



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102035910 B

(45) 授权公告日 2014. 02. 12

(21) 申请号 200910307998. 9

审查员 叶鼎晟

(22) 申请日 2009. 09. 29

(73) 专利权人 深圳富泰宏精密工业有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇富
士康科技工业园 F3 区 A 栋

(72) 发明人 谭传康 李建辉 黄绍辉

(51) Int. Cl.

H04M 1/02 (2006. 01)

H04M 1/725 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1404285 A, 2003. 03. 19, 说明书第 3-6
页.

CN 1208881 A, 1999. 02. 24, 说明书第 2-4
页.

TW 200847731 A, 2008. 12. 01, 全文.

US 6445574 B1, 2002. 12. 03, 全文.

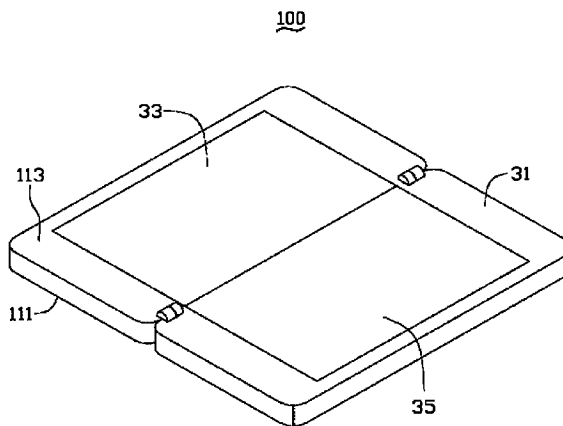
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

多屏手机

(57) 摘要

一种多屏手机, 所述多屏手机包括一主机及一扩展模组, 该主机与该扩展模组可相对打开或折叠为一体, 所述主机包括一第一显示屏及一中央处理器, 所述扩展模组包括一第二显示屏及一第三显示屏, 该第二显示屏与该第一显示屏设于该主机的相对两侧, 该第二显示屏与该第三显示屏可拼接复合成一扩展屏, 所述多屏手机还包括一传感器, 该传感器与该中央处理器电性连接, 该传感器用于感测所述主机与所述扩展模组的相对位置, 并将感测结果传送至该中央处理器, 通过该中央处理器来控制所述第一显示屏及扩展屏的交替显示。



1. 一种多屏手机,其特征在于:所述多屏手机包括一主机及一扩展模组,该主机与该扩展模组可相对打开或折叠为一体,所述主机包括一第一显示屏及一中央处理器,所述扩展模组包括一第二显示屏及一第三显示屏,该第二显示屏与该第一显示屏设于该主机的相对两侧,该第二显示屏与该第三显示屏可拼接复合成一扩展屏,所述多屏手机还包括一传感器,该传感器与该中央处理器电性连接,该传感器用于感测所述主机与所述扩展模组的相对位置,并将感测结果传送至该中央处理器,通过该中央处理器来控制所述第一显示屏及扩展屏的交替显示;所述中央处理器包括一信号引脚、一时钟引脚、一复位引脚及一控制引脚,该第二显示屏及第三显示屏复用所述信号引脚、时钟引脚、复位引脚及控制引脚,所述时钟引脚及复位引脚分别用于传输时钟信号及复位信号至第二显示屏及第三显示屏,所述控制引脚用于控制所述信号引脚传送控制信号或者显示信号至所述第二显示屏及第三显示屏,以使第二显示屏及第三显示屏共同完成一个完整图像的显示。

2. 如权利要求1所述的多屏手机,其特征在于:所述扩展模组包括一主体,所述主体包括一壳体,该第三显示屏固定于该壳体上,该主体与该壳体通过铰链相连接并可相对打开或折叠,对应使该第二显示屏及该第三显示屏相对接或重叠。

3. 如权利要求1所述的多屏手机,其特征在于:所述传感器包括一霍尔元件,所述主机内设有一磁性元件,当所述主机与该扩展模组处于折叠状态时,该霍尔元件依据检测到的磁性元件的磁强度输出一第一电压信号,使该中央处理器控制第一显示屏显示,且该第二显示屏及第三显示屏熄灭;当所述主机与该扩展模组处于打开状态时,该霍尔元件依据检测到的磁性元件的磁强度输出第二电压信号,使该中央处理器控制第一显示屏熄灭,且该第二显示屏及该第三显示屏显示。

4. 如权利要求3所述的多屏手机,其特征在于:所述中央处理器包括一主片选引脚及一次片选引脚,当所述霍尔元件输出所述第一电压信号至该中央处理器后,该次片选引脚有效,启动该第一显示屏显示;当该霍尔元件输出所述第二电压信号至该中央处理器后,该主片选引脚有效,启动该第二显示屏及该第三显示屏显示。

多屏手机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种手机,尤其涉及一种带多个显示屏的多屏手机。

背景技术

[0002] 随着手机在人们生活中的普及,手机功能也越加强大及多样化。传统的小显示屏已不能满足人们对上网、视频电视等手机功能的需要。

[0003] 目前手机显示屏已越来越大,较常采用的显示屏为 3.0 英寸左右。

[0004] 然而,当手机采用大显示屏后,在手机开机时,系统设定须同时打开大显示屏,此时 CPU 必须对大显示屏进行扫描,这样 CPU 会产生热量以及缩短其寿命;另外,在手机开机、通话开始及通话结束等情况下,该大显示屏受到触发,开始工作,然而这些情况下为无效工作状态,损耗了不必要的电能。而且,在使用手机进行上网、观看视频电视时,普通 3.0 英寸显示屏手机的显示效果也不尽人意。

发明内容

[0005] 针对上述问题,有必要提供一种节省电能且具有较好显示效果的多屏手机。

[0006] 一种多屏手机,所述多屏手机包括一主机及一扩展模组,该主机与该扩展模组可相对打开或折叠为一体,所述主机包括一第一显示屏及一中央处理器,所述扩展模组包括一第二显示屏及一第三显示屏,该第二显示屏与该第一显示屏设于该主机的相对两侧,该第二显示屏与该第三显示屏可拼接复合成一扩展屏,所述多屏手机还包括一传感器,该传感器与该中央处理器电性连接,该传感器用于感测所述主机与所述扩展模组的相对位置,并将感测结果传送至该中央处理器,通过该中央处理器来控制所述第一显示屏及扩展屏的交替显示。

[0007] 相较于现有技术,所述的多屏手机通过所述传感器感测所述主机与扩展模组的相对位置,并将感测结果传送至中央处理器,通过该中央处理器来控制所述第一显示屏及扩展屏的交替显示。当使用者在开机或进行通话等无需使用较大显示屏时,则使该扩展屏熄灭,当使用者在进行视频或上网等需要较大显示屏的情况下,则启用扩展屏,这样所述多屏手机既节省了电能又获得了良好的显示效果。

附图说明

[0008] 图 1 是本发明较佳实施方式的多屏手机的立体组装图。

[0009] 图 2 是图 1 所示多屏手机另一状态的立体组装图。

[0010] 图 3 是图 2 所示多屏手机另一视角的立体组装图。

[0011] 图 4 是本发明较佳实施方式的多屏手机的功能模块图。

[0012] 图 5 是图 4 所示多屏手机电路连接图。

具体实施方式

[0013] 请参阅图 1 所示的本发明较佳实施方式的多屏手机 100 包括一主机 10 及一扩展模组 30。所述主机 10 及扩展模组 30 通过铰链连接并可相对打开或折叠为一体,且所述主机 10 与该扩展模组 30 电性连接。

[0014] 请一并参阅图 1 及图 4,所述主机 10 包括一壳体 11、一第一显示屏 13、一中央处理器 17,以及帮助主机 10 实现一般手机的功能的电子元件(图未示)。所述壳体 11 包括一第一安装表面 111 及一与该第一安装表面 111 相对设置的第二安装表面 113。所述第一显示屏 13 装设于该第一安装表面 111 一端。所述中央处理器 17 装设于壳体 11 内。该中央处理器 17 与该第一显示屏 13 之间除了完成正常显示功能的引脚连接(图未示)外,该中央处理器 17 还额外分配了一个次片选引脚 CS-SUB 连接至该第一显示屏 13,用于使能该第一显示屏 13。在本实施例中,该第一显示屏 13 尺寸较小,这样在使用该第一显示屏 13 时可以消耗较少的电能。

[0015] 请一并参阅图 5,所述主机 10 还包括一传感器 15,所述传感器 15 装设于壳体 11 内并与所述中央处理器 17 电性连接,其用于感测该主机 10 及该扩展模组 30 之间的位置关系,并将感测结果转换为电信号,如电压信号,传送给所述中央处理器 17。在本实施例中,所述传感器 15 为一检测磁场及其变化并输出电压信号的霍尔传感器,其包括一霍尔元件 RD、一电阻 R 及一电容 C。所述霍尔元件 RD 包括三个引脚,分别为:引脚 1、引脚 2 及引脚 3。所述引脚 1 及引脚 2 之间串接所述电阻 R,该引脚 2 与该电阻 R 之间输出一输出信号 V_{out} 至所述中央处理器 17。引脚 3 接地。该电容 C 一端连接至所述引脚 1 与电阻 R 之间,另一端接地。一输入电源 V_{in} ,如该多屏手机 100 的电池(图未示),连接至该引脚 1 与电阻 R 之间,为该传感器 15 提供电能。该电阻 R 与该电容 C 形成一滤波电路,对该输入电源 V_{in} 进行滤波。该中央处理器 17 分配有一开关引脚 SW 连接至所述传感器 15,用于接收该传感器 15 的感测结果,即输出信号 V_{out} ,并根据输出信号 V_{out} 来控制所述扩展模组 30。其中,当霍尔元件 RD 检测到一定强度的磁场时,输出信号 V_{out} 为低电压信号,反之,当霍尔元件 RD 检测到的磁场小于一定强度时,输出信号 V_{out} 为高电压信号。

[0016] 请复参阅图 1,所述扩展模组 30 包括一主体 31 及一扩展屏 37。该扩展屏 37 包括一第二显示屏 33 及一第三显示屏 35。所述主体 31 尺寸大小与所述壳体 11 相当,该主体 31 与该壳体 11 通过铰链相连接。所述主体 31 内设有一可产生磁场的磁性元件(图未示),其用于为所述传感器 15 提供一感应磁场。所述第二显示屏 33 固定于所述第二安装表面 111 上,且该第二显示屏 33 的尺寸略小于该第二安装表面 111 的尺寸。该第三显示屏 35 形状尺寸与所述第二显示屏 33 相当。该第三显示屏 35 固定于所述主体 31 上,且与该第二显示屏 33 相对。当所述主体 31 相对于所述壳体 11 折叠时,该第二显示屏 33 及第三显示屏 35 相互重叠;当该主体 31 相对于该壳体 11 打开时,该第二显示屏 33 与该第三显示屏 35 相对接,以此连接成所述扩展屏 37。

[0017] 该第二显示屏 33 与该第三显示屏 35 电性连接至中央处理器 17。该中央处理器 17 额外分配有五个引脚电性连接至所述第二显示屏 33 及第三显示屏 35,其分别为:复位引脚 RES、信号引脚 SI、时钟引脚 SCL、主片选引脚 CS-MAIN 及控制引脚 C0。所述第二显示屏 33 及第三显示屏 35 的信号、时钟、复位、片选等信号线全部复用,以共同完成一个完整图像的显示。所述信号引脚 SI、时钟引脚 SCL 及复位引脚 RES 分别对应传输显示信号、时钟信号、复位信号及片选信号至所述第二显示屏 33 及第三显示屏 35。所述控制引脚 C0 用于控

制该信号引脚 SI 传送的是控制信号还是显示信号。该主片选引脚 CS-MAIN 用于使能该第二显示屏 33 及第三显示屏 35。

[0018] 所述多屏手机在使用时,若无需使用扩展屏 37,则使该主机 10 及扩展模组 30 处于折叠状态,此时所述霍尔元件 RD 受主体 31 内的磁性元件产生的磁场作用,使得其输出信号 V_{out} 为低电压信号,当中央处理器 17 检测到该低电压信号后,即将所述主片选引脚 CS-MAIN 置 0,使得该扩展屏 37 熄灭,同时将所述次片选引脚 CS-SUB 置 1,以启动该第一显示屏 13。若需使用该扩展屏 37 时,只需将该主体 31 相对于该主机 10 打开到一定角度后,该霍尔元件 RD 失去磁场的作用,输出信号 V_{out} 为高电压信号,当中央处理器 17 检测到该高电压信号后,即将所述主片选引脚 CS-MAIN 置 1,以启动该扩展屏 37,同时将所述次片选引脚 CS-SUB 置 0,以将所述第一显示屏 13 熄灭。

[0019] 可以理解,所述传感器 15 可以设置于所述主体 31 内,而所述磁性元件可以设置于所述壳体 11 内。

[0020] 本发明的多屏手机 100 通过所述传感器 15 感测所述主机 10 与扩展模组 30 的相对位置,并将感测结果传送至中央处理器 15,通过该中央处理器 15 来控制所述第一显示屏 13 及扩展屏 37 的交替显示。当使用者在开机或进行通话等无需使用较大显示屏时,则使该扩展屏 37 熄灭,当使用者在进行视频或上网等需要较大显示屏的情况下,则启用扩展屏 37,这样所述多屏手机 100 既节省了电能又获得了良好的显示效果。

[0021] 另外,本领域技术人员还可在本发明权利要求公开的范围和精神内做其他形式和细节上的各种修改、添加和替换。当然,这些依据本发明精神所做的各种修改、添加和替换等变化,都应包含在本发明所要求保护的范围之内。

100

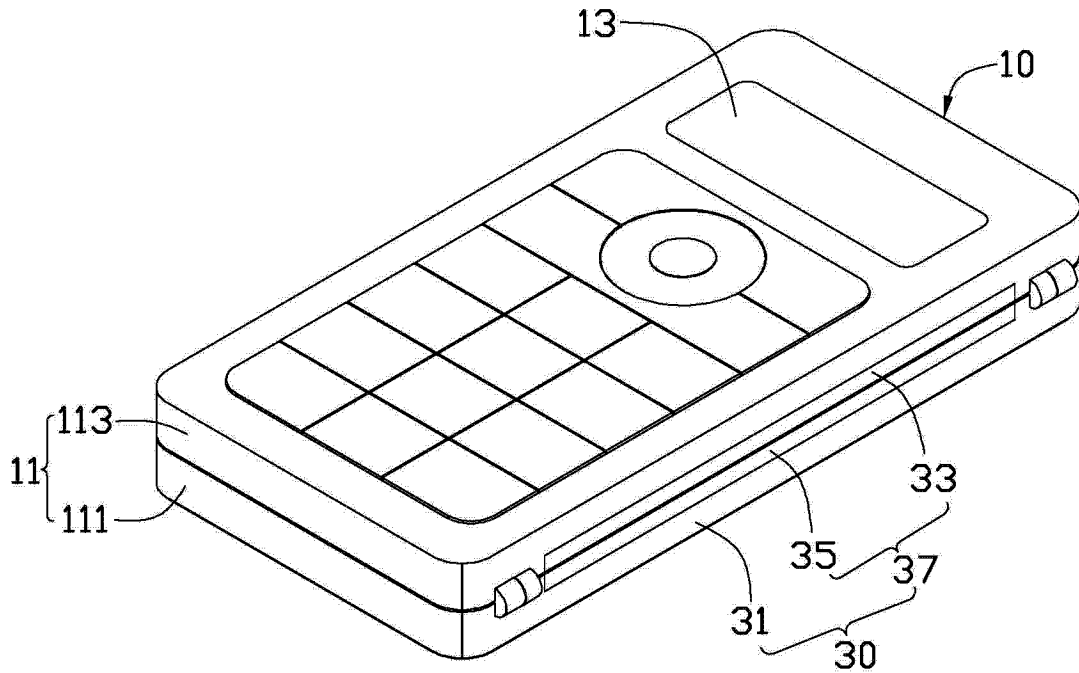


图 1

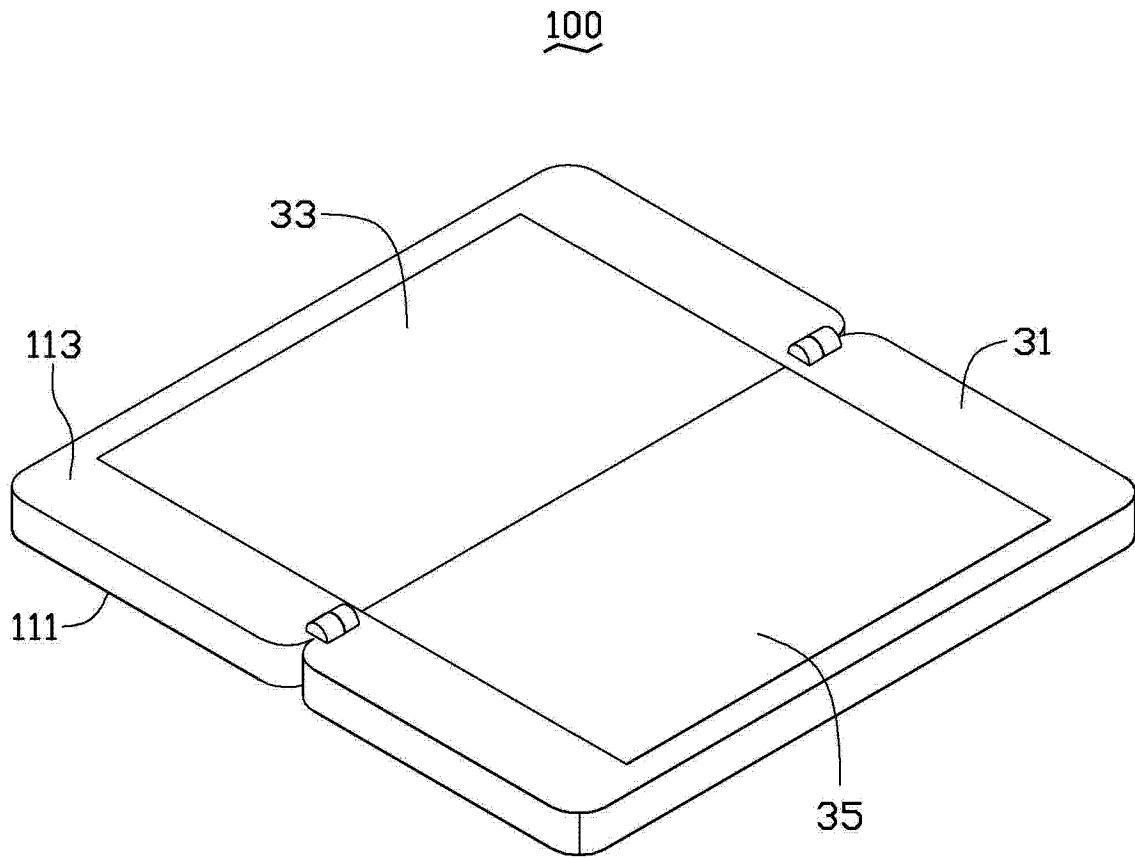


图 2

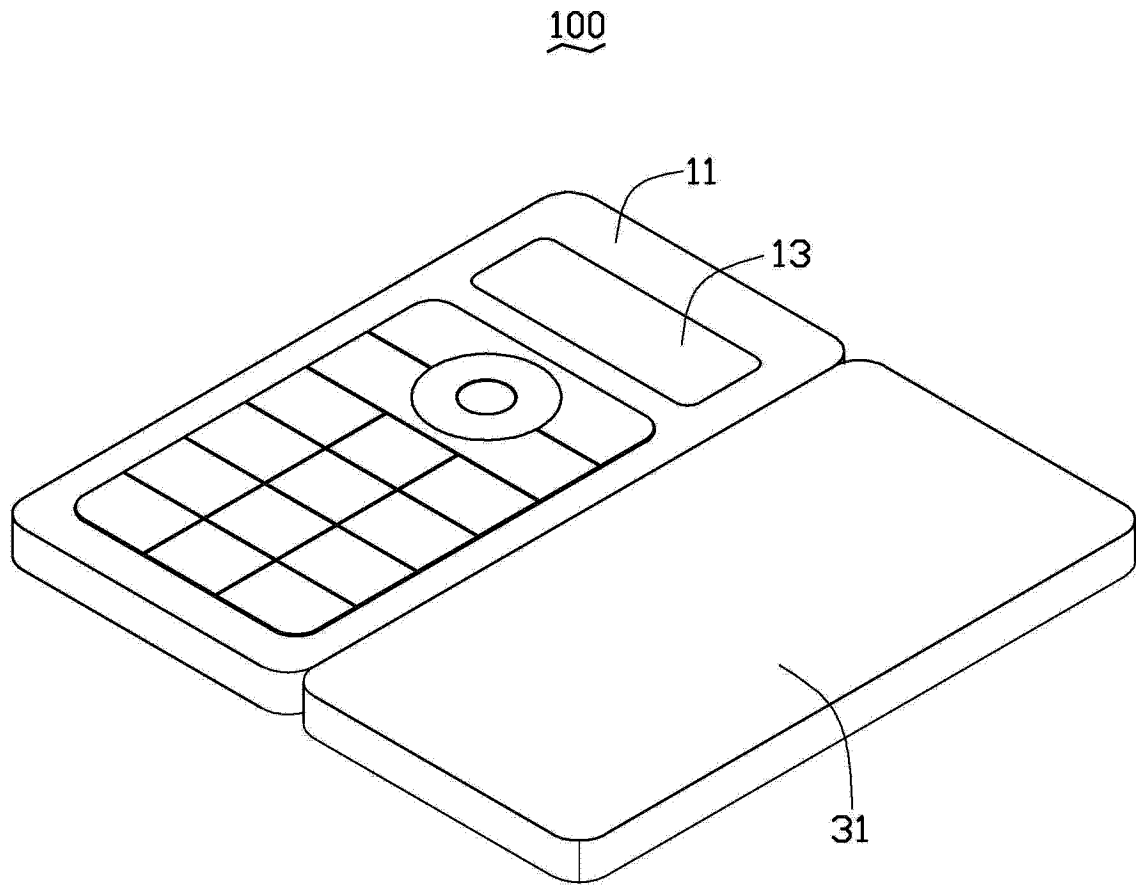


图 3

100

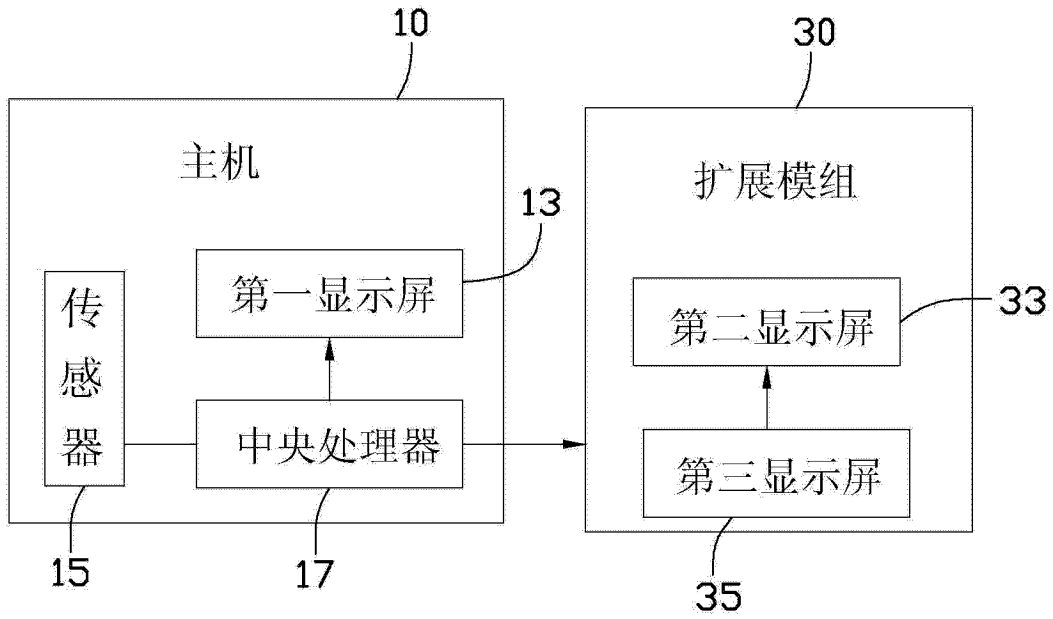


图 4

100

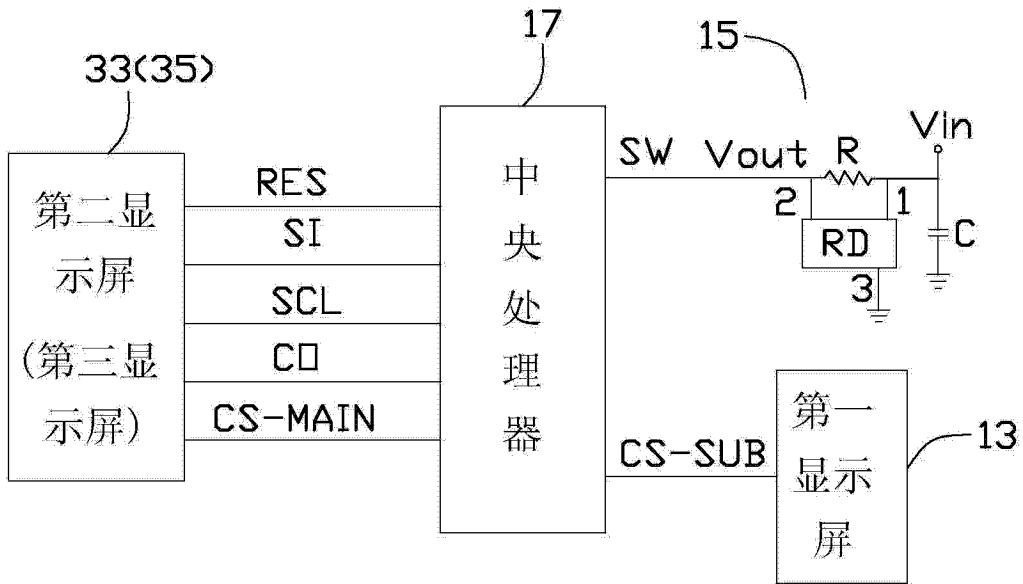


图 5