



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02824762.0

[45] 授权公告日 2006 年 7 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 1266927C

[22] 申请日 2002.12.5 [21] 申请号 02824762.0

[30] 优先权

[32] 2001.12.14 [33] EP [31] 01204905.2

[86] 国际申请 PCT/IB2002/005256 2002.12.5

[87] 国际公布 WO2003/053048 英 2003.6.26

[85] 进入国家阶段日期 2004.6.11

[71] 专利权人 皇家飞利浦电子股份有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72] 发明人 B·M·范德斯鲁伊斯

E·M·A·迪德里克斯

K·H·J·维里林克

审查员 杨成睿

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 李亚非 王勇

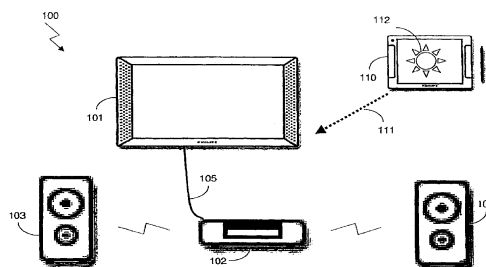
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 3 页

## [54] 发明名称

使用便携式设备启动交互的方法以及所使用的便携式设备

## [57] 摘要

在由用户操作的便携式设备(201)和另一个设备(202)之间启动交互的方法,包括检测该便携式设备(201)和另一个设备(202)之间的距离是适于交互的,向该用户建议可以在该便携式设备(201)和另一个设备(202)之间建立虚拟链接以便允许交互,和一旦从该用户接收到确认,就建立虚拟链接。



1. 一种用于在由用户操作的便携式设备和另一个设备之间启动交互的方法，包括检测该便携式设备和另一个设备之间的距离是适于这种交互的，向用户建议可以在该便携式设备和另一个设备之间建立虚拟链接以便允许建立这种交互，和一旦从该用户接收到确认，就实际建立虚拟链接。

2. 如权利要求 1 的方法，其中，所述另一个设备包括电视屏幕，并且所述的适当距离实际上适于从便携式设备用户的实际位置观看这种电视屏幕。

3. 如权利要求 1 的方法，包括接收作为在所述便携式设备上执行的用户动作的确认。

4. 如权利要求 1 的方法，包括接收作为对所述便携式设备执行的物理动作的指示的确认。

5. 如权利要求 4 的方法，其中，所述物理动作包括将所述便携式设备置于直接靠近另一个设备的位置。

6. 如权利要求 4 的方法，其中，所述物理动作包括将所述便携式设备置于直接靠近表示包括另一个设备的设备群的对象的位置。

7. 如权利要求 1 的方法，进一步包括从所述用户给出确认的方式中导出所述用户期望的动作，以及随后使用所述虚拟链接执行该动作。

8. 如权利要求 1 的方法，进一步包括检测指示期望终止的进一步的用户动作，以及响应所述检测，终止所述虚拟链接。

9. 如权利要求 8 的方法，其中，所述进一步的用户动作包括将所述便携式设备置于适于交互的距离之外。

10. 一种安排为由用户操作的便携式设备，包括用于和另一个设备交互的交互装置，用于检测该便携式设备和另一个设备之间的距离适于该交互的检测装置，用于指示可以在该便携式设备和另一个设备之间建立虚拟链接以便允许交互的输出装置，用于接收来自于该用户的确认的确认接收装置，用于一旦从该用户接收到确认就激活该交互装置并建立虚拟链接的链接装置。

11. 如权利要求 10 的便携式设备，进一步包括耦合到所述确认接收装置、用于检测对所述便携式设备执行的物理动作的装置。

---

12. 如权利要求 10 的便携式设备, 与包括电视屏幕的所述另一个设备一起使用, 并且所述的适当距离实际上适于从该便携式设备的实际位置观看这种电视屏幕。

## 使用便携式设备启动交互的方法以及所使用的便携式设备

5 本发明涉及到一种在由用户操作的便携式设备和另一个设备之间启动交互的方法，还涉及到便携式设备以及计算机程序产品。

10 传统上，当某人拥有诸如电视、录像机、DVD 播放/记录机、收音机等等之类的多个设备时，他使用电缆将这些设备互连。使用通过电缆连接建立的链接，互连的设备可以相互之间进行交互。例如，电视可以激活录像机以便开始记录电视节目。

15 现在，越来越多的设备变得既是无线又便于携带。最著名的例子当然是遥控了。使用红外线传输，便携式遥控设备可以向诸如电视之类的接收机发送指令以便控制它。然而，典型的遥控仅仅通过发送红外线信号来操作，它希望接收机能够获得它们并相应地行动。不像例如在电视机和录像机之间有链接，在遥控和电视机之间没有链接。

不仅仅缺少链接使便携式设备更加难于可靠地与其它设备（接收机）通信，并且对于便携式设备的用户，也更加难于确定他正在控制哪个其它设备。具有多个可用于控制其它设备或者与之交互的遥控经常是混淆的根源：哪个遥控应当用于哪个设备？

20 既然即使是电视系统、录像机、DVD 播放/记录机等等也可以通过无线方式互连，那么上述问题将只能变得越来越普遍。使用单个“通用”遥控只能部分地解决这个问题：当通用遥控减少了关于哪个遥控应当被用于哪个设备的混淆时，它并没有解决识别哪个设备正被通用遥控控制的问题。

25 诸如无线耳机、手持计算机或者显示器、移动（视频）电话等等之类更复杂的便携式设备可以以“单机”方式在任何位置用于各种活动。因为考虑了便携性，便携式设备典型地被制成尽可能小或者“薄”，也就是低功耗、紧凑、轻等等。便携式设备的小尺寸导致相应的显示器或扬声器相当小。小的显示器和扬声器使它难以向用户充分  
30 地呈现信息。然而，如果这些便携式设备在其它设备的附近使用，使用这些其它设备的一些能力可能是有利的。例如，在小便携式电视屏幕上正在被观看的电视节目可以在比较大的、固定显示屏幕上更好

地呈现,或者在移动电话耳机上播放的歌曲可以通过安装在起居室中的立体声系统来再现。

5 如果这些设备可以互相进行无线通信,那么从便携式设备传送“会话”(也就是观看电视节目、收听音频等等)到其它设备是可能的。用于做这些的一种技术在由与本申请相同的申请人申请的国际专利申请 WO 02/43359 (律师案卷号 PHTW000008) 中描述了。例如为了当用于离开安装他的家庭音频系统的起居室时,允许用户在它的便携式设备上继续收听一个广播站,也希望将会话从大的、稳定的设备传送到便携式设备。

10 在这种系统中,有大量的设备可以使用无线通信系统相互通信和交互。因此,这些设备之间的电缆连接不再是必需的。然而,诸如设备间电缆之类的物理连接清楚地指示了哪些设备“一起工作”。因此,因为不再需要电缆,现在用户将失去这个指示。

15 根据前序,本发明的一个目的使提供一种方法,该方法提供了允许用户明显地使设备互相相关的交互原理。

20 根据本发明,这个目的通过下面的方法实现,该方法包括检测便携式设备和其它设备之间的距离是适于交互的,为了允许交互,向用户建议可以在该便携式设备和其它设备之间建立虚拟链接,和一旦从用户接收到确认,建立虚拟链接。

通过只有在从用户接收到确认之后才建立虚拟链接,实现了用户知道在便携式设备和其它设备之间链接。该链接可以用于在这些设备之间的各种可能的交互。

25 在设备之间建立通信会话本身是已知的,尤其是在便携式设备和诸如电视系统之类的其它设备之间。这种通信会话可被用来在两个设备之间交换信息。该通信会话可以在任何时间被中断,并且常常甚至不是真的“会话”而是消息的交换。

30 在一个实施例中,该方法包括接收作为用户在便携式设备上执行的动作的确认。这是从用户接收确认的非常方便的途径,并且它在符合用户期望方面非常有利。

在另一个实施例中,该方法包括接收作为对便携式设备执行的物理动作的指示的确认。操纵便携式设备本身比操纵显示器上的小按钮

或者图标要更容易。

在另一个实施例中，物理动作包括将便携式设备置于其它设备的附近。这种物理动作直观地提示，便携式设备和其它设备之间的几类交互是希望的。

5 在另一个实施例中，物理动作包括将便携式设备置于表示包括其它设备的设备群的对象附近。当然了，不必将便携式设备置于其它设备本身的附近。也可以使用表示其它设备或者表示包含其它设备的设备群的对象。这具有这样的优点，对象可以适合于易于识别。然后可以鼓励用户将便携式设备置于它的附近。

10 在另一个实施例中，该方法包括从用户给出确认的方式中导出用户希望的动作，并且随后使用虚拟链接执行该动作。可以通过下述的方式建立链接：

- 在便携式设备显示器边界上出现的，在这里被称为链接条 (linking bar) 的图形元素上轻敲 (“轻敲链接 (taplink)”) ，

15 - 拖动该链接条上的内容或者活动图标 (“拖动链接 (drag link)”) 或者

- 将便携式设备移动到靠近 (优选地，小于 15cm) 其它设备一段时间 (“屏幕链接 (screen link)”) 。

20 这些不同的动作表示用于在便携式设备和其它设备之间交互的不同比喻。例如，轻敲显示器上的图形元素典型地被用于应答某事，因此检测轻敲链接充当用户想要建立虚拟链接并且希望用他的便携式设备来参与在其它设备上正在进行的内容的指示。

25 “拖动”动作是从 PC 世界得知的，其中它被用于操纵由图标表示的文件或者对象。图标可以被拖动到一个应用，然后应用开始将图标表示的文件用作输入。将表示电视节目或者其它内容项目的图标拖动到链接棒 (代表其它设备) 在这里可用于指示用户想要将内容项目的再现转移到其它设备。

30 在另一个实施例中，该方法包括包括检测表示希望终止的另一个用户动作，并响应所述检测，终止该虚拟链接。诸如快速移动便携式设备远离其它设备或者增加便携式设备和其它设备之间的距离以便超出适于交互的距离之类的用户动作充当用户不再对虚拟链接感兴趣的指示。然后该虚拟链接应当被终止。

本发明的另一个目的是提供安排为由用户操作的便携式设备，包括安排为由用户操作，包括用于与另一个设备交互的交互装置，用于检测便携式设备和其它设备之间的距离适于交互的检测设备，用于指示为了允许交互，虚拟链接可以在便携式设备和其它设备之间建立的输出装置；用于接收来自用户的确认的确认接收装置，用于一旦从用户接收到确认就激活交互装置并建立虚拟链接的连接装置。

在一个实施例中，该便携式设备进一步包括耦合到确认接收装置、用于检测对便携式设备执行的物理动作的装置。

本发明还涉及到一种计算机程序产品，该产品被安排用于导致处理器执行根据本发明的方法。

参考附图中示出的实施例的说明，本发明的这些和其它方面将变得清楚，其中：

图 1 示意性地示出了根据本发明的系统；

图 2a 和 b 示意性地图示了该系统的实施例的操作；

图 3 示意性地示出了用在这种系统中的便携式设备。

遍及这些附图，相同的标号指示相似或者相应的特征。在附图中示出的一些特征典型地以软件实现，诸如软件模块或者对象之类的软件实体也是这样表示。

图 1 示意性地示出了包括显示屏幕 101、DVD 重放系统 102 和扬声器 103 和 104 的系统 100。显示屏幕 101 和 DVD 播放机 102 使用电缆 105 互连，而扬声器 103 和 104 以无线方式连接到 DVD 播放机。例如，伴随在显示器屏幕 101 上显示的电影的音频可以无线地传送到扬声器 103 和 104 以使用户可以听到它们。设备 101-104 使用电缆连接或者只使用无线连接可以很好地平等互连。

设备 101-104 可以被认为是一组或“一群”设备，多数是和使用电缆连接互连的传统组设备相同的方式。优选地，该群中的设备 101-104 的应用动态适应于设备群的性能。在开始，应用将搜索群中的设备并询问他们他们的用户接口性能。通过这种方式，应用可以获得可用性能的总体情况并确定它最可能的用户接口。这个最优用户接口可以使用几个设备的性能。因此，在 UI 被动态设计之后，应用

必须通过设备间的网络发送各部分到各个设备。

对于设备群中的设备，这意味着他们必须能够向网络中的其它设备暴露他们的 UI 性能。并且他们必须能够接收一个应用的部分 UI，它在另一个设备上运行。如果添加了设备，那么这将通过下面的网络系统传递到应用，并且该应用可以重新设计它的用户接口并利用添加的功能。例如，如果带有 PDA 的第二用户走入正在运行规则 1 应用的环境，那么规则 1 应用可以确定也将对该应用的控制给予这个用户，并将对该应用的控制也加到新的 PDA 上。

这样的群经常是由全部在相同房间的设备来形成的。从概念上讲，这意味着进入或者离开房间对应于加入或者离开该群。

在这个实施例中，便携式设备 110 位于系统 100 的附近。这通过虚线箭头 111 来指示。便携式设备 110 可以是例如其上正在呈现内容项目 112 的便携式电视屏幕。在这个上下文中的内容指诸如音乐、歌曲、电影、TV 节目、图片等等之类的项目。因为设备 110 是便携式的，它必须相对小并且轻。这意味着便携式设备 110 上的显示必须比显示屏幕 101 上的显示小得多。

对于其它类型的便携式设备，可以存在相似的关系。例如，便携式设备 110 可以包括便携式音频系统，它的扬声器或者耳机比扬声器 103 和 104 的质量差。便携式设备 110 也可以是手持计算机或者遥控设备。假设便携式设备 110 具有某种类型的无线通信装置，允许它和设备 101 - 104 中的至少一个建立通信会话。适于用于在便携式设备 110 和显示屏幕 101 之间进行通信的技术是 IEEE 802.11 或者蓝牙技术等等。

当便携式设备 110 位于系统 100 的附近时，在某些点，便携式设备 110 和系统 100 中的一个设备之间的距离将变得适合建立虚拟链接。优选地，这个距离大约是 3 米，虽然这取决于系统 100 中设备 101 - 104 的特定安排。在任何一种情况下，距离应当根据一个或者多个设备的用户所希望的观看/收听距离来调整。例如，对于起居室里的投影屏，这个距离比用于推测起来比起居室要小的厨房中的小电视的距离要大。

在这一点上，便携式设备 110 和其它设备（为了举例，在这种情况下是显示屏幕 101）使用例如 RF 信号检测相应于先前选择的适当



距离的距离。设备 101、110 然后建立通信会话以便交换关于各自性能等的信息。使用这种通信会话，便携式设备 110 知道显示屏幕 101 具有好得多的屏幕用于再现内容项目 112。

5 参考国际专利申请 WO 02/43359 (PHTW000008)，它描述了这种通信会话是如何被建立的，以及便携式设备 110 是如何使用它来获知显示屏幕 101 的性能。可以看出来，蓝牙规范规定了关于设备性能的信息交换。

已经知道显示屏幕 101 更适合再现内容项目 112，便携式设备 110 现在建议用户可以建立到显示屏幕 101 的虚拟链接。这里使用的术语  
10 “虚拟链接”不仅仅意味着便携式设备 110 和显示屏幕 101 之间的无线连接。虚拟链接还将便携式设备 110 的操作集中在显示屏幕 101 上，例如通过仅仅允许控制命令被发送到显示屏幕 101 而不是发送到 DVD 重放系统 102。

可以以各种不同的方式作出建议。便携式设备 110 可以在它的显示  
15 器上显示消息，和/或产生声音以警示用户。便携式设备 110 和显示屏幕 101 可以包括发光二极管 (LED)，该二极管可以不引人注目地被激活从而作出建议，例如通过闪烁。

在看到、听到或者以其它方式注意到这个建议之后，用户可以作出一个是否建立虚拟链接的告知选择。该确认可以作为对便携式设备  
20 110 执行的用户操作被接收。这可以是简单地让用户按下便携式设备 110 上的 (虚拟或者物理) 按钮，或者轻敲显示器上的特定部分。

该确认也可以作为对便携式设备 110 执行的物理动作被接收。例如，物理动作可以包括将便携式设备 110 放置在直接靠近 (假定是几厘米) 显示屏幕 101 的位置。这种在便携式设备 110 和显示屏幕 101  
25 之间直观地建议某些类型交互的物理动作是所希望的。并且操纵便携式设备 110 它本身也比操纵显示器上小的按钮或者图标要容易。

可替换地，物理动作可以包括将便携式设备 101 置于直接靠近表示包括显示屏幕 101 的设备群的对象。如上面所解释的，设备 101 -  
104 可以被认为是一组或者一群设备。表示该群的对象可以是该群设备中的一个，例如显示屏幕 101，因为它是设备群中最可视的设备。  
30 它也可以是特别制造的对象或者不是设备群中一个设备的对象。通过将便携式设备 110 置于直接靠近对象，优选地，小于几厘米，便携式

设备 110 的用户想建立到设备群的虚拟链接变得更加清楚。

一旦从用户接收到确认，便携式设备 110 和显示屏幕 101 就建立虚拟链接。该虚拟链接然后可以被用于允许在便携式设备 110 和显示屏幕 101 之间进行交互。

- 5 便携式设备 110 和显示屏幕 101 上的 LED 现在可以从闪烁切换到持续发光以便提供虚拟链接已经建立的反馈。LCD 显示器可以用来显示其它设备的指示器，例如便携式设备 110 可以显示“电视”，显示屏幕 101 可以显示“便携式电视”。

- 10 例如，如果便携式 MP3 播放器在它附近（优选地，定义为小于 5cm 的距离）检测到无线耳机，两个设备都可以有一个“链接 LED”，它开始闪烁一会儿（建议的链接）。用户可以通过按下“链接按钮”来“链接”设备。来自设备的可能反馈可以是他们的链接 LED 现在连续地亮着以便指示他们能被链接。如果两个设备相互链接，那么他们可以被认为是一个设备群。这意味着 MP3 播放器现在可以被用来选择  
15 和控制将要在无线耳机上播放的音乐。

- 如果两个人都具有便携式设备 110，那么他们可能想交换内容或者使用分布在两个便携式设备上的一个应用（例如共享游戏或者共享白色书写板）。如果便携式设备 110 检测到另一个便携式设备 110 在它的附近（优选地，定义为小于 5cm 的距离），它将呈现一个建议的  
20 链接。例如可以在两个便携式设备 110 上呈现“建议链接声音”或者“建议链接”图形。

- 如果两个用户都接受这个建议，那么他们的便携式设备被动态地“链接”。对此应该通过例如声音和/或通过“被链接图形”或者“链接 LED”来给出清楚的反馈。现在可能交互内容项目，例如，两个便  
25 携式屏幕都可以呈现一个共享的图形容器，该图形容器可以被用于支持内容的简单交换。此外，他们能够开始诸如共享白色书写板、共享浏览、一起打游戏等等之类的“共享活动”。

- 如果便携式设备在联网家庭的内部使用，那么可以有便携式设备 110 能够链接到其上的不同设备群。如果便携式设备被带到有设备群的  
30 的房间中，那么链接建议可以呈现给用户。例如“建议链接声音”或者“建议链接”图形可以在便携式和固定屏幕上呈现。用户可以通过在“建议链接”图形上轻敲来“链接”。对于便携式设备已经变为设

备群的一部分的事实应该通过例如声音和/或通过“已链接图形”来给出清楚的反馈。

图 2a 和图 2b 示出了系统 100 的另一个实施例，其中便携式显示设备 201 被放到固定显示设备 202 的附近。在图 2a，电视节目 210 正在便携式显示设备 201 的显示器上显示。一旦便携式设备 201 和固定显示设备 202 之间的距离降到预定数字，设备 201 和 202 都显示充  
5 当可以在设备 201 和 202 之间建立虚拟链接的提议的指示 211、212。

该指示作为便携式设备 201 上的图形元素 211 (“链接条”)和固定设备 202 上的图形元素 212 (“链接短线(linking stub)”)在这里被显示。便携式设备 201 上的链接条 211 表示在屋子中的诸如大  
10 屏幕、扬声器组、麦克风、照相机等等之类可用的固定设备组。

最初，两个图形链接元素 211、212 具有半透明的外形，指示它仍然是一个建议。通过下面的方法来给出建立链接的确认是可能的：

- 在链接条上轻敲 (“轻敲链接”)，
- 15 - 拖动链接条上的内容或者活动图标 (“拖动链接”)，或者
- 减小距离  $d$ ，也就是移动便携式设备 201 靠近大屏幕 202 一秒钟 (“屏幕链接”)。

响应于接收到这种确认，虚拟链接被建立。如图 2b 所示，一旦建立了链接，屏幕上元素 211、212 都从半透明外形切换到不透明。  
20 随后，一个或者多个动作根据给出建立链接确认的方式来执行。

例如，假设显示屏幕 202 识别出正在靠近的便携式设备 201。显示屏幕 202 和/或便携式设备 201 通过伴随有听觉反馈的半透明链接元素来呈现链接建议。用户可以通过在便携式设备 201 的链接元素上轻敲来应答这个链接。利用这个所谓的轻敲链接，便携式设备 201 的用户照做在固定设备上进行的任何活动。通常，这意味着用户加入使用  
25 便携式设备 201 的活动。便携式设备 201 可以例如显示适合于控制固定设备 202 操作的用户接口，或者开始诸如在固定设备 202 上显示的活动中用户可以参与的游戏之类的应用。如果链接被建立，那么链接元素变得不透明。

30 用户也可能希望在固定设备 202 上继续便携式屏幕活动。在那种情况下，可以使用屏幕链接将活动从便携式移动到固定设备 202 并否决在那里呈现的内容。优选地，这种屏幕链接这样来实现，即，通过

明确地将便携式设备 201 保持在安装在固定设备 202 上或者靠近固定设备 202 安装的物理链接对象 220 附近。完成这个所需要的接近性(距离  $d$ ) 典型地小于 10cm。如可以从图 2 中看到的, 电视节目 210 的呈现被转移到固定显示设备 202 上。

5 在多用户情形下, 轻敲链接是一个非常隐蔽的链接方式, 因此不能立即否决在固定设备 202 中的各种活动。后者可以通过屏幕链接来实现, 但是因为这是一个非常明显的物理动作, 所以在那个位置的其它用户可以干预。他们可以看到带有便携式设备的人走向固定设备 202, 并且可以很容易地口头阻止这个人执行屏幕链接。

10 一旦便携式设备已经被链接到另一个设备或者一个设备群, 它就可以通过下面的方式来“断开链接(unlink)”:

- 将便携式设备 201 移动到适于交互的距离之外, 例如通过离开其它设备 202 所位于的房间 (“离开”),

- 在链接条上轻敲 (“轻敲断开链接”), 或者

15 - 将便携式设备 201 移动到靠近设备 202 一秒钟 (“屏幕断开链接”)。

为了将便携式设备从设备或者设备群断开链接, 用户不得不执行类似于链接的动作。用户简单地带着已链接的便携式设备走开总是可能的, 因此, 有三种断开链接的方法: 轻敲断开链接、屏幕断开链接和隐式断开链接 (走开)。

20 轻敲断开链接是通过轻敲便携式设备 201 上的不透明链接元素 211 来完成的。这导致链接的突然切断, 感觉到在壁幕上呈现的内容仍保持在那里, 用户失去通过便携式设备控制那个活动的可能。因此对于轻敲链接, 活动可以留给在那个位置中可能的其它用户。

25 另一方面, 用户也想在便携式设备上带着在壁幕上进行的活动以便在例如花园的其它地方继续。和屏幕链接相似, 屏幕断开链接可以通过将已链接的便携式设备保持靠近壁幕来实现。有了这种屏幕断开链接, 壁幕上的活动移动到便携式设备上。

30 用户也可以简单地走出房间, 或者以另一种方式增加与已链接便携式设备的距离  $d$ , 一旦距离  $d$  比上述适于交互的距离大时, 这将导致隐式地的断开链接。在将大屏幕上的活动移动到便携式设备上这个方面, 隐式断开链接的行为与屏幕断开链接相似。然而, 如果其它便

便携式设备保持链接,那么大屏幕上的活动被拷贝到而不是移动到便携式设备上。此外,被移动或者拷贝到便携式设备上的活动被暂停,因为当用户将便携式设备放在胳膊下携带时,隐式断开链接的确是非常隐含的。

5 再次说明,轻敲链接是最隐蔽的断开链接的方式,因此对于在大屏幕上进行的活动有最小的影响。屏幕断开链接和隐式断开链接是物理上更加明显的断开链接方法,因此允许由在大屏幕设备群位置的可能的其它用户容易截听。

10 在断开链接之后,优选地,链接建议保留在便携式设备 201 上,直到便携式设备 201 和设备 202 之间的距离超过了适于交互的距离为止。

15 图 3 是图示便携式设备 201 的可能构造的方框图。便携式设备 201 包括安排用于与其它设备交互的交互模块 301。这个模块 301 可以操作以便当用户执行轻敲链接、屏幕链接或者拖动链接时进行一个或者多个动作。

诸如耦合到检测器 303 的红外线传感器或者无线发射机/接收机之类的传感器 302 检测便携式设备 201 和其它设备之间的距离  $d$  是否适于交互。如果是,那么检测器 303 激活输出模块 304 从而指示可以在便携式设备 201 和其它设备之间建立虚拟链接以便允许交互。

20 为此目的,输出模块 304 连接到扬声器 305 和诸如 LED 之类的显示器 306。输出模块 304 可以例如产生音频信号或者使 LED 306 开始闪烁或者执行其它的可以引起用户注意的动作。显示器 306 也可以是 LCD 显示器或者其它的屏幕,在其上可以显示图形或者文本消息或者图像以便指示可以建立虚拟链接。

25 提供按钮 307 以便允许用户确认虚拟链接将被建立。当用户按下这个按钮 307 时,这个动作通过确认接收模块 308 来检测。当然,按钮 307 可以被任何可以用来允许用户给出确认的输入装置替换。例如,确认接收模块 308 可以被耦合到触敏屏幕,并且检测用户已经接触了屏幕的特定区域。按钮 307 可以由声音敏感传感器代替以便确认接收模块 308 可以检测用户给出的适当声音命令等等。

30 一旦检测到按下按钮,也就是说,一旦检测到用户已经给出他的确认,确认接收模块 308 就激活链接模块 309 从而发信号通知必须建

立虚拟链接。然后，链接模块 309 激活交互模块 301，后者进而又建立虚拟链接。

5 美国专利 5,910,797 (代理人案卷 PHN15180) 描述了可以显示表示如内容项目的对象的一个或者多个图形的便携式设备。该设备包括用于测量设备的空间方位的作为重力控制传感器。根据如由传感器检测的空间方位，图形表示被移动到显示器上。如果空间方位可以以图形表示可以被移出屏幕这样一种方式来操纵，那么对象被移出设备或者转移到另一设备。

10 美国专利 5,774,673 (代理人案卷 PHN15352) 描述了用于在动态设备组之间进行无线通信的系统。设备可以通过发送一个广播消息来加入动态组。一旦加入，通信信道就被建立，在该通信信道上，信息可以被转移以便同时执行应用。该系统不需要设备的全球唯一地址。

15 美国专利 6,028,866 (代理人案卷 PHN15625) 描述了用于在一组设备中通信的系统。在这个系统中，中央设备被用来增加通信的可靠性。每个设备被安排用来执行一组应用，并和其它设备交换消息以便交换关于该组应用的信息。

应该注意，上述实施例举例说明了本发明而不是限制本发明，并且本领域的普通技术人员在不脱离所附权利要求的范围就可以设计很多可替换的实施例。

20 在权利要求书中，位于括号内的附图标记不能解释为限定权利要求。词语“包括”并不排除出现不同于权利要求中所列元素或步骤的元素或步骤。位于元素前的词语“一个”不排除出现多个这种元素。

25 本发明可以通过包括几个明确元素的硬件来实现，也可以通过适当编程的计算机来实现。在设备权利要求中，列举了几个装置，这些装置中的几个可以通过同一硬件项目来实现。特定的测量在相互不同的独立权利要求中讲述的起码事实并不表示这些测量的组合使用不是有利的。

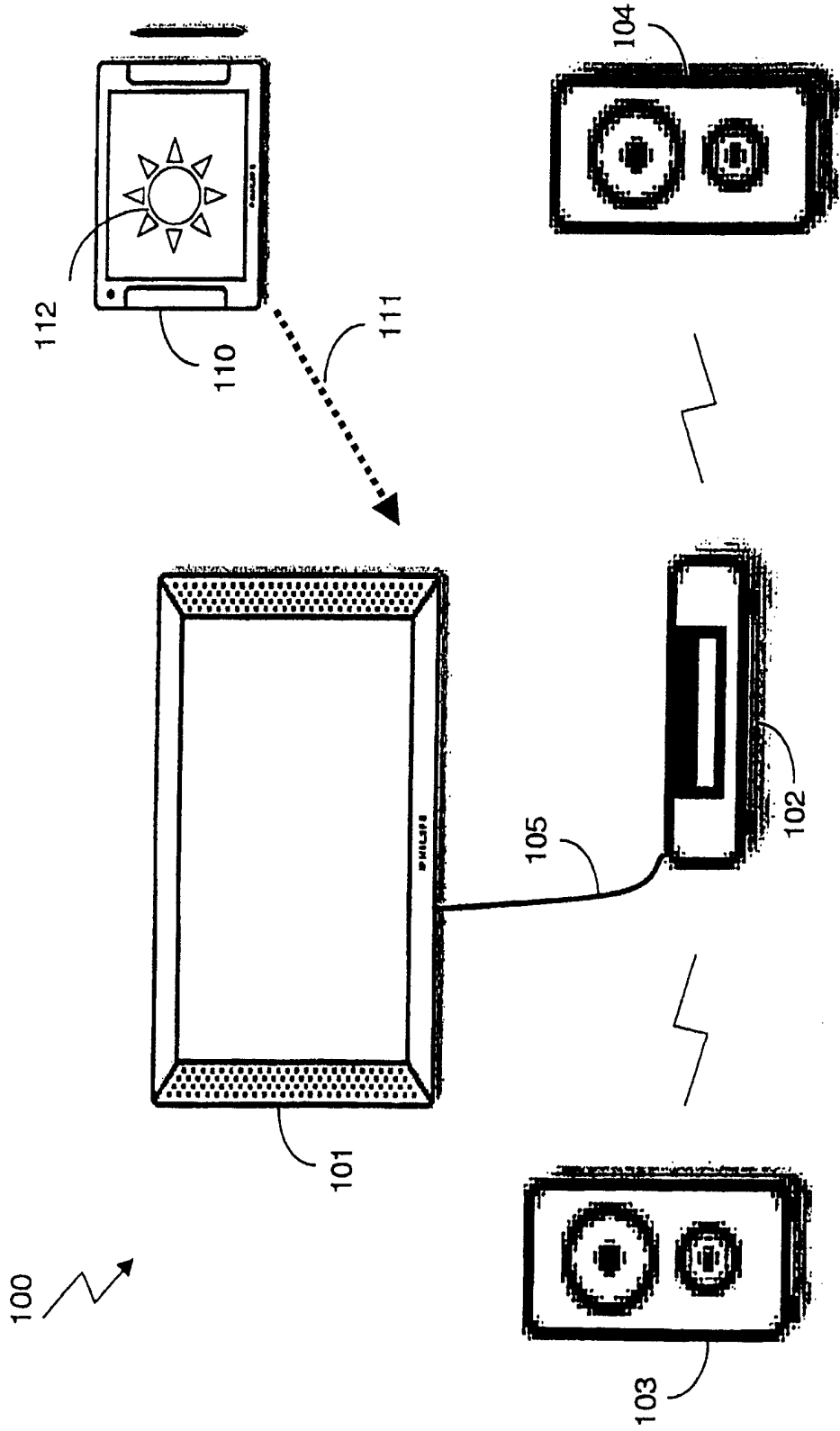


图 1

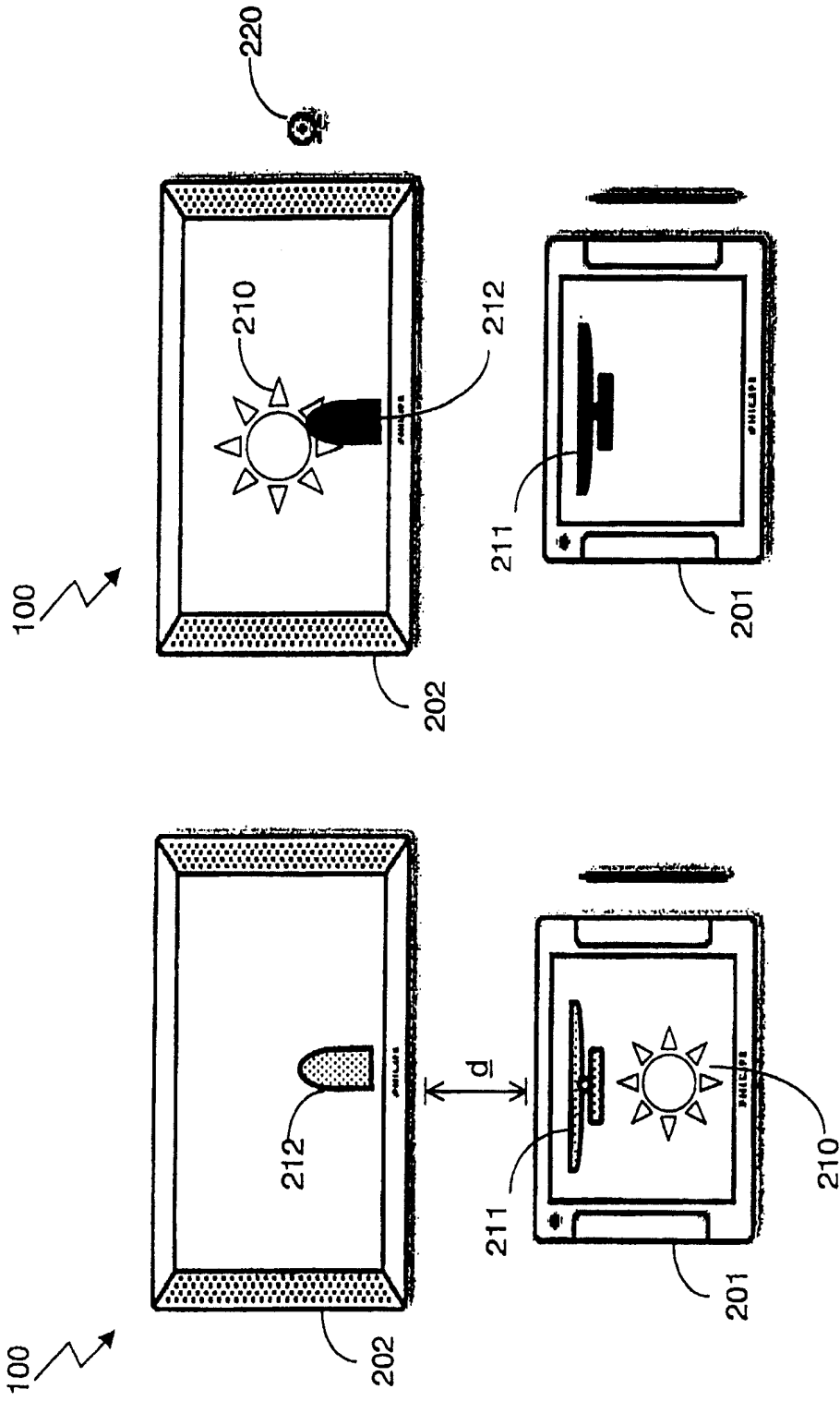


图 2b

图 2a



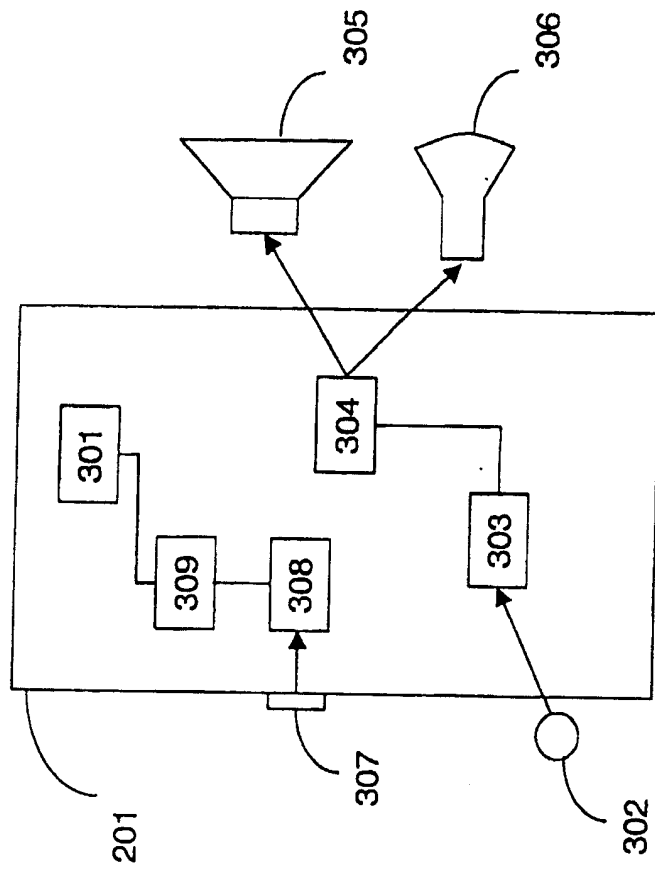


图 3