



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510004496.0

[43] 公开日 2005 年 7 月 27 日

[11] 公开号 CN 1645312A

[22] 申请日 2005.1.24

[21] 申请号 200510004496.0

[30] 优先权

[32] 2004.1.22 [33] JP [31] 2004-014438

[71] 申请人 富士胶片株式会社

地址 日本神奈川县

[72] 发明人 青木康晴

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

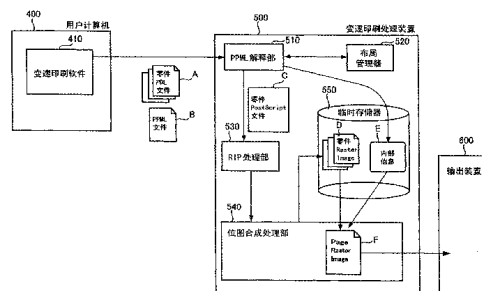
代理人 朱 丹

权利要求书 2 页 说明书 15 页 附图 14 页

[54] 发明名称 图像转换装置及图像转换程序

[57] 摘要

本发明涉及通过对由多个图像零件和该多个图像零件的布局的定义构成的、表示跨有数页页面的印刷图像的第一图像数据进行光栅化以转换图像数据的形式的数据转换装置等，其能降低光栅化时的系统开销从而提高系统的生产性。生成第三图像数据(比如 PS(PostScript))后将多个图像零件汇总而进行光栅化，所述第三图像数据带有具有将多个图像零件汇总后配置的页面的第二布局。



1, 一种图像转换装置, 将由多个图像零件和该多个图像零件的布局
5 的定义构成的、表示跨有数页页面的印刷图像的第一图像数据转换为被光
栅化并分配在各页面上的第二图像数据, 其特征在于, 包括:

第一零件配置部, 其根据所述第一图像数据, 生成带有第二布局的第
三图像数据, 而所述第二布局具有与所述印刷图像上的图像零件的布局不
同的、配置了多个图像零件的页面;

10 光栅化处理部, 其通过将所述第三图像数据进行光栅化以生成第四图
像数据;

第二零件配置部, 其从所述第四图像数据取出光栅化后的各图像零
件, 并通过将取出的各图像零件配置成符合印刷图像的各页面的布局, 以
构筑所述第二图像数据。

15 2、根据权利要求 1 所述的图像转换装置, 其特征在于,

所述第一零件配置部, 在生成所述第三图像数据时, 还生成表示所述
多个图像零件的所述第二布局上的配置位置的零件信息和表示该多个图
像零件的印刷图像上的配置位置的布局信息;

20 所述第二零件配置部, 根据所述零件信息分出光栅化的各图像零件并
且还将取出的各图像零件根据所述布局信息进行配置。

3、根据权利要求 1 所述的图像转换装置, 其中所述多个图像零件由
多次被利用的再利用零件和仅被利用一次的非再利用零件构成, 所述第一
图像数据表示跨有数页页面的变速印刷图像的图像数据, 其特征在于,

25 所述第一零件配置部生成带有第二布局的第三图像数据, 所述第二布
局, 对再利用零件, 将一个再利用零件配置在一个页面上; 而对非再利用
零件, 按照变速印刷图像的每一页面, 将包含在该一个页面中的非再利用
零件进行汇总后配置在一个页面上。

4、一种图像转换程序, 通过被运行于执行程序的信息处理装置内,
使该信息处理装置作为图像转换装置来进行工作, 其中图像转换装置, 将
30 由多个图像零件和该多个图像零件的布局的定义构成的, 表示跨有数页页

面的印刷图像的第一图像数据转换为被光栅化并分配在各页面上的第二图像数据，其特征在于，使所述信息处理装置作为包括如下部件的装置工作，即包括：

5 第一零件配置部，其根据所述第一图像数据，生成带有第二布局的第三图像数据，所述第二布局具有与所述印刷图像上的图像零件的布局不同的、配置了多个图像零件的页面；

光栅化处理部，其通过将所述第三图像数据进行光栅化以生成第四图像数据；

10 第二零件配置部，其从所述第四图像数据取出光栅化后的各图像零件，并通过将取出的各图像零件配置成符合印刷图像的各页面的布局，以构筑所述第二图像数据。

5、根据权利要求4所述的图像转换程序，其特征在于，

15 所述第一零件配置部，在生成所述第三图像数据时，还生成表示所述多个图像零件的所述第二布局上的配置位置的零件信息和表示该多个图像零件的印刷图像上的配置位置的布局信息；

所述第二零件配置部，根据所述零件信息分出光栅化的各图像零件并且还将取出的各图像零件根据所述布局信息进行配置。

20 6、根据权利要求4所述的图像转换装置，所述多个图像零件由多次被利用的再利用零件和仅被利用一次的非再利用零件构成，所述第一图像数据表示跨有数页页面的变速印刷图像，其特征在于，

所述第一零件配置部是生成带有第二布局第三图像数据的部，所述第二布局对再利用零件，将一个再利用零件配置在一个页面上；而对非再利用零件，按照变速印刷图像的每一页面，将包含在该一个页面中的非再利用零件进行汇总后配置在一个页面上。

图像转换装置及图像转换程序

5

技术领域

本发明涉及通过将由多个图像零件和该多个图像零件的布局（组版）的定义构成的、表示跨有数页页面的印刷图像的图像数据进行光栅化以转换为图像数据的形式的数据的图像转换装置，以及使信息处理装置作为如这样的图像转换装置进行工作的图像转换程序，特别是涉及适合于变速印刷用的图像数据的处理的图像转换装置及图像转换程序。

背景技术

以直接邮件为代表那样，在表现用分配目标插入印刷物的一部分的变速印刷的数据格式的标准中有 PPML (Personalized Print Markup Language)（如参照非专利文献 1）。该 PPML 格式是由多个图像零件（目标）构成页面的。由于该 PPML 格式能说明以作为图像零件被多次使用为前提的再利用零件，因此可以通过以页面中的固定格式等的被反复使用的描绘模式为再利用零件来削减数据总量。

一般的 PPML 处理系统是将由 PPML 描述说明的各图像零件数据经光栅化而得到的光栅图像高速缓冲存储在临时储存单元，并按照 PPML 的描述将这些光栅图像群进行组合以生成页面的光栅图像。

这种将用 PPML 描述说明的各图像零件数据经光栅化而得到的光栅图像高速缓冲存储在临时储存单元，并按照 PPML 的描述将这些光栅图像群进行组合以生成页面的光栅图像的 PPML 处理系统的处理时间为下述各项的总计：

（1）图像零件的光栅化时间的合计

（2）光栅图像的高速缓冲存储所需时间的合计

（3）被高速缓冲存储的光栅图像配置于页面上时间的合计

其中，（2）和（3）只是简单地与所处理的光栅图像的数据量大致成比例。

因此，如果图像零件的描绘面积的合计相同，那么用小而多的图像零件构成页面与用大而少的图像零件构成页面所需处理时间并没有很大差别。为了降低图像零件的描绘面积的合计，则用小而多的图像零件构成页面的方式为有利。

5 但是，进行光栅化的 RIP (Raster Image Processor) 必须在每生成一个光栅图像时进行内部状态初始化。当要重新处理别的 PDL 时自然要进行该初始化动作，而即便是在一个 PDL 处理中每当变化页面时也会产生该初始化动作。可是初始化动作所需时间与页面的面积并无关系，而是固定的系统开销。由于该系统开销是按图像零件的个数数量而产生的，因此当
10 构成页面的图像零件的个数多的时候系统的生产性就会显著下降。

非专利文献：<http://www.podi.org>

发明内容

15 本发明正是借鉴上述问题，其目的就是提供一种能降低光栅化时的系统开销以提高系统生产性的图像转换装置，以及使信息处理装置作为这样的图像转换装置进行工作的图像转换程序。

为达成上述目的，本发明的图像转换装置，是将由多个图像零件和该多个图像零件的布局的定义构成的、表示跨有数页页面的印刷图像的第一图像数据转换为被光栅化并分配在各页面上的第二图像数据的图像转换
20 装置；其特征在于，包括：第一零件配置部，其根据上述第一图像数据，生成具有与印刷图像上的图像零件的布局不同的、有配置了多个图像零件的页面的第二布局的第三图像数据；光栅化处理部，其通过将上述第三图像数据进行光栅化以生成第四图像数据；第二零件配置部，其从上述第四图像数据取出光栅化后的各图像零件，并通过以符合印刷图像的各页面的
25 布局的方式配置取出的各图像零件来构筑上述第二图像数据。

这里，优选为：上述第一零件配置部在生成上述第三图像数据时，还生成表示上述多个图像零件的上述第二布局上的配置位置的零件信息和表示该多个图像零件的印刷图像上的配置位置的布局信息；上述第二零件配置部根据上述零件信息分出光栅化的各图像零件，并且还将取出的各图
30 像零件按照上述布局信息进行配置。

另外，在上述本发明的图像转换装置中，上述多个图像零件是由多次被利用的再利用零件和仅被利用一次的非再利用零件构成，上述第一图像数据是表示跨有数页页面的变速印刷图像的图像数据，优选为：上述第一零件配置部是生成带有第二布局（lay out）的第三图像数据的部，所述第二布局，对再利用零件是将一个再利用零件配置在一个页面上，而对非再利用零件是按照变速印刷图像的每一页面将包含在该页面中的非再利用零件进行汇总后配置在一个页面上。

为达到上述目的，本发明的图像转换程序是通过被运行于执行程序的信息处理装置内，使该信息处理装置作为图像转换装置来进行工作的图像转换程序，其中图像转换装置，将由多个图像零件和该多个图像零件的布局的定义构成的、表示跨有数页页面的印刷图像的第一图像数据转换为被光栅化并分配在各页面上的第二图像数据；其特征在于，上述信息处理装置包括：第一零件配置部，其根据上述第一图像数据，生成具有与印刷图像上的图像零件的布局不同的、配置了多个图像零件的页面的第二布局的第三图像数据；光栅化处理部，其通过将上述第三图像数据进行光栅化以生成第四图像数据；第二零件配置部，其从上述第四图像数据取出光栅化后的各图像零件，并通过以符合印刷图像的各页面的布局的方式配置取出的各图像零件来构筑上述第二图像数据。

这里，本发明的图像转换程序中，其优选为：上述第一零件配置部在生成上述第三图像数据时，还生成表示上述多个图像零件的上述第二布局上的配置位置的零件信息和表示该多个图像零件的印刷图像上的配置位置的布局信息；上述第二零件配置部根据上述零件信息分出光栅化的各图像零件并且还将取出的各图像零件按照上述布局信息进行配置。

进而，本发明的图像转换程序中，再一个优选为：上述多个图像零件是由多次被利用的再利用零件和仅被利用一次的非再利用零件构成，上述第一图像数据是表示跨有数页页面的变速印刷图像的图像数据，上述第一零件配置部生成带有第二布局的第三图像数据，所述第二布局，对再利用零件是将一个再利用零件配置在一个页面上，而对非再利用零件是按照变速印刷图像的每一页面将包含在该页面中的非再利用零件进行汇总后配置在一个页面上。

按照本发明，由于是生成具备有将多个图像零件汇总配置的页面的第二布局的第三图像数据（比如 PS（PostScript））文件等并对多个图像零件进行汇总后进行一次光栅化，因此能降低光栅化时的系统开销，从而能提高作为系统的图像的生产性。

- 5 这里，本发明中如构成为上述第一零件配置部在生成由上述 PS 文件等构成的第三图像数据时，构成为使之生成上述零件信息和布局信息，则第二零件配置部，不用重新参照、分析第一图像数据（比如 PPML 文件）或第三图像数据（比如 PS 文件），而仅参照上述零件信息和布局信息就能构筑上述第二图像数据，因此进而提高图像数据的转换效率。
- 10 再有，在用于变速印刷的图像数据形式的转换中，如果对再利用零件是将一个图像零件构成为一个页面，而对非再利用零件是按照变速印刷图像以每个页面进行汇总后构成为一个页面，则能使光栅化时的页面与变速印刷图像的页面相对应，当某一个页面的非再利用零件的光栅化结束时能立即构筑该页面的变速印刷用的第二图像数据，从而能提高图像数据的转换效率。
- 15

附图说明：

图 1 是作为本发明的一个实施方式的图像转换装置所使用的计算机的硬件构成图。

- 20 图 2 是作为本发明的一个实施方式的图像转换处理程序的示意构成图。

图 3 是作为本发明的一个实施方式的图像转换装置的模块构成图。

图 4 是包括本发明的图像转换装置的一个实施方式的变速印刷处理装置的模块构成的整体系统构成图。

- 25 图 5 是表示零件 PDL 文件的图像的图。

图 6 是表示由 PPML 文件 B 定义的图像零件的配置的图。

图 7 是表示零件 PS 文件中的零件配置图像的图。

图 8 是表示描述将图 5 所示的 5 个零件 a~e 按图 6 所示那样配置的 PPML 文件的前半部的内容的图。

- 30 图 9 是表示描述将图 5 所示的 5 个零件 a~e 按图 6 所示那样配置的

PPML 文件的后半部的内容的图。

图 10 是表示 PPML 解释部解释图 8、图 9 所示的 PPML 文件而生成的零件 PS 文件的内容的图。

图 11 是表示构成在 PPML 解释部解释图 8、图 9 所示的 PPML 文件后
5 生成零件 PS 文件的过程中已生成的内部信息 E (参照图 4) 的零件信息的图。

图 12 是表示构成在 PPML 解释部解释图 8、图 9 所示的 PPML 文件后生成零件 PS 文件的过程中生成的内部信息 E (参照图 4) 的布局信息的图。

10 图 13 是表示 PPML 解释部中处理顺序的流程图。

图 14 是表示再利用零件的 PS 描述追加处理的流程图。

图 15 是表示 PAGE 单元的处理的流程图。

图 16 是表示位图合成部的处理的流程图。

图中：100—计算机，140—CDROM，200—图像转换程序，210—第一零件配置部，220—光栅化部，230—第二零件配置部，300—图像转换装置，310—第一零件配置部，320—光栅化部，330—第二零件配置部，
15 400—用户计算机，500—变速印刷处理装置，510—PPML 解释部，520—布局管理器，530—RIP 处理部，540—位图合成处理部，550—临时存储器，600—输出装置。

20

具体实施方式

下面说明本发明的实施方式。

在此所说明的实施方式是由计算机和由该计算机运行的图像转换程序的组合而构成的图像转换装置，下面先说明计算机的硬件。

25 图 1 是作为本发明的一个实施方式的图像转换装置所使用的计算机的硬件构成图。

该图 1 所示的计算机 100，包括 CPU111、RAM112、通信接口 113、硬盘控制器 114、FD 驱动器 115、CDROM 驱动器 116、鼠标控制器 117、键盘控制器 118、显示器控制器 119、及输出接口 120，它们由总线相连接。

30 硬盘控制器 114 是控制内置于该计算机 100 中的硬盘 104 的部，FD

驱动器 115、CDROM 驱动器 116 是控制可自由取出地安装于该计算机 100 的软盘 (FD) 130、CDROM140 的部。另外, 鼠标控制器 117、键盘控制器 118 用于检测该计算机 100 所具备的鼠标 107、键盘 108 的操作并传达给 CPU111。进而, 显示器控制器 119 用于根据该计算机 100 的指示在计算机 100 所具备的图像显示器 109 的显示画面上显示图像。

输出接口 120 用于将经该计算机 100 处理过的光栅化图像数据, 传送至根据该图像数据印刷图像的输出装置。

另外, 通信接口 113 担负经由国际互联网等通用网络的通信, 经由该通信接口 113 将图像数据取入该计算机 100。

RAM112 内读出硬盘 104 所保存的程序并以使用 CPU111 执行而进行展开, 在 CPU111 将在该 RAM112 所展开的程序读出后执行。

图 2 是作为本发明的一个实施方式的图像转换处理程序的示意构成图。

在此, 该图像转换程序 200 被储存在 CDROM140 中。

该图像转换程序 200 由第一零件配置部 210、光栅化部 220、及第二零件配置部 230 而构成。

如果由安装在图 1 所示的计算机 100 中的 CDROM 驱动器 116 访问该图 2 中所示的 CDROM140, 以将该 CDROM140 中储存的图像转换程序 200 载至于该计算机 100, 并保存在硬盘 104 中。该硬盘 104 中所保存的图像转换程序由该硬盘 104 被读出至 RAM112 中展开, 并由 CPU111 予以执行, 则该计算机 100 就可以作为本发明的图像转换装置的一个实施方式来工作。

关于构成图 2 所示的图像转换程序 200 的各部 210~230 的作用将在后边讲述。

图 3 是作为本发明的一个实施方式的图像转换装置的模块构成图。

图 3 所示的图像转换装置 300 由第一零件配置部 310、光栅化部 320、及第二零件配置部 330 构成。

这里, 该图 3 所示的图像转换装置 300 是将图 2 所示的图像转换程序 200 安装至计算机 100 中并运行时而构筑于该计算机 100 内的部, 构成该图像转换装置 300 的各部 310~330 分别相当于图 1 所示的计算机 100 与

在该计算机 100 内被运行的图 2 所示的图像转换程序 200 的各部 210~230 的组合。将图 2 所示的图像转换程序 200 安装在图 1 所示的计算机 100 内并运行时该图像转换程序 200 的各部 210~230 的作用，即为图 3 所示的图像转换装置 300 的各部 310~330 的作用，下面通过说明图 3 的图像转换装置 300 的各部 310~330，也兼作图 2 的图像转换程序 200 的各部 210~230 的说明。

图 3 的图像转换装置 300 是将由多个图像零件和用 PPML 描述的该多个图像零件的布局的定义而构成的、表示跨有数页页面的印刷图像的图像数据进行光栅化并转换为分配至各页面上的图像数据的图像转换装置。

构成该图像转换装置 300 的第一零件配置部 310 是根据上述的用 PPML 描述的布局的定义（PPML 文件），生成带有第二布局的 PS 文件的部，其中第二布局与变速印刷图像上的布局不同、即与该 PPML 文件上的布局不同、具有配置了多个图像零件的页面。这里，当生成该 PS 文件时，第一零件配置部 310 生成有如下布局的 PS 文件，即所述布局对被定义为在 PPML 文件上反复描绘的图像零件的再利用零件将一个再利用零件配置在一个页面上，并且对 PPML 文件上没被定义为再利用零件的非再利用零件，汇总 PPML 文件上的一个页面内的非再利用零件并配置于一个页面内。另外，该第一零件配置部 310 在生成该 PS 文件同时，还生成 PPML 文件所描述的图像零件的、表示 PS 文件上的配置位置的零件信息和 PPML 文件所描述的图像零件的、表示该 PPML 文件上即变速印刷图像上的配置位置的布局信息。

另外，图 3 的图像转换装置 300 的光栅化部 320 将由第一零件配置部 310 生成的 PS 文件光栅化。

进而，该图像转换装置 300 的第二零件配置部 330，从由光栅化部 320 进行光栅化所得到的图像数据中分出与由 PPML 文件定义的各图像零件相当的光栅化后的各图像零件，然后通过以符合变速印刷图像上的各页面、即 PPML 文件上的各页面的布局的方式配置该取出的各图像零件，从而构筑与变速印刷图像的各页面相当的被光栅化了的图像数据。

这里，当第二零件配置部 330 从由光栅化部 320 进行光栅化而得到的图像数据切出光栅化后的各图像零件时，根据由第一零件配置部 310 生成

的零件信息来进行，而将取出的各图像零件进行布局时，要将取出的各图像零件根据由第一零件配置部 310 生成的布局信息来配置。

在此，如上所述，当在 PPML 文件的一个页面上配置了多个非再利用零件时，由于生成将这些配置在 PPML 文件的一个页面上的多个非再利用零件配置于一个页面的 PS 文件，并将该 PS 文件进行光栅化，因此与现有技术那样将每个图像零件光栅化的情况相比，能大幅降低伴随光栅化的系统开销，并大幅提高图像输出的生产性。

下面，进一步详细说明本发明的实施方式。

图 4 是包括本发明的图像转换装置的一个实施方式的变速印刷处理装置的模块构成的整体系统构成图。

由用户计算机 400 执行的变速印刷软件 410，接受操作者的印刷指示时，则生成描述了构成印刷物的图像零件的零件 PDL 文件 A 或表示图像零件的其他的数

据形式的图像文件等（在此以零件 PDL 文件 A 代表），以及定义这些图像零件的布局的 PPML 文件 B，并将生成的零件 PDL 文件 A 及 PPML 文件 B 通过网络传送给变速印刷处理装置 500。

变速印刷处理装置 500，包括 PPML 解释部 510、布局管理器 520、RIP 处理部 530、位图合成处理部 540，以及临时存储器 550。

布局管理器 520，用于在 PPML 解释部 510 解释 PPML 文件 B 以生成零件 PS 文件 C 的过程中，根据来自 PPML 解释部 510 的提问，向 PPML 解释部 510 通知图像零件的零件 PS 文件 C 上的配置位置或配置了图像零件的零件 PS 文件 C 上的页面大小。

PPML 解释部 510，边向布局管理器 520 进行提问，边生成零件 PS 文件 C 并同时生成内部信息，将零件 PS 文件传送至 RIP 文件 530 的同时将内部信息 E 储存在临时存储器 550。该内部信息 E，由表示零件 PS 文件 C 上的各图像零件的配置位置的零件信息和表示 PPML 文件 B 上的各图像零件的配置位置的布局信息构成。

关于在 PPML 解释部 510 中的解释 PPML 文件 B 以生成 PS 文件 C 和内部信息 E 的过程将在后面叙述。

RIP 处理部 530，通过将由 PPML 解释部 510 生成的零件 PS 文件 C 进行光栅化以生成光栅图像数据后，将该光栅图像数据传送给位图合成处

理部 540。

这里，PPML 文件 B 中将反复利用的图像零件定义为再利用零件，位图合成处理部 540，当接受到来自 RIP 处理部 530 的光栅图像数据时，参照临时存储器 550 中储存的内部信息，判定此次接受的光栅图像数据是再利用零件还是不是再利用零件即非再利用零件，并对再利用零件而言，以便稍后的再利用而作为零件光栅图像文件 D 储存在临时存储器 550 中。

位图合成处理部 540，当接受到来自 RIP 处理部 530 的非再利用零件的光栅图像数据时，从该非再利用零件的光栅图像数据中取出各图像零件，同时从储存在临时存储器 550 中的再利用零件的光栅图像数据中取出该页面的合成时所需的光栅图像数据，并通过将光栅图像的图像零件按照作为内部信息中的布局信息储存的配置位置进行再配置，从而生成表示一个页面量的光栅图像的页面光栅图像文件 F。

通过这样，位图合成处理部 540，若生成页面光栅图像文件 F，则将其输送至输出装置 600 并废弃本次的非再利用零件的光栅图像数据。

输出装置 600，根据从变速印刷处理装置 500 传送来的页面光栅图像文件 F，进行向纸面的印刷。

下面，对图 4 的变速印刷处理装置 500 的动作边举例边进行更详细的说明。

图 5、图 6 分别是表示由图 4 所示的用户计算机 400 经由网络传送给变速印刷处理装置 500 的、表示零件 PDL 文件 A 的图像的图，及表示由 PPML 文件 B 定义的图像零件的配置的图。

在此，假定从用户计算机 400 传来表示图 8 所示的 5 个图像零件（图像零件 a~e）的 PDL 文件 A 和将该 5 个图像零件的配置位置如图 6 所示那样定义的 PPML 文件 B。

图 7 是表示由构成图 4 所示的变速印刷处理装置的 PPML 解释部生成的零件 PS 文件 C 中的零件配置图像的图。

该图 7 的零件配置图像是由 PPML 解释部 510 对将图 5 所示的各图像零件 a~e 以图 6 所示的零件配置图像中所示那样配置的 PPML 文件 B 进行解释、生成的零件 PS 文件 C 的零件配置图像。

PPML 文件 B 将图 5 所示的 5 个零件 a~e 中的零件 a 定义为再利用零

件,并且该 PPML 文件 B 被定义为 2 个页面量的配置,如图 6 所示,再利用零件 a 跨过 2 个页面被反复利用。另外,图 5 所示的 5 个零件 a~e 中的除再利用零件 a 之外的其他 4 个零件 b~e 是非再利用零件,PPML 文件 B 如图 6 所示,将这些非再利用零件 b~e 配置在 2 个页面中的任意 1 个页面上。

PPML 解释部 510,对将各零件 a~e 定义为如图 6 所示的 PPML 文件 B 进行解释后生成 PS 文件 C,其中 PS 文件 C 是对图 5 所示的再利用零件 a,仅由该再利用零件 a 构成一个页面,而对图 5 所示的非再利用零件 b~e,按照图 6 所示的 PPML 文件 B 上的配置中的每一个页面,将包含在该一个页面内的非再利用零件汇总后构成了一个页面。即,此处所示的例子,如图 7 所示,在零件 PS 文件 C 中,对再利用零件 a,由一个该图像零件构成一个页面,而对图 6 中所示的配置在“第一页面”内的 2 个非再利用零件 b、c,由这些 2 个非再利用零件 b、c 构成一个页面,对图 6 中所示的配置在“第二页面”内的 2 个非再利用零件 d、e,由这些 2 个非再利用零件 d、e 构成一个页面

另外,这里所示的例子中再利用零件仅有一个零件 a,但存在多个再利用零件时,在零件 PS 文件 C 上将该多个再利用零件的每一个分别配置在不同的一个页面中。进而,这里所示例子中的非再利用零件,是在图 6 所示的 PPML 文件 B 上的每个页面中各配置了 2 个,但关于非再利用零件不论在 PPML 文件 B 上的各页面上的非再利用零件的个数是多少,或者也不论每个页面上的非再利用零件的数量是否不同,都可以将 PPML 文件 B 上的一个页面量的非再利用零件配置在零件 PS 文件 C 上的一个页面上。

图 8、图 9 分别表示如图 5 所示的 5 个零件 a~e 按图 6 所示那样配置的 PPML 文件的前半部及后半部的内容的图。

另外,图 10 是表示 PPML 解释部解释图 8、图 9 所示的 PPML 文件后生成的零件 PS 文件的内容的图。

再有,图 11、图 12 是表示在 PPML 解释部解释图 8、图 9 所示的 PPML 文件后生成如图 10 所示零件 PS 文件的过程中生成的内部信息 E(参照图 4)的图,图 11、图 12 分别是构成该内部信息 E 的零件信息和布局信息。

这些图 8、图 9 所示的 PPML 文件、图 10 所示的零件 PS 文件、图 11、

图 12 所示的内部信息的概要如下所述。

在靠近图 8 所示的 PPML 文件的开头部中所写有的 REUSABLE_OBJECT 要素 (element) 是对再利用零件的说明, 通过其中所描述的 OBJECT 要素定义再利用零件。这里, 该再利用零件被定义为
5 “image/tiff” 格式、尺寸为 “080 82”、并且该 PPML 文件被定义为另外的名为 “logo.tiff” 的文件。另外, 还定义了该再利用零件在该 PPML 文件中被称为 “master—logo”。

另外, 在该 PPML 文件中的 PAGE 单元 (图 8 的中间部和图 9 的开头) 是输出页面的说明模块, PAGE 要素中的 MARK 要素是指示向页面的描绘
10 的要素。MARK 要素中的 OCCURRENCE_REF 要素指示上述定义的再利用零件, 该 MARK 成为再利用零件的描绘指示。MARK 要素中的 OBJECT 要素是指示由该 MARK 描绘、不被再利用的非再利用零件的要素。

在图 10 中所示的零件 PS 文件的第一页面中定义应描绘再利用零件 a (“logo.tiff”), 在该页面的最后配置有页面输出操作符 showpage。与此相
15 同, 在该零件 PS 文件的第二页面中定义在各描绘位置 (各描绘位置由布局管理器 520 (参照图 4) 决定) 上分别描绘 2 个非再利用零件 b、c, 并在该页面的最后配置页面输出操作符 showpage; 而在第三页面中定义在各描绘位置上分别描绘 2 个非再利用零件 d、e, 并在该页面的最后配置有页面输出操作符 showpage。

进而构成图 4 所示的内部信息 E 的、图 11 中所示的零件信息中, 对配置在图 10 所示的零件 PS 文件中配置的各图像零件, 示出以 PPML 文件上的出现顺序所添付的零件 ID、配置了已添付该零件 ID 的图像零件的零件 PS 文件中的页面号码、添付了该零件 ID 的图像零件是否为再利用零件的信息, 和添付了该零件 ID 的图像零件的在零件 PS 文件上的配置位置 (描
25 绘区域)。

另外, 构成图 4 所示的内部信息 E 的、图 12 所示的布局信息中, 示出图 8、图 9 所示的 PPML 文件上的各图像零件的布局, 即最终得到的印刷物上的各图像零件的布局。具体地讲, 示出输出页面、各输出页面的大小、特定在该输出页面中输出的图像零件的零件 ID、添付了该零件 ID 的
30 图像零件的配置位置 (配置坐标)。

图 11 的零件信息和图 12 的布局信息通过零件 ID 相互联系起来。

图 13 是表示图 4 所示的 PPML 解释部 510 中处理顺序的流程图。

PPML 解释部 510 如下所述, 从图 8、图 9 所例示那样的 PPML 文件 B 从开头开始顺次被解释, 生成进行构成各页面的各图像零件的进行描绘的零件 PS 文件 C (参照图 10)。

在此, 首先从 PPML 文件读取标识 (步骤 a1)。

当该读取的标识为<REUSABLE_OBJECT>时 (步骤 a2), 将这里所定义的再利用零件的描述追加至零件 PS 文件中 (步骤 a3)。另外, 当由步骤 a1 读取的标识为<PAGE>时 (步骤 a4), 进行 PAGE 要素的处理 (详细情况后边讲述) (步骤 a5)。

PPML 解释部 510 直至该 PPML 文件结束为止反复进行该处理 (步骤 a6)。

图 14 是表示图 13 的步骤 a3 的再利用零件的 PS 描述追加处理的流程图。

这里, 首先从 PPML 文件读取零件的信息 (步骤 b1), 以该读取的零件的大小、在零件 PS 文件中追加页面大小设定操作符 (步骤 b2), 另外在该零件 PS 文件中追加按照从 PPML 文件读取的零件信息的坐标转换操作符 (步骤 b3)。但是, 在图 8 所示的 PPML 的再利用零件 a 的定义中, 描述有不进行坐标转换的宗旨。

然后, 判定该零件的描绘数据是否为 EPS 形式的描绘数据 (步骤 b4), 当不是 EPS 形式时在将该零件的描绘数据转换为 EPS 形式的基础上 (步骤 b5), 在零件 PS 文件中追加 EPS 形式的零件描绘数据 (步骤 b6)。进而, 将该再利用零件的零件信息记录在内部信息 E (参照图 4) 中 (步骤 b7)。

图 15 是表示图 13 的步骤 a5 中 PAGE 单元的处理的流程图。

这里, 首先将布局管理器 520 (参照图 4) 进行复位 (步骤 c1), 并从 PPML 文件取得一个 MARK 要素 (步骤 c2)。在该取得的 MARK 要素的模块中如发现了 OCURRENCE-REF 要素, 则由于在这里描述了是再利用零件 (步骤 c3), 将该配置的零件的布局信息 (参照图 12) 追加至内部信息 E 中 (步骤 c4)。步骤 c12 是判定该页面是否结束, 当该页面还没有结束时, 返回步骤 c2, 取得下一个 MARK 要素。

在步骤 c2 所取得的 MARK 要素的模块中如发现了 OBJECT 要素, 则由于在这里描述了是非再利用零件 (步骤 c3), 则前进至 c5, 从该 PPML 文件读取在该 MARK 要素的模块内所直接描述的零件的信息或者描述有应参照外部文件的零件的信息 (步骤 c5), 然后将该零件的大小通知布局管理器 520, 询问布局管理器 520 应将该零件配置在零件 PS 文件的什么位置 (步骤 c6)。这样布局管理器 520 对被问及的零件以不与该零件 PS 文件的该页面上已配置的其他零件的描绘区域重复的方式决定其描绘区域, 并将结果返回 PPML 解释部 510。当 PPML 解释部 510 从布局管理器 520 接受到该零件的配置位置信息, 则在零件 PS 文件中追加决定该零件配置位置的坐标转换操作符 (步骤 c7), 当该应配置零件描绘数据不是 EPS 形式时 (步骤 c8), 在转换为 EPS 形式基础上 (步骤 c9), 在零件 PS 文件中追加该 EPS 形式的零件描绘数据 (步骤 c10)。

此后, 该非再利用零件的零件信息记录在内部信息 E 中 (步骤 c11) 后前进至步骤 c4, 在该内部信息中追加该零件的布局信息 (参照图 12) (步骤 c4)。

在步骤 c12 若判定为该页面结束, 则前进至步骤 c13。此时此刻, 由于布局管理器 520 掌握有该页面的全部非再利用零件的大小的信息, 因此布局管理器 520 可以求得在该零件 PS 文件上该页面的页面大小, 在步骤 c13 中向布局管理器 520 询问零件 PS 文件上的与该页面有关的所有非再利用零件配置后的页面大小。若从布局管理器 520 接收到该页面的页面大小的信息, 则在零件 PS 文件的该页面的开头部插入页面大小设定操作符 (步骤 c14), 进而该零件 PS 文件的该页面的最后追加页面输出操作符 (步骤 c15)。

PPML 解释部 510 边参照 PPML 文件 B, 边与布局管理器 520 协作, 如上述那样生成零件 PS 文件 C 和内部信息 E。

图 16 是显示图 4 的位图合成部的处理的流程图。

该位图合成处理部 540 边参照 PPML 解释部 510 作为内部信息 E 所生成的零件信息 (参照图 11) 和布局信息 (参照图 12), 边生成输出页面的光栅图像数据。

RIP 处理部 530 解释由 PPML 解释部 510 生成的零件 PS 文件 C, 并

将配置在该零件 PS 文件上的各图像零件的光栅图像数据各生成一个页面。此时，位图合成处理部 540 从 RIP 处理部 530 取得生成的光栅图像数据和所谓该光栅图像数据是零件 PS 文件的第几页面的光栅图像数据的信息。

- 5 位图合成处理部 540 若从 RIP 处理部 530 接收到一个页面量的光栅图像数据（步骤 d1），则从 RIP 处理部 530 取得所谓该光栅图像数据是零件 PS 文件的第几页面的光栅图像数据的信息，并将该信息作为目录参照零件信息（参照图 11）来特定包含在本次接收的光栅图像数据中的零件（步骤 d2）。当该被特定的零件是再利用零件时（步骤 d3），为了将来的利用，
10 将该得到的光栅图像数据临时保存在临时存储器 550 中（步骤 d4）。

- 另一方面，当本次接收的光栅图像数据是非再利用零件的光栅图像数据时（步骤 d3），参照布局信息（参照图 12），并确定已备齐零件的输出页面（步骤 d5）。这里，由于 PPML 解释部 510 将 PPML 文件上配置于一个输出页面的所有非再利用零件都配置在零件 PS 文件上的同一页面上，
15 因此位图合成处理部 540 在得到非再利用零件的光栅图像数据时，能进行配置该零件的页面的输出。

- 这里，首先在存储中要确保有储存输出页面大小量的大小的光栅图像数据的区域（步骤 d6），然后从布局信息（参照图 12）取出该输出页面中应配置的零件的零件 ID 和配置坐标的组（步骤 d7），接着从该取出的零件
20 ID 参照零件信息（参照图 11）（步骤 d8），对再利用零件（步骤 d9）从临时存储器 550 取出该零件的光栅图像数据（步骤 d10）；对非再利用零件（步骤 d9）从由 RIP 处理部 530 所得到的光栅图像数据中取出该零件的描绘区域的光栅图像数据（步骤 d11），然后根据布局信息上的配置坐标，将该零件的光栅图像数据复制在步骤 d6 在存储中所确保的输出页面储存区域中
25 （步骤 d12）。

- 接着，判定在该输出页面中应配置的所有零件的配置是否结束（步骤 d13），当还留有该输出页面中应配置的零件时返回步骤 d7 以取得下一个零件的零件 ID 和配置坐标的信息。另一方面，当在步骤 d13 判定为该输出页面中应配置的所有零件的配置结束时，前进至步骤 d14 以判定是否所有
30 的输出页面的处理都结束，当还存有应进行处理的输出页面时，返回步

骤 d1, 对上述的处理从最初开始反复进行。若所有的输出页面的处理都结束时 (步骤 d14), 结束此处的处理。

位图合成处理部 540, 若结束关于构成一个页面量的输出页面的所有零件的光栅图像数据的复制 (步骤 d13), 则将该完成的输出页面的光栅图像数据输送至输出装置 600, 且废弃由 RIP 处理部 530 所得到的非再利用零件的光栅图像数据并从 RIP 处理部 530 取得下一个页面。

这里, 为了对应由分解为处理颜色 (通常为青绿、洋红、黄、黑四色) 的页面数据生成彩色印刷物的输出装置, 而对一个页面生成分解为处理颜色的多版的光栅图像数据的 RIP 情况下, 在先分别生成零件的一个一个的光栅图像数据然后合成的现有方式中即使是只利用一次的非再利用零件也需要对该光栅图像数据进行一次高速缓冲存储。

其理由是因为, 虽然需要将所有的零件的同一颜色版数据进行布局并传送给输出装置, 可是在 RIP 生成一个零件的光栅图像数据的时候生成了该零件的所有的颜色版的光栅图像数据, 因此直到得到构成输出页面的最后的非再利用零件的光栅图像数据之前, 对向输出页面上的光栅图像数据的合成就不能完成。

针对此点, 根据本实施方式, 同一输出页面上配置的非再利用零件的描绘在传送给 RIP 处理部 530 之前能汇总在一个页面上。因此, 当非再利用零件的页面的最初的颜色版的构思结束时就能开始输出页面的该颜色版的光栅图像数据的合成, 并且对完成合成的零件的构思结束就能立即废弃颜色版。为此, 可以节约用于光栅图像数据的高速缓冲存储的存储量, 还能削减从开始 RIP 到将数据传送给输出装置为止的交付时间。

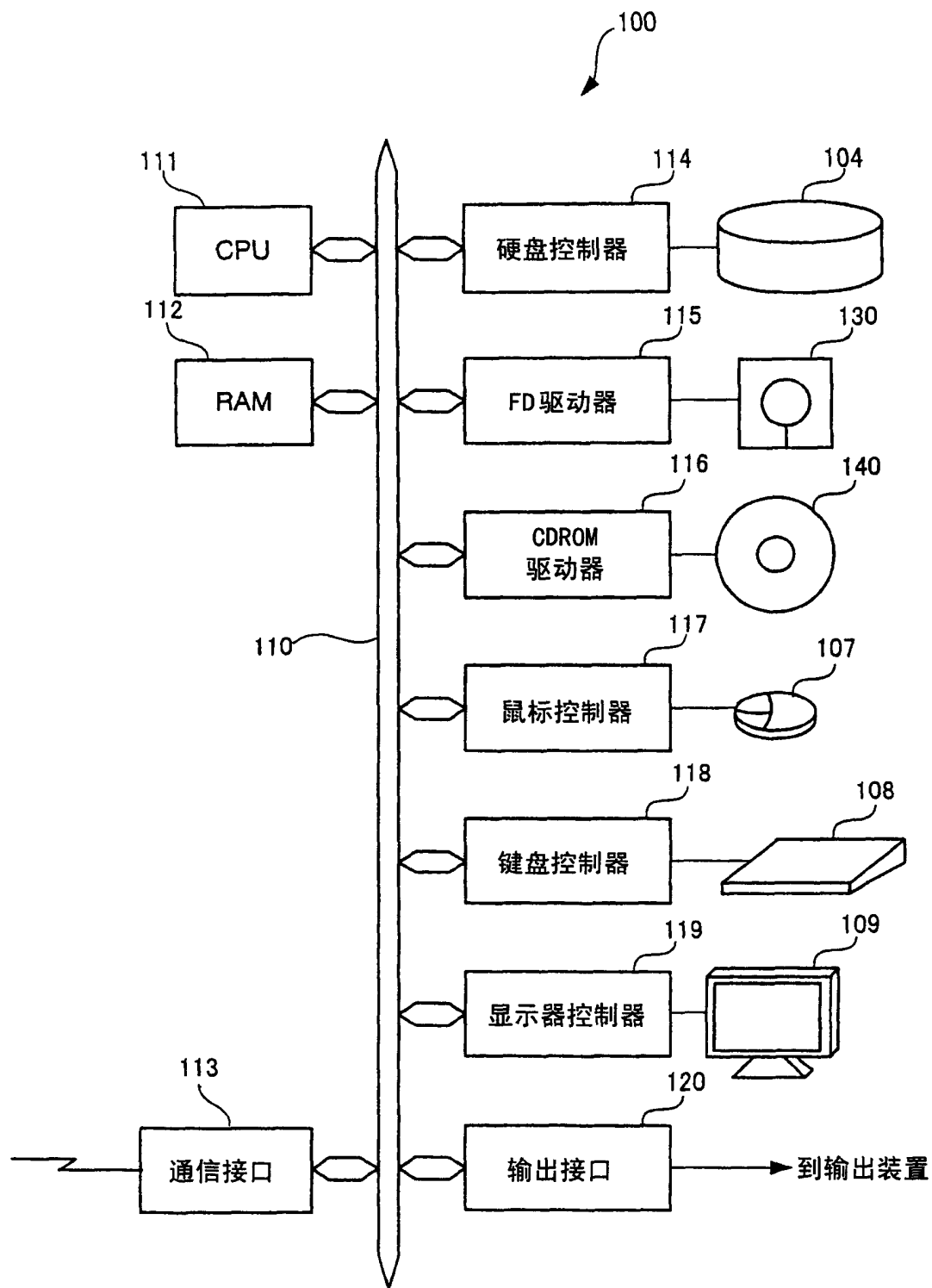


图 1

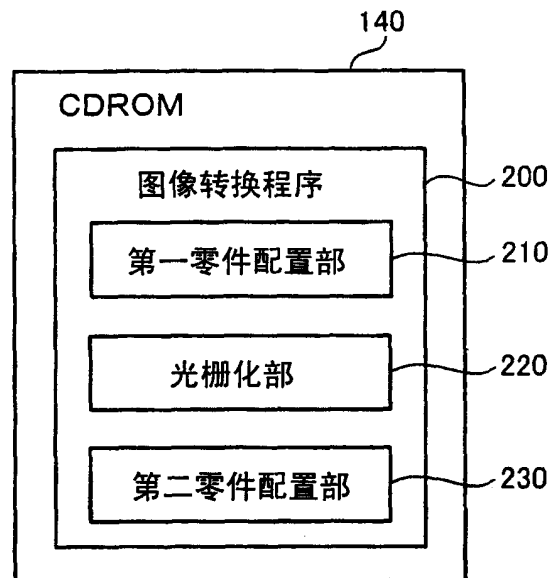


图 2

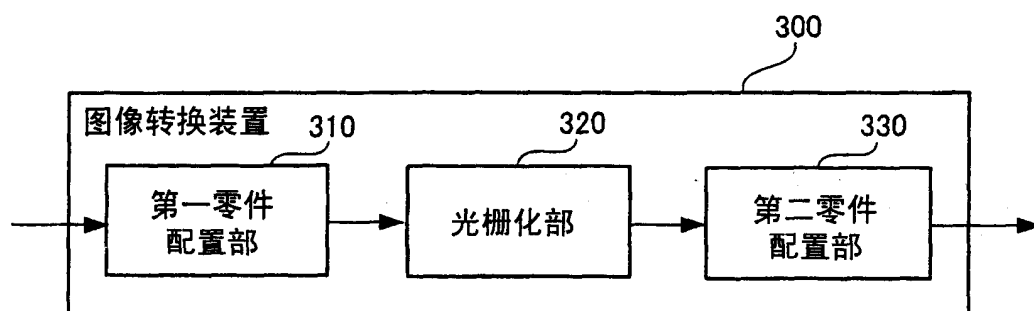


图 3

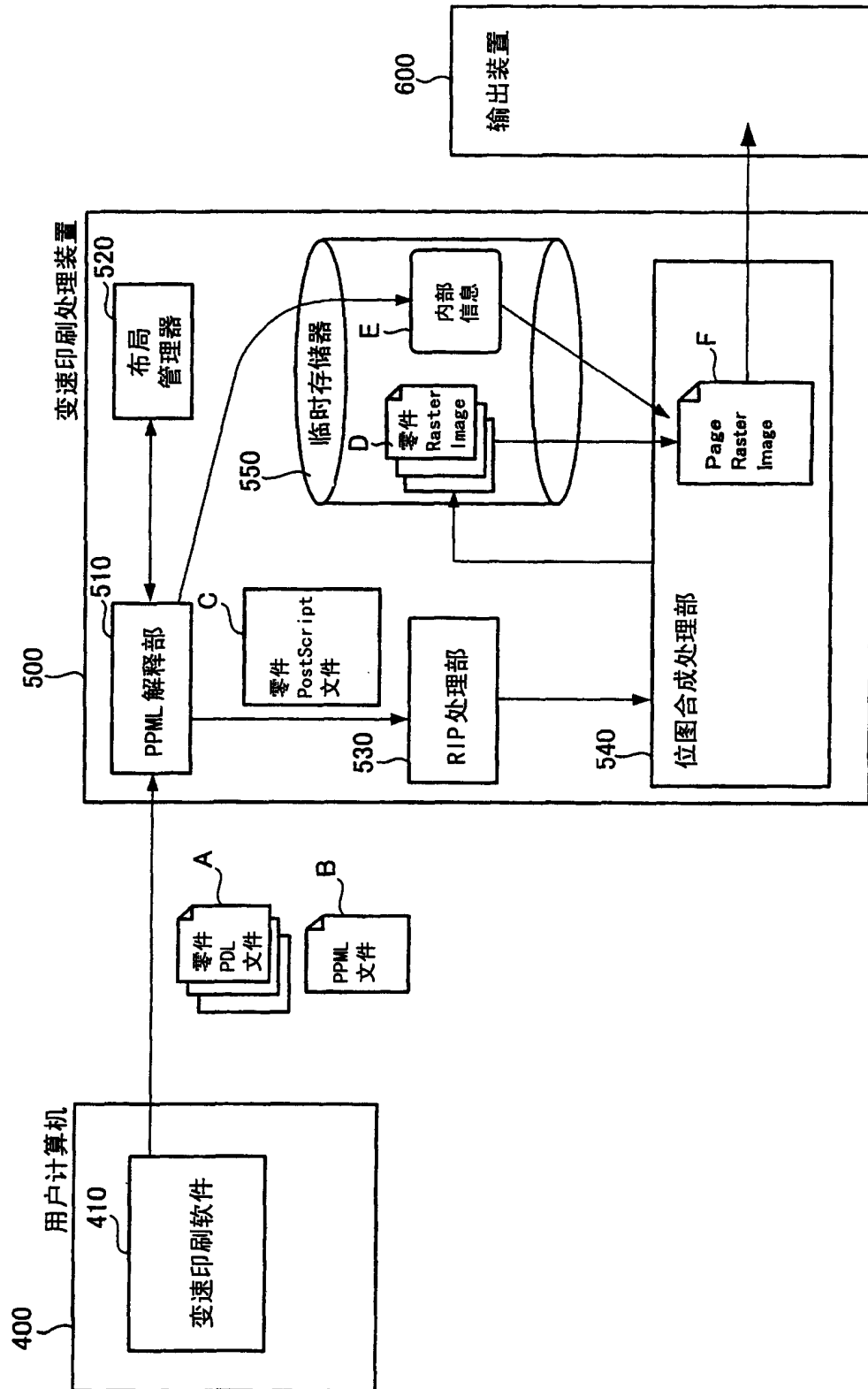
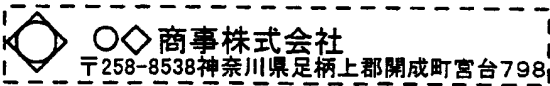
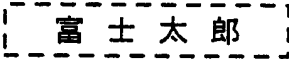


图 4



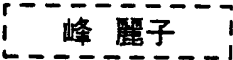
零件 a (再利用零件)



零件 b



零件 c

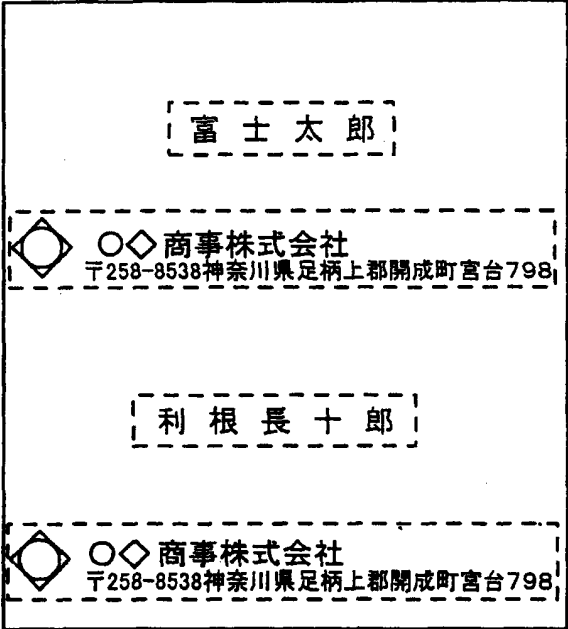


零件 d

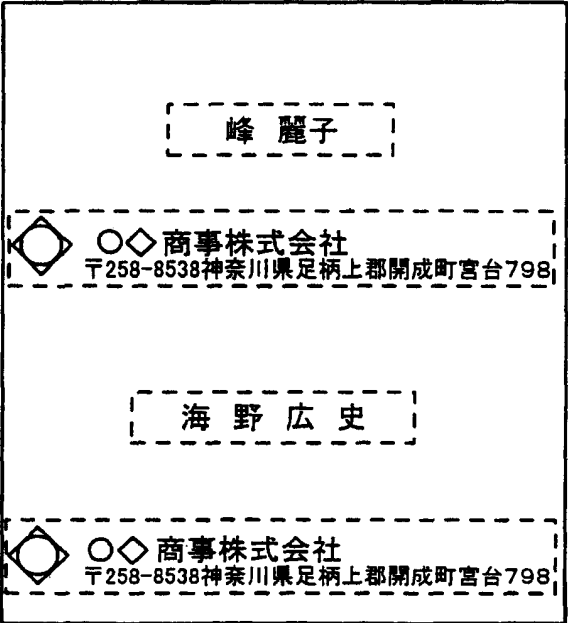


零件 e

图 5

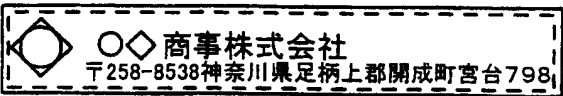


第一页面



第二页面

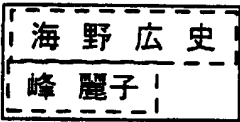
图 6



第一页面



第二页面



第三页面

图 7

```

<PPML>
  <DOCUMENT_SET>
    <REUSABLE_OBJECT>                                     ← 再利用零件的说明
      <OBJECT Position="0 0">
        <SOURCE Format="image/tiff" Dimensions="280 82">
          <EXTERNAL_DATA Src="logo.tif" />
        </SOURCE>
      </OBJECT>
      <OCCURRENCE_LIST>
        <OCCURRENCE Name="master_logo">
          <VIEW>
            <TRANSFORM Matrix="100100" />
          </VIEW>
        </OCCURRENCE>
      </OCCURRENCE_LIST>
    </REUSABLE_OBJECT>
  <DOCUMENT>
    <PAGE Dimensions="284 420">                             ← 输出页面的开始
      <MARK Posisions="1.2 213.4">
        <OCCURRENCE_REF Ref="master_logo" />               ← 再利用零件 a 的描绘
      </MARK>
      <MARK Posisions="1.2 3.3">
        <OCCURRENCE_REF Ref="master_logo" />               ← 再利用零件 a 的描绘
      </MARK>
      <MARK Posisions="55.2 320.1">
        <OBJECT Position="0 0">                             ← 非再利用零件 b 的描绘
          <SOURCE Format="application/postscript Dimensions="160 55">
            <EXTERNAL_DATA Src="el.eps" />
          </SOURCE>
        </OBJECT>
      </MARK>
      <MARK Posisions="45.0 110.0">
        <OBJECT Position="0 0">                             ← 非再利用零件 c 的描绘
          <SOURCE Format="application/postscript Dimensions="173 55">
            <EXTERNAL_DATA Src="e2.eps" />
          </SOURCE>
        </OBJECT>
      </MARK>
    </PAGE>                                                 ← 输出页面的结束
  
```

图 8

```

<PAGE Dimensions="284 420">                                ← 下一输出页面的开始
  <MARK Posisions="1.2 213.4">
    <OCCURRENCE_REF Ref="master_logo" />                  ← 再利用零件 a 的描绘
  </MARK>
  <MARK Posisions="1.2 3.3">
    <OCCURRENCE_REF Ref="master_logo" />                  ← 再利用零件 a 的描绘
  </MARK>
  <MARK Posisions="60.8 320.1">
    <OBJECT Posision="0 0">                                ← 非再利用零件 d 的描绘
      <SOURCE Format="application/postscript Dimensions="145 55">
        <EXTERNAL_DATA Src="e3.eps" />
      </SOURCE>
    </OBJECT>
  </MARK>
  <MARK Posisions="55.2 110.0">
    <OBJECT Posision="0 0">                                ← 非再利用零件 e 的描绘
      <SOURCE Format="application/postscript Dimensions="160 55">
        <EXTERNAL_DATA Src="e4.eps" />
      </SOURCE>
    </OBJECT>
  </MARK>
</PAGE>
<PAGE>
.....
</PAGE>
</DOCUMENT>
</DOCUMENT_SET>
</PPML>

```

图 9

```

%!PS
%%Title: (PS file of elements for variable printing RIP)
...
%%EndComments
%%BeginProlog
...
%%EndProlog
%%Page: 1 1                                ← 从这开始描绘再利用零件 a 的页面
<< /PageSize [284 82] >> setpagedevice
0 0 translate
... (logo.tifから変換したEPS記述)...
showpage                                  ← 页面输出操作符
%%EndPage
%%Page: 2 2                                ← 从这开始描绘非再利用零件 c 的页面
<< /PageSize [485 120] >> setpagedevice
gsave
[1 0 0 1 0 0] concat                      ← 坐标转换为由布局管理器所决定的描绘位置
... (e1.epsの内容)...                      ← 非再利用零件 b 的描绘
grestore
[1 0 0 1 270 0] concat                    ← 坐标转换为由布局管理器所决定的描绘位置
... (e2.epsの内容)...                      ← 非再利用零件 c 的描绘
grestore
showpage                                  ← 页面输出操作符
%%EndPage
%%Page: 3 3                                ← 从这开始描绘非再利用零件 d 和 e 的页面
<< /PageSize [414 110] >> setpagedevice
gsave
[1 0 0 1 0 0] concat                      ← 坐标转换为由布局管理器所决定的描绘位置
... (e3.epsの内容)...                      ← 非再利用零件 d 的描绘
grestore
[1 0 0 1 250 0] concat                    ← 坐标转换为由布局管理器所决定的描绘位置
... (e4.epsの内容)...                      ← 非再利用零件 e 的描绘
grestore
showpage                                  ← 页面输出操作符
%%EndPage
%%Page: 4 4
.....
%%EndPage
%%EOF

```

图 10

零件 ID	零件 PS 中的 页面号码	是再利用零件吗	在零件 PS 上的 零件的描绘区域
1	1	yes	[0 0 280 82]
2	2	no	[0 0 160 55]
3	2	no	[0 56 173 111]
4	3	no	[0 0 145 55]
5	3	no	[0 56 160 111]

图 11

输出页面	页面大小	零件 ID	配置坐标
1	[284 420]	1	[1.2 213.4]
		1	[1.2 3.3]
		2	[55.2 320.1]
		3	[45.0 110.0]
2	[284 420]	1	[1.2 213.4]
		1	[1.2 3.3]
		4	[60.8 320.1]
		5	[55.2 110.0]

图 12

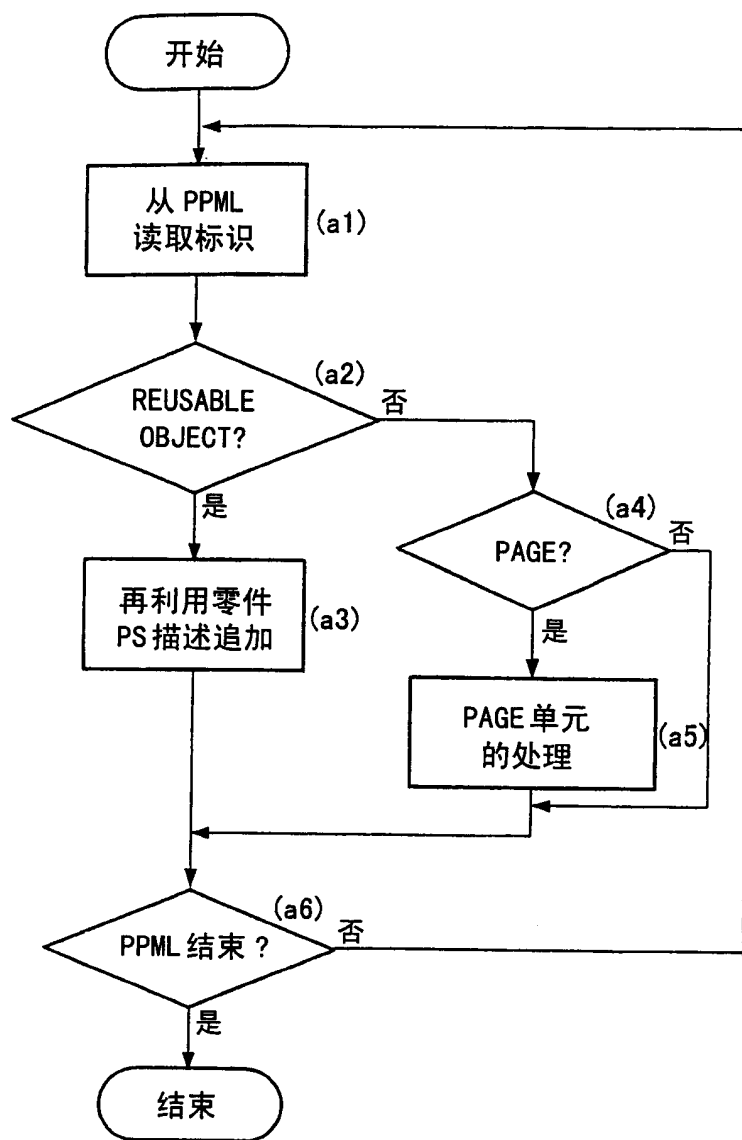


图 13

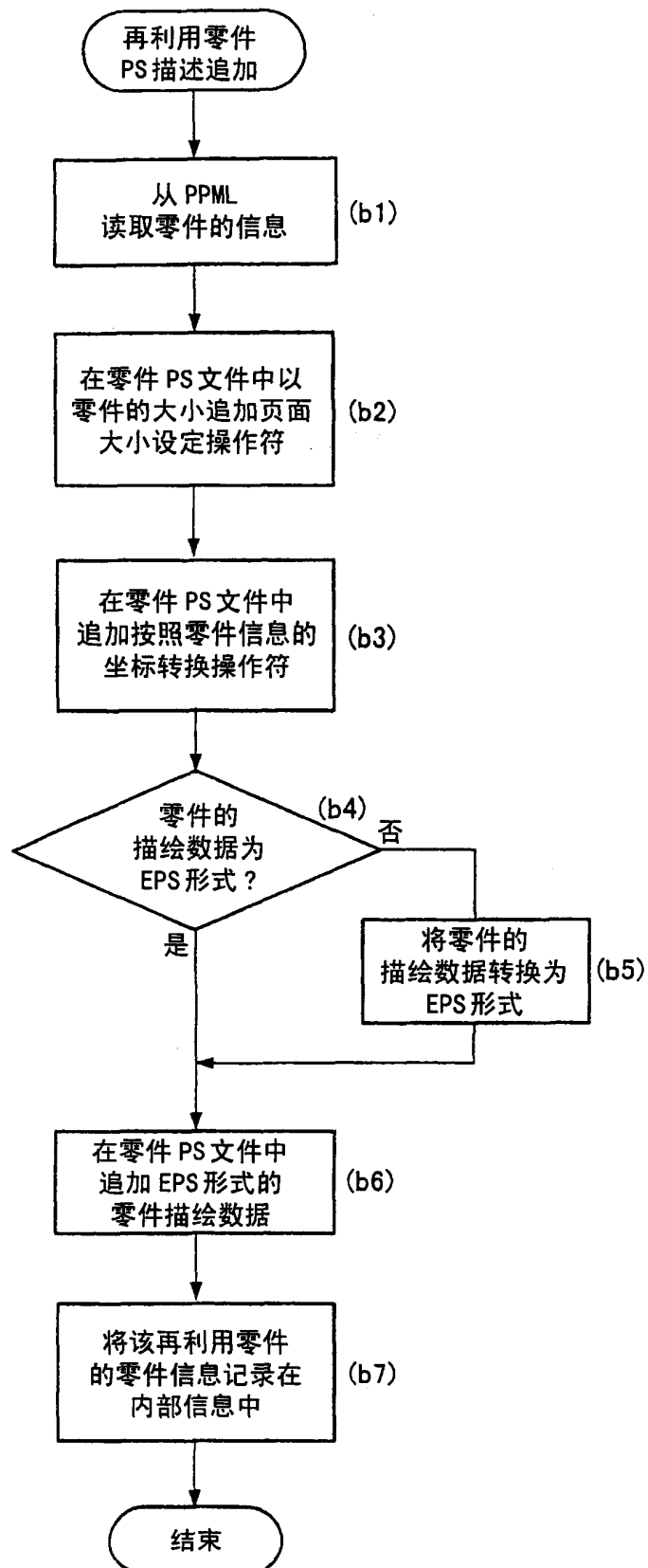


图 14

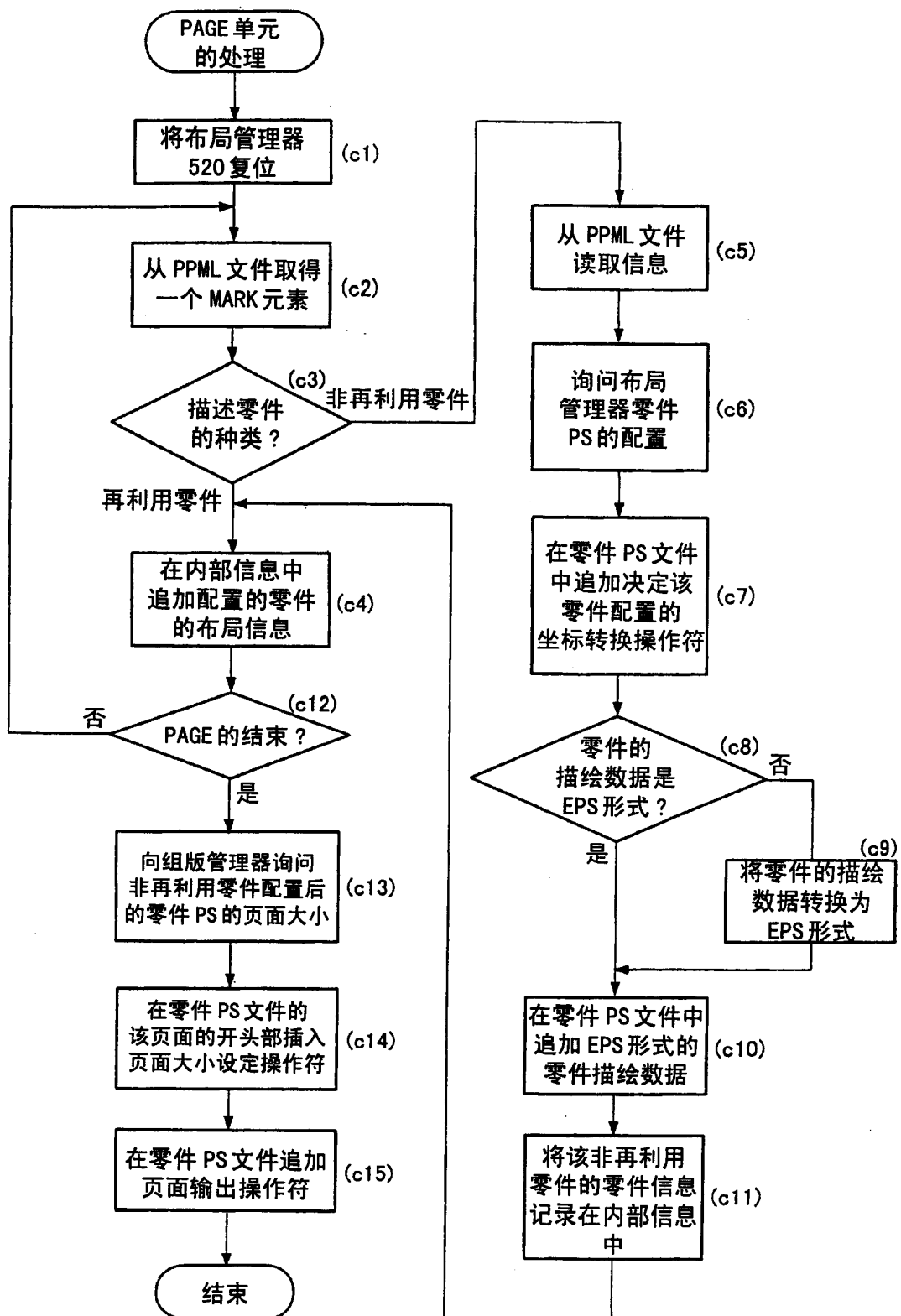


图 15

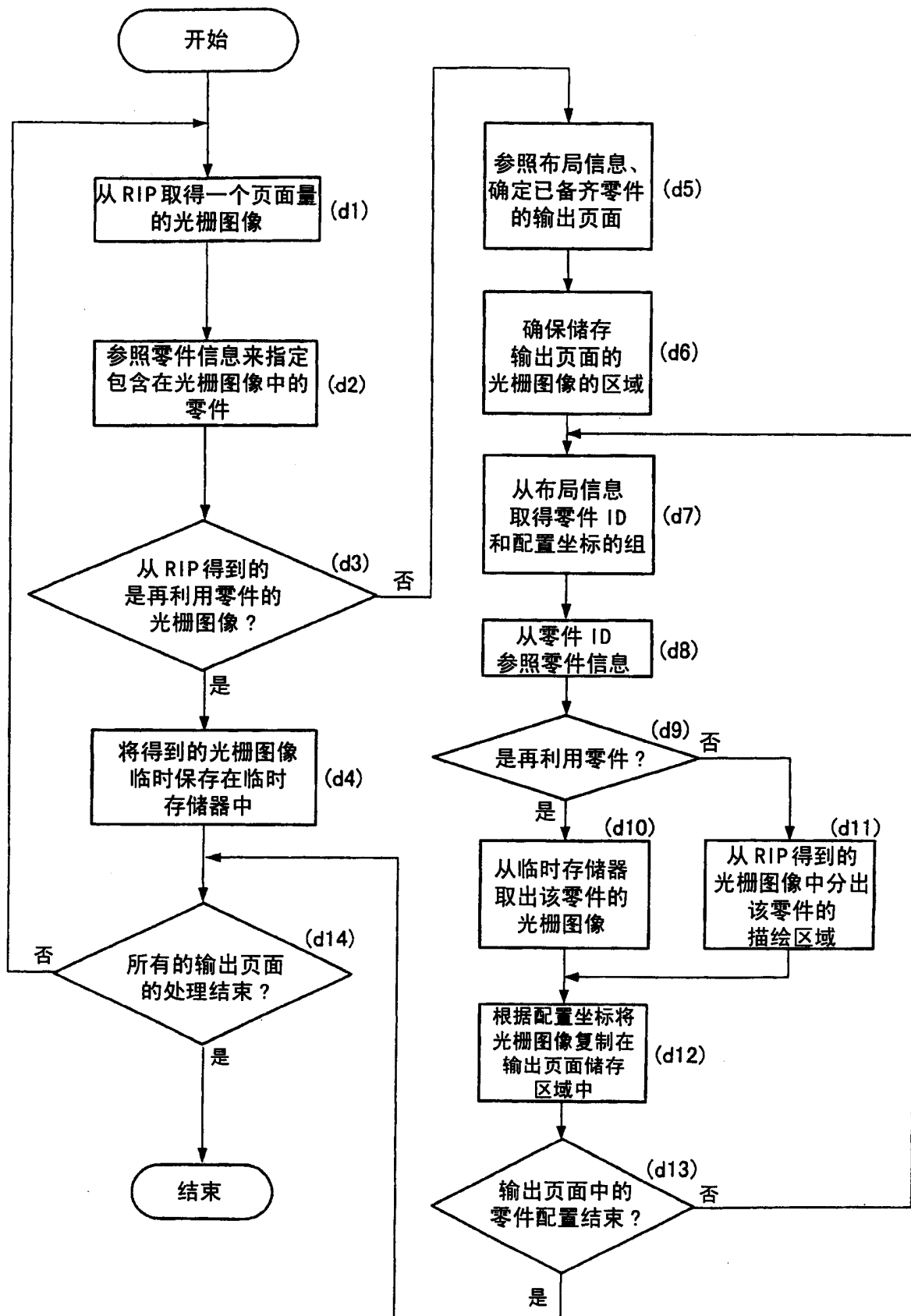


图 16