

(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2018-130358
(P2018-130358A)

(43) 公開日 平成30年8月23日(2018.8.23)

(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 0 2 B 4 C 1 1 7
 A 6 1 B 5/00 1 0 2 C

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2017-26611 (P2017-26611)
 (22) 出願日 平成29年2月16日 (2017.2.16)

(71) 出願人 000230962
 日本光電工業株式会社
 東京都新宿区西落合1丁目31番4号
 (74) 代理人 110001416
 特許業務法人 信栄特許事務所
 (72) 発明者 松村 文幸
 埼玉県所沢市くすのき台1丁目1番6号
 日本光電工業株式会社 所沢事業所 総合
 技術開発センタ内
 (72) 発明者 今野 徳人
 埼玉県所沢市くすのき台1丁目1番6号
 日本光電工業株式会社 所沢事業所 総合
 技術開発センタ内

最終頁に続く

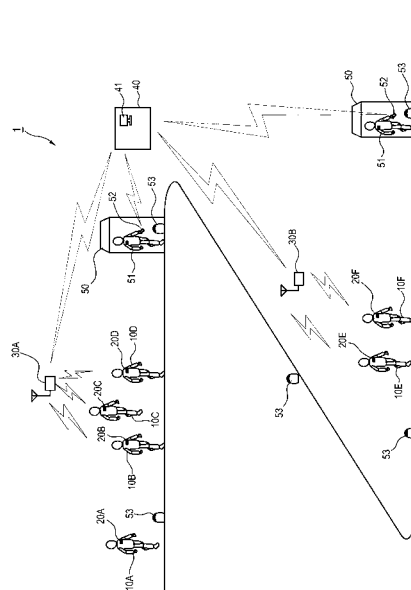
(54) 【発明の名称】 センサ装置及び見守り装置

(57) 【要約】

【課題】 センサ装置を装着した多数の使用者全員の健康状態を適切に見守る見守り装置を提供する。

【解決手段】 センサ装置20A, ..., 20Fは、使用者10A, ..., 10Fに装着されて使用者10A, ..., 10Fの第一生体情報を計測する第一計測部と、使用者10A, ..., 10Fを特定する情報を記憶する記憶部と、第一計測部の計測結果を解析して第一条件に合致することを判定する解析部と、解析部から受信する第一条件に合致するとの判定結果及び使用者10A, ..., 10Fを特定する情報を一定区間毎に設置される通信装置30A, 30Bに送信する通信部とを有する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

使用者に装着されて前記使用者の第一生体情報を計測する第一計測部と、
前記使用者を特定する情報を記憶する記憶部と、
前記第一計測部の計測結果を解析して第一条件に合致することを判定する解析部と、
前記解析部から受信する第一条件に合致するとの判定結果及び前記使用者を特定する情報を、一定区間毎に設置される通信装置に送信する通信部と、を有するセンサ装置。

【請求項 2】

前記第一計測部は、心電図を前記第一生体情報として計測可能に構成され、前記計測結果と前記第一生体情報の計測に関する情報とを関連付けた計測結果信号を生成し、
前記記憶部は、少なくとも不整脈の名称、心電図の波形の一方を解析パターン情報として予め複数種類記憶し、
前記解析部は、前記解析パターン情報と前記計測結果とを比較し、該比較した結果が一致することを前記第一条件に合致すると判定するように構成され、
前記通信部は、前記第一条件に合致する場合に、前記第一条件に合致するとの判定結果と前記計測結果信号とを関連付けて前記通信装置に送信する請求項 1 に記載のセンサ装置。

10

【請求項 3】

前記使用者の前記第一生体情報を除く生体情報である第二生体情報を計測する第二計測部を有し、
前記解析部は、計測された前記第二生体情報を解析して第二条件に合致すると判定するように構成された請求項 1 又は 2 に記載のセンサ装置。

20

【請求項 4】

前記解析部は、前記使用者が又は第三条件に合致することを判定する予知予測部を備える請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のセンサ装置。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載のセンサ装置と、
少なくとも前記第一条件に合致するとの判定結果及び前記使用者を特定する情報を前記通信部から受信する前記通信装置と、
前記通信装置が受信した情報を前記通信装置から受信して表示装置に表示する集中管理装置と、
を備えた見守り装置。

30

【請求項 6】

前記センサ装置は複数の前記使用者に各々装着され、一の前記使用者が装着する前記センサ装置の前記通信部と、他の前記使用者が装着する前記センサ装置の前記通信部は、相互に通信を行う請求項 5 に記載の見守り装置。

【請求項 7】

前記記憶部は、予め記憶された緊急性に関する解析パターン情報をさらに有し、
前記解析部は、前記計測結果と前記緊急性に関する解析パターン情報とを比較し、該比較した結果が一致する場合に緊急性に関する信号を生成し、前記緊急性に関する信号を前記通信部に送信するように構成され、
前記通信部は、前記緊急性に関する信号を受信した場合に、少なくとも前記緊急性に関する信号及び前記使用者を特定する情報を前記通信装置及び他の前記使用者の前記通信部に送信し、
他の前記使用者の前記通信部は、前記使用者の前記緊急性に関する信号を受信した場合に、前記使用者の前記通信部から受信した前記緊急性に関する信号及び前記使用者を特定する情報を、さらに他の前記使用者又は前記通信装置に転送する請求項 6 に記載の見守り装置。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

50

【0001】

本開示は、多数のセンサ装置によって使用者の健康状態を適切に監視し見守るためのセンサ装置及び見守り装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、各地のマラソン大会で、けがをするランナーや体調を崩すランナーがいる（非特許文献1）。

このようなマラソン大会のランナーのけがや体調不良に対応するべく、ランナーの身体データの管理を目的として、移動する無線通信装置間で、マルチホップセンサーネットワークを用いる研究が行われている（非特許文献2）。

10

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0003】

【非特許文献1】eonet.jpウェブサイト「気をつけたい マラソン中のケガと不調」（2012年11月1日付 http://eonet.jp/health/special/special55_2.html

【非特許文献2】総務省 報道資料「マルチホップセンサーネットワーク技術を応用した移動無線通信システムの調査検討」（平成25年8月27日付 東海総合通信局、総務省トップ>組織案内>地方支分部局>東海総合通信局>報道資料一覧（2013年）>マルチホップセンサーネットワーク技術を応用した移動無線通信システムの調査検討 <http://www.soumu.go.jp/soutsu/tokai/kohosiryu/25/0827-1.html>）

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、例えば2万人が参加する規模のフルマラソンの大会で、非特許文献2のマルチホップセンサをランナー全員に装着させるならば、2万人分のランナーのデータが送信され、膨大なデータ量となる。さらに、マラソンコースのどこでランナーの健康状態が悪化するかは予測できないので、常に全員分の検出結果を送信し続けることとなり、通信容量が膨大になりすぎてデータ処理を処理しきれず、すべてのランナーの健康状態を見守り続けることは困難である。

【0005】

本開示は、大規模マラソンの全ランナー等、多数のセンサ装置の使用者の健康状態を適切に監視し見守るためのセンサ装置及び見守り装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示にかかるセンサ装置は、使用者に装着されて前記使用者の第一生体情報を計測する第一計測部と、

前記使用者を特定する情報を記憶する記憶部と、

前記第一計測部の計測結果を解析して第一条件に合致することを判定する解析部と、

前記解析部から受信する第一条件に合致するとの判定結果及び前記使用者を特定する情報を、一定区間毎に設置される通信装置に送信する通信部と、を有する。

40

【0007】

上記構成によれば、通信部は、第一条件に合致するとの判定結果があった場合にこの判定結果を送信し、第一条件に合致しないとの判定結果は送信しない。この結果、通信部から送信されるデータ量は著しく減り、第一条件に合致した使用者を確実に特定することが出来、センサ装置の使用者全員の健康状態を的確に把握することができる。

【0008】

また、本開示に係る見守り装置は、

上記センサ装置と、

少なくとも前記第一条件に合致するとの判定結果及び前記使用者を特定する情報を前記通信部から受信する前記通信装置と、

50

前記通信装置が受信した情報を前記通信装置から受信して表示装置に表示する集中管理装置と、を備える。

【0009】

上記構成によれば、通信装置が受信した判定結果の内容を集中管理装置の表示装置で確認することにより、不調の使用者の特定及び使用者に発生している不調を把握することができる。

【発明の効果】

【0010】

本開示によれば、大規模マラソンの全ランナー等、センサ装置を使用する多数の使用者全員の健康状態を適切に監視し見守るためのセンサ装置及び見守り装置を提供することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本開示の実施形態に係る見守り装置の概要を示す説明図である。

【図2】センサ装置の機能ブロック図である。

【図3】表示装置の説明図である。

【図4】センサ装置の変形例の機能ブロック図である。

【図5】メッシュネットワーク方式による見守り装置の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

20

以下、本開示に係る見守りのためのセンサ装置及び見守り装置の実施の形態の例を、図面を参照して説明する。

【0013】

見守り装置は、センサ装置を使用する多数の使用者全員の生体情報等を常時計測しながらも、送信データ量を減らして、センサ装置の使用者全員の健康状態を監視し見守る装置である。

【0014】

図1は見守り装置1の概要を示す説明図、図2はセンサ装置20の機能ブロック図である。

見守り装置1は、図1に示すように、使用者10A、10B...、10Nに装着されるセンサ装置20A、20B...、20Nと、センサ装置20から使用者10に関する情報を受信する通信装置30A、30B...、30Nと、通信装置30から受信した情報を集中的に管理する集中管理装置40と、を有している。以下、複数の使用者全員を示す場合は単に「使用者10」といい、使用者毎に装着されるセンサ装置のすべてを示す場合は単に「センサ装置20」といい、一定区間毎に設置される通信装置のすべてを示す場合は単に「通信装置30」という。

30

【0015】

見守り装置1の適用範囲は、一例として、マラソン大会のコースの全域である。この場合、図1はマラソン大会のコース全域を概念的に示している。図1には、マラソンコースを走るマラソンランナーである使用者10と、各使用者10が装着するセンサ装置20と、マラソンコースの一部に設けられた複数の通信装置30と、マラソンゴール地点に1台設置された集中管理装置40と、マラソンコースに複数設置された救護所50と、救護所50及びマラソンコースの複数の場所に設置されたAED(Automated External Defibrillator, 自動体外式除細動器)53とが示されている。

40

【0016】

また、見守り装置1は、例えば、鉄道駅や空港等の各種公共交通機関や、各自の勤務先等の様々な地点・地域において、多数のセンサ装置の使用者の健康状態を適切に監視し見守ることができる。

多数の社員が所属する企業に見守り装置1が導入される場合には、見守り装置1の適用地域は、社員である使用者10の移動範囲及び滞在範囲の全域とすることができる。より

50

具体的には、使用者 10 の自宅、通勤電車の路線を含む通勤経路、本社及び支店等の勤務場所、外出先等の全域とすることができる。この場合、図 1 は、見守り装置 1 が適用される企業の複数の社員 10 と、各社員 10 が装着するセンサ装置 20 と、企業の通用口や鉄道駅の改札口等に設置される通信装置 30 と、企業の医務室等に設置される集中管理装置 40 と、鉄道駅等の救護所 50 と、救護所 50 や駅の改札口等に設置される A E D 53 を示している。

【 0 0 1 7 】

< センサ装置 >

センサ装置 20 は、図 1 に示すように、見守り対象である使用者 10 に装着されるセンサである。センサ装置 20 は、図 2 に示すように、計測部 21 と、記憶部 22 と、解析部 23 と、通信部 24 と、電源部 25 と、を有している。

10

【 0 0 1 8 】

< 計測部 >

計測部 21 は、電極やセンサ端子を介して使用者 10 の生体情報及び計測に関する情報を計測可能に構成されている。

計測部 21 が計測する生体情報は、使用者 10 の健康状態の解析に用いる各種の生体情報の少なくとも一つである。生体情報は、一例として、心電図及び心拍数、インピーダンス呼吸、サーミスタ呼吸、脈拍、動脈血酸素飽和度、血糖値、心拍出量、脳波、筋電図、皮膚温、深部体温、発汗量、呼気二酸化炭素分圧等である。

計測に関する情報は、使用者の健康状態に関する各種の情報であり、一例として、計測開始時間、計測終了時間、計測時間、計測した位置情報、移動速度、転倒の有無、脚の回転数、周辺温度等である。

20

【 0 0 1 9 】

計測部 21 は、使用者 10 の第一生体情報及び計測に関する情報を計測可能な第一計測部を有する構成とすることができる。第一生体情報は、生体情報のうち少なくともいずれか一つの情報である。第一計測部は、一例として、図 2 に示すように、使用者 10 の心電図を計測する心電図センサ 26 とすることができる。

【 0 0 2 0 】

計測部 21 は、生体情報の計測結果と計測に関する情報とを関連付けた計測結果信号を生成可能に構成されている。測定結果信号は、例えば、不整脈が発生したとの判定結果と、この不整脈を計測した時刻における使用者の位置情報と、この不整脈の計測開始時刻とを関連付けて生成されている。なお、計測部 21 に代えて、又は計測部 21 に加えて、第一計測部は、第一生体情報の計測結果と計測に関する情報とを関連付けた計測結果信号を生成可能に構成することができる。

30

計測部 21 又は第一計測部が生成された計測結果信号は、記憶部 22 及び通信部 24 に送信されるようになっている。

【 0 0 2 1 】

計測部 21 の構成は心電図センサ 26 (第一計測部) に限定されず、使用者 10 の生体情報等を計測することができる各種の構成とすることができる。一例として、計測部 21 は、第一計測部に加えて、又は、第一計測部に代えて、使用者 10 の第二生体情報及び計測に関する情報を計測する第二計測部を有する構成とすることができる。

40

【 0 0 2 2 】

第二生体情報は、生体情報のうち第一生体情報を除いた少なくともいずれか一つの情報である。一例として、第一生体情報を心電図とする場合、第二生体情報は皮膚温、深部体温等の体温とすることができる。第二生体情報を体温とする場合、第二計測部は温度センサ 27 とすることができる。図 2 には、第一計測部の一例である心電図センサ 26 に加えて、第二計測部の一例である温度センサ 27 を有するセンサ装置 20 が示されている。

また、第二生体情報を計測する場合、第二計測部は、第二生体情報の計測結果と計測に関する情報を関連付けた計測結果信号を生成可能に構成されている。

【 0 0 2 3 】

50

< 記憶部 >

記憶部 22 は、使用者 10 に関する各種の情報を記憶するように構成されている。記憶部 22 は、少なくとも三種類の情報を記憶するように構成されている。

【 0024 】

記憶部 22 は、第一に、使用者 10 を特定する情報を記憶するように構成されている。

使用者 10 を特定する情報には、センサ装置 20 の ID (Identification) 等のセンサ装置 20 を特定する識別情報、使用者 10 にゼッケン番号等の個別 ID を付与する等で各使用者 10 を特定する情報等が含まれている。

【 0025 】

記憶部 22 は、第二に、解析部 23 が比較に用いる情報を予め記憶するように構成されている。 10

解析部 23 が比較に用いる情報は、第一条件である解析パターン情報、第二条件である解析パターン情報、緊急性に関する解析パターン情報がある。記憶部 22 には、これらの解析パターン情報のうち、第一条件である解析パターン情報及び緊急性に関する解析パターン情報が記憶されている。なお、第二条件である解析パターンは、解析部 23 に記憶されている。

【 0026 】

記憶部 22 は、第一条件である解析パターン情報を予め複数種類記憶するように構成されている。第一条件である解析パターン情報は、例えば、不整脈の名称、緊急性は無いが監視が必要な不整脈の心電図の波形の一症例、不整脈が発生したときに検出される極端な 20 頻脈の値等である。

【 0027 】

また、記憶部 22 は、緊急性に関する解析パターン情報を複数種類記憶するように構成されている。緊急性に関する解析パターン情報は、例えば、緊急性が高く直ちに A E D 5 3 を使用する必要がある状態と判定すべき心電図の波形等である。

【 0028 】

記憶部 22 は、第三に、実際の計測結果、計測結果に関する各種の判定結果及び計測結果信号を記憶するように構成されている。

具体的には、記憶部 22 は、実際の計測結果として、計測部 21 が計測した生体情報の計測結果、第一計測部が計測した第一生体情報の計測結果及び第二計測部が計測した第二 30 生体情報の計測結果の少なくとも一つを記憶するように構成されている。なお、記憶部 22 は、実際の計測結果の全てを記憶するように構成されてもよく、実際の計測結果の一部を記憶するように構成されてもよい。実際の計測結果は、例えば、マラソンコース等の見守り装置 1 が適用される全区間で常時計測した心電図の波形のすべて等である。

【 0029 】

記憶部 22 は、計測結果に関する各種の判定結果として、第一条件に合致するとの判定結果及び第二条件に合致するとの判定結果を記憶するように構成されている。

また、記憶部 22 は、計測結果が緊急性に関する解析パターン情報に一致するとの判定結果を記憶するように構成されている。

【 0030 】

< 解析部 >

解析部 23 は、計測部 21、第一計測部及び第二計測部の少なくともいずれか一つによる計測結果を解析して第一条件又は第二条件に合致することを判定するように構成されている。

図 2 に示すように、解析部 23 は、比較部 28 を有する構成とすることができる。比較部 28 は、計測部 21 の計測結果と第一条件又は第二条件の解析パターン情報とを比較して一致するかどうかを判定し、一致する場合は第一条件又は第二条件に合致すると判定するように構成されている。

【 0031 】

また、解析部 23 は、第一計測部の計測結果を解析して第一条件に合致することを判定 50

するように構成されている。

図 2 に示す解析部 2 3 の比較部 2 8 は、第一計測部の計測結果と第一条件の解析パターン情報とを比較して一致するかどうかを判定し、一致する場合は第一条件に合致すると判定するように構成されている。

【 0 0 3 2 】

また、解析部 2 3 は、第二条件である解析パターン情報を記憶するように構成されている。第二条件である解析パターン情報は、一例として、体温（皮膚温、深部体温）の閾値、体温が変化し過ぎているとの変化パターン等である。

【 0 0 3 3 】

解析部 2 3 は、第二計測部の計測結果を解析して、第二条件に合致するかどうかを判定するように構成されている。すなわち、比較部 2 8 は、第二計測部の計測結果と第二条件の解析パターン情報とを比較して一致するかどうかを判定し、一致する場合は第二条件に合致すると判定するように構成されている。

10

【 0 0 3 4 】

また、解析部 2 3 は、緊急性に関する解析パターンに一致するかどうかを判定するように構成されている。すなわち、解析部 2 3 は、記憶部 2 2 から緊急性に関する解析パターンを読み出して、計測結果と緊急性に関する解析パターン情報とを比較して一致するかどうかを判定し、計測結果が緊急性に関する解析パターンと一致する場合に緊急性に関する信号を生成するように構成されている。

【 0 0 3 5 】

解析部 2 3 は、第一条件又は第二条件のいずれかに合致すると判定した場合、この判定結果を記憶部 2 2 及び通信部 2 4 に送信するように構成されている。

20

また、解析部 2 3 は、緊急性に関する解析パターンに合致すると判定した場合、この判定結果を記憶部 2 2 及び通信部 2 4 に送信するように構成されている。

なお、計測部 2 1、第一計測部及び第二計測部のいずれか一つの計測結果が、第一条件、第二条件の解析パターン及び緊急性に関する解析パターンのいずれにも一致しないと判定された場合、この判定結果を記憶部 2 2 に記憶しないように構成することもできる。このように構成すると、記憶部 2 2 の記憶容量を最大限活かすことができる。

【 0 0 3 6 】

< 通信部 >

30

通信部 2 4 は、第一条件又は第二条件のいずれかに合致するとの判定結果を解析部 2 3 から受信した場合に、使用者 1 0 に関する情報を記憶部 2 2 から受信するように構成されている。また、通信部 2 4 は、解析部 2 3 から受信した第一条件又は第二条件に合致するとの判定結果と、計測部 2 1、第一計測部及び第二計測部の少なくともいずれか一つから受信した計測結果信号とを関連付けて、保持するように構成されている。通信部 2 4 は、使用者 1 0 に関する情報と、第一条件又は第二条件に合致するとの判定結果及び計測結果信号とを関連付けた情報を、通信装置 3 0 に送信するように構成されている。

なお、通信部 2 4 は、通信部 2 4 の送信可能範囲に通信装置 3 0 が存在しない場合には、通信装置 3 0 が通信可能範囲に入るまで送信対象の各種信号を保持するように構成されている。

40

【 0 0 3 7 】

通信部 2 4 は、緊急性に関する信号を受信した場合には、直ちに、この緊急性に関する信号及び使用者 1 0 を特定する情報を送信するように構成されている。

緊急性に関する信号を受信した通信部 2 4 は、他の使用者 1 0 の通信部 2 4 と相互に通信するように構成されている。すなわち、通信部 2 4 は、第一条件又は第二条件に合致する通常の送信機能に加えて、緊急性に関する信号を転送する転送媒体としても機能するように構成されている。センサ装置 2 0 B の通信部 2 4 は、使用者 1 0 A の緊急性に関する信号を、最寄りの通信装置 3 0 A , ...、3 0 N に向けて送信し、同時に、他の使用者 1 0 C , ...、1 0 N の通信部 2 4 に対して、使用者 1 0 A の緊急性に関する信号を転送するように構成されている。

50

【 0 0 3 8 】

< 電源部 >

電源部 2 5 は、図 2 に示す計測部 2 1、記憶部 2 2、解析部 2 3、通信部 2 4、心電図センサ 2 6、温度センサ 2 7 のそれぞれの動作に必要な電力を供給するように構成されている。

【 0 0 3 9 】

< 救護所及び携帯端末 >

見守り装置 1 には、図 1 に示すように、救護所 5 0 を設けることができる。救護所 5 0 は、例えば、マラソン大会のマラソンコース、鉄道駅や空港等の各種公共交通機関、社員数の多い会社等に設けられている。

10

【 0 0 4 0 】

救護所 5 0 には、救護者 5 1 を待機させることができる。

救護者 5 1 は、例えばスマートホン等の携帯端末 5 2 を持っている。例えば、見守り装置 1 がマラソン大会に適用される場合に、携帯端末 5 2 には、救護を必要とするマラソンランナーである使用者 1 0 の位置情報、使用者 1 0 を特定するゼッケン番号の情報及び救護内容である処置命令等の情報が伝えられるようになっている。

【 0 0 4 1 】

また、A E D 5 3 は、救護所 5 0 や鉄道駅のホーム等の各種公共交通機関等の複数個所に、持ち運び可能に設置されている。救護者 5 1 は、緊急性がある場合は、救護所 5 0 等に設置されている A E D 5 3 を持って、直ちに、救護が必要な使用者 1 0 のいる場所に駆けつけることができるようになっている。

20

【 0 0 4 2 】

< 通信装置 >

通信装置 3 0 は、センサ装置 2 0 の通信部 2 4 から第一条件に合致すると判定結果等の情報を受信するように構成されている。

通信装置 3 0 は、見守り対象である使用者 1 0 が通過又は滞在する領域に、一定区間毎に設置されている。通信装置 3 0 は、一例として、見守り装置 1 の適用範囲がマラソン大会のコース全体である場合には、このコース全体に等間隔で複数区間に分けた区間毎に設置されている。また、通信装置 3 0 は、一例として、見守り装置 1 が企業に導入される場合には、使用者 1 0 が乗降する鉄道駅の改札口、都区内の民営及び都営バスの各路線のバス停毎、都区内の公営公園の公共機関の公衆トイレ毎、社員数の多い会社の各階エレベータや各階トイレや社員通用口等にそれぞれ設置されている。

30

通信装置 3 0 は、センサ装置 2 0 から受信した使用者 1 0 に第一条件に合致すると判定結果等の情報を、集中管理装置 4 0 に送信するように構成されている。

【 0 0 4 3 】

< 集中管理装置 >

集中管理装置 4 0 は、複数の通信装置 3 0 から第一条件に合致すると判定結果等の情報を受信するように構成されている。図 1 に示すように、集中管理装置 4 0 は、集中管理装置 4 0 が受信した情報を表示する表示装置 4 1 を有している。表示装置 4 1 は、一例としてタブレット端末やパソコン画面等である。

40

【 0 0 4 4 】

ここで、表示装置 4 1 に表示される情報の説明に先立ち、表示装置 4 1 に表示される情報の概略を説明する。

表示装置 4 1 に表示される情報には、使用者 1 0 が第一条件又は第二条件に合致すると判定結果等がある。

使用者 1 0 が第一条件又は第二条件の少なくともいずれか一方に合致すると判定は、上記したセンサ装置 2 0 が行う場合に加えて、集中管理装置 4 0 が行う場合がある。

【 0 0 4 5 】

集中管理装置 4 0 が第一条件又は第二条件の少なくともいずれか一方に合致するかどうかを判定する場合、センサ装置 2 0 は、計測結果が第一条件又は第二条件に合致すると

50

判定を行わない。

この場合、センサ装置 20 の計測部 21、第一計測部及び第二計測部の少なくともいずれか一つは、生体情報、第一生体情報及び第二生体情報の少なくともいずれか一つの計測結果と、計測時間等の計測に関する情報とを関連付けて計測結果信号を生成し、この計測結果信号を記憶部 22 及び通信部 24 に送信する構成となっている。

通信部 24 は、記憶部 22 から使用者 10 を特定する情報を受信し、計測部 21 から生体情報の計測結果及び計測結果信号を受信し、受信した情報を通信装置 30 を介して集中管理装置 40 に送信するように構成されている。

また、通信部 24 は、記憶部 22 から使用者 10 を特定する情報を受信し、第一計測部から第一生体情報の計測結果及び計測結果信号を受信し、受信した情報を通信装置 30 を介して集中管理装置 40 に送信するように構成されている。

また、通信部 24 は、記憶部 22 から使用者 10 を特定する情報を受信し、第二計測部から第二生体情報の計測結果及び計測結果信号を受信し、受信した情報を通信装置 30 を介して集中管理装置 40 に送信するように構成されている。

集中管理装置 40 は、受信した計測部 21、第一計測部及び第二計測部の少なくともいずれか一つの計測結果が、第一条件又は第二条件のいずれか一方に合致するかどうかを判定するように構成されている。

【0046】

集中管理装置 40 が、第一条件又は第二条件の少なくともいずれか一方に合致すると判定した判定結果は、表示装置 41 に表示されるように構成されている。表示装置 41 に表示された判定結果を見た医師は、この判定結果を、ランナー等の使用者 10 が走ることを継続してもよいかの判断に用いることができる。

【0047】

図 3 は、表示装置 41 に表示される情報の一例を示した説明図である。

図 3 の表示装置 41 の表示画面の上側には、使用者 10 A の氏名、使用者 10 A のセンサ装置 20 の ID、使用者 10 A の状態「二段脈」(Bigeminy)、使用者 10 A の心電図の計測結果が表示されている。表示装置 41 の表示画面の下側には、使用者 10 B の氏名、使用者 10 B のセンサ装置 20 の ID、使用者 10 B の状態「頻脈」が表示されている。

【0048】

また、集中管理装置 40 が、第一条件又は第二条件の少なくともいずれか一方に合致すると判定した判定結果は、救護者 51 の携帯端末 52 に送信されてもよい。救護者 51 は、携帯端末 52 が受信した情報を確認して、救護所 50 等に設置されている AED 53 を持って、第一条件又は第二条件に合致する使用者 10 の救護を行うことができる。

【0049】

集中管理装置 40 は、図 1 では一つを示しているが、集中管理装置 40 の数は一つに限らず、見守り装置 1 の使用に適する複数の集中管理装置とすることができる。

例えば、見守り装置 1 を、通信装置の第一グループとして通信装置 30 A、30 B、...、30 E (不図示)、通信装置の第二グループとして通信装置 30 F、30 G、...、30 J (不図示) を有する構成とした場合、集中管理装置 40 は、通信装置の第一グループから情報を受信する第一集中管理装置 (不図示) と、通信装置の第二グループから情報を受信する第二集中管理装置 (不図示) とで構成することができる。

また、例えば、見守り装置 1 を企業に導入した場合には、集中管理装置 40 は、見守り装置 1 を管理し運営する医療機関や、見守り装置 1 を導入した企業の医務室等に、複数設置することができる。

なお、集中管理装置 40 は、無線通信等を介して通信装置 30 から各種の情報を受信できるように構成してもよい。

【0050】

< 予知予測部を有するセンサ装置 >

センサ装置の解析部は、図 2 に示す比較部 28 に代えて、又は図 2 に示す比較部 28 に

10

20

30

40

50

加えて、使用者 10 が第三条件に合致することを判定する予知予測部 60 を有する構成とすることができる。図 4 は、図 2 に示す比較部 28 に代えて予知予測部 60 を備える解析部 123 を有するセンサ装置 200 のブロック図である。

なお、センサ装置 200 は、予知予測部 60 を有する解析部 123 以外は図 2 に示すセンサ装置 20 と同一の構成であるので、図 4 において同一の符号を付して重複する説明を省略する。

【0051】

予知予測部 60 は、センサ装置 200 の使用者 10 に、第一条件及び第二条件のいずれにも合致しない程度の軽度の不調が生じており、かつ、軽度の不調が重度の不調に発展する可能性があることを判定するように構成されている。使用者 10 の軽度の不調が重度の不調に発展する可能性があるかどうかは、第三条件に合致するか否かで判定する構成とされている。

10

【0052】

第三条件は、使用者 10 に生じている軽度の不調が重度の不調に発展する可能性がある各種の条件とすることができる。

第三条件の判定の第一の例として、予知予測部 60 は、時間要素と生体情報から予知予測を行ってもよい。

時間要素と生体情報から行う予知予測とは、例えば、計測結果は第一条件又は第二条件に合致しない軽度の不調であるが、この軽度の不調が所定時間以上断続的に発生すると第一条件又は第二条件に合致するような重度の不調に発展する可能性があるとして判定する場合である。

20

この第一の例において、第三条件は、軽度の不調という計測結果が所定時間以上断続的に発生することにより、第一条件又は第二条件に合致する重度の不調に発展する可能性があることである。

【0053】

第三条件の判定の第二の例として、予知予測部 60 は、複数の生体情報を用いて予知予測を行ってもよい。

複数の生体情報を用いて行う予知予測とは、例えば、生体情報に関する複数の計測結果が、単独では第一条件にも第二条件にも合致しない軽度の不調であるが、当該複数の計測結果を組み合わせると重度の不調に発展する可能性があるとして判定する場合である。

30

この第二の例において、第三条件は、単独では第一条件にも第二条件にも合致しない複数の計測結果を組み合わせると、第一条件又は第二条件に合致する重度の不調に発展する可能性があることである。

【0054】

第三条件の判定の第三の例として、予知予測部 60 は、使用者 10 の関連情報と生体情報とを用いて、予知予測を行ってもよい。

関連情報と生体情報とを用いて行う予知予測とは、例えば、使用者 10 に関する情報の変化の有無と、使用者 10 の生体情報の変化の有無を計測し、一方の計測結果に発生している急激な変化の情報と、他方の計測結果の変化が無いとの情報とを基に、使用者 10 に何らかの健康状態の変化が生じていると判定する場合である。具体的には、使用者 10 の関連情報の計測結果に変化が無く、使用者 10 の生体情報の計測結果に急激な変化がある場合を、重度の不調が発生する可能性があるとして判定する場合である。

40

この第三の例における第三条件は、使用者 10 の関連情報は変化が無いこと及び使用者 10 の生体情報に急激な変化があることである。

【0055】

第三条件の判定の第四の例として、予知予測部 60 は、使用者 10 個人に合わせた予知予測を行ってもよい。

使用者 10 個人に合わせた予知予測とは、例えば、使用者 10 の既往歴や年齢等の情報を加味して、使用者 10 について計測された計測結果である軽度の不調が、重度の不調に発展する可能性があるとして判定する場合である。

50

この第四の例における第三条件は、使用者10個人の個別情報に合わせて個別に設定される条件に合致することである。

【0056】

また、第三条件に合致とは、上記の第一の例から第四の例に加えて、使用者10の第一生体情報の計測時間から所定時間経過後に使用者10が第一条件に合致する蓋然性がある場合も含まれる。また、第三条件に合致とは、使用者10の第二生体情報の計測時間から所定時間経過後に使用者10が第二条件に合致する蓋然性がある場合も含まれる。

【0057】

第三条件に合致すると判定された場合、この判定結果は、予知予測部60からセンサ装置200の通信部24に送信されるように構成されている。通信部24は、第三条件に合致するとの判定結果を、通信装置30を介して集中管理装置40に送信する構成としてもよく、救護者51の携帯端末52に直接送信する構成としてもよい。

10

【0058】

予知予測部60は、解析部123に備えられる構成に限らない。予知予測部60は、使用者10の軽度の不調が重度の不調に発展する可能性があるかどうかを判定できる構成であればよい。例えば、集中管理装置40に予知予測部60を内蔵させる構成とし、図4に示すセンサ装置200の計測部21、心電図センサ26（第一計測部の一例）及び温度センサ27（第二計測部の一例）の少なくともいずれか一つから集中管理装置40が受信した計測結果を用いて、第三条件に合致するかどうかを、予知予測部60が自動で判定する構成としてもよい。

20

【0059】

また、予知予測部60は、様々なマラソン大会で得られた過去の第一条件又は第二条件に合致するとの判定結果と計測結果信号の過去の膨大なデータと、その中で起こった事象を紐付けて記憶する構成とし、これらの判定結果、データ及び事象を第三条件の判定基準に加味して判定する構成とすることもできる。様々なマラソン大会で起こった事象とは、例えば、体調不良等によって途中棄権したり、最悪重大な健康状態に事故に結びついたこと等の情報である。

このような構成とすると、予知予測部60による第三条件に合致するとの判定の精度をあげることができる。

【0060】

なお、この過去のデータ、その中で起こった事象、データと事象とを紐付けた情報の記憶は、予知予測部60の判定に用いることができるように記憶されていればよい。過去のデータ、その中で起こった事象、データと事象とを紐付けた情報は、例えば、解析部123に記憶してもよく、記憶部22に記憶してもよく、集中管理装置40に記憶してもよく、予知予測部60に電氣的に接続可能な外部記憶媒体等に記憶してもよい。

30

【0061】

次に、見守り装置1のセンサ装置20、200、通信装置30及び集中管理装置40の動作例について説明する。

【0062】

<動作例1 マラソン大会で比較部28を備えるセンサ装置20を使用>

40

見守り装置1を、数万人規模の参加者によるマラソン大会に使用する例について、図1及び図2を用いて説明する。

見守り装置1の適用範囲はマラソン大会のコースの全域である。センサ装置20は、使用者10A、10B、10C、...、10Fに各1台装着されている。各使用者10A、...、10Fのセンサ装置20の通信部24は、半径10mの範囲に送信可能に構成されている。通信装置30Aは、スタートから4km地点である第三地点に設置されている。

図1における使用者10Aは第三地点の手前に位置しており、この位置で、使用者10Aに、緊急性は無いが監視が必要な不整脈が発生した場合を説明する。

【0063】

使用者10Aに、緊急性は無いが監視が必要な不整脈が発生したことは、使用者10A

50

のセンサ装置 20A により特定される。

すなわち、センサ装置 20A の心電図センサ 26 (第一計測部の一例) は、使用者 10A の心電図 (第一生体情報の一例) を常時計測して監視している。また、心電図センサ 26 は、使用者 10A の心電図の計測と同時に、心電図の計測を行った位置である第三地点の手前の位置も計測している。また、心電図センサ 26 は、使用者 10A の心電図の計測を開始した計測開始時間や、何秒間計測したとの計測時間等の計測に関する時間も計測している。すなわち、使用者 10A の心電図を計測した地点の位置情報や、不整脈の計測が開始された計測開始時刻や、発生した不整脈が何秒間継続したかという計測時間を計測している。

心電図センサ 26 は、計測結果である使用者 10A の心電図の波形と、この心電図の波形の計測に関する時間と、心電図を計測した地点の位置情報とを関連付けて計測結果信号を生成する。

心電図センサ 26 が生成した計測結果信号は、記憶部 22 及び通信部 24 に送信される。

【0064】

解析部 23 は心電図センサ 26 が計測した心電図を解析する。この解析において、解析部 23 は、第一条件の解析パターンを受信する。すなわち、解析部 23 は、記憶部 22 から心電図に関する解析パターンである心電図の波形を受信する。

比較部 28 は、心電図センサ 26 が計測した心電図と、記憶部 22 から受信した解析パターンとを比較して一致するかどうかを判定し、計測結果が第一条件に合致するかどうかを判定する。

【0065】

ここで、計測結果が第一条件の解析パターン情報と異なる場合には、比較部 28 は、計測結果が第一条件に合致しないと判定し、この判定結果を記憶部 22 に記憶しない。

本動作例では、比較部 28 が第一条件の解析パターンと計測結果とを比較した結果、使用者 10A の心電図は、緊急性は無いが監視が必要な心電図の波形図と酷似する起伏を有するものであったため、比較部 28 は計測結果が第一条件の解析パターンと一致すると判定する。計測結果が第一条件の解析パターンと一致すると判定されたため、解析部 23 は、計測結果が第一条件に合致すると判定する。

第一条件に合致すると解析部 23 が判定した判定結果は、解析部 23 から通信部 24 に送信される。

【0066】

使用者 10A の通信部 24 は、第一条件に合致するとの判定結果を解析部 23 から受信すると、この判定結果に関連する情報を受信する。すなわち、通信部 24 は、使用者 10A を特定する情報を記憶部 22 から受信し、計測結果信号を心電図センサ 26 から受信する。

通信部 24 は、第一条件に合致するとの判定結果と計測結果信号とを関連付けて保持し、かつ、使用者 10A を特定する情報を保持する。

使用者 10A が通信装置 30 に送信可能な位置にいる場合には、通信部 24 は、保持した第一条件に合致するとの判定結果、計測結果信号及び使用者 10A を特定する情報を、通信装置 30 に送信する。

【0067】

図 1 において、使用者 10A の通信部 24 は、最寄りの通信装置 30A に対して送信範囲外の位置である。そのため、使用者 10A の通信部 24 は、第一条件に合致するとの判定結果と計測結果信号とを関連付けて保持し、かつ、使用者 10A を特定する情報を保持した状態を維持している。

【0068】

使用者 10A が通信装置 30A に近づいて、使用者 10A の通信部 24 が通信装置 30A に対して送信可能な範囲に入ると、使用者 10A の通信部 24 は、第一条件に合致するとの判定結果と計測結果信号とを関連付けた情報及び使用者 10A を特定する情報を、通

10

20

30

40

50

信装置 30A に送信する。

【0069】

センサ装置 20A の通信部 24 から通信装置 30A に送信された情報は、通信装置 30A を介して集中管理装置 40 に送信される。

集中管理装置 40 は、通信装置 30A から、使用者 10A を特定する情報と、使用者 10A が第一条件に合致するとの判定結果及び計測結果信号を受信して、表示装置 41 に表示する。表示装置 41 に表示された情報は、集中管理装置 40 の設置場所に待機しているマラソン大会主催者や医療関係者に確認されて、適切な処置がとられる。

【0070】

なお、第二計測部による第二生体情報の計測及び第二生体情報の計測結果が第二条件に合致するかどうかの判定については、上記動作例 1 の第一生体情報の計測及び第一条件に合致するかどうかの判定と同様であるので、説明を省略する。

【0071】

以上説明したように、本開示のセンサ装置 20 は、記憶部 22 に記憶されたすべての実際の計測結果及びすべての判定結果を無条件に通信装置 30 に送信することは行わない。仮に、無条件にすべての実際の計測結果を逐次、センサ装置 20 から通信装置 30 に送信する場合には、膨大なデータ量が送信されることとなり、通信容量が膨大になりすぎてデータ処理が遅延してしまう。データ処理の遅延により、第一条件又は第二条件に合致する使用者 10 の特定に時間がかかることとなってしまい、使用者 10 の迅速な救護等の見守りが困難となってしまふ。

そこで、本開示のセンサ装置 20 は、解析部 23 が第一条件又は第二条件に合致すると判定した場合に、使用者 10 を特定する情報と第一条件又は第二条件に合致するとの判定結果を、通信部 24 から通信装置 30 に送信する構成としている。

【0072】

この構成により、通信装置 30 に送信される情報は、使用者 10 を特定する情報及び解析部 23 が第一条件又は第二条件に合致すると判定した使用者 10 の判定結果となり、すべての判定結果及び判定結果の送信を行う場合に比して、送信されるデータ量は著しく減る。通信装置 30 の受信データ量が著しく減ることによりデータ処理負担が軽減されて、不調が生じた使用者 10 の特定を迅速に行うことができる。また、通信装置 30 が受信した判定結果等の情報を集中管理装置 40 の表示装置 41 で表示することにより、使用者 10 に発生している不調の内容を迅速かつ的確に把握することができ、不調を生じた使用者 10 に対して適切な対応を行うことができる。

なお、第一条件及び第二条件のいずれにも合致しない判定結果を、センサ装置 20 の記憶部 22 に記憶させない構成とすることもできる。この場合には、記憶部 22 の記憶容量を最大限活かすことができ、適切に使用者の健康状態を見守ることができる。

【0073】

<動作例 2 マラソン大会で予知予測部 60 を備えるセンサ装置 200 を使用>

予知予測部 60 を備えるセンサ装置 200 を使用する例について、図 1 及び図 4 を用いて説明する。ここで、予知予測部 60 は、第一の例である時間要素と生体情報から予知予測を行う構成としている。本動作例における第三条件は、軽度の不調が 30 分以上断続的に発生して、軽度の不調が重度の不調に発展する可能性がある場合とする。また、生体情報は、心電図センサ 26 (第一計測部の一例) が計測する心電図 (第一生体情報の一例) とする。

【0074】

センサ装置 200 の予知予測部 60 は、記憶部 22 が記憶した心電図センサ 26 の心電図の計測結果を、所定タイミングで記憶部 22 から複数読み出す。所定のタイミングは、10 分間隔等の定期的なタイミングでもよく、通信装置 30 を通過するタイミング等のような特定地点を使用者 10 が通過するタイミングでもよい。

【0075】

予知予測部 60 は、記憶部 22 から読み出した計測結果を解析する。予知予測部 60 は

10

20

30

40

50

、30分以上の計測時刻の範囲において、軽度の不調が断続的に複数回計測されている場合に、第三条件に合致すると判定する。第三条件に合致するとの判定は、使用者10を特定する情報と共に、予知予測部60から通信部24に送信され、通信装置30を介して集中管理装置40に送信される。

【0076】

集中管理装置40に送信された第三条件に合致するとの情報及び使用者10を特定する情報は、表示装置41に表示され、適切な処置が採られる。例えば、表示装置41を確認した救護者51は、これから体調を崩す可能性があるマラソンランナーである使用者10に付き添うことができる。又は、緊急事態になる前に使用者10に走ることをやめていただくように、救護者51が使用者10にお願いをしに行く対応を採ることができる。あるいは、使用者10に救護者51が伴走して見守る等の対応を採ることができる。

また、第三条件に合致するとの情報及び使用者10を特定する情報を、救護者51の携帯端末52に送信してもよい。このように救護者51の携帯端末52に送信すると、救護者51は、これから体調を崩す可能性があるマラソンランナーである使用者10の走行位置を見守りながら、AED53を用意する等の対応を採ることができる。

【0077】

以上説明したように、第三条件に合致するかどうかを判定する予知予測部60を備えたので、計測時には第一条件及び第二条件のいずれにも合致しなかった使用者10に、後発的に不整脈等の不調の危険性が高まった場合にも、使用者10の不調の発生の予兆を検出することができる。また、使用者10の不調の発生の予兆に対して、第三条件に合致するとの判定結果に合わせて、AED53を準備する等の対応ができる。このように、多数の使用者10の健康状態について、より適切な見守りを行うことができる。

【0078】

<動作例3 マラソン大会で、メッシュネットワーク方式で用いる通信部24を有するセンサ装置20を備えた見守り装置1を使用>

センサ装置20の通信部24が相互に通信を行う、すなわち、転送機能を有する見守り装置1の動作例について、図1-3及び図5を用いて説明する。図5は、図1のマラソン大会のコースにおける一部分を示している。マラソンランナーである使用者10Gには、スタートから5km地点において、緊急性のある不整脈が発生している。

【0079】

使用者10Gの緊急性のある不整脈は、センサ装置20Gにより特定される。すなわち、センサ装置20Gの解析部23は、使用者10Gが緊急性に関する解析パターンに合致するかどうかの判定を行う。

【0080】

センサ装置20Gの解析部23は、緊急性に関する解析パターンとして、心電図に関する解析パターンである心電図の波形を、記憶部22から受信する。センサ装置20Gの比較部28は、心電図センサ26(第一計測部の一例)が計測した心電図(第一生体情報の一例)と、記憶部22から受信した緊急性に関する解析パターンとを比較する。本動作例では、第一計測部の計測結果である心電図が緊急性のある解析パターンの心電図と一致したと判定されたため、センサ装置20Gの解析部23は緊急性に関する信号を生成する。

センサ装置20Gの解析部23は、緊急性に関する信号及び使用者10Gを特定する情報を、センサ装置20Gの通信部24に送信する。

【0081】

使用者10Gの通信部24は、解析部23から緊急性に関する信号を受信すると、通信装置30に対する送信範囲の内外を問わず、直ちに緊急性に関する信号及び使用者10Gを特定する情報を周囲に対して発信する。

【0082】

図5における通信装置30は、センサ装置20Gの通信部24の送信範囲外である。また、センサ装置20Hの通信部24も通信装置30に対する送信範囲外である。

しかし、使用者10Hの前後を走る別の使用者10I, 10Jの通信部24は、通信装

10

20

30

40

50

置 3 0 に対して送信可能範囲の位置である。

【 0 0 8 3 】

センサ装置 2 0 G の通信部 2 4 が発信した情報は、直接は通信装置 3 0 には受信されないが、使用者 1 0 H のセンサ装置 2 0 H の通信部 2 4 に受信される。センサ装置 2 0 H の通信部 2 4 が発信した情報は、直接は通信装置 3 0 には受信されないが、センサ装置 2 0 I の通信部 2 4 及びセンサ装置 2 0 J の通信部 2 4 に受信される。

使用者 1 0 I のセンサ装置 2 0 I の通信部 2 4 及び使用者 1 0 J のセンサ装置 2 0 J の通信部 2 4 は、それぞれ、通信装置 3 0 に対して、使用者 1 0 G を特定する情報及び使用者 1 0 G の緊急性に関する信号を送信する。

【 0 0 8 4 】

通信装置 3 0 は、使用者 1 0 G を特定する情報及び使用者 1 0 G の緊急性に関する信号を、センサ装置 2 0 I の通信部 2 4 及びセンサ装置 2 0 J の通信部 2 4 から受信して集中管理装置 4 0 (図 1 参照) に送信する。

集中管理装置 4 0 は、受信した情報を、表示装置 4 1 に表示又は救護者 5 1 の携帯端末 5 2 に送信することができ、救護者 5 1 は A E D 5 3 を持って使用者 1 0 G の救護に向かうことができる。

【 0 0 8 5 】

このように、本開示の見守り装置 1 によれば、通信装置 3 0 に対して送信範囲外に位置するセンサ装置 2 0 G の通信部 2 4 が緊急性に関する信号等を発信したときには、他の使用者 1 0 H , 1 0 I , 1 0 J の通信部 2 4 を介して転送することにより、使用者 1 0 G の緊急性に関する信号が最寄りの通信装置 3 0 に迅速に転送されて、使用者 1 0 G に対して適切な救急処置を行うことができる。

【 0 0 8 6 】

なお、使用者 1 0 G ~ 1 0 J は数珠つなぎ状に整列された一列の状態でもよく、離散的に走行しているランダムに位置した状態でもよい。

【 0 0 8 7 】

また、本開示のセンサ装置 2 0 の通信部 2 4 の転送機能は、動作例 3 で示した緊急性に関する信号の通信に限らない。センサ装置 2 0 の通信部 2 4 は、所定条件において、通信装置 3 0 の送受信範囲の外にいる使用者 1 0 の計測結果を取得するために、相互に通信を行うことができる。

【 0 0 8 8 】

ここで、所定条件は、見守り装置 1 で一律的な計測を行う時刻になった等の時間的な条件でもよく、見守り装置 1 の臨時の計測地点に到達した等の位置情報に関する条件でもよい。

時間的な条件は、一例として、見守り装置 1 をマラソン大会に使用する場合のマラソン大会の終了時刻とすることができ、見守り装置 1 を企業に適用する場合の午後の就業開始時刻とすることができ、

位置情報に関する条件は、一例として、見守り装置 1 をマラソン大会に使用する場合、通信装置 3 0 が設置されていない位置に臨時設置された救護所 5 0 の位置情報とすることができ、また、見守り装置 1 を企業に適用する場合、防災訓練当日のみ計測地点として追加される非常階段の踊り場の位置情報とすることができ、

【 0 0 8 9 】

このように、通信装置 3 0 に対して送信範囲外に位置するセンサ装置 2 0 の通信部 2 4 は、所定条件において他の使用者 1 0 の通信部 2 4 と相互に通信を行なうので、通信装置 3 0 に対して送信範囲外に位置する使用者 1 0 の計測結果を、最寄りの通信装置 3 0 に迅速に転送することができ、使用者 1 0 に対して適切な救急処置を行うことができる。

【 0 0 9 0 】

< 動作例 4 公共機関を利用した見守り装置で比較部 2 8 を備えるセンサ装置 2 0 を使用 >

多数の社員が所属する企業に本実施形態のセンサ装置 2 0 、 2 0 0 及び見守り装置 1

10

20

30

40

50

を適用する例を、図 1 - 図 5 を用いて説明する。

【 0 0 9 1 】

図 1 に示す使用者 1 0 A ~ 1 0 F は、見守り装置 1 が導入された企業の社員であり、センサ装置 2 0 A ~ 2 0 F を装着している。

A E D 5 3 は、救護所 5 0 や鉄道駅のホーム等の各種公共交通機関等に複数設置されている。

集中管理装置 4 0 は、見守り装置 1 を管理し運営する医療機関や見守り装置 1 を導入した企業の医務室等に設置されて、無線通信等を介して通信装置 3 0 から各種の情報を受信できるように構成されている。

【 0 0 9 2 】

使用者 1 0 のセンサ装置 2 0 は、計測地域の全域で計測及び計測結果の解析を行うように構成されている。計測地域の全域は、例えば、使用者 1 0 の自宅、通勤電車の路線を含む通勤経路、本社及び支店等の勤務場所、外出先等の全域とすることができる。

【 0 0 9 3 】

センサ装置 2 0 A ~ 2 0 F は、図 2 に示す計測部 2 1、心電図センサ 2 6（第一計測部の一例）及び温度センサ 2 7（第二計測部の一例）の少なくとも一つと、比較部 2 8 を備えるセンサ装置 2 0、図 4 に示す予知予測部 6 0 を備えるセンサ装置 2 0 0 とすることができる。すなわち、センサ装置 2 0 A ~ 2 0 F は、使用者 1 0 が第一条件又は第二条件の少なくともいずれか一方に合致することを判定する解析部 2 3 を備えるセンサ装置 2 0 とすることができる。また、センサ装置 2 0 A ~ 2 0 F は、使用者 1 0 が第三条件に合致するか否かを判定する解析部 1 2 3 を備えるセンサ装置 2 0 0 とすることができる。

また、見守り装置 1 は、計測結果が緊急性に関する解析パターン情報と一致する場合に、緊急性に関する信号を生成して通信部 2 4 に送信する解析部 2 3 を備えるセンサ装置 2 0 A ~ 2 0 F を備えることができる。また、見守り装置 1 は、相互に通信を行う通信部 2 4 を備えるセンサ装置 2 0 A ~ 2 0 F を備える構成とすることができる。また、見守り装置 1 は、緊急性に関する信号の送信を、メッシュネットワーク方式で、他の使用者 1 0 のセンサ装置 2 0 の通信部 2 4 に送信する通信部 2 4 を備えるセンサ装置 2 0 A ~ 2 0 F を備える構成とすることができる。

これらの具体的な動作については動作例 1 ~ 3 と同様であるので、動作例 1 に相当する動作を以下に説明し、動作例 2 ~ 3 に相当する動作の説明を省略する。

【 0 0 9 4 】

図 1 に示す使用者 1 0 A が、通勤電車の中で、緊急性は無いが不整脈を発生した場合を説明する。

使用者 1 0 A の不整脈は、センサ装置 2 0 A により計測及び解析される。すなわち、心電図センサ 2 6（第一計測部の一例）は、使用者 1 0 A の心電図（第一生体情報の一例）を計測し、使用者 1 0 A の心電図を計測した地点の位置情報及び心電図の計測時間等の計測に関する情報を計測して、計測結果と計測に関する情報とを関連付けた計測結果信号を生成する。解析部 2 3 は、心電図センサ 2 6 が計測した心電図の波形と第一条件の解析パターン情報である不整脈の心電図の一症例とを比較して一致すると判定し、計測結果が第一条件に合致すると判定する。解析部 2 3 は、第一条件に合致するとの判定結果を通信部 2 4 に送信する。

【 0 0 9 5 】

通信部 2 4 は、第一条件に合致するとの判定結果（不整脈発生、緊急性無し）を解析部 2 3 から受信し、使用者 1 0 A を特定する情報を記憶部 2 2 から受信し、計測結果信号を心電図センサ 2 6 から受信して、通信装置 3 0 の通信可能範囲に入るまで保持する。

【 0 0 9 6 】

使用者 1 0 A が通信装置 3 0 を設置している降車駅に到着すると、通信部 2 4 が第一条件に合致するとの判定結果と計測結果信号を関連付けて、使用者 1 0 A を特定する情報とともに、通信装置 3 0 に送信する。

通信装置 3 0 は、受信した情報を集中管理装置 4 0 に送信する。

10

20

30

40

50

集中管理装置 40 は、表示装置 41 に、使用者 10 A が第一条件に合致するとの判定結果を表示する。表示装置 41 に表示された判定結果を確認した救護者 51 や医師等は、使用者 10 に対して A E D 53 を持って救護に向かう等の適切な処置を採ることができる。

このように、各種公共機関や企業等の様々な地点・地域においても、本開示のセンサ装置及び見守り装置により、多数の使用者の健康状態を適切に見守ることができる。

【0097】

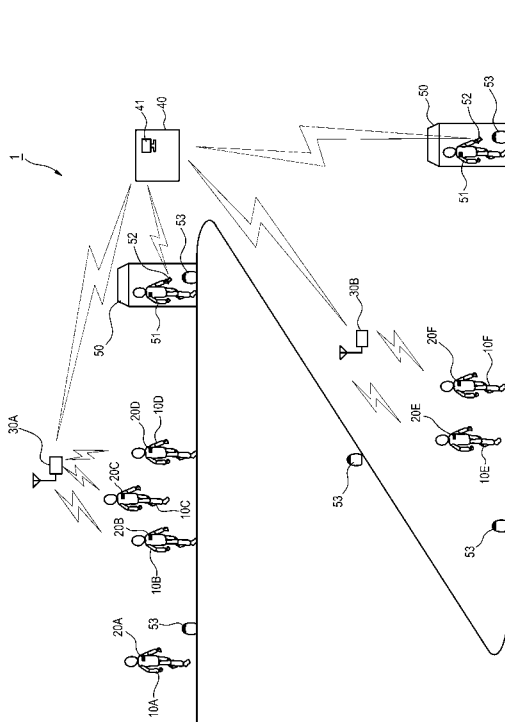
本開示は、上述した実施形態や変形例に限定されず、適宜、変形、改良等が自在である。その他、上述した実施形態における各構成要素の材質、形状、寸法、数値、形態、数、配置場所等は、本開示を達成できるものであれば任意であり、限定されない。

【符号の説明】

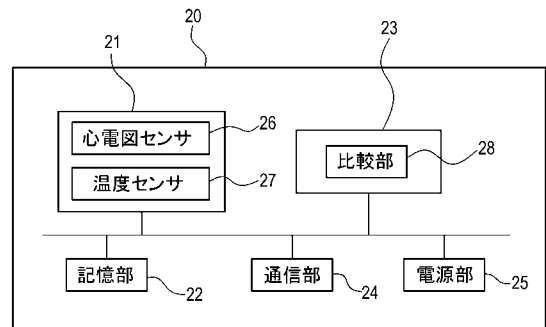
【0098】

1 見守り装置、 10 使用者、 20、200 センサ装置、 21 計測部、 22 記憶部、 23、123 解析部、 24 通信部、 25 電源部、 26 心電図センサ、 27 温度センサ、 28 比較部、 30 通信装置、 40 集中管理装置、 41 表示装置、 50 救護所、 51 救護者、 52 携帯端末、 53 A E D (自動体外式除細動器、Automated External Defibrillator)、 60 予知予測部

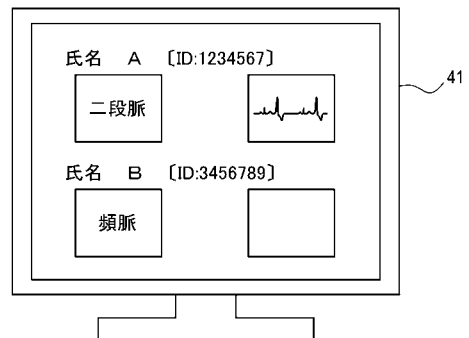
【図 1】



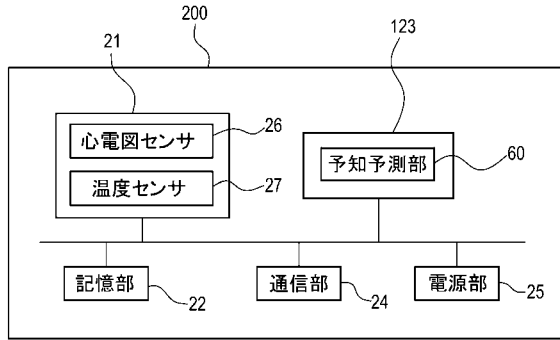
【図 2】



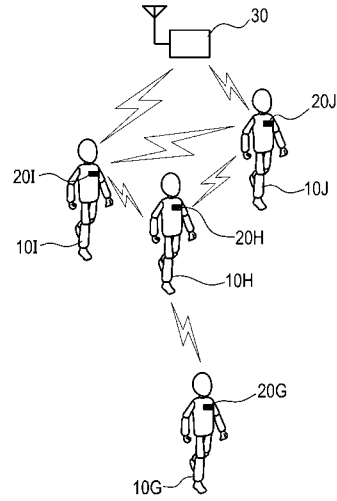
【図 3】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 池谷 浩彦

埼玉県所沢市くすのき台1丁目1番6号 日本光電工業株式会社 所沢事業所 総合技術開発セン
タ内

Fターム(参考) 4C117 XA07 XB02 XE06 XE13 XE17 XE18 XE20 XE23 XE37 XE56
XE62 XE75 XJ12 XJ13 XJ38 XJ42 XJ45 XJ52 XQ19

专利名称(译)	传感器设备和观看设备		
公开(公告)号	JP2018130358A	公开(公告)日	2018-08-23
申请号	JP2017026611	申请日	2017-02-16
[标]申请(专利权)人(译)	日本光电工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	日本光电工业株式会社		
[标]发明人	松村文幸 今野德人 池谷浩彦		
发明人	松村 文幸 今野 德人 池谷 浩彦		
IPC分类号	A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/7275 A61B5/0006 A61B5/0008 A61B5/02055 A61B5/02438 A61B5/04012 A61B5/14532 A61B5/742 G08B21/0453 G16H40/63 G16H40/67 G16H50/20		
FI分类号	A61B5/00.102.B A61B5/00.102.C		
F-TERM分类号	4C117/XA07 4C117/XB02 4C117/XE06 4C117/XE13 4C117/XE17 4C117/XE18 4C117/XE20 4C117/XE23 4C117/XE37 4C117/XE56 4C117/XE62 4C117/XE75 4C117/XJ12 4C117/XJ13 4C117/XJ38 4C117/XJ42 4C117/XJ45 4C117/XJ52 4C117/XQ19		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种观察设备，该设备适当地观察佩戴传感器设备的所有大量用户的健康状况。解决方案：传感器装置20A，...，20F配备有安装在用户10A，...，10F上的第一测量部件，用于测量用户10A，...，10F的第一生物信息，...，10F，分析单元，其分析第一测量单元的测量结果并判断满足第一条件，以及分析单元，其判断满足从分析单元接收的第一条件以及通信单元，其将确定结果和指定用户10A，...，10F的信息发送到为每个预定部分安装的通信设备30A，30B。点域1

