

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G06F 13/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03145801.7

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 100445968C

[22] 申请日 2003.7.3 [21] 申请号 03145801.7

[30] 优先权

[32] 2002.7.3 [33] JP [31] 2002-194223

[32] 2002.7.15 [33] JP [31] 2002-206033

[73] 专利权人 兄弟工业株式会社

地址 日本爱知县名古屋市

[72] 发明人 前川阳平 关贵夫 大原清孝

儿岛敦司

[56] 参考文献

CN1289098A 2001.3.28

US20020029256A1 2002.3.7

审查员 张桂华

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 钱慰民

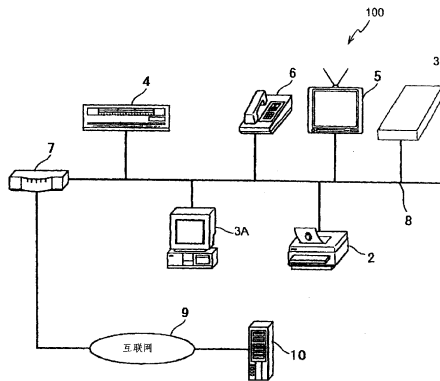
权利要求书 9 页 说明书 28 页 附图 14 页

[54] 发明名称

信息输出系统

[57] 摘要

一种信息输出系统包括多个电子设备和信息输出设备，它们都能够通过网络系统相互通信。信息输出设备包括：检测系统，检测与网络系统相连接的多个电子设备；以及选择系统，它可由用户从多个电子设备中选择至少一个设备。当满足预定的条件时，多个电子设备中各个设备都能发送代表要输出数据位置的链路信息。信息输出设备接收被选择系统所选中的至少一个设备的链路信息，且根据链路信息获得和输出要输出的数据。



1. 一种包括多个电子设备和一个信息输出设备的信息输出系统，其中各个设备连接至一网络系统，并且能够通过所述网络系统相互间通信，

其特征在于，所述信息输出设备包括：

检测系统，它检测与所述网络系统相连接的所述多个电子设备；以及

选择系统，它能够由用户在所述多个电子设备中选择出至少一个电子设备，所述多个电子设备中的每一个包括：

链路信息存储器，它存储代表要输出数据的位置的链路信息；以及

链路信息发送系统，当满足一预定的条件时，它发送所述链路信息，

所述信息输出设备还包括：

链路信息接收系统，它接收来自由所述选择系统选择的所述至少一个电子设备的链路信息；以及

输出系统，它根据由所述链路信息接收系统接收到的链路信息，获得和输出要输出的数据。

2. 根据权利要求1所述的信息输出系统，其特征在于，当所述信息输出设备的所述选择系统选择了所述多个电子设备中的各个电子设备时，则满足所述多个电子设备的各个电子设备的预定条件。

3. 根据权利要求2所述的信息输出系统，其特征在于，当所述选择系统选择了各个电子设备时，各个电子设备的链路信息发送系统就发送链路信息。

4. 根据权利要求1所述的信息输出系统，其特征在于，所述预定条件包括对由所述信息输出设备输出的链路信息的请求。

5. 根据权利要求4所述的信息输出系统，其特征在于，响应于对所述信息输出设备所发送的链路信息的请求，各个电子系统的所述链路信息发送系统发送链路信息。

6. 根据权利要求5所述的信息输出系统，其特征在于，链路信息包括分别对应于多个要输出的数据片的多个链路。

7. 根据权利要求6所述的信息输出系统，其特征在于，所述信息输出设备包括：

显示系统，它显示由所述链路信息接收系统所接收到的所述链路信息所包括的多个链路；以及

链路选择系统，它选择由所述显示系统所显示的多个链路中的一个链路。

8. 根据权利要求6所述的信息输出系统，其特征在于，各个电子设备的链路信息发送系统发送多个链路和与所述多个链路有关的多个服务信息片，所述多个服务信息片分别对应于由各个电子设备所提供的多个服务。

9. 根据权利要求6所述的信息输出系统，其特征在于，各个电子设备的链路信息发送系统发送多个链路和与所述多个链路有关的多个总说明，所述多个总说明描述分别由各个电子设备所提供的多个功能。

10. 根据权利要求5所述的信息输出系统，其特征在于，所述链路信息发送系统根据UPnP协议的Description(说明)命令发送所述链路信息。

11. 根据权利要求4所述的信息输出系统，其特征在于，所述检测系统通过网络系统输出搜索信号，根据响应搜索信号由所述多个电子设备分别输出的应答信号来检测所述多个电子设备。

12. 根据权利要求1所述的信息输出系统，其特征在于，所述预定条件与所述多个电子设备中各个设备的操作状态有关。

13. 根据权利要求12所述的信息输出系统，其特征在于，所述预定条件包括各个电子设备操作状态的预定变化。

14. 根据权利要求13所述的信息输出系统，其特征在于，所述预定条件包括下述至少一个条件：(a) 电子设备正处于错误状态；(b) 各个电子设备的耗用构件少于预定的数量；以及(c) 需要替换各个电子设备的替换构件。

15. 根据权利要求14所述的信息输出系统，其特征在于，要输出的数据包含与预定条件配合的方法。

16. 根据权利要求12所述的信息输出系统，其特征在于，各个电子设备采用UPnP协议的Notify(通知)命令来发送链路信息。

17. 根据权利要求16所述的信息输出系统，其特征在于，根据UPnP的SSDP来检测所述多个电子设备中的各个设备。

18. 根据权利要求1所述的信息输出系统，其特征在于，所述输出系统包括打印机，它将要输出的数据打印在记录介质上。

19. 根据权利要求 1 所述的信息输出系统，其特征在于，所述输出系统包括电子邮件发送系统，它产生包含要输出的数据内容的电子邮件消息，并且向至少一个预定地址发送电子邮件消息。

20. 根据权利要求 1 所述的信息输出系统，其特征在于，
所述链路信息包括至少一个 URL，以及
其中，所述要输出的数据包括网页数据。

21. 根据权利要求 1 所述的信息输出系统，其特征在于，要输出的数据的位置在所述多个电子设备的各个设备内。

22. 根据权利要求 1 所述的信息输出系统，其特征在于，要输出的数据的位置在与网络系统相连的预定设备内。

23. 根据权利要求 22 所述的信息输出系统，其特征在于，要输出的数据由所述多个电子设备共享。

24. 根据权利要求 1 所述的信息输出系统，其特征在于，要输出的数据根据各个电子设备的状态而变化。

25. 根据权利要求 1 所述的信息输出系统，其特征在于，
所述信息输出设备向由所述选择系统所选择的所述至少一个电子设备发送预定的信号，以及

其中，所述至少一个电子设备具有存储器，它存储由所述输出系统的所述选择系统所选择的所述至少一个电子设备，所述至少一个电子设备的所述链路信息发送系统只在被所述输出系统的所述选择系统选中时才发送链路信息。

26. 根据权利要求 25 所述的信息输出系统，其特征在于，它包括多个信息输出设备，并且其中，所述至少一个电子设备只向信息输出设备发送链路信息，而所述信息输出设备的所述选择系统选择至少一个电子设备。

27. 一种包括多个电子设备、一个服务器和一个信息输出设备的信息输出系统，其中各个所述设备与一网络系统相连，并且能够相互通信，

其特征在于，所述服务器包括：

检测系统，它检测与所述网络系统相连的所述多个电子设备；以及

选择系统，它能够由所述用户在所述多个电子设备中选择出至少一个电子设备，

所述多个电子设备中的每一个包括：

链路信息存储器，它存储表示要输出数据的位置的链路信息；以及

链路信息发送系统，当满足一预定的条件时，它向所述服务器发送所述链路信息，

所述服务器还包括：

链路信息接收系统，它接收来自由所述选择系统选择的所述至少一个电子设备的链路信息；以及

发送系统，它向所述信息输出设备发送要输出的数据，以及

所述信息输出设备包括：

数据接收系统，它接收来自所述服务器的要输出的数据；以及

输出系统，它输出从所述服务器接收到的要输出的数据。

28. 根据权利要求 27 所述的信息输出系统，其特征在于，所述预定条件与所述多个电子设备中各个设备的操作状态有关。

29. 根据权利要求 28 所述的信息输出系统，其特征在于，

所述链路信息包括至少一个 URL，并且

其中，所述要输出的数据包括网页数据。

30. 根据权利要求 28 所述的信息输出系统，其特征在于，要输出的数据的位置在所述多个电子设备的各个设备内。

31. 根据权利要求 28 所述的信息输出系统，其特征在于，要输出的数据的位置在与所述网络系统相连的预定设备内。

32. 根据权利要求 31 所述的信息输出系统，其特征在于，要输出的数据由所述多个电子设备共享。

33. 根据权利要求 28 所述的信息输出系统，其特征在于，所述预定条件包括各个电子设备操作状态的预定变化。

34. 根据权利要求 33 所述的信息输出系统，其特征在于，要输出的数据包含与所述预定条件配合的方法。

35. 根据权利要求 27 所述的信息输出系统，其特征在于，所述服务器包括电子邮件发送系统，它产生包含要输出数据内容的电子邮件消息，并且向至少一个预定的地址发送电子邮件消息。

36. 一种输出与具有信息输出设备的网络系统中的多个电子设备有关的信息的方法，并且所述信息输出设备与所述网络系统相连，其特征在于，所述方法包括下述步骤：

通过与网络系统的通信，检测与所述网络系统相连的所述多个电子设备；
从所述多个电子设备中选出至少一个电子设备；
当满足一预定条件时，发送代表要输出数据的位置的链路信息；
根据所述链路信息获得要输出的数据；以及
输出要输出的数据。

37. 根据权利要求 36 所述的方法，其特征在于，所述预定条件与所述多个电子设备中各个设备的操作状态有关。

38. 根据权利要求 37 所述的方法，其特征在于，
所述链路信息包括至少一个 URL，并且
其中，所述要输出的数据包括网页数据。

39. 根据权利要求 37 所述的方法，其特征在于，所述要输出的数据的位置在所述多个电子设备的各个设备内。

40. 根据权利要求 37 所述的方法，其特征在于，所述要输出的数据的位置在与所述网络系统相连的预定设备内。

41. 根据权利要求 40 所述的方法，其特征在于，所述要输出的数据由所述多个电子设备共享。

42. 根据权利要求 37 所述的方法，其特征在于，所述预定条件包括各个电子设备操作状态的预定变化。

43. 根据权利要求 42 所述的方法，其特征在于，要输出的数据包含与预定条件配合的方法。

44. 根据权利要求 37 所述的方法，其特征在于，所述条件包括对链路信息的请求。

45. 一种用于输出与具有信息输出设备的网络系统中的多个电子设备有关的信息的设备，其中所述信息输出设备与所述网络系统相连，其特征在于，所述设备执行一程序从而使得所述设备用作：

用于通过所述网络系统的通信来检测与所述网络系统相连的所述多个电子

设备的装置；

用于从多个电子设备中选出至少一个电子设备的装置；

用于当满足一预定条件时，接收代表要输出的数据的位置的链路信息的装置；

用于根据所述链路信息获得要输出的数据的装置；以及

用于输出要输出的数据的装置。

46. 一种用于信息输出系统的电子设备，所述信息输出系统包括多个电子设备和一个信息输出设备，它们与一网络系统相连，并且能够通过所述网络系统相互通信，所述信息输出系统指定多个电子设备中的一个，其特征在于，所述电子设备包含：

存储代表要输出的数据的位置的链路信息的链路信息存储器；以及

在所述电子装置由所述信息输出设备选择的条件下，将所述链路信息发送到所述信息输出设备的链路信息发送系统，

按照从所述链路信息发送系统发送的链路信息获取并输出要输出的数据的信息输出设备。

47. 如权利要求 46 所述的电子设备，其特征在于，所述电子设备的所述链路信息发送系统在由所述信息输出设备选择时发送所述链路信息。

48. 一种用于信息输出系统的电子设备，所述信息输出系统包括多个电子设备和一个信息输出设备，它们与一网络系统相连，并且能够通过所述网络系统相互通信，所述信息输出系统指定多个电子设备中的一个，其特征在于，所述电子设备包含：

存储代表要输出的数据的位置的链路信息的链路信息存储器；以及

根据对从所述信息输出设备发送的链路信息的请求，将所述链路信息发送到所述信息输出设备的链路信息发送系统，

按照从所述链路信息发送系统发送的链路信息获取并输出要输出的数据的信息输出设备，所述信息输出设备包括在记录介质上打印出要输出的数据的打印单元。

49. 如权利要求 48 所述的电子设备，其特征在于，所述链路信息包括分别对应于要输出的多个数据片的多个链路。

50. 如权利要求 49 所述的电子设备，其特征在于，所述链路信息发送系统发送多个链路以及与所述多个链路相关的多个服务信息片，所述多个服务信息片分别对应于由各个电子设备提供的多个服务。

51. 如权利要求 49 所述的电子设备，其特征在于，所述链路信息发送系统发送多个链路以及与所述多个链路相关的多个总说明，所述多个总说明描述了分别由各个电子设备提供的多个功能。

52. 如权利要求 48 所述的电子设备，其特征在于，所述链路信息发送系统根据 UpnP 协议的 Description 命令发送所述链路信息。

53. 一种用于信息输出系统的电子设备，所述信息输出系统包括多个电子设备和一个信息输出设备，它们与一网络系统相连，并且能够通过所述网络系统相互通信，所述信息输出系统指定多个电子设备中的一个，其特征在于，所述电子设备包含：

存储代表要输出的数据的位置的链路信息的链路信息存储器；以及

当所述电子设备的操作状态满足一预定的条件时，将所述链路信息发送到所述信息输出设备的链路信息发送系统，

按照从所述链路信息发送系统发送的链路信息获取并输出要输出的数据的信息输出设备。

54. 如权利要求 53 所述的电子设备，其特征在于，所述预定条件包括所述电子设备的操作状态的预定变化。

55. 如权利要求 54 所述的电子设备，其特征在于，所述预定条件包括下述至少一个条件：(a)所述电子设备处于错误状态；(b)所述电子设备的可耗构件少于预定的数量；以及(c)需要替换所述电子设备的替换构件。

56. 如权利要求 55 所述的电子设备，其特征在于，要输出的数据含有与所述预定条件配合的信息。

57. 如权利要求 56 所述的电子设备，其特征在于，按照 UpnP 的 SSDP 来检测所述多个电子设备中的每一个。

58. 一种用于包括多个电子设备的信息输出系统的信息输出设备，所述多个电子设备和所述信息输出设备与一网络系统相连，并且能够通过所述网络系统相互通信，其特征在于，

所述信息输出设备包含：

检测系统，它检测与所述网络系统相连的多个电子设备；

选择系统，由用户从所述多个电子设备中选择出至少一个电子设备，所述多个电子设备中的每一个用来在由所述选择系统选择时输出链路信息；

链路信息接收系统，用于从由所述选择系统选择的所述至少一个电子设备接收链路信息；以及

输出系统，用于按照由所述链路信息接收系统接收的链路信息，获取并输出要输出的数据。

59. 如权利要求 58 所述的信息输出设备，其特征在于，它包括：

显示系统，用于显示由所述链路信息接收系统接收的链路信息，所述链路信息包括多条链路；以及

链路选择系统，用于选择由所述显示系统显示的多个链路中的一个。

60. 如权利要求 58 所述的信息输出设备，其特征在于，所述信息输出设备通过所述网络系统输出搜索信号，分别按照所述多个电子设备响应于所述搜索信号输出的应答信号检测所述多个电子设备。

61. 如权利要求 58 所述的信息输出设备，其特征在于，所述输出系统包括在记录介质上打印出要输出的数据的打印机。

62. 如权利要求 58 所述的信息输出设备，其特征在于，所述输出系统包括一个电子邮件发送系统，所述电子邮件发送系统生成具有要输出的数据的内容的电子邮件消息，并将所述电子邮件消息发送到至少一个预定的地址。

63. 一种信息输出系统的服务器，所述信息输出系统包括多个电子设备和一个信息输出设备，所述服务器、所述多个电子设备和所述信息输出设备与网络系统相连，并且能够相互进行通信，

其特征在于，所述服务器包含：

检测系统，用于检测与所述网络系统相连的所述多个电子设备；

选择系统，由用户从所述多个电子设备中选择出至少一个电子设备，所述多个电子设备中的每一个用来在满足预定的条件时将代表要输出数据的位置的链路信息发送到所述服务器；

链路信息接收系统，用于从由所述选择系统选择的所述至少一个电子设备

接收所述链路信息；以及

发送系统，将要输出的数据发送到所述信息输出设备，所述信息输出设备用来输出从所述服务器接收到的要输出的数据。

64. 如权利要求 63 所述的服务器，其特征在于，所述服务器包括一个电子邮件发送系统，所述电子邮件发送系统输出具有要输出的数据的内容的电子邮件消息，并将所述电子邮件消息发送到至少一个预定的地址。

信息输出系统

(1)技术领域

本发明涉及信息输出系统，该系统获得有关与网络系统相连的设备的消息，并且输出所获得的消息。

(2)背景技术

近来，随着诸如互联网的计算机网络的发展，已经出现了一种信息输出系统，它可以从网络设备中获得消息并且输出该消息。该信息输出系统一般包括包含着各种消息的 WWW（万维网）服务器，以及具有适用于访问 WWW 服务的软件（例如，浏览器）的个人计算机，该计算机通过诸如互联网的计算机网络连接着 WWW 服务器。个人计算机用户查询在 WWW 服务器中的所需消息，并且操作浏览器在个人计算机的显示器上显示所需的消息。在这类系统中，用户可以通过也连接着网络的打印机来打印消息。

近来，已经提出了采用浏览器来实现打印机。使用这类打印机，用户可以通过打印机来查询在 WWW 服务器中的所需消息，以及让打印机打印出所需的消息。

当用户访问 WWW 服务器时，用户一般都使用 URL（统一的资源定位器）。然而，在这类系统中，要求用户能正确地输入 URL。另外，用户可以使用查询引擎来查询所需的 WEB 网页，以便于访问包含所需消息的 WEB 网页。对用户来说，这类操作是相当麻烦的。

顺便来说，当电子设备出现操作状态（例如，出现次序混乱）变化时，一般来说，蜂鸣器会自动发出声音和/或 LED（发光二极管）发光，以便于指示状态的变化。当这类电子设备与网络系统相连接时，就可以构成将出错的消息传输给系统管理员，以通知状态的变化，或者出错的条件。

当用户知道某些电子设备正处于出错条件时，用户可以参考电子设备的操作手册来了解如何配合该出错条件。另外，用户可以访问制造商的主页来寻找

配合方法。对用户来说，为了能够找到操作手册或访问主页来搜寻配合的方法是相当麻烦的事情，需要加以改进。

(3)发明内容

根据本发明的信息输出系统有利于采用简单的操作相当容易地获取所需的信息。

在特定的情况下，可以较容易地获得与电子设备的状态变化有关的信息。

根据本发明的一个方面，提供了包括多个电子设备和信息输出设备的信息输出系统，这些设备都连接着互联网系统并且能够通过互联网系统相互通信。在该信息输出系统中，信息输出设备提供了检测信息，它能够检测多个与互联网系统相连接的电子设备，以及选择系统，它可以由用户选择多个电子设备中至少一个设备进行操作。多个电子设备中的每一个设备都提供了链路信息的存储，它存储着代表要输出数据位置的链路信息；还提供了链路信息发送系统，它在满足预定条件时发送链路信息。信息输出设备还包括了链路信息接收系统，它可以接收来自至少一个由选择系统所选择设备的链路信息；和输出系统，它根据链路信息接收系统所接收到的链路信息获取和输出所要输出的数据。

采用这样的架构，就能够采用简单的操作非常容易地获取所需的信息。

在某些情况下，对多个电子设备中的每一个设备，在它被选择系统选择为信息输出设备时，都要确定其预定条件是否满足。

在这类情况下，所构成的各电子设备的链路信息发送系统可以发送在设备被选择系统选择时的链路信息。

另一种或可选择的是，当接收到信息输出设备输出链路信息的请求时，确定预定条件是否满足。

在这类情况下，各个电子系统的链路信息发送系统可以发送链路信息，以响应信息输出设备所发送的链路信息。

另一种选择是，链路信息可以包括多个链路，这些链路可以分别对应于所要输出的多个数据段。

还有一种选择是，信息输出设备可以包括显示系统，它可以显示链路信息接收系统所接收到的链路信息中所包含的多个链路；以及链路选择系统，它可

以选择显示系统所显示的多个链路中的一个链路。

还有一种选择是，各个电子设备的链路信息发送系统可以发送多个链路以及与多个链路相关的多段服务信息，多段服务信息对应于由各个电子设备分别提供的多个服务。

另一种或可选择的是，各个电子设备的链路信息发送系统可以发送多个链路，以及与多个链路相关的多个综合描述，多个综合描述讨论了各个电子设备分别提供的多种功能。

在特定的情况下，链路信息发送系统发送链路信息，以响应 UPnP 协议的描述命令。

在一个实施例中，检测系统输出通过网络系统的搜索信号，根据重复信号来检测多个电子设备，该重复信号是由多个电子设备分别响应搜索信号所输出的。

可选择的是，预定条件可以涉及多个电子设备中各个设备的操作状态。

在这种情况下，预定条件可以包括各个电子设备操作状态的预定变换。预定条件一般包括至少一个：电子设备正处于出错状态的情况，各个电子设备的耗用数量小于预定的数量的情况；以及各个电子设备要求替代的替代数量的情况。

可选择的是，要输出的数据可以包含符合预定条件的方法。

在特定的情况下，各个电子设备使用 UPnP 协议的 Notify 命令来发送连接协议。

另一种可选择是，可以根据 UPnP 的 SDP 来检测多个电子设备中的每一个设备。

在某些情况下，输出系统包括打印机，它可以打印出在记录媒介上要输出的数据。可选择或另一种是，输出系统可以包括 e-mail 发送系统，它可以产生包含要输出数据内容的 e-mail 信息并且向至少一个预定地址发送 e-mail 信息。

可选择的是，链路信息包括至少一个 URL，并且要输出的数据包括 WEB 网页数据。

在特定的情况下，要输出数据的位置是在多个电子设备中每一个设备的内部。

另一种选择是，要输出数据的位置是在连接网络系统的预定设备的内部。在这种情况下，要输出的数据可以在多个电子设备中共享。

在特定的情况下，要输出的数据可以根据各个电子设备的状态而变化。

还有一种选择是，信息数据设备可以向至少一个被电子系统所选择的设备发送预定信号，以及至少一个电子设备具有存储器，它可以存储至少一个被输出系统的选择系统所选择的设备，至少一个电子设备的链路信息发送系统只在被输出系统的选择系统所选择时才发送链路信息。

可选择的是，信息输出系统可以包括多个信息手持设备，以及至少一个电子设备可以构成只向选择系统所选择的至少一个电子设备的信息输出设备发送链路信息。

根据本发明的另一方面，提供了一种信息输出系统，该系统包括多个电子设备、服务器和信息输出设备，它们都连接着网络系统并且能够相互间通信。在该信息输出系统中，服务器提供了检测系统，它能检测连接着网络系统的多个电子设备；以及选择系统，它可以由用户选择多个电子设备中至少一个设备进行操作。此外，多个电子设备中的每一个设备都提供了链路信息的存储，它存储着代表要输出数据位置的链路信息；还提供了链路信息发送系统，它在满足预定条件时向服务器发送链路信息。服务器还包括了链路信息接收系统，它可以接收来自至少一个由选择系统所选择设备的链路信息；和发送系统，它可以向信息输出设备发送要输出的数据。另外，数据输出设备提供了数据接收系统，它可以接收来自服务器要输出的数据；和输出系统，它可以输出接收来自服务器的输出数据。

可选择的是，预定条件涉及多个电子设备中各个设备的操作状态。在这种情况下，链路信息包括至少一个 URL，以及要输出的数据包括 WEB 网页数据。

在特定的情况下，要输出数据的位置是处于多个电子设备中各个设备的内部。

另一种选择是，要输出数据的位置是处于连接着网络系统的预定设备的内部。在这种情况下，要输出数据可以在多个电子设备中共享。

可选择的是，预定条件可以包括各个电子设备的操作状态的预定变换。在这种情况下，要输出数据可以包含符合预定条件的方法。

可选择的是，服务器可以包括 e-mail 发送系统，它产生具有要输出的数据内容的 e-mail 消息，并且向至少一个预定地址发送 e-mail 消息。

根据本发明的另一方面，提供了采用与网络系统相连接的信息输出设备输出与网络系统中的多个电子设备相关的信息的方法。该方法具有的步骤包括：检测通过网络系统的通信与网络系统相连接的多个电子设备从多个电子设备中选择至少一个电子设备，当满足预定的条件时发送指示输出数据位置的链路信息，根据链路信息获取要输出的数据，以及输出所要输出的数据。

按照本发明的另一个方面，提供了一种用于信息输出系统的电子设备，它包括多个电子设备和信息输出设备。多个电子设备和信息输出设备与网络系统相连，并且能够通过网络系统相互进行通信。信息输出系统能够指定多个电子设备中的任何一个设备。

电子设备具有存储代表要输出的数据位置的链路信息的链路信息存储器，以及在由信息输出设备选择的电子设备的条件下，将链路信息发送到信息输出设备的链路信息发送系统。信息输出设备按照从链路信息发送系统发送的链路信息，获取并输出要输出的数据。

按照本发明的又一个方面，提供了一种用于信息输出系统的电子设备。信息输出系统包括多个电子设备和信息输出设备，它们与网络系统相连，并且能够通过网络系统相互进行通信。信息输出系统指定多个电子设备中的一个。电子设备具有存储代表要输出的数据的位置的链路信息的链路信息存储器，并且链路信息发送系统响应于对来自信息输出设备发送的链路信息的请求，将链路信息发送到信息输出设备。信息输出设备用来按照从信息发送系统发送的链路信息，获取并输出要输出的数据，信息输出设备包括要在记录介质上打印出要输出的数据的打印单元。

按照本发明的另一个方面，提供了一种用于信息输出系统的电子设备，信息输出系统包括多个电子设备和信息输出设备，它们与网络系统相连，并且能够通过网络系统相互间进行通信。信息输出系统能够指定多个电子设备中的任何一个。

电子设备具有存储代表要输出的数据位置的链路信息的链路信息存储器，以及在电子设备的工作状态满足预定的条件时，将链路信息发送到信息输出设

备的链路信息发送系统。信息输出设备按照从链路信息发送系统发送的链路信息，获取并输出要输出的数据。

按照本发明的又一个方面，提供了一种用于信息输出系统的信息输出设备，它包括多个电子设备，多个电子设备和信息输出设备与网络系统相连，并且能够通过网络系统相互进行通信。信息输出系统具有检测与网络系统相连的多个电子设备的监测系统、由用户用来从多个电子设备中选择出至少一个电子设备的选择系统(每一电子设备用来在由选择系统选择时输出链路信息)、从由选择系统选择的至少一个电子设备中接收链路信息的链路信息接收系统，以及按照链路信息接收系统接收的链路信息获取并输出要输出的数据的输出系统。

按照本发明的又一个方面，提供了一种信息输出系统的服务器，它包括多个电子设备和信息输出设备、服务器，多个电子设备和信息输出设备与网络系统相连，并能够相互进行通信。服务器具有检测与网络系统相连的多个电子设备的监测系统、由用户用来从多个电子设备中选择出至少一个电子设备的选择系统(多个电子设备中的每一个用来在满足预定的条件时将代表要输出的数据的位置的链路信息发送到服务器)、从由选择系统选择的至少一个电子设备接收链路信息的链路信息接收系统，以及将要输出的数据发送到信息输出设备的发送系统，数据输出设备用来输出从服务器接收的要输出的数据。

当提供适当的程序并且由计算机执行时，就可以实现根据本发明的设备和方法。这类程序可以存储于可记录媒介中，例如，移动硬盘，CD-ROM，存储卡，以及类似的和分布的。另一种或可选择的是，这类程序可以通过诸如互联网的网络而分布的。

(4)附图说明

图 1 示出根据本发明一个实施例的网络系统的系统配置；

图 2 是示出与图 1 所示网络系统相连的设备配置的方框图；

图 3 是信息输出流程的流程图；

图 4 是示出采用 UPnP 的命令“Discovery(发现)”所获得设备列表的典型屏幕图像；

图 5A 是示出采用 UPnP 的命令“Discovery”所获得状态信息列表的典型屏

幕图像；

图 5B 是示出对应于图 5A 中所示信息中选择出来的一条信息的状态信息的典型屏幕图像；

图 6 示出根据本发明第二实施例的网络系统的系统配置；

图 7 是示出与图 7 所示网络系统的设备配置的方框图；

图 8 示出根据第二实施例的通知请求过程的流程图；

图 9 是根据第二实施例的信息输出过程的流程图；

图 10 是表示状态和 URL 之间关系的表格的范例；

图 11 示出用于设置参数的典型窗口；

图 12 是通知的范例；

图 13 示出通知打印和通知邮件的范例；

图 14 示出输出的范例；

图 15 示出根据本发明第三实施例的网络系统的系统配置；

图 16 是与图 15 所示网络系统的设备配置的方框图；

图 17 是根据第三实施例的信息输出过程的流程图。

(5) 具体实施方式

下面参照附图描述根据本发明各种实施例的信息输出系统。

第一实施例

图 1 是根据本发明第一实施例的网络系统 1 的系统配置。

图 1 所示的网络系统 100 包括：打印机 2、个人计算机 3A、扫描仪 3B、CD（光盘）播放器、电视机（TV）5、电话 6 和路由器 7，路由器连接着 LAN（局域网）8。网络系统 100 中所包括的各个设备都能通过路由器 7 和互联网 9 与服务器交换数据。在网络系统 100 中所包括的设备（例如，打印机 2，个人计算机 3A，扫描仪 3B，CD（光盘）播放仪，电视机（TV）5，电话 6）之间的通信式是采用 Ethernet[®]，和采用 UPnP（通用插拔式）的通信协议来实现的。使用 UPnP 的通信是基于 TCP/IP（传输协议/互联网协议）的协议，并且在通过网络（例如，Ethernet[®]）相连接的电子设备之间提供了各种功能。应该注意的是，在本说明中，电子设备包括：电子用具，计算机外围器件，和其它类似的

设备；这些都不具备打印功能，与网络相连接且能相互间交换数据。

图 2 是连接图 1 所示网络系统 100 的设备配置的方框图。正如图 2 所示，打印机 2 包括：CPU（中央处理单元）21，ROM（只读存储器）22，RAM（随机存储器）23，打印单元 24，操作面板 25，NVRAM（非易失性 RAM）26 和接口 27。应当注意，打印机 2 可以被一种具有如打印机、扫描仪和传真机功能的多功能设备所取代。在这样一种情况下，如图 2 中用虚线所示的那样，打印机 2 可以是多功能设备的一部分，它可以还包括与公共电话线相连的扫描仪单元 28 和传真机单元 29。

CPU 21 执行各种过程和计算。尤其，根据实施例，CPU 21 执行如图 3 所示的信息输出流程。在信息输出流程中，CPU 21 通过接口 27 将搜索信号发至 LAN 8。随后，根据来自设备的搜索信号在 LAN 8 的响应，CPU 21 检测连接着 LAN 8 和响应 UPnP 的设备。当发现设备之后，CPU 21 在操作面板 25 的显示屏幕显示 UPnP 设备的列表（见图 4）。

接着，CPU 21 将请求服务的信息（URL 和/或采用 URL 设计的 WEB 页面的描述）发至列出设备中的一个设备，该设备是由用户通过操作面板 25 来设定的。随后，CPU 21 接收服务信息，作为所指定设备对请求的回应。CPU 21 根据所接收到的服务信息，在操作面板 25 的屏幕上显示基本描述的列表（见图 5）。此外，CPU 21 获得与用户所选择的一个描述有关的 URL 的 WEB 页面数据，并且通过打印单元 24 输出 WEB 页面数据的内容。

ROM 22 是只读式存储器，它具有打印机 2 的部分主存储器的功能。在 ROM 22 中，存储着 CPU 21 可执行的包括系统程序的各种程序。

RAM 23 是易失性的可读可写存储器，并且也具有打印机 2 的部分主存储器的功能。在 RAM 23 中，工作区域定义为存储数据处理的中间操作结果。RAM 23 所存储的数据与 UPnP 设备，和 URL 以及对应于采用 URL 设计 WEB 页面的描述有关，这是在信息数据流程中获得的。（见图 3）。

打印单元 24 提供了适用于打印字母，字符和/或图像的单色或彩色打印功能。例如，打印单元 24 可在 CPU 21 的控制下在记录纸上打印出存储在电子设备 11 或服务器 10 中的 WEB 页面的内容，其中，电子设备包括：扫描仪 3B，CD 播放仪，电视机 5 和电话 6。

操作面板 25 包括适用于可视性显示信息的显示单元，和用户可操作的输出单元（或操作单元）。例如，操作面板 25 可以具有液晶显示器或等离子显示器，也可以采用具有触摸屏的显示单元作为输入单元（或操作单元）。

在信息显示流程中，设备的列表兼容于搜索操作所发现的 UPnP 协议，并且将请求的各个设备所获得描述的列表显示在操作面板 25 的显示单元上。

装备在操作面板 25 上的触摸屏可由用户来操作，以便于在显示单元上列表的 UPnP 设备中选择所要求的一个或在显示单元上列表的描述中选择所要求的一个。

NVRAM 26 是可读可写非易失性存储器。即使当打印机 2 关闭电源时，存储在 NVRAM 26 中的数据将不会被删除。NVRAM 26 存储打印机 2 可执行的程序。此外，NVRAM 26 存储着将显示在操作面板上和/或连接着 LAN 8 的个人计算机 3A 的显示单元 36 上的显示数据（例如，WEB 页面）。打印机 2 的序列号也存储在 NVRAM 26 中。

接口 27 将打印机 2 与 LAN 8 相连接，使之能够在打印机 2 和连接 LAN 8 的设备之间通信。

个人计算机 3A 包括：正如图 2 所示，CPU 31，ROM 32，RAM 33，HDD（硬盘驱动器）34，操作单元 35，显示单元 36 以及接口 37。

CPU 31 执行各种流程和计算。ROM 32 是只读存储器，并且具有个人计算机 3A 部分主存储器的作用。ROM 32 存储着 CPU 31 要执行的系统程序和各种其它程序。RAM 33 是可读/可写易失性存储器，并且也具有个人计算机 3A 的部分主存储器的作用。RAM 33 包括适用于存储数据处理的中间计算结果的工作区域。HDD 34 是可读/可写存储器。

操作单元 35 是个人计算机 3A 的输入设备。操作单元 35 包括具有多个键的键盘，以及类似鼠标的指示仪。显示单元 36 是适用于可视显示信息的设备，并且包括液晶显示器或等离子显示器。液晶显示器可以包括简单的矩阵类显示器，例如，STN 制式或 DSTN 制式；以及，有源类矩阵显示器，例如，TFT 制式。接口 37 将个人计算机 3A 与 LAN 8 相连接，使得能通过 LAN 8 进行有关打印机 2 和/或电子设备 11 的通信。

诸如扫描仪 3B，CD 播放仪 4，电视机 5，以及电话 6 的电子设备 11 都具

有，如图 2 所示，CPU 41，ROM 42，RAM 43，NVRAM 44，状态检测单元 45 和接口 46。尽管扫描仪 3B，CD 播放仪 4，电视机 5，以及电话 6 具有不同功能，但是它们具有与本发明有关的共有功能，并且为了简化的目的，本文将仅仅只讨论有关共有的功能。

CPU 41 执行各种处理和计算。根据第一实施例，信息输出流程（如图 3 所示）由 CPU 41 来执行。流程将在下文中讨论。当具有 CPU 41 的电子设备是 UPnP 设备，则 CPU 41 响应由打印机 2 所发送的 Discovery 命令（UPnP 协议的）后，通过接口 46 向 LAN 8 发送设备信息（例如，电子设备 11 的 IP 地址，名称等）。

此外，CPU 41 响应来自打印机 2UPnP 发送的 Description 命令（设备的描述或服务的描述）后，则通过接口 46 向 LAN 8 发送服务信息（例如，URL 和一般信息）。

ROM 42 是只读存储器，它是电子设备 11 的部分主存储器。ROM 42 存储各种程序，例如，CPU 41 要执行的系统程序。RAM 是可读/可写存储器，并且它也是电子设备的部分主存储器。RAM 43 包括适用于存储数据处理中间结果的工作区域。

NVRAM 44 是可读/可写存储器，并且当电子设备 11 关闭电源时仍能保持数据。NVRAM 44 存储 CPU 41 执行的程序，以进行图 3 所示的信息输出流程。NVRAM 44 存储 URL，以及由 URL 设计的 WEB 页面上的一般信息。在一个实例中，使用 XML（扩展结构语言）连接有关 URL 和一般信息，并存储于 NVRAM 44。NVRAM 44 也存储 WEB 页面的本身，这是采用 URL 设计的。可选择的是，NVRAM 44 可以存储产品（例如，电子设备 11）的序列号。

状态检测单元 45 适用于检测电子设备 11 的无序状态，接口 46 将电子设备 11 与 LAN 8 相连接，使得电子设备 11 能够与连接着 LAN 8 的设备（例如，打印机 2 和个人计算机 3A）通信。

图 1 所示的服务器 10 包括，如图 2 所示，CPU 51，ROM 52，RAM 53，HDD54 和接口 55。

CPU 51 执行各种流程和计算，并且控制服务器 10 的整个操作。ROM 52 是只读存储器，并且构成了服务器 10 的部分主存储器。ROM 52 存储包括 CPU

51 执行的系统程序的各种程序。RAM 53 是可读/可写易失性存储器，也构成的服务器 10 的部分主存储器。RAM 53 包括适用于存储数据处理中间结果的工作区域。HDD 54 是可读/可写存储器。接口 55 将服务器 10 与互联网 9 相连接，使得服务器 10 能与连接互联网 9 的设备（例如，打印机 2）通信。

接着，网络系统 100 的信息输出流程将参照图 3 进行讨论。

当用户通过控制面板指示打印机 2 时，流程即开始进行搜索。在 S101，打印机 2（即，CPU 21）根据 UPnP 协议的 Discovery 命令向连接 LAN 8 的 UPnP 设备（即，诸如个人计算机 3A 和 CD 播放仪 4）发送搜索的信号。

在 S201，个人计算机 3A，或电子设备 11 响应由打印机 2 发送的搜索信号，向打印机 2 发出应答信号，该应答信号包括了包含 IP 地址和设备名称的设备信息。应该注意的是，在连接 LAN 8 的设备中，UPnP 设备输出应答信号，与此同时，非 UPnP 设备不能输出应答信号。

在 S102 中，打印机 2 的 CPU 21 确定是否能通过接口 27 接收到应答信号，即，是否已经发现了 UPnP 设备。当未能发现 UPnP 设备（S102: No）时，就终止信息的输出流程。当发现多个 UPnP 设备中至少一个设备（S102: YES）时，控制就转入到 S103。根据实施例，当除打印机 2（发出搜索信号的设备）以外至少一个电子设备 11（例如，个人计算机 3A 和 CD 播放仪 4）与 UPnP 协议相兼容时，则 CPU 21 确定已经发现 UPnP 设备（S102: YES）；然而，当除打印机 2 之外没有设备与 UPnP 协议相兼容时，则 CPU 21 就确定未能发现 UPnP 设备（S102: NO）。

在 S103，CPU 21 根据设备的应答信号，获得被发现设备的名称，以及在操作面板 25 的屏幕上显示所获得的设备名称（发现与 UPnP 兼容设备的名称）。图 4 显示了一例显示设备列表的屏幕图像。在该实例中，个人计算机 3A 和电子设备 11（扫描仪 3B，CD 播放仪，电视机 5 和电话 6）作为 UPnP 设备被发现。于是，所列出的设备名称可通过对操作面板 25 的操作来选择。

在 S104，CPU 21 根据操作面板 25 发出的信号，确定显示在操作面板 25 上所列的设备是否由用户使用操作面板 25（例如，触摸屏）来选择。当没有设备名称被用户选中时（S104: NO），即，所要求的电子设备 11 没有包括在显示的列表中，则用户可以终止信息输出流程。例如，当操作了操作面板 25 的删

除键时，CPU 21 即认为用户没有选择设备名称。

当所列的设备名称中有一个设备被用户指定（S104： YES） 时，控制流程就转入到 S105。

在 S105，CPU 21 请求用户所指定的电子设备 11 通过发布符合 UPnP 协议的 Description（设备描述或服务描述）命令来发送它的服务信息。换句话说，打印机 2 请求适用于 URL 的用户所指定的电子设备 11 以及它的一般信息。

在 S202，CPU 21 确定电子设备 11 是否发送服务信息，已经发送至请求设备的描述是否包括一般信息。当一般信息无效（S106： No）时，就终止信息输出流程。当 CPU 21 确定电子设备 11 发送的服务信息包括了一般信息（S106： YES）时，控制流程就转入到 S107）。

在 S107，CPU 21 在操作面板 25 的屏幕上显示在服务信息中所包括的一般信息的列表。图 5A 显示了一例一般信息列表的屏幕图像。于是，可以使用操作面板 25 来选择所显示的一般信息。在图 5A 所示的实例中，CD 播放仪 4 被用户选中，并且来自 CD 播放仪 4 的服务信息包括一般信息：手册，配置，CD1，CD2，和 CD3。根据该例子，“CD1”、“CD2”和“CD3”是插在 CD 播放机 4 中的 CD 的标题。按照本实施例，当用户使用操作面板 25 选择标题“CD1”，“CD2”或“CD3”中的一个时，就可以获得所选择 CD 的内容。当然，取决于装入在 CD 播放仪中的 CD，用户所获得的内容可以是不同。例如，所选择的 CD 的内容在图 5B 中示出，它是在用户选择出一个 CD 后显示的屏幕图像。在图 5B 所示的例子中，示出了调谐的标号和标题“音乐 1”、“音乐 2”。当用户选择标号时，CPU 21 从 CD 播放器获取标题列表，并用打印单元 24 打印所调谐的标题列表。当用户选择所调谐的“音乐 1”、“音乐 2”的标题之一时，CPU21 从 CD 播放器获取所选择的音调的歌词，并用打印单元 24 打印出所选音调的歌词片段。

在 S108，CPU 21 根据来自操作面板 25 所发送的信号，来确定用户指定的是在操作面板上列出的哪一个一般信息。当用户没有选择一般信息（S108： NO）时（例如，操作操作面板 25 的删除键），信息输出路程就终止，因为假定一般信息并没有包括用户所要求的信息。当用户选择了所列一般信息段中的一个信息（S108： YES）时，则控制流程就转入到 S109。

在 S109, CPU 21 将与用户所选择的一般信息有关的 URL 路径发送至所选择的电子设备 11, 并且请求适用于 URL 所指定 WEB 页面数据的电子设备 11 (使用 HTTP (超文本传输协议) 的请求)。

在 S203, 电子设备 11 的 CPU 41 在接收到 HTTP 的请求时, 确定它是否包含打印机 2 发送的由 URL 所指定的 WEB 页面的数据。当 CPU 41 确定由所发送的 URL 指定的 WEB 页面数据在电子设备中有效 (S203: YES) 时, 控制流程就转入到 S204。当 URL 指定的 WEB 页面数据无效 (S203: NO) 时, 控制流程就转入到 S205。

在 S204, 电子设备的 CPU 41 根据打印机 2 的请求发送 WEB 页面的数据 (使用 HTTP 的请求)。

在 S205, CPU 41 将指示所要求的 WEB 页面数据在电子设备 11 中无效的数据发送至打印机 2 (即, 使用 HTTP 的响应)。

在 S110, CPU 21 通过打印单元 24 输出电子设备 11 发送的 WEB 页面内容。或者在操作面板 25 的屏幕上显示在 S205 电子设备发送的数据 (例如, 指示对应于所要求 URL 的 WEB 页面无效的数据)。随后, 终止信息数据流程。

根据上述讨论的流程, 用户只开始搜索 UPnP 设备, 从所列的设备名称中指定所要求的设备 (见图 4), 以及从多个所列一般信息段中指定所要求的信息 (见图 5A)。随后, 所要求的 WEB 页面可以在打印纸上打印。因此, 用户不要求再搜索 URL 和打印 URL, 或者不要求再使用浏览程序或输入键盘来搜索 WEB 页面。于是, 采用简单的操作, 用户就能够获得所要求的信息。

即使电子设备不具有显示/打印功能 (例如, 电冰箱), 但采用上述讨论的操作, 打印机仍可以获得它的信息。

此外, 根据第一实施例, 打印机 2 检测能够与打印机 2 通信的电子设备 11, 并且显示如图 4 所示的这类设备的列表。随后, 打印机 2 请求用户所指定电子设备 11 的服务信息 (例如, URL 和一般信息)。由于这类结构, 不能与打印机 2 相连接的电子设备不能被用户指定, 以及误差条件使得打印机 2 请求不能与打印机 2 相连接的电子设备适用于服务信息。换句话说, 这就确保了适用于服务信息的请求发送至与打印机 2 相通信的电子设备 11, 并因此能够向打印机 2 发送服务信息。

此外,根据第一实施例,URL指定的WEB页面数据存储在电子设备11中。如果WEB数据存储在设备中,且约束对它的访问,即,存在着打印机2不能访问设备的情况,因此而不能获得WEB页面数据。根据第一实施例,由于对应于URL的WEB页面数据存储在电子设备11中,这就要求打印机2能够获得WEB页面的数据,并且能够打印该数据。

此外,根据第一实施例,在操作面板25的屏幕上显示一般信息的列表(见图5A),并且用户指定所列信息中的一条信息。随后,打印出与用户指定的一般信息有关的URL所指定的WEB页面。因此,不可以打印所不需要的WEB页面,这就防止记录纸不必要的浪费。

另外,根据第一实施例,当指定了WEB页面时,指示所使用WEB页面的一般内容即不是URL也不是一般信息,则用户可以容易地根据一般信息来发现所指定的WEB页面并且指定该信息。

根据第一实施例,由于采用UPnP兼容于电子设备11,所以能够较容易地开发该系统。

在上述讨论的实施例中,在各个电子设备11中存储这WEB页面。这也可以变化,使得适用于部分或全部电子设备11的WEB页面存储于诸如服务器10的HDD54的区域,在这种情况下,电子设备11共享这WEB页面,采用这种结构以利于简化WEB页面的更新和/或保持。例如,当WEB页面存储于各种产品制造商的管理服务器时,且如果将公布新的支持和/或新的误差处理方法,则只在管理服务器上更新WEB页面,各个打印机2可以打印出该内容。

此外,在第一实施例中,使用打印机2打印出WEB页面的内容。然而,这是可以变化的,以便于部分或全部内容可以在显示单元的屏幕上显示。例如,图3所示的信息输出流程可由个人计算机3A来执行,且所获得的WEB页面的内容可以在显示单元36上显示。

此外,根据电子设备11的状态,打印机2输出的内容可以是不同的。例如,可根据电子设备的操作状态(例如,状态检测单元45的检测结果),来改变存储于电子设备的NVRAM44中的URL。对另一实例来说,根据电子设备11的操作状态可以改变WEB页面的内容。

在第一实施例中,显示了适用于被检测电子设备的一般信息。另一种或可

选择的是，可以显示 URL 的列表。

正如以上所讨论的，根据第一实施例，打印机 2 请求电子设备 11 的链路信息（例如，URL），以及获得该信息。接着，使用预先获得的链路信息获得来自电子设备 11 的其它信息（例如，WEB 页面），随后可以输出其它信息的内容。因此，用户不需要执行复杂的操作（例如，URL 的输入），并且可以容易地获得所需的信息。

第二实施例

图 6 显示了根据本发明第二实施例的网络系统 200 的结构。

图 6 所示的网络系统 200 类似于图 1 所示的系统 100，它包括：打印机 2，个人计算机 3A，空调机 4，电视机（TV）5，电话 6，路由器 7 和扫描仪 3B，这些设备都连接着 LAN（局域网）8。在网络中所包括的各个设备都能通过路由器 7 和互联网 9 与服务器 10 交换数据。在网络系统中所包括的各个设备（例如，打印机 2，个人计算机 3A，扫描仪 3B，空调机 4，电视机（TV）5，和电话 6）之间的通信都可以采用 Ethernet[®]，以及采用 UPnP（通用插拔）通信协议。

图 7 是显示连接图 6 所示网络系统 200 的设备结构的方框图。正如图 7 所示，打印机 2 包括 CPU（中央处理单元）21，ROM（只读式存储器）22，RAM（随机存取存储器），打印单元 24。操作面板 25，NVRAM（非易失性 RAM）26，以及接口 27。

CPU 21 执行各种流程和计算。特别是，根据实施例，CPU 21 执行图 8 所示的通知请求流程，以及图 9 所示的信息输出流程。在通知请求流程。CPU 21 请求各个电子设备（例如，打印机 2，个人计算机 3A，空调器 4，TV 机 5 和电话机 6）能在操作状态变化时输出通知。在信息输出流程中，当电子设备的状态已经变化时，CPU 21 显示与状态变化有关的信息。

简要地讨论通知请求的流程。当 UPnP 设备（即，与 UPnP 兼容的电子设备）刚与 LAN 8 相连接时，CPU 21 就根据刚刚连接 UPnP 设备所服务的 SSDP（简单服务方向协议）来检测信号。根据 UPnP 的信号，CPU 21 能够获得 UPnP 设备的 IP 地址和名称。随后，CPU 21 要求 UPnP 设备的设备描述，并能根据对请求的响应，获得基本信息（机如，安装位置，序列号，等等）。此外，CPU 21

要求设备的服务描述，并且从该回复中，CPU 21 可以获得电子设备 11A 所支持的服务信息（例如，通知功能）。接着，当电子设备 11A 的操作状态已经发生变化（例如，当发生差错）时，CPU 21 就请求支持通知功能的电子设备能输出通知。

以下将简要地讨论的信息输出流程（见图 9）。

当 CPU 21 接收包括了链路信息（例如，URL）的通知且链路信息适用于与 UPnP 设备的状态变化有关的 WEB 页面时，CPU 21 就将在通知中所包括的 URL（链路信息）暂时存储于 RAM 23。随后，根据 SSDP，以及响应设备描述和通知而预先获得的信息，CPU 21 产生文本（适用于通知打印的文本或适用于通知信件的文本，见图 13）。CPU 21 控制打印单元 24，使之打印出通知打印的文本，控制接口 27 使之能发送包含文本的电子邮件，该文本适用于向预定用户（例如，系统管理员）发送通知邮件。根据第二实施例，当初步确认了如图 11 所示窗口的确认框时，就可以执行上述打印和发送电子邮件的功能，这将在下文作进一步的讨论。

此外，CPU 21 基于暂时存储于 RAM 23 的 URL，从已经发送通知的电子设备 11A 的 NVRAM 44 中获得与电子设备 11A 状态变化有关的 WEB 页面，并且控制打印单元 24 能够打印除 WEB 页面的内容（见图 14）。

应该注意的是，根据第二实施例，当事先由系统管理员已经确认了或者用户暂时确认了设置窗中的“WEB 页面自动打印”的确认框时（见图 13），就可以打印出 WEB 页面的内容（S407 和 S408）。根据第二实施例，使用 HTTP 获得 WEB 页面。

ROM 22 是只读存储器，它具有打印机 2 的主存储器的部分功能。在 ROM 22 中，存储了包括 CPU 要执行的系统程序的各种程序。

RAM 23 是易失性可读/可写存储器，也同样具有打印机 2 的主存储器的部分功能。在 RAM 23 中，定义了使用存储数据处理的中间操作结果的工作区域。

打印单元 24 具有适用于打印字母，字符和/或图像的单色或彩色打印功能。例如，打印单元 24 可以在记录纸张上打印出通知打印的文本（见图 13）以及 WEB 页面（见图 14）。

操作面板 25 包括用于视觉指示信息的显示单元，以及用户可操作的输入单

元。例如，操作面板 25 可以具有液晶显示屏或等离子显示屏，这些显示屏都可以提供触摸屏作为输入单元（或操作单元）。

如果上述讨论的“WEB 页面的自动确认”的确认框没有得到确认，则 CPU 21 就控制操作面板 25，使之显示一个窗口，该窗口要求用户选择 URL 所指定的 WEB 页面的内容是否包括在从电子设备 11A 接收到的通知中（S407 和 S408）。在显示这类窗口时，用户可以使用操作面板 25 所提供的触摸屏来指定是否打印。

NVRAM 26 是可读/可写存储器，即使在关闭打印机的电源时，其中的数据不会被删除。NVRAM 26 存储着 CPU 21 要执行的程序，该程序可以包括适用于通知请求流程 ad 和信息输出流程所要许的程序。此外，NVRAM 26 存储着设置参数（例如，通知打印的标志，自动 WEB 页面打印的标志，发送通知信件的电子邮件地址）。NVRAM 26 还存储着显示数据（例如，WEB 页面），它可以显示在操作面板 25 上或通过 LAN 8 连接个人计算机 3A 的显示单元 36。打印机 2 的序列号也存储在 NVRAM 26 中。

接口 27 将打印机 2 与 LAN 8 相连接，使得打印机能够与连接 LAN 8 的设备相通信。

个人计算机 3A 包括，如图 1 所示，CPU 31，ROM 32，RAM 33，HDD（硬盘驱动器）34，操作单元 35，显示单元 36，和接口 37。

CPU 31 执行各种程序和计算。ROM 32 是只读存储器，并且具有个人计算机 3A 部分主存储器的功能。ROM 32 存储着 CPU 31 要执行的系统程序和各種其它程序。RAM 33 是可读/可写易失性存储器，并且也具有个人计算机 3A 的部分主存储器的作用。RAM 33 包括适用于存储数据处理的中间计算结果的工作区域。HDD 34 是可读/可写存储器。

操作单元 35 是个人计算机 3A 的输入设备。操作单元 35 包括具有多个键的键盘，以及类似鼠标的指示仪。显示单元 36 是适用于可视显示信息的设备，并且包括液晶显示器或等离子显示器。液晶显示器可以包括简单的矩阵类显示器，例如，STN 制式或 DSTN 制式；以及，有源类矩阵显示器，例如，TFT 制式。参数设置窗口如图 11 所示，它在显示单元上显示。在参数设置窗口中，指示了确认框 36a 和字符串“使能通知打印”，确认框 36b 和字符串“使能

WEB 页面的自动打印”，以及输入框 36c 和字符串“通知邮件的电子邮件地址”。

系统管理员可以通过操作单元 35 的使用，分别对确认框 36a 和 36b 的确认来产生“通知打印”和“自动 WEB 页面打印”。此外，系统管理员可以使用操作面板 35 在输入框 36c 中输入电子邮件的地址。将系统管理员所输入的设置/地址从个人计算机 3A 传输到打印机 2。另一种方法或选择是，设置窗口可以显示在打印机 2 的操作面板 25 的显示单元上。

接口 37 将个人计算机 3A 与 LAN 8 相连接，使得能通过 LAN 8 进行有关打印机 2 和/或电子设备 11A 的通信。

诸如扫描仪 3B，空调器 4，电视机 5，以及电话 6 的电子设备 11 都具有，如图 7 所示，CPU 41，ROM 42，RAM 43，NVRAM 44，状态检测单元 45 和接口 46。尽管扫描仪 3B，空调器 4，电视机 5，以及电话 6 具有不同功能，但是它们具有与本发明有关的共有功能，并且为了简化的目的，本文将仅仅只讨论有关共有的功能。

CPU 41 执行各种处理和计算。根据第二实施例，CPU 41 执行通知请求回复流程（如图 8 所示）和信息输出流程（如图 9 所示）。

简要地讨论通知请求回复流程（如图 8 所示）。当电子设备 11A 刚刚与 LAN 8 相连接时，CPU 41 发送 SSDP（即，在 LAN 8 上的电子设备的广告）。随后，如果 CPU 41 接收到来自打印机 2 的设备描述的请求，CPU 41 就响应该请求向打印机 2 发送基本信息（例如，位置和序列号）。此后，响应来自打印机 2 的服务描述的请求，CPU 41 就向打印机 2 发送服务信息（例如，通知功能）。如果电子设备 11A 支持通知的功能，当电子设备 11A 的操作状态发生变化（例如，当发生乱序）时，打印机 2 就要求电子设备 11A 能够发送通知，并且在 NVRAM 中的状态发生变化时 CPU 41 存储该设置以及输出该通知。

简要地讨论 CPU41 执行的信息输出流程。在电子设备 11A 支持通知功能的情况下，当状态检测单元 45 检测到电子设备 11A 操作状态的变化时，CPU 41 就向打印机 2 发送通知，该通知包括指定与状态变化有关的 WEB 页面的 URL。此后，响应打印机 2 对 URL 所指定 WEB 页面的请求（例如，HTTP 请求），CPU 41 根据 HTTP 的响应向打印机发送 WEB 页面。

ROM 42 是只读存储器，它是电子设备 11 的部分主存储器。ROM 42 存储

各种程序，例如，CPU 41 要执行的系统程序。RAM 43 是可读/可写存储器，并且它也是电子设备的部分主存储器。RAM 43 包括适用于存储数据处理中间结果的工作区域。

NVRAM 44 是可读/可写非易失性存储器，并且当电子设备 11 关闭电源时仍能保持数据。NVRAM 44 存储 CPU 41 所执行的程序，以进行图 8 所示的通知请求回复流程和图 9 所示的信息输出流程。NVRAM 44 存储着能检索表示状态 ID 和操作状态的字符串的表格，其中状态 ID 和操作状态与指定包含各个状态符合方法描述的 WEB 页面的 URL 有关。图 10 显示了这类表格的实例，它显示了适用于空调器 4 的表格实例。NVRAM 44 也存储着 URL 以及由 URL 所指定的 WEB 页面。的 URL 以及由 URL 设计的 WEB 页面上的一般信息。可选择的是，NVRAM 44 可以存储产品（例如，电子设备 11）的序列号。

状态检测单元 45 适用于检测电子设备 11 的状态变化（例如，诸如乱序的非正常条件）。接口 46 将电子设备 11 与 LAN 8 相连接，使得电子设备 11 能够与连接着 LAN 8 的设备（例如，打印机 2 和个人计算机 3A）通信。

如图 6 所示的服务器 10 包括。如图 7 所示，CPU 51，ROM 52，RAM 53，HDD 54 和接口 55。

CPU 51 执行各种流程和计算，并且控制服务器 10 的整个操作。ROM 52 是只读存储器，并且构成了服务器 10 的部分主存储器。ROM 52 存储包括 CPU 51 执行的系统程序的各种程序。RAM 53 是可读/可写易失性存储器，也构成的服务器 10 的部分主存储器。RAM 53 包括适用于存储数据处理中间结果的工作区域。HDD 54 是可读/可写存储器。接口 55 将服务器 10 与互联网 9 相连接，使得服务器 10 能与连接互联网 9 的设备（例如，打印机 2）通信。

从电子设备 11A 向打印机 2 发送通知的过程将参照图 12 来讨论，该图显示一例通知。

采用 “<e:property>” 开始的部分以及随后的部分都是与使用 UPnP 协议有关的常规通知有关的增强部分。在该增强部分中，显示了字符串（例如，滤波器符号）表示电子设备 11A 的状态和 URL（例如，</http://12.34.56.111/AirConditioner/ChangeFilter.html>）所指定的 WEB 页面，该页面讨论了符合的方法。

参照图 13 来讨论的适用于通知打印和通知信件的文本，图 13 显示了一例这样的文本。在图 13 所显示的状态信息中，包括了指示包括通知的状态的字符串（见图 12）以及适用于包括符合方法的 WEB 页面的 URL（例如，`</http://12.34.56.111/AirConditioner/ChangeFilter.html>`）。在该实例中 mURL 与 WEB 页面相连接。在图 13 所指示的提示信息中，包括了：可以通过器件的描述获得 SSDP，设备类型（例如，设备名称），以及电子设备的 IP 地址，位置（安装位置）和序列号。

接着，将参照图 8 讨论在网络系统 200 中执行的通知请求流程，图 8 显示了该流程的流程图。

在 S1101，刚刚连接着 LAN 8 的电子设备 11A 在 CPU 41 的控制下通过 LAN 8 输出 SSDP。

在 S1201，一旦检测到 SSDP，打印机 2 的 CPU 21 根据 SSDP 获取 IP 地址和设备名称，并将所获得的数据存储于 RAM 23。

在 S1202，打印机 2 请求刚连接上的电子设备 11A 根据 UPnP 的设备描述来发送基本信息（安装位置和序列号）。

在 S1102，根据来自打印机 2 的设备描述的请求，电子设备 11A 向打印机 2 发送基本信息。

在 S1203，打印机 2 接收来自电子设备 11A 的基本信息，并 CPU 21 存储在 S1201 中所获得的 IP 地址或设备名称等有关的基本信息。

在 S1204 中，打印机 2 要求刚连接上的电子设备 11A 根据 UPnP 的服务描述向打印机 2 发送服务信息（例如，通知功能）。

在 S1103，响应来自打印机 2 的服务描述的要求，电子设备 11A 向打印机 2 发送电子设备 11A 所支持的服务信息。如果电子设备 11A 能支持通知功能，则向打印机 2 所发送的服务信息包括指示所支持的通知功能的数据。

在 S1205，打印机 2 获得来自发送服务描述的电子设备 11A 的服务信息。

在 S1206，CPU 21 根据来自电子设备 11A 的服务信息来确定刚连接上的电子设备 11A 是否支持通知功能。当 CPU 21 确定电子设备 11A 能够支持通知功能（S1206: YES）时，控制流程就转入 S1207。当 CPU 21 确定电子设备 11A 不能支持通知功能（S1206: NO）时，控制流程就转入到 S1208。

在 S1207, 当操作状态发生变化(例如, 当出现乱序时)时, 打印机 2 请求刚连接上的电子设备 11A 能发送通知。在这种情况下, CPU 21 就保持所存储的设备的名称, IP 地址, 安装位置和序列号。在产生文本的节点信息(例如, 适用于通知打印的文本或适用于通知信件的文本)时, 将使用术语(例如, 设备名称, IP 地址, 安装位置和序列号)(见图 13)。

在 S1208, CPU 21 删除在 S1201 和 S1203 中存储的数据(例如, 设备名称, IP 地址, 安装位置和序列号), 并且终止通知请求的流程。

在 S1104, 当状态发生变化时, 刚连接上的电子设备 11A 接收通知发送的请求, 并且 CPU 41 执行适用于通知的设置且随后终止通知请求的流程。

接着, 参照图 9 来讨论根据第二实施例的网络系统 200 的信息输出流程。

在 S301, 支持通知功能的电子设备 11A 的 CPU 41 根据状态检测单元 45 的输出来确定操作状态是否已经发生变化。当 CPU 41 不能确定状态已经发生变化(S301:NO)时, CPU 继续监视电子设备 11A 的状态变化。如果 CPU 41 确定状态已经发生变化(S301:YES)时, 控制流程就转入到 S302。

该确定可以检查预定的条件是否能够满足。一般来说, 预定的条件至少要包括下列之一: 电子设备 11A 正处于错误的状态的情况, 各个电子设备的耗用数量小于预定的数量的情况; 以及各个电子设备要求替代的替代数量的情况。状态检测单元 45 连续监视上述条件, 并且确定这类条件中的一个是否能满足。

在 S302, 电子设备的 CPU 41 根据状态检测单元 45 的检测结果和如图 10 所示的实例的表格内容产生如图 12 所示实例的通知, 并且向打印机发送该通知。

在 S401, 当打印机 2 接收到来自状态已经变化的电子设备 11A 的通知时, CPU 21 将在接收通知中所包括的 URL 暂时存储于 RAM 23。

在 S402, CPU 21 根据在通知中所包括的 DeviceStatus 字符串数值和 DeviceStatueHelp URL 数值, 产生适用于通知打印和通知信件的文本的状态信息(见图 12 和图 13)。

在 S403, CPU 21 根据在 S1201 存储的设备名称和 IP 地址以及在 S1203 存储的安装位置和序列号, 产生适用于通知打印和通知信件的文本的节点信息(见图 13)。

采用 S402 和 S403 的步骤，就可以产生通知打印和通知信件的文本，正如图 13 所示。

在 S404，CPU 21 确定使能通知打印的确认框 36a 是否已经确认。即，CPU 21 确定是否已经设置了打印通知。当 CPU 21 确定这类设置没有进行（S404：NO）时，由于在 S302 和 S403 所产生的文本不需要打印单元 24 打印，则控制流程转入到 S406。当这类设置已经设置（S404：YES）时，控制流程就转入到 S405。

在 S405，CPU 21 控制打印单元 24 在记录纸上打印在 S402 和 S403 中产生并包括状态信息和节点信息的文本。

在 S406，CPU 21 确定适用于使能 WEB 页面自动打印的确认框是否已经确认，即，CPU 21 确定是否已经产生了 WEB 页面的自动打印设置。当已经产生了 WEB 页面的自动打印设置（S406：YES）时，控制流程就转入 S409。当没有产生这类设置（S406：NO）时，控制流程就转入 S407。

在 S407，CPU 21 在操作面板 25 的显示单元上显示“打印 WEB 页面吗？”的信息，以及用户选择的“YES（是）”和“NO（否）”的信息。

在 S408，CPU 21 确定用户是否采用操作面板 25 来选择打印 WEB 页面。当 CPU 21 确定用户选择“NO”，即，用户不希望打印该 WEB 页面（S408：NO）时，控制流程就转入 S410，因为 WEB 页面不需要打印。当用户选择打印 WEB 页面（S408：YES）时，控制流程就转入 S409。

在 S409，CPU 21 可以根据在 S401 暂时存储于 RAM 33 的 URL 所发送的通知获得来自电子设备 11A 的 NVRAM 44 的 WEB 页面。随后，CPU 21 控制打印单元 24 在记录纸上打印出所获得的 WEB 页面（见图 9）。

在 S410，CPU 21 确定是否已经在图 11 所示的设置窗口的输入框 36c 中输入了电子邮件的地址。即，CPU 21 确定是否已经设置了发送通知信件的电子邮件的地址。当 CPU 21 已经设置了电子邮件的地址（S410：YES）时，则控制流程就转入到 S411。当 CPU 21 没有设置了电子邮件的地址（S410：NO）时，信息输出流程就终止。

在 S411，CPU 21 向系统管理员所设置的电子邮件地址发送通知信件的文本，并且终止信息输出的流程。当接收到通知信件的文本时，系统管理员就会

识别出诸如电子设备 11A 乱序的状态变化。

在上述讨论的根据第二实施例的网络系统 200 中，当电子设备 11A 的状态发生变化时，就从电子设备 11A 发送通知，这可以采用 UPnP 功能的来实现。因此，就可以容易地进行设置。

此外，如果在电子设备 11A 中存在着状态变化，包括对应于状态变化的 URL 的通知从电子设备 11A 发送到打印机 2。打印机 2 获得 WEB 页面，该页面包含适用于根据在通知中所包括 URL 的电子设备 11A 状态变化的符合方法。因此，用户不需要再搜索 URL 或者直接输入 URL 来符合状态的变化，或者不需要再搜索包含着电子设备 11A 状态变化的符合方法的 WEB 页面。正如以上所讨论的，根据第二实施例，用户可以采用简单的方法获得适用于电子设备状态变化的符合方法。

此外，当没有设置自动打印 WEB 页面（即，图 11 所示的确认框 36a 没有被确认）时，用户可以选择是否打印 WEB 页面。因此，可以不打印所不需要的 WEB 页面，以及可以避免记录纸张的不必要的浪费。

此外，通知信件的文本发送至指定的用户，所指定的用户可以识别在前一级的状态变化，并且可以迅速地符合这类状态的变化。

如果 WEB 页面数据存储在设备，访问该设备的用户是有限的，打印机就不能获得 WEB 页面。然而，根据第二实施例，由于 WEB 页面数据存储在电子设备 11A，这就确保了打印机 2 能够获得 WEB 页面数据。

此外，系统采用 UPnP 兼容设备，系统的开发就相当容易。

第三实施例

下文中，将讨论根据第三实施例的网络系统 300。在第三实施例的讨论中，主要讨论与第二实施例所不同的部分。

图 15 显示了根据第三实施例的网络系统 300 的结构，而图 16 是显示连接网络系统 300 的各个设备结构的方框图。

图 15 所示的网络系统 300 包括：打印机 62，个人计算机 3A，扫描仪 3B，空调器 4，电视机 5，电话 6，管理服务器 63 和路由器 7，路由器连接着 LAN 8。根据第三实施例的个人计算机 3A 向打印机 62 发送在设置窗口中已经设置的“WEB 页面的自动打印”的设置，以及向管理服务器 63 发送电子邮件的地址。

打印机 62 包括：正如图 16 所示，CPU 66，ROM 22，RAM 23，打印单元 24，操作面板 35，NVRAM 26 和接口 27。NVRAM 26 存储着包括执行信息输出流程的程序（见图 17）。

CPU 66 执行各种流程和计算，并且控制打印机 62 的整个操作。特别是，根据第三实施例，CPU 66 执行图 17 所示的信息输出流程。在信息输出的流程中，CPU 66 接收管理服务器 63 所发送的 WEB 页面，并且控制打印单元 24 能打印所接收到的 WEB 页面的内容。页面的实例如图 14 所示。

诸如扫描仪 3B，空调器 4，电视机 5，以及电话 6 的电子设备 11B 都具有，如图 16 所示，CPU 67，ROM 42，RAM 43，NVRAM 44，状态检测单元 45 和接口 46。NVRAM 44 存储 CPU 21 所执行的程序，以执行通知请求流程（见图 8），以及信息输出流程（见图 17）。根据第三实施例，在管理服务器 63 和电子设备 11B（例如，扫描仪 3B，空调器 4，电视机 5，和电话 6）之间进行通知请求流程，这不同于第二实施例，在第二实施例中，在打印机和电子设备 11A 之间进行通知请求流程。

CPU 67 执行各种流程和计算，并且控制电子设备 11B 的整个操作。根据第三实施例，CPU 67 执行通知请求流程（见图 8），以及信息输出流程（见图 17）。

简要讨论通知请求流程（图 8）。当电子设备 11B 刚刚连接 LAN 8 时，CPU 67 就发送 SSDP。随后，如果 CPU 67 接收到来自管理服务器 63 用于设备描述的请求，CPU 21 响应该请求向管理服务器发送基本信息（例如，安装位置和序列号）。因此，响应来自管理服务器 63 的用于服务描述的请求，CPU 67 就向管理服务器 63 发送服务信息（例如，通知功能）。如果电子设备 11B 支持通知功能，当电子设备 11B 的操作状态发生变化（例如，当发生乱序）时，则管理服务器 63 就要求电子设备 11B 发布通知，并且当 NVRAM 44 中的状态发生变化时，CPU 67 就存储输出通知的设置。应该注意的是，该流程类似于在打印机 2 和电子设备 11A 之间第二实施例所执行的流程，除了在管理服务器 63 和电子设备 11B 之间所执行的流程，因此，就不再重复详细的讨论。

简要地讨论 CPU 67 所执行的信息输出流程。在电子设备 11B 支持通知功能的情况下，如果状态检测单元 45 检测到电子设备 11B 操作状态的变化，则 CPU 67 就向管理服务器 63 发送包括指定与状态变化的有关 WEB 页面的 URL 的通

知。此后，响应管理服务器 63 对由 URL 所指定的 WEB 页面的请求（例如，HTTP 请求），CPU 67 根据 HTTP 的响应向管理服务器 63 发送 WEB 页面数据。

如图 15 所示的管理服务器 63 具有 CPU 71, ROM 72, RAM 73, 和 HDD74。

CPU 71 执行各种处理和计算，并且控制管理服务器 63 的整个操作。根据第三实施例，CPU 71 执行通知请求流程（如图 8 所示），以及信息输出流程（如图 17 所示）。

简要讨论 CPU 71 所执行的通知请求流程。当管理服务器 63 接收到来之刚刚连接网络的 UPnP 设备（例如，电子设备 11B）的 SSDP 时，CPU71 就可以根据 SSDP 获得 IP 地址和设备名称。随后，CPU 71 请求刚连接的设备能根据 UPnP 的设备描述来发送基本信息（例如，安装位置和序列号）。随后，CPU 71 接收来自刚连接设备的基本信息。此外，CPU 71 请求 UPnP 的服务描述，以获得刚连接电子设备 11B 所能支持的服务信息（例如，通知功能）。

当 CPU 71 确定电子设备 11B 能支持通知功能时，CPU 71 请求电子设备 11B 能在状态发生变化（例如，发生乱序）时发送通知。应该注意的是，通知请求流程类似于第二实施例在打印机 2 和电子设备 11A 之间执行的流程，除了在管理服务器 63 和电子设备 11B 之间所执行的流程。因此，就省略了流程的详细讨论。

接着，简要地讨论根据第三实施例网络系统 300 的信息输出流程。当 CPU 71 接收到来自 UPnP 设备包括与状态变化有关的 URL 的通知时，CPU 71 暂时将 URL 存储于 RAM 73。随后，CPU 71 可以根据暂时存储于 RAM 73 中的 URL，获得来自发送通知的电子设备 11B 的 NVRAM 44 中的 WEB 页面，并且向打印机 2 发送 WEB 页面的内容（见图 14）。WEB 页面是根据 HTTP 获得的。

CPU 71 根据 SSDP，描述的请求和通知所提供的信息产生文本（适用于通知信件的测试：见图 9）。随后，CPU 71 向系统管理员发送通知信件的文本。应该注意的是，只有在已经输入了电子邮件的地址时，才能发送通知信件。

ROM 72 是只读存储器，它起到了管理服务器 63 的部分主存储器的作用。在 ROM 72 中，存储着 CPU 71 执行的包括系统程序的各种程序。

RAM 73 是可读/可写的易失性存储器，它也起到了管理服务器 63 的部分主

存储器的作用。在 RAM 73 中，定义了存储数据处理的中间结果的工作区域。

HDD 74 是可读/可写存储器。HDD 74 存储各种程序，这些程序包括 CPU 71 执行通知请求的流程（见图 8）和信息输出的流程（见图 17）的程序。此外，HDD 存储系统管理员通过如图 11 所示的设置窗口输入的数据（例如，电子邮件的地址）。

应该注意的是，根据第三实施例的通知请求流程类似于根据第二实施例在打印机 2 和电子设备 11A 之间所执行的流程，除了在管理服务器 63 和电子设备 11B 之间所执行的流程。

接口 75 将管理服务器 63 与 LAN 8 相连接，使得管理服务器 63 能与连接 LAN 8 的设备（例如，个人计算机 3A）通信。

接着，参照图 17 讨论在网络系统 300 中的信息输出流程，该图显示网络系统 300 中信息输出流程的流程图。

在 S501，支持通知功能的电子设备 11B 的 CPU 67 根据状态检测单元 45 的检测结果确定电子设备的状态是否已经变化。当 CPU 67 不能确定状态已经变化（S501：NO）时，CPU 67 就继续监视电子设备 11B 的状态变化。当 CPU 67 确定状态已经变化（S501：YES）时，控制流程就转入到 S502。

在 S502，电子设备 11B 的 CPU 67 就根据状态检测单元 45 的检测结果产生通知（见图 12）和图 10 所示例的表格，并且发送该通知。随后，管理服务器 63 接收该通知。

在 S601，当管理服务器 63 接收到来自状态已经变化的电子设备 11B 的通知时，CPU 71 将通知所包括的 URL 暂时存储于 RAM 73。

在 S602，CPU 71 根据在 S601 中暂时存储于 RAM 72 中的 URL，获得来之发送通知的电子设备 11B 中的 NVRAM 44 的 WEB 页面。这个获得 WEB 页面的处理是根据管理服务器 63 的 HTTP 请求和电子设备 11B 的 HTTP 响应来进行的。

在 S603，管理服务器在 CPU 71 的控制下向打印机 62 发送所获得 WEB 页面数据。

在 S604，CPU 71 根据在通知中所包括的 DeviceStatus 字符串数值和 DeviceStatusHelpURL 数值，产生适用于通知打印和通知信件的文本的状态信

息（见图 12 和图 13）。

在 S605，CPU 71 根据通过 SSDP 所获得设备名称和 IP 地址以及通过设备发现（Device Discovery）所获得的安装位置和序列号，产生适用于通知打印和通知信件的文本的节点信息（见图 13）。

采用步骤 S604 和 S605 的处理过程，就可以产生如适用于通知信件的文本，正如图 13 所示的例子。

在 S606，CPU 71 确定在如图 11 所示的设置窗口的输入框 36c 中是否已经输入了电子邮件的地址。即，CPU 71 确定是否已经设置了发送通知信件的电子邮件的地址。当 CPU 71 确定了已经设置了电子邮件的地址（S606：YES）时，控制流程就转入 S607。。当 CPU 71 确定还没有设置电子邮件的地址（S606：NO）时，就终止信息输出的流程。

在 S607，CPU 71 向系统管理员所设置的电子邮件地址发送通知信件的文本，且终止信息输出的流程。当接收到通知信件的文本时，系统管理员就可以识别出状态的变化，例如，电子设备 11 的乱序状态。

在 S701，打印机 62 接收在 S603 管理服务器 63 所发送的 WEB 页面。

在 S702，打印机 62 的 CPU 66 确定使能自动打印 WEB 页面的确认框是否已经被确认，即，CPU 66 确定是否已经产生了 WEB 页面自动打印的设置。当已经产生的自动打印的设置（S702：YES）时，控制流程就转入 S705。当没有产生该设置（S702：NO）时，控制流程就转入 S703。

在 S703，打印机 62 的 CPU 66 在操作面板的显示单元上显示“打印 WEB 页面吗？”的信息，以及用户可选择的“YES”和“NO”的信息。

在 S704，CPU 66 确定用户是否使用操作面板的选择来打印 WEB 页面。当 CPU 66 确定用户选择了“NO”，即，用户不准备打印 WEB 页面（S704：NO）时，信息输出流程就终止，因为 WEB 页面不需要打印。当用户选择打印 WEB 页面（S704：YES）时。控制流程就转入 S705。

在 S705，打印机 62 的 CPU 66 控制打印单元 24 打印在 S701 从管理服务器 63 接收到的 WEB 页面（见图 14）。

根据上述讨论的网络系统 300，用户可以在没有故障的操作条件下获得适用于电子设备变化状态的符合方法，正如在第二实施例那样。

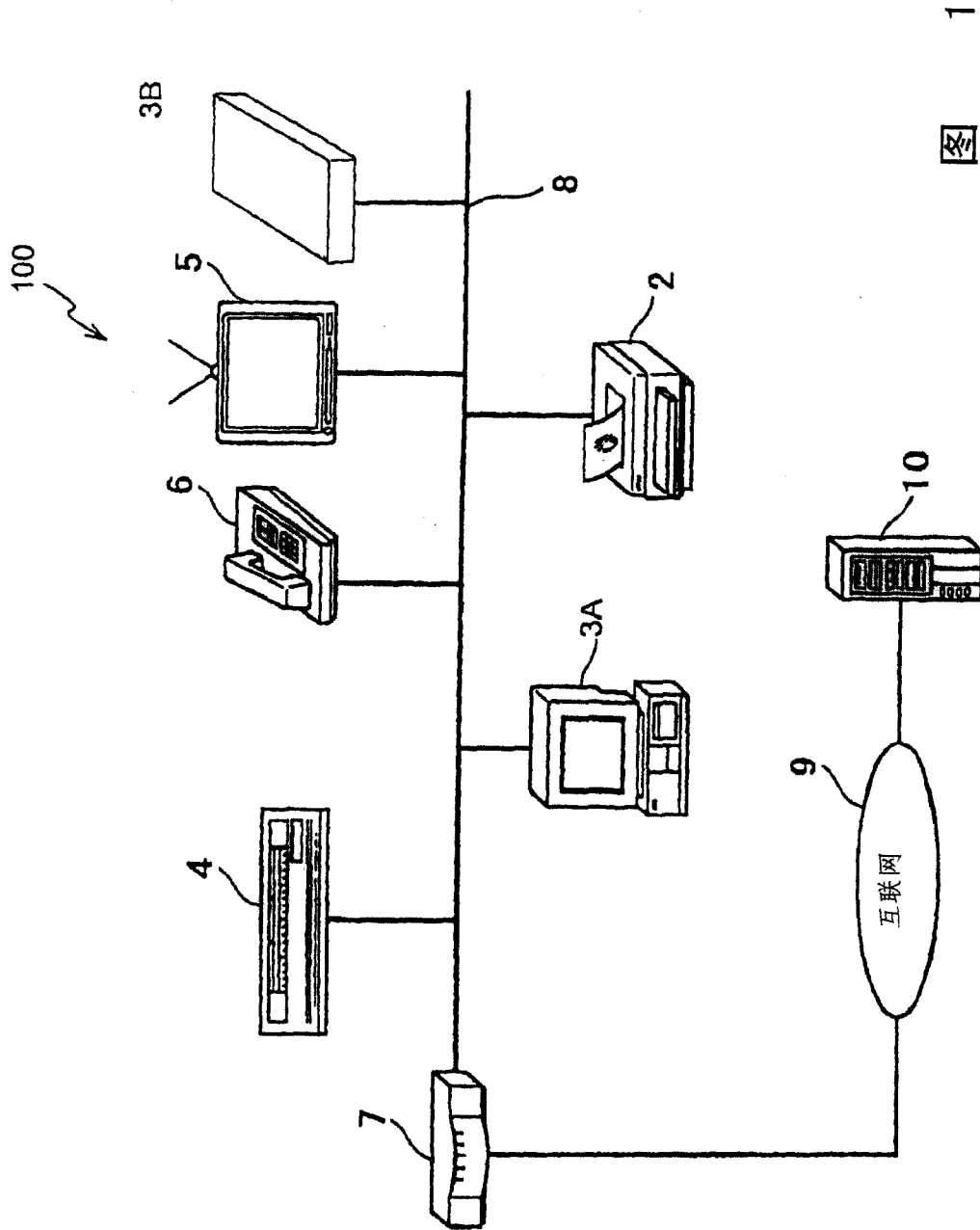
应该注意的是，本发明并不限制于上述讨论的示例性实施例，可以在头里本发明的范围得到各种改进。例如，在上述讨论的实施例中，可以采用 UpnP 协议。另一种方法或另一种选择是，也可以采用诸如 Jini 的其它协议。另外，当采用本发明的网络系统时，各种网络系统，如有线 LAN、无线 LAN、以太网、蓝牙以及任何其它类似的系统，和/或它们的组合都可以被采用。

在上述讨论的实施例中，WEB 页面存储于各个电子设备 11，11A 和 11B。这可以改进，将适用于部分或所有电子设备的 WEB 页面可以存储于共享 WEB 页面的电子设备的区域中。采用这样的结构，就可以简化 WEB 页面的更新和/或维护。例如，当 WEB 页面存储于某些产品制造商的管理服务器时，以及如果要宣布新的供应商和/或新的错误维修方法，只需要更新制造商的服务器，各个打印机 2 就可以打印出内容。

此外，在上述讨论的实施例中，WEB 页面的内容是采用打印机 2 或 62 打印出来的。然而，这是可以改进的，使得部分或全部内容显示在显示单元的屏幕上。例如，信息输出流程可以由个人计算机来执行，可以在显示单元 36 上显示所获得 WEB 页面的内容。

顺便提及，可以将网络系统构成，当电子设备的操作状态发生变化（例如，发生乱序）时，蜂鸣器就自动发出声响，和/或 LED（发光二极管）就被点亮，以便于指示状态的变化。

根据第二和第三实施例，当电子设备的状态已经变化时，就向信息输出设备发送与要输出的信息有关的链路信息（例如，URL）。于是，信息输出设备就根据连接数据获得信息，并输出所获得的信息。因此，用户可以在没有故障的操作条件下获得与电子设备状态变化有关的信息（例如，符合方法）。



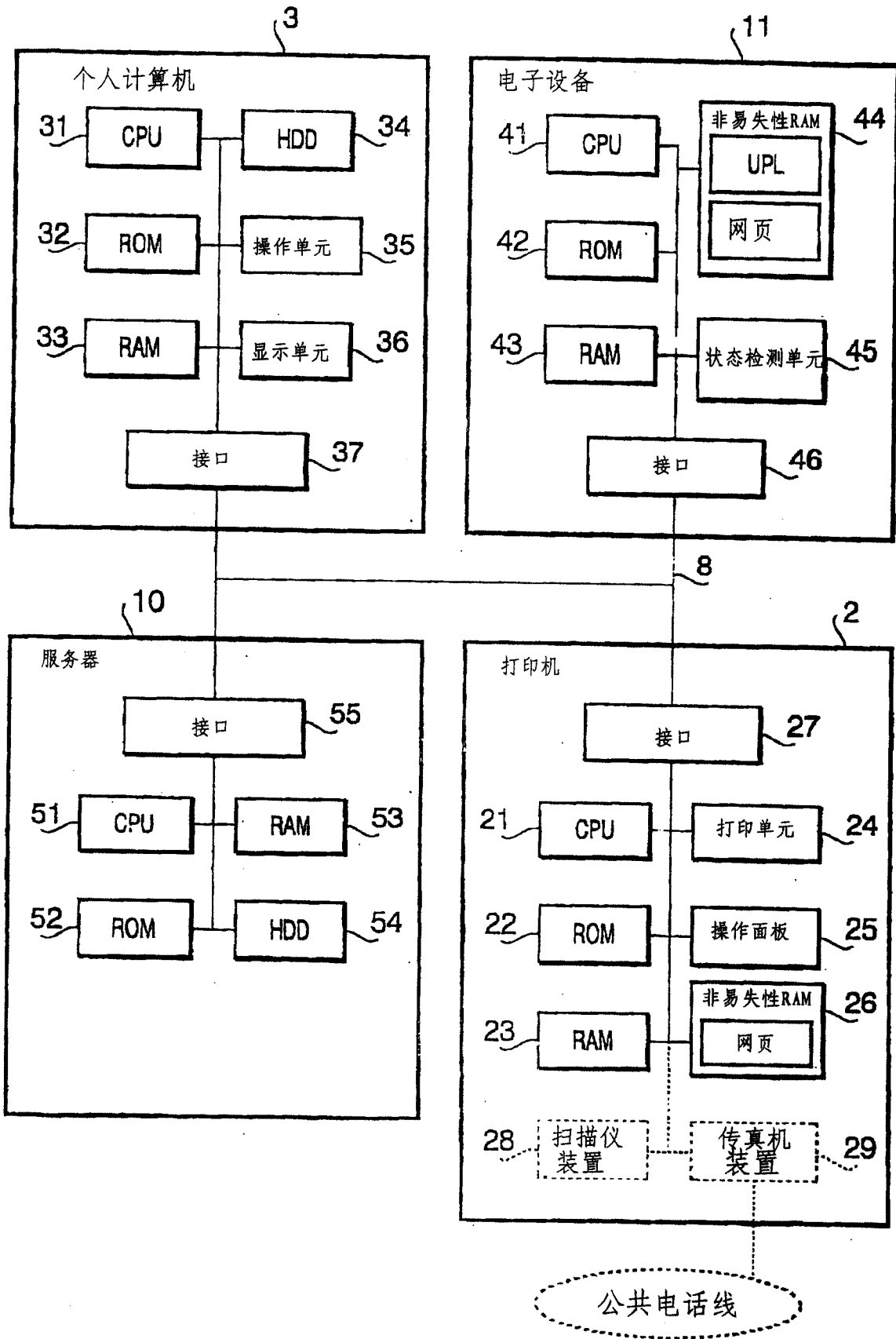


图 2

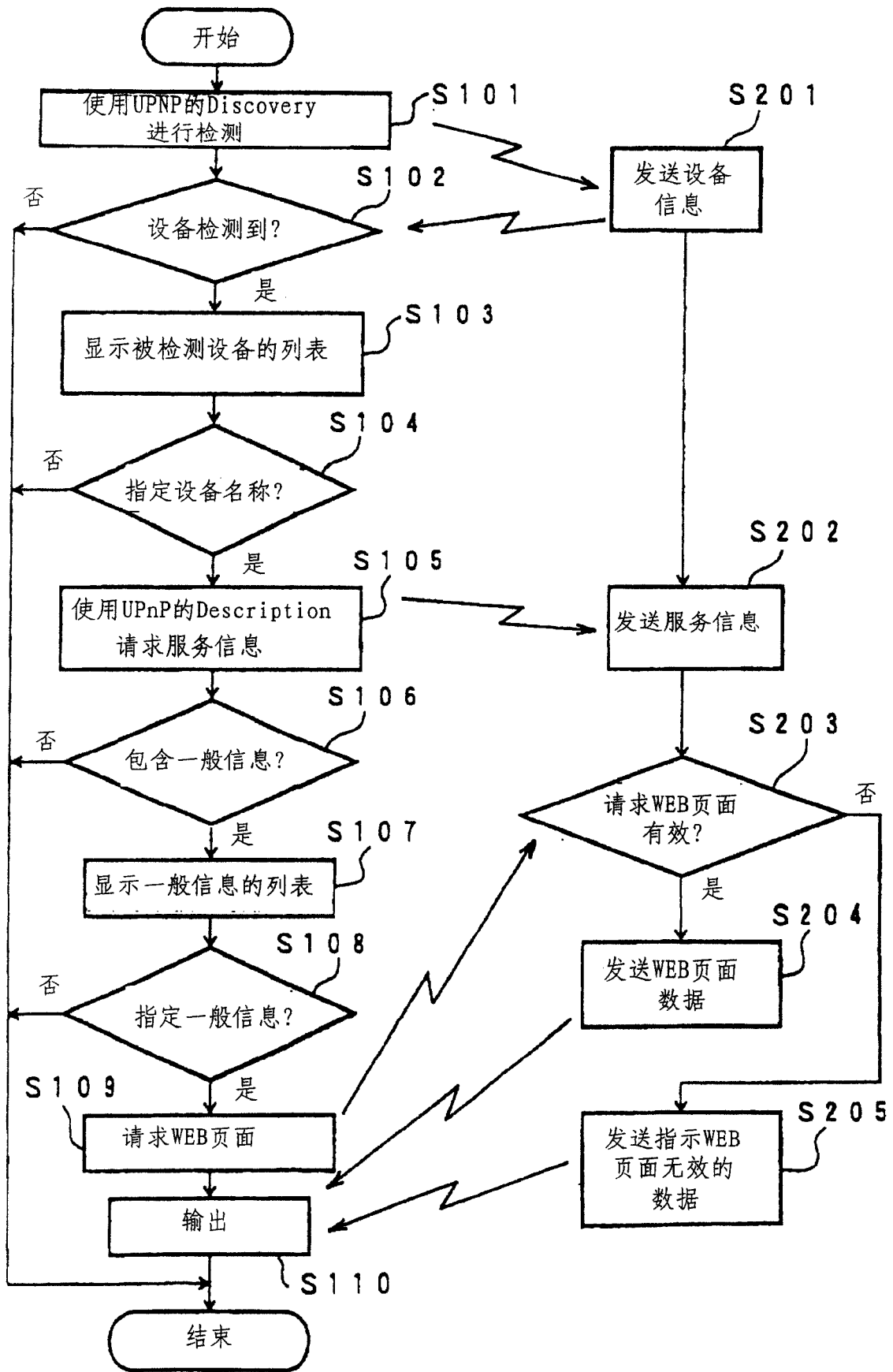


图 3

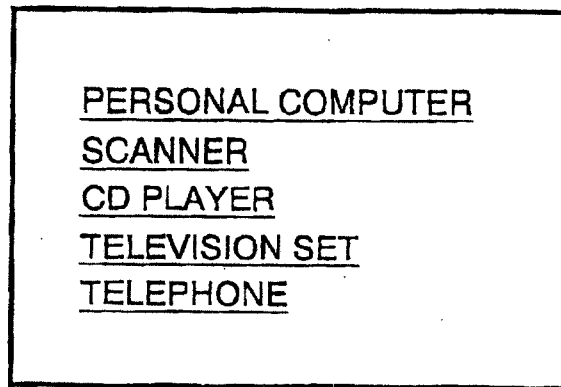


图 4

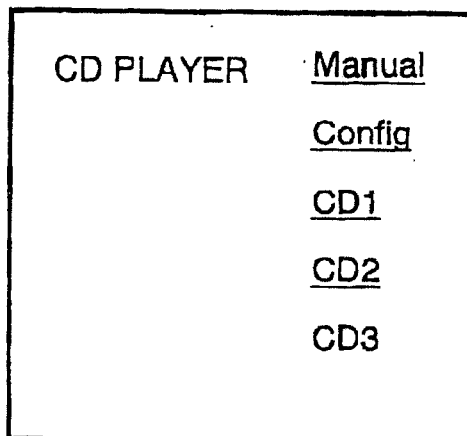


图 5A

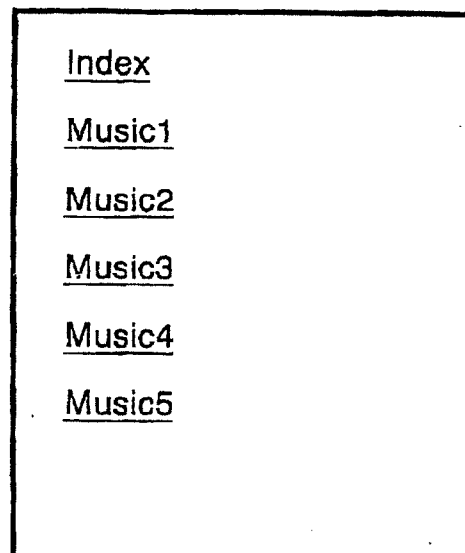


图 5B

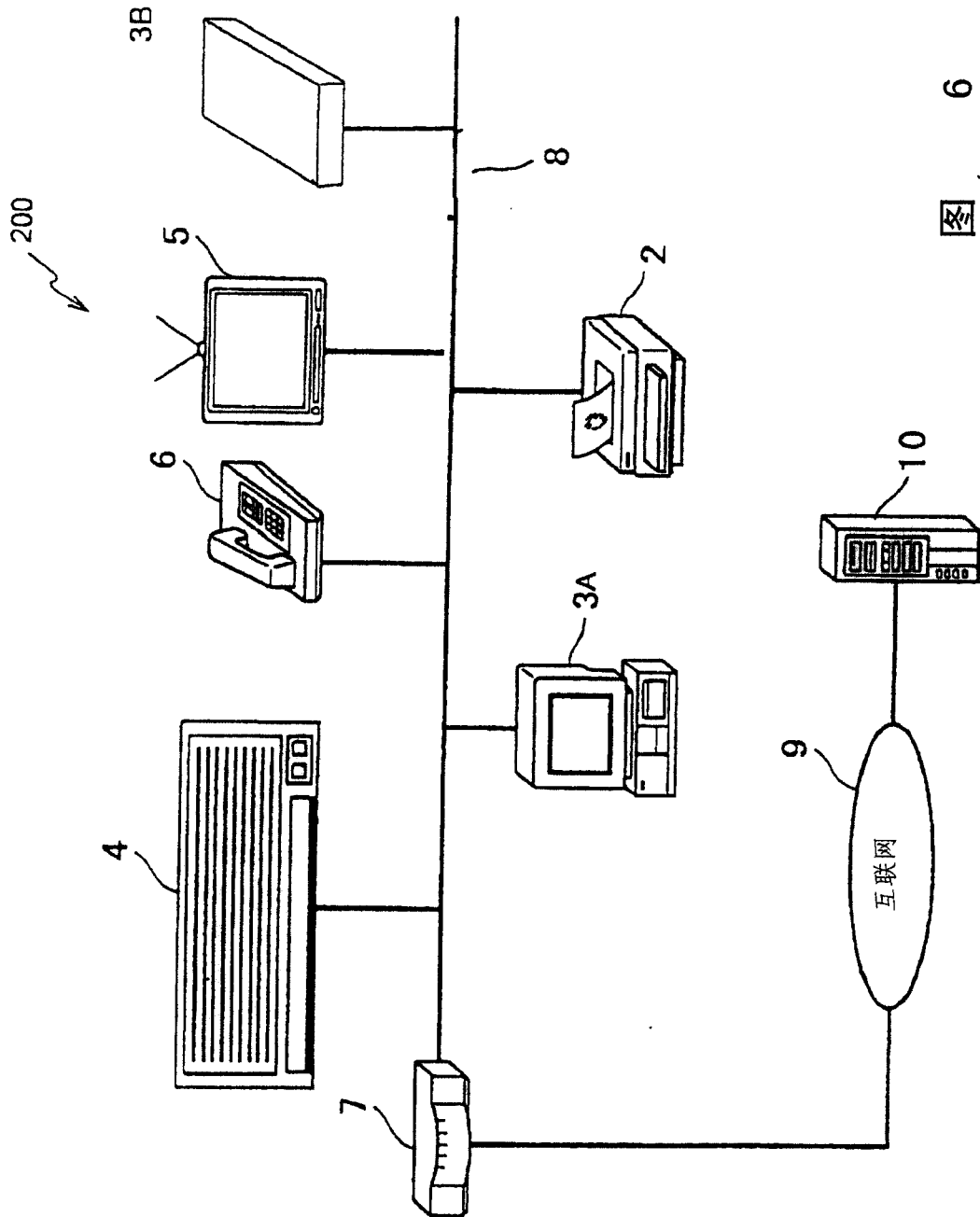


图 6

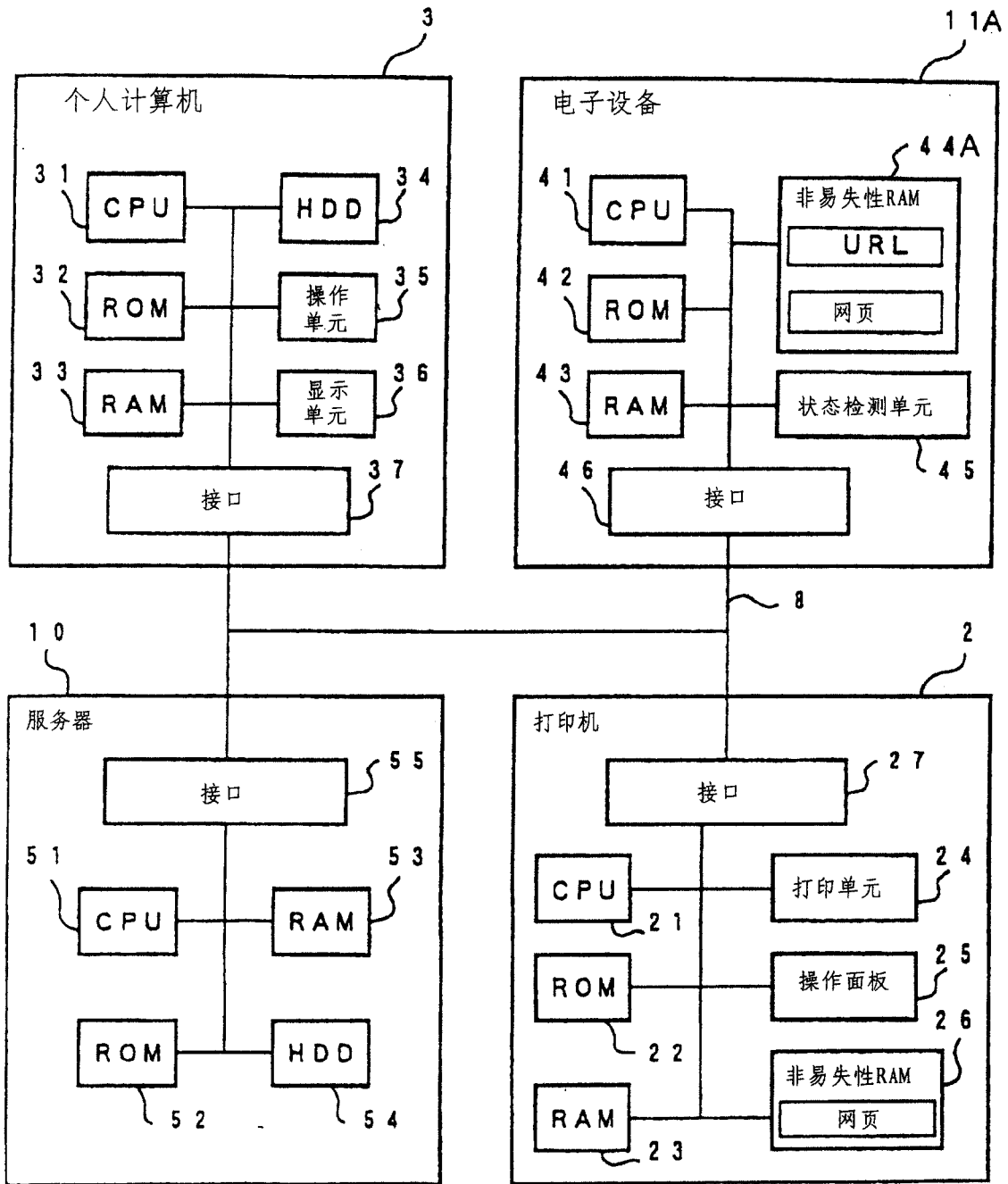


图 7

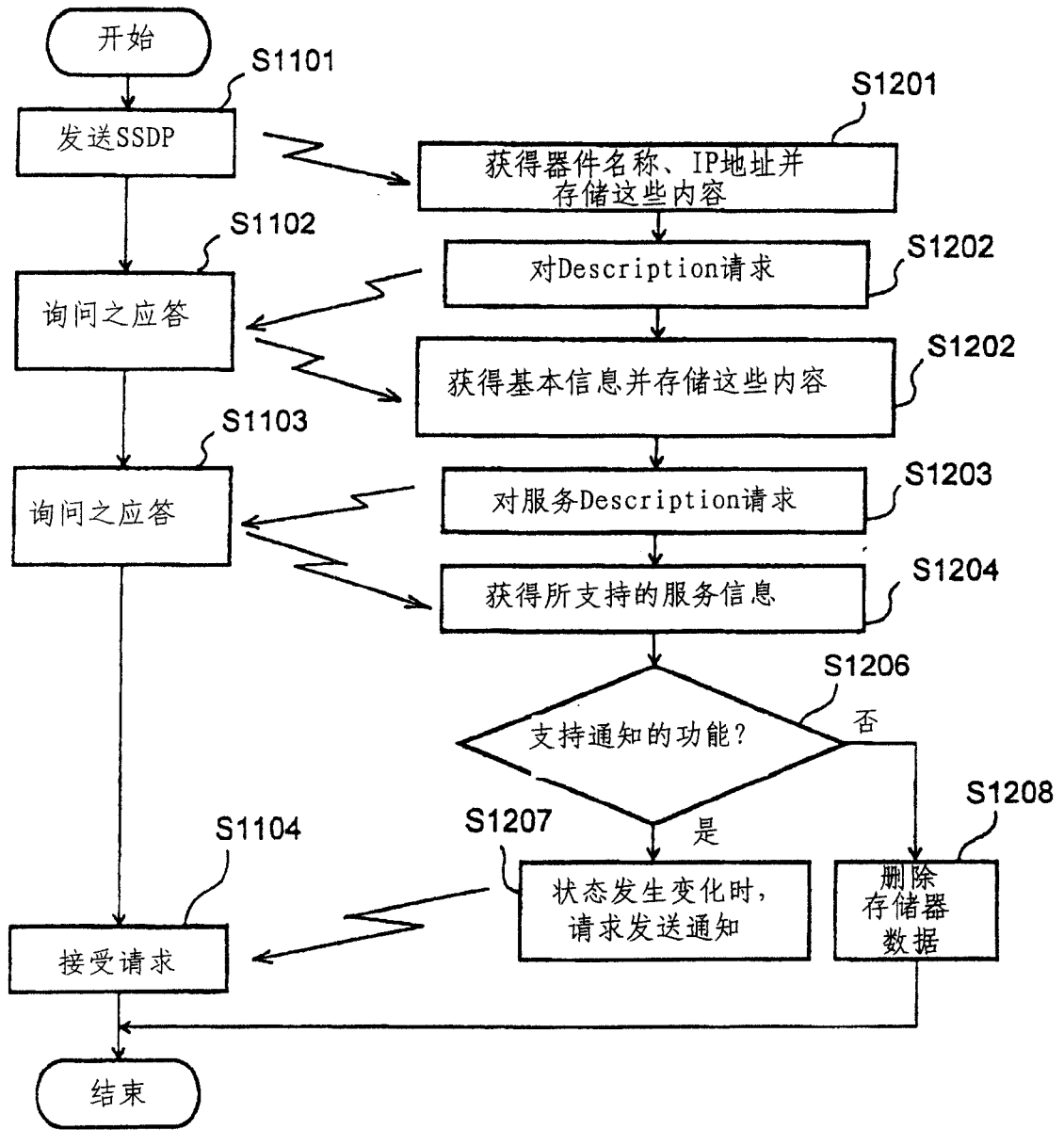


图 8

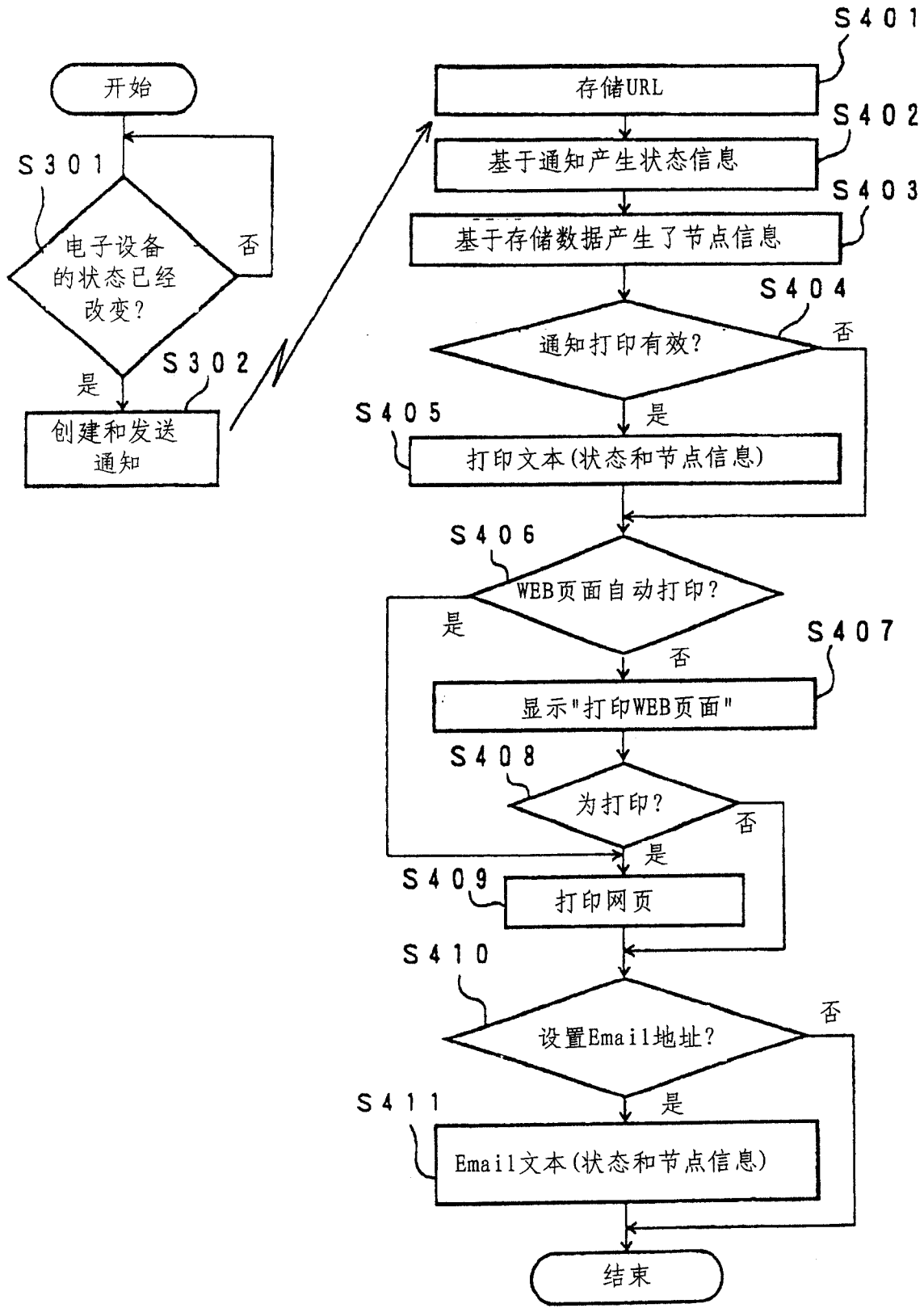


图 9

状态ID	状态的字符串	包含复制方法的WEB页面的URL
1	Filter sign	<u>/http://12.34.56.111/AirConditioner/ChangeFilter.html</u>
2	Over temperature	<u>/http://12.34.56.111/AirConditioner/OverTemp.html</u>
3	Leak	<u>/http://12.34.56.111/AirConditioner/leak.html</u>

图 10

TO ENABLE NOTIFICATION PRINTING 36 a

AUTOMATIC PRINT OF WEB PAGES 36 b

E-MAIL ADDRESS FOR NOTIFICATION MAIL 36 c

Admin 1@abc.com

图 11

```

NOTIFY delivery path HTTP/1.1
HOST: delivery host:delivery port
CONTENT-TYPE:text/xml
CONTENT-LENGTH:bytes in body
NT:upnp event
NTS:upnp:propchange
SID:uid:subscription-UUID
SEQ:event key

<e:propertyset xmlns:e="urn:schemas-upnp-org:event-1-0">
  <e:property>
    <variableName>DeviceStatusString value</Filter sign>
  </e:property>
  <variableName>DeviceStatusHelpURL
value</http://12.34.56.111/AirConditioner/ChangeFilter.html>
</e:propertyset>

```

图 12

<STATUS INFORMATOIN>
STATUS OF THIS DEVICE IS [Filter sign]
CHECK U R L :<http://12.34.56.111/AirConditioner/ChangeFilter.html>

<NODE INFORMATION>
DEVICE TYPE: AIR CONDITIONER
IP ADDRESS: 12.34.56.111
LOCATION: LIVING ROOM
SERIAL NUMBER OF THE DEVICE: 012345678

图 13

HELP INFOMATION FOR AIR CONDITIONER AC001

5-1 FILTER SIGN

PLEASE CLEAN FILTER IN ACCORDANCE WITH FOLLOWINGS
WHEN FILTER SIGN IS GENERATED

- (1) REMOVE FILTER FORM MAIN BODY
- (2) VACUUM DUST ON THE FILTER
- (3) ATTACH THE FILTER TO MAIN BODY
- (4) PRESS FILTER RESET BUTTON ON MAIN BODY

图 14

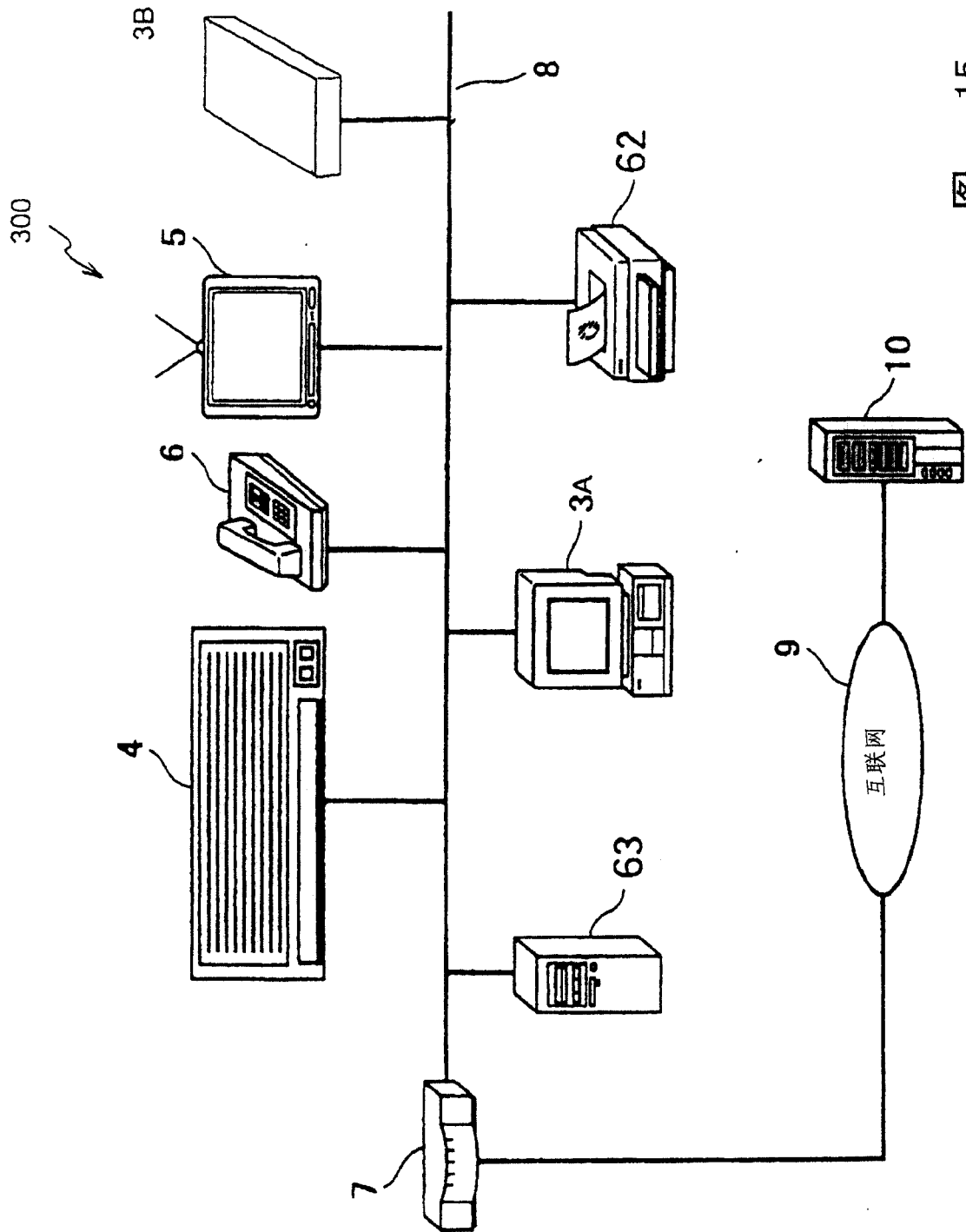


图 15

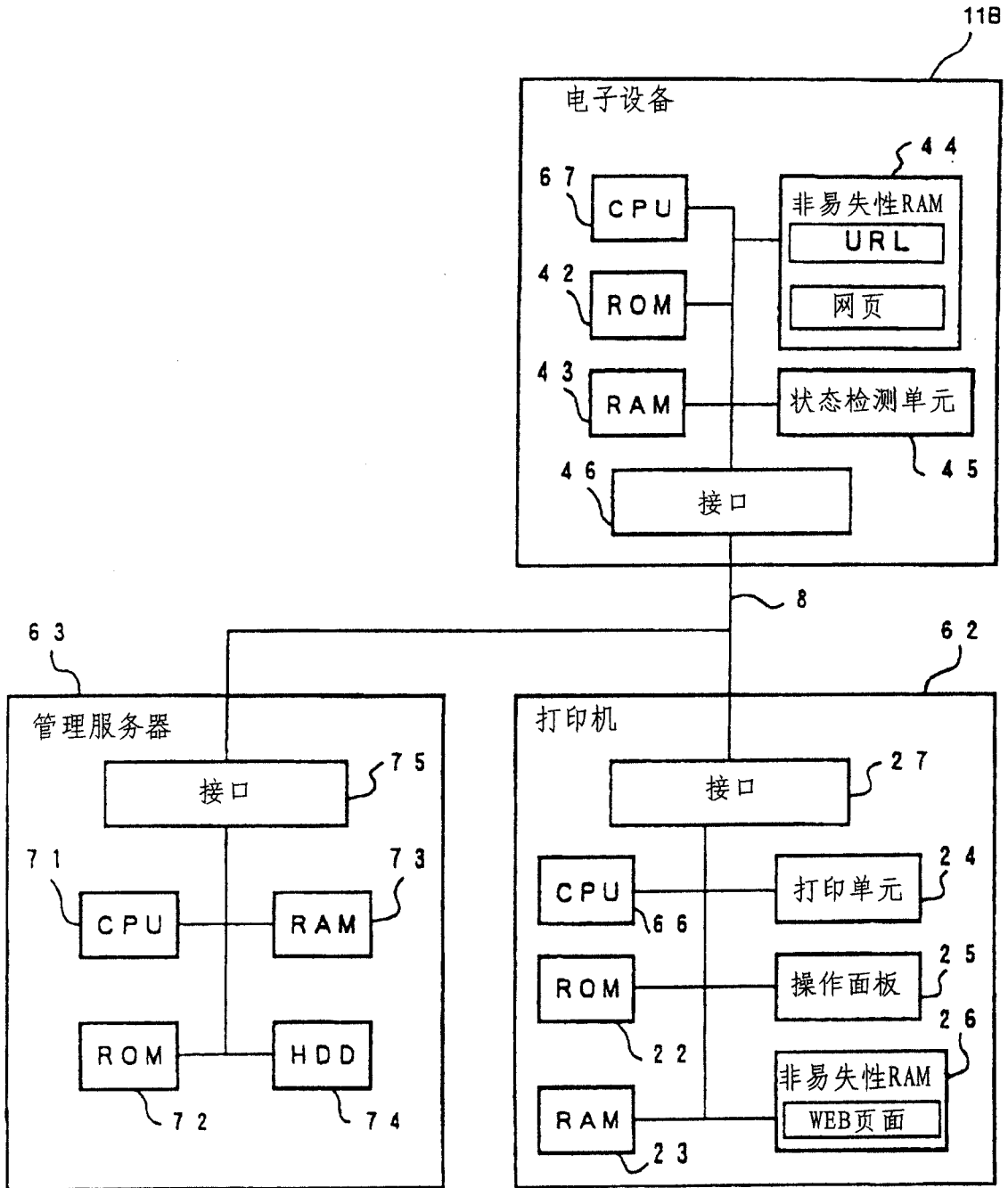


图 16

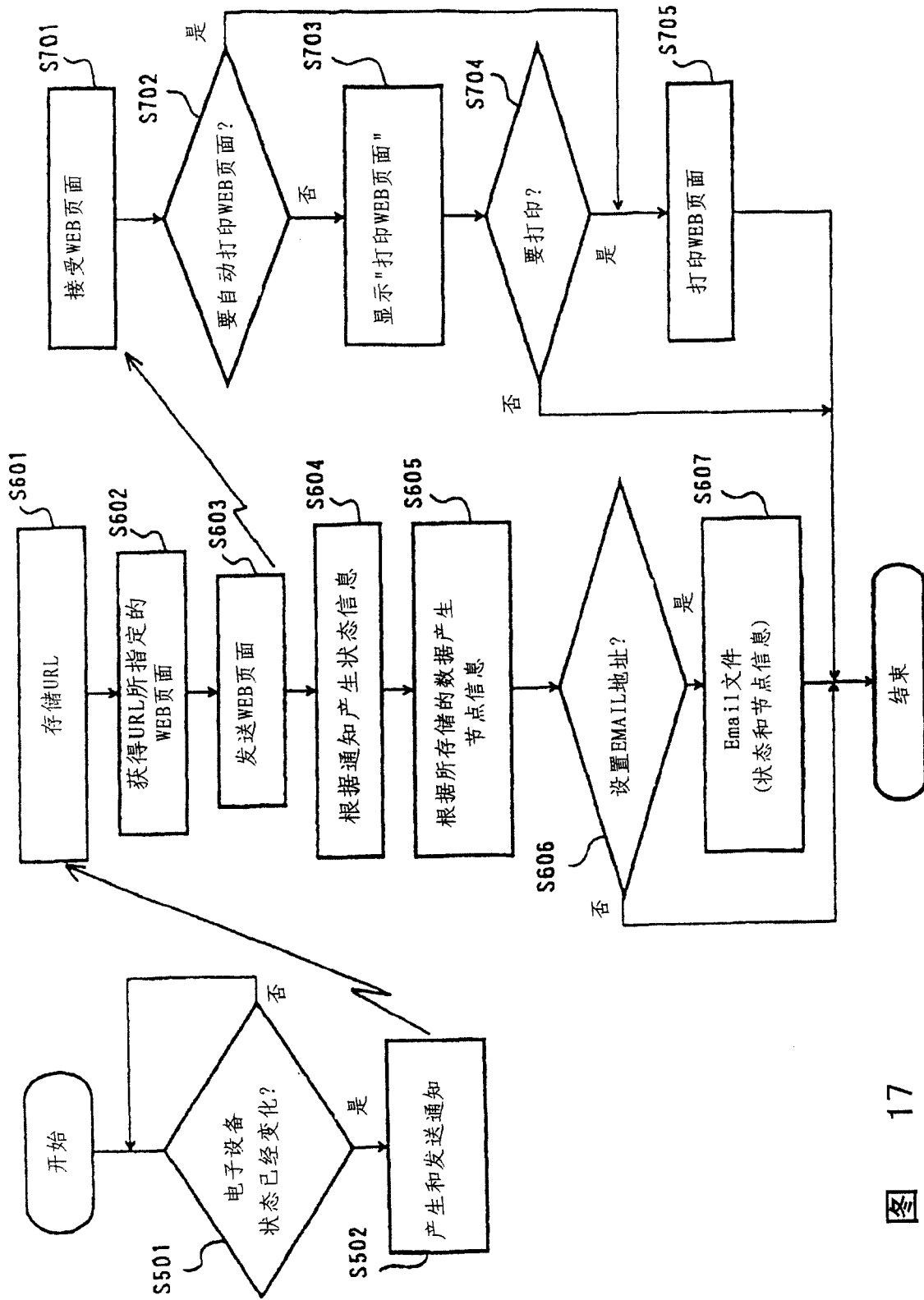


图 17