



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204531519 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201520093140. 8

(22) 申请日 2015. 02. 07

(73) 专利权人 辽宁福瑞达建筑科技有限公司

地址 114100 辽宁省鞍山市台安县工业园区

(72) 发明人 杨立田

(51) Int. Cl.

E04H 5/08(2006. 01)

E04B 2/00(2006. 01)

E04B 1/76(2006. 01)

E04D 11/02(2006. 01)

E04B 1/58(2006. 01)

E04B 7/06(2006. 01)

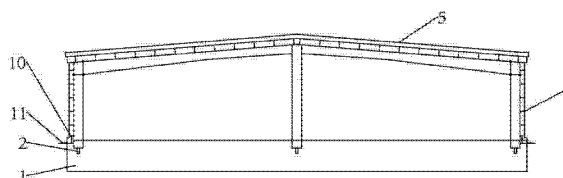
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种墙面与屋面保温系统

(57) 摘要

一种墙面与屋面保温系统,属于储粮设备技术领域。包括墙面结构、屋面结构以及钢结构架,所述墙面结构固定设置在所述钢结构架外侧,所述屋面结构固定设置在所述钢结构架顶部,所述墙面结构包括从内向外依次设置的钢承板、内侧玻璃丝棉保温层、墙面檩条空气层、外侧玻璃丝棉保温层和外墙彩钢压型板,所述屋面结构包括从内向外依次设置的钢丝网、玻璃丝棉保温层和屋面彩钢板。本实用新型的墙面和屋面为防水保温型墙面,钢结构稳固、防水性能和保温性能好。



1. 一种墙面与屋面保温系统,其特征在于,包括墙面结构、屋面结构以及钢结构架,所述墙面结构固定设置在所述钢结构架外侧,所述屋面结构固定设置在所述钢结构架顶部,所述墙面结构包括从内向外依次设置的钢承板、内侧玻璃丝棉保温层、墙面檩条空气层、外侧玻璃丝棉保温层和外墙彩钢压型板,所述屋面结构包括从内向外依次设置的钢丝网、玻璃丝棉保温层和屋面彩钢板。

2. 根据权利要求1所述的一种墙面与屋面保温系统,其特征在于:所述钢结构架还包括墙面隅撑和屋面隅撑,所述墙面隅撑通过螺栓一端与墙面檩条连接,另一端与固定设置于钢梁上的墙面隅撑连接板连接,所述屋面隅撑通过螺栓一端与固定设置于屋面檩条上的屋面隅撑连接板连接,另一端与所述钢梁连接。

3. 根据权利要求1所述的一种墙面与屋面保温系统,其特征在于:所述相邻屋面结构连接处的所述钢丝网与屋面檩条之间设有内脊瓦,所述屋面彩钢板端部及外侧分别设有屋面板翻檐和外脊瓦,所述外脊瓦两端通过封堵固定设置于所述屋面彩钢板上。

4. 根据权利要求1所述的一种墙面与屋面保温系统,其特征在于:所述墙面结构内侧的底部设有踢脚。

一种墙面与屋面保温系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于储粮设备技术领域,特别涉及一种墙面与屋面保温系统。

背景技术

[0002] 目前,房式仓的粮仓是我国目前建造最多,使用最普遍的一种仓型,以平房仓为主,楼房仓和拱形仓较少。目前建造的房式仓的地坪和屋面一般有地板、屋面板和顶棚,比较隔热防潮,仓墙上部有通风窗,可以启闭,以使粮堆通风,但密闭性能较差,房式仓的优点是施工简单,建造费用较低;缺点是占地较多,实现粮仓机械化较困难。

[0003] 钢结构粮库已经成为现阶段粮食储存领域的发展趋势,也是粮食储存技术发展的必经阶段。现有钢结构粮仓主要具有以下缺点:防水性能和保温性能差;传统散装粮库屋面和墙面采用传统的卷材防水,墙面采用防水涂料防水,但这些传统的防水措施都存在防水材料老化后发生内渗水气现象,粮食常因水患造成损失,并且影响其保温性能。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提出一种墙面与屋面保温系统。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种墙面与屋面保温系统,包括墙面结构、屋面结构以及钢结构架,所述墙面结构固定设置在所述钢结构架外侧,所述屋面结构固定设置在所述钢结构架顶部,所述墙面结构包括从内向外依次设置的钢承板、内侧玻璃丝棉保温层、墙面檩条空气层、外侧玻璃丝棉保温层和外墙彩钢压型板,所述屋面结构包括从内向外依次设置的钢丝网、玻璃丝棉保温层和屋面彩钢板。

[0007] 优选地,所述钢结构架还包括墙面隅撑和屋面隅撑,所述墙面隅撑通过螺栓一端与所述墙面檩条连接,另一端与固定设置于所述钢梁上的墙面隅撑连接板连接,所述屋面隅撑通过螺栓一端与固定设置于所述屋面檩条上的屋面隅撑连接板连接,另一端与所述钢梁连接。

[0008] 优选地,所述相邻屋面结构连接处的所述钢丝网与屋面檩条之间设有内脊瓦,所述屋面彩钢板端部及外侧分别设有屋面板翻檐和外脊瓦,所述外脊瓦两端通过封堵固定设置于所述屋面彩钢板上。

[0009] 优选地,所述墙面结构内侧的底部设有踢脚。

[0010] 本实用新型钢结构散装粮库墙面保温采用双层玻璃棉及空气层物理保温,屋面也采用保温材料,保温系数可达到 0.015,墙面和屋面处的钢结构架采用钢柱、檩条、拉条三重钢结构件加固,强度更高、可承受压力更大,粮库结构更稳定。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的立面结构示意图。

[0012] 图 2 为本实用新型的背立面结构示意图。

- [0013] 图 3 为本实用新型的侧立面结构示意图。
- [0014] 图 4 为本实用新型的侧剖面结构示意图。
- [0015] 图 5 为本实用新型的地面的结构示意图。
- [0016] 图 6 为本实用新型的钢结构架示意图。
- [0017] 图 7 为本实用新型的屋面建筑节点的示意图。
- [0018] 图 8 为本实用新型的墙面隅撑结构示意图。
- [0019] 图 9 为本实用新型的屋面隅撑结构示意图。
- [0020] 图 10 为本实用新型的墙面结构示意图。
- [0021] 图 11 为本实用新型的柱间支撑结构示意图。
- [0022] 图 12 为本实用新型的水平支撑结构示意图。
- [0023] 图中：1、地面；101、混凝土层；102、防水层；103、混凝土找平层；104、混石碾压层；105、素土夯实层；2、地脚锚栓；3、钢结构架；301、钢柱；302、钢梁；303、墙面檩条；304、屋面檩条；305、墙面拉条；306、屋面拉条；307、墙面隅撑；308、屋面隅撑；309、加劲板；4、墙面；401、钢承板；402、内侧玻璃丝棉保温层；403、墙面檩条空气层；404、外侧玻璃丝棉保温层；405、外墙彩钢压型板；5、屋面；501、钢丝网；502、玻璃丝棉保温层；503、屋面彩钢板；504、内脊瓦；505、屋面板翻檐；506、外脊瓦；507、封堵；6、双层仓门；7、窗户；8、窗户传动杆；9、通风孔；10、踢脚；11、散水；12、柱间支撑；13、水平支撑；14、系杆。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 如图 1~12 所示，为本实用新型一种墙面与屋面保温系统的一个实施例，包括：地面 1、地脚锚栓 2、钢结构架 3、墙面 4、屋面 5、两个双层仓门 6、若干窗户 7、窗户传动杆 8、通风孔 9、踢脚 10、散水 11。

[0026] 地面 1 为复合层地面，包括从上至下依次设置的混凝土层 101、防水层 102、混凝土找平层 103、混石碾压层 104、素土夯实层 105，防潮效果好。

[0027] 地脚锚栓 2 在建造地面 1 的过程中就被预埋在其中。

[0028] 钢结构架 3 包括钢柱 301、钢梁 302、墙面檩条 303、屋面檩条 304、墙面拉条 305、屋面拉条 306。钢柱 301 与钢梁 302 通过螺栓连接，形成均匀分布的门式框架。钢柱 301 外侧通过螺栓固定设有与钢柱 301 垂直的墙面檩条 303，钢梁 302 外侧通过螺栓固定设有与钢梁 302 垂直的屋面檩条 304。墙面檩条 303 外侧通过螺栓固定设有与墙面檩条 303 垂直的墙面拉条 305，屋面檩条 304 外侧通过螺栓固定设有与屋面檩条 304 垂直的屋面拉条 306。墙面拉条 305 通过螺栓固定设置于墙面檩条 303 之间，与墙面檩条 303 平行，屋面拉条 306 通过螺栓固定设置于屋面檩条 304 之间，与屋面檩条 304 平行。所有部件都采用螺栓紧固，安装和拆卸都十分便捷；而且，加装拉条后，钢结构架 3 的墙体部分更坚固，能承受更大的力。钢柱 301 的芯柱两侧间隔还设有若干加劲板 309，用以加固钢柱 301。钢柱 301 为 H 型钢的钢柱，钢梁 302 为 H 型钢的钢梁，墙面檩条 303 为 H 型钢的墙面檩条，屋面檩条 304 为 C 型

钢的屋面檩条,墙面拉条 305 为 C 型钢的墙面拉条,屋面拉条 306 为圆钢的屋面拉条。

[0029] 为了进一步稳固上述钢结构,钢结构架 3 上还设有墙面隅撑 307 和屋面隅撑 308,墙面隅撑 307 一端通过螺栓与墙面檩条 303 连接,另一端通过螺栓与钢梁 302 上的墙面隅撑连接板连接,屋面隅撑 308 一端通过螺栓与屋面檩条 304 上的屋面隅撑连接板连接,另一端通过螺栓与钢梁 302 连接。墙面隅撑 307 为 L 型角钢的墙面隅撑,屋面隅撑 308 为 L 型角钢的屋面隅撑。

[0030] 钢结构架 3 中的钢柱 301 的底部也在建造地面 1 时被埋入一部分,埋入端的底部与地脚锚栓 2 通过螺栓固定连接,钢柱 301 不必埋入的太深,能节省资源,而且还可以让粮库的钢结构架 3 更稳定。

[0031] 位于粮库四个角的钢柱 301 之间以及位于靠近墙面 4 且位于中部的钢柱 301 之间还设有多个柱间支撑架 12。靠近粮库的屋脊两端的钢梁 302 之间以及位于中部的钢梁 302 之间还设有多个水平支撑架 13。相邻柱间支撑架 12 之间以及相邻水平支撑架 13 之间均通过系杆 14 连接。这样设置支撑架技能对钢结构架 3 祈祷加固作用,对重要部位做更稳固的支撑,还能节省材料,免去不必要的对加固材料的浪费。

[0032] 本实施例中,墙面 4 固定设置于钢结构架 3 垂直于地面 1 的外侧,屋面 5 设置于钢结构架 3 的顶部。墙面 4 包括从内向外依次设置的钢承板 401、内侧玻璃丝棉保温层 402、墙面檩条空气层 403、外侧玻璃丝棉保温层 404、外墙彩钢压型板 405。屋面 5 包括从内向外依次设置的钢丝网 501、玻璃丝棉保温层 502、屋面彩钢板 503。粮库的墙面 4、屋面 5 都被彩钢板包覆,粮库防水性能得到大幅提升。墙面 4、屋面 5 内都设置有玻璃丝棉保温层的保温结构,使得粮库的保温效果更好。

[0033] 踢脚 10 设置在墙面 4 内侧的底部,由于墙角较易受到冲击,安装踢脚 10 可以更好地使墙体和地面之间结合牢固,减少墙体变形,避免外力碰撞造成破坏,而且踢脚也比较容易清洗,同时还有防潮的作用。上表面为斜面的散水 11 设置在外侧的底部,使粮库外侧墙角附近的积水能被迅速排走,并且防止屋檐的滴水冲刷外墙四周地面的土壤,减少墙身与基础受水浸泡的可能,保护墙身和基础,可以延长粮库的寿命。

[0034] 一侧的墙面 4 上预留有门窗的安装口,分别安装双层仓门 6 和窗户 7。双层仓门 6 包括内层挡粮大门、外层推拉大门,内层挡粮大门用于阻挡粮库内的粮食以及密封,外层推拉大门起到对内层大门的保护以及进一步的密封保温作用。与设置双层仓门 6 的墙面 4 对侧的墙面 4 下部均匀的设有通风孔 9,用于随时对粮库内部进行通风换气,对粮食进行干燥,保证粮食不会出现霉变等现象。四周的墙面 4 上均设有窗户 7,窗户传动杆 8 设置于墙面 4 外侧,每个窗户 7 均设有窗户传动杆 8。除了双层仓门 6 上方的窗户 7 之外,所有窗户 7 的把手都与对应的窗户传动杆 8 的上端连接。窗户传动杆 8 的下端,即操作人员实施操作的部分距离地面有约 1.5 m~1.7 m,方便操作人员开关窗户进行通风换气,保障粮库内的空气质量。

[0035] 相邻所述屋面 5 连接处的钢丝网 501 和屋面檩条 304 之间设有内脊瓦 504,相邻屋面 5 连接处的屋面彩钢板 503 端部均设有屋面板翻檐 505,相邻屋面 5 连接处的屋面彩钢板 503 外侧设有外脊瓦 506,外脊瓦 506 两端通过封堵 507 固定设置于屋面彩钢板 503 上。内脊瓦 504 和外脊瓦 506 共同构成了对相邻屋面 5 之间缝隙的保护,使雨水不会从缝隙中进入粮库内部。而封堵 507 通过对外脊瓦 506 与屋面彩钢板 503 之间缝隙的封堵,进一步保

证了其防水性。

[0036] 螺栓为 10.9 级摩擦型高强度螺栓。

[0037] 采用上述材料后,粮库的整体结构能更加稳固,施工质量得到进一步保障,延长了粮库的使用寿命。

[0038] 此钢结构粮库的安装方法,按照以下步骤完成:

[0039] 1) 首先根据施工现场的地理位置、建筑面积来设计钢结构架的规格,然后加工制造出钢构架中钢柱 301、钢梁 302、墙面檩条 303、屋面檩条 304、墙面拉条 305、屋面拉条 306、墙面隅撑 307、屋面隅撑 308 及其他支撑构件的规格,进场前先检验各个材料的规格,然后将材料堆放在指定位置;

[0040] 2) 打基础,先将素土夯实,夯实系数大于等于 0.93,形成素土夯实层 105,同时预埋地脚螺栓 2,然后浇灌混石碾压 104,混石碾压层的厚度为 290mm,铺设一层混凝土找平层 103,对地基进行找平,找完平后铺设防水层 102,防水层 102 由 1:2 的水泥砂浆掺入质量百分比为 5% 的避水浆配比而成,其厚度为 18mm,最后在防水层 102 上铺设一层混凝土层 101,面层用 1:1 水泥砂浆随打随压光,混凝土层和混凝土找平层的厚度为 90mm。

[0041] 3) 利用吊车把将钢柱 301 同找平的地脚钉安装在基础上,安装完成后对钢柱 301 进行校正,然后将柱间支撑 12 及系杆 14 安装并紧固。然后利用吊车将钢梁 302 安装在钢柱 301 上,头三榀门式钢架安装完毕后,在前两个门式钢架间将水平支撑 13 安装上,待调整正确后锁定水平支撑 13,而后安装其它门式钢架。在所有门式钢架都调整定位后安装屋面檩条 304,并调整其平直度,屋面檩条 304 安装后安装屋面拉条 306,然后将屋面隅撑 308 安装好,最后将墙面檩条 303 安装好。

[0042] 4) 将墙面 4 安装在墙面檩条 303 上,然后在其墙面 4 上预留出窗户 7 和大门 6 的安装口,再进行转立角安装、山墙安装和外墙泛水安装;

[0043] 5) 利用吊车将两个屋面 5 安装在屋面檩条 304 上,屋面 5 端部之间安装有屋面板翻檐(505),屋面 5 顶端和屋面檩条 304 之间安装有内脊瓦 504,外脊瓦 506 通过封堵 507 安装在屋面 5 上;

[0044] 6) 最后将双层仓门 6 的推拉大门、挡粮大门安装好,再将窗户 7 和窗户传动杆 8 安装到各自的位置上。

[0045] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

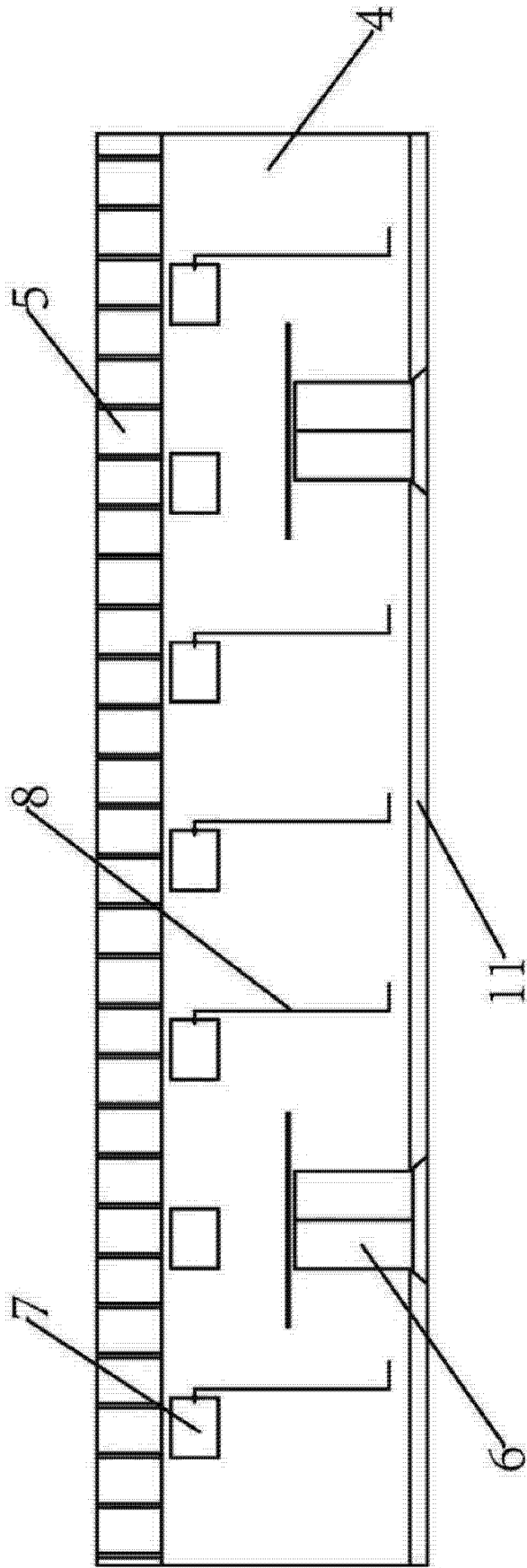


图 1

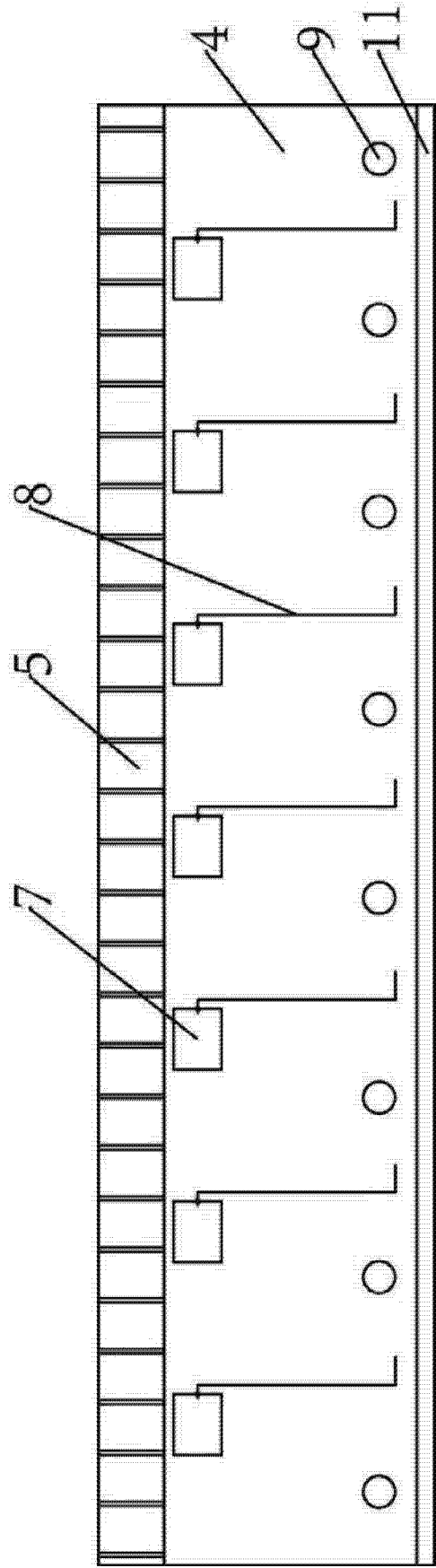


图 2

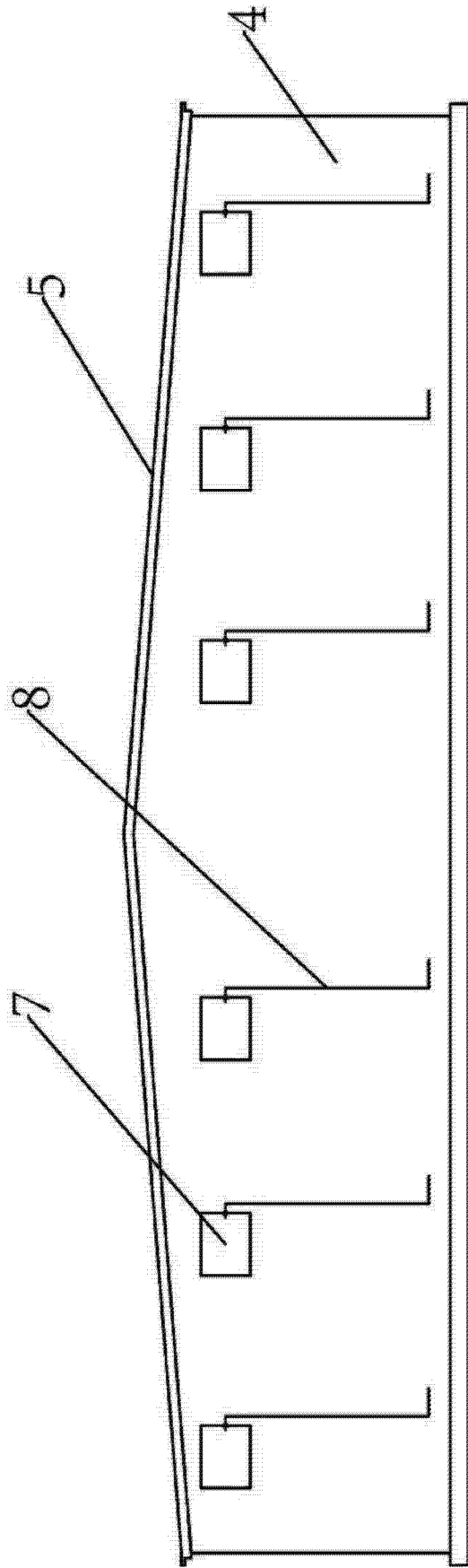


图 3

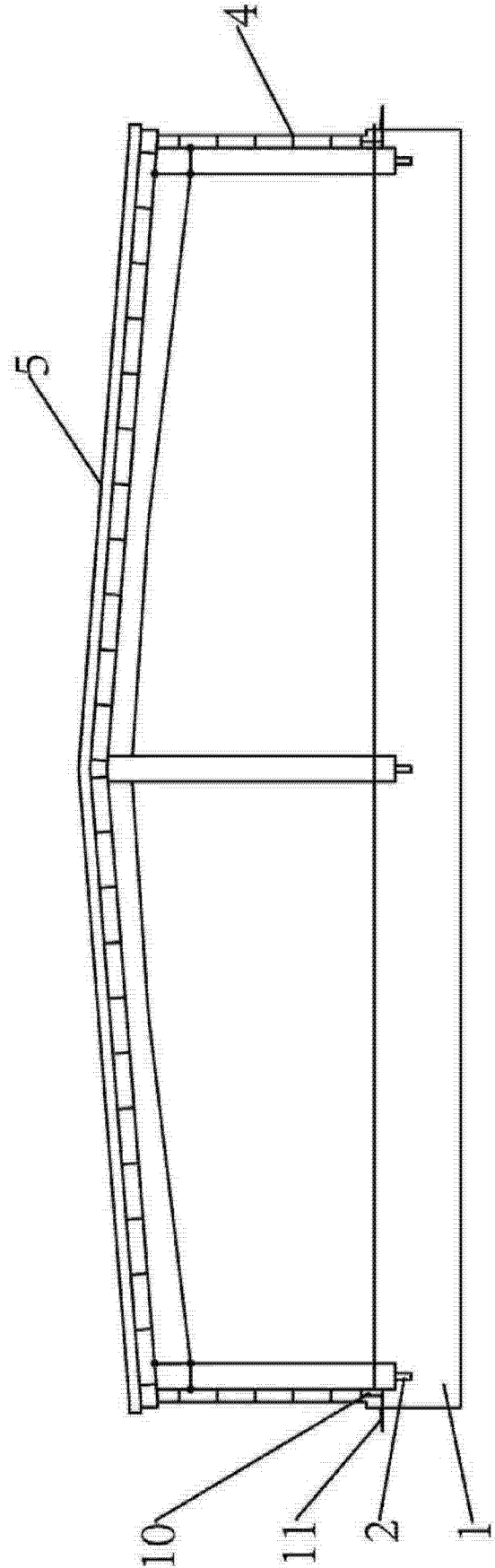


图 4

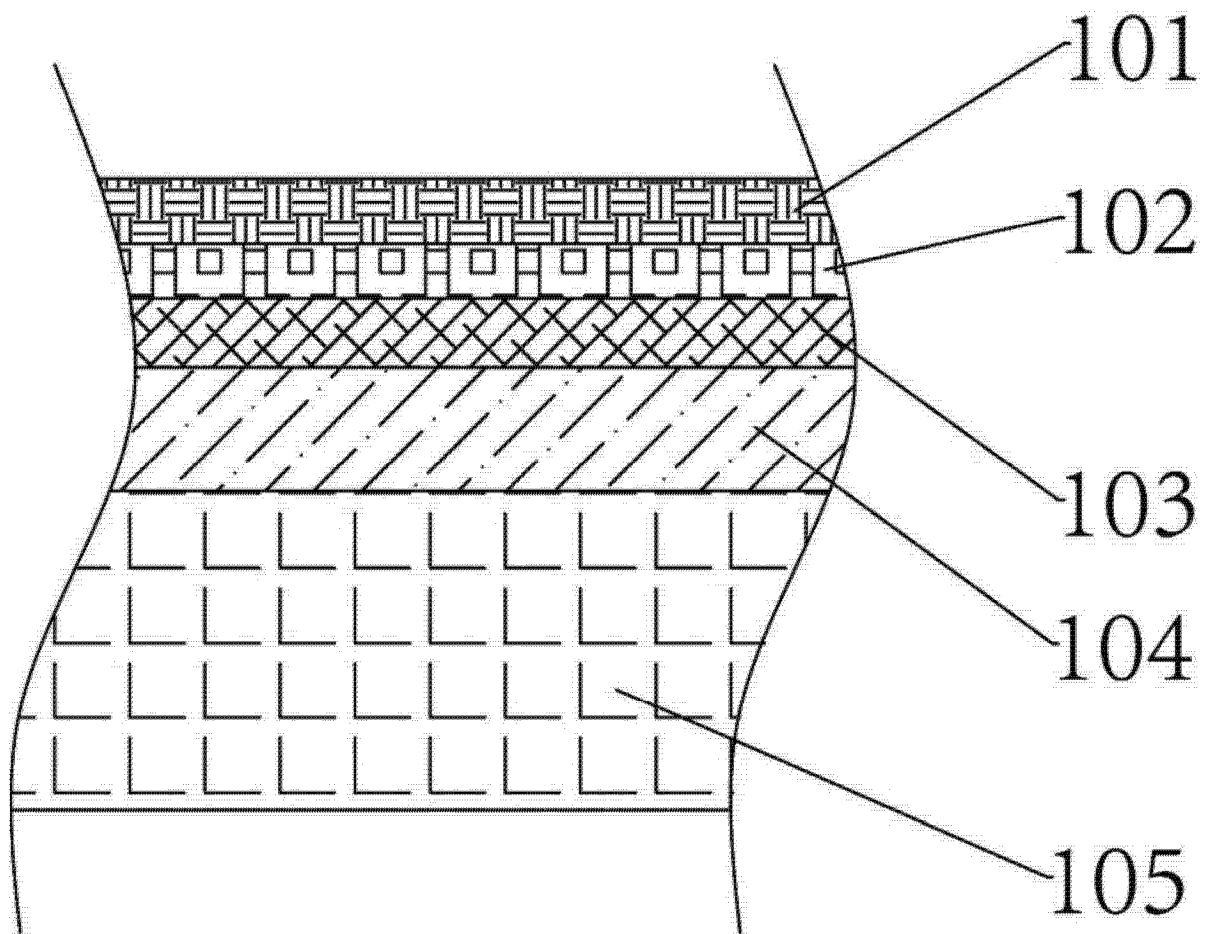


图 5

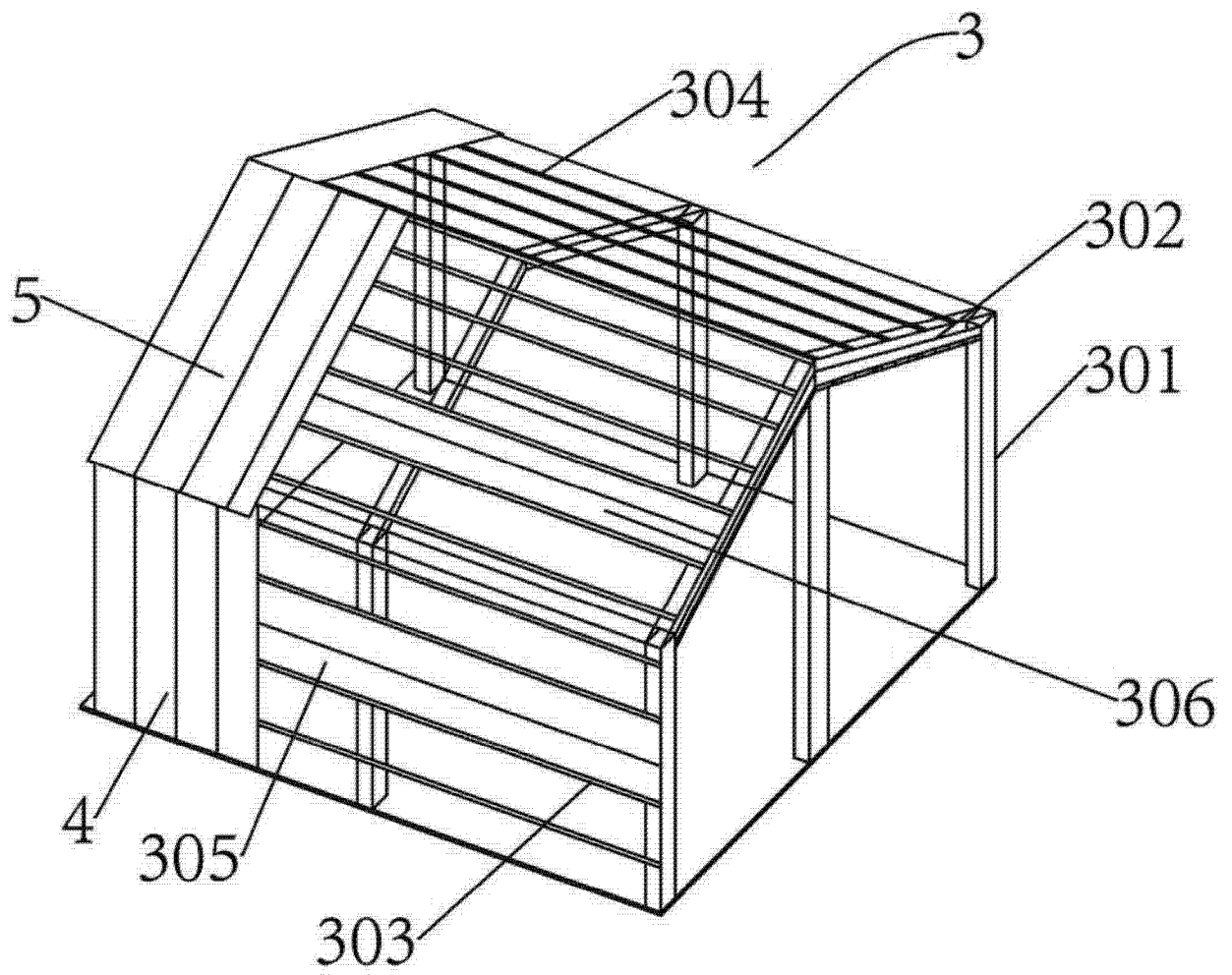


图 6

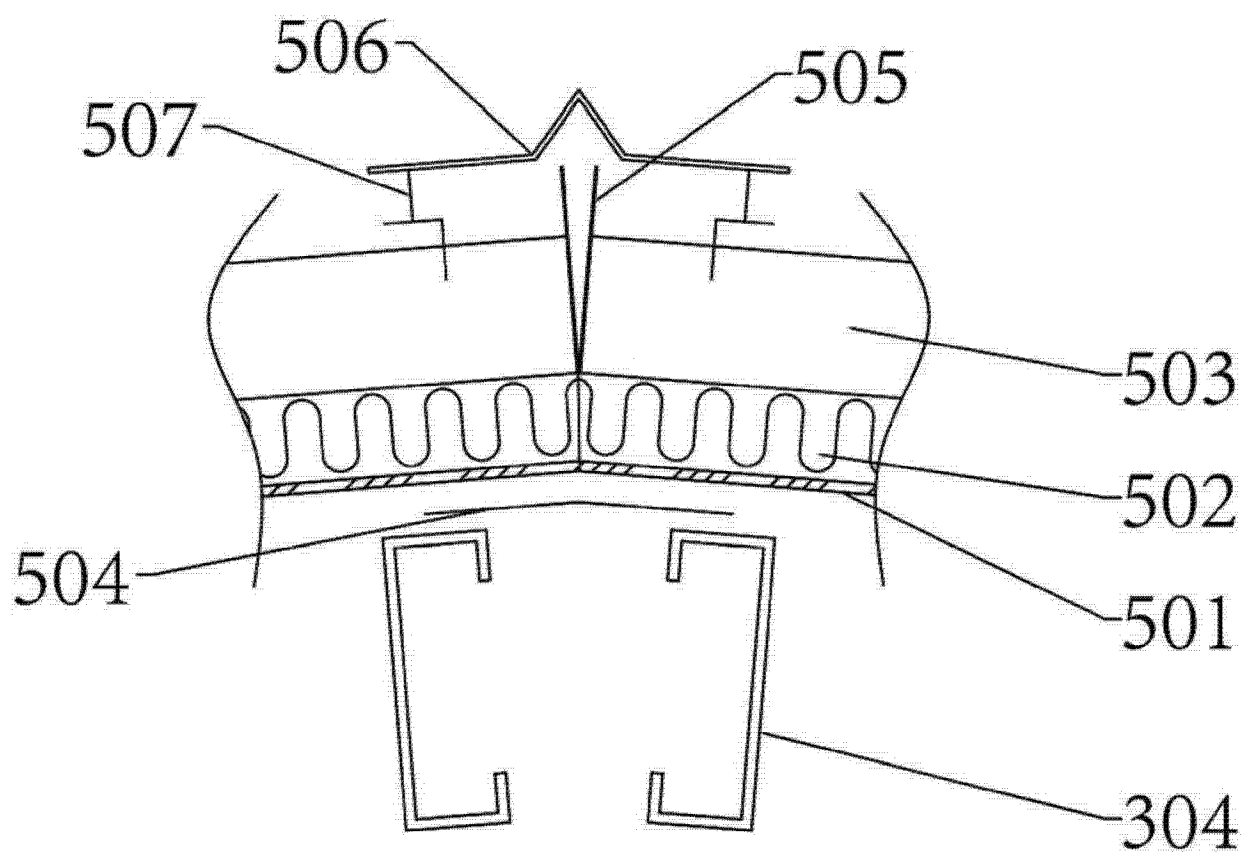


图 7

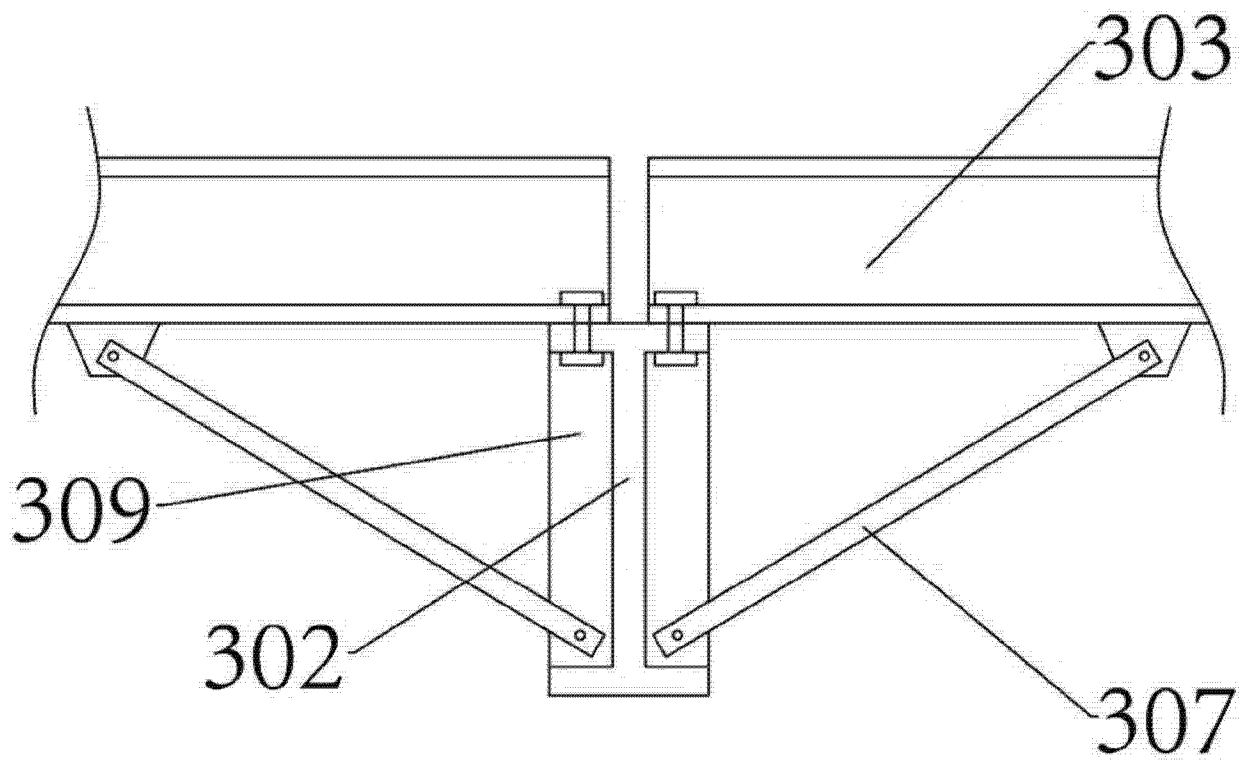


图 8

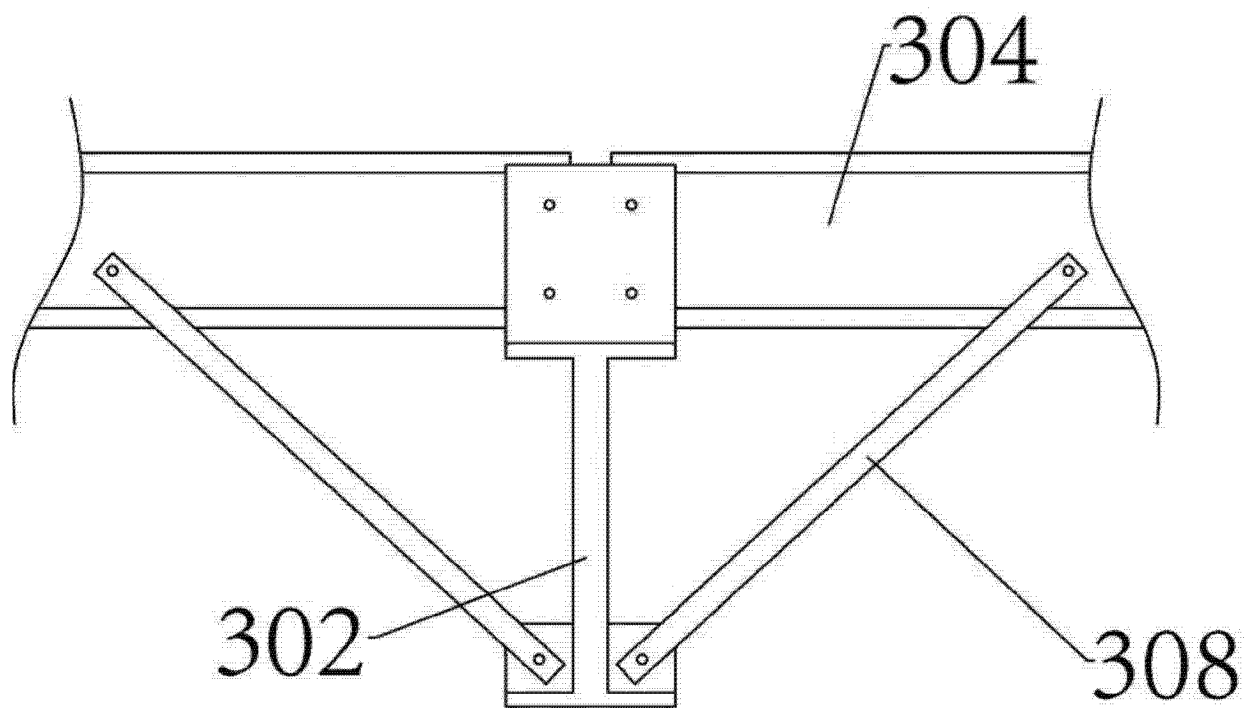


图 9

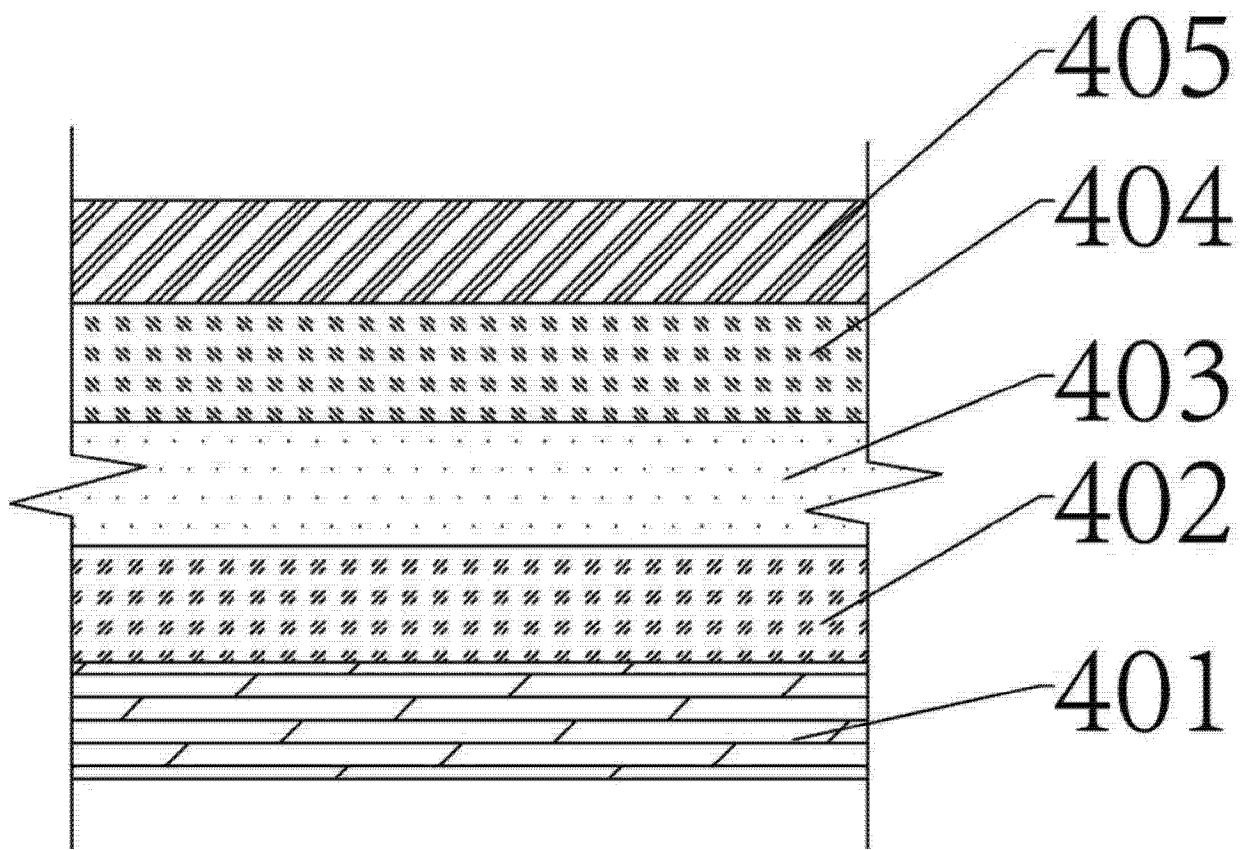


图 10

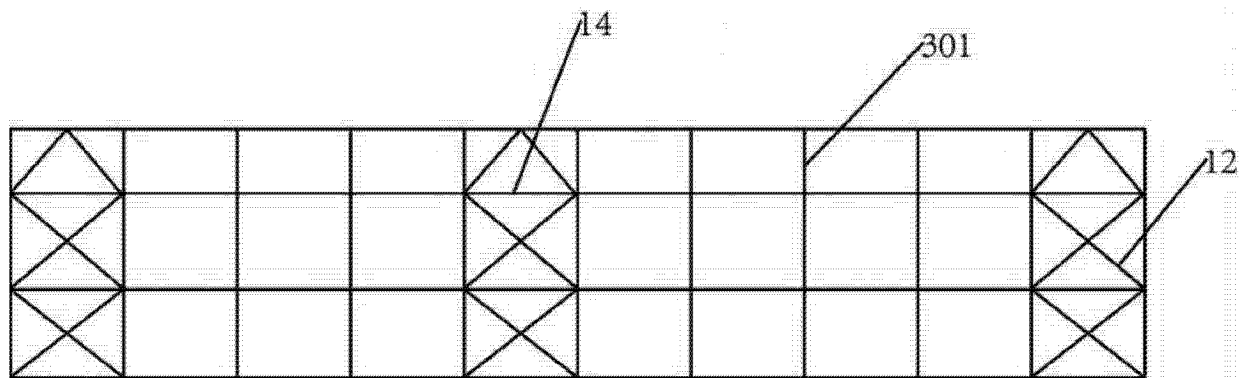


图 11

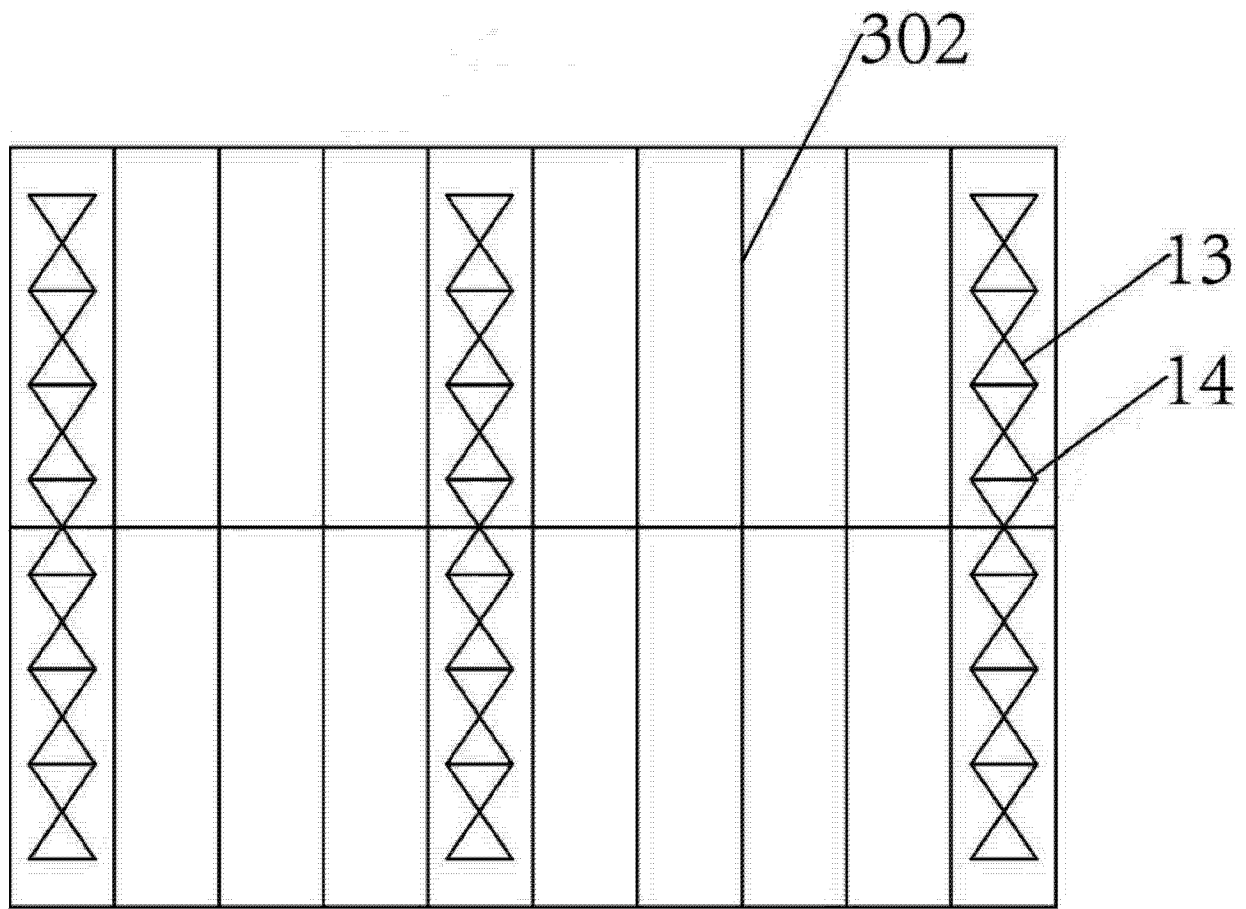


图 12