[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F24J 2/24 (2006.01)
F24J 2/51 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820112424.7

[45] 授权公告日 2009 年 6 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 201262484Y

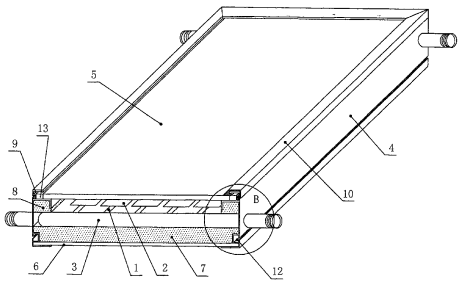
[22] 申请日 2008.4.16
[21] 申请号 200820112424.7
[73] 专利权人 郑志广
地址 361006 福建省厦门市湖里区华嘉路 49 号 203 室
[72] 发明人 郑志广
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

一种平板式太阳能集热器

[57] 摘要

一种平板式太阳能集热器，在两平行的进出水管之间连通有若干平行的带集热片的集热管组成集热芯；铝型材边板组成一直角四方形边箱框，箱框的顶部、底部分别卡合有聚光型玻璃板、底板，集热芯平行安装在玻璃板和底板之间，集热芯与底板间设有一层隔热板，进出水管与箱框上设有的安装孔承托并外露，箱框与集热芯四周间隙中设有隔热条；通过聚光型玻璃板可使集热板在太阳光照射下进行高效率光热能转换，S 型卡槽与塑料卡条卡扣配合同时对玻璃板压扣固定，使得本实用新型的玻璃板更换或维护更加方便快捷，铝型材边板外侧开口的凸状凹槽可与固定支架上的定位卡片插合，方便本实用新型在支架上大面积牢固拼装，提高安装、维护的效率。



1. 一种平板式太阳能集热器，含集热管、集热片及铝型材边板，其特征在于：在两根平行的进出水管之间连通有若干平行的带集热片的集热管组成集热芯；铝型材边板组成一直角四方形边箱框，箱框的顶部卡合有聚光型玻璃板、箱框的底部卡合有底板，集热芯平行安装在玻璃板和底板之间，集热芯与底板间设有一层隔热板，进出水管与箱框上设有的安装孔承托并外露，箱框与集热芯的四周间隙中设有隔热条。

2. 根据权利要求 1 所述的一种平板式太阳能集热器，其特征在于：隔热板是铝塑板，方型隔热条由铝塑板切割制成。

3. 根据权利要求 1 所述的一种平板式太阳能集热器，其特征在于：在铝型材边板上部设有 S 型卡槽，S 型卡槽与塑料卡条卡扣配合将处于铝型材边板内侧台阶处的聚光型玻璃板压扣固定。

4. 根据权利要求 1 或 3 所述的一种平板式太阳能集热器，其特征在于：在铝型材边板下部设有开口外向的凸状凹槽。

一种平板式太阳能集热器

技术领域

本实用新型涉及一种将太阳能转化成热源的装置，特别是作为热源并可广泛应用于太阳能热水器的一种平板式太阳能集热器。

背景技术

目前的太阳能热水器主要有真空管热水器和平板式太能阳热水器两种；真空管热水器由于只能架设于在光照充裕的屋顶，因此对于城市中需要安装太阳能真空管热水器用户，只有最高层的露天天台可安装，所以真空管太阳能热水器的安装场合大大受限；平板式太能阳热水器由于其采用太阳能集热器和保温水箱分离通过管道连接安装，充当热源的太阳能集热器可安装于有阳光照射的地方即可，并且平板式的太阳能集热器由于其体积规则和重量轻的特别，所以安装在阳台顶部充当挡雨板和遮阳板的同时吸收太阳能并转换成热能，通过管道对水箱中的水循环加热，因此有利于建设节能型建筑，但目前存在的问题是许多平板式太阳能集热器在由于热转换效率不高，特别是对于阳光的反射，使得其光—热转换效率较低，再者，由于结构设计的不尽合理，使得其大规模拼装时效率低下。

实用新型内容

为解决上述问题，本实用新型提出光－热转换效率高、维护方快捷并且可适用于大规模连接拼装的一种平板式太阳能集热器。

本实用新型解决其技术问题采用的技术方案是：一种平板式太阳能集热器，含集热管、集热片及铝型材边板，其特征在于：在两根平行的进出水管之间连通有若干平行的带集热片的集热管组成集热芯；铝型材边板组成一直角四方形边箱框，箱框的顶部卡合有聚光型玻璃板、箱框的底部卡合有底板，集热芯平行安装在玻璃板和底板之间，集热芯与底板间设有一层隔热板，进出水管与箱框上设有的安装孔承托并外露，箱框与集热芯的四周间隙中设有隔热条。

本实用新型的隔热板是铝塑板，方型隔热条由铝塑板切割制成；在铝型材边板上部设有 S 型卡槽，S 型卡槽与塑料卡条卡扣配合将处于铝型材边板内侧台阶处的聚光型玻璃板压扣固定，利于在拼装或维护时，拆卸卡条即可快速对聚光型玻璃板进行更换，不需要对本实用新型整体拆除以更换玻璃板，因此有利于本实用新型的大规模的拼装和维护；在铝型材边板下部设有开口外向的凸状凹槽，可在对本新型进行拼装时，通过设在固定架上的定位卡片（铁片或钢片）与凸状凹槽插合，使得本实用新型可整体紧固在固定支架上，大面积安装时，可避免被风力掀动破坏。

本实用新型的有益效果是：通过聚光型玻璃板可使集热板在太阳光照射下进行高效率光热能转换，S 型卡槽与塑料卡条卡扣配合同时对玻璃板压扣固定，使得本新型的玻璃板更换或维护更加方便快捷，铝型材边板外侧开口的凸状凹槽可与固定支架上的定位卡片插合，方便本新型在支架上大面积牢固拼装，大大提高安装、维护的效率。

附图说明

图 1 为本实用新型没有安装聚光型玻璃板时的结构示意图；

图 2 为本实用新型安装上聚光型玻璃板时的结构示意图；

图 3 为图 1 中的 A 部放大图；

图 4 为图 2 中的 B 部放大图；

图 5 为本实用新型大面积组装并与固定支架连接固定的示意图；

图中：1.集热管；2.集热片；3.进出水管；4.铝型材边板；5.聚光型玻璃板；6.底板；7.隔热板；8.隔热条；9.S 型卡槽；10. 塑料卡条；11.台阶；12.凸状凹槽；13.橡胶密封条；14.管道接头；15.固定支架；16.定位卡片。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

如图 1 和图 2 所示的一种平板式太阳能集热器，以在两根平行的进出水管 3 之间连通有五根平行的带集热片 2 的集热管 1 组成集热芯为例；由铝型材边板 4 组成一直角四方形边箱框，在铝型材边板 4 上部设有 S 型卡槽 9（如图 3 所示），S 型卡槽 9 与塑料卡条 10 卡扣配合，即将箱框顶部处于铝型材边板 4 内侧台阶 11 处的聚光型玻璃板 5 用塑料卡条 10 压扣固定（如图 4 所示），在聚光型玻璃板 5 四周与 S 型卡槽 9 内侧设有橡胶密封条 13，可对杜绝粉尘或雨水进入，聚光型玻璃板 5 可提高集热芯对阳光的吸收效率，同时大量减少因阳光的反射而产生光污染；箱框底部卡合有底板 6，集热芯平行安装在玻璃板和底板 6 之间，集热芯与底板 6 间设有一层隔热板 7，本实用新型采用的隔热板 7 是压花型铝塑板，进出水管 3 与箱框上设有的安装孔承托并外露，箱框与集热芯的四周间隙中设有隔热条 8，本实用新型采用的方型隔热条 8 由铝塑板切割制成，如图 4 所示，在铝型材边板 4 下部设有开口外向的凸状凹槽 12；如图 5 所示，本实用新型的

铝型材边板 4 下部设有开口外向的凸状凹槽 12，可在对本实用新型进行拼装时，通过设在固定架上的定位卡片 16（铁片或钢片）与凸状凹槽 12 插合，使得本实用新型可整体紧固在固定支架 15 上，大面积安装时，可避免被风力掀动破坏，具体安装时通过逐个安装用定位卡片 16 插合进凸状凹槽 12 定位，通过定位卡片 16 上的螺母将本实用新型锁紧在固定支架 15 上，相邻的本实用新型通过管道接头 14 将进出水管 3 连接，再用定位卡片 16 上的螺母将本实用新型锁紧在固定支架 15 上，因此组装速度非常快，可适用于大面积拼装使用，且在需要对聚光型玻璃板 5 进行维护替换时，只需要通过拆卸下塑料卡条 10，将损坏的玻璃板替换成新的聚光型玻璃板 5，再将塑料卡条 10 扣合在 S 型卡槽 9 上，同时紧紧将聚光型玻璃板 5 压扣住，因此维护非常方便快捷，避免传统集热器对于玻璃板的更换时，需要对集热器进行整体拆除下来，再更换玻璃板之麻烦。因此本实用新型的结构可大大提高组装、安装和维护的工作效率，有利于其在太阳能热水器领域推广应用，且本实用新型结构简单，厚度比较薄，集热效率高，可在建筑物阳台顶部安装，既达到遮阳挡雨的效果，亦可对管道的水进行加热；目前全国建筑物提倡屋顶“平改坡”，因此本实用新型亦可在传统“人字坡”的屋顶上安装使用，有利于节能环保型的小康社会的进步发展。

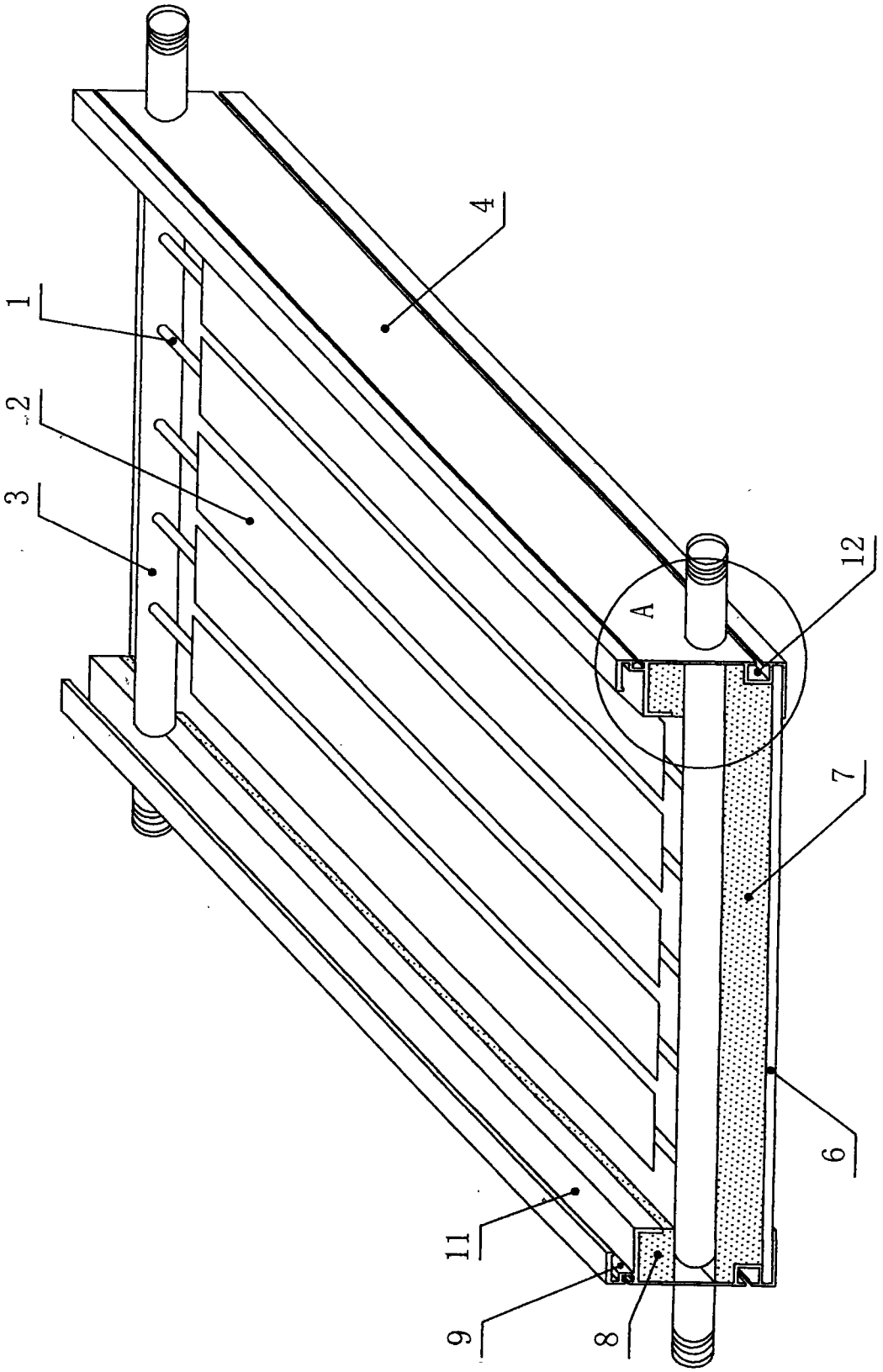


图1

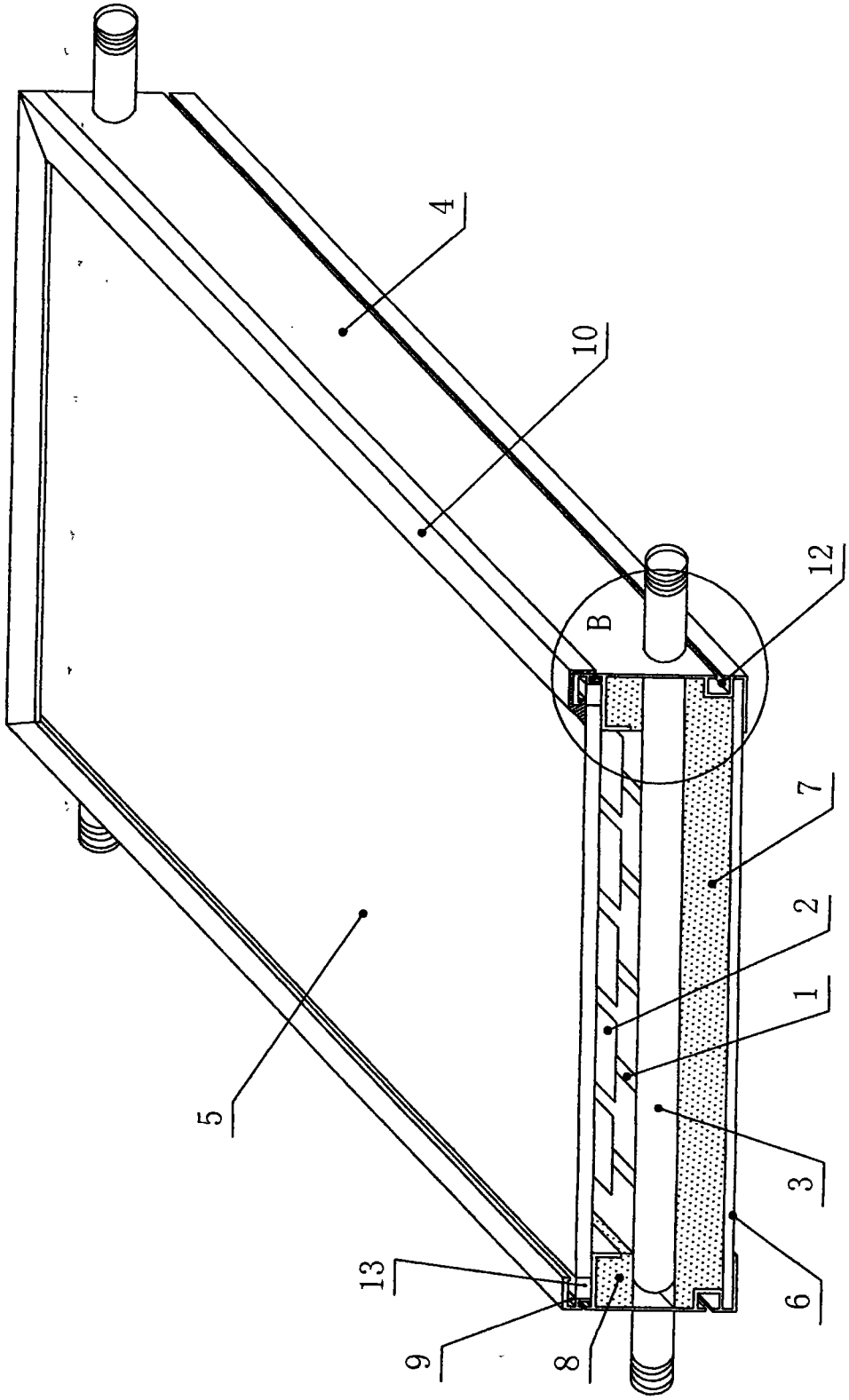


图2

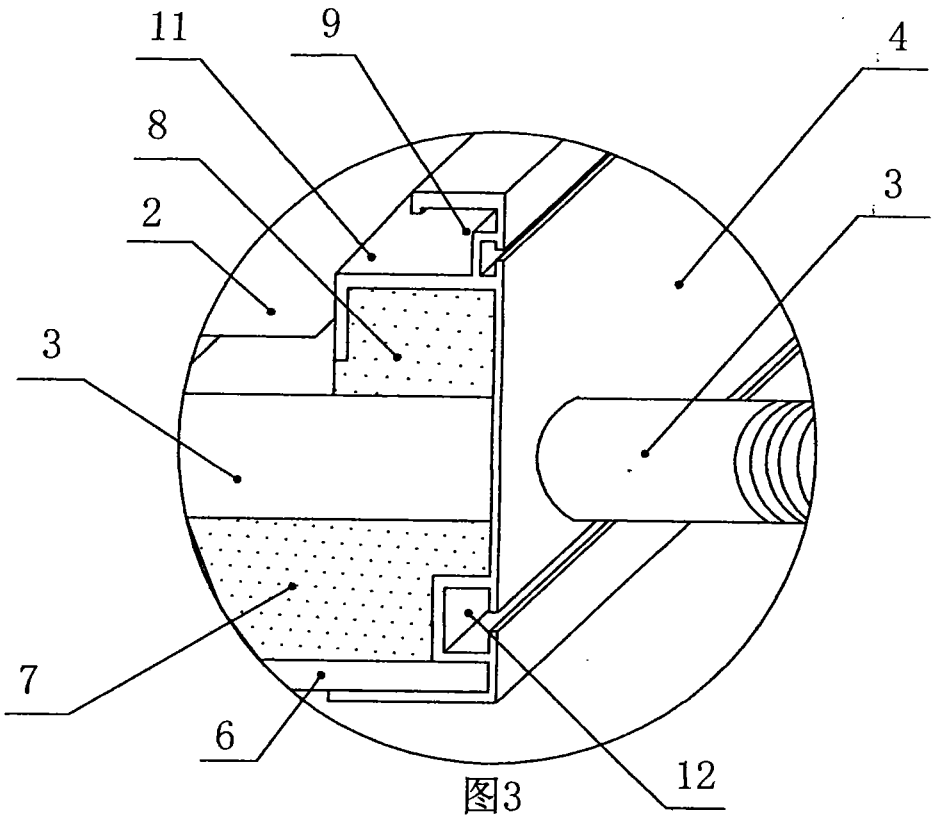


图3

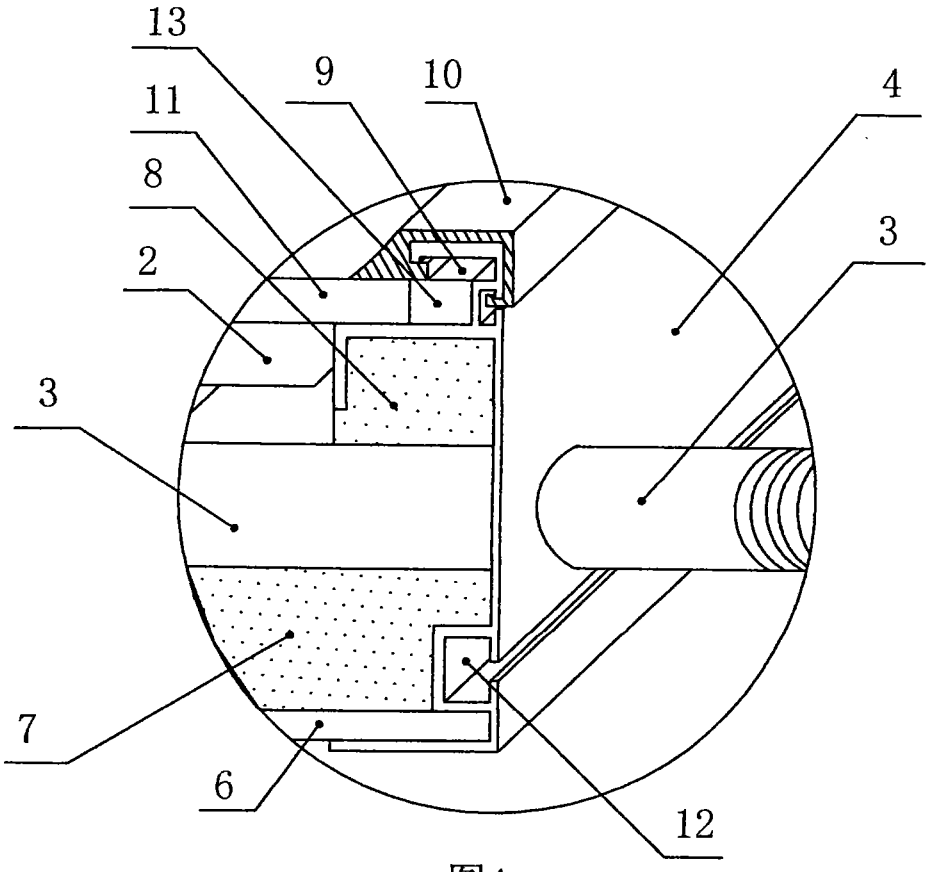


图4

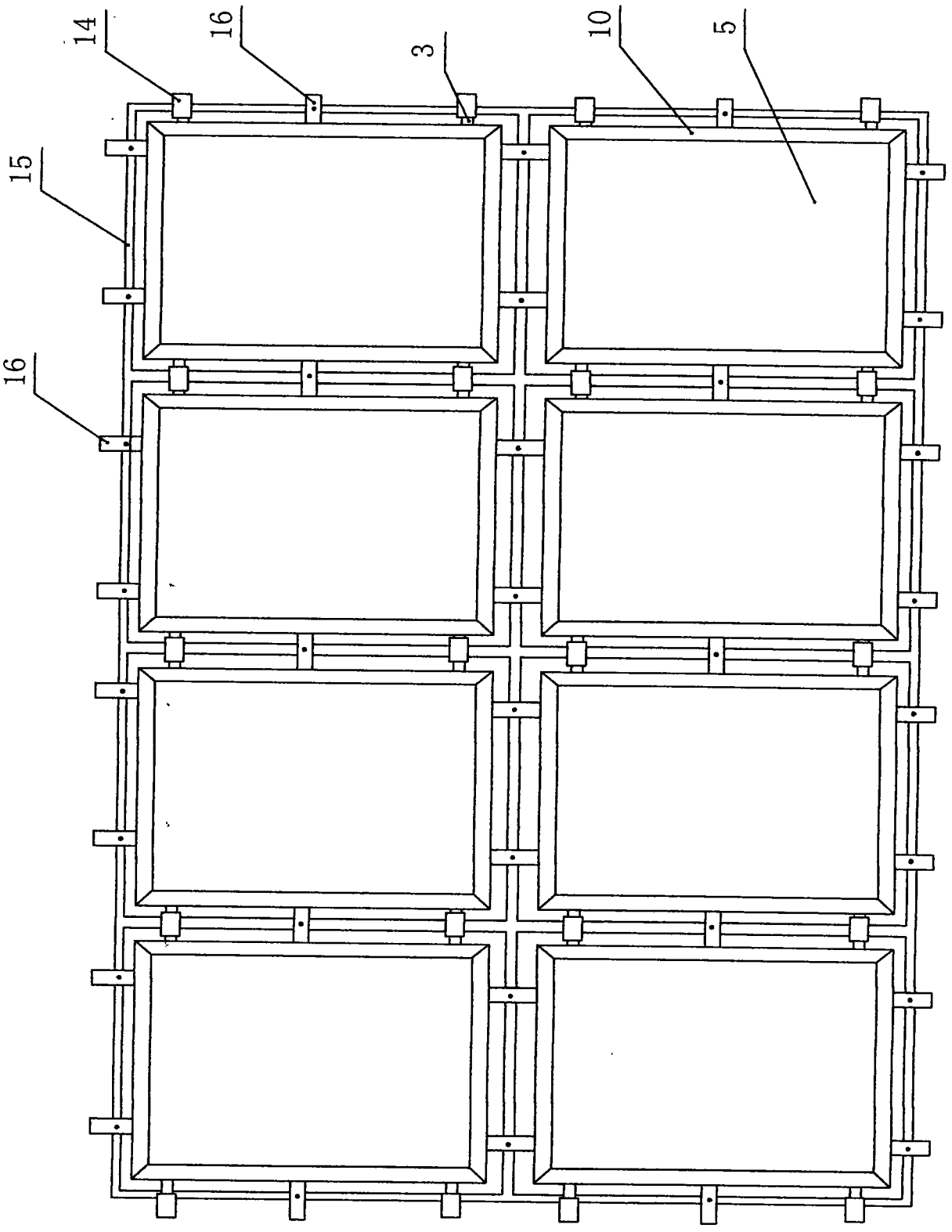


图5