



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101198245 B

(45) 授权公告日 2012. 02. 29

(21) 申请号 200710197105. 0

(22) 申请日 2007. 12. 04

(30) 优先权数据

327663/2006 2006. 12. 04 JP

(73) 专利权人 富士通天株式会社

地址 日本兵库县

(72) 发明人 尾崎行辅

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

代理人 杨晓光 李峥

(51) Int. Cl.

H05K 11/02 (2006. 01)

审查员 孙蓉蓉

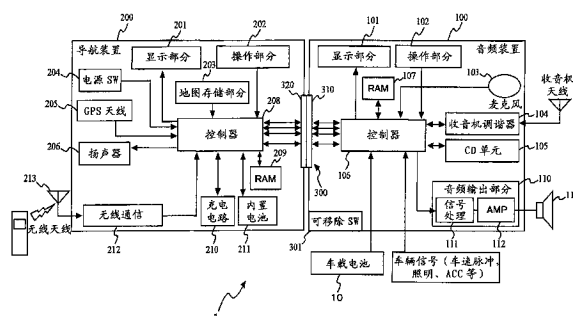
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 8 页

(54) 发明名称

车载电子系统、车载电子装置和控制便携式电子设备的电源的方法

(57) 摘要

一种车载电子系统、车载电子装置和控制便携式电子设备的电源的方法,其中所述车载电子系统包括:安装在车辆中的车载电子装置;以及可分离地设置到该车载电子装置的便携式电子装置,且当处于可操作的车载电子装置地检测到便携式电子装置的连接时,该车载电子装置使得该便携式电子装置可操作。



1. 一种车载电子系统,包括:

安装在车辆中的车载电子装置;以及

可分离地设置到所述车载电子装置的便携式电子装置,

所述车载电子装置包括:

检测部分,其检测便携式电子装置是否连接到所述车载电子装置;

控制器,当检测到所述便携式电子装置连接到所述车载电子装置时确定所述便携式电子装置是否被通电,并在所述便携式电子装置未被通电时输出激励信号到所述便携式电子装置,以致使所述便携式电子装置被通电,

其中,所述便携式电子装置具有电源开关;以及

当所述便携式电子装置被从所述车载电子装置移开时,根据所述电源开关的操作状态切换所述便携式电子装置的电源。

2. 如权利要求1所述的车载电子系统,其中,当所述车载电子装置利用正由所述车辆的主体供给的电力可操作并且检测到所述便携式电子装置连接到所述车载电子装置时,电力被从所述车辆的主体供给到所述便携式电子装置。

3. 如权利要求1所述的车载电子系统,其中,所述便携式电子装置被设置有电池,且在从所述车载电子装置移开之后,所述便携式电子装置利用从该电池供给的电力进行工作。

4. 如权利要求3所述的车载电子系统,其中,当所述便携式电子装置被连接到所述车载电子装置时,通过从所述车辆的主体供给的电力对所述电池充电。

5. 如权利要求1所述的车载电子系统,其中:

所述电源开关提供在当所述便携式电子装置从所述车载电子装置移开时可操作的位置。

6. 一种车载电子系统,包括:

安装在车辆中的车载电子装置;以及

可分离地设置到所述车载电子装置的便携式电子装置,

所述车载电子装置包括:

检测部分,其检测便携式电子装置是否连接到所述车载电子装置;

控制器,当检测到所述便携式电子装置连接到所述车载电子装置时确定所述便携式电子装置是否被通电,并在所述便携式电子装置未被通电时输出激励信号到所述便携式电子装置,以致使所述便携式电子装置被通电,

其中,当该便携式电子装置被从所述车载电子装置移开时,该便携式电子装置利用内置电池进行工作。

7. 一种车载电子装置,其被安装在车辆中并且可分离地设置有便携式电子装置,该车载电子装置包括:

检测部分,检测所述便携式电子装置是否连接到车载电子装置;以及

控制器,当检测到所述便携式电子装置连接到所述车载电子装置时确定所述便携式电子装置是否被通电,并在所述便携式电子装置未被通电时输出激励信号到所述便携式电子装置,以致使所述便携式电子装置被通电。

8. 如权利要求7所述的车载电子装置,其中,

所述车载电子装置利用从所述车辆的主体供给的电力进行工作;以及

当检测到所述便携式电子装置连接到所述车载电子装置时,所述控制器供给从所述车辆的主体供给的电力到该便携式电子装置。

9. 一种控制被供给到可分离地设置到车载电子装置的便携式电子装置的电力的方法,该方法包括:

检测所述便携式电子装置是否连接到车载电子装置;

当检测到所述便携式电子装置连接到车载电子装置时确定所述便携式电子装置是否被通电,

在所述便携式电子装置未被通电时从所述车载电子装置的控制器输出激励信号到所述便携式电子装置,以致使所述便携式电子装置通电。

10. 如权利要求9所述的方法,进一步包括:当检测到所述便携式电子装置连接到所述车载电子装置时,供给从车辆的主体供给的电力到该便携式电子装置。

车载电子系统、车载电子装置和控制便携式电子设备的电源的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种在其中可分离地设置便携式电子装置的车载电子装置。

背景技术

[0002] 作为常规导航装置,存在很多广为人知的具有简化结构和便携性的小尺寸的便携式导航装置,也被称为个人导航设备(此后,称为PND);且车载导航装置被容纳和固定在车辆的仪表盘中形成的凹进部分(DIN开口)中。车载导航装置能够使用从车辆供给的诸如车速之类的信息进行高精度地引导,且某些车载导航装置装配有音频设备。

[0003] 近年来,已经提出了具有PDN类型的导航装置的便携性和车载导航装置的高准确度引导功能二者的音频导航系统。该音频导航系统被提供有音频部分和导航部分,且其主体被容纳和固定在车辆的DIN开口中。然而,导航部分可以从音频部分移开。被移开的导航部分被配置,使得电源被装配在其中且能够利用移开的导航部分实现导航。

[0004] 于是,在装配有可分离导航部分的音频导航系统中,如何改善用户友好度仍待解决。

[0005] 日本专利申请公报10-199220公开了一种在汽车音频面板被从其主体移开时关闭汽车音频主体的电源的技术。

[0006] 如日本专利申请公报10-103999中所公开的,导航装置包括安装和固定在车辆上的主导航装置以及在车辆中可分离地设置的子导航装置。所述子导航装置通过操作开关的操作通电并进行导航。

[0007] 然而,根据日本专利申请公报10-199220中公开的技术,当面板被从汽车音频主体移开时,汽车音频主体的电源恰好被关闭,以防止忘记关闭汽车音频主体的电源。该技术并不专注于改善从主体移开的装置的电源开启和关闭的改变的时机的用户友好度的技术挑战。

[0008] 日本专利申请公报10-103999还描述了通过操作开关的操作来改变子导航装置的电源的开启和关闭的技术,并没有解决上述挑战。

发明内容

[0009] 本发明考虑到以上情况并提供一种车载电子系统、一种车载电子装置以及一种控制便携式电子装置的电源的方法,通过其能够在对于用户的有效时机(effective timing)开启或关闭可以从装置的主体分离的便携式电子装置。

[0010] 根据本发明的一个方面,提供了一种车载电子系统,包括:安装在车辆上的车载电子装置;以及可分离地设置到该车载电子装置的便携式电子装置,且当处于可操作的所述车载电子装置探测到所述便携式装置的连接时,该车载电子装置使得该便携式电子装置可操作。通过于此,当便携式电子装置被连接到车载电子装置时,该便携式电子装置立即变得可操作,由此导致当便携式电子装置被放入车辆中时,该便携式电子装置立刻可操作。因此

可以改善用户友好度。

[0011] 根据本发明的另一方面,提供了一种车载电子装置,包括:安装在车辆中的车载电子装置;以及可分离地设置到该车载电子装置的便携式电子装置,其中当所述便携式车载装置被连接到所述车载电子装置时,该便携式电子装置利用从所述车载电子装置供给的电力进行工作,且当该便携式电子装置被从所述车载电子装置移开时,该便携式电子装置利用内置电池进行工作。这样,当便携式电子装置与车载电子装置连接时,能够利用该车载电子装置对该便携式电子装置供电。当便携式电子装置被从车载电子装置移开时,该便携式电子装置可以单独地利用内置电池进行工作。

[0012] 根据本发明的又一方面,提供了一种安装在车辆中且可分离地设置有便携式电子装置的车载电子装置,该车载电子装置包括:检测部分,检测所述便携式电子装置的连接;以及控制器,当检测到所述便携式电子装置的连接时,对该便携式电子装置通电(power on)。通过于此,当便携式电子装置连接到车载电子装置时,该便携式电子装置立即变得可操作,由此导致当便携式电子装置被放入车辆中时,该便携式电子装置立即可操作。因此可以改善用户友好度。

[0013] 根据本发明的再一方面,提供了一种控制被供给可分离地设置到车载电子装置的便携式电子装置的电力的方法,该方法包括:检测所述便携式电子装置的连接;以及当检测到该便携式电子装置的连接时对该便携式电子装置通电。通过于此,当便携式电子装置连接到车载电子装置时,该便携式电子装置立即变得可操作,从而导致当便携式电子装置被放入车辆中时,该便携式电子装置立刻可操作。因此可以改善用户友好度。

附图说明

[0014] 参考附图,将详细地描述本发明的示例性实施例,其中:

[0015] 图 1 是示出了音频导航系统的构造的视图;

[0016] 图 2A 示出了音频导航系统的外部形状,且图 2B 是示出了从音频装置取出的导航装置的视图;

[0017] 图 3 是示出了被容纳在车辆的 2DIN 开口中的音频导航系统的视图;

[0018] 图 4 示出了检测电路的构造;

[0019] 图 5 是流程图,示出了已检测到导航装置的连接的音频装置的控制器流程;

[0020] 图 6 是流程图,示出了当导航装置从音频装置断开连接时导航装置的控制器流程;

[0021] 图 7 是流程图,示出了在导航装置连接到音频装置的情况下,当车辆的 ACC 电源从关闭变成开启时音频装置的控制器流程。

具体实施方式

[0022] 现在将参考附图给出对本发明的示例性实施例的描述。

[0023] (示例性实施例)

[0024] 图 1 是示出了音频和导航系统 1 的构造的视图。

[0025] 本示例性实施例中采用的音频和导航系统 1 包括:安装在车辆中的音频装置 100;以及在该音频装置 100 中可分离地设置的导航装置 200。该导航装置 200 通过连接器部分

300 与音频装置 100 相连。

[0026] 图 2A 示出了音频和导航系统 1 的外部形状。导航装置 200 被安装到音频装置 100 的前面板 150。而且,如图 2B 所示,导航装置 200 可以从音频装置 100 取出并独自用作单一的单元。除了导航装置 200,音频装置 100 的前面板 150 设置有:显示部分 101;可操作音频系统 100 的操作部分 102;等等。

[0027] 如图 3 所示,图 2A 所示的音频和导航系统 1 被容纳和固定到车辆的 2DIN 开口中。

[0028] 重新参考图 1,将给出对每个组件的构造的描述。音频装置 100 被设置有:显示部分 101;操作部分 102;麦克风 103;收音机调谐器 104;CD(光盘)单元 105;控制器 106;RAM(随机存储器)107;以及音频输出部分 110。

[0029] 音频装置 100 的显示部分 101 能够显示音乐信息、播放时间等。利用操作部分 102,可以操作 CD 单元 105 或收音机调谐器 104,用于选择由音频装置 100 播放的歌曲、接收的广播节目等。

[0030] 收音机调谐器 104 和 CD 单元 105 是音频源,且此外,可以提供 MD 单元或盒式磁带录音机。当收音机调谐器 104 和 CD 单元 105 中的任意一个被通过操作部分 102 选择为操作对象时,控制器 106 向音频输出部分 110 输出从所选的音频源馈入的信号。

[0031] 音频输出部分 110 被设置有:用于处理从控制器 106 发送的信号的信号处理器 111;以及放大信号的放大器 112。被放大器 112 放大的信号从相连的扬声器 113 输出。

[0032] 控制器 106 读取在 RAM 107 中存储的程序等,并控制音频装置 100 的每个部分。

[0033] 麦克风是免持型的,且被设置在音频装置 100 中。控制器 106 通过连接器 310 将从麦克风输入的音频输出到导航装置 200 的无线通信发送器/接收器 212。向无线通信发送器/接收器 212 输出的音频被发送到要与之通信的装置的通信设备。

[0034] 另外,控制器 106 控制从安装在车辆中的车载电池 10 供给的电力向导航装置 200 供电。

[0035] 而且,控制器 106 被馈以车速脉冲、照明功率信号、ACC(辅助电源)信号等并根据所述信号进行处理。车速脉冲被从控制器 106 输出到导航装置 200 的控制器 208。

[0036] 导航装置 200 包括:显示部分 201;操作部分 202;地图存储部分 203;电源开关 204;GPS(全球定位系统)天线 205;扬声器 206;控制器 208;RAM 209;充电电路 210;内置电池 211;无线通信发送器/接收器 212;以及无线天线 213。

[0037] GPS 天线 205 从卫星接收 GPS 信号,且接收的 GPS 信号被通过 GPS 天线 205 输出到控制器 208。控制器 208 基于卫星馈入的 GPS 信号确定车辆的位置(GPS 导航)。

[0038] 地图存储部分 203 存储地图数据,且从地图存储部分 203 读取的地图数据被解码器(未示出)解码。解码器与控制器 208 相连,且控制器 208 进行所谓的地图匹配处理,利用地图数据匹配所确定的车辆位置。通过地图匹配处理,地图图像数据被生成,使得车辆位置被准确地指示。这种生成的地图图像数据被通过控制器 208 的控制显示在显示部分(主显示器)201 上。

[0039] 而且,从操作部分 202 施加的操作信号被输入到控制器 208,且然后依照该操作信号通过控制器 208 进行处理。例如,通过对操作部分 202 进行操作,根据指令设置目的地,控制器 208 搜索从车辆位置到目的地的最合适的路线并在显示部分 201 上利用地图显示路线作为引导路线。而且,通过控制器 208 的控制,导航装置 200 的音频引导从扬声器 206 输

出。这里,当导航装置 200 与音频装置 100 相连时,导航装置 200 的音频引导从连接到音频装置 100 的扬声器 113 输出。

[0040] 除此之外,通过对操作部分 202 或 102 进行操作,控制器 208 能够在显示部分(主显示器)201 显示音频装置 100 的音乐信息。

[0041] 导航装置 200 进一步包括:充电电路 210,其通过音频装置 100 的控制器 106 的控制,在内置电池 211 中充入供给的电力;以及内置电池 211,当导航装置 200 被从音频装置 100 移开或当没有从车载电池供电时,对导航装置 200 供电。

[0042] 导航装置 200 还被设置有:无线天线 213;以及无线通信发送器/接收器 212,且被配置成:从未示出的中心获取诸如交通拥挤预测等的路况信息。路况信息用于在导航的时候选择路线。

[0043] 通过在从将与之通信的电话的通信上接收声音并从与音频装置 100 相连的麦克风 103 的通信上输出声音,还可以用作为免持功能。

[0044] 音频装置 100 和导航装置 200 通过诸如控制线、电源线等的多个信号线相连接。连接器部分 300 具有音频装置侧的连接器 310 和导航装置侧的连接器 320。当连接器处于连接状态时,上述多个信号线相连。

[0045] 而且,连接器部分 300 被提供有检测电路 370,它检测导航装置 200 是否被连接到连接器部分 300。图 4 中示出了检测电路 370 的构造。

[0046] 当导航装置 200 不与对导航装置 200 供电的电源线 360 相连时,图 4 中所示的晶体管 350 是关闭的。因为这一原因,供给到音频装置 100 的控制器 106 的电压是 0V。当导航装置 200 与电源线 360 相连时,晶体管 350 导通且 3.3V 的电压被从电源供给到音频装置 100 的控制器 106。

[0047] 当连接晶体管 350 和控制器 106 的导航装置感测端子的输出电压是 3.3V 时,控制器 106 感测为连接状态。当所述输出电压为 0V 时,控制器 106 感测为未连接状态。

[0048] 如图 2B 所示,音频装置 100 进一步包括可移除开关(SW)301。通过按下可移除开关 301,导航装置 200 被从音频装置 100 的前面板 150 取出。

[0049] 如图 2B 所示,在本示例性实施例中采用的导航装置 200 在机箱的顶面处具有电源开关 204,它能够开启和关闭导航装置 200,且当导航装置 200 与音频装置 100 相连时,电源开关 204 不能被操作。

[0050] 于是,在从车辆主体供给的 ACC 电力的通断之间的切换时,或在将导航装置 200 连接到音频装置 100 或与之分离时,导航装置 200 的电源在开启和关闭之间切换。

[0051] 这里,下面描述的通电表示在包括待机状态的任何时间音频装置 100 和导航装置 200 具有可操作的状态。

[0052] 表 1 示出了当导航装置 200 与音频装置 100 相连时导航装置 200 的电源状态。

[0053] (表 1)

[0054]

		导航装置的状态	
		通电 (Power ON)	断电 (Power OFF)
音频装置 的状态	ACC ON	保持 PWR ON 通过内置电池工作 →通过供给的电力工作 / 充电	PWR OFF → ON 通过供给的电力工作开始 / 充电
	ACC OFF	保持 PWR ON 通过内置电池继续工作 (不 充电)	保持 PWR OFF 保持没有供给的电力 / 不充 电

[0055] 首先,在 ACC 电源开启 (音频装置 100 被通电) 且导航装置 200 开启的情况下,当导航装置 200 被连接到音频装置 100 时,导航装置 200 保持电源的 ON 状态并将电源的源从内置电池 211 变成车载电池 10。而且,导航装置 200 将从车载电池 10 供给的电力充与内置电池 211。

[0056] 接下来,在 ACC 电源开启 (音频装置 100 被通电) 且导航装置 200 关闭的情况下,当导航装置 200 被连接到音频装置 100 时,音频装置 100 的控制器 106 从车载电池 10 供电以对导航装置 200 通电,并且还对导航装置 200 的内置电池 211 充电。

[0057] 然后,在 ACC 电源关闭 (音频装置 100 被断电) 且导航装置 200 开启的情况下,当导航装置 200 被连接到音频装置 100 时,导航装置 200 由内置电池 211 的电力激励。

[0058] 另外,在 ACC 电源关闭 (音频装置 100 被断电) 且导航装置 200 关闭的情况下,当导航装置 200 被连接到音频装置 100 时,音频装置 100 和导航装置 200 保持 OFF 状态。

[0059] 表 2 示出了当导航装置 200 从音频装置 100 分离时导航装置 200 的电源状态。

[0060] (表 2)

[0061]

		导航装置的状态	
		通电 (Power ON)	断电 (Power OFF)
音频装置 的状态	ACC ON	保持 PWR ON 通过充电工作 →通过内置电池工作	保持 PWR OFF 充电→不充电
	ACC OFF	保持 PWR ON 通过内置电池继续工作	保持 PWR OFF 保持没有供给的电力 / 不充 电

[0062] 首先,在 ACC 电源开启 (音频装置 100 被通电) 且导航装置 200 开启的情况下,当导航装置 200 被从音频装置 100 分离时,从车载电池 10 供给导航装置 200 的电力被停止,且导航装置 200 通过内置电池 211 激励。

[0063] 而且,在 ACC 电源开启 (音频装置 100 被通电) 且导航装置 200 关闭的情况下,当

导航装置 200 被从音频装置 100 分离时,内置电池 211 停止充电,导航装置 200 的电源保持 OFF。

[0064] 接下来,在 ACC 电源关闭(音频装置 100 被断电)且导航装置 200 开启的情况下,当导航装置 200 被从音频装置 100 分离时,导航装置 200 通过内置电池 211 的激励,没有改变。

[0065] 然后,在 ACC 电源关闭(音频装置 100 被断电)且导航装置 200 关闭的情况下,当导航装置 200 被从音频装置 100 分离时,导航装置 200 保持 OFF 状态。

[0066] 表 3 示出了在导航装置 200 被连接到音频装置 100 的情况下,当 ACC 电源的状态改变时,导航装置 200 的电源状态的变化。

[0067] (表 3)

[0068]

		导航装置的状态	
		通电 (Power ON)	断电 (Power OFF)
音频装置的状态	ACC OFF → ON	保持 PWR ON 通过内置电池工作 →通过供给的电力工作 / 充电	PWR OFF → ON 通过供给的电力工作开始 / 充电
	ACC ON → OFF	保持 PWR ON → OFF 通过供给的电力工作 / 充电 →没有供给的电力 / 不充电	保持 PWR OFF 充电→不充电

[0069] 首先,在导航装置 200 开启的情况下,当 ACC 电源从 OFF 变成 ON(音频装置 100 从 OFF 变成 ON)时,已由内置电池 211 激励的导航装置 200 通过从车载电池 10 供给的电力激励。与此同时,通过由车载电池 10 供给的电力对内置电池 211 充电。

[0070] 接下来,在导航装置 200 关闭的情况下,当 ACC 电源从 OFF 变成 ON(音频装置 100 从 OFF 变成 ON)时,通过车载电池 10 电力被供给到导航装置 200 以激励导航装置 200。同时,通过由车载电池 10 供给的电力对内置电池 211 充电。

[0071] 然后,在导航装置 200 开启的情况下,当 ACC 电源从 ON 变成 OFF(音频装置 100 从 ON 变成 OFF)时,从车载电池 10 供给到导航装置 200 的电力停止,且导航装置 200 由内置电池 211 供给的电力激励。

[0072] 此后,在导航装置 200 关闭的情况下,当 ACC 电源从 ON 变成 OFF(音频装置 100 从 ON 变成 OFF)时,导航装置 200 的电源保持关闭以停止对内置电池 211 充电。

[0073] 接下来,给出对完成上述操作的音频装置 100 的控制器 106 的流程和导航装置 200 的控制器 208 的流程的描述。

[0074] 首先,参考图 5 中的流程图,给出对已检测到导航装置 200 的连接音频装置 100 的控制器 106 的流程的描述。该流程在音频装置 100 被供电且变得可操作的状态下实现。

[0075] 当检测到导航装置 200 处于连接状态(步骤 S1)时,音频装置 100 的控制器 106 确定导航装置 200 是否被通电(步骤 S2)。音频装置 100 的控制器 106 取得确定是否可以

与导航装置 200 的控制器 208 通信,从而确定导航装置 200 是否被通电。

[0076] 当导航装置 200 被通电(步骤 S2/是)时,控制器 106 输出用于将来自内置电池 211 的激励的电源切换到车载电池 10 的请求信号(步骤 S3)。当与导航装置 200 的控制器 208 的通信完成时,车载电池 10 的电力被供给到导航装置 200(步骤 S4)。

[0077] 当导航装置 200 未被通电(步骤 S2/否)时,控制器 106 输出激励信号到导航装置 200 以激励导航装置 200(步骤 S5),且车载电池 10 的电力被供给到导航装置 200(步骤 S6)。

[0078] 接下来,参考图 6 所示的流程图,给出对当导航装置 200 被从音频装置 100 分离时导航装置 200 的控制器 208 的流程的描述。

[0079] 当与音频装置 100 的通信被断开时,导航装置 200 的控制器 208 感测到导航装置 200 被从音频装置 100 分离(步骤 S10)。当检测到从音频装置 100 的分离时,导航装置 200 的控制器 208 将供给的电力改变到从内置电池 211 供给的电力(步骤 S11)。也就是说,当导航装置 200 从音频装置 100 移开时,基于电源开关 204 的开启或关闭状态,导航装置 200 通过从内置电池 211 供给的电力进行工作。

[0080] 接下来,参考图 7 中所示的流程图,给出对在导航装置 200 被连接到音频装置 100 的情况下,当车辆的 ACC 电源从关闭变成开启时,音频装置 100 的控制器 106 的流程的描述。

[0081] 车辆的 ACC 电源从关闭变成开启(步骤 S21/是),且音频装置 100 的电源开关被开启(步骤 S22/是),音频装置 100 的控制器 106 确定导航装置 200 是否被通电(步骤 S23)。当导航装置 200 被通电(步骤 S23/是)时,控制器 106 向导航装置 200 的控制器 208 输出用于将激励电源从内置电池 211 变成车载电池 10 的请求信号(步骤 S24)。当与导航装置 200 的控制器 208 的通信完成时,控制器 106 将车载电池 10 的电力供给到导航装置 200(步骤 S25)。

[0082] 另外,当导航装置 200 没有被通电时(步骤 S23/否),控制器 106 输出激励信号到导航装置 200 以激励导航装置 200(步骤 S26)且车载电池 10 的电力被供给到导航装置 200(步骤 S27)。

[0083] 至此所述,当从音频装置 100 分离之后已经使用的导航装置 200 被连接到音频装置 100 时,导航装置的电源将被开启。因此,如果用户输入目的地等,将导航装置放入车辆中,并安装该导航装置到音频装置中,导航装置自动地被通电。于是,导航装置能够被立即使用,且用户友好度能够得到改善。

[0084] 在导航装置 200 被通电的情况下,当将导航装置 200 从音频装置 100 移开时,导航装置 200 继续保持开启。这使得用户能够在将导航装置 200 从音频装置 100 移开之后继续使用音频装置 100。

[0085] 另外,在导航装置 200 正被馈入以从车载电池 10 供给的电力的同时,可以对导航装置 200 的内置电池 211 充电。因此,能够对内置电池 211 进行充电,而没有不便的操作。

[0086] 进一步,当音频装置 100 被通电(车辆的 ACC 开启)时,当连接到音频装置 100 时导航装置 200 被通电。这消除了安置在导航的正面的电源开关的必要。因此,导航装置 200 的设计性能能够得到改善。而且,可以增强底板上电源开关 204 的布置的灵活性。

[0087] 例如,作为图 5 和图 7 中所示的流程的变型,可以根据从通过导航装置 200 相连的

电池供给的电力的状态来切换激励状态 (ON/OFF), 而不是根据从音频装置 100 馈入的请求信号进行切换。也就是说, 当电力开始被供给时, 导航装置 200 自动地开始被充电。

[0088] 另外, 在上述音频和导航系统 1 中, 音频装置 100 的控制器 106 作为主控制装置; 然而, 导航装置 200 的控制器 208 可以作为主控制装置。

[0089] 此外, 在本示例性实施例中, 已给出了对用作音频装置的车载装置和用作导航装置的便携式电子装置的描述; 然而, 车载装置可以用作导航装置且音频装置可以与它连接。

[0090] 尽管已经示出和描述了本发明中采用的一些特定示例性实施例, 本领域技术人员应当意识到, 可以在这些示例性实施例中做出修改而不偏离本发明的原则和精神, 本发明的范围在权利要求及其等同中定义。

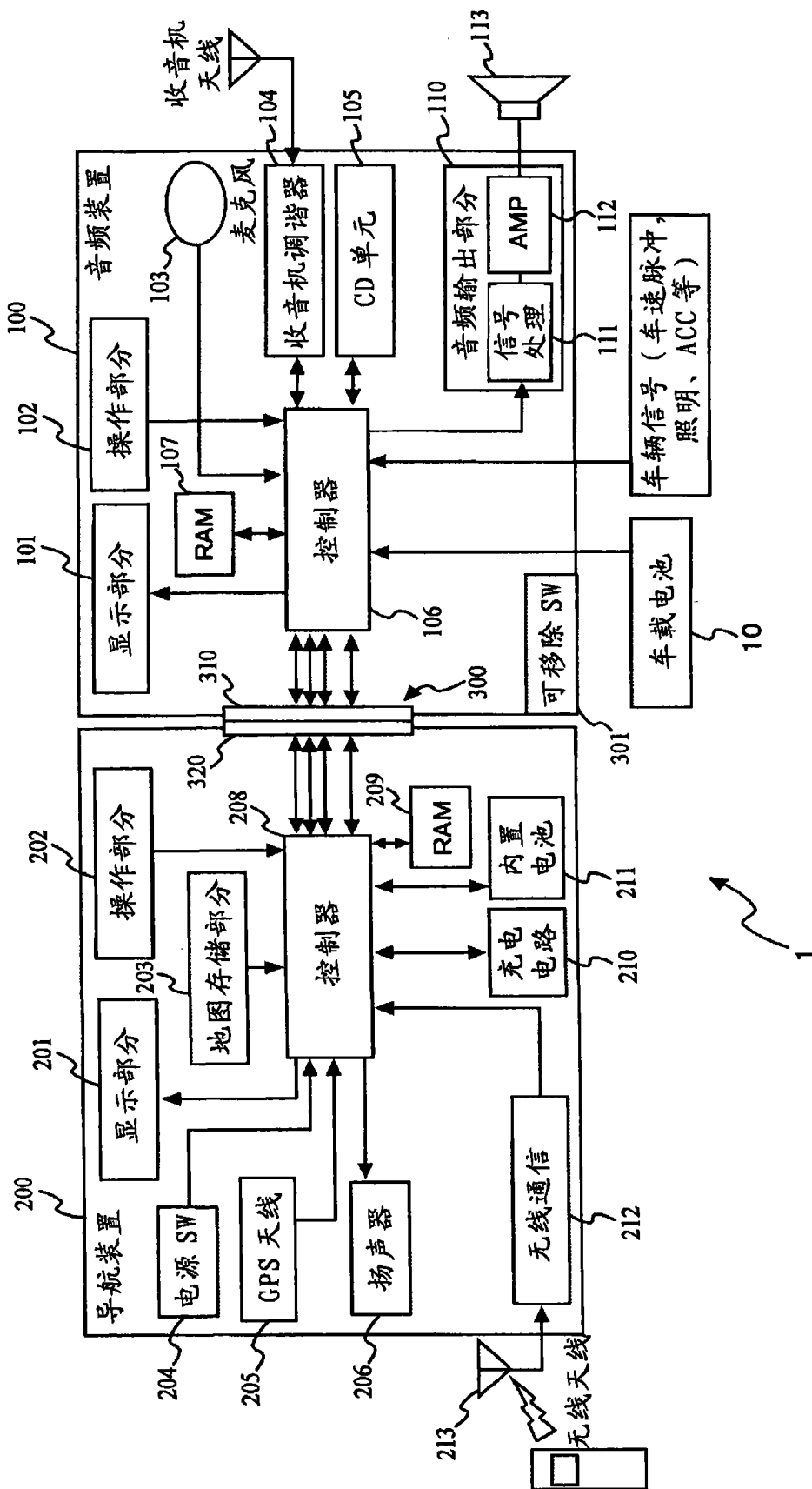


图 1

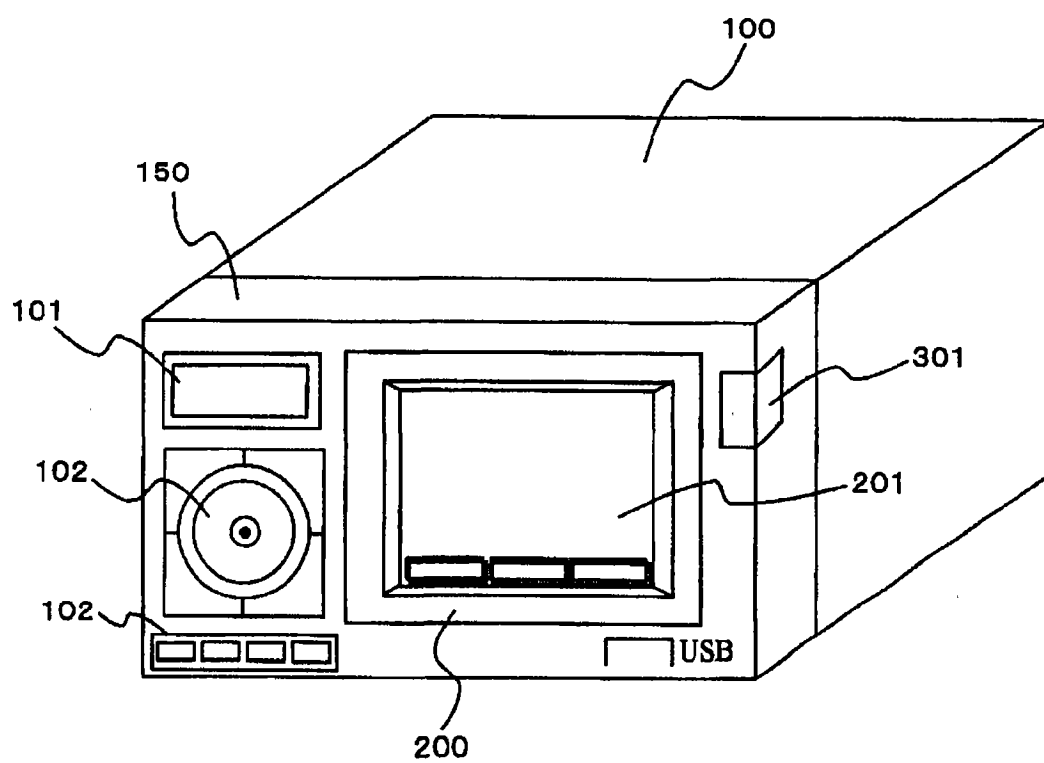


图 2A

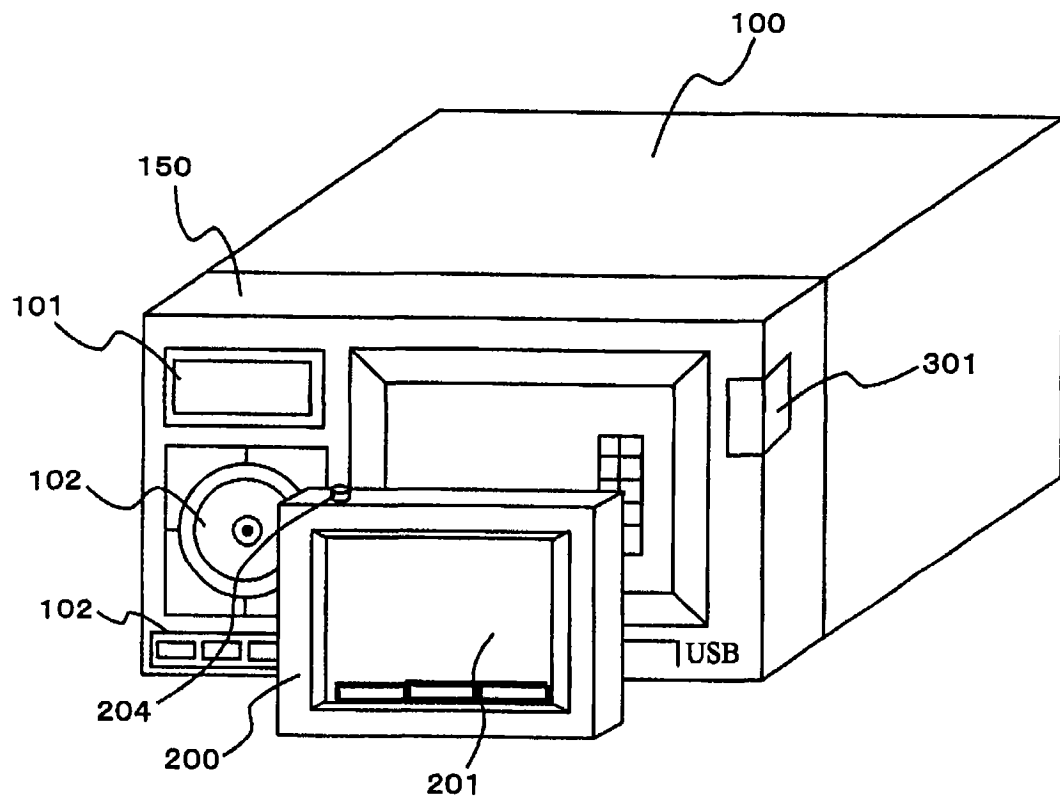


图 2B

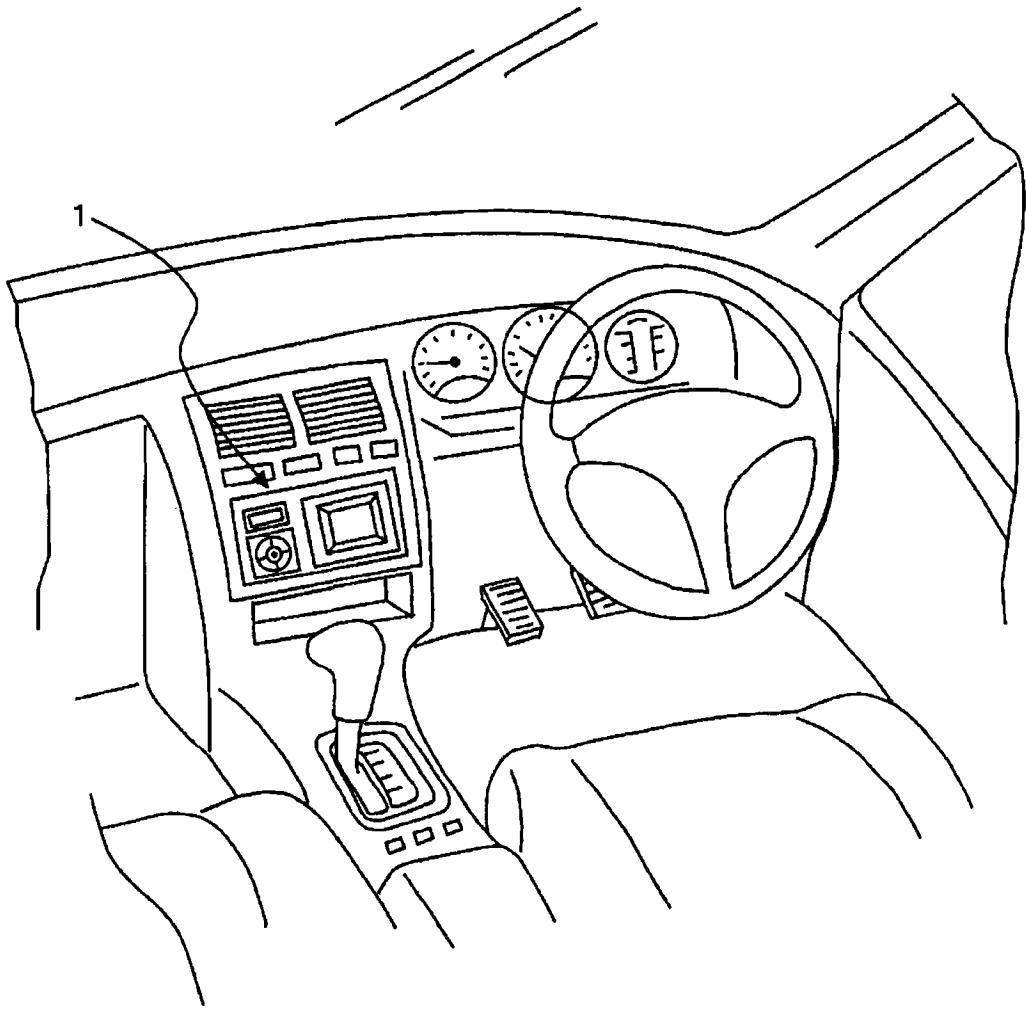


图 3

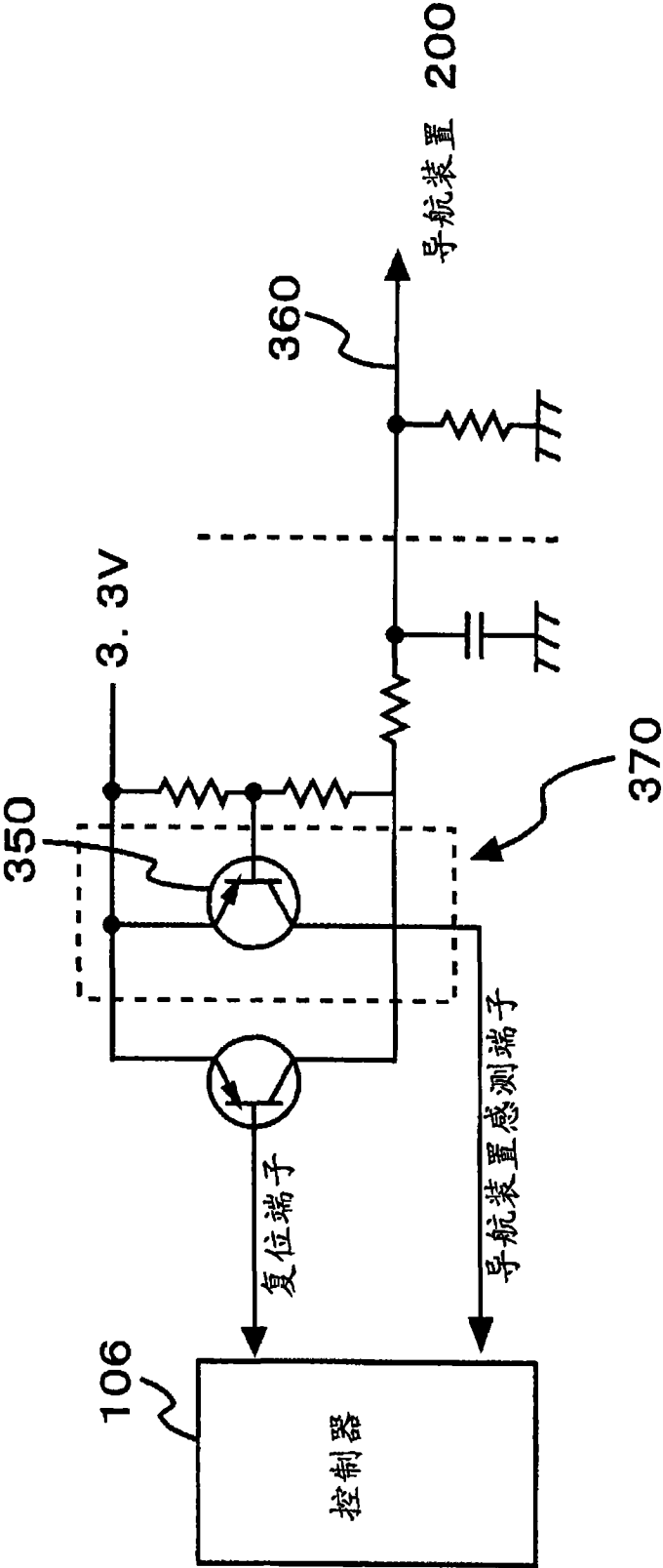


图 4

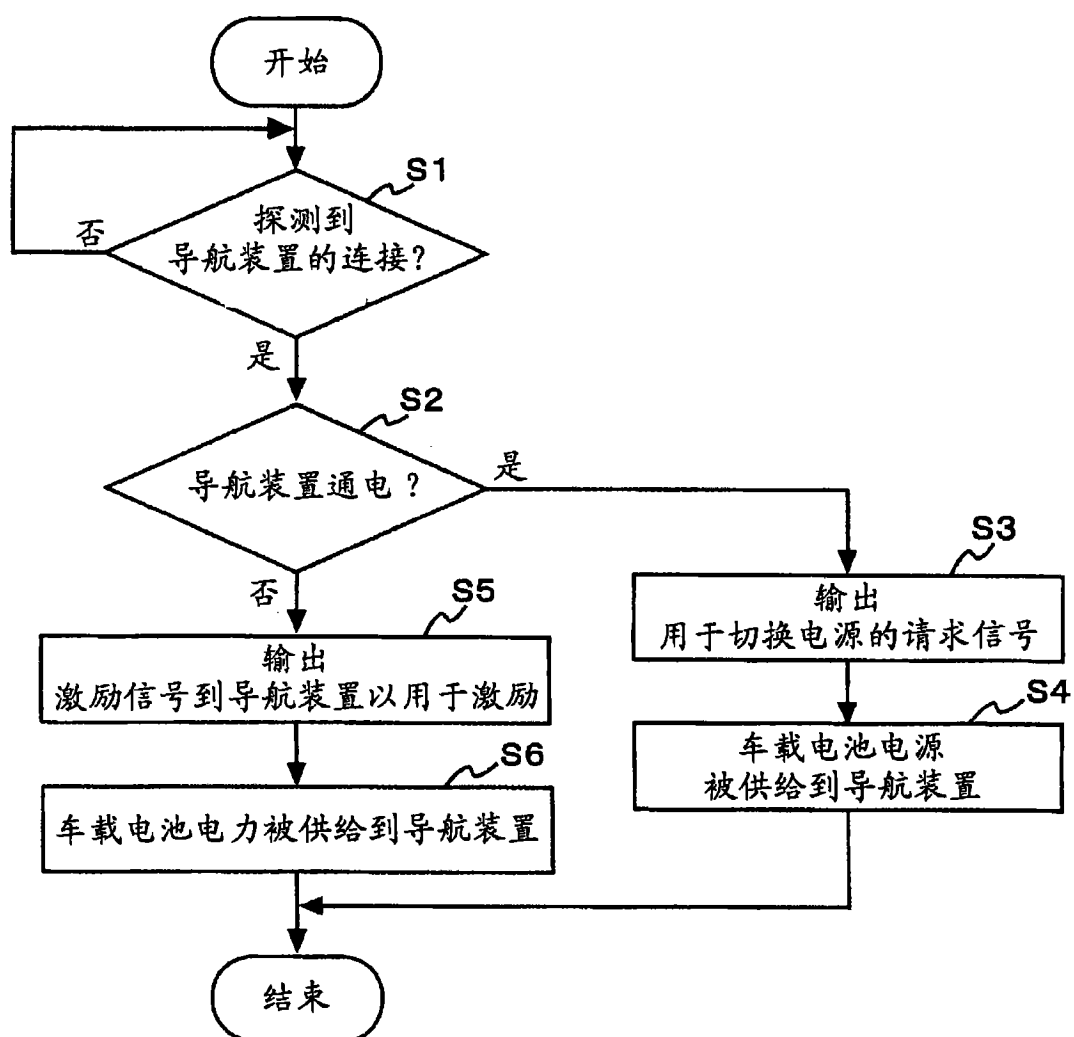


图 5

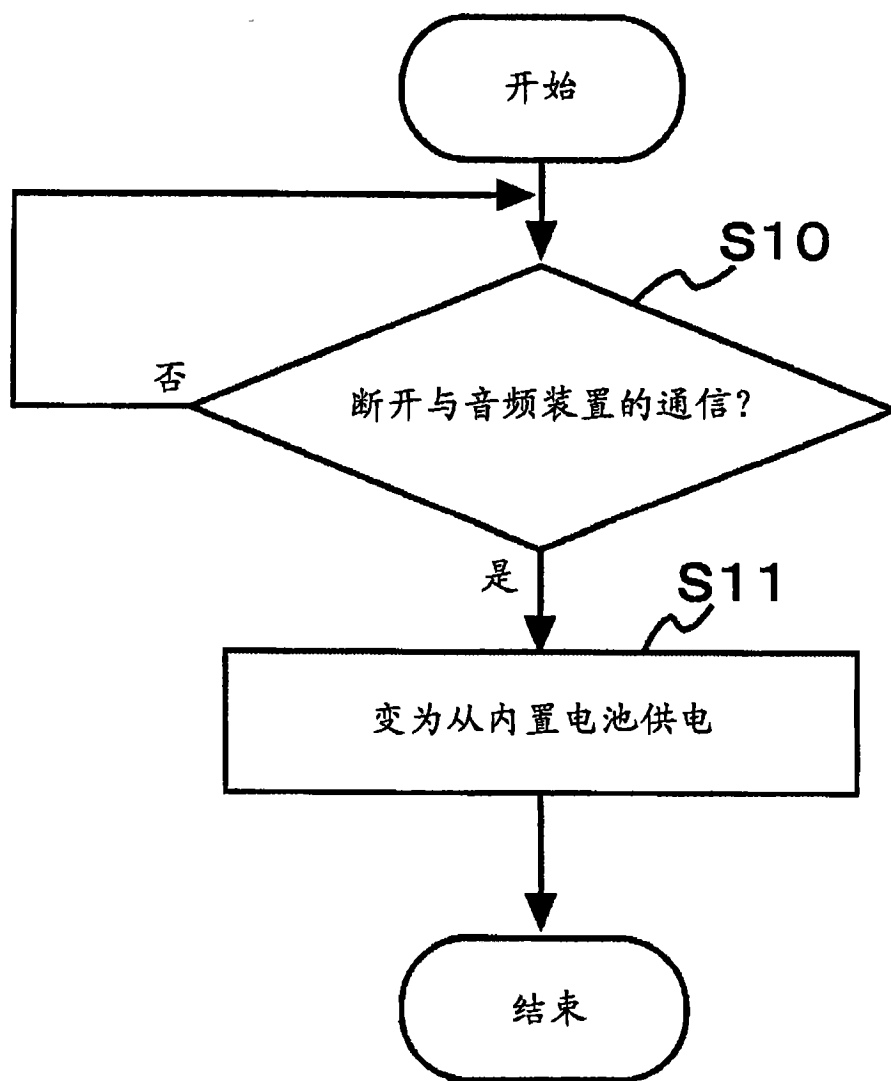


图 6

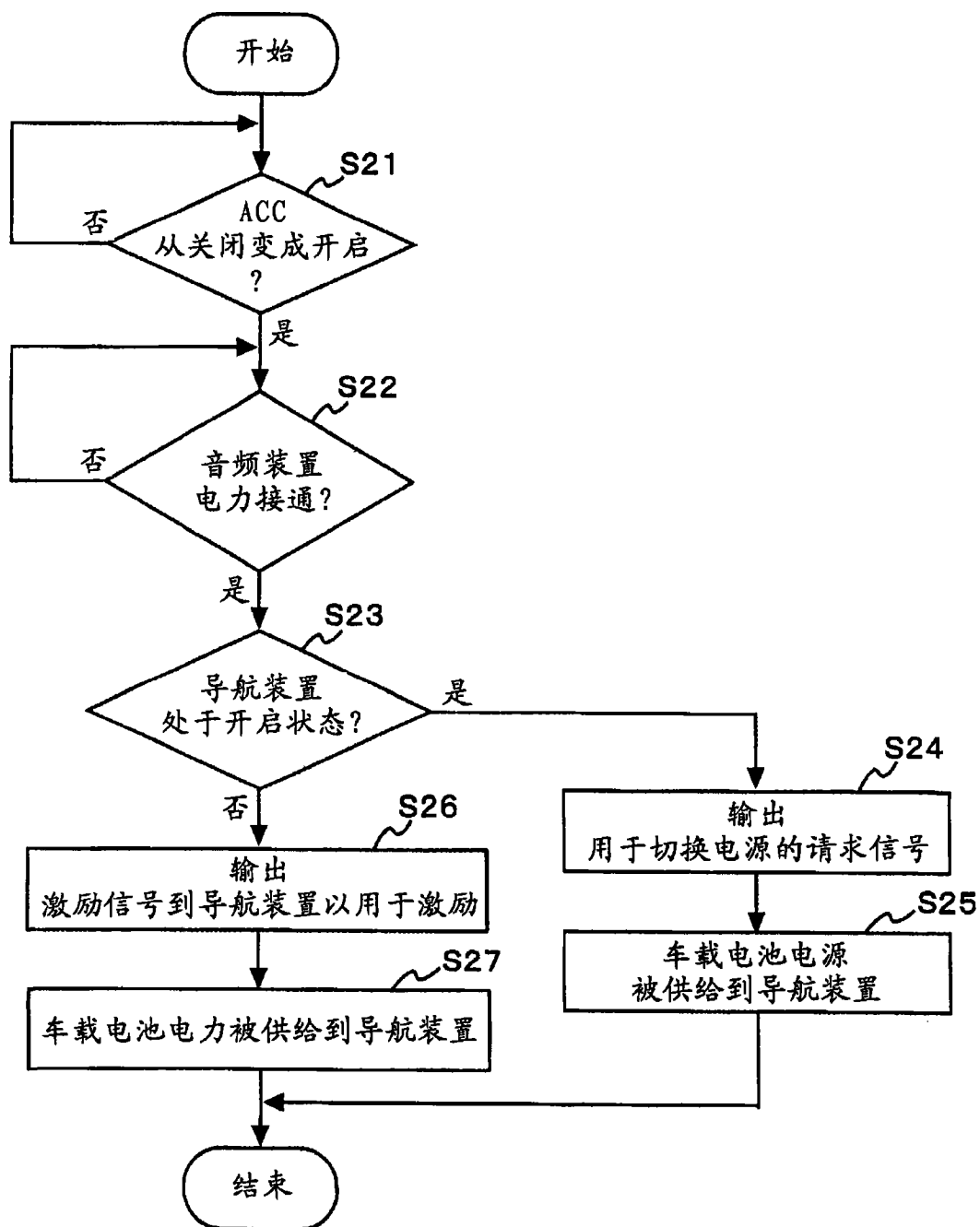


图 7