[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
G06F 17/00

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98125312.1

[45] 授权公告日 2004 年 1 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 1134741C

[22] 申请日 1998.12.11 [21] 申请号 98125312.1
[30] 优先权
[32] 1997.12.12 [33] JP [31] 343218/1997
[71] 专利权人 精工爱普生株式会社
地址 日本东京都
[72] 发明人 青木三喜男
审查员 张美菊

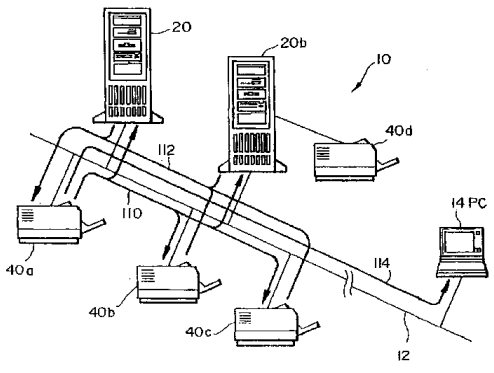
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 王 勇 叶恺东

权利要求书 5 页 说明书 21 页 附图 18 页

[54] 发明名称 网络系统和打印机

[57] 摘要

通过将打印机与网络连接，与未连接而使用的状况相比，大幅度地提高功能。 是包含通过通信线路 12 连接的委托打印机 40a 和服务设备 20a 的网络系统。 40a 对网络上的其他设备进行能力信息的询问 110。 根据取得的能力信息 112 向 PC14 通报假想设备信息 114。 PC14 根据 114 向 40a 发送印刷用数据，进行印刷委托。 接受印刷委托的委托打印机根据能力信息 112 决定处理的服务设备 20a，接收处理后的印刷用数据，进行印刷输出。



ISSN1008-4274

知识产权出版社出版

1. 一种包括可以接收计算机的印刷命令的打印机和至少 1 个其他设备的网络系统，其特征在于：所述打印机具有向与所述网络连接的其他设备询问包括存储容量、关于打印语言的处理、图象处理和图象处理执行环境中的至少 1 个的能力的能力信息的能力信息询问装置；与所述能力信息的询问相应地根据从与网络连接的其他设备传送来的所述能力信息判断是否有支持本机的功能提高的其他设备并决定本机的假想打印信息的假想打印信息决定装置和将所述假想打印信息通知计算机的假想打印信息通知装置；从上述计算机接收的印刷指令提高本机本来的处理能力时，根据从其他设备送来的上述能力信息，决定发送所接收的印刷指令的服务设备，并向上述服务设备实时地发送上述印刷指令，而委托所给与的处理的处理委托装置；和所述其他设备具有对于所述能力信息的询问将包括本机的存储容量、关于打印语言的处理、图象处理和图象处理执行环境中的至少 1 个的能力的能力信息应答给所述打印机的能力信息应答装置。

2. 权利请求 1 所述的网络系统，其特征在于：所述假想打印信息决定装置在与网络连接的其他设备具有用于将指定的打印指令和打印语言中的至少一方变换为打印机可以处理的打印指令和打印语言中的至少一方的变换功能时决定可以处理所述指定的打印指令和打印语言中的至少一方这样的假想打印信息；所述假想打印信息通知装置将所述决定的假想打印信息通知计算机。

3. 权利请求 1 或 2 所述的网络系统，其特征在于：所述打印机包括：在从所述计算机接收的印刷用数据的印刷委托提高本机本来的处理能力时，根据从其他设备传送来的所述能力信息决定发送所接收的印刷用数据的服务设备，并向所述服务设备实时地传送所述印刷用数据，从而委托指定的处理的处理委托装置、向所述服务设备请求发送所述指定的处理后的印刷用数据的发送请求装置和根据与所述发送请求相应地所接收的所述指定的处理后的印刷用数据控制进行印刷的印刷控制装置；所述服务设备具有对从所述打印机接收的所述印刷用数据进行所述指定的处理并根据从所述打印机输出的发送请求将所述指定的处理后的印刷用数据向所述打印机发送的服务处理装置。

4. 权利请求 3 所述的网络系统，其特征在于：所述指定的处理

包括用于将从计算机接收的所述印刷用数据变换为适合于所述打印机的印刷用数据的变换处理；所述处理委托装置根据涉及包含关于打印语言的处理和图象处理中的至少一个的打印关联功能的所述能力信息和从计算机接收的印刷用数据决定用于进行变换处理的服务设备；所述服务处理装置包括将从所述打印机接收的所述印刷用数据变换为适合于所述打印机的印刷用数据的变换处理装置。

5. 权利请求 4 所述的网络系统，其特征在于：所述处理委托装置在委托所述指定的处理时将本机的设备信息向所述服务设备发送；所述变换处理装置根据所述设备信息将所述印刷用数据变换为适合于所述打印机的印刷用数据。

6. 权利请求 3 所述的网络系统，其特征在于：所述指定的处理包括存储从计算机接收的所述印刷用数据的存储处理；所述处理委托装置根据关于所述存储容量的能力信息决定用于进行所述存储处理的服务设备；所述服务处理装置包括接收从所述打印机传送来的印刷用数据并存储到本机的存储器中的存储处理装置。

7. 权利请求 6 所述的网络系统，其特征在于：所述处理委托装置将从所述计算机传送来的印刷用数据存储到本机的印刷用存储器中直到没有了空间为止，如果本机的印刷用存储器中没有了空间，就将所接收的所述印刷用数据实时地向所述服务设备传送；所述发送请求装置根据印刷的印刷用存储器中的空间情况请求本机向所述服务设备发送的印刷用数据；所述印刷控制装置先顺序接收传送来的印刷用数据并进行向本机的印刷用存储器中存储的控制；印刷和所述服务设备的印刷用数据的传送并行地进行。

8. 权利请求 3 所述的网络系统，其特征在于：所述指定的处理包括从计算机接收的所述印刷用数据的图象处理；所述打印机进而包括存储进行对所述印刷用数据适合于本机的设备的图象处理的图象处理程序的图象处理程序存储装置；所述处理委托装置根据关于所述图象处理执行环境的能力信息决定具有所述图象处理的执行环境的服务设备并将所述印刷用数据和用于进行所述印刷用数据的图象处理的所述图象处理程序向所述服务设备传送；所述服务处理装置接收从所述打印机传送来的所述印刷用数据和用于进行所述印刷用数据的图象处理的所述图象处理程序并使用所述图象处理程序进行所述印刷用数据

的图象处理的图象处理执行装置。

9. 权利请求 1 或 2 所述的网络系统，其特征在于：所述打印机在本机与网络连接时，有新型设备与所述网络连接时，有来自所述计算机的能力信息的询问时的至少一种情况时，就向与所述网络连接的其他设备进行所述能力信息的询问。

10. 权利请求 1 或 2 所述的网络系统，其特征在于：所述打印机包括与网络上的各设备关联地存储所述能力信息的能力信息存储装置。

11. 权利请求 3 所述的网络系统，其特征在于：所述印刷用数据包括图像数据或图像数据和打印指令。

12. 一种与包括至少 1 个设备的网络系统连接的可以接收计算机的印刷命令的打印机，其特征在于：具有向与所述网络连接的其他设备询问包括存储容量、关于打印语言的处理、图象处理和图象处理执行环境中的至少 1 个的能力的能力信息的能力信息询问装置；与所述能力信息的询问相应地根据从与网络连接的其他设备传送来的所述能力信息判断是否有支持本机的功能提高的其他设备并决定本机的假想打印信息的假想打印信息决定装置；从上述计算机接收的印刷指令提高本机本来的处理能力时，根据从其他设备送来的上述能力信息，决定发送所接收的印刷指令的服务设备，并向上述服务设备实时地发送上述印刷指令，而委托所给与的处理的处理委托装置；和将所述假想打印信息通知计算机的假想打印信息通知装置。

13. 权利请求 12 所述的打印机，其特征在于：所述假想打印信息决定装置在与网络连接的其他设备具有用于将指定的打印指令和打印语言中的至少一方变换为打印机可以处理的打印指令和打印语言中的至少一方的变换功能时决定可以处理所述指定的打印指令和打印语言中的至少一方的这样的假想打印信息；所述假想打印信息通知装置将所述所决定的假想打印信息通知计算机。

14. 权利请求 12 或 13 所述的打印机，其特征在于包括：在从所述计算机接收的印刷用数据的印刷委托提高本机本来的处理能力时，根据从其他设备，传送来的所述能力信息决定发送所接收的印刷用数据的服务设备并向所述服务设备实时地传送所述印刷用数据从而委托指定的处理的处理委托装置、向所述服务设备请求发送所述指定的处

理后的印刷用数据的发送请求装置和根据与所述发送请求相应地所接收的所述指定的处理后的印刷用数据控制进行印刷的印刷控制装置。

15. 权利请求 14 所述的打印机，其特征在于：所述指定的处理包括用于将从计算机接收的所述印刷用数据变换为适合于所述打印机的印刷用数据的变换处理；所述处理委托装置根据涉及包含关于打印语言的处理和图象处理中的至少一个的打印关联功能的所述能力信息和从计算机接收的印刷用数据决定用于进行变换处理的服务设备。

16. 权利请求 15 所述的打印机，其特征在于：所述处理委托装置在委托所述指定的处理时将本机的设备信息向所述服务设备传送。

17. 权利请求 14 所述的打印机，其特征在于：所述指定的处理包括存储从计算机接收的所述印刷用数据的存储处理；所述处理委托装置根据关于所述存储容量的能力信息决定用于进行所述存储处理的服务设备。

18. 权利请求 17 所述的打印机，其特征在于：所述处理委托装置将从所述计算机传送来的印刷用数据存储到本机的印刷用存储器中直到没有了空间为止，如果本机的印刷用存储器中没有了空间，就将所接收的所述印刷用数据实时地向所述服务设备传送；所述发送请求装置根据印刷的印刷用存储器中的空间情况请求本机向所述服务设备发送的印刷用数据；所述印刷控制装置先顺序接收传送来的印刷用数据并进行向本机的印刷用存储器中存储的控制；印刷和所述服务设备的印刷用数据的传送并行地进行。

19. 权利请求 14 所述的打印机，其特征在于：所述指定的处理包括从计算机接收的所述印刷用数据的图象处理；所述打印机进而包括存储进行对于所述印刷用数据适合于本机的设备的图象处理的图象处理程序的图象处理程序存储装置；所述处理委托装置根据关于所述图象处理执行环境的能力信息决定具有所述图象处理的执行环境的服务设备并将所述印刷用数据和用于进行所述印刷用数据的图象处理的所述图象处理程序向所述服务设备传送。

20. 权利请求 12 或 13 所述的打印机，其特征在于：在本机与网络连接时，有新型设备与所述网络连接时，有来自所述计算机的能力信息的询问时的至少一种情况时，就向与所述网络连接的其他设备进行所述能力信息的询问。

21. 权利请求 12 或 13 所述的打印机，其特征在于：包括与网络上的各设备关联地存储所述能力信息的能力信息存储装置。

22. 权利请求 14 所述的打印机，其特征在于：进而包括对于包含来自与网络连接的其他设备的存储容量、关于打印语言的处理、图象处理和图象处理执行环境中的至少 1 个的能力的能力信息的询问而将包含本机的存储容量、关于打印语言的处理、图象处理和图象处理执行环境中的至少 1 个的能力的能力信息应答给所述打印机的能力信息应答装置和对从与网络连接的其他打印机接收的印刷用数据进行指定的处理并根据所述其他打印机的发送请求将所述指定的处理后的印刷用数据向所述其他打印机发送的服务处理装置。

23. 权利请求 22 所述的打印机，其特征在于：所述服务处理装置包括将从其他打印机接收的所述印刷用数据变换为适合于所述其他打印机的印刷用数据的变换处理装置。

24. 权利请求 23 所述的打印机，其特征在于：所述变换处理装置根据从其他打印机接收的所述设备信息变换为适合于所述其他打印机的印刷用数据。

25. 权利请求 22～24 中的任一项所述的打印机，其特征在于：所述服务处理装置包括接收从所述打印机传送来的印刷用数据并存储到本机的存储器中的存储处理装置。

26. 权利请求 22 所述的打印机，其特征在于：所述服务处理装置包括接收从所述其他设备传送来的所述印刷用数据和用于进行所述印刷用数据的图象处理的所述图象处理程序并使用所述图象处理程序进行所述印刷用数据的图象处理的图象处理执行装置。

27. 权利请求 14 所述的打印机，其特征在于：所述印刷用数据包括图像数据或图像数据和打印指令。

网络系统和打印机

技术领域

本发明涉及将对本机进行印刷的印刷用数据的处理委托网络上的其他设备的打印机、包含上述打印机的网络系统。

背景技术

通常，打印机的处理能力多数情况是低的。因此，多数情况下是计算机的打印驱动器进行图象处理等的处理、作成打印机可以进行印刷的印刷用的数据使上述打印机进行印刷。

但是，在计算机一侧，由于必须执行图象处理这样的处理负荷高的程序，所以，计算机的负荷很大。因此，在处理能力低的计算机中，上述图象处理需要很长的时间，难得开始进行印刷。

另外，计算机向打印机发送印刷用的数据的速度也影响打印机的印刷速度。即，在计算机将印刷用的数据全部传送给打印机之前，不能进入下一个作业。或者，下一个作业的性能将显著降低。

例如，激光打印机具有 1 页的印刷用存储器，但是，喷墨式的打印机则只具有 1 行的印刷用存储器。因此，在使用喷墨式的打印机进行印刷时，计算机难得从发送处理中解脱出来，从而不能很好地进行下一个应用程序，计算机的反应变得迟缓。

另外，打印机可以处理的指令，通常是固定的。因此，计算机必须准备与打印机响应的指令（ＥＳＣ／Ｐ、发送文本等、用于控制印刷的指令、页指令）。于是，对于与计算机的打印驱动器可以准备的指令不对应的打印机，就不能进行印刷。

发明内容

本发明就是鉴于上述问题而提案的，目的旨在通过将打印机与网络连接，比未连接而使用的状况大幅度地提高功能。具体而言，就是旨在提供可以缩短印刷用的数据的发送时间、使计算机的解脱速度实现高速化、减轻计算机的打印驱动器的处理、即使使用处理能力低的计算机也可以高速地进行印刷的可以与各种各样的打印指令对应的网络系统、打印机和用于控制打印机的信息存储媒体。

本发明的网络系统是包含可以接收计算机的印刷命令的打印机和

至少 1 个其他设备的网络系统，其特征在于：上述打印机具有向与上述网络连接的其他设备询问包括存储容量、关于打印语言的处理、图象处理和图象处理执行环境中的至少 1 个的能力的能力信息的能力信息询问装置；与上述能力信息的询问相应地根据从与网络连接的其他设备传送来的上述能力信息判断是否有支持本机的功能提高的其他设备并决定本机的假想打印信息的假想打印信息决定装置和将上述假想打印信息通知计算机的假想打印信息通知装置；从上述计算机接收的印刷指令提高本机本来的处理能力时，根据从其他设备送来的上述能力信息，决定发送所接收的印刷指令的服务设备，并向上述服务设备实时地发送上述印刷指令，而委托所给与的处理的处理委托装置；和上述其他设备具有对于上述能力信息的询问将包括本机的存储容量、关于打印语言的处理、图象处理和图象处理执行环境中的至少 1 个的能力的能力信息应答给上述打印机的能力信息应答装置。

另外，本发明的打印机是可以接收与包含至少 1 个设备的网络系统连接的计算机的印刷命令的打印机，其特征在于：具有向与上述网络连接的其他设备询问包括存储容量、关于打印语言的处理、图象处理和图象处理执行环境中的至少 1 个的能力的能力信息的能力信息询问装置；与上述能力信息的询问相应地根据从与网络连接的其他设备传送来的上述能力信息判断是否有支持本机的功能提高的其他设备并决定本机的假想打印信息的假想打印信息决定装置；从上述计算机接收的印刷指令提高本机本来的处理能力时，根据从其他设备送来的上述能力信息，决定发送所接收的印刷指令的服务设备，并向上述服务设备实时地发送上述印刷指令，而委托所给与的处理的处理委托装置；和将上述假想打印信息通知计算机的假想打印信息通知装置。

上述打印机将表示本机在网络上如何动作的假想打印信息通知计算机。该假想打印信息除了本机本来的能力外，还纳入了与网络连接的其他设备的能力。于是，计算机可以委托能力提高的打印机进行印刷处理。因此，可以减少计算机向打印机传送印刷用的数据时的制约。

这里，所谓图象处理，包括将图像数据的ＲＧＢ变换为ＣＭＹＫ的处理、将文字及线展开为位图的翻译处理和进行与打印机的机种响应的色的变换的色变换处理。所谓图象处理的能力，包括关于执行将上述ＲＧＢ变换为ＣＭＹＫ的处理、翻译处理和色变换处理的环境和

执行用的程序的能力。

所谓关于图象处理执行环境的能力，主要是指用于执行上述图象处理的环境，包括可以执行图象处理程序的存储容量、ＯＳ环境和ＣＰＵ的处理能力。

所谓关于打印语言的处理，包括所支持的打印语言和打印语言变换程序中的至少１种。

本发明的网络系统或打印机的上述假想打印信息决定装置的特征在于：在与网络连接的其他设备具有用于将指定的打印指令和打印语言中的至少一方变换为打印机可以处理的打印指令和打印语言中的至少一方的变换功能时，将上述指定的打印指令和打印语言中的至少一方决定为是可以处理的这样的假想打印信息，上述假想打印信息通知装置将上述决定的假想打印信息通知计算机。

通过这样处理，即使是本机可以执行的打印语言以外的语言，打印机也可以将可以处理的这样的假想打印信息通知计算机。因此，计算机就增加了选择所使用的打印语言时的自由度。于是，计算机从假想打印信息中选择发送时间最短的打印机语言，便可缩短发送时间。

本发明的网络系统的上述打印机的特征在于：具有在从上述计算机接收的印刷用数据的印刷委托提高本机本来的处理能力时，根据从其他设备传送来的上述能力信息决定发送所接收的印刷用数据的服务设备，并向上述服务设备实时地传送上述印刷用数据，从而委托指定的处理的处理委托装置、向上述服务设备请求发送上述指定的处理后的印刷用数据的发送请求装置和根据与上述发送请求相应地所接收的上述指定的处理后的印刷用数据控制进行印刷的印刷控制装置；上述服务设备具有对从上述打印机接收的上述印刷用数据进行上述指定的处理并根据从上述打印机输出的发送请求将上述指定的处理后的印刷用数据向上述打印机发送的服务处理装置。

本发明的打印机的特征在于：具有在从上述计算机接收的印刷用数据的印刷委托为了提高本机本来的处理能力时根据从其他设备传送来的上述能力信息决定发送所接收的印刷用数据的服务设备并向上述服务设备实时地传送上述印刷用数据从而委托指定的处理的处理委托装置、向上述服务设备请求发送上述指定的处理后的印刷用数据的发送请求装置和根据与上述发送请求相应地所接收的上述指定的处理后

的印刷用数据控制进行印刷的印刷控制装置。

计算机根据打印机所通知的假想打印信息，向打印机发送印刷用数据。接收提高打印机的处理能力的印刷用数据的打印机按照上述能力信息决定用于委托提高打印机本来的处理能力的处理的服务设备，向上述服务设备发送印刷用数据委托处理。

按照本发明，打印机通过委托与网络连接的其他服务设备进行处理，可以实现本机本来的能力以上的功能。因此，不必提高打印机本体的成本便可实现大幅度地提高功能。

另外，由于可以提高计算机输出印刷命令的打印机的能力，所以，可以减少计算机的印刷的限制。

在本发明的网络系统中，其特征在于：上述指定的处理包括用于将从计算机接收的上述印刷用数据变换为适合于上述打印机的印刷用数据的变换处理；上述处理委托装置根据涉及包含关于打印语言的处理和图象处理中的至少一个的打印关联功能的上述能力信息和从计算机接收的印刷用数据决定用于进行变换处理的服务设备；上述服务处理装置包括将从上述打印机接收的上述印刷用数据变换为适合于上述打印机的印刷用数据的变换处理装置。

在本发明的打印机中，其特征在于：上述指定的处理包括用于将从计算机接收的上述印刷用数据变换为适合于本机的印刷用数据的变换处理；上述处理委托装置根据涉及包含关于打印语言的处理和图象处理中的至少一个的打印关联功能的上述能力信息和从计算机接收的印刷用数据决定用于进行变换处理的服务设备。

计算机根据打印机所通知的假想打印信息向打印机发送印刷用数据。接收不能由打印机本来的处理能力进行印刷的印刷用数据或未进行适合于本机的图象处理的印刷用数据的打印机，按照上述能力信息决定委托变换为适合于本机的印刷用数据的变换处理的其他服务设备。并且，将印刷用数据向上述服务设备发送，委托处理。

上述服务设备使用本机所具有的处理程序将接收的印刷用数据变换为适合于在上述打印机中进行印刷的印刷用数据，向上述打印机发送。并且，接收到变换后的上述印刷用数据的打印机进行印刷。

按照本发明，打印机通过委托与网络连接的其他设备进行处理，可以实现本来的处理能力以上的功能。例如，通常，打印机不能处理

固定的打印指令以外的指令，但是，即使是打印机不能处理的印刷语言，通过变换为其他的设备，就可以进行印刷。

另外，由于计算机可以提高输出印刷命令的打印机的能力，所以，可以减少计算机的印刷的限制。

本发明的网络系统的上述处理委托装置的特征在于：在委托上述指定的处理时将本机的设备信息向上述服务设备发送；上述变换处理装置根据上述设备信息将上述印刷用数据变换为适合于上述打印机的印刷用数据。

本发明的打印机的上述处理委托装置的特征在于：在委托上述指定的处理时将本机的设备信息向上述服务设备发送。

所谓设备信息，可以是能够特定打印机的机种的信息，例如，可以是打印机的ＩＤ等。

在本发明的网络系统中，其特征在于：上述指定的处理包括存储从计算机接收的上述印刷用数据的存储处理；上述处理委托装置根据关于上述存储容量的能力信息决定用于进行上述存储处理的服务设备；上述服务处理装置包括接收从上述打印机传送来的印刷用数据并存储到本机的存储器中的存储处理装置。

在本发明的打印机中，其特征在于：上述指定的处理包括存储从计算机接收的上述印刷用数据的存储处理；上述处理委托装置根据关于上述存储容量的能力信息决定用于进行上述存储处理的服务设备。

例如，喷墨式的打印机只具有1行的印刷用存储器。因此，通常，从计算机向打印机传送时，计算机必须进行与打印机的印刷速度相应的发送。因此，将发生难于很好地运行下一个应用程序、计算机的反应变得迟缓等计算机的解脱速度变慢的情况。

但是，在本发明中，由于打印机将接收的数据传送给具有大的存储容量的服务设备，所以，计算机发送数据时，不受打印机的印刷速度的限制。因此，计算机向打印机的数据发送在短时间内即可完成，从而计算机可以尽早解脱。

本发明的网络系统或打印机的上述处理委托装置的特征在于：上述处理委托装置将从上述计算机传送来的印刷用数据存储到本机的印刷用存储器中直到没有了空间为止，如果本机的印刷用存储器中没有了空间，就将所接收的上述印刷用数据实时地向上述服务设备传送；

上述发送请求装置根据由于印刷而印刷用存储器中的空间情况请求本机向上述服务设备发送印刷用数据；上述印刷控制装置先顺序接收传送来的印刷用数据并进行向本机的印刷用存储器中存储的控制；印刷和上述服务设备的印刷用数据的传送并行地进行。

按照本发明，将进入到打印机的印刷用存储器中的还未结束的印刷用数据向上述服务设备发送，由于印刷而印刷用存储器中腾出了空间时，就再次从上述计算机接收。因此，由于边印刷边向上述服务设备传送，所以，可以缩短处理时间。

在本发明的网络系统中，其特征在于：上述指定的处理包括从计算机接收的上述印刷用数据的图象处理；上述打印机进而具有存储进行对所述印刷用数据适合于本机的设备的图象处理的图象处理程序的图象处理程序存储装置；上述处理委托装置根据关于上述图象处理执行环境的能力信息决定具有上述图象处理的执行环境的服务设备并将上述印刷用数据和用于进行上述印刷用数据的图象处理的上述图象处理程序向上述服务设备传送；上述服务处理装置接收从上述打印机传送来的上述印刷用数据和用于进行上述印刷用数据的图象处理的上述图象处理程序并使用上述图象处理程序进行上述印刷用数据的图象处理的图象处理执行装置。

在本发明的打印机中，其特征在于：上述指定的处理包括从计算机接收的上述印刷用数据的图象处理；上述打印机进而具有存储进行适合于本机的设备的图象处理的图象处理程序的图象处理程序存储装置；上述处理委托装置根据关于上述图象处理执行环境的能力信息决定具有上述图象处理的执行环境的服务设备。

在打印机的各设备中，翻译处理和色变换处理等图象处理不同。因此，如果使委托处理侧的服务设备具有图象处理程序，则上述服务设备必须具有与所有的设备对应的庞大的量的图象处理程序，从而存储效率将变差。

因此，在委托处理的委托方一侧，具有最适合于本机的图象处理程序、将数据和图象处理程序一起传送进行处理委托的存储效率才高。

这里，所谓图象处理，包括将图像数据的ＲＧＢ变换为ＣＭＹＫ的处理、将文字和线展开为位图的翻译处理和进行与打印机的机种相

应的色的变换的色变换处理。

所谓图像数据，是指例如表示在显示器等上显示的内容的数据，也包括文本数据。包括未完全进行从ＲＧＢ向ＣＭＹＫ的变换、翻译处理和色变换等的图象处理的数据或者一部分或全部进行的数据。

计算机也可以根据打印机的假想打印信息进行图象处理，作成包含打印指令等的印刷用数据，并向打印机发送。另外，如果打印机有图象处理能力，也可以将进行图象处理之前的图像数据向打印机发送。

服务设备也可以采用在具有打印机与打印机要发送的图象处理程序相同的图象处理程序时就检查版本信息，并只在例如打印机具有的图象处理程序的版本信息表示是新的版本时才进行发送的结构。

本发明的网络系统的打印机或本发明的打印机的特征在于：上述打印机在本机与网络连接时，有新型设备与上述网络连接时，或有来自上述计算机的能力信息的询问时的至少一种情况时，就向与上述网络连接的其他设备进行上述能力信息的询问。

上述打印机与网络连接时，通过进行询问，便可向计算机迅速地提示假想打印信息。有新型的设备与上述网络连接时，通过进行询问，可以提示吸纳了新型的设备的能力的假想打印信息。有从上述计算机进行能力信息的询问时，通过进行询问，便总可提示最新的假想打印信息。

本发明的网络系统的打印机或本发明的打印机的特征在于：上述打印机包括与网络上的各设备关联地存储上述能力信息的能力信息存储装置。

通过这样处理，在需要上述其他设备的能力信息时，只参照上述能力信息存储装置，便可得到所需要的能力信息。因此，可以节约一一进行询问的麻烦，从而可以缩短处理时间。

在本发明的网络系统或打印机中，其特征在于：上述印刷用数据包括图像数据或图像数据和打印指令。

本发明的打印机的特征在于：进而具有对于包含来自与网络连接的其他设备的存储容量、关于打印语言的处理、图象处理和图象处理执行环境中的至少 1 个的能力的能力信息的询问而将包含本机的存储容量、关于打印语言的处理、图象处理和图象处理执行环境中的至少

1 个的能力的能力信息应答上述打印机的能力信息应答装置和对从与网络连接的其他打印机接收的印刷用数据进行指定的处理并根据上述其他打印机的发送请求将上述指定的处理后的印刷用数据向上述其他打印机发送的服务处理装置。

按照本发明，上述打印机根据需要也可以作为服务设备而动作。

本发明的打印机的上述服务设备的特征在于：上述服务处理装置包括将从其他打印机接收的上述印刷用数据变换为适合于上述其他打印机的印刷用数据的变换处理装置。

本发明的打印机的上述变换处理装置的特征在于：上述变换处理装置根据从其他打印机接收的上述设备信息变换为适合于上述其他打印机的印刷用数据。

本发明的打印机的上述服务处理装置的特征在于：上述服务处理装置包括接收从上述打印机传送来的印刷用数据并存储到本机的存储器中的存储处理装置。

本发明的打印机的上述服务处理装置的特征在于：上述服务处理装置包括接收从上述其他设备传送来的上述印刷用数据和用于进行上述印刷用数据的图象处理的上述图象处理程序并使用上述图象处理程序进行上述印刷用数据的图象处理的图象处理执行装置。

附图说明

图 1 是实施例 1 的网络系统的概略的结构图。

图 2 是实施例 1 的网络系统的概略的结构图。

图 3 是实施例 1 的委托打印机的功能框图。

图 4 是实施例 1 的服务设备的功能框图。

图 5 是用于说明实施例 1 的详细的动作例的图。

图 6 是用于说明实施例 1 的详细的动作例的图。

图 7 是用于说明本发明的详细的动作的流程图。

图 8 是用于说明本发明的详细的动作的流程图。

图 9 是用于说明本发明的详细的动作的流程图。

图 10 是实施例 2 的网络系统的概略的结构图。

图 11 是实施例 2 的网络系统的概略的结构图。

图 12 是实施例 2 的委托打印机的功能框图。

图 13 是实施例 2 的服务设备的功能框图。

图 14 是用于说明实施例 2 的详细的动作例的图。

图 15 是实施例 3 的网络系统的概略的结构图。

图 16 是实施例 3 的网络系统的概略的结构图。

图 17 是实施例 3 的委托打印机的功能框图。

图 18 是实施例 3 的服务设备的功能框图。

具体实施方式

下面，参照附图详细说明本发明的极佳的实施例。

（1）实施例 1

本实施例的特征在于：通过打印机与网络连接，提高了打印机关联的功能。这样的功能通过从计算机（以下，称为ＰＣ）接收印刷命令的打印机（以下，称为委托打印机）委托网络上的其他设备（以下，称为服务设备）进行向适合于打印机的印刷用数据的变换处理、接收变换处理后的数据进行印刷而实现。

图 1 和图 2 表示本发明的打印机和上述打印机连接的网络系统的实施例 1 的概略的结构。

如图所示，本实施例的网络系统 10 通过通信线路 12 连接着多台服务器 20a 和 20b、多台打印机 40a、40b、40c …。在打印机中，如 40d 那样，有的直接与服务器 20b 连接。另外，上述打印机 40 对于通信线路 12 或服务器 20，根据需要可以增设。

此外，ＰＣ14 也通过通信线路 12 与该网络系统 10 连接。

上述ＰＣ14 可以通过通信线路 12 访问外部的网络系统例如国际互联网络，接收信息即文字、静止图像、动图像和声音等数据。此外，还可以通过各种输入输出媒体读入图像数据或者自身也可以生成图像数据。

在本实施例中，与网络系统连接的打印机 40a 如图 1 所示的那样，向与上述网络连接的其他设备 20a、20b 进行包含关于打印语言的处理、图象处理中的至少 1 个的打印关联的能力信息的询问 110。与上述网络连接的其他设备 20a、20b、40b、40c …对于上述能力信息的询问，将上述打印关联的能力信息 112 应答给上述打印机 40a。

上述打印机 40a 与上述打印关联功能的能力信息的询问相应地根据从与网络连接的其他设备传送来的上述能力信息 112 判断是否有支持本机的功能提高的其他设备，并决定本机的假想打印信息。并且，

根据ＰＣ14的请求通报假想打印信息114。

ＰＣ14接收上述假想打印信息114，判定可以印刷时，如图2所示，就将包含由本机所具有的打印驱动器作成的打印指令的印刷用数据100向上述打印机40a发送。接收到该印刷用数据100的打印机40a从多个打印机40及服务器20中决定进行将接收的印刷用数据100变换为适合于本机的打印机的印刷用数据102的处理的服务设备。例如，服务器20a被决定为服务设备时，打印机40a就将上述印刷用的数据100向上述服务器20a发送，委托进行变换处理。服务器20a接收到上述印刷用的数据100时，就进行变换处理。并且，根据打印机40a的发送请求，服务器20a将变换后的印刷用数据102向打印机40a发送。打印机40a接收变换后的印刷用数据102，进行印刷输出。

图3表示如上述打印机40a那样具有作为委托打印机的功能的装置的功能框图。

本实施例的委托打印机由与通信线路12连接的信号输入输出部42、使用ＣＰＵ等构成的运算处理部41、存储例如ＥＳＣ／Ｐ处理程序等用于作为打印机的动作的程序的程序存储器48、用于存储从ＰＣ14发送来的印刷用数据100的印刷用存储器50、存储特定本机的打印机的型号（机种名）的ＩＤ的打印机信息存储部52、存储包含网络上的其他设备的存储容量、关于打印语言的处理、图象处理和图象处理执行环境中的至少1个的能力的能力信息存储部62和根据印刷用数据进行实际的印刷的印刷部46构成。

上述运算处理部41根据程序存储器48存储的程序而动作，包括能力信息询问部70、假想打印信息决定部72、假想打印信息通报部74、处理委托部76、发送请求部78和印刷控制部44的功能。

能力信息询问部70具有向与上述网络连接的其他设备询问包含存储容量、关于打印语言的处理、图象处理和图象处理执行环境中的至少1个的能力的能力信息的功能。并且，将对于询问的其他设备的上述能力信息与上述其他设备关联地存储到能力信息存储部62中。本机与网络连接时，有新型设备向上述网络上连接时就进行询问。

在本实施例中，上述能力信息询问部70对网络上的其他打印机询问包含关于打印语言的处理和图象处理中的至少1个的关于打印机关联功能的能力信息，上述能力信息存储部62存储关于上述打印机

关联功能的能力信息。

假想打印信息决定部 72 与上述能力信息的询问相应地根据从与网络连接的其他设备传送来的上述能力信息判断是否有支持本机的功能提高的其他设备，并决定本机的假想打印信息。

假想打印信息通报部 74 根据ＰＣ14 的请求通报上述假想打印信息 114。

处理委托部 76 在从上述ＰＣ14 接收的印刷用数据的印刷委托提高本机本来的处理能力时，就根据能力信息存储部 62 存储的上述能力信息决定发送所接收的印刷用数据的服务设备。并且，将上述印刷用数据和本机的设备信息实时地向上述服务设备发送，委托进行指定的处理。在本实施例中，上述指定的处理就是用于将从ＰＣ14 接收的上述印刷用数据变换为适合于本机的印刷用数据的变换处理。因此，处理委托部 76 根据关于上述打印机关联功能的能力信息和从ＰＣ14 接收的印刷用数据决定用于进行变换为适合于本机的印刷用数据的变换处理的服务设备。

发送请求部 78 请求上述服务设备发送处理后的印刷用数据。

上述印刷控制部 44 将从上述服务设备发送来的印刷用数据写入起缓冲器功能的印刷用存储器 50 内，同时控制印刷部 46 顺序进行委托印刷。

图 4 表示如上述服务器 20a 那样具有服务设备的功能的装置的功能框图。

本实施例的服务设备由通过通信线路 12 进行数据的收发的信号输入输出部 22、使用ＣＰＵ等构成的运算处理部 24、存储各种动作程序的程序存储器 26、存储从委托打印机接收处理委托的印刷用数据和处理后的印刷用数据中的至少一方的处理数据存储部 28 和存储不同种类的打印机固有的能力信息的能力数据存储部 30 构成。

在本实施例中，从委托打印机接收变换委托的印刷用数据和处理后的印刷用数据中的至少一方存储到上述处理数据存储部 28 中。

对委托进行数据变换处理的印刷用数据进行关于打印语言的处理或图象处理等数据变换处理的程序也存储到程序存储器 26 中。

这里，上述程序存储器 26 存储的程序的版本信息及特定该程序对应的打印机的机种的设备信息即ＩＤ等存储到上述能力信息存储部

30 中。所谓特定该程序对应的打印机的机种的设备信息即 I D，如果是例如图象处理程序，就是指适合于印刷所生成的数据的打印机的设备信息；如果是打印语言变换处理，就是指可以用包含所生成的打印指令的印刷用数据进行印刷的打印机的设备信息等。

上述运算处理部 24 根据程序存储器 26 内存储的动作程序而动作，起能力信息应答部 32 和服务处理部 34 的功能。

能力信息应答部 32 对于委托打印机的上述能力信息的询问，将包含本机的存储容量、关于打印语言的处理、图象处理和图象处理执行环境中的至少 1 个的能力的能力信息应答给上述委托打印机。

在本实施例中，将包含关于上述能力数据存储部 30 存储的打印语言的处理和图象处理中的至少一方的打印机关联功能的能力信息应答上述委托打印机。所谓打印机关联功能的能力信息，就是指例如有无进行图象处理及关于打印语言的处理等的程序的信息和版本信息等。

服务处理部 34 对从上述委托打印机接收的上述印刷用数据进行指定的处理，根据上述打印机的发送请求，向上述打印机发送上述指定的处理后的印刷用数据。

在本实施例中，包括进行上述指定的处理的变换处理部 35。变换处理部 35 根据上述印刷用数据和上述打印机的设备信息，参照能力数据存储部 30 决定将从上述委托打印机接收的上述印刷用数据进行变换处理所使用的程序。并且，使用程序存储器 26 存储的相应的程序对印刷用数据进行变换处理。

下面，说明本实施例的打印机和网络系统 10 的更详细的动作例。图 5 和图 6 是用于说明本实施例的打印机和网络系统 10 的更详细的动作例的图。图 7、图 8、图 9 是用于说明本实施例的打印机的动作的流程图。图 7、图 8、图 9 的流程图表示上述打印机兼具委托打印机的功能和服务设备的功能时的动作。因此，在图 7、图 8、图 9 的流程图中，示出了上述打印机作为委托打印机的行为的动作和作为服务设备的行为的动作。

首先，说明委托打印机决定假想打印信息并通报 P C14 的动作例。

在图 5 中，作为委托打印机的打印机 40a，假定作为本机的本来

的能力是例如ＥＳＣ／Ｐ打印机。这时，与网络连接之前，只具有作为ＥＳＣ／Ｐ打印机的功能。因此，ＰＣ14 想使打印机 40a 进行印刷时，必须发送包含ＥＳＣ／Ｐ打印机可以处理的打印指令的印刷用数据。

然而，打印机 40a 通过与网络连接，便可向ＰＣ14 通报功能提高后的假想打印信息。进行该假想打印信息的决定和通报时的打印机 40a 的动作示于图 7 的流程 1000、1010。

①首先，打印机 40a 的能力信息询问部 70 对网络上的其他设备进行打印机关联的能力信息的询问（Ｓ11）。

②打印机 40a 根据上述询问从网络上的其他设备取得能力信息（Ｓ12）。例如，在图 5 中，服务器 20a 取得具有将ＰＳ对应的印刷用数据变换为ＥＳＣ／Ｐ对应的印刷用数据的处理程序（Ｐ2）和将ＰＳ对应的印刷用数据变换为ＥＳＣ／ｐａｇｅ对应的印刷用数据的处理程序（Ｐ1）的能力信息；打印机 40b 取得具有将ＥＳＣ／ｐａｇｅ对应的印刷用数据变换为ＥＳＣ／Ｐ对应的印刷用数据的处理程序（Ｐ3）的能力信息；打印机 40c 取得具有将ＰＣＬ对应的印刷用数据变换为ＥＳＣ／ｐａｇｅ对应的印刷用数据的处理程序（Ｐ4）的能力信息。

③打印机 40a 的假想打印信息决定部 72 根据上述打印机关联功能的能力信息判断是否有支持本机的功能提高的其他设备，并决定本机的假想打印信息（Ｓ13）。在图 5 中，由于打印机 40a 是ＥＳＣ／Ｐ打印机，所以，如果有将指定的打印指令及打印语言等变换为ＥＳＣ／Ｐ对应的印刷用数据的处理程序，就决定是可以处理上述指定的打印指令及打印语言等的打印机这样的假想打印信息。因此，可以根据上述处理程序（Ｐ1）和处理程序（Ｐ3）决定打印机 40a 可以作为ＰＳ打印机和ＥＳＣ／ｐａｇｅ打印机而动作的假想打印信息。

④并且，如果有来自ＰＣ14 的打印机关联功能能力信息的询问，就向ＰＣ14 通报上述假想打印信息（Ｓ24～Ｓ28）。

在图 6 中，说明将从委托打印机ＰＣ14 接收的印刷用数据对服务设备进行变换委托、并印刷输出变换后的印刷用数据时的动作例。

进行上述变换委托时的打印机 40a 的动作示于图 8 的流程 1100A、接收变换委托的服务设备的动作示于图 9 的 2000A、打印机 40a 印刷

变换后的数据的动作示于图 8 的流程 1120。

①ＰＣ14 根据打印机 40a 的假想打印信息和本机的打印驱动器的功能决定向打印机 40a 传送印刷用数据时的打印指令。

②并且，由打印驱动器作成包含打印指令的印刷用数据，并向打印机 40a 发送。例如，发送可以由ＥＳＣ／ｐａｇｅ打印机进行印刷的印刷用数据。

③接收上述印刷用数据的打印机 40a 判断所接收的打印指令是否为本机可以直接印刷的指令。这里，打印机 40a 可以印刷的只是接收与ＥＳＣ／Ｐ对应的印刷用数据时的情况。

④但是，由于所接收的是可以由ＥＳＣ／ｐａｇｅ打印机进行印刷的印刷用数据，所以，不能直接进行印刷。因此，变换处理委托部 76 根据上述能力信息决定委托将ＥＳＣ／ｐａｇｅ对应的印刷用数据变换为可以由ＥＳＣ／Ｐ打印机进行印刷的印刷用数据的变换处理的服务设备，向上述服务设备发送所接收的印刷用数据和本机的设备信息，委托进行变换处理。这里，是向具有将ＥＳＣ／ｐａｇｅ对应的印刷用数据变换为ＥＳＣ／Ｐ对应的印刷用数据的处理程序（Ｐ3）的打印机 40b 传送，委托进行变换处理（Ｓ50～Ｓ54）。

⑤接受委托进行变换处理的服务设备即打印机 40b 的变换处理部 76 根据从上述打印机 40a 传送来的上述印刷用数据和上述打印机的设备信息，决定使用处理程序（Ｐ3）进行变换处理，使用上述处理程序（Ｐ3）进行将所接收的印刷用数据变换为打印机 40a 可以直接进行印刷的印刷用数据的变换处理。这里，是将ＥＳＣ／ｐａｇｅ对应的印刷用数据变换为ＥＳＣ／Ｐ对应的印刷用数据(图 9 的Ｓ62～Ｓ66)。

⑥并且，上述变换处理部 76 根据打印机 40a 的发送请求部 78 的发送请求（图 8 的Ｓ56）向打印机 40a 发送变换处理后的印刷用数据（图 9 的Ｓ68)。

⑦接收变换处理后的印刷用数据的打印机 40a 根据该印刷用数据进行印刷（图 8 的Ｓ39、Ｓ49)。

按照本实施例，打印机 40a 向ＰＣ14 通报表示本机在网络上可以如何动作的假想打印信息。该假想打印信息，除了本机本来的能力外，就是取得与网络连接的其他设备的能力。因此，通过将打印机与网络

连接，便可将功能提高到本来的能力以上。

另外，委托打印机通过委托与网络连接的其他服务设备进行处理，可以实现本机本来的能力以上的功能，从而打印机本身不增加成本便可实现大幅度地提高功能的打印机。作为服务设备，只要是具有服务设备的功能的设备，例如既可以是服务器，也可以是打印机。

另外，ＰＣ14 可以委托能力提高后的打印机进行印刷处理。因此，计算机可以减少向打印机发送印刷用的数据时的制约。

（2）实施例 2

本实施例的特征在于：打印机通过与网络连接，提高关于存储容量的功能。这样的功能，通过从计算机（以下，称为ＰＣ）接收印刷命令的打印机（以下，称为委托打印机）将所接收的印刷用数据的存储处理委托网络上的其他设备（以下，称为服务设备）并接收上述服务设备存储的数据进行印刷而实现。

图 10 和图 11 表示本发明的打印机和连接了上述打印机的网络系统的实施例 2 的概略的结构。图 10 和图 11 的机器结构基本上与图 1 和图 2 的结构相同。

在本实施例中，由于从ＰＣ14 接收印刷命令的委托打印机进行向具有可以存储所接收的印刷用数据的大的存储容量的服务设备传送印刷用数据的处理，所以，具有可以存储所接收的印刷用数据的大的存储容量的设备必须与网络系统连接。

假定将委托打印机采用打印机 40a。打印机 40a 如图 10 所示的那样，对与上述网络连接的其他的设备 20a、20ｂ、40ｂ、40ｃ…进行关于存储容量的能力信息的询问 120。与上述网络连接的其他设备 20a、20ｂ、40ｂ、40ｃ…对于上述能力信息的询问，将关于本机的存储容量的能力信息 122 应答给上述打印机 40a。

上述打印机 40a 与关于上述存储容量的能力信息的询问相应地根据从与网络连接的其他设备传送来的能力信息，决定委托具有用于存储从ＰＣ14 传送来的印刷用数据的充分的存储容量的存储处理的服务设备。假定服务设备为 20a。并且，向ＰＣ14 通报假定服务设备的存储容量就是本机可以存储的存储容量的假想打印信息 124。

ＰＣ14 接收到上述假想打印信息 124 并判定可以高速印刷时，如图 11 所示，将包含由本机所具有的打印驱动器作成的打印指令的印

刷用的数据 100 向上述打印机 40a 发送。为了便于说明，假定发送包含由打印机 40a 的本来的能力可以印刷的打印指令的印刷用数据。

接收该印刷用数据 100 的打印机 40a 向服务器 20a 传送所接收的印刷用数据，委托进行存储处理。

服务器 20a 接收到上述印刷用的数据 100 时，就存储到本机的存储器中。并且，根据打印机 40a 的发送请求，向打印机 40a 发送上述印刷用数据 100。打印机 40a 印刷并输出所接收的印刷用数据 100。

图 12 表示如上述打印机 40a 那样具有委托打印机功能的装置的功能框图。在图 12 中，对于具有和图 3 的委托打印机的功能框图相同的功能的部分标以相同的标号。

本实施例的委托打印机由与通信线路 12 连接的信号输入输出部 42、使用 C P U 等构成的运算处理部 41、程序存储器 48、印刷用存储器 50、打印机信息存储部 52、能力信息存储部 62 和根据印刷用数据进行实际的印刷的印刷部 46 构成。

其中，印刷用数据 50 在例如委托打印机为喷墨式的打印机时只具有存储 1 行的印刷用数据的存储器；在委托打印机为激光打印机时只具有存储 1 页的印刷用数据的存储器。

上述运算处理部 41 根据程序存储器 48 存储的程序而动作，包括能力信息询问部 70、假想打印信息决定部 72、假想打印信息通报部 74、处理委托部 76、发送请求部 78 和印刷控制部 44 的功能。

在本实施例中，上述能力信息询问部 70 对网络上的其他设备询问关于存储容量的能力信息，上述能力信息存储部 62 存储关于上述存储容量的能力信息。

在本实施例中，上述处理委托部 76 委托的指定的处理是存储从 P C14 接收的上述印刷用数据的存储处理。因此，上述处理委托部 76 根据关于上述存储容量的能力信息决定委托上述存储处理的服务设备。

在并行地执行印刷和向上述服务设备传送印刷用数据时，上述处理委托部 76 将从上述 P C14 传送来的印刷用数据存储到本机的印刷用存储器 50 中直至没有了空间为止，如果本机的印刷用存储器 50 中没有了空间，就实时地将所接收的上述印刷用数据向服务设备传送。并且，上述发送请求部 78 根据由于印刷而印刷用存储器 50 腾出的空

间的情况，请求向上述存储处理部发送本机所发送的印刷用数据。并且，上述印刷控制部 44 先顺序接收传送的印刷用数据，并存储到本机的印刷用存储器中。

图 13 表示如上述服务器 20b 那样具有服务设备的功能的装置的功能框图。在图 13 中，对于具有和图 4 的服务设备的功能框图相同的功能的部分标以相同的标号。

本实施例的服务设备由通过通信线路 12 进行数据的收发的信号输入输出部 22、使用ＣＰＵ等构成的运算处理部 24、程序存储器 26、处理数据存储部 28 和能力数据存储部 30 构成。

上述处理数据存储部 28 存储接受了存储委托的印刷用数据。

上述能力数据存储部 30 存储关于本机的存储容量的能力信息。

上述运算处理部 24 包括能力信息应答部 32 和服务处理部 34。

能力信息应答部 32 对于来自委托打印机的关于存储容量的能力信息的询问，将上述能力数据存储部 30 存储的关于本机的存储容量的能力信息应答给上述委托打印机。

上述服务处理部 34 包括存储处理部 37，将从上述委托打印机传送来的印刷用数据存储到处理数据存储部 28 中，根据上述委托打印机的发送请求，将存储的上述印刷用数据向上述委托打印机发送。

下面，使用图 14 和图 7、图 8、图 9 的流程图说明本实施例的打印机和网络系统 10 的更详细的动作例。图 14 是用于说明本实施例的打印机和网络系统 10 的更详细的动作例的图。

在图 14 中，作为委托打印机的打印机 40a 是喷墨式的打印机，假定只具有存储 1 行的印刷用数据的印刷用存储器。这时，由于ＰＣ只能根据打印机 40a 的印刷速度发送印刷用数据，所以，ＰＣ的解脱速度慢。

然而，打印机 40a 通过委托网络 10 上的存储处理部存储所接收的印刷用数据，ＰＣ便可与打印机 40a 的印刷速度无关地进行数据的发送。决定委托进行该存储处理的服务设备和进行存储委托时的打印机 40a 的动作示于图 7 的流程 1000、图 8 的流程 1112、流程 1114 和图 9 的 2000B。另外，接受存储委托的服务设备的动作示于图 9 的 2000C。

①首先，打印机 40a 的能力信息询问部 70 对网络上的其他设备

进行关于存储容量的能力信息询问（在图 7 的 S11，也进行该处理）。

②所述能力信息询问部 70 根据上述询问从网络上的其他设备取得能力信息，处理委托部 76 根据上述能力信息决定传送印刷用数据的服务设备（图 7 的 S12、S13）。这里，假定将服务器 20a 决定为服务设备。

③假定 PC14 发送包含打印机 40a 可以靠本机本来的能力直接进行印刷的打印指令的印刷用数据。

④打印机 40a 的处理委托部 76 向服务设备即服务器 20a 传送从 PC14 发送来的印刷用数据（图 8 的 S48。在并行地执行印刷和向服务设备传送印刷用数据时，就执行图 8 的流程 1114 的处理）。

⑤接受存储委托的服务器 20a 的服务设备处理部 38 接受从打印机 40a 传送来的印刷用数据，存储到处理数据存储部 28 中，根据上述打印机 40a 的发送请求，向打印机 40a 发送上述印刷用数据（图 9 的流程 2000C、流程 2000D）。

⑥从服务设备接收印刷用数据的打印机 40a 进行该印刷用数据的印刷（图 9 的 2000B。在并行地执行印刷和向存储处理部传送印刷用数据时的不向上述服务设备传送的最初的部分的印刷用数据的印刷，在图 8 的 S40、S42、S44 进行。）。

按照本实施例，委托打印机通过委托与网络连接的其他服务设备进行存储处理，可以实现本机本来的存储容量以上的功能，从而不增加打印机本身的成本便可实现关于存储容量大幅度地提高功能的打印机。

另外，PC14 可以委托存储容量提高后的委托打印机进行印刷处理。因此，PC14 不受委托打印机的印刷速度的限制。因此，在短时间内便可完成从 PC14 向委托打印机的数据的发送，从而可以实现 PC14 的解脱快速化。

（3）实施例 3

本实施例的特征在于：通过打印机与网络连接提高关于图象处理执行环境的功能。这样的功能，通过从计算机（以下，称为 PC）接收印刷命令的打印机（以下，称为委托打印机）向具有图象处理执行环境的网络上的其他设备（以下，称为服务设备）发送所接收的印刷用数据和本机具有的图象处理程序，委托进行图象处理并接收图象处

理后的数据进行印刷而实现。

本实施例和实施例 1 中委托服务设备进行图象处理的情况不同的地方在于：委托打印机将图象处理程序与印刷用数据一起进行发送。

图 15 和图 16 表示本发明的打印机和上述打印机连接的网络系统的实施例 3 的概略的结构。

本实施例的机器结构，基本上和图 1 及图 2 的情况相同，但是，可以成为服务设备的具有图象处理执行环境的设备必须在网络上存在。

假定委托打印机为打印机 40a。打印机 40a 如图 15 所示的那样，对与上述网络连接的其他设备 20a、20b、40b、40c ...进行关于图象处理执行环境的能力信息的询问 130。与上述网络连接的其他设备 20a、20b、40b、40c ...对于上述能力信息的询问，将关于本机的图象处理执行环境的能力信息 132 应答给上述打印机 40a。

上述打印机 40a 与关于图象处理执行环境的能力信息的询问相应地根据从与网络连接的其他设备传送来的能力信息，决定具有可以执行从ＰＣ14 传送来的印刷用数据的图象处理的环境的服务设备。假定服务设备是服务器 20a。并且，向ＰＣ14 通报假定可以进行适合于本机的打印机的图象处理的假想打印信息 134。

ＰＣ14 接收上述假想打印信息 134 并在打印机 40a 一侧判定可以进行图象处理时，如图 16 所示，向上述打印机 40a 发送包含图象处理前的图像数据的印刷用的数据 104。

接收到该印刷用数据 104 的打印机 40a 向服务器 20a 传送所接收的印刷用数据和图象处理程序 106，委托进行图象处理。

服务器 20b 接收到上述印刷用的数据和图象处理程序 106 时，使用上述图象处理程序进行上述印刷用数据的图象处理，并将处理后的印刷用数据 108 向打印机 40a 发送。打印机 40a 根据所接收的印刷用数据 108 进行印刷输出。

图 17 表示如上述打印机 40a 那样具有委托打印机的功能的装置的功能框图。在图 17 中，对于具有和图 3 或图 12 的委托打印机的功能框图相同的功能的部分标以相同的标号。

本实施例的委托打印机由与通信线路 12 连接的信号输入输出部 42、使用ＣＰＵ等构成的运算处理部 41、程序存储器 48、印刷用存

储器 50、打印机信息存储部 52、能力信息存储部 62、根据印刷用数据进行实际的印刷的印刷部 46 和图象处理程序存储部 60 构成。

其中，图象处理程序存储部 60 存储进行适合于本机的设备的图象处理的图象处理程序。

上述运算处理部 41 根据程序存储器 48 存储的程序而动作，包括能力信息询问部 70、假想打印信息决定部 72、假想打印信息通报部 74、处理委托部 76、发送请求部 78 和印刷控制部 44 的功能。

在本实施例中，上述能力信息询问部 70 对网络上的其他设备询问关于图象处理执行环境的能力信息，上述能力信息存储部 62 存储关于上述图象处理执行环境的能力信息。

在本实施例中，上述处理委托部 76 委托的指定的处理就是将从ＰＣ14 接收的上述印刷用数据进行图象处理。因此，上述处理委托部 76 根据关于上述图象处理执行环境的能力信息决定具有用于进行上述图象处理的充分的图象处理执行环境的服务设备。并且，本机实时地向上述服务设备传送图象处理程序存储部 60 存储的图象处理程序和从ＰＣ14 接收的印刷用数据，委托进行图象处理。

服务设备也可以构成为在具有和打印机要发送的图象处理程序相同的图象处理程序时就检查版本信息，仅在例如打印机所具有的图象处理程序的版本信息表示是新的版本时才进行发送。

图 18 表示如上述服务器 20b 那样具有图象处理用的服务设备的功能的装置的功能框图。在图 18 中，对于具有和图 4 或图 13 的服务设备的功能框图相同的功能的部分标以相同的标号。

本实施例的服务设备由通过通信线路 12 进行数据的收发的信号输入输出部 22、使用ＣＰＵ等构成的运算处理部 24、程序存储器 26、处理数据存储部 28、图象处理程序装载用存储器 36 和能力数据存储部 30 构成。上述处理数据存储部 28 存储接受图象处理委托后的印刷用数据和图象处理后的印刷用数据。

从委托打印机发送来的图象处理程序存储到图象处理程序装载用存储器 36 中。

上述能力数据存储部 30 存储关于本机的图象处理执行环境的能力信息。

上述运算处理部 24 包括能力信息应答部 32 和服务处理部 34。

能力信息应答部 32 对于来自委托打印机的关于图象处理执行环境的能力信息的询问，将上述能力数据存储部 30 存储的关于本机的图象处理执行环境的能力信息应答给上述委托打印机。

服务处理部 34 包括图象处理执行部 39，使用从委托打印机接收的上述图象处理程序进行上述印刷用数据的图象处理，根据委托打印机的发送请求向委托打印机发送图象处理后的印刷用数据。

按照本实施例，ＰＣ14 可以委托图象处理执行环境的能力提高后的打印机进行印刷处理。因此，在ＰＣ一侧，也可以不执行处理负荷高的图象处理程序。于是，即使使用处理能力低的打印机，图象处理也可以不需要花费时间而很快开始进行印刷。

另外，委托打印机向与网络连接的其他服务设备发送适合于本机的设备的图象处理程序，委托执行图象处理，所以，与使服务设备具有和所有的设备对应的图象处理程序的情况相比，存储效率高。

上述各实施例可以分别单独实施，也可以相互组合而实施。将上述各实施例组合而实施时，委托打印机将打印机关联功能、关于存储容量的功能和关于图象处理执行环境的功能都作为假想打印信息向ＰＣ通报，根据需要对网络上的服务设备进行变换处理委托、存储处理委托和图象处理执行委托。

另外，在上述各实施例中，以在网络系统 10 内设置委托打印机和服务设备的情况为例进行了说明，但是，在存在具有充分高的能力的打印机时，也可以使该打印机具有作为服务设备的功能而构成系统 10。

这样，使打印机不仅具有委托打印机的功能而且具有作为服务设备的功能时，打印机便可根据需要作为委托打印机而动作或作为服务设备而动作。

图 7、图 8、图 9 所示的打印机的动作的流程图就是表示兼具委托打印机的功能和服务设备的功能时的动作的流程图。

另外，打印机不必是打印专用机，只要是具有印刷功能的装置就可以。

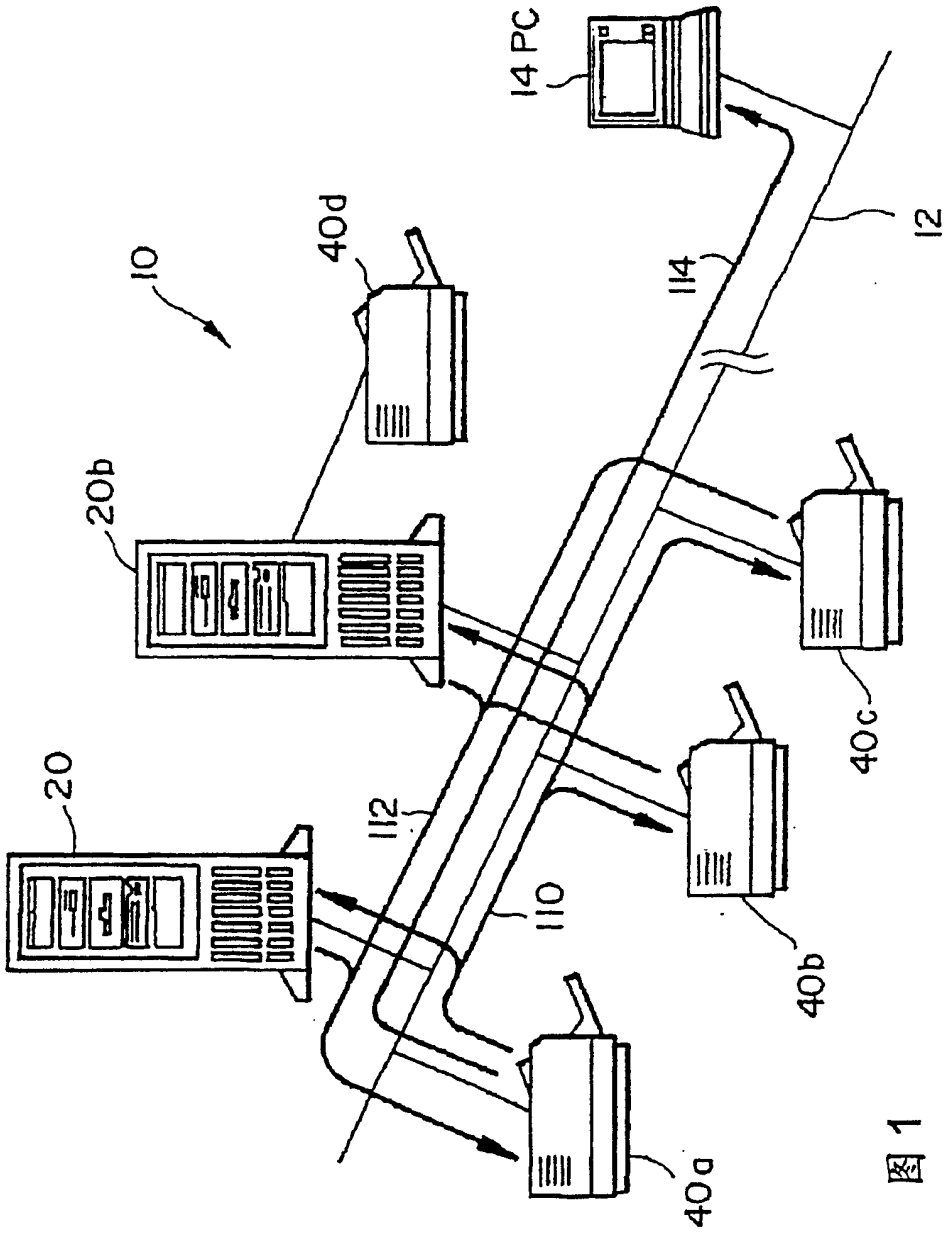


图 1

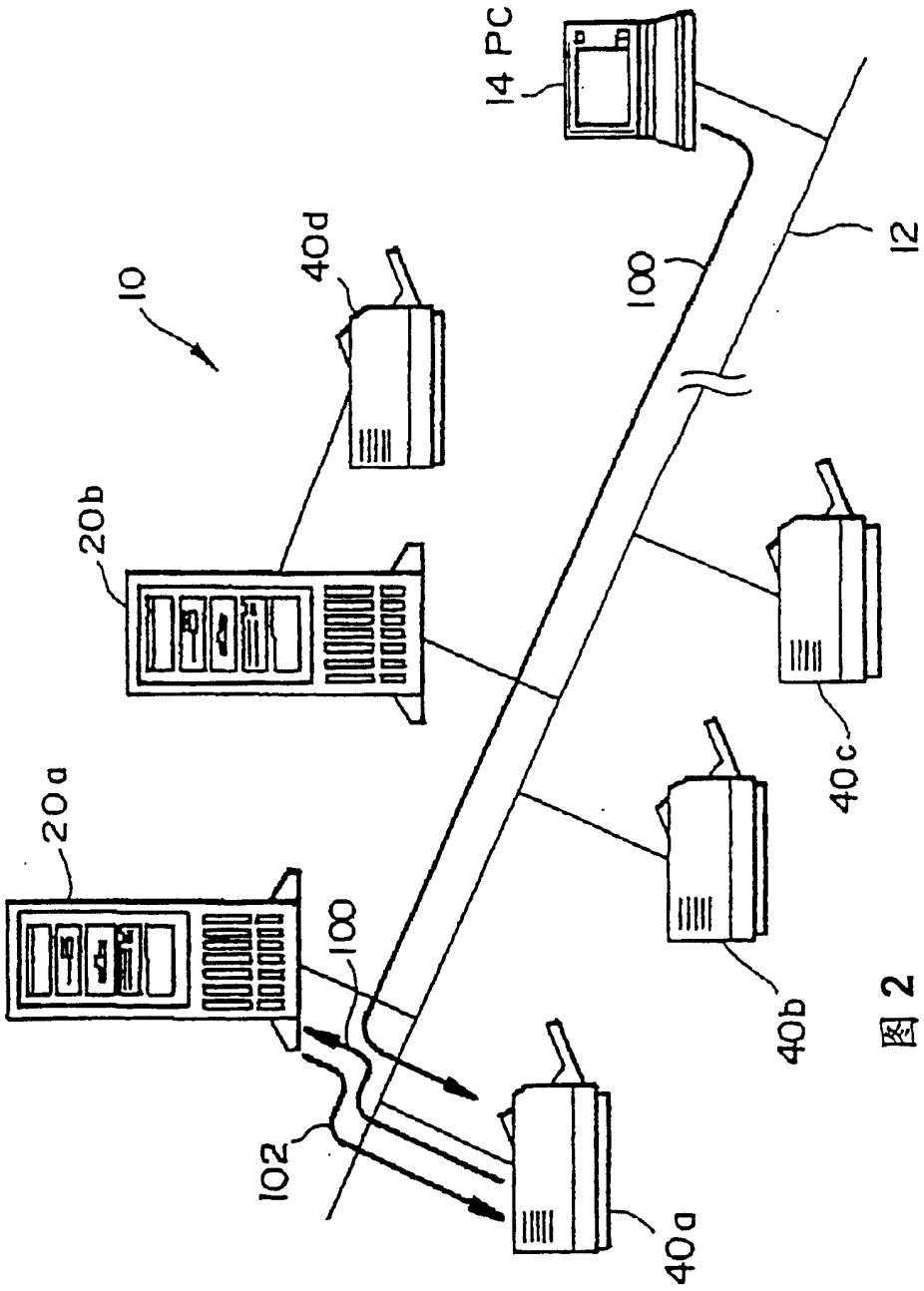


图 2

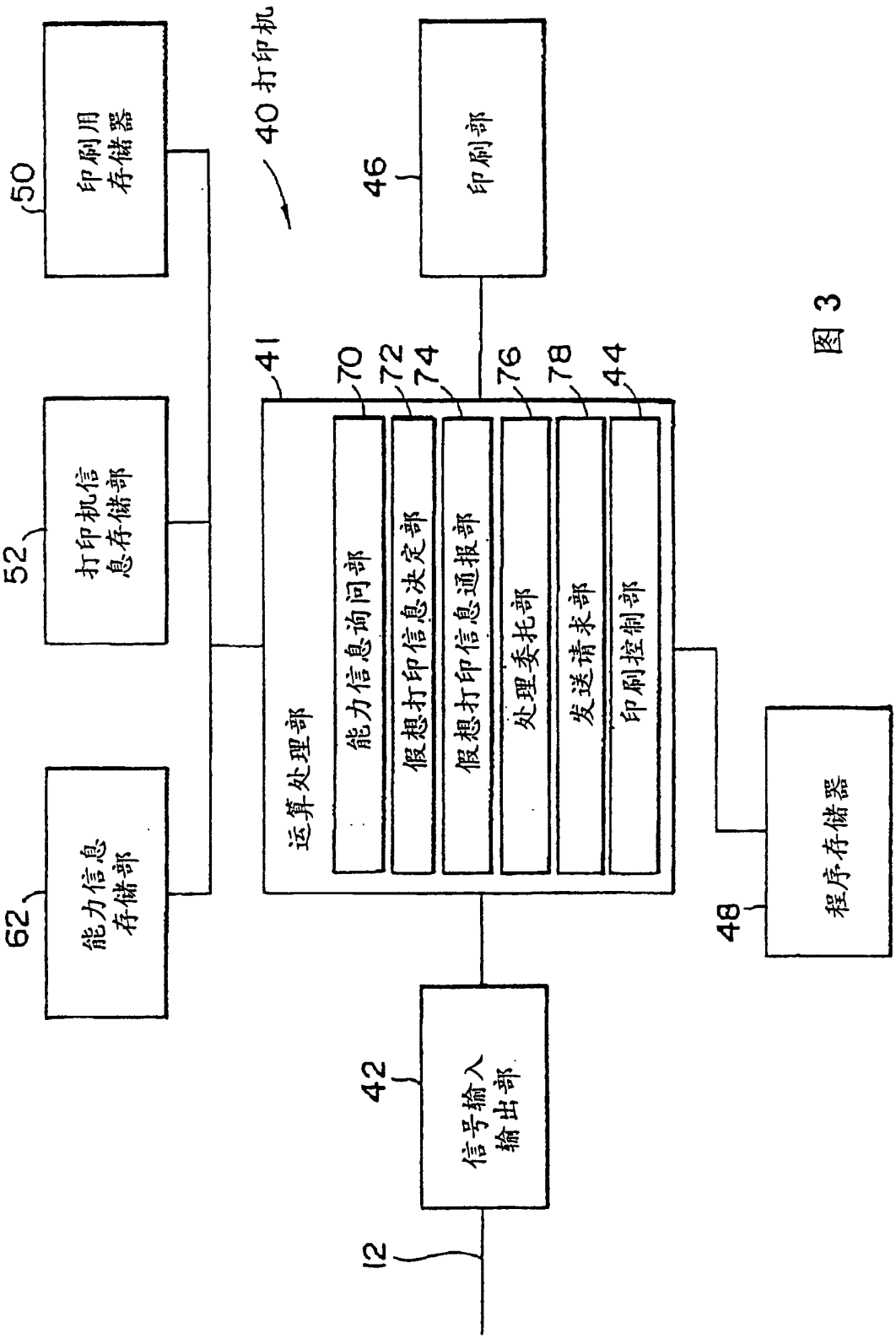

40 打印机
50
印刷用存储器
52
打印机信息存储部
62
能力信息存储部
12
41
运算处理部
70
能力信息询问部
72
假想打印信息决定部
74
假想打印信息通报部
76
处理委托部
78
发送请求部
44
印刷控制部
42
信号输入输出部
46
印刷部
48
程序存储器

图 3

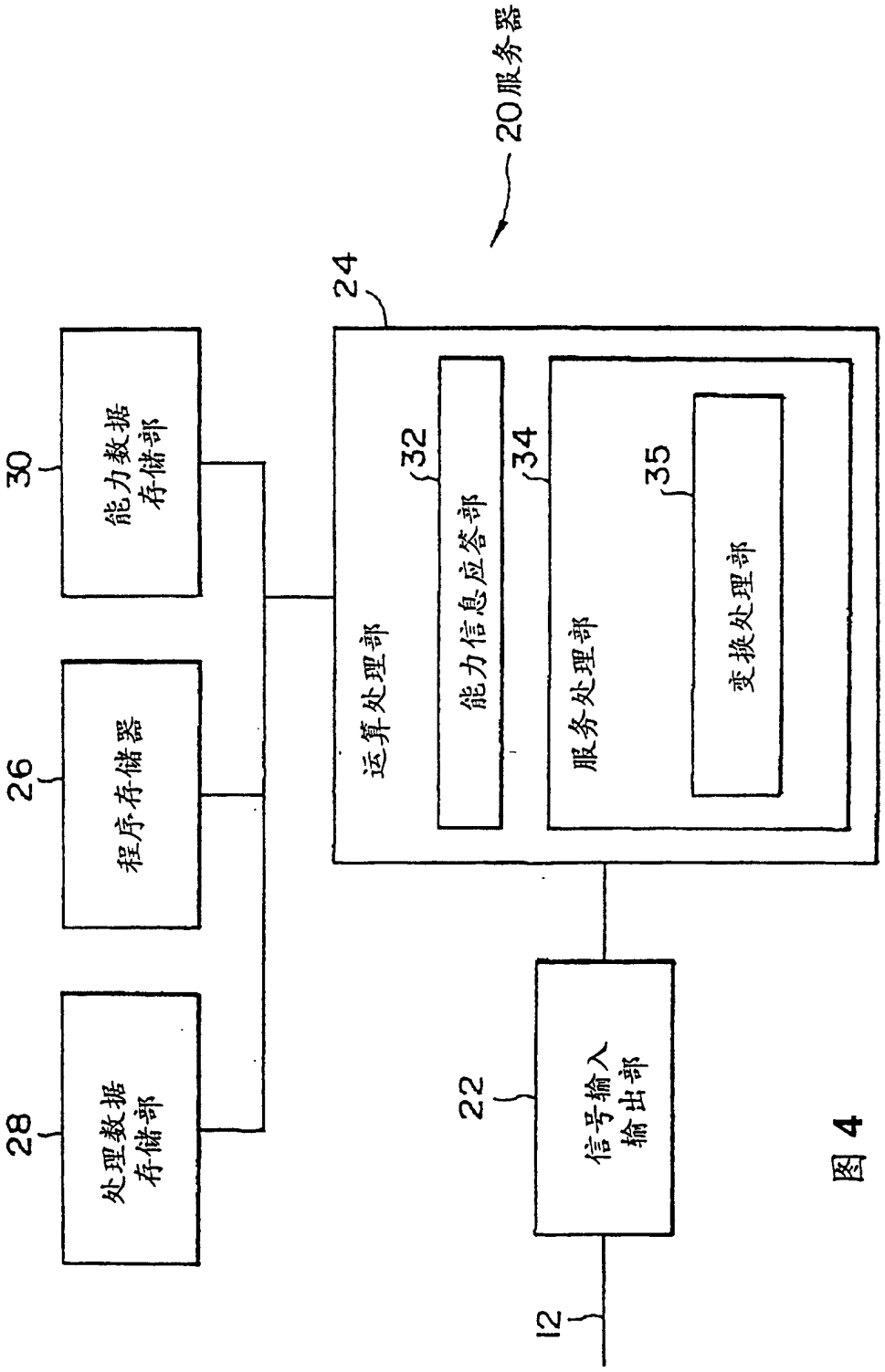

20服务器
24
运算处理部
32
能力信息应答部
34
服务处理部
35
变换处理部
30
能力数据存储部
26
程序存储器
28
处理数据存储部
22
信号输入输出部
12

图 4

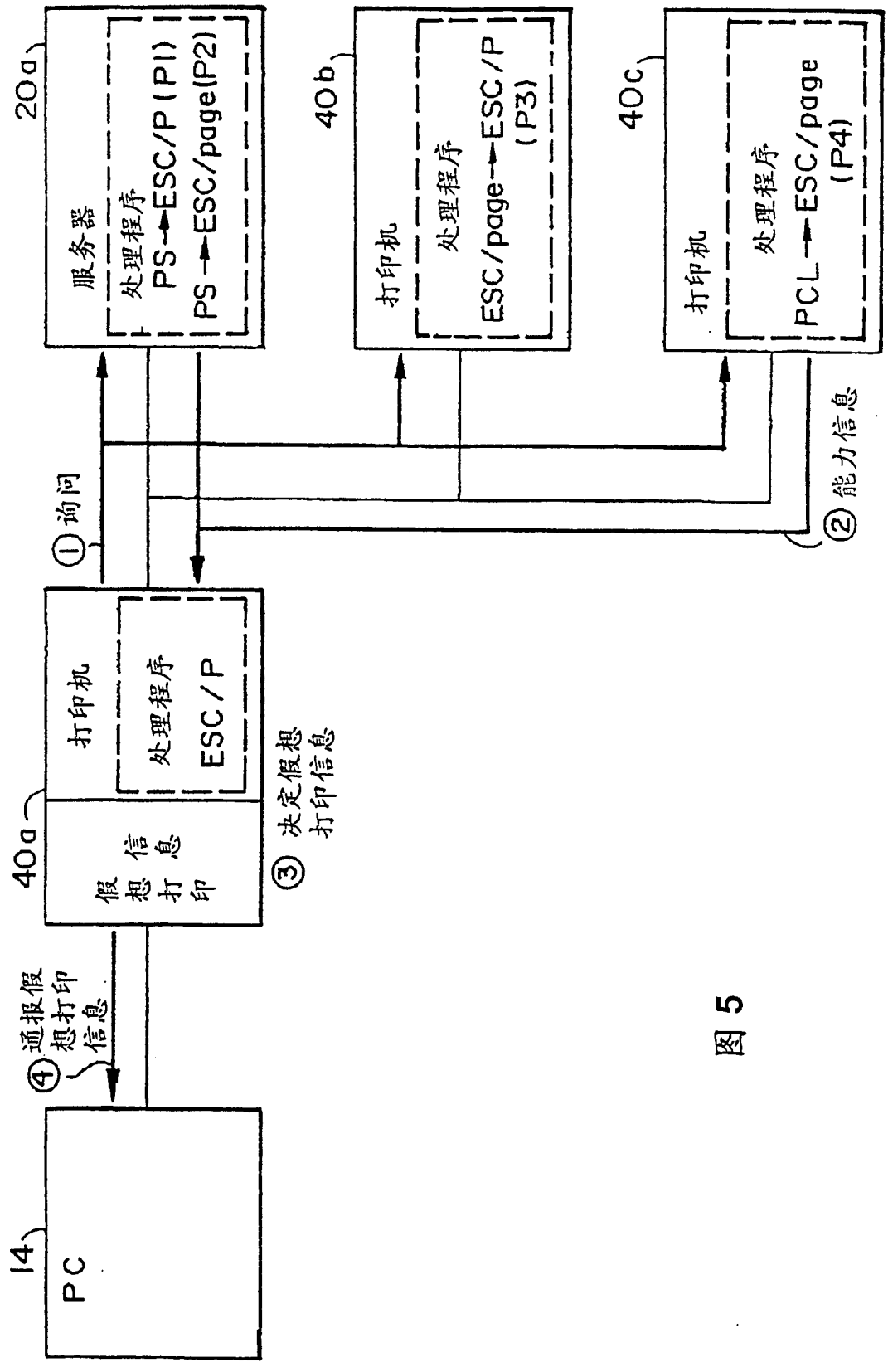

14
PC
④通报假想打印信息
40a
假想打印信息
打印机
处理程序
ESC/P
③决定假想打印信息
①询问
20a
服务器
处理程序
PS→ESC/P(P1)
PS→ESC/page(P2)
40b
打印机
处理程序
ESC/page→ESC/P(P3)
40c
打印机
处理程序
PCL→ESC/page(P4)
②能力信息

图 5

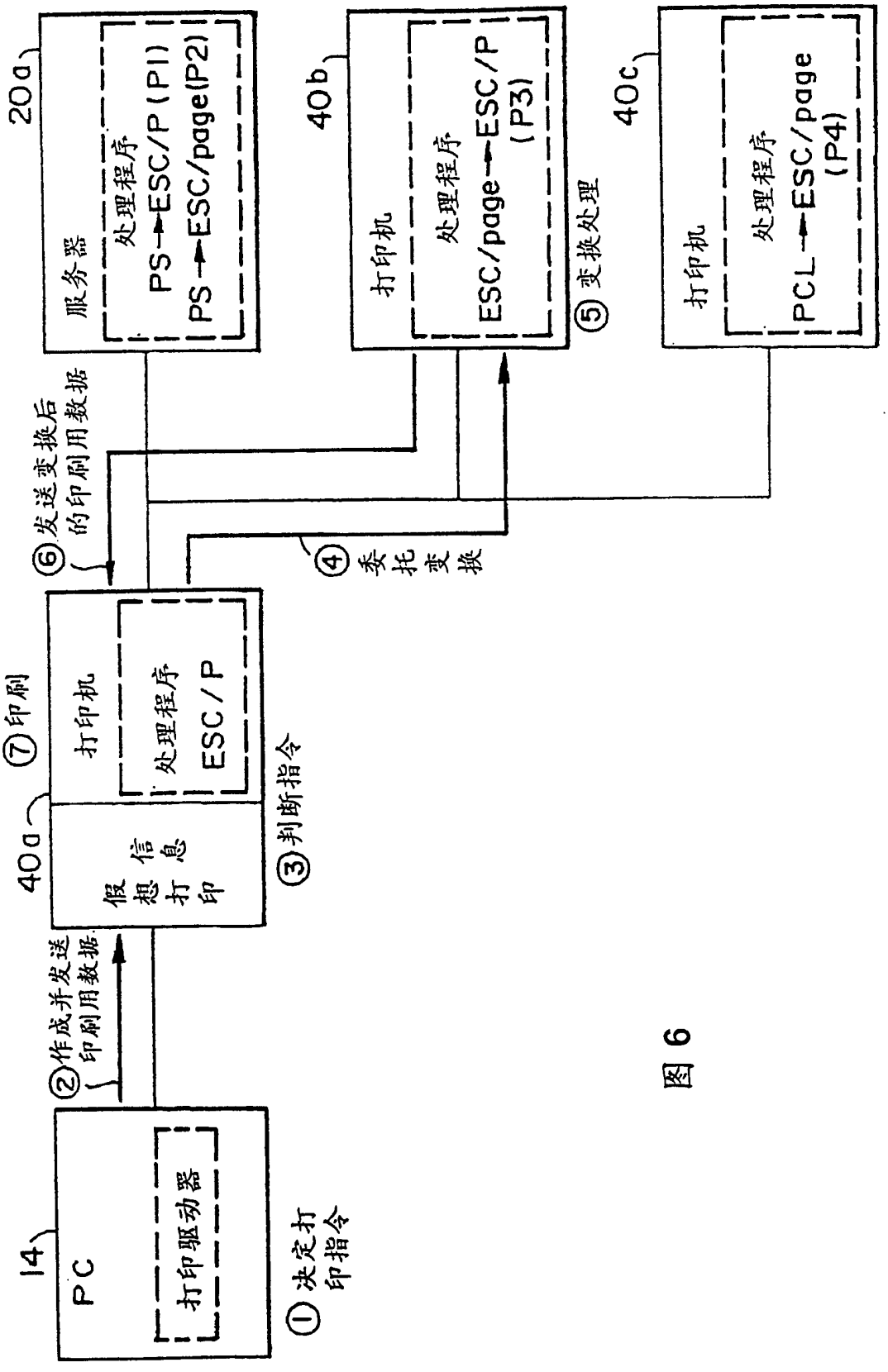

14
PC
打印驱动器
①决定打印指令
②作成并发送印刷用数据
40a
假想打印信息
处理程序
ESC/P
打印机
③判断指令
⑦印刷
⑥发送变换后的印刷用数据
④委托变换
20a
服务器
处理程序
PS→ESC/P(P1)
PS→ESC/page(P2)
40b
打印机
处理程序
ESC/page→ESC/P
(P3)
⑤变换处理
40c
打印机
处理程序
PCL→ESC/page
(P4)

图 6

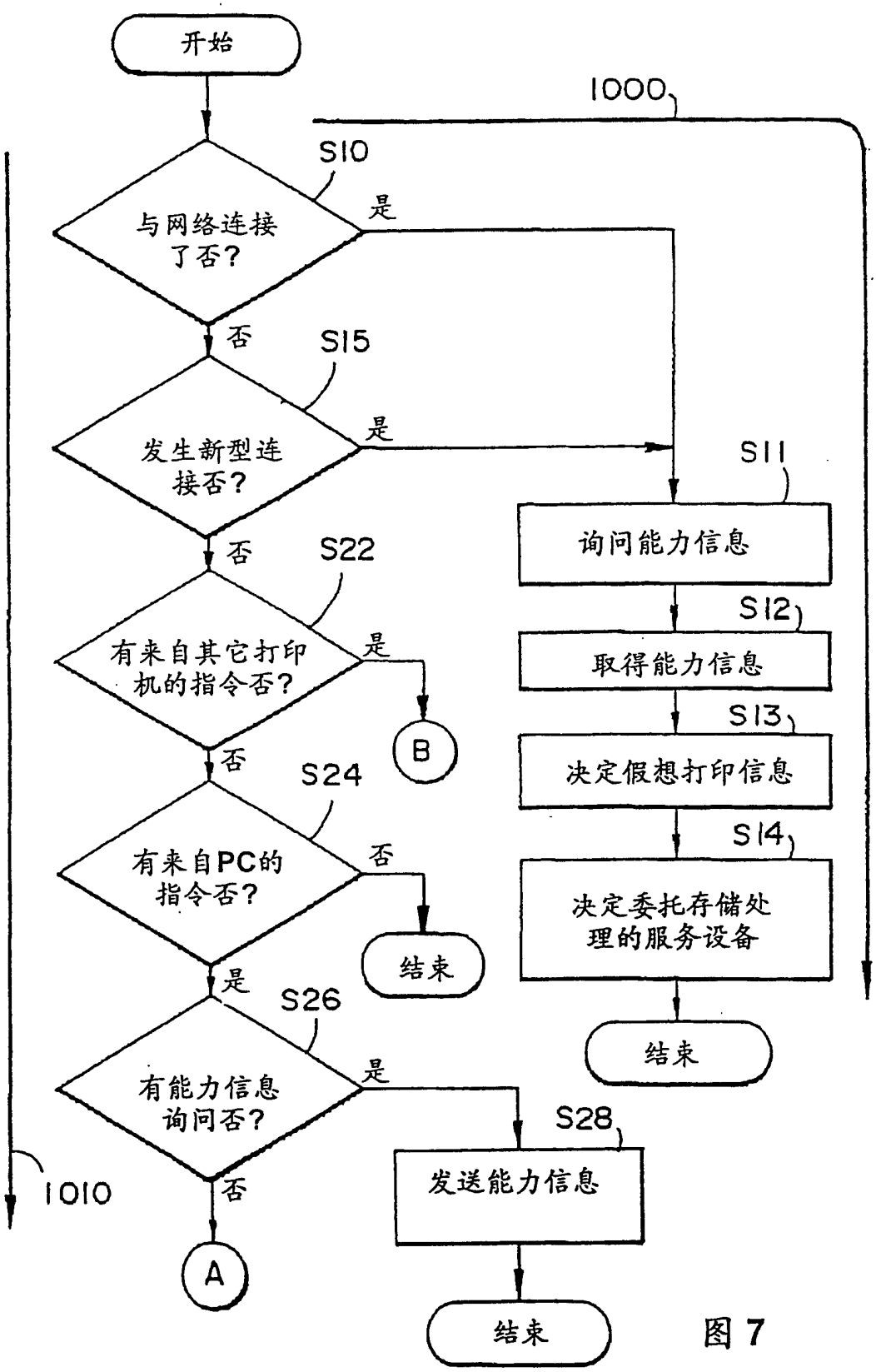

开始
1000
S10
与网络连接了否?
是
否
S15
发生新型连接否?
是
否
S22
有来自其它打印机的指令否?
是
B
否
S24
有来自PC的指令否?
否
结束
是
S26
有能力信息询问否?
是
否
1010
A
S28
发送能力信息
结束
S11
询问能力信息
S12
取得能力信息
S13
决定假想打印信息
S14
决定委托存储处理的服务设备
结束

图 7

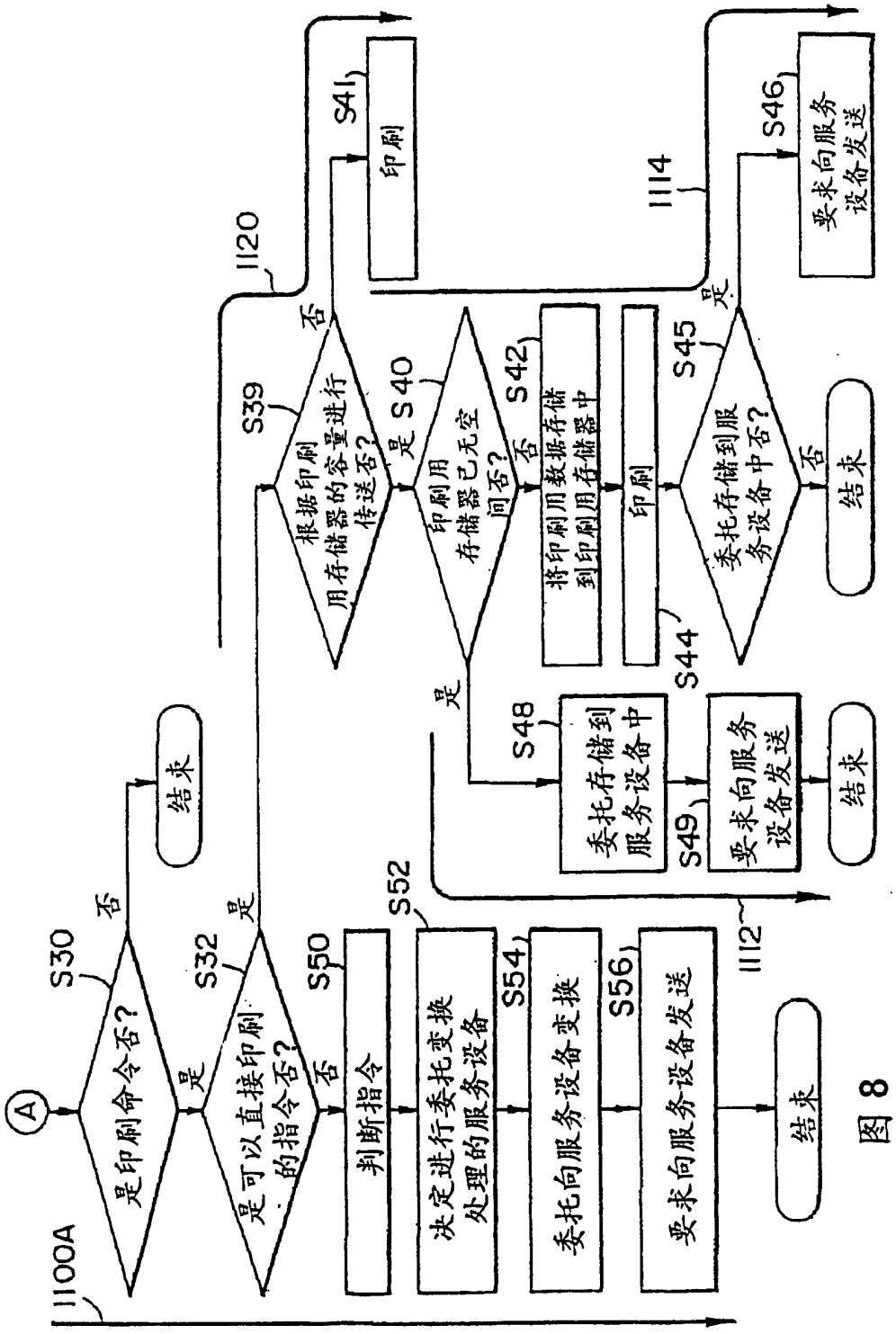

1100A
A
S30
是印刷命令否?
否
结束
是
S32
是可以直接印刷的指令否?
否
S50
判断指令
S52
决定进行委托变换处理的服务设备
S54
委托向服务设备变换
S56
要求向服务设备发送
结束
1112
是
S48
委托存储到服务设备中
S49
要求向服务设备发送
结束
1120
S39
根据印刷用存储器的容量进行传送否?
否
S41
印刷
是
S40
印刷用存储器已无空间否?
否
S42
将印刷用数据存储到印刷用存储器中
印刷
S44
1114
S45
委托存储到服务设备中否?
是
S46
要求向服务设备发送
否
结束

图 8

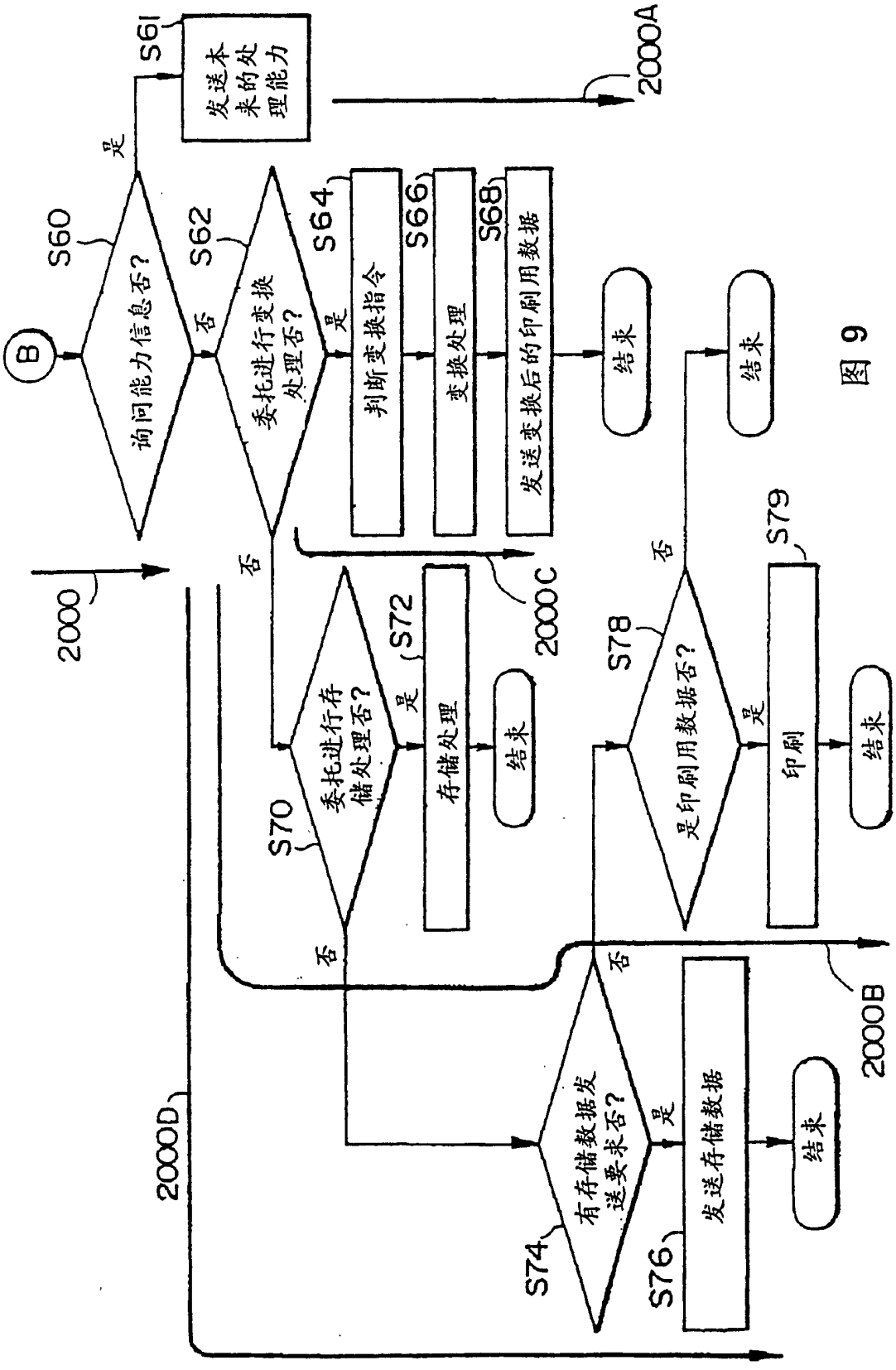

B
S60
询问能力信息否?
是
S61
发送本来的处理能力
2000A
否
S62
委托进行变换处理否?
是
S64
判断变换指令
S66
变换处理
S68
发送变换后的印刷用数据
结束
2000C
否
2000
S70
委托进行存储处理否?
是
S72
存储处理
结束
否
S78
是印刷用数据否?
是
S79
印刷
结束
否
2000B
2000D
S74
有存储数据发送要求否?
是
S76
发送存储数据
结束

图 9

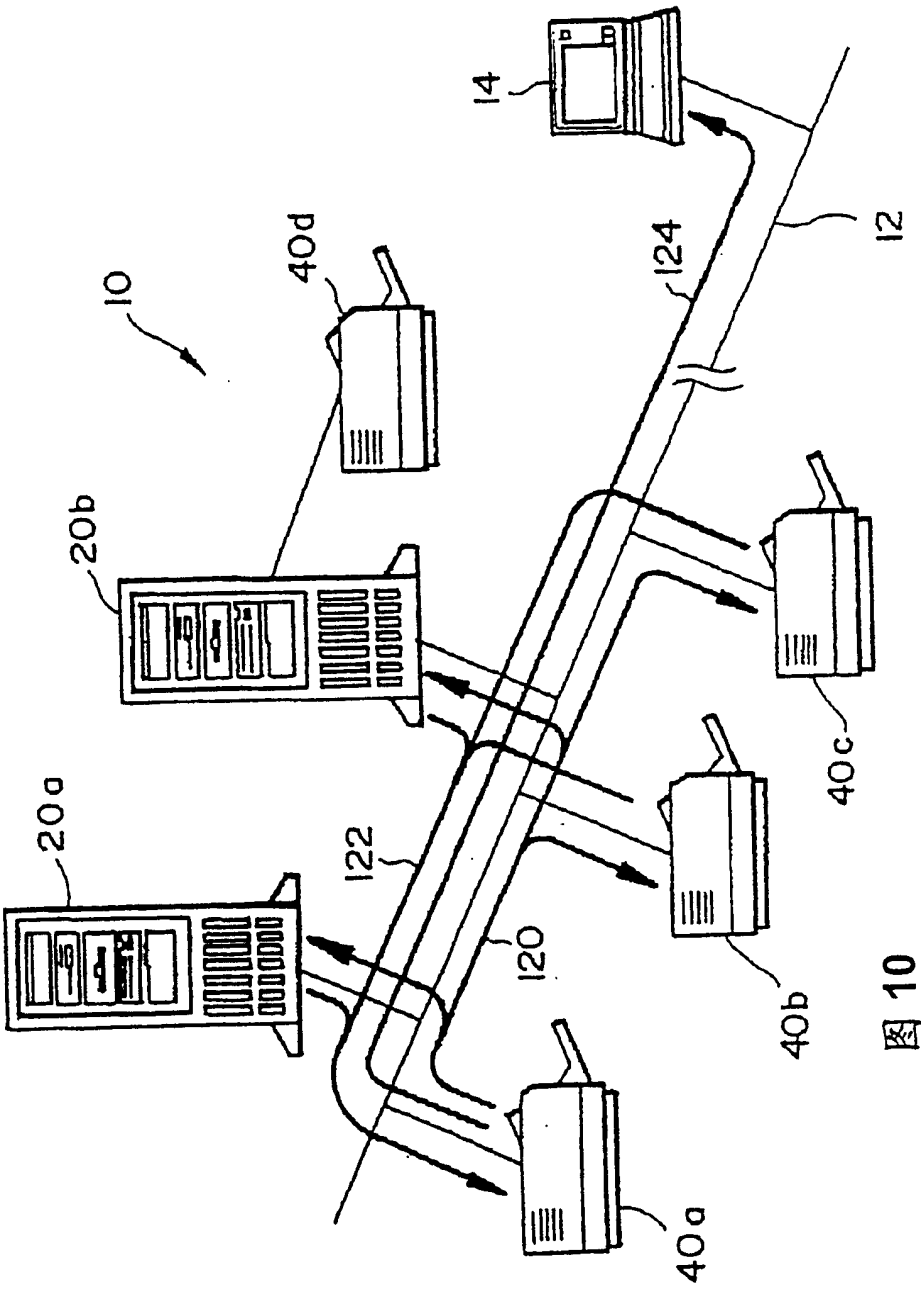


图 10

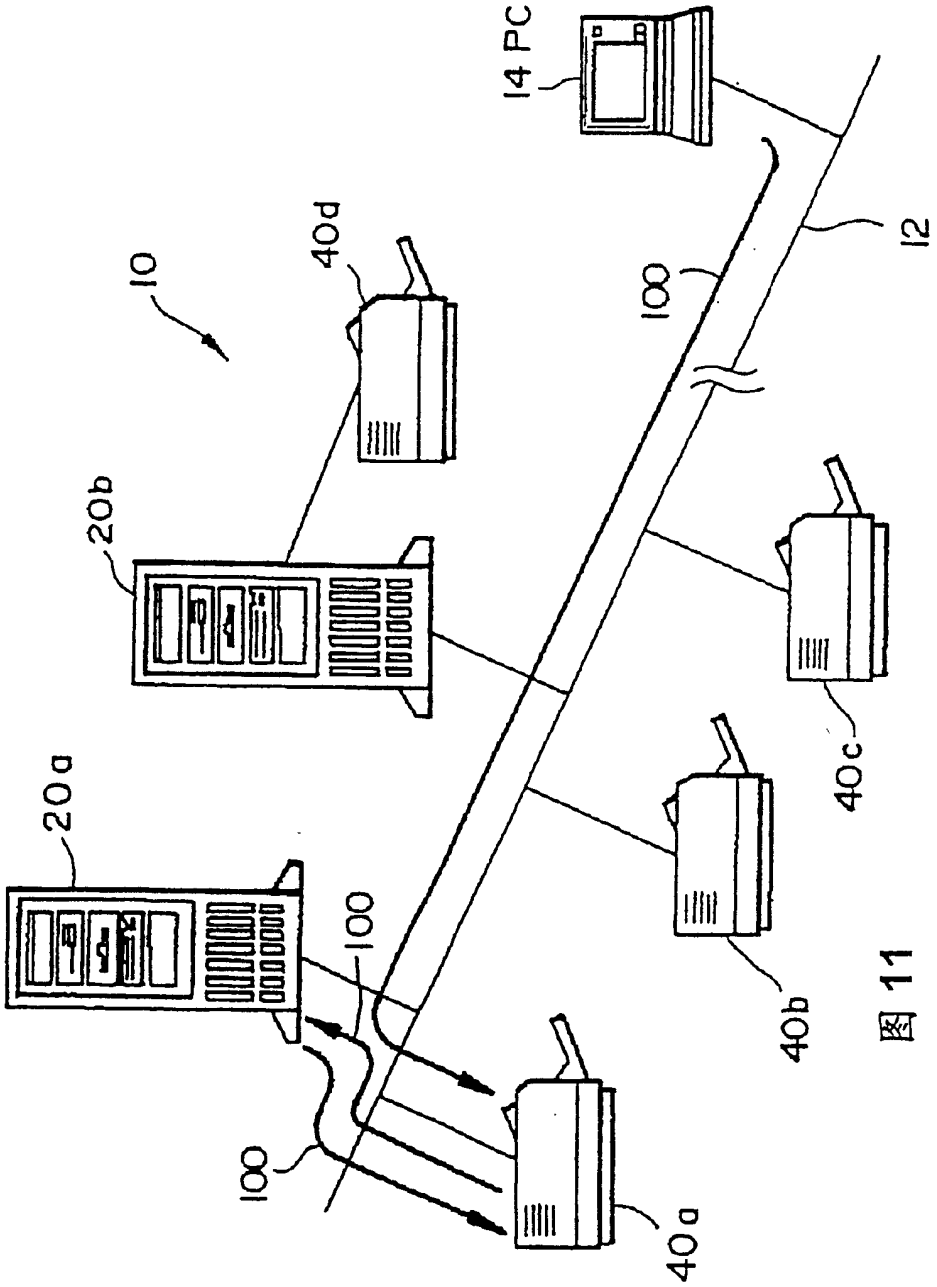


图 11

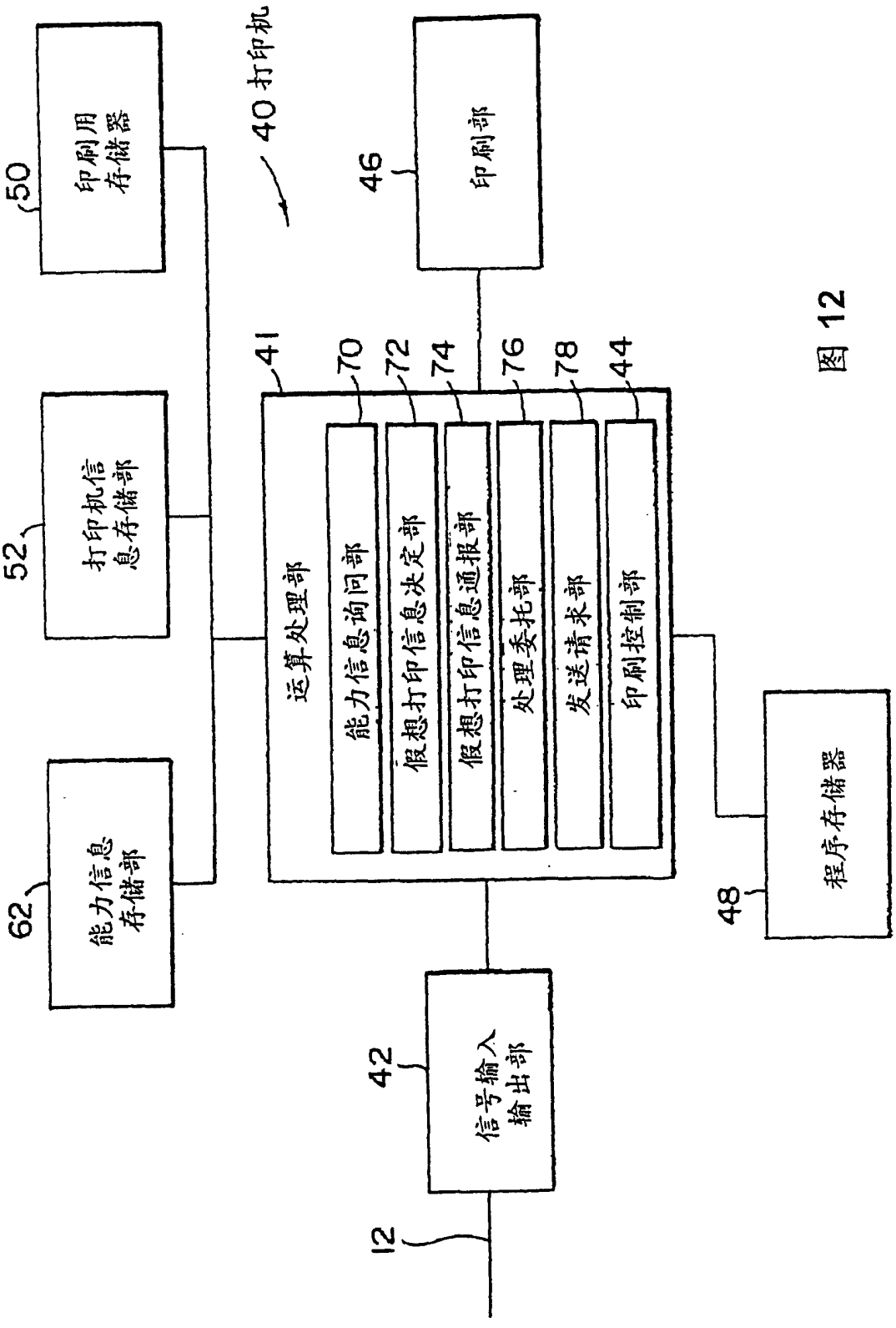

40 打印机
50
印刷用存储器
52
打印机信息存储部
62
能力信息存储部
12
42
信号输入输出部
41
运算处理部
70
能力信息询问部
72
假想打印信息决定部
74
假想打印信息通报部
76
处理委托部
78
发送请求部
44
印刷控制部
46
印刷部
48
程序存储器

图 12

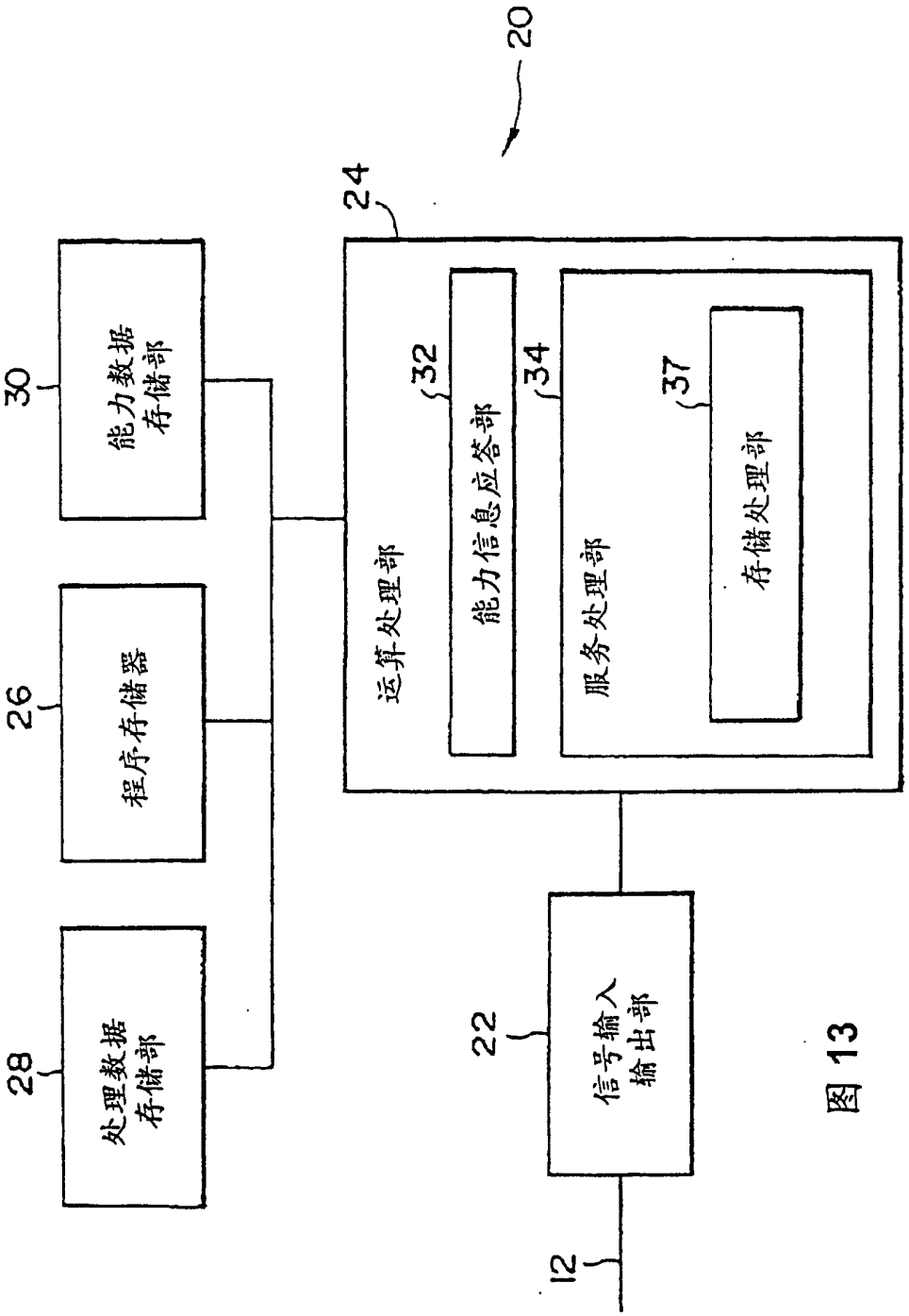

20
24
运算处理部
32
能力信息应答部
34
服务处理部
37
存储处理部
30
能力数据存储部
26
程序存储器
28
处理数据存储部
22
信号输入输出部
12

图 13

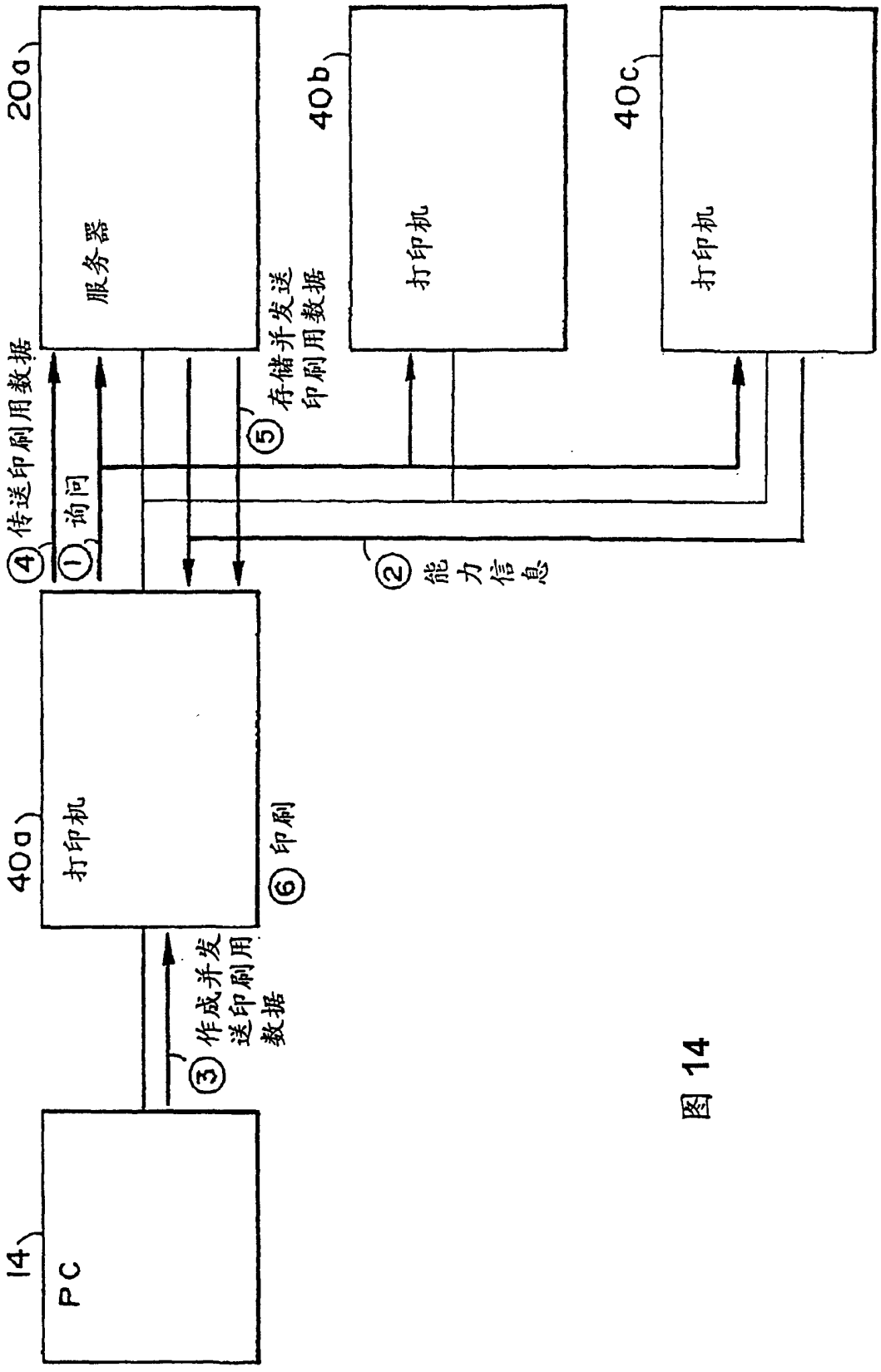

14
PC
40a
打印机
20a
服务器
40b
打印机
40c
打印机
① 询问
② 能力信息
③ 作成并发送印刷用数据
④ 传送印刷用数据
⑤ 存储并发送印刷用数据
⑥ 印刷

图 14

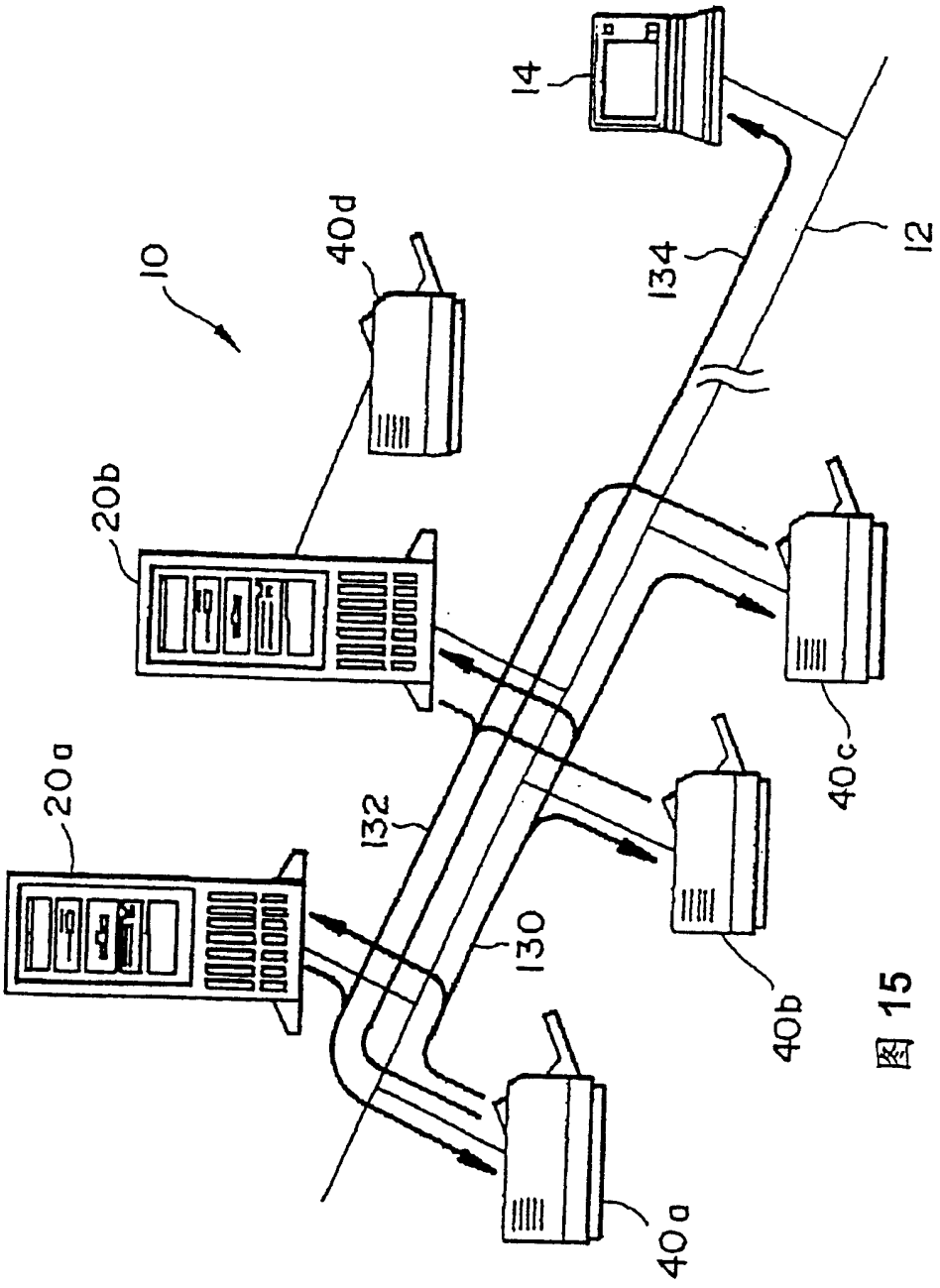


图 15

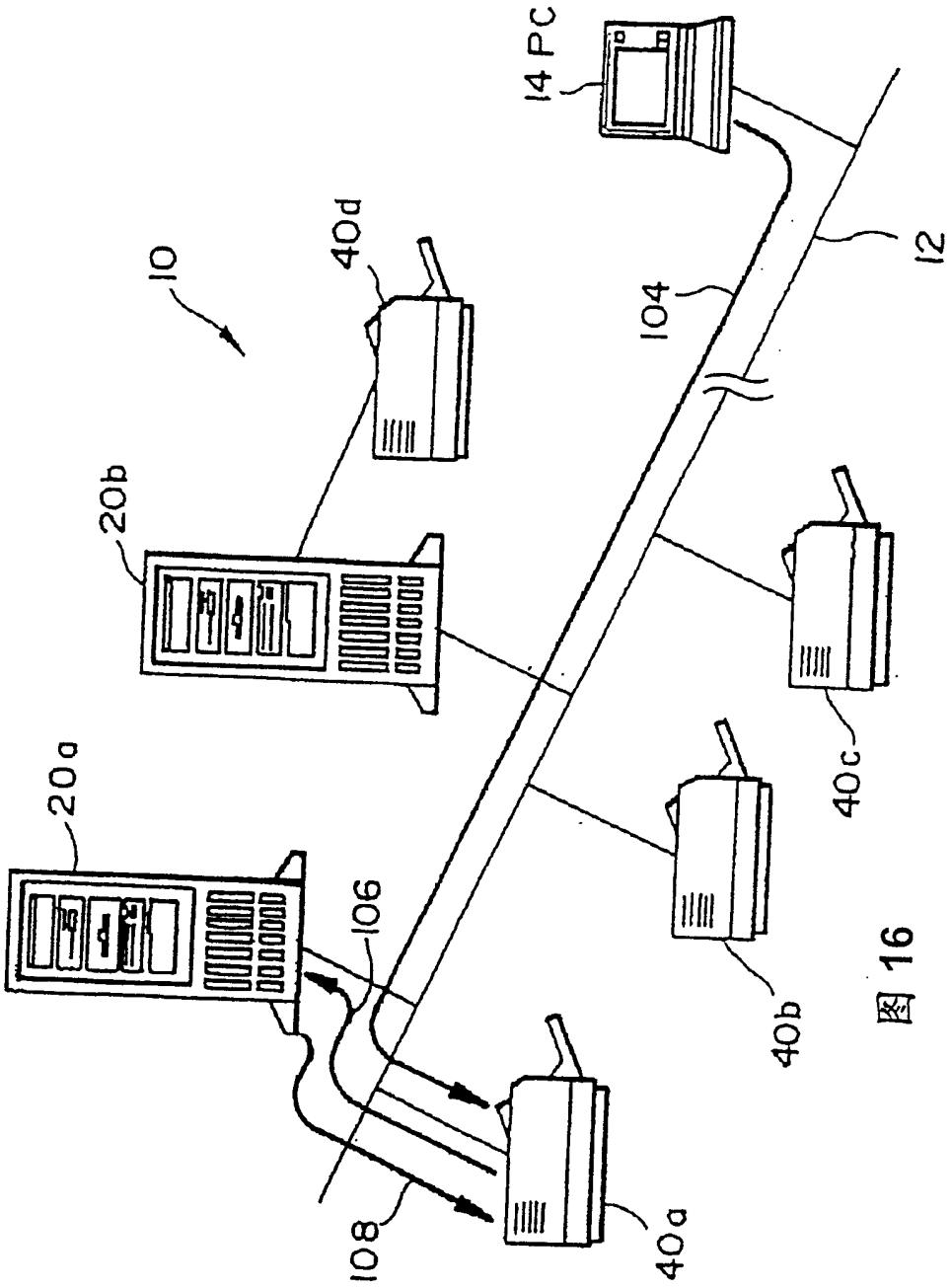


图 16

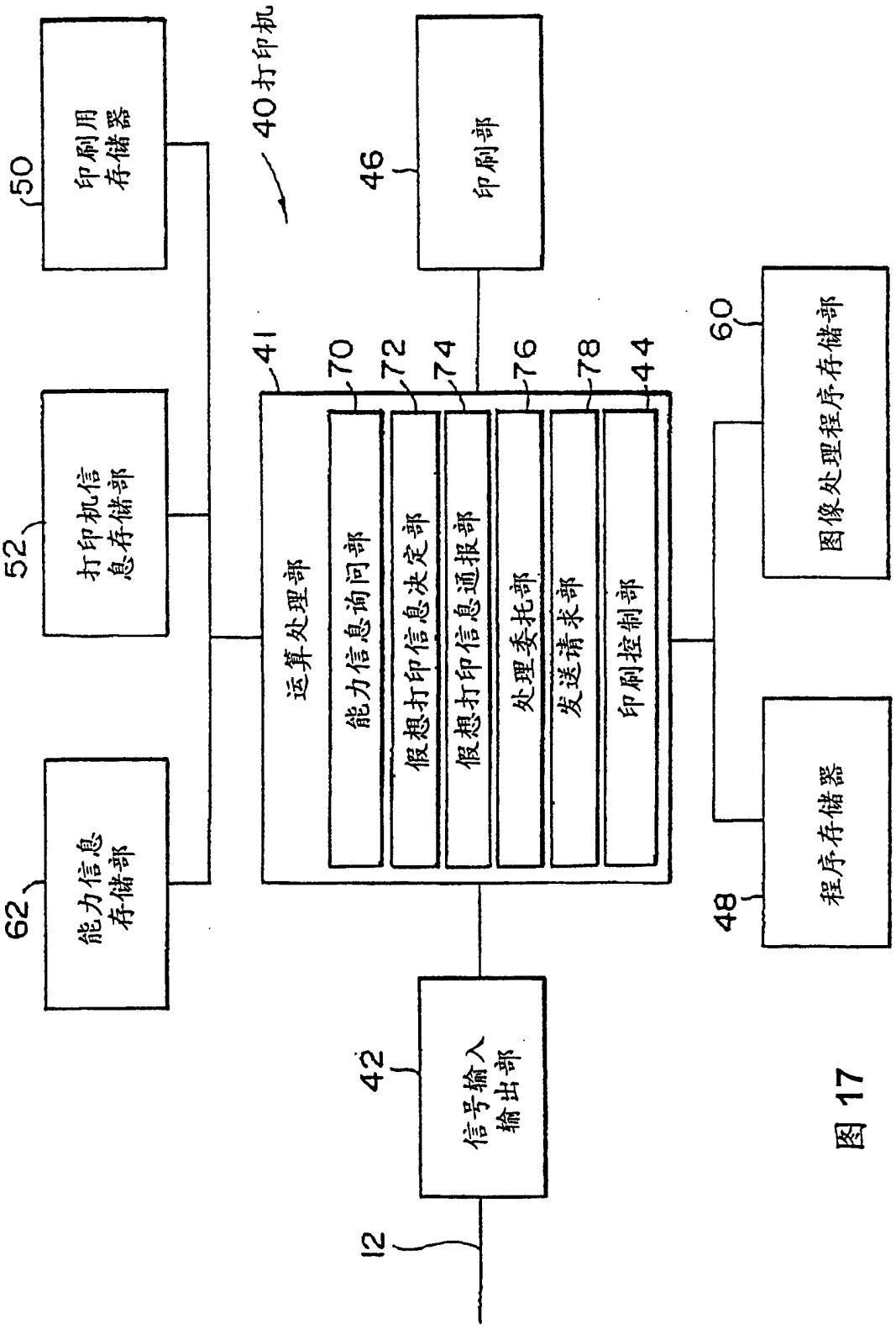

40 打印机
50
印刷用存储器
52
打印机信息存储部
62
能力信息存储部
12
41
运算处理部
70
能力信息询问部
72
假想打印信息决定部
74
假想打印信息通报部
76
处理委托部
78
发送请求部
44
印刷控制部
42
信号输入输出部
46
印刷部
60
图像处理程序存储部
48
程序存储器

图 17

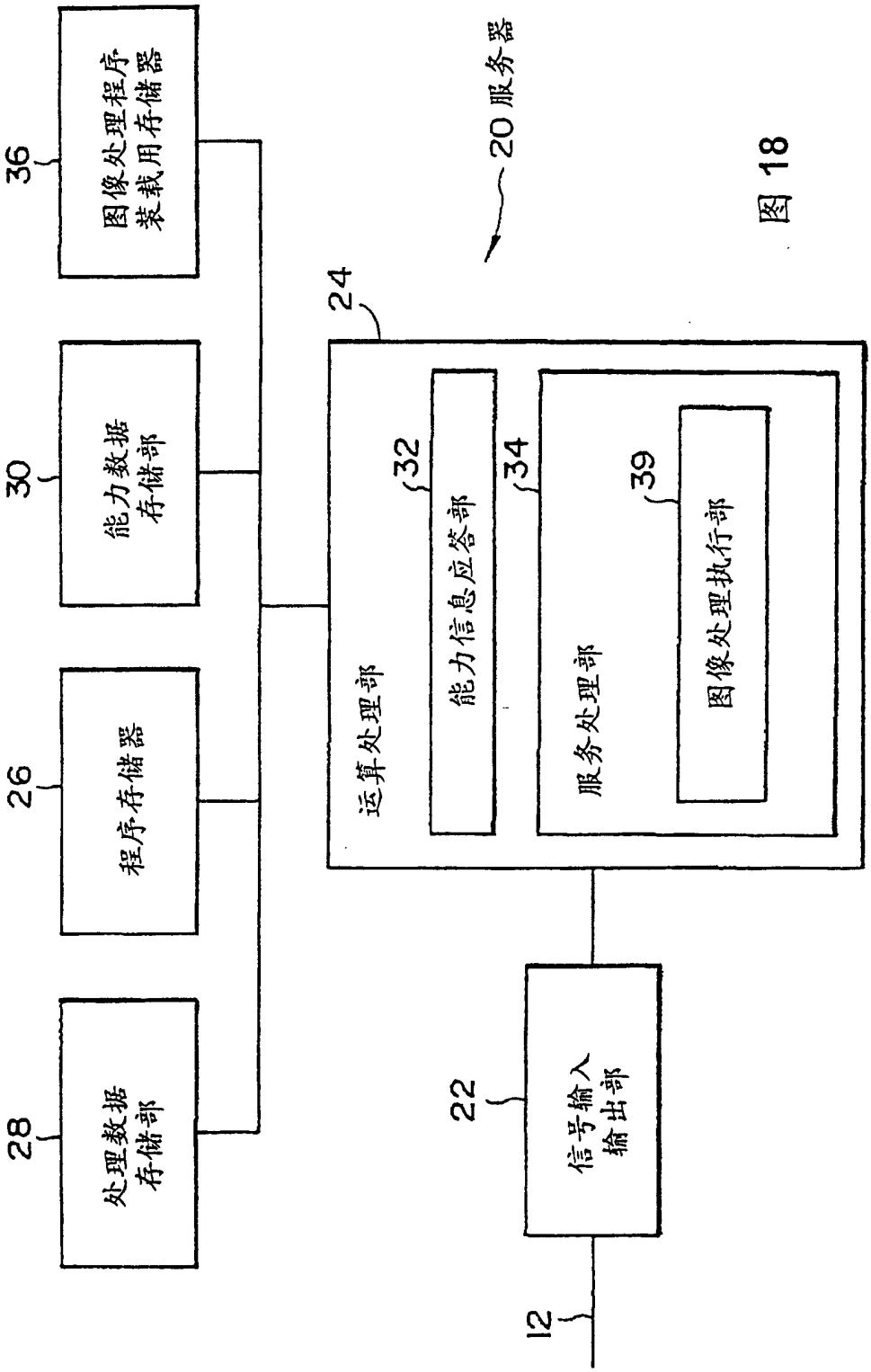

20 服务器
24
运算处理部
32
能力信息应答部
34
服务处理部
39
图像处理执行部
22
信号输入输出部
12
36
图像处理程序装载用存储器
30
能力数据存储部
26
程序存储器
28
处理数据存储部

图 18