



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97190771.4

[43]公开日 1998年10月21日

[11] 公开号 CN 1196857A

[22]申请日 97.3.26

[30]优先权

[32]96.4.25 [33]US[31]08 / 636,543

[86]国际申请 PCT / US97 / 04769 97.3.26

[87]国际公布 WO97 / 40633 英 97.10.30

[85]进入国家阶段日期 98.2.24

[71]申请人 考贝泰利公司

地址 美国纽约

[72]发明人 弗兰克·J·迪斯安托

丹尔斯·A·克鲁索

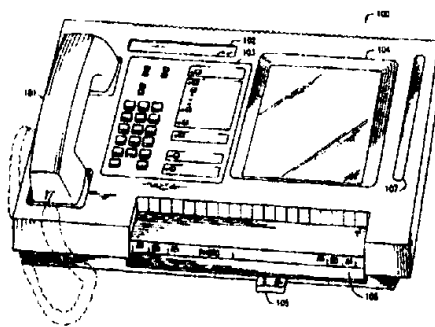
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标
事务所
代理人 付建军

权利要求书 9 页 说明书 12 页 附图页数 19 页

[54]发明名称 多功能个人电信装置

[57]摘要

本装置(100)将用户交互式显示器(104)与多功能电信能力比如扫描、传真和电话传送能力集成在一起。该显示器(104)包含一个在电泳显示器上的触感屏覆盖层和一个用于识别解感屏覆盖层上的手写印记的手写控制器。扫描、传真和电话传送功能是由用户通过交互式显示器(104)操纵的。该装置(100)也包含附加的对兼容打印机和远程计算机以及对远程传真、蜂窝通信及寻呼机的联网能力的接口能力。诸附加能力自始至终的操作也是由用户通过交互式显示器(104)操纵的。



权利要求书

1. 一种多功能电信装置，它包括：

显示器装置，用于显示所述多功能电信装置所处理的预定信息，并用于用户对所述多功能电信装置的诸预定功能的交互控制，所述显示器装置在一个图象显示器上包含一个触感屏覆盖层，用于所述用户交互控制；

存储器装置，用于存储便于诸所述预定功能的预定信息，所述存储器装置与所述显示器装置耦连；

传真控制器装置，用于处理所述多功能装置的传真操作，所述传真控制器装置由存储在响应于所述传真控制器装置的一个第二存储器装置中的若干个指令组配置，所述传真控制器装置与所述显示器装置及所述存储器装置耦连；

传真与数据调制解调器装置，用于将来自所述多功能电信装置的预定信息转换成预定格式以便通过其它网络传输，并用于将通过所述其它网络到达所述多功能电信装置的信息转换成一种与所述多功能电信装置兼容的格式，所述传真与数据调制解调器装置与所述传真控制器装置耦连；以及，

外部接口装置，用于将所述多功能电信装置连接至所述其它网络，所述外部接口装置与所述传真与数据调制解调器装置耦连。

2. 根据权利要求1的多功能电信装置，其中所述图象显示器是一个电泳显示器。

3. 根据权利要求1的多功能电信装置，进一步包含扫描接口装置，该装置用于将印刷信息引入所述多功能电信装置，所述扫描接口装置与所述存储器装置及所述传真控制器装置耦连。

4. 根据权利要求3的多功能电信装置，进一步包含打印机接口装置，该装置用于将所述多功能电信装置耦连至一个预定打印机，所述打印机接口装置与所述扫描接口装置、所述存储器装置以及所述传真控制器装置耦连。

5. 根据权利要求4的多功能电信装置，进一步包含计算机接口装置，该装置用于将所述多功能电信装置耦连至一个预定计算机，以位映象或

ASCII 码格式的形式与所述预定计算机交换信息，所述计算机接口装置与
所述扫描接口装置、所述存储器装置、所述打印机接口装置以及所述传真
控制器装置耦连。

6. 根据权利要求 1 的多功能电信装置，进一步包含所述显示器装置、
所述存储器装置以及所述传真控制器装置，它们协作以便将手写在所述触
感屏覆盖层上的信息发送至所述传真与数据调制解调器装置以便向所述多
个外部接收者(recipient)的任何一个传输。

7. 根据权利要求 1 的多功能电信装置，进一步包含所述显示器装置、
所述存储器装置以及所述传真控制器装置，它们协作以允许通过所述传真
与数据调制解调器装置收到的信息通过所述显示器装置的手写编辑，并通
过所述传真与数据调制解调器装置传输编辑好的信息。

8. 根据权利要求 1 的多功能电信装置，进一步包含适于以下情形的所
述传真控制器装置：多个用户交互式地耦连并要在另一个所述多功能电信
装置的显示器上察看同一文档，当所述多个用户之一对所述同一文档进行
手写编辑时，所述传真控制器装置仅将所述手写编辑传输给另一个所述多
功能电信装置的每个所述显示器，以使得所述多个用户察看同一修改过的
所述同一文档。

9. 根据权利要求 1 的多功能电信装置，进一步包含所述存储器装置、
所述传真控制器装置以及所述传真与数据调制解调器装置，它们协作以便
对通过所述传真与数据调制解调器装置到达所述传真控制器装置的信息进
行无人照管接收。

10. 根据权利要求 1 的多功能电信装置，进一步包含所述存储器装置和
所述传真控制器装置，它们协作以将存储在所述存储器装置的信息向包括
若干个远程计算机和传真终端的多个位置广播。

11. 根据权利要求 1 的多功能电信装置，进一步包含所述显示器装置、
所述传真控制器装置以及所述外部网络接口装置，它们协作以通过所述显
示器装置操作所述多功能装置，以便通过与所述外部接口装置耦连的在线
业务、蜂窝电话通信以及寻呼机的至少一个传输预定信息。

12. 根据权利要求 1 的多功能电信装置，进一步包含所述显示器装置、
所述传真控制器以及所述外部网络接口装置，它们协作以操作所述多功能

装置，以便借助所述触感屏覆盖层察看并编辑通过与所述外部接口装置耦连的在线业务、蜂窝电话通信以及寻呼机的至少一个而接到的预定信息。

13. 根据权利要求 1 的多功能电信装置，进一步包含所述传真控制器装置和所述传真与数据调制解调器装置，它们协作以进行向/从与所述外部接口装置耦连的远程传真和计算机终端的至少一个发送/接收预定信息中的至少一项工作。

14. 根据权利要求 1 的多功能电信装置，进一步包含所述扫描仪接口装置、所述传真与数据调制解调器装置以及所述外部接口装置，它们协作以从与所述外部接口装置联网的远程传真终端自动提取预定信息。

15. 根据权利要求 1 的多功能电信装置，进一步包含用于电话操作的装置，所述电话操作包括数字话音应答设备操作、用听筒的话音通信操作以及用双向扬声器电话的话音通信操作的至少一个。

16. 根据权利要求 1 的多功能电信装置，进一步包含这样的所述显示器装置，该显示器装置显示屏幕图标和在屏操作手册，以方便诸所述预定功能的使用。

17. 根据权利要求 1 的多功能电信装置，其中所述显示器装置包含平板接口装置，用于将所述电泳显示器与所述多功能电信装置耦连。

18. 根据权利要求 17 的多功能电信装置，其中所述显示器装置包含手写逻辑电路装置，用于产生代表所述电泳显示器上所述触感屏覆盖层中的所述手写信息的信号，并且所述手写逻辑电路与所述平板接口装置和所述存储器装置耦连。

19. 根据权利要求 18 的多功能电信装置，其中所述显示器装置包含面板与手写控制装置，用于处理去往所述存储器装置的代表所述手写信息的所述信号，所述面板与手写控制器装置由驻留在与所述面板与手写控制器耦连的非易失存储器内的预定软件配置，以便识别所述手写信息中的字符信息，所述面板与手写控制器装置与所述存储器装置、所述手写逻辑电路装置以及所述平板接口装置耦连。

20. 根据权利要求 19 的多功能电信装置，其中所述显示器装置包含这样的显示存储器装置，该装置用于存储代表所述电泳显示器上的显示图象的信息，所述显示存储器装置与所述存储器装置、所述面板与手写控制器

装置、所述平板接口装置、以及所述手写逻辑电路装置耦连。

21. 根据权利要求 3 的多功能电信装置，进一步包含所述存储器装置、所述扫描接口装置以及所述传真控制器装置，它们协作以在传输文档信息之前完成文档信息的扫描。

22. 根据权利要求 3 的多功能电信装置，进一步包含所述扫描仪接口、所述存储器装置以及所述传真控制器装置，它们协作以借助与所述打印机接口装置耦连的所述预定打印机进行复印机操作。

23. 根据权利要求 4 的多功能电信装置，进一步包含所述显示器装置、所述存储器装置以及所述打印机接口装置，它们协作以将手写在所述触感屏覆盖层的信息发送至所述预定打印机以便打印。

24. 一种提供多功能电信装置的交互操作的方法，包括如下步骤：

提供这样一个显示器，该显示器在一图象显示器上拥有一个触感屏覆盖层，该显示器用于接收操纵所述电信装置的预定功能的预定用户输入；

将与所述预定功能有关的信息存入所述电存储器，该电存储器受所述显示器影响；

通过一个传真控制器提供传真操作，该传真操作部分地受所述显示器和所述电存储器的至少一个影响；

扫描文档信息，以影响诸所述传真操作和所述电存储器的至少一个，所述扫描受所述传真控制器影响；

通过互连网络将信息从所述传真控制器传输至预定目的地，所述互连网络与所述多功能装置的一个网络接口耦连，所述网络接口与所述传真控制器耦连；以及，

接收从预定消息来源通过所述互连网络到所述传真控制器的信息。

25. 根据权利要求 24 的方法，其中所述图象显示器是一个电泳显示器。

26. 根据权利要求 24 方法，进一步包含所述传真控制器影响与所述多功能电信装置的打印机接口耦连的一个打印机的步骤，所述打印机接口与所述传真控制器耦连。

27. 根据权利要求 26 方法，进一步包含所述传真控制器影响与所述多功能电信装置的一计算机接口耦连的一个计算机的步骤，所述计算机接口

与所述传真控制器、以及以位映象和 ASCII 码格式之一提供信息的所述计算机耦连。

28. 根据权利要求 24 的方法, 进一步包含通过所述触感屏覆盖层将手写信息发送至所述传真控制器以便向诸所述预定目的地之一传输的步骤。

29. 根据权利要求 28 的方法, 其中对于这样的情形: 多个用户交互式地耦连并在另一个所述多功能电信装置的显示器上察看同一文档并且所述多个用户之一对所述同一文档进行手写编辑, 所述传真控制器装置仅将所述手写编辑传输给另一个所述多功能电信装置的每个所述显示器, 以使得所述多个用户察看同一修改过的所述同一文档。

30. 根据权利要求 24 的方法, 进一步包含允许通过所述触感屏覆盖层对所述传真操作通过互互联网收到的所述信息的手写编辑, 并由所述传真控制器通过互互联网将编辑好的信息传输至所述预定目的地。

31. 根据权利要求 24 的方法, 其中所述传真控制器允许通过所述互互联网从所述预定消息来源无人照看地接收信息。

32. 根据权利要求 24 方法, 进一步包含将存储在所述电存储器中的信息向所述预定目的地广播的步骤。

33. 根据权利要求 24 的方法, 进一步包含控制经由所述网络接口的通过在线业务、蜂窝电话通信以及寻呼机的至少一个的预定信息的传输的步骤。

34. 根据权利要求 24 的方法, 进一步包含用向所述触感屏覆盖层的输入编辑通过在线业务、蜂窝电话通信以及寻呼机的至少一个接到的预定信息的步骤, 所述预定信息是在所述电泳显示器被察看的, 并且由对所述触感屏覆盖层的手写输入改变。

35. 根据权利要求 24 的方法, 进一步包含向/从至少一个与所述外部接口连接的若干远程传真终端和若干计算机终端的至少一个发送/接收预定信息的至少一个步骤。

36. 根据权利要求 24 的方法, 进一步包含从与所述网络接口耦连的一个远程传真终端将预定信息自动提取到所述多功能电信装置中的步骤。

37. 根据权利要求 24 方法, 进一步包含提供话音应答设备能力、用听筒的话音通信操作、以及用双向扬声器电话话音通信操作的至少一个的步骤。

骤。

38. 根据权利要求 24 方法, 进一步包含借助所述电泳显示器所显示的、并受经由所述触感屏覆盖层的所述预定用户输入影响的一个图形图标和一个操作手册的至少一个操作所述多功能电信装置步骤。

39. 根据权利要求 24 的方法, 其中所述显示器进一步包含这样的手写逻辑电路硬件, 它用于解释所述触感屏覆盖层上的手写信息, 并产生代表所述手写信息的信号, 所述手写逻辑电路通过一个平板接口与所述电泳显示器耦连。

40. 权利要求 39 的方法, 其中所述显示器进一步包含这样一个面板与手写控制器, 它用于处理代表所述手写信息的所述信号, 所述面板与手写控制器是由驻留在与所述面板与手写控制器耦连的非易失存储器中的预定软件配置的。

41. 权利要求 40 的方法, 其中所述显示器进一步包含用于存储代表所述电泳显示器的一幅图象的信息的另一个电存储器。

42. 权利要求 26 的方法, 进一步包含通过所述打印机产生由扫描步骤获得的所述文档信息的拷贝的步骤。

43. 权利要求 26 的方法, 进一步包含用所述打印机打印所述电泳显示器上的手写信息的步骤。

44. 一种交互操作具备预定的电话传送、扫描、传真能力的多功能电信装置的方法, 该方法包括如下步骤:

借助一个图象显示器, 察看与所述电话传送、扫描和传真能力有关的信息, 所述图象显示器、所述电话传送、扫描和传真能力之间互相响应;

通过所述图象显示器上的一个触感屏覆盖层, 影响所述图象显示器上的、由所述电话传送、扫描和传真能力所接到的所述信息, 所述触感屏覆盖层、所述图象显示器、以及所述电话传送、扫描和传真能力一个响应于另一个; 以及,

借助一个手写处理器, 为影响借所述电话传送、扫描和传真能力接到的所述信息的所述步骤, 解释加在所述触感屏覆盖层上的手写信息, 所述手写处理器和所述触感屏以及所述图象显示器之间互相响应。

45. 根据权利要求 44 的方法, 其中所述图象显示器是一个电泳显示

器。

46. 根据权利要求 44 的方法，其中所述多功能电信装置进一步包含连接一个兼容打印机的接口能力。

47. 根据权利要求 46 的方法，其中所述多功能电信装置进一步包含连接一台远程计算机的接口能力，以使用位映象格式和 ASCII 码格式之一与所述计算机交换信息。

48. 根据权利要求 46 的方法，其中所述影响步骤包含借助所述传真能力处理手写在所述触感屏覆盖层上的所述信息。

49. 根据权利要求 46 的方法，其中所述传真能力包含无人照看传真接收。

50. 根据权利要求 46 的方法，其中所述传真能力包含将预定信息向多个接收者广播。

51. 根据权利要求 46 的方法，其中所述多功能电信装置进一步包含连接在线业务、蜂窝电话通信和寻呼机的至少一个的附加接口能力，所述影响步骤包含与所述附加接口能力有关的信息，所述附加接口能力、以及所述电话传送、扫描和传真能力之间互相响应。

52. 根据权利要求 46 的方法，其中所述传真能力包含从一个远程传真终端自动提取预定信息。

53. 根据权利要求 46 方法，其中所述电话传送能力包含数字语音应答设备、用听筒语音通信操作、以及用双向扬声器电话语音通信操作中的至少一个。

54. 根据权利要求 46 方法，其中所述显示器包含用于简化所述方法的一个图形图标和一个在屏操作手册，所述屏幕图标和所述操作手册受通过所述触感屏覆盖层的用户输入影响。

55. 权利要求 46 的方法，其中所述扫描能力与连接一个兼容打印机的所述接口能力协作以提供复印机能力。

56. 根据权利要求 47 的方法，其中连接一个远程计算机的所述接口能力包含借助所述传真能力将信息传送至所述远程计算机。

57. 根据权利要求 48 的方法，其中所述传真能力虑及这样的情形，其中多个用户被交互地耦连并在另一个所述多功能电信装置的一个显示器上

察看同一文档，并且所述多个用户之一对所述同一文档进行手写编辑，所述传真能力仅传输对另一个所述多功能电信装置的每个所述显示器的所述手写编辑，以便使所述多个用户察看同一修改过的所述同一文档。

58. 一种用于传真、话音、计算机、以及复印机操作的电信装置，它包括：

一个提示显示器，它向用户提供对应所述传真、话音、计算机、以及复印机操作的命令，所述提示显示器响应于所述传真、话音、计算机、以及复印机操作；以及，

一个界面显示器，它指示所述用户对所述提示显示器所作出的响应，所述界面显示器响应于并影响所述提示显示器以及所述传真、话音、计算机及复印机操作。

59. 根据权利要求 58 的电信装置，其中所述界面显示器包含这样一个电泳显示器，该电泳显示器带有这样一个触感屏覆盖层，用于所述用户对所述提示显示器的所提供命令的响应。

60. 权利要求 58 的电信装置，其中所述提示显示器在电话呼叫期间提供接收一个传真消息和计算机消息之一的命令，而所述界面显示器指示所述用户对所述界面显示器所提供的命令的响应。

61. 权利要求 59 的电信装置，其中所述提示显示器提供对扫描和手写信息之一进行广播操作的命令，所述触感屏覆盖层向所述用户提供对所述扫描和手写信息的手写能力，而所述界面显示器指示所述用户对所述命令以及对所述触感屏覆盖层的响应。

62. 权利要求 59 的电信装置，其中所述提示显示器提供对扫描和手写信息之一进行轮询操作的命令，所述触感屏覆盖层向所述用户提供对所述扫描和手写信息的手写能力，而所述界面显示器指示所述用户对所述命令以及对所述触感屏覆盖层的响应。

63. 权利要求 59 的电信装置，其中所述提示显示器提供察看从一台远程耦连计算机接收的计算机消息的命令，所述触感屏覆盖层方便对所述计算机消息的手写编辑，而所述界面显示器指示所述用户对所述提示显示器所提供的命令以及对所述触感屏覆盖层的响应。

64. 权利要求 58 的电信装置，其中所述提示显示器提供在挂机条件下

传输一个传真的命令，而所述界面显示器指示所述用户对所述命令以及对所述触感屏覆盖层的响应。

65. 权利要求 58 的电信装置，其中所述提示显示器提供在摘机和正在使用扬声器电话之一的条件下传输一个传真的命令，而所述界面显示器指示所述用户对所述提示显示器的所述命令响应。

66. 权利要求 58 的电信装置，其中当上一次电话呼叫是话音呼叫和传真呼叫之一时，所述提示显示器提供使用重拨功能的命令。

67. 权利要求 58 的电信装置，其中所述提示显示器在摘机和所述用户正在使用扬声器电话之一的条件下提供进行话音呼叫的命令，而所述界面显示器指示所述用户对所述命令的响应。

68. 权利要求 58 的电信装置，其中所述提示显示器在一个电话呼叫期间提供传输传真消息的命令，而所述界面显示器指示所述用户对所述命令的响应。

说明书

多功能个人电信装置

本发明涉及一种具有多功能能力的电信装置，尤其涉及一种通过用户与在一个界面显示器上的一个触感屏覆盖层的交互作用集成了多功能能力的装置。

在现有技术中，存在若干种多功能电信产品，它们带有或没有与诸如传真/数据调制解调器操作、复制、数据存储与传输、硬拷贝扫描为电子形式、计算机打印、以及传真发送的各种能力集成一体的电话操作。然而，这些多功能设备不提供这样的操作能力，即通过在一个方便用户交互作用并作为界面显示器使用的电泳显示器面板上的一个集成触感屏覆盖层进行操作的能力。

电泳显示器(EPIDS)目前是众所周知的。在这里的几个转让给受让人 Copytele, Inc. of Huntington Station, N.Y.的专利中介绍了多种显示器类型和特征，例如， U.S. Patent Nos. 4,655,897 和 4,732,830 ，名称均为 ELECTROPHORETIC DISPLAY PANELS AND ASSOCIATED METHODS (电泳显示器面板及相关的方法)，描述了一种电泳显示器的基本操作和结构。 U.S. Patent Nos. 4,870,677 和 5,450,069 ，名为 DATA/FACSIMILE TELEPHONE SUBSET APPARATUS INCORPORATING ELECTROPHORETIC DISPLAYS (装有电泳显示器的数据/传真电话用户机装置)，描述了一种带有这样一个电泳显示器的电话，该显示器生成各种连同位置敏感覆盖层一起操作的键盘格式以允许通过有一个按键的电泳显示器的键盘型输入。 U.S. Patent No.5,467,107 ， ELECTROPHORETIC DISPLAY PANEL WITH SELECTIVE CHARACTER ADDRESSABILITY (具有选择性字符寻址能力的电泳显示器面板)，描述这样一个电泳显示器，其中，在一行显示中的各个字符可被选择性地擦除和重写而本质上不会妨碍那一行的其它图象字符的外观——它们从一帧到另一帧保持不变。许多关于这类显示器的

其它专利也被转让给 Copytele 公司。

如同前述专利所描述的，一个电泳显示器装置基本上包含这样一个平面的透明部件，该透明部件拥有多条布置在一表面上的垂直导线以形成一个 Y 方向的线栅。在垂直线栅的上面布置有多条水平线——它们位于垂直线的上方并在每个交叉点处通过一个薄的绝缘层与垂直线绝缘。被隔开的水平与垂直线模型(pattern)的上面的是一个导电板。导电板与 X 与 Y 线模型间的空间用一种包含可充电颜料微粒的电泳悬浮液填充。当电压加在 X 与 Y 线之间时，引起位于 X 和 Y 模型间的井或低压区中的颜料微粒向导电板移动，并按照加到 X 和 Y 线导体上的偏压沉积在导电板上。存在所描述的适于显示器操作的各种电泳悬浮液以及制作显示器的技术。以这种方式，可以制作这类显示器——它包含大而薄的有效显示表面并且在非常低的功率下具有高分辨能力。

前述诸专利也描述了连同电泳显示器一起用于通过操纵电泳显示器上的图象为用户提供系统输入能力的压力或位置敏感覆盖层的使用。尽管描述了压敏显示器，但存在许多将允许接触覆盖层或接触操作的其它技术，比如 LED 阵列或电容敏感设备。这些设备将在显示器的不同区域探测用户给予的位置或压力，因此，这样一种覆盖层不唯一针对压力。考虑到压力覆盖层，它们是由许多公司提供并且是常规部件，例如，见由 Tektronics Inc. of Beaverton, Oregon 生产的一种产品，它能够以高分辨率探测接触或压力。此外，压力覆盖层可被制作成对比如来自一个笔尖的高压尖端型接触敏感，而对比如来自手的大面积接触的低压不敏感。因此，存在各种可与电泳显示器集成一体以便使用户能够通过接触显示器的一个区域实现线或字符显示、一个代码或其它序列的覆盖层。

本发明的一个目的是提供一种独特的用户交互式多功能电信装置。特别地，本发明的一个目的是提供一种多功能电信装置，该装置具有一个通过在其主表面上的一个触感屏覆盖层操纵的集成界面显示器，以方便用户对多功能能力的交互式控制。

本多功能电信装置使用一个界面显示器，包含一个具有触感屏覆盖层的电泳显示器，供用户输入以操纵电泳显示器和本装置的其它功能。一个具有存储在 ROM 中的结构软件的集成传真控制器，通过一个耦连到一个



与包含公众电话交换网、在线因特网服务、蜂窝电话通信和寻呼机的通信网络的接口的传真与数据调制解调器提供传真操作。该传真控制器被耦连到一个扫描仪接口，以便将文档上的信息扫描到适于进一步处理的装置中。本装置还包含与可通过传真控制器或用户交互式显示器操纵兼容打印机和远程计算机的接口连接。文档记录存储器被提供给由传真控制器处理的信息，以方便诸如传真和广播传真传输的无人照管接收的操作。该文档记录存储器也被用于保留由显示器提供或由显示器通过触感屏覆盖层操纵的信息。

该显示器包含这样的手写逻辑电路，该手写逻辑电路响应于触感屏上用户施加的信息，以发送代表用户施加到用于显示该用户施加信息的电泳显示器上的信息的信号。利用一个配置手写与面板控制器的软件被用来识别由用户加到触感屏的手写字符。该面板控制器通过经由触感屏覆盖层的手写变化，方便从传真控制器接收到的信息的编辑。

本装置通过这里所公开的结构提供若干多功能电信能力。本装置包括有一个扫描仪以发送传真、将扫描信息输入到一个所连接的计算机、或通过一个所连接的打印机提供复印机能力。本装置与远程传真和个人计算机终端兼容以发送和接收信息。一个传真与数据调制解调器被包括在内，以发送和接收信息到远程传真和计算机终端。利用电子存储器被用于在发送之前存储扫描的文档以及用于无人照管传真接收。

本装置为用户提供多种具有增强性能和更大易用性的电信功能。在所包含的诸功能之中有：将接收进入或驻留在本装置的信息广播至互联的传真终端、计算机、打印机的多个特定区域；自动地从远程传真终端获取信息；与无绳和蜂窝电话对接；数字话音应答设备能力、经由一个电话听筒或一个同时双向的数字扬声器电话系统的话音通信；对兼容打印机的对接；并且，用户友好的图形屏幕图标和在屏操作手册的使用由控制显示器 102 提供以便灵活使用。

带有触感屏的集成电泳显示器提供增强的图象。电泳平板提供一种在单个图象中显示一整页信息的能力。借助电泳显示器的无闪烁、超高分辨力，一种类似于印刷页面的阅读能力被实现。在日照或夜光条件下从任何方向信息都是容易阅读的。一幅图象可以最小的功率消耗被保留在显示器

上。用户被提供阅读所显示的从传真、电子邮件接收到的信息的能力，以及通过手写方法在显示器上编辑经由卫星或蜂窝电话链路接收的信息的能力。

该电泳显示器进一步提供增强的用户与本装置的各种多功能能力交互作用的能力。借助应用于触感屏的压力尖笔(*pressure point pen*)的使用，可在显示器上察看笔迹。手写信息可被以任何语言加到和打印或传输到其它与本装置互联的传真终端。接收到的信息可被显示在电泳显示器上，并通过施加笔的尖端压力来编辑以如原始传真信息一样被传送到其它互联的传真终端、计算机或打印机。同时显示在多个远程链接以在如远程电信会议情况下进行通信的本装置上、由一个用户手写编辑的文档，可经过扫描能力被传输以更新显示在全部显示器中的图象。通过仅传输文档的被编辑部分以对其它用户仅改变所显示的文档的有关诸部分，传输速度被最优化。一个触感键盘图象可被显示以供与某些电话和传真功能一起使用，以及供包括寻呼机和通过因特网接入的在线服务在内的附加功能使用。

参照下述用作说明的和非限制的图，本发明将被更好地理解，其中：

图 1 是根据本发明的首选的基于电话的多功能电信装置的顶视图。

图 2 是图 1 的多功能电信装置的控制面板部分的详图。

图 3 是图 1 的在电泳显示器中带有 QWERTY 键盘图象的多功能电信装置的顶视图。

图 4 是图 1 装置的背视图，显示至外部设备或系统的连接点。

图 5 是显示本发明中主操作硬件特性之间的相互关系的方框图。

图 6 细述根据本装置的话音呼叫功能。

图 7 细述根据本装置的在摘机或正使用扬声器电话的状态下的传真功能。

图 8 细述根据本装置的挂机方式的传真功能。

图 9 细述根据本装置的在电话呼叫期间传真消息或计算机消息的接收。

图 10 细述根据本装置的在电话呼叫期间传真消息的传输。

图 11 细述根据本装置的收听所接收的话音消息的步骤。

图 12-13 细述根据本装置的察看所接收的传真消息的步骤。

图 14-18 细述根据本装置广播或轮询(polling)的步骤。

图 19-20 细述根据本装置手写一份文档。

图 21-22 细述根据本装置察看所接收的计算机消息。

图 23 细述根据本装置的扫描仪到计算机的功能。

图 24 细述察看和选择快速拨号目录。

图 25-26 细述根据本装置当上一次呼叫是一个话音呼叫或传真呼叫时重拨功能的使用。

在现有技术中，存在若干种多功能电信产品，它们带有或没有与诸如传真/数据调制解调器操作、复制、数据存储与传输、硬拷贝扫描为电子形式、计算机打印、以及传真传输的各种能力集成在一起的电话操作。然而，这些多功能设备不提供通过一个方便用户交互作用的界面显示器来操作的能力。本发明的首选实施方式和一个利用电泳显示器面板以提供一个类似于印刷页面的无闪烁的、超高分辨力显示的界面显示器一起被描述。

现在参看图 1，显示一个根据本发明的首选的基于电话的多功能电信装置 100 的顶视图。该装置包含一个塞绳连接的电话型听筒(handset)101，用于通过电话网络的话音通信。控制显示器 102 最好是一个二十四字符、两行液晶显示器(LCD)。液晶显示器是技术上众所周知的。装置 100 的各种功能经由控制面板部分 103 -- 将用图 2 更详细地讨论 -- 被接入和操作。功能设置指令在通过使用控制杆 105 接入的一套卡上是可得到的。用于文档的硬拷贝输出或扫描的纸张通过输入槽 106 被送入装置 100。电泳显示器或平板 104 包含这样一个触感屏覆盖层，该触感屏覆盖层是通过一个笔型手写工具 107 紧贴屏幕覆盖层按压来操纵的。平板 104 被示于图 3，它带有这样一个 QWERTY 键盘布局 301 的图象，通过供键盘输入的触感屏覆盖层，可操作该键盘布局以由装置 100 实现诸功能或操作。

现在参看图 2，详细显示控制面板部分 103。控制面板部分 103 提供手动电源指示器 201 开/关能力，以及常规的与电话有关的操作包含扬声器电话 202、保持 203、音量调节 204、按键音频拨号字母数字键 206、连带字母数字键 206 的开始 207，以及停止 208 功能键。功能建立 205 瞬时按键提供多个可用功能中的一个。通过功能建立键 205 和字母数字键 206 的诸可用功能是：1)日期时间，2)本地 ID(电话号码)，3)文本头(例如

COPYTELE), 4) 话音问候, 5) 重温话音问候, 6) 快速拨号, 以及 7) 输入远程接入代码。

激活话音应答设备功能允许重放接收到的消息。传真功能选项包含: 察看接收到的消息 210、对文本或照片质量将传输的发送质量 211 调整到标准或高、广播或请求文档 (登记通信) 212, 以及发送传真 213。供传真操作的信息来源可以是扫入该装置的页面、手写到平板 104 上的文本, 或在平板 104 上通过手写变化所编辑的扫描文本。广播功能 212 允许装置 100 传输多个页面至多个经过选择的接收者电话号码。手写功能 215 保证电泳显示器 104 上的手写文本的硬拷贝打印和/或传输。计算机功能 216 保证接收通过因特网或其它互联的计算机的消息, 比如电子邮件消息, 以及保证功能接入因特网或其它互联的计算机。

图 4 所示的是带有经由连接器 401 至 405 到外部设备或系统的连接点的本装置的背视图。连接器 401、402、404 和 405 分别为串口、并口、RJ11 电话插孔、以及蜂窝电话连接。这些至本装置的输入和输出连接被用于计算机、打印机、传真机等。指定的连接器 403 是来自砖块电源 (brick power supply) 的功率输入。通过电话网络的连接提供至因特网和其它联网到电话网络的计算机以及至传真机的链路。

现在参看图 5, 显示用于实现本发明的主要功能的诸硬件部件及其处理互联的方框图。连同打印机 501 或计算机 502 一起的操作是通过通过 RS-232 串口或一个 centronics 并口完成的。RS-232 接口是众所周知的串行通信的行业接口标准。被 Electrical Industries Association (EIA) 所采用, RS-232 标准规定了用于设备间的串行数据传输的串行通信控制器所用的特定的线和信号特征。centronics 接口, 一个用于计算机和外部设备间的并行数据交换路径的已知标准, 提供八条并行数据线加上用于控制和状态信息的附加线。

平板 103 经过一个平板接口 513 被耦连到该装置, 平板接口本身又被耦连到手写逻辑电路 512 和面板与手写控制器 511, 其中 511 和 512 均由 Phillips 80C5520 显示器控制器实现。手写逻辑电路 512 提供代表触感屏覆盖层所感受到的手写信息的信号。面板与手写控制器 511 接收该信号以根据手写逻辑电路信号并且可能依赖于正在执行的装置功能导出字符信息,

该面板与手写控制器通过平板接口 513 将诸信号送至电泳显示器，将字符信息存入显示存储器用于连续显示或将字符信息发送至文档存储器用于进一步处理——这可能是经由打印机接口 501、计算机接口 502、扫描仪接口 507 和/或传真控制器 503。配置面板与手写控制器 511 功能的软件驻留在耦连到面板与手写控制器 511 的只读存储器(ROM) 510 中。用于保持文本或图形显示的平板显示存储器 509 最好是由其它控制器或处理器共享的静态随机存取存储器(SRAM)。一个 SRAM 芯片只能存储如一个同样复杂的动态随机存取存储器(DRAM)芯片所存储的数据的大约四分之一，但是 SRAM 不需要刷新并且通常比 DRAM 快得多。

传真操作在某种程度上因传真控制器 503 而便利。一种更可取的市售传真控制器是 Rockwell 制造的微机 11561。传真(fax)——传真(facsimile)的缩写，是通过电话线以数字化形式的文本或图形的传输。传真操作必然伴有扫描原始文档、发送作为位映象的文档的图象、以及在打印机上再现接收到的图象。传真传输分辨率通过发送质量特征 211 来选择，选在用于文本的每英尺 100 点的标准质量或每英尺 200 点的高质量，或者对于精细模式灰度等级传输选择照片质量。也可由装有传真硬件和驱动软件的微机发送和接收。对于本装置，传真控制器 503 的驱动程序驻留在只读存储器(ROM) 506 中。

用于从电泳显示器(平板)103、或通过打印机接口 501、计算机接口 502、扫描仪接口 507、或传真控制器 503 传递的文档的文档存储器 508 由耦连至传真控制器 503、计算机接口 502 和打印机接口 501 的动态随机存取存储器(DRAM)提供。适当的 DRAM 是用微米技术制造的并且是可用的各种容量独立存储器芯片、或单列直插式存储器模块 (SIMM)。DRAM 容量最好是一到十二兆字节。以这种方式耦连文档存储器 508 保证将平板所产生的文档传送至打印机打印、至计算机处理、或至传真与数据调制解调器以通过电话网络传输至一个远程传真机或计算机。对于某些编辑情况，比如当一个文档被同时显示在通过电话网络交互地链接的两个或多个本装置单元上时，带有适当的配置软件的传真控制器进行操作以最理想地仅将由一个用户手写编辑的变化传输到其它用户以产生同时显示在其它单元上的相同文档。

对于本装置，通过基于电话的网络的传真操作由传真调制解调器 504，比如一个依从 CCITT 的传真调制解调器 Rockwell RFX96VL2-S23 提供。存储在该装置中的位映象图象通过基于电话的网络的传输是由数据调制解调器 504，比如 Rockwell RC224ATL 数据调制解调器提供的。传真和数据调制解调器 504 均被连接到本发明的电话、蜂窝和扬声器电话接口部件。

诸硬件部件间的双向数据流和寻址方便于来自为本装置提供多功能能力的硬件部件以及诸硬件部件之间传递的各种信息。打印机接口 501、计算机接口 502、扫描仪接口 507、以及有关平板显示器的诸硬件部件 509、510、511、512 和 513 通过传真控制器 503 或文档存储器部件 508 被双向耦连以允许几种信息处理功能。此外，传真控制器 503 通过数据与传真调制解调器 504 允许关于电话和蜂窝连接设备以及网络的处理。该装置的扫描仪功能可被用于通过传真控制器 503 发送传真、通过计算机接口 502 将扫描信息输入到所连接的计算机、或者通过打印机接口 501 到所连接的兼容打印机提供复印机能力。传真控制器 503 提供与传真和计算机及个人计算机终端的兼容性以发送或接收信息、传输触屏所生成的任何信息的能力、以及与无绳和蜂窝电话对接以通过兼容的无线设备网络发送所接收的或存储的信息的能力。

图 6 直到图 26 的方框图中举例说明了本装置的各种有关电信的功能。相邻的诸方框，比如块 601、602 和 603 代表控制显示器 102 ——最好是一个二十四字符、两行液晶显示器(LCD)——的字母数字指令或提示。进行一个典型的话音呼叫的程序示于图 6。控制显示器 102 提示用户拨电话号码或按快速拨号和代替一个已存储的电话号码的代码 601，于是，所拨的电话号码出现在显示器面板中 602，接着出现当前的日期和时间 603。

为了以的形式发送传真的本装置的操作示于图 7。发送传真 213 键被压下并且控制显示器 102 提示选择一个质量并插入一张纸页 701，然后该用户被提示拨电话号码或按快速拨号和代替想要的号码的代码 702，在完成发送页面一(1)时 703，显示器提示用户在 10 秒内插入页面(2) 704，在完成第二页的发送时 705，显示器提示用户插入第三页 706。当没有更多的待传输的页面被插入时，显示器指示发送页面的数量 707 并显示日期和时间 708。如图 8 所示的在听筒 101 挂机(on hook)的状态下发送传真的程

序具有如同图 7 中被相似编号的相同步骤，该程序和当听筒摘机或正使用扬声器电话时的程序完全一样。

根据图 9 中的诸步骤，本装置保证在一个电话呼叫正在进行的同时接收传真消息或计算机消息。在按开始键 207 后，显示器指示正被接收的消息的页数 901。经由传真控制器，该装置自动检测是否正在接收一则传真或计算机消息。当消息的接收完成之后，显示器指示传真或计算机消息的末尾 902。如果听筒 101 是挂机状态，该装置从电话线断开。而如果听筒是摘机状态，该装置向传真或计算机消息的发送端发出一个语音请求。在完成接收传真或计算机消息后，显示器提示用户挂断电话以结束语音交谈 903 并且显示日期和时间 904。在多用户的远程电信会议的情况下，其中每个用户用另一个装置 100 察看由一个用户手写编辑的相同文档，传真控制器仅将编辑过的部分传输到其他用户的装置以改变其它显示器上该文档的适当的部分，使得全部用户都在察看同一修改文档。以这种方式而不是整个文档传输便于缩短传输时间，并且远程电信会议的情节更类似于面对面对话。

根据图 10 中的诸步骤，本装置便于在电话呼叫期间将传真消息传输给电话呼叫的对方。在按传真 213 键后，显示器提示选择发送质量 211 和插入第一页 1001。在完成发送第一页时 1002，用户被提示在 10 秒内插入第二页 1003。在完成发送第二页时 1004，用户被提示在 10 秒内插入第三页 1005，接着指示被发送页面的数量以及日期和时间 1007。

根据图 11 的诸步骤，本装置允许收听接收到的语音消息。靠近语音消息接收的闪烁红色发光二极管通知用户有新的语音消息可用。用户按“语音消息接收” 209 开始。当每条语音消息在扬声器上——如果听筒是挂机状态或通过听筒——如果听筒是摘机状态被播放，日期和时间以及记录下来的消息被显示 1101。当最后一条消息被播放之后，当前日期和时间被显示 1102。

根据图 12 和 13 的诸步骤，用户可以在平板显示器上察看接收到的传真消息，在平板屏幕上编辑该传真消息以及传真和/或打印已编辑的文档。一个靠近传真“消息接收” 210 的闪烁红灯通知用户有新的传真消息可供察看。当按“消息接收”后，整个文档出现在平板屏幕 103 上。显示器请求

该页面是否将被转换 1201 以及该页面是否将被编辑 1202。如果想要编辑，显示器提示用户使用所提供的笔来编辑 1203 并且当完成编辑时按"*" 1204。用户可以传真该已编辑页面 1205 -- 先按"1"、输入传真号、然后按开始 1206。用户也可以打印该已编辑文档 1207 -- 插入纸并按打印(218) 1208。为了连续察看更多页传真消息，用户按消息接收并重复上述编辑、传真和打印已编辑页面的程序。当所有页面已被察看，显示器显示当前日期和时间。

根据图 14-16 的诸步骤，用户可以将传输广播至几个接收者而不必重复地为每个接收者准备文档。用户按广播或请求文档 212，适当的有关广播的显示出现 1401，于是用户确认广播操作(按 1) 并且在显示器 104 上指示该传输的来源是扫描文档还是手写 1402。对一个扫描文档，响应于显示器的提示 1403、1405 和 1407，连同指示正被扫描的页面的显示器提示 1404 和 1406，用户选择质量并插入页面 1、2 或 3 等。在完成该文档的扫描后，被扫描页面的数量 1408 被指示。然后用户被提示输入想要的呼叫时间 1409，其次选择直接拨号或快速拨号 1410 与此同时显示正被拨出的号码 1411。显示器提示用户拨出更多的电话号码 1412，然后提示是否更多的文档将被扫描 1413。完成之后，日期和时间出现 1414。

当对于广播操作用户指定一个手写消息来源时 1402 (按 2)，显示器提示用户在平板显示器上使用所提供的笔 1415 并且当完成编辑时按"*"1416。当用户指示广播一个已编辑的手写页面时 1417 (按 1)，一个呼叫时间提示被显示，接着按开始 1418。然后提示请求一个电话号码 1419。显示器面板指示所拨的电话号码 1420，如果更多的文档将要被广播则跟随一个请求 1421。如果按 2 则显示器指示当前日期和时间 1422。

与其选择广播传输，用户也可选择轮询 1401 (按 2)。用户可选择发送 1440 (按 1)。如果用户指示一个扫描文档 1423，则选择质量并插入诸页面 1424、1426 和 1428，连同显示器指示显示正被扫描的诸页面 1425、1427 和 1429 一起，跟随一个日期和时间的显示 1430。如果一个手写消息来源文档被选择 1423 (按 2)，则显示器提示使用压力笔 107 来编辑 1431。当完成书写文档时(按"*")，提示询问是否允许文档被轮询 1432。然后提示询问有更多的文档 1433。如果按 2 1433，那么日期和时间被显示 1434。

如果选择接收(按 2) 1440, 显示器提示输入一个电话号码或用一个代码快速拨号 1435. 该被拨出的电话号码被显示 1436, 接着提示输入呼叫时间和按开始 1437. 如果没有更多的文档将被轮询 1438, 则日期和时间被显示 1439, 否则上述程序适当地被重复.

为根据图 19 到 20 的诸步骤书写文档, 用户通过按“书写文档” 215 开始. 显示器提示使用编辑笔书写 1901 并且当完成编辑时请求用户按 “*”1902. 然后用户拥有传真该书写页面的选择机会 1903, 通过输入传真号码并按开始 1904 来传真, 和/或通过按“1” 1905 和插入页面及按打印 (218)1906 来打印该手写页面. 如果用户对打印页面提示 1905 指示非, 显示器提示是否另一个页面将被书写 1907, 并且如果有消息待发送则提示请求 1908. 如果按“2”1908, 一个新的传真号码被请求 1909. 如果按“1”1909, 一个新的传真号码被请求 1910. 重复该程序直到全部电话号码已被处理, 否则显示日期和时间 1911.

根据图 21 和 22 的诸步骤, 本装置允许察看以位映象或 ASCII 码格式被接收的计算机消息. 靠近“计算机消息接收” 216 的闪烁红灯通知用户有新的计算机消息可供察看. 在按“计算机消息接收” 216 后, 整个文档出现在平板显示器屏幕 104 上. 如果用户指示页面将被编辑 2101, 则显示器提示使用所提供的笔 107 来编辑 2102, 接着提示当完成编辑时按 “*” 2103. 如果用户想要传真该已编辑页面, 则响应于显示器对于传真该页面的提示 2104 输入一个传真号码 2105. 然后显示器询问用户是否希望打印该页面 2106. 为了打印该页面, 用户适当地作出反应 2106, 插入纸 2107 并按打印 218. 显示器提示对于存储在存储器中的接收到的消息的下一页是否重复程序 2108, 于是用户按 “消息接收”216, 对于新的页面重复上述诸步骤. 当完成接收到的消息的重放或编辑时, 用户可以传真这些消息 2109 - - 通过适当地作出反应 2110, 并如所需输入传真号码 2111, 接着按开始 207. 当全部电话号码已被处理时日期和时间被显示.

根据图 23 的诸步骤, 用本装置, 文档被扫描并被传输到一个计算机. 为了方便扫描仪至计算机的传输, 该计算机必须被连接到示于图 4 的一个扫描仪端口连接器并且该计算机必须执行驱动程序以实现从扫描仪到计算机的传输. 这样的驱动程序是技术上众所周知的并且不必在这里详细讨

论。当在计算机中执行驱动程序后，本装置显示器指令插入诸页面 2301、2303 和 2305，当诸页面正被扫描时予以指示 2302、2304 及 2306。当完成后日期和时间被显示 2307。

根据图 24，本装置允许用户察看快速拨号目录，其中，当电话未在使用中时用户按“快速拨号”并且显示器指示“PRINTING” 2401。该“快速拨号目录”被打印并且显示返回到当前日期和时间 2402。

当上一次呼叫是语音呼叫时，图 25，或当上一次呼叫是传真呼叫时，图 26，重拨功能可被操作。对于语音呼叫情形，按重拨 206，提示所拨的最后的电话号码出现在显示器上 2501，跟着显示日期和时间 2502。对于传真呼叫情况，显示器提示选择传真质量 2601 并插入第一页，所拨的最后的电话号码 2602 出现在显示器上，并且插入剩余页面的提示 2604 和 2606 与页面正被发送的指示 2603，2605 及 2607 一起被显示。重拨对话结束，显示日期和时间 2608。

应被理解的是，这里所描述的实施方式仅仅是示范性的，并且一个技术熟练人员可以利用这里所描述的那些的等效部件对此实施方式进行许多变化和修改。意欲将任何这样的变化或修改以及对技术熟练人员可变得显而易见的其它内容包含在如所附权利要求书详细说明书的本发明的范围之内。

说明书附图

说明书附图

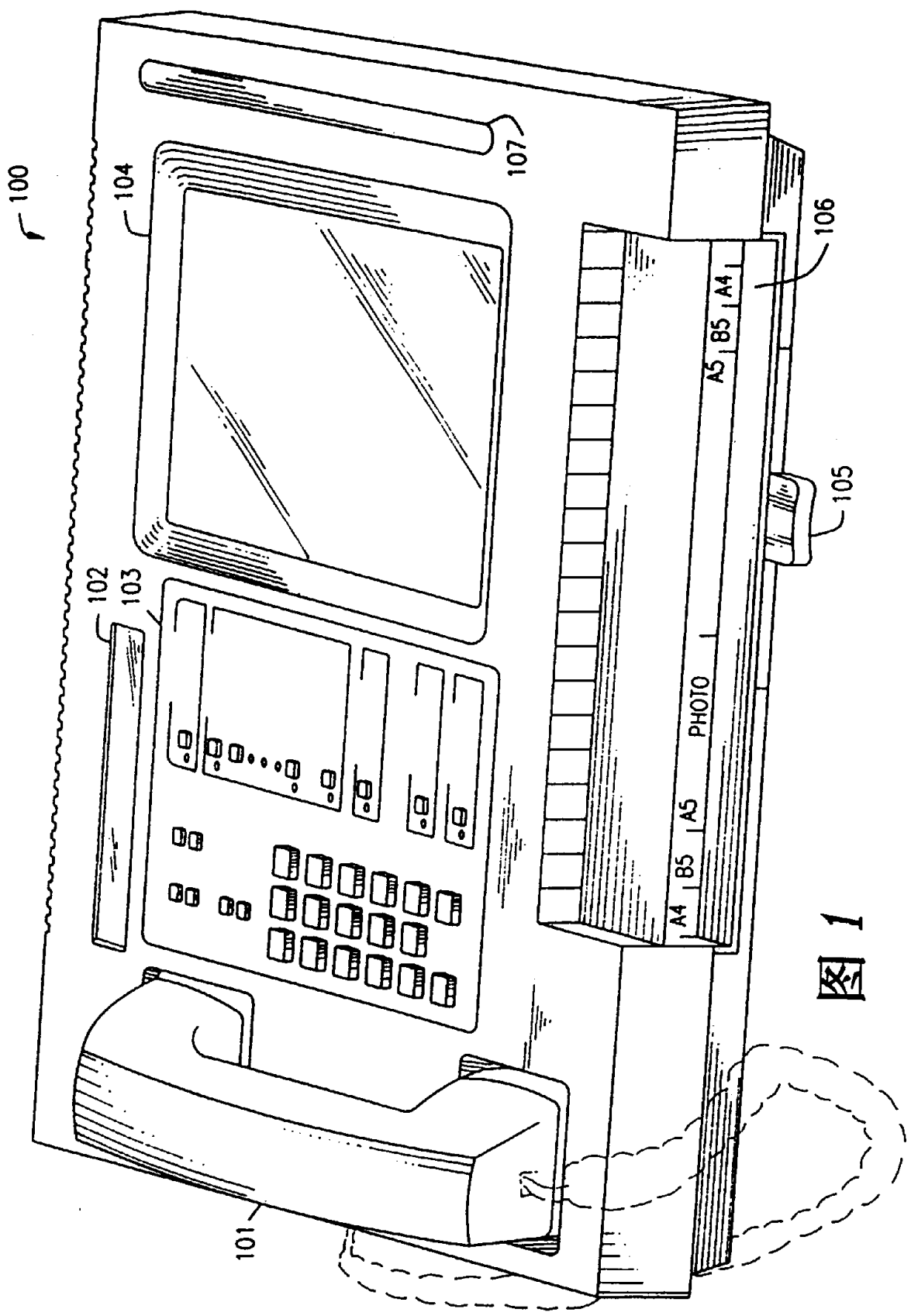


图 1

NO. 100

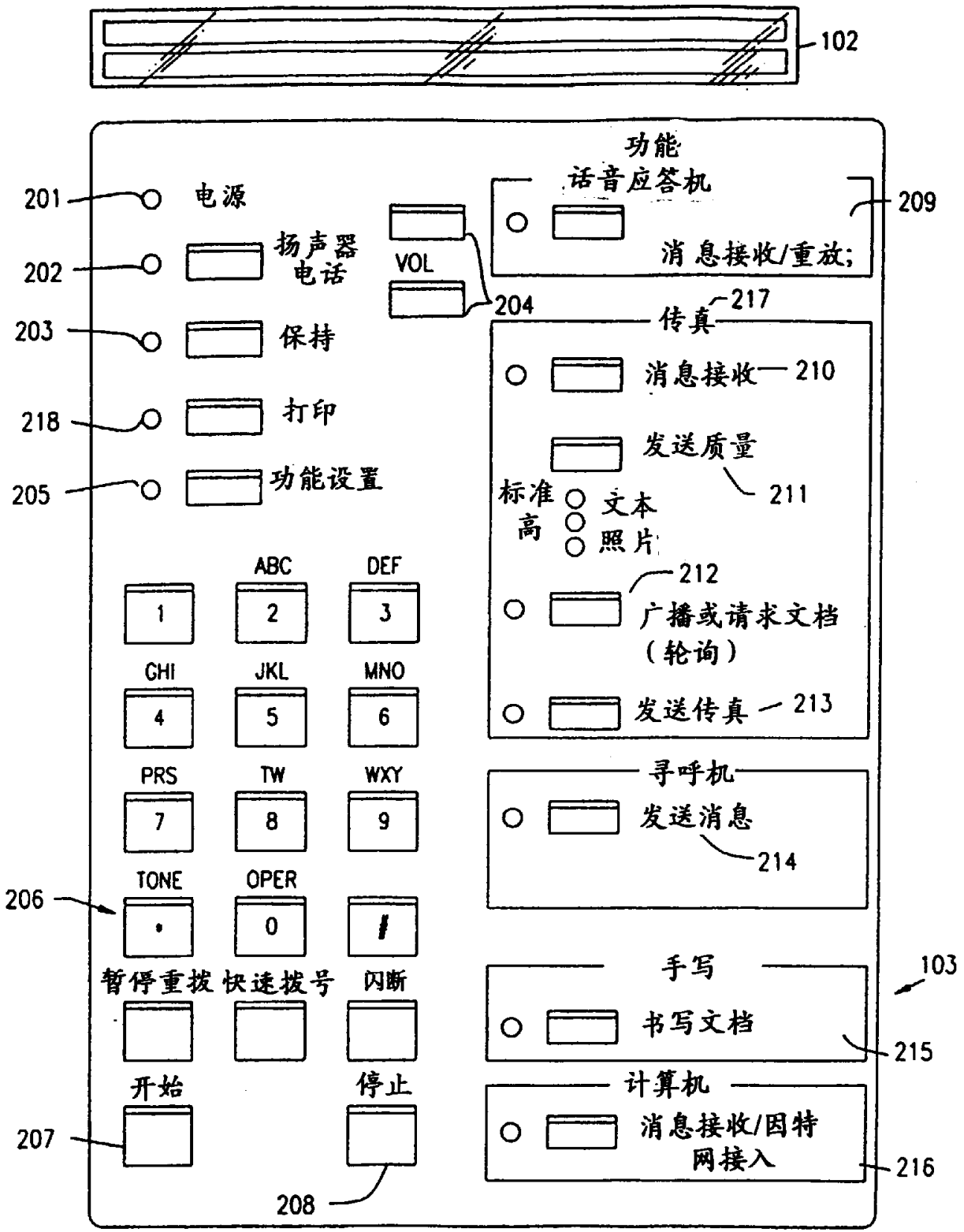


图 2

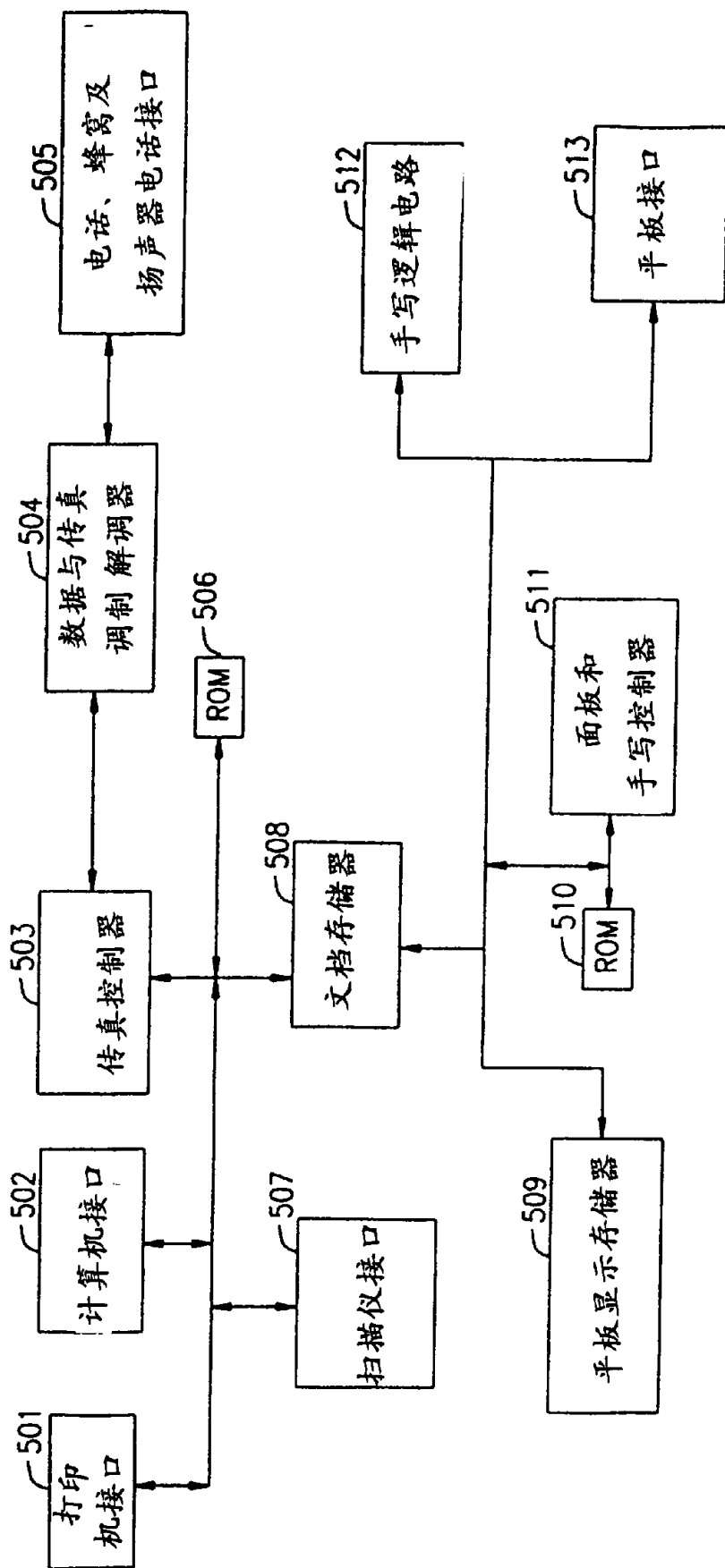


图 5

进行语音呼叫 (听筒摘机或正使用扬声器电话);

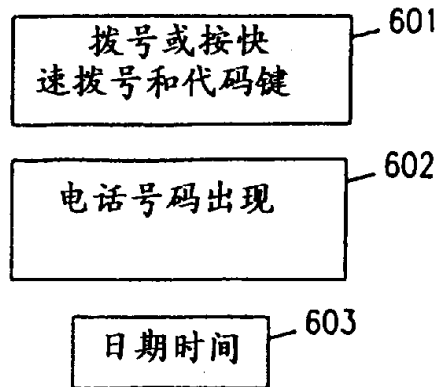


图 6

发送传真
(听筒摘机或正使用扬声器电话)

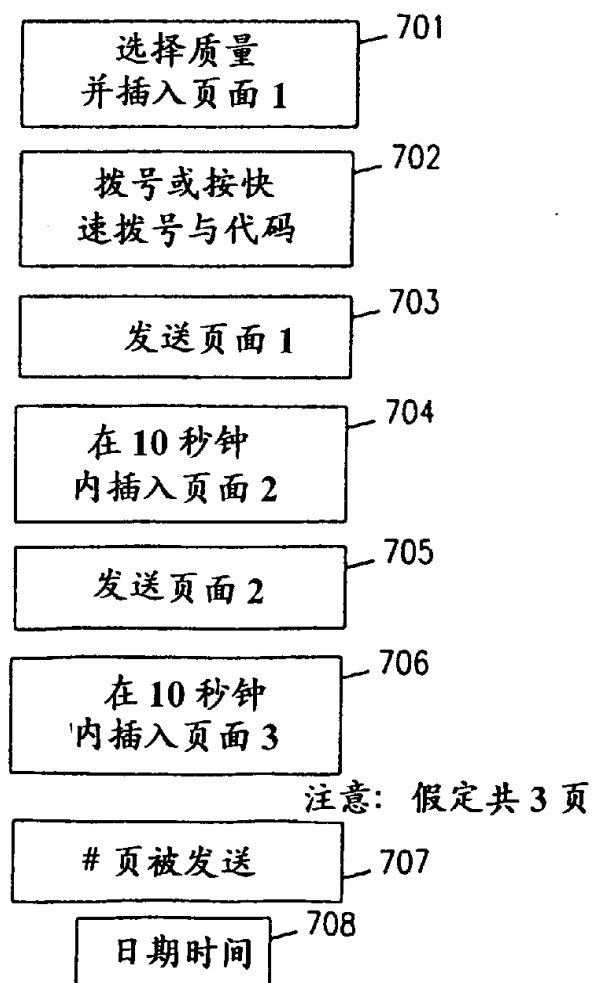


图 7

发送传真(听筒挂机)

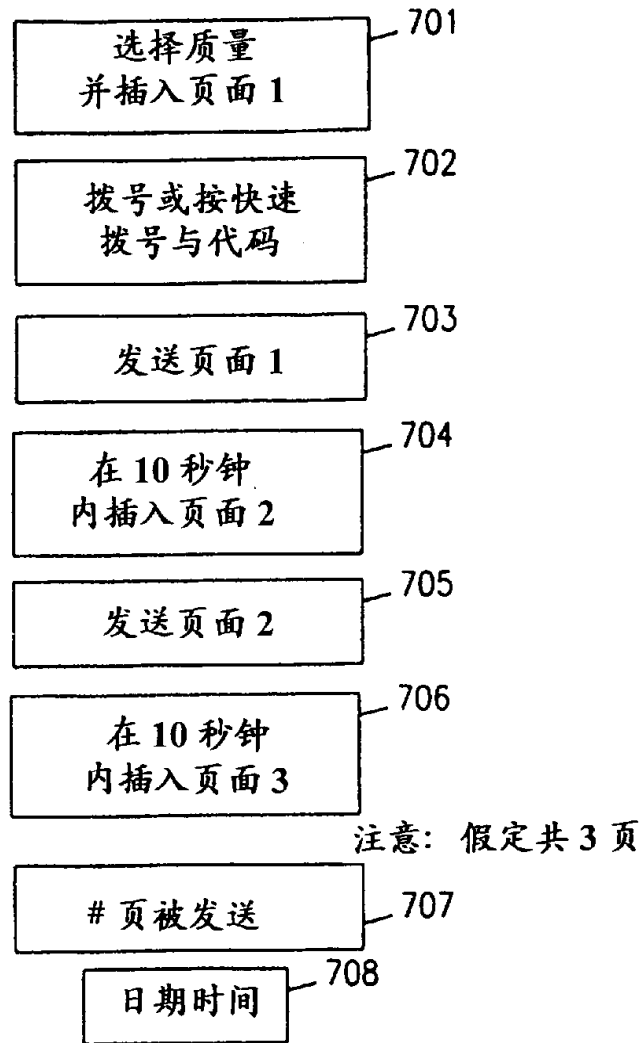
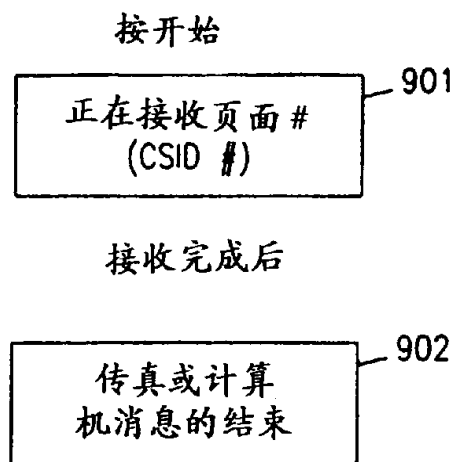


图 8

在电话呼叫期间接收传真消息或计算机消息



如果电话是“挂机”状态 - 机器从线路断开; 如果电话是“摘机”状态 - 机器向另一方发送语音请求

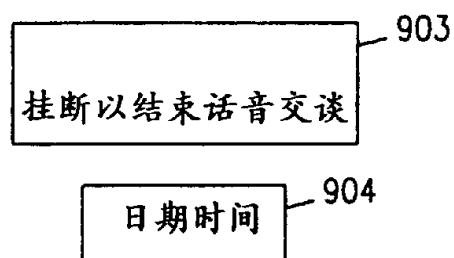


图 9

在电话呼叫期间发送传真消息
按发送传真

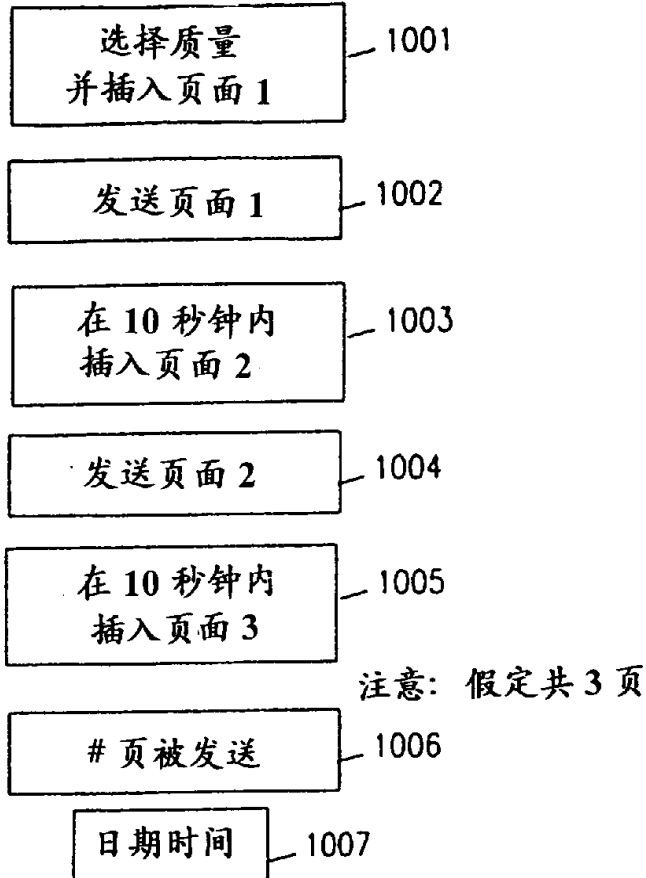


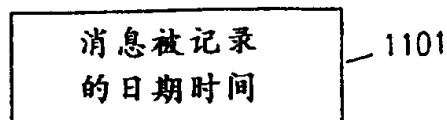
图 10

收听接收到的语音消息

注意: 语音消息接收后闪烁红灯通知用户有新的语音消息可用;

按"语音消息接收";

注意: 当每条语音消息正被播放 (如果挂机则在扬声器上, 或如果摘机则通过听筒) 时, 显示消息被记录的日期和时间



注意: 在最后一条消息被播放之后;

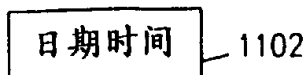


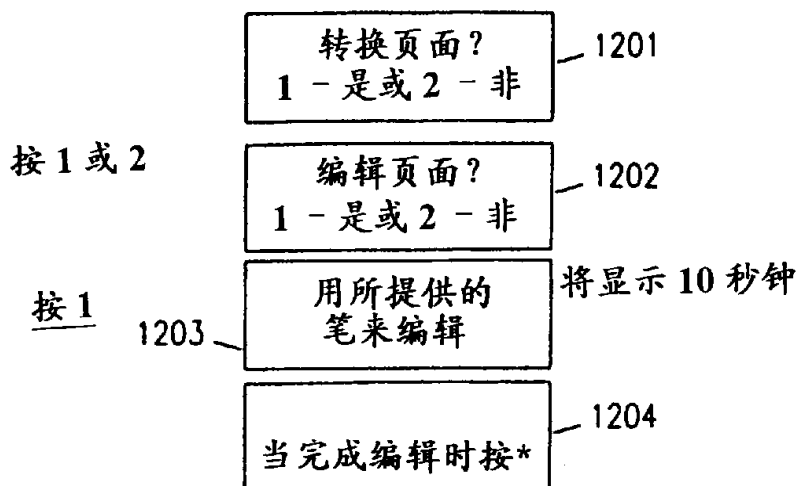
图 11

察看接收到的传真消息

注意: 语音消息接收后闪烁红灯通知用户现有新的传真消息可供察看

按"消息接收"

注意: 整个文档出现在屏幕上



下列注意事项出现在显示器上

- 1) '在所有页面被察看之后发送传真页面'
- 2) '按停止清电话号码'

显示未经选择的相同页面

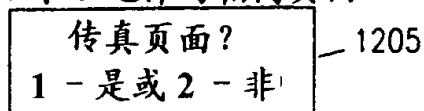


图 12

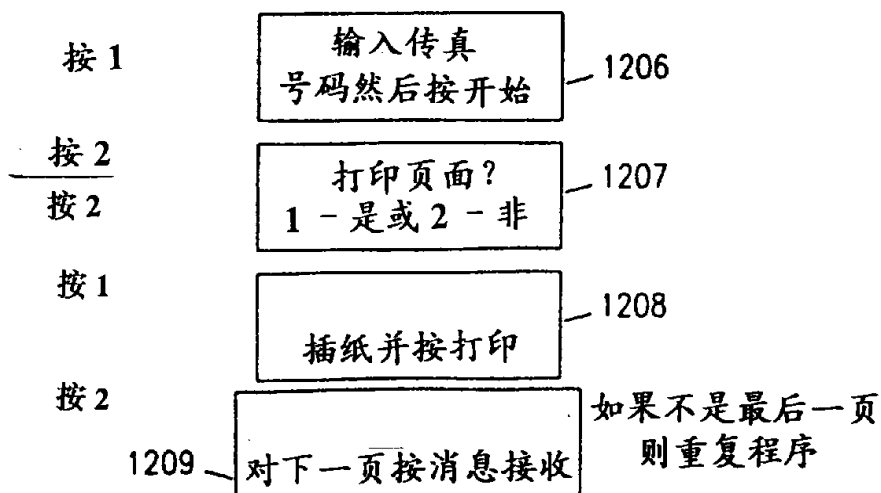


图 13

按‘广播或请求文档(轮询)

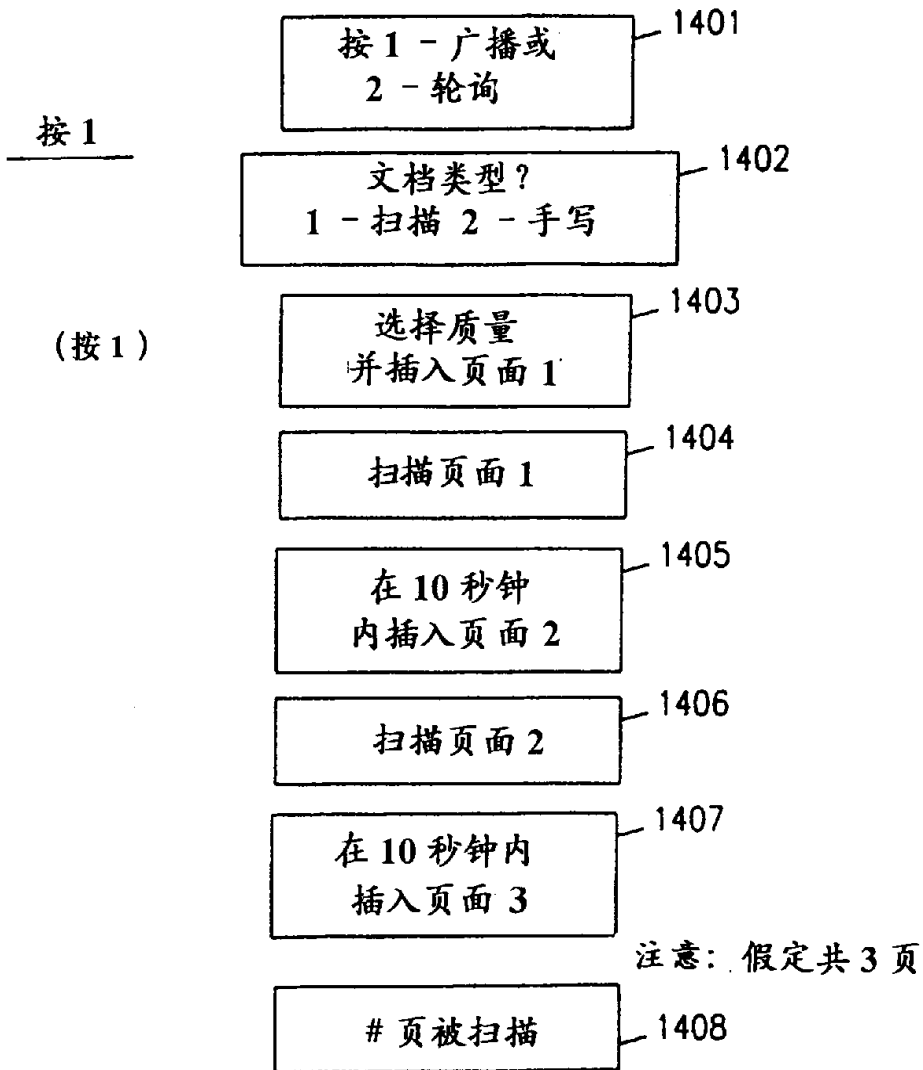


图 14

输入呼叫次数

用于输入电话号码的程序

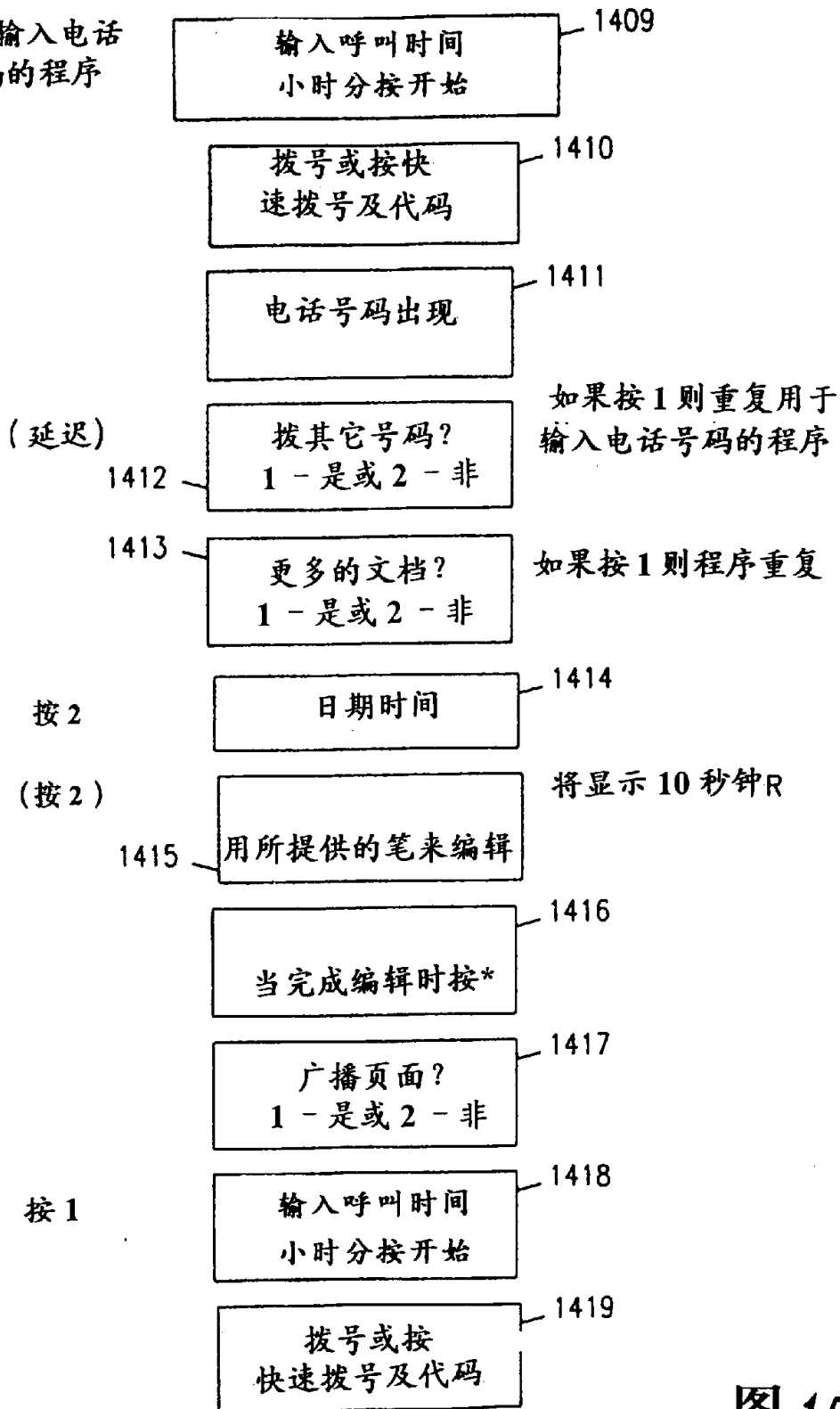


图 15

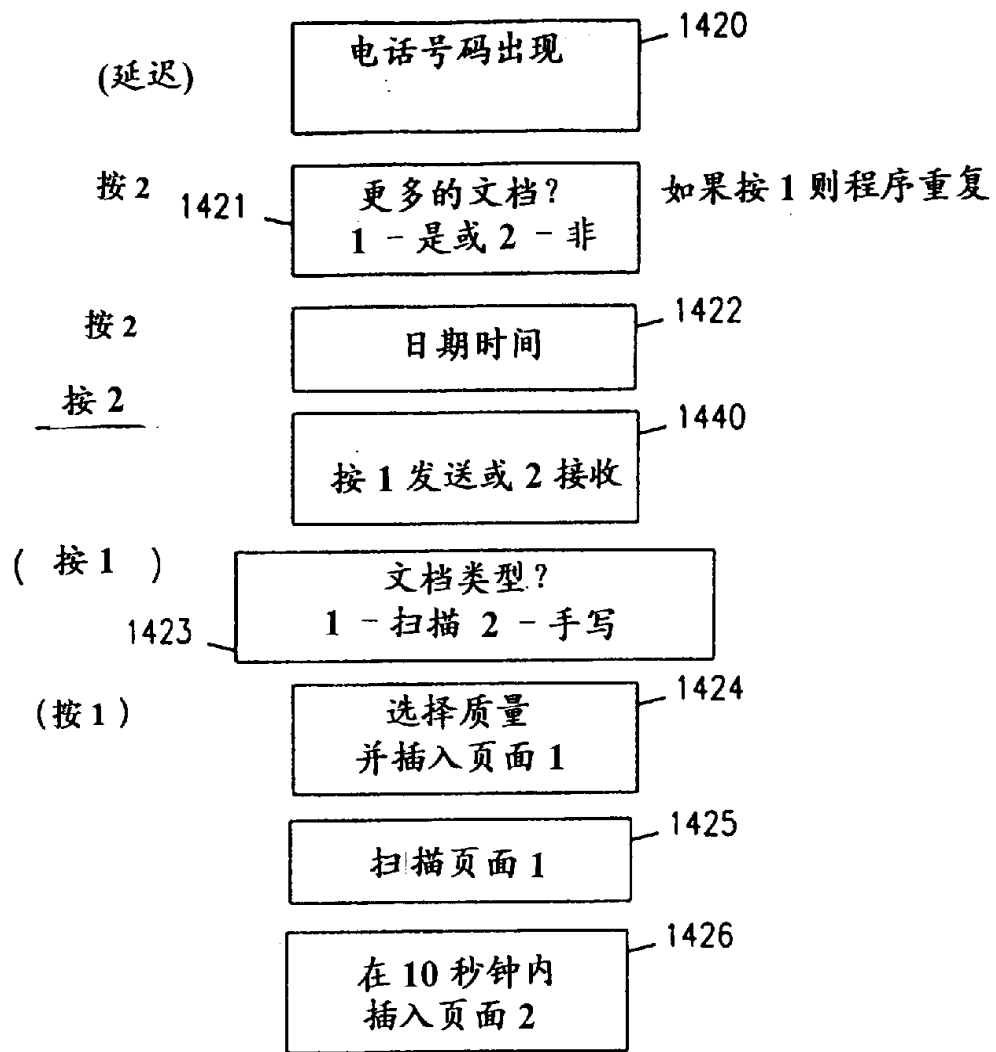


图 16

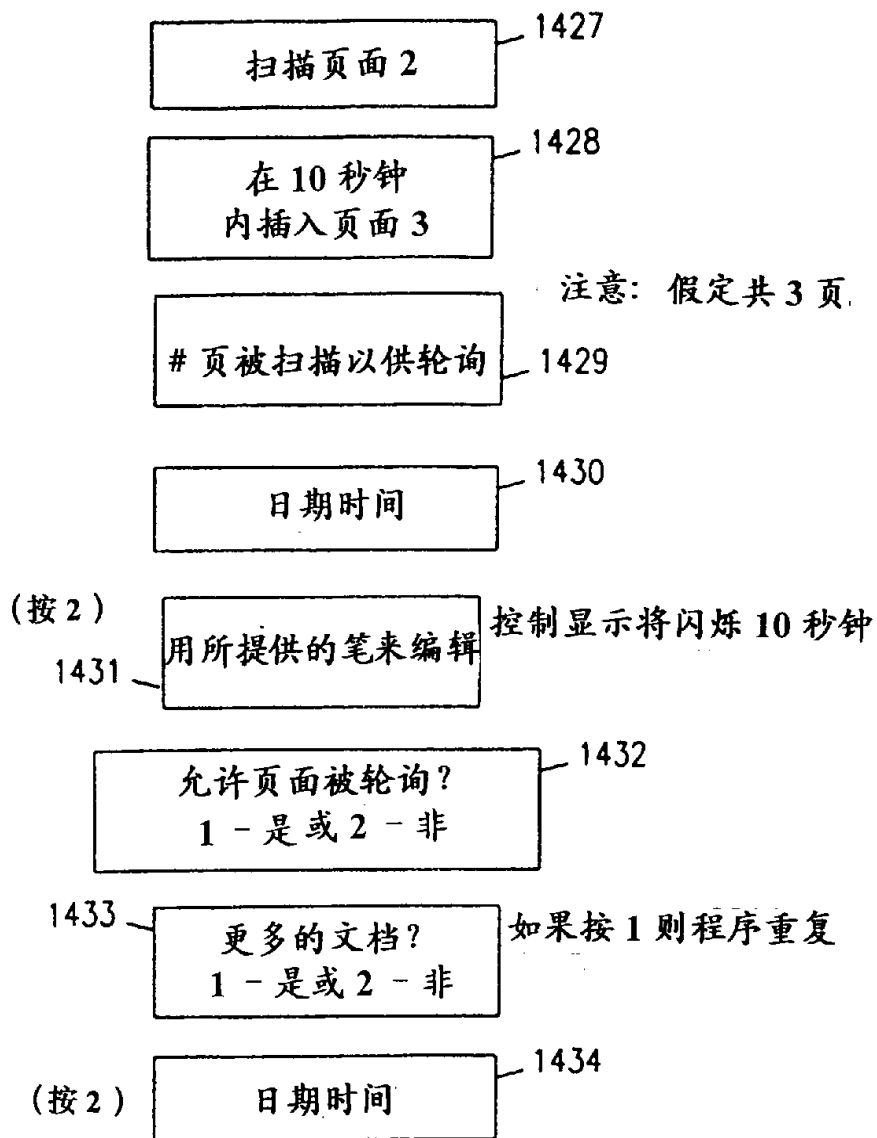


图 17

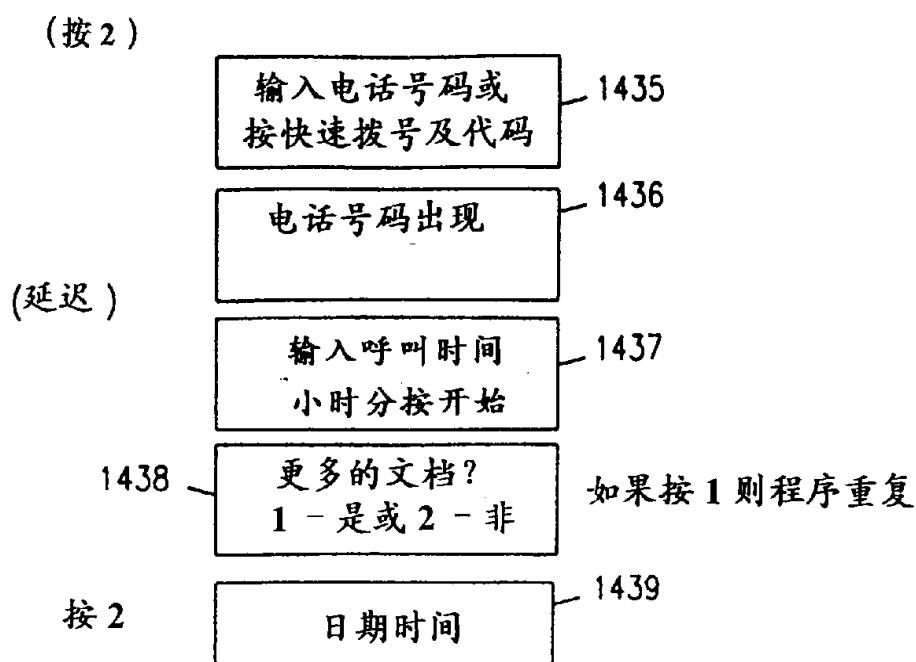


图 18

书写文档 按“书写文档”

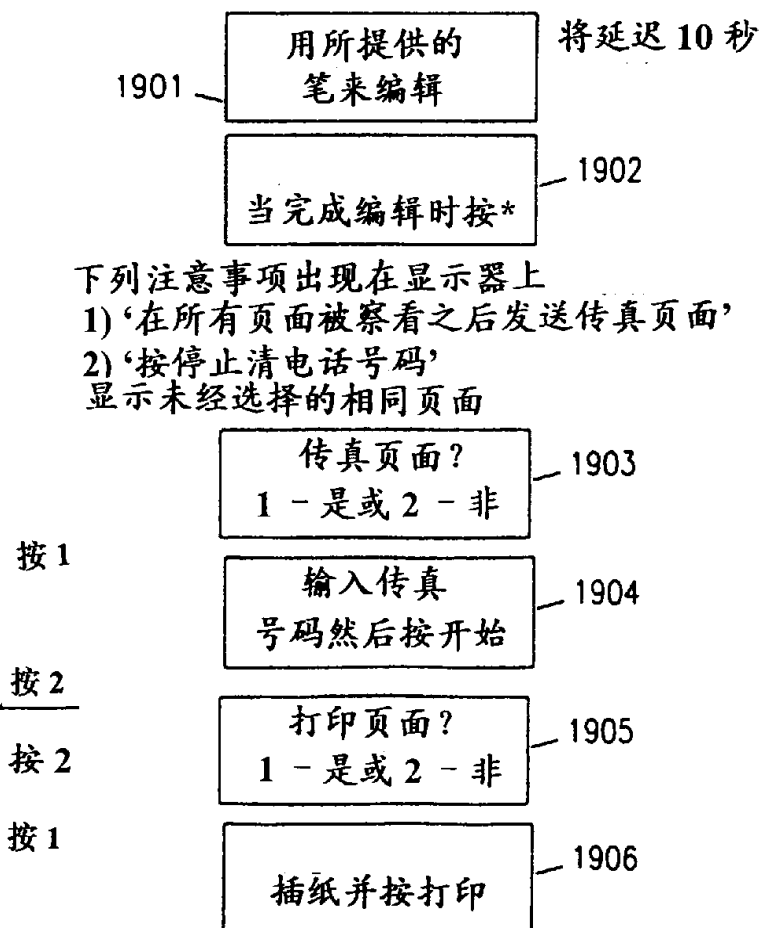


图 19

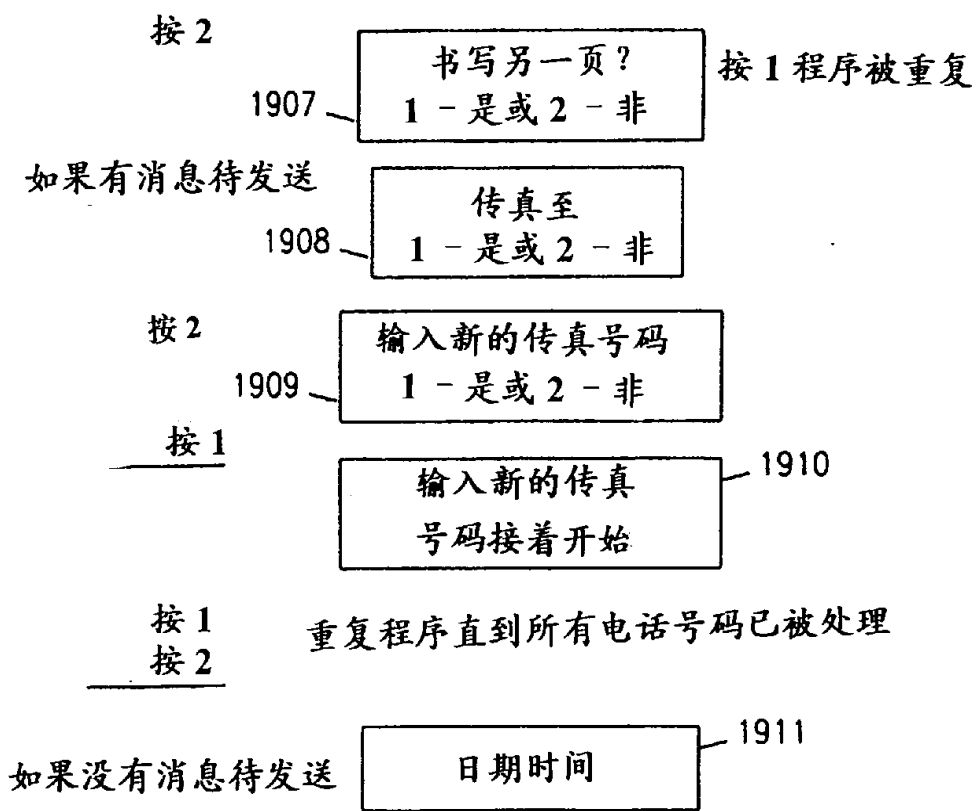


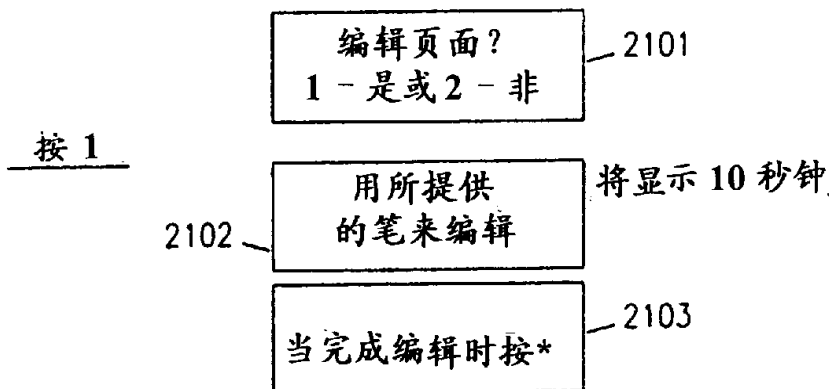
图 20

察看接收到的传真消息

注意:接收到计算机消息后闪烁红灯通知用户现有新的计算机消息可供察看

按"计算机消息接收"

注意:整个文档出现在屏幕上



下列注意事项出现在显示器上

- 1) '在所有页面被察看之后发送传真页面'
- 2) '按停止清电话号码'

显示未经选择的相同页面

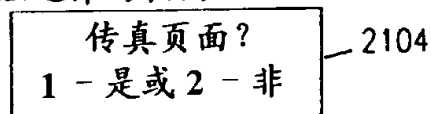


图 21

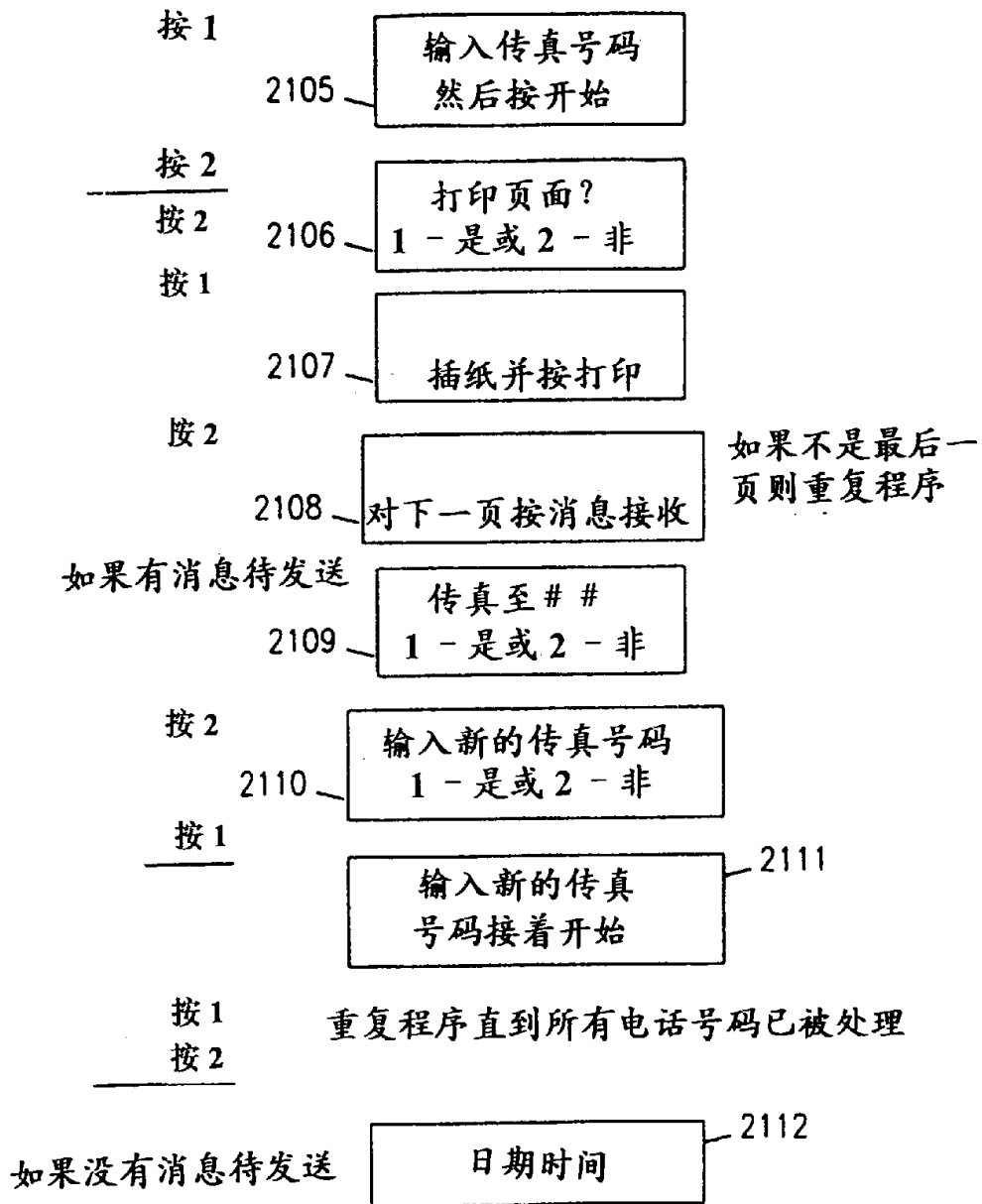


图 22

扫描仪至计算机;
 注意 1: 计算机必须在模式 L 下被附接到扫描仪接口
 注意 2: 对扫描仪至计算机应用计算机必须运行拷贝

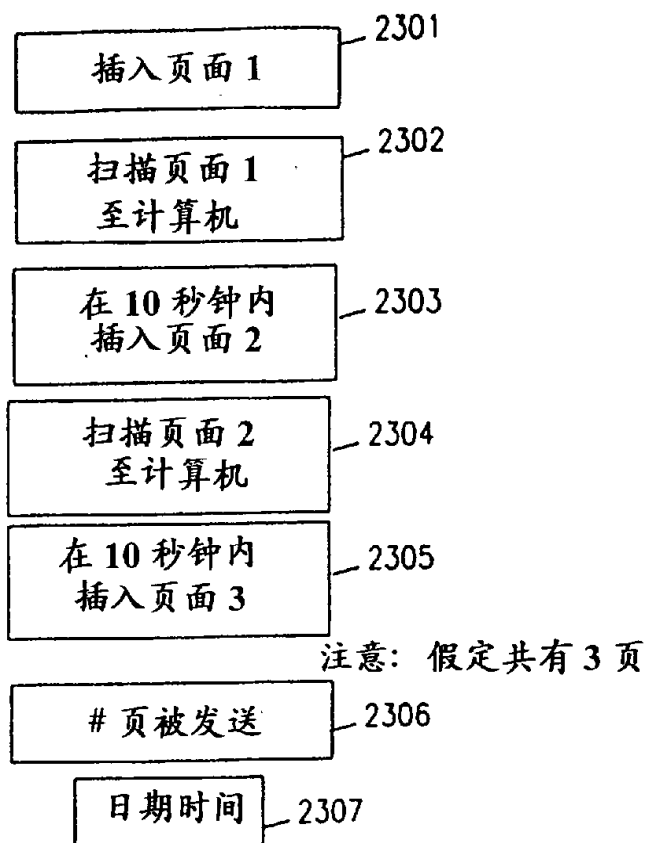


图 23

察看/选择快速拨号目录

按 '快速拨号' (当电话未被使用时)

快速拨号目录出现在显示器上

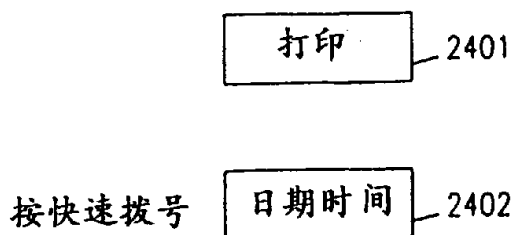


图 24

按重拨 (上一次电话呼叫为语音呼叫)

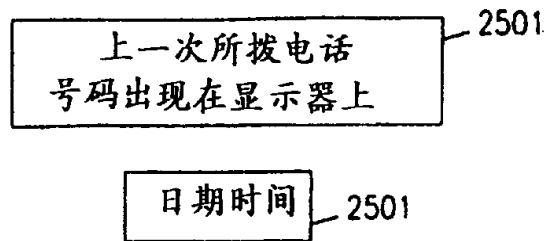


图 25

按重拨 (上一次电话呼叫为传真呼叫)

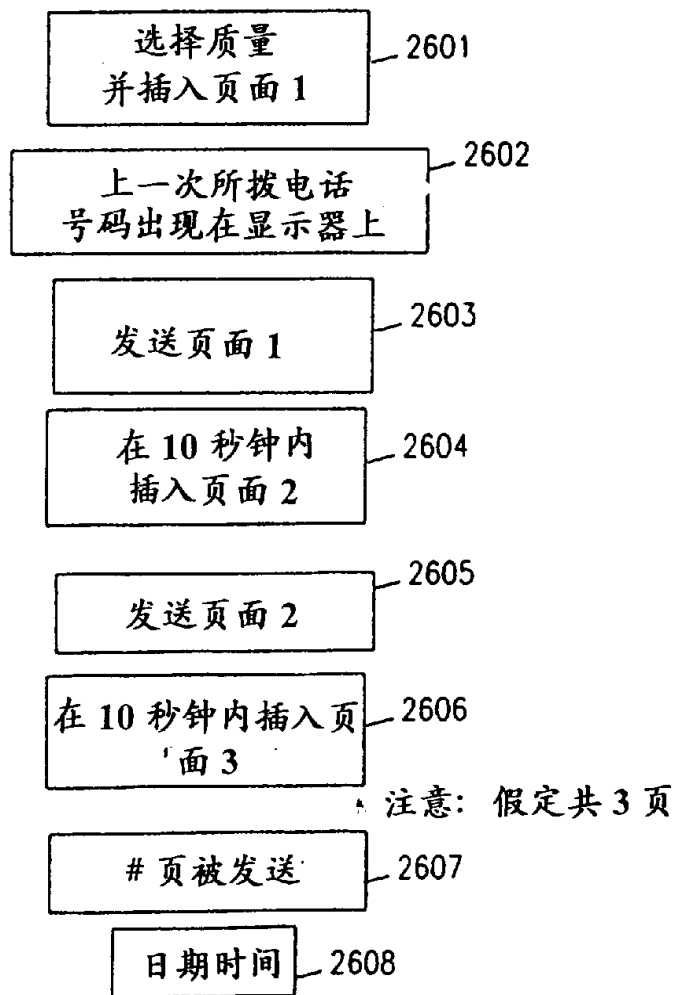


图 26