

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G06F 3/12 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710088567.9

[45] 授权公告日 2009 年 4 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 100480982C

[22] 申请日 2007. 3. 16

[21] 申请号 200710088567.9

[30] 优先权

[32] 2006. 3. 17 [33] JP [31] 2006 - 075546

[73] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 和田雄弘 有富雅规

[56] 参考文献

JP2005 - 284951A 2005. 10. 13

JP2004 - 157982A 2004. 6. 3

CN1588312A 2005. 3. 2

US2005/0128501A1 2005. 6. 16

审查员 陈 颖

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 王 萍

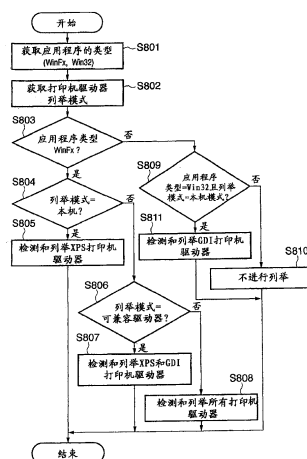
权利要求书 7 页 说明书 19 页 附图 22 页

[54] 发明名称

信息处理设备和信息处理方法

[57] 摘要

本发明涉及一种信息处理设备，该信息处理设备具有第一描绘转换单元，其将由第一类型的应用程序生成的第一描绘信息转换成可由第一类型的打印机驱动器处理的第一打印信息，以及包括第二描绘转换单元，其将由第二类型的应用程序生成的第二描绘信息转换成可由第二类型的打印机驱动器处理的第二打印信息，该信息处理设备包括：确定单元，其对于作为输出目的地的打印机驱动器确定作为输出源的应用程序的类型；检测单元，其从安装的打印机驱动器检测与应用程序的类型相匹配的打印机驱动器；以及显示控制单元，其在显示器上显示打印机驱动器，其中该显示器用于选择打印机驱动器作为应用程序的输出目的地。



1.一种信息处理设备，该信息处理设备包括第一描绘转换装置，其被配置为将由第一类型的应用程序生成的第一描绘信息转换成可由第一类型的打印机驱动器处理的第一打印信息，以及包括第二描绘转换装置，其被配置为将由第二类型的应用程序生成的第二描绘信息转换成可由第二类型的打印机驱动器处理的第二打印信息，该信息处理设备包括：

确定装置，其被配置为对于作为第一打印信息或第二打印信息的输出目的地的第一类型或第二类型的打印机驱动器，确定作为输出源的第一类型或第二类型的应用程序的类型；

检测装置，其被配置为从安装在所述信息处理设备中的第一类型的打印机驱动器和第二类型的打印机驱动器检测与所述确定装置确定的第一类型或第二类型的应用程序的类型相匹配的打印机驱动器；以及

显示控制装置，其被配置为在显示器上显示由所述检测装置检测出的打印机驱动器，其中该显示器用于选择打印机驱动器作为第一类型或第二类型的应用程序的输出目的地，其中该第一类型或第二类型的应用程序作为输出源。

2.根据权利要求1所述的信息处理设备，还包括设定装置，其被配置为设定将由所述检测装置检测出的打印机驱动器显示在显示器上所需的显示条件，

其中所述检测装置根据由所述设定装置设定的显示条件，检测与第一类型或第二类型的应用程序的类型相匹配的打印机驱动器。

3.根据权利要求1所述的信息处理设备，包括：

第一直打印处理系统，其具有作为输出源的第一类型的应用程序，和作为输出目的地的第一类型的打印机驱动器；

第二直打印处理系统，其具有作为输出源的第二类型的应用程序，和作为输出目的地的第二类型的打印机驱动器；

第一交叉打印处理系统，其具有作为输出源的第一类型的应用程序，和作为输出目的地的第二类型的打印机驱动器；以及

第二交叉打印处理系统，其具有作为输出源的第二类型的应用程序，和作为输出目的地的第一类型的打印机驱动器；以及

其中如果所述确定装置确定第一类型的应用程序充当输出源，则所述检测装置检测用于配置第一直打印处理系统的打印机驱动器作为与第一类型的应用程序的类型相匹配的打印机驱动器，以及

如果所述确定装置确定第二类型的应用程序充当输出源，则所述检测装置检测用于配置第二直打印处理系统的打印机驱动器作为与第二类型的应用程序的类型相匹配的打印机驱动器。

4.根据权利要求1所述的信息处理设备，其中如果所述确定装置确定第一类型的应用程序充当输出源，

所述检测装置根据用于显示可兼容打印机驱动器的显示条件，检测第一类型的打印机驱动器和与第一类型的打印机驱动器可兼容的第二类型的打印机驱动器作为输出目的地。

5.根据权利要求1所述的信息处理设备，其中如果所述确定装置确定第一类型的应用程序充当输出源，

所述检测装置根据用于显示所有打印机驱动器的显示条件，检测第一类型的打印机驱动器和第二类型的打印机驱动器。

6.根据权利要求3所述的信息处理设备，其中如果所述确定装置确定第二类型的应用程序充当输出源，

所述检测装置不检测用于配置第一直打印处理系统、第一交叉打印处理系统以及第二交叉打印处理系统的打印机驱动器作为输出目的地。

7.根据权利要求4或5所述的信息处理设备,其中所述显示控制装置在显示器上可识别地显示满足显示条件的打印机驱动器以及不满足显示条件的打印机驱动器。

8.根据权利要求1所述的设备,其中所述第一类型的应用程序包括使用WinFx API的应用程序,以及

第二类型的应用程序包括使用Win32 API的应用程序。

9.一种信息处理设备,该信息处理设备包括第一描绘转换装置,其被配置为将由第一类型的应用程序生成的第一描绘信息转换成可由第一类型的打印机驱动器处理的第一打印信息,以及包括第二描绘转换装置,其被配置为将由第二类型的应用程序生成的第二描绘信息转换成可由第二类型的打印机驱动器处理的第二打印信息,该信息处理设备包括:

设定装置,其被配置为设定默认打印机驱动器;

确定装置,其被配置为对于作为第一打印信息或第二打印信息的输出目的地的第一类型或第二类型的打印机驱动器,确定作为输出源的第一类型或第二类型的应用程序的类型;

检测装置,其被配置为对于由所述确定装置确定的第一类型或第二类型的应用程序,检测由所述设定装置设定的默认打印机驱动器;以及

显示控制装置,其被配置为在显示器上选择和显示所述检测装置检测出的打印机驱动器,其中该显示器用于选择打印机驱动器作为第一类型或第二类型的应用程序的输出目的地,其中该第一类型或第二类型的应用程序作为输出源。

10.根据权利要求9所述的信息处理设备,其中所述设定装置为配置第一类型或第二类型的应用程序的各个应用程序设定默认打印机驱

动器。

11.根据权利要求9所述的设备，其中所述设定装置设定符合第一类型或第二类型的应用程序的默认打印机驱动器。

12.根据权利要求9所述的设备，其中所述第一类型的应用程序包括使用 WinFx API的应用程序，以及

第二类型的应用程序包括使用 Win32 API的应用程序。

13.一种用于信息处理设备的信息处理方法，该信息处理设备包括第一描绘转换装置，其被配置为将由第一类型的应用程序生成的第一描绘信息转换成可由第一类型的打印机驱动器处理的第一打印信息，以及包括第二描绘转换装置，其被配置为将由第二类型的应用程序生成的第二描绘信息转换成可由第二类型的打印机驱动器处理的第二打印信息，该方法包括：

确定步骤，用于对于作为第一打印信息或第二打印信息的输出目的地的第一类型或第二类型的打印机驱动器，确定作为输出源的第一类型或第二类型的应用程序的类型；

检测步骤，用于从安装在所述信息处理设备中的第一类型的打印机驱动器和第二类型的打印机驱动器检测与在确定步骤中确定的第一类型或第二类型的应用程序的类型相匹配的打印机驱动器；以及

显示控制步骤，用于在显示器上显示在检测步骤中检测出的打印机驱动器，其中该显示器用于选择打印机驱动器作为第一类型或第二类型的应用程序的输出目的地，其中该第一类型或第二类型的应用程序作为输出源。

14.根据权利要求13所述的方法，还包括显示条件设定步骤，设定用于将由所述检测步骤检测出的打印机驱动器显示在显示器上所需的显示条件，以及

其中所述检测步骤包括根据在显示条件设定步骤中设定的显示条件，检测与第一类型或第二类型的应用程序的类型相匹配的打印机驱动器的步骤。

15.根据权利要求13所述的方法，其用于使用在权利要求3中所述的信息处理设备中，

该检测步骤包括：

如果在确定步骤中确定第一类型的应用程序充当输出源，则检测用于配置第一直打印处理系统的打印机驱动器作为与第一类型的应用程序的类型相匹配的打印机驱动器的步骤，以及

如果在确定步骤中确定第二类型的应用程序充当输出源，则检测用于配置第二直打印处理系统的打印机驱动器作为与第二类型的应用程序的类型相匹配的打印机驱动器的步骤。

16.根据权利要求13所述的方法，其中检测步骤包括：如果在确定步骤中确定第一类型的应用程序充当输出源，则根据用于显示可兼容打印机驱动器的显示条件，检测第一类型的打印机驱动器和与第一类型的打印机驱动器可兼容的第二类型的打印机驱动器作为输出目的地的步骤。

17.根据权利要求13所述的方法，其中检测步骤包括：如果在确定步骤中确定第一类型的应用程序充当输出源，则根据用于显示所有打印机驱动器的显示条件，检测第一类型的打印机驱动器和第二类型的打印机驱动器的步骤。

18.根据权利要求13所述的方法，其中检测步骤包括：如果在确定步骤中确定第二类型的应用程序充当输出源，则不检测用于配置第一直打印处理系统、第一交叉打印处理系统以及第二交叉打印处理系统的打印机驱动器作为输出目的地的步骤，

其中第一直打印处理系统具有作为输出源的第一类型的应用程序，和作为输出目的地的第一类型的打印机驱动器；

第一交叉打印处理系统具有作为输出源的第一类型的应用程序，和作为输出目的地的第二类型的打印机驱动器；以及

第二交叉打印处理系统具有作为输出源的第二类型的应用程序，和作为输出目的地的第一类型的打印机驱动器。

19.根据权利要求14所述的方法，其中所述显示控制步骤包括在显示器上可识别地显示满足显示条件的打印机驱动器以及不满足显示条件的打印机驱动器的步骤。

20.根据权利要求13所述的方法，其中第一类型的应用程序包括使用WinFx API的应用程序，以及

第二类型的应用程序包括使用Win32 API的应用程序。

21.一种用于信息处理设备的信息处理方法，该信息处理设备包括第一描绘转换装置，其被配置为将由第一类型的应用程序生成的第一描绘信息转换成可由第一类型的打印机驱动器处理的第一打印信息，以及包括第二描绘转换装置，其被配置为将由第二类型的应用程序生成的第二描绘信息转换成可由第二类型的打印机驱动器处理的第二打印信息，该方法包括：

设定步骤，用于设定默认打印机驱动器；

确定步骤，用于对于作为第一打印信息或第二打印信息的输出目的地的第一类型或第二类型的打印机驱动器，确定作为输出源的第一类型或第二类型的应用程序的类型；

检测步骤，用于对于确定步骤中确定的第一类型或第二类型的应用程序，检测所述设定步骤中设定的默认打印机驱动器；以及

显示控制步骤，用于在显示器上选择和显示检测步骤中检测出的打印机驱动器，其中该显示器用于选择打印机驱动器作为第一类型或

第二类型的应用程序的输出目的地，其中该第一类型或第二类型的应用程序作为输出源。

22.根据权利要求21所述的方法，其中所述设定步骤包括为配置第一类型或第二类型的应用程序的各个应用程序设定默认打印机驱动器的步骤。

23.根据权利要求21所述的方法，其中所述设定步骤包括设定符合第一类型或第二类型的应用程序的默认打印机驱动器的步骤。

24.根据权利要求21所述的方法，其中第一类型的应用程序包括使用 WinFx API 的应用程序，以及

第二类型的应用程序包括使用 Win32 API 的应用程序。

信息处理设备和信息处理方法

技术领域

本发明涉及用于使用多个不同图形引擎来执行打印处理的信息处理设备和信息处理方法。

背景技术

当使用打印机1500从主计算机3000上的应用程序打印图像和文本数据时，通常使用图1所示的布置。应用程序101将描绘数据传递给图形引擎103，该图形引擎103处理该描绘数据，并且将其传递给打印机驱动器104。打印机驱动器104生成用于打印机1500的打印数据（一般来说是PDL，页面描述语言数据），并且将打印数据存储在缓冲器（spooler）105中。接着，打印数据被发送给打印机1500。特别地，图形引擎103执行对描绘数据的处理（例如，转换由应用程序101生成的描绘数据的分辨率、与打印机驱动器104的处理能力相一致的仿真处理等）。因而，应用程序101和打印机驱动器104可以独立地操作。该图形引擎103通常作为OS（操作系统）102的一部分提供。

此外，图形引擎的数量不限于一个，可以提供包括两个或更多图形引擎的布置。例如，在2005年，微软公司在美国西雅图组织了硬件工程会议（hardware engineering conference）“WinHEC 2005”。在以下网站中，微软发布了其最新的OS（Windows® Vista），其采用两个图形引擎共存的布置，如图2所示。

<http://www.microsoft.com/whdc/device/print/default.mspx>

(Advances in Windows Printing:TWPR05001_WinHEC05.ppt)

常规上，使用API（应用程序接口）的应用程序（Win 32应用程序）201（即Win32 API）利用被称为GDI（图形装置接口）的图形引擎202。从GDI 202被调用的打印机驱动器（GDI打印机驱动器）203

基于描绘数据生成打印数据。在此之后，将把此打印处理流程称为“GDI打印路径”。

除了常规GDI打印路径，Windows® Vista还添加了称为“XPS（XML纸张规格）打印路径”的新的打印处理流程。XPS打印路径从使用WinFx API的应用程序（WinFx应用程序）211利用称为WPF（Windows® 基础表示层，Windows® Presentation Foundation）的图形引擎212。打印机驱动器（XPS打印机驱动器）213将XPS（XML纸张规格）格式的描绘数据转换为打印数据。

此外，诸如GDI 202和WPF 212的图形引擎可以彼此协作。通过此协作，Win32应用程序201可以将描绘数据传递给XPS打印机驱动器213，并且WinFx应用程序211可以将描绘数据传递给GDI打印机驱动器203。

图3示出了Windows® Vista中两个图形引擎之间的协作。打印处理流程（1）表示常规GDI打印路径。GDI 202存储从Win32应用程序201传递来的描绘数据，作为具有EMF（增强型图元文件，Enhanced Metafile）格式的EMF缓冲文件301。在此之后，GDI打印机驱动器203将所存储的描绘数据转换成打印数据。

打印处理流程（4）表示Windows® Vista中所添加的XPS打印路径。WPF 212存储从WinFx应用程序211传递来的描绘数据，作为XPS缓冲文件311。在此之后，XPS打印机驱动器213将所存储的描绘数据转换成打印数据。以这种方式，此后将把此打印处理流程（1）和（4）称为“直打印路径”。

在通过GDI打印机驱动器203从WinFx应用程序211打印数据时，使用打印处理流程（3）。XPS → GDI转换模块312把从WinFx应用程序211传递来的描绘数据经由WPF 212转换成EMF格式的描绘数据，并且存储所转换的数据作为EMF缓冲文件301。在此之后，GDI打印机驱动器203将所存储的数据转换成打印数据。

在通过XPS打印机驱动器213从Win32应用程序201打印数据时，使用打印处理流程（2）。GDI → XPS转换模块302把从Win32应用程

序201传递来的描绘数据经由GDI 202转换成XPS格式的描绘数据，并且将其存储作为XPS缓冲文件311。在此之后，XPS打印机驱动器213将所存储的数据转换成打印数据。以这种方式，此后将把打印处理流程（2）和（3）称为“交叉打印路径”。

如上所述，在Windows® Vista中，准备了四个打印处理流程。通过准备GDI打印机驱动器203或者XPS打印机驱动器213中的任何一个，打印机可以应付来自Win32应用程序和WinFx应用程序两者的打印处理。

例如，上述现有技术在日本专利申请特开第2001-154821号中描述。

然而，由于XPS和EMF格式是不同的，需要描绘数据转换的打印处理流程，如打印处理流程（2）和（3）中出现打印质量、功能性以及打印速度的问题。

关于打印质量问题，例如在打印处理流程（2）中，XPS格式不支持包括由EMF格式所支持的诸如ROP（光栅运算处理）运算的逻辑运算的描绘数据。因此，取决于微软公司所确定的规格，在通过GDI→XPS转换模块302进行转换时，可能从这种描绘数据中排除逻辑运算信息。在这种情况下，由于丢弃了逻辑运算信息的描绘数据被传递到XPS打印机驱动器213，所以XPS打印机驱动器213不能生成Win32应用程序201意图生成的输出结果。

相反，在打印处理流程（3）中，EMF格式不支持XPS格式所支持的高级图形描绘数据。因此，在通过XPS→GDI转换模块312进行转换时，被称为“美化（flattering）”的本地位图转换应用于这种描绘数据。在这种情况下，由于图形数据被转换成位图数据，因此GDI打印机驱动器203无法分辨原始对象属性，并且无法生成最优输出结果。例如，当通过打印机驱动器执行N页打印时，由于位图数据被按缩小的尺寸布局，因此与图形描绘对象被按缩小尺寸描绘的情况相比，图像质量恶化。

对于打印功能性，例如在打印处理流程（3）中，EMF格式不支

持由XPS格式所支持的电子签名信息。此外，XPS格式不支持从应用程序直接向GDI打印机驱动器203发送信息的处理，然而，该处理由打印处理流程（2）中的EMF格式所支持。因此，即使当应用程序使用可以由打印处理流程（1）和（4）所支持的功能时，这种功能也不能由打印处理流程（2）和（3）实施。

注意，通过打印处理系统（此后将称为“打印处理流程”）（1）和（4）经由直打印路径的打印模式此后将被称为“本机（native）打印模式”，并且使用这种模式的打印机驱动器此后将被称为“本机驱动器”。使用打印处理流程（2）或（3）经由交叉打印路径而实施的打印模式此后将被称为“非本机打印模式”，并且使用这种模式的打印机驱动器此后将被称为“非本机驱动器”。

对于打印速度，由于在打印处理流程（2）或（3）中发生GDI → XPS转换或XPS → GDI转换，因此与打印处理流程（1）或（4）相比，打印处理速度降低。

因此，希望避免打印处理流程（2）和（3）。然而，即使当XPS打印机驱动器和GDI打印机驱动器两者都对单一打印机注册时，Windows® Vista中的图形引擎也不动态切换处理以便优先选择打印处理流程（1）或（4）。此外，用户基本上不区分Win32和WinFx应用程序，并且不意识到打印处理流程的四种不同类型。因此，在执行打印处理时，很难避免打印处理流程（2）和（3），并且也难以使用本机驱动器作为与应用程序的最优组合。

本发明的一个目的是提供一种信息处理技术，其允许在共同存在多个图形引擎并且可以安装不同图形引擎的打印机驱动器的布置中，选择适合于一个应用程序的打印机驱动器。

发明内容

根据本发明的一个方面，通过提供一种信息处理设备来实现前述目的，该信息处理设备包括第一描绘转换装置，其被配置为将由第一类型的应用程序生成的第一描绘信息转换成可由第一类型的打印机驱

动器处理的第一打印信息，以及包括第二描绘转换装置，其被配置为将由第二类型的应用程序生成的第二描绘信息转换成可由第二类型的打印机驱动器处理的第二打印信息，该信息处理设备包括：

确定装置，其被配置为对于作为第一打印信息或第二打印信息的输出目的地的第一类型或第二类型的打印机驱动器，确定作为输出源的第一类型或第二类型的应用程序的类型；

检测装置，其被配置为从安装在信息处理设备中的第一类型的打印机驱动器和第二类型的打印机驱动器中检测与确定装置确定的第一类型或第二类型的应用程序的类型相匹配的打印机驱动器；以及

显示控制装置，其被配置为在显示器上显示检测装置检测出的打印机驱动器，其中该显示器用于选择打印机驱动器作为第一类型或第二类型的应用程序的输出目的地，其中该第一类型或第二类型的应用程序作为输出源。

根据本发明的另一个方面，通过提供一种信息处理设备来实现前述目的，该信息处理设备包括第一描绘转换装置，其被配置为将由第一类型的应用程序生成的第一描绘信息转换成可由第一类型的打印机驱动器处理的第一打印信息，以及包括第二描绘转换装置，其被配置为将由第二类型的应用程序生成的第二描绘信息转换成可由第二类型的打印机驱动器处理的第二打印信息，该信息处理设备包括：

设定装置，其被配置为设定默认打印机驱动器；

确定装置，其被配置为对于作为第一打印信息或第二打印信息的输出目的地的第一类型或第二类型的打印机驱动器，确定作为输出源的第一类型或第二类型的应用程序的类型；

检测装置，其被配置为对于由确定装置确定的第一类型或第二类型的应用程序，检测由设定装置设定的默认打印机驱动器；以及

显示控制装置，其被配置为在显示器上选择和显示检测装置检测出的打印机驱动器，其中该显示器用于选择打印机驱动器作为第一类型或第二类型的应用程序的输出目的地，其中该第一类型或第二类型的应用程序作为输出源。

根据本发明的另一个方面，通过提供一种用于信息处理设备的信息处理方法来实现前述目的，该信息处理设备包括第一描绘转换装置，其被配置为将由第一类型的应用程序生成的第一描绘信息转换成可由第一类型的打印机驱动器处理的第一打印信息，以及包括第二描绘转换装置，其被配置为将由第二类型的应用程序生成的第二描绘信息转换成可由第二类型的打印机驱动器处理的第二打印信息，该方法包括：

确定步骤，用于对于作为第一打印信息或第二打印信息的输出目的地的第一类型或第二类型的打印机驱动器，确定作为输出源的第一类型或第二类型的应用程序的类型；

检测步骤，用于从安装在信息处理设备中的第一类型的打印机驱动器和第二类型的打印机驱动器中检测与确定步骤中确定的第一类型或第二类型的应用程序的类型相匹配的打印机驱动器；以及

显示控制步骤，用于在显示器上显示检测步骤中检测出的打印机驱动器，其中该显示器用于选择打印机驱动器作为第一类型或第二类型的应用程序的输出目的地，其中该第一类型或第二类型的应用程序作为输出源。

根据本发明的另一个方面，通过提供一种用于信息处理设备的信息处理方法来实现前述目的，该信息处理设备包括第一描绘转换装置，其被配置为将由第一类型的应用程序生成的第一描绘信息转换成可由第一类型的打印机驱动器处理的第一打印信息，以及包括第二描绘转换装置，其被配置为将由第二类型的应用程序生成的第二描绘信息转换成可由第二类型的打印机驱动器处理的第二打印信息，该方法包括：

设定步骤，设定默认打印机驱动器；

确定步骤，用于对于作为第一打印信息或第二打印信息的输出目的地的第一类型或第二类型的打印机驱动器，确定作为输出源的第一类型或第二类型的应用程序的类型；

检测步骤，用于对于确定步骤中确定的第一类型或第二类型的应用程序，检测设定步骤中设定的默认打印机驱动器；以及

显示控制步骤，用于在显示器上选择和显示在检测步骤中检测出

的打印机驱动器，其中该显示器用于选择打印机驱动器作为第一类型或第二类型的应用程序的输出目的地，其中该第一类型或第二类型的应用程序作为输出源。

根据本发明，在共同存在多个图形引擎并且可以安装不同图形引擎的打印机驱动器的布置中，可以容易地选择适合于应用程序的打印机驱动器。

本发明其他的特征将从如下参考附图对示例性实施例的描述中变得显而易见。

附图说明

图1是用于说明通常的打印处理流程的图；

图2是用于说明当多个图形引擎共存时的打印处理流程的图；

图3是用于说明当多个图形引擎共存时的打印处理流程的图；

图4是用于说明包含信息处理设备和打印机的信息处理系统的布置的框图；

图5是示出打印机驱动器列举显示单元500的布置的框图；

图6是用于说明打印机驱动器列举模式设定单元504的处理过程的流程图；

图7示出了打印机驱动器列举模式设定用户界面（列举模式设定对话框）的例子；

图8是用于说明打印机驱动器列举显示单元500的处理过程的流程图；

图9示出了当用户在图7所示的打印机驱动器列举模式设定用户界面上选择仅有本机驱动器的显示模式（推荐）时所显示的打印机驱动器列举的显示例子；

图10示出了当用户在图7所示的打印机驱动器列举模式设定用户界面上选择可兼容打印机驱动器的显示模式时所显示的检测结果的显示例子；

图11是用于说明显示默认打印机驱动器的处理过程的示意性流

程图；

图12A和12B是用于说明显示默认打印机驱动器的处理过程的流程图；

图13示出了用于设定默认打印机驱动器的用户界面的例子；

图14示出了在打印时使用的依赖于应用程序的默认打印机驱动器的保存例子；

图15示出了在打印时使用的依赖于图形引擎的默认打印机驱动器的保存例子；

图16示出了所检测到的打印机驱动器的显示例子；

图17示出了所检测到的打印机驱动器的显示例子；

图18示出了所检测到的打印机驱动器的显示例子；

图19示出了用于显示作为适合于作为输出源的应用程序的输出目的地而设定的默认打印机驱动器的窗口；以及

图20A和20B是示出了根据本发明的一个实施例的信息处理设备的功能布置的图。

具体实施方式

（第一实施例）

现在将描述根据第一实施例的信息处理设备。

适合于本实施例的信息处理设备3000包含图20A所示的功能布置。第一描绘转换单元2010将由第一类型的应用程序生成的第一类型的描绘信息转换成可以由第一类型的打印机驱动器处理的第一类型的打印信息。

第二描绘转换单元2011将由第二类型的应用程序生成的第二类型的描绘信息转换成可以由第二类型的打印机驱动器处理的第二类型的打印信息。

确定单元2012对于作为第一或第二打印信息的输出目的地的第一或第二类型的打印机驱动器，确定作为输出源的第一或第二类型的应用程序的类型。

检测单元2013从安装在信息处理设备中的第一和第二类型的打印机驱动器中,检测与由确定单元2012确定的第一或第二类型的应用程序的类型相匹配的打印机驱动器。

显示控制单元2014在显示窗口上表示或显示检测单元2013检测出的打印机驱动器,其中该显示窗口用于选择打印机驱动器作为第一或第二类型的应用程序的输出目的地,其中该第一或第二类型的应用程序作为输出源。

设定单元2015设定将检测单元检测出的打印机驱动器表示或显示在显示窗口上所需的显示条件。

图4是用于说明包含信息处理设备(此后将称为“主计算机”)3000和打印机1500的信息处理系统的布置的框图。

(主计算机3000的布置)

参考图4,主计算机3000的CPU 1可以基于存储在ROM 3的程序ROM中或外部存储器11中的文档处理程序等执行文档处理。CPU 1可以对包括图形数据、图像数据、文本数据、表格数据(包括电子表格)等在一起的数据执行文档处理,并且可以系统地控制连接到系统总线4的各装置。

ROM 3的程序ROM或外部存储器11存储操作系统程序(此后将称为“OS”),作为CPU 1的控制程序。ROM 3的字体ROM或外部存储器11存储在执行文档处理时使用的字体数据等,并且ROM 3的数据ROM或外部存储器11存储在执行文档处理时使用的各种数据。

RAM 2充当CPU 1的主存储器和工作区域。附图标记5表示键盘控制器(KBC),其控制来自键盘9和指点装置(未示出)的键输入。附图标记6表示CRT控制器(CRTC),其控制CRT显示器(CRT)10上的显示。可以使用其他显示装置作为替换。

诸如硬盘(HD)、软盘(FD)等的外部存储器11存储引导程序、各种应用程序、字体数据、打印机控制命令生成程序(打印机驱动器)等。

盘控制器(DKC)7控制对外部存储器11的访问。附图标记8表示打

印机控制器 (PRTC)，其经由预定的双向接口21连接到打印机1500，并且执行与打印机1500之间的通信控制处理。注意，CPU 1对例如RAM 2上确定的显示信息RAM执行轮廓字体的光栅化处理，以在CRT 10上实现WYSIWYG环境。

CPU 1基于由CRT 10上的鼠标光标等 (未示出) 给出的命令打开各种注册的窗口，并且执行各种数据处理。在执行打印时，用户打开与打印设定相关联的窗口，并且可以设定打印机，以及对于打印机驱动器和打印模式选择来设定打印处理方法。

(打印机1500的布置)

打印机1500的CPU 12基于ROM 13的程序ROM中或外部存储器14中存储的控制程序等输出图像信号，作为向连接到系统总线15的打印机引擎17的输出信息。

ROM 13的程序ROM存储CPU 12的控制程序等。ROM 13的字体ROM存储生成输出信息时使用的字体数据等。在不具有诸如硬盘等的外部存储器14的打印机的情况下，ROM 13的数据ROM可以存储主计算机使用的信息等。

CPU 12可以通过输入单元18执行与主计算机3000的通信处理，并且可以将打印机1500中的信息等发送到主计算机3000。RAM 19充当CPU 12的主存储器、工作区域等，并且可以通过连接到扩展端口 (未示出) 的选项RAM (option RAM) 来扩展其存储容量。注意，RAM 19还可以用作输出信息光栅化区、环境数据存储区、NVRAM等。盘控制器(DKC)20控制对诸如硬盘(HD)、IC卡等的外部存储器14的访问。

可选的外部存储器14存储字体数据、仿真程序、表格数据等。在输入单元18中，布置用于操作打印机1500的开关、LED指示器等。外部存储器14的数量不限于一个，使得可以连接一个或更多外部存储器14。可连接除了内置字体数据还包括选项字体卡的多个外部存储器、存储解释不同语言系统的打印机控制语言的程序的外部存储器等。此外，打印机1500可以包括NVRAM (未示出)，并且可以存储来自操

作单元401的打印机模式设定信息。

(对打印路径的描述)

下面将描述根据本发明第一实施例的信息处理设备中的打印路径。本实施例的信息处理设备允许两个图形引擎在Windows® Vista中运行,如已经使用图3所说明的。

如上所述,在打印处理流程(1)中,作为第一类型的应用程序的Win32应用程序201输出第一类型的描绘信息(GDI(图形装置接口)函数)。GDI图形引擎202存储第一类型的描绘信息,作为EMF(增强型图元文件)格式的EMF缓冲文件301,并且将所存储的信息转换成能够由作为输出目的地的打印机驱动器进行处理的第二打印信息(DDI(装置驱动器接口)函数)。在此之后,作为第一类型的打印机驱动器的GDI打印机驱动器203将第二打印信息转换成打印数据。

接着,打印处理流程(4)表示Windows® Vista中所添加的XPS打印路径。WPF图形引擎212接收从作为第二类型的应用程序的WinFx应用程序211传递来的第二类型的描绘信息(WPF API信息),将其转换成XPS缓冲文件311作为第二类型的打印信息,并且存储所转换的缓冲文件。在此之后,XPS打印机驱动器213将所存储的信息转换成打印数据。以这种方式,此后将把此打印处理流程(1)和(4)称为“直打印路径”。

在通过GDI打印机驱动器203从WinFx应用程序211打印数据时,使用打印处理流程(3)。XPS→GDI转换模块312把从WinFx应用程序211传递来的描绘数据经由WPF 212转换成EMF格式的描绘数据,并且存储所转换的数据作为EMF缓冲文件301。在此之后,GDI打印机驱动器203将所存储的数据转换成打印数据。

在通过XPS打印机驱动器213从Win32应用程序201打印数据时,使用打印处理流程(2)。GDI→XPS转换模块302把从Win32应用程序201传递来的描绘数据经由GDI 202转换成XPS格式的描绘数据,并且存储所转换的数据作为XPS缓冲文件311。在此之后,XPS打印机驱动器213将所存储的数据转换成打印数据。以这种方式,此后将把打印

处理流程(2)和(3)称为“交叉打印路径”。

以这种方式,在适合作为在本发明的信息处理设备中运行的OS的Microsoft Windows® Vista中,准备了四条打印处理流程。通过准备GDI打印机驱动器203和XPS打印机驱动器213中的任何一个,打印机可以应付来自Win32应用程序和WinFx应用程序两者的打印处理。

(打印机驱动器列举显示应用程序的布置)

图5是示出打印机驱动器列举显示应用程序(此后称为“打印机驱动器列举显示单元”)的布置的框图。

在可以安装不同图形引擎的打印机驱动器的信息处理设备中,打印机驱动器列举显示单元500检测与应用程序的类型匹配的打印机驱动器,并且列举该检测结果。为了实施这种功能,打印机驱动器列举显示单元500包括以下布置。

打印机驱动器显示单元501通过CRTC 6和CRT 10将以下要描述的打印机驱动器列举单元502所列举的打印机驱动器呈现给用户。

打印机驱动器列举单元502从以下要描述的打印机驱动器确定单元503获取打印机驱动器的类型。此外,打印机驱动器列举单元502从打印机驱动器列举模式存储单元505获取显示条件(此后将称作“列举模式”)。打印机驱动器列举单元502基于打印机驱动器的类型和列举模式,从安装在主计算机3000中的打印机驱动器中检测适合的打印机驱动器。此外,打印机驱动器列举单元502通过控制CRTC 6在CRT 10上列举和显示检测结果。

打印机驱动器确定单元503从缓冲器105获取打印机驱动器信息,并且确定打印机驱动器的类型。由于作为现存Microsoft Windows®的API提供了用于从缓冲器105获取打印机驱动器信息的技术,因此将省略对其的详细描述。

打印机驱动器列举模式设定单元504呈现一种用于向用户列举和显示打印机驱动器检测结果的显示方法,并且将用户设定存储在打印机驱动器列举模式存储单元505中。打印机驱动器列举模式存储单元505存储用户设定的列举模式,并且将所存储的信息传递给打印机驱动

器列举单元502。

（打印机驱动器列举模式设定单元504的处理）

下面将参考图6的流程图描述由打印机驱动器列举模式设定单元504与CPU 1协作实施的列举模式设定处理的过程。

在步骤S601中，打印机驱动器列举模式设定单元504在CRT 10上显示打印机驱动器列举模式设定对话框。要在CRT 10上显示的列举模式包括用于仅显示应用程序的本机驱动器的模式、以及用于显示可打印的打印机驱动器（本机和非本机驱动器）的模式。

在步骤S602中，打印机驱动器列举模式设定单元504在打印机驱动器列举模式存储单元505中存储通过用户指令经由在步骤S601中显示的列举模式设定对话框设定的驱动器列举模式。

图7示出了打印机驱动器列举模式设定单元504在步骤S601中显示的打印机驱动器列举模式设定用户界面（列举模式设定对话框）的例子。此显示例子显示了三种不同的模式：用于仅显示应用程序的本机驱动器的模式（推荐），用于显示应用程序的所有可兼容驱动器以便显示可打印驱动器的模式，以及用于显示所有驱动器的模式。当用户选择按钮701到703中之一然后按下OK按钮704时，则设定了所选的显示方法。另一方面，当用户在他或她按下OK按钮704之前按下取消按钮705时，取消对按钮701到703的选择。由于可以设定打印机驱动器列举模式设定单元504设定对话框（图7）的显示定时，可以在对打印机驱动器的检测和对检测结果的列举之前显示该对话框。用户可以在任意定时显示设定对话框以及选择列举模式。

（打印机驱动器列举显示单元500的处理）

图8是用于说明打印机驱动器列举显示处理的过程的流程图，其中该打印机驱动器列举显示处理由打印机驱动器列举显示单元500的各个处理单元与CPU 1协作实施。

在步骤S801中，打印机驱动器列举单元502获取属性信息，该属性信息用来标识用于生成打印数据的应用程序的类型是WinFx应用程序还是Win32应用程序，以便检测和列举适合的打印机驱动器。

在步骤S802中，打印机驱动器列举单元502获取在图6中的步骤S602中基于用户设定而被存储的打印机驱动器列举模式。

在步骤S803中，打印机驱动器列举单元502基于在步骤S801中获取的用于标识应用程序的类型的属性信息来确定应用程序的类型。即，单元502确定应用程序的类型是WinFx应用程序（使用WPF图形引擎）还是Win32应用程序（使用GDI图形引擎）。

如果在步骤S803中确定该应用程序是WinFX，处理前进到步骤S804；如果确定该应用程序是Win32，则处理前进到步骤S809。

在步骤S804中，打印机驱动器列举单元502确定在步骤S802中获取的打印机驱动器列举模式。如果列举模式是本机打印机驱动器的（图7中的701）（S804-是），则处理前进到步骤S805。在步骤S805中，打印机驱动器列举单元502检测XPS打印机驱动器并列举检测结果，并且向打印机驱动器显示单元501通知检测结果。打印机驱动器显示单元501显示被通知的打印机驱动器（在这种情况下是XPS驱动器），如此结束处理。

图9示出了当用户在图7所示的打印机驱动器列举模式设定用户界面上选择仅有本机驱动器的显示模式（701）（推荐）时所显示的打印机驱动器列举的显示例子。在此窗口中，列举了iR6570XPS (901)和LBP5900XPS (902)作为与WinFx应用程序相符的本机打印机驱动器。

为了使更优选的打印机驱动器可视化，可选择（加亮）和显示该打印机驱动器。在这个窗口中，LBP5900XPS (902)被加亮和显示。

如果在步骤S804中确定打印机驱动器的列举模式与本机打印机驱动器的不同（如果用户选择图7中的按钮702或703）（S804-否），则处理前进到步骤S806。

如果在步骤S806中确定设定了可兼容打印机驱动器的列举模式（如果用户选择图7中的按钮702），则处理前进到步骤S807。在步骤S807中，打印机驱动器列举单元502检测XPS打印机驱动器，作为可以用于WinFx应用程序的打印处理的图形引擎的打印机驱动器，以及在

打印功能和质量上与GDI打印机驱动器具有兼容性的打印机驱动器。然后单元502列举检测结果，如此结束处理。

图10示出了当用户在图7所示的打印机驱动器列举模式设定用户界面上选择可兼容打印机驱动器的显示模式（图7中的702）时的检测结果的显示例子。在此窗口中，列举了iR6570XPS (901)和LBP5900XPS (902)作为与WinFx应用程序相符的本机打印机驱动器。除了这些驱动器，还列举和显示了与WinFx应用程序相符的Ir6570GDI (1001)和LBP5900GDI (1002)。为了使更优选的打印机驱动器可视化，可以加亮和显示该打印机驱动器。在这个窗口中，如图9中一样，LBP5900XPS (902)被加亮和显示。

另一方面，如果在步骤S806中确定列举模式不是可兼容打印机驱动器的列举模式，则处理前进到步骤S808。步骤S808是这样的情况，其中用户在图7的用户界面上选择所有驱动器的显示模式（当用户选择图7中的按钮703时），并且打印机驱动器列举单元502检测所有打印机驱动器，并且列举检测结果，如此结束该处理。

回到步骤S803，如果应用程序的类型是Win32应用程序（S803-否），则处理前进到步骤S809。在步骤S809中，确定在以上步骤S802中获取的打印机驱动器列举模式。如果应用程序的类型是Win32应用程序，并且设定了本机打印机驱动器的列举模式（S809-是），则处理前进到步骤S811，并且打印机驱动器列举单元502仅检测GDI打印机驱动器，并且列举检测结果，如此结束该处理。

另一方面，如果在步骤S809中确定没有设定本机打印机驱动器的列举模式（S809-否），则处理前进到步骤S810，并且处理结束，而不检测任何安装的打印机驱动器。在这种情况下，不列举打印机驱动器作为检测结果。

使用图5描述的打印机驱动器列举显示单元500的布置示例出应用程序101包括打印机驱动器列举显示单元500及其各构件（501到505）。然而，本实施例的中心点不限于这种具体布置。例如，其中打印机驱动器列举显示单元500被包括在缓冲器105或OS 102中的布置也

是可以的。例如，当打印机驱动器列举显示单元500被包括在缓冲器105中时，显示仅有本机驱动器的检测结果，如图17所示，并且显示可兼容打印机驱动器的检测结果，如图18所示。

如果采用可以获取由应用程序101使用的图形引擎的信息，并且可以获取由缓冲器105提供的打印机驱动器信息的布置，则可以采用其中打印机驱动器列举显示单元500不包括在应用程序101中的布置。

此实施例示例了信息处理设备，其中WPF 212和GDI 202共同存在，作为不同图形引擎的例子，并且该信息处理设备可以安装XPS打印机驱动器213和GDI打印机驱动器203。然而，本发明的中心点并不局限于这种具体例子。例如，除了上述布置，本发明还可以应用于其中包括另一图形引擎、以及符合这种图形引擎的应用程序和打印机驱动器的布置。此外，本发明可以应用于包括三个或更多图形引擎、以及符合这些图形引擎的应用程序和打印机驱动器的布置。

在此实施例中的打印机驱动器的检测结果的显示例子中，只列举与应用程序类型和指定的列举模式相匹配的打印机驱动器，并且不显示与其不匹配的打印机驱动器。此外，作为检测结果的显示的修改例子，例如，当安装了不同图形引擎的多个打印机驱动器时，如图16所示，可以显示所有这些打印机驱动器，并且可以可识别地仅显示那些符合条件的打印机驱动器。作为可识别显示的例子，打印机驱动器可以在视觉上是可识别的（例如通过改变背景颜色、改变所感兴趣的打印机驱动器的显示颜色等），使得用户可以选择满足条件的打印机驱动器。

根据本实施例，在共同存在多个图形引擎并且可以安装不同图形引擎的打印机驱动器的布置中，可以容易地选择适合于应用程序的打印机驱动器。

（第二实施例）

本实施例将说明根据用户在第一实施例中所描述的布置中设定的打印机驱动器列举模式，将默认打印机驱动器显示为合适的输出目的地的布置和方法。由于根据本实施例的布置与根据第一实施例的布

置相同，将省略描述，以避免冗述。对于相同的处理，与根据第一实施例的处理共同的描述将被省略。

适合于本实施例的信息处理设备3000包含图20B所示的功能布置。第一描绘转换单元2020将由第一类型的应用程序生成的第一描绘信息转换成可以由第一类型的打印机驱动器处理的第一打印信息。

第二描绘转换单元2021将由第二类型的应用程序生成的第二描绘信息转换成可以由第二类型的打印机驱动器处理的第二打印信息。

设定单元2022设定默认打印机驱动器。设定单元2022可为第一或第二类型的每个应用程序设定默认的打印机驱动器。并且，设定单元2022可以设定符合第一或第二类型的应用程序的默认的打印机驱动器。

确定单元2023对于作为第一或第二打印信息的输出目的地的第一或第二类型的打印机驱动器，确定作为输出源的第一或第二类型的应用程序的类型。

检测单元2024对于由确定单元2023确定的第一或第二类型的应用程序，检测由设定单元2022设定的默认打印机驱动器。

显示控制单元2025在显示窗口上加亮和显示由检测单元2024检测出的打印机驱动器，其中该显示窗口用于选择作为第一和第二类型的应用程序的输出目的地的打印机驱动器，其中该第一类型或第二类型的应用程序作为输出源。

下面将参考图11的流程图来描述根据本实施例的用于设定默认打印机驱动器的处理的过程。此处理由打印机驱动器列举显示单元500和CPU 1协作实施。

图11是用于说明显示默认打印机驱动器的处理过程的示意性流程图。在步骤S1101中，在CRT 10上显示默认打印机驱动器设定对话框。在步骤S1102中，存储所选择的打印机驱动器。

图13示出了根据本实施例的用于设定默认打印机驱动器的用户界面的例子。图13示例了在打印时对默认打印机驱动器的选择。作为可替换方案，可以从一个用户界面中选择打印处理中所用的图形引擎

的默认打印机驱动器。图13中的用户界面示例了其中选择iR3300XPS作为默认打印机驱动器的情况。

在步骤S1102中，步骤S1101中选择的默认打印机驱动器被存储在打印机驱动器列举单元502中，如此结束该处理。

图14示出了用于打印的、依赖于应用程序的默认打印机驱动器的存储例子。存储符合应用程序操作模式（WinFx应用程序或Win32应用程序）（1402）的应用程序名称（1401）和默认打印机（1403）。

图15示出了用于打印的、依赖于图形引擎的默认打印机驱动器的存储例子。在打印机驱动器列举单元中分别存储符合WinFx应用程序（1501）和Win32应用程序（1502）的默认打印机驱动器（1503, 1504）。

下面将参考图12A和12B的流程图来描述用于在列举打印机驱动器时显示默认打印机驱动器的处理的过程。此处理由打印机驱动器列举显示单元500和CPU 1协作实施。

如已经在第一实施例的图8（S801到S811）中说明的，根据应用程序类型和打印机驱动器列举模式检测合适的打印机驱动器，并对其进行列举和显示。当设定默认打印机驱动器以允许用户进一步从此列举显示中选择优选的打印机驱动器时，进行显示以向用户通知。

在列举显示之后，处理前进到步骤S1201，以检查在图11的步骤S1102中是否存储（设定）了用于各个应用程序的默认打印机驱动器。如果设定了用于各个应用程序的默认打印机驱动器（S1201-是），则处理前进到步骤S1202，以在CRT 10上显示用于各个应用程序的默认打印机驱动器，如此结束该处理。注意，步骤S1201中的确定和步骤S1202中的显示基于图14中所示的信息。

图19示出了显示默认打印机驱动器作为适合于输出源的应用程序的输出目的地的例子。在这个显示例子中，默认打印机驱动器1901被添加到步骤S805中列举的打印机驱动器（901, 902）中。在图13所示的用户界面上选择默认打印机驱动器(iR3300XPS)1901。为了使默认打印机驱动器可视化作为更优选的打印机驱动器，可以加亮和显示该打印机驱动器。作为图19的另一个显示例子，可以使检测结果变窄，

并且可以仅显示默认打印机驱动器1901。

另一方面，如果在步骤S1201中确定没有存储（设定）用于各应用程序的默认打印机驱动器（S1201-否），则处理前进到步骤S1203。在步骤S1203中检查是否存储（设定）了用于打印处理中的图形引擎的默认打印机驱动器。如果设定了图形引擎的默认打印机驱动器，则处理前进到步骤S1204，并且在CRT 10上显示所感兴趣的图形引擎的默认打印机驱动器，如此结束该处理。注意，步骤S1203中的确定和步骤S1204中的显示基于图15中所示的信息。

如果在步骤S1203中确定没有设定用于打印处理中的图形引擎的默认打印机驱动器（S1203-否），则处理前进到步骤S1205。在步骤S1205中检查是否注册了所有打印机驱动器的默认打印机驱动器。如果注册了默认打印机驱动器（S1205-是），则在CRT 10上显示设定作为默认的打印机驱动器，如此结束该处理（S1206）。如果在步骤S1205中确定没有注册所有打印机驱动器的默认打印机驱动器（S1205-否），则处理结束。

注意，在图12B中的步骤S1201、S1203和1205中的默认打印机驱动器的确定不局限于这个次序，用户可以任意选择优先次序。

根据本实施例，可以根据要使用的应用程序或图形引擎，从列举的打印机驱动器中选择默认打印机驱动器作为适合的输出目的地。

虽然本发明已经参考示例性实施例进行描述，但是应当理解，本发明并不局限于公开的示例性实施例。以下权利要求的保护范围应作最宽的解释，以包括所有这样的变型和等同的结构和功能。

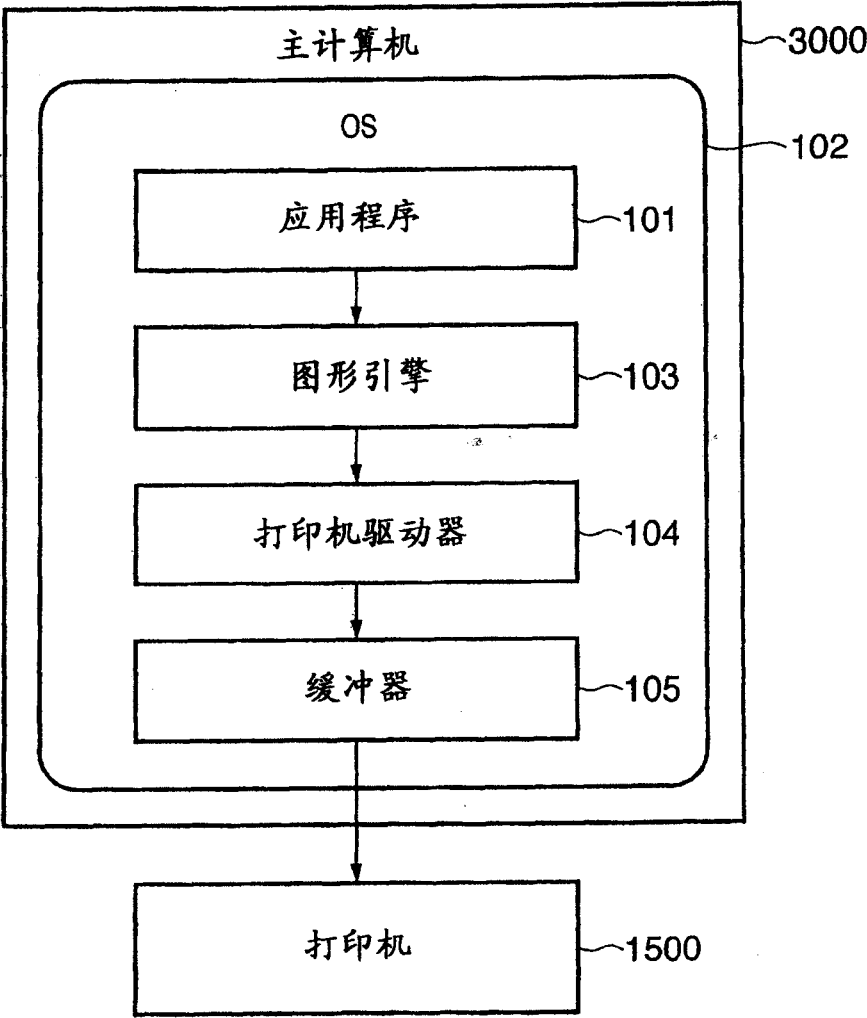


图1

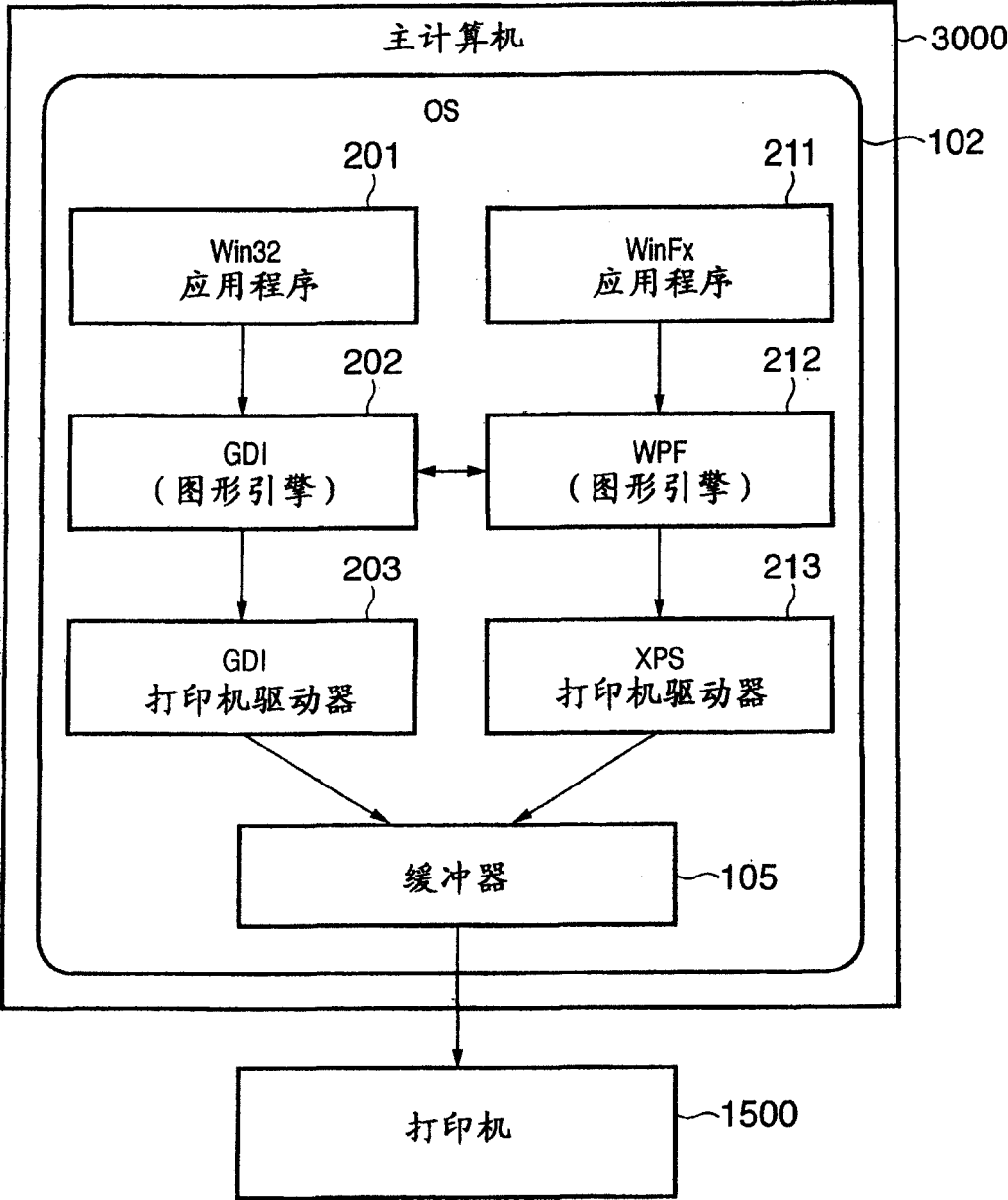


图 2

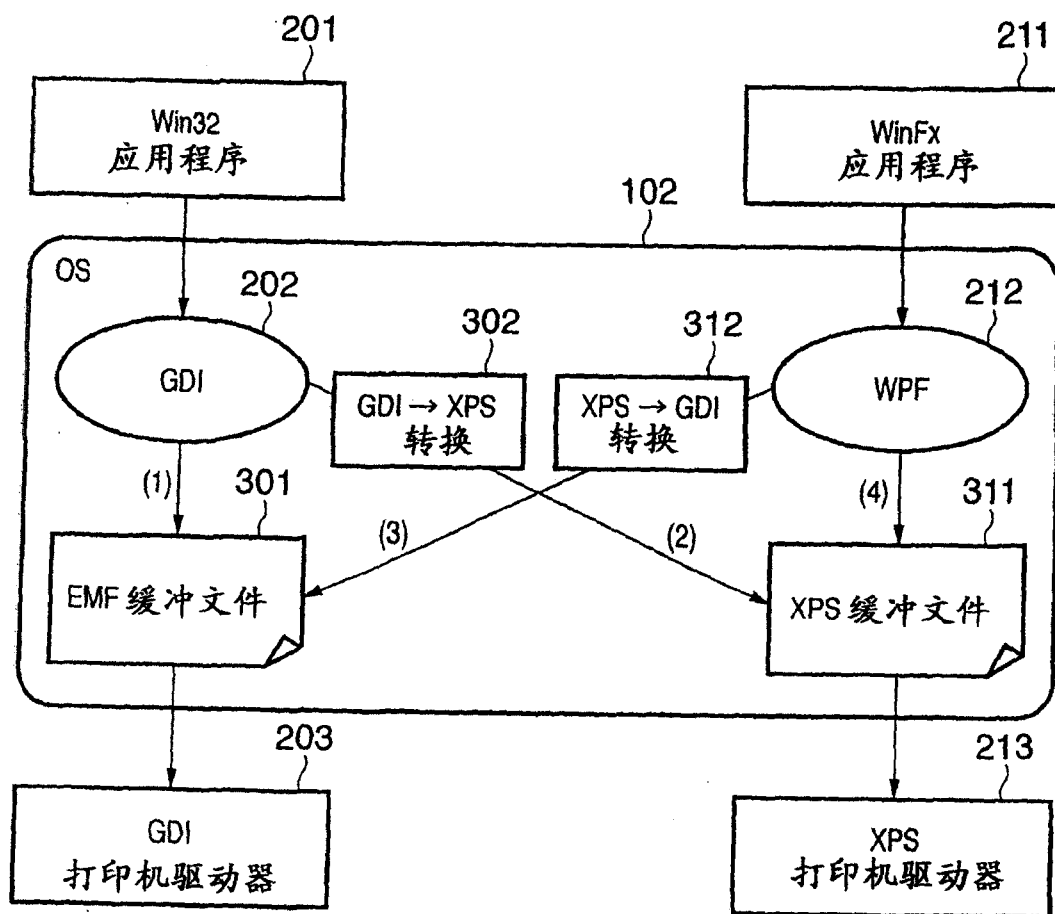


图 3

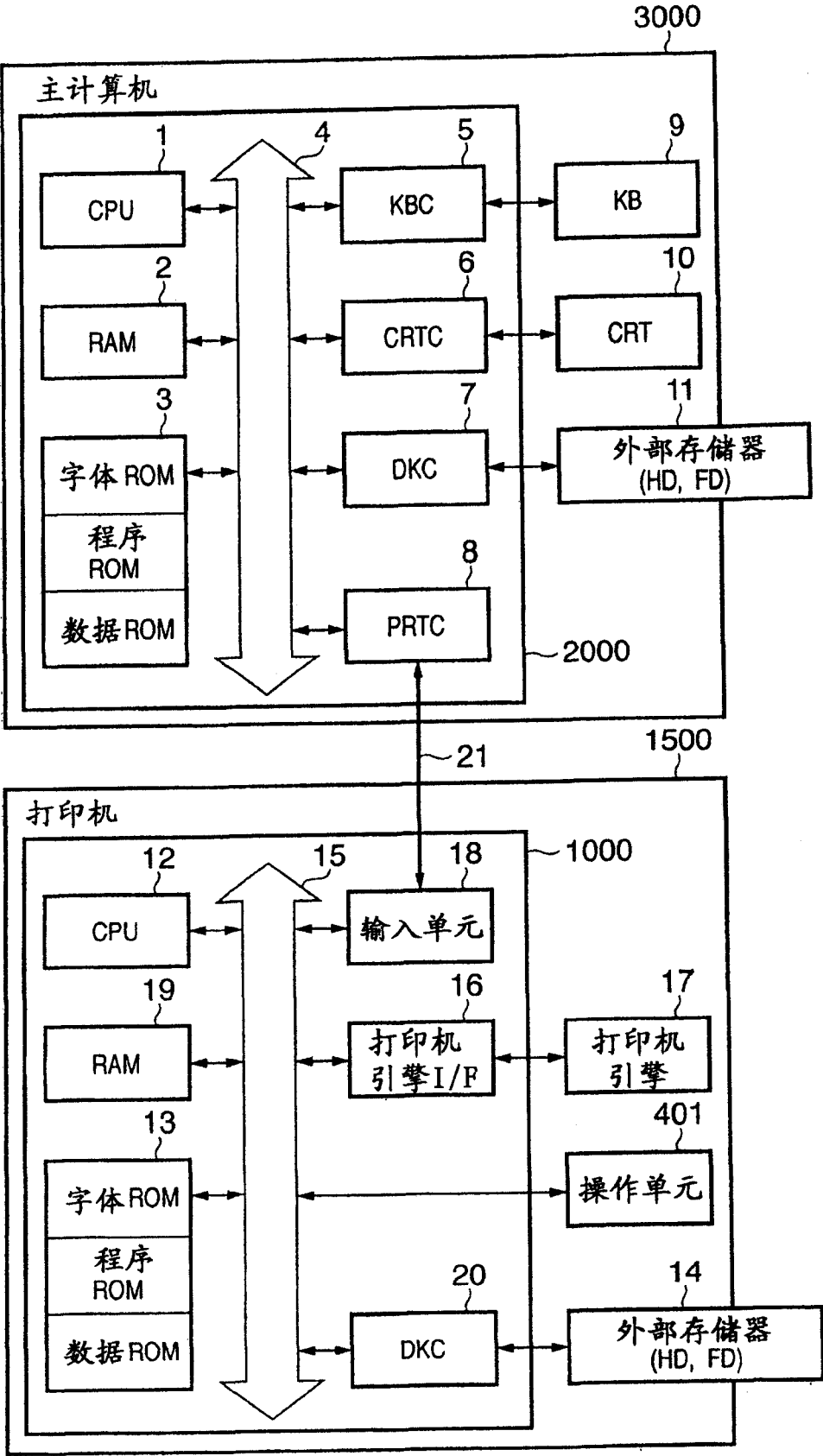


图 4

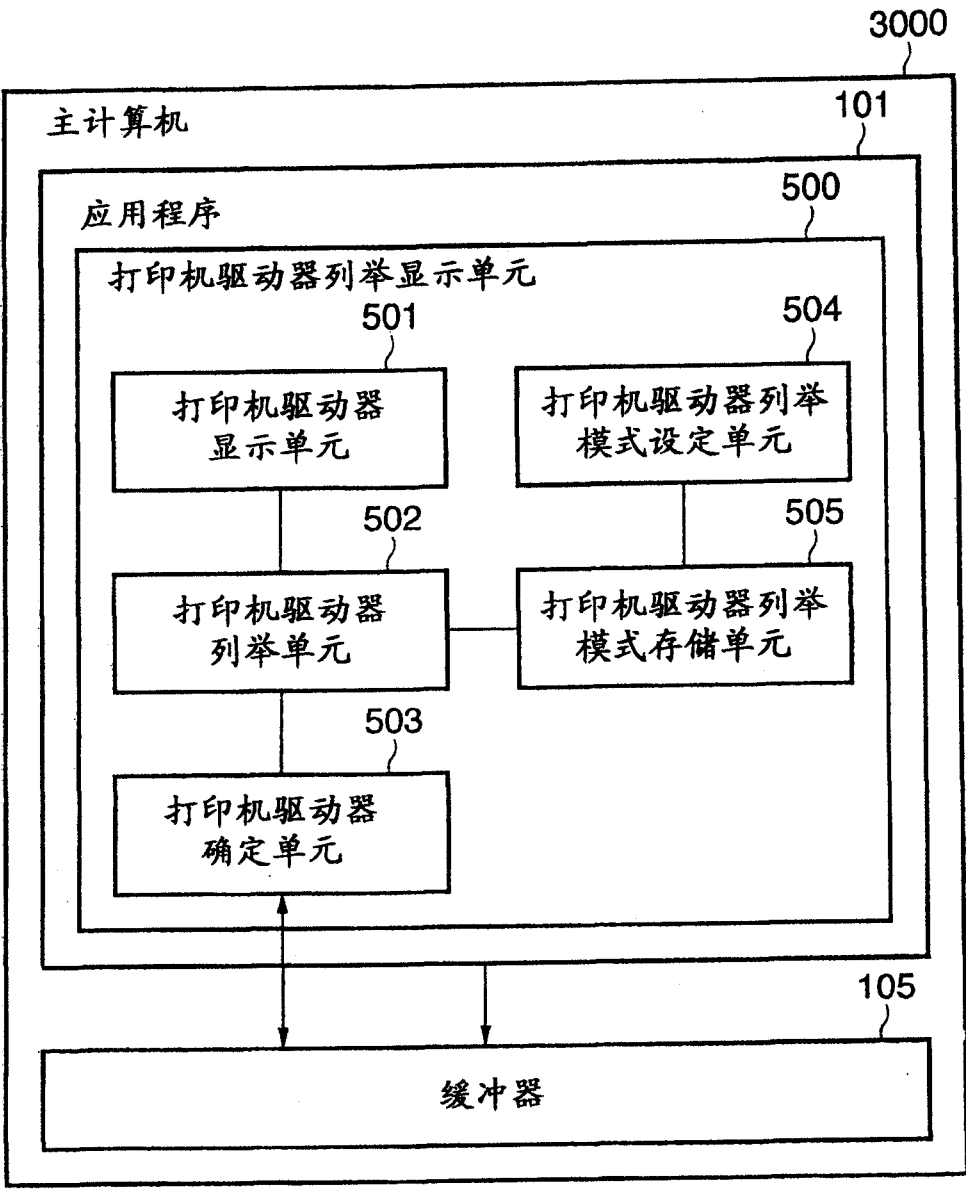


图 5

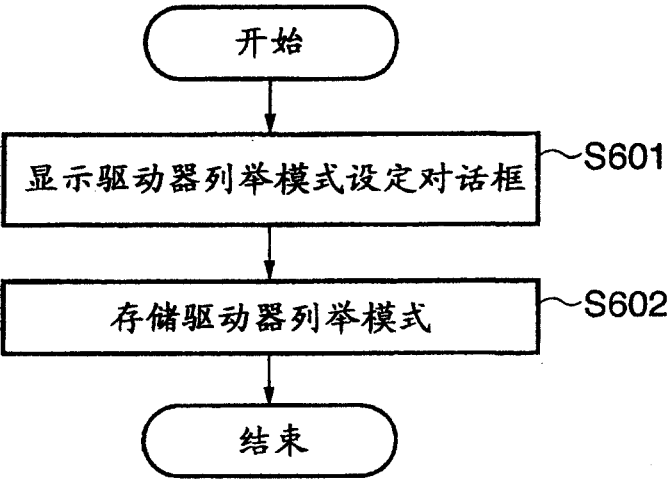


图 6

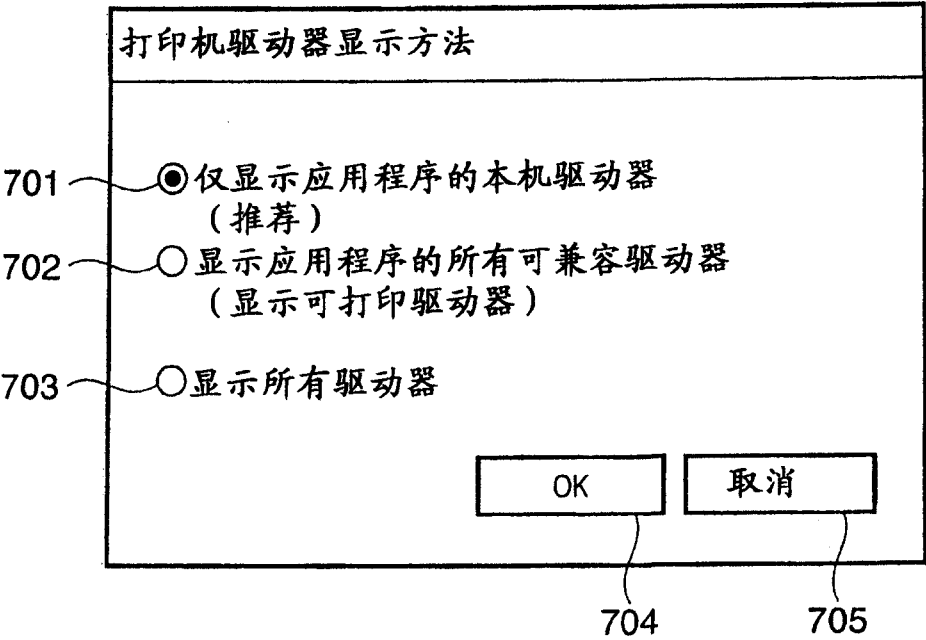
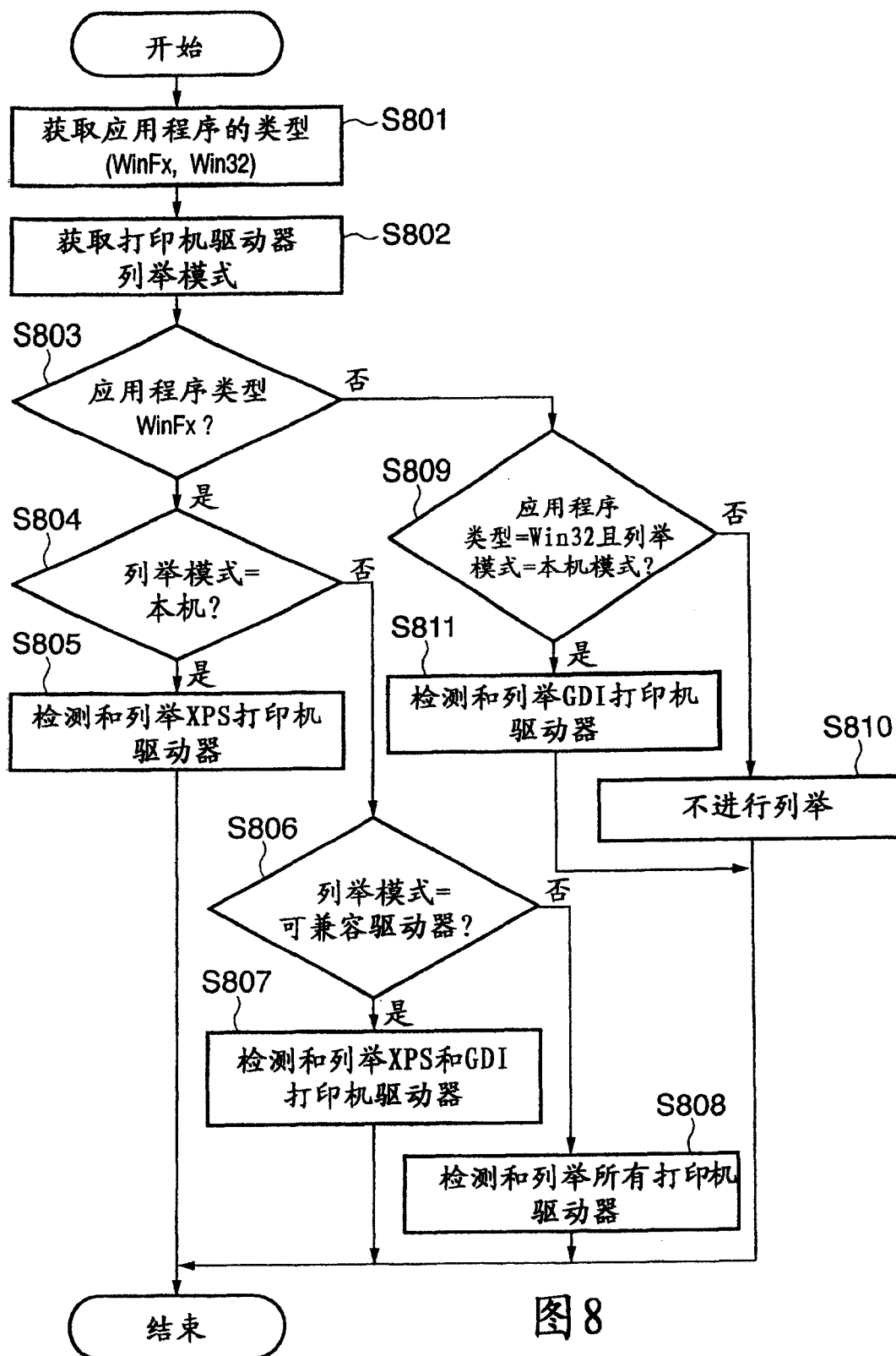


图 7



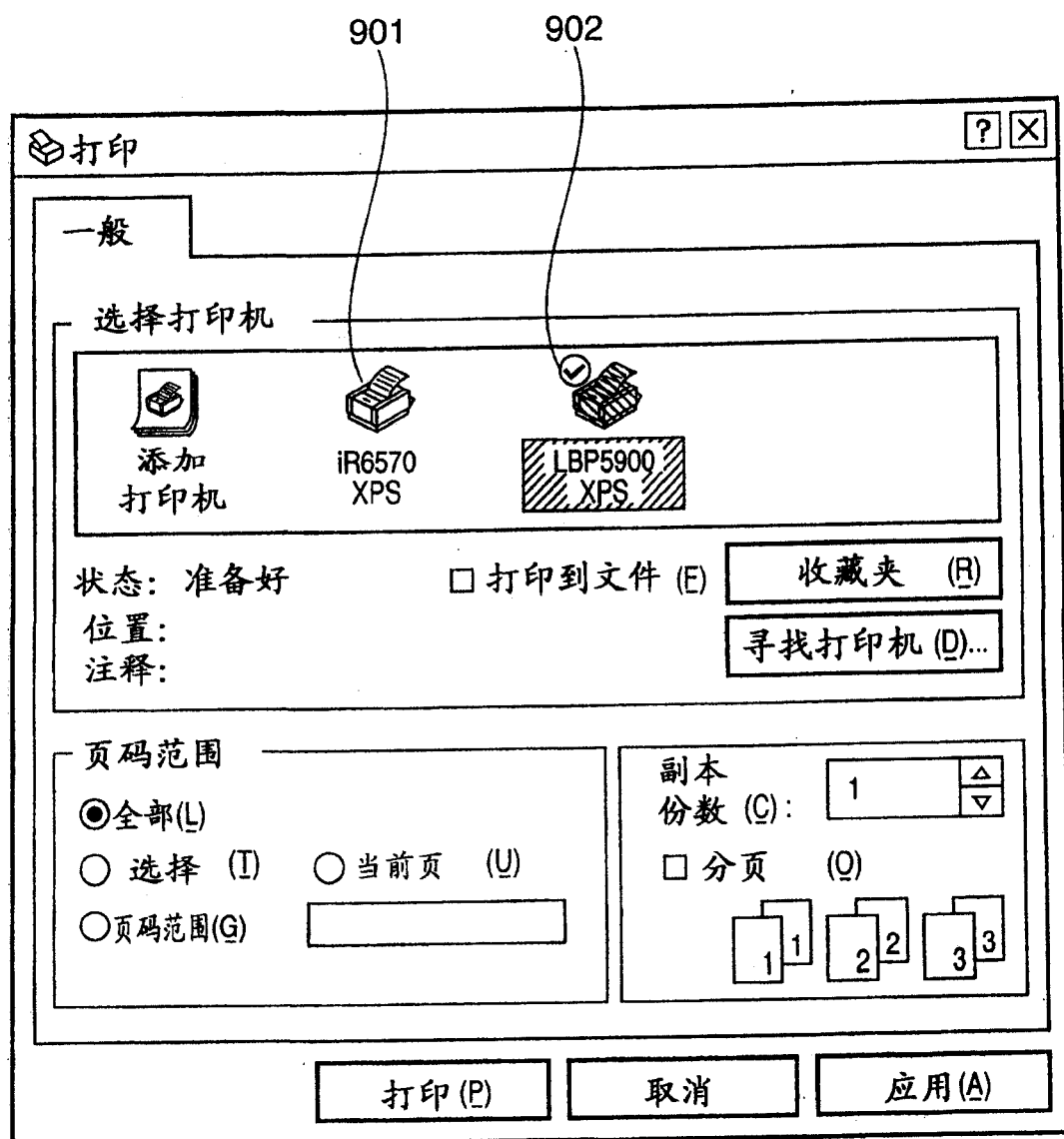


图9

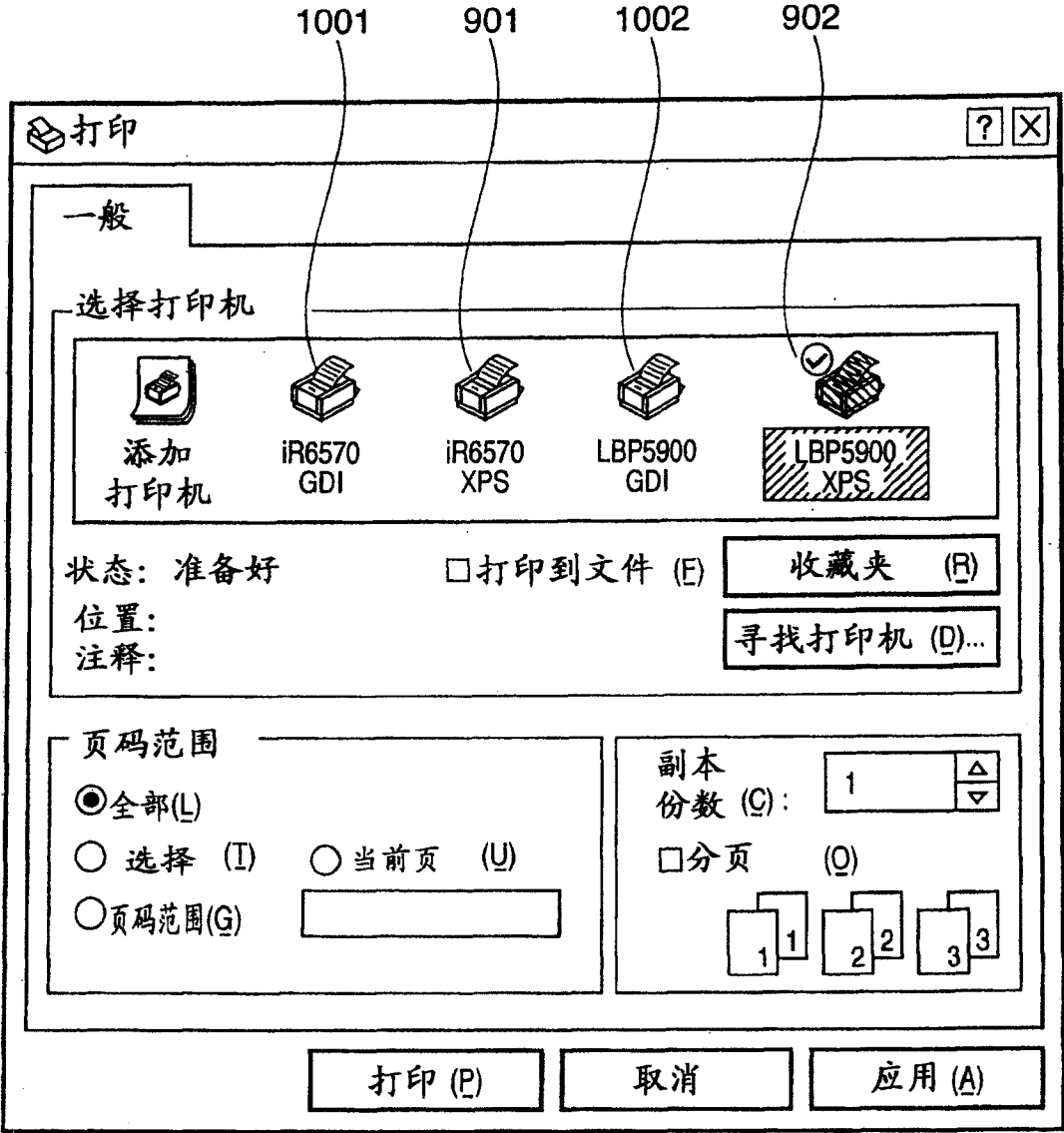


图 10

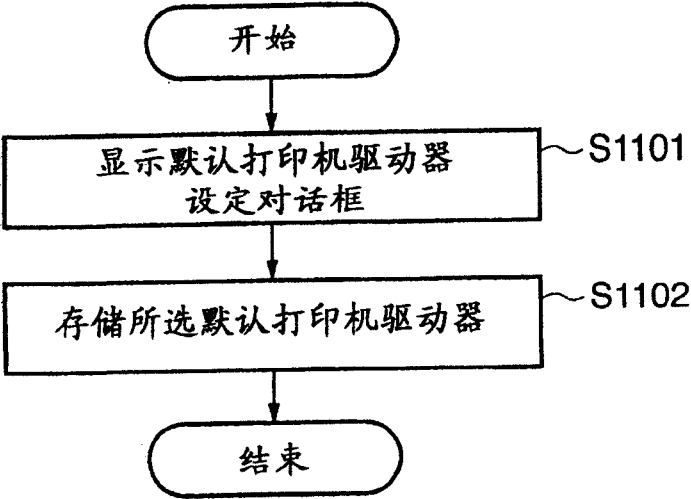
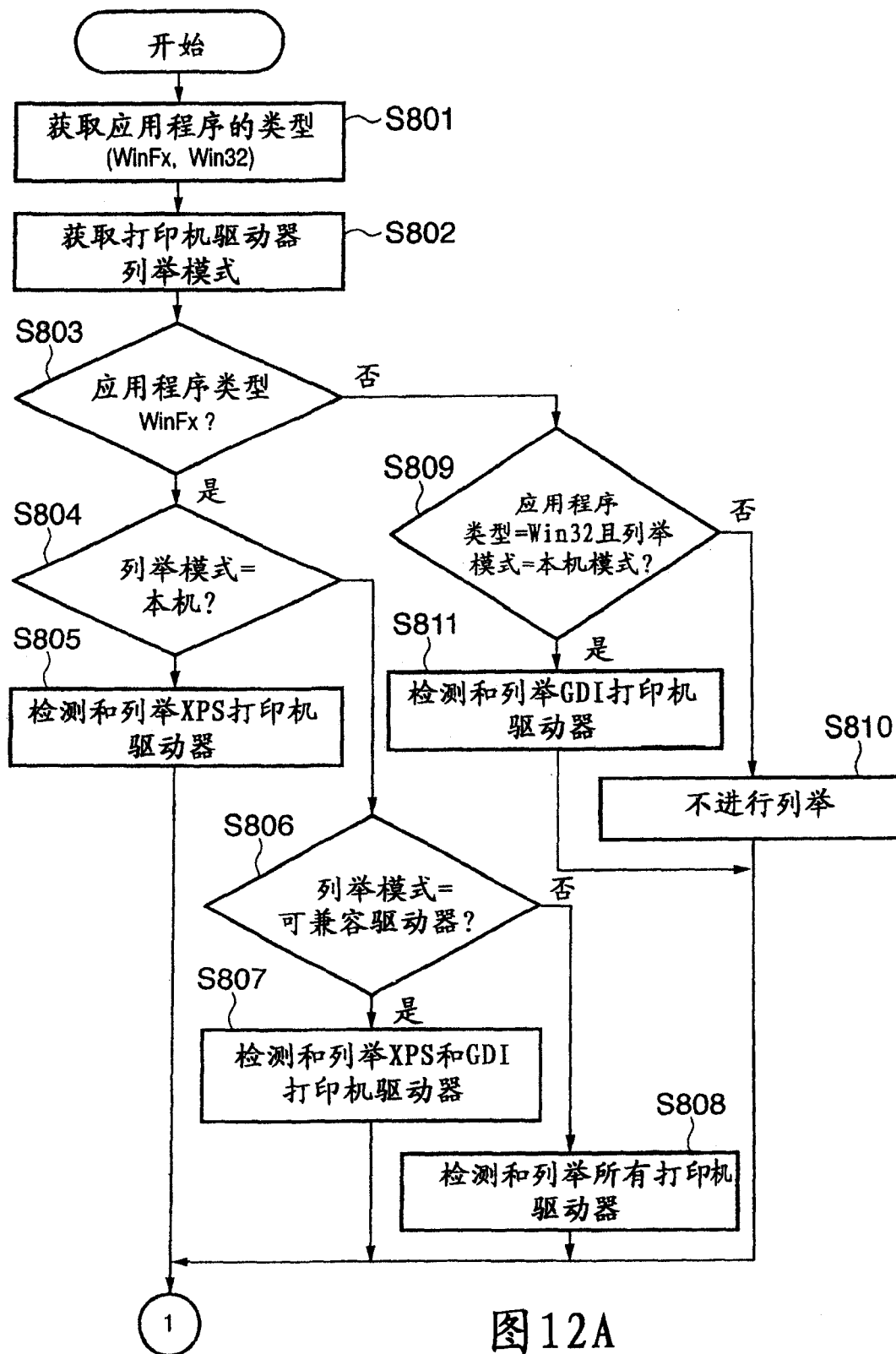
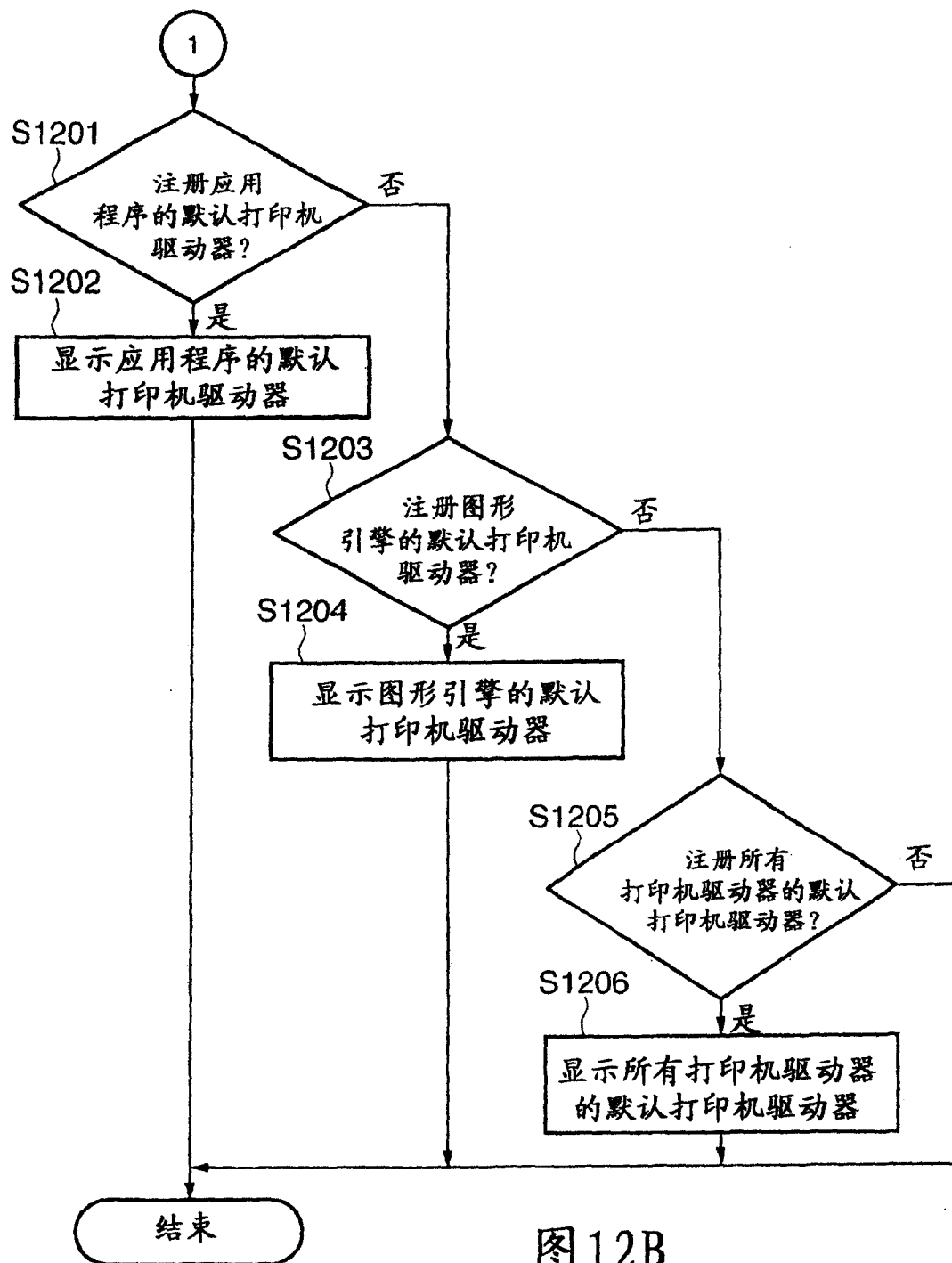


图 11





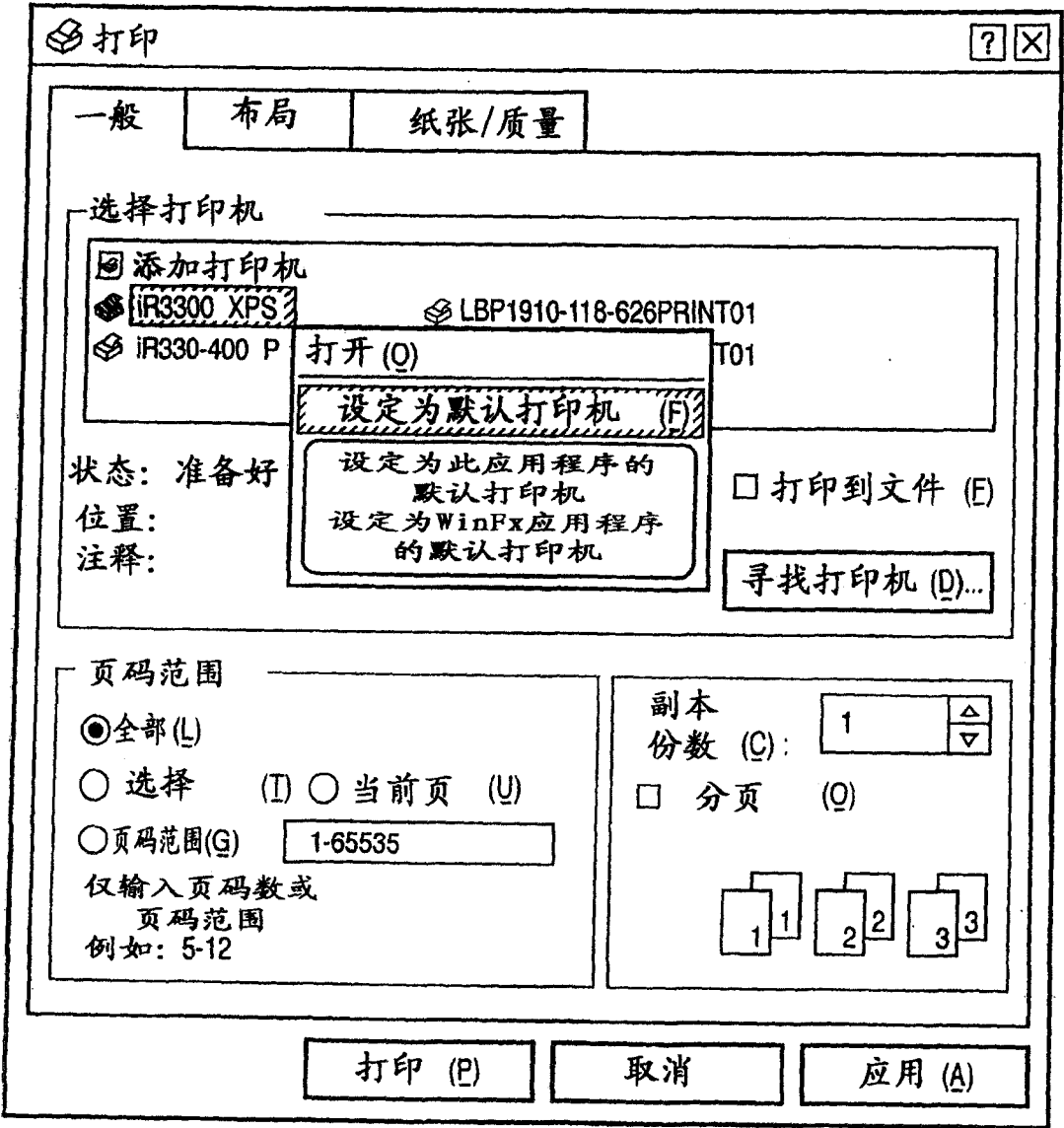


图13

1401	1402	1403
应用程序	应用程序操作模式	默认打印机
记事本	WinFx 应用程序	iR 3300 (XPS) - PrintSvr01
记事本	Win32 应用程序	iR 5000 (GDI) - PrintSvr02
表格打印应用程序	WinFx 应用程序	iR 3300 (XPS)
表格打印应用程序	Win32 应用程序	iR C 3200 (GDI)
画图	WinFx 应用程序	iR 3300 (XPS)
画图	Win32 应用程序	iR 6000 (GDI)

图 14

	应用程序操作模式	默认打印机	
1501 ~	WinFx 应用程序	iR 5000 (XPS) - PrintSvr01	~1503
1502 ~	Win32 应用程序	iR 5000 (GDI) - PrintSvr02	~1504

图 15

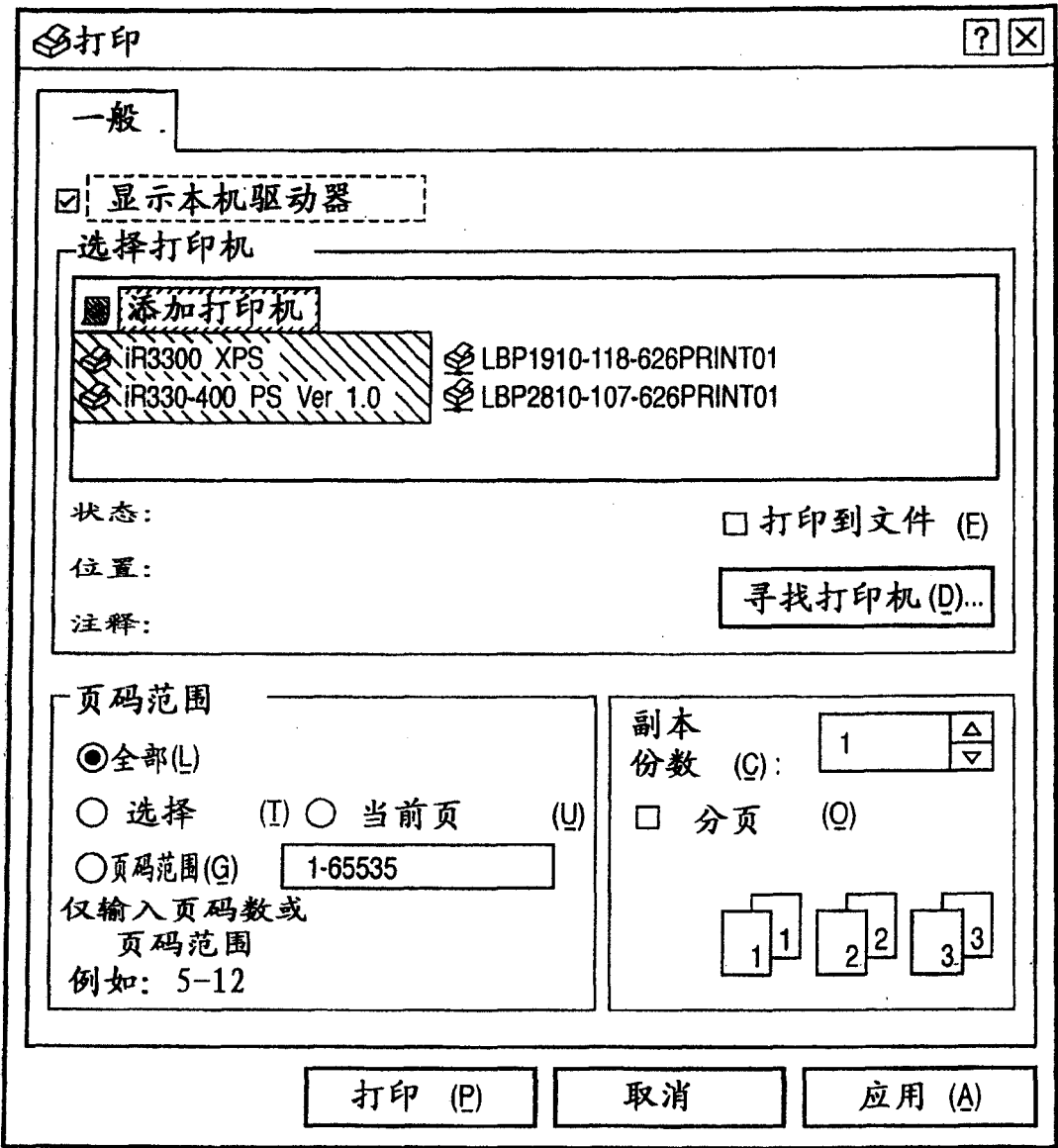


图 16

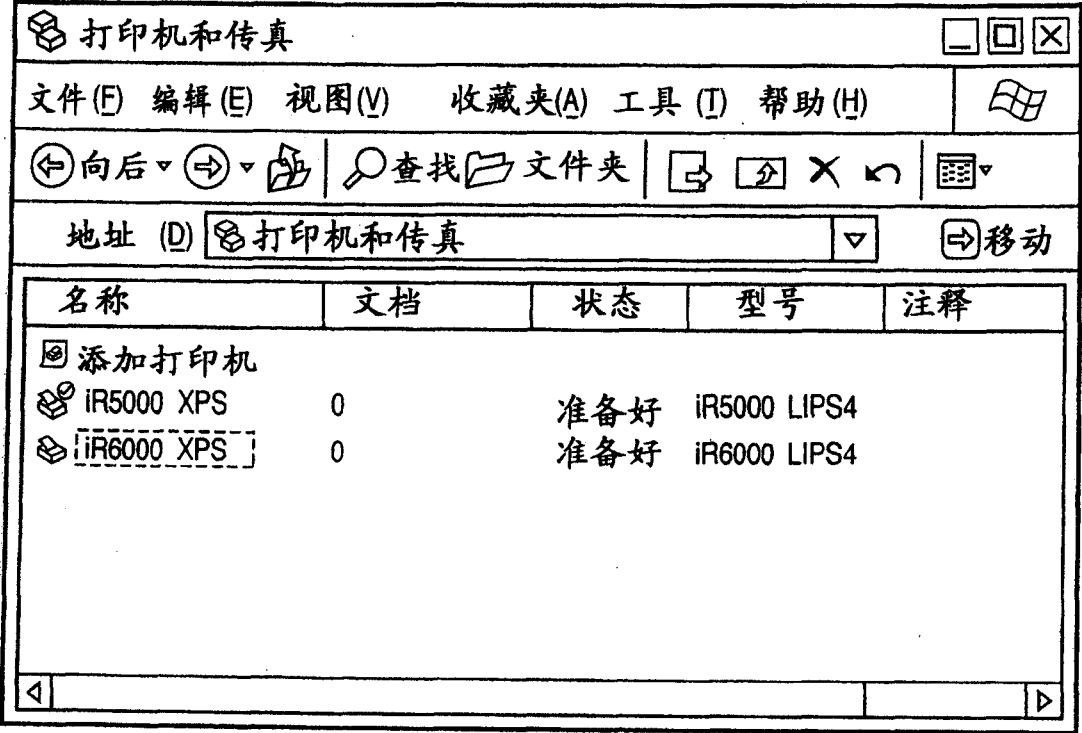


图 17

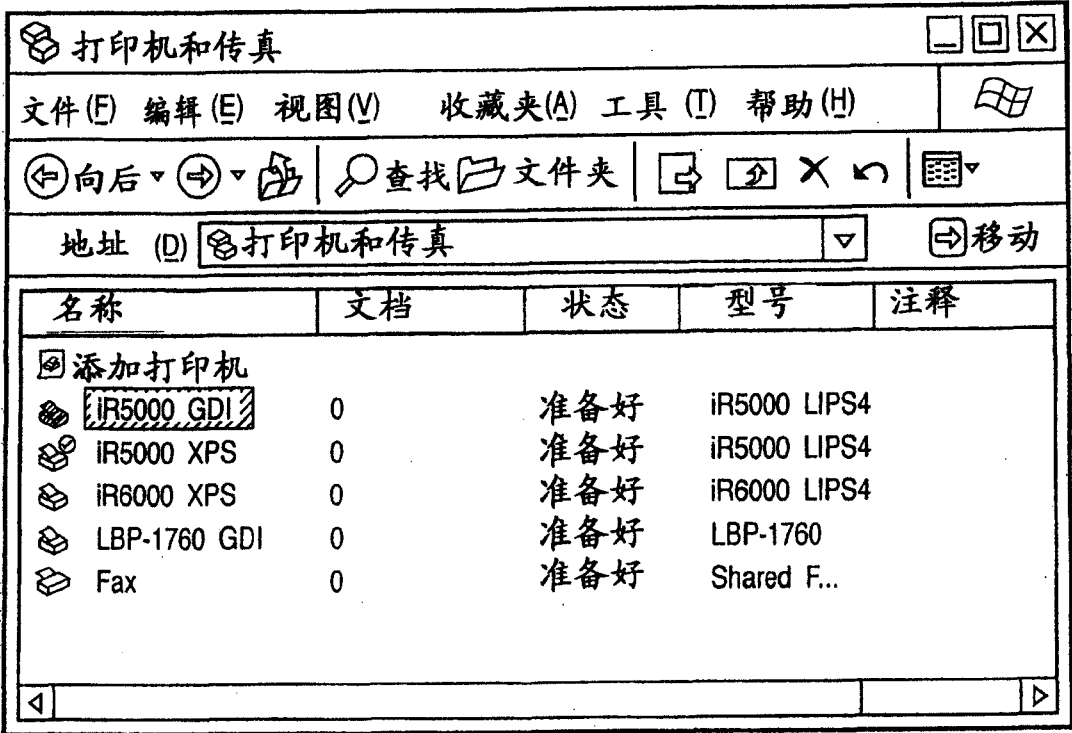


图18

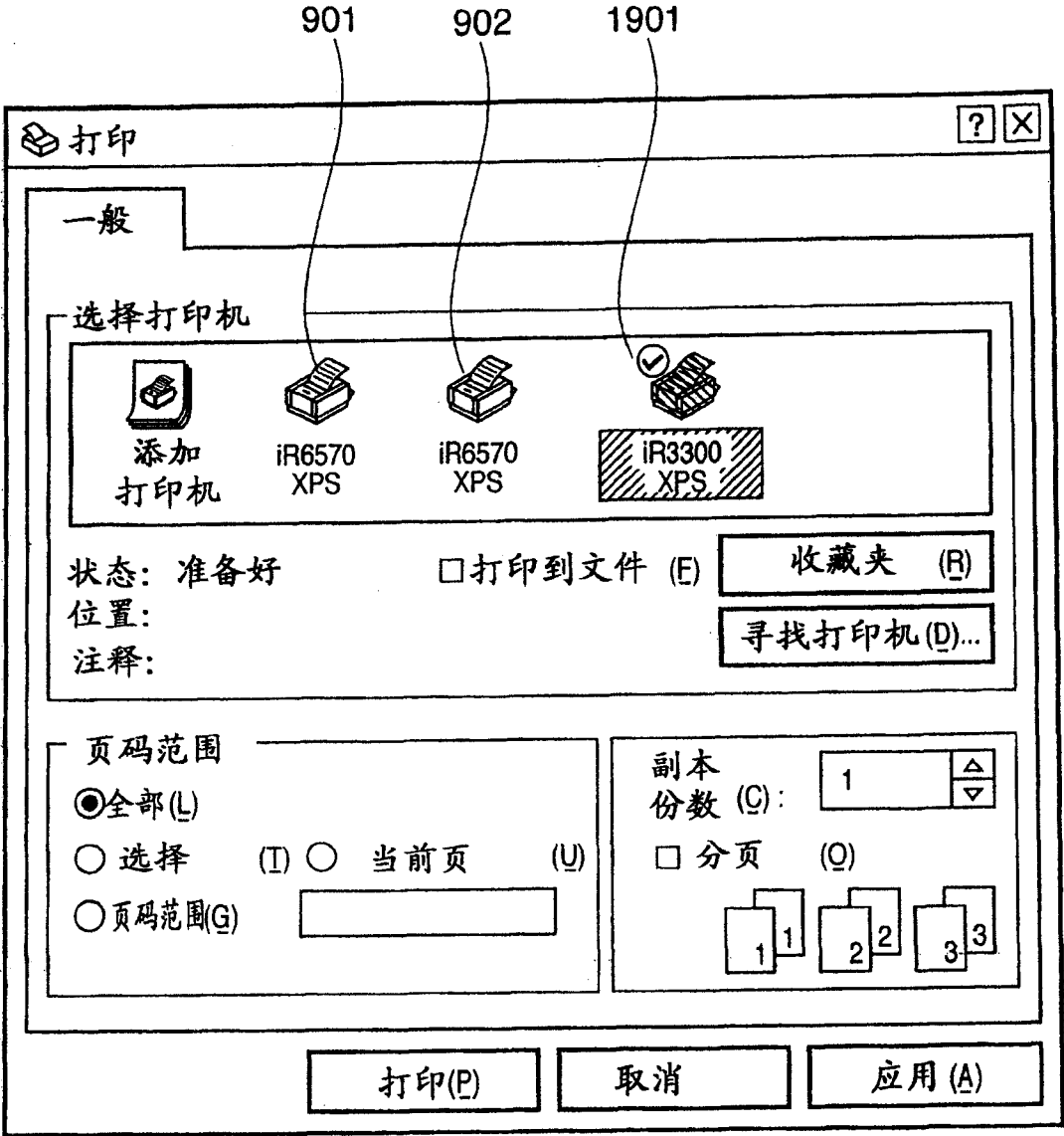


图19

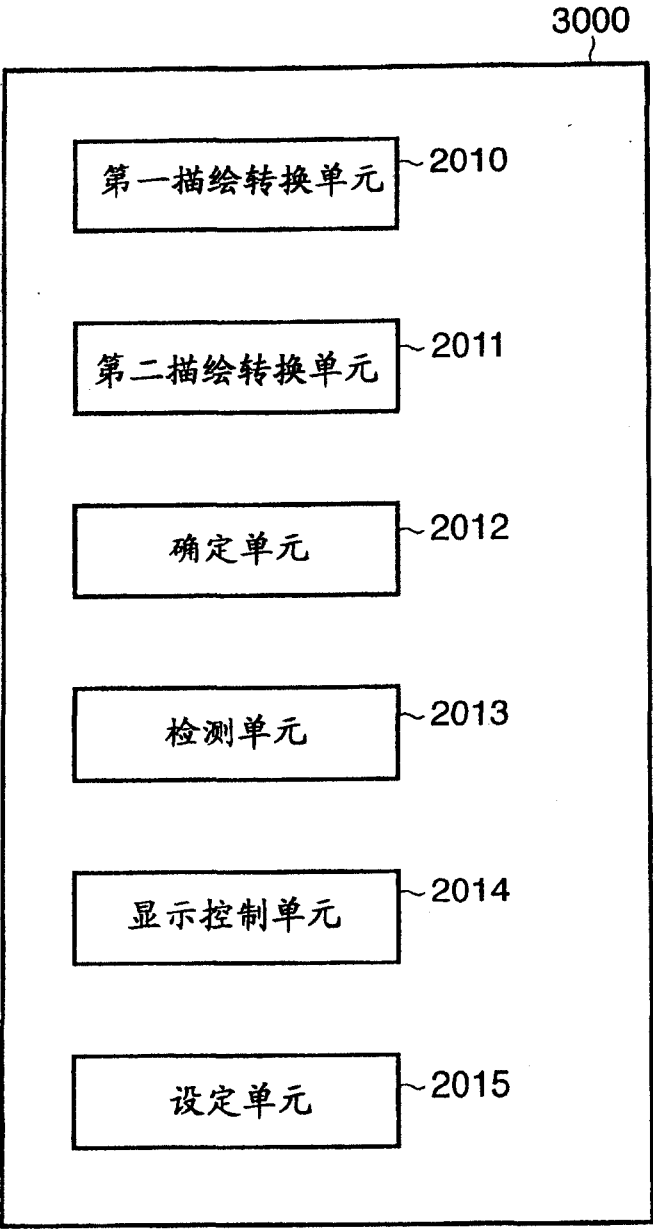


图 20A

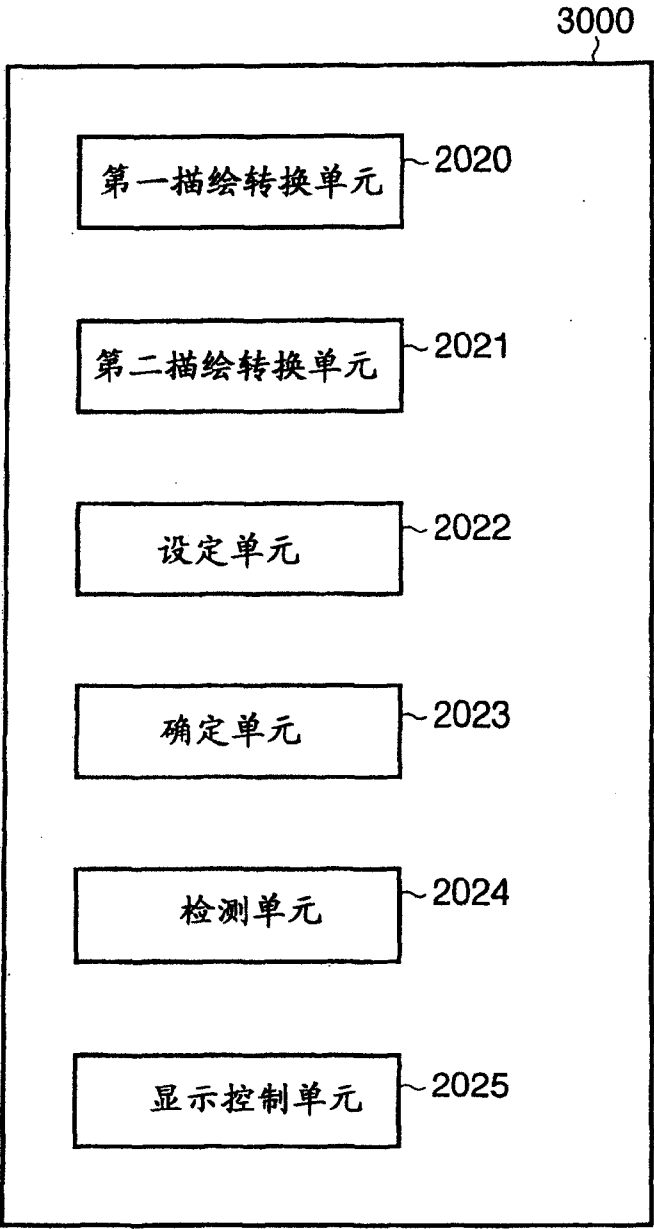


图 20B