(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206385731 U
(45)授权公告日 2017.08.08

(21)申请号 201621088455.4

(22)申请日 2016.09.28

(73)专利权人 中民筑友科技投资有限公司
地址 410205 湖南省长沙市开福区新港路30号长沙金霞保税物流中心综合楼3005室

(72)发明人 刘斌 陈定球 李昌州

(74)专利代理机构 长沙思创联合知识产权代理事务所(普通合伙) 43215
代理人 肖战胜 唐杏姣

(51)Int.Cl.
E04D 3/35(2006.01)
E04B 7/22(2006.01)
H02S 20/23(2014.01)

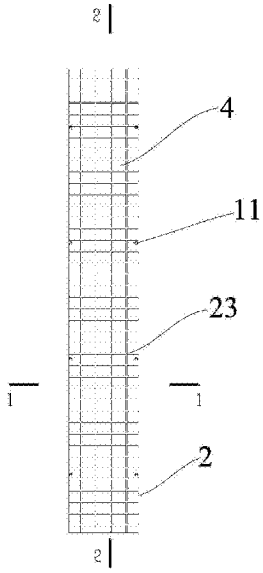
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种屋面板及屋盖

(57)摘要

本实用新型属于建筑结构领域，公开了一种屋面板及屋盖，屋面板包括结构层和太阳能模快，结构层包括构型盒以及填充在构型盒内的轻质保温材料，太阳能模快包括支撑架和太阳能板，支撑架由边框和相互垂直的连杆构成，边框与连杆构成容置空间，太阳能板设置在容置空间中，支撑架与构型盒固定连接。本实用新型结构简单，质量轻，刚度大，故设计跨度大，承重能力强，屋面板具有很好的保温和防水作用，太阳能板集成在屋面板上，吊装完成的同时也完成了屋顶太阳能模快构造的施工，集成了太阳能发电的功能，无需后续工人进行二次作业，如此，屋面构型的过程中不仅无需使用檩条，大大增加了屋面构型的安装效率，在节约成本的同时提高了施工的安全性。



CN 206385731 U

1.一种屋面板，其特征在于，包括结构层和太阳能模快，所述结构层包括构型盒以及填充在构型盒内的轻质保温材料，所述太阳能模快包括支撑架和太阳能板，所述支撑架由边框和相互垂直的连杆构成，所述边框与连杆构成容置空间，所述太阳能板设置在容置空间中，所述支撑架与构型盒固定连接。

2.根据权利要求1所述的屋面板，其特征在于，所述支撑架上设有承力板，所述承力板设置在容置空间底部，所述太阳能板设置在承力板上，所述承力板与结构层之间设有预留空间。

3.根据权利要求2所述的屋面板，其特征在于，所述构型盒包括上表面板和下表面板，所述构型盒的周边由侧边板封边，所述侧边板与上表面板和下表面板相连。

4.根据权利要求3所述的屋面板，其特征在于，所述上表面板和下表面板为镀锌钢板，所述侧边板为C型钢，所述镀锌钢板与C型钢通过连接件相连，所述支撑架与C型钢固定连接。

5.根据权利要求1～4任意一项所述的屋面板，其特征在于，所述构型盒的上表面和侧面均设有防水卷材。

6.根据权利要求5所述的屋面板，其特征在于，所述轻质保温材料为发泡混凝土。

7.根据权利要求6所述的屋面板，其特征在于，所述构型盒设有灌浆口和出浆口。

8.根据权利要求7所述的屋面板，其特征在于，所述构型盒上设有吊钉。

9.一种屋盖，其特征在于，包括屋架以及权利要求1～8任意一项所述的屋面板，所述屋架包括水平脊和斜脊，所述屋面板至少设置在两条斜脊上，所述斜脊上设有定位件，所述定位件将屋面板固定在屋面上。

10.根据权利要求9所述的屋盖，其特征在于，所述定位件为折弯板，所述折弯板的一边固定在斜脊上，另一边垂直于与其相连的斜脊；或所述屋盖的屋脊设有盖板；或相邻设置的屋面板上的瓦片搭接，并在搭接处涂设有密封胶。

一种屋面板及屋盖

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑结构领域，具体涉及一种屋面板及屋盖。

背景技术

[0002] 传统的屋面结构为在墙板或梁上立屋架，然后在屋架上铺设瓦片，随着现代建筑的兴起，屋面的结构变的多样化，屋面集隔热、防水功能一体，通常分为现浇和屋面板铺设两种方式。现浇屋面，尤其是坡屋面，支模困难，模具形状多，工艺复杂，而且屋面重量较大，不利于抗震。屋面板铺设结构中，主要是在墙板上立有钢屋架，然后上面放置屋面板，屋面板是由“压型钢板+保温板+压型钢板”组成，如专利CN204715639U公开了一种压型钢板屋面板，包括压型钢板、纵向钢筋、轻骨料混凝土层、卷材防水层和保护层，压型钢板位于屋面板最下层，压型钢板凹槽内布置有纵向钢筋，压型钢板上浇筑有轻骨料混凝土层，轻骨料混凝土层将压型钢板和纵向钢筋整浇为一体。但是，此种屋面板刚度较差，故制作的尺寸较小，屋面板的跨度小，而且通常在屋面板构架完成后，还需在屋面板上设置挂瓦条后铺设瓦片，而在施工的过程中，由于工人的踩踏或者自攻钉的设置通常会对屋面板造成一定的破坏，影响其防水性能和保温性能，另外，对于新型屋面板，尤其别墅构造的屋面结构中，在屋面构型完成后，通常会进行太阳能模快的安装，使其具备一定的太阳能发电的功能，而在施工的过程中，由于工人的踩踏或者自攻钉的设置通常会对屋面板造成一定的破坏，影响其防水性能和保温性能，而且整个屋面施工工艺较复杂。

[0003] 综上所述，为节约成本，提高施工效率，亟需提供一种新型的屋面板以及一种施工方便、材料节约的包含上述屋面板的屋盖。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种新型的屋面板以及一种施工方便、材料节约的包含上述屋面板的屋盖。

[0005] 上述目的是通过如下技术方案实现：一种屋面板，包括结构层和太阳能模快，所述结构层包括构型盒以及填充在构型盒内的轻质保温材料，所述太阳能模快包括支撑架和太阳能板，所述支撑架由边框和相互垂直的连杆构成，所述边框与连杆构成容置空间，所述太阳能板设置在容置空间中，所述支撑架与构型盒固定连接。本实用新型的屋面板，结构简单，质量轻，刚度大，故设计跨度大，承重能力强，构型盒中填充的轻质保温材料使得屋面板具有很好的保温和防水作用。为了增加轻质保温层的防水性，优选在其制备过程中加入有机硅防水剂。而且本实用新型将太阳能板集成在屋面板上，当屋面板吊装完成的同时也完成了屋顶太阳能模快构造的施工，将线路进行连接后，在屋面集成了太阳能发电的功能，无需后续工人进行二次作业，不会对造成屋面板的损坏，影响其防水性能和保温性能，同时可尽可能的减少空中作业，提高施工的安全性。如此，屋面构型的过程中不仅无需使用檩条，大大增加了屋面构型的安装效率，在节约成本的同时提高了施工的安全性。

[0006] 进一步，所述支撑架上设有承力板，所述承力板设置在容置空间底部，所述太阳能

板设置在承力板上，所述承力板与结构层之间设有预留空间。预留空间的设置，方便太阳能板安装过程中线路的铺设，这样更加美观，同时中间的空气层可起到一定隔热的作用。

[0007] 进一步，所述构型盒包括上表面板和下表面板，所述构型盒的周边由侧边板封边，所述侧边板与上表面板和下表面板相连。

[0008] 进一步，所述上表面板和下表面板为镀锌钢板，所述侧边板为C型钢，所述镀锌钢板与C型钢通过连接件相连，所述支撑架与C型钢固定连接。轻屋面板重量，优选，镀锌钢板采用0.3mm的，C型钢采用薄壁型，同等厚度下，C 型钢的刚度较大，同时C型钢的侧边和内翻边锚固在发泡混凝土中，屋面板整体性更好，当屋面板受到上部荷载时，C型钢承担了主要的荷载，使屋面板具有较好的刚度，可有效防止屋面板弯曲变形，进而满足屋面板的使用要求以及承载力要求。优选，所述上表面板、下表面板与侧边板之间通过自攻钉连接，这样，构型盒的成型也简便，可现场进行组装。

[0009] 进一步，所述构型盒的上表面和侧面均设有防水卷材。如此设置，起到防水作用的同时起到隔汽的作用。

[0010] 进一步，所述轻质保温材料为发泡混凝土。构型盒中填充发泡混凝土使得屋面板具有很好的保温作用，且相比传统的保温材料强度和刚度更大。

[0011] 进一步，所述构型盒设有灌浆口和出浆口。

[0012] 进一步，所述构型盒上设有吊钉。如此设置，便于本实用新型构造屋面结构时的吊装，优选，所述吊钉安装在屋面板的上面，由C型钢的侧边表面钻孔安装，可根据屋面板的大小布置吊钉的个数。

[0013] 进一步，所述C型钢的底边设有连接件。即屋面板的周边设有连接件，如此，便于屋面板拼装过程中屋面板之间的连接。

[0014] 为达到上述目的，本实用新型还提供一种屋盖，包括屋架以及上述任意所述的屋面板，所述屋架包括水平脊和斜脊，所述屋面板至少设置在两条斜脊上，所述斜脊上设有定位件，所述定位件将屋面板固定在屋面上。如此设置，本实用新型的屋盖结构简单，施工方便，具有良好的防水和保温功能。

[0015] 进一步，所述定位件为折弯板，所述折弯板的一边固定在斜脊上，另一边垂直于与其相连的斜脊。如此，定位件结构简单，垂直于斜脊的一边起到定位作用，屋面板之间无需采用连接件相连。

[0016] 进一步，所述屋盖的屋脊设有盖板。不同坡面的屋面板的拼接处，即屋脊会存在拼接缺口，盖板的设置主要覆盖此缺口，同时起到防水的目的。

[0017] 进一步，相邻设置的屋面板上的瓦片搭接，并在搭接处涂设有密封胶。

附图说明

[0018] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。

[0019] 图1为本实用新型一种实施方式所涉及的屋面板的俯视图；

[0020] 图2为图1所涉及的屋面板1-1截面的剖视图；

[0021] 图3为图1所涉及的屋面板2-2截面的剖视图

[0022] 图4为本实用新型一种实施方式所涉及的构型盒的结构示意图；

[0023] 图5为本实用新型一种实施方式所涉及的屋盖太阳能模块后的结构示意图；

[0024] 图6为本实用新型另一种实施方式所涉及的屋盖拼装过程的示意图。

[0025] 图中：

[0026]	1屋面板	2构型盒	3发泡混凝土	4太阳能板
[0027]	5C型钢	6上表面板	7灌浆口	8下表面板
[0028]	9侧边板	10T型钢	11吊钉	13盖板
[0029]	14屋架	15水平脊	16斜脊	17定位件
[0030]	18拼接缺口	20钢板	21出浆口	22预留空间
[0031]	23支撑架			

具体实施方式

[0032] 下面结合附图对本实用新型进行详细描述，本部分的描述仅是示范性和解释性，不应对本实用新型的保护范围有任何的限制作用。此外，本领域技术人员根据本文件的描述，可以对本文件中实施例中以及不同实施例中的特征进行相应组合。

[0033] 本实用新型实施例如下，参照图1和图4：一种屋面板1，包括结构层和太阳能模快，所述结构层包括构型盒2以及填充在构型盒2内的轻质保温材料，所述太阳能模快包括支撑架23和太阳能板4，所述支撑架23由边框和相互垂直的连杆构成，所述边框与连杆构成容置空间，所述太阳能板4设置在容置空间中，所述支撑架23与构型盒2固定连接。本实用新型的屋面板1，结构简单，质量轻，刚度大，故设计跨度大，承重能力强，构型盒2中填充的轻质保温材料使得屋面板1具有很好的保温和防水作用。为了增加轻质保温层的防水性，优选在其制备过程中加入有机硅防水剂。而且本实用新型将太阳能板4集成在屋面板1上，当屋面板1吊装完成的同时也完成了屋顶太阳能模快构造的施工，将线路进行连接后，在屋面集成了太阳能发电的功能，无需后续工人进行二次作业，不会对造成屋面板1的损坏，影响其防水性能和保温性能，同时可尽可能的减少空中作业，提高施工的安全性。如此，屋面构型的过程中不仅无需使用檩条，大大增加了屋面构型的安装效率，在节约成本的同时提高了施工的安全性。

[0034] 在上述实施例的基础上，本实用新型另一实施例中，如图1，所述支撑架 23上设有承力板，所述承力板设置在容置空间底部，所述太阳能板4设置在承力板上，所述承力板与结构层之间设有预留空间22。预留空间22的设置，方便太阳能板4安装过程中线路的铺设，这样更加美观，同时中间的空气层可起到一定隔热的作用。

[0035] 在上述实施例的基础上，本实用新型另一实施例中，如图1，所述构型盒2 包括上表面板6和下表面板8，所述构型盒2的周边由侧边板9封边，所述侧边板9与上表面板6和下表面板8相连。

[0036] 在上述实施例的基础上，本实用新型另一实施例中，如图1，所述上表面板6和下表面板8为镀锌钢板20，所述侧边板9为C型钢5，所述镀锌钢板20 与C型钢5通过连接件相连，所述支撑架23与C型钢5固定连接。轻屋面板1 重量，优选，镀锌钢板20采用0.3mm的，C型钢5采用薄壁型，同等厚度下， C型钢5的刚度较大，同时C型钢5的侧边和内翻边锚固在发泡混凝土3中，屋面板1整体性更好，当屋面板1受到上部荷载时，C型钢5承担了主要的荷载，使屋面板1具有较好的刚度，可有效防止屋面板1弯曲变形，进而满足屋面板1的使用要求以及承

载力要求。优选，所述上表面板6、下表面板8与侧边板9之间通过自攻钉连接，这样，构型盒2的成型也简便，可现场进行组装。

[0037] 在上述实施例的基础上，本实用新型另一实施例中，如图1，所述构型盒2 的上表面和侧面均设有防水卷材。如此设置，起到防水作用的同时起到隔汽的作用。

[0038] 在上述实施例的基础上，本实用新型另一实施例中，如图1，所述轻质保温材料为发泡混凝土3。构型盒2中填充发泡混凝土3使得屋面板1具有很好的保温作用，且相比传统的保温材料强度和刚度更大。

[0039] 在上述实施例的基础上，本实用新型另一实施例中，如图1，所述构型盒2 设有灌浆口7和出浆口21。

[0040] 在上述实施例的基础上，本实用新型另一实施例中，如图1，所述构型盒2 上设有吊钉11。如此设置，便于本实用新型构造屋面结构时的吊装，优选，所述吊钉11安装在屋面板1的上面，由C型钢5的侧边表面钻孔安装，可根据屋面板1的大小布置吊钉11的个数。

[0041] 在上述实施例的基础上，本实用新型另一实施例中，如图1，所述C型钢 5的底边设有连接件。即屋面板1的周边设有连接件，如此，便于屋面板1拼装过程中屋面板1之间的连接。

[0042] 本实用新型还提供一种屋盖，包括屋架14以及上述任意所述的屋面板1，所述屋架14包括水平脊15和斜脊16，所述屋面板1至少设置在两条斜脊16 上，所述斜脊16上设有定位件17，所述定位件17将屋面板1固定在屋面上。如此设置，本实用新型的屋盖结构简单，施工方便，具有良好的防水和保温功能。

[0043] 在上述实施例的基础上，本实用新型另一实施例中，如图1，所述定位件 17为折弯板，所述折弯板的一边固定在斜脊16上，另一边垂直于与其相连的斜脊16。如此，定位件17结构简单，垂直于斜脊16的一边起到定位作用，屋面板1之间无需采用连接件相连。

[0044] 在上述实施例的基础上，本实用新型另一实施例中，如图1，所述屋盖的屋脊设有盖板13。不同坡面的屋面板1的拼接处，即屋脊会存在拼接缺口18，盖板13的设置主要覆盖此缺口，同时起到防水的目的。

[0045] 在上述实施例的基础上，本实用新型另一实施例中，如图1，相邻设置的屋面板1上的瓦片搭接，并在搭接处涂设有密封胶。

[0046] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

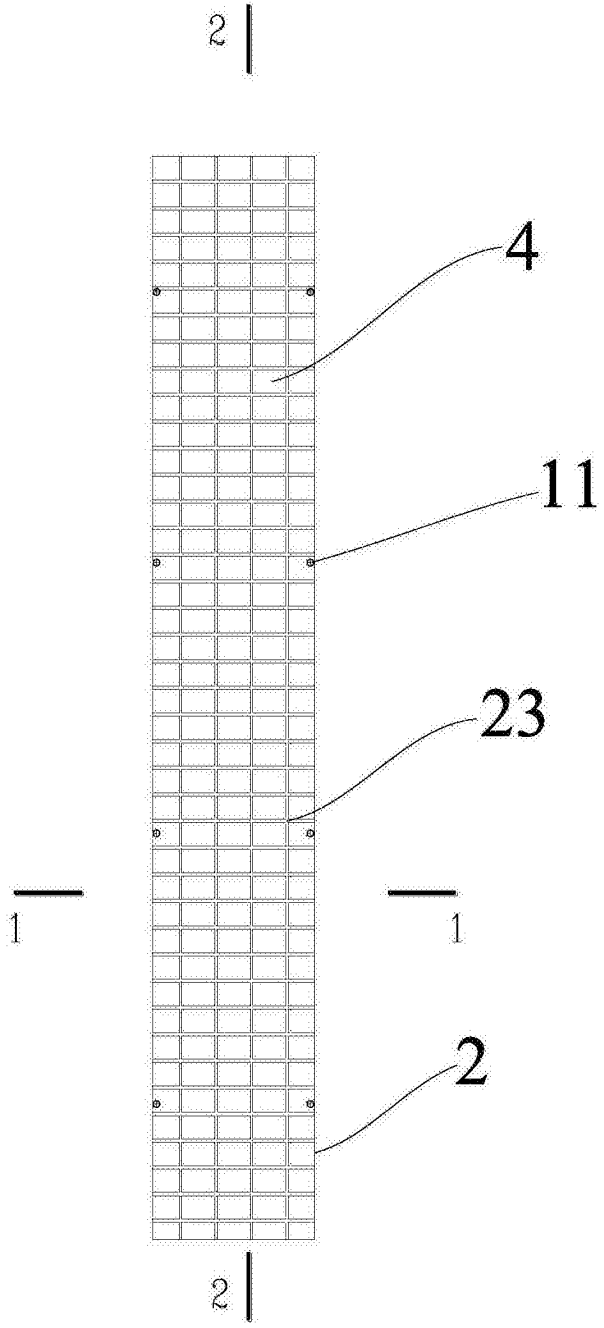


图1

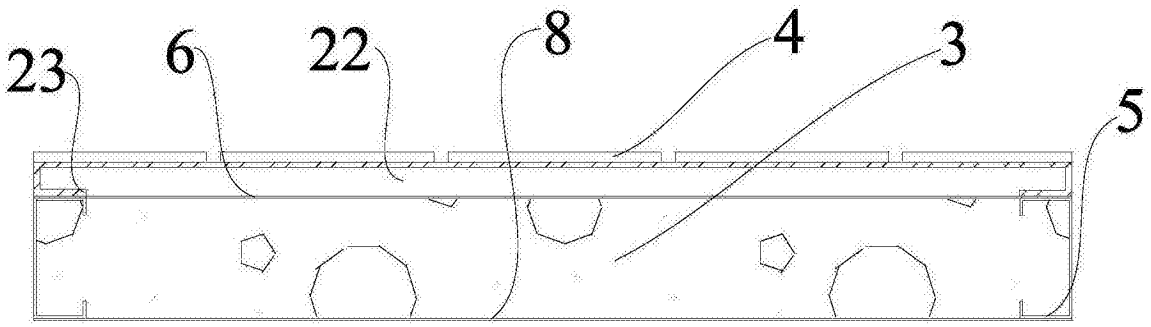


图2

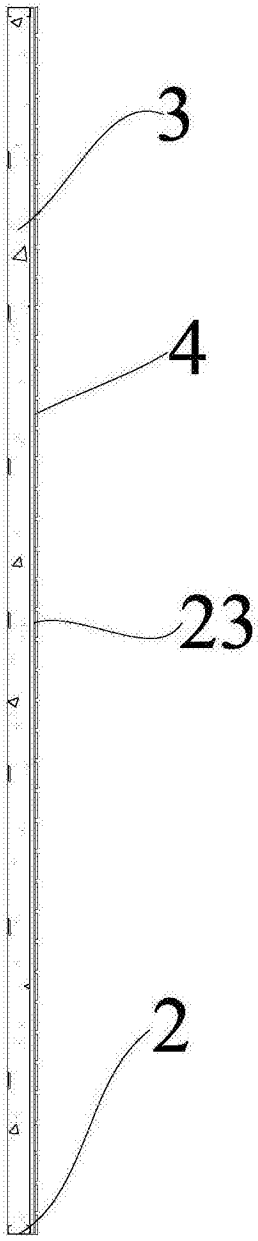


图3

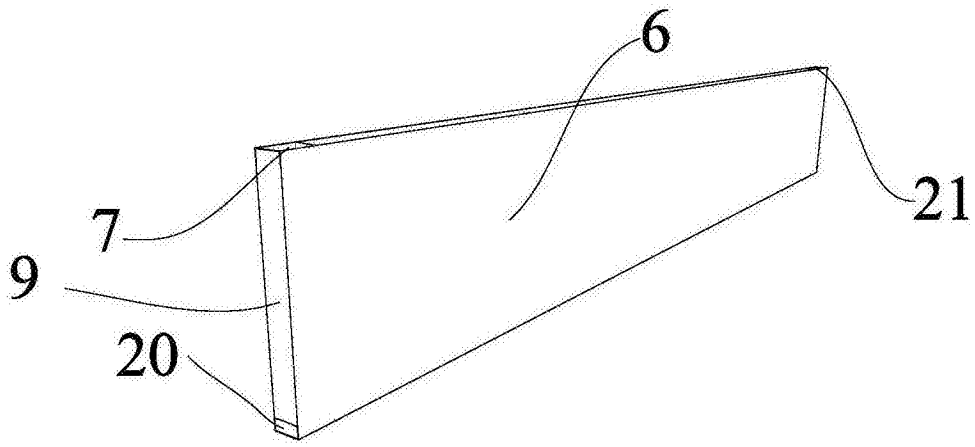


图4

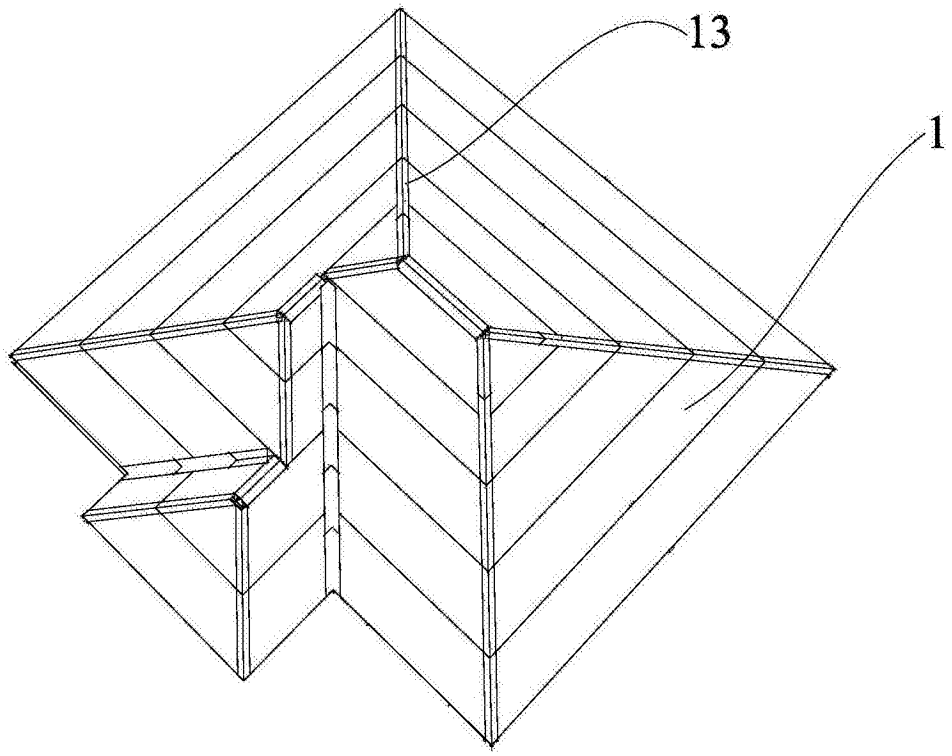


图5

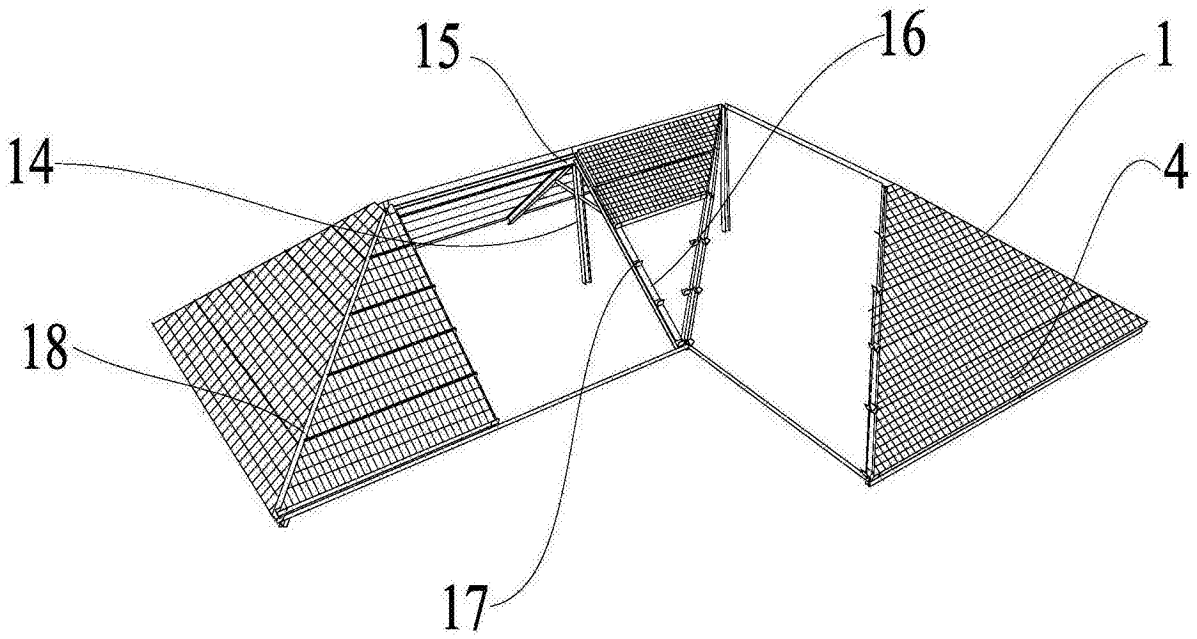


图6