

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01M 10/44 (2006.01)

H02J 7/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710076250.3

[43] 公开日 2008年12月31日

[11] 公开号 CN 101335368A

[22] 申请日 2007.6.29

[21] 申请号 200710076250.3

[71] 申请人 黄金富

地址 100032 北京市西城区金融街27号投资
广场B座19层

[72] 发明人 黄金富

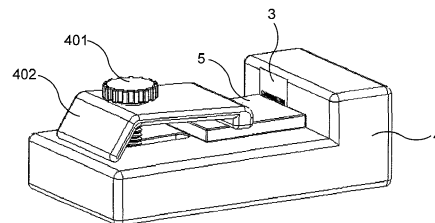
权利要求书4页 说明书7页 附图2页

[54] 发明名称

能自动适应不同电池外型的充电器和相应充电方法

[57] 摘要

一种充电装置，主要结构包括电源转换单元(1)、充电控制单元(2)、连接装置(3)、外壳(4)，在外壳(4)上还设有螺丝(401)和电池压板(402)，用于将可再充电电池(5)固定，以及，连接装置(3)上设有多个导电端子(306)，可以适应不同型号、不同类型、不同外型大小的可再充电电池(5)，用户无须理会电池的极性，只要将可再充电电池(5)的正极和负极放到连接装置(3)上，充电控制单元(2)会自动找出与可再充电电池(5)正极和负极相连接的导电端子(306)，然后通过这些导电端子(306)对可再充电电池(5)进行充电。



1. 一种充电装置，用于可再充电电池的充电，其特征在于，所述的充电装置包括有电源转换单元（1）、充电控制单元（2）、连接装置（3）、外壳（4），其中，电源转换单元（1）、充电控制单元（2）、连接装置（3）等固定于所述的外壳（4）中的预定位置，充电控制单元（2）中安装有 CPU 和存储器，且与电源转换单元（1）及连接装置（3）相连接，并按预定程序运作，以实现向与连接装置（3）相连接的可再充电电池（5）进行充电，

其中，

电源转换单元（1）主要用于将输入电源转换为充电控制单元（2）所需的直流电源；充电控制单元（2）主要用于将从电源转换单元（1）输出的直流电源转换为充电电源，并通过连接装置（3）将所述的充电电源输出至外接的可再充电电池（5），以及，在充电过程中，充电控制单元（2）会检测所输出的充电电源，并根据检测结果控制所输出的充电电源的电压和电流；

连接装置（3）主要连接可再充电电池（5）的正极和负极，将充电控制单元（2）对可再充电电池（5）进行充电时所输出的充电电源传送至可再充电电池（5）。

2. 如权利要求 1 所述的充电装置，其特征在于，所述的连接装置（3）上设有一个 L 形的绝缘基座（301），在所述的绝缘基座（301）上设有两个至多个定位槽 A（302）和两个至多个定位槽 B（303），所述的定位槽 A（302）位于所述的绝缘基座（301）的 L 形内侧的垂直面上，所述的定位槽 B（303）位于所述的绝缘基座（301）的 L 形内的水平面上，

其中，

在所述的每一个定位槽 A（302）内设有一金属引脚（304），所述的金属引脚（304）为一有弹性的金属针，其中一端设有用于与外接的可再充电电池（5）电极相连接的导电端子（306），而另一端是与充电控制单元（2）相连接的接线引脚；

在所述的每一个定位槽 B (303) 内设有一金属引脚 (305)，所述的金属引脚 (305) 为一有弹性的金属针，其中一端设有用于与外接的可再充电电池 (5) 电极相连接的导电端子 (306)，而另一端是与充电控制单元 (2) 相连接的接线引脚；

以及，

绝缘基座 (301) 通过绝缘材料与各金属引脚 (304) 及金属引脚 (305) 固定在预定的位置上。

3. 如权利要求 2 所述的充电装置，其特征在于，所述的绝缘基座 (301) 上设有 16 个定位槽 A (302) 和 16 个定位槽 B (303)。
4. 如权利要求 1 所述的充电装置，其特征在于，所述的外壳 (4) 上还设有螺丝 (401) 和电池压板 (402)，所述的螺丝 (401) 和电池压板 (402) 主要用于将外接的可再充电电池 (5) 固定在外壳 (4) 上。
5. 一种充电方法，采用如权利要求 1 或 2 或 3 或 4 所述的充电装置，可对不同外型可再充电电池进行充电，其特征在于，所述的方法包括由充电控制单元 (2) 逐一检测连接装置 (3) 上的各个导电端子 (306) 与其他的导电端子 (306) 之间的电压值或电流值，检测结果中最高电压值或电流值的两个导电端子 (306) 就是与外接的可再充电电池 (5) 电极相连接的导电端子 (306)，然后充电控制单元 (2) 通过与可再充电电池 (5) 电极相连接的导电端子 (306) 对该可再充电电池 (5) 进行充电。
6. 如权利要求 5 所述的充电方法，其特征在于，所述的方法还包括如下的 A 组步骤，是充电控制单元 (2) 通过连接装置 (3) 对外接的可再充电电池 (5) 进行充电的步骤，具体的步骤如下：

-
- A1. 将外接的可再充电电池（5）放到充电装置上，使所述的可再充电电池（5）的电极与连接装置（3）上的导电端子（306）相连接，然后通过螺丝（401）和电池压板（402）将所述的可再充电电池（5）固定在外壳（4）上；
- A2. 充电控制单元（2）逐一检测和记录连接装置（3）上的各个导电端子（306）与其他的导电端子（306）之间的电压值；
- A3. 充电控制单元（2）在所记录的检测结果中找出电压值最大的记录，然后通过该记录所对应的导电端子（306）向可再充电电池（5）输出充电电源，将所述的可再充电电池（5）进行充电，以及，所述的充电电源的极性与检测结果中电压值最大的记录的电压值的极性相同。
7. 如权利要求5所述的充电方法，其特征在于，所述的方法还包括如下的B组步骤，是充电控制单元（2）通过连接装置（3）对一些已经过度放电的可再充电电池（5）进行充电的步骤，具体的步骤如下：
- B1. 将外接的可再充电电池（5）放到充电装置上，使所述的可再充电电池（5）的电极与连接装置（3）上的导电端子（306）相连接，然后通过螺丝（401）和电池压板（402）将所述的可再充电电池（5）固定在外壳（4）上；
- B2. 充电控制单元（2）逐一检测和记录连接装置（3）上的各个导电端子（306）与其他的导电端子（306）之间的电压值；
- B3. 充电控制单元（2）在所记录的检测结果中找出电压值最大的记录，当所述电压值最大的记录中的电压值低于指定电压时，表示所述的可再充电电池（5）可能是过度放电的电池，转为执行下一步骤B4，否则执行步骤B10；
- B4. 充电控制单元（2）逐一向连接装置（3）上的各个导电端子（306）与其他的导电端子（306）之间输出测试电源甲一段时间T；所述的测试电源甲为一恒流充电电源，最大的充电电流为I；
- B5. 充电控制单元（2）逐一检测和记录连接装置（3）上的各个导电端子（306）与其他的导电端子（306）之间的电压值；

-
- B6. 充电控制单元(2)在所记录的检测结果中找出电压值最大的记录,当所述电压值最大的记录中的电压值低于指定电压时,转为执行下一步骤B7,否则执行步骤B10;
- B7. 充电控制单元(2)逐一向连接装置(3)上的各个导电端子(306)与其他的导电端子(306)之间输出测试电源乙一段时间T;所述的测试电源乙为一恒流充电电源,最大的充电电流为I,以及,所述的测试电源乙与所述的测试电源甲的正负极性相反;
- B8. 充电控制单元(2)逐一检测和记录连接装置(3)上的各个导电端子(306)与其他的导电端子(306)之间的电压值;
- B9. 充电控制单元(2)在所记录的检测结果中找出电压值最大的记录,当所述电压值最大的记录中的电压值低于指定电压时,表示充电失败,结束充电步骤,否则执行步骤B10;
- B10. 充电控制单元(2)在所记录的检测结果中找出电压值最大的记录,然后通过该记录所对应的导电端子(306)向可再充电电池(5)输出充电电源,将所述的可再充电电池(5)进行充电,以及,所述的充电电源的极性与检测结果中电压值最大的记录的电压值的极性相同。
8. 如权利要求7所述的充电方法,其特征在于,所述的时间T的范围由0秒至60秒,优选为0.5秒。
9. 如权利要求7所述的充电方法,其特征在于,所述的最大的充电电流I的范围由1mA至1000mA,优选为100mA。

能自动适应不同电池外型的充电器和相应充电方法

【技术领域】

本发明涉及可再充电电池的充电器，特别是涉及一种能自动适应不同电池外型的充电器和相应的充电方法。

【技术背景】

现时市面上一般的充电器，一般只能对指定型号的可充电电池进行充电，尤其是对手机电池进行充电，一般只能使用配套的充电器进行充电，不同牌子的手机采用不同型号的电池，不同型号的手机即使牌子相同，它们所采用的电池也不一定相同，虽然现时大部份的手机都采用 3.6V 或 3.7V 的锂电池，但由于电池的外型构造不相同，只能以配套的充电器进行充电，非常不方便。

【发明内容】

本发明的目的，在于提供一种充电器和相应充电方法，能对不同外型的电池进行充电。

本发明的目的是这样实现的，采用这样一种充电装置，用于可再充电电池的充电，其特征在于，所述的充电装置包括有电源转换单元（1）、充电控制单元（2）、连接装置（3）、外壳（4），其中，电源转换单元（1）、充电控制单元（2）、连接装置（3）等固定于所述的外壳（4）中的预定位置，充电控制单元（2）中安装有 CPU 和存储器，且与电源转换单元（1）及连接装置（3）相连接，并按预定程序运作，以实现向与连接装置（3）相连接的可再充电电池（5）进行充电，

其中，

电源转换单元（1）主要用于将输入电源转换为充电控制单元（2）所需的直流电源；

充电控制单元（2）主要用于将从电源转换单元（1）输出的直流电源转换为充电电源，并通过连接装置（3）将所述的充电电源输出至外接的可再充电电池（5），以及，在充电

过程中，充电控制单元（2）会检测所输出的充电电源，并根据检测结果控制所输出的充电电源的电压和电流；

连接装置（3）主要连接可再充电电池（5）的正极和负极，将充电控制单元（2）对可再充电电池（5）进行充电时所输出的充电电源传送至可再充电电池（5）。

以及，

所述的连接装置（3）上设有一个L形的绝缘基座（301），在所述的绝缘基座（301）上设有两个至多个定位槽A（302）和两个至多个定位槽B（303），所述的定位槽A（302）位于所述的绝缘基座（301）的L形内侧的垂直面上，所述的定位槽B（303）位于所述的绝缘基座（301）的L形内的水平面上，

其中，

在所述的每一个定位槽A（302）内设有一金属引脚（304），所述的金属引脚（304）为一有弹性的金属针，其中一端设有用于与外接的可再充电电池（5）电极相连接的导电端子（306），而另一端是与充电控制单元（2）相连接的接线引脚；

在所述的每一个定位槽B（303）内设有一金属引脚（305），所述的金属引脚（305）为一有弹性的金属针，其中一端设有用于与外接的可再充电电池（5）电极相连接的导电端子（306），而另一端是与充电控制单元（2）相连接的接线引脚；

以及，

绝缘基座（301）通过绝缘材料与各金属引脚（304）及金属引脚（305）固定在预定的位置上。

以及，采用这样一种充电方法，采用前面所述的充电装置，可对不同外型可再充电电池进行充电，其特征在于，所述的方法包括由充电控制单元（2）逐一检测连接装置（3）上的各个导电端子（306）与其他的导电端子（306）之间的电压值或电流值，检测结果中最高电压值或电流值的两个导电端子（306）就是与外接的可再充电电池（5）电极相连接的导电端子（306），然后充电控制单元（2）通过与可再充电电池（5）电极相连接的导电端子（306）对该可再充电电池（5）进行充电。

这样就实现了本发明的目的。

本发明的充电装置的优点是可以适应不同型号、不同外型大小的可再充电电池（5），用户无须理会电池的极性，只要将可再充电电池（5）的正极和负极放到充电装置上的连接装置（3），充电装置会自动找出与可再充电电池（5）正极和负极相连接的导电端子（306），然后通过这些导电端子（306）对可再充电电池（5）进行充电。

【附图说明】

图 1 是本发明的充电装置的形像化示意说明图；

图 2 是本发明的充电装置的结构方框说明图；

图 3 是本发明的充电装置上的连接装置（3）的形像化示意说明图；

图 4 是图 3 的 A-A 剖视图；

图中，相同的数字代表相同的系统、装置、部件器件，附图是示意性的，用以说明本发明的构成和主要特征。

【具体实施方式】

下面结合附图，对本发明的方法作进一步详细说明。

参阅图 1 和图 2，图 1 是本发明的充电装置的形像化示意说明图，图 2 是本发明的充电装置的结构方框说明图，图中示出的充电装置包括有电源转换单元（1）、充电控制单元（2）、连接装置（3）、外壳（4），其中，电源转换单元（1）、充电控制单元（2）、连接装置（3）等固定于所述的外壳（4）中的预定位置，充电控制单元（2）中安装有 CPU 和存储器，且与电源转换单元（1）及连接装置（3）相连接，并按预定程序运作，以实现向与连接装置（3）相连接的可再充电电池（5）进行充电，

其中，

电源转换单元（1）主要用于将输入电源转换为充电控制单元（2）所需的直流电源；

充电控制单元（2）主要用于将从电源转换单元（1）输出的直流电源转换为充电电源，并通过连接装置（3）将所述的充电电源输出至外接的可再充电电池（5），以及，在充电

过程中，充电控制单元（2）会检测所输出的充电电源，并根据检测结果控制所输出的充电电源的电压和电流；

连接装置（3）主要连接可再充电电池（5）的正极和负极，将充电控制单元（2）对可再充电电池（5）进行充电时所输出的充电电源传送至可再充电电池（5）。

以及，所述的外壳（4）上还设有螺丝（401）和电池压板（402），所述的螺丝（401）和电池压板（402）主要用于将外接的可再充电电池（5）固定在外壳（4）上。

参阅图3和图4，图3是本发明的充电装置上的连接装置（3）的形像化示意说明图，图4是图3的A-A剖视图，图中示出的连接装置（3）上设有一个L形的绝缘基座（301），在所述的绝缘基座（301）上设有两个至多个定位槽A（302）和两个至多个定位槽B（303），所述的定位槽A（302）位于所述的绝缘基座（301）的L形内侧的垂直面上，所述的定位槽B（303）位于所述的绝缘基座（301）的L形内的水平面上，

其中，

在所述的每一个定位槽A（302）内设有一金属引脚（304），所述的金属引脚（304）为一有弹性的金属针，其中一端设有用于与外接的可再充电电池（5）电极相连接的导电端子（306），而另一端是与充电控制单元（2）相连接的接线引脚；

在所述的每一个定位槽B（303）内设有一金属引脚（305），所述的金属引脚（305）为一有弹性的金属针，其中一端设有用于与外接的可再充电电池（5）电极相连接的导电端子（306），而另一端是与充电控制单元（2）相连接的接线引脚；

以及，

绝缘基座（301）通过绝缘材料与各金属引脚（304）及金属引脚（305）固定在预定的位置上。

以及，

所述的绝缘基座（301）上设有16个定位槽A（302）和16个定位槽B（303）。

本发明的充电装置可以适应不同型号、不同外型大小的可再充电电池（5），充电装置上的连接装置（3）设有多个导电端子（306），只要将可再充电电池（5）的正极和负极放到充电装置上的连接装置（3），充电装置会自动找出与可再充电电池（5）正极和负

极相连接的导电端子（306），然后通过这些导电端子（306）对可再充电电池（5）进行充电，所采用的充电方法包括由充电控制单元（2）逐一检测连接装置（3）上的各个导电端子（306）与其他的导电端子（306）之间的电压值或电流值，检测结果中最高电压值或电流值的两个导电端子（306）就是与外接的可再充电电池（5）电极相连接的导电端子（306），然后充电控制单元（2）通过与可再充电电池（5）电极相连接的导电端子（306）对该可再充电电池（5）进行充电。

本发明的充电方法还包括如下的A组步骤，是充电控制单元（2）通过连接装置（3）对外接的可再充电电池（5）进行充电的步骤，具体的步骤如下：

- A1. 将外接的可再充电电池（5）放到充电装置上，使所述的可再充电电池（5）的电极与连接装置（3）上的导电端子（306）相连接，然后通过螺丝（401）和电池压板（402）将所述的可再充电电池（5）固定在外壳（4）上；
- A2. 充电控制单元（2）逐一检测和记录连接装置（3）上的各个导电端子（306）与其他的导电端子（306）之间的电压值；
- A3. 充电控制单元（2）在所记录的检测结果中找出电压值最大的记录，然后通过该记录所对应的导电端子（306）向可再充电电池（5）输出充电电源，将所述的可再充电电池（5）进行充电，以及，所述的充电电源的极性与检测结果中电压值最大的记录的电压值的极性相同。

上述的充电方法，适用于一些还未完全放电的可再充电电池（5），由于这些可再充电电池（5）一般都会有些微的剩余电量，充电装置就可通过检测连接装置（3）上的各个导电端子（306）的电压值，就可找出与找出与可再充电电池（5）电极相连接的导电端子（306），然后进行充电。

对于一些已经过度放电的可再充电电池（5），这些可再充电电池（5）可能会完全没有剩余电量，或剩余电量的电压值可能只有该可再充电电池（5）的额定电压值的几分之一，对于这些已经过度放电的可再充电电池（5），可采用如下的B组步骤，是充电控制单元（2）通过连接装置（3）对一些已经过度放电的可再充电电池（5）进行充电的步骤，具体的步骤如下：

-
- B1. 将外接的可再充电电池（5）放到充电装置上，使所述的可再充电电池（5）的电极与连接装置（3）上的导电端子（306）相连接，然后通过螺丝（401）和电池压板（402）将所述的可再充电电池（5）固定在外壳（4）上；
 - B2. 充电控制单元（2）逐一检测和记录连接装置（3）上的各个导电端子（306）与其他的导电端子（306）之间的电压值；
 - B3. 充电控制单元（2）在所记录的检测结果中找出电压值最大的记录，当所述电压值最大的记录中的电压值低于指定电压时，表示所述的可再充电电池（5）可能是过度放电的电池，转为执行下一步骤 B4，否则执行步骤 B10；
 - B4. 充电控制单元（2）逐一向连接装置（3）上的各个导电端子（306）与其他的导电端子（306）之间输出测试电源甲一段时间 T；所述的测试电源甲为一恒流充电电源，最大的充电电流为 I，所述的最大的充电电流 I 的范围由 1mA 至 1000mA，优选为 100mA；所述的时间 T 的范围由 0 秒至 60 秒，优选为 0.5 秒；
 - B5. 充电控制单元（2）逐一检测和记录连接装置（3）上的各个导电端子（306）与其他的导电端子（306）之间的电压值；
 - B6. 充电控制单元（2）在所记录的检测结果中找出电压值最大的记录，当所述电压值最大的记录中的电压值低于指定电压时，转为执行下一步骤 B7，否则执行步骤 B10；
 - B7. 充电控制单元（2）逐一向连接装置（3）上的各个导电端子（306）与其他的导电端子（306）之间输出测试电源乙一段时间 T；所述的测试电源乙为一恒流充电电源，最大的充电电流为 I，所述的最大的充电电流 I 的范围由 1mA 至 1000mA，优选为 100mA，以及，所述的测试电源乙与所述的测试电源甲的正负极性相反；所述的时间 T 的范围由 0 秒至 60 秒，优选为 0.5 秒；
 - B8. 充电控制单元（2）逐一检测和记录连接装置（3）上的各个导电端子（306）与其他的导电端子（306）之间的电压值；

B9. 充电控制单元(2)在所记录的检测结果中找出电压值最大的记录,当所述电压值最大的记录中的电压值低于指定电压时,表示充电失败,结束充电步骤,否则执行步骤B10;

B10. 充电控制单元(2)在所记录的检测结果中找出电压值最大的记录,然后通过该记录所对应的导电端子(306)向可再充电电池(5)输出充电电源,将所述的可再充电电池(5)进行充电,以及,所述的充电电源的极性与检测结果中电压值最大的记录的电压值的极性相同。

本发明的充电装置可以适应不同型号、不同类型、不同外型大小的可再充电电池(5),用户无须理会电池的额定电压、极性等,只要将可再充电电池(5)的正极和负极放到充电装置上的连接装置(3)就可进行充电,操作方便容易。

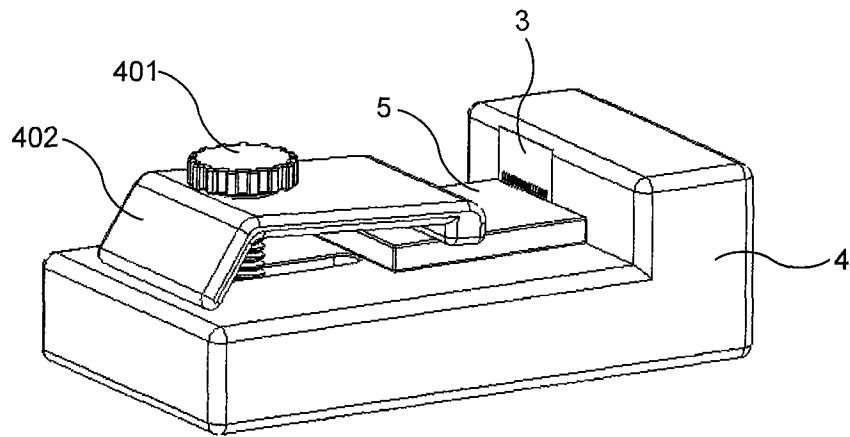


图 1

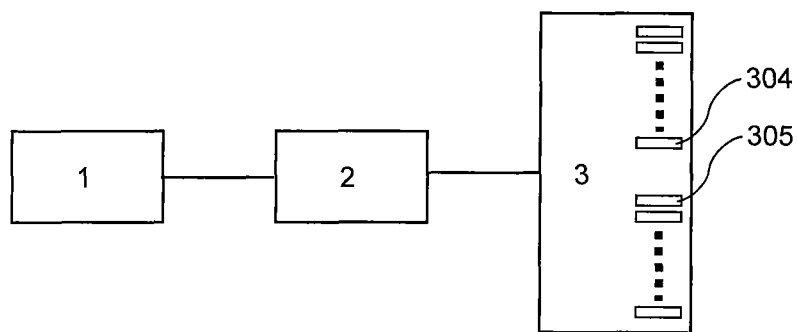


图 2

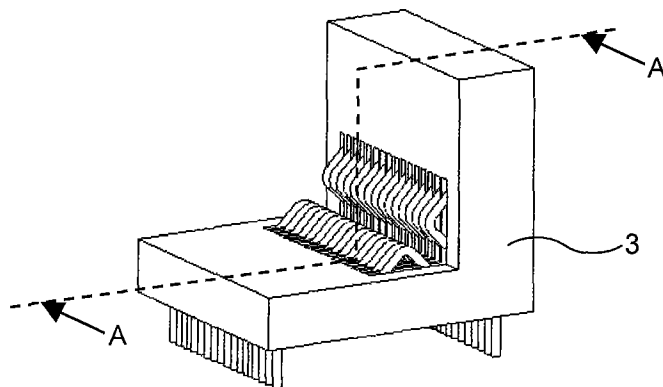


图 3

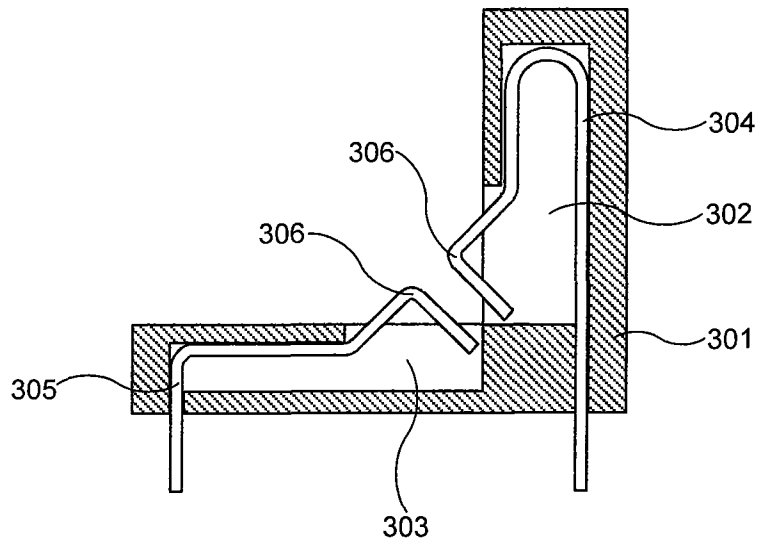


图 4