

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H02J 17/00 (2006.01)

H02J 7/00 (2006.01)



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820134429. X

[45] 授权公告日 2009 年 8 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 201298757Y

[22] 申请日 2008. 8. 19

[21] 申请号 200820134429. X

[73] 专利权人 富达通科技股份有限公司

地址 台湾省台北县中和市中正路 872 号 14 楼之 5

[72] 发明人 林荣聪

[74] 专利代理机构 北京天平专利商标代理有限公司

代理人 赵海生

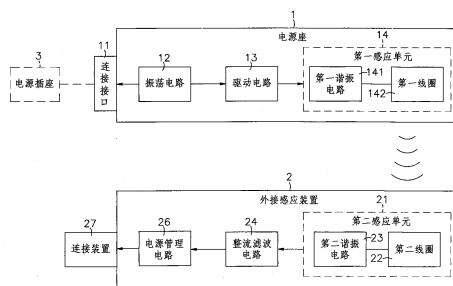
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 8 页

## [54] 实用新型名称

感应式电源供应器

## [57] 摘要

本实用新型公开了一种感应式电源供应器，包括有电源座和外接感应装置所组成，其中电源座的内部依序连接有连接接口、振荡电路、驱动电路、第一感应单元，且第一感应单元内依序包括有第一谐振电路和第一线圈，而外接感应装置内部包括有第二感应单元，且第二感应单元依序包括有第二线圈和第二谐振电路，再依序连接整流滤波电路、电源管理电路及连接装置，当外接感应装置插接到可携式电子装置时，并且把可携式电子装备放置在无电极接点的电源座上，电源座的第一感应单元利用电磁感应方式，释出交流信号给第二感应单元，将电力供可携式电子装置充电，由于连接装置可使用兼容性高的接口，当有复数个可携式电子装置时，只须购买外接感应装置，轮流共享电源座，可节省成本。



1、一种感应式电源供应器，包括有电源座、外接感应装置所组成；其特征在于：

该电源座设有电性插接于预设电源插座以提供电力的连接接口，连接接口将电力传送到产生交流信号的振荡电路，振荡电路连接具有放大功能的驱动电路，驱动电路再连接能取得谐振和释出交流信号的第一感应单元；

该外接感应装置接收电源座所释出交流信号的第二感应单元，其第二感应单元连接有将交流信号转换成电力的整流滤波电路，并连接调整电力的电压和电流的电源管理电路，再连接设有插接至预设可携式电子装置使其进行充电的连接装置。

2、如权利要求1所述的感应式电源供应器，其特征在于该外接感应装置于整流滤波电路与电源管理电路之间，设有具蓄电功能的充电模块，其充电模块内依序连接有充电电路与蓄电池。

3、如权利要求1所述的感应式电源供应器，其特征在于该连接装置可为通用序列总线、迷你通用序列总线。

4、如权利要求1所述的感应式电源供应器，其特征在于该可携式电子装置为数字相机、移动电话及音乐播放器MP3或其它型式的数字产品。

5、如权利要求1所述的感应式电源供应器，其特征在于该电源座的第一感应单元设有取得谐振的第一谐振电路及发射与接收交流信号的第一线圈而外接感应装置的第二感应单元设有取得谐振的第二谐振电路及发射与接收交流信号的第二线圈。

6、如权利要求5所述的感应式电源供应器，其特征在于该电源座的第一线圈连接有将第一线圈所释出的交流信号进行回授处理的回授电路，且回授电路连接有将交流信号进行比对分析的第一控制电路。

7、如权利要求6所述的感应式电源供应器，其特征在于该电源座内设有信号处理模块，而信号处理模块内设有接收第一感应单元的第一线圈的讯

号并去除射频讯号的检波电路，其检波电路连接有进行数据分析的信号处理电路，而信号处理电路连接有将讯号进行编译码的编译码电路，且编译码电路连接有将讯号混合射频讯号并传输至第一谐振电路的混频电路，再于第一控制电路连接可传输数据的连接接口。

8、如权利要求5所述的感应式电源供应器，其特征在于该外接感应装置设有信号处理模块，而信号处理模块内设有接收第二谐振电路的讯号并做解调变处理的信号处理电路，且信号处理电路依序连接有将媒体数据转换成数据讯号的第二控制电路及调制电路，并将第二控制电路连接有储存数据的内存。

## 感应式电源供应器

### 技术领域

本发明涉及一种感应式电源供应器，属于电子信息产品电源领域，具体说属于电子信息产品，尤其是可携式电子产品充电电源的技术领域。

### 背景技术

生活环境进入数字时代后，各种数字式产品更充斥在生活周遭，例如数字相机、移动电话、音乐播放器（MP3）等各种可携式电子装置，且各种可携式电子装置、产品均朝向轻、薄、短、小的设计理念，但如要达到可随时携带使用目的，首先必须要解决的即是用电的问题，一般最普遍的方式就是在可携式电子装置内装设充电电池，在电力耗尽时，能重新充电，但现今每个人都具有复数个可携式电子装置，每个可携式电子装置都各自有特定兼容的充电器，每当购买新的可携式电子装置，就需要额外购买一个充电器，增加经济上的负担。

其次，目前充电器的使用的方式，为利用充电器的连接接口插接到电源插座，再将充电器的连接器插接到可携式电子装置，使其可携式电子装置进行充电，待充电完成后，将可携式电子装置移除充电器的连接器，该充电器必需依赖有电源插座的地方，充电地点受到限制，如果处于室外急需要充电的时候，无法及时充电。

如前所述的充电器于使用时，仍存在诸多缺失，兹分述如下：

1、当有复数个可携式电子装置时，每个可携式电子装置都各自有特定兼容的充电器，所以必须购买复数个充电器，每个可携式电子装置不能使用同一个充电器，增加经济上的负担。

2、该充电器依赖有电源插座，若无电源插座，则充电器无法让可携式

电子装备进行充电，充电地点受到限制，如果出门在外急需充电的时候，无法及时充电。

所以，要如何解决上述习用的缺失，即为从事此行业的相关厂商所亟欲研究改善的方向。

## 发明内容

本发明针对现有技术的不足提供了一种感应式电源供应器，实现可不依赖于外接电源插座也可对电子产品充电，同时对复数个可携式电子装置也可方便充电的目的。

为达到所述的目的本发明感应式电源供应器的技术方案是：

一种感应式电源供应器，包括有电源座、外接感应装置所组成；其中：

该电源座设有电性插接于预设电源插座以提供电力的连接接口，连接接口将电力传送到产生交流信号的振荡电路，振荡电路连接具有放大功能的驱动电路，驱动电路再连接能取得谐振和释出交流信号的第一感应单元；

该外接感应装置接收电源座所释出交流信号的第二感应单元，其第二感应单元连接有将交流信号转换成电力的整流滤波电路，并连接调整电力的电压和电流的电源管理电路，再连接设有插接至预设可携式电子装置使其进行充电的连接装置。

该外接感应装置于整流滤波电路与电源管理电路之间，设有具蓄电功能的充电模块，其充电模块内依序连接有充电电路与蓄电池。

该连接装置可为通用序列总线 Universal Serial Bus，USB、迷你通用序列总线 Mini Universal Serial Bus，Mini USB 或其它型式的连接装置。

该可携式电子装置为数字相机、移动电话及音乐播放器 MP3 或其它型式的数字产品。

该电源座的第一感应单元设有取得谐振的第一谐振电路及发射与接收交流信号的第一线圈，而外接感应装置的第二感应单元设有取得谐振的第二谐

振电路及发射与接收交流信号的第二线圈。

该电源座的第一线圈连接有将第一线圈所释出的交流信号进行回授处理的回授电路，且回授电路连接有将交流信号进行比对分析的第一控制电路。

该电源座内设有信号处理模块，而信号处理模块内设有接收第一感应单元的第一线圈的讯号并去除射频讯号的检波电路，其检波电路连接有进行数据分析的信号处理电路，而信号处理电路连接有将讯号进行编译码的编译码电路，且编译码电路连接有将讯号混合射频讯号并传输至第一谐振电路的混频电路，再于第一控制电路连接可传输数据的连接接口。

该外接感应装置设有信号处理模块，而信号处理模块内设有接收第二谐振电路的讯号并做解调变处理的信号处理电路，且信号处理电路依序连接有将媒体数据转换成数据讯号的第二控制电路及调制电路，并将第二控制电路连接有储存数据的内存。

采用本发明的技术方案：

由于利用具有第一感应单元的电源座及具有第二感应单元的外接感应装置，当电源座接到电源插座时，电源座的第一感应单元利用电磁感应方式，释出交流信号至第二感应单元，整流滤波电路将交流信号转换成直流信号，使插接有外接感应装置的可携式电子装置能进行充电，当有复数个可携式电子装置时，只须购买外接感应装置，并且轮流共享电源座，节省购买成本。

由于外接感应装置内设置含有蓄电池及充电电路的充电模块，置于整流滤波电路和电源管理电路之间，平时可利用感应式电源供应器的蓄电池储存电量，如果出门在外，当可携式电子装置内的充电电池使用完时，又临时找不到电源插座，只要把外接感应装置插接到可携式电子装置，就可进行充电，增加其方便性。

由于本发明的电源座内设置有回授电路、第一控制电路及振荡电路，由回授电路将谐振电路的电压传输至控制电路，而控制电路将电压进行分析，并由振荡电路调整后续输入的交流电压，使电源座产生最佳的谐振频率。

## 附图说明

- 图 1 为本发明较佳实施例(一)的方块图。  
 图 2 为本发明较佳实施例(二)的方块图。  
 图 3 为本发明较佳实施例(三)组装前的立体图。  
 图 4 为本发明较佳实施例(四)的立体图。  
 图 5 为本发明较佳实施例(五)的方块图。  
 图 6 为本发明较佳实施例(六)的方块图。  
 图 7 为本发明较佳实施例(七)的方块图。  
 图 8 为本发明较佳实施例(八)的方块图。

## 主要元件符号说明

### 1、电源座

- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1 1、连接接口     | 1 6、第一控制电路   |
| 1 2、振荡电路     | 1 7、信号处理单元   |
| 1 3、驱动电路     | 1 7 1、检波电路   |
| 1 4、第一感应单元   | 1 7 2、信号处理电路 |
| 1 4 1、第一谐振电路 | 1 7 3、编译码电路  |
| 1 4 2、第一线圈   | 1 7 4、混频电路   |
| 1 5、回授电路     |              |

### 2、外接感应装置

- |            |              |
|------------|--------------|
| 2 1、第二感应单元 | 2 6、电源管理电路   |
| 2 2、第二线圈   | 2 7、连接装置     |
| 2 3、第二谐振电路 | 2 8、信号处理模块   |
| 2 4、整流滤波电路 | 2 8 1、信号处理电路 |
| 2 5、充电模块   | 2 8 2、第二控制电路 |
| 2 5 1、充电电路 | 2 8 3、调制电路   |

## 2 5 2、蓄电池

## 2 9、内存

## 3、电源插座

## 4、可携式电子装置

### 具体实施方式

为达成上述目的及构造，本发明所采用的技术手段及其功效，兹绘图就本发明的较佳实施例详加说明其步骤与功能如下。

请参阅图 1 所示，为本发明较佳实施例（一）的方块图，由图中可清楚看出，感应式电源供应器包括有电源座 1 和外接感应装置 2 所组成，其中：

该电源座 1 内依序设有连接接口 1 1、振荡电路 1 2（可调整频率或非调整频率）、驱动电路 1 3、第一感应单元 1 4，且第一感应单元 1 4 内依序设有第一谐振电路 1 4 1 和第一线圈 1 4 2。

该外接感应装置 2 设有第二感应单元 2 1，且第二感应单元 2 1 依序包括有第二线圈 2 2 和第二谐振电路 2 3，再依序连接整流滤波电路 2 4、电源管理电路 2 6 及连接装置 2 7。

当电源座 1 的连接接口 1 1 插接提供运作电力的电源插座 3，电力由振荡电路 1 2 产生一交流信号，并透过驱动电路 1 3 予以放大，放大后的交流信号经第一感应单元内 1 4 的第一谐振电路 1 4 1 取得谐振，并经由第一线圈 1 4 2 将交流信号释出。

外接感应装置 2 的第二感应单元 2 1 含有第二线圈 2 2 和第二谐振电路 2 3，当第二线圈 2 2 靠近电源座 1 的第一线圈 1 4 2 时，会释放交流信号给第二谐振电路 2 3，第二谐振电路 2 3 与整流滤波电路 2 4 将交流信号转换成直流电源，透过电源管理电路 2 6 调整所要的电压和电流，并经由连接装置 2 7 插接到可携式电子装置 4，将电力供可携式电子装置 4 充电，此外，本发明的连接装置 2 7 亦可为通用序列总线（U n i v e r s a l S e r

ial Bus, USB) 或迷你通用序列总线 (Mini Universal Serial Bus, Mini USB) 等各种不同的连接接口, 此种简易修饰及等效结构变化, 均应同理包含于本发明的专利范围内, 合予陈明。

请参阅图 2 所示, 为本发明实施例 (二) 的方块图, 由图中可清楚看出, 其中该外接感应装置 2 于整流滤波电路 24 和电源管理电路 26 之间, 设有具蓄电功能的充电模块 25, 且充电模块 25 内依序连接有充电电路 251 与蓄电池 252, 当第二线圈 22 靠近电源座 1 的第一线圈 142 时, 会释放交流信号给第二谐振电路 23, 第二谐振电路 23 与整流滤波电路 24 将交流信号转换成直流电源, 并利用充电模块 25 的充电电路 251 进行充电并储存电力于充电模块 25 的蓄电池 252, 如果出门在外, 且一时找不到电源插座 3, 可携式电子装置 4 只需利用外接感应装置 2 中的蓄电池 252, 透过电源管理电路 26 调整所要的电压和电流, 并经由连接装置 27 接到可携式电子装置 4, 充电电路 251 将蓄电池 252 的电力供可携式电子装置充电, 不需携带电源座 1 和找电源插座 3, 增加方便性。

请同时参阅图 3、图 4 所示, 为本发明较佳实施例 (三) 组装前、较佳实施例 (四) 的立体图, 由图中可清楚看出, 将电源座 1 的连接接口 11 连接到电源插座 3, 把外接感应装置 2 插接到可携式电子装置 4, 并放置于电源座 1 上, 其中电源座 1 内有含第一谐振电路 141 和第一线圈 142 的第一感应单元 14, 外接感应装置 2 内有含第二线圈 22 和第二谐振电路 23 的第二感应单元 21, 当电源座 1 和外接感应装置 2 靠近在一起时, 透过外接感应装置 2 内的连接装置 27, 让可携式电子装置 4 进行充电。

请参阅图 5 所示, 为本发明较佳实施例 (五) 的方块图, 由图中可清楚看出, 该电源座 1 的第一线圈 142 与振荡电路 12 之间依序连接有回授电路 15 及第一控制电路 16, 当连接接口 11 插接至提供运作电力的电源插座 3, 电力经由振荡电路 12 产生一交流信号, 并透过驱动电路 13 予以放大, 放大后的交流信号经第一谐振电路 141 取得谐振, 并透过第一线圈 1

4 2 将交流信号释出，同时回授电路 1 5 将交流信号回授至第一控制电路 1 6，利用第一控制电路 1 6 将电压或电流进行分析，并取得实际产生的谐振质量，且比对出与所预设定的谐振质量的差异程度，同时控制振荡电路 1 2 调整产生最佳的谐振频率，所以在生产电源座 1 过程中无须另外增加相关的调整零件对电感或电容的运作效能进行补偿，且其调整零件必须经由专业技术人员进行繁复的调校动作，以有效提升电源座 1 的生产数量。

请参阅图 6 所示，为本发明较佳实施例（六）的方块图，由图中可清楚看出，其中该电源座 1 的第一线圈 1 4 2 进一步连接有信号处理单元 1 7，其信号处理单元 1 7 内依序连接有检波电路 1 7 1、信号处理电路 1 7 2、编译码电路 1 7 3、混频电路 1 7 4，而混频电路 1 7 4 连接有第一谐振电路 1 4 1，并以第一控制电路 1 6 连接有编译码电路 1 7 3 及连接接口 1 1，且该连接接口 1 1 为可传输数据的通用序列总线（Universal Serial Bus, USB）或迷你通用序列总线（Mini Universal Serial Bus, Mini USB）等连接接口，当连接接口 1 1 传输数据讯号至第一控制电路 1 6 时，第一控制电路 1 6 将媒体数据转换成数据讯号，而编译码电路 1 7 3 接收第一控制电路 1 6 的讯号进行编码动作，且混频电路 1 7 4 接收编译码电路 1 7 3 的讯号并混合射频讯号传输至第一谐振电路 1 4 1，并透过第一谐振电路 1 4 1 与第一线圈 1 4 2 传送数据，且检波电路 1 7 1 接收第一线圈 1 4 2 的讯号，而检波电路 1 7 1 利用调变方式去除射频讯号，并以信号处理电路 1 7 2 接收检波电路 1 7 1 的讯号进行数据分析，编译码电路 1 7 3 接收信号处理电路 1 7 2 的讯号，编译码电路 1 7 3 将讯号进行译码送至第一控制电路 1 6，第一控制电路 1 6 将译码后的媒体讯号转换成媒体数据传送至连接接口 1 1。

请参阅图 7 所示，为本发明较佳实施例（七）的方块图，由图中可清楚看出，其中该外接感应装置 2 的第二谐振电路 2 3 连接有信号处理模块 2 8，且信号处理模块 2 8 内依序连接有信号处理电路 2 8 1、第二控制电路 2 8 2 及将讯号做调变处理的调制电路 2 8 3，而调制电路 2 8 3 连接有第

二谐振电路 2 3，且第二控制电路 2 8 2 连接有整流滤波电路 2 4，当第二谐振电路 2 3 传送讯号至信号处理电路 2 8 1 时，而信号处理电路 2 8 1 将讯号做解调变处理并传送至第二控制电路 2 8 2，且第二控制电路 2 8 2 将数据讯号转换成媒体数据，并以第二控制电路 2 8 2 将讯号传输至连接装置 2 7。

请同时参阅图 6、图 7 所示，为本发明较佳实施例（六）、（七）的方块图，由图中可清楚看出，当外接感应装置 2 的连接装置 2 7 插接至可携式电子装置 4，且同时电源座 1 的连接接口 1 1 连接于预设计算机主机时，电源座 1 的连接接口 1 1 传输数据讯号至第一控制电路 1 6，第一控制电路 1 6 将媒体数据转换成数据讯号，而编译码电路 1 7 3 接收第一控制电路 1 6 的讯号进行编码动作，且混频电路 1 7 4 接收编译码电路 1 7 3 的讯号并混合射频讯号传输至第一感应单元 1 4，第一感应单元 1 4 利用谐振感应传输讯号至第二感应单元 2 1，第二感应单元 2 1 传送讯号至信号处理电路 2 8 1，而信号处理电路 2 8 1 将讯号做解调变处理并传送至第二控制电路 2 8 2，且第二控制电路 2 8 2 将数据讯号转换成媒体数据，并以第二控制电路 2 8 2 将讯号传输至插接于可携式电子装置的连接装置 2 7，使可携式电子装置 4 可接受计算机主机的数据。

请参阅图 8 所示，为本发明较佳实施例（八）的方块图，由图中可清楚看出，该外接感应装置 2 于信号处理模块 2 8 的第二控制电路 2 8 2 依序连接有电源管理电路 2 6 及连接装置 2 7，且第二控制电路 2 8 2 连接设有可做数据存取传输之内存 2 9，使连接至预设计算机的电源座 1 可透过外接感应装置 2 的第二感应单元 2 1 做数据传输，且外接感应装置 2 也可透过连接装置 2 7 与可携式电子装置 4 做数据传输，该外接感应装置 2 的外型可为卡片及块体等形状。

上述本发明的感应式电源供应器于实际使用时，具有下列各项优点，其中：

一、感应式电源供应器系包括含第一线圈 1 4 2 的电源座 1 及含第二线

图 2 2 的外接感应装置 2，当电源座 1 插接到电源插座 3 时，电源座 1 和外接感应装置 2 利用线圈磁感应的传导方式，使插接有外接感应装置 2 的可便携式电子装置 4 能进行充电，当有复数个可便携式电子装置时，只须购买外接感应装置 2，并且共享电源座 1，节省购买成本。

二、外接感应装置 2 于整流滤波电路 2 4 和电源管理电路 2 6 之间，设有含充电电路 2 5 1 与蓄电池 2 5 2 的充电模块 2 5，平时可利用感应式电源供应器进行充电，将蓄电池 2 5 1 储存电量，等下次出门在外，当可便携式电子装置 4 内的充电电池使用完时，临时找不到电源插座 3，只要把外接感应装置 2 插接到可便携式电子装置 4，就可进行充电，增加其方便性。

三、现今市面上大部份可携型电子装置的传输接口为通用序列总线 (Universal Serial Bus, USB) 或迷你通用序列总线 (Mini Universal Serial Bus, Mini USB)，和该外接感应装置 2 的连接装置 2 7 相同，可适用市面上大部份的可便携式电子装置 4，如遇到其它的传输接口，只需更换外接感应装置 2，不需更换整个感应式电源供应器，增加其兼容及方便性。

四、电源座 1 内设置有回授电路 1 5、第一控制电路 1 6 及振荡电路 1 2，由回授电路 1 5 将第一谐振电路 1 4 1 的电压传输至第一控制电路 1 6，而第一控制电路 1 6 将电压进行分析，并由振荡电路 1 2 调整后续输入的交流电压，使电源座 1 产生最佳的谐振频率。

五、当外接感应装置 2 的连接装置 2 7 插接至可便携式电子装置 4，且同时电源座 1 的连接接口 1 1 连接于预设计算机主机时，电源座 1 的连接接口 1 1 传输数据讯号至第一控制电路 1 6，第一控制电路 1 6 将媒体数据转换成数据讯号，而编译码电路 1 7 3 及混频电路 1 7 4 进行编码并混合射频讯号传输至第一感应单元 1 4，第一感应单元 1 1 利用谐振感应传输讯号至第二感应单元 2 1，第二感应单元 2 1 传送讯号至信号处理电路 2 8 1，而信号处理电路 2 8 1 及第二控制电路 2 8 2 将讯号做解调变处理并将数据讯号转换成媒体数据传输至第二控制电路 2 8 2，并以第二控制电路 2 8 2 将讯

号传输至便携式电子装置，使便携式电子装置4可接受计算机主机的数据。

而上述详细说明为针对本发明一种较佳的可行实施例说明而已，惟该实施例并非用以限定本发明的申请专利范围，凡其未脱离本发明所揭示的技艺精神下所完成的均等变化与修饰变更，均应包含于本发明所涵盖的专利范围。

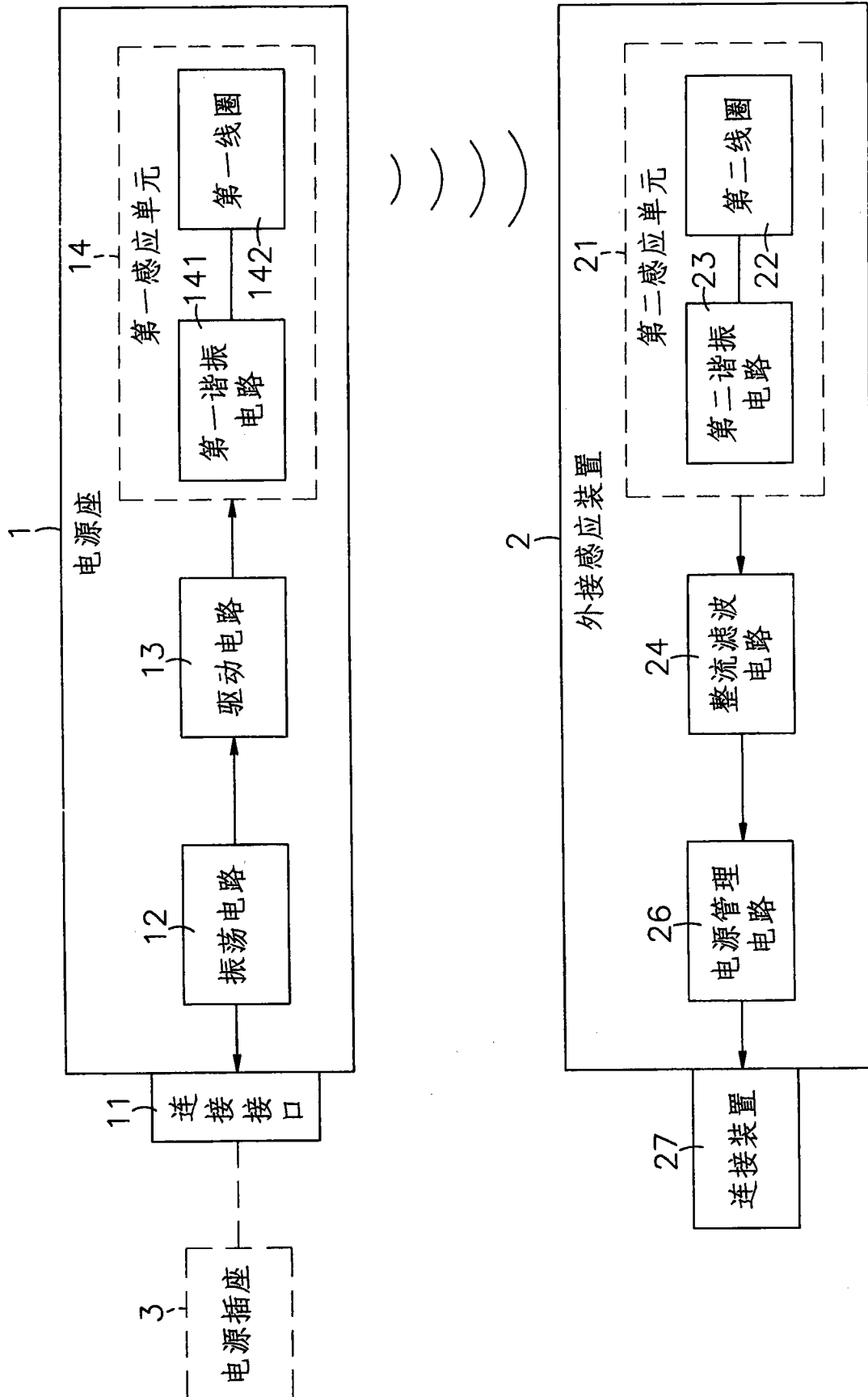


图 1

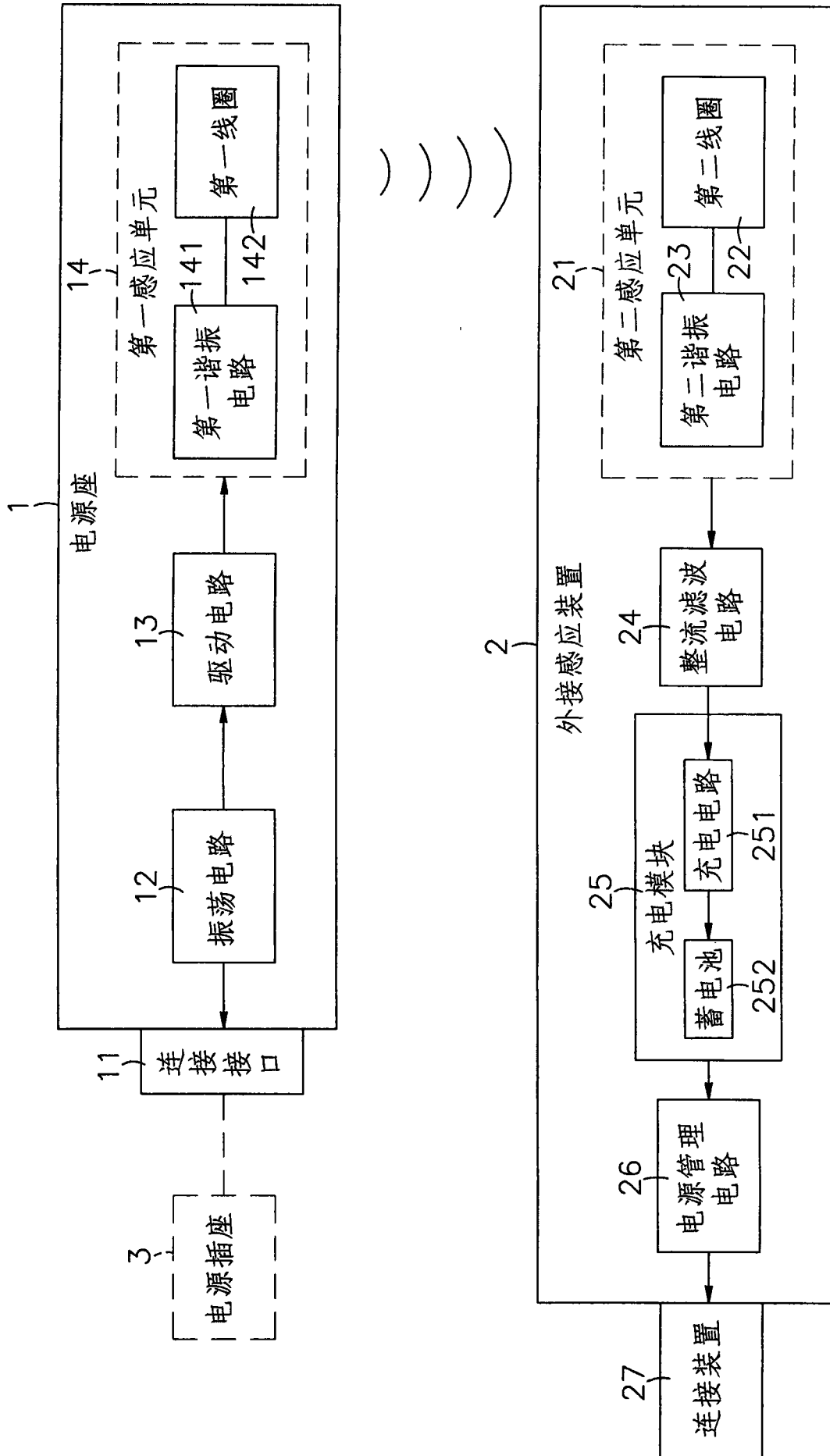


图 2

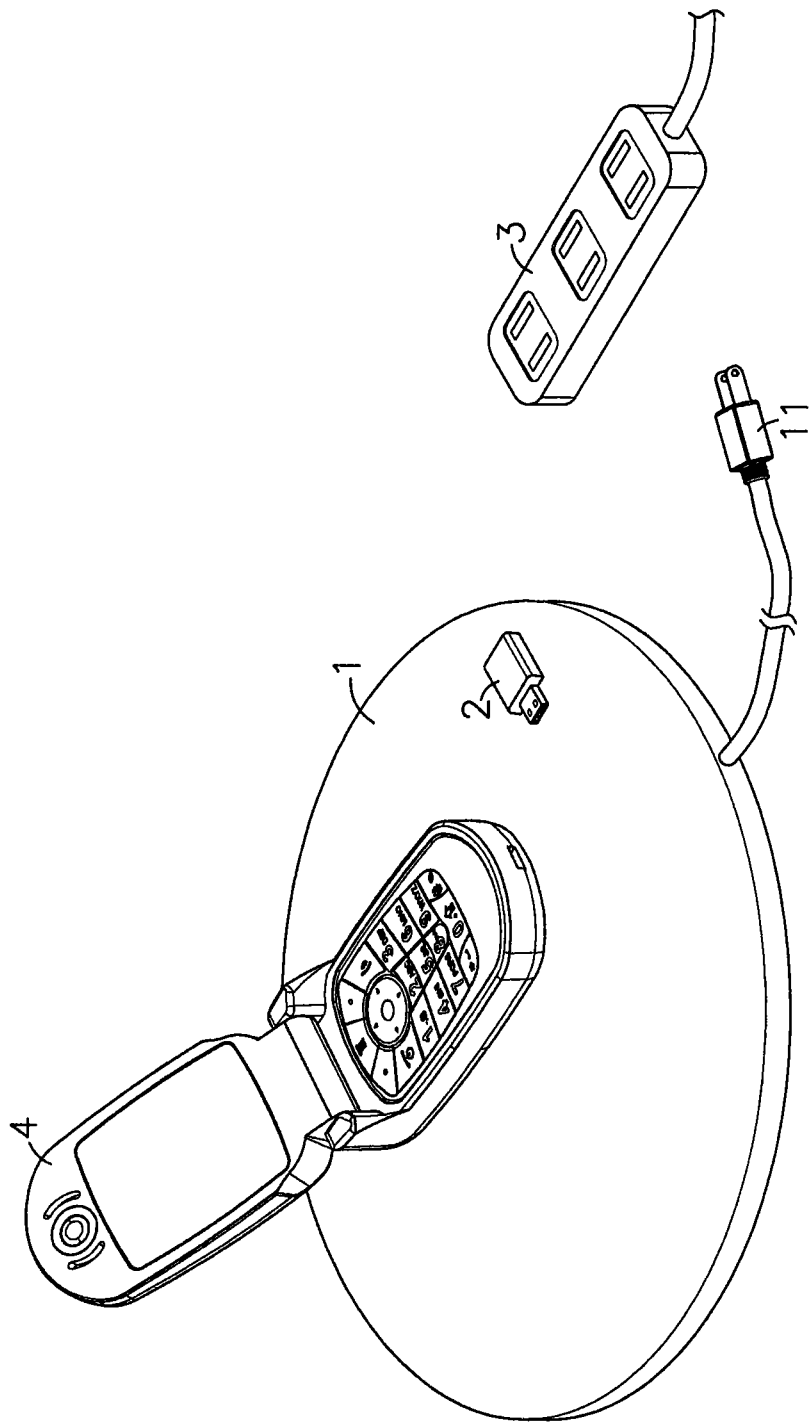


图 3

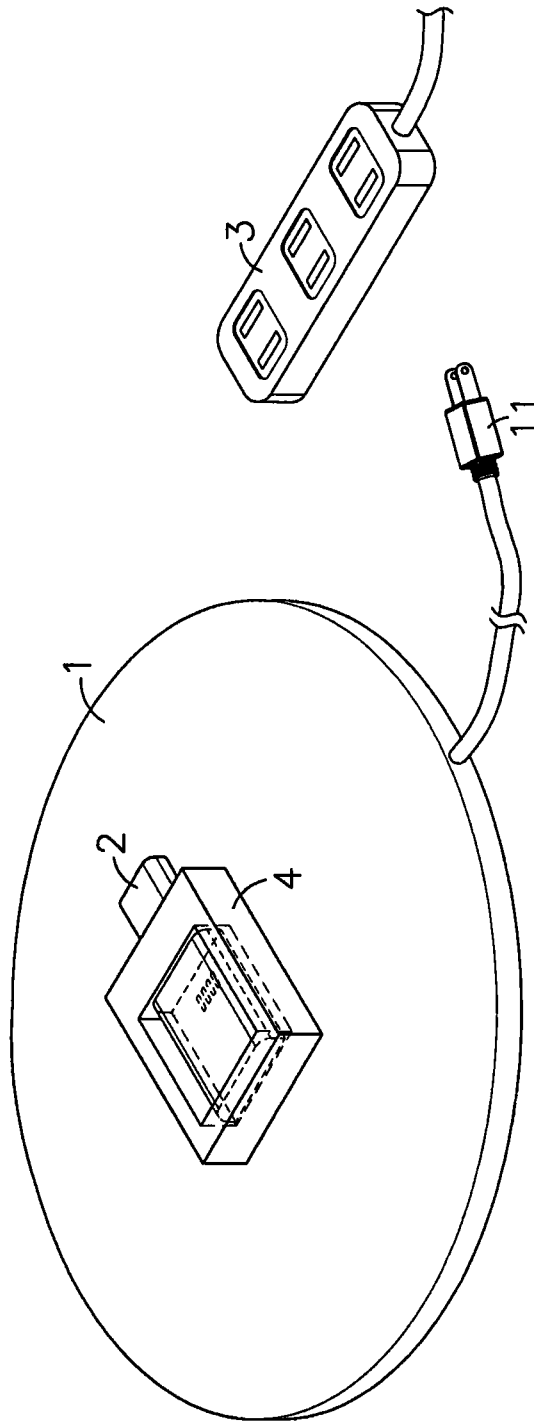


图 4

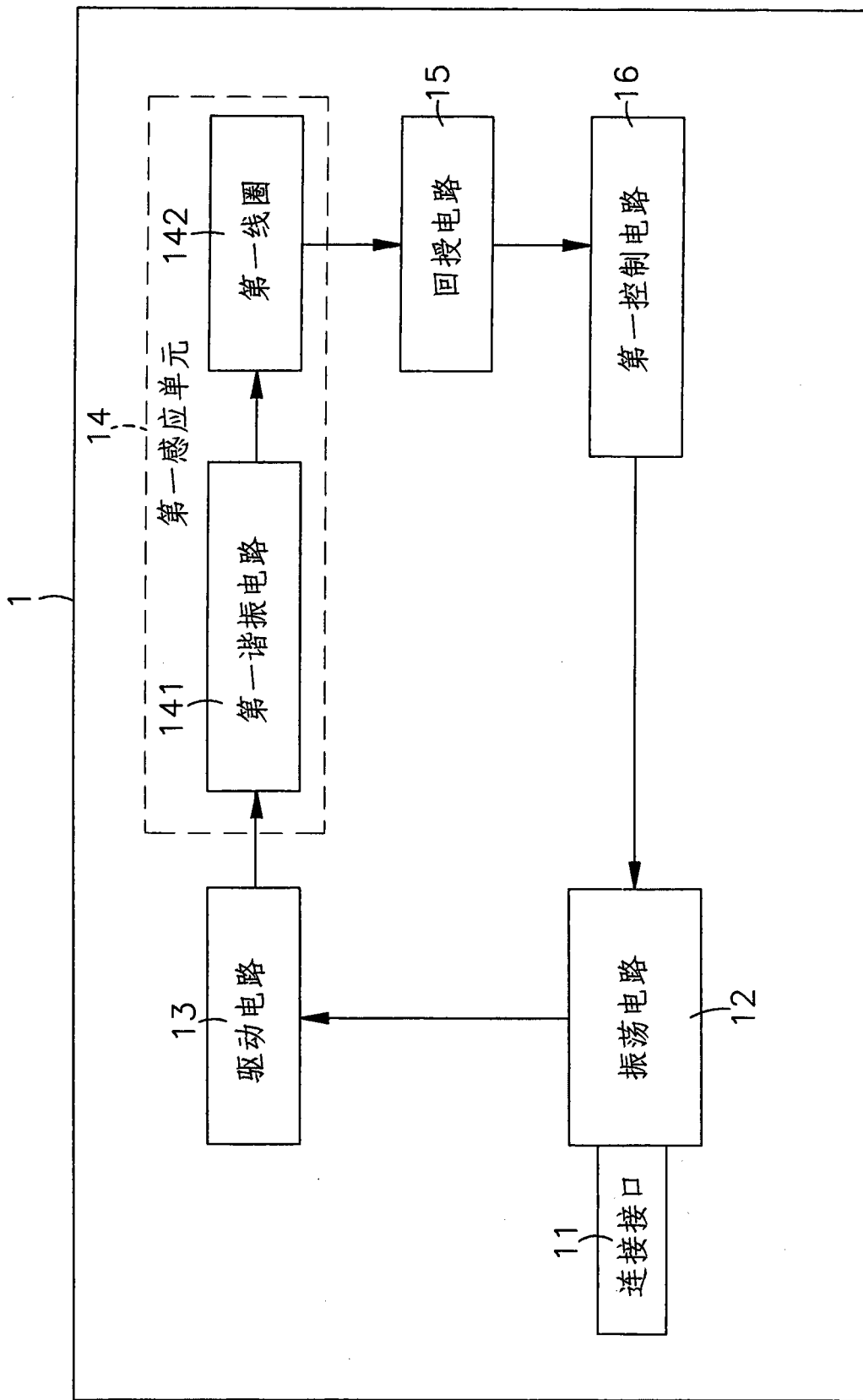


图 5

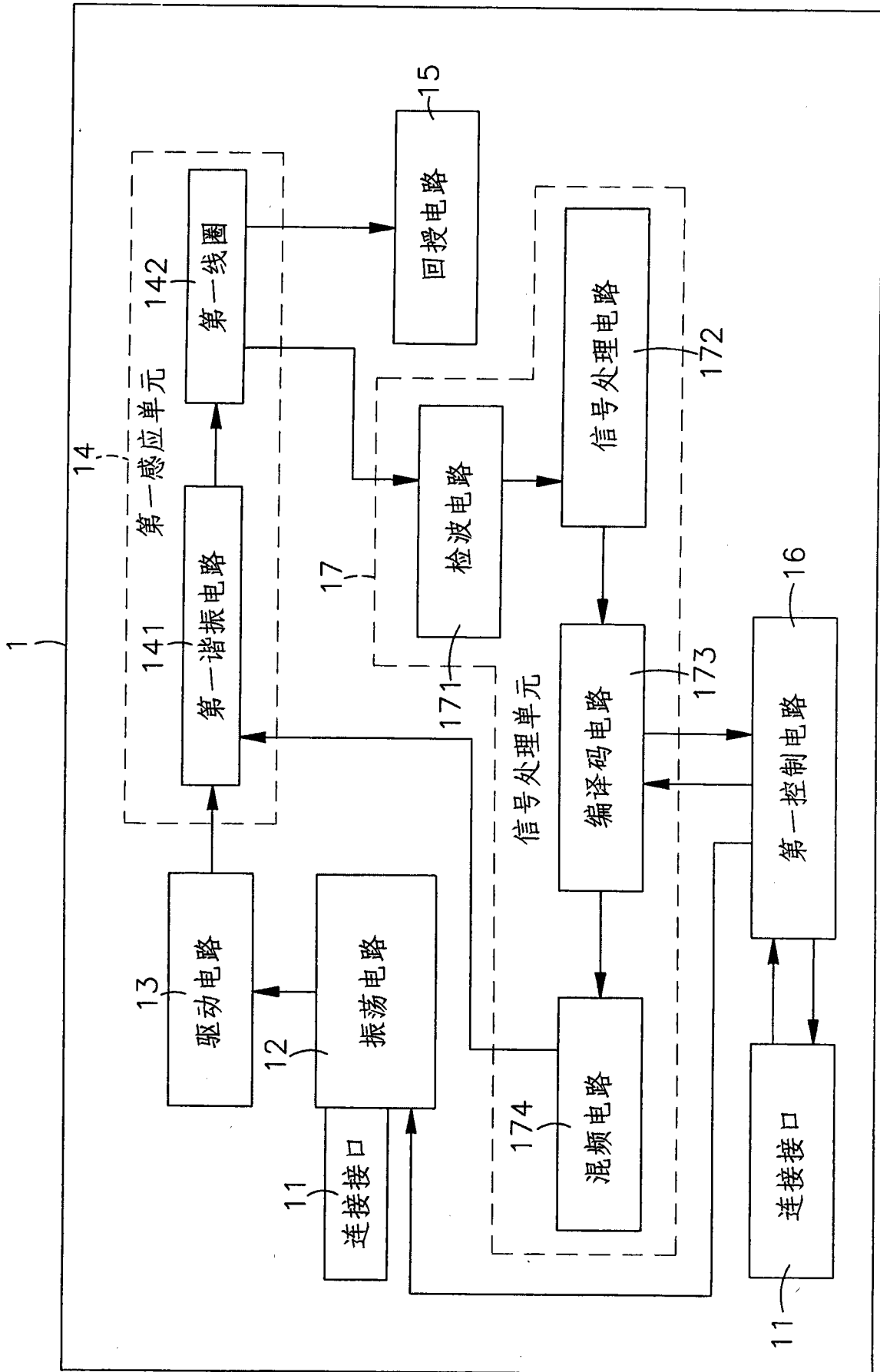


图 6

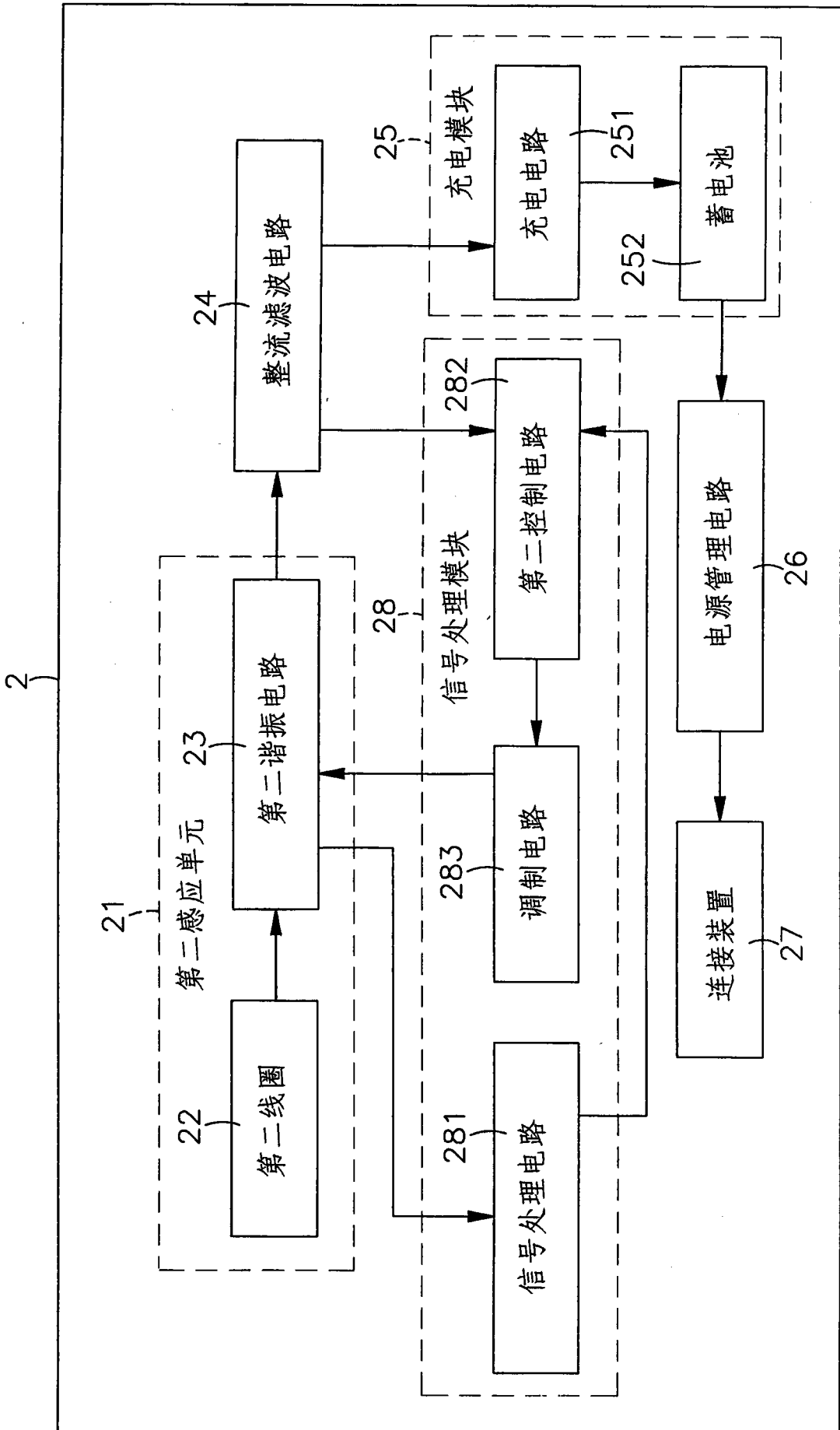


图 7

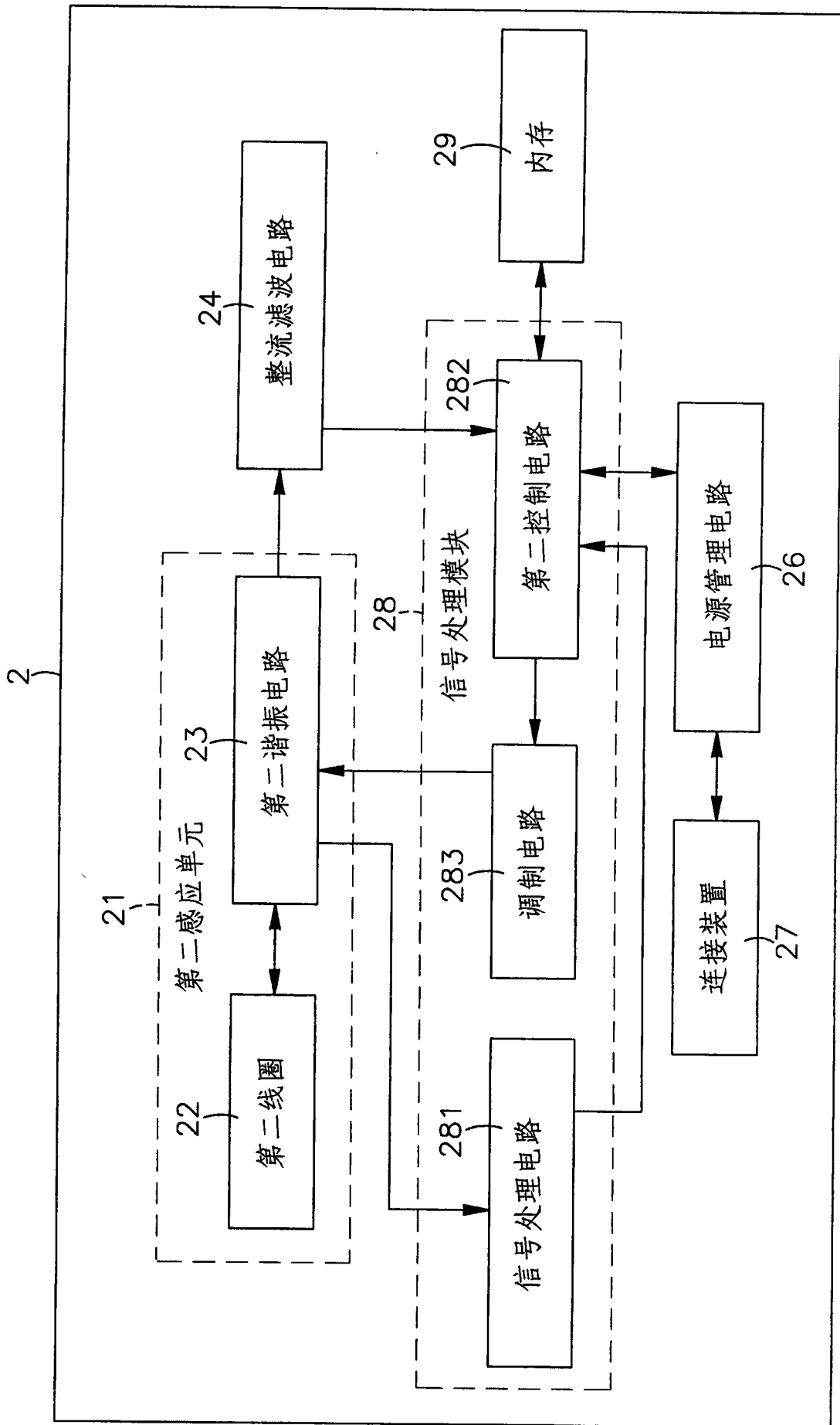


图 8