高效的发电水平。



1. 一种太阳能无机相变保温板,其特征在于,包括型材墙板和填充在型材墙板内的无机相变材料,所述型材墙板外贴设有防水板材,所述防水板材上贴设有太阳能电池板;

其中,所述型材墙板包括一对间隔平行设置的隔板一和位于一对隔板一之间、并与该对隔板一固定相连的若干个连接板,一对隔板一之间限定出多个被连接板隔开的空腔一,所述连接板上设置有若干个连通连接板两侧空腔一的通孔;

所述无机相变材料被填充在空腔一中。

2. 如权利要求1所述的一种太阳能无机相变保温板,其特征在于,所述隔板一上背离连接板的一侧通过粘贴层与防水板材粘接相连,其中一个防水板材上背离粘贴层的一侧贴设有外墙装饰层,另一个防水板材上背离粘贴层的一侧贴设有内墙装饰层,所述外墙装饰层套设于太阳能电池板上。

3. 如权利要求2所述的一种太阳能无机相变保温板,其特征在于,所述防水板材上设置有若干个连接螺钉一,所述连接螺钉一贯穿粘贴层与隔板一固定相连;

所述连接螺钉一的一端位于防水板材内,所述连接螺钉一的另一端位于隔板一内。

4. 如权利要求2所述的一种太阳能无机相变保温板,其特征在于,所述防水板材上背离粘贴层的一侧设置有隔板二,所述隔板二上远离防水板材的一侧设置有安装板,所述安装板和防水板材平行、并间隔设置,从而在安装板和防水板材之间限定出空腔二,所述安装板上背离空腔二的一侧设置有内墙装饰层或外墙装饰层。

5. 如权利要求4所述的一种太阳能无机相变保温板,其特征在于,所述空腔二中填充有防水填充物。

6. 如权利要求4所述的一种太阳能无机相变保温板,其特征在于,所述防水板材上背离粘贴层的一侧设置有上端敞口、下端封口的滑槽,所述滑槽中竖直滑动安装有滑块,所述滑块与所述隔板二固定相连;

所述隔板二与防水板材垂直。

7. 如权利要求4所述的一种太阳能无机相变保温板,其特征在于,所述安装板和隔板二通过连接螺钉二固定相连,所述连接螺钉二的一端位于安装板内。

8. 如权利要求1所述的一种太阳能无机相变保温板,其特征在于,所述空腔一内设置有墙套,所述墙套可紧套在承重墙上,所述墙套在空腔一内限定出包绕墙套、并与通孔连通的回型腔。

9. 如权利要求1所述的一种太阳能无机相变保温板,其特征在于,还包括连接角板,两个相互垂直的型材墙板的一端通过连接角板密封固定相连;

所述连接角板包括外角接套和内角接套,所述外角接套与型材墙板外侧的隔板一密封固定相连,所述内角接套与型材墙板内侧的隔板一密封固定相连,所述型材墙板外侧的隔板一靠近外墙装饰层,所述型材墙板内侧的隔板一靠近内墙装饰层。

太阳能无机相变保温板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑节能材料技术领域,特别涉及一种太阳能无机相变保温板。

背景技术

[0002] 近年来,随着社会经济的发展,国家对节能环保的重视程度越来越高,比如当前在建筑行业中大力推行的外墙保温技术,在建筑中推行外墙保温具有重要的意义,比如:

[0003] 1. 节能减排:外墙保温可以有效减少建筑物的热损失,提高保温性能,降低能耗。通过保温措施,可以降低室内供暖和空调的能耗,减少对化石燃料等非可再生能源的依赖,达到节能减排的目的,促进可持续发展。

[0004] 2. 提升舒适度:外墙保温能够减少墙体的热传导,保持室内外温差,提高室内的舒适度。保温层还可以起到防潮、防霉、隔音等功能,改善室内环境质量,提供更加舒适的居住条件。

[0005] 3. 增加建筑寿命:外墙保温可以形成一层保护性的层面,减少了外墙受到雨水、紫外线、恶劣气候等因素的直接侵蚀,延长了建筑物的使用寿命。同时,保温层还能起到缓冲作用,减少外墙因温差变化引起的开裂与脱落。

[0006] 目前,应用于房屋建筑的保温墙板多是通过设置一定厚度的保温隔热材料来实现房屋建筑墙板的保温隔热需求,保温隔热材料的厚度一般较大,且多为易燃物品,因此相比不具有保温隔热性能普通房屋建筑墙板,火灾隐患较大,而且保温隔热材料容易受到环境、气候和年限的影响而出现老化、保温隔热性能下降的问题,耐久性差,维护和更换工作费时费力,成本高。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的主要目的是提出一种太阳能无机相变保温板,旨在解决现有的保温墙板易燃,使房屋建筑具有较大的火灾隐患的问题。

[0008] 为解决上述问题,本实用新型提出了一种太阳能无机相变保温板,包括型材墙板和填充在型材墙板内的无机相变材料,所述型材墙板外贴设有防水板材,所述防水板材上贴设有太阳能电池板。

[0009] 在一实施例中,所述型材墙板包括一对间隔平行设置的隔板一和位于一对隔板一之间、并与该对隔板一固定相连的若干个连接板,一对隔板一之间限定出多个被连接板隔开的空腔一,所述连接板上设置有若干个连通连接板两侧空腔一的通孔;

[0010] 所述无机相变材料被填充在空腔一中。

[0011] 在一实施例中,所述隔板一上背离连接板的一侧通过粘贴层与防水板材粘接相连,其中一个防水板材上背离粘贴层的一侧贴设有外墙装饰层,另一个防水板材上背离粘贴层的一侧贴设有内墙装饰层,所述外墙装饰层套设于太阳能电池板上。

[0012] 在一实施例中,所述防水板材上设置有若干个连接螺钉一,所述连接螺钉一贯穿粘贴层与隔板一固定相连;

[0013] 所述连接螺钉一的一端位于防水板材内,所述连接螺钉一的另一端位于隔板一内。

[0014] 在一实施例中,所述防水板材上背离粘贴层的一侧设置有隔板二,所述隔板二上远离防水板材的一侧设置有安装板,所述安装板和防水板材平行、并间隔设置,从而在安装板和防水板材之间限定出空腔二,所述安装板上背离空腔二的一侧设置有内墙装饰层或外墙装饰层。

[0015] 在一实施例中,所述空腔二中填充有防水填充物。

[0016] 在一实施例中,所述防水板材上背离粘贴层的一侧设置有上端敞口、下端封口的滑槽,所述滑槽中竖直滑动安装有滑块,所述滑块与所述隔板二固定相连;

[0017] 所述隔板二与防水板材垂直。

[0018] 在一实施例中,所述安装板和隔板二通过连接螺钉二固定相连,所述连接螺钉二的一端位于安装板内。

[0019] 在一实施例中,所述空腔一内设置有墙套,所述墙套可紧套在承重墙上,所述墙套在空腔一内限定出包绕墙套、并与通孔连通的回型腔。

[0020] 在一实施例中,一种太阳能无机相变保温板还包括连接角板,两个相互垂直的型材墙板的一端通过连接角板密封固定相连;

[0021] 所述连接角板包括外角接套和内角接套,所述外角接套与型材墙板外侧的隔板一密封固定相连,所述内角接套与型材墙板内侧的隔板一密封固定相连,所述型材墙板外侧的隔板一靠近外墙装饰层,所述型材墙板内侧的隔板一靠近内墙装饰层。

[0022] 有益效果:本实用新型的技术方案通过往型材墙板内加注无机相变材料来实现房屋建筑内环境的恒温需求,型材墙板和无机相变材料均不易燃,火灾隐患小,大大提升了房屋建筑的安全性;

[0023] 本实用新型的技术方案通过在无机相变保温板外敷设太阳能电池板,一方面利用太阳能电池板发电为房屋建筑供给电能,降低用电成本,另一方面利用无机相变保温板使太阳能电池板保持温度稳定,避免外界高温环境对太阳能电池板的发电效率和使用寿命造成影响,从而使太阳能电池板长久保持高效的发电水平。

附图说明

[0024] 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,下面将对实施例或现有技术描述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。

[0025] 图1是本实用新型型材墙板的结构示意图一;

[0026] 图2是本实用新型型材墙板的结构示意图二;

[0027] 图3是实施例一中的太阳能无机相变保温板的结构示意图;

[0028] 图4是实施例二中的太阳能无机相变保温板的结构示意图;

[0029] 图5是本实用新型太阳能无机相变保温板的组装示意图。

[0030] 附图标记说明如下:

[0031] 1、型材墙板;11、隔板一;12、连接板;13、通孔;14、空腔一;

- [0032] 2、粘贴层;3、防水板材;4、外墙装饰层;5、太阳能电池板;6、墙套;7、承重墙;8、回型腔;9、内墙装饰层;
- [0033] 201、外角接套;202、内角接套;
- [0034] 30、连接螺钉一;31、滑槽;32、连接螺钉二;
- [0035] 40、隔板二;41、滑块;
- [0036] 50、安装板;
- [0037] 60、空腔二;
- [0038] 70、水电组件;
- [0039] 80、防水填充物;
- [0040] 90、连接螺栓。

具体实施方式

[0041] 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的一部分实施例,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作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。

[0042] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0043] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0044] 另外,若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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至少一个该特征。另外,全文中出现的“和/或”的含义,包括三个并列的方案,以“A和/或B”为例,包括A方案、或B方案、或A和B同时满足的方案。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0045] 本实用新型提出了一种太阳能无机相变保温板,该太阳能无机相变保温板通过往型材墙板1内加注无机相变材料来实现房屋建筑内环境的恒温需求,型材墙板1和无机相变材料均不易燃,火灾隐患小,大大提升了房屋建筑的安全性。

[0046] 此外,本实用新型的太阳能无机相变保温板通过在无机相变保温板外敷设太阳能电池板5,一方面利用太阳能电池板5发电为房屋建筑供给电能,降低用电成本,节能环保,另一方面利用无机相变保温板使太阳能电池板5保持温度稳定,避免外界高温环境对太阳能电池板5的发电效率和使用寿命造成影响,从而使太阳能电池板5长久保持高效的发电水

平,实用性好。

[0047] 相变材料(PCM-Phase Change Material)是指温度不变的情况下而改变物质状态并能提供潜热的物质,转变物理性质的过程称为相变过程,这时相变材料将吸收或释放大量的潜热。相变材料具有在一定温度范围内改变其物理状态的能力。以固—液相变为例,在加热到熔化温度时,就产生从固态到液态的相变,熔化的过程中,相变材料吸收并储存大量的潜热;当相变材料冷却时,储存的热量在一定的温度范围内要散发到环境中去,进行从液态到固态的逆相变。在这两种相变过程中,所储存或释放的能量称为相变潜热。物理状态发生变化时,材料自身的温度在相变完成前几乎维持不变,形成一个宽的温度平台,虽然温度不变,但吸收或释放的潜热却相当大。利用相变材料的这种特性可以对建筑物内部环境进行节能、控制温度恒定不便,使建筑物内部环境温度不受外界气温变化的影响。

[0048] 常见的,无机相变材料有结晶水合盐类、熔融盐类、金属或合金类,这些无机相变材料不可燃,因此应用到型材墙板1上火灾隐患小,大大提升了房屋建筑的安全性。

[0049] 下面通过两个实施例来对本申请的太阳能无机相变保温板的结构进行详细说明。

[0050] 实施例一:

[0051] 在本实施例中,所述太阳能无机相变保温板包括型材墙板1和填充在型材墙板1内的无机相变材料,如图1和图2所示,所述型材墙板1包括一对间隔平行设置的隔板一11和位于一对隔板一11之间、并与该对隔板一11固定相连的若干个连接板12,所述隔板一11和连接板12一体成型,并且优选采用金属制造,金属刚度大,可以满足其作为墙板使用。

[0052] 在本实施例中,如图1和图2所示,一对隔板一11之间限定出多个被连接板12隔开的空腔一14,所述无机相变材料被填充在空腔一14中,所述连接板12上设置有若干个连通连接板12两侧空腔一14的通孔13,这样设计,多个空腔一14可以保持互通,从而实现无机相变材料在多个空腔一14间自由流通,保证多个空腔一14中的各处无机相变材料能够正常进行相变和吸/散热,从而保证建筑物室内的环境温度恒定。

[0053] 进一步的,在本实施例中,如图5所示,所述太阳能无机相变保温板还包括连接角板,两个相互垂直的型材墙板1的一端通过连接角板密封固定相连,如图5所示,处于同一安装平面上的相邻两个型材墙板1组装时直接将隔板一11密封固定连接在一起即可,这样形成的多个空腔一14被密封并与外界隔离开,从而防止填充在空腔一14中的无机相变材料泄露以及与空气接触变性缩短无机相变材料的使用寿命。

[0054] 具体的,如图5所示,所述连接角板包括外角接套201和内角接套202,所述外角接套201与型材墙板1外侧的隔板一11密封固定相连,所述内角接套202与型材墙板1内侧的隔板一11密封固定相连,所述型材墙板1外侧的隔板一11靠近外墙装饰层4,所述型材墙板1内侧的隔板一11靠近内墙装饰层9,优选的,所述外角接套201和内角接套202与隔板一11采用相同的材质。

[0055] 在本实施例中,如图3和图5所示,所述型材墙板1、连接角板外贴设有防水板材3,利用防水板材3阻隔外界水汽与型材墙板1、连接角板接触,防止型材墙板1、连接角板被锈蚀,保证型材墙板1、连接角板的安全,延长型材墙板1、连接角板的使用寿命。

[0056] 具体的,所述防水板材3可以采用金属或塑料等耐候性好的材料制作,进一步的,如图3和图5所示,所述防水板材3通过粘贴层2与所述型材墙板1、连接角板粘接相连,粘接相连可使防水板材3与型材墙板1、连接角板牢固粘贴,防止防水板材3脱落,同时粘贴层2的

存在也进一步阻隔水汽与型材墙板1、连接角板接触,防止型材墙板1、连接角板被锈蚀,保证型材墙板1、连接角板的安全,延长型材墙板1、连接角板的使用寿命。

[0057] 具体的,如图3和图5所示,所述隔板一11上背离连接板12的一侧通过粘贴层2与防水板材3粘接相连,其中一个防水板材3上背离粘贴层2的一侧贴设有外墙装饰层4,另一个防水板材3上背离粘贴层2的一侧贴设有内墙装饰层9。

[0058] 在本实施例中,如图3和图5所示,所述防水板材3上贴设有太阳能电池板5,这样设计,一方面利用太阳能电池板5发电为房屋建筑供给电能,降低用电成本,节能环保,另一方面利用无机相变保温板使太阳能电池板5保持温度稳定,避免外界高温环境对太阳能电池板5的发电效率和使用寿命造成影响,从而使太阳能电池板5长久保持高效的发电水平,实用性好。

[0059] 在本实施例中,如图3和图5所示,当需要在防水板材3上背离粘贴层2的一侧贴设外墙装饰层4时,可在外墙装饰层4上开口将太阳能电池板5镶嵌刀开口内,从而实现所述外墙装饰层4套设于太阳能电池板5上,这样设计,可实现牢固固定太阳能电池板5,避免太阳能电池板5松动脱落。

[0060] 在本实施例中,如图3和图5所示,内墙装饰层9或外墙装饰层4与防水板材3的具体固定连接方式可以是粘接相连或借助螺钉等紧固件固定相连,优选采用耐候胶粘接相连,粘接相连密封性好,可提升太阳能无机相变保温板的防水性能,进一步阻止外界水汽侵蚀型材墙板1。

[0061] 在本实施例中,如图3和图5所示,所述空腔一14内设置有墙套6,所述墙套6可紧套在承重墙7上,所述墙套6在空腔一14内限定出包绕墙套6、并与通孔13连通的回型腔8,回型腔8中充满无机相变材料,所述墙套6采用金属或塑料制作,所述墙套6用于将无机相变材料和承重墙7隔开,避免无机相变材料直接与承重墙7接触,承重墙7的表面往往凹凸不平,且存在诸多微孔,可能存在部分微孔直通外界,无机相变材料直接与承重墙7接触会出现无机相变材料经承重墙7渗出泄露、外界水汽进入空腔一14引起无机相变材料变性,使用寿命下降的问题。

[0062] 在本实施例中,如图3和图5所示,所述墙套6与承重墙7粘接密封固定泄露,所述墙套6与连接板12通过连接螺栓90固定相连,组装本实施例的太阳能无机相变保温板时,如果遇到承重墙7,则可以在空腔一14内设置墙套6,反之,则无需在空腔一14内设置墙套6。

[0063] 在本实施例中,在空腔一14内设置墙套6,利用墙套6将无机相变材料和承重墙7隔开的另一个优点是可以实现无机相变材料包绕承重墙7,避免承重墙7直接与外界气温进行热交换影响建筑物室内气温恒定。

[0064] 实施例二:

[0065] 本实施例是在实施例一的基础上做出的进一步的改进。

[0066] 在本实施例中,如图4所示,所述防水板材3上设置有若干个连接螺钉一30,所述连接螺钉一30贯穿粘贴层2与隔板一11固定相连,在实施例一的基础上增设连接螺钉一30可增强防水板材3和隔板一11和连接牢固强度,确保防水板材3和隔板一11长时间不分离。

[0067] 进一步的,为保持太阳能无机相变保温板的防水性能不下降,如图4所示,所述连接螺钉一30的一端位于防水板材3内,所述连接螺钉一30的另一端位于隔板一11内。

[0068] 在本实施例中,如图4所示,所述防水板材3上背离粘贴层2的一侧设置有隔板二

40,所述隔板二40上远离防水板材3的一侧设置有安装板50,所述安装板50和防水板材3平行、并间隔设置,从而在安装板50和防水板材3之间限定出空腔二60,这样设计,方便在空腔二60中走水电,如图4所示的水电组件70可以被安装固定在空腔二60内,常见的,所述水电组件70包括水管、电线,所述安装板50上背离空腔二60的一侧设置有内墙装饰层9或外墙装饰层4,所述安装板50用于方便内墙装饰层9或外墙装饰层4的安装固定,优选的,所述安装板50也采用防水板材3,以防止水汽侵入空腔二60引起水电组件70故障。

[0069] 在本实施例中,进一步的,所述空腔二60中填充有防水填充物80,常见的防水填充物80有聚氨酯泡沫,防水填充物80的设置进一步包裹水电组件70,使水电组件70与外界水汽隔开,避免水电组件70被空气侵蚀,有助于延长水电组件70的使用寿命。

[0070] 当然,于其它实施例中,也可以仅在水电组件70周围填充防水填充物80,空腔二60中未设置水电组件70的区域无需填充防水填充物80,以降低成本。

[0071] 优选的,在本实施例中,如图4所示,所述防水板材3上背离粘贴层2的一侧设置有上端敞口、下端封口的滑槽31,所述滑槽31中竖直滑动安装有滑块41,滑槽31上端敞口、下端封口的设计,使得滑块41只能向上滑动滑出滑槽31,滑块41下滑到滑槽31底部后不能继续下滑,所述滑块41与所述隔板二40固定相连,这样设计,方便隔板二40和防水板材3相连。

[0072] 优选的,如图4所示,所述隔板二40与防水板材3垂直,这样设计,利于安装板50的稳固、不晃动。

[0073] 在本实施例中,如图4所示,所述安装板50和隔板二40通过连接螺钉二32固定相连,所述连接螺钉二32的一端位于安装板50内,这样设计,可避免连接螺钉二32影响内墙装饰层9或外墙装饰层4的安装固定。

[0074] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的实用新型构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

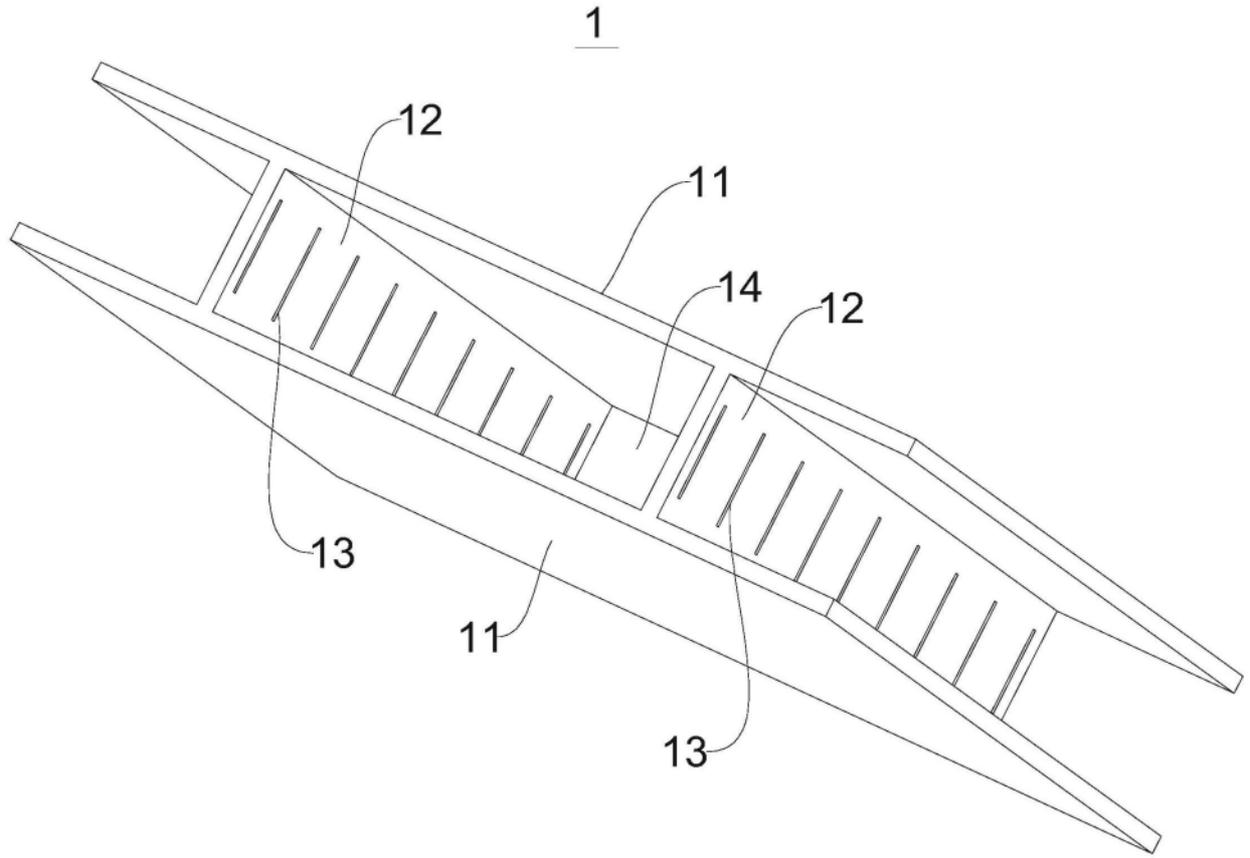


图1

1

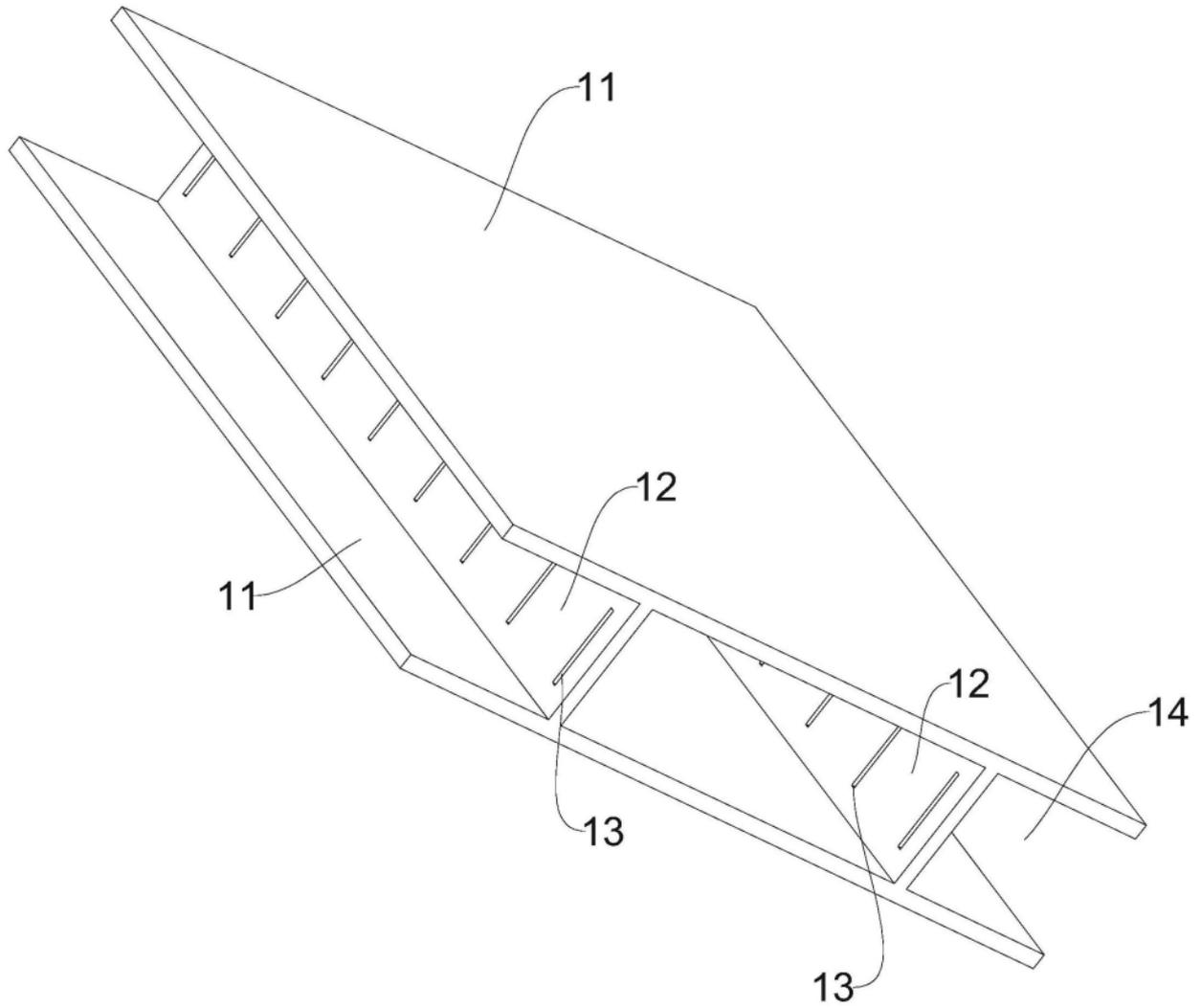


图2

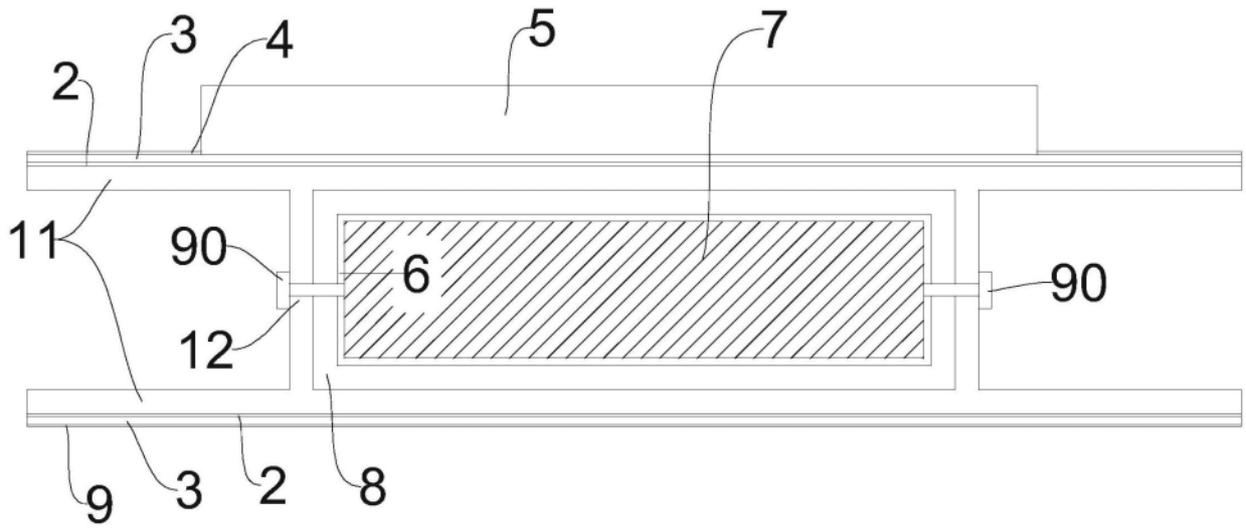


图3

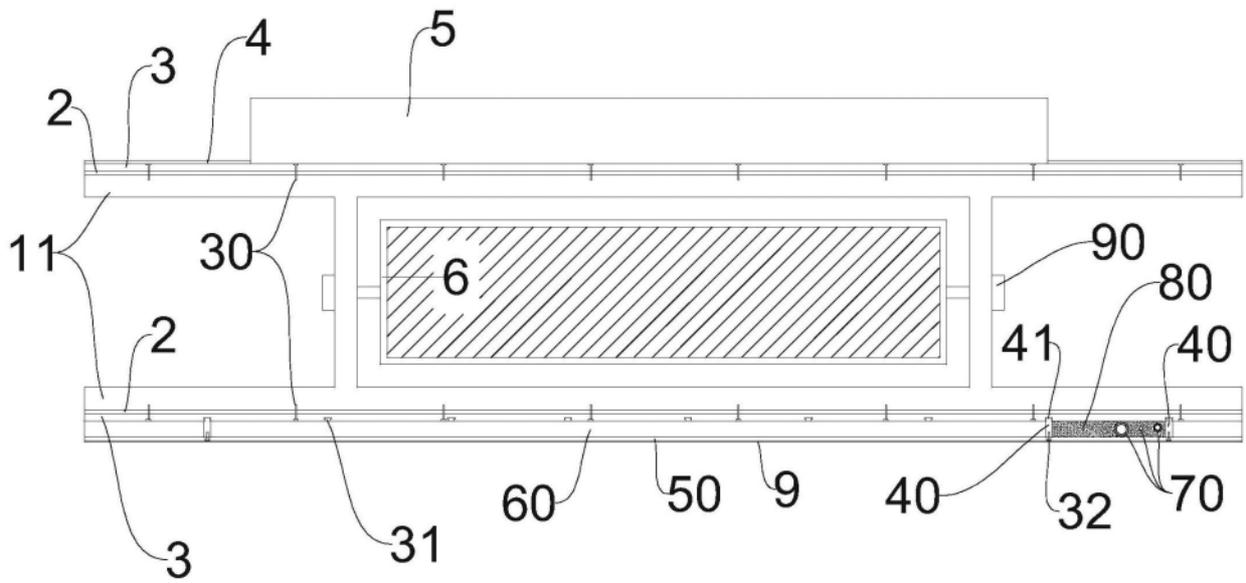


图4

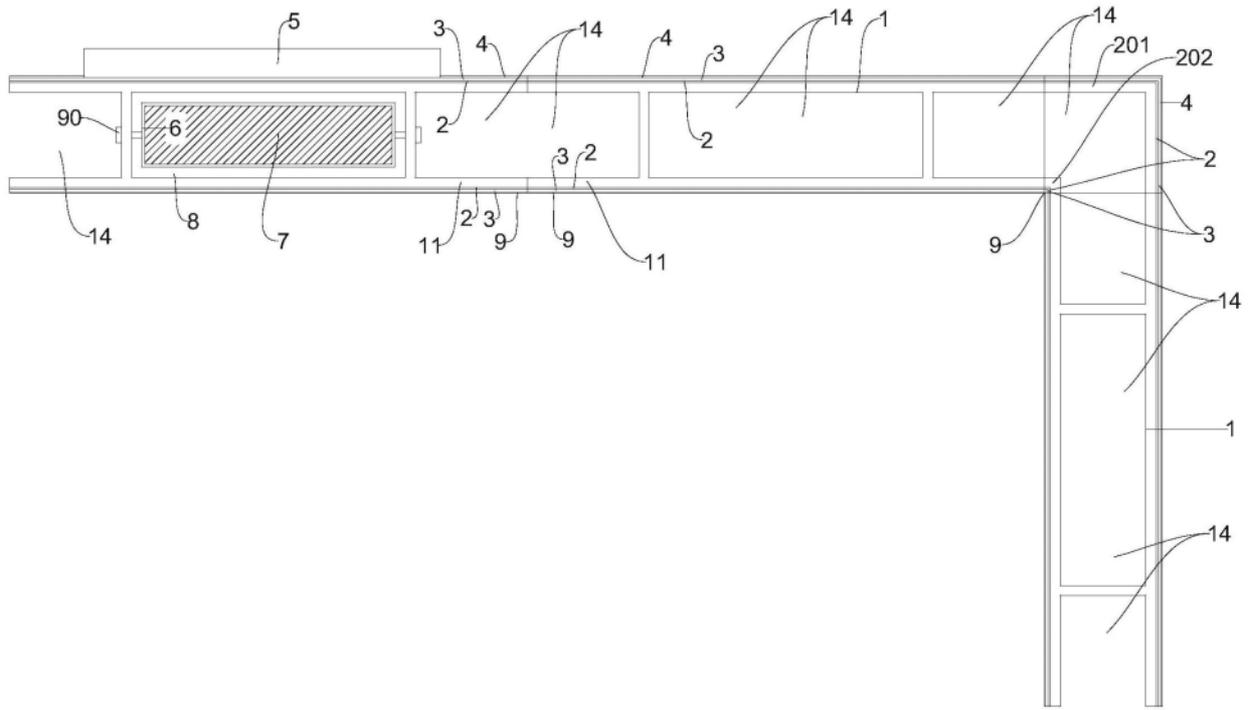


图5