



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102105098 B

(45) 授权公告日 2013. 10. 16

(21) 申请号 200980128714. 8

A61B 5/05(2006. 01)

(22) 申请日 2009. 06. 25

G01G 19/44(2006. 01)

(30) 优先权数据

2008-189589 2008. 07. 23 JP

(56) 对比文件

JP 特开 2005-305134 A, 2005. 11. 04, 权利要求 1-16, 说明书第 8 页第 1 行至第 23 页第 3 行, 图 1-16.

(85) PCT 申请进入国家阶段日

2011. 01. 21

JP 特开平 5-200004 A, 1993. 08. 10, 说明书第 3-12 段, 图 1-7.

(86) PCT 申请的申请数据

PCT/JP2009/061632 2009. 06. 25

JP 第 2853235 号 B2, 1998. 11. 20, 全文.

(87) PCT 申请的公布数据

W02010/010785 JA 2010. 01. 28

JP 特开 2007-14567 A, 2007. 01. 25, 全文.

(73) 专利权人 欧姆龙健康医疗事业株式会社

地址 日本国京都府

JP 特开 2005-305134 A, 2005. 11. 04, 权利要求 1-16, 说明书第 8 页第 1 行至第 23 页第 3 行, 图 1-16.

审查员 方炜园

(72) 发明人 久保诚雄

(74) 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司

公司 72003

代理人 郑小军 张浴月

(51) Int. Cl.

A61B 5/00(2006. 01)

A61B 5/022(2006. 01)

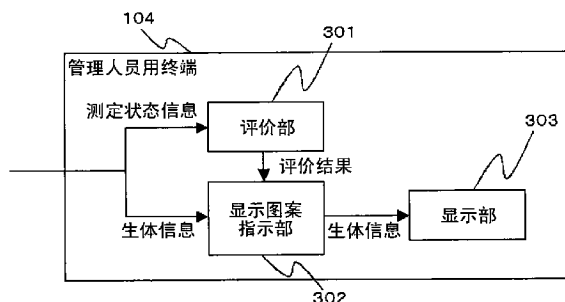
权利要求书2页 说明书13页 附图7页

(54) 发明名称

生体信息管理系统

(57) 摘要

本发明的生体信息管理系统, 具有测定用户的生体信息的测定器和管理所述生体信息的管理装置, 其特征在于, 所述测定器具有: 测定状态信息生成单元, 其在测定得到生体信息时生成测定状态信息, 该测定状态信息表示该生体信息是在何种状态下测定出来的, 输出单元, 其输出生体信息和在测定得到该生体信息时生成的测定状态信息; 所述管理装置具有: 接收单元, 其接收所述输出单元所输出的测定状态信息和生体信息, 评价单元, 其基于所述接收单元接收到的测定状态信息, 评价所述接收单元接收到的生体信息的可靠性。



1. 一种生体信息管理系统,具有测定用户的生体信息的测定器和管理所述生体信息的管理装置,其特征在于,

所述测定器具有:

测定状态信息生成单元,其在测定得到生体信息时生成测定状态信息,该测定状态信息表示该生体信息是在何种状态下测定出来的,

输出单元,其输出生体信息和在测定得到该生体信息时生成的测定状态信息;

所述管理装置具有:

接收单元,其接收所述输出单元所输出的测定状态信息和生体信息,

评价单元,其基于所述接收单元接收到的测定状态信息,评价所述接收单元接收到的生体信息的可靠性,

显示单元,该显示单元通过与所述评价单元的评价结果相对应的图案,在所述管理装置的显示部上显示所述生体信息。

2. 根据权利要求1所述的生体信息管理系统,其特征在于,

所述测定器具有测定血压的功能,

在测定血压作为生体信息的情况下的所述测定状态信息是指,表示在测定时的袖带部的角度、袖带部的加速度的变动以及袖带部内的压力的变动中的至少一种的信息,该袖带部设置在所述测定器上,用于测定血压。

3. 根据权利要求1所述的生体信息管理系统,其特征在于,

所述测定器具有测定体重的功能,

在测定体重作为生体信息的情况下的所述测定状态信息是指,测定时的载荷值或者表示载荷的变动的信息,该载荷值用于校正所述测定器的体重的零点。

4. 根据权利要求1所述的生体信息管理系统,其特征在于,

所述测定器具有测定体成分的功能,

在测定体成分作为生体信息的情况下的所述测定状态信息是指,表示测定时的体成分的变动或者阻抗的变动的信息。

5. 根据权利要求1所述的生体信息管理系统,其特征在于,

所述测定器具有测定体重以及体成分的功能,

在测定体重作为生体信息的情况下的所述测定状态信息是指,表示测定时的体成分的变动或者阻抗的变动的信息。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的生体信息管理系统,其特征在于,所述测定状态信息是所述用户利用所述测定器测定生体信息所需的时间。

7. 根据权利要求1至5中任一项所述的生体信息管理系统,其特征在于,

所述管理装置具有:

存储单元,其与测定状态信息相对应地存储与测定方法相关的建议;

建议输出单元,其在所述存储单元所存储的建议中,输出与所述接收单元接收到的测定状态信息相对应的建议。

8. 根据权利要求1至5中任一项所述的生体信息管理系统,其特征在于,在所述管理装置中,所述评价单元的评价基准能够变更。

9. 根据权利要求1至5中任一项所述的生体信息管理系统,其特征在于,所述显示单元

通过与所述评价单元的评价结果相对应的数据标记颜色、数据标记样式以及 / 或者线形, 在所述管理装置的显示部上显示所述生体信息的图表。

10. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的生体信息管理系统, 其特征在于, 所述显示单元仅将所述评价单元的评价结果为规定的评价结果的生体信息显示在所述管理装置的显示部上。

## 生体信息管理系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及对测定器测定得到的用户的生体信息进行管理的生体信息管理系统及测定器。

[0002] 背景技术

[0003] 作为对体重、体成分及血压等生体信息进行管理的生体信息管理系统为人们所知。

[0004] 这种生体信息管理系统具有测定器和管理装置,其中,上述测定器为体重计、体成分计及血压计等,上述管理装置对测定器测定得到的生体信息进行管理,利用这种生体信息管理系统的目的例如为用户的健康管理。

[0005] 但是,在以往的生体信息管理系统中,在管理装置侧无法判断生体信息是否能够信赖。

[0006] 专利文献 1 公开了一种通过指纹来确定用户的测定器。通过利用这种测定器,能够防止用户“冒充”(他人代替用户测定)。但是,即使利用这种测定器,在管理装置侧也无法判断用户是否用正确的方法进行测定。

[0007] 专利文献 2 公开了一种血压计,该血压计引导用户在姿势不正确的情况下调整到正确的姿势。但是,即使利用这种测定器,发送到管理装置的生体信息未必能够信赖(用户未必按照引导来测定生体信息)。即,在管理装置侧,无法判断用户是否用正确的方法进行测定。而且,用户中有不会用正确的测定方法进行测定的人,让这种用户用正确的测定方法进行测定可能让用户不愉快(其结果,可能对测定得到的生体信息造成影响)。

[0008] 现有专利文献

[0009] 专利文献 1 :日本特开 2003-299625 号公报

[0010] 专利文献 2 :日本特开 2003-102693 号公报

[0011] 发明内容

[0012] 发明所要解决的问题

[0013] 本发明是鉴于上述情况而做出的,其目的在于提供能够用简便的方法判断发送到管理装置的生体信息是否能够信赖的生体信息管理系统及测定器。

[0014] 用于解决问题的手段为了达成上述目的,本发明采用以下的结构。

[0015] 本发明的生体信息管理系统具有测定用户的生体信息的测定器和管理所述生体信息的管理装置,其特征在于,所述测定器具有:测定状态信息生成单元,其在测定得到生体信息时生成测定状态信息,该测定状态信息表示该生体信息是在何种状态下测定出来的,输出单元,其输出生体信息和在测定得到该生体信息时生成的测定状态信息;所述管理装置具有:接收单元,其接收所述输出单元所输出的测定状态信息和生体信息,评价单元,其基于所述接收单元接收到的测定状态信息,评价所述接收单元接收到的生体信息的可靠性。

[0016] 根据该结构,在测定器侧,同时生成并输出生体信息和测定状态信息,该测定状态信息表示该生体信息是在何种状态下测定出来的。并且,在管理装置侧,基于该测定状态信

息评价生体信息的可靠性。即,通过利用测定状态信息这一简便的方法,能够判断生体信息是否能够信赖。

[0017] 优选地,所述测定器具有测定血压的功能,在测定血压作为生体信息的情况下的所述测定状态信息是指,表示在测定时的袖带部的角度、袖带部的加速度的变动以及袖带部内的压力的变动中的至少一种的信息,该袖带部设置在所述测定器上,用于测定血压。通过这种结构,能够判断发送到管理装置的血压值是否能够信赖。

[0018] 优选地,所述测定器具有测定体重的功能,在测定体重作为生体信息的情况下的所述测定状态信息是指,测定时的载荷值或者表示载荷的变动的信息,该载荷值用于校正所述测定器的体重的零点。通过这种结构,能够判断发送到管理装置的体重值是否能够信赖。

[0019] 优选地,所述测定器具有测定体成分的功能,在测定体成分作为生体信息的情况下的所述测定状态信息是指,表示测定时的体成分的变动或者阻抗的变动的信息。通过这种结构,能够判断发送到管理装置的体成分值是否能够信赖。

[0020] 优选地,所述测定器具有测定体重以及体成分的功能,在测定体重作为生体信息的情况下的所述测定状态信息是指,表示测定时的体成分的变动或者阻抗的变动的信息。通过这种结构,能够判断发送到管理装置的体重值是否能够信赖。

[0021] 优选地,所述测定状态信息是所述用户利用所述测定器测定生体信息所需的时间。生体信息的测定花费较长时间的情况下,用户对测定不熟练或者用户要进行不正确的测定的可能性高。因此,通过这种结构,能够判断发送到管理装置的生体信息是否能够信赖。

[0022] 优选地,所述管理装置具有:存储单元,其与测定状态信息相对应地存储与测定方法相关的建议;建议输出单元,其在所述存储单元所存储的建议中,输出与所述接收单元接收到的测定状态信息相对应的建议。在相对于测定状态(信息)从管理装置侧向用户发送建议时,管理装置的管理人员需要确认测定状态信息并发送建议。因此,通过这种结构,由于能够相对于测定状态自动地输出建议,因此能够减轻管理人员的负担。而且,在用户正在用不正确的测定方法进行测定时,能够使用户察觉到正在用不正确的测定方法进行测定、认识到测定方法不正确等。由此,能够抑制不正确的测定。而且,在用户正在用正确的测定方法测定时,能够使用户认识到测定方法是正确的。由此,认为用户的满意度将会提高。

[0023] 优选地,在所述管理装置中,所述评价单元的评价基准能够变更。评价单元的评价的基准往往因人而异(例如,若是年轻人和老年人,姿势不同的情况多,对这种人用相同的基准来评价难说是妥当的)。通过这种结构,由于能够设定适合于此人(测定人)的基准,因此能够更正确地判断生体信息是否能够信赖。

[0024] 优选地,所述管理装置具有显示单元,该显示单元通过与所述评价单元的评价结果相对应的图案,在所述管理装置的显示部上显示所述生体信息。例如,优选地,所述显示单元通过与所述评价单元的评价结果相对应的数据标记颜色、数据标记样式以及/或者线形,在所述管理装置的显示部上显示所述生体信息的图表。通过这种结构,管理装置的管理人员仅观察显示部所显示的生体信息,就能够容易地判断该生体信息是否能够信赖。

[0025] 优选地,所述显示单元仅将所述评价单元的评价结果为规定的评价结果的生体信息显示在所述管理装置的显示部上。通过这种结构,能够在显示部上仅显示能够信赖的生

体信息或仅显示不能信赖的生体信息。例如,通过仅显示能够信赖的生体信息,管理装置的管理人员能够正确地分析用户的生体信息。

[0026] 本发明的测定器,用于测定用户的生体信息,其特征在于,具有:测定状态信息生成单元,其在测定得到生体信息时生成测定状态信息,该测定状态信息表示该生体信息是在何种状态下测定出来的,输出单元,其输出生体信息和在测定得到该生体信息时生成的测定状态信息;在管理生体信息的管理装置中,所述测定状态信息用于评价生体信息的可靠性。

[0027] 根据该结构,同时生成生体信息和测定状态信息,该测定状态信息表示该生体信息是在何种状态下测定出来的。并且,在管理装置中,所生成的测定状态信息用来评价生体信息的可靠性。即,通过利用测定状态信息这一简便的方法,能够判断生体信息是否能够信赖。

[0028] 发明的效果

[0029] 根据本发明,能够提供能利用简便的方法来判断发送到管理装置的生体信息是否能够信赖的生体信息管理系统及测定器。

#### 附图说明

[0030] 图 1 是表示本实施方式的生体信息管理系统的结构的一例的框图。

[0031] 图 2 是表示本实施方式的测定器的结构的一例的框图。

[0032] 图 3 是表示本实施方式的管理人员用终端的结构的一例的框图。

[0033] 图 4 是表示生体信息的显示例的图。

[0034] 图 5 是表示生体信息的显示例的图。

[0035] 图 6 是用于说明第一实施例的测定器的测定状态信息及评价部的判定方法的图。

[0036] 图 7 是用于说明第一实施例的测定器的测定状态信息及评价部的判定方法的图。

[0037] 图 8 是表示来自第一实施例的测定器的输出数据的一例的图。

[0038] 图 9 是用于说明第二实施例的测定器的测定状态信息及评价部的判定方法的图。

[0039] 图 10 是用于说明第二实施例的测定器的测定状态信息及评价部的判定方法的图。

[0040] 图 11 是表示来自第二实施例的测定器的输出数据的一例的图。

[0041] 图 12 是表示第四实施例的测定器的测定流程的一例的流程图。

[0042] 图 13 是表示来自第四实施例的测定器的输出数据的一例的图。

[0043] 图 14 是用于说明第五实施例的测定器的测定状态信息及评价部的判定方法的图。

[0044] 图 15 是用于说明第五实施例的测定器的测定状态信息及评价部的判定方法的图。

[0045] 图 16 是表示来自第五实施例的测定器的输出数据的一例的图。

[0046] 图 17 是用于说明第六实施例及第七实施例的测定器的测定状态信息及评价部的判定方法的图。

[0047] 图 18 是用于说明第六实施例及第七实施例的测定器的测定状态信息及评价部的判定方法的图。

[0048] 图 19 是表示来自第六实施例的测定器的输出数据的一例的图。

[0049] 图 20 是用于说明第七实施例的测定器的测定状态信息及评价部的判定方法的图。

[0050] 图 21 是表示来自第七实施例的测定器的输出数据的一例的图。

[0051] 图 22 是表示变形例的管理人员用终端的结构的一例的框图。

## 具体实施方式

[0052] 以往,利用生体信息管理系统的目的是用户的健康管理。例如,在以下情况能够利用该系统:医生为了掌握患者的健康状态并且根据需要给患者适当的建议,以及健康保险公司的职员(为了核定保险金等)为了掌握被保险人的健康状态等。因此,认为该系统的管理人员是医生或健康保险公司的职员等。

[0053] 另外,若利用这种生体信息管理系统,则能够实现使用户的生体信息具有金钱价值等服务。例如,能够实现对充分进行健康管理的人给予某种报酬的服务(具体而言,在用户为了接近理想体重而减肥的情况下,给予用户与该减少量相对应的金钱点数的服务等)等。

[0054] 因此,生体信息管理系统中处理的生体信息必须是能够信赖的信息。因此,与以往的生体信息管理系统相比,在本实施方式的生体信息管理系统中,通过利用表示生体信息是在何种状态下测定出来的测定状态信息,能够判断生体信息管理系统中处理的生体信息是否能够信赖。以下,参照附图来详细地说明本实施方式的生体信息管理系统。

[0055] <系统结构>

[0056] 首先,说明本实施方式的生体信息管理系统的结构的一例。图 1 是表示本实施方式的生体信息管理系统的结构的一例的框图。如图 1 所示,本实施方式的生体信息管理系统 100 具有测定器 101、用户用终端 102、数据存储服务器 103 及管理人员用终端(管理装置)104 等。

[0057] 测定器 101 测定用户的生体信息。利用血压计、体重计、体成分计等作为测定器 101。图 2 是表示本实施方式的测定器 101 的结构的一例的框图。如图 2 所示,本实施方式的测定器 101 具有生体信息测定部 201、测定状态信息生成部 202 等。

[0058] 生体信息测定部 201 具有测定用户的生体信息的功能。

[0059] 测定状态信息生成部 202 具有在测定得到生体信息时生成测定状态信息的功能。测定状态信息是表示生体信息是在何种状态下测定出来的信息,例如为用户是否正在用正确的方法来测定生体信息的指针的信息。大多数情况下,如测定方法正确,生体信息能够信赖,如测定方法错误,生体信息就不能信赖。因此,根据上述的测定状态信息,能够评价生体信息的可靠性。测定状态信息的具体例将在后面详细说明,但就例如测定血压作为生体信息的情况下的测定状态信息而言,列举出表示在测定时的袖带部的角度、袖带部的加速度的变动以及袖带部内的压力的变动等信息,该袖带部设置在所述测定器上并且用于测定血压。“测定时”只要是能够得到能判断出测定方法是否正确的信息的期间即可,可以是任何期间,但由于“测定时”根据测定状态信息而为各种,因此详细的情况与测定状态信息的具体例一起在后阐述。

[0060] 本实施方式的测定器 101 向外部输出生体信息和在测定得到该生体信息时生成

的测定状态信息。

[0061] 用户用终端 102 是用户向管理人员侧（管理人员用终端 104）发送生体信息及测定状态信息的终端。利用个人计算机（PC：personal computer）、移动电话等作为用户用终端 102。另外，用户用终端 102 的功能可以设置在测定器 101 上。在本实施方式中，利用 PC 作为用户用终端 102，并且用户用终端 102 经由 LAN（local area network：局域网）向后述的数据存储服务器 103 上传（upload）生体信息及测定状态信息。另外，测定器 101 与用户用终端 102 之间的数据的收发，可以利用 LAN 线、USB 线等有以有线方式进行，也可以利用蓝牙（blue tooth）等以无线方式来进行。

[0062] 数据存储服务器 103 是用于记忆、存储从用户用终端 102 输出的生体信息及测定状态信息的服务器。在数据存储服务器 103 中用户及管理人员能够阅览地存储有测定状态信息。另外，数据存储服务器 103 的功能也可以设置在后述的管理人员用终端 104 上。

[0063] 管理人员用终端 104 是用于取得（接收）从测定器 101 输出的生体信息及测定状态信息并且对用户的生体信息进行管理的终端。利用个人计算机（PC）、移动电话等作为管理人员用终端 104。在本实施方式中，利用 PC 作为管理人员用终端 104，并且管理人员用终端 104 经由 LAN 从数据存储服务器 103 取得（接收）生体信息及测定状态信息。图 3 是表示本实施方式的管理人员用终端 104 的结构的一例的框图。如图 3 所示，本实施方式的管理人员用终端 104 具有评价部 301、显示图案指示部 302 及显示部 303 等。

[0064] 评价部 301 基于所取得的测定状态信息，评价与该测定状态信息一起取得的生体信息的可靠性。在本实施方式中，评价为能够信赖的生体信息和不能信赖的生体信息这两种。关于评价部 301 的处理（评价处理）的具体例将在后面详细地说明。在本实施方式的生体信息管理系统中，由于在管理装置侧进行测定状态信息的评价，因此能够降低用户需要理解判定的基准的担忧。

[0065] 显示图案指示部 302 通过与评价部 301 的评价结果相对应的图案，在管理人员用终端 104 的显示部 303 上显示生体信息。作为显示部 303，可以使用例如液晶显示器等显示装置。

[0066] 在本实施方式中，如图 4 所示，在显示部 303 上显示生体信息的图表（例如，使横轴为日期，纵轴为血压、体重、体成分等的生体信息的图表）。此时，优选地，利用数据标记颜色、数据标记样式、线形作为与评价部 301 的评价结果相对应的图案。如果评价部 301 判定为所取得的生体信息能够信赖和不能信赖，可以使数据标记颜色、数据标记样式、线形中的任一图案不同，也可以使这些全部不同。这里的线形例如为连接在时间上彼此相邻的生体信息之间的线的线形，只要使连接不能信赖的生体信息的线的线形与其他线形不同即可。由此，管理人员能够容易且瞬时地判断出生体信息是否能够信赖。而且，在图表中，在能够信赖的两个生体信息之间的生体信息为不能信赖的生体信息的情况下，可以用线连接该两个生体信息（利用线形作为图案的情况下，优选与判定为能够信赖信息的线形相同的线形来连接）。由此，管理人员容易掌握能够信赖的生体信息发生了怎样的变化。

[0067] 另外，显示图案指示部 302 可以仅将评价部 301 的评价结果为规定的评价结果的生体信息显示在显示部 303 上。例如，显示图案指示部 302 可以仅将能够信赖的生体信息显示在显示部 303 上。由此，如图 5 所示，管理人员能够仅确认能够信赖的生体信息，因此能够直观并且准确地分析生体信息。另外，显示图案指示部 302 也可以仅将不能信赖的生

体信息显示在显示部 303 上。由此,管理人员能够仅确认不能信赖的生体信息。普遍认为通过得到这种信息,能够获得用户的测定方法相关的更多信息(例如,用户以何种频率进行不正确的测定等)。

[0068] 另外,也可以在显示部 303 上不显示图表,而仅显示用户在当前时间点的生体信息。在这种情况下,可以根据评价结果使显示生体信息的颜色不同,或者同时显示评价结果和可靠性(能够信赖、不能信赖)等。也可以对能够信赖的生体信息标注“○”标记,对不能信赖的生体信息标注“×”标记。

[0069] 如以上所述,根据本实施方式的生体信息管理系统,在测定器侧,同时输出生体信息和测定状态信息。并且,在管理装置侧,基于该测定状态信息评价生体信息的可靠性。即,通过利用测定状态信息这一简便的方法,能够判断生体信息是否能够信赖。

[0070] 另外,在本实施方式中,管理装置为具有显示图案指示部的结构,因此管理人员仅通过能够信赖的生体信息就能够掌握用户的健康状态。由此,管理人员能够给予用户对健康有益的适当的建议。

[0071] 另外,信息上传和信息下载也可以不经由 LAN 来进行,其中,上述信息上传是指从用户用终端 102 向数据存储服务器 103 上传信息,上述信息下载是指管理人员用终端 104 对数据存储服务器 103 进行的信息下载。例如也可以经由互联网等广域网络来进行信息的收发。

[0072] 以下,详细地说明测定状态信息及评价处理的具体例(第一实施例至第七实施例)。

[0073] <第一实施例>

[0074] 在第一实施例中,说明测定器具有测定血压的功能并且测定血压作为生体信息的情况。为了准确地进行血压测定,如图 6 所示,希望测定时的袖带部(为了测定血压而卷绕在手指、手腕、胳膊等上的带子)的角度(例如,图中用  $\theta$  表示的角度)适当。在测定时的袖带部的角度(袖带角度)不适当的情况下,用户弄错测定方法或者正要进行不正确测定的可能性高,所以在这种状态下测定得到的血压值不能信赖(例如,如图 7 所示,在向上举起胳膊的状态下,将计算出偏低的血压值)。因此,在第一实施例中,利用表示测定时的袖带部的角度的信息作为测定状态信息。若能够掌握加压开始时、从加压开始到测定结束、测定结束时等的袖带部的角度,由于能够判断测定方法是否正确,因此在本实施例中,将这些作为“测定时”。另外,若为能够判定测定方法是否正确的期间,也可以将上述期间以外作为“测定时”。另外,在本实施例中,说明袖带部卷绕在用户的胳膊上的情况。

[0075] 在本实施例中,在袖带部设置有角度传感器。作为角度传感器,例如为加速度传感器等,只要能够测定角度即可,可以利用任一种传感器(图 6、图 7 是利用加速度传感器作为角度传感器时的例子)。如图 8 所示,测定器 101 输出包括测定日、测定时刻、血压值、脉搏及袖带角度等的的数据(输出数据)(图 8 是在 2008 年 6 月 11 日的 19:30 测定得到的血压为 130/90mmHg,脉搏为 67 拍,袖带角度为 205 度的情况的输出数据的例子)。另外,袖带角度可以任意定义。上述袖带角度的值根据该定义来决定。

[0076] 然后,评价部 301 根据袖带角度来评价生体信息是否能够信赖,并且显示图案指示部 302 通过与评价部 301 的评价结果相对应的图案,在显示部 303 上显示生体信息。在本实施例中,在袖带角度在 190 度至 260 度范围内的情况下,由于测定状态正确,因此评价

部 301 将生体信息评价为“能够信赖”，并且在袖带角度在该范围之外的情况下，由于测定方法不正确，因此评价部 301 将生体信息评价为“不能信赖”。由此，能够将在如图 6 所示的状态下测定得到的生体信息评价为“能够信赖”，并且能够将在如图 7 所示的状态下测定得到的生体信息评价为“不能信赖”。

#### [0077] < 第二实施例 >

[0078] 在第二实施例中，说明测定器具有测定血压的功能并且测定血压作为生体信息的情况。为了准确地进行血压测定，希望用户在测定时静止。在第二实施例中，根据用户在测定时用户是否静止，来判断生体信息是否能够信赖。具体而言，通过利用表示测定时的袖带部的加速度的变动的信息作为测定状态信息，来判断用户在测定时是否静止。由于只要能够掌握包括测定血压期间的期间（例如从加压开始到测定结束的期间）的袖带部的加速度，就能够判断测定方法是否正确，因此，在本实施例中，将这种期间作为“测定时”。另外，若为能够判断测定方法是否正确的期间，也可以将上述期间以外作为“测定时”。

[0079] 一般而言，在测定血压时，用户静止的情况下，袖带部的移动（摆动）较小，在用户移动的情况下，袖带部的摆动较大。因此，能够根据测定时的袖带部的加速度的变动来判断用户在测定时是否静止。因此，在本实施例中，在袖带部设置有加速度传感器。然后，评价部 301 根据测定时的袖带部的加速度的变动来评价生体信息是否能够信赖。利用图 9 和图 10 来说明具体的评价方法。

[0080] 在本实施例中，加速度传感器的输出波形的振幅小于 200mG 的情况作为用户静止的情况（图 9），并且加速度传感器的输出波形的振幅为 200mG 以上的情况作为用户移动的情况（图 10）。具体而言，测定器 101 针对测定时的加速度传感器的输出波形，计数振幅达到 200mG 以上的次数作为体动次数。如图 11 所示，测定器 101 输出包括测定日、测定时刻、血压值、脉搏及体动次数等的的数据（输出数据）（图 11 是 2008 年 6 月 11 日的 19:30 测定得到的血压为 130/90mmHg，脉搏为 67 拍，体动次数为 3 次的情况的输出数据的例子）。

[0081] 然后，评价部 301 根据体动次数来评价生体信息是否能够信赖，并且显示图案指示部 302 通过与评价部 301 的评价结果相对应的图案，在显示部 303 上显示生体信息。具体而言，在体动次数小于规定数的情况下，评价部 301 将生体信息评价为“能够信赖”，并且在体动次数为规定数以上的情况下，评价部 301 将生体信息评价为“不能信赖”。

[0082] 另外，在上述说明中，说明了测定器 101 计数并输出体动次数的情况，但也可以是测定器 101 输出测定时的加速度传感器的输出波形（全输出值），并且管理人员用终端 104 解析该输出波形。另外，也可以不根据体动次数而根据测定时加速度传感器检测得到的最大加速度来评价生体信息（在最大加速度为规定的阈值以上的情况下，将生体信息评价为“不能信赖”等），也可以组合最大加速度和体动次数。

#### [0083] < 第三实施例 >

[0084] 在第三实施例中，说明测定器具有测定血压的功能并且测定血压作为生体信息的情况。在第三实施例中，与第二实施例同样地，根据用户在测定时是否静止，来判断生体信息是否能够信赖。具体而言，通过利用表示测定时的袖带部内的压力的变动的信息作为测定状态信息，来判断用户在测定时是否静止。另外，作为“测定时”，也可以利用与第二实施例同样地确定的期间。

[0085] 一般而言，在测定血压时，用户静止的情况下，袖带部内的压力的摆动较小，用户

移动的情况下,袖带部内的压力的摆动较大。因此,用户在测定时是否静止能够根据测定时的袖带部内的压力的变动来判断。因此,在本实施例中,在袖带部设置有计测袖带部内的压力的压力传感器。然后,评价部 301 根据测定时的袖带部内的压力的变动来评价生体信息是否能够信赖。

[0086] 具体的评价方法与第二实施例的情况相同,例如,压力传感器的输出波形的振幅小于规定的阈值的情况作为用户静止的情况,并且压力传感器的输出波形的振幅为规定的阈值以上的情况作为用户移动的情况。具体而言,测定器 101 针对测定时的压力传感器的输出波形,计数振幅达到规定的阈值以上的次数作为体动次数。测定器 101 输出包括测定日、测定时刻、血压值、脉搏及体动次数等的数据(输出数据)。

[0087] 然后,评价部 301 根据体动次数来评价生体信息是否能够信赖,并且显示图案指示部 302 通过与评价部 301 的评价结果相对应的图案在显示部 303 上显示生体信息。具体而言,在体动次数小于规定数的情况下,评价部 301 将生体信息评价为“能够信赖”,并且在体动次数为规定数以上的情况下,评价部 301 将生体信息评价为“不能信赖”。

[0088] 另外,在上述说明中,说明了测定器 101 计数并输出体动次数的情况,但也可以是测定器 101 输出测定时的压力传感器的输出波形(全输出值),并且管理人员用终端 104 解析该输出波形。另外,也可以不根据体动次数而根据测定时压力传感器检测得到的最大压力来评价生体信息(最大压力为规定的阈值(当然是与之前所述的阈值不同的阈值)以上的情况下,将生体信息评价为“不能信赖”等),也可以组合最大压力和体动次数。

[0089] < 第四实施例 >

[0090] 在第四实施例中,说明测定器具有测定体重的功能并且测定体重作为生体信息的情况(即,利用体重计作为测定器的情况)。

[0091] 一般而言,体重计在电源接通后将进行载荷的零点校正。具体而言,在电源接通时使用作用于体重计的载荷设为 0kg。因此,在零点校正时故意施加载荷会使零点不准切,并且会计算出不真实的体重值。因此,在本实施例中,为了评价体重值是否为这种不真实的体重值,利用表示测定时的零点校正所用的载荷值的信息作为测定状态信息。在本实施例中,将载荷的零点校正时(电源接通时等)作为“测定时”。

[0092] 利用图 12 的流程图来说明本实施例的测定器(体重计)的测定流程。

[0093] 首先,在用户接通(ON)体重计的电源(步骤 S1201)后,体重计进行零点校正(步骤 S1202)。具体而言,体重计存储电源接通时作用于体重计的载荷的值作为零点校正用的载荷值(校正用载荷值),并且在体重计的显示部上显示减去该存储的载荷值的值(0kg)。校正用载荷值例如存储在体重计所具有的非易失性存储器等的存储介质中。

[0094] 然后,用户站在体重计上测定体重(步骤 S1203)。此时,在体重计的显示部上显示从体重计所检测到的实际的载荷中减去校正用载荷值的值来作为用户的体重。体重(载荷)稳定后决定(计算)体重,测定结束。

[0095] 测定结束后,输出测定值(体重值、生体信息)和校正用载荷值(步骤 S1204)。具体而言,如图 13 所示,测定器 101 输出包括测定日、测定时刻、体重值及校正用载荷值等的的数据(输出数据)(图 13 是在 2008 年 6 月 11 日的 19:30 测定得到的体重为 65.0kg,校正用载荷值为 1kg 的情况的输出数据的例子)。然后,评价部 301 根据校正用载荷值来评价生体信息是否能够信赖(例如,在校正用载荷值收敛在规定的范围内( $\pm 2\text{kg}$  等)的情况

下,将生体信息评价为“能够信赖”,并且在校正用载荷值在该范围外的情况下,将生体信息评价为“不能信赖”等),并且显示图案指示部 302 通过与评价部 301 的评价结果相对应的图案在显示部 303 上显示生体信息。

[0096] < 第五实施例 >

[0097] 在第五实施例中,说明测定器具有测定体重的功能并且测定体重作为生体信息的情况(即,利用体重计作为测定器的情况)。

[0098] 一般而言,体重计计算出载荷值稳定后的平均值等作为体重值。因此,作为体重计,存在进行以下不正确测量的可能性:体重计上不是载有用户,而是载有与人的重量大致相同的物体(固体物质),以此计算出不真实的体重值等。

[0099] 一般而言,体重计上载有人的情况如图 14 所示,测定时的体重计的输出值(载荷值)小幅振荡,体重计上载有固体物质的情况如图 15 所示,测定时的载荷值大致恒定。因此,能够根据测定时的载荷值的变动来判断体重计上载有人还是固体物质。因此,在本实施例中,为了判定体重计上是否载有人,利用表示测定时的载荷值的变动的信息作为测定状态信息。由于只要能够掌握体重计上载有测定对象(用户)之后到计算出体重值为止这一规定期间的载荷值的变动,就能够判断体重计上是否载有人,因此,在本实施例中,将该期间作为“测定时”。但是,由于测定对象载到体重计上的瞬间振荡(变动)变大,因此将该区间的载荷值排除在外。优选利用表示计算体重所利用的载荷值的变动的信息。

[0100] 具体而言,如图 16 所示,测定器 101 输出包括测定日、测定时刻、体重值及变动值等的的数据(输出数据)(图 16 是在 2008 年 6 月 11 日的 19:30 测定得到的体重为 65.0kg,变动值为  $(\pm)30\text{g}/\text{sec}$  的情况的输出数据的例子)。变动值是表示一秒钟内的载荷值的振荡量的值,例如,与平均值(该一秒钟内的平均值或体重值等)之间的差。

[0101] 然后,评价部 301 根据变动值来评价生体信息是否能够信赖,并且显示图案指示部 302 通过与评价部 301 的评价结果相对应的图案在显示部 303 上显示生体信息。例如,载荷的振荡为  $\pm 20\text{g}/\text{sec}$  以上的情况作为体重计上载有人(用户)的情况,并且载荷的振荡小于  $\pm 20\text{g}/\text{sec}$  的情况作为体重计上载有固体物质的情况。即,在载荷的振荡为  $\pm 20\text{g}/\text{sec}$  以上的情况下,将生体信息评价为“能够信赖”,在载荷的振荡小于  $\pm 20\text{g}/\text{sec}$  的情况下,将生体信息评价为“不能信赖”。

[0102] 另外,在上述说明中,说明了测定器 101 计算变动值的情况,但也可以是测定器 101 输出测定时的载荷值,并且管理人员用终端 104 根据该载荷值来计算变动值。

[0103] < 第六实施例 >

[0104] 在第六实施例中,说明测定器具有测定体成分的功能并且测定体成分作为生体信息的情况(即,利用体成分计作为测定器的情况)。

[0105] 作为体成分计,存在进行以下不正确测量的可能性:在电极上不是连接用户,而是连接与人的阻抗大致相同的电阻,以此计算不真实的体成分值等。

[0106] 一般而言,体成分计测定人的阻抗的情况如图 17 所示,阻抗从测定开始渐渐降低并且不久后稳定于大致恒定的值。这是因为在测定刚刚开始之后,人与电极的接触不充分,随着接触部分的湿度渐渐升高,接触状况得到改善。另一方面,电极上连接(作为电子零件品的)电阻的情况如图 18 所示,阻抗并不如图 17 所示那样的变化,而是瞬时就达到稳定。因此,根据测定时的阻抗的变动能够判断用户是否正在正确地测定体成分。因此,在本实施

例中,为了判定体成分值是否为不真实的体成分值,利用表示测定时的阻抗的变动的信息作为测定状态信息。由于只要能够掌握自测定开始起的规定期间的阻抗的变动,就能够判断是否正在测定人的体成分,因此,在本实施例中,将该期间作为“测定时”。

[0107] 具体而言,如图 19 所示,测定器 101 输出包括测定日、测定时刻、体成分值(体脂肪率)及最大变化量等的的数据(输出数据)(图 19 是在 2008 年 6 月 11 日的 19:30 测定得到的体脂肪率为 20.8%,最大变化量为  $100 \Omega/\text{sec}$  的情况的输出数据的例子)。最大变化量是一秒钟内的体成分值(阻抗)的变化量的最大值。

[0108] 然后,评价部 301 根据最大变化量来评价生体信息是否能够信赖,并且显示图案指示部 302 通过与评价部 301 的评价结果相对应的图案在显示部 303 上显示生体信息。例如,最大变化量为  $300 \Omega/\text{sec}$  以下的情况作为正在测定人(用户)的体成分的情况,并且最大变化量比  $300 \Omega/\text{sec}$  大的情况作为电极上连接有人以外的物体(电阻等)的情况。即,在最大变化量为  $300 \Omega/\text{sec}$  以下的情况下,将生体信息评价为“能够信赖”,在最大变化量比  $300 \Omega/\text{sec}$  大的情况下,将生体信息评价为“不能信赖”。

[0109] 另外,在上述说明中,说明了测定器 101 计算最大变化量的情况,但也可以是测定器 101 输出测定时的阻抗的值,并且管理人员用终端 104 根据该阻抗的值来计算最大变化量。

[0110] 另外,在上述说明中,利用表示测定时的阻抗的变动的信息作为测定状态信息,但也可以利用表示测定时的体成分的变动的信息作为测定状态信息。由于体成分能够根据阻抗来计算,因此在利用测定时的体成分的变动的信息的情况下,也能够与上述说明同样地评价生体信息。

[0111] <第七实施例>

[0112] 在第七实施例中,说明测定器具有测定体重及体成分的功能并且测定体重作为生体信息的情况(即,利用具有体成分测定功能的体重计的情况)。

[0113] 一般而言,体重计上载有固体物质的情况下,测定器的电极(用于测定体成分的电极)与固体物质接触(或者电极上什么也没接触)。因此,在这种状况下,通过体成分测定功能所测定的阻抗,在固体物质为导体的情况下如图 18 所示那样地变化,在固体物质为绝缘体的情况下如图 20 所示那样地大致恒定。因此,能够根据测定时的阻抗的变动来判断体重计上载有人还是固体物质。因此,在本实施例中,为了判定体重计上是否载有人,利用表示测定时的阻抗的变动的信息作为测定状态信息。由于只要能够掌握自测定开始起的规定期间的阻抗的变动,就能够判断体重计上是否载有人,因此,在本实施例中,将该期间作为“测定时”。

[0114] 具体而言,如图 21 所示,测定器 101 输出包括测定日、测定时刻、体成分值(体脂肪率)、推移量及最大变化量等的的数据(输出数据)(图 21 是在 2008 年 6 月 11 日的 19:30 测定得到的体脂肪率为 20.8%,推移量为  $80 \Omega/\text{sec}$ ,最大变化量为  $100 \Omega/\text{sec}$  的情况的输出数据的例子)。推移量是表示一秒钟内的阻抗的变化量(具体而言为平均值、最小值等)的值。

[0115] 然后,评价部 301 根据推移量和最大变化量来判定生体信息是否能够信赖,并且显示图案指示部 302 通过与评价部 301 的评价结果相对应的图案在显示部 303 上显示生体信息。例如,推移量为  $50 \Omega/\text{sec}$  以上的情况作为体重计上载有人的情况,并且推移量小于

50  $\Omega$ /sec 的情况作为体重计上载有固体物质的情况。而且,最大变化量为 300  $\Omega$ /sec 以下的情况作为体重计上载有人的情况,并且最大变化量比 300  $\Omega$ /sec 大的情况作为体重计上载有固体物质的情况。即,在推移量为 50  $\Omega$ /sec 以上且最大变化量为 300  $\Omega$ /sec 以下的情况下,将生体信息评价为“能够信赖”,在除此之外的情况下,将生体信息评价为“不能信赖”。

[0116] 另外,在上述说明中,说明了测定器 101 计算推移量及最大变化量的情况,但也可以是测定器 101 输出测定时的阻抗的值,并且管理人员用终端 104 根据该阻抗的值计算出推移量及最大变化量。

[0117] 另外,在上述说明中,利用表示测定时的阻抗的变动的信息作为测定状态信息,但与第六实施例同样地,也可以利用表示测定时的体成分的变动的信息作为测定状态信息。

[0118] 通过利用如以上所述的测定状态信息,评价部 301 能够针对各种生体信息来评价是否能够信赖。例如,评价部 301 也可以根据所输入的生体信息及测定状态信息来切换判定手法。

[0119] 另外,不限于测定器的种类,优选利用测定器测定生体信息所需的时间作为测定状态信息。

[0120] 生体信息的测定花费较长时间的话,可能是因为用户对测定不熟练或者用户正要进行不正确的测定。例如,测定体重花费过长时间的情况可能是因为用户正在单脚站在体重计上调整载荷。测定血压或体成分花费过长时间的情况可能因为是弄错测定方法或者为了捣乱在反复试验(反复测定错误)。

[0121] 通过利用测定器测定生体信息所需的时间作为测定状态信息,能够认清这种不正当行为。具体而言,在测定所需的时间小于规定时间的情况下,评价部 301 可以将生体信息评价为“能够信赖”,并且在测定所需的时间为规定时间以上的情况下,评价部 301 可以将生体信息评价为“不能信赖”。另外,规定的时间也可以是对应每个生体信息不同的时间。

[0122] 另外,优选地,上述各种用于评价处理的基准(评价部 301 的评价的基准、阈值)能够适当变更。评价部 301 的判定的基准往往因人而异(例如,年轻人和老年人姿势大多不同,对于这样的人用相同基准来判断难说是妥当的)。例如,医生等人基于对每个人采用适于此人的测定方法所测定的结果来掌握健康状态等,因此对所有人用相同基准来评价生体信息难说是妥当的。因此,通过这种结构,由于能够设定适于此人的基准,因此能够更准确地分析生体信息。例如,用相同理由多次评价生体信息“不能信赖”的用户,基准不适当的可能性高,管理人员只要对这种用户重新设定适当的基准即可。

[0123] <变形例>

[0124] 接着,说明本实施方式的生体信息管理系统的变形例。本变形例的生体信息管理系统与图 1 的结构相同。但是,本变形例的管理人员用终端 2201 如图 22 所示,相对于图 3 的结构,还具有建议存储部 2202(在图 22 中,对与图 3 说明的相同的结构要素标注相同的附图标记)。以下,仅说明与上述结构不同的部分,其他的部分与上述结构相同,故省略说明。

[0125] 建议存储部 2202 是使与测定方法相关的建议与测定状态信息相对地存储的存储装置。作为该存储装置,能够适用非易失性存储器、硬盘等存储介质。在本变形例中,管理人员用终端在取得(接收)了测定状态信息之后,在建议存储部所存储的建议中,输出与

该接收到的测定状态信息相对应的建议（相当于建议输出单元）。

[0126] 说明建议存储部 2202 所存储的建议的具体例。作为血压计的测定方法的建议，只要根据袖带部的角度来存储“是正确姿势，能够测定”、“请抬高胳膊”、“请放低胳膊”等的建议即可。为了使用户不需要理解判定的基准，也可以是“请用正确姿势计测”等建议。而且，这种建议可以不对每次测定输出。例如，可以测定五次输出一次建议，也可以在评价部 301 连续五次将生体信息判定为“不能信赖”的情况下输出建议。另外，建议存储部 2202 可以对每种测定器存储建议，也可以存储对所有测定器通用的建议。

[0127] 在针对测定状态（信息）从管理装置侧向用户发送建议的情况下，管理装置的管理人员需要确认测定状态信息并发送建议。在本变形例中，如上所述，能够针对测定状态自动地输出建议，因此能够减轻管理人员的负担（节省了管理人员发送这种建议的工夫）。另外，在用户正在用不正确的测定方法测定的情况下，对于用户而言，能够察觉到正在用不正确的测定方法测定（在管理人员侧），能够认识到测定方法不正确。从而能够抑制不正确的测定。另外，在用户正在用正确的测定方法测定的情况下，对于用户而言，能够认识到测定方法正确。由此，认为将提高用户的满意度。

[0128] 另外，也可以与上述那种建议一起附加“在测定时感到姿势痛苦的情况下，可以用舒适的姿势测定”等建议。由此，管理人员能够根据之后的测定状态信息判断使用户用正确的姿势测定是否困难。然后，在认识到使之用正确的姿势测定困难的情况下，能够基于测定状态信息适当变更评价部 301 的判定的基准。

[0129] 如以上所述，在本实施方式的生体信息管理系统中，通过利用测定状态信息这一简便的方法，能够判断发送到管理装置的生体信息是否能够信赖。

[0130] 另外，在本实施方式中，说明了评价部 301 针对生体信息做出“能够信赖”、“不能信赖”的评价的例子，但评价部 301 也可以基于测定状态信息计算出信赖度，该信赖度表示生体信息在何种程度上能够信赖。具体而言，在测定血压作为生体信息的情况下，可以基于袖带角度、体动次数等和规定值的偏移量来计算信赖度（越靠近规定值信赖度越高，偏移量越大信赖度越低等）。在测定体重作为生体信息的情况下，可以基于校正用载荷值、载荷的变动值、阻抗的推移量、阻抗的最大变化量等和规定值的偏移量来计算信赖度，并且在测定体成分作为生体信息的情况下，可以基于阻抗的最大变化量等和规定值的偏移量来计算信赖度。另外，也可以基于测定所需的时间和与规定时间的偏移量来计算信赖度。由此，管理人员能够进一步准确地分析生体信息。

[0131] 附图标记的说明：

[0132] 100 生体信息管理系统

[0133] 101 测定器

[0134] 102 用户用终端

[0135] 103 数据存储服务器

[0136] 104 管理人员用终端

[0137] 201 生体信息测定部

[0138] 202 测定状态信息生成部

[0139] 301 评价部

[0140] 302 显示图案指示部

- [0141] 303 显示部
- [0142] 2201 管理人员用终端
- [0143] 2202 建议存储部

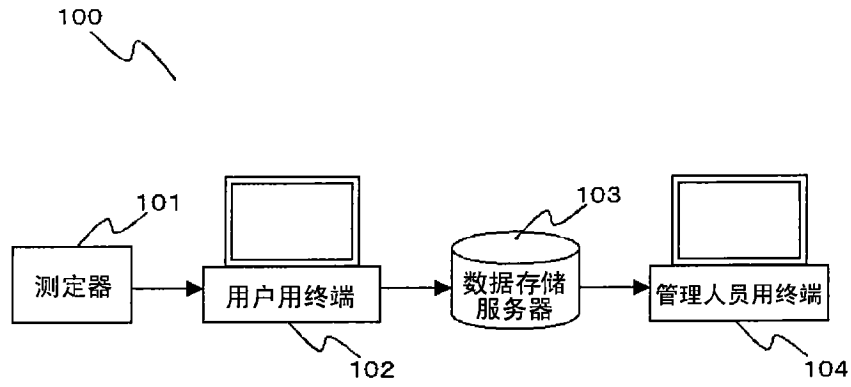


图 1

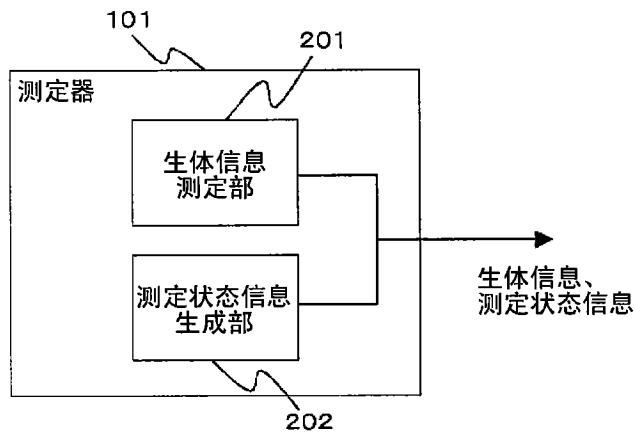


图 2

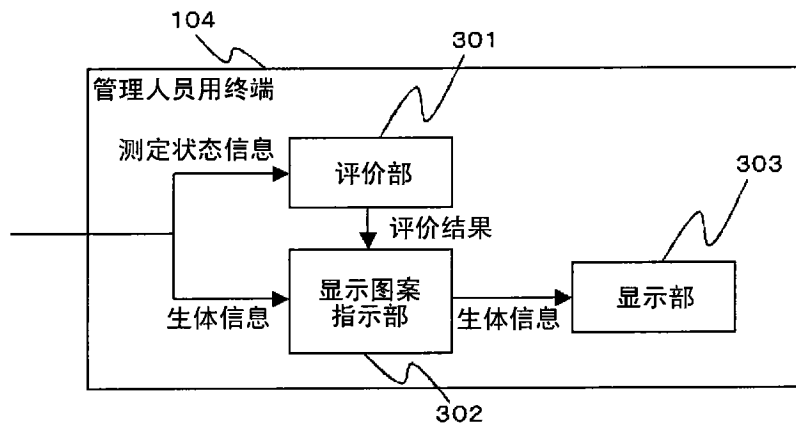


图 3

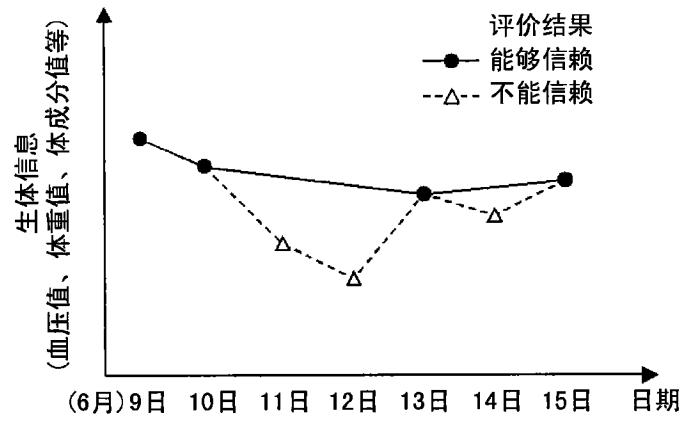


图 4

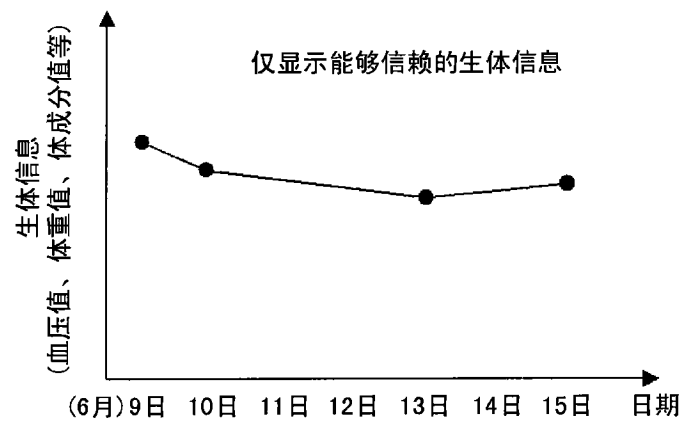


图 5

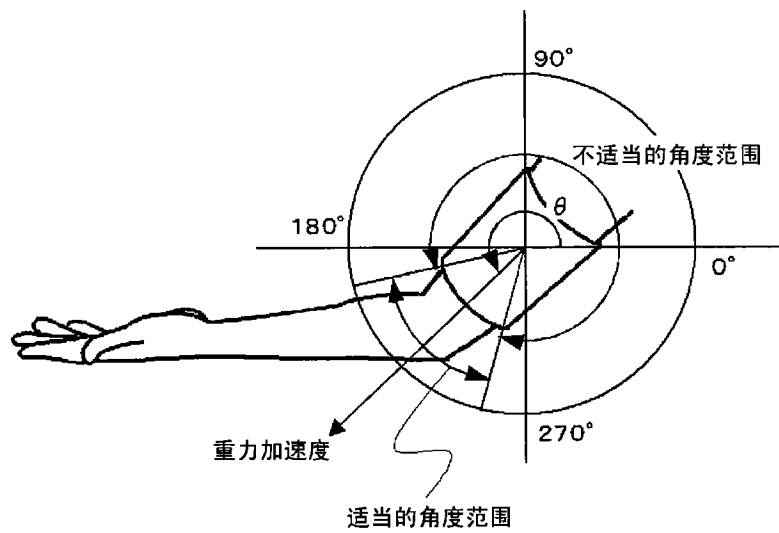


图 6

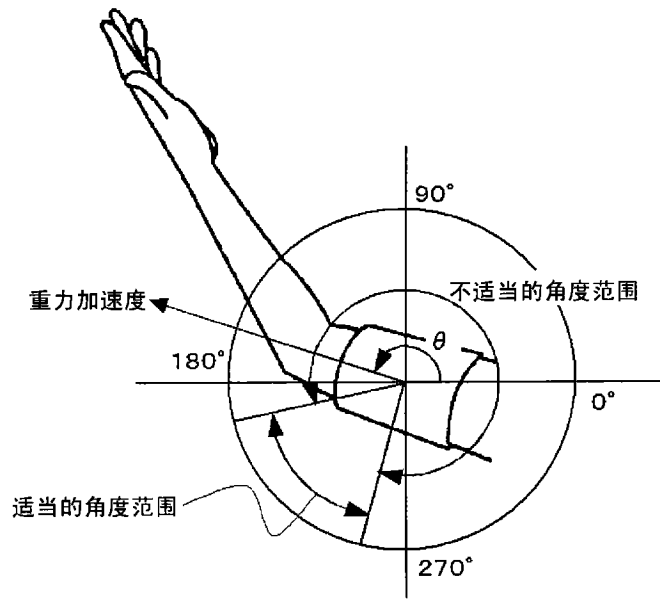


图 7

| 测定日    | 测定时刻 | 血压值    | 脉搏  | 袖带角度 |
|--------|------|--------|-----|------|
| 080611 | 1930 | 130/90 | 067 | 205  |

图 8

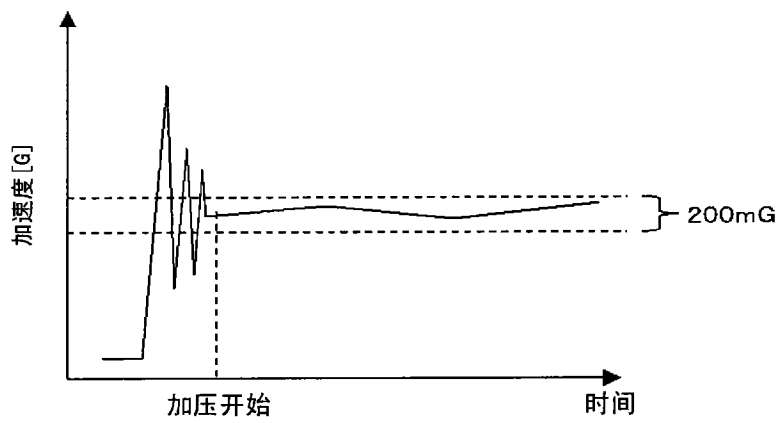


图 9

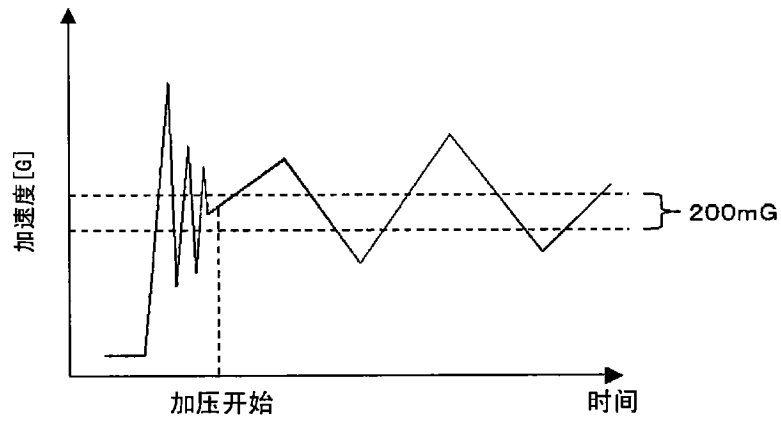


图 10

| 测定日    | 测定时刻 | 血压值    | 脉搏  | 体动次数 |
|--------|------|--------|-----|------|
| 080611 | 1930 | 130090 | 067 | 003  |

图 11

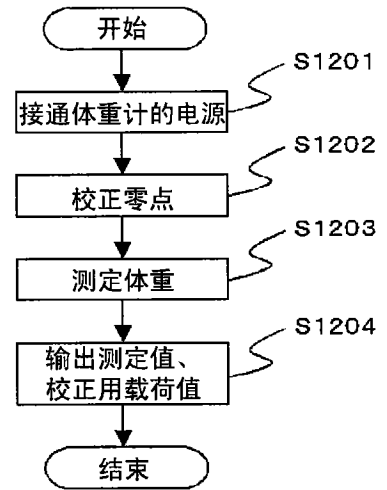


图 12

| 测定日    | 测定时刻 | 体重值  | 校正用载荷值 |
|--------|------|------|--------|
| 080611 | 1930 | 0650 | 010    |

图 13

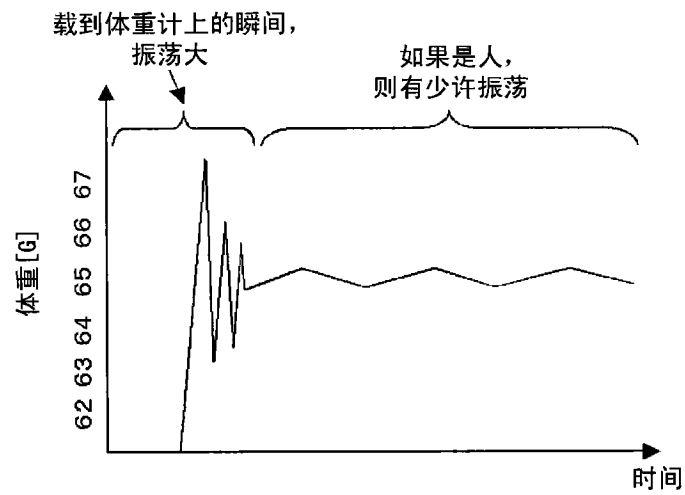


图 14

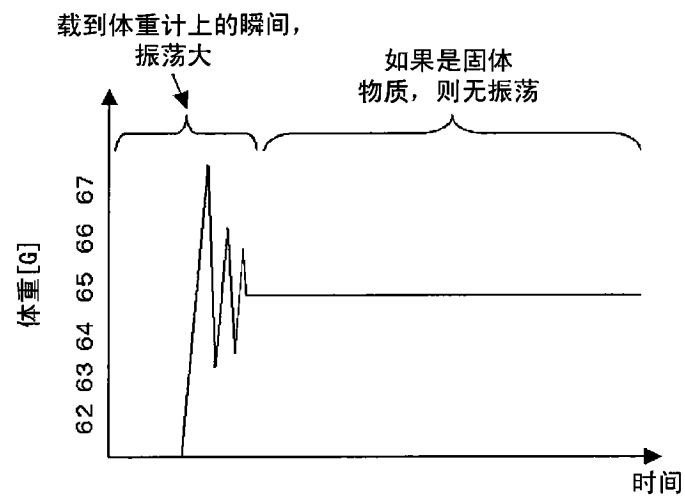


图 15

| 测定日    | 测定时刻 | 体重值  | 变动值 |
|--------|------|------|-----|
| 080611 | 1930 | 0650 | 030 |

图 16

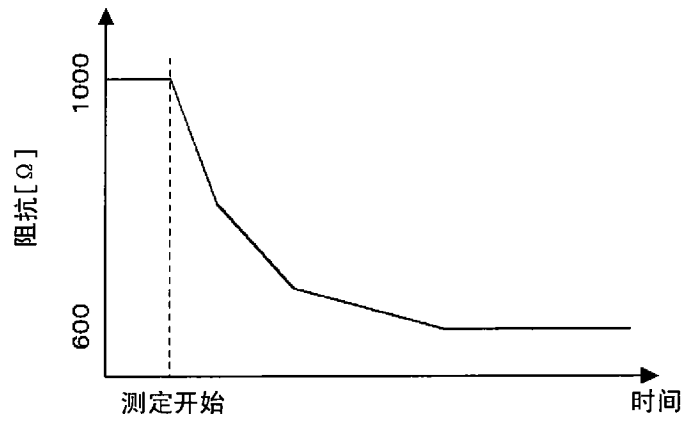


图 17

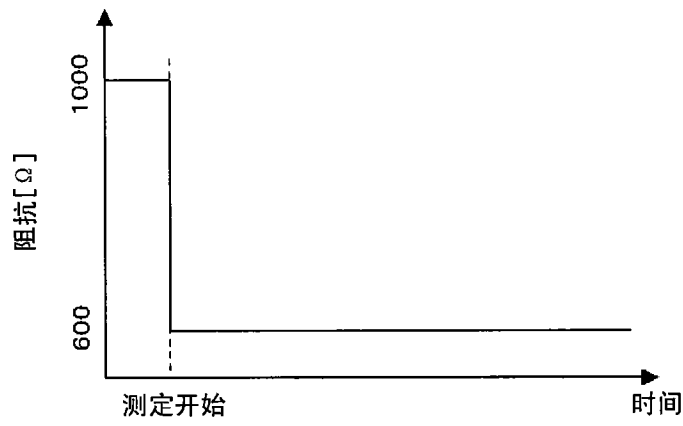


图 18

| 测定日    | 测定时刻 | 体成分值 | 最大变化量 |
|--------|------|------|-------|
| 080611 | 1930 | 208  | 100   |

图 19

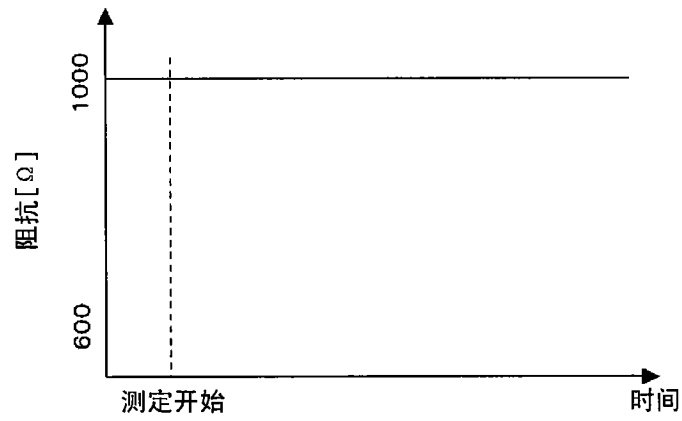


图 20

| 测定日    | 测定时刻 | 体成分值 | 推移量 | 最大变化量 |
|--------|------|------|-----|-------|
| 080611 | 1930 | 208  | 080 | 100   |

图 21

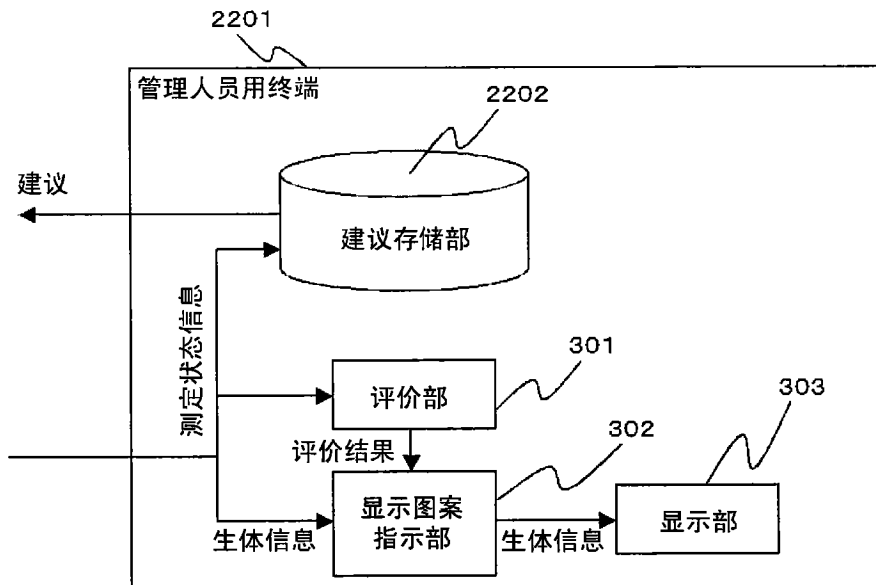


图 22

|                |   |         |            |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 生体信息管理系统  |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN102105098B</a>  | 公开(公告)日 | 2013-10-16 |
| 申请号            | CN200980128714.8  | 申请日     | 2009-06-25 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 欧姆龙健康医疗事业株式会社   |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 欧姆龙健康医疗事业株式会社   |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 欧姆龙健康医疗事业株式会社   |         |            |
| [标]发明人         | 久保诚雄  |         |            |
| 发明人            | 久保诚雄  |         |            |
| IPC分类号         | A61B5/00 A61B5/022 A61B5/05 G01G19/44   |         |            |
| CPC分类号         | A61B5/022 G01G19/50 G06F19/322 A61B2562/0219 A61B5/11 A61B5/721 G01G23/3735 G16H10/60 |         |            |
| 代理人(译)         | 郑小军   |         |            |
| 优先权            | 2008189589 2008-07-23 JP  |         |            |
| 其他公开文献         | CN102105098A  |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>  |         |            |

摘要(译)

本发明的生体信息管理系统，具有测定用户的生体信息的测定器和管理所述生体信息的管理装置，其特征在于，所述测定器具有：测定状态信息生成单元，其在测定得到生体信息时生成测定状态信息，该测定状态信息表示该生体信息是在何种状态下测定出来的，输出单元，其输出生体信息和在测定得到该生体信息时生成的测定状态信息；所述管理装置具有：接收单元，其接收所述输出单元所输出的测定状态信息和生体信息，评价单元，其基于所述接收单元接收到的测定状态信息，评价所述接收单元接收到的生体信息的可靠性。

