

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G06F 1/32 (2006.01)
G06F 11/30 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810026966.7

[43] 公开日 2009年9月23日

[11] 公开号 CN 101539796A

[22] 申请日 2008.3.21

[21] 申请号 200810026966.7

[71] 申请人 旭丽电子(广州)有限公司

地址 510663 广东省广州市广州高新技术产业
业开发区科学城光谱西路25号

共同申请人 光宝科技股份有限公司

[72] 发明人 胡嘉威

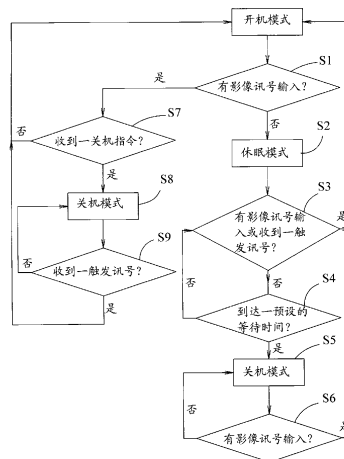
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

[54] 发明名称

显示器自动启闭方法及可自动启闭的显示器

[57] 摘要

一种显示器自动启闭方法,该显示器可在输出影像画面的一开机模式和停止输出影像画面的一关机模式之间切换,该方法是该显示器在该开机模式下,侦测是否有一影像讯号输入,若无,则切换至该关机模式,并在关机模式下侦测到影像讯号输入时,再切换至开机模式。藉此,显示器不再需要设置电源开关按钮,并可进一步降低显示器在休眠等省电模式下的能耗,减少显示器的通电时间。



1. 一种显示器自动启闭方法, 该显示器可在输出影像画面的一开机模式和停止输出影像画面的一关机模式之间切换, 该方法包括:
 - (A) 令该显示器在该开机模式下, 侦测是否有一影像讯号输入; 及
 - (B) 当侦测不到该影像讯号时, 令该显示器切换至该关机模式。
2. 根据权利要求 1 所述的显示器自动启闭方法, 其特征在于该方法进一步包括步骤(C): 令该显示器在该关机模式下, 侦测到该影像讯号输入时, 切换至该开机模式。
3. 根据权利要求 1 所述的显示器自动启闭方法, 其特征在于, 在步骤(B)中, 当该显示器侦测不到该影像讯号时, 会先进入一休眠模式等待一段时间, 并侦测在该等待时间中是否有该影像讯号输入, 若无, 再切换至该关机模式。
4. 根据权利要求 1 所述的显示器自动启闭方法, 其特征在于, 在步骤(B)中, 当该显示器侦测不到该影像讯号时, 会先进入一休眠模式等待一段时间, 并判断是否收到一触发讯号, 若无, 再切换至该关机模式。
5. 根据权利要求 4 所述的显示器自动启闭方法, 其特征在于该显示器连接一外部装置, 且该影像讯号及该触发讯号来自该外部装置。
6. 根据权利要求 1 所述的显示器自动启闭方法, 其特征在于, 在该显示器的在屏幕显示菜单预设一关机选项, 且该方法还包括步骤(D): 令该显示器在该开机模式下, 判断是否收到该关机选项被选取时所产生的关机指令, 若是则切换至该关机模式。
7. 根据权利要求 6 所述的显示器自动启闭方法, 其特征在于该方法还包括步骤(E): 令该显示器在该关机模式下, 判断是否收到一触发讯号, 若是, 则切换至该开机模式。
8. 根据权利要求 7 所述的显示器自动启闭方法, 其特征在于该显示器包括预定数目的用于操作一在屏幕显示菜单的按钮, 且该触发讯号是来自该等按钮其中之一。
9. 根据权利要求 7 所述的显示器自动启闭方法, 其特征在于该显示器连接一外部装置, 且该影像讯号及该触发讯号来自该外部装置。
10. 一种可自动启闭的显示器, 该显示器可在输出影像画面的一开机模式和停止输出影像画面的一关机模式之间切换, 该显示器包括:

一显示单元，用以显示该影像画面；

一电源供应单元，电连接该显示单元，以在该开机模式下供电给该显示单元，并在该关机模式下停止供电给该显示单元；及

一处理单元，电连接该显示单元及该电源供应单元，用以将由外部输入的一影像讯号转换成该影像画面后输出至该显示单元，并在该开机模式下侦测不到该影像讯号时，由该开机模式切换至该关机模式。

- 11.根据权利要求 10 所述自动启闭的显示器，其特征在于，该处理单元在该关机模式下侦测到该影像讯号时，则由该关机模式切换至该开机模式。
- 12.根据权利要求 10 所述自动启闭的显示器，其特征在于，该处理单元在侦测不到该影像讯号时，会先进入一休眠模式等待一段时间，并在该等待时间中侦测是否有该影像讯号输入，若是，则回到该开机模式，若无，则切换至该关机模式。
- 13.根据权利要求 10 所述自动启闭的显示器，其特征在于，该处理单元在侦测不到该影像讯号时，会先进入一休眠模式等待一段时间，并在该等待时间中判断是否收到一触发讯号，若无，则切换至该关机模式。
- 14.根据权利要求 13 所述自动启闭的显示器，其特征在于，该处理单元与一外部装置电连接，且该影像讯号及该触发讯号来自该外部装置。
- 15.根据权利要求 10 所述自动启闭的显示器，其特征在于，该显示器的一在屏幕显示菜单中预设有一关机选项，且该处理单元在该开机模式下，判断是否收到该关机选项被选取时所产生的关机指令，若是则切换至该关机模式。
- 16.根据权利要求 10 所述自动启闭的显示器，其特征在于，该处理单元在该关机模式下，判断是否收到一触发讯号，若是，则切换至该开机模式。
- 17.根据权利要求 16 所述自动启闭的显示器，其特征在于，该显示器包括预定数目的用以操作一在屏幕显示菜单的按钮，且该触发讯号是来自该等按钮其中之一。
- 18.根据权利要求 16 所述自动启闭的显示器，其特征在于，该处理单元与一外部装置电连接，且该影像讯号及该触发讯号来自该外部装置。

显示器自动启闭方法及可自动启闭的显示器

技术领域

本发明是关于一种显示器，特别是指一种可以自动启闭的显示器及其自动启闭方法。

背景技术

显示器是人机交流的接口，在其正常工作过程中，显示器接收主机传来的信号，显示给操作者，操作者藉由显示器显示的信息对主机进行操作。当主机不再有信号输出时，为了节约能源，需使显示器进入休眠模式或者关机；当操作者有事暂时离开或者当主机有任务需要较长时间执行，而不需要操作者介入时，为节约能源，显示器也应该进入休眠模式或关机。

在现有技术中，如图1所示，显示器100通常包括显示面板1、菜单按钮2、菜单选项选择按钮3以及电源开关按钮4。当没有信号输入时，显示器100通常数秒后会给操作者“进入休眠状态”的提示，然后自动进入休眠状态，但是在休眠状态下，除了显示面板1被停止供电外，显示器100中其它元件仍处于通电状态中，还是会产生一定能耗，而且对显示器100的保养也不利。故，若确定长时间不需要使用显示器100时，操作者应当按下电源开关按钮4，将显示器100完全关机。

但是，现实生活中通常遇到下列情况，例如，主机关闭后，操作者忘记关闭显示器，此时显示器一直处于休眠状态而不能关机；或者操作者离开显示器的时间较久时，显示器也一直处于待机状态中。由于显示器即使处于休眠状态，也还是持续被供电中，容易引起显示器发热，不但浪费能源，而且对显示器的使用寿命延长不利，因此，长时间不需要使用显示器时，应该将显示器完全关机。但目前市场上并没有一种无需人为再去碰触电源开关按钮即可以自动开启或关闭的显示器。

发明内容

因此，本发明的目的，是提供一种不需使用者操作即可以自动启闭以适时

节省电力的显示器。

于是，本发明显示器自动启闭方法，该显示器可在输出影像画面的一开机模式和停止输出影像画面的一关机模式之间切换，该方法包括：(A)令该显示器在该开机模式下，侦测是否有一影像讯号输入；及(B)当侦测不到该影像讯号时，令该显示器切换至该关机模式。

较佳地，该方法更包括步骤(C)：令该显示器在该关机模式下，侦测到该影像讯号输入时，切换至该开机模式。

较佳地，在步骤(B)中，当该显示器侦测不到该影像讯号时，会先进入一休眠模式等待一段时间，并侦测在该等待时间中是否有该影像讯号输入，若无，再切换至该关机模式。

较佳地，在步骤(B)中，当该显示器侦测不到该影像讯号时，会先进入一休眠模式等待一段时间，并判断是否收到一触发讯号，若无，再切换至该关机模式。

较佳地，该显示器连接一外部装置，且该影像讯号及该触发讯号来自该外部装置。

较佳地，该方法更在该显示器之一在屏幕显示(On Screen Display, 以下简称 OSD)菜单预设一关机选项，且该方法更包括步骤(D)：令该显示器在该开机模式下，判断是否收到该关机选项被选取时所产生的关机指令，若是则切换至该关机模式。

较佳地，该方法在步骤(D)之后，更包括步骤(E)：令该显示器在该关机模式下，判断是否收到一触发讯号，若是，则切换至该开机模式。

较佳地，该显示器包括复数操作该 OSD 菜单的按钮，且上述步骤(E)中的该触发讯号是来自该等按钮其中之一。

较佳地，该显示器连接一外部装置，且上述步骤(E)中的该影像讯号及该触发讯号来自该外部装置。

再者，本发明实现上述方法的可自动启闭之显示器，该显示器可在输出影像画面之一开机模式和停止输出影像画面之一关机模式之间切换，该显示器包括一显示单元、一电源供应单元及一处理单元。

该显示单元用以显示该影像画面。

该电源供应单元电连接该显示单元，以在该开机模式下供电给该显示单元，并在该关机模式下停止供电给该显示单元。

该处理单元电连接该显示单元及该电源供应单元，用以将由外部输入的一影像讯号转换成该影像画面后输出至该显示单元，并在该开机模式下侦测不到该影像讯号时，由该开机模式切换至该关机模式。

较佳地，当该处理单元在该关机模式下侦测到该影像讯号时，则由该关机模式切换至该开机模式。

较佳地，该处理单元在侦测不到该影像讯号时，会先进入一休眠模式等待一段时间，并在该等待时间中侦测是否有该影像讯号或一触发讯号输入，若是，则回到该开机模式，若无，则切换至该关机模式。

上述该处理单元是与一外部装置电连接，且该影像讯号及该触发讯号来自该外部装置。

较佳地，该显示器的一 OSD 菜单中更预设有一关机选项，且该处理单元在该开机模式下，判断是否收到该关机选项被选取时所产生的一关机指令，若是则切换至该关机模式。

较佳地，该处理单元在该关机模式下，判断是否收到一触发讯号，若是，则切换至该开机模式。

较佳地，本发明的显示器包括复数操作该 OSD 菜单的按钮，且该触发讯号是来自该等按钮其中之一。

较佳地，该处理单元与一外部装置电连接，且该触发讯号来自该外部装置。

附图说明

图 1 是习知一种平面显示器的外观示意图；

图 2 是本发明可自动启闭的显示器的一较佳实施例的外观示意图；

图 3 是本实施例的电路方块图；

图 4 是本实施例显示器自动启闭的流程图；及

图 5 是本实施例的 OSD 菜单内容示意图。

具体实施方式

有关本发明的前述及其它技术内容、特点与功效，在以下配合参考图式的多个较佳实施例的详细说明中，将可清楚的呈现。

请参见图 2 及图 3，是本发明第一较佳实施例自动启闭的显示器 200 的外观及电路方块示意图。显示器 200 在本实施例中是以一平面显示器(例如液晶或电浆显示器)为例，且如同习知的液晶显示器或其它显示器，显示器 200 可以在一开机模式和一关机模式之间切换。也就是说，当显示器 200 处于供电的开机模式时，可以输出一影像画面，当显示器 200 处于不供电的关机模式时，即停止输出影像画面。

但习知显示器需要使用者透过按压显示器上的电源开关按钮来切换开机模式或关机模式，而本实施例的显示器 200 与习知显示器不同的是，不需要电源开关按钮，而是可以藉由侦测输入信号的有无，自动切换至开机模式或关机模式，以下会进一步详细说明显示器 200 自动启闭的方法。

如图 2 所示，显示器 200 包括一显示单元 10、一电源供应单元 20 及一处理单元 30。

显示单元 10 包含一用以显示一影像画面的液晶显示面板 11，以及设置于液晶显示面板 11 下缘的多个 OSD 操作按钮(包括一 OSD 菜单按钮 12 及一 OSD 菜单选项选择按钮 13)及一电源指示灯(LED)14，其中，电源指示灯 14 为可选用而非必要。

电源供应单元 20 电连接显示单元 10 的液晶显示面板 11、电源指示灯 14 及处理单元 30。电源供应单元 20 用以将输入的一交流电源转换成不同的电力以各别供给液晶显示面板 11 及处理单元 30。在开机模式下，电源供应单元 20 会供电给液晶显示面板 11 及电源指示灯 14，在关机模式下电源供应单元 20 则停止供电给液晶显示面板 11 及电源指示灯 14，且除非交流电源未输入电源供应单元 20，否则在任何模式下，电源供应单元 20 皆持续供电给处理单元 30。

处理单元 30 是一数字讯号处理器 scaler)，其电连接显示单元 10 及驱动单元 20，用以将由一外部装置 300(指任何可以提供影像讯号

的主机，例如计算机或电视讯号接收器等)输入的一影像讯号转换成一影像画面后，输出至显示单元 10 的液晶显示面板 11。

特别的是，本实施例的处理单元 30 中更可由其周边内存，例如闪存(Flash ROM)40 加载一程序(韧体)以执行自动启闭显示器 200 的功能，其流程步骤参见图 4 所示：

在显示器 200 处于开机模式下，如步骤 S1，处理单元 30 侦测外部装置 300 是否输入影像讯号，若侦测不到影像讯号，例如外部装置关机或进入休眠状态而没有信号输出时，则进行步骤 S2，先进入一休眠模式，并发出一休眠控制讯号给驱动单元 20，使停止供电给液晶显示面板 11，且进行步骤 S3 及 S4，处理单元 30 会持续侦测外部装置 300 是否输入影像讯号，或者判断是否收到来自外部装置 300 的一触发讯号(例如使用者操作计算机之键盘所发出的任一按键讯号或鼠标讯号等)，并等待一段预设的时间(例如 3 分钟)，当在等待时间内亦侦测不到影像讯号或触发讯号时，处理单元 30 则于等待时间结束后，进行步骤 S5，切换至关机模式，亦即处理单元 30 会发出一关机控制指令给驱动单元 20，使停止供电给液晶显示面板 11，并同时停止供电给电源指示灯 14，以及其它在关机模式下不会被使用到的元件，例如储存屏幕设定数据的 EEPROM 50 (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory，电可擦除可编程只读存储器，简称 EEPROM)。

而在关机模式下，由于处理单元 30 仍然被驱动单元 20 供电，因此，如步骤 S6，处理单元 30 仍会持续侦测外部装置 300 是否有输入影像讯号，当侦测到影像讯号时，则由关机模式切换至开机模式，亦即处理单元 30 会发出一开机控制指令控制驱动单元 20 供电给液晶显示面板 11，让液晶显示面板 11 可以显示由处理单元 30 输出的影像画面，并恢复供电给电源指示灯 14 以及其它的元件。

当然，本实施例亦可省略上述进入休眠模式的相关步骤 S2~S4，亦即在处理单元 30 侦测不到影像讯号时，即直接由开机模式切换到关机模式。

此外，为方便使用者需要，让使用者在外部装置有输入影像讯号时，也可以将显示器 200 关机，因此如图 5 所示，而且本实施例更在显示器 200 的 OSD 菜单 51 中增设一关机（power off）选项 52，，当影像讯号持续输入时，处理单元 30 会进行步骤 S7，判断是否收到一关机指令，所以，使用者只须如习知操作方式按下菜单按钮 2，令 OSD 菜单 51 显示在液晶显示面板 10 上，再按菜单选项选择按钮 3 选择 OSD 菜单 51 中的关机（power off）选项 52，处理单元 30 即会收到该关机选项产生之关机指令，而进行步骤 S8，令显示器 200 进入关机模式。

当使用者需要重新开启显示器 200 时，如步骤 S9，使用者只需按下任何一颗按钮（例如菜单按钮 2 或者菜单选项选择按钮 3），或者操作计算机键盘的任一按键或鼠标产生一触发讯号给处理单元 30，处理单元 30 在收到触发讯号后，即会将显示器 200 切换至开机模式，使显示器 200 重新启动。

综上所述，上述实施例提供了一种根据输入信号的有无而自动开启或关闭的显示器 200 及其自动启闭的方法，除了可进一步降低显示器在休眠等省电模式下的能耗，减少显示器的通电时间外，更有利于显示器的保养。另外，从硬件上来看，由于显示器不再需要设置电源开关按钮，因此对显示器的整体外观、美观设计都有很大的帮助。

当然，以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，不能以此限定本发明实施的范围，即大凡依本发明权利要求及发明说明内容所作的简单的等效变化与修饰，皆仍属本发明专利涵盖的范围内。

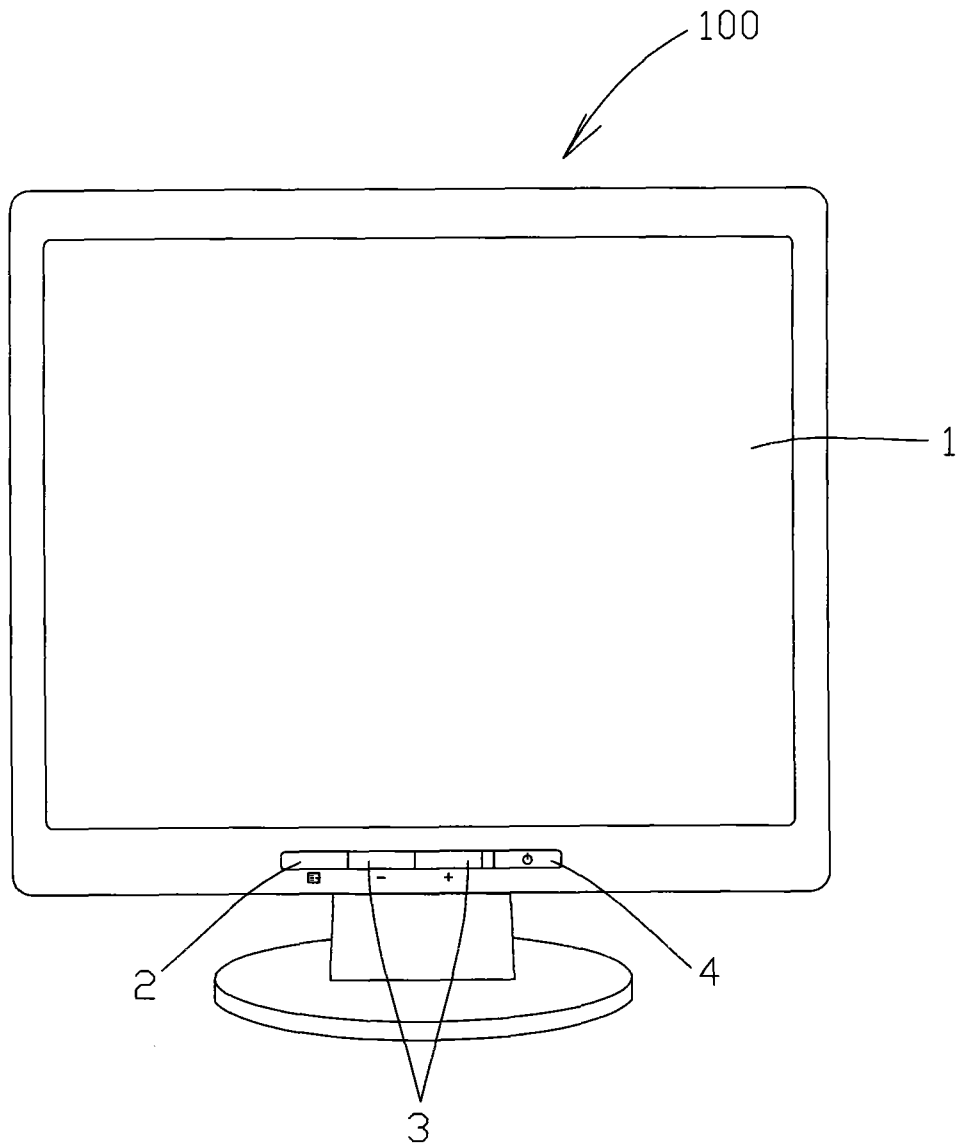


图1

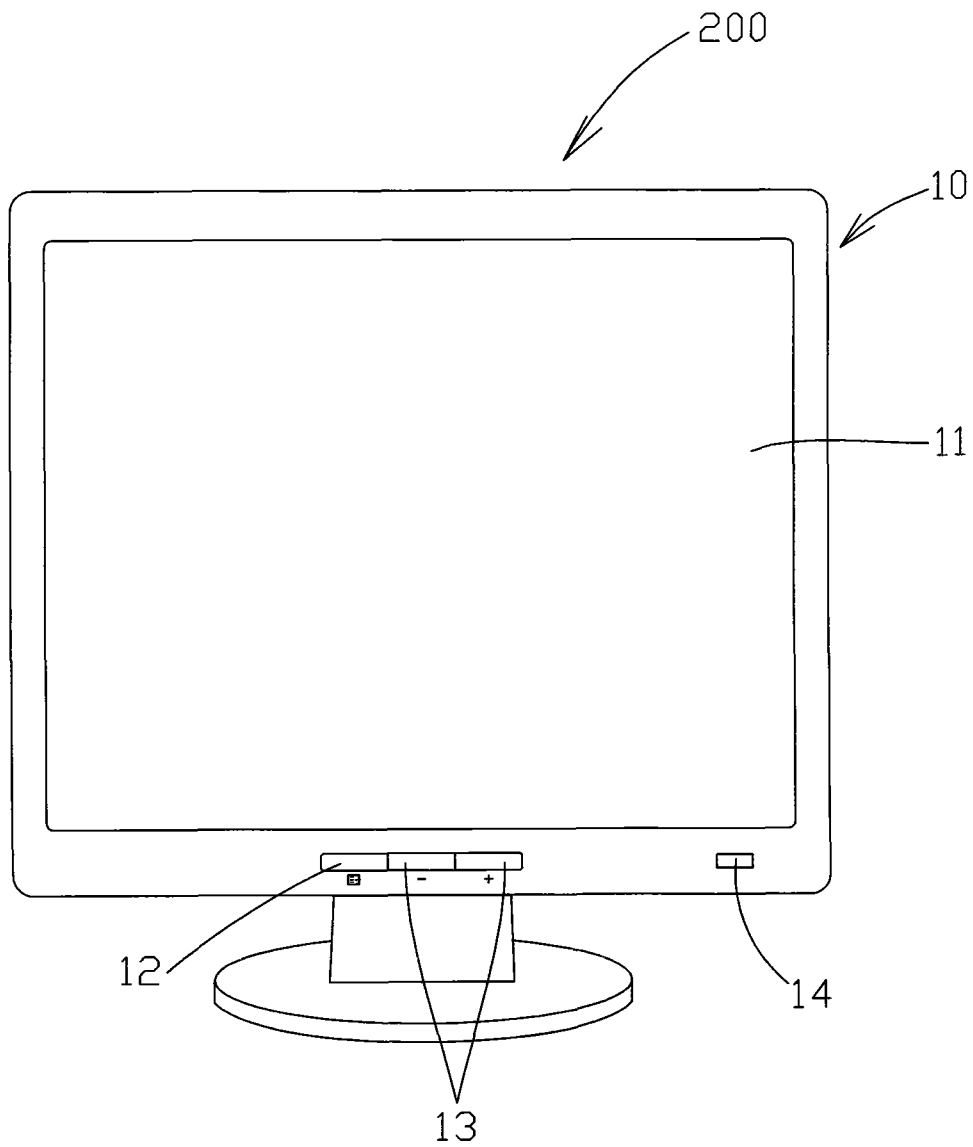


图2

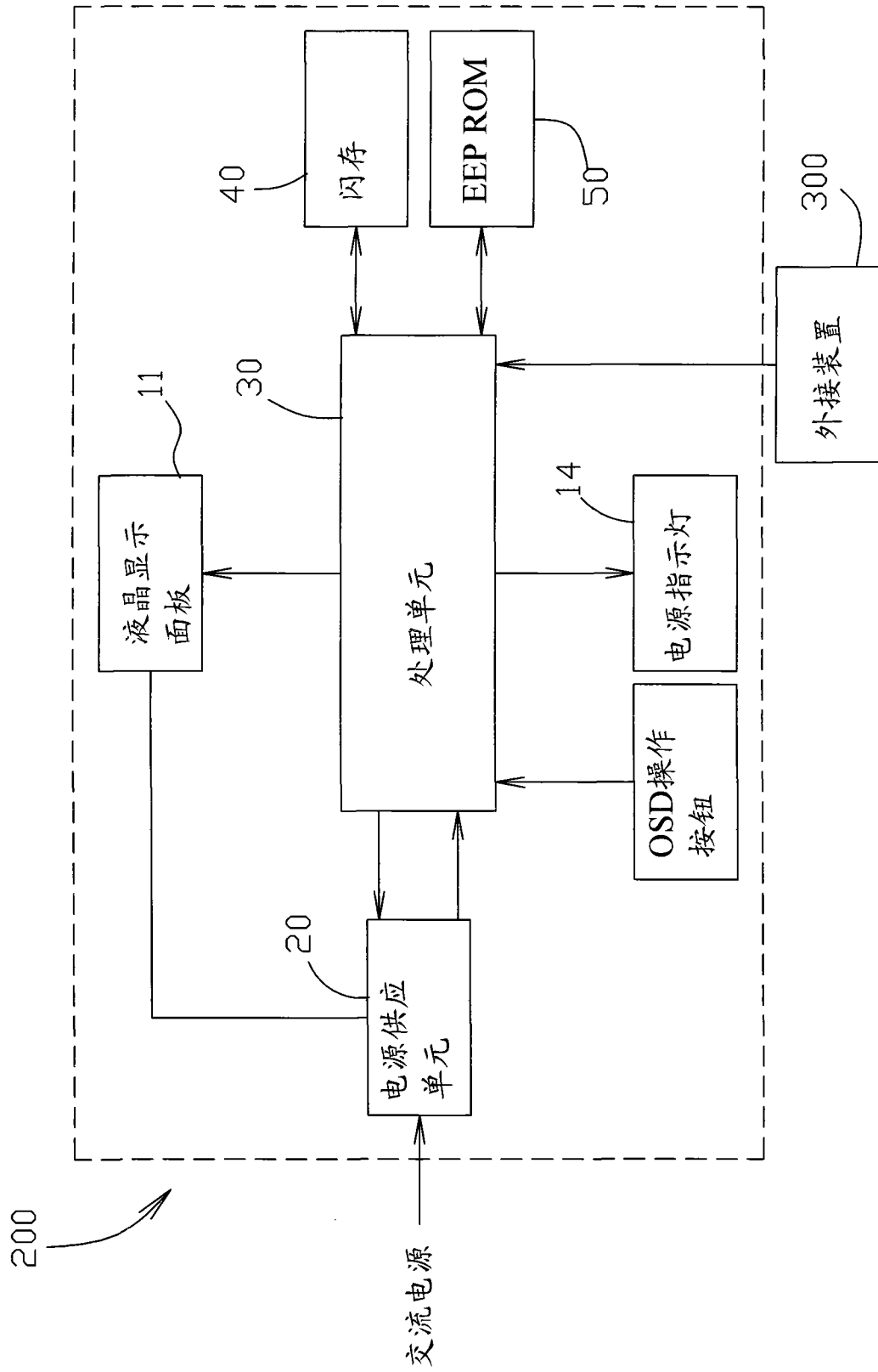


图3

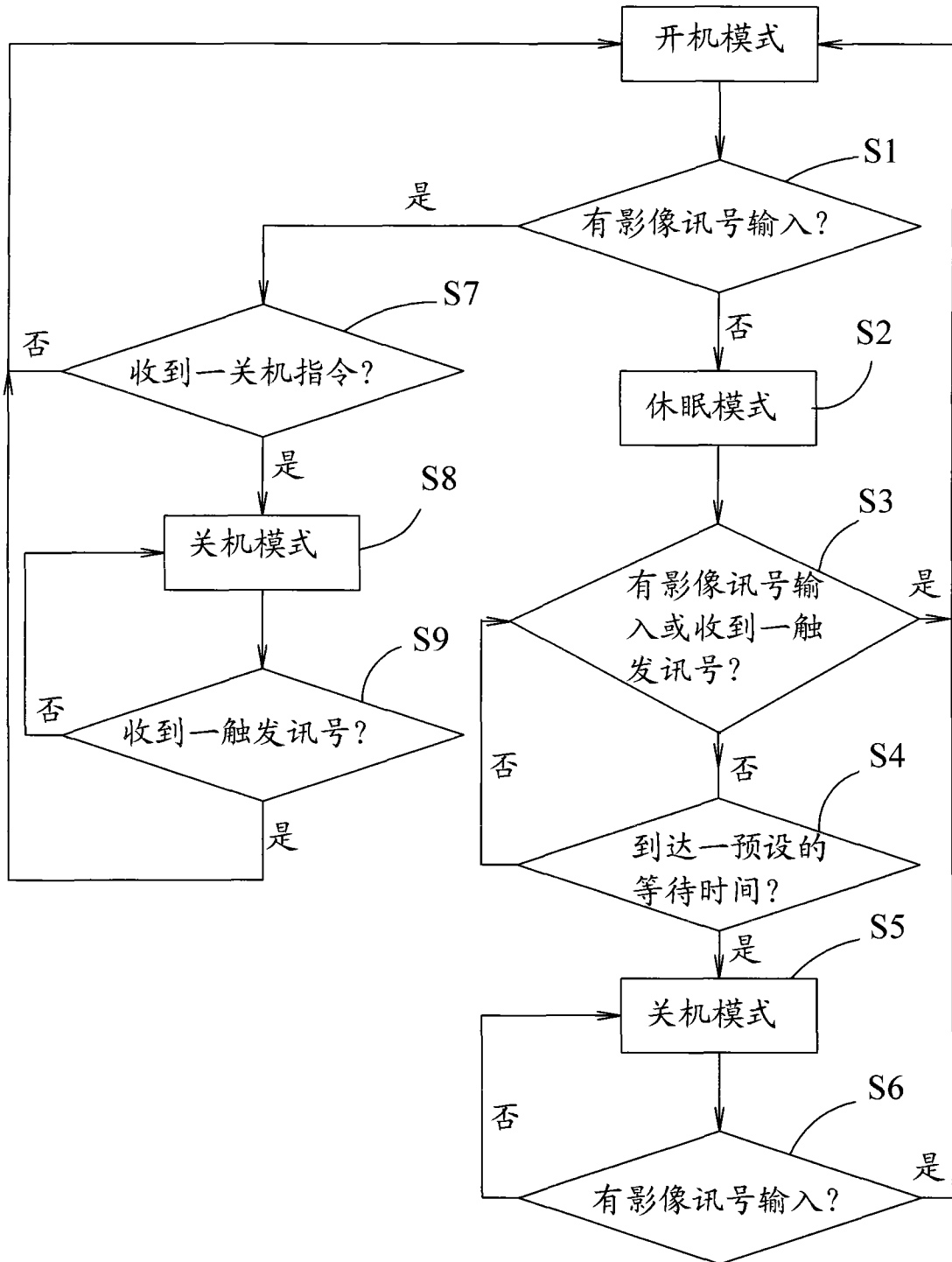


图4

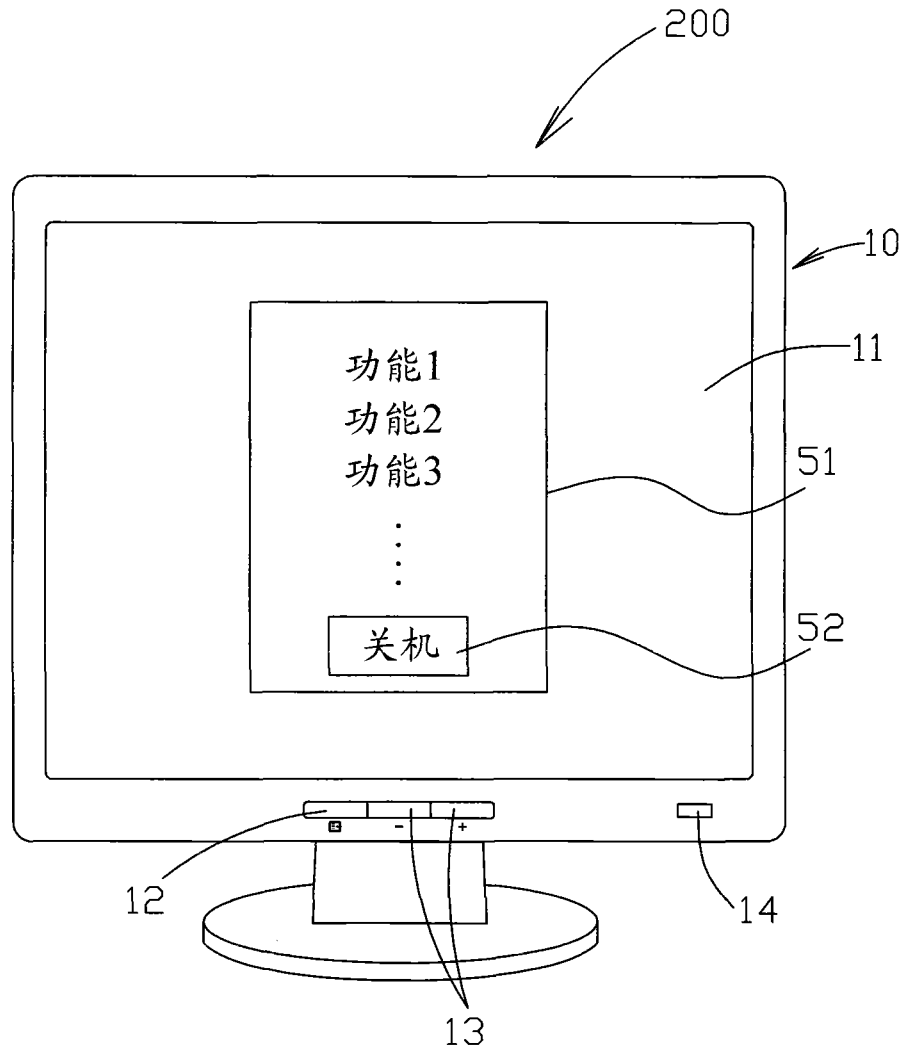


图5