

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103259988 A

(43) 申请公布日 2013.08.21

(21) 申请号 201310153092.2

(51) Int. Cl.

H04N 5/44 (2011.01)

H04N 5/225 (2006.01)

G11C 7/16 (2006.01)

G06F 3/048 (2013.01)

(22) 申请日 2006.07.18

(30) 优先权数据

10-2005-0080361 2005.08.30 KR

10-2005-0080337 2005.08.30 KR

10-2005-0080359 2005.08.30 KR

10-2005-0080354 2005.08.30 KR

10-2005-0080358 2005.08.30 KR

10-2005-0080357 2005.08.30 KR

60/701,114 2005.07.21 US

(62) 分案原申请数据

200610105565.1 2006.07.18

(71) 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 梁弘锡 李容铉 李智炫

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 潘剑颖

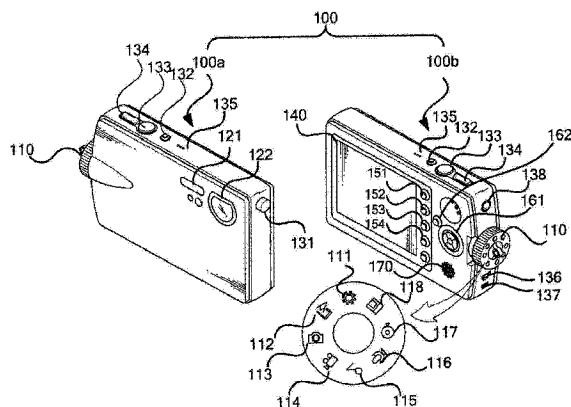
权利要求书4页 说明书24页 附图30页

(54) 发明名称

集成数字设备及使用该设备的显示方法

(57) 摘要

提供了一种集成数字设备及显示方法。集成数字设备包括：显示单元，显示多个设置信息项；多个输入键，分别位于多个设置信息项的邻近，显示在显示单元上；模式输入单元，在执行不同数字设备功能的多种模式中选择一种模式；以及修正器，根据模式输入单元所选模式和来自至少一个输入键的输入中的至少一个，修正设置信息项中的至少一个。



1. 一种集成数字设备,在不同模式中用作不同数字设备,包括:  
显示单元,显示多个设置信息项;  
多个输入键,分别位于显示在显示单元上的多个设置信息项的邻近;  
模式输入单元,在执行不同数字设备功能的多种模式中选择一种模式;以及  
修正器,根据模式输入单元所选模式,修正设置信息项中的至少一个,  
其中由所述多个输入键来控制集成数字设备在所选的模式中的各个功能,显示单元将设置信息项作为分别指示对应功能的图标来显示,  
其中修正器根据模式输入单元所选模式和来自至少一个输入键的输入中的至少一个,使设置信息项中的至少一个无效;以及  
其中,在每种模式中执行的不同数字设备功能至少包括数字多媒体广播( DMB) 接收器功能。
2. 根据权利要求 1 所述的集成数字设备,其中在每种模式中执行的不同数字设备功能还包括数码相机功能、便携式数字摄像机功能、MPEG 层 3(MP3) 播放器功能、音频录音机功能、通用串行总线(USB) 存储器功能以及个人计算机( PC) 摄像头功能中的至少一种。
3. 根据权利要求 1 所述的集成数字设备,其中,当模式输入单元选择 DMB 接收器模式时,设置信息项包括频道列表显示和偏好频道设置信息中的至少一种。
4. 根据权利要求 2 所述的集成数字设备,其中,当模式输入单元选择数码相机模式时,设置信息项包括闪光灯项、近距离特写拍摄项、自动拍照器项、幻灯片放映项和擦除保护项中的至少一种。
5. 根据权利要求 2 所述的集成数字设备,其中,当模式输入单元选择便携式数字摄像机模式时,设置信息项包括自动曝光项、白平衡项、色调项、擦除保护项和视频回放选项中的至少一种。
6. 根据权利要求 2 所述的集成数字设备,其中,当模式输入单元选择 MP3 播放器模式时,设置信息项包括用户播放列表显示项、重复回放项、均衡器项和已存内容列表显示项中的至少一种。
7. 根据权利要求 2 所述的集成数字设备,其中,当模式输入单元选择音频录音机模式时,设置信息项包括重复回放项、擦除保护项和已存内容列表显示项中的至少一种。
8. 根据权利要求 1 所述的集成数字设备,其中当对应设置信息的内容改变时,显示单元改变每个设置信息项的图标。
9. 根据权利要求 1 所述的集成数字设备,其中,当接收到来自多个输入键中的一个输入键的输入时,修正器产生针对由输入键控制的设置信息的子菜单。
10. 根据权利要求 1 所述的集成数字设备,其中,每次接收到来自多个输入键中的一个输入键的输入时,修正器轮流修正设置信息项的内容。
11. 根据权利要求 1 所述的集成数字设备,其中显示单元去除与无效设置信息项对应的图标。
12. 根据权利要求 1 所述的集成数字设备,其中显示单元显示包括设置信息项的至少一个设置屏幕。
13. 根据权利要求 12 所述的集成数字设备,其中修正器根据模式输入单元所选模式和来自至少一个输入键的输入中的至少一个,改变设置屏幕类型。

14. 根据权利要求 1 所述的集成数字设备,其中,当设置与设置信息项之一相对应的信息时,显示单元使对应于设置信息项的图标闪烁。

15. 根据权利要求 1 所述的集成数字设备,其中设置信息项包括闪光灯项、近距离特写拍摄项、自动拍照器项、幻灯片放映项、擦除保护项、频道列表显示项、偏好频道项、已存内容列表显示项、用户播放列表显示项、重复回放项、均衡器项、自动曝光项、白平衡项、色调项和视频回放选项中的至少一种。

16. 一种集成数字设备,包括 :

显示单元,显示多个设置信息项、以及指示将 MPEG 层 3 (MP3) 文件设置为擦除保护状态的信息和指示在用户播放列表中列出 MP3 文件的信息中的至少一种;

多个输入键,分别位于显示在显示单元上的多个设置信息项的邻近;

模式输入单元,在执行不同数字设备功能的多种模式中选择 MP3 播放器模式;以及

修正器,根据模式输入单元所选的 MP3 播放器模式,修正显示单元上显示的信息和设置信息项中的至少一种,

其中由所述多个输入键来控制集成数字设备在 MP3 播放器模式中的各个功能,并且显示单元以图标的形式显示指示将 MP3 文件列入用户播放列表的信息,

其中修正器根据模式输入单元所选模式和来自至少一个输入键的输入中的至少一个,使设置信息项中的至少一个无效;以及

其中,在每种模式中执行的不同数字设备功能至少包括数字多媒体广播 (DMB) 接收器功能。

17. 根据权利要求 16 所述的集成数字设备,其中不同数字设备功能包括数码相机功能、便携式数字摄像机功能、MPEG 层 3 (MP3) 播放器功能、音频录音机功能、通用串行总线 (USB) 存储器功能以及个人计算机 (PC) 摄像头功能中的至少一种。

18. 根据权利要求 16 所述的集成数字设备,其中设置信息项包括指示是否显示已存 MP3 文件列表的项、指示是否显示用户播放列表的项、指示 MP3 文件重复回放类型的项、指示播放 MP3 文件所用均衡器的类型的项和用于从用户播放列表中删除至少一项的项中的至少一种。

19. 根据权利要求 18 所述的集成数字设备,其中,当正在播放 MP3 文件时,显示单元显示指示音量等级的信息。

20. 根据权利要求 18 所述的集成数字设备,其中,当显示已存 MP3 文件和用户播放列表中的至少一种时,显示单元在 MP3 文件的名称附近显示指示正在播放 MP3 文件的标志。

21. 根据权利要求 16 所述的集成数字设备,其中,当从用户播放列表中删除至少一个项时,并不删除与该项对应的 MP3 文件。

22. 根据权利要求 16 所述的集成数字设备,其中每个输入键执行选择是否显示已存 MP3 文件列表的功能、选择是否显示用户播放列表的功能、选择 MP3 文件的重复回放类型的功能、选择播放 MP3 文件所用均衡器的类型的功能和从用户播放列表中删除至少一项的功能中的至少一种。

23. 根据权利要求 16 所述的集成数字设备,其中显示单元显示多个设置信息项、和指示将 MP3 文件设置为擦除保护状态的信息。

24. 根据权利要求 16 所述的集成数字设备,其中,当改变设置信息项、指示将 MP3 文件

设置为擦除保护状态的信息和指示将 MP3 文件列入用户播放列表的信息中的至少一种时，显示单元改变对应图标。

25. 根据权利要求 16 所述的集成数字设备，其中每次接收到来自多个输入键中的一个输入键的输入时，修正器轮流修正设置信息项的内容。

26. 根据权利要求 16 所述的集成数字设备，其中显示单元显示包括与 MP3 播放器模式状态有关的信息的至少一个设置屏幕。

27. 根据权利要求 26 所述的集成数字设备，其中修正器根据来自输入键之一的输入，改变设置屏幕类型。

28. 根据权利要求 16 所述的集成数字设备，其中，当正在设置设置信息项之一时，显示单元使对应于设置信息项的图标闪烁。

29. 一种集成数字设备，包括：

模式输入单元，在执行不同数字设备功能的多种模式中选择数字多媒体广播 (DMB) 接收器模式；

接收器，搜索并接收 DMB 信号；

显示单元，显示接收到的 DMB 信号以及与 DMB 接收器模式状态有关的信息；

输入键单元，从用户接收用于改变 DMB 接收器模式状态的信息；以及

修正器，根据来自输入键单元的、接收到的用于改变 DMB 接收器模式状态的信息，修正显示单元上显示的与 DMB 接收器模式状态有关的信息，

其中由所述输入键单元来控制集成数字设备在 DMB 接收器模式中的各个功能，显示单元以图标形式显示与 DMB 接收器模式状态有关的信息，

其中修正器根据模式输入单元所选模式和来自至少一个输入键的输入中的至少一个，使设置信息项中的至少一个无效；以及

其中，在每种模式中执行的不同数字设备功能至少包括 DMB 接收器功能。

30. 根据权利要求 29 所述的集成数字设备，其中所述多种模式还包括数码相机功能、便携式数字摄像机功能、MPEG 层 3 (MP3) 播放器功能、音频录音机功能、通用串行总线 (USB) 存储器功能以及个人计算机 (PC) 摄像头功能中的至少一种。

31. 根据权利要求 29 所述的集成数字设备，其中，当模式输入单元选择 DMB 接收器模式时，设置信息项包括频道列表显示和偏好频道设置信息中的至少一种。

32. 根据权利要求 29 所述的集成数字设备，其中与 DMB 接收器模式状态有关的信息包括指示 DMB 接收器模式的信息、当前 DMB 信号的频道信息和指示当前 DMB 信号强度的信息。

33. 根据权利要求 29 所述的集成数字设备，其中输入键单元选择可接收 DMB 频道列表类型和偏好频道中的至少一种。

34. 根据权利要求 33 所述的集成数字设备，其中可接收 DMB 频道列表类型是完整频道列表、视频频道列表和音频频道列表之一。

35. 根据权利要求 33 所述的集成数字设备，其中，通过在正在输出偏好频道的 DMB 信号时，将输入键单元按住至少参考时间段，将偏好频道登记在输入键单元中。

36. 根据权利要求 29 所述的集成数字设备，其中，当改变与 DMB 接收器模式状态有关的信息的内容时，显示单元改变与已改变内容相对应的图标。

37. 根据权利要求 29 所述的集成数字设备，其中每次接收到来自输入键单元的输入

时,修正器轮流修正与 DMB 接收器模式状态有关的信息。

38. 根据权利要求 29 所述的集成数字设备,其中显示单元显示包括与 DMB 接收器模式状态有关的信息的至少一个设置屏幕。

39. 根据权利要求 38 所述的集成数字设备,其中修正器根据来自输入键单元的输入,改变设置屏幕类型。

40. 根据权利要求 29 所述的集成数字设备,其中,当正在设置与 DMB 接收器模式状态有关的信息时,显示单元使对应于该信息的图标闪烁。

41. 根据权利要求 29 所述的集成数字设备,其中,当初始选择 DMB 接收器模式时,接收器搜索可接收 DMB 频道。

42. 根据权利要求 29 所述的集成数字设备,其中,当初始选择 DMB 接收器模式时,显示单元显示搜索可接收 DMB 频道的状态。

## 集成数字设备及使用该设备的显示方法

[0001] 本申请是 2006 年 7 月 18 日向中国专利局递交的题为“集成数字设备及使用该设备的显示方法”的发明专利申请 No. 200610105565.1 的分案申请。

[0002] 本申请基于 35U. S. C § 119(a) 条例, 要求 2005 年 8 月 30 日向韩国知识产权局提交的韩国专利申请 No. 10-2005-0080337、No. 10-2005-0080354、No. 10-2005-0080357、No. 10-2005-0080358、No. 10-2005-0080359 和 No. 10-2005-0080361 的优先权, 并基于 35U. S. C § 119(e) 条例, 要求 2005 年 7 月 21 日向美国专利与商标局提交的美国临时专利申请 No. 60/701, 114 的优先权, 将其全部公开内容一并在此作为参考。

### 技术领域

[0003] 本发明涉及一种在不同模式中用作不同数字设备的集成数字设备。更具体地, 本发明涉及一种集成数字设备, 其在不同模式中用作不同的数字设备, 例如, 数码相机、便携式数字摄像机、数字多媒体广播 (DMB) 接收器及 MPEG 层 3 (MP3) 播放器。

### 背景技术

[0004] 近年来, 已经将多个独立功能的数字设备集成为单个设备, 使得包括数码相机、便携式数字摄像机、DMB 接收器及 MP3 播放器的集成数字设备组合成一个设备。为了控制不同数字设备的多种功能, 应该提供多种功能以允许用户设置不同类型的必要信息。为了允许用户快速改变设置信息, 可以提供多个输入设备, 例如按钮。但是, 使用多个按钮输入功能设置信息的输入设备防碍用户容易地使用数字设备。为了克服这个问题, 使用一种结构, 其中在诸如液晶显示器 (LCD) 的显示设备上显示菜单屏, 所述菜单屏允许用户根据选择按钮和决定按钮的组合来选择和执行优选过程。但是, 执行优选过程所需的操作是复杂、耗时的过程。

[0005] 此外, 在主菜单项固定于主菜单区的状态下, 当所选菜单项在主菜单项上向上和向下或者向左和向右移动时, 所选主菜单项的子菜单项也向上和向下或者向左和向右移动。因此, 屏幕结构较为复杂。特别地, 当用户在主菜单项上快速移动高亮区以进行快速搜索时, 属于所选主菜单项的子菜单项也快速移动。这给用户带来视觉上的不便。

[0006] 此外, 当用户在拍摄模式或回放模式中使用输入按钮在显示有指示多个设置信息项的图标、以及指示屏幕状态信息的图标和字符的屏幕上键入输入命令时, 从屏幕上消除所有图标和字符, 而只在屏幕上显示目标。在这种状态下, 当用户在显示目标屏幕上操作相同输入按钮时, 屏幕背光关闭, 甚至无法示出目标。在这种情况下, 因为用作热键的所有图标响应用户的单个输入命令而消失, 所以用户无法知道拍摄或回放的必要信息。

[0007] 在集成数字设备中, 用户能够使用与多媒体内容相对应的缩略图搜索所需多媒体内容。但是, 每次能够显示在屏幕上的缩略图的数目有限, 并且当存储了大量的多媒体内容时, 使用传统方法的搜索将耗费大量时间。

[0008] 因此, 需要一种改进的系统和方法来消除对可显示的缩略图数量的限制, 并在存储了大量的多媒体内容时, 减少搜索所需的时间。

## 发明内容

[0009] 本发明典型实施例的一方面用于解决至少上述问题和 / 或缺点，并提供至少下述优点。因此，本发明典型实施例的一方面提供了一种集成数字设备，其允许使用多个输入键设置多种功能模式以及使用至少一个输入键设置不同类型的信息，从而允许使用少量按钮来控制多种功能。

[0010] 根据本发明的典型实施例，提供了一种用于调整 MPEG 层 3 (MP3) 播放器模式状态的集成数字设备。使用多个输入键，并根据 MP3 播放器模式状态的变化，向显示器输出 MP3 播放器模式的状态信息。

[0011] 本发明的典型实施例还提供了一种用于调整数字多媒体广播 (DMB) 接收器模式状态的集成数字设备，其使用多个输入键，并根据 DMB 接收器模式状态的变化，向显示器输出 DMB 接收器模式的状态信息。

[0012] 根据本发明的另一典型实施例，提供了一种菜单显示方法和一种使用所述菜单显示方法的数字设备，其中所述菜单显示方法高效地显示包括各种功能的数字设备的多个功能模式和各种主菜单及子菜单，从而为用户提供方便的图形用户接口 (GUI)。

[0013] 本发明的典型实施例还提供了一种图标显示方法及一种使用所述图标显示方法的数字设备，其中所述图标显示方法允许用户使用数码相机或便携式数字摄像机中的步进 (step-by-step) 键输入命令来选择从其上去除指示基本功能的热键信息之外的所有图标和字符，或者完全去除所有图标和字符，从而为用户提供便利。

[0014] 本发明的典型实施例还提供了一种显示设备和方法，其中根据持续选择多媒体内容搜索按钮的时间段，改变缩略图的数目和搜索间隔。

[0015] 将通过以下对优选实施例的描述，来描述或显示本发明典型实施例的这些和其它目的。

[0016] 根据本发明典型实施例的一方面，提供了一种包括显示单元、多个输入键、模式输入单元和修正器的集成数字设备。显示单元显示多个设置信息项，多个输入键分别位于多个设置信息项的邻近，并显示在显示单元上。模式输入单元选择执行不同数字设备功能的多种模式中的一种，以及修正器根据模式输入单元所选的模式和来自至少一个输入键的输入中的至少一个，修正至少一个设置信息项。

[0017] 根据本发明典型实施例的一方面，提供了一种包括显示单元、多个输入键、模式输入单元和修正器的集成数字设备。显示单元显示多个设置信息项、以及指示将 MPEG 层 3 (MP3) 文件设置为擦除保护状态的信息和指示将 MP3 文件列入用户播放列表中的信息中的至少一种。多个输入键分别位于多个设置信息项的邻近，并显示在显示单元上。模式输入单元在执行不同数字设备功能的多种模式中选择 MP3 播放器模式，以及修正器根据模式输入单元所选的 MP3 播放器模式和来自至少一个输入键的输入中的至少一个，修正显示单元上显示的信息和设置信息项中的至少一种。

[0018] 根据本发明典型实施例的另一方面，提供了一种集成数字设备，其包括在执行不同数字设备功能的多种模式中选择数字多媒体广播 (DMB) 接收器模式的模式输入单元，搜索并接收 DMB 信号的接收器，显示接收到的 DMB 信号及关于 DMB 接收器模式状态的信息的显示单元，从用户接收用于改变 DMB 接收器模式状态的信息的输入键单元。

[0019] 根据本发明典型实施例的另一方面，提供了一种数字设备，包括在其上以层次结构显示菜单的屏幕。数字设备包括从执行不同功能的多种模式中选择一种的模式选择器，在模式选择器所选模式中显示的多个菜单区中选择第一菜单区中的菜单项的菜单项选择器，以及在设置于屏幕预定位置的、作为第一菜单区的子区的第二菜单区上显示菜单项选择器在第一菜单区中所选的菜单项的子菜单项的显示单元。

[0020] 根据本发明典型实施例的另一方面，提供了一种以层次结构显示菜单的方法。从执行不同功能的多种模式中选择模式，从所选模式中显示的多个菜单区中选择第一菜单区中的菜单项，以及在设置于屏幕预定位置的、作为第一菜单区的子区的第二菜单区上显示在第一菜单区中所选的菜单项的子菜单项。

[0021] 根据本发明典型实施例的另一方面，提供了一种显示图标的方法。显示指示多个设置信息项的图标。还显示在数字设备的拍摄模式中或播放模式中在屏幕上指示屏幕状态信息的图标和字符。除了指示多个设置信息项的图标之外，响应用户输入的第一输入命令，从屏幕上删除所有图标和字符。此外，响应用户输入的第二输入命令，从屏幕上删除指示多个设置信息项的所有剩余图标。

[0022] 根据本发明典型实施例的另一方面，提供了一种包括显示单元、输入单元和修正器的数字设备。显示单元在数字设备的拍摄模式或播放模式中，在屏幕上显示指示多个设置信息项的图标、以及指示屏幕状态信息的图标和字符。输入单元接收第一输入命令和第二输入命令，第一输入命令用于从屏幕上删除除了指示多个设置信息项的图标之外的所有图标和字符，以及第二输入命令用于从屏幕上删除指示多个设置信息项的所有剩余图标。修正器响应输入单元接收到的第一输入命令，从屏幕上删除除了指示多个设置信息项的图标之外的所有图标和字符，并响应输入单元接收到的第二输入命令，从屏幕上删除指示多个设置信息项的所有剩余图标。

[0023] 根据本发明典型实施例的另一方面，提供了一种播放多媒体内容的设备。所述设备包括接收按钮信号的按钮信号输入单元，检测输入按钮信号时的持续时间的确定器，根据持续时间以不同数目提取多媒体内容的提取器，以及显示与提取的多媒体内容相对应的缩略图的显示单元。

[0024] 根据本发明典型实施例的可选方面，提供了一种显示多媒体内容的方法。接收按钮信号，检测输入按钮信号时的持续时间，根据持续时间以不同数目提取多媒体内容，以及显示与提取的多媒体内容相对应的缩略图。

[0025] 对于本领域的技术人员，本发明的其它目的、优点和突出特征将从以下结合附图公开本发明典型实施例的详细描述中显而易见。

## 附图说明

[0026] 本发明的特定典型实施的上述和其它典型目的、特征和优点将从以下结合附图的描述中更加显而易见，其中：

[0027] 图 1 示出了根据本发明典型实施例的集成数字设备的前后透视图；

[0028] 图 2 是图 1 中所示集成数字设备的详细后视图；

[0029] 图 3 是根据本发明典型实施例的集成数字设备的方框图；

[0030] 图 4 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备的各种功能模式中可由输入

键控制的设置信息或操作的变化；

[0031] 图 5 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备的数码相机模式中输入键的功能和屏幕显示；

[0032] 图 6 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备的便携式数字摄像机模式中输入键的功能和屏幕显示；

[0033] 图 7 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备的数字多媒体广播 (DMB) 接收器模式中输入键的功能和屏幕显示；

[0034] 图 8 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备的 MPEG 层 3 (MP3) 播放器模式中输入键的功能和屏幕显示；

[0035] 图 9 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备的音频录音机模式中输入键的功能和屏幕显示；

[0036] 图 10 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备的数码相机模式中打印相片时输入键的功能和屏幕显示；

[0037] 图 11 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备中设置信息根据输入键的操作的变化；

[0038] 图 12 示出了根据本发明典型实施例根据集成数字设备的操作模式使不必要的输入键无效的状态；

[0039] 图 13 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备中通过操作输入键去除内容的过程；

[0040] 图 14 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备的数码相机模式中通过操作输入键设置图像擦除保护的过程；

[0041] 图 15 和 16 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备变为 MP3 播放器模式时显示的屏幕；

[0042] 图 17 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备的 MP3 播放器模式中通过操作输入键显示音乐内容列表并播放音乐的过程；

[0043] 图 18 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备的 MP3 播放器模式中产生包括用户偏好的音乐标题的用户播放列表的方法；

[0044] 图 19 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备的 MP3 播放器模式中播放用户播放列表上的 MP3 文件的过程；

[0045] 图 20 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备的 MP3 播放器模式中从用户播放列表中删除项的过程；

[0046] 图 21 示出了根据本发明典型实施例，当在集成数字设备中初始选择 DMB 接收器模式时显示搜索广播频道信号的屏幕；

[0047] 图 22 示出了根据本发明典型实施例，当在集成数字设备中选择 DMB 接收器模式时输出上次输出的广播频道的屏幕；

[0048] 图 23 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备的 DMB 接收器模式中使用方向键改变频道的过程；

[0049] 图 24 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备的 DMB 接收器模式中使用输入键登记偏好频道的方法和转换到偏好频道的方法；

- [0050] 图 25 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备的 DMB 接收器模式中使用输入键改变频道列表的显示的过程；
- [0051] 图 26 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备的 DMB 接收器模式中显示接收到的广播信号状态的每个屏幕；
- [0052] 图 27 是根据本发明典型实施例使用菜单显示方法的数字设备的方框图；
- [0053] 图 28 是根据本发明典型实施例显示菜单的方法的流程图；
- [0054] 图 29 示出了根据本发明典型实施例使用菜单显示方法的数字设备中显示单元的图形用户接口 (GUI) 配置；
- [0055] 图 30A 到 30C 示出了根据本发明典型实施例使用菜单显示方法显示的屏幕；
- [0056] 图 31 是根据本发明典型实施例使用图标显示方法的数字设备的方框图；
- [0057] 图 32 是根据本发明典型实施例的图标显示方法的流程图；
- [0058] 图 33 示出了根据本发明典型实施例在图标显示方法的各个阶段中的屏幕；
- [0059] 图 34 是根据本发明典型实施例显示多媒体内容的设备的方框图；
- [0060] 图 35 示出了根据本发明典型实施例显示与多媒体内容相对应的缩略图的过程；
- [0061] 图 36 示出了根据本发明典型实施例选择与多媒体内容相对应的缩略图的光标的移动；
- [0062] 图 37 示出了根据本发明另一典型实施例选择与多媒体内容相对应的缩略图的光标的移动；
- [0063] 图 38 示出了根据本发明另一典型实施例显示与多媒体内容相对应的缩略图的过程；以及
- [0064] 图 39 是根据本发明典型实施例显示多媒体内容的方法的流程图。
- [0065] 应当理解，在整个附图中，相同的附图参考数字表示相同的元件、特征和结构。

## 具体实施方式

[0066] 描述中限定的内容（例如具体结构和元件）是用于帮助全面理解本发明的实施例。因此，本领域的普通技术人员将理解在不背离本发明的范围和精神的前提下，可以对这里所描述的实施例进行多种改变和修改。此外，为了清楚简洁，省略了已知功能和结构的描述。

[0067] 图 1 示出了根据本发明典型实施例的集成数字设备 100 的前后透视图 100a 和 100b。

[0068] 集成数字设备 100 是组合了数码相机、便携式数字摄像机、数字多媒体广播 (DMB) 接收器、MPEG 层 3 (MP3) 播放器、音频录音机、通用串行总线 (USB) 存储器以及个人计算机 (PC) 摄像头的多功能设备。将参考前透视图 100a 和后透视图 100b 描述集成数字设备 100 的外观。为了改变集成数字设备 100 的操作模式，用户操作位于集成数字设备 100 一侧的模式转盘 110。通过操作模式转盘 110，用户能够选择数码相机模式 113、便携式数字摄像机模式 114、DMB 接收器模式 112、MP3 播放器模式 115、音频录音机模式 116、USB 存储器模式 118 以及 PC 摄像头模式 117 和设置模式 111 中的一种。

[0069] 将根据模式转盘 110 的操作选择的模式、允许用户输入不同类型设置信息的输入键 151、152、153 和 154 放置在液晶显示器 (LCD) 140 邻近，具体地，在 LCD140 上显示指示能

够使用输入键 151 到 154 设置的设置信息的图标的部分 141 到 144(图 2) 的邻近。

[0070] 用户能够使用四向键 161 移动指针来选择缩略图屏幕上的菜单项或偏好内容。

[0071] 集成数字设备 100 还包括与 PC 相连的 USB 端口 136(以用作 USB 存储器)、直流(DC)电源连接器 137 和耳机连接器 138。集成数字设备 100 的背面包括显示用于菜单设置的菜单屏幕的菜单按钮 162;将指针上移、下移、左移、右移的四向键 161;以及输出声音的扬声器 170。集成数字设备 100 的顶部包括电源按钮 131、用于拍摄数字照片或视频的快门按钮 132、变焦按钮 133 和用于记录音频的麦克风 134。可以在集成数字设备 100 的另一侧提供用于 DMB 接收的滑杆(sliding)天线。集成数字设备 100 还包括前侧的照相机镜头 122 和闪光灯 121。

[0072] 模式转盘 110 使集成数字设备 100 作为多个数字设备之一工作。例如,当将模式转盘 110 设置成数码相机模式 113 时,将输入键 151 到 154 设置成适合于设置数码相机功能。当将模式转盘 110 设置成 DMB 接收器模式 112 时,将输入键 151 到 154 设置成适合于设置 DMB 接收器功能。根据集成数字设备 100 的模式不同地设备输入键 151 到 154 的功能,并且稍后将参考图 4 描述功能的显示。

[0073] 图 2 是图 1 中所示集成数字设备 100 的详细后视图。

[0074] 显示器 140(例如 LCD)位于集成数字设备 100 的后侧。显示器包括显示指示由输入键 151 到 154 分别设置的信息的图标的部分 141 到 144 和显示指示数字设备状态信息的各个图标的部分 145,以及位于部分 141 到 144 邻近的输入键 151 到 154。显示指示由输入键 151 到 154 分别设置的信息的图标的部分 141 到 144 位于输入键 151 到 154 邻近,以便用户能容易地辨认每个输入键 151 到 154 用于设置何种信息。此外,可以使用允许用户直观地辨认由输入键 151 到 154 设置的信息类型的象征性图标,以便用户能容易地使用集成数字设备 100。

[0075] 图 3 是根据本发明典型实施例的集成数字设备 200 的方框图。

[0076] 集成数字设备 200 包括模式输入单元 210、输入键单元 220、修正器 230、接口单元 240、显示单元 250、控制器 260、存储单元 270 和接收器 280。

[0077] 模式输入单元 210 选择组合到集成数字设备 200 中的多种数字设备功能中的一种数字设备功能,并可以由模式转盘 110(图 1 和 2)实现。用户可以使用模式输入单元 210 将集成数字设备 200 设置为所需的数字设备功能。当模式输入单元 210 选择 MP3 播放器模式 115 时,显示单元 250 输出关于之前播放的 MP3 文件的屏幕显示信息。稍后将参考图 16 详细描述该操作。当模式输入单元 210 选择 DMB 接收器模式 115 时,接收器 280 搜索可接收的 DMB 频道并接收 DMB 信号。

[0078] 输入键单元 220 用来输入关于主功能的设置信息或针对每种模式的操作信息,并在每种模式中选择子模式,例如数码相机模式 113 中的拍摄模式或回放模式。可以用按钮实现输入键单元 220。用户可以在 MP3 播放器模式 115 中使用输入键单元 220,显示已存储的 MP3 文件的列表,激活在用于产生或改变偏好 MP3 文件播放列表的播放列表模式,选择重复回放类型,并选择均衡器类型。用户也可以在 DMB 接收器模式 112 中使用输入键单元 220 选择频道列表的显示类型,登记偏好的频道并转换到要播放的偏好频道。

[0079] 修正器 230 根据模式输入单元 210 的输入或至少一个输入键单元 220 的输入,修正能使用输入键单元 220 控制的设置信息。修正器 230 还根据输入键单元 220 中包括的另

一输入键的输入来修正与输入键单元 220 中包括的输入键对应的设置信息或操作，并使在当前数字设备模式中不必要的输入键无效。此外，修正器 230 根据从输入键单元 220 传送的改变 MP3 文件的状态或改变 MP3 播放器模式 115 中用户播放列表的信息，来改变 MP3 播放器模式 115 的状态。修正器 230 还根据从输入键单元 220 传送的改变 DMB 接收器模式 112 中 DMB 接收器模式 112 的状态的信息，来改变 DMB 接收器模式 112 的状态。

[0080] 接口单元 240 产生指示对应于输入键的设置信息的图标，其中将根据使用输入键单元 220 控制并由修正器 230 修正的设置信息或操作，在显示单元 250 上显示图标。接口单元 240 还产生指示 MP3 文件属性的图标、指示 MP3 播放器模式 115 的状态的图标和指示 DMB 接收器模式 112 的状态的图标，并向显示单元 250 传送图标。

[0081] 显示单元 250 显示指示由输入键单元 220 控制的设置信息或操作的图标以及指示集成数字设备 200 的状态信息的各种图标。

[0082] 控制器 260 根据已由模式输入单元 210 和输入键单元 220 设置的设置信息，来控制集成数字设备 200。存储单元 270 存储设置信息和要在显示单元 250 上显示的内容，例如图像、动态图片和音乐。

[0083] 图 3 中，各种部件包括但不限于执行特定任务的软件或硬件部件，例如，现场可编程门阵列 (FPGA) 或专用集成电路 (ASIC)。可以将部件有利地配置为驻留在可寻址存储介质上，并配置为在一个或多个处理器上执行。部件和模块中提供的功能可以组合成更少的部件或模块，或进一步分离成额外的部件和模块。

[0084] 图 4 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备 100 的各种功能模式中可由输入键控制的设置信息或操作的变化。

[0085] 当将集成数字设备 100 的模式转盘 110 设置成数码相机模式 113 时，显示器 140 变成屏幕 410。显示指示作为数码相机操作的集成数字设备 100 的状态信息的多种图标。此外，在显示器 140 上输入键 151 到 154 邻近显示能由输入键 151 到 154 分别控制的指示数码相机的主功能的图标 415、416、417 和 418。

[0086] 在本发明的典型实施例中，当将集成数字设备 100 设置成数码相机模式 113 时，如屏幕 410 上所示设置拍摄模式。当在拍摄模式中按下第一输入键 151 时，拍摄模式转换成数码相机的回放模式。当在回放模式中按下第一输入键 151 时，回放模式转换成拍摄模式。对应于第一输入键 151 的图标 415 指示集成数字设备 100 是在数码相机模式 113 中的拍摄模式还是回放模式。

[0087] 第二输入键 152 设置并取消闪光灯模式。第三输入键 153 设置并取消近距离特写拍摄模式。第四输入键 154 打开或关闭自动拍照器 (self-timer)。这里，LCD 上显示的图标 415 到 418 指示由输入键 151 到 154 分别控制的信息和操作。

[0088] 当将集成数字设备 100 的模式转盘 110 设置成便携式数字摄像机模式 114 时，显示器 140 变成屏幕 420。在便携式数字摄像机模式 114 中，第一输入键 151 设置便携式数字摄像机的回放模式或拍摄模式。第二输入键 152 设置根据程序的自动曝光。第三输入键 153 设置白平衡。第四输入键 154 从改变已记录视频的色调的各种数字效果中选择一种效果。优选地，LCD 上显示的图标 425 到 428 象征性地指示由输入键 151 到 154 分别控制的信息和操作。

[0089] 当将集成数字设备 100 的模式转盘 110 设置成 DMB 接收器模式 112 时，显示器 140

变成屏幕 430。在 DMB 模式 112 中,第一输入键 151 设置用于显示频道列表的多种模式之一。第二输入键 152 登记或选择第一偏好频道。第三输入键 153 登记或选择第二偏好频道。第四输入键 154 登记或选择第三偏好频道。这里, LCD 上显示的图标 435 到 438 象征性地指示由输入键 151 到 154 分别控制的信息和操作。

[0090] 当将集成数字设备 100 的模式转盘 110 设置成 MP3 播放器模式 115 时,显示器 140 变成屏幕 440。第一输入键 151 选择示出单个音乐标题的回放状态的显示或示出存储的音乐标题列表的显示。第二输入键 152 选择是否显示用户制作的播放列表。第三输入键 153 选择多个重复回放模式之一。第四输入键 154 选择多个均衡器之一。优选地, LCD 上显示的图标 445 到 448 象征性地指示由输入键 151 到 154 分别控制的信息和操作。此外,当用户按下第二输入键 152 并显示用户制作的播放列表时,修正第四输入键 154 以执行从播放列表中删除项的功能。

[0091] 当将集成数字设备 100 的模式转盘 110 设置成音频录音机模式 115 时,显示器 140 变成屏幕 450。第一输入键 151 显示已记录的音频文件的列表。第二输入键 152 选择多个重复回放模式之一。第三输入键 153 设置或取消文件擦除保护。第四输入键 154 删除文件。这里, LCD 上显示的图标 455 到 458 象征性地指示由输入键 151 到 154 分别控制的信息和操作。

[0092] 当将集成数字设备 100 的模式转盘 110 设置成 PC 摄像头模式 117 时,指示用户连接 USB 电缆的信息出现在显示器 140 上。当连接了 USB 电缆时,显示器 140 变成屏幕 460。在 PC 摄像头模式 117 中,当通过 USB 电缆与 PC 相连时,集成数字设备 100 能用作网络照相机。因为输入键 151 到 154 在 PC 摄像头模式 117 中不必要,可以通过从屏幕 460 上去除对应图标来使其无效。这一操作还应用于存储模式 118 和设置模式 111。

[0093] 当将集成数字设备 100 的模式转盘 110 设置成存储模式 118 时,指示用户连接 USB 电缆的信息出现在显示器 140 上。当连接了 USB 电缆时,显示器 140 变成屏幕 470。在存储模式 118 中,集成数字设备 100 可用作大容量存储介质。

[0094] 当将集成数字设备 100 的模式转盘 110 设置成设置模式 111 时,显示器 140 变成屏幕 480。在设置模式 111 中,能为数字设备设置各种环境信息。在屏幕 480 上,在设置模式 111 中调整 LCD 的亮度。

[0095] 将参考图 5 到 10 详细描述集成数字设备 100 的每种模式中输入键 151 到 154 的功能。

[0096] 图 5 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备 100 的数码相机模式 113 中输入键 151 到 154 的功能和屏幕显示。

[0097] 当通过模式转盘 110 的操作将集成数字设备 100 设置成数码相机模式 113 时,集成数字设备 100 进入屏幕 510 所示的拍摄模式,并且向输入键 151 到 154 分配拍摄所需的主功能。如上参考图 4 所述,第一输入键 151 在拍摄模式和回放模式之间转换。第二输入键 152 设置闪光灯为各种发光状态之一,例如“自动”和“红眼消除”。第三输入键 153 设置或取消近距离特写拍摄。第四输入键 154 设置自动拍照器状态。

[0098] 当用户按下第一输入键 151 时,屏幕 510 上的拍摄模式改变成屏幕 520 上的回放模式,并向第二到第四输入键 152 到 154 重新分配回放模式的主功能。具体地,第二输入键 152 设置或取消幻灯片放映。第三输入键 153 设置或取消图像擦除保护。第四键 154 删除

图像。图像擦除保护是防止图像被意外删除的功能。在数码相机模式 113 中当从拍摄模式转换到回放模式时,也将对应于输入键 151 到 154 的图标 515 到 518 转换成适合回放模式的图标 525 到 528。

[0099] 如上所述,在集成数字设备 100 中,分配给输入键 151 到 154 的功能随功能模式变化。此外,一个功能模式中的至少一个输入键的操作可能使分配给其它输入键的功能被修正。

[0100] 图 6 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备 100 的便携式数字摄像机模式 114 中输入键 151 到 154 的功能和屏幕显示。

[0101] 当通过模式转盘 110 的操作将集成数字设备 100 设置成便携式数字摄像机模式 114 时,集成数字设备 100 进入屏幕 610 所示的拍摄模式,并且向输入键 151 到 154 分配视频拍摄所需的主功能。如上参考图 4 所述,第一输入键 151 在拍摄模式和回放模式之间转换。第二输入键 152 选择根据程序的各种自动曝光模式之一,例如“自动”、“运动”、“聚光灯”和“沙滩 / 雪景”。第三输入键 153 选择各种白平衡模式之一,例如“自动”、“日光”、“阴天”和“灯光”。第四输入键 154 选择应用于图像色调的各种数字效果之一。

[0102] 当用户按下第一输入键 151 时,屏幕 610 上的拍摄模式改变成屏幕 620 上的回放模式,并向第二到第四输入键 152 到 154 重新分配回放模式的主功能。在屏幕 620 上示出的回放模式中,第二输入键 152 设置针对存储视频的回放选项。第三输入键 153 设置或取消图像擦除保护。第四键 154 删除图像。

[0103] 第二输入键 152 选择的回放选项可以是播放单个视频文件的选项或播放从上次回放停止的位置开始的所有视频的选项。

[0104] 当在屏幕 620 上回放模式中按下第一输入键 151 时,拍摄模式返回屏幕 610。当在便携式数字摄像机模式 114 中,从拍摄模式转换到回放模式时,也将对应于输入键 151 到 154 的图标 615 到 618 转换为适合回放模式的图标 625 到 628。

[0105] 图 7 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备 100 的 DMB 接收器模式 112 中输入键 151 到 154 的功能和屏幕显示。

[0106] 当通过模式转盘 110 的操作将集成数字设备 100 设置成 DMB 接收器模式 112 时,集成数字设备 100 进入屏幕 710 所示的基本播放模式,并且向输入键 151 到 154 分配播放广播所需的主功能。如上参考图 4 所述,第一输入键 151 选择频道列表选项之一,例如“删除频道列表”、“完整频道列表”、“视频频道列表”和“音频频道列表”。在屏幕 710 上的基本播放模式中,第二、第三和第四输入键 152、153 和 154 分别登记或选择第一、第二和第三偏好频道。在屏幕 710、720、730 和 740 分别显示的所有播放模式中,分配给第一到第三输入键 151 到 154 的功能相同。但是,在屏幕 710 到 740 上显示的所有播放模式之间,在第二到第四输入键 152 到 154 中登记的偏好频道可能相同或不同。

[0107] 通过按下第一输入键 151,用户能够去除屏幕 710 上所示的频道列表,显示屏幕 720 上所示的完整频道列表,只显示屏幕 730 上所示的视频频道列表,或只显示屏幕 740 上所示的音频频道列表。每按下第一输入键 151 一次,可以轮流地逐个改变频道列表显示的类型。

[0108] 可以通过在接收广播时,持续地按下第二到第四输入键 152 到 154 之一,来登记偏好频道。同时,当快速按下第二到第四输入键 152 到 154 之一时,将当前频道改变成已登记

在所按下的输入键中的偏好频道。

[0109] 图 8 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备 100 的 MP3 播放器模式 115 中输入键 151 到 154 的功能和屏幕显示。

[0110] 当通过模式转盘 110 的操作将集成数字设备 100 设置成 MP3 播放器模式 115 时，集成数字设备 100 进入屏幕 810 所示的回放模式，并且向输入键 151 到 154 分配播放音乐文件所需的主功能。如上参考图 4 所述，第一输入键 151 选择在回放模式中显示可播放音乐内容的列表的选项。第二输入键 152 选择用户制作的音乐内容播放列表。第三输入键 153 设置重复回放模式。第四输入键 154 设置均衡器。当用户在如屏幕 810 所示的基本回放模式中按下第一输入键 151 时，在屏幕 820 上显示可播放的音乐内容的列表。这里，分配给第一到第四输入键 151 到 154 的功能与屏幕 810 上所示的基本回放模式中的那些相对应。

[0111] 图 9 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备 100 的音频录音机模式 116 中输入键 151 到 154 的功能和屏幕显示。

[0112] 当通过模式转盘 110 的操作将集成数字设备 100 设置成音频录音机模式 116 时，集成数字设备 100 进入屏幕 910 所示的音频记录模式，并且向输入键 151 到 154 分配音频记录所需的主功能。在音频录音机模式 116 中，第一输入键 151 进行音频记录模式和播放已记录的音频的回放模式之间的转换。第二输入键 152 选择用于显示可播放音频内容的列表的选项。第三输入键 153 设置或取消擦除保护。第四输入键 154 设置均衡器。

[0113] 当在屏幕 910 所示的音频记录模式中按下快门按钮 133 时，音频记录开始。一旦再次按下快门按钮 133，音频记录结束。

[0114] 当在屏幕 910 所示的音频记录模式中按下第一输入键 151 时，将音频记录模式转换到屏幕 920 所示的播放单个音频内容的回放模式。这里，按下第二输入键 152，屏幕 930 上显示已存储音频内容的列表。当在其中以屏幕 920 播放单个音频内容的回放模式中或在其中当以屏幕 930 播放从列表中选择的音频内容时显示已存储音频内容的列表的模式中按下第一输入键 151 时，集成数字设备 100 返回屏幕 910 所示音频记录模式。

[0115] 图 10 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备 100 的数码相机模式 113 中打印相片时输入键 151 到 154 的功能和屏幕显示。

[0116] 当在数码相机模式 113 中打印图像时，集成数字设备 100 提供设置每幅图像的拷贝数目的功能。第一输入键 151 向外部打印机发送图像。第二输入键 152 设置在打印图像时是否打印日期和时间。第三输入键 153 增加拷贝数目。第四输入键 154 减少拷贝数目。

[0117] 图 11 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备中设置信息根据输入键的操作的变化。

[0118] 当在数码相机模式 113 中拍摄图像时，屏幕 1110 上对应于第二输入键 152 的图标 1116 指示已激活闪光灯功能。这里，可以通过按下第二输入键 152 改变闪光灯模式。屏幕 1120 上对应于第二输入键 152 的图标 1126 指示已使闪光灯功能无效。如上所述，根据本发明典型实施例，在集成数字设备中，用户能够仅通过简单的输入键操作容易地改变针对输入数字设备操作的设置信息。

[0119] 图 12 示出了根据本发明典型实施例根据集成数字设备的操作模式使不必要的输入键无效的状态。

[0120] 图 12 示出了使用输入键针对缩略图屏幕上显示的多个图像中的图像设置擦除保

护的过程。当用户按下屏幕 1210 上的第三输入键 153 时,弹出子菜单 1219,并且用户能使用四向键 161(图 1 和 2)选择偏好的菜单项。为了为图像设置擦除保护状态,选择“选择”项。当选择“选择”项时,在屏幕 1220 上对应于第三输入键 153 的图标 1227 闪烁以指示已经进入允许用户选择要设置成擦除保护状态的图像的模式。这里,因为其它输入键 151、152 和 154 不必要,所以从屏幕 1220 上去除它们的对应图标 1215、1216 和 1218,以指示已经使输入键 151、152 和 154 无效。

[0121] 当在缩略图屏幕选择和删除图像时,可以从屏幕去除与除执行删除的输入键之外的其它输入键对应的图标,以指示其它输入键无效。

[0122] 如果在 MP3 播放器模式 115 中没有已存储的音乐文件,去除对应于输入键 151 到 154 的所有图标,以指示输入键 151 到 154 全部无效。

[0123] 图 13 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备中通过操作输入键去除内容的过程。

[0124] 在音频记录模式 116 中需要按下第四输入键 154 来删除音频内容。第四输入键 154 位于删除图标 1318 邻近。当在示出了记录的音频内容列表的屏幕 1310 上按下第四输入键 154 时,弹出子菜单,并且用户能在屏幕 1320 上选择“选择”项 1329。当选择“选择”项时,屏幕 1330 上出现闪烁的对应于第四输入键 154 的删除图标 1338,来指示已经进入可以选择要删除图像的模式。因为其它输入键 151 到 153 不必要,所以从屏幕 1330 上去除它们的对应图标,以指示已经使输入键 151 到 153 无效。当在屏幕 1330 上选择要删除的内容 1339 时,在屏幕 1340 上所选内容的旁边显示图标 1349 来指示要删除所选内容。当用户完成选择,按下对应于闪烁的删除图标 1338 的第四输入键 154 时,集成数字设备要求用户在屏幕 1350 上确认所选内容的删除操作。当用户确认删除时,在显示屏幕 1360 的同时,从集成数字设备中删除所选内容。当完成删除时,屏幕 1370 出现。屏幕 1380 显示删除后的音频内容列表。

[0125] 图 14 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备的数码相机模式 113 中通过操作输入键设置图像擦除保护的过程。

[0126] 当在数码相机模式 113 的回放模式中通过操作变焦按钮 134 执行缩小功能时,显示集成数字设备中所存图像的简明信息的缩略图屏幕出现。

[0127] 在数码相机模式 113 中,在缩略图屏幕上,用户可以按下擦除保护图标 1417 邻近的输入键 153,将图像设置成擦除保护状态。当在屏幕 1410 上按下输入键 153 时,弹出子菜单,并且用户可以使用四向键 161 在屏幕 1420 上选择“选择”项 1429。当选择“选择”项 1429 时,屏幕 1430 上出现闪烁的对应于输入键 153 的删除保护图标 1437,来指示已经进入可以选择要设置为擦除保护状态的图像的选择模式。这里,因为其它输入键 151、152 和 154 不必要,所以去除它们的对应图标以指示已经使输入键 151、152 和 154 无效。

[0128] 当选择要设置成擦除保护状态的图像时,在屏幕 1440 上所选图像上出现擦除保护图标 1449。当在屏幕 1450 上也选择另一图像 1459 时,在屏幕 1460 上所选图像 1459 上也出现擦除保护图标 1449。此后,按下输入键 153,选择模式结束,并且将所选图像设置成擦除保护状态(屏幕 1470 和 1480)。屏幕 1490 显示已经将两幅所选图像设置成擦除保护状态。

[0129] 根据本发明典型实施例,集成数字设备能通过菜单进入文件浏览模式。在文件浏

览模式中,用户可以在各种类型的内容中搜索由内容类型产生的文件夹,以找到要播放的内容。例如,可以在图片文件夹中存储数码相机模式 113 中拍摄的图像;可以在视频文件夹中存储便携式数字摄像机模式 114 中拍摄的视频,可以在 DMB 频道文件夹中存储可接收 DMB 频道的列表;以及可以在音乐文件夹中存储 MP3 文件。当用户选择文件浏览模式时,显示分别存储不同类内容的文件夹。如果用户选择视频文件夹中的特定视频,播放所选视频。如果用户选择音乐文件夹中的特定 MP3 文件,播放所选 MP3。如果用户选择 DMB 频道文件夹中的特定频道,接收并显示所选频道的 DMB 信号。

[0130] 当通过模式转盘 110 的操作将根据本发明典型实施例的集成数字设备设置成 MP3 播放器模式 115 时,LCD 显示与上次播放的 MP3 文件有关的信息。图 16 示出了 MP3 播放器模式的屏幕,其中输出关于上次播放的 MP3 文件的信息。MP3 播放器模式屏幕可以包括指示 MP3 播放器模式的图标 1610 和指示所存 MP3 文件中当前文件的位置的信息项(“当前文件号 / 所有 MP3 文件数目”)1650。MP3 播放器模式屏幕还可以包括指示存储当前 MP3 文件的存储器类型的图标 1620,指示电池的充电状态的图标 1630,分别指示各个输入键 151 到 154 的当前功能的图标 445 到 448,以及关于当前 MP3 文件的详细信息项 1661 到 1666。

[0131] 在 MP3 播放器模式 115 中,第一输入键 151 选择是否显示当前播放的 MP3 文件的详细信息或是否显示所有存储的 MP3 文件的列表。第二输入键 152 选择是否进入在其中可以改变用户定义的播放列表的模式。第三输入键 153 从“不重复”、“重复一个”、“重复组”、“重复全部”和“随机重复”中选择一种重复回放模式。第四输入键 154 从“正常”、“流行”、“爵士”和“古典”中选择一种均衡器模式。同时,当通过第二输入键 152 进入播放列表显示模式时,第四输入键 154 用作删除播放列表上的 MP3 文件的删除键。

[0132] 关于 MP3 文件的详细信息包括 MP3 文件的名称 1662,指示是否已经将 MP3 文件设置成擦除保护状态的擦除保护图标 1661,指示 MP3 文件的频率及比特率的信息 1663,指示 MP3 文件的当前回放位置的条 1664,指示 MP3 文件的回放状态(例如“播放”或“停止”)的图标 1665,以及指示 MP3 文件的全部播放时间中的当前播放时间的计数器 1666。根据本发明典型实施例的集成数字设备记忆上次播放的 MP3 文件的停止位置。此后,当再次选择 MP3 播放器模式 115 时,集成数字设备进入 MP3 回放模式。在这种状态下,如果用户按下位于四向键 161 的中心处的 OK 按钮,从上次停止位置开始播放 MP3 文件。

[0133] 当播放 MP3 文件时,用户可以通过按下四向键 161 的向上和向下按钮控制音量等级。可以形式 1670 显示音量等级。

[0134] 同时,当用户在集成数字设备中下载 MP3 文件之后初始选择 MP3 播放器模式 115 时,从集成数字设备中所存 MP3 文件中选择最高文件夹中的第一 MP3 文件,并显示图 16 所示的屏幕。如果在用户通过操作模式转盘 110 选择 MP3 播放器模式 115 时没有已存储的 MP3 文件,如图 15 中所示,集成数字设备在屏幕上输出消息 1640,报告没有已存储的 MP3 文件。

[0135] 图 17 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备的 MP3 播放器模式 115 中通过操作输入键显示音乐内容列表并播放音乐的过程。

[0136] 当在屏幕 1710 上播放或停止 MP3 文件时按下第一输入键 151 时,屏幕 1710 转换成显示所存 MP3 文列表的屏幕 1720。在屏幕 1720 上,在列表上当前播放的文件名称的前面显示指示正在播放文件的标志 1722,并将高亮置于文件名称处。因此,用户能从屏幕 1720

辨认当前播放的 MP3 文件是“POP”文件夹 1721 中的“Everytime.mp3”。当用户使用四向键 161 的向上和向下按钮在显示 MP3 文件列表的屏幕 1730 上选择另一 MP3 文件 1723，然后按下位于四向键 161 中心处的 OK 按钮时，屏幕 1730 转换成显示关于所选 MP3 文件的详细信息的屏幕 1740，并且同时播放所选 MP3 文件。同时，当用户在停止 MP3 文件时按下四向键 161 的向上或向下按钮时，播放之前或之后的 MP3 文件，并出现显示关于该文件的信息的屏幕。例如，当用户在屏幕 1710 上停止“Everytime.mp3”时按下四向键 161 的向下按钮时，在屏幕 1740 上播放列表中的之后文件“Toxic.mp3”。

[0137] 此外，当用户在播放 MP3 文件时按下四向键 161 的向左或向右按钮至少三秒时，快退或快进播放 MP3 文件。当用户在 MP3 文件停止时按下四向键 161 的向左或向右按钮至少三秒时，用户能向前或向后快速搜索 MP3 文件。

[0138] 图 18 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备的 MP3 播放器模式 115 中产生包括用户偏好的音乐标题的用户播放列表的方法。

[0139] 当用户在屏幕 1810 上正在播放或停止 MP3 文件时或在显示文件列表屏幕时按下第二输入键 152，出现播放列表屏幕 1820，并在播放列表的尾部出现高亮项“添加列表”1822。在播放列表屏幕 1820 上，在顶部显示指示播放列表模式的图标 1821，并将第四输入键 154 修正为执行删除。

[0140] 当在高亮显示“添加列表”1822 时按下 OK 按钮时，播放列表屏幕 1820 转换成显示所有 MP3 文件的列表的屏幕 1830，以便用户能选择要添加到播放列表的文件。这里，在屏幕 1830 上高亮显示上次播放的 MP3 文件。当用户使用四向键 161 的向上和向下按钮将高亮 1831 定位在要添加到播放列表的 MP3 文件上，然后按下 OK 按钮时，将高亮的 MP3 文件添加到播放列表。参考图 18，用户选择屏幕 1830 上“POP”文件夹中的 MP3 文件“Toxic.mp3”。屏幕 1840 显示已经向播放列表添加了“Toxic.mp3”的项 1841。

[0141] 图 19 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备的 MP3 播放器模式 115 中播放用户播放列表上的 MP3 文件的过程。在用户播放列表屏幕上播放 MP3 文件与在文件列表屏幕上播放 MP3 文件相似。当用户在 MP3 播放器模式 115 中按下第二输入键 152 时，包括高亮“添加列表”项 1822 的播放屏幕 1910 出现。屏幕 1920 显示如下状态，其中用户通过使用四向键 161 移动高亮来选择要播放的 MP3 文件的项 1921。当选择了项 1921 时，屏幕 1920 转换成播放模式屏幕 1930，并播放所选 MP3 文件。这里，在关于当前 MP3 文件的信息前面，显示标志 1931 来指示已经在用户播放列表中登记了当前 MP3 文件。

[0142] 图 20 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备的 MP3 播放器模式 115 中从用户播放列表中删除项的过程。

[0143] 当用户在 MP3 播放器模式 115 中按下第二输入键 152 时，用户播放列表屏幕 2010 出现。此后，当用户按下屏幕 2020 上的第四输入键 154 时，在屏幕 2030 上弹出子菜单。当选择了“选择”项 2031 时，对应于输入键 154 的图标 449 闪烁来指示用户能在屏幕 2040 上选择要从用户播放列表中删除的项。当用户选择要删除的项并按下 OK 按钮时，指示将要删除对应项的图标 2051 出现在屏幕 2050 上所选项的前面。当用户再次按下第四输入键 154 时，完成项选择并且用于确认删除所选项的信息出现在屏幕 2060 上。当用户确认删除时，在屏幕 2070 上从用户播放列表中删除所选项。屏幕 2080 显示已经从中删除了所选项的用户列表。这里，没有真正地从集成数字设备中擦除与从播放列表中删除的项对应的真实 MP3

文件,而只是从用户播放列表中消失了。

[0144] 根据本发明典型实施例,当通过操作模式转盘 110 将集成数字设备设置成 DMB 接收器模式 112 时,集成数字设备输出之前输出的广播频道的 DMB 信号。图 22 示出了在 DMB 接收模式 112 中在其上输出之前的广播频道的屏幕。DMB 接收器模式 112 的屏幕可以包括指示当前模式是 DMB 接收器模式的图标 2110,关于当前 DMB 频道的信息项 2210,指示当前 DMB 信号强度的图标 2220,指示电池充电状态的图标 2230,指示要在屏幕上显示的频道类型的图标 435,以及与登记偏好频道的第二到第四输入键 152 到 154 分别对应的图标 436 到 438。可以根据通过按下第一输入键 151 而选择的频道列表类型来改变对应于第一输入键 151 的图标 435。将参考图 25 详细描述该操作。

[0145] 当正在输出 DMB 信号时,用户能通过按下四向键 161 的向上和向下按钮来控制音量等级。可以形式 2240 显示音量等级。

[0146] 当选择 DMB 接收器模式 112 时,屏幕示出了集成数字设备找到可接收频道列表,以字母表顺序搜索可接收频道列表中包括的频道的广播信号,并输出按照字母表顺序排在第一个的频道的广播信号。但是,频道搜索顺序并不限于字母表顺序,而可以由集成数字设备的制造商或广播政策确定。图 21 示出了根据本发明典型实施例,当在集成数字设备中搜索广播频道的信号时显示的屏幕。图标 2110 指示当前模式是 DMB 接收器模式 112,并且方框 2120 显示集成数字设备正在搜索要输出的广播频道。

[0147] 图 23 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备的 DMB 接收器模式 112 中使用方向键 161 改变频道的过程。

[0148] 在集成数字设备中,当输出 DMB 信号时,用户能使用四向键 161 改变 DMB 频道。例如,当用户在观看屏幕 2310 上的 KBS1 TV(2210) 时按下四向键 161 的向右按钮时,集成数字设备搜索屏幕 2320 上频道列表中 KBS1 TV(2210) 之后的广播频道的信号。屏幕 2330 示出了接收到并输出 KBS2 TV(2210) 信号的状态。

[0149] 图 24 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备的 DMB 接收器模式 112 中使用输入键登记偏好频道的方法和转换到偏好频道的方法。

[0150] 当用户在观看屏幕 2410 上的 KBS1 TV 频道时快速按下第二输入键 152,屏幕 2410 转换到第二输入键 152 中所登记的第一偏好频道的屏幕 2420。当第二输入键 152 中没有登记偏好频道时,可以输出报告没有登记到第二输入键 152 的偏好频道的消息。还可以将这种操作应用于第三和第四输入键 153 和 154。因此,在观看广播频道时,用户能通过按下第二到第四输入键 152 到 154 之一的简单操作来容易地转换到他或她已经登记的偏好频道。

[0151] 如果用户在观看 KBS1 TV 频道时持续按下第二到第四输入键 152 到 154 之一,则在屏幕 2430 上将 KBS1 TV 作为偏好频道登记到被按下的输入键。

[0152] 图 25 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备的 DMB 接收器模式 112 中使用输入键改变频道列表显示的过程。

[0153] 根据本发明典型实施例在集成数字设备的 DMB 接收器模式 112 中,第一输入键 151 用于选择频道列表的显示类型。如上参考图 22 所述,当通过操作模式转盘 110,将集成数字设备设置成 DMB 接收器模式 112 时,输出上次输出的广播频道的屏幕 2510 出现在集成数字设备中。这里,对应于第一输入键 151 的图标 435 指示不显示频道列表。

[0154] 当用户按下第一输入键 151 时,在屏幕 2520 上显示所有可接收视频和音频广播频

道的列表。屏幕 2520 上的图标 435 指示显示的列表包括所有可接收视频和音频广播频道。如果用户在屏幕 2520 上按下第一输入键 151，在屏幕 2530 上显示视频频道列表。如果用户在屏幕 2530 上按下第一输入键 151，在屏幕 2540 上显示音频频道列表。如果用户在屏幕 2540 上按下第一输入键 151，集成数字设备返回不显示任何频道列表的初始屏幕 2510。频道类型改变的顺序只是示例，并且对于本领域的技术人员，能够按照其它顺序改变频道列表的类型是显而易见的。屏幕 2530 上的图标 435 指示显示视频广播频道列表，并且屏幕 2540 上的图标 435 指示显示音频广播频道列表。

[0155] 图 26 示出了根据本发明典型实施例在集成数字设备的 DMB 接收器模式 112 中显示接收到的广播信号状态的每个屏幕。

[0156] 当接收到的广播信号微弱或有问题时，集成数字设备输出报告问题的消息。例如，如屏幕 2610 和 2620 所示，当接收到的广播信号具有集成数字设备不支持的格式时，集成数字设备输出报告广播信号问题的消息。同时，根据广播信号强度，图标 2220 通过改变垂直条的数目来通知用户广播信号强度。

[0157] 指示集成数字设备状态的图标不局限于上述特定形状，也可以具有能表达对应信息的其它任何象征性形状。

[0158] 图 27 是根据本发明典型实施例使用菜单显示方法的数字设备的方框图。

[0159] 集成数字设备可以包括模式选择器 2710、菜单项选择器 2720、显示单元 2730、控制器 2740 和存储单元 2750。

[0160] 模式选择器 2710 选择其中执行不同功能的多种模式之一。模式选择器 2710 可以由模式转盘实现，并可以允许用户将集成数字设备转换到所需的数字设备。用户可以从集成数字设备的多种模式（例如，数码相机模式、便携式数字摄像机模式、DMB 接收器模式、MP3 播放器模式、音频录音机模式、USB 存储器模式以及 PC 摄像头模式）中选择一种。

[0161] 在模式选择器 2710 选择的模式中，菜单项选择器 2720 允许用户在所显示的多个菜单区的每一个中选择一个菜单项。

[0162] 显示单元 2730 显示指示设置信息或由输入键控制的操作的图标，以及与菜单项对应的、指示集成数字设备状态信息的各种图标。此外，显示单元 2730 向设置在屏幕上预定位置、作为第一菜单区的子区的第二菜单区，输出由菜单项选择器 2720 从多个菜单区中的第一菜单区中选择的菜单项的子菜单项。这里，每个菜单区并不解释为动态概念，而认为是物理上的固定区。例如，第一菜单区是固定的，并且当选择第一菜单区中的每个菜单项时，在物理上固定的第二菜单区中显示对应子菜单项。实质上，将第一菜单区中所选的菜单项移动到除了第一菜单区两端的菜单项位置之外的预定位置，并且在固定于预定位置下面的第二菜单区中显示所选菜单项的子菜单项。

[0163] 同时，显示单元 2730 包括在显示设备（例如 LCD）上显示的图形用户接口（GUI）。可以将 GUI 划分为多个区。将参考图 29 描述这些区。图 29 示出了根据本发明典型实施例使用菜单显示方法的数字设备中显示单元的 GUI 配置。

[0164] 模式显示区 2902 显示用户从其中执行不同功能的多种模式中选择的模式。在图 29 中，模式显示区 2902 显示选择了数码相机模式。

[0165] 在 GUI 的上部，第一菜单显示区 2904 沿水平方向以预定间隔显示所选模式的主菜单项。在图 30A 的一个屏幕上以字母表字符 A 到 F 表达主菜单项。当菜单项选择器 2720

选择了第一菜单区 2904 中的一个主菜单项时,显示单元 2730 放大所选主菜单项并改变第一菜单区 2904 中的亮度。

[0166] 以指示各个主菜单项属性的图标形式,显示第一菜单区 2904 中的主菜单项。

[0167] 第二菜单区 2908 显示属于第一菜单区 2904 中所选主菜单项的子菜单项,并在屏幕上具有作为第一菜单区 2904 子区的固定位置。具体地,第二菜单区 2908 位于主菜单项位置中的特定位置的下面,除了主菜单区 2904 的左端和右端的两个主菜单项。换言之,当选择了第一菜单区 2904 中的主菜单项时,将所选主菜单项移动到第一菜单区 2904 中的特定位置,并且在特定位置下面沿垂直方向排列主菜单项的子菜单项。

[0168] 因此,不管其在第一菜单区 2904 中的初始位置,将所选主菜单项移动到特定位置,并在固定的特定位置下面显示其子菜单项。总是将所选主菜单移动到并置于该固定的特定位置。因为可能隐藏而不能在位于固定的特定位置下面的第二子菜单区 2908 的左端或右端显示子菜单项信息,所以第一菜单区 2904 中主菜单的左端和右端位置不适合用于固定的特定位置。

[0169] 菜单名称区 2906 位于第一菜单区 2904 与第二菜单区 2908 之间,来显示第一菜单区 2904 中所选主菜单的名称。在 GUI 底部定义辅助菜单区 2910。

[0170] 控制器 2740 根据模式选择器 2710 和输入键所设置的设置信息,控制集成数字设备。此外,控制器 2740 产生指示与输入键对应的设置信息的图标以及指示菜单项的图标,并向显示单元 2730 输出产生的图标,以便显示单元 2730 显示这些图标。

[0171] 存储单元 2750 存储设置信息和要在显示单元 2730 上显示的内容,例如图像、视频和音频。

[0172] 在图 27 中,各种部件包括但不限于执行特定任务的软件或硬件部件,例如,现场可编程门阵列 (FPGA) 或专用集成电路 (ASIC)。可以将部件有利地配置为驻留在可寻址存储介质上,并配置为在一个或多个处理器上执行。部件和模块中提供的功能可以组合成更少的部件或模块,或进一步分离成额外的部件和模块。

[0173] 图 28 是根据本发明典型实施例显示菜单的方法的流程图。

[0174] 在菜单显示方法中,在操作 S2802,从其中执行不同功能的多种模式中选择一个模式。

[0175] 在操作 S2804,从所选模式中显示的多个菜单区中的第一菜单区 2904 中选择一个菜单项。在操作 S2806,在屏幕上,限定在预定位置的、作为第一菜单区 2904 的子区的第二菜单区 2908 中显示第一菜单区 2904 中所选菜单项的子菜单项。例如,当在第一菜单区 2904 中选择每个菜单项时,总是在位于屏幕固定位置的第二菜单区 2908 中显示对应于所选菜单项的子菜单项。如上所述,第二菜单区 2908 位于除了第一菜单区 2904 两端的主菜单项之外的主菜单位置中的特定位置的下面。

[0176] 当在第一菜单区 2904 中选择菜单项时,所选菜单项可以被放大并比第一菜单区 2904 中的其它任何菜单项更亮或更暗,以允许用户容易地辨认所选菜单项。可以指示菜单项属性的图标形式,显示第一菜单区 2904 中的每个菜单项。

[0177] 将参考图 30A 到 30C 详细描述上述显示菜单的方法,图 30A 到 30C 示出了根据菜单显示方法显示的屏幕。

[0178] 参考图 29 到 30C,在根据本发明实施例的集成数字设备中,第一菜单区 2904 沿水

平方向延伸,从而沿水平线排列菜单项。在这种状态下,当菜单项选择器 2720 依次选择第一菜单区 2904 中的每个菜单项时,总是在第二菜单区 2908 显示所选菜单项的子菜单项。例如,当选择菜单项 B、C 和 D 中的任何一个时,总是将所选菜单项 B、C 或 D 移动到第一菜单区 2904 左边的第二位置(例如,图 30A 中所示的菜单项 B 的位置),并且在所选菜单项 B、C 或 D 的位置下面显示所选菜单项 B、C 或 D 的子菜单项。

[0179] 参考图 30A,在第一菜单区 2904 中选择菜单项 B,并且在第二菜单区 2908 中显示其子菜单项 B1、B2 和 B3。参考图 30B,将第一菜单区 2904 中所选的菜单项 C 移动到图 30A 中菜单项 B 所在的第二位置,并在第二菜单区 2908 中显示其子菜单项 C1、C2 和 C3。参考图 30C,将第一菜单区 2904 中所选的菜单项 D 移动到图 30A 中菜单项 B 所在的第二位置,并在第二菜单区 2908 中显示其子菜单项 D1、D2 和 D3。

[0180] 图 31 是根据本发明典型实施例使用图标显示方法的数字设备的方框图。使用图标显示方法的集成数字设备包括模式选择器 3110、输入单元 3120、修正器 3130、显示单元 3140、控制器 3150 和存储单元 3160。

[0181] 模式选择器 3110 选择其中执行不同功能的多种模式之一。模式选择器 3110 可以由模式转盘实现,并可以允许用户将集成数字设备转换成所需的数字设备。

[0182] 显示单元 3140 显示指示与集成数字设备的拍摄模式或播放模式对应的屏幕上的多个设置信息项的图标、以及指示屏幕状态信息的图标和字符。显示单元 3140 可以沿屏幕的右边缘在垂直方向上显示指示设置信息项的图标。

[0183] 输入单元 3120 接收第一输入命令、第二输入命令和第三输入命令,第一输入命令用于从屏幕上删除除了指示设置信息项的图标之外的所有图标和字符,第二输入命令用于从屏幕上删除指示设置信息项的剩余图标,第三输入命令用于在屏幕上再次显示指示设置信息项的图标及指示屏幕状态信息的图标和字符。当输入单元 3120 接收第三输入命令时,显示单元 3140 显示指示设置信息项的图标及指示屏幕状态信息的图标和字符。

[0184] 修正器 3130 响应输入单元 3120 接收到的第一输入命令,从屏幕上删除除了指示设置信息项的图标之外的所有图标和字符,并响应输入单元 3120 接收到的第二输入命令,从屏幕上删除指示设置信息项的剩余图标。

[0185] 通过一个输入键产生第一、第二第三输入命令,其中该输入键不是由屏幕右侧显示的热键(例如,515 到 518 或 614 到 618) 实现的。因为其用于打开或关闭屏幕上显示(OSD),所以一个输入键由与用作固定键的显示键类似的物理上固定的输入键来实现,并不能用作热键。

[0186] 控制器 3150 根据由模式选择器 3110 与输入键设置的设置信息,控制集成数字设备。此外,控制器 3150 产生指示与输入键对应的设置信息的图标,并向显示单元 3140 传送图标,以便显示单元 3140 在屏幕上显示这些图标。

[0187] 存储单元 3150 存储设置信息和要在显示单元 3140 显示的内容,例如图像、视频和音频。

[0188] 将参考图 31、图 32 和图 33,按照时间顺序描述根据本发明典型实施例的图标显示方法。图 32 是根据本发明典型实施例的图标显示方法的流程图。图 33 示出了根据本发明典型实施例在图标显示方法的各个阶段中的屏幕。

[0189] 在操作 S3202,显示单元 3140 在与集成数字设备的拍摄模式或播放模式对应的屏

幕 3310 上, 显示指示多个设置信息项的图标 3302、以及指示屏幕状态信息的图标和字符。图 33 的屏幕 3310 在中心示出了作为目标的画面。在左边排列指示屏幕状态信息的图标，并在右边排列指示设置信息项的图标 3302。这里，沿屏幕 3310 的右边缘在垂直方向上排列指示设置信息项的图标 3302。

[0190] 在操作 S3204, 修正器 3130 响应用户输入的第一输入命令, 从屏幕 3320 上删除除了图标 3302 之外的所有图标和字符。因为与拍摄或播放必需的热键对应的图标 3302 向用户提供关于基本功能的重要信息, 所以优选的是在第一阶段保留图标 3302, 而不一次性全部删除。

[0191] 在操作 S3206, 修正器 3130 响应用户输入的第二输入命令, 从屏幕 3330 上删除剩余图标 3302。换言之, 删除了除目标之外的所有图标和字符, 以便用户能观看示出了目标的清晰屏幕 3330。

[0192] 在操作 S3208, 当用户需要屏幕 3310 的状态并输入第三输入命令时, 显示单元 3140 显示图标 3302 以及指示屏幕状态信息的图标和字符。换言之, 当接收到第三输入命令时, 将屏幕 3330 转换到屏幕 3310。

[0193] 如上所述, 使用一个输入键输入第一、第二和第三输入命令, 其中, 由固定键 (例如, 本发明典型实施例中的显示键) 实现该输入键。

[0194] 图 34 是根据本发明典型实施例显示多媒体内容的设备的方框图。所述设备包括存储单元 3410、按钮信号输入单元 3420、内容提取器 3430、控制器 3440、确定器 3450 和显示单元 3460。

[0195] 存储单元 3410 存储多媒体内容。多媒体内容可以包括静止图像和运动图像, 例如, 视频。

[0196] 此外, 存储单元 3410 可以包括与各个多媒体内容对应的缩略图。因此, 设备可以显示缩略图以及多媒体图像。

[0197] 对于每个多媒体内容, 可以在存储单元 3410 中存储信息, 例如文件名称、创建时间、访问时间和文件大小。用户可以改变所述信息。可以按照基于信息的顺序或按照用户设置的特定顺序存储多媒体内容。例如, 可以按照基于用户从文件名称、创建时间、访问时间和文件大小中选择的一种信息的顺序或按照用户设置的特定顺序存储多媒体内容。

[0198] 存储多媒体内容的顺序是显示多媒体内容的顺序。设备按照存储的顺序提取并显示与多媒体内容对应的缩略图。

[0199] 用户能通过向关于多媒体内容的信息中插入指示禁止搜索的信息来防止特定多媒体内容被搜索。例如, 当在存储单元 3410 中存储多媒体内容 aaa、bbb、ccc、ddd 和 eee, 并将多媒体内容 bbb 和 ccc 设置为“禁止搜索”时, 设备搜索除多媒体内容 bbb 和 ccc 之外的多媒体内容 aaa、ddd 和 eee, 并提取和显示与多媒体内容 aaa、ddd 和 eee 对应的缩略图。

[0200] 按钮信号输入单元 3420 接收按钮信号。按钮信号输入单元 3420 可以通过有线或无线连接接收按钮信号。

[0201] 当设备中提供按钮时, 在按下按钮时产生按钮信号并将其向按钮信号输入单元 3420 传输。当设备中不提供按钮时, 可以由通过电缆与设备相连的分离按钮产生按钮信号, 并通过电缆将其向按钮信号输入单元 3420 传输。

[0202] 可选地, 可以由无线单元 (例如遥控器) 产生按钮信号并根据预定的无线协议通

过传播向按钮信号输入单元 3420 传输。

[0203] 例如,按钮和按钮信号输入单元 3420 可以使用有线通信方法(例如以太网、USB、IEEE 1394、串行通信或并行通信)或无线通信方法(例如红外辐射、蓝牙、家庭射频(RF)或无线局域网(WLAN))彼此通信。

[0204] 这里,按钮信号可以包括用于执行动作以搜索所存多媒体内容的信息(例如,指示箭头按钮的代码),并且还可以包括指示初始选择按钮时的时间的信息,以便设备能够辨认所按下按钮的按钮信号的连续性。

[0205] 当用户按下按钮时,产生对应按钮信号并将其向按钮信号输入单元 3420 传输,并且当用户释放按钮时,按钮信号停止,以及向按钮信号输入单元 3420 传输按钮信号也停止。当持续地按下按钮时,可以预定间隔产生按钮信号。在这种情况下,设备可以辨认操作,彷彿用户重复地按下和释放按钮。

[0206] 因此,当向按下按钮时产生的按钮信号中插入与用户初始按下按钮的时间相关的信息时,设备能够确定当前接收到的按钮信号是连续的还是新产生的。可以向按钮信号中插入特殊代码来替代时间信息。每次用户按下按钮时,根据预定算法产生不同的代码并插入按钮信号中。例如,当用户在按下并释放按钮一次之后再次按下按钮时,向按钮信号中插入不同的代码。因此,即使按钮信号产生于同一按钮,设备也能确定按钮信号不是连续的。

[0207] 此外,可以针对按钮设置惟一的选择代码和惟一的释放代码,以便在连续地按下按钮时,设备能检测持续时间。例如,当将选择代码 0x01 和释放代码 0x02 分配给右箭头按钮时,在接收到代码 0x01 之后并且直到接收到代码 0x02 为止,设备能确定右箭头按钮已被持续地按下。

[0208] 当通过电缆将开关型按钮与按钮信号输入单元 3420 相连时,根据用户的按钮选择,电流可以流动或不流动。在这种情况下,设备能根据电流从开始流动时持续流动的时间段来检测用户选择按钮时的持续时间。

[0209] 向控制器 3440 传输按钮信号。控制器 3440 确认输入信号是按钮信号并向确定器 3450 传输按钮信号。

[0210] 确定器 3450 确定按钮信号的连续性。具体地,根据时间信息、根据预定算法产生的代码、分配给按钮的选择和释放代码或者开关型按钮产生的电流流动的开始和结束时间,确定器 3450 确定是否连续地选择按钮而没有释放。

[0211] 例如,当向按钮信号中插入时间信息时,可以向按钮信号插入值 13:59:58(时 / 分 / 秒)作为时间信息。可以预定间隔向设备重复地输入按钮信号。当接收到按钮信号时,确定器 3450 辨识什么按钮产生了所接收到的按钮信号,并检查时间信息。因为向同一按钮信号中插入了同一时间信息,所以当按钮信号连续地包括值 13:59:58 时,确定器 3450 能确定已经连续地选择了按钮。

[0212] 此外,无论何时新按下对应按钮,都根据预定算法产生并向按钮信号中插入不同的代码时,确定器 3450 能通过比较之前接收到的代码和当前接收到的代码来确定是否连续地选择了按钮。因为当在一种情况下选择按钮时分配给按钮的代码与在被释放后的另一情况下选择按钮时分配给按钮的代码不同,所以确定器 3450 能够确定以预定间隔对应于按钮重复输入的按钮信号是否产生于连续选择的按钮。

[0213] 此外,当电流响应开关型按钮的选择而流动时,确定器 3450 能根据电流是否连续

流动来确定按钮信号是否由连续选择的按钮产生。

[0214] 确定器 3450 能检测从按钮的初始选择开始连续选择按钮的持续时间。这里,可以根据持续时间将连续性划分为多个等级。例如,3 秒的持续时间可以定义为第一等级;5 秒的持续时间可以定义为第二等级;以及 7 秒的持续时间可以定义为第三等级。因此,可以为设备提供报告时间流的计时器(为示出)。确定器 3450 可以使用计时器检测从按钮被选择开始的持续时间。

[0215] 向控制器 3440 传输由确定器 3450 检测的持续时间或对应于持续时间的连续性等级,控制器 3440 又将其向内容提取器 3430 传输。

[0216] 内容提取器 3430 根据持续时间或对应于持续时间的连续性等级从存储单元 3410 中提取不同数目的多媒体内容。例如,当持续时间少于 3 秒或连续性等级是第一等级时,内容提取器 3430 可以一次提取与单个多媒体内容对应的缩略图。当持续时间至少是 3 秒并少于 5 秒或者连续性等级是第二等级时,内容提取器 3430 可以一次提取与四个多媒体内容分别对应的四个缩略图。当持续时间至少是 5 秒并少于 7 秒或者连续性等级是第三等级时,内容提取器 3430 可以一次提取与九个多媒体内容分别对应的九个缩略图。

[0217] 这里,内容提取器 3430 可以根据存储单元 3410 中存储多媒体内容的顺序来提取多媒体内容缩略图。

[0218] 同时,内容提取器 3430 可以根据从控制器 3440 接收的持续时间来以不同间隔提取多媒体内容缩略图。例如,在逐个提取多媒体内容缩略图的状态下,当持续时间少于 3 秒或连续性等级是第一等级时,内容提取器 3430 可以重复地提取存储在当前缩略图之后的下一多媒体内容缩略图。当持续时间至少是 3 秒并少于 5 秒或者连续性等级是第二等级时,内容提取器 3430 可以重复地提取存储在离当前缩略图第十个位置处的多媒体内容缩略图。当持续时间至少是 5 秒并少于 7 秒或者连续性等级是第三等级时,内容提取器 3430 可以重复地提取存储在离当前缩略图第一百个位置处的多媒体内容缩略图。

[0219] 通过控制器 3440 向显示单元 3460 传输所提取出的多媒体内容缩略图。

[0220] 显示单元 3460 是包括图像显示单元(例如,阴极射线管(CRT)、LCD、发光二极管(LED)、有机 LED(OLED) 或等离子体显示板(PDP))的模块,并显示从控制器 3440 接收的多媒体内容。显示单元 3460 可以包括在设备中或可以由分离模块实现,其中分离模块通过有线或无线连接接收多媒体内容缩略图并显示缩略图。

[0221] 图 35 示出了根据本发明典型实施例显示多媒体内容缩略图的过程。在阶段 S3510,在显示单元 3460 上显示用户选择的单个多媒体内容缩略图 3515。

[0222] 这里,用户使用箭头按钮搜索存储单元 3410 中存储的多媒体内容缩略图。例如,当选择左箭头按钮时,显示存储在当前多媒体内容缩略图 3515 之前的多媒体内容缩略图。在阶段 S3520,当选择右箭头按钮 3500 时,显示存储在当前多媒体内容缩略图 3515 之后的多媒体内容缩略图。

[0223] 当从阶段 S3510 开始持续地选择右箭头按钮 3500 而不释放时,在阶段 S3520,根据存储单元 3410 中存储多媒体内容缩略图的顺序在显示单元 3460 上依次显示多媒体内容缩略图 3525a。当从阶段 S3510 开始持续地选择右箭头按钮 3500 超过预定阈值时,在阶段 S3530,显示单元 3460 将屏幕划分成四部分,并在一个屏幕 3535 上显示四个多媒体内容缩略图。

[0224] 当持续选择右箭头按钮 3500 的持续时间超过另一预定阈值时,在阶段 S3540,显示单元 3460 将屏幕划分成 9 部分,并在一个屏幕 3545 上显示 9 个多媒体内容缩略图。

[0225] 在屏幕 3535 上显示的 4 个多媒体内容缩略图可以包括在划分屏幕 3535 之前刚刚显示的多媒体内容缩略图 3525b。在这种情况下,可以考虑要一次性显示的多媒体内容缩略图的数量和存储单元 3410 中存储多媒体内容缩略图的顺序来显示多媒体内容缩略图。

[0226] 例如,当已将前一多媒体内容缩略图 3525a 存储在存储单元 3410 的第 22 位置并且将当前屏幕 3535 划分成四部分来显示四个多媒体内容缩略图时,显示单元 3460 可以在位于屏幕 3535 的左上方的第一部分中显示多媒体内容缩略图 3537,该多媒体内容缩略图 3537 已经存储在与 4 的倍数加 1 而得到的值(例如,第 21( $=4\times5+1$ ) 个位置)对应的位置。

[0227] 相似地,当已将前一多媒体内容缩略图 3525b 存储在存储单元 3410 的第 22 位置并且将当前屏幕 3545 划分成 9 部分来显示 9 个多媒体内容缩略图时,显示单元 3460 可以在位于屏幕 3545 的左上方的第一部分中显示多媒体内容缩略图 3547,该多媒体内容缩略图 3547 已经存储在与 9 的倍数加 1 而得到的值(例如,第 19( $=9\times2+1$ ) 个位置)对应的位置。

[0228] 根据显示单元 3460 的图像回放性能,由显示单元 3460 将屏幕划分的部分数目可以不同,并可以由用户限制。例如,用户可以限制屏幕上的部分数目为 9 或 16。

[0229] 图 36 示出了根据本发明典型实施例,从显示单元 3460 在一个屏幕上显示的多个多媒体内容缩略图 S3620、S3630、S3640 和 S3650 中选择一个缩略图的光标 3690 的移动。

[0230] 当在显示单个多媒体内容缩略图的状态下持续选择右箭头按钮 3600 而不释放时,在阶段 S3610 显示存储在前一多媒体内容缩略图之后的下一多媒体内容缩略图 3615a。

[0231] 此后,在阶段 S3620,当在阶段 S3610 持续选择右箭头按钮 3600 的持续时间超过预定阈值时,显示单元 3460 将屏幕 3625 划分成四部分并显示四个多媒体内容缩略图。

[0232] 这里,可以使用光标 3690 从四个多媒体内容缩略图中选择在屏幕划分之前刚刚显示的与多媒体内容缩略图 3615a 对应的一个缩略图 3615b。

[0233] 当连续地选择右箭头按钮 3600 时,在阶段 S3630 和 S3640,根据存储多媒体内容缩略图的顺序连续地移动光标 3690。当在光标 3690 选择位于右下侧的最后一个多媒体内容缩略图 3645 的状态下连续地选择右箭头按钮 3600 时,在阶段 S3650,显示包括存储在最后一个多媒体内容缩略图 3645 之后的下一多媒体内容缩略图 3655 的其它四个多媒体内容缩略图。

[0234] 根据一个箭头按钮的连续选择,继续进行光标 3690 的移动和屏幕转换。当释放箭头按钮的选择时,光标 3690 的移动和屏幕转换停止。

[0235] 停止之后,显示单元 3460 可以继续显示带有划分部分的屏幕或可以显示在光标 3690 的移动停止之前刚刚由光标 3690 选择的多媒体内容缩略图。

[0236] 图 37 示出了根据本发明另一典型实施例从显示单元 3460 在一个屏幕上显示的多个多媒体内容缩略图中选择一个缩略图的光标 3790 的移动。

[0237] 当在显示单个多媒体内容缩略图的状态下持续选择下箭头按钮 3700 而不释放时,在阶段 S3710,显示存储在前一多媒体内容缩略图之后的下一多媒体内容缩略图 3715a。

[0238] 此后,在阶段 S3720,当在阶段 S3710 持续选择下箭头按钮 3700 的持续时间超过预定阈值时,显示单元 3460 将屏幕 3725 划分成四部分并显示四个多媒体内容缩略图。

[0239] 这里,可以使用光标 3790 从四个多媒体内容缩略图中选择在屏幕划分之前刚刚显示的与多媒体内容缩略图 3715a 对应的一个缩略图 3715b。

[0240] 当连续地选择下箭头按钮 3700 时,在阶段 S3730 下移光标 3790。换言之,如图 37 所示,将光标 3790 从第 21 个多媒体内容缩略图 3715b 的位置移动到第 23 个多媒体内容缩略图 3735 的位置。

[0241] 当在光标 3790 选择位于屏幕底部的第 23 个多媒体内容缩略图 3735 的状态下连续地选择下箭头按钮 3700 时,在阶段 S3740,显示单元 3460 在屏幕 3745 上显示后面四个多媒体内容缩略图。换言之,显示包括存储在阶段 S3730 中显示在右下侧的最后一个多媒体内容缩略图 3737 之后的下一多媒体内容缩略图 3747 在内的四个多媒体内容缩略图。

[0242] 根据一个箭头按钮的连续选择,继续进行光标 3790 的移动和屏幕转换。当释放箭头按钮的选择时,光标 3790 的移动和屏幕转换停止。

[0243] 停止之后,显示单元 3460 可以继续显示带有划分部分的屏幕或可以显示在光标 3790 的移动停止之前刚刚由光标 3790 选择的多媒体内容缩略图。

[0244] 图 38 示出了根据本发明典型实施例,当在屏幕上一次性显示单个多媒体内容缩略图时,根据连续选择按钮 3800 的持续时间等级来显示多媒体内容缩略图的过程。

[0245] 用户可以设置等级。在本发明的当前典型实施例中,当持续时间少于 3 秒时可以定义为第一等级 3810;当持续时间至少是 3 秒并少于 5 秒时,可以定义为第二等级 3820;当持续时间至少是 5 秒并少于 7 秒时,可以定义为第三等级 3830。

[0246] 响应第一等级 3810,显示单元 3460 按照存储单元 3410 中存储的顺序显示多媒体内容缩略图。例如,显示单元 3460 显示第一多媒体内容缩略图 3811,然后显示第二多媒体内容缩略图 3812。继续这种顺序的显示,直到用户停止显示或将第一等级 3810 改变为第二等级 3820。

[0247] 在第二等级 3820,显示单元 3460 根据存储顺序以 10 为间隔显示多媒体内容缩略图。例如,显示单元 3460 显示第 21 多媒体内容缩略图 3821,然后显示第 31 多媒体内容缩略图 3822。继续这种间隔显示,直到用户停止显示或将第二等级 3820 改变为第三等级 3830。

[0248] 在第三等级 3830,显示单元 3460 根据存储顺序以 100 为间隔显示多媒体内容缩略图。例如,显示单元 3460 显示第 51 多媒体内容缩略图 3831,然后显示第 151 多媒体内容缩略图 3832。继续这种间隔显示,直到用户停止显示或将第三等级 3830 改变为下一等级。

[0249] 用户可以定义持续时间等级和显示间隔。

[0250] 在图 38 所示的本发明的当前典型实施例中,在屏幕上一次性显示单个多媒体内容缩略图,但也可以在一个屏幕上显示多个多媒体内容缩略图,例如 4 个或 9 个多媒体内容缩略图。

[0251] 图 39 是根据本发明典型实施例显示多媒体内容的方法的流程图。

[0252] 在操作 S3910,在存储单元 3410 中存储多媒体内容。存储单元 3410 可以包括在设备中或由分离模块实现,其中分离模块通过有线或无线通信向设备传输多媒体内容或多媒体内容缩略图。

[0253] 存储单元 3410 中存储的多媒体内容可以由设备产生或可以从不同设备接收而

来。这里，设备可以包括用于产生多媒体内容的单元（例如，图像拾取单元、解码器和图像信号处理器）。

[0254] 可以在存储单元 3410 中以预定顺序存储多媒体内容。具体地，可以按照用户选择的文件名称、创建时间、访问时间或文件大小的顺序，或者按照用户特别定义的顺序存储多媒体内容。

[0255] 在操作 S3920，响应用户的命令显示多媒体内容之一。这里，可以显示多媒体内容或多媒體內容缩略图。此后，假定在存储单元 3410 中存储多媒体内容缩略图并显示多媒体内容缩略图。但是，也可以转换多媒体内容的大小，然后直接显示。

[0256] 在操作 S3930，在显示单个多媒体内容缩略图的状态下，当用户选择左或右箭头按钮时，接收到按钮信号，以显示前一或后一多媒体内容缩略图。

[0257] 按钮可以在设备中提供或可以在通过有线或无线通信向设备传输按钮信息的分离模块中实现。按钮信息可以包括指示对应按钮类型及与选择按钮的时间有关的信息的代码、根据预定算法产生的代码或者针对按钮设置的选择代码或释放代码。

[0258] 向控制器 3440 传输接收到的按钮信号。控制器 3440 确认输入信号是否是按钮信号并向确定器 3450 传输按钮信号。在操作 S3940，确定器 3450 检测接收按钮信号的持续时间。

[0259] 确定器 3450 可以使用与选择按钮的时间有关的信息、根据预定算法产生的代码或者针对按钮设置的选择代码或释放代码，来检测持续时间。

[0260] 例如，当按钮信号中包括值 13:59:58 作为时间信息时，确定器 3450 根据该时间检测持续时间。

[0261] 当按钮信号中包括根据预定算法产生的代码时，确定器 3450 检测从包括一个代码的按钮信号的接收到包括不同代码的按钮信号的接收之间的时间段，作为持续时间。

[0262] 当按钮信号中包括选择代码或释放代码时，确定器 3450 检测从包括选择代码的按钮信号的接收到包括释放代码的按钮信号的接收之间的时间段，作为持续时间。

[0263] 向控制器 3440 传输由确定器 3450 检测的持续时间。在操作 S3950，控制器 3440 检查持续时间等级，并向内容提取器 3430 传输持续时间或持续时间等级。

[0264] 例如，少于 3 秒的持续时间可以定义为第一等级；至少 3 秒并小于 5 秒的持续时间可以定义为第二等级；以及至少 5 秒并小于 7 秒的持续时间可以定义为第三等级。控制器 3440 可以向内容提取器 3430 传输持续时间或根据上述匹配确定的等级。

[0265] 在操作 S3960，内容提取器 3430 根据持续时间或持续时间等级，从存储单元 3410 中提取不同数目的多媒体内容缩略图。

[0266] 例如，内容提取器 3430 响应第一等级以预定间隔逐个提取多媒体内容缩略图，响应第二等级以预定间隔每四个地提取多媒体内容缩略图，以及响应第三等级以预定间隔每九个地提取多媒体内容缩略图。

[0267] 这里，内容提取器 3430 可以从存储单元 3410 中提取多媒体内容或与各个多媒体内容对应的缩略图。用户可以设置根据持续时间等级、每次所显示的多媒体内容缩略图的数目。在操作 S3970，显示单元 3460 接收并显示所提取的多媒体内容缩略图。

[0268] 根据本发明典型实施例，使用多个输入键设置多种功能模式，以及使用一个输入键设置不同类型信息，从而使用少量按钮来控制多种功能。

[0269] 此外,可以使用多个输入键调整 MP3 播放器模式状态,并根据 MP3 播放器模式状态的变化,在显示器上显示 MP3 播放器模式的状态信息,以便用户能容易地使用集成数字设备中的 MP3 播放器功能。

[0270] 可以使用多个输入键调整 DMB 接收器模式状态,并根据 DMB 接收器模式状态的变化,在显示器上显示 DMB 接收器模式的状态信息,以便用户能容易地使用集成数字设备中的 DMB 接收器功能。

[0271] 使用菜单显示方法高效地显示具有各种功能的数字设备的多个功能模式和各种主菜单及子菜单,从而为用户提供方便的 GUI。

[0272] 允许用户使用数码相机或便携式数字摄像机中的步进键输入命令,选择从其上去除指示基本功能的热键信息之外的所有图标和字符的屏幕,或者从其上完全去除所有图标和字符的屏幕,从而为用户提供便利。

[0273] 此外,在持续选择多媒体内容搜索按钮时,根据持续时间来改变缩略图的数目,以便能快速搜索大量多媒体内容。此外,也根据持续时间来改变搜索间隔,使得即使在不改变每次所显示的多媒体内容的数目时,也能快速搜索大量多媒体内容。

[0274] 虽然已经参考本发明的特定典型实施例,示出并描述了本发明,但是本领域的技术人员应当理解,在不偏离所附权利要求及其等同物所限定的本发明精神和范围的前提下,可以作出形式和细节上的各种改变。

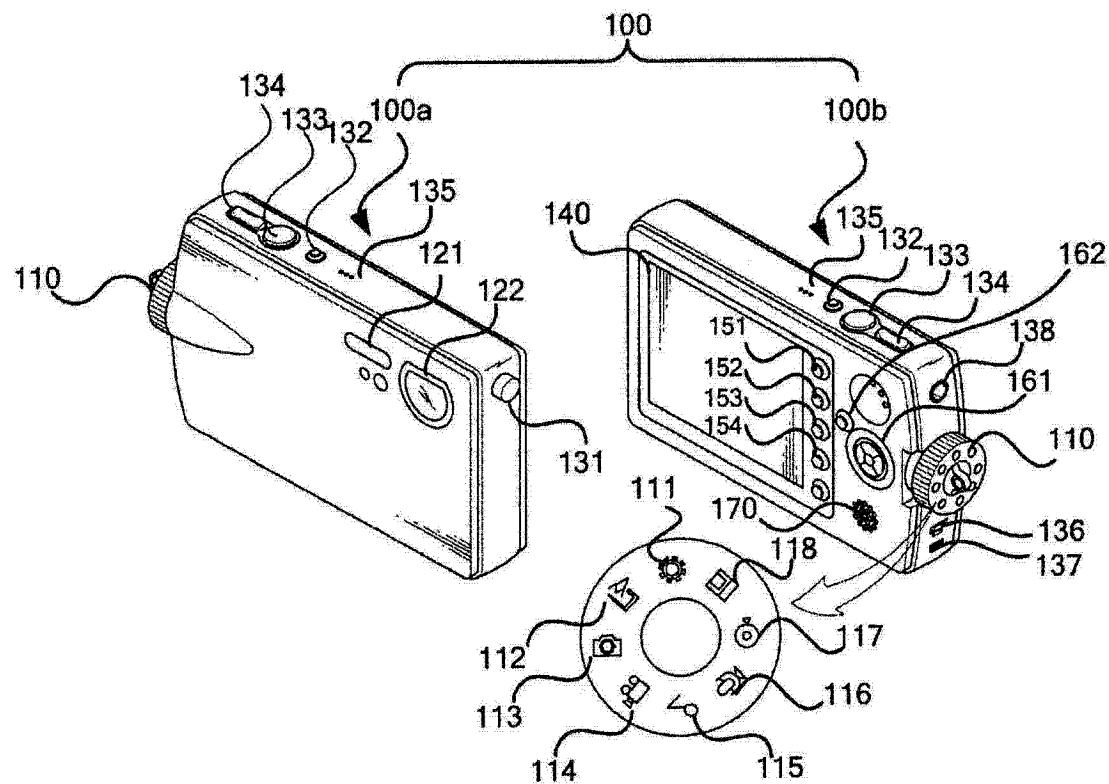


图 1

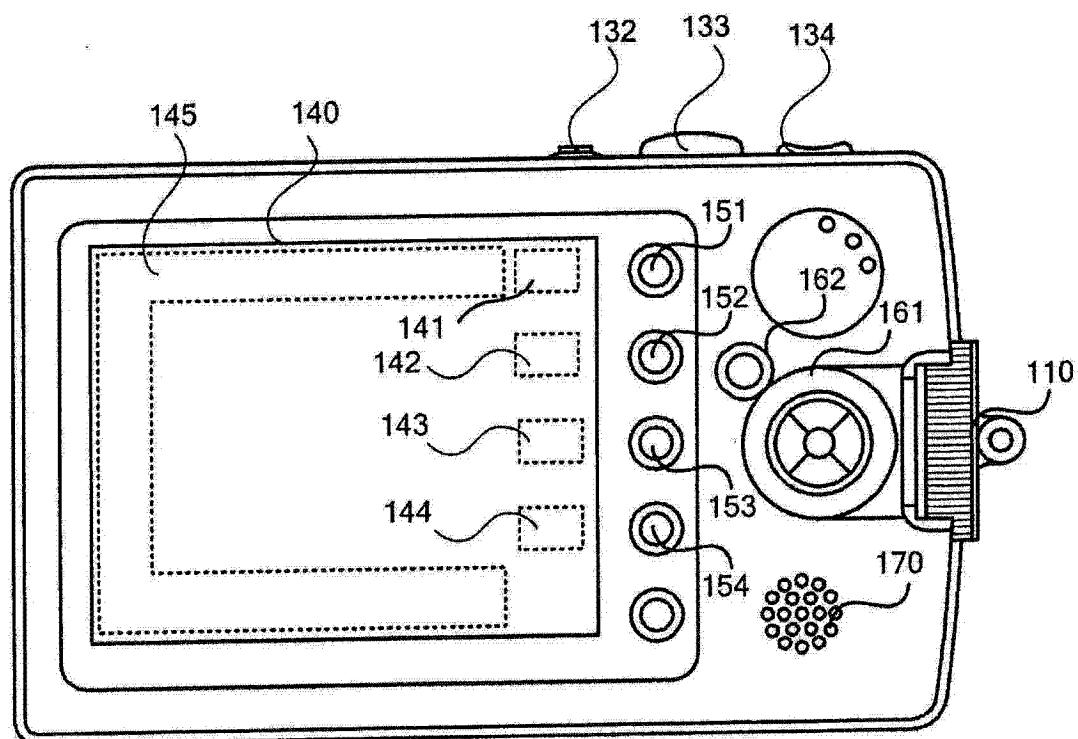


图 2

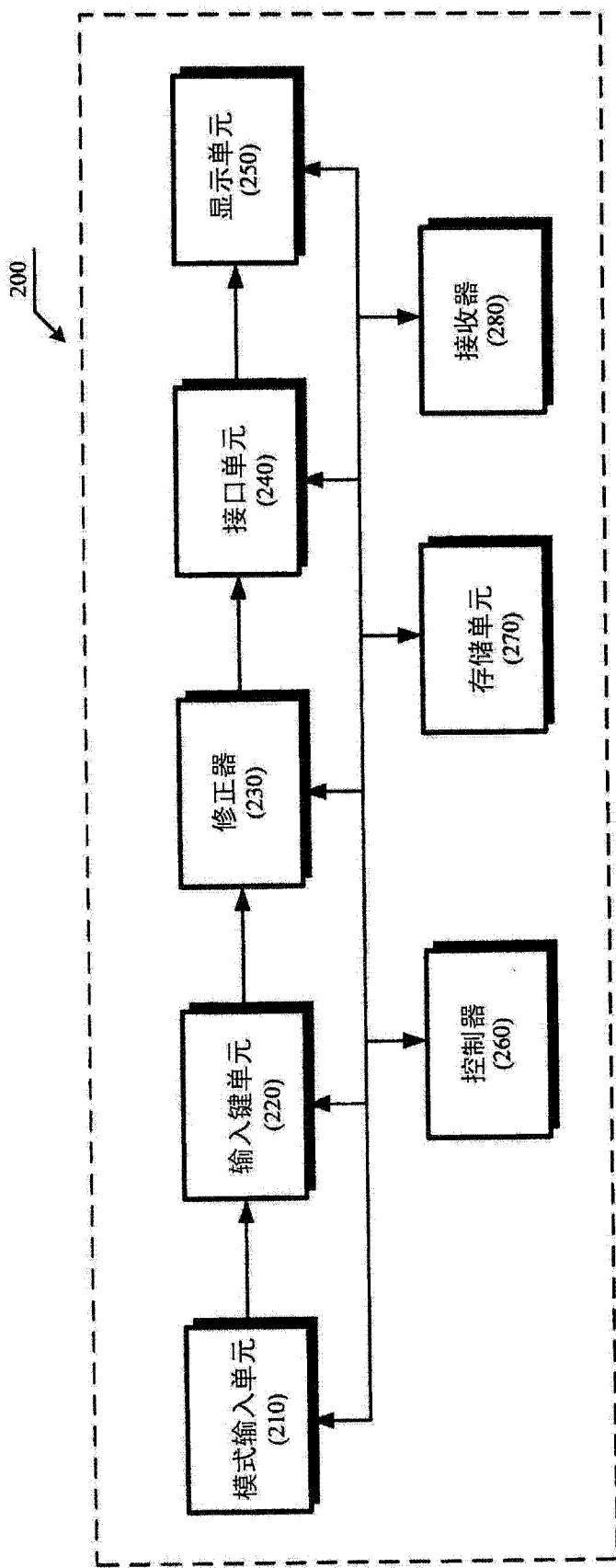


图 3

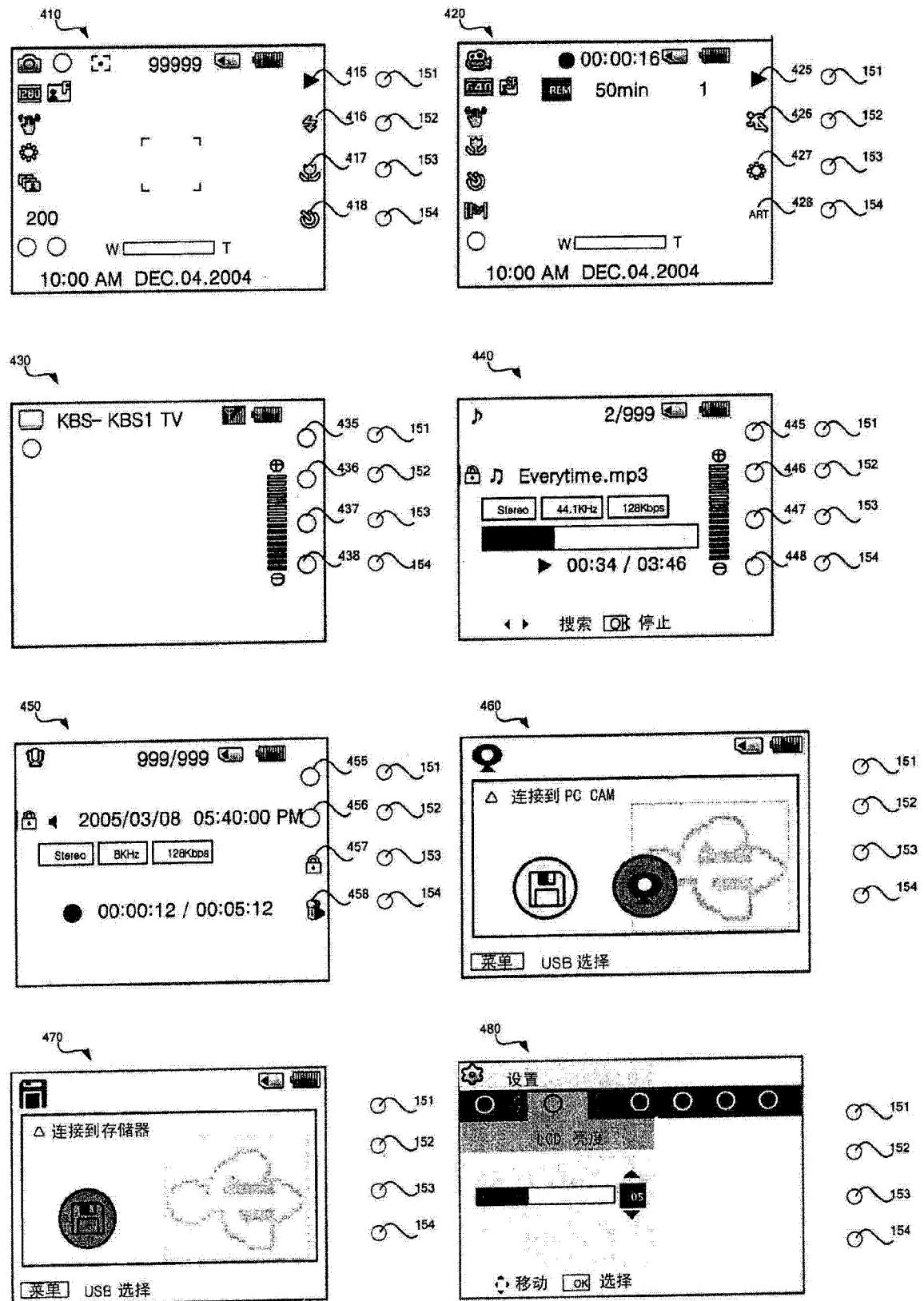


图 4

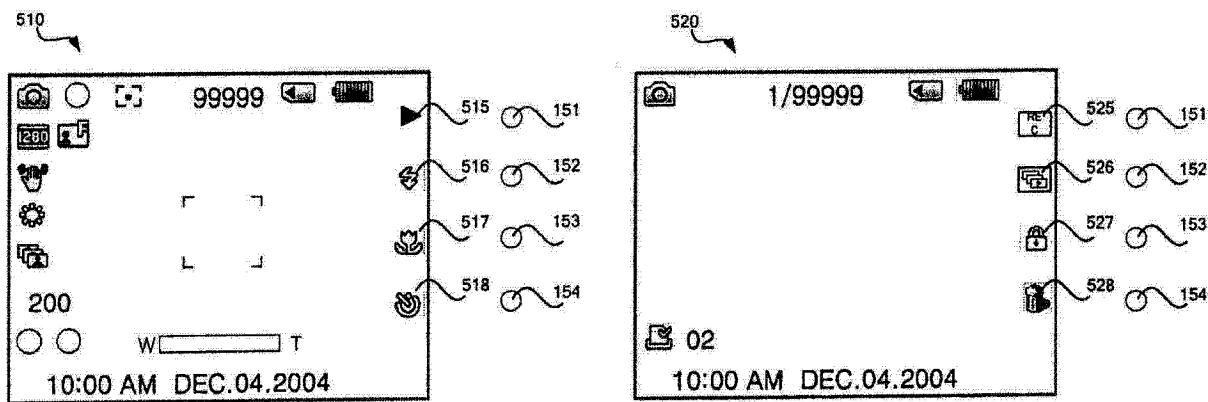


图 5

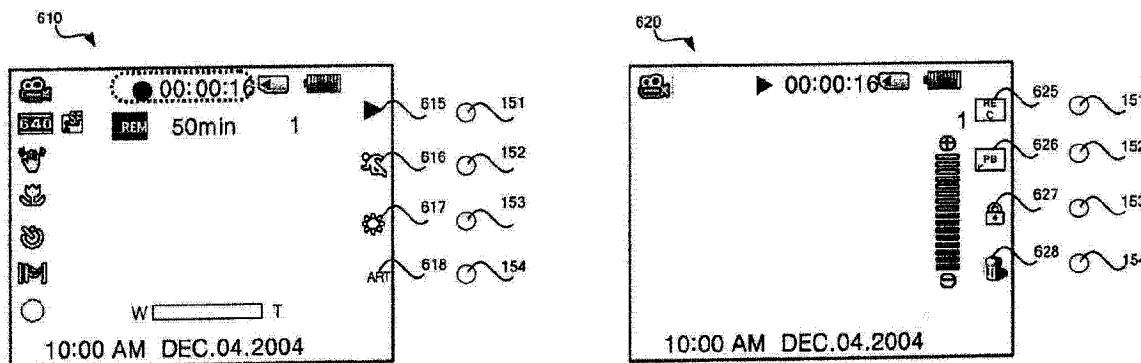


图 6

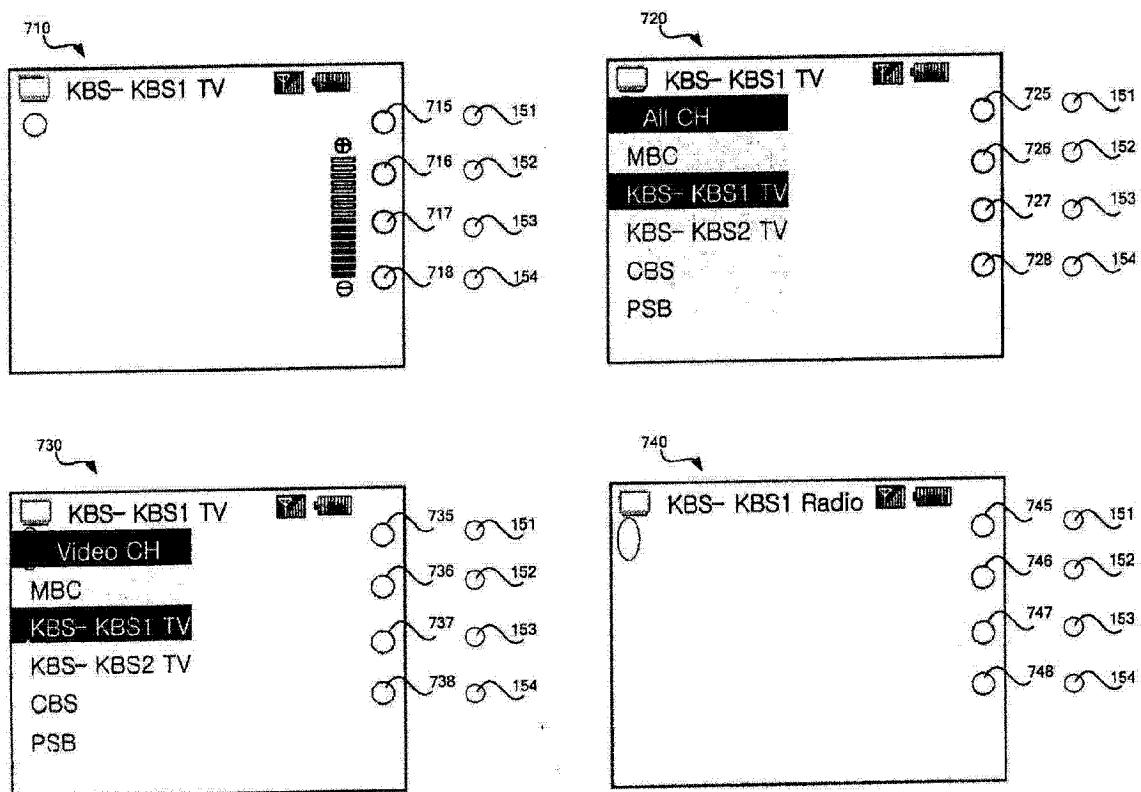


图 7

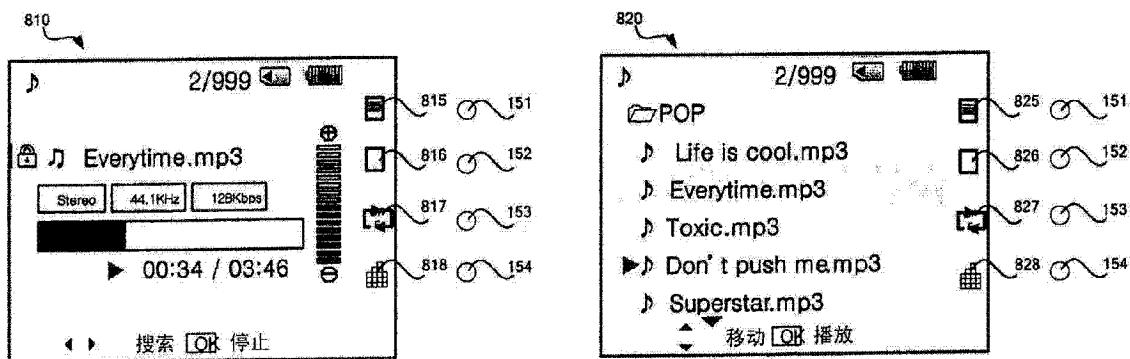


图 8

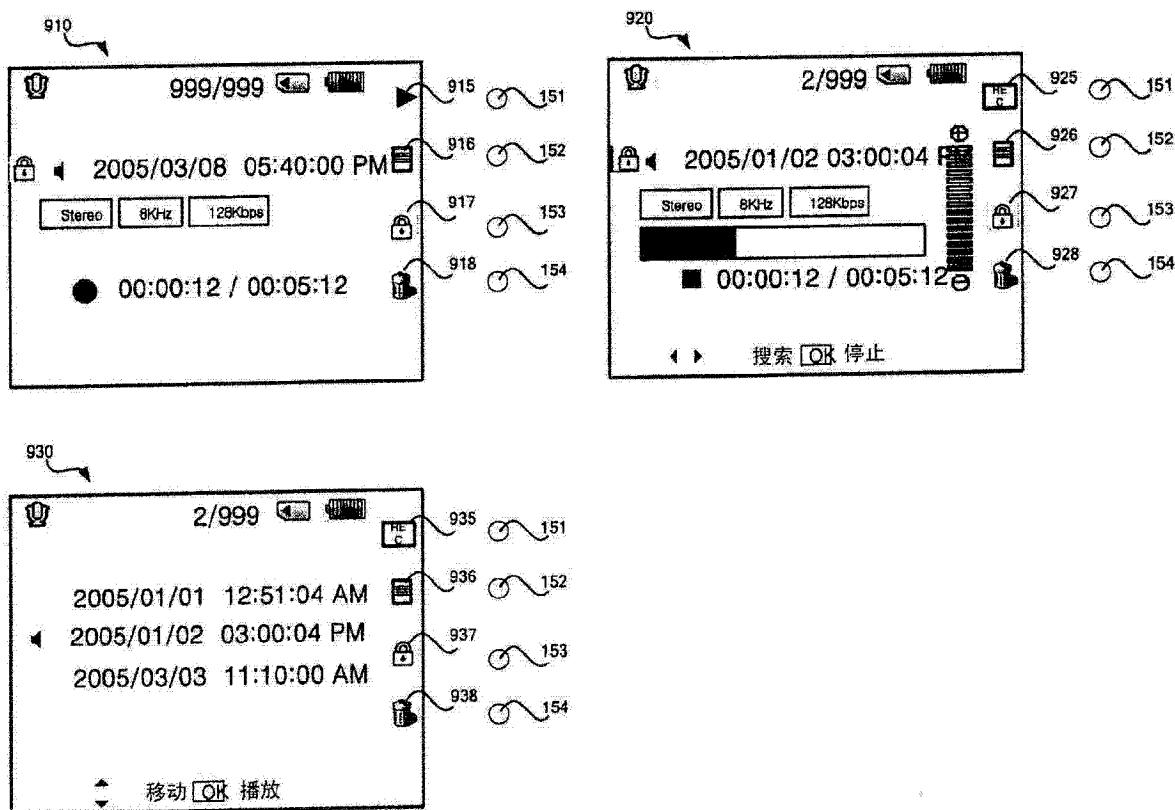


图 9

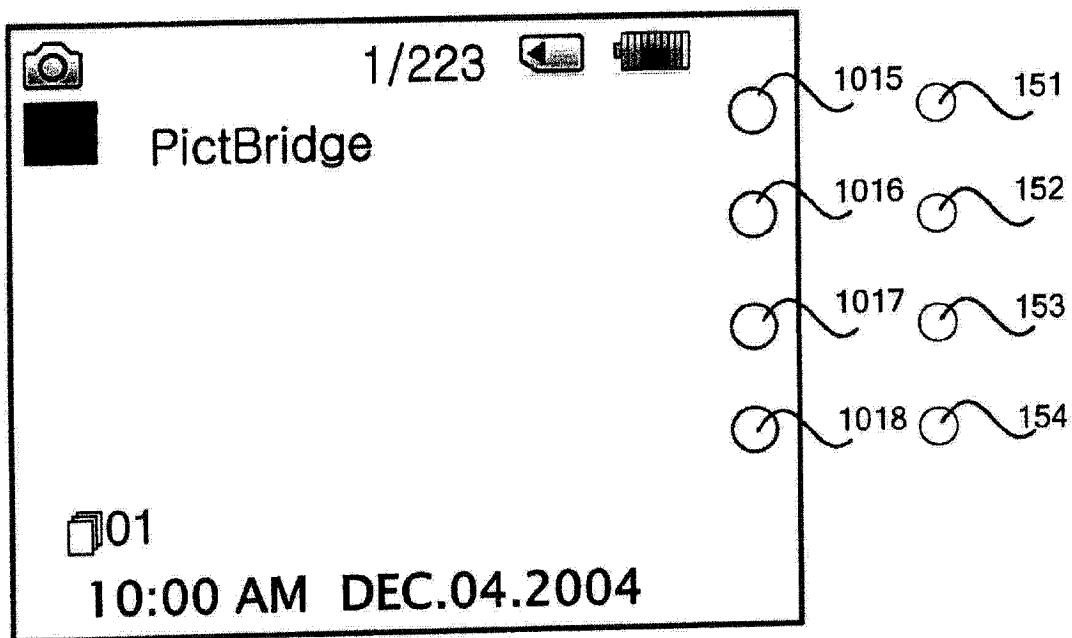


图 10

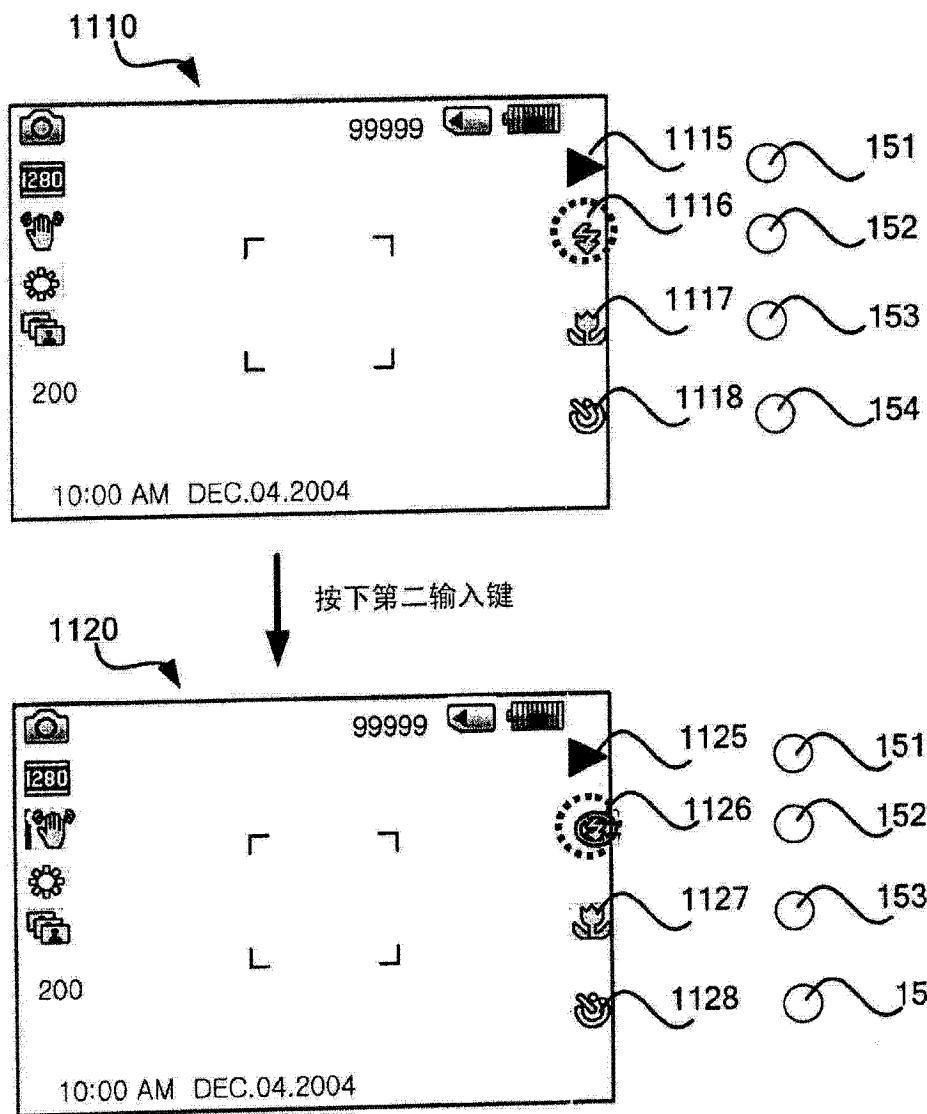


图 11

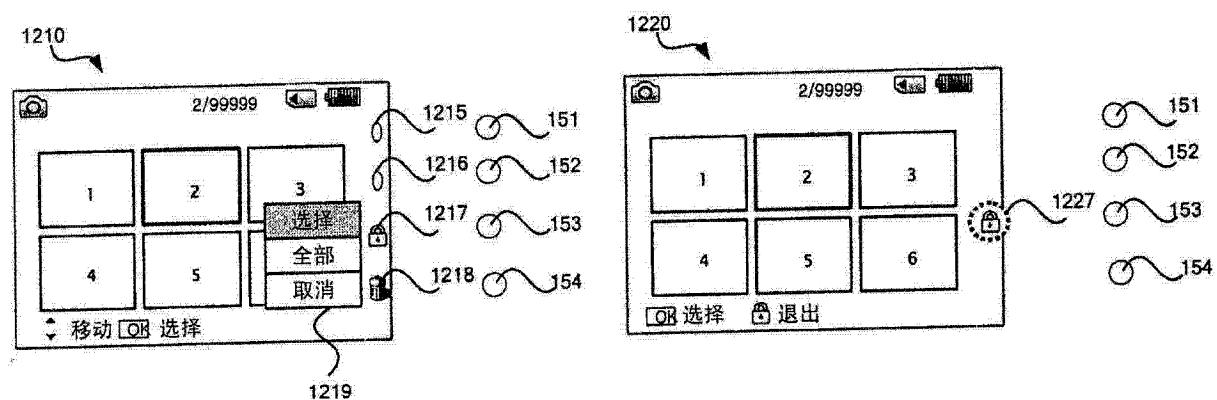


图 12

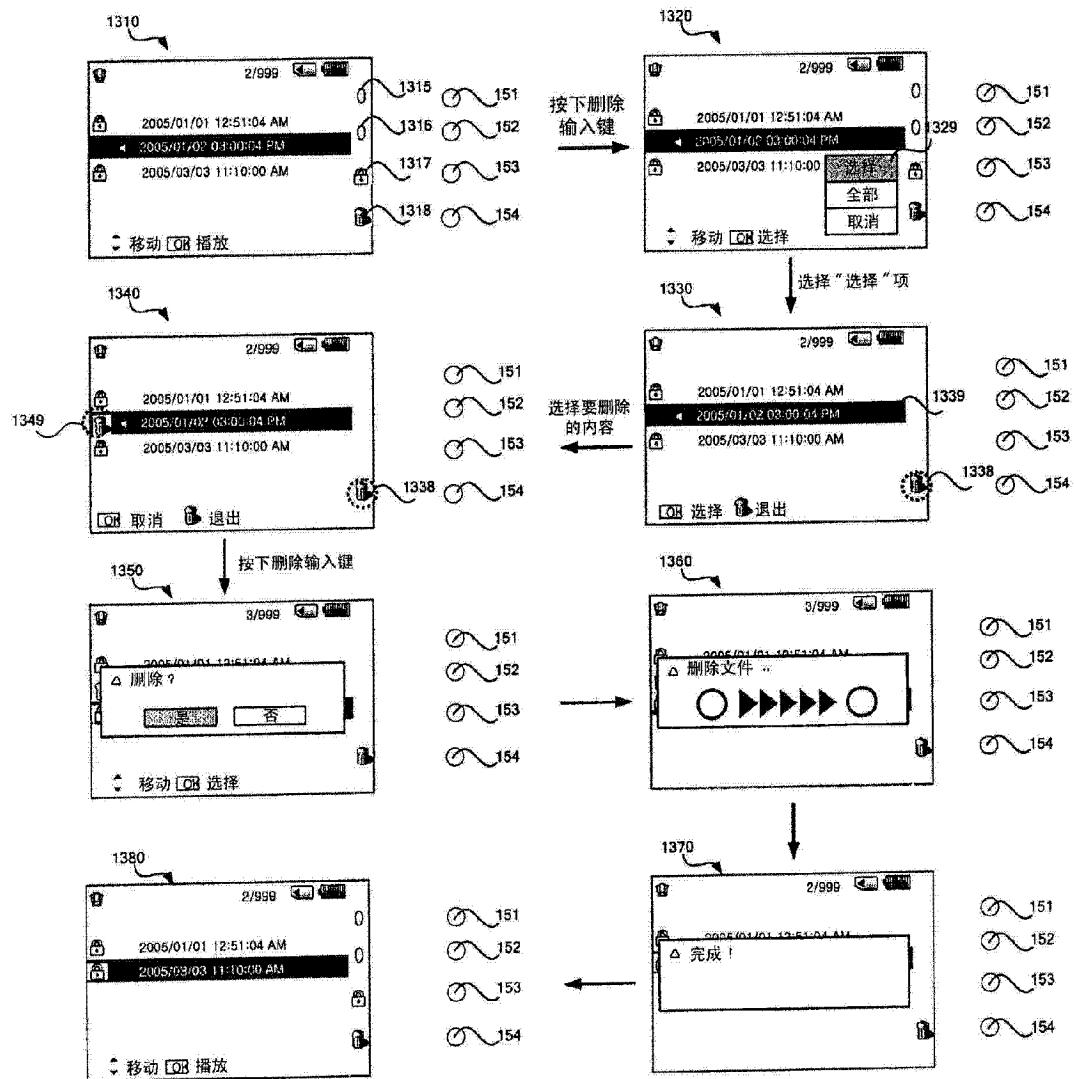


图 13

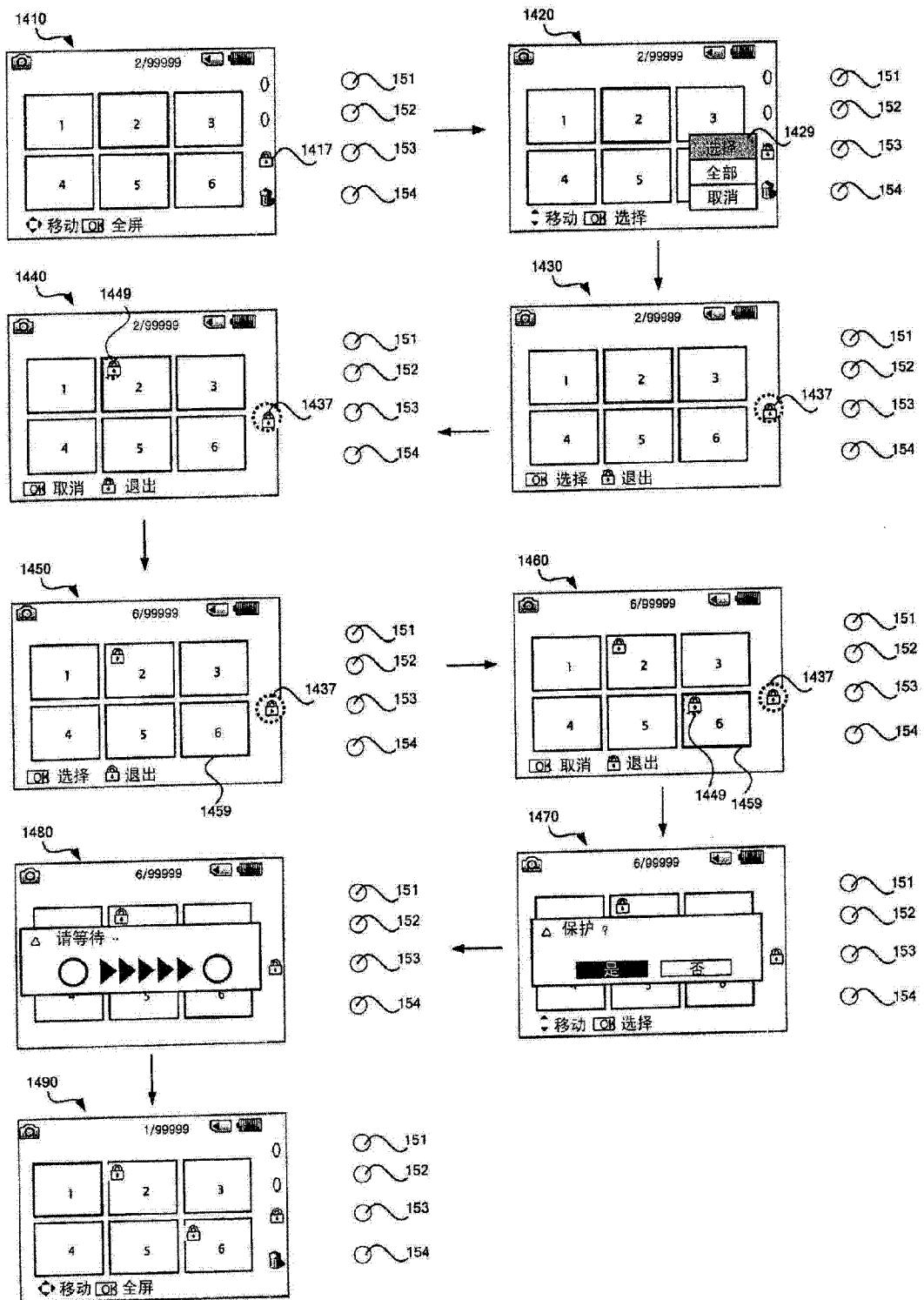


图 14

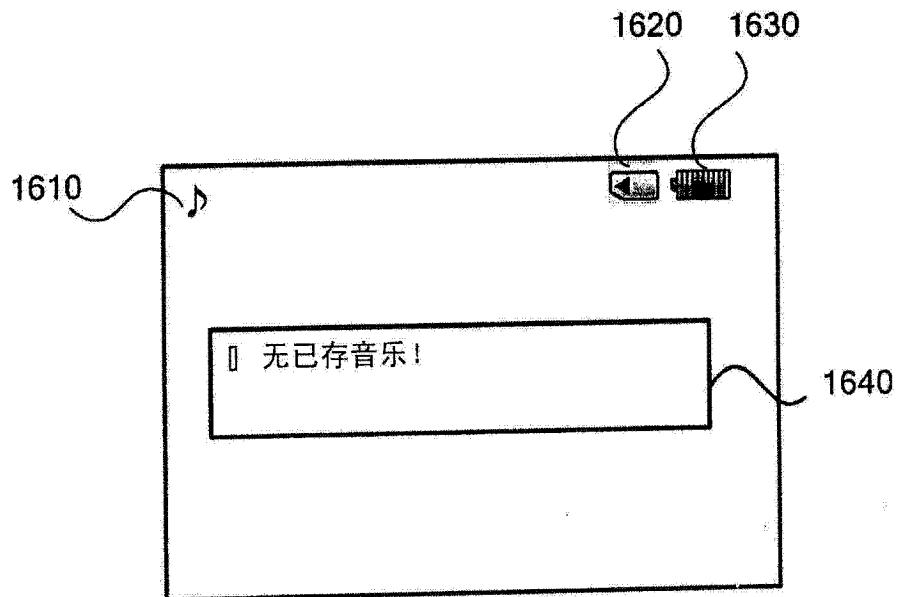


图 15

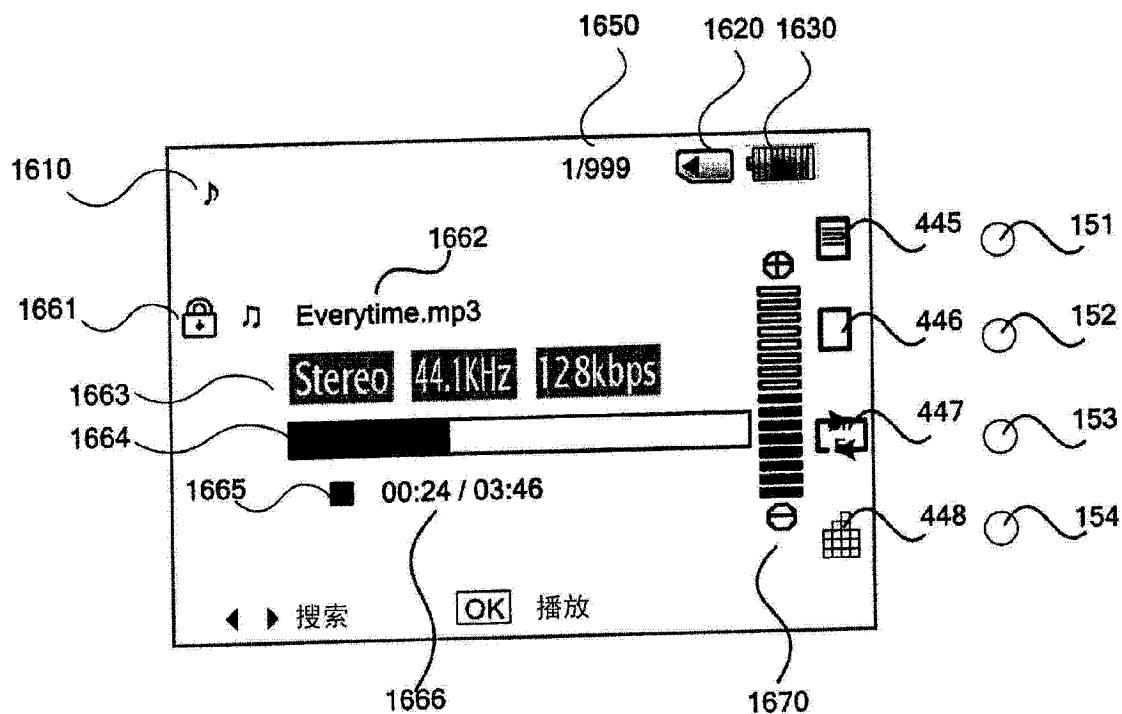


图 16

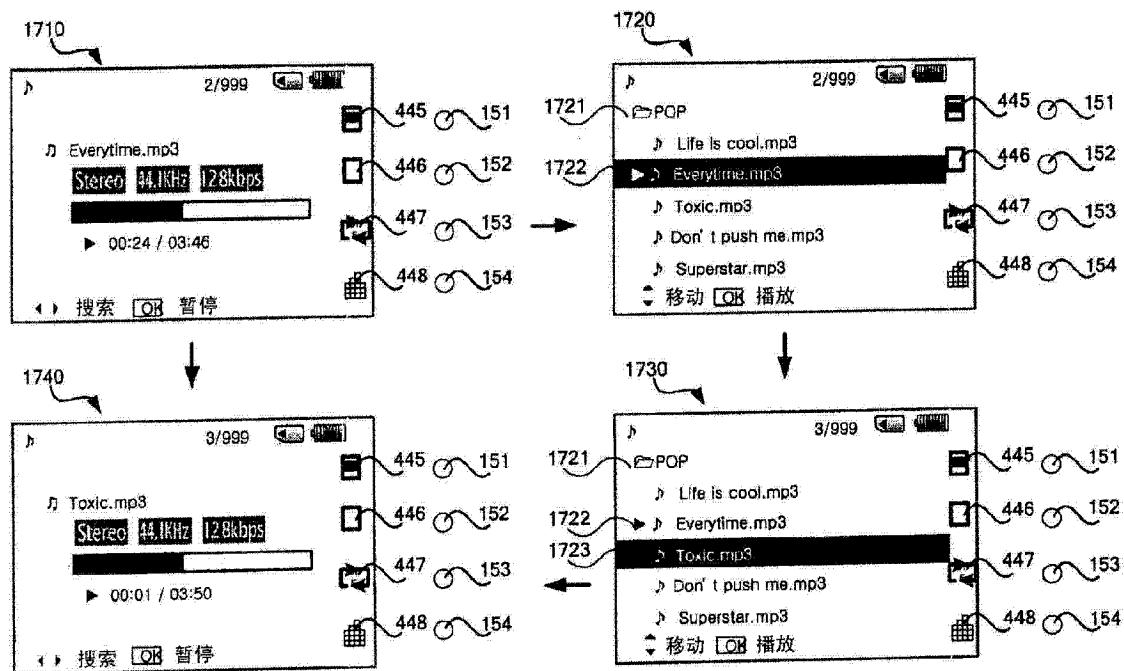


图 17

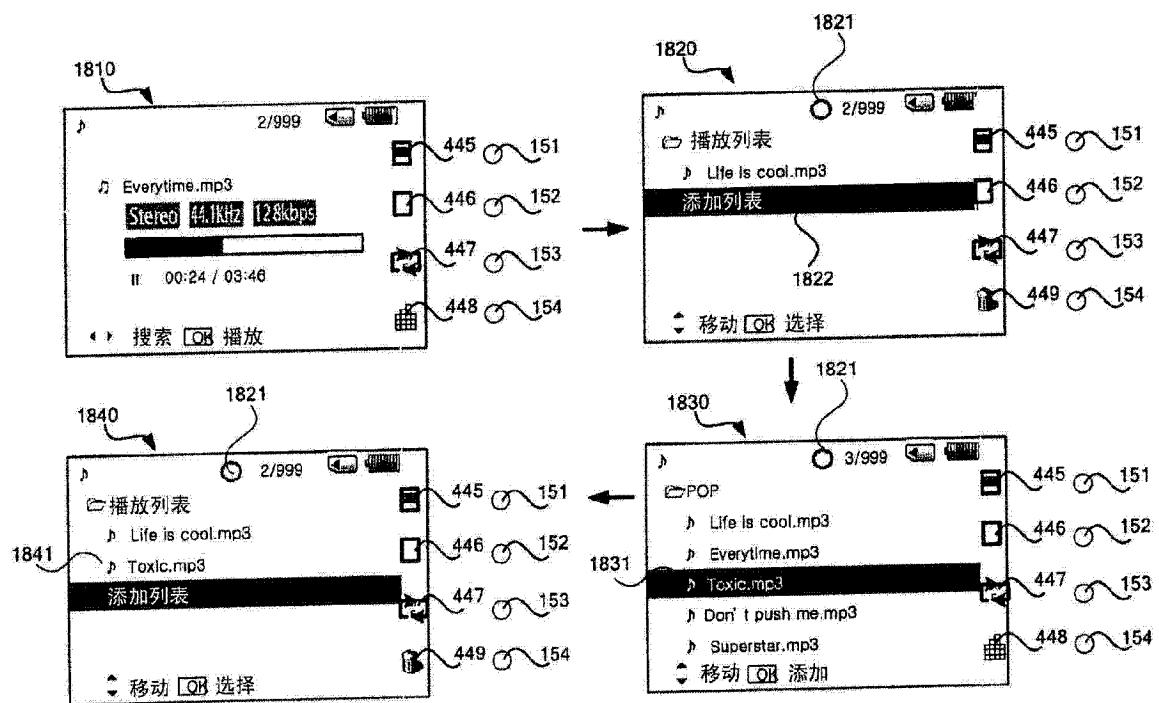


图 18

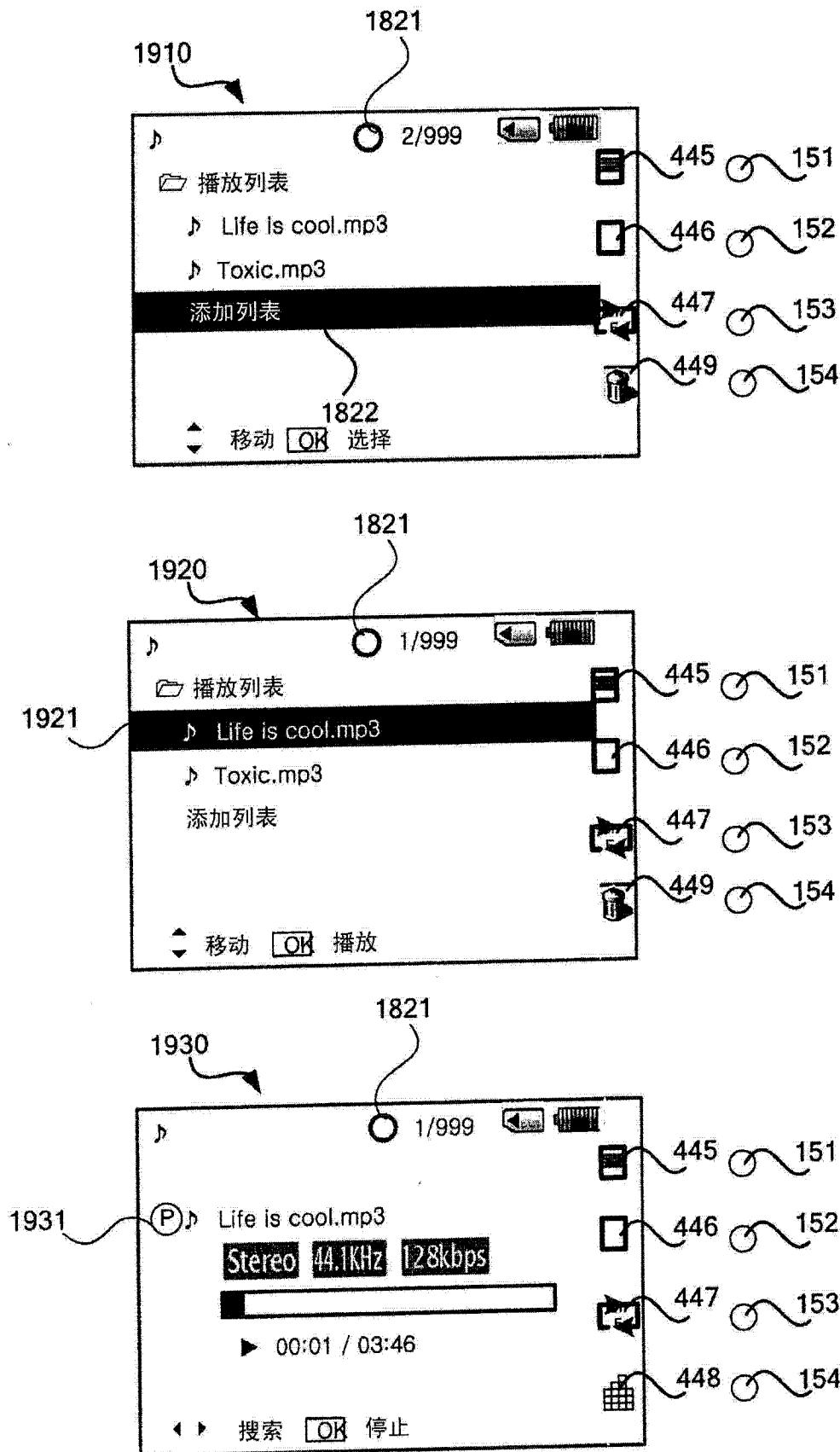


图 19

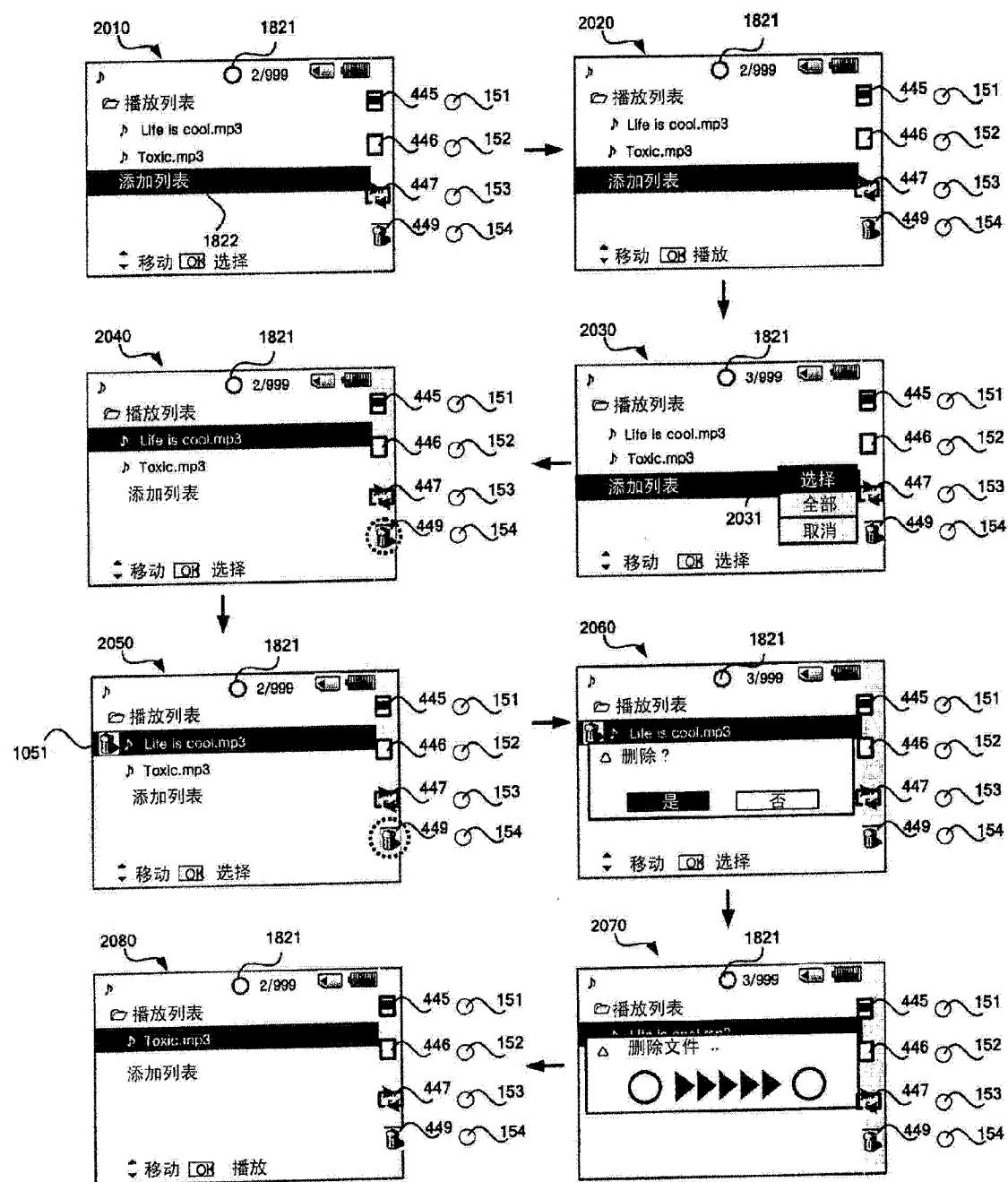


图 20

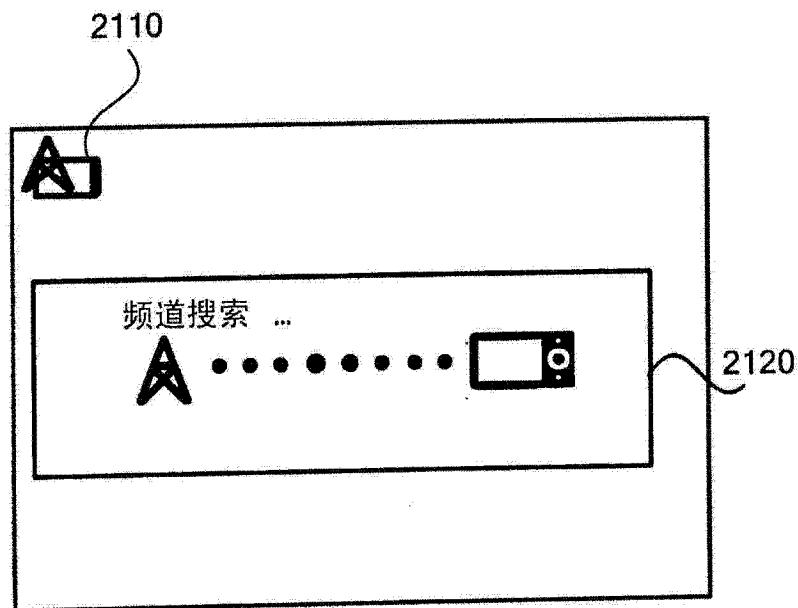


图 21

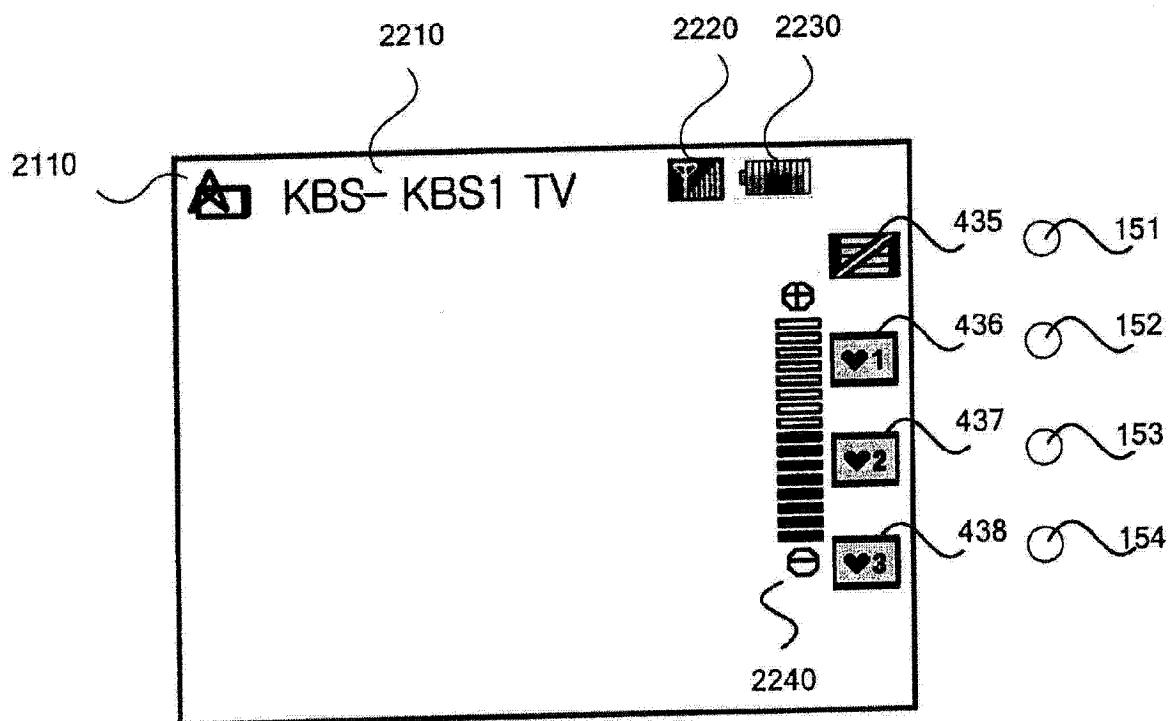


图 22

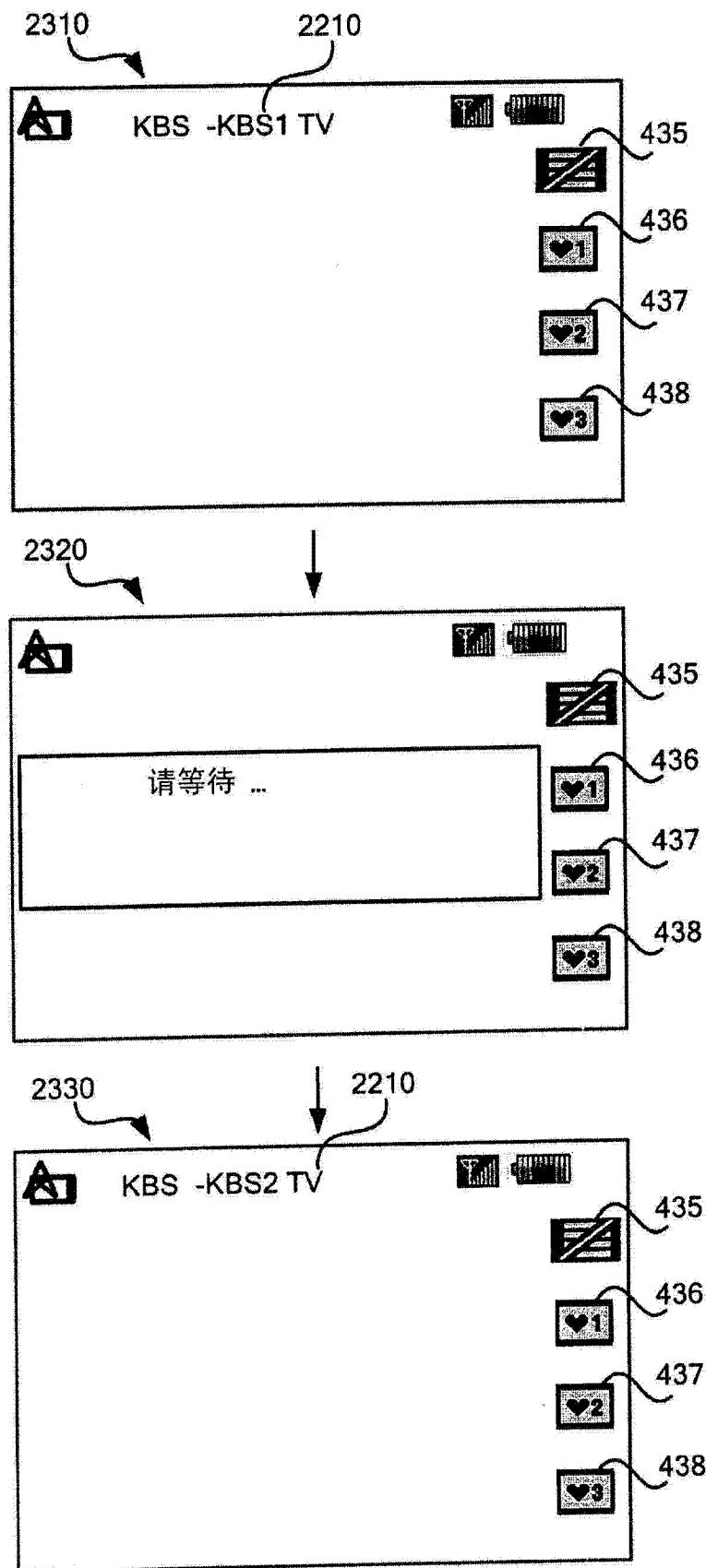


图 23

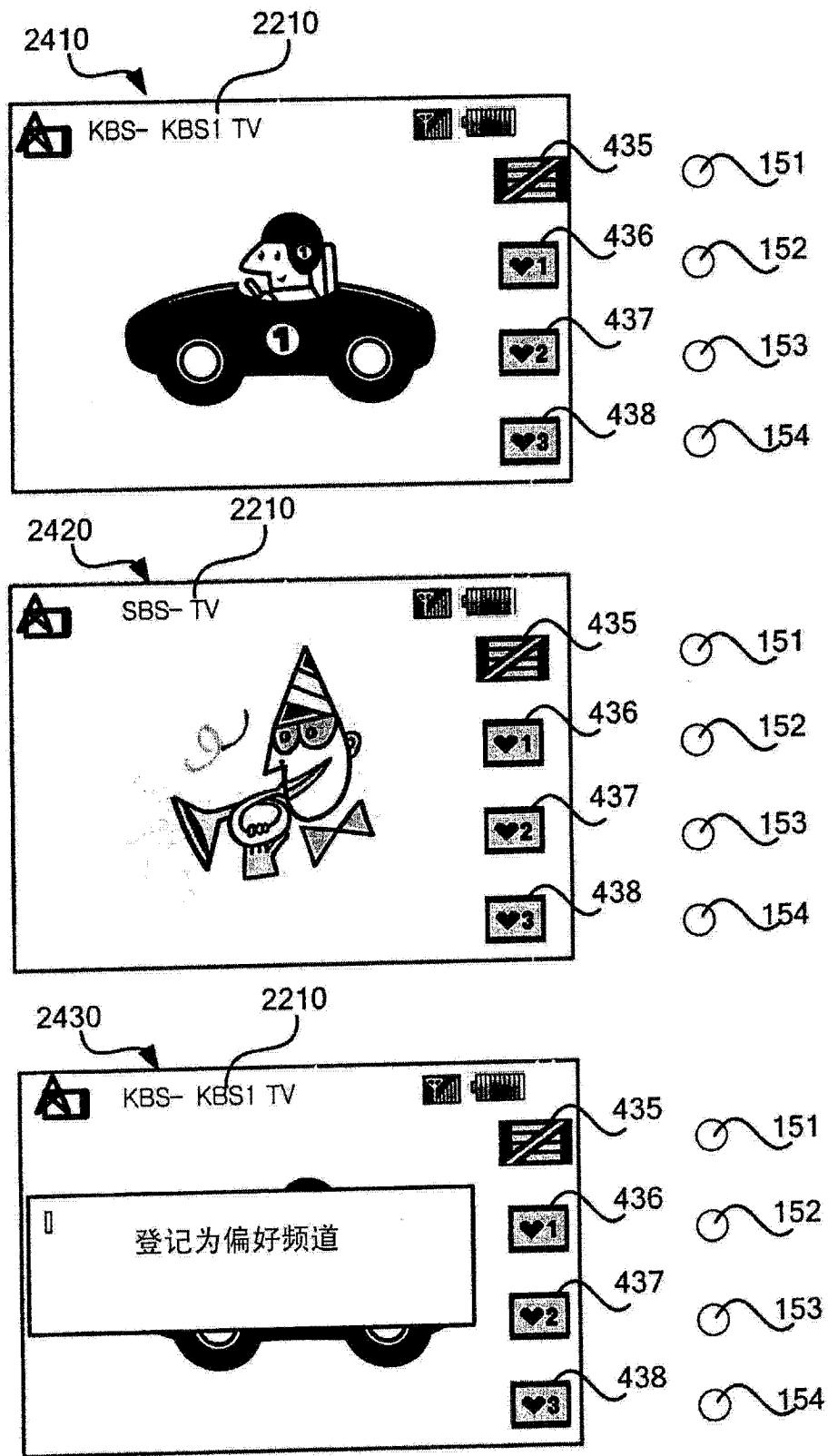


图 24

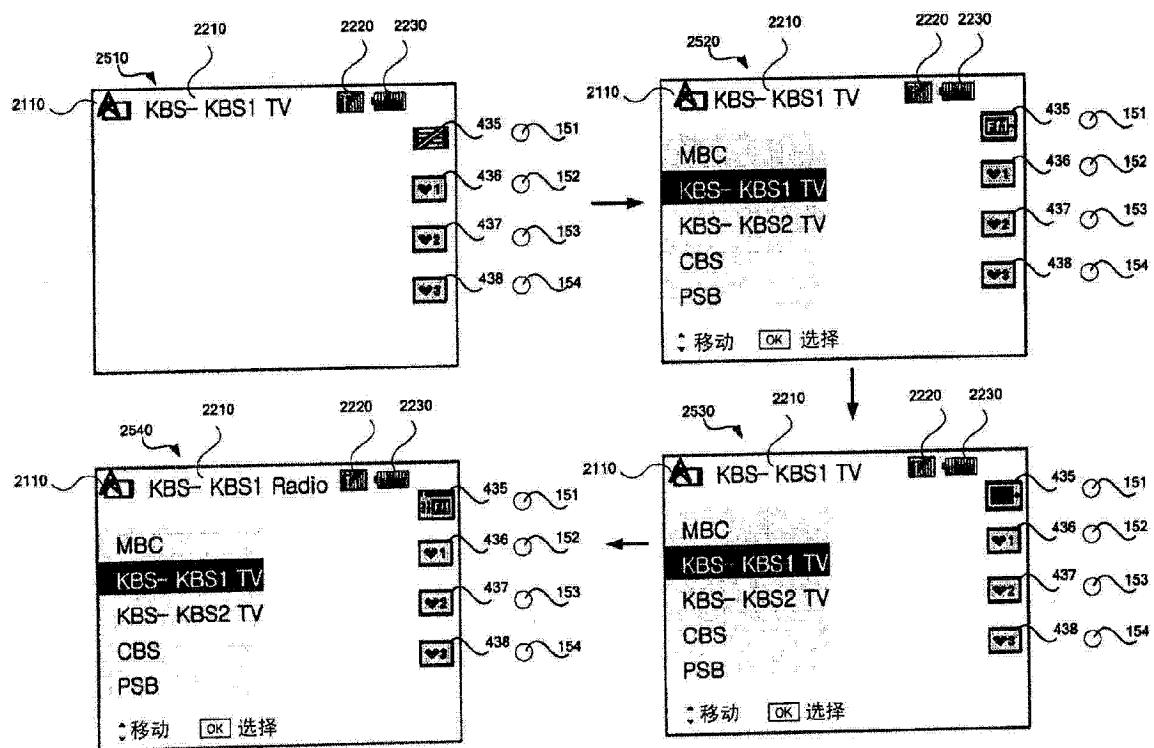


图 25

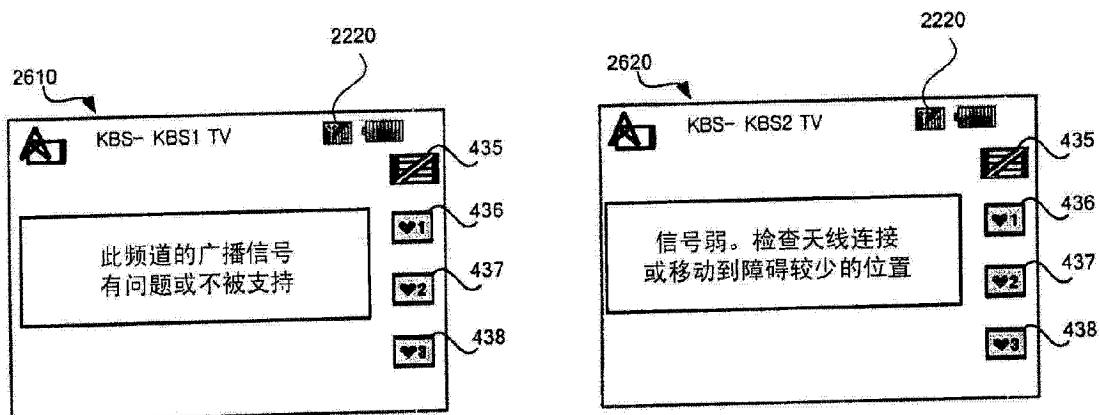


图 26

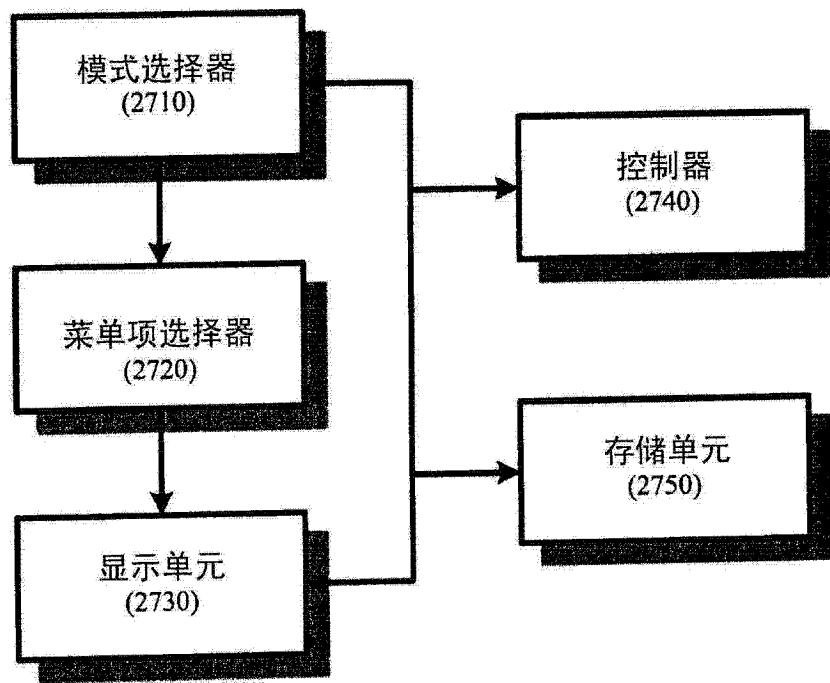


图 27

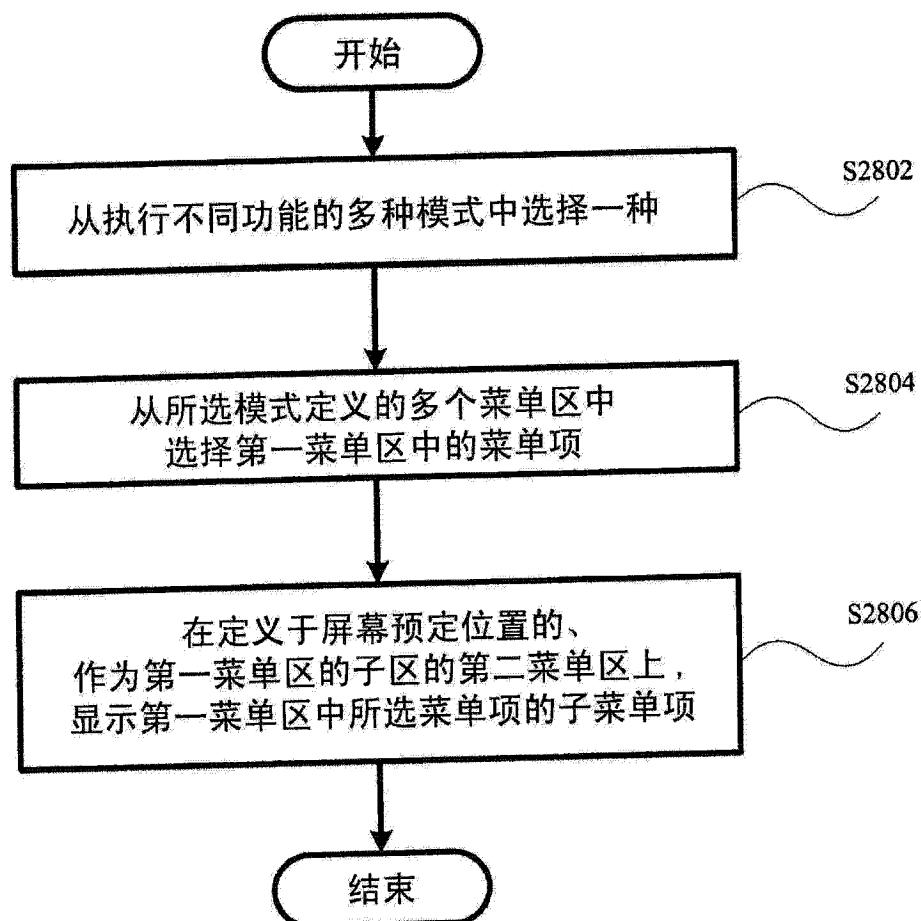


图 28

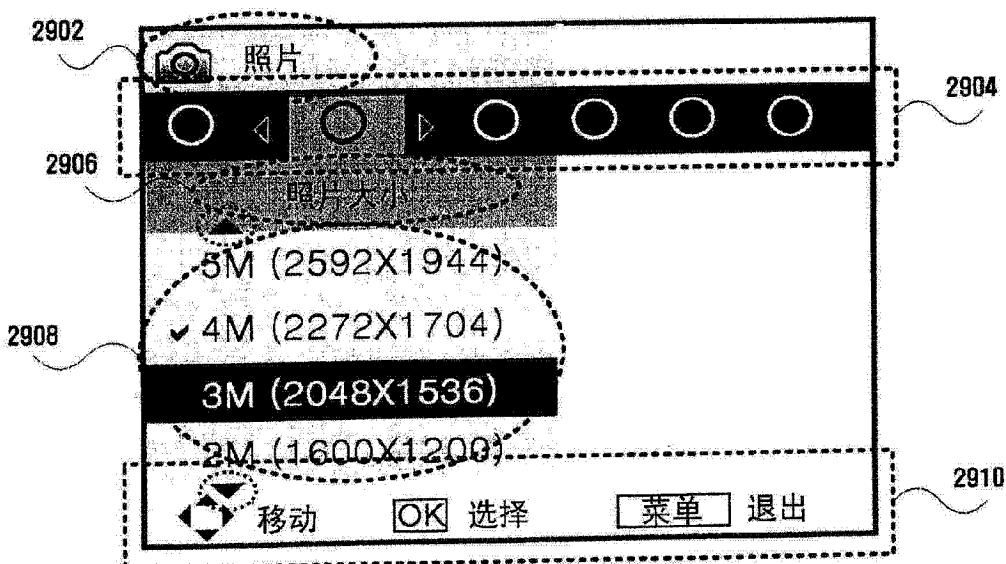


图 29

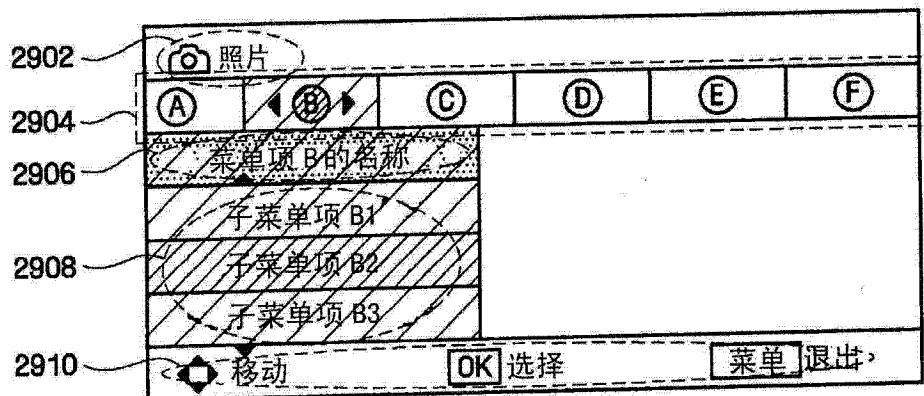


图 30A

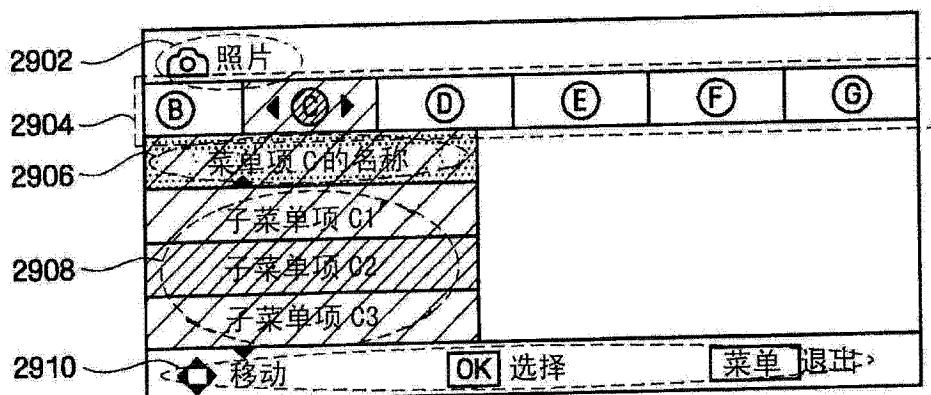


图 30B

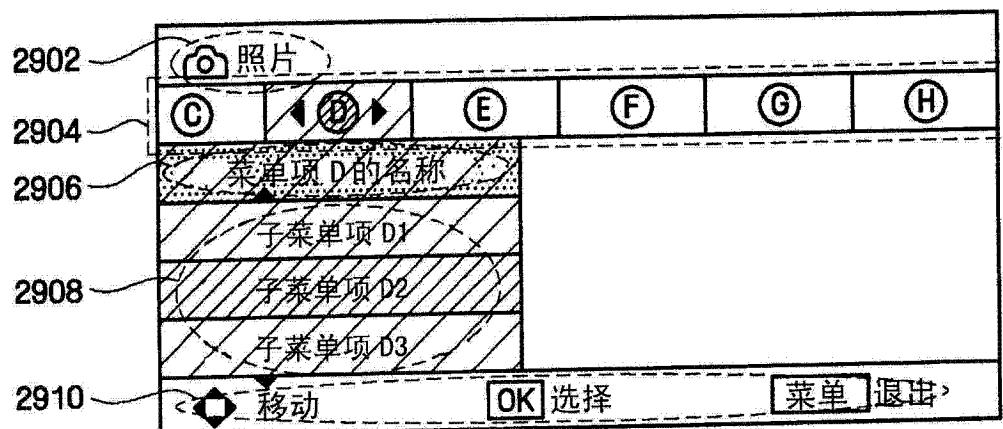


图 30C

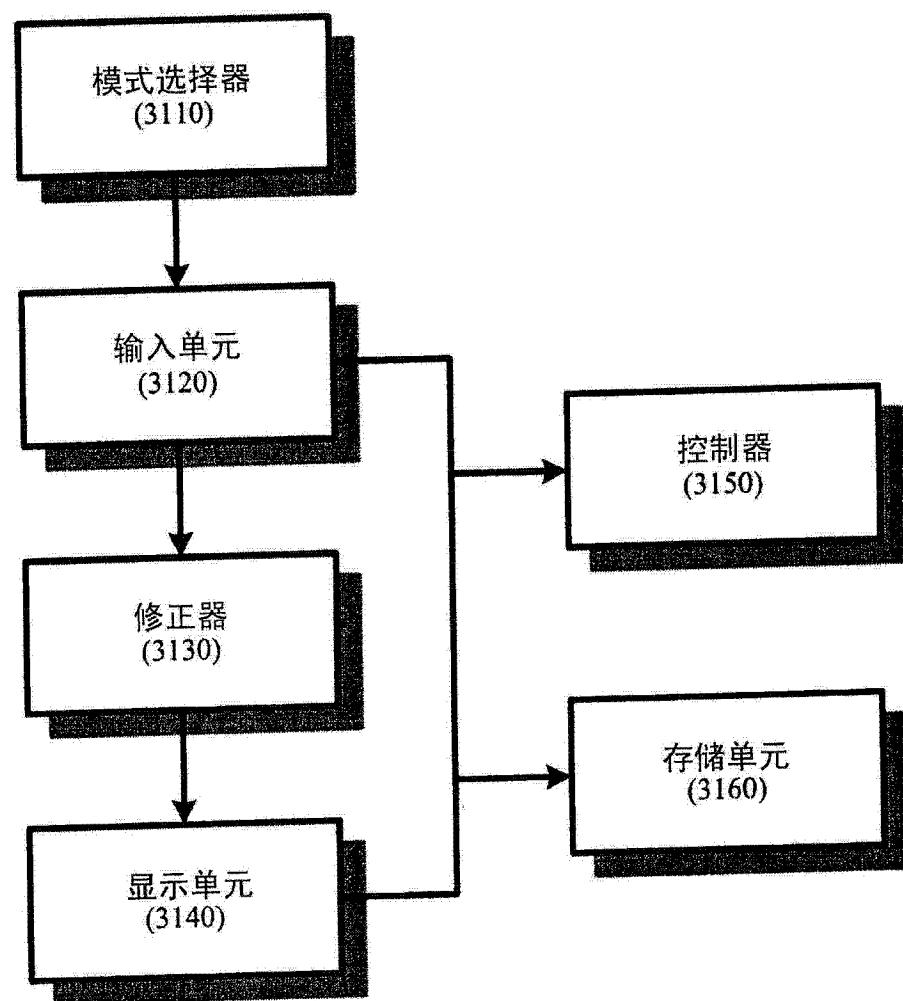


图 31

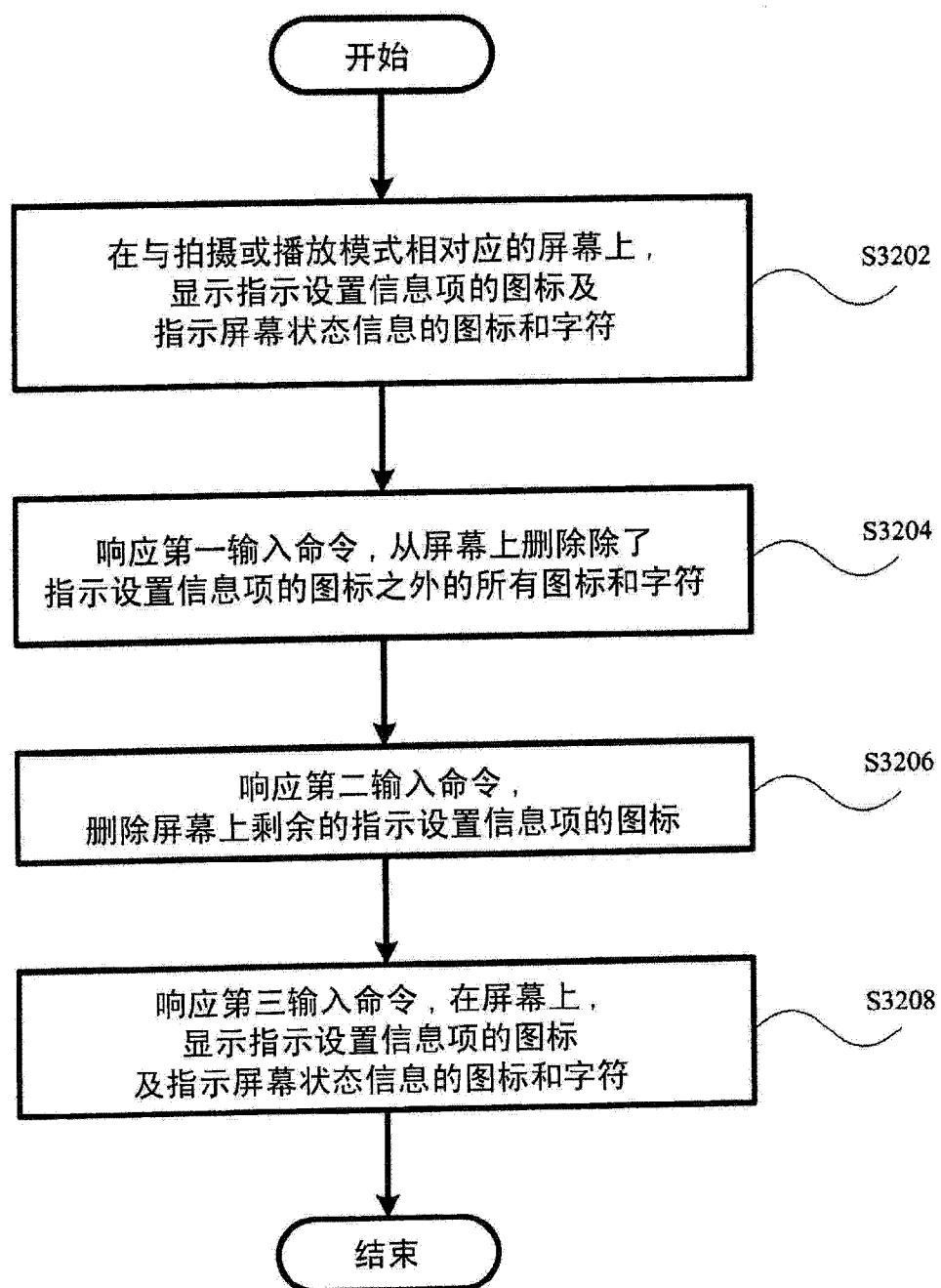


图 32

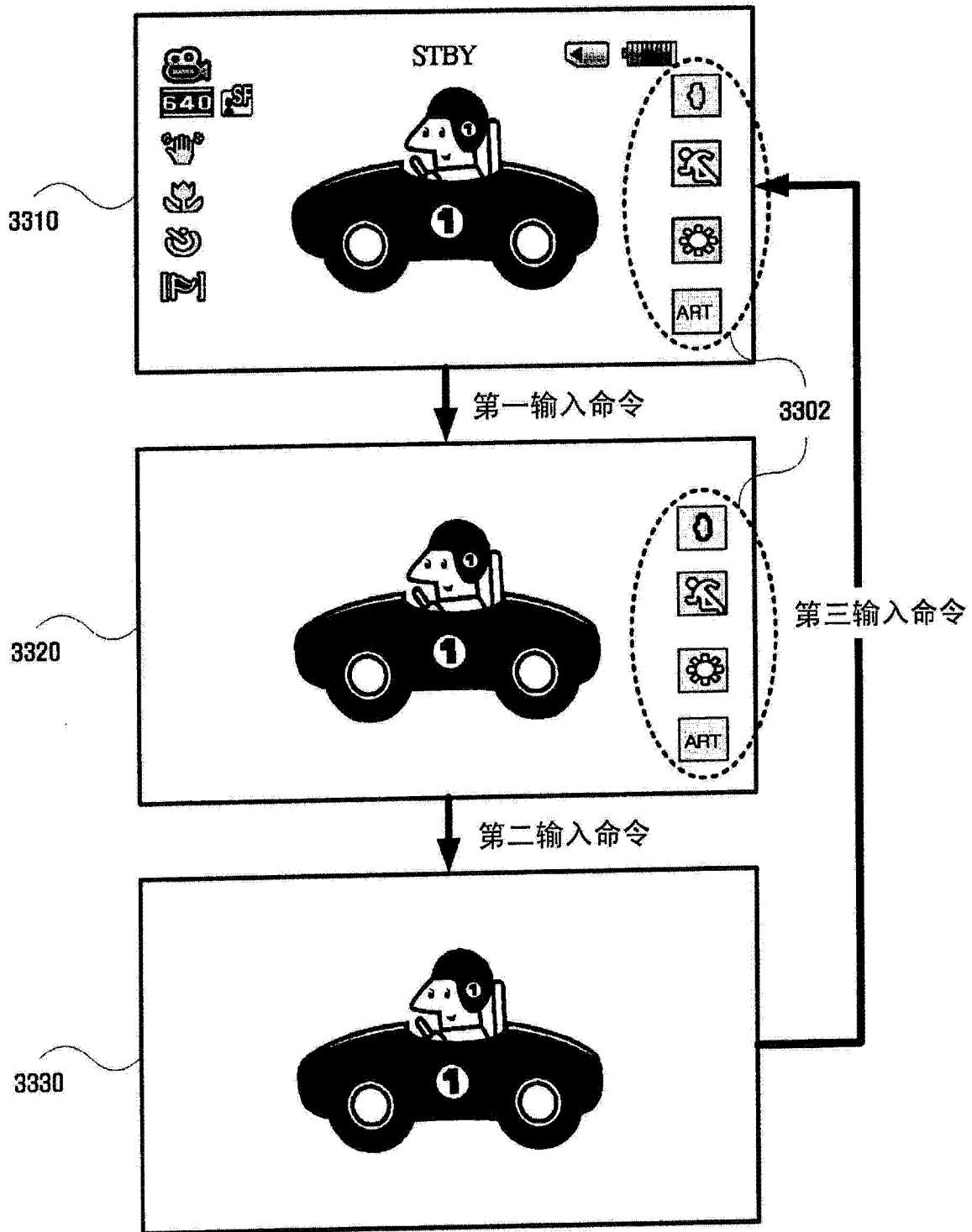


图 33

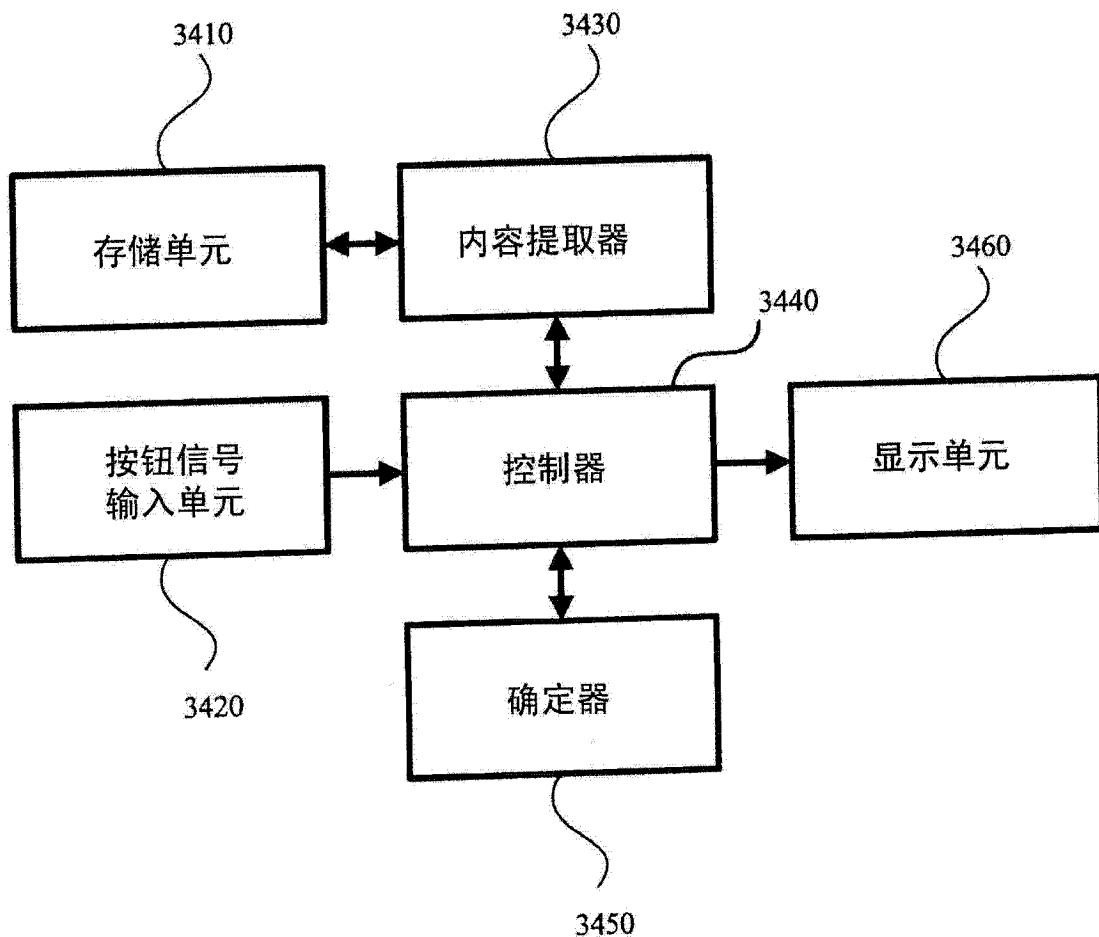


图 34

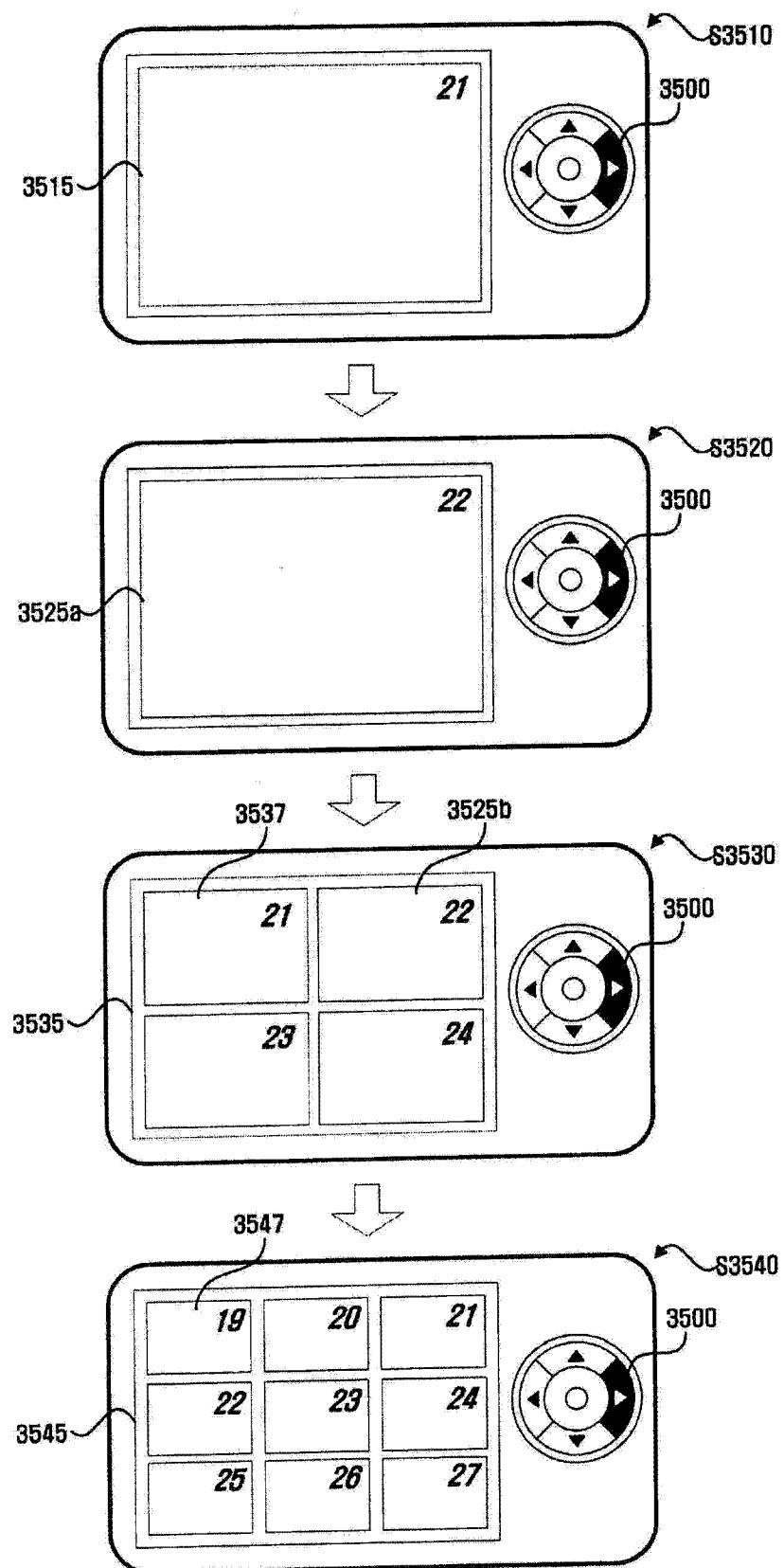


图 35

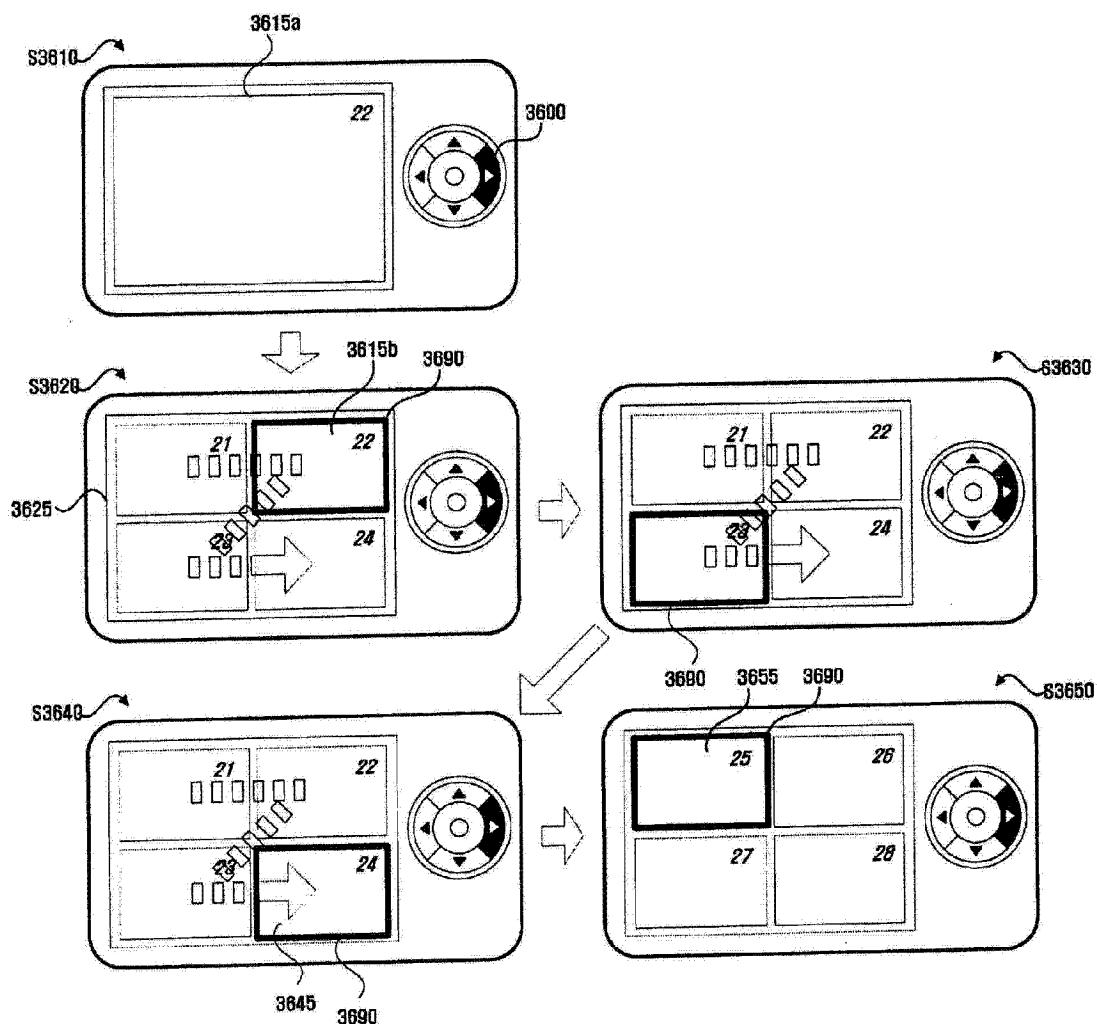


图 36

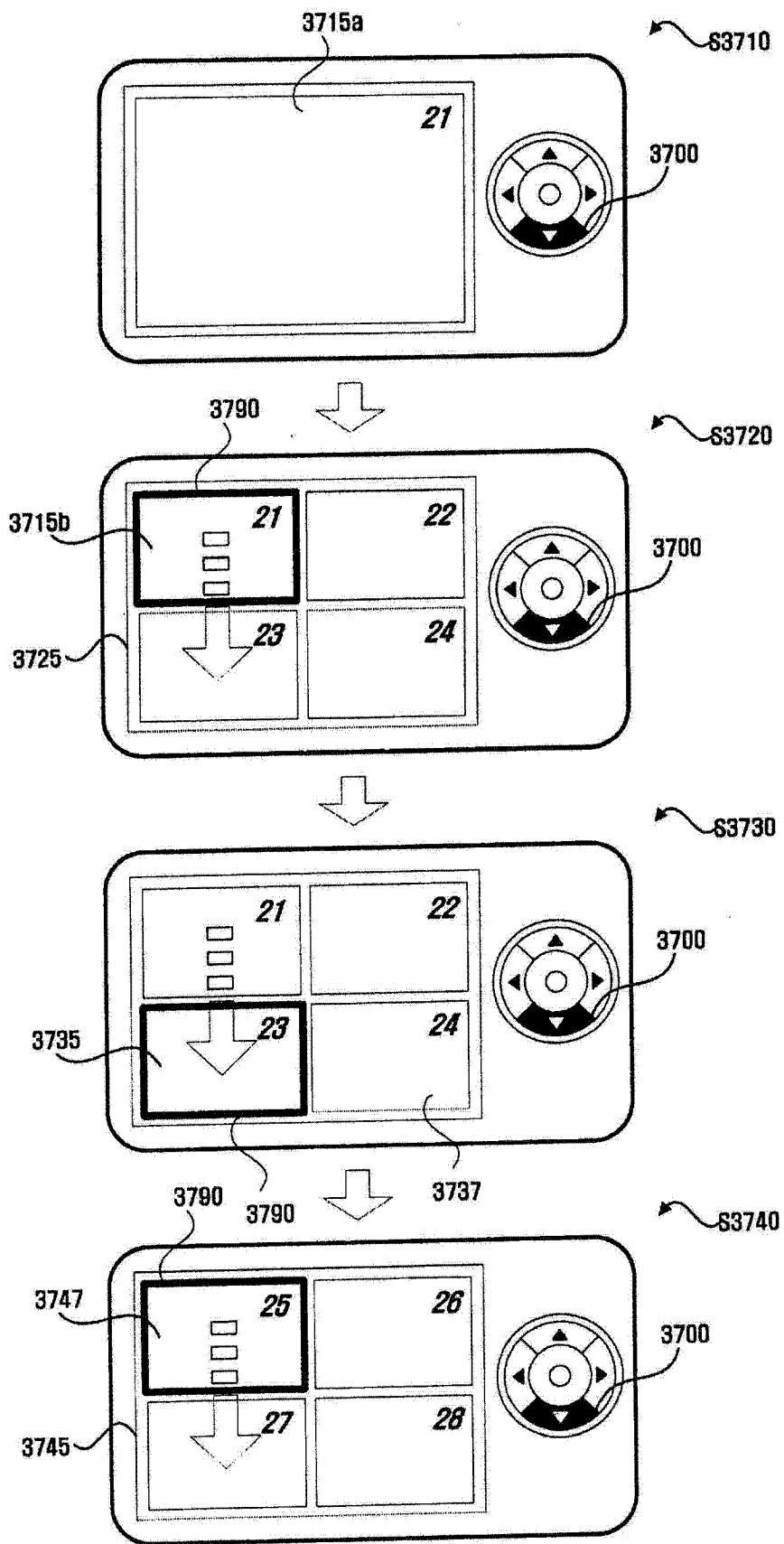


图 37

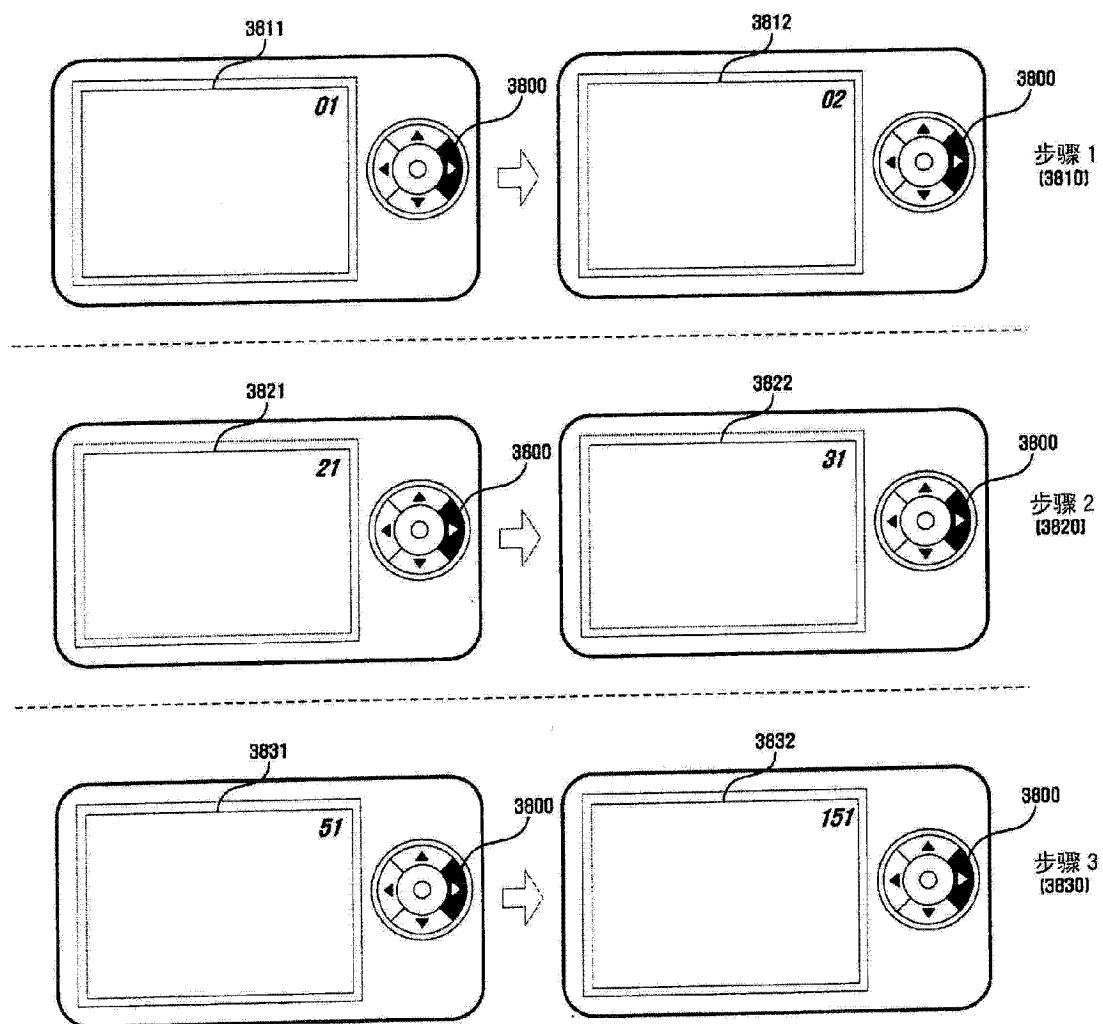


图 38

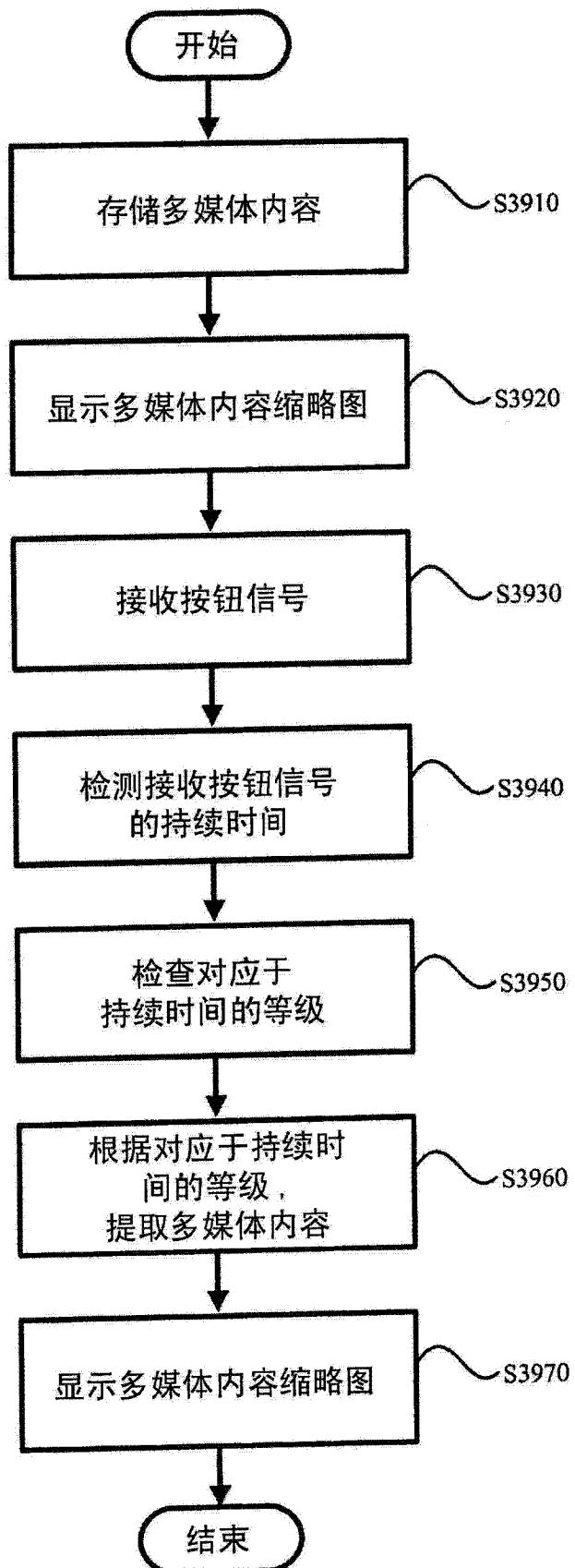


图 39