



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108572004 A

(43)申请公布日 2018.09.25

(21)申请号 201810044443.9

(22)申请日 2018.01.17

(30)优先权数据

2017-047830 2017.03.13 JP

(71)申请人 欧姆龙株式会社

地址 日本京都府

(72)发明人 山内隆伸 上田直亚 中村佳代

酒井隆介

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 刘晓迪

(51)Int.Cl.

G01D 21/02(2006.01)

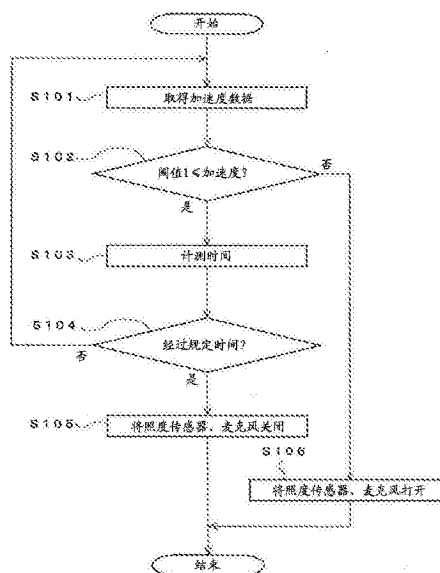
权利要求书2页 说明书14页 附图12页

(54)发明名称

环境传感器

(57)摘要

本发明提供一种环境传感器,在将环境传感器以固定于设置场所的状态使用时和以脱离设置场所的状态使用时,通过将环境传感器的动作最佳化,能够增加环境传感器的使用方式的变化并提高便利性。本发明的环境传感器具有多种传感器元件,能够测定与周围环境相关的多种物理量,其中,具备:状态判定装置,其判定是环境传感器固定在规定的设置场所的第一状态,还是环境传感器脱离所述设置场所的第二状态(S102、S104);动作变更装置,其根据由状态判定装置判定的状态是第一状态还是第二状态来变更与所述物理量的测定相关的传感器元件的动作状况(S105、S106)。



1. 一种环境传感器,其具有多种传感器元件,能够测定与周围环境相关的多种物理量,其特征在于,

具备状态判定装置,其判定是所述环境传感器固定在规定的设置场所的第一状态,还是所述环境传感器脱离所述设置场所的第二状态。

2. 如权利要求1所述的环境传感器,其特征在于,

还具备动作变更装置,其根据由所述状态判定装置判定的状态是所述第一状态还是所述第二状态来变更与所述物理量的测定相关的所述传感器元件的动作状况。

3. 如权利要求1或2所述的环境传感器,其特征在于,

所述状态判定装置基于所述多种物理量中的至少一个物理量,判定是所述第一状态还是所述第二状态。

4. 如权利要求3所述的环境传感器,其特征在于,

所述多种传感器元件包含对作用于所述环境传感器的加速度进行测定的加速度传感器元件,

所述状态判定装置基于由所述加速度传感器元件测定的加速度,判定是所述第一状态还是所述第二状态。

5. 如权利要求3或4所述的环境传感器,其特征在于,

所述多种传感器元件包含测定所述环境传感器周围的气压的气压传感器元件,

所述状态判定装置基于由所述气压传感器元件测定的气压检测所述环境传感器的位置的高度,并将检测到的所述环境传感器的位置的高度为相当于所述设置场所的高度的值的状态判定为所述第一状态,将偏离相当于所述设置场所的高度的值的状态判定为所述第二状态。

6. 如权利要求3或4所述的环境传感器,其特征在于,

所述多种传感器元件包含对向所述环境传感器照射的光的照度进行测定的照度传感器元件,

所述状态判定装置基于由所述照度传感器元件测定的照度,判定是所述第一状态还是所述第二状态。

7. 如权利要求1所述的环境传感器,其特征在于,

所述环境传感器具有与其它移动设备电连接的连接装置,

所述状态判定装置在检测到所述环境传感器利用所述连接装置与其它移动设备连接的情况下,判定为所述第二状态。

8. 如权利要求2所述的环境传感器,其特征在于,

所述动作变更装置在所述第二状态下,停止所述多种传感器元件的至少一部分的动作。

9. 如权利要求2所述的环境传感器,其特征在于,

所述动作变更装置在所述第一状态下,停止所述加速度传感器元件的动作,在所述第二状态下,使所述加速度传感器元件动作。

10. 如权利要求2所述的环境传感器,其特征在于,

所述多种传感器元件包含对作用于所述环境传感器的加速度进行测定的加速度传感器元件,

所述动作变更装置在所述第二状态下,与所述第一状态相比,缩短所述加速度传感器元件中的数据取得间隔。

11. 如权利要求1~10中任一项所述的环境传感器,其特征在于,

在由所述状态判定装置判定为所述环境传感器的状态既不为所述第一状态也不为所述第二状态的情况下,向使用者发出警告。

12. 如权利要求1~11中任一项所述的环境传感器,其特征在于,

具备固定单元和移动单元,所述固定单元固定在所述设置场所,所述移动单元在所述第一状态下固定在所述固定单元,并且在所述第二状态下脱离所述固定单元,

所述多种传感器元件包含对向所述环境传感器照射的光的照度进行测定的照度传感器元件,

所述多种传感器元件中的所述照度传感器元件配置在所述固定单元。

13. 如权利要求1~11中任一项所述的环境传感器,其特征在于,

具备固定单元和移动单元,所述固定单元固定在所述设置场所,所述移动单元在所述第一状态下固定在所述固定单元,并且在所述第二状态下脱离所述固定单元,

所述固定单元具有储存该固定单元的位置信息的位置信息储存装置。

14. 如权利要求1~11中任一项所述的环境传感器,其特征在于,

具备固定单元和移动单元,所述固定单元固定在所述设置场所,所述移动单元在所述第一状态下固定在所述固定单元,并且在所述第二状态下脱离所述固定单元,

所述移动单元可将用于进入设有所述设置场所的空间的钥匙固定。

15. 如权利要求1~11中任一项所述的环境传感器,其特征在于,具备:

固定单元,其固定在所述设置场所;

第二移动单元,其能够移动;

传感器元件单元,其在所述第一状态下固定在所述固定单元,在所述第二状态下固定在所述第二移动单元,并且配置有所述多种传感器元件中的至少一部分。

环境传感器

技术领域

[0001] 本发明涉及能够进行与周围环境相关的多种物理量的测定的环境传感器。

背景技术

[0002] 目前,提出有一种具备各种测量装置,测量与使用者相关的生物信息或与周边环境相关的环境信息的装置(例如,专利文献1)。专利文献1中列举的装置具有多个测量装置和报知装置。另外,作为检测温度、湿度、气压、光量这样的物理量的传感器元件,开发有多种构成。特别是,近年来,使用了MEMS(Micro Electro Mechanical Systems)技术的小型、低耗电的传感器元件(以下也称为MEMS传感器)受到注目。小型、低耗电的基于MEMS的传感器元件由于容易在一个装置内设置多个,故而能够构成具有多种传感器元件的传感器。

[0003] 根据这样的传感器,能够复合地感应与工作场所或居住空间的环境相关的物理量,除了例如电力等能量相关信息之外,可得到生物信息、环境信息这样的各种信息。而且,能够使用这些信息辅助多边的信息分析和活用。

[0004] 在这样具备多种传感器元件的传感器的情况下,设置场所被固定,在该设置场所中持续地测定一定期间的信息的情况较多。另一方面,通过近年来的传感器的紧凑化,从设置场所拿出传感器使其移动并使用的机会增加。在这样的传感器中,在固定于设置场所的状态和脱离设置场所的状态下,有时应取得的信息的种类及取得信息时的优选的取得方法不同,另一方面,存在实现不了与这种请求对应的传感器的状况。

[0005] 专利文献1:(日本)特开2006-300734号公报

[0006] 专利文献2:(日本)特开2008-64616号公报

发明内容

[0007] 本发明是鉴于上述情况而发明的,其目的在于提供一种技术,在将环境传感器以固定在设置场所的状态使用时和以脱离设置场所的状态使用时,通过将环境传感器的动作最佳化,能够增加环境传感器的使用方式的变化并提高便利性。

[0008] 用于解决上述课题的本发明的最大特征在于,能够判定是环境传感器固定在规定的设置场所的状态,还是脱离设置场所的状态。

[0009] 更详细地,本发明的环境传感器具有多种传感器元件,能够测定与周围环境相关的多种物理量,其中,具备状态判定装置,其判定是所述环境传感器固定在规定的设置场所的第一状态,还是所述环境传感器脱离所述设置场所的第二状态。

[0010] 据此,能够判别将环境传感器固定在设置场所的状态和脱离设置场所的状态,能够根据状态变更测定的物理量的种类及测定方法。其结果,能够增加环境传感器的使用方式的变化并提高便利性。

[0011] 另外,在本发明中,也可以具备动作变更装置,其根据由所述状态判定装置判定的状态是所述第一状态还是所述第二状态来变更与所述物理量的测定相关的所述传感器元件的动作状况。

[0012] 据此,在将环境传感器固定在设置场所的状态和脱离设置场所的状态下,环境传感器变更测定的物理量的种类及测定方法,由此,能够适当继续与各个状态下的目的对应的测定。其结果,能够增加环境传感器的使用方式的变化并提高便利性。

[0013] 另外,在本发明中,所述状态判定装置也可以基于所述多种物理量中的至少一个物理量,判定是所述第一状态还是所述第二状态。这样,能够通过环境传感器原本具备的功能来判定是环境传感器固定在设置场所的状态,还是脱离设置场所的状态,无需追加新的功能。因此,能够以低成本增加环境传感器的使用方式的变化并提高便利性。

[0014] 另外,在本发明中,所述多种传感器元件也可以包含对作用于所述环境传感器的加速度进行测定的加速度传感器元件,所述状态判定装置基于由所述加速度传感器元件测定的加速度,判定是所述第一状态还是所述第二状态。在此,在使环境传感器从设置场所移动的情况下,与将环境传感器固定在设置场所的情况相比,认为对环境传感器作用更大的加速度。因此,根据本发明,通过使环境传感器移动,能够使用最显著变化的物理量检测环境传感器的移动状态,能够精度更高地判定环境传感器的状态。

[0015] 另外,在本发明中,所述多种传感器元件也可以包含测定所述环境传感器周围的气压的气压传感器元件,所述状态判定装置也可以基于由所述气压传感器元件测定的气压检测所述环境传感器的位置的高度,并将检测到的所述环境传感器的位置的高度为相当于所述设置场所的高度的值的状态判定为所述第一状态,将偏离相当于所述设置场所的高度的值的状态判定为所述第二状态。

[0016] 据此,例如在将环境传感器的设置场所设置在较高处的情况下,环境传感器脱离设置场所时,环境传感器的位置比设置场所变低且测定的气压变高的可能性高。相反,在将环境传感器的设置场所设置在较低的场所的情况下,在环境传感器脱离设置场所时,环境传感器的位置比设置场所变高且测定的气压变低的可能性高。因此,基于由气压传感器元件测定的气压检测环境传感器的位置的高度,将检测到的环境传感器的位置的高度为相当于设定场所的高度的值的状态判定为第一状态,将偏离相当于设定场所的高度的值的状态判定为第二状态,由此,能够更容易地检测环境传感器脱离设置场所且在移动中。

[0017] 另外,在本发明中,所述多种传感器元件也可以包含对向所述环境传感器照射的光的照度进行测定的照度传感器元件,所述状态判定装置也可以基于由所述照度传感器元件测定的照度,判定是所述第一状态还是所述第二状态。

[0018] 在此,特别是白天,在环境传感器从固定于设置场所的状态被拿出,放入口袋或包中进行移动的情况下,将向环境传感器照射的光遮断,由照度传感器测定的照度降低。而且,在该照度降低的状态持续规定时间的情况下,能够判定为环境传感器处于移动中。在本发明中,利用该情况能够更加容易地检测环境传感器脱离设置场所且处于移动中。

[0019] 另外,在本发明中,所述环境传感器也可以具有与其它移动设备电连接的连接装置,所述状态判定装置也可以在检测到所述环境传感器利用所述连接装置与其它移动设备连接的情况下,判定为所述第二状态。即,认为在环境传感器脱离设置场所而移动时,通过与智能手机等的移动设备连接而移动,在移动中发挥特殊的功能。在这种情况下,也可以检测环境传感器连接于移动设备,判定为环境传感器处于移动中。据此,能够基于环境传感器移动时的方式,更加可靠地进行环境传感器是否处于移动中的判定。

[0020] 另外,在本发明中,所述动作变更装置也可以在所述第二状态下,停止所述多种传

传感器元件的至少一部分的动作。据此,在移动中,通过停止必要性低的传感器元件的动作,能够降低耗电量且使电池耐用。此外,在此,停止传感器元件的动作除了完全停止向传感器元件供给的电力的情况之外,还包含对具有休眠模式的传感器元件设为休眠模式的情况。另外,还包含持续向传感器元件供电且仅停止数据从该传感器元件的取得的情况。这一点对于本说明书中的以下的记载也同样。

[0021] 另外,在本发明中,所述动作变更装置也可以在所述第一状态下,停止所述加速度传感器元件的动作,在所述第二状态下,使所述加速度传感器元件动作。据此,在地震测定的必要性较弱的情况下,能够以主要测定移动中的环境传感器的加速度运动的目的使用加速度传感器元件。据此,能够将环境传感器在移动中用作活动量计,能够增加环境传感器的使用方式的变化。

[0022] 另外,在本发明中,所述多种传感器元件也可以包含对作用于所述环境传感器的加速度进行测定的加速度传感器元件,所述动作变更装置在所述第二状态下,与所述第一状态相比,缩短所述加速度传感器元件中的数据取得间隔。即,将环境传感器固定在设置场所的状态下的加速度测定的目的大多为地震测定,使环境传感器移动的状态下的加速度测定的目的大多为活动量测定。与之相对,在本发明中,将环境传感器固定在设置场所的状态的加速度测定和使环境传感器移动的状态的加速度测定中的数据取得间隔分别设为适于地震测定和活动量测定的间隔。据此,在环境传感器固定于设置场所的状态和移动的状态下,能够使加速度测定的参数最佳化,能够相对于各个目的提高环境传感器的性能。

[0023] 另外,在本发明中,也可以在由所述状态判定装置判定为所述环境传感器的状态既不为所述第一状态也不为所述第二状态的情况下,向使用者发出警告。即,例如在使环境传感器脱离设置场所而移动的情况下,有时即使返回设置场所附近,也忘记将环境传感器固定在设置场所。在本发明中,也可以在这种情况下、即检测到既不为第一状态也不为第二状态的状态的情况下,向使用者进行警告。据此,能够防止无效地使用环境传感器,能够防止时间和能量的浪费。

[0024] 另外,在本发明中,也可以具备固定单元和移动单元,所述固定单元固定在所述设置场所,所述移动单元在所述第一状态下固定在所述固定单元,并且在所述第二状态下脱离所述固定单元,所述多种传感器元件包含对向所述环境传感器照射的光的照度进行测定的照度传感器元件,所述多种传感器元件中的所述照度传感器元件配置在所述固定单元。

[0025] 在此,在环境传感器固定在设置场所的情况下,要继续进行该场所中的电灯的ON/OFF等的监视的要求较多。因此,在本发明中,在使环境传感器移动而使用的情况下,使移动单元脱离固定于设置场所的固定单元,仅使移动单元移动,在该情况下,在固定单元残留照度传感器元件,电灯的ON/OFF等的监视能够仅通过固定单元继续进行。据此,能够将设于环境传感器的多种传感器元件中的、与第一状态下的数据取得的必要性高的信息相关的传感器元件、和与第二状态下的数据取得的必要性高的信息相关的传感器元件,在固定单元与移动单元之间适当分配。其结果,能够进一步提高第一状态及第二状态下的环境传感器的便利性。

[0026] 另外,在本发明中,也可以具备固定单元和移动单元,所述固定单元固定在所述设置场所,所述移动单元在所述第一状态下固定在所述固定单元,并且在所述第二状态下脱离所述固定单元,所述固定单元具有储存该固定单元的位置信息的位置信息储存装置。据

此,假定即使替换移动单元,也能够利用搭载于固定单元的传感器元件保持连续性而取得设置场所的环境信息。

[0027] 另外,在本发明中,也可以具备固定单元和移动单元,所述固定单元固定在所述设置场所,所述移动单元在所述第一状态下固定在所述固定单元,并且在所述第二状态下脱离所述固定单元,所述移动单元可将用于进入设有所述设置场所的空间的钥匙固定。例如,在老年人的住宅设置环境传感器的情况下,通过将该住宅的钥匙和移动单元一体化,老年人在外出时不会忘记将移动单元与钥匙一起携带外出,能够更加可靠地进行老年人的活动量的测定。

[0028] 在本发明中,在老年人在家时,在与钥匙一体化的移动单元固定于固定单元的状态下,能够根据气压变动及照度的变化等取得与老年人相关的环境信息。另外,由于在老年人外出时必然拿出钥匙,故而通过搭载于移动单元的传感器元件,能够掌握老年人在遥远地区外出及位置信息、活动状态。这样,本发明也能够老年人在看护目的中使用。此外,在该情况下,移动单元向固定单元的固定中,优选能够以钥匙的前端部侧隐藏于固定单元框体内的方式固定。

[0029] 另外,在本发明中,也可以具备:固定单元,其固定在所述设置场所;第二移动单元,其能够移动;传感器元件单元,其在所述第一状态下固定在所述固定单元,在所述第二状态下固定在所述第二移动单元,并且配置有所述多种传感器元件中的至少一部分。据此,能够在传感器元件单元搭载与需要在第一状态和第二状态双方进行测定的物理量相关的传感器元件,且剩余的传感器元件搭载在固定单元,在移动时,仅使必要最低限的传感器元件动作,由此能够抑制耗电量。另外,在移动时,将第二移动单元和传感器元件单元连接,由此,能够在移动中发挥更高的功能。

[0030] 此外,用于解决上述课题的装置能够尽可能组合使用。

[0031] 根据本发明,在将环境传感器以固定于设置场所的状态使用时和以脱离设置场所的状态使用时,通过将环境传感器的动作最佳化,能够增加环境传感器的使用方式的变化并提高便利性。

附图说明

[0032] 图1是本发明实施例的环境传感器单元的框图;

[0033] 图2(a)~(c)是表示本发明实施例的环境传感器单元的外观的三面图;

[0034] 图3是表示本发明实施例1的移动检测对应程序的控制内容的流程图;

[0035] 图4是表示本发明实施例2的移动检测对应程序2的控制内容的流程图;

[0036] 图5是用于说明本发明实施例3的移动检测对应程序2的控制内容的流程图;

[0037] 图6是表示本发明实施例4的移动检测对应程序4的控制内容的流程图;

[0038] 图7是用于说明本发明实施例5的移动检测对应程序5的控制内容的流程图;

[0039] 图8是表示本发明实施例6的移动检测对应程序6的控制内容的流程图;

[0040] 图9是用于说明本发明实施例7的移动检测对应程序7的控制内容的流程图;

[0041] 图10(a)~(c)是表示本发明实施例8的环境传感器单元的外观的三面图;

[0042] 图11是表示本发明实施例8的环境传感器单元和插座适配器的外观的立体图;

[0043] 图12是本发明实施例9的环境传感器单元和活动量仪单元的外观图。

- [0044] 标记说明
- [0045] 1、10:环境传感器单元
- [0046] 2:通信模块
- [0047] 3:MCU
- [0048] 4a~4g:各种传感器
- [0049] 5:闪存器
- [0050] 6:外部电源
- [0051] 7:电池
- [0052] 20:插座适配器
- [0053] 30:活动量计单元

具体实施方式

[0054] 以下,参照附图示例性地详细说明用于实施本发明的方式。

[0055] <实施例1>

[0056] 图1中表示本实施方式的作为环境传感器的环境传感器单元1的框图。环境传感器单元1具备:作为传感器元件的多种传感器4a~4g、暂时性地储存测定的数据的闪存器5、能够进行与外部装置的通信的通信模块2及作为处理装置的MCU(Micro Controller Unit)3。作为多种传感器4a~4g,更具体地,具备温湿度传感器4a、照度传感器4b、UV传感器4c、气压(绝对压)传感器4d、加速度传感器4e、麦克风(音响传感器)4f、CO₂传感器4g,能够持续地取得环境传感器单元1的周围环境的数据。另外,通过利用通信模块2与智能手机等远程控制装置(未图示)进行通信,能够将由传感器4a~4g检测到的环境相关数据向远程控制装置发送,并且从远程控制装置接收用于控制环境传感器单元1的控制信号。

[0057] 另外,在闪存器5中可暂时地储存由多种传感器4a~4g测定的数据,即使在通信模块2进行的通信未建立的情况下,也能够防止产生各种环境相关的数据的缺损。另外,利用MCU(Micro Controller Unit)3进行多种传感器4a~4g、闪存器5及通信模块2的控制。此外,环境传感器单元1具有与外部电源6的连接端子(例如USB端子)及电池7的收纳部,能够进行基于外部电源6的驱动和基于电池7的驱动双方。

[0058] 在图2中表示本实施例的环境传感器单元1的外观图。图2(a)是将环境传感器单元1从其表面1a侧观察的正面图,图2(b)是从背面1b侧观察的背面图,图2(c)是从一个侧面1c侧观察到的侧面图。本实施例中的环境传感器单元1具有从表面1a侧观察为大致正方形、从侧面1c侧观察为大致长方形的长方体的框体1d,图1所示的构成要素(除外部电源6以外)收纳于该框体1d。

[0059] 环境传感器单元1以背面1b朝向地面侧的方式载置于地面上,或以朝向墙壁面侧的方式悬挂于墙壁,由此,以表面1a相对于外部环境露出的方式设置。而且,在表面1a设有由透射可见光及UV光的材质形成,且用于吸收可见光及UV光的采光窗1e。通过利用照度传感器4b、UV传感器4c检测通过了该采光窗1e的可见光及UV光的强度,进行照度测定及UV光测定。另外,在表面1a设有用于使外界气体流入环境传感器单元1内的通气孔1j。基于经由该通气孔1j流入的环境传感器单元1周边的外界气体,温湿度传感器4a、气压传感器4d、麦克风4f、CO₂传感器4g的各传感器对设为检测对象的物理量进行测定。

[0060] 另外,在环境传感器单元1的背面1b配置有用于对设于背面1b的后盖进行开闭的锁定爪1g、用于与壁挂式挂钩(未图示)卡合而能够壁挂的凹部1f、用于能够设置于铁磁性体的器具的磁铁1h。此外,后盖(未图示)设于磁铁1h的下侧,在后盖内部可放置用于电池驱动的电池。另外,在侧面1c配置有用于与外部电源6连接连接器1i。通过将该环境传感器单元1设置在要取得环境信息的场所,能够持续地测定该场所的温湿度、照度、UV光强度、气压(绝对压)、振动等引起的加速度、噪音、CO₂等。

[0061] 如上述,该类型的环境传感器单元1设置在暴露于测定对象的环境中的场所,且持续取得该场所的环境信息成为前提(该状态相当于第一状态)。与之相对,有时要将环境传感器单元1从设置场所移动而使用(该状态相当于第二状态)。例如为取得与上述不同的设置场所中的环境信息的情况、及保持环境传感器单元1且使之移动,使用者取得暴露于移动中的环境信息,或取得与使用者的移动中的行动相关的信息的情况。

[0062] 而且,在上述那样的环境传感器单元1的移动状态下,有时要求与环境传感器单元1固定于设置场所的状态不同的种类的测定及不同的测定方法。与之相对,在本实施例中,环境传感器单元1基于通常取得的环境数据,判定环境传感器单元1是固定在设置场所的状态,还是处于移动中的状态,并进行与各个状态对应的控制。

[0063] 在图3中表示本实施例的移动检测对应程序1的流程图。该程序是储存于MCU3内的存储器(未图示)的程序,由MCU3内的处理器(未图示)每隔规定时间反复执行。

[0064] 当执行本程序时,首先,在S101,使用加速度传感器4e取得加速度数据。当S101的处理结束时,进入S102。在S102,判定取得的加速度数据是否为规定的阈值1以上。其为如下的处理,即,检测在环境传感器单元1移动的状态下,对环境传感器单元1本身作用加速度,且测定的加速度增加。而且,阈值1也可以是在环境传感器单元1本身随着使用者的移动而进行加速度运动时测定的、作为加速度的下限的阈值而实验性地决定的值。

[0065] 在S102,在判定为取得的加速度的值为阈值1以上的情况下,进入S103。另一方面,在判定为取得的加速度的值低于阈值1的情况下,判断为环境传感器单元1在该时刻固定在设置场所,因此,进入S106。

[0066] 在S103,进行时间计测。更详细地,在S102的处理中最初判定为加速度的值为阈值1以上的情况下,在S103中开始计测时间,在S102的处理中判定为加速度的值连续且为规定的阈值1以上的情况下,在S103中继续计测时间。S103的处理结束时,进入S104。

[0067] 在S104,判定最初判定为加速度为阈值1以上后是否经过了规定时间。在此,在判定为未经过规定时间的情况下,反复进行S101~S103的处理。在S104判定为经过了规定时间的情况下,判断为加速度为阈值1以上的状态不是地震等引起的短期的状态,而由使用者将环境传感器单元1从设置场所拿出进行移动所产生,因此,进入S105。

[0068] 在S105,利用MCU3将照度传感器4b和麦克风4f关闭。更详细地,在S104的处理中最初判定为经过了规定时间的情况下,在S105将照度传感器4b和麦克风4f关闭,在S104的处理中连续判定为经过了规定时间的情况下,在S105中继续照度传感器4b和麦克风4f的关闭状态。由此,在移动中,动作必要性降低的照度传感器4b和麦克风4f的电源被切断,抑制耗电量。

[0069] 在S106,利用MCU3将照度传感器4b和麦克风4f打开。更详细地,在S102的处理中最初判定为加速度的值低于阈值1的情况下,在S106中将照度传感器4b和麦克风4f打开,在

S102的处理中连续判定为加速度的值低于阈值1的情况下,在S106中继续照度传感器4b和麦克风4f的打开状态。在S105或S106的处理结束的情况下,暂且结束本程序。

[0070] 以上,如所说明地,在本实施例中,根据由环境传感器单元1测定的加速度的值判定环境传感器单元1是固定于设置场所的状态,还是移动中的状态。而且,如果是环境传感器单元1固定在设置场所的状态,则照度传感器4b和麦克风4f打开而完全地持续取得环境信息,如果环境传感器单元1为移动中的状态,则将照度传感器4b和麦克风4f关闭而优先降低耗电量。

[0071] 据此,在环境传感器单元1固定在设置场所的状态下,能够确保来自外部电源的电力,因此,能够优先取得更多种类的环境数据,在环境传感器单元1为移动中的状态下,成为电池驱动,因此,能够使电池耐用优先。即,能够进行与环境传感器单元1的使用状态相应的最佳的控制。此外,在本实施例中,进行S101~S104的处理的MCU3相当于状态判定装置。另外,进行S105及S106的处理的MCU3相当于动作变更装置。

[0072] <实施例2>

[0073] 接着,说明本发明的实施例2。在本实施例中,说明基于由环境传感器单元1测定的气压的数据,判定环境传感器单元1是固定在设置场所的状态还是处于移动中的状态的例子。

[0074] 在图4中表示本实施例的移动检测对应程序2的流程图。该程序还是储存于MCU3的存储器的程序,利用MCU3的处理器每隔规定时间反复执行。

[0075] 当执行本程序时,首先,在S201,使用气压传感器4d取得气压数据。当S201的处理结束时,进入S202。在S202,判定取得的气压数据是否为规定的阈值2以上。其以本实施例的环境传感器单元1将例如房间中的较高处设为设置场所的情况为前提。即,S202的处理是如下的处理,即,检测环境传感器单元1从处于较高处的设置场所挪动,其高度变低,由此,作用于环境传感器单元1的气压上升。而且,阈值2也可以作为环境传感器单元1从设置场所挪动时得到的气压的下限的阈值而实验性地决定。

[0076] 在S202,在判定为取得的气压数据的值为阈值2以上的情况下,进入S103。另一方面,在判定为取得的气压数据的值低于阈值2的情况下,判断为并非环境传感器单元1从设置场所移动的状态,因此,进入S106。S103~S106的处理与实施例1相同,故而在此省略说明。

[0077] 以上,如所说明地,在本实施例中,根据由环境传感器单元1的气压传感器4d测定的气压的值,判定环境传感器单元1是固定在设置场所的状态,还是移动中的状态。即,在环境传感器单元1从决定为较高处的设置场所挪动并向较低处移动,且该状态持续规定时间的情况下,判定为环境传感器单元1处于移动中。而且,如果是环境传感器单元1固定于设置场所的状态,则照度传感器4b和麦克风4f打开,持续取得更多种类的环境信息,如果环境传感器单元1为移动中的状态,则将照度传感器4b和麦克风4f关闭,使电池的寿命优先。

[0078] 据此,在环境传感器单元1固定在设置场所的状态下,能够确保来自外部电源的电力,故而使环境数据的取得优先,在环境传感器单元1为移动中的状态下,成为电池驱动,因此,能够使电池耐用优先,能够进行与使用状态相应的最佳的控制。

[0079] 此外,在本实施例中,以环境传感器单元1的设置场所为较高的位置(例如,房间的墙壁上,人向上伸手触摸程度的场所)为前提。但是,也可以将环境传感器单元1的设置场所

设为较低的位置(例如,房间的墙壁上,人蹲下触摸程度的场所)。在该情况下,S202中的处理只要设为判定由气压传感器4d取得的气压是否为规定的阈值2以下的处理即可。此外,在本实施例中,进行S201、S202、S103、S104的处理的MCU3相当于状态判定装置。另外,进行S105及S106的处理的MCU3相当于动作变更装置。

[0080] <实施例3>

[0081] 接着,说明本发明的实施例3。在本实施例中,对基于由环境传感器单元测定的加速度的数据及气压的数据判定环境传感器单元是固定在设置场所的状态还是移动中的状态的例子进行说明。此外,在本实施例中,也以环境传感器单元的设置场所设于较高位置为前提。

[0082] 图5中表示本实施例的移动检测对应程序3的流程图。该程序也是储存于MCU3的存储器的程序,利用MCU3的处理器每隔规定时间反复执行。

[0083] 当执行本程序时,首先,在S101,使用加速度传感器4e取得加速度数据。当S101的处理结束时进入S201。在S201,使用气压传感器4d取得气压数据。当S201的处理结束时进入S102。在S102,判定取得的加速度数据是否为规定的阈值1以上。在S102,在判定为取得的加速度的值为阈值1以上的情况下,进入S202。另一方面,在判定为取得的加速度的值低于阈值1的情况下,判断为环境传感器单元1在该时刻固定在设置场所,因此,进入S106。

[0084] 在S202,判定取得的气压数据是否为规定的阈值2以上。在S202,在判定为取得的气压的值为阈值2以上的情况下,进入S103。另一方面,在判定为取得的气压的值低于阈值2的情况下,判断为环境传感器单元1在该时刻固定在设置场所,因此,进入S106。S103~S106的处理与实施例1相同,故而在此省略说明。

[0085] 以上,如所说明地,在本实施例中,根据由环境传感器单元1测定的加速度及气压的值,判定环境传感器单元1是固定在设置场所的状态还是移动中的状态。更具体地,在由加速度传感器4e取得的加速度为阈值1以上,且由气压传感器4d取得的气压为阈值2以上的状态持续了规定时间以上的情况下,判断为环境传感器单元1为移动中的状态。这是由于,在满足了上述条件的情况下,认为环境传感器单元1从处于高处的设置场所挪动位于高度更低的场所,且施加一定程度以上的移动。而且,如果是环境传感器单元1固定在设置场所的状态,则照度传感器4b和麦克风4f打开,持续取得更多种类的环境信息,如果是环境传感器单元1为移动中的状态,则照度传感器4b和麦克风4f关闭,使电池的寿命优先。

[0086] 据此,在环境传感器单元1固定在设置场所的状态下,能够确保来自外部电源的电力,因此,优先取得环境数据,在环境传感器单元1为移动中的状态下,成为电池驱动,因此,能够使电池耐用优先,能够进行与使用状态相应的最佳控制。此外,在本实施例中,进行S101、S201、S102、S202、S103、S104的处理的MCU3相当于状态判定装置。另外,进行S105及S106的处理的MCU3相当于动作变更装置。

[0087] <实施例4>

[0088] 接着,说明本发明的实施例4。在本实施例中,对基于由环境传感器单元测定的加速度的数据及照度的数据,判定环境传感器单元是固定在设置场所的状态还是移动中的状态的例子进行说明。

[0089] 图6中表示本实施例的移动检测对应程序4的流程图。该程序也是储存于MCU3的存储器的程序,利用MCU3的处理器每隔规定时间反复执行。

[0090] 当执行本程序时,首先,在S101,使用加速度传感器4e取得加速度数据。S101的处理结束时进入S301。在S301中使用照度传感器4b取得照度数据。当S301的处理结束时进入S102。在S102,判定取得的加速度的值是否为规定的阈值1以上。在S102中判定为取得的加速度的值为阈值1以上的情况下,进入S302。另一方面,在判定为取得的加速度的值低于阈值1的情况下,判断为环境传感器单元1在该时刻固定在设置场所,因此,进入S106。

[0091] 在S302中,判定取得的照度的值是否为规定的阈值3以下。在S302判定为取得的照度的值为阈值3以下的情况下,进入S103。另一方面,在判定为取得的照度的值比阈值3大的情况下,判断为环境传感器单元1在该时刻固定在设置场所,因此,进入S106。S103~S106的处理与实施例1相同,因此,在此省略说明。

[0092] 以上,如所说明地,在本实施例中,根据由环境传感器单元1测定的加速度及照度的值,判定环境传感器单元1是固定在设置场所的状态还是移动中的状态。更具体地,在加速度为阈值1以上,且照度为阈值3以下的状态持续了规定时间以上的情况下,判断为环境传感器单元1为移动中的状态。这是由于,在满足了上述条件的情况下,认为环境传感器单元1被施加一定程度以上的移动且置于较暗的场所,例如收纳于包等中进行搬送的可能性高。而且,如果是环境传感器单元1固定在设置场所的状态,则照度传感器4b和麦克风4f打开,持续取得更多种类的环境信息,如果是环境传感器单元1为移动中的状态,则照度传感器4b和麦克风4f关闭,使电池的寿命优先。

[0093] 由此,在环境传感器单元1固定在设置场所的状态下,也能够确保来自外部电源的电力,故而优先取得环境数据,在环境传感器单元1为移动中的状态下,成为电池驱动,因此,能够使电池耐用优先,能够进行与使用状态相应的最佳控制。此外,在本实施例中,进行S101、S301、S102、S302、S103、S104的处理的MCU3相当于状态判定装置。另外,进行S105及S106的处理的MCU3相当于动作变更装置。

[0094] <实施例5>

[0095] 接着,说明本发明的实施例5。在本实施例中,对基于表示环境传感器单元与其它移动终端连接的情况的信号,判定环境传感器单元是固定在设置场所的状态还是移动中的状态的例子进行说明。此外,本实施例中的环境传感器单元以通过在移动时与智能手机等的移动终端而供给电力并能够取得移动中的环境信息为前提。

[0096] 在图7中表示本实施例的移动检测对应程序5的流程图。该程序也是储存于MCU3的存储器的程序,利用MCU3的处理器每隔规定时间反复执行。

[0097] 当执行本程序时,首先,在S401,判定终端连接标志是否设立。即,在环境传感器单元1从设置场所挪动,且与移动终端连接的情况下,读入设立的终端连接标志的值,并确认该标志的值。在S401,判定为终端连接标志设立的情况下,判断为环境传感器单元1与移动终端连接且为移动中的状态,因此,进入S105。另一方面,在终端连接标志未被设立,且判定为未设立的状态的情况下,判断为环境传感器单元1在该时刻固定在设置场所,因此,进入S106。S105及S106的处理与实施例1相同,故而在此省略说明。

[0098] 以上,如所说明地,在本实施例中,根据由环境传感器单元1检测的终端连接标志的值,判定环境传感器单元1是固定在设置场所的状态还是移动中的状态。更具体地,在终端连接标志设立的情况下,判定为环境传感器单元1与移动终端连接且为移动中的状态。而且,在终端连接标志为未设立的情况下,判定为环境传感器单元1固定在设置场所的状态。

而且,如果是环境传感器单元1固定在设置场所的状态,则照度传感器4b和麦克风4f打开,持续取得更多种类的环境信息,如果是环境传感器单元1为移动中的状态,则照度传感器4b和麦克风4f关闭,使电池的寿命优先。

[0099] 由此,在环境传感器单元1固定在设置场所的状态下,也能够确保来自外部电源的电力,故而优先取得环境数据,在环境传感器单元1为移动中的状态下,成为电池驱动,因此,能够使电池耐用优先,能够进行与使用状态相应的最佳控制。此外,在本实施例中,进行S401的处理的MCU3相当于状态判定装置。另外,进行S105及S106的处理的MCU3相当于动作变更装置。另外,在本实施例中,环境传感器单元1和连接移动终端的连接器的连接器(例如USB)相当于本发明的连接装置。

[0100] <实施例6>

[0101] 接着,说明本发明的实施例6。在本实施例中,对基于由环境传感器单元测定的气压的数据,判定环境传感器单元是固定在设置场所的状态还是移动中的状态的例子进行说明,即,对在判定为环境传感器单元为移动中的情况下,将加速度传感器打开的例子进行说明。此外,本实施例以无需利用环境传感器单元进行的地震测量为前提。

[0102] 图8表示本实施例的移动检测对应程序6的流程图。该程序也是储存于MCU3的存储器的程序,利用MCU3的处理器每隔规定时间反复执行。

[0103] 本程序中的S201、S202、S103及S104的处理与实施例2中说明的移动检测对应程序2同样,故而在此省略说明。本实施例与移动检测对应程序2的不同之处在于,在实施例中,在S202判定为取得的气压的值低于阈值2的情况下,判断为环境传感器单元1固定在设置场所的状态,因此,进入S502。另外,在S104判定为取得的气压的值为阈值2以上的状态持续规定时间以上的情况下,判断为环境传感器单元1从设置场所挪动且为移动中的状态,因此,进入S501。

[0104] 在S501,利用MCU3将加速度传感器4e打开。更详细地,在由S104的处理最初判定为经过了规定时间的情况下,在S501中将加速度传感器4e打开,在S104的处理中连续判定经过了规定时间的情况下,在S501中,加速度传感器4e的打开状态持续。由此,环境传感器单元1在移动中,特别是将加速度传感器4e打开,能够用作使用者的活动量仪。

[0105] S502,利用MCU3将加速度传感器4e关闭。更详细地,在由S202的处理最初判定为气压的值低于阈值2的情况下,在S502中将加速度传感器4e关闭,在S202的处理中连续判定气压的值低于阈值2的情况下,在S502中,加速度传感器4e的关闭状态持续。由此,在环境传感器单元1固定在设置场所的状态下,通过将加速度传感器4e关闭,停止加速度数据的取得。在S501或S502的处理结束的情况下,暂且结束本程序。

[0106] 以上,如所说明地,在本实施例中,根据环境传感器单元1的气压传感器4d测定的气压的值,判定环境传感器单元1是固定在设置场所的状态还是移动中的状态。即,在环境传感器单元1从较高处的设置场所挪动而向较低处移动,且该状态持续了规定时间的情况下,判定为环境传感器单元1为移动中。而且,如果是环境传感器单元1固定在设置场所的状态,则将加速度传感器4e关闭,如果是环境传感器单元1为移动中的状态,则将加速度传感器4e打开,能够用作活动量仪。

[0107] 由此,在环境传感器单元1固定在设置场所的状态下,能够专门化成地震以外的环境信息的收集,在环境传感器单元1为移动中的状态下,专门化成作为活动量仪的信息收

集,能够增加环境传感器单元1的使用的变化并提高便利性。此外,在本实施例中,进行S201、S202、S103、S104的处理的MCU3相当于状态判定装置。另外,进行S501及S502的处理的MCU3相当于动作变更装置。

[0108] 此外,在本实施例中,说明了环境传感器单元1从设置场所挪动且在移动中用作活动量仪的例子。对此,也可以与上述说明相反,通过将活动量仪设置在设置场所而用作环境传感器单元1。在该情况下,通过将至少包含加速度传感器4e的活动量仪与其它种类的传感器元件具备的设置单元结合,构成环境传感器单元1。或者通过将含有包含加速度传感器4e的多个传感器元件的活动量仪与不具有传感器元件而仅具有供电功能的设置单元结合,构成环境传感器单元1。据此,例如携带现有的或现有的活动量仪中具备更多种传感器元件的活动量仪的使用者进一步获得设置单元,由此,能够用于测定房间的环境信息。

[0109] <实施例7>

[0110] 接着,说明本发明的实施例7。在本实施例中,对基于环境传感器单元测定的气压的数据,判定环境传感器单元是固定在设置场所的状态还是移动中的状态的例子、即在判定为环境传感器单元固定在设置场所的情况和判定为环境传感器单元为移动中的情况下,变更加速度传感器的加速度取得间隔的例子进行说明。

[0111] 图9中表示本实施例的移动检测对应程序7的流程图。该程序也是储存于MCU3的存储器的程序,利用MCU3的处理器每隔规定时间反复执行。

[0112] 本程序中的S201、S202、S103及S104的处理与实施例2中说明的移动检测对应程序2中的各处理相同,因此,在此省略说明。在本实施例中,在S202判定为取得的气压的值低于阈值2的情况下,判断为不是环境传感器单元1从设置场所移动的状态,因此,进入S602。另外,在S104判定为取得的气压的值为阈值2以上的状态持续了规定时间以上的情况下,判断为环境传感器单元1从设置场所移动的状态,因此,进入S601。

[0113] 在S601,利用MCU3将加速度传感器4e中的加速度数据的取得间隔设定为更窄的第一间隔。更详细地,在S104的处理中判定为最初经过了规定时间的情况下,在S601将加速度传感器4e中的加速度数据的取得间隔设定为第一间隔,在S104的处理中连续判定为经过了规定时间的情况下,在S601将加速度传感器4e中的加速度数据的取得间隔维持在第一间隔。由此,在移动中,特别是加速度传感器4e中的加速度数据的取得间隔变得更窄,能够作为活动量仪更高精度地记录使用者的活动状态。

[0114] 在S602,利用MCU3将加速度传感器4e中的加速度数据的取得间隔设定为更宽的第二间隔。更详细地,在S202的处理中最初判定为气压为阈值2以上的情况下,在S602中将加速度传感器4e中的加速度数据的取得间隔设定为第二间隔,在S202的处理中连续判定为气压为阈值2以上的情况下,在S602中将加速度传感器4e中的加速度数据的取得间隔维持在第二间隔。由此,在向产生加速度的频率较少的设置场所固定的状态下,加速度传感器4e中的加速度数据的取得间隔变宽,能够抑制电力的消耗量。在S601或S602的处理结束的情况下,暂且结束本程序。

[0115] 以上,如所说明地,在本实施例中,根据环境传感器单元1测定的气压的值判定环境传感器单元1是固定在设置场所的状态还是移动中的状态。即,在环境传感器单元1从较高处的设置场所脱离而向较低处移动,且该状态持续了规定时间的情况下,判定为环境传感器单元1处于移动中。而且,如果是环境传感器单元1固定在设置场所的状态,则加速度传

感器4e中的加速度数据的取得间隔较宽地设定。另外,如果是环境传感器单元1处于移动中的状态,则加速度传感器4e中的加速度数据的取得间隔较窄地设定。

[0116] 据此,在环境传感器单元1固定在设置场所的状态下,能够降低环境信息的取得所消耗的耗电量,在环境传感器单元1处于移动中的状态下,能够提高作为活动量仪的测定精度。此外,在本实施例中,进行S201、S202、S103、S104的处理的MCU3相当于状态判定装置。另外,进行S601及S602的处理的MCU3相当于动作变更装置。

[0117] <实施例8>

[0118] 接着,说明本发明的实施例8。本实施例中,对将本发明适用于其它类型的环境传感器单元的情况进行了说明。

[0119] 图10中表示本实施例的环境传感器单元10的外观图。环境传感器单元10是USB型的环境传感器单元。图10(a)是从USB连接器10d的前端侧观察环境传感器单元10所看到的侧面图,图10(b)是从表面10a侧观察到的正面图,图10(c)是从一个侧面10c侧观察到的侧面图。实施例中的环境传感器单元10的主体具有从表面10a侧观察大致为正方形、从侧面10c侧观察大致为长方形的长方体的框体10e,图1所示的构成要素(除外部电源6之外)收纳在该框体10e中。

[0120] 环境传感器单元10具有USB连接器10d,能够利用通信模块2将取得的数据向远程控制装置通信,并且利用USB连接器10d能够对电脑等远程控制装置直接提供数据。另外,能够经由USB连接器10d从外部电源(USB连接器搭载设备)供给电力。另外,也能够通过收纳于框体10e内部的电池(未图示)的电力进行动作。在环境传感器单元10中,在表面10a还设有由透射可见光及UV光的材质形成,且用于获取可见光及UV光的采光窗10b。利用照度传感器4b、UV传感器4c检测通过了该采光窗10b的可见光及UV光的强度,由此,进行照度测定及UV测定。

[0121] 另外,在环境传感器单元10的侧面10c设有用于使外界气体流入环境传感器单元10内的通气孔10f。基于经由该通气孔10f流入的环境传感器单元10周边的外界气体,进行温湿度传感器4a、气压传感器4d、麦克风4f、CO₂传感器4g各传感器设为检测对象的物理量的测定。

[0122] 图11中表示将环境传感器单元10与插座适配器20连接时的立体图。在环境传感器单元10准备有插座适配器20,在图11所示的状态下,通过将插座适配器20插入设置场所(房间等)的插座,能够向环境传感器单元10供给稳定的电力,并且能够将环境传感器单元10以稳定的姿势固定在设置场所。

[0123] 该类型的环境传感器单元10也能够通过与插入设置场所的插座的插座适配器20连接而固定,并持续取得该场所的环境信息。而且,在使用者移动时,将环境传感器单元10从插座适配器20拔出,放入口袋或包中随身携带,由此,能够用作活动量仪。另外,在使设置场所与插座适配器20一起移动时,在使环境传感器单元10从变更前的设置场所移动至新的设置场所时,也能够持续取得环境信息或活动量信息。

[0124] 通过对环境传感器单元10也适用实施例1~7所示的控制,能够增加环境传感器单元10的使用方式的变化并提高便利性。此外,在本实施例中,插座适配器20为固定单元的一例。另外,环境传感器单元10为移动单元的一例。

[0125] 此外,在本实施例中,照度传感器4b也可以至少设于插座适配器20。这样,不管环

境传感器单元10的所在如何,均能够持续取得电灯的开/关的环境数据。另外,也可以在插座适配器20设置取得位置信息的传感器(例如GPS等)。而且,位置信息既可以储存在收纳于插座适配器20的存储器中,也可以向远程控制装置发送并存储在远程控制装置中。这样,总是能够高精度地检测并储存环境传感器单元10应固定的设置场所的信息。此外,此时的插座适配器20及远程控制装置相当于位置信息储存装置。

[0126] 另外,在本实施例中,在插座适配器20设置于每个房间的情况下,各房间的房间号既可以储存在收纳于插座适配器20的存储器中,也可以向远程控制装置发送并存储在远程控制装置中。在该情况下,插座适配器20及远程控制装置也相当于位置信息储存装置。

[0127] 另外,在本实施例中,环境传感器单元10也可以设为如下结构,设置有插座适配器20的房间的钥匙能够作为一体而固定。例如,既可以将环境传感器单元10设为钥匙支座,也可以在框体10e直接固定钥匙的插入部分。另外,也可以使不具有USB连接器10d的形式的环境传感器单元10的框体10e作为钥匙支座而与钥匙一体化,也可以直接一体地固定在钥匙的端部(在该情况下,连接器功能也可以是框体10e本身的)。这样,在房间的住户外出时,自动地拿出环境传感器单元10,能够更加可靠地取得移动中的活动量数据。

[0128] <实施例9>

[0129] 接着,说明本发明的实施例9。在本实施例中,对将本发明适用于另一类型的环境传感器单元的情况进行说明。

[0130] 图12中表示本实施例的环境传感器单元10及活动量仪单元30的外观图。本实施例中的环境传感器单元10与实施例8中说明的环境传感器单元同样。在本实施例中,在环境传感器单元10固定于设置场所的情况下,与图11所示那样的插座适配器20连接,持续取得环境信息。而且,在使环境传感器单元10移动时,通过将环境传感器单元10与另外准备的活动量仪单元30连接,用作活动量仪。

[0131] 更具体地,在活动量仪单元30中具备:显示取得数据及设定信息的显示部30b、使用者用于选择测定模式及显示模式的操作部30d、及电源部(未图示)。另外,具备与环境传感器单元10的USB连接器10d连接的USB连接器30c、USB连接器10d与USB连接器30c连接时收纳框体10e的收纳部30a。

[0132] 如上述,也可以对由环境传感器单元10、插座适配器20及活动量仪单元30构成的系统应用实施例1~7的控制。这样,在环境传感器单元10与设置场所中的插座适配器20连接的状态下,能够更适当地取得环境信息,并且在环境传感器单元10与活动量仪单元30连接且为移动中的状态下,能够更适当地取得活动量信息。此外,在本实施例中,插座适配器20相当于固定单元,活动量仪单元30相当于第二移动单元,环境传感器单元10相当于传感器元件单元。

[0133] 此外,环境传感器单元固定于设置场所的状态和环境传感器单元从设置场所脱离并移动的状态下的、环境传感器单元的使用方式的变更不限于上述所示的例子。例如,在环境传感器单元固定于设置场所的状态下,将所有的传感器元件接通,在环境传感器单元从设置场所脱离并移动的状态下,将所有的传感器元件关断,由此,也可以将取得环境信息的条件缩小成环境传感器单元的固定状态。

[0134] 或者在环境传感器单元从设置场所脱离并移动的状态下,也可以不记录接通的传感器元件的测定数据。这是对应于在移动时使用者向朋友示范环境传感器单元的测定那样

的情况的控制。例如,也可以在向朋友侧的智能手机暂时性地导入专用应用程序,与该应用程序进行通信而显示环境测定数据的情况下,不将该值作为原本用户的数据进行累积。

[0135] 另外,也可以在从移动返回的使用者忘记将环境传感器单元放回设置场所,忘记放置在包中的情况下,既不是环境传感器单元固定在设置场所的状态,也不是环境传感器单元从设置场所脱离并移动的状态,向使用者发出警告。

[0136] 另外,在环境传感器单元与插座适配器连接并固定的系统中,插座适配器也可以具备取得位置信息的传感器。据此,即使环境传感器单元替换为其它个体,也能够继续并持续取得设置场所的信息。

[0137] 此外,在上述实施例中,说明了移动检测对应程序1~7由MCU3中的处理器执行,但执行移动检测对应程序1~7的也可以是存在于外部的远程控制装置,即,设为使用通信模块2仅将相对于各传感器元件的控制信号向环境传感器单元发送的系统。在该情况下,状态判定装置、动作变更装置是指远程控制装置所具备的CPU。

[0138] 另外,在上述实施例中,将各种传感器元件关断除了完全停止向传感器元件供给的电力的情况之外,还包含对存在休眠模式的传感器元件设为休眠模式的情况。另外,还包含持续向传感器元件供电且仅停止从该传感器元件取得数据的情况。

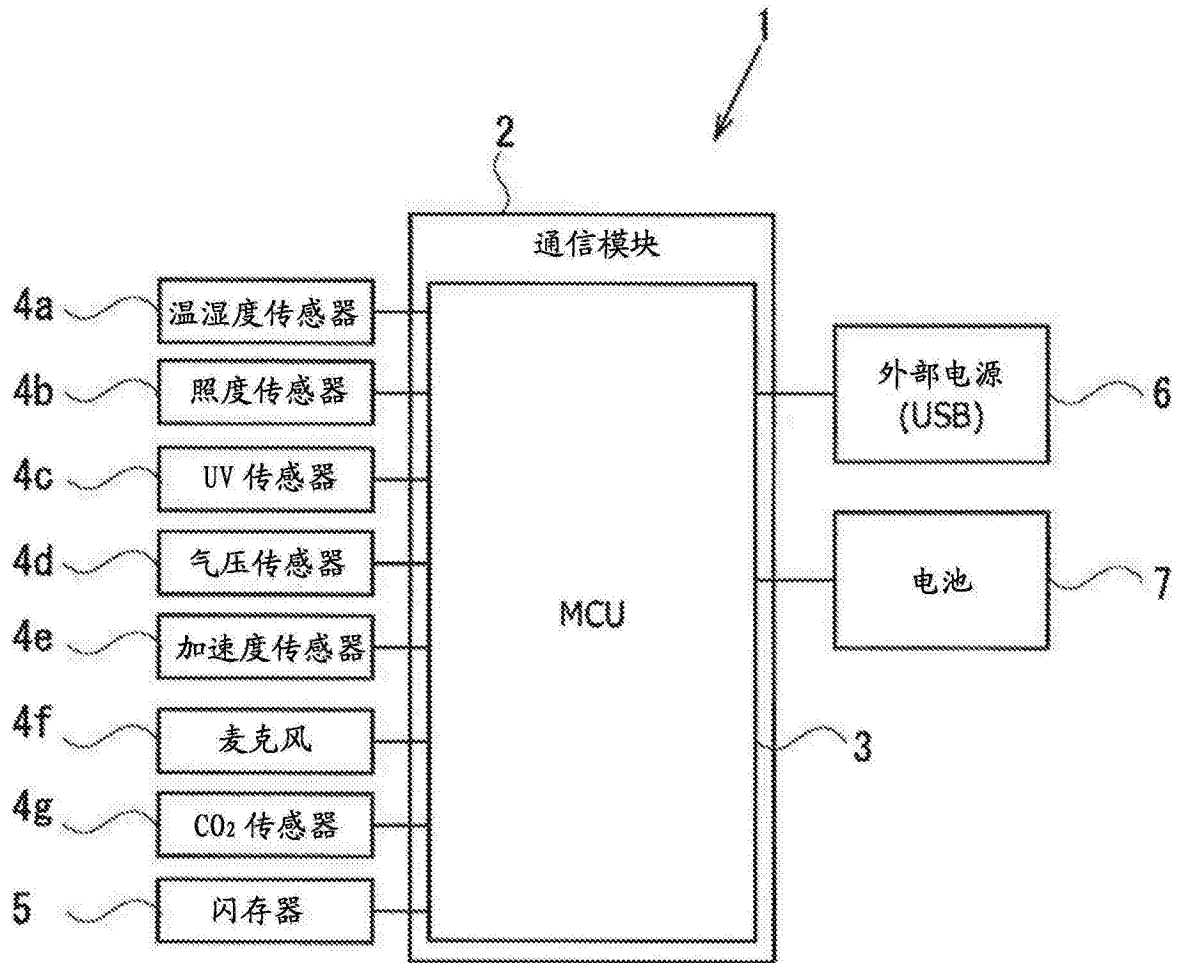


图1

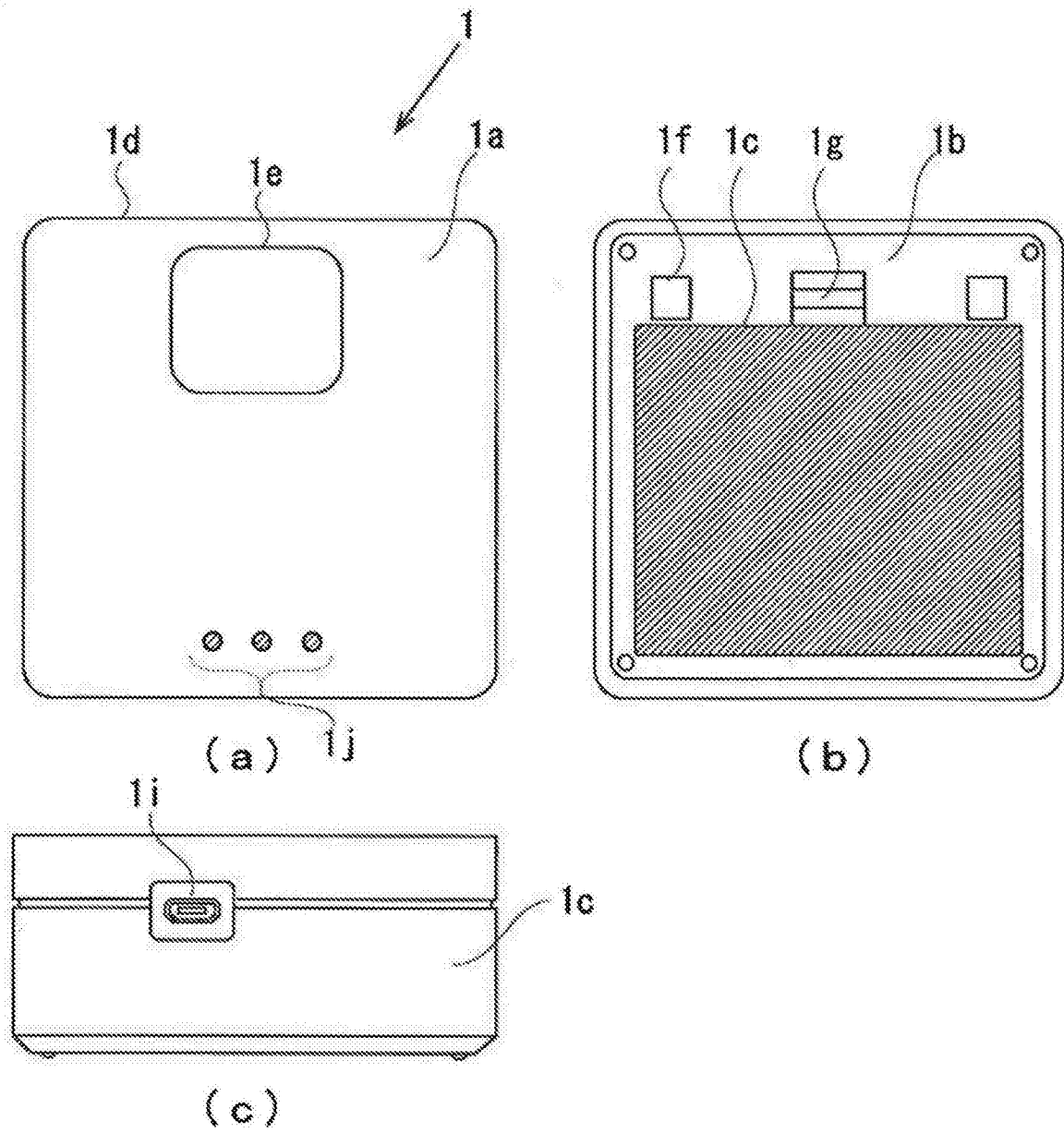


图2

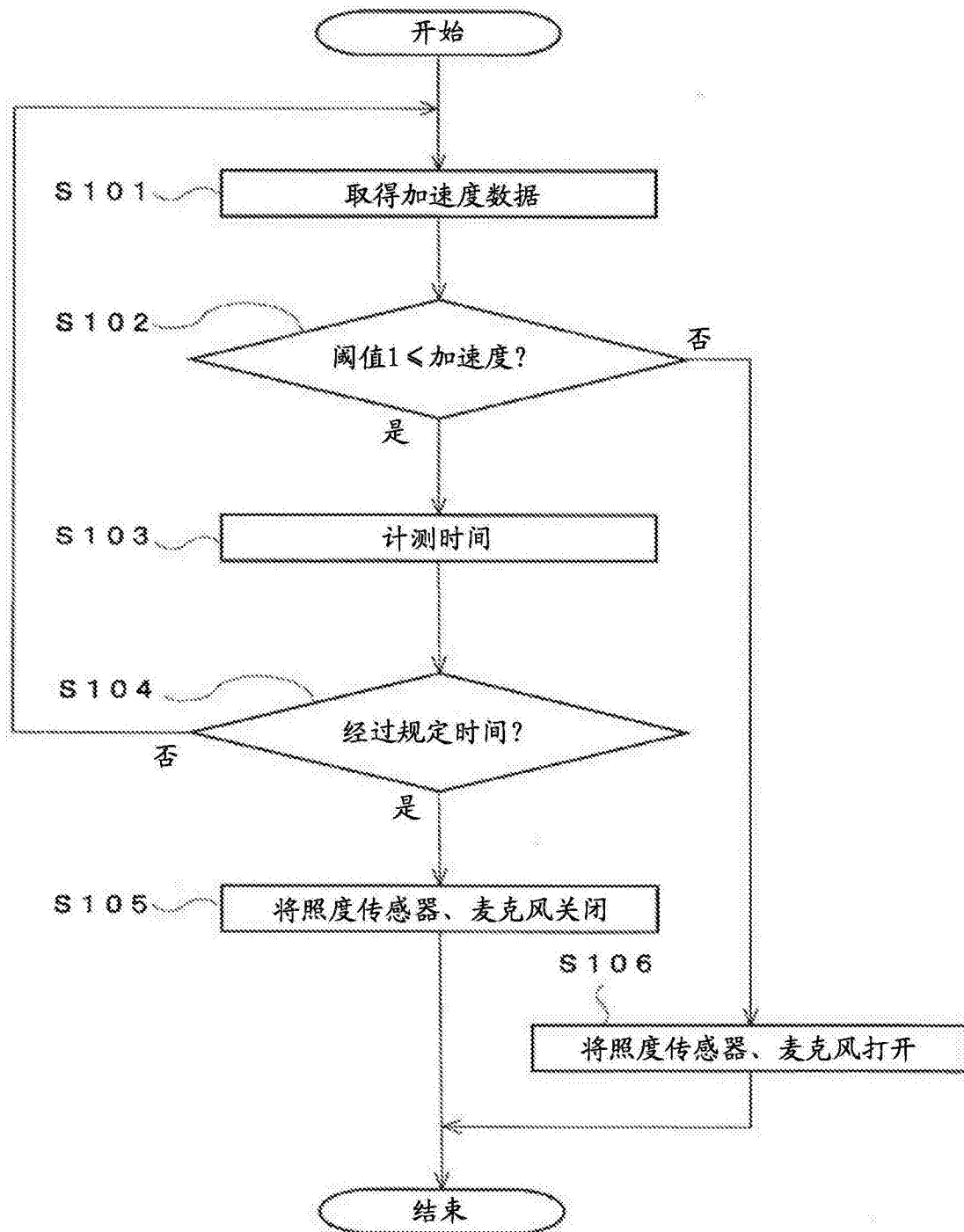


图3

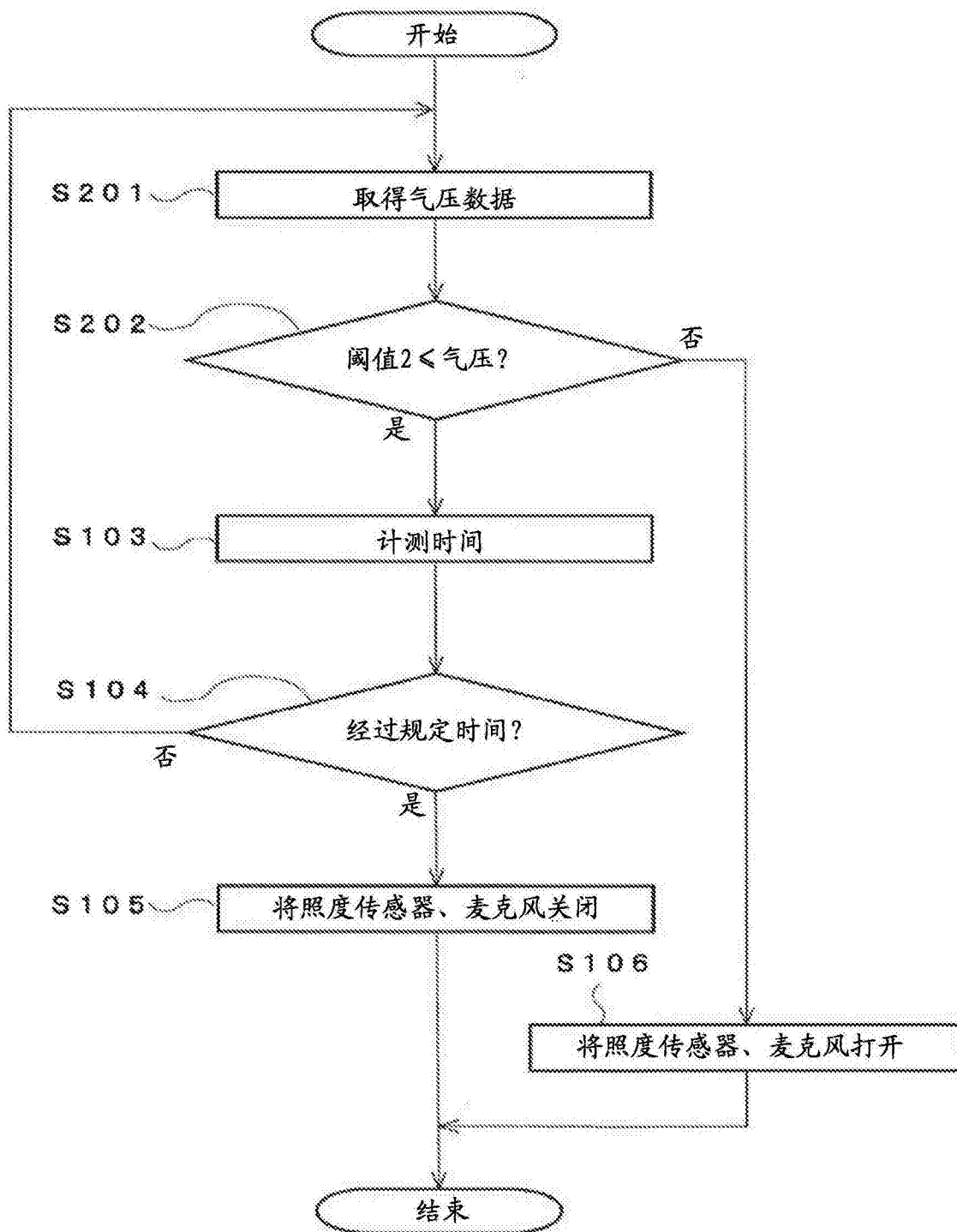


图4

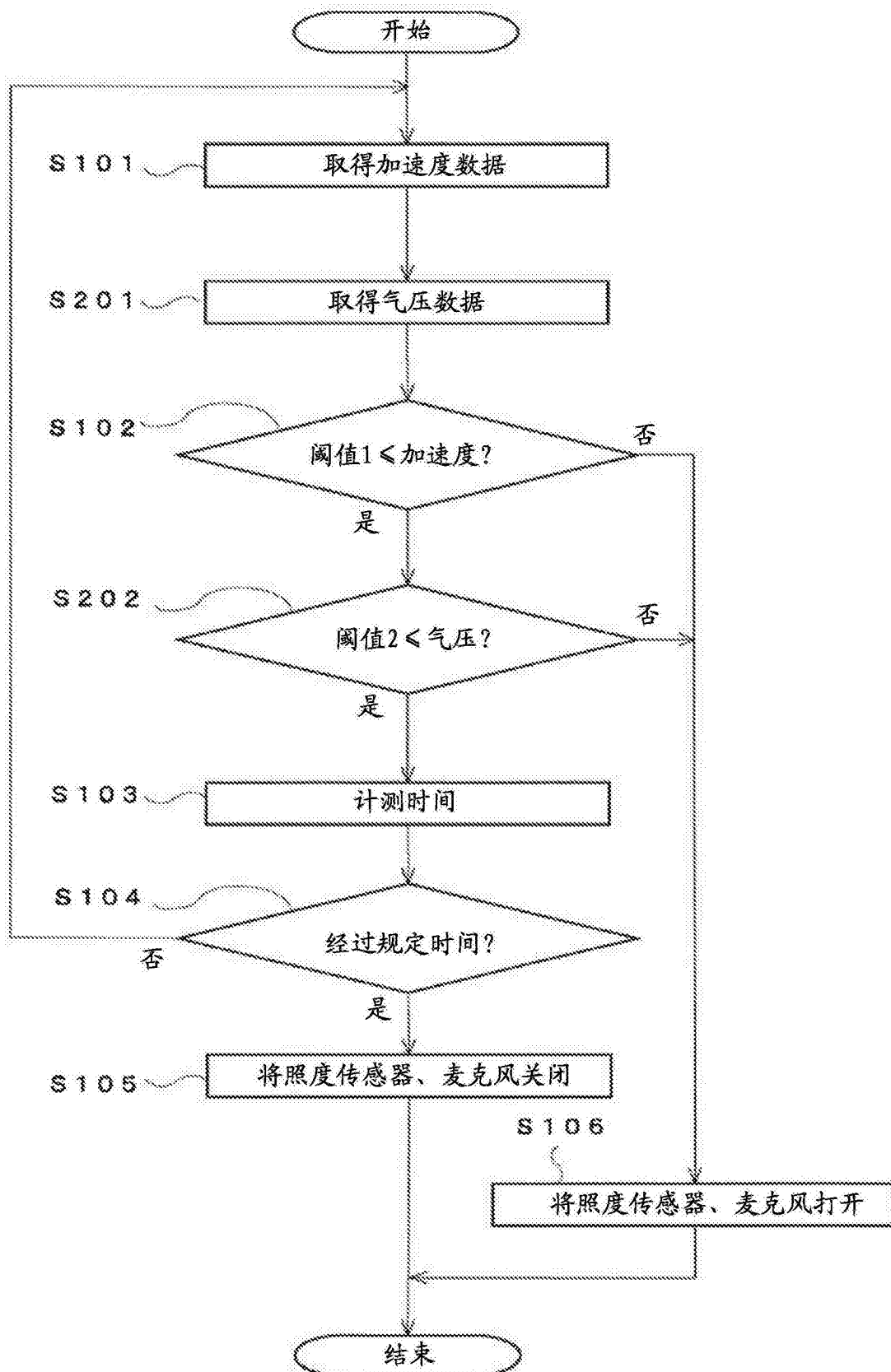


图5

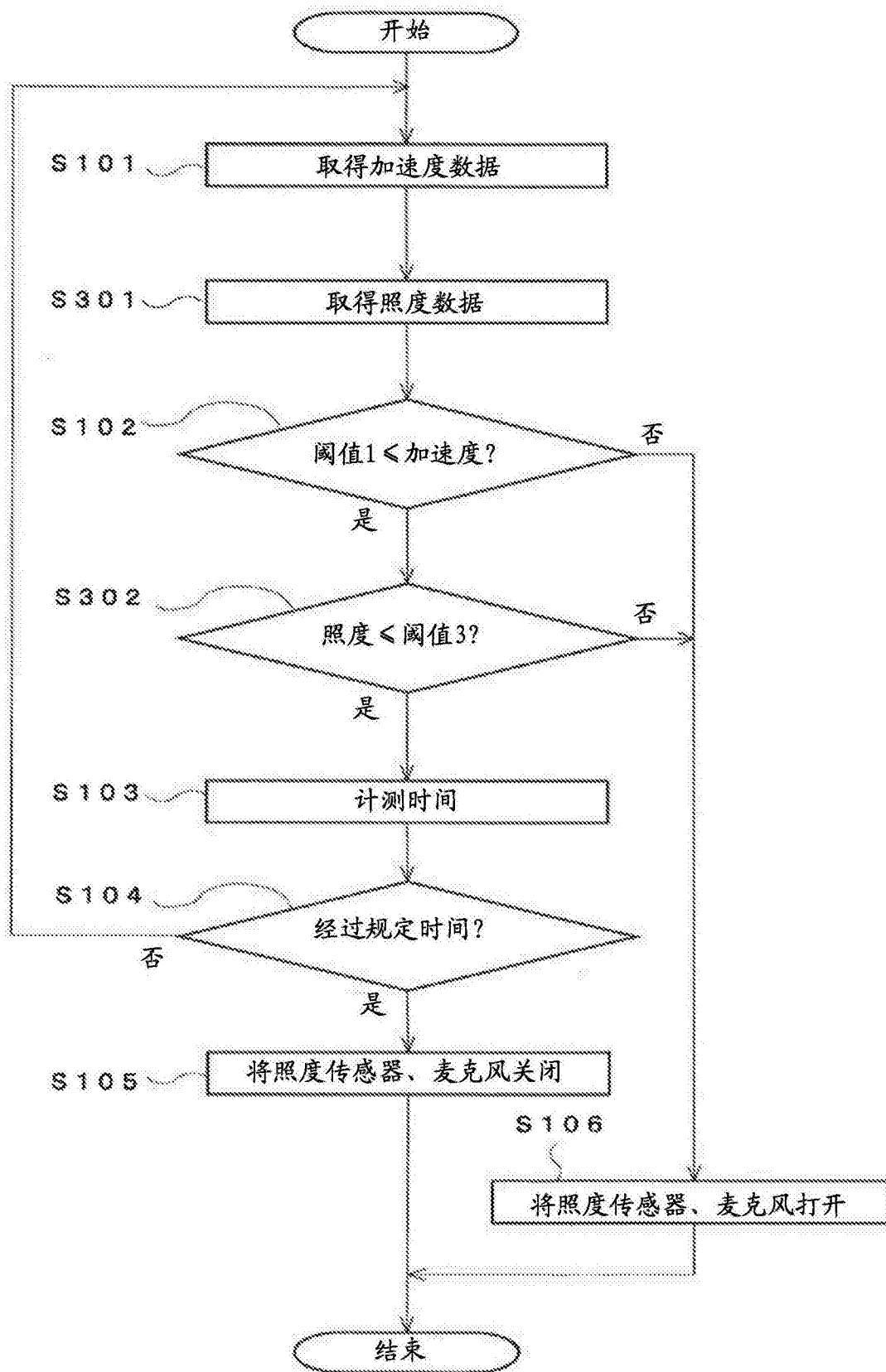


图6

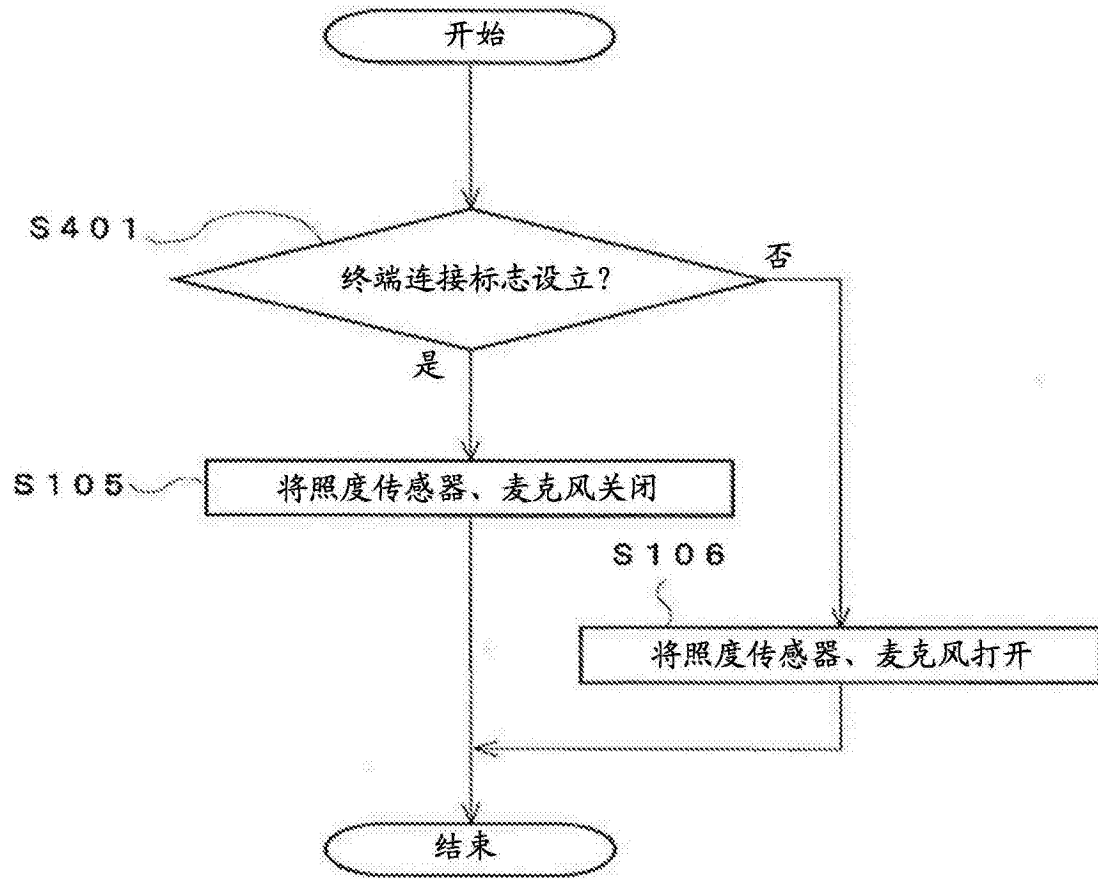


图7

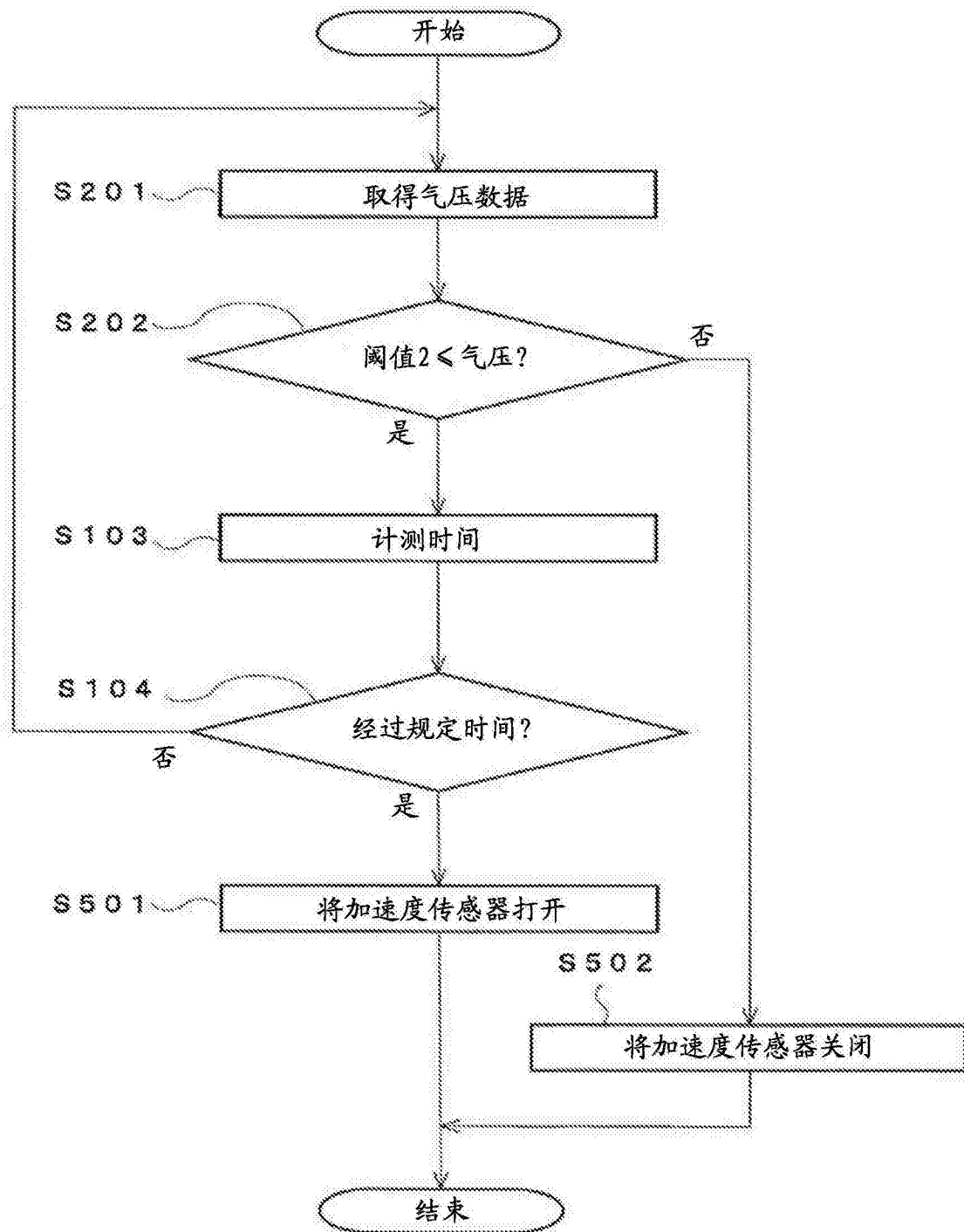


图8

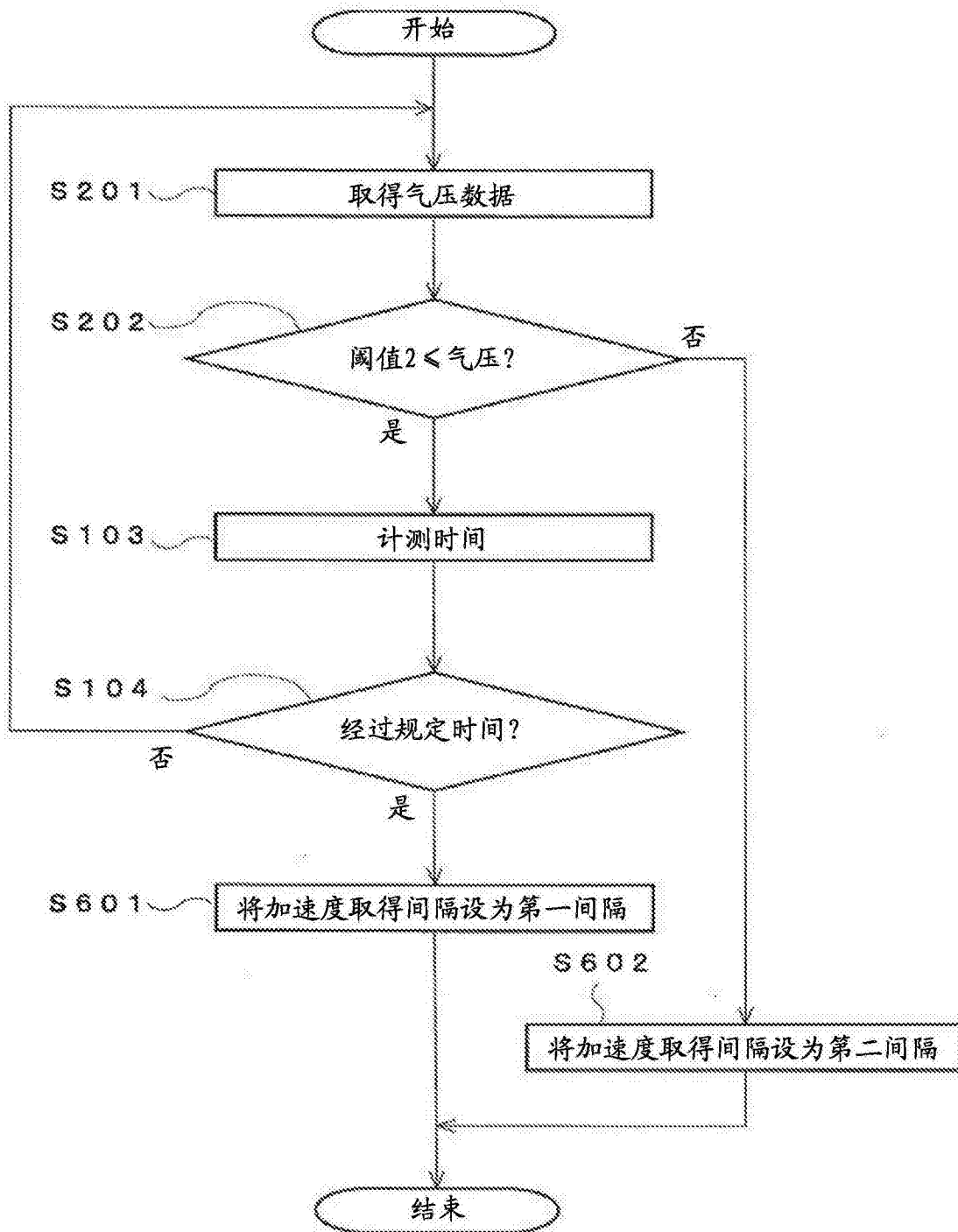


图9

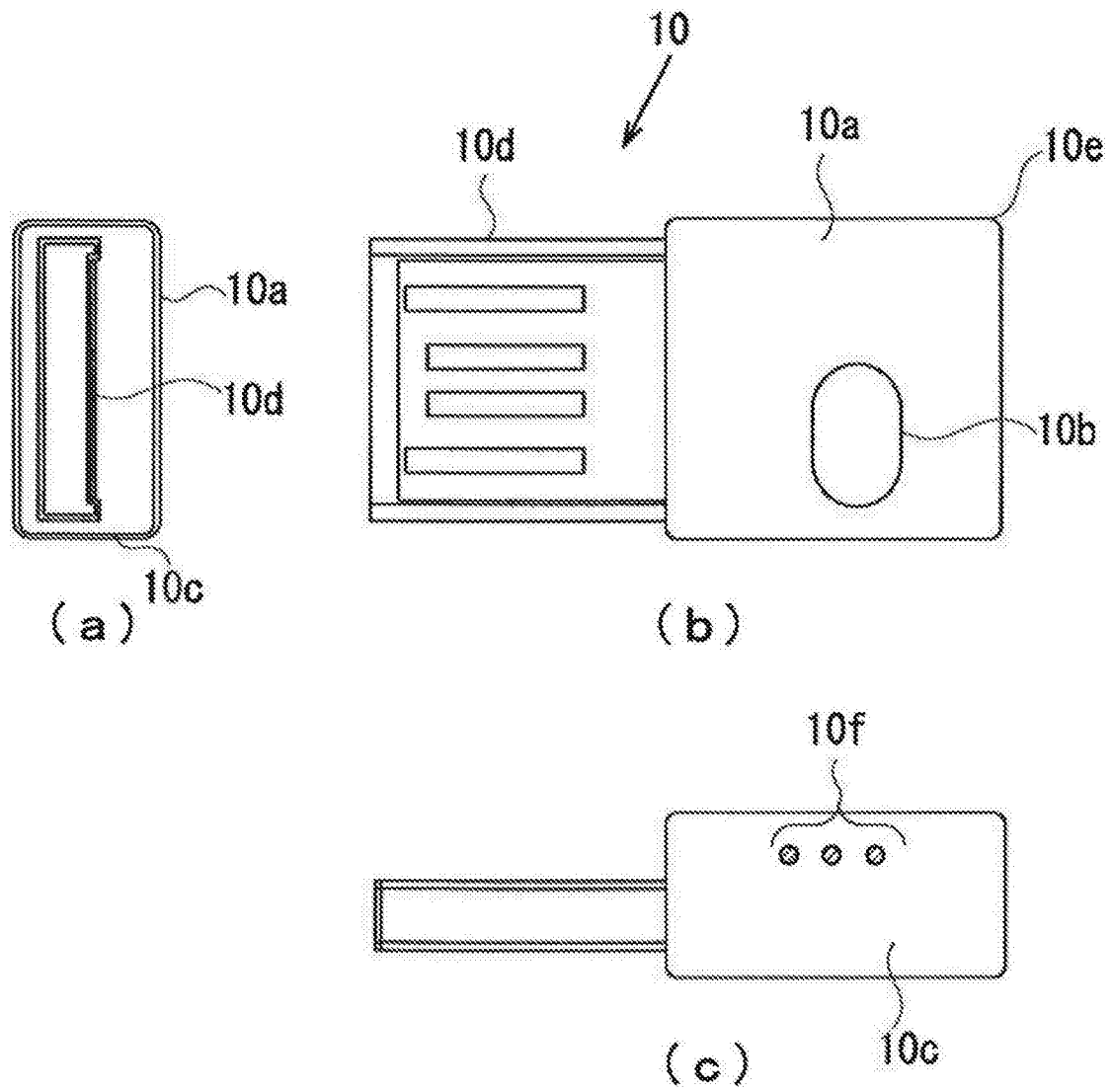


图10

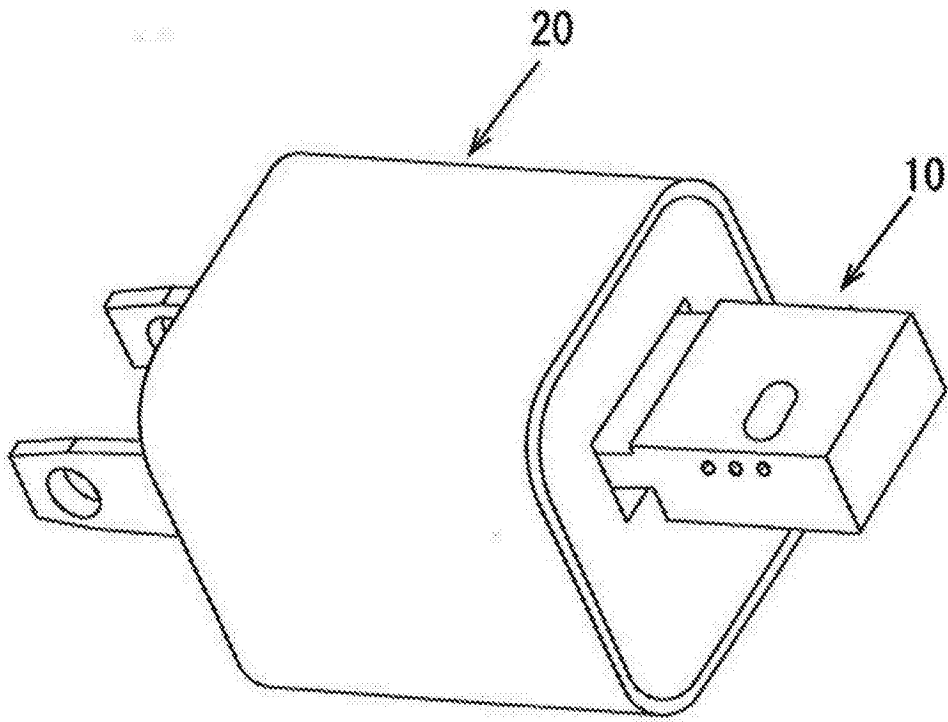


图11

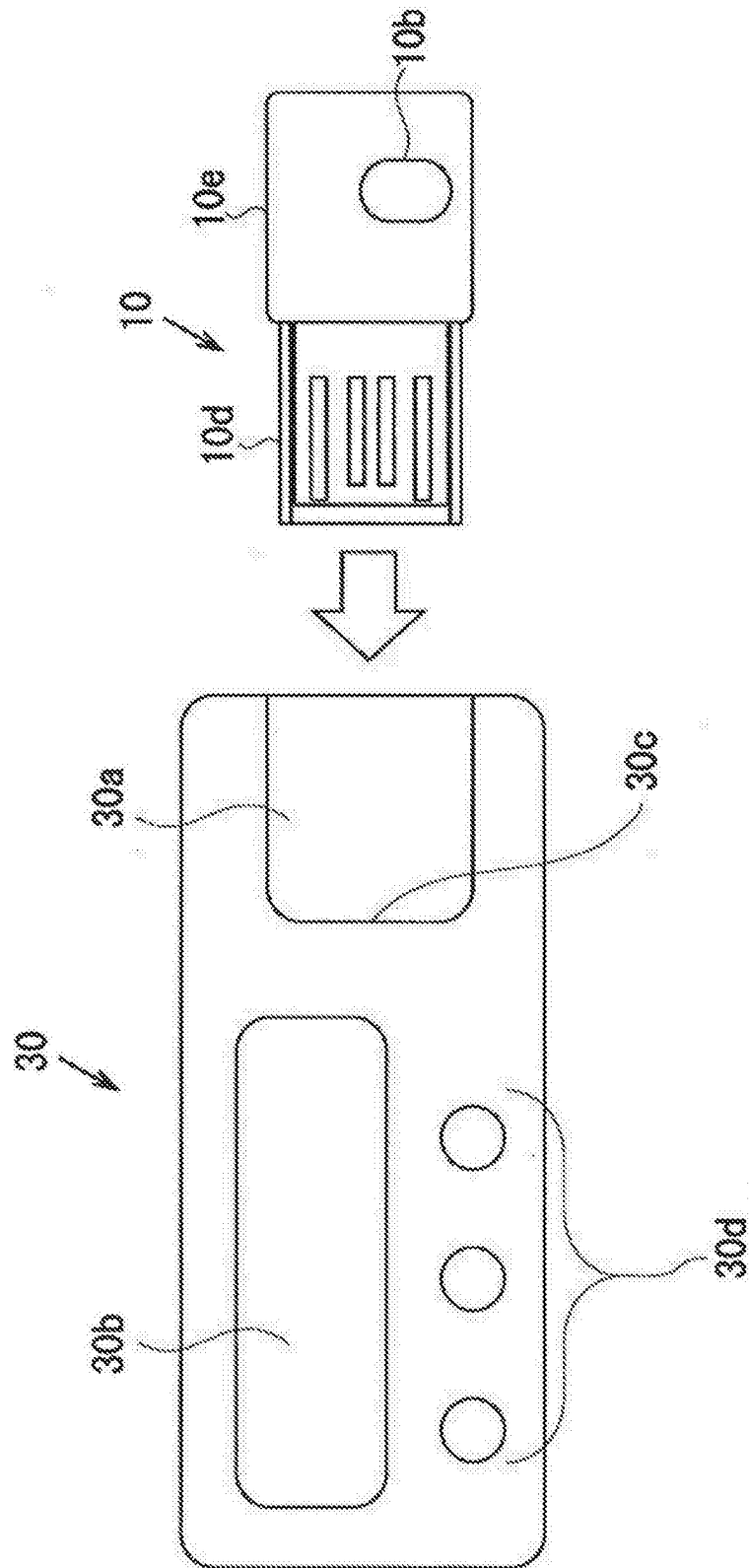


图12