(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221994477 U
(45)授权公告日 2024.11.12

(21)申请号 202420485271.X

(22)申请日 2024.03.13

(73)专利权人 江苏新源太阳能科技有限公司
地址 223100 江苏省淮安市洪泽经济开发区精益路26号

(72)发明人 缪清 陈守辉 杨云

(74)专利代理机构 深圳深瑞知识产权代理有限公司 44495
专利代理师 吴华胜

(51)Int.Cl.
H01L 31/0216(2014.01)
H01L 31/068(2012.01)
H02S 30/10(2014.01)

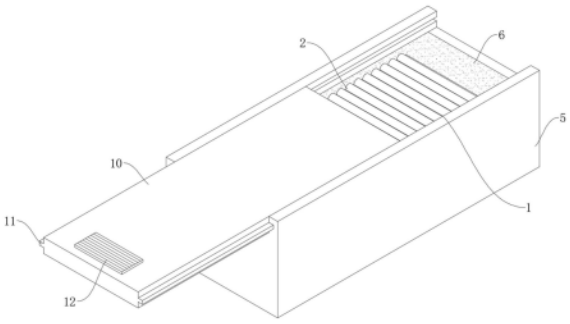
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种TOPCon电池

(57)摘要

本实用新型公开了一种TOPCon电池,包括TOPCon电池组件,所述TOPCon电池组件的外部固定覆盖有隧穿氧化层,所述隧穿氧化层呈对称分布,所述TOPCon电池组件的一侧固定设置有正电极,所述TOPCon电池组件的另一侧固定设置有负电极,所述正电极与负电极呈对称分布,减少了表面复合和金属复合,也降低了电阻率,进而有助于提高TOPCon电池的转换效率,绝缘软套可以减少TOPCon电池组件的电量流失,防潮内壳有助于保持TOPCon电池的干燥,便于长期保存,电极固定槽便于对正负电极进行固定,有助于提高固定的稳定性,遮光盖板避免阳光直射TOPCon电池造成光老化,可以延长使用寿命,滑块在滑槽内部移动,便于滑动遮光盖板,方便进行开合操作,同时提高移动的稳定性,辅助推板提高开合的实用性。



CN 221994477 U

1.一种TOPCon电池,其特征在于,包括TOPCon电池组件(1),所述TOPCon电池组件(1)的外部固定覆盖有隧穿氧化层(2),所述隧穿氧化层(2)呈对称分布,所述TOPCon电池组件(1)的一侧固定设置有正电极(3),所述TOPCon电池组件(1)的另一侧固定设置有负电极(4),所述正电极(3)与负电极(4)呈对称分布。

2.根据权利要求1所述的一种TOPCon电池,其特征在于,所述TOPCon电池组件(1)包括硅片基底(101),所述硅片基底(101)的外部固定覆盖有单晶硅层(102),且所述单晶硅层(102)呈对称分布,所述单晶硅层(102)的外部固定覆盖有多晶硅层(103),所述多晶硅层(103)的外部固定覆盖有钝化层(104),所述钝化层(104)的外部固定覆盖有减反射膜(105)。

3.根据权利要求1所述的一种TOPCon电池,其特征在于,所述TOPCon电池组件(1)的外部固定设置有防护外壳(5),所述防护外壳(5)的内部固定安装有绝缘组件(6),所述绝缘组件(6)的内壁开设有电极固定槽(7),所述电极固定槽(7)呈对称分布,且所述正电极(3)活动安装在电极固定槽(7)的内部,所述负电极(4)活动安装在电极固定槽(7)的内部。

4.根据权利要求3所述的一种TOPCon电池,其特征在于,所述绝缘组件(6)包括防潮内壳(601),所述防潮内壳(601)的内部固定安装有绝缘软套(602),所述绝缘软套(602)活动安装在TOPCon电池组件(1)的外部。

5.根据权利要求3所述的一种TOPCon电池,其特征在于,所述防护外壳(5)的顶部两侧固定设置有方型凸块(8),所述方型凸块(8)的内壁开设有滑槽(9),所述方型凸块(8)之间滑动连接有遮光盖板(10),所述遮光盖板(10)的两侧外壁固定安装有与滑槽(9)相适配的滑块(11),所述滑块(11)活动连接在滑槽(9)的内部,所述遮光盖板(10)的顶部固定安装有辅助推板(12)。

6.根据权利要求1所述的一种TOPCon电池,其特征在于,所述TOPCon电池组件(1)通过隧穿氧化层(2)、正电极(3)与负电极(4)之间构成TOPCon电池结构。

7.根据权利要求3所述的一种TOPCon电池,其特征在于,所述防护外壳(5)通过绝缘组件(6)、电极固定槽(7)、方型凸块(8)、滑槽(9)、滑块(11)和辅助推板(12)与遮光盖板(10)之间构成电池防护结构。

一种TOPCon电池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及TOPCon电池技术领域,具体为一种TOPCon电池。

背景技术

[0002] 太阳能作为一种清洁的可再生能源,取之不尽,用之不竭,开发和利用太阳能,能极大降低对环境的污染,同时为人类提供充足的能量,随着光伏技术不断的发展,将太阳能转化为电能的产品也越来越多,其中就包括TOPCon电池,TOPCon电池是一种基于选择性载流子原理的隧穿氧化层钝化接触太阳能电池技术。

[0003] 现有技术中,TOPCon电池的转换效率高,有助于提高使用效果,但是现有的TOPCon电池储存过程中,防护性能较差,不便长期存储,影响使用寿命,为此,需要一种TOPCon电池。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的上述问题,克服现有技术的不足之处,设计一种防护性能好的TOPCon电池。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种TOPCon电池,包括TOPCon电池组件,所述TOPCon电池组件的外部固定覆盖有隧穿氧化层,所述隧穿氧化层呈对称分布,所述TOPCon电池组件的一侧固定设置有正电极,所述TOPCon电池组件的另一侧固定设置有负电极,所述正电极与负电极呈对称分布。

[0007] 优选的,所述TOPCon电池组件包括硅片基底,所述硅片基底的外部固定覆盖有单晶硅层,且所述单晶硅层呈对称分布,所述单晶硅层的外部固定覆盖有多晶硅层,所述多晶硅层的外部固定覆盖有钝化层,所述钝化层的外部固定覆盖有减反射膜。

[0008] 优选的,所述TOPCon电池组件的外部固定设置有防护外壳,所述防护外壳的内部固定安装有绝缘组件,所述绝缘组件的内壁开设有电极固定槽,所述电极固定槽呈对称分布,且所述正电极活动安装在电极固定槽的内部,所述负电极活动安装在电极固定槽的内部。

[0009] 优选的,所述绝缘组件包括防潮内壳,所述防潮内壳的内部固定安装有绝缘软套,所述绝缘软套活动安装在TOPCon电池组件的外部。

[0010] 优选的,所述防护外壳的顶部两侧固定设置有方型凸块,所述方型凸块的内壁开设有滑槽,所述方型凸块之间滑动连接有遮光盖板,所述遮光盖板的两侧外壁固定安装有与滑槽相适配的滑块,所述滑块活动连接在滑槽的内部,所述遮光盖板的顶部固定安装有辅助推板。

[0011] 优选的,所述TOPCon电池组件通过隧穿氧化层、正电极与负电极之间构成TOPCon电池结构。

[0012] 优选的,所述防护外壳通过绝缘组件、电极固定槽、方型凸块、滑槽、滑块和辅助推板与遮光盖板之间构成电池防护结构。

[0013] 本实用新型所达到的有益效果：

[0014] 1.通过硅片基底、单晶硅层、多晶硅层、钝化层和减反射膜之间的组合减少了表面复合和金属复合，也降低了电阻率，进而有助于提高TOPCon电池的转换效率，使用环保节能；

[0015] 2.通过防护外壳用于放置TOPCon电池，绝缘软套可以减少TOPCon电池组件的电量流失，防潮内壳有助于保持TOPCon电池的干燥，便于长期保存，电极固定槽便于对正负电极进行固定，有助于提高固定的稳定性，通过遮光盖板避免阳光直射TOPCon电池造成光老化，可以延长使用寿命，通过滑块在滑槽内部移动，便于滑动遮光盖板，方便进行开合操作，同时提高移动的稳定性，辅助推板便于提高开合的实用性，使用方便快捷。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种实施例的立体结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型一种实施例的TOPCon电池组件立体结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型一种实施例的局部立体结构示意图；

[0019] 图4为本实用新型一种实施例的TOPCon电池组件剖面结构示意图；

[0020] 图5为本实用新型一种实施例的绝缘组件剖面结构示意图。

[0021] 附图标记：1、TOPCon电池组件；101、硅片基底；102、单晶硅层；103、多晶硅层；104、钝化层；105、减反射膜；2、隧穿氧化层；3、正电极；4、负电极；5、防护外壳；6、绝缘组件；601、防潮内壳；602、绝缘软套；7、电极固定槽；8、方型凸块；9、滑槽；10、遮光盖板；11、滑块；12、辅助推板。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案，而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0023] 如图1-图5所示，本实用新型提出的一种TOPCon电池，包括TOPCon电池组件1，TOPCon电池组件1的外部固定覆盖有隧穿氧化层2，隧穿氧化层2呈对称分布，TOPCon电池组件1的一侧固定设置有正电极3，TOPCon电池组件1的另一侧固定设置有负电极4，正电极3与负电极4呈对称分布，TOPCon电池组件1包括硅片基底101，硅片基底101的外部固定覆盖有单晶硅层102，且单晶硅层102呈对称分布，单晶硅层102的外部固定覆盖有多晶硅层103，多晶硅层103的外部固定覆盖有钝化层104，钝化层104的外部固定覆盖有减反射膜105，TOPCon电池组件1通过隧穿氧化层2、正电极3与负电极4之间构成TOPCon电池结构，通过硅片基底101、单晶硅层102、多晶硅层103、钝化层104和减反射膜105之间的组合减少了表面复合和金属复合，也降低了电阻率，进而有助于提高TOPCon电池的转换效率，使用环保节能。

[0024] 本实施例中，TOPCon电池组件1的外部固定设置有防护外壳5，防护外壳5的内部固定安装有绝缘组件6，绝缘组件6的内壁开设有电极固定槽7，电极固定槽7呈对称分布，且正电极3活动安装在电极固定槽7的内部，负电极4活动安装在电极固定槽7的内部，绝缘组件6包括防潮内壳601，防潮内壳601的内部固定安装有绝缘软套602，绝缘软套602活动安装在TOPCon电池组件1的外部，通过防护外壳5用于放置TOPCon电池，绝缘软套602可以减少

TOPCon电池组件1的电量流失,防潮内壳601有助于保持TOPCon电池的干燥,便于长期保存,电极固定槽7便于对正负电极4进行固定,有助于提高固定的稳定性。

[0025] 本实施例中,防护外壳5的顶部两侧固定设置有方型凸块8,方型凸块8的内壁开设有滑槽9,方型凸块8之间滑动连接有遮光盖板10,遮光盖板10的两侧外壁固定安装有与滑槽9相适配的滑块11,滑块11活动连接在滑槽9的内部,遮光盖板10的顶部固定安装有辅助推板12,防护外壳5通过绝缘组件6、电极固定槽7、方型凸块8、滑槽9、滑块11和辅助推板12与遮光盖板10之间构成电池防护结构,通过遮光盖板10避免阳光直射TOPCon电池造成光老化,可以延长使用寿命,通过滑块11在滑槽9内部移动,便于滑动遮光盖板10,方便进行开合操作,同时提高移动的稳定性,辅助推板12便于提高开合的实用性,使用方便快捷。

[0026] 工作原理:首先通过硅片基底101、单晶硅层102、多晶硅层103、钝化层104和减反射膜105之间的组合减少了表面复合和金属复合,也降低了电阻率,进而有助于提高TOPCon电池的转换效率,使用环保节能,然后通过防护外壳5用于放置TOPCon电池,绝缘软套602可以减少TOPCon电池组件1的电量流失,防潮内壳601有助于保持TOPCon电池的干燥,便于长期保存,电极固定槽7便于对正负电极4进行固定,有助于提高固定的稳定性,通过遮光盖板10避免阳光直射TOPCon电池造成光老化,可以延长使用寿命,通过滑块11在滑槽9内部移动,便于滑动遮光盖板10,方便进行开合操作,同时提高移动的稳定性,辅助推板12便于提高开合的实用性,使用方便快捷。

[0027] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

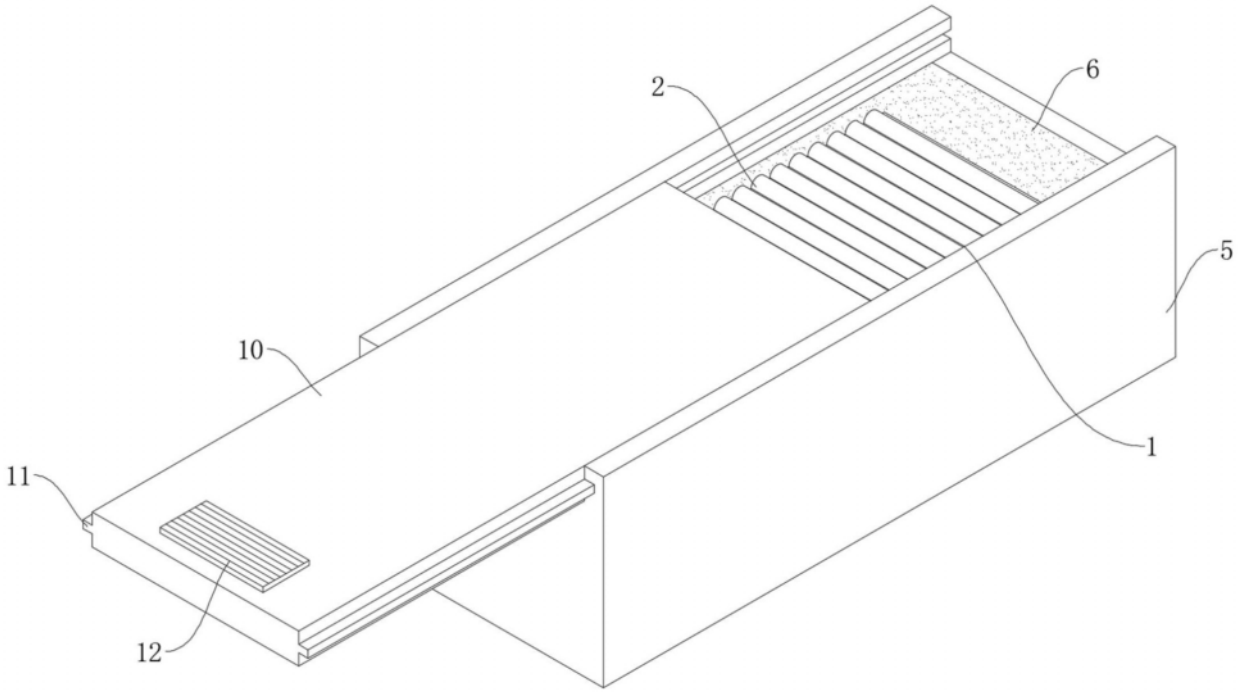


图1

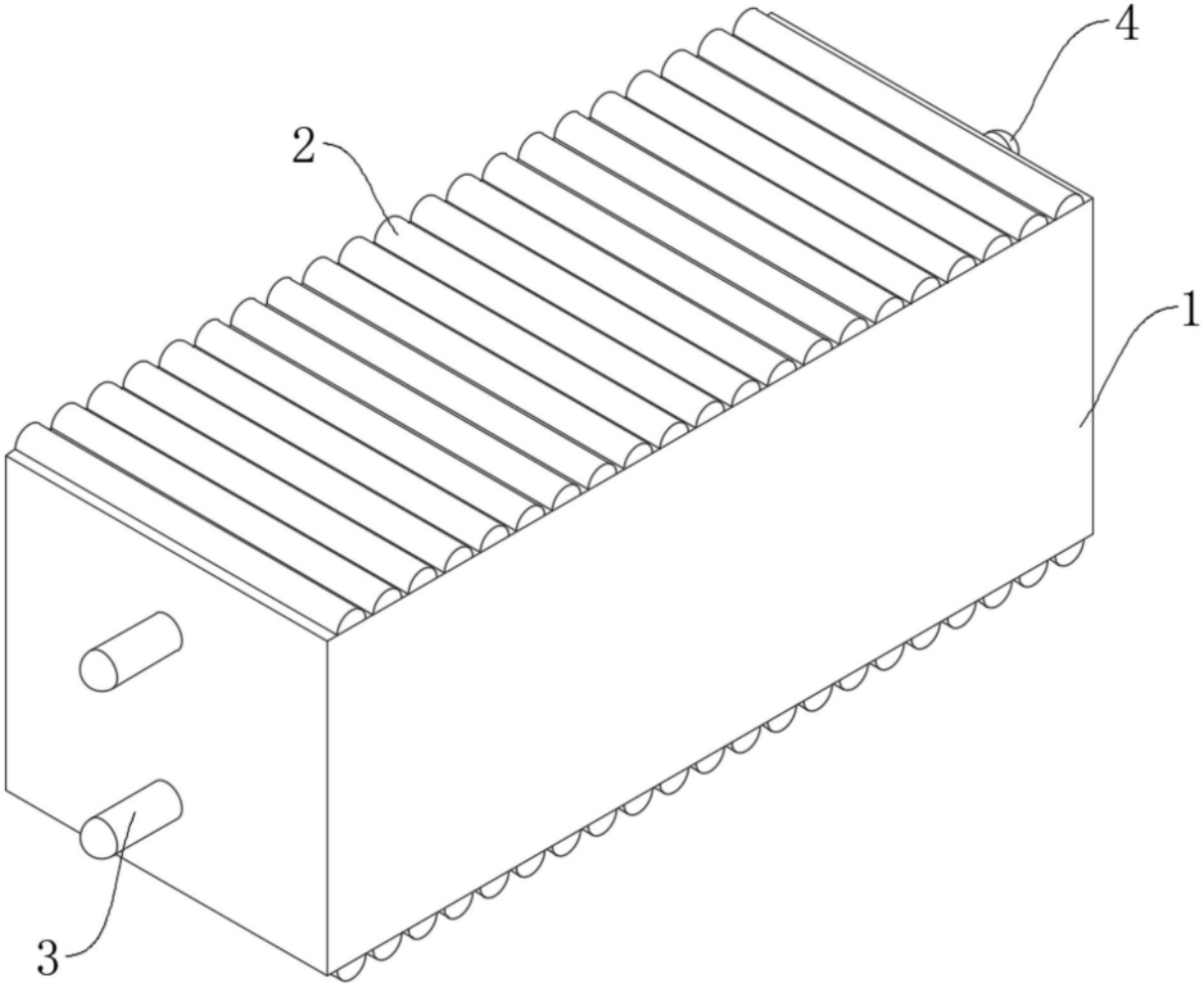


图2

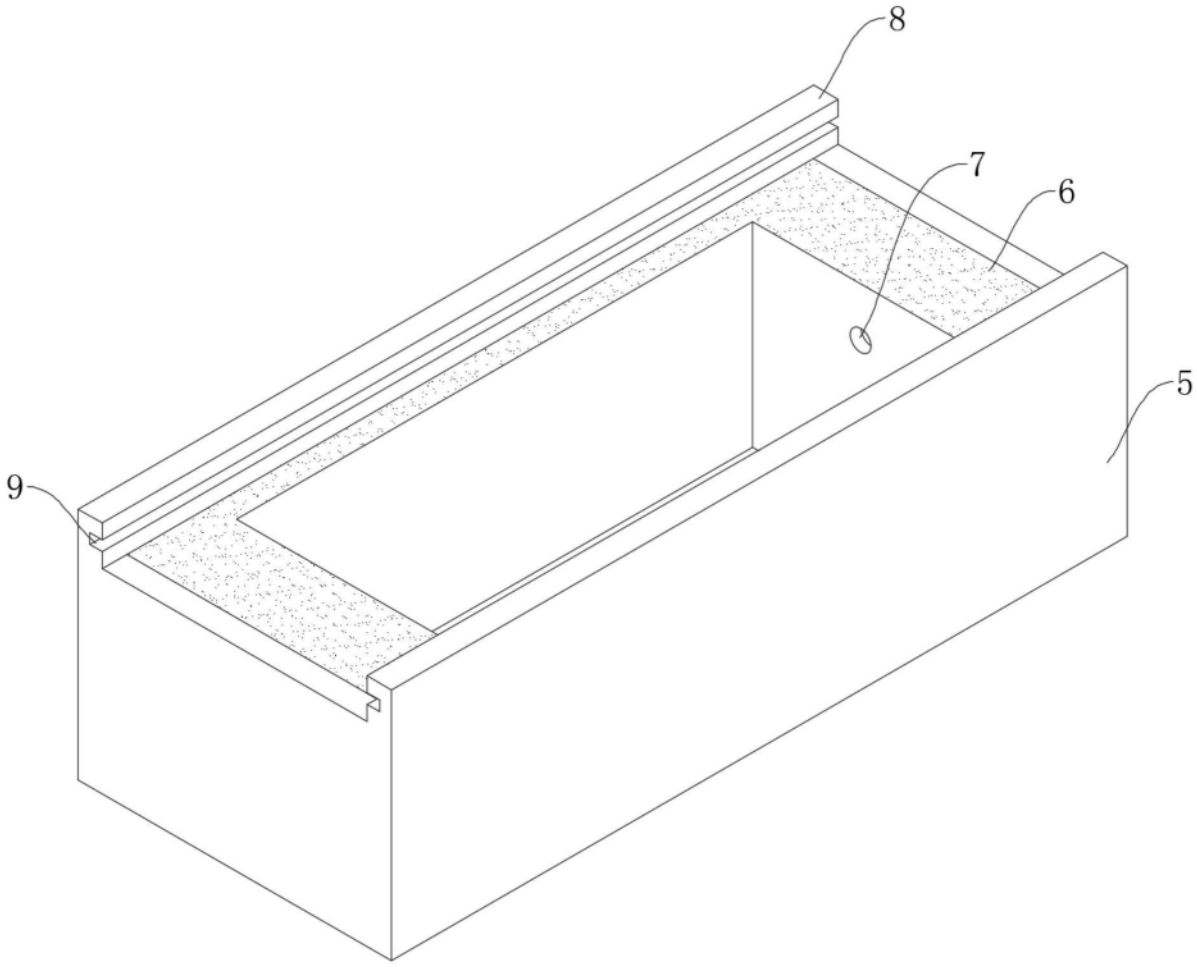


图3

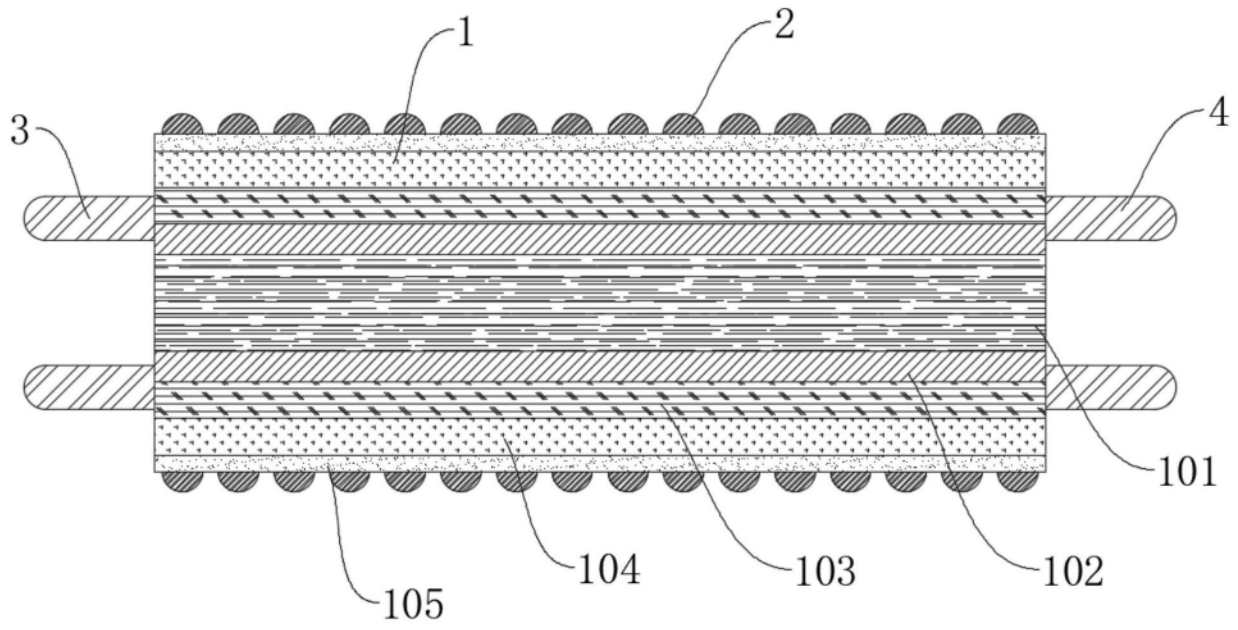


图4

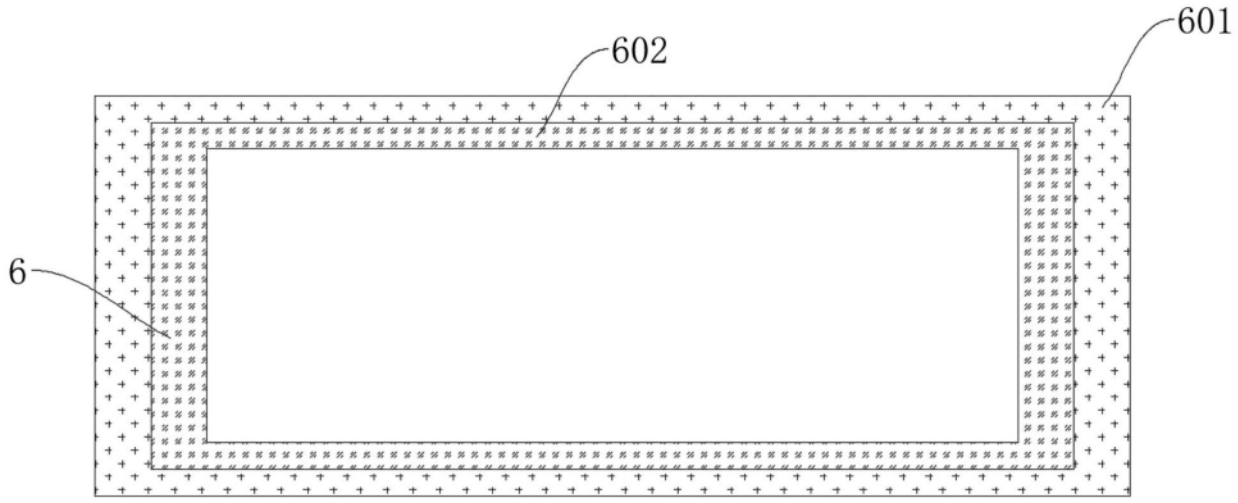


图5