



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103533667 B

(45)授权公告日 2018.05.25

(21)申请号 201310271125.3

(22)申请日 2013.06.21

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103533667 A

(43)申请公布日 2014.01.22

(30)优先权数据

2012-146682 2012.06.29 JP

(73)专利权人 索尼公司

地址 日本东京都

(72)发明人 伊藤智行

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 朱胜 李春晖

(51)Int.Cl.

H04W 8/00(2009.01)

H04W 76/10(2018.01)

H04W 84/18(2009.01)

(56)对比文件

US 2009036111 A1, 2009.02.05,

WO 2011132761 A1, 2011.10.27,

CN 1491508 A, 2004.04.21,

审查员 孙丽丽

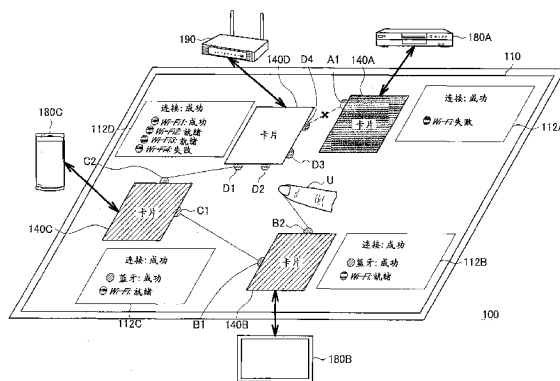
权利要求书2页 说明书14页 附图20页

(54)发明名称

通信控制装置、通信控制方法、记录介质及通信控制系统

(57)摘要

提供了一种通信控制装置、通信控制方法、记录介质及通信控制系统。该通信控制装置用于控制多个通信设备之间的无线通信，其包括：标识信息获取单元，被配置成从与多个通信设备的第一通信设备相对应的第一物体获取用于标识第一通信设备的第一标识信息，和从与多个通信设备的第二通信设备相对应的第二物体获取用于标识第二通信设备的第二标识信息；动作识别单元，被配置成识别结合第一物体和第二物体的动作；以及连接控制单元，被配置成基于所获取的第一标识信息和第二标识信息、在分别与所结合的第一物体和第二物体相对应的第一通信设备和第二通信设备之间执行通信，以通过无线通信连接第一通信设备和第二通信设备。



1. 一种用于控制多个通信设备之间的无线通信的通信控制装置,所述通信控制装置包括:

标识信息获取单元,被配置成从与所述多个通信设备的第一通信设备相对应的第一物体获取用于标识所述第一通信设备的第一标识信息,和从与所述多个通信设备的第二通信设备相对应的第二物体获取用于标识所述第二通信设备的第二标识信息;

动作识别单元,被配置成识别结合所述第一物体和所述第二物体的动作;

连接控制单元,被配置成基于所获取的第一标识信息和第二标识信息、在分别与所结合的第一物体和第二物体相对应的所述第一通信设备和所述第二通信设备之间执行通信,以通过无线通信连接所述第一通信设备和所述第二通信设备;以及

通知控制单元,被配置成使用显示单元或发光单元发出所述第一通信设备和所述第二通信设备可用的服务信息的通知。

2. 根据权利要求1所述的通信控制装置,其中,所述第一物体和所述第二物体均是卡片形状的物体。

3. 根据权利要求1所述的通信控制装置,

其中,所述第一物体和所述第二物体被布置在显示装置上,在所述显示装置上能够执行触摸操作,以及

其中,结合所述第一物体和所述第二物体的动作是通过在所述显示装置上执行所述触摸操作来接合所述第一物体和所述第二物体的动作。

4. 根据权利要求3所述的通信控制装置,还包括:

显示控制单元,被配置成在所述显示装置上显示与所述第一通信设备和所述第二通信设备中的每个通信设备所支持的无线标准有关的信息。

5. 根据权利要求4所述的通信控制装置,

其中,所述显示控制装置分别与所述第一物体和所述第二物体相关联地显示支持多个所述无线标准的指示器,以及

其中,一旦所述动作识别单元识别了执行所述触摸操作以接合与所述第一物体相关联的指示器和与所述第二物体相关联的指示器的动作时,所述连接控制单元基于所述指示器所支持的所述多个无线标准来连接所述第一通信设备和所述第二通信设备。

6. 根据权利要求1所述的通信控制装置,其中,所述第一物体和所述第二物体均是块状形状的物体。

7. 根据权利要求6所述的通信控制装置,其中,结合所述第一物体和所述第二物体的动作是经由电缆接合所述第一物体和所述第二物体的动作。

8. 根据权利要求7所述的通信控制装置,

其中,所述第一物体和所述第二物体均包括支持多个无线标准的多个插口,以及

其中,所述连接控制单元基于所述电缆所插入的插口中的每个插口所支持的无线标准来连接所述第一通信设备和所述第二通信设备。

9. 根据权利要求1所述的通信控制装置,

其中,所述通知控制单元还被配置成使用所述显示单元或所述发光单元发出指示所述第一通信设备和所述第二通信设备之间通过无线通信的连接是否完成的通知。

10. 一种通信控制方法,包括:

从与能够互相进行无线通信的多个通信设备的第一通信设备相对应的第一物体获取用于标识所述第一通信设备的第一标识信息,和从与第二通信设备相对应的第二物体获取用于标识所述第二通信设备的第二标识信息;

识别结合所述第一物体和所述第二物体的动作;

基于所获取的第一标识信息和第二标识信息、在分别与所结合的第一物体和第二物体相对应的所述第一通信设备和所述第二通信设备之间执行通信,以通过无线通信连接所述第一通信设备和所述第二通信设备;以及

使用显示单元或发光单元发出所述第一通信设备和所述第二通信设备可用的服务信息的通知。

11.一种记录有程序的计算机可读记录介质,所述程序用于使得计算机执行:

从与能够互相进行无线通信的多个通信设备的第一通信设备相对应的第一物体获取用于标识所述第一通信设备的第一标识信息,和从与第二通信设备相对应的第二物体获取用于标识所述第二通信设备的第二标识信息;

识别结合所述第一物体和所述第二物体的动作;

基于所获取的第一标识信息和第二标识信息、在分别与所结合的第一物体和第二物体相对应的所述第一通信设备和所述第二通信设备之间执行通信,以通过无线通信连接所述第一通信设备和所述第二通信设备;以及

使用显示单元或发光单元发出所述第一通信设备和所述第二通信设备可用的服务信息的通知。

12.一种通信控制系统,包括:

多个通信设备,所述多个通信设备能够互相进行无线通信;

分别与所述多个通信设备相对应的多个物体,所述多个物体均包括用于标识对应的通信设备的标识信息;以及

通信控制装置,被配置成控制所述多个通信设备之间通过无线通信的连接,

其中,所述通信控制装置包括

标识信息获取单元,被配置成从与所述多个通信设备的第一通信设备相对应的第一物体获取用于标识所述第一通信设备的第一标识信息,和从与所述多个通信设备的第二通信设备相对应的第二物体获取用于标识所述第二通信设备的第二标识信息;

动作识别单元,被配置成识别结合所述第一物体和所述第二物体的动作;

连接控制单元,被配置成基于所获取的第一标识信息和第二标识信息、在分别与所结合的第一物体和第二物体相对应的所述第一通信设备和所述第二通信设备之间执行通信,以通过无线通信连接所述第一通信设备和所述第二通信设备;以及

通知控制单元,被配置成使用显示单元或发光单元发出所述第一通信设备和所述第二通信设备可用的服务信息的通知。

通信控制装置、通信控制方法、记录介质及通信控制系统

技术领域

[0001] 本公开涉及一种通信控制装置、通信控制方法、程序以及通信控制系统。

[0002] 近年来,多个通信设备互相进行无线通信。无线通信包括各种类型的无线标准(诸如蓝牙(注册商标)和Wi-Fi(注册商标))。通信设备依照用户的选择基于期望的无线标准来执行无线通信。

背景技术

[0003] 顺便提及,当通信设备支持多个无线标准时,通信设备的用户需要设定无线标准。结果,通信设备之间通过无线通信的连接对于用户更加复杂。不同于有线通信,当通过无线通信建立连接时,对于用户非常难以对所连接的通信设备进行互相区分。因此,为了对所连接的通信设备进行互相区分,用户需要确认每个通信设备的连接状态。

[0004] JP 2002-132446A公开了一种用于通过使用实体(real object)来提供更简单的接口的技术。但是,JP 2002-132446A仅关注将应用的功能与实体进行关联以及对使用实体的形状的应用直观地进行操作。结果,仍然难以在不对设备通过无线通信的连接状态个别地进行确认的情况下完成连接。

[0005] 因此,本公开提出了一种容易地通过无线通信连接通信设备并且容易地掌握连接状态的方法。

发明内容

[0006] 根据本公开的实施例,提供了一种用于控制多个通信设备之间的无线通信的通信控制装置,该通信控制装置包括:标识信息获取单元,被配置成从与多个通信设备的第一通信设备相对应的第一物体获取用于标识第一通信设备的第一标识信息,和从与多个通信设备的第二通信设备相对应的第二物体获取用于标识第二通信设备的第二标识信息;动作识别单元,被配置成识别结合第一物体和第二物体的动作;连接控制单元,被配置成基于所获取的第一标识信息和第二标识信息、在分别与所结合的第一物体和第二物体相对应的第一通信设备和第二通信设备之间执行通信,以通过无线通信连接第一通信设备和第二通信设备;以及通知控制单元,被配置成使用显示单元或发光单元发出第一通信设备和第二通信设备可用的服务信息的通知。

[0007] 根据本公开的另一实施例,提供了一种通信控制方法,该通信控制方法包括:从与能够互相进行无线通信的多个通信设备的第一通信设备相对应的第一物体获取用于标识第一通信设备的第一标识信息,和从与第二通信设备相对应的第二物体获取用于标识第二通信设备的第二标识信息;识别结合第一物体和第二物体的动作;基于所获取的第一标识信息和第二标识信息、在分别与所结合的第一物体和第二物体相对应的第一通信设备和第二通信设备之间执行通信,以通过无线通信连接第一通信设备和第二通信设备;以及使用显示单元或发光单元发出第一通信设备和第二通信设备可用的服务信息的通知。

[0008] 根据本公开的另一实施例,提供了一种记录有程序的计算机可读记录介质,该程

序用于使得计算机执行：从与能够互相进行无线通信的多个通信设备的第一通信设备相对应的第一物体获取用于标识第一通信设备的第一标识信息，和从与第二通信设备相对应的第二物体获取用于标识第二通信设备的第二标识信息；识别结合第一物体和第二物体的动作；基于所获取的第一标识信息和第二标识信息、在分别与所结合的第一物体和第二物体相对应的第一通信设备和第二通信设备之间执行通信，以通过无线通信连接第一通信设备和第二通信设备；以及使用显示单元或发光单元发出第一通信设备和第二通信设备可用的服务信息的通知。

[0009] 根据本公开的另一实施例，提供了一种通信控制系统，该通信控制系统包括：能够互相进行无线通信的多个通信设备；分别与多个通信设备相对应的多个物体，该多个物体均包括用于标识对应的通信设备的标识信息；以及通信控制装置，被配置成控制多个通信设备之间通过无线通信的连接。通信控制装置包括：标识信息获取单元，被配置成从与多个通信设备的第一通信设备相对应的第一物体获取用于标识第一通信设备的第一标识信息，和从与多个通信设备的第二通信设备相对应的第二物体获取用于标识第二通信设备的第二标识信息；动作识别单元，被配置成识别结合第一物体和第二物体的动作；连接控制单元，被配置成基于所获取的第一标识信息和第二标识信息、在分别与所结合的第一物体和第二物体相对应的第一通信设备和第二通信设备之间执行通信，以通过无线通信连接第一通信设备和第二通信设备；以及通知控制单元，被配置成使用显示单元或发光单元发出第一通信设备和第二通信设备可用的服务信息的通知。

[0010] 根据以上所述的本公开的实施例，可以容易地通过无线通信连接通信设备并且容易地掌握连接状态。

附图说明

- [0011] 图1是示出根据本公开的第一实施例的通信控制系统的配置的示例的图；
- [0012] 图2是示出已经完成了连接的通信设备所支持的无线标准的通知的示例的图；
- [0013] 图3是示出在显示装置上接合多个卡片(card)的状态的图；
- [0014] 图4是示出与每个通信设备可用的服务有关的通知的示例的图；
- [0015] 图5是示出根据第一实施例的通信控制装置的功能配置的示例的框图；
- [0016] 图6是示出显示装置和通信设备之间的连接处理的流程图；
- [0017] 图7是示出已经完成了连接的通信设备所支持的无线标准的显示处理的流程图；
- [0018] 图8是示出通过布置在显示装置上的卡片进行的通信设备的连接处理的流程图；
- [0019] 图9是示出与通信设备兼容的服务的显示处理的流程图；
- [0020] 图10是示出根据第二实施例的通信控制系统的配置的示例的图；
- [0021] 图11是示出已经完成了连接的通信设备所支持的无线标准的通知的示例的图；
- [0022] 图12是示出经由电缆接合块的状态的图；
- [0023] 图13是示出与每个通信设备可用的服务有关的通知的示例的图；
- [0024] 图14是示出根据第二实施例的通信控制装置的功能配置的示例的框图；
- [0025] 图15是示出块和通信设备之间的连接处理的流程图；
- [0026] 图16是示出已经完成了连接的通信设备所支持的无线标准的通知处理的流程图；
- [0027] 图17是示出通过块进行的通信设备的连接处理的流程图；

- [0028] 图18是示出与通信设备兼容的服务的通知处理的流程图；
- [0029] 图19是示出根据第三实施例的通信控制系统的配置的示例的图；以及
- [0030] 图20是示出根据第四实施例的通信控制系统的配置的示例的图。

具体实施方式

[0031] 在下文中,将参照附图详细地描述本公开的优选实施例。注意,在本说明书和附图中,用相同的附图标记来表示具有基本上相同功能和结构的结构元件,并且省略对这些结构元件的重复说明。

[0032] 将按照以下的顺序进行说明。

[0033] 1. 第一实施例

[0034] 1-1. 通信控制系统的概述

[0035] 1-2. 通信控制装置的功能配置的示例

[0036] 1-3. 无线通信的连接处理的示例

[0037] 2. 第二实施例

[0038] 2-1. 通信控制系统的概述

[0039] 2-2. 通信控制装置的功能配置的示例

[0040] 2-3. 无线通信的连接处理的示例

[0041] 3. 其他实施例

[0042] 4. 结论

[0043] <1. 第一实施例>

[0044] (1-1. 通信控制系统的概述)

[0045] 将参照图1描述根据本公开的第一实施例的通信控制系统100的概述。

[0046] 图1是示出根据本公开的第一实施例的通信控制系统100的配置的示例的图。如图1所示,通信控制系统100包括显示装置110、卡片140A和140B(在下文中,可以一般地称为卡片140)、以及通信设备180A和180B(在下文中,可以一般地称为通信设备180)。尽管图1具有两个卡片140A和140B以及两个通信设备180A和180B,但是图1可以具有三个或更多个卡片140以及通信设备180。

[0047] 卡片140A对应于通信设备180A,并且卡片140B对应于通信设备180B。例如,卡片140A可以通过NFC等来记录用于标识通信设备180A的标识信息以及用于与通信设备180A执行一对一通信的通信信息。另外,当卡片140A附属于通信设备180A时,预先存储用于标识通信设备180A的标识信息等。

[0048] 类似于卡片140A,卡片140B也可以记录用于标识通信设备180B的标识信息以及用于与通信设备180B执行一对一通信的通信信息。另外,当卡片140B附属于通信设备180B时,预先存储用于标识通信设备180B的标识信息等。

[0049] 通信设备180允许用户使用诸如视频分发和视频接收的各种服务(功能)。通信设备180基于无线标准(诸如蓝牙或Wi-Fi)来执行无线通信。根据第一实施例的通信设备180与显示装置100和另外的通信设备进行无线通信。在图1中,通信设备180A和180B互相进行无线通信,并且与显示装置110进行无线通信。

[0050] 例如,显示装置110是板状类型显示器,并且显示各种类型的信息。显示装置110还

可以通过近场无线通信 (诸如NFC) 与布置在显示装置110上的卡片140进行通信。显示装置110从卡片140接收用于标识卡片140所对应的通信设备180的标识信息、用于与通信设备180进行通信的通信信息等。

[0051] (显示装置110和通信设备180之间的连接)

[0052] 显示装置110可以与通信设备180进行无线通信。在本实施例中,显示装置110基于从卡片140所接收的标识信息、通信信息等来尝试与对应于布置在显示装置110上的卡片140的通信设备180进行一对一连接。在图1中,显示装置110基于从卡片140A所接收的信息来尝试与通信设备180A进行连接,并且基于从卡片140B所接收的信息来尝试与通信设备180B进行连接。

[0053] 显示装置110对显示装置110尝试与其进行连接的通信设备180的连接状态进行显示。在此,假定已经完成了显示装置110和通信设备180A之间的连接,而同时未能建立显示装置110和通信设备180B之间的连接。在这种情况下,如图1所示,显示装置110在紧邻卡片140A的显示区域112A中显示已经完成了与通信设备180A的连接,并且在紧邻卡片140B的显示区域112B中显示与通信设备180B的连接失败。以这种方式,因为将显示装置110和通信设备180之间的连接状态以视觉方式通知给用户等,所以用户等可以容易地确定显示装置110和通信设备180之间的连接状态。

[0054] (通信设备所支持的无线标准的通知)

[0055] 显示装置110从已经完成了连接的通信设备180获取与通信设备180所支持的无线标准 (诸如蓝牙或Wi-Fi) 有关的信息。然后,显示装置110发出所获取的与无线标准有关的信息的通知。

[0056] 图2是示出已经完成了连接的通信设备180所支持的无线标准的通知的示例的图。在此,假定在显示装置110和与图1所示的卡片140A相对应的通信设备180A之间已经完成了连接。然后,显示装置110在与卡片140A的边缘 (end) 相对应的区域中显示指示器 (pointer) A1和指示器A2,指示器A1和指示器A2被分配了通信设备180A所支持的无线标准。在此,假定蓝牙被分配至指示器A1,并且Wi-Fi被分配至指示器A2。例如,显示装置110通过以不同的颜色接通光或使光闪烁来显示指示器A1和指示器A2,以使得容易对指示器A1和指示器A2进行区分。

[0057] 如图2所示,显示装置110还在卡片140A的一侧上的显示区域112A中显示与被分配至指示器A1和A2的无线标准有关的信息。在此,显示装置110显示通信设备180A所支持的无线标准的类型,并且显示是否已经准备好通过每个无线标准来建立连接。结果,用户等可以视觉地掌握通信设备180A的连接是否就绪。

[0058] (通过卡片进行的通信设备连接)

[0059] 在显示装置110完成与对应于多个卡片140的通信设备180的通信之后,用户基于被分配至指示器的无线标准来接合两个卡片140的指示器,以使得在与卡片140相对应的两个通信设备180之间建立连接。以此方式,用户可以基于期望的无线标准视觉地连接通信设备180,即使在通信设备180中未应用复杂的设置等的情况下也可以基于期望的无线标准视觉地连接通信设备180。用户也不需要花费时间在通信设备180中的每个通信设备中应用任何连接设置等。

[0060] 显示装置110对在两个通信设备180之间基于被分配至指示器的无线标准的连接

成功或失败进行显示。因此,用户可以视觉地掌握基于期望的无线标准的连接状态。结果,用户不需要花费时间确认通信设备180中的每个通信设备的连接状态。

[0061] 图3是示出在显示装置110上接合多个卡片140的状态的图。假定在图3中,显示装置110已经完成了如下连接:与对应于卡片140A的通信设备180A的连接、与对应于卡片140B的通信设备180B的连接、与对应于卡片140C的通信设备180C的连接、以及与对应于卡片140D的路由器190的连接。当用户在卡片140的指示器上移动他/她的手指时,线被显示在显示装置110上以从指示器延伸。例如,在图3中,用户触摸卡片140B的指示器B2以朝向卡片140D的指示器D2移动线。还示出了从指示器B2(其为起始点)延伸至指示器D2的线。

[0062] 在图3中,用户接合卡片140B的指示器B1和卡片140C的指示器C1,以基于蓝牙来连接与卡片140B相对应的通信设备180B和与卡片140C相对应的通信设备180C。显示窗口112A和112B显示已经完成了通信设备180B和180C之间基于蓝牙的连接。类似地,用户接合卡片140C的指示器C2和卡片140D的指示器D1,并且如在显示窗口112C和112D中所示,已经完成了通信设备180C和路由器190之间基于Wi-Fi的连接。与此相反,尽管用户接合卡片140A的指示器A1和卡片140D的指示器D4,但是如在显示窗口112A和112D中所示,通信设备180A和路由器190之间基于Wi-Fi的连接失败。

[0063] (与通信设备兼容的服务的通知)

[0064] 在通信设备180互相连接之后,显示装置110从通信设备180中的每个通信设备获取与通信设备180可用的服务有关的服务信息。显示装置110发出所获取的服务信息的通知。具体地,显示装置110在位于卡片140中的每个卡片的一侧的显示窗口中显示服务信息。因此,用户可以视觉地掌握通信设备180中的每个通信设备可用的服务,以使得用户不需要花费时间确认通信设备180中的每个通信设备中的服务。

[0065] 例如,作为服务将提及用于文件共享的服务,在该服务中在通信设备180之间共享诸如静态图像的文件。例如,当在其之间建立了基于蓝牙的一对一连接的通信设备180之间支持FTP协议时,用于文件共享的服务是可用的。作为另一种服务,可以提及用于视频分发或视频接收的服务。当通信设备180与DLNA服务器或DLNA客户端兼容时,用于视频分发或视频接收的服务是可用的。

[0066] 图4是示出与通信设备180中的每个通信设备可用的服务有关的通知的示例的图。在图4中,如在显示窗口112A中所示,当通信设备180A不能够使用用于服务视频分发的服务时,用于视频接收的服务是可用的。同时,如在显示窗口112B中所示,通信设备180B可以使用用于视频分发的服务和用于包括静态图像的文件共享的服务。如在显示窗口112C中所示,通信设备180C可以使用用于文件共享的服务。当在服务中发生障碍时,显示服务不可用。

[0067] (1-2. 通信控制装置的功能配置的示例)

[0068] 如上所述,显示装置110基于布置在显示装置110上的卡片140来控制与卡片140相对应的通信设备180之间的无线通信。显示装置110包括用于控制多个通信设备180之间的无线通信的通信控制装置150。下面将参照图5描述根据第一实施例的通信控制装置150的功能配置的示例。

[0069] 图5是示出根据第一实施例的通信控制装置150的功能配置的示例的框图。如图5所示,通信控制装置150包括标识信息获取单元152、动作识别单元154、连接控制单元156、

显示控制单元158、通知控制单元160以及存储单元162。

[0070] 标识信息获取单元152从与多个通信设备180中的第一通信设备180相对应的卡片140 (第一物体) 获取用于标识第一通信设备的标识信息 (第一标识信息)。标识信息获取单元152还从与第二通信设备180相对应的卡片140 (第二物体) 获取用于标识第二通信设备180的标识信息 (第二标识信息)。例如, 标识信息获取单元152通过经由NFC等接收卡片140中所存储的标识信息来获取标识信息。作为示例, 对于以下描述假定第一通信设备是通信设备180A, 第二通信设备是通信设备180B, 第一物体 (其为卡片形状的物体) 是卡片140A, 以及第二物体是卡片140B。

[0071] 动作识别单元154识别用户结合卡片140A和卡片140B的动作。如图1等所示, 在第一实施例中, 卡片140A和卡片140B被布置在可以接收触摸操作的显示装置110上。如图3所示, 在第一实施例中, 结合卡片140A和卡片140B的动作指示通过用户触摸操作在显示装置110上接合卡片140A和卡片140B的动作。结果, 用户可以直观地理解卡片140A和卡片140B被结合。

[0072] 连接控制单元156基于所获取的与两个通信设备180A和180B有关的标识信息来分别与对应于卡片140A和卡片140B的通信设备180A和通信设备180B进行通信, 以及通过无线通信将通信设备180A和通信设备180B互相连接。结果, 仅结合可视的两个卡片允许用户通过无线通信在期望的通信设备180之间建立连接。

[0073] 显示控制单元158在显示装置110的显示屏幕 (对应于显示单元) 上显示与各个通信设备180A和180B所支持的无线标准有关的信息。例如, 如图3所示, 显示控制单元158在显示屏幕上显示通信设备180A和180B所支持的无线标准的类型。以此方式, 用户可以容易地掌握通信设备180A和通信设备180B所支持的无线标准。

[0074] 显示控制单元158使得支持多个无线标准的指示器 (诸如图3所示的指示器A1和B1) 与卡片140A和卡片140B相关联地显示。当动作识别单元154识别到通过触摸操作来接合与各个卡片140A和卡片140B相关联的指示器的动作时, 连接控制单元156基于指示器所支持的无线标准来连接通信设备180A和通信设备180B。结果, 当尝试基于期望的无线标准的通信时, 用户仅需要接合支持期望的无线标准的指示器, 所以增加了用户的便利性。

[0075] 如图3所示, 通知控制单元160通过使用显示装置110的显示屏幕, 发出与在通信设备180A和通信设备180B之间通过无线通信进行的连接是否完成有关的通知。如图4所示, 通知控制单元160通过显示装置110的显示屏幕, 发出与通信设备180A和通信设备180B可用的服务有关的信息的通知。通知控制单元160还可以使用发光单元 (诸如LED) 代替显示屏幕来发出通知。

[0076] 存储单元162储存当通信控制装置150执行处理时所使用的数据。存储单元162还储存当通信控制装置150控制无线通信时所执行的程序。

[0077] (1-3. 无线通信的连接处理的示例)

[0078] 接下来, 将描述具有上述配置、根据第一实施例的无线通信的连接处理的示例。上述的显示装置110的通信控制装置150执行存储单元162中所存储的程序, 以使得实现下面描述的处理的示例。要执行的程序还可以存储在记录介质 (诸如光盘 (CD)、数字通用光盘 (DVD) 以及存储卡) 中, 或还可以经由因特网从服务器等下载。

[0079] (显示装置和通信设备之间的连接处理)

[0080] 首先,将参照图6描述显示装置110与对应于布置在显示装置110上的卡片140的通信设备180之间的连接处理。

[0081] 图6是示出显示装置110和通信设备180之间的连接处理的流程图。当用户接通显示装置110和通信设备180的电源时,图6所示的流程图开始(步骤S102)。假定如图1所示卡片140被布置在显示装置110上,并且显示装置110从卡片140获取对应的通信设备180的标识信息等。接下来,显示装置110基于从布置在显示装置110上的卡片140所获取的标识信息等,尝试连接与卡片140相对应的通信设备180(步骤S104)。

[0082] 接下来,显示装置110确定当连接通信设备180时是否发生错误或超时(S106)。当在步骤S106中未发生错误或超时(“否”)时,如图1所示,显示装置110在显示窗口上显示已经建立了连接的通知(步骤S108)。与此相反,当在步骤S106中发生了错误或超时(“是”)时,显示装置110在显示窗口上显示错误(步骤S110)。

[0083] (已经完成了连接的通信设备所支持的无线标准的显示处理)

[0084] 接下来,将参照图7描述已经完成了与显示装置110的连接通信设备180所支持的无线标准的显示处理。

[0085] 图7是示出已经完成了连接的通信设备180所支持的无线标准的显示处理的流程图。图7所示的流程图在图6所示的流程图中完成了显示装置110和通信设备180之间的连接的地方开始(步骤S122)。

[0086] 接下来,显示装置110向已经完成了连接的通信设备180询问通信设备180所支持的无线标准(步骤S124)。显示装置110接收与通信设备180所支持的无线标准有关的信息作为响应。接下来,如图2所示,显示装置110在与接收了响应的通信设备180相对应的卡片140的边缘,使支持无线标准的指示器发光或闪烁(步骤S126)。此时,针对每个无线标准,显示装置110以不同的颜色显示指示器。

[0087] (通过在显示装置上的卡片进行的通信设备180的通信处理)

[0088] 接下来,将参照图8描述通过布置在显示装置110上的卡片140进行通信设备180的连接处理。

[0089] 图8是示出通过布置在显示装置110上的卡片140进行通信设备180的连接处理的流程图。当支持无线标准的指示器在卡片140的边缘发光或闪烁时,图8所示的流程图开始。

[0090] 首先,如图3所示,用户的手指在两个卡片140的指示器之间的拖动使得显示装置110使用线来接合两个指示器(步骤S142)。接下来,显示装置110确定由线所接合的两个指示器是否具有相同的颜色(步骤S144)。当在步骤S144中确定两个指示器不具有相同的颜色(“否”)时,意味着接合了不同的无线标准。显示装置110因此断开线的连接(步骤S146)。

[0091] 与此相反,当在步骤S144中确定了两个指示器具有相同颜色(“是”)时,显示装置110请求与两个指示器相对应的两个通信设备180基于由指示器所支持的无线标准进行互相连接(步骤S148)。以此方式,两个通信设备180尝试基于由指示器所支持的无线标准进行互相连接。当在两个通信设备180之间尝试连接时发生错误或超时(步骤S150:“是”)时,为了通知用户显示装置110显示错误或错误图标(步骤S152)。

[0092] (与通信设备兼容的服务的显示处理)

[0093] 接下来,将参照图9描述与通过接合卡片140的指示器而连接的通信设备180兼容的服务的显示处理。

[0094] 图9是示出与通信设备180兼容的服务的显示处理的流程图。当在图8所示的流程图中通过接合卡片140的指示器连接了通信设备180时,图9所示的流程图开始(步骤S162)。

[0095] 接下来,显示装置110向通信设备180询问在通信设备180的当前连接状态下通信设备180可以提供的服务(步骤S164)。接下来,显示装置110确定在通信设备180可以提供的服务(诸如视频分发或文件共享)中是否发生了错误(步骤S166)。当在步骤S166中确定未发生错误(“否”)时,如图4所示,显示装置110显示服务可用的通知(步骤S168)。与此相反,当在步骤S166中确定发生错误(“是”)时,显示装置110显示服务不可用的通知(步骤S170)。

[0096] <2. 第二实施例>

[0097] (2-1. 通信控制系统的概述)

[0098] 在上述第一实施例中,通过将与通信设备180相对应的卡片140布置在显示装置110上并且接合卡片140来连接通信设备180。同时,在第二实施例中,代替于经由电缆连接卡片140,经由电缆连接块以使得连接与块相对应的通信设备。下面将参照图10描述根据本公开的第二实施例的通信控制系统200的概述。

[0099] 图10是示出根据第二实施例的通信控制系统200的配置的示例的图。如图10所示,通信控制系统200包括块210A、210B以及210C(在下文中,可以一般地称为块210),以及通信设备240A、240B以及240C(在下文中,可以一般地称为通信设备240)。尽管在图10中示出了三个块210A、210B以及210C以及三个通信设备240A、240B以及240C,但是块的数量以及通信设备的数量不限于此。还可以包括两个、四个或更多个块以及通信设备。

[0100] 类似于根据第一实施例的通信设备180,通信设备240是允许用户使用诸如视频分发或视频接收的各种服务(功能)的设备。通信设备240基于无线标准(诸如蓝牙或Wi-Fi)来执行无线通信。图10所示的通信设备240A、240B以及240C可以互相进行无线通信。

[0101] 块210A对应于通信设备240A,块210B对应于通信设备240B,以及块210C对应于通信设备240C。例如,块210A可以附属于通信设备240A(对于其他的块210B和210C同样适用)。如下所述,经由电缆等多个块210A、210B以及210C可以互相连接。

[0102] (块210和通信设备240之间的连接)

[0103] 块210包括与对应的通信设备240进行无线通信的功能。例如,图10所示的块210A、210B以及210C可以基于NFC或蓝牙来与对应的通信设备240A、240B以及240C进行配对,并且可以完成一对一通信。另外,如果块210附属于通信设备240,则在块210与通信设备240已经互相配对的状态下,块210和通信设备240是可用的。

[0104] 块210还可以将块210和对应的通信设备240之间的连接状态通知给用户。例如,块210可以通过使用显示单元、发光单元(诸如LED)等将连接的完成或失败通知给用户。图10所示的块210A和210B在显示单元S上发出通知,而同时块210C通过使用发光单元L发出通知。另外,尽管在图10中块210A和210B使用显示单元S发出通知,但是其可以使用发光单元发出通知。

[0105] (通信设备所支持的无线标准的通知)

[0106] 块210从已经完成了连接的通信设备240获取与通信设备240所支持的无线标准有关的连接信息。块210将所获取的与无线标准有关的信息通知给用户。

[0107] 图11是示出与已经完成了连接的通信设备240所支持的无线标准有关的通知的示例的图。如图11所示,块210包括插口(socket)H1至H4以及用于通知用户的发光单元L1至

L6,支持无线标准的电缆插入至插口H1至H4。另外,插口H1至H4具有不同的形状并且被分配给各个标准。插口H1至H4被配置成发光或闪烁。

[0108] 在图11中,块210已经完成了与对应的通信设备240的连接,并且被用于示出已经完成了连接的发光单元L1发光。另外,因为块210所对应的通信设备240支持蓝牙和Wi-Fi标准,所以支持蓝牙和Wi-Fi标准的插口H1和H2也发光。发出这样的视觉通知,并且因此用户可以容易地掌握通信设备240所支持的无线标准。

[0109] 尽管在图11中插口H1和H2被配置成发光或闪烁,但是通知的方式不限于此。与插口相对应的发光单元可以被设置在插口附近以发光(参见下面描述的图12)。在图11中,插口H1至H4被配置成具有不同的形状,但是形状不必不同。如果用户可以识别支持各个无线标准的插口,则插口的形状可以相同。

[0110] (通过块进行的通信设备之间的连接)

[0111] 在第二实施例中,一旦用户经由电缆接合被分配了两个块210的无线标准的插口H1至H4时,与两个块210相对应的通信设备240基于由插口所支持的无线标准建立连接。以此方式,用户可以基于期望的无线标准连接通信设备240,而无需在通信设备240中应用复杂的设置。

[0112] 图12是示出经由电缆来接合210的状态的图。在图12中,经由支持蓝牙的电缆C1接合块210A和块210B,经由支持Wi-Fi的电缆C2接合块210A和块210D,以及经由支持Wi-Fi的电缆C2接合块210C和块210D。另外,块210D与Wi-Fi路由器250兼容,并且与Wi-Fi路由器250建立一对一连接。以这种方式,经由电缆C1和C2接合块,以使得基于蓝牙连接块210A和块210B,以及使得块210D基于Wi-Fi而连接块210A和块210C。

[0113] 块210C包括在对应的插口H1至H4附近的连接通知单元E1至E4,并且连接通知单元E1至E4被用于在接合电缆之后将与另一块的连接完成或连接失败通知给用户。例如,连接通知单元E1至E4发光并且改变光的颜色,以发出指示连接完成或失败的通知。在图12中,发出指示块210A和210B已经完成连接的通知以及块210C连接失败的通知。

[0114] (与通信设备兼容的服务的通知)

[0115] 块210从对应的通信设备240获取与通信设备240可用的服务(诸如视频分发、视频接收、或文件共享)有关的服务信息,并且发出通知。以此方式,用户可以视觉地掌握每个通信设备240可用的服务。

[0116] 图13是示出每个通信设备240可用的服务的通知的示例的图。图13所示的块210A、210B以及210C均包括用于发出服务信息的通知的多个发光单元(发光单元L2至L6)。例如,发光单元L2至L6改变所发射的光的颜色以发出服务可用或服务不可用的通知。在图13中,块210A发出通信设备240A可以使用用于视频分发和文件共享的服务的通知,块210B发出通信设备240B可以使用用于文件共享的服务的通知,以及块210C发出由于错误通信设备240C不能够使用视频分发但是可以使用视频接收的通知。

[0117] (2-2.通信控制装置的功能配置的示例)

[0118] 在第一实施例中,显示装置110包括通信控制装置150(图5)。同时,在第二实施例中,块210包括通信控制装置。下面将参照图14描述根据第二实施例的通信控制装置250的功能配置的示例。

[0119] 图14是示出根据第二实施例的通信控制装置250的功能配置的示例的框图。如图

14所示,类似于第一实施例,通信控制装置250包括标识信息获取单元252、动作识别单元254、连接控制单元256、通知控制单元260以及存储单元262。

[0120] 标识信息获取单元252获取存储单元262中所存储的用于标识块210的通信设备的标识信息。下面假定第一物体(其为块形状的物体)是块210A,第二物体是块210B,第一通信设备是通信设备240A,以及第二通信设备是通信设备240B。动作识别单元254识别经由电缆接合两个块210A和块210B的动作。即,动作识别单元254识别电缆被插入两个块210A和块210B的插口。

[0121] 连接控制单元256基于针对分别与电缆所接合的块210A和块210B相对应的通信设备240A和通信设备240B所获取的两个通信设备240A和240B的标识信息,通过无线通信连接通信设备240A和通信设备240B。此时,连接控制单元256基于由其中有电缆插入的插口所支持的无线标准来连接通信设备240A和通信设备240B。以此方式,用户可以直观地理解对于此连接使用了哪种无线标准。

[0122] 如图12所示,通知控制单元260通过使用块210A和块210B的显示单元或发光单元,发出指示所连接的通信设备240A和通信设备240B之间的无线通信的连接状态的通知。如图13所示,通知控制单元260通过使用块210A和块210B的显示单元或发光单元,还发出指示通信设备240A和通信设备240B可用的服务信息的通知。

[0123] (2-3.无线通信的控制处理的示例)

[0124] 下面将描述具有上述配置、根据第二实施例的无线通信的控制处理的示例。第二实施例中的处理的示例类似于图6至图9中所描述的第一实施例中的处理的示例,并且第二实施例中的处理由通信控制装置250所执行。

[0125] (块和通信设备之间的连接处理)

[0126] 图15是示出块210和通信设备240之间的连接处理的流程图。当块210和通信设备240的电源接通时图15所示的流程图开始(步骤S202)。接下来,每个块210尝试连接对应的通信设备240(步骤S204)。

[0127] 接下来,如果在连接通信设备240时未发生错误或超时(步骤S206:“否”),则如图10所示,块210使用显示屏幕或发光单元发出指示连接完成的通知(步骤S208)。与此相反,如果在步骤S206中发生了错误或超时(“是”),则块210使用显示屏幕或发光单元发出错误的通知(步骤S210)。

[0128] (通信设备所支持的无线标准的通知处理)

[0129] 图16是示出已经完成了连接的通信设备240所支持的无线标准的通知处理的流程图。当图15所示的流程图所示的块210和通信设备240之间的连接完成时,图16所示的流程图开始(步骤S222)。

[0130] 接下来,每个块210向已经完成了连接的通信设备240询问通信设备240所支持的无线标准(步骤S224)。接下来,如图11所示,每个块210在支持通信设备240所回答的无线标准的插口处发光或闪烁(步骤S226)。

[0131] (通过块进行的通信设备的连接处理)

[0132] 图17是示出通过块210进行的通信设备240之间的连接处理的流程图。当用户将电缆连接至在块210的插口处所设置的端口时,图17所示的流程图开始(步骤S242)。

[0133] 如果其中连接有电缆的插口支持通信设备240所不支持的无线标准(步骤S244:

“否”),则块210显示错误(步骤S254)。与此相反,如果在步骤S244中插口支持通信设备240所支持的无线标准(“是”),则块210确定用于连接通信设备240的无线标准(步骤S246)。接下来,块210请求对应的通信设备240基于所确定的无线标准互相连接(步骤S248)。

[0134] 之后,如果当两个通信设备240基于预定无线标准互相连接时不发生错误或超时(步骤S250:“否”),则如图12所示块210使用显示屏幕或发光单元发出连接完成的通知(步骤S252)。与此相反,如果在步骤S250中发生了错误或超时(“是”),则块210使用显示屏幕或发光单元发出错误的通知(步骤S254)。

[0135] (与通信设备兼容的服务的通知处理)

[0136] 图18是示出与通信设备240兼容的服务的通知处理的流程图。当在图17所示的流程图中经由电缆接合块210以连接通信设备240时,图18所示的流程图开始(步骤S262)。

[0137] 接下来,每个块210向对应的通信设备240询问基于通信设备240的当前连接状态通信设备240可以提供的服务(步骤S264)。如果在通信设备240可以提供的服务中发生错误(步骤S266:“是”),则如图13所示,块210发出服务不可用的通知(步骤S270)。与此相反,如果在步骤S266中未发生错误(“否”),则块210发出服务可用的通知(步骤S268)。

[0138] <3.其他实施例>

[0139] 在第一实施例中,连接与布置在显示装置110上的卡片140相对应的通信设备180。但是,配置不限于此,并且可以采用下面图19和图20中所描述的配置。

[0140] (第三实施例)

[0141] 图19是示出根据第三实施例的通信控制系统300的配置的示例的图。在第三实施例中,使用诸如投影仪的投影装置310代替第一实施例中的显示装置110。

[0142] 投影装置310投射投影表面311,在投影表面311上布置有分别与通信设备380A、380B以及380C(可以一般地称为通信设备380)相对应的卡片340A、340B以及340C(可以一般地称为卡片340)。投影装置310还包括用于捕获布置在投影表面311上的卡片340的状态的成像装置的功能。此外,投影装置310可以基于所捕获的卡片340的代码(诸如QR代码)与对应于卡片340的通信设备380进行无线通信。在此卡片340的代码包括用于标识卡片340所对应的通信设备380的标识信息。由于这个原因,投影装置310可以通过读取代码来标识卡片340所对应的通信设备380。

[0143] 投影装置310还可以识别用户U用手指接合卡片340的动作。例如,在图19中,投影装置310识别卡片340A和卡片340B之间、以及卡片340A和卡片340C之间的动作。例如,基于识别结果,投影装置310在分别与卡片340A和卡片340B相对应的通信设备380A和通信设备380B之间建立连接。因为通过投影装置310在通信设备380之间进行的连接处理与根据第一实施例的通过显示装置110所执行的处理相同,所以在此省略对其的描述。以这种方式,在第三实施例中,卡片340用于允许用户视觉地掌握通信设备380的连接状态并且允许用户容易地连接通信设备380。

[0144] (第四实施例)

[0145] 图20是示出根据第四实施例的通信控制系统400的配置的示例的图。在第四实施例中,使用诸如智能电话的移动终端410代替第一实施例中的显示装置110。

[0146] 在第四实施例中,分别与通信设备480A、480B以及480C(可以一般地称为通信设备480)相对应的卡片440A、440B以及440C(可以一般地称为卡片440)还包括代码(诸如QR代

码)。在第四实施例中卡片440被布置在纸420上。

[0147] 移动终端410包括捕获静态图像等的功能,并且捕获布置在纸420上的卡片440。移动终端410分析所捕获的图像中的代码(即,标识与卡片440相对应的通信设备480),并且可以与对应于卡片440的通信设备480进行无线通信。在第四实施例中,用户U使用笔P在纸420上画线以接合卡片440。例如,在图20中,卡片440A被接合至卡片440C,并且在分别与卡片440A和卡片440C相对应的通信设备480A和通信设备480C之间建立连接。以这样的方式,在第四实施例中,用户还可以使用卡片440以视觉地掌握通信设备480的连接状态,并且可以容易地连接通信设备480。

[0148] <4. 结论>

[0149] 如上所述,在本公开中,识别了用于结合用户可以视觉地观看并且与执行无线通信的通信设备相对应的物体(诸如卡片和块)的动作,并且与所结合的物体相对应的两个通信设备通过无线通信而连接。以此方式,用户可以视觉地掌握对于用户的眼睛可见的无线通信,以使得用户可以更容易地通过无线通信连接设备,并且可以更容易地掌握无线通信的连接状态。

[0150] 本领域内技术人员应当理解,依赖于设计需要和其他因素可以发生各种修改、组合、子组合以及变动,只要上述修改、组合、子组合以及变动在所附的权利要求或其等价方式的范围内即可。

[0151] 上述实施例中的流程图所示的步骤自然地包括按照所描述的顺序和时间顺序执行的处理,并且还包括不必按照时间顺序执行的、而是还并行地或独立地执行的处理。在需要时,还可以改变顺序,即使在用于按照时间顺序执行处理的步骤中也可以改变顺序。

[0152] 由在本说明书中所描述的信息处理设备所执行的处理可以通过使用软件、硬件以及软件和硬件的组合中的任一种来实现。例如,软件中所包括的程序被预先存储在每个设备内置的或外部设置的存储介质中。当程序被执行时,程序均被例如随机存取存储器(RAM)读出,并且由处理器(诸如CPU)所执行。

[0153] 另外,本技术还可以如下配置:

[0154] (1) 一种用于控制多个通信设备之间的无线通信的通信控制装置,所述通信控制装置包括:

[0155] 标识信息获取单元,被配置成从与所述多个通信设备的第一通信设备相对应的第一物体获取用于标识所述第一通信设备的第一标识信息,和从与所述多个通信设备的第二通信设备相对应的第二物体获取用于标识所述第二通信设备的第二标识信息;

[0156] 动作识别单元,被配置成识别结合所述第一物体和所述第二物体的动作;以及

[0157] 连接控制单元,被配置成基于所获取的第一标识信息和第二标识信息、在分别与所结合的第一物体和第二物体相对应的所述第一通信设备和所述第二通信设备之间执行通信,以通过无线通信连接所述第一通信设备和所述第二通信设备。

[0158] (2) 根据(1)所述的通信控制装置,其中,所述第一物体和所述第二物体均是卡片形状的物体。

[0159] (3) 根据(2)所述的通信控制装置,

[0160] 其中,所述第一物体和所述第二物体被布置在显示装置上,在所述显示装置上能够执行触摸操作,以及

[0161] 其中,结合所述第一物体和所述第二物体的动作是通过在所述显示装置上执行所述触摸操作来接合所述第一物体和所述第二物体的动作。

[0162] (4) 根据(3)所述的通信控制装置,还包括:

[0163] 显示控制单元,被配置成在所述显示装置上显示与所述第一通信设备和所述第二通信设备中的每个通信设备所支持的无线标准有关的信息。

[0164] (5) 根据(4)所述的通信控制装置,

[0165] 其中,所述显示控制装置分别与所述第一物体和所述第二物体相关联地显示支持多个所述无线标准的指示器,以及

[0166] 其中,一旦所述动作识别单元识别了执行所述触摸操作以接合与所述第一物体相关联的指示器和与所述第二物体相关联的指示器的动作时,所述连接控制单元基于由所述指示器所支持的所述多个无线标准来连接所述第一通信设备和所述第二通信设备。

[0167] (6) 根据(1)所述的通信控制装置,其中,所述第一物体和所述第二物体均是块状形状的物体。

[0168] (7) 根据(6)所述的通信控制装置,其中,结合所述第一物体和所述第二物体的动作是经由电缆接合所述第一物体和所述第二物体的动作。

[0169] (8) 根据(7)所述的通信控制装置,

[0170] 其中,所述第一物体和所述第二物体均包括支持多个无线标准的多个插口,以及

[0171] 其中,所述连接控制单元基于由所述电缆所插入的插口中的每个插口所支持的无线标准来连接所述第一通信设备和所述第二通信设备。

[0172] (9) 根据(1)至(8)中的任一个所述的通信控制装置,还包括:

[0173] 通知控制单元,被配置成使用显示单元或发光单元发出指示所述第一通信设备和所述第二通信设备之间通过无线通信的连接是否完成的通知。

[0174] (10) 根据(1)至(9)中的任一个所述的通信控制装置,还包括:

[0175] 通知控制单元,被配置成使用显示单元或发光单元发出所述第一通信设备和所述第二通信设备可用的服务信息的通知。

[0176] (11) 一种通信控制方法,包括:

[0177] 从与能够互相进行无线通信的多个通信设备的第一通信设备相对应的第一物体获取用于标识所述第一通信设备的第一标识信息,和从与第二通信设备相对应的第二物体获取用于标识所述第二通信设备的第二标识信息;

[0178] 识别结合所述第一物体和所述第二物体的动作;以及

[0179] 基于所获取的第一标识信息和第二标识信息、在分别与所结合的第一物体和第二物体相对应的所述第一通信设备和所述第二通信设备之间执行通信,以通过无线通信连接所述第一通信设备和所述第二通信设备。

[0180] (12) 一种程序,所述程序用于使得计算机执行:

[0181] 从与能够互相进行无线通信的多个通信设备的第一通信设备相对应的第一物体获取用于标识所述第一通信设备的第一标识信息,和从与第二通信设备相对应的第二物体获取用于标识所述第二通信设备的第二标识信息;

[0182] 识别结合所述第一物体和所述第二物体的动作;以及

[0183] 基于所获取的第一标识信息和第二标识信息、在分别与所结合的第一物体和第二

物体相对应的所述第一通信设备和所述第二通信设备之间执行通信,以通过无线通信连接所述第一通信设备和所述第二通信设备。

[0184] (13) 一种通信控制系统,包括:

[0185] 多个通信设备,所述多个通信设备能够互相进行无线通信;

[0186] 分别与所述多个通信设备相对应的多个物体,所述多个物体均包括用于标识对应的通信设备的标识信息;以及

[0187] 通信控制装置,被配置成控制所述多个通信设备之间通过无线通信的连接,

[0188] 其中,所述通信控制装置包括

[0189] 标识信息获取单元,被配置成从与所述多个通信设备的第一通信设备相对应的第一物体获取用于标识所述第一通信设备的第一标识信息,和从与所述多个通信设备的第二通信设备相对应的第二物体获取用于标识所述第二通信设备的第二标识信息;

[0190] 动作识别单元,被配置成识别结合所述第一物体和所述第二物体的动作;以及

[0191] 连接控制单元,被配置成基于所获取的第一标识信息和第二标识信息、在分别与所结合的第一物体和第二物体相对应的所述第一通信设备和所述第二通信设备之间执行通信,以通过无线通信连接所述第一通信设备和所述第二通信设备。

[0192] 本公开包含与2012年6月29日向日本专利局提交的日本优先权专利申请JP 2012-146682中所公开的主题相关的主题,该日本优先权专利申请的全部内容通过引用并入本文。

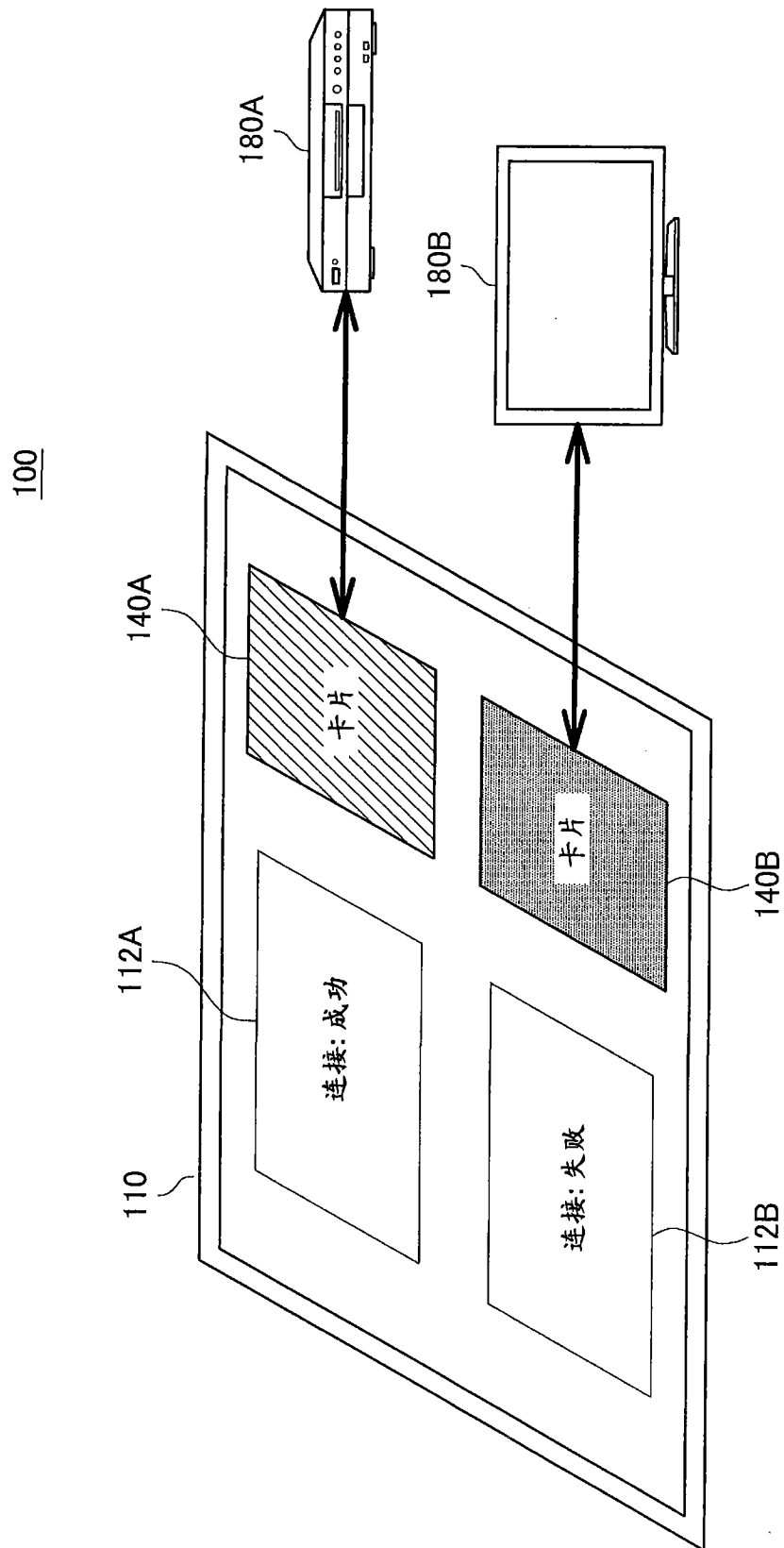


图1

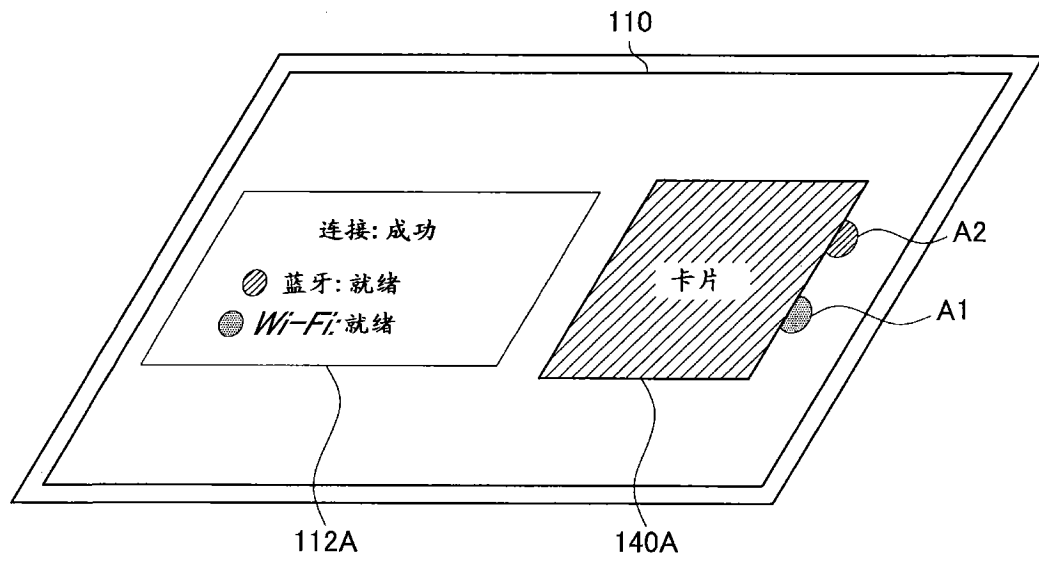


图2

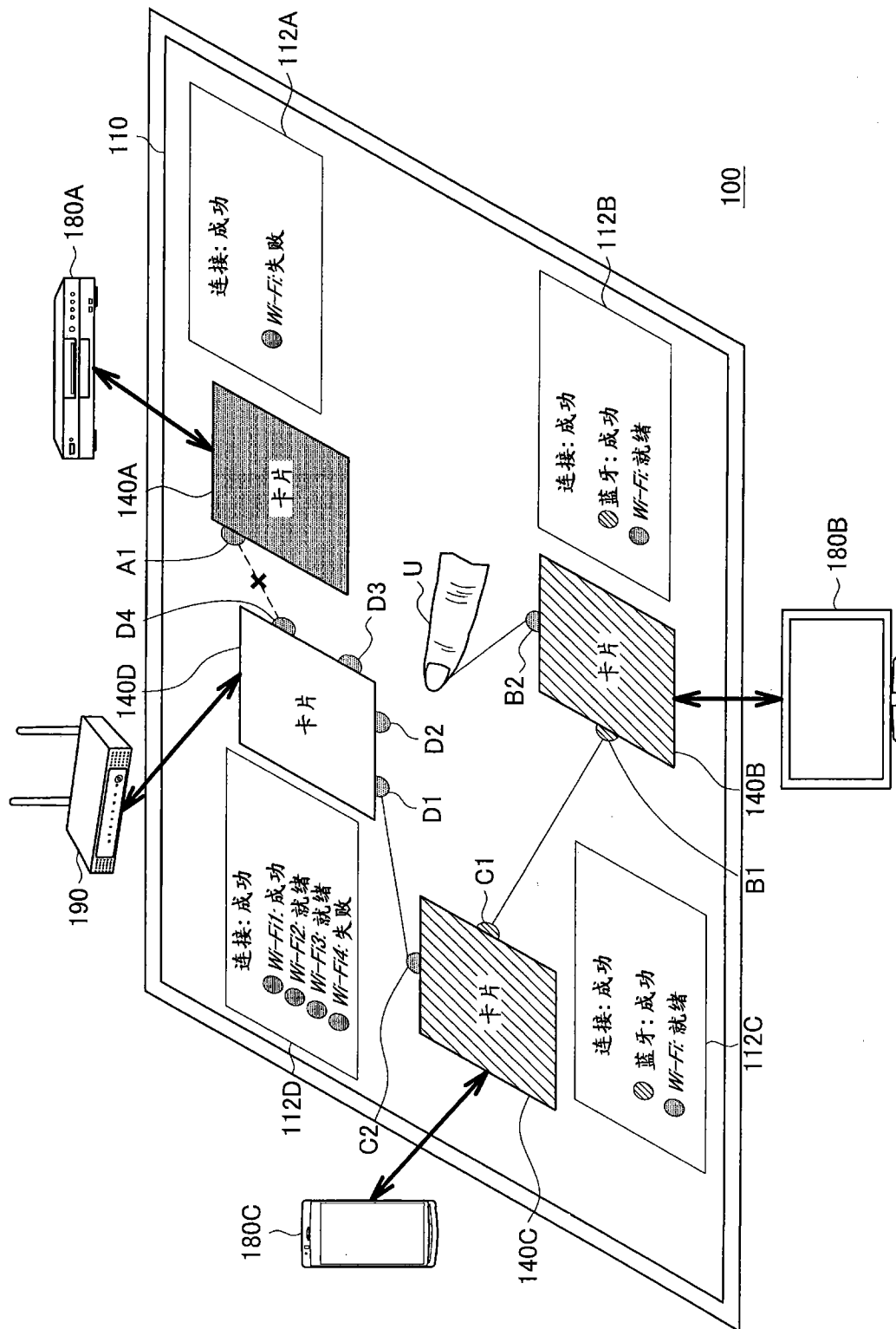


图3

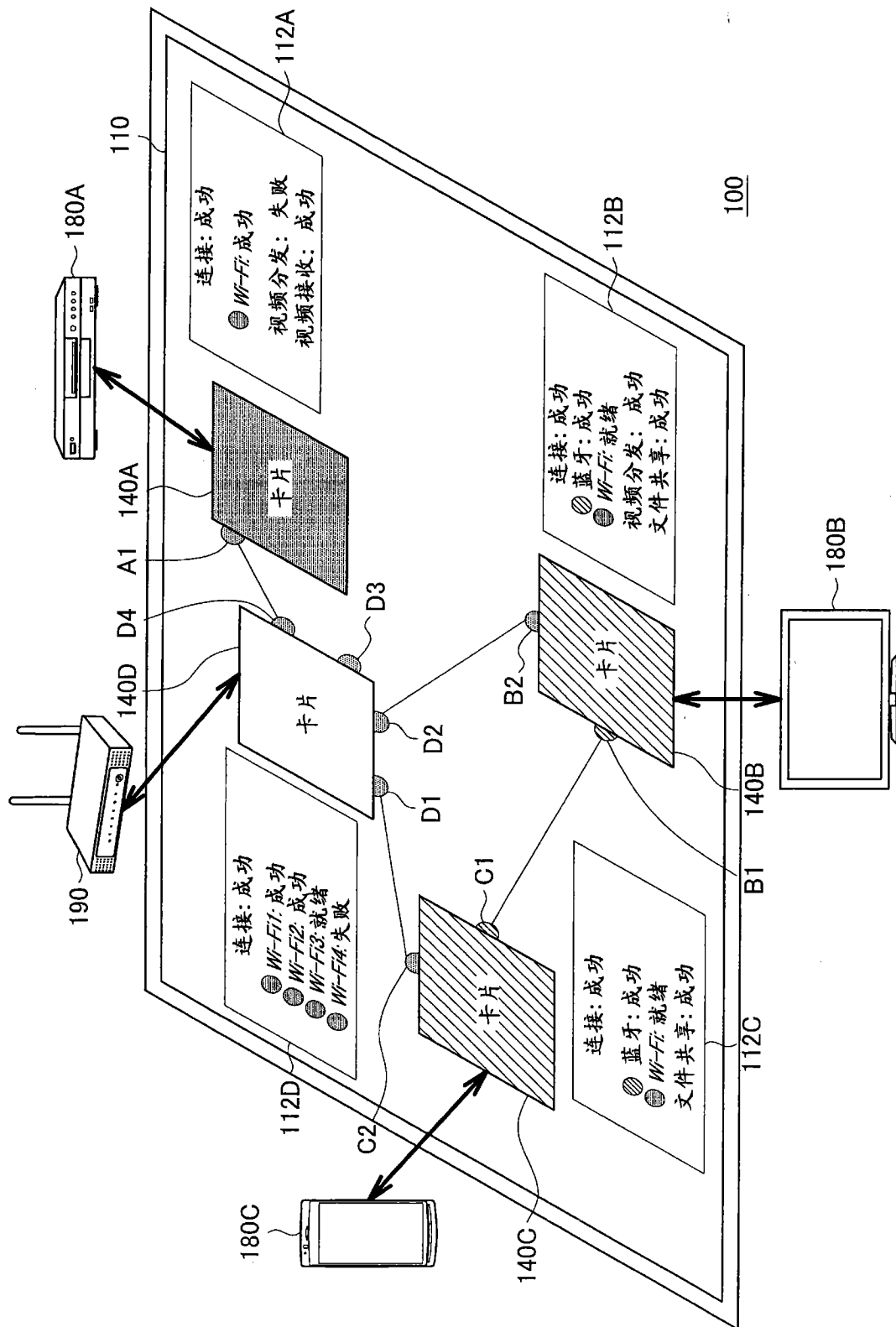


图4

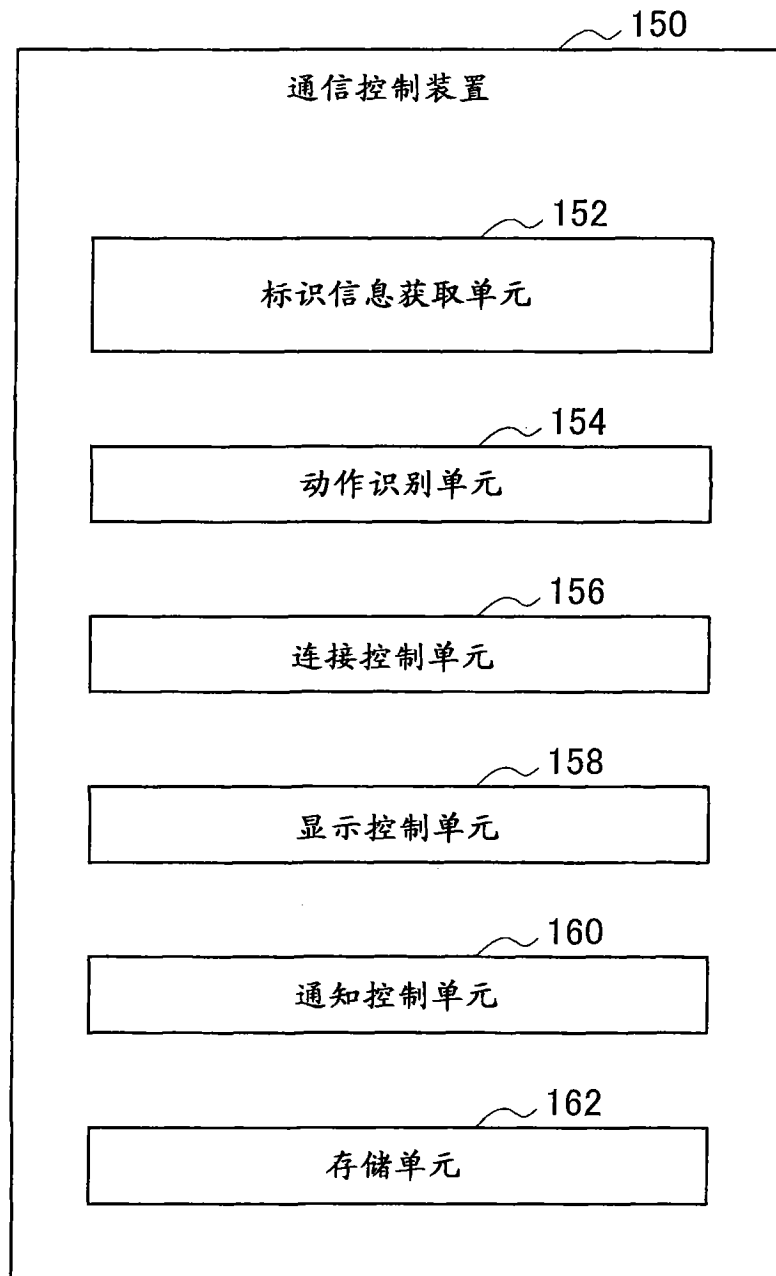


图5

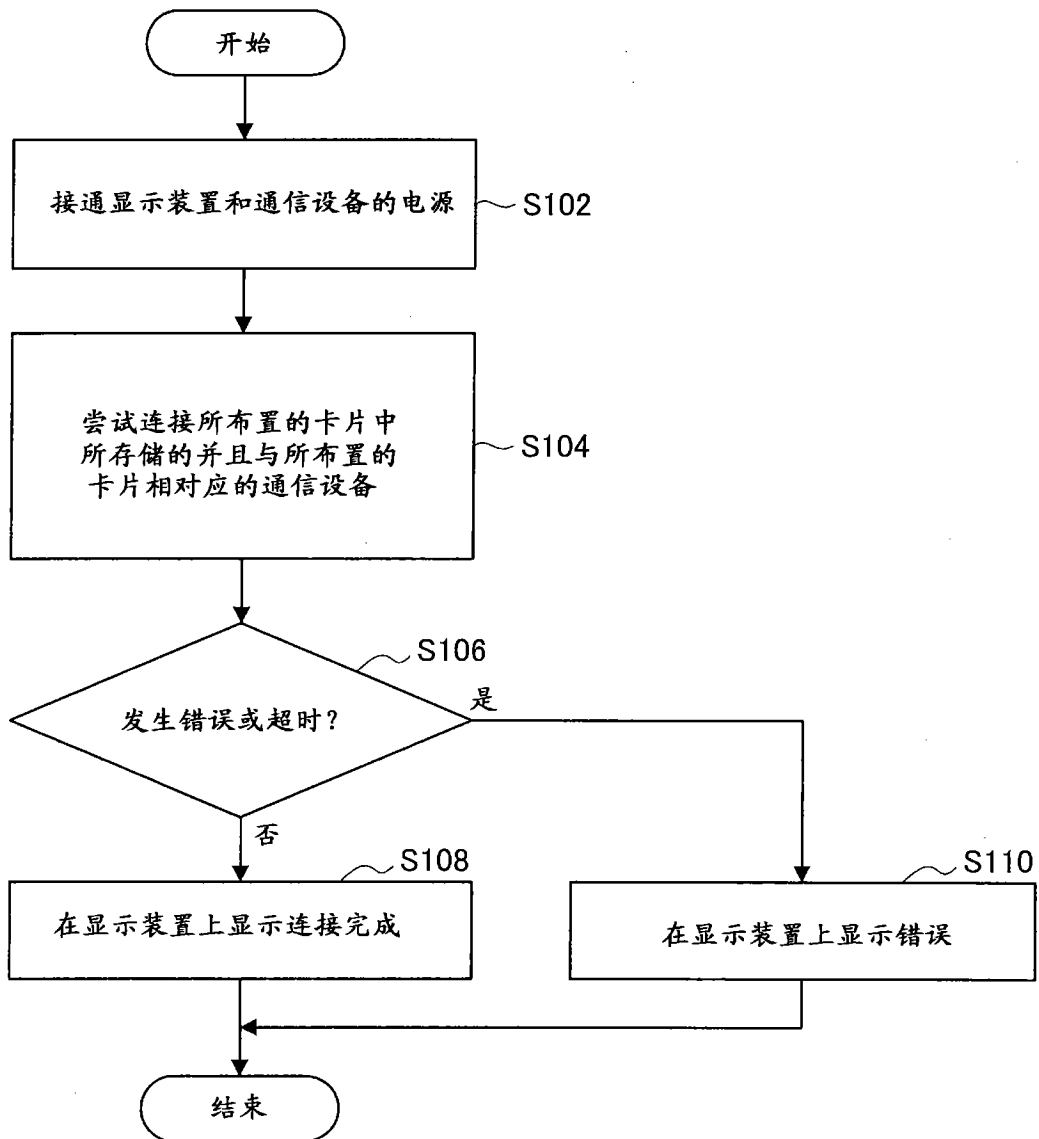


图6

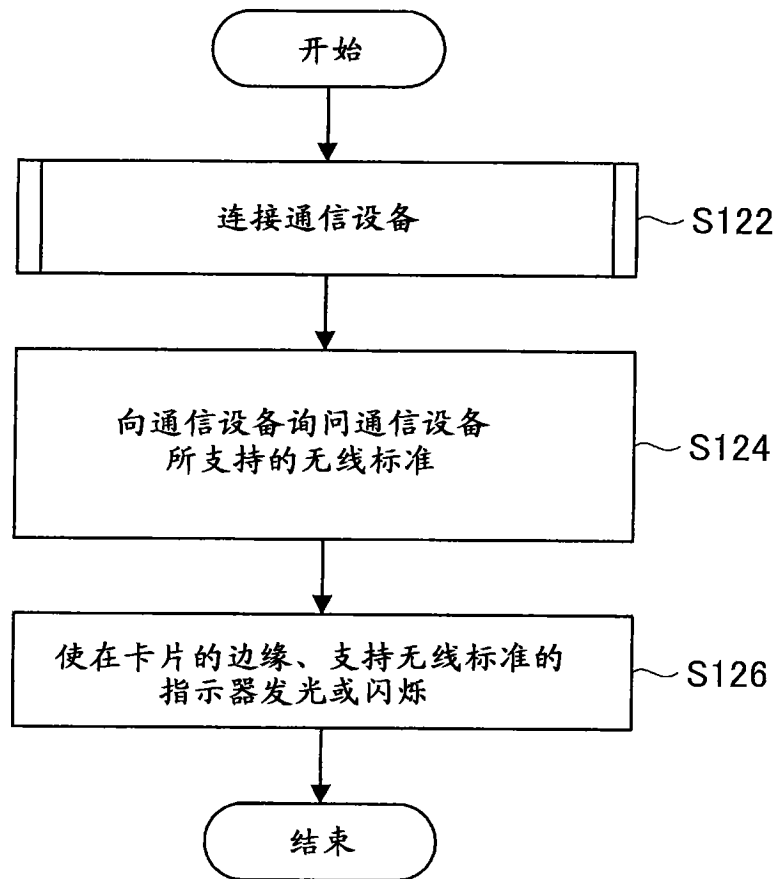


图7

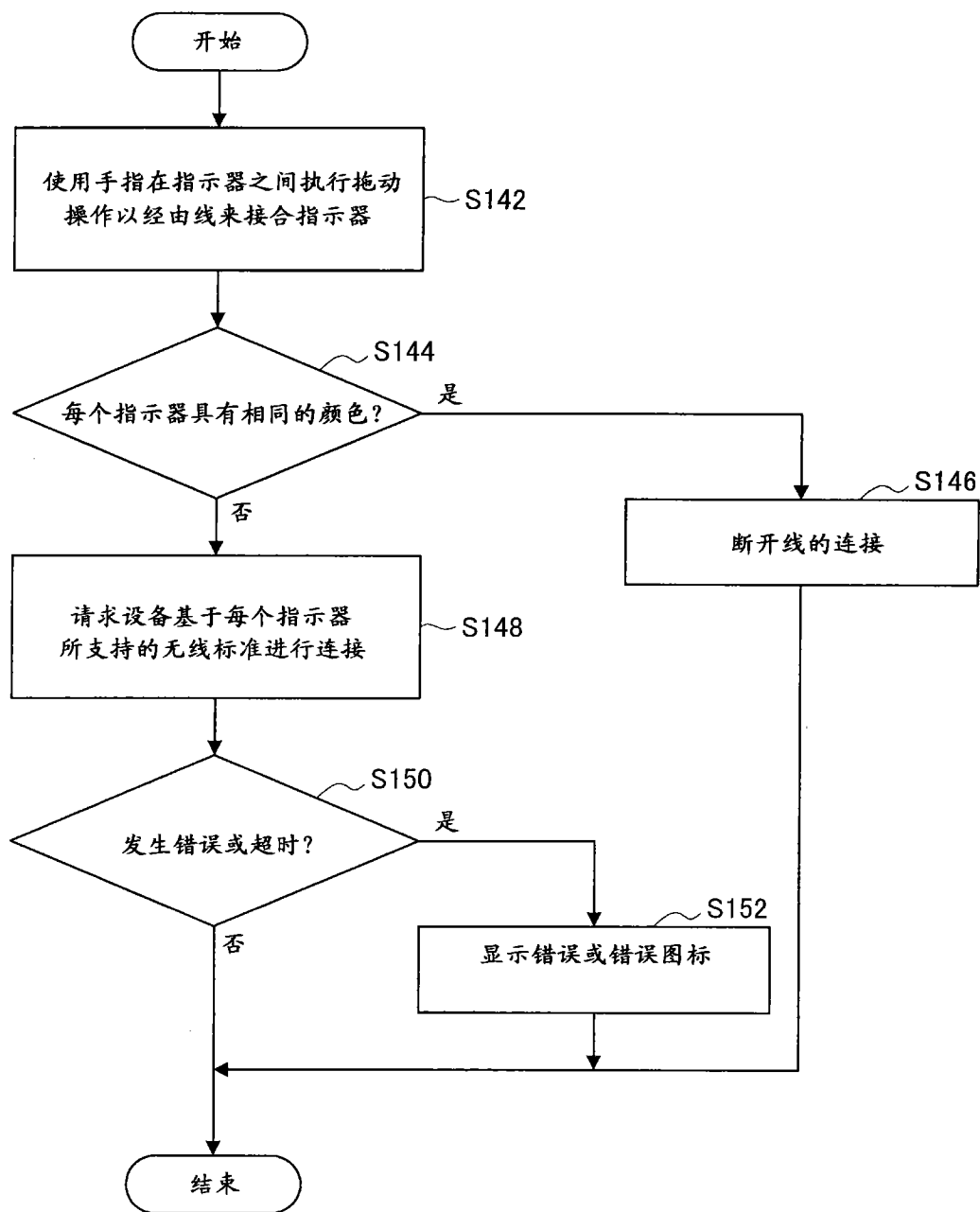


图8

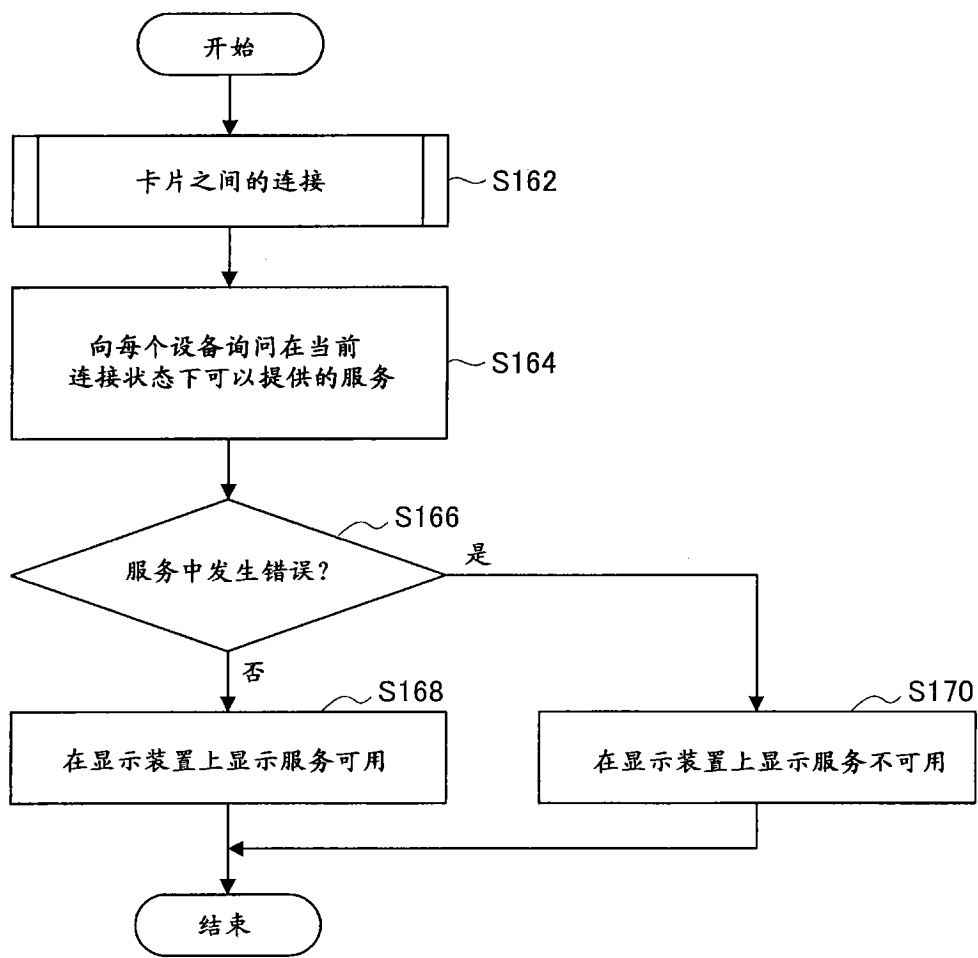


图9

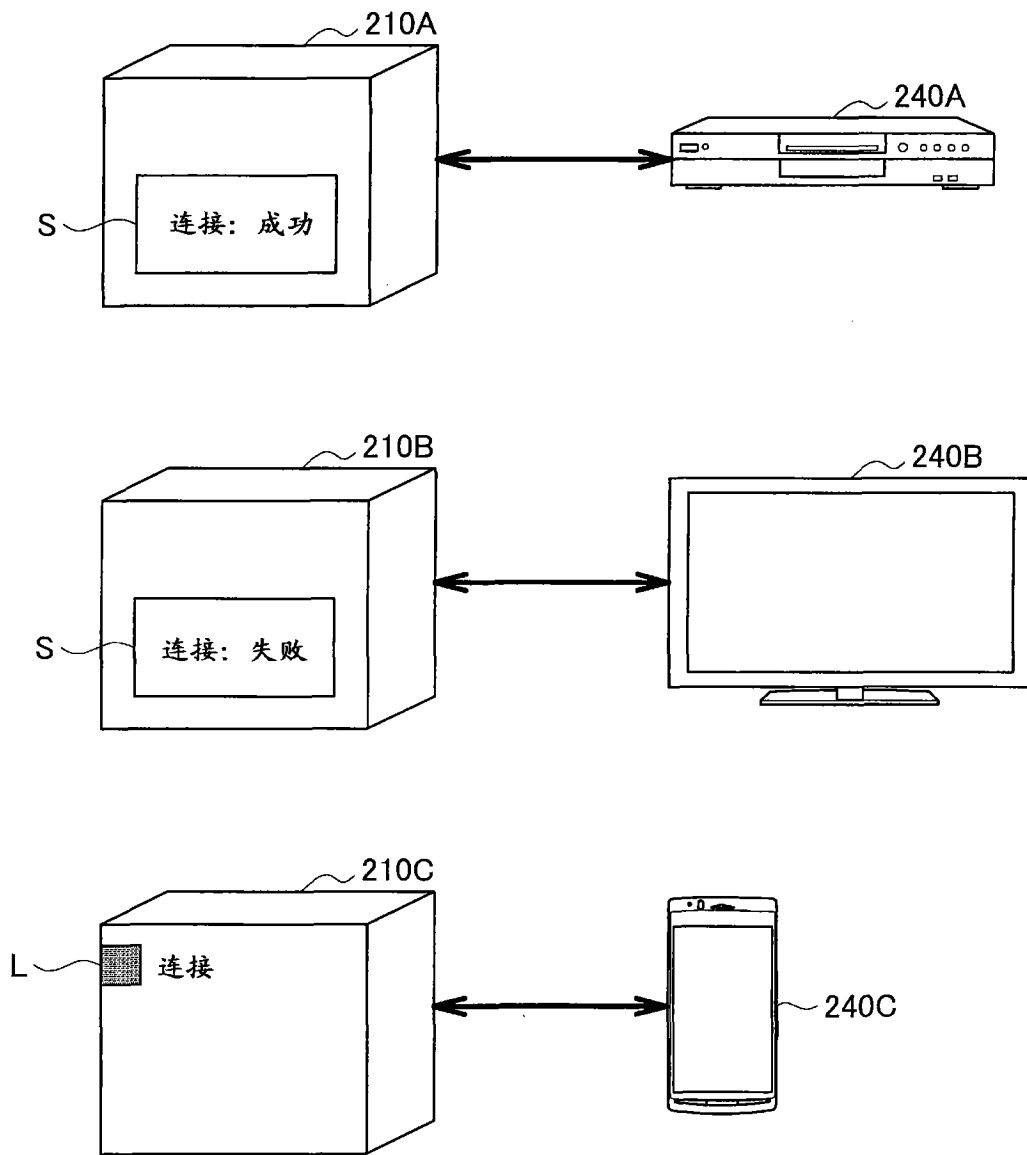
200

图10

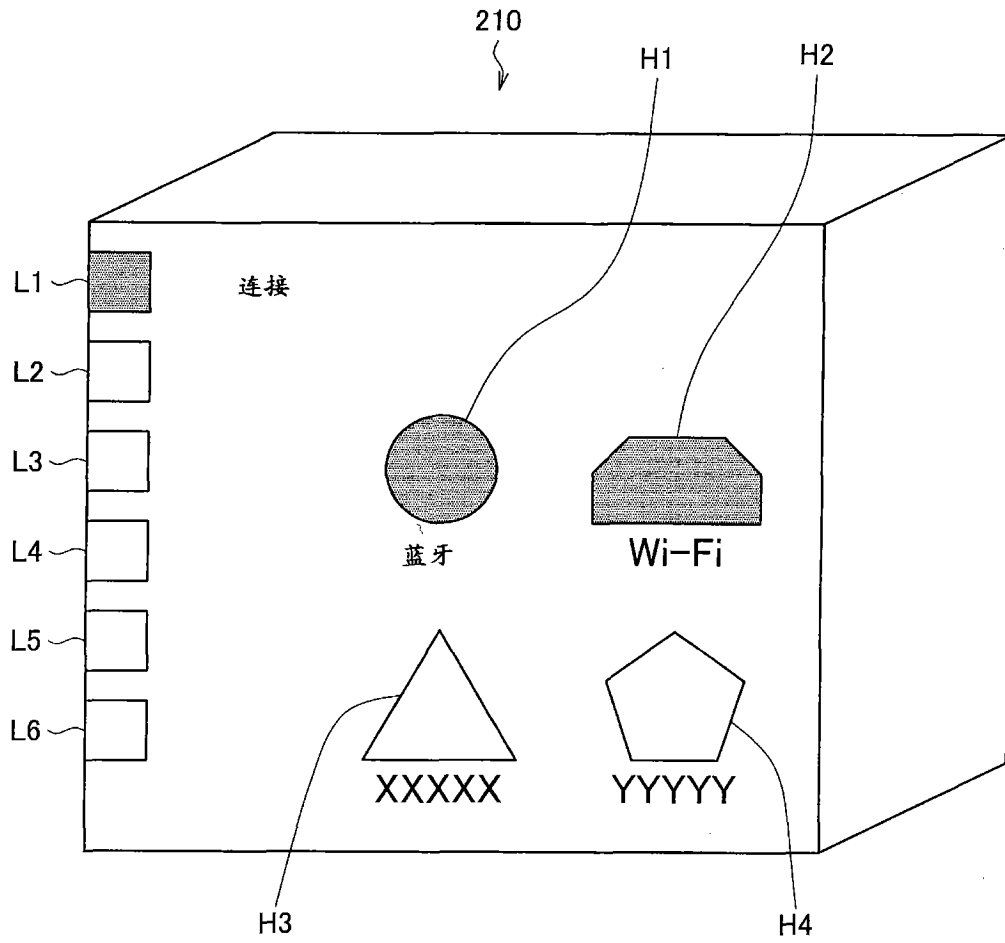


图11

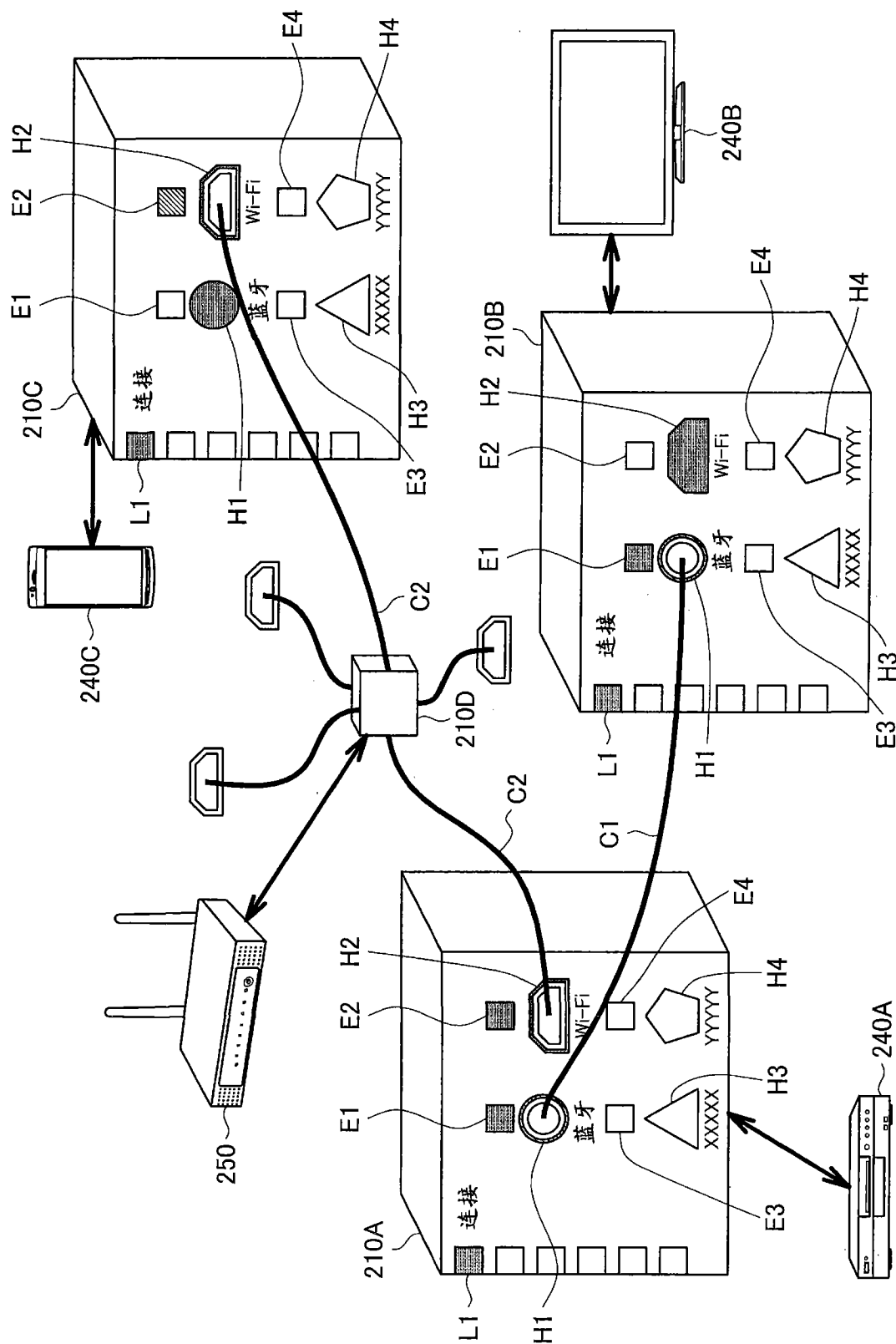


图12

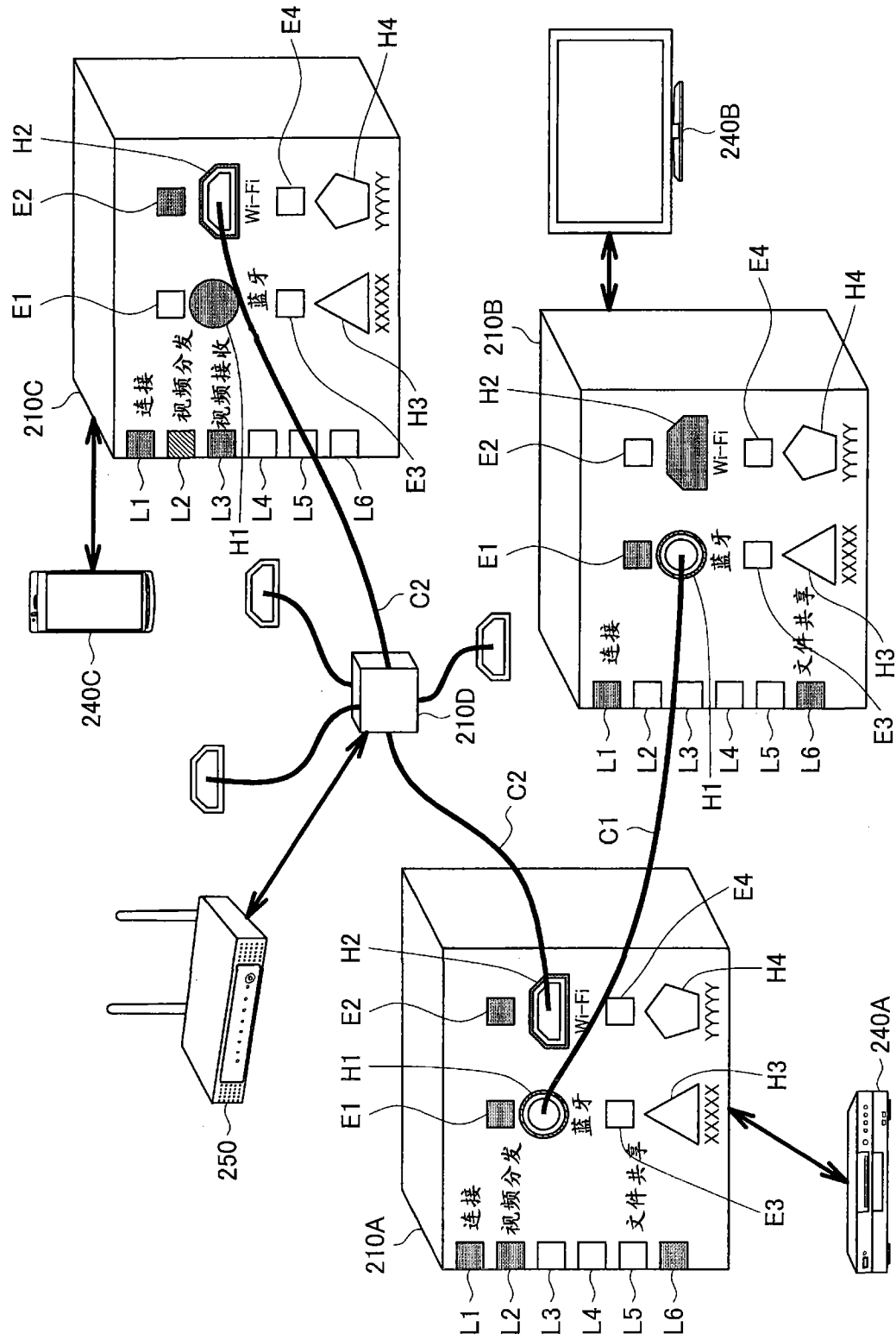


图13

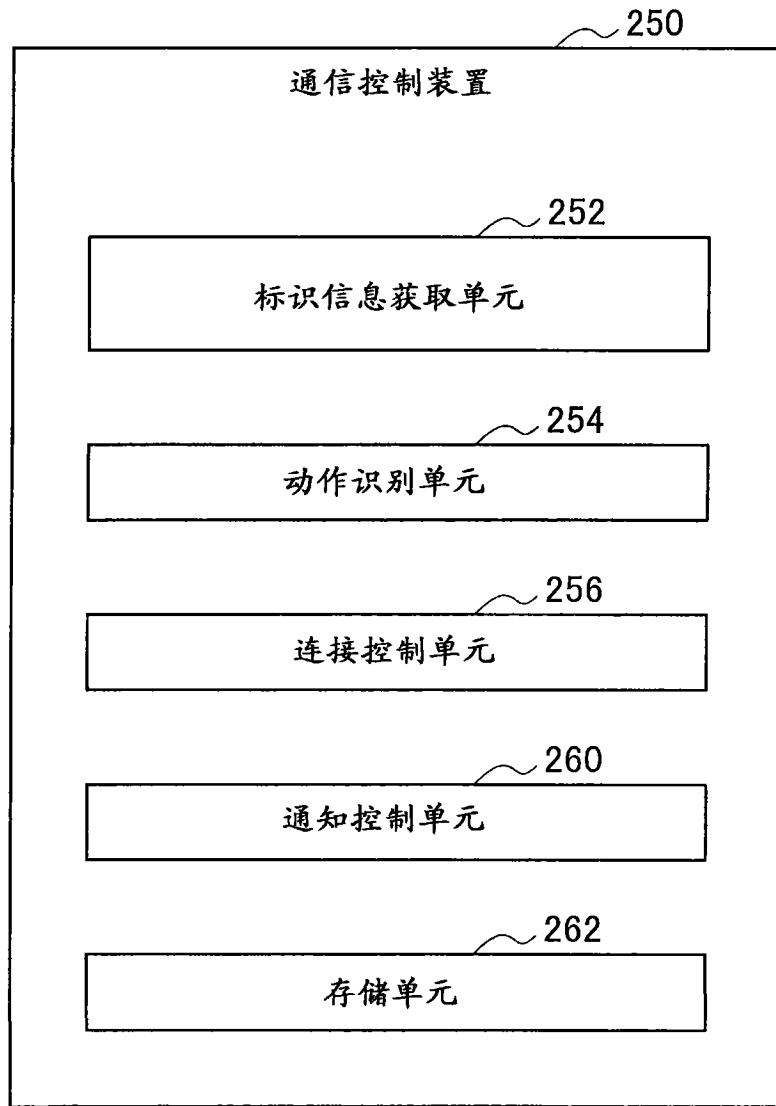


图14

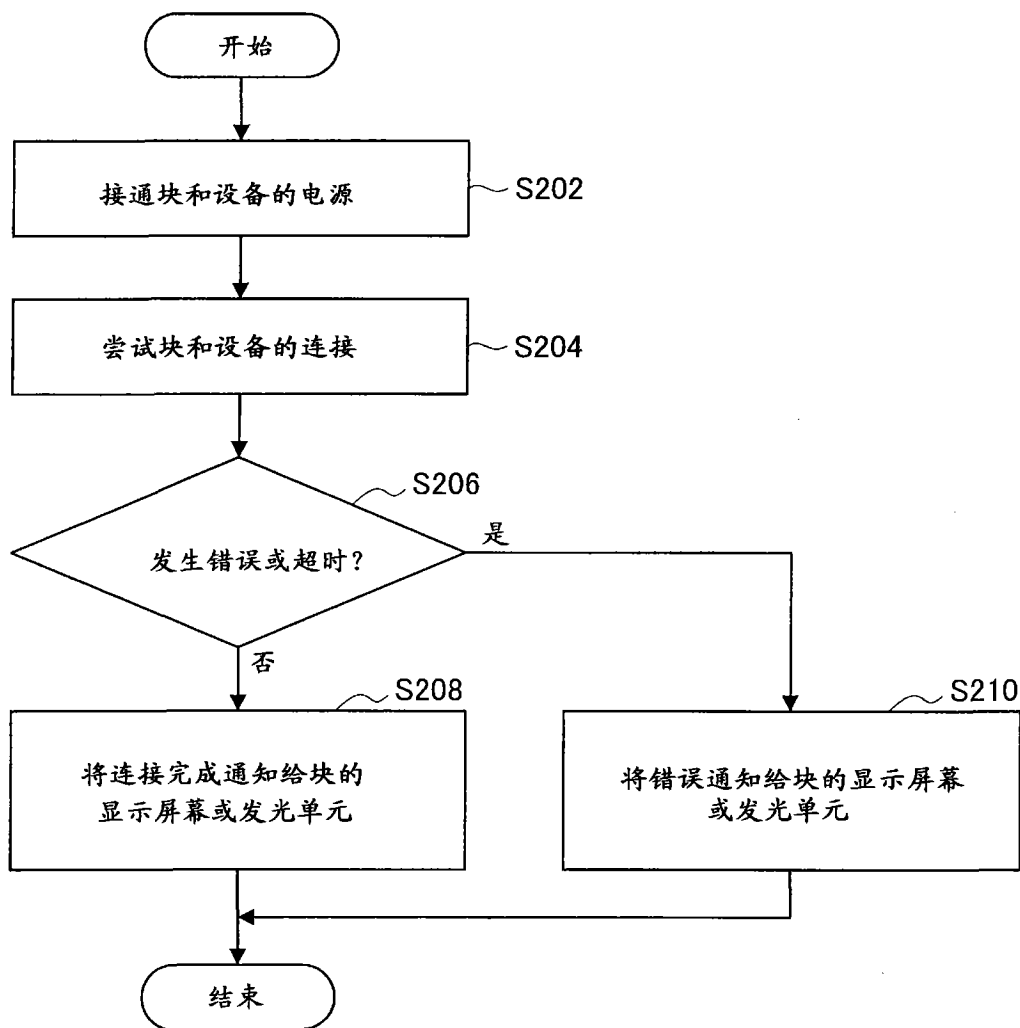


图15

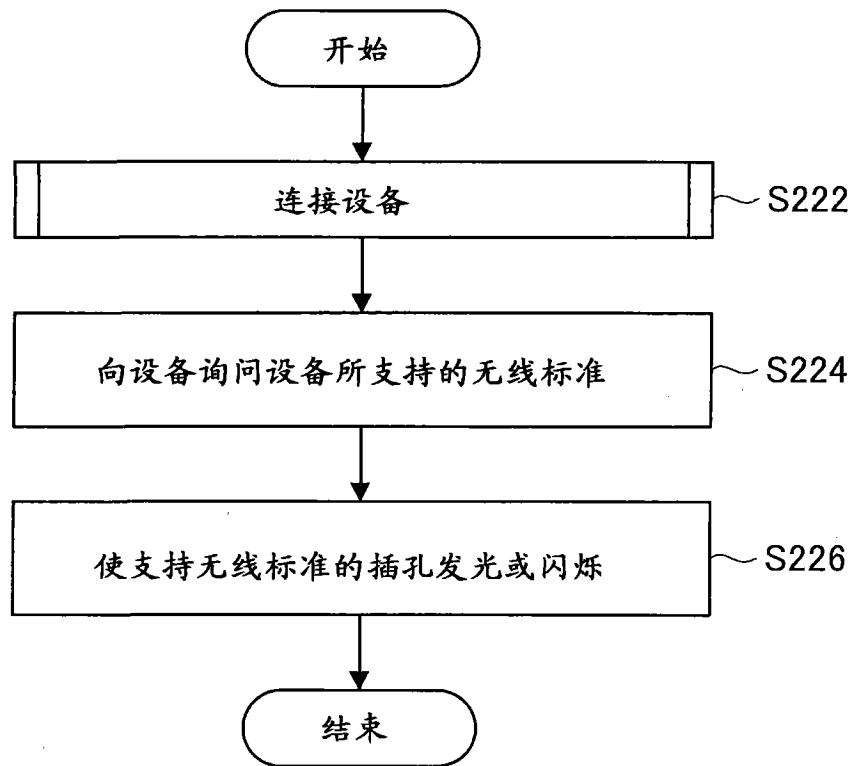


图16

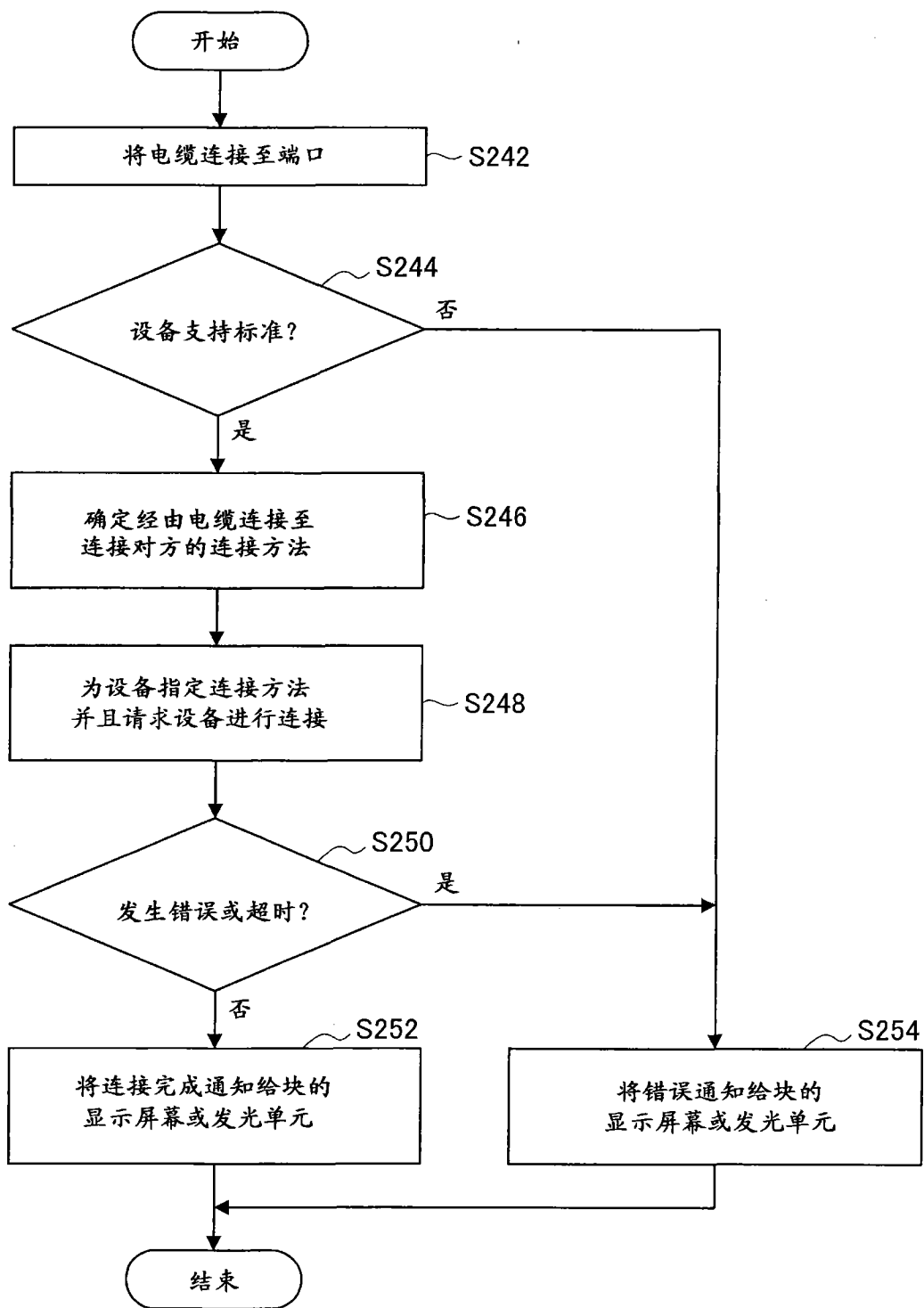


图17

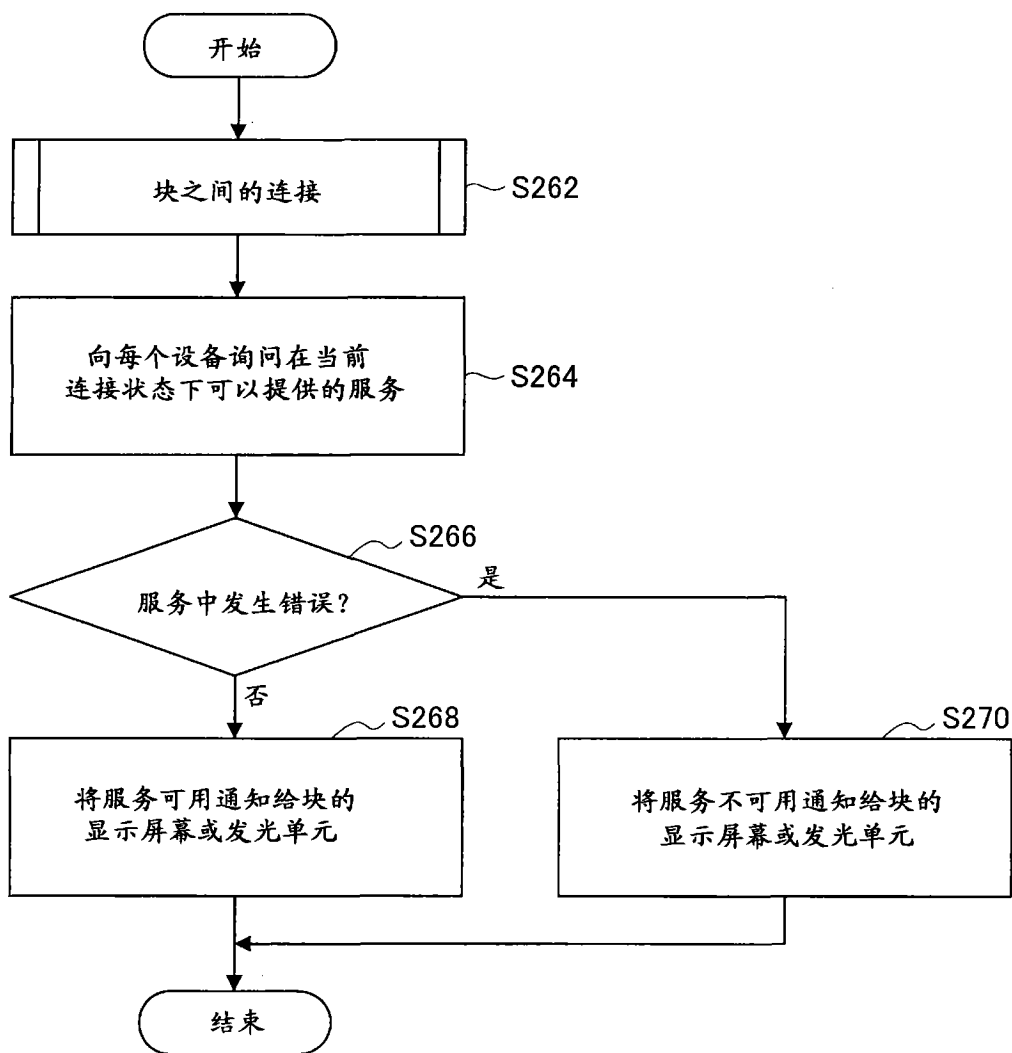


图18

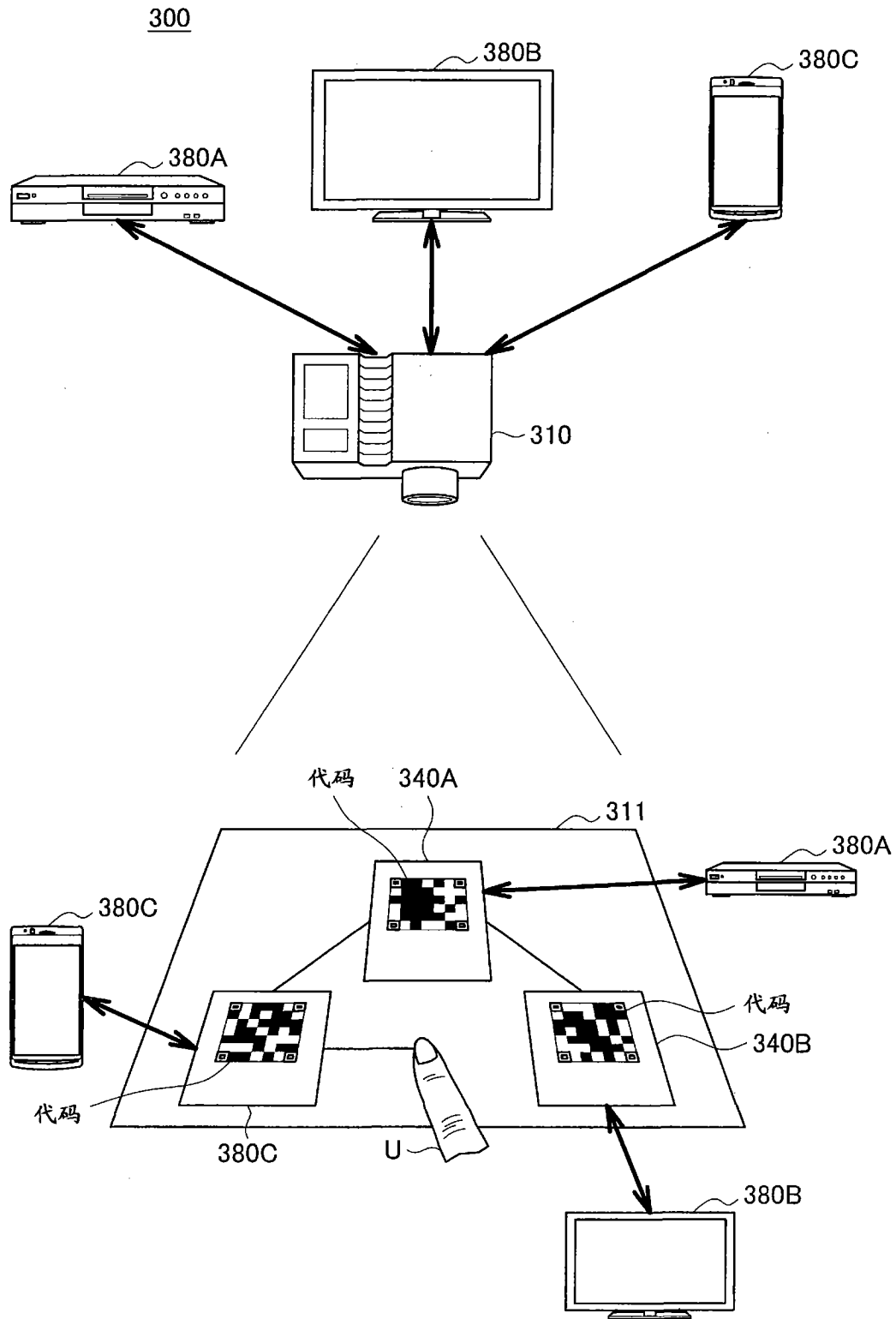


图19

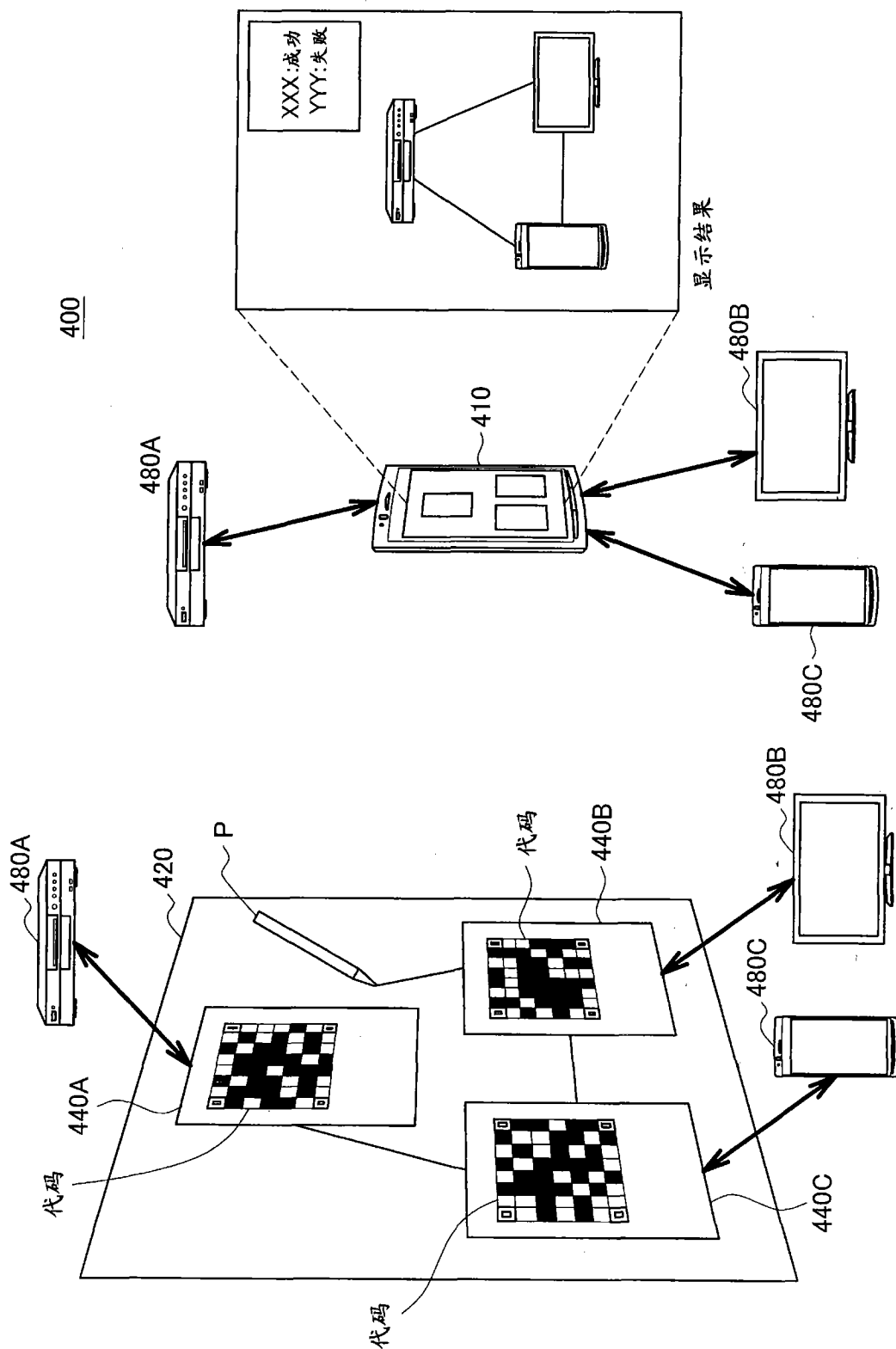


图20