



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103136021 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201210495302. 1

(22) 申请日 2012. 11. 28

(30) 优先权数据

2011-261878 2011. 11. 30 JP

2012-110529 2012. 05. 14 JP

(73) 专利权人 三菱电机株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 汤川纯 德山悟 上田健介

三木智子

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

代理人 李辉 马建军

(51) Int. Cl.

G06F 9/445(2006. 01)

H04N 21/443(2011. 01)

(56) 对比文件

JP S5616226 A, 1981. 02. 17, 全文.

JP S59206948 A, 1984. 11. 12, 全文.

CN 1498367 A, 2004. 05. 19, 全文.

CN 101578564 A, 2009. 11. 11, 全文.

JP 2006039809 A, 2006. 02. 09, 全文.

审查员 郭涛

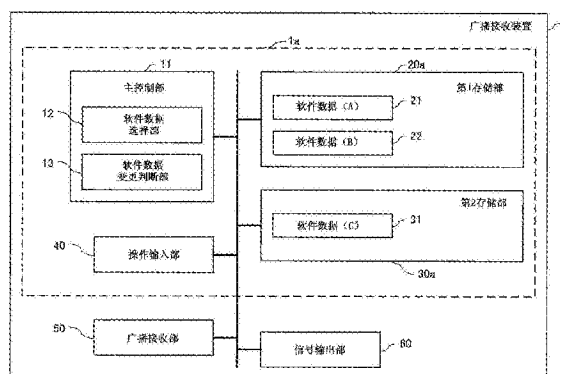
权利要求书2页 说明书12页 附图8页

(54) 发明名称

信息处理装置、广播接收装置和软件启动方法

(57) 摘要

本发明涉及信息处理装置、广播接收装置和软件启动方法,能够缩短从电源接通到能够显示该装置接收到的数字广播信号的视频为止的时间。在广播接收装置(1)中,主控制部(11)从存储在第1存储部(20a)中的软件数据中选择为了开始执行启动处理而使用的执行对象软件数据,使用该软件数据开始执行启动处理,从第1存储部中检索执行对象软件数据以外的其它软件数据,在能够检索到其它软件数据时,判断其它软件数据与初始状态相比是否进行了变更,在其它软件数据进行了变更的情况下,从存储在第2存储部(30a)中的软件数据中读入初始状态的软件数据,在第1存储部中,用读入的初始状态的软件数据改写其它软件数据。



1. 一种信息处理装置,其特征在于,该信息处理装置具有:

非易失性的第1存储部,其能够存储开始执行装置的启动处理时使用的多个软件数据,能够读入和写入所述多个软件数据;

非易失性的第2存储部,其具有比所述第1存储部的第1读入速度慢或与之相等的第2读入速度,存储有所述多个软件数据中的至少一个;

操作输入部;以及

主控制部,其具有选择所述软件数据的软件数据选择部和判断所述软件数据有无变更的软件数据变更判断部,对所述第1存储部和所述第2存储部的动作进行控制,

根据来自所述操作输入部的命令,

所述软件数据选择部从存储在所述第1存储部中的多个软件数据中选择为了开始执行启动处理而使用的执行对象软件数据,

所述主控制部使用所述执行对象软件数据,开始执行启动处理,

所述软件数据选择部从存储在所述第1存储部中的多个软件数据中检索开始执行启动处理时使用的所述执行对象软件数据以外的其它软件数据,

所述软件数据变更判断部判断所述检索到的所述其它软件数据是否从初始状态起进行了变更,

在所述其它软件数据从该初始状态起进行了变更的情况下,所述软件数据选择部从存储在所述第2存储部中的所述至少1个软件数据中选择所述其它软件数据的初始状态的软件数据,从所述第2存储部读入所述初始状态的软件数据,用该读入的初始状态的软件数据改写存储在所述第1存储部中的所述其它软件数据。

2. 根据权利要求1所述的信息处理装置,其特征在于,

所述主控制部在信息处理装置执行启动处理后,在所述第1存储部中,针对所述执行对象软件数据以外的软件数据,进行是否从所述初始状态起进行了变更的所述判断以及所述读入的初始状态的软件数据的所述改写,使得能够在开始执行下次的启动处理时使用。

3. 根据权利要求1或2所述的信息处理装置,其特征在于,

所述第1存储部和所述第2存储部是独立的存储装置,

所述第2存储部的读入速度比所述第1存储部的读入速度慢。

4. 根据权利要求1或2所述的信息处理装置,其特征在于,

所述第1存储部和所述第2存储部是同一存储装置的不同存储区域,

所述第2存储部的读入速度与所述第1存储部的读入速度相等。

5. 根据权利要求1或2所述的信息处理装置,其特征在于,

所述第1存储部保持的所述软件数据是在所述启动处理后完成初始化处理后存储在所述第1存储部中的快照数据。

6. 根据权利要求1或2所述的信息处理装置,其特征在于,

所述操作输入部包含多个操作按钮,

所述主控制部从所述第1存储部中选择与所述多个操作按钮内被操作的操作按钮对应的软件数据,作为所述执行对象软件数据。

7. 根据权利要求1或2所述的信息处理装置,其特征在于,

所述信息处理装置还具有易失性存储部,

所述主控制部将开始执行所述启动处理所需要的软件数据存储在上述第 1 存储部和所述第 2 存储部中,将开始执行所述启动处理所需要的软件数据以外的软件数据存储在上述易失性存储部中。

8. 一种广播接收装置,其特征在于,该广播接收装置具有:

广播接收部,其接收广播信号并进行处理;以及

权利要求 1 ~ 7 中的任意一项所述的信息处理装置,

所述信息处理装置的主控制部对所述广播接收部进行控制。

9. 一种软件启动方法,用于具有非易失性的第 1 存储部和非易失性的第 2 存储部的装置,该第 1 存储部能够存储开始执行启动处理时使用的多个软件数据,该第 2 存储部具有比所述第 1 存储部的第 1 读入速度慢或与之相等的第 2 读入速度,存储所述多个软件数据中的至少一个,其特征在于,该软件启动方法具有如下步骤:

选择步骤,从存储在所述第 1 存储部中的多个软件数据中选择为了开始执行启动处理而使用的执行对象软件数据;

启动处理开始执行步骤,使用所述执行对象软件数据,开始执行启动处理;

检索步骤,从存储在所述第 1 存储部中的多个软件数据中检索开始执行启动处理时使用的所述执行对象软件数据以外的其它软件数据;

判断步骤,判断所述检索到的所述其它软件数据是否从初始状态起进行了变更;以及

改写步骤,在所述其它软件数据从该初始状态起进行了变更的情况下,从存储在所述第 2 存储部中的所述至少 1 个软件数据中选择所述其它软件数据的初始状态的软件数据,从所述第 2 存储部读入所述初始状态的软件数据,用该读入的初始状态的软件数据改写存储在所述第 1 存储部中的所述其它软件数据。

10. 根据权利要求 9 所述的软件启动方法,其特征在于,

在执行所述启动处理后,在所述第 1 存储部中,针对所述执行对象软件数据以外的软件数据,通过所述判断步骤和所述改写步骤,使得能够在开始执行下次的启动处理时使用。

11. 根据权利要求 9 或 10 所述的软件启动方法,其特征在于,

所述第 1 存储部保持的所述软件数据是在所述启动处理后完成初始化处理后存储在所述第 1 存储部中的快照数据。

12. 根据权利要求 9 或 10 所述的软件启动方法,其特征在于,

在所述选择步骤中,从所述第 1 存储部中选择与操作输入部的多个操作按钮内被操作的操作按钮对应的软件数据,作为所述执行对象软件数据。

信息处理装置、广播接收装置和软件启动方法

技术领域

[0001] 本发明涉及信息处理装置、广播接收装置和软件启动方法。

背景技术

[0002] 在数字广播中,为了提供各种服务,除了视频信息和声音信息以外,还发送文字信息、发布静态图像的数据广播和基于来自视听者的输入信息的双向交互功能等的附加信息。与以往相比,为了实现这些服务的提供而使用的应用程序已经高功能化和多功能化。并且,一般地,在广播接收装置中,为了执行应用程序而采用通用的操作系统(OS)。另外,在本申请中,将包含 OS 和应用程序的程序的总称称作“软件”,将表示软件的电子数据称作“软件数据”。

[0003] 在进行广播接收的信息处理装置中,CPU (Central Process Unit)将与数字广播特有的服务对应的各个软件数据读入作业用的 RAM (Random Access Memory) 中,执行软件。作为 RAM,具有切断电力供给时删除所存储的电子数据的易失性 RAM、以及即使切断电力供给也持续保持所存储的电子数据的非易失性 RAM。易失性 RAM 的一例是 DRAM(Dynamic Random Access Memory),非易失性 RAM 的一例是 MRAM(Magnetic Random Access Memory)。并且,虽然 SRAM (Static Random Access Memory) 是易失性 RAM,但是,通过与辅助电源一起使用 SRAM,能够用作非易失性存储装置。同样,虽然 DRAM 是易失性 RAM,但是,通过与辅助电源一起使用 DRAM,能够用作非易失性存储装置。

[0004] 在现有的信息处理装置中,使用廉价的易失性 RAM 和昂贵的非易失性闪存,在启动装置时,从闪存针对易失性 RAM 进行软件数据的传输处理,但是,由于该传输处理所需要的时间较长,因此,存在从装置的电源接通到启动处理完成为止的等待时间变长的问题。

[0005] 为了解决该问题,提出了如下装置:在启动装置时,不将 CPU 读入的软件数据存储在读入速度较慢的闪存中,而将其存储在读入速度较快且始终通过辅助电源供电的启动用的易失性 RAM 中,在启动装置时,CPU 从启动用的易失性 RAM 中读入软件数据(例如参照专利文献 1)。

[0006] 并且,提出了如下方法:通过代替易失性 RAM 而使用非易失性 RAM,省去软件数据的传输处理。例如,提出了如下装置:将软件数据区分成在装置运行中进行改写的数据和不进行改写的数据,通过将在装置运行中进行改写的数据存储在非易失性 RAM 中,削减启动装置时的数据的传输处理(例如参照专利文献 2)。

[0007] 【专利文献 1】日本特开 2008-097105 号公报

[0008] 【专利文献 2】日本特开 2005-011120 号公报

[0009] 但是,在现有的信息处理装置中,除了 CPU 和 RAM 以外,还具有利用通过 CPU 进行动作的软件以外的软件进行动作的 DSP(Digital Signal Processer)等的硬件,在 RAM 上存储包含 DSP 用软件数据的各种软件数据。一般地,DSP 用软件数据在通过 CPU 进行动作的软件的控制管理以外,无法根据通过 CPU 进行动作的软件来掌握如何改写该软件数据。因此,在现有的广播接收装置中,需要在电源接通后进行与 DSP 等的硬件动作对应的初始化序列

处理,即使在非易失性 RAM 中存储 DSP 用软件数据,也会在运行中改写 DSP 用软件数据,因此,无法与接通电源时的硬件动作连动,在切断装置电源后的电源再次接通时,存在 DSP 等的硬件无法正常动作的问题。

[0010] 并且,在电视这种进行广播接收的信息处理装置中,时常产生用户不经意地从电源插头拔出该装置的电源缆线的情况。即使代替易失性 RAM 而使用非易失性 RAM,由于电源切断之前的非易失性 RAM 的数据处于各种处理中途的状态,因此,在电源恢复时,存在软件处理无法动作的问题。并且,在电源切断之前的非易失性 RAM 的数据处于以硬件的初始化处理为前提的处理中途的状态的情况下,在再次接通装置电源的情况下,由于硬件的初始化处理未完成,因此,非易失性 RAM 的数据与电源切断前的数据不一致。因此,存在无法直接使用非易失性 RAM 的内容启动装置的问题。

[0011] 在产生上述问题的情况下,作为非正常时的恢复处理,从读入专用的闪存等的读入速度较慢的存储部向 RAM 进行软件数据的传输处理,该处理所需的传输时间较多,与恢复处理的开始判断处理的时间结合,存在信息处理装置的启动处理时间变长的问题。

发明内容

[0012] 本发明正是为了解决上述现有技术的课题而完成的,其目的在于,提供一种信息处理装置、广播接收装置和软件启动方法,能够缩短从电源接通时到能够执行规定功能为止的等待时间。

[0013] 本发明的一个方式的信息处理装置的特征在于,该信息处理装置具有:非易失性的第 1 存储部,其能够存储开始执行装置的启动处理时使用的多个软件数据,能够读入和写入所述多个软件数据;非易失性的第 2 存储部,其具有比所述第 1 存储部的第 1 读入速度慢或与之相等的第 2 读入速度,存储所述多个软件数据中的至少一个;操作输入部;以及主控制部,其具有选择所述软件数据的软件数据选择部和判断所述软件数据有无变更的软件数据变更判断部,对所述第 1 存储部和所述第 2 存储部的动作进行控制,根据来自所述操作输入部的命令,所述软件数据选择部从存储在所述第 1 存储部中的多个软件数据中选择为了开始执行启动处理而使用的执行对象软件数据,所述主控制部使用所述执行对象软件数据,开始执行启动处理,所述软件数据选择部从存储在所述第 1 存储部中的多个软件数据中检索开始执行启动处理时使用的所述执行对象软件数据以外的其它软件数据,所述软件数据变更判断部判断所述检索到的所述其它软件数据是否从初始状态起进行了变更,在所述其它软件数据从该初始状态起进行了变更的情况下,所述软件数据选择部从存储在所述第 2 存储部中的所述至少 1 个软件数据中选择所述其它软件数据的初始状态的软件数据,从所述第 2 存储部读入所述初始状态的软件数据,用该读入的初始状态的软件数据改写存储在所述第 1 存储部中的所述其它软件数据。

[0014] 本发明的另一个方式的软件启动方法用于具有非易失性的第 1 存储部和非易失性的第 2 存储部的装置,该第 1 存储部能够存储开始执行启动处理时使用的多个软件数据,该第 2 存储部具有比所述第 1 存储部的第 1 读入速度慢或与之相等的第 2 读入速度,存储所述多个软件数据中的至少一个,其特征在于,该软件启动方法具有如下步骤:选择步骤,从存储在所述第 1 存储部中的多个软件数据中选择为了开始执行启动处理而使用的执行对象软件数据;启动处理开始执行步骤,使用所述执行对象软件数据,开始执行启动处理;

检索步骤,从存储在所述第 1 存储部中的多个软件数据中检索开始执行启动处理时使用的所述执行对象软件数据以外的其它软件数据;判断步骤,判断所述检索到的所述其它软件数据是否从初始状态起进行了变更;以及改写步骤,在所述其它软件数据从该初始状态起进行了变更的情况下,从存储在所述第 2 存储部中的所述至少 1 个软件数据中选择所述其它软件数据的初始状态的软件数据,从所述第 2 存储部读入所述初始状态的软件数据,用该读入的初始状态的软件数据改写存储在所述第 1 存储部中的所述其它软件数据。

[0015] 根据本发明,能够得到如下效果:能够缩短从电源接通时到能够执行规定功能为止的等待时间。

附图说明

[0016] 图 1 是示出本发明的实施方式 1 的广播接收装置的结构的一例的框图。

[0017] 图 2 是简化示出实施方式 1 的包含信息处理装置的广播接收装置的结构框图。

[0018] 图 3 是示出实施方式 1 的广播接收装置启动时的主控制部的处理(软件启动方法)的流程图。

[0019] 图 4 是示出实施方式 1 的广播接收装置的软件数据选择部的处理的流程图。

[0020] 图 5 是简化示出本发明的实施方式 2 的包含信息处理装置的广播接收装置的结构框图。

[0021] 图 6 是示出实施方式 2 的广播接收装置启动时的主控制部的处理(软件启动方法)的流程图。

[0022] 图 7 是简化示出本发明的实施方式 3 的包含信息处理装置的广播接收装置的结构框图。

[0023] 图 8 是简化示出本发明的实施方式 4 的包含信息处理装置的广播接收装置的结构框图。

[0024] 标号说明

[0025] 1、2、3、4:广播接收装置;1a、2a、3a、4a:信息处理装置;10:CPU;11:主控制部;12:软件数据选择部;13:软件数据变更判断部;20:非易失性 RAM;20a:第 1 存储部;21:软件数据(A);22:软件数据(B);23:快照数据(D);24:快照数据(E);25:快照数据(G);30:备用非易失存储器;30a:第 2 存储部;31:软件数据(C);32:快照数据(F);33:快照数据(H);40:操作输入部;41:操作按钮;42:遥控器接收部;43:遥控器;50:广播接收部;51:调谐器;52:解扰器;53:解复用器;54:视频信息解码器;55:声音信息解码器;56:数据广播处理部;57:图形生成部;60:信号输出部;61:视频合成部;62:视频转换器;63:模拟转换部;70:易失性存储部。

具体实施方式

[0026] 实施方式 1

[0027] 图 1 是概略地示出本发明的实施方式 1 的包含信息处理装置 1a 的广播接收装置 1 的结构的具体例的框图。如图 1 所示,实施方式 1 的广播接收装置 1 具有对该装置全体进行控制的 CPU10、存储执行软件时使用的软件数据的非易失性 RAM20、备用的保持软件数据的备用非易失存储器 30、操作输入部 40、广播接收部 50 和信号输出部 60。并且,实施方式

1 的广播接收装置 1 具有用于与其它装置进行通信的通信处理部 80。但是,也可以不具有通信处理部 80。另外,广播接收装置 1 的结构中的 CPU10、非易失性 RAM20、备用非易失存储器 30 和操作输入部 40 构成实施方式 1 的信息处理装置 1a。

[0028] 操作输入部 40 具有为了对广播接收装置 1 输入用户指示而设置在装置主体中的操作按钮 41、以及从输入用户指示的遥控器 43 接收用户指示的内容的遥控器接收部 42。但是,操作输入部 40 的结构不限于图 1 的例子,只要是能够输入用户指示的结构即可,也可以是仅具有操作按钮 41 的结构、仅具有接受来自遥控器 43 的信号的遥控器接收部 42 的结构等的其它结构。

[0029] 广播接收部 50 具有:调谐器 51,其受理广播信号并取入到广播接收装置 1 内;解扰器 52,其对调谐器 51 受理的已加密的广播信号进行解密;以及解复用器 53,其从由解扰器 52 解密后的非加密的广播信号中选择视频信号、声音信号和数据广播信号等附加信号。并且,广播接收部 50 具有:视频信息解码器 54,其对由解复用器 53 选择出的视频信号进行解码并返回到原来的视频信息;声音信息解码器 55,其对同样由解复用器 53 选择出的声音信号进行解码并返回到原来的声音信息;数据广播处理部 56,其输入同样由解复用器 53 选择出的数据广播信号并生成数据广播画面信息;以及图形生成部 57,其生成显示在广播接收装置 1 中的用于进行用户操作的图形画面。

[0030] 信号输出部 60 具有:视频合成部 61,其通过对从数据广播处理部 56 输出的视频信息、从视频信息解码器 54 输出的视频信息、由图形生成部 57 生成的视频信息进行重叠,对视频进行合成;视频转换器 62,其将由视频合成部 61 合成的视频信息转换成期望输出格式的视频信息;以及模拟转换部 63,其将声音信息解码器 55 输出的数字声音信息转换成模拟声音信号。

[0031] CPU10 对输入到广播接收装置 1 的广播信号进行解码,对广播接收装置 1 内的各结构进行控制,使得能够向用户提供基于该广播信号的视频信息、声音信息和附加信息。

[0032] 图 2 是简化示出图 1 的广播接收装置 1 的结构的框图。在图 2 中,将图 1 所示的非易失性 RAM20 标记为第 1 存储部 20a,将图 1 中的备用非易失存储器 30 标记为第 2 存储部 30a,将负责广播接收装置 1 的全体控制的结构即 CPU10 标记为主控制部 11。另外,广播接收装置 1 的结构中的主控制部 11、第 1 存储部 20a、第 2 存储部 30a 和操作输入部 40 构成实施方式 1 的信息处理装置 1a。

[0033] 另外,图 2 所示的第 2 存储部 30a 也可以由图 1 所示的备用非易失存储器 30 以外的结构,例如非易失性 RAM20 的一部分构成。并且,在组合非易失性 RAM20 和备用非易失存储器 30 构成第 1 存储部 20a 和第 2 存储部 30a 的情况下,由于备用非易失存储器 30 一般是廉价且大容量的,因此,在软件数据的数据尺寸较大的情况下,也能够利用廉价的结构实现广播接收装置 1 全体。另一方面,在利用非易失性 RAM20 构成第 1 存储部 20a 和第 2 存储部 30a 的情况下,由于从非易失性 RAM20 读入的读入速度较快,因此,不仅可缩短主控制部 11 的读入时间,并且,构成广播接收装置 1 的部件数量减少,因此,能够成为简易的设计,能够提高广播接收装置 1 的可靠性。

[0034] 作为非易失性存储部的第 1 存储部 20a 能够存储开始执行广播接收装置 1 的启动处理时使用的多个软件数据。多个软件数据能够从第 1 存储部 20a 读入,并且能够写入第 1 存储部 20a 中。

[0035] 作为非易失性存储部的第 2 存储部 30a 存储有存储在第 1 存储部 20a 中的多个软件数据中的至少一方。具有比非易失性的第 1 存储部的第 1 读入速度慢或与该第 1 读入速度相等的第 2 读入速度。在图 2 中,示出第 1 存储部 20a 存储 2 个软件数据的状况,2 个软件数据是软件数据(A)21 和软件数据(B)22。并且,在图 2 中,第 2 存储部 30a 存储 1 个软件数据,该软件数据是软件数据(C)31。另外,存储在第 1 存储部 20a 和第 2 存储部 30a 中的软件数据不仅仅是在主控制部 11 上执行动作的软件数据,还包含在广播接收部 50 或信号输出部 60 中使用的专用的软件数据。

[0036] 主控制部 11 包含:软件数据选择部 12,其选择使用存储在第 1 存储部 20a 中的软件数据内的哪个软件数据开始执行基于主控制部 11 的处理;以及软件数据变更判断部 13,其判断存储在第 1 存储部 20a 中的多个软件数据是否存在变更,例如存储在第 1 存储部 20a 中的软件数据是否从初始状态起进行了变更。

[0037] 图 3 是示出实施方式 1 的广播接收装置 1 的主控制部 11 进行的启动处理(实施方式 1 的软件启动方法)的流程图。

[0038] 当用户进行广播接收装置 1 的电源接通操作后,主控制部 11 受理通过操作输入部 40 输入的来自用户的启动命令(图 3 的步骤 S1),开始进行启动处理(图 3 的步骤 S2)。操作输入部 40 例如由设于广播接收装置 1 中的操作按钮(图 1 中的结构 41)实现,或者由遥控器和遥控器接收部(图 1 中的结构 43 和 42)实现。通常,广播接收装置 1 处于能够受理来自操作输入部 40 的启动命令的状态。广播接收装置 1 也可以设置与用于受理从操作输入部 40 输入的来自用户的启动处理的开始命令的主控制部 11 不同的控制部。在以下的说明中,未记述主控制部 11 以外的结构进行的启动处理,叙述对主控制部 11 输入启动命令后的处理。

[0039] 接着,主控制部 11 的软件数据选择部 12 从存储在第 1 存储部 20a 中的软件数据中选择为了开始执行启动处理而使用的软件数据(图 3 的步骤 S3)。使用图 4 的流程图对步骤 S3 中的处理进行说明。

[0040] 首先,主控制部 11 的软件数据选择部 12 开始选择为了开始执行启动处理而使用的软件数据(图 4 的步骤 S31)。

[0041] 接着,主控制部 11 的软件数据选择部 12 确认初始状态的软件数据存储在第 2 存储部 30a 中(图 4 的步骤 S32)。这里,对在图 2 所示的第 2 存储部 30a 中存储有初始状态的软件数据(C)31 的情况进行说明。另外,在由于某些原因而在步骤 S32 中无法鉴定初始状态的软件数据的情况下,广播接收装置 1 的启动失败。

[0042] 接着,主控制部 11 的软件数据选择部 12 从存储部中读出与要使用的软件数据有关的信息,例如表示要使用的软件数据及其保存场所的信息。与要使用的软件数据有关的信息可以存储在第 1 存储部 20a 的一部分中,也可以经由广播接收装置 1 具有的通信处理部(图 1 的结构 80)而取得存储在其它装置的存储部中的信息。这里,与要使用的软件数据有关的信息是表示要使用的软件数据是存储在第 1 存储部 20a 中的软件数据内的软件数据(A)21 的信息。

[0043] 接着,主控制部 11 的软件数据选择部 12 确认是否在第 1 存储部 20a 内存储有相应的软件数据(A)21(即,为了开始执行启动处理而使用的执行对象软件数据)(图 4 的步骤 S34)。

[0044] 在步骤 S34 中判断为存储有执行对象软件数据的情况下,主控制部 11 的软件数据变更判断部 13 判断软件数据(A)21 是否从初始状态起进行了变更(图 4 的步骤 S37),在从初始状态起未进行变更的情况下,向主控制部 11 通知为了开始执行启动处理而使用软件数据(A)21 (图 4 的步骤 S39)。这里,可以通过对软件数据(A)21 和初始状态的软件数据(C)31 的全部数据进行比较并判断是否存在差异,进行软件数据变更判断部 13 判断是否从初始状态起进行了变更的处理。并且,在软件数据变更判断部 13 判断是否从初始状态起进行了变更的处理中,也可以将表示在图 3 的步骤 S4 的开始执行启动处理时使用软件数据(A)21 进行启动的标志信息存储在第 1 存储部 20a 中,根据该标志信息判断为进行了变更。在后者的情况下,具有如下优点:在软件数据的数据尺寸较大的情况下,也能够短时间内完成软件数据变更判断部 13 的判断处理。

[0045] 在步骤 S34 中判断为执行对象软件数据未存储在第 1 存储部 20a 中的情况下,或者执行对象软件数据在步骤 S37 中从初始状态起进行了变更的情况下,主控制部 11 判断为根据已存储的信息无法开始进行启动处理,检索作为替代的软件数据(图 4 的步骤 S35)。在通常处理中,在后面所述的图 3 的步骤 S9 的处理中,针对下次的启动处理时使用的软件数据,确认从初始状态起未进行变更后,存储表示该情况的信息,因此,很少执行步骤 S35。但是,例如,在启动处理的中途执行步骤 S9 之前切断电源,或者在电源切断中由于电磁的外界干扰而改写第 1 存储部 20a 内的数据使软件数据(A)21 的内容变化时,需要执行步骤 S35 以后的补偿处理。

[0046] 如果主控制部 11 的软件数据选择部 12 在步骤 S36 中在第 1 存储部 20a 内发现作为替代的软件数据,则在确认所发现的软件数据从初始状态起未进行变更后(图 4 的步骤 S37:否),向主控制部 11 通知为了开始执行启动处理而使用该软件数据,结束选择动作(图 4 的步骤 S39)。

[0047] 主控制部 11 的软件数据选择部 12 在步骤 S36 中未发现初始状态的软件数据的情况下,用在步骤 S32 中已确认的存储在第 2 存储部 30a 中的初始状态的软件数据(C)31 改写第 1 存储部 20a 的软件数据中的任意一方进行替换,然后,使用替换后的软件数据执行启动处理(图 4 的步骤 S38)。多数情况下,第 2 存储部 30a 由读入速度比第 1 存储部 20a 慢的非易失性存储器 30 构成,因此,从第 2 存储部 30a 向第 1 存储部 20a 传输软件数据的传输处理所需要的时间往往变长。

[0048] 如上所述,在图 3 的步骤 S3 中选择为了开始执行启动处理而使用的软件数据后,主控制部 11 开始执行接收广播接收装置 1 的广播的启动处理(图 3 的步骤 S4)。选择出的软件数据存储在读入速度比第 2 存储部 30a 快且能够直接从主控制部 11 进行读写的第 1 存储部 20a 中,因此,不需要开始执行启动处理之前的软件数据传输处理,主控制部 11 能够立即开始执行使用软件数据的启动处理。主控制部 11 进行图 1 的广播接收装置 1 所需要的调谐器 51、解扰器 52、视频信息解码器 54 等硬件的初始化处理后,开始实现各个功能,选择期望的广播台,从信号输出部 60 输出用于向用户提示视频信息和声音信息等的信号。

[0049] 接着,主控制部 11 与步骤 S4 的开始执行启动处理并行地,或者在开始显示数字广播信号的視頻且启动处理完成后,执行图 3 的步骤 S5 以后的处理。主控制部 11 的处理能力有限,当并行执行广播接收用的处理和步骤 S5 以后的处理时,主控制部 11 的处理时间内的对用于广播接收的处理分配的时间变少,从而有时使能够显示数字广播信号的視頻为止

所需要的启动处理时间(等待时间)变长。因此,主控制部 11 在适当的时刻开始进行步骤 S5 以后的处理,以极力减少对启动处理时间的影响。

[0050] 主控制部 11 检索存储在第 1 存储部 20a 中的软件数据(图 3 的步骤 S5)。主控制部 11 将此时为了开始执行启动处理而使用的软件数据(A)21 除外来检索软件数据,以判断在第 1 存储部 20a 中是否存储有软件数据(A)21 以外的软件数据。另外,主控制部 11 在鉴定步骤 S3 的为了开始执行启动处理而使用的软件数据时,在已经实施了图 4 的步骤 S35 以后的处理并进行了第 1 存储部 20a 内的软件数据检索的情况下,在图 3 的步骤 S5 中,也可以利用该检索结果。

[0051] 接着,在发现了执行对象软件数据的情况下(图 3 的步骤 S6 中:是),主控制部 11 的软件数据变更判断部 13 判断执行对象软件数据(B)22 是否从初始状态起进行了变更(图 3 的步骤 S7)。

[0052] 在步骤 S7 中判断为软件数据(B)22 进行了变更的情况下,主控制部 11 将软件数据(B)22 置换成存储在第 2 存储部 30a 中的初始状态的软件数据(C)31 后(图 3 的步骤 S8),再次在步骤 S5 中检索其它软件数据。在步骤 S7 中判断为从初始状态起未进行变更的情况下,主控制部 11 再次在步骤 S5 中检索其它软件数据。

[0053] 当存储在第 1 存储部 20a 中的软件数据的检索结束后(图 3 的步骤 S6 中:否),主控制部 11 对启动处理时使用的软件数据进行变更(图 3 的步骤 S9)。存储在第 1 存储部 20a 中的软件数据内的在步骤 S4 中为了开始执行启动处理而使用的软件数据(A)21 可能在开始执行步骤 S4 的启动处理以后,根据主控制部 11 的动作而从初始状态起进行了变更。由于除了软件数据(A)21 以外,全部成为初始状态的软件数据,因此,主控制部 11 选择其中的一个。在第 1 存储部 20a 中未发现启动处理时使用的软件数据(A)21 以外的软件数据的情况下,主控制部 11 将存储在第 2 存储部 30a 中的初始状态的软件数据(C)31 作为软件数据(B)22 传输到第 1 存储部 20a 后,在下次的启动处理时选择该软件数据(B)22。主控制部 11 以能够在步骤 S32、步骤 S33 中读出的方式,存储选择出的软件数据(B)22 的存储场所、尺寸、存储信息的变更日期时间等作为存储信息。主控制部 11 在步骤 S9 完成后,结束启动处理。

[0054] 在图 3 的步骤 S9 中存储表示在下次的启动处理时使用软件数据(B)22 的信息,并且,在图 4 的步骤 S36 和 S37 中,软件数据(B)22 成为初始状态,并且,软件数据(B)22 存储在读入速度较快且主控制部 11 能够直接读写的第 1 存储部 20a 中,因此,在下次的启动处理时,主控制部 11 能够使用第 1 存储部 20a 上的软件数据(B)22,正常地执行启动处理。此时,不进行从读入速度较慢的由备用非易失存储器 30 等构成的第 2 存储部 30a 传输的传输处理,因此,与进行传输处理的启动处理相比,能够缩短启动处理时间。并且,在使用软件数据(B)22 在步骤 S4 中开始执行启动处理后,同样,在步骤 S9 之前对存储信息进行变更,以使用软件数据(A)21 作为在下次的启动处理时使用的软件数据,因此,如果执行步骤 S9 为止的启动处理,则即使反复进行电源的切断、接通,每次也能够得到缩短启动处理时间的效果。

[0055] 并且,在使用软件数据(A)21 的启动处理中,在执行图 3 的步骤 S9 为止的启动处理之前切断电源,软件数据(A)21 和软件数据(B)22 均成为不是初始状态的状态的情况下,主控制部 11 也在图 4 的步骤 S38 中用初始状态的软件数据(C)31 改写第 1 存储部 20a 上

的软件数据(A) 21 进行替换,在使用软件数据(A) 21 开始执行启动处理后,在图 3 的步骤 S9 中,作为下次的启动处理时使用的软件数据,用第 2 存储部 30a 上的初始状态的软件数据(C) 31 改写第 1 存储部 20a 上的软件数据(B) 22 进行替换,存储表示使用软件数据(B) 22 进行启动的信息。由此,在下次的启动处理时,能够再次缩短启动处理时间。由此,启动处理时间延长传输处理的时间量的情况最多仅是 1 次启动处理,在通常的使用状况中,总体上能够缩短启动处理时间。

[0056] 并且,作为广播接收装置 1 出厂时的状态等的初始状态,在仅在第 2 存储部 30a 中存储软件数据(C) 31,在第 1 存储部 20a 中未存储软件数据的情况下,也与上述同样,在向第 1 存储部 20a 进行软件数据的传输处理后,从下次的启动处理时起,能够缩短启动处理时间。

[0057] 如果这样构成的广播接收装置 1 的主控制部 11 执行启动处理,则在广播接收装置 1 的使用中不经意地切断电源的情况下,在下次的启动处理时,也能够执行启动处理时间得到缩短的启动处理。假设在短时间内进行电源的切断和接通等的异常情况下,在下次的启动处理时进行恢复处理后,在下次的启动处理时,同样能够缩短启动处理时间。这样,总体上能够缩短广播接收装置 1 的启动处理时间,能够提高用户的便利性。

[0058] 另外,在以上的说明中,针对主控制部 11 的控制,着眼于广播接收装置 1 开始执行启动处理进行了叙述,但是,作为主控制部 11 的控制,不限于开始执行启动处理,还能够针对运行中开始执行特定处理而应用上述结构,并且,能够期待基于结构的效果。

[0059] 并且,在以上的说明中,着眼于广播接收装置 1 叙述了其软件的启动处理,但是,也能够应用于广播接收装置 1 以外的装置开始执行软件的启动处理。

[0060] 并且,在以上的说明中,在广播接收装置 1 中,将软件的启动处理完成的时点定义成能够接收广播并向用户提示视频信息和声音信息为止的时点。但是,在广播接收装置 1 以外的装置中,如果同样考虑装置的特征来定义启动处理完成的时点,查出启动处理完成所需要的功能,选择该功能所需要的软件后,按照如上所述的软件的启动处理启动软件,则在装置动作中不经意地切断电源的情况下,也能够缩短启动处理完成为止的时间。

[0061] 实施方式 2

[0062] 图 5 是示出本发明的实施方式 2 的广播接收装置 2 的结构的具体例的框图。在图 5 中,对与图 2 所示的结构要素相同或对应的结构要素标注相同标号。并且,广播接收装置 2 的结构中的主控制部 11、第 1 存储部 20a、第 2 存储部 30a 和操作输入部 40 构成实施方式 2 的信息处理装置 2a。如图 5 所示,实施方式 2 的广播接收装置 2 采用与实施方式 1 的广播接收装置 1 相同的结构,但是,存储在第 1 存储部 20a 和第 2 存储部 30a 中的软件数据与实施方式 1 中的软件数据不同。在图 5 中,第 1 存储部 20a 存储快照数据(D) 23 和快照数据(E) 24 作为软件数据,与实施方式 1 同样,第 2 存储部 30a 存储软件数据(C) 31。另外,快照数据(F) 32 是根据软件数据(C) 31 生成的数据。

[0063] 快照数据是指,使用存储在第 2 存储部 30a 中的初始状态的软件数据(C) 31 开始执行广播接收装置 2 的启动处理后,完成固定的初始化处理后存储在第 1 存储部 20a 中的执行中数据(执行启动处理时使用的数据)。在使用存储在第 1 存储部 20a 中的快照数据执行启动处理的情况下,主控制部 11 代替执行固定的初始化处理而仅执行必要最低限度的恢复处理,因此,能够缩短软件的初始化处理完成为止的时间,甚至能够缩短广播接收装置

2 的启动处理时间。但是,针对广播接收装置 2 的调谐器 51、视频信息解码器 54 等硬件的专用软件,主控制部 11 有时不进行其初始化处理,根据电源接通后的硬件的动作,对硬件进行初始化处理。针对这种专用软件,需要使用不进行初始化处理的初始状态的软件,与主控制部 11 用的软件的快照数据结合,称作广播接收装置 2 全体的快照数据。

[0064] 图 6 是示出实施方式 2 的广播接收装置 2 的启动处理时的主控制部 11 的启动处理(软件启动方法)的流程图。在图 6 中,对与图 3 所示的步骤相同或对应的步骤标注相同的步骤编号。另外,作为广播接收装置 2 出厂时的状态等的初始状态,在第 1 存储部 20a 中一个快照数据也没有存储的情况下,有时通过在图 6 的步骤 S3 中将第 2 存储部 30a 上的初始状态的软件数据(C)31 传输到第 1 存储部 20a 的传输处理,开始进行启动处理。这里,对选择快照数据(D)23 的情况进行说明。

[0065] 主控制部 11 在图 6 的步骤 S1 ~ S3 的处理后,在图 6 的步骤 S4 中,例如使用快照数据(D)23 开始执行启动处理。这里,对快照数据(D)23 是如下状态的执行中数据的情况进行说明:在使用初始状态的软件数据(C)31 开始进行启动处理后,在完成固定的初始化处理后,进行使得能够执行恢复处理的恢复准备处理。因此,主控制部 11 在使用快照数据(D)23 开始执行启动处理后,在进行了期望的恢复处理后,成为与使用初始状态的软件数据(C)31 开始执行启动处理并完成固定的初始化处理时相同的状态。然后,主控制部 11 执行用于进行广播接收的其余的处理,进行用于选择期望的广播台并向用户提示视频信息和声音信息等处理。

[0066] 接着,主控制部 11 在开始执行图 6 的步骤 S4 的启动处理后,在确认是否在第 1 存储部 20a 中存储有快照数据后(图 6 的步骤 S4a),在第 1 存储部 20a 中一个快照数据也没有存储的情况下,即根据进行了将第 2 存储部 30a 上的初始状态的软件数据(C)31 传输到第 1 存储部 20a 的传输处理后的软件数据开始执行步骤 S4 的情况下,在固定的初始化处理完成后,将第 1 存储部 20a 内的动作中数据新作为快照数据(F)32 而存储在第 2 存储部 30a 中(图 6 的步骤 S4b)。在步骤 S4 中使用快照数据中的任意一方开始进行启动处理的情况下,主控制部 11 不执行步骤 S4b 的处理,使处理进入下一步骤 S5。

[0067] 图 6 中的步骤 S5 以后的处理与图 3(实施方式 1)中的对应的处理相同,但是,不同之处在于,作为用于开始执行下次的启动处理的数据,代替初始状态的软件数据而使用快照数据。在实施方式 2 中,代替实施方式 1 中的第 1 存储部 20a 上的软件数据(A)21 而使用快照数据(D)23,代替软件数据(B)22 而使用快照数据(E)24,代替第 2 存储部 30a 上的软件数据(C)31 而使用快照数据(F)32。即,在实施方式 2 中,在使用快照数据(D)23 开始执行启动处理时,存储用于指定下次开始执行启动处理时使用的快照数据的信息(例如以使用快照数据(E)24 开始执行启动处理的方式存储信息)。

[0068] 在这样构成的实施方式 2 的广播接收装置 2 中,与实施方式 1 同样,在广播接收装置 2 的动作中不经意地切断电源的情况下,在下次的启动处理时,也能够执行启动处理时间得到缩短的启动处理。并且,在产生短时间内进行电源的切断和接通等的异常状态的情况下,在装置的下次的启动处理时,使用快照数据(F)32 或初始状态的软件数据(C)31 进行恢复处理后,在下次的启动处理时,同样能够缩短启动处理时间。进而,实施方式 2 与实施方式 1 相比,代替根据初始状态的软件数据进行启动处理时执行的固定的初始化处理的时间,仅为恢复处理的时间即可,初始化处理完成为止的时间缩短,因此,能够进一步缩短从

装置的电源接通到能够显示数字广播信号的视频为止的时间(广播接收装置的启动处理时间)。

[0069] 并且,针对在广播接收装置 2 的主控制部 11 上执行的软件以外的硬件专用软件,不是存储在读入速度较慢的由备用非易失存储器 30 等构成的第 2 存储部 30a 中,而是存储在读入速度较快的第 1 存储部 20a 中,因此,在执行启动处理时,能够省去从第 2 存储部 30a 传输到第 1 存储部 20a 的传输处理。并且,在反复接通装置电源的情况下,也能够使用初始状态的专用软件开始进行启动处理,因此,针对任意的硬件,均能够在省去传输处理的时间的较短时间内完成初始化处理。

[0070] 如以上说明的那样,在实施方式 2 的广播接收装置 2 中,在主控制部 11 上执行的软件以外的硬件专用软件数据混合存储在第 1 存储部 20a 上的情况下,也能够进一步缩短启动处理时间,能够显著提高用户的便利性。

[0071] 另外,在实施方式 2 的广播接收装置 2 中,说明了如下构成的例子:在第 2 存储部 30a 上存储初始状态的软件数据(C)31,在初次启动处理时,使用该软件数据进行启动处理,在固定的初始化处理完成后,将快照数据(F)32 存储在第 2 存储部 30a 中,根据该数据进行下次以后的启动处理。但是,也可以构成为,预先实施根据初始状态的软件数据(C)31 生成快照数据(F)32 的处理,并将其存储在第 2 存储部 30a 中,在第 2 存储部 30a 中不存储初始状态的软件数据(C)31。在这样构成的情况下,不仅能够利用小容量的第 1 存储部 20a 构成广播接收装置 2,而且由于不需要图 6 的步骤 S4a 和 S4b 的处理,因此,能够进一步缩短启动处理时间。

[0072] 实施方式 3

[0073] 图 7 是示出本发明的实施方式 3 的广播接收装置 3 的结构的具体例的框图。在图 7 中,对与图 5 所示的结构要素相同或对应的结构要素标注相同标号。并且,广播接收装置 3 的结构中的主控制部 11、第 1 存储部 20a、第 2 存储部 30a 和操作输入部 40 构成实施方式 3 的信息处理装置 3a。

[0074] 如图 7 所示,实施方式 3 的广播接收装置 3 与实施方式 2 的广播接收装置 2 的不同之处在于,在第 1 存储部 20a 中存储快照数据(G)25,在第 2 存储部 30a 中存储快照数据(H)33。如实施方式 2 中说明的那样,快照数据(D)23、快照数据(E)24 和快照数据(F)32 是完成了进行广播接收且提示视频和声音所需要的固定的初始化处理后的状态的动作中数据。但是,快照数据(G)25 和快照数据(H)33 是在使用初始状态的软件数据(C)31 开始执行启动处理后,根据完成了提示电子节目表且能够进行使用电子节目表的用户操作所需要的固定的初始化处理后的状态的动作中数据而生成的快照数据。

[0075] 在实施方式 3 中,除了电源接通用的操作按钮 41a 以外,操作输入部 40 还具有用于显示电子节目表的节目表用的操作按钮 41b 等的、用于执行各种功能的操作按钮。用户对电源接通用的操作按钮 41a 和节目表用的操作按钮 41b 的 2 个操作按钮进行操作、或者用户仅对节目表用的操作按钮 41b 进行操作,在主控制部 11 判断为用户希望在广播接收装置 3 的电源接通时尽快观看电子节目表的情况下,主控制部 11 在命令软件数据选择部 12 选择启动处理时使用的软件数据(即为了开始执行启动处理而使用的软件数据)时,作为附带信息,包含表示用户希望观看电子节目表的信息。软件数据选择部 12 提示能够最快开始实现相应功能的电子节目表,判断有无完成了能够进行用户操作所需要的固定的初始化处

理后的快照数据,向主控制部 11 通知在启动处理时使用与该快照数据一致的快照数据(G) 25 (即完成了固定的初始化处理后的快照数据)。

[0076] 在实施方式 3 中,除了电源接通用的操作按钮 41a 以外,操作输入部 40 还具有用于显示电子节目表的节目表用的操作按钮 41b 等的、用于执行各种功能的操作按钮。用户对电源接通用的操作按钮 41a 和节目表用的操作按钮 41b 的 2 个操作按钮进行操作、或者用户仅对节目表用的操作按钮 41b 进行操作,在主控制部 11 判断为用户希望在广播接收装置 3 的电源接通时最快观看电子节目表的情况下,主控制部 11 在命令软件数据选择部 12 选择启动处理时使用的软件数据时,作为附带信息,包含表示用户希望观看电子节目表的信息。软件数据选择部 12 提示能够最快开始实现相应功能的电子节目表,检索有无完成了能够进行用户操作所需要的固定的初始化处理后的快照数据,向主控制部 11 通知在启动处理时使用与该快照数据一致的快照数据(G) 25。

[0077] 主控制部 11 在使用快照数据(G)25 执行装置的启动处理后,准备有可能在下次的启动处理时使用的快照数据。此时,主控制部 11 将存储在第 2 存储部 30a 中的伴有电子节目表数据的快照数据(H)33 转换(改写或更新)成作为广播接收用的快照数据之一的快照数据(E) 24。由此,在下次的启动处理时,在用户仅对接通电源的操作按钮 41a 进行操作时,能够使用广播接收用的快照数据(D) 23 进行装置的启动处理,在用户对节目表用的操作按钮 41b 进行操作时,能够使用电子节目用的更新后的快照数据(E) 24,最快启动任何功能。并且,即使反复进行广播接收装置 3 的电源切断、电源接通,由于如上所述准备有能够在下次的启动处理时使用的各个用途的快照数据,因此,针对任何时刻任何功能,都能够缩短启动处理时间。

[0078] 另外,在实施方式 3 的广播接收装置 3 中,针对存储在第 1 存储部 20a 中的与电子节目表的提示有关的快照数据,需要提示与广播的节目有关的信息,需要随着时间经过而对这些信息进行更新,因此,在广播接收装置 3 的运行中,需要适当更新电子节目表用的快照数据。

[0079] 这样,根据用户操作选择在启动处理时开始的功能,开始进行用户意图的功能的启动处理,由此,不仅能够最快向用户提示广播接收装置 3 具有的功能中的广播接收到的视频和声音,而且在用户进行了希望在启动处理时使用电子节目表的操作的情况下,不是能够最快提示广播接收用的功能,而是能够最快提示电子节目表的功能,能够提高用户的便利性。

[0080] 另外,在实施方式 3 的广播接收装置 3 中,着眼于广播接收装置 3 具有的功能中的与广播接收的提示有关的功能、与电子节目表的提示有关的功能,将 2 种快照数据存储在第 1 存储部 20a 中,但是,在针对广播接收装置 3 具有的其它功能,同样生成并存储相应的快照数据时,能够缩短从电源接通后到开始实现广播接收装置 3 具有的各种功能为止的启动处理时间,能够进一步提高用户的便利性。

[0081] 并且,在实施方式 1、2、3 的广播接收装置 1、2、3 中,除了使用 MRAM 这样的本来是非易失性的存储装置作为构成第 1 存储部 20a 的非易失性 RAM20 以外,与辅助电源一起利用易失性 RAM 用作非易失性存储装置,也能够得到同样的效果。这里,辅助电源可以是蓄电池或电容器等的辅助性的电源部,不仅能够在没有来自外部的电源供给时供给电源,而且针对需要来自外部的电源供给的主要是电源部内的易失性 RAM 仅供给小容量电源。但是,

在这样与辅助电源一起利用易失性 RAM 用作非易失性存储装置的情况下,在辅助电源的电源供给能力消失的情况下,存储在易失性 RAM 中的电子数据消失,因此,第 2 存储部 30a 与第 1 存储部 20a 不同,需要利用在没有电源供给的情况下也能够保持电子数据的存储装置(例如非易失存储器等)构成。

[0082] 并且,在一种易失性 RAM 中,需要进行用于开始实现将消耗电力抑制为较低且不会使存储的电子数据消失的功能的处理,在不经意地切断了广播接收装置 1、2、3 的电源的情况下,有时需要利用辅助电源而由主控制部 11 对这些处理进行控制。这样,在组合易失性 RAM、辅助电源、非易失存储器等构成广播接收装置 1、2、3 的第 1 存储部 20a 的情况下,不需要具有昂贵的非易失性 RAM20,因此,与仅由非易失性 RAM20 构成的广播接收装置相比,具有能够格外廉价地构成的优点。

[0083] 实施方式 4

[0084] 图 8 是示出本发明的实施方式 4 的广播接收装置 4 的结构的具体例的框图。在图 8 中,对与图 7 所示的结构要素相同或对应的结构要素标注相同标号。并且,广播接收装置 4 的结构中的主控制部 11、第 1 存储部 20a、第 2 存储部 30a、操作输入部 40 和易失性存储部 70 构成实施方式 4 的信息处理装置 4a。

[0085] 如图 8 所示,实施方式 4 的广播接收装置 4 与实施方式 3 的广播接收装置 3 的不同之处在于,具有易失性存储部 70。易失性存储部 70 与构成第 1 存储部 20a 的非易失性 RAM20 同样,与备用非易失存储器 30 相比,是读入速度较高的存储装置,但是,当由于切断电源而停止供给电力时,无法保持已存储的电子数据。另一方面,与构成第 1 存储部 20a 的非易失性 RAM20 相比,易失性存储部 70 是廉价且大容量的,因此,主控制部 11 进行第 1 存储部 20a 和易失性存储部 70 的动作控制,使得如实施方式 1、2、3 那样,将高速进行启动处理所需要的数据存储在第 1 存储部 20a 中,将不需要特意保持的数据存储在易失性存储部 70 中,由此,能够提供保持在短时间内完成启动处理的性能的廉价的广播接收装置 4。

[0086] 在上述以外的方面中,实施方式 4 与实施方式 3 相同。

[0087] 并且,也可以将实施方式 4 的易失性存储部 70 应用于实施方式 1 或 2。

[0088] 并且,在上述实施方式 1 ~ 4 中例示了广播接收装置,但是,除了包含上述实施方式 1 ~ 4 的信息处理装置或广播接收装置的结构数字广播接收装置以外,本发明还能够应用于光盘记录再现装置、硬盘记录再现装置、电视接收器、个人计算机、便携电话等便携式信息终端装置等。

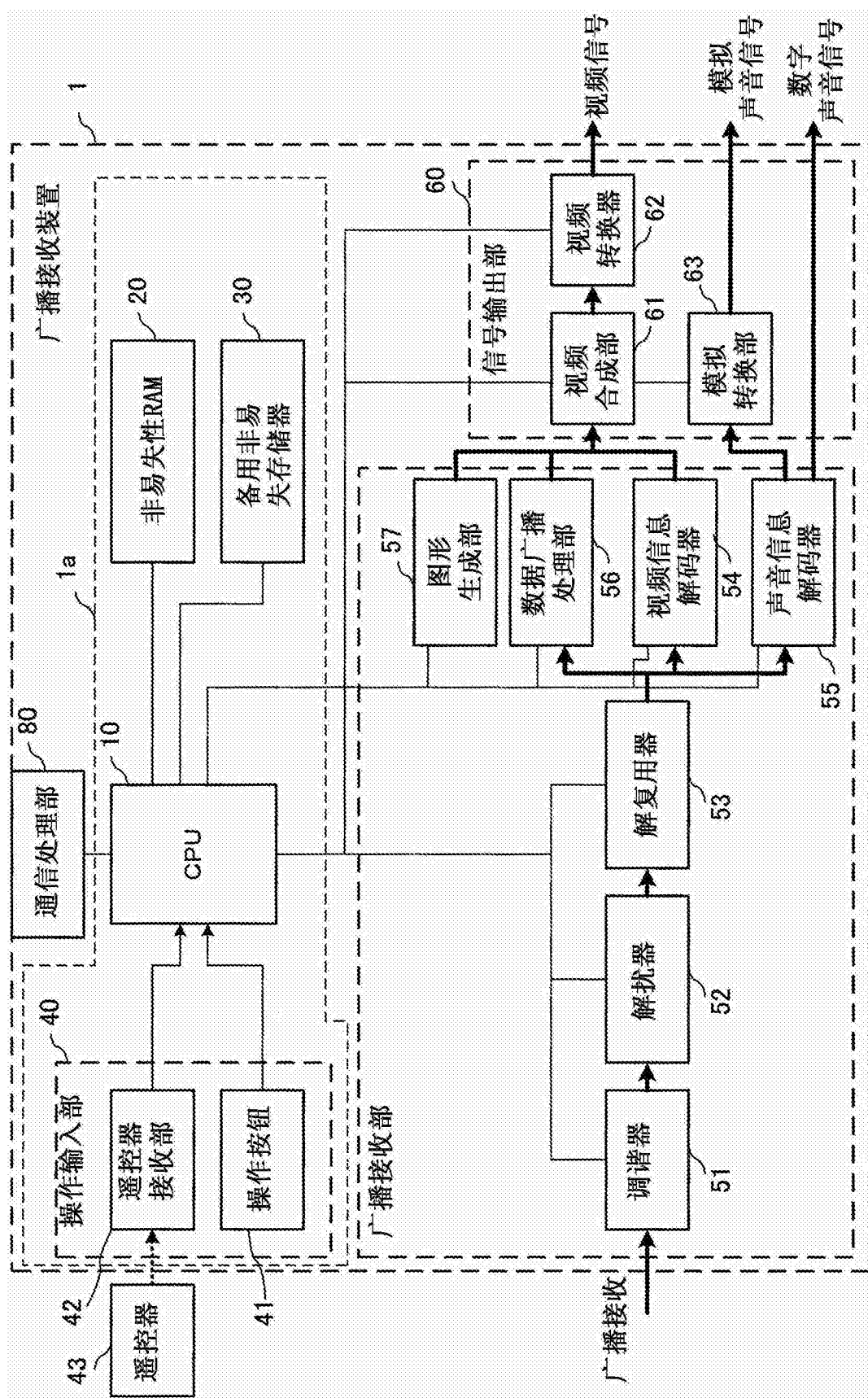


图 1

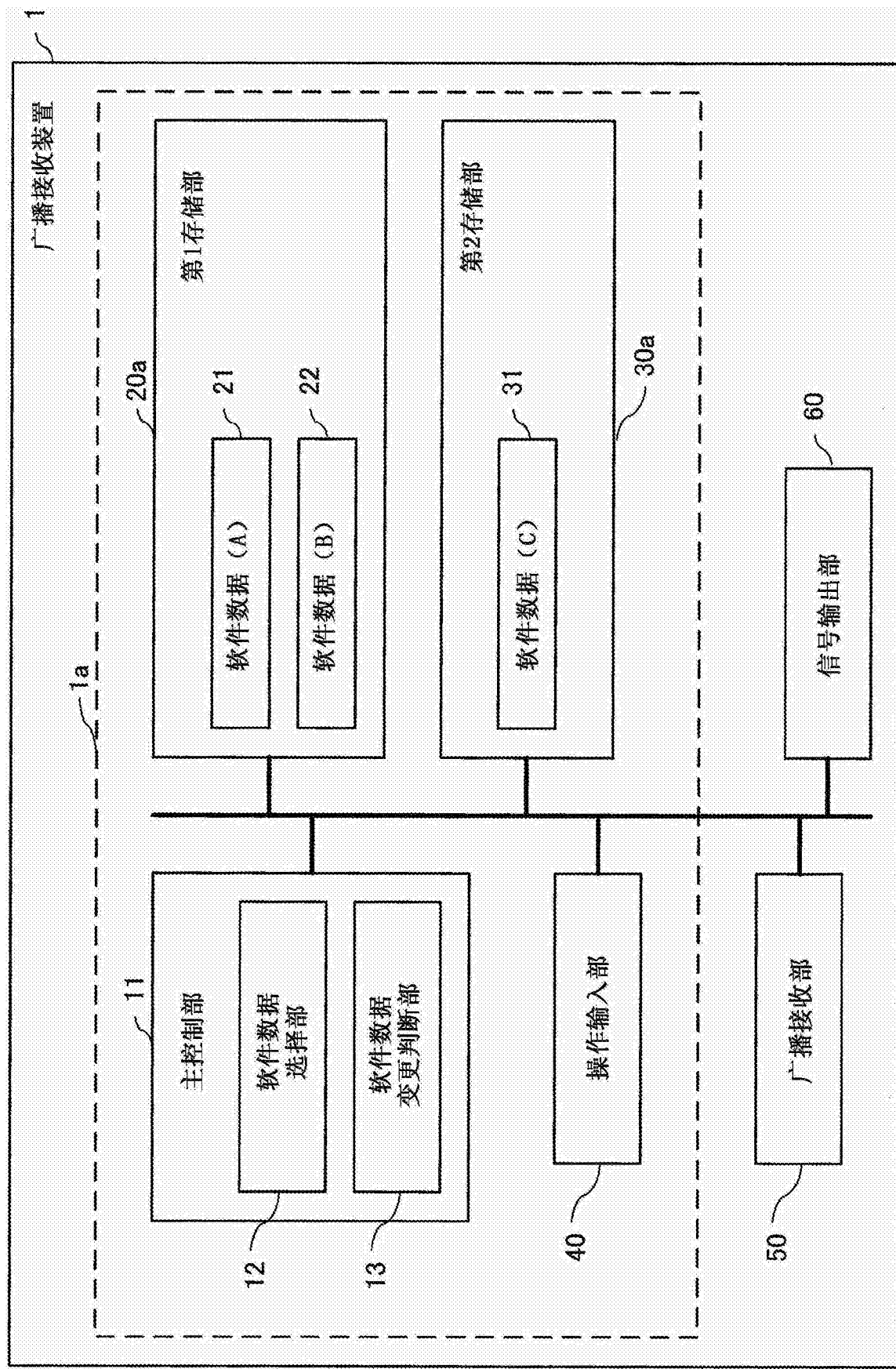


图 2

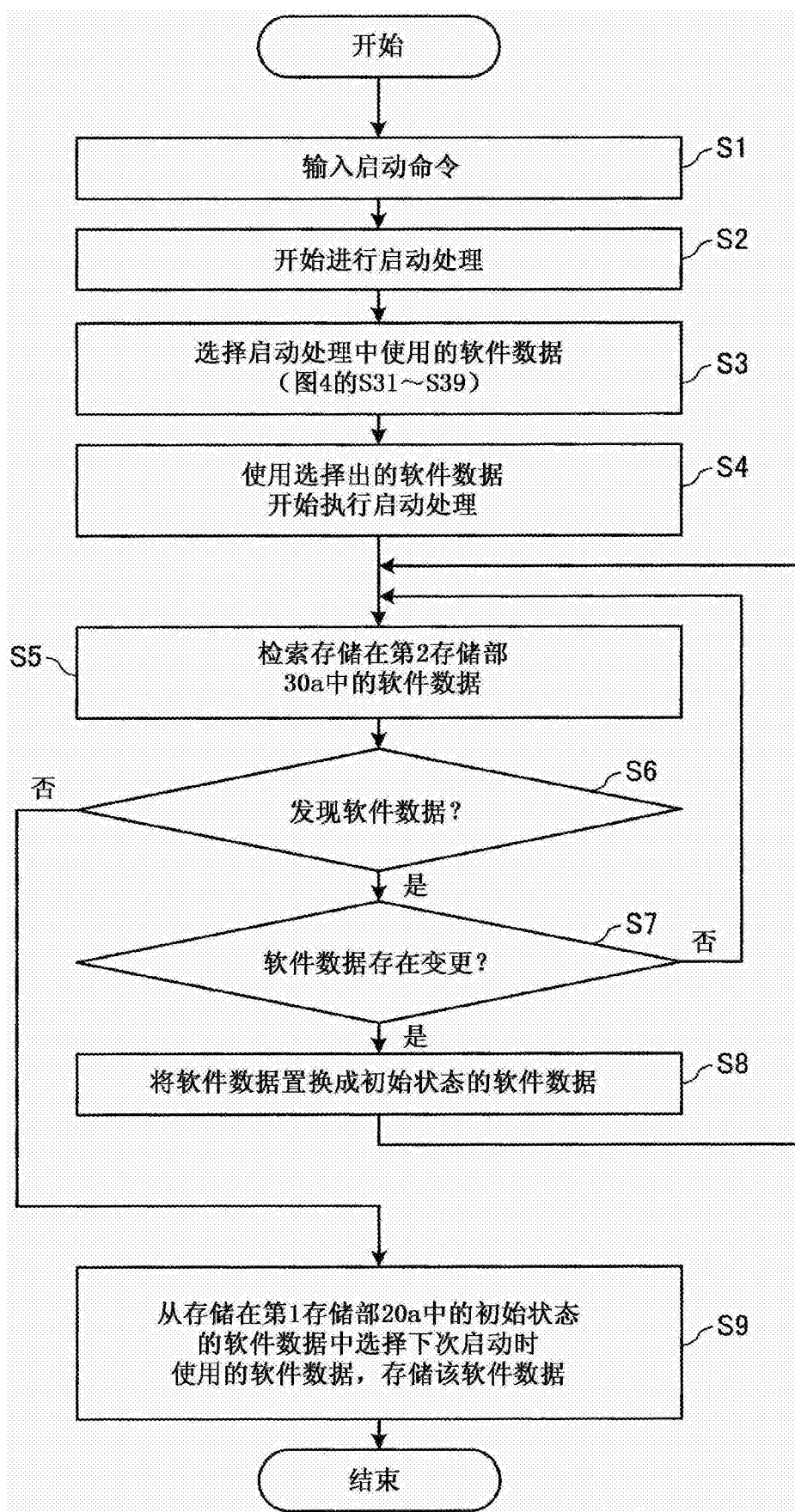


图3

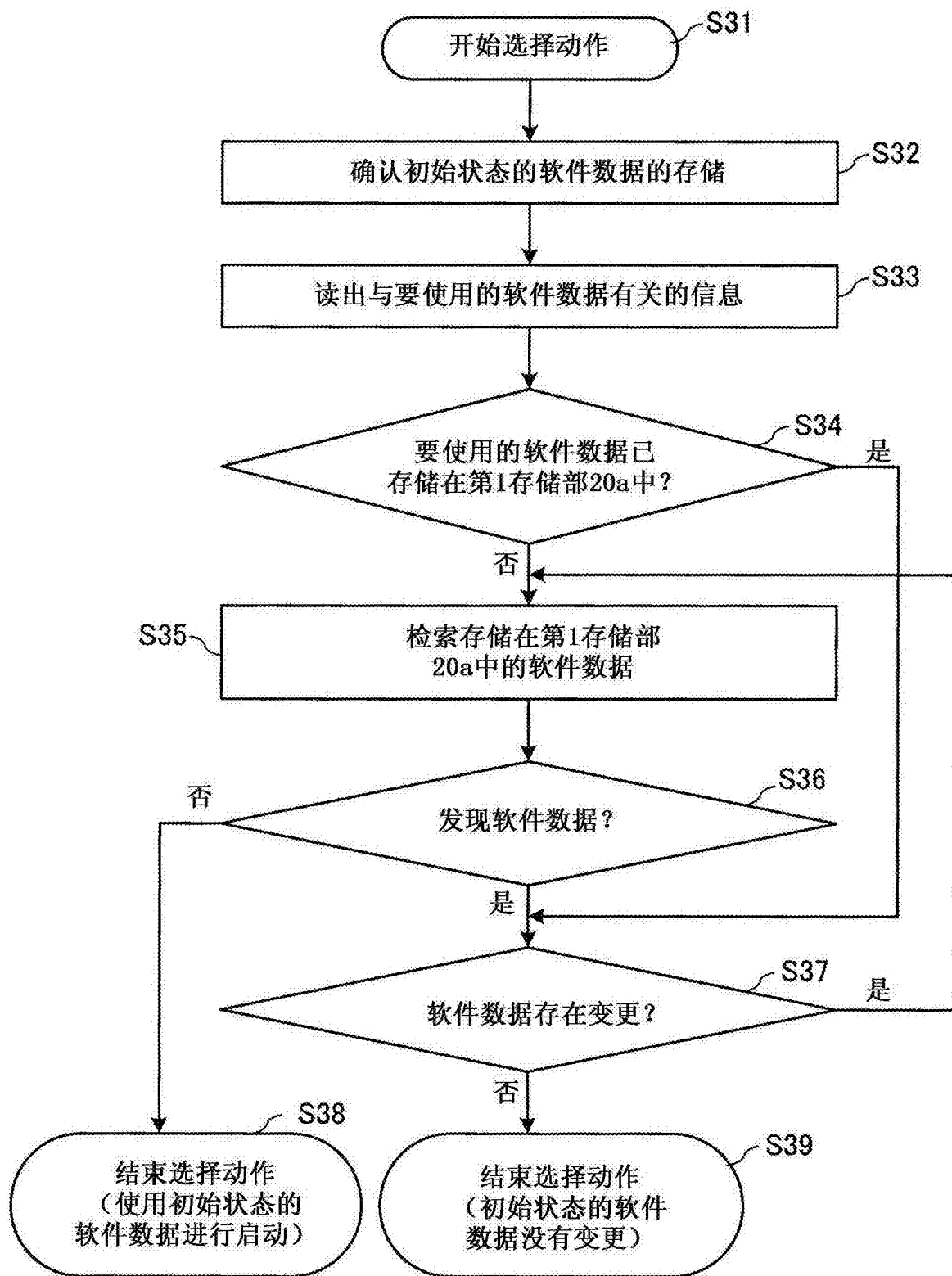


图4

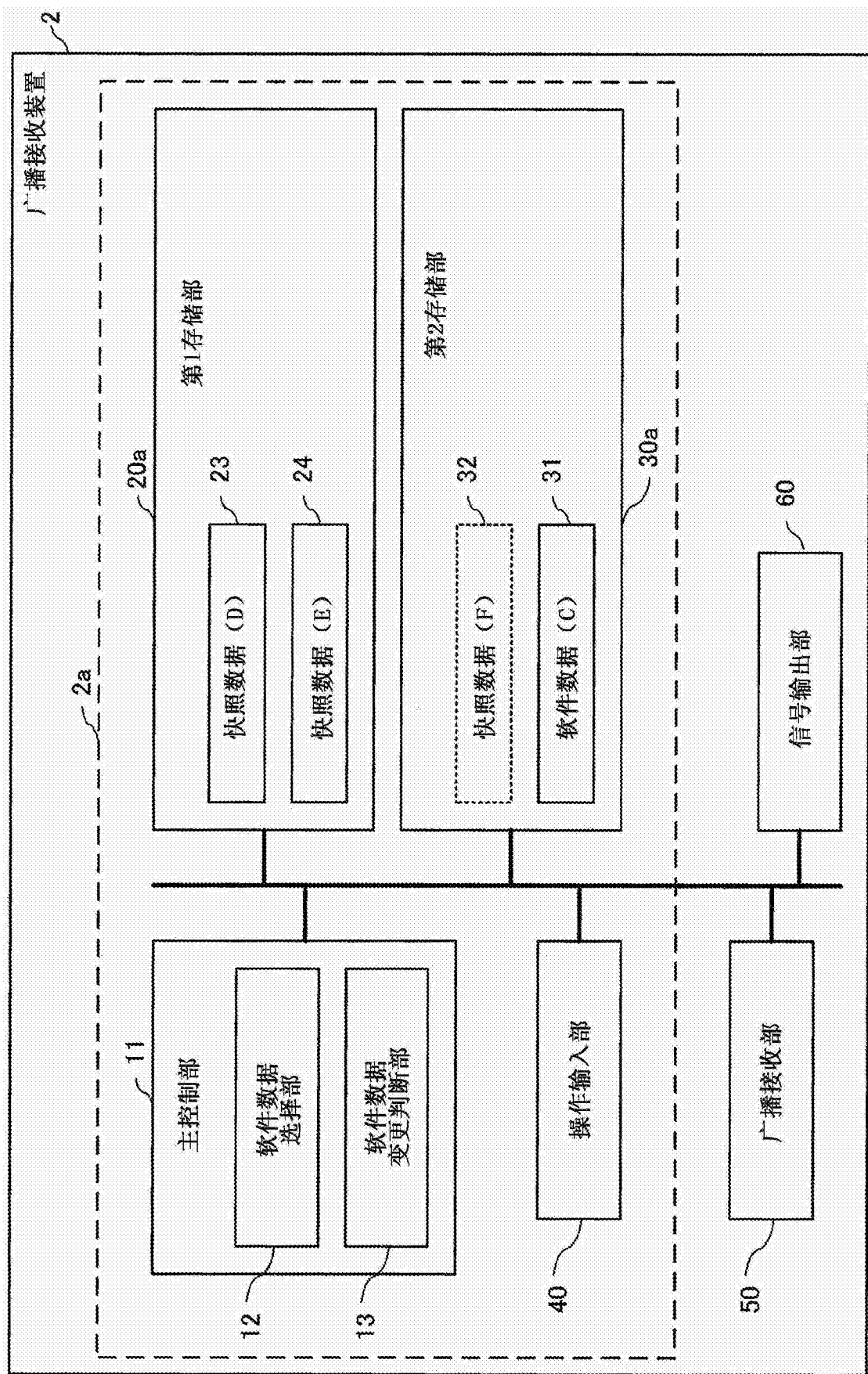


图5

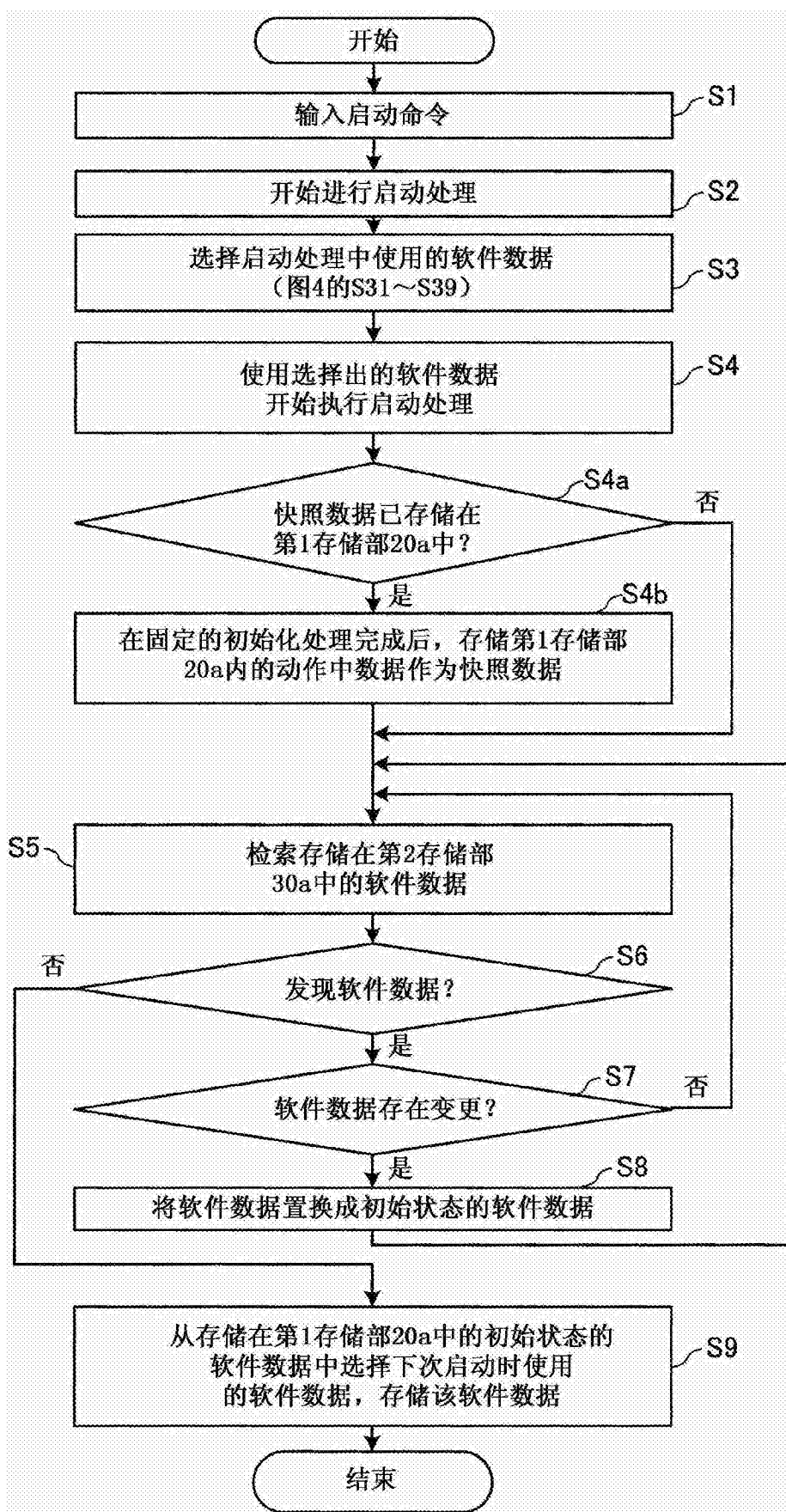


图 6

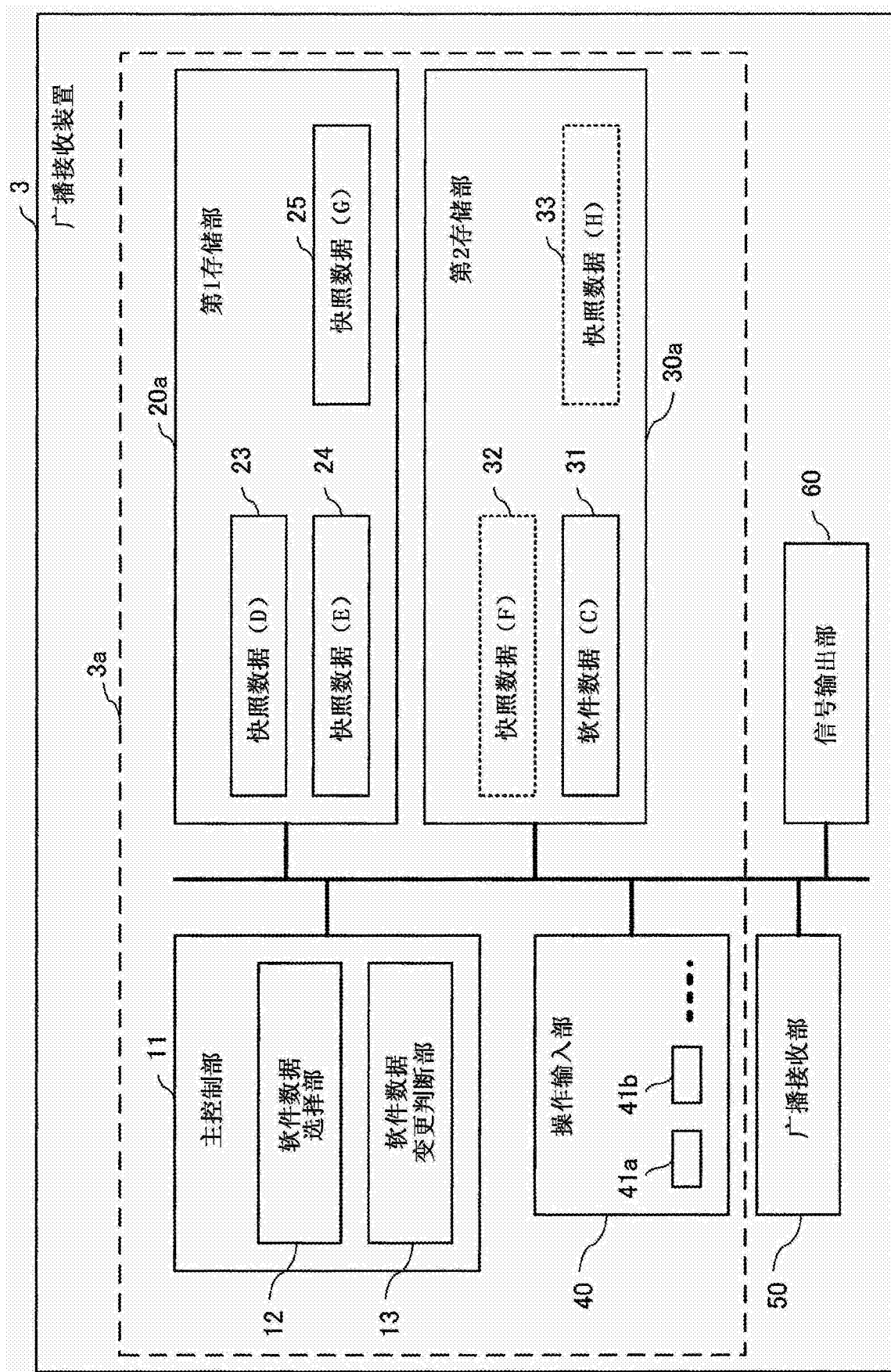


图 7

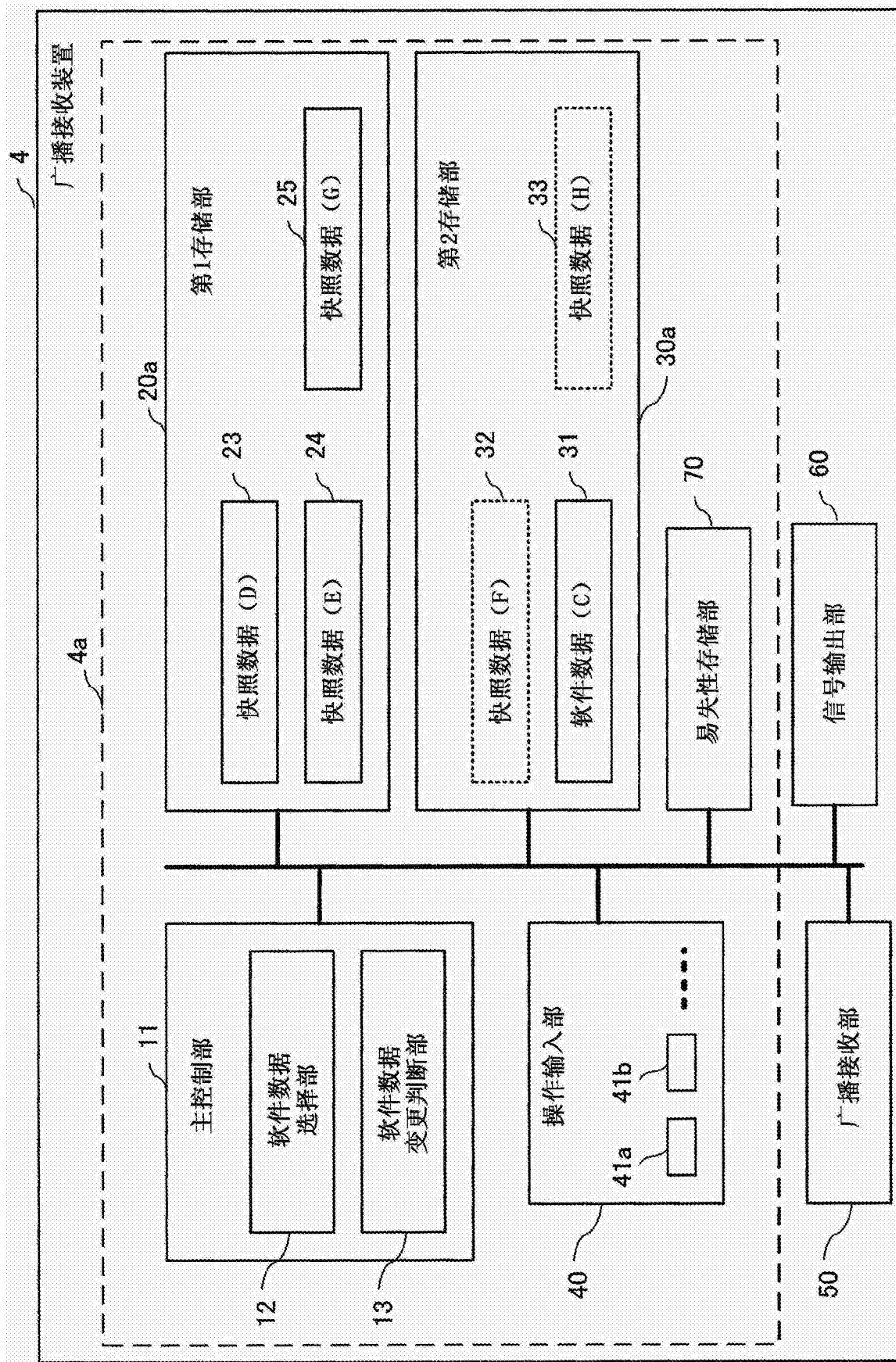


图 8