

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G06F 17/00

G06F 3/12



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410084982.3

[43] 公开日 2005 年 7 月 27 日

[11] 公开号 CN 1645355A

[22] 申请日 2004.9.27

[21] 申请号 200410084982.3

[30] 优先权

[32] 2003.9.25 [33] US [31] 60/506,206

[32] 2003.9.25 [33] US [31] 60/506,263

[32] 2003.9.25 [33] US [31] 60/506,302

[32] 2003.9.25 [33] US [31] 60/506,303

[32] 2003.9.25 [33] US [31] 60/506,411

[32] 2004.3.30 [33] US [31] 10/814,931

[32] 2004.3.30 [33] US [31] 10/814,948

[71] 申请人 株式会社理光

地址 日本东京都

[72] 发明人 彼得·E·哈特 乔纳森·J·赫尔
杰米·格雷厄姆

库尔特·W·皮索尔

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

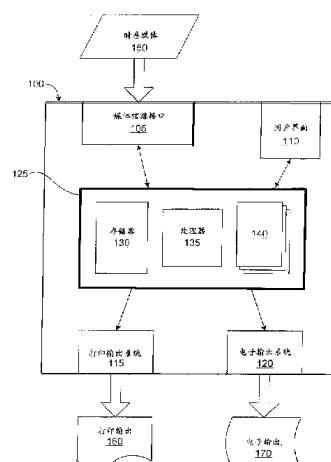
代理人 郭定辉 黄小临

权利要求书 12 页 说明书 18 页 附图 8 页

[54] 发明名称 具有打印时基媒体的嵌入式功能的
打印机和联网打印系统

[57] 摘要

一种能够实现时基媒体打印的多功能打印机和联网打印系统。根据所接收的时基媒体数据,所述打印机产生纸张或其它打印输出以及相关电子输出。同时,所述打印和电子输出提供时基媒体表示。依靠打印机所希望的应用,该打印机可以包括用于接收媒体数据、打印打印输出以及产生电子输出的机构的任意组合。



1. 一种用于打印时基媒体的打印机，该打印机包括：
用于从外部信源接收时基媒体的接口；
5 连接于所述接口以接收时基媒体的媒体处理系统，所述媒体处理系统确定时基媒体的打印表示和时基媒体的电子表示；
与所述媒体处理系统通信以接收打印表示的打印输出系统，所述打印输出系统从时基媒体的打印表示产生相应的打印输出；以及
与所述媒体处理系统通信以接收电子表示的电子输出系统，所述电
10 子输出系统从时基媒体的电子表示产生相应的电子输出。
2. 如权利要求1所述的打印机，其中所述接口包括允许打印机通信连接到电子设备的单一通信接口，所述电子设备向打印机提供时基媒体。
3. 如权利要求1所述的打印机，其中所述接口包括可移动媒体存
15 储器读出器。
4. 如权利要求1所述的打印机，其中所述接口包括从由DVD读出器、视频盒式磁带读出器以及闪存卡读出器组成的组中选择的视频输入设备。
5. 如权利要求1所述的打印机，其中所述接口包括从由CD读出器、
20 音频盒式磁带读出器以及闪存卡读出器组成的组中选择的音频输入设备。
6. 如权利要求1所述的打印机，其中所述外部信源为媒体广播设备，并且所述接口包括可以调谐到媒体广播的媒体广播接收器。
7. 如权利要求1所述的打印机，其中所述接口包括从由嵌入式TV
25 接收器、嵌入式无线电接收器、嵌入式短波无线电接收器、嵌入式卫星无线电接收器、嵌入式双路收音机以及嵌入式蜂窝电话组成的组中选择的嵌入式接收器。
8. 如权利要求1所述的打印机，其中所述接口包括从由嵌入式热传感器、嵌入式湿度传感器、嵌入式国家气象服务短波无线电警报接收
30 器以及嵌入式TV紧急广播系统(EBS)警报监视器组成的组中选择的嵌入式设备。

9. 如权利要求1所述的打印机, 其中所述接口包括嵌入式屏幕捕获硬件。

10. 如权利要求1所述的打印机, 其中所述接口包括超声笔捕获设备。

5 11. 如权利要求1所述的打印机, 其中所述接口包括嵌入式视频记录器, 媒体外部信源是由嵌入式视频记录器捕获、转换成电子格式、然后提供给媒体处理系统的一系列图像。

12. 如权利要求1所述的打印机, 其中所述接口包括嵌入式音频记录器, 其中媒体外部信源是由嵌入式音频记录器转换成电子格式、然后
10 提供给媒体处理系统的一系列声音。

13. 如权利要求1所述的打印机, 其中所述电子输出系统配置成将电子表示写入可移动媒体存储器。

14. 如权利要求13所述的打印机, 其中所述可移动媒体存储器是从由DVD、视频盒式磁带、CD、音频盒式磁带、闪存卡、计算机盘、
15 SD盘和计算机可读介质组成的组中选择的。

15. 如权利要求1所述的打印机, 其中所述电子输出系统包括处理机构以适应多个可移动存储设备。

16. 如权利要求15所述的打印机, 其中所述处理机构是从由送纸器、传送带和托盘组成的组中选出的。

20 17. 如权利要求1所述的打印机, 其中所述电子输出系统包括一次性媒体记录器。

18. 如权利要求1所述的打印机, 其中所述电子输出系统包括自毁媒体记录器。

19. 如权利要求1所述的打印机, 其中所述电子输出系统连接到扬声器系统并发送音频信号至所述扬声器系统。
25

20. 如权利要求19所述的打印机, 其中所述电子输出系统包括用于产生音频信号的嵌入式声音播放器。

21. 如权利要求1所述的打印机, 其中所述电子输出系统包括嵌入式网页显示器。

30 22. 如权利要求1所述的打印机, 其中所述媒体处理系统包括嵌入式多媒体服务器。

23. 如权利要求 1 所述的打印机, 其中所述媒体处理系统包括嵌入式音频加密模块。

24. 如权利要求 1 所述的打印机, 其中所述媒体处理系统包括嵌入式视频加密模块。

5 25. 如权利要求 1 所述的打印机, 其中所述媒体处理系统包括嵌入式音频声音定位模块。

26. 如权利要求 1 所述的打印机, 其中所述媒体处理系统包括嵌入式视频运动检测模块。

27. 如权利要求 1 所述的打印机, 还包括:
10 连接于媒体处理系统的用户界面,

所述用户界面提供关于时基媒体的打印表示和电子表示中的至少一个的信息给用户, 所述用户界面还从用户接收输入以使得媒体处理系统修改时基媒体的打印表示和电子表示中的至少一个。

28. 如权利要求 27 所述的打印机, 其中所述用户界面通过连接到
15 打印机上的计算机系统与用户通信。

29. 如权利要求 1 所述的打印机, 其中所述媒体处理系统在外部计算设备的帮助下确定打印表示和电子表示中的至少一个。

30. 一种多功能打印机, 包括:
用于接收时基媒体的输入源;
20 连接到所述输入源的第一输出源, 所述第一输出源产生时基媒体的打印表示;

连接到输入源的第二输出源, 所述第二输出源产生时基媒体的电子表示, 该时基媒体的电子表示对应于时基媒体的打印表示。

31. 如权利要求 30 所述的打印机, 其中所述输入源包括允许打印机通信连接到电子设备的单一通信接口, 所述电子设备提供媒体给打印机。
25

32. 如权利要求 30 所述的打印机, 其中所述输入源包括可移动媒体存储器读出器。

33. 如权利要求 30 所述的打印机, 其中所述输入源包括从由 DVD
30 读出器、视频盒式磁带读出器以及闪存卡读出器组成的组中选择的视频输入设备。

34. 如权利要求 30 所述的打印机, 其中所述输入源包括从由 CD 读出器、音频盒式磁带读出器以及闪存卡读出器组成的组中选择的音频输入设备。

5 35. 如权利要求 30 所述的打印机, 其中所述输入源包括可以调谐到媒体广播的媒体播送接收器。

36. 如权利要求 30 所述的打印机, 其中所述输入源包括从由嵌入式 TV 接收器、嵌入式无线电接收器、嵌入式短波无线电接收器、嵌入式卫星无线电接收器、嵌入式双路收音机以及嵌入式蜂窝电话组成的组中选择的嵌入式接收器。

10 37. 如权利要求 30 所述的打印机, 其中所述输入源包括从由嵌入式热传感器、嵌入式湿度传感器、嵌入式国家气象服务短波无线电警报接收器以及嵌入式 TV 紧急广播系统 (EBS) 警报监视器组成的组中选择的嵌入式设备。

15 38. 如权利要求 30 所述的打印机, 其中所述输入源包括嵌入式屏幕捕获硬件。

39. 如权利要求 30 所述的打印机, 其中所述输入源包括超声笔捕获设备。

20 40. 如权利要求 30 所述的打印机, 其中所述输入源包括嵌入式视频记录器, 其中媒体外部信源是由嵌入式视频记录器捕获、转换成电子格式、然后提供给媒体处理系统的一系列图像。

41. 如权利要求 30 所述的打印机, 其中所述输入源包括嵌入式音频记录器, 其中媒体外部信源是由嵌入式音频记录器转换成电子格式、然后提供给媒体处理系统的一系列声音。

25 42. 如权利要求 30 所述的打印机, 其中所述第二输出源配置成将电子表示写入可移动媒体存储器。

43. 如权利要求 42 所述的打印机, 其中所述可移动媒体存储器是从由 DVD、视频盒式磁带、CD、音频盒式磁带、闪存卡、计算机盘、SD 盘和计算机可读介质组成的组中选择的。

30 44. 如权利要求 30 所述的打印机, 其中所述第二输出源包括处理机构以适应多个可移动存储设备。

45. 如权利要求 44 所述的打印机, 其中所述处理机构是从由送纸

器、传送带和托盘组成的组中选择的。

46. 如权利要求 30 所述的打印机，其中所述第二输出源包括包括一次性媒体记录器。

47. 如权利要求 30 所述的打印机，其中所述第二输出源包括自毁
5 媒体记录器。

48. 如权利要求 30 所述的打印机，其中所述第二输出源连接到扬声器系统并发送音频信号至所述扬声器系统。

49. 如权利要求 48 所述的打印机，其中所述第二输出源包括用于产生音频信号的嵌入式声音播放器。

10 50. 如权利要求 30 所述的打印机，其中所述第二输出源包括嵌入式网页显示器。

51. 一种用于打印时基媒体的方法，该方法包括：

从外部信源接收时基媒体；

15 处理时基媒体，以确定时基媒体的打印表示和时基媒体的电子表示，所述处理至少部分在打印系统中执行；

产生对应于时基媒体的打印表示的打印输出；以及

产生对应于时基媒体的电子表示的电子输出。

52. 如权利要求 51 所述的方法，其中经由单一通信接口接收所述时基媒体。

20 53. 如权利要求 51 所述的方法，其中从打印系统的可移动媒体存储器读出器接收时基媒体。

54. 如权利要求 51 所述的方法，其中从包括从由 DVD 读出器、视频盒式磁带读出器以及闪存卡读出器组成的组中选择的视频输入设备接收时基媒体。

25 55. 如权利要求 51 所述的方法，其中从由 CD 读出器、音频盒式磁带读出器以及闪存卡读出器组成的组中选择的音频输入设备接收时基媒体。

56. 如权利要求 51 所述的方法，其中从打印系统的媒体广播接收器接收时基媒体，所述媒体广播接收器可调谐到媒体广播。

30 57. 如权利要求 51 所述的方法，其中从由嵌入式 TV 接收器、嵌入式无线电接收器、嵌入式短波无线电接收器、嵌入式卫星无线电接收器、

嵌入式双路收音机以及嵌入式蜂窝电话组成的组中选择的嵌入式接收器接收时基媒体。

58. 如权利要求 51 所述的方法, 其中从由嵌入式热传感器、嵌入式湿度传感器、嵌入式国家气象服务短波无线电警报接收器以及嵌入式 TV 紧急广播系统 (EBS) 警报监视器组成的组中选择的嵌入式设备接收时基媒体。

59. 如权利要求 51 所述的方法, 其中从嵌入式屏幕捕获硬件接收时基媒体。

60. 如权利要求 51 所述的方法, 其中从超声笔捕获设备接收时基媒体。

61. 如权利要求 51 所述的方法, 其中从嵌入式视频记录器接收时基媒体, 所述外部信源是由嵌入式视频记录器捕获、转换成电子格式、然后提供给媒体处理系统的一系列图像。

62. 如权利要求 51 所述的方法, 其中从嵌入式音频记录器接收时基媒体, 所述外部信源是由嵌入式音频记录器转换成电子格式、然后提供给媒体处理系统的一系列声音。

63. 如权利要求 51 所述的方法, 其中产生电子输出包括将电子表示写入可移动媒体存储器。

64. 如权利要求 63 所述的方法, 其中所述可移动媒体存储器是由 DVD、视频盒式磁带、CD、音频盒式磁带、闪存卡、计算机盘、SD 盘和计算机可读介质组成的组中选择的。

65. 如权利要求 51 所述的方法, 其中一次性媒体记录器产生所述电子输出。

66. 如权利要求 51 所述的方法, 其中自毁媒体记录器产生所述电子输出。

67. 如权利要求 51 所述的方法, 其中产生电子输出包括产生由扬声器系统播放的音频信号。

68. 如权利要求 51 所述的方法, 其中产生电子输出包括产生由显示系统播放的视频信号。

69. 一种用于打印时基媒体的系统, 所述系统包括:
用于从外部信源接收时基媒体的接口;

包括打印系统和网络设备的网络;

连接于所述接口以接收时基媒体的媒体处理系统,所述媒体处理系统确定时基媒体的打印表示和时基媒体的电子表示,其中打印处理系统至少部分驻留在打印系统中和至少部分驻留在网络设备中;

5 与媒体处理系统通信以接收打印表示的打印输出系统,该打印输出系统从时基媒体的打印表示产生相应的打印输出; 以及

与媒体处理系统通信以接收电子表示的电子输出系统,该电子输出系统从时基媒体的电子表示产生相应的电子输出。

70. 如权利要求 69 所述的系统,其中所述网络设备是个人计算机。

10 71. 如权利要求 69 所述的系统,其中所述网络是局域网络。

72. 如权利要求 69 所述的系统,还包括:

连接到网络的远程外设服务系统,该外设服务系统与媒体处理系统通信以执行用于时基媒体的至少部分处理步骤。

73. 如权利要求 72 所述的系统,其中外部服务系统通过因特网连
15 接到所述网络上。

74. 如权利要求 69 所述的系统,其中所述接口包括允许该系统通信连接到电子设备的单一通信接口,所述电子设备向该系统提供时基媒体。

75. 如权利要求 69 所述的系统,其中所述接口包括可移动媒体存
20 储器读出器。

76. 如权利要求 69 所述的系统,其中所述接口包括从由 DVD 读出器、视频盒式磁带读出器、CD 读出器、音频盒式磁带读出器以及闪存卡读出器组成的组中选择的媒体输入设备。

77. 如权利要求 69 所述的系统,其中所述外部信源为媒体广播设备,所述接口包括可以调谐到媒体广播的媒体广播接收器。
25

78. 如权利要求 69 所述的系统,其中所述接口包括从由嵌入式 TV 接收器、嵌入式无线电接收器、嵌入式短波无线电接收器、嵌入式卫星无线电接收器、嵌入式双路收音机以及嵌入式蜂窝电话组成的组中选择的嵌入式接收器。

79. 如权利要求 69 所述的系统,其中所述接口包括从由嵌入式热传感器、嵌入式湿度传感器、嵌入式国家气象服务短波无线电警报接收
30

器以及嵌入式TV紧急广播系统(EBS)警报监视器组成的组中选择的嵌入式设备。

80. 如权利要求69所述的系统,其中所述接口包括嵌入式屏幕捕获硬件。

5 81. 如权利要求69所述的系统,其中所述接口包括超声笔捕获设备。

82. 如权利要求69所述的系统,其中所述接口包括嵌入式视频记录器,媒体外部信源是由嵌入式视频记录器捕获、转换成电子格式、然后提供给媒体处理系统的一系列图像。

10 83. 如权利要求69所述的系统,其中所述接口包括嵌入式音频记录器,其中媒体外部信源是由嵌入式音频记录器转换成电子格式、然后提供给媒体处理系统的一系列声音。

84. 如权利要求69所述的系统,其中所述电子输出系统配置成将电子表示写入可移动媒体存储器。

15 85. 如权利要求69所述的系统,其中所述可移动媒体存储器是从由DVD、视频盒式磁带、CD、音频盒式磁带、闪存卡、计算机盘、SD盘和计算机可读介质组成的组中选择的。

86. 如权利要求69所述的系统,其中所述电子输出系统包括处理机构以适应多个可移动存储设备。

20 87. 如权利要求86所述的系统,其中所述处理机构是从由送纸器、传送带和托盘组成的组中选出的。

88. 如权利要求69所述的系统,其中所述电子输出系统包括从一次性媒体记录器和自毁媒体记录器组成的组中选择的媒体记录器。

25 89. 如权利要求69所述的系统,其中所述电子输出系统连接到扬声器系统并发送音频信号至该扬声器系统。

90. 如权利要求89所述的系统,其中所述电子输出系统包括用于产生音频信号的嵌入式声音播放器。

91. 如权利要求69所述的系统,其中所述电子输出系统包括嵌入式网页显示器。

30 92. 如权利要求69所述的系统,其中所述媒体处理系统包括嵌入式多媒体服务器。

93. 如权利要求 69 所述的系统, 其中所述媒体处理系统包括嵌入式音频加密模块。

94. 如权利要求 69 所述的系统, 其中所述媒体处理系统包括嵌入式视频加密模块。

5 95. 如权利要求 69 所述的系统, 其中所述媒体处理系统包括嵌入式音频声音定位模块。

96. 如权利要求 69 所述的系统, 其中所述媒体处理系统包括嵌入式视频运动检测模块。

97. 如权利要求 69 所述的系统, 其中网络设备包括提供关于时基媒体的打印表示和电子表示中的至少一个的信息给用户, 该用户界面还包括从用户接收输入以使得媒体处理系统修改时基媒体的打印表示和电子表示中的至少一个。

98. 如权利要求 69 所述的系统, 其中所述媒体处理系统在外部计算设备的帮助下确定打印表示和电子表示中的至少一个。

15 99. 一种联网打印系统, 包括:

网络;

连接到网络的打印设备, 该打印设备包括:

连接到输入源的第一输出源, 所述第一输出源产生时基媒体的打印表示;

20 连接到输入源的第二输出源, 所述第二输出源产生时基媒体的电子表示, 该时基媒体的电子表示对应于时基媒体的打印表示; 以及

连接到网络的计算设备, 其中该计算设备和打印设备处理时基媒体以产生打印表示和电子表示。

100. 如权利要求 99 所述的系统, 其中所述输入源包括允许打印机通信连接到电子设备的单一通信接口, 所述电子设备向打印机提供媒体。

101. 如权利要求 99 所述的系统, 其中所述网络为局域网。

102. 如权利要求 99 所述的系统, 其中所述输入源包括从由可移动媒体存储器、DVD 读出器、视频盒式磁带读出器、CD 读出器、音频盒式磁带读出器以及闪存卡读出器组成的组中选择的媒体输入设备。

103. 如权利要求 99 所述的系统, 其中所述输入源包括可以调谐到

媒体广播的媒体播送接收器。

104. 如权利要求 99 所述的系统，其中所述输入源包括从由嵌入式 TV 接收器、嵌入式无线电接收器、嵌入式短波无线电接收器、嵌入式卫星无线电接收器、嵌入式双路收音机以及嵌入式蜂窝电话组成的组中选择的嵌入式接收器。

105. 如权利要求 99 所述的系统，其中所述输入源包括从由嵌入式热传感器、嵌入式湿度传感器、嵌入式国家气象服务短波无线电警报接收器以及嵌入式 TV 紧急广播系统（EBS）警报监视器组成的组中选择的嵌入式设备。

106. 如权利要求 99 所述的系统，其中所述输入源包括嵌入式屏幕捕获硬件。

107. 如权利要求 99 所述的系统，其中所述输入源包括超声笔捕获设备。

108. 如权利要求 99 所述的系统，其中所述输入源包括嵌入式视频记录器，其中媒体外部信源是由嵌入式视频记录器捕获、转换成电子格式、然后提供给媒体处理系统的一系列图像。

109. 如权利要求 99 所述的系统，其中所述输入源包括嵌入式音频记录器，其中媒体外部信源是由嵌入式音频记录器转换成电子格式、然后提供给媒体处理系统的一系列声音。

110. 如权利要求 99 所述的系统，其中所述第二输出源配置成将电子表示写入可移动媒体存储器。

111. 如权利要求 110 所述的系统，其中所述可移动媒体存储器是从由 DVD、视频盒式磁带、CD、音频盒式磁带、闪存卡、计算机盘、SD 盘和计算机可读介质组成的组中选择的。

112. 如权利要求 99 所述的系统，其中所述第二输出源包括处理机构以适应多个可移动存储设备。

113. 如权利要求 112 所述的系统，其中所述处理机构是从由送纸器、传送带和托盘组成的组中选出的。

114. 如权利要求 99 所述的系统，其中所述第二输出源包括从一次性媒体记录器和自毁媒体记录器组成的组中选择的媒体记录器。

115. 如权利要求 99 所述的系统，其中所述第二输出源连接到扬声

器系统并发送音频信号至该扬声器系统。

116. 如权利要求 115 所述的系统, 其中所述第二输出源包括用于产生音频信号的嵌入式声音播放器。

117. 如权利要求 99 所述的系统, 其中所述第二输出源包括嵌入式
5 网页显示器。

118. 一种用于打印时基媒体的方法, 该方法包括:

从外部信源接收时基媒体;

处理时基媒体, 以确定时基媒体的打印表示和时基媒体的电子表示, 所述处理至少部分在打印系统中执行和部分在连接到打印系统的网
10 络设备中执行;

产生对应于时基媒体的打印表示的打印输出; 以及

产生对应于时基媒体的电子表示的电子输出。

119. 如权利要求 118 所述的方法, 其中经由单一通信接口接收所述时基媒体。

120. 如权利要求 118 所述的方法, 其中从打印系统的可移动媒体
15 存储器读出器接收时基媒体。

121. 如权利要求 118 所述的方法, 其中从包括从由 DVD 读出器、视频盒式磁带读出器以及闪存卡读出器组成的组中选择的视频输入设备接收时基媒体。

122. 如权利要求 118 所述的方法, 其中从由 CD 读出器、音频盒式
20 磁带读出器以及闪存卡读出器组成的组中选择的音频输入设备接收时基媒体。

123. 如权利要求 118 所述的方法, 其中从打印系统的媒体广播接收器接收时基媒体, 所述媒体广播接收器可调谐到媒体广播。

124. 如权利要求 118 所述的方法, 其中从由嵌入式 TV 接收器、嵌
25 入式无线电接收器、嵌入式短波无线电接收器、嵌入式卫星无线电接收器、嵌入式双路收音机以及嵌入式蜂窝电话组成的组中选择的嵌入式接收器接收时基媒体。

125. 如权利要求 118 所述的方法, 其中从由嵌入式热传感器、嵌
30 入式湿度传感器、嵌入式国家气象服务短波无线电警报接收器以及嵌入式 TV 紧急广播系统 (EBS) 警报监视器组成的组中选择的嵌入式设备

接收时基媒体。

126. 如权利要求 118 所述的方法，其中从嵌入式屏幕捕获硬件接收时基媒体。

127. 如权利要求 118 所述的方法，其中从超声笔捕获设备接收时
5 基媒体。

128. 如权利要求 118 所述的方法，其中从嵌入式视频记录器接收时基媒体，所述外部信源是由嵌入式视频记录器捕获、转换成电子格式、然后提供给媒体处理系统的一系列图像。

129. 如权利要求 118 所述的方法，其中从嵌入式音频记录器接收
10 时基媒体，所述外部信源是由嵌入式音频记录器转换成电子格式、然后提供给媒体处理系统的一系列声音。

130. 如权利要求 118 所述的方法，其中产生电子输出包括写电子表示至可移动媒体存储器。

131. 如权利要求 130 所述的方法，其中所述可移动媒体存储器是
15 从由 DVD、视频盒式磁带、CD、音频盒式磁带、闪存卡、计算机盘、SD 盘和计算机可读介质组成的组中选择的。

132. 如权利要求 118 所述的方法，其中一次性媒体记录器产生所述电子输出。

133. 如权利要求 118 所述的方法，其中自毁媒体记录器产生所述
20 电子输出。

134. 如权利要求 118 所述的方法，其中产生电子输出包括产生由扬声器系统播放的音频信号。

135. 如权利要求 118 所述的方法，其中产生电子输出包括产生由显示系统播放的视频信号。

具有打印时基媒体的嵌入式功能的打印机和联网打印系统

5 技术领域

本发明一般涉及具有用于打印时基媒体 (time-based media) 的嵌入式功能的打印机和联网打印系统 (networked printing system), 尤其涉及打印时基媒体, 其可以产生打印输出和相关电子数据输出的组合。

10 背景技术

常规打印机可以接收许多格式的文档或其它数据, 并根据适当格式打印这些文档或数据内容。虽然当常规打印机可以以非常多样的格式打印文档, 这些打印机基本上将其自身能力局限于再现不同种类的媒体。例如, 对打印机而言, 打印静态文本图像、图片或其两者的组合是标准技术。但是, 由于这些打印机在纸张或其他类似的固定介质上打印, 因此它们不能很好地记录时基媒体间的细微差别。

因此, 需要一种能够配置成打印时基媒体、而不受常规打印机限制的打印机。更需要这样一种打印机, 当在外设上执行某些处理时, 其至少能够自己执行部分必要的处理, 而不需要附属计算机或其它设备来执行所有处理。

发明内容

为了满足常规打印机无法满足的需要, 一种多功能打印机和联网打印系统能够实现时基媒体打印。在这种多功能打印机的典型硬件结构中, 打印机包括产生纸张或其它打印输出的打印机引擎以及产生相关电子输出的一个或多个电子设备。同时, 所述打印和电子输出提供优于所述常规纸张打印机的表示 (representation) 的时基媒体的改进表示。

在一个实施例中, 打印机包括用于接收时基媒体的接口, 以及连接到该接口上以接收时基媒体的媒体处理系统。根据若干所需要的应用中的任何一个, 媒体处理系统确定时基媒体的打印表示, 以及时基媒体的电子表示。与媒体处理系统通信的打印输出系统接收打印表示并产生相

应打印输出。相似地，与媒体处理系统通信的电子输出系统接收电子表示并产生相应电子输出。这样，通过产生打印输出和电子输出，打印机创建时基媒体的表示。

5 在一个实施例中，联网打印系统包括连接网络设备和打印系统的网络。接口从外部信源接收时基媒体，并且媒体处理系统连接到用于处理时基媒体的接口。根据若干所希望的应用中的任何一个，所述媒体处理系统确定时基媒体的打印表示以及时基媒体的电子表示。为了共享计算负荷，所述媒体处理系统至少部分驻留在打印系统中和至少部分驻留在网络设备中。与媒体处理系统通信的打印输出系统接收打印表示并产生
10 相应打印输出。相似地，与媒体处理系统通信的电子输出系统接收电子表示并产生相应电子输出。这样，通过产生打印输出和电子输出，打印机创建时基媒体的表示 (representation)。

在各种实施例中，打印机包括各种嵌入式设备的不同组合，所述嵌入式设备指允许用于接收媒体的各种装置和用于创建电子和打印输出的各种装置。例如，接口可以包括单一通信接口、网络接口、可移动媒体存储器读出器、视频输入设备（诸如 DVD 读出器或者视频盒式磁带
15 读出器）、音频输入设备（诸如 CD 读出器或者音频盒式磁带读出器）、媒体广播接收器、无线电通信接收器、屏幕捕获硬件、视频和/或音频记录器或者多个不同类型的可接收时基媒体的设备中的任何一种。类似
20 地，所述电子输出系统可以将电子表示写到一个或多个不同类型的可移动媒体存储器中，所述可移动媒体存储器为诸如 DVD、视频盒式磁带、CD、音频盒式磁带、闪存卡、计算机盘、SD 盘或者其他计算机可读介质。所述电子输出系统也可以包括一次性媒体记录器 (disposable media writer)、自毁媒体记录器、视频显示器、音频扬声器、扬声器系统驱动器
25 器（诸如嵌入式 MIDI 播放器）或者嵌入式网页显示器。这样，能够将多功能打印机配置成具有嵌入的子系统的组合中的任意一个，允许各种打印机的实施例符合多种不同应用的需要。

因为可用于多功能打印机的输入和输出设备的多种组合，所述打印机可以包括嵌入式硬件、软件或者它们的组合，用于在媒体上执行各种
30 不同操作。这样，所述打印机可以根据所接收的媒体配置成产生各种类型的打印和电子输出，以满足不同应用的需要。为了解决各种问题，在

打印机的实施例中，所述媒体处理系统包括一个或多个嵌入式多媒体服务器、嵌入式音频加密模块、嵌入式视频加密模块、嵌入式音频声音定位模块（sound localization module）、嵌入式视频运动检测模块。

5 可以通过媒体处理系统在打印机上执行这些不同的任务，或者通过与一个或多个能够执行某些所需处理步骤中的电子设备结合的媒体处理系统、在打印机上部分地执行这些不同的任务。因此打印机能协调（balance）所述打印机和一个或多个相连的电子设备的所需媒体处理，所述电子设备诸如是个人电脑或外部网络服务。通过在打印机上管理至少部分处理，打印机减轻了打印机的附属功能性可能需要的外设的
10 至少部分处理负担。

附图说明

图 1 是根据本发明的一个实施例的打印机的示意图；

图 2 是根据本发明的一个实施例的打印机操作的流程图；

15 图 3 是根据本发明的一个实施例的打印机的各种媒体信源输入子系统的操作的示意图；

图 4 是根据本发明的一个实施例的打印机的打印输出系统的示意图；

20 图 5 是根据本发明的一个实施例的打印机的各种电子媒体输出系统的示意图；

图 6 是根据本发明的一个实施例的打印机的各种媒体处理系统的示意图；

图 7 是根据本发明实施例的系统的示意图；以及

25 图 8 是根据本发明的一个实施例的该系统打印机的各种媒体处理系统的示意图。

具体实施方式

多功能打印机和联网打印系统的各种实施例能够以有用和智能的格式实现时基媒体的打印。为了创建这种时基媒体的表示，打印机产生
30 打印输出和相关电子输出，两者一起提供所接收的媒体的表示。依赖于打印机所需要的应用，所述打印机可以包括多个用于接收媒体、打印打

印输出以及产生电子输出的设备。因此，在此描述了大量的打印机实施例，以表明这种打印机如何可以以事实上无数的组合配置，来解决致力于解决存在的大量需要。

现在描述根据本发明第一实施例的打印机。

5 打印机结构

图 1 是打印机 100 的一个实施例的高层示意图。打印机 100 包括媒体信源接口 105、用户界面 110、打印输出系统 115、电子输出系统 120 和媒体处理系统 125。媒体信源接口 105 具备接收时基媒体 150 的能力，能够采取多种形式并可以包括一个或多个能够通过观察媒体事件而接收媒体数据或创建媒体数据的设备。类似地，所述打印输出系统 115 和电子输出系统 120 能够采取多种形式，并且每个都可以包括一个或多个能够分别产生打印输出 160 以及电子输出 170 的设备。所述用户界面 110 可以包括显示系统、用于与附属显示器通信的软件或者在同族未决的、
10 题目为“Printer User Interface”（Hart 等人）、2004 年 3 月 30 日申请的、
15 律师代理案号 No.20412-08455 的美国专利申请中描述的多个实施例，该申请的全文通过引用合并在此。

在一个实施例中，媒体处理系统 125 包括存储器 130、处理器 135 以及一个或多个嵌入式功能模块 140。所述嵌入式功能模块 140 要在下文中被详细描述，它可以包括用于实现所述多功能打印机 100 的至少部分功能的软件、硬件或软件和硬件的组合。媒体处理系统 125 连接于媒体信源接口 105 和用户界面 110，以允许其与上述每一个设备通信。媒体处理系统 125 也连接于打印输出系统 115 和电子输出系统 120，以便提供适当的命令和数据至这些系统。
20

图 2 示出根据本发明的一个实施例的、打印机 100 创建时基媒体数据 150 的表示的一般处理概况。打印机 100 首先通过媒体信源接口 105 从外部信源接收 205 时基媒体 150。这种媒体 150 可以作为数字或模拟数据接收，或是接口 105 以数字或模拟数据记录的可观察事件。媒体处理系统 125 连接于接口 105 以接收媒体 150，处理 210 媒体数据以产生打印输出和电子输出。根据打印机 100 所需要的功能来执行这种处理
25 210，在下面将更详细地描述不同操作的实施例。
30

在一个实施例中，打印机 100 包括用户界面 110，以允许用户预览

产生的输出。如果 215 用户想要改进该过程，用户可以输入打印机 100 借助用户界面 110 接收 220 的命令。然后，打印机 100 根据用户的命令重复媒体数据的处理 210，以产生新打印和电子输出。可以重复该改进过程直至用户对打印和电子输出满意为止。发生这种情况时，用户将通过例如用用户界面 110 调用打印命令来指示开始打印。然后，媒体处理系统 125 发送产生的打印输出至打印输出系统 115，并发送电子输出至电子的输出系统 120。于是，打印输出系统 115 创建 225 打印输出 160，而电子输出系统 120 创建 230 电子输出 170。

可以理解的是，多功能打印机的这种概括性描述本身包含了若干具体结构和应用。因此，将进一步描述可能的结构、应用以及具体部件的实施例。

媒体信源接口

媒体信源接口 105 可以设计成适应时基媒体的任何适用类型。由于各种类型和格式的媒体数据，媒体信源接口 105 可以采用多种形式来接受用户想要打印的任何时基媒体。图 3 图解不同接口 105 的一些实例，打印机 100 可以通过这些接口 105 从外部信源接收媒体数据。在具体实施例中，打印机 100 可以包括仅仅一个或者一个子集的这些类型的接口 105，此外，还可以包括未示出的其它接口类型。

如图 3 所示，打印机 100 可以包括单一通信接口 305，该接口允许打印机 100 可通信地连接到另一个电子设备。依据所需要的输入，接口 305 可以允许计算机与可给打印机 100 提供时基媒体以打印的各种不同的电子设备通信。不是想要限制设备的类型，接口 305 可以允许打印机 100 从外部信源接收媒体数据，所述外部信源诸如为计算机系统、计算机网络、数码相机、摄像机、媒体播放器（诸如 DVD 和 CD 播放器）、媒体接收器（诸如电视机、卫星接收器、机顶盒、收音机等等）、外部存储设备、视频游戏系统或者其任意组合。根据想要连接到打印机 100 的设备类型以及该设备可用的标准连接，接口 305 的连接类型可以采取各种形式。例如，接口 305 可以包括用使用连接类型来连接设备的端口，其连接类型诸如为 USB、串行、防火墙、SCSI、IDE、RJ11、光学（optical）、复合视频信号（composite video）、分量电视信号（component video）或超级电视信号（S-video）或任何其它适当的连接类型。

在另一个实施例中，所述打印机 100 包括无线接口 310。如图所示，无线接口 310 允许打印机 100 从无线设备外部接收媒体数据至打印机 100。无线接口 310 可以允许打印机 100 与多个无线通信系统进行通信，这些无线通信系统诸如为家庭或商业网络的无线部件、蜂窝电话和其它便携式无线设备、卫星、卫星反射器以及使用无线传送的设备。依赖于打印机 100 想要与之通信的外设的类型，无线接口 310 可以包括实现诸如在 IEEE802.11 或者在蓝牙标准中描述的无线通信协议的硬件和/或软件。

在另一个实施例中，打印机 100 从装配到打印机 100 内的可移动媒体存储器读出器 315 接收媒体数据。可移动媒体存储器读出器 315 可以配置成适应任何类型的可移动存储设备，诸如 DVD、CD、视频盒式磁带、音频盒式磁带、软盘、ZIP 盘、闪光记录卡、微型驱动器、记忆棒、SD 盘或其它适当类型的媒体存储器。而且，所述打印机 100 可以具有多个可移动媒体存储器读出器 315 以适应多种类型的媒体存储器。

在另一个实施例中，打印机 100 包括嵌入式视频记录器 330。在该实施例中，媒体数据的外部信源是由嵌入式视频记录器 330 捕获的一系列图像。所述视频记录器 330（诸如照相机、CCD 或者捕获图像序列的其它适当机构）将场景转换成适当的电子格式（诸如在 MPEG、H.263 或者 H.264 标准中描述的格式）。可选地，模数转换器 335 从视频记录器 330 直接将图像转换成数字格式，然后将其提供给媒体处理系统 125。在另一个实施例中，媒体处理系统 125 从视频记录器 330 接收为处理的视频数据并对视频数据执行任何必要的转换、编码和压缩。

在另一个实施例中，打印机 100 包括嵌入式音频记录器 340。在该实施例中，媒体数据的外部信源是由嵌入式音频记录器 340 转换成电子格式的一系列声音。音频记录器 340 将记录的声音信号转换成适当的电子格式，诸如在 MPEG-2 中描述的格式。可选地，模数转换器 335 从音频记录器 340 将声音直接转换成数字格式，然后提供给媒体处理系统 125。在另一个实施例中，媒体处理系统 125 从音频记录器 340 接收原音频数据并对音频数据执行任何需要的转换、编码以及压缩。

在另一个实施例中，打印机 100 包括媒体广播接收器 345。媒体广播接收器 345 可以从媒体广播器调谐到媒体广播。媒体广播类型可以调

谐到并接收包括从因特网、电缆、电视、无线电通信以及任何其它广播媒体信源。用户可以使用用户界面 110 选择广播，以调谐到特定媒体广播。在一个实施例中，广播接收器 345 是嵌入式 TV 接收器、嵌入式无线电接收器、嵌入式短波无线电接收器、嵌入式卫星无线电接收器、嵌入式双路收音机、嵌入式蜂窝电话或它们的任意组合。然而，这些都不意味着限制，诸如广播接收器 345 也可以是能够调谐到信号和从其接收媒体数据的任何设备。

在另一个实施例中，打印机 100 包括嵌入式事件传感器 350，它接收相关信号或者观察真实世界的事件。与广播接收器 345 相似，例如，通过嵌入式国家气象服务无线电警报接收器或者嵌入式 TV 紧急广播系统（EBS）警报监视器，事件传感器 350 可以接收关于真实世界事件的数据。可选地，事件传感器 350 可以包括嵌入式热传感器、嵌入式湿度传感器或其它测量设备类型，以使得事件传感器 350 可以直接测量环境并从其中产生时基媒体的其它类型。这样，打印机 100 可以用于记录与打印机相近或远离打印机的事件，并根据这些事件而产生有意义的时基信息输出。

在另一个实施例中，打印机可以包括视频捕获硬件 355。在一个实施例中，将视频捕获硬件 355 设计成通过其上的视频电缆与计算系统相连接。来自显示器的视频电缆附连到打印机 100，其中所述视频信号被分离成一个定向到计算系统的信号和另一个定向到视频捕获硬件 355 的信号。视频捕获硬件 355 执行视频信号的相邻帧之间差分计算，并保存具有超出打印机 100 中第二存储器上阈值的差值的帧。这从计算系统卸载这种处理，因此改进了敏感度和用户体验，并且提供在一天中用户活动的、可容易浏览的记录。用户可以选择打印由视频捕获硬件 355 所捕获的所选帧，以便利用多功能打印机的打印能力的优势。打印可以根据要求利用用户界面 110 在打印机上产生或从所附连的计算系统中产生，或者由调度软件自动产生。

在另一个实施例中，视频捕获硬件 355 连接至转换器模块 360，诸如 VGA 到 NTSC 转换硬件。这种实施例可以用于连接投影仪，以捕获投影仪的显示（presentation）。也可以采用音频捕获来记录演讲者的口头陈述（presentation）。通过以这种方式使用所述视频捕获硬件 355，用

户可以将膝上型电脑或其它计算系统和投影仪连接到打印机 100。于是打印机 100 捕获视频帧，将它们与最近捕获的帧相比较，并保留那些不同的帧。并行音频轨迹也被保存。这种能力也可以用于台式电脑打印机以记录在与打印机相连的计算系统上所产生的表示。然后，打印机服务于音频或者可以写到数字介质，诸如可以从蜂窝电话或 PDA 播放的 SD 盘。音频也可以写成在打印表示上的条形码。

在另一个实施例中，打印机 100 包括超声笔捕获设备 365。在该实施例中，打印机 100 包括连接于纸件文档的、作为低成本传感器服务的硬件模块 365。利用该设备，用户可以在纸件文档上写，并且将结果保留在打印机 100 上。在一种形式中，捕获的结果包括与指示何时发生写操作的时间数据组合的用户写操作。然后，可以打印或发送（例如，通过电子邮件）该时基媒体数据给其他人，例如示出用户注释以及指示何时获得注释的时间标志。

打印输出系统

打印输出系统 115 可以包括任何标准打印硬件，包括在以下设备中发现的硬件：标准激光打印机、喷墨打印机、热蜡转印打印机、染升华打印机、点阵打印机、绘图仪或者任何其它类型的适合于在物理介质上创建打印机图像的打印装置。在此描述的实施例中，描述了激光打印机机构。然而，应当理解到，任何适当的打印系统都可以使用。正如本领域技术人员所知，打印机 100 包括任意必要的子系统，以便在可打印介质（诸如张纸）上打印。

在另一个实施例中，打印输出系统 115 包括媒体供应管理器 405，它接收空白纸张以便在其上打印。所述媒体供应管理器 405 一般从供应托盘 410 获得纸张。打印机 100 可以包括多个供应托盘 410，允许打印机适应不同尺码和类型的纸张以及变化容量的托盘 410。当打印机 100 需要空白纸张进行打印时，媒体供应管理器 405 为打印引擎 420 提供一张空白介质。

格式器 415 将从媒体处理系统 125 接收的数据转换为打印引擎 420 可以使用来在纸张上创建图像的格式。打印引擎 420 像格式器 415 所指示的那样在纸张上创建图像。然后熔凝器（fuser）425 使用高温和压力熔合图像到纸张上以便将图像固定在上面。一旦图像被固定，纸张就被

送入媒体输出管理器 430。尽管未示出，但应当理解到，所述打印机 100 包括任何所需要的马达、齿轮以及转向器，以便将纸张移动经过打印机 100。

媒体输出管理器 430 接收一或多张打印纸并执行对纸张的任何请求的修整 (finishing)。例如，媒体输出管理器 430 可以包括用于挑拣或整理多份拷贝的纸张的分页器 435 和将纸张订在一起的订书机 440。当完成修整过程之后，媒体输出管理器 430 将纸张移至输出托盘 445，其中可以有多个托盘 445 来适应不同大小、种类和容量的打印输出。

电子输出系统

10 可以将电子输出系统 120 设计成以任何想要的格式产生与媒体数据相关的电子输出。由于电子输出的多种类型和格式，电子输出系统 120 可以采取多个形式来产生用户想要的电子输出。图 5 示出了电子输出系统 105 的不同实施例的几个例子。在特定的实施方式中，打印机 100 可以具有所示的各种部件中的仅仅一个或者所示的各种部件的仅仅一个子集，此外它也可以具有未示出的其它类型。

在一个实施例中，打印机 100 利用媒体记录器 505 将电子输出写入可移动媒体设备。在现有技术里已知有许多不同类型的媒体记录器，所述媒体记录器 505 可以包括其中的任何一个。例如，所述媒体记录器 505 可以构造成将电子输出写入可移动存储设备诸如可写 DVD 或 CD、视频盒式磁带、音频盒式磁带、闪存卡、计算机盘、SD 盘、记忆棒或任何其它适当的电子可读介质。而且，电子输出系统 120 可以包括多个不同类型的媒体记录器 505，以允许打印机 100 打印在不同的电子格式上。此外，电子输出系统 120 可以包括若干相同类型的媒体记录器 505，以增加打印机 100 的输出能力。

25 从打印机 100 接收电子输出的可移动存储设备可以例如通过将空白盘插入驱动器直接由用户送入媒体记录器。在另一个实施例中，打印机 100 包括连接于媒体记录器 505 的电子媒体管理装置 510，它自动地为媒体记录器 505 提供适当类型的可移动存储设备。可以将电子媒体管理装置 510 进一步配置成将对存储设备的写入放置在输出托盘 515 内。在一个实施例中，一系列空白存储设备由传送带 (bandolier) 520 或其它类型的送纸器送入输出托盘 515，在不需要与人交互的大量操作的情况

下, 允许打印机 100 创建大容量电子输出。优选地, 传送带 520 将对设备的写入放入输出托盘 515 中。

在另一个实施例中, 媒体记录器 505 是一次性媒体记录器, 被配置成可将电子数据写入一次性可移动媒体存储器。在另一个实施例中, 媒体记录器 505 将电子数据写入自毁介质。这样, 在电子数据不再可浏览以后, 用户仍可以预定次数地或在预定时间段内浏览电子数据。

在另一个实施例中, 电子输出系统 120 包括扬声器系统 530。扬声器系统 530 被设计成从媒体处理系统 125 接收音频信号, 以响应从计算机 100 中的嵌入式扬声器 530 播放的音频。电子输出系统 120 还可以包括播放器 525 或音频再现器 (renderer), 它将从媒体处理系统 125 接收编码音频信号并将其转换成用于扬声器 530 的音频信号。因此播放器 525 采用一些处理减轻媒体处理系统 125 的负担。例如, 播放器 525 可以包括用于产生音频信号的 MIDI 播放器。然而, 也可以使用多种其它硬件或软件形式的音频再现器。

在另一个实施例中, 电子输出系统 120 包括视频显示器 535。视频显示器 535 被设计成从媒体处理系统 125 接收视频信号, 以响应从嵌入在计算机 100 中的视频显示器 535 上播放的视频。类似地, 视频显示器 535 可以直接接收来自驱动器的视频信号, 以减轻媒体处理系统 125 上的处理负担。

在另一个实施例中, 打印机 100 将要打印的电子输出作为信号发送至另一个设备。所述信号可以稍后由外设固定在有形介质中。为了方便这一点, 电子输出系统 120 包括通信接口 540。通信接口从媒体处理系统 125 接收电子输出, 并将该电子输出发送至外设, 所述外设可以通过局域网、因特网、无线网络、通用串行总线 (USB)、IEEE1394、直接连接或任何其它适当的通信方式与打印机 100 通信。

在另一个实施例中, 电子输出系统 120 包括嵌入式网页显示器 545。网页显示器 545 允许用户察看基于网页形式的电子输出的表示。

媒体处理系统

打印机 100 的媒体处理系统 125 被设计成执行多功能打印机 100 的特定功能。为了发送和接收介于外设和用户界面 110 之间的消息, 处理系统 125 包括处理器 135 和存储器 130。此外, 媒体处理系统包括一个

或多个能使打印机 100 为不同类型的时基媒体创建相关打印和电子输出的硬件和/或软件模块。这样，打印机 100 可以被配置成具备多个嵌入式功能。

5 在一个实施例中，打印机包括嵌入式多媒体服务模块 610、加密模块 620、音频定位模块 630、视频运动检测模块 640、媒体格式转换器模块 650、基于内容的处理模块 660、A/V 内容识别模块中的一个或者其组合。这些嵌入式功能模块中的每一个都将在下面进一步详细描述。

10 尽管媒体处理系统 125 被配置成在打印机 100 上执行对媒体数据的至少某些处理，但系统 125 可以连接到外部计算设备 680，它可以分担部分计算负担。这种共享式计算设备 680 可以是计算机系统或者专用媒体处理硬件设备。这样，打印机 100 从执行打印机功能所需要的、至少某些处理负担中减少时基媒体信源，但是打印机 100 不需要承担全部负担。因此打印机 100 可以避免由于沉重的处理负担导致减慢，这对于共享式打印机尤为重要。

15 具有多媒体功能的打印机

正如所解释的，打印机 100 可以包括嵌入式多媒体服务模块 610，它使得打印机 100 充当多媒体服务器的角色并具有相关功能。在各种实施例中，多媒体服务模块 610 包括用于执行多媒体功能的硬件和软件、媒体处理软件以及计算机接口的硬件和软件。这样，打印机 100 能够充
20 当多媒体服务器，它可以被工作组共享或用作个人打印机。具有多媒体功能的多功能打印机的各种实施例是对于根据本发明的一个实施例的打印机的可能的应用。所述打印机的多种特定实施例在同族未决美国专利申请号为 10/814,842，于 2004 年 3 月 30 日提交的题目为“Printer with Multimedia Server”、律师案号 No.20412-08351 的专利申请中描述。在该
25 公开中，描述了具有嵌入式多媒体服务的打印机，包括主要分配用于打印控制的处理器和用于执行多媒体服务的另一个处理器，所述多媒体服务与用于各种媒体形式的硬件和/或软件接口对接。这种接口的实例包括网络接口、VGA 端口、转换代码硬件、无线接口以及（USB）端口。处理的媒体类型的实例包括视频，音频和文本。多媒体服务器执行多媒体
30 内容处理，尤其用于时基数据，其例子包括编辑、格式化、调度内容捕获、搜索、识别以及事件检测。另外，打印机可以提供多媒体存储数据

库。打印机在其机壳上提供可以提供网页浏览器的用户界面，以使用户可以与打印机交互，以指示关于多媒体内容处理的偏好和/或在想要的输出介质上打印的选择。

具有加密功能的打印机

- 5 相似地，所述打印机 100 可以包括嵌入式加密模块 620，它使得打印机 100 能够对所接收的媒体数据执行加密功能。在典型应用中，打印机 100 接收将要加密的媒体文件，对文件加密，然后将加密的媒体文件写入可移动的存储设备上。所述打印机 100 也打印提供有关加密信息（诸如加密密钥、口令、媒体识别符以及可选择地加密媒体的内容描述）的
- 10 相关纸张输出。

- 然而具有加密功能的多功能打印机的各种实施例是关于根据本发明实施例的打印机的可能的应用。许多这种打印机的特定实施例在同族未决美国专利申请号为 10/814, 841，于 2004 年 3 月 30 日提交的题目为 “Multimedia Output Device Having Embedded Encryption
- 15 Functionality”、律师案号 No.20412-08352 的专利申请中描述。在该公开中，具有嵌入式加密功能的媒体输出设备能够以加密形式输出内容。多媒体输出设备接收将要加密的内容、将内容加密并产生加密内容的电子输出。多媒体输出设备也产生提供有关解密信息（诸如密钥、加密内容的电子输出的识别符以及可选择地加密内容的内容描述）的相关纸张输出。
- 20 出。

带有音频定位和/或视频运动检测功能的打印机

- 此外，打印机 100 可以包括嵌入式音频定位模块 630 和/或嵌入式视频运动检测模块 640，这使得打印机 100 根据所接收的媒体中的声音定位或者运动检测产生输出。这样，打印机能够观察事件并在过滤这些事件中的大量数据时帮助用户。
- 25 件中的大量数据时帮助用户。

- 在一个实施例中，打印机 100 包括嵌入式音频捕获和声源定位硬件。在另一个实施例中，或者此外，打印机 100 包括视频捕获和运动检测硬件和软件。这样，打印机 100 能够一起创建打印文档和电子输出，它们一起概述检测到的音频和或视频事件。这些事件可以被定义，它们在文档中的表示可以在事件发生之前就被设定。然后，通过在事件发生以前
- 30 打印文档，可以将所述信息传达至打印机 100。打印机能在接收到的文

档中识别未来事件，并在检测到事件之后调度文档打印。这可能是有益的，例如，核实知识产权创作或检测夜贼进入办公室的时间。如果打印了该文件，纸张可以轻易地合并现有的基于纸张的工作流中。

5 在一个实施例中，媒体数据包括具有分离式多通道音频轨迹的视频数据，所述分离式多通道音频轨迹是从公知麦克风结构中产生的。这样，设计系统以最佳音频源定位。然后，打印机可以根据声音定位和指示用户兴趣方向的用户输入结果创建输出。例如，当那些位置上的人正在讲话时可以从视频中选择剪辑。然后，可以将关于那些剪辑的关键帧和条形码打印到打印输出上。

10 具有音频定位和/或视频运动检测功能的多功能打印机的各种实施例是关于根据本发明实施例的打印机的可能的应用。许多这种打印机的特定实施例在同族未决美国专利申请号为 10/813, 946，于 2004 年 3 月 30 日提交的题目为“Printer With Audio/Video Localization”、律师案号 No.20412-08356 的专利申请中描述。在该公开中，多功能打印设备接收
15 多媒体数据、处理数据并输出数据，因此增强了对这种数据的处理和使用。在一个实施例中，被处理过的数据经由多媒体广播或指向数字档案储存库（archive）的条形码指针以各种格式（包括在视频纸张上）输出。在另一个实施例中，多媒体打印设备接收多媒体数据并使用数据以便在产生多媒体数据的外设上执行多媒体和视频定位。在另一个实施例中，
20 多媒体打印设备执行命令以捕获和处理多媒体数据，包括通过插入多媒体目标到存在的文档中。

具备媒体格式转换功能的打印机

正如以上所解释的，打印机 100 可以包括嵌入式媒体格式转换器模块 650。所述媒体格式转换器模块 650 使得打印机 100 将所接收的媒体
25 数据转换成除数据接收时格式之外的各种格式。媒体格式转换器模块 650 可以包括用于执行其功能的适当硬件和软件，诸如音频再现软件、用于不同类型的媒体转换的处理逻辑以及扬声器输出。这样，打印机 100 可以包含能够解码、编码和/或将媒体数据从一种格式类型转换成另一种格式类型的嵌入式格式器。

30 在一个实施例中，打印机 100 将数字音频文件（诸如 MIDI 文件）转换成作为悦耳的乐谱的纸件表示。可选择地，打印机 100 也将输入数

据转换成能够在其它设备诸如蜂窝电话上播放的音频格式，诸如 MP3。可以将条形码加入媒体的打印纸张表示中，以使用户在远程设备或经由打印机上的扬声器播放对应于音乐行的音频。

具有音频格式转换功能的多功能打印机的各种其它实施例是关于根据本发明实施例的打印机的可能的应用。许多这种打印机的特定实施例在同族未决美国专利申请号为 10/813, 849，于 2004 年 3 月 30 日提交的题目为“Music Processing Printer”、律师案号 No.20412-08358 的专利申请中描述。在该公开中，多媒体打印设备接收多媒体数据、处理数据、并输出数据，因此增强了对这种数据的处理和使用。在一个实施例中，处理过的数据经由多媒体广播或指向数字档案储存库（archive）的条形码指针以各种格式（包括在视频纸张上）输出。在另一个实施例中，多媒体打印设备接收多媒体数据并使用数据在产生多媒体数据的外设上执行多媒体和视频定位。在另一个实施例中，多媒体打印设备执行命令以捕获和处理多媒体数据，包括通过插入多媒体目标到存在的文档中。

15 具有基于内容的处理功能的打印机

正如所解释的，打印机 100 可以包括嵌入式基于内容的处理模块 660，它使得打印机 100 可以接收并处理响应于媒体内容的媒体数据的实时广播。在一个实施例中，打印机 100 包括嵌入式接收器，诸如电视、卫星、电缆、无线电或其它类型的媒体接收器。打印机 100 还可以包括处理逻辑，该处理逻辑能够监视现场媒体供给、记录媒体，产生媒体的打印表示，并在打印机的控制台上播放音频或视频。因而打印机 100 能够对收音机或电视机广播进行现场监视，并响应于在那些流中检测到的事件而产生纸张和多媒体存储。

事件的例子包括指示国家气象服务或紧急报警服务警报的音调序列，但是它们也可以包括用户定义的事件，诸如在电视广播的封闭字幕（closed caption）中特定组关键词的出现、在视频流（例如，面部图像）中给定图像的出现或者在音频流中枪声的出现。当事件发生时，纸张的即时产生允许用户在任何以后的时间里在打印机上获得打印输出，而不需要按任何按钮或执行其它手动的操作。

30 具有基于内容的处理功能的多功能打印机的各种实施例可以是关于根据本发明实施例的打印机的可能的应用。许多这种打印机的特定实

施例在同族未决美国专利申请号为 10/813, 846 于 2004 年 3 月 30 日提交的题目为“Printer With Audio or Video Receiver, Recorder, and Real-Time Content-Based Processing Logic”、律师案号 No.20412-08369 的专利申请中描述。在该公开中, 公开了用于监视来自媒体流的事件以及触发行为以响应所检测到的事件的系统和方法。所述行为最好基于涉及由系统接收到的事件的信息。系统能够产生反映所检测到的事件的一些方面(诸如描述事件的概述)的纸件文档。系统也能够产生网络消息(例如, 电子邮件或者页面调度)以响应所检测到的事件。在另一个实施例中, 系统在存储器中存储多媒体以响应所检测到的事件。根据所检测到的事件, 系统也能够 5 在扬声器上产生音频或者在连接到打印机上的视频显示系统上产生视频。

具有音频/视频内容识别和处理功能的打印机

正如所解释的, 打印机 100 可以包括嵌入式 A/V 内容识别模块 670, 它能够使得打印机 100 在媒体数据内容中识别特定属性并根据所识别的内容处理数据。在一个实施例中, 打印机 100 从电子文件接收媒体数据, 打印机 100 使用该电子文件将时基媒体转换成相关打印和电子输出。在一个实施例中, 打印机 100 包括音频和/或视频内容识别和处理软件和/或硬件。所需要的嵌入式硬件和软件的类型取决于想要的内容识别功能, 嵌入式 A/V 内容识别模块 370 可以执行的功能类型的例子包括视频事件检测、视频前景/背景分割、面部检测、面部图像匹配、面部识别、面部编目、视频文本定位、视频光学字符识别(OCR)、语言翻译、帧分类、剪辑分类、图像缝合、音频重新格式、语音识别、音频事件检测、音频波形匹配、字幕对齐、音频字幕对齐以及其它类型的媒体内容识别算法。打印机 100 还包括通过用户界面 110 与用户交互以产生想要的打印和电子输出的处理逻辑。

具有音频/视频内容识别和处理功能的多功能打印机的各种实施例是关于根据本发明实施例的打印机的可能的应用。许多这种打印机的特定实施例在同族未决美国专利申请号为 10/813, 950 于 2004 年 3 月 30 日提交的题目为“Printing System With Embedded Audio/Video Content Recognition and Processing”、律师案号 No.20412-08394 的专利申请中描述。在该公开中, 公开了包括用于执行媒体内容的识别和处理的嵌入式

功能的打印系统。根据在媒体内容上执行的内容识别和处理的结果，打印系统能够产生其基于纸张或其他打印表示。打印系统还可以产生媒体内容的相应电子表示，它与打印表示合并起来可以用于观察和访问媒体内容。打印系统还可以包括具有用于打印所选媒体内容的打印功能的媒体再现应用。

现在描述根据本发明第二实施例的联网打印系统。

系统结构

图 7 是联网打印系统的一个实施例的高层示意图，它包括打印机 100、网络 155、网络设备 180。图 8 是根据本发明实施例的系统的打印机的各种媒体处理系统的示意图。在图 7 和图 8 中，与在图 1 和图 6 中相同的部件由同一附图标记指示，并且为了方便起见，可以省略其描述。

打印机 100 还包括网络接口 150，其功能性地连接至媒体处理系统 125。网络接口 150 允许打印机 100 与其它电子设备（诸如网络设备 180 和外设 190）通信。在一个实施例中，网络设备 180 是计算机系统，诸如个人计算机。有利的是，网络设备 180 包括用于对媒体数据执行任何想要的处理的处理能力。这样，网络设备 180 可以减轻打印机 100 从时基媒体产生打印和电子输出所必需的某些的处理负担。在一个实施例中，网络设备 180 包括用户界面 110，它允许用户作出关于媒体处理和/或关于打印或电子输出的格式或目的地的选择。在另一个实施例中，用户界面 110 可以位于另一个附属设备或打印机 100 本身上。所述用户界面 110 可以包括显示系统、用于与附属显示器通信的软件、或在同族未决美国专利申请号为 10/814,500 于 2004 年 3 月 30 日提交的题目为“User Interface for Networked Printer”、律师案号 No.20412-08456 中描述的多个实施例。在该公开中，多功能打印系统能够打印时基媒体并经由用户界面操作。用户界面包括用于接收命令输入和提供信息给用户的触摸屏。打印机从经由用户界面指定的媒体信源接收时基媒体数据。用户为打印机指定一个或多个多媒体处理功能以应用到所述数据。打印机执行指定的功能，并经由用户界面的显示预览给用户的输出。如果用户决定打印预览输出，则用户指定一个或多个输出设备，以便打印机能够打印常规打印输出和/或指定电子输出。

在另一个实施例中，打印机 100 连接到外设 190，外设（external

service)包括用于在将要打印的媒体上执行部分处理任务的硬件和/或软件。在典型的实施例中,远程服务提供者操作外设 190。在该实施例中,尽管网络设备 180 可以在局域网上与打印机 100 通信,但外设也可以在广域网或因特网上与打印机 100 通信。通过与可能由服务提供者操作的外设 190 共享媒体处理任务,打印系统可以执行在服务提供者控制之下的任务。这样,在用户有偿使用服务的地方,可以围绕特定形式的媒体处理建立服务。

虽然将媒体处理系统 125 配置为可执行打印机 100 上的媒体数据的至少部分处理,但系统 125 最好连接到共享部分计算负担的外部计算设备上。打印机 100 包括允许与能够执行至少部分媒体处理功能的外部网络设备 180 和/或外设 190 通信的网络接口 150。网络设备 180 可以是计算机系统或专用媒体处理硬件设备。这样,打印机 100 从实现打印机功能所需的至少部分处理负担中从减少时基媒体信源,但打印机 100 不需要承担全部的负担。打印机 100 可以因此而避免沉重的处理负担导致的减速,这对于共享的打印机而言尤为重要。

综合评论

尽管以上描述了适当打印系统的实施例,但是打印机的描述和其文档产品装置不限于此。根据想要的的应用,打印机能够采用多种除大多数人所共熟悉的典型办公室和家用打印机之外不同的形式。因此,应当理解,打印机的定义包括能够产生图像、文字或任何其它在表面作记号的任何设备。尽管以上讨论的是在纸张上打印的情况,但是应当理解,根据本发明各种实施例的打印机能够产生图像、文字或任何其它在有形媒体上的记号,诸如用于架空(overhead)投影仪的透明片、胶片、幻灯片、帆布、玻璃、粘贴物和任何其它接收这种记号的介质。

此外,媒体和媒体数据的描述和使用不意味着限制,因为媒体包括有形或无形的、用于代表任何种类的媒体或多媒体内容(诸如音频和/或视频文件的全部或部分、具有媒体内容的数据流或媒体内容传送)的任何信息。媒体可以包括音频(包括音乐、无线广播、录音、广告等)、视频(包括电影、视频剪辑、电视广播、广告等)、软件(包括视频游戏、多媒体程序、图形软件等)和图片中的一个或它们的组合。然而以上列表并非穷举。而且,媒体和媒体数据还可以全部或部分地包括其自

身包括媒体或媒体数据的任何事物，并且媒体数据包括在真实世界中描述的数据。可以使用编码技术（诸如在视频情况下使用 MPEG，在音频情况下使用 MP3）将媒体数据编码。使用加密算法（诸如 DES，三重 DES）或任何其它适合的加密技术将它们加密以保护它们的内容。

- 5 而且，在此描述的任何步骤、操作或过程都可以由一个或多个软件模块或硬件模块单独或与其它设备组合地实现或执行。应当进一步理解的是，根据硬件元件描述的打印机部分可以由软件执行，并且软件元件可以由硬件（诸如硬编码（hardcode）或专用电路）实现，在一个实施例中，软件模块由包括包含计算机程序代码的计算机可读介质的计算机程序产品实现，所述计算机可读介质包含可以由执行在此描述的步骤、
- 10 操作或过程的计算机处理器执行的计算机程序代码。

- 在替换实施例中，打印机能够使用多个应用服务器协同行动。可以使用局域电缆（诸如 IEEE1394、通用串行总线），使用诸如 IEEE802.11 或者 IEEE802.15 网络的无线网络，或者以上的任意组合，跨越网络地
- 15 发送由打印机发送或接收的任何请求或消息。

- 为了说明的目的，已经介绍了本发明实施例的以上描述。这并非用于将本发明穷举或限制在所公开的准确形式中。根据以上教导的启示，本领域相关技术人员能够理解可能有许多更改和变化。因此本发明的范围并不受本说明书的详细描述的限制，而是由所附的权利要求进行限
- 20 制。

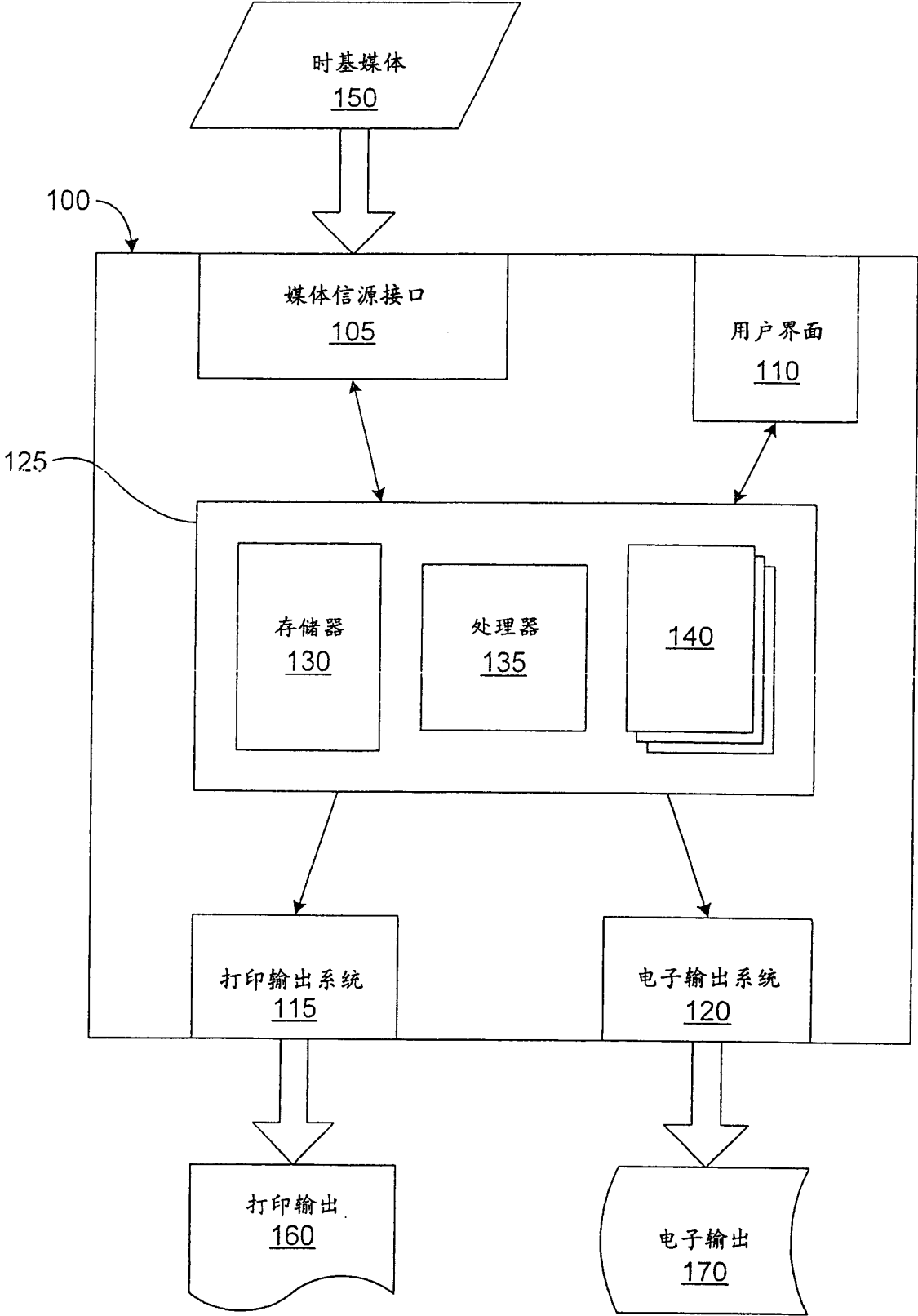


图 1

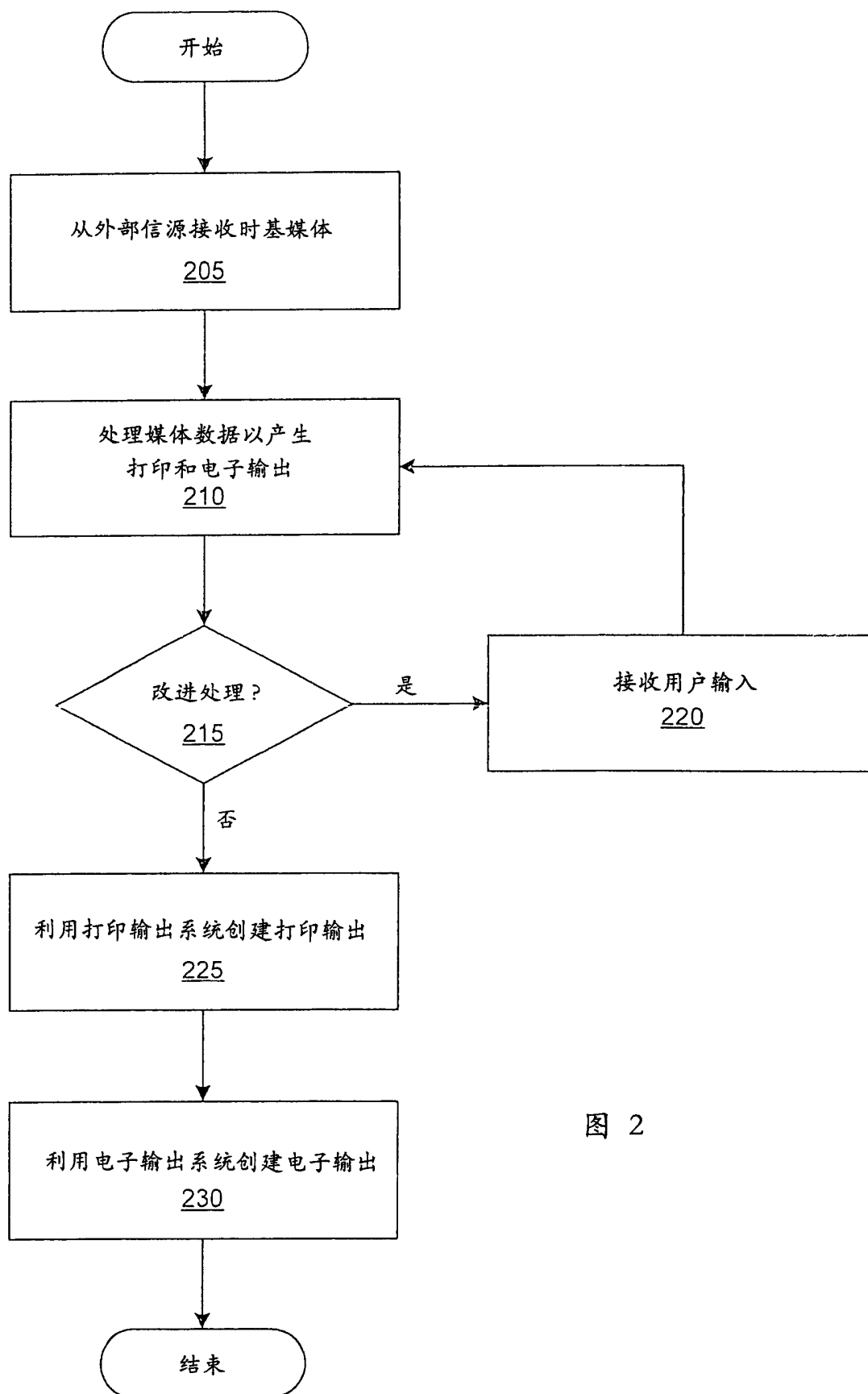


图 2

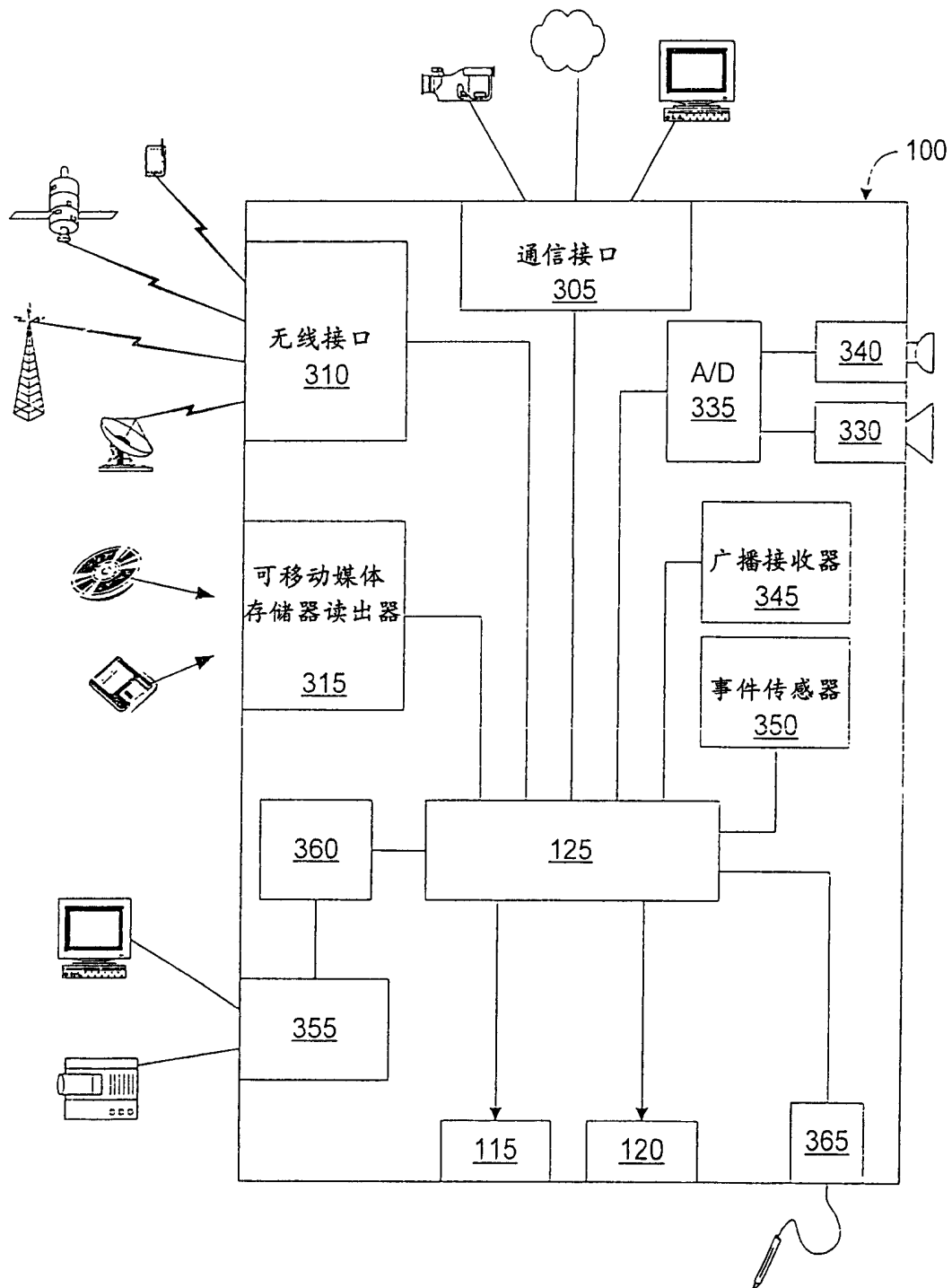


图 3

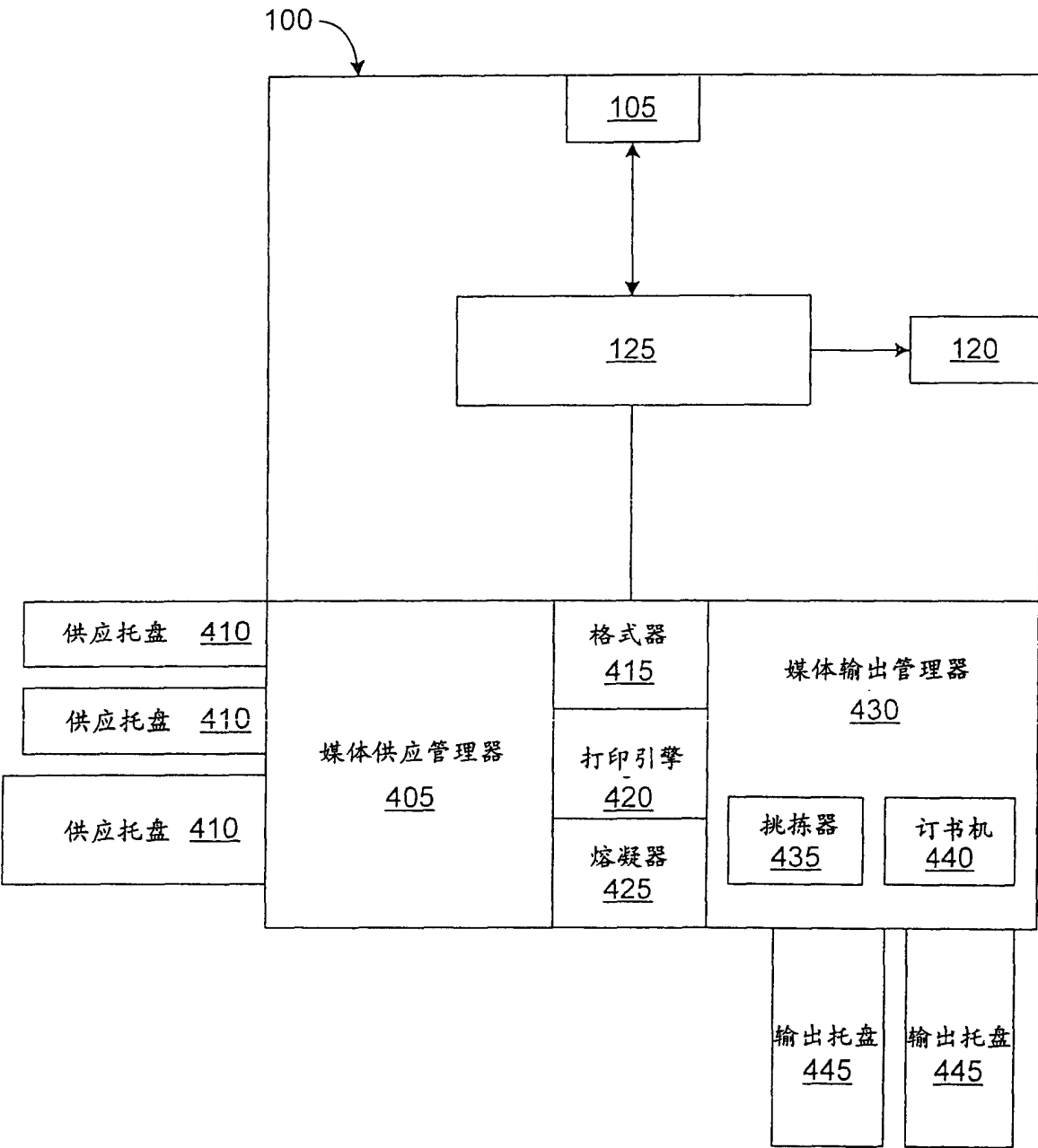


图 4

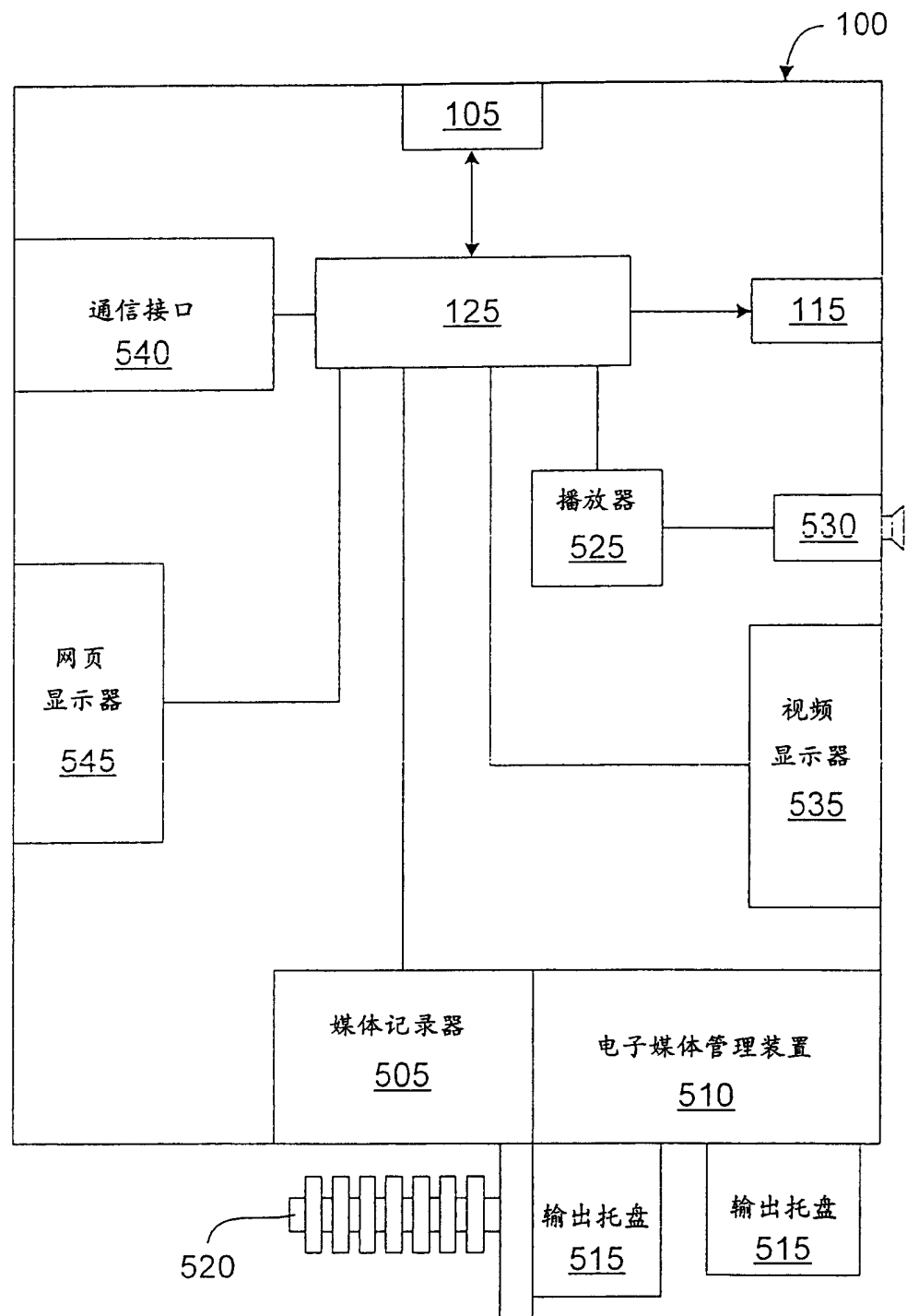


图 5

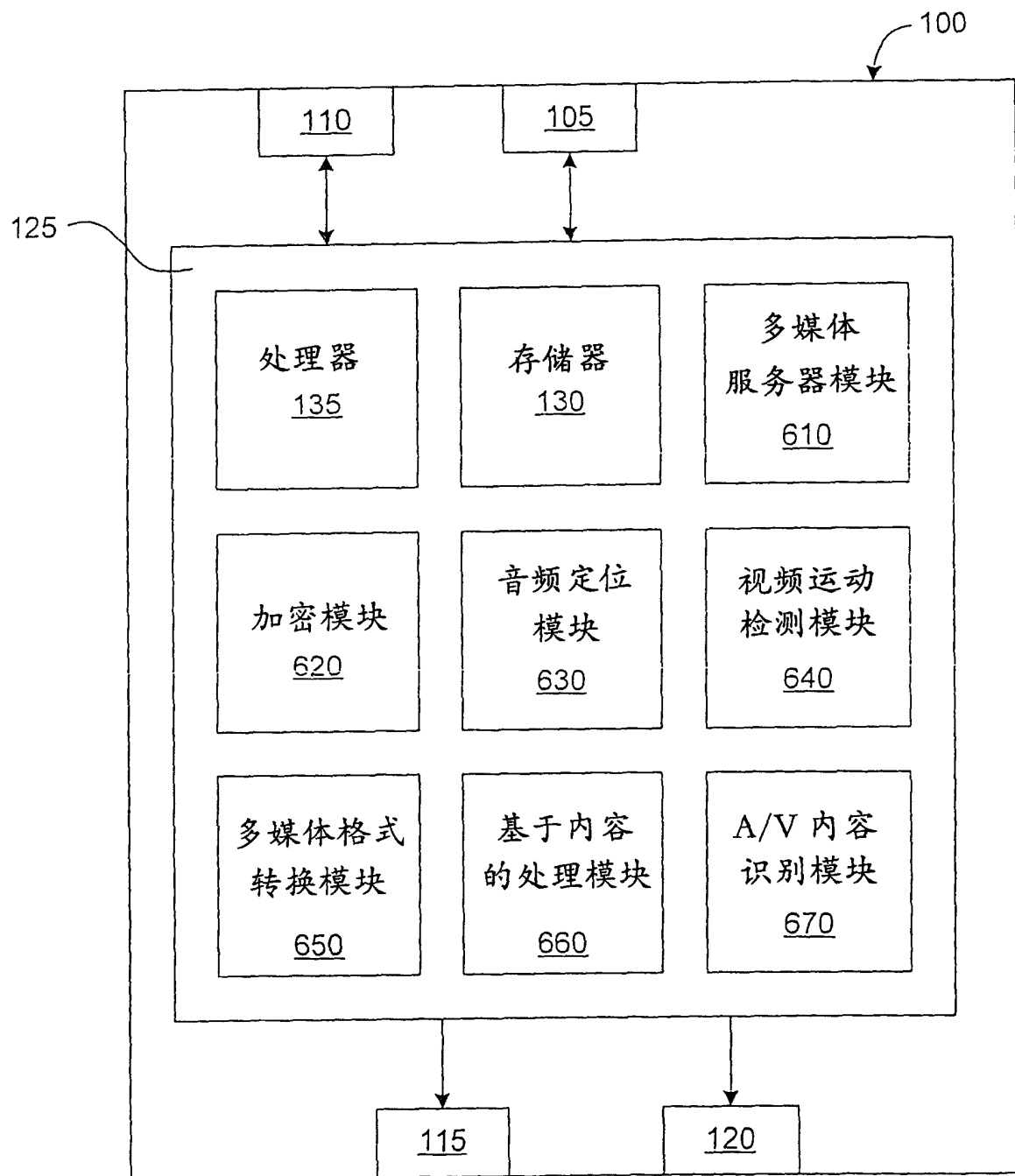


图 6

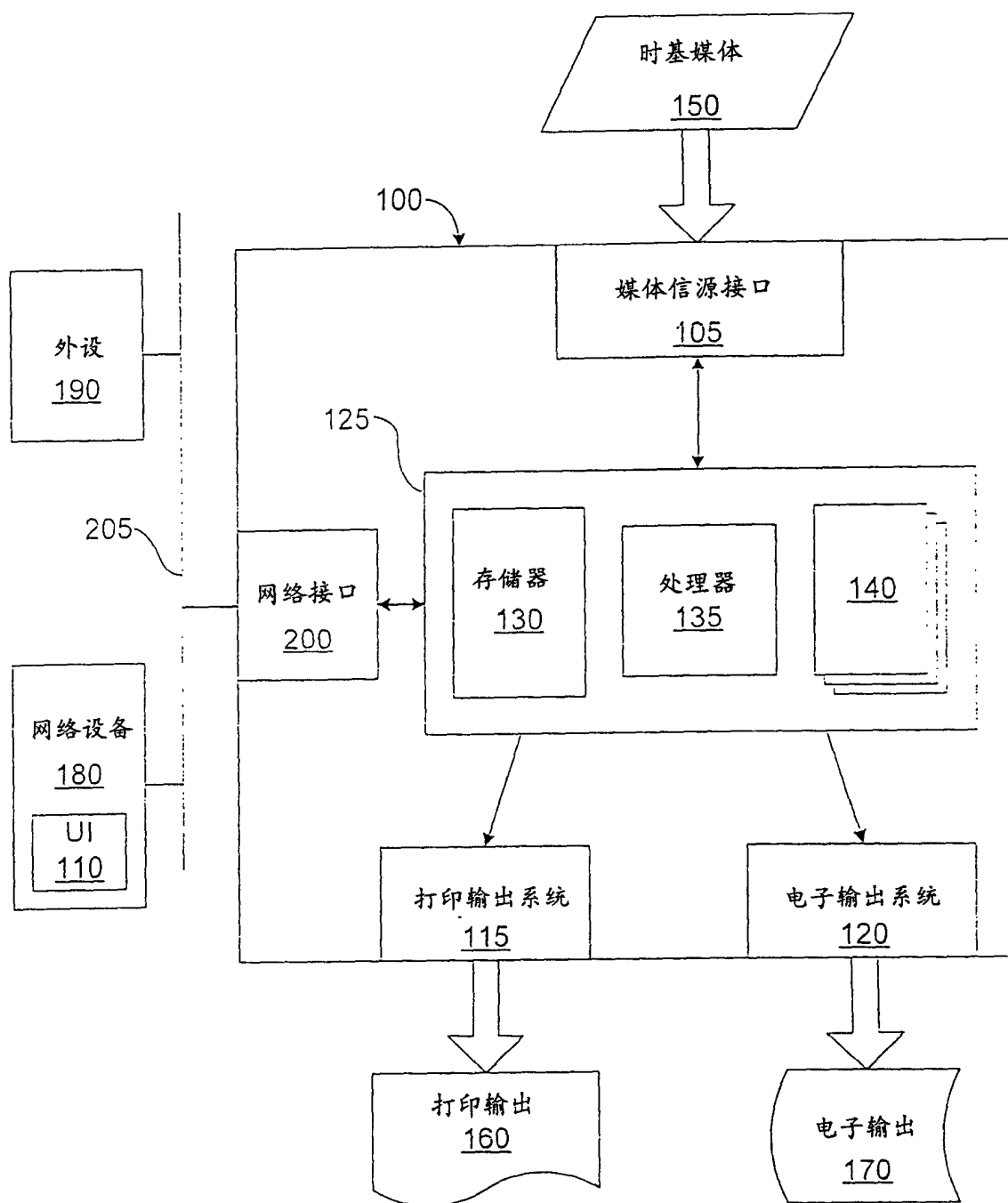


图 7

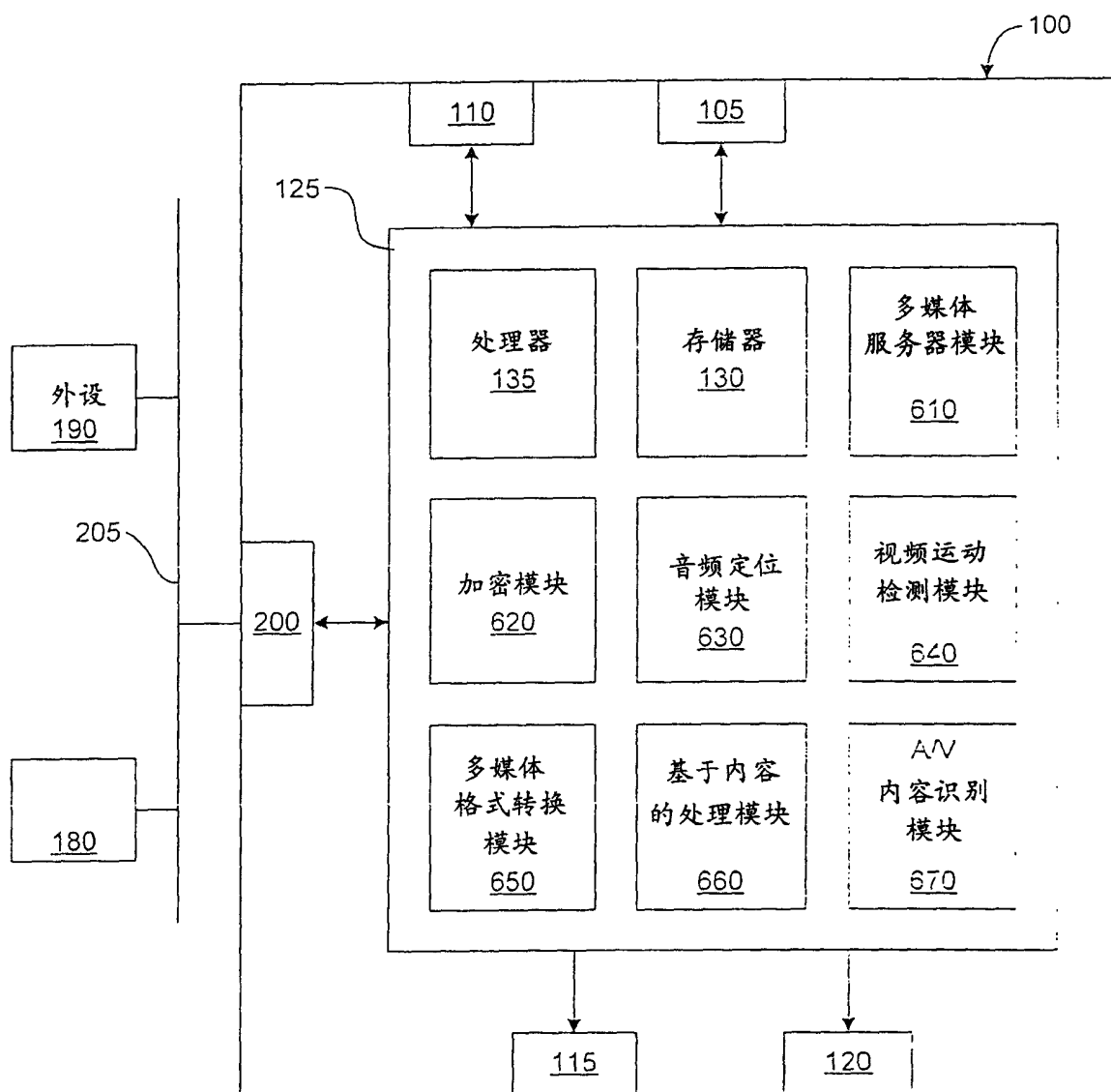


图 8