

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-229074

(P2007-229074A)

(43) 公開日 平成19年9月13日(2007.9.13)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 5/00 (2006.01)	A 6 1 B 5/00 1 O 2 C	4 C 1 1 7
G 0 8 B 25/04 (2006.01)	G 0 8 B 25/04 K	5 C 0 8 7

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2006-52275 (P2006-52275)
 (22) 出願日 平成18年2月28日 (2006.2.28)

(71) 出願人 000109543
 テルモ株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目44番1号
 (72) 発明者 園田 有紀
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目44番1号
 テルモ株式会社内
 (72) 発明者 山田 史穂
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目44番1号
 テルモ株式会社内
 (72) 発明者 加藤 秀彦
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目44番1号
 テルモ株式会社内

最終頁に続く

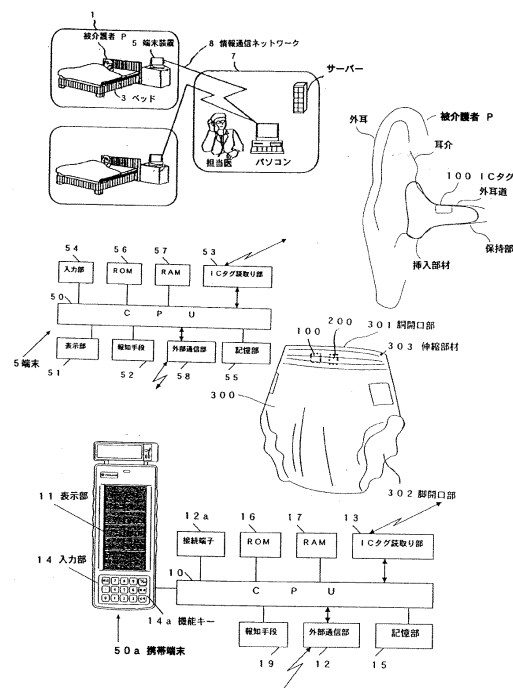
(54) 【発明の名称】 介護施設および／または在宅における監視装置

(57) 【要約】

【課題】 感染症等による所定時間での体温変化が健常時とどのように異なるかを容易に比較でき、氷枕の状態を把握できるようにした介護施設又は在宅における監視装置の提供。

【解決手段】 本発明の介護施設又は在宅における監視装置は、その外表面に温度測定部を有する I C タグを備え、内部に氷又は水、冷却剤を収納し頭部を冷却する氷枕と電源電池を備え、所定時分ごとに温度を測定・記憶する第 1 の測温部と、温度測定部を有する I C タグを備え測定者の適所で測定可能な第 2 の測温部と、測定された体温情報を読取る I C タグ読み取り部と、脈拍等の生体情報、予防接種情報等を入力可能な入力部と、体温測定部による測定値を記憶する記憶部と、記憶部により記憶されている各種生体情報をトレンド表示すると共に、第 1 の測定部で予め測定された所定時間の体温のトレンド記憶しておき、前記第 2 の測温部で測定したトレンド記憶した体温データと比較表示するようにした。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

介護施設および／または在宅における監視装置であって、
その外表面に温度測定部を有する I C タグを備え、内部に氷及び／または水、冷却剤を収納し、頭部を冷却する氷枕と、電源電池を備え、所定時分ごとに温度を測定・記憶する第 1 の測温部と、温度測定部を有する I C タグを備え、測定者の適所で測定可能な第 2 の測温部と、測定された体温情報を読取る I C タグ読み取り部と、脈拍等の生体情報、予防接種情報等を入力可能な入力部と、前記体温測定部による測定値を記憶する記憶部と、前記記憶部により記憶されている各種生体情報をトレンド表示するとともに、前記第 1 の測定部で予め測定された所定時間の体温のトレンド記憶しておき、前記第 2 の測温部で測定し、トレンド記憶した体温データと比較表示するようにしたことを特徴とする介護施設および／または在宅における監視装置。 10

【請求項 2】

さらに、血圧、体動、脈拍、呼吸、血糖、血中酸素飽和度（S P O₂）等の生体情報もトレンド記憶または入力により記憶し、表示するようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の介護施設および／または在宅における監視装置。

【請求項 3】

所定の閾値以上の体温変化または所定の閾値以上／以下の体温が検出されるとアラームを発生することを特徴とする請求項 1 記載の介護施設および／または在宅における監視装置。 20

【請求項 4】

所定の閾値以上の体温変化または所定の閾値以上／以下の体温が検出されるとアラームを発生することを特徴とする請求項 1 記載の介護施設および／または在宅における監視装置。

【請求項 5】

氷枕の温度が、所定の閾値以上が検出されるとアラームを発生することを特徴とする請求項 1 記載の介護施設および／または在宅における監視装置。

【請求項 6】

脈拍、血中酸素飽和度（S P O₂）等が所定の範囲の値を外れるとアラームを発生することを特徴とする請求項 1 記載の介護施設および／または在宅における監視装置。 30

【請求項 7】

予防接種情報等も入力可能としたことを特徴とする請求項 1 記載の介護施設および／または在宅における監視装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、介護施設および／または在宅における監視装置に関し、特に、予め所定時間の体温トレンドを記憶しておき、モニタする時は、測定部と本体部が分離され、無線で氷枕の温度情報と併せて所定間隔で被介護者の体温情報も送信される介護施設および／または在宅における監視装置に関する。 40

【背景技術】

【0002】

従来、在宅などにおいて非侵襲、非観血に使用者の生体信号を検出し、異常状態の有無や健康状態を記録、通報したり使用者の健康を維持、向上させる監視装置において、使用者ごとに収集、蓄積された生体信号の履歴とその使用者向けに適切に設定された判定基準に基づき現在の身体状態を判定することで、緊急通報（クリティカル・ケア）したり疾患の予防、早期発見（プライマリ・ケア）するなど健康管理を積極的に支援する監視装置が提案されている（特許文献 1：特許 2004-181218 号公報）。この監視装置は、使用者の複数の種類の生体信号を検出する生体情報検出手段と、生体情報検出手段のうち少 50

なくとも1つの生体信号の出力に基づいて使用者の特徴を抽出し使用者を識別する使用者識別手段と、生体情報検出手段の時系列データを蓄積する記憶手段と、記憶手段に蓄積された複数の種類の生体信号の時系列データに基づいて使用者ごとの生物時計に合致した判定基準を設定する設定手段と、記憶手段に蓄積された生体信号の時系列データ及び前記判定基準に基づき使用者の身体状態を判定する判定手段と、判定手段の判定結果に応じて報知信号を発する制御手段とを備えている。しかしながら、ICタグによる個人識別をおこなうものでなく、個人を特定するための演算処理が複雑になるという問題がある。また、アラームを発生させる体温の閾値として、上限を40℃、下限を34℃としており、インフルエンザ等の感染症で体温が急に39℃程度に上昇してもすぐに対応できるものではない。

10

【特許文献1】特許2004-181218号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の目的は、上記問題点に鑑みてなされたもので、血圧、体動、脈拍、血糖、血中酸素飽和度(SPO₂)、呼吸等の生体情報もトレンド記憶し、表示するとともに、予防接種等の情報や、風邪、インフルエンザ等の感染症等による所定時間での体温変化が健常時とどのように異なるかどうかを容易に比較でき、氷枕の状態を把握できるようにした介護施設および／または在宅における監視装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

20

【0004】

上記課題を解決するために、本発明の介護施設および／または在宅における監視装置は、その外表面に温度測定部を有するICタグを備え、内部に氷及び／または水、冷却剤を収納し、頭部を冷却する氷枕と、電源電池を備え、所定時分ごとに温度を測定・記憶する第1の測温部と、温度測定部を有するICタグを備え、測定者の適所で測定可能な第2の測温部と、測定された体温情報を読取るICタグ読み取り部と、脈拍等の生体情報、予防接種情報等を入力可能な入力部と、体温測定部による測定値を記憶する記憶部と、記憶部により記憶されている各種生体情報をトレンド表示するとともに、第1の測定部で予め測定された所定時間、例えば24時間の体温のトレンド記憶しておき、第2の測温部で測定し、トレンド記憶した体温データと比較表示するようにしたことを特徴とする。さらにまた、血圧、体動、脈拍、呼吸、血糖、血中酸素飽和度(SPO₂)等の生体情報もトレンド記憶または入力により記憶し、表示するようにしたことを特徴とする。また、所定の閾値以上の体温変化または所定の閾値以上／以下の体温が検出されるとアラームを発生することを特徴とする。また、所定の閾値以上の体温変化または所定の閾値以上／以下の体温が検出されるとアラームを発生することを特徴とする。また、氷枕の温度が、所定の閾値以上が検出されるとアラームを発生することを特徴とする。また、脈拍、血中酸素飽和度(SPO₂)等が所定の範囲の値を外れるとアラームを発生することを特徴とする。また、予防接種情報等も入力可能としたことを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0005】

40

本発明によれば、予防接種等の情報や、風邪、インフルエンザ、RS(respiratory syncytial=呼吸器系合胞体)ウイルス感染症、レジオネラ菌感染症による発熱等の発熱変化が所定時間での健常時の体温変化とどのように異なるかどうかを容易に比較できる。また、就寝または安静中の被介護者の生体データを利用した身体状態把握の信頼性を高めて、夜間でも被介護者(被検者)、介護者に負担感なく正確な体温情報を含む生体状態の把握が行え、適切な処方薬(解熱剤、座薬、抗インフルエンザ剤等)の投薬のタイミング、発熱時の氷枕の交換時期も容易に把握できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

図1は、本発明の一実施例を示し、介護施設内、在宅等の被介護者及び監視装置を形成す

50

る端末装置 5、携帯端末 50a のブロック図、図 2 は、温度測定部を有する IC タグ (RFID) 及び温度測定部を有し電池が搭載された IC タグのブロック図、図 3 は IC タグを備えた氷枕の構成を示す図である。また、図 4 は、生体情報等をモニタする時の処理フローを示す図、図 5 は、電池内蔵 IC タグを備えた測温部で所定時間測定した体温のトレンドの一例を示す図、図 6 は、表示部に表示されるトレンドグラフの一例を示す図である。

【0007】

図 1 において、1 は病院、介護施設、在宅等の部屋を示し、パソコンなどの機能を有する端末装置 5 とから専用 LAN、電話回線、インターネット等の情報通信ネットワーク 8 を介して、ナースセンター、主治医等のサイト 7 と患者の生体情報 (体温情報を含む) 情報通信可能となっている。

10

【0008】

<システムの具体的構成>

被介護者 (寝たきり老人等) P は、通常の状態 (横臥、仰臥) でベッド 3 でオムツ (パンツ) 300 (図 1 参照) をはいて就寝する。オムツ 300 は、伸縮部材を備えた胴開口部 301、伸縮部材を備えた脚開口部 302、尿等を吸収する吸収部材 (不図示) からなり、温度測定部を有する IC タグ 100 (第 2 の測温部) をその内側に備える。オムツ 300 は、パンツ状に限らず、他の形状でもよい。また、温度測定部を有する IC タグ 100 は、面ファスナー等を備える囲包部材で囲包し、着脱自在にしてもよい。また、温度測定部を有する IC タグ 100 をリストバンドに設けたり、貼付部材で被介護者 P の適所に設けて体温情報を取得するようにしてもよい。端末装置 5 には、管理サイト / 医療サイト 7 へ LAN 等専用回線またはインターネット等の情報通信ネットワーク 8 を介して伝送する制御監視装置、IC タグ読み取り部 34 が設けられている。端末装置 5 と管理サイト / 医療サイト 7 のパソコン (管理用コンピュータ: 制御装置) とは、情報通信ネットワーク 8 で、相互に情報が伝送できるようになっている。パソコンは、記憶部、表示部、入力部、外部通信部等を備えている。なお、温度測定部を有する IC タグ 100 は、耳内挿入式にしたり (図 1 参照)、被介護者 P の体表面の任意箇所に貼付可能にして複数の箇所の体温情報を取得するようにしてもよい。病室などで複数の IC タグ 100 から体温情報を取得する場合には、同時に体温情報の読取り可能になる、アンチコリジョン型の IC タグを用いる。

20

30

【0009】

管理サイト / 医療サイト 7 にはサーバー (データ処理装置) を設置し、被介護者 P の ID と関連付けして、脈拍、呼吸、血圧、体温、血糖、血中酸素飽和度等の生体情報の測定データの収集、集計、データ分析等を行うようにしてもよい。また、担当医の机上には管理パソコンを設置し、担当医が随時、被介護者 P の身体状態を把握、監視するとともに、緊急時の被介護者 (被検者) P の異常通報を受けたり、電話器により適宜看護婦の待機部屋に指示を出したり、ハンディ・ナースコールで連絡したりすることができるようにしてもよい。

【0010】

<IC タグの構成>

図 2 において、100 は、外部からの通信信号を受けて作動するように構成された温度センサ付 IC タグ (RFID) (第 2 の測温部) である。101 は、IC タグ読み取り部 34 からの信号を受け、ロジック部 110 を所定のフローで動作させるプログラムが記憶され、コンピュータで読取り可能な記憶媒体である RAM である。102 は EEPROM で、温度センサ 106 のそれぞれに対応するオフセット値、温度補正值などが記憶されている。また、体温情報も記憶可能である。なお、ロジック部 110 は、より複雑な処理フローの制御が可能な CPU としてもよい。

40

【0011】

温度センサ 106 としては、温度変化に対してほぼリニアにアナログ出力し、小型化・IC タグとの一体化が可能で、35~42℃の間で温度分解能が 0.05℃である、半導体

50

型の温度センサ、例えばC-MOS温度センサが好ましく用いられるが、サーミスタ型、サーモパイル（熱電対）型でも可能である。103は、被介護者Pに設けられた温度測定部を有するICタグ（RFID）100の体温情報を取得するための送受信回路、103aはアンテナ、104は電源部である。この電源部104は、コイルを有するアンテナ部103aを介して、体温情報を読取られる時に温度測定部を有するICタグ100の各部に電源を供給する。107はA/D変換部であり、温度センサ106と発振回路（不図示）で発生した体温信号をA/D変換するものである。ICタグ100は、アンテナ103aを含めて幅W5mm×5mm、厚さW1.5mm程度の大きさである。なお、ICタグ100は、生体を通過可能な周波数の電磁波での通信（送受信）可能なものであれば、どのような周波数でもよいが、好ましくは13.56MHzの電磁波で3cm～1m程度の距離で送信可能になっている。 10

【0012】

体温情報もEEPROM102に記憶できるので、別のベッドや別の部屋に被介護者Pを移し換えても継続して体温情報を記憶できる。また、間違った被介護者Pの情報を取得しないようにしたり、アンテナ103aから出力される信号を暗号化処理可能にしてセキュリティ機能を持たせることができる。

【0013】

CPU50のデータ処理部において、体温等を演算処理した結果は、記憶部55に被介護者PのIDと対応して記憶されるとともに、表示装置51に表示される。同時に管理サイト／医療サイト7に伝送可能となっている。このようにして被介護者Pの状態の監視が行われる。 20

【0014】

200は、電池内蔵で、設定された時間（分）間隔で体温（温度）情報を最大360日記憶できるように構成された温度センサ付ICタグ（第1の測温部）である。この温度センサ付ICタグ（第1の測温部）を被介護者Pの適所に貼付けなどして健常時の所定時間、例えば、24時間の体温を測定・記憶する。トレンド記憶された体温情報は、図5に示すように表示部に表示可能となる。この場合、春・夏・秋・冬の四季に分けてそれぞれ24時間の体温のトレンドを記憶しておいたり、1年以上数年間の春・夏・秋・冬の四季に分けてそれぞれ24時間の体温のトレンドを記憶しておく（この場合、ICタグ200の記憶容量にもよるが、ほぼ毎年交換して、体温情報を取得し、記憶部55、15に記憶する）。こうすることで、一年前～数年前の被介護者Pの同時期の体温情報と容易に比較することができる。被介護者PのIDデータとともに記憶し、氏名と併せて表示してもよい。201は、外部通信部58からの信号を受け、ロジック部210を所定のフローで動作させるプログラムが記憶され、コンピュータで読取り可能な記憶媒体であるRAMである。202はEEPROMで、温度センサ206のそれぞれに対応するオフセット値、温度補正值などが記憶されている。また、体温情報も記憶可能である。なお、ロジック部210は、より複雑な処理フローの制御が可能なCPUとしてもよい。 30

【0015】

温度センサ206としては、温度変化に対してほぼリニアにアナログ出力し、小型化・ICタグとの一体化が可能で、35～42℃の間で温度分解能が0.05℃である、半導体型の温度センサ、例えばC-MOS温度センサが好ましく用いられるが、サーミスタ型、サーモパイル（熱電対）型でも可能である。203は、被介護者Pに設けられた温度測定部を有するICタグ200の体温情報を端末装置5からの読取り要求信号により、記憶された体温情報を被介護者PのID情報とともに端末装置5に送信するための送受信回路である。ここでは、通信は、電気的な接続で行なわれるが、無線アンテナによる無線で送受信してもよい。204aは内蔵電池であり、この内蔵電池204aで温度センサ付ICタグ200の全てのプログラム演算処理の電源となっている。207はA/D変換部であり、温度センサ206と発振回路（不図示）で発生した体温信号をA/D変換するものである。ICタグ200は、アンテナ103aを含めて幅W5mm×5mm、厚さT2.5mm程度（あるいは、直径7mm、厚さT2.5mm程度）の大きさである。なお、通信を 50

無線で行なう場合、ＩＣタグ２００は、生体を通過可能な周波数の電磁波での通信（送受信）可能なものであれば、どのような周波数でもよいが、好ましくは１３．５６ＭＨｚの電磁波で送信可能になっている。予防接種（インフルエンザ，おたふくかぜ，ポリオ，百日咳，風疹，麻疹，結核等の予防接種）等の情報は、入力部５４で入力し、記憶部５５に記憶させる。体温情報も被介護者ＰのＩＤ情報と併せてＥＥＰＲＯＭ２０２に記憶できるので、別のベッドや別の部屋に被介護者Ｐを移し換えても継続して体温情報を記憶できる。また、間違った被介護者Ｐ被検者Ｐの情報を取得しないようにしたり、アンテナ２０３ａから出力される信号を暗号化処理可能にしてセキュリティ機能を持たせることができる。このＩＣタグ２００は、測定間隔にもよるが測定間隔が２分で５日程度、５分で１４日程度、１０分で約１ヶ月程度分の体温測定・記憶が可能となっている。

10

【００１６】

なお、携帯端末５０ａに、端末５と同様の機能をもたせることで、特に在宅での介護者の負担が軽減される。携帯端末５０ａには、表示部１１、ブザー等の報知手段１９、無線によるＩＣタグ読取り部１３、入力部１４、記憶部１５、処理フロー等を記憶し、コンピュータで読取り可能なプログラムを記憶しているＲＡＭ１６，ＲＯＭ１７，ｉ－モードによるインターネット等の情報通信ネットワーク（不図示）を介して通信を行なう外部通信部１２を備えている。また、予防接種（インフルエンザ，おたふくかぜ，ポリオ，百日咳，風疹，麻疹，結核等の予防接種）の情報も、機能キー１４ａ、入力部１４で入力し、記憶、表示できるようになっている。また、機能キー１４ａで入力項目を適宜選択して、体温，体重，血圧，脈拍，血糖値等を入力し、記憶、表示できるようになっている。また、パルスオキシメータを接続端子１２ａに接続し、測定された血中酸素飽和度（ＳＰＯ₂），脈拍を記憶、表示したり、測定中の測定中のリアルタイムの値を表示できるようになっている。パルスオキシメータで別途測定された血中酸素飽和度（ＳＰＯ₂），脈拍を入力部１４で入力し、記憶部１５に記憶させてもよい。なお、病院等で使用する温度測定部を有するＩＣタグ１００は、同時に体温情報の読取り可能になる、アンチコリジョン型のＩＣタグを用いることが好ましい。

20

【００１７】

<氷枕の構成>

図３において、氷枕１２０は、ラテックス，合成ゴム，弾性を有する合成樹脂などからなる０～４０℃の範囲で柔軟性を有する本体１２１、把持部１２２、クランプ１２３、本体１２１の外表面に設けられたＩＣタグ（ＲＦＩＤ）１００からなり、その内部に氷，水を入れて使用したり、この氷枕１２０をカバー１２５で覆い、面ファスナー１２４等で係止するタイプのもの、あるいは、凍結型冷媒（凍結型冷却部材：不図示）が予め充填され、ＩＣタグ１００を備えた氷枕１２０や、この氷枕１２０をカバー１２５で覆い、面ファスナー１２４等で係止するタイプのものを使用する。

30

【００１８】

凍結型冷媒は、常温で液体又は液状で、且つ－１５℃～０℃の範囲に融点を有する溶液又は液状体である。冷凍庫で凍結状態になった凍結型冷媒の解凍時の融解潜熱を氷枕の保冷，蓄冷機能に利用する。保冷，蓄冷には水及び氷の顕熱も利用されるが、氷の融解潜熱（約８０ｃａｌ／ｇ）を利用するかしないかの差は極めて大きい。具体的な凍結型冷媒としては、水に例えば植物系多糖類，カルボキシメチルセルロースナトリウム，合成ケイ酸ナトリウム・マグネシウム，ポリアクリル酸ナトリウム等の増粘剤や、吸水性樹脂等が適宜加えられたゾル状又はゲル状の透明の液状体である。本実施形態の凍結型冷媒は透明の液状体とする。過冷却解除剤は凍結型冷媒の過冷却現象を改善するために凍結型冷媒に微量配合される。

40

【００１９】

過冷却解除剤としては例えばヨウ化銀等の氷核形成物質の微粉末がある。本体１２１を冷凍庫で冷やす際、これらの微粉末が氷核となって、凍結型冷媒の過冷却温度を抑制する。また、好ましくは、少量の気体を代え、さらに、０．５ｍｍΦ～５ｍｍΦ程度の発泡スチロール粒子を充填することでよりクッション性，フィット性を高める。そして、気体，発

50

泡スチロール粒子が一定の熱遮断効果を発揮し、頭部が氷枕に接する箇所の温度を和らげる。

【0020】

凍結型冷媒を収納する本体121が柔軟性素材が柔軟性を有するためには、冷媒の凍結温度においても柔軟性素材が塑性変形または弾性変形することが必要である。まず、柔軟性素材が塑性変形するためには、柔軟性素材がマイクロブラウン運動できる条件になればならず、従って柔軟性素材の環境温度がその材料のガラス転位点以上に設定される必要がある。患部冷却用素材は冷蔵庫の冷凍室で凍結され、しかも冷凍室の温度は 0°C ～ -10°C であるから、冷媒の凍結温度はこの冷凍室の温度よりも高く設定されることになる。

【0021】

従って、本発明の柔軟性素材のガラス転位点が -10°C よりも低く設定されれば、冷媒の凍結温度では柔軟性素材は塑性変形することが可能である。つまり、ガラス転位点が -10°C よりも低い柔軟性素材から柔軟性容器4を形成することによって、柔軟性素材の塑性的柔軟性が保証される。ガラス転位点が -10°C よりも低いプラスチックには、例えばポリエチレン、アセチル樹脂、塩化ビニリデン、ポリプロピレンなどがある。また、ガラス転位点が -10°C よりも低いゴムには、ポリイソプレン、cis-ポリイソブタジエン、ポリフェニレンエーテル、ポリイソプレン、天然ゴム、クロロプレン、trans-ポリブタジエンなどがある。また、上記以外に、各種の単量体を交互共重合、ブロック共重合、グラフト共重合させることによってガラス転位点を -10°C 以下に設定された規則的共重合体も含まれる。

【0022】

＜体温情報等／氷枕の温度取得の処理フロー＞

図4のフローを参照して体温情報等／氷枕の温度取得の処理フローを説明する。端末5、携帯端末50aのいずれを用いてもよく、両方で行なってもよい。被介護者Pに装着されたICタグ100に対して、10～60分毎にICタグ読取り部13、53から13.56MHzの電磁波を送信（送受信距離は、3cm～1m程度）し（ステップS1）、その信号と同期して得られる温度センサ106の体温情報を読取る。また、氷枕120の外表面の温度情報も、所定間隔、例えば10～20分毎にICタグ100にICタグ読取り部13、53から13.56MHzの電磁波を送信（送受信距離は、10cm～1m程度）し、その信号と同期して得られる温度センサ106の体温情報を読取る（ステップS2）。体温情報と氷枕の温度情報は、記憶部15、55に記憶される（ステップS3）。この体温情報と氷枕の温度は閾値と比較される（ステップS4）。例えば、体温の場合、上限値が 37.0°C 、下限値が 35.5°C としている。また、生体情報として、脈拍、血中酸素飽和度（ SPO_2 ）は、例えば、パルスオキシメータ（不図示）の接続端子を端末5、携帯端末50aの接続端子12aに接続させて測定するか別途測定した脈拍、血中酸素飽和度（ SPO_2 ）を入力部14、54で年月日時分と共に入力し、記憶部15、55に記憶させる。脈拍は、上限値としての所定値（閾値）は例えば120拍／分、下限値が30拍／分、血中酸素飽和度（ SPO_2 ）は、下限値としての所定値（閾値）は例えば90としている。また、氷枕120の外表面の温度は、例えば、上限値としての所定値（閾値）は例えば 36.5°C としている。これらの生体情報のうち少なくとも1つの情報が異常と判断されると、アラームを発生させ（ステップS5）、管理サイト／医療サイトの担当医に報知するようにしている。なお、担当医の携帯電話などに報知するようにしてもよい。異常と判断された乳幼児Pの容体を確認後、必要に応じてリセット（ステップS6）する。必要がなければ、監視（測定）を終了する。異常がない場合は、必要に応じてステップS1に戻り、測定終了の指示入力があるまで生体情報の測定を繰り返す。

【0023】

記憶部15、55に記憶された、体温、血中酸素飽和度（ SPO_2 ）、脈拍等の生体情報は、図6に示すように表示部11、51にトレンド表示される。図6で示す1つの例では、体温、血中酸素飽和度（ SPO_2 ）、氷枕の温度のトレンド値である。氷枕120を使用した後、体温が下がり、血中酸素飽和度（ SPO_2 ）の値が改善していることが一瞥で

10

20

30

40

50

きる。また、氷枕の解熱効果、交換時期が一瞥できる。トレンド表示する項目は、機能キー14aで任意に組み合わせることができる。こうして、パルスオキシメータで測定したり、測定中の脈拍、血中酸素飽和度（ SpO_2 ）を重ねて表示すると、インフルエンザ、RS（Respiratory Syncytial）ウイルス等の感染症等による呼吸器系疾患が容易に把握できる。また、解熱剤などの投薬データをメモ情報として、日時とともに入力部14で入力しておくことで、表示部11、51の生体情報のトレンド表示と併せて表示可能となる。管理サイト／医療サイトの表示部（不図示）でも同様の表示ができるようにすることもできる。アラームを発生する判断の他の条件として、体温値が1つの閾値、例えば、 $37.0^{\circ}C$ を越え、体温変化率（ $^{\circ}C/分$ ）が所定の値を超えた場合、例えば $1^{\circ}C/60分$ を越えた場合にアラームを発生させることもできる。この場合、体温値が1つの閾値、例えば、 $37.0^{\circ}C$ を越えると、測定間隔を当初の所定間隔よりも短くなるように制御する。 10

【0024】

＜その他の機能・動作＞

その他の機能・動作を以下に詳述する。

（1）時刻設定

携帯端末50に電池（不図示）を挿入すると、不揮発性メモリであるROM16から、現在の年・月・日・時及びそのサム値を含む必要なデータを読み込む。携帯端末50の電源ON時や携帯端末50に電池が挿入されている間は、不図示の工程にて、時計（タイマ）より1時間に1回、00分毎に信号がCPU（演算処理部）10に送られ、CPU10は当該信号を受信したら、その時点の年・月・日・時をROM516に書き込む。 20

【0025】

次に、読込んだ現在の年・月・日・時のサム値を計算し、読込んだサム値と等しいかを確認する。等しければそのままSLEEP状態に進む。等しくなければ、読込んだ値が不正と判断し、エラーフラグFLAGerrをセット（=1）する。

【0026】

次に、電源がONされるまでSLEEP状態で待機する。

【0027】

電源がONされたら、FLAGerrを確認し、所定条件、たとえばそれが1以外だったら検温動作に移行する。もし、FLAGerrが1だったら、日時入力処理に移行する。ここでは、日時の入力を促す画面が表示され、使用者は画面に従い、現在年月日時分を入力する。別法として、FLAGerrの値によらず、電池を挿入後、初回の電源ONの場合は常に日時入力処理に移行する方法も考えられる。その場合は、サム値及びサムチェックの機能は不要になる。また、電波時計を備えることにより、コストは嵩むがサム値及びサムチェックの機能は不要になる。こうすることで、使用者による年・月・日・時・分の設定が速やかで容易に行なえ、EEPROMの現在年月日時分が破損した場合でも、被検者P自身で正しい日付を速やかに行なえる。こうして、時計機能及びカレンダーに基づくカレンダー機能により、設定された現在時刻が表示部11に表示される。即ち、午前、午後を示すAM、PMとともにその時の時刻が表示される一方、この時計機能による時間カウントが24時間経過する毎に日付が更新され、この日付はカレンダー機能により表示部11に表示される。尚、表示部11に「年」を表示するようにしてもよい。 30 40

【0028】

＜他の使用形態＞

本発明の携帯端末を通常の電子体温計として使用できる。この場合、被介護者Pの身体の適所に第1の測温部を貼り付けるなどして装着し、所定時間（1～5分程度）体温測定すると体温情報は、EEPROM202に時刻とともに体温情報が記憶される。記憶された体温情報は外部送信部203から信号線を介して外部通信部12を経て携帯端末50の記憶部15に記憶される（読取り開始スイッチ等を設けて読取り開始指示を行なうようにしてもよい）。記憶された体温情報の最高値を、測定された体温として表示部11に表示する。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】本発明の一実施例を示す図である。

【図2】本発明の実施例に係るICタグのブロック図である。

【図3】本発明の実施例に係る水枕を示す図である。

【図4】本発明の実施例に係る生体情報の取得処理フローを示す図である。

【図5】本発明の実施例に係る温度測定部により測定された体温のトレンドグラフを示す図である。

【図6】本発明の実施例に係る表示例を示す図である。

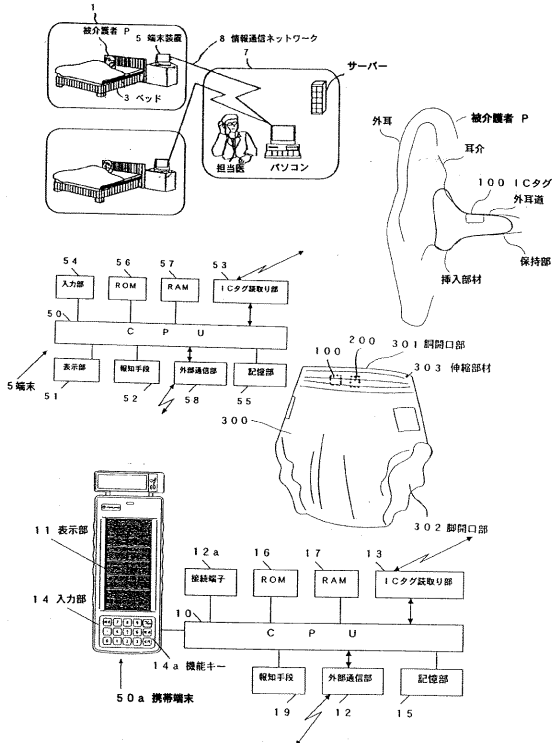
【符号の説明】

【0030】

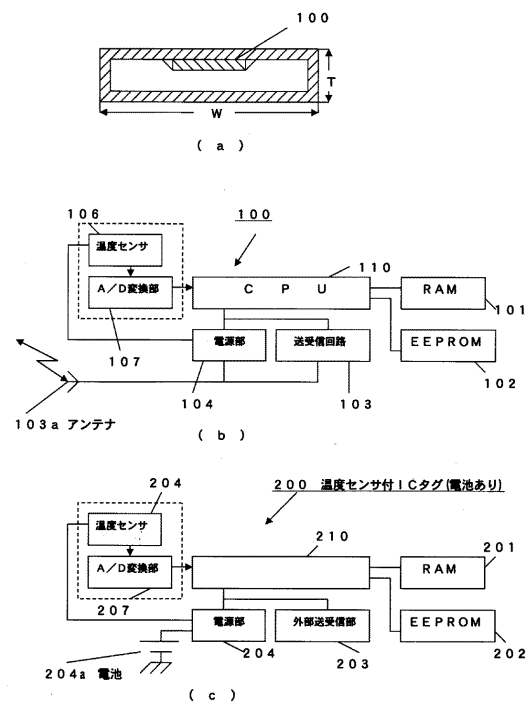
10・・・CPU、11、51・・・表示部、12、58・・・外部通信部、P・・・被介護者、13、53・・・ICタグ読取り部、100、200・・・ICタグ、101、201・・・RAM、102、202・・・EEPROM、103・・・送信受信回路、103a・・・アンテナ、106・・・温度センサ、300・・・オムツ

10

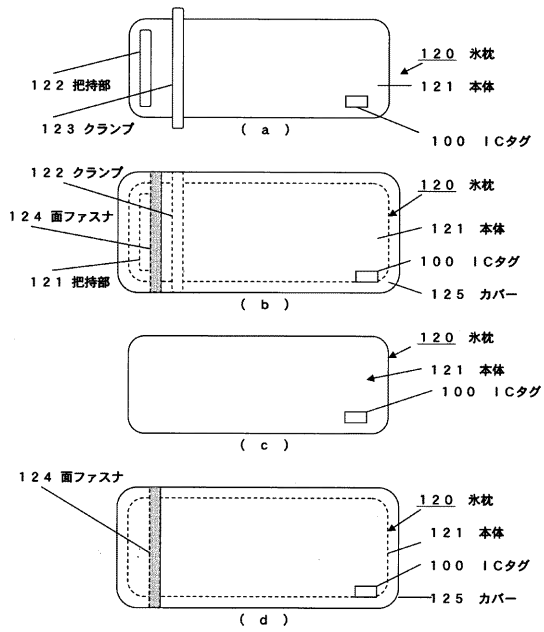
【図1】



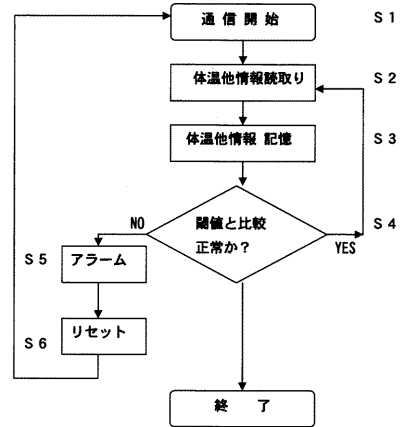
【図2】



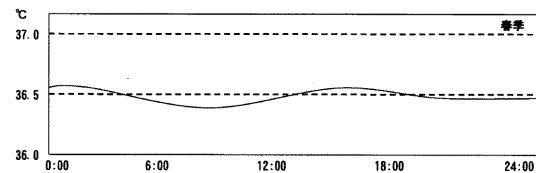
【図 3】



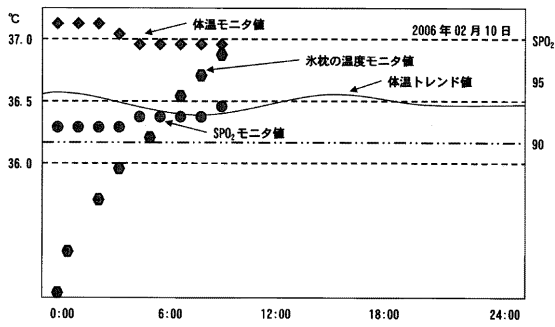
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【手続補正書】

【提出日】平成18年2月28日(2006.2.28)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

温度センサ206としては、温度変化に対してほばリニアにアナログ出力し、小型化・ICタグとの一体化が可能で、35～42℃の間で温度分解能が0.05℃である、半導体型の温度センサ、例えばC-MOS温度センサが好ましく用いられるが、サーミスタ型、サーモパイル（熱電対）型でも可能である。203は、被介護者Pに設けられた温度測定部を有するICタグ（RFID）200の体温情報を端末装置5からの読取り要求信号により、記憶された体温情報を被介護者PのID情報とともに端末装置5に送信するための送受信回路である。ここでは、通信は、電気的な接続で行なわれるが、無線アンテナによる無線で送受信してもよい。204aは内蔵電池であり、この内蔵電池204aで温度センサ付ICタグ（RFID）200の全てのプログラム演算処理の電源となっている。207はA/D変換部であり、温度センサ206と発振回路（不図示）で発生した体温信号をA/D変換するものである。ICタグ200は、アンテナ103aを含めて幅W5mm×5mm、厚さT2.5mm程度（あるいは、直径7mm、厚さT2.5mm程度）の大きさである。なお、通信を無線で行なう場合、ICタグ200は、生体を通過可能な周波数の電磁波での通信（送受信）可能なものであれば、どのような周波数でもよいが、好ましくは13.56MHzの電磁波で送信可能になっている。予防接種（インフルエンザ、おたふくかぜ、ポリオ、百日咳、風疹、麻疹、結核等の予防接種）等の情報は、入力部54で入力し、記憶部55に記憶させる。体温情報も被介護者PのID情報と併せてEEPROM202に記憶できるので、別のベッドや別の部屋に被介護者Pを移し換えても継続して体温情報を記憶できる。また、間違った被介護者P被検者Pの情報を取得しないようにしたり、アンテナ203aから出力される信号を暗号化処理可能にしてセキュリティ機能を持たせることができる。このICタグ200は、測定間隔にもよるが測定間隔が1分で3日分程度、5分で2週間分程度、10分で1ヶ月分程度の体温測定・記憶が可能となっている。測定間隔の設定は専用の書き込み装置で行なうか、携帯端末50の入力部14または端末装置5の入力部54で行い、接続端子12a、外部送受信部203を介して、EEPROM202に書き込まれる。

【手続補正書】

【提出日】平成18年4月7日(2006.4.7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

温度センサ106としては、温度変化に対してほばリニアにアナログ出力し、小型化・ICタグとの一体化が可能で、35～42℃の間で温度分解能が0.05℃である、半導体型の温度センサ、例えばC-MOS温度センサが好ましく用いられるが、サーミスタ型、サーモパイル（熱電対）型でも可能である。103は、被介護者Pに設けられた温度測定部を有するICタグ（RFID）100の体温情報を取得するための送受信回路、103aはアンテナ、104は電源部である。この電源部104は、コイルを有するアンテナ部103aを介して、体温情報を読取られる時に温度測定部を有するICタグ100の各部に電源を供給する。107はA/D変換部であり、温度センサ106と発振回路（不図示）で発生した体温信号をA/D変換するものである。ICタグ100は、アンテナ103

aを含めて幅 $W 5\text{ mm} \times 5\text{ mm}$ 、厚さ $W 1.5\text{ mm}$ 程度の大きさである。なお、ICタグ100は、生体を通過可能な周波数の電磁波での通信（送受信）可能なものであれば、どのような周波数でもよいが、好ましくは 13.56 MHz または $860 \sim 960\text{ MHz}$ （UHF帯）の電磁波で $3\text{ cm} \sim 1\text{ m}$ 程度の距離で送信可能になっている。

フロントページの続き

Fターム(参考) 4C117 XA07 XB04 XB06 XB11 XC19 XC20 XC40 XE13 XE15 XE23
XE24 XE26 XE37 XE53 XE55 XE57 XE60 XE62 XE73 XF03
XF21 XG02 XG05 XG18 XG19 XG33 XG39 XH16 XH19 XJ03
XJ05 XJ12 XJ13 XJ27 XJ46 XJ48 XL10 XL13 XM04 XP01
XP05 XP06 XP11 XP12 XR02
5C087 AA04 AA21 AA32 AA43 BB03 BB12 BB13 BB20 BB74 DD03
DD24 DD29 DD30 EE18 FF01 FF04 FF13 FF17 FF19 GG03
GG08 GG11 GG18 GG21 GG22 GG24 GG30 GG66 GG70

专利名称(译)	在护理机构和/或家中监控设备		
公开(公告)号	JP2007229074A	公开(公告)日	2007-09-13
申请号	JP2006052275	申请日	2006-02-28
[标]申请(专利权)人(译)	泰尔茂株式会社		
申请(专利权)人(译)	泰尔茂株式会社		
[标]发明人	園田有紀 山田史穂 加藤秀彦		
发明人	園田 有紀 山田 史穂 加藤 秀彦		
IPC分类号	A61B5/00 G08B25/04		
FI分类号	A61B5/00.102.C G08B25/04.K		
F-TERM分类号	4C117/XA07 4C117/XB04 4C117/XB06 4C117/XB11 4C117/XC19 4C117/XC20 4C117/XC40 4C117/XE13 4C117/XE15 4C117/XE23 4C117/XE24 4C117/XE26 4C117/XE37 4C117/XE53 4C117/XE55 4C117/XE57 4C117/XE60 4C117/XE62 4C117/XE73 4C117/XF03 4C117/XF21 4C117/XG02 4C117/XG05 4C117/XG18 4C117/XG19 4C117/XG33 4C117/XG39 4C117/XH16 4C117/XH19 4C117/XJ03 4C117/XJ05 4C117/XJ12 4C117/XJ13 4C117/XJ27 4C117/XJ46 4C117/XJ48 4C117/XL10 4C117/XL13 4C117/XM04 4C117/XP01 4C117/XP05 4C117/XP06 4C117/XP11 4C117/XP12 4C117/XR02 5C087/AA04 5C087/AA21 5C087/AA32 5C087/AA43 5C087/BB03 5C087/BB12 5C087/BB13 5C087/BB20 5C087/BB74 5C087/DD03 5C087/DD24 5C087/DD29 5C087/DD30 5C087/EE18 5C087/FF01 5C087/FF04 5C087/FF13 5C087/FF17 5C087/FF19 5C087/GG03 5C087/GG08 5C087/GG11 5C087/GG18 5C087/GG21 5C087/GG22 5C087/GG24 5C087/GG30 5C087/GG66 5C087/GG70		
其他公开文献	JP4908878B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在护理设施或家庭中提供一种监视装置，其可以容易地比较在预定时间由于传染病等引起的体温变化与正常状态下的变化之间的差异，并可以掌握冰枕的状态。根据本发明的在养老院或家庭中的监视装置包括：IC标签，在其外表面上具有温度测量单元；冰枕；以及用于在其中存储冰或水和冷却剂以冷却头部的电源电池。第二温度测量单元能够在每个预定时间测量和存储温度，第二温度测量单元具有具有温度测量单元的IC标签并且能够在测量器的适当位置执行测量。读取体温信息的IC标签读取单元，可以输入诸如脉搏，疫苗接种信息等生物信息的输入单元，通过体温测量单元存储测量值的存储单元以及存储在该存储单元中的各种生物 将信息显示为趋势，并且将预先在预定时间内由第一测量单元测量的体温趋势存储在存储器中，并由第二温度测量单元测量温度并将其显示为与趋势中存储的温度数据的比较。。[选型图]图1

