

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

E04C 2/284

E04C 2/30 B28B 7/22



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03145975.7

[43] 公开日 2004年3月3日

[11] 公开号 CN 1478971A

[22] 申请日 2003.7.18 [21] 申请号 03145975.7

[71] 申请人 樊志

地址 100004 北京市丰台区桥南中核路1号
北楼五层

[72] 发明人 樊志

[74] 专利代理机构 北京博圣通专利事务所

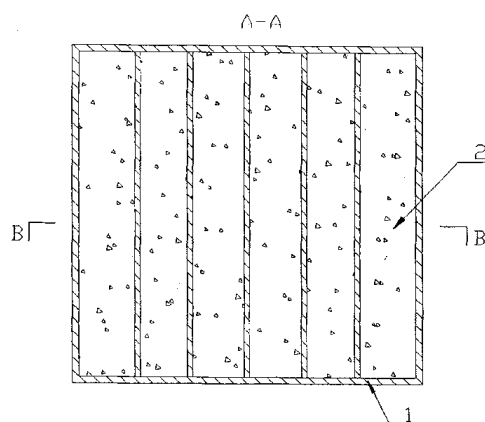
代理人 黄薇 杨非

权利要求书4页 说明书6页 附图4页

[54] 发明名称 一种可承重的复合建筑板材及其生产
生产制造方法

[57] 摘要

本发明涉及一种可承重的发泡水泥复合建筑板材及其生产制造方法。本发明的建筑板材，它主要由外框、发泡水泥层和面层复合而构成，其特征在于：在外框内单向设置若干根可承重的钢结构柱或梁；且在所述的柱或梁上设有若干个发泡水泥可穿透的孔洞或空间；并在此外框内填充有发泡水泥填充料，以形成发泡水泥层；在所述的发泡水泥层的两表面上设有由抗裂材料增强的面层。本发明的优点在于：它具有高效保温性；且质轻、耐久、隔音、抗裂、抗冲击，耐气候性好；产品耐水，耐酸碱腐蚀；它可做成角板、平板、曲面板形状；承重、保温及装饰一体化。本发明还具有施工快速方便、成本低，且无需高温、高压蒸汽养护的优点。



1、一种可承重的发泡水泥复合建筑板材，它主要由外框、发泡水泥层和面层复合而构成，其特征在于：在外框内单向或多向设置若干根可承重的钢结构柱或梁；且在所述的柱或梁上设有若干个发泡水泥可穿透的孔洞或空间；并在外框内填充有发泡水泥填充料，以形成发泡水泥层；在所述发泡水泥层的两表面上设有由抗裂材料增强的面层。

2、根据权利要求1所述的发泡水泥复合板，其特征在于：所述的外框、柱或梁为异型截面型钢，它包括：槽钢、角钢、C型钢；及型钢与钢筋或小截面型钢桁架组合结构。

3、根据权利要求1所述的发泡水泥复合板，其特征在于：所述发泡水泥，是由硫铝酸盐水泥或硫铝酸盐水泥与硅酸盐水泥混合后，再加入发泡剂发泡固化而形成；或为轻质保温材料，它包括：其它类发泡水泥、发泡石膏、水泥与轻骨料的混合物。

4、根据权利要求1所述的发泡水泥复合板，其特征在于：所述发泡水泥层的厚度依据建筑物的节能保温要求而确定。

5、根据权利要求1所述的发泡水泥复合板，其特征在于：所述的面层，是由水泥或树脂水泥、改性水泥、弹性水泥材料构成；或为有机材料，它包括：厚质涂料、玻璃钢涂料。

6、根据权利要求1所述的发泡水泥复合板，其特征在于：所述的面层由具有弹性的面层构成时，它包括：树脂水泥面层或弹性涂料；且其内不设置抗裂材料。

7、根据权利要求1所述的发泡水泥复合板，其特征在于：所述的面层可制作成不同形状的装饰图案；所述的面层，可制成不同颜色或与装饰材料复合使用。

8、根据权利要求1所述的发泡水泥板，其特征在于：所述的抗裂材料为纤维材料、纤维材料网格布、纤维素或有机树脂；或为钢丝网；或为上述材料的相互组合。

9、根据权利要求1所述的发泡水泥复合板，其特征在于：所述发泡水泥复合建筑板材，它可做成角板、平板、曲面板形状。

10、一种可承重的发泡水泥复合建筑板材的生产制造方法，其特征在于：它包括：

A)、首先，将外框及单向设置的若干根可承重的、且带有孔洞或空间的柱或梁所形成的钢结构放置在制作模板上；

B)、按一定的配比将水泥浆料搅拌均匀后，可根据需求将一定量的水泥浆料浇入到外框内；

C)、并铺设玻璃纤维布，将其摊平而形成抗裂材料增强的下面层；

D)、按一定的配比将水泥浆料搅拌均匀后，加入发泡剂，并搅拌均匀后形成发泡水泥浆；并将发泡水泥浆浇入在外框内，通过摊平、发泡膨胀形成发泡水泥；并使其将外框内的柱或梁所形成的钢结构中的孔洞或空间全部充满；

E)、将其在常温下固化；为了加速固化而形成一定强度，也可使其加温加湿，但无需高温、高压蒸汽养护；已固化的发泡水泥，可将外框内的柱或梁及下面层复合在一起；

F)、依据发泡水泥层厚度的实际需要，切除发泡水泥多余部分并清理尘渣；

G)、按一定的配比将水泥浆料搅拌均匀后，可根据需求将一定量的水泥浆料浇入到已切除并清理完成的发泡水泥表面上；再铺设玻璃纤维布，将其摊平而形成抗裂材料增强的上面层；

H、将其在常温下继续固化；为了加速固化而形成一定强度，也可使其加温加湿，但无需高温、高压蒸汽养护；达到一定的强度后，可将制作模板去除，即可制作成发泡水泥复合建筑板材。

11、一种可承重的发泡水泥复合建筑板材的另一生产制造方法，其特征在于：它包括：

A)、首先，将外框及单向设置的若干根可承重的、由角钢及Z字型钢筋焊接组成的钢桁架组合结构放置在制作模板上；

B)、按一定的配比将水泥浆料搅拌均匀后，可根据需求将一定量的水泥浆料浇入到外框内；

C)、并铺设玻璃纤维布，将其摊平而形成抗裂材料增强的下面层；

D)、按一定的配比将水泥浆料搅拌均匀后，加入发泡剂，并搅拌均匀后形成发泡水泥浆；并将发泡水泥浆浇入预制模具中发泡，并固化成型；并

按照需求尺寸而切割成发泡水泥大块；

F)、再将发泡水泥大块，根据需求而放置在下面层之上、且在外框与钢桁架组合结构的中间；

G)、用具有胶凝性质的材料，它包括：水泥砂浆、发泡水泥、水泥与轻质材料混合物等，将外框、钢桁架组合结构中的孔洞、以及发泡水泥大块之间的缝隙填实充满；

H)、将其在常温下固化；为了加速固化而形成一定强度，也可使其加温加湿，但无需高温、高压蒸汽养护；已固化的发泡水泥，可将外框内的柱或梁及下面层复合在一起；

I)、依据发泡水泥层厚度的实际需要，切除发泡水泥多余部分并清理尘渣；

K)、按一定的配比将水泥浆料搅拌均匀后，可根据需求将一定量的水泥浆料浇入到已切除并清理完成的发泡水泥表面上；再铺设玻璃纤维布，将其摊平而形成抗裂材料增强的上面层；

L)、将其在常温下继续固化；为了加速固化而形成一定强度，也可使其加温加湿，但无需高温、高压蒸汽养护；达到一定的强度后，可将制作模板去除，即可制作成发泡水泥复合建筑板材。

12、一种可承重的发泡水泥复合建筑板材，它主要由外框（1）、发泡水泥层（2）和面层（3）、（3'）复合而构成，其特征在于：在外框（1）内单向设置若干根可承重的槽钢（4）；且在槽钢（4）上设有若干个发泡水泥可穿透的孔洞（5）；并在外框（1）内填充有发泡水泥填充料，以形成发泡水泥层（2）；在所述的发泡水泥层（2）的两表面上设有由抗裂材料增强的面层（3）。

13、一种可承重的发泡水泥复合建筑板材，它主要由外框（1）、发泡水泥层（2）和面层（3）、（3'）复合而构成，其特征在于：在外框（1）内单向设置若干根可承重的、由角钢（44）及Z字型钢筋（6）焊接组成的钢桁架组合结构（7）；并在外框（1）内填充有发泡水泥填充料，以形成发泡水泥层（2）；在所述的发泡水泥层（2）的两表面上设有由抗裂材料增强的面层（3）。

14、一种可承重的发泡水泥复合建筑板材，它主要由外框（1）、发泡水泥层（2）和面层（3）、（3'）复合而构成，其特征在于：在外框（1）

内单向设置若干根可承重的、由C型钢（8）及其两侧Z字型钢筋（6）焊接组成的钢桁架组合结构（9）；并在外框（1）内填充有发泡水泥填充料，以形成发泡水泥层（2）；在所述的发泡水泥层（2）的两表面上设有由抗裂材料增强的面层（3）。

一种可承重的复合建筑板材及其生产制造方法

技术领域

本发明属于建筑领域，特别是指一种可承重的发泡水泥复合建筑板材及其生产制造方法。

背景技术

目前，在建筑工程中出现的具有多功能的建筑板材，大多是装饰、保温合一的建筑板材，包括一些以钢骨架及轻质保温材料复合在一起的建筑板材。但缺乏一种能同时满足承重、装饰、保温等功能的复合型建筑板材。

发明内容

本发明的目的在于提供一种以钢结构为主承重骨架，以发泡水泥为填充物、具有承重性能的建筑复合板材及其生产制造方法。

本发明的技术方案是：

一种可承重的发泡水泥复合建筑板材，它主要由外框、发泡水泥层和面层复合而构成，其特征在于：在外框内单向或多向设置若干根可承重的钢结构柱或梁；且在所述的柱或梁上设有若干个发泡水泥可穿透的孔洞或空间；并在外框内填充有发泡水泥填充料，以形成发泡水泥层；在所述发泡水泥层的两表面上设有由抗裂材料增强的面层。

其中，所述的外框、柱或梁为异型截面型钢，它包括：槽钢、角钢、C型钢；及型钢与钢筋或小截面型钢桁架组合结构。

所述发泡水泥，是由硫铝酸盐水泥或硫铝酸盐水泥与硅酸盐水泥混合后，再加入发泡剂发泡固化而形成；或为轻质保温材料，它包括：其它类发泡水泥、发泡石膏、水泥与轻骨料的混合物。

发泡水泥层的厚度依据建筑物的节能保温要求而确定。

所述的面层，是由水泥或树脂水泥、改性水泥、弹性水泥材料构成；或为有机材料，如：厚质涂料、玻璃钢涂料等。

所述的抗裂材料，可为纤维材料、纤维材料网格布、纤维素或有机树脂；或钢丝网，以及上述材料的相互组合。

所述的面层由具有弹性的面层构成时，它包括：树脂水泥面层或弹性涂料；且其内不设置抗裂材料。

所述的面层，可以制作成各种形状，例如：砖缝图案、各种仿石图案、瓦棱形状、各种装饰线条及其它装饰图案。

所述的面层，还可以制成各种颜色或与其它各种颜色装饰材料复合使用，例如：面层使用彩色水泥，涂刷各种建筑涂料、复合木板、铝板、金属板、铝塑板、塑料板、以及瓷砖、其它各种装饰材料等。

所述的发泡水泥复合建筑板材，它可做成角板、平板、曲面板形状。

一种可承重的发泡水泥复合建筑板材的生产制造方法，其特征在于：它包括：

1、首先，将外框及单向设置的若干根可承重的、且带有孔洞或空间的柱或梁所形成的钢结构放置在制作模板上；

2、按一定的配比将水泥浆料搅拌均匀后，可根据需求将一定量的水泥浆料浇入到外框内；

3、并铺设玻璃纤维布，将其摊平而形成抗裂材料增强的下面层；

4、按一定的配比将水泥浆料搅拌均匀后，加入发泡剂，并搅拌均匀后形成发泡水泥浆；并将发泡水泥浆浇入在外框内，通过摊平、发泡膨胀形成发泡水泥；并使其将外框内的柱或梁所形成的钢结构中的孔洞或空间全部充满；

5、将其在常温下固化；为了加速固化而形成一定强度，也可使其加温加湿，但无需高温、高压蒸汽养护；已固化的发泡水泥，可将外框内的柱或梁及下面层复合在一起；

6、依据发泡水泥层厚度的实际需要，切除发泡水泥多余部分并清理尘渣；

7、按一定的配比将水泥浆料搅拌均匀后，可根据需求将一定量的水泥浆料浇入到已切除并清理完成的发泡水泥表面上；再铺设玻璃纤维布，将其

摊平而形成抗裂材料增强的上面层；

8、将其在常温下继续固化；为了加速固化而形成一定强度，也可使其加温加湿，但无需高温、高压蒸汽养护；达到一定的强度后，可将制作模板去除，即可制作成发泡水泥复合建筑板材。

一种可承重的发泡水泥复合建筑板材的另一生产制作方法，其特征在于：它包括：

1、首先，将外框及单向设置的若干根可承重的、且带有孔洞或空间的柱或梁所形成的钢结构放置在制作模板上；

2、按一定的配比将水泥浆料搅拌均匀后，可根据需求将一定量的水泥浆料浇入到外框内；

3、并铺设玻璃纤维布，将其摊平而形成抗裂材料增强的下面层；

4、按一定的配比将水泥浆料搅拌均匀后，加入发泡剂，并搅拌均匀后形成发泡水泥浆；并将发泡水泥浆浇入预制模具中发泡，并固化成型；并按照需求尺寸而切割成发泡水泥大块；（本步骤可预先制备）

5、再将发泡水泥大块，根据需求而放置在下面层之上、且在外框与柱或梁所形成的钢结构的中间；

6、用具有胶凝性质的材料，它包括：水泥砂浆、发泡水泥、水泥与轻质材料混合物等，将外框、柱或梁所形成的钢结构中的孔洞或空间、以及发泡水泥大块之间的缝隙填实充满；

7、将其在常温下固化；为了加速固化而形成一定强度，也可使其加温加湿，但无需高温、高压蒸汽养护；已固化的发泡水泥，可将外框内的柱或梁及下面层复合在一起；

8、依据发泡水泥层厚度的实际需要，切除发泡水泥多余部分并清理尘渣；

9、按一定的配比将水泥浆料搅拌均匀后，可根据需求将一定量的水泥浆料浇入到已切除并清理完成的发泡水泥表面上；再铺设玻璃纤维布，将其摊平而形成抗裂材料增强的上面层；

10、将其在常温下继续固化；为了加速固化而形成一定强度，也可使其加温加湿，但无需高温、高压蒸汽养护；达到一定的强度后，可将制作模板去除，即可制作成发泡水泥复合建筑板材。

本发明的优点在于：它具有防火、高效保温性能；且质轻、耐久、隔

音、抗裂、抗冲击，耐气候性好；产品耐水，耐酸碱腐蚀；它可制成角板、平板、曲面板的形状；承重、保温及装饰一体化。本发明还具有施工快速方便、成本低，且无需高温、高压蒸汽养护的优点。

附图说明

图1-1：为本发明发泡水泥复合板结构A-A剖面图。

图1-2：为本发明发泡水泥复合板结构B-B剖面图。

图2-1：为本发明实施例1中的槽钢结构示意图。

图2-2：为本发明实施例1中的槽钢结构A-A剖面图。

图3-1：为本发明实施例2中的钢桁架组合结构示意图。

图3-2：为本发明实施例2中的钢桁架组合结构侧视图。

图4-1：为本发明实施例3中的钢桁架组合结构示意图。

图4-2：为本发明实施例3中的钢桁架组合结构侧视图。

具体实施方式

下面结合说明书附图及实施例，对本发明作进一步的说明。

实施例1：

如图1-1~图2-2所示，一种可承重的发泡水泥复合建筑板材，它主要由外框1、发泡水泥层2和面层3、3'复合而构成，其特征在于：在外框1内单向（或多向）设置若干根可承重的槽钢4；且在槽钢4上设有若干个发泡水泥可穿透的孔洞5；并在外框1内填充有发泡水泥填充料，以形成发泡水泥层2；在所述的发泡水泥层2的两表面上设有由抗裂材料增强的面层3。

本发明的生产制造方法，包括：

1、首先，将外框1及单向设置的若干根可承重的、且带有孔洞5的槽钢4所形成的钢结构放置在制作模板上；

2、按一定的配比将水泥浆料搅拌均匀后，可根据需求将一定量的水泥浆料浇入到外框1内；

3、并铺设玻璃纤维布，将其摊平而形成抗裂材料增强的下面层3；

4、按一定的配比将水泥浆料搅拌均匀后，加入发泡剂，并搅拌均匀后形成发泡水泥浆；并将发泡水泥浆浇入在外框1内，通过摊平、发泡膨胀形成发泡水泥；并使其将外框1内的槽钢4中的孔洞全部充满；

5、将其在常温下固化；为了加速固化而形成一定强度，也可使其加温加湿，但无需高温、高压蒸汽养护；已固化的发泡水泥2，可将外框1内的槽钢4及下面层3复合在一起；

6、依据发泡水泥层厚度的实际需要，切除发泡水泥多余部分并清理尘渣；

7、按一定的配比将水泥浆料搅拌均匀后，可根据需求将一定量的水泥浆料浇入到已切除并清理完成的发泡水泥表面上；再铺设玻璃纤维布，将其摊平而形成抗裂材料增强的上面层3'；

8、将其在常温下继续固化；为了加速固化而形成一定强度，也可使其加温加湿，但无需高温、高压蒸汽养护；达到一定的强度后，可将制作模板去除，即可制作成发泡水泥复合建筑板材。

实施例2：

如图1-1、图1-2、图3-1、图3-2所示，一种可承重的发泡水泥复合建筑板材，它主要由外框1、发泡水泥层2和面层3复合而构成，其特征在于：在外框1内单向（或多向）设置若干根可承重的、由角钢4及Z字型钢筋6焊接组成的钢桁架组合结构7；并在外框1内填充有发泡水泥填充料，以形成发泡水泥层2；在所述的发泡水泥层2的两表面上设有由抗裂材料增强的面层3。

本发明的生产制造方法，包括：

1、首先，将外框1及单向设置的若干根可承重的、由角钢及Z字型钢筋焊接组成的钢桁架组合结构7放置在制作模板上；

2、按一定的配比将水泥浆料搅拌均匀后，可根据需求将一定量的水泥浆料浇入到外框1内；

3、并铺设玻璃纤维布，将其摊平而形成抗裂材料增强的下面层3；

4、按一定的配比将水泥浆料搅拌均匀后，加入发泡剂，并搅拌均匀后形成发泡水泥浆；并将发泡水泥浆浇入预制模具中发泡，并固化成型；并按

照需求尺寸而切割成发泡水泥大块；（本步骤可预先制备）

5、再将发泡水泥大块，根据需求而放置在下面层3之上、且在外框1与钢桁架组合结构7的中间；

6、用具有胶凝性质的材料，它包括：水泥砂浆、发泡水泥、水泥与轻质材料混合物等，将外框、钢桁架组合结构7中的孔洞、以及发泡水泥大块之间的缝隙填实充满；

7、将其在常温下固化；为了加速固化而形成一定强度，也可使其加温加湿，但无需高温、高压蒸汽养护；已固化的发泡水泥，可将外框1内的柱或梁及下面层复合在一起；

8、依据发泡水泥层厚度的实际需要，切除发泡水泥多余部分并清理尘渣；

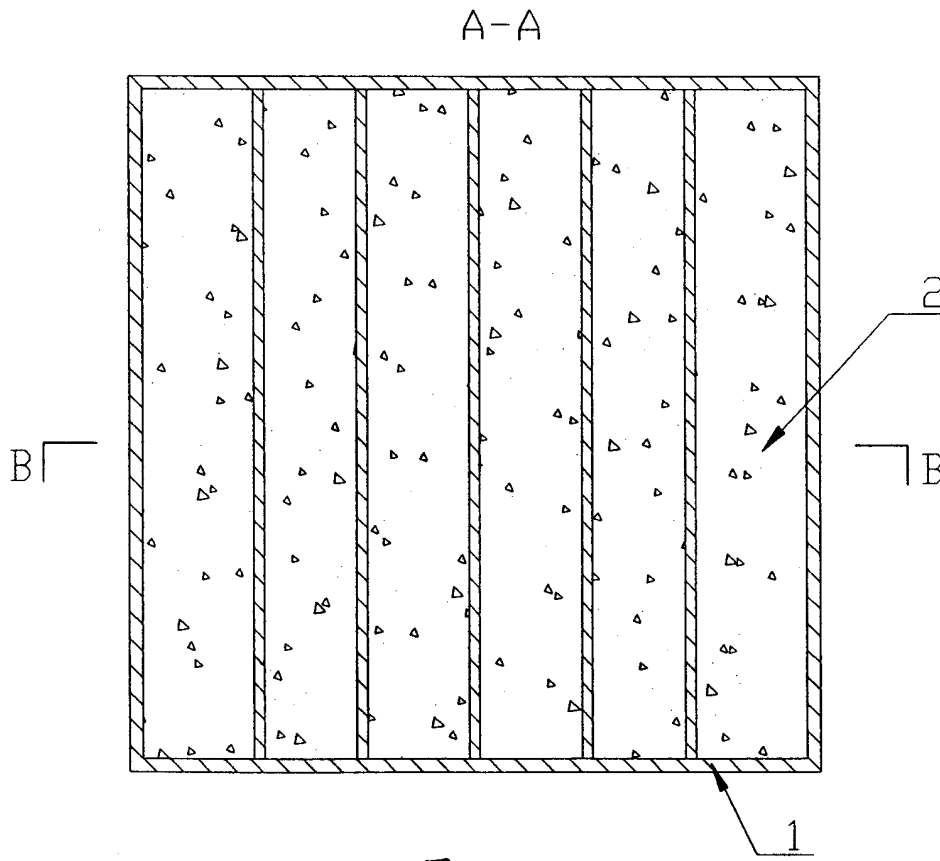
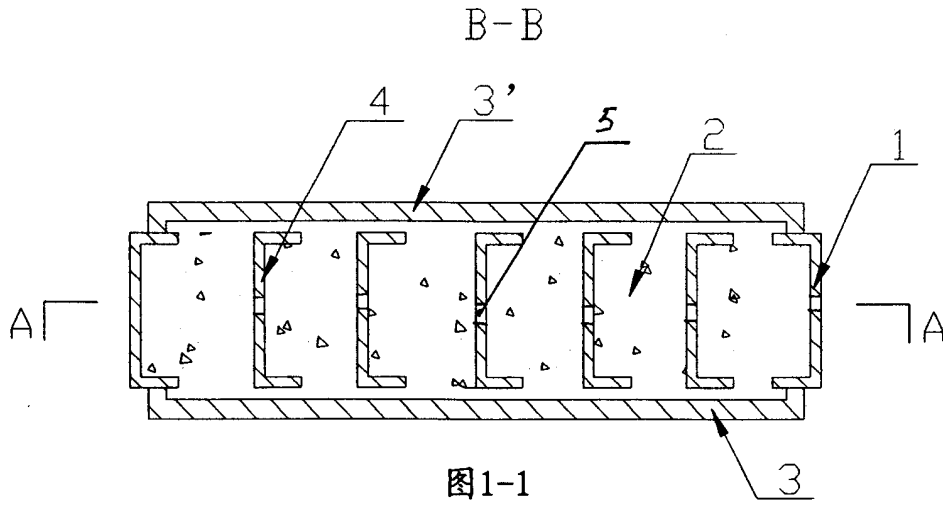
9、按一定的配比将水泥浆料搅拌均匀后，可根据需求将一定量的水泥浆料浇入到已切除并清理完成的发泡水泥表面上；再铺设玻璃纤维布，将其摊平而形成抗裂材料增强的上面层3'；

10、将其在常温下继续固化；为了加速固化而形成一定强度，也可使其加温加湿，但无需高温、高压蒸汽养护；达到一定的强度后，可将制作模板去除，即可制作成发泡水泥复合建筑板材。

实施例3：

如图1-1、图1-2、图4-1、图4-2所示，一种可承重的发泡水泥复合建筑板材，它主要由外框1、发泡水泥层2和面层3复合而构成，其特征在于：在外框1内单向（或多向）设置若干根可承重的、由C型钢8及其两侧Z字型钢筋6焊接组成的钢桁架组合结构9；并在外框1内填充有发泡水泥填充料，以形成发泡水泥层2；在所述发泡水泥层2的两表面上设有由抗裂材料增强的面层3。

其生产制造方法，可选用实施例1或实施例2，在此不再赘述。



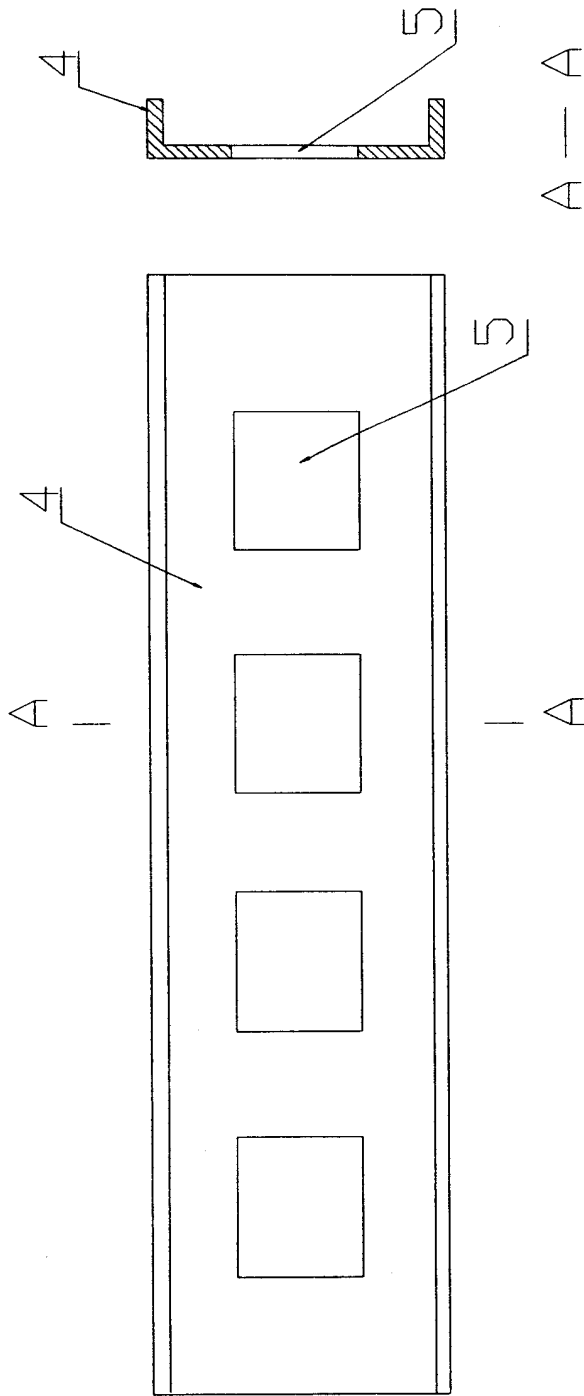


图2-1

图2-2

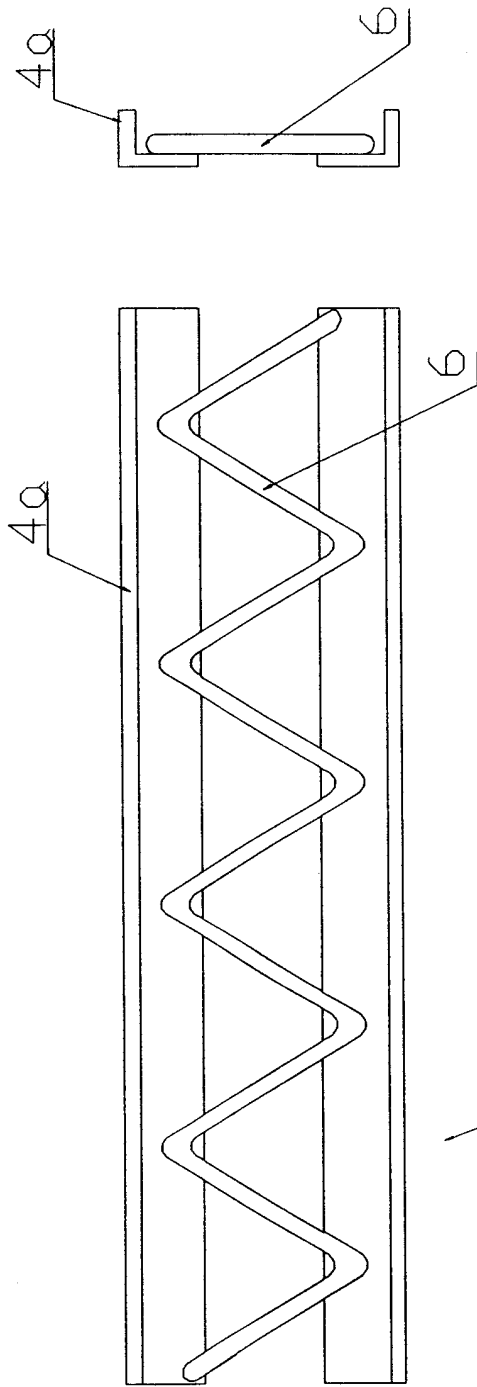


图3-2

图3-1

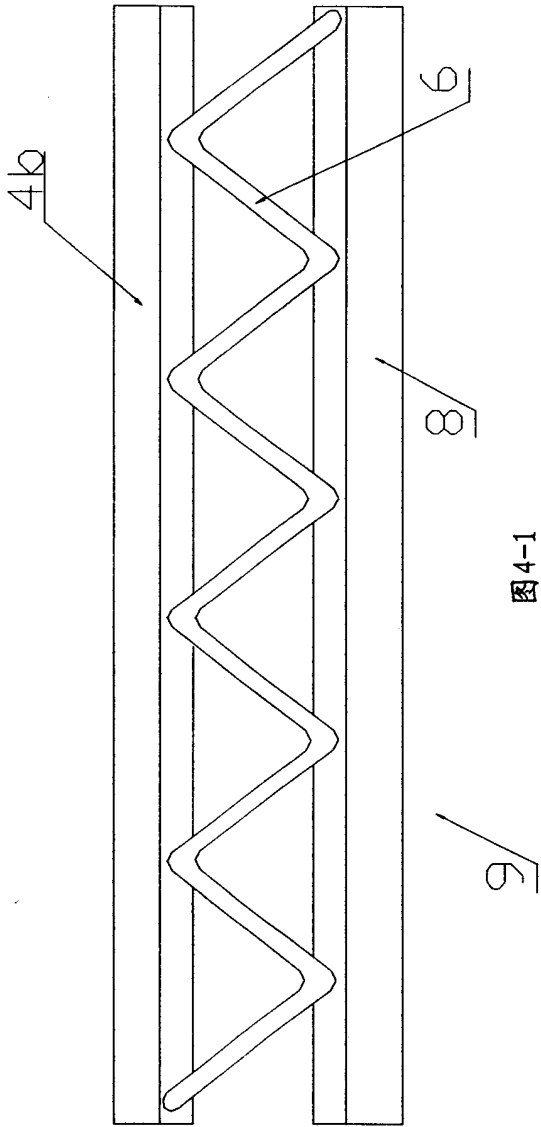


图4-1

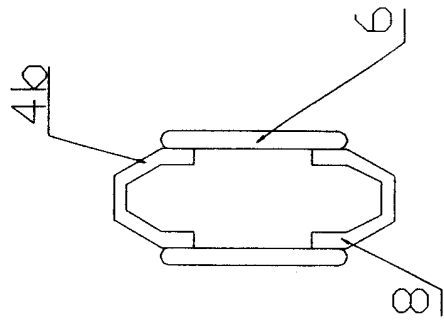


图4-2