

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61B 5/145 (2006.01)
A61B 5/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620119240.4

[45] 授权公告日 2007 年 10 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 200960127Y

[22] 申请日 2006.8.7

[21] 申请号 200620119240.4

[73] 专利权人 北京超思电子技术有限责任公司

地址 100039 北京市复兴路甲 36 号百朗园 B
座 1127 室

[72] 设计人 徐 峰

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司
代理人 陶海萍

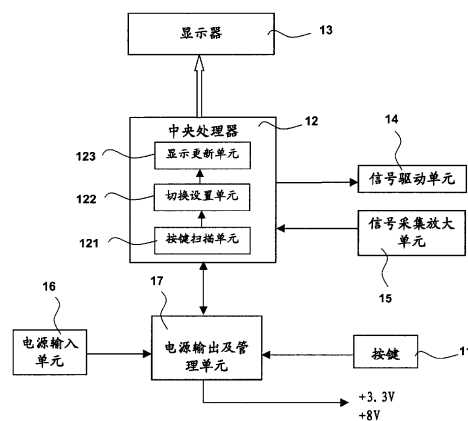
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 6 页

[54] 实用新型名称

一种从不同角度查看测量数据的指夹血氧计

[57] 摘要

本实用新型提供一种从不同角度查看测量数据的指夹血氧计，包括信号驱动单元、信号采集放大单元和为该指夹血氧计供电的电源单元；其中至少还包括：按键、中央处理器和显示器；按键用于输入更新该血氧计的显示模式的命令；中央处理器用于检测按键是否按下，并根据按键按下的信号设置切换的显示模式并更新当前的显示模式，并将更新的显示模式的信号传送至显示器；显示器接收中央处理器传送的显示模式的信号，并按照更新的显示模式对测量数据进行相应的显示。通过本实用新型，使得使用者可任意方向观察测量结果，保证了测量结果的准确性。



1. 一种从不同角度查看测量数据的指夹血氧计，包括信号驱动单元、信号采集放大单元和为该指夹血氧计供电的电源单元；其特征在于，还至少包括：按键、中央处理器和显示器；其中，

按键，输入更新该血氧计的显示模式的命令；

中央处理器，用于检测按键是否按下，并根据按键按下的信号设置切换的显示模式并更新当前的显示模式，并将更新的显示模式的信号传送至显示器；

显示器，接收中央处理器传送的显示模式的信号，并按照更新的显示模式对测量数据进行相应的显示。

2. 根据权利要求1所述的从不同角度查看测量数据的指夹血氧计，其特征在于，所述中央处理器至少包括：按键扫描单元、切换设置单元和显示更新单元；其中，

按键扫描单元，检测按键是否按下，并将按键按下的信号传送至切换设置单元；

切换设置单元，接收按键扫描单元传送的按键按下的信号，根据当前的显示模式设置切换的显示模式，并将该切换的显示模式信号传送至显示更新单元；

显示更新单元，接收所述切换设置单元传送的切换的显示模式信号，更新显示模式，并将更新的显示模式的信号送至显示器。

3. 根据权利要求1所述的从不同角度查看测量数据的指夹血氧计，其特征在于，所述显示器为64行128列点阵单色显示器。

4. 根据权利要求1所述的从不同角度查看测量数据的指夹血氧计，其特征在于，所述中央处理器采用C8051F007芯片。

5. 根据权利要求1所述的从不同角度查看测量数据的指夹血氧计，其特征

在于，所述显示模式是指：测量结果的显示方式、或者标题和测量结果的显示方式。

6. 根据权利要求5所述的从不同角度查看测量数据的指夹血氧计，其特征在于，所述标题的显示方式为正立显示或倒立显示。

7. 根据权利要求5所述的从不同角度查看测量数据的指夹血氧计，其特征在于，所述测量结果包括：测量参数、或者测量参数和脉搏柱、测量参数和波形。

8. 根据权利要求7所述的从不同角度查看测量数据的指夹血氧计，其特征在于，所述测量参数的显示方式包括：横向正立、纵向右侧立、横向倒立或纵向左侧立。

9. 根据权利要求7所述的从不同角度查看测量数据的指夹血氧计，其特征在于，所述脉搏柱的显示方式包括：脉搏柱位于左侧、居中或者位于右侧。

10. 根据权利要求7所述的从不同角度查看测量数据的指夹血氧计，其特征在于，所述波形的显示方式为：波形填充正立或者波形描计。

一种从不同角度查看测量数据的指夹血氧计

技术领域

本实用新型涉及医疗器械领域，特别涉及一种可从不同角度查看指夹血氧计测量数据的指夹血氧计。

背景技术

目前，由于指夹血氧计是一项非侵入性技术，因此在测定氧合血红蛋白和脉搏时大量使用。

指夹血氧计通过测定所选光波波长的吸收率来测定氧合血红蛋白的数量和脉率。光电发光管生成的光穿过肌体组织，然后被光接收管探测后转换为电信号，以便确定流经被测体手指的动脉血的血氧饱和度，并且将测量的结果显示于血氧计的显示器上。

但现有技术的缺陷在于，使用者只能从一个方向上观察测量结果，势必导致使用者在观察时需要弯曲手指，而弯曲手指会导致动脉毛细血管部分受到阻塞，导致脉搏强度减弱，影响信号强度，进而影响测量准确度。

实用新型内容

鉴于现有技术中存在的问题，本实用新型提供一种指夹血氧计，可从不同角度或方向观察测量数据，从而提高了测量的准确度。

本实用新型提供一种指夹血氧计，包括信号驱动单元、信号采集放大单元和为该指夹血氧计供电的电源单元；

还至少包括：按键、中央处理器和显示器；其中，

按键，用于输入更新该血氧计的显示模式的命令；

中央处理器，用于检测按键是否按下，并根据按键按下的信号设置切换的显示模式并更新当前的显示模式，并将更新的显示模式的信号传送至显示

器;

显示器,接收中央处理器传送的显示模式的信号,并按照更新的显示模式对测量数据进行相应的显示。

所述中央处理器至少包括:按键扫描单元、切换设置单元和显示更新单元;其中,

按键扫描单元,用于检测按键是否按下,并将按键按下的信号传送至切换设置单元;

切换设置单元,接收按键扫描单元传送的按键按下的信号,根据当前的显示模式设置切换的显示模式,并将该切换的显示模式信号传送至显示更新单元;

显示更新单元,接收所述切换设置单元传送的切换的显示模式信号,更新显示模式,并将更新的显示模式的信号送至显示器。

所述显示器为64行128列点阵单色显示器。

所述中央处理器采用C8051F007芯片。

所述显示模式是指:测量结果的显示方式、或者标题和测量结果的显示方式。

所述标题的显示方式为正立显示或倒立显示。

所述测量结果包括:测量参数、或者测量参数和脉搏柱、测量参数和波形。

所述测量参数的显示方式包括:横向正立、纵向右侧立、横向倒立或纵向左侧立。

所述脉搏柱的显示方式包括:脉搏柱位于左侧、居中或者位于右侧。

所述波形的显示方式为:波形填充正立或者波形描计。

本实用新型的有益效果在于,使得使用者可从各个不同的角度观察测量数据,避免弯曲手指,从而提高了测量的准确度。

附图说明

图 1 为本实用新型实施例的血氧计组成示意图；

图 2 为本实用新型中央处理器的电路原理示意图；

图 3 为本实用新型显示器接口电路示意图；

图 4 和图 5 分别为本实用新型实施例的电源输出单元和电源管理单元的原理示意图；

图 6 为本实用新型实施例的血氧计的电路原理图；

图 7 为本实用新型显示模式更新的流程图；

图 8A~8F 为本实用新型实施例更新的显示模式的示意图。

具体实施方式

以下参考附图对本实用新型进行详细说明。

本实用新型提供一种指夹血氧计，如图1所示，包括信号驱动单元14、信号采集放大单元15和为该指夹血氧计供电的电源单元；还包括：

中央处理器12、显示器13以及按键11；其中，

按键11，用于输入更新该血氧计的显示模式的命令；与电源单元连接，另外，还用于接通电源单元为该血氧计供电；

中央处理器12，用于检测按键是否按下，并根据按键按下的信号设置切换的显示模式并更新当前的显示模式，并将更新的显示模式的信号传送至显示器13；

显示器13，接收中央处理器12传送的显示模式的信号，并按照更新的显示模式对测量数据进行相应的显示。

如图1所示，所述中央处理器12至少包括：按键扫描单元121、切换设置单元122和显示更新单元123；其中，

按键扫描单元121，用于检测按键是否按下，并将按键按下的信号传送至切换设置单元122；

切换设置单元122,接收按键扫描单元传送的按键按下的信号,根据当前的显示模式设置切换的显示模式,并将该切换的显示模式信号传送至显示更新单元123;

显示更新单元123,接收所述切换设置单元传送的切换的显示模式信号,更新显示模式,并将更新的显示模式的信号送至显示器13。

所述信号驱动单元14在中央处理器12的控制下使发光管发光,信号采集放大单元15用于接收经过被测组织透射的光并转换为电信号后传送至中央处理器12。

本实施例中,电源单元包括:电源输入单元16和电源输出及管理单元17;其中;所述按键11和电源输入单元17分别与电源输出及管理单元连接17。

如图2所示,为本实用新型中央处理器12的原理示意图;本实施例中,中央处理器12采用CYGNAL公司的C8051F007芯片,有2304字节数据存储器,32K字节FLASH,4通道12位AD转换器,2通道12位DA转换器,2个比较器,片内2.4V基准电压源,片内时钟源,4通道16位计数器/定时器。

如图3所示,为本实用新型实施例的显示器13接口示意图;本实施例中采用OLED显示测量结果,中央处理器12的输入/输出(I/O)口直接驱动。

本实施例中,电源输入单元16为2节AAA碱性电池或者充电电池,工作范围:2.3~3.3V。

如图4和图5所示,分别为本实用新型实施例的电源输出单元和电源管理单元17的原理示意图;

本实施例中,电源输出为+3.3V和+8V,开关机可以将输入电源断开使电源输出为0V。

电源输出是通过MT1860电源芯片由2.3V~3.3V输入电压转化为3.3V和8V电压输出,最大输出功率为400mA,工作频率是1MHz,PWM工作模式。

电源管理是通过按键或I/O输出控制的。当按下按键时,因KEYIHN和GND连接在一起,TR1的门极电压为低,使得TR1导通,VB电压等于输入电压,

给 U8 电源芯片供电，输出+3.3V 电压；

中央处理器 12 判断到按键 11 按下，设定控制 I/O 口 P0.4 输出为低电平，从而接管电源控制，设定控制 I/O 口 P0.5 输出为高电平，使 U7 电源芯片工作，输出+8V 电压；

松开按键 11 电源正常工作；

当主芯片 8 秒钟内连续测量不到数据，设定控制 I/O 口 P0.4 输出为高电平，TR1 的门极电压为输入电压，使得 TR1 截至，电源芯片 U8 没有输出电压，系统停电处于关机状态。

当输入电压低于+2.7V 时，检测到输入电压过低，将显示电池电压低报警状态，防止输入电源损坏。

如图 6 所示，为本实用新型的指夹血氧计的电路示意图。

在正常工作状态下，SW1 按键 11 按下后，KEYIN 信号端与地导通，得到一低电平信号，低电平信号进入 C8051F007 的 1 脚（CP0-）与 2 脚（CP0+）比较后，如果电压低于 CP0+的电压，则产生一个中断，中央处理器 CPU12 便判断出 SW1 键按下，然后对显示模式进行设置和切换，从而更新显示模式。

此外，不仅仅现有上述判断方式，还可采用其它方式。例如，可以通过 SW1 按键 11 按下后产生一高电平信号，使中央处理器 CPU12 知道有键按下；

中央处理器 CPU12 也不限于上述的芯片，还可以使用其它型号的芯片；并且本实施例中使用的是模拟比较输入，但也可使用 I/O 口输入或中断口输入等方式使中央处理器 CPU12 知道有键按下。

本实施例中，所述显示器可采用有机发光显示器（OLED: Organic Light Emitting Display），为 64 行 128 列点阵单色显示器。本实施例中其上方 16 行为黄色，其它 48 行为蓝色，当然并不限于此，还可采用其它显示器和其它显示方式。

另外，本实用新型实施例的信号驱动单元 14 和信号采集放大单元 15 可采用现有技术来完成，此处不再赘述。

在实际测量时，所述显示模式通常包括：测量结果的显示方式、或者标题和测量结果的显示方式。其中，

所述标题的显示方式可为正立显示或倒立显示，并且可以是横向也可以是纵向，依实际需要而定。

所述测量结果包括：测量参数、或者测量参数和脉搏柱、测量参数和波形；其中，

测量参数的显示方式包括：横向正立、纵向右侧立、横向倒立或纵向左侧立；所述脉搏柱的显示方式包括：脉搏柱位于左侧、居中或者位于右侧；所述波形的显示方式为：波形填充正立、或者波形描计，可横向可纵向，可按照实际的需要来确定。

上述几种显示方式可配合使用，按照实际的需要来确定。

本实施例中，以显示模式是指标题和测量结果的显示方式为例来进行说明。

本实施例中，显示分标题区和参数区两部分，标题区为上方16行黄色区；参数区为下部48行蓝色区。标题区只显示固定高度的字符，且只有正立和倒立两种显示方式；参数区可显示不同高度的字符和特定的图形或波形，参数区的字符还有正立、倒立、左侧立和右侧立四种显示方式。

如图8A~8F所示，本实施例中以六种显示模式为例来说明本实用新型。

模式0为：标题(SP02%、PR)横向正立显示、测量参数(98、80)横向正立和脉搏柱为横向左侧显示；其中脉搏柱用于显示脉搏强度；

模式1为：标题(PR、SP02%)纵向正立显示、测量参数(80、98)纵向右侧立和脉搏柱为居中显示；

模式2为：标题(SP02%、PR)横向倒立显示、测量参数(98、80)横向倒立和脉搏柱为右侧显示；

模式3为：标题(SP02%、PR)横向正立显示、测量参数(98、80)纵向左侧立和脉搏柱为居中显示；

模式4为：标题(SP02%、PR)横向正立显示、测量参数(98、80)横向正立和横显波形填充显示；

模式5为：标题(SP02%、PR)横向正立显示、测量参数(98、80)横向正立和横显波形描计显示。

当该指夹血氧计上电执行初始化程序时，设置显示器的各种工作方式和参数，若开始的测量时显示模式为0时，当所述中央处理器12检测到所述按键11按下一次时，显示模式则更新一次；再次按下时，显示模式再次改变，按照上述模式0~5依次循环改变显示模式，从而可从各个角度来查看测量数据。当然此六种模式仅仅为本实用新型的一个具体实时方式，并不现有上述模式，还可根据实际情况而定。

以下对该指夹血氧计从各个角度查看测量数据的流程进行说明。

步骤1，通过按键11输入更新该血氧计的显示模式的命令；步骤2，中央处理器12检测到按键按下后，根据按键11按下的信号设置切换的显示模式并更新当前的显示模式，并将更新的显示模式的信号传送至显示器13；步骤3，显示器13接收中央处理器12传送的更新的显示模式的信号后，按照更新的显示模式对测量数据进行相应的显示。

其中，所述步骤2包括：

按键扫描单元121检测按键是否按下，并将按键按下的信号传送至切换设置单元122；切换设置单元122接收按键扫描单元121传送的按键11按下的信号，根据当前的显示模式设置切换的显示模式，并将该切换的显示模式信号传送至显示更新单元123；显示更新单元123接收所述切换设置单元122传送的切换的显示模式信号，更新显示模式，并将更新的显示模式的信号送至显示器13。

本实施例中，参照附图7和图8A~8F，并且以上述的六种显示模式为例进行说明。

未开机时，第一次按键11接通电源开机，开机后电路上电初始化，初始

化模式为模式0。

如果中央处理器12检测到按键11按下的信息后，则更新显示模式；若再次按下时，显示模式再次改变，按照上述模式0~5依次循环改变显示模式，从而达到从各个角度查看测量数据的目的。

具体说明如下：

中央处理器12的按键扫描单元121按特定时间间隔检测按键是否被按下，若没有检测到按键11被按下，则经显示更新单元123、血氧参数和波形处理单元继续进行循环测试，此部分工作方式与现有技术相同，此处不再赘述。

如果检测到按键被按下，则将该信号送至切换设置单元122进行处理；

切换设置单元122收到按键扫描单元121检测到的按键按下信号时，进行特定的计数处理，完成按键的去抖动功能，按照当前显示模式0设定新的显示模式1，然后按照新的显示模式1初始化显示屏幕，并将新的显示模式1的信号传送至显示更新单元123；

显示更新单元123按特定时间间隔判断显示更新标志，如果参数或波形需要更新，则以更新的显示模式1将测试结果显示在显示器13上。

本实施例中，按下1次时，以模式1显示；按下2次时，以模式2显示；依次循环显示。

上述显示模式的顺序并非固定不变，还可根据需要进行调整。并且上述显示模式也并非只限于上述六种，还可有其它显示模式。

通过本实用新型，使用者可从任意方向观察测量结果，确保了测量的准确性。

上述实施例仅用于说明本实用新型，而非用于限定本实用新型。

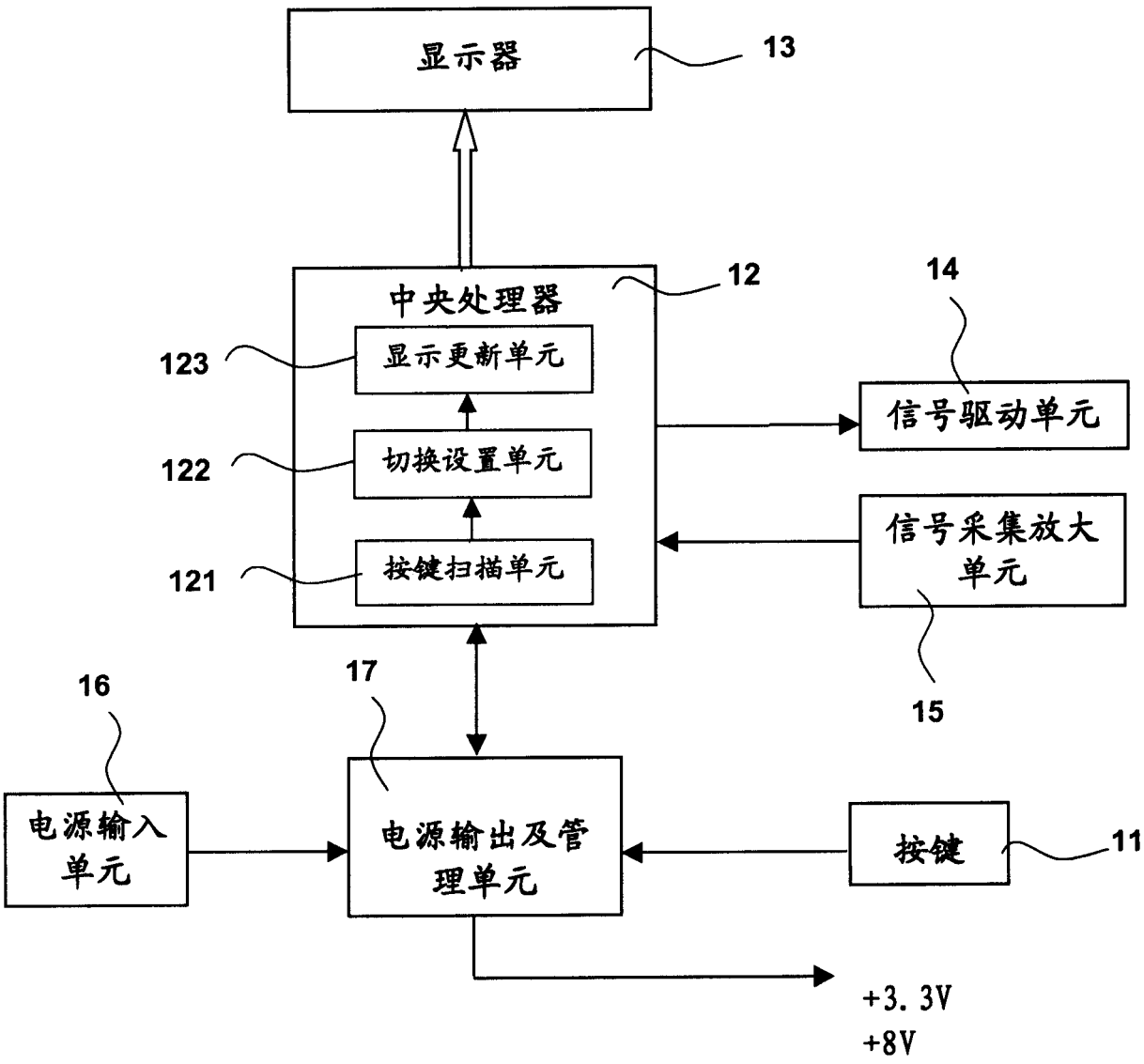


图1

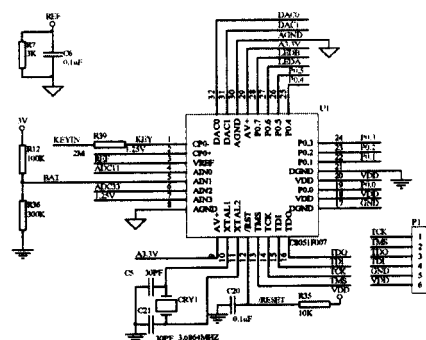


图 2

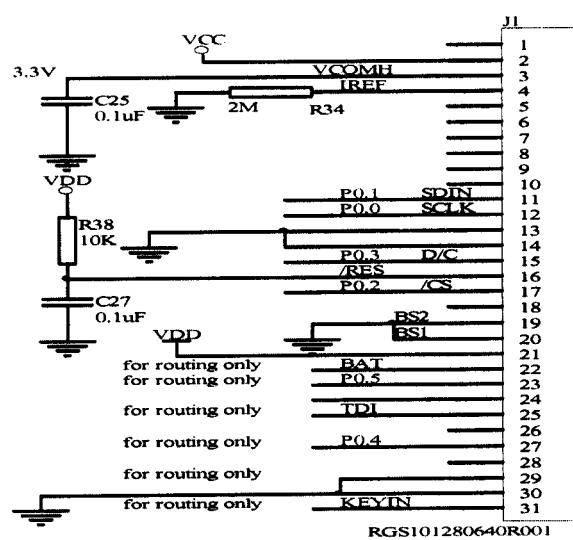


图 3

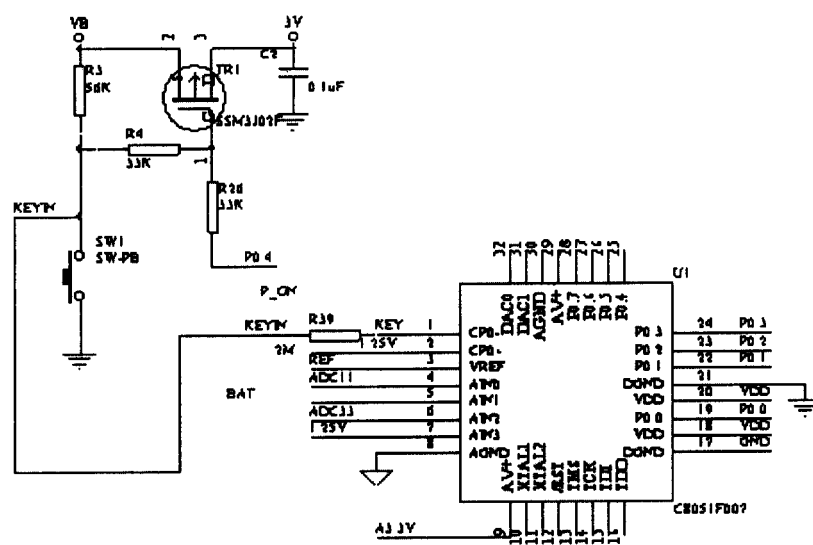
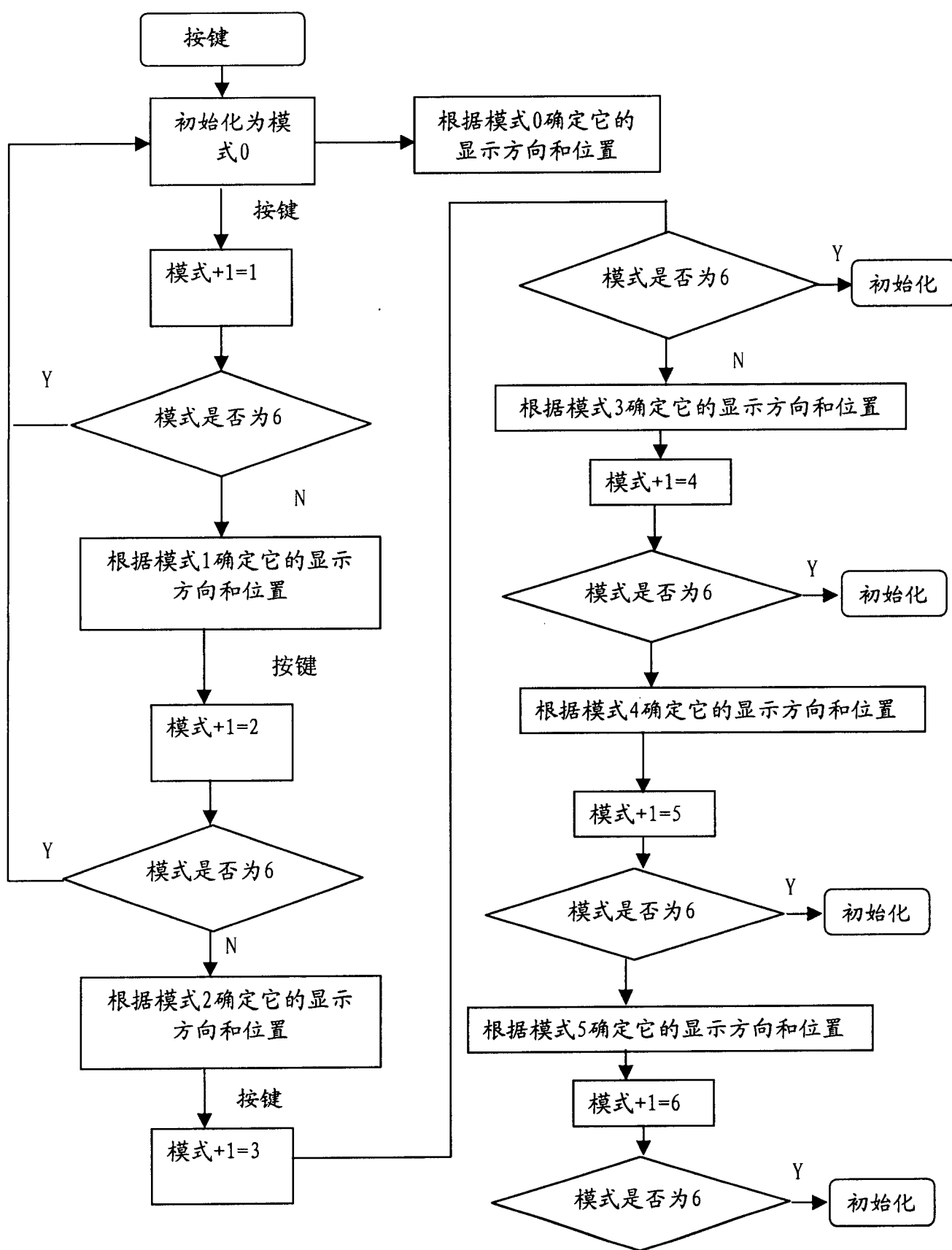


图 6



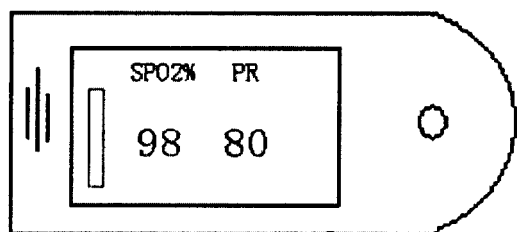


图 8A

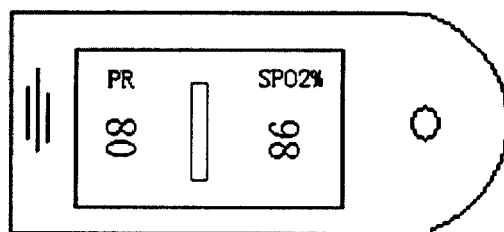


图 8B

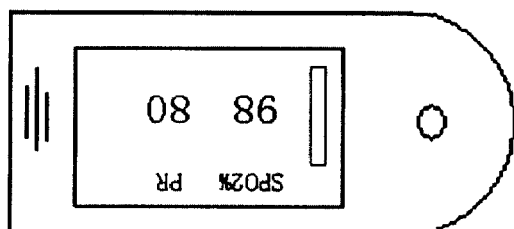


图 8C

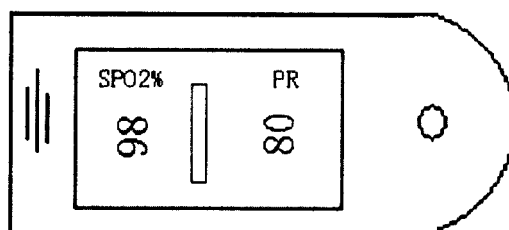


图 8D

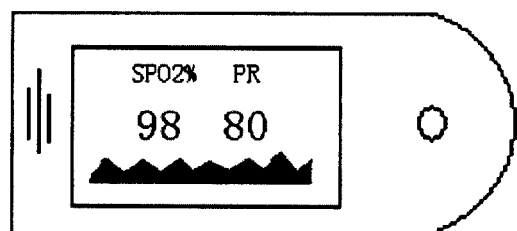


图 8E

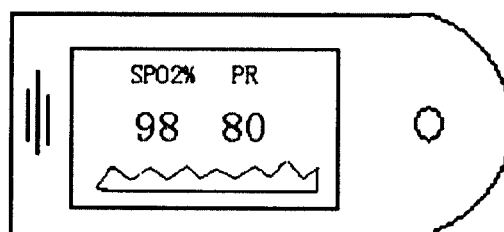


图 8F

专利名称(译)	一种从不同角度查看测量数据的指夹血氧计		
公开(公告)号	CN200960127Y	公开(公告)日	2007-10-17
申请号	CN200620119240.4	申请日	2006-08-07
[标]申请(专利权)人(译)	北京超思电子技术有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	北京超思电子技术有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京超思电子技术有限责任公司		
[标]发明人	徐峰		
发明人	徐峰		
IPC分类号	A61B5/145 A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种从不同角度查看测量数据的指夹血氧计，包括信号驱动单元、信号采集放大单元和为该指夹血氧计供电的电源单元；其中至少还包括：按键、中央处理器和显示器；按键用于输入更新该血氧计的显示模式的命令；中央处理器用于检测按键是否按下，并根据按键按下的信号设置切换的显示模式并更新当前的显示模式，并将更新的显示模式的信号传送到显示器；显示器接收中央处理器传送的显示模式的信号，并按照更新的显示模式对测量数据进行相应的显示。通过本实用新型，使得使用者可任意方向观察测量结果，保证了测量结果的准确性。

