

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04B 1/40 (2006.01)

H04B 7/26 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03817323.9

[45] 授权公告日 2009 年 4 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 100483957C

[22] 申请日 2003.6.5 [21] 申请号 03817323.9
[30] 优先权
[32] 2002.6.7 [33] JP [31] 167746/2002
[86] 国际申请 PCT/JP2003/007135 2003.6.5
[87] 国际公布 WO2003/105361 日 2003.12.18
[85] 进入国家阶段日期 2005.1.20
[73] 专利权人 索尼株式会社
地址 日本东京都
[72] 发明人 笹井崇司 角田弘史 小田桐一哉
西村耕司
[56] 参考文献
US6219540B1 2001.4.17
CN1323146A 2001.11.21
US2001/0055949A1 2001.12.27
US6148205A 2000.11.14

JP2001-144781A 2001.5.25
. bluetooth specification Version1.1, core.
2001

审查员 王 侠

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
代理人 黄小临 王志森

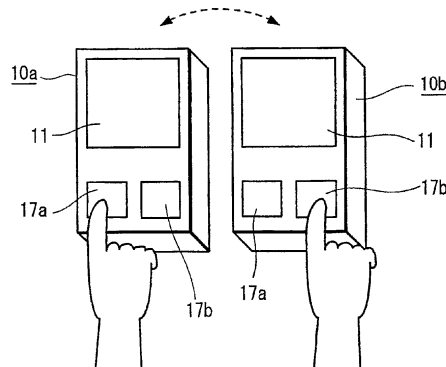
权利要求书 6 页 说明书 22 页 附图 13 页

[54] 发明名称

通信方法、通信系统以及通信设备

[57] 摘要

在本发明的一系列通信设备中，在进行近程无线通信的情况下，当在一个第一通信设备 10a 中进行一个预定的连接操作时，无线传输一条询问消息，以在把可传输距离限制在近范围内之后发现一个将通过无线通信加以连接的设备；当在一个第二通信设备 10b 中执行一个预定的待命操作时，接收这条询问消息，并且无线传输一条针对所接收的询问消息的答复消息；以及当接收到答复消息时，第一通信设备 10a 针对第二通信设备 10b 执行连接处理过程。



1. 一种通信方法,在这种通信方法中,至少提供了第一和第二通信设备,根据预定的通信方式在各通信设备之间进行无线通信,其中,

当在所述第一通信设备中通过按下第一按钮来连续地执行预定的第一连接操作的过程中,在把可传输距离限制于近范围内之后,无线传输用于发现将通过无线通信加以连接的设备的第二询问消息;

当在所述第二通信设备中通过按下第二按钮来连续地执行预定的第二待命操作的过程中,接收到所述第二询问消息,并且无线传输针对所接收的第二询问消息的第二答复消息;以及

当接收到该第二答复消息时,所述第一通信设备相对于所述第二通信设备执行连接处理。

2. 根据权利要求1所述的通信方法,其中,把所述可传输距离限制于近范围内的处理过程,是把传输功率设置为和正常无线通信时的传输功率相比的一个有限值的处理过程。

3. 根据权利要求1所述的通信方法,其中,在执行了所述连接处理过程之后,根据运行在第一或第二通信设备中的一个程序执行数据传送处理。

4. 根据权利要求1所述的通信方法,其中,所述第二通信设备降低了对询问消息的接收敏感度,以致于仅能够接收从近范围无线传输的询问消息。

5. 根据权利要求1所述的通信方法,其中,

当在所述第二通信设备中通过按下第三按钮来连续地执行预定的第二连接操作的过程中,在把可传输距离限制于近范围内之后,无线传输用于发现将通过无线通信加以连接的设备的第二询问消息;

当在所述第一通信设备中通过按下第四按钮来连续地执行预定的第二待命操作的过程中,接收到所述第二询问消息,并且无线传输针对所接收的第二询问消息的第二答复消息;以及

当接收到该第二答复消息时,所述第一通信设备相对于所述第二通信设备执行连接处理。

6. 根据权利要求1所述的通信方法,其中,

当在所述第一通信设备中执行所述第一连接操作时,所传输的第二询问消息是作为可区分类型的询问消息的受限询问消息,并且使所述第二通信设

备等待所述受限询问消息。

7. 根据权利要求1所述的通信方法, 其中,

所述第一通信设备中的所述第一连接操作选择应加以传输的一条一般询问消息或一条任意的受限询问消息, 而所述第二通信设备选择应加以等待的一般询问消息或任意的受限询问消息。

8. 根据权利要求1所述的通信方法, 其中,

所述无线通信应用蓝牙通信。

9. 一种通信方法, 在这种通信方法中, 至少提供了第一和第二通信设备, 根据预定的通信方式在各通信设备之间进行无线通信, 其中,

所述第一通信设备以预定周期交替地执行第一询问消息的传输和第一响应消息的接收, 所述第二通信设备以预定周期交替地执行第二询问消息的传输和第二响应消息的接收, 使得当所述第一通信设备中的第一通用按钮和所述第二通信设备中的第二通用按钮被同时按下时, 所述第一通信设备和所述第二通信设备交替地以两种模式来通信:

在第一模式下, 在可传输距离被限制于近范围内的状态下, 所述第二通信设备接收从所述第一通信设备无线传输的第一询问消息, 并且所述第二通信设备将针对所接收的第一询问消息的第一答复消息无线发送回所述第一通信设备, 并且当接收到所述第一答复消息时, 所述第一通信设备执行相对于所述第二通信设备的连接处理, 以及

在第二模式下, 在可传输距离被限制于近范围内的状态下, 所述第一通信设备接收从所述第二通信设备无线传输的第二询问消息, 并且所述第一通信设备将针对所接收的第二询问消息的第二答复消息无线发送回所述第二通信设备, 并且当接收到所述第二答复消息时, 所述第二通信设备执行相对于所述第一通信设备的连接处理。

10. 一种通信系统, 该通信系统中至少提供了第一和第二通信设备, 并且使用预定的通信方式在各通信设备之间进行无线通信, 其中,

所述第一通信设备包括:

第一通信处理装置, 执行无线信号的传输与接收,

第一连接操作装置, 其包括第一连接按钮, 以及

第一控制装置, 当通过按下该第一连接按钮来连续操作所述第一连接操作装置时, 在把可传输距离限制于近范围内的状态下, 使第一询问消息

从所述第一通信设备的所述第一通信处理装置得以传输，并且当接收到针对第一询问消息的第一答复消息时，执行相对于第一答复消息的传输源的连接处理；以及

所述第二通信设备包括：

第二通信处理装置，执行无线信号的传输和接收，

第一待命操作装置，其包括第一待命按钮以及

第二控制装置，当通过按下该第一待命按钮来连续操作所述第一待命操作装置时，使所述第二通信设备的所述第二通信处理装置接收所述第一询问消息，并且使所述第二通信处理装置无线传输针对所接收的第一询问消息的第一答复消息。

11. 根据权利要求 10 所述的通信系统，其中，

把所述第一通信设备中的可传输距离限制于近范围内的处理过程，是把所述第一通信设备的所述第一通信处理装置中的传输功率设置为和正常无线通信时的传输功率相比的一个有限值的处理过程。

12. 根据权利要求 10 所述的通信系统，其中，

当所述第一通信设备的第一控制装置完成了连接处理时，根据一个正运行在第一或第二通信设备中的程序，执行数据传送处理。

13. 根据权利要求 10 所述的通信系统，其中，

所述第二通信设备的第二通信处理装置降低对询问消息的接收敏感度，以致于仅能够接收从近范围无线传输的询问消息。

14. 根据权利要求 11 所述的通信系统，其中，

所述第一通信设备还包括第二待命操作装置，该第二待命操作装置包括第二待命按钮，以及

所述第二通信设备还包括第二连接操作装置，该第二连接操作装置包括第二连接按钮，

当通过按下该第二连接按钮来连续操作所述第二连接操作装置的过程中，在把可传输距离限制于近范围内的状态下，所述第二控制装置使第二询问消息从所述第二通信设备的所述第二通信处理装置得以传输，并且当接收到针对该第二询问消息的第二答复消息时，所述第二控制装置执行相对于该第二答复消息的传输源的连接处理，

当通过按下该第二待命按钮来连续操作所述第二待命操作装置的过程

中，该第一控制装置使所述第一通信设备的所述第一通信处理装置接收所述第二询问消息，并且使所述第一通信设备的第一通信处理装置无线传输针对所接收的第二询问消息的第二答复消息。

15. 根据权利要求 10 所述的通信系统，其中，

所述第一通信设备中的第一询问消息是一种与一般询问消息相区别的受限询问消息，并且使所述第二通信设备等待所述受限询问消息。

16. 根据权利要求 10 所述的通信系统，其中，

所述第一通信设备中的第一连接操作装置选择应加以传输的一条一般询问消息或一条任意的受限询问消息，以及所述第二通信设备选择应加以等待的一般询问消息或任意的受限询问消息。

17. 根据权利要求 10 所述的通信系统，其中，

所述无线通信应用蓝牙通信。

18. 一种通信系统，该通信系统中至少提供了第一和第二通信设备，并且使用预定的通信方式在各通信设备之间进行无线通信，其中，

所述第一通信设备包括：

第一通信处理装置，执行无线信号的传输与接收，

第一通用操作装置，其包括第一通用按钮，以及

第一控制装置；以及

所述第二通信设备包括：

第二通信处理装置，执行无线信号的传输和接收，

第二通用操作装置，其包括第二通用按钮以及

第二控制装置；

其中，所述第一通信设备以预定周期交替地执行第一询问消息的传输和第一响应消息的接收，所述第二通信设备以预定周期交替地执行第二询问消息的传输和第二响应消息的接收，使得当所述第一通信设备中的第一通用按钮和所述第二通信设备中的第二通用按钮被同时按下时，所述第一通信设备和所述第二通信设备交替地以两种模式来通信：

在第一模式下，所述第一控制装置在可传输距离被限制于近范围内的状态下使第一询问消息从所述第一通信处理装置得以传输，并且当接收到第一答复消息时，所述第一控制装置执行相对于第一答复消息的传输源的连接处理，以及所述第二控制设备使所述第二通信处理装置接收所述第一询问消息，

并且使所述第二通信处理装置无线传输针对所接收的第一询问消息的第一答复消息；以及

在第二模式下，所述第二控制装置在可传输距离被限制于近范围内的状态下使第二询问消息从所述第二通信处理装置得以传输，并且当接收到第二答复消息时，所述第二控制装置执行相对于第二答复消息的传输源的连接处理，以及所述第一控制设备使所述第一通信处理装置接收所述第二询问消息，并且使所述第一通信处理装置无线传输针对所接收的第二询问消息的第二答复消息。

19. 一种通信设备，该通信设备根据一种预定的通信方法与另一种通信设备进行无线通信，包括：

通信处理装置，执行无线信号的传输与接收，

通用操作装置，其包括通用按钮，当操作该通用操作装置时，控制装置进行控制以使所述通信处理装置交替地执行从所述通信处理装置传输第一询问消息的传输处理以及由所述通信处理装置接收第二询问消息的接收处理；以及

所述控制装置，当通过按下该通用按钮来连续操作所述通用操作装置时，在把可传输距离限制于近范围内的状态下，使第一询问消息从所述通信处理装置得以传输，并且当接收到针对该第一询问消息的第一答复消息时，执行相对于该第一答复消息的传输源的连接处理，或者，当通过按下该通用按钮来连续操作所述通用操作装置时，使所述通信处理装置接收所述第二询问消息，并且使所述通信处理装置传输针对该第二询问消息的第二答复消息。

20. 根据权利要求 19 所述的通信设备，其中，

把可传输距离限制于近范围内的处理是这样的一个处理：把通信处理装置中的传输功率设置为和正常无线通信时的传输功率相比的一个有限值。

21. 根据权利要求 19 所述的通信设备，其中，

当所述控制装置完成了连接处理过程时，根据一个正在运行的程序，执行数据传送处理过程。

22. 根据权利要求 19 所述的通信设备，其中，

所述通用操作装置包括用于选择一种类型的询问消息的装置，使得能够传输所选择的任意类型的询问消息。

23. 根据权利要求 19 所述的通信设备，其中，

所述通信处理装置降低对询问消息的接收敏感度，以致于仅能够接收从近范围无线传输的询问消息。

24. 根据权利要求 19 所述的通信设备，其中，

所述通用操作装置包括用于选择应加以等待的询问消息的装置，使得能够接收所选择的任意类型的询问消息。

25. 根据权利要求 19 所述的通信设备，其中，

所述无线通信应用蓝牙通信。

通信方法、通信系统以及通信设备

技术领域

本发明涉及一种通信方法，该通信方法适用于进行极近程无线通信的通信方法；并且涉及一种在其中执行该通信方法的通信系统以及一种可应用于该通信系统的通信设备。

背景技术

最近几年，作为一种最长约 100m 的近程无线通信方法，称为蓝牙 (Bluetooth®) 通信的通信方法已引起人们的关注，并且开发出了各种支持设备。

与使用红外信号的红外数据通信方法相比，使用极高频波无线信号的近程无线通信系统，例如蓝牙通信，具有诸如非方向性和高传输性等优点，预计，今后支持这种系统的设备将会日益增多。

在使用红外数据通信方法的通信系统中，为了建立通信连接，必须指定这样一个设备：该设备将建立某一设备的光发射部分和另一个设备的光接收部分的通信，这两个设备互为通信连接目标、互相相对。另外，由于其方向性，在通信期间，还必须维持连接时的位置。另一方面，在使用高频信号，例蓝牙通信的通信系统中，这样的位置限制不再必要。

当使用蓝牙通信时，作为来自旨在启动通信的设备（以下将其称为设备 A）的一条广播消息，传输一条询问消息，以发现存在于其附近的设备。然后，一个已从设备 A 接收到这一询问消息的设备响应这一询问消息，向设备 A 发回一条答复消息。通过从存在于附近的各设备顺序地接收答复消息，设备 A 可以发现存在于附近的一系列通信设备。根据这些答复消息的信息，设备 A 选择，并且指定一个试图向其进行连接的设备，并且执行针对该设备的连接处理过程。根据这一情况，当从一系列设备接收到答复消息时，传统上，以列表的形式显示它们，以使用户能够进行选择。

在蓝牙通信中，不仅要建立一条通信路径，而且还要作为一个简介，清楚地定义在通信路径中实现何种类型的应用与服务。作为简介，存在着用于

进行串行通信的串行端口简介、实现个人局域网的个人局域连网简介等。把一个服务发现协议（以下将其称为 SDP）定义为一个用于确定这些简介的规程和一个实际实现的服务。

设备 A 根据 SDP，向一个将加以连接的设备（以下将其称为设备 B）传输一条查询设备 B 提供了何种服务的询问消息，设备 B 从设备 A 那里接收询问消息，然后，作为对这一询问的一条答复消息，向设备 A 传输关于设备 B 所提供的某一服务的信息。如果设备 B 提供了一种所希望的服务，则已接收到答复消息的设备 A 请求针对该服务的通信，从而可以在设备 A 和设备 B 之间开始所希望的服务。

如以上所描述的，蓝牙通信中的一个基本的通信规程是：首先，设备 A 进行一条询问消息的传输，以发现一个存在于附近的设备，并且还从该设备那里接收一条答复消息；从已做出答复的设备中选择一个所希望的设备，并且向该设备询问是否可以得到所希望的服务；以及请求针对该服务的通信。

蓝牙标准由 Bluetooth SIG 公司加以管理，而且该公司还发表了一系列描述蓝牙标准细节的规范。

同时，在一个诸如蓝牙通信的近程无线通信系统中，在存在于某一通信范围（例如 10m ~ 100m）内的所有设备处，瞄准一条旨在发现存在于附近的设备的询问消息。因此，当许多通信设备存在于附近时，将接收到许多条答复消息。传统上，需要这样一个操作规程：在显示器等中描述关于包含于这些答复消息中的设备的信息，以致于用户可以选择所希望的设备。然而，当许多设备存在于附近的时，用户必须花大量时间进行选择操作，从而其可用性降低，这一已成为一个问题。另外，为了判断设备是否真正为一个要加以连接的目标设备，还需要对设备所提供的 ID 等信息加以标识，因此，存在着用户进行过量操作的可能性。

为了解决上述问题，例如，序号为 2001-144781 的日本发表的专利申请中已提出了一种方法，该方法通过改变询问消息的通达范围，可以有效地执行一个发现将加以连接的设备的规程。例如，根据这一方法，通过把设备的搜寻范围限制于一个近范围内，能够有效地指定将加以连接的设备，从而限制了将加以发现的设备的个数。

然而，当许多设备存在于近范围内时，仍存在与以上所描述的问题相同的问题，因此，需要一个这样的规程：例如，由用户从一个列表中选择某一

具体设备。当考虑到存在于我们周围的每一设备将由未来的网络加以支持时，这一问题依然存在。另外。在这一方法中，注意力放在了易于发现一个将加以连接的设备上，不能简化相继的操作，例如启动一个服务的选择规程。

鉴于这样的情况，进行了本发明，当进行由蓝牙通信所代表的无线通信时，本发明旨在容易和安全地进行设备之间的通信服务。

发明内容

本发明的第一个方面是一种通信方法，在这种通信方法中，至少提供了第一和第二通信设备，通过一个预定的通信系统在各通信设备之间进行无线通信，其中，当在第一通信设备中连续地执行一个预定的连接操作时，通过把传输距离限制于近范围内，无线传输一条用于发现一个将通过无线通信加以连接的设备的询问消息；当在第二通信设备中连续地执行一个预定的待命操作时，接收这条询问消息，并且响应所接收的询问消息，无线传输一条答复消息；以及当第一通信设备接收到答复消息时，针对第二通信设备执行连接处理过程。因此，由于可以通过把将加以连接的设备互相靠近以及通过按下两侧用于连接的按钮等指定一个目标设备，所以能够容易和安全地建立具体设备之间的通信。

本发明的一个第二方面是根据本发明的第一方面的通信方法，其中，把可传输距离限制于近范围内的处理过程，是把通信处理装置中的传输功率设置为小于正常无线通信时的传输功率的一个有限值的处理过程。因此，由于传输功率的限制，可以把可传输距离限制于一个近范围内。

本发明的一个第三方面是根据本发明的第一方面的通信方法，其中，通过预定的连接操作进行询问消息的无线传输与/或通过预定的待命操作进行询问消息的接收，同时连续操作提供于各通信设备中的操作装置。因此，可以以连续操作的方式很好地进行询问消息的传输与接收。

本发明的一个第四方面是根据本发明的第一方面的通信方法，其中，在完成了连续处理过程之后，根据运行在第一通信设备或第二通信设备中的一个程序执行数据传送处理过程。因此，能够以极好的同步性执行数据传送处理过程。

本发明的一个第五方面是根据本发明的第一方面的通信方法，其中，使第二通信设备具有对询问消息的较低接收敏感度，以致于能够仅接收从近

范围无线传输的询问消息。因此，能够容易地仅接收从近范围无线传输的询问消息。

本发明的一个第六方面是根据本发明的第一方面的通信方法，其中，使第一通信设备中的连接操作和第二通信设备中的待命操作作为一个共同的操作，而且当执行这一共同的操作时，使询问消息的传输处理过程和询问消息的接收处理过程交替地执行。因此，能够以一个单一的操作既执行询问消息的传输处理过程也执行询问消息的接收处理过程。

本发明的一个第七方面是根据本发明的第一方面的通信方法，其中，当在第一通信设备中执行连接操作时，所传输的询问信息是作为可区分的类型的询问消息的受限询问消息，并且使第二通信设备等待受限询问消息。因此，能够执行对这一受限询问消息的传输处理过程。

本发明的一个第八方面是根据本发明的第一方面的通信方法，其中，使第一通信设备中的连接操作选择应加以传输的一条一般询问消息或一条任意的受限询问消息，并使第二通信设备选择应加以等待的一般询问消息或任意的受限询问消息。因此，既能够执行一般询问消息的传输，也能够执行受限询问消息的传输。

本发明的一个第九方面是根据本发明的第一方面的通信方法，其中，所述无线通信应用蓝牙通信。

本发明的一个第十方面是一种通信系统，该通信系统至少包括一个第一通信设备和一个第二通信设备，并且使用一种预定的通信方法在第一通信设备和第二通信设备之间进行无线通信，其中，第一通信设备包括：一个通信处理装置，执行无线信号的传输与接收；一个连接操作装置；以及一个控制装置，当连续操作连接操作装置时，按把可传输距离限制于近范围内的状态，使询问消息从所述第一通信设备的通信处理装置加以传输，并且当接收到针对询问消息的答复消息时，针对答复消息的传输源执行连接处理过程。第二通信设备包括：一个通信处理装置，执行无线信号的传输和接收；一个待命操作装置；以及一个控制装置，当连续操作待命操作装置时，使所述第二通信设备的通信处理装置接收询问消息，并且使通信处理装置无线传输一条针对所接收的询问消息的答复消息。因此，由于可以通过把将加以连接的设备互相靠近以及通过按下两侧用于连接的按钮等指定一个目标设备，所以能够容易和安全地建立具体设备之间的通信。

本发明的一个第十一方面是根据本发明的第十方面的通信系统，其中，第一通信设备中把可传输距离限制于近范围内的处理过程是这样的一个处理过程：把所述第一通信设备中的通信处理装置中的传输功率设置为一个小于正常无线通信时的传输功率的一个有限值。因此，由于对传输功率的限制，可以把可传输距离限制于近范围内。

本发明的一个第十二方面是根据本发明的第十方面的通信系统，其中，当连续操作第一通信设备的连接操作装置时，第一通信设备的控制装置使询问消息得以传输；而且当连续操作第二通信设备的待命操作装置时，第二通信设备的控制装置使询问消息得以接收。因此，能够以连续操作的方式很好地执行询问消息的传输与接收。

本发明的一个第十三方面是根据本发明的第十方面的通信系统，其中，当第一通信设备的控制装置完成了连接处理过程时，根据一个正运行在第一或第二通信设备中的程序，执行数据传送处理过程。因此，能够以极好的同步性执行数据传送处理过程。

本发明的一个第十四方面是根据本发明的第十方面的通信系统，其中，第二通信设备的通信处理装置降低对询问消息的接收敏感度，以致于能够仅接收从近范围无线传输的询问消息。因此，能够容易地仅接收从近范围无线传输的询问消息。

本发明的一个第十五方面是根据本发明的第十方面的通信系统，其中，使第一通信设备的连接操作装置和第二通信设备的待命操作装置为一个共同的操作装置，而且当操作这一共同的操作装置时，各通信设备的控制装置进行控制，使通信处理装置交替地执行询问消息的传输处理过程和询问消息的接收处理过程。因此，能够以一个单一的操作既执行询问消息的传输处理过程也执行询问消息的接收处理过程。

本发明的一个第十六方面是根据本发明的第十方面的通信系统，其中，第一通信设备中的询问消息是一种可以与一条一般询问消息相区别的受限询问消息，并且使第二通信设备等待受限询问消息。因此，能够执行对这一受限询问消息的传输处理过程。

本发明的一个第十七方面是根据本发明的第十方面的通信系统，其中，使第一通信设备中的连接操作选择应加以传输的一条一般询问消息或一条任意的受限询问消息，并使第二通信设备选择应加以等待的一般询问消息或任

意的受限询问消息。因此，既能够执行一般询问消息的传输，也能够执行受限询问消息的传输。

本发明的一个第十八方面是根据本发明的第十方面的通信系统，其中，所述无线通信应用蓝牙通信。

本发明的第十九方面是一种通信设备，该通信设备根据一种预定的通信方法与另一种通信设备进行无线通信，包括：一个通信处理装置，执行无线信号的传输与接收；一个连接操作装置；一个待命操作装置；以及一个控制装置，当连续操作连接操作装置时，按把可传输距离限制于近范围内的状态，使询问消息从通信处理装置加以传输，并且当接收到针对询问消息的答复消息时，针对答复消息的传输源执行连接处理过程；当所述待命操作装置被连续操作时，所述控制装置使得所述询问消息被所述通信处理装置接收，并且使得所述通信处理装置传输对于所述询问消息的答复消息；使所述连接操作装置和所述待命操作装置为一个通用操作装置；以及当操作这一通用操作装置时，所述控制装置进行控制，使通信处理装置交替地执行询问消息的传输处理过程和询问消息的接收处理过程。因此，能够容易和安全地建立一个具体设备的通信。

本发明的一个第二十方面是根据本发明的第十九方面的通信设备，其中，把可传输距离限制于近范围内的处理过程是这样的一个处理过程：把通信处理装置中的传输功率设置为一个小于正常无线通信时的传输功率的一个有限值。因此，由于对传输功率的限制，可以把可传输距离限制于近范围内。

本发明的一个第二十一方面是根据本发明的第十九方面的通信设备，其中，当连续操作连接操作装置时，控制装置使询问消息得以传输。因此，能够以连续操作的方式很好地执行询问消息的传输。

本发明的一个第二十二方面是根据本发明的第十九方面的通信设备，其中，当控制装置完成了连接处理过程时，根据一个正在运行的程序，执行数据传送处理过程。因此，能够以极好的同步性执行数据传送处理过程。

本发明的一个第二十三方面是根据本发明的第十九方面的通信设备，当操作待命操作装置时，控制装置使通信处理装置接收询问消息，并且使通信处理装置无线传输针对所接收的询问消息的答复消息。因此，能够以一个单一的操作既执行询问消息的传输处理过程也执行询问消息的接收处理过程。

另外，根据本发明的第十九方面的通信设备，还包括一个待命操作装置，

当操作待命操作装置时，控制装置使通信处理装置接收询问消息，并且使通信处理装置无线传输针对所接收的询问消息的答复消息；使连接操作装置和待命操作装置为一个共同的操作装置，而且当操作这一共同的操作时，控制装置进行控制，使通信处理装置交替地执行询问消息的传输处理过程和询问消息的接收处理过程。因此，能够通过操作这一共同的操作装置执行处理过程。

本发明的一个第二十四方面是根据本发明的第十九方面的通信设备，其中，连接操作装置包括一个选择一种类型的询问消息，以致于能够传输所选择的任意类型的询问消息的装置。因此，能够传输所选择的类型的询问消息。

另外，本发明的提供使用一种预定的通信方法与另一种通信设备进行无线通信的通信设备，包括：一个通信处理装置，执行无线信号的传输与接收；一个待命操作装置；以及一个控制装置，当操作待命操作装置时，使通信处理装置接收询问消息，并且使通信处理装置无线传输对所接收的询问消息的一条答复消息；因此，能够容易和安全地建立一个具体设备的通信。

本发明的一个第二十五方面是根据本发明的第十九方面的通信设备，其中，当连续操作待命操作装置时，控制装置执行使询问消息得以接收的处理过程。因此，能够以连续操作的方式很好地执行询问消息的接收。

本发明的一个第二十六方面是根据本发明的第十九方面的通信设备，其中，通信处理装置降低对询问消息的接收敏感度，以致于能够仅接收从近范围无线传输的询问消息。因此，能够容易地仅接收从近范围无线传输的询问消息。

本发明的一个第二十七方面是根据本发明的第十九方面的通信设备，其中，待命操作装置包括一个选择应加以等待的询问消息，以致于能够接收所选择的任意类型的询问消息的装置。因此，能够接收所选择的类型的询问消息。

本发明的一个第二十八方面是根据本发明的第十九方面的通信设备，其中，所述无线通信应用蓝牙通信。

附图说明

图1是一个透视图，描述了根据本发明的一个实施例的通信设备的一个外观实例；

图 2 是一个结构图,描述了根据本发明的一个实施例的通信设备的一个配置实例;

图 3 是一个结构图,描述了根据本发明的一个实施例的无线通信单元的一个配置实例;

图 4 解释性地描述了根据本发明的一个实施例的一个通信实例;

图 5 解释性地描述了根据本发明的一个实施例的一个询问实例(一个未受限实例);

图 6 解释性地描述了根据本发明的一个实施例的一个询问实例(一个受限实例);

图 7 是一个流程图,描述了当根据本发明的一个实施例操作连接按钮时的处理过程的一个实例;

图 8 是一个流程图,描述了当根据本发明的一个实施例操作待命按钮时的处理过程的一个实例;

图 9 是一个流程图,描述了当根据本发明的一个实施例建立了一个连接之后的处理过程的一个实例;

图 10A 和 10B 是时间图,描述了当根据本发明的一个实施例的传输的一个实例;

图 11 解释性地描述了根据本发明的一个实施例的终端设备(处于初始状态)中的一个屏幕显示实例;

图 12 解释性地描述了根据本发明的一个实施例的终端设备(在传输视频数据时)中的一个屏幕显示实例;

图 13 解释性地描述了根据本发明的一个实施例的终端设备(在接收视频数据时)中的一个屏幕显示实例;

图 14 是一个透视图,描述了根据本发明的一个实施例的通信设备的一个外观实例(一个其中共同使用了一个按钮的实例);

图 15A 和 15B 是时间图,描述了在图 14 中所示实例的设备中所执行的传输的一个实例;

图 16 解释性地描述了根据本发明的又一个实施例的通信实例(其中使用了移动电话单元和个人计算机装置);以及

图 17A ~ 17C 是时间图,描述了在图 16 中所示实例的设备中所执行的传输的一个实例;

具体实施方式

以下,参照附图解释本发明的一个实施例。在这一实施例中,把本发明应用于一个手持信息终端设备,以执行根据蓝牙通信的无线通信,其中蓝牙通信是一种极近程无线通信中所用的无线通信方法。

图1是一个透视图,描述了根据本实施例的手持信息终端设备的一个外观实例。本实施例的一个手持信息终端设备10配备有一个显示面板11,该显示面板11包括一个液晶画面显示装置等,其中,可以把字符和图形显示在显示面板11上。把显示面板11作为一个触摸面板加以包含,从而可以通过手指或输入笔,执行输入操作。另外,作为操作按钮,还设置了一个连接按钮17a和待命按钮17b。也可以设置其它操作按钮。

手持信息终端设备10是一种能够根据蓝牙通信进行无线通信的设备,其中蓝牙通信是一种无线通信,把手持信息终端设备10配置为能够通过蓝牙无线通信向另一个设备传输数据或从另一个设备接收数据。连接按钮17a是一种启动与存在于手持信息终端设备10附近的另一个设备的无线通信的连接按钮,待命按钮17b是一种根据连接请求设置一个接收状态的按钮,即根据从另一个设备到手持信息终端设备10的无线通信的连接请求设置一个接收状态的按钮

图2是一个结构图,描述了根据本实施例的手持信息终端设备10的一个配置实例。如以上所解释的,把一个触摸面板输入单元12包括在设置显示器11的位置上,以能够通过手指或输入笔触摸显示器11的表面等,进行触摸输入。控制器13由一个中央处理器(CPU)等形成,以根据存储在存储媒体23a,并加载到ROM14或存储器23中的程序,执行各种控制处理过程,对整个手持信息终端设备10加以控制。另外,当需要时,也把控制器13所使用的程序或正在处理的临时数据存储在RAM15中。

加载于存储器16的存储媒体16a由一个磁或光存储媒体或一个半导体存储器形成。在这一情况下,可以把一系列记录媒体作为存储媒体16a加以包含。另外,存储媒体可以为一种固定于存储器16或可自由拆卸的存储媒体。而且,能够通过任意通信线路从所连接的另一个设备接收存储在存储媒体16a中的程序或数据,或者通过任意通信线路把所连接的另一个设备的存储媒体16a用作其自己的存储媒体16a。

例如，显示器 11 包括一个液晶显示面板及其驱动电路，以根据来自控制器 13 的指令向用户显示各种信息。

触摸面板输入单元 12 与显示器 11 形成一个整体，用于识别由用户输入的一个位置，例如通过感应压力进行这一识别。控制器 13 用于解释用户的各种操作，并且根据显示在显示器 11 上的信息和触摸面板输入单元 12 中的用户的输入操作，执行相应的处理过程。

一个按钮输入单元 17 由连接按钮 17a、待命按钮 17b 等形成，如图 1 中所示，并且把其操作信号发送至控制器 13。

一个无线通信单元 20 由一个处理电路形成，以根据蓝牙通信标准、其控制电路等进行无线通信，并且把一个天线 19 与其相连。于是，通过传输功率或天线 19 等预定无线通信单元 20 的一个可通信范围，对于施用于无线通信单元 20 的蓝牙通信标准而言，这一范围将约为 10m ~ 100m。在本实施例中，将就无线通信单元 20 具有 10m 的通信范围这一情况进行解释，但显然这一范围也可以为任意距离。

通过一条总线 18 把以上所解释的从控制器 13 到无线通信单元 20 的各模块互相连接在一起，从而可以传输各种类型的数据和操作信号，并且能够通过控制器 13 适当地控制手持信息终端设备 10。应该加以注意的是，在以下的解释中，当从无线通信单元 20 加以观察时，把所看到的由控制器 13 所控制的一个部分称为宿主侧。

图 3 是一个结构图，描述了无线通信单元 20 的一个配置实例。无线通信单元 20 中的一个控制器 21 在 RAM 23 中运行一个存储在 ROM 22 中的控制程序，以控制整个无线通信单元 20 的操作。也把临时数据等存储在 RAM 23 中。另外，也把以下将加以描述的近程通信时所需的信息存储在 RAM 23 中所存储的控制程序中。具体地讲，例如，存储传输放大器的输出功率，以能够根据进行近程无线通信时的输出功率调整一个无线传输信号的传输功率，其中传输放大器设置在收发器 27 中，当进行近程无线传输时需要这一放大器。可以把这一近程无线通信所需的信息存储在诸如闪存 24 的其它存储媒体中。

例如，在闪存 24 中，存储了一个设备地址和一个连接密钥，并需要根据将它们提供于控制器 21，其中设备地址对于一个蓝牙通信标准的通信设备来说是唯一的，连接密钥是一个公共密钥，将在各通信设备等之间进行认证时

使用。

输入输出接口 25 是一个与宿主侧交换数据和命令的接口，在蓝牙通信中将其称为宿主控制器接口。输入输出接口 25 把通过图 2 中所示的总线 18 所提供的数据和命令提供于控制器 21 和基带控制器 26，并且，反过来，通过总线 18 把从控制器 21 和基带控制器 26 所提供的数据提供于控制器 13。

基带控制器 26 向收发器 27 提供从输入输出接口 25 所提供的、将无线加以传输的数据。另外，还对从收发器 27 所提供的数据进行数字化处理，以通过输入输出接口 25 将其提供于宿主侧。于是，还对链路、数据包、逻辑通道以及安全等进行各种控制，并且还对数据的错误校验编码、多路转换以及随机化等处理过程进行各种控制。

收发器 27 对从基带控制器 26 到提供的、将通过天线 19 加以无线传输的数字数据进行跳频调制和功率控制。另外，还通过生成一个跳频信号对通过天线 19 所接收的数据进行校正，使用滤波器减小干扰波成份，并进行 FSK 译码，以把数字数据提供于基带控制器 26。

通过总线 28 把无线通信单元 20 中从控制器 21 到基带控制器 26 的各模块互相加以连接，从而可以传送各种类型的数据和操作信号，并且控制器 21 可以适当地控制蓝牙通信标准的无线通信单元。

接下来，对使用本实施例的手持信息终端设备 10 的通信处理过程加以解释。在本实施例中，如图 4 中所示，准备了两组手持信息终端设备 10a 和 10b，它们具有与手持信息终端设备 10 相类似的配置。在把这两组手持信息终端设备 10a 和 10b 互相十分靠近的状态下，按下一侧的手持信息终端设备 10a 中的连接按钮 17a，并且按下另一侧的手持信息终端设备 10b 中的待命按钮 17b，从而启动了仅在这两个近距离定位的手持信息终端设备 10a 和 10b 之间的无线通信，以进行适当的服务。在这一情况下，即使在能够与手持信息终端设备 10a 进行无线通信的范围内还存在着其它蓝牙通信标准的通信终端设备，在按下了连接按钮 17a 的情况下，也不能对除其中按下了待命按钮 17b 的终端设备 10b 之外的通信终端设备进行连接。

接下来，对使用本实施例的手持信息终端设备 10 进行无线通信时的操作加以解释。假设根据传统的蓝牙通信标准进行通信时，本实施例的手持信息终端设备 10 具有能够在例如 10m 的范围内进行无线通信。图 5 示意性地描述了根据本发明的按传统传输输出功率发送一条询问消息时的情况。

图 5 描述了这样一种状态：其中存在着一系列终端设备 M1、M2、M3、M4、M5 以及 M6，它们具有与手持信息终端设备 10 相同的配置，或者具有一个不同的蓝牙通信标准配置。于是，假设至少终端设备 M1 和终端设备 M2 具有与手持信息终端设备 10 相同的配置。

此处，假设终端设备 M1 为已按传统传输输出功率发送了一条询问消息的手持信息终端设备；终端设备 M2、M3 以及 M5 处于能够加以响应的待命状态；以及终端设备 M6 处于非待命状态。

终端设备 M1 能够在终端设备周围 10m 的范围内发送一条询问消息。当发送了这一询问消息时，存在于以终端设备 M1 为中心、半径为 10m 的圆周范围内存在的、而且处于能够响应来自另一个终端设备的询问消息的一个设备，向已发送了询问消息的终端设备 M1 传输一条答复消息。

于是，由于不知道某一处于待命状态的设备在何频道与何时加以等待，所以终端设备 M1 按适当的时序进行跳频，以在某一时段期间覆盖所有频道。在蓝牙通信中，把大约 10 秒钟推荐为从附近收集足够数量的答复的必要的值。另外，处于待命状态的设备也相应地进行跳频，从而能够接收到询问消息。因此，当询问消息的计时和频道与某一处于待命状态的设备的计时和频道相一致时，该处于待命状态的设备可以接收到询问消息，而且还能够按相应的计时传输一条答复消息。

在图 5 中所示的例子的情况下，例如连续执行询问处理过程约达 10 秒钟，以致于终端设备 M1 能够从存在于以终端设备 M1 为中心、10m 半径范围内、而且处于能够响应询问消息的待命状态的设备，即终端设备 M2、M3 以及 M5 那里接收答复消息。此处，终端设备 M6 不作响应，因为该设备未处于能够做出响应的状态，而且终端设备 M4 不能接收询问消息，因为该设备位于消息的通达范围之外。因此，传统上，用户需要根据各异的信息在这 3 个设备之间选择一个将加以连接的设备，例如这些各异的信息可以是为一设备随意指定的设备名以及专门为每一设备所提供的地址（蓝牙通信的设备地址）等。接下来，图 6 示意性地描述了当在近范围内发送一条受限询问消息的情况。在图 6 的例子中，假设终端设备 M6 未处于能够做出响应的状态，而其它终端设备处于能够做出响应的状态。

根据来自用户的某一特定的指令（具体地讲，例如按下连接按钮 17a），通过把传输功率降低到低于传统终端设备等的传输功率，使终端设备 M1 具

有窄于传统终端设备的可通信范围的可通信范围，以能够仅把一条通信消息传输于一个极近的范围。于是，如图6中所示，例如假设对传输功率加以限制，以致于仅可在以终端设备M1为中心、半径大约为15cm的圆周的范围内传输一条消息。此处，假设在以终端设备M1为中心、半径大约为15cm的圆周的范围内仅存在终端设备M2。注意，在以下的描述中，当描述到把传输距离等限制于近范围时，意味着限制于大约15cm的范围内。在进行仅达大约15cm半径范围的近程无线通信的情况下，与传统通信时在仅达大约10m半径的范围进行无线传输的情况相比，传输功率降低了大约60dB~70dB。

接下来，对受限询问消息加以解释。此处，受限询问消息是一种可区别于一般询问消息的询问消息，它可以由所有处于待命模式、能够响应询问消息的通信设备加以响应，并且根据具体的目的，对其有限制地加以使用。另外，还假设只有处于能够等待受限询问消息状态的设备才能响应受限询问消息。应该加以注意的是，受限询问消息不必仅为一种，而可以提供多种。

在蓝牙通信中，通过包括一个被称为IAC（询问存取代码）的代码，区分询问消息，其中IAC指定了询问的类型。在这些代码中，规定：GIAC（通用IAC）是一种意指所有能够做出响应的所有设备都能对询问加以响应的代码，DIAC（专用IAC）是一种（多种）意指仅某一设备在某一特定条件下才能对询问做出响应的代码。例如DIAC是一种由进行询问并处于待命模式的通信设备根据某一特定目的加以使用的代码，例如，在DIAC中，LIAC（受限IAC）仅在某一有限时间周期（建议不超过30秒钟）仅能够等待询问代码（LIAC）的设备才能够加以响应的代码。换句话说，可以把这种设备设置成能够仅在某一有限的短时间周期期间，才能响应受限询问。在以下对蓝牙通信的解释中，GIAC的询问可以为通用询问，LIAC的询问可以为受限询问。另外，显然，受限询问可以为除LIAC之外的任意DIAC的询问。

在本实施例中，当在终端设备M1（等价于图4中所示的终端设备10a）中按下连接按钮12时，仅能在近范围内发送受限询问消息。另外，当在终端设备M2（等价于图4中所示的终端设备10b）中按下连接按钮13时使终端设备M2在能够接收受限询问消息和仅在某一时间周期期间对受限询问消息做出响应的状态下加以等待。因此，当按下终端设备M1中的连接按钮17a，同时又按下终端设备M2中的待命按钮17b时，能够响应终端设备M1的受限询问消息的设备是存在于大约15cm范围内，并等待，以能够对受限询问消

息做出响应的设备，即只能是终端设备 M2。

于是，如图 5 的例子中所示，在传统通信时已对来自终端设备 M1 的询问消息做出响应的终端设备 M3，不能够接收询问消息，因为其所在位置较远。终端设备 M5 能够接收询问消息，因为其所在位置较近，但它不能够做出响应，因为使其不能响应受限询问消息。因此，用户只能把终端设备 M2 指定为将被连接于终端设备 M1 的设备，而且无需在一系列设备中进行选择所希望的设备的操作，但在进行图 5 中所示的通信时，这必须的。

如以上所描述的，在本实施例中，对将连接的设备的选择，可通过把两个终端设备极近地互相靠近以及通过同时按下连接按钮和待命按钮，自动地进行。而且，由于可以指定所要连接的设备，所以在连接建立之后，能够根据终端设备的状态，自动地选择一个将加以执行的适当的服务。

以下，参照流程图，解释询问消息传输侧的终端设备中的处理过程和询问消息响应侧的终端设备中的处理过程。

图 7 是一个流程图，描述了询问消息传输侧的终端设备中的处理规程（相应于图 6 中的终端设备 M1），图 8 是一个流程图，描述了询问消息响应侧的终端设备中的处理规程（相应于图 6 中的终端设备 M2）。另外，图 9 也是一个流程图，描述了已经传输了询问消息的终端设备侧的一个连接的处理规程。

首先，参照图 7，解释传输询问消息的终端设备侧的处理规程。用户通过按下终端设备 1 的连接按钮 17a（步骤 S11）开始询问处理过程。

检测到连接按钮 17a 已被按下的控制器 13，向无线通信单元 20 发送一条设置适当的传输功率的命令，以使消息仅传输于近范围。无线通信单元 20 根据预先存储在 ROM 22、闪存 24 等中的与传输功率相关的信息，进行调整收发器 27 中传输功率的设置。在完成了这一设置之后，通过输入输出接口 25 把这一设置向控制器 13 加以答复（步骤 S12）。

接下来，控制器 13 向无线通信单元 20 发送传输一条受限询问消息的命令（步骤 S13）。在这一命令中，作为参数，可以提供将由询问消息加以发现的设备的最大个数以及其中连续传输询问消息的时间周期。在本实施例中，把大约 10 秒钟设置为能够从附近设备收集足够数量答复的时间，并且把 1 设置为将加以发现的设备的最大个数。

无线通信单元 20 根据通过输入输出接口 25 从宿主侧发布的命令，在基带控制器 26 中生成一条受限询问消息，并且通过收发器 27 和天线 19 传输受

受限询问消息（步骤 S14）。另外，此时，还把收发器 27 中的传输功率设置成可根据存储在 ROM 22、闪存 23 等中的与传输功率有关的信息加以控制，从而仅把受限询问消息传输于近范围内。

接下来，对响应询问消息的接收的终端设备侧的处理过程加以解释。如图 8 的流程图中所示，通过按下终端设备的待命按钮 17b，开始针对受限询问消息的待命处理过程（步骤 S21）。检测到已按下待命按钮 17b 的控制器 13 向无线通信单元 20 发送一条响应这一受限询问消息的命令。无线通信单元 20 按预定的周期间隔以及某一频率，等待来自另一个设备的一条询问消息（步骤 S22）。

如果从另一个设备接收到一条询问消息（步骤 S23），则无线通信单元 20 向该设备传输一条针对这一询问的答复消息（步骤 S24）。另外，此时，还在终端设备等的显示器 11 中向用户显示这一情况，以允许用户抬起待命按钮 17a。

接下来，如果抬起了待命按钮 17a，则控制器 13 指示无线通信单元 20 挂起待命处理过程（步骤 S25），从而结束了针对受限询问消息的待命处理过程。另外，如果某一段预定的时间已过，则无线通信单元 20 挂起待命处理过程（步骤 S26），以结束针对受限询问消息的待命处理过程。

如果在步骤 S25 和 S26 没有挂起该处理过程，则无线通信单元 20 改变待命的频率（步骤 S27），接下来，重复受限询问消息的待命处理过程。如以上所描述的，在其中操作了待命按钮 17b 的终端设备侧，按下待命按钮，从而使该终端也能够某一预定的时间周期内响应受限询问消息。

现在，返回到图 7 中的流程图继续加以解释。在其中对连接按钮 17a 进行操作的终端设备侧，在把受限询问消息向近范围加以传输之后，该终端设备等待来自另一个设备的一条针对受限询问消息的答复消息。如果某一目标终端设备处于图 8 的流程图中步骤 S23 的状态，而且如果把该设备设置生成按相同的计时和相同的频率接收受限询问消息，则该目标终端设备的无线通信单元 20 通过天线 19，传输针对受限询问消息的答复消息（步骤 S24），已传输了受限询问消息的终端设备侧上的无线通信单元 20 可以通过天线 19 接收答复消息。

终端设备所接收的答复消息包括一个能够唯一识别该终端设备的专门的 ID（蓝牙通信中的一个设备地址），这一专门的 ID 通过输入输出接口加以获

得,并将其提供于宿主侧(步骤S16)。另外,在这一情况中,由于把可加以询问的设备限制为一个设备,所以在这一时刻无线通信单元20结束询问处理过程。而且,此时,还可以在显示器11中把对已经接收到询问的答复这一情况向用户加以显示,以允许用户抬起连接按钮17a。在不能从另一个设备接收答复消息的情况下,则首先,当抬起连接按钮17a时,控制器13指示无线通信单元20挂起询问处理过程,然后无线通信单元20挂起询问处理过程(步骤S18),从而结束询问消息的询问处理过程。另外,如果某一预定的时间已过,则无线通信单元20也挂起询问处理过程(步骤S19),以结束询问消息的询问处理过程。

如果在步骤S18和S19没有挂起该处理过程,则无线通信单元20改变传输消息时的频率(步骤S20),并接下来重复受限询问消息的传输处理过程。

在步骤S16,控制器13把包含于答复消息中的终端设备的特定的ID存储在RAM15中,并相继向无线通信单元20发送一条命令,以从其中在步骤S12把给予无线通信单元20的命令设置为仅传输于近距离的状态返回到正常状态。无线通信单元20进行设置,以致于此后能够根据预先存储在ROM22、闪存24等中的与传输功率相关的信息,把传输功率返回到正常状态(换句话说,返回到能够在10m的传输距离内进行无线通信)。在结束了这一设置之后,通过输入输出接口25把这一情况答复于控制器13。

在互相靠近放置的两个终端设备中,使用以上所描述的处理过程,通过互相按下连接按钮17a和待命按钮17b,可以根据一侧的终端设备唯一地指定另一侧的终端设备。

另外,由于可以根据一侧的终端设备唯一地指定另一侧的终端设备,所以接下来可以进行从已传输询问消息的终端设备到向该终端设备发回答复消息的终端设备的一个连接。

图9是一个流程图,描述了建立了一个连接之前(与附图简述中正好相反,附图简述中为“之后”)的处理规程以及图7的流程图中的步骤S17的处理过程之后服务的执行。此时,把已传输了询问消息的一侧的终端设备称为终端设备1,把已发回答复消息的一侧的终端设备称为终端设备2。

此处,假设已传输了询问消息一侧的终端设备(终端设备1)正在执行一个视频显示程序,而且该视频显示程序具有一个通过无线通信向另一个设备传输视频数据的功能。图11是终端设备1中的显示器11的屏幕上的一个

显示实例，并假设在进行图 11 中所示的显示的状态下，正在执行图 7 和 9 的流程图中所示的终端设备 1 中的处理过程。

在图 7 中的流程图的步骤 S16，终端设备 1 把将加以连接的终端设备 2 的专门的 ID 存储在 RAM 15 中。控制器 13 针对作为终端设备 2 的专门的 ID 并临时存储在无线通信单元 20 的 RAM 15 中的设备地址，执行连接处理过程（步骤 S31）在这一连接处理过程中，存在着其中要求根据各设备的设置针对蓝牙通信的连接认证处理过程的情况，通过输入由一个称为通行密钥的身份信息，进行这一连接认证。

当建立了终端设备 1 和终端设备 2 之间的连接时，终端设备 1 根据一个预定的协议（称为服务发现协议），搜寻终端设备 2 是否提供了所希望的服务。通过向终端设备 2 传输一条包括指定某一具体服务的专门 ID（服务 UUID）的服务询问消息以及通过从终端设备 2 传输一条对该询问消息的答复消息，进行这一搜寻（步骤 S32）。在本实施例中，由于视频显示程序正在运行，所以搜寻到了可用于视频传送的服务的 ID。把控制信息随诸如视频显示程序的应用程序一起，存储在 ROM 14、存储器 16、存储媒体 16a 或 RAM 15 中。

另一方面，使终端设备 2 加以等待，以能够对某一具体服务加以响应。例如，当类似于终端设备 1 正在执行视频显示程序时，可以对该终端设备进行控制，以使其处于其中等待可用于视频传送的服务状态，或处于等待所有连续可得的服务的状态。另外，类似于图 8 中等待询问消息的状态，可以对终端设备 2 进行控制，以使其加以等待，以致于能够仅在按下待命按钮 17b 期间才能执行相应于某一当前所执行的程序的某一适当的服务。也把这样的控制信息随诸如视频显示程序的应用程序一起存储在 ROM 14、存储器 16、存储媒体 16a 或 RAM 15 中。然后，当在图 9 中的流程图的步骤 S33 发现终端设备 2 能够提供所希望的服务时，终端设备 1 请求终端设备 2 连接所希望的服务（步骤 S34）。在这一连接处理过程中，存在着要求根据各设备的设置针对蓝牙通信的连接认证处理过程的情况。传统上，通过输入称为通行密钥的输入身份信息或通过向用户询问连接准许信息，进行这连接认证。另外，当在图 9 中的流程图的步骤 S33 没有发现终端设备 2 能够提供所希望的服务时，执行连接的处理过程将在不进行进一步处理的情况下结束这一服务。

当建立了服务连接时，终端设备 1 根据当前所运行的程序的状态，执行一个相应的服务规程（步骤 S35）。在本实施例中，由于在显示某一视频文件

的同时开始无线通信，如图 11 的显示实例中所示，所以把视频文件传输到了终端设备 2。如图 11 中所示，当无线通信能够执行某一处理过程时，可以指定一条消息，例如一条显示在图 11 的显示面板的下方的消息（例如“#BLT 是可得”），以致于用户能够容易地加以理解。也把这样的控制信息随诸如视频显示程序的应用程序一起存储在 ROM 14、存储器 16、存储媒体 16a 或 RAM 15 中。

当执行服务时，具体地讲，如图 12 中的例子所示，当开始传输视频数据时，把所执行的服务的内容与结果，在这一情况中为“已把视频数据传输于终端设备 2”这一事实，在由终端设备 1 中的显示器 11 所形成的屏幕上，相应地向用户加以显示。另外，如图 3 中所示，例如，在由终端设备 2 中的显示器 11 所形成的屏幕上把“终端设备 1 接收到视频数据”这一事实，相应地向用户加以显示。而且，在终端设备 2 中由显示器 11 所形成的屏幕上，可立即显示所接收的视频数据。

在执行了所希望的服务（步骤 S36）之后，当服务为其中在服务后不要维持和继续进行无线通信的类型时，控制器 13 指示无线通信单元 20 切断通信（步骤 S37）。相反，当服务为需要维持无线通信的服务时，将不切断服务而继续执行服务。作为前者的一个例子，本实施例存在着其中把无线通信用于视频传送的情况，作为后者的一个例子，存在着诸如作为提供通信路径的服务的拨号通信或 IP 网络通信。也把这样的控制信息随诸如视频显示程序的应用程序一起存储在 ROM 14、存储器 16、存储媒体 16a 或 RAM 15 中。

如以上所描述的，若在两个互相靠近的终端设备之间使用以上的处理过程，其中，分别按下连接按钮 17a 和待命按钮 17b，则可以在近范围内进行受限询问以及对其的答复；仅能从一侧的终端设备唯一地指定另一侧的终端设备；另外，根据各终端设备上的程序的运行状态和针对服务的待命状态，自动地建立无线通信的连接；以及可以执行所希望的服务。例如，当所希望的服务为视频传送时，把视频从一侧的终端设备传送到另一侧的终端设备，而且，在完成传送之后，可以执行从一侧的终端设备到另一侧的终端设备的切断处理过程。

图 10A 和 10B 描述了在两个互相靠近的终端设备 M1 和 M2 中使用连接按钮和待命按钮，从开始进行无线通信直至切断通信的一个传输状态的实例。如图 10A 中所示，当按下终端设备 M1 的连接按钮 17a 时，执行近范围（短

程)内的一条受限询问消息的传输 a。然后,由于在按下了终端设备 M2 的待命按钮 17b,如图 10B 中所示,所以执行用于接收受限询问消息的一个待命功能,并且执行一条答复消息的传输 b。

接下来,操作各终端设备的用户执行一个停止按下终端设备 M1 的连接按钮 17a 的操作和一个停止按下终端设备 M2 的待命按钮 17b 的操作,以进入建立连接的连接处理过程。于是,交替地进行从终端设备 M1 的传输 c 和从终端设备 M2 的传输 d,并且对目的终端设备的 ID 进行确认,以及对服务等等的询问,以完成连接。

在已完成了两个终端设备 M1 和 M2 之间的连接之后,执行从终端设备 M1 的视频数据的传输 e;在终端设备 M2 中执行无线传输的视频数据的接收处理过程;而且,当适当地接收到数据时,进行认证答复数据包的传输 f。然后,当结束了视频数据的传输时,过程进入已建立好的连接的切断处理过程,通过来自终端设备 M1 的切断请求的传输 g 和来自终端设备 M2 的切断请求的答复的传输 h,切断了两个终端设备 M1 和 M2 之间的无线连接,从而结束了无线通信处理过程。

另外,尽管为了指示一侧的终端设备进行连接和另一侧的终端设备加以待命,把连接按钮 17a 和待命按钮 17b 分别用于至此已解释过的按下处理过程,然而,例如,也可以把显示器 11 的屏幕作为触摸面板,把显示在该屏幕上的按钮作为触摸按钮。而且,也能够通过其它操作装置的操作,进行类似的操作。

而且,当操作连接按钮 17a 和待命按钮 17b 时,例如,尽管相对连接按钮 17a 进行控制,以仅在按下按钮 17a 期间传输询问消息,然而,例如,仅在按下连接按钮 17a 并立即释放之后的某一时间周期期间使询问消息得以传输,是可能的,或者仅在按下连接按钮 17a 期间相继地执行询问、连接以及服务的执行处理过程也是可能的,这表明在释放了连接按钮 17a 之后立即挂起无线通信。

对于待命按钮 17b,尽管也进行了类似的控制,以仅在按下该按钮期间对询问消息加以响应,然而,例如,仅在按下待命按钮 17b 并立即释放之后的某一时间周期期间对询问消息加以响应,是可能的,或者仅在按下待命按钮 17b 期间相继地执行对询问和对服务的等待也是可能的,这表明在释放了待命按钮 17b 之后立即挂起蓝牙通信。

而且,在至此已解释过的手持信息终端设备中,为了使进行询问的终端设备一侧上的连接按钮得以操作,以及为了使加以待命的终端设备的一侧上的待命按钮得以操作,提供了连接按钮 17a 和待命按钮 17b 两个按钮,然而把一个按钮共用为连接按钮和待命按钮,以致于能够在进行询问的终端设备的一侧和加以待命的终端设备的一侧执行一个共同的操作,也是可能的。

具体地讲,例如,如图 14 中所示,作为仅在近范围内进行通信的手持信息终端设备 10',仅提供一个连接按钮 17c,并且仅按下连接按钮 17c,便既能够操作进行询问的终端设备的一侧,也能够操作加以待命的终端设备的一侧。作为按下连接按钮 17c 时的处理过程,在各终端设备中交替地执行限制于近范围的受限询问消息的传输和对询问消息的待命,并且随机地设置执行询问消息传输的周期和针对询问消息加以待命的周期,从而当针对某一时间周期执行处理过程时,从一侧的终端设备所传输询问消息可以由另一侧的终端设备加以接收,从而能够进入连接处理过程。

图 15A 和 15B 描述了上述情况的传输的一个实例。于是,假设把两个终端设备 M1 和 M2 分别作为仅包括针对近范围通信的连接按钮 17c 的手持信息终端设备 10' 加以形成,并且几乎同时按下连接按钮 17c。采用如此按下方式,在各终端设备 M1 和 M2 中,按一个随机的周期交替地设置询问消息的传输与待命。此处,当开始按下之后某一时间周期已过时,终端设备 M2 接收从终端设备 M1 所传输的一条询问消息 i ,并且把一条答复消息 j 发回到终端设备 M1。在完成了答复消息 j 的传输阶段,停止各终端设备 M1 和 M2 中的连接按钮 17c 的按下,以进入针对连接处理过程的传输 k 和 l ;此后,存在着诸如视频数据传送的某一预定的服务的两路传输 m 和 n ,而且,在完成这一传输之后,执行切断处理过程(未在图中加以显示)。

因此,由于可以通过操作提供在各终端设备中的仅一个连接按钮,执行被限制于近范围内的连接处理过程,所以当操作每一终端设备时,仅要求操作每一终端设备 M1 和 M2 的用户操作同一按钮,从而一定程度地简化了操作。

另外,这样的配置也是可行的:其中提供了一个输入装置,通过这一输入装置,用户可以逐一指定一系列受限询问消息以及对这些消息的待命。图 16 描述了这样的配置的一个实例。移动电话单元 301 配备有一个按钮组 302,按钮组 302 能够执行数值输入,从而能够执行相应于这种数值输入的受限询

问消息和对受限询问消息的待命。相类似，计算机装置 303 配备有一个数值键组 304，数值键组 304 作为键盘的一部分，能够执行数据输入的，从而能够执行相应于这种数值输入的受限询问消息和对受限询问消息的待命。

图 17A ~ 17C 是时间图，描述了使用这些移动电话单元和计算机装置时的一个连接规程。于是，终端设备 M1 为移动电话单元 301，终端设备 M2 为个人计算机装置 303，以及终端设备 M3 为另一个未在图中加以显示的计算机装置。使终端设备 M1、M2 以及 M3 能够根据以上所解释的实施例中所示的顺序，按一个随机周期，重复询问和待命功能。

具体地讲，使用终端设备 M1 中的按钮组 302 执行向特定键 1 的输入，从而可以执行一个规程，即一个相应于键 1 的受限询问和对受限询问加以待命的规程。另外，在终端设备 M2 中，类似地输入键 1，以执行类似的规程（图 17B）。而且，在终端设备 M3 中，输入键 2，以执行相应于键 2 的受限询问和对受限询问加以待命的规程（图 17C）。于是，由于终端设备 M1 和 M2 执行相同的受限询问，类似于以上的实施例中所解释的情况，建立了终端设备 M1 和 M2 之间的连接，并且执行了一个服务。另一方面，由于终端设备 M3 执行不同数值的受限询问，所以不能够建立与终端设备 M1 和 M2 的连接。

因此，在相互希望连接的设备中进行特定的受限询问是可能的，例如，通过输入相同的数值键，而且，在某一范围内存在一系列设备的情况下，当希望互连特定的设备时，也能够很容易地连接这些设备。

另外，在以上所描述的手持信息终端设备中，为了把无线通信限制于诸如 15cm 的近范围内，执行对传输侧上的传输输出功率加以限制的处理过程。然而，也可以使用另外的处理过程把无线通信限制于近范围内。例如，在不改变传输输出功率的情况下，为把无线通信限制于近范围内，可以在待命时降低接收侧的手持信息终端设备中的接收敏感度。作为一种选择，既可以对传输侧的传输输出功率加以限制，也可以改变接收侧的接收敏感度。

而且，在至此已解释的配置中，例如，本发明适用于手持信息终端设备的通信设备，但显然也可将本发明应用于具有其它配置的通信设备。例如，可以把诸如蓝牙通信的一个近程无线通信单元并入（或外部附接于）一个移动电话单元、数字照相机、数字摄像机、电视接收机、便携式音乐播放器、头戴受话器等，以执行类似的处理过程。

另外，尽管作为一种无线通信方法已经解释了采用蓝牙通信的例子，然

而，也可以采用其它的无线通信方法。

而且，在以上所描述的实施例，尽管解释了一个其中把诸如手持信息终端设备的通信装置作为一种专门用于通信的设备加以形成的例子，然而，例如把一种其中并入了用于数据通信的电路的卡等附接于诸如个人计算机装置的数据处理装置，并且把执行以上所描述的流程图中所解释的处理过程的一个程序安装在计算机装置中，以致于可配置一个执行类似处理过程的系统，也是可能的。

工业适用性

根据本发明，由于可以通过把将加以连接的设备互相靠近以及通过按下两侧用于连接的按钮等指定一个通信目标设备，所以能够容易和安全地建立具体设备之间的通信。

另外，由于可以安全地指定通信目标设备，所以可以根据运行在一侧的设备中的一个程序的状态，立即执行预定的处理过程。因此，例如在一侧的设备中显示视频的情况下，针对存在于附近的设备，其中，这些设备已类似地按下了按钮，通过按下按钮的方式，可以自动进行视频等的传输。因此，用户可以容易地执行某一具体的应用和服务。

而且，当将加以连接的设备为个人物品时，可以获得最大效率。例如，当希望连接某人自己的移动电话单元和个人计算机装置，以进行拨号通信时，用户右手握住移动电话单元，并使其靠近个人计算机装置，以及用右手几乎同时按下移动电话单元的按钮，并用左手按下个人计算机装置的按钮，以启动移动电话单元和个人计算机装置之间的通信，从而大大改进了可操作性。

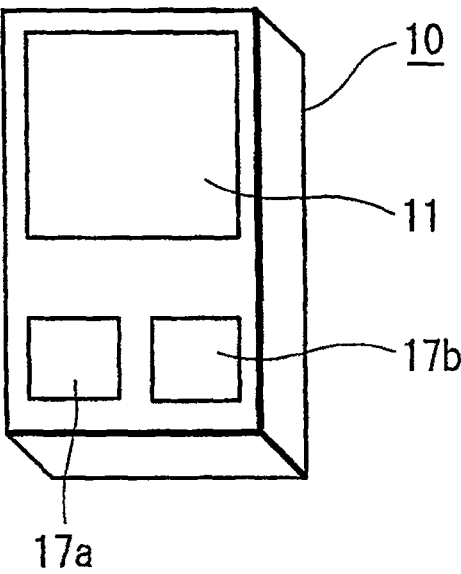


图 1

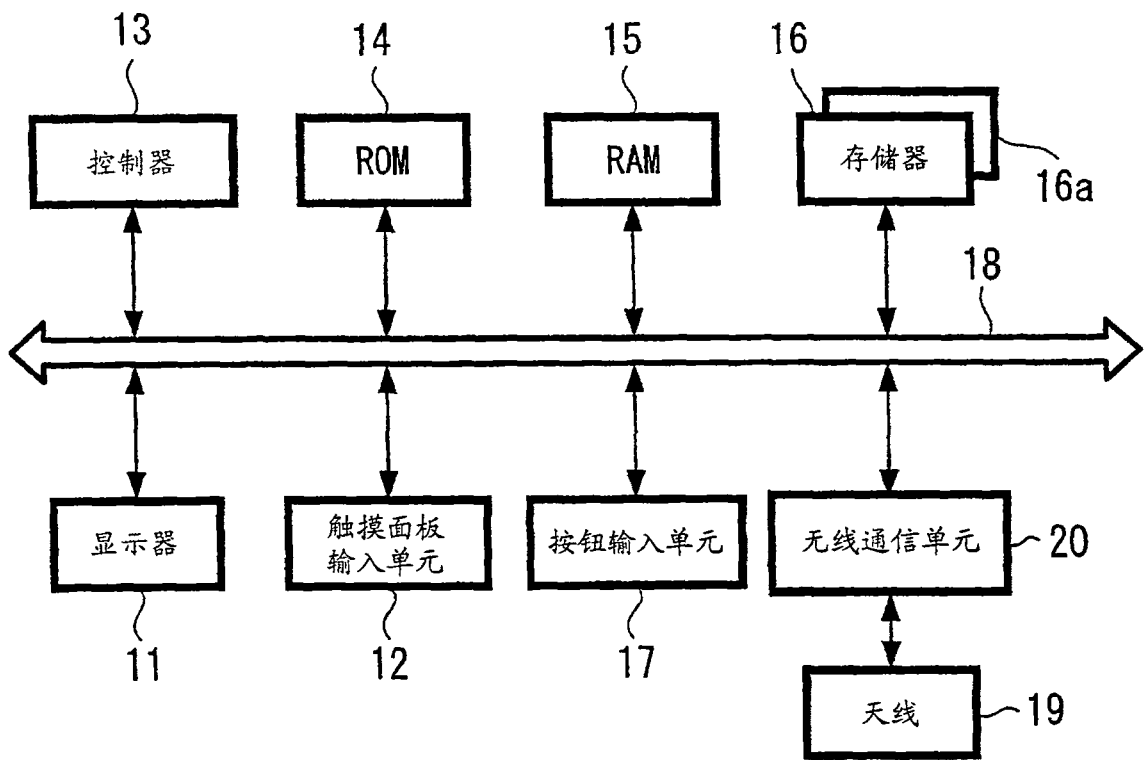


图 2

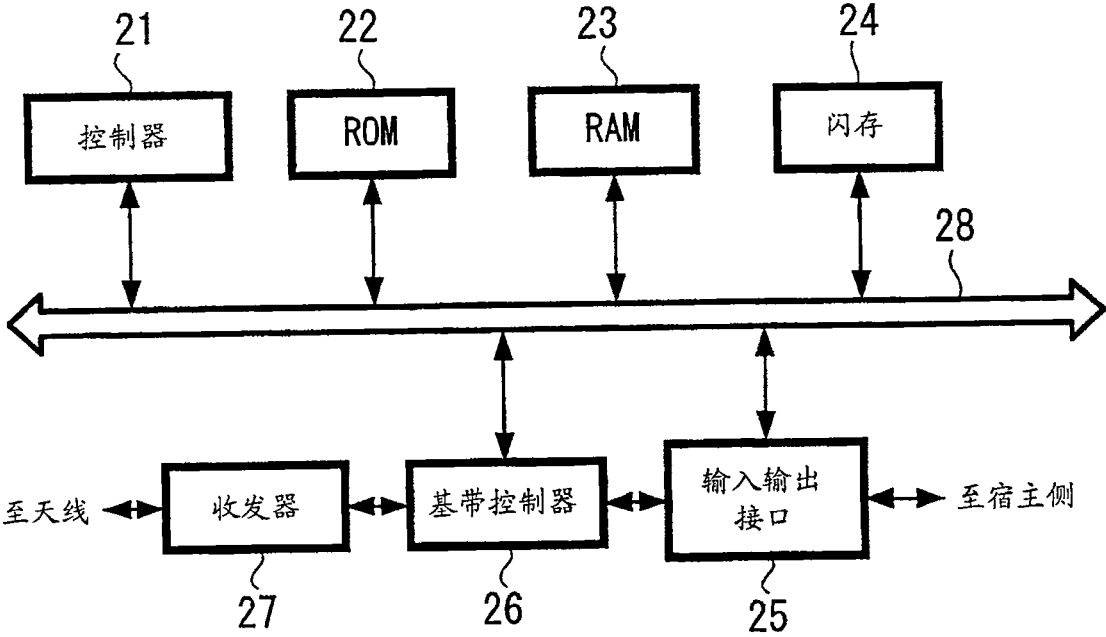


图 3

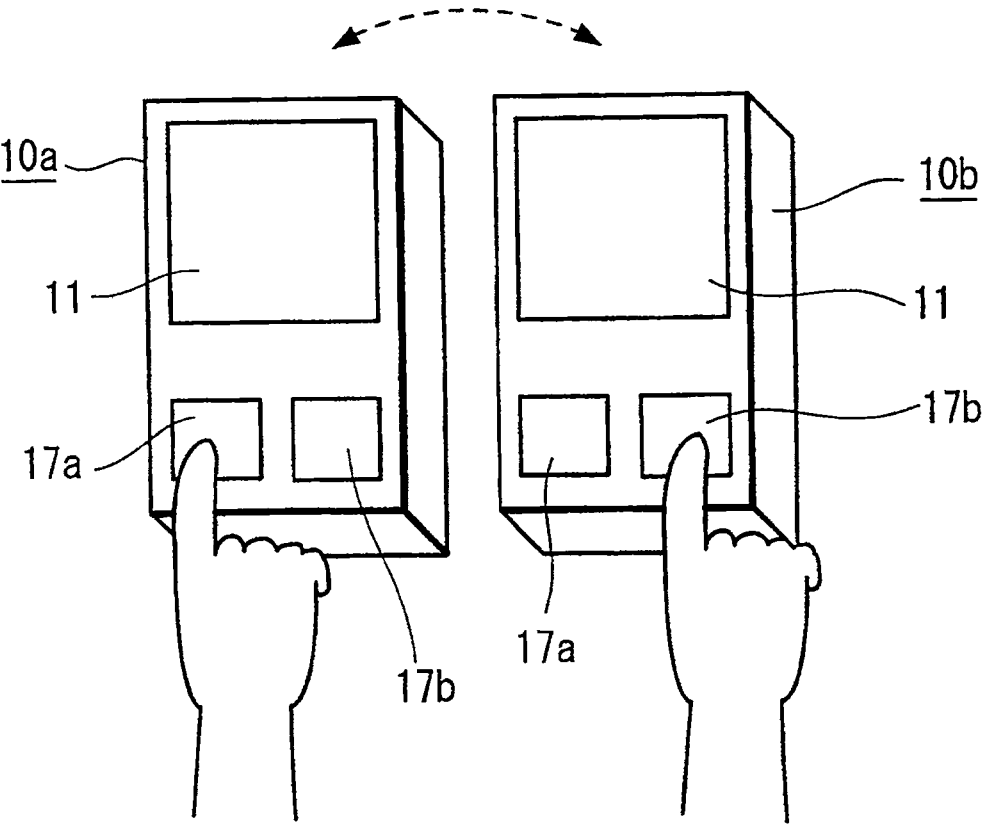
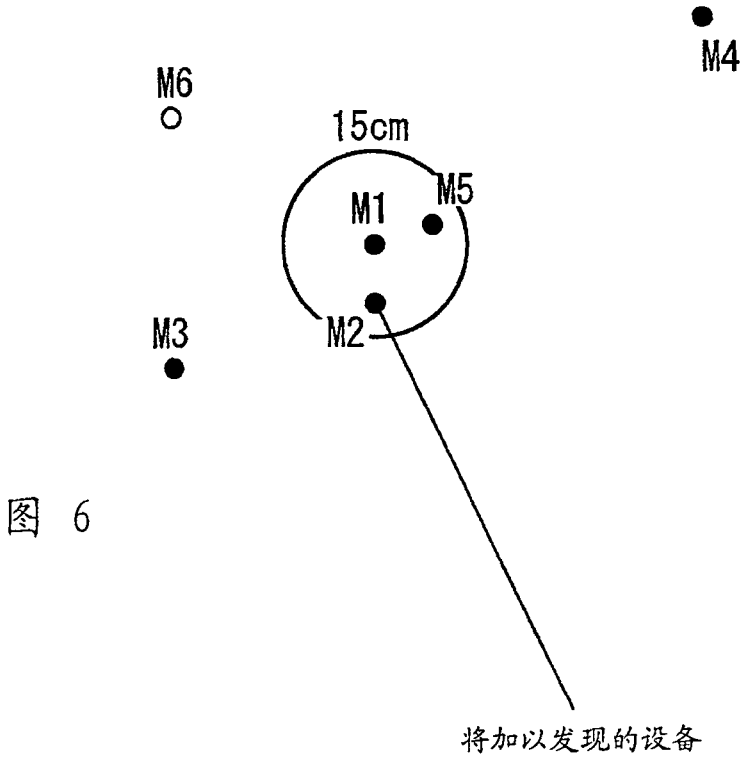
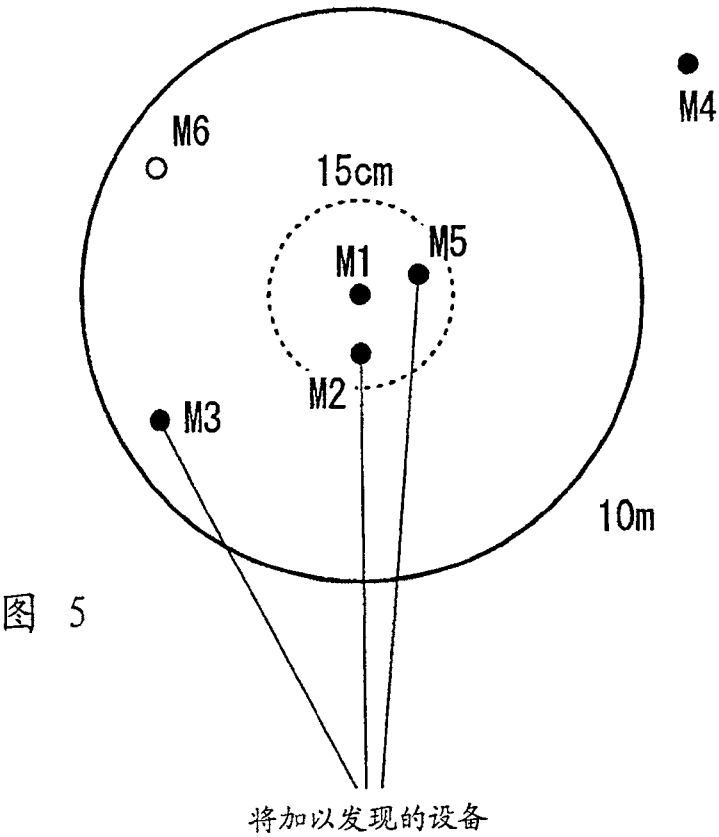


图 4



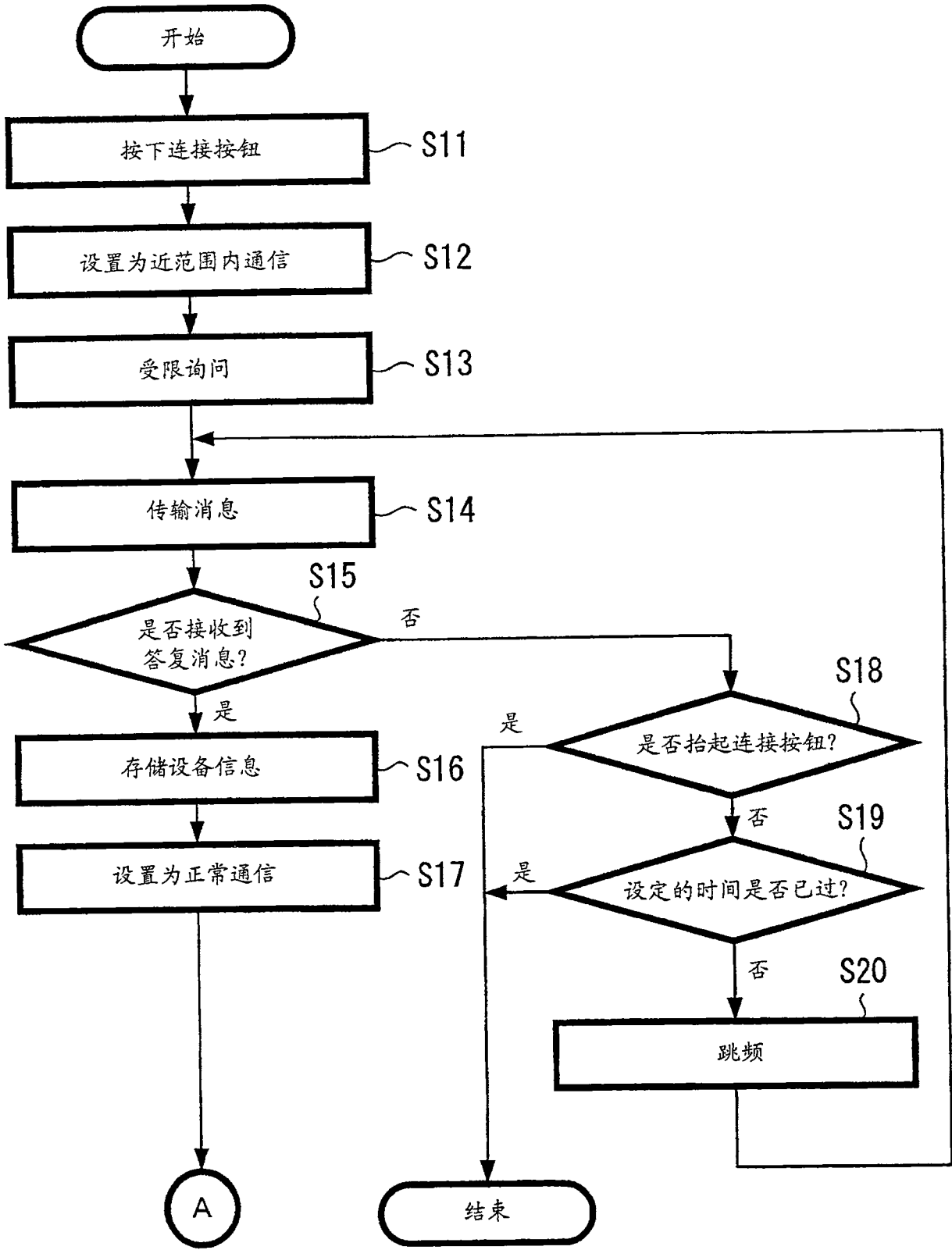


图 7

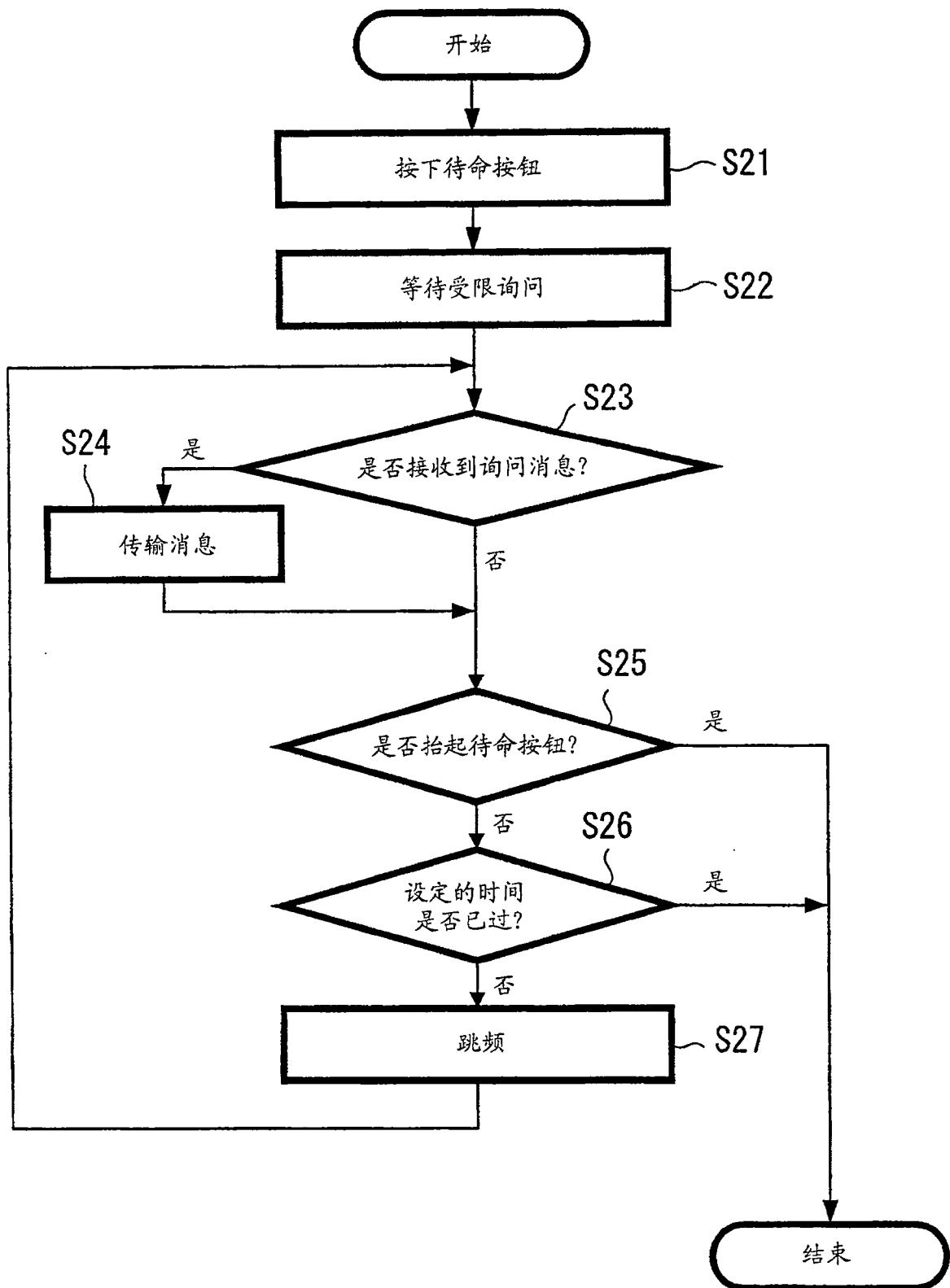


图 8

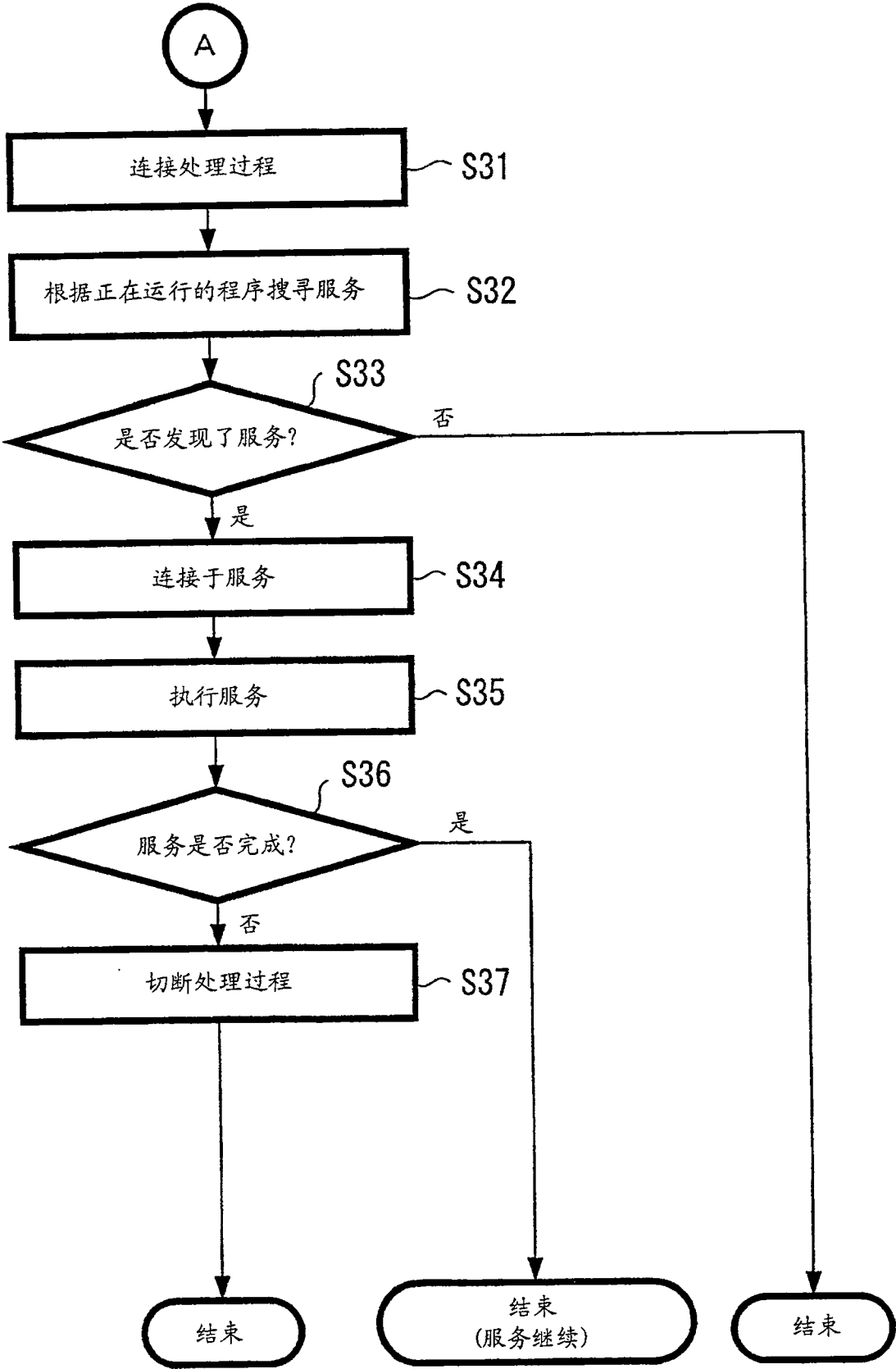
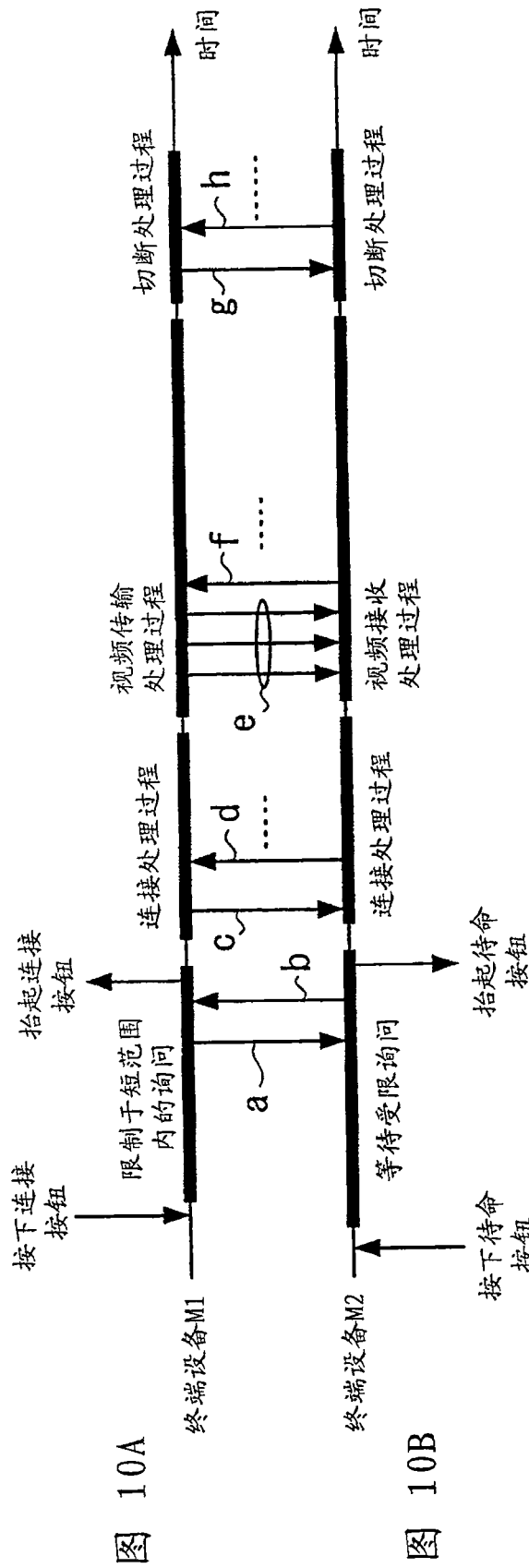


图 9



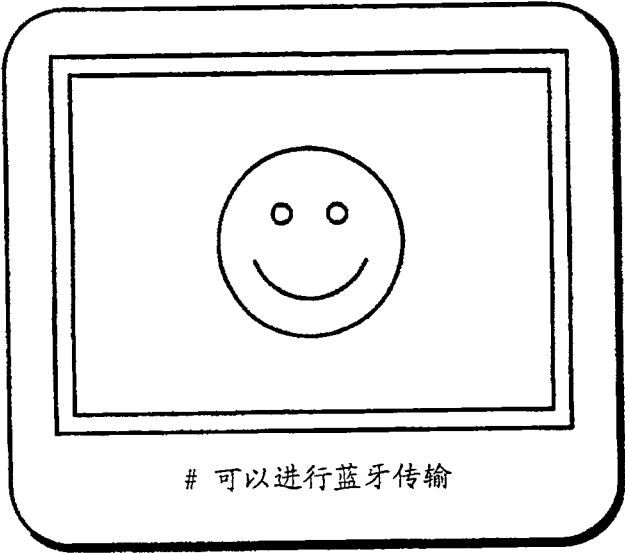


图 11

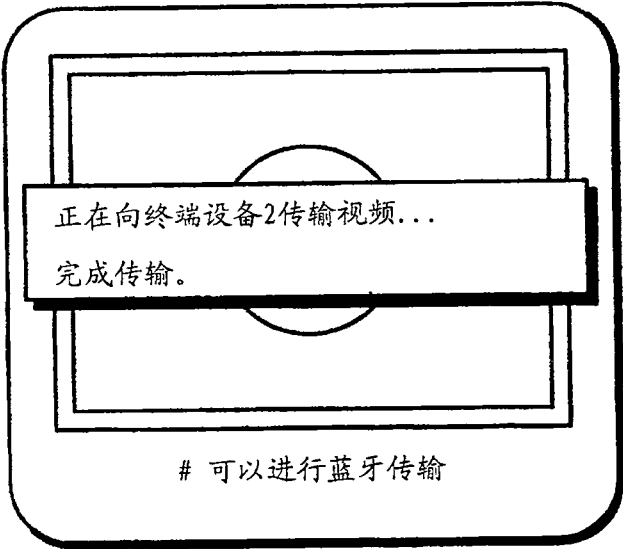


图 12

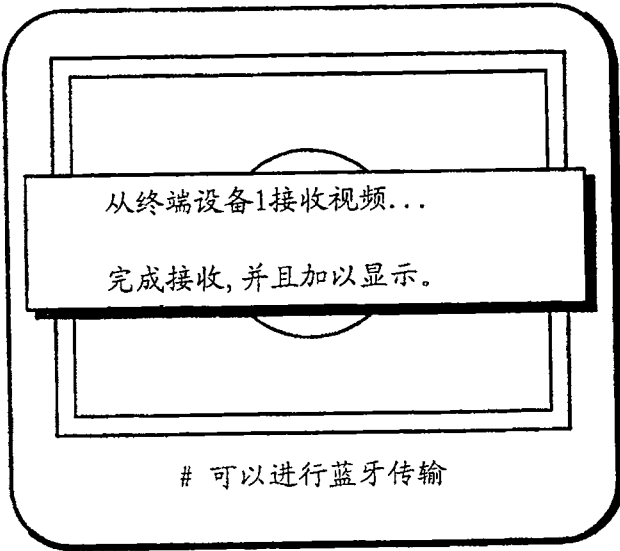


图 13

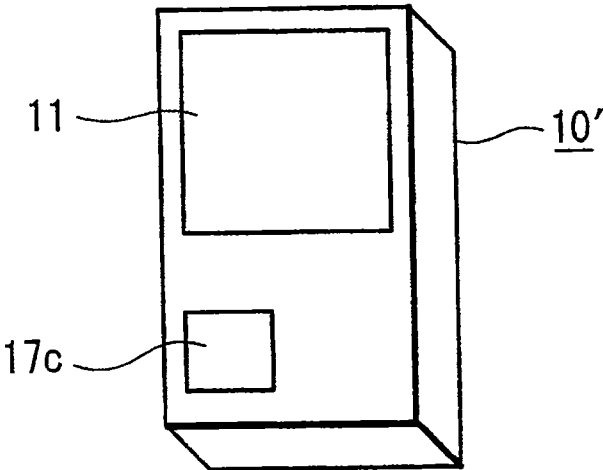
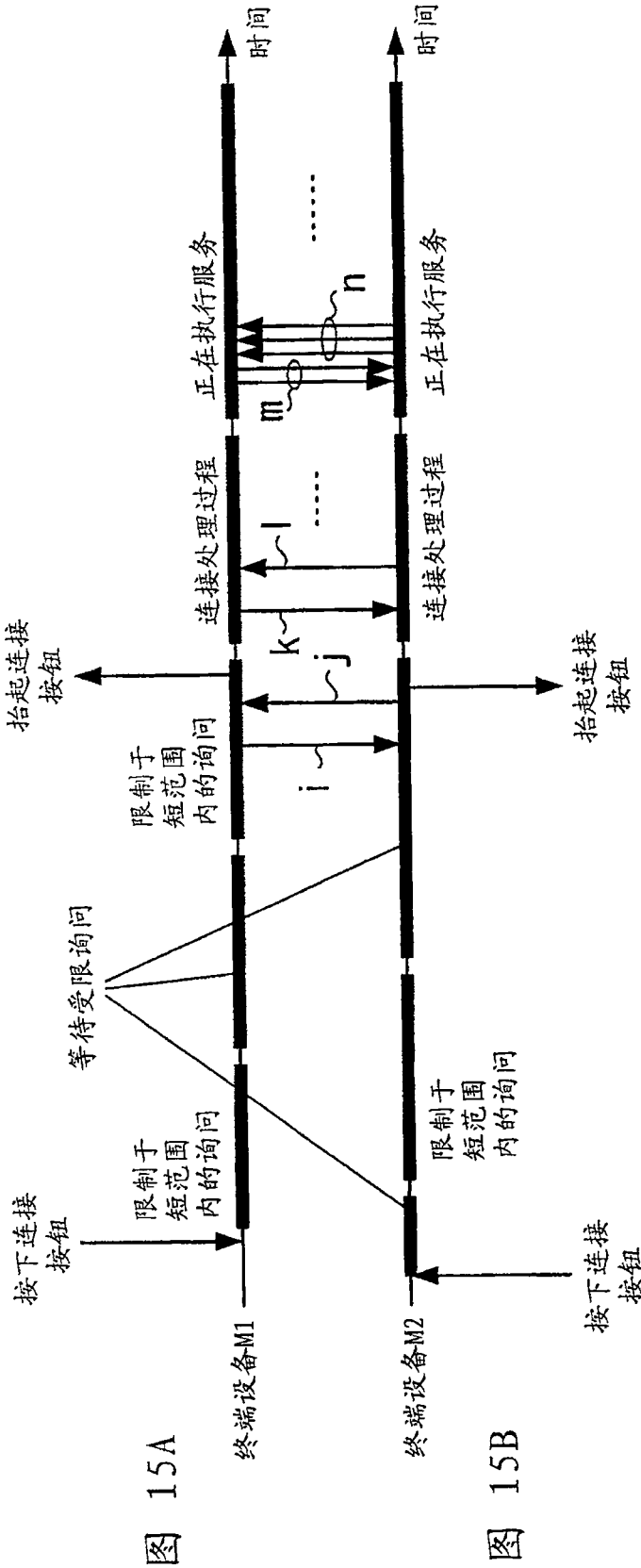


图 14



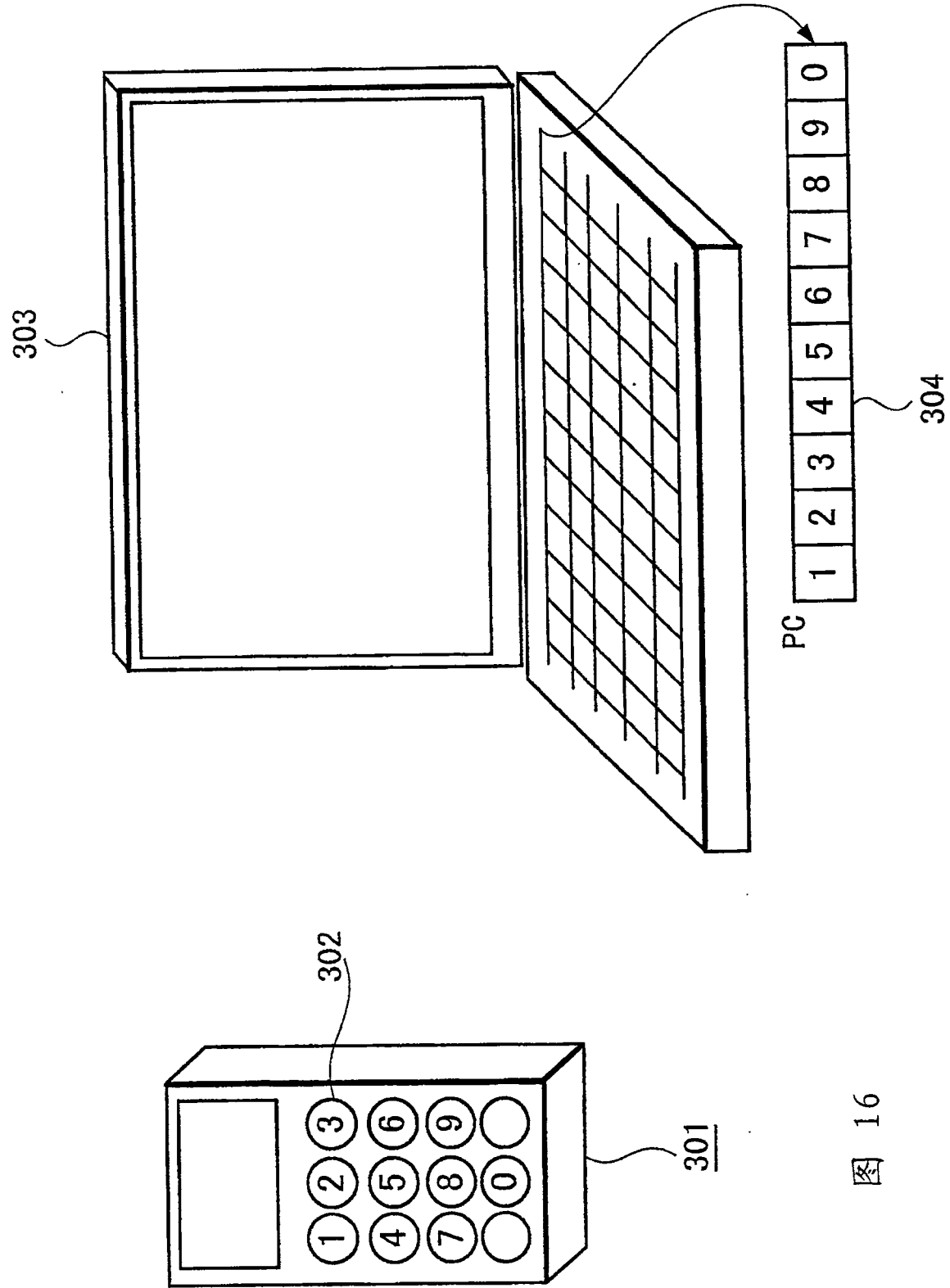
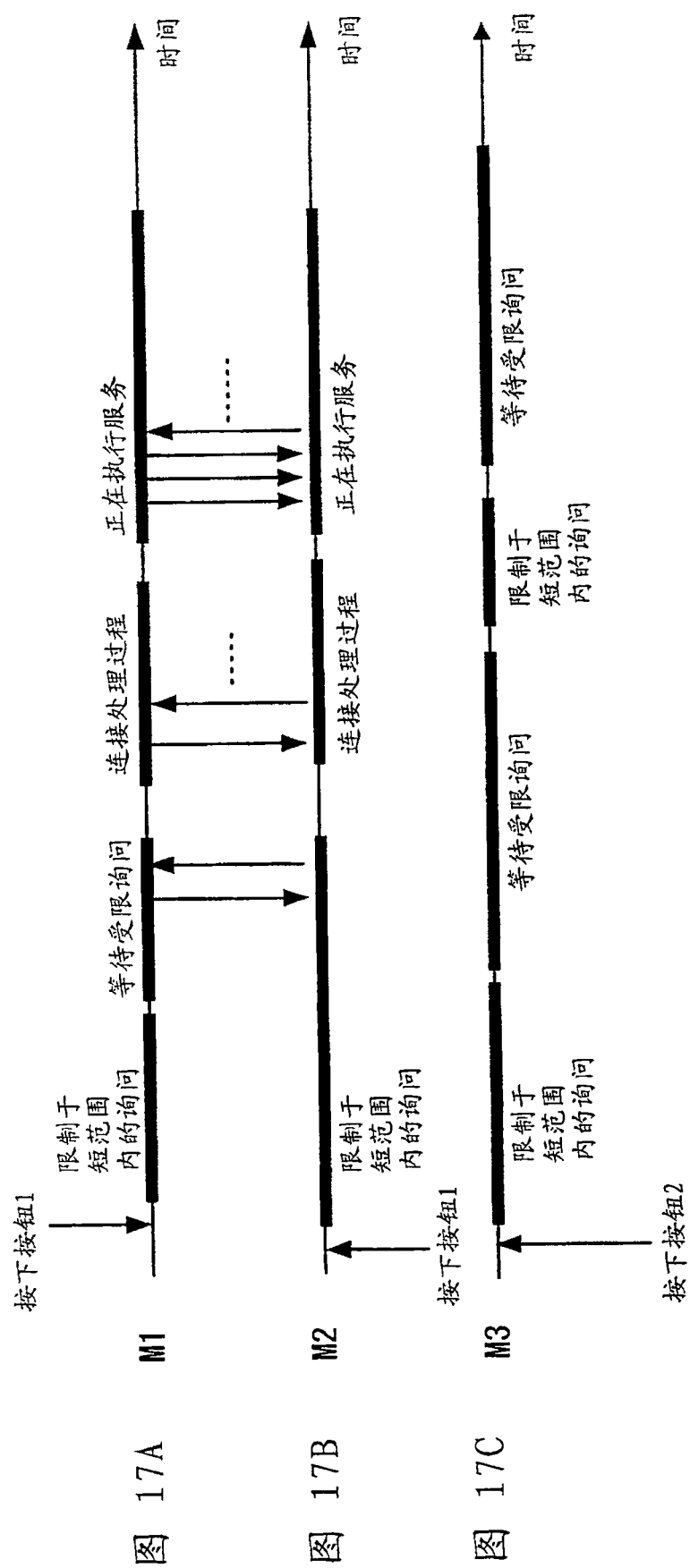


图 16



附图标记说明

- 10, 10', 10a, 10b ... 手持信息终端设备
- 11 ... 显示器
- 12 ... 触摸式面板输入单元
- 13 ... 控制器
- 14 ... ROM
- 15 ... RAM
- 16 ... 存储器
- 16a ... 存储介质
- 17 ... 按钮输入单元
- 17a ... 连接按钮
- 17b ... 待命按钮
- 17c ... 连接按钮
- 18 ... 总线
- 19 ... 天线
- 20 ... 无线通信单元
- 21 ... 控制器
- 22 ... ROM
- 23 ... RAM
- 24 ... 闪存
- 25 ... 输入输出接口
- 26 ... 基带控制单元
- 27 ... 收发机
- 301 ... 移动电话单元
- 302 ... 按钮组
- 303 ... 个人计算机装置
- 304 ... 数值键组