

(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2004-157941
(P2004-157941A)

(43) 公開日 平成16年6月3日(2004.6.3)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G06F 17/60	G06F 17/60 126W	4C017
A61B 5/00	G06F 17/60 126G	4C027
A61B 5/0205	A61B 5/00 102C	4C038
A61B 5/04	A61B 5/04 P	
A61B 5/117	A61B 5/16 300A	
審査請求 未請求 請求項の数 22 O L (全 37 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2002-325502 (P2002-325502)	(71) 出願人	390014362 日本コーリン株式会社 愛知県小牧市林2007番1
(22) 出願日	平成14年11月8日 (2002.11.8)	(74) 代理人	100080322 弁理士 牛久 健司
		(74) 代理人	100104651 弁理士 井上 正
		(74) 代理人	100114786 弁理士 高城 貞晶
		(72) 発明者	上野 正明 愛知県小牧市林2007番1 日本コーリン株式会社内
		(72) 発明者	上月 厚典 愛知県小牧市林2007番1 日本コーリン株式会社内
		最終頁に続く	

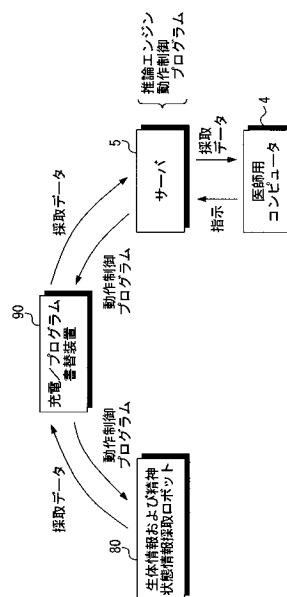
(54) 【発明の名称】 ホームケア・システムおよびそのサーバ、ならびにホームケア・システムに用いられるおもちゃ装置

(57) 【要約】

【目的】 患者の精神状態を表す情報を得、得られた情報を用いて患者のメンタル・ケアを行う。

【構成】 採取ロボット80によって患者の精神状態情報が採取される。採取されたデータは充電/プログラム書替装置90のメモリに記憶される。充電/プログラム書替装置90からサーバ5に採取データが送信される。医師が医師用コンピュータ4を用いて採取データにもとづいて患者の精神状態を診察する。診察結果に応じて採取ロボット80の動作を制御する動作制御プログラムが選択される。選択され動作制御プログラムはサーバ5から充電/プログラム書替装置90に送信される。充電/プログラム書替装置90に採取ロボット80がセットされると、動作制御プログラムが採取ロボット80のメモリに記憶される。医師によって選択された動作制御プログラムにもとづいて採取ロボット80が動作する。

【選択図】 図28



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

患者の生体情報を採取する採取装置によって採取された患者の生体情報を、患者を識別するための患者識別情報とともに受信する受信手段、
上記受信手段によって受信された生体情報と患者識別情報とを記憶する記憶手段、
上記記憶手段に記憶された生体情報に基づく診断結果にしたがって、患者に対する指導内容を決定する手段、および
上記指導内容決定手段によって決定された指導内容をクライアントに表示させるためのデータを送信する手段、
を備えたホームケア・システムのサーバ。

10

【請求項 2】

上記記憶手段に記憶された生体情報に基づいて、患者の健康状態を診断する手段を備えた、請求項 1 に記載のサーバ。

【請求項 3】

上記生体情報は、身長および体重、血圧値、血圧変動値、体温、心電図、心音図、PWV、画像、音声、および口臭成分のうち少なくとも一つを含む、請求項 1 に記載のサーバ。

【請求項 4】

上記指導内容は食事または運動に関するものである、請求項 1 に記載のサーバ。

【請求項 5】

患者の生体情報を採取する採取装置によって採取された患者の生体情報を患者を識別するための患者識別情報とともに受信させ、
受信した生体情報と患者識別情報とを記憶装置に記憶させ、
記憶した生体情報に基づく診断結果にしたがって、患者に対する指導内容を決定させ、
決定した指導内容をクライアントに表示させるためのデータを送信させるようにコンピュータを制御する、ホームケア・システムのサーバ制御プログラム。

20

【請求項 6】

患者の精神状態情報を採取する採取装置によって採取された患者の精神状態情報を、患者を識別するための患者識別情報とともに受信する受信手段、
上記受信手段によって受信された精神状態情報と患者識別情報とを記憶する記憶手段、
上記記憶手段に記憶された精神状態情報に基づく診断結果にしたがって、患者に対する指導内容を決定する手段、および
上記指導内容決定手段によって決定された指導内容をクライアントに表示させるためのデータを送信する手段、
を備えたホームケア・システムのサーバ。

30

【請求項 7】

上記記憶手段に記憶された精神状態情報に基づいて、患者の精神状態を診断する手段を備えた、請求項 6 に記載のサーバ。

【請求項 8】

上記精神状態情報は、圧力センサによって得られる圧力情報、撮像装置によって得られる撮像情報、マイクロフォンによって得られる音声情報、臭気センサによって得られる臭気情報および体温計によって得られる体温情報のうち少なくとも一つを含む、請求項 7 に記載のサーバ。

40

【請求項 9】

患者の精神状態情報を採取する採取装置によって採取された患者の精神状態情報を、患者を識別するための患者識別情報とともに受信させ、
受信した精神状態情報と患者識別情報とを記憶装置に記憶させ、
記憶した精神状態情報に基づく診断結果にしたがって、患者に対する指導内容を決定させ、
決定した指導内容をクライアントに表示させるためのデータを送信させるようにコンピュータを制御する、ホームケア・システムのサーバ制御プログラム。

50

【請求項 10】

所定の動作を行うおもちゃ装置，
 上記おもちゃ装置の制御プログラムを記憶した記憶手段を備えたサーバ，および上記おも
 ちゃ装置のメモリに制御プログラムを記録するプログラム書込み装置を備えたホームケア
 ・システムであって，
 上記おもちゃ装置は，
 患者の生体情報および精神状態情報の少なくともいずれか一方を採取する採取手段，
 上記採取手段によって採取された生体情報および精神状態情報の少なくともいずれか一方
 を送出手段，
 制御プログラムを記憶するメモリ，および
 上記メモリに記憶される制御プログラムに基づいて，所定の作動を行うようにおもちゃ装
 置を制御する手段を備え，
 上記サーバは，
 上記おもちゃ装置の採取手段によって得られる生体情報および精神状態情報の少なくと
 もいずれか一方を受付ける手段，
 受付けた患者の生体情報および精神状態情報の少なくともいずれか一方に基づいて選択さ
 れる制御プログラムを上記記憶手段から読出す読出手段，および
 上記読出手段によって読出された制御プログラムを上記プログラム書込み装置に送信する
 手段を備え，
 上記プログラム書込み装置は，
 上記サーバから送信された制御プログラムを受信する受信手段，および
 受信した制御プログラムを上記おもちゃ装置のメモリに書込む書込み手段を備えている，
 ホームケア・システム。

10

20

【請求項 11】

上記サーバは，
 受付けた生体情報および精神状態情報の少なくともいずれか一方に基づいて患者の健康状
 態を判定する判定手段を備えている，請求項 10 に記載のホームケア・システム。

【請求項 12】

上記サーバは，
 上記判定手段によって判定された患者の健康状態に基づいて，記憶手段から読出されるべ
 き制御プログラムを選択する選択手段を備えている，請求項 11 に記載のホームケア・シ
 ステム。

30

【請求項 13】

患者の所有するおもちゃ装置を動作させるための制御プログラムを記憶した第 1 記憶手段
 ，
 上記おもちゃ装置によって採取される患者の生体情報および精神状態情報の少なくともい
 ずれか一方を受信する手段，
 上記受信手段によって受信された患者の生体情報および精神状態情報の少なくともいず
 れか一方を記憶する第 2 記憶手段，
 上記第 2 記憶手段に記憶された生体情報および精神状態情報の少なくともいずれか一方に
 基づく診断結果にしたがって選択される制御プログラムを，上記第 1 記憶手段から読出す
 手段，ならびに
 読み出された制御プログラムを送信する送信手段，を備えたホームケア・システムのサー
 バ。

40

【請求項 14】

患者の所有するおもちゃ装置によって採取される患者の生体情報および精神状態情報の少
 なくともいずれか一方を受信する手段，
 上記受信手段によって受信された患者の生体情報および精神状態情報の少なくともいず
 れか一方を記憶する記憶手段，
 上記記憶手段に記憶された生体情報および精神状態情報の少なくともいずれか一方に基づ

50

【0003】

家庭において家庭用の血圧測定機器等を用いて血圧値等を測定することも可能である。家庭用測定機器を用いることにより、比較的頻繁に血圧値等を計測することができる。しかしながら、病院等を訪問することなしには医師のアドバイスを得ることはできない。生活習慣病（成人病）の改善、予防のためには、継続的に血圧等の測定が行われ、かつ測定結果に基づく医師によるアドバイス等が得られることが望ましい。

【0004】

さらに近年では、登社拒否または登校拒否、引きこもり、介護疲れといった精神的な問題から生じると考えられる社会現象が起こっている。精神面におけるケアに対する要望もある。

10

【0005】

【発明の開示】

この発明は、患者の健康状態に応じた指導を自動的に行うことを目的とする。

【0006】

またこの発明は、患者の健康状態に応じて動作するおもちゃ装置を提供することを目的とする。

【0007】

以下の説明において「患者」とは病気にかかっている者のみならず、病気（疾患）のない者も含むものとする。

【0008】

第1の発明によるホームケア・システムのサーバは、患者の生体情報を採取する採取装置によって採取された患者の生体情報を、患者を識別するための患者識別情報とともに受信する受信手段、上記受信手段によって受信された生体情報を記憶する記憶手段、上記記憶手段に記憶された生体情報に基づく診断結果にしたがって、患者に対する指導内容を決定する手段、および上記指導内容決定手段によって決定された指導内容をクライアントに表示させるためのデータを送信する手段を備えていることを特徴とする。

20

【0009】

第1の発明は、上述のホームケア・システムのサーバを制御するためのプログラムも提供している。第1の発明によるホームケア・システムのサーバの制御プログラムは、患者の生体情報を採取する採取装置によって採取された患者の生体情報を患者を識別するための患者識別情報とともに受信させ、受信した生体情報と患者識別情報とを記憶装置に記憶させ、記憶した生体情報に基づく診断結果にしたがって、患者に対する指導内容を決定させ、決定した指導内容をクライアントに表示させるためのデータを送信させるようにコンピュータを制御するものである。

30

【0010】

この発明によると、サーバ（コンピュータ）は、患者の生体情報を採取する採取装置によって採取された患者の生体情報を受信する。生体情報を採取する採取装置は、家庭、企業、事務所、営業所等に設置されて用いられるものである。家庭、企業、営業所等で採取（測定、計測）された生体情報がネットワーク等を通じて送信され、サーバにおいて生体情報が受信される。受信された生体情報は記憶手段に記憶される。記憶手段に記憶された生体情報に基づいて患者の診断が行われる。

40

【0011】

生体情報は、一実施態様では、身長および体重、血圧値、血圧変動値、体温、心電図、心音図ならびにPWVのうち少なくとも一つを含む。身長および体重、血圧値、血圧変動値、体温、PWV（Pulse Wave Velocity）画像、音声、および口臭成分等が用いられて患者の健康状態が診断される。

【0012】

一実施態様では、患者の健康状態の診断は医師によって行われる。

【0013】

他の実施態様では、患者の健康状態の診断はサーバによって行われる。この場合には、サ

50

サーバは記憶手段に記憶された患者の生体情報に基づいて患者の健康状態を診断（判定）する。

【0014】

診断された健康状態（診断結果）にしたがって、患者に対する指導内容が決定される。

【0015】

上記指導内容は、一実施態様では食事に関するものである。たとえば、ある患者に対して血圧値が高いと診断された場合に、その診断にしたがって高血圧の患者に適切な食事メニュー、高血圧の患者が避けるべきメニュー等が自動的に決定（選択）される。

【0016】

他の実施態様では、上記指導内容は運動に関するものである。たとえば、ある患者の体重が、身長に対する標準的な体重を大幅に超えていると診断された場合に、その診断にしたがってその患者に対する適切な運動量、運動メニュー等が自動的に決定（選択）される。

【0017】

決定された指導内容を患者の所有するクライアント・コンピュータの表示画面上に表示させるためのデータが、サーバからクライアント・コンピュータに送信される。

【0018】

この発明によると、患者の生体情報に基づいて患者の健康状態を改善させるような指導内容が自動的に決定されるので、医師の労力を大幅に軽減することができる。また、指導内容はサーバから送信されて患者によって用いられる（閲覧される）ので、患者は医師の居所（病院、医院等）を訪れることなく、自己の健康状態を改善させるための指導を受けることができる。

【0019】

また、この発明によると、患者の生体情報とともに患者を識別するための患者識別情報がサーバにおいて受信されるので、サーバにおいて患者ごとの生体情報を管理することができる。患者識別情報は、患者ごとに付与されたID（識別符号）であってもよいし、患者のそれぞれを識別することができる生体的情報、たとえば、指紋、瞳紋、声紋であってもよい。

【0020】

第2の発明によるホームケア・システムのサーバは、患者の精神状態情報を採取する採取装置によって採取された患者の精神状態情報を、患者を識別するための患者識別情報とともに受信する受信手段、上記受信手段によって受信された精神状態情報と患者識別情報とを記憶する記憶手段、上記記憶手段に記憶された精神状態情報に基づく診断結果にしたがって、患者に対する指導内容を決定する手段、および上記指導内容決定手段によって決定された指導内容をクライアントに表示させるためのデータを送信する手段を備えていることを特徴とする。

【0021】

第2の発明によるホームケア・システムのサーバの制御プログラムは、患者の精神状態情報を採取する採取装置によって採取された患者の精神状態情報を、患者を識別するための患者識別情報とともに受信させ、受信した精神状態情報と患者識別情報とを記憶装置に記憶させ、記憶した精神状態情報に基づく診断結果にしたがって、患者に対する指導内容を決定させ、決定した指導内容をクライアントに表示させるためのデータを送信させるようにコンピュータを制御するものである。

【0022】

第2の発明では、患者の精神状態情報に基づいて患者に対する診断が行われる。

【0023】

たとえば、圧力センサが精神状態情報の採取装置として用いられる。患者が採取装置を撫でる、さする、叩くといった行為が、圧力センサによって検知される。患者の採取装置に対する取扱い（撫でる、さする、叩く）の態様または程度が圧力センサの出力波形データに表れる。患者の精神状態が良好な場合と悪い場合とでは、一般に患者の採取装置に対する取扱い方が異なり、出力波形データも異なる。圧力センサの出力波形データに基づいて

患者の精神状態が診断される。

【0024】

患者の画像を、患者の精神状態情報として利用することもできる。具体的には、撮像装置による撮像によって得られる患者を表す画像に基づいて観察される患者の顔色、表情、目つき等が精神状態情報として用いられる。マイクロフォンによって得られる患者の声（声の張り、ゆらぎ等；音声波形データ）、臭気（化学）センサによって得られる患者の口臭（アルコール成分、アンモニア成分等の成分の種類とその量）、体温計によって得られる患者の体温等を、患者の精神状態情報として利用することもできる。

【0025】

患者の生体情報または精神状態情報を採取する採取装置として、所定の動作を行うおもちゃ装置を用いてもよい。この発明は、採取装置としておもちゃ装置を適用したホームケア・システムも提供している。 10

【0026】

この発明によるホームケア・システムは、所定の動作を行うおもちゃ装置、上記おもちゃ装置の制御プログラムを記憶した記憶手段を備えたサーバ、および上記おもちゃ装置のメモリに制御プログラムを記録するプログラム書込み装置を備えている。上記おもちゃ装置は、患者の生体情報および精神状態情報の少なくともいずれか一方を採取する採取手段、上記採取手段によって採取された生体情報および精神状態情報の少なくともいずれか一方を送出する送出手段、制御プログラムを記憶するメモリ、および上記メモリに記憶される制御プログラムに基づいて、所定の作動を行うようにおもちゃ装置を制御する手段を備えている。上記サーバは、上記おもちゃ装置の採取手段によって得られる生体情報および精神状態情報の少なくともいずれか一方を受付ける手段、受付けた患者の生体情報および精神状態情報の少なくともいずれか一方に基づいて選択される制御プログラムを上記記憶手段から読出す読出手段、および上記読出手段によって読出された制御プログラムを上記プログラム書込み装置に送信する手段を備えている。上記プログラム書込み装置は、上記サーバから送信された制御プログラムを受信する受信手段、および受信した制御プログラムを上記おもちゃ装置のメモリに書込む書込み手段を備えている。 20

【0027】

所定の動作を行うおもちゃ装置は、患者の生体情報または精神状態情報の少なくともいずれか一方を採取する。また、次に説明するように、サーバから送信される制御プログラムに基づいて、所定の動作を行うように制御される。 30

【0028】

所定の動作を行うおもちゃ装置によって採取される患者の生体情報または精神状態情報は、ネットワーク等を介してサーバに送られる。サーバは上記おもちゃ装置の動作を制御する制御プログラムを記憶した記憶手段を備えており、患者の生体情報または精神状態情報に基づいて、制御プログラムの種類が選択または決定される。

【0029】

選択または決定された制御プログラムは、ネットワーク等を介して上記プログラム書込み装置に送信される。プログラム書込み装置において、上記サーバから送信された制御プログラムが、上記おもちゃ装置のメモリに書込まれる。おもちゃ装置はメモリに書き込まれた、サーバにおいて選択された制御プログラムにしたがって動作する。制御プログラムにしたがっておもちゃ装置が作動するので、上記制御プログラムを入れ替える（書き換える）ことによって、おもちゃ装置は様々な態様で動作するようになる。 40

【0030】

患者の健康状態は、受付けた生体情報および精神状態情報の少なくともいずれか一方に基づいて、医師によって判定される。サーバにおいて自動的に判定してもよい。また、上述のおもちゃ装置のメモリに書き込まれる制御プログラムも、医師によって選択されるものであってもよいし、おもちゃ装置によって取得された生体情報または精神状態情報に基づいてサーバにおいて自動的に選択（決定）されるものであってもよい。サーバにおいて生体情報または精神状態情報に基づいて作成されるものであってもよい。いずれにしても、 50

サーバからプログラム書込み装置に送信される制御プログラムは、患者の生体情報または精神状態情報に基づいて決定される。

【0031】

この発明によると、患者の生体情報または精神状態情報の少なくともいずれか一方に基づいて選択等される制御プログラムにしたがっておもちゃ装置の動作が制御されるので、患者の生体情報または精神状態情報に適合した動作が上記おもちゃ装置によって行われる。たとえば、患者の精神状態が正常でないとき医師が判断した場合には、医師は患者の精神状態を落ち着かせるような動作のための制御プログラムが選択されるよう。おもちゃ装置が患者の精神状態を落ち着かせるような動作をする。また、この発明によると、おもちゃ装置が生体情報または精神状態情報の採取装置として用いられるので、患者は生体情報または精神状態情報の採取を比較的楽しい気分で行うことができる。また、おもちゃ装置によって生体情報または精神状態情報が採取されるので、患者が気構えることがないという効果もある。医師は、日常生活における患者の生体情報または精神状態を比較的正確に把握することができる。

10

【0032】

おもちゃ装置は、たとえば、アクチュエータ、スピーカ、発光素子等を含む。アクチュエータが作動することによっておもちゃ装置が動作し、スピーカから音（声）、音楽等が出力され、発光素子が発光する。おもちゃ装置が作動することによって患者の気分を楽しくすることができる。

【0033】

このようにこの発明によると、患者の健康状態に合った（健康状態が回復する方向に導く等）動作を、おもちゃ装置に行わせることができる。

20

【0034】

この発明は、おもちゃ装置を備えたホームケア・システムのサーバも提供している。

【0035】

この発明によるサーバは、患者の所有するおもちゃ装置を動作させるための制御プログラムを記憶した第1記憶手段、上記おもちゃ装置によって採取される患者の生体情報および精神状態情報の少なくともいずれか一方を受信する手段、上記受信手段によって受信された患者の生体情報および精神状態情報の少なくともいずれか一方を記憶する第2記憶手段、上記第2記憶手段に記憶された生体情報および精神状態情報の少なくともいずれか一方に基づき診断結果にしたがって選択される制御プログラムを、上記第1記憶手段から読出す手段、ならびに読み出された制御プログラムを送信する送信手段を備えている。サーバから送信される制御プログラムを患者の所有するおもちゃ装置に読み込ませることによって、患者の健康状態に合った動作を、おもちゃ装置に行わせることができる。

30

【0036】

この発明による他のサーバは、患者の所有するおもちゃ装置によって採取される患者の生体情報および精神状態情報の少なくともいずれか一方を受信する手段、上記受信手段によって受信された患者の生体情報および精神状態情報の少なくともいずれか一方を記憶する記憶手段、上記記憶手段に記憶された生体情報および精神状態情報の少なくともいずれか一方に基づき診断結果にしたがう指導内容を、医師の所有するコンピュータから受付ける受付手段、ならびに上記受付手段によって受け付けられた指導内容を送信する送信手段を備えている。サーバに受け付けられる指導内容はサーバと接続された医師のコンピュータを用いて入力されるものである。指導内容を患者の所有するコンピュータの表示させることによって、患者に対してその患者の健康状態に合わせた指導を行うことができる。

40

【0037】

この発明は、患者の生体情報および精神状態情報の少なくともいずれか一方を採取するおもちゃ、およびおもちゃ装置も提供している。

【0038】

この発明によるおもちゃは、患者の生体情報および精神状態情報の少なくともいずれか一方を採取する採取装置を備えたものである。

50

【0039】

この発明によるおもちゃ装置は、患者の生体情報および精神状態情報の少なくともいずれか一方を採取する採取装置、ならびに上記採取装置によって採取された生体情報および精神状態情報の少なくともいずれか一方を送出する送出手段を備えたものである。送出された生体情報または精神状態情報が用いられて、患者の健康状態が診断される。

【0040】

一実施態様では、おもちゃ装置は制御プログラムを記憶する記憶手段を備え、上記記憶手段に記憶された制御プログラムにもとづいて動作する。制御プログラムはあらかじめ記憶手段に記憶されたものであってもよいし、患者の健康状態に合わせて書き替えられるものであってもよい。

10

【0041】

書き替えられる制御プログラムによっておもちゃ装置を動作させる場合には、おもちゃ装置はさらに、上記送出手段によって送出される生体情報および精神状態情報の少なくともいずれか一方に基づいて医師によって選択され、ネットワークを介して送信される制御プログラムを受信する受信手段をさらに備えている。

【0042】

上記送出手段によって送出される生体情報および精神状態情報の少なくともいずれか一方に基づいてコンピュータによって選択され、ネットワークを介して送信される制御プログラムを受信する受信手段をさらに備えてもよい。

【0043】

好ましくは、おもちゃ装置はさらに、指紋、瞳紋または声紋の少なくとも一つを採取する患者識別情報採取装置、ならびに上記患者識別情報採取装置によって採取された指紋、瞳紋または声紋にもとづいて、おもちゃ装置を用いて生体情報および精神状態情報の少なくともいずれか一方を採取する患者を識別する識別手段をさらに備えている。おもちゃ装置を用いて生体情報または精神状態情報を採取しようとしている患者を、指紋、瞳紋または声紋に基づいて識別することができる。

20

【0044】

さらに好ましい実施態様では、上記採取装置によって採取された患者の生体情報および精神状態情報の少なくともいずれか一方に基づいて患者の異常を判断する手段、ならびに上記判断手段によって患者の異常が判断された場合に、あらかじめ設定された接続先に異常を通知する通知手段をさらに備えている。患者の異常が通知されるので緊急事態に対応することができる。

30

【0045】

【実施例の説明】

第1実施例

図1は、第1実施例におけるホームケア・システムの全体的構成を示すブロック図である。

【0046】

ホームケア・システムは、患者の自宅にそれぞれ設置される生体情報測定装置2およびユーザ用コンピュータ3と、病院、医院、クリニック、健診センター等に設置される医師用コンピュータ4と、データ管理、データ処理、システム管理等を行うサーバ・コンピュータ5とから構成される。サーバ・コンピュータ5は、ホームケア・システムを運用する企業等に設置される。

40

【0047】

ホームケア・システムは、患者の健康状態の回復（治療）のみでなく、健康な者が将来に病気にかかることを未然に防ぐことも目的として利用される。この明細書において、生体情報測定装置2およびユーザ用コンピュータ3を利用するユーザを「患者」と表現する。病気にかかっている者のみならず、将来の疾患（生活習慣病等）を予防することを目的にホームケア・システムを利用する者についても「患者」と言うことにする。

【0048】

50

患者の自宅に設置される生体情報測定装置 2 およびユーザ用コンピュータ 3 , 病院等に設置される医師用コンピュータ 4 , ならびにサーバ・コンピュータ (以下 , 単にサーバという) 5 は , いずれもネットワーク 1 に接続されて用いられる。ネットワーク 1 は専用回線 , 公衆回線 (インターネット) のいずれもを含む。

【 0 0 4 9 】

図 2 は生体情報測定装置 2 のハードウェア構成を示すブロック図である。図 3 は患者が生体情報測定装置 2 を用いて血圧等を測定している様子を示している。

【 0 0 5 0 】

生体情報測定装置 2 は , 患者の血圧値 (最高血圧値 , 最低血圧値) , 脈拍数 , P W V (P a l s e W a v e V e l o c i t y : 脈波伝播速度) , E C G (E l e c t r o C a r d i o G r a p h : 心電図) および P C G (P h o n o C a r d i o G r a p h : 心音図) を測定する装置である。

10

【 0 0 5 1 】

生体情報測定装置 2 は , 生体情報測定装置 2 の全体を統括的に制御する C P U 1 1 を含む。C P U 1 1 には , データバス等を介して , スタート / ストップ・スイッチ 1 2 , 表示パネル 1 3 , E C G 電極 1 4 , P C G マイクロフォン 1 5 , 血圧測定モジュール 1 7 , 指紋認証ユニット 1 8 , 無線 L A N ユニット 1 9 , 外部メモリ・カード 2 0 , R A M 2 1 , R O M 2 2 および電源ユニット 2 3 が接続されている。図 3 においては , 表示パネル 1 3 , E C G 電極 1 4 , P C G マイクロフォン 1 5 およびカフ 1 6 が示されている。

【 0 0 5 2 】

スタート / ストップ・スイッチ 1 2 (図 3 において図示略) がオンされると , 電源ユニット 2 3 から生体情報測定装置 2 を構成する回路 , ユニット等に電源が供給される。

20

【 0 0 5 3 】

表示パネル 1 3 は , 生体情報測定装置 2 によって測定される患者の血圧値 , 脈拍数 , P W V 等を可視的に表示する表示装置であるとともに , 患者の身長 , 体重等を入力する入力装置である (いわゆるタッチ・パネル型の入力装置) 。

【 0 0 5 4 】

E C G (E l e c t r o C a r d i o G r a p h) 電極 1 4 は , 患者の心筋の活動状態を視覚的に表す心電図データを得るために用いられる。図 3 に示すように , 患者の心臓を挟む 2 点 , たとえば患者の右腕の手首付近と左腕の手首付近のそれぞれに装着されて用いられる。E C G 電極 1 4 は患者の手首等に粘着テープ等によって貼付けられる , またはクリップ等によって患者の手首等に固定される。E C G 電極 1 4 において電流の変動が検出され , 検出された電流値に基づいて , C P U 1 1 が心電図データを生成する。

30

【 0 0 5 5 】

P C G (P h o n o C a r d i o G r a p h) マイクロフォン 1 5 は , 患者の心音の変動を視覚的に表す心音図データを得るために用いられる。図 3 に示すように , P C G マイクロフォン 1 5 は患者の心音検出部位 (胸部) に粘着テープ等によって貼付けられる。患者の胸部に貼付けられた P C G マイクロフォン 1 5 によって患者の心音が検出される。P C G マイクロフォン 1 5 によって得られた心音信号に , C P U 1 1 において所定の信号処理 (増幅処理 , フィルタリング処理等) が行われ , 心音図データが作成される。

40

【 0 0 5 6 】

カフ 1 6 および血圧測定モジュール 1 7 は , 患者の脈波データ , 血圧値 (最高血圧値および最低血圧値) および脈拍数を得るために用いられる。血圧測定モジュール 1 7 に空気ポンプ , 切換弁および圧力センサが内蔵されている。空気ポンプ , 切換弁および圧力センサはチューブに接続されており , このチューブの末端が患者の腕に巻付けられるカフ 1 6 の内部に位置している。空気ポンプから送られる空気がチューブの末端からカフ 1 6 内に送出されることによってカフ 1 6 内に空気が送込まれカフ 1 6 内が加圧される。患者の腕の脈波に応じてカフ 1 6 内の圧力が変動し , この圧力変動が圧力センサによって検出される。圧力センサの変動が脈波データとして用いられる。たとえば , オシロメトリック法により脈波データにもとづいて患者の最高血圧値および最低血圧値が C P U 1 1 によって算出

50

される。脈波データに基づいてCPU11によって脈拍数が算出される。

【0057】

PCGマイクロフォン15によって検出された心音に基づく心電図データによって得られる脈波データと、患者の腕に装着されたカフ16から得られる脈波データとに基づいて、PWV(Pulse Wave Velocity:脈波伝播速度)がCPU11によって算出される。PWVは、患者の身体の上2点において計測された脈波の2点間の伝播時間をこの2点間の距離で除算した値である。心電図データに基づいて得られる第1脈波時刻(たとえば、脈波の振幅が一旦減少した後、増加に転じた時点における時刻)から、患者の腕に装着されたカフ16から得られる第2脈波時刻までの間の時間が算出され、算出された時間が心音検出部位(胸部)から患者の腕に巻付けられたカフ16までの距離(患者の身長等に応じてあらかじめ定められた値)によって除算されることによってPWVが求められる。血管(動脈)が硬いと脈波の伝達速度は速くなり血管が軟らかいと脈波の伝達速度は遅くなる。このため、PWVは動脈硬化の状態を表す指標として用いられる。

10

【0058】

指紋認証ユニット18は患者の指紋を読取る装置である。ROM22にあらかじめ記憶されている指紋データと、指紋認証ユニット18において得られる患者の指紋データとがCPU11によって照合される。照合結果によって、指紋認証ユニット18を用いている(生体情報測定装置2を用いて血圧等を測定する、または測定している)患者が特定される。たとえば、一家族の中で複数人がホームケア・システムを利用している場合に、いずれの者が生体情報測定装置2を利用しているかが自動的に判断されることになる。

20

【0059】

無線LANユニット19は、計測された患者の心電図データ、心音図データ、脈波データ、血圧値(最高血圧値、最低血圧値)、脈拍数およびPWVと、指紋認証によって特定された患者の患者ID(患者を識別するためにホームケア・システムの管理者等から付与されたID(ROM22に記憶されている))、身長、体重等をユーザ・コンピュータ3に送信するためのものである。ユーザ・コンピュータ3にも無線LANユニットが内蔵されており、無線によって生体情報測定装置2によって得られた心電図データ等がユーザ用コンピュータ3に送信される。

【0060】

外部メモリ・カード20は、生体情報測定装置2に着脱自在に装着されるメモリ・カードである。外部メモリ・カード20は生体情報測定装置2によって測定される測定データのバックアップ等に用いられる。

30

【0061】

心電図データの生成、心音図データの生成、脈波データの生成、血圧値の決定、脈波数の算出、PWVの算出、指紋認証等の処理のためのプログラムおよびデータがROM22に記憶されている。RAM21はワークメモリ、バッファメモリとして用いられる。

【0062】

図4は、生体情報測定装置2の無線LANユニット19からユーザ用コンピュータ3に送信されるデータの一例を示している。生体情報測定装置2によって得られた血圧値、脈波数、PWV等は、患者IDおよび日時を表すデータ(生体情報測定装置2のマシン・タイムにもとづく)とともに、無線LANユニット19を介してユーザ用コンピュータ3に送信される。ユーザ用コンピュータ3は、生体情報測定装置2から受信した血圧値、脈波数、PWV等のデータ(以下、生体情報測定装置2において測定または算出されるデータを包括的に「測定データ」と呼ぶ)、患者IDおよび測定日時を表すデータを、ネットワーク1を介してサーバ5に送信する。

40

【0063】

図5はサーバ5のハードウェア構成を示すブロック図である。上述したように、サーバ5は、ホームケア・システムを運用する企業等に設置されるコンピュータである。

【0064】

サーバ5は、サーバ5を統括的に制御するCPU30を含む。CPU30には、データ入

50

力，数値入力等のための入力装置 31（キーボード，マウス等）と，ウインドウ，画像等を表示する表示装置（LCDディスプレイ等）32と，バッファエリア，ワークエリア等を提供するメモリ 33と，ネットワーク 1を介してユーザ用コンピュータ 3，医師用コンピュータ 4等との間でデータを送受信するための送受信装置（モデム，ルータ等）34と，後述する種々のプログラムおよびデータを格納したハードディスク 35とが接続されている。

【0065】

ハードディスク 35には，サーバ 5の基本的な動作を制御するオペレーティング・システムとともに，測定データ・テーブル，質問・コメント・テーブル，プリセット・コメント・テーブル，ウインドウ・データ作成プログラム，グラフ作成プログラム，推論エンジン，服用薬リスト・データ・テーブル，生活習慣病治療計画書データ・テーブル，患者情報テーブル，食事メニュー・テーブル等が記憶されている。

10

【0066】

図 6はサーバ 5のハードディスク 35に記憶された測定データ・テーブルの一例を示している。

【0067】

測定データ・テーブル 61には，ホームケア・システムを利用する患者の上述の測定データ等が記憶されている。測定データ・テーブル 61は複数のレコードを含む。各レコードには，生体情報測定装置 2からユーザ用コンピュータ 3を経てサーバ 5に送信される患者 ID，計測日時，最高血圧値，最低血圧値，PWV，身長，体重，心電図データ，心音図データ等が格納される。また，測定データ・テーブル 61には，生体情報測定装置 2以外の装置，たとえば，病院，医院等において測定される ABI（Ankle Brachial Index），血液検査結果（GOT，GPT，-GTP等）等を表すデータも記憶される。

20

【0068】

図 7は質問・コメント・テーブルの一例を示している。

【0069】

質問・コメント・テーブル 62には，医師による患者に対するコメント，患者の医師に対する質問，患者からの質問に対する医師の回答を表すデータが格納される。質問・コメント・テーブル 62の各レコードには，患者 ID，日付，分類（コメント，質問または回答等の区別を表す）および内容（コメント内容，質問内容，回答内容）を表すデータが格納される。

30

【0070】

図 8はプリセット・コメント・テーブルの一例を示している。

【0071】

プリセット・コメント・テーブル 63は，医師の患者に対するコメント（アドバイス）のひな型を格納したテーブルである。後述するように，医師は，医師用コンピュータ 4を用いて，上述の生体情報測定装置 2によって測定された測定データ，病院，医院，クリニック等において測定された他の測定データ，血液検査結果，患者からの質問等を勘案して，患者に対してコメント（指導コメント，提案コメント）を作成する。治療，食事，運動，薬，サプリメントの 5つに分類されたコメントのひな型が用意される。後述するように，医師はプリセット・コメント・テーブル 63に格納されたコメントのひな型を加筆，修正等して，患者に対するコメントを作成することができる。

40

【0072】

ウインドウ・データ作成プログラムは，ハードディスク 35に格納された測定データ・テーブル 61，質問・コメント・テーブル 62，プリセット・コメント・テーブル 63等を利用して，ユーザ用コンピュータ 3および医師用コンピュータ 4に表示させるべきウインドウを表すデータ（たとえば，htmlデータ）を作成するプログラムである。後述するように，ユーザ用コンピュータ 3または医師用コンピュータ 4の表示装置の表示画面上に，サーバ 5においてウインドウ・データ作成プログラムに基づいて作成されたウインドウ

50

・データに基づく画像（ウインドウ）が表示される。

【0073】

グラフ作成プログラムは、血圧値（最高血圧値、最低血圧値）、PWV等の患者が比較的頻繁に（たとえば、毎日）測定する値を用いて、グラフ（測定値を実線で結んだもの）を作成するプログラムである。グラフ作成プログラムによって作成されたグラフ（グラフを表すデータ）は、上述のウインドウ・データ作成プログラムによって作成されるウインドウ・データの一部として用いられる。グラフ作成プログラムによって作成されたグラフ・データを含むウインドウ・データがユーザ用コンピュータ3または医師用コンピュータ4に送信されると、ユーザ用コンピュータ3または医師用コンピュータ4の表示装置の表示画面にはグラフを含むウインドウが表示される。

10

【0074】

推論エンジンは、たとえば、患者の住環境、心身状態等に応じて、その患者に適切なコメント、治療計画等を推論するプログラムである。推論エンジンによって推論されたコメント、治療計画等を参考にして、医師は患者に対するコメントや治療計画等を作成する。

【0075】

服用薬リスト・データ・テーブルは、患者に対して処方された薬のリストを格納したテーブルである。生活習慣病治療計画データ・テーブルは、後述するように、医師が医師用コンピュータ4を用いて作成した生活習慣病治療計画データを格納するテーブルである。患者情報データ・テーブルは医師が医師用コンピュータ4を用いて作成した患者情報データを格納するテーブルである。食事メニュー・データ・テーブルは、医師が患者に対して勧める食事メニューに関するデータを格納したテーブルである。

20

【0076】

図9は医師用コンピュータ4のハードウェア構成を示すブロック図である。

【0077】

医師用コンピュータ4はいわゆるパーソナル・コンピュータであり、CPU40を含む。CPU40に入力装置41、表示装置42、メモリ43、FDドライブ44、CD-ROMドライブ45、ハードディスク46および通信装置47が接続されている。

【0078】

医師用コンピュータ4のハードディスク46には、オペレーティング・システム（図示略）のほかに、ブラウザ（通信プログラム）および患者ID/患者氏名テーブルが格納されている。ブラウザによって、サーバ5において作成されたウインドウ・データに基づくウインドウが、表示装置42の表示画面に表示される（ウインドウの詳細は後述する）。

30

【0079】

図10は医師用コンピュータ4のハードディスク46に記憶されている患者ID/患者氏名テーブルの一例を示している。患者ID/患者氏名テーブル64は、患者ごとに付与される患者IDとその患者の氏名との対応関係を表すデータを格納したテーブルである。ホームケア・システムでは、患者の氏名を表すデータは医師用コンピュータ4のハードディスク46だけに記憶され、ユーザ用コンピュータ3およびサーバ5に記憶されない。このため、患者のプライバシーの保護が達成される。

【0080】

ユーザ用コンピュータ3も、医師用コンピュータ4と同じハードウェア構成を有している。図9において、（）内に示された符号はユーザ用コンピュータ3のハードウェアを示す。ユーザ用コンピュータ3のハードディスク56には上述の患者ID/患者氏名テーブルが格納されていない点が、医師用コンピュータ4と異なる。

40

【0081】

（2）ホームケア・システムの運用

ホームケア・システムを利用する患者および医師には、ホームケア・システムの管理者等からIDおよびパスワードが付与される（患者ID、医師ID）。

【0082】

はじめに、患者がホームケア・システムを利用する場合を説明する。

50

【0083】

上述したように、患者はそれぞれ生体情報測定装置2およびユーザ用コンピュータ3を所持している。患者は、たとえば毎日、生体情報測定装置2を用いて血圧値、PWV等を測定する。患者が生体情報測定装置2を用いて測定した血圧値、PWV等の測定データは、ユーザ用コンピュータ3およびネットワーク1を介してサーバ5に送信され、サーバ5の測定データ・テーブル61に記憶される。

【0084】

患者は、長期的な血圧値等の変動の様子を確認する場合、医師に対して質問を行う場合、医師と連絡をとる場合等に、ユーザ用コンピュータ3を用いる。ユーザ用コンピュータ3のハードディスク56に記憶されているブラウザが起動され、入力装置51からホームケア・システムのURL(Uniform Resource Locator)が入力される。サーバ5からユーザ用コンピュータ3にトップページを表すウインドウ・データが送信される。ユーザ用コンピュータ3の表示装置52の表示画面上に、ホームケア・システムが用意したトップページが表示される。

10

【0085】

図11は、トップページ(メイン・ウインドウ)の一例を示している。

【0086】

メイン・ウインドウW1には、ID入力欄およびパスワード入力欄ならびに「ログイン」ボタンが設けられている。患者はホームケア・システムの管理者から与えられたID(患者ID)をID入力欄に、パスワードをパスワード入力欄にそれぞれ入力し、その後画面下部の「ログイン」ボタンをクリックする。入力されたIDおよびパスワードがネットワーク1を通じてユーザ用コンピュータ3からサーバ5に送信される。

20

【0087】

サーバ5においてIDおよびパスワードに基づいてユーザ認証が行われる。ユーザ認証が成功すると、サーバ5は、測定データ・テーブル61に格納されている受信した患者IDを含むレコードを抽出しメモリ33に一時的に記憶する。一般には、測定データ・テーブル61には同一の患者IDについて複数のレコードが格納されており、各レコードには測定日時および測定データが含まれている。サーバ5はグラフ作成プログラムを起動し、各レコードに含まれている日時データおよび測定データに基づいて、血圧値(最高血圧および最低血圧)、脈拍数、PWV等のそれぞれについて横軸を日付、縦軸を数値とするグラフを表すデータを作成する。

30

【0088】

さらに、サーバ5は質問・コメント・テーブル62に格納されている受信したIDを含むレコードをメモリ33に一時的に記憶し、分類が「アドバイス」であるレコードのデータ内容を読み出す。さらにサーバ5は服用薬リスト・テーブルをアクセスし、受信した患者IDを含むレコード中の服用薬の名称を表すデータを読み出す。

【0089】

サーバ5は、ウインドウ作成プログラムを起動し、グラフ作成プログラムによって作成されたグラフ、質問・コメント・テーブル62から読み出された医師のアドバイス内容、服用薬リスト・テーブルから読出された患者に対して処方した薬名を表すデータを用いて、測定リスト・ウインドウ・データを作成し、ユーザ用コンピュータ3に送信する。

40

【0090】

図12は、ユーザ用コンピュータ3の表示装置52の表示画面上に表示される、上述の測定リスト・ウインドウ・データに基づくウインドウ(測定リスト・ウインドウ)W2の一例を示している。

【0091】

測定リスト・ウインドウW2には、横軸を日付、縦軸を数値とする最高血圧、最低血圧、脈拍数、PWV、ABI、体重、体脂肪率、BMI等のそれぞれについてのグラフと、医師が患者に対して行ったアドバイス(先生からのアドバイス)と、服用薬リストとが表示される。グラフ表示領域に表示される各グラフの右側には、平均値を表す数字が表示され

50

る。グラフ表示領域の右側には、1週間、2週間、・・・1年の期間を表す文字と、各文字に対応するチェックボックスとが表示されている。いずれかのチェックボックスをチェックすると、チェックされた期間を横軸とするグラフがグラフ表示領域に表示（再表示）される。また、測定リスト・ウインドウW2の下部には「メイン画面」ボタン、「質問・近況連絡」ボタン、「治療計画書」ボタン、「測定データ」ボタン、「測定リスト」ボタン、「食事メニュー」ボタン、「運動メニュー」ボタン、「薬の説明」ボタン、「ログアウト」ボタンおよび「パスワード変更」ボタンが表示される。

【0092】

上述のように、サーバ5のハードディスク35に記憶されている測定データ・テーブル61に、患者が複数回測定した血圧値、PWV等の値が格納されている場合には、図12に示すように、血圧値、PWV等の値の変化が、ユーザ用コンピュータ3の表示画面上にグラフによって分かりやすく示される。

10

【0093】

サーバ5から送信されるウインドウ・データに基づいてユーザ用コンピュータ3の表示画面上に表示される他のウインドウについても、基本的には、上述と同様に、サーバ5のハードディスク35に記憶されたテーブルから読出されたデータ、または読出されたデータを処理した後のデータが用いられウインドウ作成プログラムによって作成されたウインドウ・データにしたがって表示されるウインドウである。測定リスト・ウインドウW2の下部に表示されている各種ボタンをクリックすることによって、ユーザ用コンピュータ3の表示画面上に表示されるウインドウの種類（サーバ5からユーザ用コンピュータ3に送信されるウインドウ・データの種類）が決定される。以下、ユーザ用コンピュータ3の表示画面上に表示される他のウインドウについて簡単に説明する。

20

【0094】

「メイン画面」ボタンがクリックされると、トップ・ウインドウW1（図11）が表示画面上に表示される。

【0095】

「質問・近況連絡」ボタンがクリックされると、図13に示す質問・近況連絡ウインドウW3が表示画面上に表示される。質問・近況連絡ウインドウW3の上部には入力欄が設けられている。患者が入力欄に医師に対する質問等を入力すると、上述したサーバ5のハードディスク35に記憶されている質問・コメント・テーブル62に、患者ID、日付、分類（質問）とともに、入力欄に入力した質問内容、近況報告等が格納される。

30

【0096】

質問・近況連絡ウインドウW3の下部には、サーバ5のハードディスク35に記憶されている質問・コメント・テーブル62に既に格納されている医師によるコメント、回答等が表示される。

【0097】

「治療計画書」ボタンがクリックされると、図14に示す生活習慣病治療計画書ウインドウW4が表示される。サーバ5のハードディスク35に記憶されている生活習慣病治療計画書データに基づいて作成されるウインドウである。

【0098】

「測定データ」ボタンがクリックされると、図12に示す測定リスト・ウインドウW2が表示画面上に表示される。

40

【0099】

「測定リスト」ボタンがクリックされると、図15に示す測定データリスト・ウインドウW5が表示画面上に表示される。測定データリスト・ウインドウW5は、上述の測定リスト・ウインドウW2（図12）においてグラフ表示された測定データのそれぞれの数値、および他の検査結果を表す数値等を示すウインドウである。

【0100】

「食事メニュー」ボタンがクリックされると、食事メニュー・ウインドウ（図示略）が表示画面上に表示される。表示される食事メニューは、好ましくは、医師によって指定され

50

た食事メニューが表示される。上述の推論エンジンによって推論された結果，決定された食事メニューを表示するようにしてもよい（患者の健康状態に合わせた食事メニュー）。

【0101】

「運動メニュー」ボタンがクリックされると，患者の健康状態に合わせた運動を紹介するウインドウ，運動メニュー，ストレッチ・メニュー等を紹介するウインドウが表示画面上に表示される。表示される運動メニューについても，好ましくは，医師によって指定された運動メニューまたは上述の推論エンジンによって推論された結果，決定された運動メニューが表示される（患者の住環境，体力等に合わせた運動メニュー）。

【0102】

「薬の説明」ボタンがクリックされると，薬の説明ウインドウ（図示略）が表示画面上に表示される。上述の測定リスト・ウインドウW2に表示された服用薬リストに表示された個々の薬について，その説明文（効能等）が表示される。

【0103】

「ログアウト」ボタンがクリックされると，ユーザ用コンピュータ3とサーバ5との接続（データの送受信）が終了する。「パスワード変更」ボタンがクリックされると，パスワード変更ウインドウが表示画面上に表示される（図示略）。現在のパスワードおよび新たなパスワードを入力し「変更」ボタンがクリックされると，患者のパスワードが新たなパスワードに変更される。

【0104】

次に，医師がホームケア・システムを利用する場合を説明する。

【0105】

医師は医師用コンピュータ4を所持している。医師は医師用コンピュータ4のハードディスク46に記憶されているブラウザを起動し，入力装置41からホームケア・システムのURLを入力する。医師用コンピュータ4の表示装置42の表示画面上に，上述したホームケア・システムのトップ・ウインドウW1（図11）が表示される。

【0106】

医師にあらかじめ付与されている医師IDがID入力欄に，パスワードがパスワード入力欄にそれぞれ入力される。「ログイン」ボタンがクリックされると，医師IDおよびパスワードがネットワーク1を通じて医師用コンピュータ4からサーバ5に送信される。

【0107】

サーバ5においてユーザ認証が行われる。認証が成功すると，サーバ5は医師用コンピュータ4に医師用のウインドウ・データを送信する。医師用のウインドウ・データについても，上述したユーザ用コンピュータ3に送信されるウインドウ・データと同様に，サーバ5のハードディスク35に格納された各種テーブルのデータ，ウインドウ作成プログラム，グラフ作成プログラム等が用いられて作成される。

【0108】

図16は，ユーザ認証が成功した場合に医師用コンピュータ4の表示装置の表示画面上に表示されるウインドウ（患者選択ウインドウW6）の一例を示している。

【0109】

患者選択ウインドウW6には，ドクターモードおよび患者モードの2つのモードの選択欄ならびに患者IDの選択欄が設けられている。患者ID選択欄に表示される患者IDの一覧は，たとえば，サーバ5のハードディスク35に記憶されている患者情報データ・テーブル中のデータに基づく。

【0110】

患者モードが選択され，かつ患者IDが選択されると，選択された患者IDをもつ患者のユーザ用コンピュータ3の表示画面上に表示されるウインドウと同じウインドウが，医師用コンピュータ4の表示画面上に表示される。

【0111】

ドクターモードが選択され，かつ患者IDが選択されると，次に説明するように，選択された患者IDをもつ患者に関する医師用のウインドウが表示される。

10

20

30

40

50

【0112】

図17は、上述の患者選択ウインドウW6において、ドクターモードが選択され、かつ一の患者ID（たとえば、患者ID「0006」）が選択された場合に医師用コンピュータ4の表示画面上に表示される測定リスト・ウインドウW7の一例を示している。

【0113】

測定リスト・ウインドウW7には、選択された患者IDによって特定される患者についての最高血圧値、最低血圧値、脈拍数、PWV、ABI、体重、体脂肪率、BMI等がグラフ表示される。グラフ表示に関しては、基本的にはユーザ用コンピュータ4において表示される測定リスト・ウインドウW2（図12）と同じである。もちろん、医師用コンピュータ4において表示されるグラフ表示には、ユーザ用コンピュータ3において表示されるグラフ表示よりもさらに詳細な情報（血圧検査結果情報、病院等において検査された検査結果等）を表示するようにしてもよい。

10

【0114】

測定リスト・ウインドウW7の右側には、サーバ5のハードディスク35に記憶されている質問・コメント格納テーブル62に格納されている医師によるコメント、患者の質問等が表示される。

【0115】

測定リスト・ウインドウW7の画面下部には、「測定データ」、「データリスト」、「コメント入力」、「質問等履歴」、「治療計画書」、「患者情報」、「食事メニュー選択」、「患者選択」、「データメンテナンス」、「ログアウト」および「パスワード変更」ボタンが表示されている。

20

【0116】

「測定データ」ボタンがクリックされると、図15に示すものと同じウインドウ（測定データリスト・ウインドウW5）が、表示画面上に表示される。医師用コンピュータ4において表示される測定データリスト・ウインドウW5において、各測定値（最高血圧、最低血圧、PWV等）ごとに目標値を医師が指定するようにしてもよい。また、目標値への到達が達成された場合には、その患者のユーザ用コンピュータ3にエンタテインメント・コンテンツ（音楽データ、ビデオゲーム・データ等）をサーバ5、または他のコンピュータから配信するようにしてもよい。

【0117】

「データリスト」ボタンがクリックされると、図17に示す測定リスト・ウインドウW7が表示画面上に表示される。

30

【0118】

「コメント入力」ボタンがクリックされると、図18に示すコメント入力ウインドウW8が表示画面上に表示される。コメント入力ウインドウW8は、基本的には、医師が患者に対してコメントをする、または患者の質問に回答する場合に用いられるウインドウである。

【0119】

コメント入力ウインドウW8には、コメント入力欄、先生への質問表示欄および回答入力欄を含む。また、プリセットコメント選択のための5つのボタン「治療」、「食事」、「運動」、「薬」および「サプリ」が表示される。

40

【0120】

プリセットコメント選択ボタンは、医師がコメントまたは回答をコメント入力欄または回答入力欄に入力する場合に、コメントまたは回答に利用するひな形（プリセットコメント）を選択する場合にクリックされるボタンである。

【0121】

たとえば、医師が「食事」のプリセットコメント選択ボタンをクリックすると、表示画面上には、図19に示すように、複数の食事に関するコメント（回答）のひな形を表すプリセットコメントウインドウW9が表示される。各コメントの右側には「選択」ボタンが表示されている。選択ボタンがクリックされると、選択された（クリックされた選択ボタン

50

の左側に表示されている)コメントが、図18に示すコメント入力ウインドウW8のコメント欄または回答欄にそのまま表示される(コメント欄または回答欄のいずれの欄に表示させるかは、事前に医師によってマウス等によって選択される)。医師のコメント等の入力の労力を軽減することができる。もちろん、コメント入力ウインドウW8に表示されたコメントのひな形を、医師は入力装置41(キーボード等)を用いて修正、追加等することができ、修正等されたコメント等を医師のコメントとして用いることができる。

【0122】

入力されたコメントは、サーバ5の質問・コメント・テーブル62に記憶される。

【0123】

「質問等履歴」ボタンがクリックされると、図20に示す質問・コメント履歴ウインドウW10が表示画面上に表示される。質問・コメント・テーブル62に格納されている特定の患者(図20の例では患者ID「0006」の患者)が医師に対して行った質問、医師が患者ID「0006」の患者に対して行ったコメント、回答等が時系列に表示される。

【0124】

「治療計画書」ボタンがクリックされると、図21に示す治療計画入力ウインドウW11が表示画面上に表示される。治療計画入力ウインドウW11を用いて医師が入力した生活習慣病治療計画書データは、サーバ5のハードディスク35の生活習慣病治療計画書データ・テーブルに記憶される。

【0125】

「患者情報」ボタンがクリックされると、図22に示す患者情報入力ウインドウW12が表示画面上に表示される。患者情報入力ウインドウW12を用いて入力された種々のデータは、サーバ5のハードディスク35の患者情報データ・テーブルに記憶される。

【0126】

「食事メニュー選択」ボタンがクリックされると、図23に示す食事メニュー選択ウインドウW13が表示される。食事メニュー選択ウインドウW13には食事メニュー名、カロリー量等の一覧が表示される。ハードディスク35に記憶されている食事メニューデータ・テーブルのデータに基づいて作成されるウインドウである。食事メニュー選択ウインドウW13を用いて医師が選択した食事メニューが、ユーザ用コンピュータ3において表示されるウインドウ中の「食事メニュー」ボタンがクリックされることによって表示される食事メニュー・ウインドウに画像、レシピ等とともに表示される。

【0127】

「患者選択」ボタンがクリックされると、図16に示す患者選択ウインドウW6が表示画面上に表示される。

【0128】

「データメンテナンス」がクリックされると、図24に示すシステムデータ・メンテナンス・ウインドウW14が表示される。システムデータ・メンテナンス・ウインドウW14は、上述のプリセットコメント選択ボタンをクリックしたときに表示画面上に表示されるプリセット・コメント・ウインドウ中のプリセットコメント(ひな形)を追加する場合等に用いられる。追加されたプリセット・コメントは、サーバ5のハードディスク35のプリセット・コメント・テーブル62に新たに記憶される。

【0129】

上述の第1実施例におけるホームケア・システムを構成するサーバ5の処理の一部を、他のコンピュータを用いて分散処理させるようにしてもよい。たとえば、ユーザ用コンピュータ3および医師用コンピュータ4に送信されるウインドウ・データを、サーバ5とは異なる他のコンピュータを用いて作成するようにしてもよい。

【0130】

第2実施例

図25は、第2実施例におけるホームケア・システムの全体的構成を示すブロック図である。図1に示すホームケア・システムの構成とは、患者が所有する装置、医師用コンピュータ4、サーバ5の処理等が異なる。

【0131】

第2実施例のホームケア・システムでは、患者は、生体情報および精神状態情報採取ロボット（ロボットおもちゃ）80と充電/プログラム書替装置90とを所有している。

【0132】

図26は生体情報および精神状態情報採取ロボット80の一例を斜視的に示している。図27は生体情報および精神状態情報採取ロボット80の電氣的構成の概略を示すブロック図である。

【0133】

生体情報および精神状態情報採取ロボット（以下、採取ロボットという）80は犬の形状を持つ。犬型の採取ロボット80の鼻の部分にCCDカメラ81が、右前足の部分に体温計82が、耳の部分にマイクロフォン83が、胸の下部に臭気センサ84が、頭部と背中部分に圧力センサ85、86が、胸の上部に温度計87が、口の部分にスピーカ88がそれぞれ設けられている。

10

【0134】

CCDカメラ81は、被写体を撮像し、撮像によって得られた画像（動画像）を表すデータを得るものである。

【0135】

体温計82は患者の体温を計測するものである。採取ロボット80の右前足の部分をあたかも採取ロボット80と握手をするかのように握ると、体温計82によって患者の体温が測定される。

20

【0136】

マイクロフォン83は患者の声の入力等に用いられる。

【0137】

臭気センサ84は、患者の息に含まれるアルコール成分、アンモニア成分等の種類とその量とを検知するセンサである。

【0138】

圧力センサ85、86は、患者が採取ロボット80に対して行う撫でる、叩く、さすといった行為を検知するセンサである。

【0139】

温度計87は外気温を計測するものである。

30

【0140】

スピーカ88は音（音声）の出力に用いられる。

【0141】

採取ロボット80は採取ロボット80を統括的に制御するCPU91を含む。このCPU91にワーク・エリア、バッファ・エリア等を提供するメモリ95、固定ROM92、書換RAM93、動作制御回路94、充電電池96および接続端子97がそれぞれ接続されている。上述したCCDカメラ81、体温計82、マイクロフォン83、臭気センサ84、圧力センサ85、86、温度計87、スピーカ88も、各種ドライバ等（図示略）を介してCPU91に接続されている。

【0142】

固定ROM92には、採取ロボット80の基本的な動作を制御するためのプログラムおよびデータが記憶されている。たとえば、患者が採取ロボット80の頭を撫でると、採取ロボット80の頭部に設けられた圧力センサ85によって、患者が採取ロボット80の頭を撫でたことが検知される。固定ROM92には、患者が採取ロボット80の頭を撫でたことに応答して、採取ロボット80のしっぽを左右に振るように採取ロボット80（動作制御回路94）を制御するといった制御プログラムおよびデータ（基本動作制御プログラムおよびデータ）が記憶されている。

40

【0143】

書換RAM93には、患者の精神状態に合わせて採取ロボット80を動作させるための動作制御プログラムおよびデータが記憶される。後述するように、CCDカメラ81によっ

50

て得られた患者の動画データ，体温計 82 によって得られた患者の体温データ等（またはこれらのデータをサーバ 5 において処理した後のデータ）に基づいて，医師は患者の身体状態および精神状態を判断する。医師の指示等によって指定（選択）された採取ロボット 80 の動作を制御するプログラムおよびデータが，書換 RAM 93 に記憶される。書換 RAM 93 に記憶された動作制御プログラムおよびデータに基づいて，患者の身体状態および精神状態に応じた動作を，採取ロボット 80 に行わせることができる（詳しくは後述する）。

【0144】

充電電池 96 は，採取ロボット 80 を動作させるための電源である。後述する充電/プログラム書替装置 90 が用いられて，充電電池 96 が充電される。

10

【0145】

接続端子 97 は，メモリ 95 のバッファ・エリアに一時的に記憶される患者の動画データ，体温データ等を充電/プログラム書替装置 90 のメモリに出力するため，およびサーバ 5 から送信され，充電/プログラム書替装置 90 のメモリに記憶される採取ロボット 80 の動作制御プログラムおよびデータの読出し（書換 RAM 93 への記憶）に用いられる。

【0146】

図 28 は，第 2 実施例のホームケア・システムにおいて，採取ロボット 80 と，充電/プログラム書替装置 90 と，サーバ 5 と，医師用コンピュータ 4 との間のプログラムおよびデータの送受信の流れを示すブロック図である。図 28 を参照して，第 2 実施例のホームケア・システムの運用の流れを説明する。

20

【0147】

採取ロボット 80 によって患者の動画データ，体温データ等（以下，包括的に採取データと呼ぶ）が採取される。採取データは採取ロボット 80 のメモリ 95 のバッファ・エリアに一時的に記憶される。

【0148】

充電/プログラム書替装置 90 は，充電器，メモリおよび通信装置（モデム等）を備えている。患者が採取ロボット 80 を充電/プログラム書替装置 90 にセットすると，採取ロボット 80 の充電電池 80 の端子と充電/プログラム書替装置 90 の充電器の端子とが接触し，かつ採取ロボット 80 の接続端子 97 と充電/プログラム書替装置 90 のメモリに接続されている接続端子とが接触する。充電器によって充電電池 80 が充電される。また，採取ロボット 80 のメモリ 95 に記憶されている採取データが，充電/プログラム書替装置 90 のメモリに転送（送出）される。

30

【0149】

充電/プログラム書替装置 90 は，採取ロボット 80 から採取データを受取ると，受取った採取データをネットワーク 1 を介してサーバ 5 に送信する。採取データは，第 1 実施例と同様に，サーバ 5 のハードディスク 35 に記憶される。

【0150】

医師は，ブラウザ等を用いてサーバ 5 のハードディスク 35 に記憶されている患者の採取データ（動画データによって表される動画，体温データによって表される体温等）にもとづく画像等を閲覧する。医師は採取ロボット 80 によって採取された採取データ（患者の動画，体温等）に基づいて，患者の身体状態および精神状態を診断し，患者の身体状態および精神状態に合わせた（患者の身体状態および精神状態をより好ましい方向に導くための）動作制御プログラムおよびデータを指定または選択する。

40

【0151】

サーバ 5 のハードディスク 35 には，複数のロボット制御プログラムが記憶されている。医師はサーバ 5 のハードディスク 35 に記憶されている複数のロボット制御プログラムの中から患者の身体状態および精神状態に合わせた動作制御プログラムおよびデータを指定または選択することになる。医師によって指定または選択された動作制御プログラムおよびデータがサーバ 5 のハードディスク 35 から読出され，ネットワーク 1 を介して充

50

電ノプログラム書替装置 90 に送信される。充電ノプログラム書替装置 90 のメモリに、サーバ 5 から送信された動作制御プログラムが記憶される。

【0152】

サーバ 5 から送信された動作制御プログラムおよびデータがメモリに記憶された充電ノプログラム書替装置 90 に、採取ロボット 80 がセットされると、充電ノプログラム書替装置 90 のメモリに記憶されている動作制御プログラムが読み出され、採取ロボット 80 の接続端子 97 を通じて書換 RAM 93 に記憶される。

【0153】

書換 RAM 93 に記憶された動作制御プログラムにしたがって、採取ロボット 80 が動作する。たとえば、医師によって、患者の精神状態を安定させるような動作制御プログラムが指定された場合、書換 RAM 93 に記憶された動作制御プログラムにしたがって患者の精神状態を安定させるように、採取ロボット 80 が動作する（優しい言葉をスピーカ 88 から発する、患者に甘えるような行動をする等、踊りを踊る等）。このように、採取ロボット 80 は、患者の身体状態および精神状態を表す採取データ（動画像データ、体温データ、音声データ等）を測定（入力）するための入力装置として機能するとともに、採取データにもとづく医師の指示に応じて、患者の身体状態および精神状態に応じた行動をとる出力装置として機能する。

10

【0154】

医師による指示に代えて、または医師による指示を支援するために、患者の身体状態および精神状態に合った動作制御プログラムを、サーバ 5 のハードディスク 35 に記憶された推論エンジンによって、自動的に選択するようにしてもよい。さらには、動作制御プログラムを、サーバ 5 において患者の身体状態および精神状態に合わせて作成するようにしてもよい。

20

【0155】

図 29 ~ 図 33 は、採取ロボット 80 による患者の生体情報および精神状態情報採取処理の動作の流れを示すフローチャートである。

【0156】

採取ロボット 80 の生体情報および精神状態情報の採取処理は、あらかじめ決められた時間、たとえば午前 9 時および午後 9 時に開始される。採取ロボット 80 が備えた計時装置（図示略）によって午前 9 時または午後 9 時が計時されたことに応答して、生体情報および精神状態情報の採取処理のためのプログラムが固定 ROM 92（または書換 RAM 93）から読出されて CPU 91 に読み込まれる。生体情報および精神状態情報の採取処理が開始される。もちろん、患者の指示によって採取処理を開始するようにしてもよい。医師の指示した採取処理時刻を書換 RAM 93 に記憶させるようにして、医師の指示に基づく時刻に採取処理を開始するようにしてもよい。

30

【0157】

はじめにスピーカ 88 から患者に向けて採取処理を開始する旨の言葉、たとえば「さん、おはようございます。」等の音声が出力される（ステップ 100）。

【0158】

採取処理を開始することに気づいた患者は、採取ロボット 80 の側に近づく。採取ロボット 80 を患者の方に移動させるようにしてもよい。

40

【0159】

認証処理が行われる（ステップ 101）。たとえば、採取ロボット 80 の左前足に指紋センサを設けておき（図示略）、指紋によって患者を特定する（第 1 実施例の指紋認証ユニット 18 と同じ）。指紋に代えてまたは加えて、声紋や瞳紋によって患者を特定してもよい。

【0160】

認証処理によって患者が特定されると、生体情報および精神状態情報の採取処理が開始される。この実施例においては、具体的には、圧力採取処理（ステップ 102）、検温処理（ステップ 103）、表情動画録画および音声録音処理（ステップ 104）および

50

臭気採取処理（ステップ105）が順次行われる。

【0161】

圧力採取処理（ステップ102；図30）では，はじめに採取ロボット80のメモリ95にカウンタ領域が設けられる（カウンタjとする）。カウンタjが初期化される（ステップ121，jに1を代入）。

【0162】

カウンタjの値が5を超えているかどうか判断される（ステップ122）。

【0163】

カウンタjの値が5を超えていない場合（ステップ122でNO），患者が圧力センサ85，86をタッチするのを促す音声スピーカ88から出力される。たとえば，「背中を触って下さい」という音声スピーカ88から出力される（ステップ123）。 10

【0164】

音声出力が行われた後，圧力センサ85，86の出力データ（圧力波形データ）のメモリ95への記録が開始される。たとえば，音声出力の後，5秒間の圧力センサ85，86の出力データがメモリ95のワーク・エリアに記憶される（ステップ124）。

【0165】

患者によって採取ロボット80の頭または背中が撫でられると，一般的には0.1N以上の圧力が圧力センサ85，86によって検知される。ワーク・エリアに記憶された圧力センサ85，86の出力データによって表される圧力値に0.1N以上の圧力値が含まれているかどうか判断される（ステップ125）。0.1N以上の圧力値が含まれている場合には（ステップ125でYES），ワーク・エリアに記憶されている圧力センサ85，86の出力データ（圧力波形データ）が，メモリ95のバッファ・エリアに一時的に記憶される（ステップ126）。 20

【0166】

ワークエリアに記憶された圧力センサ85，86の出力データに，0.1N以上の圧力値が含まれていない場合（ステップ125でNO），採取ロボット80の呼びかけに患者が答えていない（採取ロボット80の頭または背中を患者が触っていない）と判断される。カウンタjの値がインクリメントされ（ステップ127），上述の同じ処理が再度繰り返される（ステップ122～ステップ125）。 30

【0167】

カウンタjの値が6，すなわち上述の処理が5回繰り返されてもなお，0.1N以上の圧力値を検出できなかった場合には，患者が呼びかけに対して応答しなかった（採取ロボット80の頭または背中を患者が触らなかった）旨を表すデータが，メモリ95のバッファ・エリアに一時的に記憶される（ステップ122でYES，ステップ128）。 40

【0168】

次に検温処理（ステップ103；図31）に進む。カウンタkが初期化され（ステップ131），検温を促す音声スピーカ88から出力される。たとえば「右前足を握って下さい」という音声スピーカ88から出力される（ステップ132でNO，ステップ133）。スピーカ88から音声を出力させるとともに，右前足を上に上げるような動作を採取ロボット80に行わせてもよい。 40

【0169】

上述のように，採取ロボット80の右前足には，体温計82が設けられている。患者が採取ロボット80の右前足を握ると，右前足が握られたことおよび患者の体温（患者の手の温度）が体温計82によって測定される。体温計82の出力データ（体温データ）がメモリ95のワーク・エリアに記憶される（ステップ134）。 50

【0170】

ワーク・エリアに記憶された体温データによって表される体温が，人の体温として妥当な温度であるかどうか判断される（ステップ135）。妥当な温度である場合には，ワーク・エリアに記憶された体温データがメモリ95のバッファ・エリアに記憶される（ステップ135でYES，ステップ136）。人の体温として妥当でない温度を表すも 50

のである場合には（ステップ135でNO）、カウンタkの値がインクリメントされた後、再び同じ処理が繰り返される（ステップ137、ステップ132～ステップ135）。上述の処理が5回繰り返されてもなお、人の体温として妥当な温度データが得られなかった場合には、患者が呼びかけに対して応答しなかった（採取ロボット80の右前足を患者が握らなかった）旨を表すデータが、メモリ95のバッファ・エリアに一時的に記憶される（ステップ132でYES、ステップ138）。

【0171】

表情動画録画および録音処理（ステップ104；図32）に進む。カウンタlが初期化され（ステップ141）、患者の表情の録画と患者の声の録音を促す音声が出力される。たとえば、「顔をこちらに向けて下さい」、「調子はいかがですか」という音声スピーカー88から出力される（ステップ142でNO、ステップ143）。

10

【0172】

録画および録音を開始される（ステップ144）。CCDカメラ81によって撮像が開始され、マイクロフォン83に inputsする音の録音を開始される。動画データおよび録音データはメモリ95のワーク・エリアに記憶される（ステップ145）。

【0173】

ワーク・エリアに記憶された動画データ中の画像データに、人の顔らしい画像データが含まれているかどうか判断される（ステップ146）。ワーク・エリアに記憶された動画データ中に人の顔らしい画像データが含まれている場合には、ワーク・エリア中の動画データおよび音声データがメモリ95のバッファ・エリアに記憶される（ステップ146でYES、ステップ147）。

20

【0174】

人の顔が撮影されていないと判断された場合には、カウンタlがインクリメントされ、上述の処理が繰り返される（ステップ146でNO、ステップ148、ステップ142～ステップ146）。上述の処理が5回繰り返されてもなお、人の顔が得られていないと判断された場合には、患者が呼びかけに対して応答しなかった（採取ロボット80のCCDカメラ81に患者が顔を向けなかった、呼びかけに対して返答がなかった）旨を表すデータが、メモリ95のバッファ・エリアに一時的に記憶される（ステップ142でYES、ステップ149）。

【0175】

最後に臭気採取処理に進む（ステップ105；図33）。カウンタmが初期化され（ステップ151）、臭気センサ84に息をかけるのを促す音声スピーカー88から出力される。たとえば、「息を吹きかけて下さい」といった音声スピーカー88から出力される（ステップ152でNO、ステップ153）。

30

【0176】

臭気センサ84からはアルコール濃度およびアンモニア濃度を表すデータが出力される。臭気センサ84の出力データがメモリ95のワーク・エリアに記憶される（ステップ154）。

【0177】

ワーク・エリアに記憶された臭気センサ84の出力データが、人の息らしいものであるかどうか判断される（ステップ155）。人の息らしいと判断されると、ワーク・エリア中のアルコール濃度およびアンモニア濃度を表すデータがメモリ95のバッファ・エリアに記憶される（ステップ155でYES、ステップ156）。

40

【0178】

人の息が吹きかけられていないと判断された場合には、カウンタmがインクリメントされ、上述の処理が繰り返される（ステップ155でNO、ステップ157、ステップ152～ステップ155）。上述の処理が5回繰り返されてもなお、息が吹きかけられていないと判断された場合には、患者が呼びかけに対して応答しなかった（臭気センサ84に患者が息を吹きかけなかった）旨を表すデータが、メモリ95のバッファ・エリアに一時的に記憶される（ステップ152でYES、ステップ158）。

50

【0179】

図29に戻って、圧力採取処理(ステップ102)、検温処理(ステップ103)、表情動画録画および音声録音処理(ステップ104)、および臭気採取処理(ステップ105)を終えると、これらの採取処理によって得られた採取データが、採取ロボット80のメモリ95のバッファ・エリアから充電/プログラム書替装置90に送出される(ステップ106)。すなわち、上述したように、患者が採取ロボット80を充電/プログラム書替装置90にセットすると、採取ロボット80の接続端子97と充電/プログラム書替装置90のメモリに接続されている接続端子とが接触し、採取ロボット80のメモリ95に記憶されている採取データが充電/プログラム書替装置90のメモリに転送(送出)される。もちろん、採取ロボット80および充電/プログラム書替装置90に無線送受信装置をそれぞれ設けておき、採取ロボット80のメモリ95のバッファ・エリアに記憶された採取データを、無線送受信装置を介して充電/プログラム書替装置90の送信してもよい。

【0180】

図34(A)は、採取ロボット80から充電/プログラム書替装置90に送出されるデータの一例を示している。

【0181】

採取ロボット80から充電/プログラム書替装置90に送出されるデータには、データの採取が行われた年月日および時分秒、ID(認証データ)および採取データを含む。もちろん、採取ロボット80の呼びかけに患者が応答しなかった場合には、データ採取が行われなかった旨のデータを含むものになる。

【0182】

図34(A)は、データ採取が行われる度に採取ロボット80から充電/プログラム書替装置90に送出する態様におけるデータの一例である。もちろん、図34(B)に示すように、採取データを日毎に送出するようにしてもよい。

【0183】

図35は、充電/プログラム書替装置90の採取データの受信とサーバへの送信の処理の動作の流れを示すフローチャートである。

【0184】

上述のようにしてメモリ95に採取データが記憶された採取ロボット80が充電/プログラム書替装置90にセットされると、採取データ(生体情報および精神状態情報)が採取ロボット80のメモリ95から読み出されて、充電/プログラム書替装置90のメモリに送出される(ステップ161)。充電/プログラム書替装置90においてデータ転送が完了したかどうか判断される(ステップ162)。データ転送が完了したことが判断されると(ステップ162でYES)、メモリに記憶された採取データを送受信装置およびネットワークを介してサーバ2に送信される(ステップ163)。

【0185】

変形例

図36は、第2実施例の変形例を示すもので、ホームケア・システムの全体的構成を示すブロック図である。第2実施例とは、患者が生体情報および精神状態情報採取ロボット80と充電/プログラム書替装置90とに加えて、ユーザ用コンピュータ4を所有している点が異なる。

【0186】

第2実施例における変形例では、採取ロボット80によって採取された生体情報および精神状態情報に基づく医師の判断(所信)等をユーザ用コンピュータ4の表示装置の表示画面上に表示させることができる。医師は、医師用コンピュータ4を用いて採取ロボット80によって採取された生体情報および精神状態情報を表示画面上に表示させ、患者の身体状態および精神状態を把握し、必要なアドバイス等を医師用コンピュータ4に入力する。

【0187】

図37は、医師用コンピュータ4の表示画面上に表示される患者の生体情報および精神状

態情報を表示するウィンドウの一例である。

【0188】

生体情報および精神状態情報表示ウィンドウには、患者のIDおよび氏名が表示されるとともに、上述した採取ロボット80によって採取された動画像、音声波形、体温、圧力変動波形、臭気濃度（アルコール濃度、アンモニア濃度）が可視的に表示される。音声波形データに基づく音声が、医師用コンピュータ4に設けられたスピーカから出力される。医師はこれらの情報に基づいて患者の心身状態を診断してアドバイス記入欄にアドバイスを入力する。アドバイス記入欄に設けられた送信ボタンをクリックされると、アドバイス記入欄に記入された文章が、医師IDおよび患者IDと関連づけられて医師用コンピュータ4からサーバ2に送信される。サーバ2のハードディスクに、アドバイス・データが記憶される。患者は患者用コンピュータ3を用いて、サーバ2に記憶されたアドバイス・データをダウンロードし、閲覧することができる。

10

【0189】

このように第2実施例およびその変形例のホームケア・システムでは、生体情報のみならず、精神状態情報（表情、声、採取ロボット80へのスキンシップ、アルコール濃度等）を採取ロボット80によって得ることができる。そして、得られた精神状態情報に基づいて医師は患者を診察、診断等することができる。診察結果および診断結果は、採取ロボット80の動作および医師によるアドバイスにフィードバックされる。患者の身体状態および精神状態を快復または改善する方向に導くことができる。

【0190】

上述した第2実施例またはその変形例のホームケア・システムと、第1実施例のホームケア・システムとを組み合わせたシステムを構築してもよい。生体情報測定装置2によって血圧値、PWV等の詳細な生体情報を得ることができるので、患者の身体状態および精神状態を、より詳細に医師に通知することができる。

20

【0191】

第1実施例、第2実施例およびその変形例のホームケア・システムは、複数の医師がそれぞれ利用する複数台の医師用コンピュータ4を備えたものであってもよい。この場合には、サーバ5のハードディスク35に記憶される各テーブル中のデータ（たとえば、測定データ・テーブル61のデータ）には、患者IDとともに、その患者IDによって特定される患者の主治医である医師の医師IDが記憶される。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】ホームケア・システムの全体的構成を示すブロック図である。

【図2】生体情報測定装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図3】患者が生体情報測定装置を用いて血圧等を測定している様子を示す。

【図4】生体情報測定装置からユーザ用コンピュータに送信されるデータの一例を示す。

【図5】サーバのハードウェア構成を示すブロック図である。

【図6】測定データ・テーブルの一例を示す。

【図7】質問・コメント・テーブルの一例を示す。

【図8】プリセット・コメント・テーブルの一例を示す。

【図9】医師用コンピュータのハードウェア構成を示すブロック図である。

40

【図10】患者ID/患者氏名テーブルの一例を示す。

【図11】トップページ（メイン・ウィンドウ）の一例を示す。

【図12】測定リスト・ウィンドウの一例を示す。

【図13】質問・近況連絡ウィンドウの一例を示す。

【図14】生活習慣病治療計画書ウィンドウの一例を示す。

【図15】測定データリスト・ウィンドウの一例を示す。

【図16】患者選択ウィンドウの一例を示す。

【図17】測定リスト・ウィンドウの一例を示す。

【図18】コメント入力ウィンドウの一例を示す。

【図19】プリセットコメントウィンドウの一例を示す。

50

- 【図 2 0】質問・コメント履歴ウインドウの一例を示す。
- 【図 2 1】治療計画入力ウインドウの一例を示す。
- 【図 2 2】患者情報入力ウインドウの一例を示す。
- 【図 2 3】食事メニュー選択ウインドウの一例を示す。
- 【図 2 4】システムデータ・メンテナンス・ウインドウの一例を示す。
- 【図 2 5】第 2 実施例におけるホームケア・システムの全体的構成を示すブロック図である。
- 【図 2 6】生体情報および精神状態情報採取ロボットの斜視図である。
- 【図 2 7】生体情報および精神状態情報採取ロボットの電気的構成を示すブロック図である。
- 【図 2 8】生体情報および精神状態情報採取ロボットと、充電／プログラム書替装置と、サーバと、医師用コンピュータとの間のデータの流れを示す。
- 【図 2 9】生体情報および精神状態情報採取処理の流れを示すフローチャートである。
- 【図 3 0】圧力採取処理の流れを示すフローチャートである。
- 【図 3 1】検温処理の流れを示すフローチャートである。
- 【図 3 2】表情動画像録画および音声録音処理の流れを示すフローチャートである。
- 【図 3 3】臭気採取処理の流れを示すフローチャートである。
- 【図 3 4】(A) および (B) は、生体情報および精神状態情報採取ロボットから充電／プログラム書替装置に転送される採取データのデータ内容の一例をそれぞれ示す。
- 【図 3 5】採取データの取得から採取データのサーバへの送信までの充電／プログラム書替装置の動作の流れを示すフローチャートである。
- 【図 3 6】第 2 実施例の変形例におけるホームケア・システムの全体的構成を示すブロック図である。
- 【図 3 7】生体情報および精神状態情報表示ウインドウの一例を示す。
- 【符号の説明】
- 1 ネットワーク
 - 2 生体情報測定装置
 - 3 ユーザ用コンピュータ
 - 4 医師用コンピュータ
 - 5 サーバ
 - 6 1 測定データ・テーブル
 - 6 2 質問・コメント・テーブル
 - 8 0 生体情報および精神状態情報採取ロボット
 - 8 1 CCDカメラ
 - 8 2 体温計
 - 8 3 マイクロフォン
 - 8 4 臭気センサ
 - 8 5 , 8 6 圧力センサ
 - 8 7 温度計
 - 9 0 充電／プログラム書替装置

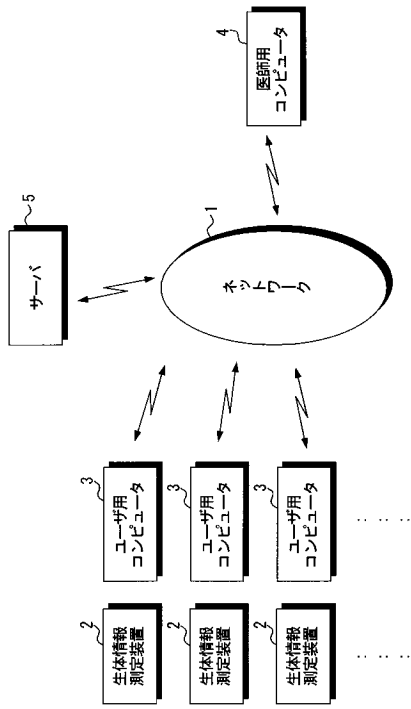
10

20

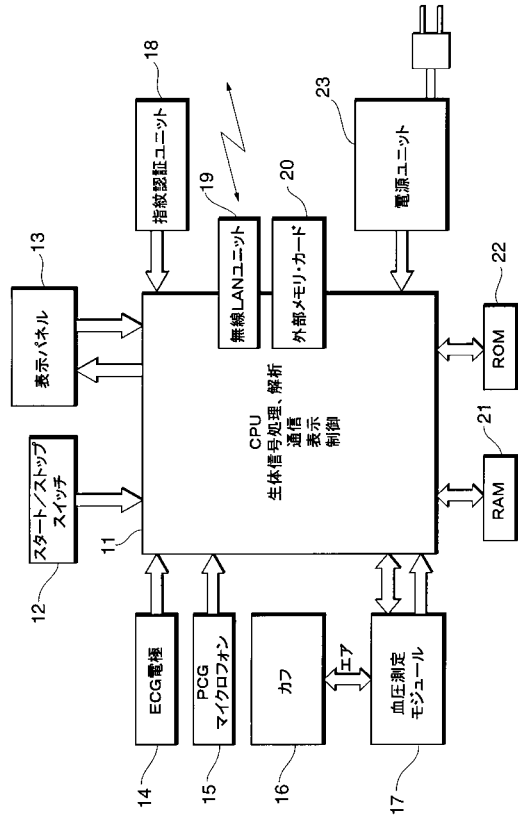
30

40

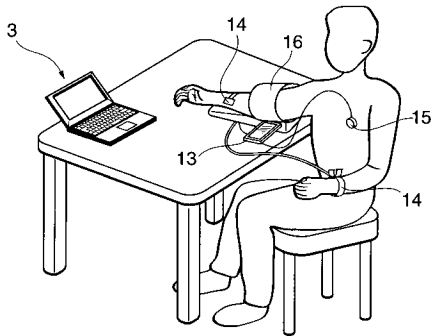
【 図 1 】



【 図 2 】



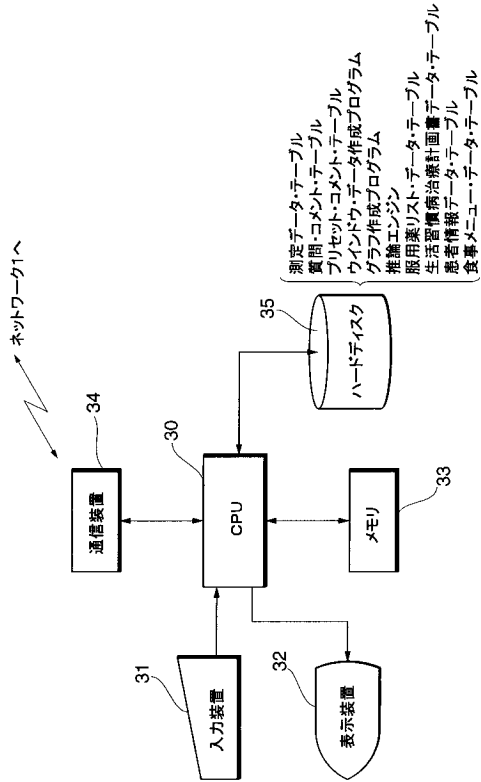
【 図 3 】



【 図 4 】

患者 ID	測定日時	最高血圧	最低血圧	PWV
0006	2002/10/11 12:56:12	135	96	90
				...
				...

【 図 5 】



【 図 6 】

測定データ・テーブル

患者 ID	測定日時	最高血圧	最低血圧	PWV	身長	体重	ECG
0006	2002/10/11 12:56:12	135	96	90	180	70	00061011.ecg
0123	2002/10/11 11:50:36	126	90	88	168	68	01231011.ecg
0361	2002/10/11 9:16:39	140	110	91	171	90	03611011.ecg
0218	2002/10/10 23:51:21	130	90	89	170	60	02181010.ecg
...

【 図 7 】

質問・コメント・格納テーブル

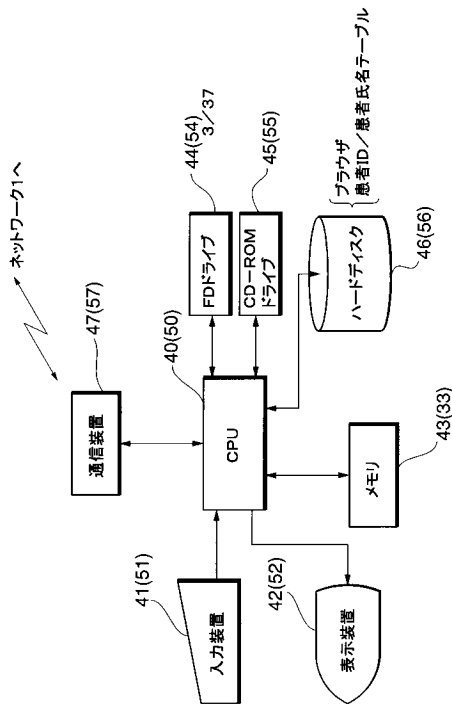
患者 ID	日付	分類	内容
0123	2002/09/21	質問	○△××・・・
0361	2002/09/21	コメント	△△××・・・
0218	2002/09/21	コメント	△△○○・・・
...

【 図 8 】

プリセット・コメント・テーブル

分類	プリセット・コメント・データ
治療	○○○×××・・・
治療	△○○△×××・・・
...	...
食事	△△○○○・・・
食事	△△○×××・・・
...	...
運動	○○○・・・
運動	△△△・・・
...	...
薬	○○○△×××・・・
薬	×××××・・・
...	...
サプリ	○○○○・・・
サプリ	○○○○・・・
...	...

【図9】



【図10】

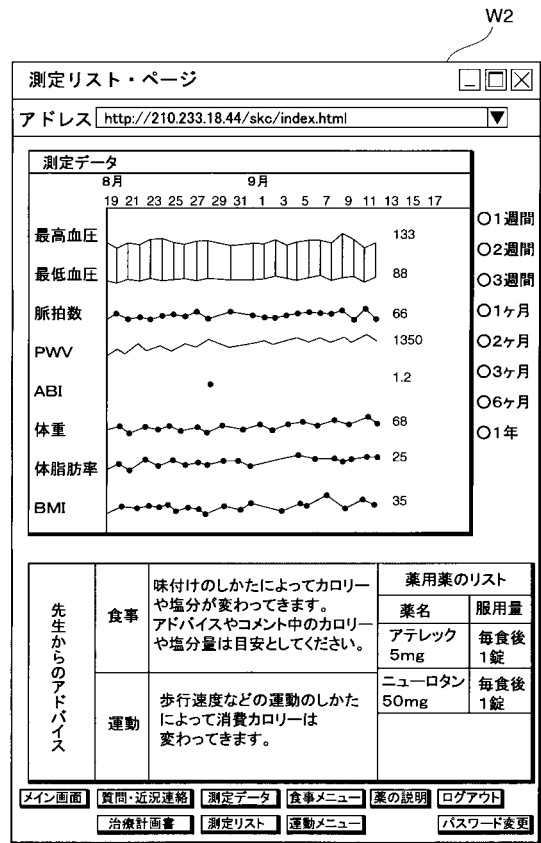
患者ID/患者氏名テーブル 64

患者ID	患者氏名
0006	特許 太郎
0007	実用 花子
0008	意匠 一
...	...

【図11】



【図12】



【 図 1 3 】

W3

質問・近況連絡・ページ

アドレス <http://210.233.18.44/skc/index.html>

●入力

送信 クリア

●履歴

日付	分類	内容
09/07	コメント	体調はどうですか。一度MRI検査をしようと思います。都合のよい日をお知らせ下さい。
08/26	回答	禁煙をすると食事がおいしくなり、食量が増えるので、体重が増加。

[メイン画面](#) [質問・近況連絡](#) [測定データ](#) [食事メニュー](#) [薬の説明](#) [ログアウト](#)
[治療計画書](#) [測定リスト](#) [運動メニュー](#) [パスワード変更](#)

【 図 1 4 】

W4

治療計画書・ページ

アドレス <http://210.233.18.44/skc/index.html>

生活習慣病治療計画書

氏名: 特許太郎 生年月日: 昭和46年8月21日 31歳 男

臨床診断: 主な投薬内容 アテレック 5mg
ニューロタン 50mg

自覚症状	身体状況

既往歴 H6年 胃潰瘍OPE 生活習慣 禁煙 10本/日
飲酒 30回/月

[メイン画面](#) [質問・近況連絡](#) [測定データ](#) [食事メニュー](#) [薬の説明](#) [ログアウト](#)
[治療計画書](#) [測定リスト](#) [運動メニュー](#) [パスワード変更](#)

【 図 1 5 】

測定データリスト・ページ

アドレス <http://210.233.18.44/skc/index.html>

測定データリスト ID:0006

印刷子データ	目標値	入力	データ	入力	08/17 09:57	08/17 10:57	08/17 09:57	08/17 10:57	08/17 09:57	08/17 10:57
収縮血圧	133	116	134	144	149	161	124	132	147	142
拡張血圧	88	74	80	90	92	88	84	80	86	83
脈拍数	66	67	76	63	68	65	82	79	76	79
PWV	1300	1310	1301	1301	1300	1361	1322	1316	1320	1300
ABEI	1.0以上	65	68	66	65	64	64	64	65	69
体重	65	68	66	65	64	64	64	64	65	69
体脂肪率	18.5~25.0									
BMI	38U以下									
GOT	30以下									
GPT	50~50U									
γ-GTP	50~50U									
糖化ヘモグロビン	5.0~6.0									
HDL	120~220mg/dl									
LDL	50~80mg/dl									
中性脂肪	30~50mg/dl									
LDL	35~150mg/dl									
尿酸	70~199mg/dl									
尿酸	20~70mg/dl									

[メイン画面](#) [質問・近況連絡](#) [測定データ](#) [食事メニュー](#) [薬の説明](#) [ログアウト](#)
[治療計画書](#) [測定リスト](#) [運動メニュー](#) [パスワード変更](#)

【 図 1 6 】

W6

患者選択・ページ

アドレス <http://210.233.18.44/skc/index.html>

患者選択
●ドクターモード ○患者モード

患者IDを選択してください。

選択	ID	データ	最終ログイン	質問情報
<input checked="" type="radio"/>	0006	2002/09/12 06:47	2002/09/12 10:54	あり
<input type="radio"/>	0007	2002/09/18 06:49	2002/09/03 08:53	あり
<input type="radio"/>	0008	2002/09/16 13:47	2002/09/17 16:59	なし
<input type="radio"/>	0009	2002/09/16 12:18	2002/09/16 07:11	あり
...

【 図 2 1 】

治療・計画書入力ページ

アドレス <http://210.233.18.44/skc/index.html>

生活習慣病治療計画書 入力画面

1. アテレンク5mg
2. ニューロタン50mg
3. ノルバスク5mg
4.
5.

臨床診断
 高血圧症 高脂血症 糖尿病
その他:

● 自覚症状 なし 胸痛 動悸 息切れ めまい その他

● 既往歴 S45年 胃潰瘍OPE.

● 現病歴 H8~9年より血圧が高めになるが放置。H13年10月より、おもて先生でノルバスク5mg処方。

● 家族歴 父、77才肺癌にて死亡。兄、糖尿病、膵臓癌にて死亡。

● 生活習慣 喫煙 本/日 外食回数 回/月
飲酒 ビール 本/日 日本酒 本/日 ワイン 本/日

測定データ | コメント入力 | 治療計画書 | 食事メニュー選択 | データメンテナンス | ログアウト
データリスト | 質問等履歴 | 患者情報 | 患者選択 | パスワード変更

【 図 2 2 】

患者情報入力ページ

アドレス <http://210.233.18.44/skc/index.html>

コメント・回答入力 ID 0006

● 患者情報

● 既往歴 S45年 胃潰瘍OPE.

● 現病歴 H8~9年より血圧が高めになるが放置。H13年10月より、おもて先生でノルバスク5mg処方。

● 禁忌薬

● 家族歴 父、77才肺癌にて死亡。兄、糖尿病、膵臓癌にて死亡。

● 服用薬/服用量

1. アテレンク5mg /
2. ニューロタン50mg /
3. ノルバスク5mg /
4. /

測定データ | コメント入力 | 治療計画書 | 食事メニュー選択 | データメンテナンス | ログアウト
データリスト | 質問等履歴 | 患者情報 | 患者選択 | パスワード変更

【 図 2 3 】

食事メニュー選択ページ

アドレス <http://210.233.18.44/skc/index.html>

現在の登録メニュー

メニュー名 (kcal) | たんぱく質 (g) | 脂質 (g) | 食塩 (g) | ジョギング 分速160m (分) | 入浴 分速70m (分) | 歩行 分速100m (分) | 自動車 分速10km (分) | 削除

登録メニューはありません。

メニュー検索

カロリー 0 Kcal ~ 100 Kcal
塩分 0 g ~ 2 g

検索 クリア

メニュー名	カロリー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	食塩 (g)	ジョギング 分速160m (分)	入浴 分速70m (分)	歩行 分速100m (分)	自動車 分速10km (分)	削除
大根おろし(95g)	19	1.20	0.10	3.60	0.90	2	5	5	4
ほうれん草のお浸し(醬油、削り節)	35	5.30	0.30	4	0.90	3	9	9	8
豆腐とネギのみそ汁	48	3.90	2.50	1.20	1.20	4	12	13	11
せんべい(1枚)	65	1.40	0.20	14.20	0.20	5	16	17	15

測定データ | コメント入力 | 治療計画書 | 食事メニュー選択 | データメンテナンス | ログアウト
データリスト | 質問等履歴 | 患者情報 | 患者選択 | パスワード変更

【 図 2 4 】

システムデータ・メンテナンス・ページ

アドレス <http://210.233.18.44/skc/index.html>

システムデータ登録・更新・削除
項目を下から選んでください。

コメント 治療 食事 運動 薬 サブリ

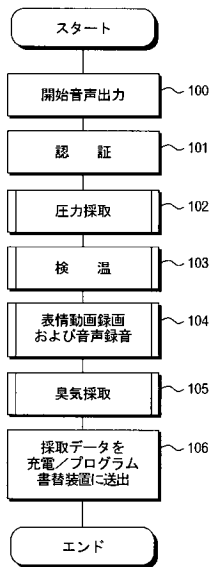
その他 ログインID レンビ情報 食品成分運動量メニュー情報

決定 戻る

測定データ | コメント入力 | 治療計画書 | 食事メニュー選択 | データメンテナンス | ログアウト
データリスト | 質問等履歴 | 患者情報 | 患者選択 | パスワード変更

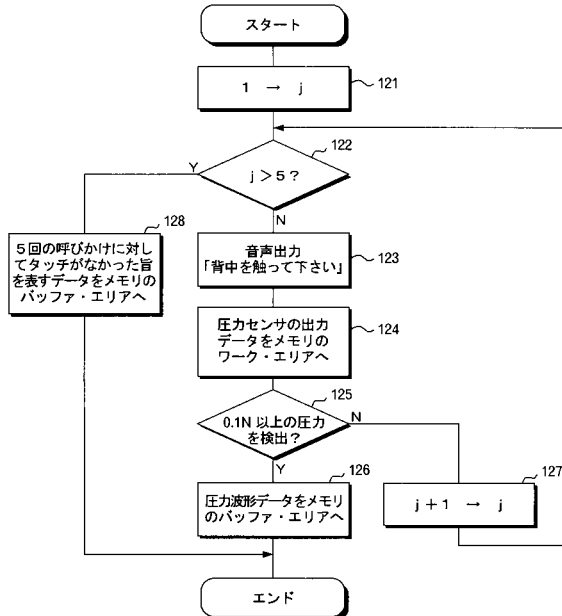
【 図 2 9 】

生体情報および精神状態情報採取



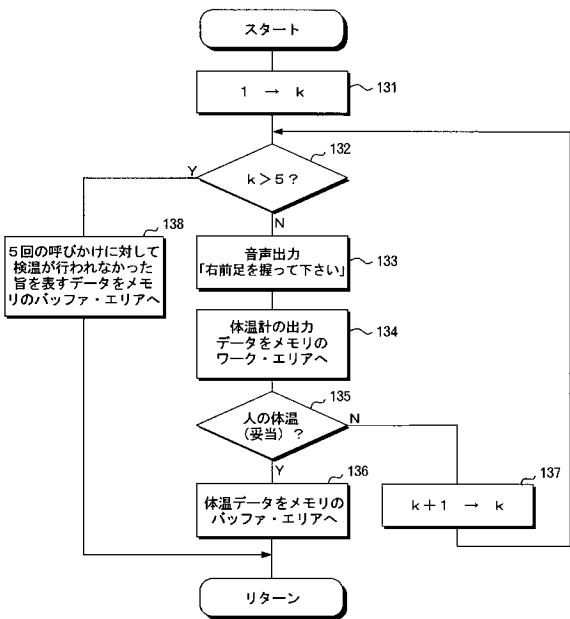
【 図 3 0 】

圧力採取処理



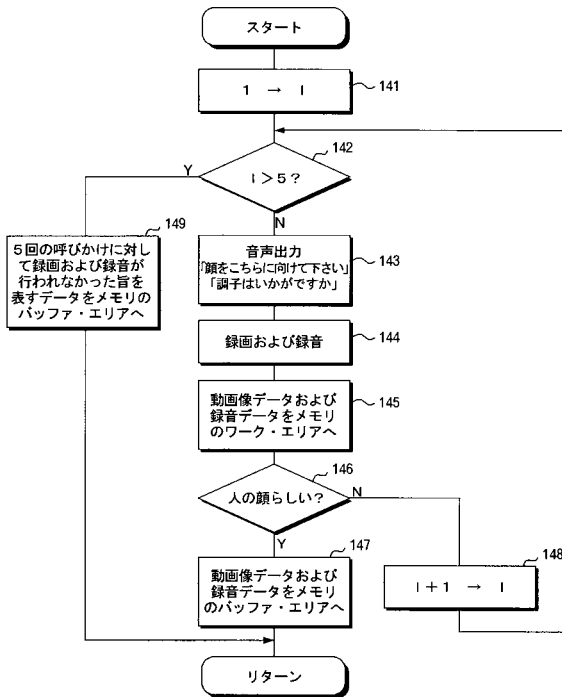
【 図 3 1 】

検温処理

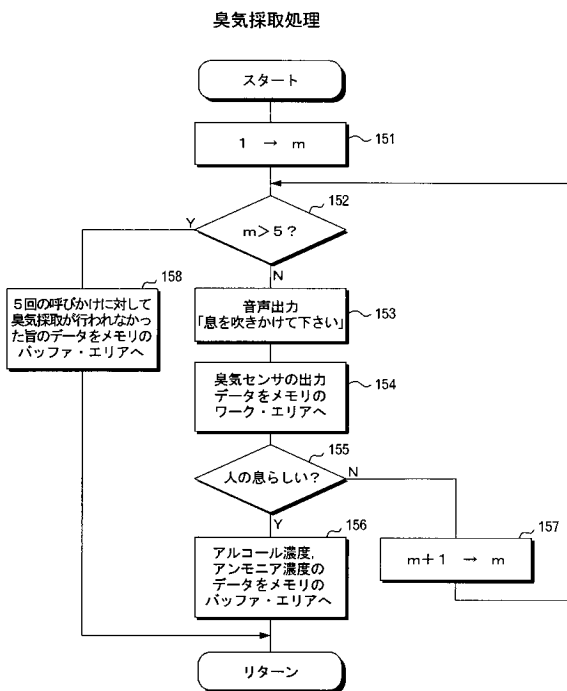


【 図 3 2 】

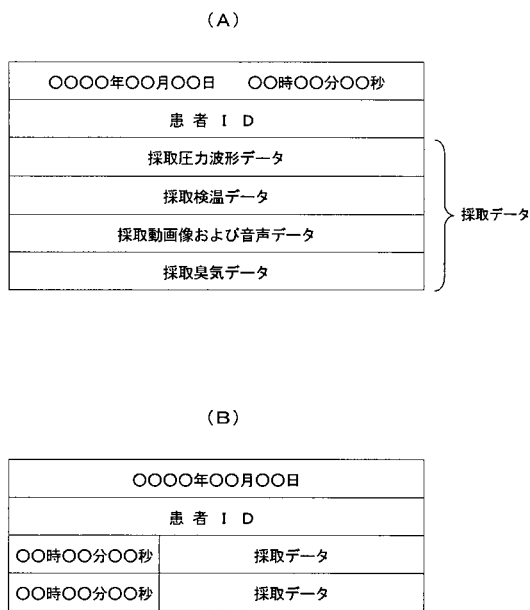
表情動画録画および音声録音処理



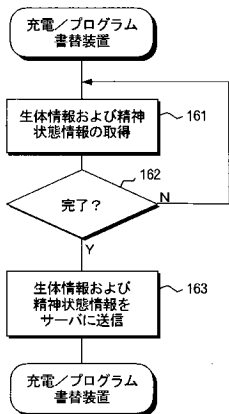
【 図 3 3 】



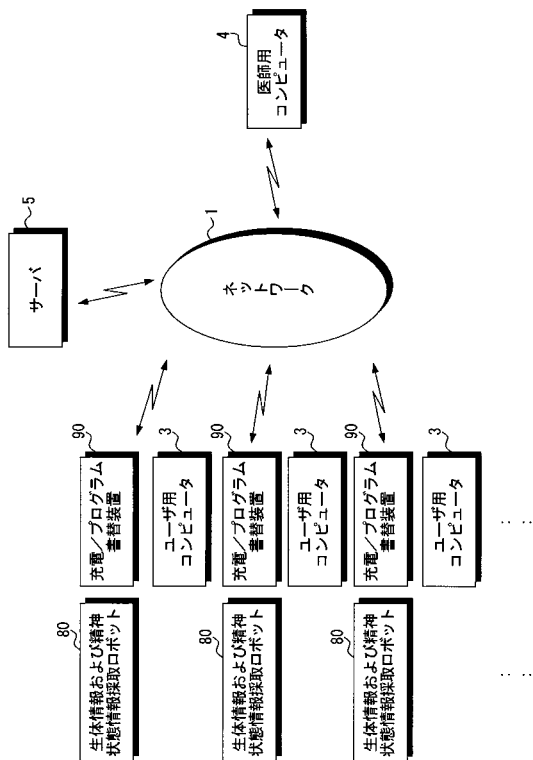
【 図 3 4 】



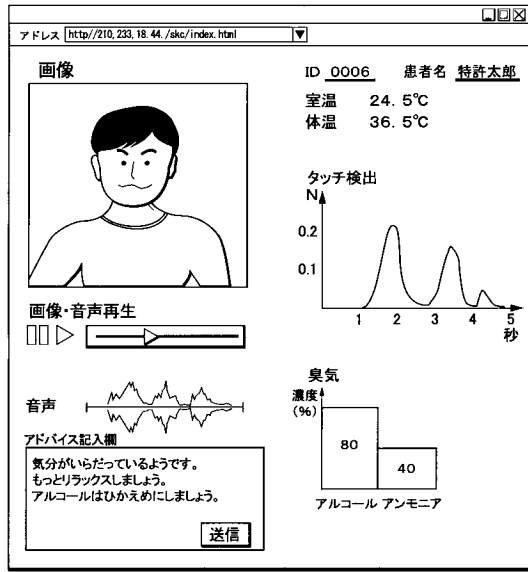
【 図 3 5 】



【 図 3 6 】



【 図 3 7 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード(参考)
A 6 1 B 5/16	A 6 1 B 5/02 G	
	A 6 1 B 5/10 3 2 2	
	A 6 1 B 5/10 3 2 0 Z	

(72)発明者 佐々木 秀人
 愛知県小牧市林 2 0 0 7 番 1 日本コーリン株式会社内

(72)発明者 鈴木 英範
 愛知県小牧市林 2 0 0 7 番 1 日本コーリン株式会社内

F ターム(参考) 4C017 AA04 AA07 AA08 AA10 AA16 AA19 AA20 AB01 AB02 AB04
 AC01 AC11 AC16 AC35 AD01 BD06 CC01
 4C027 AA02 GG15 JJ03 KK03 KK05
 4C038 FF01 FF05 PP03 PS00 PS05 VA07 VB04 VB40 VC05 VC20

专利名称(译)	家庭护理系统及其服务器，以及用于家庭护理系统的玩具设备		
公开(公告)号	JP2004157941A	公开(公告)日	2004-06-03
申请号	JP2002325502	申请日	2002-11-08
[标]申请(专利权)人(译)	日本柯林股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	日本科林有限公司		
[标]发明人	上野正明 上月厚典 佐々木秀人 鈴木英範		
发明人	上野 正明 上月 厚典 佐々木 秀人 鈴木 英範		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/0205 A61B5/04 A61B5/117 A61B5/16 G06Q50/22 G06F17/60		
FI分类号	G06F17/60.126.W G06F17/60.126.G A61B5/00.102.C A61B5/04.P A61B5/16.300.A A61B5/02.G A61B5/10.322 A61B5/10.320.Z A61B5/02.E A61B5/10.362 A61B5/10.363 A61B5/10.364 A61B5/1171.200 A61B5/1171.300 A61B5/1172 A61B5/16 G06Q50/22 G06Q50/22.106 G06Q50/22.130 G16H20/00 G16H40/60 G16H50/00		
F-TERM分类号	4C017/AA04 4C017/AA07 4C017/AA08 4C017/AA10 4C017/AA16 4C017/AA19 4C017/AA20 4C017/AB01 4C017/AB02 4C017/AB04 4C017/AC01 4C017/AC11 4C017/AC16 4C017/AC35 4C017/AD01 4C017/BD06 4C017/CC01 4C027/AA02 4C027/GG15 4C027/JJ03 4C027/KK03 4C027/KK05 4C038/FF01 4C038/FF05 4C038/PP03 4C038/PS00 4C038/PS05 4C038/VA07 4C038/VB04 4C038/VB40 4C038/VC05 4C038/VC20 4C038/VB03 4C117/XA05 4C117/XB01 4C117/XB02 4C117/XB09 4C117/XB18 4C117/XC24 4C117/XD15 4C117/XD22 4C117/XE13 4C117/XE14 4C117/XE15 4C117/XE17 4C117/XE23 4C117/XE27 4C117/XE54 4C117/XF01 4C117/XF03 4C117/XF13 4C117/XF16 4C117/XF19 4C117/XG01 4C117/XG03 4C117/XG15 4C117/XG20 4C117/XG33 4C117/XG34 4C117/XG38 4C117/XG43 4C117/XH17 4C117/XH18 4C117/XJ03 4C117/XL01 4C117/XL03 4C117/XL13 4C117/XM01 4C117/XM02 4C117/XM04 4C117/XN04 4C117/XP12 4C117/XQ18 4C127/AA02 4C127/GG15 4C127/JJ03 4C127/KK03 4C127/KK05 5L099/AA04 5L099/AA15		
代理人(译)	井上 正		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

[目的] 获取代表患者心理状态的信息，并使用获取的信息为患者提供心理护理。[结构] 收集机器人80收集关于患者的精神状态的信息。收集的数据存储在充电/程序重写设备90的存储器中。收集数据从收费/程序重写设备90发送到服务器5。医生根据收集的数据使用医生计算机4检查患者的精神状态。根据检查结果选择用于控制采样机器人80的操作的操作控制程序。所选择的操作控制程序从服务器5发送到充电/程序重写装置90。当将收集机器人80设置在充电/程序重写装置90中时，操作控制程序被存储在收集机器人80的存储器中。采样机器人80基于医生选择的操作控制程序进行操作。[选择图]图28

