



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1949161 B

(45) 授权公告日 2010.05.26

(21) 申请号 200510100373.7

US 6580442 B1, 2003.06.17, 全文.

(22) 申请日 2005.10.14

CN 1410875 A, 2003.04.16, 全文.

(73) 专利权人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司
地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油
松第十工业区东环二路2号
专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

审查员 陈丽娜

(72) 发明人 谢冠宏 王汉哲 李晓光

(51) Int. Cl.

G06F 3/048 (2006.01)

G06F 3/041 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1664767 A, 2005.09.07, 全文.

CN 1075220 A, 1993.08.11, 全文.

US 6433801 B1, 2002.08.13, 说明书第5栏
第49行-第6栏第55行、附图3-4.

US 20050076309 A1, 2005.04.07, 全文.

US 4566001 B1, 1986.01.21, 全文.

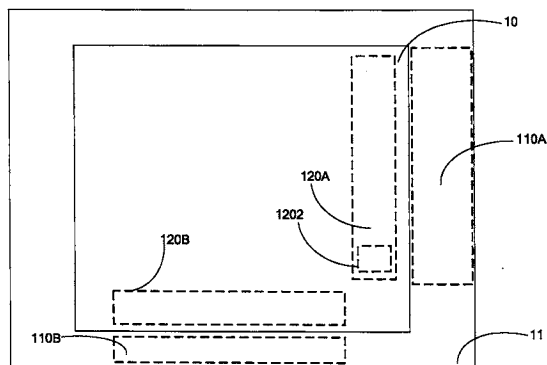
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 8 页

(54) 发明名称

多层次菜单显示装置及显示控制方法

(57) 摘要

一种多层次菜单显示装置及显示控制方法, 其中显示控制方法包括以下步骤:1) 提供一显示装置可显示多层菜单中相邻两层菜单, 显示装置上有一第一触摸感应区域, 对应上层菜单, 及一第二触摸感应区域, 对应下层菜单;2) 当滑动第一或第二触摸感应区域时, 连续移动对应的菜单项;3) 当触摸第二触摸感应区域时, 选定下层菜单中一菜单项。所述多层次菜单显示装置及显示控制方法解决了显示屏幕易刮伤且内容显示面积小的问题, 同时可让使用者自由地进行多层次菜单选择操作。



1. 一种多层菜单的显示装置,其包括一显示屏幕及一框面,其特征在于:

所述显示屏幕有一第一显示区域,显示一多层菜单中一层菜单;及一第二显示区域,显示第一显示区域显示菜单中一菜单项的下层菜单;所述框面设置有一第一触摸感应区域,对应第一显示区域;及一第二触摸感应区域,对应第二显示区域,其中每一触摸感应区域包括多个触摸感应单元;滑动第一或第二触摸感应区域可连续移动所对应显示区域显示的菜单项,及触摸第二触摸感应区域可选定显示于第二显示区域内的一菜单项,其中,当触摸第二触摸感应区域且第二显示区域显示的菜单不为最后一层菜单时,第一显示区域显示第二显示区域当前所显示的菜单,第二显示区域显示被触摸的触摸感应单元对应的菜单项的下一层菜单,当触摸第二触摸感应区域且第二显示区域显示的菜单为最后一层菜单时,执行被触摸的触摸感应单元对应的菜单项功能。

2. 如权利要求 1 所述的显示装置,其特征在于,该触摸感应单元包括一感应信号处理电路并对应一坐标,其中感应信号处理电路用于产生一感应信号,坐标用于识别与该感应信号相对应的功能。

3. 如权利要求 1 所述的显示装置,其特征在于,所述连续移动所对应显示区域显示的菜单项包括隐藏移出该显示区域内的菜单项,显示移进该显示区域的菜单项。

4. 如权利要求 1 所述的显示装置,其特征在于,当触摸第一触摸感应区域且第一显示区域显示的菜单不为第一层菜单时,第一显示区域显示当前所显示菜单的上一层菜单。

5. 一种多层菜单的显示控制方法,该方法包括如下步骤:

提供一显示装置可显示多层菜单,其包括一显示屏幕及一框面,其中显示屏幕有一第一显示区域,显示多层菜单中一层菜单,及一第二显示区域,显示第一显示区域显示菜单之下一层菜单;其中框面设置有一第一触摸感应区域,对应第一显示区域,及一第二触摸感应区域,对应第二显示区域,每一触摸感应区域包括多个触摸感应单元用于产生感应信号;

获得所产生感应信号;

判断所述感应信号所对应的操作方式及触摸感应区域;

当所述感应信号对应的操作方式为滑动方式,且为第一触摸感应区域所产生的感应信号,连续移动第一显示区域的菜单项;

当所述感应信号对应的操作方式为滑动方式,且为第二触摸感应区域所产生的感应信号,连续移动第二显示区域的菜单项;

当所述感应信号对应的操作方式为触摸方式,且为第二触摸感应区域所产生的感应信号,选定显示于第二显示区域内的一菜单项,其中,当第二显示区域显示的菜单不为最后一层菜单时,显示第二显示区域当前所显示的菜单于第一显示区域,显示被触摸的触摸感应单元对应的菜单项的下一层菜单于第二显示区域,当第二显示区域显示的菜单为最后一层菜单时,执行被触摸的触摸感应单元对应的菜单项功能。

6. 如权利要求 5 所述的显示控制方法,其特征在于:其中触摸感应单元包括一感应信号处理电路并对应一坐标,其中感应信号处理电路用于产生一感应信号,坐标用于识别与该感应信号相对应的功能。

7. 如权利要求 5 所述的显示控制方法,其特征在于,其中步骤连续移动菜单项还包括步骤:依序移动显示区域内所显示菜单项,并隐藏移出该显示区域的菜单项,显示移进该显示区域的菜单项。

8. 如权利要求 5 所述的显示控制方法,其特征在于,其还包括以下步骤:当触摸第一触摸感应区域且第一显示区域显示的菜单不为第一层菜单时,第一显示区域显示当前所显示菜单的上一层菜单。

多层次菜单显示装置及显示控制方法

【技术领域】

[0001] 本发明是关于一种多层次菜单显示装置及显示控制方法,尤指一种采用触摸感应装置作为输入界面的显示装置及显示控制方法。

【背景技术】

[0002] 过去,显示器的使用主要局限在计算机应用方面,例如桌上型计算机及笔记型计算机,但随着处理能力已变得越来越易于获得,该能力已被整合入各种广泛的生活应用中。目前常见将显示器用于各种应用中,例如,银行自动取款机、自动导航系统、餐馆数据管理系统、信息站、便携式装置等。

[0003] 对应于显示器日益普遍使用的情况,相应的,对显示器尺寸大小紧凑的要求,尤其是较薄,也日益增加。因此,薄型化的显示器迅速发展起来。目前,已进入人们生活的薄型化显示器包括液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD)、电致发光显示器(Electronic Luminescent Display, EL)、发光二极管显示器(Light Emitting Diode, LED)、等离子显示器(Plasma Display Panel, PDP)和荧光显示器(Vacuum Fluorescent Display, VFD)等。

[0004] 由于显示器的普遍应用,对其使用者输入接口的改进需求也相应出现。从而,出现了触摸式屏幕。计算机系统在触摸式屏幕上显示代表若干按钮的图形供使用者触摸。当使用者触摸该触摸式屏幕上一特定位置时,即一特定按钮,产生一相应所需动作并通知计算机系统,计算机系统执行相应的功能。

[0005] 通过触摸式屏幕,使用者可以无须使用键盘或其它的输入装置,另外,使用者不会被迫一面阅读指令,同时到处寻找按压的键盘或按键。从而,方便并加快了输入操作,同时减少了输入错误发生的情况。然而,正是由于采用直接触摸屏幕上按钮的输入方式,很容易弄脏、刮伤,甚至弄坏屏幕。另外,由于按钮图形也是处于屏幕上,占用一定面积的屏幕,相对应地,内容显示的面积就被减小了。

【发明内容】

[0006] 因此,有必要提供一种改进的多层次菜单显示装置,该显示装置可适合于各种应用,既满足轻薄美观设计紧凑的要求,又具有改进现有触摸式屏幕的改良效能。

[0007] 所述多层次菜单的显示装置,该显示装置包括一显示屏幕及一框面,所述显示屏幕有一第一显示区域,显示一多层菜单中一层菜单;及一第二显示区域,显示第一显示区域显示菜单中一菜单项的下层菜单;所述框面设置有一第一触摸感应区域,对应第一显示区域;及一第二触摸感应区域,对应第二显示区域,每个触摸感应区域包括多个触摸感应单元;滑动第一或第二触摸感应区域可连续移动所对应显示区域显示的菜单项,及触摸第二触摸感应区域可选定显示于第二显示区域内的一菜单项,其中,当触摸第二触摸感应区域且第二显示区域显示的菜单不为最后一层菜单时,第一显示区域显示第二显示区域当前所显示的菜单,第二显示区域显示被触摸的触摸感应单元对应的菜单项的下一层菜单,当触

摸第二触摸感应区域且第二显示区域显示的菜单为最后一层菜单时,执行被触摸的触摸感应单元对应的菜单项功能。

[0008] 因此,还有必要提供一种改进的多层次菜单显示控制方法,该显示控制方法应用于前述多层次菜单的显示装置。

[0009] 所述显示控制方法,其包括以下步骤:1) 提供前述多层次菜单的显示装置;2) 获得所产生感应信号;3) 判断所述感应信号所对应的操作方式及触摸感应区域;及4) 当所述感应信号对应的操作方式为滑动方式,且为第一触摸感应区域所产生的感应信号,连续移动第一显示区域的菜单项;或5) 当所述感应信号对应的操作方式为滑动方式,且为第二触摸感应区域所产生的感应信号,连续移动第二显示区域的菜单项;或6) 当所述感应信号对应的操作方式为触摸方式,且为第二触摸感应区域所产生的感应信号,选定显示于第二显示区域内的一菜单项,其中,当第二显示区域显示的菜单不为最后一层菜单时,第一显示区域显示第二显示区域当前所显示的菜单,第二显示区域显示被触摸的触摸感应单元对应的菜单项的下一层菜单,当第二显示区域显示的菜单为最后一层菜单时,执行被触摸的触摸感应单元对应的菜单项功能。

[0010] 相较于现有技术,利用所述多层次菜单的显示装置及显示控制方法作为用户输入与画面显示,既满足了使用者越来越重视的轻薄美观、设计紧凑的要求,又解决了显示屏幕易刮伤且内容显示面积小的问题,同时可让使用者自由地进行多层次菜单选择操作。

【附图说明】

[0011] 图 1 是多层次菜单显示装置的外观示意图。

[0012] 图 2 是显示装置中触摸感应单元的感应信号处理电路图。

[0013] 图 3- 图 5 是显示装置于一歌曲选单实施方式中,显示区域显示各层次菜单的状态图。

[0014] 图 6- 图 8 是多层次菜单显示控制方法的流程图。

【具体实施方式】

[0015] 如图 1 所示,是本实施方式中多层次菜单显示装置的外观示意图。该显示装置包括一显示屏幕 10 及一框面 11。其中显示屏幕 10 包括第一显示区域 120A、第二显示区域 120B,用于显示多层次菜单中相邻两层菜单,其中第一显示区域 120A 用于显示上级菜单,在第一显示区域 120A 的任意位置包括有一选取区域 1202,第二显示区域 120B 用于显示该选取区域 1202 内菜单的下级菜单。框面 11 上设置有第一触摸感应区域 110A、第二触摸感应区域 110B,其中第一触摸感应区域 110A 对应第一显示区域 120A,而第二触摸感应区域 110B 对应第二显示区域 120B,操作第一触摸感应区域 110A、第二触摸感应区域 110B 可分别对第一显示区域 120A、第二显示区域 120B 中显示的菜单进行操作,例如可分别移动第一显示区域 120A、第二显示区域 120B 中显示的菜单,选定或执行第二显示区域 120B 中相应菜单项的功能,所述第一触摸感应区域 110A、第二触摸感应区域 110B 的操作方式包括有滑动方式及触摸方式。但,第一触摸感应区域 110A、第二触摸感应区域 110B 在框面 11 中所处的位置并不局限于本实施方式,其可随具体的应用情况而不同。

[0016] 如图 2 所示,是显示装置的触摸感应单元的感应信号处理电路图。第一触摸感应

区域 110A 或第二触摸感应区域 110B 内对应一触摸感应单元矩阵,包含多个触摸感应单元(图中未示),第二触摸感应区域 110B 的每一触摸感应单元可对应到第二显示区域 120B 所显示的其中一菜单项。每一触摸感应单元对应一矩阵坐标及一感应信号处理电路。其中,该矩阵坐标用于标识该触摸感应单元在触摸感应单元矩阵中的位置;该感应信号处理电路用于当使用者触摸该触摸感应单元时产生一信号。

[0017] 该感应信号处理电路包括一天线 20,一钳位电路 21,一侦测器 22,一反馈线 23 及一接地线 24。其中钳位电路 21 一端与天线 20 相连,另一端与侦测器 22 的输入端相连。侦测器 22 的输出端与一处理单元 25 相连,同时连接反馈线 23。在本实施方式中,处理单元 25 可与多个触摸感应单元连接。反馈线 23 与天线 20 构成一正回授电路,以提高感应位置的准确度。接地线 24 用于隔离各个触摸感应单元,以免其产生相互干扰。其中,天线 20 对应于触摸感应单元,用于接收人体的交流电信号(一般人体具有 50-60HZ 的交流电信号)。钳位电路 21 用于控制所接收的交流电信号电压的大小,以免所接收的电信号电压过大而击穿侦测器 22,且可调节天线 20 的灵敏度,其包括一二极管 210 及一电容 211。其中二极管 210 的正极与天线 20 相连,负极接地,当上述交流电信号流经该钳位电路 21 时,二极管 210 可削减部分交流电信号电压,且可过滤掉输入端的高压静电达到保护电路的目的;电容 211 一端与侦测器 22 的输入端相连,另一端接地,主要用来减弱部分交流电信号,以便控制输入灵敏度的高低。侦测器 22 用于将上述接收的交流电信号转变为数字信号送给处理单元 25 进行处理从而执行相应功能,其具有高输入阻抗容易感应交流电信号并导通,即只要有一定的信号电压输入该侦测器 22 输入端,其输出均以高低电平随时间不断变换的脉冲形式输出。上述感应信号处理电路只为其中一种实施方式,其亦可藉由其它的电路来获取和处理感应信号。

[0018] 由于在实施方式中,该处理单元 25 连接有多个触摸感应单元,那么该处理单元 25 可周期性地扫描触摸感应单元矩阵内所产生的感应信号,并根据矩阵坐标识别出当前正被触摸的触摸感应单元。当扫描到多个感应信号时,即表明使用者当前正滑动第一触摸感应区域 110A 或 110B,处理单元 25 根据扫描到的感应信号的个数,并根据感应信号产生的顺序确定滑动方向,依序移动对应第一显示区域 120A 或第二显示区域 120B 内所显示的菜单项,将每一菜单项移动相应数量个单位,隐藏移出该显示区域的菜单项,显示移进该显示区域的菜单项,从而移至使用者所要的菜单项。当扫描到一个感应信号而且识别该感应信号来自第一触摸感应区域 110A,处理单元 25 判断第一显示区域 120A 中所显示的菜单是否为多层菜单中的第一层菜单;如果是第一层菜单,则不进行任何操作;如果判断第一显示区域 120A 中当前所显示的菜单不是第一层菜单,第一显示区域 120A 显示当前所显示的菜单的上层菜单;当扫描到一个感应信号而且识别该感应信号为来自第二触摸感应区域 110B 的触摸感应单元,处理单元 25 判断第二显示区域 120B 当前所显示的菜单是否为多层菜单中最后一层菜单;如果为最后一层菜单,执行产生该触摸感应信号的触摸感应单元对应的菜单项的功能;如果不为最后一层菜单,第一显示区域 120A 显示第二显示区域 120B 当前所显示的菜单,而第二显示区域 120B 显示产生该触摸感应信号的触摸感应单元对应的菜单项下一层菜单。

[0019] 如图 3-图 5 所示,是显示装置于一歌曲选单实施方式中,显示各层菜单的状态图。为了方便描述采用歌曲选单作为实施方式,但该显示装置并不局限于该实施方式。在歌曲

选单实施方式中,同样为方便描述,采用 4 层菜单即歌曲风格、歌手、专辑、歌曲实现歌曲选单。

[0020] 在本实施方式中,歌曲风格菜单作为第一层菜单显示在第一显示区域 120A(如图 3 所示)。在该歌曲风格菜单中,其包括多种风格类型,例如,古典(Classical)、摇滚(Rock)、Hip-Hop、爵士(Jazz)、乡村(Folk)等。当使用者滑动第一触摸感应区域 110A 时,歌曲风格菜单中菜单项沿滑动方向移动。当使用者所需的歌曲风格未显示在该选取区域 1202 时,使用者可通过滑动第一触摸感应区域 110A 移动菜单项至所需的歌曲风格菜单项。当一歌曲风格类型移进选取区域 1202,且使用者滑动第二触摸感应区域 110B 时,第二显示区域 120B 显示该选取区域 1202 所显示菜单项的下一层菜单即歌手菜单,例如在该选取区域 1202 所显示的菜单项为“Classical”,那么在第二显示区域 120B 当中则显示菜单项“Classical”的歌手菜单(如图 3 所示)。当使用者所要的歌手未显示在该显示区域时,使用者可通过滑动该第二触摸感应区域 110B 移动菜单项,使所需的歌手菜单项显示于第二显示区域 120B 中;可通过触摸所需歌手菜单项所对应第二触摸感应区域 110B 内的触摸感应单元来选取该歌手,此时第二显示区域 120B 当前所显示之歌手菜单移至第一显示区域 120A 显示,在第二显示区域 120B 显示所选取歌手菜单项的下一层次菜单即专辑菜单(如图 4 所示)。当使用者所要的专辑未显示在该显示区域时,使用者同样可通过滑动该层菜单所对应的第二触摸感应区域 110B,移动菜单项至所要的专辑菜单项;可通过触摸所要专辑菜单项所对应第二触摸感应区域 110B 内的触摸感应单元来选取该专辑,在第二显示区域 120B 显示之专辑菜单移至第一显示区域 120A 显示,在第二显示区域 120B 显示所选取的专辑菜单的下一层次菜单即歌曲菜单(如图 5 所示)。同样,当使用者所要歌曲未显示在该显示区域时,使用者可通过滑动该层菜单所对应的第二触摸感应区域 110B 移动菜单项至所需的歌曲菜单项;可通过触摸所需歌曲菜单项所对应第二触摸感应区域 110B 内的触摸感应单元,播放该选取的歌曲。

[0021] 另,在此显示和选择菜单过程中,使用者可随时滑动第一触摸感应区域 110A,改变第一显示区域 120A 中显示和选取的菜单项;和随时触摸第一触摸感应区域 110A,在第一显示区域 120A 中返回上一层菜单。

[0022] 上述多层菜单的菜单层数目、显示区域内所能显示的菜单项数目即触摸感应单元数目等,可依具体应用情况而改变、不同,并不局限于所提供的实施方式。

[0023] 如图 6-图 8 所示,是多层菜单显示控制方法的流程图。首先,对应使用者的操作,第一触摸感应区域 110A 或第二触摸感应区域 110B 内触摸感应单元所对应的感应信号处理电路产生感应信号(步骤 S30)。处理单元 25 根据扫描到的矩阵坐标,判断感应信号所在感应区域(步骤 S31)。如果感应信号来自第二触摸感应区域 110B,对第二显示区域 120B 显示之菜单进行操作(步骤 S32)。如果感应信号来自第一触摸感应区域 110A,对第一显示区域 120A 显示之菜单进行操作(步骤 S33)。然后,判断是否有新的感应信号,如果有,返回步骤 S31,否则流程结束。(如图 6 所示)。

[0024] 如果对第二显示区域 120B 显示之菜单进行操作(步骤 S32),则判断是否有多个感应信号(步骤 S320)。如果是,据感应信号产生的顺序确定滑动方向,依序移动对应第二显示区域 120B 内所显示的菜单项,将每一菜单项移动相应数量个单位,隐藏移出显示区域菜单项,并显示移入显示区域菜单项(步骤 S322)。如果否,即只有单个感应信号,则判断第二

显示区域 120B 显示菜单是否处于菜单项最底层（步骤 S321）。如果是，执行该该感应信号对应的菜单项的功能（步骤 S324）。如果不是，将原在第二显示区域 120B 显示的菜单移往第一显示区域 120A 显示，在第二显示区域 120B 显示该感应信号对应的菜单项的下一层菜单（步骤 S323）。然后，执行步骤 S34。

[0025] 如果是为对第一显示区域 120A 显示之菜单进行操作（步骤 S33），则判断是否有多多个感应信号（步骤 S330）。如果是，据感应信号产生的顺序确定滑动方向，依序移动对应第一显示区域 120A 内所显示的菜单项，将每一菜单项移动相应数量个单位，隐藏移出第一显示区域 120A 菜单项，并显示移入第一显示区域 120A 菜单项（步骤 S331）。如果不是，则判断第一显示区域 120A 显示菜单是否处于菜单项最顶层（步骤 S332）。如果不是，则在第一显示区域 120A 显示当前所显示菜单的上一层菜单（步骤 S333）。然后，执行步骤 S34。

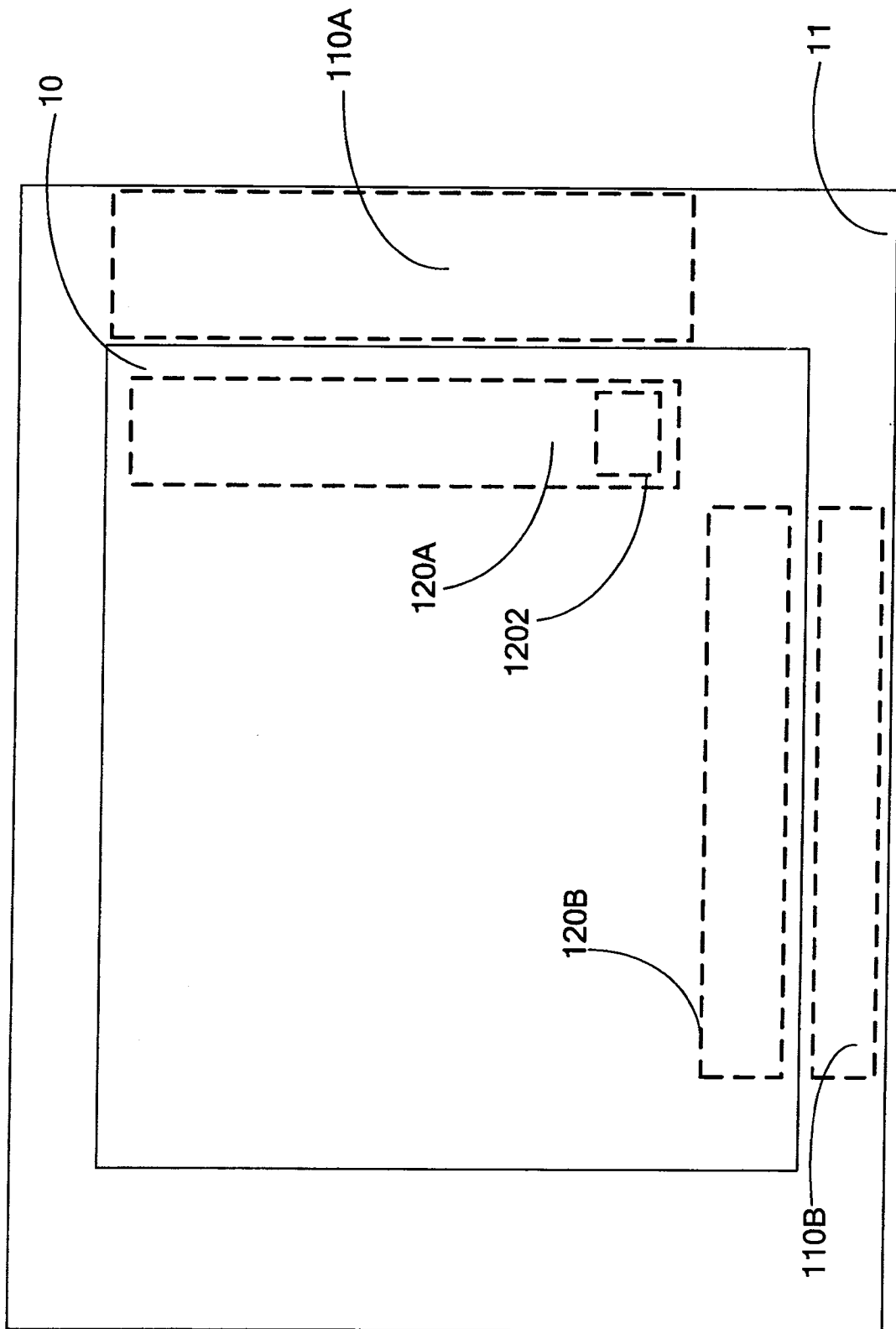


图 1

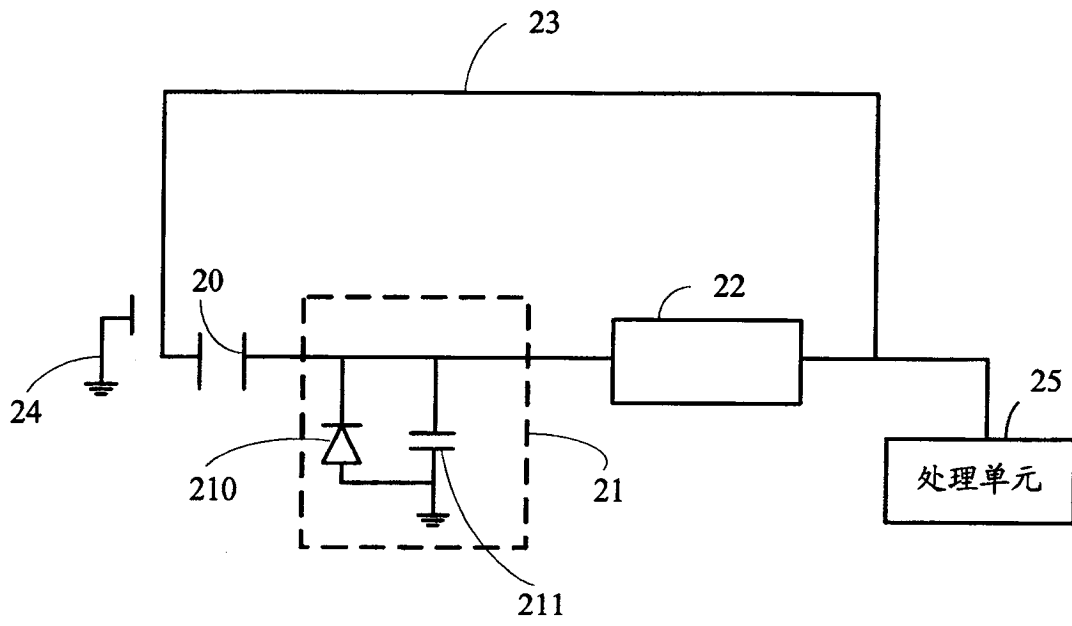


图 2

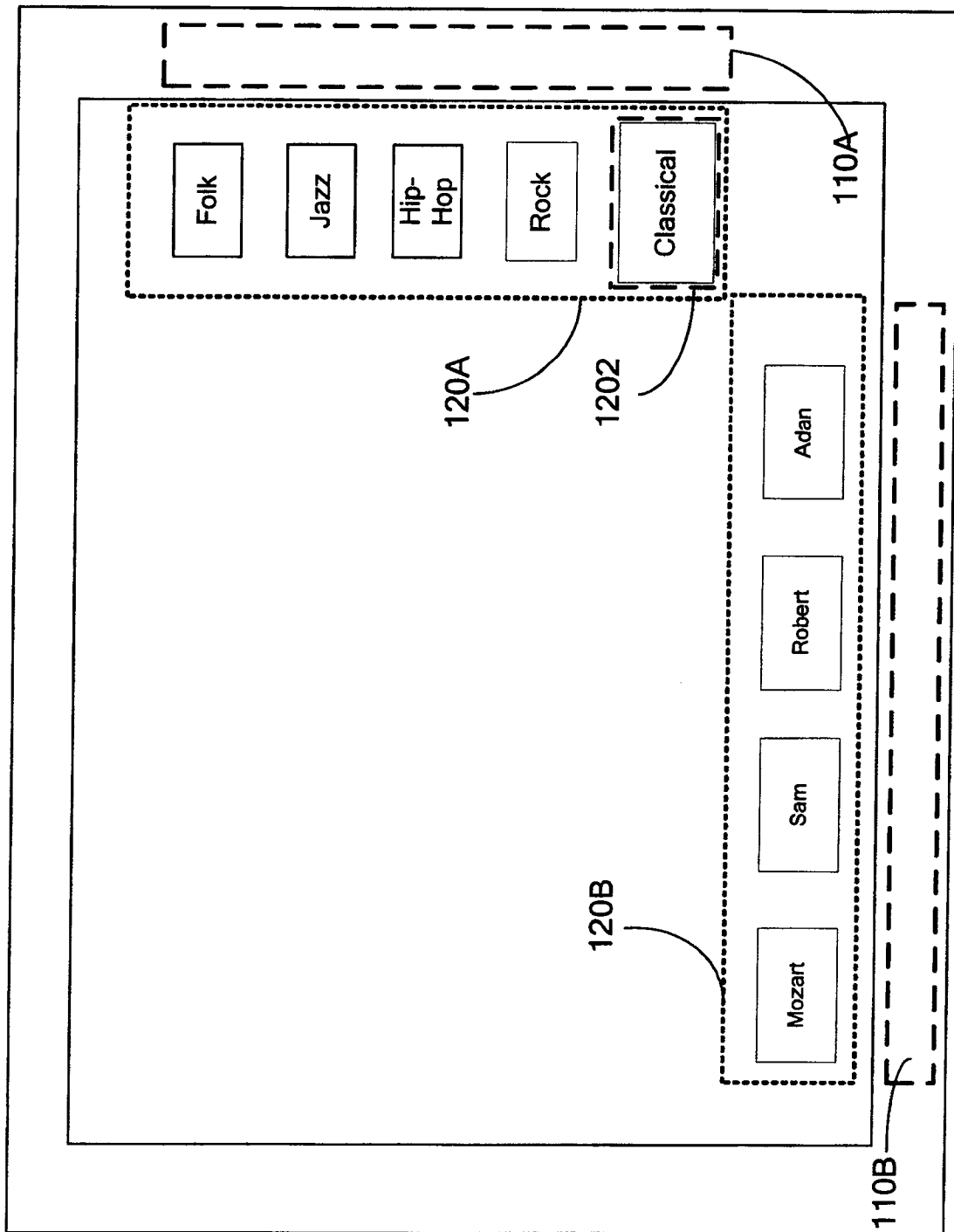


图 3

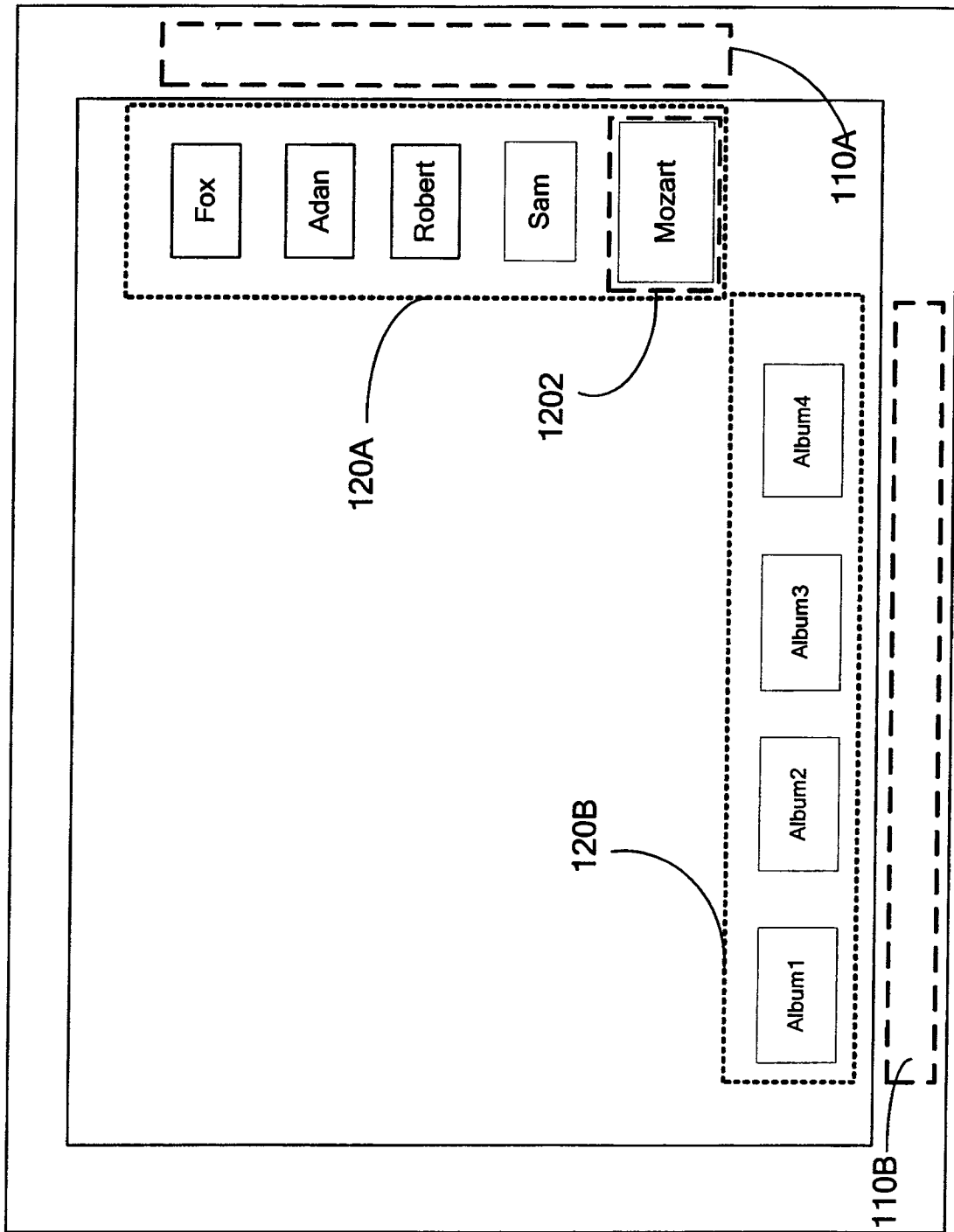


图 4

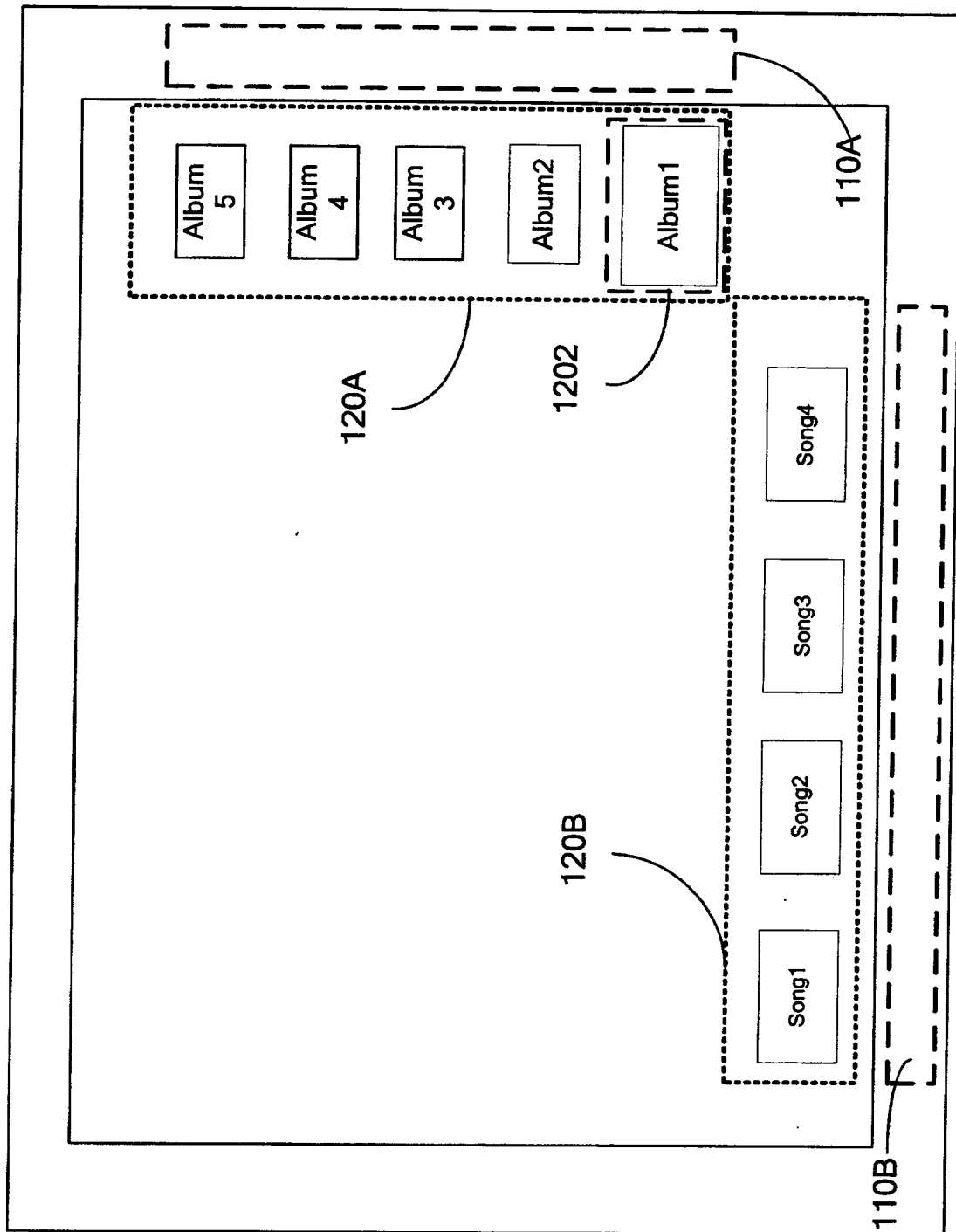


图 5

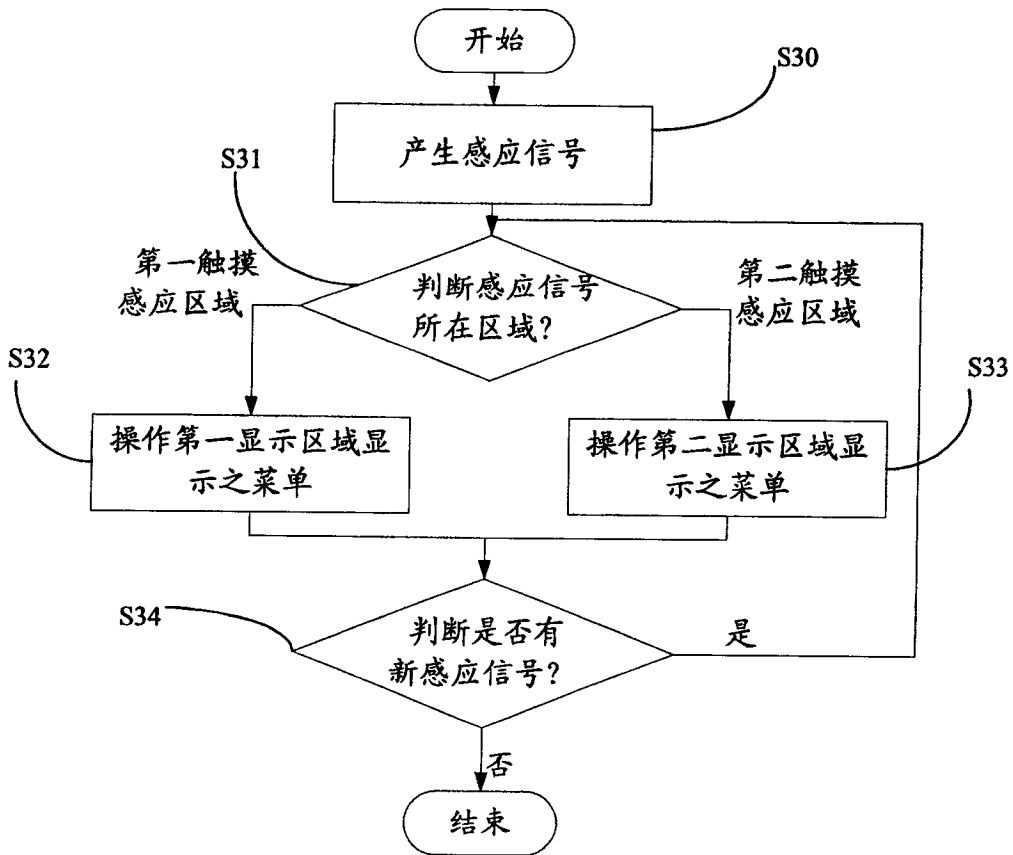


图 6

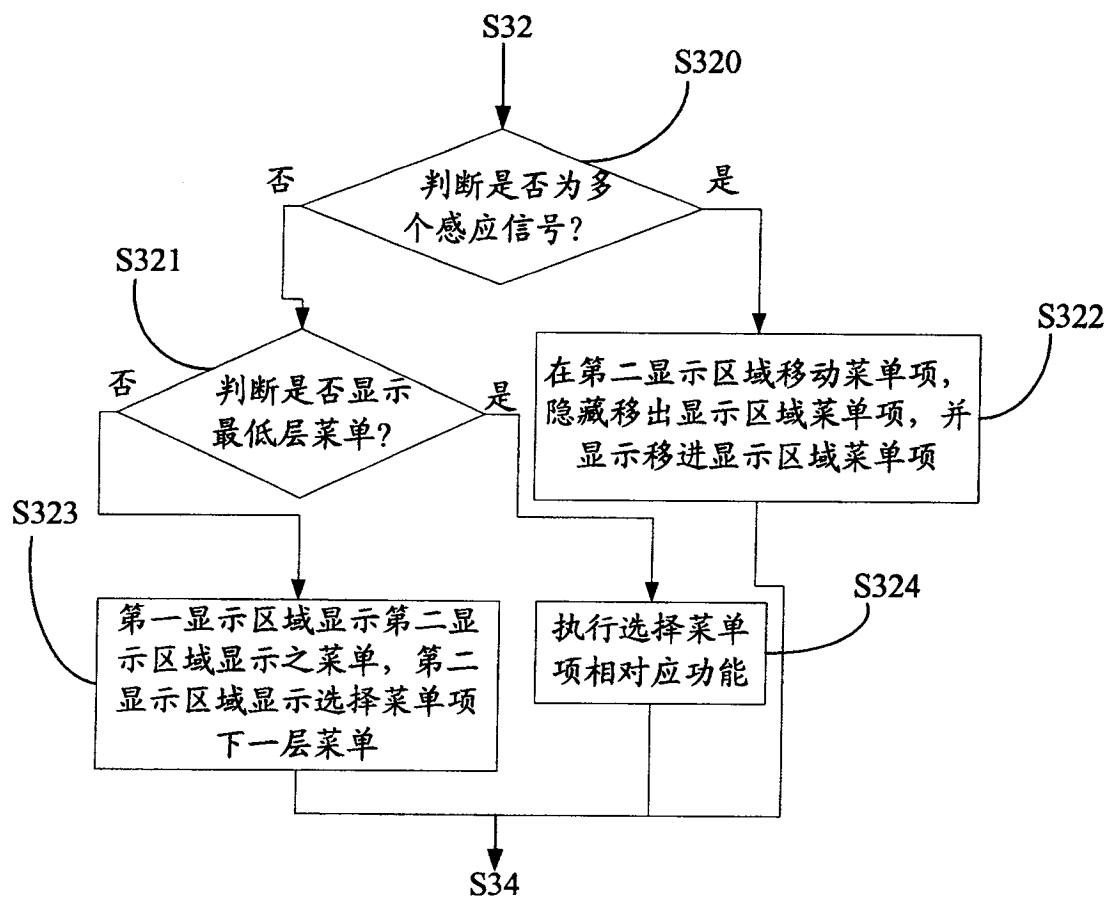


图 7

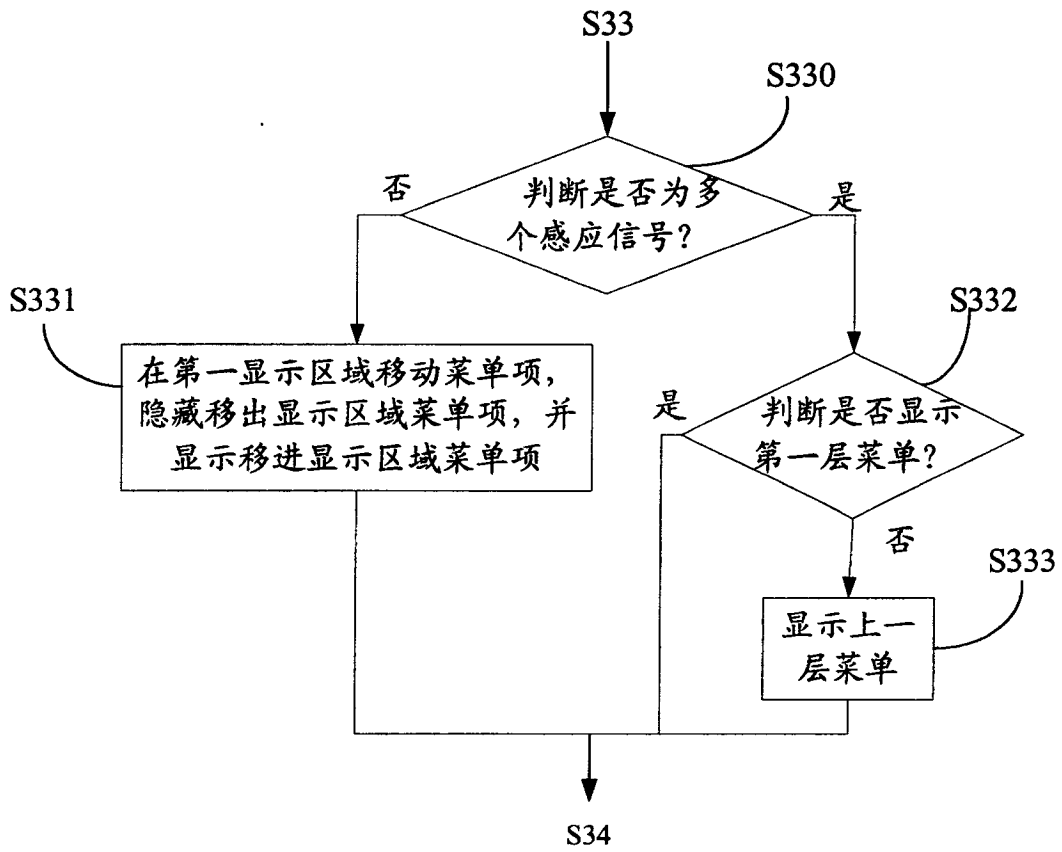


图 8