

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01M 10/46 (2006.01)

H02J 7/00 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720143104.3

[45] 授权公告日 2008年2月6日

[11] 授权公告号 CN 201017968Y

[22] 申请日 2007.4.6

[21] 申请号 200720143104.3

[73] 专利权人 宏达国际电池股份有限公司

地址 中国台湾台北县

[72] 发明人 王贵云

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司  
代理人 汤保平

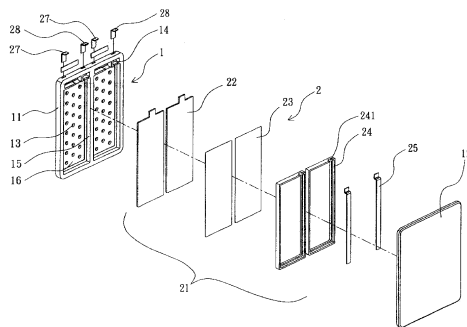
权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图 7 页

### [54] 实用新型名称

可携式电源供应装置

### [57] 摘要

本实用新型是一种电源供应装置，其内具一至少由一电池单元所构成的锌空气电池模组，及一电源传输接口所组合而成。该电源传输接口可为一充电接头、一充电插座、或一充电连结线及连结接头，以便可由该电源传输接口与可携式电子装置连结，以作为该可携式电子装置的主要电源或紧急充电电源。其中，该锌空气电池模组的电池单元可为一次性锌空气电池、可充电式锌空气电池、可抽换锌板式锌空气电池，或可更换锌凝胶式锌空气电池，且该锌空气电池模组提供放电电压介于 2 ~ 24V 之间，以利于供应电源予可携式电子装置。



1. 一种可携式电源供应装置，其特征在于，其包括：

一壳体，是由两盖体对接而成；

一锌空气电池模组，设于该壳体内，其设有至少一电池单元，各电池单元是由一碳粉所制备的空气电极设于一表面开设多数个通气孔的盖体内侧，使该空气电极做为一正极，另将一高分子塑料材料制成的隔离膜邻接于该空气电极，然后以一固定架将该隔离膜及空气电极固定于该盖体内侧，另将一包含锌粉的锌凝胶设于另一盖体内侧，其以一负极导电片形成一负极；

一电源传输接口，其是与锌空气电池模组的正极及负极耦接形成电性连接。

2. 如权利要求1所述的可携式电源供应装置，其特征在于，其中该电池模组的电池单元是选自一次性锌空气电池、可充电式锌空气电池、可抽换锌板式锌空气电池、或可更换锌凝胶式锌空气电池。

3. 如权利要求1所述的可携式电源供应装置，其特征在于，其中该电源传输接口是为一充电接头、一

充电插座，或一充电连结线及一连结接头。

4. 如权利要求1所述的可携式电源供应装置，其特征在于，其中该电池模组提供放电电压为2~24V，唯以提供放电电压3~20V为较佳。

5. 如权利要求1所述的可携式电源供应装置，其特征在于，其中该隔离膜是由PP或PE材料所制成，其具有细微的孔隙，让锌凝胶的电解液渗透到空气电极，并使空气电极反应后所生成的OH<sup>-</sup>离子由空气电极移向锌凝胶。

6. 如权利要求1所述的可携式电源供应装置，其特征在于，其中该空气电极延伸一接榫，其接装于该盖体内壁所形成的榫槽。

7. 如权利要求1所述的可携式电源供应装置，其特征在于，其中该盖体内壁为区隔毗邻的电池单元，故两者间突设一间隔榫，并分别形成一容室，以便供各空气电极与隔离膜的容置，而该固定架的尺寸与造形对应该容室，以利于嵌插。

8. 如权利要求1所述的可携式电源供应装置，其特征在于，其中该固定架具有一片槽，以便供一负极导电片的定位。

9. 如权利要求1所述的可携式电源供应装置，其特征在于，其中各电池单元的空气电极与负极导电片

---

各自与一接极片连接，使该对接极片分别带有正电及负电。

10. 如权利要求9所述的可携式电源供应装置，其特征在于，其中各电池单元的一对接极片是经由串联或并联，而耦接于一电源传输接口。

## 可携式电源供应装置

### 技术领域

本实用新型是为一种电源供应装置，尤指一种可供可携式电子装置作为主要电源或紧急充电电源使用的可携式电源供应装置。

### 背景技术

一般可携式电子装置，例如个人数字助理（PDA）、数字照相机（DSC）、数字摄影机（DV）、笔记本型计算机（NB）或行动电话（Cellular Phone）…等可携式电子装置，是使用可充电式电池作为电源的供应，故使用时不受时间或空间限制，而具有高度的机动性。

惟格于可携式电子装置的可充电式电池的容量较少，且其容量会随着使用次数的递增而逐渐消耗殆尽。故可携式电子装置的缺点在于，必须视可充电式电池的容量状况判断是否要立即进行充电。若所处的时间或空间不允许该可携式电子装置立即充电时，该可携式电子装置即受限于电源问题而不能再继

续使用。

为了解决可携式电子装置经常遇到不能实时充电的困扰，目前已知的解决方案包括：

（1）准备可更换的备用电池；

（2）使用可携式电源供应装置替代可携式电子装置内部的可充电式电池，以作为主要电源；

（3）使用可携式电源供应装置对可携式电子装置的可充电式电池进行紧急充电。

例如，美国第6,709,784号专利案即揭示一种供行动电话紧急充电使用的备用充电电池，当行动电话的可充电式电池的容量即将用尽时，可使用该备用充电电池对行动电话进行紧急充电，以延长行动电话保持待机、通话功能的使用时间。

目前的可携式电源供应装置均在一电池匣（盒）置入碱性或镍氢电池，该碱性或镍氢电池相对于锌空气电池能量密度较低，若为了提高容量则需要使用较大型的电池或将电池串、并联数增加，以致造成该电池匣的重量增加、体积变大且占用空间，而不具可携带的便利性。此外，该可携式电源供应装置设计均采用需替换电池的电池匣，当电池耗尽后，需另外购买电池替换，以致作为紧急充电的成本相对较高，并非一有效的解决方案。

## 实用新型内容

有鉴于此，本实用新型申请人本于从事新能源电池设计及产销的经验，希冀克服前述碱性或镍氢电池的容量不足、重金属污染的环保问题，及运用于可携式电源供应装置成效不佳等缺点，期能由对新一代的能源电池，例如锌空气电池加以模组化设计，使其连接一电源传输接口，即具有高容量、环保无污染、重量轻，以及薄形化的优点，以利于携带，经再三实验与测试，进而发展出本实用新型的“可携式电源供应装置”。

为达成前述的目的，一种可携式电源供应装置，其包括：一壳体，是由两盖体对接而成；一锌空气电池模组，是设于该壳体内，其设有至少一电池单元，各电池单元是由一碳粉所制备的空气电极设于一表面开设多数个通气孔的盖体内侧，使该空气电极做为正极，另将一高分子塑料材料制成的隔离膜邻接于该空气电极，然后以一固定架将该隔离膜及空气电极固定于该盖体内侧，另将一包含锌粉的锌凝胶设于另一盖体内侧，其以一负极导电片形成一负极；一电源传输接口，其是与锌空气电池模组的正极及负极耦接形成电性连接。

本实用新型次要目的在于提供一种可携式电源供应装置，其中该电池模组的电池单元是选自一次性锌空气电池、可充电式锌空气电池、可抽换锌板式锌空气电池、或可更换锌凝胶式锌空气电池。

本实用新型另一目的在于提供一种可携式电源供应装置，其中该电池模组提供放电电压为  $2 \sim 2.4 \text{ V}$ ，唯以提供放电电压  $3 \sim 2.0 \text{ V}$  为较佳。

本实用新型再一目的在于提供一种可携式电源供应装置，其中该盖体内壁为区隔毗邻的电池单元，故两者间突设一间隔榫，并分别形成一容室，以便供各空气电极与隔离膜的容置，而该固定架的尺寸与造形对应该容室，以利于嵌插。

本实用新型又一目的在于提供一种可携式电源供应装置，其中该固定架具有一片槽，以便供一负极导电片的定位。

本实用新型另一目的在于提供一种可携式电源供应装置，其中该隔离膜是由 PP 或 PE 材料所制成，其具有细微的孔隙，俾让锌凝胶的电解液渗透到空气电极，并使空气电极反应后所生成的  $\text{OH}^-$  离子由空气电极（阴极）移向锌凝胶（阳极）。

本实用新型再一目的在于提供一种可携式电源供应装置，其中各电池单元的空气电极与负极导电片各



自与一接极片连接，使该对接极片分别带有正电及负电。再者，各电池单元的一对接极片是经由串联或并联方式，而耦接于一电源传输接口。

本实用新型的有益效果是：

本实用新型的可携式电源供应装置，其可克服前述碱性或镍氢电池的容量不足、重金属污染的环保问题，及运用于可携式电源供应装置成效不佳等缺点，其能由对新一代的能源电池，例如锌空气电池加以模组化设计，使其连接一电源传输接口，即具有高容量、环保无污染、重量轻，以及薄形化的优点，以利于携带。

#### 附图说明

为使审查员方便简捷了解本实用新型的其它特征内容与优点及其所达成的功效能够更为显现，以下结合实施例及附图详细说明如后，其中：

图 1 为本实用新型可携式电源供应装置的立体图；

图 2 为本实用新型可携式电源供应装置的锌空气电池模组立体分解图；

图 3 为图 2 组立后的剖面图；

图 4 a 至图 4 h 为本实用新型可携式电源供应装置内部锌空气电池模组的电池单元排列示意图；

图 5 a 至图 5 h 为本实用新型可携式电源供应装置内部锌空气电池模组的电池单元堆栈示意图；

图 6 为本实用新型可携式电源供应装置经由一电源传输接口与可携式电子装置连接的示意图；

图 7 为本实用新型可携式电源供应装置具有另一实施例的电源传输接口示意图；

图 8 为本实用新型可携式电源供应装置具有再一实施例的电源传输接口示意图。

### 具体实施方式

如图 1 所示，基本上，本实用新型的可携式电源供应装置是由一壳体 1，一锌空气电池模组 2，及一电源传输接口 3 所组合而成。

该壳体 1 是由一上盖 1 1 及一下盖 1 2 对接而成，其内部则容置锌空气电池模组 2，而电源传输接口 3 则耦接该锌空气电池模组 2 的正、负极，使其可对可携式电子装置进行电源耗尽或即将耗尽的紧急充电。

请参阅图 2 及图 3，该锌空气电池模组 2 是设于

壳体 1 内，该电池模组 2 依据所欲输出的电压具有至少一电池单元 2 1，如图所示，该电池模组 2 是由两电池单元 2 1 平行排列所构成，各电池单元 2 1 是由一碳粉所制备的空气电极 2 2，一由 PP 或 PE 材料所制成的隔离膜 2 3，一固定架 2 4，一负极导电片 2 5，及一包含锌粉的锌凝胶 2 6 所组成。

该电池单元 2 1 组立时，是将作为正极的空气电极 2 2 设于一盖体，例如上盖 1 1 内面，为使空气得以进入壳体 1 内与该空气电极 2 2 进行反应，是以，该上盖 1 1 开设多数个通气孔 1 3，且该空气电极 2 2 延伸一接榫 2 2 1，以便套接于该上盖 1 1 内壁所形成的榫槽 1 4，以利于定位。其中，该上盖 1 1 内壁为区隔毗邻的电池单元 2 1，故两者间突设一间隔榫 1 5，并分别形成一容室 1 6，以便供各空气电极 2 2 的容置与定位。

该隔离膜 2 3 是作为隔离之用，其避免空气电极 2 2 与锌凝胶 2 6 的正、负极接触，而发生短路。如前所述，该隔离膜 2 3 是由 PP 或 PE 材料所制成，其具有细微的孔隙，以便让锌凝胶 2 6 的电解液渗透到空气电极 2 2，并使空气电极 2 2 反应后所生成的 OH<sup>-</sup>离子由空气电极（阴极）2 2 移向锌凝胶（阳极）2 6。

固定架 2 4 尺寸等同于容室 1 6，以便嵌置其内，并压掣隔离膜 2 3 与空气电极 2 2。如图所示，该固定架 2 4 一侧形成一片槽 2 4 1，以便供一负极导电片 2 5 的定位。

锌凝胶 2 6 是装填于下盖 1 2 内面，以作为负极，其是与该负极导电片 2 5 形成接触。

另将至少一对接极片 2 7、2 8 分别连接于各电池单元 2 1 的空气电极 2 2 与负极导电片 2 5，使该接极片 2 7、2 8 分别带有正电及负电。事实上，将该两组的接极片 2 7、2 8 进行串联后，并耦接一电源传输接口 3，例如一充电接头 3 1，即形成如图 1 所示的可携式电源供应装置。

请参阅图 4 a 至图 4 h 及图 5 a 至图 5 h 所示，其分别代表本实用新型可携式电源供应装置内部锌空气电池模组 2 的电池单元 2 1 以横向排列方式及纵向堆栈方式的示意图，其中，该等电池单元 2 1 采用横向排列方式的优点在于，其可降低整个可携式电源供应装置的厚度，该等电池单元 2 1 采用纵向堆栈方式的优点在于，其可降低整个可携式电源供应装置的面积。而输出的电压端视被充电的可携式电子装置的电压将多数个电池单元 2 1 采用串联或并联为之。

该电池模组 2 的电池单元 2 1 实施时，可为一次

性锌空气电池、可充电式锌空气电池、可抽换锌板式锌空气电池、或可更换锌凝胶式锌空气电池，使该电池模组 2 提供放电电压为 2 ~ 2.4 V，但以提供放电电压 3 ~ 2.0 V 为较佳。再者，该电源传输接口 3，例如一充电接头 3.1 与锌空气电池模组 2 的正极及负极耦接形成电性连接，可由该电源传输接口 3 传输该锌空气电池模组 2 的电能。所以，本实用新型可携式电源供应装置即成为内含一次电池或可充电式电池的可携式电子装置的主要电源或紧急充电电源。

如图 6 所示，该可携式电源供应装置可以输出放电电压在 2 ~ 2.4 V 之间，可提供给个人数字助理、数字照相机、数字摄影机、笔记本型计算机或行动电话等可携式电子装置使用。

如图 7 所示，该可携式电源供应装置的壳体 1 内建一锌空气电池模组 2 及一电源传输接口 3，该电源传输接口 3 与前揭实施例的差异在于，其是为一充电插座 3.2。其中，该电池模组 2 的电池单元 2.1 可为一次性锌空气电池、可充电式锌空气电池、可抽换锌板式锌空气电池、或可更换锌凝胶式锌空气电池，使该电池模组 2 提供放电电压为 2 ~ 2.4 V，但以提供放电电压 3 ~ 2.0 V 为较佳。而该充电插座 3.2 与锌空气电池模组 2 的正极及负极耦接形成电性连接，可由该

电源传输接口 3 传输锌空气电池模组 2 的电能。所以，该可携式电源供应装置亦即成为内含一次电池或可充电式电池的可携式电子装置的主要电源或紧急充电电源。

如图 8 所示，该可携式电源供应装置的壳体 1 内建一锌空气电池模组 2 及一电源传输接口 3，该电源传输接口 3 与前述实施例的差异在于，其是为一充电连结线 3 3 及一连结接头 3 4。其中，该电池模组 2 的电池单元 2 1 可为一次性锌空气电池、可充电式锌空气电池、可抽换锌板式锌空气电池、或可更换锌凝胶式锌空气电池，使该电池模组 2 提供放电电压为 2 ~ 2.4 V，但以提供放电电压 3 ~ 2.0 V 为较佳。而该充电连结线 3 3 与锌空气电池模组 2 的正极及负极耦接行成电性连接，可由该电源传输接口 3 传输锌空气电池模组 2 的电能。所以，该可携式电源供应装置亦即成为内含一次电池或可充电式电池的可携式电子装置的主要电源或紧急充电电源。

### 实施例

以本实用新型可携式电源供应装置的电池模组 2 的电池单元 2 1 是采用一次性锌空气电池、可充电式锌空气电池、可抽换锌板式锌空气电池、或可更换锌

凝胶式锌空气电池为例，且设定该电池模组2的放电电压为3.6~4.0V，其具有电容量约3000mAh。而一般GSM行动电话使用电容量约650mAh的锂离子充电电池作为电源，当其锂离子充电电池电力耗尽时，采用本实用新型可携式电源供应装置进行充电，可让该GSM行动电话完全充电4次，经济效益相当优异。

所以，经由本实用新型实施，其有别于现有电池匣（盒）内置规格化电池所设计的电源供应装置，并可克服已知可携式电源供应装置的诸多缺陷，以作为可携式电子装置的主要电源或紧急充电电源。尤其是，该锌空气电池模组的能量密度非常高，自非目前一般碱性或镍氢电池所能企及的。此外，本实用新型的锌空气电池模组是采用锌粉、碳粉等材料，并没有重金属污染或环保问题，堪称为一种绿色环保能源。由其是，经由对电池单元的横向排列及/或纵向堆栈设计，可将本实用新型的可携式电源供应装置进行薄化设计，除具有重量轻、体积小的优势外，其造形并不局限于前揭实施例的矩形，使其可经由造形设计，以刺激消费者的购买欲望，诚为同类物品前所未见的一大佳构。

本实用新型所揭示的，乃较佳实施例的一种，凡

---

是局部的变更或修饰而源于本实用新型的技术思想而为熟习该项技术的人所易于推知的，俱不脱本实用新型的专利权范畴。



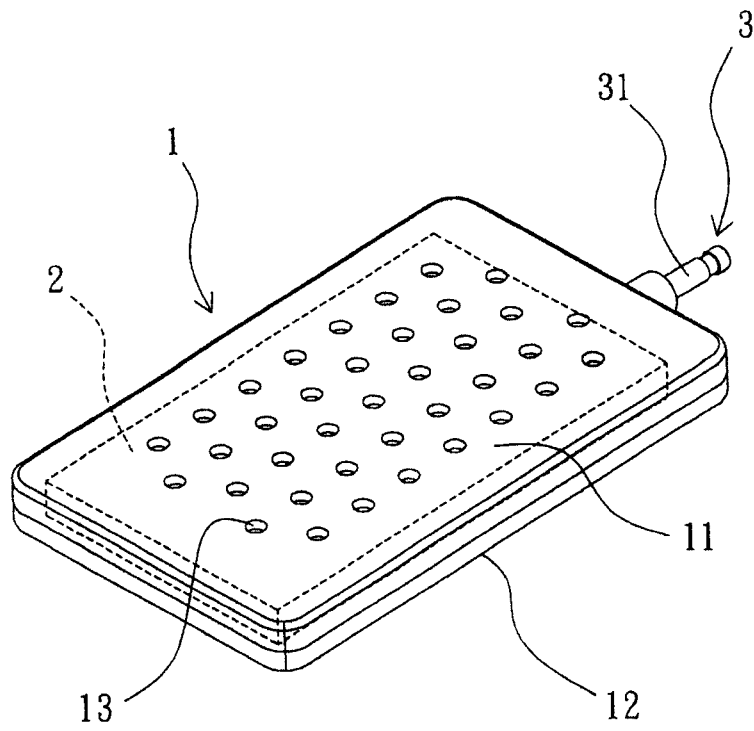
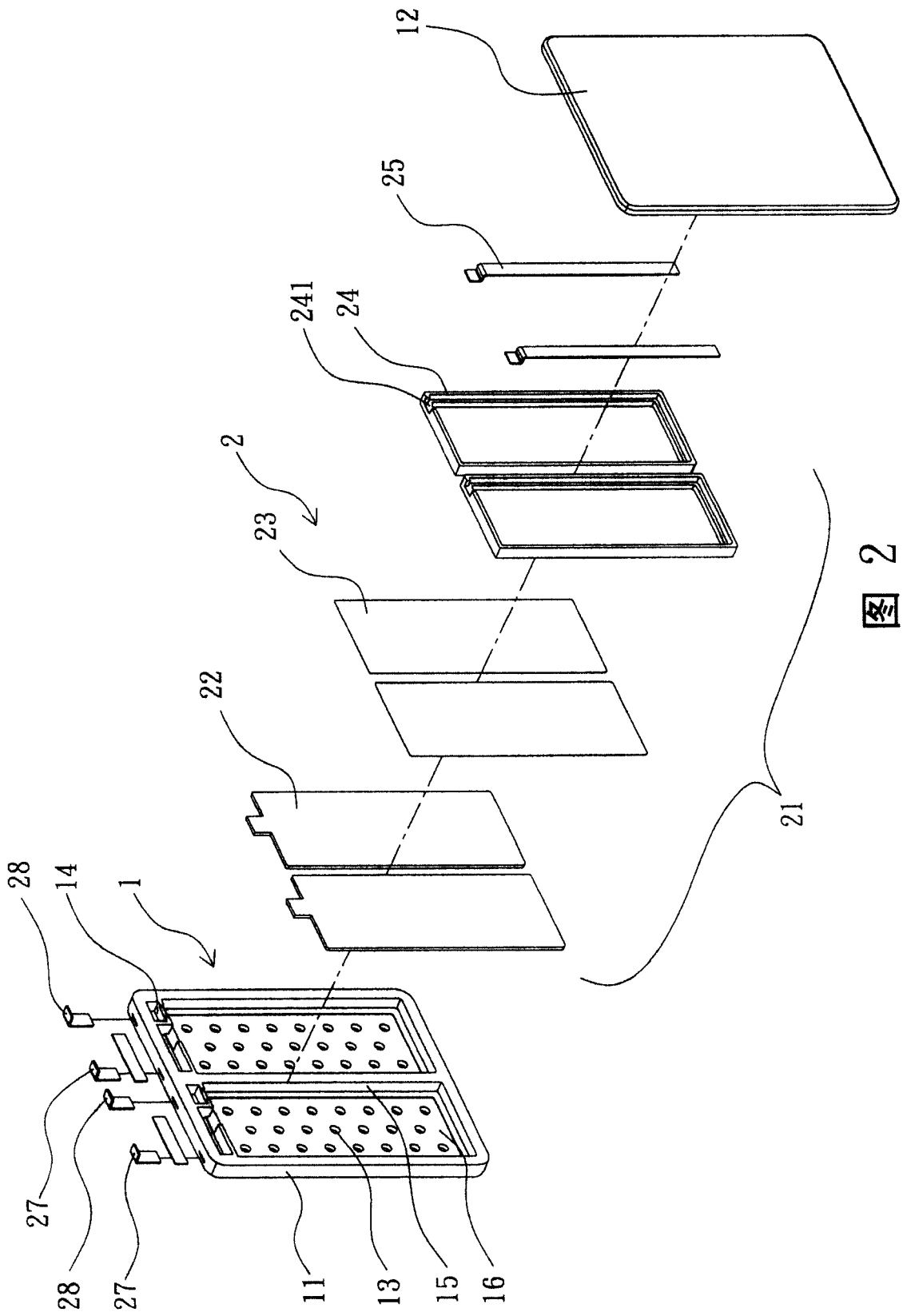


图 1



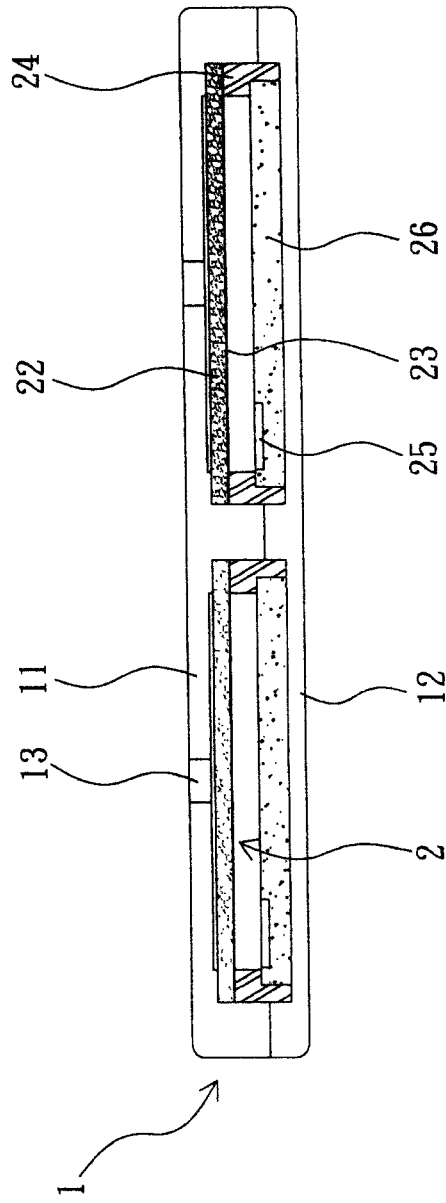


图 3

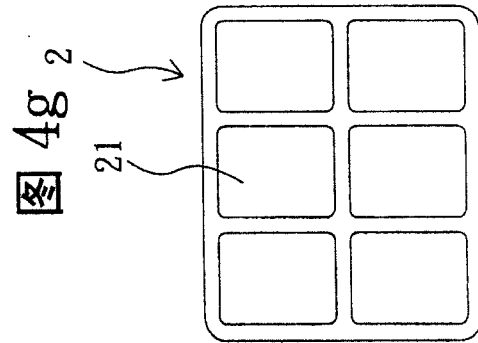
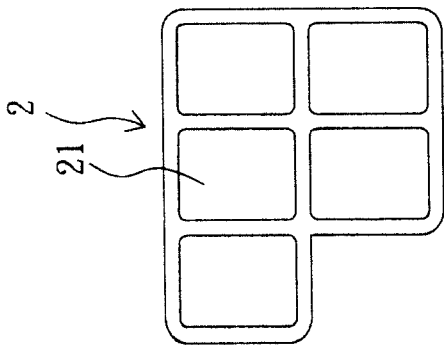
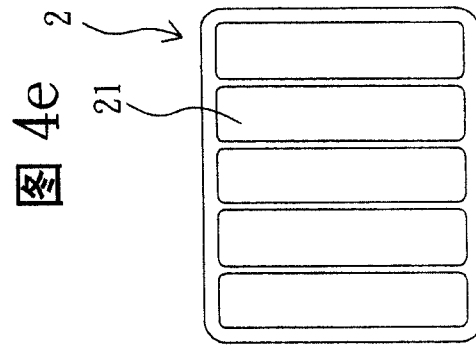
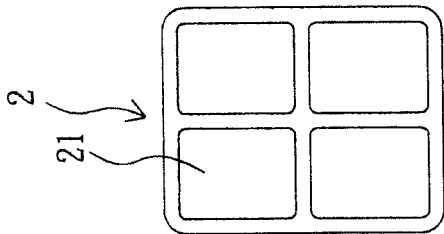
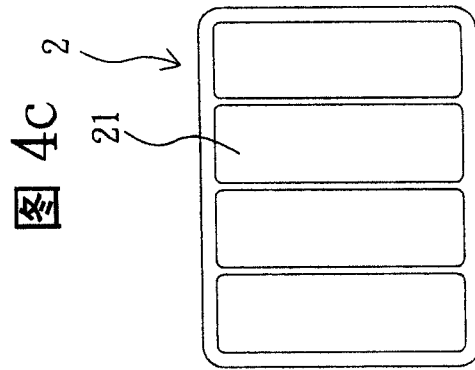
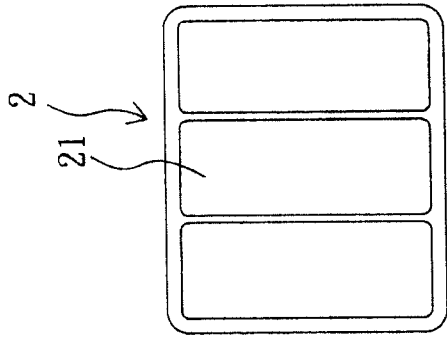
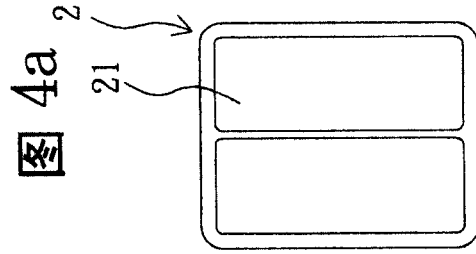
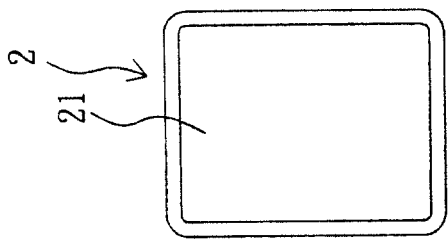


图 4a

图 4b

图 4c

图 4d

图 4e

图 4f

图 4g

图 4h

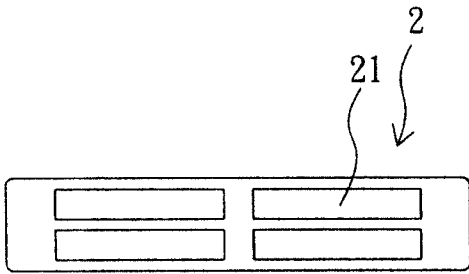


图 5e

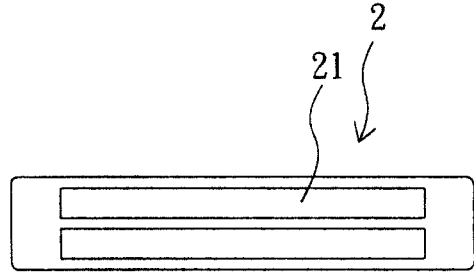


图 5a

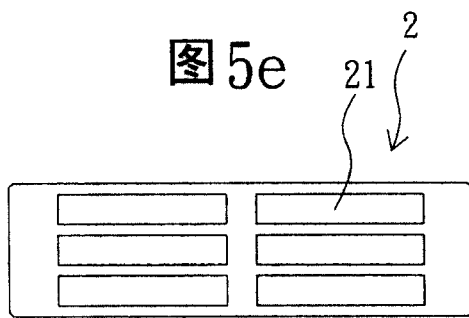


图 5f

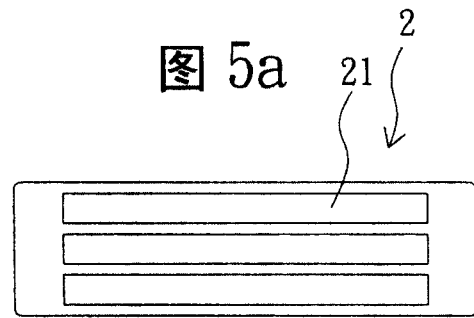


图 5b

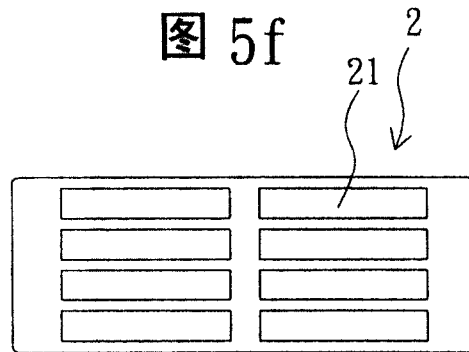


图 5g

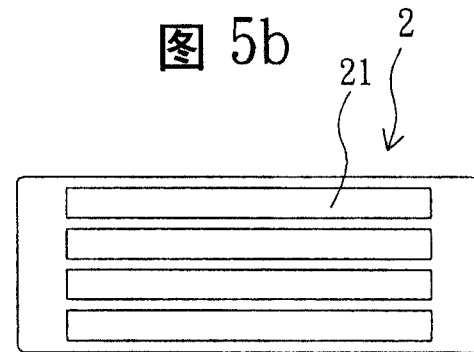


图 5c

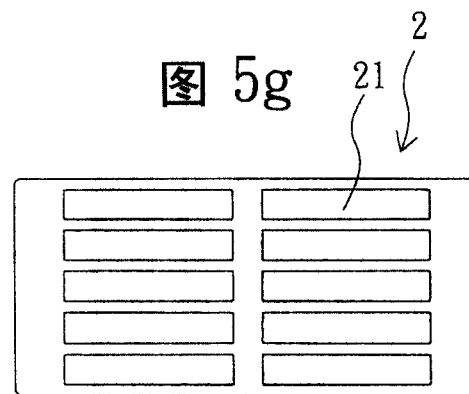


图 5h

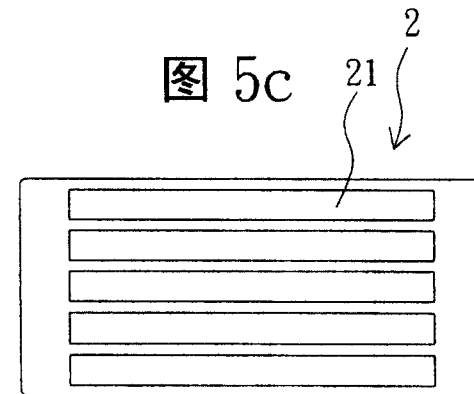


图 5d

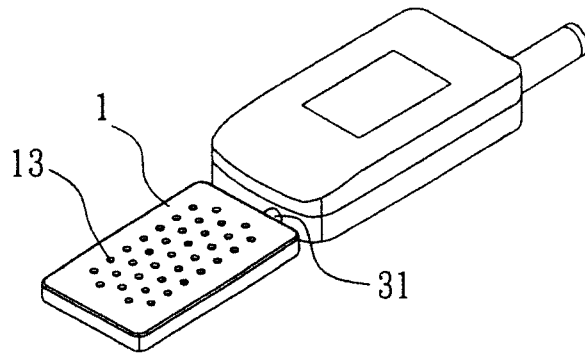


图 6

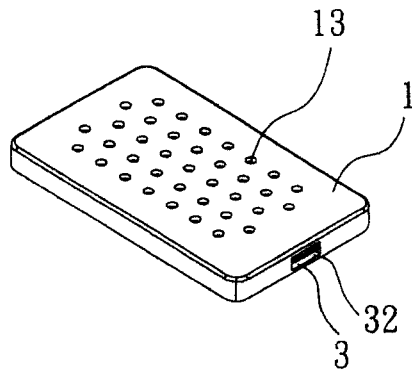


图 7

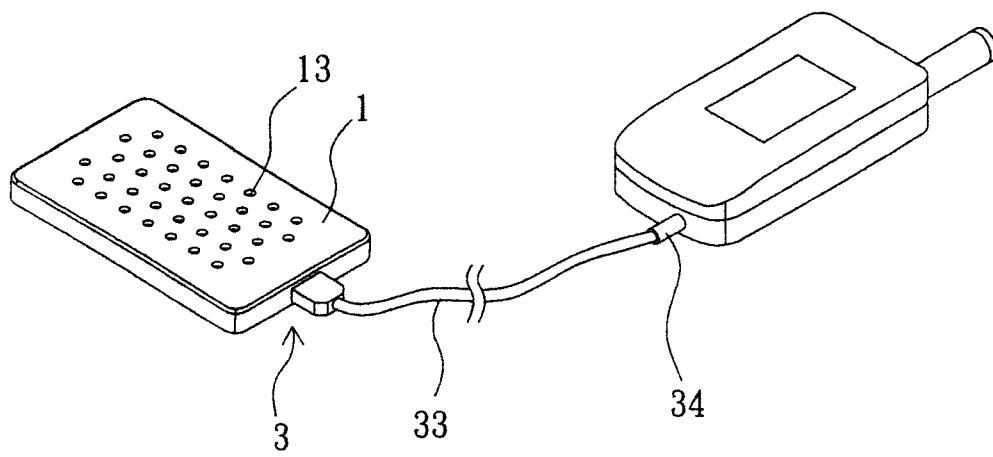


图 8