



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101727133 A

(43) 申请公布日 2010.06.09

(21) 申请号 200810172541.7

(22) 申请日 2008.10.29

(71) 申请人 纬创资通股份有限公司

地址 中国台湾台北县汐止市新台五路一段
88号21F

(72) 发明人 陈继钦 王志新 邱慕真 张耀仁

(74) 专利代理机构 北京嘉和天工知识产权代理
事务所 11269

代理人 严慎

(51) Int. Cl.

G06F 1/16(2006.01)

G01R 33/02(2006.01)

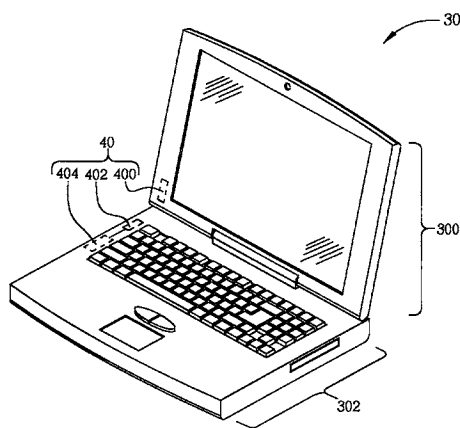
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 发明名称

便携式电子装置的操作模式控制方法及其相关控制装置

(57) 摘要

本发明涉及便携式电子装置的操作模式控制方法及其相关控制装置。具体地,用于便携式电子装置的操作模式控制方法,该便携式电子装置包含相连的第一平板及一第二平板,该操作模式控制方法包含形成一磁铁于该第一平板;形成一磁通量传感器于该第二平板中相对于该磁铁的一位置,该磁通量传感器用来感测磁通量;以及根据该磁通量传感器的感测结果,控制该便携式电子装置的操作模式。本发明是在便携式电子装置的上盖及底座分别设置磁铁及磁通量传感器,以藉由磁通量传感器感测磁铁的磁通量,进而判断便携式电子装置的上盖的开合,并对应地控制便携式电子装置的操作模式。因此,本发明不仅可提升使用时的便利性,同时可提高开机效率。



1. 一种用于一便携式电子装置的操作模式控制方法,所述便携式电子装置包括相连的一第一平板及一第二平板,所述操作模式控制方法包括:

形成一磁铁于所述第一平板;

形成一磁通量传感器于所述第二平板中相对于所述磁铁的一位置,所述磁通量传感器用来感测磁通量;以及

根据所述磁通量传感器的感测结果,控制所述便携式电子装置的操作模式。

2. 如权利要求 1 所述的操作模式控制方法,其中所述便携式电子装置操作于一第一模式。

3. 如权利要求 2 所述的操作模式控制方法,其中根据所述磁通量传感器的感测结果控制所述便携式电子装置的操作模式的步骤包括:

在所述磁通量传感器所感测的磁通量增加至一第一临界值时,控制所述便携式电子装置操作于一第二模式。

4. 如权利要求 3 所述的操作模式控制方法,其中所述第一模式为一关机模式,所述第二模式为一开机模式。

5. 如权利要求 3 所述的操作模式控制方法,其中所述第一模式为一休眠模式,所述第二模式为一开机模式。

6. 如权利要求 3 所述的操作模式控制方法,其中所述第一模式及所述第二模式皆为开机模式。

7. 如权利要求 2 所述的操作模式控制方法,其中根据所述磁通量传感器的感测结果控制所述便携式电子装置的操作模式的步骤包括:

在所述磁通量传感器所感测的磁通量减少至一第二临界值时,控制所述便携式电子装置操作于一第三模式。

8. 如权利要求 7 所述的操作模式控制方法,其中所述第一模式为一开机模式,所述第三模式为一关机模式。

9. 如权利要求 7 所述的操作模式控制方法,其中所述第一模式为一开机模式,所述第三模式为一休眠模式。

10. 如权利要求 7 所述的操作模式控制方法,其中所述第一模式及所述第二模式皆为关机模式。

11. 如权利要求 7 所述的操作模式控制方法,其中所述第一模式及所述第二模式皆为休眠模式。

12. 如权利要求 1 所述的操作模式控制方法,其中所述便携式电子装置为一笔记本型计算机。

13. 如权利要求 12 所述的操作模式控制方法,其中所述第一平板为所述笔记本型计算机的一上盖,所述第二平板为所述笔记本型计算机的一底板。

14. 如权利要求 12 所述的操作模式控制方法,其中所述第一平板为所述笔记本型计算机的一底板,所述第二平板为所述笔记本型计算机的一上盖。

15. 一种用于一便携式电子装置的操作模式控制装置,所述便携式电子装置包括相连的一第一平板及一第二平板,所述操作模式控制装置包括:

一磁铁,设于所述第一平板上;

一磁通量传感器,设于所述第二平板中相对于所述磁铁的一位置,用来感测磁通量;以及

一控制单元,耦接于所述磁通量传感器及所述便携式电子装置的一主机,用来根据所述磁通量传感器的感测结果,控制所述便携式电子装置的操作模式。

16. 如权利要求 15 所述的操作模式控制装置,其中所述便携式电子装置操作于一第一模式。

17. 如权利要求 16 所述的操作模式控制装置,其中所述控制单元用来在所述磁通量传感器所感测的磁通量增加至一第一临限值时,控制所述便携式电子装置操作于一第二模式。

18. 如权利要求 17 所述的操作模式控制装置,其中所述第一模式为一关机模式,所述第二模式为一开机模式。

19. 如权利要求 17 所述的操作模式控制装置,其中所述第一模式为一休眠模式,所述第二模式为一开机模式。

20. 如权利要求 17 所述的操作模式控制装置,其中所述第一模式及所述第二模式皆为开机模式。

21. 如权利要求 16 所述的操作模式控制装置,其中所述控制单元用来在所述磁通量传感器所感测的磁通量减少至一第二临限值时,控制所述便携式电子装置操作于一第三模式。

22. 如权利要求 21 所述的操作模式控制装置,其中所述第一模式为一开机模式,所述第三模式为一关机模式。

23. 如权利要求 21 所述的操作模式控制装置,其中所述第一模式为一开机模式,所述第三模式为一休眠模式。

24. 如权利要求 21 所述的操作模式控制装置,其中所述第一模式及所述第二模式皆为关机模式。

25. 如权利要求 21 所述的操作模式控制装置,其中所述第一模式及所述第二模式皆为休眠模式。

26. 如权利要求 15 所述的操作模式控制装置,其中所述便携式电子装置为一笔记本型计算机。

27. 如权利要求 26 所述的操作模式控制装置,其中所述第一平板为所述笔记本型计算机的一上盖,所述第二平板为所述笔记本型计算机的一底板。

28. 如权利要求 26 所述的操作模式控制装置,其中所述第一平板为所述笔记本型计算机的一底板,所述第二平板为所述笔记本型计算机的一上盖。

便携式电子装置的操作模式控制方法及其相关控制装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于一便携式电子装置的操作模式控制方法及其相关操作模式控制装置,尤其涉及一种可提升使用便利性及开机效率的操作模式控制方法及其相关操作模式控制装置。

背景技术

[0002] 笔记本型计算机有着体积小、重量轻、携带方便等特性,能够让使用者轻易地在办公室以外的地方进行工作,并使用计算机系统的各种功能,而不必再被笨重的桌上型计算机限制在桌面之前。笔记本型计算机的方便性及便携性能让使用者随时随地都能拥有强大的计算能力与文书处理功能,并提供完整的影音多媒体功能。

[0003] 请参考图 1,图 1 为公知的一笔记本型计算机系统 10 的示意图。一般而言,笔记本型计算机系统 10 由一上盖 100 及一底座 102 所组成,上盖 100 与底座 102 由一转轴 104 相连结。上盖 100 包含屏幕、照相机等,而底座 102 则包含键盘、触控板、电源开关、主机、扩展接口等。当要使用笔记本型计算机系统 10 时,使用者需将上盖 100 打开,再按压电源开关,以启动主机的电源。这样的动作—打开上盖 100、按压电源开关—显然缺乏效率,主要因为当使用者打开上盖 100 时,必定是要使用笔记本型计算机系统 10。然而,在公知技术中,使用者必须“打开上盖 100,再按压电源开关”,才能使用笔记本型计算机系统 10,显然不符合效率。

[0004] 为了改善上述缺点,中国台湾专利申请号第 096145940 号公开了一种用于便携式电子装置的操作模式控制方法及相关装置,其使用重力加速度传感器(Gravity Acceleration Sensor,简称 G-sensor),取得对应于铅垂线的角度(即绝对角度),进而判断笔记本型计算机的上盖是否开启。然而,上述方式除了需增加重力加速度传感器的成本外,由于重力加速度传感器仅能测得相对于铅垂线的角度,因此,在设计时需考虑的情况非常多,更增加设计时的困难度。

[0005] 因此,如何改善笔记本型计算机系统的开机方式已成为业界所努力的课题之一。

发明内容

[0006] 因此,本发明的主要目的即在于提供一种用于一便携式电子装置的操作模式控制方法及其相关操作模式控制装置。

[0007] 本发明公开一种用于一便携式电子装置的操作模式控制方法,该便携式电子装置包含相连的一第一平板及一第二平板,该操作模式控制方法包含形成一磁铁于该第一平板;形成一磁通量传感器于该第二平板中相对于该磁铁的一位置,该磁通量传感器用来感测磁通量;以及根据该磁通量传感器的感测结果,控制该便携式电子装置的操作模式。

[0008] 本发明还公开一种用于一便携式电子装置的操作模式控制装置,该便携式电子装置包含相连的一第一平板及一第二平板,该操作模式控制装置包含有一磁铁,设于该第一平板上;一磁通量传感器,设于该第二平板中相对于该磁铁的一位置,用来感测磁通量;以

及一控制单元,耦接于该磁通量传感器及该便携式电子装置的一主机,用来根据该磁通量传感器的感测结果,控制该便携式电子装置的操作模式。

[0009] 本发明是在便携式电子装置的上盖及底座分别设置磁铁及磁通量传感器,以藉由磁通量传感器感测磁铁的磁通量,进而判断便携式电子装置的上盖的开合,并对应地控制便携式电子装置的操作模式。因此,本发明不仅可提升使用时的便利性,同时可提高开机效率。

附图说明

[0010] 图 1 为公知的一笔记本型计算机系统的示意图。

[0011] 图 2 为本发明实施例的一流程的示意图。

[0012] 图 3 为本发明实施例的一笔记本型计算机系统的示意图。

[0013] 图 4 为图 3 中一操作模式控制装置的功能方框图。

[0014] 图 5A 为图 3 中一磁通量传感器的实施例示意图。

[0015] 图 5B 为图 3 中一磁通量传感器的操作示意图。

[0016] 主要组件符号说明：

[0017]	10、30	笔记本型计算机系统
[0018]	100、300	上盖
[0019]	102、302	底座
[0020]	104	转轴
[0021]	SW	开关信号
[0022]	20	流程
[0023]	200、202、204、206、20	步骤
[0024]	40	操作模式控制装置
[0025]	400	磁铁
[0026]	402	磁通量传感器
[0027]	404	控制单元
[0028]	500	开关组件
[0029]	R	电阻
[0030]	C	电容
[0031]	VIN	电压
[0032]	S_THS、N_THS、S_THO、N_THO	临限值

具体实施方式

[0033] 请参考图 2,图 2 为本发明实施例的一流程 20 的示意图。流程 20 用来控制一便携式电子装置的操作模式,该便携式电子装置较佳地为一笔记本型计算机,其包含相连的一第一平板及一第二平板。流程 20 包含有：

[0034] 步骤 200 :开始。

[0035] 步骤 202 :形成一磁铁于该第一平板。

[0036] 步骤 204 :形成一磁通量传感器于该第二平板中相对于该磁铁的一位置,该磁通

量传感器用来感测磁通量。

[0037] 步骤 206 :根据该磁通量传感器的感测结果,控制该便携式电子装置的操作模式。

[0038] 步骤 208 :结束。

[0039] 根据流程 20,本发明是在便携式电子装置的两平板(上盖及底座)分别设置相对应的一磁铁及一磁通量传感器,藉由磁通量传感器感测磁铁的磁通量,以判断便携式电子装置的上盖的开合,进而控制便携式电子装置的操作模式。

[0040] 为清楚说明本发明的操作方式,请继续参考图 3,图 3 为本发明实施例的一笔记本型计算机系统 30 的示意图。笔记本型计算机系统 30 是根据流程 20 所设计的,其包含有一上盖 300、一底座 302 及一操作模式控制装置 40。上盖 300 包含屏幕、照相机等,而底座 302 则包含键盘、触控板、电源开关、主机、扩展接口等。请继续参考图 4,图 4 为操作模式控制装置 40 的功能方框图。操作模式控制装置 40 包含有一磁铁 400、一磁通量传感器 402 及一控制单元 404。磁铁 400 较佳地为一永久磁铁,其设于笔记本型计算机系统 30 的上盖 300 上。磁通量传感器 402 设于底座 302 中相对于磁铁 400 的一位置,用来感测磁铁 400 的磁通量,以产生一开关信号 SW 至控制单元 404。控制单元 404 耦接于磁通量传感器 402 及笔记本型计算机系统 30 的一主机,用来根据磁通量传感器 402 所输出的开关信号 SW,控制笔记本型计算机系统 30 的操作模式。

[0041] 简单来说,随着磁铁 400 与磁通量传感器 402 间距离的改变,通过磁通量传感器 402 的磁力线(即磁通量)也会跟着改变,亦即,当磁铁 400 与磁通量传感器 402 间距离较近时,磁通量传感器 402 所感应的磁通量较多,而当磁铁 400 与磁通量传感器 402 间距离较远时,磁通量传感器 402 所感应的磁通量则较少。因此,磁通量传感器 402 的感测结果可对应于上盖 300 与底座 302 的距离,进而可判断上盖 300 的开合,以控制笔记本型计算机系统 30 的操作模式。

[0042] 需注意的是,本发明是通过磁通量传感器 402 感测磁铁 400 的磁通量,进而控制笔记本型计算机系统 30 的操作模式;其中,磁通量传感器 402 的组成组件不限于特定种类,只要能感测磁铁 400 的磁通量即可。举例来说,请参考图 5A 及图 5B,图 5A 为磁通量传感器 402 的一实施例示意图,图 5B 为磁通量传感器 402 的操作示意图。在图 5A 中,磁通量传感器 402 由一开关组件 500、一电阻 R 及一电容 C 所组成。开关组件 500 为一三端组件,耦接于一电压 V_{IN} 、一地端及控制单元 404,用以根据磁铁 400 的磁通量,切换一端点 Q 的输出电压 V_Q ,以产生开关信号 SW 至控制单元 404。在图 5B 中,纵轴表示输出电压 V_Q ,而横轴表示开关组件 500 所感测的磁通量。其中,磁通量是指通过磁通量传感器 402 的磁力线的数量,换句话说,不会有负数磁通量。在此情形下,为同时表示不同极性的磁通量,在图 5B,纵轴左侧代表磁铁 400 的 N 极的磁通量,而纵轴右侧代表磁铁 400 的 S 极的磁通量。也就是说,当磁铁 400 以 N 极面对磁通量传感器 402 时,磁通量传感器 402 的操作情形对应于图 5B 中纵轴的左侧;而当磁铁 400 以 S 极面对磁通量传感器 402 时,磁通量传感器 402 的操作情形对应于图 5B 中纵轴的右侧。因此,由图 5B 可知,当磁通量传感器 402 所感测的磁通量由 0 向右或向左(视磁铁 400 的极性)增加至临界值 S_THS 或 N_THS 时,表示上盖 300 与底座 302 的距离减少,亦即使用者将上盖 300 阖上。相反地,当磁通量传感器 402 所感测的磁通量由高磁通量减少至临界值 S_THO 或 N_THO 时,表示上盖 300 与底座 302 的距离增加,亦即使用者将上盖 300 打开。

[0043] 因此,藉由磁通量传感器 402 的感测结果,控制单元 404 可判断使用者是否将上盖 300 打开或关上,进而判断使用者是否欲使用笔记本型计算机系统 30。当然,控制单元 404 控制笔记本型计算机系统 30 的操作模式的方式不限于特定步骤,本领域普通技术人员应当可根据系统需求,设计所需的操控流程。以下以两例作说明:

[0044] 第一、若笔记本型计算机系统 30 初始操作于关机模式(或休眠模式),且上盖 300 未被打开。当磁通量传感器 402 所感测的磁通量减少至临界值 S_{TH0} 或 N_{TH0} 时,表示上盖 300 被打开,则控制单元 404 可控制笔记本型计算机系统 30 进入开机模式。

[0045] 第二、若笔记本型计算机系统 30 初始操作于开机模式,且上盖 300 未被打开。当磁通量传感器 402 所感测的磁通量减少至临界值 S_{TH0} 或 N_{TH0} 时,表示上盖 300 被打开,则控制单元 404 维持笔记本型计算机系统 30 的开机模式。

[0046] 第三、若笔记本型计算机系统 30 初始操作于开机模式,且上盖 300 已被打开。当磁通量传感器 402 所感测的磁通量增加至临界值 S_{THS} 或 N_{THS} 时,表示上盖 300 被关上,则控制单元 404 可控制笔记本型计算机系统 30 进入关机模式(或休眠模式)。

[0047] 第四、若笔记本型计算机系统 30 初始操作于关机模式(或休眠模式),且上盖 300 已被打开。当磁通量传感器 402 所感测的磁通量增加至临界值 S_{THS} 或 N_{THS} 时,表示上盖 300 被关上,则控制单元 404 维持笔记本型计算机系统 30 的关机模式(或休眠模式)。

[0048] 特别注意的是,上述四例仅用以说明本发明的精神,本领域普通技术人员应当可据以作不同的变化或修饰,而不限于此。

[0049] 另外,在笔记本型计算机系统 30 中,磁铁 400 是设于上盖 300,而磁通量传感器 402 则设于底座 302,实际上,相反亦可行,也就是说,将磁铁 400 设于底座 302,而将磁通量传感器 402 则设于上盖 300。

[0050] 在公知技术中,当使用者欲开启笔记本型计算机系统时,需先将上盖打开,再按压电源开关,这样的动作不仅缺乏效率,且不符合使用逻辑。相较之下,在本发明中,当使用者欲开启笔记本型计算机系统时,只需将上盖打开即可。因此,本发明可明显改善开机效率。

[0051] 综上所述,本发明是在便携式电子装置的上盖及底座分别设置磁铁及磁通量传感器,以藉由磁通量传感器感测磁铁的磁通量,进而判断便携式电子装置的上盖的开合,并对应地控制便携式电子装置的操作模式。因此,本发明不仅可提升使用时的便利性,同时可提高开机效率。

[0052] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明权利要求书范围所作的等同变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

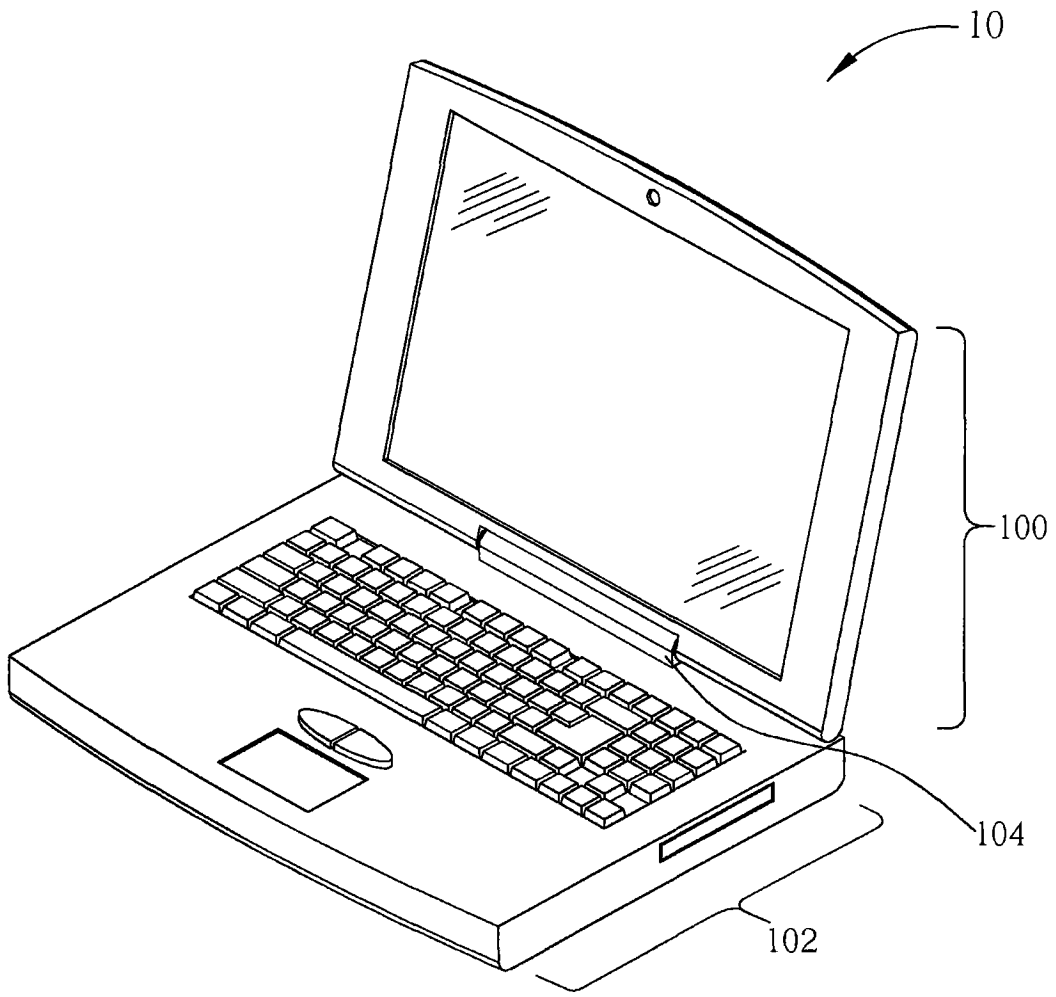


图 1

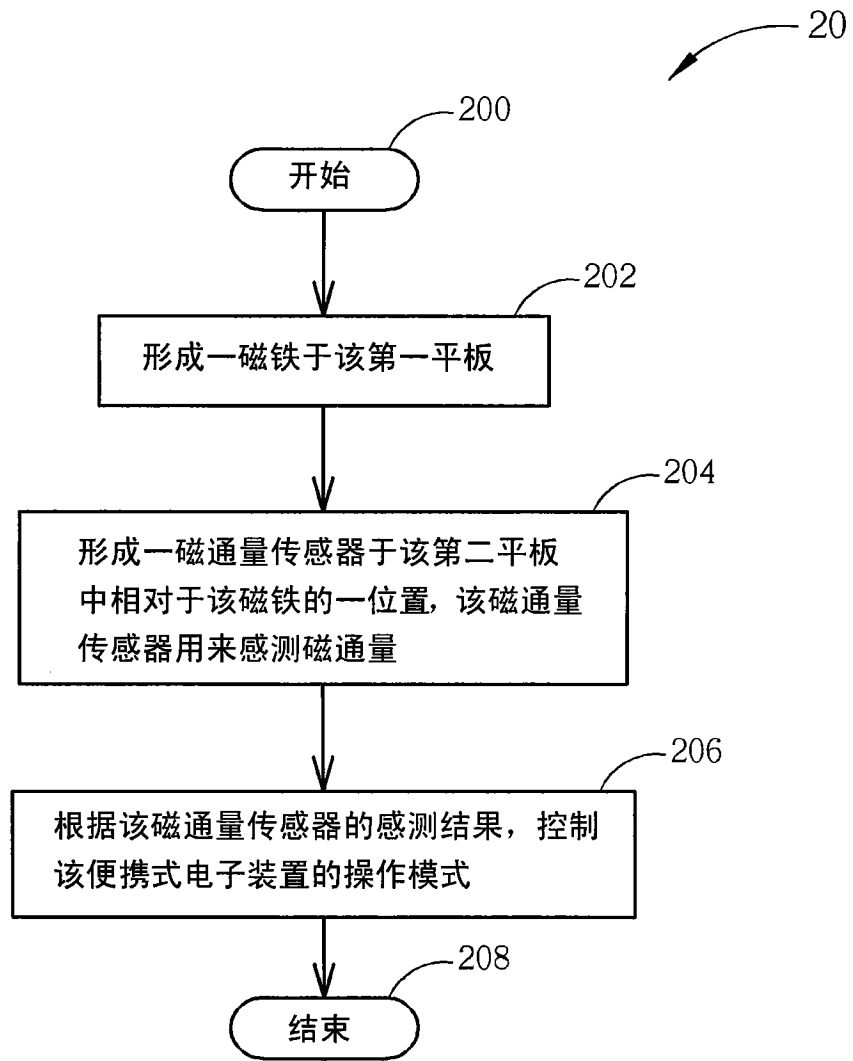


图 2

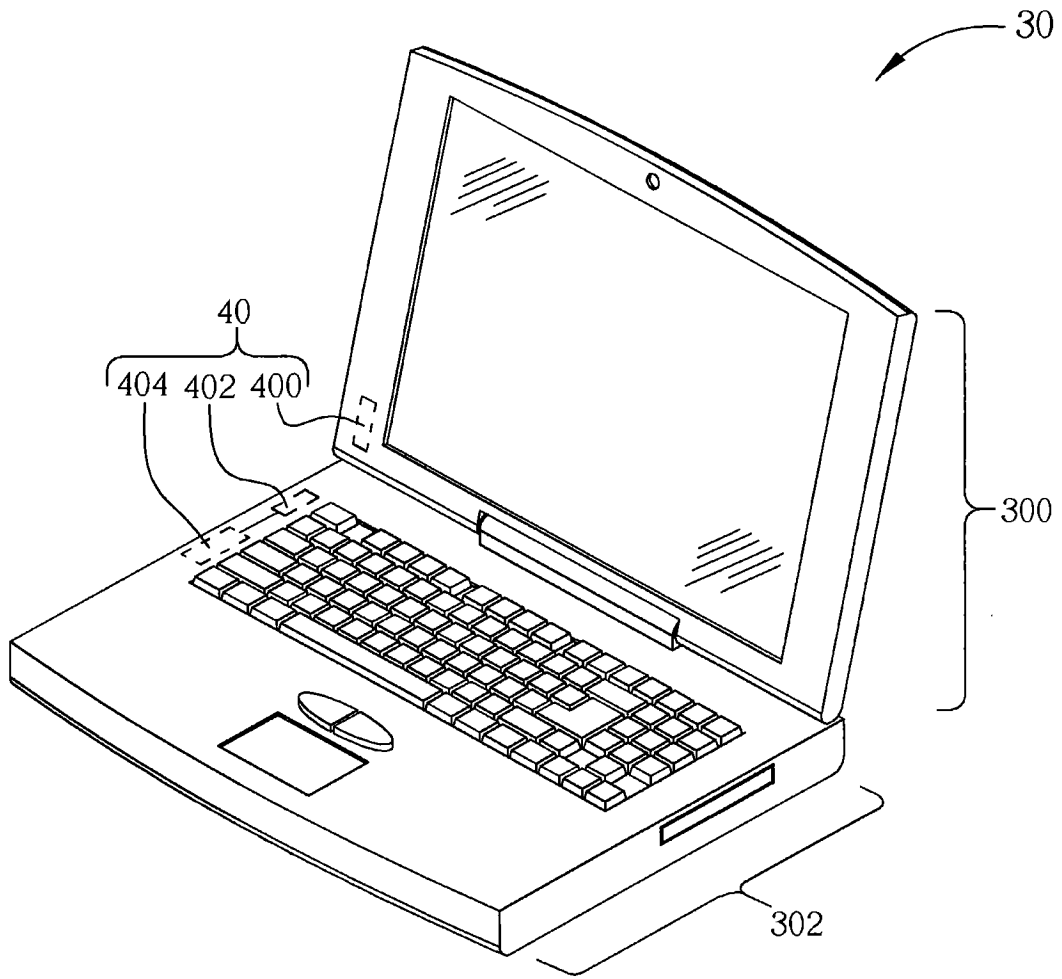


图 3

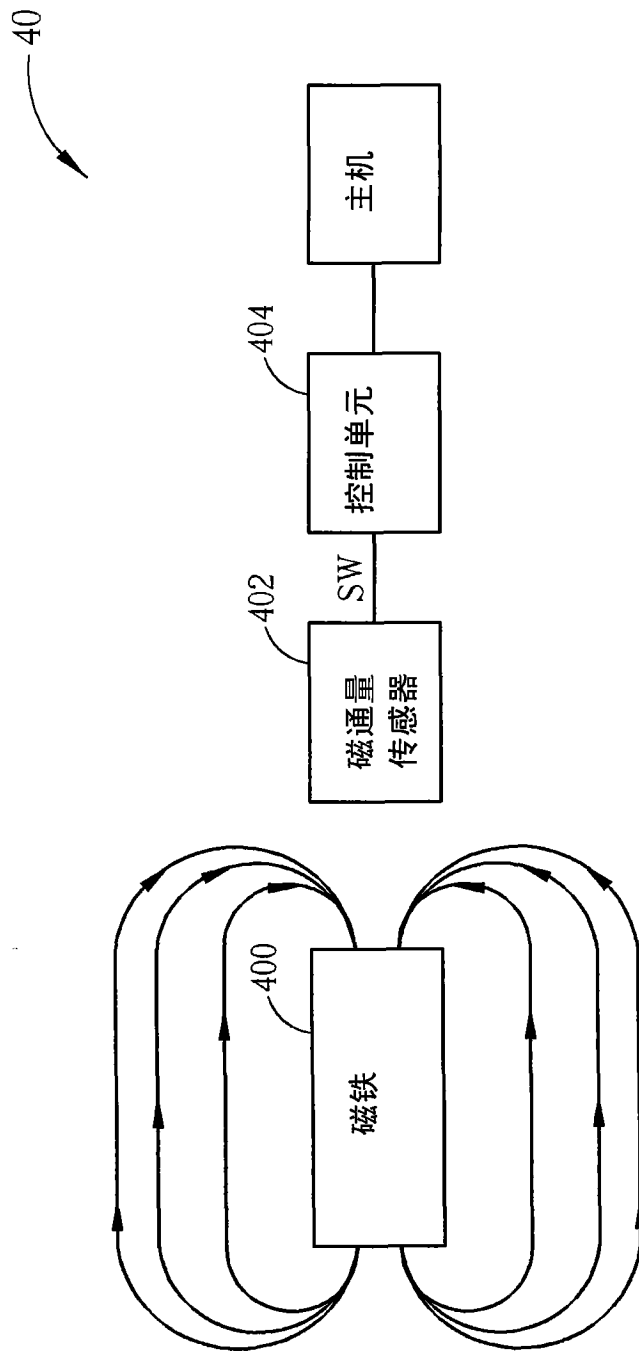


图 4

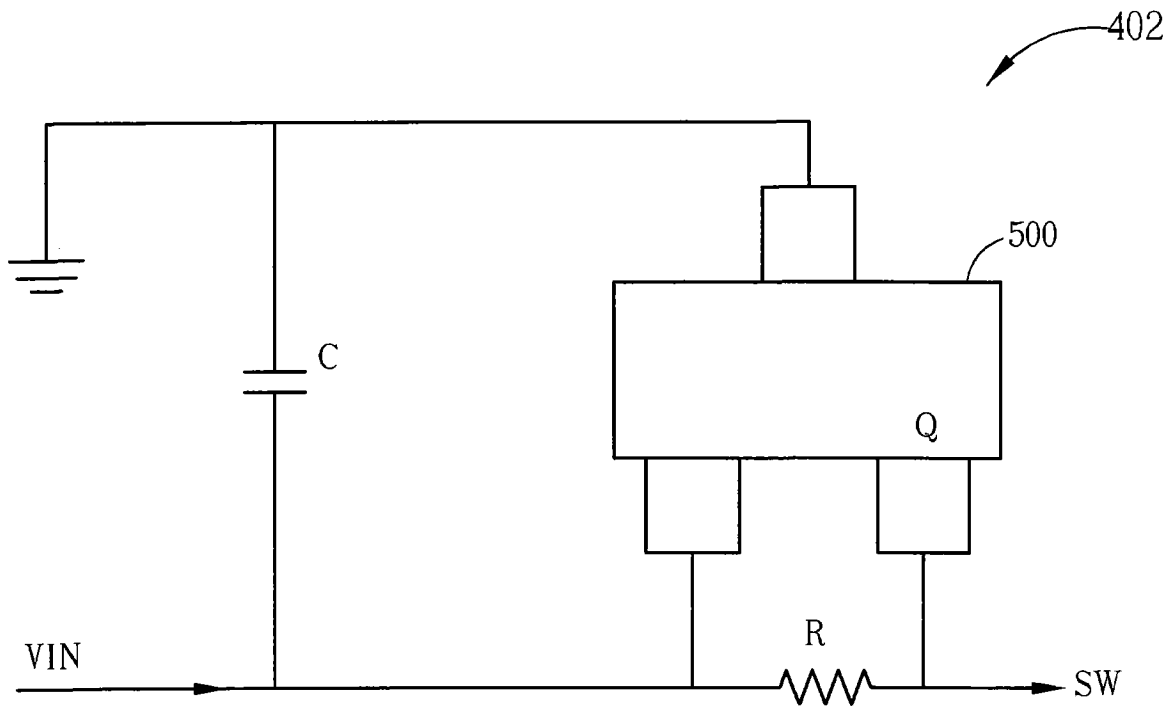


图 5A

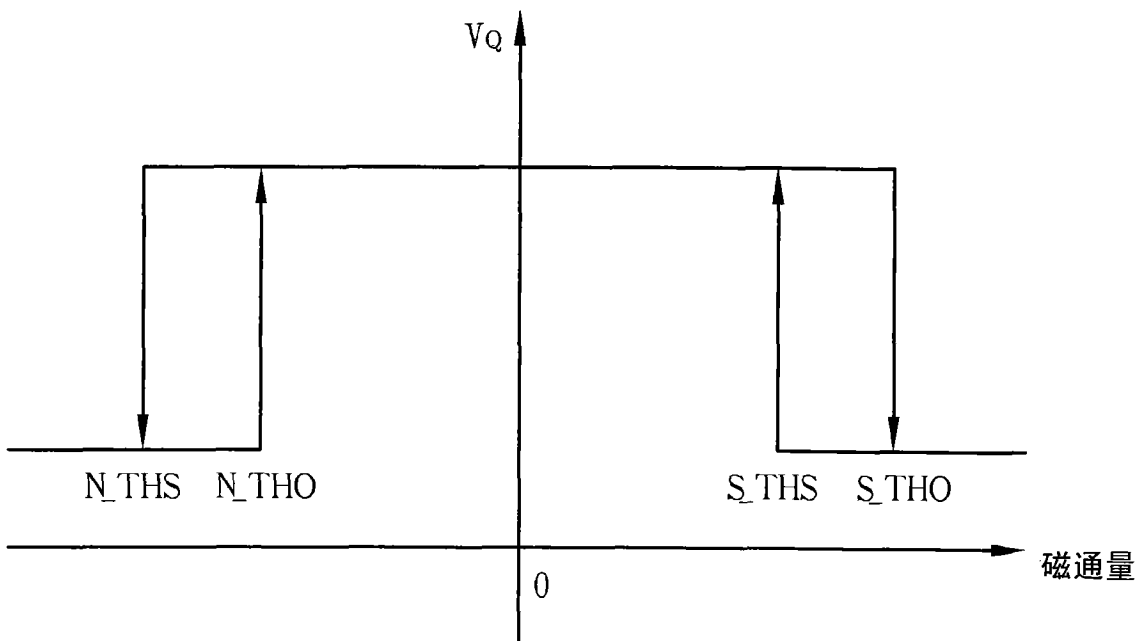


图 5B