

(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2016-144563

(P2016-144563A)

(43) 公開日 平成28年8月12日(2016.8.12)

(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	G	4 C 0 1 7	
A 6 1 B	5/022	(2006.01)	A 6 1 B	5/02	3 3 8 A	4 C 0 3 8	
A 6 1 B	5/026	(2006.01)	A 6 1 B	5/02	3 4 0 Z	4 C 1 1 7	
A 6 1 B	5/145	(2006.01)	A 6 1 B	5/14	3 1 0		

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2015-23014 (P2015-23014)  
 (22) 出願日 平成27年2月9日 (2015.2.9)

(71) 出願人 000001960  
 シチズンホールディングス株式会社  
 東京都西東京市田無町六丁目1番12号  
 (71) 出願人 507351883  
 シチズン・システムズ株式会社  
 東京都西東京市田無町六丁目1番12号  
 (74) 代理人 100082670  
 弁理士 西脇 民雄  
 (74) 代理人 100180068  
 弁理士 西脇 怜史  
 (72) 発明者 清水 秀樹  
 東京都西東京市田無町六丁目1番12号  
 シチズン・システムズ株式会社内  
 Fターム(参考) 4C017 AA08 BB12 CC04 CC08  
 4C038 KK10 VB01

最終頁に続く

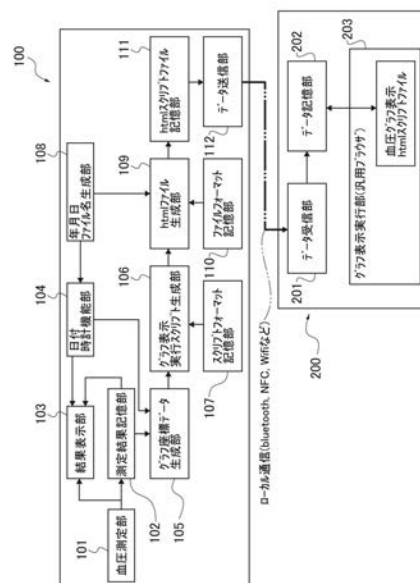
(54) 【発明の名称】 測定機器、測定情報表示システム及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】測定結果を時系列で表す画像を、特別な画像処理や表示処理を必要とすることなく、より小さい容量で作成することが可能で簡易な構成の測定機器等を提供する。

【解決手段】測定情報表示システムに用いる血压計100を、血压測定部101、結果表示部103、日付時計機能部104、グラフ座標データ生成部105、グラフ表示実行スクリプト生成部106、年月日ファイル名生成部108、htmlファイル生成部109及びデータ送信部112で構成する。携帯端末200を、データ受信部201及びグラフ表示実行部203で構成する。血压計100が生成したhtmlスクリプトファイルを携帯端末200が取得し、ファイルを開くことで汎用ブラウザ上に血压値のトレンドグラフを描画表示する。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

測定情報を時刻情報と対応づけて記憶する測定機器において、  
所定期間に測定された前記測定情報に基づいて、該測定情報を時系列に表すグラフの描画表示を実行させるスクリプトを含む文書ファイルを、マークアップ言語を用いて生成する文書ファイル生成部と、  
前記文書ファイルを出力する出力部と、を備えたことを特徴とする測定機器。

**【請求項 2】**

前記ファイル生成部は、ファイル名に現在時刻を付与して前記文書ファイルを生成することを特徴とする請求項 1 に記載の測定機器。

10

**【請求項 3】**

前記出力部は、所定範囲内に存在する通信端末と機器間通信を行うための通信方式を用いて、前記通信端末に対して前記文書ファイルを送信して出力することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の測定機器。

**【請求項 4】**

前記通信方式が、赤外線通信規格、W i F i (登録商標)規格、B l u e t o o t h (登録商標)規格及びN F C規格のいずれかに従った通信であることを特徴とする請求項 3 に記載の測定機器。

**【請求項 5】**

前記出力部は、着脱可能に装着される記憶媒体に対して、前記文書ファイルを出力することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の測定機器。

20

**【請求項 6】**

前記測定機器が、血圧計、体温計、体重計、体脂肪計、体組成計、骨密度計、歩数計、血糖値測定器、及び血流測定器から選択される何れか 1 つ、又は 2 以上を組み合わせたものからなる健康機器であることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の測定機器。

**【請求項 7】**

請求項 1 ~ 6 の何れか一項に記載の測定機器と、  
情報端末と、を備えた測定情報表示システムであって、  
前記情報端末は、  
表示部と、  
前記測定機器から出力されたスクリプトを含む文書ファイルを取得する取得部と、  
前記文書ファイルに記述されたスクリプトを実行し測定情報を時系列で表すグラフを前記表示部に表示する実行部と、を備えたことを特徴とする測定情報表示システム。

30

**【請求項 8】**

コンピュータを、  
測定情報を測定する測定手段と、  
前記測定情報を時系列に表すグラフの描画表示を実行させるスクリプトを含む文書ファイルを、マークアップ言語を用いて生成する文書ファイル生成手段と、  
前記文書ファイルを出力する出力手段として機能させるためのプログラム。

40

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、血圧計等の測定機器、測定機器での測定情報を端末装置に表示する測定情報表示システム及びプログラムに関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、患者等が血圧、脈拍等の測定情報を血圧計等の健康機器を用いて自宅で定期的に測定し、その経時的な測定結果を診察の際に医師等に提示することで、医師等が患者等の健康状態を把握することが行われている。この測定結果の提示のため、患者等が測定結果

50

を手書きした血圧手帳や、プリンタ等で印刷したグラフ、表等を持参している。しかし、手書きや印刷の手間がかかるとともに、紙での管理が煩わしいものとなっている。

【0003】

一方、健康機器での測定結果に基づいて作成したトレンドグラフや動画像を、他の機器のディスプレイに表示する提案がなされている（例えば、特許文献1～4参照）。

【0004】

特許文献1には、血圧計で測定した血圧値を、赤外線通信により血圧表示パネルに送信し、送信された血圧値に基づいて血圧表示パネルがグラフを生成し表示する技術が開示されている。特許文献2には、血圧計等の家庭内装置が測定情報に基づいて生成したグラフ画像を、電話回線によって病院等に設置されたパソコン等に送信し、そのディスプレイにグラフ画像を表示する技術が開示されている。

10

【0005】

特許文献3には、測定結果に基づいてキャラクターが動く動画像を血圧計側で生成し、この動画像を血圧計に接続したディスプレイに転送して表示させる技術が開示されている。また、特許文献4には、健康機器側にサーバ機能を持たせ、測定結果をhtmlフォーマットに構成してインターネット経由で他の機器に送信して表示させる技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2009-297054号公報

【特許文献2】特開平5-49603号公報

【特許文献3】特許第5281864号公報

【特許文献4】特開平11-85891号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、特許文献1では、測定結果の送信先である血圧表示パネルで血圧値等を記憶し解析した後、グラフに加工しているため、これらの機能を持たせるために血圧表示パネル側に専用のアプリケーションプログラム（以下、「専用アプリ」という）や大容量メモリが必要となる。また、機種やOSに対応した専用アプリをインストールする必要があり、バージョンアップ等の手間がかかるとともに、専用アプリに対応していない機種やOSでは使用することができない。

30

【0008】

また、特許文献2、3では、グラフ画像や動画像等の複雑な画像生成や圧縮を行うための高機能なマイコンを血圧計側に搭載する必要がある。更に、ファイルサイズが大きくなるため、血圧計に備えるメモリも大容量メモリが必要となり、コスト高となる。

【0009】

一方、特許文献4では、血圧計に高負荷のサーバが必要となるとともに、ネットワークへの接続環境も必要となり、やはりコスト高となる。

40

【0010】

本発明は上記事情に鑑みなされたものであって、測定結果を時系列で表す画像を、特別な画像処理や表示処理を必要とすることなく、より小さい容量で作成することが可能で簡易な構成の測定機器、測定情報表示システム及びプログラム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】

【0011】

本発明に係る測定機器は、測定情報を時刻情報と対応づけて記憶する測定機器において、所定期間に測定された前記測定情報に基づいて、該測定情報を時系列に表すグラフの描画表示を実行させるスクリプトを含む文書ファイルを、マークアップ言語を用いて生成す

50

る文書ファイル生成部と、前記文書ファイルを出力する出力部と、を備えたことを特徴とする。

【0012】

また、本発明に係る測定情報表示システムは、上述のような測定機器と、情報端末と、を備えた測定情報表示システムであって、前記情報端末は、表示部と、前記測定機器から出力されたスクリプトを含む文書ファイルを取得する取得部と、前記文書ファイルに記述されたスクリプトを実行し測定情報を時系列で表すグラフを前記表示部に表示する実行部と、を備えたことを特徴とする。

【0013】

また、本発明に係るプログラムは、コンピュータを、測定情報を測定する測定手段と、前記測定情報を時系列に表すグラフの描画表示を実行させるスクリプトを含む文書ファイルを、マークアップ言語を用いて生成する文書ファイル生成手段と、前記文書ファイルを出力する出力手段として機能させるためのプログラムである。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、測定結果を時系列で表す画像を、特別な画像処理や表示処理を必要とすることなく、より小さい容量で作成することが可能で簡易な構成の測定機器、測定情報表示システム及びプログラムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の一実施形態に係る測定情報表示システムで用いられる血圧計及び携帯端末の外観及び使用状態を示す斜視図である。

【図2】図1に示した測定情報表示システムのハードウェア構成図である。

【図3】図1に示した測定情報表示システムの機能構成を示す機能ブロック図である。

【図4】図1に示した測定情報表示システムの血圧計での血圧測定動作の流れを示すシーケンス図である。

【図5】図1に示した測定情報表示システムでの測定情報表示動作の流れを示すシーケンス図である。

【図6】血圧計によって生成されるhtmlファイルの内容の一例を示す図である。

【図7】携帯端末がスマートフォンである場合に表示部に表示されるトレンドグラフの画像の一例を示す図である。

【図8】携帯端末がノートパソコンである場合に表示部に表示されるトレンドグラフの画像の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明に係る測定情報表示システムの一実施形態について、図面を参照して説明する。図1は、本発明の一実施形態に係る測定情報表示システムの血圧計100及び携帯端末200の外観及び使用状態を示す斜視図である。また、図2は測定情報表示システムのハードウェア構成図であり、図3は測定情報表示システムの機能ブロック図である。

【0017】

図1に示すように、本発明の一実施形態にかかる測定情報表示システムは、本発明の測定機器の一例としての血圧計100と、通信端末の一例としての携帯端末200とから構成される。

【0018】

血圧計100は、図1に示すように、表示部1及び操作部2等を有する血圧計本体3と、ユーザの手首に圧力を加え血管を締め付ける帯袋であるカフ4と、を備えて構成される。表示部1は、液晶ディスプレイ等から構成され、血圧計100での測定結果やメッセージ等が表示される。操作部2は、電源ボタン、血圧測定ボタン、グラフ送信ボタン等、血圧計本体3に指示を与える各種操作ボタンから構成される。

【0019】

血圧計本体 3 は、血圧測定に必要な構成を内部に備えており、図 2 に示すように、加圧手段であるポンプ 5 と、急速排気手段である排気弁 6 と、カフ圧検出手段である圧力センサ 7 と、ポンプ 5、排気弁 6 及び圧力センサ 7 を接続するチューブ 8 と、計時部 9 と、制御部 10 と、を備えている。

【0020】

ポンプ 5 は、カフ 4 に加圧空気を供給してカフ圧を高める機能を有する。排気弁 6 は、開閉手段等からなり、カフ 4 内の空気を抜いて急速にカフ圧を低下させる機能を有する。圧力センサ 7 は、カフ 4 内の圧力を検出し、電気信号に変換する機能を有する。

【0021】

計時部 9 は、水晶振動子などを用いて所定の周波数のクロック信号を出力する源振クロック部、クロック信号を分周して所定の分周信号を生成する分周回路部等で構成することができる。

10

【0022】

制御部 10 は、操作部 2 及び圧力センサ 7 からの入力を受けて動作し、ポンプ 5、排気弁 6 及び表示部 1 等、血圧計 100 全体を制御する。制御部 10 は、CPU (Central Processing Unit) 11、RAM (Random Access Memory) 12、ROM (Read Only Memory) 13、記憶部 14、近距離無線通信 I/F (インタフェース) 15、無線 LAN 通信 I/F 16 等を備えて構成される。

【0023】

CPU 11 は、ROM 13 に予め記憶されているプログラムに従って、RAM 12 をワークメモリとして用いて、血圧計 100 全体の動作を制御する。制御部 10 は、例えば、マイコン等で構成することができる。

20

【0024】

記憶部 14 には、時刻情報 (日付、時間) と対応づけられた血圧値等の測定情報、トレンドグラフを描画表示する文書ファイル等が記憶される。記憶部 14 は、フラッシュメモリ等の不揮発性の半導体メモリ、SD カード等で構成することができる。

【0025】

近距離無線通信 I/F 15 は、近距離無線通信規格に基づく通信方式により通信するためのインタフェースである。近距離無線通信規格に基づく通信方式としては、例えば、Bluetooth (登録商標)、ZigBee (登録商標)、NFC (Near Field Communication) 等が挙げられる。これにより、インターネットを経由することなく、血圧計 100 と携帯端末 200 間で直接の通信が可能である。

30

【0026】

無線 LAN 通信 I/F 16 は、無線 LAN (Local Area Network) を用いる通信方式により通信するためのインタフェースである。無線 LAN を用いる通信方式としては、例えば、IEEE 802.11 の規格、及び、それに準ずる規格 (例えば、IEEE 802.11a, 11b, 11g, 11n 等) に基づく無線通信方式等が挙げられる。より具体的には、WiFi (登録商標) 等が挙げられる。この WiFi により、インターネットを経由することなく、血圧計 100 と携帯端末 200 間で直接の通信が可能である。

【0027】

携帯端末 200 は、図 1、図 2 に示すように、操作部 20 と、表示部 21 と、制御部 22 と、を備えて構成される。本実施形態では、携帯端末 200 をスマートフォンで実施している。操作部 20 は、電源ボタン、音量調整ボタン、キーボード、タッチパネル等から構成される。表示部 21 は、液晶ディスプレイ等から構成され、グラフ等の画像や文字等が表示される。本実施形態では、表示部 21 として、操作部 20 の一つであるタッチパネルが搭載されたタッチパネルディスプレイを用いている。

40

【0028】

制御部 22 は、操作部 20 からの入力や通信信号の入力を受けて動作し、携帯端末 200 全体を制御する。制御部 22 は、CPU 23、RAM 24、ROM 25、記憶部 26、近距離無線通信 I/F 27、無線 LAN 通信 I/F 28 等を備えて構成される。これらは

50

、血圧計 100 の制御部 10 が備えるものと同様であるため、詳細な説明は省略する。

【0029】

携帯端末 200 は、さらに、カメラ、加速度センサ、方位センサ、計時部、マイク、スピーカ、アンテナ、携帯電話回線網に接続して通話等を行う通信を行う通信 I / F、GPS 受信部、電池等、スマートフォンとしての構成も備えている。

【0030】

図 3 は、図 1、図 2 に示した血圧計 100 及び携帯端末 200 の機能的な構成を示す機能ブロック図である。図 3 に示すように、血圧計 100 は、血圧測定部 101、結果表示部 103、日付時計機能部 104、グラフ座標データ生成部 105、グラフ表示実行スクリプト生成部 106、年月日ファイル名生成部 108、html ファイル生成部 109 及びデータ送信部 112 を備えて構成される。

10

【0031】

血圧測定部 101 は、最低血圧、最高血圧、脈拍等の生体情報を測定し、時刻情報と対応づけて測定情報として測定結果記憶部 102 に記憶する機能を有する。測定結果記憶部 102 は、図 2 に示されるフラッシュメモリ等の記憶部 14、RAM 12 等によって実現される。

【0032】

結果表示部 103 は、血圧測定部 101 で測定された測定情報、時刻情報等を表示部 1 に表示する機能を有する。また、結果表示部 103 は、操作部 2 からの入力に従って、測定結果記憶部 102 から測定済みの過去の測定情報を読み出し、表示部 1 に表示する機能も有する。

20

【0033】

日付時計機能部 104 は、計時部 9 からの信号（分周信号）に基づいて時刻情報（年月日、時、分、秒）を生成する機能を有する。グラフ座標データ生成部 105 は、現在時刻を基準として過去 2 週間分の測定情報を測定結果記憶部 102 から読み出し、座標データを生成する機能を有する。

【0034】

グラフ表示実行スクリプト生成部 106 は、スクリプトフォーマット記憶部 107 から読み出したスクリプトフォーマット（テンプレート）に、測定情報及び日付を設定し、グラフ描画表示を実行させるためのスクリプト本体を生成する機能を有する。

30

【0035】

スクリプトフォーマット記憶部 107 は、ROM 13 によって実現され、測定情報及び日付以外の情報、すなわちグラフを描画表示するためのスクリプトのひな形（スクリプトフォーマット）が ASCII コードによって予め記憶されている。本実施形態では、スクリプト言語として、Java（登録商標）及び canvas を用いている。

【0036】

年月日ファイル名生成部 108 は、現在時刻に基づいて、現在の日付を含めて html ファイルのファイル名を生成する機能を有する。

【0037】

html ファイル生成部 109 は、グラフ表示実行スクリプト生成部 106 で生成されたスクリプト本体に対して、ファイルフォーマット記憶部 110 から読み出した規則条件に従ってフォーマット変換し、年月日ファイル名生成部 108 で生成されたファイル名と、拡張子情報を設定して、最終的な html スクリプトファイル（文書ファイル）を HTML（Hyper Text Markup Language）形式で生成する機能を有する。

40

【0038】

ファイルフォーマット記憶部 110 は、ROM 13 によって実現され、html スクリプトファイルを生成する際の規則条件（保存形式）が予め記憶されている。ファイルフォーマット記憶部 110 には、血圧計 100 から携帯端末 200 へのファイル転送手段に対応した規則条件、すなわち、通信方式を用いてファイル転送する場合は各通信方式に対応した規則条件、SD カードに出力して転送する場合はその保存の際の規則条件等が、それぞ

50

れ記憶されている。

【0039】

htmlファイル生成部109により生成されたhtmlスクリプトファイルは、htmlスクリプトファイル記憶部111に記憶される。htmlスクリプトファイル記憶部111は、通信方式によるファイル転送の場合はRAM12によって実現されるが、SDカードによるファイル転送の場合は、SDカードからなる記憶部14によって実現することができる。

【0040】

データ送信部112は、近距離無線通信I/F15又は無線LAN通信I/F16を介して携帯端末200と通信し、携帯端末200にhtmlスクリプトファイルを送信する機能を有する。

10

【0041】

携帯端末200は、取得部としてのデータ受信部201、実行部としてのグラフ表示実行部203を備えて構成される。

【0042】

データ受信部201は、近距離無線通信I/F27又は無線LAN通信I/F28を介して血圧計100と通信し、血圧計100からhtmlスクリプトファイルを受信し、データ記憶部202に記憶する機能を有する。データ記憶部202は、図2に示される記憶部26、RAM24により実現することができる。

【0043】

グラフ表示実行部203は、汎用ブラウザを用いてhtmlスクリプトファイルのスクリプトを実行して、表示部21に血圧のトレンドグラフを表示する機能を有する。汎用ブラウザとしては、例えば、Internet Explorer（登録商標、以下「IE」という）、Google Chrome（登録商標）、Safari（登録商標）、Mozilla Firefox（登録商標）、Opera（登録商標）等が挙げられる。本実施形態では、携帯端末200としてスマートフォンを用いているため、Google Chrome等が汎用ブラウザとしてインストールされている。

20

【0044】

以下、上述のような構成の測定情報表示システムにおいて、ユーザが血圧計100で血圧等の生体情報を測定するときの血圧測定動作を、図4のフローチャートを参照しながら説明する。

30

【0045】

ユーザが血圧等の生体情報を測定する場合には、手首にカフ4を巻き付け、操作部2の血圧測定ボタンを押下する。この血圧測定ボタンの押下により、血圧計100では、血圧測定部101によって血圧測定が開始される（ステップS10）。具体的には、血圧測定部101は、ポンプ5、排気弁6、圧力センサ7を制御して作動させ、圧力センサ7から出力される電気信号を受信し、この電気信号に基づいて、血圧測定部101が最低血圧、最高血圧、脈拍等の測定情報を算出する。

【0046】

算出された測定情報は、日付時計機能部104から取得した時刻情報（日付、時、分、秒）と対応づけられて、測定結果記憶部102に記憶される（ステップS11）。また、測定情報及び測定時刻は、結果表示部103によって表示部1に表示される（ステップS12）。なお、ユーザによって再度血圧測定ボタンが押下された場合は（ステップS13での判定がYES）、ステップS10～S12の処理を繰り返す。血圧測定ボタン以外の操作ボタン（例えば、終了ボタンやグラフ送信ボタン）が押下された場合は（ステップS13での判定がNO）、処理を終了する。

40

【0047】

次に、測定情報表示システムにおける測定情報表示動作を、図5のフローチャートを参照しながら説明する。まず、ユーザは血圧計100のグラフ送信ボタンを押下するとともに、血圧計100の所定の範囲内に携帯端末200を近づけて、血圧計100と携帯端末

50

200との間でファイルの送受信ができる状態とする。例えば、NFCにより通信を行う場合には、図1に示すように、携帯端末200を血圧計100にかざすことで、送受信ができる状態となる。

#### 【0048】

グラフ送信ボタンの押下により、図5に示すように、血圧計100のデータ送信部112と携帯端末200のデータ受信部201との間で、通信リンクを確立するための処理が行われる。血圧計100のデータ送信部112では、通信モードをファイル送信モードに設定する(ステップS20)。一方、携帯端末200のデータ受信部201では、通信モードをファイル受信モードに設定する(ステップS21)。データ転送の Protokolとして、本実施形態ではFTP ASCIIモードを用いているが、これに限定されることはない。

10

#### 【0049】

次に、血圧計100の日付時計機能部104が現在時刻を取得する(ステップS22)。グラフ座標データ生成部105が、この現在時刻を基準として過去2週間分の測定情報を測定結果記憶部102から読み出し、この2週間分の測定情報(最高血圧及び最低血圧)を、トレンドグラフにプロットする座標データとして抽出する(ステップS23)。

#### 【0050】

次いで、グラフ表示実行スクリプト生成部106が、スクリプトフォーマット記憶部107からスクリプトフォーマットを読み出すことで、実行スクリプトのテンプレートを生成する(ステップS24)。

20

#### 【0051】

なお、スクリプトフォーマットに、携帯端末200の表示部21の解像度やサイズ等の情報を取得し、これらの情報に基づいて、グラフの開始点やサイズ等を動的に変化させ、表示部21に好適なグラフを描画表示するようなスクリプトを設定してもよい。これにより、いずれの表示部21に表示した場合でも、ユーザが視認し易く、かつ見栄えもよいトレンドグラフを表示することができる。

#### 【0052】

次に、グラフ表示実行スクリプト生成部106は、テンプレート中のグラフタイトルに、ステップS22で取得した日付を設定し、テンプレート中のグラフ描画データに、ステップS23で抽出した2週間分のグラフ座標データを設定して、スクリプト本体とする。次に、htmlファイル生成部109が、ファイルフォーマット記憶部110から取得した規則条件に従って、グラフ表示実行スクリプト生成部106で生成したスクリプト本体をフォーマット変換し、ファイル転送手段に対応したスクリプト本体とする(以上、ステップS25)。

30

#### 【0053】

次に、年月日ファイル名生成部108が、日付時計機能部104で取得した現在時刻に基づいて、htmlスクリプトファイルのファイル名を生成する(ステップS26)。ファイル名には、現在時刻すなわちhtmlファイルを作成した日付が含まれ、例えば、「2014\_12\_13.html」等とすることができる。なお、ファイル名がこれに限定されることはなく、日付が含まれていれば、時刻やコメント等をファイル名に追加することもできる。

40

#### 【0054】

その後、htmlファイル生成部109が、データ変換後のスクリプト本体に年月日ファイル名生成部108で生成されたファイル名及び拡張子情報を付与して、最終的なhtmlスクリプトファイルを生成する。このhtmlスクリプトファイルは、htmlスクリプトファイル記憶部111に記憶される(以上、ステップS27)。

#### 【0055】

図6に、生成されたhtmlスクリプトファイルの一例を示す。この図6に示すように、「A」部分に2週間分の最高血圧と最低血圧の血圧値が設定され、「B」部分のグラフタイトル部分に日付が設定されている。グラフタイトルは、例えば、「2014年12月13日 2週間 血圧」とすることで、2014年12月13日から2週間分の血圧値が表示され

50

ていることをユーザに一目で認識させることができる。

【0056】

生成されたhtmlスクリプトファイルは、データ送信部112によって、近距離無線通信I/F15を介して携帯端末200に送信される(ステップS28)。携帯端末200は、血压計100から近距離無線通信I/F27を介してhtmlスクリプトファイルを受信し、例えば、Downloadフォルダに保存する(ステップS29)。

【0057】

ファイルの送受信が終了すると、血压計100では、通信リンクを解除して処理を終了する(ステップS30)。携帯端末200では、ユーザが操作部20を操作して適宜のビューソフト等でhtmlスクリプトファイルを開く操作を行うことで、汎用ブラウザが起動してグラフ表示実行部203として機能し、血压値のトレンドグラフを表示部21に表示する(ステップS31)。

10

【0058】

図7に、携帯端末200であるスマートフォンの表示部21に表示されたトレンドグラフの一例を示す。この図7に示すように、表示部21には、14日分の最高血压値と最低血压値とが時系列でグラフ表示されるため、血压値の変化を容易に把握することができる。また、ファイル名の日付又はグラフタイトルの日付を基準として、グラフに表示されている各血压値の測定日時を把握することができる。

【0059】

図7に示すようなトレンドグラフを表示するhtmlスクリプトファイルの容量は、約6kバイトであった。発明者が同様のトレンドグラフをbitmap画像で生成してみたところ、そのファイル容量は約835kバイトであり、JPEG画像で生成してみたところ、そのファイル容量は約56kバイトであった。このように、これらの画像ファイルと比較して、本実施形態では、より少ない容量でグラフ描画表示用のhtmlスクリプトファイルを生成することができる。

20

【0060】

また、携帯端末200としてノートパソコンを用いることもできる。本実施形態の血压計100で生成したhtmlスクリプトファイルを、NFC等の通信方式を用いてノートパソコンに送信することで、ノートパソコンでも汎用ブラウザによってトレンドグラフを表示することができる。図8に、汎用ブラウザのIEを用いてトレンドグラフを表示部21に表示した例を示す。

30

【0061】

なお、ファイル転送方式として、記憶媒体のSDカードを用いる場合には、htmlファイル生成部109が、SDカードに対応した規則条件に従ってスクリプト本体をフォーマット変換し、ファイル名、拡張子情報を付与してhtmlスクリプトファイルを生成し、htmlスクリプトファイル記憶部111としてのSDカードに記憶する。この場合、htmlファイル生成部109は、出力部として機能する。ユーザが血压計100からSDカードを取り外し、携帯端末200に装着することで、htmlスクリプトファイルを携帯端末200に容易に転送することができる。なお、着脱可能な記憶媒体として、SDカード以外にも、例えば、メモリスティックやUSBメモリ等を用いることもできる。

40

【0062】

以上、本実施形態の測定情報表示システムによれば、携帯端末200に表示する血压値等の測定情報のトレンドグラフを、html文書のようなマークアップ言語を用いて血压計100が生成している。そのため、グラフ描画表示用のファイルを少ない容量で生成することができる。また、携帯端末200にグラフ作成用の特別な専用アプリをインストールする必要がなく、携帯端末200の汎用ブラウザを用いて簡易に表示することができる。また、htmlスクリプトファイルを作成して近距離無線通信方式等を用いて送信するだけであるため、血压計100側でも複雑な画像生成機能、ファイル圧縮機能、サーバ機能等を備える必要がない。

【0063】

50

さらに、スクリプトのテンプレート等をROM13等に記憶しておくだけで済み、生成されるhtmlスクリプトファイルは容量が少ないため、血压計100、携帯端末200に大容量のメモリを必要とすることがない。また、ファイル名の日付に基づいて、グラフ中の血压値の測定日時が分かるため、測定日付をグラフに設定する必要がなく、htmlスクリプトファイルの容量をさらに少なくすることができる。したがって、測定情報表示システムを、簡易な構成で廉価に実施することが可能となる。

【0064】

また、htmlスクリプトファイルであるため、スマートフォン、ノートパソコン等、機種、種類によらず、いずれの携帯端末200でもトレンドグラフを表示することができる。また、汎用ブラウザやOSのバージョンアップ等があっても、表示することが可能となる。また、本実施形態では、携帯端末200の表示部21の解像度やサイズに応じて、グラフの描画表示を行っているため、携帯端末200の種類や機種のバリエーションに対応した、より適切な表示が可能となる。

10

【0065】

また、携帯端末200にhtmlスクリプトファイルを転送しておくことで、病院等では携帯端末200に表示したトレンドグラフを医者等に提示することができる。そのため、血压手帳や印刷したグラフ等を病院等に持参する必要がなく、書き写す手間や印刷する手間を省き、記載ミス等も防いで、手軽に測定情報の提示が可能となる。また、SDカードの場合、携帯性に優れ、スマートフォン等の携帯端末200以外でも扱うことができるため、携帯端末200自体を持参することなく、SDカードのみを持参して、病院等の通信端末を用いてグラフ表示することができる。したがって、より汎用的で手軽な実施が可能となる。

20

【0066】

以上、本発明の実施形態を図面により詳述してきたが、上記実施形態は本発明の例示にしか過ぎないものであり、本発明は上記実施形態の構成にのみ限定されるものではない。本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があっても、本発明に含まれる。

【0067】

例えば、携帯端末200としては、スマートフォンやノートパソコンに限定されることなく、携帯電話機、PDA(personal data assistant)、タブレット端末等の携帯情報端末装置が挙げられる。なお、本発明の通信端末が携帯情報端末装置に限定されることなく、パーソナルコンピュータ等の端末装置でも実施することができる。

30

【0068】

マークアップ言語としては、HTML以外にも、例えば、SGML(Standard Generalized Markup Language)、XML(Extensible Markup Language)、XHTML(Extensible HyperText Markup Language)等を用いることができる。スクリプト言語としては、Java(登録商標)、canvas以外にも、例えば、VML(Vector Graphics Rendering)、SVG(Scalable Vector Graphics)等を用いることができる。

【0069】

また、上記実施形態では、2週間分の測定情報をグラフ表示しているが、これに限定されることはなく、測定情報の種類や用途等に応じて2週間より少ない日数又は2週間より多い日数の測定情報を表示するようにすることもできる。あるいは、時間を変えて測定した1日分の測定情報をグラフ表示するようにすることもできる。また、グラフも折れ線グラフに限定されることはなく、棒グラフ、円グラフ、レーダグラフ等、従来公知の適宜のグラフを生成するように構成できる。

40

【0070】

また、上記実施形態では、Wifi等の無線LAN通信方式、NFC等の近距離無線通信方式を用いているが、赤外線による光無線データ通信であるIrDA(Infrared Data Association)等を用いることもできる。

【0071】

また、上記実施形態では、測定機器として血压計100で本願発明を実施しているが、

50

血圧計 100 以外にも、例えば、歩数計、体温計、体重計、体脂肪計、体組成計、骨密度計、血糖値測定器、血流測定器等の健康機器（生体情報測定機器）で実施することができる。また、健康機器以外でも、温度計、湿度計、騒音計、雨量計、排気ガス濃度等の大気中のガス濃度を測定するガス測定器等、環境情報を測定する機器、電気の使用量等を測定する電気メータ等の測定機器等で実施することもできる。

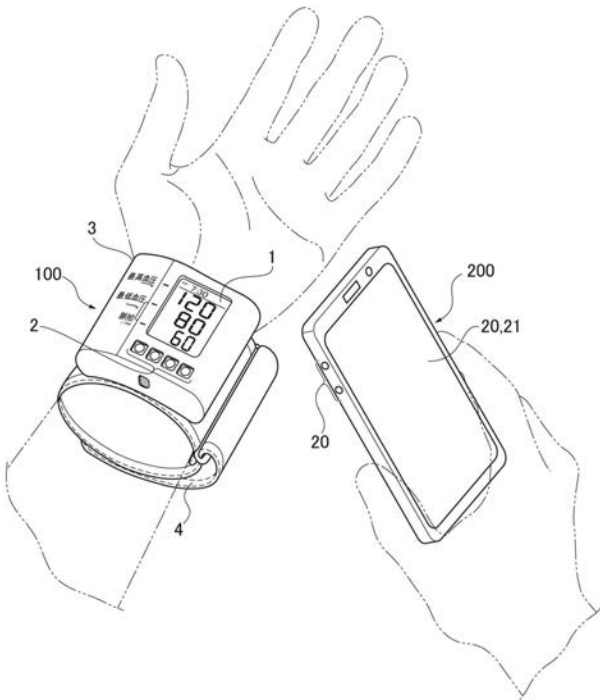
【符号の説明】

【0072】

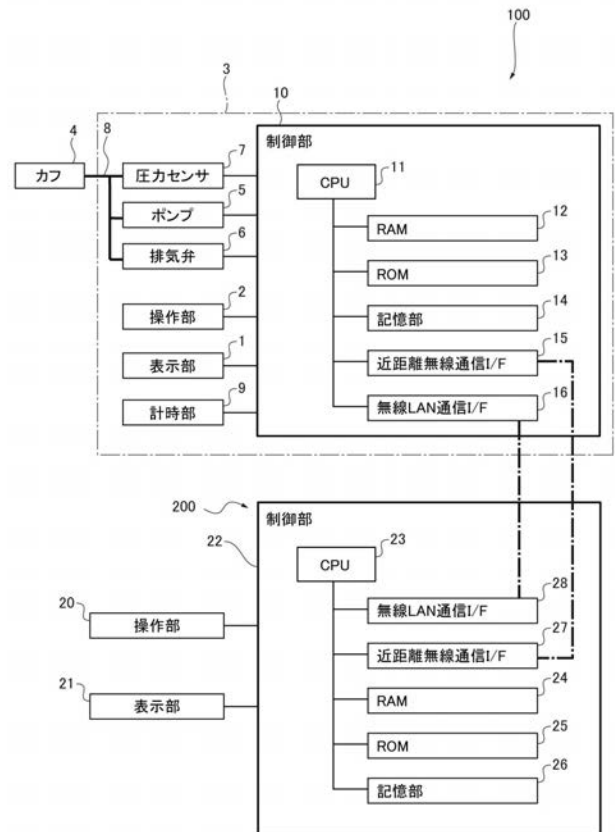
- 21 表示部      100 血圧計（測定機器）      101 血圧測定部（測定手段）
- 106 グラフ表示実行スクリプト生成部（文書ファイル生成部）
- 109 htmlファイル生成部（文書ファイル生成部、出力部）
- 111 htmlスクリプトファイル記憶部（記憶媒体）
- 112 データ送信部（出力部）      200 携帯端末（通信端末）
- 201 データ受信部（取得部）      202 データ記憶部（記憶媒体）
- 203 グラフ表示実行部（実行部）

10

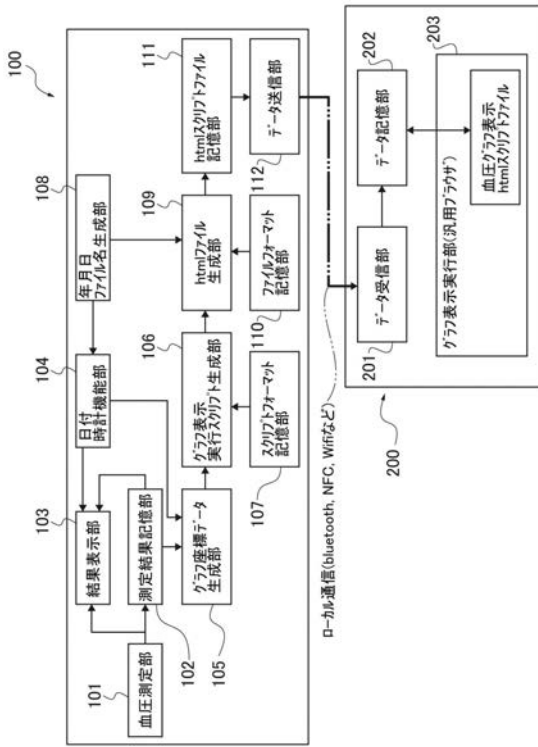
【図1】



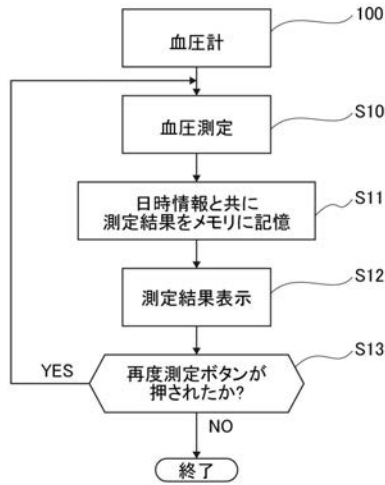
【図2】



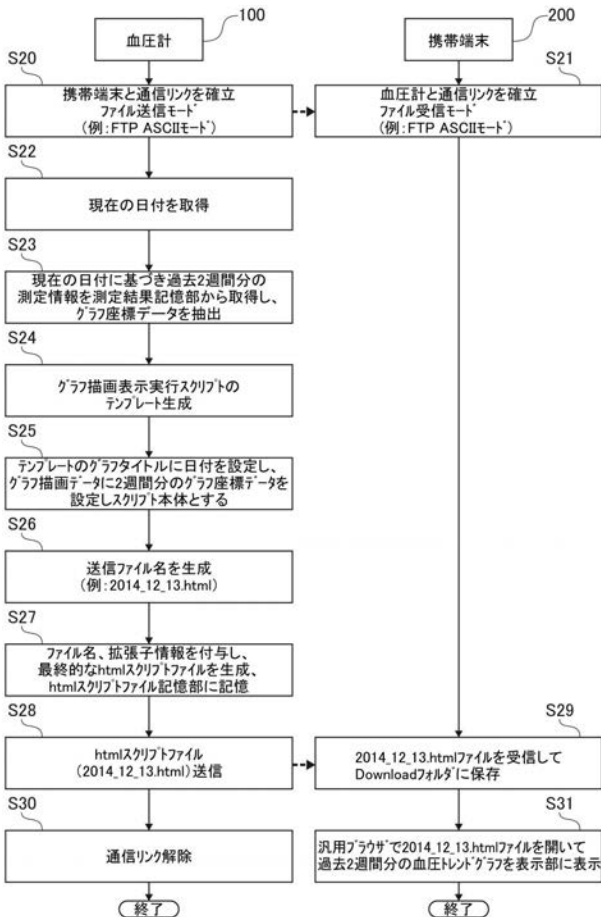
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



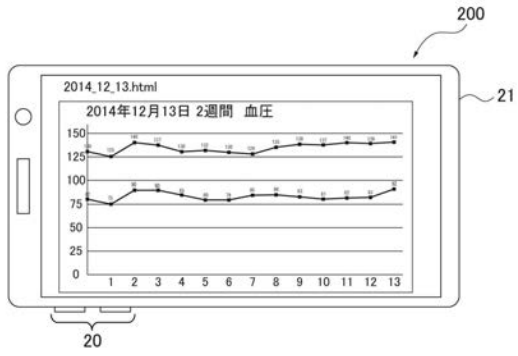
【 図 6 】

```

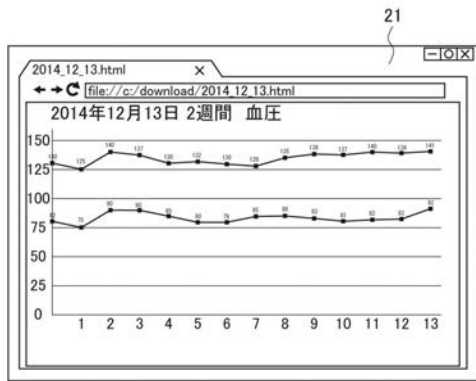
<!DOCTYPE html>
<html lang="ja">
<head>
<meta charset="UTF-8" />
<style>
</style>
<script>
//グラフ描画クラス
var c_graph = function(canvasId)
{
  //グラフ描画
  this.draw = function(points, style)
  {
  }
  //スケール変換
  this.setScale = function(x, y)
  {
  }
}
</script>
<script type="text/javascript">
window.onload = function(){
  draw();
  function draw()
  {
    //グラフの値
    var points1 = [130,125,140,137,130,132,130,128,135,138,137,140,139,141]; //血圧データセット
    var points2 = [82,75,90,90,85,80,79,85,86,83,81,82,83,92]; //血圧データセット
    var graph1 = new c_graph('canvas1'); //インスタンス (引数: 対象キャンバスのid属性)
    graph1.draw(points1, 'red');
    graph1.draw(points2, 'blue');
  }
}
</script>
</head>
<body>
2014年12月13日 2週間 血圧 //グラフタイトルの日付セット
<canvas id="canvas1" width="700" height="350"></canvas>
</body>
</html>

```

【 図 7 】



【 図 8 】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 4C117 XB06 XE15 XE16 XE23 XE26 XG05 XG19 XG33 XH02 XJ48  
XJ52 XM02 XM03 XP03 XQ03

专利名称(译)	测量装置，测量信息显示系统和程序		
公开(公告)号	<a href="#">JP2016144563A</a>	公开(公告)日	2016-08-12
申请号	JP2015023014	申请日	2015-02-09
[标]申请(专利权)人(译)	西铁城控股株式会社 CITIZEN SYST JAPAN		
申请(专利权)人(译)	西铁城控股有限公司 西铁城系统有限公司		
[标]发明人	清水秀樹		
发明人	清水 秀樹		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/022 A61B5/026 A61B5/145		
FI分类号	A61B5/00.G A61B5/02.338.A A61B5/02.340.Z A61B5/14.310 A61B5/02.635.A A61B5/02.800.Z A61B5/022.500.A A61B5/026.140 A61B5/145		
F-TERM分类号	4C017/AA08 4C017/BB12 4C017/CC04 4C017/CC08 4C038/KK10 4C038/VB01 4C117/XB06 4C117/XE15 4C117/XE16 4C117/XE23 4C117/XE26 4C117/XG05 4C117/XG19 4C117/XG33 4C117/XH02 4C117/XJ48 4C117/XJ52 4C117/XM02 4C117/XM03 4C117/XP03 4C117/XQ03		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供一种具有简单构造的测量装置等，该测量装置等能够以较小的容量创建按时间序列表示测量结果的图像，而无需特殊的图像处理或显示处理。测量信息显示系统中使用的血压计100包括血压测量单元101，结果显示单元103，日期时钟功能单元104，图形坐标数据生成单元105，图形显示执行脚本生成单元106和日期文件。包括名称生成单元108，html文件生成单元109和数据发送单元112。移动终端200包括数据接收单元201和图形显示执行单元203。移动终端200获取由血压计100生成的html脚本文件，并打开该文件以在通用浏览器上绘制并显示血压值的趋势图。[选择图]图3

