



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106878511 A

(43)申请公布日 2017.06.20

(21)申请号 201710245702.X

(22)申请日 2017.04.14

(71)申请人 维沃移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步  
步高大道283号

(72)发明人 王富明

(74)专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有  
限公司 11319

代理人 苏培华

(51) Int. Cl.

H04M 1/02(2006.01)

H04M 1/725(2006.01)

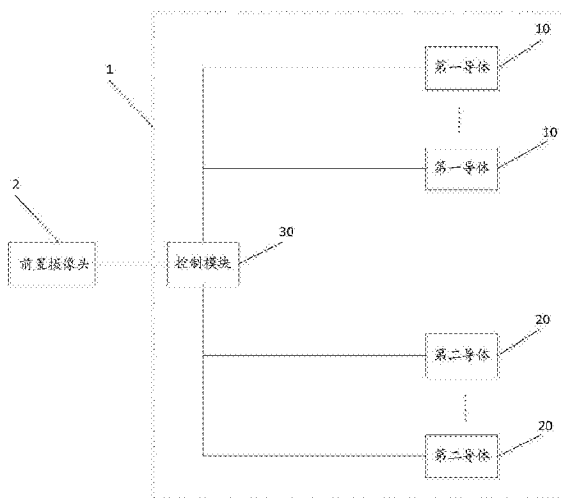
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种拍照装置及移动终端

(57)摘要

本发明实施例提供一种拍照装置及移动终端,拍照装置包括:至少一个第一导体和至少一个第二导体,第一导体和第二导体分别设置在移动终端的背面;控制模块,控制模块分别与第一导体和第二导体相连,在检测到移动终端进入前置拍照预览界面和后置触摸拍照模式后,控制模块发送预设频率的电信号至第一导体,若接收到第二导体反馈的电信号,根据第二导体反馈的电信号判断用户是否与第一导体和第二导体接触,如果是,触发前置摄像头进行拍照。本发明实施例在移动终端无背面指纹触摸按键的情况下,实现用户通过触摸手机背面来控制前置摄像头拍照,大幅提升了用户对前置拍照的体验。



1. 一种拍照装置,应用于移动终端,其特征在于,所述移动终端包括前置摄像头,所述拍照装置包括:

至少一个第一导体和至少一个第二导体,所述第一导体和所述第二导体分别设置在所述移动终端的背面;

控制模块,所述控制模块分别与所述第一导体和所述第二导体相连,在检测到所述移动终端进入前置拍照预览界面和后置触摸拍照模式后,所述控制模块发送预设频率的电信号至所述第一导体,若接收到所述第二导体反馈的电信号,根据所述第二导体反馈的电信号判断用户是否与所述第一导体和所述第二导体接触,如果是,触发所述前置摄像头进行拍照。

2. 根据权利要求1所述的拍照装置,其特征在于,所述控制模块包括:

控制子模块,用于在检测到所述移动终端进入所述前置拍照预览界面和所述后置触摸拍照模式后,发送用于触发信号生成子模块的触发信号,以及接收模数转换后的数据,当所述模数转换后的数据大于或等于预设值时,触发所述前置摄像头进行拍照;

信号生成子模块,所述信号生成子模块分别与所述第一导体和所述控制子模块相连,所述信号生成子模块接收所述触发信号,生成和发送所述预设频率的电信号至所述第一导体;

信号处理子模块,所述信号处理子模块分别与所述第二导体和所述控制子模块相连,所述信号处理子模块接收所述第二导体反馈的电信号,对所述第二导体反馈的电信号进行累积和模数转换,将模数转换后的数据发送至所述控制子模块。

3. 根据权利要求2所述的拍照装置,其特征在于,所述信号处理子模块包括:

信号累积单元,所述信号累积单元与所述第二导体相连,所述信号累积单元接收所述第二导体反馈的电信号,对所述第二导体反馈的电信号进行累积;

模数转换单元,所述模数转换单元分别与所述控制子模块和所述信号累积单元相连,所述模数转换单元对累积后的信号进行模数转换,生成所述模数转换后的数据。

4. 根据权利要求3所述的拍照装置,其特征在于,所述信号累积单元包括:

二极管,所述二极管的阳极与所述第二导体相连;

第一电阻,所述第一电阻的一端与所述二极管的阴极相连,所述第一电阻的另一端接地;

第一电容,所述第一电容的一端与所述第一电阻的一端相连,所述第一电容的另一端接地。

5. 根据权利要求3所述的拍照装置,其特征在于,所述模数转换单元包括模数转换器或比较器。

6. 根据权利要求1所述的拍照装置,其特征在于,所述控制模块还用于确定所述第二导体反馈电信号的大小变化趋势,根据所述大小变化趋势确定所述用户相对所述第二导体的第一移动方向,根据所述第一移动方向滑动查看照片。

7. 根据权利要求1所述的拍照装置,其特征在于,当所述第二导体的个数为多个时,所述控制模块还用于确定多个所述第二导体反馈电信号的顺序,根据所述反馈电信号的顺序确定所述用户相对所述多个第二导体的第二移动方向,根据所述第二移动方向滑动查看照片。

8. 根据权利要求1所述的拍照装置,其特征在于,所述控制模块还用于接收信号调整指令,并根据所述信号调整指令调整所述电信号的频率和幅值。

9. 根据权利要求3所述的拍照装置,其特征在于,所述信号处理子模块还包括:  
信号放大单元,所述信号放大单元分别与所述信号累积单元和所述模数转换单元相连,所述信号放大单元对所述累积后的信号进行放大处理。

10. 一种移动终端,其特征在于,包括前置摄像头和权利要求1-9中任一项所述的拍照装置。

## 一种拍照装置及移动终端

### 技术领域

[0001] 本发明涉及移动终端技术领域,特别是涉及一种拍照装置和一种移动终端。

### 背景技术

[0002] 随着手机摄像头技术的提升,手机前置拍照的成像质量越来越高,逐渐受到用户的欢迎。手机前置拍照的拍照按键主要有以下三种:位于手机正面的触摸屏虚拟按键,位于手机侧面的实体按键,位于手机背面的指纹触摸按键。在进行前置拍照时,用户体验最好的方式为通过食指触摸手机背面的指纹触摸按键触发拍照的方式。

[0003] 但是,目前很多手机的指纹触摸按键从手机背面改到了手机正面,用户无法再通过触摸手机背面来进行前置拍照,而必须通过触摸屏虚拟按键或者正面的指纹触摸按键等来进行前置拍照,极大降低了用户使用前置摄像头进行拍照的满意度。

### 发明内容

[0004] 鉴于上述问题,本发明实施例的目的在于提供一种拍照装置和一种移动终端,以解决手机的指纹触摸按键从手机背面改到手机正面,导致用户无法通过触摸手机背面来进行前置拍照的问题。

[0005] 为了解决上述问题,本发明实施例公开了一种拍照装置,应用于包括前置摄像头的移动终端,包括:至少一个第一导体和至少一个第二导体,所述第一导体和所述第二导体分别设置在所述移动终端的背面;控制模块,所述控制模块分别与所述第一导体和所述第二导体相连,在检测到所述移动终端进入前置拍照预览界面和后置触摸拍照模式后,所述控制模块发送预设频率的电信号至所述第一导体,若接收到所述第二导体反馈的电信号,根据所述第二导体反馈的电信号判断用户是否与所述第一导体和所述第二导体接触,如果是,触发所述前置摄像头进行拍照。

[0006] 为了解决上述问题,本发明实施例还公开了一种移动终端,包括前置摄像头和所述的拍照装置。

[0007] 本发明实施例包括以下优点:通过在移动终端的背面设置至少一个第一导体和至少一个第二导体,设置控制模块分别与第一导体和第二导体相连,在检测到移动终端进入前置拍照预览界面和后置触摸拍照模式后,控制模块发送预设频率的电信号至第一导体,若接收到第二导体反馈的电信号,控制模块根据第二导体反馈的电信号判断用户是否与第一导体和第二导体接触,如果是,触发前置摄像头进行拍照。这样,在移动终端背面无指纹触摸按键的情况下,可以实现触摸手机背面控制前置摄像头进行拍照,大幅提升了用户对前置拍照的体验。

### 附图说明

[0008] 图1是本发明的一种拍照装置实施例的结构框图;

[0009] 图2是本发明的一种拍照装置实施例的结构示意图;

[0010] 图3是本发明的一种拍照装置具体实施例中累积处理后的信号的波形示意图。

### 具体实施方式

[0011] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0012] 参照图1,其示出了本发明的一种拍照装置1实施例的结构框图,该拍照装置1可以应用于包括前置摄像头2的移动终端,该拍照装置1可以包括:至少一个第一导体10和至少一个第二导体20,第一导体10和第二导体20可以分别设置在移动终端背面的两个位置;控制模块30,控制模块30分别与第一导体10和第二导体20相连,在检测到移动终端进入前置拍照预览界面和后置触摸拍照模式后,控制模块30发送预设频率的电信号至第一导体10,若接收到第二导体20反馈的电信号,根据第二导体20反馈的电信号判断用户是否与第一导体10和第二导体20接触,如果是,触发前置摄像头2进行拍照。

[0013] 具体地,本发明实施例中,至少一个可以为一个或多个。

[0014] 可选地,在本发明的一个实施例中,第一导体10和第二导体20可以为电极。可选地,在本发明的一个实施例中,至少一个第一导体10和至少一个第二导体20可以由移动终端背面品牌LOGO(商标,品牌LOGO为导体)的一部分构成,或由移动终端背面品牌LOGO的全部构成。

[0015] 可选地,在本发明的一个实施例中,当第一导体10的个数为多个,第二导体20的个数为多个时,第一导体10可以与第二导体20相邻且间隔设置,从而便于用户更容易的与第一导体10和第二导体20同时接触。例如,当第一导体10的个数为两个,第二导体20的个数为两个时,两个第一导体10和两个第二导体20在移动终端的背面可以按第一导体10/第二导体20/第一导体10/第二导体20的顺序相邻且间隔设置,或两个第一导体10和两个第二导体20在移动终端的背面可以按第二导体20/第一导体10/第二导体20/第一导体10的顺序相邻且间隔设置。

[0016] 具体地,后置触摸拍照模式为用户可以通过触摸移动终端背面进行拍照的模式。

[0017] 具体地,预设频率的电信号可以为用户皮肤可以安全传导的电信号,因此,预设频率可以设置为用户皮肤可以安全传导电信号的频率范围内任一频率。其中,用户与第一导体10和第二导体20接触可以为用户皮肤(例如手部)与第一导体10和第二导体20接触。

[0018] 其中,当用户皮肤与至少一个第一导体10和至少一个第二导体20距离较远时,第一导体10、第二导体20和控制模块30未形成电流回路,第二导体20上无电流流经,控制模块30接收第二导体20反馈的电信号为零。当用户皮肤未与第一导体10和第二导体20接触,且用户皮肤与至少一个第一导体10和至少一个第二导体20中任一第一导体10和任一第二导体20距离较近时,该第二导体20上有弱的漏电流流经,控制模块30接收第二导体20反馈的电信号为弱电信号。当用户皮肤与至少一个第一导体10和至少一个第二导体20中任一第一导体10和任一第二导体20同时接触时,预设频率的电信号流经被接触的第一导体10、用户皮肤、被接触的第二导体20和控制模块30形成的回路,控制模块30接收的第二导体20反馈的电信号为强电信号。这样,控制模块30可以根据第二导体20反馈的电信号强弱来判断用户是否与第一导体10和第二导体20接触。

[0019] 本发明实施例在移动终端背面无指纹触摸按键的情况下,实现了触摸手机背面控

制前置摄像头2进行拍照的功能,大幅提升了用户对前置拍照的体验。

[0020] 可选地,参照图2,在本发明的一个实施例中,控制模块30可以包括:控制子模块31,用于在检测到移动终端进入前置拍照预览界面和后置触摸拍照模式后,发送用于触发信号生成子模块32的触发信号,以及接收模数转换后的数据,当模数转换后的数据大于或等于预设值时,判断用户与第一导体10和第二导体20接触,触发前置摄像头2进行拍照;信号生成子模块32,信号生成子模块32分别与第一导体10和控制子模块31相连,信号生成子模块32接收触发信号,生成和发送预设频率的电信号至第一导体10;信号处理子模块33,信号处理子模块33分别与第二导体20和控制子模块31相连,信号处理子模块33接收第二导体20反馈的电信号,对第二导体20反馈的电信号进行累积和模数转换,将模数转换后的数据发送至控制子模块31。

[0021] 在本发明的一个实施例中,参照图2,控制子模块31可以为移动终端的CPU。

[0022] 其中,预设值可以根据多次用户与第一导体10和第二导体20接触时,模数转换后的最小数据进行设置。即预设值可以等于该最小数据。

[0023] 可选的,在本发明的一个实施例中,参照图2,信号生成子模块32可以包括PWM (Pulse Width Modulation,脉冲宽度调制)发生器,PWM发生器在接收到触发信号后,可以生成和发送预设频率的脉冲电信号。

[0024] 在本发明的另一个实施例中,控制模块30可以通过软件模拟生成预设频率的电信号,并通过GPIO (General Purpose Input Output,通用输入/输出) 端口输出至第一导体10。

[0025] 可选的,在本发明的一个实施例中,参照图2,信号处理子模块33可以包括:信号累积单元34,信号累积单元34与第二导体20相连,信号累积单元34接收第二导体20反馈的电信号,对第二导体20反馈的电信号进行累积;模数转换单元35,模数转换单元35分别与控制子模块31和信号累积单元34相连,模数转换单元35对累积后的信号进行模数转换,生成模数转换后的数据。

[0026] 可选的,在本发明的一个实施例中,参照图2,信号累积单元34可以包括:二极管D,二极管D的阳极与第二导体20相连;第一电阻R1,第一电阻R1的一端与二极管D的阴极相连,第一电阻R1的另一端接地;第一电容C1,第一电容C1的一端与第一电阻R1的一端相连,第一电容C1的另一端接地。其中,当第二导体20反馈的电信号不为零时,第一电容C1用于对第二导体20反馈的电信号进行累积,当第二导体20反馈的电信号为零时,第一电阻R1对第一电容C1中累积的电信号进行放电。二极管D用于在第一电阻R1对第一电容C1中累积的电信号进行放电时,反向保护信号生成子模块32。

[0027] 在本发明的一个实施例中,当用户与至少一个第一导体10和至少一个第二导体20中任一第一导体10和任一第二导体20同时接触时,信号累积单元34对第二导体20反馈的电信号进行累积后的信号如图3中信号a所示,其中,图3中信号b为PWM发生器生成的预设频率的脉冲电信号。

[0028] 可选的,在本发明的一个实施例中,模数转换单元35可以包括模数转换器ADC或比较器。其中,模数转换器ADC、比较器可以将对累积后的信号转换为相应的数值。例如,假设累积后的信号为1V,模数转换器ADC、比较器可以将累积后的信号转换为数值1;假设累积后的信号为0V,模数转换器ADC、比较器可以将累积后的信号转换为数值0;假设累积后的信号

为0.4V,模数转换器ADC可以将累积后的信号转换为数值0.4,比较器可以将累积后的信号转换为数值0。其中,图2中,模数转换单元35包括模数转换器ADC。

[0029] 可选的,在本发明的一个实施例中,参照图2,信号处理子模块33还可以包括:第二电阻R2,第二电阻R2分别与信号累积单元34和模数转换单元35相连。可选的,在本发明的一个实施例中,参照图2,控制模块30还可以包括:第三电阻R3,第三电阻R3分别与控制模块30和第一导体10相连。其中,第二电阻R2用于对模数转换单元35进行电压保护,避免模数转换单元35过压。第三电阻R3用于对信号生成子模块32进行电压保护,避免信号生成子模块32过压。

[0030] 可选的,在本发明的一个实施例中,控制模块30还可以用于确定第二导体20反馈电信号的大小变化趋势,根据大小变化趋势确定用户相对第二导体20的第一移动方向,根据第一移动方向滑动查看照片,这样,用户通过控制自身皮肤与第一导体10和第二导体20的距离,即可控制滑动查看照片,增强了用户的交互体验。例如,若第二导体20反馈电信号的大小变化趋势为由小至大,则控制模块30确定第一移动方向为由远至近,控制模块30相应可以从左至右或从右至左滑动查看照片;若第二导体20反馈电信号的大小变化趋势为由大至小,则控制模块30确定第一移动方向为由近至远,控制模块30相应可以从右至左或从左至右滑动查看照片。

[0031] 可选的,在本发明的一个实施例中,当第二导体20的个数为多个时,控制模块30还可以用于确定多个第二导体20反馈电信号的顺序,根据反馈电信号的顺序确定用户相对多个第二导体20的第二移动方向,根据第二移动方向滑动查看照片。这样,用户通过控制自身皮肤相对于多个第二导体20的移动方向,即可控制滑动查看照片,增强了用户的交互体验。例如,若多个第二导体20为电极1、电极2,电极2设置在电极1的右边。当两个第二导体20反馈电信号的顺序为电极1、电极2,则控制模块30确定第二移动方向为由左至右,控制模块30相应可以从左至右或从右至左滑动查看照片;若两个第二导体20反馈电信号的顺序为电极2、电极1,则控制模块30确定第二移动方向为由右至左,控制模块30相应可以从右至左或从左至右滑动查看照片。

[0032] 可选的,在本发明的一个实施例中,控制模块30还可以用于接收信号调整指令,并根据信号调整指令调整电信号的频率和幅值,从而可以调整第二导体20反馈的电信号的频率和幅值。

[0033] 可选的,在本发明的一个实施例中,参照图2,信号处理子模块33还可以包括:信号放大单元36,信号放大单元36分别与信号累积单元34和模数转换单元35相连,信号放大单元36对累积后的信号进行放大处理。这样,可以便于模数转换单元35更灵敏的对累积后的信号进行模数转换。

[0034] 本发明实施例包括以下优点:

[0035] 第一,通过在移动终端的背面设置至少一个第一导体和至少一个第二导体,设置控制模块分别与第一导体和第二导体相连,在检测到移动终端进入前置拍照预览界面和后置触摸拍照模式后,控制模块发送预设频率的电信号至第一导体,若接收到第二导体反馈的电信号,根据第二导体反馈的电信号判断用户是否与第一导体和第二导体接触,如果是,触发前置摄像头进行拍照。这样,在移动终端背面无指纹触摸按键的情况下,可以实现触摸手机背面控制前置摄像头进行拍照,大幅提升了用户对前置拍照的体验。

[0036] 第二,通过控制模块确定第二导体反馈电信号的大小变化趋势,根据大小变化趋势确定用户相对第二导体的第一移动方向,根据第一移动方向滑动查看照片。这样,用户通过控制自身皮肤与第一导体和第二导体的距离,即可控制滑动查看照片,增强了用户的交互体验。

[0037] 第三,当第二导体的个数为多个时,通过控制模块确定多个第二导体反馈电信号的顺序,根据反馈电信号的顺序确定用户相对多个第二导体的第二移动方向,根据第二移动方向滑动查看照片。这样,用户通过控制自身皮肤相对于多个第二导体的移动方向,即可控制滑动查看照片,增强了用户的交互体验。

[0038] 本发明实施例还公开了一种移动终端,该移动终端包括前置摄像头2和上述的拍照装置1。

[0039] 本发明实施例包括以下优点:

[0040] 第一,通过在移动终端的背面设置至少一个第一导体和至少一个第二导体,设置控制模块分别与第一导体和第二导体相连,在检测到移动终端进入前置拍照预览界面和后置触摸拍照模式后,控制模块发送预设频率的电信号至第一导体,若接收到第二导体反馈的电信号,根据第二导体反馈的电信号判断用户是否与第一导体和第二导体接触,如果是,触发前置摄像头进行拍照。这样,在移动终端背面无指纹触摸按键的情况下,可以实现触摸手机背面控制前置摄像头进行拍照,大幅提升了用户对前置拍照的体验。

[0041] 第二,通过控制模块确定第二导体反馈电信号的大小变化趋势,根据大小变化趋势确定用户相对第二导体的第一移动方向,根据第一移动方向滑动查看照片。这样,用户通过控制自身皮肤与第一导体和第二导体的距离,即可控制滑动查看照片,增强了用户的交互体验。

[0042] 第三,当第二导体的个数为多个时,通过控制模块确定多个第二导体反馈电信号的顺序,根据反馈电信号的顺序确定用户相对多个第二导体的第二移动方向,根据第二移动方向滑动查看照片。这样,用户通过控制自身皮肤相对于多个第二导体的移动方向,即可控制滑动查看照片,增强了用户的交互体验。

[0043] 对于移动终端实施例而言,由于其包括拍照装置,所以描述的比较简单,相关之处参见拍照装置实施例的部分说明即可。

[0044] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

[0045] 本领域内的技术人员应明白,本发明实施例的实施例可提供为方法、装置、或计算机程序产品。因此,本发明实施例可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明实施例可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0046] 本发明实施例是参照根据本发明实施例的方法、终端设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理终端设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理终端设备的处理器执

行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0047] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理终端设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0048] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理终端设备上,使得在计算机或其他可编程终端设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程终端设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0049] 尽管已描述了本发明实施例的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明实施例范围的所有变更和修改。

[0050] 最后,还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者终端设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的相同要素。

[0051] 以上对本发明所提供的一种拍照装置和一种移动终端,进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

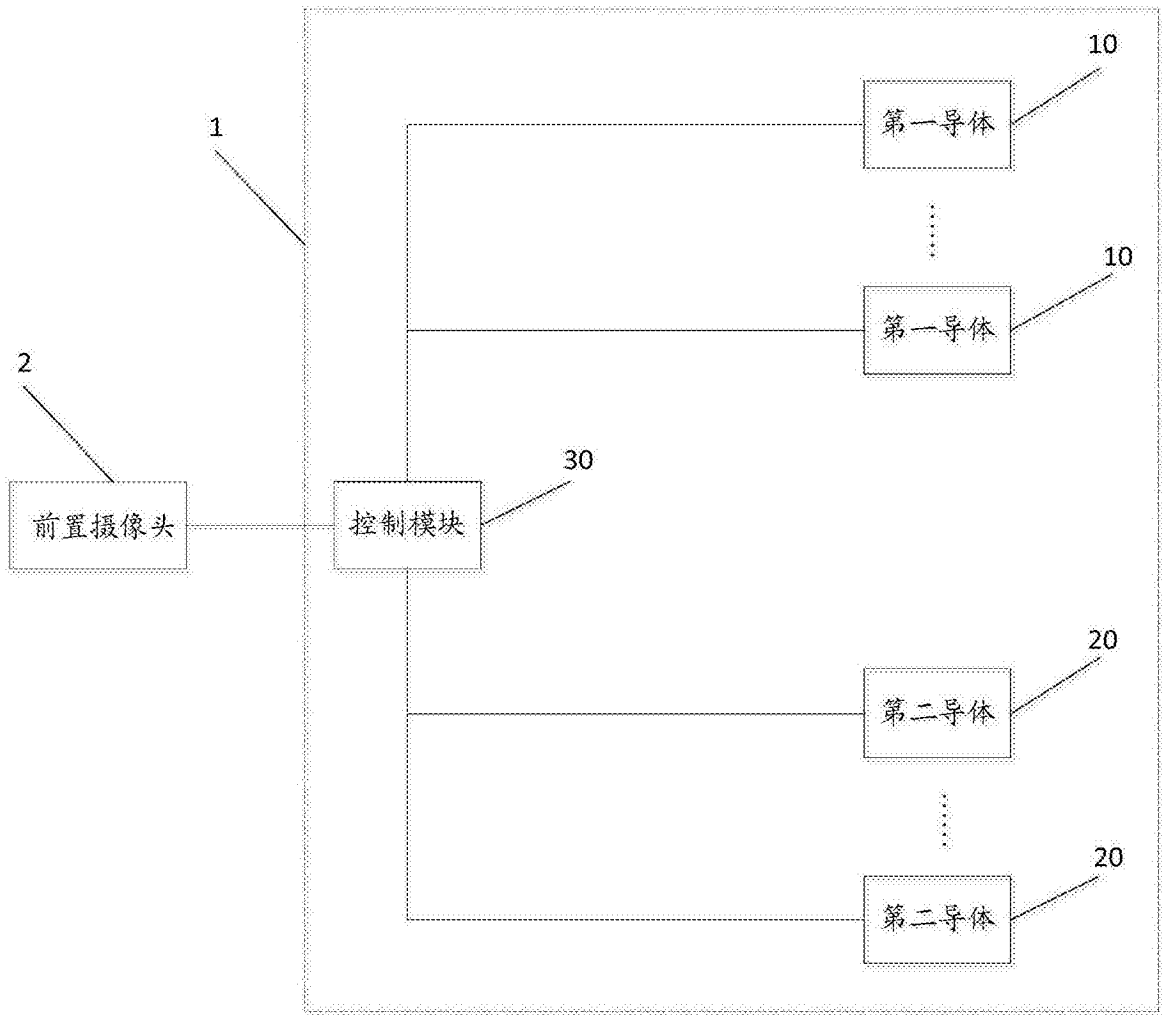


图1

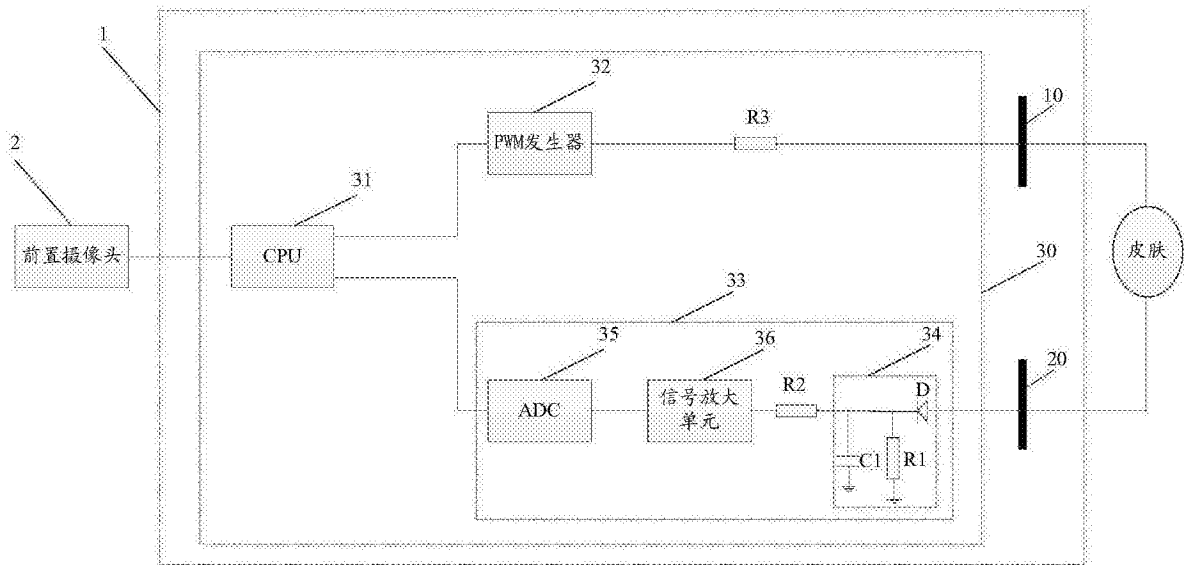


图2

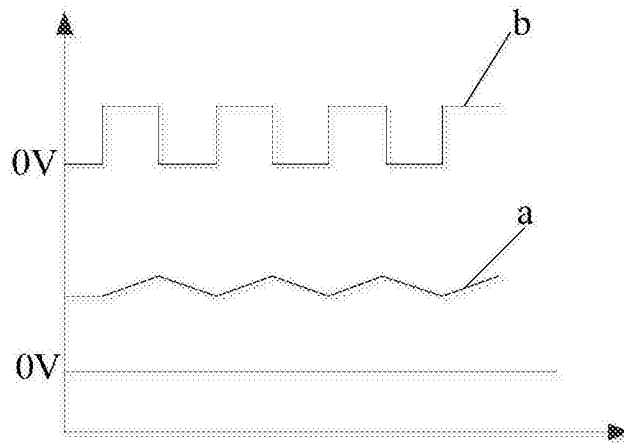


图3