



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109692006 A

(43)申请公布日 2019. 04. 30

(21)申请号 201811594183.9

(22)申请日 2018.12.25

(71)申请人 安徽八爪智能科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市蜀山区经济开
发区振兴路自主创新产业基地三期
(南区)C座15层1502

(72)发明人 杨侃

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411

代理人 黄冠华

(51)Int.Cl.

A61B 5/117(2016.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

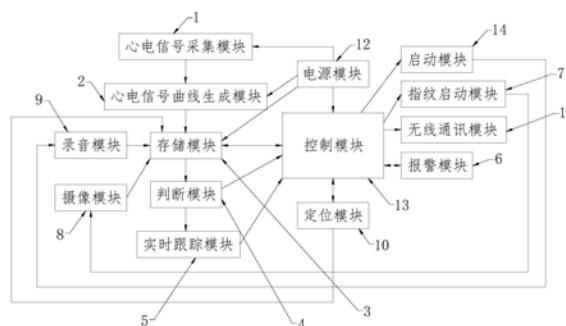
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种基于心电信号识别的智能防盗穿戴设备

(57)摘要

本发明公开了一种基于心电信号识别的智能防盗穿戴设备,能够实时采集佩戴者的心电信号,并将采集到的心电信号曲线图与存储模块中预存的佩戴者的心电信号曲线图进行对比,判断出是否一致,由心率曲线作为智能穿戴设备的解锁密码,安全系数高;通过设置的实时跟踪模块能够实时追踪佩戴者的心电信号曲线图信息,并与控制模块相连接,用于监测佩戴者的佩戴情况,若智能穿戴设备被取下,实时跟踪模块追踪不到佩戴者的心电信号曲线图时,控制模块能够及时触发报警模块进行报警,与此同时将手环位置以及报警信息发送给该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备传输信息,增加陌生人拐卖佩戴该智能穿戴设备儿童的难度,进而保障儿童的安全。



1. 一种基于心电信号识别的智能防盗穿戴设备,其特征在于,包括心电信号采集模块(1)、心电信号曲线生成模块(2)、存储模块(3)、判断模块(4)、实时跟踪模块(5)、报警模块(6)、指纹启动模块(7)、摄像模块(8)、录音模块(9)、定位模块(10)、无线通讯模块(11)、电源模块(12)、控制模块(13)和启动模块(14),心电信号采集模块(1)的输出端电性连接心电信号曲线生成模块(2)的输入端,心电信号曲线生成模块(2)的输出端与存储模块(3)的输入端相连接,存储模块(3)的输出端分别与判断模块(4)以及实时跟踪模块(5)的输入端连接,判断模块(4)、实时跟踪模块(5)、指纹启动模块(7)和定位模块(10)的输出端电性连接控制模块(13)的输入端,控制模块(13)与报警模块(6)、摄像模块(8)以及录音模块(9)互为输出输入端,且控制模块(13)通过无线通讯模块(11)连接该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备;

心电信号采集模块(1)用于实时采集佩戴者的心电信号,并将佩戴者的心电信号传送至心电信号曲线生成模块(2);

心电信号曲线生成模块(2)用于接收心电信号采集模块(1)发送过来的佩戴者的心电信号,将其生成实时心电信号曲线图,同时将该心电信号曲线图发送至存储模块(3)进行存储;

存储模块(3)用于存储佩戴者心电信号曲线图,形成原始数据;且存储模块(3)能够实时接收心电信号曲线生成模块(2)发送过来的心电信号曲线图,在将其传输给判断模块(4)的同时对其进行存储;

判断模块(4)对存储模块(3)发送过来的心电信号曲线图与存储模块(3)内预先存储的心电信号曲线图进行对比,从而判断实时接收的心率曲线图与存储佩戴者的心率曲线图是否一致,并将判断结果实时发送给控制模块(13);

实时跟踪模块(5)能够实时追踪佩戴者的心电信号曲线图信息,并与控制模块(13)相连接,用于监测佩戴者的佩戴情况;

报警模块(6)在实时跟踪模块(5)追踪不到佩戴者的心电信号曲线图时,或者判断模块(4)判断的佩戴者心电信号曲线图与原始对比心电信号曲线图不匹配时,或者当佩戴者开启指纹启动模块(7)时,用于接收控制模块(13)发出的报警指令,作出警报反应,并将警报反应信息在传输给控制模块(13),控制模块(13)通过无线通讯模块(11)将接收到的警报信息发送给该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备;

指纹启动模块(7)用于接收佩戴者的指纹,从而启动摄像模块(8)和录音模块(9);

摄像模块(8)对当下环境进行摄像留证,并将拍摄下来的影像同时传送给存储模块(3)和控制模块(13),控制模块(13)通过无线通讯模块(11)传递给该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备;

录音模块(9)能够对当下环境中声音进行录取,并将录取的声音信息同时传送给存储模块(3)和控制模块(13),控制模块(13)通过无线通讯模块(11)传递给该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备;

定位模块(10)用于实时定位佩戴者的位置,并将位置信息实时传送给存储模块(3)和控制模块(13),控制模块(13)通过无线通讯模块(11)传递给该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备;

无线通讯模块(11)用于向该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备发送信息;

电源模块(12)用于向该智能穿戴设备供电;

控制模块(13)用于接收心电信号采集模块(1)、心电信号曲线生成模块(2)、存储模块(3)、判断模块(4)、实时跟踪模块(5)、报警模块(6)、指纹启动模块(7)、摄像模块(8)、录音模块(9)以及定位模块(10)发送过来的信息,同时将指令发送给报警模块(6)、摄像模块(8)和录音模块(9),且控制模块(13)能够通过无线通讯模块(11)向该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备传输信息;

启动模块(14)电性连接控制模块(13),能够接收控制模块(13)发出的启动指令,从而启动该智能防盗穿戴设备,进行功能设定。

2. 根据权利要求1所述的一种基于心电信号识别的智能防盗穿戴设备,其特征在于,摄像模块(8)、录音模块(9)和定位模块(10)电性连接存储模块(3),存储模块(3)与控制模块(13)相连接并通过控制模块(13)连接该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备。

3. 根据权利要求1所述的一种基于心电信号识别的智能防盗穿戴设备,其特征在于,电源模块(12)包括储电池和柔性太阳电板,柔性太阳电板与储电池通过电路导线连接。

4. 根据权利要求1所述的一种基于心电信号识别的智能防盗穿戴设备,其特征在于,电源模块(12)通过电路导向连接心电信号采集模块(1)、心电信号曲线生成模块(2)、存储模块(3)、判断模块(4)、实时跟踪模块(5)、报警模块(6)、指纹启动模块(7)、摄像模块(8)、录音模块(9)、定位模块(10)、无线通讯模块(11)、控制模块(13)和启动模块(14)。

一种基于心电信号识别的智能防盗穿戴设备

技术领域

[0001] 本发明涉及智能穿戴设备技术领域,尤指一种基于心电信号识别的智能防盗穿戴设备。

背景技术

[0002] 智能穿戴设备是应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称,如眼镜、手套、手表、手环、服饰及鞋等,一种常见的智能穿戴设备是具有定位功能的智能手表或智能手环,其通常被儿童穿戴,以防止儿童走失。

[0003] 智能手表或手环可以记录日常生活中的锻炼、睡眠、饮食等实时数据,并将这些数据与手机、平板等电子设备同步,起到通过数据指导健康生活的作用,也具有放置儿童走失的作用。

[0004] 但是,现有的智能手环或手表的防盗多是采用指纹识别技术,安全系数较低,当智能手表或智能手环被陌生人解开后,就无法定位穿戴该智能手表或智能手环的儿童的位置,从而发生儿童被陌生人拐卖的问题;为此我们提出一种能够解决上述问题的基于心电信号识别的智能防盗穿戴设备。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术的缺点,提供一种基于心电信号识别的智能防盗穿戴设备。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提供了如下的技术方案:一种基于心电信号识别的智能防盗穿戴设备,包括心电信号采集模块、心电信号曲线生成模块、存储模块、判断模块、实时跟踪模块、报警模块、指纹启动模块、摄像模块、录音模块、定位模块、无线通讯模块、电源模块、控制模块和启动模块,心电信号采集模块的输出端电性连接心电信号曲线生成模块的输入端,心电信号曲线生成模块的输出端与存储模块的输入端相连接,存储模块的输出端分别与判断模块以及实时跟踪模块的输入端连接,判断模块、实时跟踪模块、指纹启动模块和定位模块的输出端电性连接控制模块的输入端,控制模块与报警模块、摄像模块以及录音模块互为输出输入端,且控制模块通过无线通讯模块连接该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备;

[0007] 心电信号采集模块用于实时采集佩戴者的心电信号,并将佩戴者的心电信号传送至心电信号曲线生成模块;

[0008] 心电信号曲线生成模块用于接收心电信号采集模块发送过来的佩戴者的心电信号,将其生成实时心电信号曲线图,同时,将该心电信号曲线图发送至存储模块进行存储;

[0009] 存储模块用于存储佩戴者心电信号曲线图,形成原始数据;且存储模块能够实时接收心电信号曲线生成模块发送过来的心电信号曲线图,在将其传输给判断模块的同时对其进行存储;

[0010] 判断模块对存储模块发送过来的心电信号曲线图与存储模块内预先存储的心电

信号曲线图进行对比,从而判断实时接收的心率曲线图与存储佩戴者的心率曲线图是否一致,并将判断结果实时发送给控制模块;

[0011] 实时跟踪模块能够实时追踪佩戴者的心电信号曲线图信息,并与控制模块相连接,用于监测佩戴者的佩戴情况;

[0012] 报警模块在实时跟踪模块追踪不到佩戴者的心电信号曲线图时,或者判断模块判断的佩戴者心电信号曲线图与原始对比心电信号曲线图不匹配时,或者当佩戴者开启指纹启动模块时,用于接收控制模块发出的报警指令,作出警报反应,并将警报反应信息在传输给控制模块,控制模块通过无线通讯模块将接收到的警报信息发送给该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备;

[0013] 指纹启动模块用于接收佩戴者的指纹,从而启动摄像模块和录音模块;

[0014] 摄像模块能够对当下环境进行摄像留证,并将拍摄下来的影像同时传送给存储模块和控制模块,控制模块通过无线通讯模块传递给该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备;

[0015] 录音模块能够对当下环境中声音进行录取,并将录取的声音信息同时传送给存储模块和控制模块,控制模块通过无线通讯模块传递给该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备;

[0016] 定位模块用于实时定位佩戴者的位置,并将位置信息实时传送给存储模块和控制模块,控制模块通过无线通讯模块传递给该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备;

[0017] 无线通讯模块用于向该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备发送信息;

[0018] 电源模块用于向该智能穿戴设备供电;

[0019] 控制模块用于接收心电信号采集模块、心电信号曲线生成模块、存储模块、判断模块、实时跟踪模块、报警模块、指纹启动模块、摄像模块、录音模块以及定位模块发送过来的信息,同时将指令发送给报警模块、摄像模块和录音模块,且控制模块能够通过无线通讯模块向该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备传输信息;

[0020] 启动模块电性连接控制模块,能够接收控制模块发出的启动指令,从而启动该智能防盗穿戴设备,进行功能设定。

[0021] 作为本发明的一种优选技术方案,摄像模块、录音模块和定位模块电性连接存储模块,存储模块与控制模块相连接并通过控制模块连接该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备。

[0022] 作为本发明的一种优选技术方案,电源模块包括储电池和柔性太阳电板,柔性太阳电板与储电池通过电路导线连接。

[0023] 作为本发明的一种优选技术方案,电源模块通过电路导向连接心电信号采集模块、心电信号曲线生成模块、存储模块、判断模块、实时跟踪模块、报警模块、指纹启动模块、摄像模块、录音模块、定位模块、无线通讯模块、控制模块和启动模块。

[0024] 本发明所达到的有益效果是:本发明提供的一种基于心电信号识别的智能防盗穿戴设备,通过设置的心电信号采集模块、心电信号曲线生成模块、存储模块和判断模块,能够实时采集佩戴者的心电信号,并将采集到的心电信号曲线图与存储模块中预存的佩戴者的心电信号曲线图进行对比,判断出是否一致,由心率曲线作为智能穿戴设备的解锁密码,安全系数高;

[0025] 通过设置的实时跟踪模块能够实时追踪佩戴者的心电信号曲线图信息,并与控制

模块相连接,用于监测佩戴者的佩戴情况,若智能穿戴设备被取下,实时跟踪模块追踪不到佩戴者的心电信号曲线图时,控制模块能够及时触发报警模块进行报警,与此同时将手环位置以及报警信息发送给该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备传输信息,增加陌生人拐卖佩戴该智能穿戴设备儿童的难度,进而保障儿童的安全。

附图说明

[0026] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

[0027] 在附图中:

[0028] 图1是本发明整体结构流程图。

[0029] 图中标号:1、心电信号采集模块;2、心电信号曲线生成模块;3、存储模块;4、判断模块;5、实时跟踪模块;6、报警模块;7、指纹启动模块;8、摄像模块;9、录音模块;10、定位模块;11、无线通讯模块;12、电源模块;13、控制模块;14、启动模块。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0031] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0032] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 实施例:如图1所示,一种基于心电信号识别的智能防盗穿戴设备,包括心电信号采集模块1、心电信号曲线生成模块2、存储模块3、判断模块4、实时跟踪模块5、报警模块6、指纹启动模块7、摄像模块8、录音模块9、定位模块10、无线通讯模块11、电源模块12、控制模块13和启动模块14,心电信号采集模块1的输出端电性连接心电信号曲线生成模块2的输入端,心电信号曲线生成模块2的输出端与存储模块3的输入端相连接,存储模块3的输出端分别与判断模块4以及实时跟踪模块5的输入端连接,判断模块4、实时跟踪模块5、指纹启动模块7和定位模块10的输出端电性连接控制模块13的输入端,控制模块13与报警模块6、摄像模块8以及录音模块9互为输出输入端,且控制模块13通过无线通讯模块11连接该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备;

[0034] 心电信号采集模块1用于实时采集佩戴者的心电信号,并将佩戴者的心电信号传送至心电信号曲线生成模块2;

[0035] 心电信号曲线生成模块2用于接收心电信号采集模块1发送过来的佩戴者的心电信号,将其生成实时心电信号曲线图,同时,将该心电信号曲线图发送至存储模块3进行存

储;

[0036] 存储模块3用于存储佩戴者心电信号曲线图,形成原始数据;且存储模块3能够实时接收心电信号曲线生成模块2发送过来的心电信号曲线图,在将其传输给判断模块4的同时对其进行存储;

[0037] 判断模块4对存储模块3发送过来的心电信号曲线图与存储模块3内预先存储的心电信号曲线图进行对比,从而判断实时接收的心率曲线图与存储佩戴者的心率曲线图是否一致,并将判断结果实时发送给控制模块13;

[0038] 实时跟踪模块5能够实时追踪佩戴者的心电信号曲线图信息,并与控制模块13相连接,用于监测佩戴者的佩戴情况;

[0039] 报警模块6在实时跟踪模块5追踪不到佩戴者的心电信号曲线图时,或者判断模块4判断的佩戴者心电信号曲线图与原始对比心电信号曲线图不匹配时,或者当佩戴者开启指纹启动模块7时,用于接收控制模块13发出的报警指令,作出警报反应,并将警报反应信息在传输给控制模块13,控制模块13通过无线通讯模块11将接收到的警报信息发送给该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备;

[0040] 指纹启动模块7用于接收佩戴者的指纹,从而启动摄像模块8和录音模块9;

[0041] 摄像模块8能够对当下环境进行摄像留证,并将拍摄下来的影像同时传送给存储模块3和控制模块13,控制模块13通过无线通讯模块11传递给该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备;

[0042] 录音模块9能够对当下环境中声音进行录取,并将录取的声音信息同时传送给存储模块3和控制模块13,控制模块13通过无线通讯模块11传递给该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备;

[0043] 定位模块10用于实时定位佩戴者的位置,并将位置信息实时传送给存储模块3和控制模块13,控制模块13通过无线通讯模块11传递给该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备;

[0044] 无线通讯模块11用于向该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备发送信息;

[0045] 电源模块12用于向该智能穿戴设备供电;

[0046] 控制模块13用于接收心电信号采集模块1、心电信号曲线生成模块2、存储模块3、判断模块4、实时跟踪模块5、报警模块6、指纹启动模块7、摄像模块8、录音模块9以及定位模块10发送过来的信息,同时将指令发送给报警模块6、摄像模块8和录音模块9,且控制模块13能够通过无线通讯模块11向该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备传输信息。

[0047] 启动模块14电性连接控制模块13,能够接收控制模块13发出的启动指令,从而启动该智能防盗穿戴设备,进行功能设定。

[0048] 摄像模块8、录音模块9和定位模块10电性连接存储模块3,存储模块3与控制模块13相连接并通过控制模块13连接该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备。

[0049] 电源模块12通过电路导向连接心电信号采集模块1、心电信号曲线生成模块2、存储模块3、判断模块4、实时跟踪模块5、报警模块6、指纹启动模块7、摄像模块8、录音模块9、定位模块10、无线通讯模块11、控制模块13和启动模块14。

[0050] 电源模块12包括储电池和柔性太阳电板,柔性太阳电板与储电池通过电路导线连接。

[0051] 工作原理：本发明一种基于心电信号识别的智能防盗穿戴设备的使用方法包括如下步骤：

[0052] 首先，使用时，智能防盗穿戴设备能够实时采集佩戴者的心电信号并将佩戴者的心电信号传送至心电信号曲线生成模块，由心电信号曲线生成模块将其生成实时心电信号曲线图，同时，将该心电信号曲线图发送至存储模块进行存储，存储模块再将其传输给判断模块和实时跟踪模块，判断模块对存储模块发送过来的心电信号曲线图与存储模块内预先存储的心电信号曲线图进行对比，从而判断实时接收的心率曲线图与存储佩戴者的心率曲线图是否一致，并将判断结果实时发送给控制模块；实时跟踪模块能够实时追踪佩戴者的心电信号曲线图信息，若实时跟踪模块追踪不到佩戴者的心电信号曲线图时，或者判断模块判断的佩戴者心电信号曲线图与原始对比心电信号曲线图不匹配时，或者当佩戴者开启指纹启动模块时，报警模块能够及时作出警报反应，并将警报反应信息在传输给控制模块，控制模块通过无线通讯模块将接收到的警报信息发送给该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备，进行实时监控的作用；当佩戴者遇到陌生人时，可通过指纹启动模块启动摄像模块和录音模块，将陌生人的相貌和声音存储下来并通过控制模块传递给该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备；与此同时，定位模块能够实时定位佩戴者的位置，并将位置信息实时传送给存储模块和控制模块，控制模块通过无线通讯模块传递给该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备；增加陌生人拐卖佩戴该智能穿戴设备儿童的难度，进而保障儿童的安全。

[0053] 值得注意的是：整个装置通过总控制按钮对其实现控制，由于控制按钮匹配的设备为常用设备，属于现有常熟技术，在此不再赘述其电性连接关系以及具体的电路结构。

[0054] 最后应说明的是：以上仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

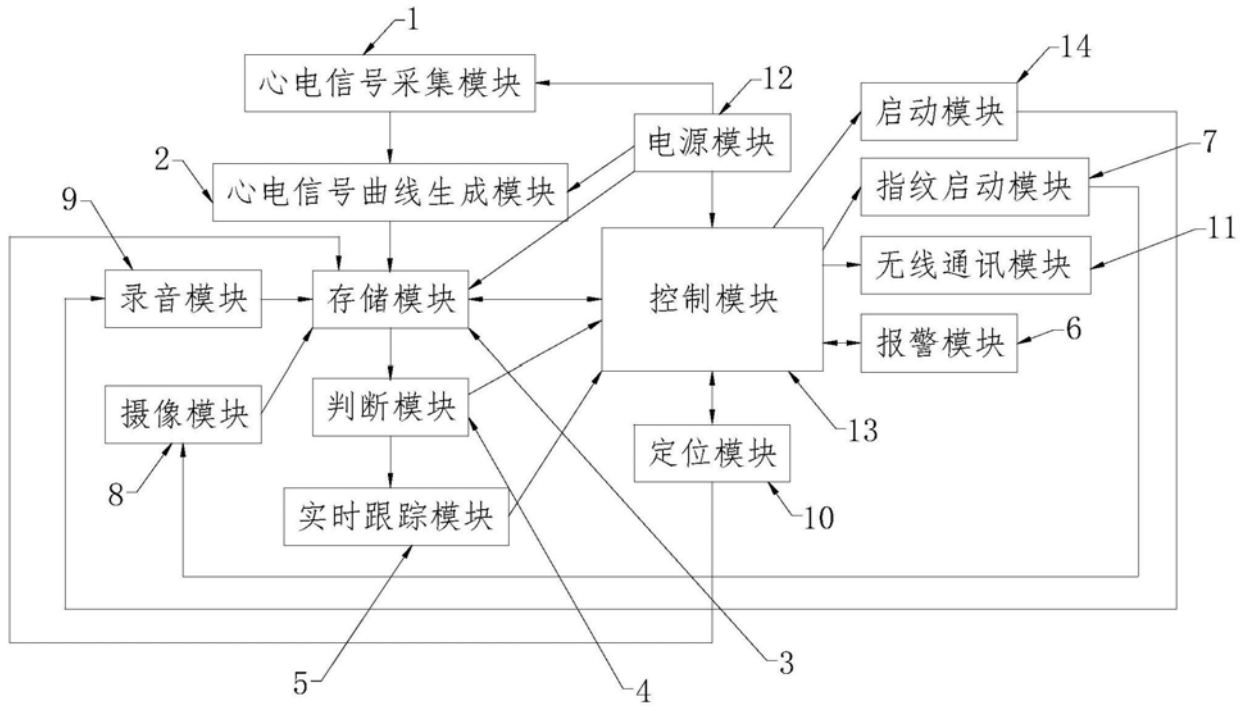


图1

专利名称(译)	一种基于心电信号识别的智能防盗穿戴设备		
公开(公告)号	CN109692006A	公开(公告)日	2019-04-30
申请号	CN201811594183.9	申请日	2018-12-25
[标]发明人	杨侃		
发明人	杨侃		
IPC分类号	A61B5/117 A61B5/0402 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/117 A61B5/0402 A61B5/6801 A61B5/681 A61B5/746		
代理人(译)	黄冠华		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种基于心电信号识别的智能防盗穿戴设备，能够实时采集佩戴者的心电信号，并将采集到的心电信号曲线图与存储模块中预存的佩戴者的心电信号曲线图进行对比，判断出是否一致，由心率曲线作为智能穿戴设备的解锁密码，安全系数高；通过设置的实时跟踪模块能够实时追踪佩戴者的心电信号曲线图信息，并与控制模块相连接，用于监测佩戴者的佩戴情况，若智能穿戴设备被取下，实时跟踪模块追踪不到佩戴者的心电信号曲线图时，控制模块能够及时触发报警模块进行报警，与此同时将手环位置以及报警信息发送给该智能防盗穿戴设备绑定的终端设备传输信息，增加陌生人拐卖佩戴该智能穿戴设备儿童的难度，进而保障儿童的安全。

