



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108514405 A

(43)申请公布日 2018.09.11

(21)申请号 201810328249.3

(22)申请日 2018.04.12

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72)发明人 季春燕

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理
有限公司 11262

代理人 解婷婷 曲鹏

(51)Int.Cl.

A61B 5/01(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

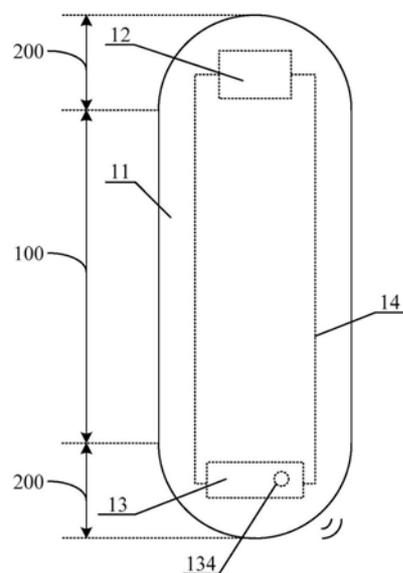
权利要求书1页 说明书10页 附图6页

(54)发明名称

一种体温贴片及体温检测系统

(57)摘要

本发明公开了一种体温贴片及体温检测系统。体温贴片包括与人体体表接触的亲肤层以及设置在亲肤层的背离人体体表一侧的第一温度感测模块和集成电路模块,集成电路模块用于实时检测第一温度感测模块的第一电信号,并获得对应的第一温度。该体温贴片,集成电路模块实时监测第一温度感测模块的第一电信号,并获得对应的第一温度,实现了对人体温度的实时测量。另外,可以根据需要将体温贴片贴附在需要测量温度的位置,提高了温度测量的准确性。体温检测系统包括该体温贴片和终端,终端用于产生与第一温度相对应的第一提示信息,实现了陪护人员对病人体温的实时监测。



1. 一种体温贴片,其特征在於,所述体温贴片包括与人体体表接触的亲肤层以及设置在所述亲肤层的背离人体体表一侧的第一温度感测模块和集成电路模块,所述第一温度感测模块和所述集成电路模块电连接,所述集成电路模块用于实时检测所述第一温度感测模块的第一电信号,并获得对应的第一温度。

2. 根据权利要求1所述的体温贴片,其特征在於,所述第一温度感测模块包括电阻率随温度变化的感温薄膜以及与所述感温薄膜两端分别连接的第一电极和第二电极,所述第一电极和第二电极分别通过导线与所述集成电路模块电连接。

3. 根据权利要求2所述的体温贴片,其特征在於,所述感温薄膜的材质包括石墨烯。

4. 根据权利要求1所述的体温贴片,其特征在於,还包括与所述集成电路模块电连接的提示模块,

所述提示模块用于产生与所述第一温度相对应的第一提示信息,和/或,

所述提示模块还用于判定所述第一温度是否等于或大于第一温度阈值,如果是,则发出第一报警信息。

5. 根据权利要求1~4中任意一项所述的体温贴片,其特征在於,还包括覆盖所述第一温度感测模块和所述集成电路模块的降温功能层,所述降温功能层的材质包括纸基材,所述纸基材内部为密集交织的网络,所述纸基材内部具有纳米级孔隙。

6. 根据权利要求5所述的体温贴片,其特征在於,所述体温贴片包括中间区域以及位于所述中间区域两侧的侧部区域,所述降温功能层包括与所述中间区域相对应的中间部分以及与所述侧部区域相对应的边缘部分,所述中间部分的厚度为 $200\mu\text{m}\sim 300\mu\text{m}$,所述边缘部分的厚度为 $20\mu\text{m}\sim 30\mu\text{m}$ 。

7. 根据权利要求6所述的体温贴片,其特征在於,所述第一温度感测模块设置在其中一个侧部区域内,另一个侧部区域内的边缘部分与亲肤层之间形成口袋结构,所述集成电路模块可拆卸地设置在所述口袋结构内。

8. 根据权利要求6所述的体温贴片,其特征在於,还包括与所述第一温度感测模块同层设置的第二温度感测模块,所述第二温度感测模块与集成电路模块电连接,所述集成电路模块还用于实时检测所述第二温度感测模块的第二电信号,并获得对应的第二温度,所述第二温度感测模块设置在所述中间区域内。

9. 根据权利要求8所述的体温贴片,其特征在於,所述提示模块还用于判定所述第二温度是否大于或等于第二温度阈值,如果是,则发出第二报警信息。

10. 根据权利要求8所述的体温贴片,其特征在於,所述中间区域内设置有多个第二温度感测模块,或/和,所述侧部区域内设置有多个第一温度感测模块。

11. 一种体温检测系统,其特征在於,包括权利要求1~10中任意一项所述的体温贴片,还包括与所述集成电路模块通讯连接的终端,所述终端用于产生与第一温度相对应的第一提示信息。

一种体温贴片及体温检测系统

技术领域

[0001] 本发明涉及人体温度测量及降温产品,具体涉及一种体温贴片及体温监测系统。

背景技术

[0002] 人体温度是反映身体健康与否的主要指标,当人体体温高于正常温度值时,会引发人体各种病症,影响人体健康。

[0003] 儿童在发烧时,体温波动较大,容易引发肺部感染。现有技术中,为了防止儿童发烧时体温过高,经常采用退烧贴贴附在儿童额头部位以达到降温目的。但是,退烧贴在使用过程中无法实时感测额头温度,需要陪护人员用其它测温装置如测温枪、体温计等辅助监测儿童体温,进而判断退烧贴的降温效果。这种判断降温效果的方式导致陪护人员疲累,尤其儿童在夜里发烧时,严重影响陪护人员的睡眠,不利于陪护人员的身体健康。另外,当儿童额头贴附退烧贴后,采用测温枪测量额头温度时需要避开退烧贴位置,导致测温不准确,并且退烧贴厚度偏厚,与皮肤的贴附性不佳,容易从额头剥落。

发明内容

[0004] 本发明实施例的目的是,提供一种体温贴片及体温监测系统,以实现陪护人员对病人体温的实时监测。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明实施例提供了一种体温贴片,所述体温贴片包括与人体体表接触的亲肤层以及设置在所述亲肤层的背离人体体表一侧的第一温度感测模块和集成电路模块,所述第一温度感测模块和所述集成电路模块电连接,所述集成电路模块用于实时检测所述第一温度感测模块的第一电信号,并获得对应的第一温度。

[0006] 可选地,所述第一温度感测模块包括电阻率随温度变化的感温薄膜以及与所述感温薄膜两端分别连接的第一电极和第二电极,所述第一电极和第二电极分别通过导线与所述集成电路模块电连接。

[0007] 可选地,所述感温薄膜的材质包括石墨烯。

[0008] 可选地,还包括与所述集成电路模块电连接的提示模块,

[0009] 所述提示模块用于产生与所述第一温度相对应的第一提示信息,和/或,

[0010] 所述提示模块还用于判定所述第一温度是否等于或大于第一温度阈值,如果是,则发出第一报警信息。

[0011] 可选地,还包括覆盖所述第一温度感测模块和所述集成电路模块的降温功能层,所述降温功能层的材质包括纸基材,所述纸基材内部为密集交织的网络,所述纸基材内部具有纳米级孔隙。

[0012] 可选地,所述体温贴片包括中间区域以及位于所述中间区域两侧的侧部区域,所述降温功能层包括与所述中间区域相对应的中间部分以及与所述侧部区域相对应的边缘部分,所述中间部分的厚度为 $200\mu\text{m}\sim 300\mu\text{m}$,所述边缘部分的厚度为 $20\mu\text{m}\sim 30\mu\text{m}$ 。

[0013] 可选地,所述第一温度感测模块设置在其中一个侧部区域内,另一个侧部区域内

的边缘部分与亲肤层之间形成口袋结构,所述集成电路模块可拆卸地设置在所述口袋结构内。

[0014] 可选地,还包括与所述第一温度感测模块同层设置的第二温度感测模块,所述第二温度感测模块与集成电路模块电连接,所述集成电路模块还用于实时检测所述第二温度感测模块的第二电信号,并获得对应的第二温度,所述第二温度感测模块设置在所述中间区域内。

[0015] 可选地,所述提示模块还用于判定所述第二温度是否大于或等于第二温度阈值,如果是,则发出第二报警信息。

[0016] 可选地,所述中间区域内设置有多个第二温度感测模块,或/和,所述侧部区域内设置有多个第一温度感测模块。

[0017] 为了解决上述技术问题,本发明实施例提供了一种体温检测系统,包括以上所述的体温贴片,还包括与所述集成电路模块通讯连接的终端,所述终端用于产生与第一温度相对应的第一提示信息。

[0018] 本发明实施例提出的体温贴片,包括第一温度感测模块,集成电路模块实时监测第一温度感测模块的第一电信号,并获得对应的第一温度,实现了对人体温度的实时测量。另外,可以根据需要将体温贴片贴附在需要测量温度的位置,提高了温度测量的准确性。尤其当体温贴片包括提示模块时,提示模块可以产生与第一温度相对应的第一提示信息,从而当将该体温贴片贴附在儿童额头时,陪护人员可以通过第一提示信息实时获知儿童体温值,实现对儿童体温的实时监测,以便根据儿童体温采取合理的防护措施。采用本实施例的体温贴片,不再需要陪护人员用其它测温装置辅助监测儿童体温,避免了多次测量体温而影响病人休息,有助于病人的迅速康复,而且还保证了陪护人员的适当睡眠,有利于陪护人员的身体健康。

[0019] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0020] 附图用来提供对本发明技术方案的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本申请的实施例一起用于解释本发明的技术方案,并不构成对本发明技术方案的限制。

[0021] 图1为本发明第一实施例体温贴片的结构示意图;

[0022] 图2为图1中第一温度感测模块的截面结构示意图;

[0023] 图3为本发明第一实施例体温贴片的控制结构示意图;

[0024] 图4为图1中体温贴片的截面结构示意图;

[0025] 图5为本发明第二实施例体温贴片的结构示意图;

[0026] 图6为图5中体温贴片的截面结构示意图;

[0027] 图7为本发明第二实施例体温贴片的控制结构示意图;

[0028] 图8为本发明第二实施例体温贴片的工作流程示意图;

[0029] 图9为本发明第三实施例体温贴片的结构示意图;

[0030] 图10为本发明第四实施例体温检测系统的结构示意图。

[0031] 附图标记说明：

[0032]

11—亲肤层；	12—第一温度感测模块；	13—集成电路模块；
14—连接导线；	15—降温功能层；	16—口袋结构；
17—第一温度感测模块；	18—第一排线；	20—终端；
21—接收单元；	22—第一提示单元；	23—第一判定单元；
24—第一报警单元；	42—第二提示单元；	43—第二判定单元；
44—第二报警单元；	100—中间区域；	121—感温薄膜；
122—第一电极；	123—第二电极；	131—第一检测电路单元；
132—第一处理单元；	133—发送单元；	134—供电单元；
151—中间部分；	152—边缘部分；	200—侧边区域；
331—第二检测电路单元；	332—第二处理单元；	400—第一选择模块；
500—第二选择模块；	501—第二排线；	600—提示模块。

具体实施方式

[0033] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下文中将结合附图对本发明的实施例进行详细说明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

[0034] 下面将通过具体的实施例详细介绍本发明的技术内容。

[0035] 第一实施例：

[0036] 图1为本发明第一实施例体温贴片的结构示意图。如图1所示，本实施例的体温贴片包括与人体体表接触的亲肤层11以及设置在亲肤层11的背离人体体表一侧的第一温度感测模块12和集成电路模块13，第一温度感测模块12和集成电路模块13电连接，集成电路模块13用于实时检测第一温度感测模块12的第一电信号，并获得对应的第一温度。

[0037] 本发明实施例提出的体温贴片，包括第一温度感测模块，集成电路模块实时监测第一温度感测模块的第一电信号，并获得对应的第一温度，实现了对人体温度的实时测量。另外，可以根据需要将体温贴片贴附在需要测量温度的位置，提高了温度测量的准确性。

[0038] 从图1中可以看出，体温贴片包括中间区域100以及位于中间区域100两侧的侧部区域200，在本实施例中，第一温度感测模块12设置在侧部区域200内，集成电路模块13设置在另一个侧部区域200内。然而，在这里并不对第一温度感测模块和集成电路模块在贴片本

体上的设置区域做具体限定,在实际实施中,可以根据需要设定第一温度感测模块和集成电路模块在贴片本体上的具体设置区域。

[0039] 图2为图1中第一温度感测模块的截面结构示意图。从图2中可以看出,第一温度感测模块12包括电阻率随温度变化的感温薄膜121以及与感温薄膜121两端分别连接的第一电极122和第二电极123。第一电极122和第二电极123分别通过导线与集成电路模块13电连接。感温薄膜121的电阻率随温度变化,使得第一温度感测模块12输出的第一电信号变化,第一温度感测模块12输出的第一电信号与人体体温存在对应关系,所以,集成电路模块13通过实时检测第一温度感测模块12的第一电信号,便可以实时获得人体体温。

[0040] 在具体实施中,可以通过化学气相沉积法制作感温薄膜和第一电极、第二电极,从而得到薄膜形式的第一温度感测模块。薄膜形式的第一温度感测模块,柔韧性好,对亲肤层粗糙度的耐受力强,容易和亲肤层形成良好的共形接触,避免第一温度感测模块在体温贴片弯折过程中开裂。

[0041] 图3为本发明第一实施例体温贴片的控制结构示意图。从图3中可以看出,集成电路模块13包括与第一温度感测模块12电连接的第一检测电路单元131和第一处理单元132。

[0042] 第一检测电路单元131与第一温度感测模块12电连接,具体为,第一电极122和第二电极123分别通过导线与第一检测电路单元131电连接,从而将感温薄膜121接入第一检测电路单元131中。第一检测电路单元131检测感温薄膜121两端的电压 U_1 以及感温薄膜121的电流 I_1 。第一处理单元132电压 U_1 以及电流 I_1 进行处理,获得感温薄膜121的电阻值,并根据电阻值获得对应的第一温度。第一处理单元132中可以预存感温薄膜121的温度-电阻关系表,第一处理单元通过查询温度-电阻关系表获得电阻值对应的温度。

[0043] 从图3中还可以看出,体温贴片还包括与集成电路模块电连接的提示模块600,具体地,提示模块600包括与第一处理单元132电连接第一提示单元22。第一提示单元22用于产生与第一温度相对应的第一提示信息,从而陪护人员可以根据第一提示单元22产生的第一提示信息实时获知病人的体温。第一提示单元可以为声音播放装置,对应的,第一提示信息为与第一温度对应的声音信息,第一提示单元也可以为显示装置,从而第一提示信息为与第一温度对应的图像信息,例如显示装置显示第一温度值。

[0044] 这样的体温贴片,当将该体温贴片贴附在儿童额头时,陪护人员可以通过提示模块实时获知儿童体温值,实现对儿童体温的实时监测,以便根据儿童体温采取合理的防护措施。采用本实施例的体温贴片,不再需要陪护人员用其它测温装置辅助监测儿童体温,避免了多次测量体温而影响病人休息,有助于病人的迅速康复,而且还保证了陪护人员的适当睡眠,有利于陪护人员的身体健康。

[0045] 当第一温度过高时,为了及时向陪护人员发出提示,在本实施例中,提示模块还用于判定第一温度是否大于第一温度阈值,如果是,则发出第一报警信息。具体地,从图3中还可以看出,提示模块还包括与第一处理单元132电连接的第一判定单元23以及与第一判定单元23电连接的第一报警单元24,第一判定单元23用于判定第一温度是否大于或等于第一温度阈值,第一报警单元23用于当第一温度大于或等于第一温度阈值时发出第一报警信息,用于提示陪护人员病人的体温过高需要药物治疗。当第一温度大于或等于第一温度阈值时,表示病人发烧严重致使体温过高,此时需要陪护人员给病人喂服药物降温。第一温度阈值可以根据实际需要设定,通常,第一温度阈值设定为 $38.5^{\circ}\text{C}\sim 39^{\circ}\text{C}$ 。容易理解的是,第

一报警信息可以是声音、震动、颜色等可以被陪护人员识别的模式,在这里,并不对第一报警信息的具体方式进行限定。

[0046] 为了保证集成电路模块的工作性能,集成电路模块13还包括用于向集成电路模块提供电源的供电单元134,如图1所示,供电单元134优选为纽扣电池,以便节省使用成本。

[0047] 现有技术中,退烧贴通过高分子亲水凝胶水分蒸发为人体散热,以降低局部体表温度,而且,退烧贴厚度较厚,两侧不易和皮肤紧密贴合,佩戴舒适性不佳。现有技术中的退烧贴亲肤层采用无纺布,无纺布不具有锁水能力,而且无纺布表面也不易加工电子元件。

[0048] 为了提高亲肤层11的亲肤特性,在本实施例中,亲肤层11的材质包括纸基材。纸基材由天然凝胶分散体溶解再压制成型,纸基材内部为密集交织的网络,纸基材内部具有纳米级孔隙,并且纸基材高度透明,透过率大于80%。亲肤层11的材质还可以包括纤维素、壳聚糖、果壳素、海藻酸等天然高分子。本实施例中,纸基材的亲肤层11具有优良的亲肤性和超高的锁水能力,少许沾湿就可以和皮肤紧密贴合,能够缓释水分,透气舒适,而且不会引起皮肤过敏等问题。另外,纸基材可以作为衬底,在其表面制作薄膜类电子元件,从而方便了在亲肤层11上制作第一温度感测模块12,提高了体温贴片的成品率。

[0049] 为了进一步提高亲肤层与人体体表的贴合性,优选地,亲肤层的厚度为 $20\mu\text{m}\sim 30\mu\text{m}$,这样,亲肤层就可以紧密地与人体体表贴合,使得第一温度感测模块可以及时感测人体体温,而且,亲肤层与人体体表紧密贴合还可以避免病人翻身或手挠导致体温贴片剥落。

[0050] 为了提高体温贴片的柔韧性以及第一温度感测模块的感温性能,在本实施例中,感温薄膜121的材质为具有良好热效应的柔性热阻型材料,例如石墨烯、镍、金属氧化物、热敏电阻合金等。第一电极122和第二电极123的材质包括导电性优良的碳纳米管或金属纳米线。石墨烯、碳纳米管和金属纳米线为同质材料,从而使得感温薄膜121和第一电极122、第二电极123能够紧密结合在一起不脱离,保证了第一温度感测模块的电气性能。进一步,第一温度感测模块12与集成电路模块13之间的连接导线14的材质包括银纳米线,集成电路模块13为柔性电路板。这样就进一步提高了体温贴片的柔韧性。

[0051] 图4为图1中体温贴片的截面结构示意图。从图4中可以看出,贴片本体还包括覆盖第一温度感测模块12和集成电路模块13的降温功能层15。在本实施例中,降温功能层15的材质包括纸基材,从而,降温功能层15沾湿后与皮肤贴合能够起到降温功效,由于纸基材内部为纳米级孔隙,水分挥发速度较慢,降温效果可以持续3~4小时。降温功能层的设置使得体温贴片不仅可以实时检测人体温度,而且还可以为人体进行降温,缓解人体由于发烧带来的不适感。

[0052] 本实施例的体温贴片,亲肤层和降温功能层的材料均包括纸基材,因此,该体温贴片外观呈透明状,从而可以实时观察到体温贴片在人体体表的附着状态,方便陪护人员发现体温贴片的附着状态不佳时及时更换体温贴片。

[0053] 容易理解的是,当体温贴片被贴附到人体额头时,额头中部的温度较高,为了更好地为人体降温,优选地,降温功能层15包括与中间区域100相对应的中间部分151以及与侧部区域200相对应的边缘部分152。中间部分151的厚度 h_1 为 $200\mu\text{m}\sim 300\mu\text{m}$,边缘部分152的厚度 h_2 为 $20\mu\text{m}\sim 30\mu\text{m}$,从而,提高了中间部分151的降温效果,并且边缘部分152可以更好地与亲肤层11表面贴合。

[0054] 从图1和图4中可以看出,在本实施例中,第一温度感测模块12被降温功能层15的

边缘部分152覆盖,也就是说,第一温度感测模块12位于侧部区域200内。由于降温功能层的边缘部分152的厚度仅为 $20\mu\text{m}\sim 30\mu\text{m}$,这个厚度的边缘部分152锁水能力弱,几乎起不到降温效果,因此,将第一温度感测模块12设置在侧部区域200内,使得第一温度感测模块12可以感测人体经过体温贴片降温后的实际体表温度,从而第一温度感测模块可以更准确地反映人体体温。

[0055] 从图4中还可以看出,集成电路模块13设置在降温功能层15的边缘部分152与亲肤层11之间,优选地,第一温度感测模块12与集成电路模块13设置在不同的侧部区域200内。具体实施时,可以在边缘部分152与亲肤层11之间形成口袋结构16。口袋结构16内设置有与第一温度感测模块电连接的第一电气接头。集成电路模块可拆卸地设置在口袋结构16内,通过第一电气接头与第一温度感测模块电连接。这样,当更换体温贴片时,可以从口袋结构中取出集成电路模块,并将集成电路模块放置到更换后的体温贴片的口袋结构中,实现了集成电路模块的多次循环利用,节约了成本。

[0056] 当使用本实施例的体温贴片为发烧儿童降温时,从已经废弃的体温贴片的口袋结构中取出集成电路模块,将集成电路模块塞入即将使用的体温贴片的口袋结构中,并将集成电路模块与第一电气接头连接从而使得集成电路模块与第一温度感测模块电连接;在体温贴片的中间区域滴加少量水,体温贴片的亲肤层和降温功能层会迅速吸收水分使水分进入内部而不会溢出表面,水分在体温贴片中由外向内、由中间向两侧扩散,触感清凉而不湿润,使得体温贴片平整地贴在皮肤表面如额头,同时,体温贴片中的水分不会对集成电路模块产生影响;陪护人员通过第一提示信息实时了解经过体温贴片降温后的人体体温,当终端发出第一报警信息时,陪护人员给病人喂服药物降温。

[0057] 另外,本实施例的体温贴片所采用的材料全部具有良好的生物相容性,可自然降解,并可以回收利用,不会对环境造成影响。

[0058] 第二实施例:

[0059] 图5为本发明第二实施例体温贴片的结构示意图。图6为图5中体温贴片的截面结构示意图。本实施例的体温贴片,在第一实施例的基础上,还包括与第一温度感测模块12同层设置的第二温度感测模块17,第二温度感测模块17与集成电路模块13电连接,集成电路模块13还用于实时检测第二温度感测模块17的第二电信号,并获得对应的第二温度,提示模块600还用于产生与第二温度相对应的第二提示信息。

[0060] 第二温度感测模块17的结构与制作方法与第一温度感测模块12相同,在此不再赘述。

[0061] 图7为本发明第二实施例体温贴片的控制结构示意图。在本实施例中,集成电路模块13还包括与第二温度感测模块32电连接的第二检测电路单元331、第二处理单元332,提示模块600还包括与第二处理单元332电连接的第二提示单元42。第二检测电路单元331与第二温度感测模块32电连接,第二检测电路单元331检测第二温度感测模块32中感温薄膜两端的电压 U_2 以及电流 I_2 。第二处理单元332对电压 U_2 以及电流 I_2 进行处理,获得第二温度感测模块32中感温薄膜的电阻值,并根据电阻值获得对应的第二温度。第二处理单元332中可以预存感温薄膜的温度-电阻关系表,第二处理单元332通过查询温度-电阻关系表获得电阻值对应的第二温度。第二提示单元42根据第二温度产生对应的第二提示信息。

[0062] 从图5和图6中还可以看出,第二温度感测模块17设置在中间区域100内。从而,设

置有集成电路模块13的侧部区域的口袋结构不会影响到第二温度感测模块。

[0063] 从图6中可以看出,在本实施例中,第二温度感测模块17被降温功能层15的中间部分151覆盖,从而,第二温度感测模块17可以实时感测位于体温贴片中间区域100的人体体表温度,该温度可以实时反映出体温贴片的降温性能。第一温度感测模块实时感测经过体温贴片降温后的人体实际体表温度,提示模块同时产生与人的实际体表温度对应的第一提示信息以及反映体温贴片降温性能的第二提示信息。陪护人员通过提示模块可以同时获知第一温度和第二温度。

[0064] 当第二温度过高时,为了及时向陪护人员发出提示,在本实施例中,提示模块还用于判定第二温度是否等于或大于第二温度阈值,如果是,则发出第二报警信息。具体地,从图7中还可以看出,提示模块600还包括与第二处理模块332电连接的第二判定单元43以及与第二判定单元43电连接的第二报警单元44,第二判定单元43用于判定第二温度是否大于或等于第二温度阈值,第二报警单元44用于当第二温度大于或等于第二温度阈值时发出第二报警信息,用于提示陪护人员为病人更换新的体温贴片。当第二温度大于或等于第二温度阈值时,表示体温贴片的降温效果大大下降,此时需要为病人更换新的体温贴片。第二温度阈值可以根据实际需要设定,通常,第二温度阈值设定为 $37^{\circ}\text{C}\sim 37.5^{\circ}\text{C}$ 。容易理解的是,第二报警信息可以是声音、震动、颜色等可以被陪护人员识别的模式,在这里,并不对第二报警信息的具体方式进行限定。容易理解的是,第二报警信息与第一报警信息为方便陪护人员区分的两种信息,以便陪护人员根据报警信息采取相应措施。

[0065] 容易理解的是,第二报警单元和第一报警单元可以为同一个报警单元,只要报警单元可以根据第一温度和第二温度发出能够被陪护人员区分的两种信息即可,例如报警单元可以为声音报警器,当第一温度等于或大于第一温度阈值时,报警器发出第一频率的声音,当第二温度等于或大于第二温度阈值,报警器发出第二频率的声音。报警单元也可以为灯光报警器,当第一温度等于或大于第一温度阈值时,报警器产生第一颜色的灯光,当第二温度等于或大于第二温度阈值,报警器产生第二颜色的灯光。

[0066] 在本实施例中,口袋结构内还设置有与第二温度感测模块电连接的第二电气接头,集成电路模块通过第二电气接头与第二温度感测模块电连接。

[0067] 当使用本实施例的体温贴片为发烧儿童降温时,从已经废弃的体温贴片的口袋结构中取出集成电路模块,将集成电路模块塞入即将使用的体温贴片的口袋结构中,并将集成电路模块与第一电气接头和第二电气接头连接从而使得集成电路模块与第一温度感测模块和第二温度感测模块分别电连接;在体温贴片的中间区域滴加少量水,体温贴片的亲肤层和降温功能层会迅速吸收水分使水分进入内部而不会溢出表面,水分在体温贴片中由外向内、由中间向两侧扩散,触感清凉而不湿润,使得体温贴片平整地贴在皮肤表面如额头,同时,体温贴片中的水分不会对集成电路模块产生影响。陪护人员通过提示模块产生的第一提示信息和第二提示信息实时了解到经过体温贴片降温后人的实际体表温度以及体温贴片的降温性能,当提示模块发出第一报警信息时,陪护人员给病人喂服药物降温,当提示模块发出第二报警信息时,陪护人员为病人更换新的体温贴片。

[0068] 图8为本发明第二实施例体温贴片的工作流程示意图。从图8中可以看出,当体温贴片被粘贴到病人体表并启动后,集成电路模块检测第一温度感测模块,获得对应的第一温度;提示模块根据第一温度产生第一提示信息;提示模块还判定第一温度是否等于或大

于第一温度阈值, 如果否, 则集成电路模块检测第二温度感测模块, 获得对应的第二温度, 如果是, 则发出第一报警信息, 提示陪护人员病人体温过高, 陪护人员给病人喂服药物降温, 然后, 集成电路模块检测第二温度感测模块, 获得对应的第二温度; 提示模块根据第二温度产生第二提示信息; 提示模块还判定第二温度是否等于或大于第二温度阈值, 如果否, 则进行循环即集成电路模块检测第一温度感测模块, 如果是, 则提示模块发出第二报警信息, 提示陪护人员为病人更换新的体温贴片, 结束。

[0069] 第三实施例:

[0070] 图9为本发明第三实施例体温贴片的结构示意图。从图8中可以看出, 本实施例的体温贴片与第二实施例不同的是, 在本实施例中, 亲肤层11的背离人体体表一侧设置有多个第一温度感测模块12, 多个第一温度感测模块12分别与集成电路模块13电连接, 集成电路模块13用于实时监测每个第一温度感测模块12的第一电信号, 获得对应的第一温度, 并对多个第一温度进行处理获得最终的第一温度, 提示模块根据最终的第一温度产生第一提示信息。

[0071] 体温贴片通过多个第一温度感测模块可以对体温贴片侧部区域200内多个位置的温度进行检测并分析处理, 例如, 对多个位置的第一温度信号求平均、检测出第一温度信号最大值等, 以便对体温特性进行统计分析, 使得体温贴片对第一温度的测量更加准确。

[0072] 如果每个第一温度感测模块均通过一条第一排线18与集成电路模块直接连接, 那么由第一温度感测模块所在侧部区域至集成电路模块所在侧部区域的连线与第一温度感测模块的数量相等, 这样就导致体温贴片上两端布线繁多, 为了降低两个侧部区域之间的布线数量, 如图9所示, 体温贴片还包括位于第一温度感测模块所在侧部区域的第一选择模块400, 第一选择模块400与集成电路模块电连接, 每个第一温度感测模块分别通过第一排线18与第一选择模块400电连接, 第一选择模块400用于选择与集成电路模块电连接的第一温度感测模块。在具体实施中, 第一选择模块可以分时选择不同的第一温度感测模块与集成电路模块连接, 从而集成电路模块分时获得每个第一温度感测模块的第一电信号。

[0073] 进一步, 如图9所示, 中间区域100内设置有多个第二温度感测模块, 多个第二温度感测模块17分别与集成电路模块13电连接, 集成电路模块13用于实时监测每个第二温度感测模块17的第二电信号, 获得对应的第二温度, 并对多个第二温度信号进行处理获得最终的第二温度, 提示模块根据最终的第二温度产生第二提示信息, 从而提高体温贴片对第二温度的测量准确性。

[0074] 如果每个第二温度感测模块均通过一条第二排线501与集成电路模块直接连接, 那么由第二温度感测模块所在中间区域至集成电路模块所在侧部区域的连线与第二温度感测模块的数量相等, 这样就导致体温贴片上布线繁多, 为了降低中间区域与侧部区域之间的布线数量, 如图9所示, 体温贴片还包括位于第二温度感测模块所在中间区域的第二选择模块500, 第二选择模块500与集成电路模块电连接, 每个第二温度感测模块分别通过第二排线501与第二选择模块500电连接, 第二选择模块500用于选择与集成电路模块电连接的第二温度感测模块。在具体实施中, 第二选择模块可以分时选择不同的第二温度感测模块与集成电路模块连接, 从而集成电路模块分时获得每个第二温度感测模块的第一电信号。

[0075] 容易理解的是, 图9中第一温度感测模块12和第二温度感测模块17并不代表实际

尺寸的大小。

[0076] 第四实施例：

[0077] 图10为本发明第四实施例体温检测系统的结构示意图。该体温检测系统包括以上实施例中的体温贴片，还包括与集成电路模块通讯连接的终端20，终端20用于产生与第一温度相对应的第一提示信息。

[0078] 进一步，集成电路模块具有分别与第一处理单元和第二处理单元电连接的发送单元133，终端20具有接收单元21，接收单元21和发送单元133无线通讯连接，例如接收单元21和发送单元133通过通过蓝牙或wifi连接。

[0079] 容易理解的是，陪护人员通常不会全程守护在儿童身边，为了方便陪护人员实施监测儿童的体温，优选地，终端20为可移动的终端，例如，终端集成在手机上，这样，陪护人员就可以将终端随身携带，实时观察儿童体温变化。终端也可以集成在戒指、手表等可穿戴设备上。

[0080] 为了提高陪护人员的护理质量，本实施例的终端具有与上述实施例中提示模块相同的结构，在此不再赘述。

[0081] 本领域普通技术人员可以理解，上文中所公开方法中的全部或某些步骤、系统、装置中的功能模块/单元可以被实施为软件、固件、硬件及其适当的组合。在硬件实施方式中，在以上描述中提及的功能模块/单元之间的划分不一定对应于物理组件的划分；例如，一个物理组件可以具有多个功能，或者一个功能或步骤可以由若干物理组件合作执行。某些组件或所有组件可以被实施为由处理器，如数字信号处理器或微处理器执行的软件，或者被实施为硬件，或者被实施为集成电路，如专用集成电路。这样的软件可以分布在计算机可读介质上，计算机可读介质可以包括计算机存储介质（或非暂时性介质）和通信介质（或暂时性介质）。如本领域普通技术人员公知的，术语计算机存储介质包括在用于存储信息（诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其他数据）的任何方法或技术中实施的易失性和非易失性、可移除和不可移除介质。计算机存储介质包括但不限于RAM、ROM、EEPROM、闪存或其他存储器技术、CD-ROM、数字多功能盘（DVD）或其他光盘存储、磁盒、磁带、磁盘存储或其他磁存储装置、或者可以用于存储期望的信息并且可以被计算机访问的任何其他的介质。此外，本领域普通技术人员公知的是，通信介质通常包含计算机可读指令、数据结构、程序模块或者诸如载波或其他传输机制之类的调制数据信号中的其他数据，并且可包括任何信息递送介质。

[0082] 在本发明实施例的描述中，需要理解的是，术语“中部”、“上”、“下”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。

[0083] 在本发明实施例的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“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。

[0084] 虽然本发明所揭露的实施方式如上，但所述的内容仅为便于理解本发明而采用的

实施方式,并非用以限定本发明。任何本发明所属领域内的技术人员,在不脱离本发明所揭露的精神和范围的前提下,可以在实施的形式及细节上进行任何的修改与变化,但本发明的专利保护范围,仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

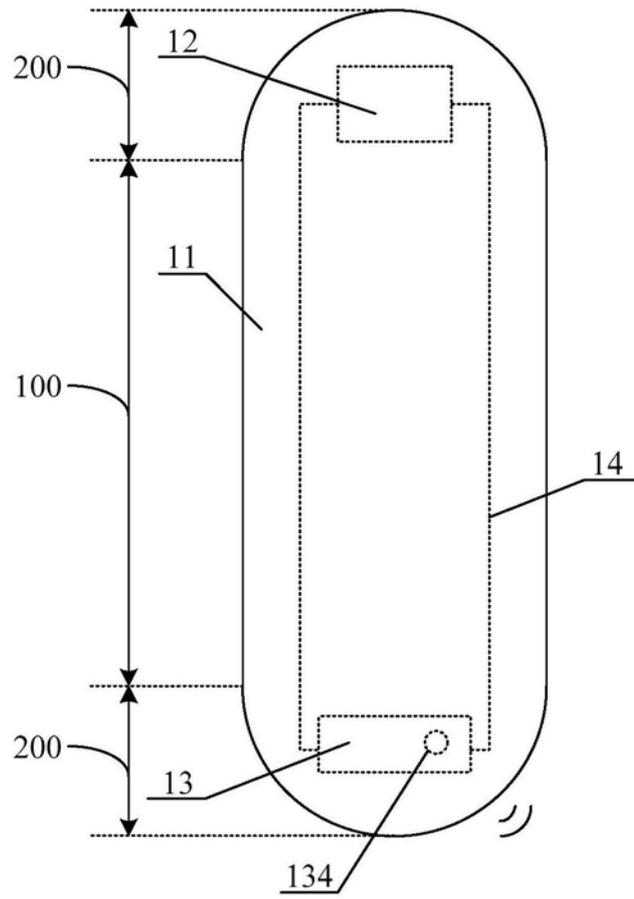


图1

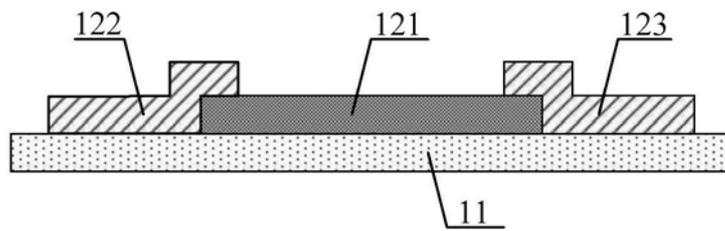


图2

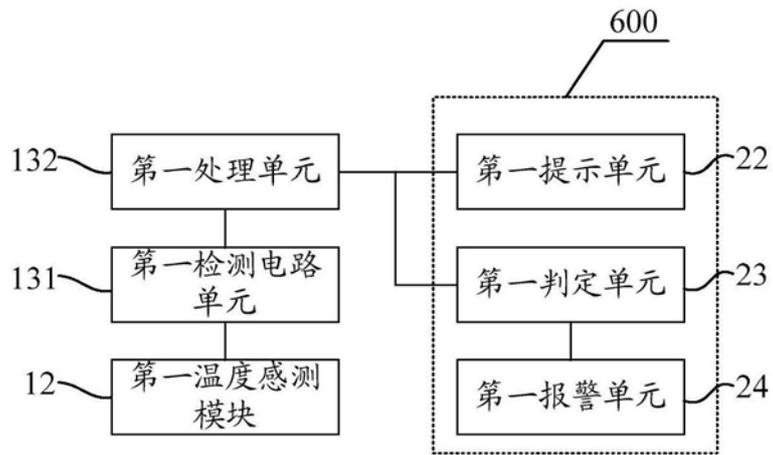


图3

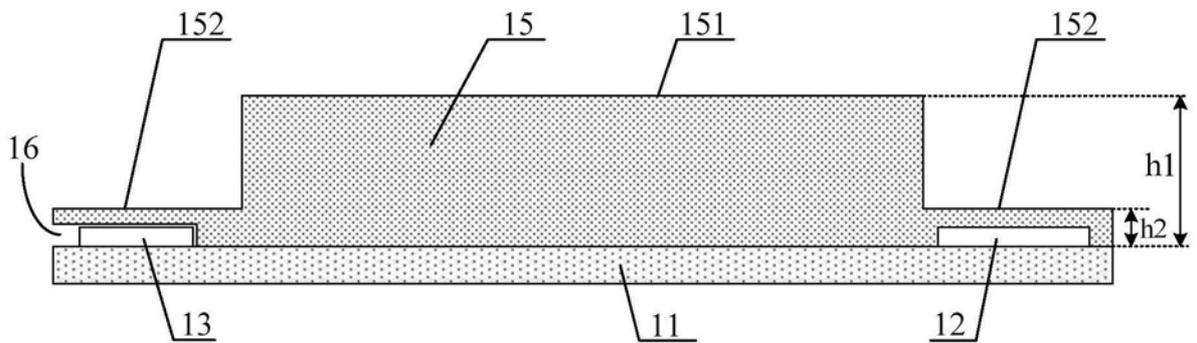


图4

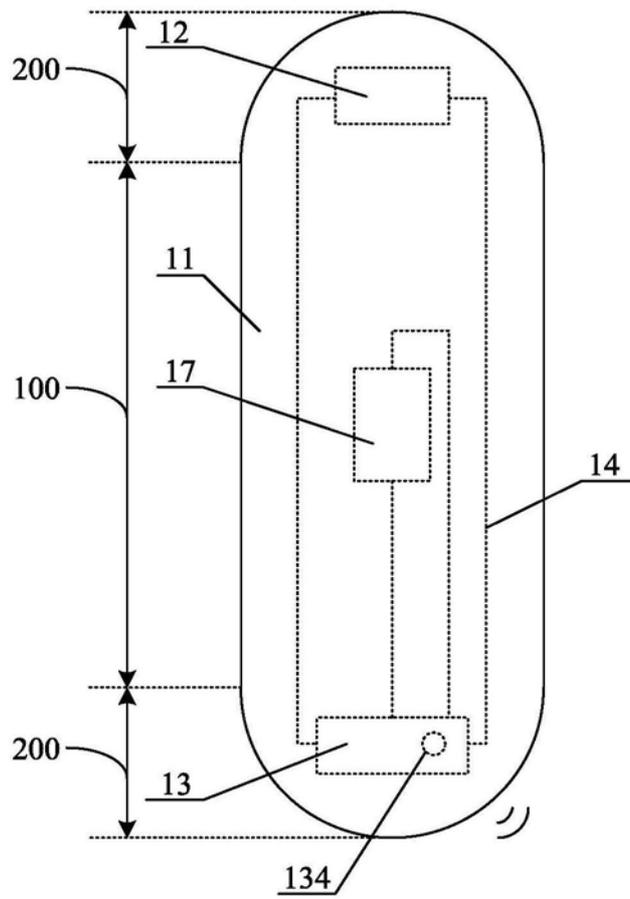


图5

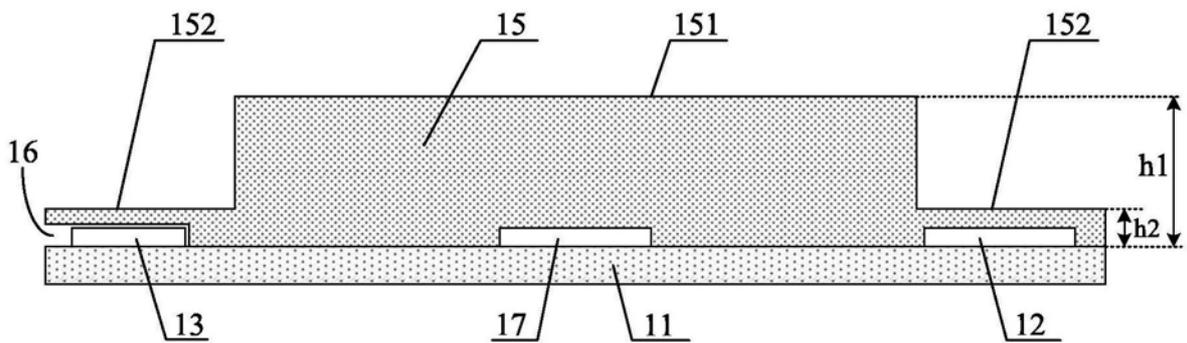


图6

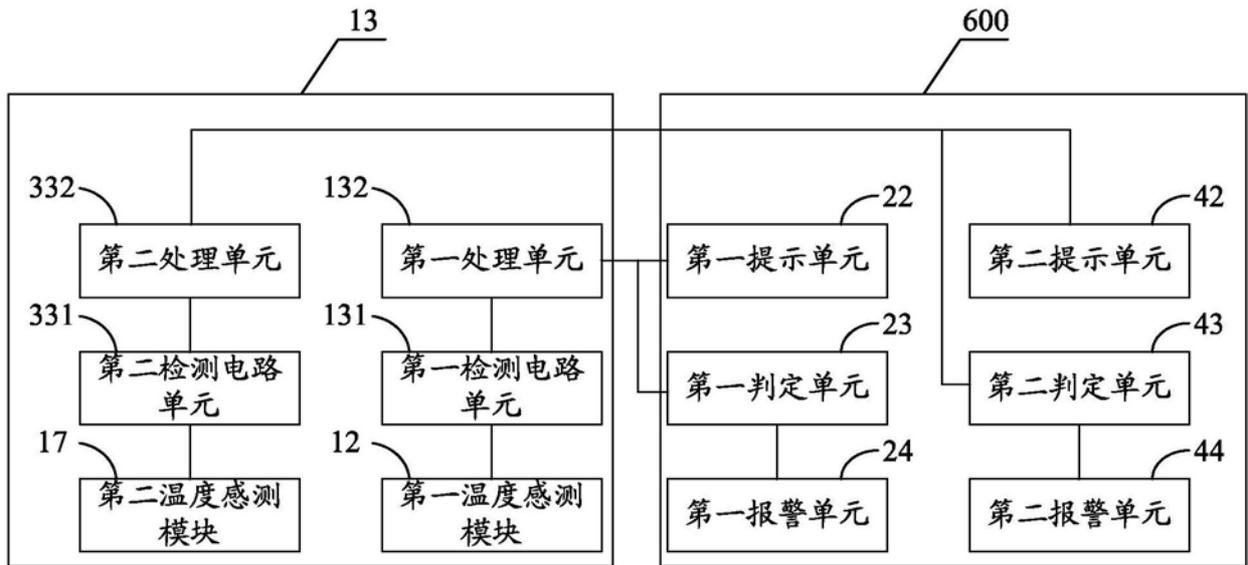


图7

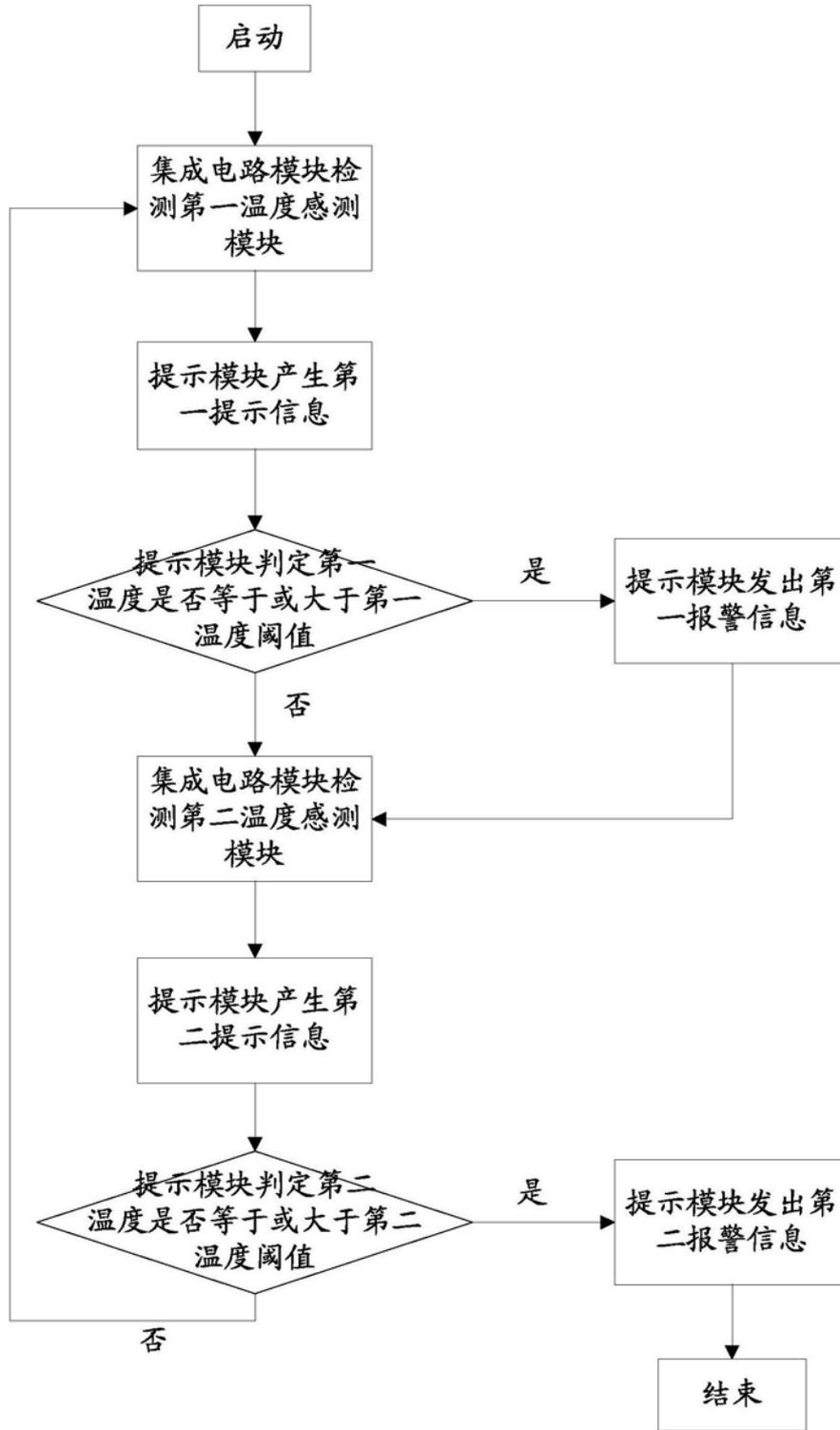


图8

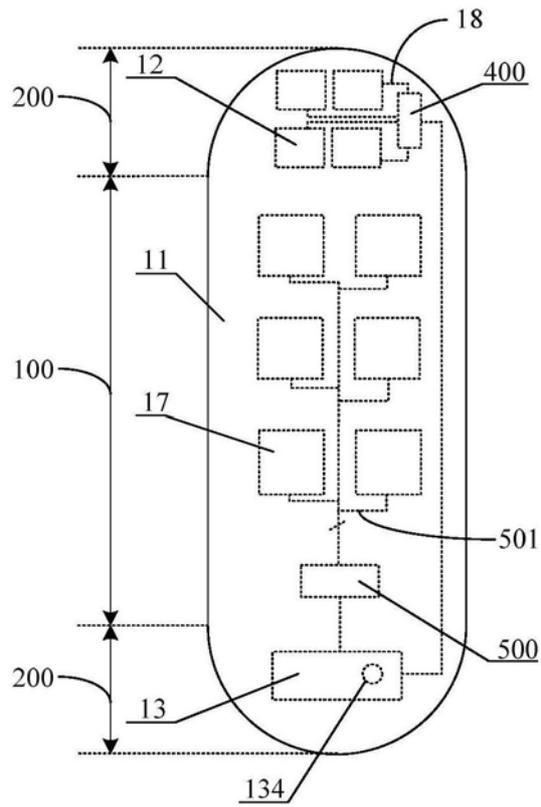


图9

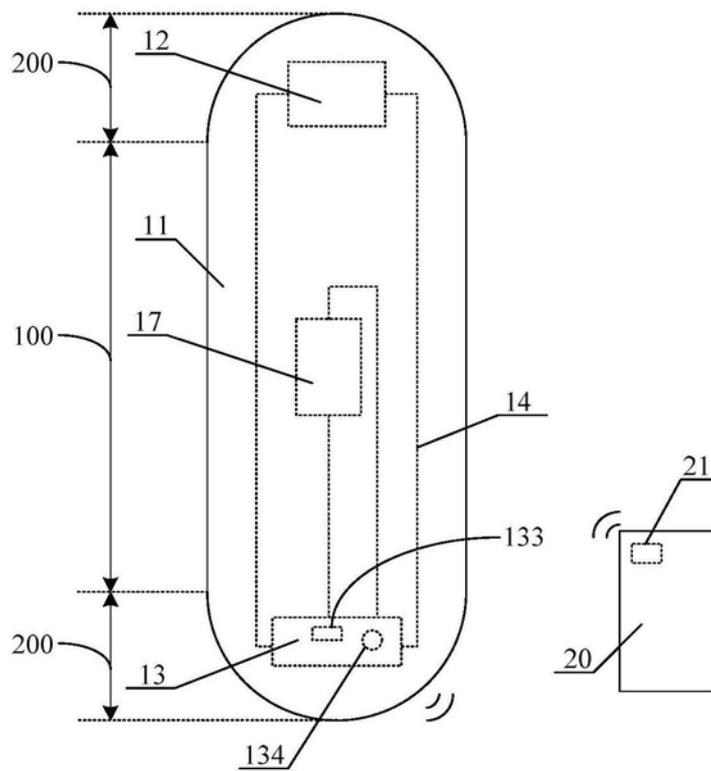


图10

专利名称(译)	一种体温贴片及体温检测系统		
公开(公告)号	CN108514405A	公开(公告)日	2018-09-11
申请号	CN201810328249.3	申请日	2018-04-12
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	季春燕		
发明人	季春燕		
IPC分类号	A61B5/01 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/01 A61B5/6814 A61B5/6833 A61B5/746		
代理人(译)	解婷婷 曲鹏		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明公开了一种体温贴片及体温检测系统。体温贴片包括与人体体表接触的亲肤层以及设置在亲肤层的背离人体体表一侧的第一温度感测模块和集成电路模块，集成电路模块用于实时检测第一温度感测模块的第一电信号，并获得对应的第一温度。该体温贴片，集成电路模块实时监测第一温度感测模块的第一电信号，并获得对应的第一温度，实现了对人体温度的实时测量。另外，可以根据需要将体温贴片贴附在需要测量温度的位置，提高了温度测量的准确性。体温检测系统包括该体温贴片和终端，终端用于产生与第一温度相对应的第一提示信息，实现了陪护人员对病人体温的实时监测。

