

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6533586号
(P6533586)

(45) 発行日 令和1年6月19日(2019.6.19)

(24) 登録日 令和1年5月31日(2019.5.31)

(51) Int.Cl.

F I

G 1 6 H 50/20 (2018.01)
A 6 1 B 5/00 (2006.01)G 1 6 H 50/20 Z J P
A 6 1 B 5/00 1 O 1 Z

請求項の数 6 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2017-542171 (P2017-542171)
 (86) (22) 出願日 平成27年6月19日 (2015.6.19)
 (65) 公表番号 特表2018-511854 (P2018-511854A)
 (43) 公表日 平成30年4月26日 (2018.4.26)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2015/081955
 (87) 国際公開番号 W02016/127540
 (87) 国際公開日 平成28年8月18日 (2016.8.18)
 審査請求日 平成29年9月29日 (2017.9.29)
 (31) 優先権主張番号 201510076104.5
 (32) 優先日 平成27年2月12日 (2015.2.12)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(73) 特許権者 517073074
 无锡海斯凯尔医学技术有限公司
 WUXI HISKY MEDICAL
 TECHNOLOGIES CO., LTD.
 中国江蘇省无锡市新区太湖国际科技园大学
 科技园530大厦B401室
 B401, 530 Plaza, Univ
 ersity Science Park
 , Taihu Internationa
 l Science&Technolog
 y Park Wuxi, Jiangsu
 214000 (CN)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 弾性検出装置に基づいた健康状態分析方法及びシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

弾性検出装置に基づいて行う健康状態分析方法であって、

前記弾性検出装置は、粘弾性媒質の中に弾性せん断波を発生する励起装置、及び、前記弾性せん断波の作用により発生する前記粘弾性媒質の変位データを確定する捕捉装置を備え、

前記弾性検出装置は、取得した前記変位データをクラウドサーバーに発送して記憶させ、

前記健康状態分析方法は、

クライアント端末から、照会人の個人属性標識情報が含まれた健康状態分析請求を前記クラウドサーバーに発送して、前記クラウドサーバーが、クラウド・データベースから前記健康状態分析請求に対応する分析待ちデータを取得し、且つ前記分析待ちデータに対しデータ分析を行って前記照会人の健康状態情報を取得するようにさせること、ここで、前記分析待ちデータには、前記照会人が前記弾性検出装置により検出し得た前記粘弾性媒質の前記変位データが含まれ、

前記クライアント端末が、前記クラウドサーバーから発送された前記照会人の健康状態情報を受け取ることを含み、

前記健康状態分析請求には、前記照会人のグループ属性標識情報がさらに含まれ、前記グループ属性標識情報は、照会待ち疾患標識及び所属年齢層標識であり、

前記健康状態分析請求により、前記クラウドサーバーが前記クラウド・データベースか

10

20

ら前記グループ属性標識情報に対応する第一の変位データ集合を取得し、前記第一の変位データ集合に対しデータ分析を行って当該所属年齢層の中の人々の当該疾患に対応する変位データの全体傾向である第一の分析結果を取得するようにさせ、及び、前記クラウドサーバーが前記クラウド・データベースから前記個人属性標識情報に対応する第二の変位データ集合を取得し、前記第二の変位データ集合に対しデータ分析を行って当該照会人の当該疾患の変位データの傾向である第二の分析結果を取得するようにさせ、前記第一の分析結果によって前記第二の分析結果が表す当該照会人の健康状態を評価し、当該照会人が当該疾患にかかる可能性の高さに関する健康状態情報を得るように用いられる、

ことを特徴とする弾性検出装置に基づいた健康状態分析方法。

【請求項 2】

前記健康状態分析方法は、前記クライアント端末が前記クラウドサーバーから発送された健康助言情報を受け取ることをさらに含み、前記健康助言情報は、前記クラウドサーバーが前記健康状態情報によって確定したものである、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の弾性検出装置に基づいた健康状態分析方法。

【請求項 3】

弾性検出装置に基づいて行う健康状態分析方法であって、

前記弾性検出装置は、粘弾性媒質の中に弾性せん断波を発生する励起装置、及び、前記弾性せん断波の作用により発生する前記粘弾性媒質の変位データを確定する捕捉装置を備え、

前記弾性検出装置は、取得した前記変位データをクラウドサーバーに発送して記憶させ

、前記健康状態分析方法は、

クラウドサーバーがクライアント端末から発送された健康状態分析請求を受け取ること、ここで、前記健康状態分析請求には、照会人の個人属性標識情報が含まれ、

前記クラウドサーバーが、クラウド・データベースから前記健康状態分析請求に対応する分析待ちデータを取得し、前記分析待ちデータに対しデータ分析を行って前記照会人の健康状態情報を取得すること、ここで、前記分析待ちデータには、前記照会人が前記弾性検出装置により検出し得た前記粘弾性媒質の前記変位データが含まれ、

前記クラウドサーバーが、前記照会人の前記健康状態情報を前記クライアント端末に発送することを含み、

前記健康状態分析請求には、前記照会人のグループ属性標識情報がさらに含まれ、前記グループ属性標識情報は、照会待ち疾患標識及び所属年齢層標識であり、

前記クラウドサーバーは、前記クラウド・データベースから前記健康状態分析請求に対応する分析待ちデータを取得し、前記分析待ちデータに対しデータ分析を行って前記照会人の健康状態情報を取得し、

前記クラウドサーバーが前記クラウド・データベースから前記グループ属性標識情報に対応する第一の変位データ集合を取得し、前記第一の変位データ集合に対しデータ分析を行って当該所属年齢層の中の人々の当該疾患に対応する変位データの全体傾向である第一の分析結果を取得すること、

前記クラウドサーバーが前記クラウド・データベースから前記個人属性標識情報に対応する第二の変位データ集合を取得し、前記第二の変位データ集合に対しデータ分析を行って当該照会人の当該疾患の変位データの傾向である第二の分析結果を取得すること、

前記クラウドサーバーが前記第一の分析結果によって前記第二の分析結果が表す当該照会人の健康状態を評価し、当該照会人が当該疾患にかかる可能性の高さに関する健康状態情報を得ることを含む、

ことを特徴とする弾性検出装置に基づいた健康状態分析方法。

【請求項 4】

前記健康状態分析方法は、さらに、

前記クラウドサーバーが、前記健康状態情報に応じて健康助言情報を確定すること、

前記クラウドサーバーが、前記健康助言情報を前記クライアント端末に発送することを

10

20

30

40

50

含む、

ことを特徴とする請求項3に記載の弾性検出装置に基づいた健康状態分析方法。

【請求項5】

弾性検出装置に基づいた健康状態分析システムであって、

前記弾性検出装置は、粘弾性媒質の中に弾性せん断波を発生する励起装置、及び、前記弾性せん断波の作用により発生する前記粘弾性媒質の変位データを確定する捕捉装置を備え、

前記弾性検出装置は、取得した前記変位データをクラウドサーバーに発送して記憶させ、

前記健康状態分析システムは、クライアント端末及びクラウドサーバーを備え、

前記クライアント端末は、照会人の個人属性標識情報が含まれた健康状態分析請求を前記クラウドサーバーに発送するために用いられ、

前記クラウドサーバーは、前記クライアント端末から発送された健康状態分析請求を受け取って、クラウド・データベースから当該健康状態分析請求に対応する分析待ちデータを取得し、且つ前記分析待ちデータに対しデータ分析を行って前記照会人の健康状態情報を取得するために用いられ、ここで、前記分析待ちデータには、前記照会人が前記弾性検出装置により検出し得た前記粘弾性媒質の前記変位データが含まれ、

前記クラウドサーバーは、さらに、前記照会人の健康状態情報を前記クライアント端末に発送するために用いられ、

前記健康状態分析請求には、前記照会人のグループ属性標識情報がさらに含まれ、前記グループ属性標識情報は、照会待ち疾患標識及び所属年齢層標識であり、

前記クラウドサーバーは、さらに、前記クラウド・データベースから前記グループ属性標識情報に対応する第一の変位データ集合を取得し、前記第一の変位データ集合に対しデータ分析を行って当該所属年齢層の中の人々の当該疾患に対応する変位データの全体傾向である第一の分析結果を取得するために用いられ、

前記クラウドサーバーは、さらに、前記クラウド・データベースから前記個人属性標識情報に対応する第二の変位データ集合を取得し、前記第二の変位データ集合に対しデータ分析を行って当該照会人の当該疾患の変位データの傾向である第二の分析結果を取得するために用いられ、

前記クラウドサーバーは、さらに、前記第一の分析結果により前記第二の分析結果が表す当該照会人の健康状態を評価し、当該照会人が当該疾患にかかる可能性の高さに関する健康状態情報を得るために用いられる、

ことを特徴とする弾性検出装置に基づいた健康状態分析システム。

【請求項6】

前記クラウドサーバーは、さらに、前記健康状態情報に応じて健康助言情報を確定し、前記健康助言情報を前記クライアント端末に発送するために用いられ、

前記クライアント端末は、さらに、前記健康助言情報を受け取るために用いられる、

ことを特徴とする請求項5に記載の弾性検出装置に基づいた健康状態分析システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、データ処理の技術領域に属し、特に、弾性検出装置に基づいた健康状態分析方法及びシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

医学技術の日々進歩及び人々の生活ストレスの絶えず増大に伴い、人々の健康意識が強まっている。

【0003】

現在、人々が自身の健康状態を知る手段としては、病院で各種検査を行うことが一般的であり、例えば、粘弾性媒質の弾性検出を行ったり、医者が一人ひとりの個人の検出デー

10

20

30

40

50

タに基づいて分析を行うことでその人の健康状態を把握したりしている。しかしながら、病院の検査方法は、人々が自身の健康状態をリアルタイムで追跡することができないため、その身体状態を適時で便利に把握しようとする需要を満たすことができない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

以上の問題に鑑みて、本発明の目的は、個人がクライアント端末を介して自分の身体状態を適時で便利に把握できる、弾性検出装置に基づいた健康状態分析方法及びシステムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の実施形態による第一方式の弾性検出装置に基づいた健康状態分析方法において、前記弾性検出装置は、粘弾性媒質の中に弾性せん断波を発生する励起装置、及び、前記弾性せん断波の作用により発生する前記粘弾性媒質の変位データを確定する捕捉装置を備え、前記弾性検出装置により、取得した前記変位データをクラウドサーバーに発送して記憶させ、

前記健康状態分析方法は、

クライアント端末から、照会人の個人属性標識情報が含まれた健康状態分析請求を前記クラウドサーバーに発送して、前記クラウドサーバーが、クラウド・データベースから当該健康状態分析請求に対応する分析待ちデータを取得し、且つ前記分析待ちデータに対しデータ分析を行って前記照会人の健康状態情報を取得するようにさせること、ここで、前記分析待ちデータには、前記照会人が前記弾性検出装置により検出し得た前記粘弾性媒質の前記変位データが含まれており、

前記クライアント端末が、前記クラウドサーバーから発送された前記照会人の健康状態情報を受け取ることを含んでいる。

【0006】

前記第一方式の第一種の実施可能な形態において、前記健康状態分析請求には、前記照会人のグループ属性標識情報がさらに含まれており、

前記健康状態分析請求は、さらに、前記クラウドサーバーが前記クラウド・データベースから前記グループ属性標識情報に対応する第一の変位データ集合を取得し、前記第一の変位データ集合に対しデータ分析を行って第一の分析結果を取得するようにさせ、及び、前記クラウドサーバーが前記クラウド・データベースから前記個人属性標識情報に対応する第二の変位データ集合を取得し、前記第二の変位データ集合に対しデータ分析を行って第二の分析結果を取得するようにさせ、前記第一の分析結果によって、前記第二の分析結果に対応する健康状態情報を得るようにさせるために用いられる。

【0007】

前記第一方式又は前記第一方式の第一種の実施可能な形態に基づき、前記第一方式の第二種の実施可能な形態において、前記健康状態分析方法は、前記クライアント端末が前記クラウドサーバーから発送された健康助言情報を受け取ることをさらに含み、前記健康助言情報は、前記クラウドサーバーが前記健康状態情報によって確定したものである。

【0008】

前記第一方式又は前記第一方式の第一種の実施可能な形態に基づき、前記第一方式の第三種の実施可能な形態において、前記グループ属性標識情報は、少なくとも、照会待ち疾患標識、所属年齢層標識、性別標識のうちの一種である。

【0009】

本発明の実施形態による第二方式の弾性検出装置に基づいた健康状態分析方法において、前記弾性検出装置は、粘弾性媒質の中に弾性せん断波を発生する励起装置、及び、前記弾性せん断波の作用により発生する前記粘弾性媒質の変位データを確定する捕捉装置を備え、前記弾性検出装置により、取得した前記変位データをクラウドサーバーに発送して記憶させ、

前記健康状態分析方法は、

クラウドサーバーがクライアント端末から発送された健康状態分析請求を受け取ること、ここで、前記健康状態分析請求には、照会人の個人属性標識情報が含まれ、

前記クラウドサーバーが、前記クラウド・データベースから前記健康状態分析請求に対応する分析待ちデータを取得し、前記分析待ちデータに対しデータ分析を行って前記照会人の健康状態情報を取得すること、ここで、前記分析待ちデータには、前記照会人が前記弾性検出装置により検出し得た前記粘弾性媒質の前記変位データが含まれ、

前記クラウドサーバーが、前記照会人の前記健康状態情報を前記クライアント端末に発送することを含んでいる。

【 0 0 1 0 】

10

前記第二方式の第一種の実施可能な形態において、前記健康状態分析請求には、前記照会人のグループ属性標識情報がさらに含まれており、

前記クラウドサーバーは、前記クラウド・データベースから前記健康状態分析請求に対応する分析待ちデータを取得し、前記分析待ちデータに対しデータ分析を行って前記照会人の健康状態情報を取得し、

前記クラウドサーバーが前記クラウド・データベースから前記グループ属性標識情報に対応する第一の変位データ集合を取得し、前記第一の変位データ集合に対しデータ分析を行って第一の分析結果を取得すること、

前記クラウドサーバーが前記クラウド・データベースから前記個人属性標識情報に対応する第二の変位データ集合を取得し、前記第二の変位データ集合に対しデータ分析を行って第二の分析結果を取得すること、

20

前記クラウドサーバーが前記第一の分析結果によって、前記第二の分析結果に対応する健康状態情報を得ることを含んでいる。

【 0 0 1 1 】

前記第二方式又は前記第二方式の第一種の実施可能な形態に基づき、前記第二方式の第二種の実施可能な形態において、前記健康状態分析方法は、前記クラウドサーバーが、前記健康状態情報に応じて健康助言情報を確定すること、前記クラウドサーバーが、前記健康助言情報を前記クライアント端末に発送することをさらに含んでいる。

【 0 0 1 2 】

前記第二方式又は前記第二方式の第一種の実施可能な形態に基づき、前記第二方式の第三種の実施可能な形態において、前記グループ属性標識情報は、少なくとも、照会待ち疾患標識、所属年齢層標識、性別標識のうち的一种である。

30

【 0 0 1 3 】

本発明の実施形態による第三方式の弾性検出装置に基づいた健康状態分析システムにおいて、前記弾性検出装置は、粘弾性媒質の中に弾性せん断波を発生する励起装置、及び、前記弾性せん断波の作用により発生する前記粘弾性媒質の変位データを確定する捕捉装置を備え、

前記弾性検出装置は、取得した前記変位データをクラウドサーバーに発送して記憶させ、

前記健康状態分析システムは、クライアント端末及びクラウドサーバーを備え、

40

前記クライアント端末は、照会人の個人属性標識情報が含まれた健康状態分析請求を前記クラウドサーバーに発送するために用いられ、

前記クラウドサーバーは、前記クライアント端末から発送された健康状態分析請求を受け取って、クラウド・データベースから当該健康状態分析請求に対応する分析待ちデータを取得し、且つ前記分析待ちデータに対しデータ分析を行って前記照会人の健康状態情報を取得するために用いられ、ここで、前記分析待ちデータには、前記照会人が前記弾性検出装置により検出し得た前記粘弾性媒質の前記変位データが含まれ、

前記クラウドサーバーは、前記照会人の健康状態情報を前記クライアント端末に発送するためにも用いられる。

【 0 0 1 4 】

50

前記第三方式の第一種の実施可能な形態において、前記健康状態分析請求には、前記照会人のグループ属性標識情報がさらに含まれ、

前記クラウドサーバーは、さらに、前記クラウド・データベースから前記グループ属性標識情報に対応する第一の変位データ集合を取得し、前記第一の変位データ集合に対しデータ分析を行って第一の分析結果を取得するために用いられ、

前記クラウドサーバーは、さらに、前記クラウド・データベースから前記個人属性標識情報に対応する第二の変位データ集合を取得し、前記第二の変位データ集合に対しデータ分析を行って第二の分析結果を取得するために用いられ、

前記クラウドサーバーは、さらに、前記第一の分析結果により前記第二の分析結果に対応する健康状態情報を得るために用いられる。

10

【0015】

前記第三方式又は前記第三方式の第一種の実施可能な形態に基づき、前記第三方式の第二種の実施可能な形態において、前記クラウドサーバーは、さらに、前記健康状態情報に応じて健康助言情報を確定し、前記健康助言情報を前記クライアント端末に発送するために用いられ、

前記クライアント端末は、さらに、前記健康助言情報を受け取るために用いられる。

【発明の効果】

【0016】

本発明の弾性検出装置に基づいて行う健康状態分析方法及びシステムによれば、各弾性検出装置は、検出して得た各人の変位データをクラウド端末に記憶させる。これにより、照会人は、端末装置に設置されたクライアント端末を介して、クラウドサーバーに健康状態分析請求を発送することができ、クラウドサーバーは、各照会人の変位データが記憶されているクラウド・データベースから当該健康状態分析請求の中で照会人の個人属性情報に対応する分析待ちデータを取得し、且つ前記分析待ちデータに対しデータ分析を行って、例えば、照会人の臓器弾性変化の動きや所定の病気にかかる可能性などの健康状態情報を取得する。これにより、クラウドサーバーに記憶された大量のデータを用いて、照会人はクライアント端末を介して自分の身体健康状態を便利で適時に把握することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】図1は、本発明の一つの実施形態による弾性検出装置に基づいて行う健康状態分析方法のフローチャートである。

30

【図2】図2は、本発明の他の一つの実施形態による弾性検出装置に基づいて行う健康状態分析方法のフローチャートである。

【図3】図3は、本発明の実施形態による弾性検出装置に基づいて行う健康状態分析システムの構造模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

本発明の目的、技術手段をより明瞭にするために、図面を参照して本発明の実施形態を分かりやすく詳細に説明する。もちろん、下記に説明する実施形態は、本発明の一部の実施形態であり、それに基づいて、当業者が創造的労働を行わずに取得した全ての他の実施形態は、いずれも本発明の保護範囲に属する。

40

【0019】

図1は、本発明の第一の実施形態による弾性検出装置に基づいて行う健康状態分析方法のフローチャートである。本実施形態において、弾性検出装置は、人体に対して弾性検出を行って人体の変位データを取得する。この変位データは、弾性検出装置により受検者の粘弾性媒質に対して弾性検出を行って得られたものであり、各弾性検出装置は、取得した変位データをクラウドサーバーに送って記憶させる。この弾性検出装置には、受検者の粘弾性媒質の中に弾性せん断波を発生する励起装置、弾性せん断波の作用により発生する粘弾性媒質の変位データを確定する捕捉装置が含まれている。ここで、この励起装置及び捕捉装置の作業原理を簡単に説明すると、肝臓などの粘弾性臓器媒質の表面において、励起

50

装置によって粘弾性媒質に弾性せん断波を励起し、即ち振動信号の発生に相当し、その振動信号の作用により粘弾性媒質が振動して、捕捉装置から粘弾性媒質に超音波信号を送送することができ、弾性力学原理によれば、その粘弾性媒質により一つのエコー（echo）応答が発生される。例えば、正常状態又は病理状態などの異なる状態で、粘弾性臓器媒質の弾性応力又は弾性ひずみが異なるため、捕捉装置は、圧力を受ける前後のエコー信号によって、粘弾性媒質の変位データを計算して取得する。この変位データは、粘弾性臓器の弾性特徴を反映し、身体健康状態の重要な参考である。本実施形態において、異なる受検者が異なる時間で異なる弾性検出装置を使って検出を行う可能性を考慮して、各弾性検出装置は、受検者の変位データを取得した後、それを全てクラウドサーバーにアップロードしてクラウドストレージをする。

10

【0020】

図1に示すように、本実施形態による上記方法は、以下のようなステップを含んでいる。

【0021】

ステップ101：クライアント端末から照会人の個人属性標識情報が含まれた健康状態分析請求をクラウドサーバーに送送することで、クラウドサーバーが、クラウドデータベースからその健康状態分析請求に対応する分析待ちデータを取得し、分析待ちデータに対しデータ分析を行って照会人の健康状態情報を取得するようにさせる。ここで、分析待ちデータには、照会人が弾性検出装置を介して検出し得た粘弾性媒質の前記変位データが含まれている。

20

【0022】

ステップ102：クライアント端末は、クラウドサーバーから送送された照会人の健康状態情報を受け取る。

【0023】

本実施形態において、クライアント端末は、ユーザー端末に設置されており、ここで、ユーザー端末とは、例えばスマートフォン、ノートパソコン、タブレットPCなど、自分の健康状態を照会して取得しようとする照会人の端末装置である。クライアント端末は、例えば、APP形式、Webページ形式であっても良い。クライアント端末が所属するユーザー端末とクラウドサーバーとの接続方式は特に限定されず、例えば、有線接続方式であっても良いし、WLAN、3G、4G、GPSなどの無線ネットワーク接続方式であっても良い。

30

【0024】

本実施形態において、クラウドサーバーには、各々照会人が異なる時間、場所で、例えば肝臓などの粘弾性臓器媒質の弾性検出を行って取得した変位データが記憶されている。且つ、それら変位データには、例えば、受検者の名前、年齢、身分証番号、連絡先などの身分情報及び検出し得た変位値が含まれており、検出を行う弾性検出装置の標識情報、その弾性検出装置の所在病院の情報、その弾性検出装置を操作する医者情報などがさらに含まれている。このため、本実施形態では、クラウドサーバー中のクラウドデータベースに記憶された大量のデータを用いて、照会人の自分の身体健康状態への追跡が実現でき、これにより、照会人は自分の身体健康状態を便利で適時に把握することができる。

40

【0025】

詳しくは、照会人が自分の健康状態を照会して知りたい場合、クライアント端末を介してクラウドサーバーに健康状態分析請求を送送することができ、ここで、健康状態分析請求には個人属性標識情報が含まれており、その個人属性標識情報は、例えば照会人の身分証番号、名前及び連絡先などの、唯一に照会人を標識するものとして使われている。クライアント端末がWebページ形式である場合、照会人は、例えばページ中の入力プロンプト・ボックスに、相応する個人属性標識をプロンプトに従って入力することができる。これにより、クラウドサーバーは、クライアント端末から送送され且つ照会人の個人属性標識情報が含まれた健康状態分析請求を受け取った場合、自体のクラウドデータベースから当該個人属性標識情報に対応する分析待ちデータを照会して取得する。ここで、その分

50

析待ちデータには当該照会人が各弾性検出装置を介して検出し得た粘弾性媒質の変位データが含まれている。

【 0 0 2 6 】

照会人の分析待ちデータとは、当該照会人が一定の期間内に複数回の弾性検出を行って取得した変位データの集合を指し、クラウドサーバーは、この変位データの集合に対し分析を行って分析結果を取得する。ここで、クラウドサーバーが当該変位データの集合に対して行う分析として、例えば、当該照会人の変位値の傾向図、即ち毎回の変位値が時間に従って変化する動向図を分析することができる。また、クラウドサーバーが当該変位データの集合に対して行う分析として、当該照会人の全ての変位データの中で、一定の時間間隔内に所定の閾値を超えた回数及び対応する変位値を統計することもできる。なお、クラウドサーバーが分析待ちデータに対し上述のような分析を行って得た分析結果は、当該照会人の健康状態情報の一つとなるため、クラウドサーバーは、照会人が自分の健康状態情報を取得することができるよう、その分析結果をクライアント端末に発送する。

10

【 0 0 2 7 】

本実施形態において、各弾性検出装置は検出し得た各人の変位データをクラウドストレージさせるため、照会人は、その端末装置に設置されたクライアント端末を介して、クラウドサーバーに健康状態分析請求を発送することができ、クラウドサーバーは、各照会人の変位データが記憶されているクラウド・データベースから、当該健康状態分析請求での当該照会人の個人属性情報に対応する分析待ちデータを取得することができ、且つ、その分析待ちデータに対し分析を行って、例えば照会人の臓器弾性変化の動きやある病気にかかる可能性などの健康状態情報を取得することができる。このため、クラウドサーバーに記憶された大量のデータを用いて、照会人はクライアント端末を介して自分の身体健康状態を便利で適時に把握することができる。

20

【 0 0 2 8 】

さらに、上述した実施形態に基づいて、クラウドサーバーが分析し得た照会人の健康状態情報をより精確にするために、照会人のグループ属性標識情報の健康状態分析結果に対する影響も考慮すべきである。簡単に説明すると、例えば、同じ一組の変位データから得た傾向図であっても、当該組の変位データに対応するのが子供の検出データであれば、当該傾向図が反映したその子供の健康状態は良好である可能性があるが、当該組の変位データに対応するのが老人の検出データであれば、当該傾向図が反映したその老人の健康状態は不良である可能性がある。このため、照会人のグループ属性情報の健康状態分析結果に対する影響を考慮する必要がある。

30

【 0 0 2 9 】

詳しく言うと、クライアント端末からクラウドサーバーに発送した健康状態分析請求には、照会人の個人属性標識情報が含まれている他に、照会人のグループ属性標識情報も含まれている。そのうち、そのグループ属性標識情報には、照会待ち疾患標識、所属年齢層標識、性別標識のうちの少なくとも一種が含まれている。ここで、年齢層標識は、例えば、予め分けておいた子供、青少年、中青年、老人の4つの年齢層であっても良いし、各年齢層は異なる年齢区間に対応する。疾患標識は、例えば、肝硬変、脂肪肝などの肝臓疾患標識がある。

40

【 0 0 3 0 】

詳しく言うと、クラウドサーバーは、クライアント端末から発送され、且つ照会人の個人属性標識情報及びグループ属性標識情報が含まれた健康状態分析請求を受け取ると、一方では、クラウド・データベースから当該グループ属性標識情報に対応する第一の変位データ集合を取得し、その第一の変位データ集合に対しデータ分析を行って第一の分析結果を取得しており、他方では、クラウド・データベースから当該個人属性標識情報に対応する第二の変位データ集合を取得し、その第二の変位データ集合に対しデータ分析を行って第二の分析結果を取得する。上述した分析過程の説明を参考にして、ここではクラウドサーバーが第一の変位データ集合及び第二の変位データ集合を分析する過程については再度説明しない。

50

【 0 0 3 1 】

グループ属性標識情報がある疾患標識である場合、第一の変位データ集合は、この種疾患が検出された全員の一定の要求を満たす変位データである。ここで言及すべきことは、本実施形態において弾性検出を例とした場合、上記の疾患とは、例えば、上記に挙げた肝硬変、脂肪肝など、特に弾性検出結果に関連する疾患であるため、当該疾患に対応するデータの集合に含まれた変位データは、当該疾患に対応する要求を満たす必要がある。例えば、A疾患である場合、弾性変位の値は通常a 1 ~ a 2の区間内にあり、B疾患である場合、弾性変位の値は通常b 1 ~ b 2の区間内にある。

【 0 0 3 2 】

また言及すべきことは、グループ属性標識情報が例えばある疾患標識及びある年齢層標識である場合、第一の分析結果は、当該年齢層の中の人々の当該疾患に対応する変位データの全体の傾向図であっても良いし、一方、第二の分析結果は、当該照会人の当該疾患の変位データの傾向図であっても良い。なお、当該照会人の年齢は、グループ属性標識の年齢層範囲内にある。

【 0 0 3 3 】

クラウドサーバーは、分析を行って上記の第一の分析結果及び第二の分析結果を得た後、その第一の分析結果によって、第二の分析結果に対応する健康状態情報を取得し、即ち、第一の分析結果を参考にして、第二の分析結果が反映した健康状態を確定する。詳しくは、第一の分析結果は、照会人が所属されたある群の人々及び/又はある種の疾患の分析結果を表し、そのグループの分析結果を参考にして、照会人個人の分析結果が表す当該照会人の健康状態をより精確に評価することができる。例を挙げて説明すると、ある照会人個人の変位データの分析結果は、当該照会人の全ての変位データがA ~ B区間内に位置することを表し、一方、対応するグループ、例えばある年齢層にいる人々の変位データの分析結果は、当該年齢層の人の変位データがC ~ D区間内に位置することを表し、且つ、A ~ B区間がC ~ D区間内の中間領域の部分に近づいて位置する場合、クラウドサーバーは、グループの分析結果を参照して、その照会人個人の健康状態が良好であると確定し、その健康状態情報をクライアント端末にフィードバックする。本実施形態において、照会人の健康状態情報は、例えば照会人がある疾患にかかる可能性の高さのみを表している。

【 0 0 3 4 】

さらに、クラウドサーバーは、照会人の健康状態情報を評価確定した後、その健康状態に基づいて、例えば健康管理助言及びその他の公益情報などの相応する健康助言情報を照会人に送ることができる。上述したステップ102において、クライアント端末は、クラウドサーバーから発送された照会人の健康状態情報を受け取る以外に、クラウドサーバーから発送された健康助言情報も受け取ることができる。例えば、健康状態情報が照会人の肝臓弾性が不良であると表した場合、クラウドサーバーが発送する健康助言情報は、飲食、運動などの策略の助言であっても良い。ここで言及すべきことは、クラウドサーバーのこの発送サービスは、カスタマイズすることができ、例えば、クライアント端末がクラウドサーバーの健康助言情報の発送サービスを予め注文した場合、クラウドサーバーは、健康状態分析を行った後、相応の健康助言をクライアント端末に送れば良い。

【 0 0 3 5 】

図2は、本発明の第二の実施形態による弾性検出装置に基づいて行う健康状態分析方法のフローチャートである。図2に示すように、本実施形態による方法は、以下のようなステップを含んでいる。

【 0 0 3 6 】

ステップ201：クラウドサーバーは、クライアント端末から発送された健康状態分析請求を受け取る。ここで、健康状態分析請求には、照会人の個人属性標識情報が含まれている。

【 0 0 3 7 】

ステップ202：クラウドサーバーは、クラウド・データベースからその健康状態分析請求に対応する分析待ちデータを取得し、当該分析待ちデータに対しデータ分析を行って

10

20

30

40

50

、当該照会人の健康状態情報を取得する。ここで、分析待ちデータには、照会人が弾性検出装置を介して検出し得た粘弾性媒質の変位データが含まれている。

【 0 0 3 8 】

ステップ 2 0 3 : クラウドサーバーは、照会人の健康状態情報をクライアント端末に発送する。

【 0 0 3 9 】

本実施形態において、変位データの取得方法及び弾性検出装置の構成については、図 1 に示された実施形態と同じであるため、説明は省略する。

【 0 0 4 0 】

本実施形態において、クラウドサーバーには、各々照会人が異なる時間、場所で、例えば肝臓などの粘弾性臓器媒質の弾性検出を行って取得した変位データが記憶されている。且つ、それら変位データには、例えば、受検者の名前、年齢、身分証番号、連絡先などの身分情報及び検出して得た変位値が含まれており、検出を行う弾性検出装置の標識情報、その弾性検出装置の所在病院の情報、その弾性検出装置を操作する医者情報などがさらに含まれている。具体的には、クラウドサーバーの変位データに対する記憶として、例えば分類記憶を行うが、例えば異なる病院又は地区に応じて異なるデータベースをそれぞれ作成し、又は同じデータベースの中で異なる記憶空間を区切っても良いし、ある種類の疾患の標識に応じて分類記憶を行い、且つ、記憶過程で同じ受検者の同じ疾患の変位データに対し集中記憶を行っても良い。これにより、記憶効率を向上させるとともに、後続のデータ照会をより便利にすることができる。もちろん、前後の時間順によって集中記憶しても良い。

【 0 0 4 1 】

照会人は、自分の健康状態を確認する必要があるとき、クライアント端末を介して、当該照会人の個人属性標識情報が含まれた健康状態分析請求をクラウドサーバーに発送することができる。クラウドサーバーは、その健康状態分析請求を受け取ると、自体のクラウド・データベースから当該個人属性標識情報に対応する分析データ、即ち当該照会人の全ての変位データの集合を照会して取得することができる。

【 0 0 4 2 】

クラウドサーバーは、その変位データの集合に対し分析を行って分析結果を取得する。ここで、クラウドサーバーが変位データの集合に対して行う分析として、例えば当該照会人の変位値の傾向図、即ち毎回の変位値が時間に従って変化する動向図を分析することができる。ここで説明したいのは、クラウドサーバーが分析待ちデータに対し上述のような分析を行って得た分析結果は、当該照会人の健康状態情報の一つとなるため、クラウドサーバーは、照会人が自分の健康状態情報を取得できるよう、その分析結果をクライアント端末に発送する。

【 0 0 4 3 】

さらに、上述した実施形態に基づいて、クラウドサーバーが分析し得た照会人の健康状態情報をより精確にするために、照会人のグループ属性標識情報の健康状態分析結果に対する影響も考慮すべきである。詳しくは、クライアント端末からクラウドサーバーに発送した健康状態分析請求には、照会人の個人属性標識情報の以外、照会人のグループ属性標識情報も含まれている。ここで、そのグループ属性標識情報には、照会待ち疾患標識、所属年齢層標識、性別標識のうちの少なくとも一種が含まれている。上述した各標識情報の意味については、図 1 に示された実施形態で詳しく説明したため、ここでの説明は省略する。

【 0 0 4 4 】

クラウドサーバーは、クライアント端末から発送され、且つ照会人の個人属性標識情報及びグループ属性標識情報が含まれた健康状態分析請求を受け取ると、一方では、クラウド・データベースから当該グループ属性標識情報に対応する第一の変位データ集合を取得し、その第一の変位データ集合に対しデータ分析を行って第一の分析結果を取得しており、他方では、クラウド・データベースから当該個人属性標識情報に対応する第二の変位デ

ータ集合を取得し、その第二の変位データ集合に対しデータ分析を行って第二の分析結果を取得する。上述した分析過程の説明により、ここでは、クラウドサーバーの第一の変位データ集合と第二の変位データに対する分析過程は繰り返して説明しない。

【0045】

グループ属性標識情報が例えばある疾患標識及びある年齢層標識である場合、第一の分析結果は、当該年齢層の中の人々の当該疾患に対応する変位データの全体の傾向図であっても良いし、一方、第二の分析結果は、当該照会人の当該疾患の変位データの傾向図であっても良い。なお、当該照会人の年齢は、グループ属性標識の年齢層範囲内にある。

【0046】

クラウドサーバーは、分析を行って上記の第一の分析結果及び第二の分析結果を得た後、その第一の分析結果によって、第二の分析結果に対応する健康状態情報を取得し、即ち、第一の分析結果を参考にして、第二の分析結果が反映した健康状態を確定する。詳しくは、第一の分析結果は、照会人が所属されたある群の人々及び／又はある種の疾患の分析結果を表し、そのグループの分析結果を参考にして、照会人個人の分析結果が表す当該照会人の健康状態をより精確に評価することができる。例を挙げて説明すると、ある照会人の個人の変位データの分析結果は、当該照会人の全ての変位データがA～B区間に位置することを表し、一方、対応するグループ、例えばある年齢層にいる人々の変位データの分析結果は、当該年齢層の人の変位データがC～D区間に位置することを表し、且つ、A～B区間がC～D区間の中間領域の部分に近づいて位置する場合、クラウドサーバーは、グループの分析結果を参照して、その照会人個人の健康状態が良好であると確定し、その健康状態情報をクライアント端末にフィードバックする。本実施形態において、照会人の健康状態情報は、例えば照会人がある疾患にかかる可能性の高さのみを表している。

【0047】

さらに、クラウドサーバーは、照会人の健康状態情報を評価確定した後、その健康状態に基づいて、例えば健康管理助言及びその他の公益情報などの相応する健康助言情報を照会人に送ることができる。上述したステップ203において、クラウドサーバーは、照会人の健康状態情報をクライアント端末に発送する以外に、健康助言情報もそのクライアント端末に発送する。

【0048】

本実施形態において、照会人は端末装置に設置されたクライアント端末を介してクラウドサーバーに健康状態分析請求を発送し、これにより、クラウドサーバーは、各照会人の変位データが記憶されているクラウド・データベースから当該健康状態分析請求の中の照会人の個人属性情報に対応する分析待ちデータを取得し、且つその分析待ちデータに対しデータ分析を行って、例えば、照会人の臓器弾性変化の動きや所定の病気にかかる可能性などの健康状態情報を取得する。このため、クラウドサーバーに記憶された大量のデータを用いて、照会人はクライアント端末を介して自分の身体健康状態を便利で適時に把握することができる。

【0049】

図3は、本発明の実施形態による弾性検出装置に基づいて行う健康状態分析システムの構造模式図である。図3に示すように、当該システムは、クライアント端末1及びクラウドサーバー2を備えている。

【0050】

クライアント端末1は、クラウドサーバーに健康状態分析請求を発送するために用いられ、その健康状態分析請求には、照会人の個人属性標識情報が含まれている。クラウドサーバー2は、クライアント端末から発送された健康状態分析請求を受け取って、クラウド・データベースから当該健康状態分析請求に対応する分析待ちデータを取得し、且つその分析待ちデータに対しデータ分析を行って照会人の健康状態情報を取得するために用いられる。ここで、分析待ちデータには、照会人が弾性検出装置を介して検出し得た粘弾性媒質の変位データが含まれている。さらに、クラウドサーバー2は、照会人の健康状態情報をクライアント端末に発送するためにも用いられる。

【 0 0 5 1 】

また、弾性検出装置は、粘弾性媒質の中に弾性せん断波を発生する励起装置、及び、弾性せん断波の作用により発生する粘弾性媒質の変位データを確定する捕捉装置を備えている。この弾性検出装置は、取得した変位データをクラウドサーバーに発送して記憶させる。

【 0 0 5 2 】

さらに、その健康状態分析請求には、照会人のグループ属性標識情報も含まれている。

【 0 0 5 3 】

クラウドサーバー 2 は、クラウド・データベースからグループ属性標識情報に対応する第一の変位データ集合を取得し、その第一の変位データ集合に対しデータ分析を行って第一の分析結果を取得するためにも用いられる。

10

【 0 0 5 4 】

また、クラウドサーバー 2 は、クラウド・データベースから個人属性標識情報に対応する第二の変位データ集合を取得し、その第二の変位データ集合に対しデータ分析を行って第二の分析結果を取得するためにも用いられる。

【 0 0 5 5 】

また、クラウドサーバー 2 は、第一の分析結果によって、第二の分析結果に対応する健康状態情報を得るためにも用いられる。

【 0 0 5 6 】

さらに、クラウドサーバー 2 は、健康状態情報に応じて健康助言情報を確定し、その健康助言情報をクライアント端末に発送するためにも用いられる。クライアント端末 1 は、その健康助言情報を受け取るためにも用いられる。

20

【 0 0 5 7 】

本実施形態によるシステムは、図 1 又は図 2 に示された実施形態による方法を実施するためのものであって、その基本原理及び技術効果が類似しているため、それに対しては繰り返して説明をしない。

【 0 0 5 8 】

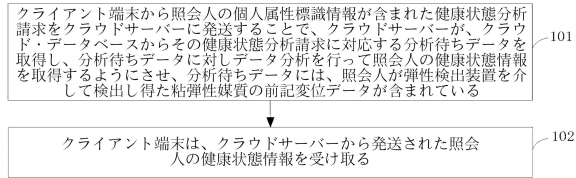
本技術領域の当業者であれば分かるように、上述した方法を実施するために説明した全て又は一部のステップは、プログラム命令に関するハードウェアによって完成することができ、それらプログラムは、コンピューターの読み書きできる記憶媒質に記憶されて、当該プログラムの実行時、上述した方法の実施形態を含むステップを実行する。ここで、その記憶媒質には、ROM、RAM、ディスク又は光ディスクなど、プログラム・コードが記憶できるいろんな種類の媒質が含まれている。

30

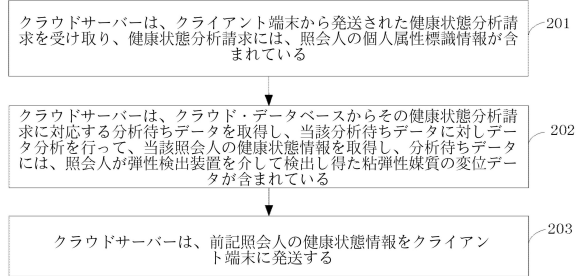
【 0 0 5 9 】

最後に言及すべきことは、以上説明した実施形態は、本発明の技術手段を説明するために使われ、本発明の技術手段を限定するものではない。もちろん、本発明の保護範囲は、上記実施形態、実施例に限定されず、本発明の趣旨に基づいて変更または改善することができ、いずれも本発明の保護範囲に含まれる。

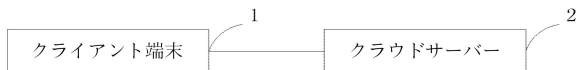
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(73)特許権者 517276893

首都医科大学附属北京友誼医院

BEIJING FRIENDSHIP HOSPITAL, CAPITAL MEDICAL
UNIVERSITY

中国北京市西城区永安路95号

No. 95 Yong'an Road, Xicheng District Beijing 1
00050 (CN)

(74)代理人 110002262

TRY国際特許業務法人

(72)発明者 王 玉娟

中国江蘇省无錫市新区太湖国際科技园大学科技园530大厦B401室

(72)発明者 賈 繼東

中国江蘇省无錫市新区太湖国際科技园大学科技园530大厦B401室

(72)発明者 欧 曉娟

中国江蘇省无錫市新区太湖国際科技园大学科技园530大厦B401室

(72)発明者 尤 紅

中国江蘇省无錫市新区太湖国際科技园大学科技园530大厦B401室

(72)発明者 邵 金華

中国江蘇省无錫市新区太湖国際科技园大学科技园530大厦B401室

(72)発明者 孫 錦

中国江蘇省无錫市新区太湖国際科技园大学科技园530大厦B401室

(72)発明者 段 后利

中国江蘇省无錫市新区太湖国際科技园大学科技园530大厦B401室

審査官 松野 広一

(56)参考文献 特開2014-184145(JP, A)

米国特許出願公開第2006/0026040(US, A1)

米国特許出願公開第2010/0056877(US, A1)

特開2003-022325(JP, A)

特開2010-259806(JP, A)

中国特許出願公開第104337550(CN, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G16H 10/00-80/00

A61B 5/00