

(19)日本国特許庁（ J P ）

公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003 - 275180

(P2003 - 275180A)

(43)公開日 平成15年9月30日(2003.9.30)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
A 6 1 B 5/00	102	A 6 1 B 5/00	102 C 2 F 0 7 3
5/0205		G 0 8 B 25/10	A 4 C 0 1 7
G 0 8 B 25/10		G 0 8 C 15/00	D 5 C 0 8 7
G 0 8 C 15/00		19/00	N 5 K 0 6 7
17/00			301 A

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 10数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2002 - 83264(P2002 - 83264)

(22)出願日 平成14年3月25日(2002.3.25)

(71)出願人 502103977
株式会社フュートロニック
大韓民国釜山市江西区松井洞1544 - 4
(71)出願人 502105100
有限会社エマーゼンシ
京都府福知山市厚東町208
(72)発明者 高 榮浩
大韓民国釜山市金井区南山洞975 - 7番地
ラキョンビル1 - 502
(74)代理人 100095957
弁理士 亀谷 美明 (外 2 名)

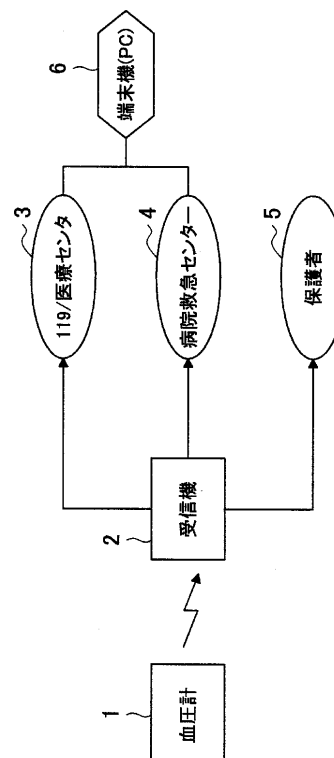
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 血圧計を利用した健康モニタリングシステム，血圧計を利用した自動救急通知システム，血圧計，受信装置。

(57)【要約】

【課題】 体調に異常が発生した場合に，即時に好適な処置を施すことが可能な新規かつ改良された血圧計を使用した自動救急通知システム等を提供する。

【解決手段】 身体に装着した血圧計は，所定周期で血圧値及び脈拍数を測定し，かつ前記測定値が予め設定された基準値と比較して異常であると判断した場合に救急無線信号を自動的に発信し，電話回線に接続された受信装置は，前記救急無線信号を受信した場合に，予め設定された緊急連絡先の電話番号を自動的にダイヤルして緊急事態を通知することを特徴とする血圧計を利用した自動救急通知システム。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 身体に装着した血圧計は、所定周期で血圧値及び脈拍数を測定し、かつ前記測定した血圧値及び脈拍数に関するデータを電話回線に接続された受信装置に送信し、前記受信装置は、予め設定された電話番号にダイアリングして、前記血圧値及び脈拍数に関するデータを医療機関の端末装置に送信し、前記端末装置は、前記送信されたデータを外部から検索可能にデータベースに格納する、ことを特徴とする血圧計を利用した健康モニタリングシステム。

【請求項 2】 身体に装着した血圧計は、所定周期で血圧値及び脈拍数を測定し、かつ前記測定値が予め設定された基準値と比較して異常であると判断した場合に救急無線信号を自動的に発信し、電話回線に接続された受信装置は、前記救急無線信号を受信した場合に、予め設定された緊急連絡先の電話番号を自動的にダイヤルして緊急事態を通知する、ことを特徴とする血圧計を利用した自動救急通知システム。

【請求項 3】 前記血圧計は、前記救急無線信号と共に、使用者を識別するための固有信号を送信し、前記受信装置は、前記送信された固有信号が予め設定された固有信号と同一であると判断した場合にのみ前記電話番号をダイヤルする、ことを特徴とする請求項 2 に記載の自動救急通知システム。

【請求項 4】 前記血圧計は、前記受信装置を介して、所定周期で測定された血圧値及び脈拍数に関するデータを、データベースを有する端末装置に送信し、前記端末装置は、前記送信されたデータを、外部から検索可能に前記データベースに格納する、ことを特徴とする請求項 2 及び 3 に記載の自動救急通知システム。

【請求項 5】 前記端末装置は、地理情報システムを利用して使用者の居住位置を把握可能である、ことを特徴とする請求項 2、3 あるいは 4 項のうちいずれか 1 項に記載の自動救急通知システム。

【請求項 6】 身体に装着して血圧値及び脈拍数を所定周期で測定する測定手段と、前記測定手段が一定周期で検出した血圧値及び脈拍数を格納するメモリと、前記血圧値及び脈拍数の基準値を入力するための入力手段と、前記測定された血圧値あるいは脈拍数を、前記各基準値と比較する比較手段と、前記比較結果が異常であると判断した場合に、自動的に救急無線信号を発生する救急無線信号発生手段と、を有することを特徴とする血圧計。

【請求項 7】 前記メモリに格納された血圧値及び脈拍数の測定データは、外部の要求に応じてあるいは所定周期で、他の装置に対して送信可能である、ことを特徴とする請求項 6 項に記載の血圧計。

【請求項 8】 前記血圧計は、前記救急無線信号と共に、使用者を識別するための固有信号を送信する、ことを特徴とする請求項 6 又は 7 項に記載の血圧計。

【請求項 9】 血圧計から送信された救急無線信号を受*50

*信するためのアンテナと、緊急連絡先の電話番号を格納するためのメモリと、前記救急無線信号を受信した場合に、前記メモリに格納された電話番号に自動的にダイアリングするダイアリング手段と、を有することを特徴とする受信装置。

【請求項 10】 前記受信装置は、前記血圧計から救急無線信号と共に送信された固有信号を受信して、予め設定された固有番号と一致するかどうかを判断すると共に、前記ダイアリング手段は、前記固有番号が一致する場合にのみ前記電話番号にダイアリングする、を有することを特徴とする請求項 9 に記載の受信装置。

【請求項 11】 前記受信装置は、さらに、予め録音された音声を前記電話番号の接続先に通知する通知手段を有する、ことを特徴とする請求項 9 または 10 に記載の受信装置。

【請求項 12】 前記受信装置は、前記救急無線信号を受信した場合に警告を発生する警告発生手段を有する、ことを特徴とする請求項 9、10 あるいは 11 項のうちいずれか 1 項に記載の受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、血圧計を利用した健康モニタリングシステム、血圧計を利用した自動救急通知システム、血圧計、受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年における医療科学の発展と生活水準の向上により個人の健康に対する関心が高まっている。また、急速な社会発展と共に多様な環境的な要因や食生活の変化等により疾病の発生頻度が高くなってきており、健康に脅威に感じる患者が増えている。このような疾病患者を 24 時間連続的に管理し健康をチェックするには、まだ医療人口の数が不足しているのが現状である。したがって、このような時代的な状況を反映するような医療施設の増大と一般家庭でも簡単に使用できる医療補助機器が盛んに研究開発されている。

【0003】一方では、足りない医療従事者の手間を省略するシステムも研究されているが、現在開発販売されている医療補助機器の大部分は単純機能しか有しない。例えば現在市販中の血圧計は単に使用者の手動操作により血圧値や脈拍を測定して表示する程度のレベルである。

【0004】しかし、このような単純な機能だけでは、実際に使用者の健康が悪化して危険な状態に達した場合に、使用者の近くに保護者がいない場合には何ら措置を取ることができず、生命の危険を感じ、最悪の場合には尊い命を落とすこともありうる。

【0005】また、総合病院や医療センタのように、一日に非常に多くの患者を扱う現状では、医療従事者の数は不足する一方であり、24 時間連続的に患者の健康をモニタリング管理するには余裕がない。さらに、病院や

医療センタで設置されている呼び出し装置は、保護者または患者自らが直接ボタンを押す形式であったり、電話で呼び出す形式となっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような方法では、病室の患者や在宅患者が、看病人なしに一人で居る場合には、緊急事態が発生しても呼び出しや電話が出来ずに、命が危険な状態になる状況が発生するという問題がある。さらに、このような事態をタイミング良く正確に把握できない場合には、命を落とすこと

もありうる。このように、従来における開発された医療補助システムは、依然として自動化の段階に至っておらず、不足する医療従事者の手に委ねられるという問題がある。

【0007】したがって、本発明の目的は、体調に異常が発生した場合に、即時に好適な処置を施すことが可能な新規かつ改良された血圧計を利用した健康モニタリングシステム、血圧計を利用した自動救急通知システム、血圧計、受信装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明の第1の観点においては、身体に装着した血圧計は、所定期間で血圧値及び脈拍数を測定し、かつ前記測定した血圧値及び脈拍数に関するデータを電話回線に接続された受信装置に送信し、前記受信装置は、予め設定された電話番号にダイアリングして、前記血圧値及び脈拍数に関するデータを医療機関のデータベースを有する端末装置に送信し、前記端末装置は、前記送信されたデータを外部から検索可能に前記データベースに格納する、ことを特徴とする血圧計を利用した健康モニタ

リングシステムが提供される。

【0009】上記記載の発明では、例えば医療機関から遠隔の地に居住している場合であっても、24時間継続的に使用者の健康状態がモニタリングされるので、使用者は健康を維持することができる。

【0010】上記課題を解決するため、本発明の第2の観点においては、身体に装着した血圧計は、所定期間で血圧値及び脈拍数を測定し、かつ前記測定値が予め設定された基準値と比較して異常であると判断した場合に救急無線信号を自動的に発信し、電話回線に接続された受信装置は、前記救急無線信号を受信した場合に、予め設定された緊急連絡先の電話番号を自動的にダイヤルして緊急事態を通知する、ことを特徴とする血圧計を利用した自動救急通知システムが提供される。

【0011】上記記載の発明では、使用者の血圧値及び脈拍数を周期的に自動感知し、異常発生時には、自動送信装置から救急医療センタなどの医療機関に救急発生を通報することができるので、自ら対処出来ない緊急事態が発生しても、迅速かつ正確に救急活動を行うことができ、個人の尊い命を守ることができる。例えば、看護婦

や看病人の世話をする人がいない一人暮らしの老人や患者を管理する専門の人手が足りない病院などの場所においては、24時間継続的に患者の健康状態をモニタリングでき、緊急事態が発生した場合には、直ちに自動通報することができるので、尊い命を守ることができる。

【0012】また、前記血圧計は、前記救急無線信号と共に、使用者を識別するための固有信号を送信し、前記受信装置は、前記送信された固有信号が予め設定された固有信号と同一であると判断した場合にのみ前記電話番号をダイアリングする、如く構成すれば、該当する患者の正確な情報を得ることができ、患者の取り違えを起こすことなく誤りのない処置を施すことができる。

【0013】また、前記血圧計は、前記受信装置を介して、所定期間で測定された血圧値及び脈拍数に関するデータを、データベースを有する端末装置に送信し、前記端末装置は、前記送信されたデータを、外部から検索可能に前記データベースに格納する、如く構成すれば、特に、在宅の患者や医療機関から遠距離に住んでいる人の場合には、担当医や主治医に所定期間の健康情報を提供できるので、使用者の便宜性及び高い医療福祉が提供される。

【0014】また、前記端末装置は、地理情報システムを利用して使用者の居住位置を把握することが可能である、如く構成すれば、地理情報システム(GIS)を構築連動して動作すれば、使用者の居住地を正確に把握することができるので、命の救急時に大きなメリットが期待できる。

【0015】上記課題を解決するため、本発明の第3の観点においては、身体に装着して血圧値及び脈拍数を所定期間で測定する測定手段と、前記測定手段が一定周期で検出した血圧値及び脈拍数を格納するメモリと、前記血圧値及び脈拍数の基準値を入力するための入力手段と、前記測定された血圧値あるいは脈拍数を、前記各基準値と比較する比較手段と、前記比較結果が異常であると判断した場合に、自動的に救急無線信号を発生する救急無線信号発生手段と、を有することを特徴とする血圧計が提供される。

【0016】上記記載の発明では、使用者の血圧値及び脈拍数を周期的に自動感知し、異常発生時には、自動送信装置から救急医療センタなどに救急発生を通報することができるので、自ら対処出来ない緊急事態が発生しても、迅速かつ正確に救急活動を行うことができ、個人の尊い命を守ることができる。例えば、看護婦や看病人の世話をする人がいない一人暮らしの老人や患者を管理する専門の人手が足りない病院などの場所においては、24時間継続的に患者の健康状態をモニタリングでき、緊急事態が発生した場合には、直ちに自動通報することができるので、尊い命を守ることができる。

【0017】また、前記メモリに格納された血圧値及び脈拍数の測定データは、外部の要求に応じて、あるいは

所定期間で他の装置に対して送信可能である、如く構成すれば、特に、在宅の患者や医療機関から遠距離に住んでいる人の場合には、担当医や主治医に所定期間の健康情報を提供できるので、使用者の便宜性及び高い医療福祉が提供される。

【0018】また、前記血圧計は、前記救急無線信号と共に、使用者を識別するための固有信号を送信する、如く構成すれば、該当する患者の正確な情報を得ることができ、患者の取り違えを起こすことなく誤りのない処置を施すことができる。

【0019】上記課題を解決するため、本発明の第4の観点においては、血圧計から送信された救急無線信号を受信するためのアンテナと、緊急連絡先の電話番号を格納するためのメモリと、前記救急無線信号を受信した場合に、前記メモリに格納された電話番号に自動的にダイアリングするダイアリング手段と、を有することを特徴とする受信装置が提供される。

【0020】上記記載の発明では、使用者の血圧値及び脈拍数を周期的に自動感知し、異常発生時には、自動送信装置から救急医療センタなどに救急発生を通報することができるので、自ら対処出来ない緊急事態が発生しても、迅速かつ正確に救急活動を行うことができ、個人の尊い命を守ることができる。例えば、看護婦や看病人の世話をする人がいない一人暮らしの老人や患者を管理する専門の人手が足りない病院などの場所においては、24時間継続的に患者の健康状態をモニタリングでき、緊急事態が発生した場合には、直ちに自動通報することができるので、尊い命を守ることができる。

【0021】また、前記受信装置は、前記血圧計から救急無線信号と共に送信された固有信号を受信して、予め設定された固有番号と一致するか否かを判断すると共に、前記ダイアリング手段は、前記固有番号が一致する場合にのみ前記電話番号にダイヤルする、如く構成すれば、該当する患者の正確な情報を得ることができ、患者の取り違えを起こすことなく誤りのない処置を施すことができる。

【0022】また、前記受信装置は、さらに、予め録音された音声を前記電話番号の接続先に通知する通知手段を有する、如く構成すれば、連絡先に、使用者が緊急事態にあることを音声により通知することができる。

【0023】また、前記受信装置は、前記救急無線信号を受信した場合に警告を発生する警告発生手段を有する、如く構成すれば、例えば、使用者の近くにいない人に対して、使用者が緊急事態にあることを通知することができる。

【0024】

【発明の実施の形態】以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付するこ

とにより重複説明を省略する。

【0025】(第1の実施の形態)まず、図1に基づいて、第1の実施形態にかかる本実施形態にかかる血圧計を使用した自動救急通報システムの構成について説明する。図1は、本実施形態にかかる血圧計1を使用した自動救急通報システムの構成を示すブロック図である。

【0026】まず、図1に示すように、本実施形態にかかる血圧計1を使用した自動救急通報システムは、使用者の血圧値及び脈拍数を測定し、血圧値及び脈拍数に異常が生じた場合に救急無線信号を発生する血圧計1と、血圧計1が送信した救急無線信号を受信する受信装置2と、受信装置2に格納された電話番号を使用して救急を自動的に要請する119/医療センタ3、病院救急センタ4、保護者5等が接続されている。また、119/医療センタ3、病院救急センタ4等には、使用者の通常の血圧値や脈拍数などのデータが格納されている端末装置(コンピュータ)6が設置されている。かかるコンピュータ6は、使用者の一定期間中の健康情報を分析できるソフトウェアを有している。

【0027】本実施形態にかかる血圧計1は、詳細は後述するが、所定間隔で人体の脈拍を電気信号に変換し、使用者の血圧値と脈拍数を感知して健康の有無を自動判断し異常発生時に自動的に救急無線信号を発生する自動救急無線信号発生手段と、使用者毎に主治医または専門医が異なる正常血圧値及び脈拍数を入力できるよう別途のキー入力部と、人体から感知された脈圧信号を電気信号に変換し演算処理できるようマイクロプロセッサと、演算処理された血圧値または脈拍数に異常が生じた場合、救急無線信号を自動的に発生するRF送信手段とを有する。

【0028】本実施形態にかかる血圧計1は上腕に簡易に着用でき、圧力センサにより上腕動脈で測定される圧力変化を電気信号に変換して、使用者の健康状態が24時間管理される。さらに、この血圧計1は、使用者自ら血圧値と脈拍数を測定でき、自らの判断で主治医または専門医の助けが必要と判断した場合には、訪問を要請できるよう強制呼び出しボタンを有する。また、救急無線信号自動送信時に、使用者の確認をしてから正確な使用者の把握と救急活動ができるように、使用者の固有番号も同時に送信される。また、血圧計1は、キー入力部分を介して主治医または専門医が、直接、標準の血圧値及び脈拍数を入力することができる、健康状態の好転及び悪化によるデータの変更が生じた際に、直接、基準値を変更することができる。血圧計1は、一定周期毎に測定された健康情報を、一定期間格納し、外部データ要求信号があった場合に、格納された健康情報を送信できるように構成される。

【0029】受信装置2は、受信された使用者の固有番号(ID)が正しいか否かを判断し、一致した場合には、格納された電話番号を使用して救急要請を119/

医療センタ 3, 病院救急センタ 4, 保護者 5 等に自動的に行う機能を有する。また, 受信装置 2 は, 使用者の健康情報を血圧計 1 から無線で受信してメモリに格納しており, 所定期間であるいは外部からデータの要求があった場合に, 格納されたデータを 119 / 医療センタ 3, 病院救急センタ 4 等に設置される端末装置またはコンピュータ 6 に転送する転送手段を有する。このように, 受信装置 2 から受信された一定期間のデータは, 使用者の健康状態を分析し正しい処方を実施するための資料として使用することができる。

【0030】また, 本実施形態にかかる受信装置 2 は, 緊急事態発生時の連絡先の電話番号と, 電話が接続された際に転送されるメッセージ等が格納されている。したがって, 血圧計 1 から救急無線信号を受信した場合には, 記憶されている電話番号を自動的にダイアリングし, 予め設定されているメッセージを送信することができる。このような救急無線信号は, 例えば電話回線を介して, 119 / 医療センタ 3, 病院救急センタ 4 に設置される端末装置 6 に受け付けられる。受け付けられた情報は, 端末装置に構築されている地理情報を利用して, 迅速かつ正確な救急活動もおこなうことができる。

【0031】次に, 図 2 及び図 3 に基づいて, 本実施形態にかかる自動救急通報システムで使用される血圧計の構成について説明する。なお, 図 2 は, 本実施形態にかかる血圧計の外観構成を示す斜視図である。図 3 は, 本実施形態にかかる血圧計の回路構成図である。

【0032】本実施形態にかかる血圧計 1 は, 図 2 に示すように, 各素子が設置された一つの回路基盤 (図示せず) と, 上記回路板を保護する本体 120 と, 自動的にカフ内の空気の吸気及び排気をおこなうためチャージポンプ (図示せず) と, 空気通路又はチューブ (図示せず) から構成されて上腕に容易に着用できるカフ 122 と, 空気の吸気排気の流れを駆動するモータ (図示せず) と, モータを安全に制御するためのプロセッサ (図示せず) と, 人体の脈圧を感知し電気信号に変換する圧力センサ (図示せず) と, 圧力変化を電気信号に変換増幅させる増幅手段と (図示せず), 上記増幅された信号を演算及び制御する手段と, キー入力部 103 と, 測定された血圧値と脈拍数を使用者が確認できるよう各種データを表示する表示部 108 とから構成される。

【0033】また, 血圧計の内部に構成されている電子回路は, 図 3 に示すように, 血圧計 1 が動作するための電力を供給する電源部 101 と, 使用者の脈圧を測定する圧力センサを有するセンシング部 102 と, センシング部 102 から変換された電気信号の演算処理を行い, 全ての入出力を制御するマイクロプロセッサ 104 と, 本体に設置され電源をオンオフするボタン (図示せず) と, 使用者自ら助けが必要な時に呼び出せるように強制呼び出しボタン (図示せず) と, キー入力部 103 と, センシング部 102 で感知された脈圧を利用して最高血

圧値, 最低血圧値, 脈拍数などを演算して格納するメモリ 105 と, 脈圧感知のため空気の吸気及び排気を助けるモータ駆動部 106 と, 使用者の健康状態に応じて基準血圧値及び脈拍値を医者が直接入力できるようキー入力部 103 とは別途のデータ入力部 103-1 と, 測定された血圧値及び脈拍数を受信装置に転送し, あるいは血圧値及び脈拍数に異常が発生した場合に救急要請するための救急無線信号を送信する RF 送信部 107 と, 血圧計 1 のデータ入力部 103-1 を介して入力されたデータを主治医または専門医が直接確認できるように, あるいは測定された血圧値と脈拍数を使用者が確認できるよう各種データを表示する表示部 108 と, から構成される。また, 血圧計 1 は, 携帯用バッテリーまたは電源を直接供給するアダプタを使用することができる。

【0034】次に, 本実施形態にかかる血圧計 1 の主要動作を簡単に説明する。まず, 使用者の一定周期の間で測定された血圧値と脈拍数を演算し, 周期的に表示部 (LCD) 108 に表示され, メモリ 105 に格納される。予め入力された基準血圧値と脈拍数を比較して異常がない場合には, 血圧値と脈拍数のデータを血圧計 1 の RF 送信部 107 を介して, 無線で受信装置 2 に転送する。また, 一定周期で格納されたデータは, 外部からデータの要求がある場合に, 受信装置 2 にデータを転送するようにすることもできる。

【0035】また, 各使用者の健康状態にあわせて専門医または主治医が正確な血圧値 (高血圧値及び低血圧値) と脈拍数を入力できるので, 使用者の健康状態を正確かつ細密に管理することができる。また, 使用者自ら健康に異常があると判断した場合, 医者または保護者を直接呼び出しすることもできる。また, 格納された一定期間のデータを医療従事者または主治医に提供することにより, 健康を維持することができる。

【0036】次に, 図 4 及び図 5 に基づいて, 本実施形態にかかる自動救急通報機能を有する受信装置の構成について説明する。なお, 図 4 は, 本実施形態にかかる自動救急通報機能を有する受信装置の構成を示す斜視図である。図 5 は, 本実施形態にかかる受信装置の回路構成図である。

【0037】本実施形態にかかる受信装置 2 は, 図 4 に示すように, 本体 220 と, 血圧計からの無線信号を受信するアンテナ 222 と, 連絡先の電話番号を入力するためのキー入力部 204 と, 音声を入力するためのマイク 224 と, 音声を出力するためのスピーカ 226 と, 各種データを表示するための表示部 (例えば LCD) 207 などから構成される。受信装置は, 血圧計 1 から RF データ (無線信号) をアンテナを 220 介して受信し, 当該受信信号を本体内部の回路で処理するように構成されている。

【0038】受信装置 2 は, 一般家庭で使用される電話機と接続して使用でき, 机上に設置したり壁掛け可能に

して、管理が容易なようにかつ小型化に設計されている。なお、本実施形態にかかる受信装置 2 は、血圧計 1 から救急無線信号を受信し、119 / 医療センタ 3、病院救急センタ 4、あるいは保護者 5 に電話で救急要請できるように構成された自動救急通報機能を有する。

【0039】また、本実施形態にかかる受信装置 2 は、図 5 に示ように、電話回線と接続する電話ラインジャック（図示せず）と、電話機と接続する電話機ジャック（図示せず）と、例えば携帯用バッテリーまたはアダプタを利用して電力を供給する電源部 201 と、血圧計 1 から救急無線信号を受信した場合に、連絡先の電話番号を入力するためのキー入力部 204 と、電話の方式（例えば外線と内線）を選択するための選択スイッチとエラーメッセージ及び音量を調節するためのボリューム調節スイッチを有する選択スイッチ入力部 203 と、血圧計 1 から転送された信号を受信するための RF 受信部 202 と、電話番号、使用者を識別する固有番号、ダイアリング方法等を記憶するためのメモリ 206、受信されたデータが正しいか否かを確認してダイアリングを制御演算処理するための演算及び制御部（マイクロプロセッサ）205 と、マイクロプロセッサ 205 の制御により実際に接続した電話回線を介して電話を掛けるダイアリング部 208 と、各種エラーメッセージ、入力された電話番号、受信したデータを表示するための表示部 207 と、使用者が認識する音を出すブザーや電源のオンオフ状態、救急状況を視覚的に表示する LED 及びブザー出力部 209 と、受信装置 2 に対して外部からデータの要求がある場合に、病院救急センタ 4、119 / 医療センタ 3 のコンピュータに接続して情報を伝達するための直列通信部 210 などから構成される。

【0040】本実施形態にかかる受信装置 2 は、例えば、血圧計 1 から救急無線信号を受信した場合には、接続された電話回線を介して、予め設定された電話番号をダイアリングして救急を要請する。このような救急要請は、通話可能になるまで例えば最大 1 時間継続することができる。また、ダイアリング方法を設定するモードにより、方法が異なる場合もある。

【0041】また、例えば病院などのように同じ病室に 2 ~ 3 名の患者が入院している場合には、本実施形態にかかる受信装置 2 のメモリ内に患者毎の固有番号を入力しておくことにより、緊急状況が発生した場合であっても、病室内の電話回線を介して、直ちに病院救急センタに通報して救急を要請することができる。また、複数の患者が血圧計 1 を装着した場合に、同時に複数の救急無線信号が送信された場合には、まず先に受信した信号から処理し、順次に救急無線信号を処理するようように構成することができる。また、受信装置 2 は、救急状況時に伝送する使用者の声を録音する音声録音機能や、音声削除する機能、音声を確認する機能を有するように構成することもできる。

【0042】上記構成の受信装置 2 は、以下のように動作する。まず、血圧計 1 から救急無線信号が送信されると、所定距離内に設置されている受信装置 2 の救急無線信号受信部 202 が救急無線信号を受信する。

【0043】救急無線信号受信部 202 は、受信した救急無線信号を復調して、受信信号内に含まれているデータ及び返送周波数を分離する。上記分離されたデータは、マイクロプロセッサ 205 に入力される。

【0044】マイクロプロセッサ 205 は、上記分離されたデータから固有コードを認識し、メモリ 206 に格納された固有コードを確認する。同一コードによる救急無線信号であると判断した場合には、マイクロプロセッサ 205 は、メモリ 206 に格納されている電話番号を読み込んで、ダイアリング部 208 を介して電話を掛ける。このとき、音声録音及び確認部に格納されているメッセージを相手側に伝送する。このような方法により、受信装置 2 から伝送されたメッセージは、有線接続される 119 / 医療センタ 3、病院救急センタ 4、あるいは保護者 5 に通報することができる。また、マイクロプロセッサ 205 は、救急状況発生時に LED 及びブザー部 209 を駆動して、警告音を発生することができる。

【0045】上記のように、通報を受けた 119 / 医療センタなどでは、電話回線により通信して、救急無線信号を送信した使用者の予め入力された情報を把握できると共に、救急無線信号の受信と連動する地理情報システムを利用して、使用者の現在位置を把握することができる。また、病院に入院している患者の場合には、各電話回線と接続されている病院救急センタの中央コンピュータを介して救急情報を通報し、伝送されたデータにより患者の現在位置を把握して救急活動を行うことができる。この結果、異常が発生した使用者の救急活動を正確かつ迅速に行うことができる。

【0046】次に、本実施形態にかかる自動救急通報システムの全体的な動作を図 6 に基づいて説明する。なお、図 6 は、本実施形態にかかる自動救急通報システムの全体的な動作を説明するための説明図である。

【0047】まず、使用者は血圧計 1 を手首（あるいは上腕）に装着し、一定時間を周期に血圧値を測定する。データ入力部 103 - 1 により設定された基準血圧値及び脈拍数と比較して異常が発生した場合、あるいは使用者の健康状態が急に悪化し異常兆候が現れた場合に、これを感知して救急無線信号を受信装置 2 に送信する。救急無線信号を受信した受信装置 2 は、予め設定された固有番号と一致するか否かを確認した後、メモリ 206 に格納された電話番号により自動ダイアリングする。

【0048】受信装置 2 は、119 / 医療センタ 3、病院救急センタ 4 に対して、使用者の音声信号と共に救急無線信号を送信する。119 / 医療センタ 3、病院救急センタ 4 は、受信した情報から予め構築されている使用者のデータベースを利用して、使用者の位置及び個人情報

報を把握し、健康状態を確認してから、直ちに救急活動を行う。また、使用者の保護者 5 に対しても救急無線信号が送信されるので、より迅速な救急処置を取ることができる。さらに、病院救急センタ 4、119 / 医療センタ 3 に設置されている端末装置 6 が、受信装置 2 に格納された一定期間のデータを受信して使用者の健康状態を分析し、適切な処方ができるように情報が提供される。

【0049】上記のように、本実施形態にかかる自動救急通報システムは、例えば、看護婦や看病人の世話をする人がいない一人暮らしの老人や患者を管理する専門の 10 人手が足りない病院などの場所においては、24 時間継続的に患者の健康状態をモニタリングでき、緊急事態が発生した場合には、直ちに自動通報することができるので、尊い命を守ることができる。

【0050】次に、本実施形態にかかる自動救急通報システムの全体的な制御方法を、図 7 に基づいて説明する。なお、図 7 は、本実施形態にかかる自動救急通報システムの全体的な制御方法を示すフローチャートである。

【0051】まず、ステップ S 10 では、患者の上腕に 20 は血圧計 1 を装着した状態であり、所定距離内には、自動的に救急無線信号を発生する受信装置 2 が電話回線が接続された状態に置かれている。また、患者の上腕に着用された血圧計 1 は、患者の主治医または専門医により患者の健康状態に応じた血圧値と脈拍数が、血圧計 1 のデータ入力部 103 - 1 を介して予め設定された状態にある（ステップ S 10）。

【0052】次いで、ステップ S 11 では、上記状態で装着された血圧計 1 は、所定の時間で反復的に空気の吸気排気を繰り返して、使用者の脈圧を監視し、電気信号 30 に変換する（ステップ S 11）。

【0053】その後、ステップ S 12 では、電気信号に変換された患者の脈圧を増幅段を介して血圧計 1 のマイクロプロセッサ 104 に入力し、演算処理して正確な血圧値及び脈拍数の数値に出力する（ステップ S 12）。

【0054】さらに、ステップ S 13 では、マイクロプロセッサ 104 は、演算された血圧値及び脈拍数の数値をメモリ 105 に格納する（ステップ S 13）。その後、ステップ S 14 で、演算された血圧値及び脈拍数の数値を、データ入力部 103 - 1 を介して入力された血 40 圧値及び脈拍数の基準値と比較して、使用者の健康状態の異常の有無を判断する（ステップ S 14）。

【0055】使用者の健康に異常が発生したと判断される場合には、血圧計 1 の RF 送信部 107 を介して受信装置 2 に転送する（ステップ S 15）。

【0056】一方、健康状態に異常がないと判断される場合に、血圧計 1 のキー入力部 103 をスキャンして、他のキー入力の有無を確認する（ステップ S 18）。

【0057】キー入力がないと判断される場合には、再びステップ S 11 に移行し、脈圧を検出する。

【0058】一方、キー入力があると判断される場合には、受信装置 2 にメモリ 105 に一定期間格納された使用者の血圧値と脈拍数を転送せよと認識され、血圧計 1 の RF 送信部 107 を介して受信装置 2 に送信する（ステップ S 19）。その後、再び、ステップ S 11 に移行し、脈圧を検出する。

【0059】ステップ S 16 では、受信装置 2 は、血圧計 1 から送信した RF 信号を RF 受信部 202 を介して受信し、マイクロプロセッサ 205 に入力される。マイクロプロセッサ 205 では、予め入力された固有番号をメモリ 206 から読み込んで受信した固有番号と同一であるか否かを比較する（ステップ S 16）。

【0060】受信した固有番号が予め設定された固有番号と同一であると判断される場合には、ステップ S 17 に移行し、受信装置 2 は、メモリ 206 に格納された電話番号にダイアリングを行う（ステップ S 17）。ダイアリング時には、設定モードに応じてダイアルして、通話可能となるまで最大 1 時間の間ダイアリングを続ける。このとき、記憶された電話番号は、119 / 医療センタ 3、病院救急センタ 4、保護者 5 などとすることが 50 できる。

【0061】一方、受信した固有番号が予め設定された固有番号と同一でないと判断される場合には、ステップ S 20 に移行し、受信装置 2 は、救急無線信号の受信待機状態を維持する（ステップ S 20）。

【0062】上記工程を反復継続的に行うことにより、血圧計 1 を装着している使用者または患者の健康状態を 24 時間継続的にモニタリングすることができる。

【0063】以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明はかかる例に限定されない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【0064】上記実施形態においては、自動救急通知システムの構成について説明したが、本発明はかかる例には限定されない。例えば、身体に装着した血圧計が所定周期で血圧値及び脈拍数を測定して、電話回線に接続された受信装置に送信し、受信装置が予め設定された電話番号にダイアリングして血圧値及び脈拍数に関するデータを医療関連部門のデータベースを有する端末装置に送信し、端末装置が送信されたデータを外部から検索可能に前記データベースに格納すれば、例えば医療機関から遠隔の地に居住している場合であっても、24 時間継続的に使用者の健康状態をモニタリングすることができる。この結果、使用者は健康を維持することができる。

【0065】

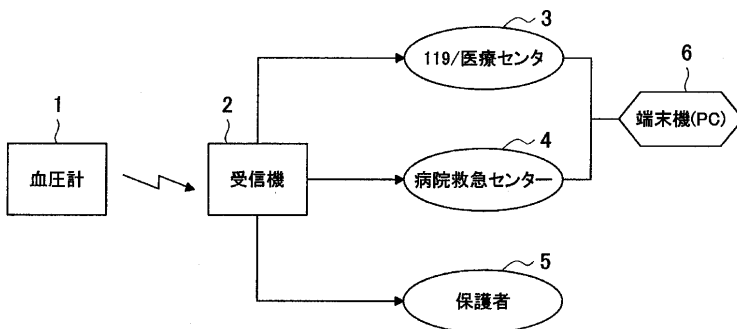
【発明の効果】使用者の血圧値及び脈拍数を周期的に自動感知し、異常発生時には、自動送信装置から救急医療

センタなどに救急発生を通報することができるので、自ら対処出来ない緊急事態が発生しても、迅速かつ正確に救急活動を行うことができ、個人の尊い命を守ることができる。また、地理情報システム（GIS）を構築連動して動作すれば、使用者の居住地を正確に把握することができるので、命の救急時に大きなメリットが期待できる。特に、在宅の患者や医療機関から遠距離に住んでいる人の場合には、担当医や主治医に所定期間の健康情報を提供できるので、使用者の便宜性及び高い医療福祉が提供される。また、医者が不足している病院などの専門医療機関で使用する場合には、24時間モニタリングしている患者に救急事態が発生しても、コンピュータが設置された病院救急センタに自動通報されるので、危機状況に備えられる。また、人手不足に対処する医療情報を提供する医療補助機器の機能を十分に代行することができる。

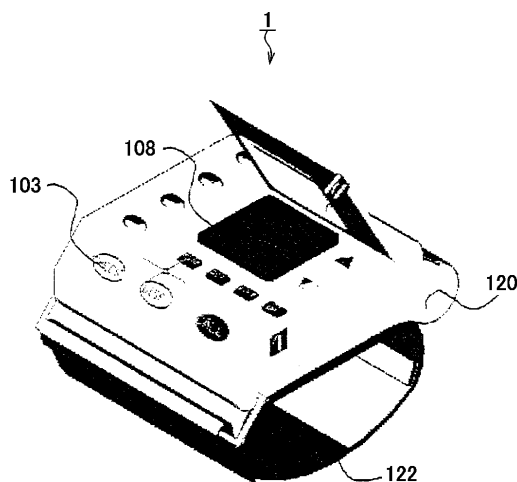
【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本実施形態にかかる自動救急通知システムの全体構成を示すブロック図である。

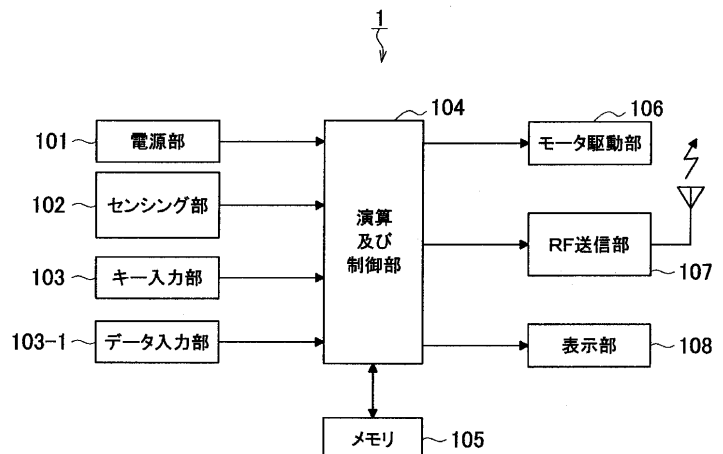
【図1】



【図2】



【図3】



*【図2】図2は、本実施形態にかかる血圧計の外観構成を示す斜視図である。

【図3】図3は、本実施形態にかかる血圧計の回路構成を示すブロック図である。

【図4】図4は、本実施形態にかかる受信装置の外観構成を示す斜視図である。

【図5】図5は、本実施形態にかかる受信装置の回路構成を示すブロック図である。

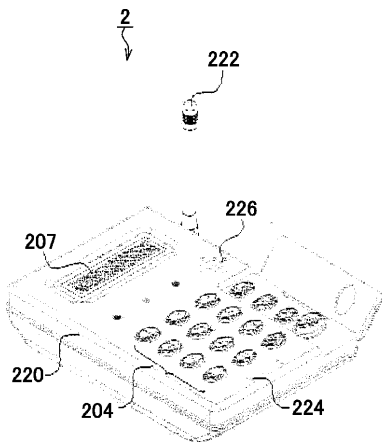
【図6】図6は、本実施形態にかかる自動救急通報システムの全体的な動作を説明するための説明図である。

【図7】図7は、本実施形態にかかる自動救急通報システムの全体的な制御方法を示すフローチャートである。

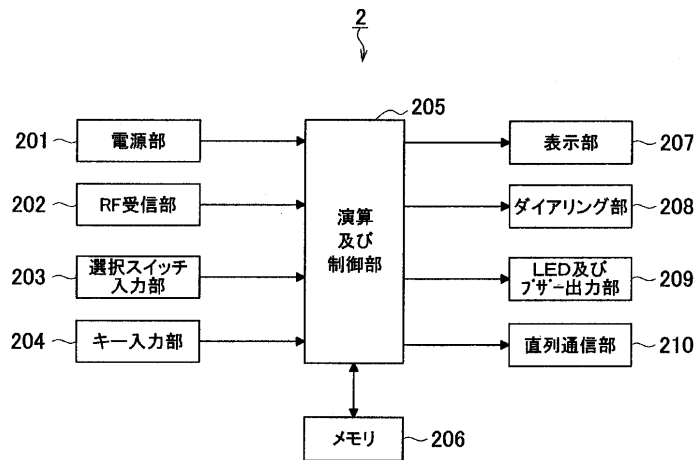
【符号の説明】

- 1 血圧計
- 2 受信装置（Receiver）
- 3 119/医療センタ
- 4 病院救急センタ
- 5 保護者
- 6 端末装置（PC）

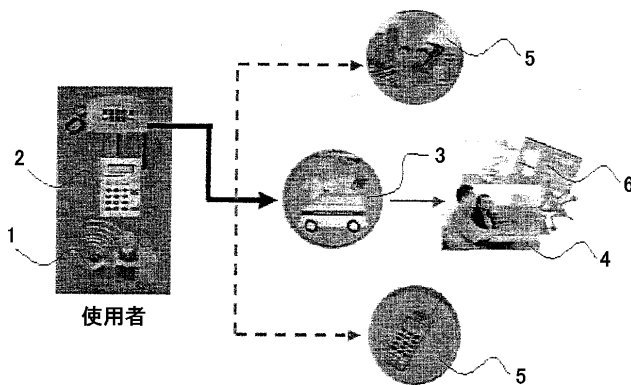
【図 4】



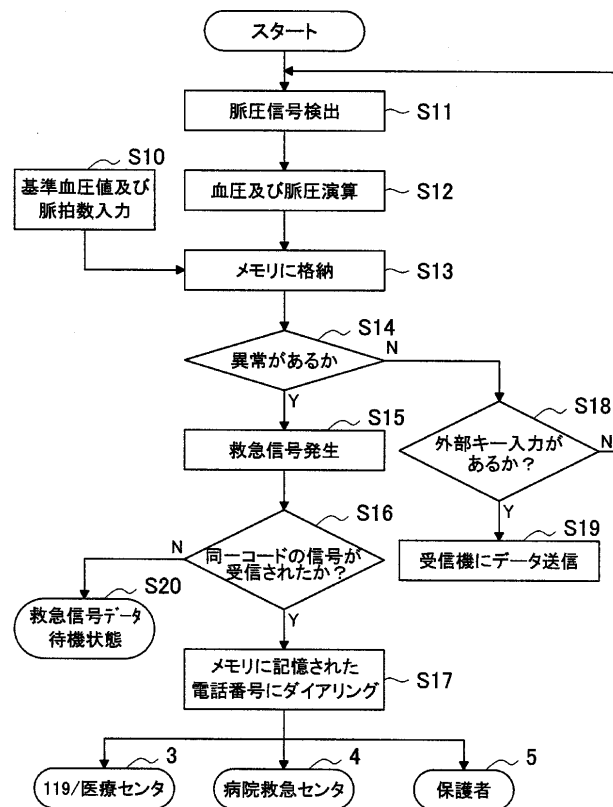
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

G 0 8 C 19/00

H 0 4 B 7/26

識別記号

3 0 1

F I

A 6 1 B 5/02

G 0 8 C 17/00

H 0 4 B 7/26

テ-マコード^{*} (参考)

E

A

E

F ターム(参考) 2F073 AA19 AA40 AB01 BB02 BB09
BC01 BC02 CC01 CC08 CC12
CC14 FF02 GG01 GG04 GG08
4C017 AA08 AA10 BC23 CC01
5C087 AA02 AA10 AA12 AA23 AA24
AA25 AA40 AA42 BB12 BB13
BB20 BB32 BB74 DD29 EE05
EE19 FF01 FF04 FF17 FF19
FF20 GG07 GG11 GG18 GG19
GG31 GG70
5K067 AA34 BB27 BB41 DD04 DD17
EE02 EE16 FF22 GG01 KK17

专利名称(译)	使用血压计的健康监测系统，使用血压计的自动紧急通知系统，血压计，接收装置。		
公开(公告)号	JP2003275180A	公开(公告)日	2003-09-30
申请号	JP2002083264	申请日	2002-03-25
[标]申请(专利权)人(译)	很少有尼克·托罗 急		
申请(专利权)人(译)	有限公司少数尼克·托罗 有限公司紧急		
[标]发明人	高榮浩		
发明人	高 榮浩		
IPC分类号	G08C15/00 A61B5/00 A61B5/0205 G08B25/10 G08C17/00 G08C19/00 H04B7/26		
FI分类号	A61B5/00.102.C G08B25/10.A G08C15/00.D G08C19/00.N G08C19/00.301.A A61B5/02.E G08C17/00.A H04B7/26.E G08C17/02 H04Q7/00.105 H04Q7/00.135 H04Q7/00.506 H04Q7/00.509 H04W4/00 H04W4/04 H04W4/22 H04W4/90 H04W64/00.160 H04W64/00.173		
F-TERM分类号	2F073/AA19 2F073/AA40 2F073/AB01 2F073/BB02 2F073/BB09 2F073/BC01 2F073/BC02 2F073/CC01 2F073/CC08 2F073/CC12 2F073/CC14 2F073/FF02 2F073/GG01 2F073/GG04 2F073/GG08 4C017/AA08 4C017/AA10 4C017/BC23 4C017/CC01 5C087/AA02 5C087/AA10 5C087/AA12 5C087/AA23 5C087/AA24 5C087/AA25 5C087/AA40 5C087/AA42 5C087/BB12 5C087/BB13 5C087/BB20 5C087/BB32 5C087/BB74 5C087/DD29 5C087/EE05 5C087/EE19 5C087/FF01 5C087/FF04 5C087/FF17 5C087/FF19 5C087/FF20 5C087/GG07 5C087/GG11 5C087/GG18 5C087/GG19 5C087/GG31 5C087/GG70 5K067/AA34 5K067/BB27 5K067/BB41 5K067/DD04 5K067/DD17 5K067/EE02 5K067/EE16 5K067/FF22 5K067/GG01 5K067/KK17 4C117/XA01 4C117/XA03 4C117/XA04 4C117/XB04 4C117/XB11 4C117/XC12 4C117/XC14 4C117/XC15 4C117/XC16 4C117/XC19 4C117/XD13 4C117/XE13 4C117/XE15 4C117/XE52 4C117/XE55 4C117/XE57 4C117/XE64 4C117/XE75 4C117/XF03 4C117/XG01 4C117/XG05 4C117/XG20 4C117/XH02 4C117/XH12 4C117/XH14 4C117/XH17 4C117/XJ09 4C117/XJ13 4C117/XJ27 4C117/XJ42 4C117/XJ45 4C117/XL03 4C117/XL10 4C117/XN04 4C117/XP01 4C117/XP10 4C117/XP11 4C117/XP13 4C117/XQ18 4C117/XQ20 4C117/XR02		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种使用新的改进的血压计的自动紧急情况通知系统等，该血压计能够在身体状况发生异常时立即执行适当的治疗。 附接到人体的血压计以预定周期测量血压值和脉搏率，并将测量值与预设参考值进行比较，以确定是否接收到紧急无线电信号。 当接收到紧急无线电信号时，连接到电话线的接收设备会自动拨打预设的紧急联系电话号码，以通知紧急情况。 使用血压计的自动紧急通知系统。

