



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105433907 B

(45)授权公告日 2018.06.05

(21)申请号 201510939027.1

审查员 张玲玲

(22)申请日 2015.12.14

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105433907 A

(43)申请公布日 2016.03.30

(73)专利权人 长安大学

地址 710064 陕西省西安市碑林区南二环
中段33号

(72)发明人 张军 曹继项 迪茹侠 许振华

赵功伟 王禹 袁紫薇 张子琛

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任

公司 61200

代理人 徐文权

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

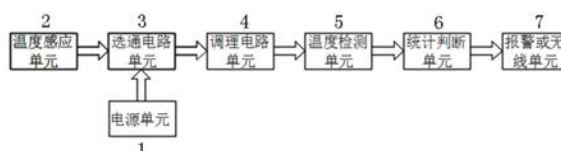
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种可穿戴的婴儿吐奶报警装置及方法

(57)摘要

本发明公开了一种可穿戴的婴儿吐奶报警装置及方法,装置包括布置在载体婴儿围嘴内依次相连的温度感应单元,选通电路单元,调理电路单元,温度检测单元,统计判断单元和报警或无线发射单元,所述选通电路单元上连接有电源单元;各单元分布在载体婴儿围嘴数字1~7的单元装置区内。方法包括:温度感应单元将婴儿吐奶信息传给选通模块,选通模块布置载体温度的多点采集,通过调理电路对信号经滤波,放大调理;温度检测单元与标定值进行比较,统计判断单元根据温升或打湿面积,发出根据判断结果,确定是否报警。该装置可以及时的发现婴儿的吐奶行为并且提醒婴儿的看护者及时采取救护措施,避免各种危及婴儿健康现象的发生。



1. 一种可穿戴的婴儿吐奶报警装置,其特征在于:包括布置在载体婴儿围嘴内依次相连的温度感应单元,选通电路单元,调理电路单元,温度检测单元,统计判断单元和报警或无线发射单元,所述选通电路单元上连接有电源单元;各单元分布在载体婴儿围嘴数字1~7的单元装置区内;

所述温度感应单元的触点密集地分布在载体婴儿围嘴上,包括行触点和列触点;

所述选通电路单元采用四-十译码器HEF4028B和三-八译码器CD4051的组合;所述HEF4028B设有用于行选择Q0~Q9十个输出端口,给指定行温度感应单元供电;所述CD4051设有用于列选择X0~X7八个端口,与温度感应单元在围嘴上的触点相连。

2. 根据权利要求1所述的一种可穿戴的婴儿吐奶报警装置,其特征在于:所述报警装置是警报器、蓝牙、WiFi或LED灯。

3. 一种利用权利要求1-2任一项所述的可穿戴的婴儿吐奶报警装置的报警方法,其特征在于,包括下述步骤:

1) 在婴儿围嘴设置温度感应单元,当婴儿吐奶湿润装有温度感应单元的触点,温度感应单元将温度信号转换为电流信号,从而将信息传给选通模块;

2) 选通模块布置载体温度的多点采集,通过调理电路对信号经滤波,放大调理;

3) 温度检测单元设有温度标定范围-10℃-50℃,当经滤波放大的信号与标定值进行比较,统计判断单元根据温升或打湿面积,判断吐奶面积或吐奶量的大小或吐出物的温度大小;

4) 统计判断单元发出根据判断结果,确定是否报警。

一种可穿戴的婴儿吐奶报警装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种报警装置,具体涉及一种可穿戴的婴儿吐奶报警装置及方法。

背景技术

[0002] 可穿戴智能设备是指能够直接穿在身上,或者可以将其整合到衣服或者配件上的一种便携式装备。可穿戴智能装备不仅是指硬件设备,还可以是以软件支持或者云端交互、数据交互的形式能够为人们的生活带来极大改变的功能。可穿戴智能设备主要是以便携式配件的形式存在,其中配备部分计算功能,可以连接到手机或者其他终端上。穿戴式智能设备拥有多年的发展历史,思想和雏形在20世纪60年代即已出现,而具备可穿戴式智能设备形态的设备则于70—80年代出现,史蒂夫·曼基于Apple-II 6502型计算机研制的可穿戴计算机原型即是其中的代表。随着计算机标准化软硬件以及互联网技术的高速发展,可穿戴式智能设备的形态开始变得多样化,逐渐在健康检测、工业、医疗、军事、教育、娱乐等诸多领域表现出重要的研究价值和应用潜力。

[0003] 在中国国家自然科学基金委的支持下,由中国计算机学会、中国自动化学会、中国人工智能学会等主办召开了3届全国性的可穿戴计算学术会议。另外,中国国家自然科学基金委和中国国家“863计划”也支持了多项可穿戴式智能设备相关技术产品研发项目。

[0004] 随着国家老龄化的加剧,新一代婴儿的健康成长备受关注,但来自婴儿健康的一个极大威胁是婴儿的吐奶问题,他直接威胁到婴儿的生命和健康成长,专门一个人365天24小时看护婴儿是不现实的,一种时时刻刻看护婴儿的设备随着现代智能科技的发展应运而生。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种可穿戴的婴儿吐奶报警装置及方法,可以及时的发现婴儿的吐奶行为并且提醒婴儿的看护者及时采取救护措施,避免各种危及婴儿健康现象的发生。

[0006] 本发明的目的是通过下述技术方案来实现的。

[0007] 一种可穿戴的婴儿吐奶报警装置,包括布置在载体婴儿围嘴内依次相连的温度感应单元,选通电路单元,调理电路单元,温度检测单元,统计判断单元和报警或无线发射单元,所述选通电路单元上连接有电源单元;各单元分布在载体婴儿围嘴数字1~7的单元装置区内。

[0008] 进一步,所述温度感应单元的触点密集地分布在载体婴儿围嘴上,包括行触点和列触点。

[0009] 进一步,所述报警装置是警报器、蓝牙、WiFi或LED灯。

[0010] 进一步,所述选通电路单元采用四-十译码器HEF4028B和三-八译码器CD4051的组合。

[0011] 进一步,所述HEF4028B设有用于行选择Q0~Q9十个输出端口,给指定行温度该应

单元供电。

[0012] 进一步,所述CD4051设有用于列选择X0~X7八个端口,与温度感应单元在围嘴上的触点相连。

[0013] 相应地,本发明给出了一种婴儿吐奶的报警方法,包括下述步骤:

[0014] 1) 在婴儿围嘴设置温度感应单元,当婴儿吐奶湿润装有温度感应单元的触点,温度感应单元将温度信号转换为电流信号,从而将信息传给选通模块;

[0015] 2) 选通模块布置载体温度的多点采集,通过调理电路对信号经滤波,放大调理;

[0016] 3) 温度检测单元设有温度标定范围-10℃-50℃,当经滤波放大的信号与标定值进行比较,统计判断单元根据温升或打湿面积,判断吐奶面积或吐奶量的大小或吐出物的温度大小;

[0017] 4) 统计判断单元发出根据判断结果,确定是否报警。

[0018] 本发明的可穿戴的婴儿吐奶报警装置,用于检测婴儿是否吐奶或呛住吐水进而及时救护婴儿的问题,主要是解决当今婴儿几乎是让人寸步不离照看婴儿吐奶的问题,进而让照看婴儿者做些日常工作或正常上班,目前市场上还没有类似的产品。

附图说明

[0019] 图1是系统的原理方框图;

[0020] 图2是系统单元的布置图;

[0021] 图3是温度感应单元的分布图;

[0022] 图4是选通电路图。

具体实施方式

[0023] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0024] 如附图1所示,本发明可穿戴的婴儿吐奶报警装置,包括布置在婴儿围嘴内依次相连的温度感应单元2,选通电路单元3,调理电路单元4,温度检测单元5,统计判断单元6和报警或无线发射单元7,选通电路单元3上连接有电源单元1。

[0025] 这些组成单元依次装配在如图2所示的婴儿围嘴载体上的数字1~7的单元装置区,其中温度感应单元的触点密集地分布在载体围嘴上,具体布置见图3,既有列也有行触点,其作用是只有当行单元发出的温度变化信号与列单元发出温度信号同时作用时选通电路才会将信号传给调理电路,继而检测是否吐奶或吐水,这也是选通电路的作用(既选通电路不仅进行温度的行选择也进行温度的列选择,从而使检测更精确)。

[0026] 具体布置方式跟据实际需要设置,确保各单元的布置方式不会对婴儿产生任何不利的影响。

[0027] 如附图1所示,电源单元为整个装置提供能源,供电单元1可以是纽扣电池或其它满足设备要求的电源,电源单元采用可更换式以便电量充足,其中电源为信号的传递提供电压。一旦婴儿吐奶或呛住呕吐,其流体或类似物会湿润装有温度感应单元的触点,进而流体浸入区域会有温度升高或降低的变化,升高或降低的温度是与环境温度比较得出的。温度感应单元将温度信号转换为电流信号,从而将信息传给选通模块;选通模块主要作用是实现布置载体温度的多点采集,即进行、列的多点采集,便于后面装置判断流体浸入的面积

或液体温度,多通道选通模块不能带来测量误差;温度感应单元直接采集的数据需要进行温度标定,标定范围为 -10°C – 50°C ,并且需要通过调理电路对信号经行滤波,放大等调理,以便后续的数据处理;温度标定后对温度进行检测设定多大的温度变化及流体浸入区域即温度检测装置其同时也对环境温度进行测量,利用触点采集的温度与环境温度的比较得出是否温度有变化或变化的程度;温度检测过后进行温度判断即温度升高了多少或多大的面积有流体浸入,触点利用的是多点采集,而各个触点之间并联连接,这样吐奶面积大时,其电流相对大,当有高温液体或类似物落到围嘴时其电流同样也大,这便可以电流的大小来判断吐奶面积或吐奶量的大小或吐出物的温度大小,利用产生信号的大小及选通电路的行列选通进而判断有多大的面积有温度变化或温度变化的剧烈程度即温度的统计判断,统计判断过后确定是否报警,报警装置可以是警报、蓝牙、WiFi、也可以是LED灯进行警示人们婴儿有吐奶的危险,进而减少婴儿发生吐奶或类似的危险。所述各单元之间用数据线或类似连接。

[0028] 附图4所示,在—项实例中使用如图所示的选通电路图,选通电路采用四—十译码器HEF4028B和三—八译码器CD4051的组合,HEF4028B有Q0~Q9十个输出端口,用于行选择,给指定行温度该应单元供电;CD4051有X0~X7八个端口,与温度感应单元在围嘴上的触点相连,用于列选择,并输出温度感应信号,实现选通HEF4028B供电矩阵行的某—列,从而构成 8×10 的矩阵式选通电路。4028的ABCD四位选址端用于控制行通道选通,4051的ABC三位选址端相连用于控制列通道选通。选址组合为0000时选择4028的Q0,即第0行上的AD590上端与电源相连,此时4051的通道选择可对第0到第9通道选择,若选址组合为000,则选通X0,即实现4028的第0行与4051的第0列相通,实现第0通道选择,0通道的温度感应信号通过输出引脚输出并连通后续信号转换单元。若4028的第1行与4051的第2列选通,则实现第12通道的选通,依次类推,即行列的序号组合为被选通的通道数。选通电路可以根据实际需要进行设计,不仅限于附图4所示。附图4是为了配合说明装置工作原理。

[0029] 如附图2所示的—项实例中,温度感应触点组成的阵列如图3位于组成单元的载体即围嘴内,其中单元载体围嘴的面积或者形状可根据实际应用情况而定,不仅限于图示的区域,温度感应触点的密集程度也可以调节但必须同时具备行列触点。图中其他各单元同样根据实际情况确定位置,不仅限于图示。

[0030] 附图主要是为了配合说明本发明,具体情况根据实际要求确定。

[0031] 如附图3所示,在—项实例中温度感应触点可按照图中方式排列,排列方式不仅限于图中所示,温度感应触点的密集程度也可以调节但必须同时具备行列触点。感应器数量根据实际需要选择。

[0032] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施方式仅限于此,对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单的推演或替换,都应当视为属于本发明由所提交的权利要求书确定专利的保护范围。

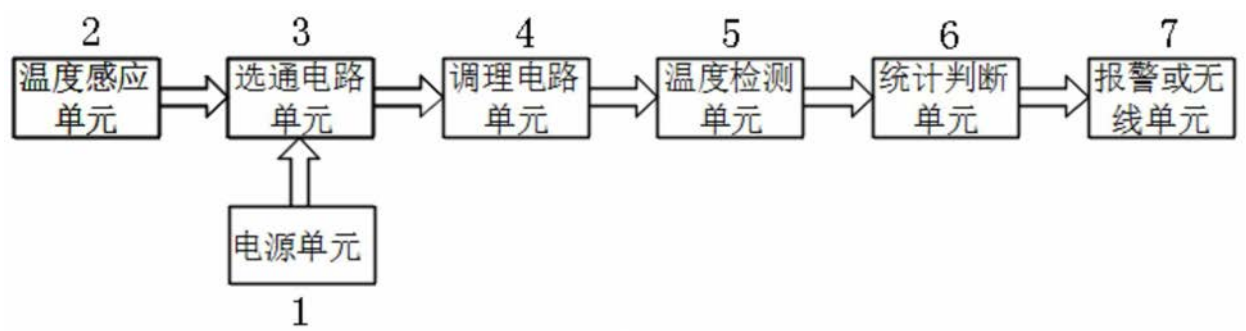


图1

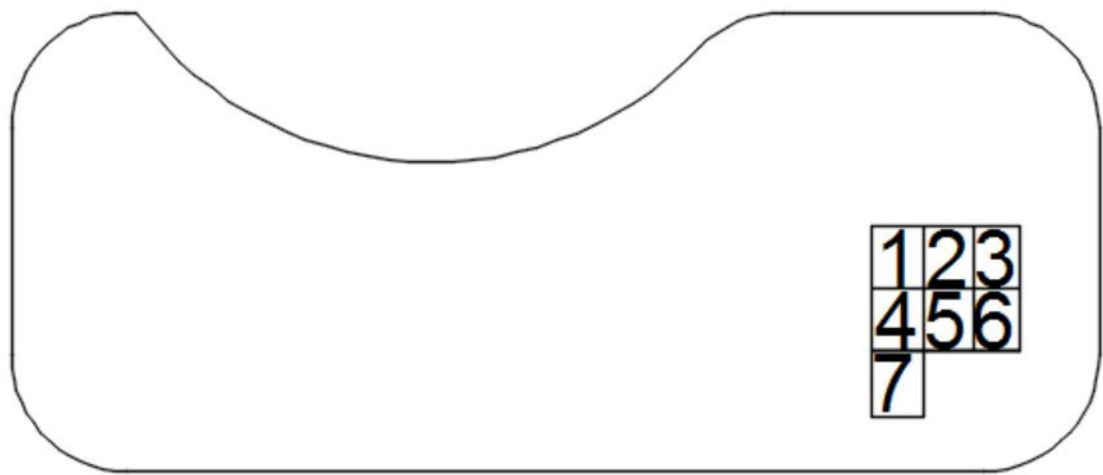


图2

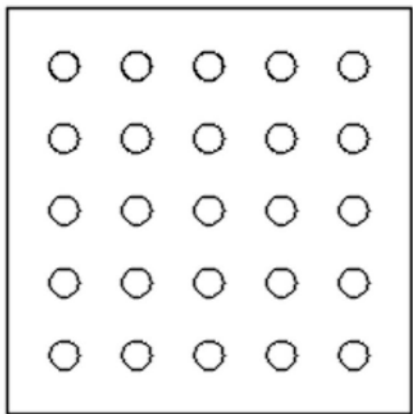


图3

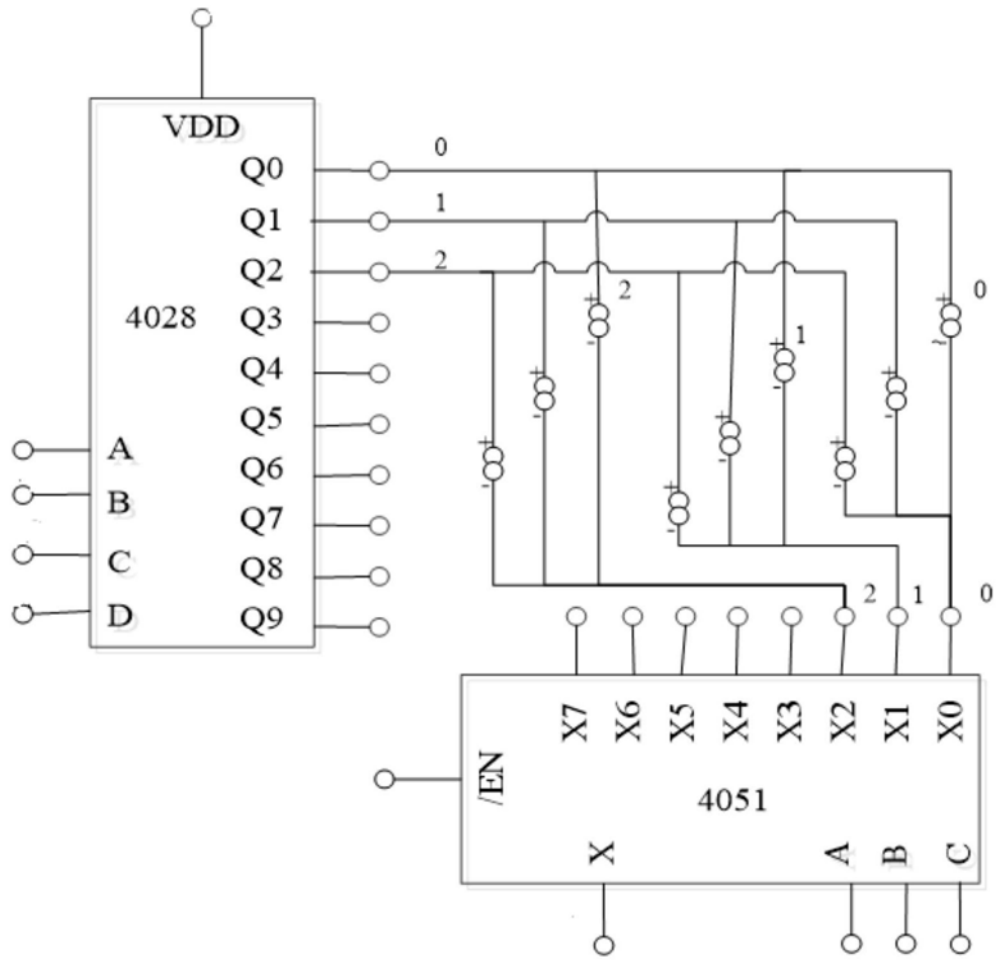


图4

专利名称(译)	一种可穿戴的婴儿吐奶报警装置及方法		
公开(公告)号	CN105433907B	公开(公告)日	2018-06-05
申请号	CN201510939027.1	申请日	2015-12-14
[标]申请(专利权)人(译)	长安大学		
申请(专利权)人(译)	长安大学		
当前申请(专利权)人(译)	长安大学		
[标]发明人	张军 曹继项 迪茹侠 许振华 赵功伟 王禹 袁紫薇 张子琛		
发明人	张军 曹继项 迪茹侠 许振华 赵功伟 王禹 袁紫薇 张子琛		
IPC分类号	A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/4211 A61B5/4238 A61B5/6804 A61B2562/0271 A61B2562/046		
代理人(译)	徐文权		
审查员(译)	张玲玲		
其他公开文献	CN105433907A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种可穿戴的婴儿吐奶报警装置及方法，装置包括布置在载体婴儿围嘴内依次相连的温度感应单元，选通电路单元，调理电路单元，温度检测单元，统计判断单元和报警或无线发射单元，所述选通电路单元上连接有电源单元；各单元分布在载体婴儿围嘴数字1~7的单元装置区内。方法包括：温度感应单元将婴儿吐奶信息传给选通模块，选通模块布置载体温度的多点采集，通过调理电路对信号经滤波，放大调理；温度检测单元与标定值进行比较，统计判断单元根据温升或打湿面积，发出根据判断结果，确定是否报警。该装置可以及时的发现婴儿的吐奶行为并且提醒婴儿的看护者及时采取救护措施，避免各种危及婴儿健康现象的发生。

