

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 92105293.6

[51] Int.Cr⁵

H04N 1/00

[43]公开日 1993 年 2 月 17 日

[22]申请日 92.7.4

[71] 申请人 卢汉雄

地址 518103 广东省深圳市福永怀德乡工业村
第 11 幢

[72]发明人 卢汉雄

174 专利代理机构 三友专利事务所

代理人 朱黎光

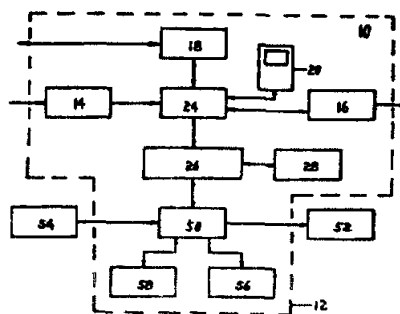
G06F 15 / 20

说明书页数: 7 附图页数: 9

[54]发明名称 一种传真计算机

[57]摘要

本发明涉及一种传真计算机。除具有完备的传真功能外,还可象一台通用个人计算机那样工作。包括安装在一个机壳内的扫描器、打印机、调制解调器、进行传真操作的传真控制面板、传真接口、处理器、存贮器和借助于外部键盘、显示器(如电视)进行操作的I/O接口,还可配备大容量存贮装置如硬盘和软磁盘,由键盘进行编辑和软件控制,显示器供显示并编辑所存贮的图文,打印机则既可用于通用个人计算机方式也可用于传真发送的硬拷贝方式。



1、一种传真计算机，包含一个机壳，包含在机壳中用于读取和存贮电子图像信号和程序指令的处理器，也包含在机壳中与处理器相连的用于存贮电子图像信号和程序指令的存贮器，与处理器相连的对来自处理器和传真控制面板的控制信号作出响应并将电子形式图像信号转换为传真硬拷贝形式图像的传真接口，与传真接口相连用于从传真硬拷贝生成电子图像信号的扫描器，与传真接口相连用于将电子图像信号复制在有形介质上的图像生成系统，与传真接口相连用于传真操作提供电话号码和显示传真工作状态的传真控制面板，与传真接口和电话线路连接、用于发送接收传真图像信号的调制解调器，其特征在于：

(1) 还包括包含在所述机壳中，与所述处理器相连的输入/输出接口，用于连接外部显示器、将所述的电子图像信号转换成视频显示图像和用于连接外部键盘对击键信号进行编码；

(2) 还包括包含在所述机壳中，与所述的输入/输出接口相连并可进行控制访问的大容量存贮器。

2、根据权利要求1所述的传真计算机，其特征在于所述的输入/输出接口还连接有包含在所述机壳中的附加I/O扩展器。

3、根据权利要求1或2所述的传真计算机，其特征在于所述的输入/输出接口包括与所述的处理器相连的处理器接口电路，通过第一总线与总线I/O定时控制器逻辑、地址译码器连接，有时钟逻辑电路连至处理器接口电路和总线I/O定时控制器逻辑、地址译码器，总线I/O定时控制器逻辑、地址译码器通过第二总线与ISA总线状态装置、直接存贮器存取DMA控制器、中断控制器、定时器相连，并连至键盘控制器，键盘控制器与所述的外部键盘相连，ISA总线状态装置控制扩展总线，扩展总线依次与所述的大容量存贮器、所述的附加I/O扩展器和视频控制器相连，视频控制器与视频变换器相连，视频变换器连接所述的外部显示器。

4、根据权利要求1所述的传真计算机，其特征在于所述的图象生成系统是包含热打印头、热敏纸和打印机辊的打印机。

5、根据权利要求1所述的传真计算机，其特征在于所述的外部显示器是普通电视机。

6、根据权利要求1所述的传真计算机，其特征在于所述的大容量存贮器是硬盘和软磁盘。

一种传真计算机

本发明涉及的不单是传真通信机，更具体地说是涉及一种增强了功能（如键盘和视频显示器功能）的传真计算机。

传真机不但在商业领域而且在家庭应用方面的使用比比皆是，即使不懂计算机也会操作传真机，因而操作方便是传真机的一大特点。目前在传真机和通用计算机已扩展应用至家庭的情况下，有些通用计算机用户借助于专用的硬件和软件将一部分传真机功能装入他们的计算机中，通常所说的传真电路板就能使一台通用计算机进行发送和接收具有标准传真格式的通信。但除非通用计算机用户在其系统中配置一台扫描设备，否则通用计算机是无法从硬拷贝（传真样张）生成传真传输信号的，更何况要在通用计算机上增加有限的发送和接收功能也需要有空余的扩展槽，需要传真电路板与通用计算机的其他功能相兼容，还需传真电路板的软件与系统兼容。另外，确定中断、设置各种按设备而定的特性也是非常困难的。

除非是新推出的能执行多任务的计算机，一般的通用个人计算机在用作传真机时，就不能再用于进行字处理等操作，无论设备是发送还是接收传真传输信号时都如此。这些因素都妨碍了通用计算机用作传真机。

而现有技术中采用接口电路将传真机与计算机联系起来，仅局限于特定型号的少数传真机，而且要对传真机作适当的修改，这些都妨碍了该技术的普及使用。

先进的传真机一般都采用微控制器或微处理器，微处理器对信号进行处理以产生所要求的格式，对存贮有文件或电话号码表的存贮器进行存取，并用以控制发送和接收传真图文的调制解调器的工作，存贮后的图文可以根据一种独特的字母——数字码来恢复，但要观看或者修改已存贮的文件则是不可能的，当然，不对传真机所扫描的硬拷贝文件进行修改，由传真传送的图样以及其他信息制成的硬拷贝文件也得不到修改。

本发明的目的是设计一种传真计算机，配备有外部显示器和键盘，显示器可以是电视机或监视器，本发明的传真计算机不仅具备完备的传真功能，还能象一台通用个人计算机那样工作，可使操作者观看并编辑待传真的文件，观看和编辑所接收的传真图文。本发明通过配备磁盘驱动器（既有硬盘也有软盘），还具强有力的存贮能力。

本发明的传真计算机，在一个机壳中配备有一个扫描器、一个图文生成系统、一个调制解调器、一个处理器、一个能进行传真操作和传真状态显示的传真控制面板、一个存贮器、以及一个与上述处理器相连的用以接收外部键盘信号或向外部显示器发送视频信号（如电视信号或通用个人计算机使用的其他视频信号）的智能输入/输出（I/O）接口，该接口还包括用以控制硬盘和软盘或其他大容量存贮装置的磁盘控制器，在处理器与扫描器、图文生成系统、调制解调器、传真控制面板间有传真接口电路。

本发明与现有的传统传真机以及配置成能按传真格式进行发送和接收通信的通用个人计算机相比具有许多优点，如能显示存贮的图文，不管该图文是扫描写入的、从大容量存贮器中读出的、还是从另一台传真机发送后接收到的，使用外部键盘便能在发送之前或接收之后对传真图文进行编辑，还能制作或编辑供传真传输的图文，该传真计算机的传真功能可以方便地通过传真控制面板来执行，对该传真计算机的工作环境进行适当编程后，经I/O接口能使传真计算机与外部显示器和键盘互通，以便提供通用个人计算机功能和传真功能。使用多任务环境可使简单的传真操作与计算机功能的操作同时进行。另外，图文生成系统可提供智能打印功能供通用个人计算机和传真机一起使用。

下面结合实施例附图详细说明本发明的实质和优点：

图1是根据本发明的一个最佳实施例所制作的传真计算机10的结构原理框图。

图2是图1中I/O接口50的结构原理框图。

图3是传真计算机10的俯视图。

图4是传真计算机10的正视图，图中示出装在机壳12内的大容量存贮器56，如硬盘和软磁盘。

图5是传真计算机10的内部结构图。

图6是带有外部键盘的传真计算机的操作流程图。

图7是带有外部显示器（如电视机）的传真计算机10的操作流程图。

图8是传真计算机进行扫描、编辑、和发送传真等功能的操作过程流程图。

图9是传真计算机执行通用个人计算机软件的操作过程流程图。

图1是根据本发明的一个最佳实施例所制作的传真计算机10的结构原理框图。该传真计算机包括机壳12，机壳中包括有一个扫描器14，一个包含打印机16的图文生成系统，一个调制解调器18，一个传真控制面板20，

传真接口电路24控制和监视扫描器14、打印机16、调制解调器18以及传真控制面板20, 传真接口电路24接收来自处理器26的一些控制信息和数据, 该处理器26实际上可以根据传真计算机10要完成的各种任务而选定的任何一种微控制器或者微处理器, 在本发明的最佳实施例中, 处理器26选用的是80386SX微处理器(美国加州Santa clara, Intel公司产品), 处理器26可以对存贮器28进行存取, 存贮器28用于存贮传真接收到的图文、供传真发送的图文或程序信息等。

此外, 该传真计算机还包括一个输入/输出接口50, 该接口用于控制外部显示器52、连接外部键盘54、对大容量存贮器56进行存取、连接一个附加扩展装置58。I/O接口50装置在机壳12内, 该接口中包括有通用部件, 该通用部件用于从一个视频转换接口给一个特定类型的外部显示器52提供适当的信号。在本最佳实施例中, 外部显示器52是一台普通的电视机, 在这种情况下, I/O接口50中备有NTSC、PAL或者SECAM调制器, 这些调制器均按常规设计, 能使数字设备在一台普通电视机上显示出图文。

为了连接键盘54, I/O接口50中也备有一个按常规设计的键盘控制器, 在本最佳实施例中, 键盘54采用标准QWERTY101键键盘, 一旦检测到击键信号, 该键盘就产生扫描码。正象众所周知的那样, 这些扫描码与所击的键相对应。

本最佳实施例中的I/O接口电路50, 有硬盘和软盘控制器功能, 以控制构成大容量存贮器56的硬盘和软磁盘, 与附加扩展装置58间的接口则取决于所扩展的装置类型, 一般来说, 本技术领域内公知的一些标准接口技术就可用于连接扩展装置58和处理器26, 在典型情况下, 这些装置是串行或者并行接口、或者是能与通用个人计算机的扩展总线直接相连的标准装置。

图2是图1中I/O接口50的结构原理框图。在此最佳实施例中, 该I/O接口与计算机IBM-AT机的AT-型总线接口兼容(这样的总线可由纽约Armonk的IBM公司提供), 在处理器26上运行的软件可很好地与IBM-PC兼容, 也就是说, 在本最佳实施例中所实现的I/O接口是以通常使用的方式实现的。具体地说, I/O接口50由总线I/O定时控制器逻辑、地址译码器70组成并由第一总线501将其接至处理器接口72, 由第二总线502将其接至直接存贮器存取DMA控制器74、中断控制器76和定时器78。处理器接口72将I/O接口50和处理器26连通, 处理器

接口72和总线I/O定时控制逻辑、地址译码器70接收来自时钟逻辑电路80的时钟信号。ISA总线状态装置82与第二总线502相连，通常用以控制一条扩展总线84，扩展总线84依次与大容量存贮器56、I/O扩展器58以及视频控制器86相连，另外视频控制器86还与视频变换器88相连。视频变换器88与显示器52（电视机/监视器）相连，键盘控制器90将键盘54与定时控制器逻辑、地址译码器70相连接。

处理器26的信号传到定时控制逻辑、地址译码器70，将信号和地址翻译出来并产生所需要的用以实现通用的AT-型总线的逻辑，来自DMA控制器74、中断控制器76和定时器78的信号与处理器26的信号是同步的，这些信号都加至ISA总线控制器82的状态装置上以便产生适当的标准ISA总线信号。

视频控制器86和视频变换器88能将视频信号变换成电视格式，并将其调制成NTSC/PAL/SECAM信号，在其他的实施例，可采用常用的视频图，如CGA、EGA、VGA或SVGA。

图3是传真计算机10的俯视图。传真控制面板20具有一个状态显示部分60和一个键盘控制部分62，状态显示60可显示被呼叫号码，正在接收的传真机的识别符、呼叫过程信号及其他信号，实际显示情况取决于具体的装置，键盘控制部分62用来输入电话号码或启动传真呼叫等。

图4是传真计算机10的正视图，图中示出装在机壳12内、组成大容量存贮器56的部件，如一个软磁盘561和一个硬盘562。

图5是传真计算机10的内部结构图。本最佳实施例中的图文生成系统16包含热打印头161、热敏纸162和打印机辊163，也可采用其他类型的打印机，如也是本领域内公知的激光印字机，扫描器14包括一个图象扫描器141和一个扫描器滚筒142，143为扫描器盖板，144为步进电机。

对于常规的传真发送操作而言，扫描器14扫描一个硬拷贝，产生一幅或多幅电子图象，使用者通过传真控制面板20操纵扫描器14，并且提供准备接收的传真机的电话号码。传真计算机10可以在扫描硬拷贝之前通过调制解调器18完成连接，也可以在传真呼叫启动并完成之前将被扫描的图象存贮在存贮器28中，连接成功后，电子图象将象公知的那样由传真接口单元24转换成压缩了的传真编码格式，调制解调器18发送传真图象，图文生成系统16可以输出状态报告，在存贮器28中存贮的电子图象可以顺序的重发，在显示

器52上还可以显示出图文以供观看，或在键盘54上击键进行编辑，或存贮在大容量存贮器56中，大容量存贮器56中的其他图文也能恢复，观看或编辑。

图6是一个带有外部键盘的传真计算机的操作流程图。传真计算机10的键盘54的操作最好采用I/O接口56中公知的键盘控制器90来实现。在步骤100，传真计算机10的用户按下一个键，在步骤102，键盘包括数字电路用于检测是否按下一个键，在步骤104，I/O接口56的键盘控制器90获得一个相应于用户选择按下键的键码，键盘控制器90发出一个预定的信号，如中断服务请求，该信号在第106步骤发至I/O接口56，在步骤108，该接口依次向处理器26发出一个预定的信号通知I/O接口读取键码，当在步骤110处理器26就绪后，就向I/O接口56发出读取键码的命令，并在步骤112令其从键盘控制器90读出键码，而后，在步骤114，I/O接口将该键码传送给处理器26，并且在步骤116，在处理器26上运行软件，读出该键码并检测击键顺序。键码可能命令处理器26执行不同的操作，如传真计算机某些传真功能的控制操作，这些命令都可由传真控制面板20控制，去实现传真的特性。

在本最佳实施例中，键码不仅协助通用个人计算机软件运行而且如在步骤118那样执行向传真接口装置24发出传真命令并相应于键码的代码。在步骤120，传真接口装置24执行键盘54发出的命令，这些命令包括在步骤122启动扫描器14；在步骤124启动打印机16；在步骤126启动调制解调器18，这些命令表示可使用的传真命令类型，以及这些命令的启动操作方式。如上面所建议的那样，还可由传真计算机10从键盘54读出键码供其他部件使用，因而图6的流程示出了本传真计算机的智能化键盘操作。

图7是带有外部显示器的传真计算机10的操作流程图。例如电视机或与视频图形适配器(VGA)相兼容的显示器，开始时，在步骤200，传真计算机执行一应用程序，旨在提出进行视频显示服务的请求，在本实施例中，此请求就是由键盘发出键码，在需要视频服务时，比如需要在显示器上写一个新字符或刷新已作好的图文，该应用程序就向二进制输入输出系统(BIOS)提出中断调用，该二进制输入输出系统有预先定义好的例行子程序，用于在屏幕上显示或对传真计算机10的其他硬件起作用，这些例行子程序以中断号作唯一的标识，二进制输入输出系统的例行子程序一般都存贮在只读存贮器(ROM)中，

该存贮器是存贮器28的组成部分，在步骤202，二进制输入输出系统中对应于显示的服务例行子程序通过识别其独特的标识符提出服务请求。在步骤204，BIOS确定该服务请求是否在显示时有效，如果有效，用于电视机的BIOS就将该服务调用翻译成合适的电视标准，如步骤206的NTSC，在步骤208将图文输出格式的扫描行置成200，并将点时钟置成14.131MHz。

在步骤208之后，系统进入步骤210，由VGA、BIOS去处理该服务，如果显示例行程序无效，则从步骤204直接进入步骤210而不执行步骤206和208，在步骤210处理完该服务之后，系统返回到步骤212的调用应用程序。由以上介绍可知，实施例至少可使用二套显示系统，一是电视机，二是VGA显示器，两者都由请求视频服务的应用程序作适当的修正，对家用而言，传真计算机10可采用一台标准的电视机供显示或一台十分普通的VGA监视器。

综上所述，虽然本发明采用普通电视机显示，但显示效果仍能达到高密度性能 (VGA: 800×600)。

图8是传真计算机进行扫描、编辑、和发送传真等功能的操作过程流程图。开始，扫描硬拷贝，应用例行子程序在步骤300向扫描器14发出“开始扫描”的命令，通过类似于通用个人计算机并行通信端口的输入/输出机构与传真接口单元24连通，在步骤302，扫描器14向传真接口单元24提供图文数据。在步骤304，处理器26和传真接口单元24产生图文数据并将该数据存贮于存贮器28的图象缓冲器中。

在步骤306，传真计算机10确定是否已扫描了完整的一页，如果没有，则流程返回到步骤302去读来自扫描器14的其余图象数据，步骤302~306循环操作直至扫描完一整幅图，然后传真计算机10在步骤308着手进行编辑，步骤308a~308e说明了一组可能的图像编辑工具，即装配了键盘54和显示器52的传真计算机10的图像编辑工具，本实施例中，步骤308的图象编辑包括：步骤308a为图象增强（如消去“噪声”），步骤308b为图象定标和剪裁，步骤308c对电子图象作高频控制和半色调处理，步骤308d为文本编辑，步骤308e为打印。

步骤308对文本图象编辑后，在步骤310，传真计算机10通过传真接口单元24把编辑好的图象变换成T. 30格式（传真格式），然后，传真计算机10将变换的图象传送给调制解调器18，调制解调器18经标准RS

- 232接口与传真接口单元24相连并发送经扫描、编辑和变换好的图象至接收的传真机。

图9是为进行传真计算机10控制，在传真计算机10上执行通用个人计算机软件的操作过程流程图。从步骤400开始，处理机26调用存贮器28中的BIOS例行子程序完成由存贮器28装入软件的任务，装入的软件可能来自ROM或来自大容量存贮器56，步骤402响应BIOS控制，当所需的文件在大容量存贮器56中时，I/O接口50响应BIOS控制去装文件，在步骤404，I/O接口50控制将所需的文件装入存贮器28中。在装入完成后，在步骤406，BIOS通知处理器26该文件已准备就绪可以执行（如果该文件是可执行文件的话）。如果可执行文件是传真计算机10的控制程序，则在步骤408，由处理器26执行软件使处理机26向传真接口单元24提出传真命令，响应来自传真计算机10的该命令（可以是响应来自键盘54的键码），传真接口单元24则在步骤410执行适当的传真例行子程序。

比如，如果需要扫描器操作，则传真接口单元24在步骤412启动扫描器，如果需要调制解调器操作，则传真接口单元24在步骤414激活调制解调器18，同样，如果需要打印机操作，则传真接口单元24在步骤416激活打印机16。

总之，本发明比起普通的传真机和配置成能发送和接收传真机图像的通用计算机具有明显的优点。上面仅仅对本发明的一个最佳实施例作了详尽的描述，还可以作各种各样的替换、改进和等效置换。

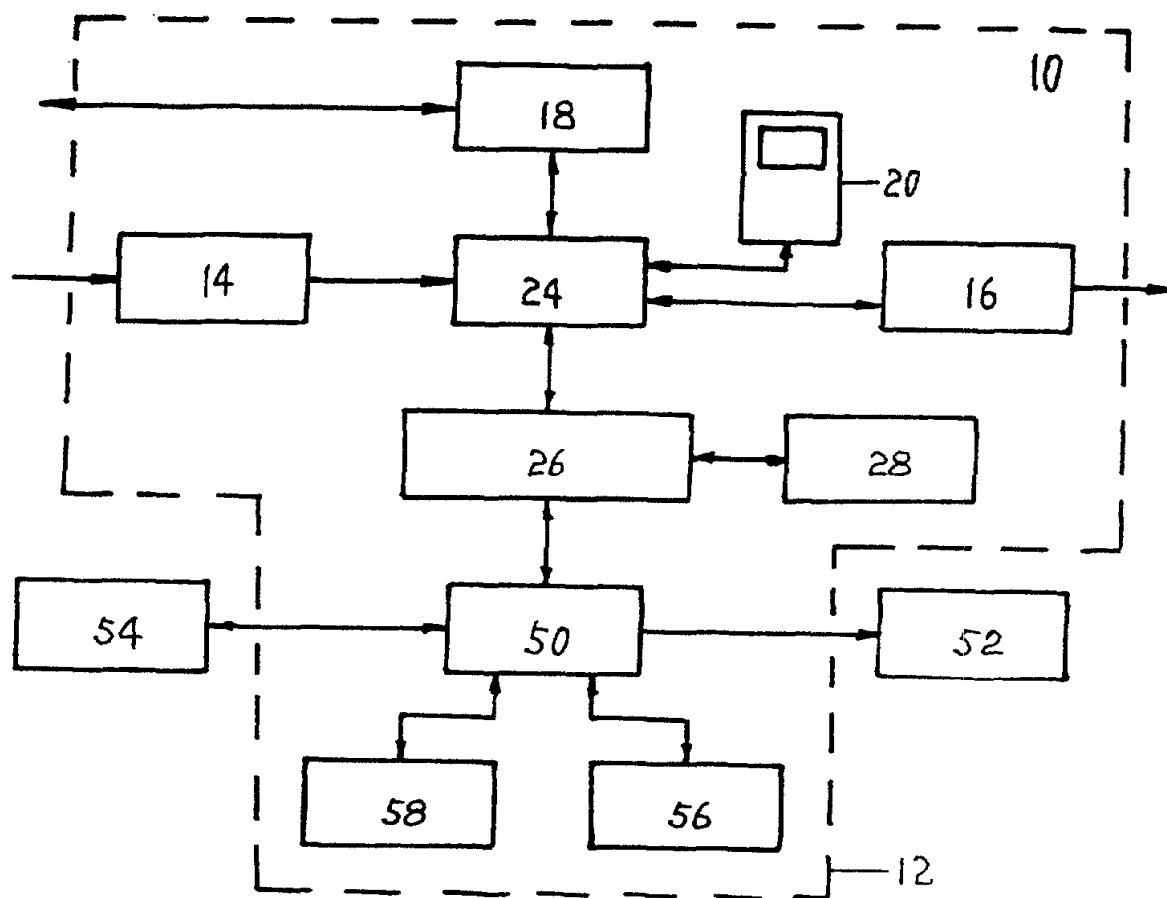


图 1

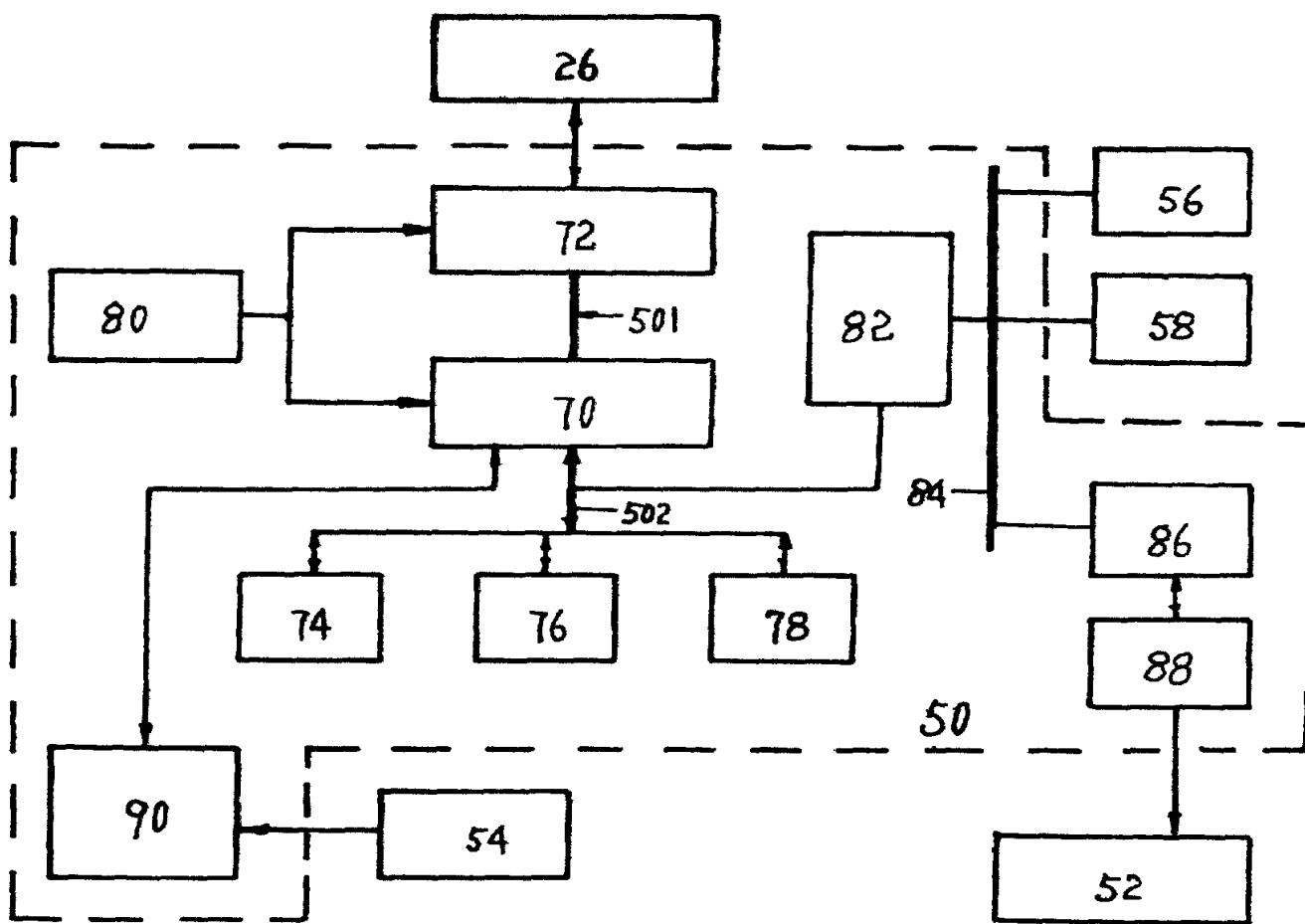


图2

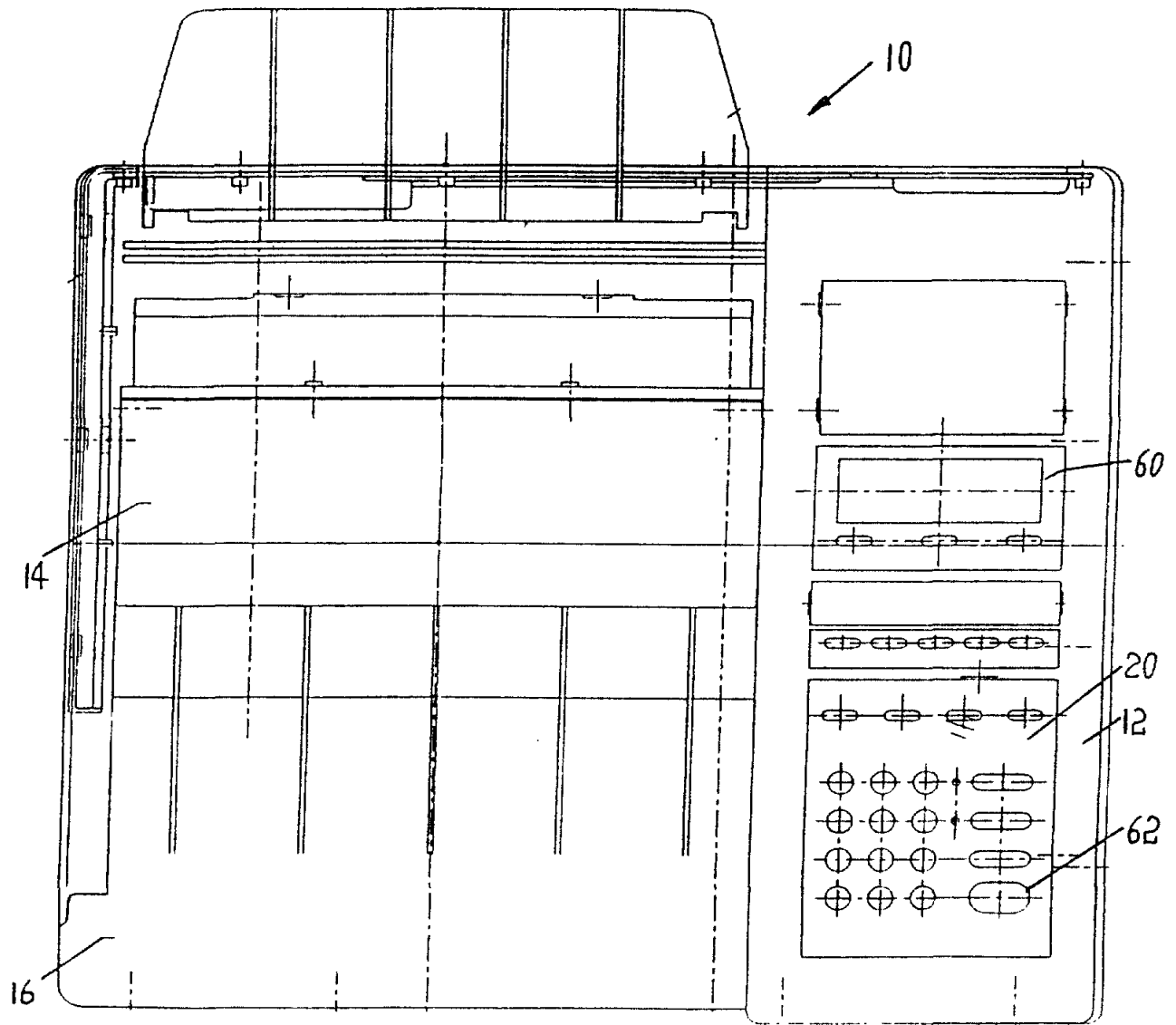


图3

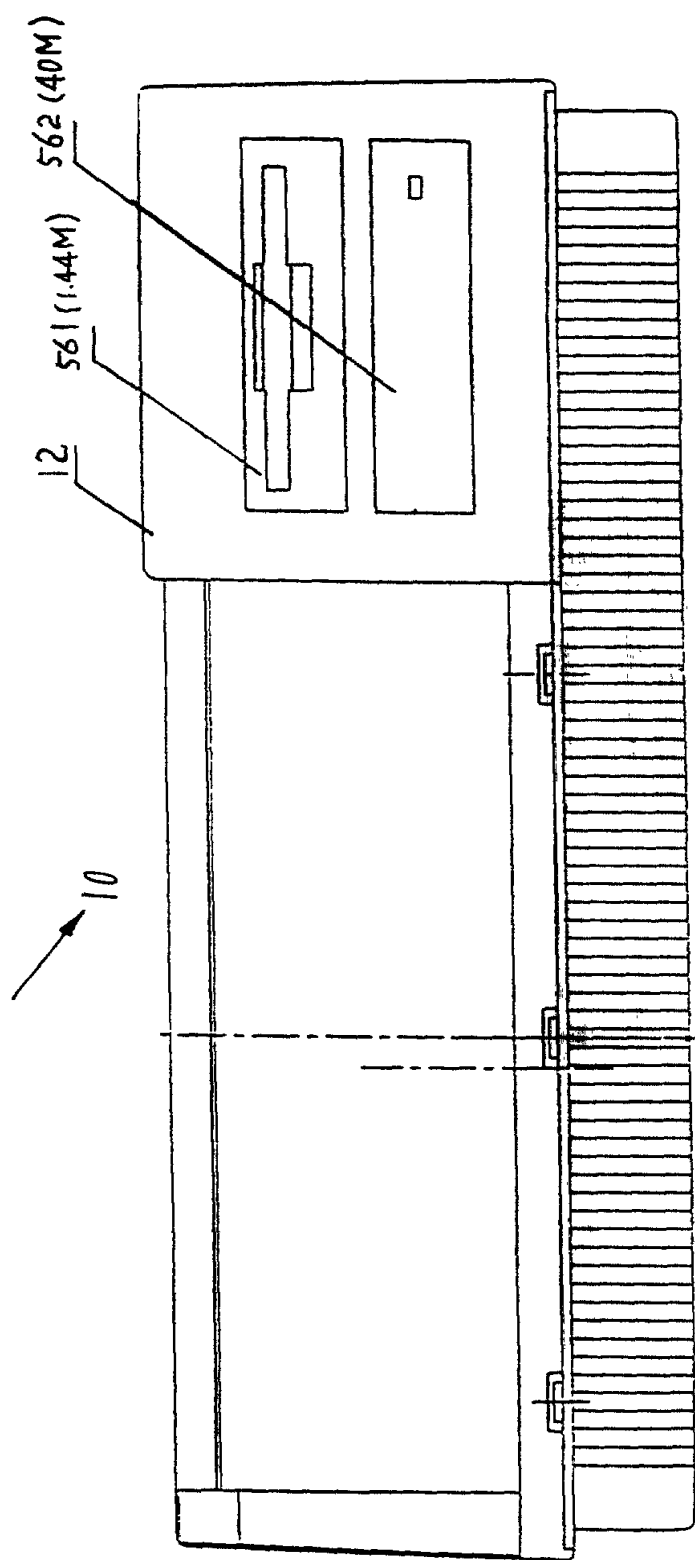


图4

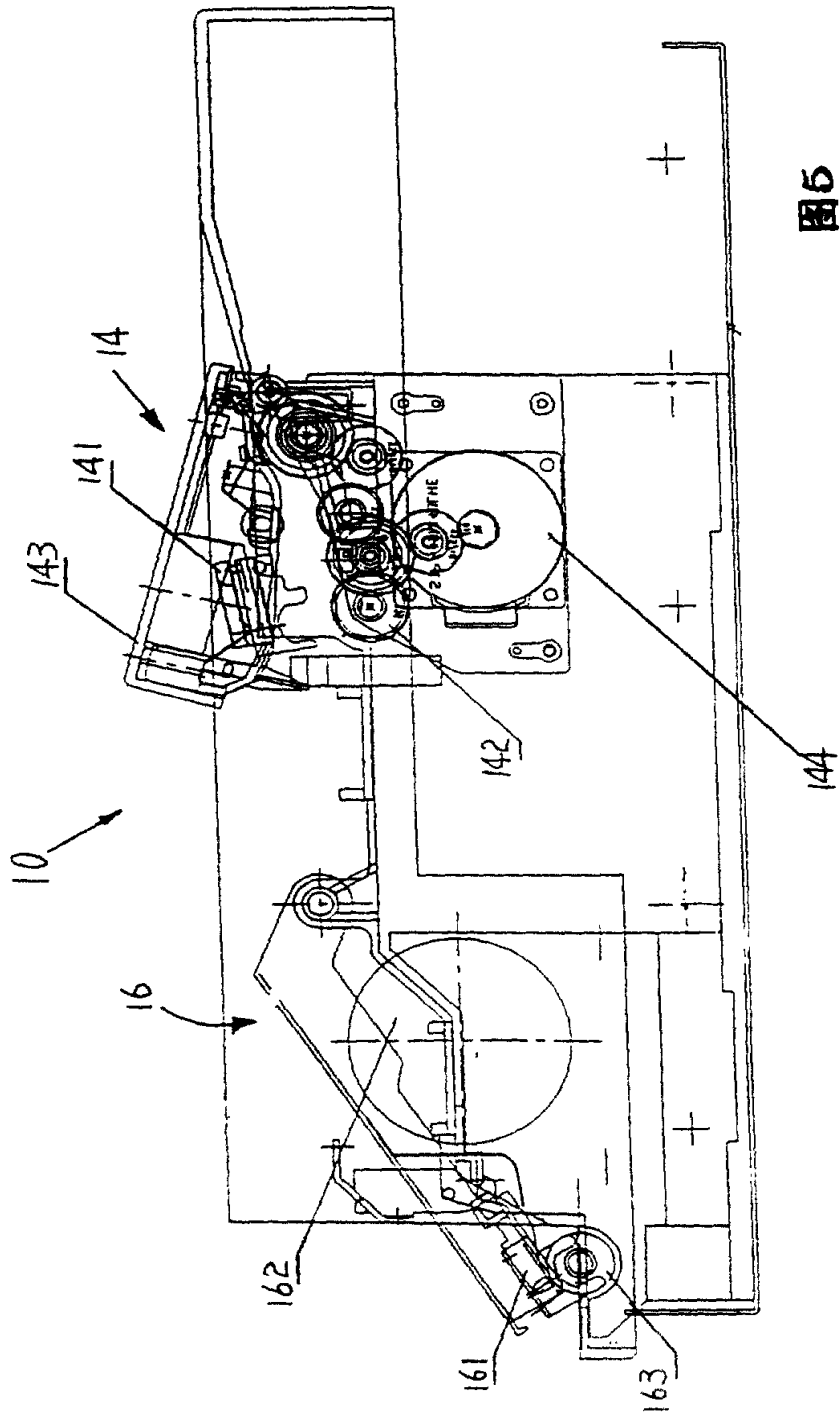


图5

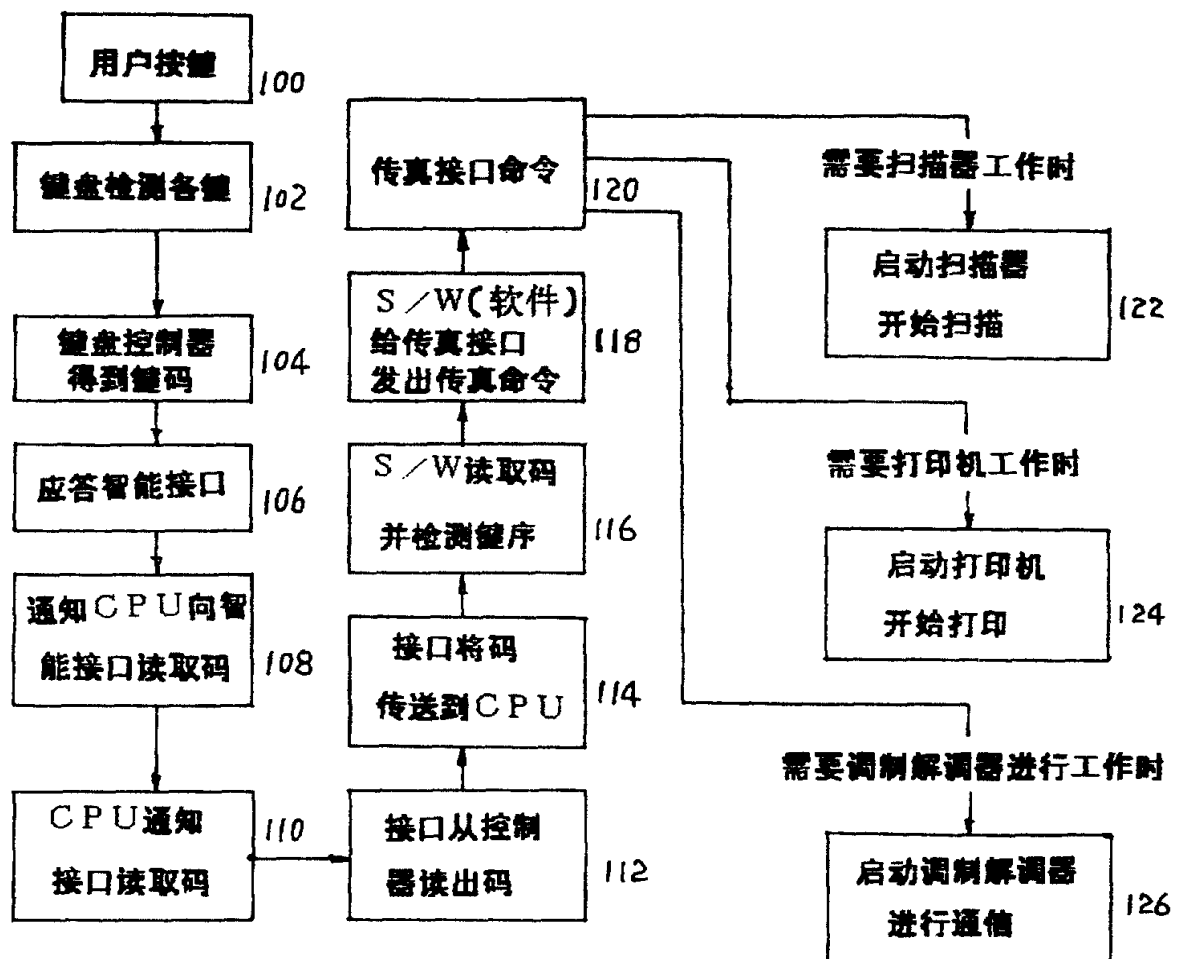


图6

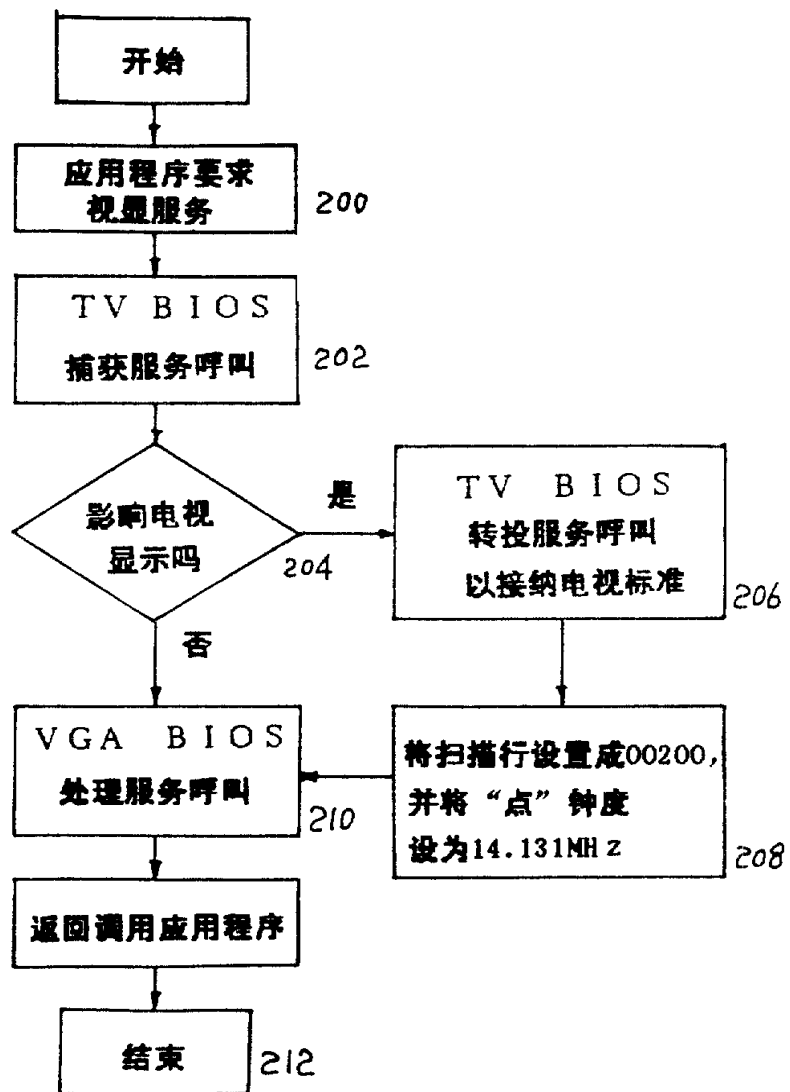


图 7

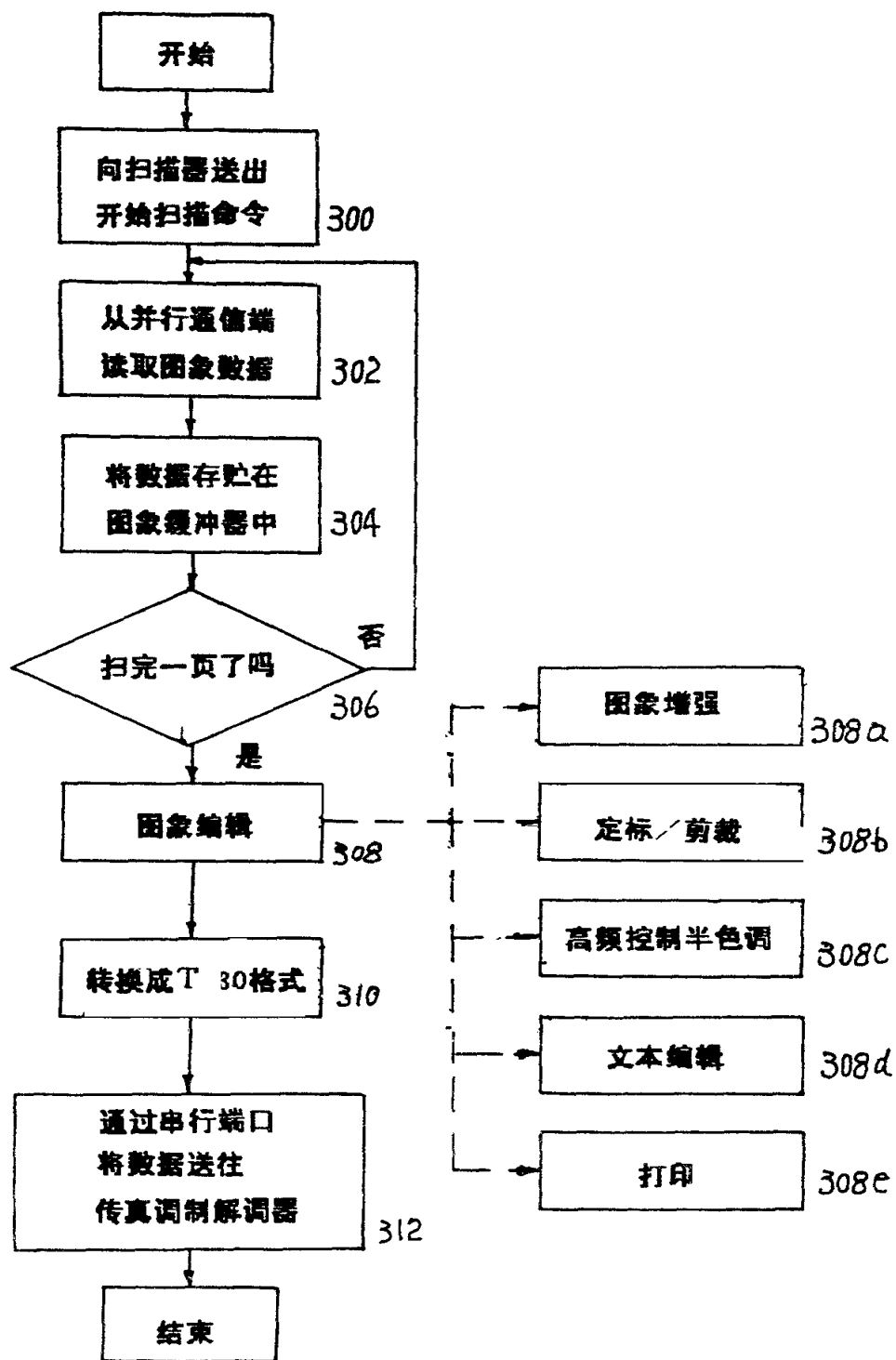


图8

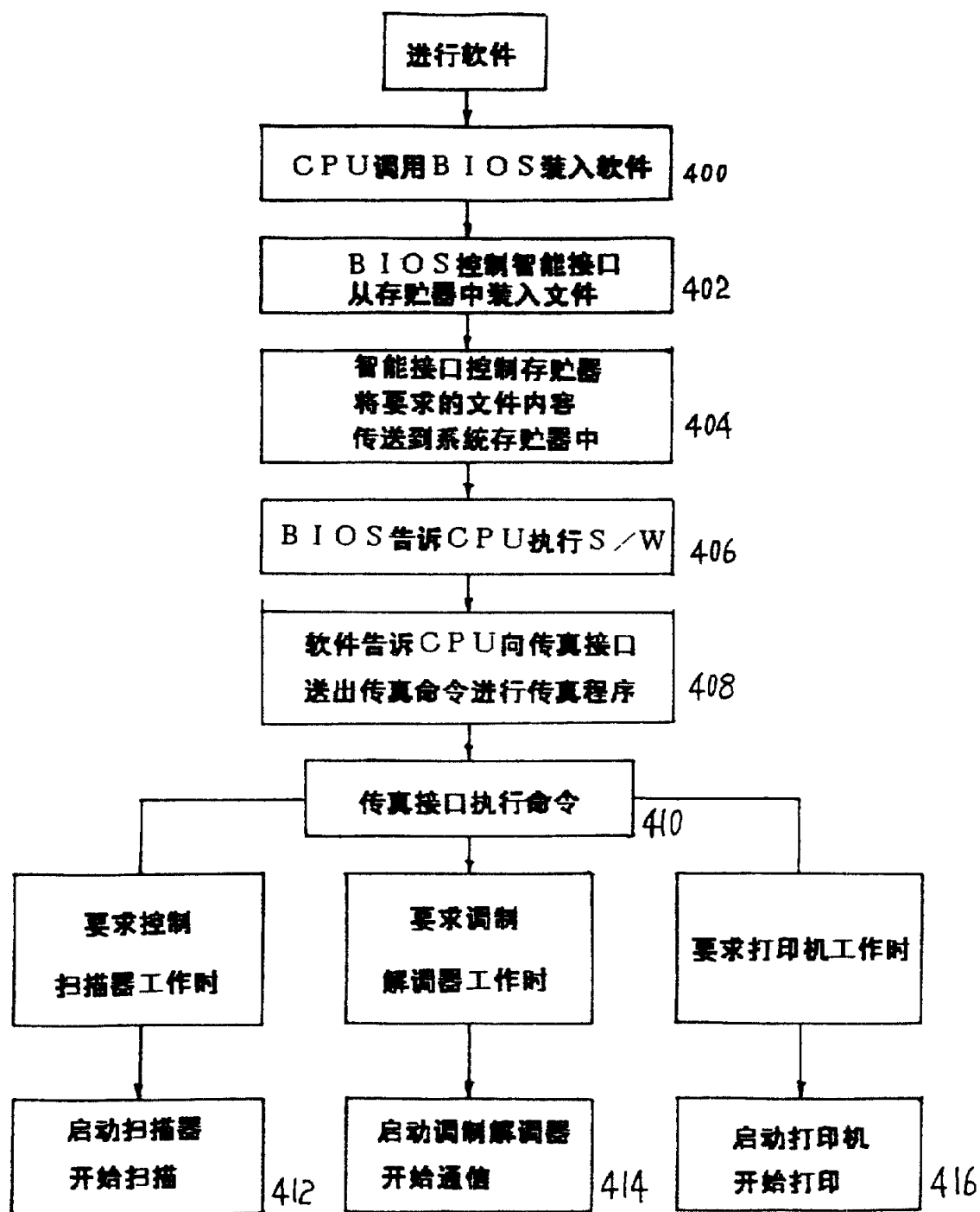


图9