(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103166279 A
(43)申请公布日 2013.06.19

(21)申请号 201210345880.7

(22)申请日 2012.09.14

(30)优先权数据
100145784 2011.12.12 TW

(71)申请人 宁太通讯股份有限公司
地址 中国台湾新竹科学工业园区新竹县宝山乡工业东九路7之2号2楼

(72)发明人 陈翼弘 刘文钧 林藤吉

(74)专利代理机构 上海一平知识产权代理有限公司 31266
代理人 须一平

(51)Int.Cl.
H02J 7/00(2006.01)
H02J 17/00(2006.01)

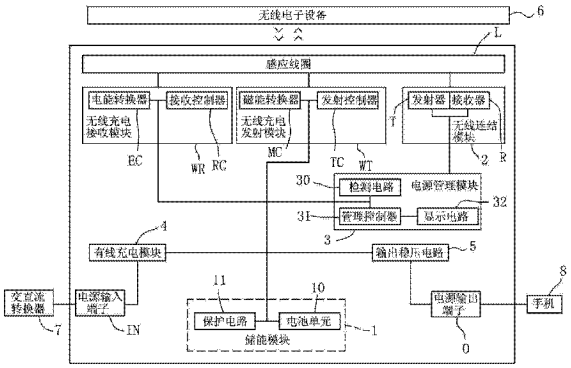
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

移动电源

(57)摘要

一种移动电源，包含：一感应线圈；一储能模块，用于储存一储存电能；一无线连结模块，电连接于该电源管理模块及该感应线圈，且受控制来经由该感应线圈与一无线电子设备进行通讯连结以得知该无线电子设备是一无线充电器或一行动装置；及一无线充电接收模块；及一电源管理模块，用以侦测该储能模块的储存电量是否不足，且控制无线连结模块；当电源管理模块判断该无线电子设备是该无线充电器，且判断出该储存电量不足时，则该无线充电接收模块受该电源管理模块控制以接收来自该无线充电器的一磁能，并转换成电能储存到该储能模块。



CN 103166279 A

1. 一种移动电源；其特征在于：包含：

一感应线圈；

一储能模块，用于储存一储存电能；

一无线连结模块，电连接于该电源管理模块及该感应线圈，且受控制来经由该感应线圈与一无线电子设备进行通讯连结以得知该无线电子设备是一无线充电器或一行动装置；

一无线充电接收模块，电连接于该感应线圈及该储能模块；及

一电源管理模块，电连接于该储能模块以侦测该储能模块的储存电量是否不足，且电连接于该无线连结模块以控制该无线连结模块；

当该电源管理模块判断该无线电子设备是该无线充电器，且判断出该储存电量不足时，则该无线充电接收模块受该电源管理模块控制以接收来自该无线充电器的一磁能，并将该磁能转换成电能储存到该储能模块以作为该储存电能。

2. 如权利要求 1 所述的移动电源，其特征在于：该无线连结模块包括：

一接收器，用于经由该感应线圈接收来自该无线电子设备的一通讯信号，并将该通讯信号解调变后得到一信息；及

一发射器，用于接收一相关于该信息的回应，并据以调变后得到一通讯信号，并经由该感应线圈传送到该无线电子设备。

3. 如权利要求 2 所述的移动电源，其特征在于：该储能模块包括：

一电池单元，用于储存该储存电能；及

一保护电路，电连接于该电池单元，且用于避免该电池单元过热与对该电池单元提供过电流保护。

4. 如权利要求 3 所述的移动电源，其特征在于：该无线充电接收模块包括：

一接收控制器，用于接收一充电指令，并在接收到该充电指令时输出一控制信号；及

一电能转换器，电连接于该储能模块的电池单元、该感应线圈，及该接收控制器，用于经由该感应线圈从该无线电子设备接收该磁能，并从该接收控制器接收该控制信号，且在接收到该控制信号时将该磁能转换成该电能储存到该电池单元。

5. 如权利要求 4 所述的移动电源，其特征在于：其进一步包含：

一电源输入端子，适用于连接于一提供一直流电力的交直流转换器，以接收该直流电力；及

一有线充电模块，电连接于该电源输入端子和该储能模块的电池单元，并从该电源输入端子接收该直流电力，且受控制将该直流电力进行转换成电池充电形式电力以储存至该电池单元作为该储存电力。

6. 如权利要求 5 所述的移动电源，其特征在于：其进一步包含：

一电流输出端子，适用于连接于一行动装置；及

一输出稳压电路，电连接于该储能模块的电池单元及该电源输出端子，并从该电池单元接收该储存电能，且受控制进行对该储存电能进行稳压，以得到一呈直流的输出电压经由该电源输出端子传送到该行动装置。

7. 如权利要求 6 所述的移动电源，其特征在于：其进一步包含：

一无线充电发射模块，电连接于该感应线圈及该储能模块，且受控制以将来自该储存

模块的电池单元的储存电能转换成磁能并经由该感应线圈传送到该无线电子设备。

8. 如权利要求 7 所述的移动电源，其特征在于：该无线充电发射模块包括：

一发射控制器，用于接收一放电指令，并在接收到该放电指令时输出一控制信号；及

一磁能转换器，电连接于该储能模块的电池单位、该感应线圈，及该发射控制器，用于从该电池单元接收该储存电能，并从该发射控制器接收该控制信号，且在接收到该控制信号时将该储存电能转换成该磁能，并经由该感应线圈传送到该无线电子设备。

9. 如权利要求 8 所述的移动电源，其特征在于：该电池管理模块包括：

一检测电路，电连接于该储能模块的电池单元以量测该电池单元的电压以提供一关于该储存电能的电量信息；

一管理控制器，电连接于该检测电路以接收该电量信息，并将该电量信息与一预设值比较以判断该储存电能是否不足，且提供一指示该储存电能是否不足的显示信号；及

一显示电路，电连接于该管理控制器以接收该显示信号，并予以显示。

10. 如权利要求 9 所述的移动电源，其特征在于：该管理控制器还电连接于无线连结模块、该无线充电接收模块及该无线充电发射模块，用于从该无线连结模块的接收器接收该信息，并根据该信息，判断该无线电子设备是该无线充电器或该具有无线充电功能的行动装置、判断该行动装置的电量是否不足，及提供该回应给该无线连结模块的发射器，且根据判断结果及该电量信息的至少一部分，决定是否产生该充电指令及该放电指令。

移动电源

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电源，特别是涉及一种移动电源

背景技术

[0002] 现有的移动电源单纯为电池加充电电路及直流稳压输出电路，其缺点为：

[0003] 1. 无法利用无线充电器对现有的移动电源充电。

[0004] 2. 无法供电至具有无线充电功能的行动装置。

[0005] 3. 现今随身电子产品普及，每个人拥有 3~5 台这类产品，每一台的充电介面都不相同，以至于外出须要携带许多与电子产品搭配的充电转接头，非常不方便，同时也降低了随身电子产品的便利性。

发明内容

[0006] 本发明的目的是在提供一种具有无线充电功能的移动电源。本发明移动电源，包含：一感应线圈、一储能模块、一无线连结模块，及一无线充电接收模块。该储能模块用于储存一储存电能。该无线连结模块电连接于该电源管理模块及该感应线圈，且受控制来经由该感应线圈与一无线电子设备进行通讯连结以得知该无线电子设备是一无线充电器或一行动装置。该无线充电接收模块电连接于该感应线圈及该储能模块。该电源管理模块电连接于该储能模块以侦测该储能模块的储存电量是否不足，且电连接于该无线连结模块以控制该无线连结模块。当该电源管理模块判断该无线电子设备是该无线充电器，且判断出该储存电量不足时，则该无线充电接收模块受该电源管理模块控制以接收来自该无线充电器的一磁能，并将该磁能转换成电能储存到该储能模块以作为该储存电能。

[0007] 较佳的，该无线连结模块包括一接收器及一发射器。该接收器用于经由该感应线圈接收来自该无线电子设备的一通讯信号，并将该通讯信号解调变后得到一信息。该发射器，用于接收一相关于该信息的回应，并据以调变后得到一通讯信号，并经由该感应线圈传送到该无线电子设备。

[0008] 较佳的，该储能模块包括：一电池单元及一保护电路。该电池单元用于储存该储存电能。该保护电路电连接于该电池单元，且用于避免该电池单元过热与对该电池单元提供过电流保护。

[0009] 较佳的，该无线充电接收模块包括：一接收控制器及一电能转换器。该接收控制器用于接收一充电指令，并在接收到该充电指令时输出一控制信号。该电能转换器电连接于该储能模块的电池单元、该感应线圈，及该接收控制器，用于经由该感应线圈从该无线电子设备接收该磁能，并从该接收控制器接收该控制信号，且在接收到该控制信号时将该磁能转换成该电能储存到该电池单元。

[0010] 较佳的，该移动电源更包含：一电源输入端子及一有线充电模块。该电源输入端子适用于连接于一提供一直流电力的交直流转换器，以接收该直流电力。该有线充电模块，电连接于该电源输入端子和该储能模块的电池单元，并从该电源输入端子接收该直流电力，

且受控制将该直流电力进行转换成电池充电形式电力以储存至该电池单元作为该储存电力。

[0011] 较佳的，该移动电源更包含：一电流输出端子及一输出稳压电路。该电流输出端子适用于连接于一行动装置。该输出稳压电路电连接于该储能模块的电池单元及该电源输出端子，并从该电池单元接收该储存电能，且受控制进行对该储存电能进行稳压，以得到一呈直流的输出电压经由该电源输出端子传送到该行动装置。

[0012] 较佳的，该移动电源更包含：一无线充电发射模块。该无线充电发射模块电连接于该感应线圈及该储能模块，且受控制以将来自该储存模块的电池单元的储存电能转换成磁能并经由该感应线圈传送到该无线电子设备。

[0013] 较佳的，该无线充电发射模块包括：一发射控制器及一磁能转换器。该发射控制器用于接收一放电指令，并在接收到该放电指令时输出一控制信号。该磁能转换器电连接于该储能模块的电池单位、该感应线圈，及该发射控制器，用于从该电池单元接收该储存电能，并从该发射控制器接收该控制信号，且在接收到该控制信号时将该储存电能转换成该磁能，并经由该感应线圈传送到该无线电子设备。

[0014] 较佳的，该电池管理模块包括：一检测电路、一管理控制器及一显示电路。该检测电路电连接于该储能模块的电池单元以量测该电池单元的电压以提供一关于该储存电能的电量信息。该管理控制器电连接于该检测电路以接收该电量信息，并将该电量信息与一预设值比较以判断该储存电能是否不足，且提供一指示该储存电能是否不足的显示信号。该显示电路电连接于该管理控制器以接收该显示信号，并予以显示。

[0015] 较佳的，该管理控制器还电连接于无线连结模块、该无线充电接收模块及该无线充电发射模块，用于从该无线连结模块的接收器接收该信息，并根据该信息，判断该无线电子设备是该无线充电器或该具有无线充电功能的行动装置、判断该行动装置的电量是否不足，及提供该回应给该无线连结模块的发射器，且根据判断结果及该电量信息的至少一部分，决定是否产生该充电指令及该放电指令。

[0016] 本发明的有益效果在于：能支援多种装置介面，方便使用，且不需特定接头即可充电，且可共用充电器。

[0017] 应理解，在本发明范围内中，本发明的上述各技术特征和在下文（如实施例）中具体描述的各技术特征之间都可以互相组合，从而构成新的或优选的技术方案。限于篇幅，在此不再一一累述。

附图说明

[0018] 图 1 是本发明移动电源的较佳实施例的电路图；

[0019] 图 2 是该移动电源操作于一无线储能模式的电路图；

[0020] 图 3 是该移动电源操作于一有线储能模式的电路图；

[0021] 图 4 是该移动电源操作于一行动无线充电器模式的电路图；

[0022] 图 5 是该移动电源操作于一有线稳压电源输出模式的电路图；

[0023] 图 6 是该移动电源操作于一无线充电器模式的电路图；及

[0024] 图 7 是该移动电源操作于一无线储能电源模式的电路图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图及实施例对本发明进行详细说明：

[0026] 如图 1 所示，本发明移动电源的较佳实施例，包含：一感应线圈 L、一储能模块 1、一无线连结模块 2、一电源管理模块 3、一无线充电接收模块 WR、一无线充电发射模块 WT、一有线充电模块 4、一电源输入端子 IN、一输出稳压电路 5，及一电源输出端子 O。

[0027] 该储能模块 1 包括一电池单元 10 和一保护电路 11。该电池单元 10 用于储存一储存电能。该保护电路 11 电连接于该电池单元 10，且用于避免该电池单元 10 过热与对该电池单元 10 提供过电流保护。

[0028] 该无线连结模块 2 电连接于该感应线圈 L，且受控制来经由该感应线圈 L 与一无线电子设备 6 进行通讯连结，且该无线连结模块 2 包括一接收器 R 和一发射器 T。

[0029] 该接收器 R 用于经由该感应线圈 L 接收来自该无线电子设备 6 的一通讯信号，并将该通讯信号解调变后得到一信息。

[0030] 该发射器 T 用于接收一相关于该信息的回应，并据以调变后得到一通讯信号，并经由该感应线圈 L 传送到该无线电子设备 6。

[0031] 该无线充电接收模块 WR 电连接于该感应线圈 L 及该储能模块 1，且受控制以将经由该感应线圈 L 从该无线电子设备 6 所接收到一磁能进行转换成电能储存到该储能模块 1 的电池单元 10 以作为该储存电能，且该无线充电接收模块 WR 包括一接收控制器 RC 和一电能转换器 EC。

[0032] 该接收控制器 RC 用于接收一充电指令，并在接收到该充电指令时输出一控制信号。

[0033] 该电能转换器 EC 电连接于该储能模块 1 的电池单元 10、该感应线圈 L，及该接收控制器 RC，用于经由该感应线圈 L 从该无线电子设备 6 接收该磁能，并从该接收控制器 RC 接收该控制信号，且在接收到该控制信号时将该磁能转换成该电能储存到该电池单元 10。

[0034] 该无线充电发射模块 WT 电连接于该感应线圈 L 及该储能模块 1，且受控制以将来自该储存模块 1 的电池单元 10 的储存电能转换成磁能并经由该感应线圈 L 传送到该无线电子设备 6，且该无线充电发射模块 WT 包括一发射控制器 TC 和一磁能转换器 MC。

[0035] 该发射控制器 TC 用于接收一放电指令，并在接收到该放电指令时输出一控制信号。

[0036] 该磁能转换器 MC 电连接于该储能模块 1 的电池单元 10、该感应线圈 L，及该发射控制器 TC，用于从该电池单元 10 接收该储存电能，并从该发射控制器 TC 接收该控制信号，且在接收到该控制信号时将该储存电能转换成该磁能，并经由该感应线圈 L 传送到该无线电子设备 6。

[0037] 该电源输入端子 IN 适用于连接于一提供一直流电力的交直流转换器 7，以接收该直流电力。

[0038] 该有线充电模块 4 电连接于该电源输入端子 IN 和该储能模块 1 的电池单元 10，并从该电源输入端子 O 接收该直流电力，且受控制将该直流电力进行转换成电池充电形式电力以储存至该电池单元 10 作为该储存电力。

[0039] 该电流输出端子 O 适用于连接于一行动装置 8。

[0040] 该输出稳压电路 5 电连接于该储能模块 1 的电池单元 10 及该电源输出端子 O，并

从该电池单元 10 接收该储存电能，且受控制进行对该储存电能进行稳压，以得到一呈直流的输出电压经由该电源输出端子 O 传送到该行动装置 8。

[0041] 该电源管理模块 3 电连接于该储能模块 1 以侦测该储能模块 1 的该储存电能是否不足，且电连接于该无线连结模块 2 以控制该无线连结模块 2。该电池管理模块 3 包括一检测电路 30、一管理控制器 31，及一显示电路 32。

[0042] 该检测电路 30 电连接于该储能模块 1 的电池单元 10 以量测该电池单元 10 的电压以提供一关于该储存电能的电量信息。

[0043] 该管理控制器 3 电连接于该检测电路 30 以接收该电量信息，并将该电量信息与一预设值比较以判断该储存电能是否不足，且提供一指示该储存电能是否不足的显示信号。

[0044] 该显示电路 32 电连接于该管理控制器 31 以接收该显示信号，并予以显示，在本实施例中，该显示电路 32 可以是一以其亮度指示储存电能是否不足的发光二极体、或一将该储存电能数字化显示的液晶显示器、或一以亮灭显示储存电能是否不足的灯。

[0045] 该电源管理模块 3 的管理控制器 31 还电连接于无线连结模块 2、该无线充电接收模块 WR 及该无线充电发射模块 WT，用于从该无线连结模块 2 的接收器 R 接收该信息，并根据该信息，判断该无线电子设备 6 是一无线充电器或一具有无线充电功能的行动装置、判断该行动装置的电量是否不足，及提供该回应给该无线连结模块 2 的发射器 T，且根据判断结果及该电量信息的至少一部分，决定是否产生该充电指令及该放电指令，以分别控制该无线充电接收模块 WR 及该无线充电发射模块 WT 是否作动。

[0046] 该电源管理模块 3 还电连接于该有线充电模块 4 及该输出稳压电路 5，且当该电源输入端子 O 连接到该交直流转换器 7 以接收其电力时则操作于有线储能模式，且根据该电量信息控制该有线充电模块是否作动。

[0047] 无线储能模式

[0048] 参阅图 1 及图 2，当该电源管理模块 3 的管理控制器 31 判断出该无线电子设备 6 是一无线充电器 60，且判断出该储存电量不足时，则该移动电源操作于一无线储能模式，此时，该电源管理模块 3 的管理控制器 31 控制该无线充电接收模块 WR 作动，以对该储能模块 1 的电池单元 10 充电。

[0049] 有线储能模式

[0050] 参阅图 3，当该电源输入端子 IN 连接于该交直流转换器 7，且该电源管理模块 3 的管理控制器 31 判断出该储存电量不足时，则该移动电源操作于一有线储能模式，此时，该电源管理模块 3 的管理控制器 31 控制该有线充电模块 4 作动，以对该储能模块 1 的电池单元 10 充电。

[0051] 行动无线充电器模式

[0052] 如图 4 所示，当该电源管理模块 3 的管理控制器 31 判断出该无线电子设备 5 是具有无线充电功能的行动装置 61，且判断出该具有无线充电功能的行动装置 61 的电量不足时，则该移动电源操作于一行动无线充电器模式，此时，该电源管理模块 3 的管理控制器 31 控制该无线充电发射模块 WT 作动，以对该具有无线充电功能的行动装置 61 充电。

[0053] 有线稳压电源输出模式

[0054] 如图 5 所示，当该该电源输出端子 O 连接于该行动装置 8，则该移动电源操作于一有线稳压电源输出模式，此时，该电源管理模块 3 的管理控制器 31 控制该输出稳压电路 5

作动，以对该行动装置 8 充电。

[0055] 无线充电器模式

[0056] 如图 6 所示，当该电源输入端子 IN 连接于该交直流转换器 7，且该电源管理模块 3 的管理控制器 31 判断出该储存电量不足，同时，该电源管理模块 3 的管理控制器 31 判断出该无线电子设备 5 是具有无线充电功能的行动装置 61，且判断出该具有无线充电功能的行动装置 61 的电量不足，且该管理控制器 31 判断出该电源输出端子 O 连接于该行动装置 8，且判断出该行动装置 8 的电量不足时，则该移动电源操作于一无线充电器模式，此时，该电源管理模块 3 的管理控制器 31 控制该有线充电模块 4 作动，以对该储能模块 1 的电池单元 10 充电，同时，该电源管理模块 3 的管理控制器 31 控制该无线充电发射模块 WT 作动，以对该具有无线充电功能的行动装置 61 充电，且该电源管理模块 3 的管理控制器 31 控制该输出稳压电路 5 作动，以对该行动装置 8 充电。

[0057] 无线储能电源模式

[0058] 如图 7 所示，当该电源管理模块 3 的管理控制器 31 判断出该无线电子设备 6 是一无线充电器 60，且判断出该储存电量不足，同时，该电源输出端子 O 连接于该行动装置 8，且判断出该行动装置的电量不足，则该移动电源操作于一无线储能电源模式，此时，该电源管理模块 3 的管理控制器 31 控制该无线充电接收模块 WR 作动，以对该储能模块 1 的电池单元 10 充电，同时，该电源管理模块 3 的管理控制器 31 控制该输出稳压电路 O 作动，以对该行动装置 8 充电。

[0059] 综上所述，上述实施例具有以下优点：

[0060] 1. 利用电源输入端子 IN 及感应线圈 L 来分别提供有线及无线的充电方式，能支援多种装置介面，方便使用，且利用该无线充电器 61 对本实施例的移动电源充电，不需特定接头即可充电，且可共用充电器。

[0061] 2. 当该移动电源操作于行动无线充电器模式，能供电至具有无线充电功能的行动装置 62，可使多台具有无线充电功能的行动装置 62 共用一台移动电源。

[0062] 3. 利用该电源管理模块 3 来达到智慧型的储能、充电管理方式。

[0063] 4. 利用该无线连结模块 2 来进行无线双向通讯，可智慧连结电池单元 10 与电源管理模块 3，提升充电效能与速度。

[0064] 5. 具有离线查询电池剩余电量的功能，将一支援无线充电功能的电池放于该移动电源上，利用无线连结模块 2 与电源管理模块 3 来查询。

[0065] 以上所述者，仅为本发明的较佳实施例而已，当不能以此限定本发明实施的范围，即大凡依本发明申请专利范围及发明说明内容所作的简单的等效变化与修饰，皆仍属本发明专利涵盖的范围内。

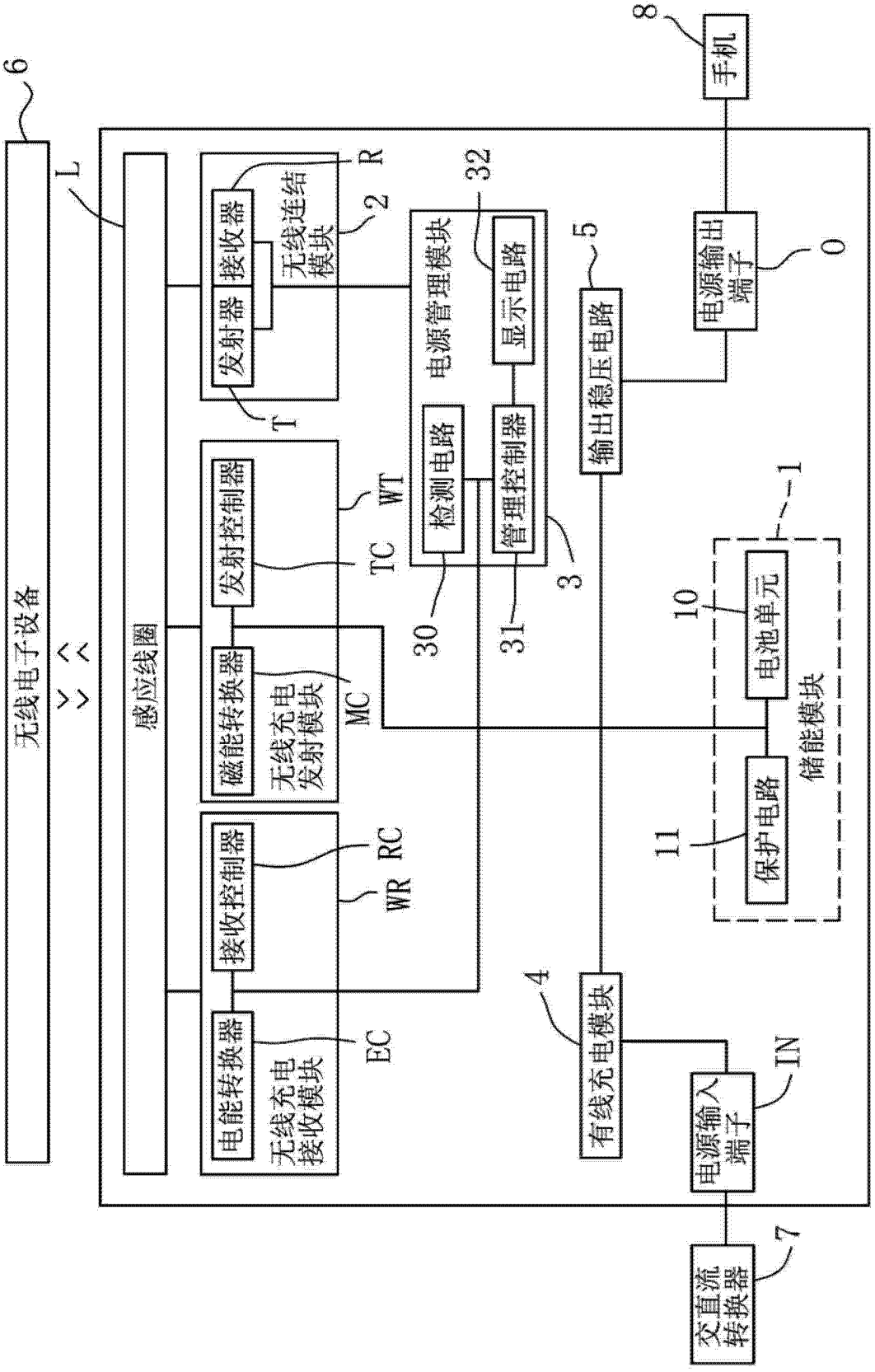

无线电子设备
6
L
感应线圈
发射器
接收器
无线连结模块
R
2
T
电源管理模块
32
显示电路
检测电路
管理控制器
30
31
3
发射控制器
TC
WT
磁能转换器
无线充电发射模块
MC
接收控制器
RC
WR
电能转换器
无线充电接收模块
EC
输出稳压电路
5
电源输出端子
0
手机
8
1
电池单元
10
保护电路
11
储能模块
有线充电模块
4
电源输入端子
IN
交直流转换器
7

图 1

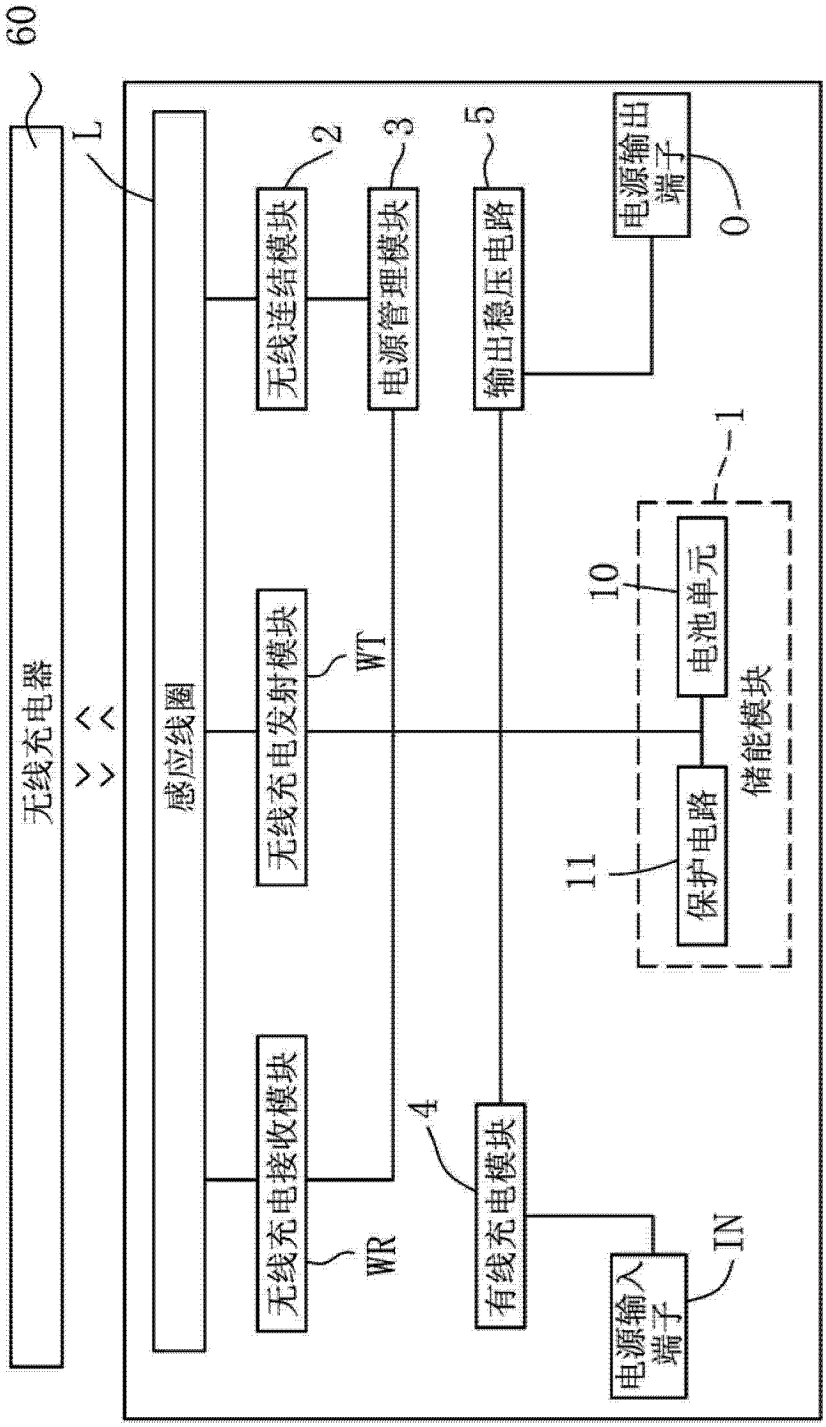

60
无线充电器
L
感应线圈
无线连结模块
2
电源管理模块
3
输出稳压电路
5
电源输出端子
0
无线充电发射模块
WT
1
10
电池单元
储能模块
保护电路
11
无线充电接收模块
WR
4
有线充电模块
电源输入端子
IN

图 2

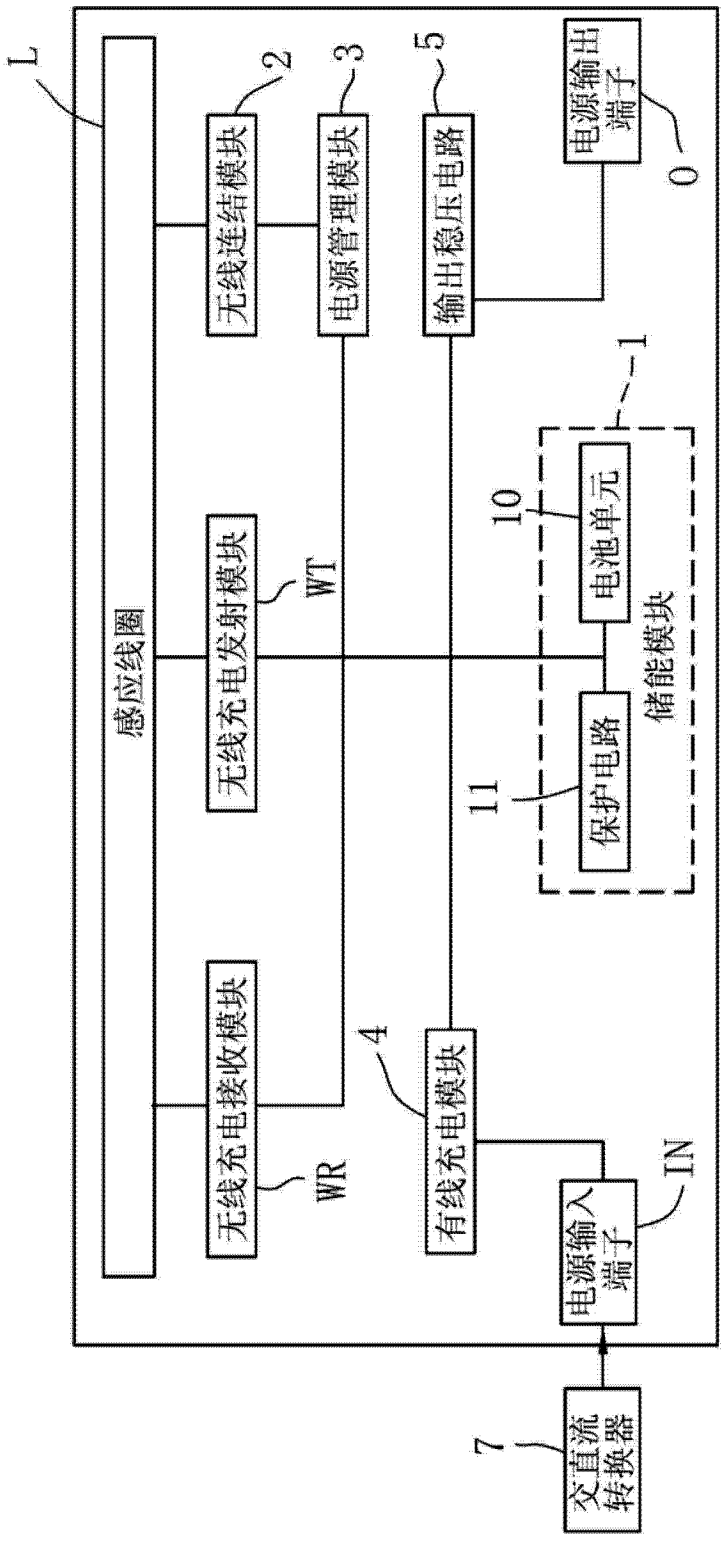

L
感应线圈
2
无线连结模块
3
电源管理模块
5
输出稳压电路
电源输出端子
0
1
储能模块
10
电池单元
无线充电发射模块
WT
11
保护电路
无线充电接收模块
WR
4
有线充电模块
电源输入端子
IN
7
交直流转换器

图 3

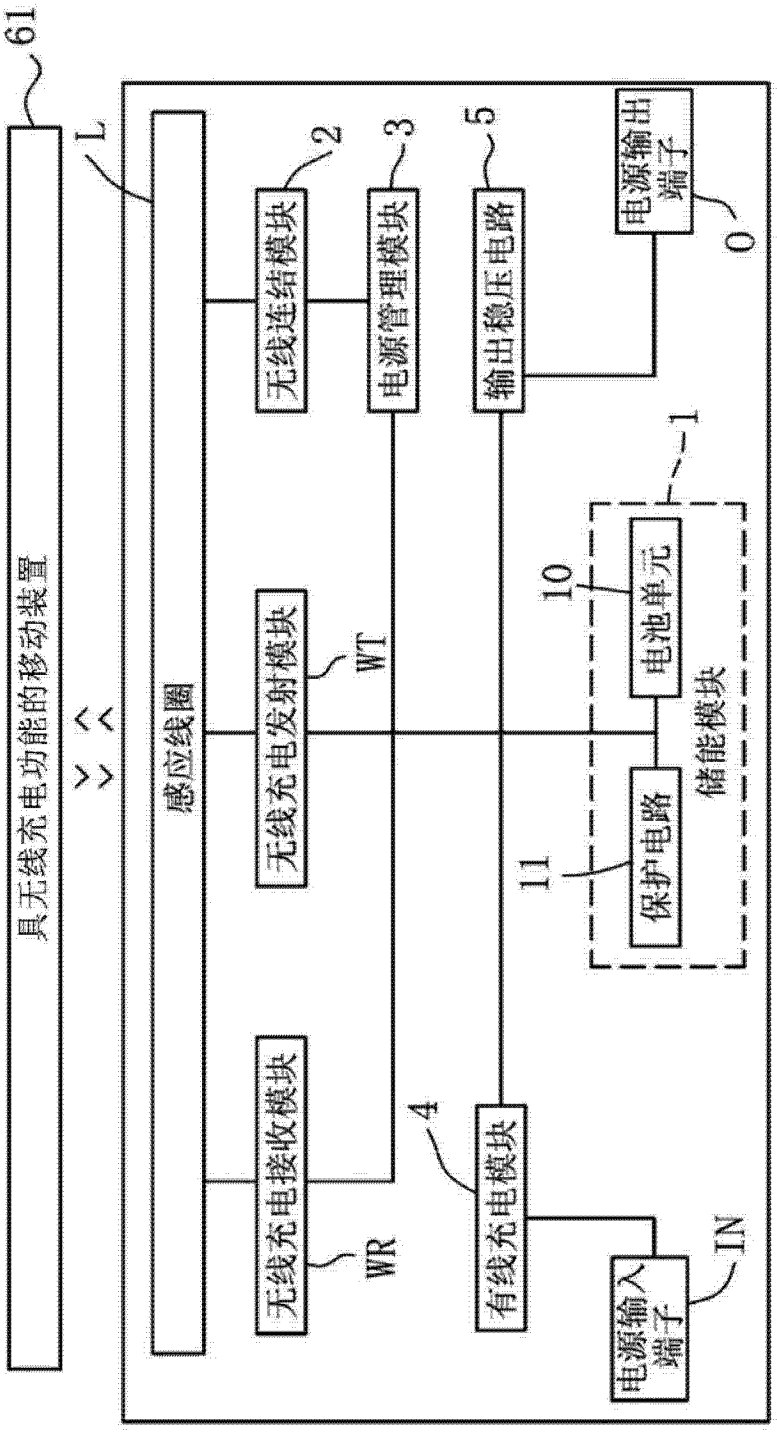

61
具无线充电功能的移动装置
L
感应线圈
无线连接模块
2
电源管理模块
3
输出稳压电路
5
电源输出端子
0
1
储能模块
10
电池单元
保护电路
11
无线充电发射模块
WT
无线充电接收模块
WR
有线充电模块
4
电源输入端子
IN

图 4

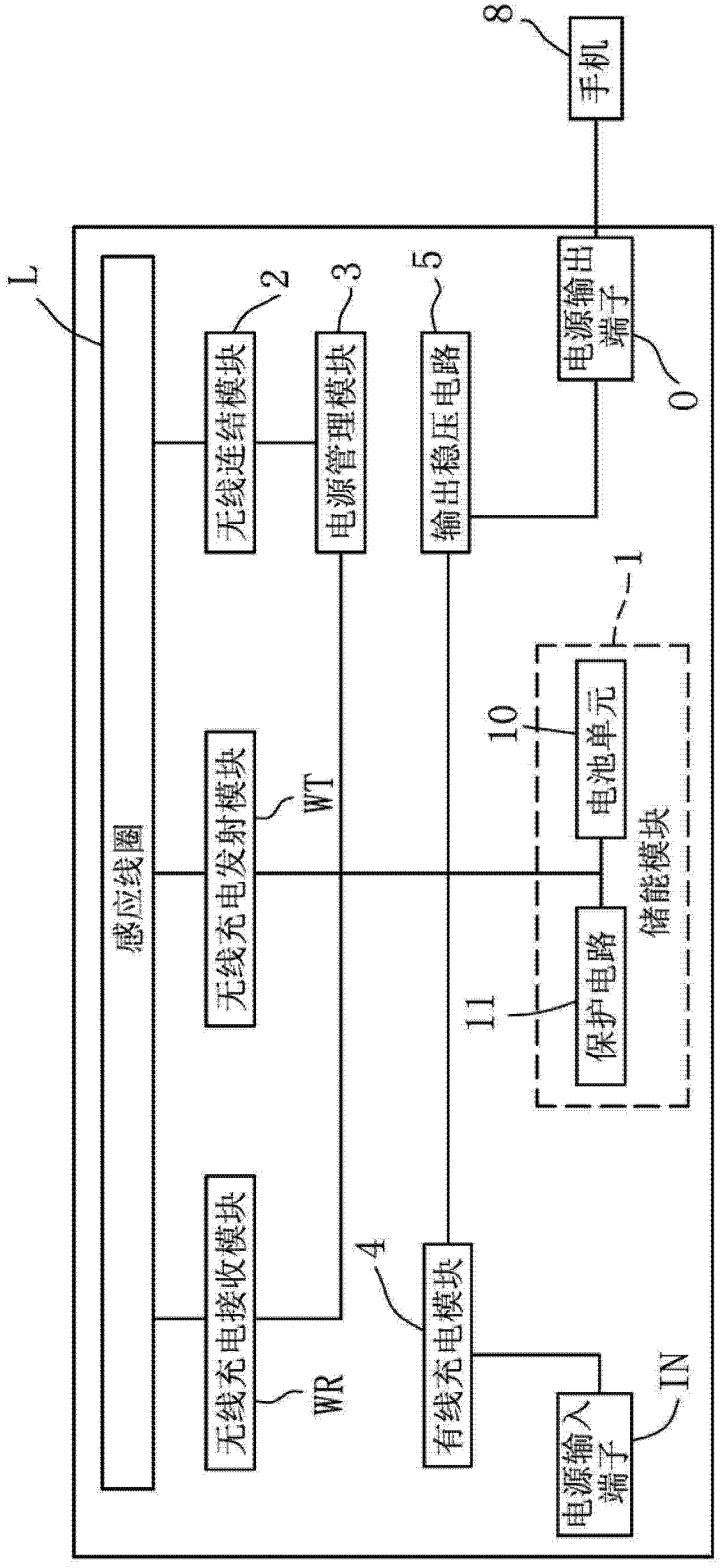

8
手机
L
2
3
5
电源输出端子
0
感应线圈
无线连结模块
电源管理模块
输出稳压电路
1
10
电池单元
无线充电发射模块
WT
储能模块
11
保护电路
无线充电接收模块
WR
4
有线充电模块
电源输入端子
IN

图 5

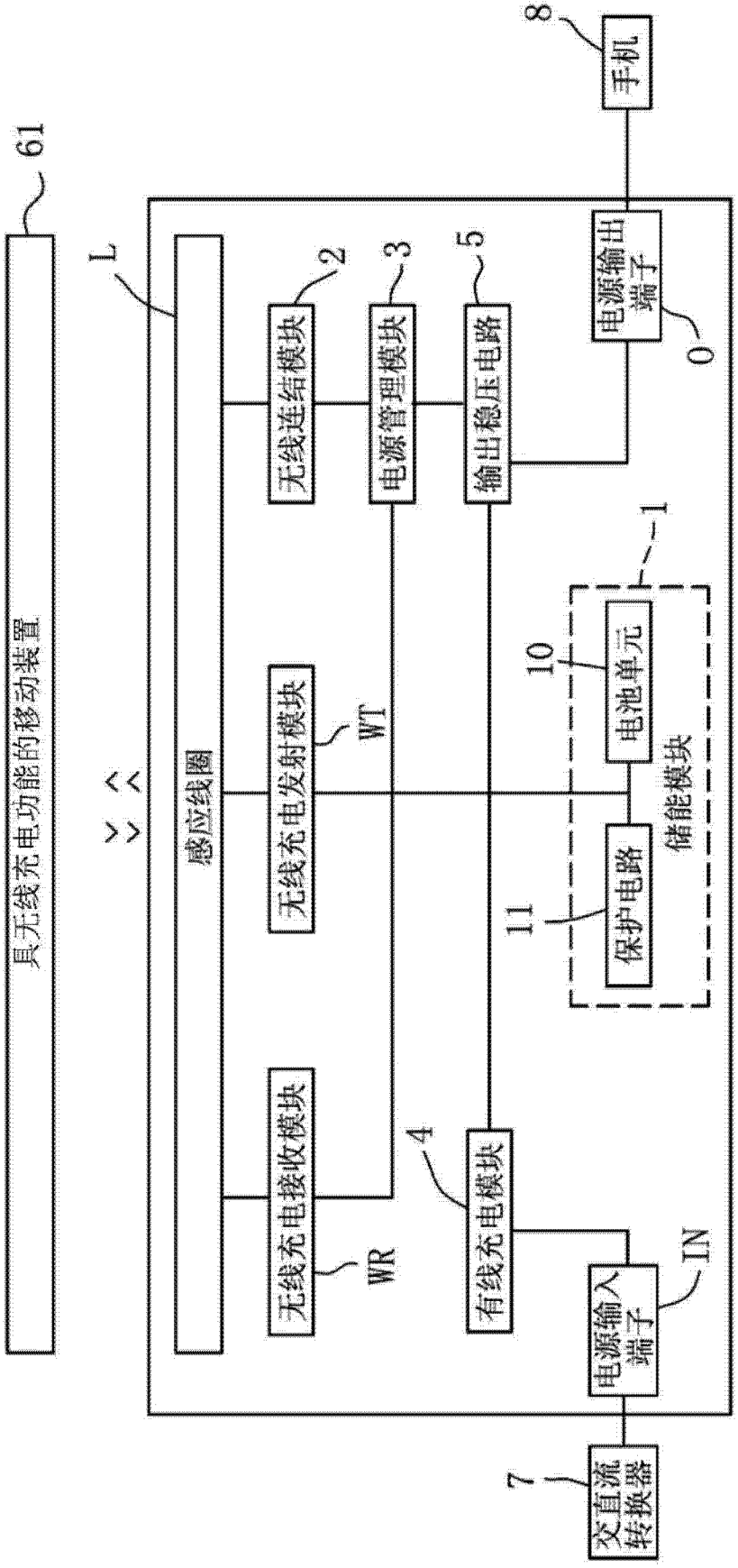

具无线充电功能的移动装置
61
感应线圈
L
无线充电接收模块
WR
无线充电发射模块
WT
无线连结模块
2
电源管理模块
3
有线充电模块
4
输出稳压电路
5
电源输入端子
IN
交直流转换器
7
手机
8
电源输出端子
0
储能模块
1
电池单元
10
保护电路
11

图 6

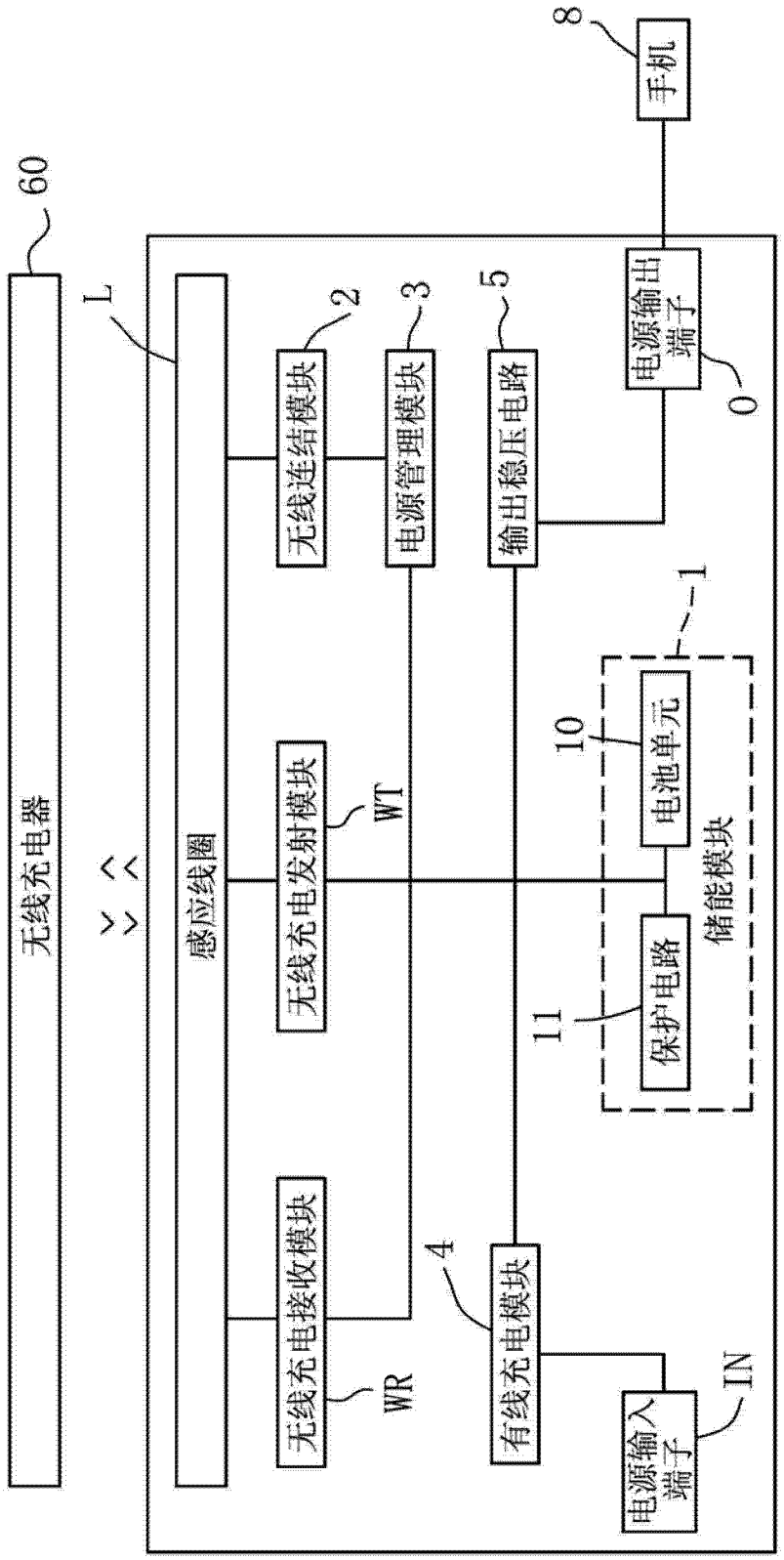

8
手机
60
无线充电器
L
感应线圈
2
无线连结模块
3
电源管理模块
5
输出稳压电路
电源输出端子
0
1
储能模块
10
电池单元
保护电路
11
无线充电发射模块
WT
无线充电接收模块
WR
4
有线充电模块
电源输入端子
IN

图 7