

(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2004-230152
(P2004-230152A)

(43) 公開日 平成16年8月19日(2004.8.19)

(51) Int. Cl.⁷

A61B 5/00

F I

A61B 5/00 102C

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 47 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2003-423054 (P2003-423054)	(71) 出願人	000002325 セイコーインスツルメンツ株式会社 千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地
(22) 出願日	平成15年12月19日(2003.12.19)	(74) 代理人	100079212 弁理士 松下 義治
(31) 優先権主張番号	特願2003-2812 (P2003-2812)	(72) 発明者	前川 和也 千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地 セイコーインスツルメンツ株式会社内
(32) 優先日	平成15年1月9日(2003.1.9)	(72) 発明者	飯嶋 隆治 千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地 セイコーインスツルメンツ株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	守屋 宏一 千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地 セイコーインスツルメンツ株式会社内

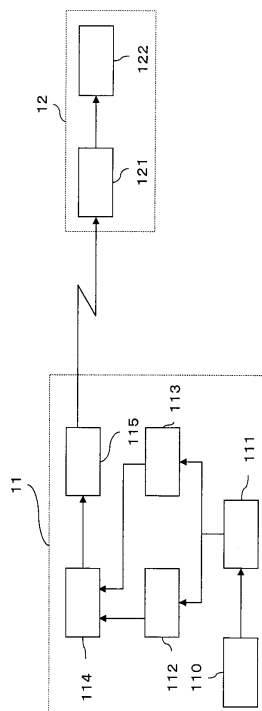
(54) 【発明の名称】 生体情報計測システム

(57) 【要約】

【課題】 生体情報を計測する電池駆動の生体情報計測端末11と生体情報を受信する生体情報受信端末12から構成される生体情報計測システムにおいて、生体情報計測端末の電源電圧低下により生体情報計測不能となることを回避できる生体情報計測システムを提供する。

【解決手段】 生体情報計測端末11に電池残量計測手段111を持たせ、生体情報計測端末11又は生体情報受信端末12に計測間隔決定手段112、計測時間決定手段113を持たせ、電池残量に応じて計測間隔、計測時間、及び/若しくは送信間隔を制御する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被験者の生体情報を計測する生体情報計測手段と、計測された前記生体情報を生体情報受信端末に送信する計測結果送信手段と、前記生体情報計測手段及び前記計測結果送信手段を作動させるための電池とを有する生体情報計測端末と、

前記生体情報計測端末から送信された前記被験者の生体情報を受信する計測結果受信手段と、受信した前記生体情報を記憶する記憶手段とを有する前記生体情報受信端末と、からなる生体情報計測システムにおいて、

前記生体情報計測端末は、前記生体情報計測端末の電池残量を計測する電池残量計測手段と、前記電池残量に応じて前記生体情報計測手段が前記被験者の生体情報を計測する間隔を決定する計測間隔決定手段と、前記電池残量に応じて前記生体情報計測手段が前記被験者の生体情報を計測する時間を決定する計測時間決定手段と、を有することを特徴とする生体情報計測システム。

10

【請求項 2】

前記生体情報計測端末において、前記計測結果送信手段は、前記生体情報計測手段によって計測された生体情報及び前記電池残量計測手段によって計測された前記生体情報計測端末の電池残量を前記生体情報受信端末に送信し、

前記生体情報受信端末において、前記記憶手段は、前記生体情報及び前記電池残量を記憶することを特徴とする請求項1に記載の生体情報計測システム。

【請求項 3】

前記生体情報計測端末は、複数の生体情報計測手段で生体情報を計測し、前記計測間隔決定手段及び前記計測時間決定手段は、前記電池残量に応じて生体情報計測手段ごとに計測間隔及び計測時間を変更することを特徴とする、請求項1または2に記載の生体情報計測システム。

20

【請求項 4】

前記生体情報計測端末において、前記計測間隔決定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に計測間隔を大きな値に変更することを特徴とする、請求項1から3のうちいずれか1項に記載の生体情報計測システム。

【請求項 5】

前記生体情報計測端末において、前記計測間隔決定手段は、電池残量の減少量に比例して計測間隔を大きな値に変更することを特徴とする、請求項1から3のうちいずれか1項に記載の生体情報計測システム。

30

【請求項 6】

前記生体情報計測端末において、前記計測時間決定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に計測時間を小さな値に変更することを特徴とする、請求項1から5のうちいずれか1項に記載の生体情報計測システム。

【請求項 7】

前記生体情報計測端末において、前記計測時間決定手段は、電池残量の減少量に比例して計測時間を小さな値に変更することを特徴とする、請求項1から5のうちいずれか1項に記載の生体情報計測システム。

40

【請求項 8】

前記生体情報計測端末において、前記生体情報計測手段で計測する前記生体情報は、前記被験者の脈情報及び行動情報であることを特徴とする、請求項1から7のうちいずれか1項に記載の生体情報計測システム。

【請求項 9】

前記生体情報計測端末は、計測した前記生体情報を記憶する記憶手段と、前記電池残量に応じて前記計測結果送信手段の送信間隔を決定する送信間隔決定手段とを有することを特徴とする、請求項1から8のうちいずれか1項に記載の生体情報計測システム。

【請求項 10】

前記生体情報計測端末において、前記送信間隔決定手段は、電池残量が予め設けられた

50

電池残量の閾値を下回った時に送信間隔を大きな値に変更することを特徴とする、請求項 1 から 9 のうちいずれか 1 項に記載の生体情報計測システム。

【請求項 1 1】

前記生体情報計測端末において、前記送信間隔決定手段は、電池残量の減少量に比例して送信間隔を大きな値に変更することを特徴とする、請求項 1 から 9 のうちいずれか 1 項に記載の生体情報計測システム。

【請求項 1 2】

被験者の生体情報を計測する生体情報計測手段と、計測された前記生体情報を生体情報受信端末に送信する計測結果送信手段とを有する、少なくとも 2 つ以上の生体情報計測端末と、

10

前記生体情報計測端末から送信された前記被験者の生体情報を受信する計測結果受信手段と、受信した前記生体情報を記憶する記憶手段とを有する前記生体情報受信端末と、からなる生体情報計測システムにおいて、

前記生体情報計測端末の少なくとも 1 つ以上は、前記生体情報計測手段及び前記計測結果送信手段を作動させるための電池を有し、

前記生体情報計測端末は、前記生体情報計測端末の電池残量を計測する電池残量計測手段と、前記電池残量に応じて前記生体情報計測手段が前記被験者の生体情報を計測する間隔を決定する計測間隔決定手段と、前記電池残量に応じて前記生体情報計測手段が前記被験者の生体情報を計測する時間を決定する計測時間決定手段とを有し、

前記生体情報計測端末は、前記電池残量に応じて他の生体情報計測端末に前記被験者の生体情報を計測させるかを判定する判定手段と、前記判定手段の判定結果に応じて他の生体情報計測端末の動作を制御する制御信号を送信する制御信号送信手段と、他の生体情報計測端末の制御信号送信手段から送られてきた制御信号を受信する制御信号受信手段と、を有することを特徴とする生体情報計測システム。

20

【請求項 1 3】

前記生体情報計測端末において、前記判定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に、他の生体情報計測端末で前記被験者の生体情報を計測するかを判定することを特徴とする、請求項 1 2 記載の生体情報計測システム。

【請求項 1 4】

前記生体情報計測端末において、前記計測結果送信手段は、前記生体情報計測手段によって計測された生体情報及び前記電池残量計測手段によって計測された前記生体情報計測端末の電池残量を前記生体情報受信端末に送信し、

30

前記生体情報受信端末において、前記記憶手段は、前記生体情報及び前記電池残量を記憶することを特徴とする、請求項 1 2 または 1 3 に記載の生体情報計測システム。

【請求項 1 5】

前記生体情報計測端末は、複数の生体情報計測手段で生体情報を計測し、前記計測間隔決定手段及び前記計測時間決定手段は、前記電池残量に応じて生体情報計測手段ごとに計測間隔及び計測時間を変更することを特徴とする、請求項 1 2 から 1 4 のうちいずれか 1 項に記載の生体情報計測システム。

【請求項 1 6】

40

前記生体情報計測端末において、前記計測間隔決定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に計測間隔を大きな値に変更することを特徴とする、請求項 1 2 から 1 5 のうちいずれか 1 項に記載の生体情報計測システム。

【請求項 1 7】

前記生体情報計測端末において、前記計測間隔決定手段は、電池残量の減少量に比例して計測間隔を大きな値に変更することを特徴とする、請求項 1 2 から 1 5 のうちいずれか 1 項に記載の生体情報計測システム。

【請求項 1 8】

前記生体情報計測端末において、前記計測時間決定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に計測時間を小さな値に変更することを特徴とする、請求項

50

12 から 17 のうちいずれか1項に記載の生体情報計測システム。

【請求項 19】

前記生体情報計測端末において、前記計測時間決定手段は、電池残量の減少量に比例して計測時間を小さな値に変更することを特徴とする、請求項 12 から 17 のうちいずれか1項に記載の生体情報計測システム。

【請求項 20】

前記生体情報計測端末において、前記生体情報計測手段で計測する前記生体情報は、前記被験者の脈情報及び行動情報であることを特徴とする、請求項 12 から 19 のうちいずれか1項に記載の生体情報計測システム。

【請求項 21】

前記生体情報計測端末は、計測した前記生体情報を記憶する記憶手段と、前記電池残量に応じて前記計測結果送信手段の送信間隔を決定する送信間隔決定手段とを有することを特徴とする、請求項 12 から 20 のうちいずれか1項に記載の生体情報計測システム。

【請求項 22】

前記生体情報計測端末において、前記送信間隔決定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に送信間隔を大きな値に変更することを特徴とする、請求項 12 から 21 のうちいずれか1項に記載の生体情報計測システム。

【請求項 23】

前記生体情報計測端末において、前記送信間隔決定手段は、電池残量の減少量に比例して送信間隔を大きな値に変更することを特徴とする、請求項 12 から 21 のうちいずれか1項に記載の生体情報計測システム。

【請求項 24】

被験者の生体情報を計測する生体情報計測手段と、計測された前記生体情報を生体情報受信端末に送信する計測結果送信手段とを有する、少なくとも2つ以上の生体情報計測端末と、

前記生体情報計測端末から送信された前記被験者の生体情報を受信する計測結果受信手段と、受信した前記生体情報を記憶する記憶手段とを有する生体情報受信端末と、からなる生体情報計測システムにおいて、

前記生体情報計測端末の少なくとも1つ以上は、前記生体情報計測手段及び前記計測結果送信手段を作動させるための電池を有し、

前記生体情報計測端末は、前記生体情報計測端末の電池残量を計測する電池残量計測手段と、前記電池残量に応じて前記生体情報計測手段が前記被験者の生体情報を計測する間隔を決定する計測間隔決定手段と、前記電池残量に応じて前記生体情報計測手段が前記被験者の生体情報を計測する時間を決定する計測時間決定手段とを有し、

前記生体情報受信端末は、生体情報計測端末から送られてきた前記生体情報計測端末の電池残量に応じて他の生体情報計測端末に被験者の生体情報を計測させるかを判定する判定手段と、前記判定手段の判定結果に応じて他の生体情報計測端末の動作を制御する制御信号を送信する制御信号送信手段とを有し、

前記生体情報計測端末は、前記生体情報受信端末の前記制御信号送信手段から送られてきた制御信号を受信する制御信号受信手段を有することを特徴とする生体情報計測システム。

【請求項 25】

前記生体情報受信端末において、前記判定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に、他の生体情報計測端末で前記被験者の生体情報を計測するかを判定することを特徴とする、請求項 24 記載の生体情報計測システム。

【請求項 26】

前記生体情報計測端末において、前記計測結果送信手段は、前記生体情報計測手段によって計測された生体情報及び前記電池残量計測手段によって計測された前記生体情報計測端末の電池残量を前記生体情報受信端末に送信し、

前記生体情報受信端末において、前記記憶手段は、前記生体情報及び前記電池残量を記憶

10

20

30

40

50

することを特徴とする、請求項 24 または 25 に記載の生体情報計測システム。

【請求項 27】

前記生体情報計測端末は、複数の生体情報計測手段で生体情報を計測し、前記計測間隔決定手段及び前記計測時間決定手段は、前記電池残量に応じて生体情報計測手段ごとに計測間隔及び計測時間を変更することを特徴とする、請求項 24 から 26 のうちいずれか 1 項に記載の生体情報計測システム。

【請求項 28】

前記生体情報計測端末において、前記計測間隔決定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に計測間隔を大きな値に変更することを特徴とする、請求項 24 から 27 のうちいずれか 1 項に記載の生体情報計測システム。

10

【請求項 29】

前記生体情報計測端末において、前記計測間隔決定手段は、電池残量の減少量に比例して計測間隔を大きな値に変更することを特徴とする、請求項 24 から 27 のうちいずれか 1 項に記載の生体情報計測システム。

【請求項 30】

前記生体情報計測端末において、前記計測時間決定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に計測時間を小さな値に変更することを特徴とする、請求項 24 から 29 のうちいずれか 1 項に記載の生体情報計測システム。

【請求項 31】

前記生体情報計測端末において、前記計測時間決定手段は、電池残量の減少量に比例して計測時間を小さな値に変更することを特徴とする、請求項 24 から 29 のうちいずれか 1 項に記載の生体情報計測システム。

20

【請求項 32】

前記生体情報計測端末において、前記生体情報計測手段で計測する前記生体情報は、前記被験者の脈情報及び行動情報であることを特徴とする、請求項 24 から 31 のいずれか 1 項に記載の生体情報計測システム。

【請求項 33】

前記生体情報計測端末は、計測した前記生体情報を記憶する記憶手段と、前記電池残量に応じて前記計測結果送信手段の送信間隔を決定する送信間隔決定手段とを有することを特徴とする、請求項 24 から 32 のうちいずれか 1 項に記載の生体情報計測システム。

30

【請求項 34】

前記生体情報計測端末において、前記送信間隔決定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に送信間隔を大きな値に変更することを特徴とする、請求項 24 から 33 のうちいずれか 1 項に記載の生体情報計測システム。

【請求項 35】

前記生体情報計測端末において、前記送信間隔決定手段は、電池残量の減少量に比例して送信間隔を大きな値に変更することを特徴とする、請求項 24 から 33 のうちいずれか 1 項に記載の生体情報計測システム。

【請求項 36】

被験者の生体情報を計測する生体情報計測手段と、計測された前記生体情報を生体情報受信端末に送信する計測結果送信手段と、前記生体情報計測手段及び前記計測結果送信手段を作動させるための電池とを有する、少なくとも 1 つ以上の生体情報計測端末と、

40

前記生体情報計測端末から送信された前記被験者の生体情報を受信する計測結果受信手段と、受信した生体情報を記憶する記憶手段とを有する生体情報受信端末と、からなる生体情報計測システムにおいて、

前記生体情報計測端末は、前記生体情報計測端末の電池残量を計測する電池残量計測手段を有し、前記生体情報計測端末において、前記計測結果送信手段は、前記被験者の生体情報及び前記電池残量も送信し、

前記生体情報受信端末において、前記記憶手段は、前記被験者の生体情報及び前記電池残量も記憶し、

50

前記生体情報受信端末は、前記電池残量に応じて前記生体情報計測手段が前記被験者の生体情報を計測する間隔を決定する計測間隔決定手段と、前記電池残量に応じて前記生体情報計測手段が前記被験者の生体情報を計測する計測時間を決定する計測時間決定手段と、前記計測間隔決定手段で決定された計測間隔及び前記計測時間決定手段で決定された計測時間を前記生体情報計測端末に送信する決定結果送信手段と、を有し、

前記生体情報計測端末は、前記決定結果送信手段から送信されてきた決定結果を受信する決定結果受信手段を有することを特徴とする、生体情報計測システム。

【請求項 37】

前記生体情報計測端末は、複数の生体情報計測手段で生体情報を計測し、前記生体情報受信端末は、前記計測間隔決定手段及び前記計測時間決定手段で、電池残量に応じて生体情報計測手段ごとに計測間隔及び計測時間を変更することを特徴とする、請求項 36 に記載の生体情報計測システム。

10

【請求項 38】

前記生体情報受信端末において、前記計測間隔決定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に計測間隔を大きな値に変更することを特徴とする、請求項 36 または 37 に記載の生体情報計測システム。

【請求項 39】

前記生体情報受信端末において、前記計測間隔決定手段は、電池残量の減少量に比例して計測間隔を大きな値に変更することを特徴とする、請求項 36 または 37 に記載の生体情報計測システム。

20

【請求項 40】

前記生体情報受信端末において、前記計測時間決定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に計測時間を小さな値に変更することを特徴とする、請求項 36 から 39 のうちいずれか 1 項に記載の生体情報計測システム。

【請求項 41】

前記生体情報受信端末において、前記計測時間決定手段は、電池残量の減少量に比例して計測時間を小さな値に変更することを特徴とする、請求項 36 から 39 のうちいずれか 1 項に記載の生体情報計測システム。

【請求項 42】

前記生体情報計測端末において、前記生体情報計測手段で計測する生体情報は、前記被験者の脈情報及び行動情報であることを特徴とする、請求項 36 から 41 のうちいずれか 1 項に記載の生体情報計測システム。

30

【請求項 43】

前記生体情報計測端末は、計測した前記生体情報を記憶する記憶手段と、前記電池残量に応じて前記計測結果送信手段の送信間隔を決定する送信間隔決定手段を有することを特徴とする、請求項 36 から 42 のうちいずれか 1 項に記載の生体情報計測システム。

【請求項 44】

前記生体情報計測端末において、前記送信間隔決定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に送信間隔を大きな値に変更することを特徴とする、請求項 36 から 43 のうちいずれか 1 項に記載の生体情報計測システム。

40

【請求項 45】

前記生体情報計測端末において、前記送信間隔決定手段は、電池残量の減少量に比例して、送信間隔を大きな値に変更することを特徴とする、請求項 36 から 43 のうちいずれか 1 項に記載の生体情報計測システム。

【請求項 46】

前記生体情報受信端末は、生体情報計測端末の電池残量に応じて他の生体情報計測端末に被験者の生体情報を計測させるかを判定する判定手段と、前記判定手段の判定結果に応じて他の生体情報計測端末の動作を制御する制御信号を送信する制御信号送信手段と、を有し、

前記生体情報計測端末は、前記生体情報受信端末の制御信号送信手段から送られてきた

50

制御信号を受信する制御信号受信手段を有することを特徴とする、請求項36から45のうちいずれか1項に記載の生体情報計測システム。

【請求項47】

前記生体情報受信端末において、前記判定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に、他の生体情報計測端末で前記被験者の生体情報を計測するかを判定することを特徴とする、請求項36から46のうちいずれか1項に記載の生体情報計測システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被験者の生体情報を取得する生体情報計測システムに関する。

【背景技術】

【0002】

生体情報を計測し、受信端末に伝送する生体情報計測システムは従来から知られており、被験者の指、耳、腕、足、胴体、または首などに装着して、生体信号を計測する生体信号計測端末において、計測された生体信号から被験者の健康状態を判定し、健康状態が良好である場合には次回の計測までの待機時間を長く設定することで、端末の消費電力を減らすことができ、頻繁に電池を交換する必要が無いので手間がかからないと共に、運用コストを低減することができる、という技術がある（例えば、特許文献1参照。）。 10

【特許文献1】特開2001-252250号公報（第4頁、第1図） 20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

被験者の生体情報を計測するシステムにおいて必要となることは常に被験者の生体情報を取り続けることである。そのため従来技術では消費電力を減らすための工夫がなされている。しかし従来技術では、電池の残量には着目しておらず、電池残量が残りわずかであっても、決まったタイミングで計測を行うので、例えば電池残量がわずかな状態で睡眠状態に入り、寝ている間に電池が切れその後被験者の状態が急変したときにその状態を計測できないという問題が生じる。 30

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記目的を解決するために、本発明の生体情報計測システムは、被験者の生体情報を計測する生体情報計測手段と、計測された生体情報を生体情報受信端末に送信する計測結果送信手段と、前記生体情報計測手段及び前記計測結果送信手段を作動させるための電池とを有する生体情報計測端末と、生体情報を受信する計測結果受信手段と、受信した生体情報を記憶する記憶手段とを有する生体情報受信端末とからなる生体情報計測システムにおいて、前記生体情報計測端末は、前記生体情報計測端末の電池残量を計測する電池残量計測手段と、前記電池残量に応じて前記生体情報計測手段が前記被験者の生体情報を計測する間隔（ある計測開始時刻とその次の計測開始時刻との時間差）を決定する計測間隔決定手段と、前記電池残量に応じて前記生体情報計測手段が前記被験者の生体情報を計測する時間（計測開始時刻から計測をし続ける時間）のを決定する計測時間決定手段とを有することを特徴とする生体情報計測システムである。 40

【0005】

ここで前記生体情報計測端末の前記計測結果送信手段は、生体情報及び前記電池残量を送信し、前記生体情報受信端末の前記記憶手段は生体情報及び前記電池残量も記憶することを特徴とする。

【0006】

また、前記生体情報計測端末は、複数の生体情報計測手段で計測し、前記電池残量に応じてそれぞれの計測間隔及び計測時間を変更することを特徴とする。

【0007】

また、前記生体情報計測端末の前記計測間隔決定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に計測間隔を大きな値に変更することを特徴とする。

【0008】

また、前記生体情報計測端末の前記計測間隔決定手段は、電池残量の減少量に比例して計測間隔を大きな値に変更することを特徴とする。

【0009】

また、前記生体情報計測端末の前記計測時間決定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に計測時間を小さな値に変更することを特徴とする。

【0010】

また、前記生体情報計測端末の前記計測時間決定手段は、電池残量の減少量に比例して計測時間を小さな値に変更することを特徴とする。 10

【0011】

また、前記生体情報計測端末で計測する被験者の生体情報は、行動情報と脈情報であることを特徴とする。

【0012】

また、前記生体情報計測端末は、計測した前記生体情報を記憶する記憶手段と、前記電池残量に応じて前記計測結果送信手段の送信間隔（ある送信開始時刻とその次の送信開始時刻との時間差）を決定する送信間隔決定手段とを有することを特徴とする。

【0013】

また、前記生体情報計測端末の前記送信間隔決定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に送信間隔を大きな値に変更することを特徴とする。 20

【0014】

また、前記生体情報計測端末の前記送信間隔決定手段は、電池残量の減少量に比例して、送信間隔を変更することを特徴とする。

【0015】

また、本発明の別の生体情報計測システムは、被験者の生体情報を計測する生体情報計測手段と、計測された前記生体情報を生体情報受信端末に送信する計測結果送信手段とを有する、少なくとも2つ以上の生体情報計測端末と、前記生体情報計測端末から送信された前記被験者の生体情報を受信する計測結果受信手段と、受信した前記生体情報を記憶する記憶手段とを有する前記生体情報受信端末とからなる生体情報計測システムにおいて、前記生体情報計測端末の少なくとも1つ以上は前記生体情報計測手段及び前記計測結果送信手段を作動させるための電池を有し、前記生体情報計測端末は、前記生体情報計測端末の電池残量を計測する電池残量計測手段と、前記電池残量に応じて前記生体情報計測手段が前記被験者の生体情報を計測する間隔を決定する計測間隔決定手段と、前記電池残量に応じて前記生体情報計測手段が前記被験者の生体情報を計測する時間を決定する計測時間決定手段とを有し、前記生体情報計測端末は、前記電池残量に応じて他の生体情報計測端末に前記被験者の生体情報を計測させるかを判定する判定手段と、前記判定手段の判定結果に応じて他の生体情報計測端末の動作を制御する制御信号を送信する制御信号送信手段と、他の生体情報計測端末の制御信号送信手段から送られてきた制御信号を受信する制御信号受信手段とを有することを特徴とする。 30 40

【0016】

ここで前記生体情報計測端末の前記判定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に、他の生体情報計測端末で前記被験者の生体情報を計測するかを判定することを特徴とする。

【0017】

また、前記生体情報計測端末の前記計測結果送信手段は、前記生体情報計測手段によって計測された生体情報及び前記電池残量計測手段によって計測された前記生体情報計測端末の電池残量を前記生体情報受信端末に送信し、前記生体情報受信端末において、前記記憶手段は、前記生体情報及び前記電池残量を記憶することを特徴とする。

【0018】

また、前記生体情報計測端末は、複数の生体情報計測手段で生体情報を計測し、前記計測間隔決定手段及び前記計測時間決定手段は、前記電池残量に応じて生体情報計測手段ごとに計測間隔及び計測時間を変更することを特徴とする。

【0019】

また、前記生体情報計測端末の前記計測間隔決定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に計測間隔を大きな値に変更することを特徴とする。

【0020】

また、前記生体情報計測端末の前記計測間隔決定手段は、電池残量の減少量に比例して計測間隔を大きな値に変更することを特徴とする。

【0021】

また、前記生体情報計測端末の前記計測時間決定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に計測時間を小さな値に変更することを特徴とする。

【0022】

また、前記生体情報計測端末の前記計測時間決定手段は、電池残量の減少量に比例して計測時間を小さな値に変更することを特徴とする。

【0023】

また、前記生体情報計測端末で計測する被験者の生体情報は、行動情報と脈情報であることを特徴とする。

【0024】

また、前記生体情報計測端末は、計測した前記生体情報を記憶する記憶手段と、前記電池残量に応じて前記計測結果送信手段の送信間隔を決定する送信間隔決定手段とを有することを特徴とする。

【0025】

また、前記生体情報計測端末の前記送信間隔決定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に送信間隔を大きな値に変更することを特徴とする。

【0026】

また、前記生体情報計測端末の前記送信間隔決定手段は、電池残量の減少量に比例して送信間隔を大きな値に変更することを特徴とする。

【0027】

また、本発明の別の生体情報計測システムは、被験者の生体情報を計測する生体情報計測手段と、計測された前記生体情報を生体情報受信端末に送信する計測結果送信手段とを有する、少なくとも2つ以上の生体情報計測端末と、前記生体情報計測端末から送信された前記被験者の生体情報を受信する計測結果受信手段と、受信した前記生体情報を記憶する記憶手段とを有する生体情報受信端末と、からなる生体情報計測システムにおいて、前記生体情報計測端末の少なくとも1つ以上は前記生体情報計測手段及び前記計測結果送信手段を作動させるための電池を有し、前記生体情報計測端末は、前記生体情報計測端末の電池残量を計測する電池残量計測手段と、前記電池残量に応じて前記生体情報計測手段が前記被験者の生体情報を計測する間隔を決定する計測間隔決定手段と、前記電池残量に応じて前記生体情報計測手段が前記被験者の生体情報を計測する時間を決定する計測時間決定手段とを有し、前記生体情報受信端末は、生体情報計測端末から送られてきた前記生体情報計測端末の電池残量に応じて他の生体情報計測端末に被験者の生体情報を計測させるかを判定する判定手段と、前記判定手段の判定結果に応じて他の生体情報計測端末の動作を制御する制御信号を送信する制御信号送信手段とを有し、前記生体情報計測端末は、前記生体情報受信端末の前記制御信号送信手段から送られてきた制御信号を受信する制御信号受信手段を有することを特徴とする。

【0028】

ここで前記生体情報計測端末の前記判定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に、他の生体情報計測端末で前記被験者の生体情報を計測するかを判定することを特徴とする。

【0029】

10

20

30

40

50

また、前記生体情報計測端末の前記計測結果送信手段は、前記生体情報計測手段によって計測された生体情報及び前記電池残量計測手段によって計測された前記生体情報計測端末の電池残量を前記生体情報受信端末に送信し、前記生体情報受信端末において、前記記憶手段は、前記生体情報及び前記電池残量を記憶することを特徴とする。

【0030】

また、前記生体情報計測端末は、複数の生体情報計測手段で生体情報を計測し、前記計測間隔決定手段及び前記計測時間決定手段は、前記電池残量に応じて生体情報計測手段ごとに計測間隔及び計測時間を変更することを特徴とする。

【0031】

また、前記生体情報計測端末の前記計測間隔決定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に計測間隔を大きな値に変更することを特徴とする。 10

【0032】

また、前記生体情報計測端末の前記計測間隔決定手段は、電池残量の減少量に比例して計測間隔を大きな値に変更することを特徴とする。

【0033】

また、前記生体情報計測端末の前記計測時間決定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に計測時間を小さな値に変更することを特徴とする。

【0034】

また、前記生体情報計測端末の前記計測時間決定手段は、電池残量の減少量に比例して計測時間を小さな値に変更することを特徴とする。 20

【0035】

また、前記生体情報計測端末で計測する被験者の生体情報は、行動情報と脈情報であることを特徴とする。

【0036】

また、前記生体情報計測端末は計測した前記生体情報を記憶する記憶手段と、前記電池残量に応じて前記計測結果送信手段の送信間隔を決定する送信間隔決定手段とを有することを特徴とする。

【0037】

また、前記生体情報計測端末の前記送信間隔決定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に送信間隔を大きな値に変更することを特徴とする。 30

【0038】

また、前記生体情報計測端末の前記送信間隔決定手段は、電池残量の減少量に比例して送信間隔を大きな値に変更することを特徴とする。

【0039】

また、本発明の別の生体情報計測システムは、被験者の生体情報を計測する生体情報計測手段と、計測された前記生体情報を生体情報受信端末に送信する計測結果送信手段と、前記生体情報計測手段及び前記計測結果送信手段を作動させるための電池とを有する、少なくとも1つ以上の生体情報計測端末と、前記生体情報計測端末から送信された前記被験者の生体情報を受信する計測結果受信手段と、受信した生体情報を記憶する記憶手段とを有する生体情報受信端末と、からなる生体情報計測システムにおいて、前記生体情報計測端末は、前記生体情報計測端末の電池残量を計測する電池残量計測手段を有し、前記生体情報計測端末において、前記計測結果送信手段は、前記被験者の生体情報及び前記電池残量も送信し、前記生体情報受信端末において、前記記憶手段は、前記被験者の生体情報及び前記電池残量も記憶し、前記生体情報受信端末は、前記電池残量に応じて前記生体情報計測手段が前記被験者の生体情報を計測する間隔を決定する計測間隔決定手段と、前記電池残量に応じて前記生体情報計測手段が前記被験者の生体情報を計測する計測時間を決定する計測時間決定手段と、前記計測間隔決定手段で決定された計測間隔及び前記計測時間決定手段で決定された計測時間を前記生体情報計測端末に送信する決定結果送信手段とを有し、前記生体情報計測端末は、前記決定結果送信手段から送信されてきた決定結果を受信する決定結果受信手段を有することを特徴とする。 40

【0040】

ここで前記生体情報計測端末は、複数の生体情報計測手段で生体情報を計測し、前記計測間隔決定手段及び前記計測時間決定手段は、前記電池残量に応じて生体情報計測手段ごとに計測間隔及び計測時間を変更することを特徴とする。

【0041】

また、前記生体情報受信端末の前記計測間隔決定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に計測間隔を大きな値に変更することを特徴とする。

【0042】

また、前記生体情報受信端末の前記計測間隔決定手段は、電池残量の減少量に比例して計測間隔を大きな値に変更することを特徴とする。

10

【0043】

また、前記生体情報受信端末の前記計測時間決定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に計測時間を小さな値に変更することを特徴とする。

【0044】

また、前記生体情報受信端末の前記計測時間決定手段は、電池残量の減少量に比例して計測時間を小さな値に変更することを特徴とする。

【0045】

また、前記生体情報計測端末で計測する被験者の生体情報は、行動情報と脈情報であることを特徴とする。

【0046】

また、前記生体情報計測端末は、計測した前記生体情報を記憶する記憶手段と、前記電池残量に応じて前記計測結果送信手段の送信間隔を決定する送信間隔決定手段とを有することを特徴とする。

20

【0047】

また、前記生体情報計測端末の前記送信間隔決定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に送信間隔を大きな値に変更することを特徴とする。

【0048】

また、前記生体情報計測端末の前記送信間隔決定手段は、電池残量の減少量に比例して、送信間隔を変更することを特徴とする。

【0049】

また、前記生体情報受信端末は、生体情報計測端末の電池残量に応じて他の生体情報計測端末に被験者の生体情報を計測させるかを判定する判定手段と、前記判定手段の判定結果に応じて他の生体情報計測端末の動作を制御する制御信号を送信する制御信号送信手段とを有し、前記生体情報計測端末は、前記生体情報受信端末の制御信号送信手段から送られてきた制御信号を受信する制御信号受信手段を有することを特徴とする。

30

【0050】

また、前記生体情報受信端末の前記判定手段は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に、他の生体情報計測端末で前記被験者の生体情報を計測するかを判定することを特徴とする。

【発明の効果】

40

【0051】

本発明によれば、生体情報計測端末は電池残量に応じて計測間隔及び計測時間を変更することで端末の消費電力を減らすことができ、生体情報計測端末が電源電圧の低下によって動作不能になり、生体情報の計測が不可能になる、ということを回避できる。

【0052】

また、電池残量を報知することにより被験者の生体情報を計測している生体情報計測端末の状態を確認でき生体情報計測端末が電源電圧の低下によって動作不能になり、生体情報の計測が不可能になる、ということを回避できる。

【0053】

また、計測間隔及び計測時間だけでなく計測結果を送信する間隔を電池残量に応じて変

50

更することで、省電力化が図れる。

【0054】

また、生体情報計測端末が複数あり電池残量に応じて他の生体情報計測端末の動作を制御することができる機能を付加することで、いくつかの生体情報計測端末が電源電圧の低下によって動作不能になった場合でも、被験者の生体情報を継続して計測することが可能となる。

【0055】

また、電池残量に応じて、他の生体情報計測端末の動作を制御することができる機能を生体情報計測端末ではなく生体情報受信端末に付加することで、生体情報計測端末に電力的な負荷をかけずに他の生体情報計測端末の制御を行うことができる。そして、いくつかの生体情報計測端末が電源電圧の低下によって動作不能になった場合でも被験者の生体情報を継続して計測することが可能となるとともに、生体情報計測端末を小型化及び軽量化することができる。

10

【0056】

また、計測間隔決定手段及び計測時間決定手段を生体情報計測端末ではなく生体情報受信端末に持たせることで、生体情報計測端末に電力的な負荷をかけずに生体情報の計測間隔を制御することができ、いくつかの生体情報計測端末が電源電圧の低下によって動作不能になる、ということ回避できるとともに、生体情報計測端末を小型化及び軽量化することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0057】

実施例実施例 図1は本発明に係る(基本的な)生体情報計測システムの実施の形態を示すブロック図である。

【0058】

図1に示すように生体情報計測システムは、被験者の生体情報を計測する生体情報計測端末11と、生体情報計測端末11から送信された被験者の生体情報を受信するための生体情報受信端末12と、からなる。

【0059】

生体情報計測端末11は、生体情報計測端末11を作動させるための電力を蓄えた電池110と、前記電池110の残量を計測する電池残量計測手段111と、前記電池残量に応じて前記被験者の生体情報を計測する間隔を決定する計測間隔決定手段112と、前記電池残量に応じて生体情報を計測する計測時間を決定する計測時間決定手段113と、被験者の生体情報を計測する生体情報計測手段114と計測した生体情報を送信する計測結果送信手段115と、からなる。

30

【0060】

生体情報受信端末12は、計測結果送信手段115から送られてきた被験者の生体情報を受信する計測結果受信手段121と、計測結果受信手段121で受信した被験者の生体情報を記憶する記憶手段122と、からなる。

【0061】

電池残量計測手段111は、電池の電圧値をはかり電池残量の判定を行う。計測間隔決定手段112は、電池残量の減少量に比例して計測間隔を決定する。例えば、予めハードディスクなどの記憶媒体に電池残量に応じた計測間隔のデータベースを記憶させ、そのデータベースをもとに計測間隔を決定する。計測時間決定手段113は、電池残量の減少量に比例して計測時間を決定する。例えば、予めハードディスクなどの記憶媒体に電池残量に応じた計測時間のデータベースを記憶させ、そのデータベースをもとに計測時間を決定する。生体情報計測手段114は、例えば被験者の行動情報や脈拍を計測する。計測結果送信手段115及び計測結果受信手段121は、例えばBluetooth(TM)や微弱無線などを用いて通信を行う。記憶手段122は、フラッシュメモリやハードディスクなどの記憶媒体に計測結果受信手段121で受信した被験者の生体情報を書き込むためのCPU搭載の記憶装置である。

40

50

【0062】

次に、本発明の基本的な実施の形態の動作について、図2に示すフローチャートを用いて説明する。

【0063】

生体情報計測時(21)、まず現在時刻が電池残量計測を行う所定のタイミングになったかどうかの判定を行う(22)。

【0064】

電池残量計測を行うタイミングの場合、電池残量の計測を行い(23)、電池残量の確認を行う(24)。そして、確認された電池残量とデータベースの比較を行い、電池残量の応じた計測間隔及び計測時間に変更を行い(25)、生体情報の計測を行う(26)。

10

【0065】

電池残量計測を行うタイミングでない場合、既定の計測時間及び計測間隔(まだ、一度も計測間隔及び計測時間を変更していない場合)、若しくは前回使用した計測間隔及び計測時間(1回以上計測間隔及び計測時間を変更している場合)で計測を行う(27)。

【0066】

以後、上記の一連の計測フローを繰り返す。

【0067】

以上のように、生体情報計測端末は、電池残量に応じて計測間隔及び計測時間を変更することで、端末の消費電力を減らすことができ、生体情報計測端末が電源電圧の低下によって動作不能となり、生体情報の計測が不可能になる、ということを回避できる。

20

【0068】

尚、計測間隔決定手段112は、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に計測間隔を変更するものであっても、電池残量の減少量に比例して、計測間隔を変更するものであっても同様の効果が得られる。

【0069】

また、計測時間決定手段113も、電池残量が予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に計測時間を変更するものであっても、電池残量の減少量に比例して、計測時間を変更するものであっても同様の効果が得られる。

【実施例1】

【0070】

図3は、本発明の実施の形態1に係る生体情報計測システムのブロック図である。

30

【0071】

本実施の形態での生体情報計測システムは、生体情報計測端末31と、生体情報受信端末32と、からなり、生体情報計測端末31内に生体情報計測手段が複数ある場合の例である。

【0072】

生体情報計測端末31は、被験者の腕や腰などに装着することが可能な形体をしており、例えば端末本体とバンドから構成される。そして、この生体情報計測端末31を作動させるための電力を蓄えた電池310と、前記電池310の残量を計測する電池残量計測手段311と、前記電池残量に応じて前記被験者の生体情報を計測する間隔を決定する計測間隔決定手段312と、前記電池残量に応じて生体情報を計測する計測時間を決定する計測時間決定手段313と、生体情報計測手段として被験者の行動情報を計測する行動情報計測手段314と、生体情報計測手段として被験者の脈情報を計測する脈情報計測手段315と、被験者の行動情報及び脈情報を送信する計測結果送信手段316と、からなる。

40

【0073】

生体情報受信端末32は、計測結果送信手段316から送られてきた被験者の行動情報及び脈情報を受信する計測結果受信手段321と、計測結果受信手段321で受信した被験者の行動情報及び脈情報を記憶する記憶手段322と、記憶手段322で記憶した情報を報知する報知手段323と、からなる。

【0074】

50

電池残量計測手段 3 1 1 は、電池の電圧値をはかり電池残量の判定を行う。計測間隔決定手段 3 1 2 は、予め設けられた電池残量の閾値を電池残量が下回った時に、計測間隔を変更する。例えば、予めハードディスクなどの記憶媒体に電池残量の閾値とそれに対応する計測間隔を記憶させ、それをもとに計測間隔を決定する。計測時間決定手段 3 1 3 は、予め設けられた電池残量の閾値を電池残量が下回った時に、計測時間を変更する。例えば、予めハードディスクなどの記憶媒体に電池残量の閾値とそれに対応する計測時間を記憶させ、それをもとに計測時間を決定する。行動情報計測手段 3 1 4 は、例えば加速度センサやジャイロセンサを用いて被験者の歩行や転倒などの動き、手や足の角度、姿勢などを計測するものである。脈拍情報計測手段は、例えば光や超音波、圧力センサなどを用いて被験者の脈拍数を計測するものである。計測結果送信手段 3 1 6 及び計測結果受信手段 3 2 1 は、例えば Bluetooth (TM) や微弱無線などを用いて通信を行う。記憶手段 3 2 2 は、フラッシュメモリやハードディスクなどの記憶媒体に計測結果受信手段 3 2 1 で受信した被験者の生体情報を書き込むための CPU 搭載の記憶装置である。報知手段 3 2 3 は、ディスプレイに文字やアイコンなどを使った表示、音声や警告音である。

10

【0075】

計測間隔がセンサ(計測手段)ごとに設定される場合、例えば電池残量が予め設けられた電池残量の閾値 1 を下回った時にまず 2 つの計測手段のうち電力消費の多い行動情報の計測間隔を大きな値にし、さらに電池残量が減少して予め設けられた電池残量の閾値 2 を下回った時に脈情報の計測間隔を大きな値にすることで、消費電力を減らすことができる。

20

【0076】

また、計測時間がセンサごとに設定される場合、例えば電池残量が予め設けられた電池残量の閾値 1 を下回った時にまず 2 つの計測手段のうち電力消費の多い行動情報の計測時間を小さな値にし、さらに電池残量が減少して予め設けられた電池残量の閾値 2 を下回った時に脈情報の計測時間を小さな値にすることで、消費電力を減らすことができる。

【0077】

次に、計測間隔及び計測時間がセンサごとに設定される場合の動作について、図 4 に示すフローチャートを用いて説明する。

【0078】

生体情報計測時(4 1)、まず現在時刻が電池残量計測を行う所定のタイミングになったかどうかの判定を行う(4 2)。電池残量計測を行うタイミングの場合は、電池残量の計測を行い(4 3)、電池残量の確認を行う(4 4)。

30

【0079】

電池残量が閾値 1 よりも多く残っている場合、既定値で計測を行う(4 5)。電池の残量が閾値 1 から閾値 2 の間の場合、行動情報計測手段の計測間隔及び計測時間を変更し(4 6)、計測を行う(4 7)。電池の残量が閾値 2 よりも少なくなっている場合、行動情報計測手段と脈情報計測手段の計測間隔及び計測時間を変更し(4 8)、計測を行う(4 7)。

【0080】

電池残量計測を行うタイミングでない場合、既定の計測時間及び計測間隔で計測を行う(4 5)。

40

【0081】

以後、上記の一連の計測フローを繰り返す。

【0082】

以上のように、生体情報計測端末は、電池残量に応じて計測間隔及び計測時間を変更することで生体情報計測端末の消費電力を減らすことができ、生体情報計測端末が電源電圧の低下によって動作不能になり、生体情報の計測が不可能になる、ということ回避できる。

【0083】

尚、本実施の形態で計測結果送信手段 3 1 6 は、生体情報計測端末 3 1 の電池残量を送

50

信していないが、計測結果送信手段 3 1 6 が生体情報計測端末 3 1 の電池残量を送信し、記録手段 3 2 2 は生体情報計測端末 3 1 の電池残量を記録し、報知手段 3 2 3 で報知することも可能である。これにより、被験者の生体情報を計測している生体情報計測端末の状態を確認でき、生体情報計測端末が電源電圧の低下によって動作不能になり、生体情報の計測が不可能になる、ということを回避できる。

【0084】

また、生体情報受信端末 3 2 は、ネットワークに接続され、記憶手段 3 2 2 に記憶された計測結果を外部から読み出すことが可能であるものや、計測結果を外部に送信することが可能であるものであっても同様の効果が得られる。

【0085】

また、電池残量計測手段 3 1 1 は、例えば生体情報計測端末の駆動時間から電池残量を推定するなどその他の方法であっても同様の効果が得られる。

【0086】

また、計測間隔決定手段 3 1 2 は、例えば電池残量計測手段 3 1 1 で計測された電池残量に応じて、行動情報計測手段 3 1 4 と脈情報計測手段 3 1 5 の計測間隔を 2 つとも同じように設定するものであっても同様の効果が得られる。

【0087】

また、計測間隔決定手段 3 1 2 は、例えば電池残量の減少量に比例して、計測間隔を変更するものであっても、予め設けられた電池残量の閾値を電池残量が下回った時に、計測間隔を変更するものであっても、同様の効果が得られる。

【0088】

また、計測時間決定手段 3 1 3 は、例えば電池残量計測手段 3 1 1 で計測された電池残量に応じて、行動情報計測手段 3 1 4 と脈情報計測手段 3 1 5 の計測時間を 2 つとも同じように設定するものであっても同様の効果が得られる。

【0089】

また、計測時間決定手段 3 1 3 は、例えば電池残量の減少量に比例して、計測時間を変更するものであっても、予め設けられた電池残量の閾値を電池残量が下回った時に、計測時間を変更するものであっても、同様の効果が得られる。

【0090】

また、これら計測間隔の制御と計測時間の制御は、どちらか一方のみを行うものであっても、どちらも同時に制御するものであっても同様の効果が得られる。

【0091】

また、生体情報計測端末の生体情報計測手段として行動情報計測手段と脈情報計測手段の 2 つを示したが、これはどちらか一方のみでも、他の生体情報（体温、皮膚電流、脳波など）を計測するものであっても同様の効果が得られる。

【実施例 2】

【0092】

図 5 は、本発明の実施の形態 2 に係る生体情報計測システムのブロック図である。

【0093】

本発明の形態での生体情報計測システムは、生体情報計測端末 5 1 と、生体情報受信端末 3 2 と、からなり、生体情報計測端末 3 1 において、電池残量を基に送信間隔の制御を行う例である。

【0094】

生体情報計測端末 5 1 は、実施の形態 1 の生体情報計測端末 3 1 に、計測した被験者の行動情報及び脈情報と生体情報計測端末 5 1 の電池残量を記憶する記憶手段 5 1 7 と、計測した被験者の行動情報及び脈情報と生体情報計測端末 5 1 の電池残量を生体情報受信端末 3 2 に送信する送信間隔を電池残量計測手段 3 1 1 で計測された電池残量に応じて決定する送信間隔決定手段 5 1 8 と、を追加したものである。

【0095】

送信間隔決定手段 5 1 8 は、電池残量の減少量に比例して送信間隔を決定する。例えば

10

20

30

40

50

、予めハードディスクなどの記憶媒体に電池残量に応じた送信間隔のデータベースを記憶させ、そのデータベースをもとに送信間隔を決定する。

【0096】

尚、図面中の同じ符号のものについては説明を割愛する。

【0097】

次に、動作について図6に示すフローチャートを用いて説明する。

【0098】

生体情報計測端末51で生体情報計測が行われ(61)、計測結果と電池残量が記憶される(62)と、電池残量の確認が行われる(63)。そして、確認された電池残量とデータベースの比較を行い、電池残量に応じた送信間隔に変更を行い(64)、計測結果等の送信を行う(65)。その後、再び電池残量の確認を行い、処理を繰り返す。

10

【0099】

以上のように、計測間隔及び計測時間だけでなく、計測結果を送信する送信間隔を電池残量に応じて変更することで、更なる省電力化が図れる。

【0100】

尚、送信間隔決定手段518は、予め設けられた電池残量の閾値を下回った時に送信間隔を変更するものであっても、電池残量の減少量に比例して、送信間隔を変更するものであっても同様の効果が得られる。

【実施例3】

【0101】

20

図7は本発明の実施の形態3に係る生体情報計測システムのブロック図である。

【0102】

本発明の形態での生体情報計測システムは、生体情報計測端末71、73と、生体情報受信端末32と、からなり、生体情報計測端末71が生体情報計測端末73の動作制御を行う例である。

【0103】

生体情報計測端末71は、実施の形態1の生体情報計測端末31に、計測された電池残量に応じて、生体情報計測端末73に被験者の生体情報を計測させるかの判定をおこなう判定手段719と、判定手段719の判定結果に応じて生体情報計測端末73の動作を制御する制御信号を送信する制御信号送信手段7110と、を追加したものである。

30

【0104】

生体情報計測端末73は、例えばベッドやトイレなどに備え付けられた商用電源駆動の据え置き端末で、制御信号送信手段7110から送信された制御信号を受信する制御信号受信手段731と、脈情報を計測する脈情報計測手段732と、計測した脈情報を生体情報受信端末32に送信する計測結果送信手段733と、からなる。

【0105】

判定手段719は、予めハードディスクなどの記憶媒体に生体情報計測端末71の電池残量に応じた生体情報計測端末73の制御方法を記憶させ、それをもとに生体情報計測端末73の制御方法を判定する。制御信号送信手段7110及び制御信号受信手段731は、例えばBluetooth(TM)や微弱無線などを用いて通信を行う。

40

【0106】

尚、図面中の同じ符号のものについては説明を割愛する。

【0107】

次に、動作について図8に示すフローチャートを用いて説明する。

【0108】

生体情報計測端末71は生体情報計測時(81)、まず現在時刻が電池残量計測を行う所定のタイミングになったかどうかの判定を行う(82)。電池残量計測を行うタイミングの場合は、電池残量の計測を行い(83)、電池残量の確認を行う(84)。

【0109】

電池残量が閾値1よりも多い場合、生体情報計測端末71はそのまま計測を行う(85)

50

）。電池残量が閾値 1 から閾値 2 の間の場合、他の生体情報計測端末 7 3 を動作させるための制御信号、例えば測定開始信号を送信し（8 6）、生体情報計測端末 7 1 はそのまま計測を続ける（8 5）。電池残量が閾値 2 以下の場合、生体情報計測端末 7 1 は計測を終了する（8 7）。

【0 1 1 0】

電池残量計測を行うタイミングで無い場合、生体情報計測端末 7 1 はそのまま計測を行う（8 5）。

【0 1 1 1】

一連の計測フローはこれで終了であるが、以後、これを繰り返す。

【0 1 1 2】

以上のように、生体情報計測端末が複数あり、電池残量に応じて他の生体情報計測端末の動作を制御することができる機能を付加することで、いくつかの生体情報計測端末が電源電圧の低下によって動作不能になった場合でも、被験者の生体情報を継続して計測することが可能となる。

【0 1 1 3】

尚、本実施の形態では、生体情報計測端末 7 1 は記憶手段 5 1 7 と、送信間隔決定手段 5 1 8 を有さないが、記憶手段 5 1 7 と、送信間隔決定手段 5 1 8 を有し、送信間隔の制御を行うものであっても同様の効果が得られる。

【0 1 1 4】

また、生体情報計測端末 7 3 で計測する生体情報は脈情報であるが、生体情報計測端末 7 3 で計測する生体情報は行動情報、体温、皮膚電流、脳波などであっても同様の効果が得られる。

【0 1 1 5】

また、生体情報計測端末 7 3 は、生体情報計測端末 7 3 と同様の電池駆動式の端末であっても同様の効果が得られる。

【0 1 1 6】

また、本発明の形態では 2 個の生体情報計測端末で説明したが、生体情報計測端末は 3 個以上あっても同様の効果が得られる。

【実施例 4】

【0 1 1 7】

図 9 は、本発明の実施の形態 4 に係る生体情報計測システムのブロック図である。

【0 1 1 8】

本発明の形態で生体情報計測システムは、生体情報計測端末 3 1、7 3 と、生体情報受信端末 9 2 と、からなり、生体情報受信端末 9 2 で生体情報計測端末 4 3 の動作制御を行う例である。

【0 1 1 9】

生体情報受信端末 9 2 は、実施の形態 1 の生体情報受信端末 3 2 に受信した電池残量に応じて、生体情報計測端末 7 3 生体情報計測端末 7 3 に被験者の生体情報を計測させるかの判定をおこなう判定手段 9 2 4 と、判定手段 9 2 4 の判定結果に応じて生体情報計測端末 7 3 の動作を制御する制御信号を送信する制御信号送信手段 9 2 5 と、を追加したものである。

【0 1 2 0】

尚、図面中の同じ符号のものについては説明を割愛する。

【0 1 2 1】

また、動作については、実施の形態 3 において生体情報計測端末 3 1 の判定手段 7 1 9 で行われていた判定方法を、生体情報受信端末 7 3 の判定手段 9 2 4 で使用できるため、説明は割愛する。

【0 1 2 2】

以上のように、生体情報計測端末が複数あり、電池残量に応じて他の生体情報計測端末の動作を制御することができる機能を生体情報計測端末ではなく生体情報受信端末に付加

10

20

30

40

50

することで、生体情報計測端末に電力的な負荷をかけずに他の生体情報計測端末の制御を行うことができる。そして、いくつかの生体情報計測端末が電源電圧の低下によって動作不能になった場合でも、被験者の生体情報を継続して計測することが可能となるとともに、生体情報計測端末を小型化及び軽量化することができる。

【0123】

尚、本実施の形態では、生体情報計測端末41は、記憶手段517と送信間隔決定手段517を有さないが、記憶手段517と送信間隔決定手段518を有し、送信間隔の制御を行うものであっても同様の効果が得られる。

【実施例5】

【0124】

図10は、本発明の実施の形態5に係る生体情報計測システムのブロック図である。

【0125】

本発明の形態で生体情報計測システムは、生体情報計測端末101と、生体情報受信端末102と、からなり、生体情報受信端末102が送受信通信機能を用いて、生体情報計測端末101の計測間隔及び計測時間を制御する例である。

【0126】

生体情報計測端末101は、実施の形態1の生体情報計測端末31の計測結果送信手段316の代わりに、計測結果の送信だけでなく前記生体情報受信端末の計測時間決定手段によって決定された計測時間と計測間隔決定手段によって決定された計測間隔の受信も行うことができる送受信手段10111を有する。また、計測間隔決定手段312と計測時間決定手段313は持たない。

【0127】

生体情報受信端末102は、実施の形態1の生体情報受信端末32の計測結果受信手段321の代わりに、計測結果の受信だけでなく計測時間決定手段によって決定された計測時間と計測間隔決定手段によって決定された計測間隔の送信も行うことができる送受信手段1026と、受信した生体情報計測端末101の電池残量に応じて行動情報計測手段314と脈情報計測手段315の計測間隔を決定する計測間隔決定手段1027と、計測時間を決定する計測時間決定手段1028と、を有する。

【0128】

計測間隔決定手段1027で決定された計測間隔及び計測時間決定手段1028で決定された計測時間は、送受信手段1026から送受信手段10111に送信され、生体情報計測端末101は、受信した計測間隔及び計測時間に応じて被験者の行動情報及び脈情報を計測する。計測間隔決定手段1027は、電池残量計測手段311で計測された電池残量に応じて行動情報計測手段314と脈情報計測手段315の計測間隔を個々に設定するものであっても、2つの計測手段の計測間隔が同じであっても同様の効果が得られる。

【0129】

計測間隔がセンサごとに設定される場合、例えば電池残量が予め設けられた電池残量の閾値1を下回った時にまず2つの計測手段のうち電力消費の多い行動情報の計測間隔を大きな値にし、さらに電池残量が減少して予め設けられた電池残量の閾値2を下回った時に脈情報の計測間隔を大きな値にすることで、消費電力を減らすことができる。

【0130】

また計測時間決定手段1028は、電池残量計測手段311で計測された電池残量に応じて行動情報計測手段314と脈情報計測手段315の計測時間を個々に設定するものであっても、2つの計測手段の計測時間は同じであっても同様の効果が得られる。計測時間がセンサごとに設定される場合、例えば電池残量が予め設けられた電池残量の閾値1を下回った時にまず2つの計測手段のうち電力消費の多い行動情報の計測時間を小さな値にし、さらに電池残量が減少して予め設けられた電池残量の閾値2を下回った時に脈情報の計測時間を小さな値にすることで、消費電力を減らすことができる。

【0131】

送受信手段1026及び送受信手段10111は、例えば例えばBluetooth(

10

20

30

40

50

TM)や微弱無線などを用いて通信を行う。

【0132】

尚、図面中の同じ符号のものについては説明を割愛する。

【0133】

また、動作については、実施の形態1において生体情報計測端末31の計測間隔決定手段312及び計測時間決定手段313で行われていた方法を、生体情報受信端末73の計測間隔決定手段1027及び計測時間決定手段1028で使用できるため、説明は割愛する。

【0134】

10 以上のように、計測間隔決定手段及び計測時間決定手段を生体情報計測端末ではなく生体情報受信端末に持たせることで、生体情報計測端末に電力的な負荷をかけずに生体情報の計測間隔を制御することができる。そして、いくつかの生体情報計測端末が電源電圧の低下によって動作不能になる、ということを回避でき、生体情報計測端末を小型化及び軽量化することができる。

【0135】

尚、本実施例では生体情報計測端末71は、記憶手段517と送信間隔決定手段518を有さないが、記憶手段517と送信間隔決定手段518を有し送信間隔の制御を行うものであっても同様の効果が得られる。

【0136】

20 また、送信間隔決定手段518は、生体情報受信端末にあっても同様の効果が得られる。

【実施例6】

【0137】

図11は本発明の実施の形態6に係る生体情報計測システムのブロック図である。

【0138】

本発明の形態で生体情報計測システムは、生体情報計測端末101、73と生体情報受信端末1102と、からなり、生体情報受信端末1102において、生体情報計測端末73の計測間隔、計測時間、及び動作を制御する例である。

【0139】

30 生体情報受信端末1102は、実施の形態5の生体情報受信端末102に判定手段924と制御信号送信手段925を持ったものである。

【0140】

尚、図面中の同じ符号のものについては説明を割愛する。

【0141】

また、動作については、実施の形態3において生体情報計測端末71の計測間隔決定手段312、計測時間決定手段313、及び判定手段719で行われていた方法を、生体情報受信端末73の計測間隔決定手段1027、計測時間決定手段1028、及び判定手段924で使用できるため、説明は割愛する。

【0142】

40 以上のように、生体情報計測端末が複数あり、電池残量に応じて他の生体情報計測端末の動作を制御することができる機能を、生体情報計測端末ではなく生体情報受信端末に付加し、計測間隔決定手段及び計測時間決定手段を生体情報計測端末ではなく生体情報受信端末に持たせることで、生体情報計測端末に電力的な負荷をかけずに生体情報計測端末の制御を行うことができる。そして、いくつかの生体情報計測端末が電源電圧の低下によって動作不能になった場合でも被験者の生体情報を継続して計測することが可能となる。

【0143】

また生体情報計測端末を小型化及び軽量化することができる。

【図面の簡単な説明】

【0144】

50 【図1】本発明に係る生体情報計測システムの実施の形態を示すブロック図である。

【図 2】本発明に係る生体情報計測システムの実施の形態における計測間隔及び計測時間変更のフローチャート図である。

【図 3】本発明の実施の形態 1 に係る生体情報計測システムのブロック図である。

【図 4】本発明の実施の形態 1 に係る生体情報計測システムにおける計測間隔及び計測時間変更のフローチャート図である。

【図 5】本発明の実施の形態 2 に係る生体情報計測システムのブロック図である。

【図 6】本発明の実施の形態 2 に係る生体情報計測システムにおける送信間隔変更のフローチャート図である。

【図 7】本発明の実施の形態 3 に係る生体情報計測システムのブロック図である。

【図 8】本発明の実施の形態 3 に係る生体情報計測システムにおける制御信号送信のフローチャート図である。 10

【図 9】本発明の実施の形態 4 に係る生体情報計測システムのブロック図である。

【図 10】本発明の実施の形態 5 に係る生体情報計測システムのブロック図である。

【図 11】本発明の実施の形態 6 に係る生体情報計測システムのブロック図である。

【符号の説明】

【 0 1 4 5 】

1 1、3 1、5 1、7 1、7 3、1 0 1 生体情報計測端末

1 2、3 2、9 2、1 0 2、1 1 0 2 生体情報受信端末

1 1 0、3 1 0 電池

1 1 1、3 1 1 電池残量計測手段 20

1 1 2、3 1 2、1 0 2 7 計測間隔決定手段

1 1 3、3 1 3、1 0 2 8 計測時間決定手段

1 1 4 生体情報計測手段

1 1 5、3 1 6、7 3 3 計測結果送信手段

1 2 1、3 2 1 計測結果受信手段

1 2 2、3 2 2、5 1 7 記憶手段

3 2 3 報知手段

3 1 4 行動情報計測手段

3 1 5、7 3 2 脈情報計測手段

5 1 8 送信間隔決定手段 30

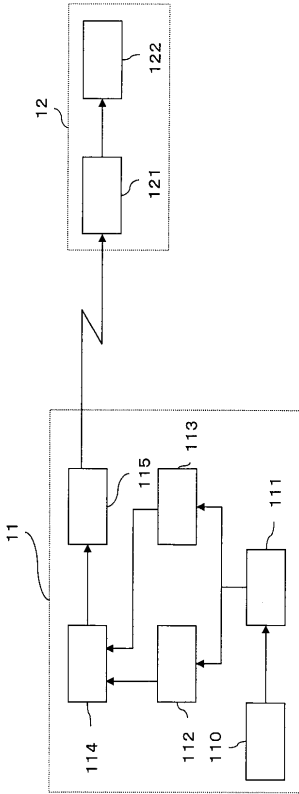
7 1 9、9 2 4 判定手段

7 1 1 0、9 2 5 制御信号送信手段

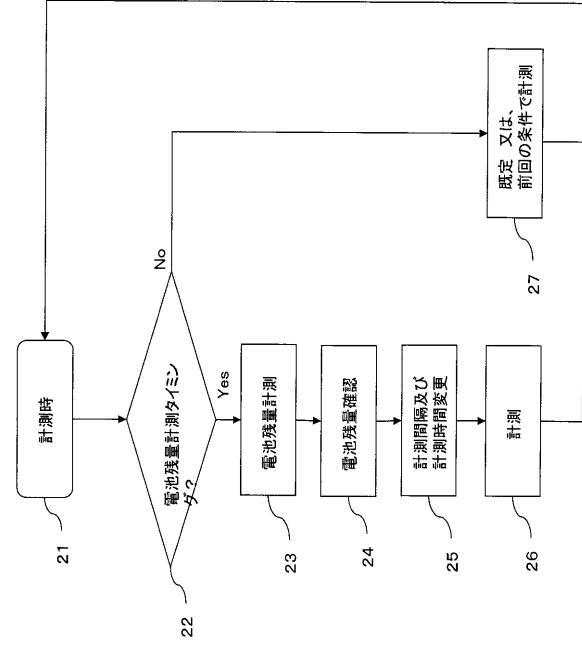
7 3 1 制御信号受信手段

1 0 1 1 1、1 0 2 6 送受信手段

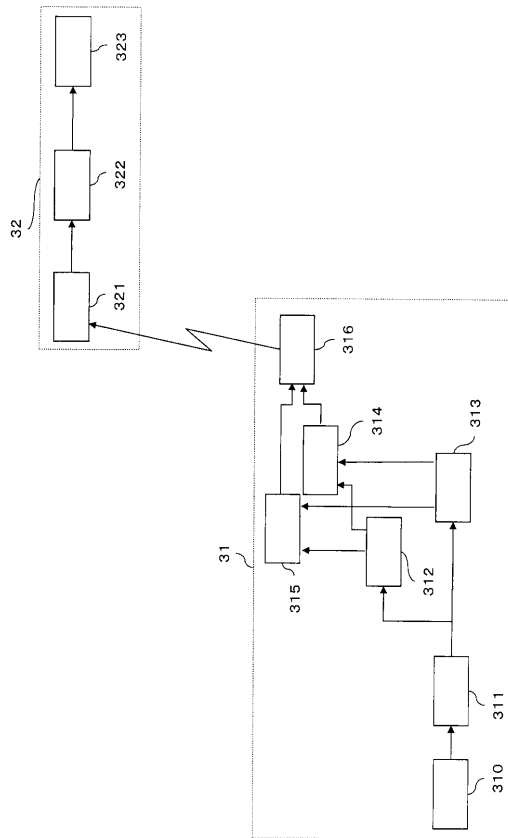
【図1】



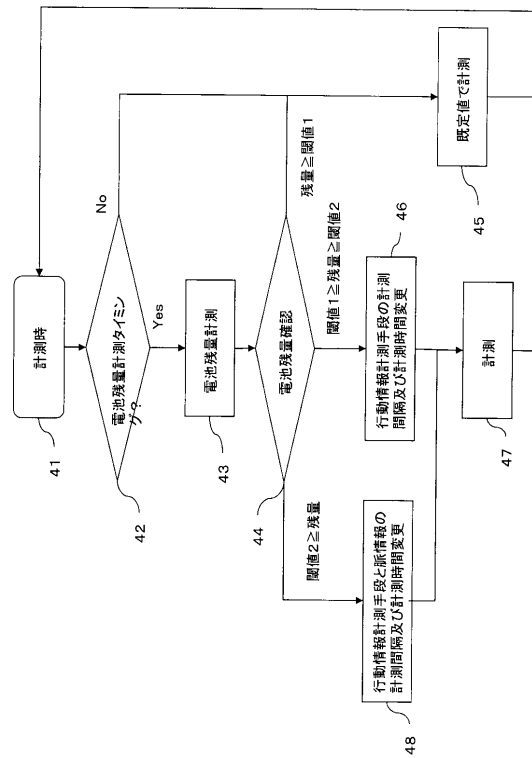
【図2】



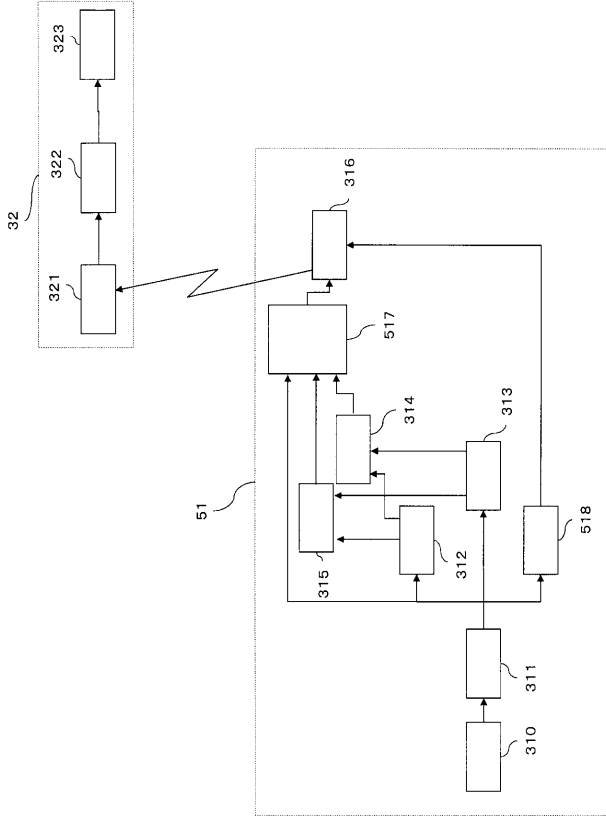
【図3】



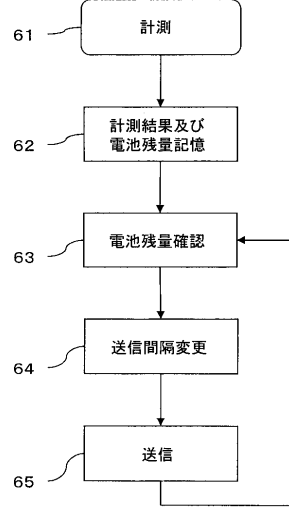
【図4】



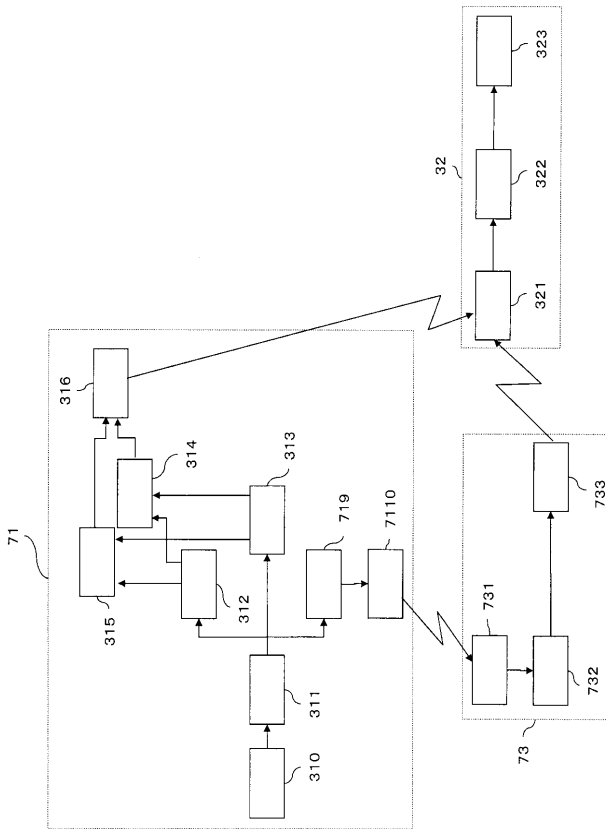
【図5】



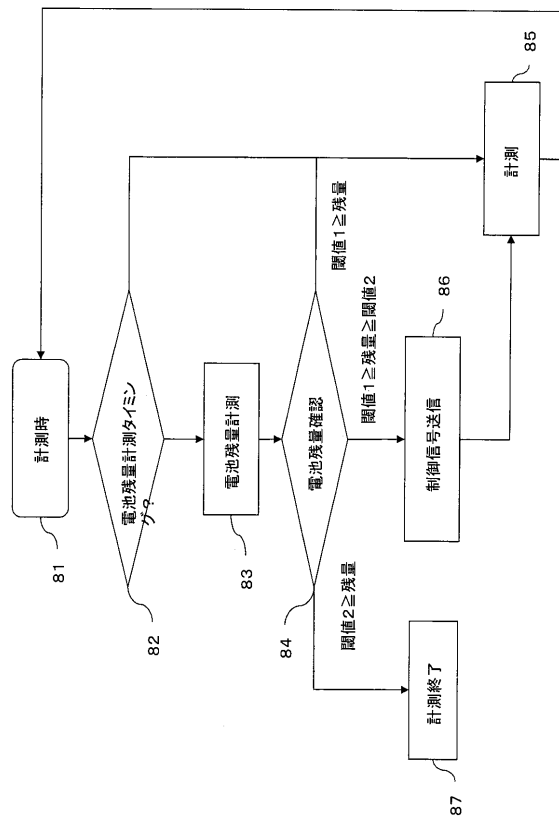
【図6】



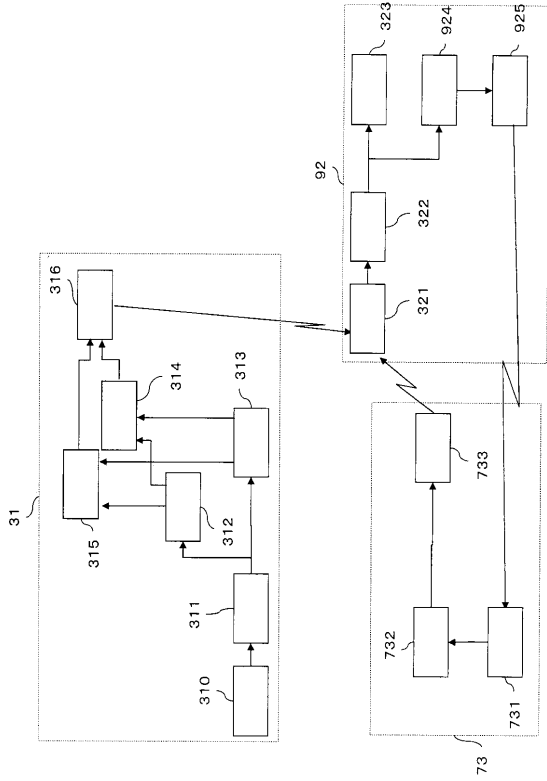
【図7】



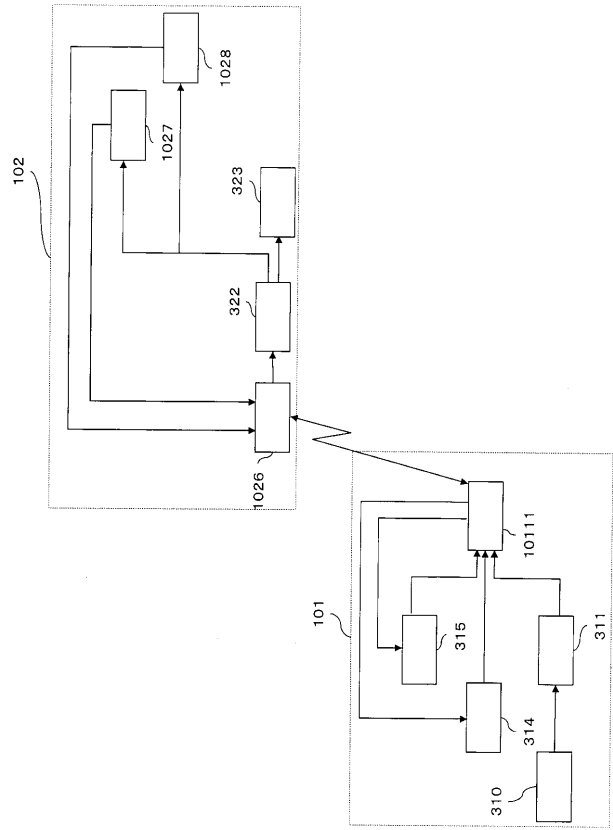
【図8】



【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】

