

(19)日本国特許庁（J P）

(12) 公 開 特 許 公 報

(A) (11)特許出願公開番号

特開2003－159332

(P2003－159332A)

(43)公開日 平成15年6月3日(2003.6.3)

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
A 6 1 M 15/00	ZEC	A 6 1 M 15/00	ZEC A 4 C 0 3 8
A 6 1 B 5/00	102	A 6 1 B 5/00	102 C
5/08		5/08	
10/00		10/00	L
G 0 6 F 17/60	126	G 0 6 F 17/60	126 U
審査請求 未請求 請求項の数 35 O L (全 23数)			

(21)出願番号 特願2001－361406(P2001－361406)

(22)出願日 平成13年11月27日(2001.11.27)

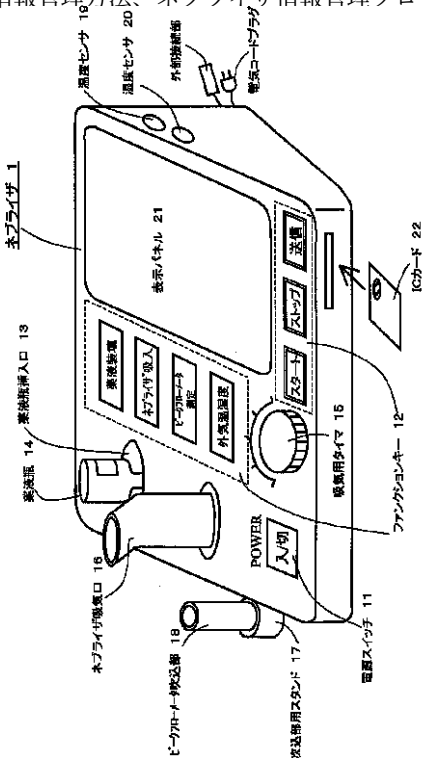
(71)出願人 000002945
オムロン株式会社
京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町
801番地
(72)発明者 中尾 治
京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町
801番地 オムロン株式会社内
(72)発明者 田中 光一
京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町
801番地 株式会社オムロンライフサイエ
ンス研究所内
(74)代理人 100064746
弁理士 深見 久郎 (外 3 名)
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ネブライザ、サーバ、ネブライザシステム、ネブライザにおける薬剤判別方法、ネブライザにお
ける薬量検出方法、ネブライザシステムにおける情報管理方法、ネブライザ情報管理プログラム、および該プロク

(57)【要約】

【課題】 在宅医療を行なう患者に効率的で最適なサー
ビスを提供することのできるネブライザシステムを提供
する。

【解決手段】 ネブライザ1は、患者の呼吸機能を測定
するピークフローメータと、薬剤の吸入装置であるネブ
ライザとを備えるネブライザである。患者はピークフ
ローメータ吹込部18から息を吹込み、呼吸機能を測定す
る。また、ネブライザ吸気口16より、薬液瓶挿入口1
3に挿入した薬液瓶14内の薬剤の吸入を行なう。同時
に温度センサ19および湿度センサ20で外気の測定を
行なう。これらの測定データと吸入の記録データとは、
外部接続部よりサーバに送信され、ネットワーク上で、
当該データに基づいた当該患者の健康サイトが公開され
る。患者はネットワーク上で、医師から適切な指導を受
けることができ、また、サービス業者から適切なタイミ
ングで薬剤の供給を受けることもできる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 薬剤を霧状の粒子に変換して噴霧する施療手段と、患者の呼吸機能を測定する測定手段とを備える、ネブライザ。

【請求項2】 前記施療手段による施療記録データと前記測定手段による測定結果データとを、1つの画面に表示する表示手段をさらに備える、請求項1に記載のネブライザ。

【請求項3】 温度と湿度と気圧との少なくとも1つを測定する外気測定手段をさらに備える、請求項1または2に記載のネブライザ。

【請求項4】 前記施療手段による施療記録データと、前記測定手段による測定結果データと、前記外気測定手段による外気測定結果データとの、少なくとも1つを記憶する記憶手段をさらに備える、請求項1～3のいずれかに記載のネブライザ。

【請求項5】 前記記憶手段は、前記施療手段による施療記録データと、前記測定手段による測定結果データと、前記外気測定手段による外気測定結果データとの、少なくとも1つに、前記患者を識別する患者識別子を付加して記憶する、請求項4に記載のネブライザ。

【請求項6】 前記記憶手段は、当該ネブライザに着脱可能な記憶装置に記憶する、請求項5に記載のネブライザ。

【請求項7】 前記記憶装置は、ICカードである、請求項6に記載のネブライザ。

【請求項8】 前記施療手段による施療記録データと、前記測定手段による測定結果データと、前記外気測定手段による外気測定結果データとの少なくとも1つを送信する送信手段をさらに備える、請求項1～7のいずれかに記載のネブライザ。

【請求項9】 前記送信手段は、前記施療手段による施療記録データと、前記測定手段による測定結果データと、前記外気測定手段による外気測定結果データとの、少なくとも1つに、前記患者識別子を付加して送信する、請求項8に記載のネブライザ。

【請求項10】 前記送信手段は、前記施療手段による施療記録データと、前記測定手段による測定結果データと、前記外気測定手段による外気測定結果データとの少なくとも1つに、当該ネブライザを識別するネブライザ識別子を付加して送信する、請求項8または9に記載のネブライザ。

【請求項11】 コード化されて前記薬剤の容器に添付された前記薬剤の情報を、光学的手段と磁気的手段との一方の手段を用いて読取る薬剤判別手段をさらに備える、請求項1～10のいずれかに記載のネブライザ。

【請求項12】 前記コード化されて前記薬剤の容器に添付された前記薬剤の情報はバーコードである、請求項11に記載のネブライザ。

【請求項13】 前記薬剤の容器に存在する前記薬剤の

量を検出する薬量検出手段をさらに備える、請求項1～12のいずれかに記載のネブライザ。

【請求項14】 前記薬量検出手段は、光学的手段を用いて前記薬剤の容器に存在する前記薬剤の量を検出する、請求項13に記載のネブライザ。

【請求項15】 請求項1～14のいずれかに記載のネブライザの、前記送信手段で送信された情報を受信する受信手段と、

前記受信した前記情報を格納する格納手段とを備える、サーバ。

【請求項16】 前記格納された前記情報に演算処理を行なう演算手段と、

前記格納された情報と、前記演算処理が行なわれた情報とに基づいて、前記患者識別子と前記ネブライザ識別子との少なくとも一方に対応した表示画面データを作成する表示画面作成手段とをさらに備える、請求項15に記載のサーバ。

【請求項17】 前記表示画面の閲覧を許可するユーザのパスワードを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段を参照してパスワードを認証する認証手段と、

通信機能を備える処理装置から、前記患者識別子と前記ネブライザ識別子との少なくとも一方を条件として指定した前記表示画面の閲覧要求と、前記表示画面の閲覧要求を行なうユーザのパスワードとを受付ける受付手段と、

前記受け付けたパスワードが前記認証手段で認証されると、前記指定された前記条件に対応した表示画面データを、前記処理装置に表示させる表示手段とをさらに備える、請求項15または16に記載のサーバ。

【請求項18】 処理装置から、前記表示画面の閲覧を許可するユーザの、所定のユーザへのコメント情報の書込みを受付ける書込受付手段をさらに備え、

前記表示手段は、前記受付手段で、処理装置から、前記所定のユーザの前記表示画面の閲覧要求を受付けると、前記書込受付手段で受け付けたコメント情報を前記処理装置に表示させる、請求項17に記載のサーバ。

【請求項19】 前記ネブライザの使用期間をネブライザの識別子毎に記憶する記憶手段と、

前記ネブライザの使用期間が所定期間になると、前記ネブライザを使用している前記患者に対して、その使用料金を請求する請求手段とをさらに備える、請求項15～18のいずれかに記載のサーバ。

【請求項20】 ネットワークによって接続された請求項15～19のいずれかに記載のサーバと、

請求項1～14のいずれかに記載のネブライザに接続された第1の処理装置と、

医師が用いる第2の処理装置と、

関連サービス業者が用いる第3の処理装置とからなるネブライザシステムであって、

前記第2の処理装置は、前記患者識別子を条件として指定した前記表示画面の閲覧要求と、前記表示画面の閲覧要求を行なう前記医師のパスワードとを送信する送信手段と、

前記パスワードが、前記サーバの前記認証手段で認証されると、前記表示画面を表示する表示手段と、前記患者に対するコメントを、前記第1の処理装置に対して送信する送信手段とを備える、ネブライザシステム。

【請求項21】 前記第3の処理装置は、前記ネブライザ識別子を条件として指定した前記表示画面の閲覧要求と、前記表示画面の閲覧要求を行なう前記関連サービス業者のパスワードとを送信する送信手段と、前記パスワードが、前記サーバの前記認証手段で認証されると、前記表示画面を表示する表示手段とを備える、請求項20に記載のネブライザシステム。

【請求項22】 前記第1の処理装置は、当該処理装置に接続している前記ネブライザを使用している前記患者の前記表示画面の閲覧要求と、前記患者のパスワードとを送信する送信手段と、

前記パスワードが、前記サーバの前記認証手段で認証されると、前記表示画面を表示する表示手段と、前記医師に対するコメントを、前記第2の処理装置に対して送信する送信手段とを備える、請求項20または21に記載のネブライザシステム。

【請求項23】 前記サーバは、前記第1の処理装置に対して前記ネブライザの使用料金を請求する請求手段を備え、

前記第1の処理装置は、予め設定された方法で、前記サーバに対して前記使用料金の決算を行なう第1の決算手段を備え、

前記サーバは、前記第3の処理装置に対して、前記使用料金を含む費用の決算を行なう第2の決算手段を備える、請求項20～22のいずれかに記載のネブライザシステム。

【請求項24】 ネブライザにおける薬剤判別方法であって、コード化されて薬剤の容器に添付された薬剤の情報を、光学的手段と磁気的手段との少なくとも一方の手段を用いて読取ることとを特徴とする、ネブライザにおける薬剤判別方法。

【請求項25】 前記コード化されて前記薬剤の容器に添付された前記薬剤の情報はバーコードである、請求項24に記載のネブライザにおける薬剤判別方法。

【請求項26】 ネブライザにおける薬量検出方法であって、光学的手段を用いて薬剤の容器に存在する薬剤の量を検出することとを特徴とする、ネブライザにおける薬量検出方法。

【請求項27】 ネットワークによって接続された、請求項15～19のいずれかに記載のサーバと、請求項1～14のいずれかに記載のネブライザに接続された第1

の処理装置と、医師が用いる第2の処理装置と、関連サービス業者が用いる第3の処理装置とからなるネブライザシステムにおける情報管理方法であって、

前記第2の処理装置は、前記患者識別子を条件として指定した前記表示画面の閲覧要求と、前記表示画面の閲覧要求を行なう前記医師のパスワードとを送信する送信ステップと、

前記パスワードが、前記サーバの前記認証手段で認証されると、前記表示画面を表示する表示ステップと、

前記患者に対するコメントを、前記第1の処理装置に対して送信する送信ステップとを実行する、ネブライザシステムにおける情報管理方法。

【請求項28】 前記第3の処理装置は、前記ネブライザ識別子を条件として指定した前記表示画面の閲覧要求と、前記表示画面の閲覧要求を行なう前記関連サービス業者のパスワードとを送信する送信ステップと、

前記パスワードが、前記サーバの前記認証手段で認証されると、前記表示画面を表示する表示ステップとを実行する、請求項27に記載のネブライザシステムにおける情報管理方法。

【請求項29】 前記第1の処理装置は、当該処理装置に接続している前記ネブライザを使用している前記患者の前記表示画面の閲覧要求と、前記患者のパスワードとを送信する送信ステップと、

前記パスワードが、前記サーバの前記認証手段で認証されると、前記表示画面を表示する表示ステップと、

前記医師に対するコメントを、前記第2の処理装置に対して送信する送信ステップとを実行する、請求項27または28に記載のネブライザシステムにおける情報管理方法。

【請求項30】 前記サーバは、前記第1の処理装置に対して前記ネブライザの使用料金を請求する請求ステップを実行し、

前記第1の処理装置は、予め設定された方法で、前記サーバに対して前記使用料金の決算を行なう第1の決算ステップを実行し、

前記サーバは、前記第3の処理装置に対して、前記使用料金を含む費用の決算を行なう第2の決算ステップを実行する、請求項27～29のいずれかに記載のネブライザシステムにおける情報管理方法。

【請求項31】 ネットワークによって接続された、請求項15～19のいずれかに記載のサーバと、請求項1～14のいずれかに記載のネブライザに接続された第1の処理装置と、医師が用いる第2の処理装置と、関連サービス業者が用いる第3の処理装置とからなるネブライザシステムにおける情報管理方法を、コンピュータに実行させるプログラムであって、

前記第2の処理装置において、前記患者識別子を条件として指定した前記表示画面の閲覧要求と、前記表示画面の閲覧要求を行なう前記医師のパスワードとを送信する

送信ステップと、

前記パスワードが、前記サーバの前記認証手段で認証されると、前記表示画面を表示する表示ステップと、前記患者に対するコメントを、前記第1の処理装置に対して送信する送信ステップとをコンピュータに実行させる、ネブライザ情報管理プログラム。

【請求項32】 前記第3の処理装置において、前記ネブライザ識別子を条件として指定した前記表示画面の閲覧要求と、前記表示画面の閲覧要求を行なう前記関連サービス業者のパスワードとを送信する送信ステップと、前記パスワードが、前記サーバの前記認証手段で認証されると、前記表示画面を表示する表示ステップとをコンピュータに実行させる、請求項31に記載のネブライザ情報管理プログラム。

【請求項33】 前記第1の処理装置において、当該処理装置に接続している前記ネブライザを使用している前記患者の前記表示画面の閲覧要求と、前記患者のパスワードとを送信する送信ステップと、前記パスワードが、前記サーバの前記認証手段で認証されると、前記表示画面を表示する表示ステップと、前記医師に対するコメントを、前記第2の処理装置に対して送信する送信ステップとをコンピュータに実行させる、請求項31または32に記載のネブライザ情報管理プログラム。

【請求項34】 前記サーバにおいて、前記第1の処理装置に対して前記ネブライザの使用料金を請求する請求ステップをコンピュータに実行させ、前記第1の処理装置において、予め設定された方法で、前記サーバに対して前記使用料金の決算を行なう第1の決算ステップをコンピュータに実行させ、前記サーバにおいて、前記第3の処理装置に対して、前記使用料金を含む費用の決算を行なう第2の決算ステップをコンピュータに実行させる、請求項31～33のいずれかに記載のネブライザ情報管理プログラム。

【請求項35】 請求項31～34のいずれかに記載のネブライザ情報管理プログラムを記録した、コンピュータ読取可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明はネブライザ、サーバ、ネブライザシステム、ネブライザにおける薬剤判別方法、ネブライザにおける薬量検出方法、ネブライザシステムにおける情報管理方法、ネブライザ情報管理プログラム、および該プログラムを記録する記録媒体に関し、特に、在宅医療を行なう患者に効率的で最適なサービスを提供することのできるネブライザ、サーバ、ネブライザシステム、ネブライザにおける薬剤判別方法、ネブライザにおける薬量検出方法、ネブライザシステムにおける情報管理方法、ネブライザ情報管理プログラム、および該プログラムを記録する記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】気管支喘息や慢性気管支炎などの閉塞性換気障害といわれる呼吸器疾患の診断治療においては、呼吸計（スパイロメータと言われる）などによる呼吸機能の検査を行ない、薬剤投与などの治療が行なわれるのが一般的である。この呼吸機能の検査には、スパイロメータ、または、さらに簡便な検査を行なうことができるピークフローメータが利用される。また、薬剤投与には、薬剤を微細な微粒子に霧化して鼻腔や口腔から直接肺内の気管支へ投与するエアロゾル吸入療法と言われる方法が普及してきており、その方法において用いられるネブライザ（吸入器）が用いられる場合が多くなってきている。

【0003】一方、近年、セルフメディケーションといわれる健康状態の自己管理や、在宅医療などが提唱され、自らの症状を自ら測定して薬剤を服用するなどの自己管理を行なうことが求められるようになってきている。上述のネブライザは、このような自己管理を可能にするためのツールとして利用される傾向にある。さらに、在宅医療を行なう患者と、医療機関とを結ぶインターネット等のネットワーク機能も拡充してきており、患者と医師との間を伝送される情報は増加し、在宅医療が拡大する方向にある。

【0004】このような在宅医療の一環として、昨今のネットワーク機能の拡充に伴ない、小児喘息患者を持つ親が、患者である小児の治療記録や各種データを入力し担当医に送信できる、日誌形式のホームページがインターネット上に開設されている。これは従来、担当医が、患者が持参した日誌の記載内容をコンピュータに入力することで作成されていたデータである。このようなシステムが構築されることで、従来の、担当医による入力作業や、患者が日誌に治療記録や各種データを記録する作業、および日誌を当該医師まで持参する作業が大きく軽減され、患者への施療指導や情報支援、患者データの電子データベース化、遠隔医療等、様々な活用されている。このように、在宅で医療を行なう在宅医療を支援する様々な取組もなされ、在宅医療はより一層拡大する方向にある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のスパイロメータは、いわゆる呼吸器疾患の治療方針を決定するためには適切な検査装置であるが、このような在宅医療を実行するためには高価で、その普及を妨げられるという問題がある。また、コンピュータと接続して検査データの保存や検索機能を発揮するためのシステムも市販されてはいるが、医療機関等の専門機関を対象として構築されたシステムであって、在宅医療を行なう患者の利用は難しいという問題がある。

【0006】また、従来のピークフローメータは、在宅医療を行なう患者にとって簡便に利用できるものであ

り、患者自らが測定して施療に必要なデータを得ることができるが、データの保存機能が備えられておらず、測定を行なう毎に測定値を記録しなければならないという問題がある。さらに得られた測定値を医療機関に送信する通信手段が備えられていないという問題があり、必ずしも在宅医療に適しているとは言えないものである。

【0007】さらに、従来のネブライザは、在宅施療を行なう家庭用としても広く多種類にわたって市販されており、広く用いられているが、医師は、患者の具体的な施療状況を把握するのが難しく、患者の症状に変化が生じた場合において、きめ細やかな処方や指示を行なうことが難しいという問題がある。このような問題は、例えば、在宅施療を行なう患者が小児喘息患者の場合などに顕著に表れる問題である。具体的には、このような場合、毎日の実際の吸入時間および吸入薬量等の施療状況や、患者である小児の体調、湿度や気圧等の環境要因など、さらに詳細な情報を得ることや、より一層細やかな対処が要求される。このような場合に、従来のネブライザを在宅施療において使用する場合には、上述のデータを逐一入手することが難しく、よりの確な判断を行なうことが難しい場合がある。

【0008】なお、上述の環境要因である温度および湿度あるいは気圧は、呼吸器疾患の症状に影響を与える因子であり、その記録は不可欠なものである。そのため、従来のネブライザを在宅医療に用いる場合には、患者が温度計や湿度計、あるいは気圧計の数値を読み取り、記録せねばならないという問題がある。

【0009】また、従来のネブライザは通信機能を備えないため、在宅医療に用いる場合には、医師がリアルタイムの情報を得ることが難しい。そのため、投与される薬剤の種類や量が間違っていた場合であっても、直ちに認識することが難しいという問題がある。また、従来のネブライザは記憶手段も備えないため、医師が測定データなどの毎日の連続するデータを得ることが難しい。そのため、きめ細やかな効率のよい治療を実現することが難しい場合もある。

【0010】また従来の在宅医療においては、ネブライザは患者が購入して用いるものである。しかしながら、ネブライザによる薬剤投与治療の有効性は、施療を続ける上で判断されることが多く、購入したネブライザが、当該患者にとって不適切であると判断された場合、無駄になってしまう場合があるという問題がある。

【0011】さらに、本来、ピークフローメータ等を用いた呼吸機能の検査結果と、ネブライザで投与されるべき薬剤の種類や量、投薬回数等とは、密接に関連するべきものであるが、従来のピークフローメータとネブライザとは別個の装置であり、異なったタイミングで用いられることが多い。そのため、医師が実際の施療状況を効率的に把握することが難しく、多数の患者を迅速に処置指導することが非常に難しいという問題がある。

【0012】またさらに、上述のホームページを用いた在宅医療を実施する場合においては、コンピュータ等の通信機能を備える装置に、測定結果等のデータを正確に入力することが不可欠であり、入力ミスや入力に時間を要するなどの様々な問題がある。

【0013】本発明は、これらの問題に鑑みてなされたものであり、在宅医療を行なう患者に効率的で最適なサービスを提供することのできるネブライザ、サーバ、ネブライザシステム、ネブライザにおける薬剤判別方法、ネブライザにおける薬量検出方法、ネブライザシステムにおける情報管理方法、ネブライザ情報管理プログラム、および該プログラムを記録する記録媒体を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明のある局面に従うと、ネブライザは、薬剤を霧状の粒子に変換して噴霧する施療手段と、患者の呼吸機能を測定する測定手段とを備える。

【0015】また、ネブライザは、施療手段による施療記録データと測定手段による測定結果データとを、1つの画面に表示する表示手段をさらに備えることが望ましい。

【0016】また、ネブライザは、温度と湿度と気圧との少なくとも1つを測定する外気測定手段をさらに備えることが望ましい。

【0017】また、ネブライザは、施療手段による施療記録データと、測定手段による測定結果データと、外気測定手段による外気測定結果データとの、少なくとも1つを記憶する記憶手段をさらに備えることが望ましい。

【0018】また上述の記憶手段は、施療手段による施療記録データと、測定手段による測定結果データと、外気測定手段による外気測定結果データとの、少なくとも1つに、患者を識別する患者識別子を付加して記憶することが望ましい。

【0019】また上述の記憶手段は、当該ネブライザに着脱可能な記憶装置に記憶することが望ましい。

【0020】また上述の記憶装置は、ICカードであることが望ましい。また、ネブライザは、施療手段による施療記録データと、測定手段による測定結果データと、外気測定手段による外気測定結果データとの少なくとも1つを送信する送信手段をさらに備えることが望ましい。

【0021】また上述の送信手段は、施療手段による施療記録データと、測定手段による測定結果データと、外気測定手段による外気測定結果データとの、少なくとも1つに、患者識別子を付加して送信することが望ましい。

【0022】また上述の送信手段は、施療手段による施療記録データと、測定手段による測定結果データと、外気測定手段による外気測定結果データとの少なくとも1

つに、当該ネブライザを識別するネブライザ識別子を付加して送信することが望ましい。

【0023】また、ネブライザは、コード化されて薬剤の容器に添付された薬剤の情報を、光学的手段と磁気的手段との一方の手段を用いて読取る薬剤判別手段をさらに備えることが望ましい。

【0024】また上述のコード化されて薬剤の容器に添付された薬剤の情報は、バーコードであることが望ましい。

【0025】また、ネブライザは、薬剤の容器に存在する薬剤の量を検出する薬量検出手段をさらに備えることが望ましい。

【0026】また上述の薬量検出手段は、光学的手段を用いて薬剤の容器に存在する薬剤の量を検出することが望ましい。

【0027】本発明の他の局面に従うと、サーバは、上述のネブライザの、送信手段で送信された情報を受信する受信手段と、受信した情報を格納する格納手段とを備える。

【0028】また、サーバは、格納された情報に演算処理を行なう演算手段と、格納された情報と、演算処理が行なわれた情報とに基づいて、患者識別子とネブライザ識別子との少なくとも一方に対応した表示画面データを作成する表示画面作成手段とをさらに備えることが望ましい。

【0029】また、サーバは、表示画面の閲覧を許可するユーザのパスワードを記憶する記憶手段と、記憶手段を参照してパスワードを認証する認証手段と、通信機能を備える処理装置から、患者識別子とネブライザ識別子との少なくとも一方を条件として指定した表示画面の閲覧要求と、表示画面の閲覧要求を行なうユーザのパスワードとを受付ける受付手段と、受付けたパスワードが認証手段で認証されると、指定された条件に対応した表示画面データを、処理装置に表示させる表示手段とをさらに備えることが望ましい。

【0030】また、サーバは、処理装置から、表示画面の閲覧を許可するユーザの、所定のユーザへのコメント情報の書込みを受付ける書込受付手段をさらに備え、表示手段は、受付手段で、処理装置から、所定のユーザの表示画面の閲覧要求を受付けると、書込受付手段で受付けたコメント情報を処理装置に表示させることが望ましい。

【0031】また、サーバは、ネブライザの使用期間をネブライザの識別子毎に記憶する記憶手段と、ネブライザの使用期間が所定期間になると、ネブライザを使用している患者に対して、その使用料金を請求する請求手段とをさらに備えることが望ましい。

【0032】本発明の他の局面に従うと、ネブライザシステムは、ネットワークによって接続された上述のサーバと、上述のネブライザに接続された第1の処理装置

と、医師が用いる第2の処理装置と、関連サービス業者が用いる第3の処理装置とからなるネブライザシステムであって、第2の処理装置は、患者識別子を条件として指定した表示画面の閲覧要求と、表示画面の閲覧要求を行なう医師のパスワードとを送信する送信手段と、パスワードが、サーバの認証手段で認証されると、表示画面を表示する表示手段と、患者に対するコメントを、第1の処理装置に対して送信する送信手段とを備える。

【0033】また、上述の第3の処理装置は、ネブライザ識別子を条件として指定した表示画面の閲覧要求と、表示画面の閲覧要求を行なう関連サービス業者のパスワードとを送信する送信手段と、パスワードが、サーバの認証手段で認証されると、表示画面を表示する表示手段とを備えることが望ましい。

【0034】また、上述の第1の処理装置は、当該処理装置に接続しているネブライザを使用している患者の表示画面の閲覧要求と、患者のパスワードとを送信する送信手段と、パスワードが、サーバの認証手段で認証されると、表示画面を表示する表示手段と、医師に対するコメントを、第2の処理装置に対して送信する送信手段とを備えることが望ましい。

【0035】また、上述のサーバは、第1の処理装置に対してネブライザの使用料金を請求する請求手段を備え、上述の第1の処理装置は、予め設定された方法で、サーバに対して使用料金の決算を行なう第1の決算手段を備え、サーバは、第3の処理装置に対して、使用料金を含む費用の決算を行なう第2の決算手段を備えることが望ましい。

【0036】本発明の他の局面に従うと、ネブライザにおける薬剤判別方法は、コード化されて薬剤の容器に添付された薬剤の情報を、光学的手段と磁気的手段との少なくとも一方の手段を用いて読取ることを特徴とする。

【0037】また上述のコード化されて薬剤の容器に添付された薬剤の情報は、バーコードであることが望ましい。

【0038】本発明の他の局面に従うと、ネブライザにおける薬量検出方法は、光学的手段を用いて薬剤の容器に存在する薬剤の量を検出することを特徴とする。

【0039】本発明の他の局面に従うと、ネブライザシステムにおける情報管理方法は、ネットワークによって接続された、上述のサーバと、上述のネブライザに接続された第1の処理装置と、医師が用いる第2の処理装置と、関連サービス業者が用いる第3の処理装置とからなるネブライザシステムにおける情報管理方法であって、第2の処理装置は、患者識別子を条件として指定した表示画面の閲覧要求と、表示画面の閲覧要求を行なう医師のパスワードとを送信する送信ステップと、パスワードが、サーバの認証手段で認証されると、表示画面を表示する表示ステップと、患者に対するコメントを、第1の処理装置に対して送信する送信ステップとを実行する。

【0040】また上述の第3の処理装置は、ネブライザ識別子を条件として指定した表示画面の閲覧要求と、表示画面の閲覧要求を行なう関連サービス業者のパスワードとを送信する送信ステップと、パスワードが、サーバの認証手段で認証されると、表示画面を表示する表示ステップとを実行することが望ましい。

【0041】また上述の第1の処理装置は、当該処理装置に接続しているネブライザを使用している患者の表示画面の閲覧要求と、患者のパスワードとを送信する送信ステップと、パスワードが、サーバの認証手段で認証されると、表示画面を表示する表示ステップと、医師に対するコメントを、第2の処理装置に対して送信する送信ステップとを実行することが望ましい。

【0042】また上述のサーバは、第1の処理装置に対してネブライザの使用料金を請求する請求ステップを実行し、第1の処理装置は、予め設定された方法で、サーバに対して使用料金の決算を行なう第1の決算ステップを実行し、サーバは、第3の処理装置に対して、使用料金を含む費用の決算を行なう第2の決算ステップを実行することが望ましい。

【0043】本発明の他の局面に従うと、ネブライザ情報管理プログラムは、ネットワークによって接続された、上述のサーバと、上述のネブライザに接続された第1の処理装置と、医師が用いる第2の処理装置と、関連サービス業者が用いる第3の処理装置とからなるネブライザシステムにおける情報管理方法を、コンピュータに実行させるプログラムであって、第2の処理装置において、患者識別子を条件として指定した表示画面の閲覧要求と、表示画面の閲覧要求を行なう医師のパスワードとを送信する送信ステップと、パスワードが、サーバの認証手段で認証されると、表示画面を表示する表示ステップと、患者に対するコメントを、第1の処理装置に対して送信する送信ステップとをコンピュータに実行させる。

【0044】また、ネブライザ情報管理プログラムは、第3の処理装置において、ネブライザ識別子を条件として指定した表示画面の閲覧要求と、表示画面の閲覧要求を行なう関連サービス業者のパスワードとを送信する送信ステップと、パスワードが、サーバの認証手段で認証されると、表示画面を表示する表示ステップとをコンピュータに実行させることが望ましい。

【0045】また、ネブライザ情報管理プログラムは、第1の処理装置において、当該処理装置に接続しているネブライザを使用している患者の表示画面の閲覧要求と、患者のパスワードとを送信する送信ステップと、パスワードが、サーバの認証手段で認証されると、表示画面を表示する表示ステップと、医師に対するコメントを、第2の処理装置に対して送信する送信ステップとをコンピュータに実行させることが望ましい。

【0046】また、ネブライザ情報管理プログラムは、

サーバにおいて、第1の処理装置に対してネブライザの使用料金を請求する請求ステップをコンピュータに実行させ、第1の処理装置において、予め設定された方法で、サーバに対して使用料金の決算を行なう第1の決算ステップをコンピュータに実行させ、サーバにおいて、第3の処理装置に対して、使用料金を含む費用の決算を行なう第2の決算ステップをコンピュータに実行させることが望ましい。

【0047】本発明の他の局面に従うと、コンピュータ読取可能な記録媒体は、上述のネブライザ情報管理プログラムを記録する。

【0048】

【発明の実施の形態】以下に、図面を参照しつつ、本発明の実施の形態について説明する。以下の説明では、同一の部品および構成要素には同一の符号を付してある。それらの名称および機能も同じである。したがってそれらについての詳細な説明は繰返さない。

【0049】図1は、本実施の形態におけるネブライザシステムの具体例の1つの構成を示す図である。

【0050】図1を参照して、ネブライザシステムは、患者の家庭等にあるネブライザ1と、ネブライザ1と接続しデータの送受信を行なうコンピュータ（以下、PCという）3と、ネットワークを介して各患者家庭にあるPC3と集中的に接続される健康サイト（ホームページ）用のサーバ（以下、健康サーバという）5と、病院等に設置され、医師等が健康サーバ上のデータを閲覧し必要な指示を行なうコンピュータ（以下、ドクターPCという）7と、ネットワークを介して健康サーバ5と接続された薬局等の関連サービス業者の所有するコンピュータ（以下、業者PCという）9を含む。

【0051】このようなシステムにおいて、患者であるユーザは、所定の処理を行なうことで、関連サービス業者からネブライザ1の貸与を受ける。貸与処理については、後に説明を行なう。

【0052】ユーザは貸与を受けたネブライザ1を用いて在宅施療を行なう。ネブライザ1を用いて施療を行なったデータは、ネットワークを介して健康サーバ5に蓄積される。医師等は、ドクターPC7を用いて、健康サーバ5に蓄積されたユーザの施療データを健康サイト上で閲覧する。そして、医師等は、適宜必要な指示等を健康サイト上に書込むことでユーザに行なってもよいし、ユーザに電子メールで指示等を行なってもよい。さらに医師等は健康サイト上に患者に投与する薬剤を書込み、関連サービス業者である薬局がその情報を健康サイト上で閲覧することで、当該薬剤を患者に届ける。また、関連サービス業者は、ネブライザ1の貸与に係る費用の清算等の処理を、健康サーバ5を用いて行なう。ネブライザ1の貸与に関する処理については、後に説明を行なう。

【0053】図2は、図1に示されるネブライザ1の外

観の具体例を示す図である。図 2 に示される本発明におけるネブライザは、ユーザの肺換気機能の検査を行なうピークフローメータ部と、薬剤の吸入を行なうネブライザ部とを併せ持つことを特徴とする。ピークフローメータおよびネブライザについては、後に、ネブライザ 1 の説明に中において説明を行なう。

【0054】図 2 を参照して、ネブライザ 1 は、電源から取込んだ電力の供給を行なうための電源スイッチ 11 と、各種処理を行なうためのファンクションキー 12 とを備える。

【0055】また、ネブライザ 1 は、吸入薬剤の入った薬液瓶 14 を挿込むための薬液瓶挿入口 13 と、吸気用タイマ 15 と、薬剤を霧状にして患者に投与するネブライザ吸気口 16 とを備え、ネブライザ吸気口 16 を患者の口や鼻に当てることで、吸気用タイマ 15 で設定された時間、鼻腔や口腔から直接肺内の気管支へ、微細な微粒子に霧化した薬剤を投与する。

【0056】さらに、ネブライザ 1 においては、ピークフローメータ吹込部 18 が吹込部用スタンド 17 に備えられる。ピークフローメータ吹込部 18 は円筒形状のいわゆるマウスピースであり、患者であるユーザが息を吹込むことで、その肺換気機能の状態を検知する。

【0057】また、ネブライザ 1 は、温度センサ 19 と湿度センサ 20 とを内蔵し、ネブライザ 1 使用時の温度と湿度とを自動的に記録することができる。また、ネブライザ 1 不使用時に所定間隔で環境温湿度を自動記録してもよい。

【0058】また、ネブライザ 1 は、気圧センサ（図示せず）を内蔵し、ネブライザ 1 使用時あるいはネブライザ 1 不使用時に気圧を自動的に記録してもよい。

【0059】さらに、ネブライザ 1 は、液晶パネルなどからなる表示パネル 21 を備え、各種情報や測定結果等の表示を行なう。

【0060】ネブライザ 1 において、測定結果や施療結果は、内蔵する記憶部に記憶され、インタフェース等の外部接続部からネットワークを介して健康サーバ 5 に送信されるが、着脱可能な IC カード 22 に記録されてもよい。IC カード 22 は、ネブライザ専用の IC カードであってもよいし、いわゆる健康保健 IC カードとして、健康保健に関する情報を一元的に記憶し管理する IC カードであってもよい。なお、後者の場合、当該 IC カード 22 には、ネブライザ 1 における測定結果および施療結果のみならず、当該ユーザの病歴や施療歴や健康保険証番号等その他の情報が記録され、医療機関等において広く用いられるものであってもよい。

【0061】次に、図 3 は、ネブライザ 1 の構成を示す機能ブロック図である。図 3 を参照して、ネブライザ 1 は、ネブライザ 1 に対して電力の供給を行なう電源部 108 と、CPU (Central Processing Unit) 等から構成され、ネブライザ 1 の全体制御を行なう制御部 101

と、表示パネル 21 等から構成される表示部 102 と、ファンクションキー 12 等から構成される操作入力部 103 と、制御部 101 で実行されるプログラムや各種測定結果等を記憶し、制御部 101 でプログラムを実行する際の作業領域ともなるメモリ部 104 と、吹気用タイマ 15 等から構成されるタイマ 105 と、IC カード 22 に対して情報の読書きを行なうカード R/W (Read/Write) 部 106 と、PC 3 等と接続を行なうための外部 I/F (インタフェース) 部 107 とを含む。

10 【0062】さらに、薬液判別部 1091 と薬量検出部 1092 とからなる薬液瓶挿入口部 109 と、回転羽根タコメータ部 1103 を含む吹込部 1102 と流量検知部 1101 とからなるピークフローメータ部 110 と、温度センサ 19、湿度センサ 20 および図示されない圧力センサ等から構成される外気センサ部 111 と、霧化部 1121 と吹気口部 1122 とからなるネブライザ部 112 とを含む。

【0063】ネブライザ部 112 の霧化部 1121 は、薬液瓶挿入口部 109 に薬液瓶 14 が挿入され充填された薬剤を、超音波を用いて霧状に処理する。霧化部 1121 における処理について、ここではその詳細の説明は行なわない。霧化部 1121 で霧状に処理された薬剤は、吹気口部 1122 より噴霧される。

【0064】図 4 は、薬液瓶挿入口部 109 の具体例を示す図である。まず図 4 (a) を参照して、薬液瓶 14 には、薬剤の名称などの情報を記載した表示ラベルと、上述の情報を記録するバーコードとが貼付されている。

【0065】次に図 4 (b) は薬液瓶挿入口部 109 の薬液判別部 1091 を示す図である。図 4 (b) を参照して、薬液判別部 1091 は、LED (Light Emitting Diode; 発光ダイオード) と受光ラインセンサとからなるバーコードリーダを備えることで、上述の薬液瓶 14 に貼付されているバーコードより薬剤の名称などの情報が光学的に読取られて判別される。なお、薬液判別部 1091 における薬液の判断方法は、光学的に読取り判断する方法に限定されず、磁氣的に読取り判断する方法であってもよい。また、その他の判断方法であってもよい。

【0066】さらに図 4 (c) は薬液瓶挿入口部 109 の薬量検出部 1092 を示す図である。図 4 (c) を参照して、薬量検出部 1092 には、所定数の発光素子と受光素子とが縦列に備えられる。発光素子から照射された光が、薬液部と、薬液部以外（無くなって空になった部分）とを透過する際に、その屈折率より透過量が異なる。発光素子と相対して備えられる受光素子とその異なる透過光を受光することによって、薬液の存在する位置が判別され、薬液瓶 14 の中の薬液量が検出される。なお、薬量検出部 1092 における薬液量の検出方法は、上述の光学的な検出方法に限定されるものではなく、その他の検出方法であってもよい。

50 【0067】また、図 5 は、ピークフローメータ部 11

0の具体例を示す図である。ピークフローメータ部110においては、深呼吸した後に肺から出る息の吐出最大流量（リットル／分）であるPEF（Peak Expiratory Flow）値を測定する。PEF値によって、患者であるユーザの気道の広狭が把握できる。具体的には、PEF値が、所定のしきい値より大なる場合は気道が広く、小なる場合は気道が狭い状態であると考えられる。このように、PEF値は、ユーザの肺換気機能を把握する上で、重要な役割を担う測定値である。

【0068】ユーザは、ネブライザ1を用いて薬剤の吸入を行なう前に、ピークフローメータ部110において、その肺換気機能の状態を把握することが望ましい。また、セルフメディケーションの観点より、平素より自分の健康状態を把握するため、定期的にピークフローメータ部110において肺換気機能の測定を行なうことが望ましい。

【0069】図5を参照して、ピークフローメータ吹込部18から構成されるピークフローメータ部110の吹込部1102は、その内部に回転羽根タコメータを備える。上述の回転羽根タコメータから構成される回転羽根タコメータ部1103は、ピークフローメータ吹込部18から吹込まれるユーザの吹気の吐出出力に応じて回転する回転羽根タコメータの値を、流量検知部1101に送る。流量検知部1101は、回転量増幅部と、A/D変換部と、演算回路部とから構成され、回転羽根タコメータ部1103から送られた値をPEF値に変換することで、ユーザの肺換気機能を測定する。なお、ピークフローメータ部110におけるユーザの吹気の吐出流量の測定方法は、上述の測定方法に限定されるものではなく、圧力センサやひずみゲージ等を用いた測定方法であっても構わない。

【0070】図6は、図1に示されるPC3の構成の具体例を示す図である。図6を参照して、PC3は、CPU等から構成され、PC3の全体制御を行なう制御部301と、ディスプレイ等から構成され、各種情報の表示を行なう表示部302と、キーボード等から構成され、各種操作や指示等の入力を行なう操作入力部303と、制御部301で実行されるプログラム等を記憶し、さらに制御部301においてプログラムが実行される際の作業領域ともなるメモリ部304と、ネブライザ1と接続し、各種情報のやり取りを行なうネブライザI/F部305と、ネットワークに接続し、健康サーバ5等と各種情報のやり取りを行なうネットワークI/F部306とを含む。

【0071】なお、図6に示されるPC3の構成は、一般的なコンピュータの構成であり、図示される構成に限定されるものではない。また、図1において、PC3は、当該ネブライザシステムに含まれ、ネブライザ1と接続しデータの送受信を行なうコンピュータとしてパーソナルコンピュータであるものとされているが、PC3

はコンピュータに限定されず、同様の機能を備える携帯電話等の移動通信端末等であってもよい。

【0072】次に図7は、図1に示される健康サーバ5の構成の具体例を示す図である。図7を参照して、健康サーバ5は、CPU等から構成され、健康サーバ5の全体制御を行なう制御部501と、ネットワークに接続し、PC3等と各種情報のやり取りを行なう外部I/F部506と、外部I/F部506を介してネブライザ1より得られたデータや、制御部501で実行されるプログラム等を記憶し、さらに制御部501においてプログラムが実行される際の作業領域ともなるメモリ部505と、メモリ部505で記憶されるデータに基づいて、ネットワーク上で公開される健康サイトを作成および更新するホームページ作成部502と、当該健康サーバ5へのアクセスするユーザを認証する認証部503と、当該健康サーバ5へのアクセスできるユーザを登録する登録部504と、当該ネブライザシステムにおいて、ネブライザ1の貸与に関わる処理を行なう貸与処理部507とを含む。

【0073】なお、図7に示される健康サーバ5の構成は、一般的なサーバの構成であり、パーソナルコンピュータ等を用いて構築することができる。また、健康サーバ5の構成は、図7に示される構成に限定されるものではない。

【0074】次に図8は、図1に示されるドクターPC7の構成の具体例を示す図である。図8を参照して、ドクターPC7は、CPU等から構成され、ドクターPC7の全体制御を行なう制御部701と、ディスプレイ等から構成され、各種情報の表示を行なう表示部702と、キーボード等から構成され、各種操作や指示等の入力を行なう操作入力部703と、制御部701で実行されるプログラム等を記憶し、さらに制御部701においてプログラムが実行される際の作業領域ともなるメモリ部704と、ネットワークに接続し、健康サーバ5等と各種情報のやり取りを行なう外部I/F部705とを含む。

【0075】なお、図8に示されるドクターPC7の構成は、一般的なコンピュータの構成であり、図示される構成に限定されるものではない。

【0076】次に図9は、図1に示される業者PC9の構成の具体例を示す図である。図9を参照して、業者PC9は、CPU等から構成され、業者PC9の全体制御を行なう制御部901と、ディスプレイ等から構成され、各種情報の表示を行なう表示部902と、キーボード等から構成され、各種操作や指示等の入力を行なう操作入力部903と、制御部901で実行されるプログラム等を記憶し、さらに制御部901においてプログラムが実行される際の作業領域ともなるメモリ部904と、ネットワークに接続し、健康サーバ5等と各種情報のやり取りを行なう外部I/F部905と、当該ネブライザ

システムにおいて、ネブライザ1の貸与に関わる処理を行なう貸与処理部906とを含む。

【0077】なお、図9に示される業者PC9の構成は、一般的なコンピュータの構成であり、図示される構成に限定されるものではない。

【0078】まず、上述のネブライザシステムにおいて実行される施療処理について、以下に説明を行なう。

【0079】図10は、ネブライザ1における処理を示すフローチャートである。図10に示される処理は、ネブライザ1の制御部101が、メモリ部104に記憶されて 10

いるプログラムを実行することで実現される。

【0080】図10を参照して、ネブライザ1においては、電源スイッチ11が押下され、電源部108から電力が供給されることで、本プログラムが開始する。

【0081】続いて、ファンクションキー12等の操作入力部103からユーザ（患者）の処理の選択が入力されることで（S01）、薬剤の準備処理（S10）と、ネブライザ部112における吸入処理（S20）と、ピークフローメータ部110における吹気量の測定処理（S30）と、外気センサ部111における外気温湿度 20

測定処理（S40）とのいずれかを実行する。

【0082】ステップS40に示される外気温湿度測定処理は、ユーザがファンクションキー12の外気温湿度測定キーを押下することで、温度センサ19、湿度センサ20等からなる外気センサ部111に外気の温度および湿度を測定させ、メモリ部104の所定の領域に記憶する処理である。測定値は1回の測定で取得するものであってもよいし、所定の複数回数測定を実施し、平均を算出する等の演算処理を施すことで取得するものであ 30

ってもよい。また、外気の測定処理は、所定間隔で自動的に実行されてもよい。さらに、外気センサ部111に気圧センサ（図示せず）が配備されている場合は、気圧が測定され、記憶される。

【0083】なお、S10～S30に示される処理については、以下にサブルーチンを示して説明を行なう。

【0084】図11は、準備処理を示すフローチャートである。図11に示される準備処理は、図10のステップS10において実行されるサブルーチンであり、図10のステップS01において、ユーザがファンクション 40

キー12の薬液充填キーを押下することで開始される。

【0085】図11を参照して、ユーザがファンクションキー12の薬液充填キーを押下すると、薬液瓶挿入口部109において、薬剤の充填を確認する（S101）。具体的には、薬液判別部1091に薬液瓶挿入口13に挿入されている薬液瓶14の薬名等を、薬量検出部1092に薬量を読取らせることで、薬剤の充填を確認する（S101）。

【0086】薬液瓶挿入口部109において上述の情報が読取られない場合は（S103でNo）、薬液瓶挿入口13に薬液瓶14が挿入されていない等が考えられる 50

ため、表示部102に指示してその旨を表示パネル21に表示させる等の処理を行ない、再度ステップS101において薬剤の充填を確認する。

【0087】薬液瓶挿入口部109において上述の情報が読取られた場合は（S103でYes）、表示部102に指示して、ステップS101で読取られた薬名等の情報を表示パネル21に表示させる（S105）。

【0088】以上で図10のステップS10に示される準備処理が終了し、メインルーチンに処理を戻す。

【0089】次に図12は、ネブライザ部112における吸入処理を示すフローチャートである。図12に示される吸入処理は、図10のステップS20において実行されるサブルーチンであり、図10のステップS01において、ユーザがファンクションキー12のネブライザ吸入キーを押下することで開始される。なお、図10のステップS20に示される吸入処理は、ステップS10に示される準備処理が完了していることが前提である。そのため、ステップS01においてステップS20のネブライザの吸入処理が選択された場合、ステップS10の準備処理の完了を確認し、準備処理が未完了の場合は、その旨の表示を行なって処理を終了してもよい。以下においては、ステップS10の準備処理が完了されたものとして説明を行なう。

【0090】図12を参照して、ユーザがファンクションキー12のネブライザ吸入キーを押下すると、吸気用タイマ15より吸気時間の設定を受け、入力された時間をタイマ105に設定する（S201）。

【0091】その後、ユーザがファンクションキー12のスタートキーを押下すると（S203でYes）、ネブライザ部112へ薬剤の投与を指示する（S205）。同時に投与量を測定し（S207）、表示部102に指示してユーザの吸入量と経過時間とを表示パネル21に表示させる（S209）。ステップS207において、薬剤の投与量は、薬量検出部1092で検出される薬液瓶14に存在する薬液量から算出されてもよいし、図示されない流量計をネブライザ部112が備える場合は、該流量計によって測定されてもよい。

【0092】ステップS201で設定されたタイマ時間が経過した場合（S211でYes）、あるいはタイマ時間経過前においてファンクションキー12のストップキーを押下された場合（S213でYes）、上述の薬剤投与処理の停止をネブライザ部112へ指示し（S215）、さらに表示部102に指示してユーザの総吸入量と吸入時間とを表示パネル21に表示させる（S217）。そしてさらに、ユーザの総吸入量と吸入時間とをメモリ部104の所定の領域に記憶する（S219）。

【0093】その後、表示部102に指示して、表示パネル21に薬剤の投与完了を表示させ、ユーザにその旨を通知する（S221）。

【0094】ユーザがファンクションキー12の送信キ

ーを押下し、ユーザの総吸入量と吸入時間とのデータを健康サーバ5に送信する処理を選択した場合（S223でYes）、当該データを外部I/F部107よりネットワークを介して健康サーバ5に送信する（S225）。なお、ステップS225においては、ネブライザ1の外部I/F部107をPC3のネブライザI/F部305に接続し、PC3のCPU301において実行されるプログラムによって送信処理が実現される。PC3において実行されるデータの送信処理については、後にサブルーチンを示し、詳細な説明を行なう。

【0095】ユーザが当該データの送信を行なわない場合には（S223でNo）、図10のステップS20に示される吸入処理が終了し、メインルーチンに処理を戻す。

【0096】次に図13は、ピークフローメータ部110における測定処理を示すフローチャートである。図13に示される測定処理は、図10のステップS30において実行されるサブルーチンであり、図10のステップS01において、ユーザがファンクションキー12のピークフローメータ測定キーを押下することで開始される。なお、図10のステップS30に示される測定処理は、ステップS20に示される吸入処理に先だって実行されることが望ましい。なぜなら、事前にユーザの肺換気機能の状態を把握し、その状態に応じた吸入処理を行なうことが望ましいためである。そのため、ステップS01においてステップS20のネブライザの吸入処理が選択された場合、ステップS30の測定処理の完了を確認し、測定処理が未完了の場合は、その旨の表示を行なって測定処理の実行を促してもよい。

【0097】図13を参照して、ユーザがファンクションキー12のピークフローメータ測定キーを押下し、さらにスタートキーを押下すると（S301でYes）、ストップキーが押下される（S305でYes）までの間のユーザの吹気の吐出流量を、ピークフローメータ部110において連続的に測定する（S303）。

【0098】ストップキーが押下されて上述の吐出流量の測定が完了すると、表示部102に指示して、表示パネル21に最大吐出流量であるPEF値を表示させる（S307）。

【0099】上述のステップS301～307における処理は、予め設定した回数行なわれ（S309）、所定回数の処理が終了すると、表示部102に指示して、表示パネル21に、所定回数の測定における最高の測定値を表示させ（S311）、さらにメモリ部104の所定の領域に記憶する。なお、ステップS311およびS313において表示および記憶する測定値は、最高値に限定されず、各測定時の最大吐出流量の平均値等、その他の値であってもよい。

【0100】その後、表示部102に指示して、表示パネル21に測定の完了を表示させ、ユーザにその旨を通

知する（S315）。

【0101】以上で図10のステップS30に示される測定処理が終了し、メインルーチンに処理を戻す。

【0102】以上の図10に示される4つの処理（S10～S40）が、本実施の形態において、ネブライザ1で実行される処理のメインルーチンであり、上述の処理が終了することで、ネブライザ1におけるプログラムが終了する。通常、ネブライザ1においては、ステップS10、30、20の順に実行される。すなわち、まず薬液が充填され、ネブライザ1における施療の準備が完了し、続いてピークフローメータ部110においてユーザのPEF値を測定する。その後にネブライザ112を用いて施療（吸入処理）を行なう。さらに同時にステップS40に示される外気温湿度の測定を行なう。これら一連の処理における測定結果や施療結果は、各々の処理完了後に表示部102が表示パネル21に表示される。そして、一連の処理の終了時に、測定結果および施療結果が、表示パネル21上に全て表示される。このようにすることで、ユーザは、一連の処理を行なった後に、測定結果および施療結果を表示パネル21において一度に確認することができる。

【0103】なお、図14は、ネブライザ1から健康サーバ5に送信されるデータの具体例を示す図である。図14に示される送信用のデータは、上述の図10のステップS20～S40の処理において測定され、メモリ部104の所定の領域に記憶されるデータに基づいて作成されるものである。なお、データは、ネブライザ1において作成されてもよいし、接続されたPC3において作成されてもよい。

【0104】図14を参照して、送信されるデータには、ネブライザ1を識別する端末識別番号情報と、測定年月日情報と、外気センサ部111における外気の測定結果情報と、ピークフローメータ部110における測定結果情報と、ネブライザ部112における施療情報とが含まれる。

【0105】上述の端末識別番号は、ネブライザ1の固有の番号である。ユーザが健康サーバ5に利用の登録を行なう際に、ユーザ（患者）名およびパスワードと関連付けてネブライザ1の端末識別番号を登録する。健康サーバ5においては、当該端末識別番号を用いて、各ユーザのデータを管理する。なお、端末識別番号は、端末を識別するための識別子であり、番号以外の情報であっても構わない。

【0106】さらに、図15は、PC3を用いて行なう、図12のステップS225におけるデータの送信処理を、PC3の画面表示の遷移において示す図である。図15に示される画面表示（画面101～106）は、PC3の制御部301がメモリ部304に記憶されているプログラムを実行し、プログラムの進行に伴って表示部302に表示させる画面である。

【0107】図15を参照して、図12のステップS225において、測定データ等の送信を行なうユーザは、PC3を用いて、ネットワークを介して健康サーバ5にアクセスする。その際、画面101が表示部302に表示される。

【0108】画面101はユーザがログイン処理を行なうための画面である。まず、画面101に従って、ユーザからのログイン処理を受付ける。具体的には、予め健康サーバ5に登録してあるパスワードの入力を受付ける。このとき、ネットワークを介してユーザのパスワードを受付けた健康サーバ5では、認証部503において、メモリ部505に記憶されている認証情報を参照し、当該ユーザの認証を行なう。健康サーバ5において当該ユーザの認証が成功すると、表示画面は画面102に遷移する。

【0109】画面102は、メニュー表示画面である。ユーザより、画面102に示されるメニューからの選択結果として、データ送信処理を受付ける。データ送信処理が選択されると、PC3に接続されたネブライザ1のメモリ部104より、外部I/F部107およびネブライザI/F部305を介して送信するデータを吸上げる。データの吸上げが完了すると、画面103が表示される。なお、ここで該当するデータが記憶されていない等の場合においては、その旨の表示が行なわれ、処理を終了してもよい。

【0110】画面103は、データ送信画面である。画面103に従って、ユーザよりデータ送信の指示を受付けると、図14に示される送信用のデータを、ネットワークI/F部306よりネットワークを介して健康サーバ5に送信する。送信されたデータは、外部I/F部506を介して健康サーバ5で受信され、メモリ部505の所定の領域に記憶される。さらに、健康サーバ5においては、受信したデータに基づいて、ホームページ作成部502において、当該ユーザの健康サイトが更新される。そして、データの送信が完了すると、PC3の表示部302に画面104が表示される。

【0111】画面104は、データ送信完了を通知する画面である。画面104において、データの完了をユーザに通知し、さらに、健康サーバ5において更新された当該ユーザの健康サイトのデータを通知してもよい。その後、表示画面は画面105に遷移する。

【0112】画面105は、画面102に示されるメニュー画面に戻るか否かの指示を行なうための画面である。ユーザからメニュー画面に戻る指示を受付けると、表示部302には再度画面102が表示される。また、ユーザからメニュー画面に戻らない旨の指示を受付けると、送信処理の終了を通知するための画面106が表示される。

【0113】以上で、データ送信処理を終了する。なお、ユーザは、図15の画面102に示されるメニュー

画面から選択することにより、医師とのメッセージの受信や、健康サイトへの日々の状態の書込み等を行うことができる。以下に、その具体例を挙げ、説明を行なう。

【0114】ユーザより、上述の図15の画面102に示されるメニュー画面からの選択結果として、医師へコンタクトを行なう処理を受付けた場合、以下の図16に示される処理が実行される。図16は、PC3を用いて行なう、メッセージの送受信処理を、PC3の画面表示の遷移において示す図である。図16に示される画面表示（画面102、201～203）もまた、PC3の制御部301がメモリ部304に記憶されているプログラムを実行し、プログラムの進行に伴って表示部302に表示させる画面である。

【0115】図16を参照して、図15の画面102に示される処理においてユーザから、医師へコンタクトを行なう処理を選択結果として受け付けると、健康サーバ5のメモリ部505の所定の領域を読み出し、医師からのメッセージの有無を確認する。そして、医師からのメッセージがあることが確認されると、画面201が表示される。

【0116】画面201は、医師からのメッセージを表示する画面である。画面201を参照することで、ユーザは、当該ユーザの健康サイトを閲覧した医師からのアドバイスや指示等を得ることができる。画面201に表示される医師からのアドバイス等は、ネットワークおよび外部I/F部506を介して、健康サーバ5のメモリ部505の所定の領域から読み出して表示する。

【0117】さらに、ユーザは、当該医師に対して返信を行なうこともできる。画面201に沿ってユーザから返信キーの入力を受付けると、表示画面は、画面202に遷移する。

【0118】画面202は、ユーザから返信を行なうための画面である。画面202に沿って、ユーザより送信キーの入力を受付けると、入力された情報を、ネットワークI/F部306から、ネットワークを介して健康サーバ5へ送信する。外部I/F部506を介して受信した健康サーバ5では、メモリ部505の所定の領域へ記憶する。そして、健康サーバ5への送信が完了すると、送信処理の終了を通知するための画面203が表示される。

【0119】以上で、メッセージの送受信処理を終了する。このようにして、健康サーバ5に各ユーザ（患者）から送信された測定データ等は、メモリ部505の所定の領域に記憶され、さらにホームページ作成部502において各ユーザの健康サイトが作成される。作成された健康サイトはネットワーク上で公開され、パスワードで認証された当該ユーザ、医師および関連サービス業者等が閲覧することができる。

【0120】引続いて、医師等がドクターPC7を用い

て、健康サイトを閲覧する処理について、図17を用いて説明を行なう。

【0121】図17は、ドクターPC7を用いて行なう健康サイト閲覧処理を、ドクターPC7の表示画面の遷移において示す図である。図17に示される画面表示（画面101、301～304）は、ドクターPC7の制御部701がメモリ部704に記憶されているプログラムを実行し、プログラムの進行に伴って表示部702に表示させる画面である。

【0122】図17を参照して、健康サイトの閲覧を行なう医師は、ドクターPC7を用いて、ネットワークを介して健康サーバ5にアクセスする。その際、図15に示される画面101と同様の画面が表示部702に表示される。

【0123】画面101は医師がログイン処理を行なうための画面である。まず、画面101に従って、医師からのログイン処理を受付ける。具体的には、予め健康サーバ5に登録してあるパスワードの入力を受付ける。このとき、ネットワークを介して医師のパスワードを受付けた健康サーバ5では、認証部503において、メモリ部505に記憶されている認証情報を参照し、当該医師の認証を行なう。健康サーバ5において当該医師の認証が成功すると、表示画面は画面301に遷移する。

【0124】画面301は、メニュー表示画面である。医師より、画面301に示されるメニューからの選択結果として、健康サイトの閲覧処理を受付ける。そして、表示画面は、画面302に遷移する。

【0125】画面302は、閲覧を所望する健康サイトの患者（ユーザ）のカルテナンバーの入力を受付ける画面である。カルテナンバーは、当該医師が、当該ユーザを最初に診察する際（初診時）に当該ユーザに割振られる識別番号であり、健康サーバ5に、当該ユーザのデータと共に記憶される識別子である。入力されたカルテナンバーは、外部I/F部705より、ネットワークを介して健康サーバ5へ送信される。送信されたカルテナンバーは、外部I/F部506を介して健康サーバ5で受信され、カルテナンバーに基づいて、メモリ部505の所定の領域より該当するユーザの情報が読出される。そして、表示画面は、画面303に遷移する。

【0126】画面303は、当該ユーザの健康サイトの表示画面である。画面303に示される健康サイトについては、後に具体例を挙げて説明を行なう。画面303を閲覧することで、医師は当該ユーザの健康状態を確認することができ、適切な診断等を行なうことができる。さらに、画面303において、当該ユーザから医師に対する質問等メッセージの有無が表示される。医師が、メッセージの閲覧を行なう場合は、画面303に沿って、閲覧を行なう旨を入力する。前記指示を受付けると、ドクターPC7は、外部I/F部705から、ネットワークおよび外部I/F部506を介して、健康サーバ5の

メモリ部505の所定の領域より該当するメッセージを読出す。そして、表示画面は、画面304に遷移する。

【0127】画面304は、医師がユーザとメッセージの送受信を行なうための画面である。画面304にはユーザから医師に対するメッセージが表示され、さらに当該メッセージに対する返信を受付ける。医師が返信を入力し、送信キーを押下することで、入力された情報は、外部I/F部705から、ネットワークおよび外部I/F部506を介して健康サーバ5に送信され、メモリ部505の所定の領域に記憶される。そして、データの送信が完了すると、ドクターPC7の表示部702に、送信処理の終了を通知するための画面304が表示される。

【0128】以上で、健康サイトの閲覧処理を終了する。なお、図17の画面301に示されるメニュー表示画面において、医師は、共通掲示板への書込み処理や関連サービス業者への指示処理等を、健康サーバ5を介して行なうことができる。共通掲示板とは、共通する症状を持つ患者のネットワークや専門分野を同じくする医師のネットワーク等で共有される掲示板であって、患者から一般的な質問を受付けたり、医師が適切なアドバイスを行なったり、患者同士のコミュニケーションの促進等を目的とするものである。また、当該ユーザへの新たな薬剤の処方や、ネブライザ1の更新等の指示を、健康サーバ5を介して関連サービス業者に指示することもできる。

【0129】さらに引続いて、関連サービス業者が業者PC9を用いて、健康サイトを閲覧する処理について、図18を用いて説明を行なう。

【0130】図18は、業者PC9を用いて行なう健康サイト閲覧処理を、業者PC9の表示画面の遷移において示す図である。図18に示される画面表示（画面101、401～405）は、業者PC9の制御部901がメモリ部904に記憶されているプログラムを実行し、プログラムの進行に伴って表示部902に表示させる画面である。

【0131】図18を参照して、健康サイトの閲覧を行なう関連サービス業者は、業者PC9を用いて、ネットワークを介して健康サーバ5にアクセスする。その際、図15に示される画面101と同様の画面が表示部902に表示される。

【0132】画面101は関連サービス業者がログイン処理を行なうための画面である。まず、画面101に従って、関連サービス業者からのログイン処理を受付ける。具体的には、予め健康サーバ5に登録してあるパスワードの入力を受付ける。このとき、ネットワークを介して関連サービス業者のパスワードを受付けた健康サーバ5では、認証部503において、メモリ部505に記憶されている認証情報を参照し、当該関連サービス業者の認証を行なう。健康サーバ5において当該関連サービ

ス業者の認証が成功すると、表示画面は画面401に遷移する。

【0133】画面401は、メニュー表示画面である。関連サービス業者より、画面401に示されるメニューからの選択結果として、健康サイトの閲覧処理を受付ける。そして、表示画面は、画面402に遷移する。

【0134】画面402は、閲覧を所望する健康サイトの患者（ユーザ）にレンタルしているネブライザ1等医用器具の、端末識別番号の入力を受付ける画面である。入力された端末識別番号は、外部I/F部905より、10 ネットワークを介して健康サーバ5へ送信される。送信された端末識別番号は、外部I/F部506を介して健康サーバ5で受信され、メモリ部505の所定の領域より当該識別番号のネブライザ1等医用器具を用いているユーザの情報が読出される。そして、表示画面は、画面403に遷移する。

【0135】画面403は、当該ユーザの健康サイトの表示画面である。画面403に示される健康サイトについては、後に具体例を挙げて説明を行なう。画面403を閲覧することで、関連サービス業者は、当該ユーザの20 健康状態や医師からの診断等を確認することができ、また、当該ユーザに投与されている薬剤の種類や残量を確認することができる。そのため、医師からの処方や、ユーザからの注文等に備えて事前に準備を行なうことができる。そして、表示画面は、画面404に遷移する。

【0136】画面404は、画面401に示されるメニュー画面に戻るか否かの指示を行なうための画面である。関連サービス業者からメニュー画面に戻る指示を受付けると、表示部902には再度画面401が表示される。また、関連サービス業者からメニュー画面に戻ら20 ない旨の指示を受付けると、処理の終了を通知するための画面405が表示される。

【0137】以上で、健康サイトの閲覧処理を終了する。なお、上述の画面401において、ユーザからのメッセージ受信処理や医師からのメッセージ受信処理を選択することで、関連サービス業者は、ユーザや医師から処方の指示等のメッセージを、健康サーバ5を介して受信することができ、それに迅速に対応することができる。また、請求情報送信処理を選択することで、健康サーバ5を介してネブライザ1等医用器具の貸与処理に係20 る費用等の処理を行なうことができる。

【0138】次に、健康サーバ5がネットワーク上に公開する健康サイトについて説明を行なう。

【0139】図19および図20は、健康サイトの表示画面の具体例を示す図である。図19および図20に示される具体例は、健康サイトの1つの画面上に示される画面であってもよいし、図示されないメニュー画面において選択されることで、それぞれが別個に表示される画面であってもよい。健康サーバ5のホームページ作成部502は、健康サーバ5のメモリ部505の所定の領域20

に記憶される、各ユーザのPC3から送信されるデータに対して、各種の統計処理や加工を行なう。具体的には、平均値を算出する処理や、グラフ化する処理を行なう。図19および図20に示される健康サイトは、このようにして統計処理等が施された各ユーザのPC3から送信されたデータや、健康サーバ5のメモリ部505に記憶される、ユーザの登録情報、および医師のドクターPC7から送信される各種情報等に基づいて、健康サーバ5のホームページ作成部502において各ユーザ毎に作成され、ネットワーク上に公開されるものである。

【0140】まず図19に示される健康サイトでは、ユーザの情報が表示される。具体的には、ユーザ（利用者）氏名、医療機関名、担当する医師名、カルテナンバー、ユーザの電子メールアドレス、ネブライザ1等の医用器具名、当該医用器具の識別番号、当該医用器具のレンタル番号、および当該医用器具の利用開始日等の情報が表示される。なお、図19に示される健康サイトに表示される情報の内、医用器具名、当該医用器具の識別番号、当該医用器具のレンタル番号、および当該医用器具の利用開始日の情報は、ユーザがネブライザ1で測定されたデータをPC3を用いて健康サーバ5に送信する際に、自動的にネブライザ1から読込まれ、自動的に登録される。他の情報は、利用登録を行なうユーザから入力される情報および医師等が入力する情報である。

【0141】次に図20に示される健康サイトでは、ネブライザ1の測定データに基づく情報が表示される。具体的には、治療を行なった日時、その際の温度、湿度、ピークフローメータのPEF値、投与している薬剤の種類、吸入時間より算出した薬剤の吸入量、および吸入量累積総計等の情報をグラフ化して表示する。図20に示される具体例においては、午前と午後とに各1回の1日2回の治療を行なうユーザの測定データに基づく情報が表示されている。図20に示されるように、これらの情報は、健康サーバ5のホームページ作成部502において、予め定めた項目を統合的に演算および表示を行なうこともでき、これらの結果は、メモリ部505の所定領域に記憶される。そして、ユーザや医師等の利用者の指示によって表示させることができる。さらに、ユーザや医師等の利用者の指示によって、図20には示されないデータの加工等が行なわれてもよい。また、上述の図16および図17を用いて説明したように、健康サイトにおいて、メッセージの交換を行なうこともできる。

【0142】なお、図19および図20に示される健康サイトの表示画面の具体例は、図2に示されるネブライザ1を用いて治療を行なうユーザの健康サイトが示されているが、ネブライザシステムに含まれるネブライザは、図2に示されるネブライザ1に限定されるものではない。そこで、他の具体例として、ネブライザ2について具体例を示す。

【0143】図21は、ネブライザ2の外観の具体例を

示す図である。図21に示されるネブライザ2は、図2に示されるネブライザ1のピークフローメータ部に替えて、スパイロメータ部を備え、スパイロメータ部とネブライザ部とを併せ持つことを特徴とする。

【0144】スパイロメータは、肺換気機能の検査を行なう装置であり、ユーザの肺活量や換気量等を測定することによって、ユーザの肺換気機能の検査を行うものである。その測定方法については、一般的な測定方法であるため、ここでの詳細な説明は行なわない。なお、本実施の形態においては、スパイロメータを用いて、特に肺活量と1秒率とを測定することで、施療に必要なデータを取得する。肺活量は努力肺活量とも言われ、深く吸い込んだ息をできる限り早く一気に吐き出した時の肺活量を測定することによって得られる。1秒率は、できる限り早く息を吐いたときに、最初の1秒間に吐き出すことのできる肺活量を測定し、努力肺活量に対する割合を求めることによって得られる。1秒率が低下することは、気管支喘息等、肺の閉塞性障害などが考えられる。

【0145】図21を参照して、ネブライザ2は、図2に示されるネブライザ1のピークフローメータ吹込部18に替えて、いわゆるマウスピースであるスパイロメータ吹込部24を備える。また、スパイロメータ部を動作させるためのスパイロメータファンクションキー23を含む。

【0146】ユーザは、スパイロメータファンクションキー23のスタートキーを押下した後、スパイロメータ吹込部24を口に当てがい、鼻から息が漏れないよう留意して息を吹出す。全ての息を吹出した後、スパイロメータファンクションキー23のストップキーを押下する。このことで、スパイロメータ部において、ユーザの肺換気機能が測定される。

【0147】ネブライザ2のネブライザ部を用いて施療を行なうユーザは、先だって、スパイロメータ部において肺換気機能の状態を把握することが望ましい。また、セルフメディケーションの観点より、平素より自分の健康状態を把握するため、定期的にスパイロメータ部において肺換気機能の測定を行なうことが望ましい。

【0148】このようにして、ネブライザ2のスパイロメータ部で得られるユーザの肺換気機能の測定データは、ネブライザシステムにおいては、上述のネブライザ1において得られる測定データと同様に扱われる。すなわち、ネブライザシステム2で得られた測定データに基づいて、健康サーバ5において図19および図20に示される当該ユーザの健康サイトが作成され、ネットワーク上で公開される。

【0149】上述のように、本実施の形態のネブライザシステムにおいては、ネブライザ1等の医用器具に識別番号を付し、さらにネブライザ1を用いているユーザにカルテナンバを付し、健康サーバ5において上述の医用器具の識別番号およびカルテナンバに基づいて患者

であるユーザの情報が蓄積される。そのため、医師等は、ユーザのカルテナンバに基づいて、図19および図20に示される当該ユーザの健康サイトをネットワーク上で閲覧することができ、当該ユーザの、湿温度等の環境データも含めた施療データを逐一入手することができる。また、ユーザの体調の変化も一目で把握することができる。さらに、これらの情報をリアルタイムに確認できる。また、健康サーバ5にそれらのデータが蓄積されることで、いつでも確認することができる。このため、医師は患者に対し、より適切な診断と、きめ細かな、効率のよい施療を行なうことができる。

【0150】さらに、本実施の形態のネブライザシステムに予め登録された関連サービス業者は、所有する業者PC9を用いて、上述の医用器具の識別番号に基づいて、図19および図20に示される、当該ネブライザ1を用いているユーザの健康サイトを閲覧することができる。関連サービス業者は、図19および図20に示される健康サイトより、当該ユーザが投与している薬剤の種類や残量を確認することができ、医師等の指示により、あるいは事前の契約等により、薬剤が途切れないよう確認しユーザに届ける等のサービスを提供することができる。このため、在宅施療を行なうユーザは薬の残量等を気にすることなくまた薬の発注作業を行なうことなく、在宅での施療を継続することができる。また、ネブライザ1の端末番号に基づき、当該ネブライザ1を用いている患者の施療状況を把握でき、供給すべき薬剤の予測のみならず、ネブライザ1の消耗品の供給や、ネブライザ1のトラブルへの素早い対処、ネブライザ1の品質確認や、バージョンアップ、また施療に用いるその他の物品の供給等を行なうことができ、ユーザのニーズを先取りしたサービスを提供することができる。

【0151】このようなネブライザシステムは、効率的な在宅施療の支援システムとなり得、患者であるユーザの在宅施療やセルフメディケーションに、多いに貢献することができる。

【0152】なお、このように、ネブライザネットワークに、関連サービス業者のシステム（業者PC9）が含まれることで、適切な施療処理が実行されるだけではなく、ネブライザ等医用器具の貸与および決済処理を実行することもできる。

【0153】引続いて、上述のネブライザシステムにおいて実行される貸与および決済処理について、以下に説明を行なう。

【0154】図22は、健康サーバ5における貸与および決済処理を示すフローチャートである。図22に示される処理は、健康サーバ5の制御部501が、メモリ部505に記憶されているプログラムを実行することで実現される。

【0155】図22を参照して、ネットワークを介して外部I/F部506が、ユーザの使用するPC3よりネ

ブライザ1の貸与を依頼するメッセージを受信すると（S401）、外部I/F部506よりネットワークを介して、ネブライザ1の貸与を行なう関連サービス業者の業者PC9に、ネブライザ1の配送指示を送信する（S403）。

【0156】同時に、登録部504は、ステップS403で業者PC9に配送を指示したネブライザ1の識別番号を用いて、メモリ部505の所定の領域に、当該ユーザの各種情報を記憶するためのファイルを作成する（S405）。ステップS405で作成されるファイルの内容は、図19に示される健康サイトに表示されるユーザの情報と同様の内容である。

【0157】そして、ネットワークを介して外部I/F部506が、関連サービス業者よりネブライザ1の配送を受けたユーザから、ネブライザシステムへの登録を受けると（S407）、ネブライザ1の利用が開始されたと判断する。なお、PC3を用いてのネブライザシステムへのユーザ登録処理については、後に説明を行なう。

【0158】ネブライザ1の使用期間をネブライザ1の識別番号毎にメモリ部505の所定領域において記憶し、その使用期間が所定期間を経過すると（S409でYes）、貸与処理部507においてレンタル料金が算出され、ネットワークを介して外部I/F部506より当該ユーザのPC3に対して、ネブライザ1のレンタル料金の請求を送信する（S411）。ステップS411でPC3に送信するレンタル料金の請求は、電子メール等を用いたメッセージを送信することで行なってもよいし、その他の方法であってもよい。さらに、ステップS407において、信販会社等を介して決済を行なう登録を行なっている場合であって、当該信販会社の所有するシステムがネブライザシステムに含まれる場合は、ステップS411において、当該信販会社の所有するシステムに対して、レンタル料金の請求を送信してもよい。

【0159】さらに、外部I/F部506より、ネットワークおよび外部I/F部705を介して、業者PC9の貸与処理部906に対して、ネブライザ1のレンタル料金を含む諸費用の電子決済を行なう（S413）。

【0160】ステップS411およびS413における処理は、月末等の所定期間毎に繰返し実行される。

【0161】以上のプログラムを繰返すことで、健康サーバ5において、ネブライザシステムに含まれるネブライザ1を用いるユーザ、および関連サービス業者に対する貸与および決済処理を行なうことができる。

【0162】また、上述のステップS407で、ユーザがPC3を用いて行なうユーザ登録について、説明を行なう。

【0163】図23は、PC3におけるユーザ登録処理を示すフローチャートである。図23に示される処理は、PC3の制御部301が、メモリ部304に記憶さ

れているプログラムを実行することで実現される。

【0164】図23を参照して、まず登録処理を行なうために、ネブライザ1に付随して配送されるドライバソフトをインストールする（S501）。ステップS501でドライバソフトがインストールされると、ネブライザI/F部305は、接続されたネブライザ1を認識する（S503）。

【0165】続いて、表示部302に表示される情報入力用の画面に沿って、ユーザからの所定のユーザ情報の入力を受付ける（S505）。さらに受付けたユーザ情報を、ネットワークI/F部306よりネットワークを介して、健康サーバ5に送信する（S507）。

【0166】送信されるユーザ情報には、当該ネブライザ1の識別番号が付加されて送信される。ネットワークを介して外部I/F部506でこれらのユーザ情報を受信した健康サーバ5では、登録部504において、ユーザ情報に付加された識別番号に基づき、図22のステップS405でメモリ部505の所定の領域に作成された当該ユーザのファイルが抽出される。そして、登録部504は、抽出された当該ユーザのファイルに、受信したユーザ情報を追記する。

【0167】さらに、当該ユーザのPC3より、健康サーバ5に対して、当該ユーザの識別子であるIDとパスワードを設定する（S509）。

【0168】以上で、ネブライザ1を用いるユーザの、ネブライザシステムへのユーザ登録処理が終了する。

【0169】なお、ネブライザシステムの関連サービス業者として、ネブライザの在庫管理を行なう物流センタや薬剤管理を行なう薬局等が含まれる場合が考えられる。その場合、健康サーバ5は、図22のステップS403で物流センタへネブライザ配送指示を行ない、ステップS413でその配送費用の決済を行なうことができる。また、図22に示されない薬剤の処方および配送処理を行なうこともでき、健康サーバ5はドクターPC7から患者である当該ユーザへの薬剤の処方を受け、薬局に処方指示およびユーザへの配送指示を行ない、さらにユーザおよび薬局に対して決済処理を行なうことができる。

【0170】上述のように、本実施の形態のネブライザシステムにおいて、ネブライザ1等の医用器具に識別番号を付し、健康サーバ5において識別番号に基づいてネブライザ1等の医用器具の管理を行なうことで、貸与および決算処理も一元的に実行することができる。その結果、さらに効率的な在宅施療の支援システムが構築され、患者であるユーザの在宅施療やセルフメディケーションにさらなる貢献を行なうことができる。

【0171】なお、本実施の形態において、医用器具として図2および図21に示されるネブライザを用いて、喘息等の肺機能に関する施療を行なうネブライザシステムについて説明を行なったが、システムに含まれる医用

器具はネブライザに限定されず、その他の医用器具を用いて、その他の症状に関する施療を行なう場合であってもよい。

【0172】また、上述のネブライザシステムにおいては、ユーザはネブライザ1で得たデータをPC3を用いて健康サーバ5に送信するものとされているが、ICカード22にデータを書込み、当該ICカード22を病院等に持参し、備えられたカードリーダ等を用いて読込むことで、健康サーバ5にデータの伝送を行なってもよい。

【0173】さらに、上述のネブライザシステムにおいて行なわれる施療方法、貸与および決済方法を、プログラムとして提供することもできる。このようなプログラムは、コンピュータ読取り可能なプログラムである。

【0174】プログラムは、コンピュータに付属するフレキシブルディスク、CD-ROM、ROM、RAMおよびメモリカードなどの記録媒体にて記録させて、プログラム製品として提供することもできる。あるいは、コンピュータに内蔵するハードディスクなどの記録媒体にて記録させて、プログラムを提供することもできる。また、ネットワークを介したダウンロードによって、プログラムを提供することもできる。

【0175】提供されるプログラム製品は、ハードディスクなどのプログラム格納部にインストールされて実行される。

【0176】なお、プログラム製品は、プログラム自体と、プログラムが記録された記録媒体とを含む。

【0177】今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施の形態におけるネブライザシステムの具体例の1つの構成を示す図である。

【図2】 図1に示されるネブライザ1の外観の具体例を示す図である。

【図3】 ネブライザ1の構成を示す機能ブロック図である。

【図4】 薬瓶挿入口部109の具体例を示す図である。

【図5】 ピークフローメータ部110の具体例を示す図である。

【図6】 図1に示されるPC3の構成の具体例を示す図である。

【図7】 図1に示される健康サーバ5の構成の具体例を示す図である。

【図8】 図1に示されるドクターPC7の構成の具体例を示す図である。

【図9】 図1に示される業者PC9の構成の具体例を示す図である。

【図10】 ネブライザ1における処理を示すフローチャートである。

【図11】 準備処理を示すフローチャートである。

【図12】 ネブライザ部112における吸入処理を示すフローチャートである。

【図13】 ピークフローメータ部110における測定処理を示すフローチャートである。

10 【図14】 ネブライザ1から健康サーバ5に送信されるデータの具体例を示す図である。

【図15】 PC3を用いて行なう、図12のステップS225におけるデータの送信処理を、PC3の画面表示の遷移において示す図である。

【図16】 PC3を用いて行なう、メッセージの送受信処理を、PC3の画面表示の遷移において示す図である。

20 【図17】 ドクターPC7を用いて行なう健康サイト閲覧処理を、ドクターPC7の表示画面の遷移において示す図である。

【図18】 業者PC9を用いて行なう健康サイト閲覧処理を、業者PC9の表示画面の遷移において示す図である。

【図19】 健康サイトの表示画面の具体例を示す第1の図である。

【図20】 健康サイトの表示画面の具体例を示す第2の図である。

【図21】 ネブライザ2の外観の具体例を示す図である。

30 【図22】 健康サーバ5における貸与および決済処理を示すフローチャートである。

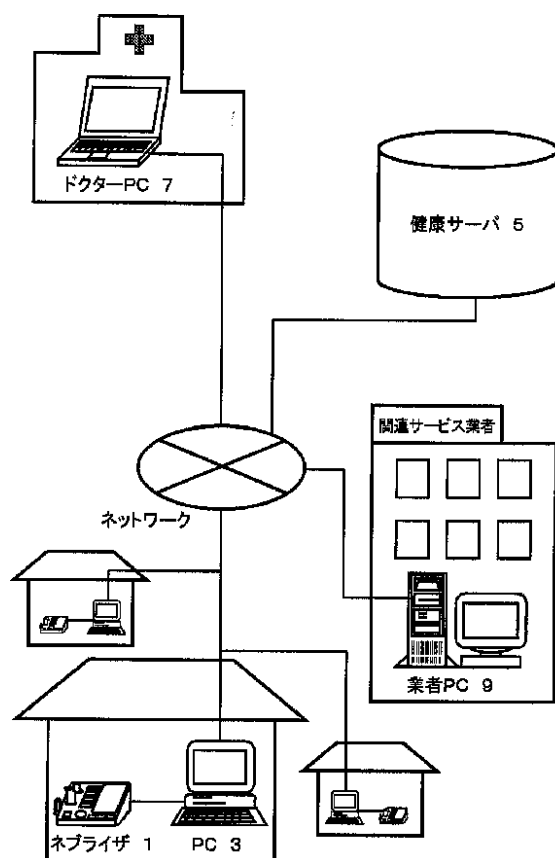
【図23】 PC3におけるユーザ登録処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

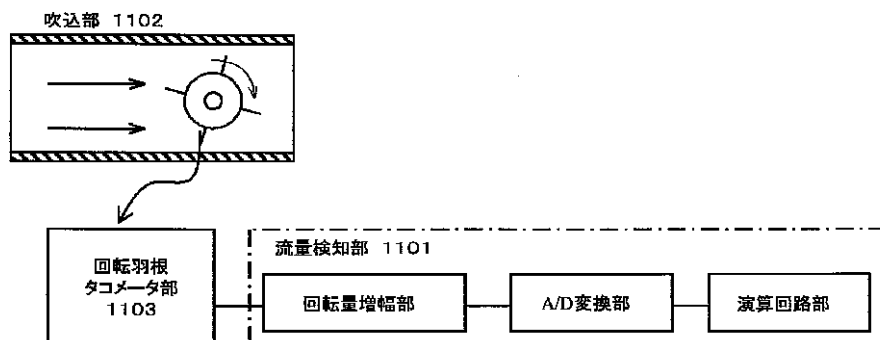
1, 2 ネブライザ、3 PC、5 健康サーバ、7 ドクターPC、9 業者PC、11 電源スイッチ、12 ファンクションキー、13 薬液瓶挿入口、14 薬液瓶、15 吸気用タイマ、16 ネブライザ吸気口、17 吹込部用スタンド、18 ピークフローメータ吹込部、19 温度センサ、20 湿度センサ、21 表示パネル、22 ICカード、23 スパイロメータファンクションキー、24 スパイロメータ吹込部、101 ネブライザの制御部、102 ネブライザの表示部、103 ネブライザの操作入力部、104 ネブライザのメモリ部、105 タイマ、106 カードR/W部、107 ネブライザの外部I/F部、109 薬液瓶挿入口部、110 ピークフローメータ部、111 外気センサ部、112 ネブライザ部、301 PCの制御部、302 PCの表示部、303 PCの入力部、304 PCのメモリ部、305 ネブライザI/

F部、306 ネットワークI/F部、501 健康サーバの制御部、502 ホームページ作成部、503 認証部、504 登録部、505 健康サーバのメモリ部、506 健康サーバの外部I/F部、507 健康サーバの貸与処理部、701 ドクターPCの制御部、702 ドクターPCの表示部、703 ドクターPCの操作入力部、704 ドクターPCのメモリ部、705 ドクターPCの外部I/F部、901 業者PCの*

【図1】

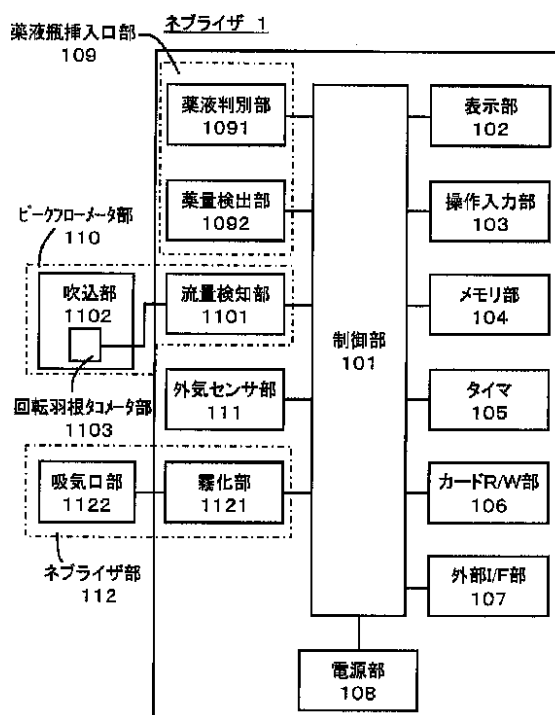


【図5】

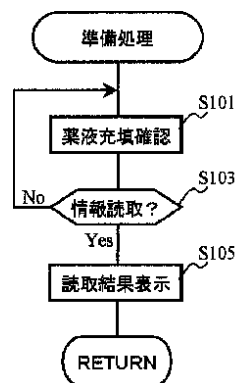


*制御部、902 業者PCの表示部、903 業者PCの操作入力部、904 業者PCのメモリ部、905 業者PCの外部I/F部、906 業者PCの貸与処理部、1091 薬液判別部、1092 薬量検出部、1101 流量検知部、1102 吹込部、1103 回転羽根タコメータ部、1121 霧化部、1122 吹気口部。

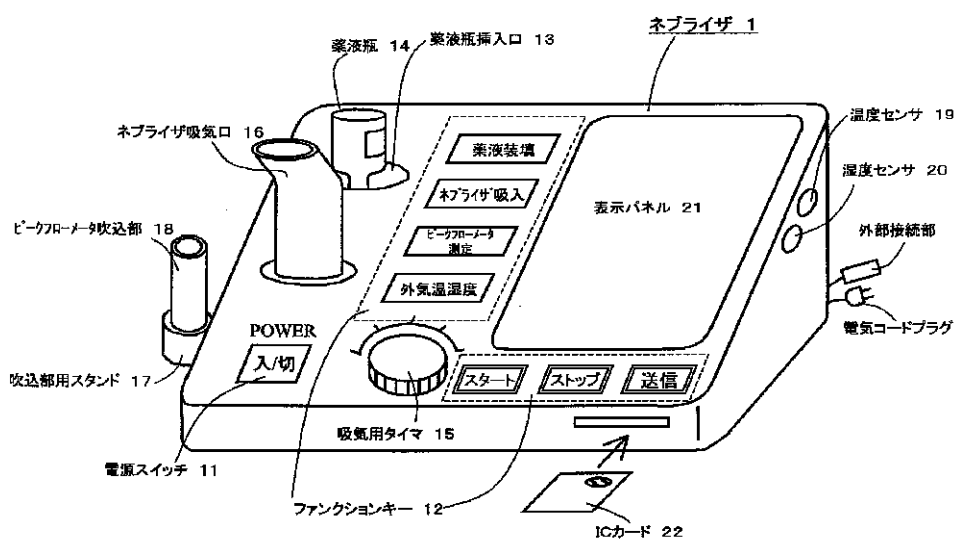
【図3】



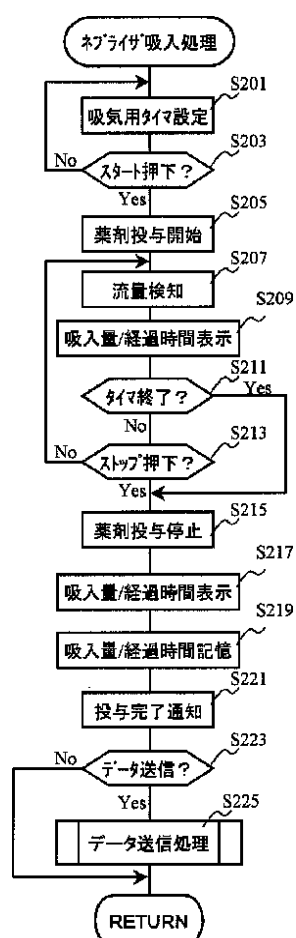
【図11】



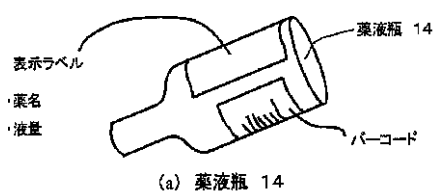
【図2】



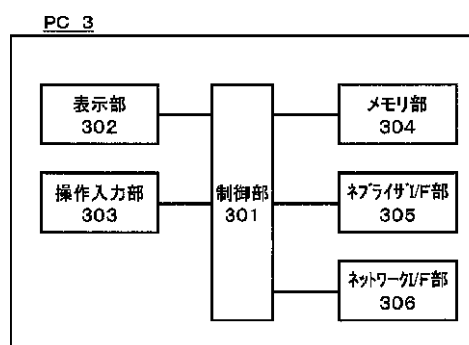
【図12】



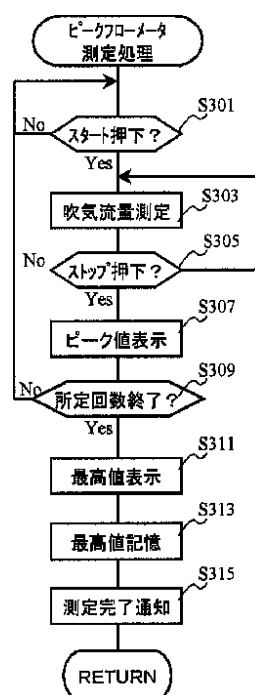
【図4】



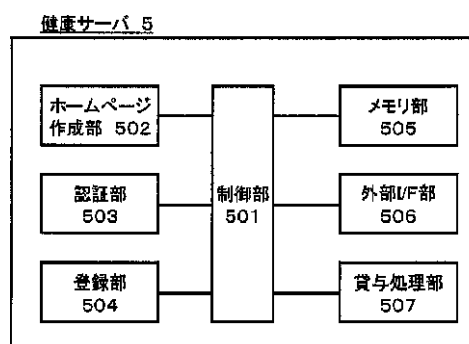
【図6】



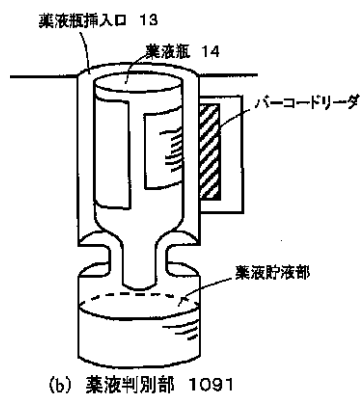
【図13】



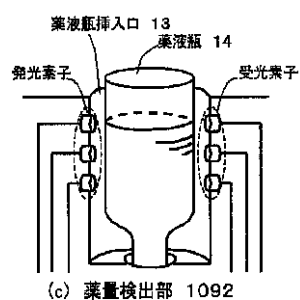
【図7】



(a) 薬液瓶 14

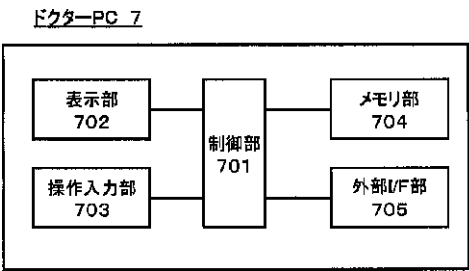


(b) 薬液判別部 1091

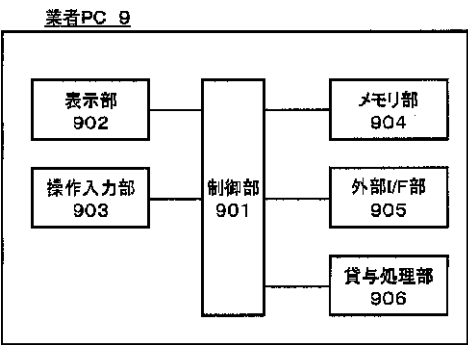


(c) 薬液検出部 1092

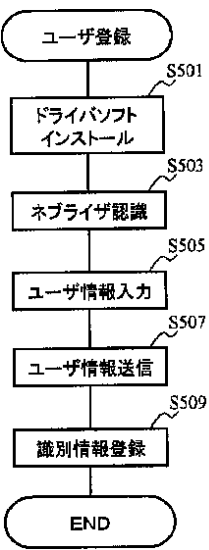
【図8】



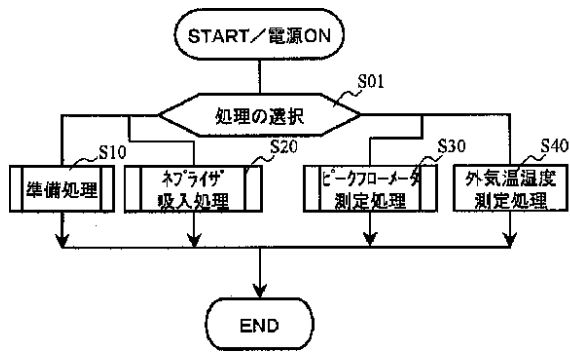
【図9】



【図23】



【図10】



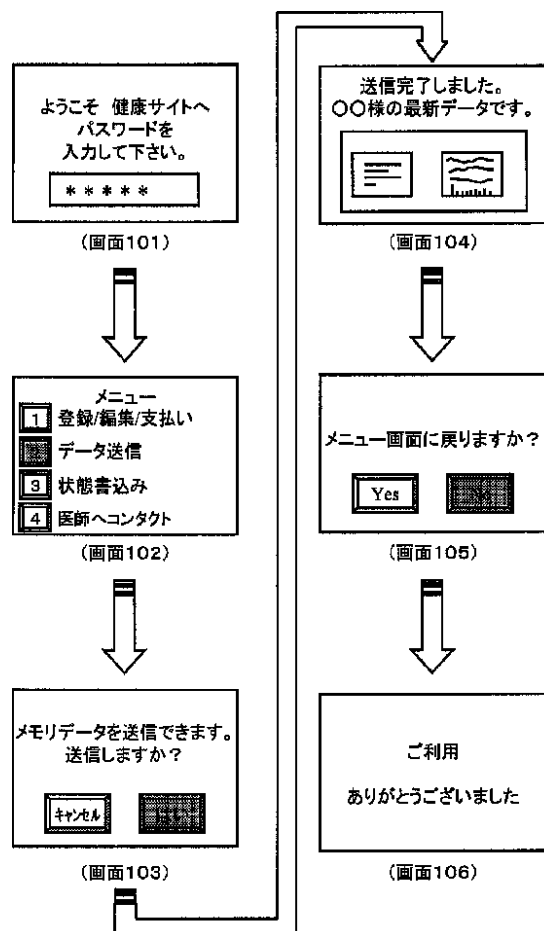
【図14】

端末識別番号	0M12345678
測定年月日	01-09-01
周囲温度(℃)	25
周囲湿度(%)	70
ピークフロー測定	
測定時分	21:30
測定値(L/分)	123
ネブライザ	
薬液符号	ABC123
吸入時間(s)	300
吸入量(ml)	500
⋮	⋮

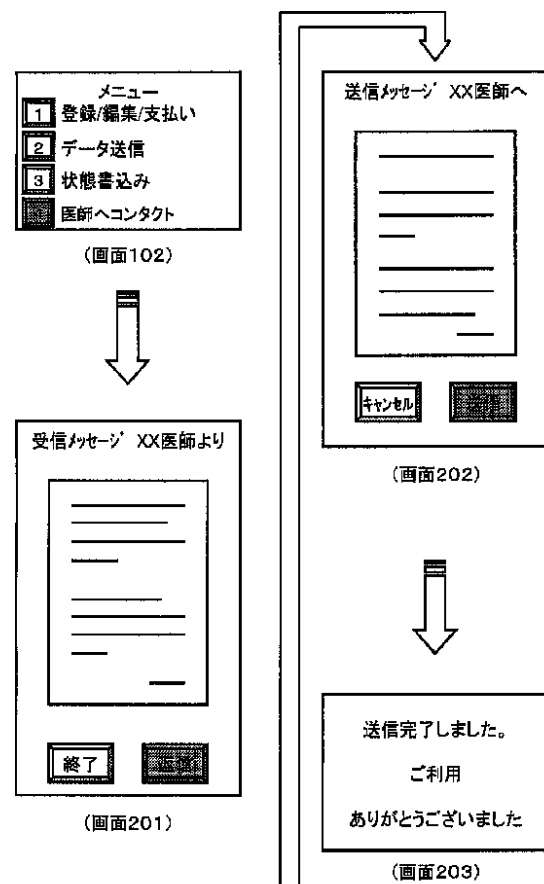
【図19】

利用者名	〇〇 〇〇〇
医療機関名	△△医科大学
医師名	XX XXX
カルテNo.	123456AB
利用者Eメール	〇〇@aaa.co.jp
医用器具名	□□□ -u2001
識別No.	0M12345678
レンタル番号	1
利用開始日	01-09-01
⋮	⋮

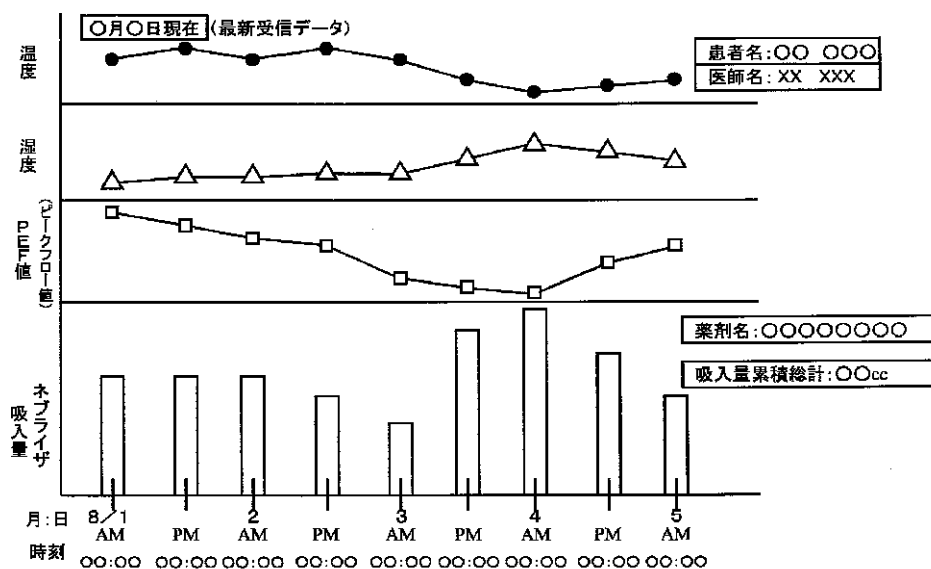
【図15】



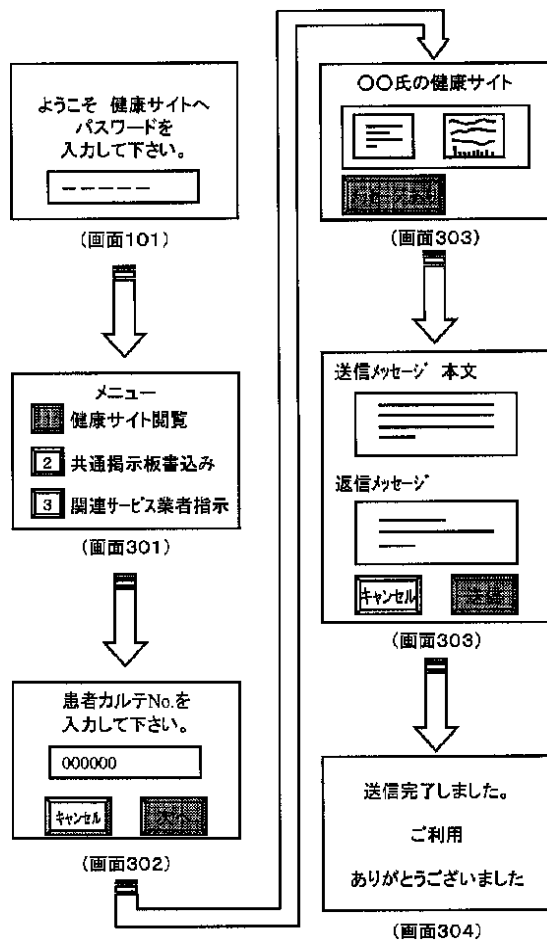
【図16】



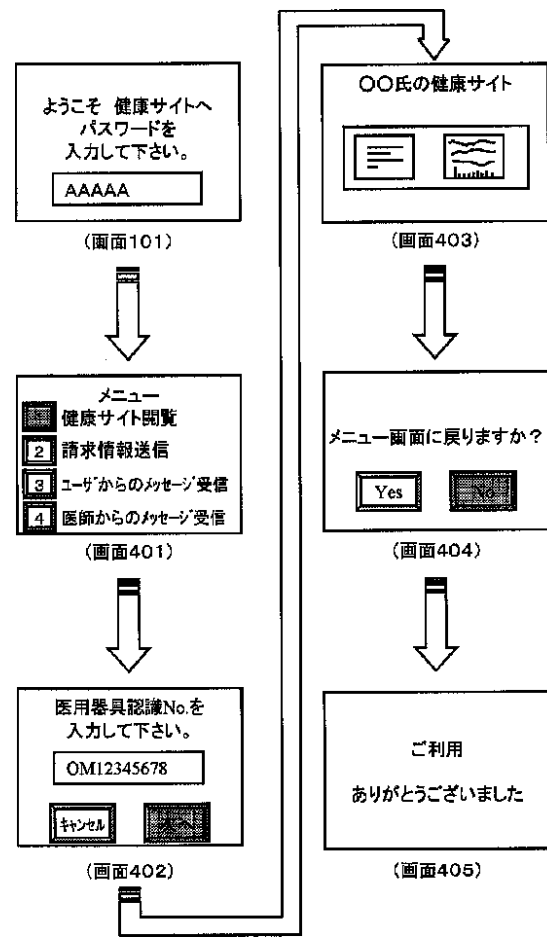
【図20】



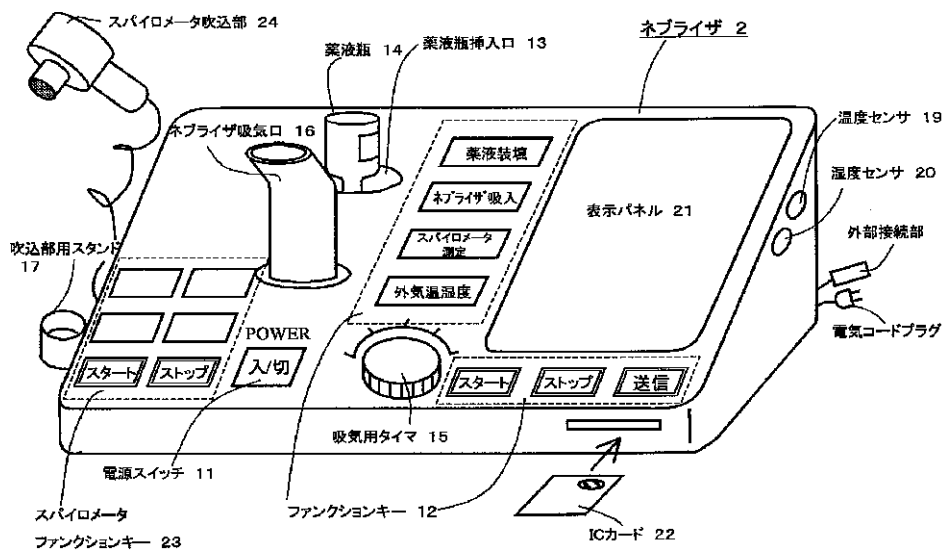
【図17】



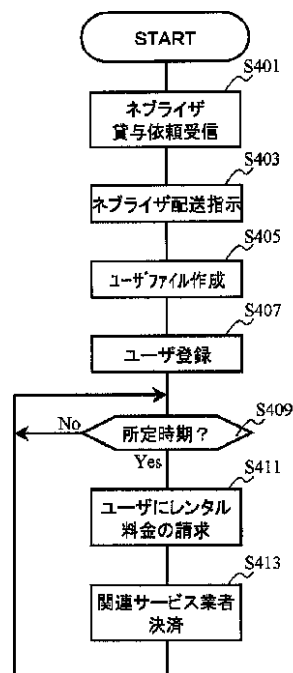
【図18】



【図21】



【図22】



フロントページの続き

(72)発明者 田中 光一
京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町
801番地 株式会社オムロンライフサイエ
ンス研究所内

(72)発明者 石田 智也
京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町
801番地 オムロン株式会社内

(72)発明者 滝沢 耕一
京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町
801番地 株式会社オムロンライフサイエ
ンス研究所内

Fターム(参考) 4C038 SS04 ST00 SU03 SX20

(54)【発明の名称】 ネブライザ、サーバ、ネブライザシステム、ネブライザにおける薬剤判別方法、ネブライザにお
ける薬量検出方法、ネブライザシステムにおける情報管理方法、ネブライザ情報管理プログラ
ム、および該プログラムを記録する記録媒体

专利名称(译)	雾化器，服务器，雾化器系统，雾化器中的药物鉴别方法，雾化器中的剂量检测方法，雾化器系统中的信息管理方法，雾化器信息管理程序以及用于记录程序的记录介质		
公开(公告)号	JP2003159332A	公开(公告)日	2003-06-03
申请号	JP2001361406	申请日	2001-11-27
[标]申请(专利权)人(译)	欧姆龙株式会社		
申请(专利权)人(译)	OMRON公司		
[标]发明人	中尾治 田中光一 石田智也 滝沢耕一		
发明人	中尾 治 田中 光一 石田 智也 滝沢 耕一		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/08 A61B5/09 A61B10/00 A61M11/00 A61M15/00 A61M16/00 A61M16/16 G06Q50/22 G06F17/60		
CPC分类号	A61M15/00 A61M15/008 A61M15/0081 A61M16/161 A61M2016/0027 A61M2016/0042 A61M2205/3368 A61M2205/3382 A61M2205/3386 A61M2205/3553 A61M2205/52 A61M2205/6063 A61M2205/6072 G16H20/10 G16H40/67		
FI分类号	A61M15/00.ZEC.A A61B5/00.102.C A61B5/08 A61B10/00.L G06F17/60.126.U A61B5/08.201 A61B5/09 A61M11/00.Z A61M15/00.AZE.C G06Q50/22 G06Q50/22.120 G16H20/00		
F-TERM分类号	4C038/SS04 4C038/ST00 4C038/SU03 4C038/SX20 4C117/XA07 4C117/XB10 4C117/XB11 4C117/XE24 4C117/XE25 4C117/XE73 4C117/XF01 4C117/XF13 4C117/XF16 4C117/XF17 4C117/XF19 4C117/XG01 4C117/XG02 4C117/XG06 4C117/XG19 4C117/XG23 4C117/XG36 4C117/XG43 4C117/XG45 4C117/XG46 4C117/XH18 4C117/XH27 4C117/XJ03 4C117/XJ46 4C117/XL01 4C117/XL02 4C117/XL03 4C117/XL04 4C117/XL05 4C117/XL06 4C117/XL13 4C117/XL15 4C117/XL18 4C117/XM04 4C117/XM12 4C117/XM15 4C117/XP01 4C117/XP12 4C117/XP15 4C117/XQ04 4C117/XQ30 5L099/AA13		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种雾化器系统，该系统能够为进行家庭医疗的患者提供高效和最佳的服务。喷雾器1是包括用于测量患者的呼吸功能的峰值流量计和作为药物吸入器的喷雾器的喷雾器。患者从峰值流量计吹气器18吸气并测量呼吸功能。另外，雾化器吸入口16吸入插入药液瓶插入口13的药液瓶14内的药物。同时，温度传感器19和湿度传感器20测量外部空气。吸入的测量数据和记录数据从外部连接单元传输到服务器，并且基于该数据的患者的健康站点会发布在网络上。患者可以从网络上的医生那里获得适当的指导，并且可以在适当的时候由服务提供商提供药物。

ける薬量検出方法、ネブライザシステムにおける情報管理方法、ネブライザ情報管理プログラム、

(57)【要約】

【課題】在宅医療を行なう患者に効率的で最適なサービスを提供することのできるネブライザシステムを提供する。

【解決手段】ネブライザ1は、患者の呼吸機能を測定するピークフローメータと、薬剤の吸入装置であるネブライザとを備えるネブライザである。患者はピークフローメータ吹込部18から息を吹込み、呼吸機能を測定する。また、ネブライザ吸入口16より、薬液瓶挿入口13に挿入した薬液瓶14内の薬剤の吸入を行なう。同時に温度センサ19および湿度センサ20で外気の測定を行なう。これらの測定データと吸入の記録データとは、外部接続部よりサーバに送信され、ネットワーク上で、当該データに基づいた当該患者の健康サイトが公開される。患者はネットワーク上で、医師から適切な指導を受けることができ、また、サービス業者から適切なタイミングで薬剤の供給を受けることもできる。

