



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104114095 B

(45)授权公告日 2017.05.10

(21)申请号 201280069176.1

(22)申请日 2012.12.07

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104114095 A

(43)申请公布日 2014.10.22

(30)优先权数据

2012-022877 2012.02.06 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.08.06

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/081843 2012.12.07

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/118382 JA 2013.08.15

(73)专利权人 株式会社日立制作所

地址 日本东京都

(72)发明人 山本雅 二宫啓悟

(74)专利代理机构 北京金信知识产权代理有限公司 11225

代理人 黄威 邓玉婷

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

(56)对比文件

JP 特开2009-34305 A,2009.02.19,  
JP 特许第5107992号 B2,2012.12.26,  
JP 特开2006-236425 A,2006.09.07,  
JP 特开2003-187563 A,2003.07.04,  
CN 2673405 Y,2005.01.26,  
CN 101873032 A,2010.10.27,  
CN 201945945 U,2011.08.24,  
CN 201985577 U,2011.09.21,  
CN 202059208 U,2011.11.30,

审查员 王珊珊

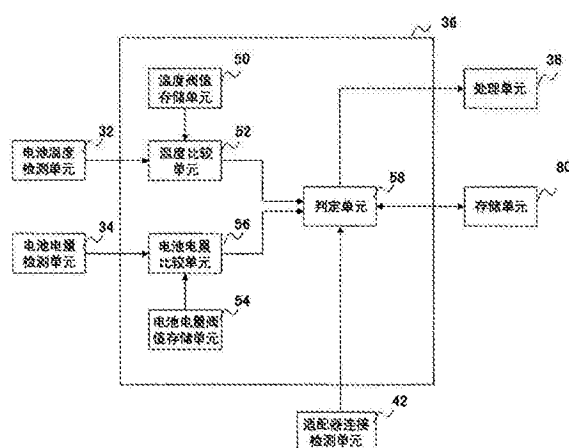
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54)发明名称

移动超声波诊断装置

(57)摘要

本发明公开了一种移动超声波诊断装置,包括:电池30;适配器连接检测单元42,其检测为所述装置的各组件供电的AC适配器40的连接状态;以及处理判定单元36(判定单元58),其基于AC适配器40的连接状态,判定对各组件的处理。各组件(处理单元38和除了处理单元38的其它组件)基于由处理判定单元36(判定单元58)判定的处理而被运行,并且因此,即使在电池可能无法供电的情况下,所述装置也能够安全地使用。



1. 一种移动超声波诊断装置,包括:

电池;

适配器连接检测单元,其检测为组件供电的AC适配器的连接状态;

处理判定单元,其当所述AC适配器未连接到电源插座时,判定为使处理单元停止实行特定处理;

断层图像构造单元;

处理单元,其具有以下的组件中的至少一个:三维构造单元,其基于从所述断层图像构造单元接收的断层图像,构造三维图像;测量和分析单元,其通过使用从断层图像构造单元接收的断层图像进行的区域提取的方法执行测量;数据传送单元,其将基于从所述断层图像构造单元接收的断层图像的数据输送到移动超声波诊断装置的外部;数据写入单元,其将基于从所述断层图像构造单元接收的断层图像的数据写入存储介质;以及

操作单元,从所述处理单元具有的组件中选择执行所述特定处理的组件,其中:

基于由处理判定单元的判定执行各组件的处理,当所述AC适配器未连接到电源插座时,所述处理单元停止实行所述特定处理,并且

所述特定处理比除所述处理单元以外的组件中的处理耗费更多时间。

2. 一种移动超声波诊断装置,包括:

电池;

适配器连接检测单元,其检测为组件供电的AC适配器的连接状态;

处理判定单元,其当所述AC适配器未连接到电源插座时,判定为使处理单元停止实行特定处理;

断层图像构造单元;

处理单元,其具有以下的组件中的至少一个:三维构造单元,其基于从所述断层图像构造单元接收的断层图像,构造三维图像;测量和分析单元,其通过使用从断层图像构造单元接收的断层图像进行的区域提取的方法执行测量;数据传送单元,其将基于从所述断层图像构造单元接收的断层图像的数据输送到移动超声波诊断装置的外部;数据写入单元,其将基于从所述断层图像构造单元接收的断层图像的数据写入存储介质;以及

操作单元,从所述处理单元具有的组件中选择执行所述特定处理的组件,其中:

基于由处理判定单元的判定执行各组件的处理,当所述AC适配器未连接到电源插座时,所述处理单元停止实行所述特定处理,并且

所述特定处理是耗费预定处理时间或更多时间的处理。

3. 根据权利要求1或2所述的移动超声波诊断装置,其中:

当所述AC适配器未连接到电源插座时,所述处理判定单元判定为使除所述处理单元中的组件以外的组件执行除所述特定处理以外的处理,并且该除所述处理单元中的组件以外的组件实行除所述特定处理以外的处理。

4. 根据权利要求1或2所述的移动超声波诊断装置,还包括:

存储单元,所述存储单元存储在所述组件的处理中未被实行的处理,其中:

各组件中未被实行的处理在所述移动超声波诊断装置启动时被恢复。

5. 根据权利要求1或2所述的移动超声波诊断装置,其中

在所述处理单元停止所述特定处理时,所述处理单元停止实行所述特定处理以致在所

述特定处理中不丢失实行中的数据。

6. 根据权利要求5所述的移动超声波诊断装置, 其中, 与所述特定处理相关的数据的处理在所述处理单元中被完成之后, 所述特定处理被停止。

7. 根据权利要求5所述的移动超声波诊断装置, 还包括存储单元, 所述存储单元存储与所述特定处理相关的数据, 其中,

当所述特定处理在所述处理单元中被执行时, 使所述存储单元存储与所述特定处理相关的数据, 并且在所述数据被存储在所述存储单元中后, 所述处理单元停止所述特定处理。

8. 根据权利要求7所述的移动超声波诊断装置, 其中,

当所述数据由数据传送单元传送时, 正在传送的数据被临时地复制到所述存储单元中, 并且在正在传送的数据被复制到所述存储单元中之后, 所述数据传送单元停止传送所述数据。

9. 根据权利要求8所述的移动超声波诊断装置, 其中, 当所述数据传送单元停止传送所述数据, 并恢复被停止的数据传送时, 被停止的数据传送的信息和数据传送期间被复制的数据被从所述存储单元读出, 并且所述数据传送单元传送所述数据。

## 移动超声波诊断装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种移动超声波诊断装置,更具体地,涉及具有便于安装(安装简易)的优点的移动超声波诊断装置。

### 背景技术

[0002] 尽管传统的超声波诊断装置主要是推车式的,即各种设备被安装在可移动的推车上,但是市场上也有具有优越的便携性的移动超声波诊断装置。例如,所谓的笔记本式的移动超声波诊断装置具有带有显示设备的盖壳体可关于纤薄主体壳体折叠的结构。

[0003] 已经实现具有在显示单元上显示基于移动超声波诊断装置的电池电量和阈值的比较结果而产生的报警信号的设计(例如,如专利文献1中所引用的)。

[0004] 引用列表

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1,JP 2009-273517A

### 发明内容

[0007] 技术问题

[0008] 尽管专利文献1描述了报警信号基于移动超声波诊断装置的电池电量被显示,但是当在移动超声波诊断装置中正在执行处理时如果不能从电池提供电能,那么正在执行的处理被中断并且不能被完成。例如,如果数据正在被传送到移动超声波诊断装置外部,数据传送不能被完成。这时,移动超声波诊断装置被关闭。

[0009] 所以,有可能无法继续当前运行的处理,并且当数据在传送时丢失。

[0010] 本发明的目的在于提供一种移动超声波诊断装置,所述装置即使在电池可能无法供电时,也能够被安全地使用。

[0011] 解决问题的方案

[0012] 为了实现本发明的目的,本发明具有:电池;适配器连接检测单元,其检测为组件供电的AC适配器的连接状态;处理判定单元,其基于AC适配器的连接状态,判定各组件的处理操作,并且基于由处理判定单元判定的处理操作执行各组件的处理。

[0013] 本发明还具有处理单元,其具有执行预定的特定处理的组件,并且基于由处理判定单元判定的处理操作而在所述组件中执行处理。

[0014] 例如,当AC适配器未连接到电源插座时,处理判定单元判定为使处理单元停止实行特定处理,并且处理单元停止实行特定处理。当AC适配器未连接到电源插座时,处理判定单元判定为使除处理单元以外的组件实行特定处理以外的处理,并且处理单元以外的组件实行特定处理以外的处理。

[0015] 有益效果

[0016] 本发明的移动超声波诊断装置即使在电池可能无法供电时,也能够被安全的使用。

## 附图说明

- [0017] 图1是根据本发明的移动超声波诊断装置的外观图；
- [0018] 图2是根据本发明的移动超声波诊断装置的结构框图；
- [0019] 图3是本发明的处理判定单元36的结构框图；
- [0020] 图4是根据本发明的移动超声波诊断装置的处理单元38的结构框图；
- [0021] 图5是示出本发明的实施例1的操作的流程图；
- [0022] 图6是示出根据本发明的电池供电处理的操作的流程图；
- [0023] 图7是根据本发明的移动超声波诊断装置的其中一个显示模式；
- [0024] 图8是示出根据本发明的结束处理的操作的流程图；并且
- [0025] 图9是示出根据本发明的激活和恢复处理的流程图。

## 具体实施方式

[0026] 图1是根据本发明的移动超声波诊断装置的外观图。如图1所示，移动超声波诊断装置在结构上具有：主体壳体2，其用于存储具有主要处理功能的装置；键盘壳体4，其具有由操作者操作的操作单元；以及显示器壳体6，其具有用于显示图像的图像显示单元。进一步，主体壳体2经由电缆8被连接到用于发送和接收超声波的超声波探头12。

### [0027] 实施例1

[0028] 图2是示出移动超声波诊断装置的结构框图。如图2所示，移动超声波诊断装置具有：超声波探头12，其放置在测试对象10上，用于发送和接收超声波；发送单元14，其通过超声波电缆12以一定时间间隔重复地向测试对象10发送超声波；接收单元16，其接收作为反射回声信号的从测试对象10反射的超声波；超声波发送和接收控制单元18，其控制发送单元14和接收单元16；调相相加单元20，其基于由接收单元16接收的超声波对反射回声信号进行调相和相加。

[0029] 另外，移动超声波诊断装置具有：断层图像构造单元22，其基于在调相相加单元20中通过调相相加而产生的RF帧数据，构造测试对象10的诸如黑白断层图像的断层图像；图像合成单元24，其调整断层图像以显示在显示单元26上，其用其它图像与断层图像合成或显示那些互相平行的图像从而合成图像；以及图像显示单元26，显示图像合成单元24输出的图像。

[0030] 进一步，移动超声波诊断装置具有：电池30，其为组件提供电力；电池温度检测单元32，其检测电池30的温度；电池电量检测单元34，其检测电池30的电量；AC适配器40，其为组件提供电力并且为电池30充电；适配器连接检测单元42，其检测AC适配器连接到电源插座，并且检测AC适配器为组件提供电力或AC适配器为电池充电。

[0031] 这些组件是构成移动超声波诊断装置的组件，并且主要包括图2中有标号的组件（例如发送单元14，接收单元16，超声波发送和接收控制单元18，调相相加单元20，断层图像构造单元22，图像合成单元24，以及处理单元38）。

[0032] 另外，移动超声波诊断装置具有：处理判定单元36，其基于AC适配器40的连接状态判定处理单元38的处理方法，并且基于由处理判定单元36判定的处理在组件（处理单元38和除处理单元38以外的组件）中执行处理。进一步，移动超声波诊断装置具有：处理单元38，

其基于由处理判定单元36判定的处理执行特定处理;以及存储单元80,其存储处理判定单元36的判定信息和处理单元38或除处理单元38以外的组件的处理信息。

[0033] 再进一步,移动超声波诊断装置具有操作单元44和控制单元46,控制单元46基于从操作单元44接收的指令将控制信息传送到组件。

[0034] 然后,下文将详细描述移动超声波诊断装置的组件。超声波检测仪12通过布置多个振荡器而形成,并且其具有通过振荡器向测试对象10发送超声波和从测试对象10接收超声波的功能。

[0035] 发送单元14具有产生用于驱动超声波探头12的波发送脉冲并产生超声波的功能,以及在一定深度设定发送的超声波的聚合点的功能。另外,接收单元16以预定的增益放大基于由超声波探头12接收的超声波的反射回声信号,从而产生一个RF信号,所述RF信号是被接收的波信号。调相相加单元20接收在接收单元16中放大的RF信号作为输入,对信号执行相位控制,形成指向一个或多个聚合点的超声波束,并产生RF帧数据。

[0036] 断层图像构造单元22从调相相加单元20接收RF帧数据作为输入,并执行诸如增益补偿,对数压缩,波形检测,轮廓增强和滤波处理的信号处理,以构造断层图像。

[0037] 操作单元44由具有多种按键的键盘和轨迹球等组成。例如,转动操作单元44的轨迹球,使控制单元46能够调整断层图像的显示区域的范围。然后,按压操作单元44的键盘上的回车键,使控制单元46能够确定调整好的区域。然后,控制单元46向图像合成单元24传送设定显示区域的位置信息。图像合成单元24使图像显示单元26基于显示区域显示断层图像。

[0038] AC适配器40接收AC电能作为输入,并输出预定量的电能。AC适配器40具有为电池30充电并且为各组件供电的功能。当AC适配器40连接到电源插座时,AC适配器40与组件及电池30电连接。

[0039] 电池温度检测单元32具有检测电池30的温度的功能。更具体地,电池温度检测单元32被附着到电池30的表面上的预定对象上,并检测构成电池30的单电池的单元温度。电池电量检测单元34具有检测电池30的电量的功能。更具体地,电池电量检测单元34测量电池30的剩余电压,从而检测电池30的电量。电池温度检测单元32和电池电量检测单元34可以安装于电池30中。

[0040] 下面将参考图3,说明处理判定单元36。处理判定单元36具有:温度阈值存储单元50,其存储用于电池30的温度阈值;温度比较单元52,其比较温度阈值存储单元50中存储的温度阈值和电池温度检测单元32检测的电池30的温度;电池电量阈值存储单元54,其存储用于电池30的电量阈值;电池电量比较单元56,其比较电池电量阈值存储单元54中存储的电池电量阈值和由电池电量检测单元34检测的电池30的电量;以及判定单元58,其基于由适配器连接检测单元42检测的AC适配器40的连接状态判定处理单元的处理方法。

[0041] 将参考图4,说明处理单元38。处理单元38具有执行预定的特定处理的组件。存储单元80存储预定的特定处理。

[0042] 特定处理是在电池30可能不能提供电力时可能不能执行的处理。与除处理单元38以外的组件执行的正常处理(诸如,例如通过断层图形构造单元22构造断层图像)相比,特定处理是耗费时间的处理。例如,特定处理是耗费预定的处理时间(T秒)或更多时间的处理。T是任意的,并且可通过操作单元44设定。处理判定单元36(判定单元58)可以根据由操

作单元44设定的预定的时间周期(T秒或更长)判定特定处理。更具体地,假设耗费预定时间周期(T秒或更长)的处理被判定为特定处理。

[0043] 处理单元38具有以下的组件中的至少一个:三维构造单元60,其基于从断层图像构造单元22接收的断层图像,构造三维图像;测量和分析单元62,其通过例如使用从断层图像构造单元22接收的断层图像进行的区域提取的方法执行测量;数据传送单元64,其将基于从断层图像构造单元22接收的断层图像的数据输送到移动超声波诊断装置的外部;数据写入单元66,其将基于从断层图像构造单元22接收的断层图像的数据写入存储介质。基于断层图像的数据可以是RF帧数据。进一步,存储介质是如USB闪存或DVD-RAM的介质。

[0044] 还能够使用操作单元44,选择组件以从处理单元38的三维构造单元60,测量和分析单元62,数据传送单元64和数据写入单元66中的多个处理任务中,执行特定处理。例如,为了防止数据在发送到移动超声波诊断装置的外部时丢失,数据传送单元64被操作单元44选择。那么,处理判定单元36(判定单元58)可以判定数据发送为特定处理。

[0045] 下面将参考图5,说明本实施例的在超声波诊断装置中的操作。

[0046] (S100)

[0047] 首先,适配器连接检测单元42检测AC适配器40的连接状态。更具体地,适配器连接检测单元42基于AC适配器40提供给各组件的电力,检测AC适配器40是否连接到电源插座。

[0048] (S102)

[0049] 如果AC适配器被连接到电源插座,并且将电力提供到各组件,理解为AC适配器为组件提供电力和为电池30充电。因此,如果AC适配器被连接到电源插座,由于电池30不可能无法提供电力,处理判定单元36(判定单元58)判定为使处理单元38执行全部处理。于是,处理单元38执行全部处理。类似地,除处理单元38以外的组件实行全部处理。

[0050] (S104)

[0051] 如果AC适配器未连接到电源插座,并且电池30为组件提供电力,那么电池有可能无法提供电力,并且因此处理判定单元36(判定单元58)判定为使处理单元38停止实行预定的特定处理。处理单元38停止实行预定的特定处理。存储单元80存储已经被停止的特定处理。

[0052] 当停止实行特定处理时,处理单元38如此停止实行特定处理以致不丢失特定处理中正在实行的数据。更具体的,在处理单元38中完成特定处理后,特定处理被停止。如果在处理单元38中正在实行特定处理,与特定处理相关的数据被存储在存储单元80中,并且在数据已经被存储在存储单元80中之后,处理单元38停止特定处理。

[0053] 例如,如果数据传送单元64正在传送数据,正在传送的数据被临时地复制到存储单元80。然后,在传送中的数据已经被复制到存储单元80之后,数据传送单元64停止传送数据。所以,数据在传送时不会丢失。进一步,当数据传送单元64传送多个数据包(组)时,其逐包完成传送数据,并且然后停止传送数据。因此,没有数据在逐包传送时丢失。包是由多个数据段组成的一定数据段。也就是,包表示由多个数据段组成的数据组。

[0054] 类似地,当数据写入单元66正在将数据写入到诸如USB闪存或DVD-RAM的存储介质时,正在被写入的数据被临时地复制到存储单元80。然后,在正在被写入的数据已经被复制到存储单元80后,数据写入单元66停止写入数据。因此,数据在写入时没有丢失。进一步,当数据写入单元66写入多个数据包时,其逐包完成写入数据,然后停止写入数据。因此,数据

在逐包写入时没有丢失。

[0055] 当由测量和分析单元62获得的测量数据或图像数据被删除时,待删除的测量数据或图像数据被完全删除。更具体地,当存储在存储单元80中的一定数据段被删除时,该数据段被彻底删除,并且然后数据删除被停止。

[0056] 进一步,当由测量和分析单元62获得的测量数据或图像数据以逐包的基准被删除时,测量数据或图像数据被逐包完全地删除。更具体地,当存储在存储单元80中的一定数据段被逐包删除时,该数据段所属的包中包括的其它所有数据段也被删除。然后,在数据被逐包的删除之后,数据删除被停止。也就是,多个数据段以逐包的基准被删除时,在包中没有待被删除的剩余数据段。

[0057] 如果处理单元38中断特定处理,可使图像显示单元26显示中断的特定处理的事项,并通知操作者特定处理已被中断。操作者可以识别出特定处理在完成前被中断。

[0058] 总之,如果AC适配器40没连接到电源插头,处理判定单元36(判定单元58)判定为使处理单元38停止实行特定处理,并且处理单元38安全地停止特定处理的实行。

[0059] (S106)

[0060] 如果AC适配器40未连接到电源插座,处理判定单元36(判定单元58)判定除处理单元38以外的组件实行电池供电的处理。除处理单元38以外的组件实行电池供电的处理。电池供电的处理是除特定处理以外的处理,并且其比特定处理耗费更少的时间。例如,电池供电的处理包括诸如通过断层构造单元22构造断层图像的正常处理。

[0061] 换言之,如果AC适配器40未连接到电源插座,处理判定单元36(判定单元58)判定为使除处理单元38以外的组件实行除特定处理以外的处理,并且除处理单元38以外的组件实行除特定处理以外的处理。

[0062] 下面将参照图6,说明步骤S106中的电池供电的处理的的操作。

[0063] (S200)

[0064] 温度比较单元52将存储在温度阈值存储单元50中的温度阈值和由电池温度检测单元32检测的电池30的温度进行比较,并且如果电池30的温度低于温度阈值,处理判定单元36(判定单元58)判定电池30处于正常状态,并且判定电池供电的处理是可能的。于是,进行步骤S202。相反地,如果电池30的温度高于温度阈值,处理判定单元36(判定单元58)判定电池30处于异常状态并且电池供电的处理是不可能的。于是进行步骤S210。

[0065] 温度阈值是基于加速电池30老化的温度设定的。温度阈值可以通过操作单元44如预期被设定,并被存储在温度阈值存储单元50中。例如,温度阈值可设定为50摄氏度。

[0066] 电池温度检测单元32以预定的时间间隔检测电池30的温度。预定时间间隔是数秒的间隔(诸如5秒)。一旦电池温度检测单元32以预定的时间间隔检测电池30的温度,温度比较单元52以预定时间间隔将存储在温度阈值存储单元50中的温度阈值和由电池温度检测单元32检测的电池30的温度进行比较。

[0067] (S202)

[0068] 电池电量比较单元56将存储在电池电量阈值存储单元54中的电池电量阈值和由电池电量检测单元34检测的电池30的电量进行比较,并且如果电池30的电量高于电池电量阈值,处理判定单元36(判定单元58)判定电池30处于正常状态,并且判定电池供电的处理是可能的。于是,进行步骤S204。相反地,如果电池30的电量低于电池电量阈值,处理判定单



元36(判定单元58)判定电池30处于异常状态,并且电池供电的处理是不可能的。于是,进行步骤S210。

[0069] 电池电量阈值基于能据以进行电池供电的处理的电池30的电量而设定。能据以进行电池供电的处理的电池30的电量是能据以执行比特定处理耗费更少时间的处理的电池电量。电池电量阈值可以如预期通过操作单元44设定并被存储在电池电量阈值存储单元54中。例如,电池电量阈值可以设置为百分之十。

[0070] 电池电量检测单元34以与检测电池30的温度的相同的时间间隔检测电池30的电量。每当电池电量检测单元34以预定时间间隔检测电池30的电量,电池电量比较单元56以预定时间间隔将存储在电池电量阈值存储单元54中的电池电量阈值和由电池电量检测单元34检测的电池30的电量进行比较。

[0071] 换言之,温度比较单元52和电池电量比较单元56以相同的预定时间间隔比较电池30的温度和电量。同时,电池电量比较单元56以该预定时间间隔判定电池30的状态。因此,电池30的状态可以使用电池30的参数而被无遗漏的判定。

[0072] (S204)

[0073] 存储单元80存储处理单元38的当前设定条件。存储单元80还存储步骤S104中已经被停止的特定处理。例如,如果数据向移动超声波诊断装置的外部的传送已经在步骤S104中被停止,存储单元80存储数据传送单元64正在传送数据的这个事实。

[0074] (S206)

[0075] 除处理单元38以外的组件实行电池供电的处理。除处理单元38以外的组件实行除特定处理以外的处理。因为电池供电的处理比特定处理耗费更少的时间,所以其在相对短的时间周期(T秒或更短)内完成。

[0076] 处理判定单元36(判定单元58)判定为使除处理单元38以外的组件实行电池供电的处理,并且,如果电池供电的处理被实行,处理判定单元36(判定单元58)判定为使图像显示单元26显示电池供电的处理的信息,该电池供电的处理是除特定处理以外的处理。

[0077] 更具体地,如图7所示,图像显示单元26显示标记70,其表示该电池供电的处理(其为特定处理以外的处理)正在被实行。因此,操作者能够识别出电池供电的处理正在被实行,并且电池30可能将无法提供电力。

[0078] (S208)

[0079] 如果有除特定处理以外的多个处理任务,处理判定单元36(判定单元58)判定电池供电的处理是否有余留。如果电池供电的处理有余留,进行步骤S200。于是,只要电池30的温度和电量分别满足步骤S200和步骤S202的条件,电池供电的处理就继续。如果余留的电池供电的处理不能满足步骤S200和步骤S202的条件,电池供电的处理结束。于是,移动超声波诊断装置的结束处理可以被执行。

[0080] (S210)

[0081] 警告信息创建单元(未图示),其基于处理判定单元36(判定单元58)的判定结果创建警告信息。警告信息创建单元使图像显示单元26显示电池30的电量不足或电池供电的处理不能被执行的消息,并使图像显示单元26显示提示电池30充电的消息。

[0082] 从处理判定单元36(判定单元58)的判定结果上,如果发现电池30的温度高于温度阈值,或者如果发现电池30的电量低于电池电量阈值,图像合成单元24可以定格显示于图

像显示单元26上的断层图像。另外,从处理判定单元36(判定单元58)的判定结果上,如果发现电池30的温度高于温度阈值,或者如果发现电池30的电量低于电池电量阈值,能够控制超声波发送和接收控制单元18,从而不接收超声波。

[0083] 换言之,移动超声波诊断装置能够基于处理判定单元36(判定单元58)的判定结果而被切换到省电模式。因此,移动超声波诊断装置的运行时间可以被延长。

[0084] (S212)

[0085] 移动超声波诊断装置的结束处理被实行。结束处理是,即使还有处理正在被实行,也会安全地自动关闭移动超声波诊断装置的处理。该处理将在下文详细描述。然后,移动超声波诊断装置的结束处理被实行,并且电池供电的处理结束。

[0086] 下面将参照图8,说明步骤S212中的移动超声波诊断装置的结束处理的操作。

[0087] (S300)

[0088] 存储单元80将正在在除处理单元38以外的组件中实行的处理存储为停止的电池供电的处理。如果有除特定处理以外的多个处理任务,存储单元80将各处理任务存储为电池供电的处理。

[0089] (S302) (S304)

[0090] 除处理单元38以外的组件中断正在实行的处理,并关闭应用程序。如果有除特定处理以外的多个处理任务,除处理单元38以外的组件中断处理任务并关闭应用程序。

[0091] (S306)

[0092] 在正在实行的处理任务被中断,并且应用程序被关闭之后,移动超声波诊断装置的关闭被实行。移动超声波诊断装置的结束处理完成。如此,即使有处理任务正在实行,移动超声波诊断装置也能够被安全地自动关闭。

[0093] 如上文所述,本发明具有:电池30;适配器连接检测单元42,其检测为组件供电的AC适配器40的连接状态;处理判定单元36(判定单元58),其基于AC适配器40的连接状态判定组件中的处理,并且本发明基于由处理判定单元36(判定单元58)判定的处理,在组件(处理单元38和除处理单元38以外的组件)中执行处理。因此,即使电池30可能无法供电,移动超声波处理单元也能够被安全地使用。

[0094] 实施例2

[0095] 下面参照图9,说明实施例2。实施例2不同于实施例1之处在于,在移动超声波诊断装置的结束处理之前,未被实行的处理在启动时被恢复。

[0096] (S400)

[0097] 存储单元80存储在步骤S104中被停止的特定处理。存储单元80还存储在步骤300中被停止的电池供电的处理。也就是,存储单元80存储未被实行的处理。未被实行的处理从存储单元80读出,并显示在图像显示单元26上。操作者能够识别出未被实行的处理。

[0098] 如果有任何未被执行的处理,则过程进行到步骤S402。如果没有未被实行的处理,激活以及恢复处理结束。

[0099] (S402)

[0100] 操作者通过操作单元44选择是否恢复未被实行的处理。如果操作者希望在处理单元38中实行特定处理,需要将AC适配器40连接到电源插座从而为各组件提供电力。当操作者将AC适配器40连接到电源插座时,处理单元38能够恢复特定处理。

[0101] 如果操作者希望在除处理单元38以外的组件中实行电池供电的处理,需要将AC适配器40连接到电源插座从而为各组件提供电力,或需要满足步骤S200和步骤S202的条件。当操作者将AC适配器40连接到电源插座或为电池30充电时,除处理单元38以外的组件能够恢复电池供电的处理。

[0102] (S404)

[0103] 步骤S104中的在处理单元38中停止的特定处理被恢复。如果,比如,数据传送单元64传送的数据在步骤104中被停止,被停止的数据传送重新开始时,被停止的特定处理(数据传送)的信息和传送期间被复制的数据从存储单元80中被读出。然后数据传送单元64传送数据。如果在数据传送单元64中的多个包的数据传送被停止,传送期间被逐包复制的数据从存储单元80中被读出。然后数据传送单元64逐包传送数据。

[0104] 类似地,如果在数据写入单元66中数据写入被停止,被停止的特定处理(数据写入)的信息和在写入处理期间被复制的数据从存储单元80中被读出。然后数据写入单元66恢复将数据写入到诸如USB闪存和DVD-RAM的记录介质中。如果在数据写入单元66中多个包的数据写入被停止,在数据写入期间被逐包复制的数据从存储单元80中被读出。数据写入单元66恢复将数据逐包写入到诸如USB闪存或DVD-RAM记录介质中。

[0105] 另外,如果测量和分析单元62的测量的数据或图像数据的删除被停止,或者如果在存储介质80中存储的数据的删除被停止,被停止的数据删除被恢复。

[0106] 进一步,如果处理单元38恢复特定处理,能使图像显示单元26显示已经被恢复的特定处理的事项,并通知操作者特定处理已经被恢复。操作者能够识别出被中断的特定处理已经被恢复。

[0107] 再进一步,在步骤S300中,在除处理单元38以外的组件中已经被停止的电池供电的处理被恢复。

[0108] 如此,本实施例具有存储单元,该存储单元存储在组件中的处理期间未被实行的处理,并且本实施例在装置启动时恢复未被实行的处理。因此,有可能在启动时恢复在移动超声波诊断装置的结束处理为止未被实行的处理。

[0109] 附图标记

[0110] 2主体壳体,4键盘壳体,6显示器壳体,8电缆,10测试对象,12超声波探头,14发送单元,16接收单元,18超声波发送和接收控制单元,20调相相加单元,22断层图像构造单元,24图像合成单元,26显示单元,30电池,32电池温度检测单元,34电池电量检测单元,36处理判定单元,38处理单元,40AC适配器,42适配器连接检测单元,44操作单元,46控制单元。

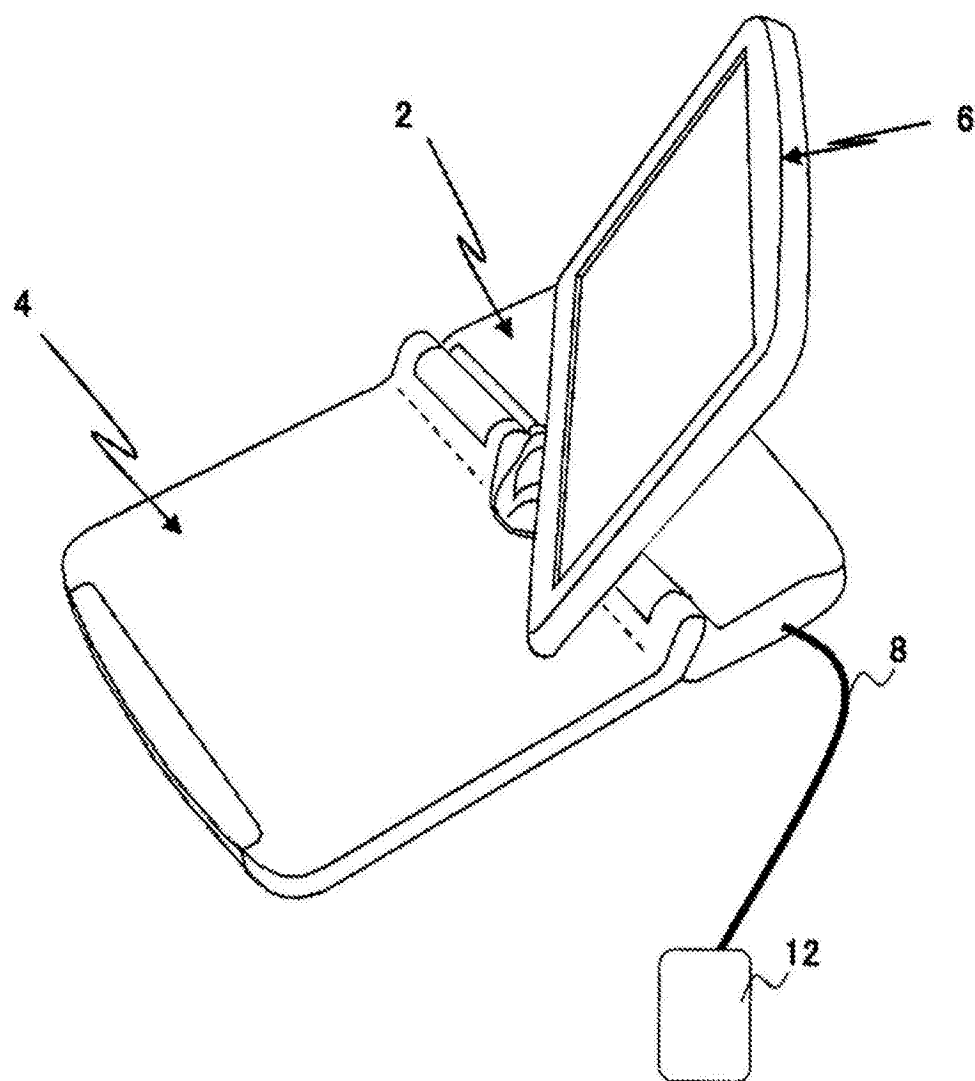


图1

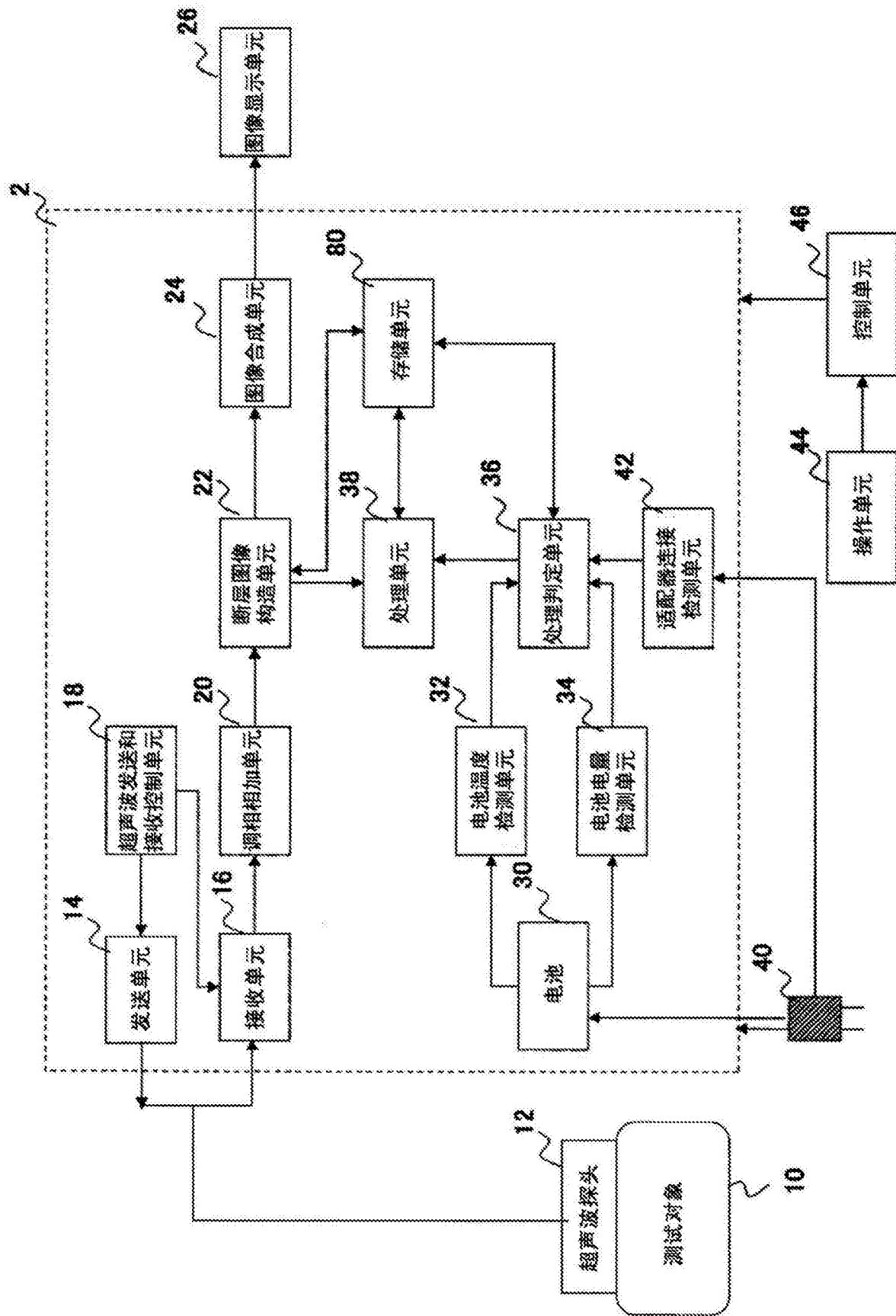


图2

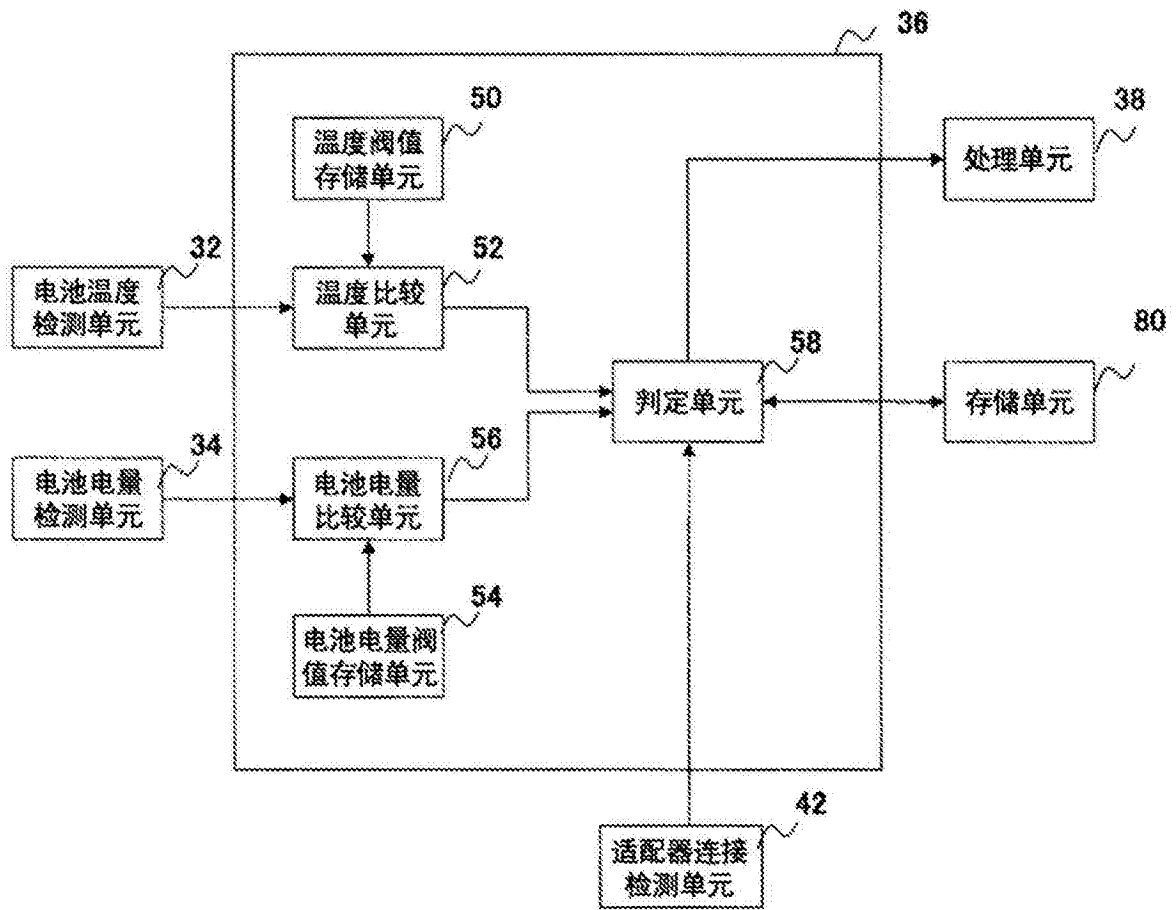


图3

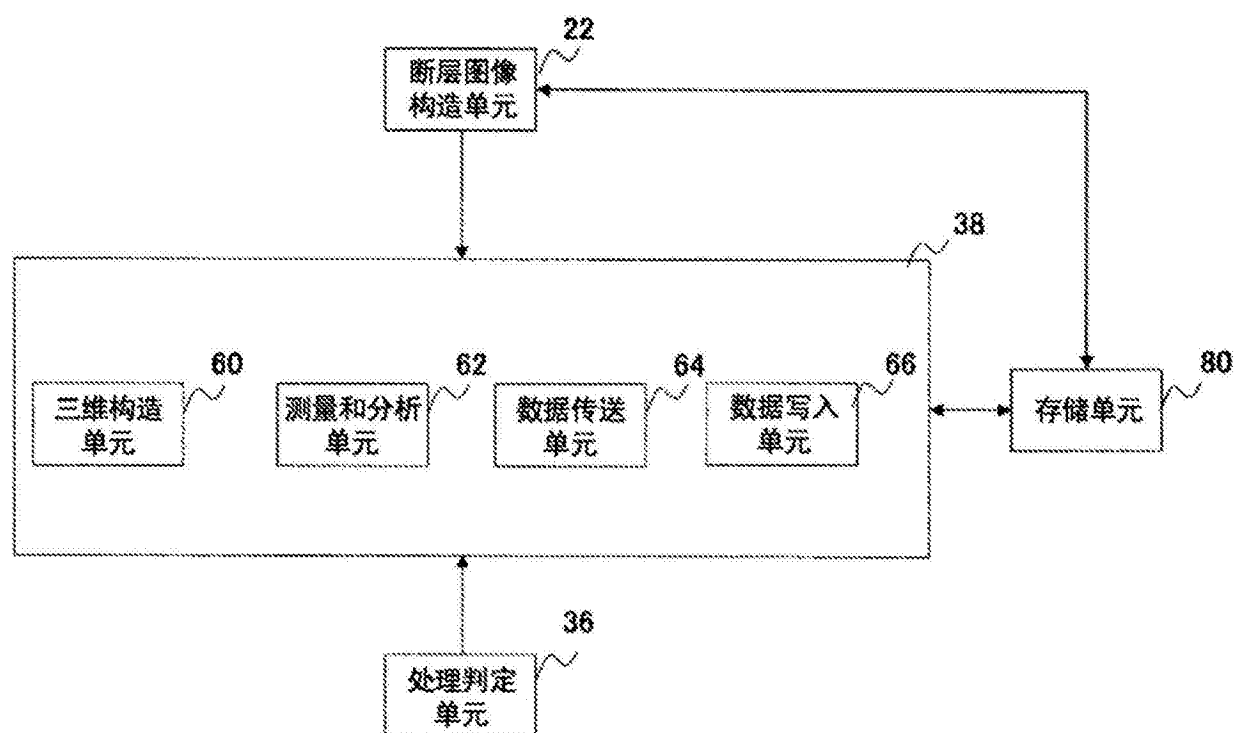


图4

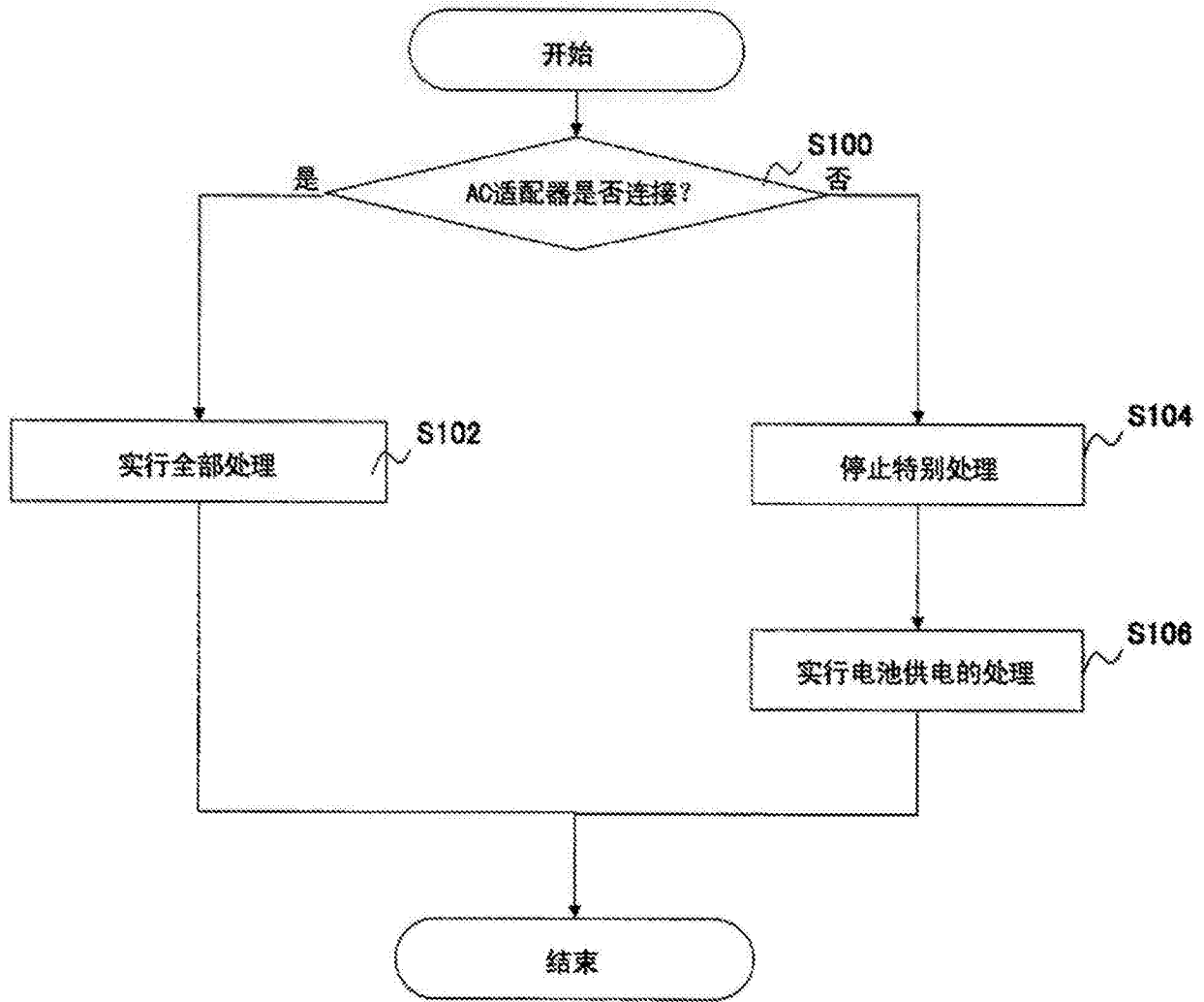


图5



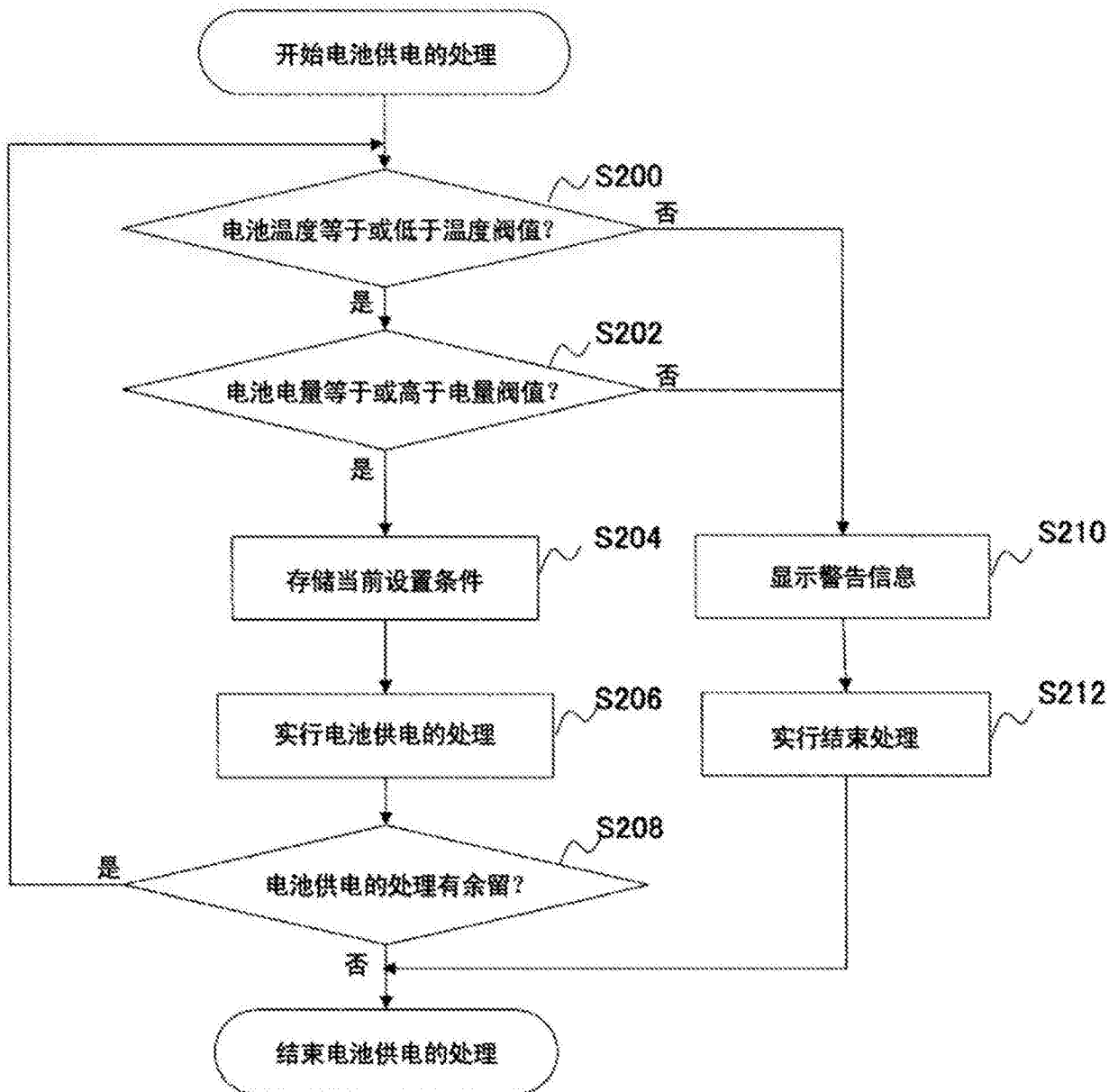


图6

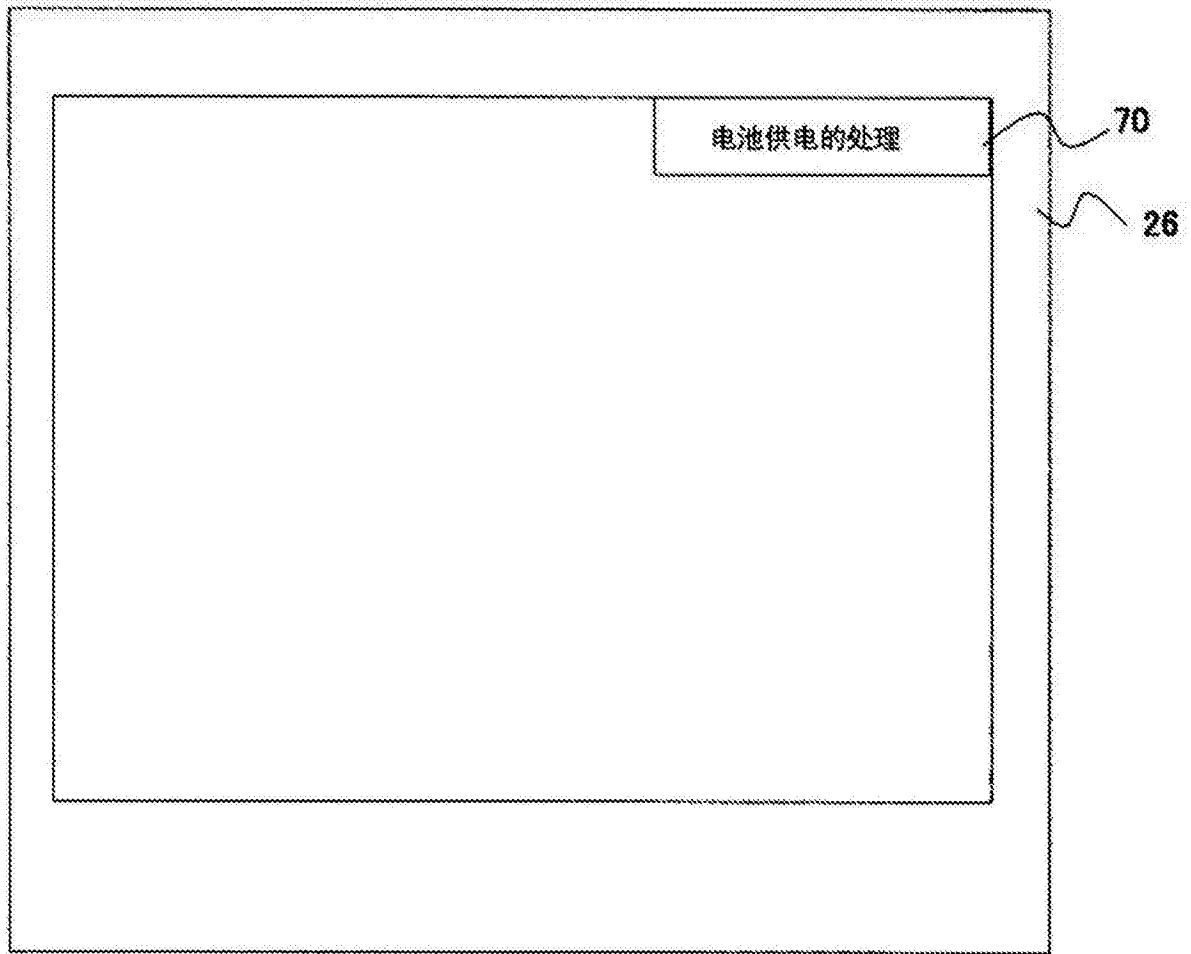


图7

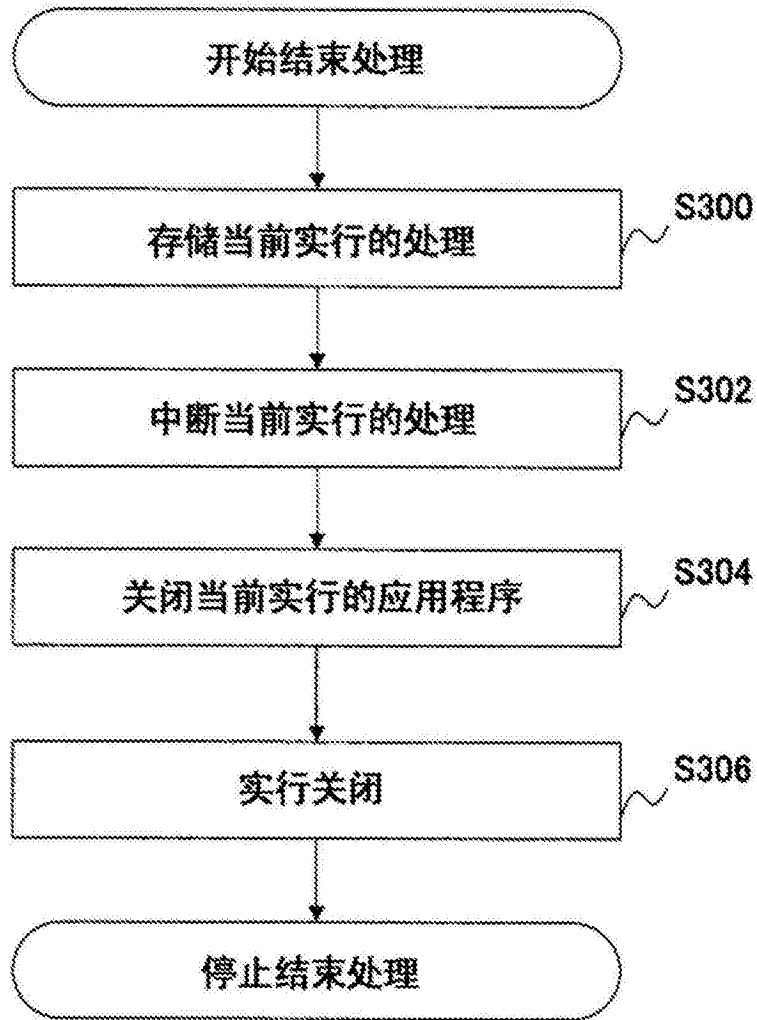


图8

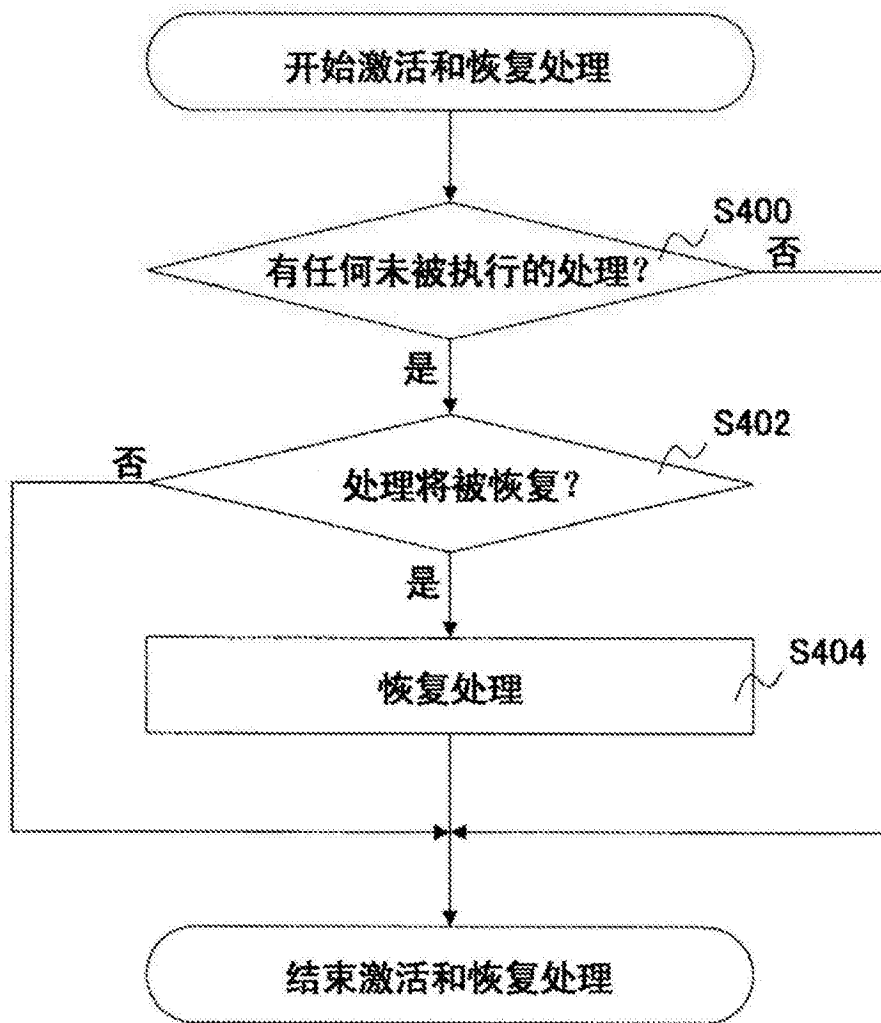


图9

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 移动超声波诊断装置                                      |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN104114095B</a>                   | 公开(公告)日 | 2017-05-10 |
| 申请号            | CN201280069176.1                               | 申请日     | 2012-12-07 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 日立阿洛卡医疗株式会社                                    |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 日立阿洛卡医疗株式会社                                    |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 株式会社日立制作所                                      |         |            |
| [标]发明人         | 山本雅<br>二宫啓悟                                    |         |            |
| 发明人            | 山本雅<br>二宫啓悟                                    |         |            |
| IPC分类号         | A61B8/00                                       |         |            |
| CPC分类号         | A61B8/14 A61B8/4427 A61B8/54 A61B8/56 G01S7/52 |         |            |
| 代理人(译)         | 黄威<br>邓玉婷                                      |         |            |
| 审查员(译)         | 王珊珊                                            |         |            |
| 优先权            | 2012022877 2012-02-06 JP                       |         |            |
| 其他公开文献         | CN104114095A                                   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

本发明公开了一种移动超声波诊断装置，包括：电池30；适配器连接检测单元42，其检测为所述装置的各组件供电的AC适配器40的连接状态；以及处理判定单元36(判定单元58)，其基于AC适配器40的连接状态，判定对各组件的处理。各组件(处理单元38和除了处理单元38的其它组件)基于由处理判定单元36(判定单元58)判定的处理而被运行，并且因此，即使在电池可能无法供电的情况下，所述装置也能够安全地使用。

