

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102450078 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 09

(21) 申请号 201080023021. 5

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010. 05. 25

H04W 76/02(2006. 01)

H04W 84/12(2006. 01)

(30) 优先权数据

2009-129525 2009. 05. 28 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 11. 25

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2010/058820 2010. 05. 25

(87) PCT申请的公布数据

W02010/137584 JA 2010. 12. 02

(71) 申请人 夏普株式会社

地址 日本大阪府大阪市

(72) 发明人 岸田裕之

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 毛立群 李家麟

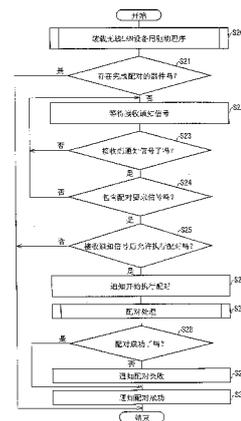
权利要求书 2 页 说明书 15 页 附图 5 页

(54) 发明名称

通信装置、中继装置、通信系统、通信装置的控制方法、程序以及记录介质

(57) 摘要

无需用户对通信装置进行操作而实现配对。本发明的客户装置(4)具有通知信号检测部(70),该通知信号检测部(70)检测是否接收到通知信号,所述通知信号用于通知存在能够通过路由器进行连接的通信网络或器件;客户端配对执行部(72),该客户端配对执行部(72)在通知信号检测部(70)检测出接收到所述通知信号时,执行与所述路由器间的配对。由此,用户无需对客户装置(4)进行任何输入操作,就能够实现客户装置(4)与路由器之间的配对。



1. 一种通信装置,该通信装置与发送通知信号的中继装置进行配对,并与配对后的所述中继装置进行无线通信,从而与通信网络或器件进行通信连接,其中,所述通知信号用于通知存在可以连接的所述通信网络或器件,该通信装置的特征在于:

具有

通知检测单元,该通知检测单元检测是否接收到所述通知信号;

接收时配对单元,该接收时配对单元在所述通知检测单元检测出接收到所述通知信号时,执行与所述中继装置间的配对。

2. 根据权利要求 1 所述的通信装置,其特征在于:

具有配对完成判断单元,该配对完成判断单元判断该通信装置是否已完成配对;

在所述通知检测单元检测出接收到所述通知信号,且所述配对完成判断单元判断出该通信装置未完成配对时,所述接收时配对单元执行与所述中继装置间的配对。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的通信装置,其特征在于:

具有

通信装置侧可否信息保存部,该通信装置侧可否信息保存部用于保存用来判断是否允许执行配对的可否信息,

通信装置侧可否判断单元,该通信装置侧可否判断单元利用所述可否信息判断是否允许执行配对;

在所述通知检测单元检测出接收到所述通知信号,且所述通信装置侧可否判断单元判断出允许执行配对时,所述接收时配对单元执行与所述中继装置间的配对。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任意一项所述的通信装置,其特征在于:

所述中继装置在所述通知信号中嵌入请求与该中继装置进行配对的配对请求信号,并发送该通知信号;

在所述通知检测单元检测出接收到嵌入有所述配对请求信号的通知信号时,所述接收时配对单元执行与所述中继装置间的配对。

5. 一种中继装置,与权利要求 1 至 4 中任意一项所述的通信装置进行无线通信,从而使该通信装置与通信网络或器件进行通信连接,该中继装置的特征在于:

发送所述通知信号,且与接收到所述通知信号的通信装置进行配对,并使配对后的通信装置通过该中继装置与所述通信网络或器件进行通信连接。

6. 根据权利要求 5 所述的中继装置,其特征在于:

仅在该中继装置接入电源后的预先指定的一段时间内与所述通信装置进行配对。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的中继装置,其特征在于:

具有

中继装置侧可否信息保存部,该中继装置侧可否信息保存部用于保存用来判断是否允许执行配对的可否信息,

中继装置侧可否判断单元,该中继装置侧可否判断单元利用所述可否信息判断是否允许执行配对;

所述中继装置在所述中继装置侧可否判断单元判断出允许执行配对的情况下与所述通信装置进行配对。

8. 根据权利要求 5 至 7 中的任意一项所述的中继装置,其特征在于:

具有

无线通信部,该无线通信部用于与所述通信装置进行无线通信,且能够装卸于该中继装置;

装载部,该装载部用于装载所述无线通信部;

通知控制单元,当所述无线通信部装载在所述装载部中时,该通知控制单元使所述无线通信部发送所述通知信号;

装载检测单元,该装载检测单元检测所述装载部中是否装载了所述无线通信部;

装载时配对单元,在所述装载检测单元检测出装载有所述无线通信部时,该装载时配对单元执行与接收到所述通知信号的所述通信装置间的配对。

9. 根据权利要求 8 所述的中继装置,其特征在于:

所述装载时配对单元仅在所述装载检测单元检测出装载有所述无线通信部之后的预先指定的一段时间内,执行与所述通信装置间的配对。

10. 根据权利要求 5 至 9 中任意一项所述的中继装置,其特征在于:

具有请求发送单元,将请求与该中继装置进行配对的配对请求信号嵌入所述通知信号并发送该通知信号。

11. 一种通信系统,其特征在于:

包含权利要求 1 至 4 中任意一项所述的通信装置和权利要求 5 至 10 中任意一项所述的中继装置。

12. 一种通信装置的控制方法,所述通信装置与发送通知信号的中继装置进行配对,并与配对后的所述中继装置进行无线通信,从而与通信网络或器件进行通信连接,其中所述通知信号用于通知存在可以连接的通信网络或器件,该通信装置的控制方法的特征在于:

包含

通知检测步骤,检测是否接收到所述通知信号;

接收时配对步骤,在所述通知检测步骤中检测出接收到所述通知信号时,执行与所述中继装置间的配对。

13. 一种程序,该程序使权利要求 1 至 4 中任意一项所述的通信装置或权利要求 5 至 10 中任意一项所述的中继装置动作,使计算机作为所述各单元发生功能。

14. 一种记录介质,该记录介质是记录有权利要求 13 所述的程序的计算机可读取记录介质。

通信装置、中继装置、通信系统、通信装置的控制方法、程序 以及记录介质

技术领域

[0001] 本发明涉及通过中继装置接入通信网络等的通信装置,具体涉及先与中继装置进行配对,然后与配对后的中继装置进行无线通信连接,从而接入所述通信网络等的通信装置。

背景技术

[0002] 近年,无线通信技术越来越多地应用于电子器件之间的通信上。例如,关于 LAN (Local Area Network :局域网),以往的主流是有线 LAN,然而近年应用无线 LAN 的情况却越来越多。

[0003] 无线通信与有线通信相比,具有在设置上对要进行通信的电子器件的限制少,且不需要用于连接电子器件间的导线的优点。但与此相对,无线通信也具有通信内容被盗听、网络被他人盗侵等危险的缺点。

[0004] 为了克服上述缺点,在进行无线通信时,首先,在进行无线通信的器件间执行被称为配对的处理。通过执行配对,在进行无线通信的各器件中,对进行无线通信时所需的设定信息(如 SSID(Service Set Identifier :服务设定识别信息)、安全设定信息等)进行登录。通过如上所述的进行配对并获得进行无线通信时所需的设定信息的技术结构,能够防止未进行配对的他人进行通信连接。

[0005] 在此,在进行配对时,首先,要使进行配对的双方器件进入能够配对的状态即配对模式。然后,在进行配对的双方器件都进入配对模式后,发送或接收进行无线通信时所需的设定信息,由此完成配对。

[0006] 在此,就使器件进入配对模式的方法而言,以往使用的是,在该器件上设置配对用按钮,以该按钮被按下为契机使该器件进入配对模式。对于上述进入配对模式的方法,下面以图 6 为例来进行说明。图 6 为现有路由器 100 的外观图,图 6 中(a)为路由器 100 的斜视图。图 6 中(b)为在图 6 的(a)中自箭头 A 所示方向看到的路由器 100 的侧面图。

[0007] 路由器 100 为在 WAN (Wide Area Network :广域网)和 LAN 之间进行数据中继的装置。如图 6 中(a)所示,该路由器 100 能够装载无线 LAN 卡 101。通过装载无线 LAN 卡 101 来实现无线 LAN 所具有的访问点的功能。

[0008] 如图 6 中(b)所示,在路由器 100 的侧面设置有使路由器 100 进入配对模式的配对按钮 102、用于将导线接入 LAN 的 LAN 端口 103、以及用于将导线接入 WAN 的 WAN 端口 104 等。

[0009] 在装载有无线 LAN 卡 101 的状态下,通过按下配对按钮 102,使该路由器 100 进入配对模式。然后,路由器 100 在处于配对模式的状态下,与例如便携式 PC (Personal Computer :个人电脑)等具有无线通信功能的通信装置进行配对。由此,该便携式 PC 与路由器 100 就可以进行无线 LAN 通信了。

[0010] 例如,在下述专利文献 1 中记载了以按下设置在路由器上的配对按钮为契机进入

配对模式的技术结构。且在下述专利文献 2~6 中记载了通过路由器等中继装置进行配对的技术。

[0011] 专利文献 1:日本国专利申请公开公报,“特开 2004-215232 号公报”;2004 年 7 月 29 日公开;

专利文献 2:日本国专利申请公开公报,“特开 2006-203289 号公报”;2006 年 8 月 3 日公开;

专利文献 3:日本国专利申请公开公报,“特开 2006-203681 号公报”;2006 年 8 月 3 日公开;

专利文献 4:日本国专利申请公开公报,“特开 2008-193597 号公报”;2008 年 8 月 21 日公开;

专利文献 5:日本国专利申请公开公报,“特开 2005-318048 号公报”;2005 年 11 月 10 日公开;

专利文献 6:国际专利申请日本国公表公报,“特表 2007-507965 号公报”;2007 年 3 月 29 日公开。

[0012] 在此,如上所述,为了进行配对,需要使进行配对的双方器件进入配对模式。即,当与图 6 中的路由器 100 进行配对时,在通过按下配对按钮 102 使路由器 100 进入配对模式的状态下,还需要进行特定的操作以使配对对方的通信装置(例如便携式 PC)也进入配对模式。上述专利文献 1~6 虽然公开了各种配对方法,然而在对作为配对对象的双方器件都需要进行特定的操作这一点上,上述专利文献 1~6 都是一样的。

[0013] 综上所述,现有的通信装置和中继装置在进行配对时,对通信装置和中继装置双方都需要进行特定的操作。由此可见,在以往的通信装置中还存在着为了与中继装置进行无线通信,就不得不要求用户对通信装置和中继装置双方都进行烦杂的操作的问题。

发明内容

[0014] 本发明就是鉴于上述问题而进行的,其目的在于,提供无需用户对通信装置进行操作,就能够容易地与中继装置进行配对的通信装置。

[0015] 为了解决上述问题,本发明通信装置与发送通知信号的中继装置进行配对,并与配对后的所述中继装置进行无线通信,从而与通信网络或器件进行通信连接,其中,所述通知信号用于通知存在可以连接的所述通信网络或器件,该通信装置的特征在于,具有通知检测单元,该通知检测单元检测是否接收到所述通知信号;接收时配对单元,该接收时配对单元在所述通知检测单元检测出接收到所述通知信号时,执行与所述中继装置间的配对。

[0016] 为了解决上述问题,本发明通信装置的控制方法为,与发送通知信号的中继装置进行配对,并与配对后的所述中继装置进行无线通信,从而与通信网络或器件进行通信连接的通信装置的控制方法,其中所述通知信号用于通知存在可以连接的通信网络或器件,该通信装置的控制方法的特征在于,包含通知检测步骤,检测是否接收到所述通知信号;接收时配对步骤,在所述通知检测步骤中检测出接收到所述通知信号时,执行与所述中继装置间的配对。

[0017] 根据上述结构,通信装置在接收到中继装置发送的通知信号时,自动进行配对。因此,所述通信装置的用户不需要进行任何使通信装置进入配对模式等的特别操作,就能够

极其容易地实现通信装置与中继装置的配对。

[0018] 所述通知信号为通知能够通过中继装置连接的通信网络或器件的存在的信号。该通知信号为：中继装置为了实现其中继功能而发送的信号。即，所述通知信号为：只要使中继装置处于能够中继数据的状态，便被自动发送的信号。

[0019] 由此可见，只要使中继装置处于能够中继数据的状态，中继装置就会发送通知信号，而接收到该通知信号的通信装置就与所述中继装置进行配对。由此，例如，用户只要接通中继装置的电源等，来使中继装置进入可以中继数据的状态，则此后无需进行任何操作就能够使通信装置与中继装置进行配对。

[0020] 所述配对为中继装置与通信装置之间进行无线通信时所必须的处理，通过进行配对，中继装置与通信装置之间能够进行无线通信。此外，既可以由通信装置向中继装置发送配对请求来进行配对处理，也可以由中继装置向通信装置发送配对请求来进行配对处理。

[0021] 综上所述，本发明通信装置具有：通知检测单元，检测是否接收到通知信号；接收时配对单元，在所述通知检测单元检测出接收到所述通知信号时，与中继装置进行配对。

[0022] 本发明通信装置的控制方法包含：通知检测步骤，检测是否接收到通知信号；接收时配对步骤，在所述通知检测步骤中检测出接收到所述通知信号时，与中继装置进行配对。

[0023] 根据上述结构，通信装置在接收到中继装置发送的通知信号后，自动进行配对。因此，所述通信装置的用户无需进行任何使通信装置进入配对模式等的特别操作，就能够极其容易地实现通信装置与中继装置之间的配对。

附图说明

[0024] 图 1 为表示本发明的一个实施方式的图，为本发明客户装置的主要结构框图；

图 2 为表示本发明的一个实施方式的图，为与所述客户装置进行无线通信的路由器的主要结构框图；

图 3 为包含所述路由器和客户装置的通信系统的主要结构框图；

图 4 为所述路由器所执行处理的一例的流程图；

图 5 为所述客户装置所执行处理的一例的流程图；

图 6 为现有路由器的外观图，(a) 为路由器的斜视图，(b) 为路由器的侧面图；

(附图标记说明)

- 1 路由器(中继装置)
- 2 无线 LAN 设备(无线通信部)
- 4 客户装置(通信装置)
- 60 无线 LAN 设备装载检测部(装载检测单元)
- 61 路由器侧可否配对判断部(中继装置侧可否判断单元)
- 62 路由器侧配对执行部(装载时配对单元)
- 63 通知信号发送控制部(通知控制单元、请求发送单元)
- 64 可否配对信息保存部(中继装置侧可否信息保存部)
- 73 可否配对信息保存部(通信装置侧可否信息保存部)
- 70 通知信号检测部(通知检测单元)

- 71 客户端可否配对判断部(通信装置侧可否判断单元、完成配对判断单元)
- 72 客户端配对执行部(接收时配对单元)。

具体实施方式

[0025] 下面根据图 1 ~ 图 5 对本发明的实施方式进行详细说明。在此,以含有具有所述通信装置的功能的路由器和具有所述通信对方器件的功能的客户器件的通信系统作为本发明的一个实施例进行说明。

[0026] (系统结构)

首先,根据图 3 对所述通信系统的概略结构进行说明。图 3 为本发明通信系统的主要结构框图。如图所示,通信系统 5 包含路由器(中继装置)1 和客户装置(通信装置)4。路由器 1 具有无线 LAN 设备(无线通信部)2,客户装置 4 具有无线 LAN 设备 3。路由器 1 和客户装置 4 能够通过无线 LAN 设备 2 和 3 进行无线 LAN 通信。

[0027] 路由器 1 为用于使客户装置 4 接入 LAN 或无线 LAN 来与 WAN 或 LAN 内的终端进行通信的中继装置。如图所示,路由器 1 具有路由器控制部 10、数据控制部 11、路由器侧无线通信控制部 12、LAN 侧通信控制部 13、WAN 侧通信控制部 14、声音控制部 15、亮灯控制部 16、路由器存储部 20、无线 LAN 设备 I/F 部(装载部)21、LAN 侧通信 I/F 部 22、WAN 侧通信 I/F 部 23、声音输出部 24、LED25。

[0028] 路由器控制部 10 对路由器 1 的动作进行综合控制,例如可由 CPU (Central Processing Unit :中央处理器)等构成。路由器控制部 10 通过将路由器存储部 20 中所保存的程序等读入由 RAM(Random Access Memory :随机存取存储器)等构成的临时存储部(无图示)并执行所述程序来实现其功能。关于路由器控制部 10 的详细说明见下文。

[0029] 数据控制部 11 根据路由器控制部 10 的指示,从路由器存储部 20 中读出数据,或向路由器存储部 20 中写入数据。

[0030] 路由器侧无线通信控制部 12 用于在无线 LAN 设备 I/F 部 21 中连接有无线 LAN 设备 2 的状态下,控制该无线 LAN 设备 2 的动作,其中,所述无线 LAN 设备 I/F 部 21 为将无线 LAN 设备 2 连接到路由器 1 上的接口。由此,路由器 1 通过无线 LAN 设备 2 进行无线 LAN 通信。此外,路由器侧无线通信控制部 12 还控制将通知信号(信标(beacon)信号)发送到路由器 1 外部,其中,所述通知信号用来向外部器件通知能通过路由器 1 来连接的通信网络或器件。

[0031] LAN 侧通信控制部 13 对与连接到作为有线 LAN 接口的 LAN 侧通信 I/F 部 22 上的器件间所进行的通信进行控制。

[0032] WAN 侧通信控制部 14 对与连接到作为 WAN 接口的 WAN 侧通信 I/F 部 23 上的器件间所进行的通信进行控制。

[0033] 声音控制部 15 根据路由器控制部 10 的指示,使声音输出部 24 发出声音。亮灯控制部 16 根据路由器控制部 10 的指示,使 LED25 亮灯。路由器控制部 10 通过所述声音和亮灯来通知用户路由器 1 的动作状态等。

[0034] 路由器存储部 20 用于保存路由器控制部 10 所执行的程序、以及路由器 1 所使用的各种数据等。关于路由器存储部 20 中保存的数据见下文。

[0035] 由此可见,路由器 1 不具有图 6 所示的现有路由器 100 所设置的配对按钮 102。因

此,路由器 1 较路由器 100 而言,可以以少数部件进行制造。从而能够降低路由器 1 的制造成本。此外,由于无需在路由器 1 上设置按钮,因此较路由器 100 而言具有较高的外观设计自由度,使其设计性得到提高。

[0036] 无线 LAN 设备 2 为能够在路由器 1 的无线 LAN 设备 I/F 部 21 上装卸的无线 LAN 通信用通信部。无线 LAN 设备 2 根据路由器侧通信控制部 12 的控制来收发电波。由此来实现路由器 1 的无线 LAN 通信功能。

[0037] 无线 LAN 设备 3 为能够在客户装置 4 的无线 LAN 设备 I/F 部 51 上装卸的无线 LAN 通信用通信部,具有与无线 LAN 设备 2 相同的结构和功能。

[0038] 客户装置 4 为通过无线 LAN 或 LAN、以及路由器 1,与 WAN 或 LAN 内的终端进行连接的装置。例如,便携式 PC (Personal Computer :个人电脑) 等都可以用作客户装置 4。

[0039] 如图所示,客户装置 4 具有客户装置控制部 40、数据控制部 41、客户端无线通信控制部 42、LAN 侧通信控制部 43、声音控制部 45、显示控制部 46、输入控制部 47、客户装置存储部 50、无线 LAN 设备 I/F 部 51、LAN 侧通信 I/F 部 52、声音输出部 54、显示部 55、以及输入部 56。

[0040] 客户装置控制部 40 对客户装置 4 的动作进行综合控制,例如可由 CPU 等构成。客户装置控制部 40 通过将客户装置存储部 50 中所保存的程序等读入由 RAM 等构成的临时存储部(无图示)并执行所述程序来实现其功能。关于客户装置控制部 40 的详细说明见下文。

[0041] 数据控制部 41、LAN 侧通信控制部 43、声音控制部 45、无线 LAN 设备 I/F 部 51、LAN 侧通信 I/F 部 52、以及声音输出部 54 所具有的功能和结构与路由器 1 所具有的数据控制部 11、LAN 侧通信控制部 13、声音控制部 15、无线 LAN 设备 I/F 部 21、LAN 侧通信 I/F 部 22、以及声音输出部 24 相同。

[0042] 客户端无线通信控制部 42 用于在无线 LAN 设备 I/F 部 51 上连接有无线 LAN 设备 3 的状态下,控制该无线 LAN 设备 3 的动作,其中,所述无线 LAN 设备 I/F 部 51 为将无线 LAN 设备 3 连接到客户装置 4 上的接口。由此,客户装置 4 通过无线 LAN 设备 3 进行无线 LAN 通信。

[0043] 显示控制部 46 根据客户装置控制部 40 的指示,使图像显示在显示部 55 上。就显示部 55 而言,只要是显示图像的部件即可。例如,LCD (Liquid Crystal Display :液晶显示器)显示装置、EL (Electro Luminescence :电致发光)显示装置等都能够用作显示部 55。

[0044] 输入控制部 47 对输入部 56 所受理的用户的输入操作内容进行解析,并发送至客户装置控制部 40。就输入部 56 而言,只要是受理用户输入操作的部件即可。例如键盘、触摸板 (touch pad)、鼠标等都能够用作输入部 56。

[0045] 客户装置存储部 50 用于保存客户装置控制部 40 所执行的程序、以及客户装置 4 所使用的各种数据等。关于客户装置存储部 50 中保存的数据见下文。

[0046] 在图 3 的例子中,客户装置 4 通过装载无线 LAN 设备 3 从而获得无线 LAN 通信功能。然而,客户装置 4 只要是具有无线 LAN 通信功能即可,例如,也可以将相当于无线 LAN 设备 3 的结构内置于客户装置 4。

[0047] 如上所述,通过本实施方式,对通过软件实现的路由器 1 和客户装置 4 的各功能块,特别是路由器控制部 10 和客户装置控制部 40 的例子进行说明。

[0048] 即,路由器 1 和客户装置 4 具有执行实现各功能的控制程序命令的 CPU、保存所述

程序的 ROM (read only memory :只读存储器)、展开所述程序的 RAM、保存所述程序和各种数据的存储器等存储装置(记录介质)等。

[0049] 本发明的目的也可以通过将记录介质提供给所述路由器 1 和客户装置 4,由所述路由器 1 和客户装置 4 的计算机(或 CPU、MPU)读取并执行该记录介质中所记录的程序代码来达成,其中,所述记录介质以计算机可读取的形式记录有作为实现所述功能的软件的、所述路由器 1 和客户装置 4 的控制程序的程序代码(可执行程序、中间代码程序、源程序)。

[0050] 关于上述记录介质,例如可以是磁带、盒式带等带类;也可以是包括软盘(注册商标)、硬盘等磁盘以及 CD-ROM、MO、MD、DVD、CD-R 等光盘的盘类;也可以是 IC 卡(包括存储卡)、光卡等卡类;或是掩膜型 ROM、EPROM、EEPROM、闪存 ROM 等半导体存储器类。

[0051] 此外,也能够借助于路由器 1 和客户装置 4 所接入的通信网络来提供所述程序代码。关于所述通信网络,并没有特别的限制,例如,可以利用互联网(internet)、内联网(intranet)、外联网(extranet)、LAN、ISDN、VAN、CATV 通信网、虚拟专用网络(virtual private network)、电话回线网络、移动通信网络、卫星通信网络等。另外,关于用来构成通信网络的传输介质,并没有特别的限制,例如,可以利用 IEEE1394、USB、电力线、有线电视回线、电话线、ADSL 回线等有线通信,也可以利用诸如 IrDA 或遥控器等红外线、Bluetooth (注册商标)、802.11 无线通信、HDR、移动电话网、卫星回线、地面数字广播网等无线通信。

[0052] 另外,即使是通过电子传输而实现了所述程序代码的载置于载波的计算机数字信号,也可以实现路由器 1 和客户装置 4 的功能。路由器控制部 10 和客户装置控制部 40 也可以由硬件逻辑构成。

[0053] (客户装置 4 的详细结构)

下面,根据图 1 对客户装置 4 的详细结构进行说明。图 1 为客户装置 4 的主要结构框图。如图所示,客户装置控制部 40 具有通知信号检测部(通知检测单元)70、客户端可否配对判断部(通信装置侧可否判断单元、完成配对判断单元)71、以及客户端配对执行部(接收时配对单元)72。而客户装置存储部 50 具有可否配对信息保存部(通信装置侧可否信息保存部)73、以及设定信息保存部 74。

[0054] 通知信号检测部 70 用来检测客户装置 4 是否接收到路由器 1 等无线 LAN 访问点所发送的通知信号。具体为,通知信号检测部 70 通过装载在客户装置 4 上的无线 LAN 设备 3,检测是否接收到嵌入了请求配对的配对请求信号的通知信号。当通知信号检测部 70 检测出已接收到通知信号时,将该情况传达给客户端可否配对判断部 71。

[0055] 客户端可否配对判断部 71 参照保存可否配对信息的可否配对信息保存部 73,判断是否允许执行配对,其中,所述可否配对信息表示客户装置 4 当前是否被设定为允许执行配对。当客户端可否配对判断部 71 判断出允许执行配对时,指示客户端配对执行部 71 执行配对。

[0056] 在此所设想的方案是:客户端可否配对判断部 71 在接收到了通知信号检测部 70 发出的已接收到通知信号的这一情况时,判断是否可以执行配对。然而,对于客户端可否配对判断部 71 判断是否允许执行配对的时机,并没有特别的限制,该时机只要在自客户装置 4 接通电源后起至向客户端配对执行部 72 下达配对执行的指示前为止的时间范围内即可。

[0057] 此外,客户端可否配对判断部 71 还确认客户装置 4 是否已经完成配对。对于客户装置 4 确认是否已经完成配对的方法,并没有特别的限制。

[0058] 例如,客户装置 4 在进行配对之后设置表示完成配对的标识,由此就能够根据该标识是否被设置来判断是否完成配对。此外,若通过配对而取得了路由器 1 和客户装置 4 在进行无线通信时所需的无线通信设定信息,则也可以根据是否保存有该无线通信设定信息来判断是否完成配对。另外,若在进行配对后能够取得识别配对对方器件的信息,则也可以根据是否保存有该信息来判断是否完成配对。此外,还可以通过向网络询问的方法来判断是否完成配对。

[0059] 所述无线通信设定信息和配对对方器件信息可以保存在如设定信息保存部 74 中。此时,客户端可否配对判断部 71 通过参照设定信息保存部 74 来确认客户装置 4 是否完成配对。

[0060] 若上述确认结果为,客户装置 4 被设定成允许执行配对但客户装置 4 尚未执行配对时,则客户端可否配对判断部 71 判断为允许执行配对,并向客户端配对执行部 72 下达执行配对的指示。

[0061] 客户端配对执行部 72 接收到客户端可否配对判断部 71 发送的配对执行指示后,进行配对处理。由此,客户装置 4 与其他器件(在此,指路由器 1)进行配对。

[0062] 配对处理为客户装置 4 与其他器件进行无线 LAN 通信的预处理。通过执行配对处理,客户装置 4 和所述其他器件之间能进行无线 LAN 通信。在配对处理过程中,对客户装置 4 与其他器件进行无线 LAN 通信时所需的无线通信设定进行决定等,并在客户装置 4 和其他器件之间发送/接收用以表示按实际需要所决定的无线通信设定的无线通信设定信息。

[0063] 客户装置 4 的主要特征在于,以检测出接收到通知信号为契机进行使客户装置 4 与其他器件能够进行无线 LAN 通信的预处理。然而,关于配对处理的具体内容,并不限于上述例子。

[0064] 在可否配对信息保存部 73 中,保存有表示客户装置 4 是否被设定为允许执行配对的可否配对信息。此外,客户装置 4 还具有输入部 56,因此,用户能够通过输入部 56 进行输入操作,将可否配对信息保存在可否配对信息保存部 73 中。

[0065] 在设定信息保存部 74 中,保存有从配对对方接收的各种信息。例如,表示与配对对方进行无线通信时所需的设定内容的无线通信设定信息,以及用于识别配对对方器件的信息等均保存在设定信息保存部 74 中。

[0066] (路由器 1 的详细结构)

下面,根据图 2 对路由器 1 的详细结构进行说明。图 2 为路由器 1 的主要结构框图。如图所示,路由器控制部 10 包含无线 LAN 设备装载检测部(装载检测单元)60、路由器侧可否配对判断部(中继装置侧可否判断单元)61、以及路由器侧配对执行部(装载时配对单元)62。路由器侧无线通信控制部 12 包含通知信号发送控制部(通知控制单元、请求发送单元)63。路由器存储部 20 包含可否配对信息保存部(中继装置侧可否信息保存部)64、以及设定信息保存部 65。

[0067] 无线 LAN 设备装载检测部 60 检测无线 LAN 设备 2 是否连接到无线 LAN 设备 I/F 部 21 中。当无线 LAN 设备装载检测部 60 检测出无线 LAN 设备 2 已连接,则将该情况传达给路由器侧可否配对判断部 61。

[0068] 路由器侧可否配对判断部 61 参照可否配对信息保存部 64,根据确认路由器 1 当前是否被设定为允许执行配对,来判断是否允许执行配对。然后,当路由器侧可否配对判断部

61 判断为允许执行配对时,指示路由器侧配对执行部 62 来执行配对。

[0069] 在此,所设想的方案是:路由器侧可否配对判断部 61 在接收到来自无线 LAN 设备装载检测部 60 的、检测出了无线 LAN 设备 2 的连接的这一情况时,判断是否允许执行配对。然而,判断是否允许执行配对的动作只要在自路由器 1 接通电源后起,至向路由器侧配对执行部 62 下达配对执行指示前为止的时间范围内,便可以在任何时机进行。

[0070] 路由器侧配对执行部 62 在接收到来自路由器侧可否配对判断部 61 的执行配对的指示后,确认是否满足预先指定的时间限制,在确认满足的情况下执行配对处理。通过执行配对处理,使路由器 1 与其他器件(在此,指客户装置 4)之间能够进行无线 LAN 通信。

[0071] 所述时间限制的设定目地在于将路由器 1 执行配对的时间限制在一定期间内。将执行配对的时间限制在一定期间内的理由为:在配对处理过程中,路由器 1 与已完成配对的其他器件间不能进行通信,因此,若路由器 1 处于一直能够配对的状态,则有可能造成不便。

[0072] 在路由器 1 中,当路由器侧配对执行部 62 在预先指定的一定期间内接收到配对执行指示时,便执行配对处理。该期间被称为允许配对期间。对于如何设定允许配对期间,并没有特别的限制。例如,允许配对期间可以被设定为路由器 1 接通电源后起的预先指定的一段时间。此时,通过设置在路由器 1 接通了电源时开始计算上述一段时间的计时器,由此就能够判断是否处于允许配对期间内。此外,允许配对期间例如也可以被设定为自检测出无线 LAN 设备 2 连接到无线 LAN 设备 I/F 部 21 起的预先指定的一段时间。

[0073] 通知信号送信控制部 63 在无线 LAN 设备 2 连接到了无线 LAN 设备 I/F 部 21 时,使该无线 LAN 设备 2 开始向路由器 1 的周围广播发送通知信号。在通知信号开始发送后,每隔一段时间再次对通知信号进行广播发送。其中,通知信号用于向其他器件通知存在允许连接的无线网络或器件。

[0074] 该通知信号经广播发送后,在路由器 1 周围存在的对应无线 LAN 通信的器件(在此,指客户装置 4)就能够接收到该通知信号。由此,客户装置 4 就能够识别出该无线 LAN 网络的存在,并通过与路由器 1 进行配对,从而接入该无线 LAN 网络。

[0075] 通知信号发送控制部 63 将请求与路由器 1 进行配对的配对请求信号嵌入所述通知信号来发送。当客户装置 4 接收到嵌入有该配对请求信号的通知信号时,开始与路由器 1 进行配对处理。

[0076] 可否配对信息保存部 64 中保存有表示路由器 1 当前是否被设定为是否允许执行配对的可否配对信息。在此,设想将表示不允许执行配对的信息作为可否配对信息进行保存。

[0077] 此时,当保存有可否配对信息时,路由器侧可否配对判断部 61 判断为不允许执行配对,而当未保存有可否配对信息时,路由器侧可否配对判断部 61 则判断为允许执行配对。当然,也可以将表示允许执行配对的信息作为可否配对信息进行保存。

[0078] 由于路由器 1 不具有输入部,因此,可以经由例如 LAN 侧通信 I/F 部 22 或 WAN 侧通信 I/F 部 23 接收可否配对信息,然后将该可否配对信息保存在可否配对信息保存部 64 中。

[0079] 设定信息保存部 65 中保存有从配对对方接收的各种信息。例如,可以将表示与配对对方进行无线通信时所需的设定内容的无线通信设定信息、用于识别配对对方器件的信

息等保存在设定信息保存部 65 中。

[0080] (路由器 1 执行处理的流程)

下面,根据图 4,对通信系统 5 中路由器 1 执行处理的流程进行说明。图 4 为路由器 1 执行处理的一例的流程图。

[0081] 如图 4 所示,在路由器 1 中,无线 LAN 设备装载检测部 60 等待无线 LAN 设备 2 连接到无线 LAN 设备 I/F 部 21 中(S1)。在此,当检测出无线 LAN 设备已装载时,即无线 LAN 设备 2 连接到无线 LAN 设备 I/F 部 21 中时(在 S1 中为是),无线 LAN 设备装载检测部 60 确认无线 LAN 驱动程序是否装载完毕(S2)。

[0082] 在此,若确认出无线 LAN 驱动程序尚未装载(在 S2 中为否),则无线 LAN 设备装载检测部 60 装载无线 LAN 设备 2 用无线 LAN 驱动程序(S3)。无线 LAN 驱动程序可以预先保存在路由器存储部 20 中,也可以经由 LAN 侧通信 I/F 部 22 或 WAN 侧通信 I/F 部 23 来获取。

[0083] 无线 LAN 驱动程序是指,利用无线 LAN 设备 2 进行无线 LAN 通信的软件。换言之,若路由器 1 中尚未装载无线 LAN 驱动程序,则无法通过无线 LAN 设备 2 进行无线 LAN 通信。因此,在 S2 中,需要确认无线 LAN 驱动程序是否已装载完毕。在图 2 的例子中,路由器侧无线通信控制部 12 即相当于无线 LAN 驱动程序。换言之,路由器 1 具有图 2 的结构时,无线 LAN 设备装载检测部 60 在 S2 中判断无线 LAN 驱动程序是否装载完毕。

[0084] 然后,若无线 LAN 驱动程序已装载完毕(在 S2 中为是),或在 S3 中装载了无线 LAN 驱动程序后,通知信号发送控制部 63 开始对嵌入有配对请求信号的通知信号就行定期发送(S4)。

[0085] 然后,无线 LAN 设备装载检测部 60 向路由器侧可否配对判断部 61 传达已检测到无线 LAN 设备 2 的装载。接收到该传达的路由器侧可否配对判断部 61 确认路由器 1 是否被设定为允许执行配对(S5)。具体为,路由器侧可否配对判断部 61 根据可否配对信息保存部 64 中所保存的可否配对信息,判断检测出无线 LAN 设备 2 已装载时路由器 1 是否被设定为允许执行配对。

[0086] 在此,若确认出检测出无线 LAN 设备 2 已装载时路由器 1 未被设定为允许执行配对(在 S5 中为否),则无需执行配对,路由器侧可否配对判断部 61 不下达配对执行指示而直接结束处理。

[0087] 另一方面,若确认出路由器 1 被设定为允许执行配对(在 S5 中为是),则路由器侧可否配对判断部 61 向路由器侧配对执行部 62 下达配对执行指示。

[0088] 接收到配对执行指示的路由器侧配对执行部 62 确认是否经过了预先指定的允许配对期间(S6)。在此,若确认为超过了允许配对期间(在 S6 中为是),则无需执行配对,路由器侧配对执行部 62 不执行配对处理。

[0089] 另一方面,若确认为还处于允许配对期间内(在 S6 中为否),则路由器侧配对执行部 62 指示亮灯控制部 16 使 LED25 亮灯,据此通知用户配对开始(S7)。然而,通知用户配对开始的方法并不限于该例子,例如,也可以指示声音控制部 15 使声音输出部 24 发出指定的通知音。此外,也可以并用声音和 LED25 的亮灯来向用户进行通知。

[0090] 然后,路由器侧配对执行部 62 执行配对处理(S8)。在配对处理中,路由器侧配对执行部 62 先进入配对模式。路由器侧配对执行部 62 进入配对模式后,就处于可以配对的状态。然后,路由器侧配对执行部 62 与接收到在 S4 中所发送的含有配对请求信号的通知

信号的器件(在此,指客户装置 4)进行配对。

[0091] 然后,路由器侧配对执行部 62 确认配对是否成功(S9)。对于判断配对是否成功的方法,并没有特别的限制,例如,当在设定信息保存部 65 中保存有无线通信设定信息、用于识别配对对方器件的信息等时,可以判断为配对成功。另外,当在进入配对模式后的指定时间内未确认到设定信息保存部 65 中保存有上述信息时,可以判断为配对失败。

[0092] 在此,若确认到配对失败(在 S9 中为否),则路由器侧配对执行部 62 通知用户配对失败(S10)。通知配对失败时,例如可以指示声音控制部 15,使声音输出部 24 发出通知失败的声音,或指示亮灯控制部 16,使在 S7 中亮灯的 LED25 闪动,或改变 LED25 的显示颜色等。

[0093] 通知了配对失败后,路由器侧配对执行部 62 指示亮灯控制部 16,使在 S7 中亮灯的 LED25 熄灯(S11),并结束处理。此时,由于配对失败,路由器 1 和客户装置 4 此后不能进行无线 LAN 通信。

[0094] 另一方面,若确认为配对成功(在 S9 中为是),则路由器侧配对执行部 62 指示亮灯控制部 16,使在 S7 中亮灯的 LED25 熄灯(S11),并结束处理。此时,由于配对成功,路由器 1 和客户装置 4 此后可以进行无线 LAN 通信。

[0095] 图 4 中的流程图为路由器 1 执行处理的一个例子,然而路由器 1 所执行的处理并不限于该例子。例如,也可以当在 S1 中检测出装载有 LAN 设备 2 时,传达检测出了装载有无线 LAN 设备 2 的这一情况。此时,S2 ~ S4 的处理、以及 S5 和 S6 的处理可以并行。

[0096] 在图 4 所示的流程图中,是在 S2 中确认是否已装载无线 LAN 驱动程序的。然而,当事先决定好能够装载在路由器 1 上的无线 LAN 设备 2,且在路由器 1 中已预先装载有与该无线 LAN 设备 2 对应的无线 LAN 驱动程序时,S2 与接下来的 S3 的处理可以省略。

[0097] 在以上记述中,以路由器侧无线通信控制部 12 中的通知信号发送控制部 63 发送嵌入有配对请求信号的通知信号为例进行了说明,然而也可以将配对请求信号和通知信号分开发送。

[0098] 此时,配对请求信号的发送控制可由通知信号发送控制部 63 来执行,也可由路由器侧无线通信控制部 12 外部的结构单元(如无线 LAN 设备装载检测部 60、路由器侧可否配对判断部 61 等)来执行。

[0099] 当由路由器侧无线通信控制部 12 外部的结构单元来控制发送配对请求信号时,路由器侧无线通信控制部 12 的动作与现在一般使用的无线 LAN 驱动程序的动作相同。此时,路由器侧无线通信控制部 12 就可以直接应用现在一般使用的无线 LAN 驱动程序。

[0100] 在因配对无效(可否配对信息保存部 64 中保存有表示设定为不允许执行配对的可否配对信息)或超过允许配对期间而导致不执行配对且结束处理后,无需发送嵌入有配对请求信号的通知信号。因此,当不执行配对而结束处理时,可以指示通知信号发送控制部 63 将定期发送嵌入有配对请求信号的通知信号的状态,转换成定期发送未嵌入配对请求信号的通知信号的状态。

[0101] 通知信号发送控制部 63 也可以只在开始发送通知信号起的一段时间内(如 1 分钟)发送嵌入有配对请求信号的通知信号,超过所述一段时间后,发送未嵌入配对请求信号的通知信号。

[0102] (客户装置 4 执行处理的流程)

下面,根据图 5,对客户装置 4 所执行处理的流程进行说明。图 5 为客户装置 4 执行处

理的一例的流程图。

[0103] 首先,在客户装置 4 中装载无线 LAN 设备 3 用驱动程序(S20)。无线 LAN 设备 3 用驱动程序的装载可以在 S21 以下的处理进行前的任意时刻进行。此外,若客户装置 4 中已预先装载了无线 LAN 设备 3 用驱动程序,则不必进行 S20 的处理。

[0104] 在装载了无线 LAN 设备 3 用驱动程序的状态下,客户端可否配对判断部 71 确认是否存在与客户装置 4 已配对的器件(S21)。例如,客户端可否配对判断部 71 可以根据设定信息保存部 74 中是否保存有无线设定信息,来判断是否存在已配对的器件。

[0105] 在此,当经确认存在已配对的器件时(在 S21 中为是),则没有执行配对的必要,因此,客户端可否配对判断部 71 不下达配对执行指示而直接结束处理。

[0106] 另一方面,当经确认不存在已配对的器件时(在 S21 中为否),则客户端可否配对判断部 71 指示通知信号检测部 70 等待接收通知信号。而通知信号检测部 70 在接到客户端可否配对判断部 71 的指示后,等待接收通知信号(S22, S23)。

[0107] 在此,若确认到通知信号的接收(在 S23 中为是),则通知信号检测部 70 确认所接收到的通知信号中是否嵌入了配对请求信号(S24)。

[0108] 当确认出通知信号中没有嵌入配对请求信号时(在 S24 中为否),则通知信号检测部 70 返回 S22 的处理,继续等待通知信号。另一方面,当确认出通知信号中嵌入了配对请求信号时(在 S24 中为是),则通知信号检测部 70 将该情况传达给客户装置 4 可否配对判断部 71。

[0109] 然后,客户端可否配对判断部 71 接收了确认到嵌入有配对请求信号的通知信号已被接收的这一情况后,确认接收通知信号后进行配对是否有效,即确认在通知信号的接收时客户装置 4 是否被设定为允许执行配对(S25)。具体为,客户端可否配对判断部 71 根据可否配对信息保存部 73 中保存的可否配对信息,判断该客户装置 4 是否被设定为允许执行配对。

[0110] 在此,若未被设定为允许执行配对(在 S25 中为否),则不需要执行配对,因此,客户端可否配对判断部 71 不下达配对执行指示而直接结束处理。

[0111] 另一方面,若被设定为允许执行配对(在 S25 中为是),则客户端可否配对判断部 71 向客户端配对执行部 72 下达配对执行指示。

[0112] 然后,接收到配对执行指示的客户端配对执行部 72 通知用户配对开始(S26)。对于通知用户的方法并没有特别的限制,例如,可以指示显示控制部 46 将表示配对开始的信息显示在显示部 55 上。

[0113] 然后,客户端配对执行部 72 执行配对处理(S27)。在配对处理中,客户端配对执行部 72 首先进入配对模式。客户端配对执行部 72 通过进入配对模式而处于可以配对的状态。然后,客户端配对执行部 72 与在 S23 中确认接收到的通知信号的发送方器件(在此,指路由器 1)进行配对。

[0114] 然后,客户端配对执行部 72 确认配对是否成功(S28)。对于判断配对是否成功的方法并没有特别的限制,例如,若在设定信息保存部 74 中保存有无线通信设定信息、用以识别配对对方器件的信息等,则可以判断为配对成功。此外,在自进入配对模式后起的指定时间内,若在设定信息保存部 74 中没有保存上述信息,则可以判断为配对失败。

[0115] 在此,若确认为配对失败(在 S28 中为否),则客户端配对执行部 72 通知用户配对失败(S29)。作为通知配对失败的方法,例如可以指示显示控制部 46 在显示部 55 上显示配

对失败的信息,或者可以指示声音控制部 45 使声音输出部 54 发出通知失败的声音等。

[0116] 然后,在通知完配对失败后,客户端配对执行部 72 通知用户配对结束(S30),并结束处理。此时,由于配对失败,路由器 1 和客户装置 4 此后不能进行无线 LAN 通信。作为通知配对结束的方法,例如可以指示显示控制部 46 在显示部 55 上显示表示配对结束的信息,或者可以指示声音控制部 45 使声音输出部 54 发出通知配对结束的声音等。

[0117] 另一方面,若确认为配对成功(在 S28 中为是),则客户端配对执行部 72 如上所述地通知用户配对结束(S30),并结束处理。此时,由于配对成功,路由器 1 和客户装置 4 此后可以进行无线 LAN 通信。

[0118] 图 5 所示的流程图为客户装置 4 执行处理的一个例子,然而,客户装置 4 所执行的处理并不限于该例子。例如,可以当在 S23 中确认接收到通知信号后,或者当在 S24 中确认接收到的通知信号包含配对请求信号后,执行在 S21 中确认已配对器件是否存在的处理。

[0119] (变形例)

在上述实施方式中,对在无线 LAN 设备装载检测部 60 检测出装载有无线 LAN 设备 2 之后,由路由器侧可否配对判断部 61 判断是否允许执行配对的例子进行了说明。

[0120] 然而,在路由器 1 中,也可以不判断是否允许执行配对而直接执行配对。同样,在客户装置 4 中,也可以不判断是否允许执行配对而直接执行配对。即,路由器侧可否配对判断部 61 和客户端可否配对判断部 71 可以省略。

[0121] 然而,通过设置路由器侧可否配对判断部 61,能够实现只在用户希望的时候执行配对。并且,通过设置客户端可否配对判断部 71,既能够实现只在用户希望的时候执行配对,又能够在客户装置 4 已经完成配对等不需要再执行配对的情况下,使客户装置 4 不执行配对。因此,设置路由器侧可否配对判断部 61 和客户端可否配对判断部 71 为优选的方案。

[0122] 在上述实施方式中,对发送嵌入有配对请求信号的通知信号的例子进行了说明。然而,配对请求信号也不是一定要嵌入通知信号中。在未嵌入配对请求信号时,在图 4 所示的流程图的 S4 中,只发送通知信号,而图 5 所示的流程图的 S24 可以省略。即,此时,通知信号检测部 70 在检测出通知信号时即指示客户端配对执行部 72 执行配对。

[0123] 然而,在只以确认接收到通知信号为契机执行配对处理的情况下,在接收到由除路由器 1 以外的器件发送的通知信号时,也有可能使客户装置 4 进入配对模式。这是因为,作为无线通信访问点的器件在其工作过程中会定期广播发送通知信号的缘故。

[0124] 因此,作为优先,路由器 1 发送配对请求信号,且客户装置 4 在确认到配对请求信号的接收时执行配对。由此,可以防止在不需执行配对时进入配对模式,以及与不想配对的器件进行配对的情况。

[0125] 在上述实施方式中,以路由器 1 在检测出连接有无线 LAN 设备 2 后进入配对模式,以及客户装置 4 在检测出接收到通知信号后进入配对模式为例进行了说明。也可以采用与上述相反的结构。即,可以使客户装置 4 在检测出连接有无线 LAN 设备 3 后进入配对模式,并使路由器 1 在检测出接收到通知信号后进入配对模式。

[0126] 此时,客户装置 4 需要具有检测是否装载有无线 LAN 设备 3 的功能、以及发送通知信号的功能。且路由器 1 需要具有检测是否接收到通知信号的功能。

[0127] 在上述实施方式中,以进行无线 LAN 通信的路由器 1 和客户装置 4 之间进行配对为例进行了说明,然而并不限于该例子。本发明可以应用于通过发送通知信号来通知存在

能够连接的通信网络或器件的、具有访问点功能的任意器件。且可以应用于与具有该功能的器件进行配对从而进行无线通信的任意器件。而且,该无线通信也不限于无线 LAN 通信。

[0128] 本发明不限于上述实施方式,可以在权利要求所示的范围内进行各种变更。即,组合在权利要求范围内适当变更的技术手段而得到的实施方式也包含在本发明的技术范畴之内。

[0129] 本发明还可以有以下表述方式。即,本发明通信装置为,与发送通知信号的中继装置进行配对,并与配对后的所述中继装置进行无线通信,从而与通信网络或器件进行通信连接的通信装置,其中,所述通知信号用来通知存在能够连接的所述通信网络或器件;该通信装置具有:通知检测单元,该通知检测单元检测是否接收到所述通知信号;接收时配对单元,该接收时配对单元在所述通知检测单元检测出接收到所述通知信号后,执行与所述中继装置间的配对。

[0130] 根据上述结构,通信装置在接收到中继装置发送的通知信号时,自动进行配对。因此,所述通信装置的用户不需要进行使通信装置进入配对模式等特别操作,就能够非常容易地实现通信装置与中继装置之间的配对。

[0131] 作为优选,所述通信装置具有配对完成判断单元,该配对完成判断单元判断该通信装置是否已完成配对,在所述通知检测单元检测出接收到所述通知信号,且所述配对完成判断单元判断出该通信装置未完成配对时,所述接收时配对单元执行与所述中继装置间的配对。

[0132] 一般来说,在家庭中使用的通信装置大多只与一台中继装置进行配对。此时,根据上述结构,在接收到通知信号后,如果已经进行了配对,则使该通信装置不执行配对。由此,可以防止在已经进行了配对的状态下再次与中继装置进行配对。

[0133] 作为优选,所述通信装置具有通信装置侧可否信息保存部,该通信装置侧可否信息保存部用于保存用来判断是否允许执行配对的可否信息;通信装置侧可否判断单元,该通信装置侧可否判断单元利用所述可否信息判断是否允许执行配对;在所述通知检测单元检测出接收到所述通知信号,且所述通信装置侧可否判断单元判断出允许执行配对时,所述接收时配对单元执行与所述中继装置间的配对。

[0134] 根据上述结构,根据通信装置侧可否信息保存部所保存的可否信息判断是否允许执行配对。由此,当不想让通信装置执行配对时,可以通过在所述通信装置侧可否信息保存部中预先保存表示不允许执行配对的可否信息,就能够实现不执行配对。此外,当想让通信装置执行配对时,可以通过在所述通信装置侧可否信息保存部中预先保存表示允许执行配对的可否信息,就能够实现执行配对。

[0135] 对于所述通信装置侧可否判断单元判断是否允许执行配对的时机而言,只要在自所述通信装置接通电源后起,到执行配对前为止的时间范围内即可,并没有特别的限制。

[0136] 作为优选,所述中继装置在所述通知信号中嵌入请求与该中继装置进行配对的配对请求信号并发送该通知信号,在所述通知检测单元检测出接收到嵌入有所述配对请求信号的通知信号时,所述通信装置的所述接收时配对单元执行与所述中继装置间的配对。

[0137] 在此,如上所述,通知信号是为了实现中继装置的中继功能而发送的信号,因此在存在具有中继功能的多个中继装置时,各中继装置都发送通知信号。因此,通信装置在接收到用户不想连接的中继装置发送的通知信号时,有可能与该不想连接的中继装置进行配

对。

[0138] 根据上述结构,在检测出接收到嵌入有配对请求信号的通知信号时进行配对。由此,在检测出接收到未嵌入配对请求信号的通知信号时不进行配对。由此,就能够确保通信装置与用户想要连接的中继装置进行配对。

[0139] 对于与上述通信装置进行无线通信,从而使该通信装置与通信网络或器件进行通信连接的中继装置而言,只要该中继装置发送上述通知信号,且与接收到上述通知信号的通信装置进行配对,并使配对后的通信装置通过该中继装置与上述通信网络或器件进行通信连接,则该中继装置就具有与上述通信装置相同的效果。

[0140] 作为优选,上述中继装置只在上述中继装置接入电源后的预先指定的一段时间内与上述通信装置进行配对。

[0141] 在此,一般来说,在配对处理过程中,不能同时与已经配对的其他器件进行通信。因此,如果中继装置一直都能够配对,则会妨碍与已经配对的其他器件之间的通信。

[0142] 在此,根据上述结构,只在上述中继装置接入电源后的预先指定的一段时间内进行配对。由此可见,该中继装置接入电源后,如果超过了预先指定的一段时间,就不再进行配对,由此,能够缩短与已经配对的其他器件之间不能进行通信的时间。

[0143] 作为优选,中继装置具有中继装置侧可否信息保存部,该中继装置侧可否信息保存部用于保存用来判断是否允许执行配对的可否信息;中继装置侧可否判断单元,该中继装置侧可否判断单元利用上述可否信息判断是否允许执行配对;在上述中继装置侧可否判断单元判断出允许执行配对的情况下与上述通信装置进行配对。

[0144] 根据上述结构,根据中继装置侧可否信息保存部中所保存的可否信息判断是否允许执行配对。因此,若不想让中继装置执行配对,例如可以预先在上述中继装置侧可否信息保存部中保存表示不允许执行配对的可否信息,就能够实现不执行配对。

[0145] 对于上述中继装置侧可否判断单元判断是否允许执行配对的时机而言,只要在自上述中继装置接入电源后起,到执行配对前为止的时间范围内即可,并没有特别的限制。

[0146] 作为优选,上述中继装置具有无线通信部,该无线通信部用于与上述通信装置进行无线通信,且能够装卸于该中继装置中;装载部,该装载部用于装载上述无线通信部;通知控制单元,当上述无线通信部装载在上述装载部中时,该通知控制单元使上述无线通信部发送上述通知信号;装载检测单元,该装载检测单元检测上述装载部中是否装载了上述无线通信部;装载时配对单元,在上述装载检测单元检测出装载有上述无线通信部时,该装载时配对单元执行与接收到上述通知信号的上述通信装置间的配对。

[0147] 根据上述结构,当中继装置中装载有无线通信部时,中继装置在发送通知信号的同时进入准备执行配对的状态。且与该中继装置进行配对的通信装置在接收到上述通知信号时也进入准备执行配对的状态。

[0148] 即,根据上述结构,在上述中继装置中装载无线通信部后,进行配对的中继装置和通信装置双方就都进入准备执行配对的状态,由此实现中继装置与通信装置间的配对。

[0149] 由此,根据上述结构,只需进行使中继装置实现该中继装置功能的必须操作,即在中继装置中装载无线通信部,就能够自动进行配对,使通信装置通过中继装置接入通信网络等。

[0150] 因此,上述中继装置的用户完全不需要考虑为配对进行什么操作,只需将无线通

信部装载在中继装置中,就能够实现通信装置与中继装置之间的配对,使通信装置接入通信网络等。

[0151] 在所述中继装置中,是通过装载无线通信部来进行配对,因此,无需设置上述“背景技术”中所记载的现有路由器 100 所示的配对用按钮等。

[0152] 因此,所述中继装置与现有路由器 100 相比,可以以少数部件来制造,从而降低制造成本。而且,所述中继装置不需要设置按钮,因此与现有路由器 100 相比具有较高的外观设计自由度,且使设计性得到提高。

[0153] 作为优选,所述装载时配对单元仅在所述装载检测单元检测出装载有所述无线通信部之后的预先指定的一段时间内,执行与所述通信装置间的配对。

[0154] 如上所述,如果中继装置一直能够执行配对,则会妨碍与已经配对的其他器件间的通信。

[0155] 在此,根据上述结构,检测出装载有无线通信部之后,若超出预先指定的一段时间,则不执行配对。由此,就能够缩短该中继装置与已经配对的其他器件之间不能进行通信的时间。

[0156] 作为优选,所述中继装置具有请求发送单元,用于将请求与该中继装置进行配对的配对请求信号嵌入所述通知信号并发送该通知信号。

[0157] 在此,如上所述,通知信号是中继装置为了实现中继功能而发送的信号。因此,若除了所述中继装置以外还存在其他中继装置,则有可能导致通信装置接收到所述其他中继装置发送的通知信号,进而与其他中继装置进行配对。

[0158] 对此,根据上述结构,将配对请求信号嵌入通知信号中进行发送。由此,除所述中继装置以外,即使存在其他发送通知信号的中继装置,也能够确保所述中继装置与通信装置进行配对。

[0159] 包含有所述通信装置和所述中继装置的通信系统也具有与所述通信装置和中继装置相同的效果。

[0160] 所述通信装置和中继装置可以由计算机来实现。此时,通过使计算机作为所述通信装置和中继装置的各个单元进行动作,来在计算机上实现所述通信装置或中继装置的程序、以及记录该程序的计算机可读的记录介质也包含在本发明的范畴之内。

[0161] 具体实施方式中记载的具体的实施方式或实施例只是用于明确本发明的技术内容,不应仅限于这些具体例而对本发明做出狭义的解释。在本发明的思想与权利要求书所记载的权利要求的范围内,能够做出各种变更并实施。

[0162] (工业上的利用可能性)

本发明能够应用于与发送用于通知存在能够连接的通信网络或器件的通知信号的中继装置进行无线通信连接,从而与所述通信网络或器件进行通信的任意器件中,例如,能够更好地应用于 PC、智能手机、手机、游戏机等器件上。

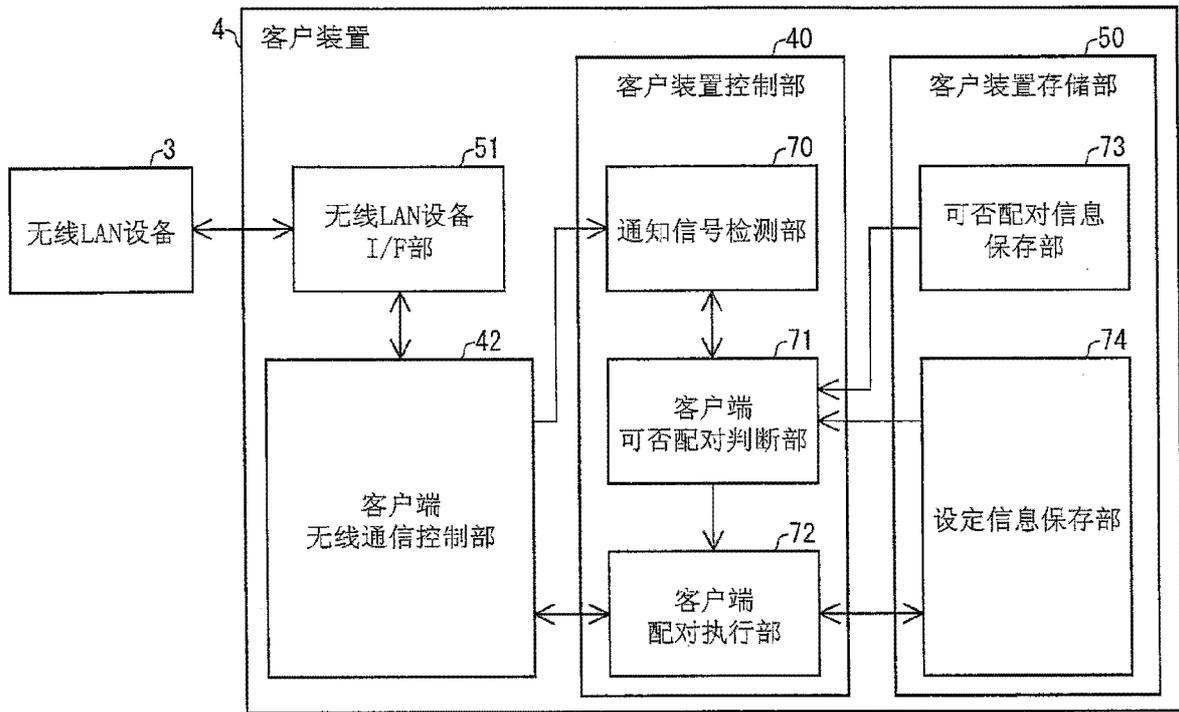


图 1

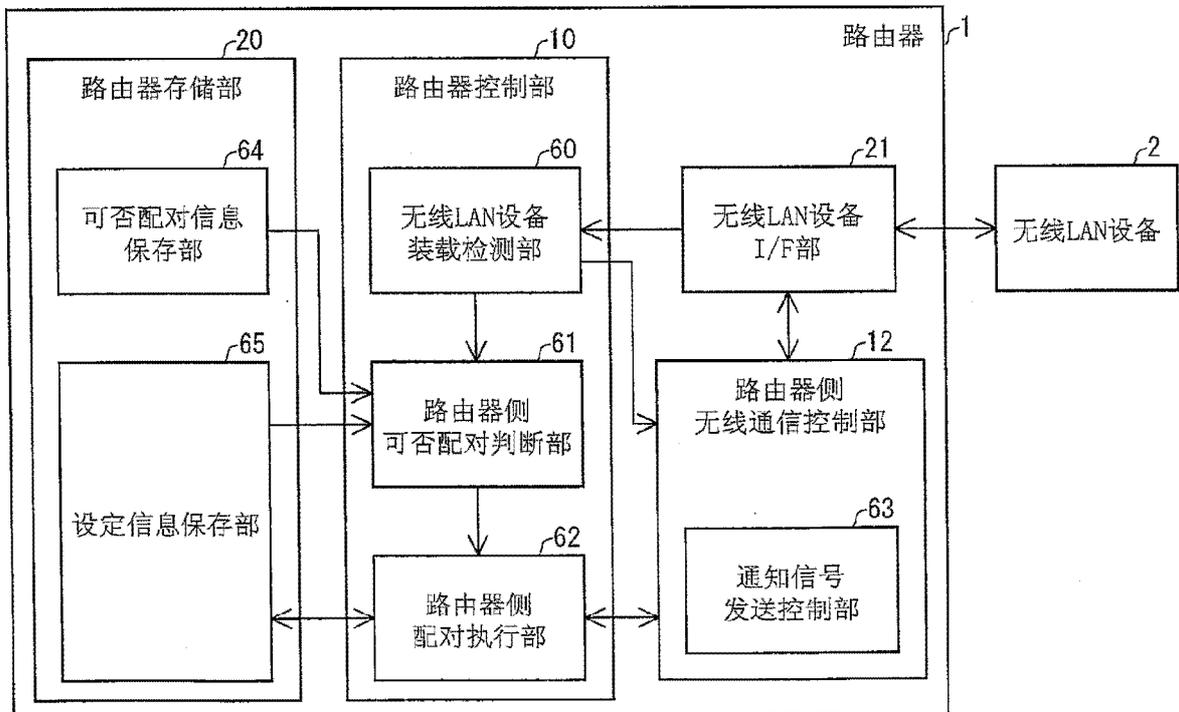


图 2

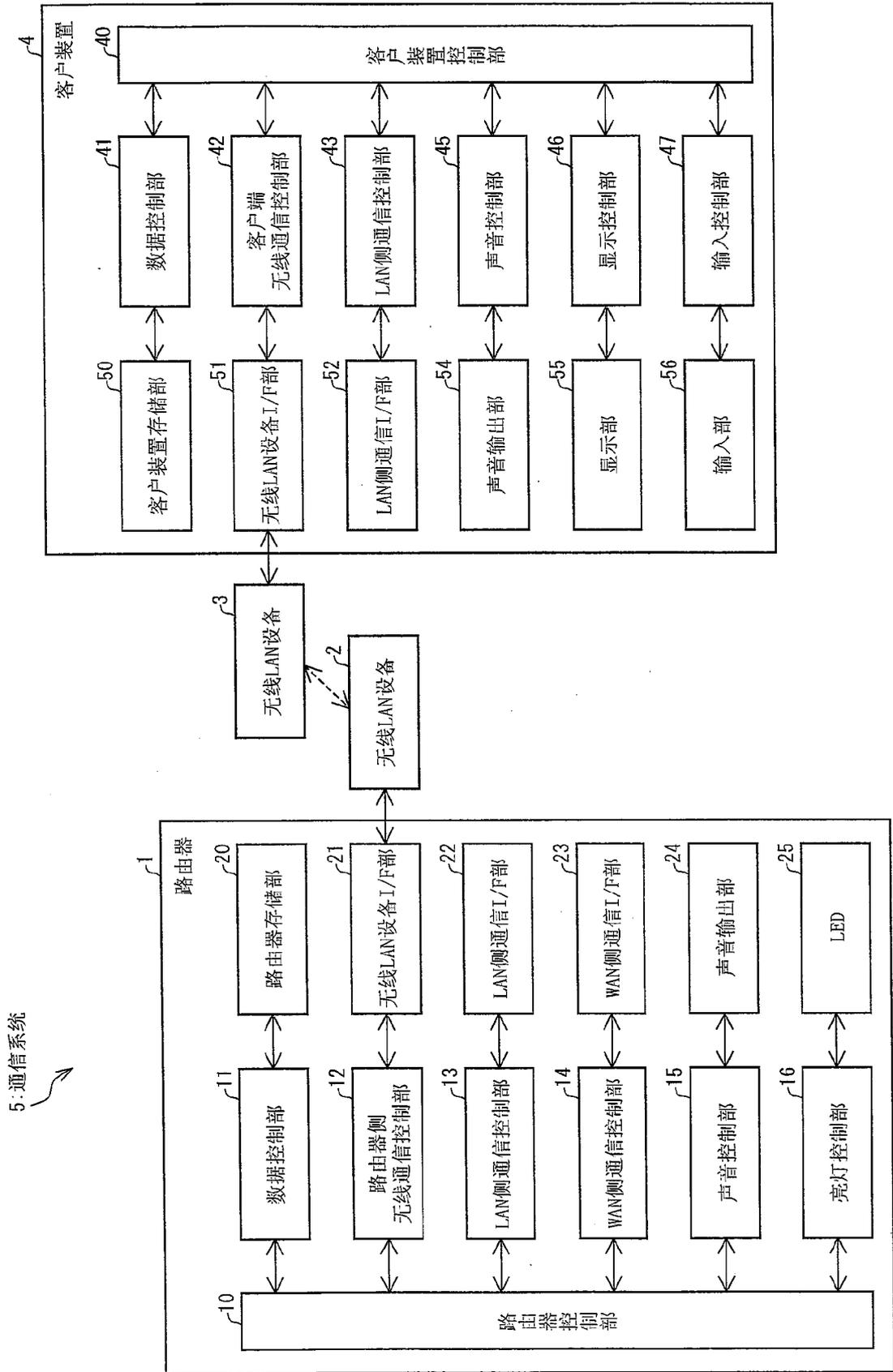


图 3

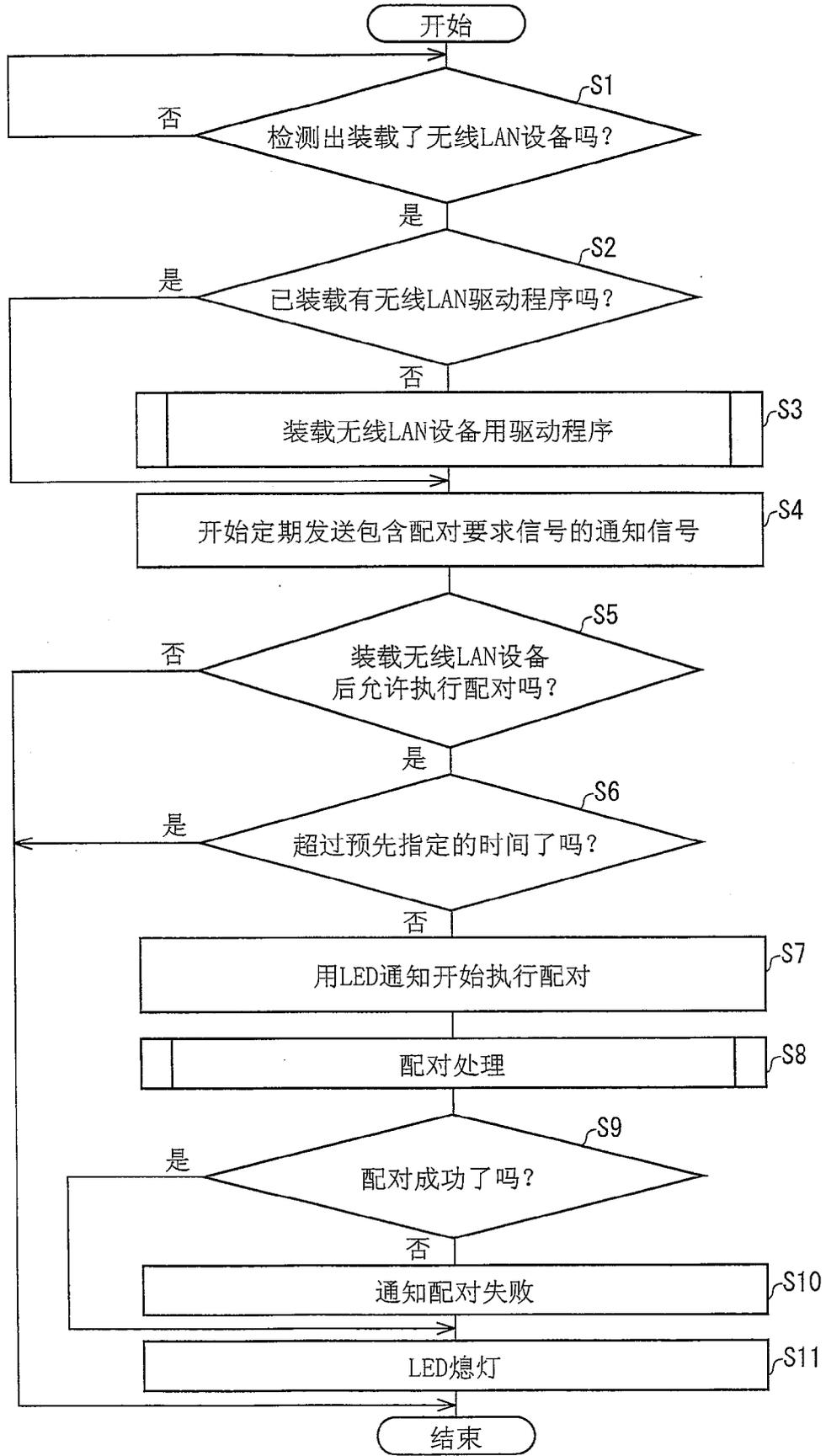


图 4

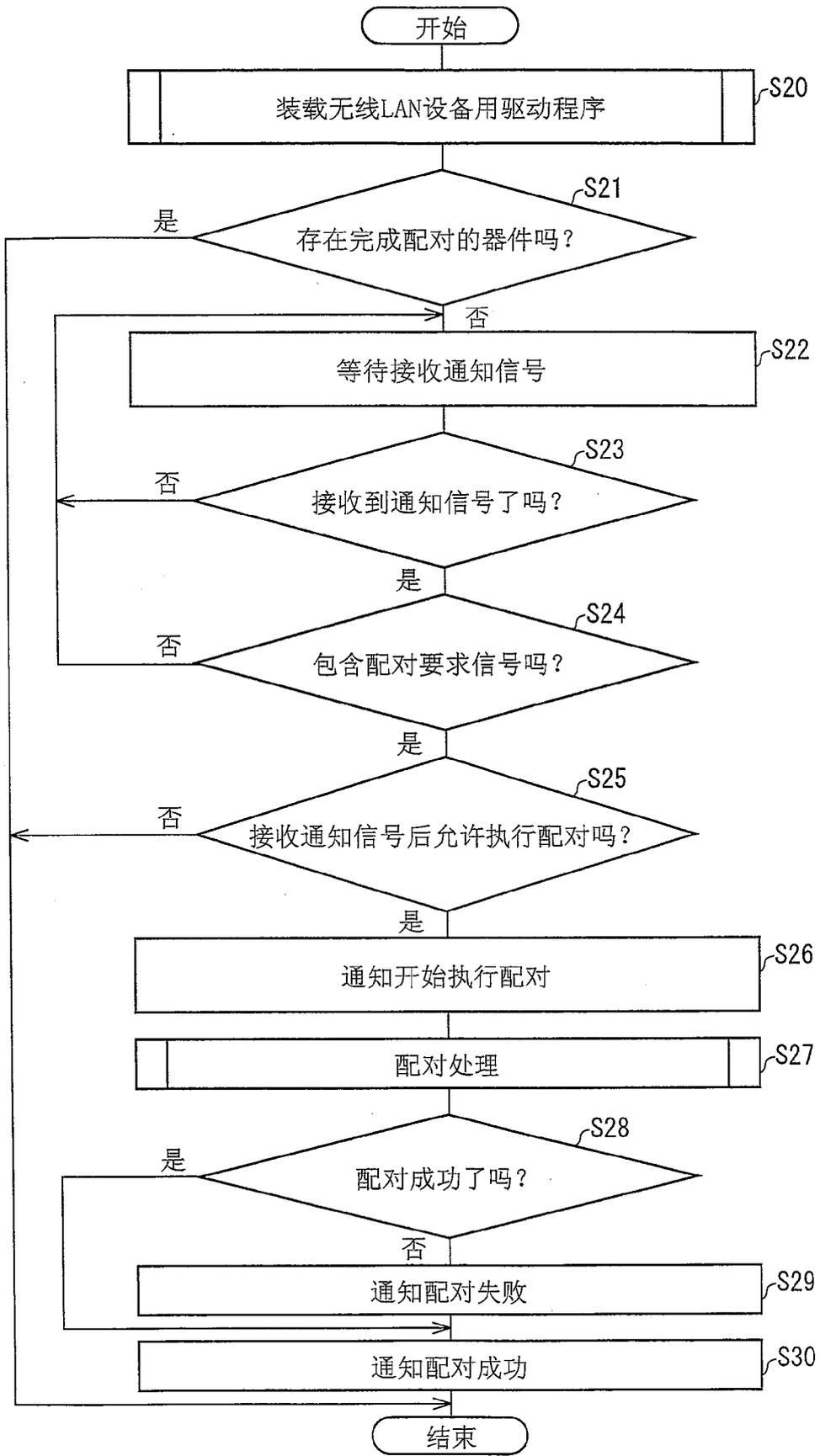


图 5

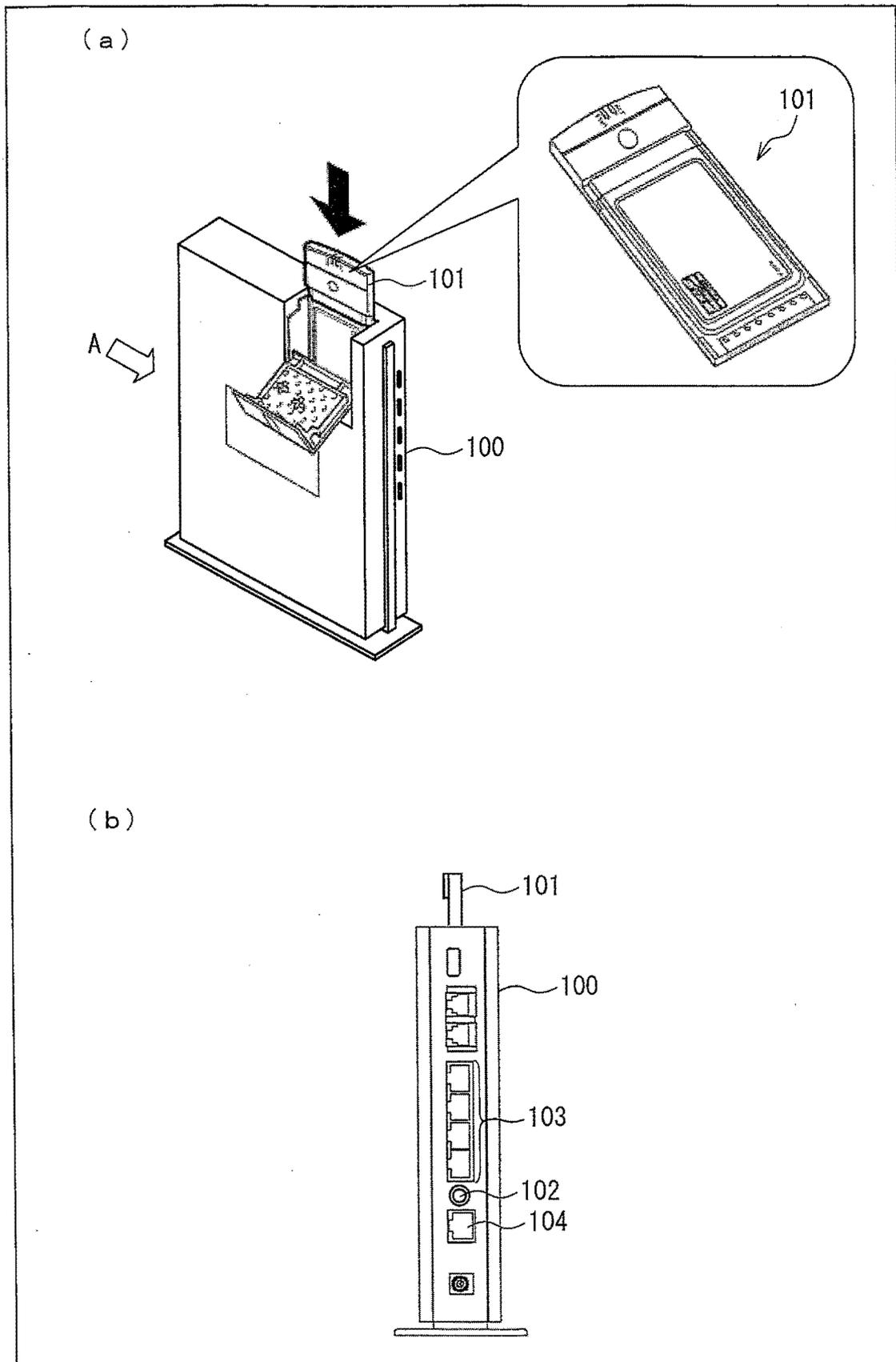


图 6