



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104105446 B

(45)授权公告日 2016.11.02

(21)申请号 201280069174.2

(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 104105446 A

(43)申请公布日 2014.10.15

(30)优先权数据

2012-022879 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/JP2012/081844 2012.12.07

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/118383 JA 2013.08.15

(73)专利权人 日立阿洛卡医疗株式会社

地址 日本东京

(72)发明人 山本雅 平野好教

(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 徐爱萍

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

(56)对比文件

JP 特開2000-278871 A,2000.10.06,

CN 1602445 A,2005.03.30,

CN 1536496 A,2004.10.13,

CN 101739309 A,2010.06.16,

CN 1866165 A,2006.11.22,

CN 101645027 A,2010.02.10,

JP 特開2010-67292 A,2010.03.25,

CN 102135921 A,2011.07.27,

JP 特開2009-273517 A,2009.11.26,

CN 102915264 A,2013.02.06,

审查员 薛艳华

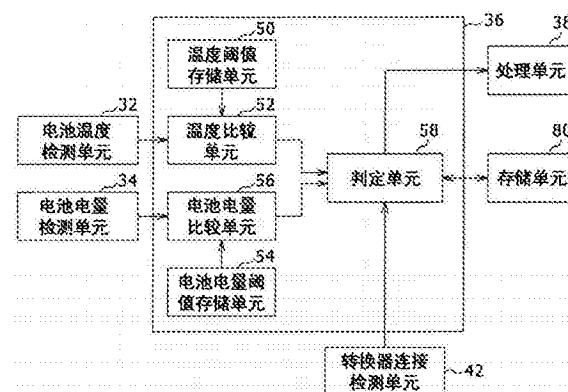
权利要求书2页 说明书10页 附图9页

(54)发明名称

移动式超声波诊断装置

(57)摘要

一种移动式超声波诊断装置,包括:电池(30);存储处理单元(38),其执行由移动式超声波诊断装置所使用的数据的存储处理;高速存储单元(80),其执行比存储处理单元(38)快的存储处理;以及存储处理判定单元(36),其基于电池(30)的温度或剩余电力来判定存储处理。由于存储处理单元(38)和高速存储单元(80)基于由存储处理判定单元(36)所判定的存储处理来执行存储处理,所以即使当存在电池不能供应电力的可能时,也可以安全地使用数据而不会丢失数据。



1. 一种移动式超声波诊断装置,包括:
电池;
存储处理单元,其执行在所述移动式超声波诊断装置中使用的数据的存储处理;
高速存储单元,其执行比所述存储处理单元快的存储处理;以及
存储处理判定单元,其基于所述电池的温度或电池电量来判定用于所述存储处理单元和所述高速存储单元的存储处理,其中
所述存储处理单元和所述高速存储单元基于由所述存储处理判定单元所判定的存储处理来执行存储处理,并且
当所述存储处理判定单元判定所述电池的温度或电池电量不处在正常状态时,使所述高速存储单元存储与所述存储处理单元本身执行的存储处理相关的数据,并且在数据被存储在所述高速存储单元中之后,所述存储处理单元停止所述存储处理。
2. 根据权利要求1所述的移动式超声波诊断装置,其中所述存储处理单元具有数据传输单元和数据写入单元中的至少一个,所述数据传输单元将数据传输到所述移动式超声波诊断装置外部的装置,所述数据写入单元将数据写入预定存储介质。
3. 根据权利要求2所述的移动式超声波诊断装置,其中所述数据传输单元具有经由网络通信将数据传输到所述移动式超声波诊断装置外部的装置的功能。
4. 根据权利要求2所述的移动式超声波诊断装置,其中所述数据写入单元具有将数据写入CD、DVD、BD、以及USB存储器中的任一个的功能。
5. 根据权利要求1所述的移动式超声波诊断装置,其中所述高速存储单元具有执行比所述存储处理单元中的存储处理快的存储处理的存储介质。
6. 根据权利要求2所述的移动式超声波诊断装置,其中所述高速存储单元具有比由所述数据写入单元将数据写入的存储介质大的容量。
7. 根据权利要求1所述的移动式超声波诊断装置,其中,当所述存储处理判定单元判定所述电池的温度或电池电量处在正常状态时,所述存储处理单元执行存储处理。
8. 根据权利要求1所述的移动式超声波诊断装置,其中,在所述存储处理单元停止所述存储处理时,所述存储处理单元如此停止所述存储处理以致不丢失正在进行所述存储处理的数据。
9. 根据权利要求1所述的移动式超声波诊断装置,还包括超声波发送和接收控制单元以及图像显示单元,其中,在所述存储处理单元停止所述存储处理时,所述超声波发送和接收控制单元使发送和接收超声波的超声波探头停止发送和接收超声波,并且所述图像显示单元冻结或关闭所显示的图像。
10. 根据权利要求1所述的移动式超声波诊断装置,其中,在移动式超声波诊断装置启动时,所述存储处理单元恢复所述存储处理单元中未运行的存储处理。
11. 根据权利要求1所述的移动式超声波诊断装置,还包括控制单元,所述控制单元禁止或停止除所述高速存储单元的存储处理之外的组成所述移动式超声波诊断装置的部件的处理。
12. 根据权利要求1所述的移动式超声波诊断装置,还包括转换器连接检测单元,其检测AC转换器的连接状态,其中,当所述AC转换器连接到电源插座时,所述存储处理判定单元判定使所述存储处理单元运行所有处理。

13. 根据权利要求1所述的移动式超声波诊断装置,还包括操作单元,经由所述操作单元设定处理优先级的顺序,其中组成所述移动式超声波诊断装置的部件根据所述处理优先级的顺序来执行处理。

14. 根据权利要求1所述的移动式超声波诊断装置,其中:

所述存储处理判定单元包括:

温度阈值存储单元,其存储所述电池的温度阈值;

温度比较单元,其将存储在所述温度阈值存储单元中的温度阈值与由检测所述电池的温度的温度检测单元所检测到的所述电池的温度相比较;

电池电量阈值存储单元,其存储所述电池的电池电量阈值;以及

电池电量比较单元,其将存储在所述电池电量阈值存储单元中的电池电量阈值与由检测所述电池的电池电量的电池电量检测单元所检测到的电池电量相比较。

15. 根据权利要求14所述的移动式超声波诊断装置,其中所述温度比较单元和所述电池电量比较单元以相同的预定时间间隔来分别将所述电池的温度和电池电量与所述温度阈值和所述电池电量阈值相比较。

移动式超声波诊断装置

技术领域

[0001] 本发明涉及移动式超声波诊断装置,并且尤其涉及一种具有便于安装在位置中的优点(容易安装)的移动式超声波诊断装置。

背景技术

[0002] 尽管常规的超声波诊断装置主要是推车式(wagon type)的,其中多个装置装载在可移动的推车上,但是在市场上也有具有卓越便携性的移动式超声波诊断装置。例如,所谓的笔记本型移动式超声波诊断装置具有这样一种结构:其中具有显示装置的盖壳体相对于薄的主体壳体是可折叠的。

[0003] 已经实现了在显示单元上显示基于移动式超声波诊断装置的电池电量与阈值之间的比较结果而生成的警报信号的设计(例如,如在专利文件1中引用的)。

[0004] 引用列表

[0005] 专利文件

[0006] 专利文件1:JP2009-273517 A

发明内容

[0007] 技术问题

[0008] 尽管专利文件1描述了基于移动式超声波诊断装置的电池电量来显示警报信号,但是如果当在移动式超声波诊断装置中正运行处理时无法从电池供应电力,则正在运行的处理被中断并且无法完成。例如,如果正在将数据传输到移动式超声波诊断装置的外部,则无法完成数据传输。在那样的情况下,移动式超声波诊断装置被关闭。

[0009] 因此,当前运行的处理可能无法继续,并且在数据正在传输时可能将数据丢失。

[0010] 本发明的一个目的在于提供这样一种移动式超声波诊断装置:即使存在电池将不能供应电力的可能,也可以安全地使用该移动式超声波诊断装置而不会丢失数据。

[0011] 问题的解决方案

[0012] 为了实现本发明的目的,在移动式超声波诊断装置中,基于电池温度或电池电量来判定存储处理,并且基于所判定的存储处理来执行适当的存储处理。

[0013] 发明的有益效果

[0014] 即使存在电池将不能供应电力的可能,也可以安全地使用本发明而不会丢失数据。

附图说明

[0015] 图1示出根据本发明的移动式超声波诊断装置的外视图;

[0016] 图2示出根据本发明的移动式超声波诊断装置的结构图;

[0017] 图3示出本发明的存储处理判定单元36的结构图;

[0018] 图4示出本发明的存储处理单元38的结构图;

- [0019] 图5示出图示了本发明的实施例1中的操作的流程图；
- [0020] 图6示出根据本发明的移动式超声波诊断装置的显示模式之一；
- [0021] 图7示出图示了本发明的实施例1中的操作的流程图；
- [0022] 图8示出本发明的实施例2中的操作；
- [0023] 图9示出本发明的实施例2中的操作；以及
- [0024] 图10示出图示了本发明的实施例3中的操作的流程图。

具体实施方式

[0025] 图1示出根据本发明的移动式超声波诊断装置的外视图。如图1所示，移动式超声波诊断装置具有像这样的结构：主体壳体2，其用于储存具有主处理功能的装置；键盘壳体4，其具有由操作者操作的操作单元；以及显示壳体6，其具有用于显示图像的图像显示单元。此外，主体壳体2经由电缆8连接到用于接收并发送超声波的超声波探头12。

[0026] 实施例1

[0027] 图2示出图示了移动式超声波诊断装置的结构框图。如图2所示，移动式超声波诊断装置具有：位于测试对象10上的超声波探头12，其用于发送和接收超声波；发送单元14，其经由超声波探头12以时间间隔重复地将超声波发送到测试对象10；接收单元16，其接收从测试对象10反射的超声波作为反射回波信号；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；以及定相加法单元20，其基于由接收单元16所接收的超声波来定相反射回波信号并对反射回波信号进行加法运算。

[0028] 此外，移动式超声波诊断装置具有：断层图像构造单元22，其基于由定相加法单元20中的定相加法而生成的RF帧数据来构造测试对象10的断层图像，诸如黑白断层图像；图像处理单元24，其对断层图像进行调整以在图像显示单元26上显示，并且通过例如将其与其他图像叠加或通过相互平行地显示那些图像来处理该图像，从而合成图像；以及图像显示单元26，其显示从图像处理单元24输出的图像。图像处理单元24还执行诸如修剪以及对图像进行图像转换的处理。

[0029] 此外，移动式超声波诊断装置具有：电池30，其将电力供应到组成移动式超声波诊断装置的部件；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的电池电量；AC(交流)转换器40，其将电力供应给部件并且对电池30充电；以及转换器连接检测单元42，其检测AC转换器40连接到电源插座，并且检测AC转换器40将电力供应给部件或检测AC转换器40对电池30充电。

[0030] 部件是那些组成移动式超声波诊断装置的部件并且主要包括图2中编号的元件(诸如发送单元14、接收单元16、超声波发送和接收控制单元18、定相加法单元20、断层图像构造单元22以及图像处理单元24)。

[0031] 此外，移动式超声波诊断装置具有：存储处理判定单元36，其基于电池30的温度或电池电量来判定存储处理；存储处理单元38，其执行在移动式超声波诊断装置中使用的数据的存储处理；以及高速存储单元80，其执行比存储处理单元38快的存储处理，并且存储处理单元38和高速存储单元80基于由存储处理判定单元36判定的存储处理来执行存储处理。

[0032] 此外，移动式超声波诊断装置具有操作单元44以及控制单元46，控制单元46基于从操作单元44接收的指令来将控制信息传输到部件。

[0033] 接下来,将在下文进一步详细描述移动式超声波诊断装置的部件。通过布置多个振动器(vibrators)形成超声波探头12,并且超声波探头12具有经由振动器将超声波发送到测试对象10和从测试对象10接收超声波的功能。

[0034] 发送单元14具有生成用于驱动超声波探头12的波传输脉冲并生成超声波的功能,以及设定所发送的超声波在某一深度处的收敛点的功能。此外,接收单元16以预定增益来放大基于由超声波探头12所接收的超声波的反射回波信号,以由此生成作为接收波信号的RF信号。定相加法单元20接收在接收单元16中放大的RF信号作为输入,对该信号执行定相控制,形成指向一个以上收敛点的超声波束,并生成RF帧数据。

[0035] 断层图像构造单元22接收来自定相加法单元20的RF帧数据作为输入,并执行诸如增益补偿、对数压缩、波检测、轮廓增强以及滤波处理的信号处理,从而构造断层图像。

[0036] 操作单元44由具有各种键、轨迹球等的键盘组成。例如,旋转操作单元44的轨迹球能够使控制单元46调整断层图像的显示区域的范围。随后,按下操作单元44的键盘上的输入键能够使控制单元46确认调整后的区域。控制单元46随后将设定显示区域的位置信息发送至图像处理单元24。图像处理单元24使图像显示单元26基于显示区域来显示断层图像。

[0037] AC转换器40接收交流电力作为输入并输出预定量的电力。AC转换器40具有对电池30充电的功能以及将电力供应至部件的功能。当AC转换器40连接到电源插座时,AC转换器40电连接到部件和电池30。

[0038] 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粘附至电池30的表面上的预定目标并检测电池的温度。电池电量检测单元34具有检测电池30的电池电量的功能。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的电池电量。电池温度检测单元32和电池电量检测单元34可以安装在电池30中。

[0039] 接下来,将参照图3来说明存储处理判定单元36。存储处理判定单元36具有:温度阈值存储单元50,其用于存储电池30的温度阈值;温度比较单元52,其用于将存储在温度阈值存储单元50中的温度阈值与由检测电池30的温度的电池温度检测单元32所检测到的电池30的温度相比较;电池电量阈值存储单元54,其用于存储电池30的电池电量阈值;电池电量比较单元56,其用于将存储在电池电量阈值存储单元54中的电池电量阈值与由检测电池30的电池电量的电池电量检测单元34所检测到的电池30的电池电量相比较;以及判定单元58,其用于基于电池30的温度或电池电量来判定存储处理。

[0040] 将参照图4来说明存储处理单元38。存储处理单元38具有执行移动式超声波诊断装置中所使用的数据的存储处理的功能。高速存储单元80具有执行快于存储处理单元38的数据存储处理的功能。在移动式超声波诊断装置中使用的数据是这样的概念:其包含定相加法单元20中生成的RF帧数据、断层图像构造单元22中构造的断层图像数据、图像处理单元24中构造的经处理的图像数据、组成断层图像数据的三维体数据、使用断层图像数据和经处理的图像数据所测量的测量数据、用于识别测试体10的测试体信息数据、用于由控制单元46识别图像绘制情况的图像绘制信息数据等所有数据。

[0041] 存储处理单元38具有数据传输单元64和数据写入单元66中的至少一个,数据传输单元64用于将数据传输到移动式超声波诊断装置外部的装置,数据写入单元66用于将数据写入预定存储介质。

[0042] 数据传输单元64具有经由因特网网络通信或内联网(intranet)网络通信将数据

传输到移动式超声波诊断装置外部的装置的功能。移动式超声波诊断装置外部的那些装置包括不同于被传输数据所来自的移动式超声波诊断装置的超声波诊断装置、个人计算机(PC)以及网络存储装置。

[0043] 数据写入单元66具有将数据写入预定存储介质的功能。通过数据写入单元66将数据写入的存储介质是诸如CD、DVD、BD、USB存储器或USB硬盘的存储介质。数据写入单元66将数据写入CD、DVD、BD、USB存储器以及USB硬盘中的一个。

[0044] 高速存储单元80具有执行比存储处理单元38快的存储处理的存储介质。换句话说,高速存储单元80的存储介质执行的存储处理快于由数据写入单元66写入的存储处理以及由数据传输单元64外部传输的存储处理。此外,高速存储单元80的存储介质具有比由数据写入单元66将数据写入的存储介质大的容量。高速存储单元80的存储介质是诸如内置式快闪固态存储器(build-in flash SSD memory)或内置式硬盘的存储介质。

[0045] 存储处理判定单元36基于电池30的温度或电池电量来判定存储处理,并且控制单元46使存储处理单元38和高速存储单元80基于在存储处理判定单元36中判定的存储处理来执行存储处理。

[0046] 当存储处理判定单元36判定电池30的温度或电池电量处在正常状态时,存储处理单元38可以执行数据传输或数据写入的存储处理。存储处理单元38中的数据传输或数据写入需要相对长的时间。在存储处理单元38中的数据传输或数据写入的存储处理有时需要T分钟或多于T分钟(例如,5分钟或多于5分钟)。如果电池30的温度或电池电量不处在正常状态,电池30有可能在数据传输或数据写入的存储处理正在继续的时候被用完。因此,如果电池30的温度或电池电量不处在正常状态,则存储处理单元38就无法执行数据传输或数据写入的存储处理。

[0047] 此外,如果存储处理判定单元36判定电池30的温度或电池电量不处在正常状态;即,判定它处在异常状态,则高速存储单元80执行存储处理。在高速存储单元80中的存储处理是比在存储处理单元38中的数据传输或数据写入的存储处理所需时间更少的处理。在高速存储单元80中的存储处理是所需时间少于T分钟(例如,少于5分钟)的处理。因此,如果电池30的温度或电池电量不处在正常状态,则存储处理单元38停止数据传输或数据写入的存储处理,且高速存储单元80执行存储处理。

[0048] 接下来,将参照图5中的流程图来说明在移动式超声波诊断装置中的本实施例的操作。

[0049] (S100)

[0050] 温度比较单元52将在温度阈值存储单元50中存储的温度阈值与由电池温度检测单元32检测的电池30的温度相比较,并且如果电池30的温度低于温度阈值,则存储处理判定单元36(判定单元58)判定电池30处在正常状态,并且判定存储处理单元38可以执行存储处理。随后,处理进行至S102。相反地,如果电池30的温度高于温度阈值,则存储处理判定单元36(判定单元58)判定电池30处在异常状态,并且判定存储处理单元38不能执行存储处理。随后,处理进行至S104。

[0051] 温度阈值是基于加速电池30的劣化的温度来设定的。温度阈值可以经由操作单元44如所期望的那样来设定并存储在温度阈值存储单元50中。例如,温度阈值可以设定在50摄氏度。

[0052] 电池温度检测单元32以预定时间间隔检测电池30的温度。预定时间间隔是若干秒的间隔,诸如5秒。每当电池温度检测单元32以预定时间间隔检测电池30的温度时,温度比较单元52以该预定时间间隔将存储在温度阈值存储单元50中的温度阈值与由电池温度检测单元32检测到的电池30的温度相比较。

[0053] 电池电量比较单元56将存储在电池电量阈值存储单元54中的电池电量阈值与由电池电量检测单元34所检测到的电池30的电池电量相比较,并且如果电池30的电池电量高于电池电量阈值,则存储处理判定单元36(判定单元58)判定电池30处在正常状态,并且判定存储处理单元38可以执行存储处理。随后,处理进行至S102。相反,如果电池30的电池电量低于电池电量阈值,则存储处理判定单元36(判定单元58)判定电池30处在异常状态,且判定存储处理单元38不能执行存储处理。随后,处理进行至S104。

[0054] 电池电量阈值是基于如下的电池30的电池电量来设定的:在该电池电量,存储处理单元38中的存储处理是可能实行的。存储处理单元38可以执行存储处理的电池30的电池电量是存储处理单元38可以执行存储处理,例如达5分钟的电池电量。电池电量阈值可以经由操作单元44如所期望的那样来设定并存储在电池电量阈值存储单元54中。例如,电池电量阈值可以被设定为10%。

[0055] 电池电量检测单元34以与检测电池30的温度的预定时间间隔相同的时间间隔来检测电池30的电池电量。每当电池电量检测单元34以预定时间间隔检测电池30的电池电量时,电池电量比较单元56就以该预定时间间隔将电池电量阈值存储单元54中存储的电池电量阈值与由电池电量检测单元34所检测到的电池30的电池电量相比较。

[0056] 换句话说,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的温度和电池电量。电池电量比较单元56还以该预定时间间隔同时判定电池30的状态。因而,每次使用电池30的参数就可以判定电池30的状态。

[0057] (S102)

[0058] 如果存储处理判定单元36判定电池30的温度或电池电量处在正常状态,则存储处理单元38可以执行数据传输或数据写入的存储处理。当存储处理单元38完成数据传输或数据写入的存储处理时,操作结束。

[0059] (S104)

[0060] 如果存储处理判定单元36判定电池30的温度或电池电量不处在正常状态;即,判定其处在异常状态,则控制单元46停止正在部件中运行的处理。例如,如果数据传输或数据写入的存储处理正在存储处理单元38中执行,则停止该存储处理。当停止该存储处理时,存储处理单元38如此停止该存储处理以致不丢失正在进行存储处理的数据。例如,在正运行的存储处理完成之后,存储处理单元38停止该存储处理。

[0061] 如果存储处理判定单元36判定电池30的温度或电池电量不处在正常状态;即,判定其当时处在异常状态,且如果在存储处理单元38停止存储处理时超声波正通过超声波发送和接收控制单元18发送和接收,则超声波发送和接收控制单元18停止由/在超声波探头12发送和接收超声波,并且图像显示单元26冻结在其上显示的图像,或使图像显示单元26不显示图像;即,关闭图像显示单元26。当存储处理单元38停止存储处理时,也可以停止诸如图像处理单元24中的修剪以及图像转换的图像处理,并且也可以关闭键盘壳体4上的操作单元。这样,能够节约电池30的消耗。

[0062] (S106)

[0063] 如果存储处理判定单元36判定电池30的温度或电池电量不处在正常状态;即,判定其当时处在异常状态,则控制单元46执行高速存储单元80中的存储处理。

[0064] 如果,在存储处理单元38停止存储处理之前,存储处理单元38正运行存储处理,则与存储处理单元38中的存储处理相关的数据被存储在高速存储单元80中,并且在数据存储在高速存储单元80中之后,存储处理单元38停止存储处理。

[0065] 例如,如果从断层图像构造单元22或图像处理单元24中获取的图像(数据)已经存储在高速存储单元80、数据传输单元64或数据写入单元66中,并且如果,例如,存储在高速存储单元80中的数据被传输到数据传输单元64,同时数据传输单元64正传输数据,则正在传输的数据的信息被临时复制到高速存储单元80中。随后,在正在传输的数据的信息被存储在高速存储单元80中之后,数据传输单元64停止传输数据。因而,在数据正在传输的时候没有丢失数据的信息。此外,如果数据传输单元64按包(按组)来传输数据,则在正在传输的数据的信息按包被复制到高速存储单元80中之后,数据传输单元64停止传输数据。因此,在数据正在按包传输的时候没有丢失数据的信息。包(package)是由多个数据块组成的数据的某个块。即,包指的是由多个数据块组成的数据组。

[0066] 接下来,如果从断层图像构造单元22或图像处理单元24中获取的数据还没有存储在高速存储单元80、数据传输单元64或数据写入单元66中,同时数据传输单元64正传输数据,则将正在传输的数据的信息和数据临时复制到高速存储单元80中。随后,在正在传输的数据的信息和数据复制到高速存储单元80中之后,数据传输单元64停止传输数据。因此,在数据正在传输的时候没有丢失数据。此外,如果数据传输单元64按包(按组)传输数据,则在正在传输的数据的信息和数据按包复制到高速存储单元80中之后,数据传输单元64停止传输数据。因此,在数据正在按包传输的时候没有丢失数据。包是由多个数据块组成的数据的某个块。即,包指的是由多个数据块组成的数据组。

[0067] 类似地,如果图像(数据)已经从断层图像构造单元22或图像处理单元24中获得并存储在高速存储单元80、数据传输单元64或数据写入单元66中,并且如果,例如,存储在高速存储单元80中的数据被写入数据传输单元64,同时数据传输单元64正传输数据,则正在传输的数据的信息被临时复制到高速存储单元80中。随后,在正在传输的数据的信息被存储在高速存储单元80中之后,数据写入单元66停止写入数据。因而,在数据正在写入的时候没有丢失数据的信息。此外,如果数据写入单元66按包来写入数据,则在正在写入的数据的信息按包被复制到高速存储单元80中之后,数据写入单元66停止写入数据。因此,在数据正在按包写入的时候没有丢失数据的信息。

[0068] 接下来,如果从断层图像构造单元22或图像处理单元24中获取的数据还没有存储在高速存储单元80、数据传输单元64或数据写入单元66中,同时数据写入单元66正在将数据写入存储介质中,则正在写入的数据的信息和该数据被临时复制到高速存储单元80中。随后,在正在传输的数据的信息和该数据被复制到高速存储单元80中之后,数据写入单元66停止写入数据。因此,在数据正在写入的时候没有丢失数据。此外,如果数据写入单元66按包写入数据,则在正在写入的数据的信息和该数据被按包复制到高速存储单元80中之后,数据写入单元66停止写入数据。因此,在数据正在按包写入的时候没有丢失数据的信息。

[0069] 在高速存储单元80正执行存储处理的同时,存储处理判定单元36(判定单元58)使图像显示单元26显示高速存储处理正在运行。更具体地,如图6所示,图像显示单元26显示指示高速存储处理的标记70。因此,操作者可以认识到高速存储处理正在运行,并且认识到电池30的温度或电池电量不处在正常状态。

[0070] (S108)

[0071] 随后,控制单元46禁止或停止除高速存储单元80的存储处理之外的组成移动式超声波诊断装置的部件的处理。除高速存储单元80之外的部件变得不能执行处理。

[0072] 更具体地,图像显示单元26显示菜单,在菜单中分别标示了可运行的处理和不可运行的处理,如图6所示。例如,具有用于可以运行的高速存储处理的高速存储处理菜单72。具有用于修剪的修剪菜单74以及用于图像转换处理的图像转换处理菜单76,并且它们都变暗,这意味着不能运行用于图像处理单元24的图像处理菜单。

[0073] 因此,操作者可以认识到能够运行高速存储处理,并且认识到除高速存储单元80之外的部件都不能运行处理。

[0074] (S110)

[0075] 高速存储单元80存储被停止的存储处理单元38的存储处理。如果具有被停止的多个存储处理任务,则高速存储单元80存储各个存储处理任务。除高速存储单元80之外的部件都停止正在运行的处理任务,并且关闭应用。在关闭应用后,运行移动式超声波诊断装置的关机。以这种方式执行移动式超声波诊断装置的结束处理。因而,即使具有正在运行的处理,移动式超声波诊断装置也可以安全地自动关机。

[0076] 在S104到S110中,控制单元46可以根据AC转换器40的连接状态来控制存储在存储处理单元38中的处理的运行。首先,转换器连接检测单元42检测AC转换器40的连接状态。更具体地,转换器连接检测单元42基于由AC转换器40供应至部件的电力来检测AC转换器40是否连接到电源插座。如果AC转换器40连接到电源插座,且电力被供应至部件,则理解的是,AC转换器40将电力供应至部件并对电池30充电。因此,如果AC转换器40连接到电源插座,由于不存在电池30将不能供应电力的可能,因此存储处理判定单元36(判定单元58)判定使存储处理单元38执行所有处理。随后,存储处理单元38执行所有处理。类似地,除存储处理单元38之外的部件运行所有处理。

[0077] 如上所述,本实施例具有:电池30;存储处理单元38,其执行在移动式超声波诊断装置中使用的数据的存储处理;高速存储单元80,其执行比存储处理单元38快的存储处理;以及存储处理判定单元36,其基于电池30的温度或电池电量来判定存储处理,并且存储处理单元38和高速存储单元80基于由存储处理判定单元36判定的存储处理来执行存储处理。因此,如果存在电池30将不能供应电力的可能,则仍可以安全地使用移动式超声波诊断装置。

[0078] 实施例2

[0079] 接下来,将参照图7来说明实施例2。实施例2与实施例1的不同在于:在装置启动的时候由存储处理单元38恢复存储处理单元38的未运行的存储处理。

[0080] (S200)

[0081] 高速存储单元80存储存储处理单元38中的在S104被停止的存储处理以及数据。从高速存储单元80中读出存储处理单元38中的被停止的存储处理以及数据,并且将未运行的

存储处理显示在图像显示单元26上。操作者可以认识到未运行的存储处理。

[0082] 如果有未被运行的任何处理,则程序进行至S202。如果没有未被运行的处理,则激活和恢复处理结束。

[0083] (S202)

[0084] 操作者经由操作单元44选择是否恢复未运行的处理。如果操作者想要恢复存储处理单元38中的存储处理,则必需不满足S100中的电池电量等于或低于电池电量阈值的条件或电池温度等于或高于温度阈值的条件,或者对于AC转换器40来说必需连接到电源插座以由此将电力供应至部件。例如,操作者可以通过将AC转换器40连接至电源插座来恢复在存储处理单元38中的存储处理。

[0085] (S204)

[0086] 恢复在S104中停止的存储处理单元38中的存储处理。例如,如果在数据传输单元64正在传输已经存储在高速存储单元80中的数据的时候,在S104中停止了该处理,则在重新开始停止的数据传输时,从高速存储单元80中读出被停止的数据传输的信息以及待传输的数据,并且数据传输单元64传输该数据。如果停止了数据传输单元64中的多个包的数据传输,则从高速存储单元80中读出在传输期间按包复制的数据的信息以及待传输的数据,并且数据传输单元64按包传输该数据。

[0087] 将参照图8和图9来详细说明以上示例。图8和图9示出在存储处理单元38的数据传输单元64中计划待传输的计划传输数据的状态,以及已经由数据传输单元64传输到移动式超声波诊断装置外部的装置的传输数据的状态。

[0088] 如图8(a)所示,数据1至数据N计划待由数据传输单元64传输,且数据1和数据2已经传输到移动式超声波诊断装置外部的装置。这里,假设的是,在正在传输数据3的时候,在S100中电池电量等于或低于电池电量阈值的条件,或电池温度等于或高于温度阈值的条件被满足。即,数据3至数据N不能被传输。

[0089] 如果数据传输单元64在这样的条件下正在传输数据,则正在传输的数据3的信息被复制到高速存储单元80中。随后,在将正在传输的数据3复制到高速存储单元80中之后,数据传输单元64停止传输数据3。此外,不能被传输的数据4至数据N的信息也被复制到高速存储单元80中。

[0090] 随后,在重新开始被停止的数据传输时,如图8(b)中所示,从高速存储单元80中读出被停止的数据3以及不能被传输的数据4至数据N的信息和数据,并且数据传输单元64将数据3至数据N传输到移动式超声波诊断装置外部的装置。这样,数据传输单元64可以传输数据1至数据N而不丢失任何数据。

[0091] 此外,如果如图9(a)所示地数据传输单元64正在传输数据,正在传输的数据的信息被按包(按组)复制到高速存储单元80中。在正在传输的数据被按包复制到高速存储单元80中之后,数据传输单元64停止传输数据。

[0092] 这里,如图8(a)中那样,假设的是,在正传输数据3的时候,在S100中电池电量等于或低于电池电量阈值的条件、或者电池温度等于或高于温度阈值的条件被满足。即,数据3至数据N不能被传输。

[0093] 包括已传输了的数据1和数据2在内的数据1至数据N的信息作为包被复制到高速存储单元80中。随后,在数据1至数据N的数据作为包被复制到高速存储单元80中之后,数据

传输单元64停止传输数据3。

[0094] 随后,在重新开始被停止的数据传输时,如图9(b)所示,从高速存储单元80中读出被停止的数据传输的信息以及设置为包的数据1至数据N,且数据传输单元64将数据1至数据N传输到移动式超声波诊断装置外部的装置。这样,数据传输单元64可以将数据1至数据N作为包来传输而不丢失任何数据。

[0095] 类似地,如果在数据写入单元66中停止数据写入,则从高速存储单元80中读出被停止的数据写入的信息以及数据,且数据写入单元66恢复将数据写入诸如DVD的记录介质。如果在数据写入单元66中停止多个包的数据写入,则从高速存储单元80中读出被停止的数据传输的信息以及数据,并且数据写入单元66恢复将数据按包写入诸如DVD的记录介质中。

[0096] 此外,如果存储处理单元38恢复存储处理,则能够使图像显示单元26显示已经恢复的存储处理的项目并且通知操作者存储处理已经被恢复。操作者可以认识到停止的存储处理已经被恢复。

[0097] 因此,根据本实施例,能够在启动时恢复未运行的存储处理直到移动式超声波诊断装置终止处理之前。

[0098] 实施例3

[0099] 接下来,将参照图10中的流程图来说明实施例3。实施例3与实施例1和实施例2的不同在于:实施例3具有用于设定处理优先级的顺序的操作单元44,并且组成移动式超声波诊断装置的部件根据处理优先级的顺序执行处理。

[0100] 由于图10的流程图与图5的流程图在S300和S310中不同,所以将在下文说明S300和S310。S302对应于S100,S304对应于S102,S306对应于S104,S308对应于S106,且S312对应于S110。

[0101] (S300)

[0102] 首先,操作者使用操作单元44来设定部件的处理优先级的顺序。即使在S302中电池电量等于或低于电池电量阈值的条件,或者电池温度等于或高于温度阈值的条件被满足,部件也能够执行被设定了处理优先级的顺序的处理。

[0103] 例如,在高速存储单元80中的存储处理被设定为第一优先级。图像处理单元24中的存储图像的修剪被设定为第二优先级。图像处理单元24中的存储图像的图像转换处理被设定为第三优先级。控制单元46存储部件与由操作单元44设定的处理优先级的顺序的关系。

[0104] (S310)

[0105] 控制单元46使部件根据处理优先级的顺序来运行处理。由于高速存储单元80中的存储处理已经作为第一优先级在S308中被运行,所以在图像处理单元24中实施所存储图像的修剪,并随后,在图像处理单元24中实施所存储图像的图像转换处理。在根据处理优先级的顺序在部件中运行处理之后,在S312中运行结束处理。

[0106] 这样,根据本实施例,能够根据处理优先级的顺序来执行处理。

[0107] 附图标记

[0108] 2主体壳体,4键盘壳体,6显示壳体,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定相加法单元,22断层图像构造单元,24图像处理单元,26图像显示单元,30电池,32电池温度检测单元,34电池电量检测单元,36存

储处理判定单元,38存储处理单元,40AC转换器,42转换器连接检测单元,44操作单元,46控制单元,80高速存储单元。

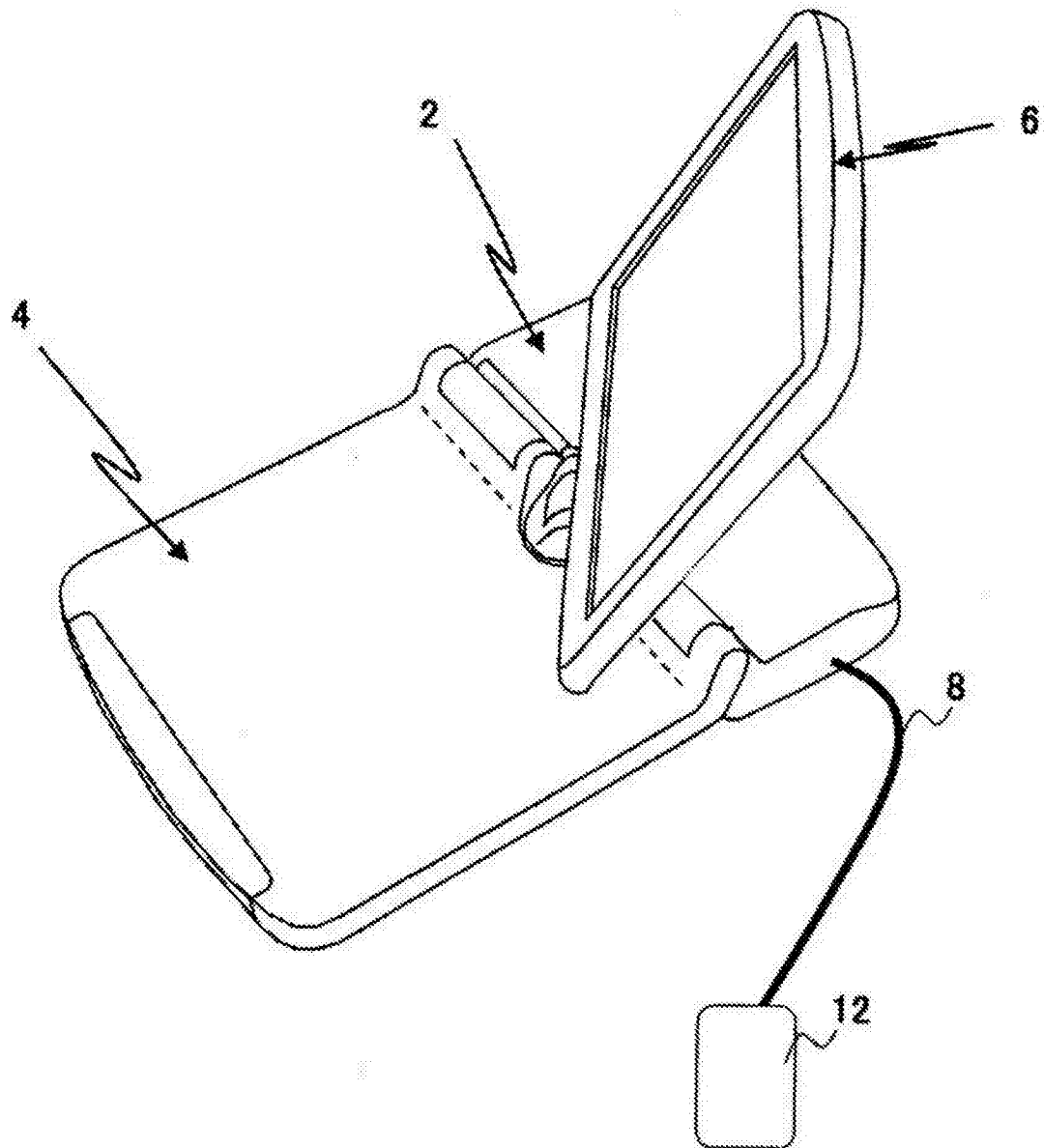


图1

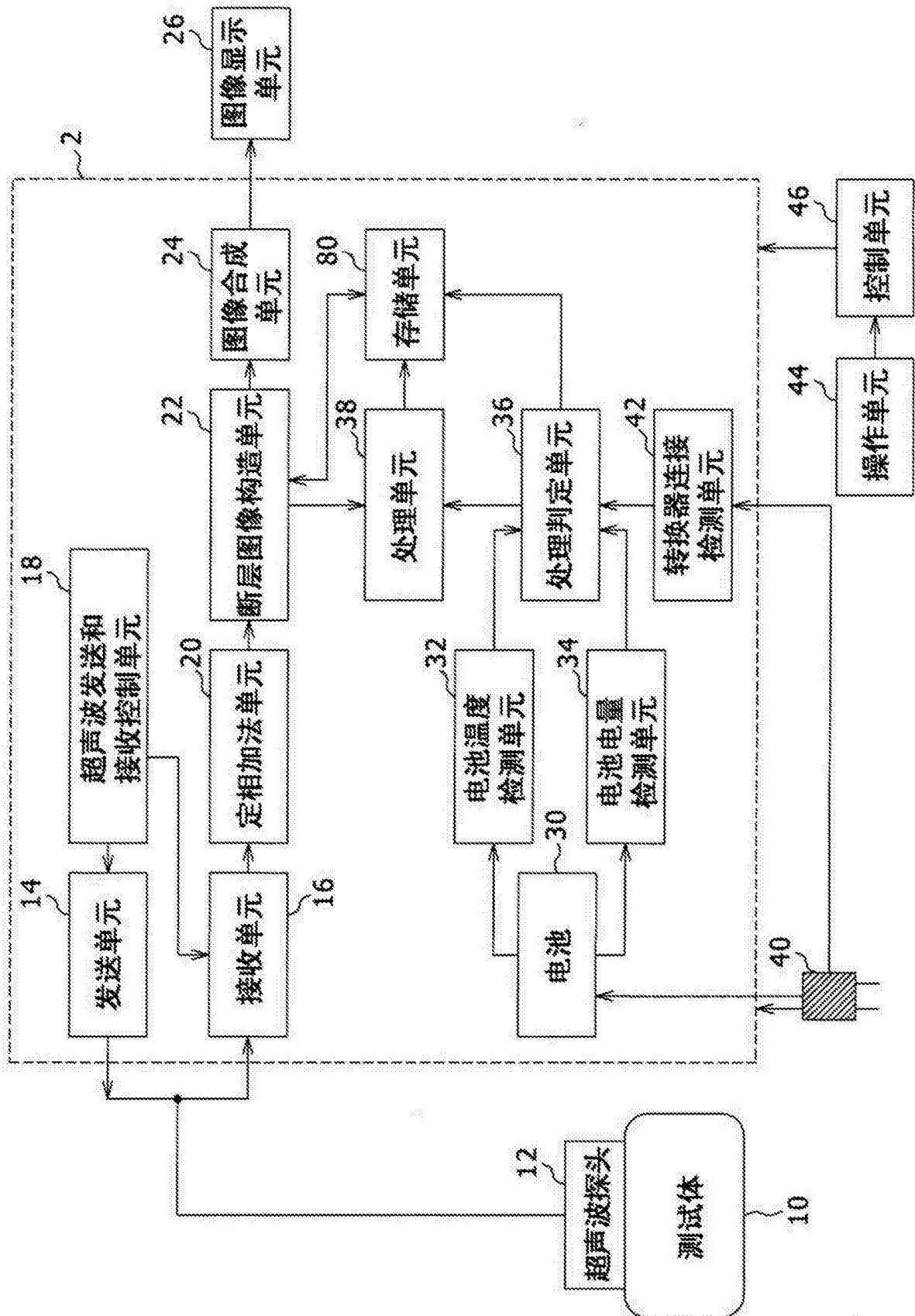


图2

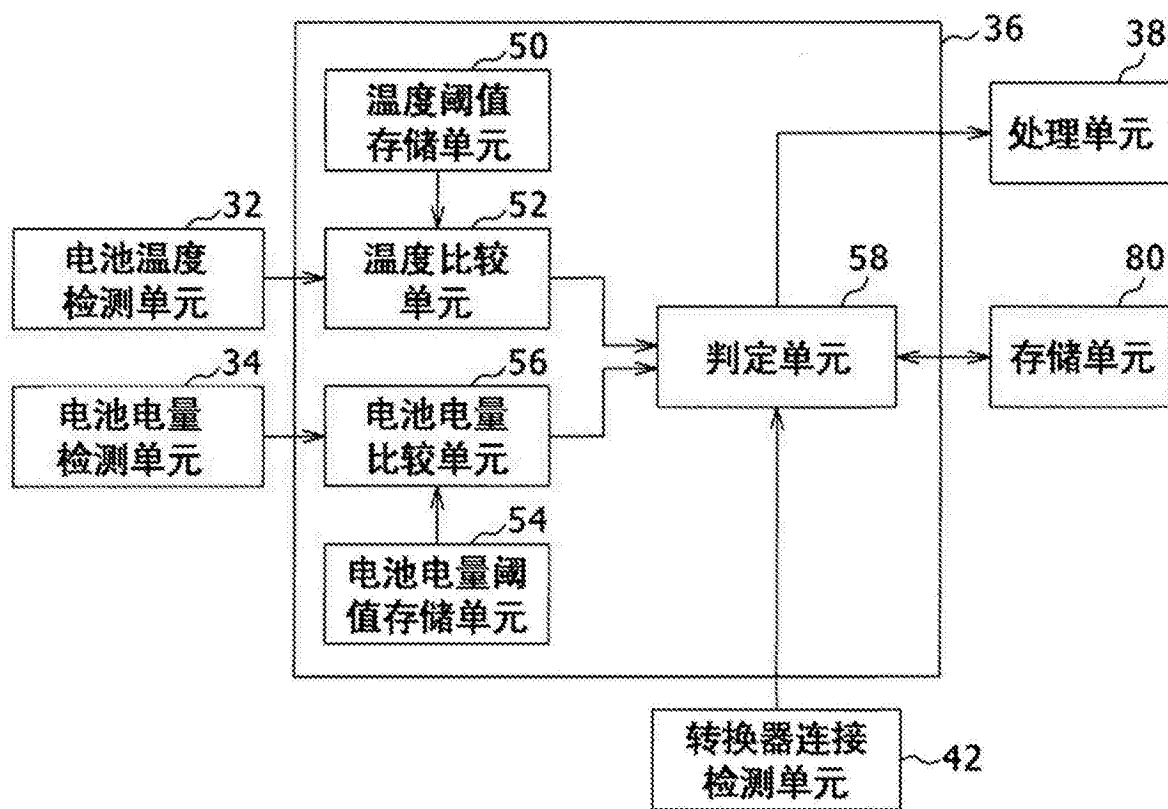


图3

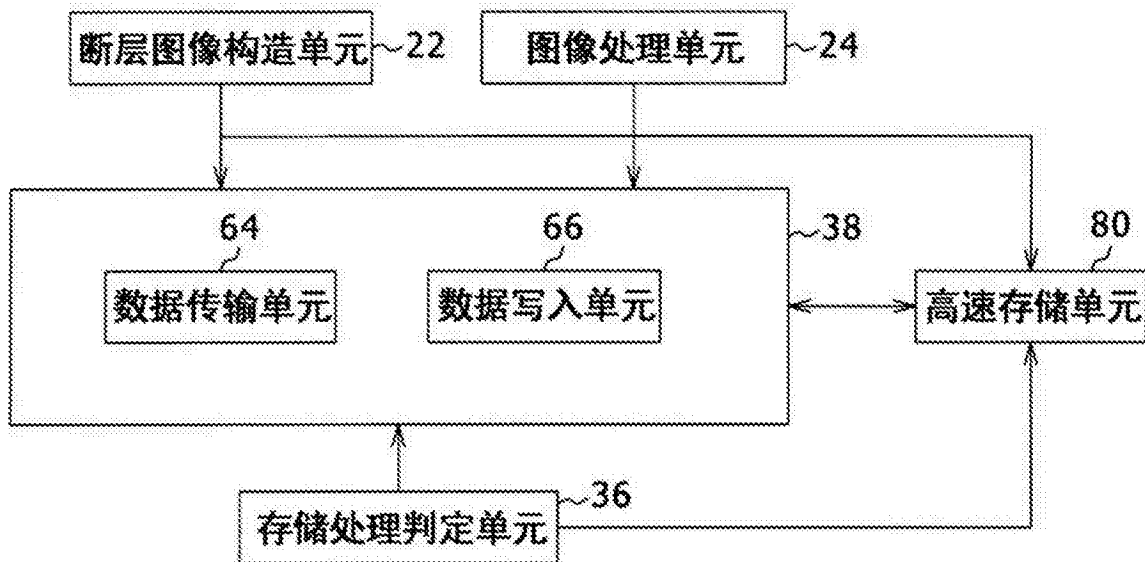


图4

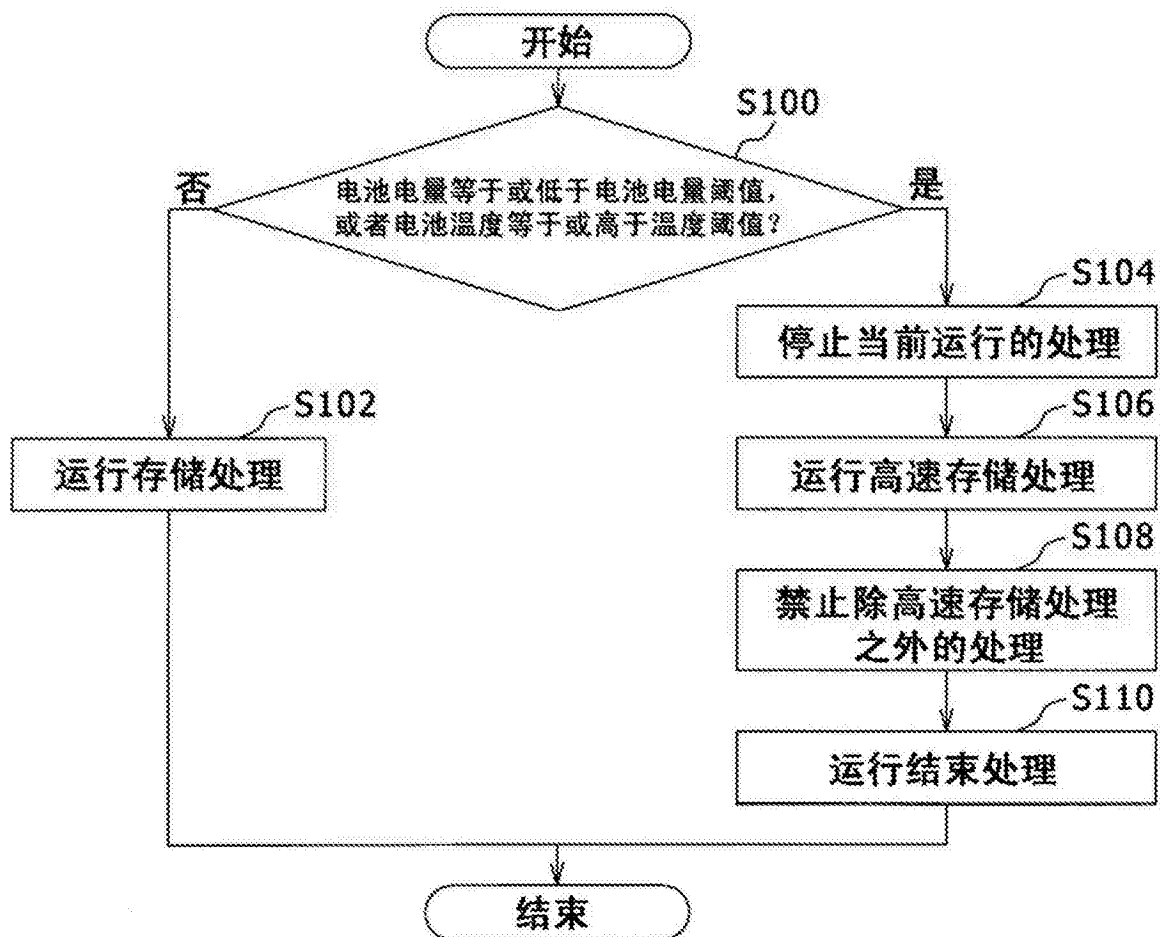


图5

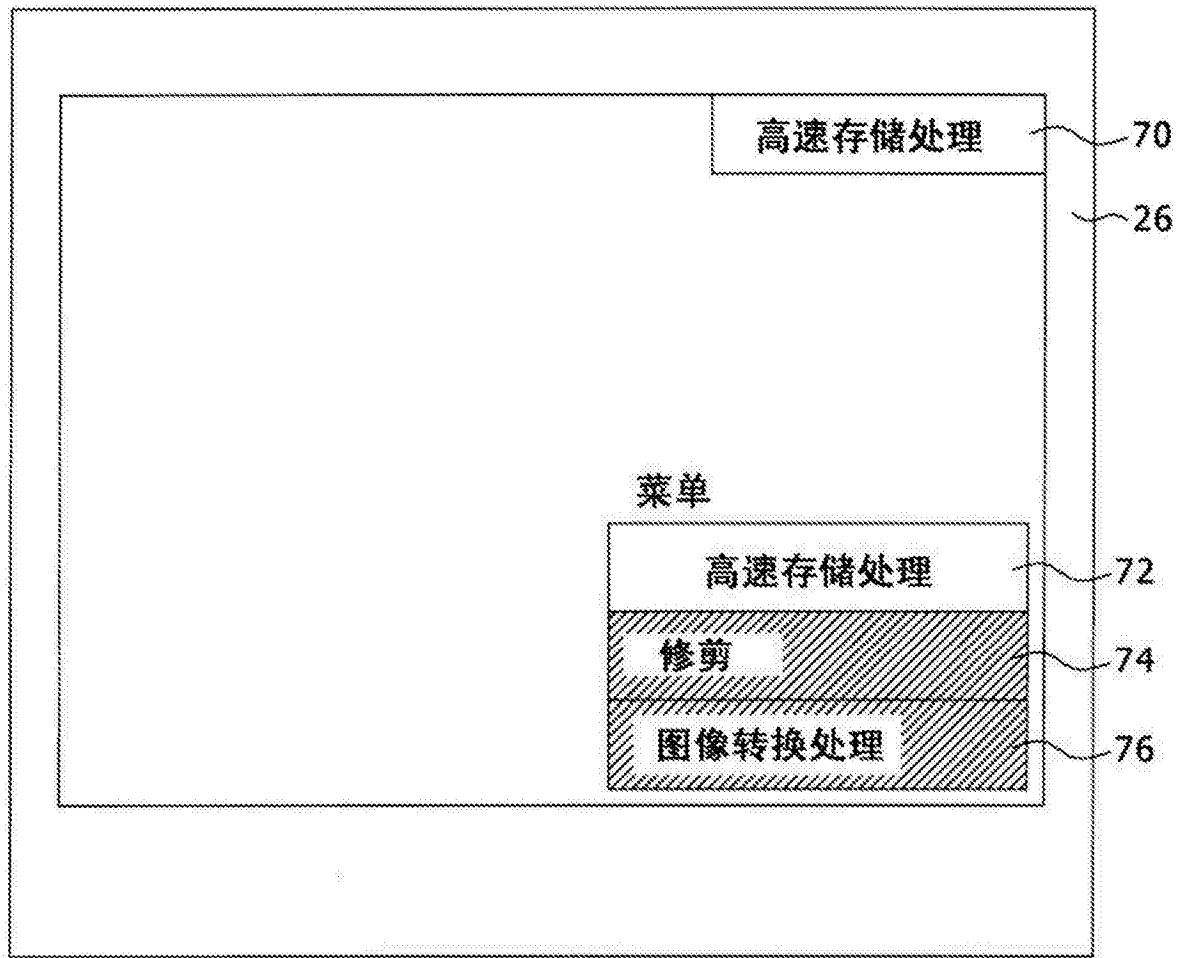


图6

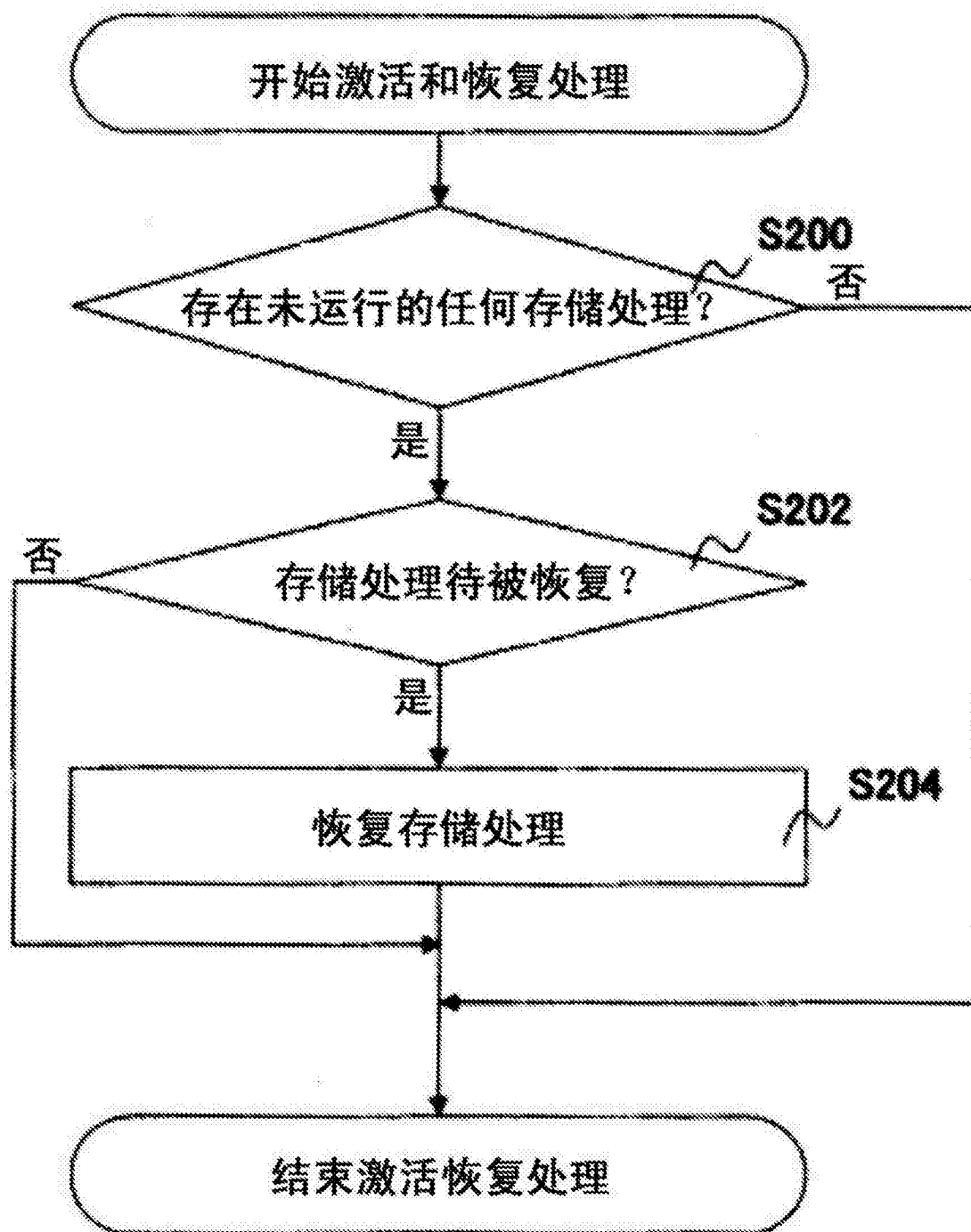


图7

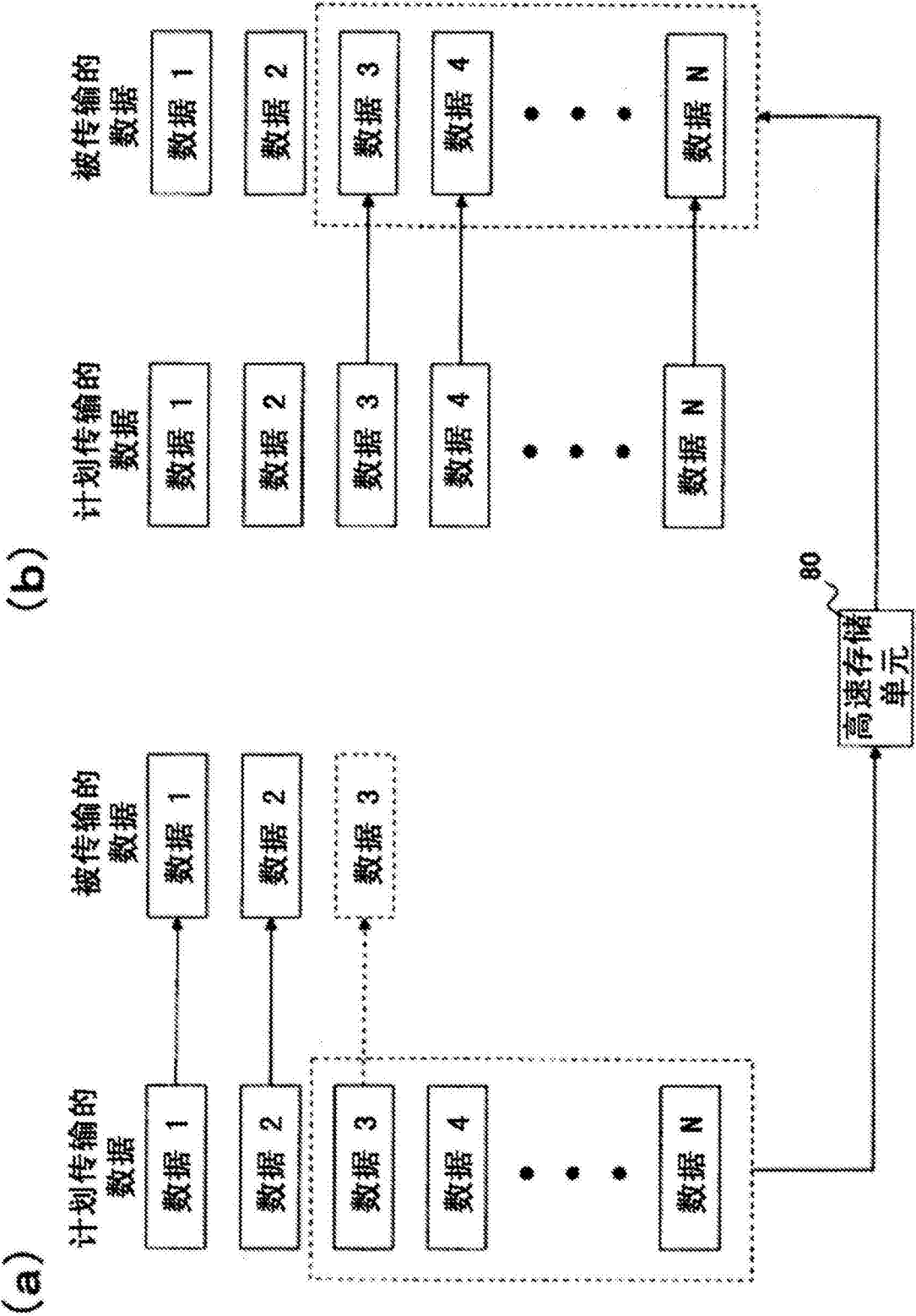


图8

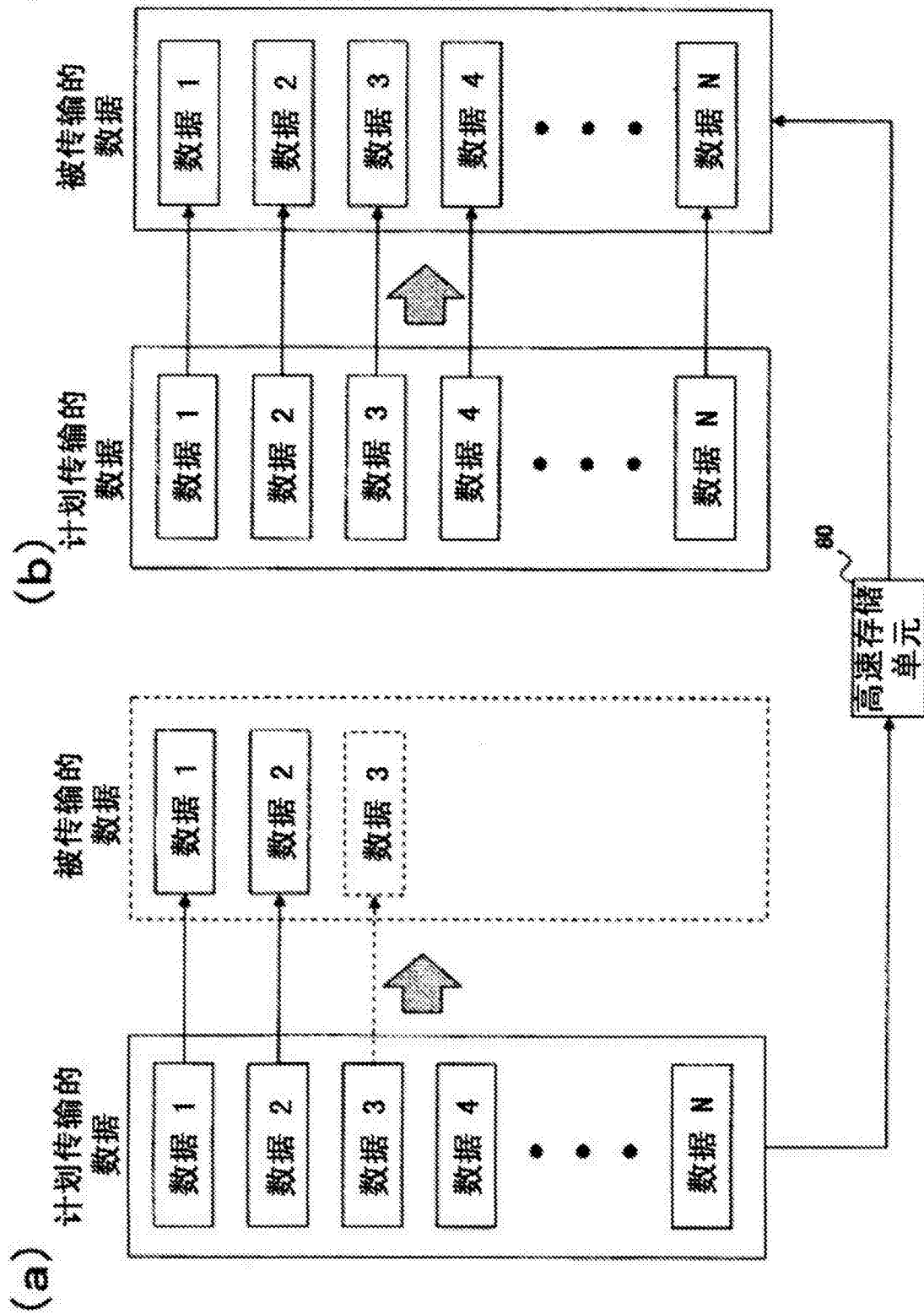


图9

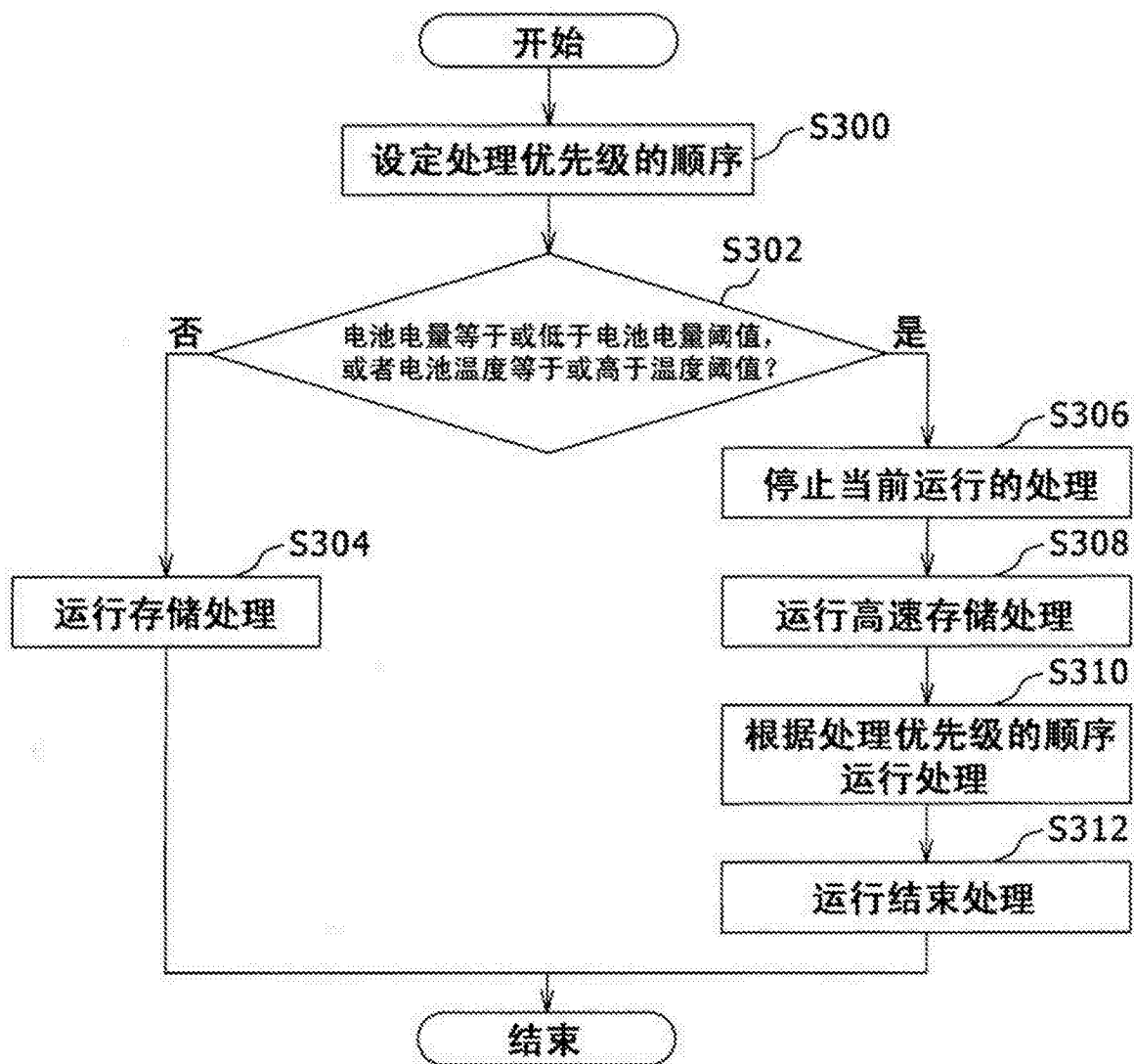


图10

专利名称(译)	移动式超声波诊断装置		
公开(公告)号	CN104105446B	公开(公告)日	2016-11-02
申请号	CN201280069174.2	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)	日立阿洛卡医疗株式会社		
[标]发明人	山本雅 平野好教		
发明人	山本雅 平野好教		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/56 A61B8/14 A61B8/4427 A61B8/461 A61B8/462 A61B8/465 A61B8/54 A61B8/546		
代理人(译)	黄威 徐爱萍		
优先权	2012022879 2012-02-06 JP		
其他公开文献	CN104105446A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种移动式超声波诊断装置，包括：电池(30)；存储处理单元(38)，其执行由移动式超声波诊断装置所使用的数据的存储处理；高速存储单元(80)，其执行比存储处理单元(38)快的存储处理；以及存储处理判定单元(36)，其基于电池(30)的温度或剩余电力来判定存储处理。由于存储处理单元(38)和高速存储单元(80)基于由存储处理判定单元(36)所判定的存储处理来执行存储处理，所以即使当存在电池不能供应电力的可能时，也可以安全地使用数据而不会丢失数据。

