



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101453567 B

(45) 授权公告日 2013. 06. 19

(21) 申请号 200810183013. 1

CN 1638422 A, 2005. 07. 13,

(22) 申请日 2008. 12. 03

CN 1665268 A, 2005. 09. 07,

(30) 优先权数据

审查员 吴永兴

10-2007-0125024 2007. 12. 04 KR

(73) 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道水原市

(72) 发明人 李周妍 明寅植 姜贤珠 禹周景

金德原 郑善化

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

代理人 韩明星 马翠平

(51) Int. Cl.

H04N 5/225 (2006. 01)

H04N 5/272 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 5796429 A, 1998. 08. 18,

US 2002/0019833 A1, 2002. 02. 14,

US 2004/0001079 A1, 2004. 01. 01,

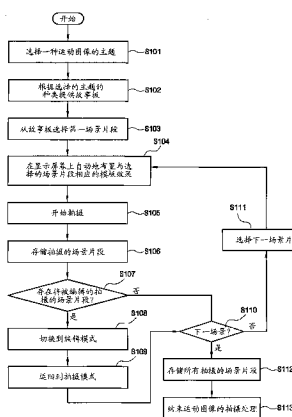
权利要求书2页 说明书6页 附图14页

(54) 发明名称

拍摄和编辑运动图像的设备和方法

(57) 摘要

本发明提供一种根据运动图像的主题拍摄和编辑运动图像的设备和方法,所述设备包括:主题选择器,选择将被捕捉的运动图像的主题;场景选择器,根据用户命令从将被捕捉的运动图像的故事板的多个场景片段中选择场景片段,所述故事板根据主题选择器选择的主题被提供;拍摄单元,在显示屏幕上显示与选择的场景片段相应的模板的同时,捕捉与选择的场景片段相应的部分运动图像。



1. 一种用于基于运动图像的主题捕捉运动图像的设备,所述设备包括:  
主题选择器,根据用户命令选择将被捕捉的运动图像的主题;  
场景选择器,根据用户命令从将被捕捉的运动图像的故事板的多个场景片段中选择场景片段,所述故事板根据主题选择器选择的主题被提供;  
拍摄单元,捕捉与选择的场景片段相应的部分运动图像;和  
显示单元,在拍摄单元捕捉与选择的场景片段相应的部分运动图像的同时,显示与选择的场景片段相应的模板,  
其中,将模板与捕捉的部分运动图像一起显示。
2. 如权利要求 1 所述的设备,其中,所述多个场景片段包括与故事板的介绍场景相应的简介场景片段、与故事板的一个或多个显示屏幕相应的一个或多个拍摄场景片段、以及与故事板的结束场景相应的总结场景片段。
3. 如权利要求 1 所述的设备,还包括:选项单元,根据用户命令设置选择的场景片段的预定的选项。
4. 如权利要求 3 所述的设备,其中,选项单元包括用于编辑与选择的场景片段相应的模板的模板编辑器。
5. 如权利要求 4 所述的设备,其中,模板编辑器编辑模板的背景帧、字幕、音乐、视频和/或项效果。
6. 如权利要求 3 所述的设备,其中,选项单元包括用于根据用户命令创建新的主题的主题创建器。
7. 如权利要求 6 所述的设备,其中,主题创建器将场景片段添加到新的主题的故事板,编辑与添加的场景片段相应的模板,并存储所述模板。
8. 如权利要求 3 所述的设备,其中,选项单元包括用于根据用户命令下载新的主题的主题下载单元。
9. 如权利要求 8 所述的设备,其中,主题下载单元通过互联网从服务提供商下载新的主题。
10. 如权利要求 1 所述的设备,其中,主题选择器从屏幕划分主题、生日主题、周年纪念日主题、旅行主题、育儿主题、普通拍摄主题、新闻主题、戏剧主题和体育主题中选择主题。
11. 如权利要求 1 所述的设备,其中,所述设备是移动装置。
12. 一种基于运动图像的主题捕捉运动图像的方法,所述方法包括:  
根据用户命令选择将被捕捉的运动图像的主题;  
根据选择的主题提供包括多个场景片段的故事板;  
根据用户命令从故事板中选择场景片段,并将与选择的场景片段相应的模板显示在显示屏幕上;和  
在显示与选择的场景片段相应的模板的同时,捕捉与选择的场景片段相应的部分运动图像,  
其中,将模板与捕捉的部分运动图像一起显示。
13. 如权利要求 12 所述的方法,其中,选择主题包括:从包括屏幕划分主题、生日主题、周年纪念日主题、旅行主题、育儿主题、普通拍摄主题、新闻主题、戏剧主题和体育主题的多个主题中选择主题。

14. 如权利要求 12 所述的方法,其中,所述多个场景片段包括与故事板的介绍场景相应的简介场景片段、一个或多个拍摄场景片段、以及与故事板的结束场景相应的总结场景片段。

15. 如权利要求 12 所述的方法,还包括:编辑与选择的场景片段相应的模板。

16. 如权利要求 15 所述的方法,其中,编辑模板包括编辑模板的背景帧、字幕、音乐、视频和 / 或项效果。

17. 如权利要求 12 所述的方法,还包括:根据用户命令创建新的主题。

18. 如权利要求 17 所述的方法,其中,创建新的主题包括:

将场景片段添加到新的主题的故事板;

编辑与添加的场景片段相应的模板;

存储所述模板;和

指定新的主题的标题。

19. 如权利要求 12 所述的方法,还包括:下载新的主题。

20. 如权利要求 12 所述的方法,其中,移动装置捕捉运动图像。

## 拍摄和编辑运动图像的设备和方法

[0001] 本申请要求于 2007 年 12 月 4 日提交到韩国知识产权局的第 2007-125024 号韩国专利申请的利益,其公开完整地包含于此以资参考。

### 技术领域

[0002] 本发明的多方面涉及一种捕捉和编辑运动图像的设备和方法,更具体地讲,涉及一种在移动环境下容易地捕捉和编辑运动图像的设备和方法。

### 背景技术

[0003] 通常,为了使用移动装置(如移动电话)捕捉静止图像,在进行捕捉(即,拍摄)之前首先选择背景帧。一旦完成捕捉,就将背景帧放置在显示屏幕的一层上,并将用户直接捕捉的图像帧放置在显示屏幕的中央掩膜区。以这种方式将两个图像帧组合为合成图像。

[0004] 当前产生的运动图像用户创建内容(UCC)的最近趋势在于具有特定主题(例如,诸如戏剧、喜剧、运动训练或烹饪课程的广播模仿)的运动图像UCC。也就是说,简单地将背景帧插入到主题画面图像将无法完成捕捉的运动图像UCC。

[0005] 在这种情况下,通过预先设置适合于运动图像的模板,甚至可允许不熟悉捕捉运动图像的用户容易地创建运动图像UCC。

[0006] 此外,随着运动图像UCC最近的扩展,对使用移动装置共享捕捉和编辑的运动图像存在日益增长的需求。传统上,用户使用其个人计算机(PC)下载由数码相机或便携式摄像机捕捉的运动图像,编辑运动图像,并随后将编辑的运动图像上传到互联网以便共享。

[0007] 一些现有的智能电话配备有运动图像编辑器功能。然而,这些智能电话具有不足的编辑功能,并且不是用户友好的。例如,三星智能电话M4500具有内置的运动图像编辑器应用。为了使用户编辑运动图像效果,提供可能包括五至六个操作用户界面的复杂过程。

[0008] 在题为“A Method and Apparatus for Editing Moving Image File of a MobileTerminal”(用于编辑移动电话的运动图像文件的方法和设备)的第0652763号韩国专利中描述了一种简单地调节运动图像的长度的技术,但是没有教导以多种方式(如,给予运动图像屏幕转换效果)编辑运动图像的方法。也就是说,公开的专利没有与处理移动终端捕捉的运动图像的技术紧密相关。

[0009] 此外,基于PC的运动图像编辑器应用(如Adobe Premiere)适用于界面是大尺寸显示器并且存在鼠标的环境。然而,基于PC的运动图像编辑器应用不适用于显示器输入有限的环境,如移动装置。

[0010] 此外,具有简单的用户界面(UI)配置(如预览屏幕、时间轴、故事板面板和/或效果面板)的基于web的运动图像编辑器应用(如Jumpcut)不适用于有限的显示器,如移动装置。

### 发明内容

[0011] 本发明的多方面提供一种根据运动图像的主题捕捉和编辑运动图像的设备和方法

法,通过所述设备和方法,用户能够容易地捕捉和编辑适合于将被捕捉的各种类型的主题的运动图像。本发明的多方面还提供一种用于根据运动图像的主题编辑运动图像的设备,所述设备能够容易有效地编辑在移动环境下捕捉的运动图像。

[0012] 根据本发明的一方面,提供一种用于基于运动图像的主题捕捉运动图像的设备,所述设备包括:主题选择器,根据用户命令选择将被捕捉(或拍摄)的运动图像的主题;场景选择器,根据另一用户命令从将被捕捉的运动图像的故事板的多个场景片段中选择场景片段,所述故事板根据主题选择器选择的主题被提供;和拍摄单元,在显示屏幕上显示与选择的场景片段相应的模板的同时,捕捉与选择的场景片段相应的部分运动图像。

[0013] 根据本发明的另一方面,提供一种基于运动图像的主题捕捉运动图像的方法,所述方法包括:根据用户命令选择将被捕捉的运动图像的主题;根据选择的主题提供包括多个场景片段的故事板;选择故事板的场景片段,并提供与选择的场景片段相应的模板;和在显示屏幕上显示与选择的场景片段相应的模板的同时,捕捉与选择的场景片段相应的部分运动图像。

[0014] 根据本发明的另一方面,提供一种用于编辑运动图像的移动装置,所述移动装置包括显示单元,所述显示单元显示:故事模式用户界面,在故事模式用户界面中,打开存储在移动装置中的运动图像文件,并在故事板中顺序地显示运动图像文件的多个场景片段;和修剪模式用户界面,在修剪模式用户界面中,显示用户从故事模式用户界面中的多个场景片段中选择一个或多个场景片段,并根据用户命令对选择一个或多个场景片段执行修剪操作。

[0015] 根据本发明的另一方面,提供一种在移动装置中编辑运动图像的方法,所述方法包括:打开运动图像文件;在故事板中顺序地提供打开的运动图像文件的多个场景片段;和将故事板中的两个或多个场景片段彼此连接,以被编辑为运动图像。

[0016] 根据本发明的另一方面,提供一种编码有所述方法并通过计算机实现的计算机可读记录介质。

[0017] 根据本发明的另一方面,提供一种用于编辑运动图像的移动装置,所述移动装置包括:存储单元,存储运动图像文件;故事模式单元,加载运动图像文件,在故事板中顺序地提供运动图像文件的多个场景片段,并根据用户命令选择所述多个场景片段中的场景片段;和修剪单元,根据用户命令对选择的场景片段执行修剪操作。

[0018] 根据本发明的另一方面,提供一种用于捕捉和编辑运动图像的移动装置,所述移动装置包括:拍摄单元,捕捉运动图像;故事模式单元,在故事板中顺序地提供运动图像文件的多个场景片段,并根据用户命令选择所述多个场景片段中的场景片段;和修剪单元,根据用户命令对选择的场景片段执行修剪操作。

[0019] 在下面的描述中将部分地阐明本发明另外的方面和/或优点,部分地通过描述将会变得明显,或者通过实施本发明可以了解。

## 附图说明

[0020] 通过下面结合附图对实施例进行的描述,本发明的这些和/或其他方面和优点将会变得清楚和更易于理解,其中:

[0021] 图1是根据本发明实施例的用于捕捉运动图像主题的设备示意图;

[0022] 图 2A 至图 2C 是示出根据本发明实施例的捕捉运动图像主题的方法中的一连串显示屏幕的示图；

[0023] 图 3 是示出根据本发明实施例的捕捉运动图像主题的方法的流程图；

[0024] 图 4A 至图 4C 是示出根据本发明实施例的创建运动图像主题的方法中的一连串显示屏幕的示图；

[0025] 图 5 是示出根据本发明实施例的创建运动图像主题的方法的流程图；

[0026] 图 6 是根据本发明另一实施例的用于编辑运动图像主题的设备示意图；

[0027] 图 7 是示出根据本发明实施例的运动图像编辑方法中的一连串显示屏幕的示图，其中，多个场景被彼此连接以被编辑为一个运动图像；

[0028] 图 8 是示出根据本发明实施例的运动图像编辑方法中呈现的一连串显示屏幕的示图，其中，运动图像被划分为多个场景并且场景转换效果片段被插入到所述多个场景的每个场景中；和

[0029] 图 9A 和图 9B 示出根据本发明实施例的运动图像编辑方法的从故事模式转换的修剪模式中编辑场景效果时呈现的一连串显示屏幕。

## 具体实施方式

[0030] 现在对本发明实施例进行详细的描述，其示例表示在附图中，其中，相同的标号始终表示相同的部件。下面通过参照附图对实施例进行描述以解释本发明。

[0031] 图 1 是根据本发明实施例的用于捕捉运动图像主题的设备示意图。参照图 1，运动图像主题拍摄设备包括主题选择器 10、场景选择器 20、拍摄单元 30 和选项单元 40。这里，根据本发明多方面的运动图像主题拍摄设备可应用于移动设备（如移动电话、数字相机、便携式摄像机等）。

[0032] 主题选择器 10 从用户接收命令以选择用户所期望的将被拍摄（即，捕捉）的一种主题 11。可通过输入装置（如向上按钮或向下按钮）的操作来接收所述命令。尽管在当前实施例中主题 11 的种类包括屏幕划分、生日、周年纪念日、旅行、育儿、普通拍摄、我的主题、新闻、戏剧和体育，但是主题 11 的种类不限于此，在其他实施例中主题 11 的种类可包括其他和 / 或另外的种类。

[0033] 场景选择器 20 接收命令以选择根据主题选择器 10 选择的主题 11 的种类提供的故事板 21 的场景片段。场景片段可包括与故事板 21 的介绍场景相应的简介（intro）场景片段（IN）、与故事板 21 的各种显示屏幕相应的拍摄场景片段 S1、S2、S3、S4 和 S5 以及与故事板 21 的结束场景相应的总结（outro）场景片段（OUT）。

[0034] 拍摄单元 30 在与每个场景片段相应的场景选择器 20 选择的模板被显示在显示屏幕 1 的状态下接收拍摄（即，捕捉）命令。

[0035] 选项单元（选项）40 接收命令以设置用于故事板 21 的每个场景片段的预定选项。尽管在当前实施例中选项单元 40 包括模板编辑器（编辑）41、主题创建器（添加场景）42、场景存储单元（存储）43、场景删除单元（删除）44、主题下载单元（下载）45 和背景选择器（选择 BG）46，但是本发明的多方面不限于此，并且选项单元可包括其他和 / 或不同的配置。

[0036] 模板编辑器 41 接收命令以编辑故事板 21 的每个场景片段的相应模板的背景帧、

字幕、音乐、视频和 / 或项效果。主题创建器 42 接收命令以允许用户直接创建新的主题模板。更详细地讲,主题创建器 42 将场景片段添加到故事板 21,将相应的模板效果编辑到故事板,编辑用于添加的场景片段的模板效果,并且将编辑的模板存储为新的主题模板。主题下载单元 45 接收命令以下载新的主题模板。例如,可通过互联网和 / 或有线和 / 或无线连接从服务提供商下载新的主题模板。

[0037] 现在将参照图 2A 至图 5 详细地描述根据本发明实施例的捕捉运动图像主题的方法。

[0038] 图 2A 至图 2C 是示出根据本发明实施例的捕捉运动图像主题的方法中的一连串显示屏幕的示图,图 3 是示出根据本发明实施例的捕捉运动图像主题的方法的流程图。

[0039] 参照图 2A 和图 3,在操作 S101 中,主题选择器 10 根据用户输入选择一种运动图像的主题。例如,选择的主题的种类包括屏幕划分、生日、周年纪念日、旅行、育儿、普通拍摄、我的主题、新闻、戏剧和体育中的至少一种。在当前描述中,作为示例,本发明的多方面关于主题选择器 10 选择的新闻主题进行解释。

[0040] 接着,在操作 S102 中,根据选择的主题的种类提供具有多个场景片段的故事板 21。当顺序选择故事板 21 的各个场景片段时,与各个场景片段相应的模板被显示在显示屏幕 1 上,从而在每个场景片段的模板被显示的状态下执行拍摄(即,捕捉)。

[0041] 更详细地讲,如图 2B 所示,当在操作 S103 中从故事板 21 选择第一场景片段 S1 时,在操作 S104 中分配给选择的场景片段 S1 的模板的背景帧、字幕、音乐、视频和 / 或项效果被自动地排列在显示屏幕中。应该理解,上述模板的效果是示例,在本发明的其他方面中可提供另外的、更少的和 / 或其他效果。

[0042] 在相应的模板被显示在显示屏幕 1 上的状态下,在操作 S105 中拍摄按钮被按下并且故事板 21 的第一场景片段 S1 被拍摄(即,捕捉),在操作 S106 中故事板 21 的第一场景片段 S1 被存储。此时,可以立即编辑相应模板的背景帧、字幕、音乐、视频和 / 或项效果,并且可以立即编辑拍摄的场景。

[0043] 尽管没有显示,但是如果简介场景片段(IN)或总结场景片段(OUT)被选择,则标题或结尾可被输入到编辑模式下的相应模板中。

[0044] 在完成每个场景片段的拍摄(即,捕捉)之后,在操作 S107 中存在将被立即编辑的场景片段的情况下,如图 2C 所示,在选项单元(选项)40 中为将被编辑的场景片段选择模板编辑器(编辑)41。然后,在操作 S108 中,场景片段被输入到编辑模式,从而可编辑相应模板的背景帧、字幕、音乐、视频和 / 或项效果。

[0045] 其后,在操作 S109 中,模式返回到拍摄模式。如果在操作 S110 中在拍摄模式下存在将被拍摄(即,捕捉)的另一场景片段,则在操作 S111 中选择该另一场景片段,随后以与对第一场景片段 S1 执行拍摄和编辑相同的方式执行拍摄和编辑。如果不存在其他场景,则在操作 S112 中存储所有拍摄的场景片段,并且在操作 S113 中结束运动图像主题捕捉处理。

[0046] 图 4A 至图 4C 是示出根据本发明实施例的创建运动图像主题的方法中的一连串显示屏幕的示图,图 5 是示出根据本发明实施例的创建运动图像主题的方法的流程图。参照图 4A 至图 4C 和图 5,根据本发明多方面的运动图像主题捕捉方法使用户能够直接创建新的主题模板。

[0047] 更详细地讲,如图 4A 所示,在操作 S201 中,主题选择器 10 选择用于创建新主题的

选项（例如，“创建新主题”）。接着，在操作 S202 中，从故事板 21 选择用于添加场景的选项（例如，“添加场景”）。

[0048] 然后，在操作 S203 中，选择用于设置场景类型的选项（例如，“场景类型”）。例如，可从简介场景、总结场景和拍摄场景中选择场景的类型。如果在操作 S204 中选择的场景类型是简介场景或总结场景，则可选择适合于相应场景的字幕模板。如果在操作 S204 中选择的场景类型不是简介场景或总结场景，则在操作 S205 中静止图像或运动图像被插入为背景模板，并随后被编辑。如果选择的场景类型是拍摄场景，则在操作 S206 中设置与场景相应的适当的模板效果（例如，背景帧、字幕、音乐、视频和 / 或项效果）。接着，在操作 S207 中存储相应的场景片段。

[0049] 如图 4B 所示，如果在操作 S208 中再次从故事板 21 选择“添加场景”，则方法返回到操作 S203。相反，如果在操作 S208 中没有选择“添加场景”，则在操作 S209 中存储所有的模板。

[0050] 接着，如图 4C 所示，在操作 S210 中指定主题的标题，并在操作 S211 中完成新主题模板的创建。

[0051] 如果选项单元 40 根据用户命令选择主题下载单元 45 以（例如，通过互联网从服务提供商）下载新的主题模板，则下载的主题模板成为主题选择器 10 可选的主题。

[0052] 图 6 是根据本发明另一实施例的用于编辑运动图像主题的设备示意图。参照图 6，运动图像编辑设备配置有故事模式 100 和修剪模式 200。这里，根据本发明多方面的运动图像编辑设备可应用于移动装置（如移动电话、数字相机、便携式摄像机等）。

[0053] 在故事模式 100 下，存储在设备中的运动图像的图像文件被加载，并且相应文件的场景片段被按顺序布置在故事板 111 中。

[0054] 故事模式 100 显示场景片段编辑器窗口 110 和工具面板 120。场景片段编辑器窗口 110 显示在故事板 111 中布置的多个场景片段，工具面板 120 允许运动图像文件的加载，屏幕划分或场景转换效果插入。

[0055] 在故事模式 100 下，将布置在故事板 111 上的多个场景片段编辑为单个运动图像，从而场景片段被顺序地彼此连接。此外，在故事模式 100 下，可将运动图像划分为多个场景片段，从而场景转换效果片段可被插入到将被编辑为单个运动图像的划分的场景片段中的一个或多个。

[0056] 在修剪模式 200 下，对故事模式 100 下选择的场景片段执行预定的修剪操作。修剪模式 200 包括运动图像预览窗口 210、时间轴 220 和工具面板 230。工具面板 230 允许编辑故事模式 100 下选择的一个或多个场景片段的视频、文本或项插入效果。

[0057] 在下文中，将参照图 7 至图 9B 描述根据本发明实施例的运动图像编辑方法。图 7 是示出根据本发明实施例的运动图像编辑方法中的一连串显示屏幕的示图，其中，多个场景被彼此连接以被编辑为一个运动图像。参照图 7，在故事模式 100 下，点击“打开”以加载运动图像文件。然后，调用的运动图像文件的场景片段被顺序地布置在故事板 111 中。接着，如果点击了“预览”，则布置在故事板 111 中的场景片段被顺序地彼此连接以创建运动图像故事。

[0058] 图 8 是示出根据本发明实施例的运动图像编辑方法中呈现的一连串显示屏幕的示图，其中，运动图像被划分为多个场景并且场景转换效果片段被插入到所述多个场景的



每个场景中。参照图 8, 故事模式 100 下的运动图像文件被点击, 并且图像文件被划分为多个场景片段。这里, 不需要的场景片段被删除, 并且只有需要的场景片段通过双击故事板 111 上的划分的场景片段被留下, 以观看其内容。接着, 点击“转换”以将场景转换效果片段插入到多个场景片段的一个或多个场景中, 之后预览编辑的运动图像。

[0059] 图 9A 和图 9B 示出根据本发明实施例的运动图像编辑方法的从故事模式转换的修剪模式中编辑场景效果时呈现的一连串显示屏幕。

[0060] 参照图 9A, 在故事模式 100 下, 期望的场景片段被选择, 随后被转换到修剪模式 200。在修剪模式 200 下, 选择的场景片段被放大并被实时播放。通过双击场景片段将故事模式 100 转换为修剪模式 200。

[0061] 然后, 在修剪模式 200 下播放场景片段的同时, 执行效果编辑 (如视频、文本或项插入)。例如, 如图 9B 所示, 在修剪模式 200 下, 场景片段被播放并在期望的位置被暂停, 并且项面板随后被打开。选择的项被拖拽到场景片段中的位置, 从而使选择的图标被插入到所述位置。

[0062] 在插入项之后, 如果场景片段被再次播放并在期望的位置被暂停, 则可在时间轴 220 上的当前时间移除该项。也就是说, 为了将心形项插入到 2:00-2:30 (分: 秒) 屏面, 场景片段被播放并在 2:00 屏面被暂停, 并且心形项被拖拽到场景片段的位置。然后, 场景片段被播放并在 2:30 屏面暂停, 并且先前插入的心形项从场景片段的位置被拖拽到回收站。还可通过如上所述的相同方法以实时地编辑视频效果或文本插入。

[0063] 如上所述, 根据本发明各方面的拍摄和编辑运动图像的设备和方法具有许多优点。首先, 通过在移动环境下提供允许用户预先使用主题自适应的模板或从服务提供商下载模板的用户界面, 即使不熟悉捕捉运动图像的用户也能容易地创建和共享运动图像用户创建内容 (UCC)。其次, 根据本发明的多方面, 因为具有小屏幕尺寸的移动装置在移动环境下使用运动图像编辑器界面捕捉的运动图像被容易有效地编辑, 所以运动图像 UCC 能够被容易地创建。

[0064] 本发明的多方面还可被实施为计算机可读记录介质上的计算机可读代码。此外, 实现本发明的代码和代码段可由本发明所属领域的编程技术人员容易地解释。计算机可读记录介质是可存储其后能够由计算机系统或计算机代码处理设备读取的数据的任何数据存储装置。计算机可读记录介质的示例包括只读存储器 (ROM)、随机存取存储器 (RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光学数据存储装置。所述计算机可读记录介质也可分布于网络连接的计算机系统上, 以便所述计算机可读代码以分布方式被存储并被执行。本发明的多方面也可被实现为载波形式实施的数据信号, 并且包括计算机可读和互联网上可传输的程序。

[0065] 尽管已经显示和描述了本发明的一些实施例, 但是本领域技术人员应该理解, 在不脱离本发明的原理和精神的情况下, 可以对这些实施例进行改变, 本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

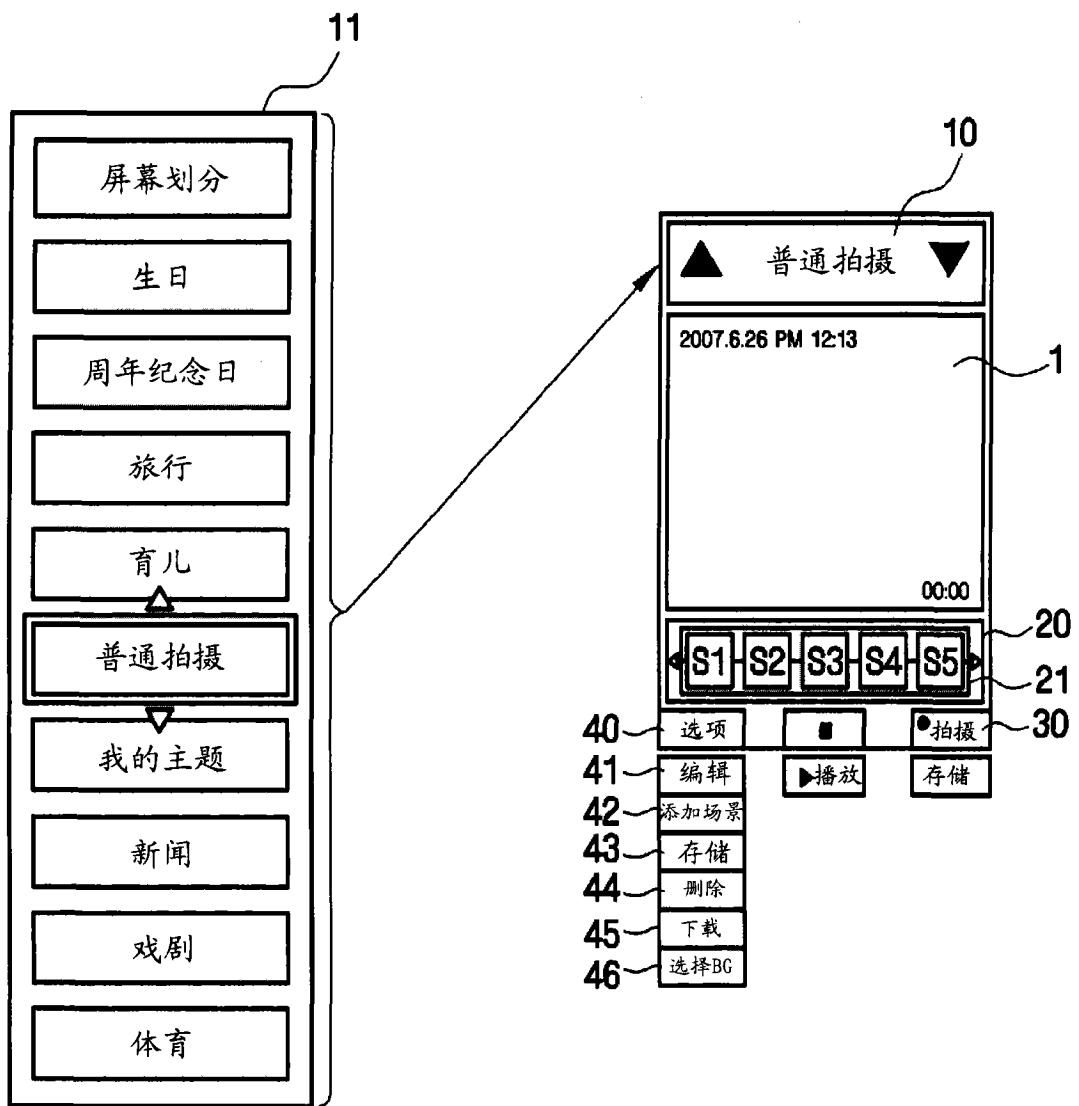


图 1

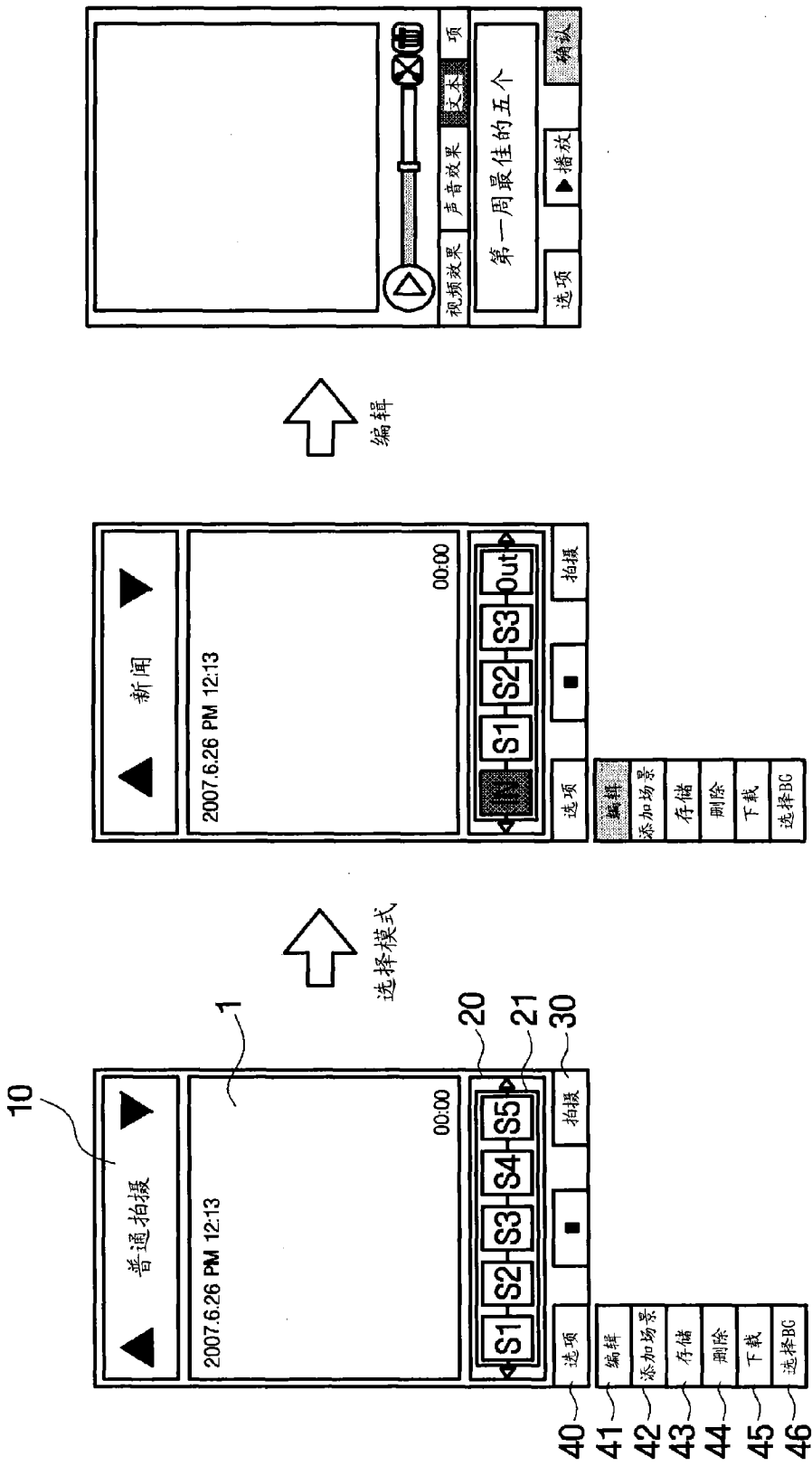


图 2A

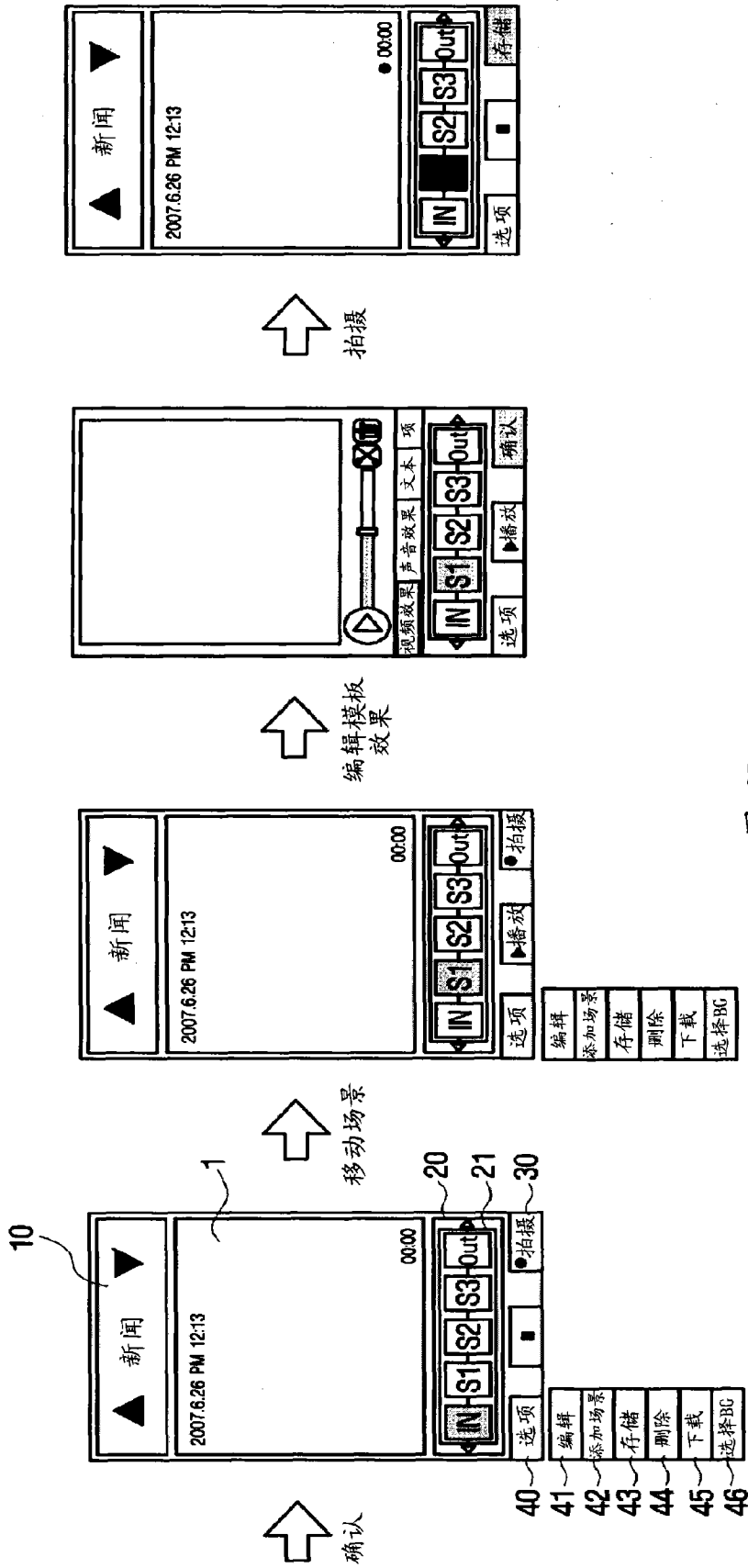


图 2B

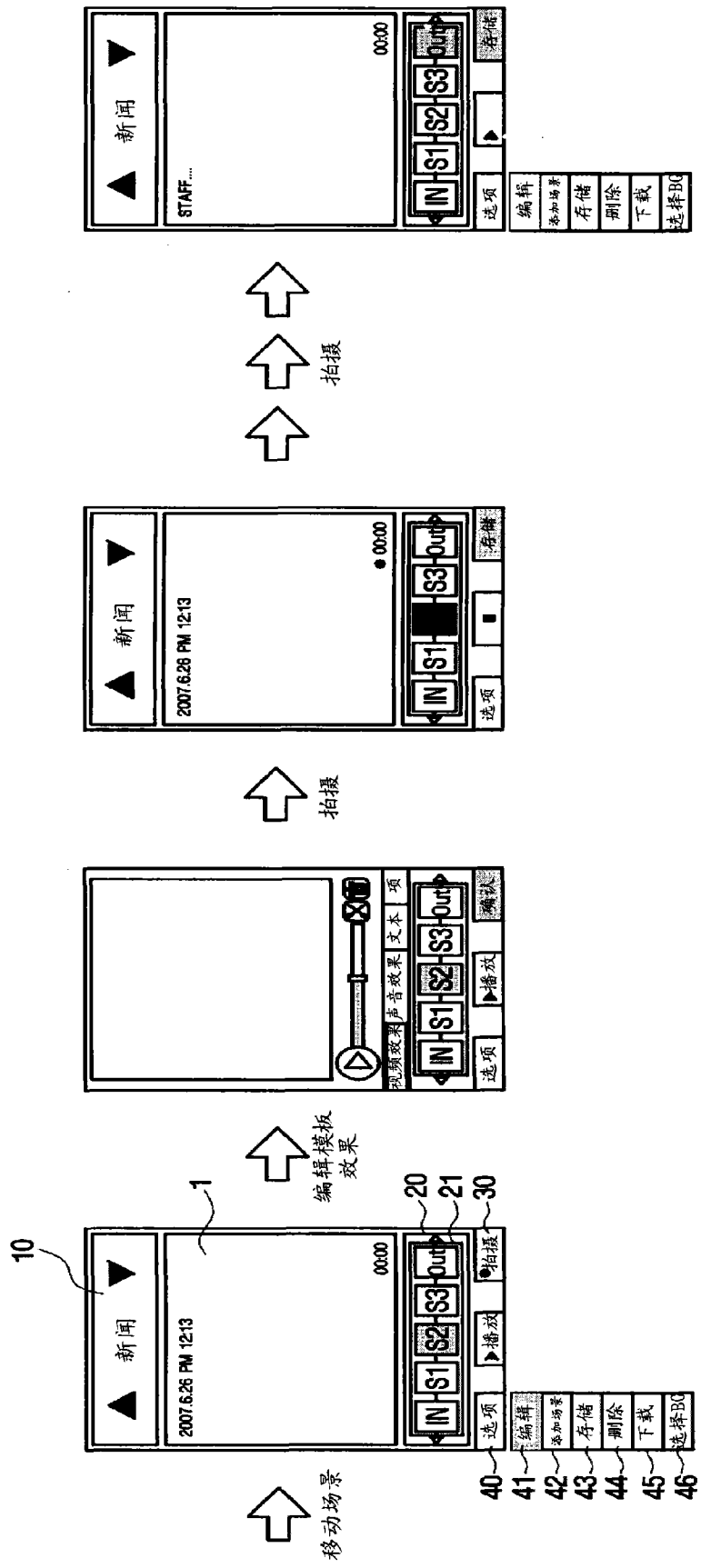


图 2C

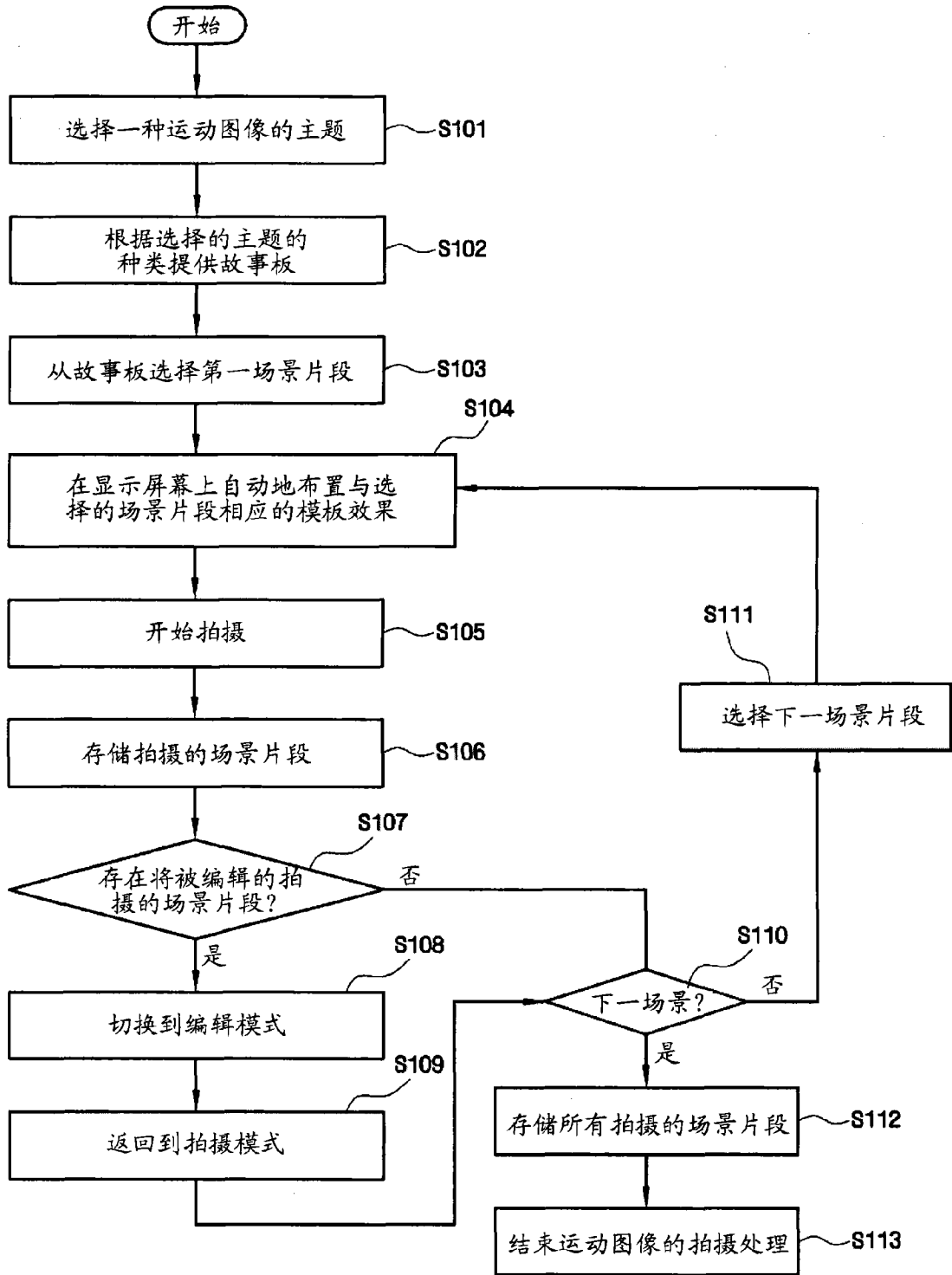


图 3

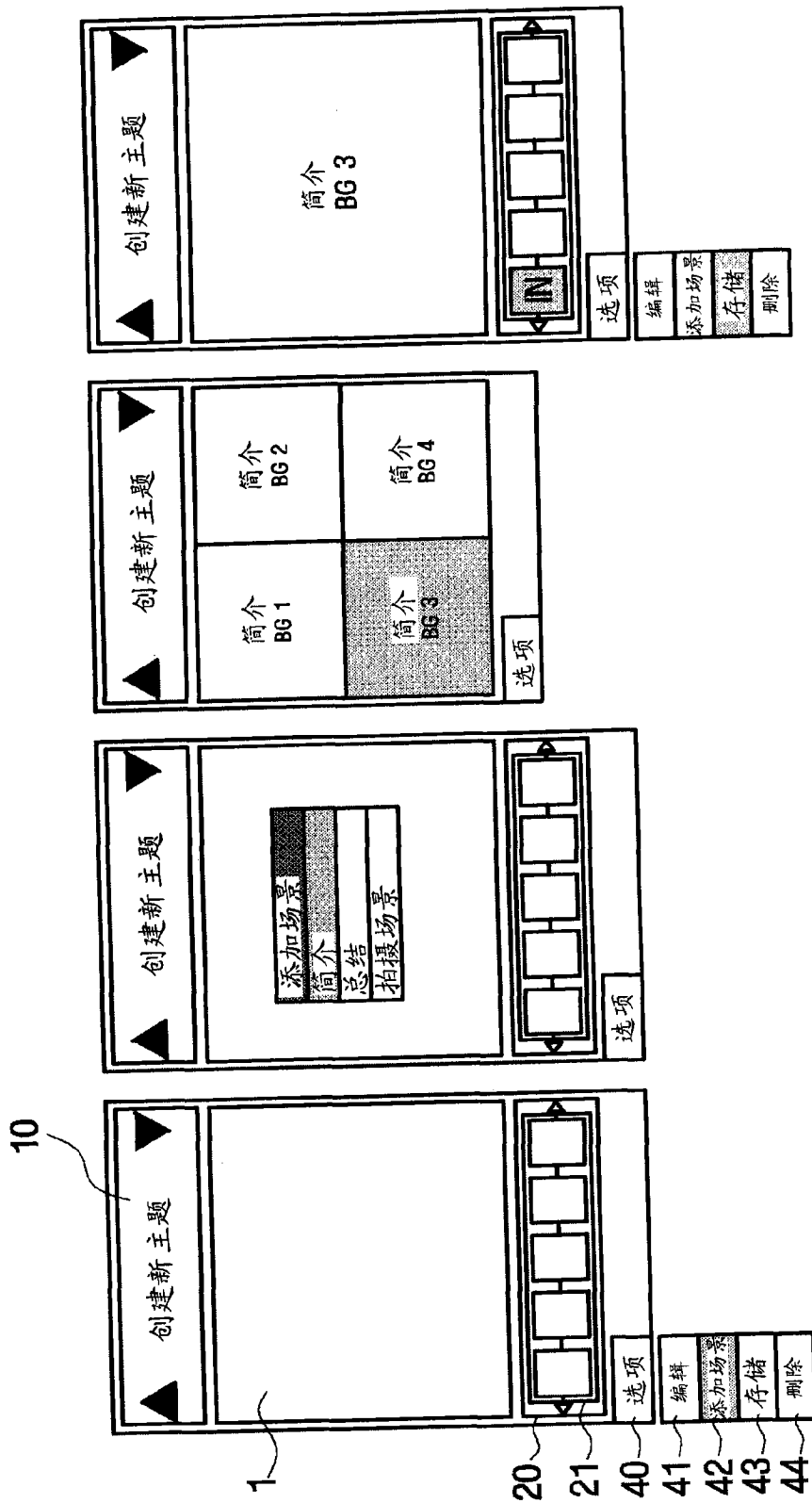


图 4A

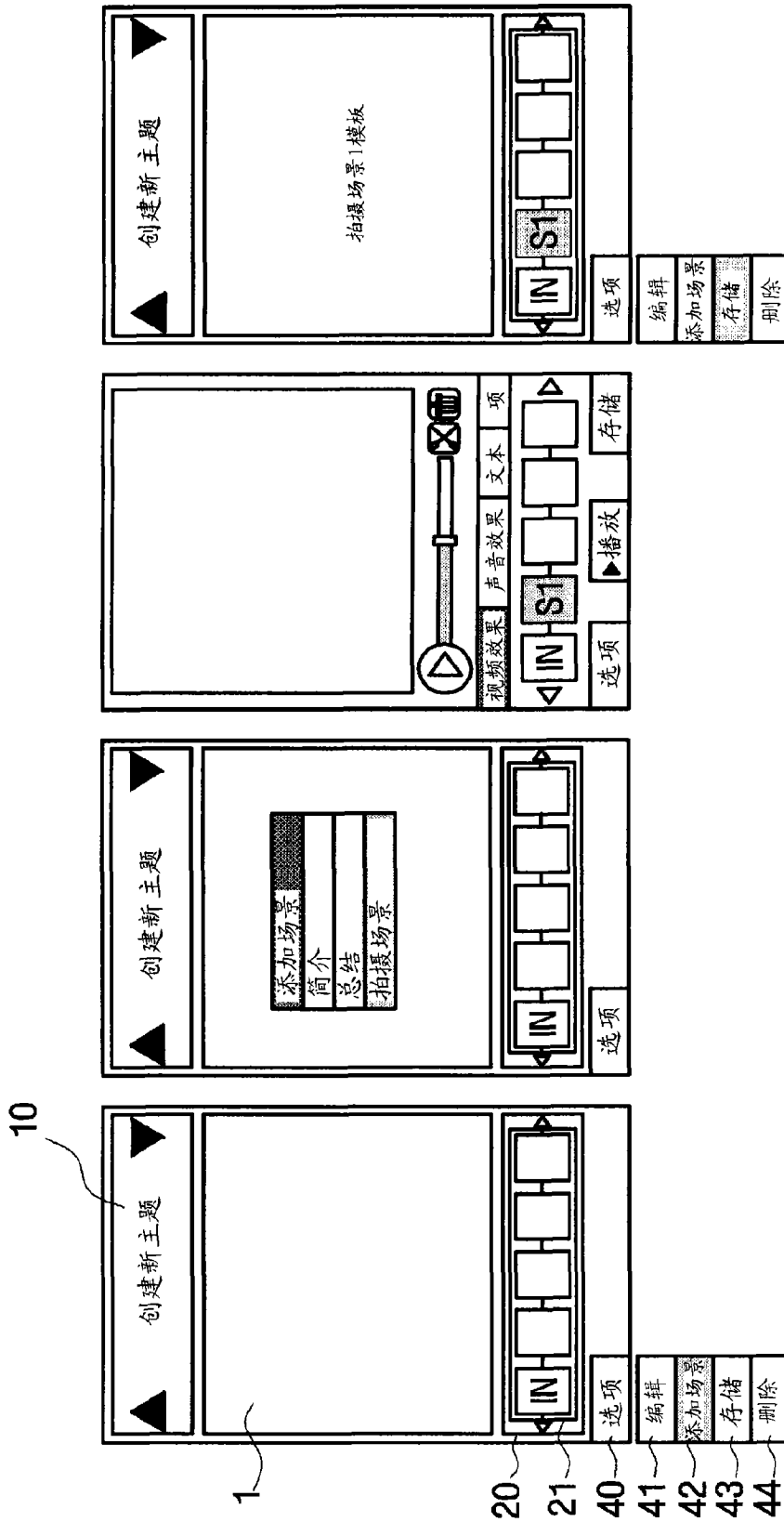


图 4B



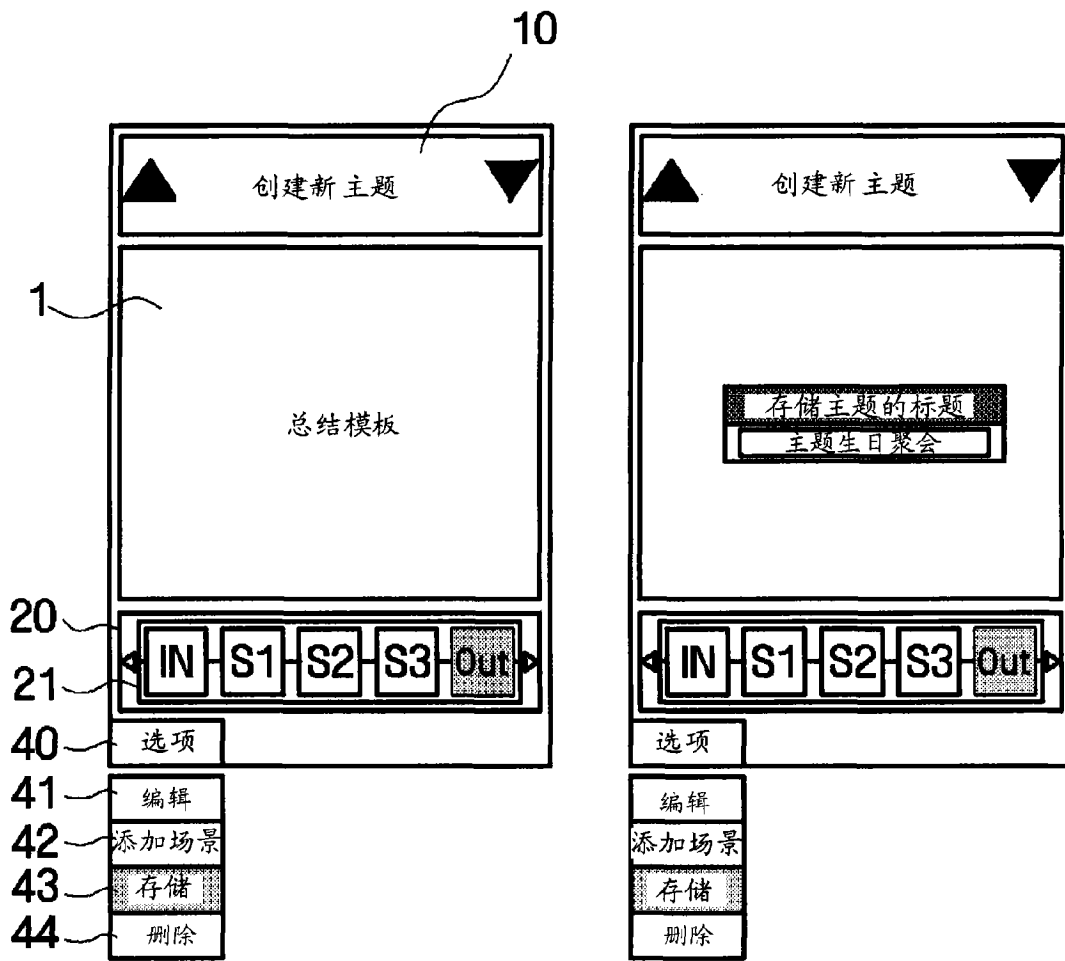


图 4C

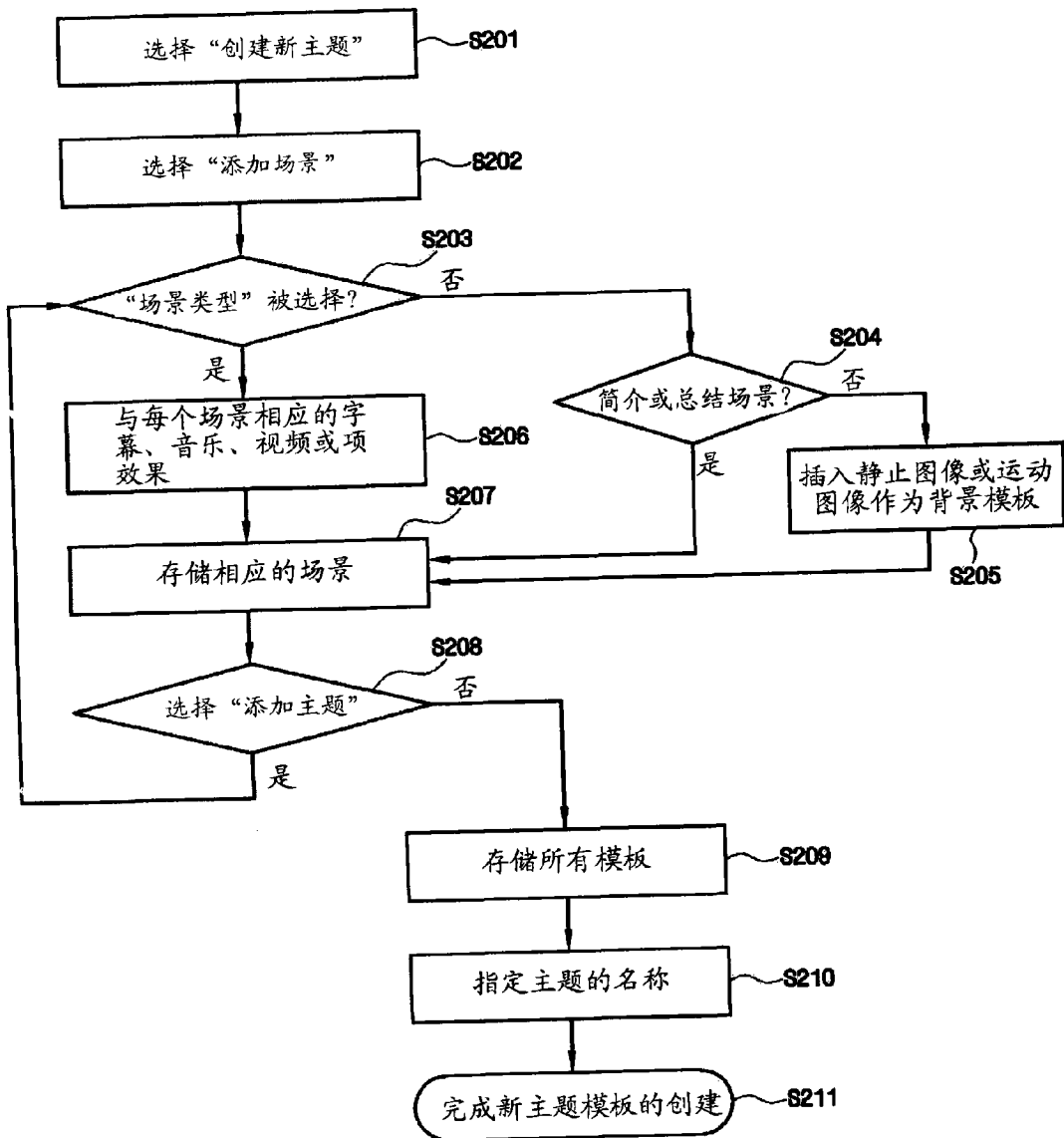


图 5

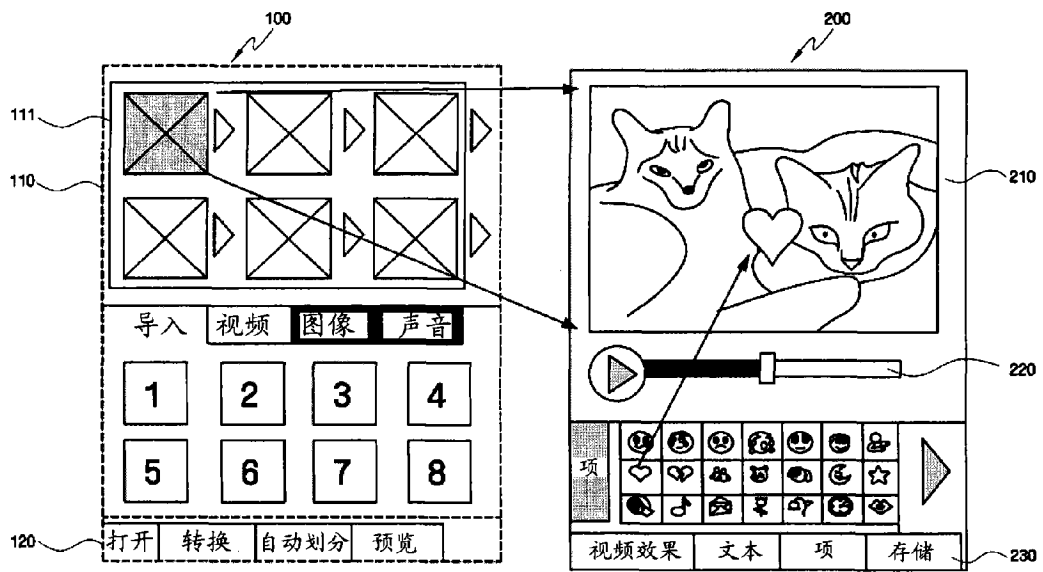


图 6

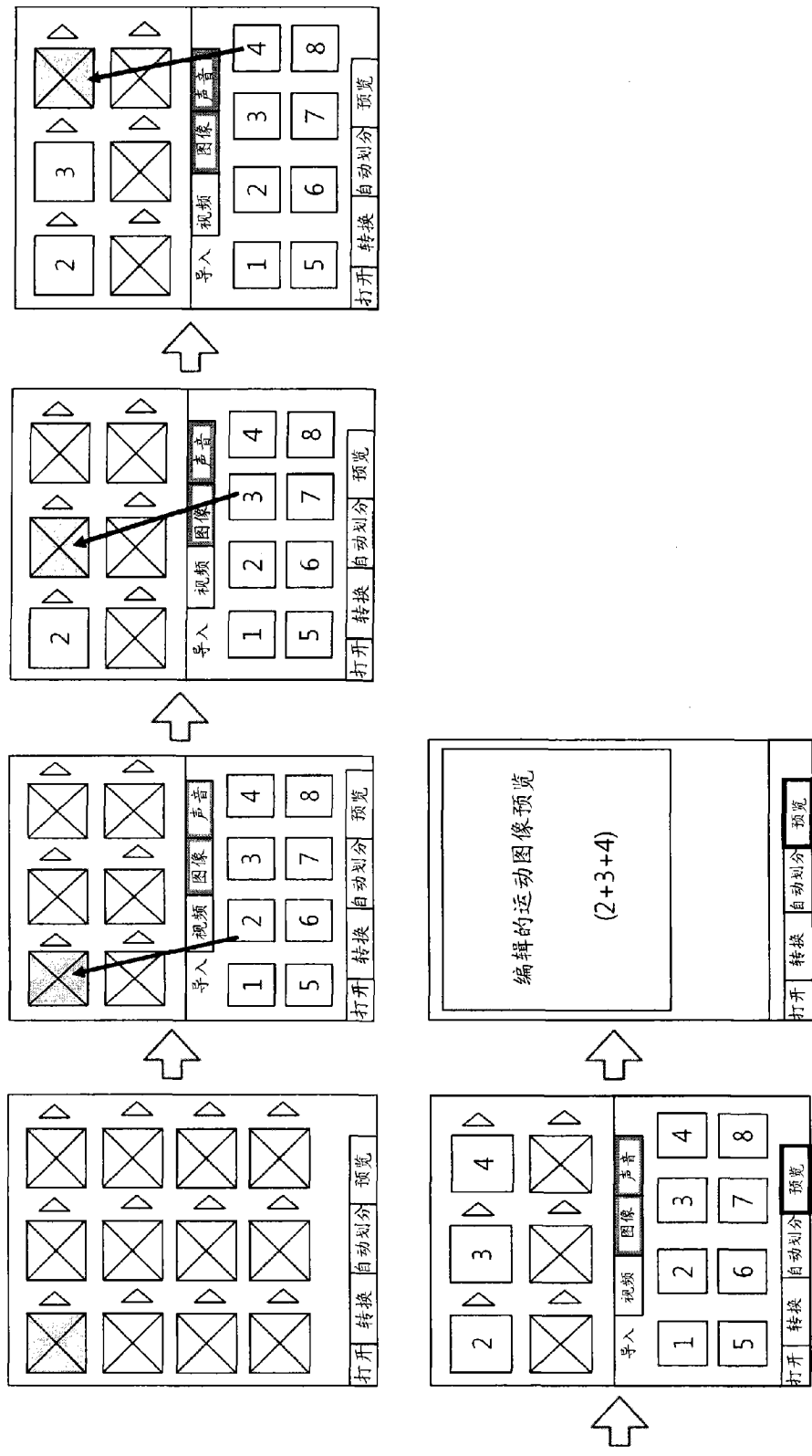


图 7

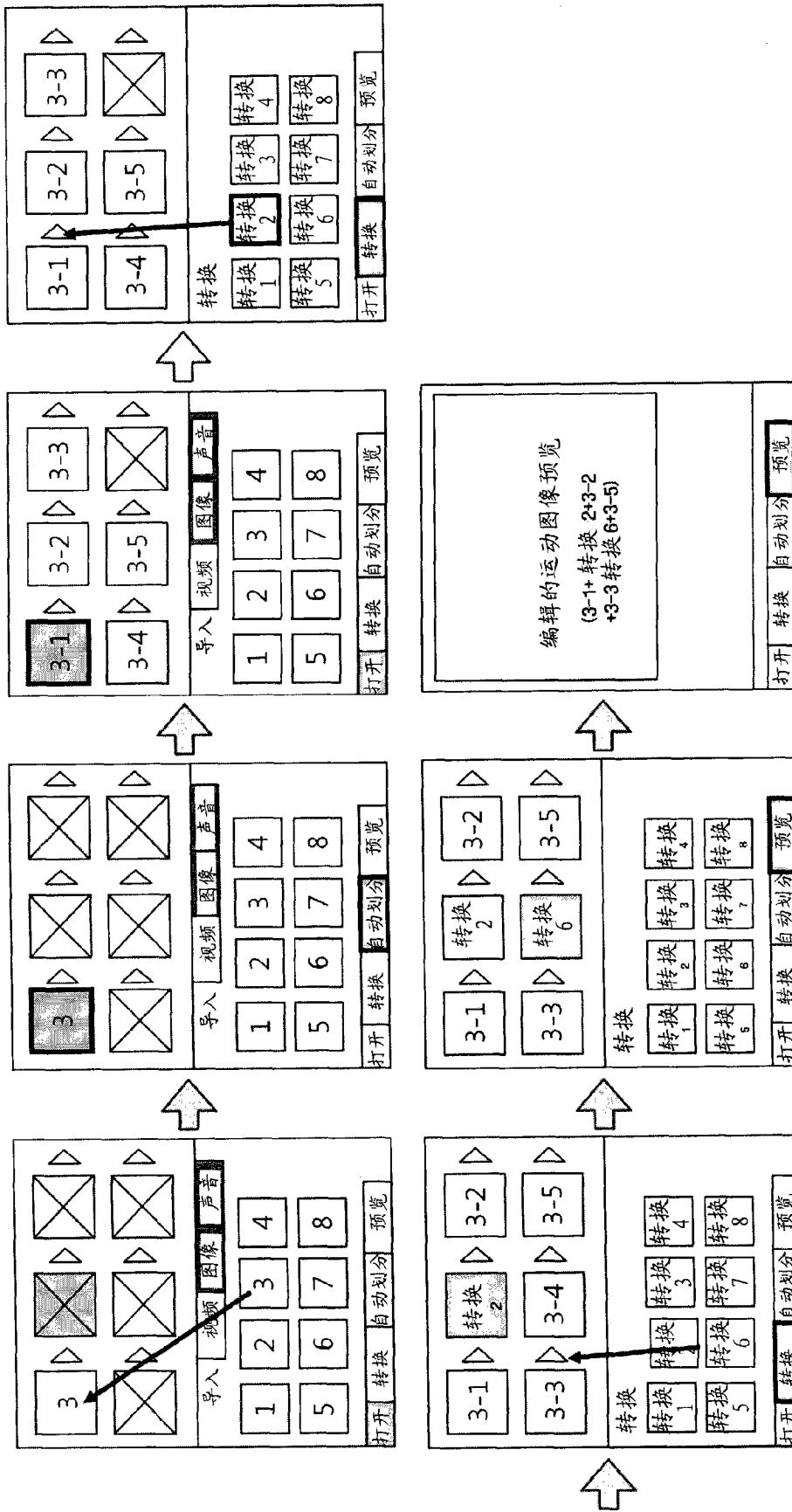


图 8

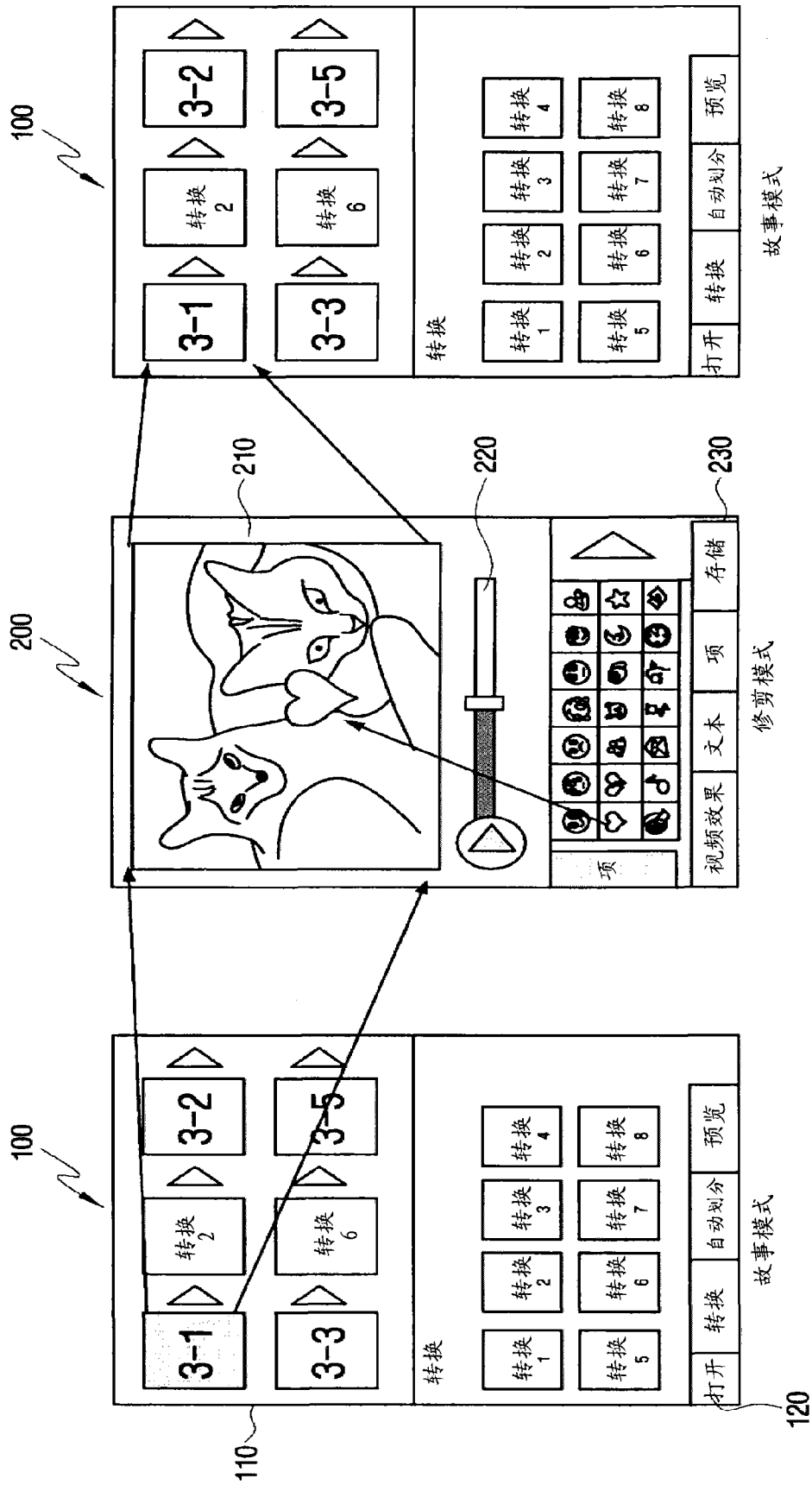


图 9A

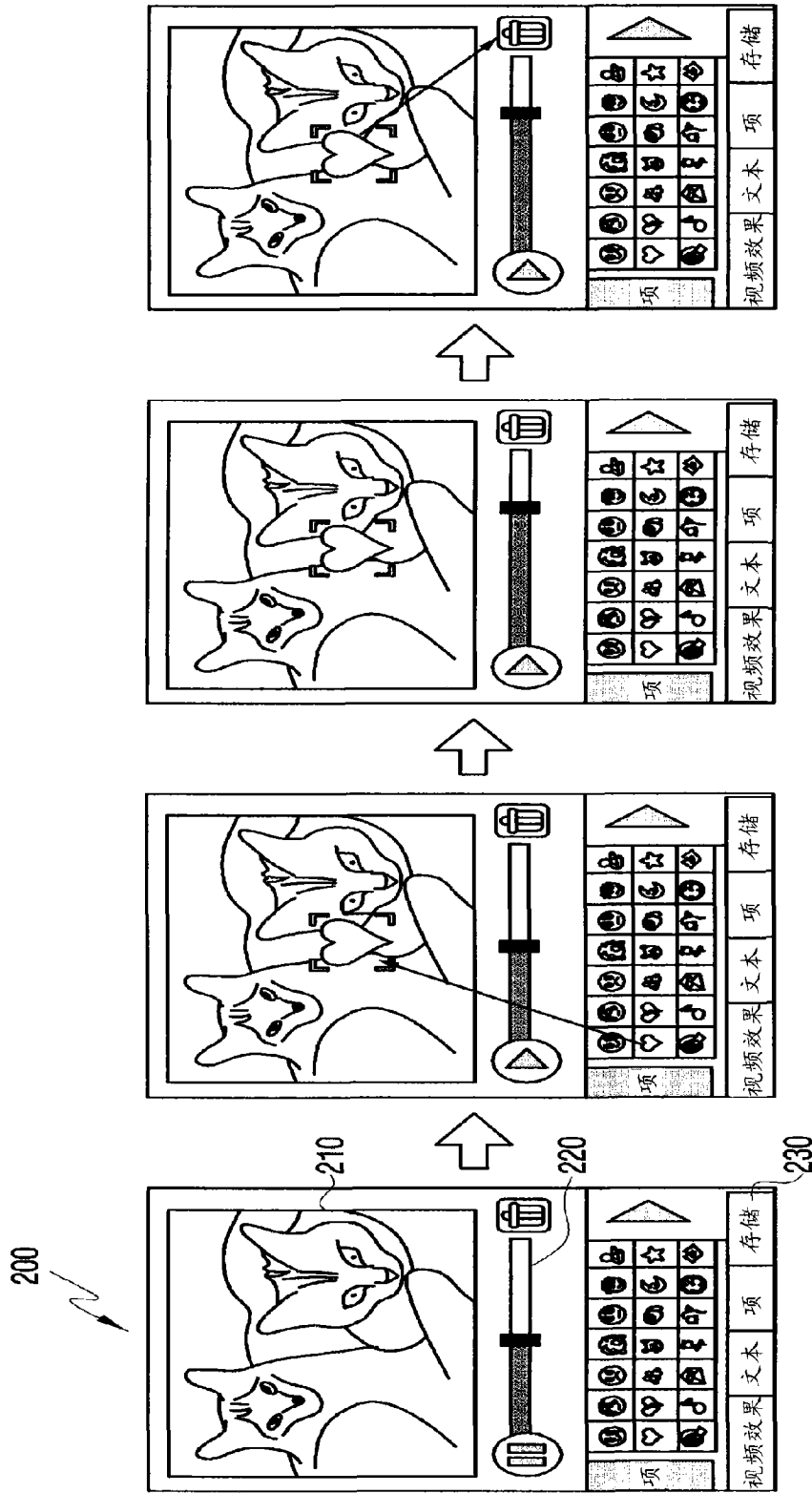


图 9B