

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202058742 U

(45) 授权公告日 2011. 11. 30

(21) 申请号 201120087269. X

(22) 申请日 2011. 03. 29

(66) 本国优先权数据

201020509901. 0 2010. 08. 30 CN

(73) 专利权人 冯秀华

地址 100102 北京市朝阳区南湖西园一区
103 楼 3 单元 502 室

(72) 发明人 冯秀华

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 杨立

(51) Int. Cl.

H01L 31/02 (2006. 01)

H01L 31/042 (2006. 01)

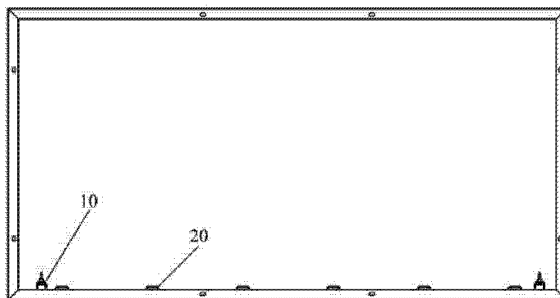
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

一种太阳能光伏组件

(57) 摘要

本实用新型涉及一种太阳能光伏组件。所述太阳能光伏组件包括至少两个电池片组，所述电池片组包括至少两个电池片，所述电池片之间通过互联带串联相连，所述互联带通过焊接连接到汇流带上，所述汇流带与设置于太阳能光伏组件背面的接线盒连接后，再与旁路二极管模块结构相并联。本实用新型太阳能光伏组件的结构简单，降低了太阳能光伏组件的生产成本，而且可以减少组件内部的线路功率损耗，降低因遮蔽效应产生的功率损耗的比例，同时旁路二极管模块结构模块化散热效果好，工作时保证非常低的二极管表面温度。



1. 一种太阳能光伏组件,其特征在于,所述太阳能光伏组件包括至少两个电池片组,所述电池片组包括至少两个电池片,所述电池片之间通过互联带串联相连,所述互联带通过焊接连接到汇流带上,所述汇流带与设置于太阳能光伏组件背面的接线盒连接后,再与旁路二极管模块结构相并联。

2. 根据权利要求1所述的太阳能光伏组件,其特征在于,沿所述太阳能光伏组件的长度方向上,具有正极接线盒、负极接线盒和旁路二极管模块结构。

3. 根据权利要求2所述的太阳能光伏组件,其特征在于,所述旁路二极管模块结构的数量为1个~6个。

4. 根据权利要求1所述的太阳能光伏组件,其特征在于,沿所述太阳能光伏组件的宽度方向上,具有正极接线盒、负极接线盒和旁路二极管模块结构。

5. 根据权利要求4所述的太阳能光伏组件,其特征在于,所述旁路二极管模块结构的数量为1个~3个。

6. 根据权利要求2或4所述的太阳能光伏组件,其特征在于,所述正极接线盒包括第一电缆、第一电缆密封套、正极输出端头、第一外壳和第一粘结层,所述汇流带与正极输出端头相连接,所述正极输出端头和第一电缆相连接,所述第一电缆嵌套在第一电缆密封套内,所述第一电缆和正极输出端头设置于第一外壳内,所述第一外壳通过第一粘结层固定在太阳能光伏组件的背面。

7. 根据权利要求6所述的太阳能光伏组件,其特征在于,所述第一粘结层为硅胶层或者压敏胶层。

8. 根据权利要求2或4所述的太阳能光伏组件,其特征在于,所述正极接线盒包括第二电缆、第二电缆密封套、负极输出端头、第二外壳和第二粘结层,所述汇流带与负极输出端头相连接,所述负极输出端头和第二电缆相连接,所述第二电缆嵌套在第二电缆密封套内,所述第二电缆和负极输出端头设置于第二外壳内,所述第二外壳通过第二粘结层固定在太阳能光伏组件的背面。

9. 根据权利要求6所述的太阳能光伏组件,其特征在于,所述第二粘结层为硅胶层或者压敏胶层。

10. 根据权利要求2或4所述的太阳能光伏组件,其特征在于,所述旁路二极管模块结构包括二极管、散热器、隔热板、散热罩和第三粘结层,所述二极管和散热器相连接,所述隔热板分别与二极管和散热器相连接,并位于二极管和散热器的下方,所述二极管、散热器和隔热板均设置于散热罩内,所述散热罩通过第三粘结层固定在太阳能光伏组件的背面,所述第三粘结层为硅胶层或者压敏胶层。

一种太阳能光伏组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能组件,尤其涉及一种太阳能光伏组件。

背景技术

[0002] 在太阳能光伏发电系统中,太阳能光伏组件的接线盒可以实现太阳能光伏发电晶硅板引线和外接引线的连接。为了避免组件被遮蔽不发电或者组件的某个电池串故障时能够对整个电路起到保护作用,保证其他电池能够正常工作,一般在太阳能光伏组件的接线盒内部还安装有旁路二极管,在电池串发生故障或部分遮蔽状态下,二极管会导通,二极管会发热,因此,保证接线盒内二极管的有效散热性以及二极管的连接可靠性就成为太阳能光伏组件的接线盒质量好坏的关键。现有太阳能光伏组件的接线盒内设置有旁路二极管和金属卡接端子,金属卡接端子通过连接部位分别与二极管的引线脚卡接或者焊接在一起,这种结构的接线盒的连接方式,首先安装上不方便,二极管要焊接或者卡接金属接线端子上再安装到接线盒内,增加装配难度及后期太阳能光伏组件维护的难度;其次,在使用过程中,因为盒体内部温度升高导致盒体损坏及焊点容易脱落,会使得二极管和金属端子的接触不良,二极管芯片性能的下降,卡接方式连接接触电阻会导致接触点温度升高等弊端,使得二极管导通的稳定性降低,从而引起接线盒的使用故障。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有太阳能光伏组件的接线盒安装上不方便,装配难度较大,以及在使用过程中,因为二极管温度升高导致二极管本身的损坏及性能下降,由于二极管的温度过高而引发的接线盒体损坏以及焊点容易脱落,会使得二极管和金属端子的接触不良,使得二极管导通的稳定性降低,从而引起接线盒的使用故障的不足,并可以降低太阳能光伏组件的内部线路的功率损耗而提供一种太阳能光伏组件及旁路二极管模块结构。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种太阳能光伏组件包括至少两个电池片组,所述电池片组包括至少两个电池片,所述电池片之间通过互联带串联相连,所述互联带通过焊接连接到汇流带上,所述汇流带与设置于太阳能光伏组件背面的接线盒连接后,再与旁路二极管模块结构相并联。

[0005] 本实用新型的有益效果是:本实用新型太阳能光伏组件的结构简单,降低了太阳能光伏组件的生产成本,而且可以减少组件内部的功率损耗,降低因遮蔽效应产生的组件功率损耗比例,同时旁路二极管模块结构模块化散热效果好,很低的二极管节温。

[0006] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进。

[0007] 进一步,沿所述太阳能光伏组件的长度方向上,具有正极接线盒、负极接线盒和旁路二极管模块结构。

[0008] 进一步,所述旁路二极管模块结构的数量为 1 个~ 6 个。

[0009] 进一步,沿所述太阳能光伏组件的宽度方向上,具有正极接线盒、负极接线盒和旁路二极管模块结构。

[0010] 进一步,所述旁路二极管模块结构的数量为 1 个~ 3 个。

[0011] 进一步,所述正极接线盒包括第一电缆、第一电缆密封套、正极输出端头、第一外壳和第一粘结层,所述汇流带和正极输出端头相连接,所述正极输出端头和第一电缆相连接,所述第一电缆嵌套在第一电缆密封套内,所述第一电缆和正极输出端头设置于第一外壳内,所述第一外壳通过第一粘结层固定在太阳能光伏组件的背面。

[0012] 进一步,所述第一粘结层为硅胶层或者压敏胶层。

[0013] 进一步,所述正极接线盒包括第二电缆、第二电缆密封套、负极输出端头、第二外壳和第二粘结层,所述汇流带与负极输出端头相连接,所述负极输出端头和第二电缆相连接,所述第二电缆嵌套在第二电缆密封套内,所述第二电缆和负极输出端头设置于第二外壳内,所述第二外壳通过第二粘结层固定在太阳能光伏组件的背面。

[0014] 进一步,所述第二粘结层为硅胶层或者压敏胶层。

[0015] 进一步,所述旁路二极管模块结构包括二极管、散热器、隔热板、散热罩和第三粘结层,所述二极管和散热器相连接,所述隔热板分别与二极管和散热器相连接,并位于二极管和散热器的下方,所述二极管、散热器和隔热板均设置于散热罩内,所述散热罩通过第三粘结层固定在太阳能光伏组件的背面,所述第三粘结层为硅胶层或者压敏胶层。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型太阳能光伏组件的结构示意图一;

[0017] 图 2 为图 1 不含电池片的结构示意图;

[0018] 图 3 为本实用新型太阳能光伏组件的结构示意图二;

[0019] 图 4 为图 3 不含电池片的结构示意图;

[0020] 图 5 为本实用新型正极接线盒的结构示意图;

[0021] 图 6 为图 5 沿 A-A 方向的剖视图;

[0022] 图 7 为本实用新型旁路二极管模块结构的结构示意图;

[0023] 图 8 为图 7 沿 B-B 方向的剖视图。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0025] 图 1 为本实用新型太阳能光伏组件的结构示意图一,图 2 为图 1 不含电池片的结构示意图,图 3 为本实用新型太阳能光伏组件的结构示意图二,图 4 为图 3 不含电池片的结构示意图。如图 1 至 4 所示,所述太阳能光伏组件包括至少两个电池片组,所述电池片组包括至少两个电池片,所述电池片之间通过互联带串联相连,所述互联带通过焊接连接到汇流带上,所述汇流带与设置于太阳能光伏组件背面的接线盒 10 连接后,再与旁路二极管模块结构 20 相并联。

[0026] 沿所述太阳能光伏组件的长度方向上,具有正极接线盒、负极接线盒和旁路二极管模块结构。所述旁路二极管模块结构的数量为 1 个~ 6 个或只要在满足组件机械强度要求的基础上还可增加。

[0027] 沿所述太阳能光伏组件的宽度方向上,具有正极接线盒、负极接线盒和旁路二极

管模块结构。所述旁路二极管模块结构的数量为 1 个~ 3 个或只要在满足组件机械强度要求的基础上还可增加。

[0028] 图 5 为本实用新型正极接线盒的结构示意图,图 6 为图 5 沿 A-A 方向的剖视图。如图 3 及 4 所示,所述正极接线盒和负极接线盒的结构是一样的,以正极接线盒为例,所述正极接线盒包括第一电缆 103、第一电缆密封套 104、正极输出端头 101、第一外壳 102 和第一粘结层 105,所述汇流带与正极输出端头 101 相连接,正极输出端头 101 和第一电缆 103 相连接,所述第一电缆 103 嵌套在第一电缆密封套 104 内所述第一电缆 103 和正极输出端头 101 设置于第一外壳 102 内,所述第一外壳 102 通过第一粘结层 105 固定在太阳能光伏组件的背面。所述第一粘结层 105 为硅胶层或者压敏胶层。

[0029] 图 7 为本实用新型旁路二极管模块结构的结构示意图,图 8 为图 7 沿 B-B 方向的剖视图。如图 5 及 6 所示,所述旁路二极管模块结构包括二极管 202、散热器 203、隔热板 204、散热罩 201 和第三粘结层 205,所述二极管 202 和散热器 203 相连接,所述隔热板 204 分别与二极管 202 和散热器 203 相连接,并位于二极管 202 和散热器 203 的下方,所述二极管 202、散热器 203 和隔热板 204 均设置于散热罩 201 内,所述散热罩 201 通过第三粘结层 205 固定在太阳能光伏组件的背面,所述第三粘结层 205 为硅胶层或者压敏胶层。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,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。

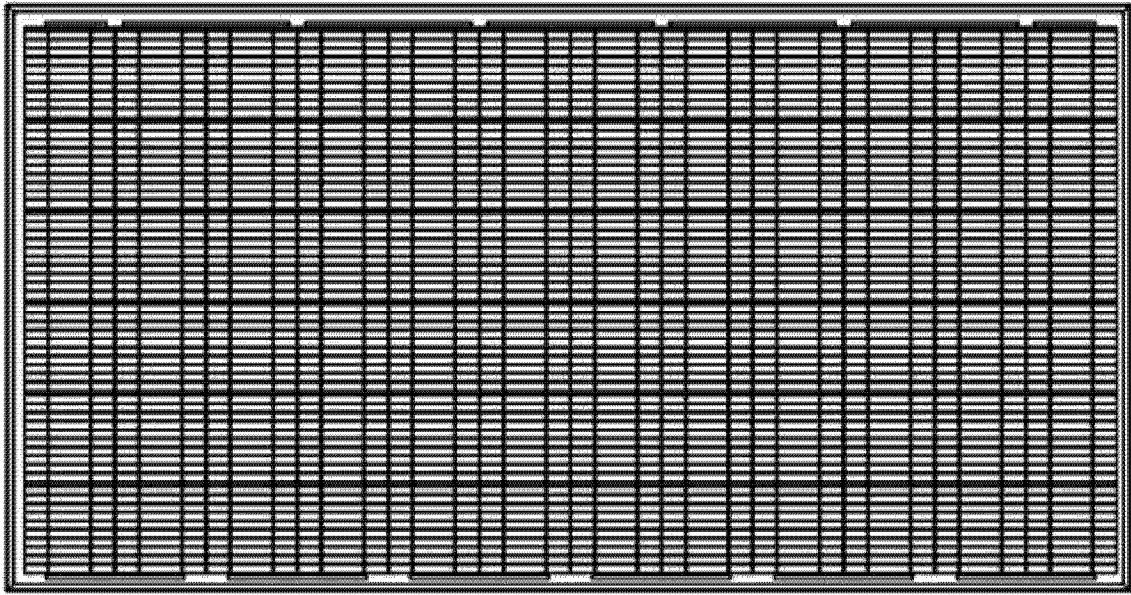


图 1

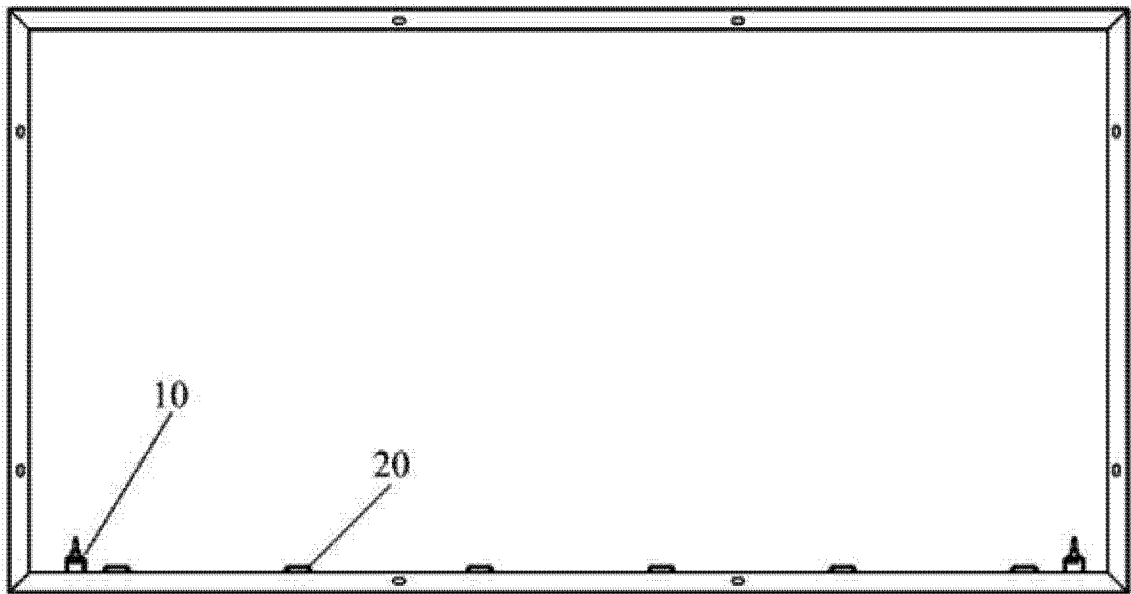


图 2

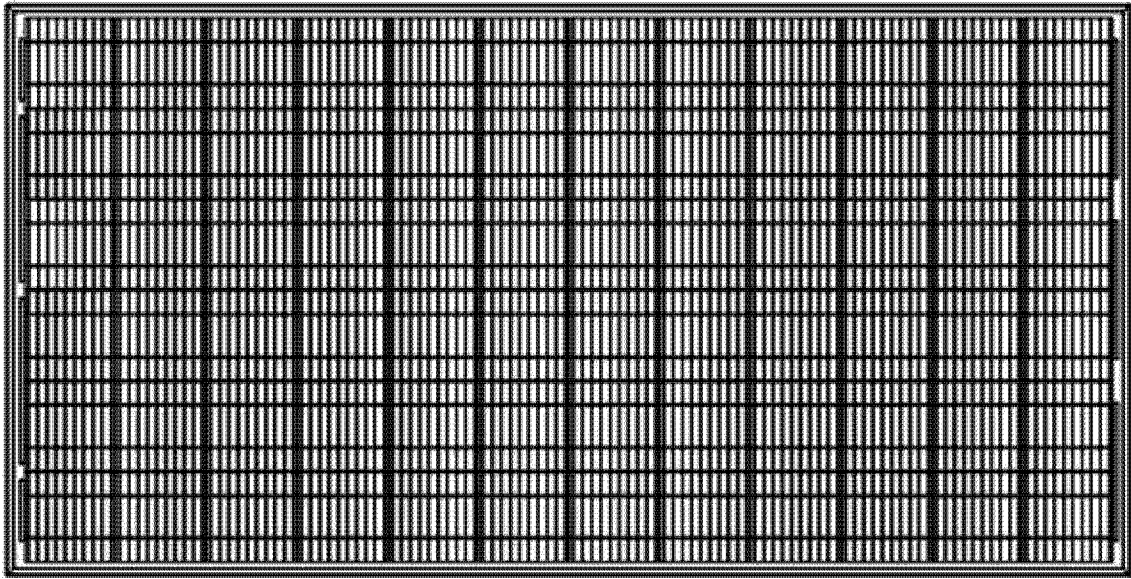


图 3

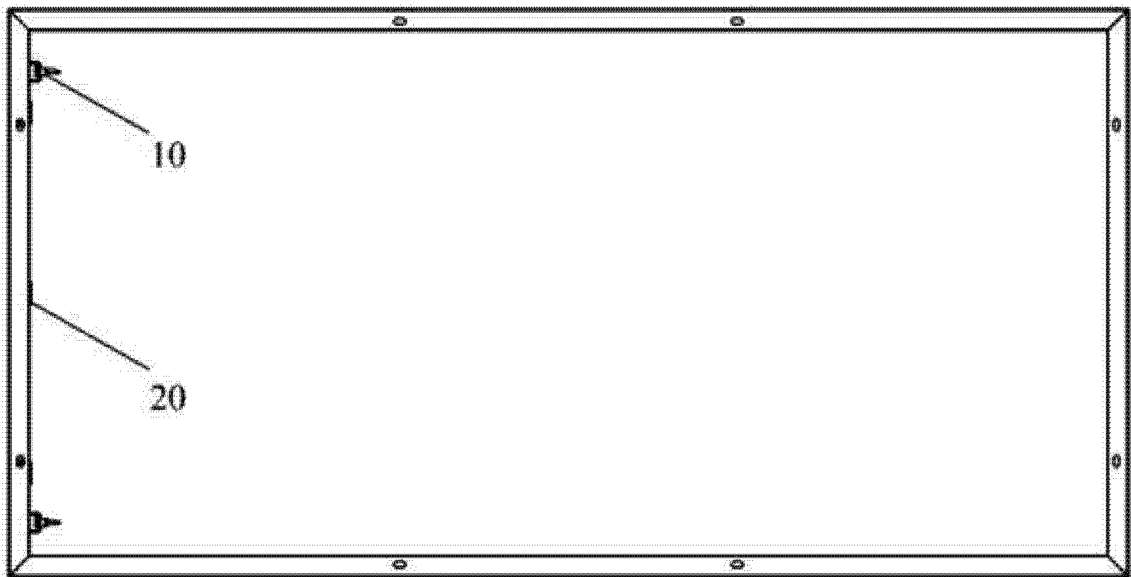


图 4

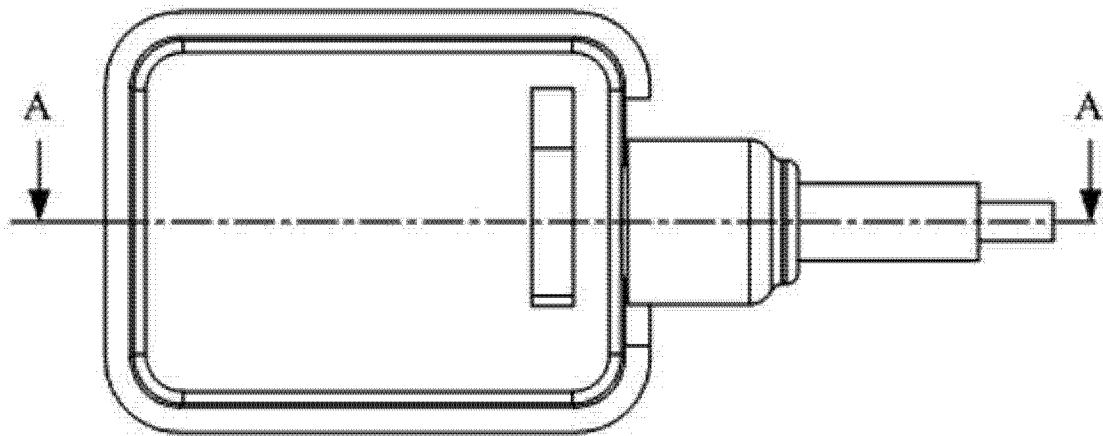


图 5

A-A

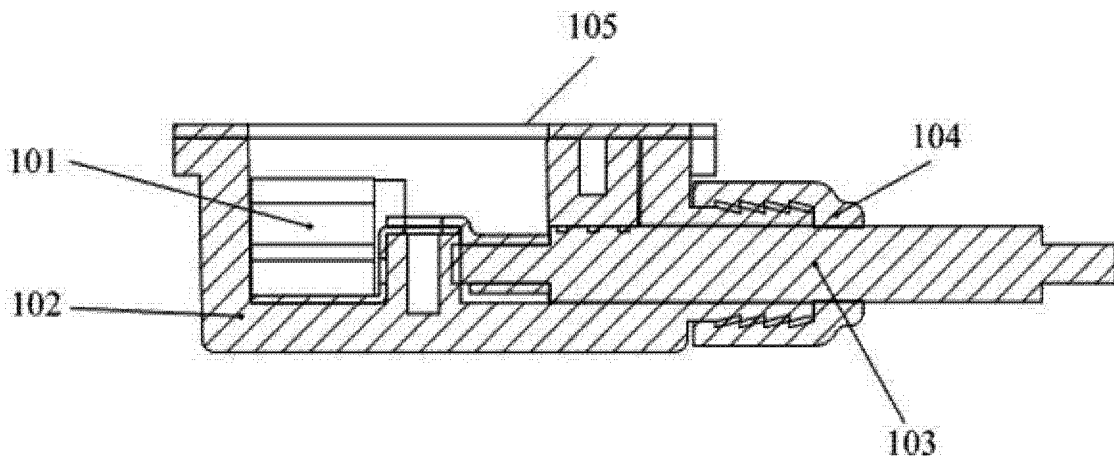


图 6

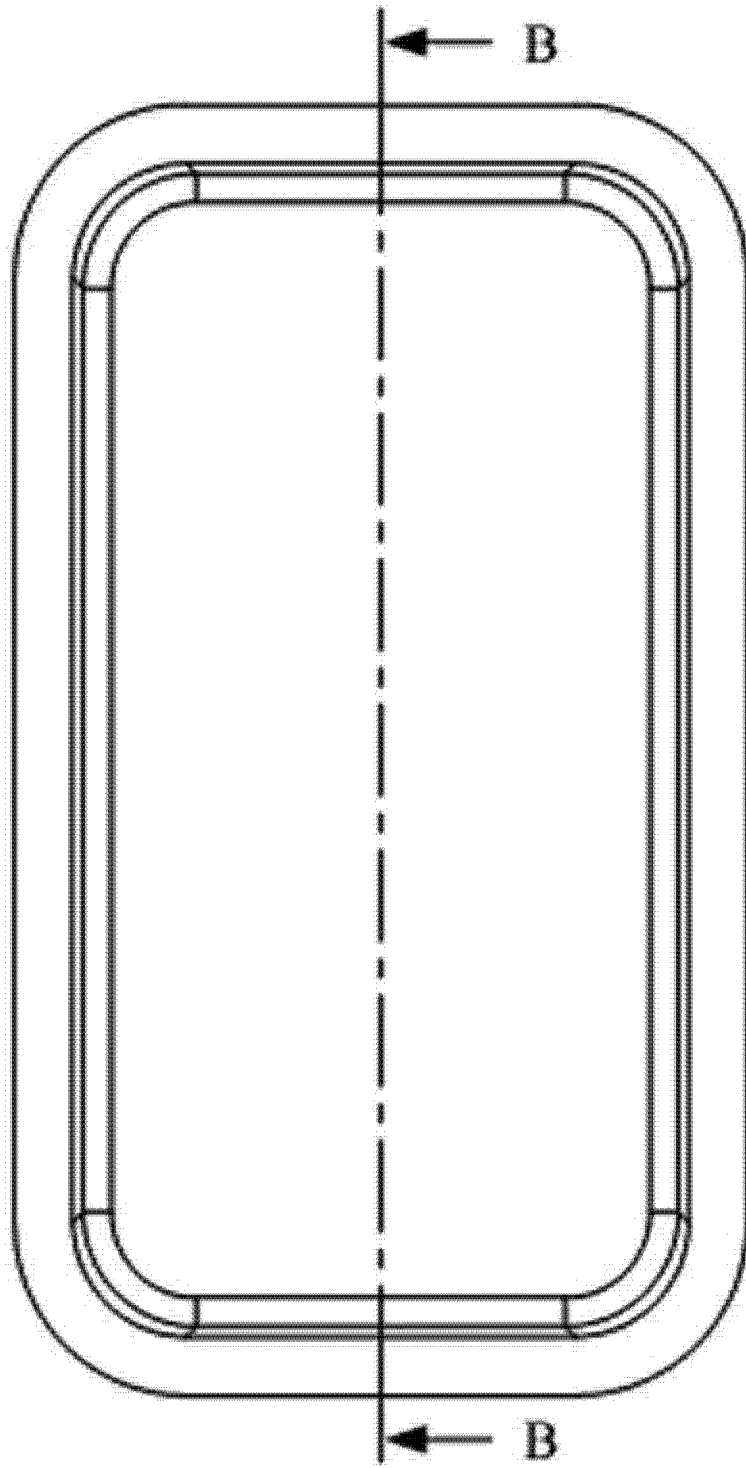


图 7

B-B

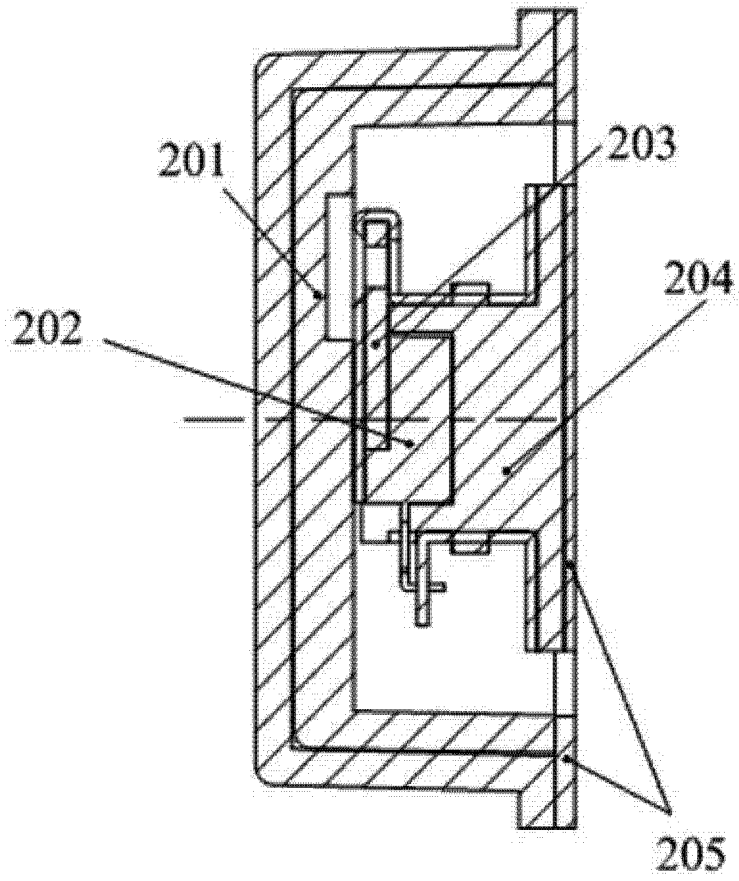


图 8