



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1571467 B

(45) 授权公告日 2011.04.20

(21) 申请号 200410031421.7

DE 19820479 A1, 1999.12.23, 全文.

(22) 申请日 2004.03.29

US 5508821, 1996.04.16, 说明书第1栏第62行-第4栏第4段.

(30) 优先权数据

092428/2003 2003.03.28 JP

US 5608874, 1997.03.04, 全文.

US 2001/0050875 A1, 2000.12.13, 全文.

(73) 专利权人 兄弟工业株式会社

地址 日本爱知县名古屋

审查员 杨双翼

(72) 发明人 加藤笃典 镰田惠

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司 11219

代理人 李佳 陆锦华

(51) Int. Cl.

H04N 1/00 (2006.01)

H04N 1/32 (2006.01)

(56) 对比文件

EP 1199874 A2, 2002.04.24, 全文.

US 5237428, 1993.08.17, 说明书第3栏第25行-51行.

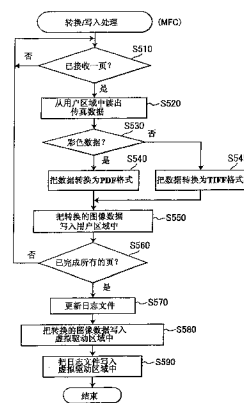
权利要求书 4 页 说明书 12 页 附图 12 页

(54) 发明名称

数据处理设备、具有数据处理功能的传真机、与数据处理设备相关联的数据管理设备

(57) 摘要

一种数字多功能设备被提供具有虚拟驱动区域的RAM。一种个人计算机被连接至数字多功能设备且能够经由USB接口与其通信。数字多功能设备使个人计算机能够把这个虚拟驱动区域识别为外存储设备,且个人计算机能够访问虚拟驱动区域。在接收传真数据时,每次在收到够一页的数据时,数字多功能设备把够一页的数据转换为PDF或TIFF格式的图像数据。在已收到够整页的数据且转换的PDT或TIFF图像数据被一起放在单个数据文件中之后,该数据文件被写入虚拟驱动区域。



1. 一种被连接至终端设备并与其通信的数据处理设备，其包括：  
通信单元，其通过外部网络连接至终端设备；  
存储单元，其包括在其中存储图像数据的图像数据存储区域；  
识别设置单元，其使终端设备能够把存储单元中的图像数据存储区域识别为外存储设备，以使终端设备能够访问图像数据存储区域；  
数据获取单元，其获取经由通信单元从外部网络接收的图像数据；  
转换单元，其把数据获取单元通过通信单元而获取的图像数据转换为其格式与终端设备兼容的图像数据；以及  
写入单元，其把由转换单元所转换的转换图像数据写入图像数据存储区域；  
图像形成单元，其在图像记录介质上形成可视图像，可视图像基于由数据获取单元通过通信单元所获取的图像数据；以及  
切换单元，其根据命令信号执行对写入单元的开 / 关控制，  
其中，该切换单元提供把写入单元打开和把图像形成单元关闭的第一模式、把写入单元打开和把图像形成单元打开的第二模式以及把写入单元关闭和把图像形成单元打开的第三模式，该切换单元根据命令信号来选择第一至第三模式中的一个，使得对写入单元和图像形成单元执行开 / 关控制。
2. 如权利要求 1 所述的数据处理设备，进一步包括：输入操作单元，其包括用于输入命令信号的多个键。
3. 如权利要求 1 所述的数据处理设备，其中，存储单元进一步包括：  
暂存区，其暂存未被转换单元转换的图像数据；  
数据获取单元，其被安置来把通过通信单元而获取的图像数据写入暂存区；以及  
识别设置单元，当写入单元被切换单元关闭时，其允许图像数据存储区域起到暂存区的扩展区的作用。
4. 如权利要求 1 所述的数据处理设备，其中，该存储单元进一步包括：暂存区，其暂存未被转换单元转换的图像数据；数据获取单元，其把通过通信单元而获取的图像数据写入暂存区。
5. 如权利要求 1 所述的数据处理设备，其中，该通信单元被安置来接收作为图像数据的传真数据，该转换单元把由数据获取单元通过通信单元所获取的传真数据转换为另一格式的图像数据，该格式与终端设备兼容且其中可以嵌入关于多个页的排列方式的数据。
6. 如权利要求 1 所述的数据处理设备，进一步包括：历史写入单元，其把通信单元的通信历史数据转换为与终端设备兼容的历史数据并且把转换的历史数据写入图像数据存储区域。
7. 如权利要求 6 所述的数据处理设备，其中，该历史写入单元包括：  
更新部分，其更新表示与数据发送和数据接收相关的多个数据的日志文件；以及  
写入部分，其把该日志文件写入图像数据存储区域。
8. 如权利要求 1 所述的数据处理设备，其中，终端设备把图像数据以及向其添加的并表示该图像数据的目的地目的地命令数据发送至图像数据存储区域；以及该数据处理设备进一步包括数据发送单元，其包括：

读取部分，其在图像数据被从终端设备输入图像数据存储区域时，从图像数据存储区域中读出图像数据和目的地命令数据；

发送部分，其根据目的地命令数据通过通信单元发送图像数据。

9. 如权利要求 8 所述的数据处理设备，其中，图像数据存储区域被划分成至少第一存储区域和第二存储区域，用于在第一存储区域中归类及存储由写入单元所写入的图像数据和用于在第二存储区域中归类及存储从终端设备发送的图像数据。

10. 如权利要求 8 所述的数据处理设备，其中，该目的地命令数据包括表示图像数据要被发送至目的地的时间的发送时间数据，发送部分在由发送时间数据所表示的发送时间上根据目的地命令数据通过通信单元把图像数据发送至目的地。

11. 如权利要求 8 所述的数据处理设备，其中，该图像数据是传真数据，以及其中，该通信单元被通过网络连接至外部传真机，以向其发送传真数据；以及该发送部分用于根据目的地命令数据通过通信单元把传真数据发送至外部传真机。

12. 如权利要求 11 所述的数据处理设备，其中，该通信单元包括：连接至公共电话网络的线路控制部分；以及连接至线路控制部分的调制解调器，其用于把传真数据转换为通信信号，以经由公共电话网络而发送，以及用于通过解调从公共电话网络接收的信号来提取出传真数据。

13. 如权利要求 1 所述的数据处理设备，其中，该终端设备具有即插即用功能，用于自动识别连接至该终端设备并与其通信的设备；以及

其中，识别设置单元使用终端设备中的即插即用功能来使终端设备能够把存储单元中的图像数据存储区域识别为外存储设备。

14. 如权利要求 13 所述的数据处理设备，进一步包括：

图像形成单元，其在图像记录介质上形成可视图像，可视图像基于由数据获取单元通过通信单元所获取的图像数据；以及

切换单元，其根据命令信号执行对写入单元的开/关控制。

15. 权利要求 14 所述的数据处理设备，进一步包括：输入操作单元，其包括用于输入命令信号的多个键。

16. 如权利要求 14 所述的数据处理设备，其中，存储单元进一步包括：

暂存区，其暂存未被转换单元转换的图像数据；

数据获取单元，其被安置来把通过通信单元而获取的图像数据写入暂存区；以及

识别设置单元，当写入单元被切换单元关闭时，其允许图像数据存储区域起到暂存区的扩展区的作用。

17. 如权利要求 13 所述的数据处理设备，其中，该存储单元进一步包括：暂存区，其暂存未被转换单元转换的图像数据；数据获取单元，其把通过通信单元而获取的图像数据写入暂存区。

18. 如权利要求 13 所述的数据处理设备，其中，该通信单元被安置来接收作为图像数据的传真数据，该转换单元把由数据获取单元通过通信单元所获取的传真数据转换为另一格式的图像数据，该格式与终端设备兼容且其中可以嵌入关于多个页的排列方式的数据。

19. 如权利要求 13 所述的数据处理设备，进一步包括：历史写入单元，其把通信单

元的通信历史记录转换为与终端设备兼容的历史数据并且把转换的历史数据写入图像数据存储区域。

20. 如权利要求 19 所述的数据处理设备, 其中, 该历史写入单元包括:  
更新部分, 其更新表示与数据发送和数据接收相关的多个数据的日志文件; 以及  
写入部分, 其把该日志文件写入图像数据存储区域。

21. 如权利要求 13 所述的数据处理设备, 其中, 该终端设备把图像数据以及向其添加的并表示该图像数据的目的地的目的地命令数据发送至图像数据存储区域; 以及该数据处理设备进一步包括数据发送单元, 其包括:

写入部分, 其在图像数据被从终端设备输入图像数据存储区域时, 从图像数据存储区域中读出图像数据和目的地命令数据; 和

发送部分, 其根据目的地命令数据通过通信单元发送图像数据。

22. 如权利要求 21 所述的数据处理设备, 其中, 图像数据存储区域被划分成至少第一存储区域和第二存储区域, 用于在第一存储区域中归类及存储由写入单元所写入的图像数据和用于在第二存储区域中归类及存储从终端设备发送的图像数据。

23. 如权利要求 21 所述的数据处理设备, 其中, 该目的地命令数据包括表示图像数据要被发送至目的地的时间的发送时间数据, 发送部分在由发送时间数据所表示的发送时间上根据目的地命令数据通过通信单元把图像数据发送至目的地。

24. 如权利要求 21 所述的数据处理设备, 其中, 该图像数据是传真数据, 以及  
其中, 该通信单元被通过网络连接至外部传真机, 以向其发送传真数据; 以及  
发送部分根据目的地命令数据通过通信单元把传真数据发送至外部传真机。

25. 如权利要求 24 所述的数据处理设备, 其中, 该通信单元包括: 连接至公共电话网络的线路控制部分; 以及连接至线路控制部分的调制解调器, 其用于把传真数据转换为通信信号, 以经由公共电话网络而发送, 以及用于通过解调从公共电话网络接收的信号来提取出传真数据。

26. 一种传真机, 其包括:

扫描单元, 其读取原始文档的图像;

通信单元, 其通过网络连接至终端设备;

存储单元, 其包括在其中存储图像数据的图像数据存储区域;

识别设置单元, 其使终端设备能够把存储单元中的图像数据存储区域识别为外存储设备, 以使终端设备能够访问图像数据存储区域;

数据获取单元, 其获取经由通信单元从外部网络接收的图像数据;

转换单元, 其把数据获取单元通过通信单元而获取的图像数据转换为其格式与终端设备兼容的图像数据; 以及

写入单元, 其把由转换单元所转换的转换图像数据写入图像数据存储区域;

图像形成单元, 其在图像记录介质上形成可视图像, 可视图像基于由数据获取单元通过通信单元所获取的图像数据; 以及

切换单元, 其根据命令信号执行对写入单元的开/关控制,

其中, 该切换单元提供把写入单元打开和把图像形成单元关闭的第一模式、把写入单元打开和把图像形成单元打开的第二模式以及把写入单元关闭和把图像形成单元打开

的第三模式，该切换单元根据命令信号来选择第一至第三模式中的一个，使得对写入单元和图像形成单元执行开 / 关控制。

27. 一种用于传真机的方法，该方法用于允许传真机作为数据处理设备，该传真机包括通过外部网络连接至终端设备的通信单元，以及包含其中存储图像数据的图像数据存储区域的存储单元；所述方法包括：

使终端设备能够把存储单元中的图像数据存储区域识别为外存储设备，以使终端设备能够访问图像数据存储区域；

获取经由通信单元从外部网络接收的图像数据；

把通过通信单元而获取的图像数据转换为其格式与终端设备兼容的图像数据；以及

把由转换单元所转换的图像数据写入图像数据存储区域，

在图像记录介质上形成可视图像，可视图像基于由数据获取单元通过通信单元所获取的图像数据；以及

根据命令信号执行对写入单元的开 / 关控制，

其中，该切换单元提供把写入单元打开和把图像形成单元关闭的第一模式、把写入单元打开和把图像形成单元打开的第二模式以及把写入单元关闭和把图像形成单元打开的第三模式，该切换单元根据命令信号来选择第一至第三模式中的一个，使得对写入单元和图像形成单元执行开 / 关控制。

## 数据处理设备、具有数据处理功能的传真机、与数据处理设备相关联的数据管理设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于处理图像数据的数据处理设备、具有数据处理功能的传真机、用于管理将被数据处理设备处理的图像数据的数据管理设备、以及由数据处理设备、数据管理设备和传真机所采用的计算机程序。

### 背景技术

[0002] 传统上，传真机以及其中安装有用于执行传真数据发送和接收的应用软件的个人计算机被作为数据处理设备。图像数据通过诸如调制解调器的通信单元从诸如公共电话线网络的外部网络获得，并且所获得的图像数据用该数据处理设备进行处理。

[0003] 此外，现已存在一种图像数据接收处理方法，在该方法中，接收的数据相继被存储在存储器 (RAM) 中所准备的工作区中，并且在图像数据接收定期或正常结束时，已存储在存储器中的图像数据被提供给预定的处理 (例如打印处理)。

[0004] 在传真机具有降低的存储容量的情况下，如果其数量超过降低的存储容量的传真数据被从外部传真机发送给具有降低的存储容量的传真机，则数据接收不能正常结束。为了避免这个缺点，根据在公开号为 Hei-4-8055 的日本专利申请中所描述的发明，如果剩余存储容量没有大于预定量，则存储在存储器中的接收数据被暂时转移至通过接口而连接至该传真机的外部主设备的硬盘或其它存储单元。

[0005] 提出上述技术是为了在传真机具有降低的存储容量的情况下使传真数据的接收正常化。如果采用这种数据转移技术，则可以在外部主设备上检查传真数据，如公开号为 2001-282694 的日本专利申请中所描述。

[0006] 但是，在传统的设备中，为了使外部主设备能够检查传真数据，必须在外部主设备上安装用于实现传真数据的检查的适当应用软件，并且该传真机也必须安装与该适当应用软件兼容的应用软件。

[0007] 这种应用软件需要复杂的双向协议，因此，该软件的结构很复杂，并且需要较多的时间和精力来开发。此外，在外部主设备与传真机之间的通信需要延长的时间段。

### 发明内容

[0008] 本发明的基本目的是提供一种数据处理设备、传真机和程序，其能够通过通信设备只把经由网络而接收的图像数据中所选择的图像数据发送至终端设备，所选择的图像数据是终端设备的用户所需的数据，即使该终端设备没有安装适当的应用软件也能够实现。

[0009] 本发明的另一目的是在获得上述基本目的的同时通过利用数据处理设备中的资源来低成本地制造数据处理设备和传真机。

[0010] 本发明的另一目的是提供一种数据管理设备和其中所使用的程序，其能够管理将在数据处理设备中处理的图像数据。

[0011] 本发明的这些和其它目的将通过一种被连接至终端设备并与其通信的数据处理设备来实现，其包括：存储单元、识别设置单元、通信单元、数据获取单元、转换单元以及写入单元。存储单元包括在其中存储图像数据的图像数据存储区域。识别设置单元使终端设备能够把存储单元中的图像数据存储区域识别为外存储设备，以使终端设备能够访问图像数据存储区域。通信单元通过外部网络被连接至终端设备。数据获取单元获取经由通信单元从外部网络接收的图像数据。转换单元把数据获取单元通过通信单元而获取的图像数据转换为其格式与终端设备兼容的图像数据。写入单元把由转换单元所转换的图像数据写入图像数据存储区域。

[0012] 在本发明的另一方面中，提供了一种传真机，其包括：读取原始文档的图像的扫描单元、通信单元、存储单元、识别设置单元、数据获取单元、转换单元和写入单元。

[0013] 在本发明的另一方面中，提供了一种结合数据处理设备而使用的的数据管理设备。该数据管理设备包括：存储图像数据的非易失性存储介质、判断单元、复制单元和删除单元。判断单元判断图像数据是否已存储在数据处理设备的外存储设备中。如果判断单元判断图像数据已存储在外存储设备中，则复制单元把存储在外存储设备中的图像数据写入非易失性存储介质中。在复制单元把图像数据写入非易失性存储介质中之后，删除单元把已存储在外存储设备中的图像数据从外存储设备中删除。

[0014] 在本发明的另一方面中，提供了一种存储用于允许传真机作为数据处理设备的程序的存储介质，该传真机包括通过外部网络连接至终端设备的通信单元，以及存储单元包括其中存储图像数据的图像数据存储区域。该程序至少包含第一至第四程序。第一程序使终端设备能够把存储器中的图像数据存储区域识别为外存储设备，以使终端设备能够访问图像数据存储区域。第二程序获取经由通信单元从外部网络接收的图像数据。第三程序把通过通信单元而获取的图像数据转换为其格式与终端设备兼容的图像数据。第四程序把由转换单元所转换的图像数据写入图像数据存储区域。

[0015] 在本发明的另一方面中，提供了一种存储介质，其存储用于允许个人计算机作为数据管理设备以结合数据处理设备而使用的的程序。该个人计算机包括：存储图像数据的非易失性存储介质。该程序包含第一至第三程序。第一程序判断图像数据是否已存储在数据处理设备的外存储设备中。如果图像数据已存储在外存储设备中，则第二程序把存储在外存储设备中的图像数据复制入非易失性存储介质中。在把图像数据复制入非易失性存储介质中之后，第三程序把已存储在外存储设备中的图像数据从外存储设备中删除。

#### 附图说明

[0016] 在附图中：

[0017] 图 1 是示出了向其应用了本发明的数字多功能设备和个人计算机的结构的框图；

[0018] 图 2 是示出了 RAM 12 的结构解释性框图；

[0019] 图 3 是示出了由数字多功能设备中的 CPU 所执行的切换处理的步骤的流程图；

[0020] 图 4 是示出了由 CPU 所执行的识别设置处理的步骤的流程图；

- [0021] 图 5 是示出了由 CPU 所执行的传真接收处理的步骤的流程图；
- [0022] 图 6 是示出了由 CPU 所执行的第一图像形成处理的步骤的流程图；
- [0023] 图 7 是示出了由 CPU 所执行的转换 / 写入处理的步骤的流程图；
- [0024] 图 8 是示出了日志文件的结构的解释性框图；
- [0025] 图 9 是示出了由 CPU 所执行的模式选择处理的步骤的流程图；
- [0026] 图 10 是示出了由 CPU 所执行的第二图像形成处理的步骤的流程图；
- [0027] 图 11 是示出了由 CPU 所执行的第一传真发送处理的步骤的流程图；
- [0028] 图 12 是示出了由 CPU 所执行的第二传真发送处理的步骤的流程图；
- [0029] 图 13 是示出了由 CPU 所执行的邮件发送处理的步骤的流程图；
- [0030] 图 14 是示出了由作为连接至数字多功能设备的终端设备的个人计算机中的 CPU 所执行的数据读取处理的步骤的流程图；以及
- [0031] 图 15 是示出了由个人计算机的 CPU 所执行的终端侧传真发送处理的步骤的流程图。

### 具体实施方式

[0032] 接下来将参考附图对本发明的优选实施例进行描述。图 1 示出了作为向其应用了本发明的传真机的数字多功能识别 (MFC) 1 和作为终端设备的个人计算机 (PC) 50 的结构。

[0033] 数字多功能设备 1 包括用于执行该设备的综合控制的 CPU 10 以及用于存储 CPU 10 的运行所需的程序、数据等的存储器 (ROM 11 和 RAM 12)。CPU 10 经由总线 13 控制该设备的各个元件, 例如扫描单元 21、打印单元 23 以及线路控制单元 25, 以实现传真功能、打印功能、拷贝功能等。

[0034] 扫描单元 21 从用于传真发送 (即传真数据的发送)、拷贝等的原始文档扫描图像内容。扫描单元 21 获取原始文档, 在其上面, 文本、图形等的图像从数字多功能设备 1 的纸张供应盘 (未示出) 形成。然后, 扫描单元 21 从原件上光学扫描图像, 并形成作为扫描结果的图像数据。

[0035] 打印单元 23 起到图像形成单元的作用, 用于在记录纸上形成 (打印) 彩色图像或单色图像。当用于打印的图像数据从外部输入时, 打印单元 23 根据图像数据在记录纸上形成图像。

[0036] 线路控制单元 25 执行诸如把拨打信号发送至公共电话网络和响应来自公共电话网络的呼叫信号的处理。线路控制单元 25 被经由安装在建筑物中的电话线连接至作为外部网络的公共电话网络, 并且经由该公共电话网络在与外部通信终端 (传真机 5、电话终端等) 之间发送和接收传真数据、语音通信等。

[0037] 此外, 连接至线路控制单元 25 的调制解调器 27 起到把传真数据转换为将经由公共电话网络而发送的通信信号的作用并且通过对从公共电话网络而接收的信号进行解调的方式来提取出传真数据。此外, 手持设备 26 被连接至线路控制单元 25, 以在数字多功能设备 1 中实现与外部电话终端的语音通信。

[0038] 数字多功能设备 1 还包括液晶显示屏 28、具有多个操作键的操作单元 29 等。当通过用户操作在操作单元 29 上输入各种命令时, CPU10 执行对应于命令类型的处理。



[0039] 例如，如果从操作单元 29 输入传真发送命令，则数字多功能设备 1 通过使用扫描单元 21 光学扫描来自原始文档的图像来生成传真数据。然后，数字多功能设备 1 经由调制解调器 27 和线路控制单元 25 把所生成的传真数据发送至连接至公共电话网络的外部传真机 5。此外，当从传真机 5 收到传真数据时，数字多功能设备 1 经由线路控制单元 25 和调制解调器 27 来获取传真数据并且控制打印单元 23，以根据该传真数据来形成图像（传真功能）。

[0040] 当从操作单元 29 输入拷贝命令时，数字多功能设备 1 使用扫描单元 21 来扫描来自原件的图像，把这个图像数据输入打印单元 23，并且控制打印单元 23，以根据这个图像数据在记录纸上形成图像（拷贝功能）。

[0041] 数字多功能设备 1 还包括用于实现免提功能的语音输入 / 输出单元 31。语音输入 / 输出单元 31 包括麦克风 31a、扬声器 31b 以及用于驱动麦克风 31a 和扬声器 31b 的驱动电路 31c。数字多功能设备 1 还包括介质驱动器 35，其用于从诸如 Compact Flash（微型闪存）（注册商标）卡等的存储卡 33 读取各种数据并向其写入各种数据。

[0042] 数字多功能设备 1 还包括 USB（通用串行总线）接口 37 和 LAN（局域网）接口 39。当经由 USB 接口 37 从外部个人计算机 50 或经由 LAN 接口 39 从连接至 LAN 或互联网的个人计算机接收图像数据时，数字多功能设备 1 引导打印单元 23 根据这个图像数据在记录纸上形成图像（打印功能）。

[0043] 数字多功能设备 1 具有虚拟驱动功能，其允许连接至 USB 接口 37 的个人计算机 50 把 RAM 12（下面所述的虚拟驱动区域 12d）的区域识别为外存储设备并允许个人计算机 50 访问这个区域。

[0044] RAM 12 主要由系统区域 12a、工作区域 12b、用户区域 12c 和虚拟驱动区域 12d 构成。图 2(a) 是示出了当虚拟驱动功能被打开时 RAM12 中的结构的解释性框图。图 2(b) 是示出了当虚拟驱动功能被关闭时 RAM 12 中的结构的解释性框图。

[0045] 系统区域 12a 是用于执行用于数字多功能设备 1 的基本管理和操作的程序的存储空间。工作区域 12b 是用于执行数字多功能设备 1 所处理的各种功能的存储空间。用户区域 12c 是用于暂存诸如经由线路控制单元 25、USB 接口 37、LAN 接口 39 等从外部获取的传真数据的图像数据的存储空间。虚拟驱动区域 12d 是个人计算机 50 能够将其识别为外存储设备的存储空间。

[0046] 虚拟驱动区域 12d 只在虚拟驱动功能打开的时候建立。当虚拟驱动功能关闭时，对应于虚拟存储器区域 12d 的内容空间被用作用户区域 12c。虚拟驱动区域 12d 具有树型文件夹结构（称为目录），其中，文件夹数据文件被归类并存储。

[0047] 切换虚拟驱动功能（打开 / 关闭）以如图 3 所示的切换处理和如图 4 所示的识别设置处理来实现。图 3 是示出了当从操作单元 29 输入切换命令时由 CPU 10 所执行的切换处理的流程图。在图 3 中，第一模式采用接收的传真数据没有被记录而是转移至 PC 的操作模式，第二模式采用接收的传真数据被记录并且被转移至 PC 的操作模式。第三模式是接收的传真数据被记录但没有转移至 PC 的操作模式。图 4 是示出了由 CPU 10 一直重复执行的识别设置处理的流程图。

[0048] 当从操作单元 29 输入切换命令时，CPU 10 确定该切换命令表示在第一模式至第三模式中的哪一种模式（S100）。如果切换命令被确定为用于切换至第一模式的命令，则

CPU 10 把用于传真数据的接收 / 打印功能设置为关闭 (S111) 并把虚拟驱动功能设置为打开 (S113)。在此, 用于传真数据的接收 / 打印功能是用快速且自动打印经由线路控制单元 25 从外部接收的传真数据而没有提示用户进行打印确认的功能。

[0049] 当 S113 中的处理结束时, CPU 10 在 RAM 12 中建立虚拟驱动区域 12d 并在虚拟驱动区域 12d 中建立用于归类和存储各种数据的多个文件夹 (S115)。具体地说, 优选实施例中的 CPU 10 建立用于存储用于打印的图像数据的第一文件夹、用于存储用于传真发送的图像数据的第二文件夹、用于存储用于电子邮件发送的图像数据的第三文件夹, 以及用于存储经由线路控制单元 25 接收的传真数据的第四文件夹。在建立了多个文件夹之后, CPU 10 结束该处理。

[0050] 但是, 如果在 S100 中该切换命令被确定为用于切换至第二模式的命令, 则 CPU 10 把用于传真数据的接收 / 打印功能设置为打开 (S121) 并把虚拟驱动功能设置为打开 (S123)。在 S125 中, CPU 10 在 RAM 12 中建立虚拟驱动区域 12d 并在虚拟驱动区域 12d 中建立多个文件夹。如果已建立了虚拟驱动区域 12d, 则跳过 S125 的处理。然后, CPU 10 结束该切换处理。

[0051] 此外, 如果在 S100 中该切换命令被确定为用于切换至第三模式的命令, 则 CPU 10 把用于传真数据的接收 / 打印功能设置为打开 (S131) 并把虚拟驱动功能设置为关闭 (S133)。然后, CPU 10 清除 RAM 12 中所分配的虚拟驱动区域 12d 并把该存储空间分配给用户区域 12c (S135)。然后, CPU 10 结束该切换处理。

[0052] 接下来对识别设置处理 (参见图 4) 进行描述。当执行识别设置处理时, CPU 10 一直等待到用于确认与 USB 设备相关的操作的询问信号被从个人计算机 50 发送出 (S210)。

[0053] 具体地说, Windows (注册商标) 及其它操作系统被配置成以若干秒的间隔从 USB 接口 58 发送 “TEST UNIT READY (测试单元就绪)” 命令, 作为用于确认与 USB 设备相关的操作的询问信号。如果 CPU 10 确定 “TEST UNIT READY” 命令已通过 USB 接口 58 和 37 从个人计算机 50 发送出 (S210: 是), 则 CPU 10 判断虚拟驱动功能是否打开 (S220)。

[0054] 如果 CPU 10 确定虚拟驱动功能关闭 (S220: 否), 则通过经由 USB 接口 37 发送表示虚拟驱动还不可以运行的 “NOT READY (未就绪)” 命令至个人计算机 50 的方式, CPU 10 阻止个人计算机 50 把 RAM 12 中的虚拟驱动区域 12d 识别为外存储设备 (S230)。

[0055] 但是, 如果 CPU 10 确定虚拟驱动功能打开 (S220: 是), 则通过经由 USB 接口 37 发送表示虚拟驱动已可以运行的 “READY (就绪)” 命令至个人计算机 50 的方式, CPU 10 使个人计算机 50 把虚拟驱动区域 12d 识别为外存储设备 (S240)。在完成这个处理之后, CPU 10 结束识别设置处理。

[0056] 接下来对数字多功能设备 1 所执行的传真接收处理进行描述。图 5 是示出了由 CPU 10 重复执行的传真接收处理的流程图。

[0057] 在开始传真接收处理时, CPU 10 一直等待到已经由公共电话网络建立了从传真机 5 到线路控制单元 25 的连接 (S310)。当建立了从传真机 5 到线路控制单元 25 的连接时 (S310: 是), 然后在 S320 中, CPU 10 确定接收 / 打印功能是否打开。

[0058] 如果 CPU 10 确定接收 / 打印功能已打开 (S320: 是), CPU 10 则开始执行如图

6 所示的第一图像形成处理 (S325) 并进行到 S330 中的处理。但是, 如果 CPU 10 确定接收 / 打印功能关闭 (S320 : 否), CPU10 则没有执行第一图像形成处理而进行到 S330。

[0059] 在 S330 中, CPU 10 确定虚拟驱动功能是否打开。如果 CPU 10 确定虚拟驱动功能已打开 (S330 : 是), CPU 10 则开始执行如图 7 所示的转换 / 写入处理 (S335) 并且之后进行到 S340 中的处理。但是, 如果 CPU 10 确定虚拟驱动功能关闭 (S330 : 否), CPU 10 则没有执行转换 / 写入处理而进行到 S340。

[0060] 在 S340 中, CPU 10 确定是否已获取够一页的经由线路控制单元 25 和调制解调器 27 从外部传真机发送的传真数据。如果还没有获取够一页的数据 (S340 : 否), CPU 10 则继续从调制解调器 27 获取传真数据并把该数据写入用户区域 12c (S350), 直到已获取够一页的传真数据为止 (直到在 S340 中的判断为“是”)。

[0061] 当已向用户区域 12c 写入够一页的传真数据时, CPU 10 在 S340 中判断为“是”并在 S360 中判断是否已获得所有页的传真数据 (换言之, 传真机 5 是否已结束传真数据的发送)。

[0062] 如果此时还没有获得所有页的传真数据 (S360 : 否), CPU 10 则返回至 S340, 从调制解调器 27 获取传真数据的下一页并把该数据写入用户区域 12c。但是, 如果 CPU 10 在 S360 中确定已获取所有页的传真数据 (S360 : 是), 则结束传真接收处理。

[0063] 接下来对在 S325 开始的第一图像形成处理进行描述。图 6 是示出了 CPU 10 与传真接收处理并行执行的第一图像形成处理的流程图。

[0064] 当开始执行第一图像形成处理时, CPU 10 从用户区域 12c 读取在传真接收处理中写入用户区域 12c 的传真数据 (S410)。数据的读取可以在已在传真接收处理中写入够一页的传真数据之后或者在已写入多页的传真数据之后。传真数据的读取也可以无需等待已写入够一页的传真数据。

[0065] 在读出传真数据之后, CPU 10 把该数据输入打印单元 23 并控制打印单元 23, 以根据该传真数据在记录纸上形成 (打印) 图像 (S420)。然后, CPU 10 确定是否已打印所有页的传真数据 (S430)。如果 CPU 10 确定还没完成打印 (S430 : 否), CPU 10 则继续从用户区域 12c 中读出在传真接收处理中所写入的传真数据 (S410) 并执行上述的打印处理 (S420)。在已打印了所有页的传真数据之后 (S430 : 是), 结束第一图像形成处理。

[0066] 接下来对在 S335 开始的转换 / 写入处理进行描述。图 7 是示出了 CPU 10 与传真接收处理并行执行的转换 / 写入处理的流程图。

[0067] 当开始执行转换 / 写入处理时, CPU 10 一直等待到收到够一页的传真数据以及到该数据被写入用户区域 12c 中 (S510)。在已向用户区域 12c 写入够一页的传真数据之后, CPU 10 在 S510 中判断为“是”并从用户区域 12c 读出该传真数据 (S520)。

[0068] 然后, CPU 10 确定该传真数据是彩色图像数据还是单色图像数据 (S530)。如果 CPU 10 确定该传真数据是彩色图像数据 (S530 : 是), CPU 10 则把传真数据转换为可移植文档格式的图像数据 (PDF ; S540)。

[0069] 由于传真数据一般通过修正霍夫曼 (MH) 方法进行编码, 所以, 在 S540 中, CPU 10 把 MH 格式的图像数据转换为 PDF 格式的图像数据, 其是可由个人计算机 50 使用的图像格式且其中可以嵌入描述多个页的排列方式的数据。

[0070] 但是，如果 CPU 10 在 S530 中确定该传真数据是单色图像数据 (S530：否)，CPU 10 则把传真数据转换为标签图像文件格式的图像数据 (TIFF)，其是可由个人计算机 50 使用的图像格式且其中可以嵌入描述多个页的排列方式的数据 (S545)。TIFF 格式的图像数据存储了描述多个页的排列方式的数据 (标签) 和用于每页的图像数据。

[0071] 在通过这种方式已转换了图像数据之后，CPU 10 把上述已转换的 PDF 格式或 TIFF 格式的图像数据写入用户区域 12c (S550)。然后，CPU 10 确定是否已把所有页的传真数据转换为图像数据 (S560)。如果 CPU 10 确定所有页并没有都已转换 (S560. 否)，CPU 10 则返回至 S510，从用户区域 12c 读出传真数据的下一页 (S520)，并且把该数据转换为 PDF 或 TIFF 格式 (S540 或 S550)。此时，该下一页的图像数据与前一页的图像数据组合，以形成单个图像数据 (PDF 或 TIFF 格式的图像数据)。接下来，CPU 10 把转换的图像数据写入用户区域 12c (S550)。

[0072] 当 CPU 10 确定所有页的数据都已转换时 (S560：是)，CPU 10 则为刚接收的传真数据生成通信历史数据。CPU 10 通过向其写入该通信历史数据来更新日志文件 (S570)。

[0073] 图 8 是示出了日志文件的结构的解释性框图。该日志文件以广泛通用且与个人计算机 50 兼容的逗号分隔值 (CSV) 格式来存储数据。该日志文件被存储在工作区域 12b 中。

[0074] CPU 10 根据从线路控制单元 25 和调制解调器 27 接收传真数据的结果来生成通信历史数据并把该数据添加到日志文件中。通信历史数据包括关于接收日期、接收时间、通信类型、发送源、通信长度、收到的页数、通信结果的类型以及接收数据的文件名称的数据。该日志文件在每次接收传真数据的时候更新。因此，日志文件为多次通信存储通信历史数据。

[0075] 通信历史数据不仅在接收传真数据的时候还在发送传真数据的时候被写入日志文件。用于传真发送的通信历史记录包括关于发送日期、发送时间、通信类型、发送目的地、通信长度、发送的页数、通信结果的类型以及发送数据的文件名称的数据。与上述通信类型相关的数据用于区分不同类型的通信。例如，字符“Rx”被附到用于接收传真的通信历史数据上 (当接收传真数据的时候)，作为表示通信类型的数据，而字符“Tx”被附到用于发送传真的通信历史数据上。通信结果的类型是表示通信是否正常执行的数据。如果通信结束正常，则向日志文件添加字符“OK (正常)”。

[0076] 在更新日志文件之后，在 S580 中，CPU 10 把转换的图像数据写入虚拟驱动区域 12d 中的第四文件夹中。在 S590 中，CPU 10 把更新的日志文件写入虚拟驱动区域 12d 中，然后结束转换 / 写入处理。

[0077] 上述对数字多功能设备 1 的操作的描述针对于传真接收。当个人计算机 50 在虚拟驱动功能打开期间把图像数据写入虚拟驱动区域 12d 中时，数字多功能设备 1 从虚拟驱动区域 12d 中读出该图像数据并在该图像数据上执行指定的处理，例如打印处理、传真发送处理或邮件发送处理。

[0078] 接下来对当图像数据从个人计算机 50 写入虚拟驱动区域 12d 中时由 CPU 10 所执行的处理进行描述。CPU 10 根据图像数据已被写入其中的文件夹类型来选择多个处理模式中的一个，并且在图像数据上执行与该模式一致的指定处理。图 9 是示出了当虚拟驱

动功能打开时由 CPU 10 一直重复执行的模式选择处理的流程图。

[0079] 当执行模式选择处理时，CPU 10 确定个人计算机 50 是否已通过 USB 接口 37 把数据写入虚拟驱动区域 12d 中 (S610)。如果 CPU 10 确定数据已被写入，CPU 10 则确定该数据已被写入虚拟驱动区域 12d 中的第一至第三文件夹中的哪一个 (S620)。

[0080] 如果 CPU 10 确定该数据已被写入第一文件夹中，CPU 10 则进行到 S630 的处理并执行如图 10 所示的第二图像形成处理。在完成第二图像形成处理之后，结束该模式选择处理。

[0081] 图 10 是示出了由 CPU 10 所执行的第二图像形成处理的流程图。当执行第二图像形成处理时，CPU 10 读取存储在虚拟驱动区域 12d 的第一文件夹中的图像数据 (S631)。接下来，CPU 10 把该图像数据转换为打印单元 23 能够形成图像的打印数据 (S632)。CPU 10 把该打印数据输入打印单元 23 中并控制打印单元 23，以根据打印数据在记录纸上形成图像 (S633：打印处理)。在完成打印之后，CPU 10 从虚拟驱动区域 12d 中删除打印所使用的该图像数据 (S634) 并结束第二图像形成处理。

[0082] 但是，如果 CPU 10 在 S620 中确定该数据已被写入第二文件夹中，CPU 10 则执行如图 11 所示的第一传真发送处理 (S640)。在完成第一传真发送处理之后，CPU 10 结束模式选择处理。

[0083] 图 11 是示出了由 CPU 10 所执行的第一传真发送处理的流程图。当执行第一传真发送处理时，CPU 10 确定是否已都在第二文件夹中存储了传真发送所需的所有数据 (S641)。传真发送所需的数据包括用于发送的图像数据 (传真数据) 和存储了目的地数据和发送时间数据的发送说明文件。如果还未存在所有所需的数据 (S641：否)，CPU10 则立即结束第一传真发送处理。

[0084] 但是，如果在第二文件夹中已存储了所有所需的数据 (S641：是)，CPU 10 则从第二文件夹中读出图像数据和附到该图像数据上的发送说明文件 (S642)。然后，CPU 10 分析发送说明文件并确定关于该图像数据的发送目的地和发送时间 (传真数据；S643)。在此，存储在发送说明文件中的目的地数据是表示发送目的地的电话号码等的发送目的地数据。存储在该文件中的发送时间数据是表示发送的时间的数据 (日期、时、分等)。

[0085] 接下来，CPU 10 把图像数据 (传真数据) 以及发送目的地数据和发送时间数据输入队列中 (S644)。在把数据输入队列中之后，CPU10 从虚拟驱动区域 12d 中删除关于这个输入的图像数据和对应于该图像数据的发送说明文件 (S645)，并且结束第一传真发送处理。

[0086] 输入队列中的传真数据在如图 12 所示的第二传真发送处理期间被发送至指定目的地上的传真机 5。图 12 是示出了由 CPU 10 一直重复执行的第二传真发送处理的流程图。

[0087] 当执行第二传真发送处理时，CPU 10 确定传真数据是否已被输入队列中 (S651)。如果 CPU 10 确定传真数据还没有被输入队列中 (S651：否)，CPU 10 则一直等待到传真数据已被输入队列中。

[0088] 但是，当 CPU 10 确定传真数据已被输入队列中 (S651：是) 时，CPU 10 根据被输入具有该传真数据的队列中的发送时间数据来确定关于该传真数据的发送时间是否已

过 (S652)。如果 CPU 10 确定发送时间已过 (S652: 是), CPU 10 则根据目的地数据将其发送时间已过的传真数据经由线路控制单元 25 发送至在第一传真发送处理中指定的目的地上的传真机 5 (即, 对应于传真目的地数据的目的地; S653)。

[0089] 然后, CPU 10 从队列中删除用于发送的传真数据, 根据线路控制单元 25 的发送结果来生成上述的通信历史数据, 并且通过把该数据向其写入来更新日志文件 (S654)。接下来, CPU 10 把日志文件写入虚拟驱动区域 12d 中 (S656) 并结束第二传真发送处理。

[0090] 此外, 如果 CPU 10 在模式选择处理的 S620 中确定该数据已被写入第三文件夹中, CPU 10 则执行如图 13 所示的邮件发送处理 (S660)。在完成邮件发送处理之后, CPU 10 结束模式选择处理。图 13 是示出了由 CPU 10 所执行的邮件发送处理的流程图。

[0091] 当开始执行邮件发送处理时, CPU 10 确定发送电子邮件所需的数据是否已存储在第三文件夹中 (S661)。在优选实施例中, 发送电子邮件所需的数据包括附加到电子邮件上的图像数据和包括目的地数据等的发送说明文件。如果 CPU 10 确定还未存在所需的数据 (S661: 否), CPU 10 则立即结束邮件发送处理。

[0092] 但是, 如果 CPU 10 确定在第三文件夹中存在所有所需的数据 (S661: 是), CPU 10 则从第三文件夹中读出图像数据和发送说明文件 (S662)。接下来, CPU 10 分析发送说明文件并确定电子邮件的发送目的地 (S663)。发送说明文件包括表示电子邮件地址等的的数据, 作为表示发送目的地的目的地数据。

[0093] 然后, CPU 10 把图像数据转换为电子邮件格式的数据 (S664), 并且把电子邮件格式的图像数据经由 LAN 接口 39 和互联网上的邮件 (SMTP) 服务器 7 发送至由发送说明文件中的目的地数据所表示的目的地 (S665)。此外, CPU 10 从虚拟驱动区域 12d 中删除发送所用的图像数据和对应于该图像数据的发送说明文件 (S666) 并且结束邮件发送处理。

[0094] 上面已描述了根据优选实施例的数字多功能设备 1 的结构, 接下来将对经由 USB 接口 37 连接至数字多功能设备 1 并与其通信的个人计算机 50 的结构和操作进行描述。

[0095] 个人计算机 50 在本技术领域中已众所周知且包括 CPU 51、ROM 52、RAM 53、硬盘 54、显示屏 55、键盘 56、鼠标 57、USB 接口 58 以及 CD-ROM 驱动器 59。个人计算机 50 由诸如 Windows (注册商标) 的具有支持 USB 的即插即用功能的操作系统操作。

[0096] 连接至 USB 接口 58 的 USB 设备 (数字多功能设备 1) 由个人计算机 50 的操作系统检测并自动识别。具体地说, 数字多功能设备 1 的虚拟驱动区域 12d 被 OS 的即插即用功能识别为个人计算机 50 的外存储设备。

[0097] 用于引导 CPU 51 执行所下面所描述的数据读取处理和终端侧传真发送处理的程序可以由用户可选地安置在个人计算机 50 上。

[0098] 用于数据读取处理的程序起到管理存储在数字多功能设备 1 的虚拟驱动区域 12d 中的各种数据的作用。当这个程序被安装在个人计算机 50 上时, 个人计算机 50 起到数据管理设备的作用。

[0099] 图 14 示出了由个人计算机 50 的 CPU 51 所执行的数据读取处理的流程图。CPU 51 一直重复执行这个数据读取处理。

[0100] 当执行数据读取处理时, CPU 51 一直等待到预定间隔已过 (S710)。在预定间

隔过去之后 (S710. 是), 在 S720 中, CPU 51 确定图像数据是否已被写入虚拟驱动区域 12d 中的第四文件夹中。如果 CPU 51 确定图像数据还没有被写入第四文件夹中 (S720: 否), CPU 51 则返回至 S710 并且再次等待到预定间隔已过。

[0101] 但是, 如果 CPU 51 确定图像数据已被写入第四文件夹中 (S720: 是), CPU 51 则进行到 S730 中并把数据写入设置在个人计算机 50 中的作为非易失性存储介质的硬盘 54 上的第四文件夹中。此时, 图像数据被写入已由用户预设的硬盘 54 上的指定文件夹中 (S730)。如果该写入正常结束, CPU 51 则从虚拟驱动区域 12d 中删除第四文件夹中的该数据 (S740)。然后, 结束数据读取处理。

[0102] 通过这个数据读取处理, 当电源关闭时将会丢失的虚拟驱动区域中的图像数据被转移到非易失性存储介质中。因此, 用户能够在后来在个人计算机 50 的显示屏 55 上轻松地看到由数字多功能设备 1 接收的过去的图像数据 (传真数据)。

[0103] 用于终端侧传真发送的处理的程序被设计成使用由个人计算机 50 侧上的数字多功能设备 1 所提供的传真发送功能。图 15 是示出了在用户操作诸如键盘 56 或鼠标 57 的输入设备以把传真发送命令输入 CPU 51 中的时候由 CPU 51 所执行的终端侧传真发送处理的流程图。

[0104] 在开始终端侧传真发送处理时, CPU 51 在个人计算机 50 的显示屏 55 上显示对话框, 提示用户传真数据的发送目的地, 然后在输入设备被操作时从传真数据获取发送目的地数据 (S810)。

[0105] 接下来, CPU 51 在显示屏 55 上显示提供用户输入关于传真数据的发送时间的对话框, 然后, 经由输入设备获取关于传真数据的发送时间数据 (S820)。

[0106] 接下来, CPU 51 在显示屏 55 上显示提示用户选择要被附为第一页的封页, 然后经由输入设备获取用于封页的选择数据 (S830)。用于封页的数据被存储在个人计算机 50 的硬盘 54 上。

[0107] CPU 51 进一步在显示屏 55 上显示提示用户指定要被作为传真数据而发送的图像数据的对话框, 然后, 经由输入设备获取用于要被发送的图像数据的选择数据 (用于该图像数据的文件名称等) (S840)。

[0108] 接下来, CPU 51 根据在 S830 中所获取的封页选择数据和在 S840 中所获取的发送数据选择数据来读取要被发送的图像数据, 该图像数据存储在硬盘 54 上。因此, CPU 51 在 S850 中生成发送数据 (传真数据)。即, CPU 51 把该图像数据转换为 MH 格式并把封页的图像数据附到图像数据上, 作为最顶页。

[0109] CPU 51 根据在 S810 和 S820 中所获取的发送目的地数据和发送时间数据来建立包括目的地数据和发送时间数据的发送说明文件 (参见图 11) (S860)。

[0110] 接下来, CPU 51 把上面所生成的发送数据 (传真数据) 以及发送说明文件写入虚拟驱动区域 12d 中的第二文件夹中 (S870) 并且结束终端侧传真发送处理。数字多功能设备 1 通过图 11 的第一传真发送处理来处理发送数据和发送说明文件。

[0111] 对于这一点, 已对优选实施例的数字多功能设备 1 和个人计算机 50 进行了描述。根据优选实施例的数字多功能设备 1, CPU 10 在识别设置处理的 S240 中使个人计算机 50 能够把 RAM 12 中的虚拟驱动区域 12d 识别为外存储设备。在此, 个人计算机 50 能够访问存储在虚拟驱动区域 12d 中的图像数据。

[0112] 因而，与从个人计算机 50 的硬盘 54 中读出数据的方式类似，用户能够通过操作个人计算机 50 从数字多功能设备 1 获取存储在虚拟驱动区域 12d 中的各种图像数据之中所需的数据。

[0113] 换言之，例如当需要该图像数据时，与从硬盘 54 中读出数据的方式类似，个人计算机 50 的用户能够通过操作键盘 56 和鼠标 57 以目标定时从数字多功能设备 1 获取存储在虚拟驱动区域 12d 中的各种图像数据之中所需的数据。即，多功能设备 1 能够通过网络把在经由线路控制单元和调制解调器 27 而接收的各种图像数据之中的个人计算机 50 的用户所需的图像数据选择性地发送至个人计算机 50。

[0114] 一般而言，诸如个人计算机的现已广泛使用的计算机通常带有能够自动识别连接至该个人计算机的设备的即插即用功能。即插即用功能能够允许个人计算机 50 把虚拟驱动区域 12d 识别为外存储设备。在优选实施例中，通过根据支持即插即用的 USB 标准（其已在个人计算机 50 中广泛使用）来允许个人计算机 50 把虚拟驱动区域 12d 识别为外存储设备，用户无需安装专门的应用软件和驱动器等来支持个人计算机 50 识别虚拟驱动区域 12d。用户可以轻松地使用数字多功能设备 1 的虚拟驱动功能。

[0115] 即，如果作为终端设备的个人计算机 50 能够自动识别与其通信的设备则借助即插即用功能，个人计算机 50 能够通过即插即用的功能结合步骤 S115、S125、S135 把虚拟驱动区域 12d 识别为外存储设备。

[0116] 此外，在根据本实施例的数字多功能设备 1 中，可以通过参考图 3 在 CPU 10 中执行切换处理的方式，根据用户的需求进行针对于接收 / 打印功能（即参考图 6 的第一通信形成处理）和虚拟驱动功能（即参考图 7 的转换 / 写入处理）的开 / 关切换。因此，可以根据用户的使用模式通过多种方式来处理图像数据。

[0117] 此外，在根据本实施例的数字多功能设备 1 中，RAM 12 定义其中的用户区域 12c 和虚拟驱动区域 12d，以共享 RAM 12，并且虚拟驱动区域 12d 能够在虚拟驱动功能被关闭的情况下作为扩展用户区域。因此，该设备中的存储资源能够得到有效的利用。换言之，降低了存储的成本，从而能够以低成本生产数字多功能设备 1。即，无需提供具有大存储容量的 RAM 12（例如半导体存储器），从而降低了生成成本。

[0118] 此外，在本实施例的转换 / 写入处理中，结合步骤 S540 和 S545 把通过调制解调器 27 所获取的传真数据转换为多个页（PDF）可用的图像数据，并且每页的图像数据被放在一起，以提供数据文件。因此，用户能够轻松地处理已进行转换的图像数据。

[0119] 由于传真数据由用于多个页的图像数据组成，所以如果传真数据被转换成能够支持多页的图像数据，则无需通过把传真数据划分成每页数据的方式来建立数据文件。因此，对于个人计算机 50 的用户来说，对已进行数据转换的图像数据的处理被简化了。PDF（可移植文档格式）的图像数据和 TIFF（标签图像文件格式）的图像数据作为能够处理多页图像数据的示例。

[0120] 此外，在本实施例中，作为经由诸如线路控制单元 25 和调制解调器 27 的通信单元的通信结果的通信历史数据被写入日志文件中，该日志文件是历史数据文件且广泛通用以及与个人计算机 50 兼容，并且该日志文件被写入虚拟驱动区域 12d 中。因此，用户能够轻松地个人计算机 50 上确认通信历史数据。

[0121] 此外，来自各种来源的图像数据被写入虚拟驱动区域 12d 中。在这种情况下，



必须禁止来自各种来源的图像数据被同时写入，除非数据处理被构造成能够识别写入虚拟驱动区域 12d 中的图像数据的来源。

[0122] 如果在存储单元提供了归类管理，图像数据则不仅可以从写入单元还可以从终端设备 50 被同时写入到虚拟驱动区域 12d 中。因此，可以增强数字多功能设备 1 的方便性能。

[0123] 在本实施例中，在虚拟驱动区域 12d 中提供了文件夹结构，因此，可以识别虚拟驱动区域 12d 中的数据种类，于是，可以在数字多功能设备 1 上执行诸如传真发送的经由虚拟驱动区域 12d 的各种处理操作。

[0124] 此外，在数字多功能设备 1 中，可以经由虚拟驱动区域 12d 从个人计算机 50 获取用于传真发送的图像数据，并且该图像数据可以被发送至由用户所指定的目的地。因此，获得了方便的处理。

[0125] 此外，一般而言，在午夜的传真发送对于接收方是很恼人的。但是，在本实施例中，由于可以通过发送说明文件向数字多功能设备 1 随机指定发送时间，所以可以避免这种问题。

[0126] 此外，在多功能设备 1 中，由于 RAM 12 是易失性存储器，当多功能设备 1 被关闭时不能保留图像数据存储。但是，连接在多功能设备 1 的个人计算机 50 能够把 RAM 12 中的图像数据存储入硬盘 54 中，以避免存储在 RAM 12 中的图像数据的丢失。

[0127] 此外，由于个人计算机 50 配备有数据删除功能 (S740)，其用于在复制之后删除存储在虚拟启动器区域 12d 中的图像数据，所以可以避免由于其中存储过多的图像数据而导致不能再向虚拟启动器区域写入新图像数据的状况。

[0128] 顺便说一下，用于实现由 CPU 10 和 CPU 51 所执行的各种处理的程序可以通过诸如 CD-ROM 或软盘的记录介质提供给用户。

[0129] 虽然已参考其具体实施例对本发明进行了详细的描述，但是对于本领域的普通技术人员来说显而易见，在不脱离本发明的范围的情况下，可以向其作出各种改变和修改。

[0130] 例如，在优选实施例中，个人计算机 50 和数字多功能设备 1 可以使用 USB 接口 37 来连接，且个人计算机 50 可以根据 USB 标准来把虚拟启动器区域 12d 识别为外存储设备。但是，可以使用根据 IEEE 1394 标准的接口或另一接口，而不是使用 USB 接口 37。但是，优选地，这些接口应当支持即插即用。

[0131] 此外，在终端侧传真发送处理中，可以在显示屏 55 上显示提示用户选择用于传真数据的图像质量模式（标准、精细、超精细）的对话框。可以在发送说明文件中嵌入用于从输入设备所获取的图像质量模式的图像质量选择数据。

[0132] 此外，在如图 13 所示的邮件发送处理中，与第二传真发送处理一起，在电子邮件发送之后可以生成表示电子邮件的目的地、发送日期、发送时间和发送数据的名称的通信历史数据，并且把所生成的图像历史数据写入日志文件中。

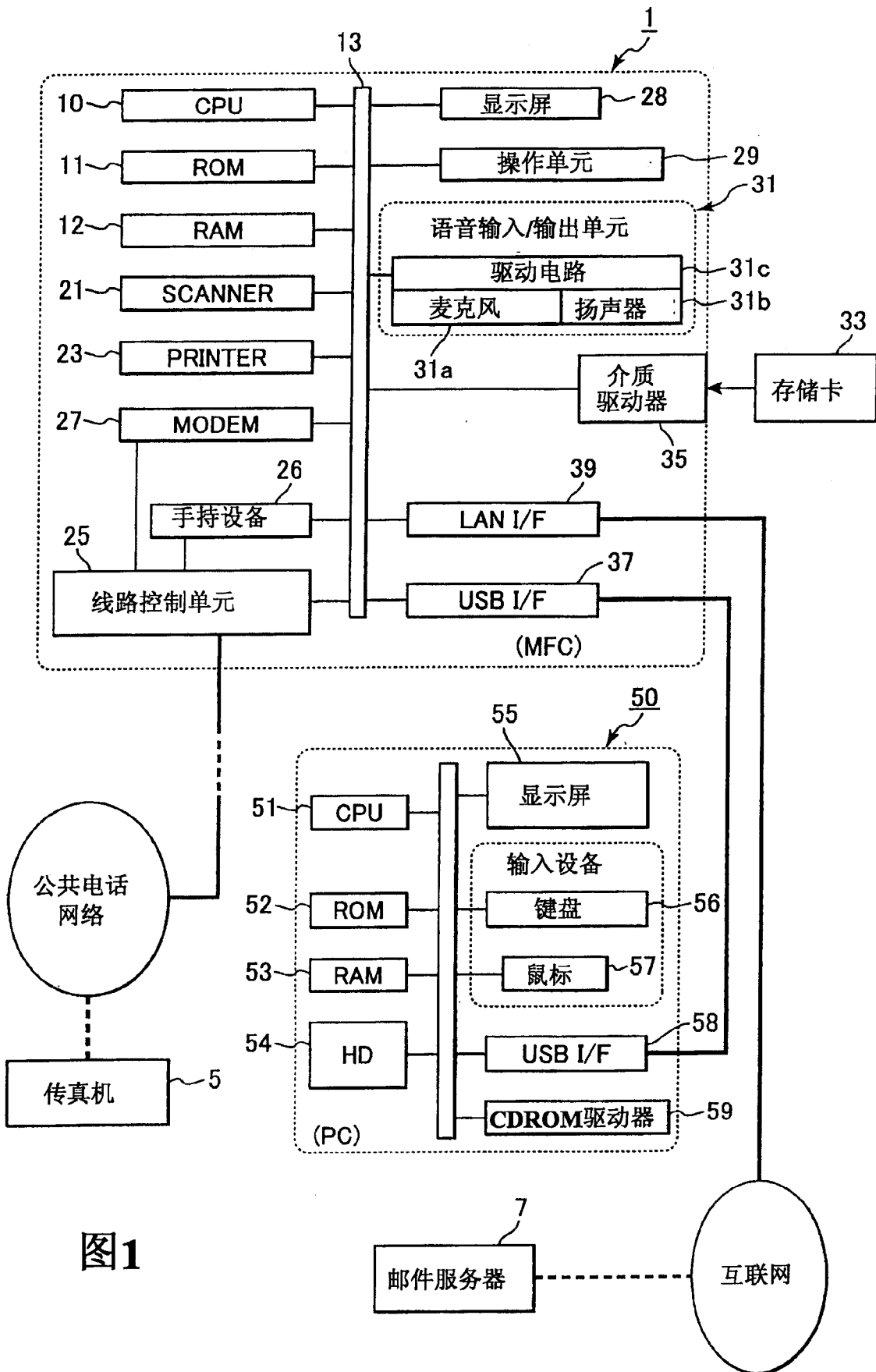


图1

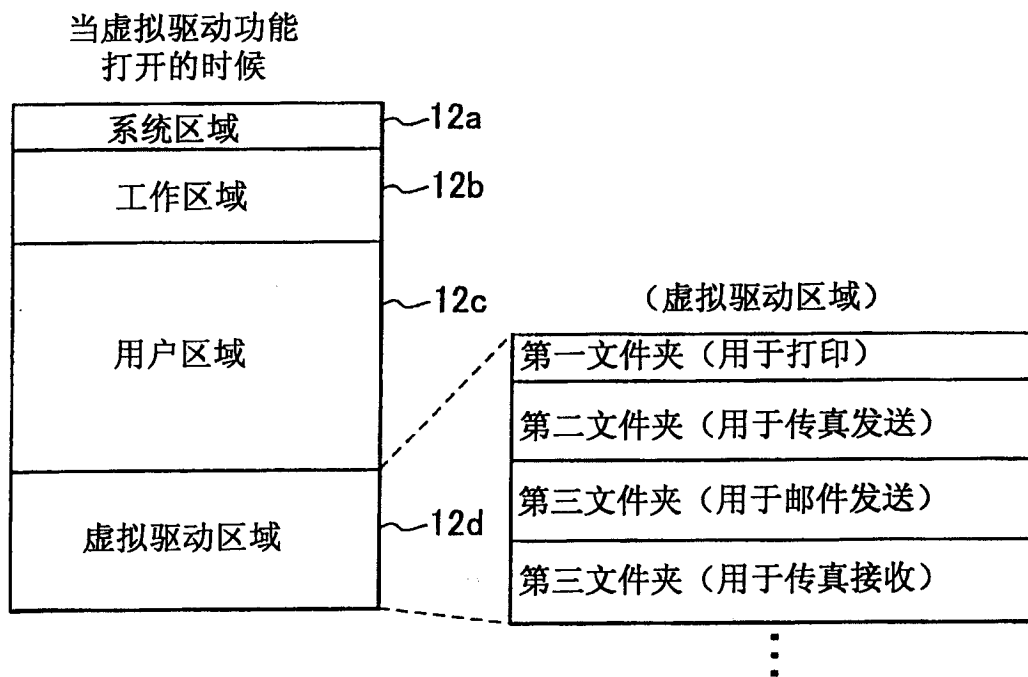


图 2(a)

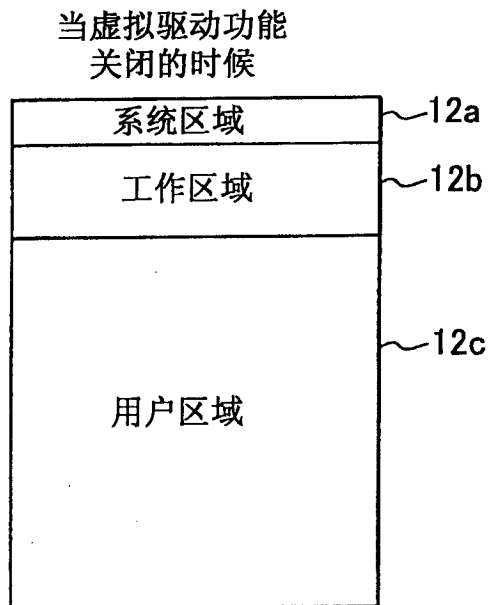


图 2(b)

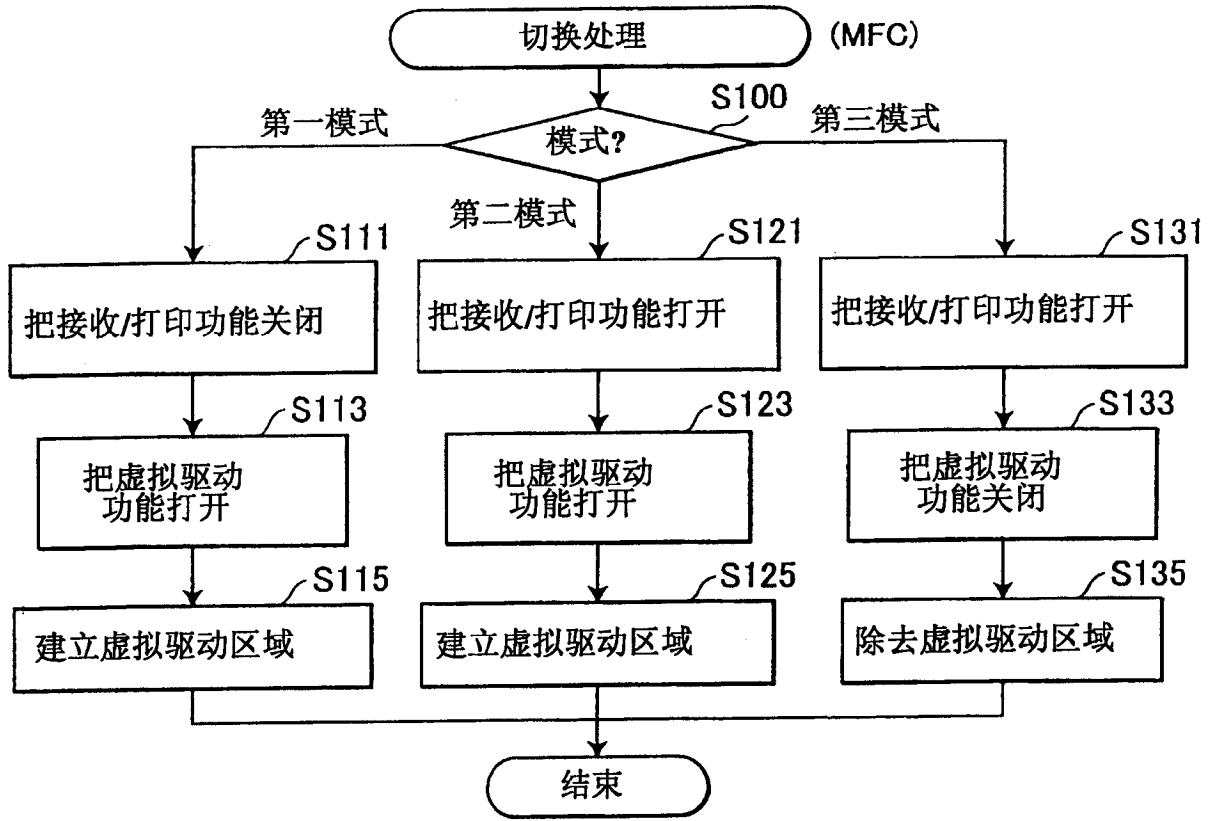


图 3

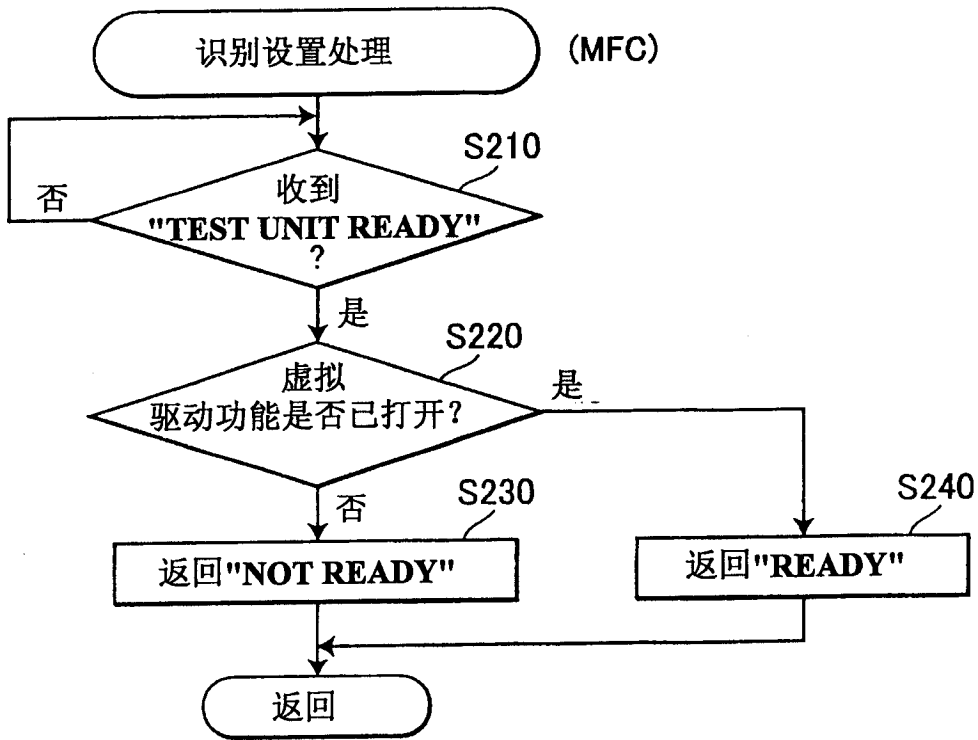


图 4

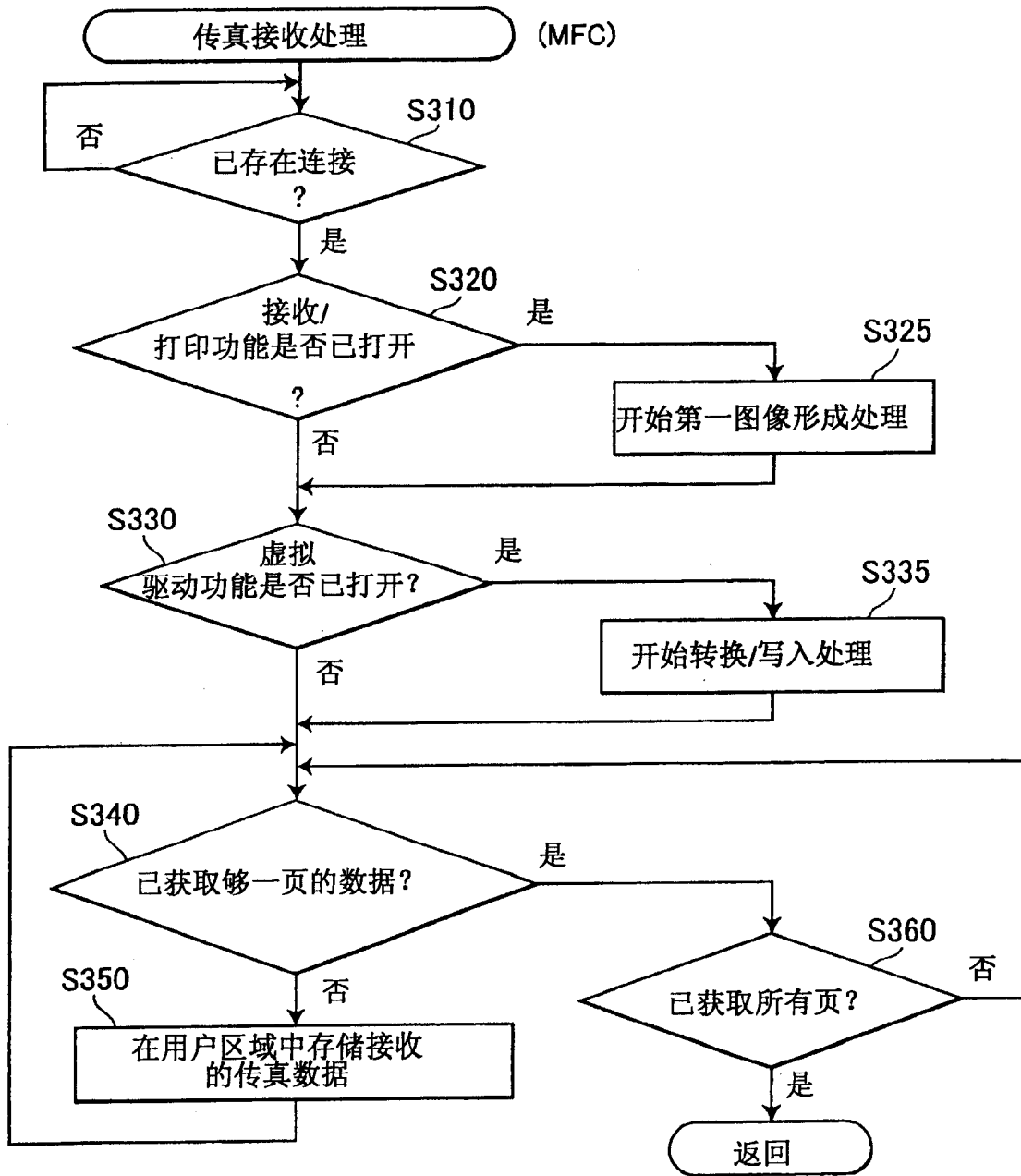


图 5

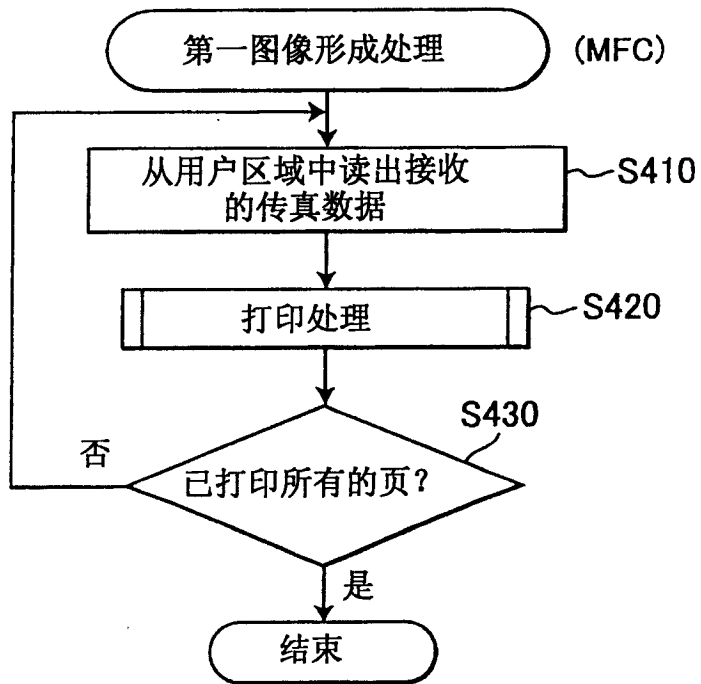


图 6

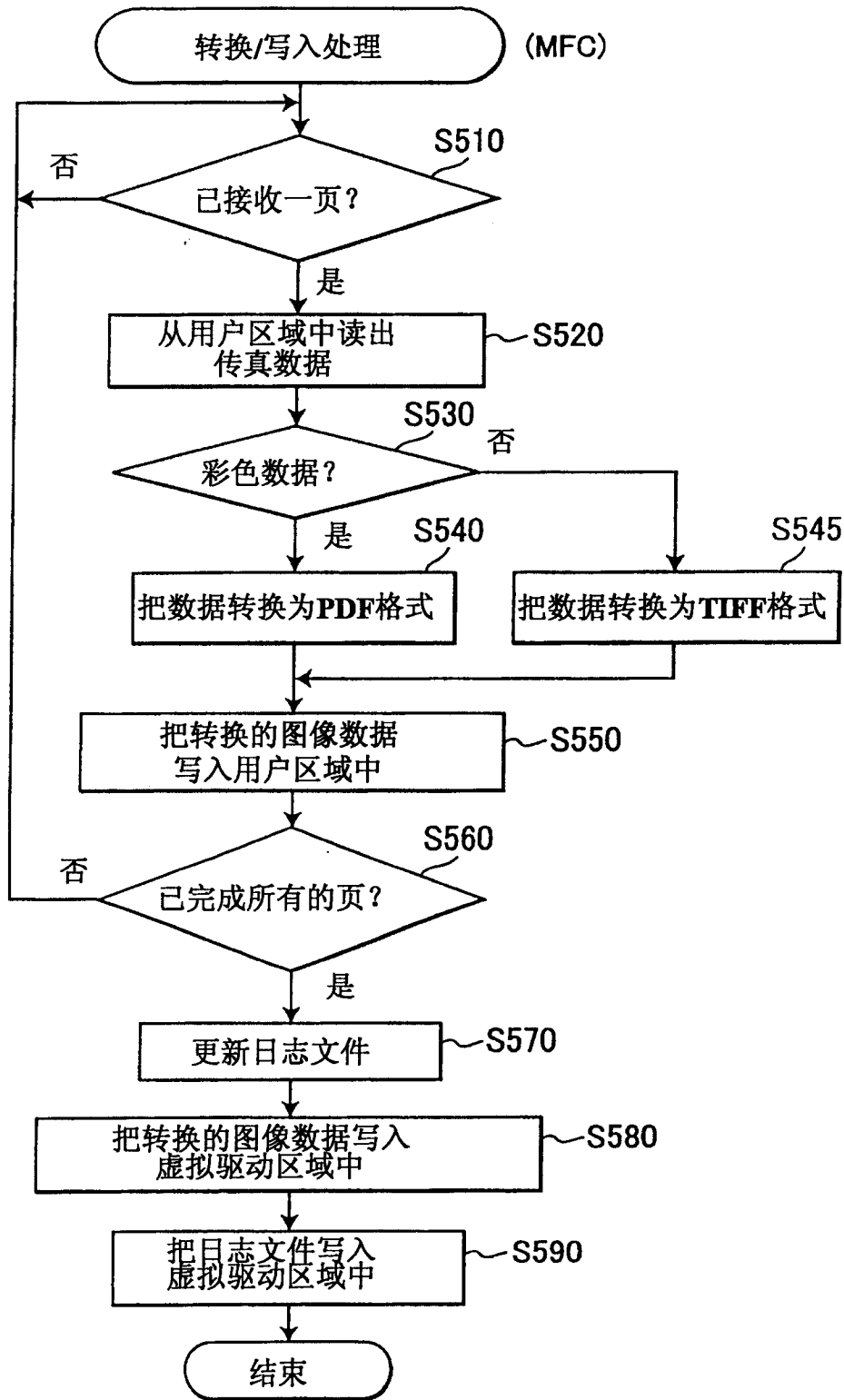


图 7

图8

日期	时间	类型	来自/到	持续时间	页数	结果	文件名称
2003/2/10	15:10	Rx (接收)	AAAAAA	100	3	正常	200302101510
2003/2/11	10:20	Tx (发送)	BBBBBB	20	2	正常	200302111020



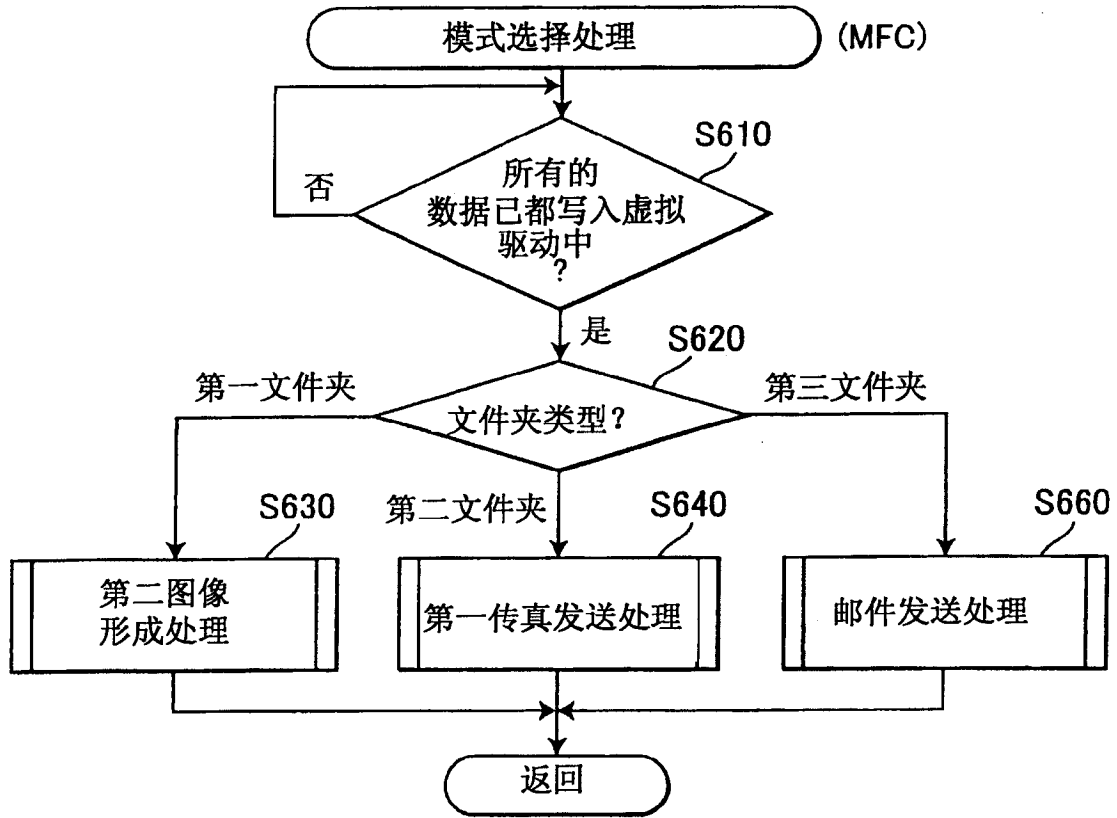


图 9

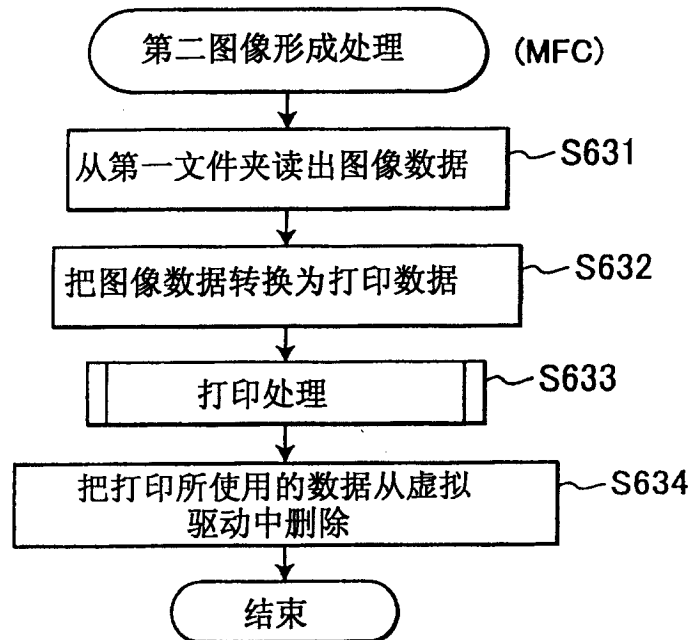


图 10

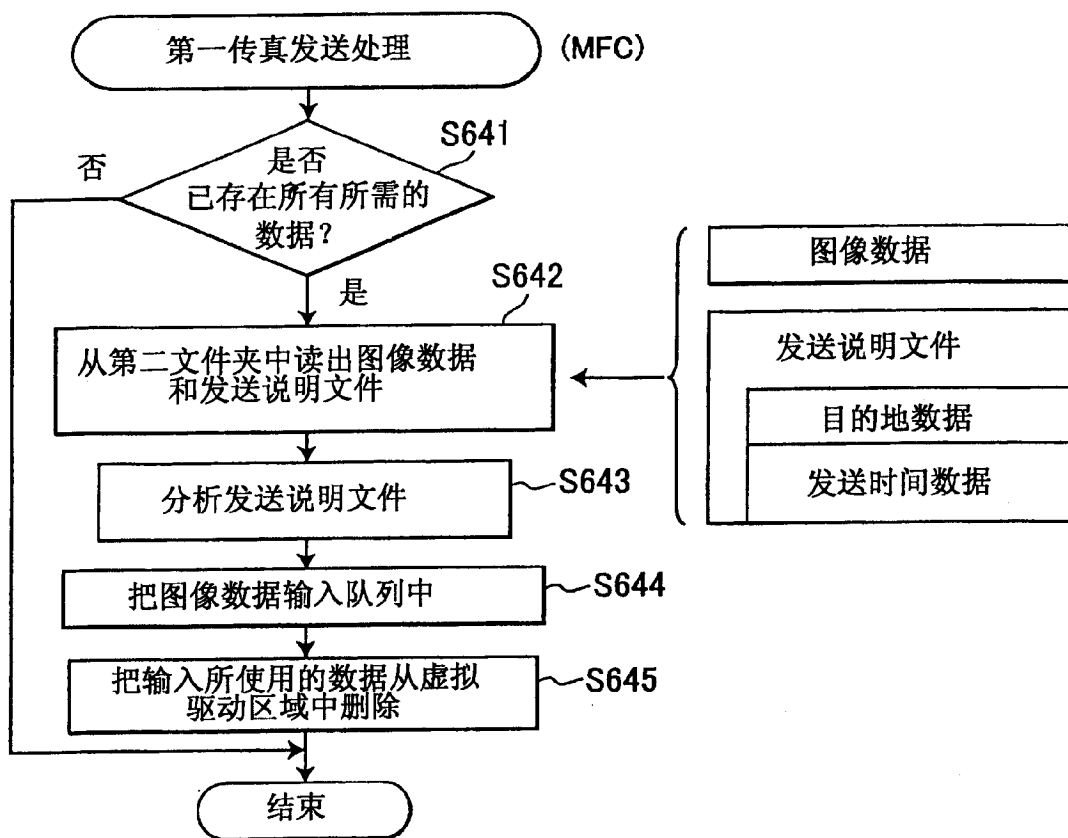


图 11

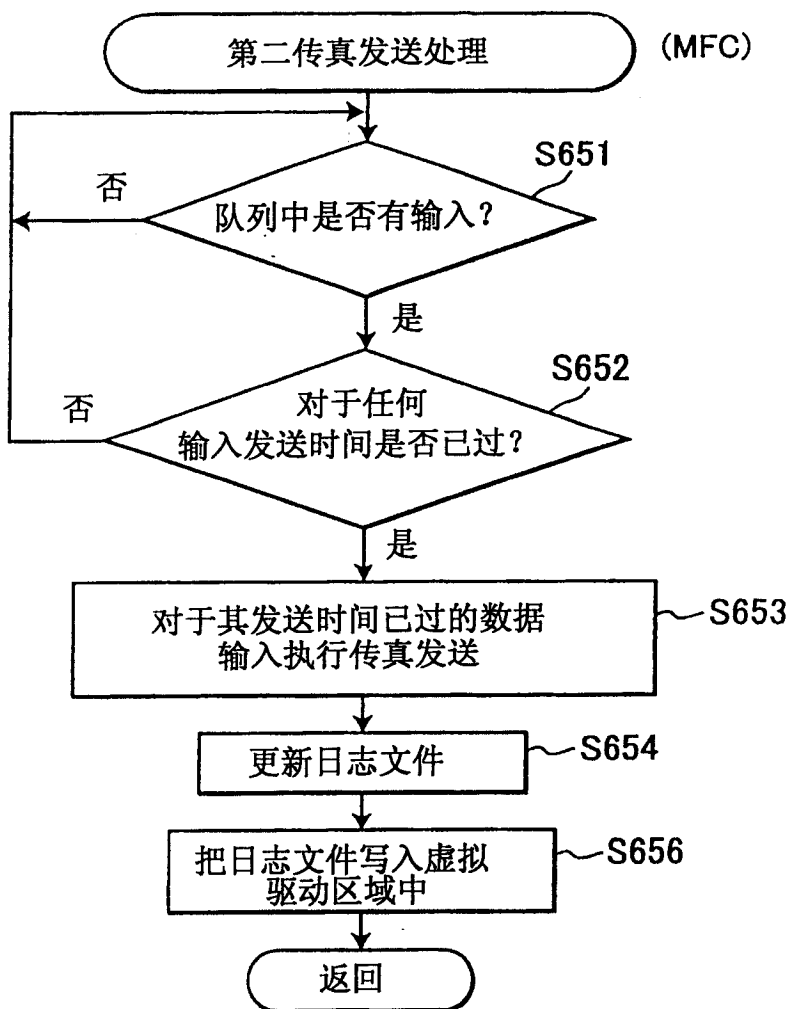


图 12

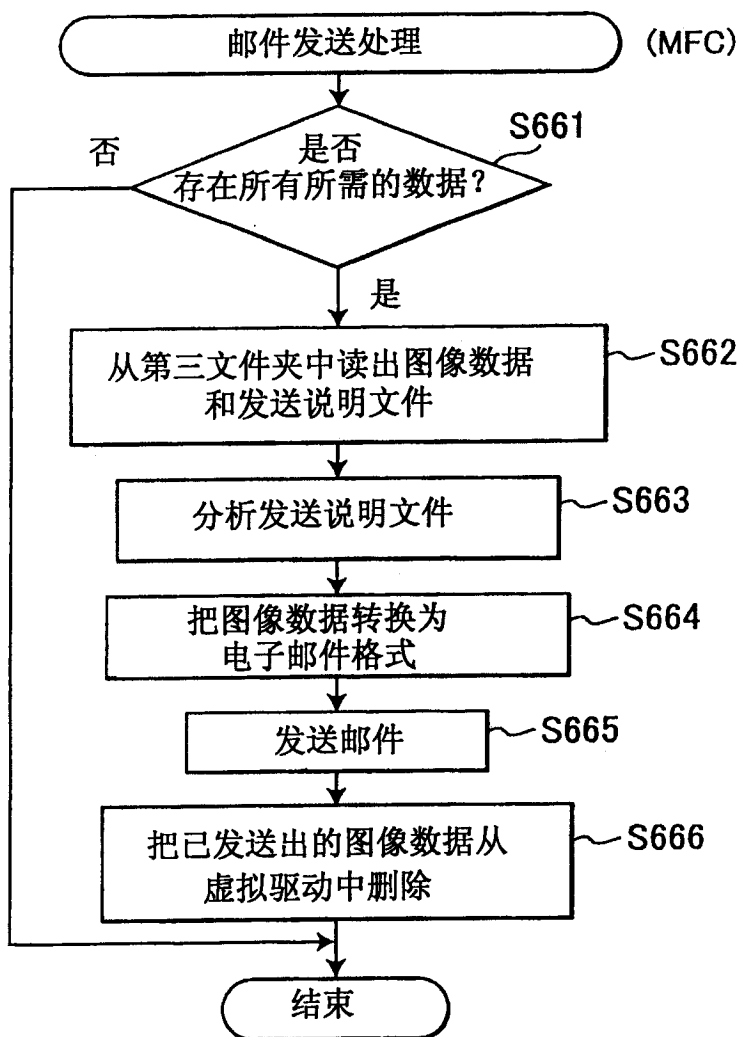
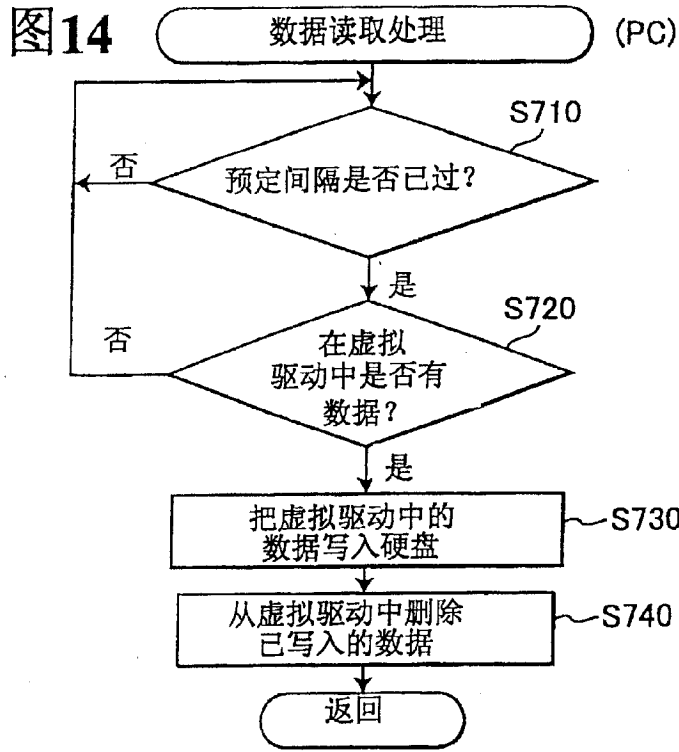


图 13



**图15**

