

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

H04N 7/173

H04N 7/24



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02815340.5

[43] 公开日 2005年4月6日

[11] 公开号 CN 1605205A

[22] 申请日 2002.6.11 [21] 申请号 02815340.5

[30] 优先权

[32] 2001.6.11 [33] EP [31] 01401512.7

[32] 2001.7.23 [33] EP [31] 01306315.1

[32] 2001.8.21 [33] EP [31] 01402202.4

[32] 2001.10.31 [33] EP [31] 01309218.4

[86] 国际申请 PCT/IB2002/003232 2002.6.11

[87] 国际公布 WO2002/102082 英 2002.12.19

[85] 进入国家阶段日期 2004.2.5

[71] 申请人 卡纳尔技术公司

地址 法国巴黎

[72] 发明人 B·文德林

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

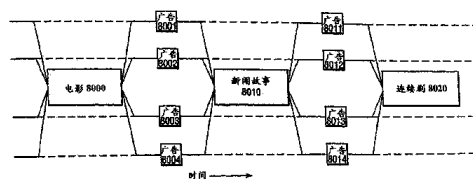
代理人 杨凯 罗朋

权利要求书 14 页 说明书 55 页 附图 15 页

[54] 发明名称 节目传送领域的改进

[57] 摘要

公开了一种接收器，它包括用于接收节目流的装置和以本地存储的节目替换所述节目流的一些部分的装置。还描述了本发明的其它方面。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种用于接收和解码节目流的接收器/解码器，包括：用于存储多个节目的装置、用于根据用户简档选择所述存储的节目之一的装置以及用于以所述选定的节目替换部分所述节目流的装置。

2. 如权利要求1所述的接收器/解码器，其特征在于：它还包括用于从单个通信信道接收所述多个节目的装置。

3. 如权利要求1或2所述的接收器/解码器，其特征在于：它还包括用于按周期性的预定时间间隔接收所述多个节目的装置。

4. 如前述权利要求中任意一项所述的接收器/解码器，其特征在于它还包括：用于维护用户简档的装置、用于根据所述用户简档选择节目的装置以及用于输出该节目的装置；所述用于选择节目的装置适于响应输出所述节目的请求而进行操作。

5. 一种接收器/解码器，包括：用于维护用户简档的装置、用于根据所述用户简档选择节目的装置以及用于输出所述节目的装置；所述用于选择的装置适于响应输出所述节目的请求而进行操作。

6. 如权利要求4或5所述的接收器/解码器，其特征在于：所述用于选择节目的装置适于在选择第一节目之后选择另一节目，并且还适于在输出所述第一节目期间选择所述另一节目。

7. 一种接收器/解码器，包括：用于接收节目流的装置和以本地存储的节目替换部分所述节目流的装置。

8. 如任一前述权利要求所述的接收器/解码器，其特征在于它还包括：用于接收适合于一定范围的用户的多节目的装置以及用于从所述多个节目中选择适合于所述用户中的至少一个用户的至少一个节目的装置。

9. 一种接收器/解码器包括：用于接收适合于一定范围的用户的多节目的装置以及用于从所述多个节目中选择适合于所述用户中的至少一个用户的至少一个节目的装置。

10. 如前述权利要求中任意一项所述的接收器/解码器, 其特征在于: 所述或各个节目是广告。

11. 如权利要求 5、6 或 8 至 10 中任意一项所述的接收器/解码器, 其特征在于: 它还包括用于存储所述多个节目的装置。

5 12. 如前述权利要求中任意一项所述的接收器/解码器, 其特征在于: 它还包括用于输出所述或各个节目的装置。

13. 如权利要求 1 至 3 或权利要求 8 至 12 中任意一项所述的接收器/解码器, 其特征在于: 它还包括用于从存储器中删除所述存储的多个节目中未被选择用于输出的至少一个节目的装置。

10 14. 如权利要求 1 至 3 或权利要求 8 至 13 中任意一项所述的接收器/解码器, 其特征在于: 它还包括用于从广播比特流中提取所述多个节目的装置。

15 15. 如权利要求 1 至 3 或权利要求 8 至 14 中任意一项所述的接收器/解码器, 其特征在于: 它还适于在第一传输时隙期间接收所述多个节目, 而在第二传输时隙期间输出所述节目。

16. 如权利要求 15 所述的接收器/解码器, 其特征在于它还包括: 用于接收指示必须为所述第二传输时隙选择节目的消息的装置, 以及最好还包括用于处理所述消息的装置。

20 17. 如前述权利要求中任意一项所述的接收器/解码器, 其特征在于: 它还包括用于维护用户简档的装置。

18. 如权利要求 1 至 3 或权利要求 8 至 17 中任意一项所述的接收器/解码器, 其特征在于: 它还包括用于接收与所述多个节目中的各个节目相关联的控制数据的装置。

25 19. 如权利要求 18 所述的接收器/解码器, 其特征在于: 它还适于根据所述接收到的控制数据来选择节目。

20. 如权利要求 18 或 19 所述的接收器/解码器, 其特征在于: 所述控制数据包含简档数据, 而所述接收器/解码器还包括用于选择其相关的简档数据严密匹配某个或特定用户简档的节目的装置。

21. 如权利要求 1 至 6 或 8 或 17 至 20 中任意一项所述的接收器/解码器, 其特征在于: 它还包括用于调整至少部分所述用户简档装置。

22. 如前述权利要求中任意一项所述的接收器/解码器, 其特征在于: 它还适于根据期望的节目类别或类型来选择节目。

5 23. 如前述权利要求中任意一项所述的接收器/解码器, 其特征在于: 它还适于根据所述用户和/或接收器/解码器的特征来选择节目。

24. 如权利要求 1 至 3 或 8 或 23 中任意一项所述的接收器/解码器, 其特征在于它还包括: 用于接收第二多个节目的装置, 以及用于从所述第二多个节目中选择第二节目的装置。

10 25. 如权利要求 24 所述的接收器/解码器, 其特征在于: 它还适于在所述第一节目结束时或之后选择所述第二节目。

26. 如权利要求 24 或 25 所述的该接收器/解码器, 其特征在于它还包括: 用于利用节目顺序规则计算所述第二多个节目相对于所述第一节目的兼容性等级的装置; 以及所述接收器/解码器还适于选择兼容性等级高的节目。

15 27. 一种接收器/解码器包括: 用于从第一多个节目中选择第一节目的装置, 以及用于根据所述第一节目所用的节目顺序规则从第二多个节目中选择第二节目的装置。

28. 如权利要求 27 所述的接收器/解码器, 其特征在于它还包括: 20 在所述接收器/解码器接收包含至少部分所述节目顺序规则的消息的装置。

29. 如权利要求 27 或 28 所述的接收器/解码器, 其特征在于它还包括: 以接收到的新节目顺序规则替换所述节目顺序规则的至少一部分的装置。

25 30. 如权利要求 28 或 29 所述的接收器/解码器, 其特征在于: 用于接收消息的所述装置适于解码包含所述消息的 MPEG 专用表。

31. 一种接收器/解码器包括: 用于接收节目流的装置和以本地存储的广告替换部分所述节目流的装置。

32. 用于管理节目的装置, 包括用于生成接收器/解码器节目输出所用的节目顺序规则的消息的装置。

33. 如权利要求 32 所述的装置, 其特征在于: 它还适于通过广播媒体广播所述消息。

5        34. 如权利要求 32 或 33 所述的装置, 其特征在于: 所述用于生成消息的装置适于将寻址信息包含在所述消息中。

35. 如权利要求 32 至 34 中任意一项所述的装置, 其特征在于: 所述用于生成消息的装置适于生成对应于所述消息的 MPEG 专用表。

10       36. 一种用于接收和解码节目流的接收器/解码器, 其特征在于: 它包括: 用于存储多个节目的装置、用于根据用户简档选择所述存储的节目之一的装置以及用于以所述选定的节目替换部分所述节目流的装置。

37. 如权利要求 36 所述的接收器/解码器, 其特征在于: 它还包括用于从单个通信信道接收所述多个节目的装置。

15       38. 如权利要求 36 或 37 所述的接收器/解码器, 其特征在于: 它还包括用于按周期性的预定时间间隔接收所述多个节目的装置。

39. 如权利要求 36 至 38 中任意一项所述的接收器/解码器, 其特征在于它还包括: 用于维护用户简档的装置、用于根据用户简档选择节目的装置以及用于输出所述节目的装置; 所述用于选择节目的装置  
20       适于响应输出所述节目的请求而进行操作。

40. 一种接收器/解码器, 包括: 用于维护用户简档的装置、用于根据所述用户简档选择节目的装置以及用于输出所述节目的装置; 所述用于选择的装置适于响应输出所述节目的请求而进行操作。

41. 如权利要求 39 或 40 所述的接收器/解码器, 其特征在于: 所述用于选择节目的装置适于在选择第一节目之后选择另一节目, 并且还适于在输出所述第一节目期间选择所述另一节目。  
25

42. 一种包括接收器和处理器以及相关存储器的接收器/解码器, 其特征在于: 所述接收器适于接收节目流, 而所述处理器适于以本地

存储的节目替换部分所述节目流。

43. 如权利要求 42 所述的接收器/解码器, 其特征在于: 所述接收器还适于接收适合于一定范围的用户的一个或多个节目, 以及所述处理器还适于从所述一个或多个节目中选择一个适合于所述用户中的至少一个用户的至少一个节目。

44. 一种包括接收器和处理器以及相关存储器的接收器/解码器, 其中所述接收器适于接收适合于一定范围的用户的一个或多个节目, 以及所述处理器适于从所述一个或多个节目中选择一个适合于所述用户中的至少一个用户的至少一个节目。

45. 如权利要求 42 至 44 中任意一项所述的接收器/解码器, 其特征在于: 所述或各个节目是广告。

46. 如权利要求 43 至 45 中任意一项所述的接收器/解码器, 其特征在于: 它还包括用于存储所述一个或多个节目的海量存储装置。

47. 如权利要求 43 至 46 中任意一项所述的接收器/解码器, 其特征在于: 它还包括用于输出所述或各个节目的输出装置。

48. 如权利要求 43 至 47 的接收器/解码器, 其特征在于: 所述处理器适于从存储器中删除所述存储的一个或多个节目中的至少一个未被选择以供输出的节目。

49. 如权利要求 43 至 48 中任意一项所述的接收器/解码器, 其特征在于: 它还包括用于从广播比特流中提取所述一个或多个节目的解码器。

50. 如权利要求 43 至 49 中任意一项所述的接收器/解码器, 其特征在于: 所述接收器还适于在第一传输时隙期间接收所述一个或多个节目, 以及所述处理器适于在第二传输时隙期间输出所述节目。

51. 如权利要求 50 所述的接收器/解码器, 其特征在于: 所述接收器适于接收指示必须为所述第二传输时隙选择节目的消息, 以及所述处理器最好还适于处理所述消息。

52. 如权利要求 42 至 51 中任意一项所述的接收器/解码器, 其特征在于: 它还包括用户简档模块。

53. 如权利要求 43 至 52 中任意一项所述的接收器/解码器, 其特征在于: 所述接收器还适于接收与所述多个节目中的各个节目相关联的控制数据。

54. 如权利要求 53 所述的接收器/解码器, 其特征在于: 所述处理器还适于根据所述接收的控制数据来选择节目。

55. 如权利要求 53 或 54 所述的接收器/解码器, 其特征在于: 所述控制数据包含简档数据, 以及所述处理器还适于选择其相关的简档数据严密匹配某个或所述用户简档的节目。

56. 如权利要求 52 至 55 中任意一项所述的接收器/解码器, 其特征在于: 所述处理器还适于调整至少部分所述用户简档。

57. 如权利要求 42 至 56 中任意一项所述的接收器/解码器, 其特征在于: 所述处理器还适于根据期望的节目类别或类型来选择节目。

58. 如权利要求 42 至 57 中任意一项所述的接收器/解码器, 其特征在于: 所述处理器还适于根据所述用户和/或接收器/解码器的特征来选择节目。

59. 如权利要求 43 至 58 中任意一项所述的接收器/解码器, 其特征在于: 所述处理器还适于接收第二多个节目, 并且所述处理器还适于从所述第二多个节目中选择第二节目。

60. 如权利要求 59 所述的接收器/解码器, 其特征在于: 所述处理器还适于在所述第一节目结束时或之后选择所述第二节目。

61. 如权利要求 59 或 60 所述的该接收器/解码器, 其特征在于: 所述处理器还适于利用节目顺序规则计算所述第二多个节目相对于所述第一节目的兼容性等级; 并且还适于选择兼容性等级高的节目。

62. 一种包括处理器以及相关存储器的接收器/解码器, 其特征在于: 所述处理器适于从第一多个节目中选择第一节目, 以及根据所述第一节目所用的节目顺序规则从第二多个节目中选择第二节目的装置。

63. 如权利要求 62 所述的接收器/解码器, 其特征在于: 它还包

括用于在所述接收器/解码器接收包含至少部分所述节目顺序规则的消息的接收器。

64. 如权利要求 62 或 63 所述的接收器/解码器, 其特征在于: 所述处理器还适于以接收到的新节目顺序规则替换至少部分所述节目顺序规则。

65. 如权利要求 63 或 64 所述的接收器/解码器, 其特征在于: 它还包括用于解码包含所述消息的 MPEG 专用表的解码器。

66. 一种接收器/解码器, 包括用于接收节目流的接收器和处理器以及相关存储器, 其中所述处理器适于以本地存储的广告替换部分所述节目流。

67. 用于管理节目的装置, 包括处理器和相关存储器, 所述处理器适于生成包含用于接收器/解码器节目输出的节目顺序规则的消息。

68. 如权利要求 67 所述的装置, 其特征在于: 所述处理器还适于通过广播媒体广播所述消息。

69. 如权利要求 67 或 68 所述的装置, 其特征在于: 所述处理器还适于将寻址信息包含在所述消息中。

70. 如权利要求 67 至 69 中任意一项所述的装置, 其特征在于: 所述处理器适于生成对应于所述消息的 MPEG 专用表。

71. 一种在接收器/解码器上管理节目流的方法, 包括: 存储多个节目, 根据用户简档选择所述存储的节目之一以及以所述选定的节目替换所述节目流的一些部分。

72. 如权利要求 71 所述的方法, 其特征在于还包括: 将所述多个节目通过单个通信信道发送到所述接收器/解码器。

73. 如权利要求 71 或 72 所述的方法, 其特征在于还包括: 按周期性的预定时间间隔接收所述多个节目。

74. 如权利要求 71 至 73 中任意一项所述的方法, 其特征在于还包括: 当较少电视频道在广播时, 通过电视广播系统发送所述多个节

目。

75. 如权利要求 71 至 74 中任意一项所述的方法，其特征在于还包括：维护用户简档，根据所述用户简档选择节目并输出该节目，所述选择节目的步骤是应输出所述节目的请求而执行的。

5        76. 一种控制接收器/解码器的方法，其特征在于包括：维护用户简档，根据所述用户简档选择节目并输出该节目，所述选择节目的步骤是应输出所述节目的请求而执行的。

77. 如权利要求 75 或 76 所述的方法：其特征在于还包括：在输出所述节目期间选择所述节目之后的另一节目。

10       78. 一种管理节目流的方法，其特征在于包括：接收节目流并以本地存储的节目替换所述节目流的一些部分。

79. 如权利要求 78 所述的方法，其特征在于还包括：接收适合于一定范围的用户的多个节目，以及从所述多个节目中选择适合于所述接收器/解码器的相关用户的至少一个节目。

15       80. 一种管理节目的方法，其特征在于包括：在接收器/解码器上接收适合于一定范围的用户的多个节目，以及从所述多个节目中选择适合于所述接收器/解码器的相关用户的至少一个节目。

81. 如权利要求 79 或 80 所述的方法，其特征在于：所述多个节目是广告。

20       82. 如权利要求 79 至 81 中任意一项所述的方法，其特征在于还包括：从存储器中删除所述存储的多个节目中的至少一个未被选择以供输出的节目。

83. 如权利要求 79 至 82 中任意一项所述的方法，其特征在于还包括：从广播比特流中提取所述多个节目。

25       84. 如权利要求 79 至 83 中任意一项所述的方法，其特征在于：在第一传输时隙期间接收所述多个节目，而在第二传输时隙期间输出所述节目。

85. 如权利要求 84 所述的方法，其特征在于：所述选择节目的步

骤还包括接收指示必须为所述第二传输时隙选择节目的消息，以及相应地选择所述节目。

86. 如权利要求 79 至 85 中任意一项所述的方法，其特征在于还包括：接收与所述多个节目中的各个节目相关联的控制数据。

5 87. 如权利要求 86 所述的方法，其特征在于还包括：根据接收到的控制数据来选择节目。

88. 如权利要求 86 或 87 所述的方法，其特征在于：所述控制数据包含简档数据；以及所述选择节目的步骤包括：比较所述简档数据和与所述接收器/解码器用户的相关用户简档，以及选择其相关简档数据  
10 严密匹配所述用户简档的节目。

89. 如权利要求 88 所述的方法，其特征在于：用户可调整至少部分所述用户简档。

90. 如权利要求 79 至 89 中任意一项所述的方法，其特征在于还包括：根据期望的节目类别或类型来选择节目。

15 91. 如权利要求 79 至 90 中任意一项所述的方法，其特征在于还包括：根据用户和/或接收器/解码器的特征来选择节目。

92. 如权利要求 79 至 91 中任意一项所述的方法，其特征在于还包括：接收第二多个节目，从所述第二多个节目中选择第二节目，并输出所述第二节目。

20 93. 如权利要求 92 所述的方法，其特征在于：在所述第一节目结束时或之后选择所述第二节目。

94. 根据权利要求 92 或 93 所述的方法，其特征在于：选择第二节目的步骤包括，利用节目顺序规则计算所述第二多个节目相对于所述第一节目的兼容性等级，并选择兼容性等级高的节目。

25 95. 一种管理节目的方法，其特征在于包括：从第一多个节目中选择第一节目，以及根据所述第一节目所用的节目顺序规则从第二多个节目中选择第二节目。

96. 如权利要求 94 或 95 所述的方法，其特征在于还包括：在所

述接收器/解码器接收包含至少部分所述节目顺序规则的消息。

97. 如权利要求 94 至 96 中任意一项所述的方法, 其特征在于还包括: 向所述接收器/解码器发送包含所述节目顺序规则的消息。

98. 一种控制接收器/解码器输出的方法, 包括: 向所述接收器/  
5 解码器发送包含由所述接收器/解码器用于节目输出的节目顺序规则的消息。

99. 如权利要求 97 或 98 所述的方法, 其特征在于还包括: 通过广播媒体发送所述消息。

100. 如权利要求 97 至 99 中任意一项所述的方法, 其特征在于:  
10 所述消息包含寻址信息。

101. 如权利要求 97 至 100 中任意一项所述的方法, 其特征在于: 所述消息是 MPEG 专用表。

102. 一种用于接收和解码节目流的计算机程序产品, 其特征在于包括: 用于存储多个节目的装置、用于根据用户简档选择所述存储的节目之一的装置以及用于以所述选定的节目替换所述节目流的一些  
15 部分的装置。

103. 如权利要求 102 所述的计算机程序产品, 其特征在于还包括: 用于从单个通信信道接收所述多个节目的装置。

104. 如权利要求 102 或 103 所述的计算机程序产品, 其特征在于  
20 还包括: 用于按周期性的预定时间间隔接收所述多个节目的装置。

105. 如权利要求 102 至 104 中任意一项所述的计算机程序产品, 其特征在于包括: 用于维护用户简档的装置、用于根据所述用户简档选择节目的装置以及用于输出所述节目的装置; 所述用于选择节目的装置适于响应输出所述节目的请求而进行操作。

25 106. 一种计算机程序产品, 其特征在于包括: 用于维护用户简档的装置、用于根据所述用户简档选择节目的装置以及用于输出所述节目的装置; 所述用于选择的装置适于响应输出所述节目的请求而进行操作。

107. 如权利要求 105 或 106 所述的计算机程序产品,其特征在於:所述用于选择节目的装置适于在选择所述第一节目之后选择另一节目,并且还适于在输出所述第一节目期间选择所述另一节目。

5 108. 一种计算机程序产品,其特征在於包括:用于接收节目流的装置和以本地存储的节目替换所述节目流的一些部分的装置。

109. 如权利要求 108 所述的计算机程序产品,其特征在於还包括:用于接收适合于一定范围的用户的一个或多个节目的装置以及用于从所述一个或多个节目中选择适合于所述用户中的一个或多个用户的至少一个节目的装置。

10 110. 一种计算机程序产品,它包括:用于接收适合于一定范围的一个或多个用户的装置以及用于从所述一个或多个节目中选择适合于所述用户中的一个或多个用户的至少一个节目的装置。

111. 如权利要求 108 至 110 中任意一项所述的计算机程序产品,其特征在於:所述或各个节目是广告。

15 112. 如权利要求 109 至 111 中任意一项所述的计算机程序产品,其特征在於还包括:用于存储所述一个或多个节目的装置。

113. 如权利要求 109 至 112 中任意一项所述的计算机程序产品,其特征在於还包括:用于输出所述或各个节目的装置。

20 114. 如权利要求 109 至 113 中任意一项所述的计算机程序产品,其特征在於还包括:用于从存储器中删除所述存储的一个或多个节目中的至少一个未被选择以供输出的节目的装置。

115. 如权利要求 109 至 114 中任意一项所述的计算机程序产品,其特征在於还包括:用于从广播比特流中提取所述一个或多个节目的装置。

25 116. 如权利要求 109 至 115 中任意一项所述的计算机程序产品,其特征在於还适于在第一传输时隙期间接收所述一个或多个节目,而在第二传输时隙期间输出所述节目。

117. 如权利要求 116 所述的计算机程序产品,其特征在於还包括:用于接收指示必须为所述第二传输时隙选择节目的消息的装置,

以及最好还包括用于处理所述消息的装置。

118. 如权利要求 108 至 117 中任意一项所述的计算机程序产品，其特征还在于还包括用于维护用户简档的装置。

119. 如权利要求 109 至 118 中任意一项所述的计算机程序产品，其特征还在于还包括：用于接收与所述多个节目中的各个节目相关联的控制数据的装置。

120. 如权利要求 119 所述的计算机程序产品，其特征还在于：它还适于根据所述接收到的控制数据来选择节目。

121. 如权利要求 119 或 120 所述的计算机程序产品，其特征还在于：所述控制数据包含简档数据，而所述计算机程序产品还包括用于选择其相关简档数据严密匹配某个或所述用户简档的节目的装置。

122. 如权利要求 118 至 121 中任意一项所述的计算机程序产品，其特征还在于还包括：用于调整至少部分所述用户简档装置。

123. 如权利要求 108 至 122 中任意一项所述的计算机程序产品，其特征还在于还适于根据期望的节目类别或类型来选择节目。

124. 如权利要求 108 至 123 中任意一项所述的计算机程序产品，其特征还在于还适于根据所述用户和/或接收器/解码器的特征来选择节目。

125. 如权利要求 109 至 124 中任意一项所述的计算机程序产品，其特征还在于还包括：用于接收第二多个节目的装置，以及从所述第二多个节目中选择第二节目的装置。

126. 如权利要求 125 所述的计算机程序产品，其特征还在于还适于在所述第一节目结束时或之后选择所述第二节目。

127. 如权利要求 125 或 126 所述的计算机程序产品，其特征还在于：还包括利用节目顺序规则计算所述第二多个节目相对于所述第一节目的兼容性等级的装置，以及所述计算机程序产品还适于选择兼容性等级高的节目。

128. 一种计算机程序产品，其特征还在于包括：用于从第一多个

节目中选择第一节目的装置，以及用于根据所述第一节目所用的节目顺序规则从第二多个节目中选择第二节目的装置。

129. 如权利要求 128 所述的计算机程序产品，其特征在于还包括：由所述计算机程序产品接收包含至少部分所述节目顺序规则的消息。  
5

130. 如权利要求 128 或 129 所述的计算机程序产品，其特征在于还包括：用于以接收到的新节目顺序规则替换至少部分所述节目顺序规则的装置。

131. 如权利要求 129 或 130 所述的计算机程序产品，其特征在于：  
10 所述接收消息的装置适于解码包含所述消息的 MPEG 专用表。

132. 一种计算机程序产品，它包括：用于接收节目流的装置和以本地存储的广告替换所述节目流的一些部分的装置。

133. 一种用于管理节目的计算机程序产品，它包括：用于生成包含计算机程序产品节目输出所用的节目顺序规则的消息的装置。

15 134. 如权利要求 133 所述的计算机程序产品，其特征在于还适于通过广播媒体发送所述消息。

135. 如权利要求 133 或 134 所述的计算机程序产品，其特征在于：所述用于生成消息的装置适于将寻址信息包含在所述消息中。

20 136. 如权利要求 133 至 135 中任意一项所述的计算机程序产品，其特征在于：所述用于生成消息的装置适于生成对应于所述消息的 MPEG 专用表。

137. 一种广播系统，它包括如权利要求 1 至 31 或 36 至 66 中任意一项所述的接收器/解码器，以及如权利要求 32 至 35 或 67 至 70 中任意一项所述的装置。

25 138. 一种用于向接收器/解码器传送的消息，其特征在于包含选择给定传输时隙的节目的指令，以及与所述传输时隙相关的定时信息。

139. 如权利要求 138 所述的消息，其特征在于还包含期望的节目

类别或类型。

140. 一种用于向接收器/解码器传送的消息，其特征在于包括节目顺序规则。

5 141. 如权利要求 138 至 140 中任意一项所述的消息，其特征在于还包含寻址信息。

142. 一种包括如权利要求 138 至 141 中任意一项所述的消息的 MPEG 专用表。

143. 一种适于执行如权利要求 71 至 111 中任意一项所述的方法的计算机程序产品。

10 144. 一种适于修改接收器/解码器以便能够执行如权利要求 71 至 101 中任意一项所述的方法的计算机程序产品。

145. 一种实际体现如权利要求 102 至 136 中任意一项所述的计算机程序产品的信号。

15 146. 一种实际包含如权利要求 102 至 136 中任意一项所述的计算机程序产品的计算机可读媒体。

147. 一种基本如参照附图所述那样的方法。

148. 一种基本如参照附图所述那样的装置。

### 节目传送领域的改进

5           本发明提出了一种接收器/解码器、用于管理节目的装置、管理节目流的方法、管理程序的方法、控制接收器/解码器的方法、广播系统、消息、MPEG 专用表、计算机程序产品、计算机可读媒体和信号。它具体应用于个性化广告的广播和显示以及创建“虚拟”电视频道。

10           数字电视系统向观看者传送数字而非模拟形式的电视频道。数字频道在发送端编码成数字数据流，而在接收端利用数字接收器/解码器进行解码。为了实现交互性，可以通过传送电视频道的相同媒体或诸如电话链路之类的不同媒体来提供上行链路。其它类型的数据，如数字音频、软件和交互数据可以被或也被广播。此处所用的  
15           术语“数字电视系统”包括例如任何一种卫星、地面、电缆和其它系统。

          此处所用的术语“接收器/解码器”可以包含用于接收编码的或未编码的信号的接收器，这些信号例如电视和/或无线电信号，最好是 MPEG 格式的，可以被广播或以某些其它方式传送。该术语还可以  
20           包含用于解码接收到的信号的解码器。此类接收器/解码器的实施例可包括与接收器集成的用于对接收到的信号解码的解码器，例如，“机顶盒”中与物理上分设的接收器配合而起作用的解码器，或者包括附加功能如 Web 浏览、视频录像或电视功能的解码器。

          术语 MPEG 指国际标准组织工作组“运动图像专家组”开发的数据传输标准，具体指（但不排除其它情况）针对数字电视应用开发并在文档 ISO 13818-1、ISO13818-2、ISO13818-3 和 ISO 13818-4  
25           中阐述的 MPEG-2 标准、以及 MPEG-4 和其它设想的 MPEG 标准。就本专利申请的范围而言，该术语包括适用于数字数据传输领域的

MPEG 格式的所有变型、改进或发展形式。

数字电视系统通常具有如下特征：具有大量（通常数百个）以音视频为主的频道，用户可以随意（受限于所获得的各频道的相关访问权）浏览和观看各频道。因此随时可以观看的资料范围很宽，这允许用户在一定程度上实现定制观看。但是，跟踪所有可用资料、根据个人口味对资料精确地进行分类以及调度感兴趣的节目超出了大多数用户的能力或爱好。

此外，通常只有较少比例的观众对广播广告感兴趣，但广播广告却是广告商的主要的且常常是至关重要的收入来源。但是在大多数常规数字电视系统中，即便使广告针对目标观众并非不可能，但也常常是困难而且低效率的。

美国专利 5848397 中描述了一种调度到电子邮件用户的广告播放的方法。服务器系统具有广告分发调度装置，它根据驻留在服务器系统上的数据库管理系统中存储的人口统计信息使广告针对特定用户。在客户系统上将下载的广告存储在广告队列中。队列中的广告位置由服务器系统先前分配给该广告的优先级来决定。然后依次将队列中的广告呈现给用户。

在美国专利 5848397 中所述的系统中，有必要获得人口统计信息并将其集中存储在服务器系统上。为此，要求用户在首次访问客户系统时完成调查表或提交成员简档。

为了使广告针对选定的用户，美国专利 5848397 中所述的服务器系统通过采用“点到点”传输协议而仅将选定的广告传送到各客户系统。

美国专利 5740549 中描述了另一种信息和广告分发系统及方法。在优选实施例中，局域网（LAN）服务器将所有的新闻项目下载到本地数据库。多个预订用户连接到该 LAN 服务器，每个预订用户拥有它自己的用户简档。每个预订用户运行屏幕保护程序。屏幕保护程序滤去 LAN 服务器的本地信息数据库中每个预订用户的用户简

档不相符的新闻项目，从而只向每个预订用户显示对应于该预订用户的用户简档的新闻项目子集。在独立预订用户的计算机中，过滤新闻报道是在数据下载过程中通过只下载该预订用户的用户简档所对应的新闻项目来完成的。

5 本发明试图解决上述现有技术中遇到的问题。

因此，本发明的第一方面提供了一种用于接收和解码节目流的接收器/解码器，它包括：用于存储多个节目的装置（例如，海量存储设备），用于根据用户简档选择所存储的节目之一的装置（例如处理器和相关的存储器），以及用于以所选定的节目替换节目流的一些部分的装置（例如，相同的或不同的处理器和相关存储器和/或输出）。

这可以在整体上实现更大的灵活性，具体来说通过仅在需要时利用用户简档选择节目（此类计算可能非常复杂）而实现更高的效率。此外，因为可不加区别地存储多个节目，所以即使存储多个节目之后用户简档发生变化，仍可以选中相关的节目。

此处所用的术语“节目”最好包含音频/可视内容或其它内容，如通常向接收器/解码器广播的内容。新闻报道、电影、广告、字幕字符串、网络直播（webcast）、网络摄像（webcam）以及电台广播均是这种意义上的节目实例。这里所用的术语“音频/可视内容”最好包含音频或可视资料或二者的组合。就接收器/解码器接收的广播信号的范围而言，此术语可以涵盖字幕、图文电视、同步信号以及其它与构成电视节目的音频和视频元素密切相关的传输数据。

接收器/解码器最好还包括用于从单个通信信道（最好是与承载节目流的信道相同的通信信道）接收多个节目的装置（例如接收器）。通信信道可以是常规的多媒体传送系统，例如有线、卫星或地面电视系统、但也可以是因特网或任何其它可以传送数字（或甚至模拟）数据的网络连接。这可使接收器/解码器更易于构建。

同样地，当然可以在不同的信道上接收多个节目，要么彼此相

关，要么与节目流有关。在此情况下，同样可以同时接收多个彼此相关或与节目流有关的节目。

5 接收器/解码器可能还包括按周期性的预定时间间隔接收多个节目的装置（例如相同的或其他的接收器），据此可以提高系统的可靠性。具体来说，可以提供事件模块（例如处理器和相关存储器）以确保接收多个节目。

此外，接收器/解码器最好还包括：用于维护用户简档的装置（例如处理器和相关存储器）、用于根据用户简档选择节目的装置（例如处理器和相关的存储器）以及用于输出节目的装置（例如输出）；  
10 用于选择节目的装置适于响应输出节目的请求而进行操作。请求可以采用“外部”请求的形式，例如用户按遥控上的按钮来切换频道，或者可以是“内部”请求，例如接收器/解码器内装置之间进行的通信。该请求还可以为事件，例如特定计算机代码段的执行，指示需要选择另一节目。这可进一步提高系统的效率，仅在需要时进行基于用户简档的选择也具有这种优点。相比之下，假设例如用户简档在节目时间表期间有变更，则制定了完整的节目时间表且随后予以遵守的系统可能就会缺乏灵活性。尽管如此，本发明仍可以用于创建多个节目的时间表。

20 此重要特征也是独立提供的。因此，在本发明的另一个方面，提供了一种接收器/解码器，这种接收器/解码器包括：用于维护用户简档的装置（例如处理器和相关存储器）、用于根据用户简档选择节目的装置（例如处理器和相关的存储器）以及用于输出节目的装置（例如输出）；用于选择的装置适于响应输出节目的请求而进行操作。

25 用于选择节目的装置可经调整以适于在选择第一节目之后选择另一节目，还可经调整以适于在输出第一节目期间选择另一节目。例如，如果用户简档随时间快速变化，这就能够迅速地建立相应的用户配置。按这种方式选择节目，就可以免去维护预定节目的“播

放列表”。

在本发明的一个相关方面，提供了一种在接收器/解码器上管理节目流的方法，包括：存储多个节目，根据用户简档选择所存储的节目之一以及以所选定的节目替换节目流的一些部分。该方法最好还

5 还包括将多个节目通过单个通信信道发送到接收器/解码器。

该方法还可以包括按周期性的预定时间间隔发送多个节目，此外最好还包括当较少电视频道在广播时，通过电视广播系统发送多个节目。所述时间可以是，例如临晨2点和4点之间或临晨3点和5点之间，预定业务需要较少带宽的时候。

10 该方法最好还包括维护用户简档、根据用户简档选择节目以及输出节目；所述选择节目的步骤响应输出节目的请求来执行。

在本发明的另一相关方面，提供了一种控制接收器/解码器的方法，包括：维护用户简档、根据用户简档选择节目以及输出节目；选择节目的步骤相应于输出节目的请求而执行。该方法最好还包括

15 在输出节目期间选择该节目之后的另一节目。

在本发明的另一个相关方面，提供了一种用于接收和解码节目流的计算机程序产品（此计算机程序产品在本例以及后续实例中其形式通常为一个或多个软件模块），它包括：用于存储多个节目的装置、用于根据用户简档选择所存储的节目之一的装置以及用于以

20 所选定的节目替换节目流的一些部分的装置。最好，计算机程序产品还包括用于从单个通信信道接收多个节目的装置，最好还包括用于按周期性的预定时间间隔接收多个节目的装置。

计算机程序产品还可以包括用于维护用户简档的装置、用于根据用户简档选择节目的装置以及用于输出节目的装置；用于选择节目的装置适于响应输出所述节目的请求而进行操作。

25

在本发明的再一个相关方面，提供了一种计算机产品，包括：用于维护用户简档的装置、用于根据用户简档选择节目的装置以及用于输出节目的装置；所述用于选择的装置适于响应输出所述节目

的请求而进行操作。所述用于选择节目的装置可经调整以适于在选择第一节目之后选择另一节目，可经调整以适于在输出所述第一节目期间选择所述另一节目。

5 在本发明的另一个相关方面，提供了一种接收器/解码器，包括：用于接收节目流的装置（例如，接收器）以及用于以本地存储的节目替换节目流的一些部分的装置（例如，处理器及相关存储器和/或切换装置）。

通过以本地存储的节目替换节目流的一些部分，可以由接收器/解码器本身来提供定制的节目调度。

10 该接收器/解码器最好包括用于接收适合于一定范围的用户的多节目的装置（例如，接收器）以及用于从多个节目中选择适合于所述用户中的至少一个用户的至少一个节目的装置（例如，处理器及相关存储器）。所述用户或每个用户最好与接收器/解码器相关联。

15 通过从多个节目进行选择，就可以实现用户定制。因为节目在输出之前不需要存储，所以还以独立方式来实现此重要特征。

因此，在一个相关方面，提供了一种接收器/解码器，包括：用于接收适合于一定范围的用户的多节目的装置（例如，接收器）以及用于从多个节目中选择适合于所述用户中的至少一个用户的至少一个节目的装置（例如，处理器及相关存储器）。如前所述，所述用户或每个用户最好与接收器/解码器相关联。

20 所述节目或每个节目可以是广告。广告本质上是最短类型的节目，通过处理广告可以简化节目的操作，因为处理广告只需较少容量（带宽或存储量）等。此外，因为广告具有针对性，故选择过程较为重要。

25 接收器/解码器还可以包括用于存储多个节目的装置（例如，海量存储设备）。通过存储多个节目，可以在各种时间创建定制内容，而不仅在将多个节目广播或以其它方式传送到接收器/解码器时。

接收器/解码器最好还包括用于输出所述节目或每个节目的装置

(例如输出)。此类装置可以是例如 MPEG 解码器、图形引擎、电视调制器和/或物理连接。因此,可以增强接收器/解码器的独立定制能力。

5 接收器/解码器还可以包括用于从存储器中删除所述存储的多个节目中未被选择以供输出的至少一个节目的装置(例如,处理器及相关存储器)。

例如,如果在特定时限到期之后所述节目或每个节目,则将其删除,条件是它们不满足某种“期望”标准,有新节目到达或这两种条件同时成立。

10 这可以释放接收器/解码器内的宝贵的存储空间,并使所述节目或每个节目可为所需的可能更新且更适合的节目所替换。通常,任何时候均在存储器中保存 50 个节目,其中任何新节目将首先替换最不想要的节目。或者,向上可以存储多于 100、200、500 或 1000 个节目。

15 接收器/解码器还可以包括用于从广播比特流中提取多个节目的装置(例如解码器)。同样地,也可以通过其它装置来接收多个节目,例如通过因特网连接和/或广播电缆连接。这可以简化向多个接收器/解码器提供定制内容的步骤,因为可能无需将定制内容以点到点的方式传送到接收器/解码器。

20 在一个实施例中,接收器/解码器还适于在第一传输时隙期间接收多个节目,而在第二传输时隙期间输出所述节目。

第一传输时隙最好在预定时间出现。这种预定时间可以为例如凌晨 2 时和 4 时之间。这样可在“多余的”(或至少便宜的)带宽可用时向接收器/解码器广播多个节目。

25 第二传输时隙可以为广播频道期间的节目间断期(synchronized program break)。或者它可以与预定节目等效,如定期的半小时时隙或延长的电影时隙。此处所用的术语“节目中断”最好包含例如给定电视频道上预定节目之间的任何间歇期,例如广告间歇期。

第一传输时隙和第二传输时隙可以有效地同时发生，对应于“现场”广播的场合，其中接收器/解码器向用户提供直播“虚拟频道”。这可能需

5 最好，接收器/解码器还包括用于接收指示必须为第二传输时隙选择节目的消息的装置（例如接收器），最好还包括用于处理消息的装置（例如，处理器及相关存储器）。

可以在广播节目流中接收消息，消息最好包括与所述第二传输时隙相关的定时信息。这提供如下优点：可以利用发送到接收器/解码器的消息从例如广播中心来遥控定制过程。

10 此外，该消息最好包含期望的节目种类或类型。此种类或类型可以是节目的类别，例如新闻、体育或电影；或给定类别下的特定类型，例如恐怖电影或与健康保健相关的广告。指定例如待选广告类型的其它消息可以结合特定的节目频道和/或结合特定的时间或日期范围来传送，而不是加到特定时隙上。通过在消息中包含必须为

15 给定时隙选择节目的指示以及指明期望的节目种类或类型，可以由外部实体（例如广播中心）到接收器/解码器的数据传输更有效率。

接收器/解码器最好包括用于维护用户简档的装置（例如，处理器及相关存储器），它可以改进针对用户品味进行的节目定制。所述简档最好与接收器/解码器的用户相关联。或者，所述简档可以与

20 接收器/解码器中的预订或其它智能卡的拥有者相关联。

接收器/解码器最好还包括用于接收与多个节目中的各个节目相关联的控制数据的装置（例如，接收器）。接收器/解码器最好适于基本同时接收多个节目和控制数据。此外，与每个节目个体相关联的控制数据最好间插在各个节目之间；最好采取包含单个节目及相关控制数据的单一数据块的形式，在接收器/解码器中这种数据通常

25 需要较少的存储器。或者，所有控制数据可以在一个数据块中一次接收，并可以概括说明多个节目，而不是一对一地说明各节目。

接收器/解码器最好还适于根据接收到的控制数据选择节目，从

而提高从接收器/解码器外进行定制处理的可控性。

控制数据最好包含简档数据，而接收器/解码器还包括用于选择其相关简档数据严密匹配某个或所述用户简档的节目的装置（例如，处理器及相关存储器）。这可以减少所显示的用户不感兴趣的节目的数量，从而提高系统效率。

接收器/解码器可以包括用于调整至少部分用户简档的装置（例如，处理器及相关存储器），最好采用配置应用的形式。用户可以指定多个特定兴趣（例如，体育等）的相对偏好。这允许用户根据他或她的个人品味来定制节目，例如广告。

最好，接收器/解码器还适于根据期望的节目种类或类型来选择节目。或者，可以根据用户和/或接收器/解码器的特征来选择节目。此类参数可以是例如用户的预订组或地理位置。

该接收器/解码器可以包括用于接收第二多个节目的装置（例如，接收器）以及用于从所述第二多个节目中选择第二节目的装置（例如，处理器及相关存储器）。最好，接收器/解码器还包括用于输出所述第二节目的装置（例如输出）和/或按传输时隙调度选定的第一和第二节目的装置（例如，相同的或另外的处理器及相关存储器）。这允许进行“虚拟频道”操作。

最好，接收器/解码器还包括用于接收与第二多个节目相关联的控制数据的装置（例如，接收器）；最好根据所述相关控制数据来选择第二节目。

接收器/解码器可经调整以适于在所述第一节目结束时或之后选择所述第二节目。如上所述，这可以帮助实现“即时”计算节目选择的灵活系统，从而实现无需本地存储即可工作的现场直播“虚拟频道”。

该接收器/解码器最好还包括利用节目顺序规则计算所述第二多个节目相对于所述第一节目的兼容性等级的装置；并且还适于选择兼容性等级高的节目。这就可能允许实现更强大的定制功能，例如

跟踪输出过的节目的历史，并相应地调整输出。

此重要的特征也可单独提供。因此，在本发明的相关方面，提供了一种接收器/解码器，它包括：用于从第一多个节目中选择第一节目的装置（例如，处理器及相关存储器），以及用于根据所述第一节目所用节目顺序规则从第二多个节目中选择第二节目的装置（例如，相同的或另外的处理器和相关存储器）。

节目顺序规则可以限制指定时限内特定类型或种类的节目的重复次数。因此，这些规则可以防止例如将竞争对手的汽车品牌广告相继地播放给用户。或者，这些规则可以指定例如给定时限内需要呈现的广告或新闻报道的最低数量。

这些节目顺序规则还可以指定节目种类或类型的最佳组合和/或序列。因此，例如，可以有指定广告应该在电影之前和之后播放的节目顺序规则。

接收器/解码器最好还包括用于在接收器/解码器接收包含至少部分节目顺序规则的消息的装置（例如，接收器）。这可以提供更方便的方式来定制向用户提供“虚拟频道”，而无需接收器/解码器的任何数据。接收器/解码器最好适于接收作为广播比特流的一部分的消息，但也可经调整以适于通过其它方式来接收消息，例如通过因特网的点到点连接。

接收器/解码器可以包括用于以接收到的新节目顺序规则替换至少部分原节目顺序规则的装置（例如，处理器及相关存储器）。这允许以动态和可更新的方式管理定制，此过程中同样无需从接收器/解码器输入任何数据。这一点在隐私法防止大多数形式的（即使不是所有形式的）未经请求的数据从接收器/解码器传送到其它各方的某些管辖区域中尤其重要。

接收消息的装置可经调整以适于解码包含消息的 MPEG 专用表（MPEG private table）。这种 MPEG 专用表可能是后述的“操作通知表”（Action Notification Table）（ANT），或后述的“虚拟频道

管理表” (Virtual Channel Management Table) (VCMT)。这可以提高系统的效率, 因为已证明 MPEG 专用表是传送消息的高效方式。

在本发明的一个相关方面, 提供了一种接收器/解码器, 包括: 用于接收节目流的装置 (例如, 接收器) 以及用于以本地存储的广告替换节目流的一些部分的装置 (例如, 处理器及相关存储器和/或切换装置 (switch))。

在本发明的再一个方面, 提供了一种用于管理节目的装置, 包括: 用于生成包含接收器/解码器节目输出所用的节目顺序规则的消息的装置 (例如处理器及相关存储器)。

10 所述装置最好还包括用于将消息传送到接收器/解码器的装置 (例如发送器)。此功能也可单独提供。所述装置最好还包括用于通过广播媒体广播消息的装置 (例如广播系统连接)。

用于生成消息的装置最好适于在消息中包含寻址信息, 以便消息只由具有给定特征的接收器/解码器来解码。此外, 用于生成消息的装置可经调整以适于生成对应于消息的 MPEG 专用表。

在本发明的再一个方面, 提供了一种用于管理节目流的方法, 包括: 接收节目流以及以本地存储的节目替换节目流的一些部分。

所述方法最好还包括: 接收适合于一定范围的用户的多节目以及从多个节目中选择适合于接收器/解码器的相关用户的至少一个节目。

在本发明的另一个相关方面, 提供了一种管理节目的方法, 包括: 在接收器/解码器接收适合于一定范围的用户的多节目以及从多个节目中选择适合于所述用户中的至少一个用户的至少一个节目。所述用户或每个用户最好与生成输出的接收器/解码器相关联。如上所述, 所述多个节目可能是广告。

25 所述方法还可以包括从存储器中删除所述存储的多节目中未被选择以供输出的至少一个节目。

最好在第一传输时隙期间接收多个节目, 而在第二传输时隙期

间输出所述节目。

所述第一传输时隙最好在预定时间出现，而所述第二传输时隙可以为广播频道期间的节目间断期。所述第一和第二输出时隙还可以同时发生。

- 5           选择节目的步骤还可以包括接收必须为所述第二传输时隙选择节目的消息的指示以及相应地选择节目。最好在广播节目流中接收消息，消息最好包括与所述第二传输时隙相关的定时信息。这提供如下优点：可以从例如广播中心利用至接收器/解码器的消息来遥控定制过程。

- 10           该消息最好包含期望的节目种类或类型。

所述方法还可以包括接收与多个节目中的各个节目相关联的控制数据，从而可以简化节目定制的管理。

- 15           最好根据所述接收到的控制数据来选择节目；所述控制数据最好包含简档数据；选择节目的步骤包括将此简档数据与接收器/解码器用户的相关用户简档作比较，并选择其相关简档数据严密匹配用户简档的节目。

至少部分用户简档最好可由用户调整。可以根据期望的节目种类或类型来选择节目。或者，可以根据用户和/或接收器/解码器的特征来选择节目。

- 20           所述方法最好还包括：接收第二多个节目，从第二多个节目中选择第二节目，并输出第二节目。最好，所述方法还包括按传输时隙来调度所选择的第一或第二节目。

- 25           最好，所述方法还包括接收第二多个与节目相关的控制数据，而所述第二节目最好同样根据相关控制数据来选择。可以在第一节目结束时或之后选择第二节目。

选择第二节目的步骤最好包括：利用节目顺序规则计算第二多个节目相对于第一节目的兼容性等级，并选择兼容性等级高的节目。

此重要的特征也可单独提供。相应地，在本发明的再一个方面，

提供了一种管理节目的方法，包括：从第一多个节目选择第一节目，以及根据第一节目所用节目顺序规则从第二多个节目中选择第二节目。

5 所述方法最好还包括在接收器/解码器接收包含至少部分节目顺序规则的消息。所述方法最好还包括以接收到的新节目顺序规则替换至少部分节目顺序规则。

所述方法最好还包括（除在接收器/解码器接收之外）将包含节目顺序规则的消息发送到接收器/解码器。也可单独提供此重要特征以及其它特征。

10 相应地，在本发明的再一个方面，提供了一种用于控制接收器/解码器的方法，包括：将包含接收器/解码器节目输出所用的节目顺序规则的消息发送到接收器/解码器。

消息最好通过广播媒体广播。如上所述，这可以提供一种非常简单的方式来管理大量接收器/解码器的内容定制。

15 消息可以包含寻址信息，以便消息只由具有给定特征的接收器/解码器来解码。通过只将调度规则信息定址到可以接收广播消息的接收器/解码器的一个子集，这可以进一步简化和改善定制管理。

所述方法还可以包括：向接收器/解码器发送包含有关传输时隙的定时信息的信息和在传输时隙期间显示定制节目的指令。消息还可以包含与节目相关的种类或类型信息。可单独提供此功能。

20 所述方法还可以包括将与节目相关的控制数据发送到接收器/解码器，所述控制数据包含简档数据、定时信息以及最好还包括类别信息。

所述方法还可以包括：在第一传输时隙期间接收和存储多个节目，在第二传输时隙期间接收和输出预定节目，根据存储的简档选择所存储的节目之一，并输出选定的存储节目。此功能也可单独提供。

所述方法还可以包括：选择具有与所存储的用户简档匹配的控

制数据的第一节目，在第一传输时隙期间在第一频道上接收所选的第一节目，选择具有与所存储的用户简档匹配的控制数据的第二节目，切换到第二频道，以及在第二传输时隙期间在第二频道上接收所选择的第二节目；所述切换步骤在第一和第二传输时隙之间的同步节目间断期间执行。此功能也可单独提供。

还提供了一种调度节目的方法，所述方法包括如下步骤：接收和存储两个或两个以上的节目；接收至少一个规则；以及根据结合了所接收的规则的调度算法来调度所存储的节目。

所述方法还可以包括如下步骤：根据所存储的简档选择多个发送的节目的子集；以及只存储所发送节目的选定子集。

本发明还提供了一种修改调度算法的方法；所述调度算法配置为：编辑确定向用户呈现节目的次序的时间表；所述调度算法存储在用户端系统上；所述方法包括将规则发送到用户端系统以结合到所述调度算法中的步骤。

本发明还提供了一种集中控制用户端系统所执行的调度算法的方法。因此，可以在任何时间传送新规则，用以更新调度算法。

本发明还提供了一种传送节目的方法，所述方法包括如下步骤：在第一传输时隙期间在第一频道上传送第一节目；在第二传输时隙期间在第二频道上传送第二节目；以及传送与所述第一和第二节目相关的控制数据；所述第一和第二时隙最好由同步节目间断期分开。与第二节目相关联的控制数据最好在同步节目间断期间传送。

本发明提供了一种在节目间断期间或传输时隙之间的“交叉点”执行切换的方法。通过使节目间断同步，可以向用户呈现一个无缝的节目序列。

本发明还提供了一种控制虚拟频道的方法，所述方法包括如下步骤：接收和存储第一和第二节目；根据所存储的简档选择和检索所存储的第一节目；并删除或覆盖未选中的第二节目。

每个节目最好同时发送到两个或多个用户端系统。最好，所述

节目中的至少一个节目包含广告。每个节目最好包含视频和/或音频分量。

在本发明的再一个方面，提供了一种广播系统，包括：如上所述的接收器/解码器以及如上所述的装置。

- 5        在本发明的再一个方面，提供了一种用于向接收器/解码器传送的消息，它包含为给定传输时隙选择节目的指示和与所述传输时隙相关的定时信息。消息最好还包含期望的节目种类或类型。

10       在本发明的再一个方面，提供了一种用于向接收器/解码器传送的消息，它包含节目顺序规则。此消息或上述消息最好还包含寻址信息。

      还提供了一种控制数据，它包含简档数据、定时信息以及最好还有类别信息。

      在本发明的再一个方面，提供了一种 MPEG 专用表，它包含如上所述的消息。

- 15       在本发明的再一个方面，提供了一种适于执行上述方法的计算机程序产品。

      在本发明的再一个方面，提供了一种适于修改接收器/解码器以使之可以执行上述方法的计算机程序产品。

- 20       在本发明的一个相关方面，提供了一种计算机程序产品，包括：用于从多个广告中选择适合于接收器/解码器的相关用户的广告装置（在本例和后续实例中，其形式通常为一个或多个软件模块）。

25       所述计算机程序产品最好还包括：用于在接收器/解码器接收和存储适合于一定范围的用户的一个或多个节目的装置，用于从存储的一个或多个节目中选择适合于接收器/解码器的相关用户的一个节目的装置，以及用于输出所述节目的装置。

      多个节目最好是广告。所述计算机程序产品最好还包括用于从存储器中删除所存储的一个或多个节目中未被选择以供输出的至少一个节目。

用于接收和存储多个节目的装置最好包括用于从广播比特流中  
提取多个节目的装置。最好在第一传输时隙期间接收多个节目，而  
最好在第二传输时隙期间输出所述节目。所述第一传输时隙最好在  
预定时间出现。所述第二传输时隙最好为广播频道期间的节目间断  
5 期。所述第一和第二输出时隙最好是并发的。

选择节目的装置还可包括用于接收指示必须为所述第二传输时  
隙选择节目的消息的装置，以及用于相应地选择节目的装置。该消  
息最好包含期望的节目种类或类型。计算机程序产品最好还包括用  
于接收与多个节目中的各个节目相关联的控制数据的装置。所述节  
10 目最好根据接收到的控制数据来选择。控制数据最好包含简档数据；  
用于选择节目的装置最好包括：用于将这种简档数据与接收器/解码  
器用户的相关用户简档作比较的装置；以及用于选择其相关简档数  
据严密匹配用户简档的节目的装置。最好可由用户调整至少部分用  
户简档。

最好根据期望的节目种类或类型来选择节目。还可以根据用户  
和/或接收器/解码器的特征来选择节目。所述计算机程序产品还可以  
包括用于接收第二多个节目的装置，用于从所述第二多个节目中选  
择第二节目的装置，以及用于输出第二节目的装置。第二节目可以  
15 在第一节目结束时或之后选择。用于选择第二节目的装置最好包括：  
利用节目顺序规则计算第二多个节目相对于第一节目的兼容性等级  
的装置；以及用于选择兼容性等级高的节目的装置。

本发明还提供了一种计算机程序产品，包括：用于接收第一多  
个节目的装置，用于从所述第一多个节目中选择和输出第一节目的  
装置，用于接收第二多个节目的装置，以及用于从所述第二多个节  
25 目中选择和输出第二节目的装置；第二节目是根据第一节目所用节  
目顺序规则来选择的。

节目顺序规则可以限定指定时限内特定类型或种类的节目的重  
复次数。这些节目顺序规则还可以指定节目种类或类型的最佳组合

和/或序列。所述计算机程序产品还可以包括用于在接收器/解码器接收包含至少部分节目顺序规则的消息。所述计算机程序产品还可以包括用于以接收到的新节目顺序规则替换至少部分节目顺序规则的装置。

- 5           还提供了一种计算机程序产品，包括：用于向接收器/解码器传送包含节目顺序规则的消息的装置。消息最好通过广播媒体广播。消息可以包含寻址信息，以便消息只由具有给定特征的接收器/解码器来解码。

          在本发明的再一个方面，提供了一种实际体现上述计算机程序产品的信号。例如，这种信号可以是一组内部分组或者在数字电视系统中广播的消息集合。

          在本发明的再一个方面，提供了一种实际包含上述计算机程序产品的计算机可读媒体。此类计算机可读媒体可以是例如 CD-ROM。

15           本发明还提供了一种用于实现任一所述方法和/或体现任一所述装置特征的计算机程序和计算机程序产品，以及一种其中存储了实现任一所述方法和/或体现任一所述装置特征的程序的计算机程序产品。

          本发明还提供了一种用于实施可实现任一所述方法和/或体现任一所述装置特征的计算机程序产品的信号，提供了用于传输这种信号的方法，以及提供了一种具有支持用于实现任一所述方法和/或体现任一所述装置特征的计算机程序的操作系统的计算机产品。

          本发明还提供了基本如参照附图所述那样的方法和/或装置。

          本发明一个方面中的任何特征可以任意组合形式应用于本发明的其它方面。具体来说，方法方面可以适用于装置方面，反之亦然。

25

          现在参考附图，通过实例来说明本发明的优选特征。

          图 1 是卫星数字电视系统的总体示意图；

          图 2 是电缆数字电视系统的总体示意图；

- 图 3 是系统总体示意图，其中详细显示了头端；  
图 4 是接收器/解码器的部件体系结构示意图；  
图 5 是接收器/解码器的软件体系结构示意图；  
图 6 是详细显示图 5 上半部分的示意图；  
5 图 7 是详细显示图 5 下半部分的示意图；  
图 8 是显示图 5 下半部分的备选实施例的示意图；  
图 9(a)、(b)和(c)是说明个性化广告操作的示意图；  
图 10 是虚拟频道信息消息（VCIM）的结构示意图；  
图 11 是说明广播广告的格式的示意图；  
10 图 12 是说明呈现给四个不同用户的四个虚拟频道的实例；  
图 13 是说明有选择地记录正在三个不同频道上广播的节目的实例；  
图 14 是说明在交叉点切换各频道的虚拟频道方法的示意图；  
图 15 是说明评估广告的适合性的流程图；以及  
15 图 16 是详细说明评估广告的适合性的方法的流程图。

### 系统概述

图 1 中显示了数字电视系统 500 的总体示意图。正如下面所讨论的那样，系统 500 包括广播中心 1000、接收器/解码器 2000、接收器/解码器的软件/硬件体系结构 3000、交互式系统 4000 以及条件访问系统 5000，这些均将在下面加以说明。

系统 500 通常包括常规数字电视系统 502，它采用众所周知的 MPEG-2 压缩系统来传送压缩的数字信号。更具体地说，广播中心 1000 中的 MPEG-2 压缩器 1010 接收数字信号流（通常为视频信号流）。压缩器 1010 通过连接 1020 连接到复用器和扰码器 1030。

复用器 1030 接收到其它的多个输入信号，组装传输流，并通过连接 1022（当然可以采用各种各样的包括电信链路的形式）将压缩的数字信号传送到广播中心的发送器 510。发送器 510 通过上行链路

514 向卫星转发器 520 发送电磁信号，在卫星转发器中对这些电磁信号进行电子处理并通过概念上的下行链路 516 传送到地面接收器 512，它类似通常最终用户所拥有或所租用的碟形卫星天线。当然采用其它传输信道来传输数据也是可行的，例如地面广播、电缆传输、  
5 卫星/电缆的组合链路、电话网等。

接收器 512 接收到的信号被传送到最终用户拥有或租用的集成接收器/解码器 2000，并连接到最终用户的电视机 10000。接收器/解码器 2000 将压缩的 MPEG-2 信号解码成电视机 10000 的电视信号。虽然图 1 中显示的是分设的接收器/解码器，但是接收器/解码器还可以是集成数字电视的一部分。此处所用的术语“接收器/解码器”包括分离的接收器/解码器，如机顶盒以及集成了接收器/解码器的电视机。  
10

在接收器/解码器 2000 中，提供了硬盘 2100，其中存储了音视频和其它数据。这允许对接收器/解码器所接收到的节目应用高级的录制和回放功能，还允许将大量其它类型的数据（如电子节目指南数据）存储在接收器/解码器中。  
15

接收器/解码器中的内容管理和保护系统（CMPS）2300（未显示）提供安全灵活地控制硬盘 2100（或其它存储设备）上所进行的数据录制和回放的能力。

在多信道系统中，复用器 1030 处理从多个并行信息源接收的音频和视频信息，并与发送器 510 进行交互以便沿相应数量的信道广播信息。除视听信息外，消息或应用程序或任何其它种类的数字数据还可与所传送的数字音频和视频信息交织而引入到一些或全部信道中。  
20

交互系统 4000 连接到复用器 1030 和接收器/解码器 2000，它部分位于广播中心，部分位于接收器/解码器中。这样可使最终用户能够通过反向信道 570 与各种应用程序交互。所述反向信道可以是，例如公众交换电话网（PSTN）信道（例如，调制解调的反向信道  
25

(modemmed back channel) ) 或带外 (OOB) 信道。

5 条件访问系统 5000, 同样也连接到复用器 1030 和接收器/解码器 2000, 也部分位于广播中心而部分位于接收器/解码器中, 它可使最终用户能够访问来自一个或多个广播提供商的数字电视广播。可对有关付费节目 (即广播提供商销售的一个或多个电视节目) 的消息进行解密的智能卡可以插入接收器/解码器 2000 中。利用接收器/解码器 2000 和智能卡, 最终用户可以以预订方式或按观看次数付费的形式购买这些付费节目。通常这是利用交互系统 4000 所采用的反向信道 570 来实现的。

10 如上所述, 系统传送的节目在复用器 1030 进行扰码, 由访问控制系统 5000 确定施加于给定传输的条件和加密密钥。在付费 TV 系统领域, 这种方式的加扰数据传送是众所周知的。通常, 扰码数据与用于对数据解扰的控制字一起传输, 控制字本身由所谓的使用密钥 (exploitation key) 加密并以加密方式传送。

15 然后扰码的数据和加密的控制字由接收器/解码器 2000 接收, 接收器/解码器 2000 可利用插入在接收器/解码器中的智能卡所存储的使用密钥的等效密钥对加密的控制字进行解密, 然后对传输的数据进行解扰。已付费的预订用户将在例如每月广播的 EMM (授权管理消息) 中接收使用密钥, 此密钥是对加密的控制字解密以允许观看传输节目所必需的。

20 图 2 显示数字电视系统 504 的备选实施例, 它利用电缆网络作为压缩数字信号的广播媒体。在此附图中, 同样的部件以同样的数字表示。

25 卫星转发器和传送和接收站被由电缆网络 550 代替。此外, 在此特定实施例中, 接收器/解码器 2000 与交互系统 4000 和条件访问系统 5000 之间的调制解调的反向信道被取消, 代之以电缆网络 550 与条件访问系统 5000 和交互系统 4000 之间的各相应连接 554、556。接收器/解码器 2000 因此通过电缆网络 550 与其它系统通信, 具体是

利用电缆调制解调器或其它装置来使之可以通过与从广播中心接收数据所用链路相同的链路来发送和接收数据。

5 电缆网络 550 还可以是任何形式的广域网 (WAN)，如专用连接、因特网、本地有线分配网络、无线网络或以上方式的任意组合。在本实施例中，采用了混合型光纤同轴电缆 (HFC) 网络。应理解，接收器/解码器 2000 与电视系统的其它部件之间的各种通信方式是可互换的。

### 条件访问系统

10 参考图 3，在总体示意图中条件访问系统 5000 包括预订用户授权系统 (SAS) 5200。SAS 5200 通过链路 1044 (可以是 TCP-IP 链路或其它类型的链路) 连接到一个或多个预订用户管理系统 (SMS) 1100，一个 SMS 对应于一个广播提供商。或者，一个 SMS 可以为两个商业运营商之间共享，或者一个运营商可以采用两个 SMS，如此等等。

15 形式为利用“母”智能卡 5110 的加密单元 5100 的第一加密单元通过连接 1042 连接到 SAS。然后，形式为利用“母”智能卡 5112 的加密单元 5102 的第二加密单元通过连接 1040 连接到复用器 1030。接收器/解码器 2000 接纳“子”智能卡 5500。接收器/解码器通过通信服务器 1200 和调制解调的反向信道 570 直接与 SAS 5200 连接。SAS 根据请求向子智能卡发送预订权利等信息。

在优选实施例的变体中，以因特网或电缆连接来补充或替代 PSTN 570 和通信服务器 1200。

25 智能卡包含一个或多个商业运营商的机密信息。“母”智能卡对不同种类的消息进行加密，而“子”智能卡对这些消息进行解密 (如果它们有权这样做)。

参考图 3，在广播中心，首先利用 MPEG-2 压缩器 1010 压缩数字视频信号 (或降低比特率)。然后将经过压缩的信号传送到复用

器和扰码器 1030，以便与其它数据复用，例如其它的压缩数据。

扰码器生成扰码处理所用并包含在复用器 1030 的 MPEG-2 流中的控制字。控制字是在内部生成的，它使最终用户的集成接收器/解码器 2000 能够对节目进行解扰。

- 5 还将访问标准（指示如何使节目商品化）添加到 MPEG-2 流中。可以采用多种“预订”模式之一和/或多种“每次观看付费”（PPV）模式之一或赛事来使节目商品化。在预订模式中，最终用户预订一个或多个付费节目，或者预定“节目组（bouquets）”而获得观看这些节目组内的每个频道的权利。在每次观看付费的模式中，赋予最
- 10 终用户按照需要购买赛事观看权的能力。

控制字和访问标准均用于构建授权控制消息；这是一种结合加扰节目发送的消息；该消息包含控制字（它允许对节目解扰）和广播节目的访问标准。访问标准和控制字通过连接 1040 传送到第二加密装置 5102。在此单元中生成并加密 ECM，然后将其传送到复用器

15 和扰码器 1030。

广播提供商在数据流中广播的每个服务包括若干不同的分量；例如电视节目包括视频分量、音频分量、字幕分量等。对一个服务的这些分量中的每个分量分别进行加扰和加密，然后再广播。每个加扰的服务分量需要一个单独的 ECM。

- 20 复用器 1030 接收的电子信号包含来自 SAS 5200 的加密的 EMM、来自第二加密装置 5102 的加密的 ECM 以及来自压缩器 1010 的压缩节目。复用器 1030 对节目进行扰码，并将扰码后的节目、加密的 EMM 和加密的 ECM 作为电子信号发送到广播系统 600，广播系统 600 可以是例如图 1 所示的卫星系统或其它广播系统。接收器/
- 25 解码器 2000 对信号解复用，以获得含加密的 EMM 和加密的 ECM 的加扰节目。

接收器/解码器接收到该广播信号，并提取 MPEG-2 数据流。如果节目进行了扰码，则接收器/解码器 2000 从 MPEG-2 数据流提取对

应的 ECM，并将该 ECM 传送给最终用户的“子”智能卡 5500。该卡插入到接收器/解码器 2000 中。该子智能卡 5500 控制最终用户是否有权解密 ECM 和访问该节目。如果没有，则将否定状态传送到接收器/解码器 2000，以指示不能对节目解扰。如果最终用户有权，则  
5 对该 ECM 解密，并提取控制字。然后解码器 2000 就可以利用此控制字对节目解扰。将 MPEG-2 数据流解压，并转换成视频信号，以便向前传送到电视机 10000。

如果节目未加扰，则不会有 ECM 与 MPEG-2 数据流一起传送，接收器/解码器 2000 对数据解压缩，并将该信号转换成视频信号，以便传送到电视机 10000。  
10

预订用户管理系统 (SMS) 1100 包括数据库 1150，它管理所有最终用户文件、商业报价 (如价目表和优惠)、预订、PPV 详细信息以及有关最终用户消费和授权的数据等。SMS 可以在物理上远离 SAS。

SMS 1100 向 SAS 5200 传送暗示修改或创建将要传送给最终用户的的授权管理消息 (EMM) 的消息。SMS 1100 还向 SAS 5200 传送未暗示修改或创建 EMM 而只暗示最终用户状态变化 (一般涉及订购产品时授予最终用户的权限或最终用户将要支付的金额) 的消息。SAS 5200 还向 SMS1100 发送消息 (通常是请求诸如回叫信息或计费  
20 信息之类的信息)，以便两者之间的通信看上去是双向的。

### 接收器/解码器

现在参考图 4，以功能块的形式描述接收器/解码器 2000 的各个部件。

接收器/解码器 2000 可以是例如数字机顶盒 (DSTB)，它包括中央主处理器 2002 和数字 TV 协处理器 2004，它们都具有相关的存储器部件 (未显示) 并通过协处理器总线 2006 连接在一起。协处理器 2004 适于从 USB 接口 2070、串行接口 2072、并行接口 (未显示)、  
25

调制解调器 2074 (连接到图 1 的调制解调反向信道 570) 以及解码器的前面板 2054 上的开关触点 (switch contact) 接收输入数据。

5 该接收器/解码器还适于接收来自红外线遥控器 2080 (以及可选的诸如具有蓝牙功能的装置之类的其它无线外设 2082) 的输入, 并且还

10 5 且还具有两个智能卡读卡器 2050 和 2052, 这两个读卡器适于分别读取银行智能卡 2060 和预订智能卡 2062。预订智能卡 2052 配合插入的预订智能卡 2062 以及条件接收单元 (未显示) 工作以向解复用器/解扰器/再复用器单元 2010 提供必要的控制字, 以便可以对加密的广播信号进行解扰。解码器还包括常规的调谐器 2016 和解调器 2012, 以便在解调器/解扰器单元 2010 对卫星传输信号进行滤波和解复用之前接收和解调该信号。还设有第二调谐器 2018 和第二解调器 2014, 以允许并行接收和解码第一信道第二和二信道。

15 还设有硬盘 2100, 用于存储接收器/解码器接收和生成的节目和应用程序数据。连同两个调谐器 2016 和 2018、两个调制器 2012 和 2014、解扰器/解复用器/再复用器 2010 以及数据解码器 2024 以及音频解码器 2026 一起, 还提供了高级录制和回放功能, 以允许在观看某个节目时同时录制其它的一个或多个节目, 更一般地来说, 允许节目在硬盘和显示装置之间和/或输入和输出之间传送, 所有操作都是并行进行的。

20 接收器/解码器中的音频输出 2038 和视频输出 2040 分别由 PCM 混合器 2030 和音频 DAC 2034, 与 MPEG 视频解码器 2028、图形引擎 2032 和 PAL/SECAM 编码器 2036 来馈送信号。当然也可以设置备选的或互补的输出。

25 在本说明书中, 术语应用最好是用于控制尤其接收器/解码器 2000 的高级功能的计算机代码段。例如, 当最终用户将遥控器 2080 对准电视机 (未显示) 屏幕上可见的按钮对象并按下确认键时, 就运行与此按钮相关联的指令序列。应用程序和相关中间件由主处理器 2002 来执行, 且在需要时通过协处理器总线 2006 对数字 TV 协处

理器 2004 执行远程过程调用 (RPC)。

交互式应用程序应最终用户请求提供菜单和执行指令，并提供与该应用程序的用途有关的数据。应用程序可以是常驻应用程序，即存储在接收器/解码器 2000 的 ROM (或闪速存储器或非易失存储器) 或者广播和下载到接收器/解码器 2000 的 RAM、闪速存储器或硬盘中。

应用程序被存储在接收器/解码器 2000 的存储位置并以表示为资源文件。这些资源文件包括图形对象描述单元文件、变量块单元文件、指令序列文件、应用程序文件和数据文件。

接收器/解码器包括划分为至少一个 RAM 卷、闪速存储器卷和至少一个 ROM 卷的存储器 (未显示)，但此物理组织结构不同于逻辑组织结构。存储器还可以被划分为与各种接口相关联的存储器卷。从一个观点来看，存储器可以视为硬件的一部分；而从另一观点来看，存储器可以视为支持或包含与硬件分开的整个所示系统。

15

### 接收器/解码器的体系结构

参考图 5，接收器/解码器的软件/硬件体系结构 3000 包括五个软件层，如此组织是为了能够在任何接收器/解码器中，使用任何操作系统来实现所述软件。各软件层包括应用程序层 3100、应用程序编程接口 (API) 层 3300、虚拟机层 3500、设备接口层 3700 (一般简称为“设备层”) 以及软件/硬件系统层 3900。

应用程序层 3100 包括驻留于和下载到接收器/解码器中的应用程序 3120。这些程序可以是客户使用的例如 Java、HTML、MEG-5 或其它语言编写的交互式应用程序，或者它们可以是接收器/解码器用于其它目的 (例如为运行此类交互式应用程序) 的应用程序。此层基于虚拟机层所提供的一组开放式应用程序编程接口 (API) 来实现。本系统允许应用程序即时或按需下载到接收器/解码器中的硬盘、闪速存储器或 RAM 存储器。应用程序代码可以利用诸如数据存

25

储媒体命令和控制 (DSMCC)、网络文件服务 (NFS) 协议或其它协议以压缩或非压缩的格式传送。

5 API 层 3300 提供用于交互式应用程序开发的高级实用工具。它包括多个构成此高级 API 的程序包。这些程序包提供运行交互式应用程序所需的所有功能。这些程序包可以被应用程序访问。

在优选实施例中, 该 API 适合于用 Java、PanTalk 或类似的编程语言编写的应用程序。此外, 它还可协助解释 HTML 和其它格式 (如 MHEG-5)。除这些特征之外, 它还包括按需可卸载和可扩展的其它程序包和服务模块。

10 虚拟机层 3500 由语言解释器和各种模块及系统构成。此层由内核 3650 (未显示) 来管理, 它由接收和执行接收器/解码器中的交互式应用所必需的所有部件组成。

设备接口层 3700 包括设备管理器和软件设备 (本说明书通常仅称为“设备”)。设备是由管理内部事件和物理接口所必需的逻辑资源组成的软件模块。设备接口层在设备管理器的控制下, 管理驱动程序和应用程序之间的通信, 并提供增强的错误异常检查。被管理的 (硬件) 设备的实例有: 读卡器 3722 (未显示)、调制解调器 3730 (未显示)、网络 3732 (未显示)、PCMCIA (个人计算机存储卡国际协会)、LED 显示屏等。程序员不必直接处理此层, 因为  
20 API 层从上控制这些设备。

系统软件/硬件层 3900 由接收器/解码器的制造商提供。因为系统的模块化以及更高级的操作系统提供的服务 (如事件调度和存储器管理) 属于虚拟机和内核的一部分, 所以高层并不受限于特定的实时操作系统 (RTOS) 或特定的处理器。

25 通常虚拟机层 3500 有时与设备接口层 3700 和/或 API 层 3300 相结合, 被称为接收器/解码器的“中间件”。

现在参考图 6 详细说明接收器/解码器的对应于图 5 上半部分的软件体系结构 3000 (包括应用程序层 3100、API 层 3300 和虚拟机层

3500)。

交互式应用程序是用户与之交互以便例如获取产品和服务的应用程序，如电子节目指南、计算机银行应用 (telebanking application) 以及游戏。

5           在应用程序层 3100 中有两种类型的应用程序，外加应用程序管理器 31100。有交互式应用程序，如只要符合 API 3300 要求即可随时添加的 Web 浏览器 3130，有管理和支持这些交互式应用程序的常驻应用程序。常驻应用程序基本是永久性的，包括如下程序：

- 10           • 引导程序。引导应用程序 3142 是接收器/解码器开机时首先启动的应用程序。引导应用程序首先启动应用程序管理器 3110，然后启动虚拟机 3500 中的“管理器”软件模块，如存储器管理器 3544 和事件管理器 3546。
- 15           • 应用程序管理器。应用程序管理器 3110 管理运行于接收器/解码器中的交互式应用程序，即它启动、停止、暂停、恢复、处理事件以及处理应用程序之间的通信。它允许同时运行多个应用程序，因此涉及在这些应用程序之间分配资源。此应用程序对于用户来说完全是透明的。
- 20           • 安装程序。安装应用程序 3144 的目的主要是在第一次使用时配置接收器/解码器。它执行诸如 TV 频道扫描、日期和时间设置、用户偏好建立等操作。但是，用户可以在任何时候使用安装应用程序来更改接收器/解码器的配置。
- 25           • 跳转 (Zapping) 应用。跳转应用程序 3146 用于利用“上一个节目”、“下一个节目”和数字键来切换频道。当使用另一种形式的跳转，例如采用导航栏 (导航) 应用程序时，则终止跳转应用程序。
- 回叫。回叫应用程序 3148 用于提取存储在接收器/解码器存储器中的各种参数值并通过调制解调的反向信道 1070 (未显示) 或其它方式将这些值返回给商业运营商。

应用程序层 3100 中的其它应用程序包括节目指南应用程序 3132、每次观看付费应用程序 3134、导航栏（导航）应用程序 3136、家庭银行应用程序 3138、软件下载应用程序 3140 以及 PVR（个人录像器）应用程序 3154（见下面）。

- 5           如上所述，应用程序编程接口（API）层 3300 包括多个程序包。它们包括用于例如访问虚拟机的基本功能的基本系统程序包 3310、DAVIC 程序包 3320 以及用于访问主要软件供应商所特有的软件体系结构的功能的专用程序包 3330。

就具体细节而言，虚拟机 3500 包括如下部分：

- 10           • 语言解释器 3510。可以安装不同的解释器以与要读取的应用程序类型相符。它们包括 Java 解释器 3512、PanTalk 解释器 3514、HTML 解释器 3516、MHEG-5 解释器 3518 及其它解释器。
- 15           • 业务信息（SI）引擎。SI 引擎 3540 装入并监控公用数字视频广播（DVB）或节目系统信息协议（PSIP）表，并将它们置于高速缓存内。这允许需要这些表中所含数据的应用程序访问它们。
- 调度程序 3542。此模块可实现抢占式多线程调度，其中每个线程具有它自己的事件队列。
- 20           • 存储器管理器 3544。此模块管理对存储器的访问。当需要时，它还自动压缩存储器中的数据，以及执行自动垃圾收集。
- 事件管理器 3546。此模块允许根据优先级触发事件。它管理定时器和事件抓取并允许应用程序彼此发送事件。
- 25           • 动态链接器 3548。此模块可解析源自原 Java 函数的地址，将下载的 Java 类的原方法装入 RAM，以及解决下载的原生代码对 ROM 的调用。
- 图形系统 3550。此系统是面向对象且经过优化的。它包括图形窗口和对象的管理，以及具有多语言支持的矢量字体引擎。

- 类管理器 3552。此模块装入类和解决任何类引用的问题。
- 文件系统 3554。此模块是小型的且经过优化的，用于管理具有多个 ROM、闪速存储器、RAM 和 DSMCC 卷的多层次文件系统。确保闪速存储器的完整性不被任何意外事件破坏。
- 5     • 安全管理器 3556。此模块对应用程序进行认证，并控制应用程序对敏感存储器和机顶盒的其它区域的访问。
- 下载器 3558。此模块通过远程 DSMCC 传送带或通过 NFS 协议使用自动数据装入，其中下载文件的访问方式与驻留文件的访问方式相同。还提供针对存储器的清除、压缩和认证的功能。
- 10

此外，支持 DAVIC 资源通知模型，以便高效管理客户资源。

内核 3650 管理虚拟机 3500 和设备接口层 3700（未显示）中运行的各种不同进程。出于效率和可靠性的原因，内核实现了操作系统 POSIX 标准的相关部分。

- 15         在内核的控制下，虚拟机（运行 Java 和 Pantalk 应用程序）在其自己的线程中运行，与操作系统的其它“服务器”部件（如海量存储服务器 3850（未显示））相分开。相应的配置如需要将线程 ID 作为系统调用中的参数来传送也在 API 层 3300 中进行，以允许应用程序 3120 从多线程环境受益。

- 20         通过提供多线程，可以实现更高的稳定性。例如，如果虚拟机 3500 因某种原因停止工作，如遇到系统崩溃或因应用程序尝试访问设备而被长时间阻塞，则系统其它时间关键的部分，如硬盘服务器可以继续工作。

- 25         除虚拟机 3500 和内核 3650，还提供了硬盘录像器（HDVR）模块 3850，用于处理硬盘 2210 或其它附加的海量存储部件的录制和回放功能。该服务器包括处理录制的两个独立线程 3854 和 3856，一个用于处理回放的线程 3858，与海量存储部件接口的文件系统库 3852。

例如，硬盘录像器（HDVR）3850 中线程 3854、3856、3858 中

的合适的一个线程接收来自诸如个人录像 (PVR) 应用程序 3154 之类的客户程序的命令 (如启动录制特定节目的命令), 以响应用户按下“录像”按钮。

5 然后, 所讨论的线程与服务设备 3736 (如图 7 所示) 交互, 以设置接收器/解码器中负责处理要录制或回放的比特流的部件并使它们同步。该线程还并行地与文件系统库 3852 进行交互, 以协调在硬盘 2210 (未显示) 上的适当位置进行的录制或回放操作。

10 文件系统库 3852 然后向海量存储设备 3728 (也如图 7 所示) 发送命令, 告知海量存储设备 2728 要 (通过 FIFO 缓冲器) 传送哪个子传输流 (STS), 且该子传输流应该存储在哪个目标硬盘上。硬盘上簇的分配和通用文件管理由文件系统库 3852 来执行, 海量存储设备本身负责低级操作。

15 上述的服务设备 3736 在这些设备中是唯一的, 它不涉及接收器/解码器的某个物理部件。相反, 它提供一个高级接口, 它将接收器/解码器中的各组调谐器、解复用器、再复用器以及硬盘设备组合在一个“实例”中, 从而免除高级进程协调各种子设备的困难。

现在参考图 7 详细说明接收器/解码器 3000 的对应于图 5 下半部分的软件体系结构 (包括设备接口层 3700、系统软件层和硬件层 3900)。

20 设备层中所设的其它设备包括条件接收设备 3720、对应于图 4 的两个 (或可能更多) 调谐器 2016 和 2018 的调谐器设备 3724、视频设备 3734、I/O 端口设备 3726 以及上述的服务设备 3736 和海量存储设备 3728。

25 从广义角度讲, 设备可以视为定义逻辑接口, 以便两个不同的设备可以连接到一个共用物理端口。某些设备可以在它们之间进行通信, 全部设备都在内核 3650 的控制下工作。

在使用任何设备的服务之前, 需要将一个程序 (如应用程序指令序列) 声明为“客户程序”, 即至该设备或设备管理器 3710 的逻

辑访问通路。管理器赋予客户程序一个客户程序号，在对该设备的所有访问中均引用此客户程序号。一个设备可以具有多个客户程序，每个设备的客户程序号是根据设备类型来指定的。客户程序是通过过程“设备：打开通道”来引入设备的。该过程将客户程序号分配给客户程序。客户程序可以通过过程“设备：关闭通道”而移除设备管理器 3710。

对设备管理器 3710 所提供的设备的访问既可以是同步的也可以是异步的。对于同步访问，使用过程“设备：调用”。这是访问立即可获得的数据或访问不涉及等待所需响应的功能的一种方式。对于异步访问，使用过程“设备：I/O”。这是访问涉及等待响应的数据的一种方式，例如扫描调谐频率以从 MPEG 流中发现复用或取回表格。当请求的结果可用时，则将事件置于引擎的队列中，以指示它的到达。另一个过程“设备：事件”提供管理非期望事件的方式。

在接收器/解码器的第二实施例中，接收器/解码器的下半部分体系结构由图 8 所示的各层所代替。

在此实施例中，在虚拟机 3500（未显示）与设备接口层 3700 之间设有扩展设备层接口（EDLI）3600，以及在设备接口层 3700 与系统软件/硬件层 3900 之间设有抽象设备接口 3800。其它方面，相同的部件以相同的标号表示。

扩展设备层接口(EDLI)3600 提供虚拟机 3500 与设备接口层 3700 之间的专用接口，通常提供对设备接口层的多线程支持。EDLI 的功能包括将异步事件传送到中间件中适当的线程（因为设备接口层本身不需要支持多线程）以及在各线程之间路由消息。

抽象设备接口 3800 提供设备接口层 3700 与系统软件/硬件层 3900 的设备驱动程序 3910 之间的另一个接口。通过提供这种接口，可以使大且复杂的设备层 3700 在很大程度上与硬件无关。

图 6 所示的应用程序 3120 之一是创建和编辑简档的简档管理器。简档管理器是驻留的应用程序，它提示最终用户利用遥控器 2080

输入简档数据。简档数据可以包含最终用户所在城市/地区、婚姻状况、年龄或兴趣爱好（例如，指示最终用户对体育、新闻和动作电影感兴趣）。简档数据由简档管理器存储在硬盘驱动器 2100 中，最终用户随时可以编辑所存储的简档数据。

5           在备选方案中，简档管理器可以通过监控最终用户的观看习惯并相应地设置简档而创建简档。例如，简档管理器可能观察到最终用户观看大量体育、新闻和动作电影并记录简档数据，以确保向该用户提供这些类型的节目。在优选实施例的变体中，安装应用程序和其它应用程序和/或中间件的部分充当上述简档管理器的角色。

10           现在将参考图 9 至图 12（第一和第二实施例）、图 13（第三实施例）和图 14（第四实施例）说明三种不同类型的“虚拟频道”系统。

### 个性化广告

15           如上所述，在接收器/解码器的用户的控制下，可以将各种类型的节目录制到接收器/解码器内的硬盘中，供以后观看。接收器/解码器还可以预先编程，以录制各种特定节目或节目种类，但本质上处理过程仍然是时变操作。

20           图 9(a)、(b)、(c)、10、11 和 12 中所示的第一实施例采用硬盘来预先录制多组广告，并将这些广告间插到要向接收器/解码器广播的预定节目之间。在图 9(a)、(b)和(c)中，相同的部件以相同的标号表示。

25           参考图 9(a)，其中显示了广播中心 1000 和接收器/解码器 2000，接收器/解码器包括录像电路 2250 和硬盘 2100。按周期性的预定时间间隔（例如每天凌晨 3 点到 5 点的时间，即较少电视频道在广播从而有更多的带宽可用时），广播中心 1000 通过广播媒体（通常是电缆或卫星）向接收器/解码器 2000 传送一系列广告 840。接收器/解码器 2000 则将这些广告存储在硬盘 2100 上的特殊位置 7050。

广告数据 840 在一个频道上广播。在广告管理应用程序的管理下，接收器/解码器中的下载机制，如操作通知表（ANT，下面将进行说明）确保调谐器 2016 和 2018 之一在预定时间（本例中为凌晨 3 点到 5 点之间）调谐到所需频道，并命令将该数据存储在硬盘 2100 上。可以存储大量的广告（例如 50 个）。

在优选实施例的变体（以在别处作了更详细的说明）中，通过其它方式来发送广告 840，例如，利用诸如因特网或电话连接之类的点到点连接或利用其它广播方式，诸如无线电广播、电缆和卫星链路。在优选实施例的另一个变体中，采用其它类型的记录装置，例如模拟录像机或数字录像机来替代硬盘 2100。

参考图 9(b)，其中显示不同时间（例如一天中的较晚时间）的广播系统，广播中心 1000 将节目内容 850 广播到接收器/解码器 2000。然后由视频解码电路 2250 处理该节目内容，并将其在视频输出 2040 输出，随后在电视机 10000（未显示）上显示。

在预定时间 - 如开始插播广告时，虚拟频道信息消息（VCIM）7060（未显示）插入到节目内容 850 中并由广告管理应用程序接收。

参考图 9(c)，广告管理应用程序于是开始从广告 7050 的存储池回放一个或多个适合的广告，最好使每个广告的相关目标数据（参见下面）和可选的 VCIM 中的简档信息（也参见下面）与当前用户所生成且与之相关的简档匹配。

现在参考图 10 来说明虚拟频道信息消息（VCIM）7060 的格式。VCIM 7060 包含首部 7070、类别代码 7072、调度信息块 7074、可选的简档信息 7076 和可选的签名 7078。首部 7070 包含标识消息类型的幻数（magic number）和消息首部中指定该消息长度的一个字段。类别代码 7072 标识所需要的节目类型，即广告。调度信息块 7074 包含多个字段，它们标识诸如所需节目的长度（或更具体地来说是广告插播时间），可以组合起来达到所需时间长度的节目单元（如单个广告）的最小和最大数量。可选的简档信息 7076 提供其它的简

档信息，以补充、替代用户提供的或单个广告所附带的简档信息或对使其具有倾向性（如上所述）。

5 如以下更详细的说明所述，每个存储广告或其它节目的适合性是根据如下因素来考虑的：本地用户简档与所存储的广告或其它节目中的目标数据之间的匹配程度，以及其它诸如给定时限内给定广告的重复次数和自接收到广告起所经过的时间等因素。

10 上述的简档信息 7076 还可实现针对给定用户选择广告的“精细调谐”。例如，某用户的（以明确选择的或以其它方式推断的）简档暗示其偏好有关体育的节目，则通常会向该用户提供多于饮食相关广告的体育相关广告。但是，例如对于烹饪方面的晚间节目，在开始插播广告时传送的 VCIM 7060 中的简档信息 7076 可能会规定对体育的负倾向性以及饮食的正倾向性，这可能导致意大利面酱的广告先于运动鞋的广告播出。

15 与此相反，在优选实施例的一个变体中，在按计划播放预定节目之前，以“离线”方式整体提供有关调度的信息和个性化广告的其他特征，例如利用预定义节目 ID (PID) 在预定广播中进行。或者，当需要个性化广告时，在广播比特流中传送简单的标记消息。在这些实例中，广告或节目的选择不受任何其它的简档信息的影响，因为并没有指定任何其它简档信息。

20 广告数据本身的格式如图 11 所示。随同视频和音频，广告数据还包括目标数据。例如，图 11 所示的一组广告数据包括视频分量 7002、音频分量 7003 和目标分量 7004。目标分量 7004 指示广告定位于居住在巴黎的单身且对足球感兴趣的最终用户。而下一个广告的目标分量 7011 指示广告定位于居住在马赛（法国）的已婚且喜爱旅游的  
25 最终用户。

为了说明上述原理，图 12 显示在五个相邻时隙期间呈现给四个不同用户的节目。在第一个时隙期间，广播中心广播电影 8000，此电影同时向四个最终用户中的每一个用户播放。在电影 8000 之后的

广告时隙期间，驻留在各用户的接收器/解码器 2000 上的广告管理器将目标数据和硬盘 2100 上存储的简档数据作比较，并选择符合最终用户简档的广告。因此，在图 12 的实例中，各用户具有不同的简档，因此向他们提供不同的广告 8001-8004。在第三和第四调度时隙期间，  
5 向所有用户播放新闻报道 8010 和连续剧 8002。在插入的广告时隙中，向这四个用户播放不同的广告 8011-8014。

因为磁盘空间的有限，当广播下一组广告时（例如第二天凌晨 3 点到 5 点之间）时，广告管理器可以覆盖任何已经播出的广告，或与所存储的简档不匹配的广告。

10 在优选实施例中，广告管理应用程序单独提供给虚拟频道管理应用程序。但是，在优选实施例的变体中，广告管理应用程序构成更为通用的虚拟频道管理应用程序的一部分。或者，在优选实施例中由两个应用程序同时执行的某些功能改为由其它应用程序（如个人录像（PVR）应用程序 3154）来执行。

15 可以创建一个已播放广告的日志记录，并在反向信道连接可用时将其发送回广播中心，以便为任何商业或市场营销目的而处理此类信息。在优选实施例中，日志记录文件列出了回放的每个广告的内容 ID，连同显示它的日期、时间和频道名称。

下面将详细讨论用户简档、目标数据和简档信息的结构。

20

## 虚拟频道

现在将说明如何提供完全基于和根据存储在接收器/解码器本地的内容生成的虚拟频道或基于不同实况数据流上并行传送的内容的虚拟频道（在本例中的虚拟频道由各数据流的若干部分组成）。综合了这两个方面的混合系统也是可能的。  
25

在第二实施例中，利用上述的用于传送和存储广告的共同系统，将节目内容传送到接收器/解码器并存储在海量存储设备如硬盘中。

与重播广告的共同之处在于，虚拟频道依据用户简档来定制节

目输出。诸如节目资料的存储和垃圾收集之类的功能也以类似于个性化广告系统的方式工作。在优选实施例的变体中，虚拟频道和个性化广告文件处理及其它系统实际基本上组合在一起。

5 但是，与个性化广告相反，个性化内容的回放是连续的且无提示的，且完全在接收器/解码器的控制范围内（当然需要外部控制的情况除外）。此外，还需要节目兼容性规则，下面将予以说明。

还可能利用不同的“构造”频道的规则并将实况输出和存储的输出进行组合，根据本地存储的内容构造多于一个的“虚拟频道”。

10 现在参考图 13 所示的第三实施例，广播中心 1000 同时在多个频道上广播预定节目。在此实例中，广告 9000、电影 9001、广告 9002 和体育赛事 9003 在第一频道上广播；广告 9010、新闻报道 9011、广告 9010、新闻报道 9011、广告 9012 和电影 9013 在第二频道上广播；广告 9020、电影 9021、广告 9022 和电影 9023 在第三频道上广播。

15 每个广播的节目包括视频、音频、时间标记和类别分量。例如，电影 9021 包括视频元素 9030、音频分量 9031、时间标记分量 9032 和类别分量 9033。时间标记分量 9032 指示电影 9021 的持续时间。类别分量 9033 指示电影 9021 的类别（例如动作片）。连同上述分量，广告还包括目标数据。例如，广播 9022 包含视频分量 9040、音频分量 9041、时间标记 9042 和类别分量 9043 和目标分量 9044。目标分量 9044 指示广告的目标用户类型。

20 如上所述，提供了虚拟频道管理应用程序。当启用时，虚拟频道管理应用程序扫描不同的频道，并选择与简档管理器所创建的简档匹配的节目。因此在图 11 的实例中，广告 9000 可以是汽车广告，其中目标分量指示该广告定位于年龄在 30 以上的男性用户。虚拟频道管理器将目标分量与所存储的简档进行比较，因为简档匹配，所以虚拟频道管理器就将调谐器 2016 调谐到第一频道，并在硬盘 2100 上以唯一文件名称存储广告 9000。在广告 9000 结束时，虚拟频道管

- 理器扫描各频道，直到它发现具有与所存储的简档匹配的类别和/或目标分量的下一个节目（在本例中为新闻报道 9011）的开始位置。选择之后，虚拟频道管理器将调谐器 2016 调谐到第二频道，并将新闻报道存储在硬盘 2100 上。在新闻报道 9011 结束时，虚拟频道管理器扫描各频道，直到它发现下一个与所存储的简档匹配的节目（在本例中为广告 9002）的开始位置。虚拟频道管理器连续执行此过程（受限于硬盘 2100 的可用空间），经过一段时间编辑如下表 1 所示类型的节目数据库。

10

表 1 节目数据库

文件号	节目类别	目标观众	时间（分）
#1	动作片		120
#2	恐怖片		110
#3	戏剧片		135
#4	雷诺汽车广告	30 岁以上的男性	2
#5	银行广告	16 岁以上的成年人	1
#6	罗孚汽车广告	20 到 30 岁之间的成年人	1
#7.	国内新闻		10
#8	国际新闻		15
#9	棒球比赛		120
#10	橄榄球比赛		100

用户可以在任何时候观看图 13 所示的广播频道之一，或预先录制的虚拟频道。如果用户希望观看虚拟频道，则该用户利用遥控器 2080 来选择虚拟频道。此时，虚拟频道管理器根据下述各种规则（如

特定于应用程序的规则、通用规则 and 用户自定义规则) 运行调度算法。调度算法根据节目数据库编织虚拟频道播放时间表。下表 2 中显示了典型节目表的一个实例。

5

表 2 虚拟频道回放节目表

文件号	类别	开始时间	结束时间
#1	动作片	1500	1700
#4	雷诺汽车广告	1700	1702
#10	橄榄球比赛	1702	1842
#5	银行广告	1842	1843
#7	国内新闻	1843	1853
#6	罗孚汽车广告	1853	1854

现在参考图 14 所示的第四实施例，同时在多个频道上广播预定节目。在图 13 所示的实例中，只显示了三个频道，但是通常可以有任意数量的频道。电影频道广播以广告 9552 和 9553 开始的电影 9550 和 9551。体育频道广播以广告 9562 和 9563 开始的体育赛事 9560 和 9561。新闻频道广播以广告 9572 和 9573 开始的新闻 9570 和 9571。

节目的开始和停止时间如图 14 的时间 t1 至 t8 所示。图 14 可与图 13 对比。在图 13 中，节目的开始和停止时间是不同步的。相比之下，在图 14 中，节目均同时停止和开始。换言之，广告 9552、9562、9572 分别在时间 t1 和 t2 停止和开始，而节目 9550、9560、9570 在时间 t3 和 t4 停止和开始，依此类推。

图 14 所示的广播节目的格式类似于图 13 所示的格式。但是，在图 14 的情况中，与各节目相关的控制数据（即时间标记分量、类

别分量、目标分量和规则分量)在节目间断期间 t2-t3、t4-t5 和 t6-t7 先于视频和音频分量(它们在节目时间 t1-t2、t3-t4、t5-t6、t7-t8 期间同时广播和显示)广播。

5 虚拟频道管理应用程序根据与参考第二实施例所述的调度算法类似的虚拟频道算法在不同的频道之间切换。更具体地说,在节目间断期间 t2-t3,虚拟频道管理应用程序接收与电影 9550、体育赛事 9560 和新闻 9570 相关的控制数据。然后,虚拟频道算法根据一组规则分析该控制数据,并确定要选择哪个频道(在本例中为体育频道)。因此在图 14 的实例中,虚拟频道管理器选择在电影频道播  
10 出广告 9552,随后是在体育频道上播放体育赛事 9560,随后又在电影频道上播放广告 9553,随后又在新闻频道上播放新闻 9571。

### 节目兼容性规则

15 如上所述,用于在多个频道之间进行选择的虚拟频道算法使用了各种规则,包括特定于应用程序的规则、通用规则 and 用户自定义规则。这些规则通常可以在节目间断期间从存储设备中检索得到或与控制数据一起接收。

20 图 13 中给出了特定规则的一个实例。广告 9012 包括视频分量 9050、音频分量 9051、时间标记分量 9052、类别分量 9053、目标分量 9054 和规则分量 9055。规则分量可以是由广告商指定且与某个特定广告相关的特定于应用程序的规则,如“此广告必须在没有任何其它广告的情况下在广告时隙呈现给用户”。或者规则分量可以是通用规则,如“在每个电影的前后必须立刻呈现至少一个广告”。

25 通用规则的其它实例(它们是针对应用程序的或广播中心 1000 稍后发送的预定义缺省规则)有“电影之后必须播出至少一个广告”;以及“每四个小时的时隙内必须出现至少一次新闻报道”。广告商指定的特定于应用程序的规则的另一个实例是:“此广告播出两个小时内不可以播放竞争对手的汽车广告”。

其它实例包括诸如：“晚上 7 点到 9 点之间显示新闻简报”、“晚上 8 点之后不播出儿童节目”、“晚上 10 点之前不播出定级为“暴力”的电影、“某些电影不能被观看到一次以上”之类的规则。

5 用户还可以创建虚拟频道回放规则，由简档管理器结合到他们的简档中。用户自定义规则的一个实例是，“我希望每部电影之后是体育报道”。

某些规则可以利用与节目一起传送的时间分量。例如，通用规则可以规定“任何广告时隙不得超过三分钟”。因此，调度算法可以三个一分钟广告或一个三分钟广告来编排一个广告时隙。

10 可以看到，通过简档（影响将什么节目存储到库中）和用户自定义规则（影响调度），用户对虚拟频道的内容可进行一定程度的控制。但是，虚拟频道的内容和/或节目表还可以通过特定于应用程序的规则和通用规则来集中控制。

如上所述，各种规则同样适用于个性化广告的更为特殊的应用。

15

### 简档规则的传输

20 缺省情况下一组虚拟频道回放规则与虚拟频道管理应用程序一起提供，并将其与应用程序的其余部分一起传送到接收器/解码器（或如果应用程序是通过非广播方式提供的，则以其它方式与应用程序一起提供）。这些规则可以是由应用程序的编写者创建的规则，也可以是由广告商或其它内容提供商制定的。一旦被安装或装入，这些规则就作为虚拟频道管理应用程序的一部分被存储在硬盘 2100 上。在优选实施例的变体中，这些规则被保存在闪速存储器中（例如为了格外安全和便于携带，将其保存在智能卡上）或普通的 RAM 中（如果不方便利用海量存储设备或闪速存储器）。

25

缺省规则可以根据从广播中心 1000 后续下载的信息进行编辑或扩充，例如连同图 13 所示的节目数据一起传送有关特定的预定节目 ID (PID) 的新规则。

如果隐私法禁止广播系统的头端或其它部分从接收器/解码器读取某种（或任何）特定信息，则可以从远程站点完全更新接收器/解码器 2000（未显示）所用规则就特别有用。例如，能够随时并关于任何特定时间、用户、接收器/解码器、节目或频道来传送新的规则，  
5 则实施指定的广告或节目编排策略就无需广播者直接干预。

在优选实施例中，通用的 MPEG “专用” 表用于将规则传送给接收器/解码器 2000。此类型的表在以本申请人名义申请的欧洲专利申请 No.01306315.1 中有详细描述，该申请的内容通过参考结合于本文中。

10 下面将说明这些表的管理和结构以及如何将其用于传送规则和内容到接收器/解码器。

为了解释下面的通用表结构，提供了一个作为机顶盒的操作软件的一部分的语法分析程序。在给定数据结构下构造此类语法分析程序可以很容易地由本专业人员来完成，因此这里只概述一些基本  
15 要求。

包括语法分析程序的语法分析层在应用程序层与 MPEG 表接收和过滤层之间提供一个抽象层，它提取广播中心通过节目流发送的信息。

20 这种抽象的效果在于，不同应用程序不必为它们所处理的不同种类的数据而专门加以调整以适合于处理大量不同的表格格式。语法分析程序处理接收到的表段（table section），并提取相关信息，之后将其传递给应用程序层的应用程序，例如上述的广告管理器。

下面所述的通用表格式允许用相同表结构组织不同类型的数据。存储在表段中作为通用和特定属性描述符集合的单个单个的数据项包含应用程序所需的信息。描述符的格式可能有所不同；在  
25 上述实例中，将包含指定信息类型和大小属性的标志的简单首部提供给语法分析程序，以使其能够正确地提取信息并传递给应用程序。

此外，描述符列表的大小是以 `Common_Descriptor_info_length`

5 字段和 `Extra_Identifier_descriptor_length` 字段的形式提供的，以便使语法分析程序可以正确地提取它们。语法分析程序本身无需考虑各数据项的意义或功能；它只将数据传递给应用程序。因此语法分析程序无需知道它可能接收到的不同类型的信息；而由应用程序来执行信息的解释。语法分析程序只剥离首部中所含的与传输相关的信息，并将表的实际数据内容以合适的通用形式传递给应用程序。因此，语法分析程序可以处理可变长度的不同类型的表。语法分析程序的设计只受通用目的表的设计约束，而不受不同应用程序所用的不同类型的信息约束。

10 为了允许其它的表段格式，当前格式提供了语法分析格式字段 (`Data_Parsing_Format`)。在所有表格式中，此字段前的首部的大小保持不变，以便语法分析程序可以正确地识别该字段，该字段用于确定专用表段的格式，并因此选择合适的策略来对它进行分析。

15 在本例中，表 3 显示用于向接收器/解码器传递广告顺序规则的高级表结构（“虚拟频道管理表” VCMT）。可以看到，此格式基本是通用的，适于其它应用，如下面所述的操作通知表（ANT）。

表 3 虚拟频道管理表

名称	单位	大小 (位)	缺省值
<code>Long_Private_section(){</code>			
<code>Table_id</code> (表 ID)	Uimsbf	8	
<code>Section_syntax_indicator</code> (单元语法指示符)	Bslbf	1	1b
<code>Private_syntax_indicator</code> (专用语法指示符)	Bslbf	1	1b

ISO reserved (ISO 预留)	Bslbf	2	11b
Section_length (单元长度)	Uimsbf	12	最大值 = 0xFFD
Tid_extension (表 id 扩展)	Uimsbf	16	Tid_ext
Reserved (预留)	Bslbf	2	11b
Version_number (版本号)	Uimsbf	5	
Current_number (当前号)	Bslbf	1	1b
Section_number (段号)	Uimsbf		
Last_section_number (最后一个段号)	Uimsbf		
Filter_extension (过滤器扩展)	Uimsbf		
Data_parsing_format (数据语法分析格式)	Uimsbf		
Priority (优先级)	Bslbf		
Data_parsing_format_flag (数据语法分析格式标志)	Bslbf		
Reserved (预留)	Bslbf		
Common_descriptor_info_length (通用描述符信息长度)	Uimsbf		
For (i=0; i<Nl; i++) {			
Descriptor()			

}			
For (i=0; i<N2; i++) {			
Extra_identifier_length (额外标识符长度)	Uimbsf		
Extra_identifier (额外标识符)	Uimbsf		
Reserved (预留)	Bslbf		
Extra_identifier_descriptor_length (额外标识符描述符长度)	Uimbsf		
For (i=0; i<N3; i++) {			
Descriptor()			
}			
}			
CRC_32	Rpchof		
}			

这些单位是数字视频广播 (DVB) 标准上下文中众所周知的缩略语; 例如, Uimbsf 表示无符号整数(最高有效位优先( Most Significant Bit First) ), 而 Bslbf 表示位串(左边位优先( Left Bit First) )。

- 5 data\_parsing\_format 设置在将来的版本中数据格式发生变化的情况下为通用表语法分析程序提供帮助。data\_parsing\_format 值模 256 提供表格式版本号。

优先级设置取根据与专用数据相关的优先级取四个值之一(0 是最高优先级, 而 3 是最低优先级)。

- 10 data\_parsing\_format\_flag 是根据 data\_parsing\_format 值定义的。  
extra\_identifier\_length 设置用于定义 extra\_identifier 字段, 而 extra\_identifier 字段又是描述以下描述符循环的标识符或标识符集。

现在将说明操作通知表 (ANT)，即表 3 所给通用 MPEG 结构的一个应用。

操作通知表 (ANT) 基于先前讨论的类型的通用表结构。它可以用于指令机顶盒或一组机顶盒执行特定操作。

- 5 由接收器/解码器执行的操作实例包括下载软件；自动频道扫描；重启接收器/解码器；刷新节目目录（如视频点播目录）；以及向机顶盒的用户显示消息（观众消息）。表 ID 扩展字段用于 ANT 中标识所需操作。

- 10 通过目标描述符，可使 ANT 针对特定种类（例如来自某个特定制造商）的机顶盒中或甚至单个机顶盒。可以将这些描述符设置在例如 ANT 表的通用描述符循环中。通过处理通用描述符循环中的目标描述符，机顶盒可以判断操作是否要由它来执行。例如，目标和操作信息的处理可以由运行于机顶盒上的应用程序来执行。

- 15 下表 4 说明 `scheduled_content_download_descriptor`（预定内容下载描述符）数据结构，它用于将有关内容下载预定的特定信息传送到硬盘上。此描述符构成基于表 3 所示通用数据结构的操作通知表 (ANT) 的一部分。

表 4 SCHEDULED\_CONTENT\_DOWNLOAD\_DESCRIPTOR

名称	单位	大小 (位)	缺省值
<code>Scheduled_content_download_descriptor()</code> {			
Descriptor_tag (描述符标记)	Uimbsf	8	Tbd
Descriptor_length (描述符长度)	Uimbsf	8	

Download_flag (下载标志)	Bslbf	1	0: 自动 1: 人工
Type (类型)	Bslbf	2	0: 预定 1: 立即 2, 3: 预留以备将来之用
Periodicity (周期)	Bslbf	2	0: 不是周期性的 1: 每天 2: 每周 3: 每月
Reserved (预留)	Bslbf	3.	111b
Content_id (内容 ID)	Bsibf		
Original_network_id (始发网络 ID)	Uimsbf	16	
Transport_stream_id (传输流 ID)	Uimsbf		
UTC_date_time_start (UTC 开始日期时间)	Uimsbf	40	
UTC_date_time_estimated_stop (UTC 估计停止日期时间)	Uimsbf	40	
}			

download\_flag (下载标志) 的可能值如下:

值	注释
0	自动从主广播流执行下载

1	经用户同意可通过 IP 网络访问执行下载
---	----------------------

type 的可能值如下:

值	注释
0	立即下载
1	预定下载
2	预留以备将来之用
3	预留以备将来之用

5 上述的预定下载设置允许通过编程以周期性方式进行自动内容下载（例如连续一个月，每天凌晨 3 点进行一次），直到操作成功为止。

periodicity 设置定义接收器/解码器在按预定操作开始下载过程时的动作。此 periodicity 仅在介于预定操作的 UTC\_date\_time\_start 与 UTC\_date\_time\_estimated\_stop 值之间时才有效。

10 UTC\_date\_time\_start 设置给出内容下载的预定日期和时间。它用 UTC（通用时间代码）格式编码，与 DVB 标准在 TDT 表和 TOT 表中指定的格式相同。

UTC\_date\_time\_estimated\_stop 设置指示基于估计的下载持续时间的代码下载的有效日期。

15 下表 5 说明 display\_rule\_descriptor(显示规则描述符)的结构，它还与图 3 的通用表配合使用，其中包含有关应用于特定节目的规则的信息。

表 5 DISPLAY\_RULE\_DESCRIPTOR (显示规则描述符)

名称	缺省值
Display_rule_descriptor() {	
Descriptor_tag (描述符标记)	TBD

Descriptor_length (描述符长度)	
Reserved (预留)	
Content_id (内容 ID)	
Type of content (内容类型)	
Content classification (内容分类)	
循环次数(n)	
For(i=0;i<n; i++) {	
用户简档匹配标准	
}	
number_of_allowed_display (允许显示的次数)	0 = 不限制
循环次数(n2)	
For (i=0; i<n2; i++) {	
禁止的前一类型	0 = 无
约束深度 (发生次数)	0 = 无
约束深度 (分钟)	0 = 无
禁止的后续类型	0 = 无
约束深度 (事件次数)	0 = 无
约束深度 (分钟)	0 = 无
}	
循环次数(n3)	
For (i=0; i<n3; i++) {	
{	
Forbidden_preceding_content_id (禁止的前一内容 ID)	0 = 无

Forbidden_following_content_id (禁止的后续内容 ID)	0 = 无
}	
循环次数(n4)	-
For(i = 0; i<n4; i++) {	
Allowed_display_day_time_slot (允许的显示日期时隙)	
}	
循环次数(n5)	
For (i=0; i<n5; i++) {	
Forbidden_display_day_time_slot (禁止的显示日期时隙)	
}	
循环次数(n6)	
For (i=0; i<n6; i++) {	
Content_display_allowed_channels_numbers (允许内容显示的频道号)	
}	
}	

在上述实例中，从可以指定的不同参数的个数（禁止的前一内容 ID、允许的日期时隙等），可以看出规则的灵活度。

5 scheduled\_content\_download\_descriptor（表 4）和 display\_rule\_descriptor（表 5）都与 content\_id 值所唯一标识的单个内容片段有关。

应该记住，上述的 VCMT 表和对应的描述符仅是示例。其它描述符和其它传送规则的方式也是可能的，如更特定于应用程序的消息和表。

在优选实施例的变体中，虚拟频道信息消息（VCIM）和/或个性化广告的其他方面以及虚拟频道系统由上述类型的 MPEG 表所取代。对本专业人员来说，对上述表进行必要的修改并不很困难，因此这里不作进一步详细说明。此外，使用上述的语法分析程序则无需对相关应用程序作较多更改以便可与新表配合使用。

现在将更详细地说明简档数据的格式。

为了协助操作用户简档，定义了一定数量的不同的简档类别，每种类别具有唯一的编号、对应的名称/标记以及可能的值集合。在某些情况中，可能的值基本是布尔型的（是/否），而在另一些情况中，可能的值对应于有限的数值范围（如 X 个偏好类别）。但是在各种情况中，简档类别都可以表示为无符号整数（类似于 C 语言中的 enum（枚举）类型）。

表 6 中给出了一组典型的类别。

15

表 6 简档类别

编号	名称	可能的值
1	House_type (房屋类型)	{住宅、公寓}
2	Age (年龄)	{小于 18、18 to 25、26 至 36、37 至 49、50 至 59、60 以上}
3	Have_pets (豢养宠物)	{是、否}
4	Region_type (地区类型)	{城市、国家}
5	Own_car (拥有轿车)	{是、否}
6	Car_type (轿车类型)	{旅行车、掀背车、跑车、越野车、载人工具}
7	Marital_status (婚姻状况)	{已婚、单身}
8	Children (有子女)	{是、否}

9	Sex (性别)	{男、女}
10	Country (国家)	{法国、英国、德国、...}
11	Region/County [within country] (地区/国家[国家内])	{0,1,2,3,4,5,6,7,...}
12	Region_type2 (地区类型2)	{岛屿、近海}
101	Sports_preference (体育偏好)	{0,1,2,3,4}
102	Travel_preference (旅游偏好)	{0,1,2,3,4}
103	News_preference (新闻偏好)	{0,1,2,3,4}
104	Movies_preference (电影偏好)	{0,1,2,3,4}
105	Music_preference (音乐偏好)	{0,1,2,3,4}
106	Food_preference (饮食偏好)	{0,1,2,3,4}

5 简档管理器维护一个包含每个所选简档类别的表。可以通过来自广播中心和/或常规软件下载的特殊消息添加或删除类别。类别还可以个别地由用户浏览并设置；例如，对于各种 xxx\_preference 类别，可以调整滑动条，从 1 至 5 或“非常不喜欢”到“非常喜欢”等（对应于 0 至 4 的实际值）。

10 可以看到，这些类别可以在两类类型之间变化，第一类如宠物、子女等，理想情况下它们可以仅由用户来设置（利用简档管理器直接设置、或通过响应用户提交给广播者的信息而从广播中心发送的消息以间接方式设置）设置的类别；另一类如 xxx\_preference 类别等，它们可以通过观察用户的观看习惯来设置。其它类别，如国家和地区/国家类别可以由广播中心、接收器/解码器或其它实体根据预订用户标识号（通常特定于地区）或其它标识符（如传输 ID、有线网络子网、IP 地址范围、路由器 ID 等）来设置。

15 表 7 中给出了目标数据结构的详细说明。

表 7 目标数据的实例

简档类别	值	是否要求?	加权值
儿童的体育假期			
101 (Sports_preference) (体育偏好)	4	否	1
8 (Children) (儿童)	{是}	是	2
在美容连锁店作美容			
9 (Sex) (性别)	{女}	是	1
4 (Region_type) (地区类型)	{城市}	否	1
在地区 3 (马赛) 享受沙滩假日			
4 (Region_type) (地区类型)	{3} [马赛]	是	-1
102 (Travel_preference) (旅游偏好)	4	否	1
12 (Region_type2) (地区类型 2)	{岛屿}	是	3
预订成人频道			否
2 (Age) (年龄)	{小于 18}	是	-1
9 (Sex) (性别)	{男}	否	1

从上面可以看到，提供了值、加权值和强制性标志，以允许更灵活的定制。加权值-1（最好配合强制性标准）表示应该避免给定值，而非与之匹配。

5

表 8 给出（在 VCIM 中传送的）简档信息的多个实例。

表 8 (VCIM 中的) 简档信息的实例

简档类别	加权	条件
深夜时段		
106 (Food_preference) (饮食偏好)	+3	-
2 (Age) (年龄)	-	非 {小于 18}
午后		
2 (Age) (年龄)	-2	-
早晨		
103 (News_preference) (新闻 偏好)	+2	-

5 简档类别值标识要修改的类别，加权值（如果有的话）指示要作用于用户简档（通常为 xxx\_preference 简档类别）的调整。条件字段非常灵活，在优选实施例中，它被编码为包含要被赋值的表达式的字符串。

10 图 15 显示用于评估广告的适合性的系统。最初，在步骤 9600 重设 current\_advertisement(当前广告)循环计数器变量。在步骤 9602，检查当前广告（由 current\_advertisement 确定）是否满足必需的标准，包括检查是否满足所有的强制性目标属性。其它标准还可以包括确保在给定时间期间内未重复播出该广告。

15 在步骤 9604（假定广告满足所述标准），计算该广告的得分，并将其存储在临时数组中。在步骤 9606，使 current\_advertisement 变量递增，并在步骤 9608 进行检测。在步骤 9610 的循环结束时，检查得分数组，并选择得分最高的广告（它还满足必要的标准）。

图 16 更详细地显示计算某个特定广告的得分的步骤。在步骤 9700，重设 total\_weight（总加权）、score（得分）和 cur-attribute 变量。首先在步骤 9702 测试当前属性的加权。如果它是负值 - 即如

果指定了被禁止的值 - 则忽略该属性，然后退出循环（跳到步骤 9716）。在步骤 9704，按适合的值使总加权值递增。从后续步骤可以看出，算法被设计为使得分的范围在 0 与 1 之间。

5 在步骤 9706，计算各种中间变量（在本例中为了方便说明后续的步骤）；`cur_category` 变量被设为当前属性的类别（如 101，`Sports_preference`），而 `cur_usr_profile` 被设为当前用户简档中类别的实际值。在步骤 9708，测试类别的类型，以便对具有一定数值范围的类别（如 `Sports_preference`、`Music_preference` 等）使用更复杂的得分算法（步骤 9714），该算法将简档值与目标值的一致程度或不一致程度纳入考虑。在步骤 9710，只对简单类别作较为简单的测试，以便如果值一致，则按适当的加权系数使得分值递增（步骤 9712）；如果值不一致，则不变。在步骤 9716 和 9718，使循环计数器（`cur_attribute`）递增，然后对其进行测试。最后，在步骤 9720 计算总的加权得分。

15 此系统未将 VCIM 中提供的附加简档信息纳入考虑，但是可以考虑按照上述处理流程进行修改（对步骤 9712 和 9714）。另外还可以构造其它不同复杂程度的用于匹配简档数据的系统。

实现上述各种功能的精确细节以及它们在硬件和软件之间的分配是实现者的选择问题，这里不作详细描述。但是，应注意，可以  
20 执行接收器/解码器中所需操作的专用集成电路可以在市面上购得，或者可以容易地设计出来，因此它们可以用作硬件加速器的基础，最好将其修改以得到专用硬件加速器，用以实现各种所需的操作，从而降低运行软件所需的处理能力。但是，如果有足够的处理能力，也可以软件方式实现所需操作。

25 上面已经从各部件所提供的特征和功能的角度以及可选的和优选的特征的角度，对各模块及其它部件作了说明。利用所提供的信息和说明书，这些特征和精确细节的具体实现可留给实现者。例如，某个模块可以用软件来实现，最好使用 C 编程语言来实现，并且最

好进行编译以在用于运行应用程序的处理器上运行；但是，一些部件可以在不同的处理器上运行，一些或全部部件可以通过专用硬件来实现。

5 上述模块和部件仅是说明性的，本发明可以各种方式来实现，具体地来说，某个部件可以与执行类似功能的其它部件组合，或者可以在简化的实施方案中省略某些部件。各个功能的硬件和软件实现方案可以在多个部件之间以及单个部件内随意组合。

10 容易理解，硬件和计算机软件等执行的功能是基于或利用电子及类似信号来执行的。软件实现方案可以存储在 ROM 或闪速存储器中。

应理解，以上完全是通过实例来说明本发明的，在本发明的范围内可以对细节进行修改。

说明书和（必要时）权利要求书和附图中所公开的每个特征可以单独提供或以任何适当的组合方式提供。

15 权利要求书中出现的参考标号仅用作说明，对权利要求书的范围没有任何限制作用。

图 1

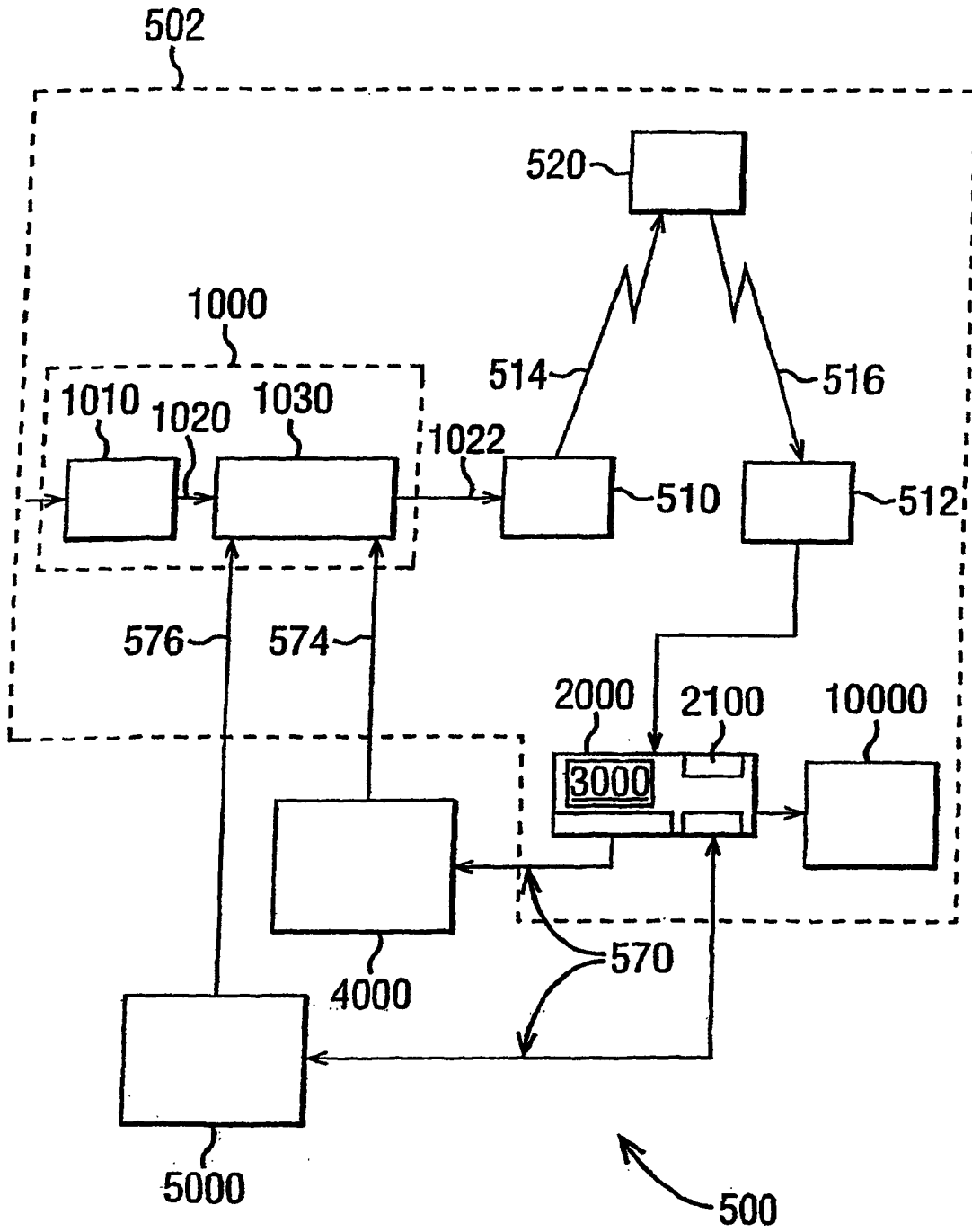


图 2

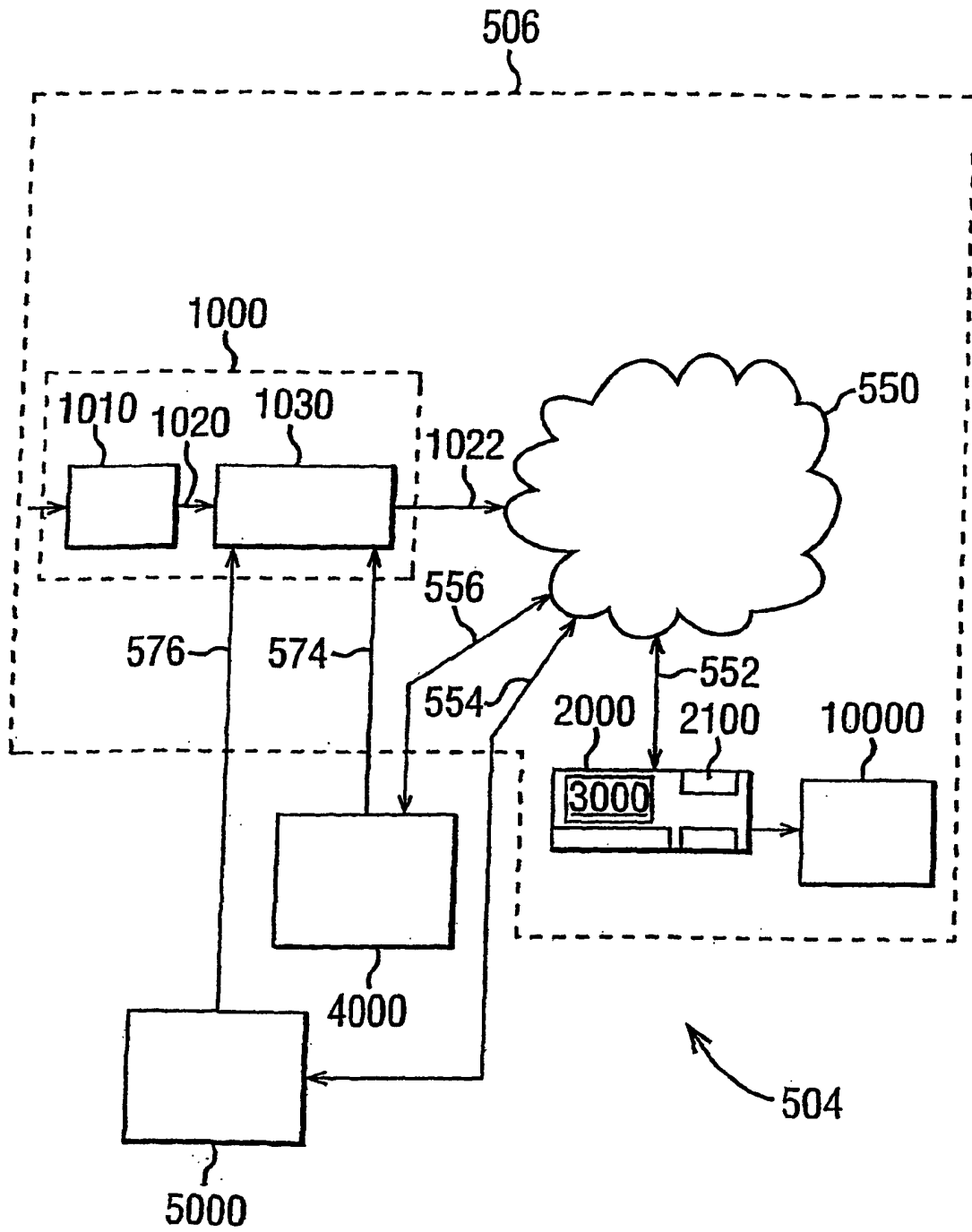
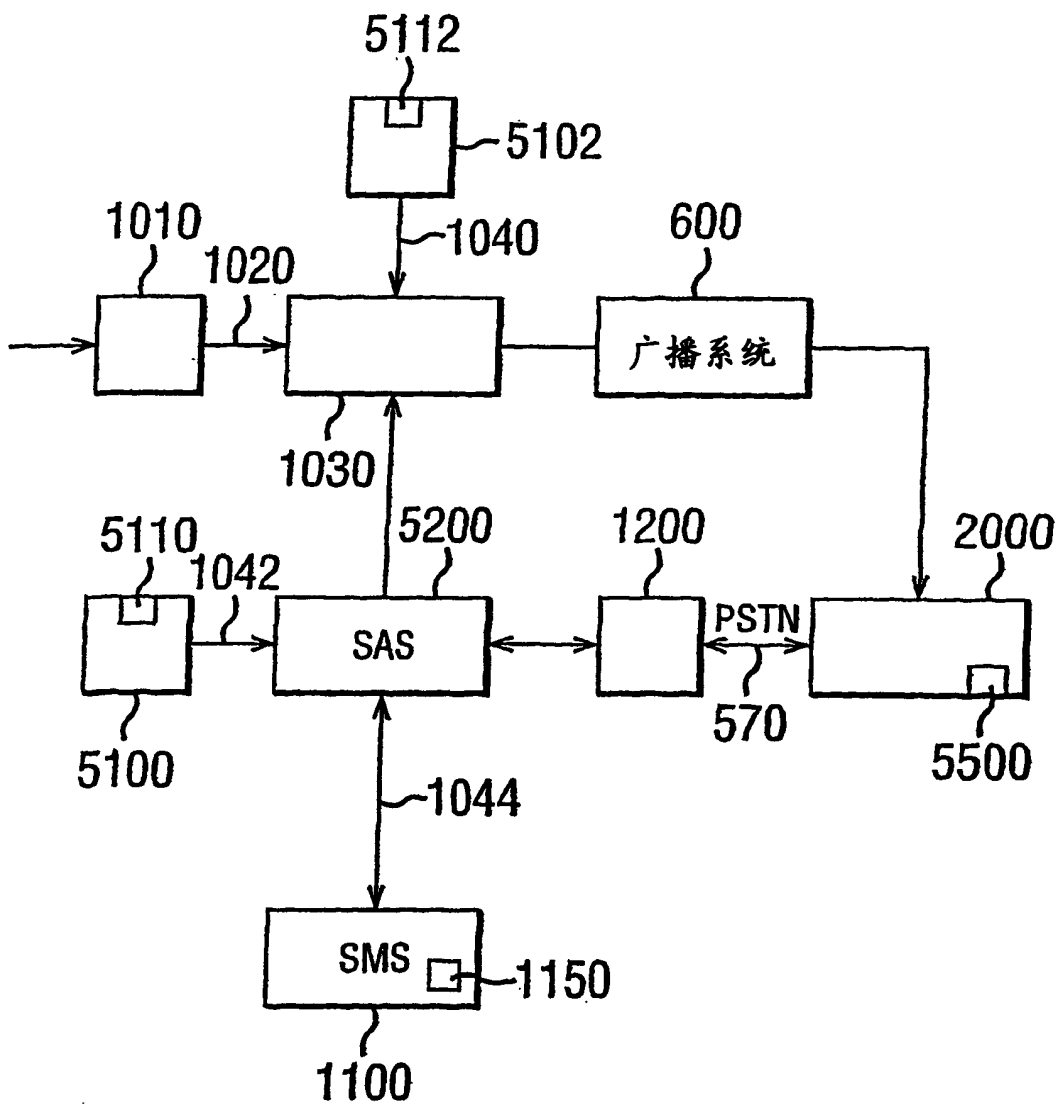


图 3



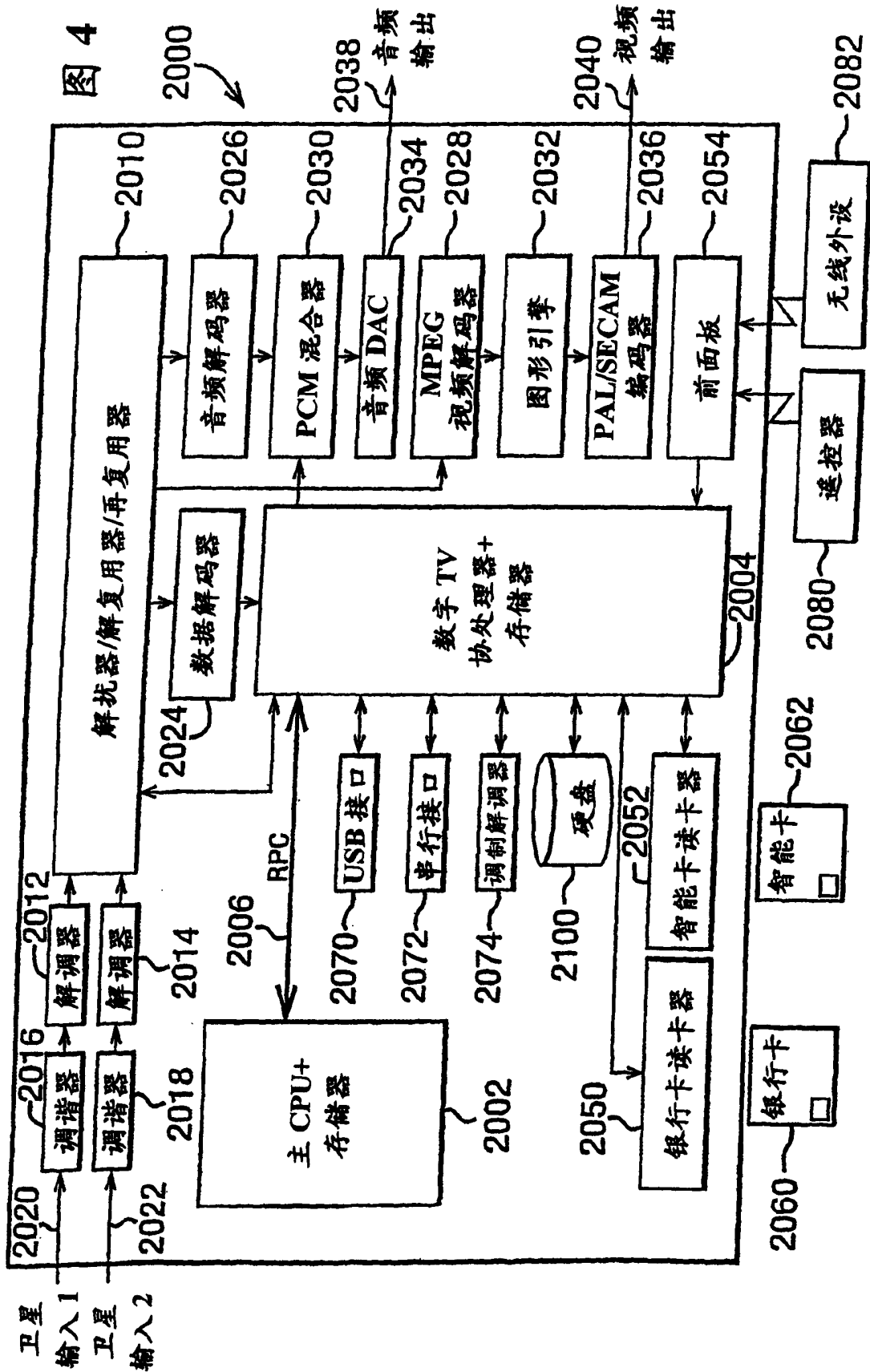
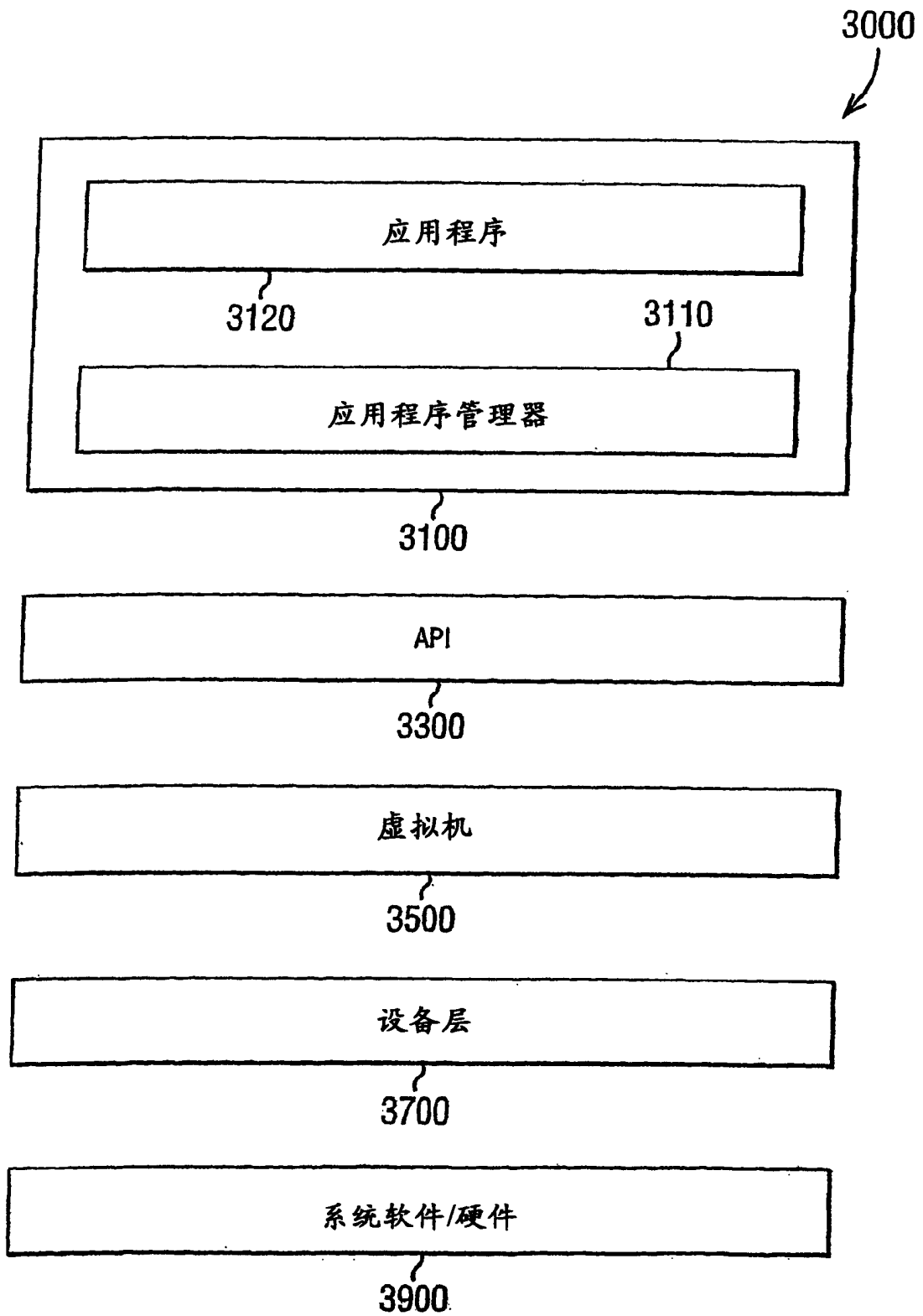
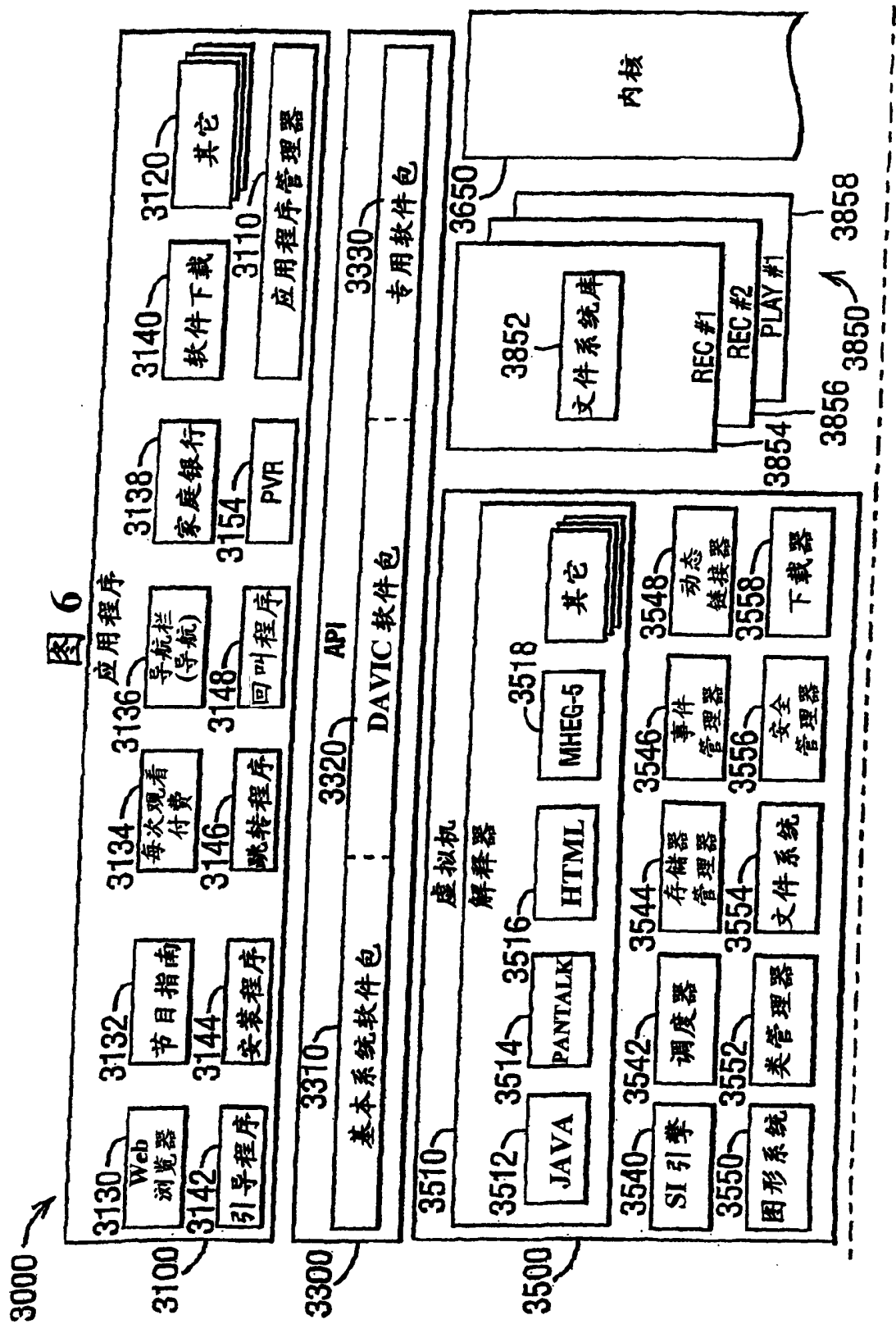


图 5





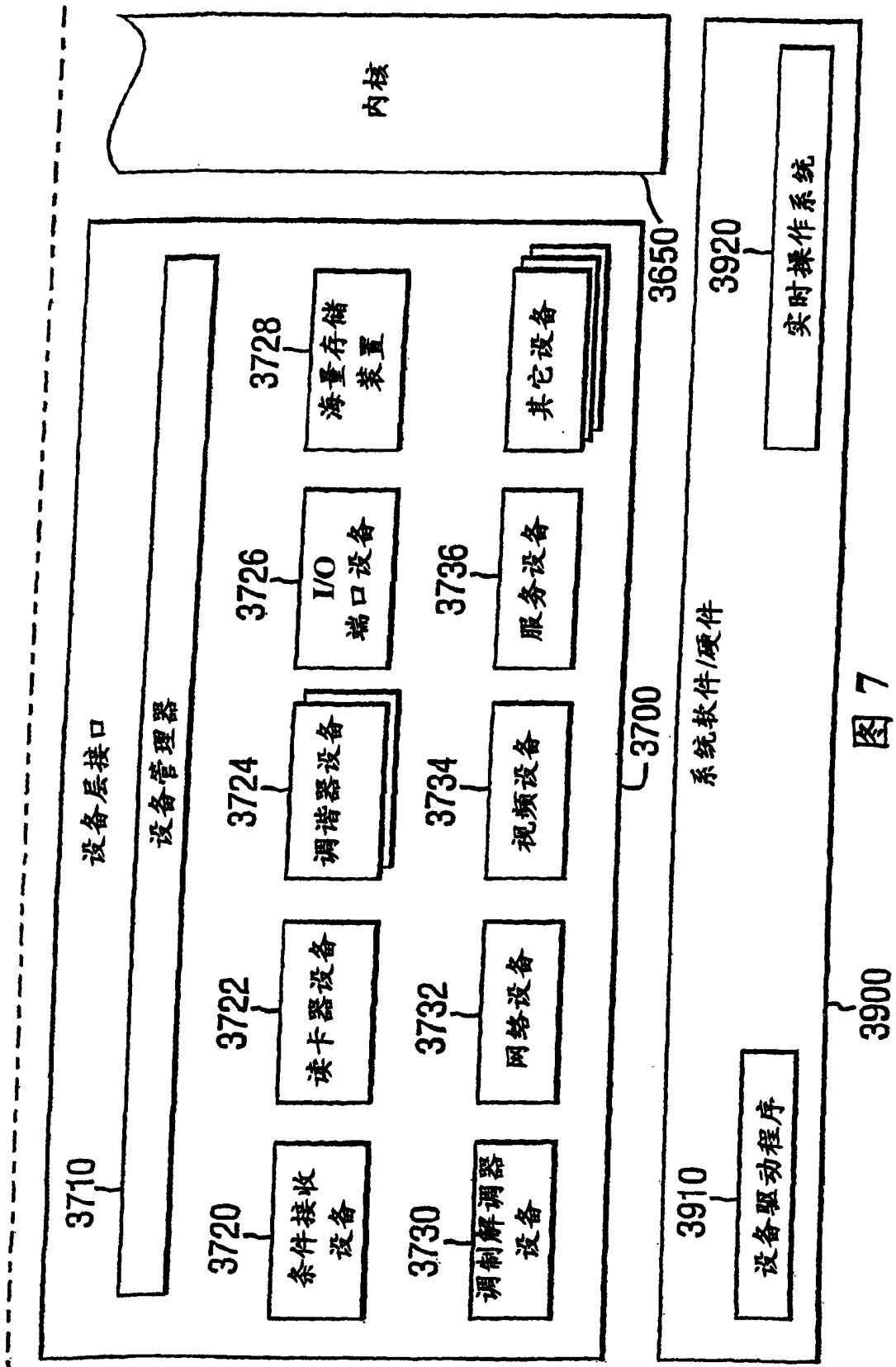


图 7

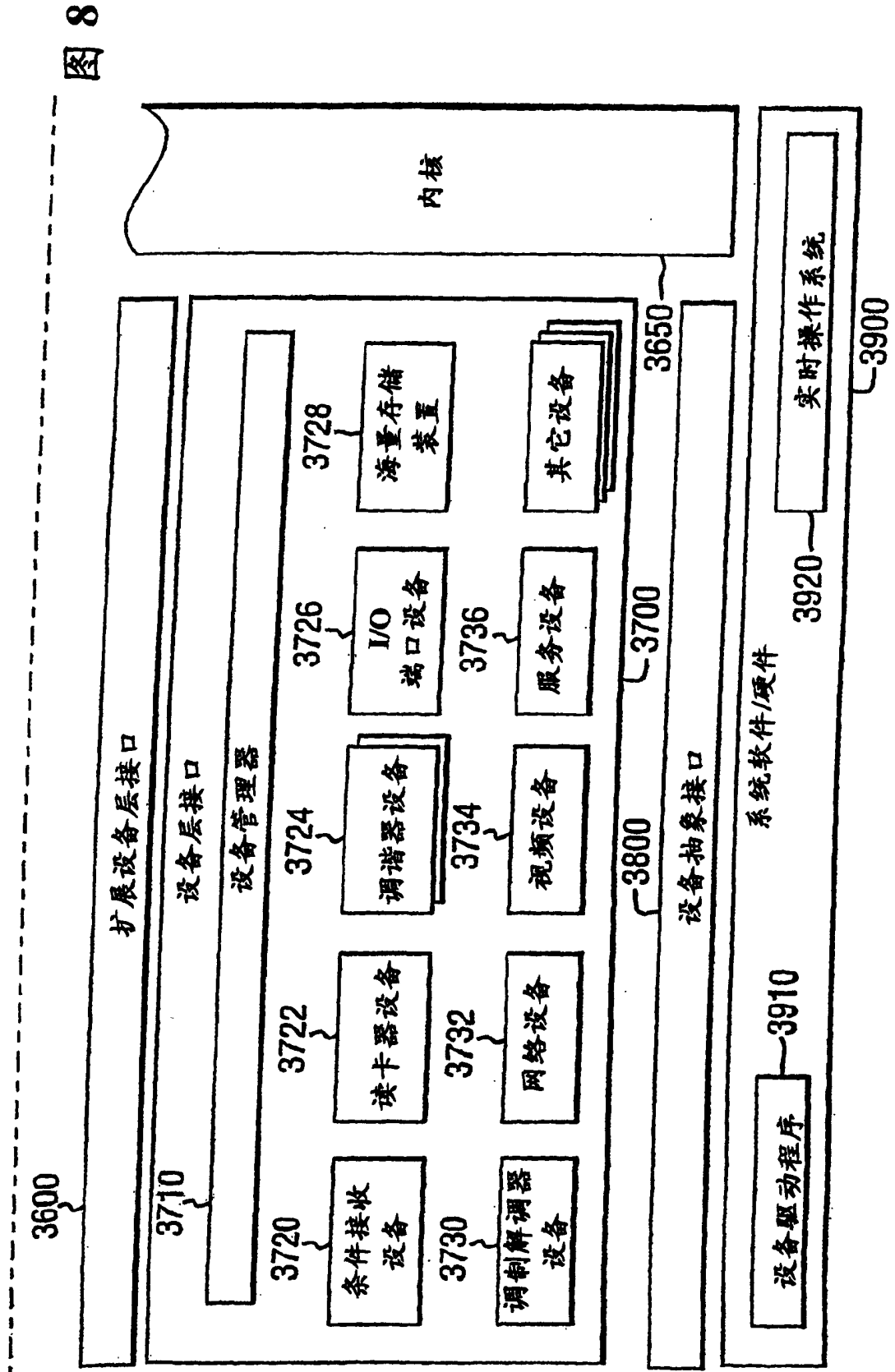


图 8

图 9(a)

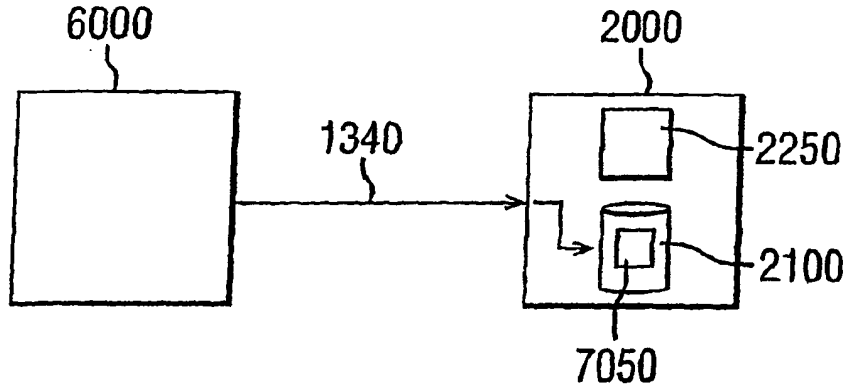


图 9(b)

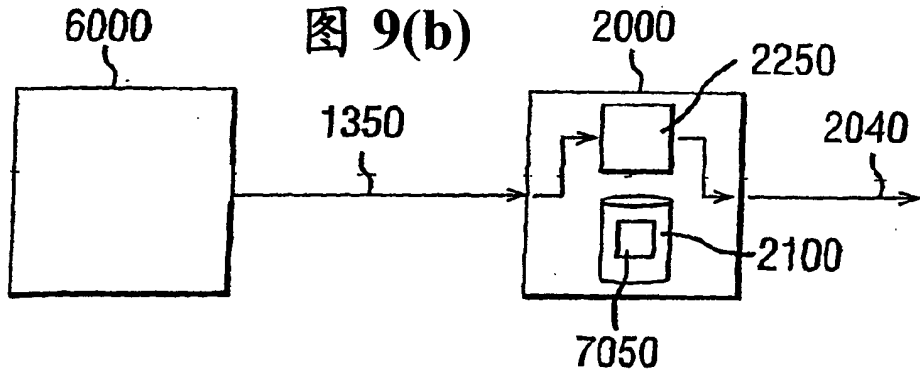


图 9(c)

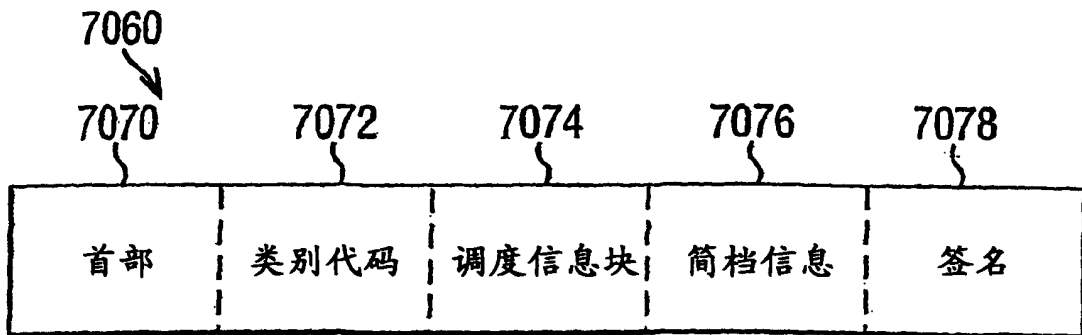
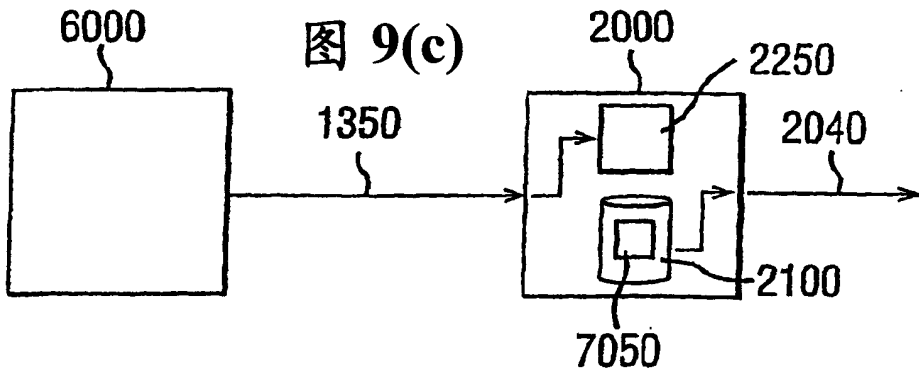


图 10

图 11

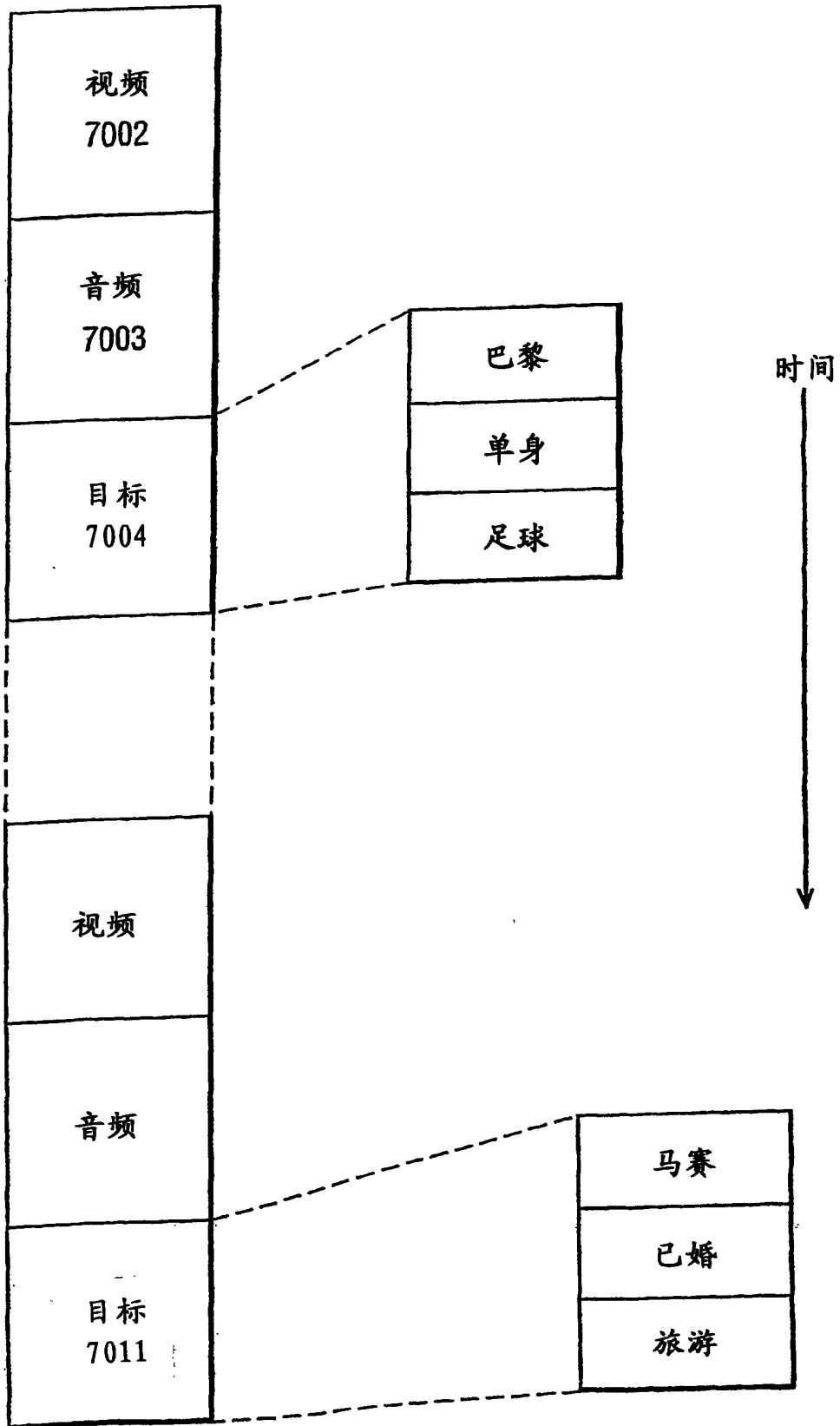


图 12

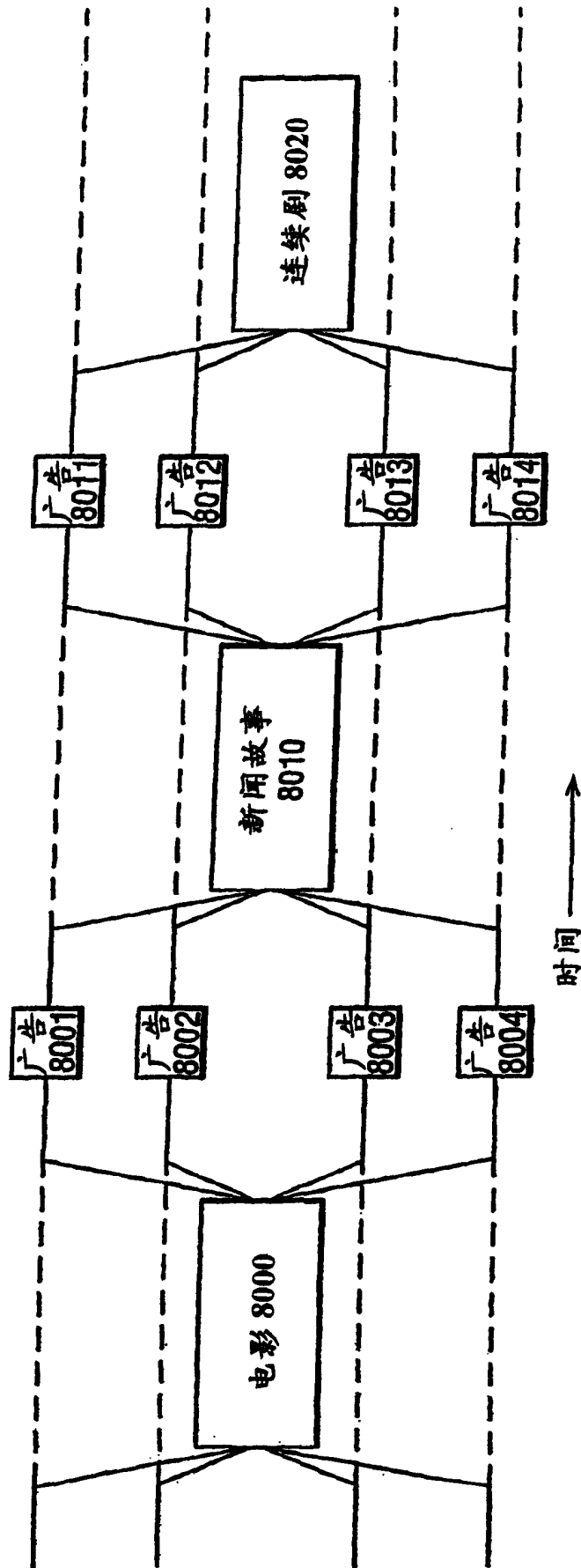


图 13

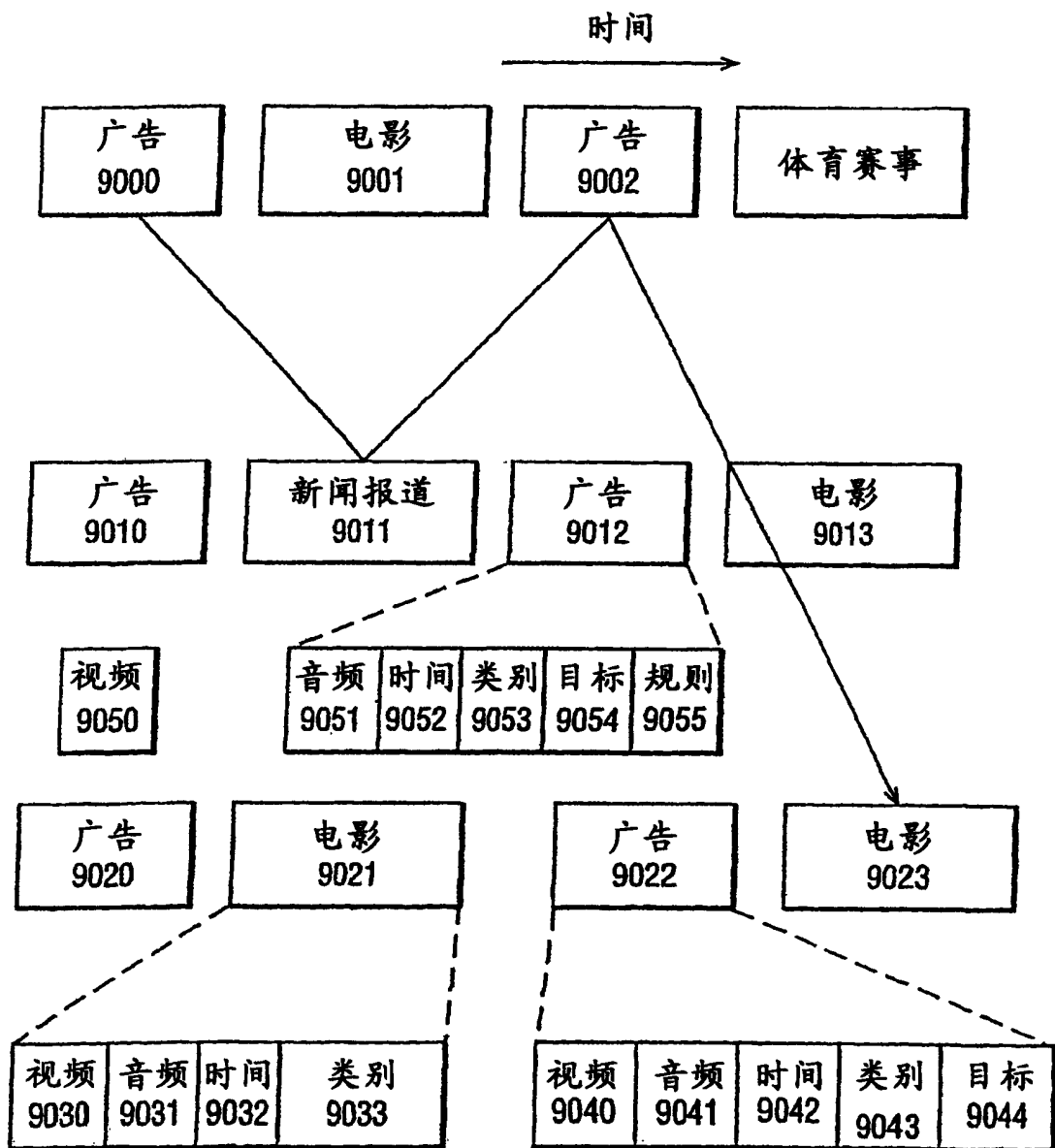


图 14

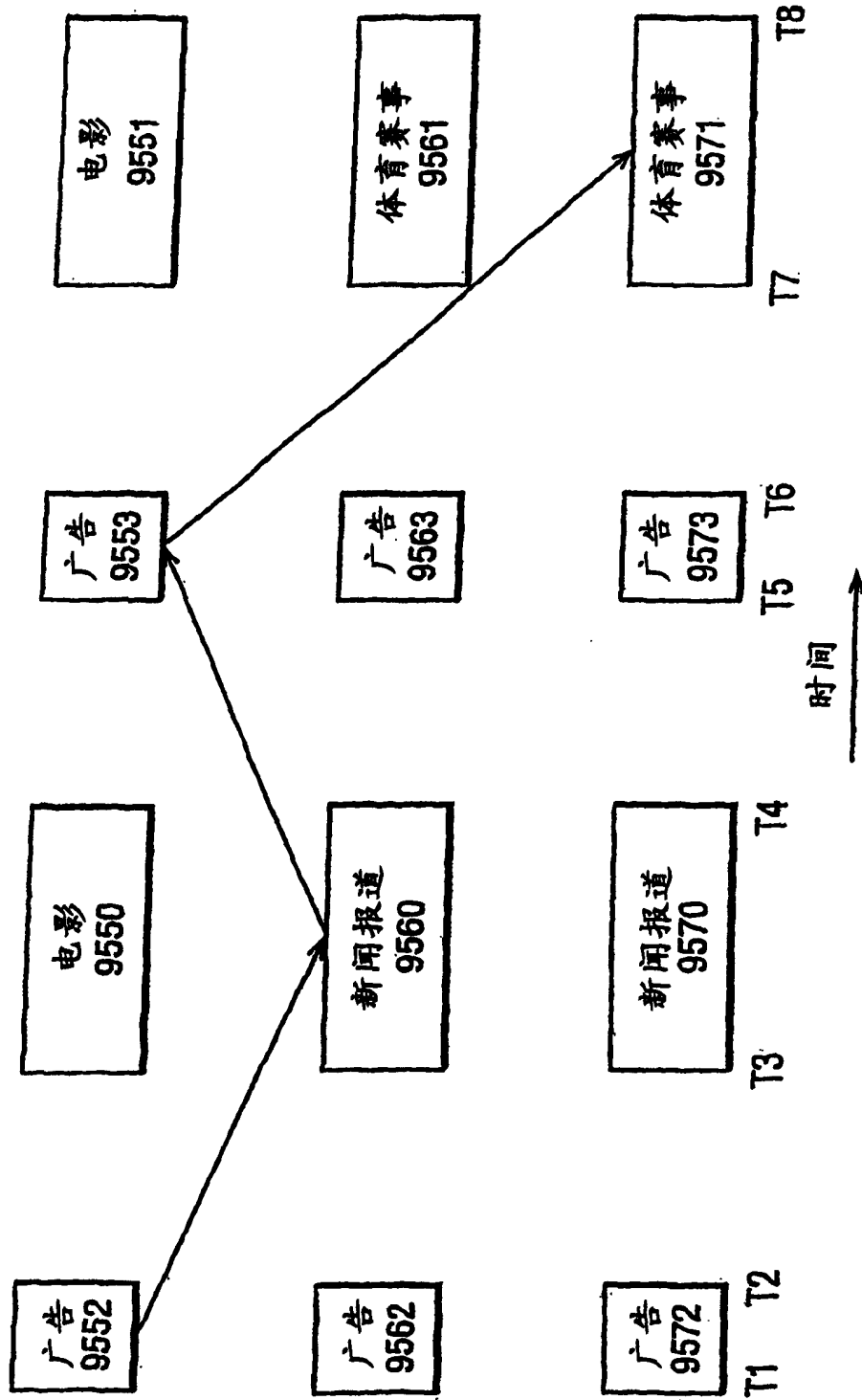


图 15

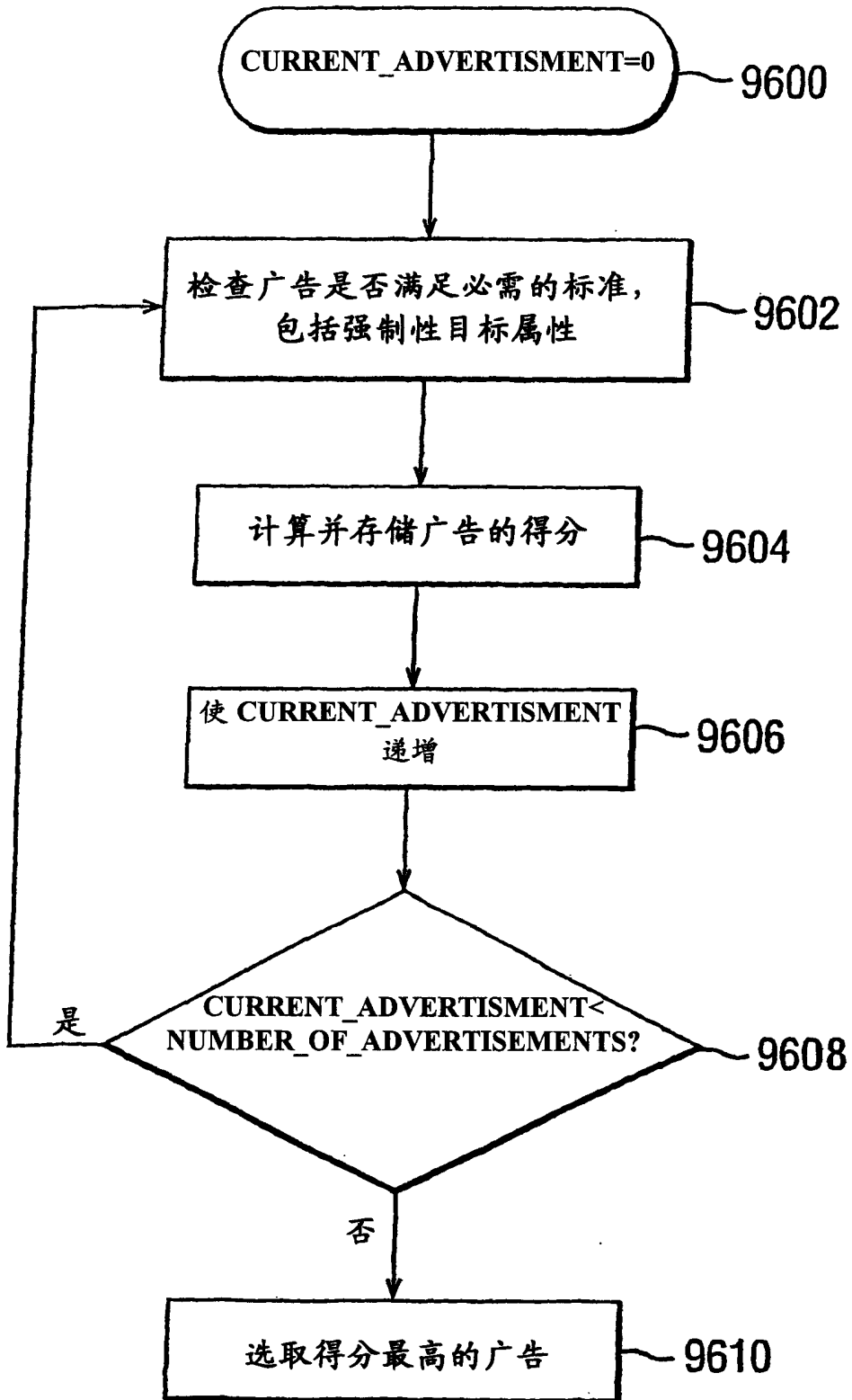


图 16

