



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103488979 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201310464487. 4

(22) 申请日 2013. 09. 30

(71) 申请人 潍坊歌尔电子有限公司

地址 261031 山东省潍坊市高新技术产业开
发区东方路 268 号

(72) 发明人 许海柱

(74) 专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216

代理人 王秀芝

(51) Int. Cl.

G06K 9/00 (2006. 01)

G06K 9/62 (2006. 01)

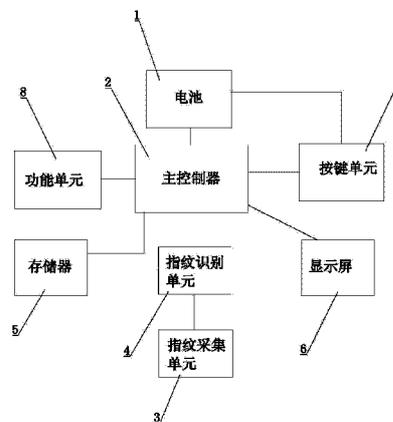
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

基于指纹识别的多功能电子设备

(57) 摘要

本发明公开了一种基于指纹识别的多功能电子设备,包括指纹采集单元、指纹识别单元、按键单元、功能单元、存储器以及主控制器。指纹采集单元电连接有指纹识别单元,用于采集用户的指纹信息;指纹识别单元与主控制器电连接,用于接收指纹采集单元传送过来的用户的指纹信息,并将其传送到存储器,以及将用户的指纹信息与存储器中存储的指纹信息进行对比匹配并将匹配结果传输给主控制器;按键单元电连接主控制器,按键单元用于控制开关机或复位;功能单元电连接主控制器,功能单元用于根据主控制器传输的命令实现基于指纹识别的多功能电子设备的各项功能。本发明的基于指纹识别的多功能电子设备,使用操作方便、舒适。



1. 基于指纹识别的多功能电子设备,其特征在于,包括:

主控制器;

指纹采集单元,所述指纹采集单元电连接有指纹识别单元,所述指纹采集单元用于采集用户的指纹信息;

所述指纹识别单元,所述指纹识别单元与所述主控制器电连接,所述指纹识别单元还同时电连接有存储器,所述指纹识别单元用于接收所述指纹采集单元传送过来的用户的指纹信息,并将其传送到所述存储器,以及将用户的指纹信息与所述存储器中存储的指纹信息进行对比匹配并将匹配结果传输给所述主控制器;

所述存储器,所述存储器电连接所述主控制器,所述存储器用于存储所述指纹识别单元传输过来的指纹信息以及不同指纹与功能的对应关系;

按键单元,所述按键单元电连接所述主控制器,所述按键单元用于将基于指纹识别的多功能电子设备开关机或复位;

功能单元,所述功能单元包括若干功能模块,所述功能单元电连接所述主控制器,所述功能单元用于根据所述主控制器传输的命令实现所述基于指纹识别的多功能电子设备的各项功能。

2. 如权利要求1所述的基于指纹识别的多功能电子设备,其特征在于:还包括显示屏,所述显示屏电连接所述主控制器,所述显示屏用于显示所述基于指纹识别的多功能电子设备的功能列表、指纹信息以及对用户的提示信息。

3. 如权利要求2所述的基于指纹识别的多功能电子设备,其特征在于:所述显示屏为液晶屏或者触摸屏。

4. 如权利要求1所述的基于指纹识别的多功能电子设备,其特征在于:所述指纹采集单元为 CCD 光学图像传感器。

5. 如权利要求1所述的基于指纹识别的多功能电子设备,其特征在于:所述指纹识别单元为 DSP 控制器。

6. 如权利要求1所述的基于指纹识别的多功能电子设备,其特征在于:所述主控制器为单片机。

7. 如权利要求1至6任一项所述的基于指纹识别的多功能电子设备,其特征在于:所述基于指纹识别的多功能电子设备为多功能电动剃须刀,所述多功能电动剃须刀包括剃须刀本体以及安装于所述剃须刀本体上的刀头,所述功能单元包括用于驱动所述刀头的电动马达。

8. 如权利要求7所述的基于指纹识别的多功能电子设备,其特征在于:所述功能单元还包括音频播放器、视频播放器、测温模块、电控喷枪、收音机以及电量监控模块。

9. 如权利要求8所述的基于指纹识别的多功能电子设备,其特征在于:所述主控制器还电连接有数据传输模块,所述数据传输模块用于通过网络获取视频、音频信息。

10. 如权利要求9所述的基于指纹识别的多功能电子设备,其特征在于:所述剃须刀本体上还设置有指纹录入窗口,所述指纹采集单元设置于所述剃须刀本体内对应所述指纹录入窗口的位置。

基于指纹识别的多功能电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电子设备技术领域,具体地说,涉及一种基于指纹识别的多功能电子设备。

背景技术

[0002] 目前随着人们科学技术的进步以及人们生活水平的提高,家用的消费类电子设备以及智能电子设备越来越广泛的应用于人们的生活当中,而且这些电子设备的功能也越来越多,越来越人性化,导致需要在这些电子设备上添加很多按键来选择开启所需要的功能。例如电动剃须刀是家庭中常用的小型家用电器,目前电动剃须刀所集成的功能越来越丰富:音乐播放、刀头浮动、干湿双剃以及自我清洁等人性化功能。而现有的剃须刀针对其不同的功能需要设计不同的按键来执行对应的操作。这就使得剃须刀机身需要越来越多的按键来迎合使用者对于不同功能的选择操作需求。如此,按键过多造成剃须刀体积变大,变得笨重,人们使用起来握感变差,不容易操作,不方便使用。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种使用操作方便、舒适的基于指纹识别的多功能电子设备。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:

[0005] 一种基于指纹识别的多功能电子设备,包括:

[0006] 主控制器;

[0007] 指纹采集单元,所述指纹采集单元电连接有指纹识别单元,所述指纹采集单元用于采集用户的指纹信息;

[0008] 所述指纹识别单元,所述指纹识别单元与所述主控制器电连接,所述指纹识别单元还同时电连接有存储器,所述指纹识别单元用于接收所述指纹采集单元传送过来的用户的指纹信息,并将其传送到所述存储器,以及将用户的指纹信息与所述存储器中存储的指纹信息进行对比匹配并将匹配结果传输给所述主控制器;

[0009] 所述存储器,所述存储器电连接所述主控制器,所述存储器用于存储所述指纹识别单元传输过来的指纹信息以及不同指纹与功能的对应关系;

[0010] 按键单元,所述按键单元电连接所述主控制器,所述按键单元用于将基于指纹识别的多功能电子设备开关机或复位;

[0011] 功能单元,所述功能单元包括若干功能模块,所述功能单元电连接所述主控制器,所述功能单元用于根据所述主控制器传输的命令实现所述基于指纹识别的多功能电子设备的各项功能。

[0012] 优选的,还包括显示屏,所述显示屏电连接所述主控制器,所述显示屏用于显示所述基于指纹识别的多功能电子设备的功能列表、指纹信息以及对用户的提示信息。

[0013] 优选的,所述显示屏为液晶屏或者触摸屏。

[0014] 优选的,所述指纹采集单元为 CCD 光学图像传感器。

[0015] 优选的,所述指纹识别单元为 DSP 控制器。

[0016] 优选的,所述主控制器为单片机。

[0017] 优选的,所述基于指纹识别的多功能电子设备为多功能电动剃须刀,所述多功能电动剃须刀包括剃须刀本体以及安装于所述剃须刀本体上的刀头,所述功能单元包括用于驱动所述刀头的电动马达。

[0018] 优选的,所述功能单元还包括音频播放器、视频播放器、测温模块、电控喷枪、收音机以及电量监控模块。

[0019] 优选的,所述主控制器还电连接有数据传输模块,所述数据传输模块用于通过网络获取视频、音频信息。

[0020] 优选的,所述剃须刀本体上还设置有指纹录入窗口,所述指纹采集单元设置于所述剃须刀本体内对应所述指纹录入窗口的位置。

[0021] 采用了上述技术方案后,本发明的有益效果是:

[0022] 本发明的基于指纹识别的多功能电子设备在使用时,先通过指纹采集单元采集使用者的各个手指的指纹,将其输入指纹识别单元处理,再由指纹识别单元将处理信号存入存储器,并通过主控制器设置各个手指的指纹分别对应控制该多功能电子设备不同的功能单元中的功能模块。需要使用该多功能电子设备的哪个功能模块,就将对应其功能的手指靠近指纹采集单元,指纹采集单元就会采集使用者该手指的指纹,并输入指纹识别单元处理,指纹识别单元将处理信号与存储器中存储的指纹信息进行比较,判断为使用者的哪个手指的指纹,然后根据主控制器中的设定去控制该手指指纹对应的功能模块工作。当使用者使用完该基于指纹识别的多功能电子设备,而不再使用时,再利用指纹采集系统采集对应结束该基于指纹识别的多功能电子设备工作的手指的指纹,与存储器中存储的该手指的指纹信息对比匹配后,由主控制器来控制该基于指纹识别的多功能电子设备结束工作。

[0023] 综上所述,本发明的基于指纹识别的多功能电子设备,可以设置多个功能模块,例如音频播放器、视频播放器、测温模块、电控喷枪以及电量监控模块等。通过采集使用者的手指指纹去选择控制这些功能模块工作。不用在该多功能电子设备上设置多个按键去选择控制这些功能模块工作。从而大大减少了该多功能电子设备的按键数量,也减少了按键与其他单元模块的连线,从而减小了本基于指纹识别的多功能电子设备的体积和重量,使人们使用该电子设备时握感好,舒适度高,易于操作,方便使用。

附图说明

[0024] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明:

[0025] 图 1 是本发明的基于指纹识别的多功能电子设备的原理框图;

[0026] 图 2 是本发明的基于指纹识别的多功能电子设备工作流程图;

[0027] 图 3 是本发明的具体实施例的多功能电动剃须刀的正视图;

[0028] 图 4 是本发明的具体实施例的多功能电动剃须刀的后视图;

[0029] 图 5 是本发明的具体实施例的多功能电动剃须刀的原理框图;

[0030] 图中:1、电池;2、主控制器;3、指纹采集单元;4、指纹识别单元;5、存储器;6、显示屏;7、按键单元;71、开关机键;72、复位键;8、功能单元;9、刀头、10、剃须刀本体;11、指

纹录入窗口 ;12、音频播放器 ;13、测温模块 ;14、电控喷枪 ;15、电动马达 ;16、电量监控模块 ;17、数据传输模块 ;18、收音机 ;19、视频播放器。

具体实施方式

[0031] 图 1 是本发明的基于指纹识别的多功能电子设备的原理框图 ;图 2 是本发明的基于指纹识别的多功能电子设备工作流程图。参照图 1,本发明的基于指纹识别的多功能电子设备,包括电池 1、指纹采集单元 3、指纹识别单元 4、按键单元 7、功能单元 8、存储器 5 以及主控制器 2。

[0032] 其中,电池 1 采用干电池或充电电池,用于提供电源 ;指纹采集单元 3 为 CCD 光学图像传感器,用于采集用户的指纹信息。CCD 图像传感器(ChargedCoupled Device),CCD 图像传感器作为一种新型光电转换器,现已被广泛应用于摄像、图像采集、扫描仪以及工业测量等领域。作为摄像器件,与摄像管相比,CCD 图像传感器有体积小、重量轻、分辨率高、灵敏度高、动态范围宽、光敏元的几何精度高、光谱响应范围宽、工作电压低、功耗小、寿命长、抗震性和抗冲击性好、不受电磁场干扰和可靠性高等一系列优点。

[0033] 指纹识别单元 4 为 DSP 控制器,指纹识别单元 4 分别与存储器 5 以及指纹采集单元 3 电连接,指纹识别单元 4 用于接收指纹采集单元 3 传送过来的用户的指纹信息,并将其传送到存储器 5,以及将用户的指纹信息与存储器 5 中存储的指纹信息进行对比匹配并将匹配结果信息传送到主控制器 2。其中,数字信号处理(Digitalsignalprocessing, 简称 DSP),是一门涉及许多学科而又广泛应用于许多领域的新兴学科。20 世纪 60 年代以来,随着计算机和信息技术的飞速发展,数字信号处理技术应运而生并得到迅速的发展。在过去的二十多年时间里,数字信号处理已经在通信等领域得到极为广泛的应用。数字信号处理是利用计算机或专用处理设备,以数字形式对信号进行采集、变换、滤波、估值、增强、压缩以及识别等处理,以得到符合人们需要的信号形式。

[0034] 按键单元 7 包括开关机键和复位键,分别用于将多功能电子设备开关机或复位,功能单元 8 用于根据主控制器 2 传输的命令实现本发明的基于指纹识别的多功能电子设备的各项功能,功能单元 8 包括若干功能模块,例如音频播放器、视频播放器、测温模块以及电量监控模块等。存储器 5 用于存储指纹识别单元 4 传输过来的指纹信息以及不同指纹与功能的对应关系。

[0035] 主控制器 2 为单片机,主控制器 2 分别与指纹识别单元 4、电池 1、按键单元 7 以及功能单元 8 电连接,主控制器 2 用于根据按键单元的输入信息以及指纹识别单元的信息来控制功能单元进行工作。

[0036] 本发明的基于指纹识别的多功能电子设备还包括显示屏 6,显示屏 6 为液晶屏或者触摸屏。显示屏 6 与主控制器 2 电连接,显示屏 6 用于显示多功能电子设备的功能列表、指纹信息以及对用户的提示信息。

[0037] 图 2 本发明的基于指纹识别的多功能电子设备工作流程图 ;参照图 2,本发明的基于指纹识别的多功能电子设备的使用方法为 :

[0038] 按下开关机键,使本发明的多功能电子设备开机,然后按下复位键,使本发明的多功能电子设备内的系统初始化。

[0039] 然后通过指纹采集单元 3 采集使用者的各个手指的指纹,将其输入指纹识别单元

4 处理,再由指纹识别单元 4 将处理信号存入存储器 5,并通过主控制器 2 设置各个手指的指纹分别对应控制该多功能电子设备不同的功能模块。

[0040] 当使用者在使用该基于指纹识别的多功能电子设备时,需要使用该多功能电子设备的哪个功能模块,就将对应其功能的手指靠近指纹采集单元 3,指纹采集单元 3 就会采集使用者该手指的指纹,并输入指纹识别单元 4 处理,指纹识别单元 4 将处理信号与存储器 5 中存储的指纹信息进行对比,判断为使用者的哪个手指的指纹,然后根据主控制器 2 中的设定去控制该手指指纹对应的功能模块工作。

[0041] 当使用者使用完该基于指纹识别的多功能电子设备,而不再使用时,再利用指纹采集系统 3 采集对应结束该基于指纹识别的多功能电子设备工作的手指的指纹,与存储器 5 中存储的该手指的指纹信息对比匹配后,由主控制器 2 来控制该基于指纹识别的多功能电子设备结束工作。

[0042] 综上所述,本发明的基于指纹识别的多功能电子设备,可以是照相机、手机、CD 机、电脑、车载设备、剃须刀等涉及私人信息安全以及私人健康安全的电子设备,该电子设备上可以设置多个功能模块,例如音频播放器、视频播放器、测温模块以及电量监控模块等。通过采集使用者的手指指纹去选择控制这些功能模块工作。不用在该多功能电子设备上设置多个按键去选择控制这些功能模块工作。从而大大减少了该多功能电子设备的按键数量,也减少了按键与其他单元模块的连线,从而减小了本基于指纹识别的多功能电子设备的体积和重量,使人们使用该电子设备时握感好,舒适度高,易于操作,方便使用。

[0043] 下面是本发明用于多功能电动剃须刀时的具体实施例。

[0044] 图 3 是本发明的具体实施例的多功能电动剃须刀的正视图;图 4 是本发明的具体实施例的多功能电动剃须刀的后视图;图 5 是本发明的具体实施例的多功能电动剃须刀的原理框图。参照图 3、图 4 以及图 5,本实施例的基于指纹识别的多功能电动剃须刀,包括刀头 9 以及剃须刀本体 10,刀头 9 安装于剃须刀本体 10 上,剃须刀本体 10 上安装有电池 1、指纹采集单元 3、指纹识别单元 4、主控制器 2、按键单元 7、显示屏 6 以及功能单元 8,剃须刀本体 10 上还设置有指纹录入窗口 11,指纹采集单元 3 设置于剃须刀本体 10 内对应指纹录入窗口 11 的位置。

[0045] 其中,电池 1 采用干电池或充电电池,用于提供电源;指纹采集单元 3 为 CCD 光学图像传感器,用于采集用户的指纹信息。

[0046] 指纹识别单元 4 为 DSP 控制器,指纹识别单元 4 分别与存储器 5 以及指纹采集单元 3 电连接,指纹识别单元 4 用于接收指纹采集单元 3 传送过来的用户的指纹信息,并将其传送到存储器 5,以及将用户的指纹信息与存储器 5 中存储的指纹信息进行对比匹配。

[0047] 按键单元 7 包括开关机键 71 和复位键 72,分别用于将多功能电动剃须刀开关机或复位。主控制器 2 为单片机,主控制器 2 分别与指纹识别单元 4、电池 1、按键单元 7 以及功能单元 8 电连接,主控制器 2 用于根据按键单元 7 的输入信息以及指纹识别单元 4 的信息来控制功能单元 8 中的各个功能模块进行工作。存储器 5 用于存储指纹识别单元 4 传输过来的指纹信息以及不同指纹与功能的对应关系。

[0048] 本实施例的基于指纹识别的多功能电动剃须刀还包括显示屏 6,显示屏 6 为液晶屏或者触摸屏。显示屏 6 与主控制器 2 电连接,显示屏 6 用于显示该多功能电动剃须刀的功能列表、指纹信息以及对用户的提示信息。

[0049] 本实施例中,主控制器 2 还电连接有数据传输模块 17,数据传输模块 17 用于通过网络获取视频、音频信息。数据传输模块 17 可以为 Wifi、蓝牙或者 USB, 可以利用数据传输模块 17 从外界获得音频数据、天气预报等信息。其中, Wifi 就是一种无线联网的技术(俗称:无线宽带),现在的移动终端(手提电脑,平板,智能手机,MP4)基本上都可以接收 Wifi 信号。

[0050] 功能单元 8 用于实现多功能剃须刀的各项功能。功能单元 8 包括若干功能模块。本实施例中,功能单元 8 包括电动马达 15,电动马达 15 驱动刀头 9 工作,功能单元 8 还包括音频播放器 12、视频播放器 19、测温模块 13、电控喷枪 14、收音机 18 以及电量监控模块 16。

[0051] 本实施例的基于指纹识别的电动剃须刀在使用时,先通过指纹采集单元 3 采集使用者的各个手指的指纹,将其输入指纹识别单元 4 处理,再由指纹识别单元 4 将处理信号存入存储器 5,并通过主控制器 2 设置各个手指的指纹分别对应控制该电动剃须刀的各个功能模块。

[0052] 需要使用该电动剃须刀的哪个功能模块,就将对应其功能的手指靠近指纹采集单元 3,指纹采集单元 3 就会采集使用者该手指的指纹,并输入指纹识别单元 4 处理,指纹识别单元 4 将处理信号与存储器 5 中存储的指纹信息进行对比,判断为使用者的哪个手指的指纹,然后根据主控制器 2 中的设定去控制该手指指纹对应的功能模块工作。例如控制音频播放器 12 播放音乐或者控制电控喷枪 14 喷液清洁刀头等。

[0053] 当使用者使用完该电动剃须刀的,而不再使用时,再利用指纹采集系统 3 采集对应结束该基于指纹识别的电动剃须刀的手指的指纹,与存储器 5 中存储的该手指的指纹信息对比匹配后,由主控制器 2 来控制该电动剃须刀的结束工作。

[0054] 如上所述,本实施例的基于指纹识别的电动剃须刀,可以设置多个功能模块,例如音频播放器 12、视频播放器 19、测温模块 13、电控喷枪 14、收音机 18 以及电量监控模块 16 等。通过采集使用者的手指指纹去选择控制这些功能模块工作。不用在该电动剃须刀上设置多个按键去选择控制这些功能模块工作。从而大大减少了该电动剃须刀的按键数量,也减少了按键与其他单元模块的连线,从而减小了本电动剃须刀的体积和重量,使人们使用该电动剃须刀时握感好,舒适度高,易于操作,方便使用。

[0055] 当然,本发明并不局限于电动剃须刀,还包括其它的消费类电子设备,例如电动吹风机、电热水器、电熨斗等其它的消费类电子设备。

[0056] 本发明的基于指纹识别的多功能电子设备,以上所述为本发明最佳实施方式的举例,其中未详细述及的部分均为本领域普通技术人员的公知常识。本发明的保护范围以权利要求的内容为准,任何基于本发明的技术启示而进行的等效变换,也在本发明的保护范围之内。

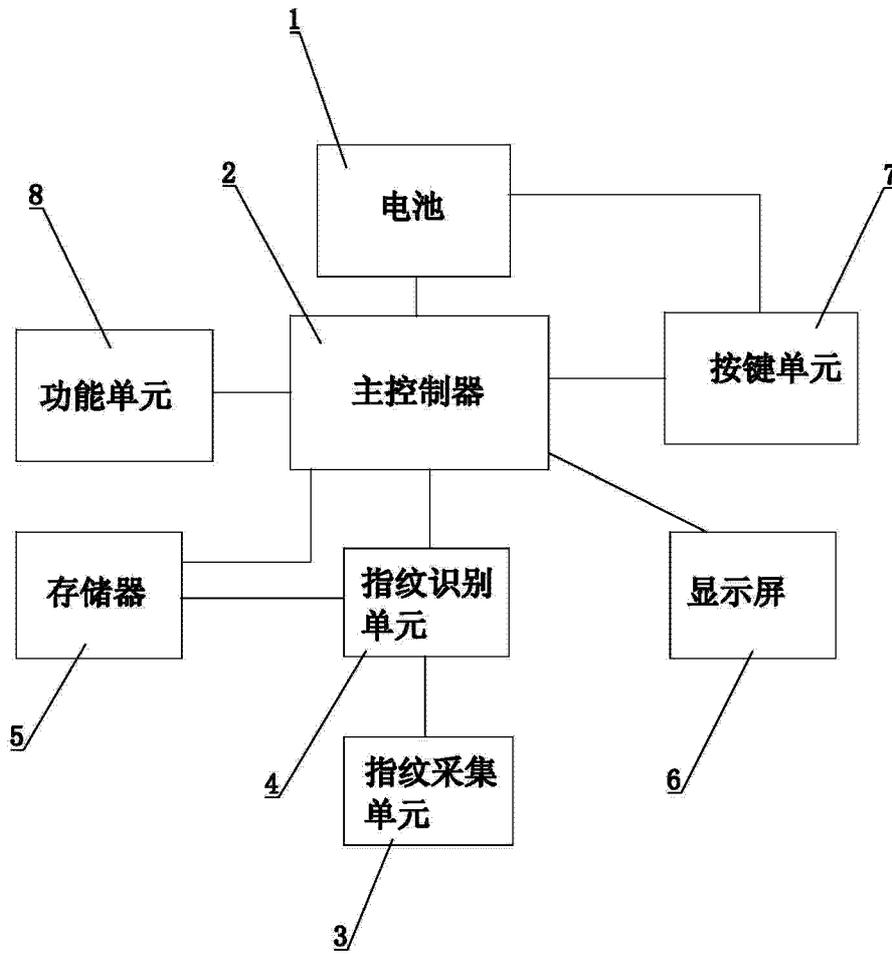


图 1

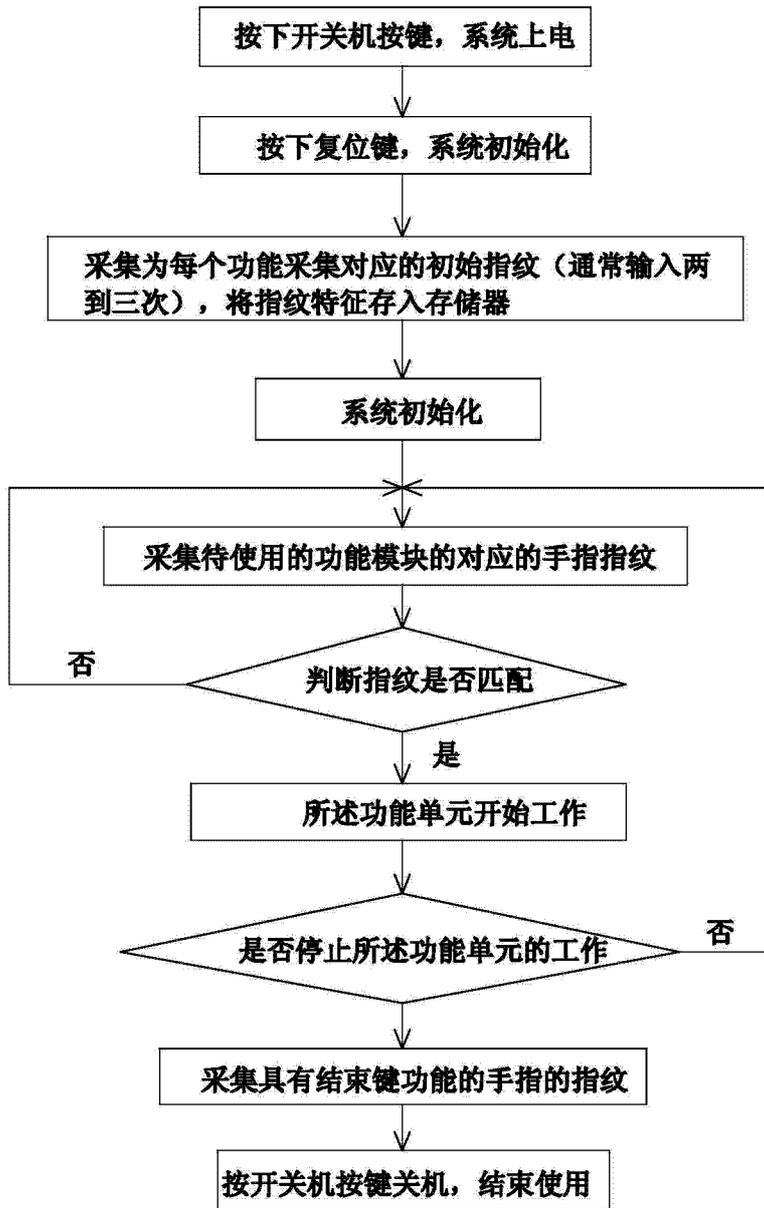


图 2

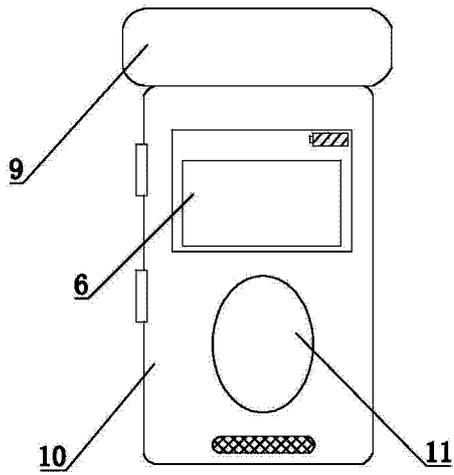


图 3

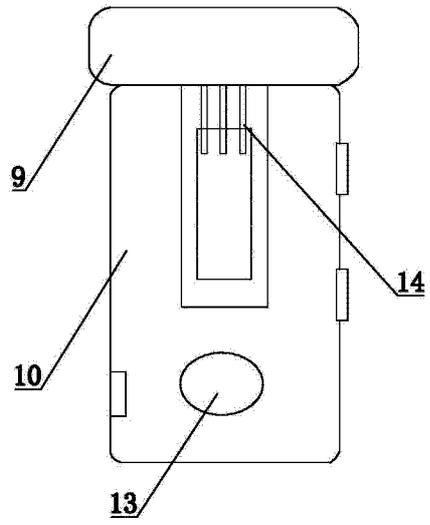


图 4

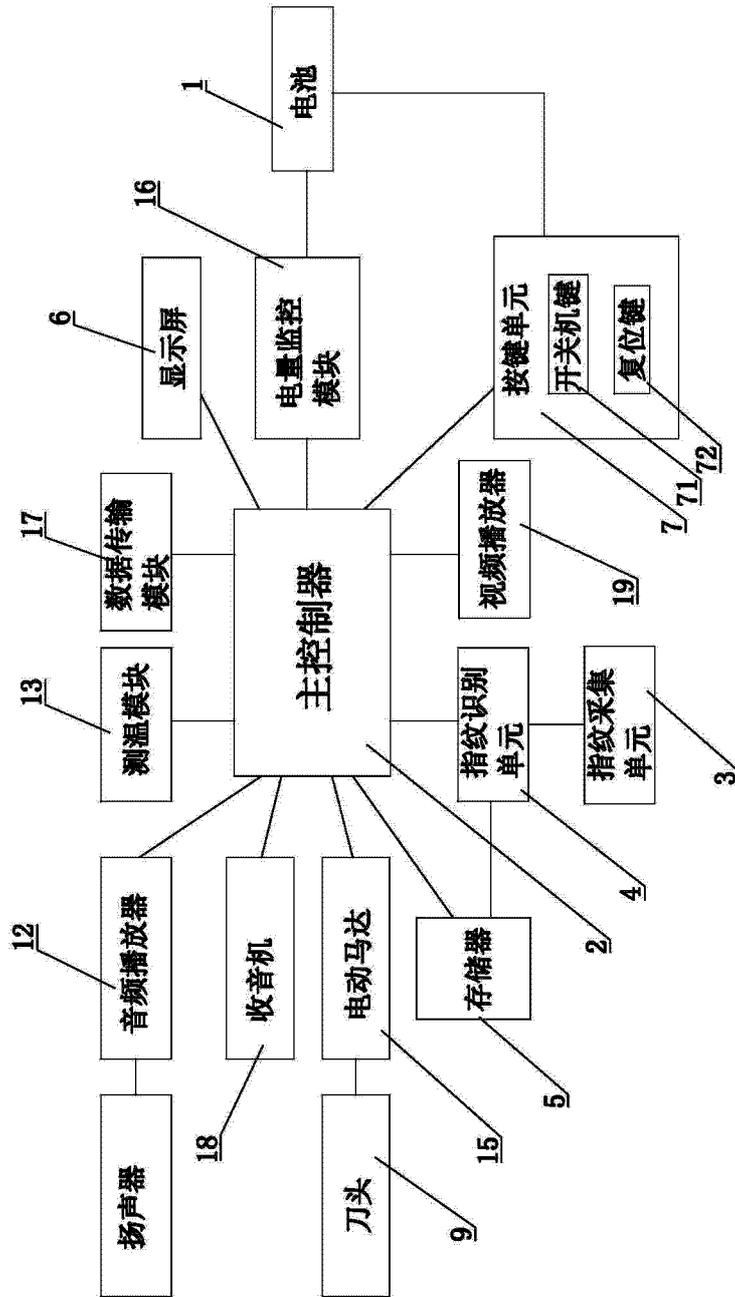


图 5