

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2015年10月22日 (22.10.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/158095 A1

- (51) 国际专利分类号:
G08B 21/04 (2006.01) A61B 5/0205 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/085478
- (22) 国际申请日: 2014年8月29日 (29.08.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410149049.3 2014年4月14日 (14.04.2014) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路10号, Beijing 100015 (CN)。
- (72) 发明人: 牟鑫鑫 (MU, Xinxin); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。
- (74) 代理人: 北京天昊联合知识产权代理有限公司 (TEE&HOWE INTELLECTUAL PROPERTY ATTORNEYS); 中国北京市东城区建国门内大街28号民生金融中心D座10层陈源, Beijing 100005 (CN)。

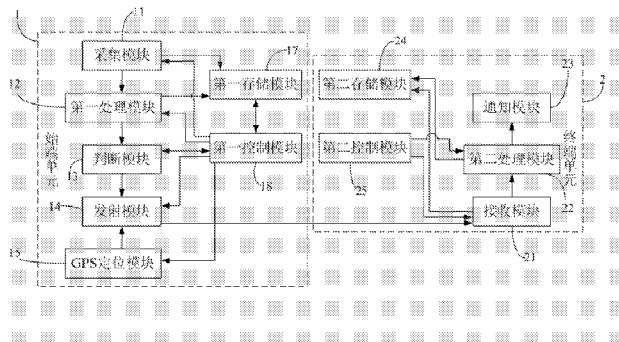
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: EARLY-WARNING DEVICE AND EARLY-WARNING METHOD

(54) 发明名称: 一种预警装置和预警方法



- 1 START UNIT
- 2 TERMINAL UNIT
- 11 ACQUISITION MODULE
- 12 FIRST PROCESSING MODULE
- 13 DETERMINATION MODULE
- 14 TRANSMITTING MODULE
- 15 GPS POSITIONING MODULE
- 17 FIRST STORAGE MODULE
- 18 FIRST CONTROL MODULE
- 21 RECEIVING MODULE
- 22 SECOND PROCESSING MODULE
- 23 NOTIFICATION MODULE
- 24 SECOND STORAGE MODULE
- 25 SECOND CONTROL MODULE

图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: An early-warning device and early-warning method; the early-warning device comprises a start unit (1) and a terminal unit (2); the start unit (1) can be carried on a living body to acquire the physiological state parameters of the living body, and to transmit early-warning information according to the physiological state parameters; the terminal unit (2) is used to receive the early-warning information and to notify a supervisor of the early-warning information. By being provided with the start unit (1) and the terminal unit (2), the early-warning device enables the living body carrying the start unit (1) to timely transmit the early-warning information to the terminal unit (2) when the living body has an abnormal condition such as a heart disease, hypertension or unconsciousness after suddenly falling down, such that the terminal unit (2) promptly notifies the supervisor of the living body, and the abnormal condition of the living body is dealt with in time to avoid delayed response to the condition.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2015/158095 A1

一种预警装置和预警方法。该预警装置包括始端单元（1）和终端单元（2），始端单元（1）能携带于生物体上，用于采集生物体的生理状态参数，并根据生理状态参数发送预警信息；终端单元（2）用于接收预警信息，并将预警信息通知监护人员。该预警装置通过设置始端单元（1）和终端单元（2），能使携带该始端单元（1）的生物体在身体出现如心脏病、高血压、突然摔倒失去知觉等异常状况时及时发送预警信息给终端单元（2），以便终端单元（2）及时通知该生物体的监护人员，对该生物体的身体异常状况进行及时应对处置，从而不致延误病情。

一种预警装置和预警方法

技术领域

本发明涉及一种预警装置和预警方法。

5

背景技术

随着便携式医疗设备的日渐普及，已经出现了可随身佩戴并能够对身体状况和健康指标进行实时统计和观测的便携式医疗设备。特别是针对一些老年人群体，出门时通常会携带某种能监测身体某项指标（如血压、脉搏、心跳等）的医疗设备，以便于对身体状况进行随时监测。

10

但不够理想的是，这些可随身携带的医疗设备虽然有实时监测身体健康状况的功能，但通常都不具备通信功能。而老年人在外出活动时通常不又愿意携带笨重的通信终端（如手机、呼机等）。一方面，携带通信终端不方便做户外运动；另一方面，通信终端对于老年人来说操作起来比较复杂，如拨电话时不记得电话号码，在通信终端上查找电话号码又比较费劲等等。

15

正因如此，如果老年人或一些特殊群体（例如高血压群体）在户外活动时身体状况出现异常，会因为没有携带通信终端而无法及时通知朋友或家人。或者假如出现身体状况严重不适甚至出现晕倒、昏迷的情况时，即使携带了通信终端也无法通知朋友或家人甚至医院救护中心，导致朋友、家人或医院救护中心无法对紧急情况及时应对，这往往会错失最宝贵的黄金抢救时间，造成了对患者病情的延误，甚至对患者造成无法弥补的身体伤害。

20

25

发明内容

本发明针对现有技术中存在的上述技术问题，提供一种预警装置和预警方法。该预警装置通过设置始端单元和终端单元，能使携带该始端单元的生物体在身体出现异常状况时及时发送预警信息给终端单元，以便终端单元及时通知该生物体的监护人员，对该生物体的

30

身体异常状况进行及时应对处置，从而不致延误病情。

本发明提供一种预警装置，包括始端单元和终端单元，所述始端单元能携带于生物体上，用于采集所述生物体的生理状态参数，并根据所述生理状态参数发送预警信息；所述终端单元用于接收所述预警信息，并将所述预警信息通知监护人员。

优选地，所述始端单元包括采集模块、第一处理模块、判断模块和发射模块，所述采集模块用于采集所述生物体的所述生理状态参数，并将所述生理状态参数传送至所述第一处理模块；所述第一处理模块用于对所述生理状态参数进行信号转换处理，并将处理后的生理状态参数传送至所述判断模块；所述判断模块用于判断所述处理后的生理状态参数是否超过了设定值，并将判断结果传送至所述发射模块；所述发射模块用于根据所述判断结果发射所述预警信息给所述终端单元。

优选地，所述终端单元包括接收模块、第二处理模块和通知模块，所述接收模块用于接收所述预警信息，并将所述预警信息传送至所述第二处理模块；所述第二处理模块用于对所述预警信息进行信号转换处理，并将处理后的所述预警信息传送至所述通知模块；所述通知模块用于将所述预警信息通知所述监护人员。

优选地，所述始端单元还包括相互连接的第一存储模块和第一控制模块，所述第一存储模块还与所述采集模块和所述第一处理模块分别连接，用于在所述第一控制模块的控制下存储所述采集模块采集的所述生理状态参数和所述第一处理模块处理后的生理状态参数；

所述第一控制模块还与所述判断模块和所述发射模块分别连接，用于根据所述判断模块的所述判断结果控制所述发射模块的开启与关闭；

所述第一控制模块还可以控制将存储在所述第一存储模块中的生理状态参数读出到发射模块中，进而由发射模块向终端单元发射生物体的生理状态参数。

优选地，所述终端单元还包括相互连接的第二存储模块和第二控制模块，所述第二存储模块还与所述接收模块和所述第二处理模块

分别连接,用于在所述第二控制模块的控制下存储所述接收模块接收到的所述预警信息和所述第二处理模块处理后的所述预警信息;

5 所述终端单元的接收模块还用于从所述始端单元的发射模块接收生物体的生理状态参数,并将所述生理状态参数传送至所述第二处理模块,所述第二处理模块还用于对该生理状态参数进行信号转换处理,并将处理后的生理状态参数传送至所述通知模块,并且所述通知模块还用于将该生理状态参数通知给所述监护人员。

10 优选地,所述始端单元还包括GPS定位模块,所述GPS定位模块与所述发射模块和所述第一控制模块连接,所述GPS定位模块用于定位所述生物体所在的地理位置;所述第一控制模块用于根据所述判断模块的所述判断结果控制所述GPS定位模块是否将所述地理位置传送至所述发射模块;所述发射模块还用于将所述地理位置发射给所述终端单元。

15 优选地,所述始端单元还包括输入模块,所述输入模块与所述第一控制模块连接,用于接收人工输入的控制信号来手动控制所述采集模块的开启与关闭以及手动控制所述发射模块的开启与关闭。

优选地,所述输入模块包括话筒、敲击感应键、触摸屏和/或按键;所述通知模块包括扬声器、振动器和/或显示器。

20 优选地,所述采集模块包括血压传感器、脉搏传感器、心率传感器、加速度传感器和/或陀螺仪。

优选地,所述发射模块和所述接收模块的传输方式或通信方式彼此相匹配。

25 优选地,所述预警装置还包括环状带,所述始端单元设置在所述环状带上,所述环状带能佩戴在所述生物体的手腕、脚腕或脖子上;所述终端单元能携带于所述监护人员身上或者设置于固定位置。

本发明还提供一种预警方法,包括:根据生物体的生理状态参数发送预警信息;接收所述预警信息并将所述预警信息通知监护人员。

30 优选地,所述根据生物体的生理状态参数发送预警信息包括:采集所述生物体的所述生理状态参数;对所述生理状态参数进行信号

转换处理；判断经处理后的所述生理状态参数是否超过了设定值，如果是，则发射所述预警信息，如果否，则不发射所述预警信息。

优选地，发射所述预警信息的同时还发射所述生物体所在的地理位置。

5 优选地，所述根据生物体的生理状态参数发送预警信息还包括：手动控制是否采集所述生理状态参数；手动控制是否发射所述预警信息。

优选地，发射所述预警信息的同时还发射所述生物体的生理状态参数。

10 优选地，所述接收所述预警信息并将所述预警信息通知监护人员包括：接收所述预警信息；对所述预警信息进行信号转换处理；将处理后的所述预警信息通知所述监护人员。

优选地，在接收所述预警信息的步骤前还包括：判断所述发送端的通信方式是否与所述接收端的通信方式匹配，如果是，则接收所述预警信息；如果否，则不接收所述预警信息。

15 本发明的有益效果：本发明所提供的预警装置，通过设置始端单元和终端单元，能使携带该始端单元的生物体在身体出现异常状况（如心脏病、高血压、突然摔倒失去知觉等）时及时发送预警信息给终端单元，以便终端单元及时通知该生物体的监护人员，对该生物体的身体异常状况进行及时应对处置，从而不致延误病情。

20 本发明所提供的预警方法通过根据生物体的生理状态参数发送预警信息；接收预警信息并将预警信息通知监护人员，从而能针对生物体的生理状态参数及时向监护人员进行预警，以便及时对生物体的异常状况采取应对措施，从而争取了宝贵的抢救时间，不致对病情造成延误。

25

附图说明

图 1 为本发明实施例 1 中预警装置的原理框图；

图 2 为本发明实施例 1 中预警方法的流程图；

30 图 3 为图 2 中步骤 101 的子流程图；

图 4 为图 2 中步骤 102 的子流程图；

图 5 为本发明实施例 2 中预警装置的原理框图。

其中的附图标记说明：

1. 始端单元； 11. 采集模块； 12. 第一处理模块； 13. 判断模块；
5 14. 发射模块； 15. GPS 定位模块； 16. 输入模块； 17. 第一存储模块；
18. 第一控制模块； 2. 终端单元； 21. 接收模块； 22. 第二处理模块；
23. 通知模块； 24. 第二存储模块； 25. 第二控制模块。

具体实施方式

10 为使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面结合附图和具体实施方式对本发明所提供的一种预警装置和预警方法作进一步详细描述。

实施例 1：

15 本实施例提供一种预警装置，如图 1 所示，包括始端单元 1 和终端单元 2，始端单元 1 能携带于生物体上，用于采集生物体的生理状态参数，并根据生理状态参数发送预警信息；终端单元 2 用于接收预警信息，并将预警信息通知监护人员。

其中，生物体包括人体和动物体。针对某一生物个体，该预警
20 装置设置了始端单元 1 和终端单元 2，其中当个体在身体出现异常状况（如心脏病、高血压、突然摔倒失去知觉等）时由该个体携带的始端单元 1 能够及时发送预警信息给终端单元 2，以便终端单元 2 及时通知该个体的监护人员，对该个体的身体异常状况进行及时应对，从而不致延误病情。

25 本实施例中，始端单元 1 包括采集模块 11、第一处理模块 12、判断模块 13 和发射模块 14。采集模块 11 用于采集生物体的生理状态参数，并将生理状态参数传送至第一处理模块 12；第一处理模块 12 用于对生理状态参数进行信号转换处理，并将处理后的生理状态参数传送至判断模块 13；判断模块 13 用于判断该生理状态参数是否
30 超过了设定值，并将判断结果传送至发射模块 14；发射模块 14 用于

根据判断结果发射预警信息给终端单元 2。

其中，生理状态参数包括血压参数、脉搏参数、心率参数和生物体状态参数（如生物体状态曲线，即生物体正常站立时的状态曲线不同于生物体突然跌倒时的状态曲线）等。采集模块 11 包括血压传感器、脉搏传感器、心率传感器、加速度传感器和陀螺仪等，也可以仅包括其中的一种或几种，即采集模块 11 可以通过采集生物体的血压参数、脉搏参数、心率参数等，从而获知生物体的生理状态是否异常，或者通过加速度传感器或陀螺仪采集生物体的状态参数（如生物体姿态，站立或跌倒），从而获知生物体的身体状态是否发生了异常变化。

通过采集模块 11 采集到的生理状态参数通常为电信号（如电流或电压信号）或其他形式的信号，无法直接与设定值进行比较，所以需要将该电信号或其他形式的信号通过第一处理模块 12 进行信号转换处理，将电信号或其他形式的信号转换为与设定值相同类型的信号，从而使二者之间能进行比较。

通常，可以在预警装置中预存生物体生理状态参数的正常阈值。通过判断模块 13 进行判断，一旦生物体的生理状态参数出现超过正常阈值的异常情况，立即启动发射模块 14 发射预警信息。判断模块 13 的设置还能使该预警装置自动检测生物体哪方面生理状态出现异常，从而有助于监护员随后针对该异常生理状态及时应对；另外，人在出现异常时有时还会同时失去意识，所以判断模块 13 的设置非常有利于自动并及时地向监护员发出预警信息。

本实施例中，优选的是，始端单元 1 还包括第一存储模块 17 和第一控制模块 18。第一存储模块 17 与第一控制模块 18、采集模块 11 和第一处理模块 12 分别连接，用于在第一控制模块 18 的控制下存储采集模块 11 采集的有关生理状态参数的信息和第一处理模块 12 处理后的生理状态参数。第一控制模块 18 与采集模块 11、第一处理模块 12、判断模块 13 和发射模块 14 分别连接，以用于控制各个模块的操作。优选的是，第一控制模块 18 配置为用于根据判断模块 13 的判断结果控制发射模块 14 的开启与关闭。另外优选的是，根据需

要,第一控制模块 18 还可以控制将存储在第一存储模块 17 中的有关生理状态参数的信息读出到发射模块 14 中,进而由发射模块 14 向终端单元 2 的接收模块 21 发射有关生物体生理状态参数的信息。

5 本实施例中,终端单元 2 包括接收模块 21、第二处理模块 22 和通知模块 23,接收模块 21 用于从始端单元 1 的发射模块 14 接收预警信息,并将预警信息传送至第二处理模块 22;第二处理模块 22 用于对预警信息进行信号转换处理,并将处理后的预警信息传送至通知模块 23;通知模块 23 用于将预警信息通知监护人员。

10 其中,由于接收模块 21 接收到的预警信息的信号形式与通知模块 23 能够接收和/或通知的信号形式不同,所以通知模块 23 无法直接接收该预警信息,需要通过第二处理模块 22 对该预警信息进行信号转换处理,通知模块 23 才能接收并进行通知。

15 优选的是,终端单元 2 还包括相互连接的第二存储模块 24 和第二控制模块 25,第二存储模块 24 与接收模块 21 和第二处理模块 22 分别连接,用于在第二控制模块 25 的控制下存储接收模块 21 接收到的预警信息和第二处理模块 22 处理后的预警信息。另外优选的是,终端单元 2 的接收模块 21 还可以从始端单元 1 的发射模块 14 接收有关生物体生理状态参数的信息,第二处理模块 22 还可以将该信息处理为与通知模块 23 能够接收和/或通知的信号具有相同形式的信号,20 从而能够利用通知模块 23 将前述预警信息连同生物体此时的生理状态参数一并通知给监护人员。这一优选方案有助于监护员了解当始端单元 1 发射预警信息时生物体所经历的异常生理状态的具体参数如何,从而便于监护员及时且合理地准备施救方案。

25 其中,第一存储模块 17、第一控制模块 18、第二存储模块 24 和第二控制模块 25 都设置在预警装置的中央处理器(CPU)中。第一存储模块 17、第一控制模块 18、第二存储模块 24 和第二控制模块 25 的设置使得该预警装置更加智能化。

30 本实施例中,始端单元 1 还包括 GPS 定位模块 15,GPS 定位模块 15 与发射模块 14 和第一控制模块 18 连接,GPS 定位模块 15 用于定位生物体所在的地理位置;第一控制模块 18 用于根据判断模块 13

的判断结果控制 GPS 定位模块 15 是否将地理位置传送至发射模块 14; 发射模块 14 还用于将 GPS 定位模块 15 发送来的地理位置发射给终端单元 2。GPS 定位模块 15 的设置能使终端单元 2 在接收预警信息的同时还接收到发出预警信息的生物体所在的地理位置, 从而更加方便了

5

其中, 通知模块 23 包括扬声器、振动器和显示器或者它们的任意组合, 即通知模块 23 通过发出声音、振动或显示预警信息的方式通知监护人员, 从而使监护人员得知危急情况。上述通知模块 23 的具体实现方式可以灵活选择, 从而使得该预警装置的功能更加强大, 使用更加方便。

10

本实施例中, 发射模块 14 和接收模块 21 的传输方式或通信方式相匹配。如发射模块 14 和接收模块 21 都采用无线电传输方式, 当然也可以采用其他的无线传输方式。本实施例中, 发射模块 14 和接收模块 21 采用无线电传输方式, 且发射模块 14 和接收模块 21 还设置有配对的识别代码。只有发射模块 14 和接收模块 21 的识别代码相匹配时, 二者之间才能进行正常通信 (即进行预警信息的发送和接收)。如此便于发射模块 14 和接收模块 21 的点对点配对使用。

15

当然, 发射模块 14 和接收模块 21 也可以采用相同的通信频率 (即发射模块 14 发射某一频率的信号, 接收模块 21 接收同一频率的信号), 如此便无需再设置配对的识别代码。

20

本实施例中的预警装置还包括环状带 (图 1 中未示出), 始端单元 1 设置在环状带上, 环状带能佩戴在生物体的手腕、脚腕或脖子上。另一方面, 终端单元 2 能携带于监护人员身上或者设置于固定位置。优选的, 终端单元 2 也能设置在另一环状带上, 从而使终端单元 2 能够携带于监护人员身上。环状带大大方便了该预警装置的携带, 同时还大大方便预警信息的发送和接收。

25

另外, 当终端单元 2 设置于固定位置时, 其可以在接收到预警信息时, 及时地将该预警信息传达给个体的监护人员。如终端单元 2 为电脑或信息发射台, 电脑或信息发射台能够通过邮件、微博、短信或广播的方式通知监护人员。

30

基于上述预警装置，本实施例还提供一种预警方法，如图 2 所示，包括：步骤 101，根据生物体的生理状态参数发送预警信息；步骤 102，接收预警信息并将预警信息通知监护人员。

如图 3 所示，步骤 101，根据生物体的生理状态参数发送预警信息包括：步骤 1011，采集生物体的生理状态参数；步骤 1012，对生理状态参数进行信号转换处理；步骤 1013，判断经处理后的生理状态参数是否超过了设定值；如果步骤 1013 中判断为“是”，则执行步骤 1014，发射预警信息；如果步骤 1013 中判断为“否”，则不发射预警信息。

该预警方法能自动检测生物体是否出现异常并在出现异常时发射预警信息，从而能实现对异常个体及时施救。尤其是当生物体在出现异常时有时还会同时失去意识，所以该预警方法非常有利于后续的自动并及时地发射预警信息。

该预警方法中，发射预警信息的同时还发射生物体所在的地理位置信息，从而使监护人员能够及时了解生物体所在的地理位置，便于及时施救。生物体所在的地理位置可以通过 GPS 定位模块定位。

如图 4 所示，步骤 102，接收预警信息并将预警信息通知监护人员包括：步骤 1021，接收预警信息；步骤 1022，对预警信息进行信号转换处理；步骤 1023，将经处理后的预警信息通知监护人员。

另外，如图 4 所示，在步骤 1021 接收预警信息前还可以包括：步骤 1020，判断发送端的通信方式是否与接收端的通信方式匹配；如果步骤 1020 中判断为“是”，则执行步骤 1021，接收预警信息；如果步骤 1020 中判断为“否”，则不接收预警信息。

实施例 2：

本实施例提供一种预警装置，与实施例 1 不同的是，如图 5 所示，在实施例 1 的基础上，预警装置的始端单元 1 还包括输入模块 16，输入模块 16 与第一控制模块 18 连接，用于人工输入控制指令从而通过第一控制模块来手动控制采集模块 11 的开启与关闭，以及手动控制发射模块 14 的开启与关闭，由此实现了由人工控制对生物体

采集生理状态参数和向监护人员发出预警信息。

其中，输入模块 16 包括话筒、敲击感应键、触摸屏和/或按键。

5 输入模块 16 的设置能使生物体在感觉不舒服时主动向监护人员发出预警信息，从而使监护人员能够及早地采取应对措施，不致对病情造成延误。从某种角度看来，输入模块 16 的设置是对判断模块 13 功能的一种弥补，因为判断模块 13 通常是在生物体的生理状态参数超过设定值时，才会促使发射模块 14 发出预警信息，而设定值通常会比较靠近危险值，或者就是危险值。输入模块 16 能在生物体刚感觉到不舒服时就主动促使发射模块 14 发出预警信息，所以输入模块
10 16 的设置能使预警更加超前，从而不致延误病情。

本实施例中预警装置的其他结构与实施例 1 中相同，此处不再赘述。

下面具体举例说明采用输入模块 16 进行预警的操作过程：如果生物体感觉不舒服，即可通过触动输入模块 16 上的敲击感应键或按键命令第一控制模块 18 开启采集模块 11，以由采集模块 11 执行采集作业来采集生物体的生理状态参数，并通过输入模块 16 上的话筒说话或发出其他声音，以由输入模块 16 采集生物体的语音信息；说话完毕后再次触动敲击感应键或按键，命令第一控制模块 18 将输入
15 模块 16 采集到的语音信息以及采集模块 11 采集到的生理状态参数存入第一存储模块 17；最后第一控制模块 18 启动发射模块 14 把第一存储模块 17 中的语音信息和生理状态参数连同发射模块 14 的识别代码一并发射出去。终端单元 2 接收识别代码，并判断该识别代码是否与接收模块 21 的识别代码匹配；如果匹配则接收语音信息和生理状态参数，并对该语音信息和生理状态参数进行信号转换处理；最后
20 通过扬声器将处理后的语音信息播放出来，以及/或者通过显示器将生理状态参数显示出来，从而携带终端单元 2 的监护人员即可听到来自生物体的语音预警，以及/或者可以观测到生物体此时的生理状态参数。其中的敲击感应键或按键是否被触动可以通过指示灯的亮灭来指示，如指示灯亮，表示敲击感应键或按键被触动，指示灯不亮，表示
25 敲击感应键或按键未被触动。
30

需要补充说明的是，在始端单元 1 中对上述语音信息的处理包括例如语音信息通过放大电路、预加重电路及带通滤波器进入压控振荡器，然后进入调制电路进行调制，最后经过一系列射频处理后通过天线发射出去。在终端单元 2 中对接收到的语音信息的处理包括例如语音信息经过音频信号处理电路，进入音量控制电路和功率放大电路进行处理，然后驱动扬声器，对语音信息进行播放。具体处理过程这里不再详述。

基于本实施例所述的预警装置，本实施例还提供一种预警方法，在实施例 1 中的预警方法的基础上，该预警方法中根据生物体的生理状态参数发送预警信息还包括：手动控制是否采集生理状态参数；手动控制是否发射预警信息。

本实施例中预警方法的其他步骤与实施例 1 中相同，不再赘述。

实施例 3：

本实施例提供一种预警装置，与实施例 1-2 不同的是，本实施例中的预警装置包括输入模块，不包括判断模块。

本实施例中预警装置的其他结构与实施例 1-2 任意一个中的相同，此处不再赘述。即本实施例所提供的预警装置只能通过手动控制发射预警信息，而无法自动发射预警信息。虽然缺少了自动预警的功能，但针对生物体能够主动向监护人员发出预警的情况，仍然能够发挥一定的预警功能。

实施例 1-3 的有益效果：实施例 1-3 中所提供的预警装置，通过设置始端单元和终端单元，能使携带该始端单元的生物体在身体出现异常状况（如心脏病、高血压、突然摔倒失去知觉等）时及时发送预警信息给终端单元，以便终端单元及时通知该生物体的监护人员，对该生物体的身体异常状况进行及时应对处置，从而不致延误病情。

可以理解的是，以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式，然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言，在不脱离本发明的精神和实质的情况下，可以做

出各种变型和改进，这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

权利要求

1. 一种预警装置，其特征在于，包括始端单元和终端单元，所述始端单元能携带于生物体上，用于采集所述生物体的生理状态参数，并根据所述生理状态参数发送预警信息；所述终端单元用于接收所述预警信息，并将所述预警信息通知监护人员。

2. 根据权利要求 1 所述的预警装置，其特征在于，所述始端单元包括采集模块、第一处理模块、判断模块和发射模块，所述采集模块用于采集所述生物体的所述生理状态参数，并将所述生理状态参数传送至所述第一处理模块；所述第一处理模块用于对所述生理状态参数进行信号转换处理，并将处理后的生理状态参数传送至所述判断模块；所述判断模块用于判断所述处理后的生理状态参数是否超过了设定值，并将判断结果传送至所述发射模块；所述发射模块用于根据所述判断结果发射所述预警信息给所述终端单元。

3. 根据权利要求 2 所述的预警装置，其特征在于，所述终端单元包括接收模块、第二处理模块和通知模块，所述接收模块用于接收所述预警信息，并将所述预警信息传送至所述第二处理模块；所述第二处理模块用于对所述预警信息进行信号转换处理，并将处理后的所述预警信息传送至所述通知模块；所述通知模块用于将所述预警信息通知所述监护人员。

4. 根据权利要求 3 所述的预警装置，其特征在于，所述始端单元还包括相互连接的第一存储模块和第一控制模块，所述第一存储模块还与所述采集模块和所述第一处理模块分别连接，用于在所述第一控制模块的控制下存储所述采集模块采集的所述生理状态参数和所述第一处理模块处理后的生理状态参数；

所述第一控制模块还与所述判断模块和所述发射模块分别连接，用于根据所述判断模块的所述判断结果控制所述发射模块的开启

与关闭；并且

所述第一控制模块还控制将存储在所述第一存储模块中的生理状态参数读出到所述发射模块中，进而由发射模块向终端单元发射生物体的生理状态参数。

5

5. 根据权利要求 4 所述的预警装置，其特征在于，所述终端单元还包括相互连接的第二存储模块和第二控制模块，所述第二存储模块还与所述接收模块和所述第二处理模块分别连接，用于在所述第二控制模块的控制下存储所述接收模块接收到的所述预警信息和所述

10

第二处理模块处理后的所述预警信息；
所述终端单元的接收模块还用于从所述始端单元的发射模块接收生物体的生理状态参数，并将所述生理状态参数传送至所述第二处理模块，所述第二处理模块还用于对所述生理状态参数进行信号转换处理，并将处理后的生理状态参数传送至所述通知模块，并且所述通知模块还用于将该生理状态参数通知给所述监护人员。

15

6. 根据权利要求 4 所述的预警装置，其特征在于，所述始端单元还包括 GPS 定位模块，所述 GPS 定位模块与所述发射模块和所述第一控制模块连接，所述 GPS 定位模块用于定位所述生物体所在的地理位置；所述第一控制模块用于根据所述判断模块的所述判断结果控制所述 GPS 定位模块是否将所述地理位置传送至所述发射模块；所述发射模块还用于将所述地理位置发射给所述终端单元。

20

7. 根据权利要求 4 所述的预警装置，其特征在于，所述始端单元还包括输入模块，所述输入模块与所述第一控制模块连接，用于接收人工输入的控制信号来手动控制所述采集模块的开启与关闭以及手动控制所述发射模块的开启与关闭。

25

8. 根据权利要求 7 所述的预警装置，其特征在于，所述输入模块包括话筒、敲击感应键、触摸屏或按键；所述通知模块包括扬声器、

30

振动器和/或显示器。

5 9. 根据权利要求 2 所述的预警装置，其特征在于，所述采集模块包括血压传感器、脉搏传感器、心率传感器、加速度传感器和/或陀螺仪。

10 10. 根据权利要求 4 所述的预警装置，其特征在于，所述发射模块和所述接收模块的传输方式或通信方式彼此相匹配。

10 11. 根据权利要求 1-10 任意一项所述的预警装置，其特征在于，还包括环状带，所述始端单元设置在所述环状带上，所述环状带能佩戴在所述生物体的手腕、脚腕或脖子上；所述终端单元能携带于所述监护人员身上或者设置于固定位置。

15 12. 一种预警方法，其特征在于，包括步骤：根据生物体的生理状态参数发送预警信息；以及接收所述预警信息并将所述预警信息通知监护人员。

20 13. 根据权利要求 12 所述的预警方法，其特征在于，所述根据生物体的生理状态参数发送预警信息的步骤包括：采集所述生物体的所述生理状态参数；对所述生理状态参数进行信号转换处理；以及判断经处理后的所述生理状态参数是否超过了设定值，如果是，则发射所述预警信息，如果否，则不发射所述预警信息。

25 14. 根据权利要求 13 所述的预警方法，其特征在于，发射所述预警信息的同时还发射所述生物体所在的地理位置。

30 15. 根据权利要求 14 所述的预警方法，其特征在于，所述根据生物体的生理状态参数发送预警信息的步骤还包括：手动控制是否采集所述生理状态参数；以及手动控制是否发射所述预警信息。

16. 根据权利要求 15 所述的预警方法，其特征在于，发射所述预警信息的同时还发射所述生物体的生理状态参数。

5 17. 根据权利要求 15 所述的预警方法，其特征在于，所述接收所述预警信息并将所述预警信息通知监护人员的步骤包括：接收所述预警信息；对所述预警信息进行信号转换处理；以及将经处理后的所述预警信息通知所述监护人员。

10 18. 根据权利要求 12-17 任意一项所述的预警方法，其特征在于，在发送和接收所述预警信息的步骤前还包括：判断所述发送端的通信方式是否与所述接收端的通信方式匹配，如果是，则接收所述预警信息；如果否，则不接收所述预警信息。

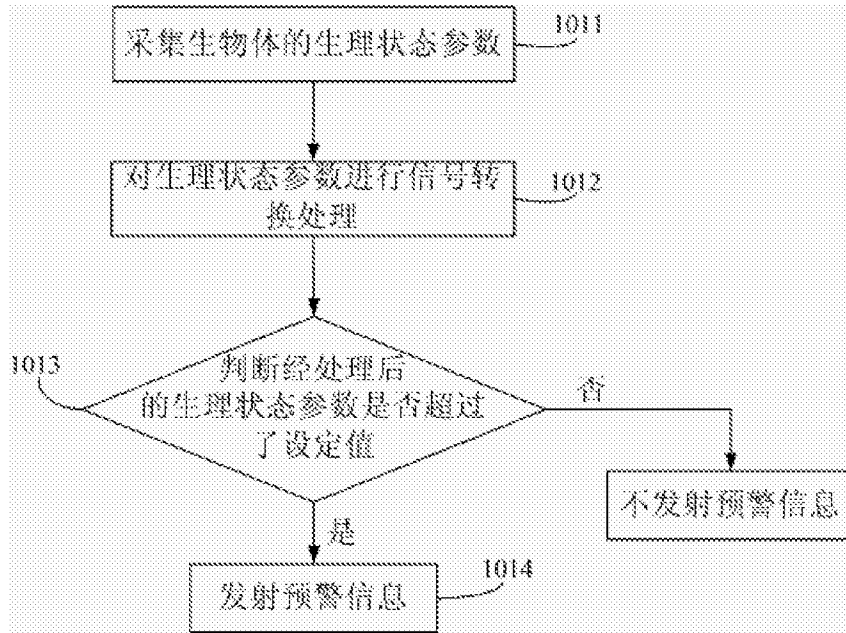


图 3

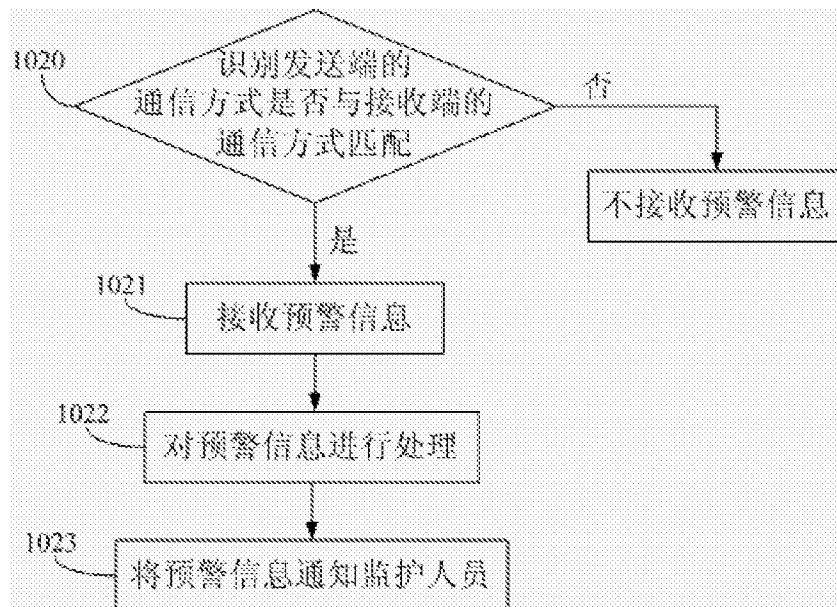


图 4

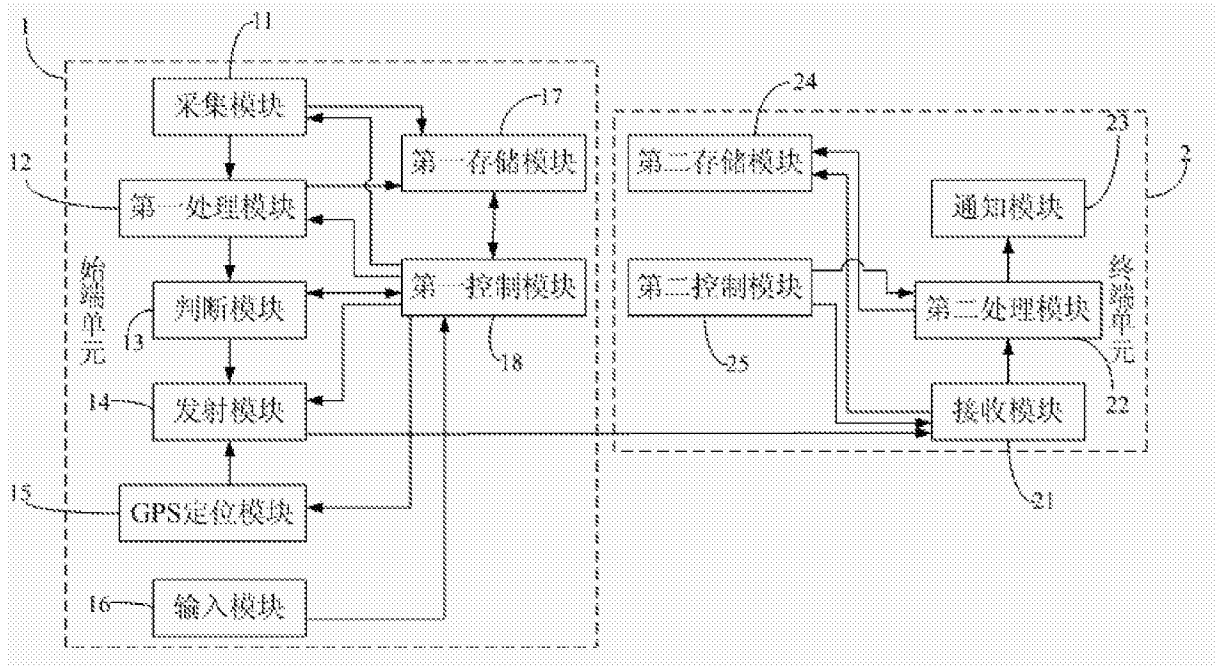


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/085478

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G08B 21/04 (2006.01) i; A61B 5/0205 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G08B; A61B 5/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: alarm+, alert+, sens+, transducer, detect+, elder

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 103948378 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 30 July 2014 (30.07.2014) description, paragraphs [0033]-[0068]	1-18
X	CN 102843646 A (MINZU UNIVERSITY OF CHINA) 26 December 2012 (26.12.2012) description, paragraphs [0040]-[0065], and figures 1-3	1-5, 7-13, 18
Y	CN 102843646 A (MINZU UNIVERSITY OF CHINA) 26 December 2012 (26.12.2012) description, paragraphs [0040]-[0065], and figures 1-3	6, 14-17
Y	CN 103393414 A (JIANGSU HUITONG GROUP CO., LTD.) 20 November 2013 (20.11.2013) description, paragraph [0018], the last but two line to the last line	6, 14-17
X	CN 1985751 A (THE HONG KONG POLYTECHNIC UNIVERSITY) 27 June 2007 (27.06.2007) description, pages 16, 19 and 20	1-5, 7-13, 18
Y	CN 1985751 A (THE HONG KONG POLYTECHNIC UNIVERSITY) 27 June 2007 (27.06.2007) description, pages 16, 19 and 20	6, 14-17

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">28 December 2014</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">04 February 2015</p>
<p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">RAN, Xiaoyan</p> <p>Telephone No. (86-10) 82245126</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/085478

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103325080 A (UNIVERSITY OF ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY OF CHINA) 25 September 2013 (25.09.2013) description, paragraphs [0045]-[0073]	1-5, 7-13, 18
Y	CN 103325080 A (UNIVERSITY OF ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY OF CHINA) 25 September 2013 (25.09.2013) description, paragraphs [0045]-[0073]	6, 14-17
X	US 6819247 B2 (LOCAST CORP.) 16 November 2004 (16.11.2004) description, paragraphs [0045]-[0061], and figures 1-3	1-18
X	TW 200922523 A (RADIANT INNOVATION INC.) 01 June 2009 (01.06.2009) description, pages 7-10	1-18
A	US 2005146431 A1 (GE MEDICAL SYSTEMS INFORMATION TECH.) 07 July 2005 (07.07.2005) the whole document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/085478

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103948378 A	30 July 2014	None	
CN 102843646 A	26 December 2012	None	
CN 103393414 A	20 November 2013	None	
CN 1985751 A	27 June 2007	CN 1985751 B	05 May 2010
CN 103325080 A	25 September 2013	None	
US 6819247 B2	16 November 2004	US 2002116080 A1	22 August 2002
TW 200922523 A	01 June 2009	US 2009131809 A1	21 May 2009
US 2005146431 A1	07 July 2005	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>G08B 21/04(2006.01)i; A61B 5/0205(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G08B; A61B5/-</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI 老人, 报警, 警报, 告警, 传感, 探测, 敏感, alarm+, alert+, sens+, transducer, detect+</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 103948378 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 说明书第【0033】-【0068】段</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102843646 A (中央民族大学) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 说明书第【0040】-【0065】段、附图1-3</td> <td>1-5、7-13、18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102843646 A (中央民族大学) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 说明书第【0040】-【0065】段、附图1-3</td> <td>6、14-17</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103393414 A (江苏惠通集团有限责任公司) 2013年 11月 20日 (2013 - 11 - 20) 说明书第【0018】段倒数第1-3行</td> <td>6、14-17</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 1985751 A (香港理工大学) 2007年 6月 27日 (2007 - 06 - 27) 说明书第16、19-20页</td> <td>1-5、7-13、18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 1985751 A (香港理工大学) 2007年 6月 27日 (2007 - 06 - 27) 说明书第16、19-20页</td> <td>6、14-17</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103325080 A (电子科技大学) 2013年 9月 25日 (2013 - 09 - 25) 说明书第【0045】-【0073】段</td> <td>1-5、7-13、18</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 103948378 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 说明书第【0033】-【0068】段	1-18	X	CN 102843646 A (中央民族大学) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 说明书第【0040】-【0065】段、附图1-3	1-5、7-13、18	Y	CN 102843646 A (中央民族大学) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 说明书第【0040】-【0065】段、附图1-3	6、14-17	Y	CN 103393414 A (江苏惠通集团有限责任公司) 2013年 11月 20日 (2013 - 11 - 20) 说明书第【0018】段倒数第1-3行	6、14-17	X	CN 1985751 A (香港理工大学) 2007年 6月 27日 (2007 - 06 - 27) 说明书第16、19-20页	1-5、7-13、18	Y	CN 1985751 A (香港理工大学) 2007年 6月 27日 (2007 - 06 - 27) 说明书第16、19-20页	6、14-17	X	CN 103325080 A (电子科技大学) 2013年 9月 25日 (2013 - 09 - 25) 说明书第【0045】-【0073】段	1-5、7-13、18
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 103948378 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 说明书第【0033】-【0068】段	1-18																								
X	CN 102843646 A (中央民族大学) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 说明书第【0040】-【0065】段、附图1-3	1-5、7-13、18																								
Y	CN 102843646 A (中央民族大学) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 说明书第【0040】-【0065】段、附图1-3	6、14-17																								
Y	CN 103393414 A (江苏惠通集团有限责任公司) 2013年 11月 20日 (2013 - 11 - 20) 说明书第【0018】段倒数第1-3行	6、14-17																								
X	CN 1985751 A (香港理工大学) 2007年 6月 27日 (2007 - 06 - 27) 说明书第16、19-20页	1-5、7-13、18																								
Y	CN 1985751 A (香港理工大学) 2007年 6月 27日 (2007 - 06 - 27) 说明书第16、19-20页	6、14-17																								
X	CN 103325080 A (电子科技大学) 2013年 9月 25日 (2013 - 09 - 25) 说明书第【0045】-【0073】段	1-5、7-13、18																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2014年 12月 28日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2015年 2月 04日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>冉小燕</p> <p>电话号码 (86-10)82245126</p>																								

C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 103325080 A (电子科技大学) 2013年 9月 25日 (2013 - 09 - 25) 说明书第【0045】-【0073】段	6、14-17
X	US 6819247 B2 (LOCAS T CORP.) 2004年 11月 16日 (2004 - 11 - 16) 第【0045】-【0061】段、附图1-3	1-18
X	TW 200922523 A (RADIANT INNOVATION INC.) 2009年 6月 01日 (2009 - 06 - 01) 说明书第7-10页	1-18
A	US 2005146431 A1 (GE MEDICAL SYSTEMS INFORMATION TECH.) 2005年 7月 07日 (2005 - 07 - 07) 全文	1-18

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/085478

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	103948378	A	2014年 7月 30日	无			
CN	102843646	A	2012年 12月 26日	无			
CN	103393414	A	2013年 11月 20日	无			
CN	1985751	A	2007年 6月 27日	CN	1985751	B	2010年 5月 05日
CN	103325080	A	2013年 9月 25日	无			
US	6819247	B2	2004年 11月 16日	US	2002116080	A1	2002年 8月 22日
TW	200922523	A	2009年 6月 01日	US	2009131809	A1	2009年 5月 21日
US	2005146431	A1	2005年 7月 07日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)