



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111295216 A

(43)申请公布日 2020.06.16

(21)申请号 201880071535.4

(22)申请日 2018.11.05

(30)优先权数据

2017-216613 2017.11.09 JP

2018-198737 2018.10.22 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2020.04.30

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2018/041058 2018.11.05

(87)PCT国际申请的公布数据

W02019/093281 JA 2019.05.16

(71)申请人 水银行股份有限公司

地址 日本国大阪府

(72)发明人 竹原隆

(74)专利代理机构 北京商专永信知识产权代理
事务所(普通合伙) 11400

代理人 黄谦 杨阳

(51)Int.Cl.

A61M 15/00(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61M 16/10(2006.01)

G25B 1/00(2006.01)

G25B 9/00(2006.01)

G25B 15/00(2006.01)

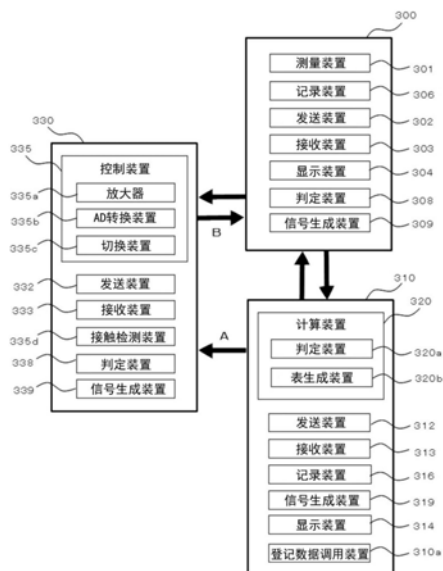
权利要求书1页 说明书17页 附图20页

(54)发明名称

健康管理系统和该健康管理系统的程序

(57)摘要

本发明提供一种健康管理系统,能够基于使用者的生命体征使用便携式气体发生装置口服摄取所需的氢、氧等来实现与使用者的身体状况相应的适当的气体摄取。本发明的健康管理系统具备:便携式气体发生装置,可供在混合气体中进行气体选择并以自然呼吸的方式对所选择的气体口服吸入预定时间,所述混合气体含有通过使内部电解槽中填充的电解液进行电解所生成的氢和/或氧,并具有促进活体的神经活动和/或血液循环活动的效果;以及可穿戴便携终端,与人体部位的一部分接触并固定,对数值化后的生命体征进行检测。



1. 一种健康管理系统,其特征在于,具备:

便携式气体发生装置,可供在混合气体中进行气体选择并以自然呼吸的方式对所选择的气体口服吸入预定时间,所述混合气体至少含有通过使内部电解槽中填充的电解液进行电解所生成的氢和/或氧,并具有促进活体的神经活动和/或血液循环活动的效果;以及

可穿戴便携终端,与人体部位的一部分接触并固定,对数值化后的生命体征进行检测。

2. 一种程序,所述程序用于权利要求1所述的健康管理系统,其特征在于,具备:

检测装置,将所述可穿戴便携终端与人体部位的一部分接触并固定,并对数值化后的所述生命体征进行检测;

第一无线发送装置,将所述生命体征无线发送到外部;以及

计算装置,根据由所述可穿戴便携终端检测出的所述生命体征,计算预先设定的所需气体和气体释放量和/或时间,

并且,所述程序还具备下述(1)、(2)、(3)中的任意一者:

(1) 第二无线发送装置,将从所述气体发生装置释放的所需气体和气体释放量和/或时间无线发送到外部;

(2) 控制信号发送装置,发送基于计算出的所需气体和气体释放量和/或时间的控制信号;以及控制装置,接收该控制信号并控制所述便携式气体发生装置的电力供给;

(3) 第二无线发送装置,将从所述气体发生装置释放的所需气体和气体释放量和/或时间无线发送到外部;控制信号发送装置,发送基于计算出的所需气体和气体释放量和/或时间的控制信号;以及控制装置,接收该控制信号并控制所述便携式气体发生装置的电力供给。

3. 根据权利要求2所述的程序,其特征在于,所述可穿戴便携终端具备所述计算装置。

4. 根据权利要求1所述的健康管理系统,其中,所述便携式气体发生装置具备:

主体盖部件,其具备电池、控制来自该电池的电力供给的控制基板、以及通过该控制基板与电池的阳极和阴极进行通电或断电的一对阴阳电极;

能够贮水的电解槽,可拆装地安装在该主体盖部件上,在已安装的状态下,所述一对阴阳电极插入到内部;

喷嘴部,具有贯通孔;以及

混合部,具有将该喷嘴部和所述电解槽的端部流体连接并取入环境空气的流路。

5. 根据权利要求2或3所述的程序,其中,所述便携式气体发生装置具备:

主体盖部件,其具备电池、控制来自该电池的电力供给的控制基板、以及通过该控制基板与电池的阳极和阴极进行通电或断电的一对阴阳电极;

能够贮水的电解槽,可拆装地安装在该主体盖部件上,在已安装的状态下,所述一对阴阳电极插入到内部;

喷嘴部,具有贯通孔;以及

混合部,具有将该喷嘴部和所述电解槽的端部流体连接并取入环境空气的流路。

健康管理系统和该健康管理系统的程序

技术领域

[0001] 本发明涉及一种健康管理系统和用于该健康管理系统的程序,可以基于由可穿戴便携终端检测出的使用者的生命体征并使用便携式气体发生装置口服摄取所需的氢、氧等来实现与使用者的身体状况相应的适当的气体摄取。

背景技术

[0002] 近年来,在神经退行性疾病和急性肺损伤等的各种动物疾病实验、代谢综合征和糖尿病等中的人类的临床实验中,氢的有效性受到关注,正在积极地进行医疗应用中的各种研究。氢被认为具有从体内仅去除成为引起促进衰老、动脉硬化以及癌症等的各种疾病的原因的有害活性氧(=羟基自由基)的效用,不会对身体的组织、细胞造成不良影响,因而静脉给药、水溶液的口服给药、气体吸入等取入到体内的方法范围广泛。

[0003] 特别是,在容易在体内产生活性氧的运动时、饮食时、吸烟时、紫外线/污染环境下的滞留时、睡眠不足、长时间劳动等受到高压时等的各种状态下,为了防止衰老、促进美容/健康,推荐将氢摄入到体内。特别地,申请人提供了临床试验结果,该临床试验结果不仅着眼于摄取氢所产生的经日至经年效果,而且还着眼于以往尚不明确的由气体吸入氢所产生的即时、短时间的对心身的效果(参照专利文献1)。

[0004] 此外,氧用于产生细胞的能量,是人体进行代谢必不可少的要素。着眼于氧活性化身体细胞,近年来,调查表明,为了从疲劳中恢复、促进骨折等病状的自然治愈、改善血液循环障碍、美容、消除压力等,有意识地将氧摄入体内是有效的。实际上,运动员在身体重塑或伤病治疗时使用氧胶囊,或者对体力下降的患者使用氧面罩等也是公知的。

[0005] 鉴于这样的情况,近年来,提供了能够摄取氢、氧的氢等发生装置,申请人也提供了一种气体发生装置,该气体发生装置是充电式、小型且廉价,可供使用者携带并自由搬运,而且可以选择性地产生氢和氧。

[0006] 现有技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1:国际公开公报W02018/151107

发明内容

[0009] 发明要解决的问题

[0010] 然而,由于利用以往的氢等发生装置进行的氢等的摄取毕竟是使用者自行进行身体状况管理,并根据自己判断在期望时摄取氢等,因而并不一定能够在需要时摄取适量的氢等,作为健康促进工具还不完善。另一方面,近年来,随着可穿戴终端的发展,可以日常计测心率、呼吸数等的基础的生命体征,从而容易实时诊断使用者的身体状况。

[0011] 本发明是鉴于以上情况而作出的,本发明的目的是提供一种健康管理系统和用于该健康管理系统的程序,可基于使用者的生命体征并使用便携式气体发生装置口服摄取所需的氢、氧等来实现与使用者的身体状况相应的适当的气体摄取。

[0012] 用于解决问题的手段

[0013] 为了解决上述问题,本发明提供了一种健康管理系统,其特征在于,具备:便携式气体发生装置,可供在混合气体中进行气体选择并以自然呼吸的方式对所选择的气体口服吸入预定时间,所述混合气体至少含有通过使内部电解槽中填充的电解液进行电解所生成的氢和/或氧,并具有促进活体的神经活动和/或血液循环活动的效果;以及可穿戴便携终端,与人体部位的一部分接触并固定,对数值化后的生命体征进行检测。

[0014] 根据本发明,可以基于由可穿戴便携终端检测出的使用者的生命体征并使用便携式气体发生装置口服摄取所需的氢、氧等来实现与使用者的身体状况相应的适当的气体摄取。

[0015] 此外,在本健康管理系统中使用的程序中,优选的是,所述程序具备:检测装置,将所述可穿戴便携终端与人体部位的一部分接触并固定,并对数值化后的所述生命体征进行检测;第一无线发送装置,将所述生命体征无线发送到外部;以及计算装置,根据由所述可穿戴便携终端检测出的所述生命体征,计算预先设定的所需气体和气体释放量和/或时间,并且,所述程序还具备下述(1)、(2)、(3)中的任意一者:

[0016] (1) 第二无线发送装置,将从所述气体发生装置释放的所需气体和气体释放量和/或时间无线发送到外部;

[0017] (2) 控制信号发送装置,发送基于计算出的所需气体和气体释放量和/或时间的控制信号;以及控制装置,接收该控制信号并控制所述便携式气体发生装置的电力供给;

[0018] (3) 第二无线发送装置,将从所述气体发生装置释放的所需气体和气体释放量和/或时间无线发送到外部;控制信号发送装置,发送基于计算出的所需气体和气体释放量和/或时间的控制信号;以及控制装置,接收该控制信号并控制所述便携式气体发生装置的电力供给。

[0019] 根据本发明,由可穿戴便携终端检测出的使用者的生命体征的数据可以被发送到例如智能手机等的便携终端或服务器,并由所安装的分析应用程序(计算装置)分析并检测使用者所需的气体的选择、所需量等。由此,使用者可以利用便携式气体发生装置口服摄取与自己的身体状况相应的气体。

[0020] 此外,针对由便携通信终端计算出的使用者实时所需的气体,发送使便携式气体发生装置进行动作的控制信号,从而可以自动口服摄取所需量的气体。因此,使用者可以在不进行自身判断的情况下摄取最适合的气体,进行健康管理。

[0021] 这里,在如(1)那样仅具备第二无线发送装置的情况下,使用者可以以分析结果为指标手动选择期望的种类/数量/时间的气体,并从便携式气体发生装置进行气体的口服摄取。

[0022] 在如(2)那样仅具备控制信号发送装置和控制装置的情况下,使用者也可以以分析结果为指标自动地选择期望的种类/数量/时间的气体,此时,也可以仅将气体的发生的开始和结束设为手动。

[0023] 在如(3)那样具备第二无线发送装置和控制信号发送装置以及控制装置的全部装置的情况下,也可以采用自动和手动中的任一种。

[0024] 此外,可穿戴便携终端也可以具有所述计算装置。即,所需气体的选择/计算也可以由可穿戴便携终端进行。具体地,所述可穿戴便携终端具有计算装置,所述计算装置根据

检测出的各个生命体征,计算预先设定的所需气体和气体释放量和/或时间。

[0025] 另外,此时的所述可穿戴便携终端也能够发送基于计算出的所需气体和气体释放量和/或时间的控制信号,所述便携式气体发生装置的控制基板接收该控制信号,控制电力供给。

[0026] 根据本发明,不需要智能手机等的便携终端或服务器,仅使用可穿戴便携终端和便携式气体发生装置就可以实施该系统,因而使用者可以根据无线发送状况的良好程度等状况,选择是通过智能手机等的便携终端或服务器进行计算,还是在可穿戴便携终端内进行计算。因此,可以说本发明的系统的利用范围将扩大。

[0027] 另外,上述便携式气体发生装置作为一例,具备:

[0028] 主体盖部件,其具备电池、控制来自该电池的电力供给的控制基板、以及通过该控制基板与电池的阳极和阴极进行通电或断电的一对阴阳电极;

[0029] 能够贮水的电解槽,可拆装地安装在该主体盖部件上,在已安装的状态下,所述一对阴阳电极插入到内部;

[0030] 喷嘴部,具有贯通孔;以及

[0031] 混合部,具有将该喷嘴部和所述电解槽的端部流体连接并取入环境空气的流路。

[0032] 发明的效果

[0033] 根据本发明的便携式气体发生装置,可以基于由可穿戴便携终端检测出的使用者的生命体征并使用便携式气体发生装置口服摄取所需的氢、氧等来与使用者的身体状况相应地适当地进行气体摄取,可以使用便携式的气体发生装置来进行使用者个人的健康促进、症状的预防/改善。

附图说明

[0034] 图1是例示出本发明的气体发生装置的各部件的组装分解图。

[0035] 图2示出了从图1的本发明的气体发生装置各方向观察的图,其中,图2中的(a)是左侧视图,图2中的(b)是主视图,图2中的(c)是右侧视图,图2中的(d)是仰视图,图2中的(e)是俯视图。

[0036] 图3是示出图1至图2的本发明的气体发生装置的沿图2中的(c)的线A-A截取的截面图。

[0037] 图4是示出本发明的健康管理系统的概要的图。

[0038] 图5(a)是示出本发明的健康管理系统的实施方式的程序的示意图的图。

[0039] 图5(b)是示出本发明的健康管理系统的另一实施方式的程序的示意图的图。

[0040] 图5(c)是示出本发明的健康管理系统的另一实施方式的程序的示意图的图。

[0041] 图6(a)是示出本发明的健康管理系统的程序流程的图。

[0042] 图6(b)是示出本发明的健康管理系统的程序流程的图。

[0043] 图6(c)是示出本发明的健康管理系统的程序流程的图。

[0044] 图6(d)是示出本发明的健康管理系统的程序流程的图。

[0045] 图7(a)是示出本发明的本健康管理系统的计算程序的流程的图。

[0046] 图7(b)是示出本发明的本健康管理系统的计算程序的流程的图。

[0047] 图7(c)是示出本发明的本健康管理系统的计算程序的流程的图。

- [0048] 图7(d)是示出基于各生命体征等的设定信息设定所需气体的方法的示意图。
- [0049] 图8是示出本发明的本健康管理系统的使用效果的一例的图。
- [0050] 图9是示出本发明的本健康管理系统的另一使用例的图。
- [0051] 图10是示出本发明的本健康管理系统的另一实施例的图。
- [0052] 图11是示出本发明的本健康管理系统的另一实施例的图。
- [0053] 图12示出了在氢吸入前后表示受检者的左右眼的平均缩瞳率(CR值)的测量曲线图。
- [0054] 图13示出了将受检者在氢吸入前后的食指皮肤的上升温度(°C)和在单独测定的额皮肤的上升温度(°C)以氢吸入前后表示的测量曲线图。
- [0055] 图14示出了在大脑压力评估中表示受检者的氢吸入前后的平均值的曲线图。
- [0056] 图15示出了在大脑灵活度评估中表示受检者的氢吸入前后的平均值的曲线图。
- [0057] 图16示出了在短期记忆和左右认知功能的评估中表示受检者的氢吸入前后的平均值的曲线图。
- [0058] 图17示出了多方面感情状态尺度的结果中表示受检者的氢吸入前后的平均值的曲线图。

具体实施方式

[0059] 以下,例示出在本发明的健康管理系统中使用的便携式气体发生装置。此外,对通过氢摄入所产生的心理/生理效果的验证试验结果在后面叙述。首先,在图1至图3中对便携式气体发生装置的结构概要进行说明。另外,便携式气体发生装置不限于图示的气体发生装置,当然也包括将图示和说明的内容在公知常识的范围内加以改变后的气体发生装置。此外,也存在这样的情况:各图根据需要尺寸、比率或数字夸大显示,以便于容易理解。

[0060] 气体发生装置的特征之一是具备分隔部件和开闭装置,它们是分离产生的氢和氧的主要结构。

[0061] 在说明本发明时,为了简单理解,首先,使用图1至图3对“不包括分隔部件和开闭装置”的结构进行详细说明。

[0062] 图1是例示出气体发生装置100的各部件的组装分解图。此外,图2示出了从图1的气体发生装置100的各方向观察的图,其中,图2中的(a)是左侧视图,图2中的(b)是主视图,图2中的(c)是右侧视图,图2中的(d)是仰视图,图2中的(e)是俯视图。在本说明书中,当称为“上下方向”、“纵方向”时是指图2中的(b)的纸面上下方向、纸面纵方向,当称为“宽度方向”、“横方向”、“侧部侧”时是指图2中的(b)的纸面左右方向、纸面横方向、纸面左右侧部侧。

[0063] 此外,图3示出图1至图2的气体发生装置100的沿图2中的(c)的线A-A截取的截面图。

[0064] 以下,主要参照图1的组装分解图来说明气体发生装置100,并且,为了便于说明,提及其他的附图。

[0065] 如上所述,图1示出了气体发生装置100的各部件的结构例。主体盖1是树脂制的壳体,其设置有:电池收纳部43,在上方作开口,并且从该开口沿纵方向将电池36整体插入/内置;以及电解槽收纳部44,与电池收纳部43沿纵方向并列,并具有能够将电解槽10的下部的

缩径部45从上方插入并嵌合的形状。另外,这里使用的电池36优选是充电式锂电池。

[0066] 主体盖1具有这样的形状:电池收纳部43侧较长,电解槽收纳部44侧被切取成朝侧方倾斜。关于电池36和主体盖1的底部,主体底盖1作为盖部件能够开放/闭锁电池收纳部43的底部,在组装时,在将电池36从底部插入后使用主体底盖6闭锁电池收纳部43的底部。主体底盖6使用带有十字孔的螺钉38来闭锁。此外,主体盖1设置有空间,在该空间中配设有两个控制基板(电子基板)33、42,以在电池收纳部43的侧部两侧沿纵方向夹住电池36,主体盖1的侧表面侧的控制基板33是主控制基板,其控制从电池36向电解槽10侧的控制基板42的电力供给,该电解槽10侧的控制基板42进行向吸入部32(芳香发生装置)和网状电极17(电极板)的电力供给。

[0067] 在主体盖1的侧表面沿长度方向侧表面安装有装饰板9,在装饰板9上从上方依次设置有:露出对控制基板33的操作按钮35的按钮孔9a,用于从LED基板30照射光的LED用孔9b,用于连接从外部电源对电池36进行充电的连接器的充电连接器用孔9c。

[0068] 当按下三次操作按钮35时,利用控制基板33将电力供给信号发送到控制基板42,通过控制基板42将电池36的电力经由基板连接器用壳体31、压接基板28向一对网状电极(电极板)17供给预定时间。当向网状电极17供给电力时,利用控制基板33将电力供给信号发送到LED基板30,并且LED基板30使LED发光。由此,使用者可以通过LED用孔9b视觉识别出处于氢气或氧气发生状态。另外,将按压三次操作按钮35作为向网状电极17供给电源的条件是避免当使用者将该气体发生装置100投入到口袋等中移动时无意地操作按钮并供给电力的安全条件。

[0069] 网状电极17两个一对地向上方纵向并列配置,分别形成阴阳极,并且对应于来自电池36的阴阳极的电力。此外,网状电极17的上端具有倾斜切取成与电解槽10的缩径部45和贮水主体部46之间的边界线对应的形状。网状电极17的下端连结有棒形状的钛电极16,以便可以竖立在端子基板28上并电连接到端子基板28。为了使网状电极17竖立的状态下对网状基板17和端子基板28进行挡水,设置有安装在端子基板28上的密封件13(硅等的树脂制)和安装在钛电极16的周围的O形环(硅等的树脂制:以下,O形环相同)。

[0070] 电解槽10是贮水容器,从下方依次一体形成有缩径部45和贮水主体部46,并且彼此在内部流体连接。贮水主体部46向上方开放而能够注水,并且通过安装电解槽盖12而被半闭锁。电解槽盖12上下贯通,并设置有收纳伞形阀23、螺帽14等的贯通开口12a。贮水主体部46如图3所示,其外侧部46a从上端到下端沿横方向形成大致平坦的侧壁并直接连结到缩径部45的上端,主体盖1侧的内侧部46b从上端到中央下方位置为止与外侧部46a平行形成,并且具有从中央下方位置折弯而倾斜的底部46c。底部46c延伸到横方向中间位置,并且连结到缩径部45的上端。

[0071] 此外,缩径部45如上所述比贮水主体部46薄,如图3所示,侧壁侧的外侧部46a的上端直接连续连结到贮水主体部46的外侧部46a的下端并延伸到下端,主体盖1侧的内侧部45b的上端在贮水主体部46的底部46c的前端(缘部)的位置朝下方向弯曲连结并与内侧部45b平行地延伸到下端。

[0072] 而且,在贮水主体部46的外侧部46a的下端和缩径部45的外侧部46a的上端的连结位置处,设置有与贮水主体部46的底部46c大致相同地倾斜并延伸到开口45c的挡水板45d。该挡水板45d在图3的纸面垂直方向整个区域内部延伸。因此,即使在积存在电解槽10内的

水溶液进行电解而使贮水量减少的情况下,也始终在缩径部45的内部大致整个区域内贮留水。具体地,当贮水量减少而在电解槽10内形成局部空气层时,首先由于缩径部45比贮水主体部46薄,因而在通常的竖立状态下,只要贮水量不显著减少,缩径部45就充满水而不会产生空气层。

[0073] 而且,即使在贮水量减小到一定程度的情况下,也可以想到,在气体发生装置100倾斜或横置的情况下,在缩径部45内产生空气层,然而在本电解槽10的情况下,即使在这种情况下,在缩径部45内也充满水。具体地,例如,在向图3的纸面左方向倾斜的情况下,底部46c成为挡板,空气层形成在贮水主体部46的内侧部46b侧。反之,在向图3的纸面右方向倾斜的情况下,挡水板45d成为挡板,空气层仅形成在贮水主体部46的外侧部46a侧。因此,配设在缩径部45内的网状电极17始终整体与水接触,即使在使用者横向吸入的情况下,也可以始终确保氢或氧发生量。

[0074] 网状电极17的上端边缘形成为沿所述缩径部45和开口45c的形状倾斜切取,使得电极无间隙地浸入缩径部45内的水中。再次返回图1,电解槽10的下端被电解槽底11闭锁,而电解槽底11设置有使网状电极17插入的一对贯通孔,当将电解槽10的缩径部45插入到盖主体1的电解槽收纳部44中时,网状电极17通过电解槽底11的贯通孔而定位在缩径部45内。

[0075] 对安装在电解槽10的上端的电解槽盖12的贯通开口12a的伞形阀23等进行说明。在贯通开口12a上安装有上方具有开口并上下贯通的螺帽14,此时,在螺帽14的底部的孔和贯通开口12a的底部之间插设有通气过滤器18,在螺帽14的下方周围插入O形环21。通气过滤器18具有在利用微小的孔调整螺帽14的开口内的内压的同时进行防水/防尘的功能。另外,O形环21对螺帽14的开口的外周壁和贯通开口12a的内周壁之间进行挡水。

[0076] 此外,在螺帽14的开口内安装有沿上下方向进行动作的伞形阀23(硅等具有挠性的材料制),当使用者吸入喷嘴5(后述)而向上方作用负压于时,伞形阀23进行上升动作,通过螺帽14的底部的贯通孔、电解槽盖12的贯通开口12a与电解槽10内流体连接。因此,当吸入喷嘴5时,将上升贮留在电解槽10内的氢气或氧气释放到外部。反之,当使用者中断吸入而处于负压不作用的状态时,伞形阀23进行下降动作,螺帽14的底部的贯通孔被闭锁,闭锁对电解槽10内的氢气或氧气的释放。

[0077] 安装有螺帽14和伞形阀20的电解槽盖12从上方安装有混合器2。混合器2具有如图3所示朝下方延伸的筒状部件2a,通过将筒状部件2a的下端插入到螺帽14的开口中,筒状部件2a形成用于将来自伞形阀23的氢气或氧气朝上方引导的流路。在该筒状部件2a的外周壁周围设置有O形环20,对与螺帽14的开口内壁的间隙进行密封。

[0078] 混合器2和电解槽盖12的固定通过安装锁定按钮3、4来进行。锁定按钮3、4分别在混合器2和电解槽盖12的上下方向的间隙位置沿前后方向(图3的纸面垂直方向)夹入而卡扣固定。而且,如图3所示,混合器2在其上部朝喷嘴5方向设有流路2b。该流路2b与由筒状部件2a形成的流路连接,如图3的箭头所示引导氢气或氧气。

[0079] 接下来,对生成芳香空气的芳香加热器部32进行说明。

[0080] 首先,在主体盖1的电池收纳部43的上端开口中插入电池36的接点端子37。接点端子37通过将大径圆筒的底部和小径圆筒的上部连结而形成,底部插入到电池收纳部43的上端的开口中,并将来自电池36的电力供给到芳香加热器部32。接点端子37利用带十字的平头螺钉38从上方紧固到接头37上。接头38通过将小径圆筒的底部和大径大致圆板状的上部

连结而形成,接点端子37的上部和接头38的底部呈嵌套状嵌入。

[0081] 芳香加热器部32放置在接头8的上表面上,在安装上述混合器2时,由接头8和混合器2夹持而固定在主体盖1上。芳香加热器部32是通用装置,当被供给电力时,在内部产生带芳香的空气并朝上方释放。此外,混合器2设置有与前述的筒状部件2a并列地朝下方延伸的筒状部件2c,芳香加热器部32的上端连接到该筒状部件2c。因此,从芳香加热器部32释放的带芳香的空气如图3的箭头所示通过筒状部件2c,与通过筒状部件2a流过流路2b的氢气或氧气合流而流入到喷嘴5并释放到使用者的口内。

[0082] 喷嘴5具有底部的大径的大致圆板状部件和上部的筒状部件一体连结的结构,其底部安装在与混合器2的加热器部32筒状部件2c流体连接的顶部的开口上。由此,来自流路2b的氢气或氧气和/或来自筒状部件2c的带芳香的空气从喷嘴5内释放到上端外部。另外,在喷嘴5的底部和混合器2的连接部处配设并密封有O形环22。

[0083] 此外,芳香加热器部32通过控制基板33控制来自电池36的电力供给。如上所述,当按下三次安装在主体盖1上的按钮35时,向网状基板17供给预定时间的电力。另一方面,当长按按钮时,以未利用控制基板33向网状电极17发送电力供给信号为条件连接接点端子37,来自电池36的电力以预定时间供给到芳香加热器部32。

[0084] 因此,当使用者按下三次按钮35时,当使用者吸入喷嘴5时,氢气或氧气从喷嘴5释放,可以享受预定时间(LED基板30发光期间)的氢气或氧气吸入,并在释放氢气或氧气的期间,当长按按钮35时,可以享受带芳香的氢气或氧气。

[0085] 以上,对在本发明的健康管理中使用的发生装置的实施例作了说明,然而发生装置不限于所记载的实施例,对本领域技术人员来说显而易见的是,也包括在常识范围内进行设计变更后的实施例。

[0086] 接下来,使用图4至图11对利用上述的气体发生装置的本发明的健康管理系统和程序进行说明。

[0087] 图4示出了本发明的健康管理系统的概要。在图4中,使用者首先佩戴手表型的可穿戴便携终端300(S10)。所佩戴的可穿戴便携终端300从接触部位将使用者的生命体征进行数值化并作为数据进行收集(S20)。所收集的生命体征通过Wifi、蓝牙(注册商标)、红外线、Zigbee等外部无线发送装置被发送到便携通信终端310(S30)。所发送的生命体征由配备在便携通信终端310中的计算装置320(未图示)来分析(S40)。在所分析的生命体征结果的数值异常的情况下,通过外部无线发送装置将该结果发送到可穿戴便携终端300(S50)。使用者从可穿戴便携终端300确认所发送的数值的异常(S60)。然后,考虑到针对异常适当的气体的种类、释放量、时间,使用者从便携式气体发生装置330(对应于上述的氢气吸入工具、气体发生装置100)吸入气体(S70)。利用S10至S70的循环系统,使用者能够容器且正确地进行自身的健康管理。

[0088] 作为另一实施方式,在图4中,也可以考虑在可穿戴便携终端300中具备便携通信终端310所配备的计算装置320的健康系统。具体地,通过配备在可穿戴便携终端300中的计算装置320(未图示)分析在S20中收集的生命体征(S40')。然后,在S60中,使用者从可穿戴便携终端300确认数值的异常。

[0089] 接下来,进一步说明S10至S70的各步骤。

[0090] 在S10中,使用者佩戴可穿戴便携终端300。在此,可穿戴便携终端300直接或大致

直接接触使用者的人体而被佩戴,从而取得使用者的血压、脉搏、体温等的人体信息(生命体征)。在图4中,佩戴在手臂上,然而也可以选择设定成佩戴在可以在本健康管理系统中适当地取得生命体征的另一部位上。

[0091] 在S20中,将生命体征进行数值化并作为数据进行收集。所收集的数据例如是血压、脉搏,体温等,然而可穿戴便携终端300与人体接触而获得的信息可以成为收集的对象。

[0092] 在S30中,通过外部无线发送装置将生命体征从可穿戴便携终端300发送到便携通信终端310。发送装置优选是无线,然而也可以根据需要使用有线。此外,在图4中作为具体例列举了Wifi、蓝牙(注册商标),然而可以采用其他一般的无线发送装置,例如,红外线、zigbee等。

[0093] 在S40(或S40')中,通过计算装置320(未图示)对生命体征进行分析(详细内容后述)。分析的结果可以列举生命体征的异常值、对具有异常数值的使用者来说适当的所需气体和气体释放量和/或时间等。

[0094] 也可以考虑在S20之后由可穿戴终端进行生命体征是否异常的判定。

[0095] 在S50中,与S30一样,通过外部无线发送装置从便携通信终端310发送到可穿戴便携终端300。

[0096] 在S50中,发送所分析的生命体征的结果的数值的异常信息、对使用者来说适当的所需气体和气体释放量和/或时间等。

[0097] 在S60中,使用者从可穿戴便携终端300通过显示器确认分析结果。使用者可以确认异常数值、健康(表示健康状态的数值)、所需气体和气体释放量和/或时间等。

[0098] 在S70中,使用者从便携式气体发生装置330吸入气体。使用者基于在S60中确认的异常数值、健康(表示健康状态的数值)、所需气体和气体释放量和/或时间等来进行适当的气体的种类、释放量、时间的气体吸入,从而能够进行对使用者适合的健康管理。

[0099] 另外,在S70中,也可以通过无线发送装置将发送到可穿戴便携终端300的分析结果发送到便携式气体发生装置330,并且,从便携式气体发生装置330自动地释放合适的气体的种类、释放量、时间的气体。使用者无需自己判断就可以进行适当的气体吸入,而且能够进行简单且精密的健康管理。在该情况下,也可以不需要在S60中的使用者的分析结果确认。

[0100] 此外,在S70中吸入的气体的种类不限于氢或氧,也可以采用适合于健康管理的气体,并且,也能够将考虑了放松效果的香料等多种气体/挥发性成分进行混合。

[0101] 接下来,使用图5至图7对本健康管理系统的程序的实施例进行说明。图5(a)至图5(c)示出了本健康管理系统的各自不同实施例的程序,图6(a)至图6(d)、图7(a)至图7(c)示出了程序流程。

[0102] 首先,参照图5(a)、图6(a)对可穿戴便携终端300进行说明。

[0103] 可穿戴便携终端300大致具有:测量装置301、发送装置302、接收装置303、显示装置304、记录装置306、判定装置308、信号生成装置309。

[0104] 首先,利用测量装置301判定使用者是否与可穿戴便携终端300的预定部位接触。检测对预定部位的接触压力(S100),设定和生成为接触信号P(S110),并且,使用判定装置308(以下,使用判定装置308进行“判定”。以下,适当省略“装置”的记载)判定是否大于预定值 c_1 (S120)。如果 $P > c_1$,则判定为使用者接触。当判定为使用者接触时,检测活体反应

(S130), 并利用信号生成装置309生成和设定活体反应信号(S140)。在图6(a)的例子中, 活体反应信号由脉冲信号a和体温信号b形成。然后, 判定脉冲信号a和体温信号b是否分别超过预定值c2.1和c3.1(S150), 在超过的情况下, 判定为不是噪声而是实际的脉搏和体温(=是生命体征), 设定a=A和b=B(S160)。

[0105] 接下来, 生成所设定的生命体征的信号(S170), 利用记录装置306进行记录(S180), 并利用显示装置304在显示器上显示生命体征信号(S190), 进而利用发送装置发送到外部(S200)。此外, 针对所设定的生命体征A和B, 判定是否超过预定值c2.2和c3.2(S210), 在超过的情况下, 判断为是异常的生命体征, 生成异常信号(S220), 进行记录(S230), 进行显示器显示(S240)以及外部发送(S250)。

[0106] 接下来, 参照图5(a)、图6(b)对便携通信终端310进行说明。

[0107] 便携通信终端310大致具有: 发送装置312、接收装置313、显示装置314、记录装置316、信号生成装置319、登记数据调用装置310a、计算装置320。

[0108] 首先, 利用接收装置313接收从可穿戴便携终端300发送的信号(S300), 并判定是否有异常信号(S310)。在有异常信号的情况下, 使用计算装置320和登记数据调用装置310a进行基于生命体征信号的气体的种类/数量/时间的计算(详细内容使用S320和图7进行后述)。当计算出气体的种类/数量/时间时, 生成所需气体信号(S340), 进行显示器显示(S350), 并利用发送装置312发送到外部(便携式气体发生装置330)(S360)。

[0109] 在没有异常信号的情况下, 记录生命体征信号(S370), 并进行显示器显示(S380)。生命体征信号的发送(S360, S380)目的地最终是便携式气体发生装置330, 并具有两种情况: 直接发送的情况(图5(a)的箭头A), 和经由可穿戴便携终端300发送的情况。在经由可穿戴便携终端300的情况下(图5(a)的箭头B), 可以通过显示装置304进行显示器显示, 以使使用者能够在可穿戴便携终端300确认所需气体信号。

[0110] 接下来, 参照图5(a)、图6(c)对便携式气体发生装置330进行说明。

[0111] 便携式气体发生装置330大致具有: 发送装置332、接收装置333、控制装置335、接触检测装置335d、判定装置338、信号生成装置339。

[0112] 首先, 利用接收装置332接收直接或间接地从便携通信终端310发送的信号(S400)。然后, 判定是否有所需气体信号(S410), 在有的情况下, 为了判断使用者是否准备好使用便携式气体发生装置330, 利用接触检测装置335d检测在预定部位是否有接触, 并利用判定装置338进行判定(S420)。另外, S420是与可穿戴便携终端300中的接触信号的判定(S100至S120)相同的流程, 省略地进行图示和记载。在有接触信号的情况下, 接收到的所需气体信号由控制装置335的放大器335a放大, 并由AD转换装置335b进行AD转换(S430)。然后, 利用切换装置335c切换对电极的充电开关, 并根据所需气体信号决定气体及其数量/时间并释放气体(S440)。而且, 生成气体释放信号(S450), 并将所需气体信号和气体释放信号发送到可穿戴便携终端300(S460)。

[0113] 另外, 在S410或S420的判定中没有信号的情况下, 不进行气体的释放。

[0114] 作为图5(a)的实施例的说明, 最后参照图5(a)和图6(d), 对可穿戴便携终端300接收到从便携通信终端310发送的信号之后的流程进行说明。

[0115] 首先, 接收信号(S500), 并判定是否有所需气体信号(S510)。在有信号的情况下, 记录对用户来说所需的气体/数量/时间(S520), 并进行显示器显示(S530)。然后, 判定是否

有气体释放信号(S540),在有信号的情况下,记录气体已释放(S550),并进行显示器显示(S560)。

[0116] 在没有信号的情况下,既不进行记录,也不进行显示器显示。

[0117] 在图6的实施例中,作为由可穿戴便携终端300测量的生命体征(活体反应)仅采用脉搏和体温,然而除此之外,还可以采用血压、运动信息、消耗卡路里(例如,预先记录每单位时间的步数)等信息作为生命体征。此外,在S210的判定异常的步骤等中,确定预定的判定基准并进行设定,例如,在血压中,采用将在预定值范围外的情况判断为异常。使用者的状态是否异常(应生成异常信号)不仅对各个生命体征进行判定,而是综合地进行判定。

[0118] 以上,在图5(a)的实施例中,对图6(a)至图6(d)的顺序的程序流程作了说明。

[0119] 接下来,使用图7(a)、图5(a)对由图6(b)的计算装置320基于生命体征信号进行的气体的种类/数量/时间的计算(S320)进行说明。

[0120] 首先,使用者输入的使用者的体重、例如食物量等无法由可穿戴便携终端300进行测量且频繁变动的信息由登记数据调用装置310a检测和设定(S600),同样地,使用者输入的使用者的性别等无法由可穿戴便携终端300测量且大致不变动的信息也进行检测和设定(S610)。接下来,判定是否接收到所需气体计算表校正信号(在图7(b)中后述)或集成数据信号(在图7(c)中后述),如果接收到,则分别设定为信号信息(S620,S630和S640,S650)。然后,基于所设定的信息,利用表生成装置320b生成所需气体计算表(S660)。所需气体计算表是设定成按照各使用者的输入/登记信息等来计算适于当时的生命体征的所需气体/数量/时间的程序。将当时的使用者的生命体征设定为生命X(S670),并通过在所需气体计算表中进行搜索(计算)来判定所需气体/数量/时间(S680)。

[0121] 示意性地,例如如图7(d)所示,将基于各生命体征等的设定信息的与“房间”相对应的气体信息设定为所需气体。当脉搏、体温、体重分别为a1、b1、d1时,对应于r1的“房间”设定为所需气体。在图7(d)中,设定信息是仅从三个中选择的“房间”表,而实际上也参照其他设定信息来选择“房间”。

[0122] 为了对上述的所需气体计算表校正信号和集成数据信号进行说明,使用作为图5(a)的另一实施例的图5(b)并结合图7(b)、图7(c)进行说明。图5(b)代替图5(a)的便携通信终端310而采用服务器340,以下对与图5(a)的不同点大致进行说明。

[0123] 服务器340与便携通信终端310不同,具有程序校正装置340b、数据集成装置340c。此外,从便携式气体发生装置330向服务器340发送气体释放信号(表示释放了气体的信号)(图5(b)的箭头C)。

[0124] 程序校正装置340b生成/发送所需气体计算表校正信号。如图7中的(b)所示,首先,判定在服务器340接收到的信号中是否有生命体征信号、所需气体信号、气体释放信号、异常信号(S710至S740)。在全部信号都有的情况下,使用者的状态有异常,计算所需气体,即使使用者吸入了该所需气体,也判断为仍有异常,进行所需气体计算表的校正。具体地,设定异常信号接收前后的生命体征(S750),并基于其差异等,生成例如即使在相同条件下也需要更多气体等的所需气体计算表的校正信息(S760)。然后,进行信号化(S770)。

[0125] 另外,在图5(b)中,在服务器340内有计算装置320,而在服务器外有计算装置的情况下,将所需气体计算表校正信号发送到具有计算装置的例如智能电话等的便携终端。

[0126] 对校正进行示意性说明。校正是指,例如如图7(d)所示,首先,当脉搏、体温、体重

分别为(a1,b1,d1)时,采用房间r1,而在即使吸入气体之后生命体征的异常仍持续的情况下,根据该生命体征的异常,从下次起,即使在有(a1,b1,d1)的情况下,也进行采用房间r2的所需气体信息等的房间选择方法的校正。

[0127] 数据集成装置340c接收全部使用者的信息,进行云化并将其集成,生成集成数据信号。如图7(c)所示,首先,接收信号(S800)。然后,检测所保存的集成数据(S810),此外,检测全部使用者的接收信号(S820)。接收信号是生命体征信号、异常信号、所需气体信号、气体释放信号、所需气体计算表校正信号、使用者的输入信息的信号、预先登记的使用者登记信息的信号、所需气体计算表校正信号等与本健康管理系统相关联的信号。接下来,基于接收信号,更新所保存的集成数据(S830),并对新的集成数据进行信号化(S840)。集成数据每当全世界的使用者使用时随时更新。

[0128] 另外,与所需气体计算表校正信号的情况相同,图5(b)示出在服务器340内有计算装置320,而在服务器外有计算装置的情况下,将集成数据信号发送到具有计算装置的例如智能手机等的便携终端。

[0129] 在由计算装置320基于生命体征信号进行的气体的种类/数量/时间的计算(S320)中,能够根据一位使用者和全世界使用者对上述所需气体计算表校正信号或集成数据信号的使用来设定适合于一位使用者的所需气体计算表。此外,使用集成数据信号的所需气体计算表的生成(S660)可通过由AI进行的深度学习,从而被最佳化/高速化。

[0130] 图5(c)示出了图5(a)、图5(b)的另一实施例。在图5(c)中,可穿戴便携终端300具备计算装置。

[0131] 作为程序流程,图6(a)、图6(b)、图6(d)的流程大致由可穿戴便携终端300执行,图6(c)的流程大致由便携式气体发生装置330执行。

[0132] 在图5(c)的情况下,可以采用以下做法:气体的种类/数量/时间的计算中(S320)的所需气体计算表校正信号(图7(b))和集成数据信号(图7(c))的流程由服务器340执行,并将该信号发送到可穿戴便携终端300。

[0133] 以上,对本发明的健康管理系统和程序作了说明,然而作为其他实施例,可以列举以下结构:例如,将图6(b)的S360的所需气体信号的外部发送目的地设定为可穿戴便携终端300而不是便携式气体发生装置330,使用者观察可穿戴便携终端300,并由使用者自身来调整便携式气体发生装置330的气体释放。

[0134] 接下来,使用图8至图11对本健康管理系统的实施方式进行说明。

[0135] 图8示出了利用气体发生装置的健康管理系统的使用效果的一例。

[0136] 当使用者感觉到“发困”等的定性感觉(A)时,一般“困倦或疲劳”是原因(B)。此时,当佩戴本健康管理系统的可穿戴便携终端300时,可以将与定性感觉/原因相对应的“血氧浓度”(C)的异常定量地收集为数据。于是,能够基于所收集的数据进行适当的气体吸入,消除(C)的异常,去除原因(B),还消除使用者感觉到的感觉(A)的异常。

[0137] 即,在本健康管理系统中,具有以下效果:由于能过定量分析使用者感觉到的定性感觉并且进行适当的处置,因而并非是依赖于使用者自身的感觉的处置疗法,而是对于使用者未感知的异常,也可以简单且正确地进行处置。

[0138] 图9示出了本健康管理系统的用例。

[0139] 当使用本健康管理系统时,将由本健康管理系统的可穿戴便携终端300有意识地

收集的数据360(在图6中为运动数据、心率数据、血压、体温、消耗卡路里)和无意识地收集的数据370(在图6中在公司内等自动取得的取得卡路里/营养素、精神状态)进行集成并进行大数据化,从而能够构建使用者的“健康数据的平台”380。

[0140] 在所构建的平台上,提出了各种健康管理方法390(在图6中为进餐等、运动等、氢/氧吸入),在本健康管理系统中,能够进行分析等,并提出合适的氢/氧吸入390a。

[0141] 通过使用本健康管理系统,能够构建用于提出也包括氢/氧吸入在内的各种健康管理方法的平台,因而通过分析平台数据,可以比以往更容易且更正确地执行进餐等、运动等的健康管理,而不会麻烦使用者。

[0142] 图10示出了健康管理系统的另一实施例。

[0143] 还可以考虑的是,便携通信终端310具备计算装置,该计算装置可以将使用者的过去的生命体征与当前生命体征进行比较并输出。利用本健康管理系统能够立即视觉识别通过进行气体吸入而产生的生命体征的变化,可以实际感受到本健康管理系统的效果,还关系到健康管理的积极性的提高。

[0144] 在图10中,作为一例,示出了采用能够进行使用相机的压力扫描的计算装置,在气体吸入前后压力变为三分之一的情況。在图7中输出了压力状态,然而可以输出的数据是任意的,使用者也可以能够适当选择。

[0145] 图11中的(a)、图11中的(b)示出了作为本健康管理系统的另一实施例,将便携式气体发生装置330自身作为可穿戴便携终端300使用的例子。

[0146] 在图11中的(a)中,便携式气体发生装置330的吸入按钮330e也采用作为传感器的功能,从触摸传感器的指尖收集生命体征。所收集的生命体征通过外部无线发送装置被发送到便携通信终端310进行分析,之后分析结果被发送到便携式气体发生装置330(在进行分析的计算装置320配备在便携式气体发生装置330内的情况下,也可以不发送)。

[0147] 此外,在图11中的(b)中,便携式气体发生装置330具备触摸面板330f,通过触摸面板操作,可以感官地执行向便携通信终端310的数据发送、分析结果的显示,吸入操作等。通过采用触摸面板,可以提高使用者的便利性。

[0148] 如果图11中的(a)、图11中的(b)的健康管理系统,则可穿戴便携终端300和便携式气体发生装置330可以以一件物品使用,因而气体吸入中的健康管理的使用者的使用/搬运的便利性大幅提高,使用者对健康管理的积极性也提高。

[0149] 以上,对本发明的健康管理系统和程序的实施例作了说明,然而显而易见的是,本健康管理系统和程序不限于所记载的实施例,还包括对本领域技术人员来说在一般范围内设计变更的实施例。

[0150] 接下来,示出在使用在本健康管理系统中使用的气体发生装置口服摄取氢的情况下验证使用者的神经活动和/或血液循环活动的变化的结果。

[0151] 以下的验证试验是用于以生理指标确认通过口服等吸入氢而使副交感神经处于优势并且疲劳减少、还一并确认直到生理指标变化为止的时间的试验。

[0152] 在使用气体发生装置的验证试验中,口服吸入大致由氢发生装置(后述的电解氢气吸入工具100)产生的氢。具体地,在自然呼吸下吸入由氢发生器装置100产生的氢约10分钟。另外,每11分钟的氢的产生量是通过电解法每1分钟产生8cc的氢(同时也产生4cc氧),因而在1分钟内产生12cc的氧和氢的混合气体。在自然呼吸下吸入该混合气体。另外,通常

在自然呼吸中,每一分钟成人吸入约5升空气,假定所产生的混合气体全部吸入,在呼气中最大包含0.24%的混合气体(氢0.18%,氧0.06%)。

[0153] 另外,从气体发生装置(以下,称为氢发生装置100)产生的气体是氢和氧,在混合气体中与大气相比氢浓度和氧浓度均增加,而各浓度增加量如上所述,为氢0.18%,氧0.06%,另一方面,大气中的各浓度为,氢 $0.5 \times 10^{-4}\%$ (=0.5ppm),氧约21%。因此,可以认为混合气体中的氧浓度几乎没有增加,只有氢浓度增加。

[0154] 受检者是被选定的20名,考虑到年龄和试验时间段(上午和下午)将他们分为两组,每天对各10名实施测量。被选定的受检者为20至30岁的健康女性,以下人员除外。

[0155] (1)有吸烟习惯的人;(2)体寒的人(包括即使在夏天手足也感到寒冷的人等);(3)目前患有某种疾病并接受药物治疗的人;(4)在过去一个月内具有以治疗疾病为目的的药物摄取、涂布习惯的人(排除感冒,包括花粉症治疗史);(5)有肝、肾,心脏、肺、血液等严重障碍的既往病史/当前病史的人;(6)收缩压为160mmHg以上或舒张压为100mmHg以上等的患有高血压症状的人;(7)在过去一个月内献血量超过200mL或在3个月内献血量超过400mL的人;(8)妊娠中、哺乳中或有妊娠可能性的人;(9)患有特应性皮炎等皮肤疾病症状的人;(10)在过去6个月内在试验部位接受过手术的人;(11)目前正在参加其他人体临床试验的人,在参加其他人体临床试验后,未经过一个月的人;(12)此外,调查担当者判断为不适合作为本试验的对象的人。

[0156] 此外,受检者在参加试验时有以下注意事项:(1)前一天要有足够的睡眠(大约7个小时);(2)在试验前的进餐中不食用咖喱或泡菜等的刺激性食物、咖啡或红茶等的咖啡因饮料;(3)在测量当日,不使用香水等的有香味的香化妆品(可以使用无香料的);(4)在测量当日,可以承诺卸妆并用素颜测量;(5)在试验当日(在测量前即可),摘下眼镜、隐形眼镜进行测量。

[0157] 试验方法如下。

[0158] (1)在本试验中,各受检者吸入氢。

[0159] (2)针对各受检者,在吸入氢的同时进行后述的检查、评估,并且,通过比较探讨吸入前后的各评估来验证由氢产生的生理效果。

[0160] (3)试验责任者或试验合作者针对坐在测量用椅上并睁开眼睛的受检者准备成为控制器的氢发生器具(不产生氢),并将其转给受检者。受检者将口部附接到作为本氢发生装置的电解式氢气吸入用具100的喷嘴5(参照图1至图3)或与喷嘴5连接的管部,并且进行正常呼吸约10分钟。之后,随时进行所示的测量。之后,将口部附接到作为受检样本的产生氢的电解式氢气吸入用具100的喷嘴5或与喷嘴5连接的管部,同样地吸入氢10分钟。之后,进行各测量。试验责任者或试验合作者在受检者吸入氢期间发现受检者有异常的情况下,应立即中止吸入。在中止了氢吸入的情况下,施术者应将中止的情况和吸入时间记录在病例报告书中。

[0161] (4)试验责任者应确认在试验期间中受检者是否发生了有害事件。

[0162] 在促进本活体的神经活动和/或血液循环活动的活体活性化方法的验证试验中,具体地,进行了以下检查,并进行了评估。

[0163] 1)自主神经系统的测量

[0164] 在自主神经系统的的作用的分析中,实施一种虽然是高灵敏度、但对受检者负担较

少、可以在短时间内进行计测的瞳孔对光反应测量法和手掌部(食指)皮肤温度计测法。以下,对这些测量法进行说明。

[0165] 1-1) 瞳孔对光反射

[0166] 佩戴用于计测瞳孔径的护目镜用的计测用具之后,在习惯了暗视状态(通常2分钟暗视状态)的情况下,通过用非常弱的红色的发光二极管光照射瞳孔部约0.2秒至1.0秒的短时间,观察到这样的反应:瞳孔由于对光反射而短暂性缩瞳,之后瞳孔迅速扩张。因此,在施术前后,用高灵敏度的CCD相机拍摄在此期间的缩瞳/散瞳反应中的瞳孔直径变化(测量器械:Iriscoder,由Hamamatsu(浜松)Photonics制造),通过分析瞳孔径的变化、缩瞳速度、以及散瞳速度,判断自主神经活动是否在交感神经活动中占优势,还是副交感神经活动占优势。在副交感神经活动占优势的情况下,在感觉到光时瞳孔径变小,因而缩瞳率(CR)增大,因此,缩瞳率(CR)越大,副交感神经活动就越占优势。

[0167] 1-2) 指尖温度

[0168] 着眼于由于交感神经活动的优劣势而使末梢部位的皮肤温度(本次,测量额中央部和食指第一关节腹侧部)发生变化的生理反应,使用温度传感器随时间计测饮用氫水前后的皮肤温度的变化。另外,温度传感器本身为厚度1mm、直径3mm左右的尺寸,从传感器以有线的方式在记录仪上记测皮肤温度变化。

[0169] 2) 中枢神经系统的测量

[0170] 关于氫对中枢神经活动的作用,实施以评估大脑活动度、压力度为目的所利用的大脑压力试验,并使用闪烁装置计测大脑活动度(疲劳度)。另外,使用大脑执行功能计,对视野功能、皮肤感觉功能、重心平衡功能等的影响进行测量。另外,关于情绪感情变化,使用多方面感情状态尺度来对注意力、嗜睡等进行问诊。以下对各个计测进行概述。

[0171] 2-1) 大脑压力试验

[0172] 通过进行依次触摸显示画面上显示的数字-字符、数字-字符(1→あ→2→い→3→う...→と→20)的试验,评估、分析大脑压力和大脑灵活度(活动度)。该计测在控制和吸入受检样品(氫)后立即执行。

[0173] 2-2) 闪烁测量

[0174] 通过判断频率从70Hz至30Hz变化的绿色的LED光的闪烁频率(闪烁值)来测量大脑活动度(也可以视为疲劳度)。具体地,从70Hz连续减少频率,判定感觉到绿色闪烁时的频率。重复该计测五次。该计测在控制和吸入受检样品(氫)后立即执行。

[0175] 2-3) 大脑功能测量

[0176] 分析对大脑执行功能(对左右认知、视野功能、短期记忆、皮肤感觉、重心平衡等进行综合分析)的作用(测量仪器:大脑执行功能计,Anima株式会社制造)。具体地,进行如下等:判断个人计算机上出现的白色圆圈位于中心线的左侧还是右侧,并尽快地按下按钮的试验,或者尽快地进行判断左右振动板中的哪一个振动并按下按钮的试验,测量在重心摇摆计上站立静止30秒钟的重心移动距离。该计测在控制和吸入受检样品(氫)后立即执行。

[0177] 2-4) 多方面感情状态尺度

[0178] 使用了“抑郁/不安”、“倦怠”、“积极愉悦”、“不积极愉悦”的4下位尺度20项目。在从“完全没有感觉=0”到“清晰地感觉到=4”的五步骤评估中,在控制和吸入受检样品(氫)之后立即进行主观评估。

[0179] 对上述的试验结果进行说明。

[0180] 1-1)的瞳孔对光反射的结果如下表1所示,图12示出了在氢吸入前后表示该受检者中除不合适的人之外的17名的左右眼的平均缩瞳率(CR值)的测量曲线图。从该表1和图12可以确认,通过氢吸入而使缩瞳率(CR值)显著增加,副交感神经活动占优势。可以认为该结果提示了氢吸入有镇静作用。

[0181] [表1]

[0182]

受检者	CR值(右眼)			CR值(左眼)		
	前	后	差	前	后	差
1	0.20	0.21	+0.01	0.27	0.29	+0.02
2	0.16	0.20	+0.04	0.16	0.16	±0.00
3	0.03	0.03	±0.00	0.07	0.08	+0.01
4	0.22	0.30	+0.08	0.24	0.32	+0.08
5	0.24	0.23	-0.01	0.24	0.22	-0.02
6	0.24	0.41	+0.17	0.24	0.38	+0.14
7	0.36	0.38	+0.02	0.34	0.38	+0.04
9	0.22	0.30	+0.08	0.20	0.32	+0.12
11	0.13	0.18	+0.05	0.13	0.18	+0.05
12	0.23	0.30	+0.07	0.25	0.30	+0.05
13	0.39	0.41	+0.02	0.39	0.41	+0.02
14	0.19	0.45	+0.26	0.21	0.30	+0.09
16	0.16	0.24	+0.08	0.17	0.21	+0.04
17	0.13	0.28	+0.15	0.14	0.29	+0.15
18	0.50	0.36	-0.14	0.42	0.34	-0.08
20	0.21	0.18	-0.03	0.19	0.17	-0.02
21	0.40	0.30	-0.10	0.29	0.29	±0.00
平均值	0.23	0.28	+0.04	0.23	0.27	+0.04

[0183] 1-2)指尖温度的结果如下表2所示,图13与图12同样示出了将17名受检者在试验前后的食指皮肤的上升温度(°C)和单独测定的额皮肤的上升温度(°C)的以氢吸入前后表示的测量曲线图。从该表2和图13可知,通过氢吸入而使末梢皮肤温度显著上升,交感神经活动受到抑制,副交感神经活动占优势。

[0184] [表2]

[0185]

受检者	指尖温度		
	前	后	差
1	27.20	30.85	+3.65
2	32.29	31.55	-0.74
3	30.48	32.82	+2.34
4	27.50	31.93	+4.43
5	27.79	30.99	+3.20
6	24.30	31.28	+6.98
7	26.55	31.14	+4.59
9	31.28	32.52	+1.24
11	24.50	31.67	+7.17
12	29.97	32.57	+2.60
13	24.87	31.73	+6.86
14	29.06	32.33	+3.27
16	23.55	31.03	+7.48
17	32.53	32.13	-0.40
18	24.53	31.59	+7.06
20	30.75	31.93	+1.18
21	31.84	32.04	+0.20
平均值	28.18	31.77	+3.59

[0186] 2-1)大脑压力试验和2-2)闪烁测量的结果(也包括大脑年龄评估)如下表3所示,

图14示出了针对从表3点数评估后的大脑压力评估、与图12、图13同样地表示了17名受检者的氢吸入前后的平均值的曲线图。从该表3和图14可知,通过氢吸入而使大脑压力显著减少,显示出压力降低效果。此外,图15示出了针对从表3点数评估后的大脑灵活度评估、与图12至图14同样地表示了17名受检者的氢吸入前后的平均值的曲线图。从该表3和图15可知,通过氢吸入而使大脑灵活度得分显著上升,显示出大脑功能的活性化。

[0187] [表3]

受检者	闪烁值 (平均值)			大脑年龄 (岁)			大脑压力 (%)		
	前	后	差	前	后	差	前	后	差
1	44.7	45.3	+0.7	22	20	-2.0	30	68	+38.0
2	41.7	41.3	-0.3	46	44	-2.0	51	26	-25.0
3	35.7	35.0	-0.7	29	30	+1.0	39	11	-28.0
4	47.3	51.3	+4.0	19	31	+12.0		66	+66.0
5	46.3	50.0	+3.7	16	16	+0.0	58	56	-2.0
6	41.0	41.3	+0.3	26	23	-3.0	45	97	+52.0
7	49.0	50.0	+1.0	25	24	-1.0	79	27	-52.0
9	46.0	49.7	+3.7	17	16	-1.0	38	37	-1.0
11	43.0	43.0	±0.0	21	34	+13.0	49	37	-12.0
12	41.7	40.0	-1.7	28	29	+1.0	37	23	-14.0
13	47.0	45.0	-2.0	45	32	-13.0	31	22	-9.0
14	39.7	46.7	+7.0	28	26	-2.0	9	15	+6.0
16	45.33	41.7	-3.7	43	25	-18.0	58	28	-30.0
17	42	39.7	-2.3	34	29	-5.0	37	38	+1.0
18	38.3	38.3	±0.0	32	32	±0.0	14	37	+23.0
20	45	45.7	+0.7	29	26	-3.0	58	94	+36.0
21	39.3	39.7	+0.3	18	29	+11.0	44	16	-28.0
平均值	43.4	43.75	+0.6	28.1	27.4	-0.7	42.3	41.1	+1.2

[0188]

[0189] 2-3) 大脑功能测量的结果如下表4所示,是对视觉、听觉、指叩、握力、重心动摇、认知功能(左右认知,短期记忆)进行点数评估后的结果。作为要关注的结果,可列举短期记忆、左右认知功能。在图16中与图12至图15同样地示出了17名受检者的氢吸入前后的平均值的曲线图。从该表4和图16可以看出,通过氢吸引而显示出短期记忆、左右认知功能的“显著改善”。

[0190] [表4]

受检者	视功能			听功能			皮肤感觉功能			指运动功能			姿势功能			膝运动功能			左右认知			短期记忆		
	前	后	差	前	后	差	前	后	差	前	后	差	前	后	差	前	后	差	前	后	差	前	后	差
1	6	6	±0	6	7	+1	7	7	±0	4	7	+3	10	10	±0	0	0	±0	0	8	+8	3	9	+6
2	2	5	+3	6	6	±0	6	6	±0	3	3	±0	6	10	+4	10	8	-2	0	9	+9	0	8	+8
3	0	2	+2	3	5	+2	0	0	±0	1	2	+1	0	0	±0	9	6	-3	0	8	+8	0	9	+9
4	0	1	+1	3	4	+1	4	4	±0	4	5	+1	10	10	±0	0	0	±0	0	7	+7	0	6	+6
5	0	1	+1	2	4	+2	2	2	±0	2	4	+2	10	10	±0	0	5	+5	1	7	+6	0	7	+7
6	0	2	+2	6	6	±0	6	6	±0	4	5	+1	10	10	±0	0	10	+10	0	9	+9	0	8	+8
7	4	4	±0	6	6	±0	6	5	-1	5	7	+2	10	10	±0	10	10	±0	0	7	+7	1	6	+5
9	0	0	±0	0	0	±0	0	2	+2	3	5	+2	7	10	+3	0	0	±0	0	6	+6	0	7	+7
11	0	1	+1	0	0	±0	0	0	±0	4	4	±0	0	0	±0	10	10	±0	1	6	+5	0	5	+5
12	3	3	±0	6	6	±0	6	6	±0	5	5	±0	10	7	-3	10	10	±0	3	8	+5	0	9	+9
13	2	3	+1	5	6	+1	6	4	-2	3	1	-2	10	0	-10	8	10	+2	0	9	+9	6	9	+3
14	1	1	±0	1	4	+3	0	0	±0	1	5	+4	10	10	±0	7	0	-7	0	9	+9	0	9	+9
16	1	3	+2	6	6	±0	6	5	-1	4	4	±0	10	10	±0	0	0	±0	0	7	+7	0	8	+8
17	3	4	+1	6	6	±0	1	4	+3	3	5	+2	10	10	±0	0	0	±0	0	8	+8	0	8	+8
18	4	5	+1	6	6	±0	6	6	±0	6	7	+1	10	7	-3	1	9	+8	0	8	+8	0	9	+9
20	4	4	±0	6	6	±0	5	6	+1	10	8	-2	10	10	±0	0	0	±0	0	8	+8	0	8	+8
21	0	1	+1	3	2	-1	3	4	+1	3	3	±0	10	10	±0	10	10	±0	5	7	+2	0	6	+6
平均值	1.8	2.7	+0.9	4.2	4.7	+0.5	3.8	3.9	+0.2	3.8	4.7	+0.9	8.4	7.9	-0.5	4.4	5.2	+0.8	0.6	7.7	+7.1	0.6	7.7	+7.1

[0191]

[0192] 2-4) 图17示出了多方面感情状态尺度的结果。在图17中与图12至图16同样地示出了表示17名受检者的氢吸入前后的平均值的曲线图。该结果表明,吸入氢气减少了疲劳感和自发性压力,另一方面,轻爽感、注意力、爽快感显著上升。

[0193] 附图标记说明

[0194]	100	电解式氢气吸入用具
[0195]	1	主体盖
[0196]	2	混合器
[0197]	13	氢通过部件
[0198]	13a	薄膜材料(通气性不浸透性材料)
[0199]	14	安瓿部
[0200]	15	盖部件
[0201]	16	金属材料
[0202]	17	容器主体部
[0203]	18	水溶液
[0204]	19	闭锁部件
[0205]	20	氢
[0206]	22	非反应部
[0207]	24	金属粒子层
[0208]	40	凸形状部
[0209]	41	薄壁部
[0210]	100、200	氢气吸入用具
[0211]	102	吸入用具主体部
[0212]	104	吸入外套部
[0213]	105	帽部件
[0214]	106、206	连结部
[0215]	108、208	吸口部件
[0216]	110、210	薄膜密封件
[0217]	112	调整阀
[0218]	113、213	窗口
[0219]	114	调整口
[0220]	116	盒
[0221]	117、217	空隙
[0222]	118	O形环
[0223]	300	可穿戴便携终端
[0224]	310	便携通信终端
[0225]	320	计算装置
[0226]	330	便携式气体发生装置(氢气吸入用具)
[0227]	340	服务器

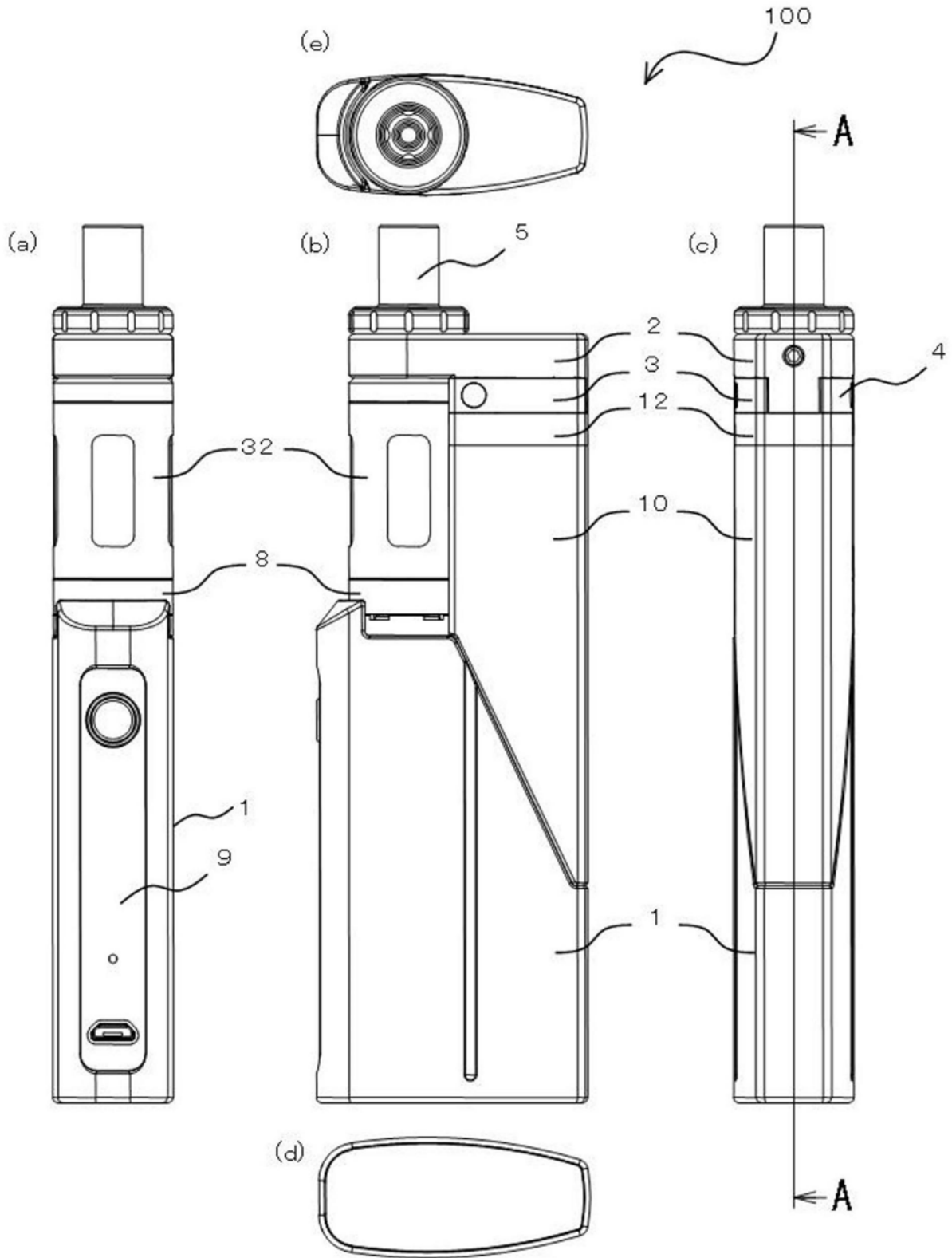


图2

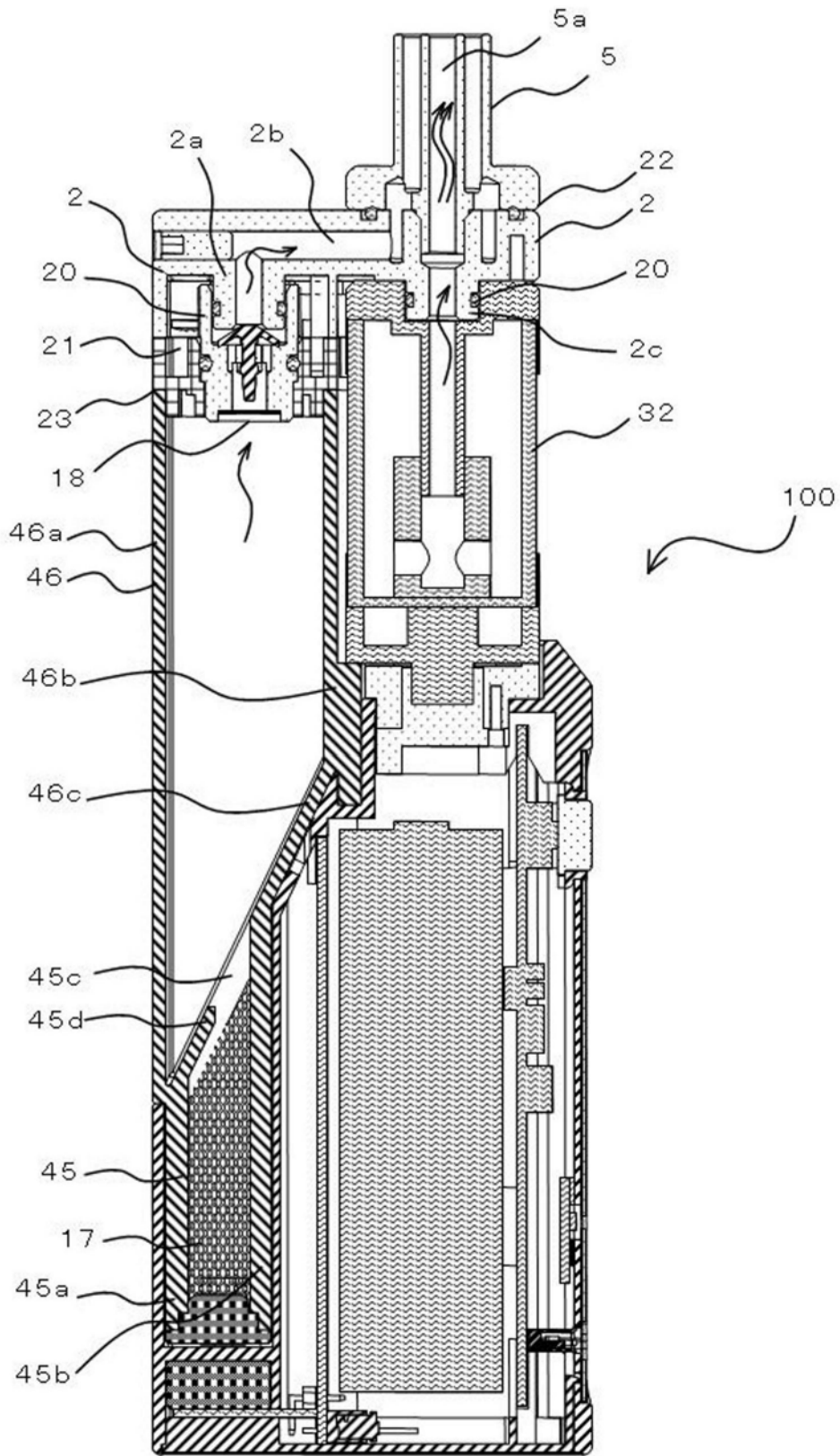


图3

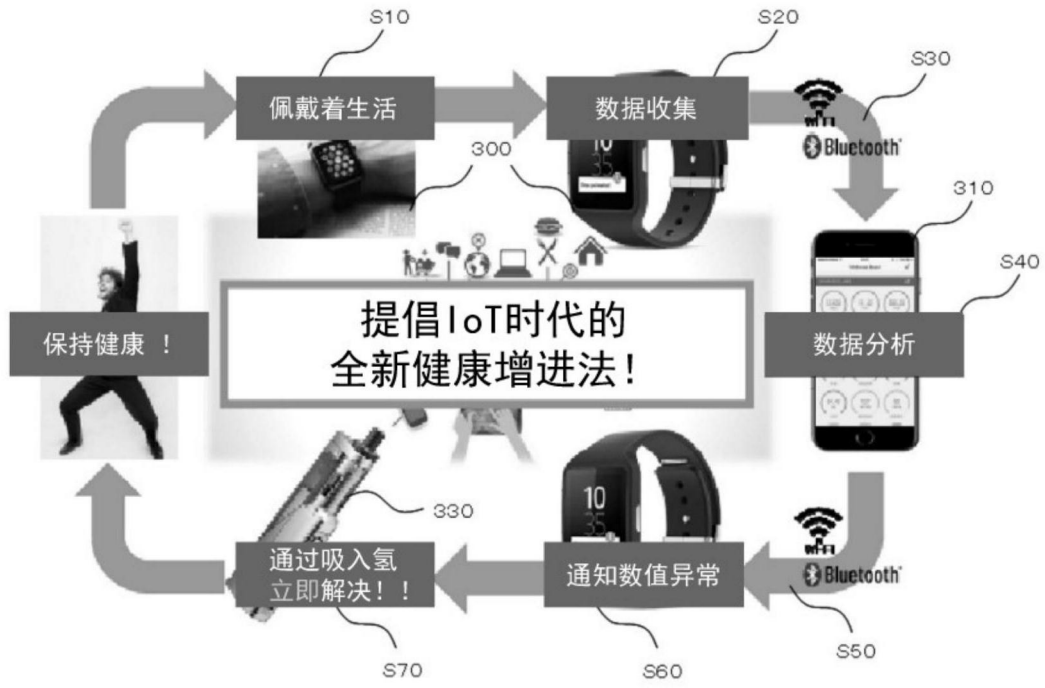


图4

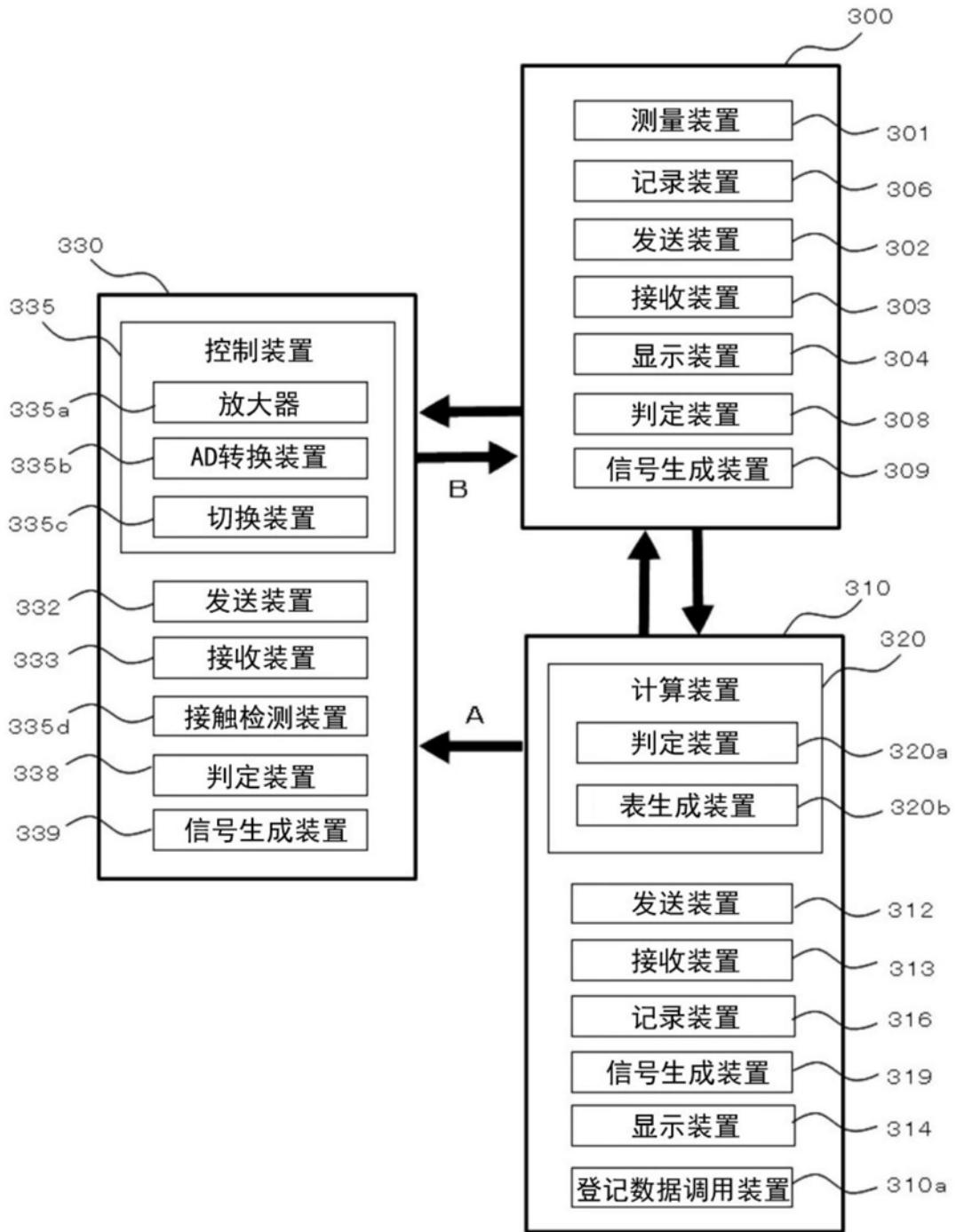


图5 (a)

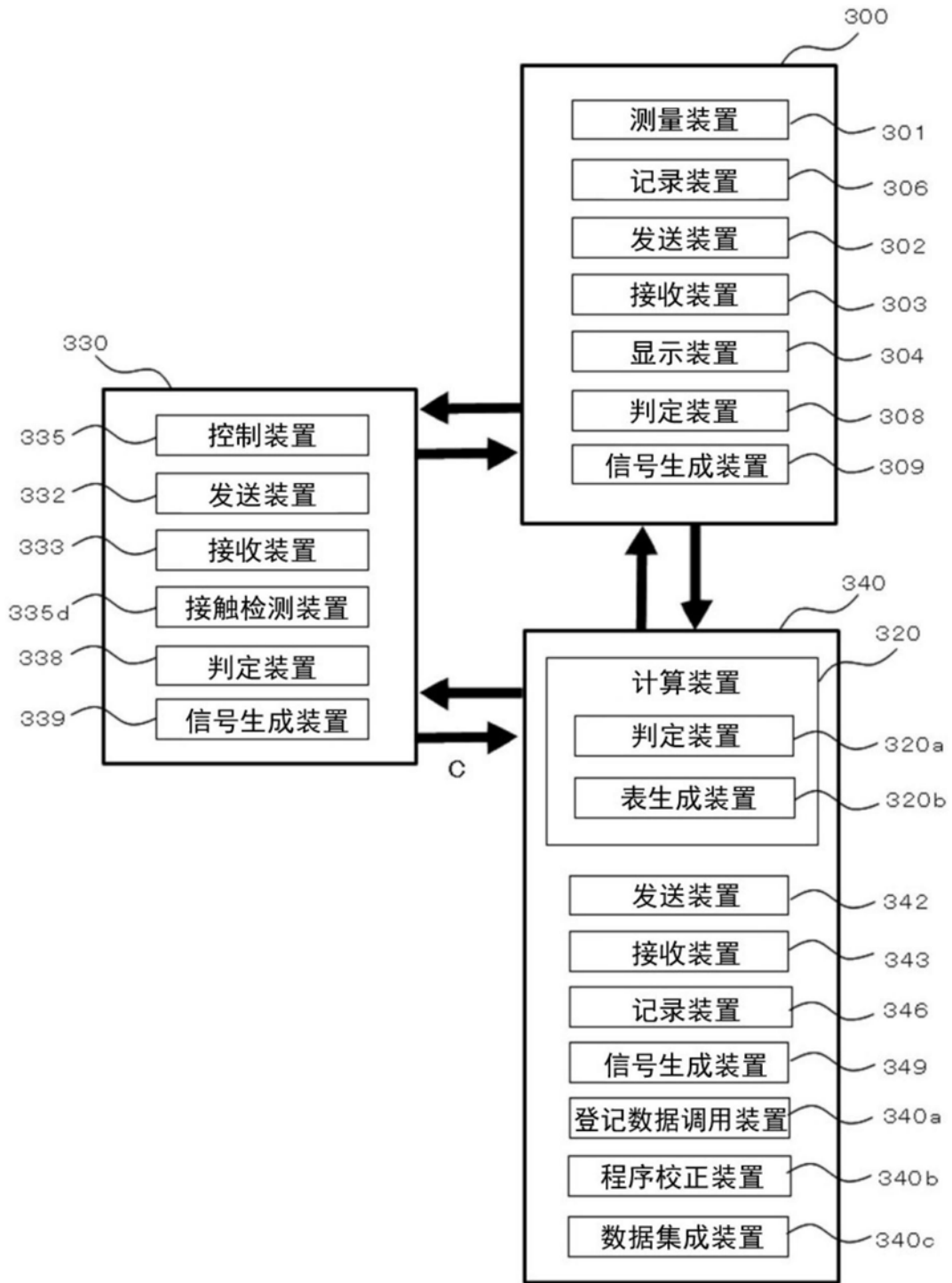


图5 (b)

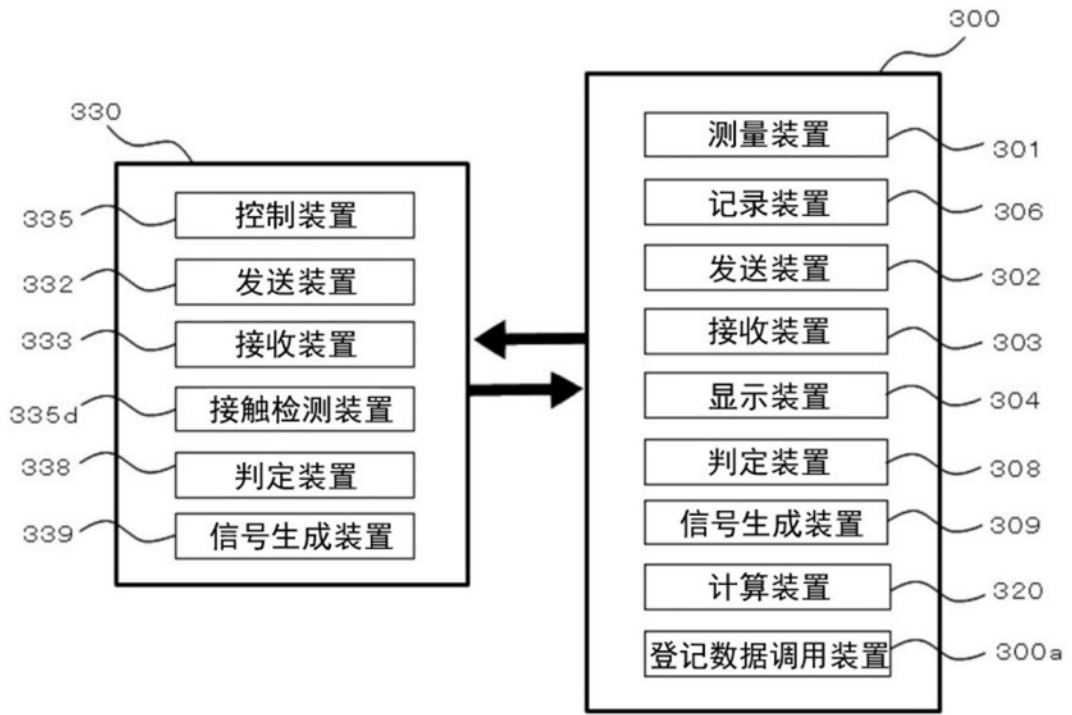


图5(c)

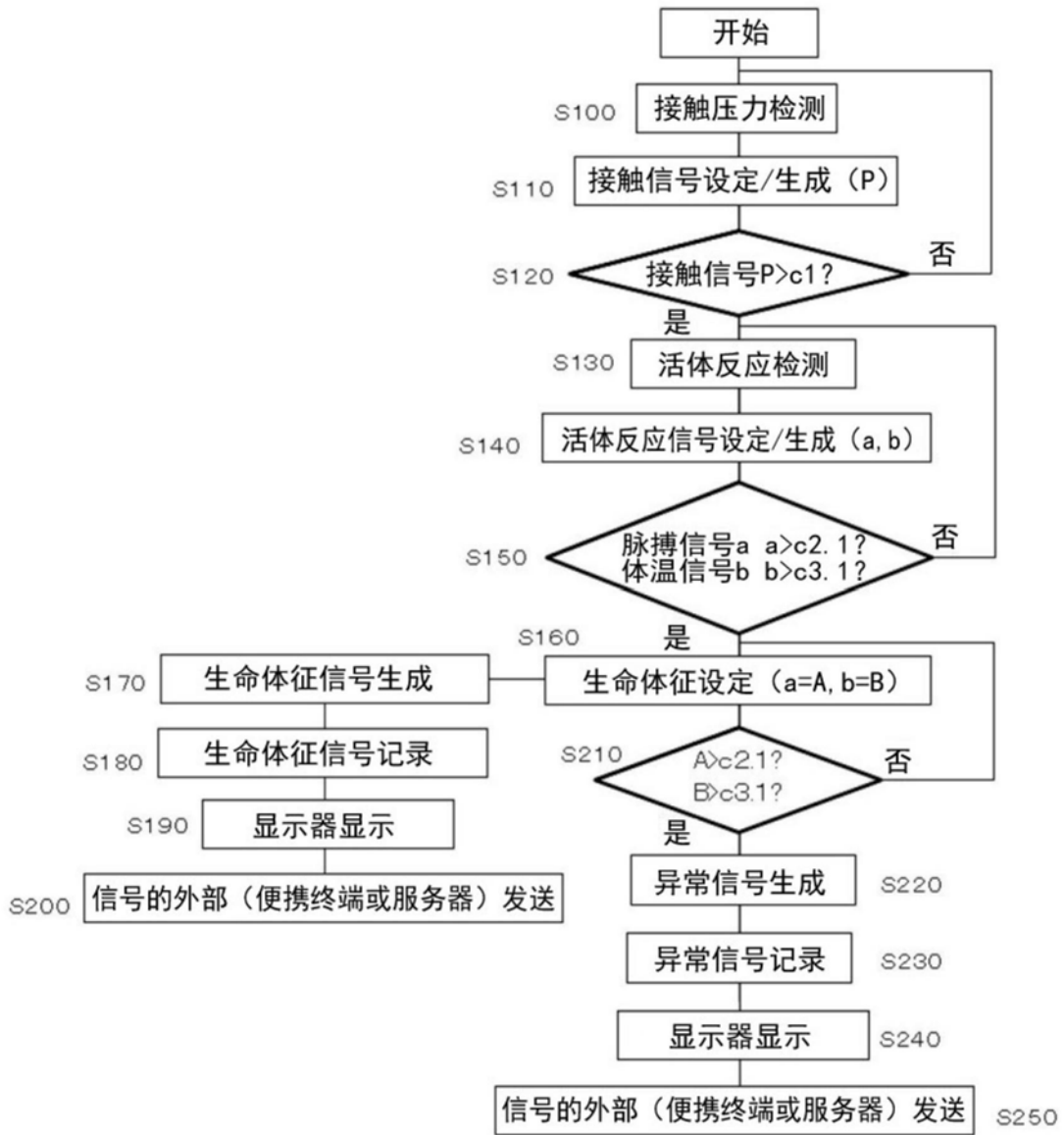


图6 (a)

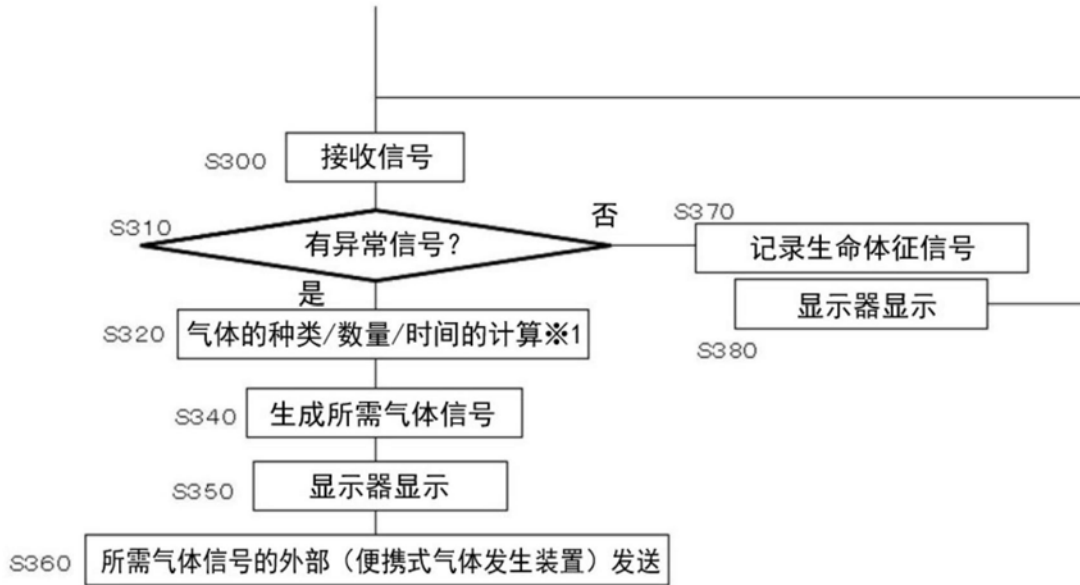


图6 (b)

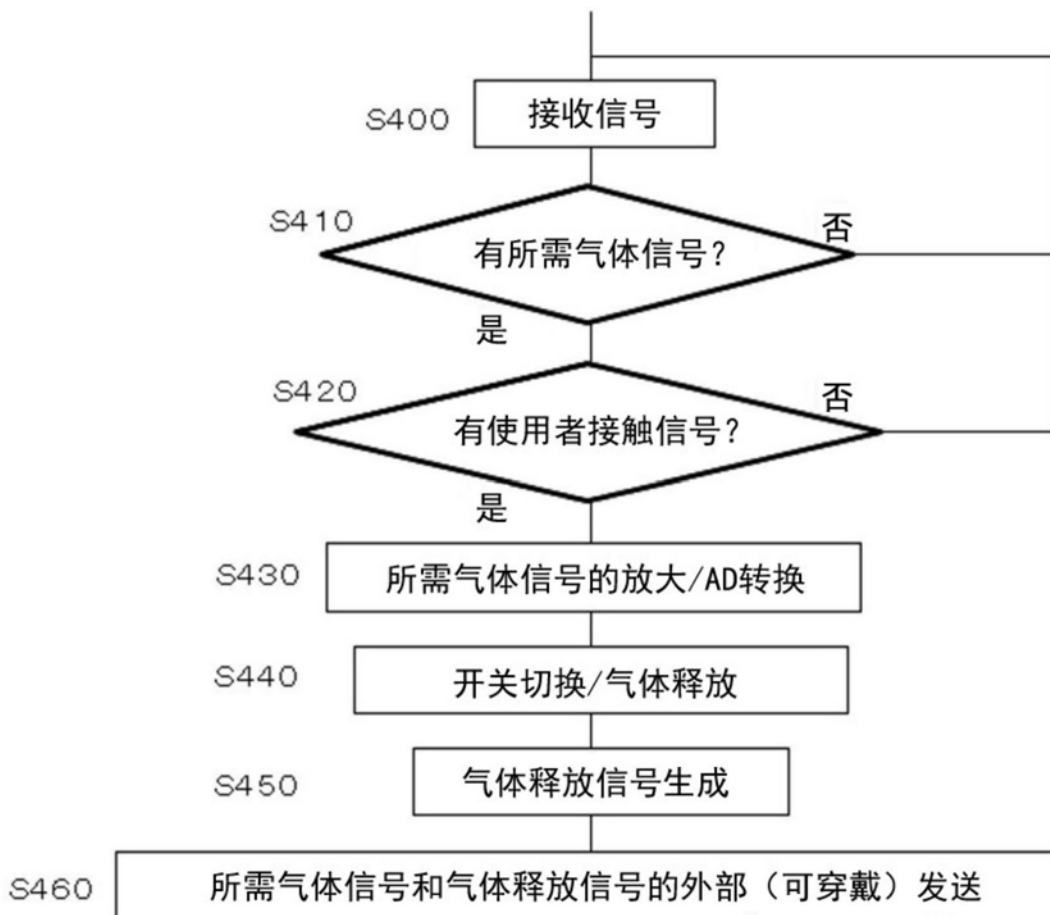


图6 (c)

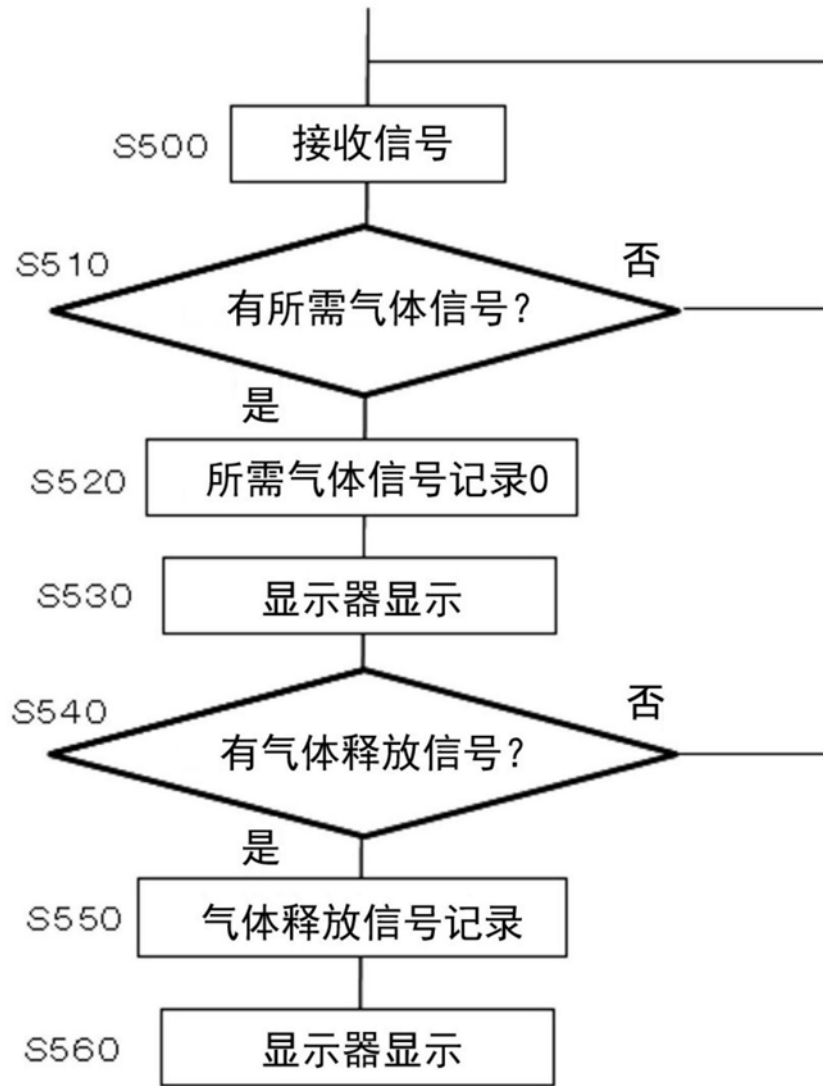


图6 (d)

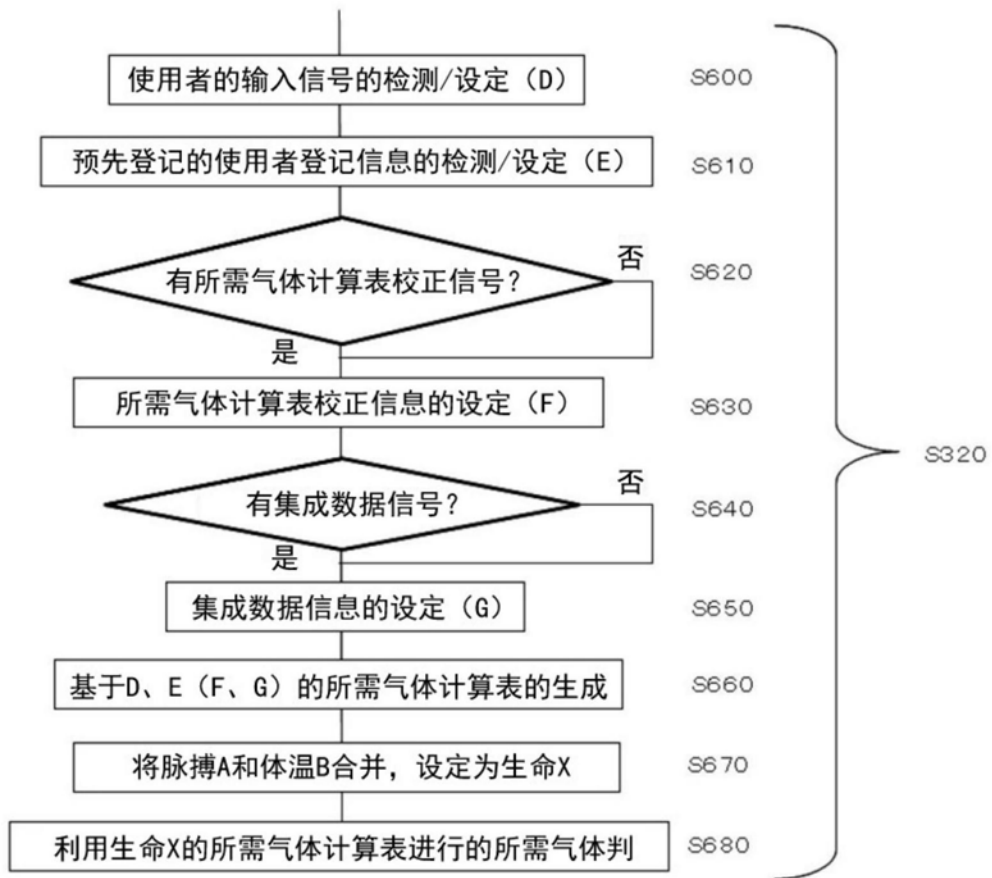


图7 (a)

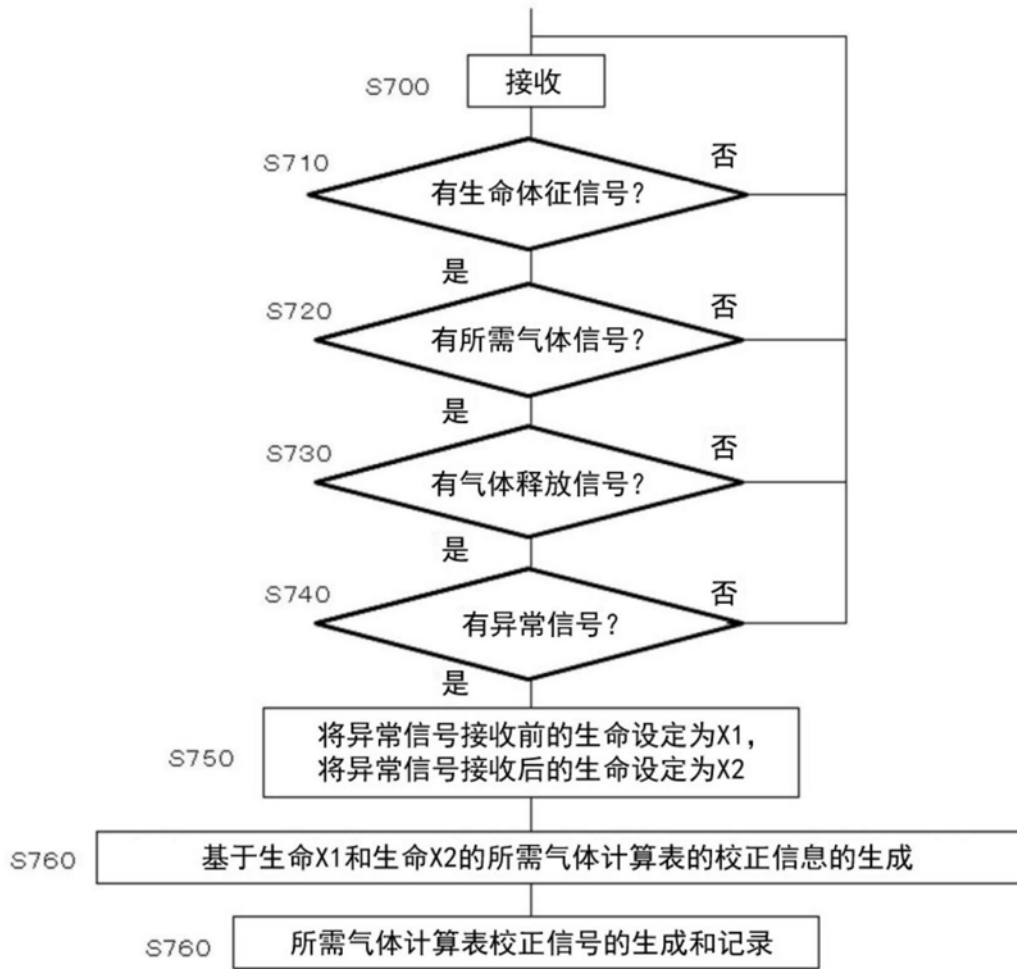


图7 (b)

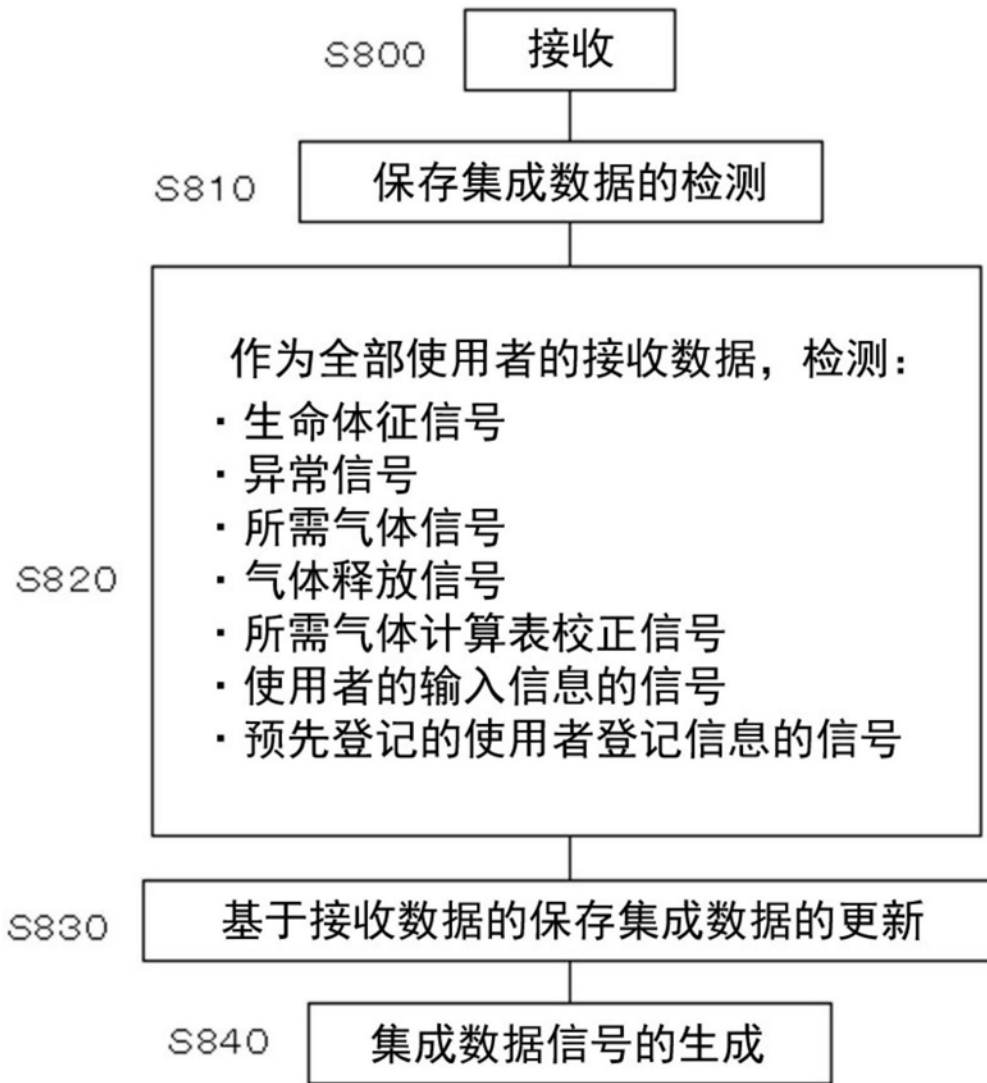


图7(c)

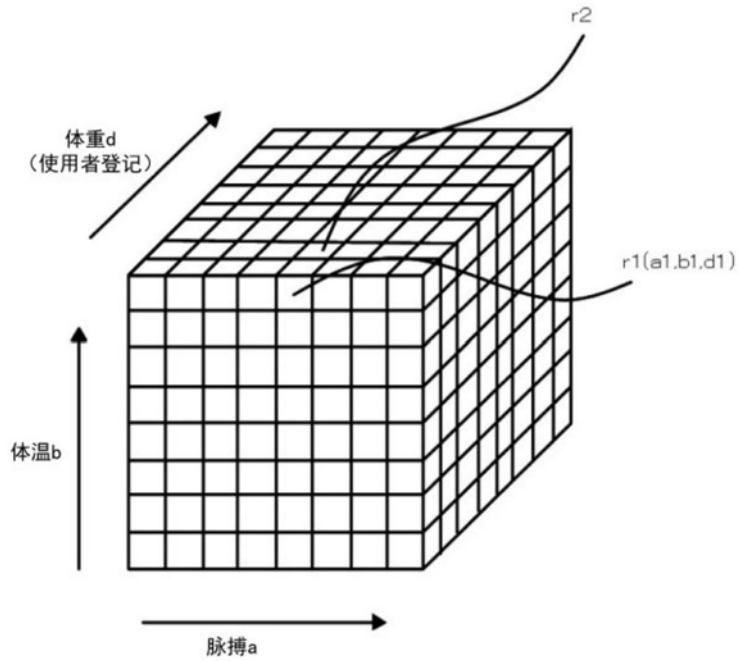


图7(d)

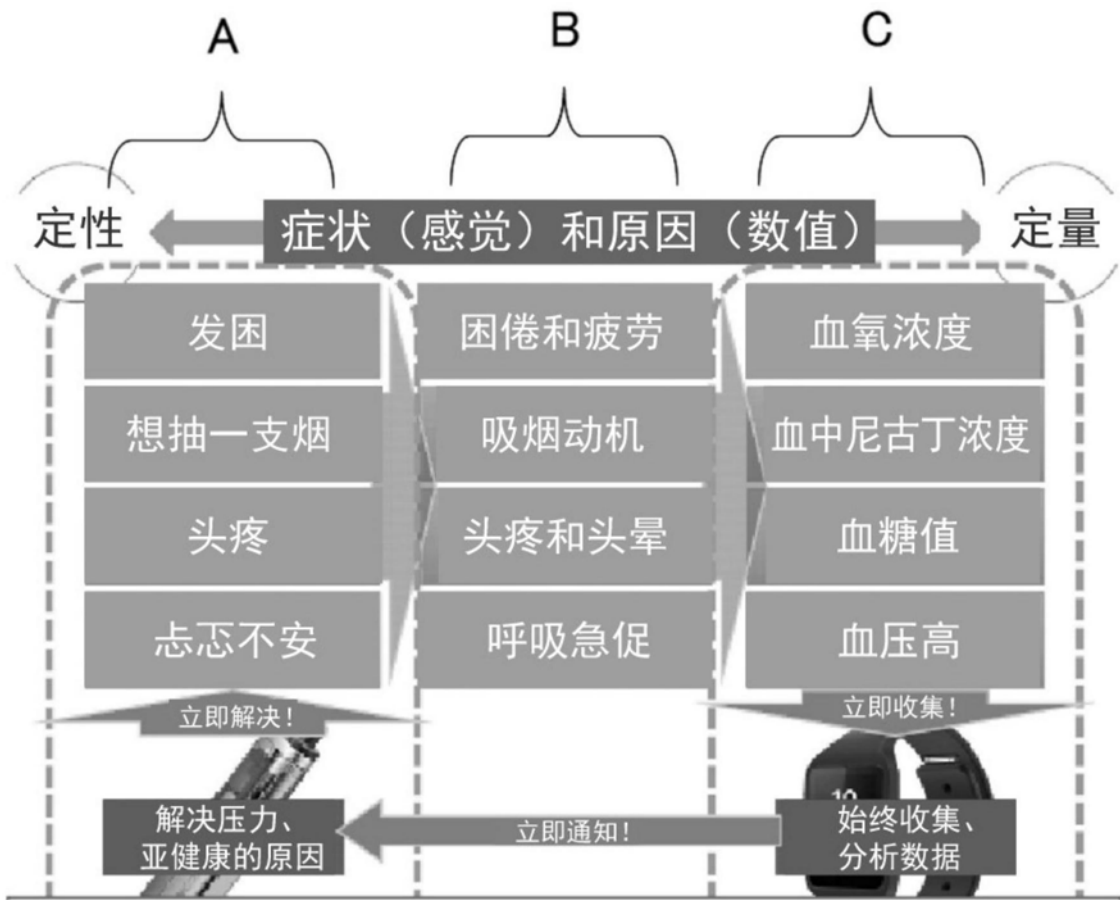


图8

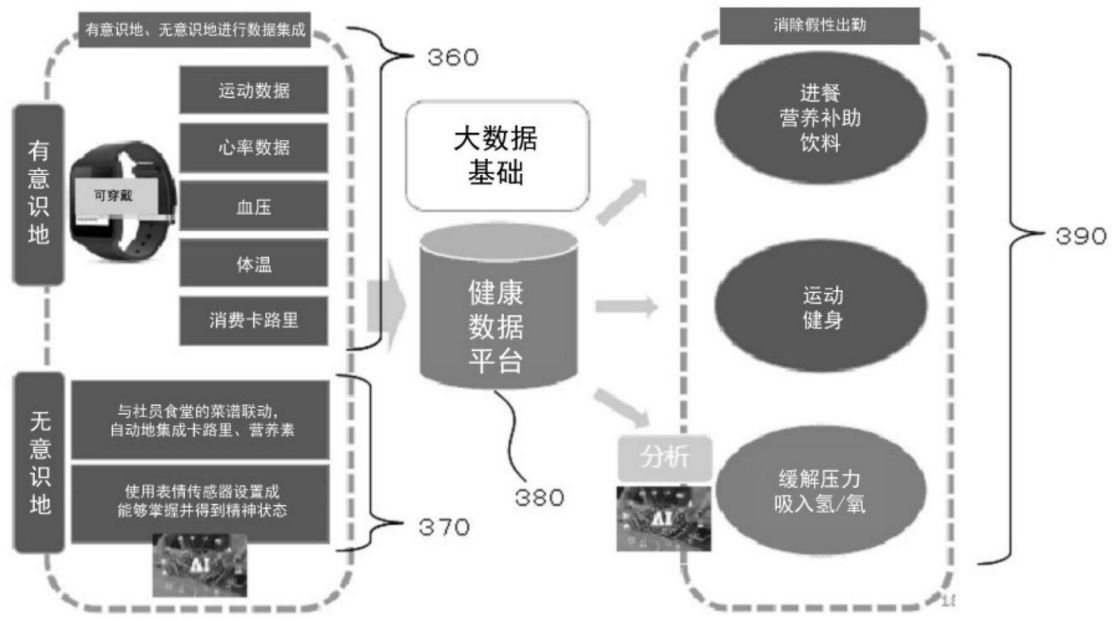


图9

输出数据



图10



图11

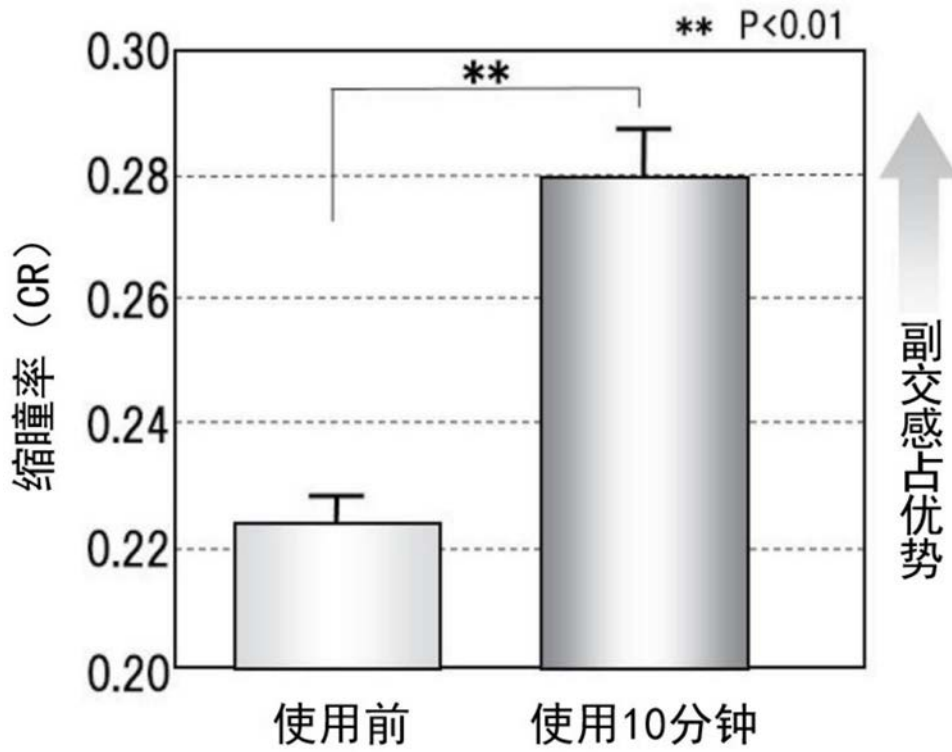


图12

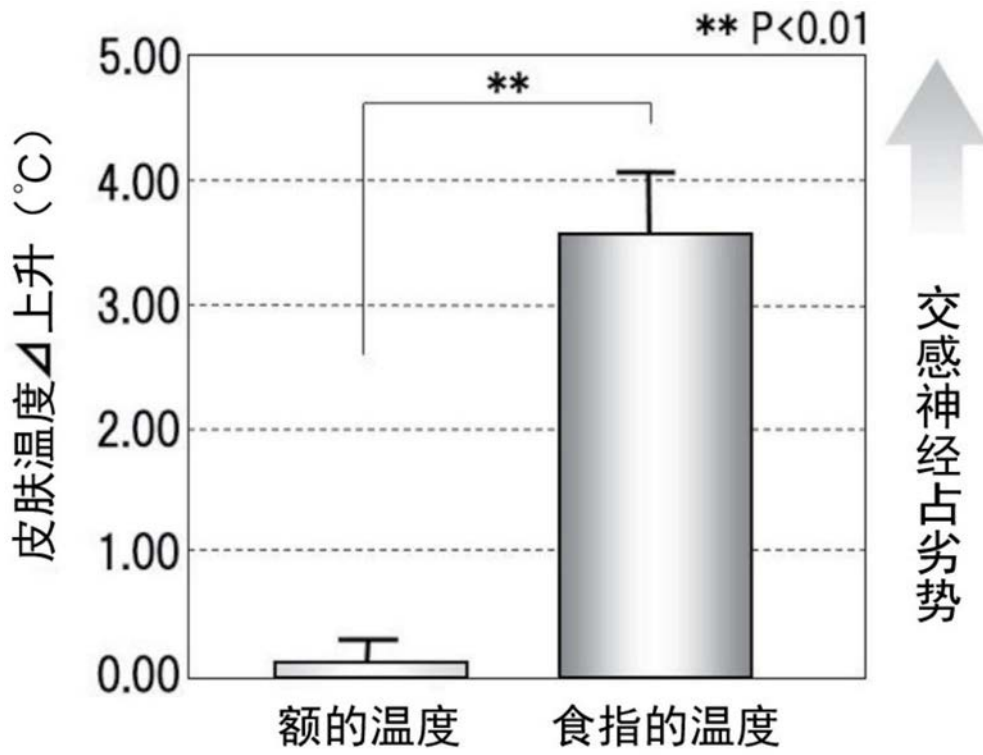


图13

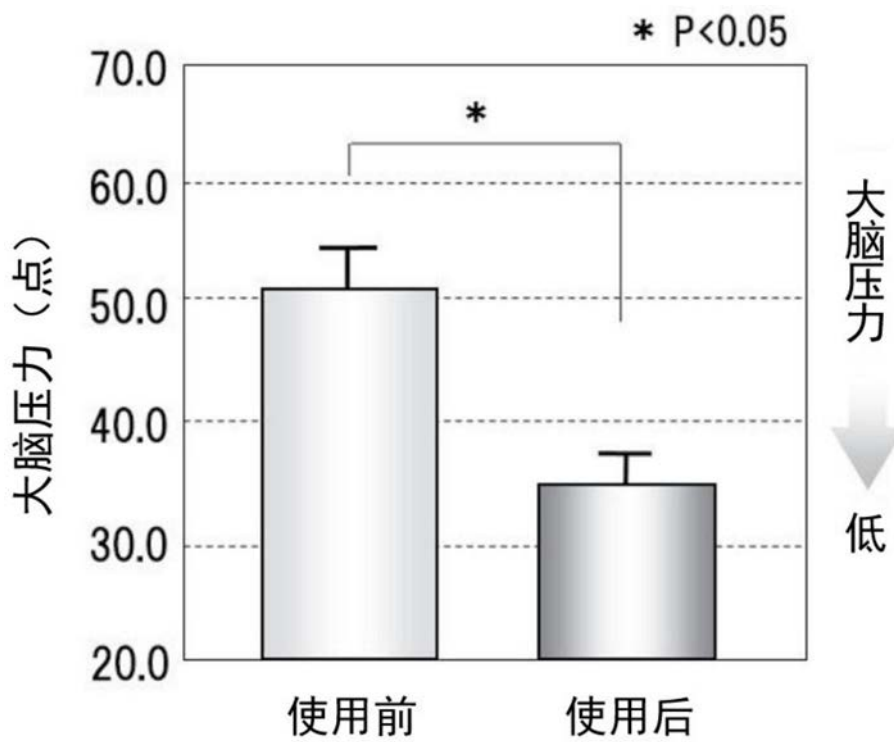


图14

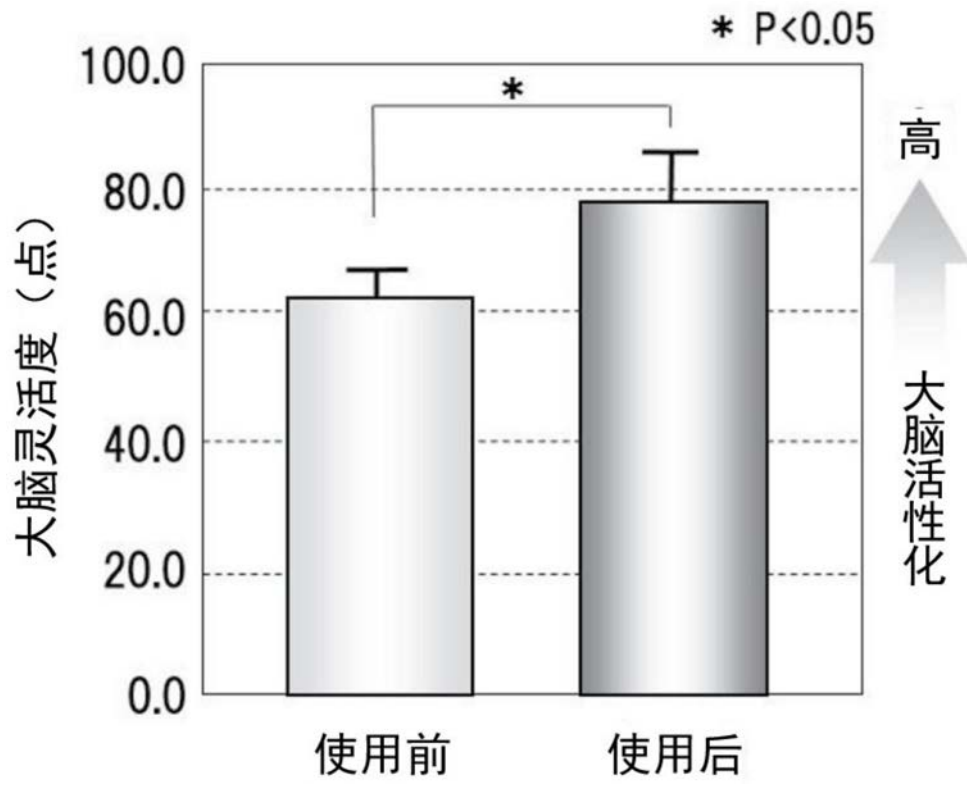


图15

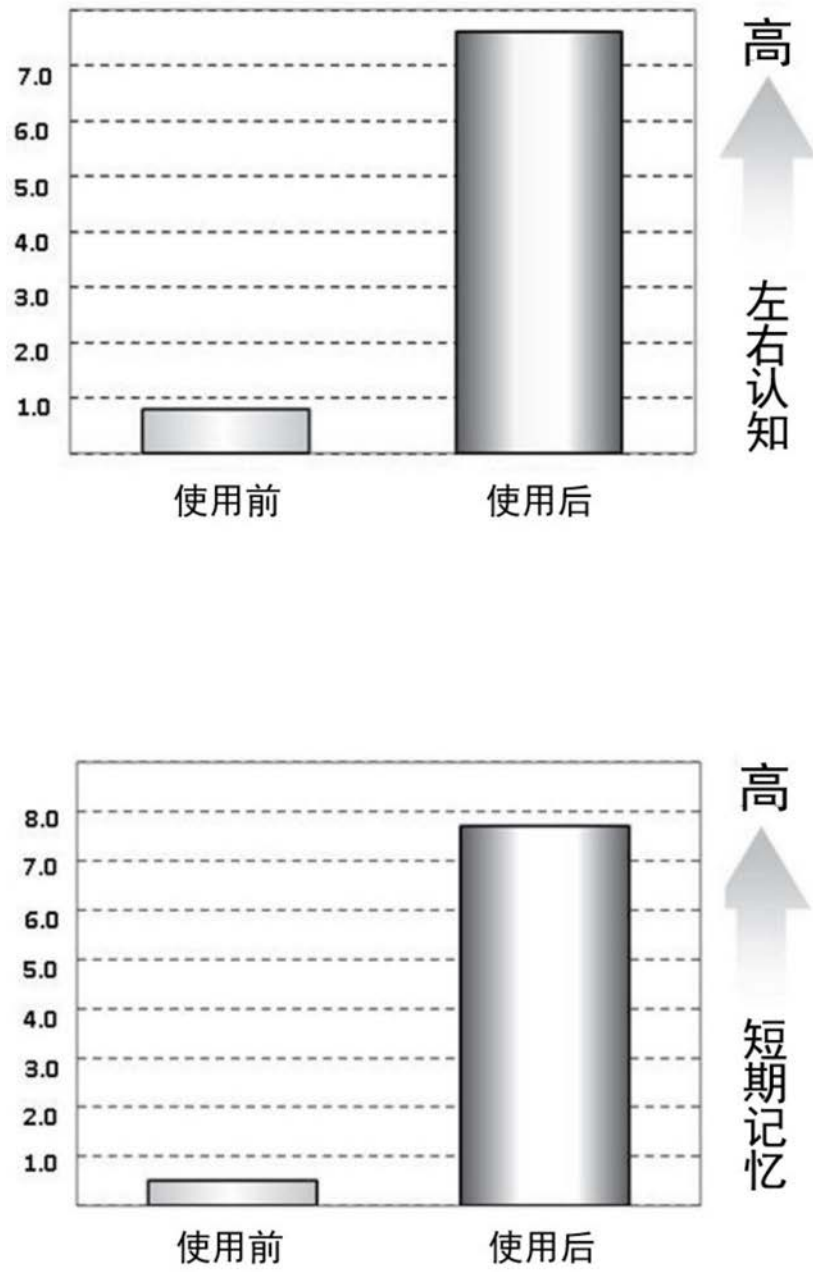


图16

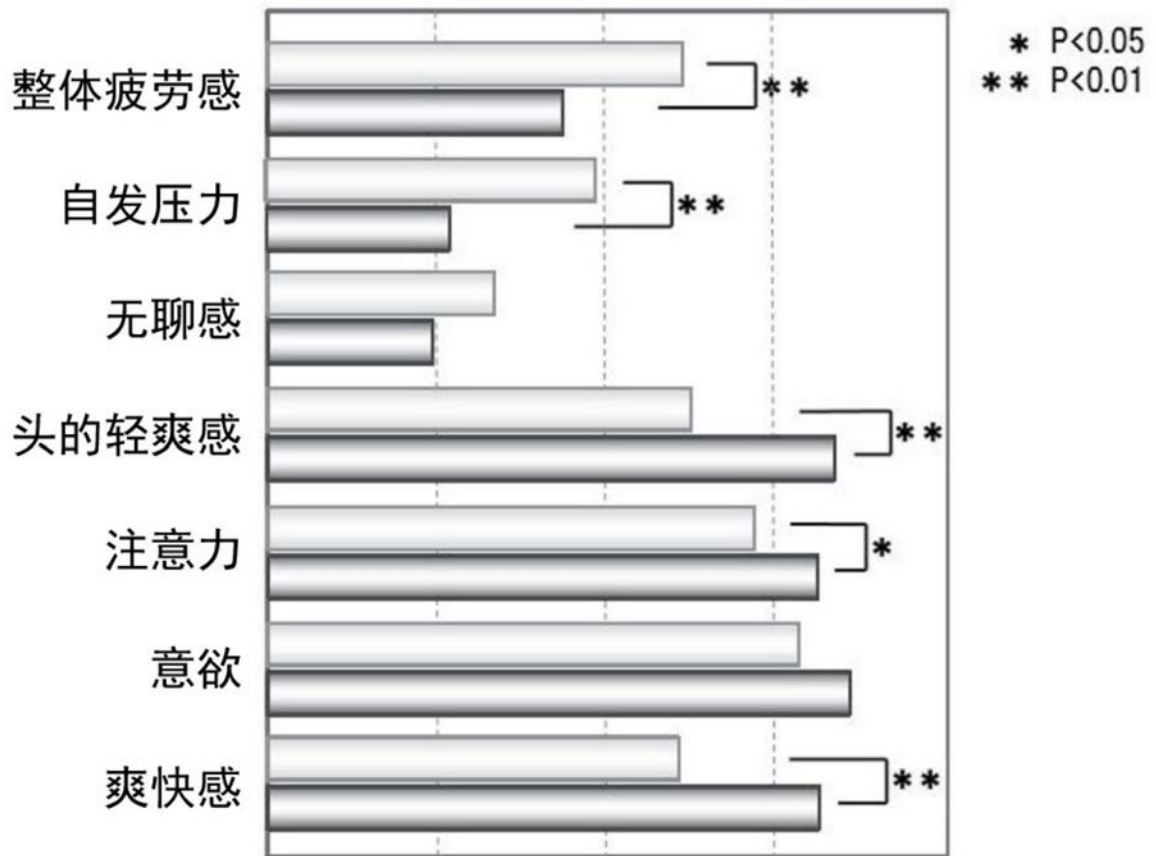


图17

专利名称(译)	健康管理系统和该健康管理系统的程序		
公开(公告)号	CN111295216A	公开(公告)日	2020-06-16
申请号	CN201880071535.4	申请日	2018-11-05
[标]发明人	竹原隆		
发明人	竹原隆		
IPC分类号	A61M15/00 A61B5/00 A61M16/10 C25B1/00 C25B9/00 C25B15/00		
CPC分类号	A61B5/00 A61M15/00 A61M16/10 C25B1/00 C25B9/00 C25B15/00		
代理人(译)	黄谦 杨阳		
优先权	2017216613 2017-11-09 JP 2018198737 2018-10-22 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种健康管理系统，能够基于使用者的生命体征使用便携式气体发生装置口服摄取所需的氢、氧等来实现与使用者的身体状况相应的适当的气体摄取。本发明的健康管理系统具备：便携式气体发生装置，可供在混合气体中进行气体选择并以自然呼吸的方式对所选择的气体口服吸入预定时间，所述混合气体含有通过使内部电解槽中填充的电解液进行电解所生成的氢和/或氧，并具有促进活体的神经活动和/或血液循环活动的效果；以及可穿戴便携终端，与人体部位的一部分接触并固定，对数值化后的生命体征进行检测。

