



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610169253.7

[43] 公开日 2007年6月27日

[11] 公开号 CN 1987768A

[22] 申请日 2006.12.21

[21] 申请号 200610169253.7

[30] 优先权

[32] 2005.12.22 [33] JP [31] 370164/2005

[32] 2006.10.4 [33] JP [31] 272765/2006

[71] 申请人 佳能株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 斋藤惠

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 冯 谱

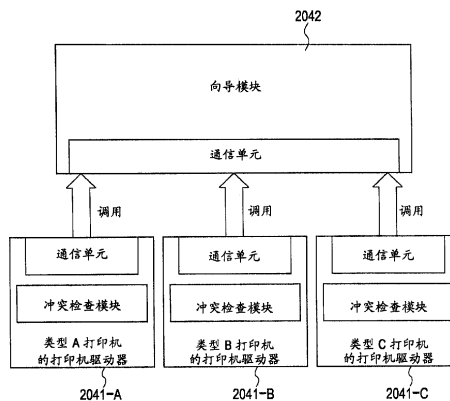
权利要求书 8 页 说明书 23 页 附图 20 页

[54] 发明名称

信息处理设备、信息处理方法以及信息处理程序

[57] 摘要

一种信息处理设备，具有打印机驱动器，用于产生图像形成设备可以理解的打印数据和用于设置打印属性的顺序显示屏幕，包括：采集装置、第一确定装置、第二确定装置以及设置装置。在由打印机驱动器使用的向导过程中，根据打印机驱动器提供的设备功能信息和用户输入的设置值而动态产生待显示的屏幕。在此技术中，不需要单独为各个打印机驱动器准备向导程序，从而能够更加高效和简捷地开发向导程序。



1. 一种信息处理设备，具有打印机驱动器，用于产生图像形成设备可以理解的打印数据，并具有顺序显示画面，用于设置打印属性，包括：

采集装置，用于从所述打印机驱动器采集表示所述图像形成设备可执行的一个或者多个功能的设备功能信息；

第一确定装置，用于基于所述采集装置采集的所述设备功能信息而确定第一画面信息；

第二确定装置，用于在所述设备功能信息和经由基于所述第一确定装置确定的所述第一画面信息的所述第一画面输入的设置值的基础上，确定第二画面信息；以及

设置装置，用于在经由基于所述第一确定装置确定的所述第一画面信息的所述第一画面输入的设置值和利用由所述第二确定装置确定的所述第二画面信息通过所述第二画面输入的设置值的基础上，设置打印属性。

2. 根据权利要求1所述的信息处理设备，进一步包括存储装置，用于存储表示分配给每个设备功能信息的每个画面信息的显示优先级的优先级信息，其中

所述第一确定装置基于所述采集装置采集的所述设备功能信息并且基于表示分配给每个画面信息的显示优先级的信息而确定待显示的所述第一画面的所述第一画面信息；以及

所述第二确定装置在经由基于所述第一确定装置确定的所述第一画面信息的所述第一画面输入的所述设置值、所述设备功能信息以及表示分配给每个画面信息的显示优先级的所述信息的基础上，确定待显示的所述第二画面的所述第二画面信息。

3. 根据权利要求2所述的信息处理设备，其中
所述第二确定装置包括：

试验性确定装置，用于在经由基于所述第一确定装置确定的所述

第一画面信息的所述第一画面输入的所述设置值、所述设备功能信息以及表示分配给每个画面信息的显示优先级的所述信息的基础上，试验性地确定所述第二画面信息；

传输装置，用于将经由基于所述第一确定装置确定的所述第一画面信息的所述第一画面输入的设置值和由所述试验性确定装置确定的所述画面信息中包含的用于设置一个或者多个打印属性的信息传输到所述打印机驱动器；以及

接收装置，用于从所述打印机驱动器接收表示是否显示由所述试验性确定装置试验性地确定的所述画面信息的响应信息，以及

如果由所述接收装置接收到的所述响应信息表示不应显示基于由所述试验性确定装置试验性地确定的所述画面信息的所述画面，则所述试验性确定装置通过从第二画面信息组中进行选择而试验性地确定与被确定为不显示的所述画面的所述画面信息不同的画面信息。

4. 根据权利要求3所述的信息处理设备，其中

所述第一确定装置基于由所述采集装置采集的所述设备功能信息确定所述第一画面信息以包括用于设置在由所述设备功能信息表示的功能中的可执行打印设置信息，以及

所述第二确定装置基于由所述接收装置从所述打印机驱动器接收到的所述响应信息而确定所述第二画面信息以包括用于设置在由所述设备功能信息表示的功能中的可执行打印设置信息。

5. 根据权利要求2所述的信息处理设备，进一步包括：

增加装置，用于增加新的画面信息；以及

更新装置，用于基于由所述增加装置增加的所述新的画面信息而更新表示分配给每个画面信息的显示优先级的所述信息。

6. 根据权利要求1所述的信息处理设备，进一步包括：

确定装置，用于确定是否通过经由基于由所述第一确定装置确定的所述第一画面信息的所述画面并且经由基于由所述第二确定装置确定的所述第二画面信息的所述画面输入设置值而完成了对所有打印属性的设置；以及

第三确定装置，用于在所述确定装置确定没有完成打印属性设置时，基于由当前时间输入的一个或者多个设置值和所述设备功能信息而确定待显示的画面的另外的画面信息，

其中所述第三确定装置重复执行所述确定直到所述确定装置确定完成了打印属性设置。

7. 根据权利要求6所述的信息处理设备，进一步包括显示控制装置，用于基于由所述第一确定装置、所述第二确定装置以及所述第三确定装置确定的画面属性顺序地显示画面。

8. 根据权利要求1所述的信息处理设备，其中允许多个打印机驱动器共同使用向导。

9. 根据权利要求8所述的信息处理设备，其中

所述存储装置存储情景信息，所述情景信息定义了在该所述打印机驱动器中可选择的输出模式中待设置的一个或者多个打印属性，并且还定义了设置所述打印属性的顺序，以及

响应于由所述打印机驱动器选择的输出模式的通知，所述存储装置读出与所选的输出模式关联的情景信息。

10. 根据权利要求9所述的信息处理设备，其中所述采集装置采集对应于所读出的情景信息中描述的一个或者多个打印属性的设备功能信息。

11. 根据权利要求1所述的信息处理设备，其中

所述打印机驱动器管理设备功能信息，

所述打印机驱动器包括确定装置，用于确定由所述设备功能信息表示的哪个或者哪些功能对输入设置值可执行，以及

第二确定装置根据所述确定装置的确定结果而确定所述第二画面信息。

12. 一种在信息处理设备中的信息处理方法，所述信息处理设备具有打印机驱动器，用于产生图像形成设备可以理解的打印数据，并具有顺序显示画面，用于设置打印属性，所述方法包括步骤：

从所述打印机驱动器采集表示所述图像形成设备可执行的一个

或者多个功能的设备功能信息;

基于在所述采集步骤中采集的所述设备功能信息而确定第一画面信息;

在所述设备功能信息和在经由基于所述第一画面信息的所述第一画面输入的设置值的基础上, 确定第二画面信息; 以及

在经由基于所述第一画面信息确定步骤确定的所述第一画面信息的所述第一画面输入的所述设置值和经由基于所述第二画面信息确定步骤确定的所述第二画面信息的所述第二画面输入的设置值的基础上, 设置打印属性。

13. 根据权利要求 12 所述的信息处理方法, 进一步包括步骤:

存储表示分配给每个设备功能信息的每个画面信息的显示优先级的信息, 其中

在确定所述第一画面信息的步骤中, 基于所述采集步骤中采集的所述设备功能信息并且基于表示分配给每个画面信息的显示优先级的所述信息而确定待显示的所述第一画面的所述第一画面信息; 以及

在确定所述第二画面信息的步骤中, 在经由基于所述第一画面信息确定步骤确定的所述第一画面信息的所述第一画面输入的所述设置值、所述设备功能信息以及表示分配给每个画面信息的显示优先级的所述信息的基础上, 确定待显示的所述第二画面的所述第二画面信息。

14. 根据权利要求 13 所述的信息处理方法, 其中

所述第二画面信息确定步骤包括:

在经由基于所述第一画面信息确定步骤确定的所述第一画面信息的所述第一画面输入的所述设置值、所述设备功能信息以及表示分配给每个画面信息的显示优先级的所述信息的基础上, 试验性地确定所述第二画面信息;

将经由基于所述第一画面信息确定步骤确定的所述第一画面信息的所述第一画面输入的设置值和在该所述试验性确定步骤确定的所述画面信息中包含的用于设置一个或者多个打印属性的信息传输到

所述打印机驱动器；以及

从所述打印机驱动器接收表示是否显示由所述试验性确定步骤试验性地确定的所述画面信息的响应信息，以及

在所述试验性确定步骤中，如果由所述接收装置接收到的所述响应信息表示不应显示基于由所述试验性确定步骤试验性地确定的所述画面信息的所述画面，则通过从第二画面信息组中进行选择而试验性地确定与被确定为不显示的所述画面的所述画面信息不同的画面信息。

15. 根据权利要求 14 所述的信息处理方法，其中

在所述第一画面信息确定步骤中，基于在所述采集步骤中采集的所述设备功能信息确定所述第一画面信息以包括用于设置在由所述设备功能信息表示的功能中的可执行打印设置信息，以及

在所述第二画面信息确定步骤中，基于由所述接收步骤中从所述打印机驱动器接收到的所述响应信息而确定所述第二画面信息以包括用于设置在由所述设备功能信息表示的功能中的可执行打印设置信息。

16. 根据权利要求 13 所述的信息处理方法，进一步包括步骤：
增加新的画面信息；以及

基于由所述增加步骤增加的所述新的画面信息而更新表示分配给每个画面信息的显示优先级的所述信息。

17. 根据权利要求 12 所述的信息处理方法，进一步包括步骤：

确定是否通过经由基于由所述第一确定装置确定的所述第一画面信息的所述画面并且经由基于由所述第二确定装置确定的所述第二画面信息的所述画面输入设置值而完成了对所有打印属性的设置；
以及

在所述确定步骤中确定没有完成打印属性设置时，基于由当前时间输入的一个或者多个设置值和所述设备功能信息而确定待显示的画面另外的画面信息，

其中所述画面信息确定步骤被重复执行直到在所述确定步骤中

确定完成了打印属性设置。

18. 根据权利要求 17 所述的信息处理方法，进一步包括基于在所述第一画面信息确定步骤、所述第二画面信息确定步骤以及所述另外的画面信息确定步骤中确定的画面属性而顺序地显示画面的步骤。

19. 根据权利要求 12 所述的信息处理方法，其中
所述信息处理设备包括适合于顺序地显示用于设置打印属性的多个设置画面的向导模块，

所述向导模块能够被多个打印机驱动器共同使用。

20. 根据权利要求 13 所述的信息处理方法，其中所述存储步骤包括

存储情景信息，所述情景信息定义了在该打印机驱动器中可选择的输出模式中待设置的一个或者多个打印属性，并且还定义了设置所述打印属性的顺序，以及

响应于由所述打印机驱动器选择的输出模式的通知，读出与所述选择的输出模式关联的情景信息。

21. 根据权利要求 20 所述的信息处理方法，其中所述采集步骤包括采集对应于所读出的情景信息中描述的一个或者多个打印属性的设备功能信息。

22. 根据权利要求 12 所述的信息处理方法，其中
所述打印机驱动器管理设备功能信息，
所述方法进一步包括确定由所述设备功能信息表示的哪个或者哪些功能对输入设置值可执行的步骤，以及

在所述第二画面信息确定步骤中，根据在所述可执行功能确定步骤中的确定结果而确定所述第二画面信息。

23. 一种信息处理设备，包括能够被多个打印机驱动器调用以产生多个设置画面的向导装置，所述向导装置包括：

采集装置，用于从调用所述向导装置的打印机驱动器采集设备功能信息；

显示控制装置，用于基于由所述采集装置采集的所述设备功能信

息而以向导形式顺序地显示多个设置画面；以及

设置装置，用于根据通过由所述显示控制装置顺序地显示的所述多个设置画面输入的值而设置打印属性。

24. 根据权利要求 23 所述的信息处理设备，其中所述向导装置进一步包括产生装置，用于基于由所述采集装置采集的所述设备功能信息而产生第一设置画面，并且基于所述设备功能信息和通过所述第一设置画面输入的设置值而产生第二设置画面。

25. 根据权利要求 24 所述的信息处理设备，其中所述打印机驱动器管理设备功能信息，

所述打印机驱动器包括确定装置，用于确定由所述设备功能信息表示的哪个或者哪些功能对输入设置值可执行，以及

所述产生装置根据所述确定装置的确定结果而产生所述第二设置画面。

26. 一种信息处理方法，包括能够被多个打印机驱动器共同调用以产生多个设置画面的向导过程，所述向导过程包括步骤：

从调用所述向导过程的打印机驱动器采集设备功能信息；

基于由所述采集步骤中采集的所述设备功能信息而以向导形式顺序地显示多个设置画面；以及

根据通过在所述显示步骤中顺序地显示的所述多个设置画面输入的值而设置打印属性。

27. 根据权利要求 26 所述的信息处理方法，其中所述向导过程进一步包括产生步骤，包括：

基于在所述采集步骤中采集的所述设备功能信息而产生第一设置画面；以及

基于所述设备功能信息和通过所述第一设置画面输入的设置值而产生第二设置画面。

28. 根据权利要求 27 所述的信息处理方法，其中

所述打印机驱动器管理设备功能信息，

所述方法进一步包括确定由所述设备功能信息表示的哪个或者

哪些功能对输入设置值可执行的步骤，以及

在所述产生步骤中，根据所述确定步骤的确定结果而产生第二设置画面。

信息处理设备、信息处理方法以及信息处理程序

技术领域

本发明涉及信息处理设备、信息处理方法以及信息处理程序，它们能够在打印机驱动器的属性设置向导中基于表示由图像形成设备支持的函数的信息和由用户指定的值而动态确定接下去显示的画面。

背景技术

当使用连接到计算机的打印机打印文档数据或者图像数据时，用户打开打印机驱动器设置窗口并且通过输入与多个属性相关的设置值而设置打印属性，从而按照所需形式打印文档或者图像。

近年来，打印机性能得到显著提高。然而，打印机性能的提高导致了打印时需要指定的项目数量的增加。这可能会使得很多用户在使用连接到计算机的打印机时遇到困难。并且，不同项目的设置值之间可能发生冲突。冲突可能导致某些项目的值变为无效。因此，用户必须指定所有项目的设置值以使得项目之间不会发生冲突。

日本待公开专利 No. 2004-220300 公开了一种技术，通过使用向导类型的界面设置打印机驱动器的打印属性而指定打印条件，所述界面顺序地提供设置画面以允许用户方便的指定设置值。在日本待公开专利 No. 2004-220300 中公开的技术中，打印机驱动器显示包含两个并排显示的窗口的向导画面。在一个窗口中，以流程图形式显示了一系列设置属性，并且另一个窗口允许用户输入打印属性值。

然而，在日本待公开专利 No. 2004-220300 中公开的技术中，由于打印信息设置向导由打印机驱动器提供，需要对各个打印机驱动器单独地准备打印信息设置向导的程序。

在以上所述的技术中，为各个打印机驱动器单独地准备向导程序导致程序开发效率的降低。

鉴于上述问题，需要提供一种技术，基于打印机驱动器提供的设备功能信息和用户指定的设置值而动态产生在打印机驱动器使用的向导中显示的画面。

在以上所述的传统技术中，为每个打印机驱动器单独准备向导程序，并且不允许对不同打印机驱动器使用相同的向导程序。因此，需要对各个打印机驱动器产生不同的向导程序，导致开发效率的降低。在类似于办公室的环境中，大量打印机连接到计算机，需要在每个客户端计算机中安装多个不同的打印机驱动器。在此情况下，对应于各个打印机驱动器的向导程序也安装在每个客户端计算机中，因此每个客户端计算机必须具有附加的存储空间以安装这些程序。

鉴于上述问题，还需要提供一种能够由多个打印机驱动器共同使用的向导功能。

发明内容

本发明提供了一种信息处理设备，具有打印机驱动器，用于产生图像形成设备可理解的打印数据，并具有顺序显示画面，用于设置打印属性，包括：采集装置，用于从所述打印机驱动器采集表示所述图像形成设备可以执行的一个或者多个功能的设备功能信息；第一确定装置，用于基于所述采集装置采集的设备功能信息而确定第一画面信息；第二确定装置，用于在所述设备功能信息和经由基于所述第一确定设备确定的第一画面信息的所述第一画面输入的设置值的基础上，确定第二画面信息；以及设置装置，用于在经由基于在通过所述第一确定设备确定的第一画面信息的所述第一画面输入的设置值和经由基于在通过所述第二确定设备确定的第二画面信息的所述第二画面输入的设置值的基础上，设置打印属性。

本发明还提供了一种在信息处理设备中的信息处理方法，所述信息处理设备具有打印机驱动器，用于产生图像形成设备可理解的打印数据，并具有顺序显示画面，用于设置打印属性，所述方法包括步骤：从所述打印机驱动器采集表示所述图像形成设备可执行的一个或者

多个功能的设备功能信息；基于在所述采集步骤中采集的设备功能信息而确定第一画面信息；在所述设备功能信息和经由基于在所述第一画面信息确定步骤中确定的第一画面信息的所述第一画面输入的设置值的基础上，确定第二画面信息，以及在经由基于在所述第一画面信息确定步骤中确定的第一画面信息的所述第一画面输入的设置值和经由基于所述第二画面信息确定步骤中确定的第二画面信息的所述第二画面输入的设置值的基础上，设置打印属性。

本发明还提供了一种在信息处理设备中可执行的信息处理程序，所述信息处理设备具有打印机驱动器，用于产生图像形成设备可理解的打印数据，并具有顺序显示画面，用于设置打印属性，包括步骤：从所述打印机驱动器采集表示所述图像形成设备可以执行的一个或者多个功能的设备功能信息；基于在所述采集步骤中采集的设备功能信息而确定第一画面信息；在所述设备功能信息和经由基于在所述第一画面信息确定步骤中确定的第一画面信息的所述第一画面输入的设置值的基础上，确定第二画面信息，以及在经由基于在所述第一画面信息确定步骤中确定的第一画面信息的所述第一画面输入的设置值和经由基于在所述第二画面信息确定步骤中确定的第二画面信息的所述第二画面输入的设置值的基础上，设置打印属性。

本发明还提供了一种信息处理设备，包括能够被多个打印机驱动器调用以产生多个设置画面的向导装置，所述向导装置包括采集装置，用于从调用所述向导装置的打印机驱动器采集设备功能信息；显示控制装置，用于基于由所述采集装置采集的设备功能信息而以向导形式顺序地显示多个设置画面；以及设置装置，用于根据通过由所述显示控制装置顺序地显示的多个设置画面输入的值而设置打印属性。

本发明还提供了一种信息处理方法，包括能够被多个打印机驱动器共同调用以产生多个设置画面的向导过程，所述向导过程包括步骤：从调用所述向导过程的打印机驱动器采集设备功能信息；基于在由所述采集步骤中采集的设备功能信息而以向导形式顺序地显示多个设置画面；以及根据通过在所述显示步骤中顺序地显示的多个设置

画面输入的值而设置打印属性。

本发明还提供了一种能够在信息处理设备中执行的信息处理程序，包括能够被多个打印机驱动器共同调用以产生多个设置画面的向导过程，所述向导过程包括步骤：从调用所述向导过程的打印机驱动器采集设备功能信息；基于在所述采集步骤中采集的设备功能信息而以向导形式顺序地显示多个设置画面；以及根据通过在所述显示步骤中顺序地显示的多个设置画面输入的值而设置打印属性。

本发明的进一步特征可以通过参考附图对本发明示例性实施例的下列描述而更加明白。

附图说明

图 1 为示出了根据本发明的实施例的打印系统的配置的方框图；

图 2 示出了在特定应用程序和打印相关程序被激活并且程序和数
据被载入 RAM 的状态下主机计算机的 RAM 的存储器映射；

图 3 为示出了根据本发明的实施例的向导模块和打印机驱动器的
方框图；

图 4 为示出了根据本发明的实施例的情景模块的方框图；

图 5 为示出了根据本发明的实施例的情景模块的方框图；

图 6 为示出了根据本发明的实施例的资源优先级表模块的方框
图；

图 7 为示出了根据本发明的实施例的向导操作示例的示图；

图 8 为示出了根据本发明的实施例的向导操作示例的示图；

图 9 为示出了根据本发明的实施例的向导操作的流程图；

图 10 为示出了根据本发明的实施例的打印机驱动器操作的流程
图；

图 11 为示出了向导模块和具有不同功能的一组打印机驱动器之
间的关系的示图；

图 12 概念化的示出了向导模块的扩展；

图 13 为示出了打印机驱动器的设置 UI 的示图；

- 图 14 示出了资源和资源优先级表被更新的示例；
图 15 为根据本发明的实施例的信息处理设备的功能方框图；
图 16 为根据本发明的另一个实施例的信息处理设备的功能方框图；以及
图 17 为示出了根据本发明的实施例的向导操作示例的示图。

具体实施方式

下面结合附图并参考示例性实施例更加详细的描述本发明。

第一示例性实施例

图 1 为示出了根据本发明示例性实施例的打印系统的配置的方框图。所述打印系统包括主机计算机 3000 和打印机 1500，打印机 1500 适合于根据从主机计算机 3000 接收到的打印数据而执行打印。

在主机计算机 3000 中，CPU 1 根据存储在 RAM 2 中的程序而总体控制通过系统总线 4 连接到 CPU 1 的设备。RAM 2 还被 CPU 1 作为主存储器或者工作区域使用。ROM 3 存储各种类型的程序和数据。ROM 3 包括在其中存储各种字体数据的字体 ROM 区域 3a、在其中存储引导程序和/或 BIOS 的程序 ROM 区域 3b、以及在其中存储各种类型的数据的数据 ROM 区域 3c。

键盘控制器 (KBC) 5 控制通过键盘 (KB) 9 和/或点击设备例如鼠标 (未示出) 的输入操作。CRT 控制器 (CRTC) 6 控制 CRT 显示器 (CRT) 10 上的数据显示操作。磁盘控制器 (DKC) 7 控制对外部存储器 11 例如硬盘的访问。通过双向接口 21 连接到打印机 1500 的打印机控制器 (PRTC) 8 控制主机计算机 3000 和打印机 1500 之间的通信。

外部存储器 11 例如通过硬盘 (HD)、DVD 或者软盘 (注册商标) (FD) 实现，并且用于存储各种类型的程序，例如操作系统 205、应用程序 201、以及打印相关程序 204。外部存储器 11 还用于存储用户文件，正在被编辑的文件等等。打印相关程序 204 是使用页面描述语言产生打印数据的程序，并且允许多个类似的打印机共同使用所述打

印相关程序。打印相关程序 204 包括打印机控制命令生成模块（下面称为打印机驱动器）2041、以及打印机驱动器 UI（用户界面）控制模块 2042。

应用程序 201 从外部存储器 11 加载到 RAM 2 中并且由 CPU 1 执行。CPU 1 将 RAM 2 中的轮廓字体数据光栅化（rasterize）从而使得可以通过 WYSIWYG（所见即所得）方式在 CRT 10 上显示数据。当用户使用在 CRT 10 上显示的鼠标光标等等（未示出）发出命令时，CPU 1 根据所述命令打开窗口并且执行数据处理。例如，为了执行打印，用户打开打印属性设置窗口并且设置打印机驱动器 2041 的打印属性以指定打印条件，例如打印模式。在本说明书中，打印属性同义于打印设置信息。

图 2 示出了在特定应用程序和打印相关程序被激活并且程序和数据被载入 RAM 2 的状态下主机计算机 3000 的 RAM 2 的存储器映射。

如图 2 所示，在 RAM 2 中，BIOS 206、操作系统 205、应用程序 201、打印相关程序 204 以及相关数据 203 被存储。RAM 2 还具有空闲存储器空间 202。在此状态下，可以执行应用程序 201 和打印相关程序 204。如果用户发出打印属性设置命令，则打印相关程序（图 1）中的打印机驱动器 UI 控制模块 2042 在 CRT 10 上显示打印属性设置画面以允许用户使用键盘 9 等等设置打印属性。

现在，描述向导模块 2042。图 3 示出了向导模块的配置。在本说明书中，“向导”是指在其中顺序地显示一个或者多个设置画面以允许用户通过设置画面以交互方式输入设置值的过程。

向导模块 2042 包括向导显示模块 301、向导数据模块 302、以及 UI 选择模块 303。

向导显示模块 301 包括 UI 显示模块 3011 和设置值存储模块 3012。UI 显示模块 3011 显示通过 UI 选择模块 303 从资源 4032 选择的 UI。设置值存储模块 3012 以 DEVMODE 格式存储用户指定的值。当一个或者多个设置值改变时，存储在其中的对应的一个或者多个设置值改变。当通过向导完成设置时，存储在设置值存储模块 3012 中的设置

数据被传送到打印机驱动器 2041。

向导数据模块 302 包括情景模块 3021、资源模块 3022、以及资源优先级表模块 3023。

情景模块 3021 具有用于将通过向导设置的打印属性的各个种类的情景。图 4 示出了情景模块 3021 的示例。在图 4 所示的示例中，“情景#1：装订打印” 401 是与装订打印关联的情景。在“情景#1：装订打印”的内容 4011 中，按照设置属性的顺序描述了例如纸张尺寸、装订方法以及完成设置等属性项目。也就是说，向导模块具有表示在打印机驱动器可以选择的特定输出模式之一（装订打印模式、经济打印模式、海报打印模式等等）中的每个情景的项目的打印属性项目信息，并且还具有表示打印属性项目的设置顺序的情景信息。如果向导模块被通知由打印机驱动器选择的输出模式，例如在图 9 中的步骤 S802 中（稍后描述），则向导模块读取对应于选择的输出方法的情景信息。在此具体情况下，情景信息包括图 4 所示的情景 401 至 403。

在资源模块 3022 中，存储了各个打印属性项目的多个 UI 资源。图 5 示出了资源模块 3022 的示例。资源模块 3022 包括纸张尺寸种类 501，包括“纸张尺寸资源 A” 5011、“纸张尺寸资源 B” 5012、以及“纸张尺寸资源 C” 5013。“纸张尺寸资源 A” 5011 为能够设置“A4、A3 和 B4”的纸张尺寸的 UI 资源。“纸张尺寸资源 B” 5012 为能够设置“A4、A3、A2、A1、B5 和 B4”的纸张尺寸的 UI 资源。“纸张尺寸资源 C” 5013 为能够设置“A4、A3、B4 以及用户定义的纸张”的纸张尺寸的 UI 资源。类似的，装订方法资源 A 至 C 存储在装订方法种类 502 中，并且完成方法资源 A 至 D 存储在完成方法种类 503 中。这些信息对应于图 7 所示的资源 7003 至 7012。在本发明中，每个资源种类还称为画面属性组，并且每个资源也称为画面属性或者输入画面属性。例如，纸张尺寸种类 501 是画面属性组之一，并且纸张尺寸资源 A 是画面属性之一。在本说明书中，画面属性同义于画面信息。

在图 6 所示的资源优先级表模块 3023 中，存储了与资源模块 3022 的各个种类关联的资源优先级表 601 至 603。在每个优先级表中，在

每个项目行中描述了表示优先级的信息（或者如果资源不能选择则为表示资源不可选的信息）。在每个优先级表 601 至 603 中，可以基于从打印机驱动器 2041 接收到的信息而产生行标题信息，并且可以基于与 UI 关联的资源信息而产生列信息。可替换地，可以预先产生行标题信息而不依赖于来自打印机驱动器的信息。

下面更加详细的描述优先级表。例如，优先级表 601 具有项目“A3 打印机”、“大尺寸”（至 A1）、以及“自由尺寸打印机”（至 A3）。在项目“A3 打印机”中，仅对资源 A 定义优先级，而不对资源 B 和 C 定义优先级，因为 A3 打印机支持尺寸大到 A3 的纸张。资源 B 不仅包括尺寸达到 A3 的纸张的设置项目，还包括超过 A3 的纸张尺寸，即 A2 和 A1，的设置项目。因此，当选择 A3 作为将使用的打印机时，如果显示了对应于资源 B 的设置 UI，则不仅允许对达到 A3 的纸张尺寸进行设置，还允许对 A2 和 A1 的纸张尺寸进行设置。然而，如果选择了 A2 或者 A1，则 A3 打印机不能打印。为了避免上述问题，资源 B 和资源 C 被指定为不能选择。在项目“大尺寸打印机（A1）”中，资源 C 被指定为不能选择，因为资源 C 包括大尺寸打印机（A1）不支持的用户定义的纸张。资源 B 允许对大到 A1 的五种纸张尺寸进行设置。另一方面，资源 A 允许对大到 A3 的三种纸张尺寸进行设置。在此情况下，给予资源 B 更高的优先级，使得它能够设置比资源 A 更多数量的纸张尺寸。在每个项目中按照这种方式定义优先级。也就是说，优先级表模块 3023 存储优先级表（例如优先级表 601 至 603），它们对每个设备功能信息定义画面属性组的每个画面属性的显示优先级。设备功能信息表示能够与主机计算机进行通信的打印设备可以执行的功能。

如同稍后参考图 8 中的步骤 S708 和 S716 所述，向导模块根据采集的设备功能信息和表示分配给每个画面属性的显示优先级的信息而选择待显示的第一画面属性。然后向导模块根据通过对应于由第一选择装置选择的第一画面属性的画面输入的设置值、设备功能信息以及表示分配给每个画面属性的显示优先级的信息，而选择待显示的第

二画面属性。使用优先级表使得向导模块可以从第一画面属性组中根据所采集的设备功能信息选择适当的第一画面属性，该第一画面属性包括用于设置与设备功能信息表示的功能关联的可执行打印属性的信息。另外，如同稍后参考图 8 中的步骤 S717 所述，向导模块从第二画面属性组根据从打印机驱动器返回的信息而选择适当的第二画面属性，该第二画面属性包括用于设置与设备功能信息表示的功能关联的可执行打印属性的信息。注意，打印属性是根据其输出应用产生的打印数据的信息。

UI 选择模块 303 包括显示确定模块 3031 和通信模块 3032。显示确定模块 3031 在稍后描述的图 9 中的步骤 S809 至 S814 中确定对应于待显示画面的资源。

通信模块 3032 传送当前时间设置的信息至使用打印机驱动器 SDK 的打印机驱动器 2041。通信模块 3032 还配置为向打印机驱动器查询可执行的设备功能和/或其所允许的设置，并且从打印机驱动器接收对其的响应。

现在，接下来描述向导模块 2042 的操作。图 8 为示出了向导模块的操作的流程图，从操作开始的步骤至操作结束的步骤。注意，该流程图中示出的步骤是通过主机计算机 3000 的 CPU 1 执行的。参考图 7 和图 8，下面描述根据本实施例的操作流程的具体示例。在本实施例中，主机计算机 3000 包括打印机驱动器，适合于产生图像形成设备可理解的打印数据，并且适合于顺序选择与输入画面关联的信息以确定在打印数据中包含的打印属性，并且产生实现所述向导的画面。注意，输入画面是基于图 5 所示的资源产生的画面。

更具体地说，打印机驱动器发出命令以显示初始设置 UI 7101，允许用户启动向导（步骤 S701）。打印机驱动器检测通过初始设置 UI 7101 选择的打印属性种类（步骤 S702）。在图 8 所示的示例中，假定选择了“装订打印”。

响应于步骤 S702，打印机驱动器激活向导模块（步骤 S703）并且发送表示在步骤 702 中检测到的输出模式的信息到向导模块（步骤

S704)。如果在步骤 S704 中向导模块接收到的信息表示装订打印作为在步骤 S702 中指定的输出模式，则向导模块参考预先存储的装订情景 7102 并且向打印机驱动器查询该情景的每个项目的设备功能(步骤 S705)。在图 8 所示的示例中，情景包括“纸张尺寸设置”、“装订设置”、“完成设置”的项目，因此向导模块向打印机驱动器查询与这些项目关联的设备功能。

响应于步骤 S705 中的查询，打印机驱动器发送表示与各个项目关联的所支持的设备功能的设备功能信息 7103 到向导模块（步骤 S706）。

如果向导模块接收到在步骤 S706 中发出的设备功能信息 7103，则向导模块根据设备功能信息 7103 从与该情景的第一项目关联的 UI 中选择最适合的 UI 资源，并且向导模块显示与选择的 UI 资源关联的 UI 画面（步骤 S707）。在图 8 所示的示例中，装订情景的第一项目为纸张尺寸设置。因此，向导模块根据接收到的设备功能信息 7103 从纸张尺寸设置 UI 资源 7003 至 7005 选择最适合的 UI 资源。下面参考图 7 描述步骤 S707 的细节。向导模块具有资源优先级表模块 3023，其包括每个项目的预先存储的资源优先级表。向导模块参考与感兴趣的项目关联的资源优先级表。更具体地说，在此具体情况下，向导模块参考针对每个设备功能信息定义纸张尺寸资源的优先级的纸张尺寸资源优先级表 7013。因此，向导模块根据该优先级表中定义的资源优先级和从打印机驱动器接收到的设备功能信息 7103 选择最适合的 UI 资源。在图 7 所示的示例中，从打印机驱动器接收到的设备功能信息 7103 表示感兴趣的设备为“A3 打印机”。因此，向导模块参考纸张尺寸资源优先级表 7013 中的项目“A3 打印机”。纸张尺寸资源优先级表 7013 指示 UI 资源 A 7003 具有第一优先级，因此显示对应于 UI 资源 A 7003 的 UI 7104。另一方面，UI 资源 B 7004 包括 A2 作为纸张尺寸，其并不是作为设备功能而支持的。因此，如果显示对应于 UI 资源 B 7004 的 UI，则 UI 允许选择 A2 作为纸张尺寸，其不是实际上支持的。这样可能导致混淆。为了避免这个问题，对“A3”打印机

并不选择 UI 资源 B 7004。UI 资源 C 7005 包括用户定义的纸张尺寸作为纸张尺寸之一。然而，用户定义的纸张尺寸并不被当前感兴趣的设备所支持，因此 UI 资源 7005 也不被选择。

向导模块检测通过步骤 S707 显示的 UI 7104 指定的值（步骤 S708）。

此后，为了确定与该情景的第二项目关联的最适当的 UI，向导模块参考与第二项目关联的资源优先级表（步骤 S709）。根据在步骤 S709 中的参考结果，向导模块查询打印机驱动器以确定根据在步骤 S708 中检测到的指定值和根据资源优先级表试验性选择的 UI 资源的项目的可选功能是否实际上可执行（步骤 S710）。更具体地说，在图 8 所示的示例中，第二项目为“装订方法”，因此参考装订方法资源优先级表 7014。而且，通过从打印机驱动器接收到的设备功能信息 7103，确定装订方法可以为“右侧”装订、“左侧”装订和“鞍形”装订。因此，向导模块参考装订方法资源优先级表 7014 以检测分配给项目行“右侧、左侧、鞍形”中的资源的优先级。在此情况下，检测 UI 资源 B 被分配了第一优先级，并且 UI 资源 A 被分配了第二优先级。根据上述检测结果，向导模块查询打印机驱动器以确定具有第一优先级的 UI 资源 B 中可以选择的“右侧”装订、“左侧”装订和“鞍形”装订是否对 UI 7104 中选择的“A4”可执行（步骤 S710）。

如果打印机驱动器接收到在步骤 S710 中发出的查询，则打印机驱动器确定是否可以对选择的值执行指定 UI 资源的功能（步骤 S711）。下面参考图 7 进一步描述步骤 S711 中执行的过程。在图 7 所示的示例中，感兴趣的设备并不支持“A4”纸张尺寸的“鞍形”装订。因此，如果选择了 UI 资源 B 7007，则“鞍形”装订会被显示为可以选择的装订方法之一，尽管实际上对“A4”并不支持“鞍形”装订。因此，打印机驱动器返回消息到向导模块以表明 UI 资源 B 7007 包括不可执行的功能（步骤 S712）。

如果向导模块接收到该否定答复，则向导模块检查打印机驱动器以确定具有第二优先级的 UI 资源 A 7006 中可以选择的功能是否可执

行（步骤 S713）。响应于步骤 S713 中发出的查询，打印机驱动器按照与步骤 S711 类似的方式检查可执行性（步骤 S714）。由此，打印机驱动器确定在 UI 资源 A 7006 中可以选择的“左侧”装订和“右侧”装订对“A4”纸张尺寸可执行，因此打印机驱动器返回肯定答复到向导模块（步骤 S715）。因此，在图 8 所示的示例中，当向导模块接收到表示功能可执行的答复时，向导模块显示对应于 UI 资源 A 7006 的 UI 7105（步骤 S716）。如果在显示的 UI 中选择了某个方法，则向导模块检测选择了哪个方法（步骤 S717）。

此后，为了确定与此情景的第三项目关联的最适当的 UI，向导模块参考与第三项目关联的资源优先级表（步骤 S718）。根据在步骤 S718 中的参考结果，向导模块查询打印机驱动器以确定根据在步骤 S717 中检测到的指定值和根据资源优先级表选择的 UI 资源的项目的可选功能是否实际上可执行（步骤 S719）。更具体地说，在图 8 所示的示例中，第三项目为“完成设置”，因此参考完成资源优先级表 7015。而且，通过从打印机驱动器接收到的设备功能信息 7103，确定允许设置“装订裕量”、“剪裁”和“包装”。因此，向导模块参考完成资源优先级表 7015 中的“装订+剪裁+包装”项目。通过完成资源优先级表 7015，向导模块检测 UI 资源 D 7012 被分配了第一优先级，UI 资源 B 7010 被分配了第二优先级，以及 UI 资源 A 7009 被分配了第三优先级。根据上述检测结果，向导模块查询打印机驱动器以确定具有第一优先级的 UI 资源 D 7012 中可以选择的“袖珍装订的裕量”设置和“剪裁”设置是否对 UI 7104 和 UI 7105 中选择的“A4 和右侧装订”可执行。

如果打印机驱动器接收到在步骤 S719 中发出的查询，则打印机驱动器确定是否可以对选择的值执行指定 UI 资源的功能（步骤 S720）。在图 8 所示的示例中，步骤 S719 中指定的 UI 资源 D 7012 包括“袖珍装订的裕量”的设置。然而，感兴趣的打印机并不支持袖珍装订。这意味着如果显示了对应于 UI 资源 D 7012 的 UI，则 UI 允许设置袖珍装订的裕量，但是实际上并不支持袖珍装订。因此，打印

机驱动器返回消息到向导模块以表明 UI 资源 D 7012 包括不可执行的功能（步骤 S721）。

如果向导模块接收到表示存在不可执行功能的消息，则向导模块查询打印机驱动器以确定具有第二优先级的 UI 资源 B 7010 的项目的可以选择的功能是否可以执行（步骤 S722）。响应于步骤 S722 中发出的查询，打印机驱动器按照与步骤 S720 类似的方式检查可执行性（步骤 S723）。由此，打印机驱动器确定在 UI 资源 B 7010 中描述的“装订裕量”设置、“剪裁”设置以及“包装”设置对“A4”纸张尺寸和右侧装订可执行，因此打印机驱动器返回肯定答复到向导模块（步骤 S724）。因此，在图 8 所示的示例中，当向导模块接收到表示功能可执行的消息时，向导模块显示对应于 UI 资源 B 7010 的 UI 7106（步骤 S725）。如果在显示的 UI 中选择了某个项目，则向导模块检测已经选择了哪个项目（步骤 S726）。

在步骤 S726 完成的时间点上，按照“纸张尺寸”、“装订”和“完成”的设置也完成了，因此显示结束 UI 7107（步骤 S727）。如果向导模块检测到通过结束 UI 7107 发出了结束命令，则向导模块将通过上述 UI 设置的值发送到打印机驱动器（步骤 S728）。更具体地说，向导模块根据通过对应于第一画面属性的画面输入的设置值、通过对应于第二画面属性的画面输入的设置值以及通过对应于第三画面属性的画面输入的设置值而确定打印属性。打印机驱动器根据在步骤 S728 中通知的设置值产生打印任务。向导模块根据步骤 S708、S717 和 S726 中选择的画面属性而顺序地显示画面，例如图 8 所示的设置对话框画面 7104 至 7106。

在上述的包括图 8 中的步骤 S710、S713、S719 和 S722 的过程中，向导模块查询打印机驱动器以确定在根据资源优先级表试验性选择的 UI 资源中包含的功能是否对用户指定的设置值可执行，并且向导模块从预先存储的多个画面属性组中选择其所有功能均可执行的 UI。

可替换地，向导模块可以根据来自打印机驱动器的响应而产生设置画面。

例如，向导模块可以参考图 8 如下所述地产生设置装订方法的画面。

向导模块从在步骤 S706 中获得的设备功能信息检测感兴趣的设备支持哪些与装订关联的功能。

然后向导模块查询打印机驱动器以确定所检测到的设备功能是否对用户指定的设置值可执行，并且向导模块根据从打印机驱动器返回的响应而产生设置画面。

如果打印机驱动器从向导模块接收到查询，则打印机驱动器基于设备功能信息确定设备的装订功能是否对用户指定的设置值可执行（也就是说，打印机驱动器确定是否发生冲突）。可以根据公知技术执行冲突检查过程，其详细描述在此省略。

下面描述产生设置画面的过程的具体示例。

在步骤 S706 中采集的设备功能信息包括表示可以支持“右侧”装订、“左侧”装订和“鞍形”装订作为装订方法的信息。在图 8 所示的示例中，在指定装订方法之前，“A4”被指定为待装订的一摞纸张的纸张尺寸。

因此向导模块查询打印机驱动器以确定是否可以对指定的纸张尺寸（在此示例中为 A4）执行右侧装订。向导模块存储从打印机驱动器返回的答复。

向导模块通过类似方式发出关于左侧装订和鞍形装订的查询，并且存储从打印机驱动器返回的答复。

在此具体示例中，如上参考图 8 所述，打印机驱动器返回表示可以对 A4 执行右侧装订的答复，以及表示可以对 A4 执行左侧装订的答复。

根据来自打印机驱动器的答复，向导模块产生画面，例如图 8 所示的画面 7105，允许从“右侧”装订或者“左侧”装订中选择装订方法。

在此可替换实施例中，如上所述，由于向导模块基于从打印机驱动器返回的答复而产生设置画面，因此不需要预先存储多个设置画面

和例如图 6 所示的资源优先级表。这样可以提高存储器效率。该过程的细节稍后参考图 17 详细描述。

现在，接下来参考图 9 所示的流程图详细描述向导模块的操作。

通过由打印机驱动器发出的向导启动命令而启动向导模块（步骤 S801）。然后向导模块从打印机驱动器接收命令以读取特定情景。例如，在用户在打印机驱动器的设置画面（图 8 中的 7101）中指定“装订打印”并且进一步指定“使用向导”的情况下，向导模块从打印机驱动器接收命令以读取与装订打印关联的情景。根据所述命令，向导模块读取由打印机驱动器指定的情景（步骤 S802）。如图 3 所示，向导模块具有情景模块 3021，并且从情景模块 3021 读取由打印机驱动器指定的情景。

向导模块读取由打印机驱动器指定的情景并且检测该情景中描述的项目。如图 4 所示，每个情景包括多个项目。例如，装订打印情景包括“纸张尺寸”、“装订方法”以及“完成”项目。向导模块查询打印机驱动器以确定对应于指定情景的项目的设备功能信息（S803）。响应于所述查询，打印机驱动器返回对应于情景项目的设备功能信息到向导模块。也就是说，向导模块从打印机驱动器采集表示打印机（图像形成设备）支持的功能的设备功能信息。注意，在步骤 S803 中采集的信息并不一定来自于打印机驱动器。

向导模块根据与情景的第一项目关联的设备功能信息并且根据资源优先级表而确定首先显示的 UI 资源，并且向导模块显示所确定的 UI 资源（步骤 S804）。也就是说，向导模块根据采集到的设备功能信息而从画面属性组中选择待显示的第一画面属性。然后向导模块根据所选择的画面属性产生设置对话框画面。该过程的细节在以上已经参考图 8 中的步骤 S707 进行了描述，因此在此不再重复叙述。如果用户通过第一设置 UI 输入设置值，则向导模块检测输入的设置值（步骤 S805）。

然后向导模块确定在步骤 S802 中读取的情景是否具有更多项目（步骤 S806）。

如果确定情景具有更多项目，则向导模块参考与下一项目关联的资源优先级表（步骤 S 807）。更具体地说，根据在步骤 S803 中采集的设备功能信息，向导模块确定在下一个资源优先级表中参考的项目。该过程的细节在以上已经参考图 8 中的步骤 S708 进行了描述，因此在此不再重复叙述。向导模块初始化优先级 ($n=1$)（步骤 S808）并且查询打印机驱动器以确定在具有第 n 优先级的 UI 资源中描述的功能是否对通过设置 UI 指定的设置值可执行（步骤 S809）。也就是说，向导模块根据设备功能信息和优先级表中描述的优先级信息而从画面属性组中试验性选择待显示的画面属性。向导模块将在步骤 S805 中检测到的设置值和试验性选择的画面属性中包含的设置打印属性的信息发送到打印机驱动器。步骤 S809 中的该过程的细节在以上已经参考图 8 中的步骤 S710 进行了描述，因此在此不再重复叙述。

向导模块确定响应于步骤 S809 中的查询从打印机驱动器返回的答复是否表示功能可执行（步骤 S810）。

如果在步骤 S810 中，确定了功能可执行，则向导模块显示对应于具有第 n 优先级的当前 UI 资源的设置 UI（步骤 S814）。也就是说，向导模块根据通过对应于在步骤 S804 中选择的画面属性的画面输入的设置值以及根据设备功能信息而从画面属性组中选择待显示的画面属性。

另一方面，在步骤 S810 中确定了答复表示功能包含不可执行的功能的情况下，向导模块确定当前资源优先级表是否包含当前项目中具有下一优先级的 UI 资源（步骤 S811）。例如，在图 8 中的步骤 S709 中，确定了在当前项目中（右侧装订、左侧装订、鞍形装订），UI 资源 B 7007 具有第一优先级并且 UI 资源 A 7006 具有第二优先级。因此，向导模块查询打印机驱动器以确定具有第一优先级的 UI 资源 B 7007 中描述的功能是否可执行。如果响应于所述查询返回的答复表明功能包含不可执行的功能，则向导模块在步骤 S811 中确定是否存在具有第二优先级的 UI 资源。

如果在步骤 S811 中确定不存在优先级为 $n=n+1$ 的 UI 资源，则向

向导模块跳过当前项目的设置(步骤 S813)并且确定情景是否具有更多项目。更具体地说,向导模块从打印机驱动器接收表示是否显示在步骤 S809 中试验性选择的画面属性的答复。如果答复表明在步骤 S809 中试验性选择的画面属性不应被显示,则从画面属性组中选择除了在步骤 S809 中试验性选择的画面属性之外的另一画面属性。

在步骤 S811 中确定存在优先级为 $n=n+1$ 的 UI 资源的情况下,则对 $n=n+1$ 再次执行从步骤 S809 至 S810 的过程。

从 S805 至 S814 的过程被重复执行直到处理完感兴趣的当前情景的所有项目。如果向导模块确定对所有项目执行了该过程(也就是说如果对步骤 S806 的答复为否),则显示结束 UI(在步骤 S815 中)。向导模块发送在各个设置 UI 中指定的设置值到打印机驱动器。也就是说,在步骤 S806 中,向导模块确定通过经由具有在步骤 S804 中选择的画面属性的画面输入设置值而设置打印属性的过程是否完成。在确定设置打印属性尚未完成的情况下,根据在步骤 S806 之前的步骤中输入的设置值并根据设备功能信息而从不同于第一和第二画面属性组的画面属性组选择待显示的画面信息。所述过程以类似方式重复执行直到在步骤 S806 中确定完成了打印属性设置。所述过程对应于图 8 中从步骤 S718 至 S726 的过程。

以上参考图 9 描述的过程使得可以解决传统技术中对各个打印机驱动器需要不同的向导程序的问题。以上参考图 9 描述的过程提供了如下特性,即在使用向导的与打印机驱动器关联的设置过程中显示的画面是根据输入值和采集到的设备功能信息而通过向导模块动态生成的。

现在,接下来参考图 10 描述打印机驱动器执行的过程。

首先,打印机驱动器确定用户是否发出了打印命令(步骤 S901)。

如果在步骤 S901 中确定发出了打印命令并且请求了设置打印属性,则打印机驱动器显示如图 13 所示的设置 UI(步骤 S902)。如果在该设置 UI 中选中了“使用向导”并且点击了“确认”按钮,则显示如图 8 所示的设置 UI 7101。

打印机驱动器确定在设置 UI 7101 中是否选择了任何一个情景并且是否在设置中指定了使用向导（步骤 S903）。

如果在步骤 S903 中确定在设置中指定了使用向导，则打印机驱动器激活向导模块（步骤 S904）并且发送表示在设置 UI 中选择的设置情景（输出方法）的信息到向导模块（步骤 S905）。

然后打印机驱动器确定向导模块是否发出了功能信息请求（步骤 S906）。如果在步骤 S906 中确定发出了功能信息请求，则打印机驱动器发送与打印机驱动器关联的设备功能信息到向导模块（步骤 S907）。打印机驱动器管理设备功能信息，从而可以响应于来自向导模块的查询而发送功能信息。

打印机驱动器确定是否从向导模块接收到了设置值和 UI 资源（步骤 S908）。如果在步骤 S908 中确定接收到了设置值和 UI 资源，则打印机驱动器确定在接收到的 UI 资源中描述的功能是否对从向导模块接收到的设置值可执行（步骤 S909）并且将确定结果通知向导模块（步骤 S910）。下面描述步骤 S909 中的详细过程。打印机驱动器从向导模块接收当前设置值和 UI 资源信息。在 UI 资源信息中，描述了例如右侧装订、设置装订裕量等功能。打印机驱动器确定感兴趣的设备是否能够对从向导模块接收到的设置值执行所述 UI 资源中描述的功能。例如，如图 7 所示的示例，当对应于当前选择的打印机驱动器的设备不能对“A4”纸张尺寸执行“鞍形装订”时，如果打印机驱动器从向导模块接收到指定“A4”的设置值和包括右侧装订、鞍形装订以及左侧装订功能的 UI 资源 B 7007，打印机驱动器确定不能对 A4 尺寸执行鞍形装订。因此，在图 8 中的步骤 S712 中，打印机驱动器返回表示包含不可执行功能的答复给向导模块。

打印机驱动器确定是否从向导模块接收到了打印属性信息（步骤 S911）。如果确定接收到了打印属性信息，则打印机驱动器基于所接收的打印属性信息产生打印任务。在尚未接收到打印属性信息的情况下，有可能从向导模块接收到进一步的信息，因此打印机驱动器进入等待状态。

下面参考图 17 描述由向导模块执行的产生设置画面的过程。

图 17 中的步骤 S1701 至 S1706 与上述的图 9 中的步骤 S801 至 S806 类似，因此其进一步描述在此省略。

向导模块检测对应于下一项目的设备功能信息（步骤 S1707）。更具体地说，在图 8 所示的具体示例中，情景指定了应当在设置“纸张尺寸”之后执行按照“装订方法”设置。因此，向导模块从采集到的设备功能信息中提取与装订方法关联的设备功能信息。更具体地说，向导模块从设备功能信息中检测三种功能：“右侧”装订、“左侧”装订和“鞍形”装订。

向导模块初始化待选中的功能的功能信息数量（ $n=1$ ）（步骤 S1708），并且向导模块查询打印机驱动器以确定是否感兴趣的功能对在步骤 S1705 中指定的设置值可执行（步骤 S1709）。下面参考图 8 更加详细的描述步骤 S1709 的过程。在图 8 所示的示例中，向导模块查询打印机驱动器以确定是否“右侧”装订功能对通过设置画面 7104 指定的“A4”纸张尺寸可执行。

接着，向导模块确定响应于步骤 S1709 中发出的查询而返回的答复是否表示所述功能可执行（步骤 S1710）。

如果答复表示功能可执行（也就是，如果步骤 S1710 的答复为是），则向导模块存储表示第 n 设备功能信息指示的功能可执行的信息。

此后，向导模块确定是否存在待评估的更多设备功能信息（步骤 S1712）。下面参考图 8 中的具体示例更加详细的描述步骤 S1712 的过程。例如，在向导模块向打印机驱动器查询了对“A4”纸张尺寸的“右侧”装订的可执行性之后，向导模块确定是否存在更多的待选中的装订方法。在图 8 所示的示例中，除了“右侧”装订之外还存在“左侧”装订和“鞍形”装订，因此，在此情况下，在步骤 S1712 中确定存在更多待选中的设备功能信息。

在步骤 S1712 中确定存在更多待选中的设备功能信息的情况下，向导模块将表示功能信息数量的值递增（步骤 S1713）。

另一方面，如果在步骤 S1712 中确定不再有待选中的设备功能信

息时（也就是，如果对步骤 S1712 的答复为否），则向导模块确定是否存在被确定为可执行的功能（步骤 S1714）。

如果在步骤 S1714 中确定不存在被确定为可执行的设备功能（即，如果对步骤 S1714 的答复为否），则向导模块跳过当前项目的设置（步骤 S1716）。

另一方面，在步骤 S1714 中确定存在被确定为可执行的设备功能的情况下（即，如果对步骤 S1714 的答复为是），则向导模块产生设置画面以设置被确定为可执行的功能并且显示所产生的设置画面（步骤 S1715）。下面参考图 8 所示具体示例更加详细描述步骤 S1715 的过程。例如，在打印机驱动器返回表示可以对“A4”纸张尺寸执行“右侧装订”和“左侧装订”的答复的情况下，向导模块产生设置画面，允许从两个可选项“右侧装订”和“左侧装订”选择装订方法，并且显示所产生的设置画面。

向导模块将通过在步骤 S1714 中显示的设置画面指定的值设置作为打印属性（步骤 S1705），并且向导模块将所述打印属性通知打印机驱动器。

如上所述，通过执行如图 17 所示的过程，向导模块顺序地显示多个设置画面，由此允许用户根据向导进行设置。

注意，当在步骤 S1709 中接收到查询时，打印机驱动器响应于所述查询以与图 10 所示的过程类似的方式执行过程，除了单独对每个设备功能进行确定外。

现在描述打印机驱动器 2041 和向导模块 2042 之间的关系。

图 11 显示了打印机驱动器 2041A 至 C 和向导模块 2042 之间的关系。注意，存在各个打印机类型的打印机驱动器 2041。由于各个类型的打印机的功能不同，对各个类型的打印机准备了不同的打印机驱动器。

向导模块 2042 能够向各个打印机驱动器 2041 查询可设置的功能并且根据可设置功能确定待显示的设置 UI。因此，向导模块 2042 能够为对应于任何类型的打印机的任何打印机驱动器 2041A 至 2041C 提

供向导能力，只要向导模块 2042 被允许通过通信模块 3032 与打印机驱动器 2041 进行通信。也就是说，允许多个打印机驱动器共同使用向导模块。因此，图 11 所示的实现使得可以实现第二特征，即可以由多个打印机驱动器使用共享的向导。

如图 11 所示，每个打印机驱动器具有冲突检查模块，能够确定在从向导模块通知的设置中是否存在冲突，并且返回表示确定结果的答复到向导模块，如同以上参考图 8 或图 10 所述。

通过在每个打印机驱动器中提供冲突检查模块从而响应于来自向导模块的查询检查是否存在冲突，可以实现以下描述的优点。

例如，在图 11 所示的示例中，向导模块能够被三种类型的打印机驱动器调用。在向导模块配置为具有对应于每个打印机驱动器的冲突检查模块的情况下，如果增加了新的打印机驱动器，则需要修改向导模块从而包含分别对应于包括新增打印机驱动器在内的四种类型的打印机驱动器的冲突检查模块。

也就是说，每次引入新的打印机驱动器时需要修改向导模块。

相反的，在根据本发明实施例的实施中，由于每个打印机驱动器具有其自身的冲突检查模块以确定是否存在冲突，向导模块不需要具有对应于各个打印机驱动器的冲突检查模块。

因此，当新增打印机驱动器时，可以为新的打印机驱动器提供设置向导而不需要修改向导模块。

因此，本发明的实施例具有如下优点，即在新增打印机驱动器时，可以很容易为新的打印机驱动器提供设置向导。

现在，接下来描述向导模块 2042 的扩展。图 12 概念化地显示了向导模块 2042 的扩展。可以通过增加扩展数据 11000 到向导数据模块 302 而扩展向导模块 2042。当扩展向导模块 2042 时，仅通过增加情景，有可能使用向导以指定新的打印属性。除了情景之外，通过增加 UI 资源和资源优先级表，可以增加能够通过向导模块设置的新的属性。也就是说，允许向导模块增加新的画面属性到画面属性组，并且按照新增的画面属性更新表示分配给每个画面属性的显示优先级

的信息。

图 14 显示了 UI 资源 D 和资源优先级表被更新的示例。例如，如果资源优先级表被修改以处理 A0 打印机，则图 7 中 7013 所示的纸张尺寸优先级表被修改为图 14 中的 1310。也就是说，纸张尺寸优先级表 1310 具有新的行用于描述与 A0 打印机关联的优先级信息。例如，当从打印机驱动器采集的设备功能信息包括与 A0 打印机关联的信息时，则参考 A0 打印机的新的行（记录）。在该行中，资源 D 1311 被分配了第一优先级。因此，向导模块确定对应于资源 D 1311 的设置 UI 作为首先显示的设置 UI。此后，通过参考图 7 和图 8 所述的类似方式执行过程，因此其详细描述在此省略。

下面参考图 15 和图 16 描述根据本发明实施例的信息处理设备的功能块。

图 15 显示了信息处理设备 3000，包括打印机驱动器，适合于产生图像形成设备可理解的打印数据。信息处理设备 3000 适合于顺序地确定设置画面的属性以设置包含在打印数据中的打印属性，并且顺序地显示设置打印属性的画面。

采集单元 1502 从打印机驱动器采集表示图像形成设备可执行的一个或者多个功能的设备功能信息。

第一确定模块 1503 根据采集单元模块 1502 采集的设备功能信息确定第一画面属性。

第二确定模块 1504 基于设备功能信息和通过具有由第一确定模块 1503 确定的第一画面属性的第一画面输入的设置值而确定第二画面属性。

设置模块 1505 基于通过具有由第一确定模块 1503 确定的第一画面属性的第一画面输入的设置值和通过具有由第二确定模块 1504 确定的第二画面属性的第二画面输入的设置值而设置打印属性。

图 16 示出了根据本发明可替换实施例的信息处理设备的配置。

在此可替换实施例中，信息处理设备 3000 包括向导模块 2042，该模块能够被多个打印机驱动器调用以产生多个设置画面。

向导模块 2052 包括适合于从由向导模块 2042 调用的打印机驱动器采集设备功能信息的采集模块 1603、适合于基于通过采集模块 1603 采集的设备功能信息以向导形式顺序地显示多个设置画面的显示控制器 1604、以及适合于根据通过由显示控制器 1604 顺序地显示的多个设置画面输入的值而设置打印属性的设置模块 1605。

注意，本发明可以应用到包括多个设备（例如主机计算机、接口设备、读取器、打印机等等）的系统或者单个设备（例如复印机、传真机等等）。本发明的特征也可以通过为系统和设备提供一种具有在其上存储了用于实现以上所述实施例中公开的功能的软件程序代码的存储介质以及通过在计算机上读取并且执行所述程序代码而实现。在此情况下，从存储介质读取的程序代码实现了以上所述实施例中公开的功能，并且在其上存储了所述程序代码的存储介质也在本发明的范围之内。

部分或者全部过程可以根据所述程序代码通过在计算机上运行的操作系统等等而执行。这些功能的实现也在本发明的范围之内。为了实现根据本发明上述任何实施例的一个或者多个功能，存储在存储介质上的程序可以被加载到插入计算机中的扩展卡的存储器中或者加载到连接到计算机的扩展单元的存储器中。在此情况下，部分或者所有过程可以根据所加载的程序代码而通过置于所述扩展卡或者扩展单元上的 CPU 而执行。注意，这些功能的实现也在本发明的范围之内。

在以上所述的实施例中，所述设备不仅包括本发明的关键部分，而且还包括附加或者外围部分，并且所述方法或者过程不仅包括本发明的关键步骤，而且还包括附加或者相关步骤。也就是说，以上参考具体实施例描述的设备或者方法/过程中的所有元件并非实施本发明所一定需要的。

尽管参考示例性实施例描述了本发明，应当理解，本发明并不限于所公开的示例性实施例。所附权利要求书的范围应当给予最广泛的解释，从而包括所有修改、等价结构和功能。

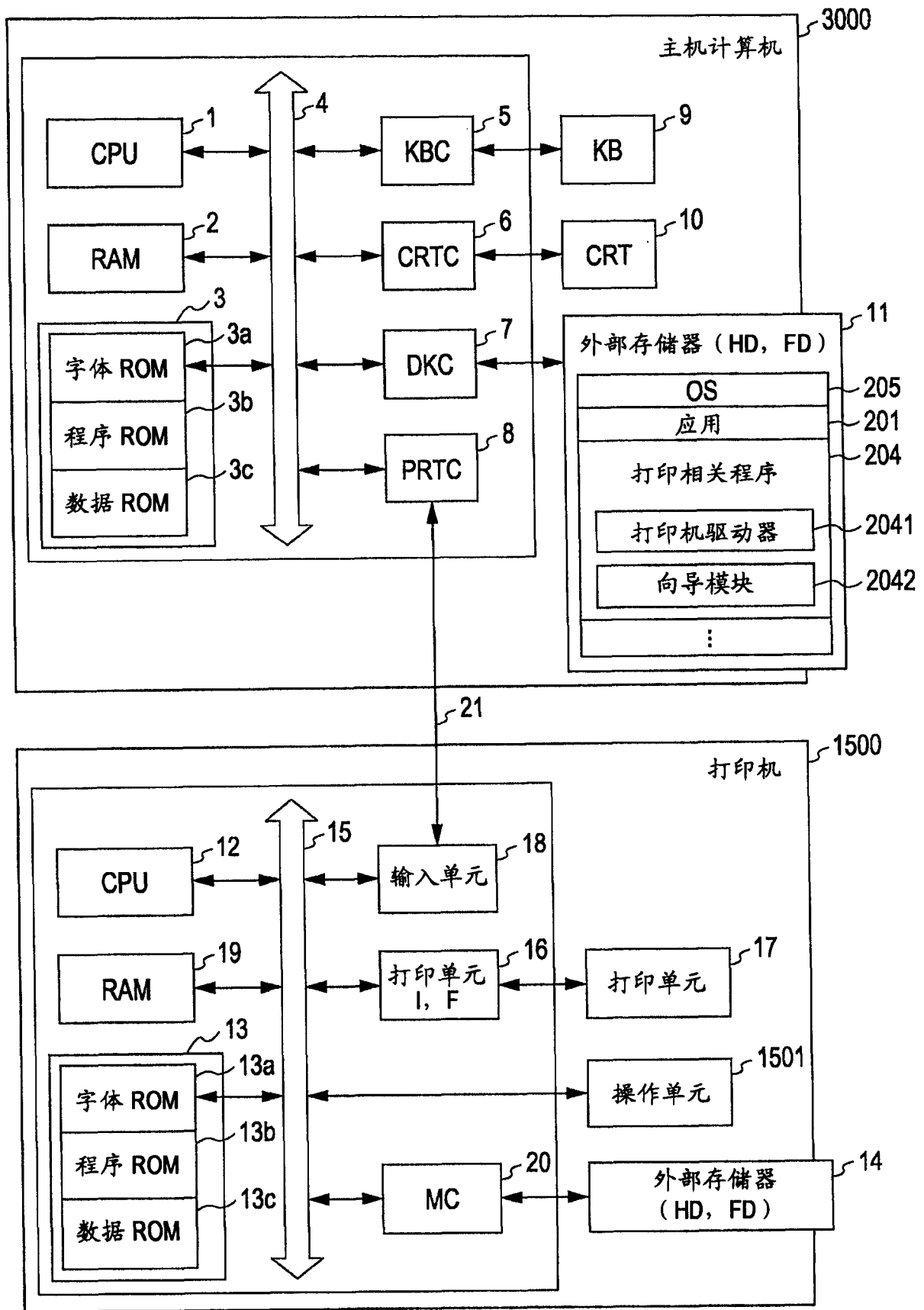


图 1

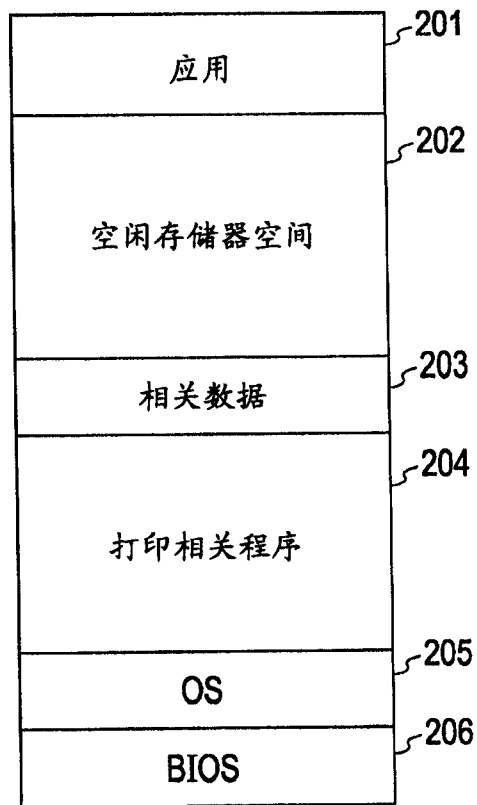


图 2

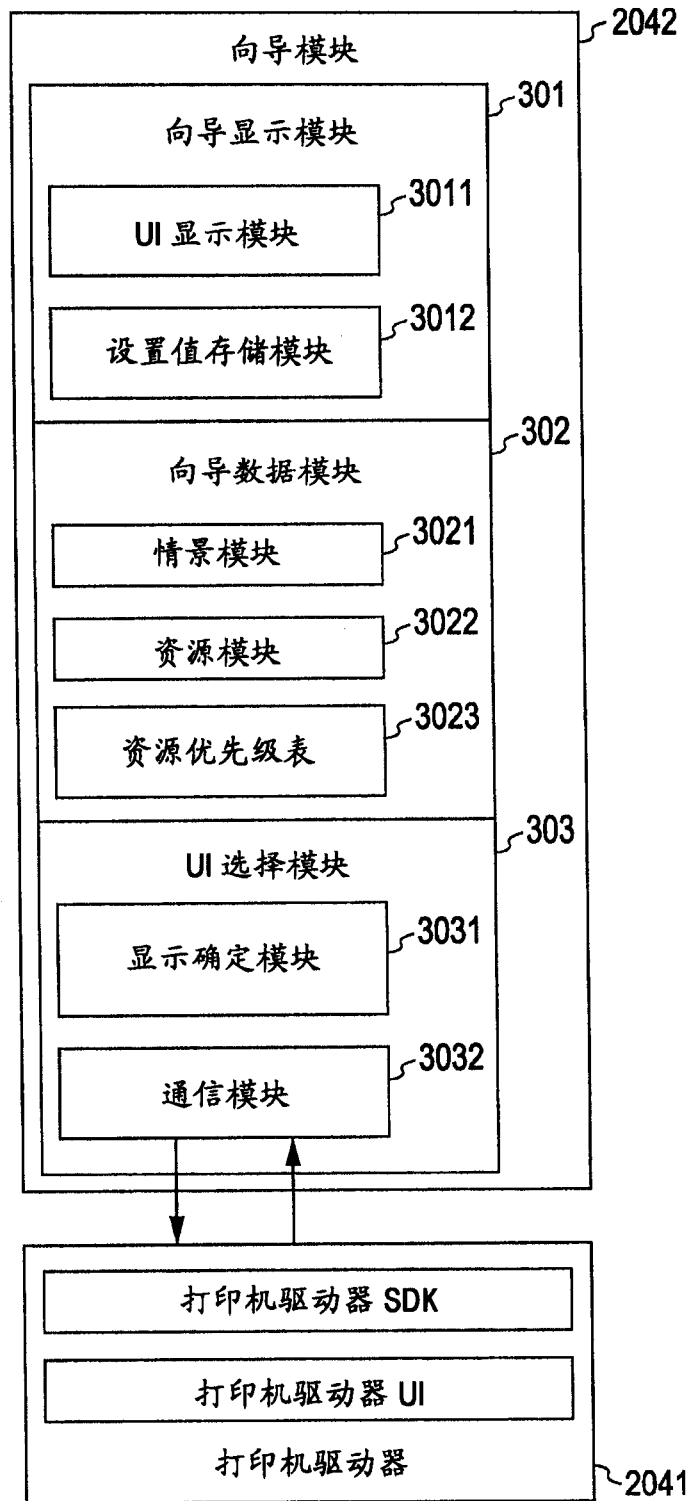


图 3

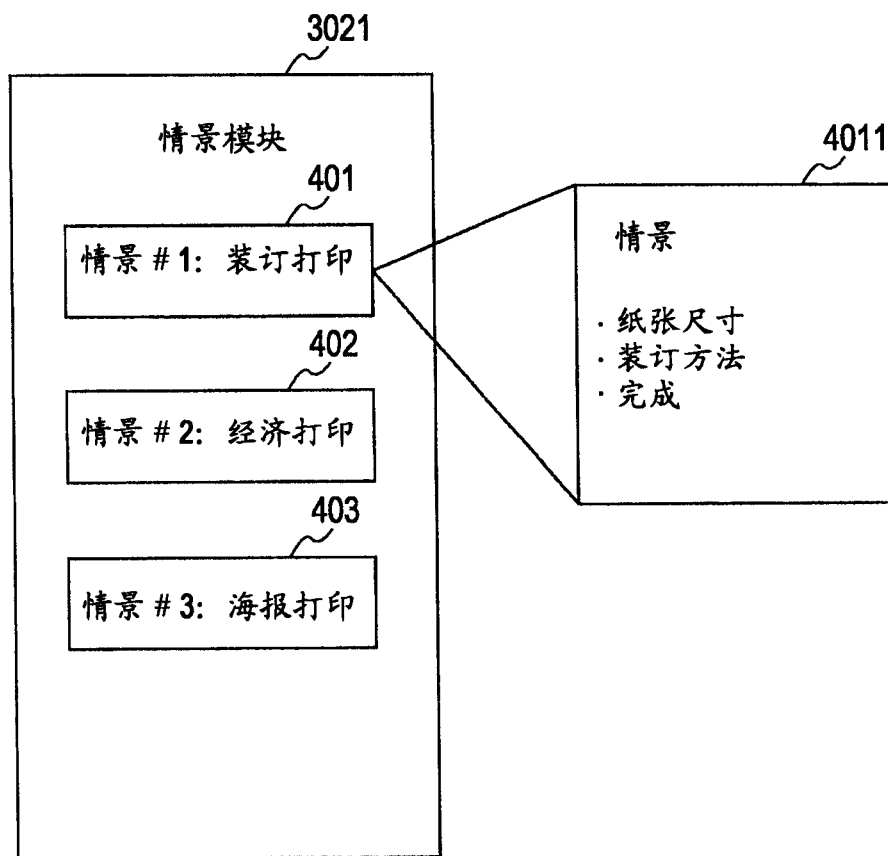


图 4

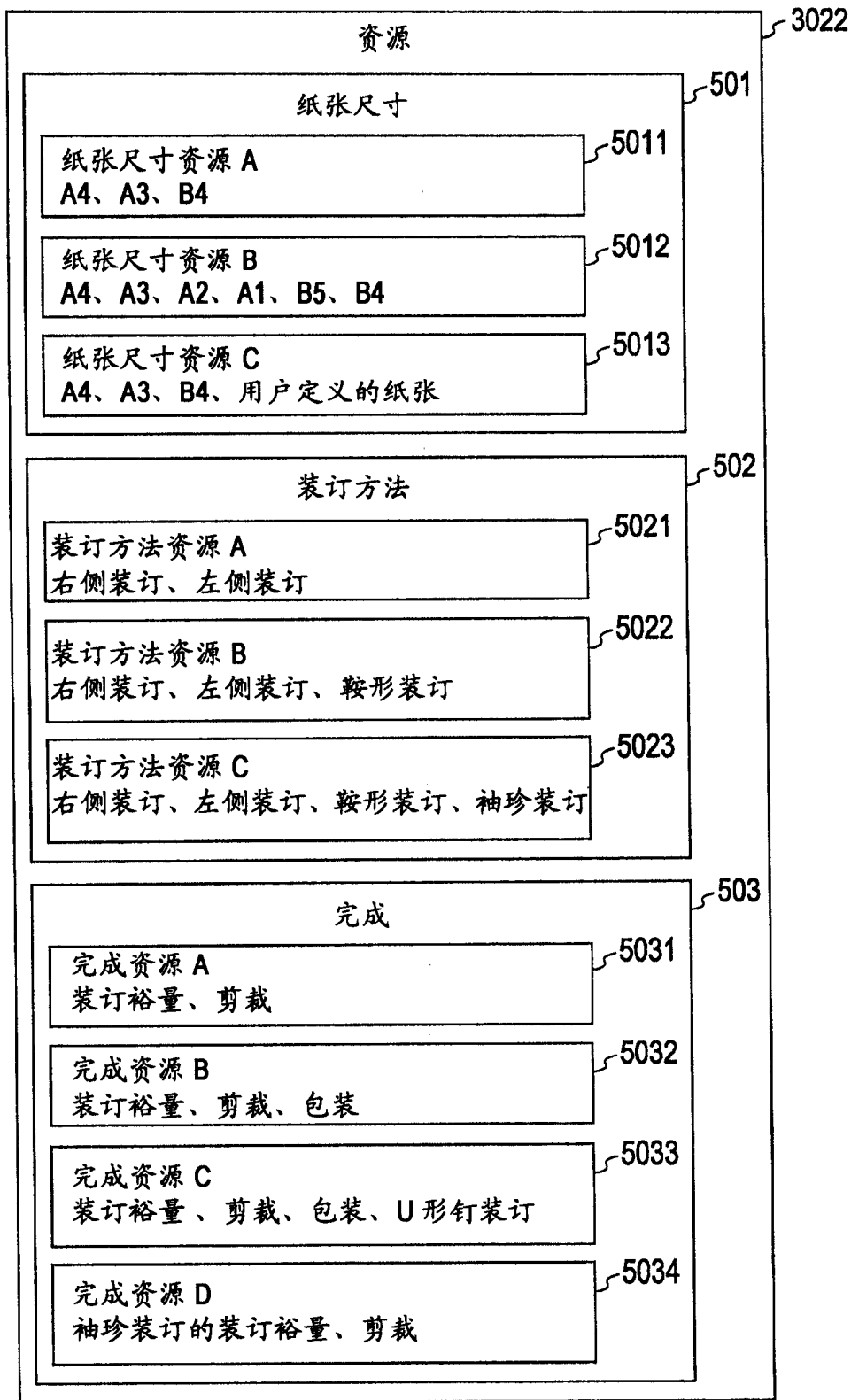
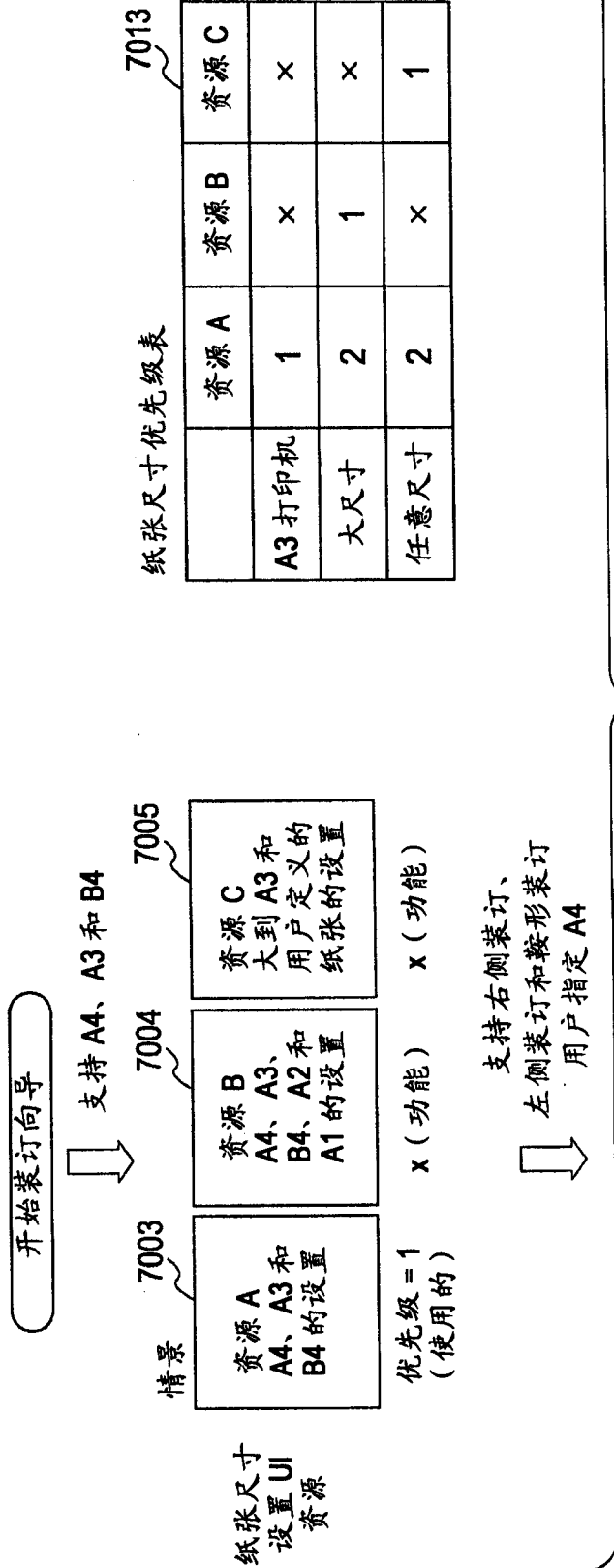
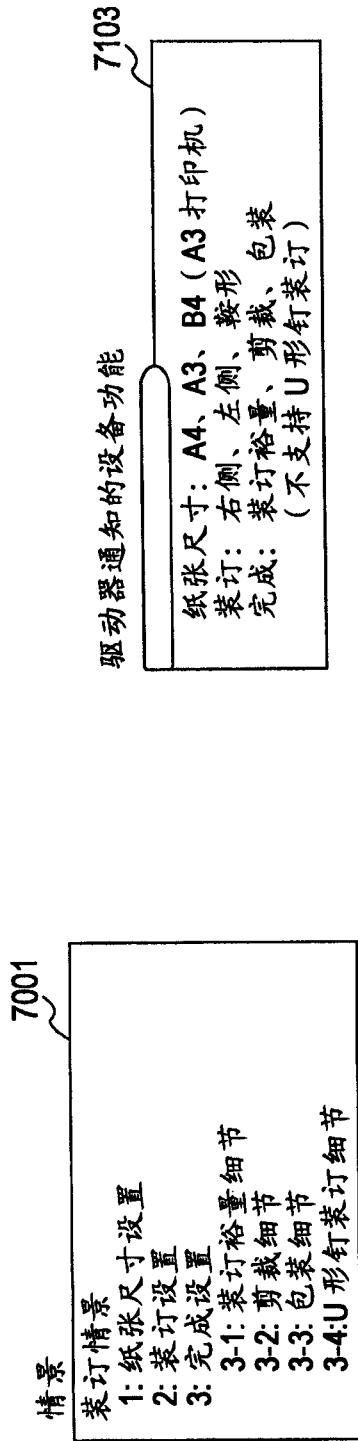
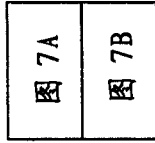


图 5



图 6

图 7



至图 7B

图 7A

接图 7A

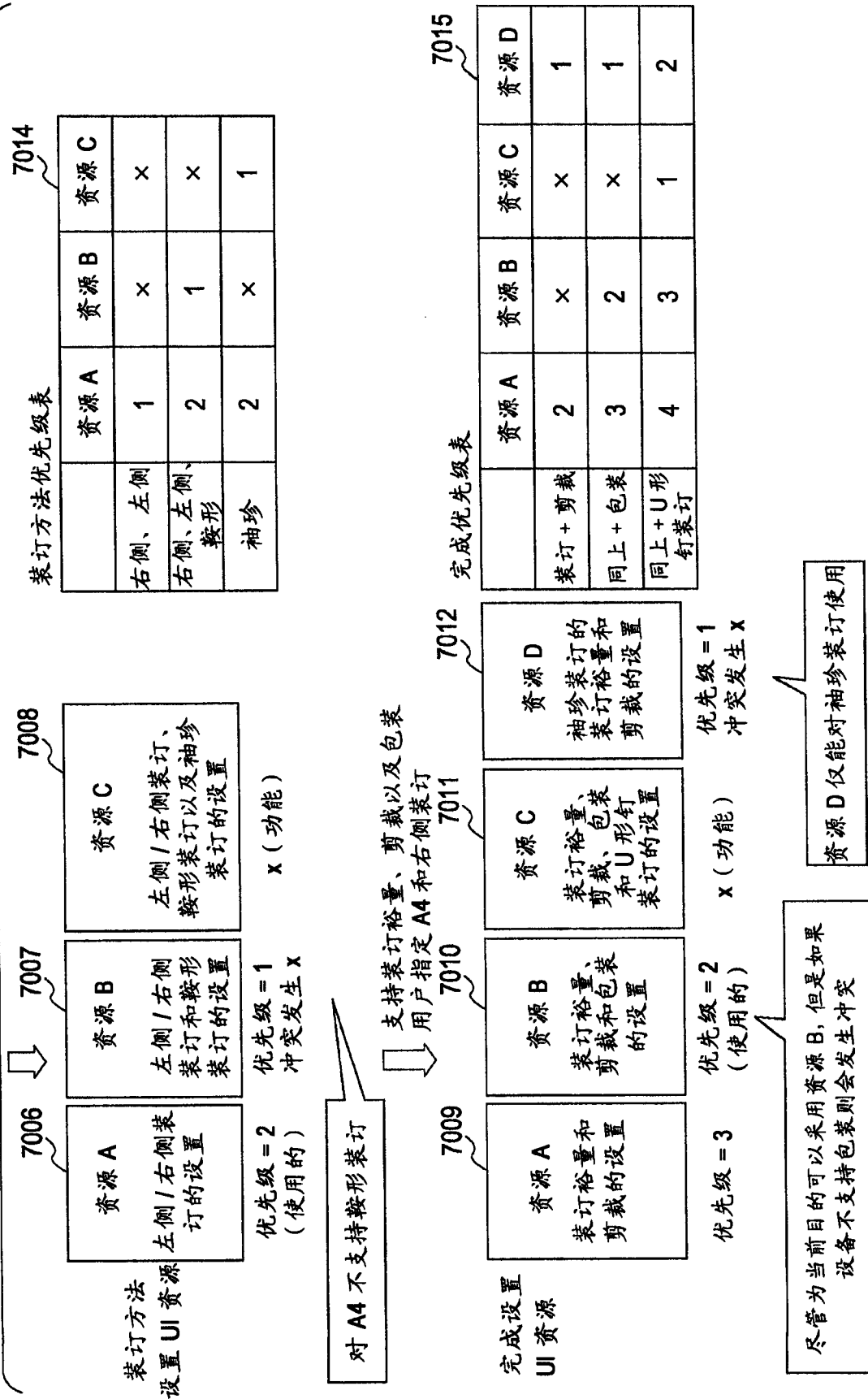
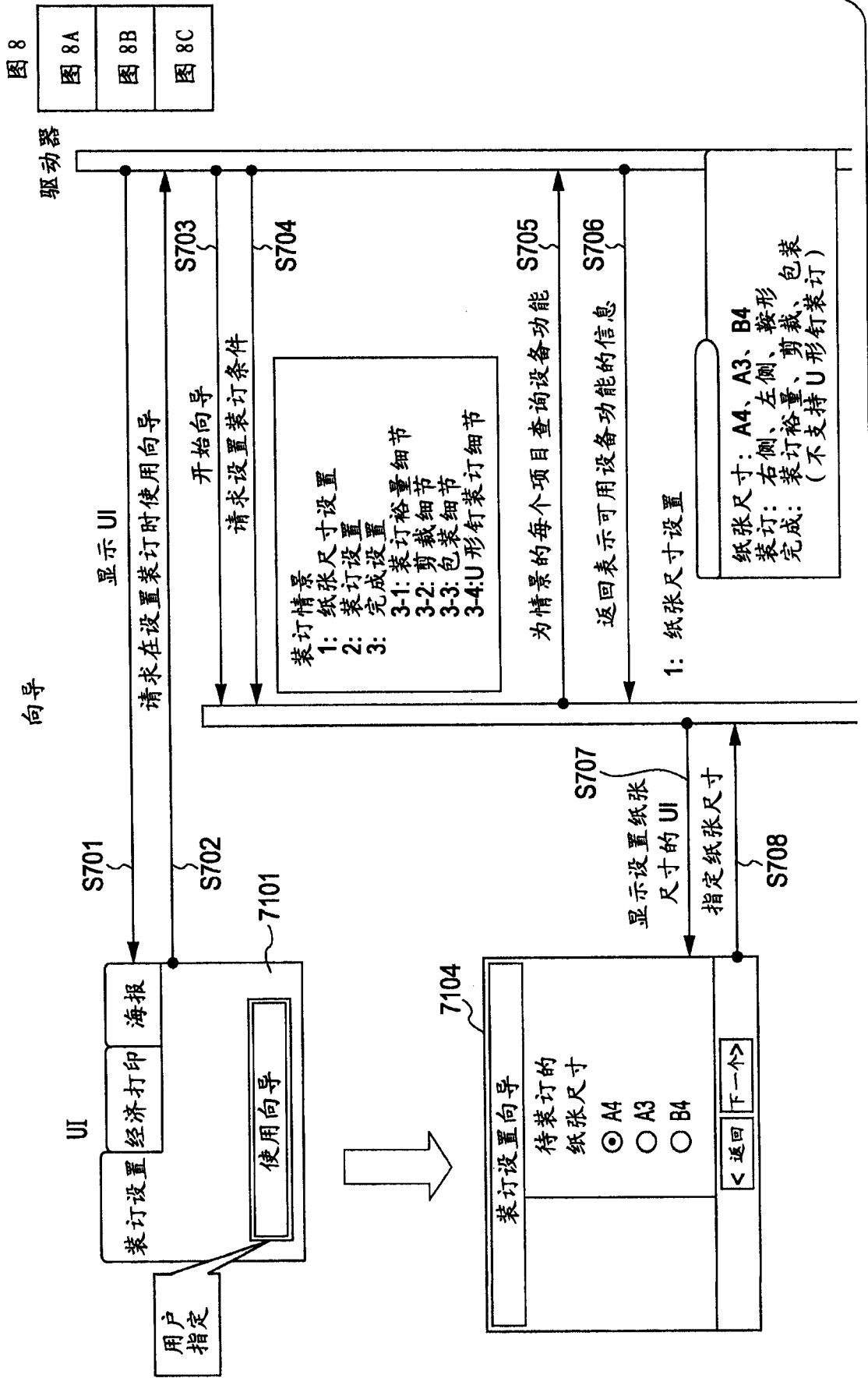
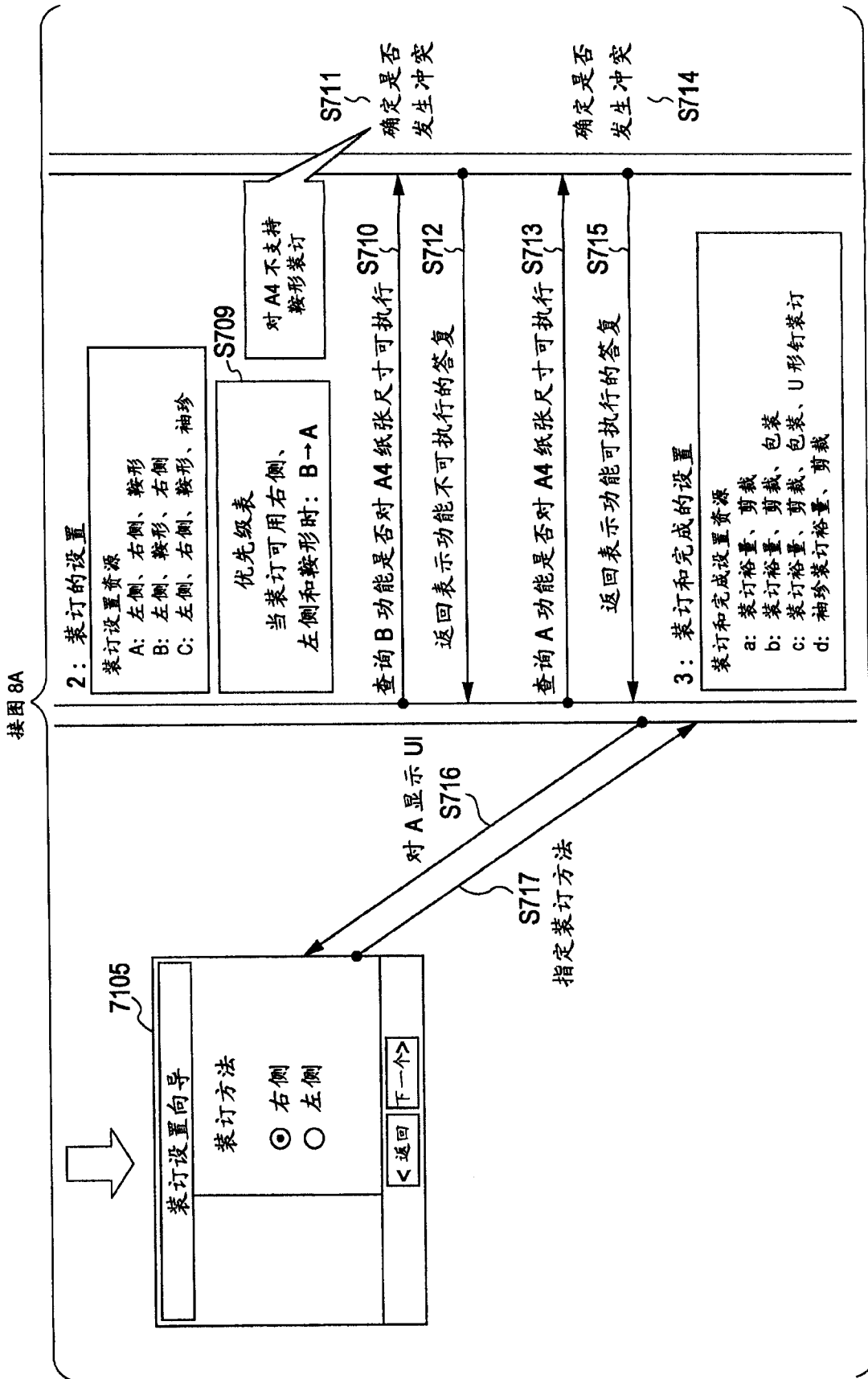


图 7B





至图 8C

图 8B

接图 8B

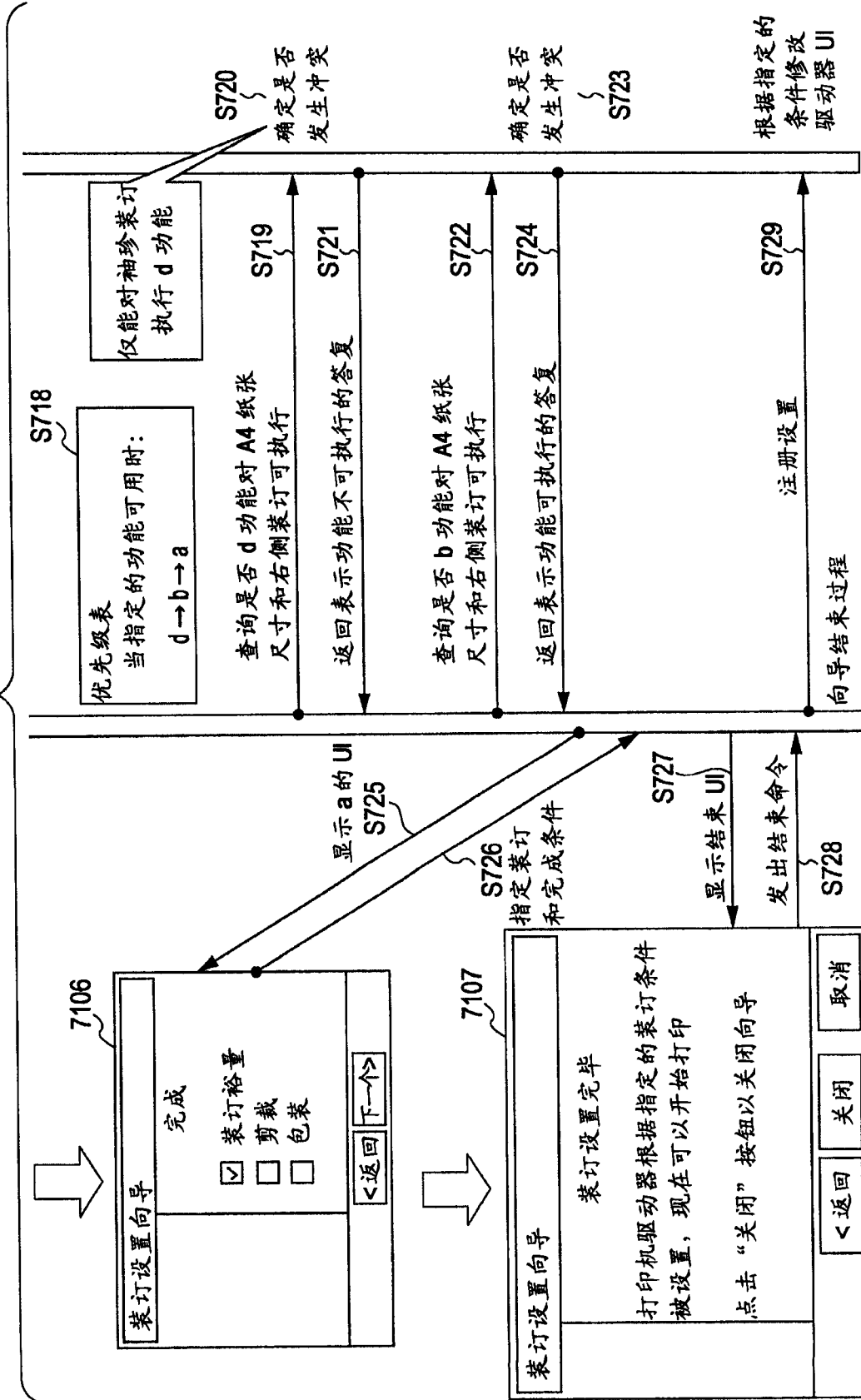


图 8C

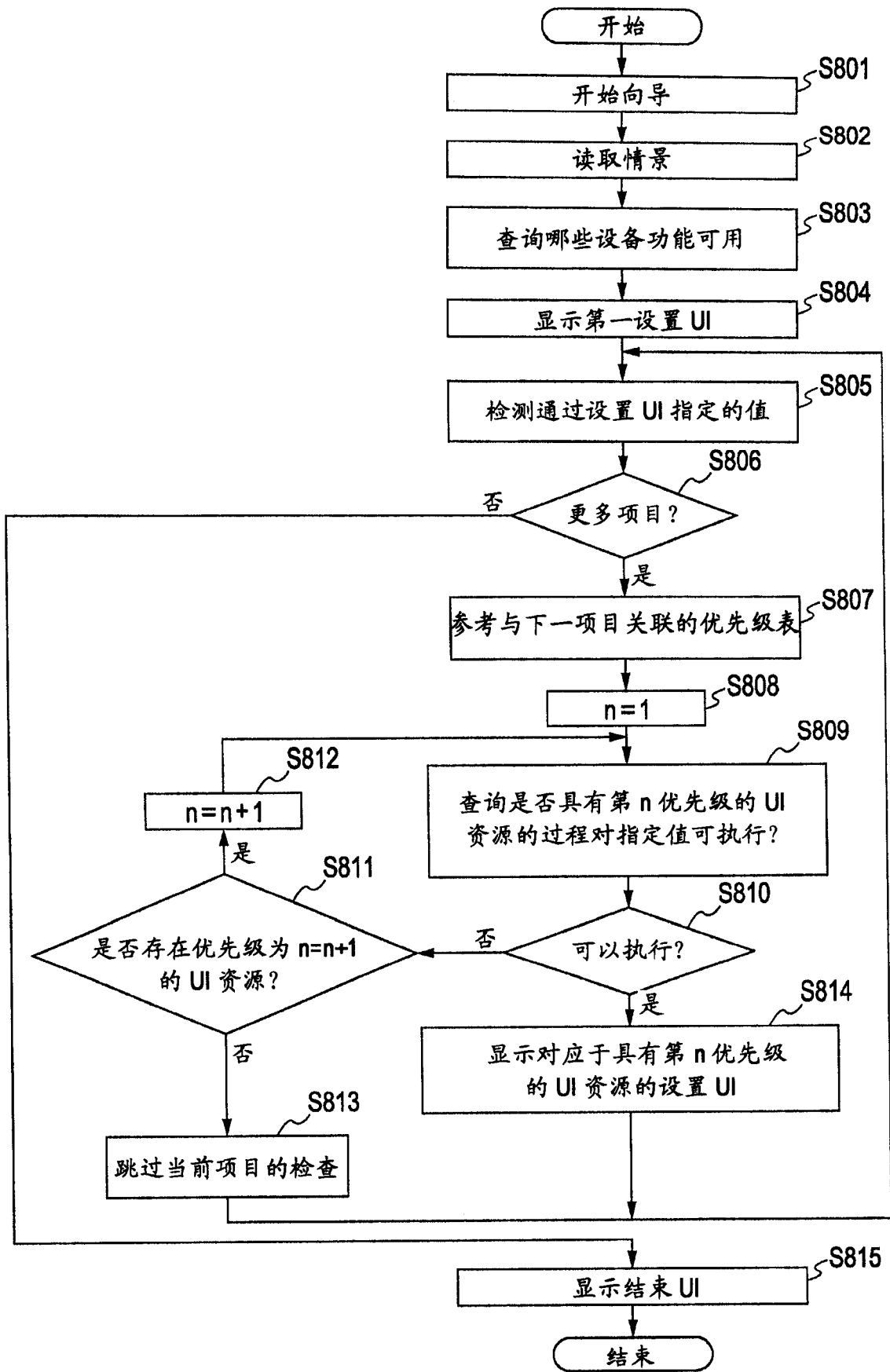


图 9

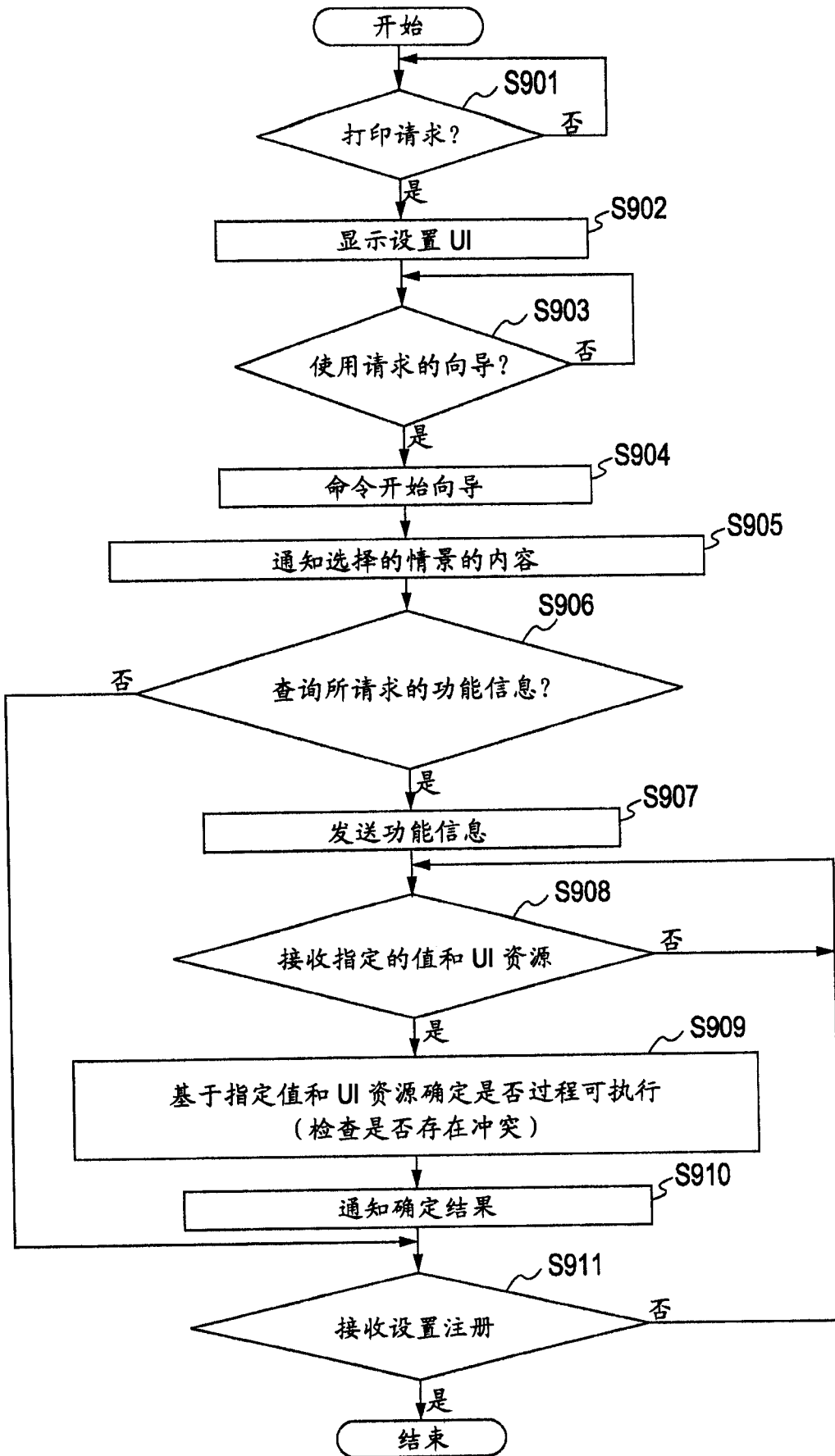


图 10

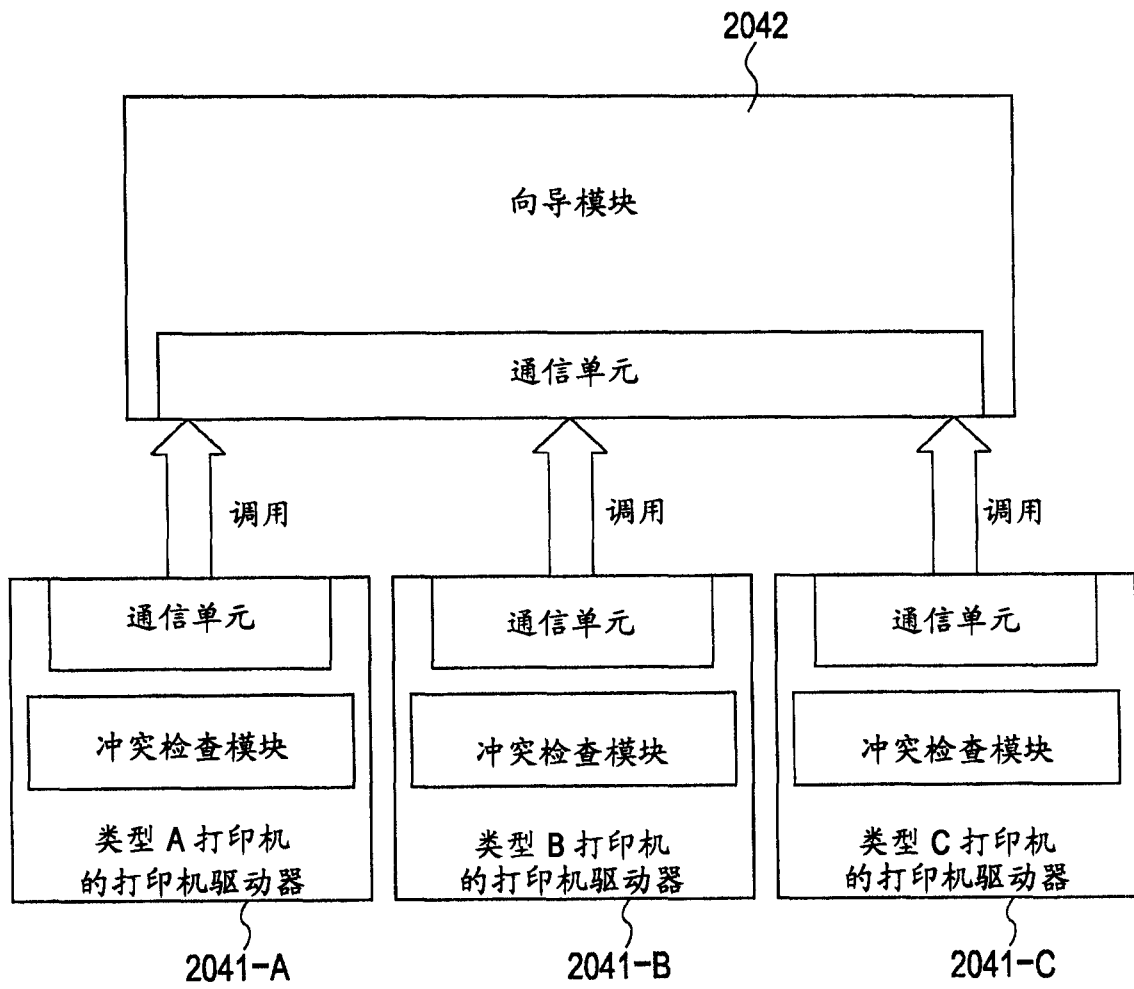


图 11

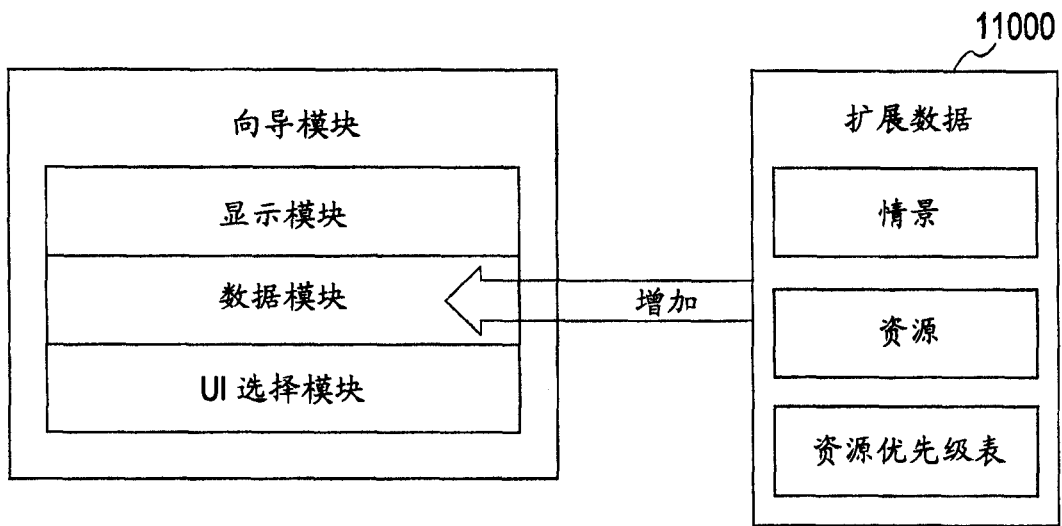


图 12

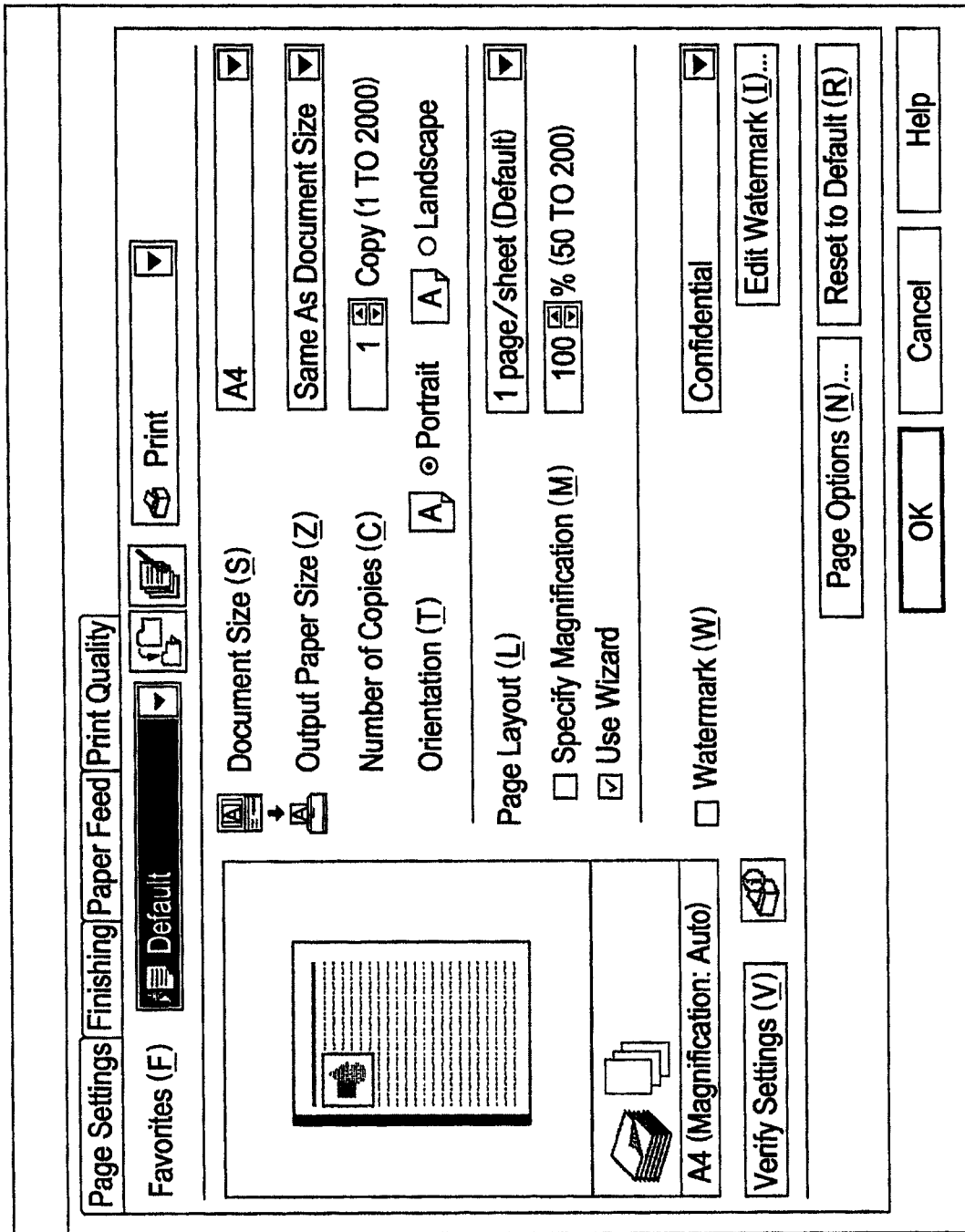


图 13

接图 14A

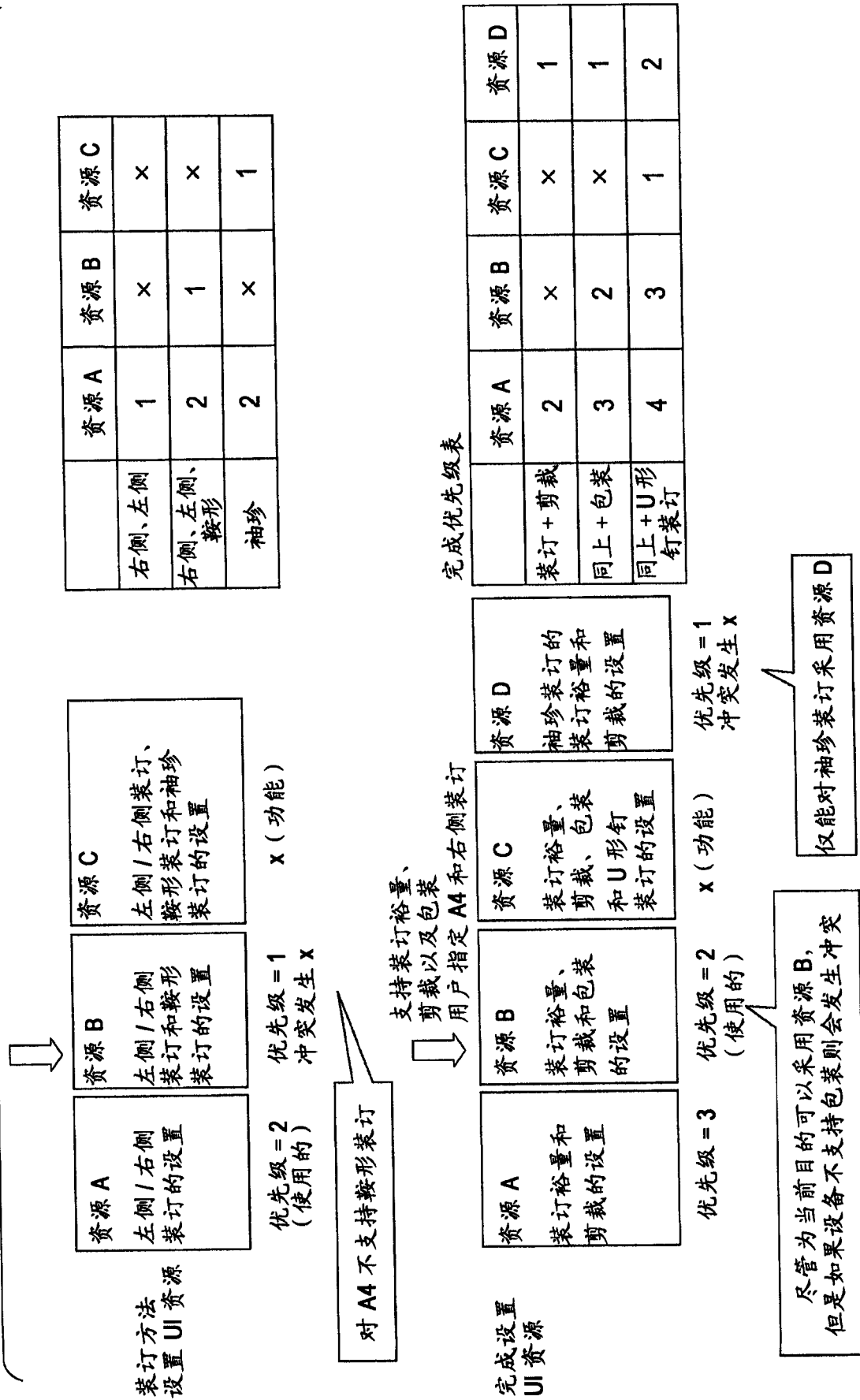


图 14B

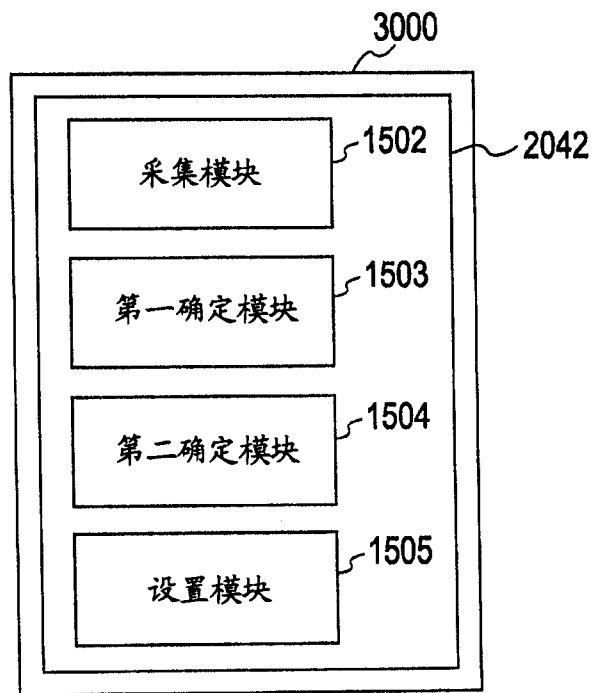


图 15

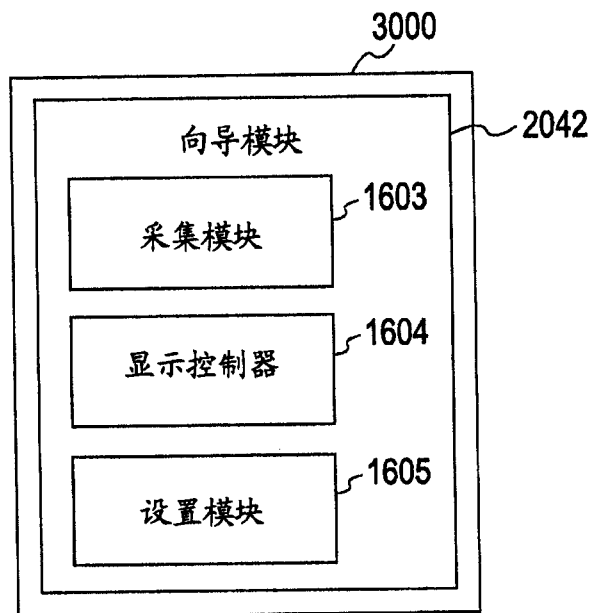


图 16

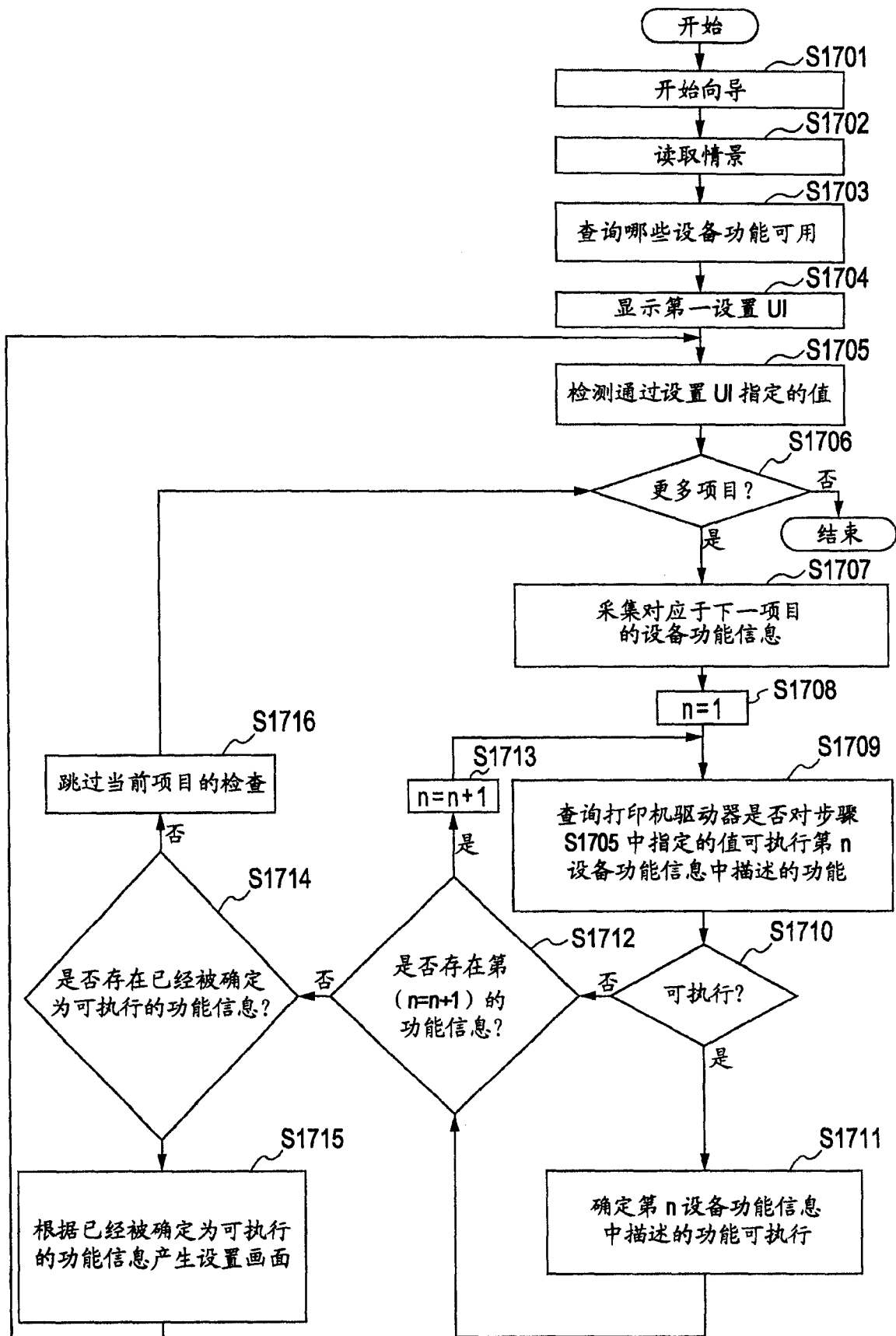


图 17