



(21) 申请号 202221938305.3

(22) 申请日 2022.07.26

(73) 专利权人 洛阳冉益电子科技有限公司

地址 471000 河南省洛阳市中国(河南)自
由贸易试验区洛阳片区涧西区蓬莱路
2号洛阳国家大学科技园22幢101

(72) 发明人 郭光辉

(74) 专利代理机构 河南锦宏知识产权代理事务
所(普通合伙) 41206

专利代理师 崔伟 周勇

(51) Int.Cl.

H02M 3/00 (2006.01)

H05K 7/14 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

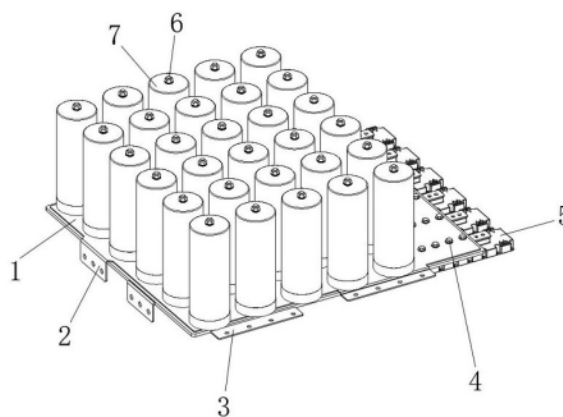
权利要求书1页 说明书2页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种直流斩波用功率模组

(57) 摘要

本实用新型公开了一种直流斩波用功率模组,包括底板;所述底板由三层铜板压叠而成,三层铜板之间设有绝缘层,第一层铜板与外部电源的输入端相连,第二层铜板与外部控制端电连接,第三层铜板与外部电源的输出端电连接,底板的上表面设有电容组件,所述底板的下表面右端安装有IGBT功率器件,本直流斩波用功率模组,将多个直流斩波用功率组件组合到一起,提高了空间的利用率,而且可以很好的对集成后的IGBT功率器件进行散热,提高了设备的整体寿命与运行稳定性;三层叠加设置的底板可以有效保障电路的可靠性,导热硅胶填充层的设置方便了快速散热,多个联排设置的安装孔,使得IGBT功率器件的安装位置可以根据实际使用情况进行调整。



1. 一种直流斩波用功率模组,其特征在于:包括底板(1);所述底板(1)由三层铜板压叠而成,三层铜板之间设有绝缘层,第一层铜板与外部电源的输入端相连,第二层铜板与外部控制端电连接,第三层铜板与外部电源的输出端电连接,底板(1)的上表面设有电容组件(7),所述底板(1)的下表面右端安装有IGBT功率器件(5),底板(1)的下表面安装有底部散热板(8),底部散热板(8)包括塑料外壳体(82),塑料外壳体(82)的上表面设有定位螺柱孔(81)、导热铜片(83)和安装孔(84),塑料外壳体(82)的内部设有导热硅胶填充层(86),塑料外壳体(82)的上表面右端设有导热铜片(83),塑料外壳体(82)的下表面设有散热铝片(85)。

2. 根据权利要求1所述的一种直流斩波用功率模组,其特征在于:所述电容组件(7)阵列均布在底板(1)的上表面,电容组件(7)通过长螺栓(6)固定在底板(1)上,长螺栓(6)穿过定位螺柱孔(81)设置。

3. 根据权利要求1所述的一种直流斩波用功率模组,其特征在于:所述底板(1)的外侧面左端设有两个竖直安装板(2)。

4. 根据权利要求1所述的一种直流斩波用功率模组,其特征在于:所述底板(1)的外侧面前后两端均设有水平安装板(3)。

5. 根据权利要求1所述的一种直流斩波用功率模组,其特征在于:所述IGBT功率器件(5)通过螺栓(4)固定在底板(1)上,螺栓(4)穿过安装孔(84)设置。

一种直流斩波用功率模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子电气技术领域,具体为一种直流斩波用功率模组。

背景技术

[0002] 直流斩波电路也称直流变换技术,在开关电源以及地铁车辆、无轨电车等直流电动机驱动领域中有着普遍的应用基础。恒定直流电压经直流斩波电路变换后成为可变直流电压,因此,通过应用直流斩波电路提供直流电源,便可以根据各种设备的实际需求来对电源进行灵活调节。

[0003] 现有技术中的直流斩波功率组件大都由多个单独安装的电器元件组成,这些器件在安装时会占用大量的空间,结构臃肿,且电路可靠性差;同时,由于直流斩波用功率组件中的IGBT模块发热较多,如何对其进行快速散热也是亟需解决的问题。

发明内容

[0004] 本实用新型提供一种直流斩波用功率模组,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种直流斩波用功率模组,包括底板;所述底板由三层铜板压叠而成,三层铜板之间设有绝缘层,第一层铜板与外部电源的输入端相连,第二层铜板与外部控制端电连接,第三层铜板与外部电源的输出端电连接,底板的上表面设有电容组件,所述底板的下表面右端安装有IGBT功率器件,底板的下表面安装有底部散热板,底部散热板包括塑料外壳体,塑料外壳体的上表面设有定位螺柱孔、导热铜片和安装孔,塑料外壳体的内部设有导热硅胶填充层,塑料外壳体的上表面右端设有导热铜片,塑料外壳体的下表面设有散热铝片。

[0006] 进一步的,所述电容组件阵列均布在底板的上表面,电容组件通过长螺栓固定在底板上,长螺栓穿过定位螺柱孔设置。

[0007] 进一步的,所述底板的外侧面左端设有两个竖直安装板。

[0008] 进一步的,所述底板的外侧面前后两端均设有水平安装板。

[0009] 进一步的,所述IGBT功率器件通过螺栓固定在底板上,螺栓穿过安装孔设置。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0011] 1、本直流斩波用功率模组,将多个直流斩波用功率组件组合到一起,提高了空间的利用率,而且可以很好的对集成后的IGBT功率器件进行散热,提高了设备的整体寿命与运行稳定性;

[0012] 2、三层叠加设置的底板可以有效保障电路的可靠性,导热硅胶填充层的设置方便了快速散热,多个联排设置的安装孔,使得IGBT功率器件的安装位置可以根据实际使用情况进行调整。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型主视图；

[0015] 图3为本实用新型俯视图；

[0016] 图4为底部散热板俯视图；

[0017] 图5为底部散热板剖视图。

[0018] 图中：1底板、2竖直安装板、3水平安装板、4螺栓、5 IGBT功率器件、6长螺栓、7电容组件、8底部散热板、81定位螺柱孔、82塑料外壳体、83导热铜片、84安装孔、85散热铝片、86导热硅胶填充层。

具体实施方式

[0019] 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做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。

[0020] 在本实用新型的描述中，如果涉及到方位描述，例如“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图2所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。当某一特征被称为“设置”、“固定”、“连接”在另一个特征，它可以直接设置、固定、连接在另一个特征上，也可以间接地设置、固定、连接在另一个特征上。

[0021] 请参阅图1-5，本实用新型提供一种技术方案：一种直流斩波用功率模组，包括底板1；底板1的外侧面左端设有两个竖直安装板2，底板1的外侧面前后两端均设有水平安装板3，底板1由三层铜板压叠而成，三层铜板之间设有绝缘层，第一层铜板与外部电源的输入端相连，第二层铜板与外部控制端电连接，第三层铜板与外部电源的输出端电连接。

[0022] 底板1的上表面设有电容组件7，电容组件7阵列均布在底板1的上表面，电容组件7通过长螺栓6固定在底板1上，长螺栓6穿过定位螺柱孔81设置，长螺栓6的底部采用不导电的PVC制作而成，底板1的下表面右端安装有IGBT功率器件5，IGBT功率器件5通过螺栓4固定在底板1上，螺栓4穿过安装孔84设置。

[0023] 底板1的下表面安装有用于给IGBT功率器件5散热的底部散热板8，底部散热板8包括绝缘性极好的塑料外壳体82，塑料外壳体82的上表面设有定位螺柱孔81、导热铜片83和安装孔84，塑料外壳体82的内部设有导热硅胶填充层86，导热铜片83设置在塑料外壳体82的上表面右端，塑料外壳体82的下表面设有散热铝片85。

[0024] 在使用时：调节IGBT功率器件5的位置，调节完成后通过螺栓4对其进行固定，IGBT功率器件5工作时产生的热量经由导热铜片83传递到导热硅胶填充层86，最后经由导热硅胶填充层86传递到散热铝片85，由散热铝片85与空气件热交换，实现散热。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

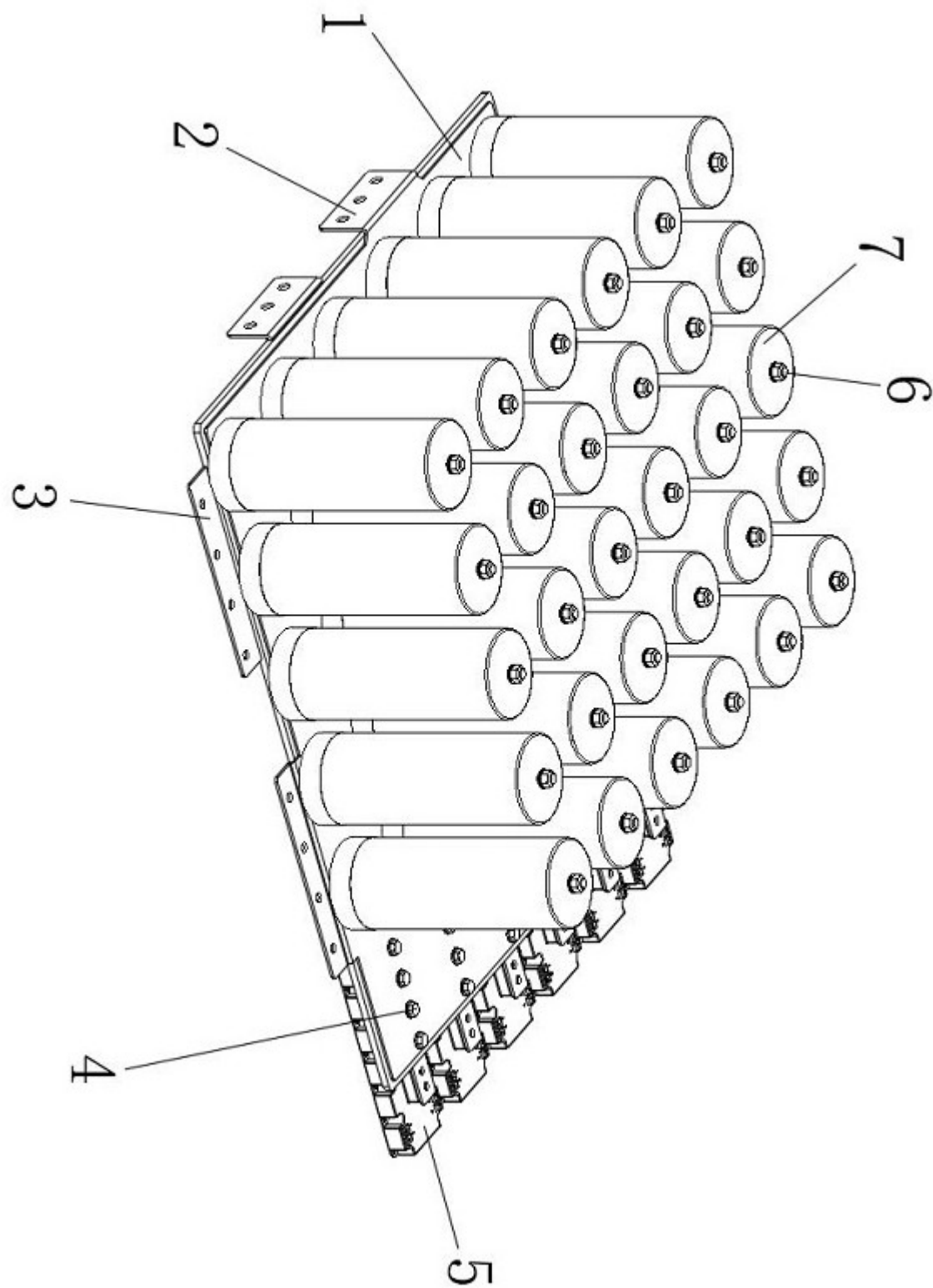


图1

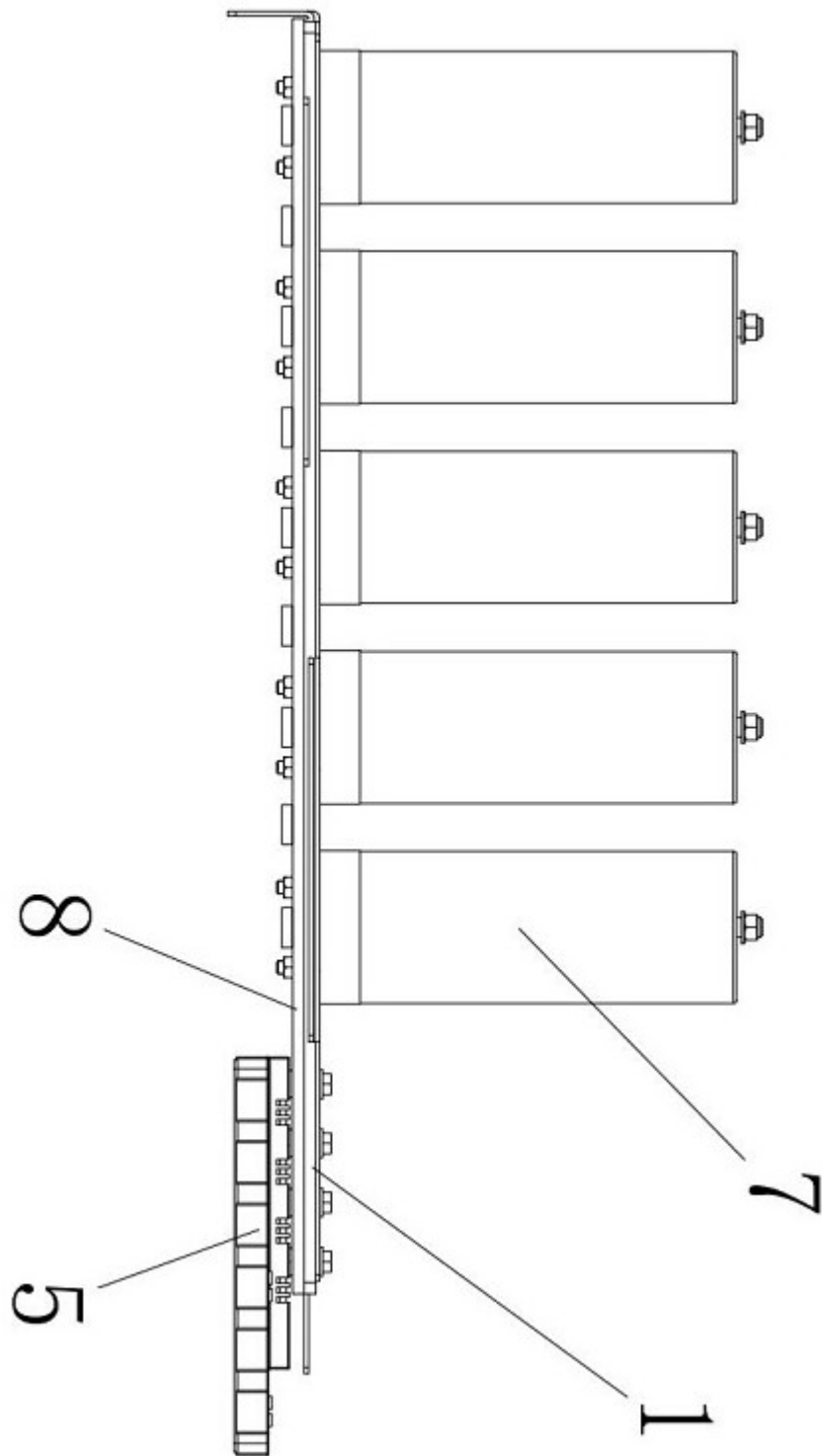


图2

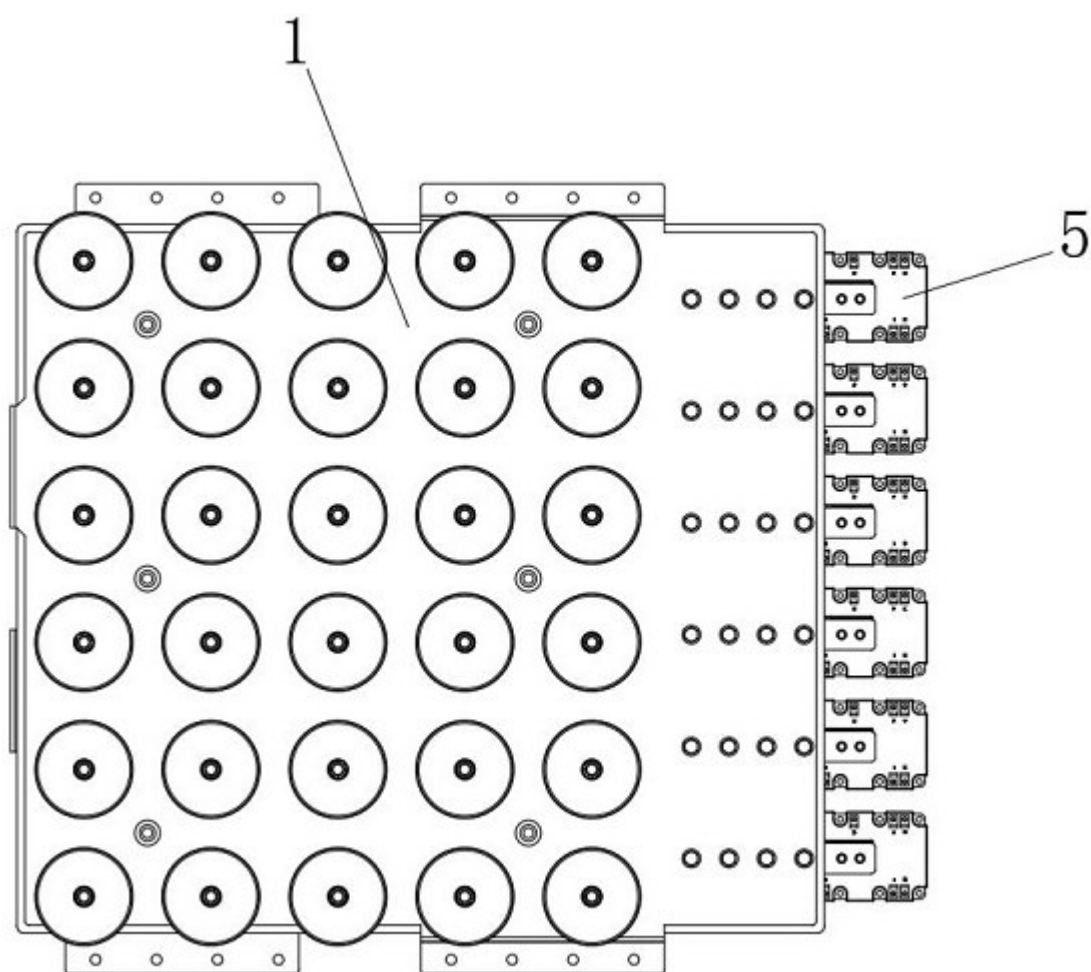


图3

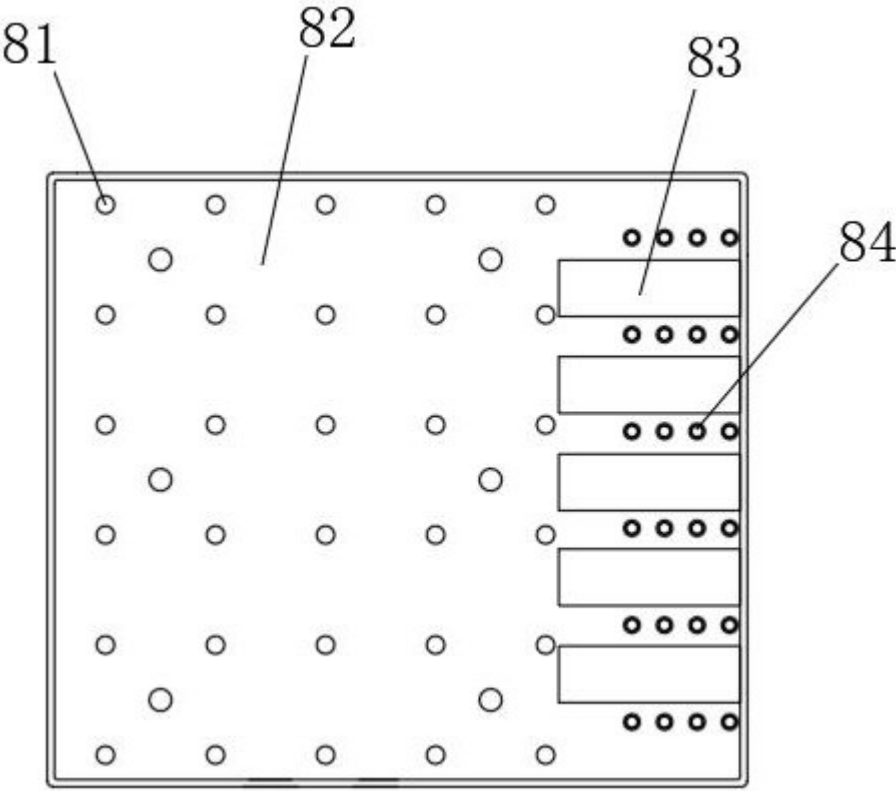


图4

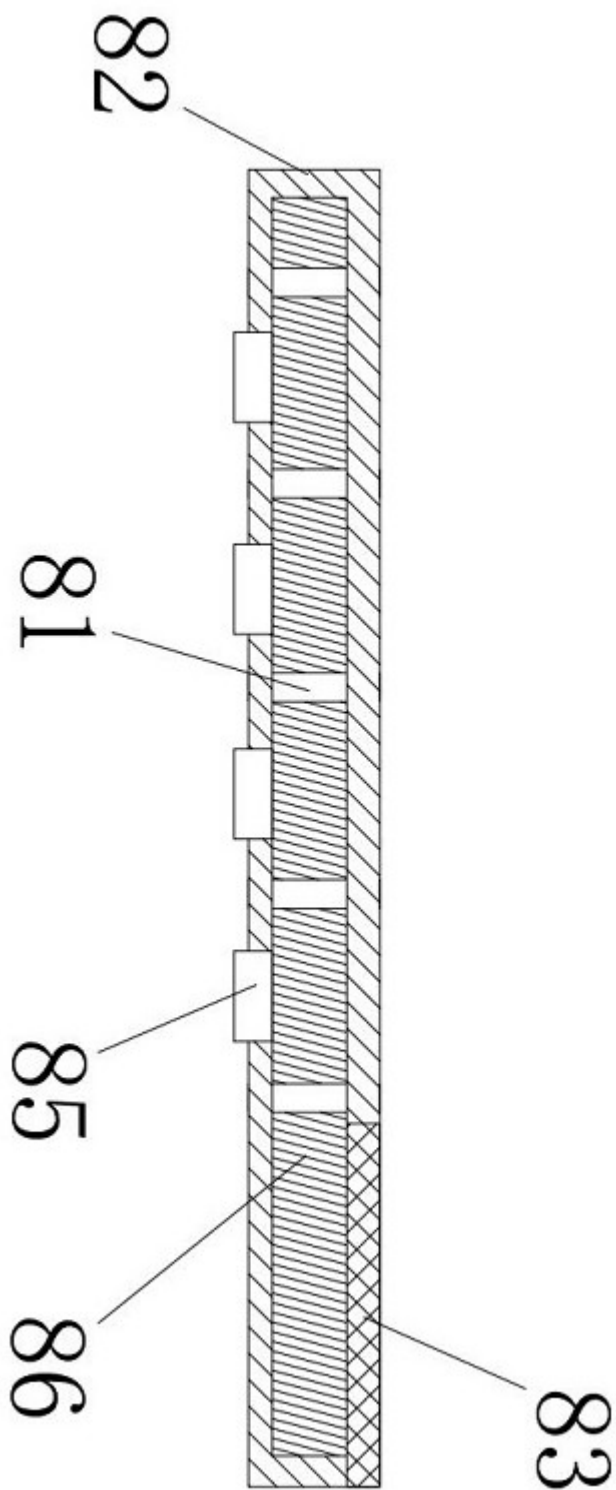


图5