

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
G06F 3/14 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200380105748.8

[45] 授权公告日 2008年7月2日

[11] 授权公告号 CN 100399259C

[22] 申请日 2003.12.6

[21] 申请号 200380105748.8

[30] 优先权

[32] 2002.12.12 [33] KR [31] 10-2002-0079185

[86] 国际申请 PCT/KR2003/002679 2003.12.6

[87] 国际公布 WO2004/053679 英 2004.6.24

[85] 进入国家阶段日期 2005.6.10

[73] 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 郑铉权 许丁权 朴成煜 郑吉洙

[56] 参考文献

JP2000122945A 2000.4.28

WO0177897A 2001.10.18

KR016794A 2001.1.26

CN1321295A 2001.11.7

审查员 季晓晖

[74] 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司

代理人 郭鸿禧 谭昌驰

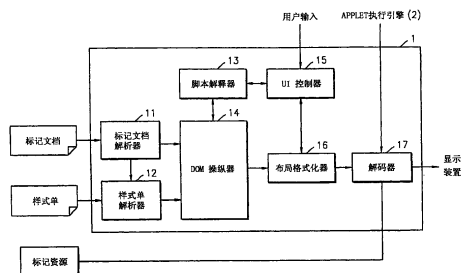
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 5 页

## [54] 发明名称

显示链接到爪哇小程序的标记文档的方法和  
设备

## [57] 摘要

一种用于通过延迟标记文档的图像输出信息的显示并当 applet 的渲染完成时同步显示标记文档的延迟的图像输出信息和 applet 输出来显示链接到 applet 的标记文档的方法和设备。链接到 applet 的标记文档通过同步 applet 和标记文档输出而被显示，以便在初始化并执行 applet 的同时初始的空白 applet 图像不被显示。从而，用户方便地查看链接到 applet 的标记图像。



1、一种显示链接到 applet 的标记文档的方法，该方法包括：

延迟标记文档的图像输出信息的显示；和

当 applet 的渲染完成时，同步显示标记文档的延迟的图像输出信息和 applet 输出，

其中，延迟标记文档的图像输出信息的显示的步骤包括缓冲标记文档的图像输出信息，同步显示标记文档的延迟的图像输出信息和 applet 的初始图像的 applet 输出的步骤包括基于输出控制信号将标记文档的延迟的图像输出信息和 applet 的初始图像的 applet 输出同时提供给显示装置。

2、如权利要求 1 所述的方法，其中，applet 由具有与标记文档的输出方法不同的输出方法的程序代码形成。

3、如权利要求 1 所述的方法，其中，输出控制信号从 applet 执行引擎或者表现引擎提供，该 applet 执行引擎解释 applet，该表现引擎解释标记文档。

4、如权利要求 1 所述的方法，其中，缓冲的步骤包括缓冲标记文档的文本输出并缓冲标记文档的图像输出和音频输出中的至少一个。

5、如权利要求 1 所述的方法，其中，延迟标记文档的图像输出信息的显示的步骤包括缓冲标记文档的文本输出并缓冲标记文档的图像输出和音频输出中的至少一个。

6、一种带有显示装置的计算机系统，包括：

表现引擎模块，其解释标记文档以提供标记文档的图像输出信息；和

applet 执行引擎模块，其解释链接到标记文档的 applet 以提供 applet 输出，

其中，该表现引擎模块延迟标记文档的图像输出信息的显示，并且当指示 applet 输出的渲染的完成的输出控制信号从 applet 执行引擎模块被输入时，将标记文档的延迟的图像输出信息和 applet 输出进行同步并输出到显示装置。

7、如权利要求 6 所述的系统，其中，表现引擎模块包括缓冲器，用于响应于从 applet 执行引擎模块输入的标记图像输出延迟信号，来缓冲标记文档的图像输出信息，以延迟标记文档的图像输出信息的显示。

8、如权利要求 6 所述的系统，其中，表现引擎模块包括音频缓冲器和视频缓冲器，该音频缓冲器响应于从 applet 执行引擎模块输入的输出控制信号

来缓冲标记文档的图像输出信息和/或 applet 输出的音频输出, 该视频缓冲器响应于从 applet 执行引擎模块输入的输出控制信号来缓冲标记文档的图像输出信息和/或 applet 输出的视频输出, 以延迟标记文档的图像输出信息的显示。

9、如权利要求 7 所述的系统, 其中, 标记图像输出延迟信号根据标记文档和/或 applet 的渲染时间量而被设置。

## 显示链接到爪哇小程序的标记文档的方法和设备

### 技术领域

本发明涉及通过计算机显示标记文档，更具体地说，涉及一种显示包括 applet(爪哇小程序)的标记文档的方法和设备。

### 背景技术

产生链接到 Java applet 的标记文档以方便地与用户交互或者构建动画的网页。使用诸如 HTML 和 XML 的标记语言形成的标记文档表现诸如文本、图像、和图形的标记二进制内容资源，并且用作使用分析引擎而被执行的应用程序，该分析引擎解释标记语言。

图 5 是由计算机显示的初始的图像的例子，其传统地显示链接到 Java applet 的标记文档。参照图 5，当用户调用并执行带有链接的 Java applet 的标记文档时，首先显示形成标记文档的轮廓的图像，随后显示链接的 Java applet。这是因为通过初始化和执行 Java applet 来显示 Java applet 的初始图像需要特定量的时间。这样，用户必须观看具有不显示任何东西的空白 applet 区的标记图像和通知用户用于执行该 Java applet 的对应的类正在装载的消息或通知用户执行初始化的消息，直到显示 Java applet 的初始图像为止。

### 发明内容

本发明提供一种用于显示链接到 applet 的标记文档的方法和系统，通过其，当显示链接到 applet 的标记文档时，applet 和标记文档被同时显示。

本发明另外的方面和/或优点将会下面的描述中被部分阐明，并且部分地通过描述而清楚，或者通过实施本发明可以了解。

本发明可以通过一种显示链接到 applet 的标记文档的方法而被实现，该方法包括：延迟标记文档的图像输出信息的显示；和当 applet 的渲染完成时，同步显示延迟的图像输出信息和 applet 输出。

根据本发明的一方面，延迟图像输出信息的显示的步骤可包括缓冲标记文档的图像输出信息。

根据本发明的一方面，同步显示延迟的图像输出信息和 applet 的初始图像的 applet 输出的步骤可包括基于输出控制信号将延迟的图像输出信息和 applet 的初始图像的 applet 输出同时提供给显示装置。

根据本发明的一方面，applet 可由具有与标记文档的输出方法不同的输出方法的程序代码形成。

根据本发明的一方面，输出控制信号可从 applet 执行引擎或者表现引擎提供，该 applet 执行引擎解释 applet，该表现引擎解释标记文档。

根据本发明的一方面，延迟图像输出信息的显示的步骤可包括作为图像输出信息的文本输出和图像输出与音频输出中的至少一个。

本发明也可通过一种控制计算机的信息存储介质而被实现，该信息存储介质包括：标记文档；和链接到标记文档的 applet，其中，applet 或者标记文档包括用于延迟标记文档的显示的图像输出延迟信息。

根据本发明的一方面，applet 可包括延迟函数作为图像输出延迟信息，其用于将标记文档的图像输出信息和 applet 的输出信息同步。

根据本发明的一方面，applet 可在以下任一状态下执行：初始状态、启动状态、停止状态、和销毁状态。

根据本发明的一方面，applet 可包括：作为图像输出延迟信息的延迟函数，用于延迟标记文档的图像输出信息的显示；和延迟取消函数，用于当通过初始化并执行 applet 而完成 applet 的初始图像的渲染时，取消标记文档的显示的延迟。

根据本发明的一方面，标记文档可包括标签或属性指示信息，该标签或属性指示信息必须与 applet 的输出信息被同步显示。

本发明也可通过一种计算机系统而被实现，该计算机系统包括：表现引擎，其解释标记文档；和 applet 执行引擎，其解释链接到标记文档的 applet，其中，该表现引擎延迟显示标记文档的图像输出信息，并且当通知用户 applet 输出的渲染的完成的输出控制信号从 applet 执行引擎被输入时，将延迟的图像输出信息和 applet 输出进行同步并输出到计算机的显示装置。

根据本发明的一方面，表现引擎可包括缓冲器，该缓冲器执行缓冲以延迟标记文档的图像输出信息的显示。

根据本发明的一方面，表现引擎可包括缓冲音频输出的音频缓冲器和缓冲视频输出的视频缓冲器，以延迟标记文档的图像输出信息的显示。

### 附图说明

图 1 是根据本发明实施例的计算机系统的功能方框图;

图 2 是根据本发明实施例的解释标记文档的表现引擎的功能方框图;

图 3 是根据本发明实施例的显示包括 applet 的标记文档的解码器的方框图;

图 4 是根据本发明实施例的执行链接在标记文档中的 applet 的状态图;

图 5 是根据显示链接到 applet 的标记文档的传统方法的显示的链接到 applet 的初始标记图像的例子; 和

图 6 是根据本发明实施例的显示的链接到 applet 的初始标记图像的例子。

### 具体实施方式

现在对本发明实施例进行详细的描述, 其示例表示在附图中, 其中, 相同的标号始终表示相同部件。下面通过参照附图对实施例进行描述以解释本发明。

图 1 是根据本发明实施例的计算机系统 100 的功能方框图。参照图 1, 可访问例如因特网的网络和例如光盘和磁盘的介质的系统 100 包括处理器 5 和存储器 4。

执行(操作)系统 3 被安装在存储器 4 中。另外, 经由操作系统 3 彼此相连接的表现引擎 1 和 applet 执行引擎 2 被安装在存储器 4 中。这里, 操作系统 3、表现引擎 1、和 applet 执行引擎 2 由处理器 5 调用并执行。根据本发明, 为了显示链接到 applet 的标记文档, 解释链接到 applet 的标记文档的表现引擎 1 为了同步显示 applet 和标记文档而控制渲染和链接的 applet 或标记文档在显示装置(未显示)的输出。通常, 根据可扩展超文本标记语言(XHTML)来编写标记文档。解释链接到标记文档的 applet 的 applet 执行引擎 2 分析 Java applet 并将输出控制信号提供给表现引擎 1。这里, Java applet 是小尺寸的使用 Java 编程语言而被构建的应用程序, 并且 Java applet 使用具有与标记文档的输出不同的输出方法的程序代码。

图 2 是根据本发明实施例的表现引擎 1 的功能方框图。参照图 2, 表现引擎 1 包括标记文档解析器 11、样式单解析器 12、脚本解释器 13、文档对象模型(DOM)操纵器 14、用户接口(UI)控制器 15、布局格式化器 16、和解码

器 17。

通常，标记文档解析器 11 对使用 XHTML 语言而形成的 XHTML 文档解析，并将用于产生文档树的信息传送到 DOM 操纵器 14。样式单解析器 12 解释样式单并将用于产生样式规则/选择器列表的信息传送到 DOM 操纵器 14。这里，样式单允许标记文档具有各种格式。根据本发明的一方面，样式单的语法和格式根据 W3C 的层叠样式单(CSS)被形成。

脚本解释器 13 解释包括在标记文档中的脚本代码并将分析结果传送到 DOM 操纵器 14。DOM 操纵器 14 允许将标记文档形成为程序对象或者纠正标记文档。换句话说，DOM 操纵器 14 通过与脚本解释器 13 相连接来纠正或补充文档树和样式规则/选择器列表。另外，DOM 操纵器 14 对从标记文档解析器 11 输入的文档树信息重新分析以查找连接到该文档树的将被执行的脚本代码，并将该脚本代码通知脚本解释器 13。脚本解释器 13 解释并执行该脚本代码。此外，DOM 操纵器 14 将链接到标记文档的诸如图像和音频文件的标记二进制内容资源读取进表现引擎 1 的存储器(未显示)中。DOM 操纵器 14 还将链接到标记文档的 applet 载入 applet 执行引擎 2 的存储器(未显示)，并且 applet 执行引擎 2 调用并执行初始化 applet 的初始化函数 init()。

布局格式化器 16 将由 DOM 操纵器 14 产生的样式规则/选择器列表应用到由 DOM 操纵器 14 产生的文档树，并根据基于文档树被输出的文档的格式来产生对应的格式化结构。这里，文档的格式的例子包括将被显示在计算机屏幕上的页面、将被显示在 TV 屏幕上的页面、和输出的声音。格式化结构看起来具有与文档树的结构类似的结构；然而，格式化结构可以利用伪元素并且不需要树结构。换句话说，格式化结构依赖于实现。另外，格式化结构可以具有比文档树更大或者更小量的信息。例如，当文档树的元素具有“none”作为显示属性值时，该元素不产生用于格式化结构的值。

根据本发明的一方面，格式化结构根据 CSS 2 处理模型被形成。更具体地说，格式化结构的描述被公开在 CSS 2 处理模型中。布局格式化器 16 将格式化结构传送到解码器 17，解码器 17 根据输出文档，即，对象显示的格式和声音格式渲染该标记文档。

解码器 17 对用于显示标记文档的例如图像、图形、和音频的标记二进制内容资源解码，并根据从布局格式化器输入的格式化结构渲染该标记二进制内容资源以在屏幕的选择的位置上显示该标记二进制内容资源。另外，解码

器 17 从 applet 执行引擎 2 接收用于 applet 的初始图像的 applet 输出, 并根据从布局格式化器输入的格式化结构渲染该 applet 输出以在屏幕的选择的位置上显示该 applet。根据本发明的一方面, 渲染标记二进制内容资源和渲染 applet 输出的顺序可以通过 applet 执行引擎 2 和/或表现引擎 1 被交换(控制), 以将标记文档图像和 applet 图像同时显示(包括任何音频输出)成标记图像。例如, 如果由于标记二进制内容资源的量很大导致渲染该标记二进制内容资源需要大量时间, 则解码器 17 被控制在渲染 applet 输出之前对标记二进制内容资源渲染。

通常, applet 执行引擎 2 解释 applet 并将输出控制信号输出到解码器 17, 该 applet 被链接到标记文档并包括图像输出延迟信息。这样, 解码器 17 推迟用于显示该标记文档的标记文档的渲染并首先渲染该 applet(例如, 通常是 applet 的初始图像), 或者渲染该标记文档并等待该 applet 的渲染的完成, 以在显示装置上同步显示该标记文档和该 applet 的初始图像。因此, 从标记文档获得的标记图像和 applet 的初始图像被同时显示。

图 3 是根据本发明实施例的用于解释显示方法的在显示装置 200 上显示包括 applet 的标记文档的解码器 17 的方框图。参照图 3, 解码器 17 包括两个缓冲器, 即, 第一解码器缓冲器 171 和第二解码器缓冲器 172。这里, 第一解码器缓冲器 171 缓冲视频数据, 第二解码器缓冲器 172 缓冲音频数据。

解码器 17 从布局格式化器 16 接收标记图像输出信息, 该信息包括标记文档输出和 applet 输出。具体地说, 解码器 17 对将被解码为标记文档输出的标记二进制内容资源解码。因此, 标记图像输出信息由, 例如, 来自标记文档输出的文本、图像、和音频, 以及来自链接到标记文档的 applet 输出的文本、图像、和音频形成。通常, 从 applet 执行引擎 2 提供的 applet 输出包括图像输出和音频输出中的至少一个。标记文档的图像输出和文本输出以及 applet 输出的图像输出和文本输出被输入并缓冲在第一解码器(例如, 视频)缓冲器 171 中。Applet 输出的音频输出和标记文档的音频输出被输入并缓冲在第二解码器(即, 音频)缓冲器 172 中。

Applet 执行引擎 2 解释并执行 applet, 并且根据包括在 applet 中的图像输出延迟信息将输出控制信号传送到解码器 17。解码器 17 不将解码的标记图像输出信息输入到显示装置 200, 并在解码器缓冲器, 即第一解码器缓冲器 171 和第二解码器缓冲器 172 中缓冲该标记图像输出信息, 直到 applet 的



初始图像被渲染并被存储在解码器缓冲器 171 和 172 中为止。其后，解码器 17 响应于来自 applet 执行引擎 2 的输出控制信号，控制开关 173 将 applet 输出和标记文档图像输出信息(即，共同被称作标记图像输出信息)同时输入到显示装置 200。换句话说，例如，根据本发明的一方面，当 Java applet 处于可能被显示的状态时(即，一些 applet 输出处于准备好被显示的状态)，applet 执行引擎 2 初始化并执行 Java applet 以将 ResumeRender 信号传送到解码器 17。这样，解码器 17 的缓冲器与显示装置 200 的缓冲器相连接。换句话说，第一解码器缓冲器 171 和第二缓冲器解码器 172 分别与第一显示缓冲器 201 和第二显示缓冲器 202 相连接。

更具体地说，最初，applet 执行引擎 2 通过调用被包括在 Java applet 中的函数 SuspendRender()来将 SuspendRender 信号作为输出控制信号产生到解码器 17，或者表现引擎 1 根据被包括在标记文档中的标签或属性来将 SuspendRender 信号作为输出控制信号产生到解码器 17，以暂停标记图像的输出。当 SuspendRender 信号被产生时，标记图像输出信息没有被输入到显示装置 200，而是被缓冲在解码器 17 的缓冲器中。其后，applet 执行引擎 2 通过调用 applet 的函数 Paint()在完成 applet 的渲染之后产生 ResumeRender 信号以执行 Java applet 和显示 applet 初始图像，显示 applet 初始图像包括将该 applet 输入到第一解码器缓冲器 171 和第二解码器缓冲器 172。这样，第一解码器缓冲器 171 和第二解码器缓冲器 172 分别与第一显示缓冲器 201 和第二显示缓冲器 202 相连接。当缓冲器被连接时，延迟的标记图像和 applet 的初始图像被同时输出到显示装置 200 并被显示。

根据本发明的一方面，ResumeRender 信号可以由表现引擎 1 产生而不是由 applet 执行引擎 2 产生。

图 4 是根据本发明实施例的执行链接在标记文档中的 applet 的状态图。参照图 4，当表现引擎 1 产生 DOM 树时，applet 被载入 applet 执行引擎 2 的存储器(未显示)，并且 applet 执行引擎 2 调用 init()以初始化 applet。从而，该 applet 进入初始状态。其后，applet 执行引擎 2 调用函数 start()以启动该 applet。从而，该 applet 处于启动 applet 的执行的启动状态。在该状态下，applet 的图像被显示，并根据标记文档和/或 applet 的输出渲染状态来确定是 SuspendRender 还是 ResumeRender 信号应被产生到解码器 17，以控制标记图像输出来将标记文档图像和链接的 applet 图像同时输出到显示装置 200。根据

本发明的一方面，标记图像输出延迟信息根据标记文档和/或 applet 的输出渲染时间的量而被确定(设置)。如果当显示 applet 并与用户交互时卸载事件被处理，则 applet 执行引擎 2 调用函数 stop()。这里，卸载事件指的是，例如，诸如为转移到另一标记图像而按下按钮的停止当前标记图像的显示的事件。当 stop()被调用时，该 applet 进入用于停止 applet 的显示的停止状态。如果用户再次访问该标记图像，则 applet 执行引擎 2 再次调用 start()，因此该 applet 返回用于启动 applet 的执行的启动状态。同时，当该 applet 从存储器被丢弃时，该 applet 进入用于完全丢弃该 applet 的销毁状态。

用于动画 Java applet 的 Java 源代码的例子如下所示，该例子是包括在标记图像中的 Java applet 中的一个并包括函数 SuspendRender()和 Paint()以将 SuspendRender 和 ResumeRender 信号分别输出为延迟标记图像输出信号。

```
=====
Public class AnimationApplet extends Applet
    implements Runnable {
    Thread animator;
    Animation animation;

    public void init() {
        animator = new Thread(this);
        animation = new RectangleAnimation();
        animation.init(this);
    }
    public void start() {
        if (animator.isAlive()) {
            animator.resume();
        } else {
            animator.start();
            suspendRender();
        }
    }
    public void stop() {
```

```
    animator.suspend()
  }
  public void destroy() {
    animator.stop();
  }
  public void run() {
    while (true) {
      repaint();
      Thread.sleep(500); // 休眠一段时间
      animation.advance();
    }
  }
  public void paint (Graphics g) {
    animation.paintFrame(g);
  }
}
```

---

---

图 5 是根据显示链接到 applet 的标记文档的传统方法的显示的链接到 applet 的初始标记图像的例子，在该例子中，空白 applet 初始图像被显示并且用户被告之链接的 applet 正在被初始化。与图 5 形成对比，根据本发明，图 6 是根据本发明实施例的显示的链接到 applet 的初始标记图像的例子。

如图 6 所示，当 applet 被初始化并被执行以及该 applet 的图像被显示时，标记文档输出图像被同步地显示。因此，用户不观看当初始化并执行 applet 时被显示的空白 applet 图像和 applet 初始化消息。换句话说，因为包括在或链接到标记文档的 applet 和包括在标记文档中的文本/图像/音频被同步地执行，所以用户可以方便地观看/观察链接到 applet 的标记图像。如上所述，根据本发明的链接到 applet 的标记文档通过将 applet 和标记文档输出同步而被显示，以便当 applet 被初始化并被执行时空白 applet 图像不被显示。因此，用户可以方便地观看链接到 applet 的标记图像。更具体地说，本发明提供了一种计算机，包括：编程的计算机处理器，用于根据包括在标记文档和/或链

接到标记文档的 applet 中的标记图像输出控制信息来控制标记文档图像和链接的 applet 图像到显示装置的同步输出。具体地说，渲染标记文档图像和链接的 applet 图像的顺序由标记图像输出控制信息控制，以同步地显示该标记文档图像和该链接的 applet 图像。因此，解码器 17 响应于标记图像输出控制信息，例如，该标记图像输出控制信息可以是来自 applet 执行引擎的标记图像延迟和图像输出控制信号和/或设置在标记文档中作为标签的标记图像延迟和图像输出信息，来从标记文档和 applet 输出中选择性地缓冲音频输出，并从标记文档和 applet 输出中选择性地缓冲图像和文本输出，以控制标记文档图像和诸如链接的 applet 的初始图像的链接的 applet 图像的不同步显示。

尽管已参照其一些示例实施例详细地显示和描述了本发明，但本领域的技术人员应该理解，在不脱离由所附权利要求和其等同物限定的本发明的精神和范围的情况下，可以对这些实施例进行形式和细节上的各种修改。

图 1

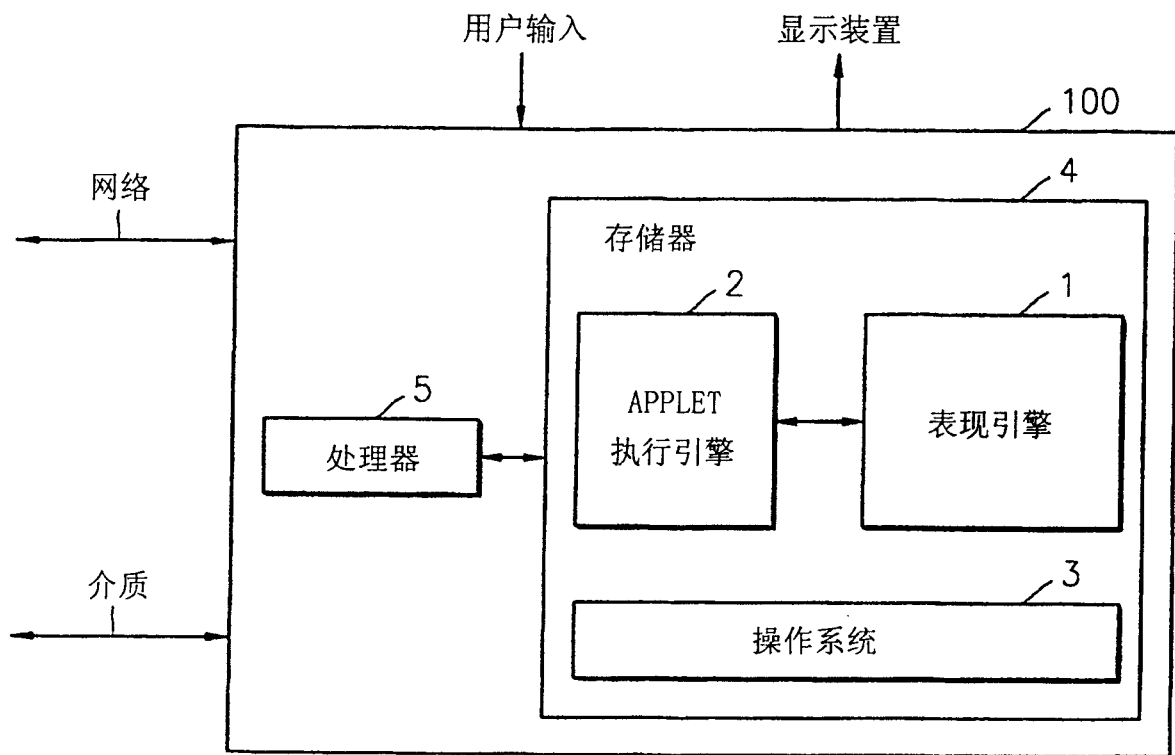


图 2

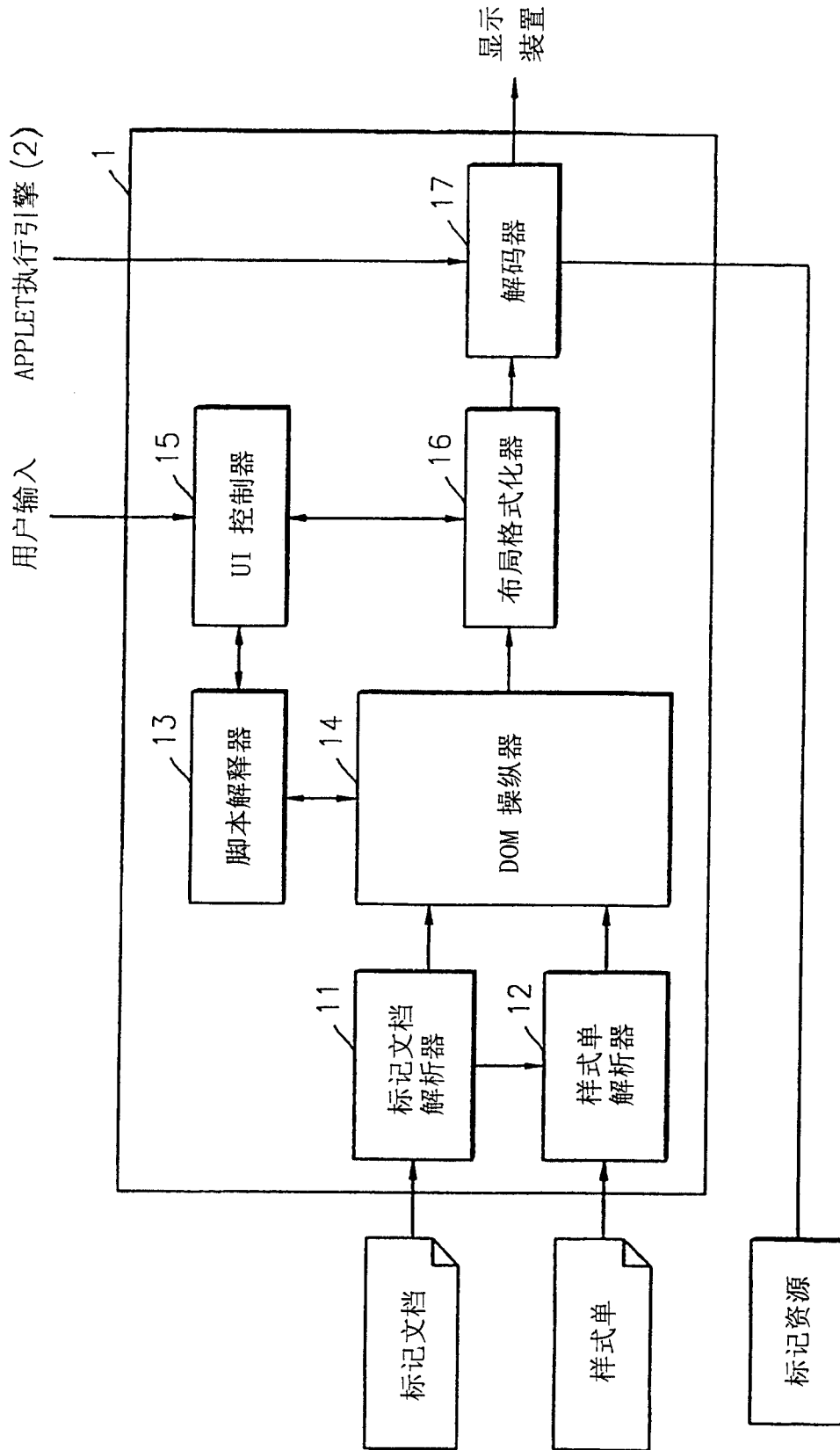


图 3

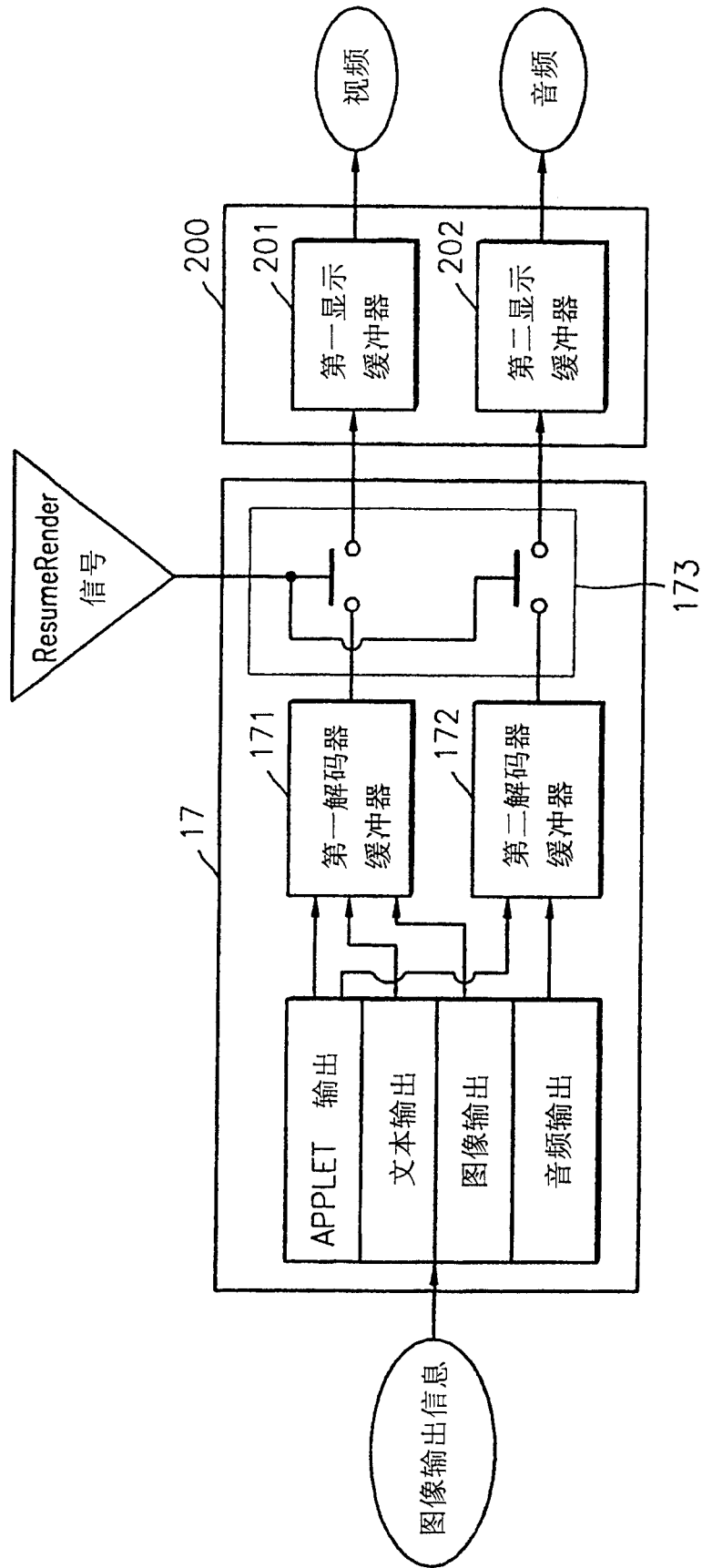


图 4

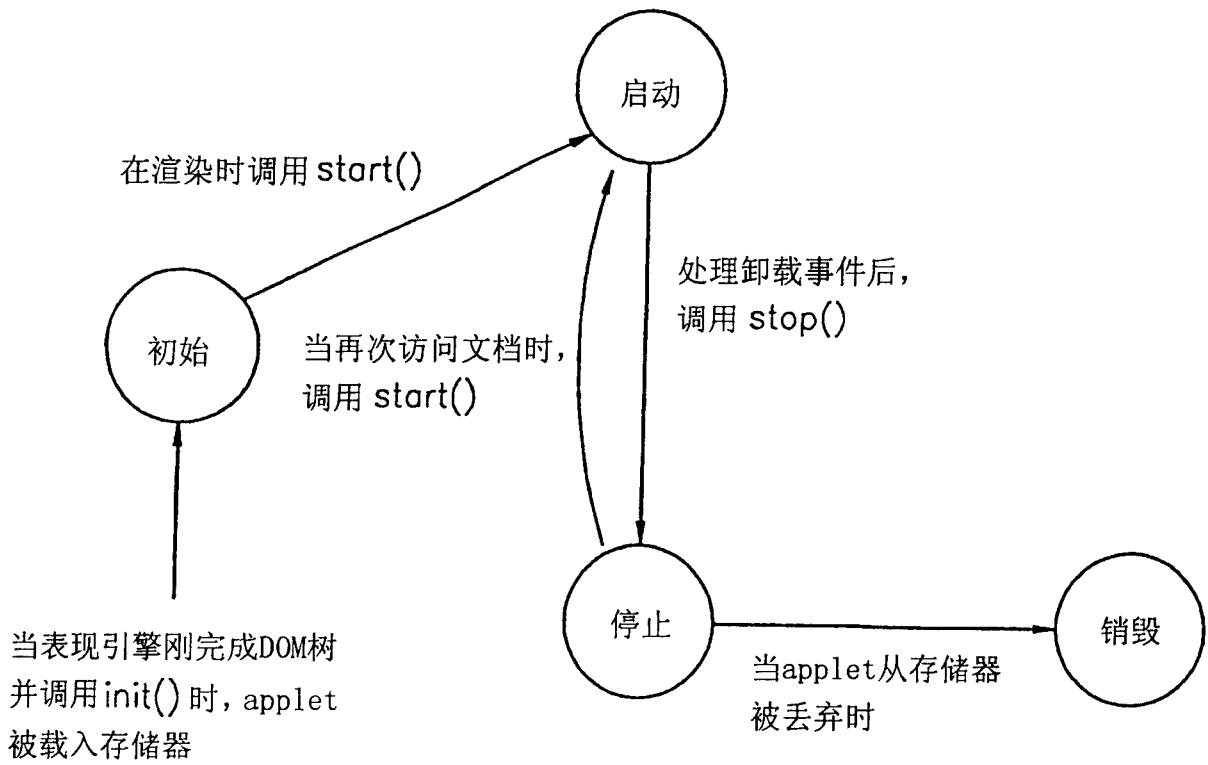




图 5

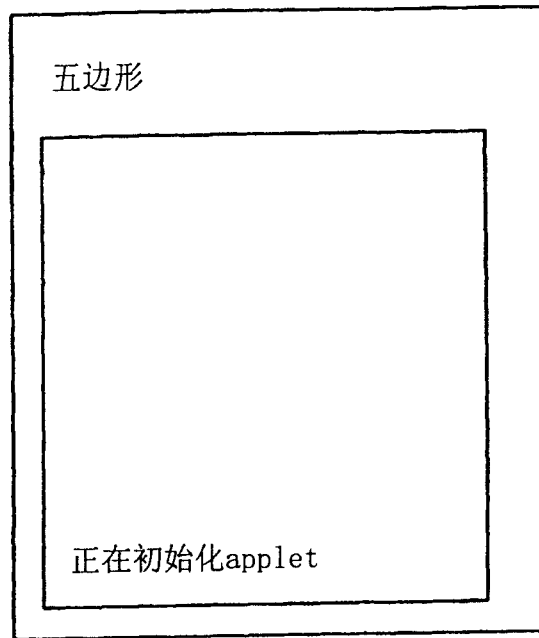


图 6

