



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102412329 A

(43) 申请公布日 2012. 04. 11

(21) 申请号 201110382868. 9

(22) 申请日 2011. 11. 28

(71) 申请人 人和光伏科技有限公司

地址 315322 浙江省宁波市慈溪市新浦镇四
塘江路 5 号

(72) 发明人 林岳明 王冬

(74) 专利代理机构 杭州之江专利事务所（普通
合伙） 33216

代理人 朱枫

(51) Int. Cl.

H01L 31/048 (2006. 01)

H01R 4/48 (2006. 01)

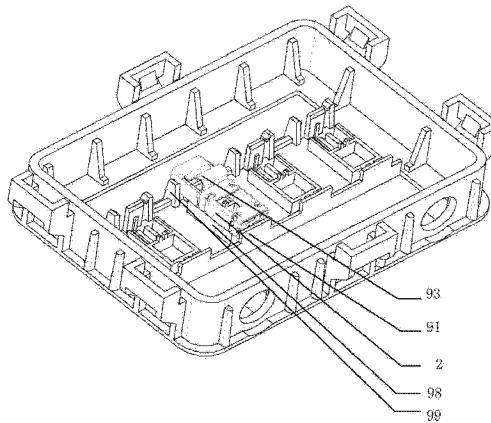
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 发明名称

太阳能电池接线盒

(57) 摘要

本发明公开了太阳能电池接线盒，包括汇流条卡簧、二极管卡簧和至少 2 个导电支架，所述导电支架横截面为“Π”形，前部两侧面带有对称孔；导电支架中部设置有容置穴；所述汇流条卡簧由一弹性片弯曲而成，导电支架后部的顶面和侧面交界处带有至少一个缺口部；二极管卡簧由弹性片弯曲而成，包括端面和侧面，所述侧面带有突起部和凹进部；二极管卡簧卡入导电支架后部，其凹进部与所述导电支架缺口部部分重叠；相邻的导电支架以二极管相连，二极管引脚插入导电支架的缺口部，二极管卡簧的凹进部压紧二极管引脚，使得所述二极管引脚紧贴导电支架。本发明结构和操作方便，具有良好的互换性和维护性。



1. 太阳能电池接线盒,包括盒体,盒体内有汇流条装置、带有二极管引脚的二极管和二极管连接装置,其特征在于:还包括汇流条卡簧、二极管卡簧和至少2个导电支架,所述导电支架分前、中、后三个部分,横截面为“Π”形,前部两侧面带有对称孔;盒体底座带有凸柱,凸柱内侧带有凸起,在导电支架卡合在盒体底座时,导电支架的孔与该凸起配合;导电支架中部设置有容置穴,靠近容置穴后壁的两侧面带有对称缺口;所述汇流条卡簧由一弹性片弯曲而成,其纵截面为梯形,包括长边和短边,短边上有一开口,长边两侧带有对称延伸段,所述汇流条卡簧置于容置穴中,短边与容置穴前壁紧贴,长边与容置穴后壁紧贴,长边的延伸段与所述容置穴的缺口配合;导电支架后部的顶面和侧面交界处带有至少一个缺口部;所述二极管卡簧由弹性片弯曲而成,包括端面和侧面,所述侧面带有突起部和凹进部;二极管卡簧卡入导电支架后部,其凹进部与所述导电支架缺口部部分重叠;相邻的导电支架以二极管相连,二极管引脚插入导电支架的缺口部,二极管卡簧的凹进部压紧二极管引脚,使得所述二极管引脚紧贴导电支架。

2. 如权利要求1所述的太阳能电池接线盒,其特征在于:所述导电支架放置于盒体底座的搁台上。

3. 如权利要求1所述的太阳能电池接线盒,其特征在于:所述导电支架后部带有阻挡端。

4. 如权利要求1所述的太阳能电池接线盒,其特征在于:所述二极管卡簧由一个弹性片弯曲而成。

5. 如权利要求1所述的太阳能电池接线盒,其特征在于:所述二极管卡簧由两个弹性片弯曲插合而成。

6. 如权利要求5所述的太阳能电池接线盒,其特征在于:所述弹性片具有一开口,开口处具有一插头或插孔,与另一弹性片的插孔或者插头相配合。

太阳能电池接线盒

技术领域

[0001] 本发明涉及接线盒领域，尤其是涉及一种太阳能电池接线盒。

背景技术

[0002] 太阳能电池因为绿色环保而得到越来越广泛的应用。通常太阳能电池产生的电流是通过汇流条，再通过与汇流条连接的接线盒，传输给后续的用电线路的，而目前汇流条与接线盒通常采用固定连接的方式连接。采用固定连接方式会出现一个连接点，连接点存在的接触电阻会消耗电池的发电功率，而且由于太阳能发电具有低电压高电流的特点，连接点处容易过热，会威胁到线路安全。另外，接线盒与汇流条固定连接，当汇流条或者接线盒任何一个出现问题时，就必须将两者全部换掉。因此，如何将汇流条与接线盒连接处的接触电阻降低，同时维护简单方便，成为目前所面临的一个技术问题。

[0003] 另外，目前接线盒中二极管一般采用直接焊接的方式固定在接线盒内，而二极管容易发生损坏，当二极管损坏更换时就很麻烦，为了克服上述不足，中国实用新型专利公开号 CN201918382 公开了一种光伏接线盒的二极管固定装置，其通过在接线盒底座上固定一个弹性夹，在弹性夹外设置两个竖板形成夹持口将二极管固定，其不足之处在于：其固定二极管的弹性夹是焊接固定在底座上，开口向上，使得其弹力不够；其次是结构繁琐。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种太阳能电池接线盒，该接线盒中汇流条、二极管与接线盒连接方便和牢固，工作效率提高。

[0005] 为此，本发明的技术方案是这样的：太阳能电池接线盒，包括盒体，盒体内有汇流条装置、带有二极管引脚的二极管和二极管连接装置，还包括汇流条卡簧、二极管卡簧和至少2个导电支架，所述导电支架分前、中、后三个部分，横截面为“Π”形，前部两侧面带有对称孔；盒体底座带有凸柱，凸柱内侧带有凸起，在导电支架卡合在盒体底座时，导电支架的孔与该凸起配合；导电支架中部设置有容置穴，靠近容置穴后壁的两侧面带有对称缺口；所述汇流条卡簧由一弹性片弯曲而成，其纵截面为梯形，包括长边和短边，短边上有一开口，长边两侧带有对称延伸段，所述汇流条卡簧置于容置穴中，短边与容置穴前壁紧贴，长边与容置穴后壁紧贴，长边的延伸段与所述容置穴的缺口配合；导电支架后部的顶面和侧面交界处带有至少一个缺口部；所述二极管卡簧由弹性片弯曲而成，包括端面和侧面，所述侧面带有突起部和凹进部；二极管卡簧卡入导电支架后部，其凹进部与所述导电支架缺口部部分重叠；相邻的导电支架以二极管相连，二极管引脚插入导电支架的缺口部，二极管卡簧的凹进部压紧二极管引脚，使得所述二极管引脚紧贴导电支架。

[0006] 对本发明作进一步的改进是：所述导电支架放置于盒体底座的搁台上。

[0007] 优选所述导电支架后部带有阻挡端。

[0008] 本发明的二极管卡簧优选由一个弹性片弯曲而成。

[0009] 也可以为所述二极管卡簧由两个弹性片弯曲插合而成。进一步改进是：所述弹性

片具有一开口，开口处具有一插头或插孔，与另一弹性片的插孔或者插头相配合。

[0010] 本发明接线盒盒体的底座上，每个导电支架均对应两个凸柱和一搁台，形状与导电支架相配合。凸柱内侧带有凸起，导电支架前部两侧带有一孔，导电支架卡合在接线盒的底座上后，导电支架位于两个凸柱之间，凸柱的凸起插入到导电支架前部两侧的孔中，使导电支架不能上下、前后移动；同时，导电支架放置在盒体底座的搁台上，其与盒体底部有一定空隙，可以方便汇流条穿入。导电支架的中部带有容置穴，靠近容置穴后壁的两侧面上带有缺口，汇流条卡簧的长边带有延伸段，在将汇流条卡簧置于导电支架的容置穴中后，汇流条卡簧的长边与容置穴后壁紧贴，其长边的延伸段穿过容置穴上的缺口，使得汇流条卡簧不易前后、上下移动，从而无法从容置穴中松落下来。使用时，只要使用螺丝刀或者类似工具撬动汇流条卡簧，使其短边和容置穴的前壁出现空隙，将汇流条伸入此空隙中；当移动工具使汇流条卡簧回位后，汇流条将被紧压在导电支架容置穴的前壁上。

[0011] 本发明的二极管卡簧可以为一端开口，由一个弹性片弯曲而成，将二极管卡簧有开口的一端向中间压紧，令其可以从下向上插入到纵截面形状为“Π”形的导电支架中，插入后撤去外力，二极管卡簧开口一端在弹性作用下回弹，紧紧卡在导电支架中，同时其未开口的一端受到导电支架后部阻挡端的阻挡，二极管卡簧上面被导电支架的横面阻挡，下面被接线盒底座阻挡，使得其无法从上下和后部脱落；当二极管卡簧插入到导电支架后，二极管卡簧侧面的凹进部正好位于导电支架的缺口部位，遮盖了部分缺口。将两个二极管卡簧分别安装在相邻导电支架后，使用工具将二极管卡簧的凹进部推开，将二极管的两个引脚分别插入上述两个相邻导电支架的缺口部，然后松开工具，二极管卡簧回位，将二极管引脚紧压在两个导电支架上，同时由于二极管卡簧的凹进部形状与二极管引脚形状相匹配，使得二极管卡簧和二极管的配合紧密，两者不容易松脱。

[0012] 二极管卡簧也可以是由两个弹性片弯曲后相互插合而成，采用两个弹性片的结构可以使得生产装配更加方便。

[0013] 二极管卡簧的每个侧面上还可以带有2个突起部和2个相应的凹进部，同时导电支架的每侧可以带有两个缺口，以供并列的两个二极管安装。

[0014] 采用上述技术方案之后，仅采用三个零部件，即导电支架和二极管卡簧以及汇流条卡簧，就可以实现牢固连接二极管和汇流条，且装卸方便的目的。

附图说明

- [0015] 下面结合附图对本发明进行进一步的详细说明。
- [0016] 图1为本发明汇流条卡簧和导电支架示意图。
- [0017] 图2为本发明汇流条卡簧和导电支架结构示意图。
- [0018] 图3为本发明汇流条插入时的剖视图。
- [0019] 图4为导电支架和第一种二极管卡簧结构示意图。
- [0020] 图5为导电支架和第二种二极管卡簧结构示意图。
- [0021] 图6为第二种二极管卡簧结构示意图。

具体实施方式

- [0022] 参见图1和图2，接线盒盒体91的底座上带有凸柱99和搁台98，凸柱99内侧带

有凸起，导电支架 2 前端两侧面各带有一孔 97，导电支架 2 中部带有一容置穴 96，容置穴的两侧壁带有缺口 910。汇流条卡簧 93 的纵截面为梯形，短边上带有一开口，开口两边部分重叠，汇流条卡簧 93 的长边带有延伸段 95。

[0023] 在将导电支架 2 放入接线盒盒体 91 的底座后，凸柱 99 的内侧凸起插入到导电支架 2 的孔 97 中，导电支架 2 的左右两侧和后部放置在搁台 98 上。当汇流条卡簧 93 放置于容置穴 96 后，其长边紧贴容置穴 96 的后壁，带有开口的短边紧贴容置穴 96 的前壁，延伸段 95 插入容置穴的侧壁缺口 910。

[0024] 参见图 3，使用工具将汇流条卡簧 93 的短边与容置穴 96 的前壁分开，插入汇流条 94，然后移开工具，使得汇流条卡簧 93 的短边在弹力作用下回复到与容置穴 96 的前壁紧压的状态。

[0025] 参见图 4，导电支架 2 带有缺口部 9 和 10，其后部带有阻挡端 6；二极管卡簧 3 侧面带有突起部 7 和突起部 8，突起部 7 带有一凹进部 71，突起部 8 带有一凹进部 81，二极管卡簧 3 一端带有开口。

[0026] 将二极管卡簧 3 从下向上插入到导电支架 2 内后，其凹进处 71 位于导电支架 2 的缺口 9 处，凹进处 81 位于导电支架 2 的缺口 10 处，二极管 1 带有 2 个引脚 11，二极管 12 带有 2 个引脚 111，用外力将凹进部 71 推开，使得引脚 11 得以穿过凹进部 71 与缺口 9 之间的空隙，被二极管卡簧 3 固定在导电支架 2 内。同理，二极管 12 的引脚 111 穿过凹进部 81 和缺口 10 之间的空隙，被二极管卡簧 3 固定在导电支架 2 内。

[0027] 参见图 5 和图 6。二极管卡簧 3 包括弹性片 31 和弹性片 32，弹性片 31 具有开口端，开口端的一端具有第一插孔 312，另一端具有第一插头 311，分别与弹性片 32 上的第二插孔 321 和第二插头 322 插合。

[0028] 当然，也可以根据需要安装若干个二极管，每增加一对二极管需要增加一个导电支架和一个卡簧，这些变化均在本发明的保护范围之内。

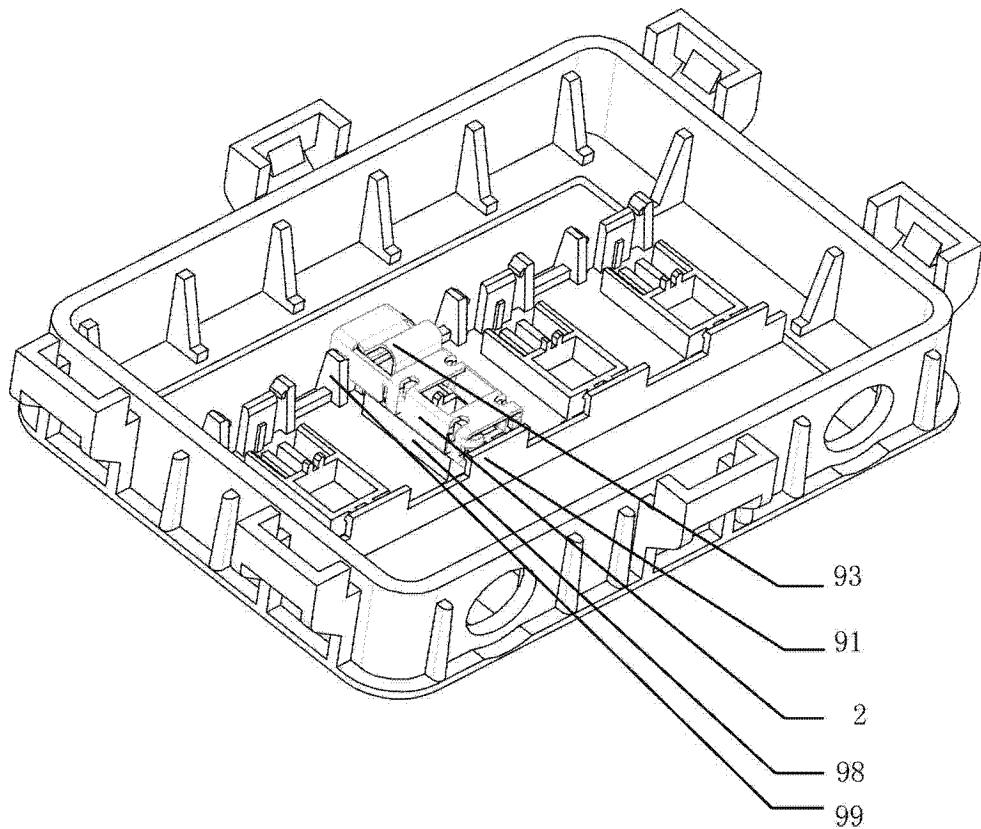


图 1

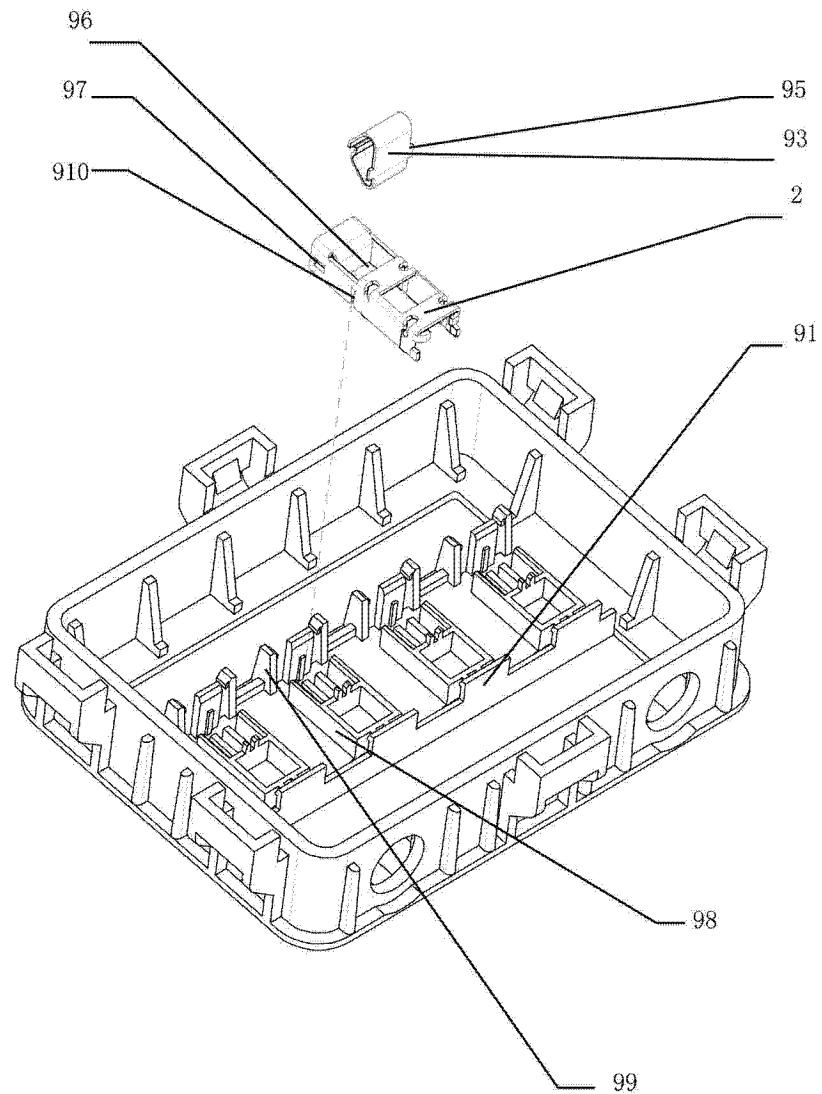


图 2

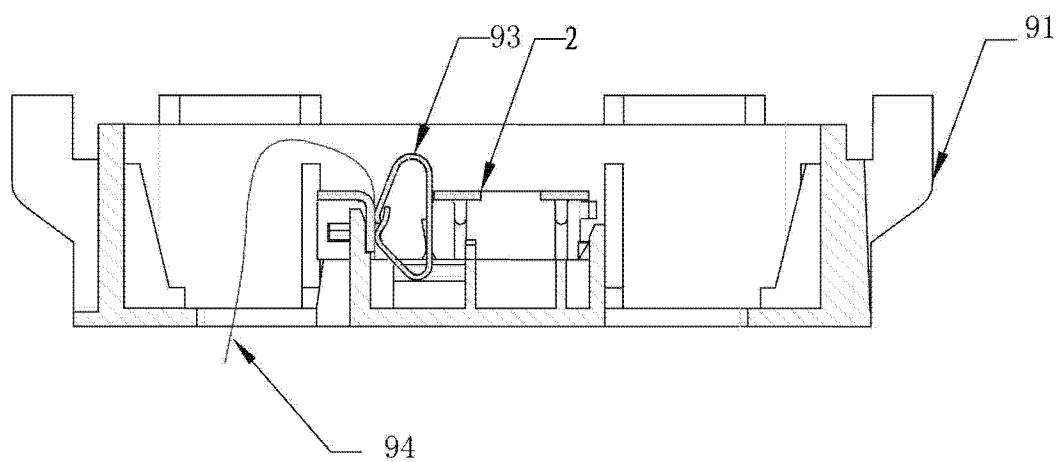


图 3

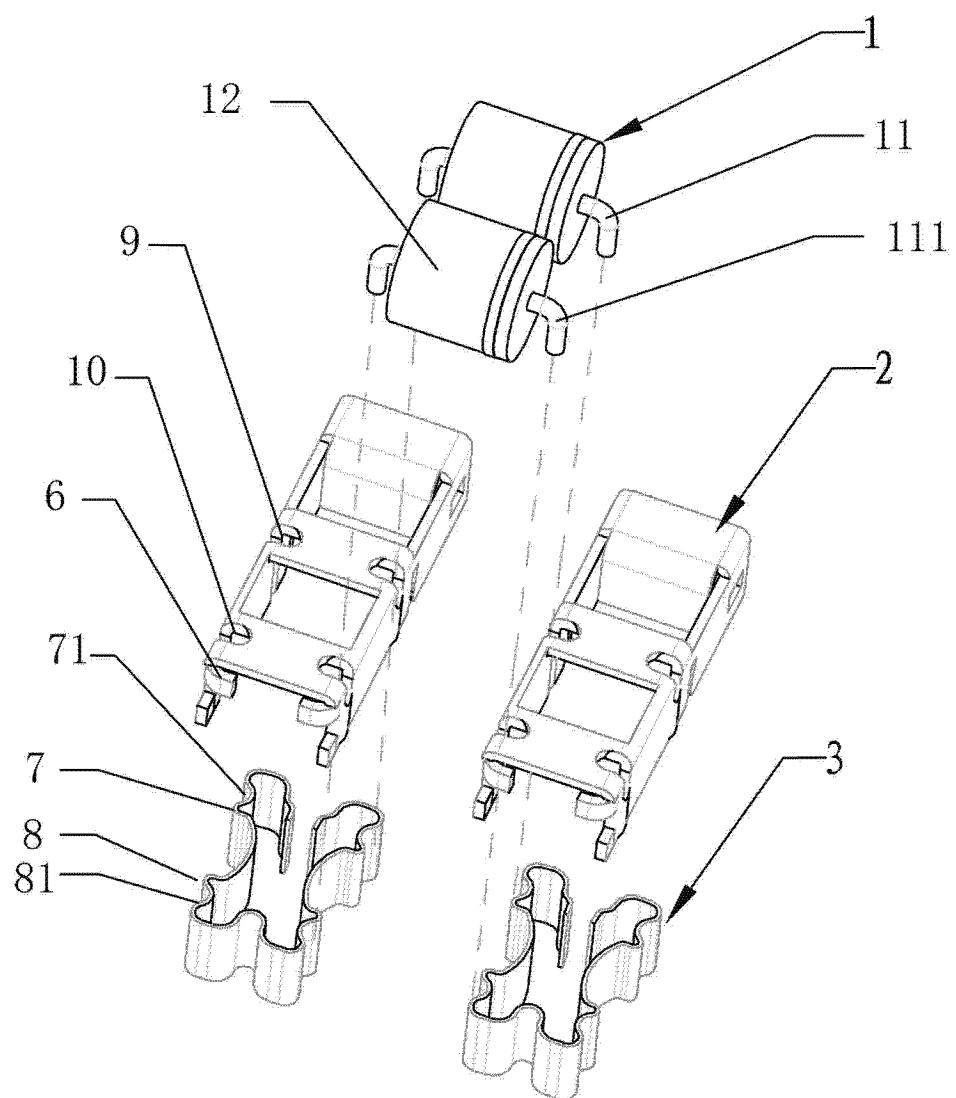


图 4

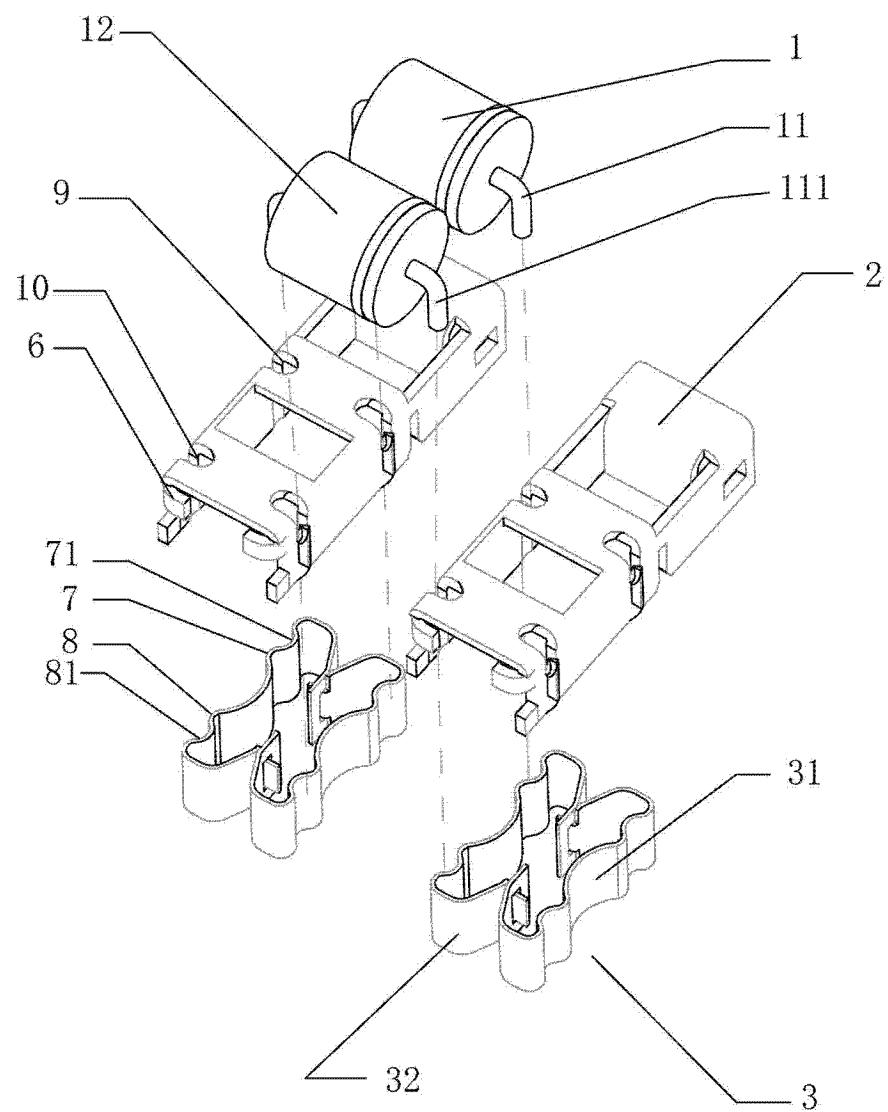


图 5

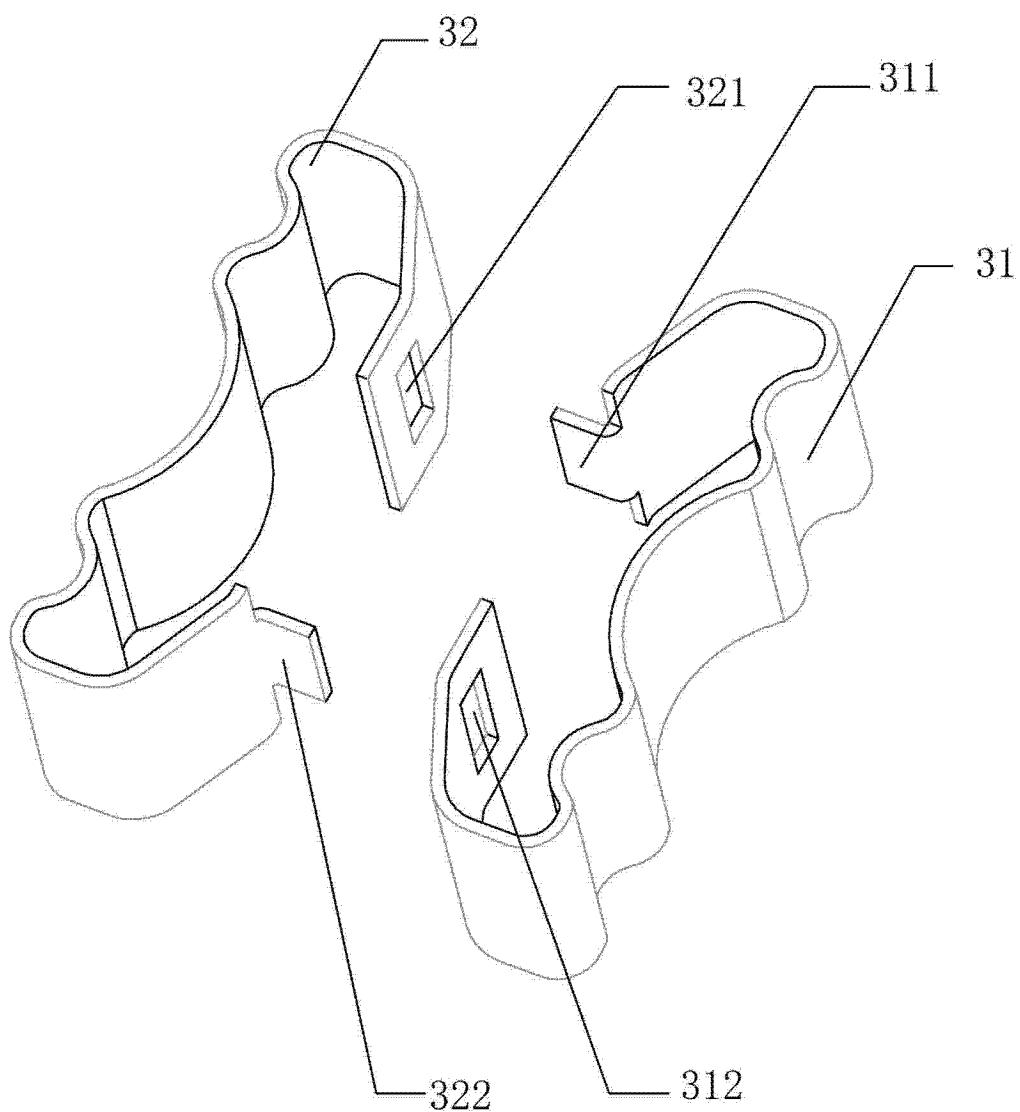


图 6