(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102792253 B
(45)授权公告日 2019.06.14

(21)申请号 201080065296.5
(22)申请日 2010.03.08
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 102792253 A
(43)申请公布日 2012.11.21
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2012.09.07
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2010/070914 2010.03.08
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2011/109931 EN 2011.09.15
(73)专利权人 诺基亚技术有限公司
地址 芬兰埃斯波
(72)发明人 王巍 汪孔桥 谢晓辉 刘英斐 王霞 刘黄玲子 王斌 刘震 汤跃忠
(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所 11256
代理人 酆迅 马明月
(51)Int.Cl.
G06F 3/0488(2013.01)
G06F 1/16(2006.01)
G06F 3/0482(2013.01)
(56)对比文件
US 2009/0307633 A1,2009.10.10,说明书第0037、0046-0075段及附图2-8.
WO 2010/021449 A1,2010.02.25,全文.
审查员 吴林春

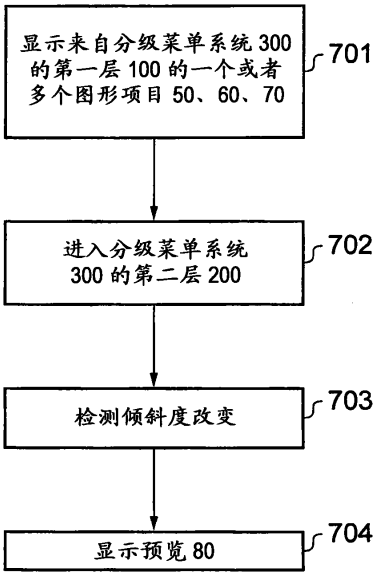
权利要求书3页 说明书11页 附图10页

(54)发明名称

用户接口

(57)摘要

提供一种装置、方法、计算机程序和图形用户接口。该装置包括:至少一个处理器;以及至少一个存储器,存储计算机程序指令,至少一个处理器被配置成执行计算机程序指令以使装置至少执行:控制显示器以显示来自分级菜单系统的第一层的一个或者多个图形项目;响应于用户从分级菜单系统的第一层选择第一图形项目,进入分级菜单系统的第二层,其中进入分级菜单系统的第二层包括显示与第一图形项目关联的来自分级菜单系统的第二层的一个或者多个另外图形项目;在来自分级菜单系统的第一层的一个或者多个图形项目显示于显示器上之时检测装置的倾斜度改变;以及在检测到装置的倾斜度改变之后,控制显示器以显示预览,预览包括来自分级菜单系统的第二层的与第一图形项目关联的一个或者多个另外图形项目。



CN 102792253 B

1.一种用于提供分级菜单系统的设备,包括:

至少一个处理器;以及

至少一个存储器,存储计算机程序指令,所述至少一个处理器被配置为执行所述计算机程序指令以使得所述设备至少执行:

使得所述设备进入所述分级菜单系统的第一层并且控制显示器以显示来自所述分级菜单系统的所述第一层的包括第一图形项目的多个图形项目,其中:

当在所述设备处于所述分级菜单系统的所述第一层并且所述多个图形项目在所述显示器上被显示的同时用户利用第一类型的用户输入选择所述第一图形项目时,所述设备进入所述分级菜单系统的第二层,其中进入所述分级菜单系统的所述第二层包括显示与所述第一图形项目关联并且来自所述分级菜单系统的所述第二层的多个另外图形项目,并且对来自所述多个另外图形项目的第二图形项目的随后的用户选择使得第一动作被执行;以及

当在所述设备处于所述分级菜单系统的所述第一层并且包括所述第一图形项目的所述多个图形项目在所述显示器上显示的同时所述用户利用与所述第一类型的输入不同的第二类型的输入选择所述第一图像项目并且之后提供改变所述设备的倾斜度的倾斜输入时,所述显示器被控制以显示互动预览,所述互动预览包括所述多个图形项目和所述另外的图形项目,所述多个图形项目包括所述第一图形项目,所述多个另外的图形项目包括来自所述分级菜单系统的所述第二层的所述第二图形项目,包括所述第二图形项目的所述多个另外图形项目与所述第一图形项目在视觉上关联地同时被显示,并且用户选择被允许针对所述多个另外图形项目中的任意另外图形项目以使得在所述倾斜输入之后、在所述互动预览中对来自所述多个另外图形项目的所述第二图形项目的用户选择使得与所述第一动作不同的第二动作被执行,

其中与在转变到所述互动预览之前所述分级菜单系统的所述第一层的显示期间的包括所述第一图形项目的所述多个图形项目的外观相比,在所述互动预览中、包括所述第一图形项目的所述多个图形项目的外观被改变。

2.如权利要求1所述的设备,其中所述至少一个处理器被配置为在检测到所述倾斜输入之后并且在检测到确定所述第一图形项目用于预览的用户输入之后,控制所述显示器以显示所述互动预览。

3.如权利要求2所述的设备,其中所述显示器是触敏显示器,并且所述至少一个处理器被配置为检测在所述第一图形项目处的、确定所述第一图形项目用于预览的用户触摸输入。

4.如权利要求1、2或3所述的设备,其中所述至少一个处理器被配置为在所述设备进入所述分级菜单系统的所述第二层时从显示中去除来自所述分级菜单系统的所述第一层的所述多个图形项目。

5.如权利要求1、2或3所述的设备,其中所述控制所述显示器以显示所述互动预览包括控制所述显示器以继续显示来自所述分级菜单系统的所述第一层的所述多个图形项目中的每个图形项目。

6.如权利要求1、2或3所述的设备,其中所述至少一个处理器被配置为检测所述倾斜度改变是否在阈值以上,并且所述至少一个处理器被配置为响应于检测到所述倾斜度改变在所述阈值以上来控制所述显示器以显示所述互动预览。

7.一种用于提供分级菜单系统的方法,包括:

使得设备进入所述分级菜单系统的第一层并且控制显示器以显示来自所述分级菜单系统的所述第一层的包括第一图形项目的多个图形项目,其中:

当在所述设备处于所述分级菜单系统的所述第一层并且所述多个图形项目在所述显示器上被显示的同时用户利用第一类型的用户输入选择所述第一图形项目时,使所述设备进入所述分级菜单系统的第二层,其中进入所述分级菜单系统的所述第二层包括显示与所述第一图形项目关联并且来自所述分级菜单系统的所述第二层的多个另外图形项目,并且对来自所述多个另外图形项目的第二图形项目的随后的用户选择使得第一动作被执行;以及

当在所述设备处于所述分级菜单系统的所述第一层并且包括所述第一图形项目的所述多个图形项目在所述显示器上被显示的同时用户利用与所述第一类型的输入不同的第二类型的输入选择所述第一图形项目并且之后提供改变倾斜度的倾斜输入时,所述显示器被控制以显示互动预览,所述互动预览包括所述多个图形项目和所述多个另外图形项目,所述多个图形项目包括所述第一图形项目,所述多个另外图形项目包括来自所述分级菜单系统的所述第二图形项目,包括所述第二图形项目的所述多个另外图形项目与所述第一图形项目在视觉上关联地同时被显示,并且用户选择被允许针对所述多个另外图形项目中的任意另外图形项目以使得在所述倾斜输入之后、在所述互动预览中对来自所述多个另外图形项目的所述第二图形项目的用户选择使得与所述第一动作不同的第二动作被执行,

其中与在转变到所述互动预览之前所述分级菜单系统的所述第一层的显示期间的包括所述第一图形项目的所述多个图形项目的外观相比,在所述互动预览中、包括所述第一图形项目的所述多个图形项目的外观被改变。

8.如权利要求7所述的方法,其中所述显示器是触敏显示器,并且在所述第一图形项目处的、确定所述第一图形项目用于预览的用户触摸输入被检测。

9.一种用于提供图形项目的设备,包括:

至少一个处理器;以及

至少一个存储器,存储计算机程序指令,所述至少一个处理器被配置为执行所述计算机程序指令以使得所述设备至少执行:

存储将第一图形项目与多个图形项目关联的数据结构;以及

控制显示器以显示所述第一图形项目,其中:

在用户利用第一类型的用户输入选择所述第一图形项目时,所述显示器被控制以显示所述多个图形项目,并且对来自所述多个图形项目的第二图形项目的随后的用户选择使得第一动作被执行;以及

当在所述第一图形项目被显示于所述显示器上的同时所述用户利用与所述第一类型的输入不同的第二类型的输入选择所述第一图像项目并且之后提供改变所述设备的倾斜度的倾斜输入时,所述显示器被控制以显示互动预览,所述互动预览包括所述第一图形项目以及与所述第一图形项目关联的所述多个图形项目,包括所述第二图形项目的所述多个图形项目与所述第一图形项目在视觉上关联地同时被显示,其中用户选择被允许针对所述多个图形项目中的任意图形项目以使得在所述倾斜输入之后、对在所述互动预览中来自所述多个图形项目的所述第二图形项目的用户选择使得与所述第一动作不同的第二动作被

执行，

其中与在由所述第一图形项目的所述用户进行选择并且转变到所述互动预览之前所述第一图形项目的显示期间的所述第一图形项目的外观相比，在所述互动预览中、所述第一图形项目的外观被改变。

10.如权利要求9所述的设备，其中在所述互动预览中，所述多个图形项目分布于所述第一图形项目的周界周围。

11.一种用于提供图形项目的方法，包括：

存储将第一图形项目与多个图形项目关联的数据结构；以及

控制显示器以显示所述第一图形项目，其中：

在用户利用第一类型的用户输入选择所述第一图形项目时，所述显示器被控制以显示所述多个图形项目，并且对来自所述多个图形项目的第二图形项目的随后的用户选择使得第一动作被执行；以及

当在所述第一图形项目被显示于所述显示器上的同时所述用户利用与所述第一类型的输入不同的第二类型的输入选择所述第一图像项目并且之后提供改变设备的倾斜度的倾斜输入时，所述显示器被控制以显示互动预览，所述互动预览包括所述第一图形项目以及与所述第一图形项目关联的所述多个图形项目，包括所述第二图形项目的所述多个图形项目与所述第一图形项目在视觉上关联地同时被显示，其中用户选择被允许针对所述多个图形项目中的任意图形项目以使得在所述倾斜输入之后、对在所述互动预览中来自所述多个图形项目的所述第二图形项目的用户选择使得与所述第一动作不同的第二动作被执行，

其中与在由所述第一图形项目的所述用户进行选择并且转变到所述互动预览之前所述第一图形项目的显示期间的所述第一图形项目的外观相比，在所述互动预览中、所述第一图形项目的外观被改变。

12.如权利要求11所述的方法，其中在所述互动预览中，所述多个图形项目分布于所述第一图形项目的周界周围。

用户接口

技术领域

[0001] 本发明的实施例涉及一种用户接口。具体而言，它们涉及一种具有预览功能的用户接口。

背景技术

[0002] 电子设备(如比如移动电话)可以提供具有分级菜单系统的图形用户接口。分级菜单系统可以包括多个不同‘层’。在分级菜单的第一层中的每个图形项目具有分级菜单系统的第二层中的一个或者多个关联图形项目。

[0003] 考虑如下例子，其中电子设备呈现来自分级菜单系统的第一层的第一组图形项目。用户可以通过从呈现的第一组图形项目选择第一图形项目(例如涉及“消息接发”)来进入第二层。选择第一图形项目造成向用户呈现来自分级菜单系统的第二层的第二组图形项目(例如涉及“收件箱”、“已发送项目”和“消息创建”)。来自第二组的每个图形项目与所选第一图形项目关联。

[0004] 如果用户在呈现的第二组图形项目内未发现他在搜寻的图形项目(例如“消息设置”)，则他可能必须向菜单系统的第一层返回、然后进入菜单系统的第二层的不同段以发现所需图形项目。例如，可能要求他向菜单系统的第一层返回并且从第一层选择替代图形项目(例如“一般设置”)，以便电子设备向他呈现来自菜单系统的第二层的所需图形项目(例如“消息设置”)。

[0005] 这一过程可能让用户气馁。

发明内容

[0006] 根据本发明的一些、但是未必所有实施例，提供一种装置，该装置包括：至少一个处理器；以及至少一个存储器，存储计算机程序指令，至少一个处理器被配置成执行计算机程序指令以使装置至少执行：控制显示器以显示来自分级菜单系统的第一层的一个或者多个图形项目；响应于用户从分级菜单系统的第一层选择第一图形项目，进入分级菜单系统的第二层，其中进入分级菜单系统的第二层包括显示与第一图形项目关联的来自分级菜单系统的第二层的一个或者多个另外图形项目；在来自分级菜单系统的第一层的一个或者多个图形项目显示于显示器上之时，检测装置的倾斜度改变；以及在检测到装置的倾斜度改变之后，控制显示器以显示预览，该预览包括来自分级菜单系统的第二层的与第一图形项目关联的一个或者多个另外图形项目。

[0007] 根据本发明的一些、但是未必所有实施例，提供一种方法，该方法包括：控制显示器以显示来自分级菜单系统的第一层的一个或者多个图形项目；响应于用户从分级菜单系统的第一层选择第一图形项目，进入分级菜单系统的第二层，其中进入分级菜单系统的第二层包括显示与第一图形项目关联的来自分级菜单系统的第二层的一个或者多个另外图形项目；在来自分级菜单系统的第一层的一个或者多个图形项目显示于显示器上之时检测倾斜度改变；以及在检测到倾斜度改变之后，控制显示器以显示预览，预览包括来自分级菜

单系统的第二层的与第一图形项目关联的一个或者多个另外图形项目。

[0008] 根据本发明的一些、但是未必所有实施例，提供一种包括计算机程序指令的计算机程序，计算机程序指令在由至少一个处理器执行时，使装置执行至少以下操作：控制显示器以显示来自分级菜单系统的第一层的一个或者多个图形项目；响应于用户从分级菜单系统的第一层选择第一图形项目，进入分级菜单系统的第二层，其中进入分级菜单系统的第二层包括显示与第一图形项目关联的来自分级菜单系统的第二层的一个或者多个另外图形项目；在来自分级菜单系统的第一层的一个或者多个图形项目显示于显示器上之时检测倾斜度改变；以及在检测到倾斜度改变之后，控制显示器以显示预览，该预览包括来自分级菜单系统的第二层的与第一图形项目关联的一个或者多个另外图形项目。

[0009] 根据本发明的一些、但是未必所有实施例，提供一种装置，该装置包括：用于控制显示器以显示来自分级菜单系统的第一层的一个或者多个图形项目的装置；用于响应于用户从分级菜单系统的第一层选择第一图形项目来进入分级菜单系统的第二层的装置，其中进入分级菜单系统的第二层包括显示与第一图形项目关联的来自分级菜单系统的第二层的一个或者多个另外图形项目；用于在来自分级菜单系统的第一层的一个或者多个图形项目显示于显示器上之时检测倾斜度改变的装置；以及用于在检测到倾斜度改变之后控制显示器以显示预览的装置，预览包括来自分级菜单系统的第二层的与第一图形项目关联的一个或者多个另外图形项目。

[0010] 根据本发明的一些、但是未必所有实施例，提供一种图形用户接口，该图形用户接口包括：来自分级菜单系统的第一层的一个或者多个图形项目，其中用户从分级菜单系统的第一层选择第一图形项目使分级菜单系统的第二层被进入；一个或者多个另外图形项目，来自分级菜单系统的第二层并且与第一图形项目关联，响应于用户选择第一图形项目使分级菜单系统的第二层被进入而被显示；以及预览模式，在预览模式中，在显示来自分级菜单系统的第一层的一个或者多个图形项目之时检测到倾斜度改变之后显示来自分级菜单系统的第二层并且与第一图形项目关联的一个或者多个另外图形项目。

[0011] 根据本发明的一些、但是未必所有实施例，提供一种装置，该装置包括：至少一个处理器；以及存储计算机程序指令的至少一个存储器，至少一个处理器被配置成执行计算机程序指令以使装置至少执行：存储将第一图形项目与一个或者多个项目关联的数据结构；控制显示器以显示第一图形项目；在第一图形项目显示于显示器上之时检测装置的倾斜度改变；以及在检测到装置的倾斜度改变之后，控制显示器以与第一图形项目在视觉上关联地显示与第一图形项目关联的项目的指示。

[0012] 根据本发明的一些、但是未必所有实施例，提供一种方法，该方法包括：存储将第一图形项目与一个或者多个项目关联的数据结构；控制显示器以显示第一图形项目；在第一图形项目显示于显示器上之时检测倾斜度改变；以及在检测到装置的倾斜度改变之后，控制显示器以与第一图形项目在视觉上关联地显示与第一图形项目关联的项目的指示。

[0013] 根据本发明的一些、但是未必所有实施例，提供一种包括计算机程序指令的计算机程序，计算机程序指令在由至少一个处理器执行时使装置执行至少以下操作：存储将第一图形项目与一个或者多个项目关联的数据结构；控制显示器以显示第一图形项目；在第一图形项目显示于显示器上之时检测倾斜度改变；以及在检测到装置的倾斜度改变之后，控制显示器以与第一图形项目在视觉上关联地显示与第一图形项目关联的项目的指示。

附图说明

[0014] 为了更好地理解本发明实施例的各种例子，现在将仅通过例子参照以下附图，其中：

[0015] 图1图示了装置；

[0016] 图2图示了又一装置；

[0017] 图3图示了分级菜单系统的示意图；

[0018] 图4A至4D图示了进入分级菜单系统的第二层；

[0019] 图5A、5B和图6图示了预览分级菜单系统的第二层；以及

[0020] 图7图示了方法的流程图；

[0021] 图8A图示了显示多个图形菜单项目的装置；

[0022] 图8B图示了显示联系人列表的装置；

[0023] 图8C图示了显示联系人图像的装置；

[0024] 图9A图示了显示图形菜单项目的装置；以及

[0025] 图9B图示了与确定的图形项目在视觉上关联显示另外图形菜单项目的装置。

具体实施方式

[0026] 附图图示了装置10/20，该装置包括：至少一个处理器12；以及存储计算机程序指令18的至少一个存储器14，至少一个处理器12被配置成执行计算机程序指令18以使装置10/20至少执行：控制显示器22/23以显示来自分级菜单系统300的第一层100的一个或者多个图形项目50、60、70；响应于用户从分级菜单系统300的第一层100选择第一图形项目500，进入分级菜单系统300的第二层200，其中进入分级菜单系统300的第二层200包括显示与第一图形项目50关联的来自分级菜单系统300的第二层200的一个或者多个另外图形项目52、54、56；在来自分级菜单系统300的第一层100的一个或者多个图形项目50、60、70显示于显示器22/23上之时，检测装置10/20的倾斜度改变；以及在检测到装置10/20的倾斜度改变之后，控制显示器22/23显示预览80，该预览包括来自分级菜单系统300的第二层200的与第一图形项目50关联的一个或者多个另外图形项目52、54、56。

[0027] 图1图示了装置10。该装置可以例如是芯片或者芯片组。图1中所示装置10包括处理器12和存储器14。在本发明的替代实施例中，装置10可以包括多个处理器。

[0028] 处理器12被配置成从存储器14读取和向存储器14写入。处理器12也可以包括输出接口(处理器12经由该输出接口输出数据和/或命令)和输入接口(经由该输入接口向处理器12输入数据和/或命令)。

[0029] 虽然图示了存储器14为单个部件，但是它可以实施为一个或者多个单独部件，这些部件中的一些或者所有部件可以集成/可拆卸和/或可以提供持久/半持久/动态/高速缓存存储。

[0030] 存储器14存储包括计算机程序指令18的计算机程序16，这些指令向处理器12加载时控制装置10/20的操作。计算机程序指令18提供逻辑和例程，该逻辑和例程使装置10/20能够执行图7中所示方法。处理器12通过读取存储器14能够加载和执行计算机程序指令18。

[0031] 计算机程序16可以经由任何适当递送机制40到达装置10/20。递送机制40可以例如是有形计算机可读存储介质、计算机程序产品、存储器设备、记录介质(比如CD-ROM、DVD

或者蓝光盘)或者有形体现计算机程序16的任何制造品。递送机制40可以是配置成可靠传送计算机程序16的信号。

[0032] 图2图示了又一装置20。图2中所示装置20可以例如是手持便携式电子设备(比如移动电话、个人音乐播放器、个人数字助理、写字板计算机、游戏控制台或者相机)。

[0033] 图2中所示装置20包括图1中所示装置10。装置20还包括机壳28、用户输入设备21、显示器23、一个或者多个倾斜计11并且可选地包括射频收发器24。机壳28容纳:处理器12、存储器14、用户输入设备21、显示器23、一个或者多个倾斜计11和射频收发器24。单元11、12、14、21、23和24共同位于机壳28内。操作地耦合单元11、12、14、21、23和24,并且任何数目或者组合的介入单元可以存在(包括无介入单元)。

[0034] 处理器12被配置成向显示器23和射频收发器24提供输出。处理器12被配置成从用户输入设备21、一个或者多个倾斜计11和射频收发器24接收输入。

[0035] 在图2中图示了存储器14为存储计算机程序16和数据结构19。存储的数据结构19可以包括分级菜单系统。数据结构19可以关联分级菜单系统的图形项目与一个或者多个其它图形项目。

[0036] 显示器23被配置成提供图形用户接口。在本发明的一些实施例中,显示器23和用户输入设备21分离。用户输入设备21可以例如包括小键盘。小键盘可以包括一个或者多个选择键、一个或者多个导航键和/或多个字母数字键。

[0037] 在本发明的一些实施例中,装置20可以包括显示器23和用户输入设备21集成于其中的触敏显示器22。触敏显示器22可以是任何类型的触敏显示器。例如,触敏显示器22可以并入电阻感测技术、电容感测技术或者二者的一些组合。

[0038] 射频收发器24被配置成发送和接收射频信号。射频收发器24可以例如是与一个或者多个蜂窝协议(比如GSM(全球移动通信系统)、IS-95(临时标准95)或者UMTS(通用移动电信系统))兼容的蜂窝收发器。取而代之,射频收发器24可以是与一个或者多个短程协议(比如蓝牙协议或者IEEE(电气和电子工程师协会)协议)兼容的短程收发器。在本发明的一些实施例中,装置20包括一个或者多个蜂窝收发器和一个在多个短程收发器。

[0039] 在本发明的实施例中,处理器12被配置成控制显示器23以提供分级菜单系统。在图3中图示了示例分级菜单系统300。在存储器14中存储分级菜单系统300为数据结构19。

[0040] 分级菜单系统具有多‘层’。图3中所示分级菜单系统300包括两层100、200。

[0041] 每层100、200包括一个或者多个图形项目。在特定层中的‘母’图形项目可以与下层中的一个或者多个‘子’图形项目关联。

[0042] 在图3中所示例子中,第一层100包括第一、第二、和第三图形项目50、60、70。在这一例子中,第一图形项目50涉及“消息接发”,第二图形项目60涉及“联系人”,而第三图形项目70涉及“设置”。如图3的例子中的情况那样,特定图形项目涉及的主题可以从它的图形外观中变得清楚。

[0043] 在这一例子中,第一层100是分级菜单系统300的‘最上’层。也就是说,当(例如从装置20的空闲屏幕)进入分级菜单系统300时向用户初始呈现第一层100。第一层100中的图形项目50、60、70中的每个图形项目因此无关联母图形项目。

[0044] 数据结构10将来自第一层100的第一图形项目50与来自第二层200的一个或者多个子图形项目52、54、56关联。在由图3中的线51、53、55指示。来自第一层50的第一图形项目

50是用于三个子图形项目52、54、56的母图形项目。因而用户选择第一图形项目50造成子图形项目52、54、56中的每个图形项目呈现于显示器23上。在这一例子中，第一关联子图形项目52涉及“消息创建”，第二关联子图形项目54涉及“收件箱”，而第三关联子图形项目56涉及“已发送项目”。

[0045] 数据结构19将来自第一层100的第二图形项目60与来自第二层200的一个或者多个子图形项目62、64、66关联。这由图3中的线61、63、65指示。来自第一层100的第二图形项目60是用于子图形项目62、64、66的母图形项目。因而，用户选择第二图形项目60造成关联子图形项目62、64、66中的每个图形项目呈现于显示器23上。在这一例子中，第一关联子图形项目62涉及“联系人列表”，第二关联子图形项目64涉及向联系人列表进行添加，而第三关联子图形项目66涉及“快速拨号”。

[0046] 数据结构19将来自第一层100的第三图形项目70与来自第二层200的一个或者多个子图形项目72、74、76关联。这由图3中的线71、73、75指示。来自第一层100的第三图形项目60是用于子图形项目72、74、76的母图形项目。因而，用户选择第三图形项目70造成关联子图形项目72、74、76中的每个图形项目呈现于显示器23上。在这一例子中，第一关联子图形项目72涉及“音调”，第二关联子图形项目74涉及“显示器设置”，而第三关联子图形项目76涉及“电话设置”。

[0047] 在这一特定例子中，当选择母图形项目时，在显示器23上仅呈现与所选母图形项目关联的子图形项目。例如，来自第一层100的第一图形项目50与子图形项目52、54和56关联、但是未与子图形项目62、64、66、72、74和76关联。用户选择第一图形项目50造成子图形项目52、54、56呈现于显示器23上、但是未呈现子图形项目62、64、66、72、74和76。因此，分级菜单系统300的第二层200可以视为分离成不同隔离‘段’(其中每段与不同母图形项目关联)。子图形项目52、54和56可以视为在第二层200的第一段中。子图形项目62、64和66可以视为在第二层200的第二段中。子图形项目62、64和66可以视为在第二层200的第三段中。

[0048] 在本发明的一些实施例中，提供‘退回’选项。用户在第二层200的任意段在显示于显示器23上之时选择‘退回’选项造成重新进入并且在显示器23上显示菜单系统300的第一层100。

[0049] 在本发明的一些实施例中，分级菜单系统300可以包括多于两层。在本发明的这些实施例中，来自分级菜单系统300的第二层200的图形项目52、54、56、62、64、66、72、74、76也可以充当用于分级菜单系统300的第三层中的图形项目的母图形项目。

[0050] 现在将参照图4A至图7描述本发明的示例实施例。在这些示例实施例中，显示器23和用户输入设备21集成于触敏显示器22中。

[0051] 图4A图示了处理器12控制触敏显示器22以显示来自分级菜单系统300的第一层100的一个或者多个图形项目50、60、70。尽管图4A图示了显示三个图形项目50、60、70，但是本领域技术人员将理解根据实施方式可以显示更多或者更少图形项目。

[0052] 在本发明的一些实施方式中，图4A中所示图形项目50、60、70中的每个图形项目具有与图3中的对应标号所示图形项目相同的图形外观。在其它实施方式中，它们的图形外观中的一些或者所有图形外观可以不同于图3中所示图形外观。

[0053] 用户可单独选择图形项目50、60、70。也就是说，可选择第一图形项目50而未选择第二图形项目60或者第三图形项目70。可选择第二图形项目60而未选择第一图形项目50或

者第三图形项目70。可选择第三图形项目70而未选择第一图形项目50或者第二图形项目60。

[0054] 处理器12被配置成检测在触敏显示器22的用户输入。在这一特定例子中，处理器12被配置成如果用户触摸图形项目比阈值时间段更长（‘长触摸’）则确定用户已经选择该图形项目。

[0055] 图4B图示了用户15通过在第一图形项目50处触摸触敏显示器22比阈值时间段更长而从分级菜单系统300的第一层100选择第一图形项目50。

[0056] 处理器12通过进入分级菜单项目300的第二层200对用户选择第一图形项目50做出响应。进入分级菜单系统300的第二层200包括显示与所选图形项目50关联的来自分级菜单系统300的第二层200的一个或者多个另外图形项目52、54、56。

[0057] 在这一例子中，处理器12通过控制显示器22以示出第一图形项目50分裂(例如粉碎)、然后随后控制显示器22以显示与所选图形项目50关联的子图形项目52、54、56(来自菜单系统300的第二层200)来执行进入菜单系统300的第二层200。

[0058] 图4C图示了第一图形项目50分裂，而图4D图示了子图形项目52、54、56显示于显示器22上。用户15可单独选择子图形项目52、54、56中的每个图形项目。子图形项目52、54、56可以具有与图3中用对应标号所示图形外观相同的图形外观或者不同图形外观。

[0059] 图4D图示了与所选图形项目50关联的来自菜单系统300的第二层200的三个子图形项目52、54、56。在其它例子中，可以有更多或者更少关联子图形项目。

[0060] 在本发明的这一特定实施方式中，处理器12在进入第二层200(并且显示子图形项目52、52、56)时从显示中去除来自菜单系统300的第一层100的图形项目50、60、70中的每个图形项目。也就是说，来自第一层100的所选第一、第二和第三图形项目50未与关联于所选第一图形项目50的子图形项目52、54、56同时显示。

[0061] 在本发明的替代实施方式中，当选择第一图形项目50并且进入第二菜单层200时可以未从显示中去除所选第一图形项目50。来自第一层100的第一图形项目50可以与它的关联子图形项目50、60、70同时显示。在这些实施方式中，处理器12可以通过改变第一图形项目50的图形外观以指示已经选择它来对选择第一图形项目50做出响应。当进入第二层200时，可以从显示中去除或者可以不从显示中去除用户尚未选择的来自第一层100的图形项目60、70。

[0062] 用户15可以通过选择‘退回’选项向菜单系统300的第一层100返回。可以在显示器22上提供退回选项为单独可选图形选项。取而代之，与显示器22分离的键可以提供退回选项。

[0063] 当用户15选择退回选项时，处理器12通过重新进入菜单系统300的第一层100做出响应。在重新进入菜单系统300的第一层100时，来自第一层100的图形项目50、60、70显示于显示器22上。

[0064] 图5A图示了用户15在他的手掌中持有装置20。在图5A中，处理器12正在控制显示器22显示来自菜单系统300的第一层的图形项目50、60、70。

[0065] 如上文说明的那样，用户15可以通过在图形项目处提供触摸输入来选择图形项目50、60、70之一从而使处理器12通过进入菜单系统300的第二层200做出响应。在这一例子中，通过提供触摸输入比阈值时间段更长来选择图形项目。

[0066] 取而代之，用户15可以确定图形项目50、60、70之一用于预览。用户通过提供与在选择图形项目时提供的用户输入不同形式的用户输入来确定图形项目用于预览。在这一例子中，用户通过在图形项目处触摸触敏显示器22比阈值时间段更少（‘短触摸’）来确定该图形项目用于预览。如果用户随后倾斜装置20从而改变它的倾斜度，则处理器12使装置20进入‘预览模式’。

[0067] 处理器12使用由一个或者多个倾斜度计11提供的一个或者多个输入来检测装置20的倾斜度改变。处理器12可以被配置成在检测到装置20的倾斜度改变超过阈值之后使装置20进入预览模式。

[0068] 图5B图示了在用户15已经倾斜装置20之后在预览模式中的装置20。图6是图5B中的装置20的显示器22的二维图示。为了清楚，在图6中的图形项目50、52、54、56、60和70中未示出文字或者图像。

[0069] 当处理器12使装置20进入预览模式时，它控制显示器22以显示预览80。显示的预览80可以包括与用户16确定用于预览的图形项目50关联的来自菜单系统300的第二层200的子图形项目52、54、56。

[0070] 在这一例子中，当处理器12使装置进入预览模式时，如果用户15要选择第一图形项目50以进入菜单系统300的第二层200，则处理器12控制显示器22显示将呈现于显示器22上的子图形项目52、54、56中的一些或者所有图形项目。

[0071] 预览80因此有利地让用户15能够看见如果进入菜单系统300的下一层，则哪些子图形项目将呈现于显示器22上。如果用户15在寻求使装置20执行特定功能，则他可以使用预览模式以查看选择特定图形项目是否将使他能够到达菜单系统300中的使该功能能够被执行的点。这意味着潜在地节省时间，因为用户更少可能必须保持在菜单层之间来回移动以发现他在寻找的目标。

[0072] 在图5B和图6中所示例子中，处理器12在进入预览模式时控制显示器22以在显示器22上维持第一、第二和第三图形项目50、60、70(来自菜单系统300的第一层100)。处理器12例如可以在进入预览模式时控制显示器22以改变第一、第二和第三图形项目50、60、70的图形外观。例如，可以用灰度呈现第一、第二和第三图形项目50、60、70而用颜色呈现子图形项目52、54、56。这让用户能够在来自第二层200的图形项目52、54、56(呈现为预览80)与来自第一层100的图形项目50、60、70之间区分。

[0073] 在图5B和图6中所示例子中，与第一图形项目50在视觉上关联显示形成预览80的至少部分的子图形项目52、54、56。也就是说，预览80的视觉外观使得用户可以确定子图形项目52、54、56与第一图形项目50关联。例如，可以与第一图形项目50相邻显示子图形项目52、54、56。在所示例子中，显示的子图形项目52、54、56分布于第一图形项目的周界周围。每个子图形项目52、54、56的部分与第一图形项目50的不同部分重叠。

[0074] 有利地，由于与第一图形项目50在视觉上关联显示子图形项目52、54和56，所以用户直观地将子图形项目52、54、56与第一图形项目50关联。

[0075] 预览80可以是非互动预览。如果预览80为非互动，则用户不可选择预览80中呈现的子图形项目52、54、56。处理器12未通过执行在进入菜单系统300的第二层200之后选择特定子图形项目52、54、56时执行的动作对在该子图形项目52、54、56的用户输入做出响应。

[0076] 例如，考虑如图3中所示例子，其中子图形项目52涉及访问收件箱。选择子图形项

目52使处理器12通过控制显示器22以显示用户的收件箱的内容来做出响应。然而，当显示子图形项目52为非互动预览80的部分时，处理器12未对在子图形项目52处的用户输入做出响应。

[0077] 取而代之，预览80可以是互动预览。如果预览80为互动，则处理器12被配置成当装置20在预览模式中时对选择子图形项目52、54、56做出响应。然而，可以是选择子图形项目52使处理器12通过执行与在进入菜单系统300的第二层200之后选择该子图形项目52、54、56时将执行的动作不同的动作来做出响应。

[0078] 例如，当装置20在预览模式中时选择图形项目52可以使处理器12通过控制显示器22显示说明收件箱的功能的文字而未使收件箱的内容被显示来做出响应。例如，处理器12可以控制显示器22以显示消息“包含已接收消息”。

[0079] 在本发明的一些实施方式中，与图形项目在视觉上关联显示的预览80可以依赖于装置20被倾斜的方向。例如，考虑具有三个不同层的示例分级菜单系统。在显示来自分级菜单的第二层的图形项目的情形中，可以有可能预览第一层和第三层二者。

[0080] 例如，在用户已经确定来自第二层的图形项目用于预览之后，处理器12可以通过控制显示器22显示预览(该预览包括来自第一层的图形项目)对装置20在第一方向上的倾斜度改变做出响应。在这一实例中，预览图示了如果用户选择菜单系统300中的‘退回’选项则将显示哪些图形项目。处理器12可以通过控制显示器22以显示预览(该预览包括来自第三层的图形项目)对装置20在第二方向上的倾斜度改变做出响应。在这一实例中，如果用户将从第二层选择已经确定用于预览的图形项目，则将显示那些图形项目。

[0081] 在本发明的对上文关于图5A至图6描述的实施例的一些替代实施例中，可以不必让用户通过触摸显示器22来确定图形项目用于预览。例如，在这些替代实施例中，处理器12可以控制显示器22以响应于检测到装置20的倾斜度改变来显示用于显示的图形项目50、60、70中的一些或者所有图形项目的关联子图形项目。

[0082] 图7图示了根据本发明实施例的方法。在图7的块701，处理器12如图4A中所示控制显示器以显示来自分级菜单系统300的第一层100的一个或者多个图形项目50、60、70。

[0083] 在图7的块702，用户15如图4B中所示选择第一图形项目50。作为响应，处理器12进入分级菜单系统300的第二层200。进入分级菜单系统300的第二层200包括如图4D中所示显示来自第二层200的一个或者多个另外图形项目52、54、56。一个或者多个另外图形项目52、54、56与所选第一图形项目50关联。

[0084] 如上文描述的那样，用户15可以使用‘退回’选项来使装置20重新进入分级菜单系统300的第一层100。当装置20重新进入菜单系统300的第一层100时，重新显示来自菜单系统300的第一层100的一个或者多个图形项目50、60、70。在图7的块703处，在一个或者多个图形项目50、60、70显示于显示器22上之时，处理器12使用从倾斜度计11接收的一个或者多个输入来检测装置20的倾斜度改变。

[0085] 在检测到装置20的倾斜度改变之后，在图7的块704处，处理器12如图5B和图6中所示控制显示器22以显示预览80。预览80包括来自菜单系统300的第二层200并且与第一图形项目50关联的一个或者多个另外图形项目52、54、56。

[0086] 将关于图8A、8B和8C描述本发明的一些另外实施例。图8A图示了处理器12在用户从菜单系统300的第一层100选择‘联系人’图形项目60之后，控制显示器22以显示来自分级

菜单系统300的第二层200的多个图形项目62、64、66(参见图3)。

[0087] 在图8A的例子中,显示三个图形项目:涉及“联系人列表”的第一图形项目62、涉及向联系人列表进行添加的第二图形项目64和涉及“快速拨号”的第三图形项目。

[0088] 在这一例子中,联系人列表图形项目62经由数据结构19与多个存储的联系人数据项目关联。每个联系人数据项目涉及联系人(例如个人)。联系人数据项目可以例如包括数据字段,这些数据字段标识联系人的姓名、电话号码和电子邮件地址以及指向联系人的图像(比如照片)的链接。

[0089] 联系人列表图形项目62也经由数据结构19与来自菜单系统300的第三层的多个图形项目91-96关联。联系人列表图形项目62充当用于来自第三层的多个关联图形项目91-96的母图形项目。

[0090] 用户可以通过在联系人列表图形项目62触摸显示器22比阈值时间段更多来选择联系人列表图形项目62。处理器12通过进入菜单系统300的第三层对用户选择联系人列表图形项目做出响应。当进入第三层时,处理器12从显示中去除第二层图形项目62、64、66并且控制显示器以显示第三层图形项目91-96。这在图8B中有所图示。

[0091] 来自第三层的每个图形项目91-96涉及不同联系人并且与不同联系人数据项目关联。用户选择图形项目91-96使处理器12通过控制显示器22以显示来自数据字段(这些数据字段来自关联数据联系人项目)中的至少一个数据字段的信息(例如电话号码)来做出响应。

[0092] 当显示来自菜单系统300的第二层200的图形项目62、64、66(如图8A中所示)时,用户可以提供不同形式的用户输入以使处理器12以与图8B中所示方式不同的方式做出响应而不是选择图形项目62、64、66。例如,用户可以通过在图形项目62、64、66触摸显示器22比阈值时间段更少来确定图形项目62、64、66、然后倾斜装置20从而改变它的倾斜度。处理器12通过控制显示器22以显示与确定的图形项目62关联的联系人数据项目中的一些或者所有数据项目的指示来做出响应。

[0093] 在这一例子中,处理器12通过控制显示器22以显示三个图形项目82、84、86对倾斜度改变做出响应。三个图形项目82、84、86代表与联系人列表图形项目62关联的联系人数据项目中的至少一些数据项目的指示。在这一例子中,用于每个联系人数据项目的显示的“指示”是链接到该联系人数据项目的图像。第一图形项目82包括联系人‘Andy’的图像,第二图形项目84包括联系人‘Carl’的图像,而第三图形项目86包括联系人‘Ann’的图像。

[0094] 与联系人列表图形项目62在视觉上关联显示指示关联的联系人数据项目的图形项目82、84、86。在图8C的例子中,通过与联系人列表图形项目62相邻显示图形项目82、84、86在视觉上关联显示图形项目82、84、86。在图形项目82、84、86中的每个图形项目与联系人列表图形项目62之间有重叠。图形项目82、84、86分布于联系人列表图形项目62的周界周围。

[0095] 有利地,由于与联系人列表图形项目62在视觉上关联显示图形项目82、84、86,所以用户直观地将图形项目82、84、86与联系人列表图形项目62关联。

[0096] 在本发明的一些实施例中,处理器12可以执行判决过程以确定在图形项目82、84、86中显示哪些图像。例如,可以仅显示用户的最喜爱联系人的图像。

[0097] 图形项目82、84、86中的每个图形项目可以个别可选。例如,处理器12可以通过向

用户提供用于呼叫显示的联系人的选项对选择图形项目82、84、86之一做出响应。

[0098] 在本发明的一些实施例中，可以不必让用户提供确定联系人列表图形项目62的用户输入以及倾斜输入。取而代之，处理器12可以通过以图8C中所示方式控制显示器22对倾斜输入做出响应。

[0099] 关于图8A至8C描述的本发明实施例与关于图4A至图7描述的本发明实施例相似之处在于在两组实施例中，处理器12通过控制显示器22以显示与显示的图形项目关联的项目的指示对装置20的倾斜度改变做出响应。在图4A至图7的实施例中，处理器12指示如果用户将移向菜单系统300的下一层则将显示哪些图形项目。在图8A至8C的实施例中，处理器12提供关联(联系人)数据项目的指示。

[0100] 图9A图示了本发明的又一实施方式。在图9A中，处理器12可以被配置成控制显示器22以显示多个图形菜单项目122-131。用标号122、128和131表示的图形项目各自涉及用户的联系人之一。在这一例子中，这些图形项目122、128和131中的每个图形项目包括相关联系人的图像。

[0101] 用户确定图形项目122、128和131中的特定一个图形项目、继而改变装置20的倾斜度可以使处理器12通过与确定的图形项目在视觉上关联显示多个另外图形项目来做出响应。这在图9B中有所图示。

[0102] 在图9B中，用户已经在倾斜装置20之前确定了图形项目140。处理器12已经通过在显示器22上维持确定的图形项目140并且通过控制显示器22以与用户确定的图形项目140在视觉上关联显示另外图形项目141-149来做出响应。在这一特定例子中，另外的图形项目141-149定位于确定的图形项目140的周界周围。另外的图形项目141-149中的每个图形项目与确定的图形项目140等距定位。

[0103] 另外图形项目141-149中的一些或者所有图形项目可以提供与确定的图形项目140关联的一个或者多个数据项目的指示。例如，在这一例子中，在图形项目145中的图像提供与联系人(该联系人的图像显示于确定的图形项目140中)关联的存储视频的视觉指示。

[0104] 在这一例子中，选择另外图形项目141-149中的每个图形项目使处理器12通过执行与确定的图形项目140中所示联系人关联的功能来做出响应。就这一点而言，另外的图形项目141-149可以充当‘快捷方式’。例如，选择图形项目142可以使处理器12通过向确定的图形项目140中所示联系人发起电话呼叫来做出响应。选择图形项目145例如可以使处理器12通过发起回放该图形项目145指示的视频来做出响应。

[0105] 引用‘有形计算机可读存储介质’、‘计算机程序产品’、‘计算机’和‘处理器’等应当理解为不仅涵盖具有不同架构(比如单/多处理器架构和串行(冯·诺依曼)/并行架构)的计算机而且涵盖专门化电路(比如现场可编程门阵列(FPGA)、专用电路(ASIC)、信号处理设备和其它设备)。引用计算机程序、指令、代码等应当理解为涵盖用于可编程处理器或者固件的软件(如比如硬件设备的可编程内容)(无论是用于处理器的指令还是用于固定功能的设备、门阵列或者可编程逻辑器件等的配置设置)。

[0106] 图7中所示块可以代表方法中的步骤和/或计算机程序16中的代码段。向块图示特定顺序未必意味着有用于块的必需或者优选顺序，并且可以变化块的顺序和布置。另外，可以有可能省略一些步骤。

[0107] 虽然已经参照各种例子在先前段落中描述本发明的实施例，但是应当理解可以进

行对给出的例子的修改而未脱离如要求包含的本发明的范围。例如，根据一些实施例，用户提供用于选择图形项目的第一类型的输入和用于确定该图形项目用于预览的第二不同类型的输入。在上文描述的本发明实施例中，第一类型的输入是‘长触摸’，而第二类型的输入是‘短触摸’。在本发明的替代实施例中，第一类型的输入可以例如是‘双触摸’(其中用户快速接连触摸图形项目两次)，而第二类型的输入可以是‘单触摸’。在本发明的更多替代实施例中，处理器12可以根据用户向用户输入设备施加的力的量在第一类型的输入与第二类型的输入之间区分。在这些实施例中，用户输入设备可以包括配置成感测用户施加的力的量的力传感器。用来感测用户施加的力的量的用户输入设备可以是触敏显示器的部分。取而代之，可以通过致动小键盘中的不同键来提供不同类型的用户输入。

[0108] 图中所示图形项目的形状基本上是圆形。然而情况无需如此。图形项目可以潜在地是任何形状或者尺寸。

[0109] 本领域技术人员也将理解可以未必让用户物理上触摸触敏显示器22以便提供用户输入。例如在本发明的一些实施例中，触敏显示器22可以利用电容感测技术。在这些实施例中，触敏显示器22可以在用户放置手指与触敏显示器22接近、但是未在触敏显示器22时检测用户输入。

[0110] 可以在除了明确描述的组合之外的组合中使用先前说明书中描述的特征。

[0111] 虽然已经参照某些特征描述功能，但是那些功能可以由无论是否描述的其它特征执行。

[0112] 虽然已经参照某些实施例描述特征，但是那些特征也可以存在于无论是否描述的其它实施例中。

[0113] 尽管在前文说明书中努力关注本发明的被认为特别重要的那些特征，但是应当理解申请人要求保护前文涉及和/或在附图中示出的无论是否已经加以特别强调的任何可授予专利的特征或者特征组合。

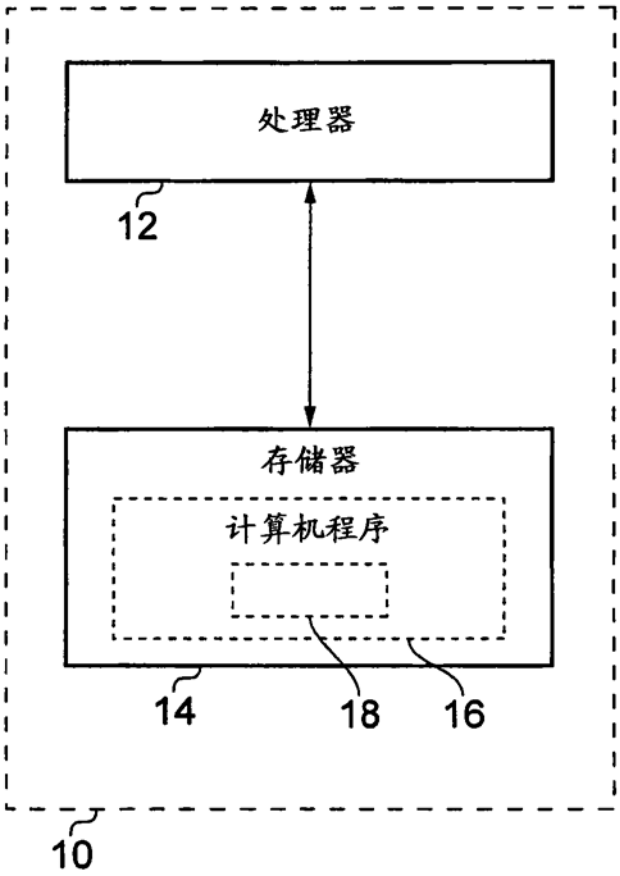


图1

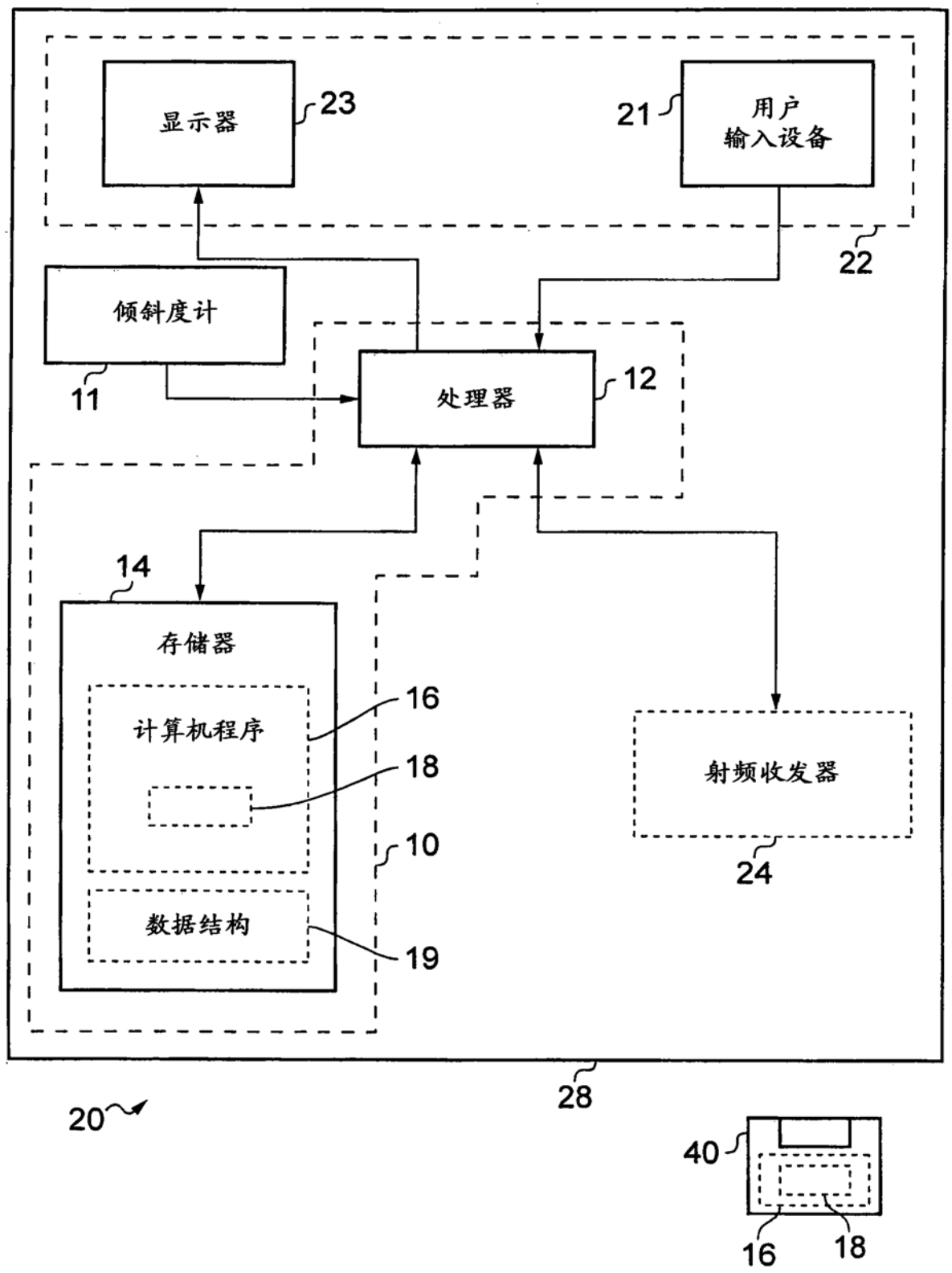

显示器
23
21
用户
输入设备
22
倾斜度计
11
处理器
12
14
存储器
计算机程序
16
18
10
数据结构
19
射频收发器
24
28
20
40
16
18

图2

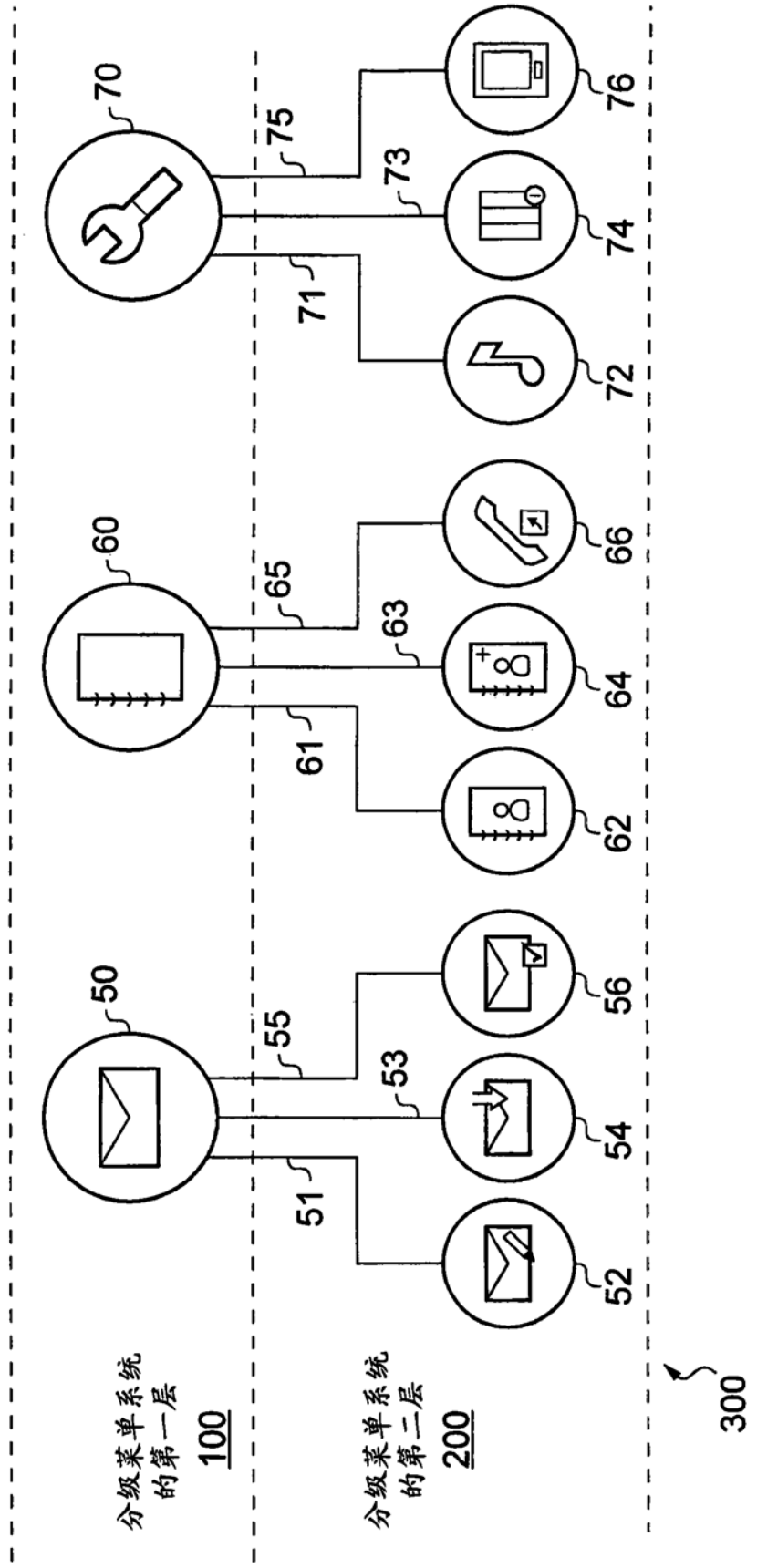

70
75
73
71
76
74
72
60
65
63
66
64
61
62
50
55
53
56
54
51
52
分级菜单系统的第一层
100
分级菜单系统的第二层
200
300

图3

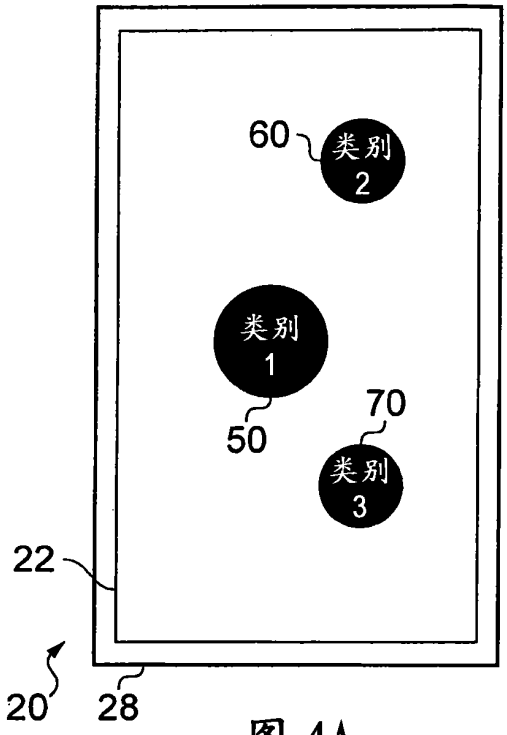

60
类别 2
类别 1
50
70
类别 3
22
20
28

图 4A

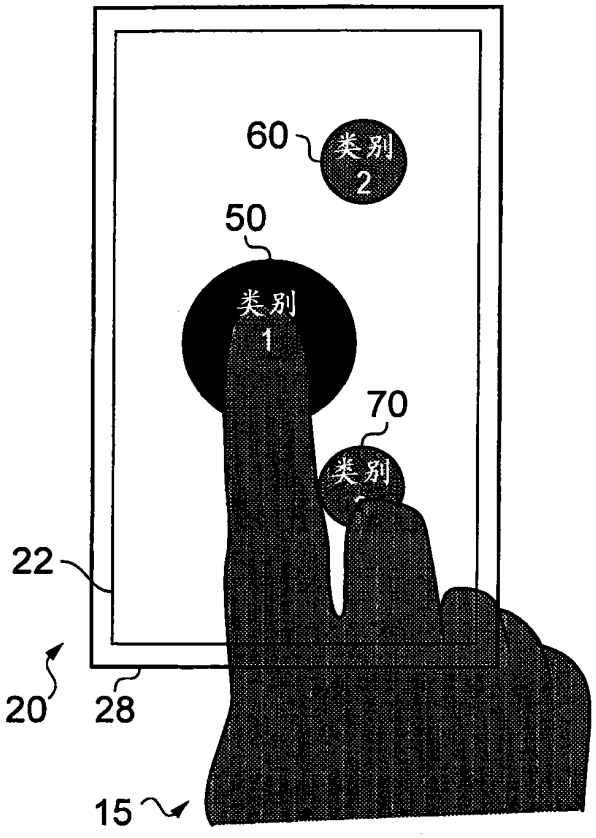
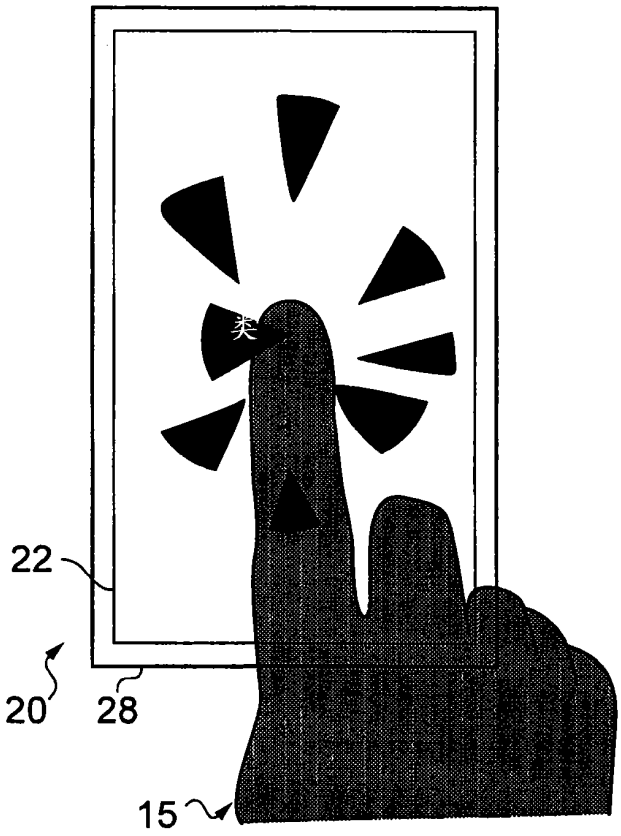

60
类别 2
50
类别 1
70
类别
22
20
28
15

图 4B


类
22
20
28
15

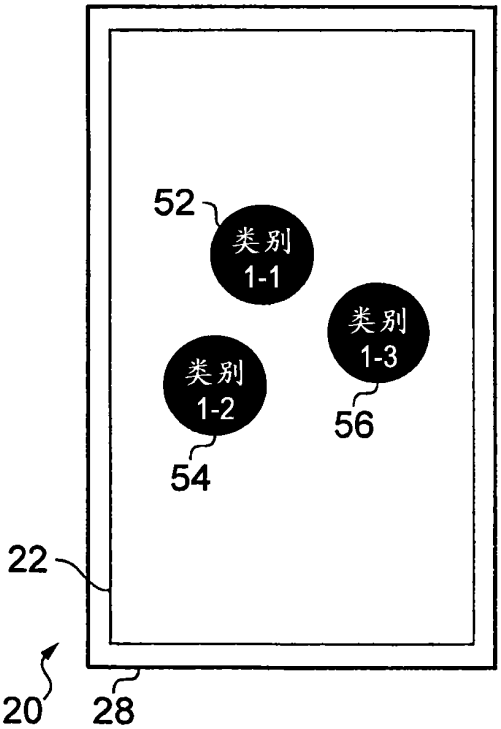

52
类别 1-1
类别 1-3
类别 1-2
56
54
22
20
28

图 4C

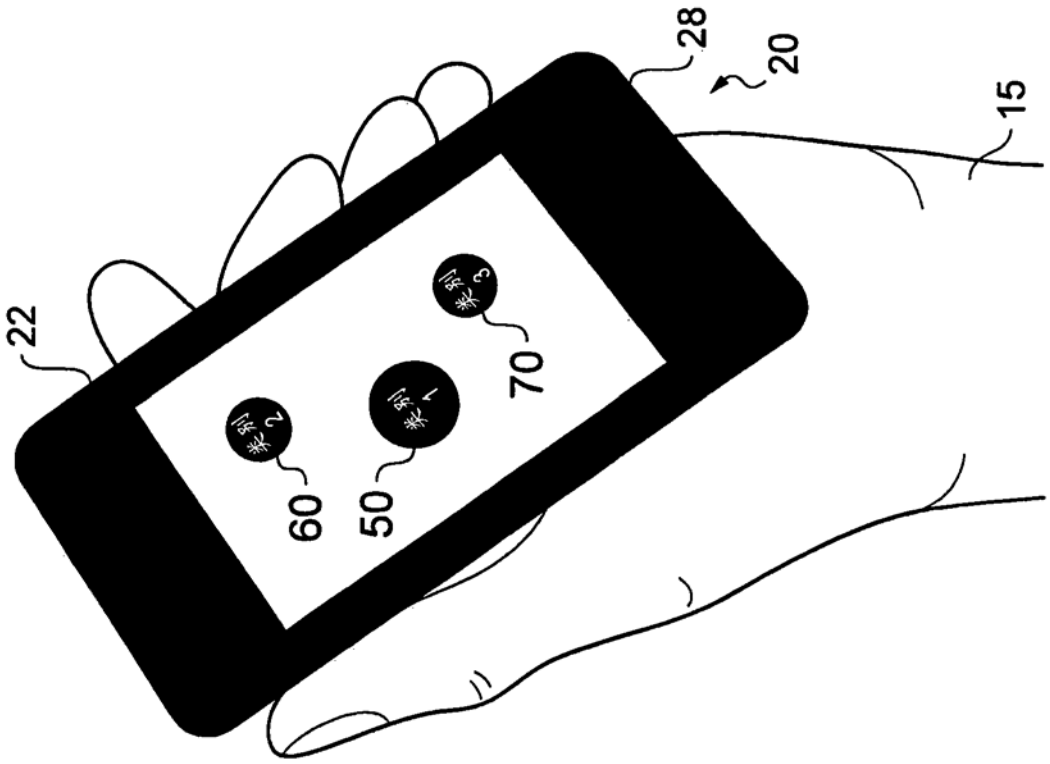


图5A

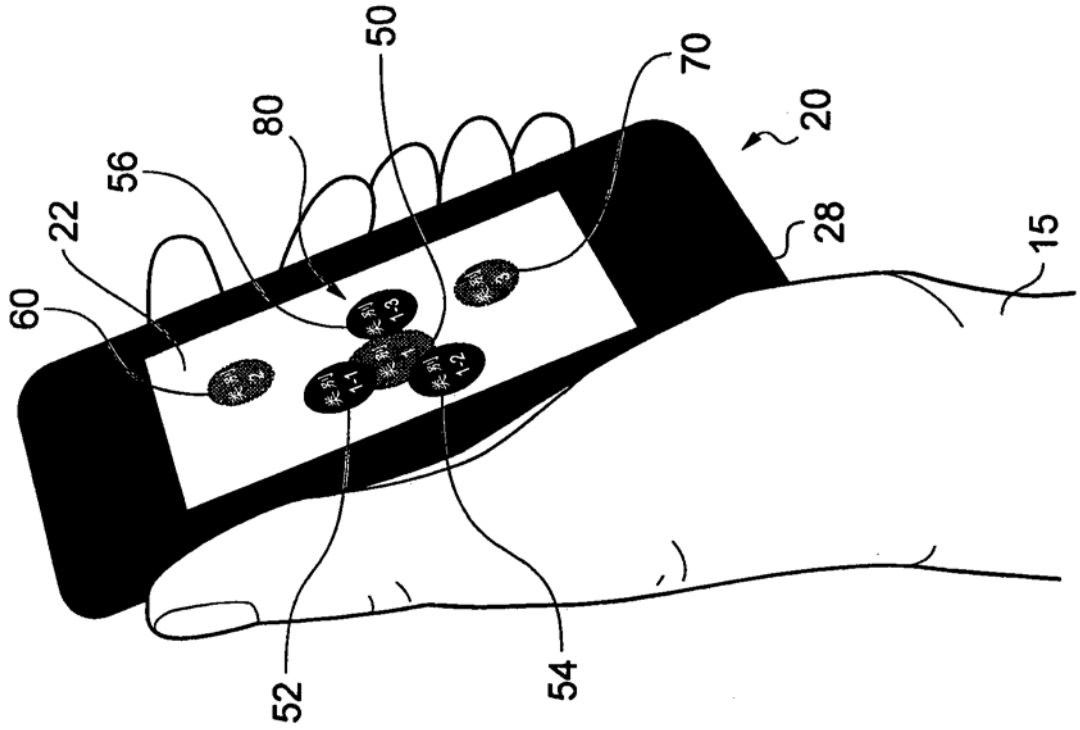


图5B

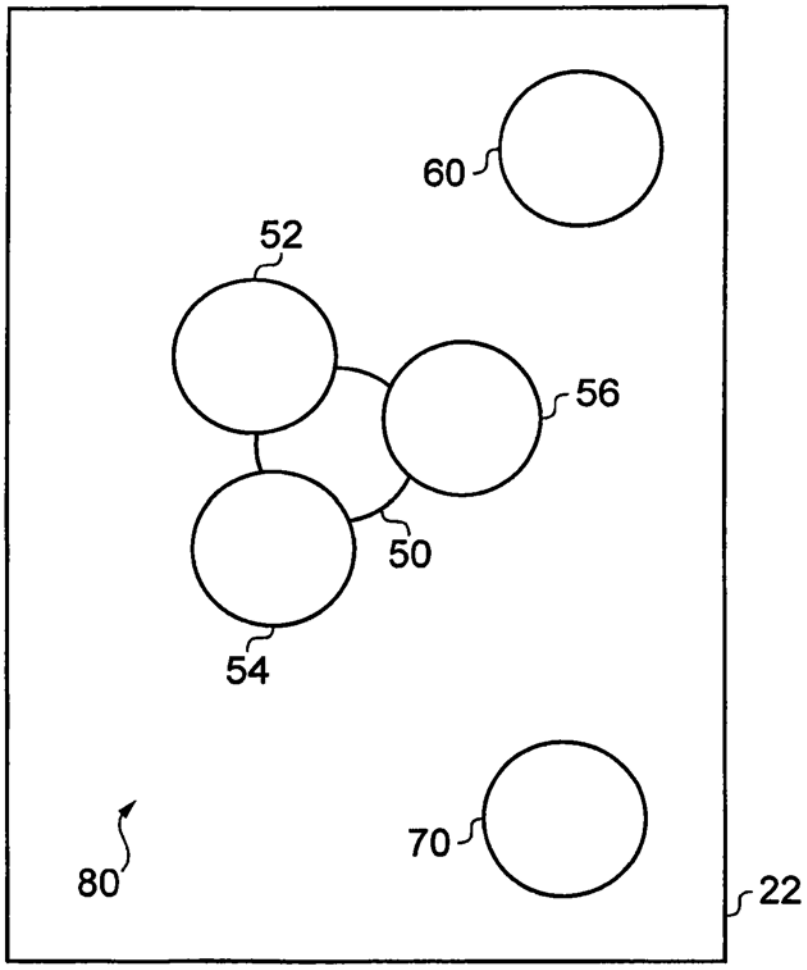


图6

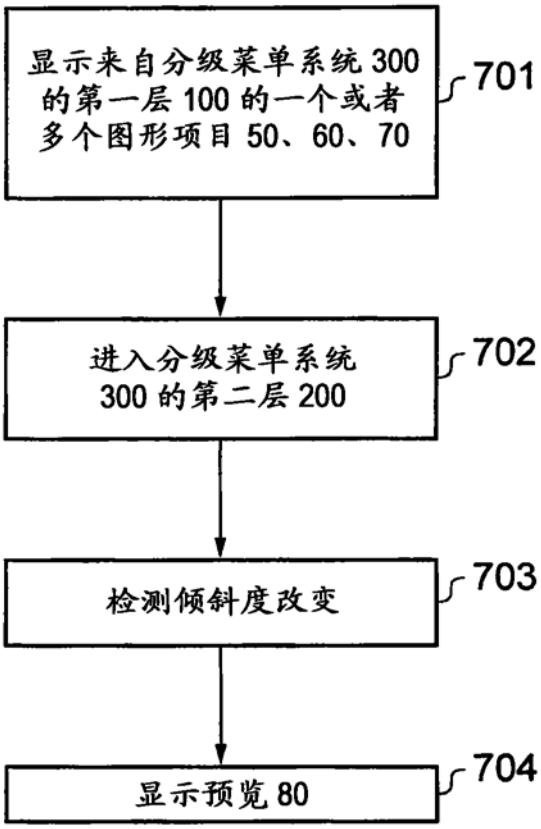

显示来自分级菜单系统 300 的第一层 100 的一个或者多个图形项目 50、60、70
701
进入分级菜单系统 300 的第二层 200
702
检测倾斜度改变
703
显示预览 80
704

图7

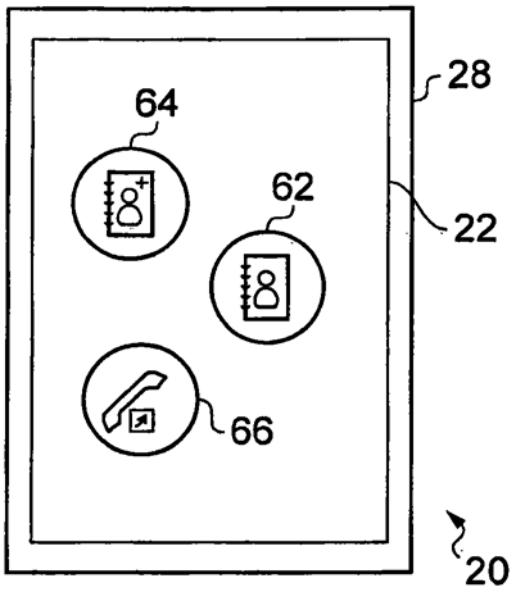

64
62
66
28
22
20

图8A

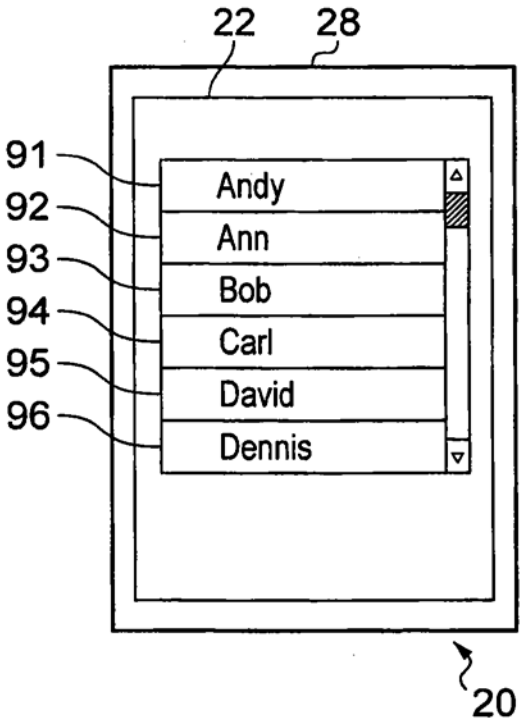

22
28
91
92
93
94
95
96
Andy
Ann
Bob
Carl
David
Dennis
20

图8B

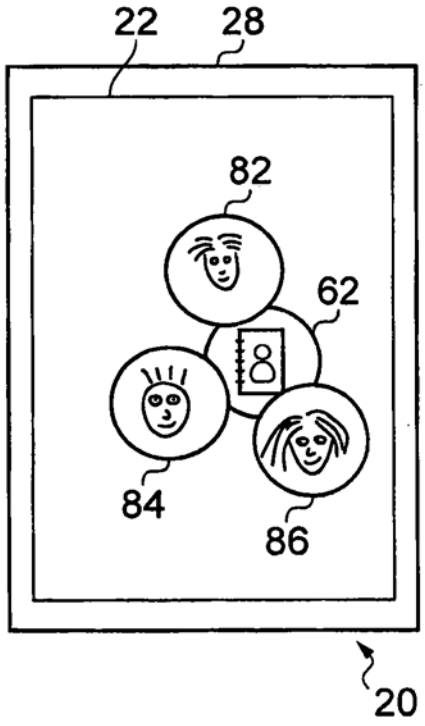

22
28
82
62
84
86
20

图8C

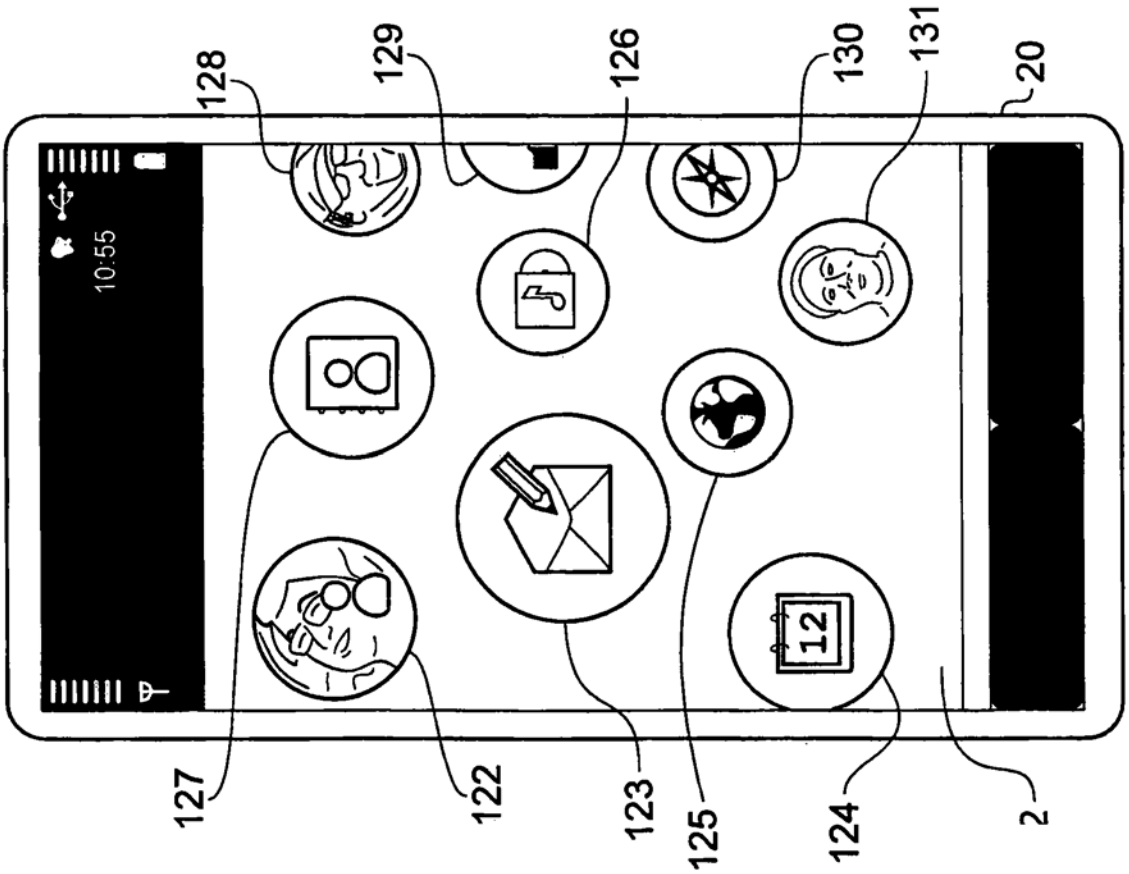


图9A

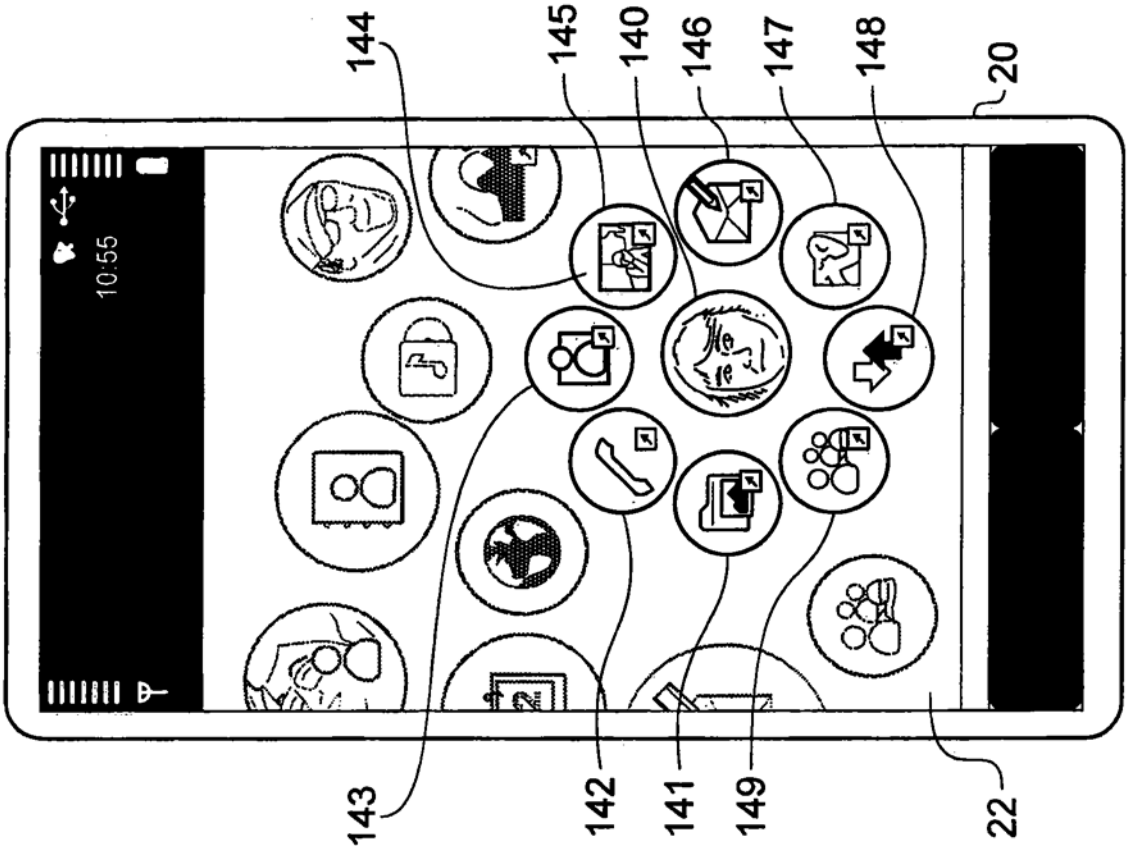


图9B