

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61B 5/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610001669.8

[45] 授权公告日 2008 年 10 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 100428910C

[22] 申请日 2006.1.20

[21] 申请号 200610001669.8

[30] 优先权

[32] 2005. 1. 21 [33] JP [31] 2005 - 014664

[32] 2005. 4. 11 [33] JP [31] 2005 - 112973

[73] 专利权人 株式会社百利达

地址 日本东京都

[72] 发明人 竹原知子 本田由佳

[56] 参考文献

US2004/0243020A1 2004.12.2

CN1398573A 2003.2.26

CN1343943A 2002.4.10

CN1398572A 2003.2.26

审查员 李 燕

[74] 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所

代理人 刘新宇

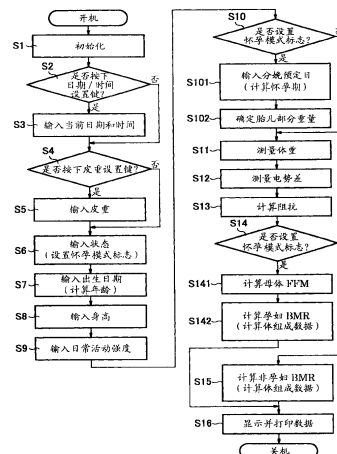
权利要求书 3 页 说明书 24 页 附图 8 页

[54] 发明名称

基础代谢率测定装置

[57] 摘要

一种基础代谢率测定装置，其能够容易并准确地测量孕妇的基础代谢率，其通过改进一种已知的能基于被测量者的除脂肪质量数据和年龄数据计算基础代谢率的基础代谢率测定装置而提供。该基础代谢率测定装置计算怀孕的被测量者的身体的除脂肪质量数据，并且至少基于除脂肪质量数据和年龄数据计算该被测量者的基础代谢率。至少基于被测量者的身高数据、体重数据、阻抗数据和胎儿部分重量数据，通过一种已知的设有胎儿部分重量数据获取装置的基础代谢率测定装置计算该被测量者的身体的除脂肪质量数据。



1. 一种基础代谢率测定装置，其包括：

年龄数据获取装置；

身高数据获取装置；

体重数据获取装置；

阻抗数据获取装置；

除脂肪质量数据获取装置；以及

基础代谢率计算装置，并且进一步包括：

胎儿部分重量数据获取装置，

其中，该年龄数据获取装置获得怀孕的被测量者的年龄数据；

该身高数据获取装置获得怀孕的被测量者的身高数据；

该体重数据获取装置获得怀孕的被测量者的体重数据；

该阻抗数据获取装置获得怀孕的被测量者的生物电阻抗数据；

胎儿部分重量数据获取装置获取怀孕的被测量者的胎儿部分的重量数据，

除脂肪质量数据获取装置至少基于所获取的身高数据、体重数据、阻抗数据和胎儿部分重量数据，计算怀孕的被测量者的身体的除脂肪质量数据，以及

基础代谢率计算装置基于通过将胎儿部分重量数据和母亲的除脂肪质量数据相加得到的重量数据以及年龄数据，计算怀孕的被测量者的基础代谢率。

2. 根据权利要求1所述的基础代谢率测定装置，其特征在于，胎儿部分重量数据获取装置包括：妊娠期数据获取装置，其用于获取怀孕的被测量者怀孕后经过时间的数据；以及胎儿部分重量数据确定装置，其用于基于妊娠期数据确定胎儿部分的重量数据。

3. 根据权利要求2所述的基础代谢率测定装置，其特征在于，该妊娠期数据获取装置包括：

测量日期数据获取装置，其用于获取测量日期数据；

分娩预定日数据获取装置，其用于获取怀孕的被测量者的分娩预定日的数据；以及

妊娠期数据确定装置，其用于基于这些测量日期数据和分娩预定日的数据确定怀孕后经过时间的数据。

4. 一种基础代谢率测定装置，其包括：

年龄数据获取装置；

身高数据获取装置；

体重数据获取装置；

阻抗数据获取装置；

除脂肪质量数据获取装置；以及

基础代谢率计算装置，并且进一步包括：

胎儿部分重量数据获取装置；以及

妊娠期数据获取装置，

其中，该年龄数据获取装置获得怀孕的被测量者的年龄数据；

该身高数据获取装置获得怀孕的被测量者的身高数据；

该体重数据获取装置获得怀孕的被测量者的体重数据；

该阻抗数据获取装置获得怀孕的被测量者的生物电阻抗数据；

胎儿部分重量数据获取装置获取怀孕的被测量者的胎儿部分的重量数据，

除脂肪质量数据获取装置至少基于所获取的身高数据、体重数据、阻抗数据和胎儿部分重量数据，计算怀孕的被测量者的身体的除脂肪质量数据，

妊娠期数据获取装置获取怀孕的被测量者怀孕后经过时间的数据，并且基础代谢率计算装置基于母亲的除脂肪质量数据和年龄数据计算怀孕的被测量者的身体的基础代谢率，基于妊娠期数据计算胎儿部分的基础代谢率，并且通过合计母亲的基础代谢率和胎儿部分的基础代谢率计算怀孕的被测量者的基础代谢率。

5. 根据权利要求4所述的基础代谢率测定装置,其特征在于,胎儿部分重量数据获取装置包括胎儿部分重量数据确定装置,该胎儿部分重量数据确定装置用于基于由妊娠期数据获取装置获取的妊娠期数据确定胎儿部分的重量数据。

6. 根据权利要求4-5中任一项所述的基础代谢率测定装置,其特征在于,

妊娠期数据获取装置包括:

测量日期数据获取装置,其用于获取测量日期数据;

分娩预定日数据获取装置,其用于获取怀孕的被测量者的分娩预定日的数据;以及

妊娠期数据确定装置,其用于基于这些测量日期数据和分娩预定日的数据确定怀孕后经过时间的数据。

基础代谢率测定装置

技术领域

本发明涉及一种基础代谢率测定装置，其能够基于被测量者的除脂肪质量数据和年龄数据计算基础代谢率，特别涉及一种即使被测量者是孕妇时也能够计算被测量者的基础代谢率的基础代谢率测定装置。

背景技术

被测量者的基础代谢率的准确测量需要大型装置，如气味计。使用气味计测量基础代谢率需要被测量者长时间保持安静状态，并带有面具或口罩，对被测量者产生巨大负担。此外，装置的操作以及测量结果的评估需要专家。

在该情况下，卫生、劳动和福利部提出通过将基于性别和年龄的基础代谢基准值乘以体重来获得基础代谢率，从而可计算统计学上的标准基础代谢率，例如，如非专利文献 1 中所示。该方法用于基础代谢率的简单估算。

此外，本申请人已开发了一种方法和装置，其能够基于被测量者的除脂肪质量和年龄容易地计算被测量者的基础代谢率。该方法和装置已经得到实际应用，并且还申请了专利，如专利文献 1 和 2 所示。

公开在专利文献 1 和 2 中的基础代谢率的计算方法和测定装置已被并入并实际用于例如体脂计和体组分计，该体脂计和体组分计使用所谓的公开在专利文献 3 和 4 中的生物电阻抗法，并通过将基于生物电阻抗法测量的除脂肪质量作为重要参数的估算公式计算被测量者的基础代谢率。

同时，已知当被测量者是孕妇时，在妊娠期（怀孕期）的后

半段，随着胎儿的成长以及胎儿附属器官和子宫的增大，该被测量者的基础代谢率增加 20 % 至 30 %。例如，非专利文献 2 公开了在妊娠期的每周器官内的氧耗增量。

此外，本申请人已确认，基于怀孕周数可基本一致地估算出胎儿的体重、羊水的重量、胎盘的重量以及作为这些重量总和的胎儿部分的重量。已通过使用怀孕周数和胎儿部分重量（子宫内成分重量）之间的关系以及上述生物电阻抗法开发出用于孕妇的体脂测定装置，并且还申请了专利，如专利文献 5 所示。

非专利文献 1

“第 6 次修订版 日本人的参考饮食摄取的营养需求”，健康与营养信息研究会编，Daiichi Shuppan Kabushiki Kaisha 出版，1999 年 9 月 10 日，第 35-36 页

非专利文献 2

“孕妇营养指导/正常孕妇营养指导 2 能量”，Masaharu Onaka 撰写，“Medicus 图书馆 5 推荐给母子的营养指导”，Motohiko Ichijo 编，MEDICA Shuppan 出版，1997 年 4 月 15 日，第 40-44 页

专利文献 1

日本专利申请公报 No.2002-112982

专利文献 2

日本专利申请公报 No.2002-172099

专利文献 3

日本专利公报 No.1993-49050

专利文献 4

日本专利 No.2,835,662

专利文献 5

日本专利申请公报 No.2003-102696

当被测量者是孕妇时，她的身体处于特殊状况下。所以，使用对被测量者施加巨大负担的气味计来测量基础代谢率并不理想。

此外，虽然公开在非专利文献 1 中的由卫生、劳动和福利部提出的计算方法以及公开在专利文献 1 和 2 中的已由本申请人开发的计算方法和测定装置易于使用，但是它们倾向用于非怀孕的被测量者。因此，虽然当它们用于孕妇时的结果可用作有用的参考，但是很难说该结果是准确的，并且这些方法和装置不适用于测量孕妇的基础代谢率。

在孕妇的帮助下，本申请人已检验了由卫生、劳动和福利部提出的计算方法以及公开在专利文献 1 和 2 中的计算方法和测定装置的准确性。

在图 10 中，横坐标轴代表使用由卫生、劳动和福利部提出的计算方法计算的基础代谢率，纵坐标轴代表使用气味计测量的基础代谢率，并且怀孕的被测量者的计算基础代谢率和测量基础代谢率被作为检验数据绘制。图 10 中的虚线表示横坐标轴上的值与纵坐标轴上的值之间的一致。可以理解，由于从被测量者的检验数据获得的平均线（实线）偏离该虚线，故难以利用该计算方法准确计算孕妇的基础代谢率。

此外，在图 11 中，横坐标轴代表通过特别使用公开在专利文献 1 中的计算方法的计算公式： $BMR=A \times FFM^2+B \times FFM+C \times (1/AGE)+D \times Wt+E$ （其中，BMR 代表基础代谢率，FFM 代表除脂肪质量，AGE 代表年龄，Wt 代表体重，以及 A、B、C、D 和 E 代表常数）计算的基础代谢率，纵坐标轴代表使用气味计测量的基础代谢率，并且怀孕的被测量者的计算基础代谢率和测量基础代谢率被作为检验数据绘制。如在图 10 的情况下，图 11 中的虚线表示横坐标轴上的值与纵坐标轴上的值之间的一致。可以理

解，由于从被测量者的检验数据获得的平均线（实线）偏离虚线，故即使利用该计算公式也难以准确计算孕妇的基础代谢率。

发明内容

本发明的目的是通过改进一种已知的能够基于被测量者的除脂肪质量数据和年龄数据计算基础代谢率的基础代谢率测定装置而提供一种能够容易并准确地测量孕妇的基础代谢率的基础代谢率测定装置。

本发明的基础代谢率测定装置包括：年龄数据获取装置；身高数据获取装置；体重数据获取装置；阻抗数据获取装置；除脂肪质量数据获取装置；以及基础代谢率计算装置，并且进一步包括：胎儿部分重量数据获取装置，其中，该年龄数据获取装置获得怀孕的被测量者的年龄数据；该身高数据获取装置获得怀孕的被测量者的身高数据；该体重数据获取装置获得怀孕的被测量者的体重数据；该阻抗数据获取装置获得怀孕的被测量者的生物电阻抗数据；胎儿部分重量数据获取装置获得怀孕的被测量者的胎儿部分的重量数据，除脂肪质量数据获取装置至少基于所获得的身高数据、体重数据、阻抗数据和胎儿部分重量数据，计算怀孕的被测量者的身体的除脂肪质量数据，以及基础代谢率计算装置基于通过将胎儿部分重量数据和母亲的除脂肪质量数据相加得到的重量数据以及年龄数据，计算怀孕的被测量者的基础代谢率。

此外，胎儿部分重量数据获取装置包括：妊娠期数据获取装置，其用于获得怀孕的被测量者怀孕后经过时间的数据；以及胎儿部分重量数据确定装置，其用于基于妊娠期数据确定胎儿部分

的重量数据。

可选地，本发明的基础代谢率测定装置进一步包括：妊娠期数据获取装置，其中，妊娠期数据获取装置获得怀孕的被测量者怀孕后经过时间的数据，并且基础代谢率计算装置基于母亲的除脂肪质量数据和年龄数据计算怀孕的被测量者的身体的基础代谢率，基于妊娠期数据计算胎儿部分的基础代谢率，并且通过合计母亲的基础代谢率和胎儿部分的基础代谢率计算怀孕的被测量者的基础代谢率。

此外，胎儿部分重量数据获取装置包括胎儿部分重量数据确定装置，其用于基于由妊娠期数据获取装置获得的妊娠期数据确定胎儿部分的重量数据。

另外，提供给本发明的基础代谢率测定装置的妊娠期数据获取装置包括：测量日期数据获取装置，其用于获得测量日期数据，分娩预定日获取装置，其用于获得怀孕的被测量者的分娩预定日的数据；以及妊娠期数据确定装置，其用于基于这些测量日期数据和分娩预定日的数据确定怀孕后经过时间的数据。

本发明的基础代谢率测定装置是一种已知的基础代谢率测定装置，其包括基础代谢率计算装置，该基础代谢率计算装置用于基于怀孕的被测量者的除脂肪质量数据和年龄数据计算基础代谢率，其附加特征是，该装置计算怀孕的被测量者的身体的除脂肪质量数据，并且至少基于除脂肪质量数据和年龄数据计算怀孕的被测量者的基础代谢率。至少基于怀孕的被测量者的身高数据、体重数据、阻抗数据和胎儿部分重量数据，通过已知的设有胎儿部分重量数据获取装置的基础代谢率测定装置计算母亲的除脂肪质量数据。因此，本发明的基础代谢率测定装置可容易并准确地测量孕妇的基础代谢率。

在本发明的基础代谢率测定装置中，当上述基础代谢率计算

装置基于通过将胎儿部分重量数据加上母亲的除脂肪质量数据获得的重量数据和年龄数据计算怀孕的被测量者的基础代谢率时，通过使用仅对用在已知的基础代谢率测定装置中的估算公式做微小的改变获得的估算公式，可实现本发明的基础代谢率测定装置。

此外，当上述胎儿部分重量数据获取装置包括用于获得怀孕的被测量者怀孕后经过时间的数据的妊娠期数据获取装置以及用于基于获得的妊娠期数据确定胎儿部分重量数据的胎儿部分重量数据确定装置时，用在母亲的除脂肪质量以及最终获得的基础代谢率的计算中的胎儿部分重量数据可被基于妊娠期数据如怀孕周数确定，由此使本发明的基础代谢率测定装置更易于使用。

可选地，在本发明的基础代谢率测定装置中，当上述基础代谢率计算装置基于母亲的除脂肪质量数据和年龄数据计算母亲的基础代谢率，基于妊娠期数据计算胎儿部分的基础代谢率，以及通过合计母亲的基础代谢率和胎儿部分的基础代谢率计算怀孕的被测量者的基础代谢率时，假如设有用于获得怀孕的被测量者怀孕后经过时间的数据的妊娠期数据获取装置，本发明的基础代谢率测定装置可通过简单的算术处理程序实现，该程序包括使用通过仅对用在已知的基础代谢率测定装置中的估算公式做微小的改变获得的估算公式来计算母亲的基础代谢率、基于妊娠期数据如怀孕周数计算胎儿部分的基础代谢率、以及最终合计这些基础代谢率。

此外，当上述胎儿部分重量数据获取装置包括用于基于由上述妊娠期数据获取装置获得的妊娠期数据确定胎儿部分的重量数据的胎儿部分重量数据确定装置时，用在母亲的除脂肪质量的计算中的胎儿部分重量数据可基于妊娠期数据如怀孕周数确定，由此使本发明的基础代谢率测定装置更易于使用。

此外，当提供给本发明的基础代谢率测定装置的妊娠期数据

获取装置包括用于获得测量日期数据的测量日期数据获取装置、用于获得怀孕的被测量者的分娩预定日的数据的数据的分娩预定日数据获取装置以及用于基于获得的测量日期数据和分娩预定日数据确定怀孕后经过时间的数据的数据的妊娠期数据确定装置时，妊娠期数据以及基于妊娠期数据的胎儿部分重量数据被确定，或者从易于指定的日期数据如用于本发明的基础代谢率测定装置的测量日期以及分娩预定日计算胎儿部分的基础代谢率，由此使本发明的基础代谢率测定装置更易于使用。

附图说明

图 1 是作为本发明的实施例的基础代谢率测定装置 1 的外部透视图。

图 2 是说明该基础代谢率测定装置 1 的电路构成的示意图。

图 3 是该基础代谢率测定装置 1 的操作部的放大图。

图 4 是在作为第一实施例的该基础代谢率测定装置 1 中将被执行的控制处理程序的流程图。

图 5 是说明在作为第一实施例的该基础代谢率测定装置 1 中所使用的怀孕周数与胎儿部分重量数据之间的关系的图。

图 6 是说明在作为第一实施例的该基础代谢率测定装置 1 中所使用的检验用于孕妇的基础代谢率计算公式的准确性的结果的图。

图 7 是说明从作为第一实施例的该基础代谢率测定装置 1 的打印输出的示例的图。

图 8 是在作为第二实施例的基础代谢率测定装置 1 中将执行的控制处理程序的流程图。

图 9 是说明在作为第二实施例的该基础代谢率测定装置 1 中所使用的怀孕周数和胎儿部分的基础代谢率之间的关系的图。

图 10 是说明由卫生、劳动和福利部提出的基础代谢率计算方法的检验结果的图。

图 11 是说明由专利文献 1 提出的基础代谢率计算方法的检验结果的图。

具体实施方式

本发明的基础代谢率测定装置包括：年龄数据获取装置；身高数据获取装置；体重数据获取装置；阻抗数据获取装置；除脂肪质量数据获取装置；以及基础代谢率计算装置，并且进一步包括：胎儿部分的重量数据获取装置，其中，该年龄数据获取装置获得被测量者的年龄数据；该身高数据获取装置获得被测量者的身高数据；该体重数据获取装置获得被测量者的体重数据；该阻抗数据获取装置获得被测量者的生物电阻抗数据，当被测量者是孕妇时，该胎儿部分的重量数据获取装置获得被测量者的胎儿部分的重量数据，除脂肪质量数据获取装置至少基于所获得的身高数据、体重数据、阻抗数据和胎儿部分的重量数据，计算怀孕的被测量者身体的除脂肪质量数据，并且基础代谢率计算装置至少基于母亲的除脂肪质量数据和年龄数据，计算怀孕的被测量者的基础代谢率。

在本发明的基础代谢率测定装置中，基础代谢率计算装置基于通过将胎儿部分的重量数据与母亲的除脂肪质量数据相加获得的重量数据以及年龄数据，理想地计算怀孕的被测量者的基础代谢率。

此外，胎儿部分重量数据获取装置理想上包括：妊娠期数据获取装置，其用于获得怀孕的被测量者怀孕后经过时间数据；以及胎儿部分重量数据确定装置，其用于基于妊娠期数据确定胎儿部分的重量数据。

可选择地，本发明的基础代谢率测定装置理想上进一步包括妊娠期数据获取装置，用于获得怀孕的被测量者怀孕后经过时间数据，并且基础代谢率计算装置基于母亲的除脂肪质量数据和年龄数据理想地计算怀孕的被测量者身体的基础代谢率，基于妊娠期数据计算胎儿部分的基础代谢率，并且通过合计母亲的基础代谢率和胎儿部分的基础代谢率来计算怀孕的被测量者的基础代谢率。

此外，胎儿部分重量数据获取装置理想上包括胎儿部分重量数据确定装置，用于基于由妊娠期数据获取装置获得的妊娠期数据确定胎儿部分的重量数据。

另外，提供给本发明的基础代谢率测定装置的妊娠期数据获取装置理想上包括：测量日数据获取装置，用于获得测量日数据；分娩预定日数据获取装置，用于获得怀孕的被测量者的分娩预定日数据；以及妊娠期数据确定装置，用于基于这些测量日数据和分娩预定日数据确定怀孕后经过时间的数据。

实施例 1

以下，将参考图 1 至 7 说明本发明的第一实施例。图 1 是作为本发明的实施例的基础代谢率测定装置 1 的外部透视图。图 2 是说明该基础代谢率测定装置 1 的电路构成的示意图。图 3 是该基础代谢率测定装置 1 的操作部的放大图。图 4 是在作为第一实施例的该基础代谢率测定装置 1 中将被执行的控制处理程序的流程图。图 5 是说明在作为第一实施例的该基础代谢率测定装置 1 中所使用的怀孕周数与胎儿部分重量数据之间的关系关系的图。图 6 是说明在作为第一实施例的该基础代谢率测定装置 1 中所使用的检验用于孕妇的基础代谢率计算公式的准确性的结果的图。图 7 是说明从作为第一实施例的该基础代谢率测定装置 1 打印输出的示例的图。

作为本发明的示例的基础代谢率测定装置 1（以下可简称为“装置 1”）是体组分计，其能够通过使用所谓的生物电阻抗法计算被测量者的各种体组成数据，如体脂质量、除脂肪质量、体内水分含量、肌肉量和骨骼质量。更具体地，装置 1 是包括一种已知的基础代谢率测定装置的体组分计的改进版，该已知的基础代谢率测定装置能够基于被测量者的除脂肪质量数据和年龄数据计算该被测量者的基础代谢率。

装置 1 包括被测量者直立站立在其上的平台 2、被测量者或该装置的操作者（以下可统称为“使用者”）利用其输入或输出各种数据的输入/输出单元 3、以及将输入/输出单元 3 固定到平台 2 并包含用于将它们电连接的导线的支柱 4。

在平台 2 内，用于检测当被测量者站立在平台 2 上时所产生的载荷的所谓的测力计被并入用作体重检测传感器 2A。此外，在平台 2 的上面上，与被测量者的左脚底面接触的电极 5A 和 5B 以及与该被测量者的右脚底面接触的电极 6A 和 6B 被在绝缘状态下设置。

输入/输出单元 3 包括：操作部 7，其包括用于接受使用者操作的开关面板；显示部 8，其包括用于显示由装置 1 获得的各种数据的液晶屏；以及打印部 9，其包括用于打印输出数据的热敏式打印机。在操作部 7 的开关面板上设有：电源键 10，用于打开或关闭装置 1；皮重设置键 11，用于设置被测量者的衣服重量；日期/时间设置键 12，用于设置日期和时间；状态设置键 13，用于设置被测量者的性别和身体类型或者被测量者是否是孕妇；以及数字键盘 14，用于设置被测量者的身高、出生日期和分娩预定日。

此外，输入/输出单元 3 还包括：控制部 15，其包括处理器和暂存存储器，用于执行将稍后说明的各种控制处理程序；恒电流发生电路 16，其电连接到上述电极 5A 和 6A，以给这些电极供应

交流恒定电流；电压测量电路 17，其电连接到上述电极 5B 和 6B，以测量这些电极之间的电势差；存储器 18，其包括存储将由控制部 15 执行的控制处理程序的只读掩模存储器和用于存储控制处理结果的可重写闪存；以及时钟电路 19，用于控制在控制部 15 内的控制处理。此外，输入/输出单元 3 还包括电源 20，用于供应将被控制部 15 和装置 1 中的其它部分消耗的电力。

控制部 15 电连接到体重测量传感器 2A、操作部 7、显示部 8、打印部 9、恒电流发生电路 16、电压测量电路 17、存储器 18 和时钟电路 19。控制部 15 执行控制处理，如被测量者的体重测量、使用者输入操作的接受、电极 5A 和 6A 电流的供应、电极 5B 和 6B 之间电势差的测量、被测量者生物电阻抗的测量、基于生物电阻抗的体组成的计算、以及计算结果的显示和打印。

以下，将参考流程图说明将由装置 1 执行的控制处理。当使用者按下电源键 10 起动装置 1 时，控制部 15 执行由图 4 的流程图所说明的控制处理。

在步骤 S1 中，执行初始化处理。更具体地，例如，删除残留在控制部 15 的暂存存储器内的上次测量的临时数据，并且清除将稍后说明的怀孕模式标志。这时，在控制部 15 内，获得由时钟电路 19 计时的当前日期和时间数据，从存储器 18 检索并获得皮重的初始数据（例如，1.5kg），并将它们显示在显示部 8 上。此外，在显示部 8 上，显示促使使用者设置被测量者的性别和身体类型的信号或信息。

在步骤 S2 中，检查日期/时间设置键 12 是否已被按下。若其已被按下，控制部 15 进入到步骤 S3，然后到步骤 S4，而若其还未被按下，控制部 15 跳过步骤 S3 进入到步骤 S4。除非需要改变显示在显示部 8 上的当前日期和时间数据，否则使用者不需按下日期/时间设置键 12。

在步骤 S3 中，再次获得当前日期和时间数据。也就是说，当使用者通过使用数字键盘 14 输入日期和时间时，控制部 15 接受从数字键盘 14 输入的数据，由此由时钟电路 19 计时的当前日期和时间被输入的日期和时间数据替代。随后，输入的日期和时间数据将在时钟电路 19 中作为当前日期和时间数据计时。

在步骤 S4 中，检查皮重设置键 11 是否已被按下。若其已被按下，控制部 15 进入到步骤 S5，然后到步骤 S6，而若其还未被按下，控制部 15 跳过步骤 S5 进入到步骤 S6。除非需要改变显示在显示部 8 上的皮重数据，否则使用者不需按下皮重设置键 11。

在步骤 S5 中，再次获得被测量者的皮重数据。也就是说，当使用者通过使用数字键盘 14 输入皮重数据时，控制部 15 接受从数字键盘 14 输入的数据，由此从存储器 18 读取的皮重的初始数据被输入的皮重数据替代。所输入的皮重数据作为被测量者的实际皮重被存储在暂存存储器内，并用于将稍后说明的体重测量。

在步骤 S6 中，获得被测量者的状态数据。也就是说，当使用者选择并按下构成状态设置键 13 的 5 个键开关中的任一个时，控制部 15 接受来自状态设置键 13 的输入，由此根据所按下的键开关确定被测量者的状态数据，并将该状态数据存储在暂存存储器内，其中，该 5 个键开关为“男性标准”、“男性运动员”、“女性标准”、“女性运动员”和“怀孕”。特别地，当“怀孕”键开关已被按下时，用于执行将稍后说明的怀孕模式的控制处理的标志被设置。该标志已在上述步骤 S1 的初始化处理中被提前清除。

在步骤 S7 中，获得被测量者的年龄数据。在显示部 8 上，显示促使使用者输入被测量者的出生日期的信号或信息，并且控制部 15 接受来自数字键盘 14 的输入。当使用者通过使用数字键盘 14 输入被测量者的出生日期数据时，基于出生日期数据以及当前

日期和时间数据计算被测量者的年龄数据，并将该年龄数据存储在暂存存储器内。可选择地，还可直接输入年龄数据替代输入出生日期数据。

然后，在步骤 S8 中，获得被测量者的身高数据。在显示部 8 上，显示促使使用者输入被测量者的身高的信号或信息，并且控制部 15 接受来自数字键盘 14 的输入。当使用者通过使用数字键盘 14 输入被测量者的身高数据时，身高数据被存储在暂存存储器内。代替通过数字键盘 14 输入体重数据，还可将包括利用电或磁的位置传感器的电子身高计安装到装置 1，并且控制部 15 接受由电子身高计测量的身高数据。

然后，在步骤 S9 中，获得被测量者的日常活动强度数据。在显示部 8 上，显示促使使用者输入被测量者的日常活动强度的信号或信息，并且控制部 15 接受来自数字键盘 14 的输入。当使用者通过使用数字键盘 14 输入被测量者的日常活动强度数据时，日常活动强度数据被存储在暂存存储器内。日常活动强度指被分类成不同级别的指数化的日常活动，并在前述的非专利文献 1 中广为人知。

然后，在步骤 S10 中，确认怀孕模式标志是否被设置。若其已被设置，控制部 15 进入到将稍后说明的步骤 S101 和 S102，然后到步骤 S11，而若其已被清除，控制部 15 跳过步骤 S101 和 S102 进入到步骤 S11。也就是说，在该装置 1 中，基于使用者通过操作状态设置键 13 而设置的状态标志确定被测量者是否是孕妇。

在步骤 S11 中，获得被测量者的体重数据。即，当在上述步骤 S10 的状态下或在将稍后说明的步骤 S102 的处理完成后的状态下，被测量者站立在平台 2 的上面时，与被测量者的体重对应的载荷信号从体重测量传感器 2A 输出。事实上，该步骤 S11 通

过在控制部 15 内检测到载荷信号而开始。然后，从与所检测的载荷信号对应的重量数据中减去皮重数据而得到的值作为被测量者的体重数据被存储在暂存存储器内。

然后，在步骤 S12 中，获得由于被测量者的生物电阻抗导致的在被测量者内出现的电势差数据。即，当在上述步骤 S11 中被测量者站立在平台 2 的上面时，左脚底面与电极 5A 和 5B 接触，而右脚底面与电极 6A 和 6B 接触（或者，被测量者站立以获得接触状态）。然后，将交流恒定电流从恒电流发生电路 16 通过电极 5A 和 6A 供给到被测量者的两脚之间，并且与身体的阻抗对应的电势差发生。两脚之间的电势差由电压测量电路 17 通过电极 5B 和 6B 检测，并作为可归因于生物电阻抗的电势差存储在暂存存储器中。在该装置 1 中，除了其中通过使用与被测量者的左右脚底面接触的电极 5A、5B、6A 和 6B 获得两脚之间的电势差数据的上述构造之外，还可通过使用与左右手掌接触的电极获得双手之间的电势差数据，或者通过使用与手掌接触的电极和与脚底接触的电极获得手和脚之间的电势差数据。可选择地，还可通过使用可安装到身体上的可拆电极获得身体任何部分之间的电势差数据。

然后，在步骤 S13 中，获得被测量者的生物电阻抗数据（以下可简称为“BI 数据”）。即，基于欧姆定律通过使用从恒电流发生电路 16 供给被测量者的身体的电流值数据和在上述步骤 S12 中获得的电势差数据计算被测量者的 BI 数据，并将其存储在暂存存储器中。还可将具有已知并且不同的电阻值的多个基准电阻串联或并联地安装到身体上，与身体中产生的电势差数据一起获得由各电阻产生的电势差数据，并且基于获得的各电势差数据和基准电阻的阻值之间的比率计算被测量者的 BI 数据。在该情况下，即使供给身体的电流值数据未知，仍可获得该 BI 数据。

然后，在步骤 S14 中，再次检查怀孕模式标志是否被设置。若其被设置，控制部 15 行进到将稍后说明的步骤 S141 和 S142，并跳过步骤 S15 行进到步骤 S16，而若其已被清除，控制部 15 跳过步骤 S141 和 S142，行进到步骤 S15，然后到步骤 S16。

在步骤 S15 中，获得作为被测量者的非怀孕人的基础代谢率。如在图 11 中横坐标轴的情况下，该基础代谢率根据公开在前述专利文献 1 和 2 中的计算公式计算，即， $BMR=A \times FFM^2+B \times FFM+C \times (1/AGE)+D \times Wt+E$ （其中，BMR 代表基础代谢率，FFM 代表除脂肪质量数据，AGE 代表年龄数据，Wt 代表体重数据，以及 A、B、C、D 和 E 代表常数）。此外，已通过前述专利文献 3 或 4 知道，基于被测量者的体重数据和体脂质量（或体脂百分比）数据计算被测量者的除脂肪质量数据，并且至少基于被测量者的身高数据、体重数据和 BI 数据计算体脂质量（或体脂百分比）数据。即，用于计算这些基础代谢率、除脂肪质量数据和体脂质量（或体脂百分比）数据的计算公式被提前存储在存储器 18 中，并且通过将存储在暂存存储器内的各种数据中的所需数据代入计算公式计算非怀孕的被测量者的基础代谢率。此外，用于计算被测量者的其它体组成数据如体内水分含量、肌肉量和骨骼质量的计算公式也存储在存储器 18 中，并且这些体组成数据也同时被计算。

然后，在步骤 S16 中，在上述步骤 S15 中计算的体组成数据被显示在显示部 8 上并在打印部 9 中打印。当使用者再次按下电源键 10 或在完成上述打印后经过预定的时间后，装置 1 被关闭，由此所有的控制处理结束。

下面，将说明当在上述步骤 S10 中设置怀孕模式标志时的控制处理。在该情况下，控制部 15 从步骤 S10 行进到步骤 S101。

在步骤 S101 中，获得怀孕的被测量者的怀孕后经过时间的数

据（即，妊娠期数据）。在显示部 8 上，显示促使使用者输入被测量者的分娩预定日的信号或信息，并且控制部 15 接受来自数字键盘 14 的输入。当使用者使用数字键盘 14 输入被测量者的分娩预定日数据时，基于出生日期数据以及当前日期和时间数据计算被测量者的妊娠期数据并将其存储在暂存存储器内。在该装置 1 中，怀孕周数被作为妊娠期数据计算。当然，妊娠期数据可为怀孕的天数或怀孕的月数。还可能直接输入妊娠期数据代替输入分娩预定日数据。

然后，在步骤 S102 中，获得怀孕的被测量者的胎儿部分的重量数据（胎儿部分重量数据）。在此使用的术语“胎儿部分重量”指胎儿的体重、羊水的重量以及胎盘的重量总和。如图 5 或前述专利文献 5 所示，可基于怀孕周数基本唯一地估算胎儿部分重量。即，在装置 1 的存储器 18 中，存储与怀孕周数对应的胎儿部分重量数据，并且在步骤 S102 中，检索在上述步骤 S101 中计算的与怀孕周数对应的胎儿部分重量数据并将其存储在暂存存储器中。胎儿部分重量数据还可通过使用从怀孕周数中计算胎儿部分重量数据的计算公式（图 5 的曲线表示的功能公式）计算。

如上所述，在步骤 S101 中获得妊娠期数据，并且在步骤 S102 中基于获得的妊娠期数据获得胎儿部分重量数据。胎儿部分重量数据也可由使用者使用数字键盘 14 直接输入由医学专家使用超声波断层法测量的数据来提供。

在步骤 S102 之后的步骤 S11 至 S14 的处理如上所述。然而，由于怀孕模式标志被设置，控制部 15 在步骤 S14 之后行进到步骤 S141。

在步骤 S141 中，获得怀孕的被测量者的身体的除脂肪质量数据。如通过前述专利文献 3 或 4 而广为人知的，基于被测量者的体重数据和体脂质量（或体脂百分比）数据计算被测量者的除脂

肪质量数据，并且至少基于被测量者的身高数据、体重数据和 BI 数据计算体脂质量（或体脂百分比）数据。因此，可通过将身体的体重数据用作计算除脂肪质量数据的参数来计算怀孕的被测量者的身体的除脂肪质量数据。母亲的体重数据通过从怀孕的被测量者的体重数据中减去胎儿部分重量数据来计算。即，在该步骤 S141 中，基于存储在暂存存储器中的身高数据、体重数据、BI 数据和胎儿部分重量数据，更具体为，基于身高数据、通过从体重数据减去胎儿部分重量数据得到的重量数据（母亲的体重数据）和 BI 数据，计算怀孕的被测量者的身体的除脂肪质量数据并将其存储在暂存存储器中。

然后，在步骤 S142 中，获得怀孕的被测量者的基础代谢率。根据从非孕妇的基础代谢率计算公式改进的计算公式计算孕妇的基础代谢率，该非孕妇的基础代谢率计算公式公开在前述专利文献 1 和 2 中，并用在上述步骤 S15 中，即，孕妇 $BMR = A_1 \times (\text{母体 FFM} + \text{胎儿 } W_t)^2 + B_1 \times (\text{母体 FFM} + \text{胎儿 } W_t) + C_1 \times (1/\text{年龄}) + D_1 \times \text{母体 } W_t + E_1$ （其中，孕妇 BMR 代表孕妇的基础代谢率，母体 FFM 代表母亲的除脂肪质量数据，胎儿 W_t 代表胎儿部分重量数据，AGE 代表年龄数据，母体 W_t 代表母亲的体重数据，以及 A_1 、 B_1 、 C_1 、 D_1 和 E_1 代表常数）。该计算公式是简单的公式，其仅仅通过将用于非孕妇的计算公式中的除脂肪质量数据替换为通过将胎儿部分重量数据加上母亲的除脂肪质量数据获得的重量数据（母体 FFM + 胎儿 W_t ）、以及将用于非孕妇的该计算公式中的体重数据替换为母亲的体重数据、并且仅仅提供由基于使用气味计测量的基础代谢率的回归分析确定的合通常数而获得。即，该计算公式被提前存储在存储器 18 中，并且在该步骤 S142 中，通过将存储在暂存存储器中的母亲的除脂肪质量数据、胎儿部分重量数据、年龄数据和母亲的体重数据代入该计算公式

来计算怀孕的被测量者的基础代谢率。

图 6 示出了借助于在图 10 和 11 的情况下的相同孕妇，检验上述用于孕妇的计算公式的准确性的结果。在图 6 中，横坐标轴代表使用该计算公式计算的基础代谢率，纵坐标轴代表使用气味计测量的基础代谢率，并且怀孕的被测量者的计算出的基础代谢率和所测量的基础代谢率被作为检验数据绘制。如在图 10 和 11 的情况下，虚线表示横坐标轴上的值与纵坐标轴上的值的一致。从被测量者的检验数据获得的该平均线（实线）几乎与虚线一致。即，应理解为，孕妇的基础代谢率可使用该计算公式准确地计算出。

在该步骤 S142 中，代替上述计算公式，可使用通过将公开在前述专利文献 1 和 2 中的其它基础代谢率计算公式中的除脂肪质量数据替换为通过将胎儿部分重量数据加上母亲的除脂肪质量数据获得的重量数据（母体 FFM + 胎儿 Wt）获得的任何下列计算公式。

$$\text{孕妇 BMR} = A_2 \times (\text{母体 FFM} + \text{胎儿 } W_t) + B_2 \times (1/\text{年龄}) + C_2$$

$$\text{孕妇 BMR} = A_3 \times (\text{母体 FFM} + \text{胎儿 } W_t)^2 + B_3 \times (\text{母体 FFM} + \text{胎儿 } W_t) + C_3 \times (1/\text{年龄}) + D_3$$

$$\text{孕妇 BMR} = A_4 \times (\text{母体 FFM} + \text{胎儿 } W_t) + B_4 \times (1/\text{年龄}) + C_4 \times \text{母体 } W_t + D_4$$

$$\text{孕妇 BMR} = A_5 \times (\text{母体 FFM} + \text{胎儿 } W_t) + B_5 \times (1/\text{年龄}) + C_5 \times W_t + D_5$$

$$\text{孕妇 BMR} = A_6 \times (\text{母体 FFM} + \text{胎儿 } W_t)^2 + B_6 \times (\text{母体 FFM} + \text{胎儿 } W_t) + C_6 \times (1/\text{年龄}) + D_6 \times W_t + E_6$$

在上述公式中，孕妇 BMR 代表孕妇的基础代谢率，母体 FFM 代表母亲的除脂肪质量数据，胎儿 Wt 代表胎儿部分重量数据，AGE 代表年龄数据，母体 Wt 代表母亲的体重数据，Wt 代表体重

数据，以及 A_2 、 B_2 、 C_2 、 A_3 、 B_3 、 C_3 、 D_3 、 A_4 、 B_4 、 C_4 、 D_4 、 E_4 、 A_5 、 B_5 、 C_5 、 D_5 、 A_6 、 B_6 、 C_6 、 D_6 和 E_6 代表常数。

如上所述，在步骤 S142 中，基于在上述步骤 S141 获得的母亲的除脂肪质量数据和在上述步骤 S7 中获得的年龄数据计算被测量者的基础代谢率。除此之外，如在上述步骤 S15 的情况下，被测量者的其它体组成数据如体内水分含量、肌肉量和骨骼质量也可被同时计算。然后，控制部 15 行进到上述步骤 S16，以如上所述显示与打印计算出的体组成数据。

图 7 是说明在步骤 S16 中打印出的数据的示例的图。根据图 4 的流程图获得的各种数据被列在打印输出中。显示在“基础代谢率”下方的“总能耗”和“能量需求”基于基础代谢率计算，并且通过前述非专利文献 1 和其它文献而广为人知。即，通过将在上述步骤 S15 或 S142 中计算的基础代谢率乘以在上述步骤 S9 中获得的日常活动强度数据来计算总能耗。此外，当能量需求与非怀孕的被测量者的总能耗相同时，其通过将 350 千卡加上怀孕的被测量者的总能耗来计算。这些计算可与在上述步骤 S15 和 S142 中的其它体组成数据的计算一起进行。

如上所述，在作为本发明的第一实施例的基础代谢率测定装置 1 中，年龄数据获取装置和身高数据获取装置主要由操作部 7 和控制部 15 构成，体重数据获取装置主要由体重测量传感器 2A 和控制部 15 构成，阻抗数据获取装置主要由电极 5A、5B、6A 和 6B、恒电流发生电路 16、电压测量电路 17 和控制部 15 构成，以及除脂肪质量数据获取装置、基础代谢率计算装置和胎儿部分重量数据获取装置主要由控制部 15 和存储器 18 构成。如在步骤 S141 中，作为除脂肪质量数据获取装置的控制部 15 至少基于身高数据、体重数据、阻抗数据和胎儿部分重量数据计算怀孕的被测量者的身体的除脂肪质量数据。如在步骤 S142 中，作为基础代

谢率计算装置的控制部 15 至少基于母亲的除脂肪质量数据和年龄数据计算怀孕的被测量者的基础代谢率。

特别是，在作为本发明的第一实施例的基础代谢率测定装置 1 中，如在步骤 S142 中，作为基础代谢率计算装置的控制部 15 基于将胎儿部分重量数据加上母亲的除脂肪质量数据获得的重量数据和年龄数据计算怀孕的被测量者的基础代谢率。

此外，在作为本发明的第一实施例的基础代谢率测定装置 1 中，胎儿部分重量数据获取装置包括妊娠期数据获取装置和胎儿部分重量数据确定装置。该妊娠期数据获取装置主要由操作部 7、控制部 15 和时钟电路 19 构成，并且如在步骤 S101 中，获得怀孕的被测量者怀孕后经过时间的数据。该胎儿部分重量数据确定装置主要由控制部 15 和存储器 18 构成，并且如在步骤 S102 中，基于妊娠期数据确定胎儿部分的重量数据。

实施例 2

下面，将参考图 8 和 9 说明本发明的第二实施例。由于该第二实施例的基础代谢率测定装置的物理构成与第一实施例的装置 1 的构成相同，将根据需要参考图 1 至 3，并且将省略其详细说明。图 8 是欲在作为第二实施例的基础代谢率测定装置 1 内执行的控制处理程序的流程图。图 9 是说明用在作为该第二实施例的该基础代谢率测定装置 1 中的怀孕周数和胎儿部分的基础代谢率之间的关系图。

在作为第二实施例的装置 1 中，执行由图 8 的流程图表示的控制处理程序。除了在步骤 S141 之后立即进行步骤 S143 至 S145 的处理以外，该控制处理程序与图 4 的控制处理程序相同。因此，将省略除了步骤 S143 至 S145 的处理的说明。

在完成由图 8 的流程图中的步骤 S141 表示的控制处理后，即，获得怀孕的被测量者的身体的除脂肪质量，控制部 15 行进到步骤

S143。

在步骤 S143 中，获得怀孕的被测量者的身体的基础代谢率。根据从用于非孕妇的基础代谢率计算公式改进的计算公式计算母亲的基础代谢率，该非孕妇的基础代谢率计算公式公开在前述专利文献 1 和 2 中，并用在上述步骤 S15 中，即，母体 $BMR = A_1' \times \text{母体 FFM}^2 + B_1' \times \text{母体 FFM} + C_1' \times (1/\text{年龄}) + D_1' \times \text{母体 Wt} + E_1'$ (其中，母体 BMR 代表孕妇的身体的基础代谢率，母体 FFM 代表母亲的除脂肪质量数据，AGE 代表年龄数据，母体 Wt 代表母亲的体重数据，以及 A_1' 、 B_1' 、 C_1' 、 D_1' 和 E_1' 代表常数)。该计算公式是简单的公式，其通过仅仅将用于非孕妇的计算公式中的除脂肪质量数据替换为母亲的除脂肪质量数据，或者将用于非孕妇的计算公式中的体重数据替换为母亲的体重数据，然后仅仅提供合适的常数。即，该计算公式被提前存储在存储器 18 中，并且在该步骤 S143 中，通过将存储在暂存存储器中的母亲的除脂肪质量数据、年龄数据和母亲的体重数据代入该计算公式中来计算怀孕的被测量者的身体的基础代谢率，并将其存储在暂存存储器中。

在该步骤 S143 中，代替上述计算公式，可使用通过将公开在前述专利文献 1 和 2 中的其它基础代谢率计算公式中的除脂肪质量数据替换为母亲的除脂肪质量数据而获得的任何下列计算公式。

$$\text{母体 BMR} = A_2' \times \text{母体 FFM} + B_2' \times (1/\text{年龄}) + C_2'$$

$$\text{母体 BMR} = A_3' \times \text{母体 FFM}^2 + B_3' \times \text{母体 FFM} + C_3' \times (1/\text{年龄}) + D_3'$$

$$\text{母体 BMR} = A_4' \times \text{母体 FFM} + B_4' \times (1/\text{年龄}) + C_4' \times \text{母体 Wt} + D_4'$$

$$\text{母体 BMR} = A_5' \times \text{母体 FFM} + B_5' \times (1/\text{年龄}) + C_5' \times \text{Wt} + D_5'$$

$$\text{母体 BMR} = A_6' \times \text{母体 FFM}^2 + B_6' \times \text{母体 FFM} + C_6' \times (1/\text{年龄}) +$$

$$D_6' \times Wt + E_6'$$

在上述公式中，母体 BMR 代表孕妇的身体的基础代谢率，母体 FFM 代表母亲的除脂肪质量数据，AGE 代表年龄数据，母体 Wt 代表母亲的体重数据，Wt 代表体重数据，以及 A_2' 、 B_2' 、 C_2' 、 A_3' 、 B_3' 、 C_3' 、 D_3' 、 A_4' 、 B_4' 、 C_4' 、 D_4' 、 E_4' 、 A_5' 、 B_5' 、 C_5' 、 D_5' 、 A_6' 、 B_6' 、 C_6' 、 D_6' 和 E_6' 代表常数。

然后，在步骤 S144 中，获得怀孕的被测量者的胎儿部分的基础代谢率。胎儿部分的基础代谢率指由于在子宫内出现胎儿而增加的基础代谢率。根据公开在前述非专利文献 2 的 43 页上的名为“在妊娠期的每周内器官内的氧耗增量”的表 4，构成胎儿部分的子宫、胎盘和胎儿的氧耗增量 (ml/min) 分别为，在怀孕的第 10 周是 0.5、0 和 0，在怀孕的第 20 周是 1.2、0.5 和 1.1，在怀孕的第 30 周是 2.2、2.2 和 5.5，在怀孕的第 40 周是 3.6、3.7 和 12.4。当把通过将这些数据代入表 4 的计算公式： $4.924 \text{ 千卡} \times \text{氧耗增量} \times 1,440 \text{ 分钟}$ 而计算出的能量作为胎儿部分的基础代谢率并且把基础代谢率和怀孕周数之间的关系绘制成图时，应理解到，在怀孕周数（横坐标轴）和胎儿部分的基础代谢率（纵坐标轴）之间，存在用计算公式：胎儿 BMR = $a \times (\text{怀孕周数})^2 + b \times (\text{怀孕周数}) + c$ （其中，胎儿 BMR 代表胎儿部分的基础代谢率，以及 a、b 和 c 代表常数）表示的关系。即，该计算公式被提前存储在装置 1 的存储器 18 中，并且在该步骤 S144 中，通过将存储在暂存存储器中的怀孕周数代入该计算公式中来计算怀孕的被测量者的胎儿部分的基础代谢率，并将其存储在暂存存储器中。

然后，在步骤 S145 中，获得怀孕的被测量者的基础代谢率。孕妇的基础代谢率相当于母亲的基础代谢率和胎儿部分的基础代谢率的总和。即，在该步骤 S145 中，通过将在上述步骤 S143 中获得的母亲的基础代谢率加上在上述步骤 S144 中获得的胎儿部

分的基础代谢率（即，母体 BMR+胎儿 BMR）计算怀孕的被测量者的基础代谢率。此外，在该步骤 S145 中，除了计算基础代谢率，如在上述步骤 S15 的情况下，也可计算该被测量者的其它体组成数据如体内水分含量、肌肉量和骨骼质量。

如上所述，在作为本发明第二实施例的基础代谢率测定装置 1 中，如在第一实施例的情况下，年龄数据获取装置和身高数据获取装置主要由操作部 7 和控制部 15 构成，体重数据获取装置主要由体重测量传感器 2A 和控制部 15 构成，阻抗数据获取装置主要由电极 5A、5B、6A 和 6B、恒电流发生电路 16、电压测量电路 17 和控制部 15 构成，以及除脂肪质量数据获取装置、基础代谢率计算装置和胎儿部分重量数据获取装置主要由控制部 15 和存储器 18 构成。如在步骤 S141 中，作为除脂肪质量数据获取装置的控制部 15 至少基于身高数据、体重数据、阻抗数据和胎儿部分重量数据计算怀孕的被测量者的身体的除脂肪质量数据。如在步骤 S143 至 S145 中，作为基础代谢率计算装置的控制部 15 至少基于母亲的除脂肪质量数据和年龄数据计算怀孕的被测量者的基础代谢率。

特别是，在作为本发明的第二实施例的基础代谢率测定装置 1 中，用于如在步骤 S101 中获得怀孕的被测量者怀孕后经过时间的数据的妊娠期数据获取装置主要由操作部 7、控制部 15 和时钟电路 19 构成，并且作为基础代谢率计算装置的控制部 15，如在步骤 S143 中，基于母亲的除脂肪质量数据和年龄数据计算母亲的基础代谢率；如在步骤 S144 中，基于妊娠期数据计算胎儿部分的基础代谢率；并且如在步骤 S145 中，通过合计母亲的基础代谢率和胎儿部分的基础代谢率计算怀孕的被测量者的基础代谢率。

此外，在作为本发明的第二实施例的基础代谢率测定装置 1 中，胎儿部分重量数据获取装置包括胎儿部分重量数据确定装置。

该胎儿部分重量数据确定装置主要由控制部 15 和存储器 18 构成，并且如在步骤 S102 中，基于妊娠期数据确定胎儿部分的重量数据。

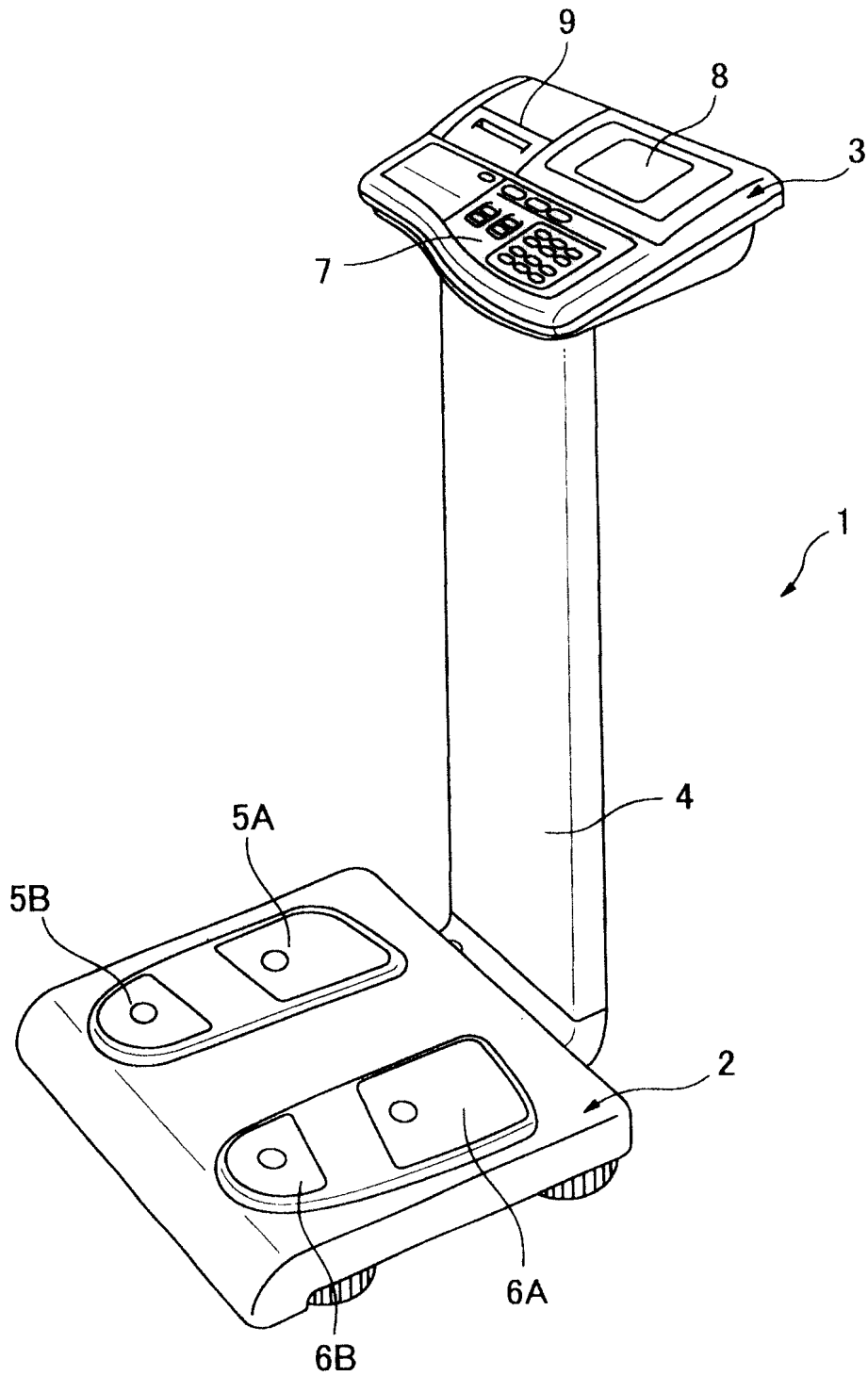


图 1

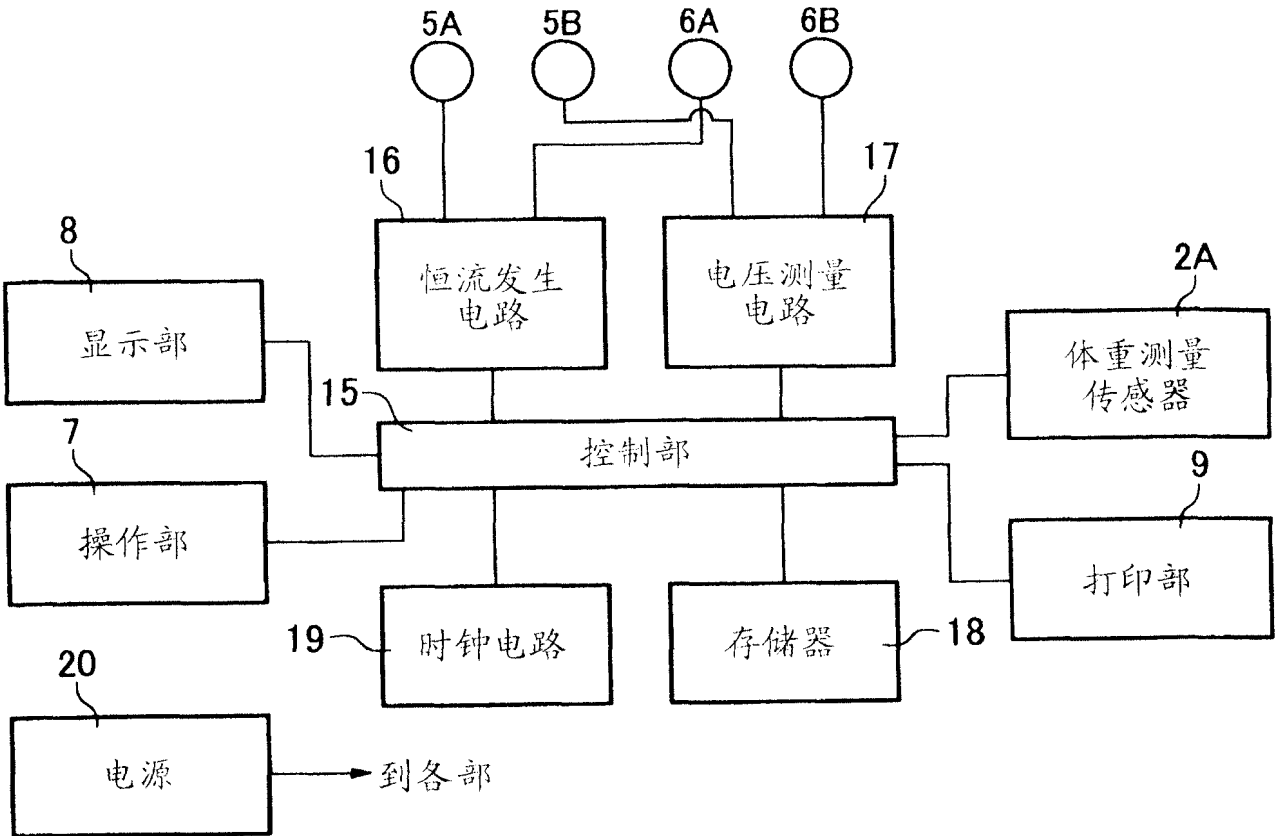


图 2

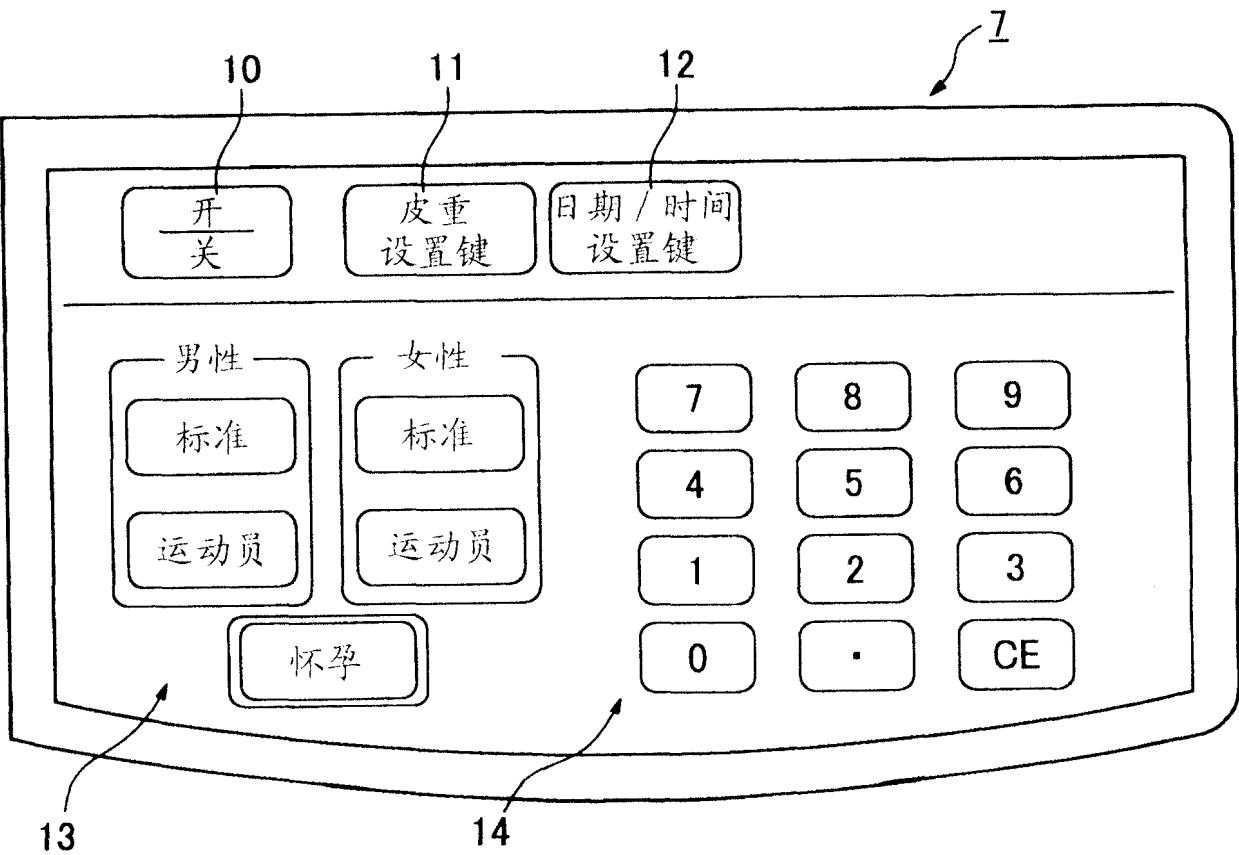


图 3

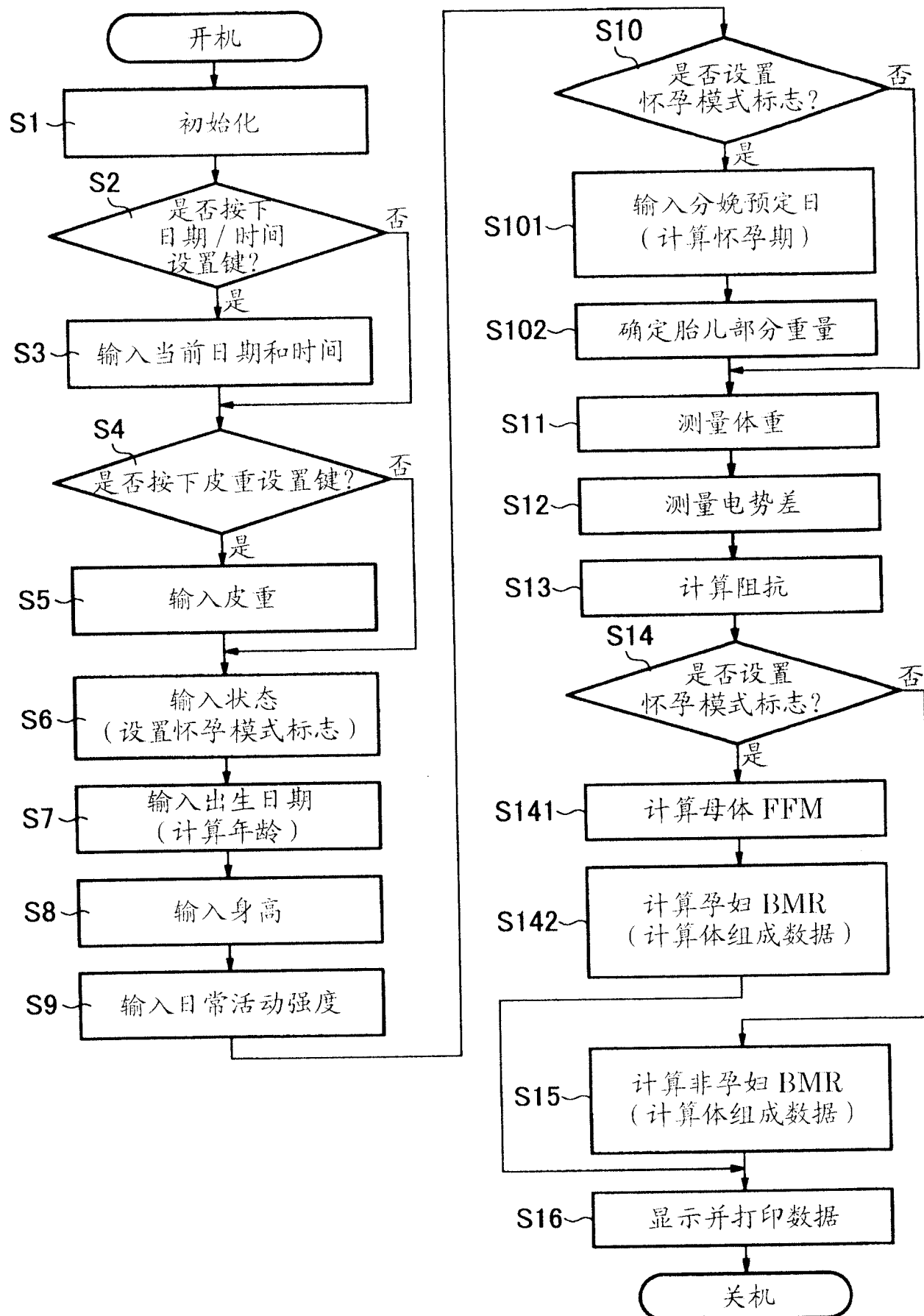


图 4

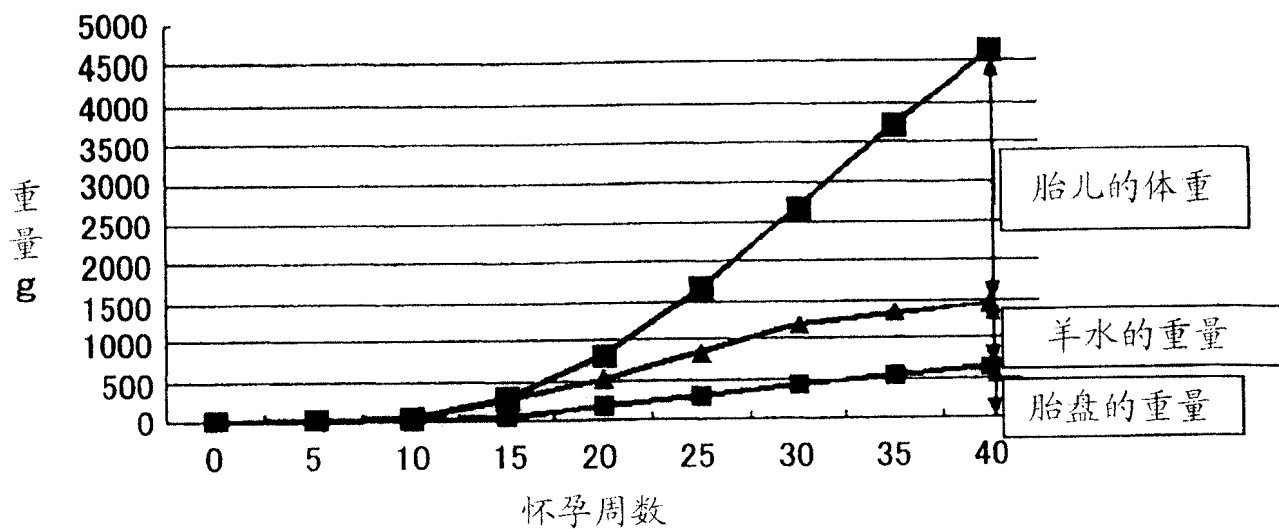


图 5

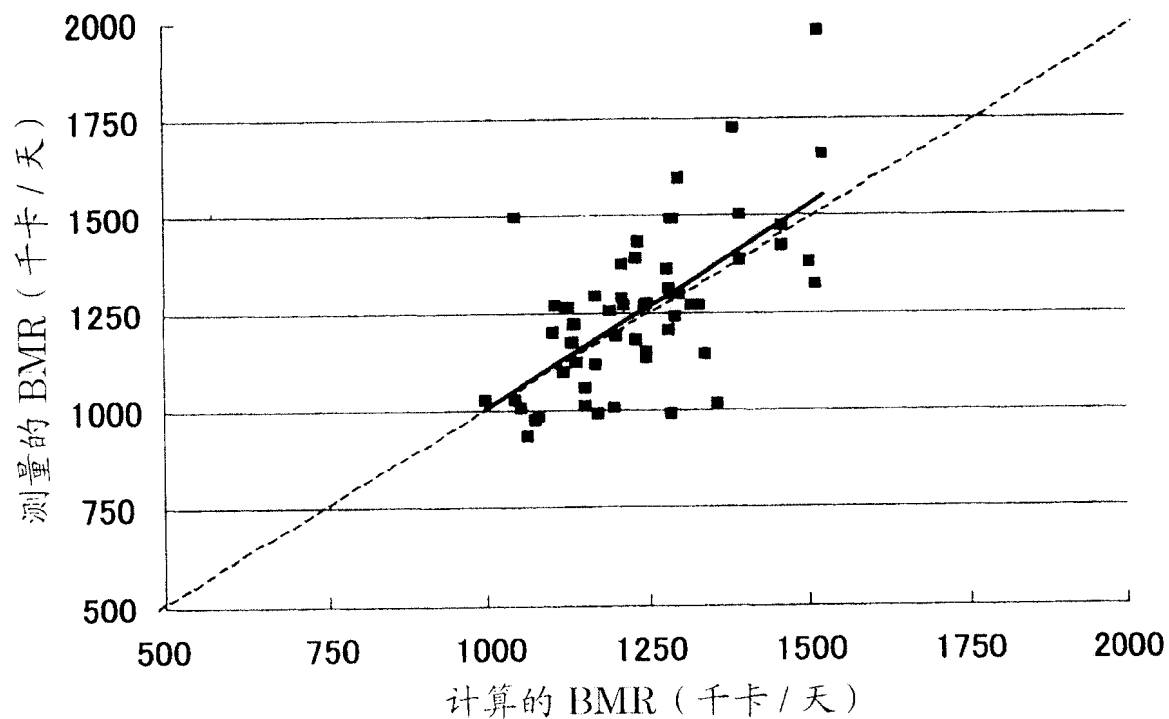


图 6

测量的日期和时间	11/9/2004	10:27 AM
状态		怀孕
怀孕周数		24周 5 天
年龄		35 岁
身高		159 cm
体重		52.4 kg
皮重		0.5 kg
胎儿体重		1.201 kg
羊水重量		0.534 kg
胎盘重量		0.265 kg
阻抗		580 Ω
体脂百分比		27.5 %
体脂质量		14.4 kg
脱脂质量		38.0 kg
体内水分含量		27.8 kg
基础代谢率		1163 kcal/
总能耗		1512 kcal/
能量需求		1862 kcal/

图 7

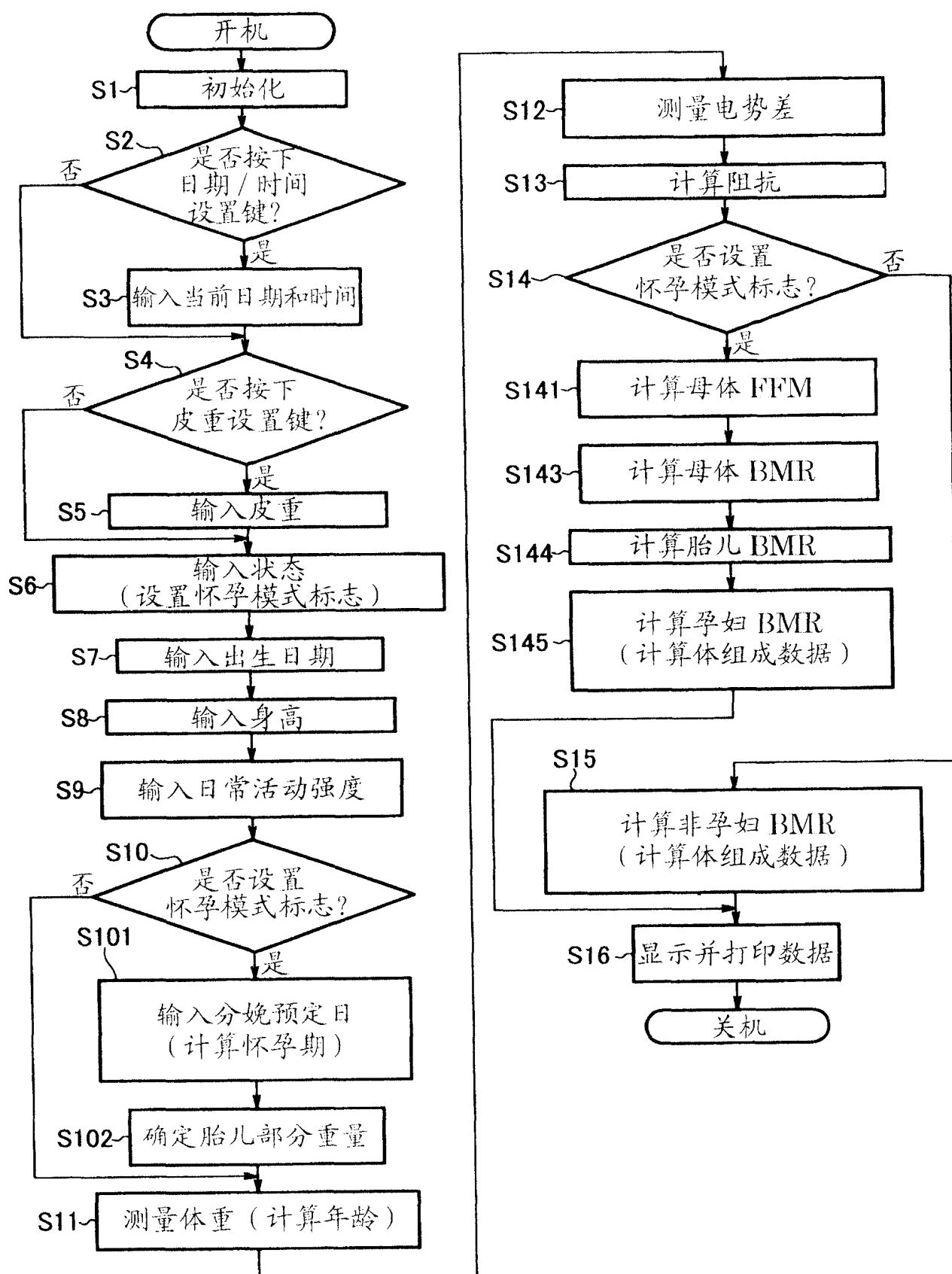


图 8

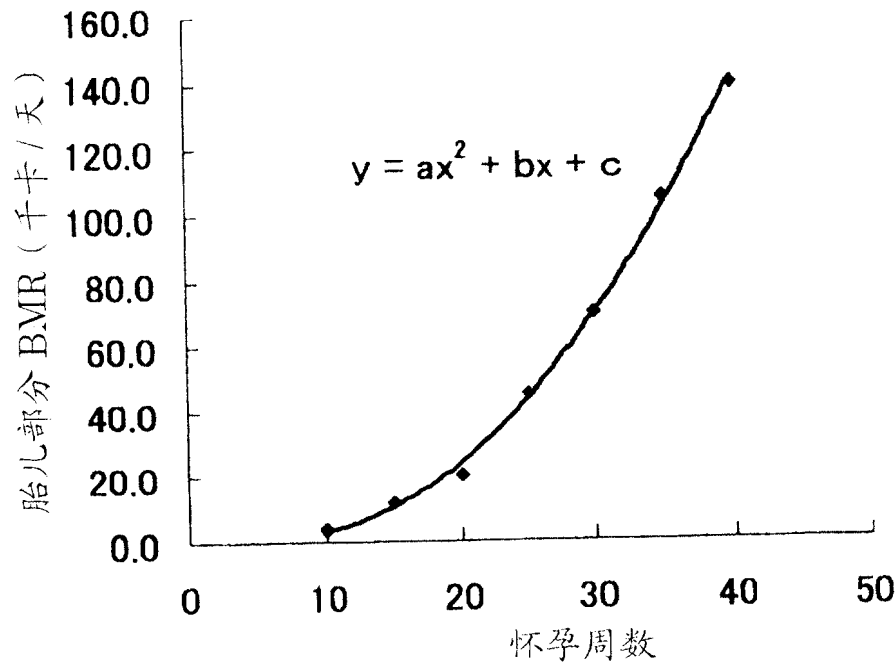


图 9

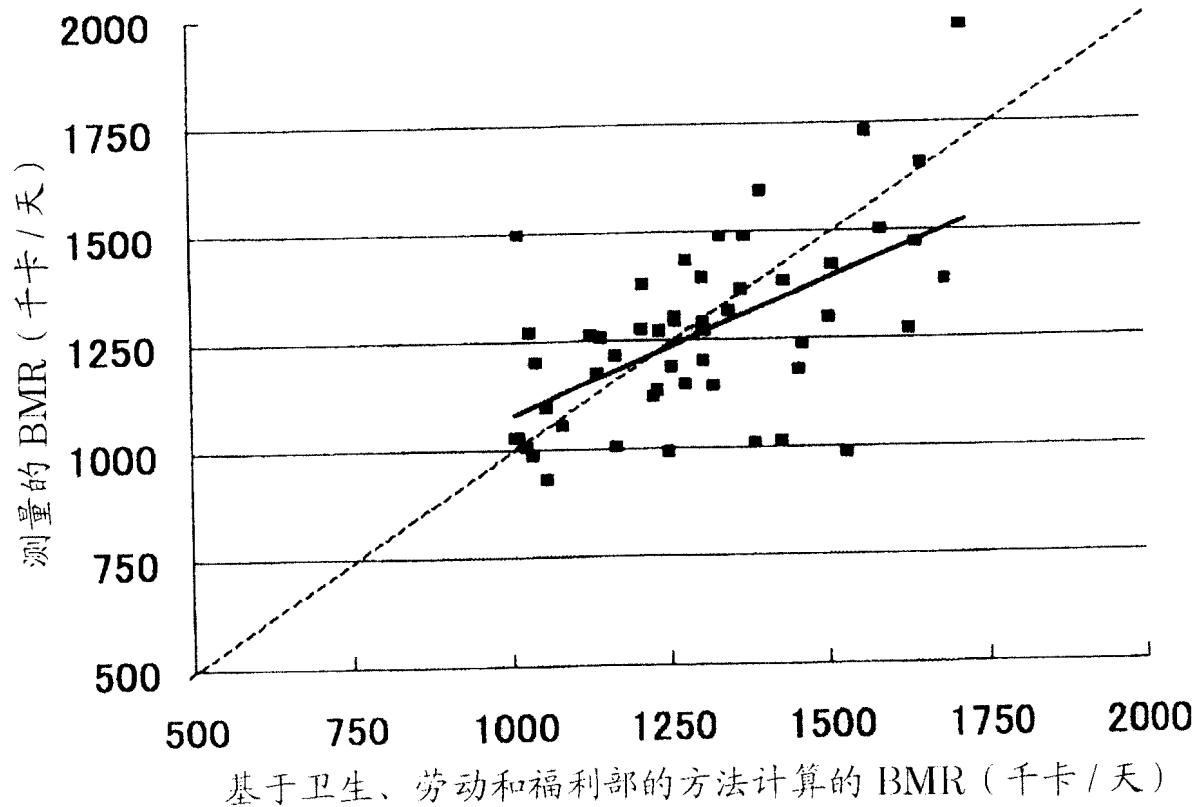


图 10

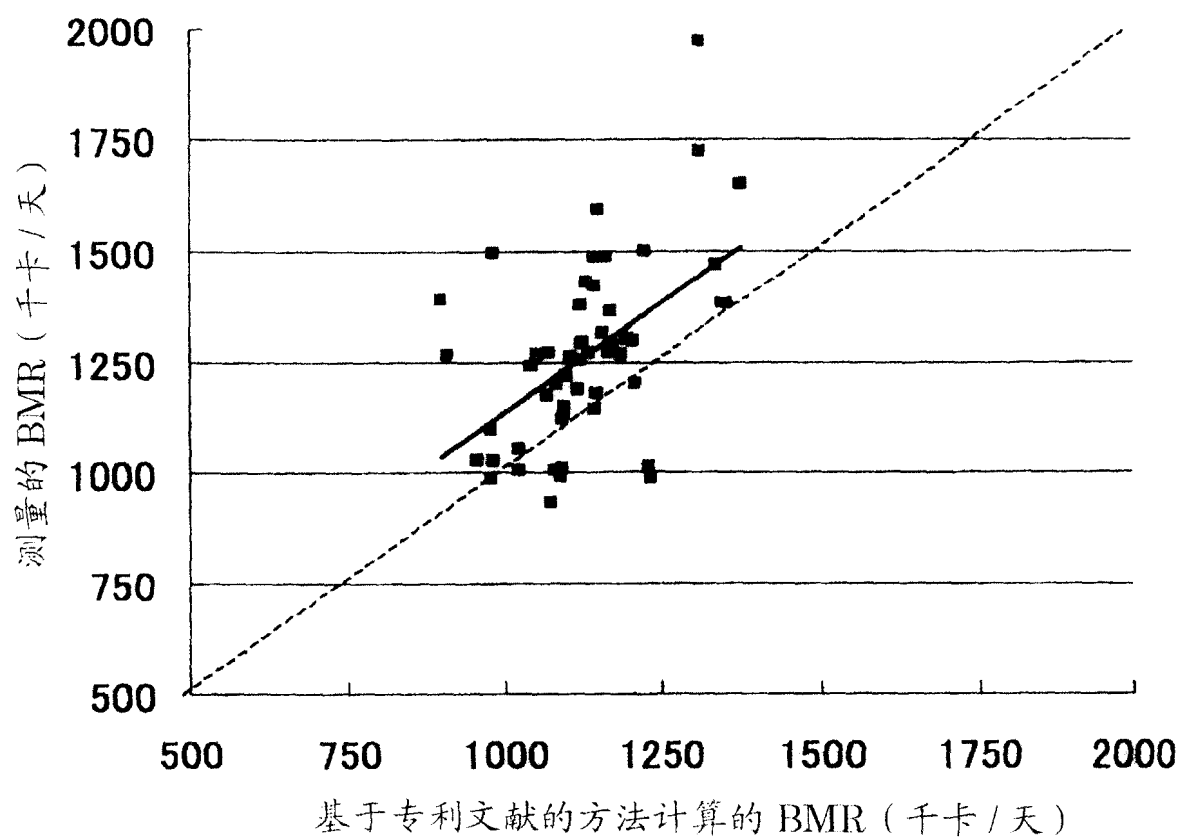


图 11

专利名称(译)	基础代谢率测定装置		
公开(公告)号	CN100428910C	公开(公告)日	2008-10-29
申请号	CN200610001669.8	申请日	2006-01-20
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社百利达		
申请(专利权)人(译)	株式会社百利达		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社百利达		
[标]发明人	竹原知子 本田由佳		
发明人	竹原知子 本田由佳		
IPC分类号	A61B5/00		
代理人(译)	刘新宇		
审查员(译)	李燕		
优先权	2005014664 2005-01-21 JP 2005112973 2005-04-11 JP		
其他公开文献	CN1806748A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种基础代谢率测定装置，其能够容易并准确地测量孕妇的基础代谢率，其通过改进一种已知的能基于被测量者的除脂肪质量数据和年龄数据计算基础代谢率的基础代谢率测定装置而提供。该基础代谢率测定装置计算怀孕的被测量者的身体的除脂肪质量数据，并且至少基于除脂肪质量数据和年龄数据计算该被测量者的基础代谢率。至少基于被测量者的身高数据、体重数据、阻抗数据和胎儿部分重量数据，通过一种已知的设有胎儿部分重量数据获取装置的基础代谢率测定装置计算该被测量者的身体的除脂肪质量数据。

