

(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2020-36734  
(P2020-36734A)

(43) 公開日 令和2年3月12日(2020.3.12)

(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 E 4 C 1 1 7  
 A 6 1 B 5/00 C

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2018-165101 (P2018-165101)  
 (22) 出願日 平成30年9月4日(2018.9.4)

(71) 出願人 000112602  
 フクダ電子株式会社  
 東京都文京区本郷3-39-4  
 (74) 代理人 110002952  
 特許業務法人鷲田国際特許事務所  
 (72) 発明者 星野 亮介  
 東京都文京区本郷3丁目39番4号 フクダ電子株式会社内  
 (72) 発明者 ▲高▼本 淳  
 東京都文京区本郷3丁目39番4号 フクダ電子株式会社内  
 (72) 発明者 吉澤 憲彦  
 東京都文京区本郷3丁目39番4号 フクダ電子株式会社内

最終頁に続く

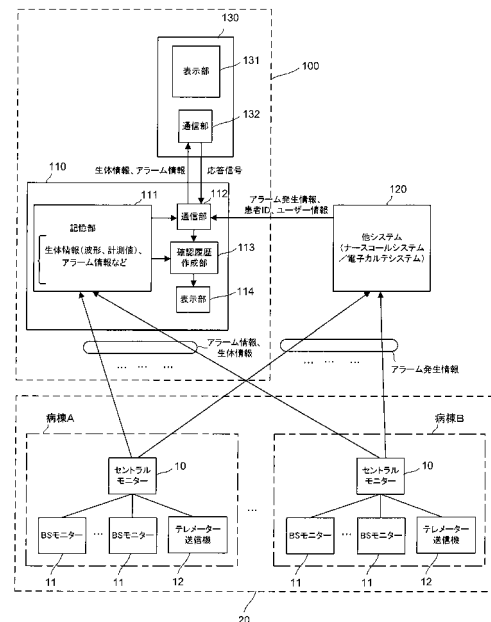
(54) 【発明の名称】 生体情報管理システム、管理装置及び表示方法

(57) 【要約】

【課題】 端末装置のユーザーがアラーム情報を確認したか否かを管理者が容易かつ的確に知ることができるシステムを提供すること。

【解決手段】 生体情報管理システム100は、セントラルモニター10など生体情報モニターから送信されたアラーム情報を受信して表示可能な端末装置130と、生体情報モニターから送信されたアラーム情報を記憶する記憶部111、端末装置から送信された応答信号を受信する受信部(通信部112)、及び、記憶部111に記憶されたアラーム情報と応答信号との関係に基づいて端末装置130によるアラーム情報の確認履歴を作成する確認履歴作成部113を有する上位サーバー110と、を備える。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

生体情報モニターから送信されたアラーム情報を受信して表示可能な端末装置と、  
前記生体情報モニターから送信された前記アラーム情報を記憶する記憶部と、前記端末装置から送信された応答信号を受信する受信部と、前記記憶部に記憶されたアラーム情報と前記応答信号との関係に基づいて前記端末装置による前記アラーム情報の確認履歴を作成する確認履歴作成部とを有する管理装置と、  
を具備する生体情報管理システム。

**【請求項 2】**

前記確認履歴には、どの端末装置によってどのアラーム情報が確認されたかを示す情報が含まれる、  
請求項 1 に記載の生体情報管理システム。

10

**【請求項 3】**

前記記憶部は、さらに、前記生体情報モニターから送信された生体情報を記憶し、  
前記確認履歴作成部は、さらに、前記記憶部に記憶された生体情報と前記応答信号との関係に基づいて前記端末装置による前記生体情報の確認履歴を作成する、  
請求項 1 又は 2 に記載の生体情報管理システム。

**【請求項 4】**

前記確認履歴には、どの端末装置によってどの生体情報が確認されたかを示す情報が含まれる、  
請求項 3 に記載の生体情報管理システム。

20

**【請求項 5】**

前記確認履歴には、アラーム情報の発生日時と、そのアラーム情報が確認された日時との対応関係が示された表が含まれる、  
請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の生体情報管理システム。

**【請求項 6】**

前記記憶部に記憶される前記アラーム情報には、前記端末装置に送信されたアラーム情報と、前記端末装置に送信されなかったアラーム情報と、が含まれ、  
前記確認履歴作成部は、前記確認履歴として、前記端末装置に送信されたアラーム情報についての確認履歴を作成する、  
請求項 1 又は 2 に記載の生体情報管理システム。

30

**【請求項 7】**

生体情報モニターのアラーム情報を端末装置に送信するシステムにおける管理装置であって、  
前記生体情報モニターから送信された前記アラーム情報を記憶する記憶部と、  
前記端末装置から送信された応答信号を受信する受信部と、  
前記記憶部に記憶されたアラーム情報と前記応答信号との関係に基づいて、前記端末装置による前記アラーム情報の確認履歴を作成する確認履歴作成部と、  
を具備する管理装置。

**【請求項 8】**

前記記憶部は、さらに、前記生体情報モニターから送信された生体情報を記憶し、  
前記確認履歴作成部は、さらに、前記記憶部に記憶された生体情報と前記応答信号との関係に基づいて前記端末装置による前記生体情報の確認履歴を作成する、  
請求項 7 に記載の管理装置。

40

**【請求項 9】**

前記記憶部に記憶される前記アラーム情報には、前記端末装置に送信されたアラーム情報と、前記端末装置に送信されなかったアラーム情報と、が含まれ、  
前記確認履歴作成部は、前記確認履歴として、前記端末装置に送信されたアラーム情報についての確認履歴を作成する、  
請求項 7 又は 8 に記載の管理装置。

50

## 【請求項 10】

生体情報モニターのアラーム情報を端末装置に送信するシステムにおける表示方法であって、

前記生体情報モニターから送信された前記アラーム情報を記憶する記憶ステップと、前記端末装置から送信された応答信号を受信する受信ステップと、

前記記憶ステップで記憶したアラーム情報と前記応答信号との関係に基づいて、前記端末装置による前記アラーム情報の確認履歴を作成する確認履歴作成ステップと、

前記確認履歴を表示する表示ステップと、  
を含む表示方法。

## 【請求項 11】

10

前記表示ステップでは、

どの端末装置によってどのアラーム情報が確認されたかを示す情報が含まれる、請求項 10 に記載の表示方法。

## 【請求項 12】

前記表示ステップでは、

前記端末装置によって確認されたアラーム情報のリストが表示される、請求項 10 に記載の表示方法。

## 【請求項 13】

前記表示ステップでは、

前記端末装置によって確認されていないアラーム情報のリストが表示される、請求項 10 に記載の表示方法。

20

## 【請求項 14】

前記表示ステップでは、

前記端末装置によって確認されたアラーム情報のリストと、前記端末装置によって確認されていないアラーム情報のリストと、が表示される、

請求項 10 に記載の表示方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、生体情報管理システム、及び、それに用いられる管理装置、表示方法に関する。

30

## 【背景技術】

## 【0002】

生体情報モニターは、生体情報（例えば、心電図、血圧及び酸素飽和度など）の計測値及び波形を、表示部に一括表示することができる。生体情報モニターの例としては、病室などのベッドサイドに設置して使用されるベッドサイドモニター及びナースステーション（スタッフステーションとも呼ばれている）などに設置して使用されるセントラルモニターなどがある。生体情報モニターにより表示された計測値及び波形を見ることで、医療従事者（医師及び看護師など）は、患者の容体を把握することができる。

## 【0003】

40

また、生体情報モニターは一般的に、アラーム機能を備えている。アラーム機能とは、患者の生体情報を閾値と比較することで生体情報の異常を検知し、異常を検知したときに表示や音によってアラーム出力を行う機能である。このアラーム機能により、医療従事者は、患者の異常時に適切な措置を迅速にとることができる。このようなアラーム機能を備えた生体情報モニターは、例えば特許文献 1 に記載されている。

## 【0004】

生体情報モニターのアラームは、例えばナースコールシステムに送信される。ナースコールシステムでは、生体情報モニターからアラームを受信すると、看護師が携帯する携帯電話などにアラームが発生した患者 ID や生体パラメータ名（HR アラーム、VF アラーム、SpO<sub>2</sub> アラームなど）を送信する。これにより、看護師は、アラームが発生した患

50

者の下に急行することができる。

【0005】

また、従来 of 生体情報管理システムとして、生体情報モニターが上位サーバーに接続され、さらにこの上位サーバーに電子カルテシステムが接続された、いわゆる統合型の生体情報管理システムが実現されている。この生体情報管理システムでは、上位サーバーに、各患者の生体情報やアラーム履歴が各患者の患者情報に紐付けられて記録される。この結果、例えば電子カルテシステムのユーザーは上位サーバーにアクセスすることで、各患者の生体情報やアラーム履歴を見ることができるようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0006】

【特許文献1】特開2001-070257号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、従来 of ナースコールシステムでは、看護師がアラーム情報を見たか否かを後日確認するために、看護師の携帯電話からの応答信号をログ情報として記録して残すようになされたものがある。看護師がアラーム情報を見たか否かの確認は、病院の管理者などにとって重要である。

【0008】

20

しかしながら、従来 of システムでは、応答信号がログ情報として記録されているだけであり、このログ情報から、どのアラーム情報を見たかを把握するには非常に煩雑な手間がかかった。

【0009】

本発明は、以上の点を考慮してなされたものであり、端末装置のユーザーがアラーム情報を確認したか否かを管理者が容易かつ的確に知ることができるようになる生体情報管理システム、管理装置及び表示方法を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0010】

30

本発明 of 生体情報管理システム of 一つの態様は、  
生体情報モニターから送信されたアラーム情報を受信して表示可能な端末装置と、  
前記生体情報モニターから送信された前記アラーム情報を記録する記録部と、前記端末装置から送信された応答信号を受信する受信部と、前記記録部に記録されたアラーム情報と前記応答信号との関係に基づいて前記端末装置による前記アラーム情報の確認履歴を作成する確認履歴作成部とを有する管理装置と、  
を具備する。

【0011】

40

本発明 of 管理装置 of 一つの態様は、  
生体情報モニター of アラーム情報を端末装置に送信するシステムにおける管理装置であって、  
前記生体情報モニターから送信された前記アラーム情報を記録する記録部と、  
前記端末装置から送信された応答信号を受信する受信部と、  
前記記録部に記録されたアラーム情報と前記応答信号との関係に基づいて、前記端末装置による前記アラーム情報の確認履歴を作成する確認履歴作成部と、  
を具備する。

【0012】

本発明 of 表示方法 of 一つの態様は、  
生体情報モニター of アラーム情報を端末装置に送信するシステムにおける表示方法であって、  
前記生体情報モニターから送信された前記アラーム情報を記憶する記憶ステップと、

50

前記端末装置から送信された応答信号を受信する受信ステップと、  
 前記記憶ステップで記憶したアラーム情報と前記応答信号との関係に基づいて、前記端末装置による前記アラーム情報の確認履歴を作成する確認履歴作成ステップと、  
 前記確認履歴を表示する表示ステップと、  
 を含む。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、記録されたアラーム情報と端末装置からの応答信号との関係に基づいて、端末装置によるアラーム情報の確認履歴が作成されるので、端末装置のユーザーがアラーム情報を見たか否かを管理者が容易かつ的確に知ることができるようになる。

10

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】実施の形態に係る生体情報管理システムの全体構成を示す概略的ブロック図

【図2】ナースコールシステムの携帯電話に表示されるアラーム画像の表示例を示す図

【図3】電子カルテシステムで表示されるアラーム着信履歴の例を示す図

【図4】アラーム表示モードにおける表示例を示す図

【図5】最新表示モードにおける表示例を示す図

【図6】他の表示例を示す図

【図7】アラーム確認履歴の表示例を示す図

【図8】アラーム確認履歴の表示例を示す図

20

【図9】アラーム確認履歴の表示例を示す図

【図10】アラーム確認履歴の表示例を示す図

【図11】他の実施の形態の生体情報管理システムの構成を示す概略的ブロック図

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。

【0016】

< 1 > 全体構成

図1は、本発明の実施の形態に係る医用システムの全体構成を示す概略的ブロック図である。図1の医用システムは、生体情報モニタリングシステム20及び生体情報管理システム100を有する。

30

【0017】

図1の医用システムは、各病棟に設けられた生体情報モニターが生体情報管理システム100の上位サーバー110によって統合されたいわゆる統合型システムである。

【0018】

各病棟A、Bには、セントラルモニター10、ベッドサイドモニター（BSモニター）11、テレメーター送信機12が設けられており、ベッドサイドモニター11及びテレメーター送信機12で取得された患者の生体情報がセントラルモニター10に集約される。これらセントラルモニター10、ベッドサイドモニター11及びテレメーター送信機12は、全て生体情報モニターと呼ぶことができる。

40

【0019】

各病棟A、Bのセントラルモニター10に集約された生体情報及びアラーム情報は、上位サーバー110の記憶部111に記憶される。具体的には、上位サーバー110の記憶部111には、患者ID（患者識別情報）に紐付けられて、各患者の生体情報及びアラーム情報が記憶される。生体情報には、心電図などの波形や、計測値が含まれる。アラーム情報には、アラームが発生した、患者ID、生体パラメータ名（アラーム名と呼ぶこともある）及び時刻などが含まれる。

【0020】

図1の医用システムは、ナースコールシステムや電子カルテシステムなどの他システム120を有する。他システム120はセントラルモニター10及び上位サーバー110と

50

有線で接続されている。なおこれらは無線で接続されていてもよい。

【 0 0 2 1 】

セントラルモニター 1 0 は、アラームが発生すると、アラーム発生情報を他システム 1 2 0 に送信する。このアラーム発生情報には、患者 I D、アラーム名（つまりアラームが発生した生体情報パラメータ名）、アラーム発生時刻などが含まれる。なお、「アラーム発生情報」は「アラーム情報」に含まれる。本明細書では、アラーム発生情報を含めてアラーム情報と呼ぶことがある。

【 0 0 2 2 】

他システム 1 2 0 は、セントラルモニター 1 0 からアラーム発生情報を受信すると、アラームの内容を表示又は記録する。具体的には、他システム 1 2 0 がナースコールシステムの場合には、看護師の携帯電話などに、図 2 に示したような画像が表示される。また、他システムが電子カルテシステムの場合には、電子カルテシステムのサーバーなどに図 3 に示したようなアラーム着信履歴が記憶され、これを表示可能である。

10

【 0 0 2 3 】

図 2 に示したように、ナースコールシステムの携帯電話には、着信日時「7/3 10:05:07」、部屋番号「101-3」、患者氏名「患者一郎」、患者 I D「012345678」、アラーム名「HR アラーム」、その他の情報「診療科：内科 担当：看護師花子」、通話ボタン「通話」、確認ボタン「確認」などが表示される。

【 0 0 2 4 】

図 3 に示したように、電子カルテシステムの端末の表示部には、着信日時「7/3 10:05:07」、部屋番号「101-3」、患者氏名「患者一郎」、アラーム名「HR アラーム」などが表示される。勿論、図 3 に示したようなアラーム着信履歴は、ナースコールシステムにおいて表示されてもよい。

20

【 0 0 2 5 】

加えて、生体情報管理システム 1 0 0 は、端末装置 1 3 0 を有する。本実施の形態の端末装置 1 3 0 は、スマートフォンなどの無線端末装置である。端末装置 1 3 0 は、パソコンなどであってもよい。本実施の形態では、主に端末装置 1 3 0 が無線端末装置である場合について説明する。端末装置 1 3 0 は、表示部 1 3 1 及び通信部 1 3 2 を有する。勿論、端末装置 1 3 0 は、図示しない操作入力部や制御部などの他の構成要素も有する。通信部 1 3 2 は、上位サーバー 1 1 0 と無線通信が可能である。

30

【 0 0 2 6 】

他システム 1 2 0 は、セントラルモニター 1 0 からアラーム発生情報を受信すると、このアラーム発生情報を上位サーバー 1 1 0 に送信する。より具体的には、他システム 1 2 0 は、アラーム発生情報と、端末装置 1 3 0 の識別情報であるユーザー情報とを、上位サーバー 1 1 0 に送る。

【 0 0 2 7 】

上位サーバー 1 1 0 の通信部 1 1 2 は、アラーム発生情報及び端末装置 1 3 0 の識別情報を受信すると、記憶部 1 1 1 に記憶された情報の中から、アラーム発生情報に対応する生体情報を読み出して、この生体情報をアラーム情報とともに、ユーザー情報に対応する端末装置 1 3 0 に無線送信する。

40

【 0 0 2 8 】

端末装置 1 3 0 は、通信部 1 3 2 によってアラーム情報及び生体情報を無線受信すると、このアラーム情報及び生体情報を表示部 1 3 1 に表示する。

【 0 0 2 9 】

なお、他システム 1 2 0 に送信されるアラーム発生情報と、記憶部 1 1 1 に記憶されるアラーム情報は、同じものであってもよく、記憶部 1 1 1 に記憶されるアラーム情報はアラーム発生情報よりも詳しい情報であってもよい。實際上、他システム 1 2 0 に送信されるアラーム発生情報はセントラルモニター 1 0 から他システム 1 2 0 への通知が必要であると判断されたアラーム情報であるが、記憶部 1 1 1 に記憶されるアラーム情報は他システム 1 2 0 への通知が必要であると判断されたアラーム情報に加えて他システム 1 2 0 へ

50

の通知が不要であると判断されたアラーム情報も含んでいる。

【0030】

つまり、記憶部111には、実際に他システム120や端末装置130に送信されたアラーム情報と、他システム120や端末装置130には送信されなかったアラーム情報との両方が識別可能に記憶されている。

【0031】

本実施の形態の上位サーバー110は、セントラルモニター10などの生体情報モニターから端末装置130にアラーム情報を送信するシステムにおける管理装置としての機能も有する。上位サーバー110は、生体情報モニターから送信されたアラーム情報及び生体情報を記憶する記憶部111と、端末装置130から送信された応答信号を受信する受信部としての通信部112と、記憶部111に記憶されたアラーム情報及び生体情報と応答信号との関係に基づいて、端末装置130によるアラーム情報の確認履歴を作成する確認履歴作成部113と、を有する。確認履歴作成部113で作成された確認履歴は、表示部114に表示することができる。なお、確認履歴作成部113で作成された確認履歴は、生体情報管理システム100内の他の端末や、外部の端末で表示又は印刷されるようにしてもよい。

10

【0032】

具体的に説明すると、端末装置130は、端末装置130のユーザーがアラーム情報や生体情報を確認したことを示す応答信号を上位サーバー110に送信する。この応答信号は、例えばユーザーが図2の「確認」のボタンをタッチ操作した際に端末装置130から送信される。ただし、応答信号が送信されるトリガーはこれに限らず、例えばユーザーがアラーム情報や生体情報の画面を選択して表示させたタイミングで送信されてもよい。

20

【0033】

上位サーバー110は、この応答信号を受信すると、これを確認履歴作成部113に送る。確認履歴作成部113は、記憶部111に記憶されているアラーム情報及び生体情報と、応答信号が送信された端末装置130のユーザー情報と、に基づいて、ユーザーがアラーム情報や生体情報を確認したか否かを示す確認履歴を作成する。

【0034】

ここで、上位サーバー110は、他システム120から入力されたユーザー情報（端末識別情報）を記憶部111に記憶するようになっており、これにより、上位サーバー110の記憶部111はどの端末にどのアラーム情報及び生体情報が送信されたかを示す情報が記憶されている。つまり、上位サーバー110は、端末装置130へのアラーム送信履歴を記憶している。確認履歴作成部113は、このアラーム送信履歴と応答信号とから、どの端末装置でどのアラーム情報や生体情報が確認されたかを示す確認履歴を作成する。

30

【0035】

<2> 端末装置における表示

図4、図5及び図6は、端末装置130が表示するアラーム情報及び生体情報の表示例を示す。

【0036】

図4及び図5の表示例は、アラーム表示モード（図4）と最新表示モード（図5）とを切り替えることができる表示例である。この表示例では、画面に「アラーム」及び「最新」のボタンが表示され、ユーザーが「アラーム」のボタンをタッチ操作すると図4の画像が表示され、ユーザーが「最新」のボタンをタッチ操作すると図5の画像が表示される。

40

【0037】

図4及び図5の画像において、画面の上部には患者の部屋番号「101-3」、患者氏名「患者一郎」、アラーム名「HR」、アラーム通知からの経過時間「16秒前」（図4）、「1分20秒前」（図5）が表示される。これらの表示情報は、図2及び図3の表示例からも明らかのように、従来のナースコールシステムの携帯電話や電子カルテシステムの画面にも表示されていたものである。

【0038】

50

本実施の形態の端末装置 130 においては、この従来の表示に加えて、生体情報も表示される。具体的には、図 4 のアラーム表示モードでは、アラーム発生時の計測値「HR 30 SpO<sub>2</sub> 83 RR 15」、心電図（図の例の場合、II 誘導）、アラーム通知時点を示すマーク「HR」、アラーム発生日時「7/3 10:05:30」、アラーム発生期間を示す背景色（図 4 における心電図の塗りつぶし部分）などが表示される。因みに、アラーム表示モードにおいては、心電図として、アラーム発生時点の前後の心電図が表示される。また、計測値として、アラーム発生時点の計測値が表示される。

#### 【0039】

さらに、アラーム発生時刻から現時点までの経過時間が表示される（図の例の場合、「HR 16 秒前」）。ここで、表示される生体情報波形は、アラーム期間を含むものなので、場合によっては現時点から数時間前の波形であることもある。このような場合に、アラーム発生時刻から現時点までの経過時間が表示されていれば、ユーザーは表示されている生体情報波形が現時点からどの程度前のものかを即座に判断できる。なお、表示する経過時間は、アラーム発生時刻から現時点までの経過時間である必要はなく、アラームが通知されてから現時点までの経過時間であってもよい。要は、端末装置 130 が、アラーム情報に対応する生体情報が現時点からどれくらい前のものであるかを示す経過時間を表示すればよい。

10

#### 【0040】

また、図 5 の最新表示モードでは、現時点の計測値「HR 60 SpO<sub>2</sub> 94 RR 19」、現時点までの心電図（図の例の場合、II 誘導）、現在の日時（つまり最も新しく生体情報を計測した日時）「7/3 10:06:55」などが表示される。因みに、最新表示モード（図 5）の心電図は、現時点に近い波形ほど下段側に表示される。また、最新表示モードでは、現時点からどれくらい前にアラームが発生したかが表示される（図の例の場合、「HR 1分20秒前」）。

20

#### 【0041】

なお、図 6 に示したように、端末装置 130 が、図 4 のアラーム表示モードの画像と一緒に最新の心電図を表示するようにしてもよい。このようにすれば、アラームが発生したときの生体情報（心電図）と現時点の生体情報（心電図）とを同一画面上で比べることができるようになるので、ユーザーは患者の回復状態などを把握できるようになる。

#### 【0042】

##### < 3 > アラームの確認履歴

図 7 - 図 10 は、確認履歴作成部 113 によって作成され、表示部 114 に表示されるアラーム確認履歴の例を示す図である。

30

#### 【0043】

図から分かるように、アラーム確認履歴には、患者 ID、患者氏名、アラーム日時、アラーム名、確認日時、確認者 ID、確認者名などが含まれる。

#### 【0044】

ここで、アラーム日時とは、アラーム情報の発生日時を意味する。アラーム情報の発生日時とは、生体情報モニターによってアラームが形成された日時でもよいし上位サーバー 110 がアラーム情報を受信した日時でもよい。確認日時とは、上位サーバー 110 が端末装置 130 から応答信号を受信した日時である。換言すれば、確認履歴には、どの端末装置によってどのアラーム情報が確認されたかを示す情報が含まれている。アラーム日時と確認日時とを比較すれば、各アラーム情報がユーザーによって確認されたか否かを容易に知ることができる。

40

#### 【0045】

アラーム確認履歴の表示は、図 7 - 図 10 のいずれかに切換可能となっている。具体的には、ユーザーが「確認済み」、「未確認」、「非通知」のボタンを選択することで表示を切り換えることができる。

#### 【0046】

図 7 は、確認済みリスト表示モードを示す。このモードでは、端末装置 130 によって

50

確認されたアラーム情報のリストが表示される。ユーザーは、この表示に基づき、どのアラーム情報がどの端末装置によっていつ確認されたかを把握できる。

【0047】

図8は、未確認リスト表示モードを示す。このモードでは、端末装置130によって確認されていないアラーム情報のリストが表示される。ユーザーは、この表示に基づき、どのアラーム情報が確認されていないかを把握できる。

【0048】

図9は、確認済及び未確認リスト表示モードを示す。このモードでは、端末装置130によって確認されるべき全てのアラーム情報が表示される。ユーザーは、この表示に基づき、確認すべきアラームのうち、どれだけ確認されたかを把握できる。この場合、図のように、確認されていないアラームを着色するなどして、確認されていないアラームが目立つようにすると好ましい。

10

【0049】

図10は、非通知リスト表示モードを示す。このモードでは、生体情報モニターでは形成されたが、端末装置130には送信されなかったアラーム情報のリストが表示される。なお、勿論、生体情報モニターでは形成された全ての生体情報のリストを表示してもよい。

【0050】

なお、図7 - 図10の例は、どの端末装置によってどのアラーム情報が確認されたかの確認履歴であるが、確認履歴作成部113は、これに加えて、どの端末装置によってどの生体情報が確認されたかを示す情報が含まれる確認履歴を作成してもよい。この確認履歴は、端末装置130から生体情報を確認したことを示す応答信号を受信することで作成できる。

20

【0051】

なお、図7 - 図10の例では、確認履歴が表形式となっているが、確認履歴は単なるログ情報であってもよい。表形式で表示する場合には、検索絞り込みや、ソートといった機能を付随させると好適である。

【0052】

<4>まとめ

以上説明したように、本実施の形態によれば、生体情報管理システム100は、セントラルモニター10などの生体情報モニターから送信されたアラーム情報を受信して表示可能な端末装置130と、生体情報モニターから送信されたアラーム情報を記憶する記憶部111、端末装置130から送信された応答信号を受信する受信部(通信部112)、及び、記憶部111に記憶されたアラーム情報と応答信号との関係に基づいて端末装置130によるアラーム情報の確認履歴を作成する確認履歴作成部113を有する管理装置(上位サーバー110)と、を備えることにより、端末装置130のユーザーがアラーム情報を見たか否かの確認を管理者が容易かつ的確に知ることができるようになる。

30

【0053】

<5>他の実施の形態

上述の実施の形態は、本発明を実施するにあたっての具体化の一例を示したものに過ぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されてはならないものである。すなわち、本発明はその要旨、またはその主要な特徴から逸脱することの無い範囲で、様々な形で実施することができる。

40

【0054】

<4-1>

上述の実施の形態では、端末装置130が他システム(ナースコールシステムや電子カルテシステム)120の外にある場合を例に説明したが、図11に示したように、端末装置130が他システム120に属する端末装置であってもよい。

【0055】

具体的には、端末装置130はナースコールシステムにおいて看護師が携帯する従来の

50

携帯電話に代えて用いることができる。この場合の表示例について説明する。セントラルモニター10からアラーム発生情報が送信されると、このアラーム発生情報は直接あるいはナースコールシステムの通信部(図示せず)を介して端末装置130の通信部132で受信される。この結果、端末装置130の表示部131には図2に示したような画像が表示される。

#### 【0056】

端末装置130のユーザーが図2の「確認」のボタンをタッチ操作すると、表示部131には図4に示したような画像が表示される。具体的には、図2の「確認」のボタンがタッチ操作されると、端末装置130は、上位サーバー110にアラーム発生情報、ユーザー情報(つまり端末装置130のIDや端末装置130を使用しているユーザーのID)を送信し、上位サーバー110はこれらの情報に対応する生体情報を記憶部111から読み出して端末装置130に送信し、端末装置130はこの生体情報及びアラーム情報に基づく画像を表示する。また、「確認」のボタンがタッチ操作されると、端末装置130は、上位サーバー110に応答信号を送信する。なお、端末装置130は、アラーム発生情報を受信したときに、図2の画像を表示せずに、図4の画像を表示するようにしてもよい。従来は図2の「確認」のボタンは看護師がアラームを見たときに操作するボタンとして利用されているが、上記の例ではこれに加えて生体情報を確認するためのボタンとして用いられている。勿論、「確認」のボタン以外に生体情報を表示させるための別の操作ボタンを設けてもよい。

10

#### 【0057】

端末装置130の表示処理は、電子カルテシステムのパソコンなどの端末装置の表示処理として用いることができる。この場合の表示例について説明する。電子カルテシステムのサーバーには、図3に示したようなアラーム着信履歴が記憶され、電子カルテシステムの端末装置130はこれを表示可能である。端末装置130のユーザーが図3の「HRアラーム」のボタンを操作すると、その端末装置130には図4に示したような画像が表示される。具体的には、図3の「HRアラーム」のボタンが操作されると、端末装置130は、上位サーバー110にそのボタンに対応したアラーム発生情報と、ユーザー情報(つまり端末装置130のIDや端末装置130を使用しているユーザーのID)とを送信し、上位サーバー110はこれらの情報に対応する生体情報を記憶部111から読み出して端末装置130に送信し、端末装置130はこの生体情報及びアラーム情報に基づく画像を表示する。勿論、図3に示したようなアラーム着信履歴の表示、及びここで述べたようなそれに基づく生体情報の読み出しと表示は、電子カルテシステムに限らずナースコールシステムで行うようにしてもよい。

20

30

#### 【0058】

<4-2>

上述の実施の形態では、生体情報モニターによって取得された患者のアラーム情報及び生体情報を記憶する記憶装置として上位サーバー110を例に挙げたが、記憶装置は上位サーバー110に限らない。要は、記憶装置は、生体情報モニターによって取得された生体情報を記憶しておき、この生体情報の中から、アラーム情報に対応する生体情報を読み出して送信できる構成であればよい。記憶装置は、アラーム情報に紐付けて生体情報を記憶している。

40

#### 【0059】

<4-3>

上述の実施の形態では、セントラルモニター10がアラーム発生情報(アラーム情報)を送信する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、ベッドサイドモニター11やテレメーター送信機12がアラーム発生情報(アラーム情報)を送信してもよい。

#### 【0060】

<4-4>

上述の実施の形態では、端末装置130が表示する生体情報が心電図である場合について述べたが、生体情報として心電図以外の波形を表示してもよい。また、複数の異なる波

50

形を同時に表示してもよい。この場合、例えば異なる波形を 1 行ごとに交互に表示すると好ましい。また、図 4 及び図 5 の表示において、波形部をスクロールすることで、表示する範囲を選択可能としてもよい。

【 0 0 6 1 】

< 4 - 5 >

上述の実施の形態では、生体情報モニターから送信されたアラーム情報を記憶する記憶部 1 1 1、端末装置から送信された応答信号を受信する受信部（通信部 1 1 2）、及び、記憶部 1 1 1 に記憶されたアラーム情報と応答信号との関係に基づいて端末装置 1 3 0 によるアラーム情報の確認履歴を作成する確認履歴作成部 1 1 3 を有する管理装置を、上位サーバー 1 1 0 によって具現化した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、本発明による管理装置は例えば他システム 1 2 0 内に設けられていてもよい。

10

【 0 0 6 2 】

上述の実施の形態では、上位サーバー 1 1 0 の表示部 1 1 4 にアラーム情報の確認履歴を表示した場合について述べたが、当該確認履歴は上位サーバー 1 1 0 以外で表示するようにしてもよい。例えば確認履歴作成部 1 1 3 によって作成した確認履歴を他システム 1 2 0 の表示部（図示せず）で表示するようにしてもよい。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 6 3 】

本発明は、生体情報モニターから送られたアラーム情報を表示する端末装置を有する生体情報管理システムに適用し得る。

20

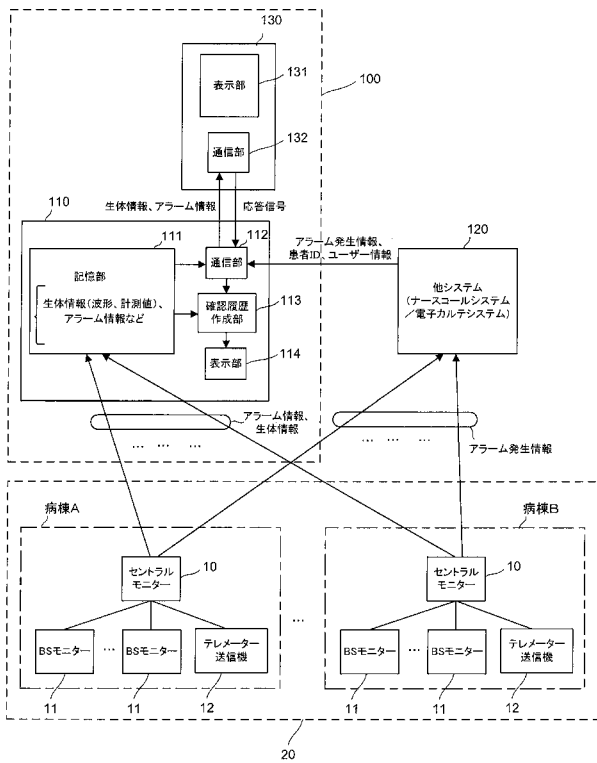
【 符号の説明 】

【 0 0 6 4 】

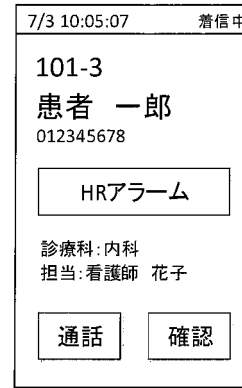
- 1 0 セントラルモニター
- 1 1 ベッドサイドモニター（ B S モニター ）
- 1 2 テレメーター送信機
- 2 0 生体情報モニタリングシステム
- 1 0 0 生体情報管理システム
- 1 1 0 上位サーバー
- 1 1 1 記憶部
- 1 1 2、1 3 2 通信部
- 1 1 3 確認履歴作成部
- 1 1 4、1 3 1 表示部
- 1 2 0 他システム
- 1 3 0 端末装置

30

【 図 1 】



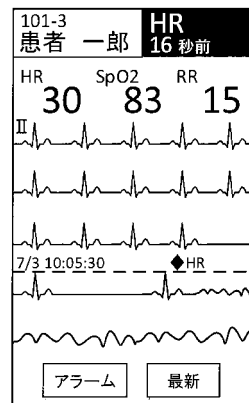
【 図 2 】



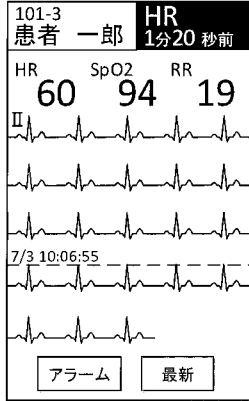
【 図 3 】

履歴	
7/3 10:05:07	101-3 患者 一郎 <span>HRアラーム</span>
7/3 09:20:11	101-3 患者 一郎 <span>VFアラーム</span>
7/3 05:41:32	105-1 佐藤 <span>SpO2アラーム</span>
7/2 21:09:05	105-1 佐藤 <span>HRアラーム</span>

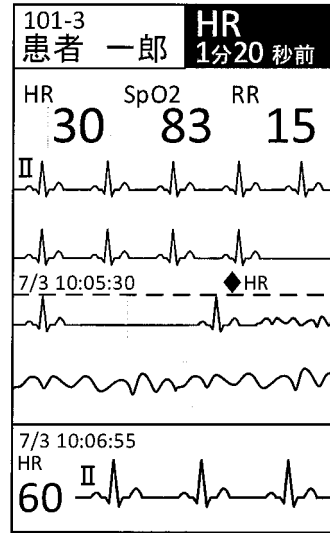
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

アラーム確認履歴	確認済み	未確認	非通知	3件		
患者ID	患者氏名	アラーム日時	アラーム名	確認日時	確認者ID	確認者名
012345678	患者 一郎	2018/07/03 10:05:07	HR	2018/07/03 10:05:48	678901	看護師 花子
012345678	患者 一郎	2018/07/03 09:20:11	VF	2018/07/03 09:20:20	678901	看護師 花子
000456789	佐藤	2018/07/03 02:18:51	SpO2	2018/07/03 02:19:43	987653	山田 看護

【 図 9 】

アラーム確認履歴	確認済み	未確認	非通知	3/5件確認済み		
患者ID	患者氏名	アラーム日時	アラーム名	確認日時	確認者ID	確認者名
012345678	患者 一郎	2018/07/03 10:05:07	HR	2018/07/03 10:05:48	678901	看護師 花子
012345678	患者 一郎	2018/07/03 09:20:11	VF	2018/07/03 09:20:20	678901	看護師 花子
012345678	患者 一郎	2018/07/03 08:21:09	RR	...	...	...
012345678	患者 一郎	2018/07/03 08:21:18	APNEA	...	...	...
000456789	佐藤	2018/07/03 02:18:51	SpO2	2018/07/03 02:19:43	...	...

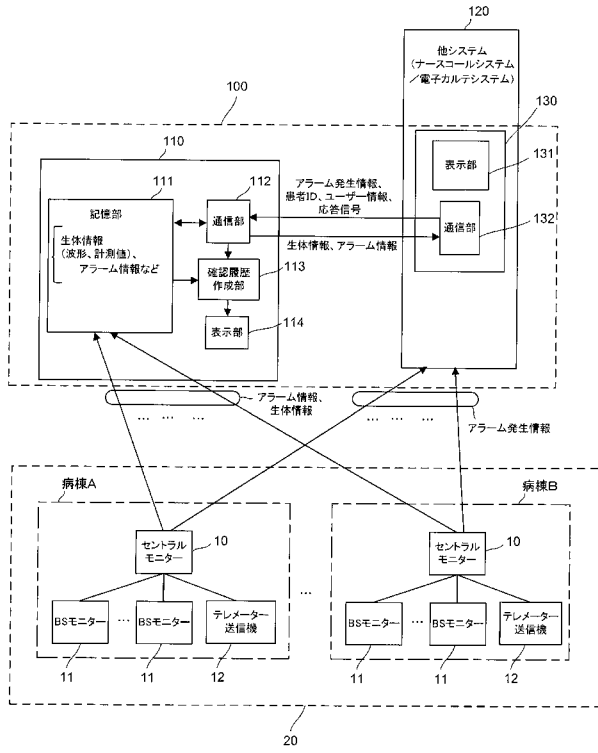
【 図 8 】

アラーム確認履歴	確認済み	未確認	非通知	2件		
患者ID	患者氏名	アラーム日時	アラーム名	確認日時	確認者ID	確認者名
012345678	患者 一郎	2018/07/03 08:21:09	RR	...	...	...
012345678	患者 一郎	2018/07/03 08:21:18	APNEA	...	...	...

【 図 10 】

アラーム確認履歴	確認済み	未確認	非通知	3件		
患者ID	患者氏名	アラーム日時	アラーム名	確認日時	確認者ID	確認者名
012345678	患者 一郎	2018/07/03 11:34:31	BRGEMINY	...	...	...
000456789	佐藤	2018/07/03 11:04:12	T1	...	...	...
000456789	佐藤	2018/07/03 05:51:06	ST1	...	...	...

【図 11】



---

フロントページの続き

(72)発明者 田島 有美

東京都文京区本郷3丁目3番4号 フクダ電子株式会社内

(72)発明者 磯田 祐輔

東京都文京区本郷3丁目3番4号 フクダ電子株式会社内

(72)発明者 佐藤 咲由美

東京都文京区本郷3丁目3番4号 フクダ電子株式会社内

(72)発明者 本城 友基

東京都文京区本郷3丁目3番4号 フクダ電子株式会社内

Fターム(参考) 4C117 XA04 XB04 XE17 XE37 XG06 XG17 XG18 XG38 XJ48 XL01  
XL03 XM05