



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02126456.2

[43] 公开日 2003 年 2 月 26 日

[11] 公开号 CN 1398572A

[22] 申请日 2002.7.19 [21] 申请号 02126456.2
 [30] 优先权
 [32] 2001. 7. 19 [33] JP [31] 219735/2001
 [71] 申请人 株式会社百利达
 地址 日本东京都
 [72] 发明人 儿玉美幸

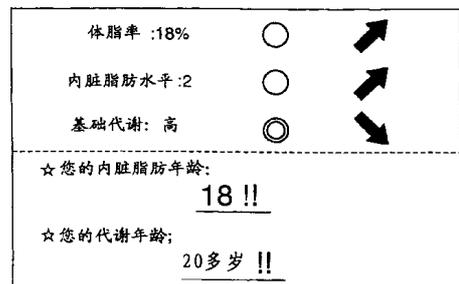
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
 标事务所
 代理人 付建军

权利要求书 6 页 说明书 19 页 附图 25 页

[54] 发明名称 用于生命体测量的设备

[57] 摘要

公开一种用于生命体测量的设备，其包括：一个个人数据输入单元；一个基础代谢输入单元；一个标准值存储单元；一个比较单元；以及一个显示单元。依据本发明该个人数据输入单元至少输入被测人的年龄，该基础代谢输入单元输入被测人的基础代谢，并且该标准值存储单元存储根据年龄的基础代谢标准值。此外，该比较单元比较通过该输入单元输入的基础代谢和在所述存储单元中存储的根据年龄的基础代谢标准值，并且计算表示被测人的基础代谢所对应的年龄的基础代谢年龄，接着，该显示单元显示有关该计算出的基础代谢年龄的信息。



1.一种用于生命体测量的设备，其包括：

一个个人数据输入单元；

一个基础代谢输入单元；

一个标准值存储单元；

一个比较单元；以及

一个显示单元，其中

所述个人数据输入单元至少输入被测人的年龄，

所述基础代谢输入单元输入被测人的基础代谢，

所述标准值存储单元存储根据年龄的基础代谢标准值，

所述比较单元比较通过所述输入单元输入的基础代谢和在所述存储单元中存储的根据年龄的基础代谢标准值，并且计算表示被测人的基础代谢所对应的年龄的基础代谢年龄，以及

所述显示单元显示关于该计算出的基础代谢年龄的信息。

2.依据权利要求1的用于生命体测量的设备，其中通过所述基础代谢输入单元输入的被测人的基础代谢是在该被测人的非脂肪质量的基础上计算的。

3.依据权利要求2的用于生命体测量的设备，其中根据生物电阻抗计算所述非脂肪质量。

4.依据权利要求2的用于生命体测量的设备，其中根据皮下脂肪的厚度计算所述非脂肪质量。

5.依据权利要求1的用于生命体测量的设备，其中所述基础代谢输入单元根据呼气分析进行计算。

6.一种用于生命体测量的设备，其包括：

一个个人数据输入单元；

一个基础代谢输入单元；

一个数据存储单元；

一个比较单元；以及

一个显示单元，其中
所述个人数据输入单元至少输入被测人的年龄，
所述基础代谢输入单元输入被测人的基础代谢，
所述数据存储单元存储通过所述输入单元输入的基础代谢，
所述比较单元比较通过所述输入单元输入的最新基础代谢和已存储的基础代谢，以及
所述显示单元显示比较结果。

7.依据权利要求6的用于生命体测量的设备，其中通过所述基础代谢输入单元输入的被测人的基础代谢是在该被测人的非脂肪质量的基础上计算的。

8.依据权利要求7的用于生命体测量的设备，其中根据生物电阻抗计算所述非脂肪质量。

9.依据权利要求7的用于生命体测量的设备，其中根据皮下脂肪的厚度计算所述非脂肪质量。

10.依据权利要求6的用于生命体测量的设备，其中所述基础代谢输入单元根据呼气分析进行计算。

11.依据权利要求6的用于生命体测量的设备，其中还包括一个标准值存储单元，并且其中

所述标准值存储单元存储根据年龄的基础代谢标准值，

所述比较单元比较通过所述输入单元输入的基础代谢和在所述存储单元中存储的根据年龄的基础代谢标准值，并且计算表示被测人的基础代谢所对应的年龄的基础代谢年龄，以及

所述显示单元显示关于该计算出的基础代谢年龄的信息。

12.一种用于生命体测量的设备，其包括：

一个个人数据输入单元；

一个基础代谢输入单元；

一个标准值存储单元；

一个算术单元；以及

一个比较单元；以及

一个显示单元，其中
所述个人数据输入单元至少输入被测人的年龄，
所述基础代谢输入单元输入被测人的基础代谢，
所述标准值存储单元存储根据年龄的基础代谢标准值，
所述算术单元根据个人数据计算“BMI”，
所述比较单元比较通过所述输入单元输入的基础代谢和在所述存储单元中存储的根据年龄的基础代谢标准值，
所述显示单元显示有关比较结果和所述“BMI”之间关系的信息。

13.依据权利要求12的用于生命体测量的设备，其中还包括一个建议信息存储单元，并且其中
所述建议信息存储单元存储根据基础代谢和所述“BMI”之间关系的建议信息，

所述比较单元根据比较结果以及所述“BMI”为被测人选择建议信息，以及
所述显示单元显示所选的建议信息。

14.依据权利要求13的用于生命体测量的设备，其中所述建议信息存储单元中存储的所述建议信息包括关于适合于被测人年龄的运动类型、运动内容和运动时间间隔中的至少一条的建议信息。

15.依据权利要求12的用于生命体测量的设备，其中所述比较单元比较输入的基础代谢和根据年龄的基础代谢标准值，并且计算表示被测人的基础代谢所对应的年龄的基础代谢年龄，以及
所述显示单元显示关于该计算出的基础代谢年龄的信息。

16.一种用于生命体测量的设备，其包括：

一个个人数据输入单元；

一个内脏脂肪面积输入单元；

一个标准值存储单元；

一个比较单元；以及

一个显示单元，其中

所述个人数据输入单元至少输入被测人的年龄，

所述内脏脂肪面积输入单元输入被测人的内脏脂肪面积，
所述标准值存储单元存储根据年龄的内脏脂肪面积标准值，
所述比较单元比较通过所述输入单元输入的内脏脂肪面积和所述存储单元中存储的根据年龄的内脏脂肪面积标准值，并且计算表示被测人的内脏脂肪面积所对应的年龄的内脏脂肪年龄，以及
所述显示单元显示关于该计算出的内脏脂肪年龄的信息。

17.依据权利要求 16 的用于生命体测量的设备，其中通过所述内脏脂肪面积输入单元输入的被测人的所述内脏脂肪面积是根据该被测人的腹围计算的。

18.依据权利要求 16 的用于生命体测量的设备，其中通过所述内脏脂肪面积输入单元输入的被测人的所述内脏脂肪面积是根据被测人的生物电阻抗计算的。

19.依据权利要求 16 的用于生命体测量的设备，其中通过所述内脏脂肪面积输入单元输入的被测人的所述内脏脂肪面积是根据该被测人的皮下脂肪厚度计算的。

20.一种用于生命体测量的设备，其包括：

一个个人数据输入单元；

一个内脏脂肪面积输入单元；

一个数据存储单元；

一个比较单元；以及

一个显示单元，其中

所述个人数据输入单元至少输入被测人的年龄，

所述内脏脂肪面积输入单元输入被测人的内部脂肪面积，

所述数据存储单元存储通过所述输入单元输入的内脏脂肪面积，

所述比较单元比较通过所述输入单元输入的最新内脏脂肪面积和已在所述数据存储单元中存储的内脏脂肪面积，以及

所述显示单元显示比较结果。

21.依据权利要求 20 的用于生命体测量的设备，其中通过所述内脏脂肪面积输入单元输入的被测人的所述内脏脂肪面积是根据该被测人的腹

围计算的。

22.依据权利要求 20 的用于生命体测量的设备,其中通过所述内脏脂肪面积输入单元输入的被测人的所述内脏脂肪面积是根据该被测人的生物电阻抗计算的。

23.依据权利要求 20 的用于生命体测量的设备,其中通过所述内脏脂肪面积输入单元输入的被测人的所述内脏脂肪面积是根据被测人的皮下脂肪厚度计算的。

24.依据权利要求 20 的用于生命体测量的设备,其中所述比较单元比较输入的内脏脂肪面积和根据年龄的内脏脂肪面积标准值,并且计算表示被测人的内脏脂肪面积所对应的年龄的内脏脂肪年龄,以及所述显示单元显示关于该计算出的内脏脂肪年龄的信息。

25.一种用于生命体测量的设备,其包括:

一个个人数据输入单元;

一个内脏脂肪面积输入单元;

一个算术单元;

一个比较单元; 以及

一个显示单元, 其中

所述个人数据输入单元至少输入被测人的年龄,

所述内脏脂肪面积输入单元输入被测人的内脏脂肪面积,

所述算术单元计算被测人的基础代谢,

所述比较单元比较通过所述输入单元输入的内部脂肪面积和通过所述算术单元算出的基础代谢, 以及

所述显示单元显示比较结果。

26.依据权利要求 25 的用于生命体测量的设备,其中还包括一个建议信息存储单元, 并且其中

所述建议信息存储单元存储根据基础代谢和内脏脂肪之间关系的建议信息,

所述比较单元根据比较结果为被测人选择建议信息, 以及

所述显示单元显示该选出的建议信息。

27.依据权利要求 26 的用于生命体测量的设备,其中所述建议信息存储单元中存储的所述建议信息包括关于适合于被测人年龄的运动类型、运动内容和运动时间间隔中的至少一条的建议信息。

28.依据权利要求 25 的用于生命体测量的设备,其中还包括一个标准值存储单元,并且其中

所述标准值存储单元存储根据年龄的基础代谢标准值和根据年龄的内脏脂肪面积标准值,

所述比较装置比较输入的基础代谢和根据年龄的基础代谢标准值并且计算表示被测人的基础代谢所对应的年龄的基础代谢年龄,而且还比较输入的内脏脂肪面积和根据年龄的内脏脂肪面积标准值并计算表示被测人的内脏脂肪面积所对应的年龄的内脏脂肪年龄,以及

所述显示单元显示有关计算出的基础代谢年龄以及计算出的内脏脂肪年龄的信息。

用于生命体测量的设备

发明领域

本发明涉及一种用于生命体测量的设备，该设备具有清晰地和可懂地显示生命体信息，例如被测人的基础代谢、内脏脂肪面积等的的能力。

背景技术

过去，为了了解被测人的准确基础代谢，需要昂贵和大型的设备。另外，需要许多负载以及各种测量条件，而且被测人必须长时间地在戴着面罩和口罩的情况下保持静止。

另外，只有专家才能操作该测量设备和评估测量结果。普通公众很难自己进行检查以得到对他们自己的基础代谢的准确测量。

基于这些原因，在大多数情况下使用统计的标准基础代谢值以确定基础代谢。该统计的标准基础代谢值，例如在日本，是通过把按照卫生和福利部健康服务司的以性别和年龄为基础的标准基础代谢值乘以体重得到的。在不考虑肥胖和基础代谢之间关系的重要性的情况下使用该标准值。

另外，通常生命体信息例如脉搏率，血压、体脂率、内脏脂肪面积、基础代谢等作为测量结果的数值显示。

但是，基础代谢被认为直接和非脂肪质量而不是和实际体重成正比。利用上述方法确定的基础代谢只适用于具有标准身体构造和标准身体成分的人，因为身体成分是一个极有效的因素。然而，在具有大体重和大量脂肪的稠密（*pycnic*）型（即，高脂肪率的人）中，基础代谢的计算值趋于比基础代谢的观测值高。另一方面，在苗条和肌肉发达的人（即，低脂肪率的人）中，基础代谢的计算值趋于比基础代谢的观测值低。因此，从对肥胖症指导的观点来看，上述计算基础代谢的方法不是优选的。

此外，如前所述，常常用数值显示诸如脉搏率、血压、体脂率、内

脏脂肪面积、基础代谢等生命体信息，但是被测人难以从这些数值了解测量结果。

发明内容

鉴于上述原因，本发明的一个目的是提供一种具有根据不同类型的身体构造计算被测人的基础代谢的能力的用于生命体测量的设备。

本发明的另一个目的是提供一种具有向被测人清晰地和可懂地显示生命体信息中任何改变的能力的用于生命体测量的设备。

依据本发明的一个方面，提供一种用于生命体测量的设备，其包括：一个个人数据输入单元；一个基础代谢输入单元；一个标准值存储单元；一个比较单元；以及一个显示单元，其中

所述个人数据输入单元至少输入被测人的年龄，

所述基础代谢输入单元输入被测人的基础代谢，

所述标准值存储单元存储根据年龄的基础代谢标准值，

所述比较单元比较通过所述输入单元输入的基础代谢和在所述存储单元中存储的根据年龄的基础代谢标准值，并且计算表示被测人的基础代谢所对应的年龄的基础代谢年龄，以及

所述显示单元显示关于该计算出的基础代谢年龄的信息。

在本发明的一实施例中，由所述基础代谢输入单元输入的被测人的基础代谢是在该被测人的非脂肪质量的基础上计算的。

在本发明的另一实施例中，根据生物电阻抗计算所述非脂肪质量。

在本发明的又一实施例中，根据皮下脂肪的厚度计算所述非脂肪质量。

在本发明的再一实施例中，所述基础代谢输入部件根据呼气分析计算。

依据本发明的另一个方面，提供一种用于生命体测量的设备，其包括：一个个人数据输入单元；一个基础代谢输入单元；一个数据存储单元；一个比较单元；以及一个显示单元，其中

所述个人数据输入单元至少输入被测人的年龄，

所述基础代谢输入单元输入被测人的基础代谢，
所述数据存储单元存储由所述输入单元输入的基础代谢，
所述比较单元比较由所述输入单元输入的最新基础代谢和已存储的基础代谢，以及

所述显示单元显示比较结果。

在本发明的一实施例中，该用于生命体测量的设备还包括一个标准值存储单元，并且在其中

所述标准值存储单元存储根据年龄的基础代谢标准值，

所述比较单元比较通过所述输入单元输入的基础代谢和在所述存储单元中存储的根据年龄的基础代谢标准值，并且计算表示被测人的基础代谢所对应的年龄的基础代谢年龄，以及

所述显示单元显示关于该计算出的基础代谢年龄的信息。

依据本发明的又一个方面，提供一种用于生命体测量的设备，其包括：一个个人数据输入单元；一个基础代谢输入单元；一个标准值存储单元；一个算术单元；一个比较单元；以及一个显示单元，其中

所述个人数据输入单元至少输入被测人的年龄，

所述基础代谢输入单元输入被测人的基础代谢，

所述标准值存储单元存储根据年龄的基础代谢标准值，

所述算术单元根据个人数据计算“BMI”，

所述比较单元比较通过所述输入单元输入的基础代谢和在所述存储单元中存储的根据年龄的基础代谢标准值，以及

所述显示单元显示有关比较结果和所述“BMI”之间关系的信息。

在本发明的一实施例中，该用于生命体测量的设备还包括一个建议信息存储单元，并且其中

所述建议信息存储单元存储根据基础代谢和所述“BMI”之间关系的建议信息，

所述比较单元根据比较结果以及所述“BMI”为被测人选择建议信息，以及

所述显示单元显示选出的建议信息。

在本发明的另一实施例中，所述建议信息存储单元中存储的所述建议信息包括关于适合于被测人年龄的运动类型、运动内容和运动时间间隔的建议信息中的至少一条。

在本发明的另一实施例中，所述比较单元比较输入的基础代谢和根据年龄的基础代谢标准值并且计算表示被测人的基础代谢所对应的年龄的基础代谢年龄，以及所述显示单元显示关于该计算出的基础代谢年龄的信息。

依据本发明的再一个方面，提供一种用于生命体测量的设备，其包括：一个个人数据输入单元；一个内脏脂肪面积输入单元；一个标准值存储单元；一个比较单元；以及一个显示单元，其中

所述个人数据输入单元至少输入被测人的年龄，

所述内脏脂肪面积输入单元输入被测人的内脏脂肪面积，

所述标准值存储单元存储根据年龄的内脏脂肪面积标准值，

所述比较单元比较通过所述输入单元输入的内脏脂肪面积和所述存储单元中存储的根据年龄的内脏脂肪面积标准值，并且计算表示被测人的内脏脂肪面积所对应的年龄的内脏脂肪年龄，以及

所述显示单元显示关于该计算出的内脏脂肪年龄的信息。

在本发明的一实施例中，通过所述内脏脂肪面积输入单元输入的被测人的所述内脏脂肪面积是根据被测人的腹围计算的。

在本发明的另一实施例中，通过所述内脏脂肪面积输入的被测人的所述内脏脂肪面积是根据被测人的生物电阻抗计算的。

在本发明的又一实施例中，由所述内脏脂肪输入单元输入的被测人的所述内脏脂肪面积是根据该被测人的皮下脂肪厚度计算的。

依据本发明的又一个方面，提供一种用于生命体测量的设备，其包括：一个个人数据输入单元；一个内脏脂肪面积输入单元；一个数据存储单元；一个比较单元；以及一个显示单元，其中

所述个人数据输入单元至少输入被测人的年龄，

所述内脏脂肪面积输入单元输入被测人的内脏脂肪面积，

所述数据存储单元存储通过所述输入单元输入的内脏脂肪面积，

所述比较单元比较通过所述输入单元输入的最新内脏脂肪面积和已存储在所述数据存储单元里的内脏脂肪面积，以及
所述显示单元显示比较结果。

在本发明的一实施例中，所述比较单元比较输入的内脏脂肪面积和根据年龄的内脏脂肪面积标准值，并且计算表示被测人的内脏脂肪面积所对应的年龄的内脏脂肪年龄，以及所述显示单元显示关于该计算出的内脏脂肪年龄的信息。

依据本发明的又一个方面，提供一种用于生命体测量的设备，其包括：一个个人数据输入单元；一个内脏脂肪面积输入单元；一个算术单元；一个比较单元；以及一个显示单元，其中

所述个人数据输入单元至少输入被测人的年龄，

所述内脏脂肪面积输入单元输入被测人的内脏脂肪面积，

所述算术单元计算被测人的基础代谢，

所述比较单元比较通过所述输入单元输入的内脏脂肪面积和通过所述算术单元算出的基础代谢，以及

所述显示单元显示比较结果。

在本发明的一实施例中，该用于生命体测量的设备还包括一个建议信息存储单元，并且其中

所述建议信息存储单元存储根据基础代谢和内脏脂肪之间的关系的建议信息，

所述比较单元根据比较结果选择用于该被测人的建议信息，以及

所述显示单元显示该选出的建议信息。

在本发明的另一实施例中，该用于生命体测量的设备还包括一个标准值存储单元，并且其中

所述标准值存储单元存储根据年龄的基础代谢标准值以及根据年龄的内脏脂肪面积标准值，

所述比较单元比较输入的基础代谢和根据年龄的基础代谢标准值并且计算表示被测人的基础代谢所对应的年龄的基础代谢年龄，而且还比较输入的内脏脂肪面积和根据年龄的内脏脂肪面积标准值并且计算表示

被测人的内脏脂肪面积所对应的年龄的内脏脂肪年龄，以及

所述显示单元显示关于计算出的基础代谢年龄和计算出的内脏脂肪年龄。

附图说明

下面将参考各附图详细地说明本发明，附图中：

图 1 是示出基础代谢标准和年龄的关系的曲线图；

图 2 是示出按体重的基础代谢和年龄的关系的曲线图；

图 3 是示出在考虑年龄的倒数的情况下基础代谢观测值和基础代谢计算值之间的关系的曲线图；

图 4 是示出基础代谢观测值与基础代谢计算值之间的差和非脂肪质量的关系的曲线图；

图 5 是示出基础代谢和非脂肪质量的关系的曲线图；

图 6 是示出在考虑年龄的倒数以及非脂肪质量的平方的情况下基础代谢观测值和基础代谢计算值之间的关系的曲线图；

图 7 是示出基础代谢观测值与基础代谢计算值之间的差和非脂肪质量的关系的曲线图；

图 8 是示出在考虑年龄的倒数以及体重的情况下基础代谢观测值和基础代谢计算值之间的关系的曲线图；

图 9 是示出在考虑年龄的倒数、非脂肪质量的平方和体重的情况下基础代谢观测值和基础代谢计算值之间的关系的曲线图；

图 10 是根据年龄的基础代谢标准表；

图 11 是示出依据本发明的一实施例的用于生命体测量的设备的外观图；

图 12 是示出图 11 设备的部件的内部连接的方块图；

图 13 是示出该用于生命体测量的设备的主要操作顺序的流程图；

图 14 是示出算术运算例程的流程图；

图 15 是示出评估处理例程的流程图；

图 16 是供评估使用的体脂率表；

- 图 17 是供评估使用的内脏脂肪面积表；
图 18 是供评估使用的基础代谢年龄表；
图 19 是供评估使用的基础代谢和内脏脂肪质量表；
图 20 是根据评估结果安排的运动计划表；
图 21 是供评估使用的基础代谢和 BMI 表；
图 22A 和 22B 示出一个说明评估结果的显示的例子；
图 23 是依据本发明另一实施例的用于测量体脂率和腹围的测量设备的外观图；
图 24 是示出图 23 中的测量设备的主要部件的示意方块图；以及
图 25 是示出图 23 中的设备的主要操作顺序的流程图。

具体实施方式

首先，说明基础代谢的测量。如图 1 中所示，本发明的发明人研究了日本卫生和福利部健康服务司提供的基础代谢标准值并且确定这些值和被测人的年龄成反比。另外，如图 2 中所示，本发明的发明人观察出按体重的基础代谢也和年龄成反比。

从而，本发明的发明人已经发现在计算基础代谢时除了非脂肪质量外最好使用年龄的倒数。具体地，可以利用下面的公式计算基础代谢：

$$\text{BMR} = A_1 \times \text{FFM} \times B_1 \times (1/\text{年龄}) + C_1$$

其中 BMR 是基础代谢（千卡/千克），FFM 是非脂肪质量（千克），而 A_1 、 B_1 和 C_1 是常数。

如图 3 中所示，利用上述公式得到的基础代谢和观测的基础代谢之间的相关系数是 0.870。如图 4 中所示，对照非脂肪质量，观测值和计算值之差是惯用数据的一半。

如图 5 中所示，对于非脂肪质量特别低的人群，基础代谢的计算值趋于比观测值低。本发明的发明人已经发现，在计算基础代谢时除了非脂肪质量外最好利用年龄的倒数及非脂肪质量的平方。具体地，可以利用下面的公式计算基础代谢：

$$\text{BMR} = A_2 \times \text{FFM}^2 + B_2 \times \text{FFM} + C_2 \times (1/\text{年龄}) + D_2$$

其中 **BMR** 是基础代谢 (千卡/千克), **FFM** 是非脂肪质量 (千克), 而 A_2 、 B_2 、 C_2 和 D_2 是常数。

如图 6 中所示, 利用上述公式得到的基础代谢和观测的基础代谢之间的相关系数是 0.88, 其改进是明显的。观测值是通过分析呼出气体得到的。如图 7 中所示, 对照非脂肪质量, 观测值和计算值之差几乎是相同的。

本发明的发明人认识到在非脂肪质量低的人群中, 尤其年轻苗条女性和儿童中, 基础代谢的计算值趋于比观测值低。本发明的发明人已经发现在计算基础代谢时除了非脂肪质量外最好利用年龄的倒数以及体重。具体地, 可以利用下面的公式计算基础代谢:

$$BMR = A_3 \times FFM + B_3 \times (1/\text{年龄}) + C_2 \times \text{体重} + D_3$$

其中 **BMR** 是基础代谢 (千卡/千克), **FFM** 是非脂肪质量 (千克), 而 A_3 、 B_3 、 C_3 和 D_3 是常数。

如图 8 中所示, 利用上述公式得到的基础代谢和观测的基础代谢之间的相关系数为 0.879。对照非脂肪质量, 观测值和计算值之差是图 4 中示出的数据的一半。

如图 5 中所示, 在非脂肪质量低的人群中, 基础代谢的计算值趋于比观测值小。本发明的发明人已经发现除了非脂肪质量之外最好还利用年龄的倒数, 非脂肪质量的平方以及体重来计算基础代谢。具体地, 可以利用下面的公式计算基础代谢:

$$BMR = A_4 \times FFM^2 + B_4 \times FFM + C_4 \times (1/\text{年龄}) + D_4 \times \text{体重} + E_4$$

其中 **BMR** 是基础代谢 (千卡/千克), **FFM** 是非脂肪质量 (千克), 而 A_4 、 B_4 、 C_4 、 D_4 和 E_4 是常数。

如图 9 中所示, 利用上述公式得到的基础代谢和观测的基础代谢之间的相关系数是 0.88, 这是明显的改进。观测值是通过分析呼出气体得到的。对照非脂肪质量, 观测值和计算值之差大体上和图 7 中示出的数据相同。

依据本发明, 为了计算基础代谢需要非脂肪质量、年龄和体重的值。从而, 例如可以通过改变带有称重单元的商业上可买到的体脂测量设备

或者人工输入体重值的体脂测量设备的控制程序来确定基础代谢。

任何确定非脂肪质量的方法都适合和本发明一起使用，例如，可以采用生物阻抗分析法（BIA法）、DEXA法、使用卡规的方法等等。

另外，为了得到基础代谢可以使用带有呼气收集罩的基础代谢测量设备。

为了便于理解，本发明的设备显示以上面的方式计算出的人的生命体特征中的改变，或者显示这些生命体特征与标准值之间的任何偏离。

备选地，本发明的设备可以对数个生命体特征的任何组合进行更适当的评估以向被测人提供最佳建议信息。

现在，详细说明本发明的一实施例。

由卫生和福利部发布的根据年龄的基础代谢标准值（按体重的基础代谢：千卡/千克）随年龄改变，如图10中所示。然而，在本发明的该实施例中使用内插的从而随年龄线性变化的基础代谢标准值。作为使用这种内插值的结果，可能对作为被测人的个人数据的年龄使用更适合的基础代谢标准值。

为了测量体脂率和内脏脂肪面积，商业上可买到数种类型的测量设备，从而，在本发明的该实施例中利用它们测量体脂率和内脏脂肪面积。

图11是说明依据本发明的一实施例的用于生命体测量的设备1的外观图。图12是示出图11中的用于生命体测量的设备1的各部件的内部连接的方块图。

用于生命体测量的设备1包括四个位于其上表面上的电极。具体地，它们包括一对电流供应电极2A、2B和一对排列成用来测量被测人双足之间的阻抗的阻抗测量装置的电压测量电极3A、3B。

电流供应电极对2A、2B连接到用于提供弱的高频恒电流的高频恒电流电路4。另一对电压测量电极3A、3B连接到用于测量由该恒电流产生的任何电压降的电压测量电路5。设备1还包括一个用于当被测人登上设备1时测量其体重的体重测量电路6。电压测量电路5和体重测量电路6连接到算术控制电路10，该电路具有模数转换，计算体脂质量和基础代谢以及实现若干控制的能力。

个人数据输入单元 11 包括三个开关：加大开关 11A、减小开关 11B 和设置开关 11C。

该设备还包括一个显示单元 12，用于显示输入的个人数据，测出的体重，算出的体脂率和算出的基础代谢。另外，在设备 1 的前端部位上安装个人测量开关组 13。

设备 1 还包括一个用于测量当前日期和时间的时钟单元 14，以及一个用于存储若干人的个人数据、测出的体重和生物电阻抗的存储单元 15。

接着，说明该用于生命体测量的设备的操作，但是相对简要，因为例如可在日本专利公报 5-49050 中找到体脂率的测量和计算，并且商业上能买到相应的产品。

图 13 是说明用于生命体测量的设备 1 的操作顺序的流程图。

当一用户用设备 1 第一次测量时，有必要事先设置个人数据。

当按下上述个人测量开关 13 中任何一个时则接通用于生命体测量的设备 1。接着进行检查以确定在和该被按下个人测量开关对应的存储器区中是否存在着个人数据组（步骤 S1）。

若不存在数据组则例程进入设置方式。用户利用向前开关 11A 和后退开关 11B 修改显示单元 12 上显示的数值和信息直至显示正确的数值和信息。在正确显示时用户按下设置开关 11C 以把个人数据输入到该设备中。以这种方式输入诸如性别、年龄、高度和腹围等个人数据（步骤 S2 至 S5）。这样输入的个人数据和该测量开关号相关地存储在存储器单元 15 中（步骤 S6）。

在设置个人数据后或若其已被设置后，显示提示该用户登上设备 1 的信息（步骤 S7）。

这里，若按下设置开关 11，则该例程前进至设置方式（步骤 S8）。继续步骤 S7 中的显示直至体重测量电路 6 检查出负载（步骤 S9）。

用户登上设备 1，从而右脚脚尖和脚根与电流供应电极 2A 和电压测量电极 3A 接触，并且左脚脚尖和脚根与电流供应电极 2B 和电压测量电极 3B 接触。然后体重测量电路 6 测量用户的体重（步骤 S10）。

接着进行生物电阻抗的测量。来自高频恒电流电路 5 的交流电流经

电流供应电极 2A、2B 流过用户身体，并且用电压测量电路 5 测量电压测量电极 3A、3B 之间的电压，然后，算术控制部分 10 计算该用户的生物电阻抗（步骤 S11）。

接着根据测出的体重、生物电阻抗以及存储器单元 15 中存储的个人数据进行算术运算（步骤 S12）。

从算术运算的结果进行用户生命体状态的评估（步骤 S13），并且在显示单元 12 上产生评估结果的显示（步骤 S14）。该显示具有多个各按固定的时间周期顺序显示的模式。

接着，产生所有项目的显示，并且在预定的时间周期后显示消失且设备 1 关闭。

下面详细说明算数运算。

图 14 是说明算数运算例程的流程图。在该例程中首先计算体脂率 %Fat（步骤 S21）。如前面所说明，在日本专利刊公报 5-49050 中已经说明体脂率的计算，因而本文在此不再赘述。

然后，计算内脏脂肪面积（步骤 S22）。

根据腰围 W（厘米）、身高 Ht（厘米）、体重 Wt（千克）和年龄，利用下面的公式计算内脏脂肪面积 VFA：

$$VFA = A_5W + B_5Ht/FFC + C_5(Fat/Ht^2)^2 + D_5BMI + E_5 \times \text{年龄} \quad (\text{其中 } A_5、B_5、C_5、D_5 \text{ 和 } E_5 \text{ 是常数})。$$

该公式中 FFC 是非脂肪质量而 Fat 是体脂质量。当计算体脂率（步骤 S21）时得到非脂肪质量以及体脂肪质量的值。另外，BMI 是体格指数，其由“(体重)/(身高)²”计算。

以这种方式计算内脏脂肪面积 VFA。

然后，计算基础代谢（步骤 S23）。

利用前面说明的四个公式中的任一公式完成基础代谢 BMR 的计算。

接着，详细说明评估处理。

图 15 是说明评估处理例程的流程图。首先从存储器单元 15 读出体脂率的先前值（步骤 S31）。体脂率的该先前值和体脂率的计算值比较，并且根据比较结果，进行检查以判定体脂率增加了、减小了还是保持不

动没有改变（步骤 S32）。此外，评估体脂率的当前状态（步骤 S33）。特别地，根据年龄和性别，通过查出步骤 S21 算出的体脂率属于图 16 的表中的那一项进行检查以判定体脂率是否较高、较低或为标准水平。

接着，进行内脏脂肪面积的评估。更具体地，从存储器单元 15 读出内脏脂肪面积的先前值（步骤 S34）。内脏脂肪面积的该先前值和内脏脂肪面积的计算值比较，并且根据比较结果进行检查以判定内脏脂肪面积增加了、减小了还是保持不变（步骤 S35）。此外，评估内脏脂肪面积的当前状况（步骤 36）。特别地，根据年龄和性别，通过查出步骤 S22 中算出的内脏脂肪面积属于图 17 的表中的那一项进行检查以判定内脏脂肪面积是否较高、较低或为标准水平。图 17 中的项“内脏脂肪水平”是按下述方式作为从内脏脂肪面积的计算值得到的一个指数定义的，即水平 1 设置为 10cm^2 并且面积每增加 10cm^2 就提高一个水平。

然后，进行内脏脂肪年龄的计算。在下面的公式中利用内脏脂肪面积 VFA 计算内脏脂肪年龄：

$$\text{内脏脂肪年龄} = A_6 \text{VFA} + B_6$$

（其中 A_6 和 B_6 是常数）。

接着，从存储器单元 15 读出基础代谢的先前值（步骤 S37）。基础代谢的该先前值和基础代谢的计算值比较，并且根据比较结果，进行检查以判定基础代谢增加了，减小了还是保持不变（步骤 S38）。此外，评估基础代谢的当前状态（步骤 S39）。特别地，根据年龄和性别，通过查出步骤 S23 中算出的基础代谢和图 10 的表中的对应值之间存在多大的差来进行检查以判定基础代谢是否较高、较低或为标准水平。更准确地，若该差在 $\pm 10\%$ 之内则认为基础代谢是标准的。若该差超过 $\pm 10\%$ 则认为基础代谢为较高水平，而若该差低于 -10% 则认为基础代谢为较低水平。

例如，若某用户的个人数据为：30 岁，男，体重 50 千克，并且算出的基础代谢为 1250 千卡，则按体重的基础代谢等于 $1250 \div 50 = 25.0$ （千卡/千克）。当此值和图 10 中示出的 30 岁男性的标准值比较时：

$$(25.0 - 22.3) / 22.3 \times 100 = 12.1\%$$

该值 +12.1% 解释为“基础代谢水平较高”。

接着，确定基础代谢年龄，这是一个表示和该用户的基础代谢对应的普通人的年龄的指数。根据算出的基础代谢和性别，利用图 18 的表确定基础代谢年龄。

然后，利用矩阵格式进行评估。该评估处理是利用算出的内脏脂肪面积和算出的基础代谢的组合（象一个矩阵）进行的，用于为用户确定更有效的建议。图 19 是一个表，其说明具有内脏脂肪和基础代谢几种组合的建议信息的一个例子。图 19 中的“推荐的运动计划”项表示根据其基础代谢和内脏脂肪适合于该用户的有氧运动计划。图 20 是示出多个这样的运动计划的表。图 20 中某些栏指出同时用于“白天”和“睡前”的不同运动计划。不过，可以按照一天中的时间独立地表示它们。

此外，在组合中对基础代谢和 BMI 二者的评估可以为用户确定更有效的建议信息。图 21 是一个表，其示出利用基础代谢和 BMI 的几种组合的建议信息的一个例子。图 21 中的“运动计划”项指示根据其基础代谢和 BMI 适合于该用户的肌肉增加运动或有氧运动计划。类似地从图 20 中的那些运动计划中选择运动计划。

以下说明用矩阵格式评估的一些例子。

若用户的基础代谢评估为“较高水平”并且内脏脂肪面积水平小于 10，则选择图 19 的表中左上角位置处的建议信息。从图 20 的表中的运动计划中选择运动计划①C。相应地，所显示的信息为：“朝气蓬勃和健康，爱运动型，低危险的内脏脂肪水平和较高水平的代谢。保持现有体型！推荐的运动计划是 5 分钟的用于放松的伸展运动以及用于保持体形的肌肉运动（主要是腹肌）”。

若用户的基础代谢位于较高水平并且 BMI 水平小于 18.5，则选择图 21 的表中的左上位置处的建议信息。在图 20 的表中的运动计划中选择运动计划①C。因而，显示的消息是：“具有结实苗条体格和不易肥胖的运动员型。为了保持肌肉，推荐的运动计划是 5 分钟的用于放松的伸展运动以及用于保持体型的肌肉运动（主要是腹肌）”。

在步骤 S14 中于显示单元 12 上显示评估处理结果和相应的建议信息。

图 22A 和 22B 各示出一个结果例子。特别地，图 22A 自上向下依次示出体脂率、内脏脂肪水平和基础代谢。

对于体脂率指出步骤 S21 算出的数值以及评估结果。当体脂率在正常范围内时显示标记“O”。反之，显示标记“X”。若在步骤 S32 中通过和先前值的比较查出体脂率下降，则显示“向下箭头”，相反，若体脂率上升，则显示“向上箭头”。此外，若体脂率上没有改变，则显示“水平箭头”。

内脏脂肪水平的值在评估步骤 S36 中获得并显示相应的标记“O”、“△”或“X”。特别地，如图 17 中所示，标记“O”意味内脏脂肪面积合格；标记“△”意味需略加注意；而标记“X”意味必需要注意。对于与先前值的比较，根据步骤 S35 中得到的结果使用和体脂率一样的箭头。

对于基础代谢，根据评估步骤 S39 中的评估结果显示“较高”、“标准”或“较低”。若基础代谢较高，显示标记“○”，若它是标准的，则显示“O”。此处，若它是较低的，则显示“X”。对于和先前值的比较，使用和体脂率一样的箭头。

另外，显示评估例程中确定的内脏脂肪年龄和基础代谢年龄。

在经过预定的时间周期后，显示变成如图 22B 中所示那样。在指示体脂率、内脏脂肪水平和基础代谢的上部中显示保持相同，但在下部另外显示一些建议信息。该建议信息是在评估步骤 S40 中利用内脏脂肪和基础代谢的组合确定的，并且已从图 19 的表中选出。而且推荐的体育计划也是已从图 20 的表之中选出的体育计划。

虽然未在图中示出，在经过另一个预定的时间周期之后，根据在图 15 的步骤 S40 中进行的在矩阵格式下利用基础代谢和 BMI 的组合的评估，在图 11 的显示单元 12 上显示从图 21 中选出的建议信息以及从图 20 中选出的相应的体育运动计划。

在上面的该实施例中，利用来自生物电阻抗测量的数据计算体脂率，内脏脂肪面积和基础代谢。然而，在不背离本发明的范围的情况下，用卡规测量脂肪厚度的另一实施例是可能实现的。现在，更详细地说明这种实施例。

在说明本发明的原理之前说明体脂率的计算。输入个人数据：身高、体重、年龄和性别，并且接着输入皮下脂肪厚度。该皮下脂肪厚度最好是在由联合国的粮农组织(缩写为 FAO)和世界卫生组织(缩写为 WHO)推荐的测量过程中测量的，在该测量过程中使用一个卡规进行测量，其在身体的二个部位，即上臂后部和肩胛骨下部的每个部位处夹着皮肤和脂肪组织。本发明的发明人已经把测量值的和定义为皮下脂肪厚度并且利用下面二个公式之一计算整个身体的体脂率：

$$\text{体脂率} = A_7 \times (\text{身高}) + B_7 \times (\text{体重}) + C_7 \times (\text{厚度}) + D_7 \times (\text{年龄}) + E_7 \times (\text{性别})$$

其中 A_7 、 B_7 、 C_7 、 D_7 和 E_7 是常数。或替代地，

$$\text{体脂率} = A_8 \times (\text{BMI}) + B_8 \times (\text{厚度}) + C_8 \times (\text{年龄}) + D_8 \times (\text{性别})$$

其中 $\text{BMI} = (\text{体重}(\text{千克}) / \text{身高}(\text{米}))^2$ ，而 A_8 、 B_8 、 C_8 和 D_8 是常数。

体脂率和体重相乘得到整个身体的体脂质量。

接着，根据上面的这些公式，参照附图说明一种测量设备的构造和操作。图 23 是依据本发明的用来测量体脂率以及腹围的测量设备 51 的外观图。该测量设备 51 包括一个用户用手握着的柄部 52。该柄部 52 一端带有一个如后面所说明的用于保持测量部分的支承杆 53，并且在另一端带有一个用于测量长度的数字量具 54。该数字量具具有一条带子 55 和在带子 55 末端处的挂钩装置 56。数字量具 54 是这样设计的，即，带子 55 伸长并且通过肚脐围绕着用户的腰部或腹部，并且接着把挂钩装置 56 固定到柄部 52 上的计数部分 57（未示出）以测量腹围。

在支承杆 53 的端部安装卡规部分 58。该卡规部分 58 包括一个固定地安装在支承杆 53 一端上的固定部分 59 以及一个可滑动地安装在支承杆 53 上的可动部分 60。卡规部分 58 通过夹着固定部分 59 和可动部分 60 之间的皮肤和脂肪组织测量皮下脂肪的厚度。虽然未在图中示出，但固定部分 59 和可动部分 60 的每个相对的表面设置着某种包括用于在夹紧压力达到预定值时接通的微开关等检测装置。

此外，在支承杆 53 的与可动部分 60 相对的侧面上安装包含显示单

元 61 的操作部分 62。除该显示单元 61 之外，操作部分 62 还包括一组安装在其上表面用于输入各种类型数据的开关 63。

图 24 是示出图 23 中所示的测量设备 51 的主要部件的示意方块图。中央部件是一个包括微计算机、存储器等器件的控制电路 70。和该控制电路 70 连接的有：电源电路 71；显示单元 61；一组开关 63；数字量具 54；卡规 58；包括微开关等的检测装置 54；以及一个带有蜂鸣器等的通知单元 72。

下面参照图 25 的流程图详细说明测量设备 51 的操作。一旦接通电源开关（未示出）就进行控制电路 70 中的微计算机的初始设置（步骤 S51）。接着，进行检查以判定是否已在存储器中存储了个人数据：例如性别、年龄、身高、体重或诸如运动员型的体型（步骤 S52）。若没有，该例程进入步骤 S53。

操作开关组 63 以选择男性或女性，并且接着按下该开关组中的输入键以便输入数据（步骤 S53）。类似地，反复操作开关组 63 以便设置年龄、身高和体重中的每个数值并且每次通过按下开关组 63 中的输入键输入这些值（步骤 S54 至 S56），从而把它们存储在控制电路 70 里的存储器中（步骤 S57）。

若个人数据已存储在该存储器中，则在步骤 S52 产生一个肯定回答以等待按下该开关组 63 中的个人键（步骤 S58）。当按下该个人键时则从控制电路 70 中的存储器读出个人数据（步骤 S59），并且在显示单元 61 显示某信息以提示用户测量其腹围（步骤 S60）。

根据该信息用户把带子 55 绕在腹部并按下开关组 63 中的测量开关。接着，在步骤 S61 中产生一个肯定回答从而数字量具 54 的测量数据存储在存储器中（步骤 S62）。

然后，在显示单元 61 上显示某信息以提示用户测量皮下脂肪厚度（步骤 S63）。

根据该信息用户操作以使可动部分 60 向图 23 中设备的柄部 52 滑动，用手指把皮肤和脂肪组织夹在固定部分 59 和活动部分 60 之间，然后按下开关组 63 中的测量开关。接着，在步骤 S64 中产生一个肯定回答从而

读出卡规 58 的测量数据 58 并将其存储在存储器中 (步骤 S65)。

然后, 利用上面提到的公式, 根据存储的腹围、皮下脂肪厚度以及用户的个人数据进行体脂率的计算。

接着, 进行基础代谢以及内脏脂肪面积的计算和评估 (步骤 S66), 对此的进一步说明不再赘述。因为它基本上和已提到的生物电阻抗的测量的情况相同。

另外, 在显示单元 61 上显示计算和评估的结果 (步骤 S67), 这也基本上和已经提到的生物电阻抗的测量的情况相同。然后, 断开电源以结束该测量设备的操作。

在上面的该实施例中, 使用卡规以测量皮下脂肪的厚度。替代地, 可以使用任何类型的其他测量部件, 例如使用超声波的部件, 只要它能测量皮下脂肪的厚度就行。

在前面的实施例中, 作为一个例子说明了配置成除测量体重外还测量用户双脚之间的生物电阻抗的设备。然而, 本发明不限于这样的配置。例如, 该设备可以设计成具有另一种配置, 其中不进行体重的测量, 而是只进行生物电阻抗的比较以便评估用户。就此而论, 可以测量双手之间的或者双手和双脚之间的生物电阻抗。备选地, 可以使用多个电极以测量用户身体的多个部位的生物电阻抗。在这种情况下, 由于增加了用于比较的参数的数量, 所以可以测量并显示各个部位的身体成分。

另外, 在如上的实施例中, 测量设备描述成具有计算体脂率的能力, 其中该体脂率是作为一个关于身体的指数的身体中脂肪占有的比率。然而, 该测量设备可以具有不同的计算身体中存在的体脂量的体脂质量的能力。备选地, 该设备可以计算沉积在腹腔内一器官附近的内脏脂肪质量。

此外, 在如上的实施例中, 测量设备被描述成具有这样的配置, 即, 其中包括用于测量生物电阻抗或体重的测量单元, 根据生物电阻抗或体重的测量值计算诸如基础代谢、内脏脂肪或 BMI 的生命体信息, 并且显示有效信息。然而, 该测量设备可以为任何计算器类型, 其中生物电阻抗或体重的测量是分开地或者外部地进行的, 人工地向其输入这种生命

信息的测量值，并且根据这些输入的信息进行各类评估和显示。

此外，本发明不限于上述实施例中已示出的和说明的测量设备的形状。相反，本发明可以采用不同的设备形状，例如卡型、笔记本型或者其它可携带尺寸的单元。

此外，在以上的实施例中，显示的内容包括体脂率，体脂水平，基础代谢，体脂年龄，基础代谢年龄和建议信息，如图 22 (A) 和 22 (B) 中所示。但是，本发明不限于这些显示内容，而是可以直接显示内脏脂肪面积和基础代谢，或者可以显示任何其它信息。

另外，在如上实施例中，该设备具有每次进行测量时把测量值存储为先前值的配置。然而，有可能存储数次以前测量的测量值并把它们的平均值用作为标准值，每次进行新测量时更新该标准值。

从上述说明中清楚地看到依据本发明的用于生命体测量的设备具有这样的优点，即通过输入部件输入的基础代谢和存储在存储单元中的根据年龄的基础代谢的标准值进行比较，以便计算表示被测人的基础代谢所对应的年龄的基础代谢年龄。因而，被测人能迅速知道其基础代谢所对应的年龄。

此外，依据本发明的用于生命体测量的设备的优点在于，通过输入单元输入的最新基础代谢和已存储的基础代谢进行比较。因而被测人可方便地了解从先前测量的到最新测量的基础代谢之中的任何变化。

此外，依据本发明的用于生命体测量的设备包括一个用于根据个人数据计算“BMI”的算术单元，一个用于比较通过输入部件输入的基础代谢和存储单元中存储的根据年龄的基础代谢标准值的比较单元，以及一个用于显示有关该比较结果和所述“BMI”之间关系的信息的显示单元。因而被测人可以了解适合他的体型的基础代谢。

另外，依据本发明，通过输入单元输入的内脏脂肪面积和存储单元中存储的根据年龄的内脏脂肪面积标准值进行比较，以便计算表示被测人的内脏脂肪面积所对应的年龄的内脏脂肪年龄。从而被测人能迅速地知道其内脏脂肪面积所对应的年龄。

此外，依据本发明，通过输入单元输入的最新内脏脂肪面积和已在

数据存储单元中存储的内脏脂肪面积比较。从而被测人可方便地了解从前次测量的到最新测量的内脏脂肪面积中的任何变化。

另外，依据本发明，通过输入单元输入的内脏脂肪面积和通过算术单元算出的基础代谢进行比较。从而被测人可以方便、全面地了解根据两个因素的测量结果。

图 1

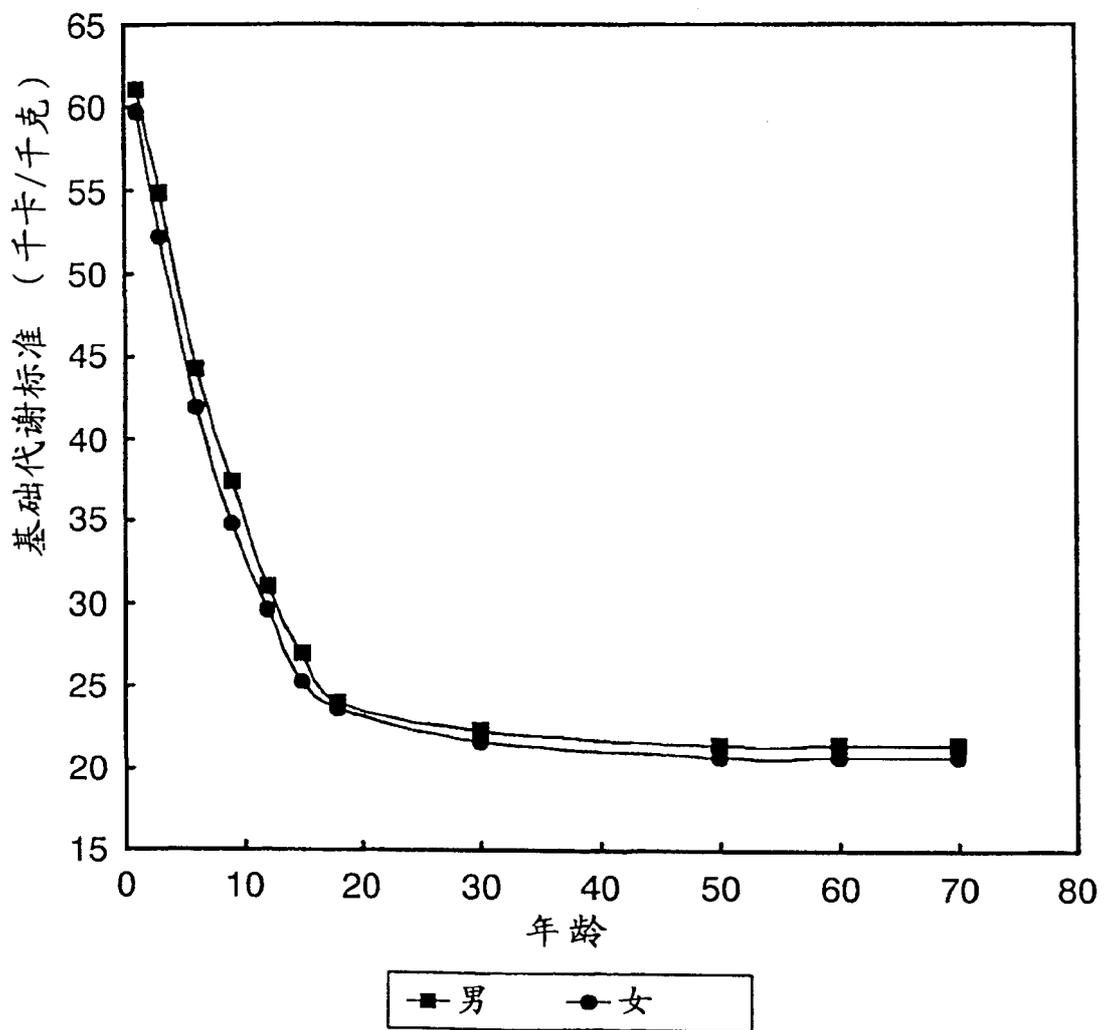


图 2

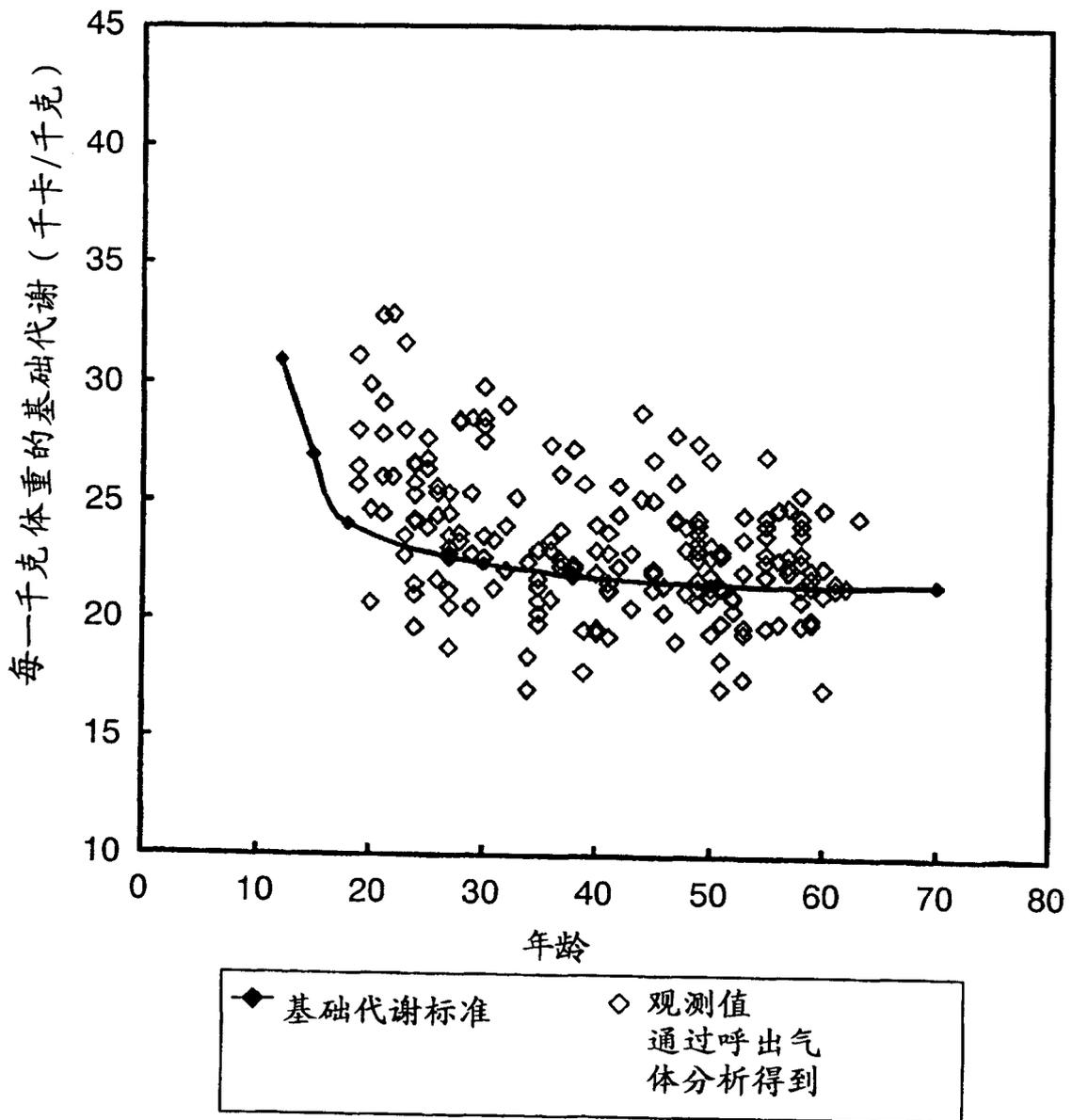


图 3

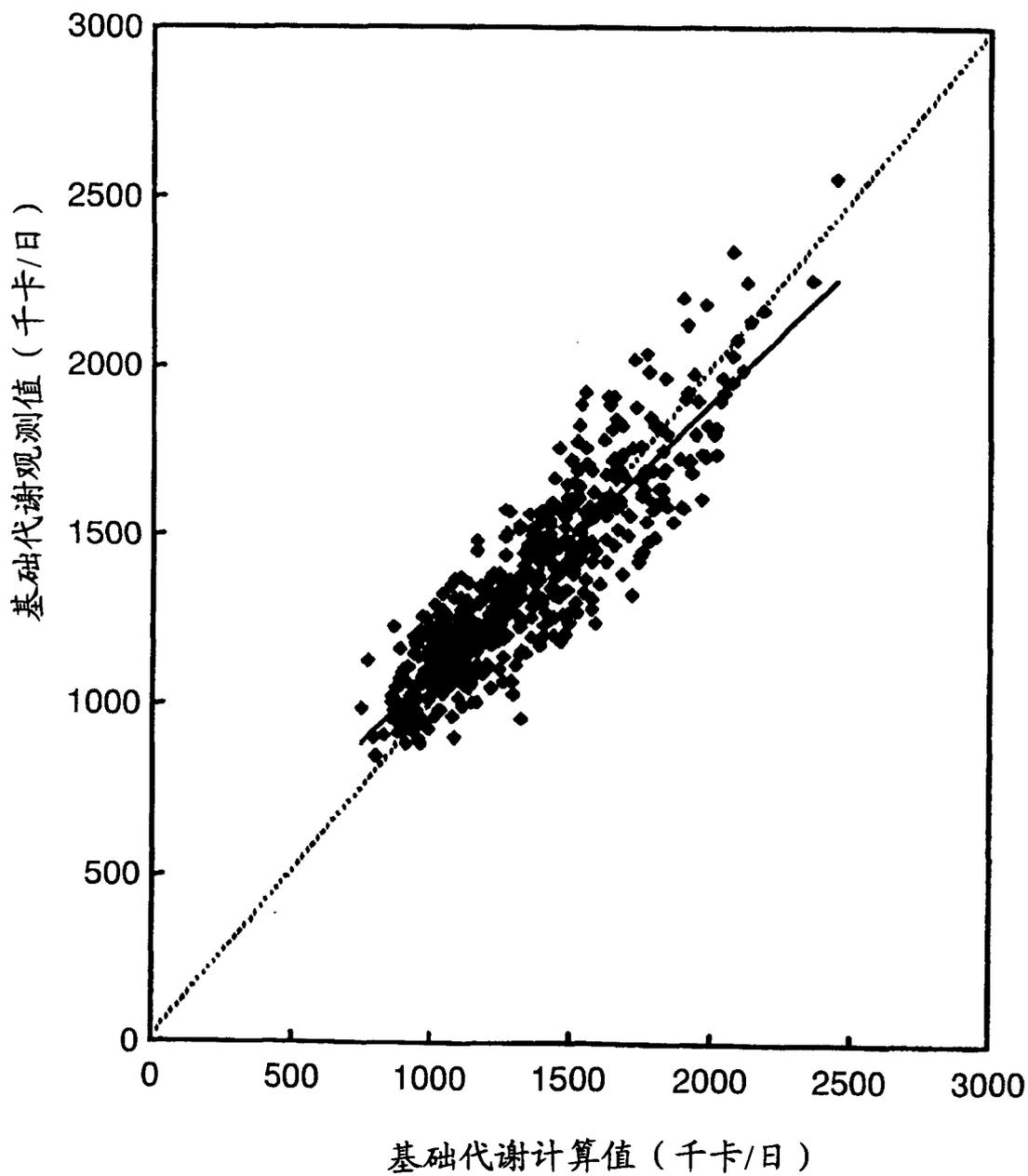


图 4

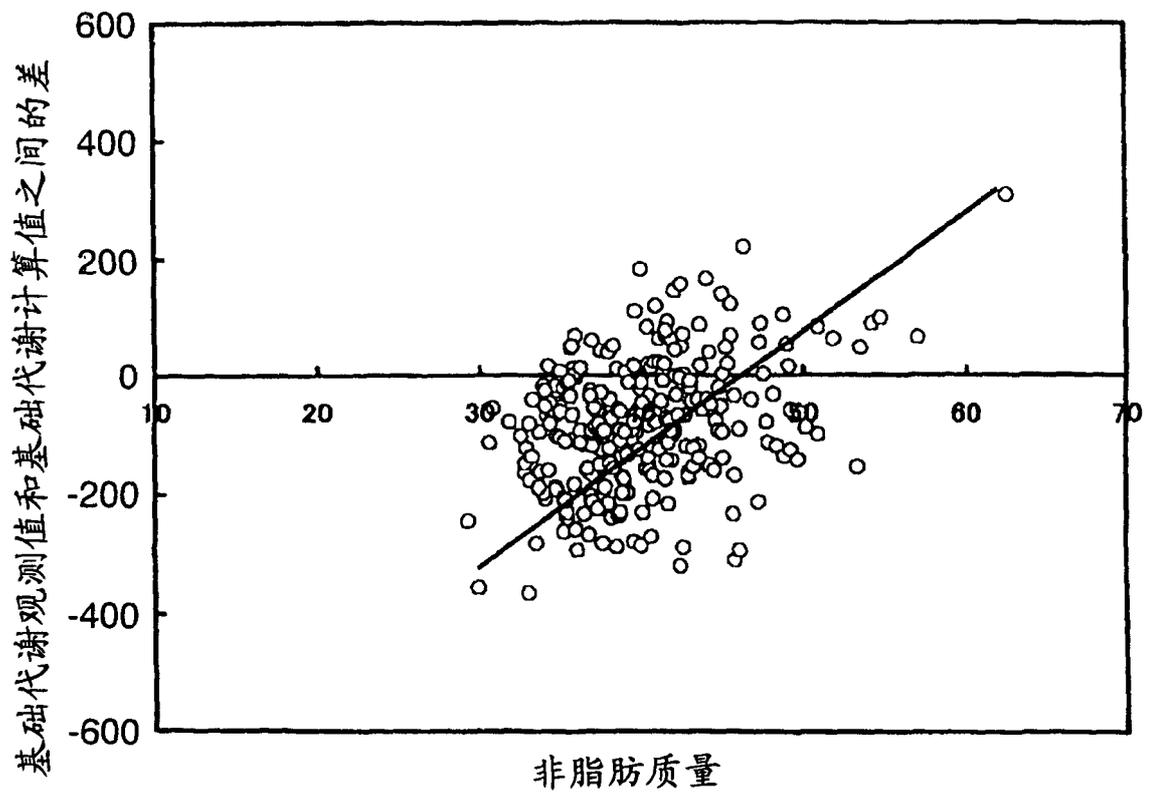


图 5

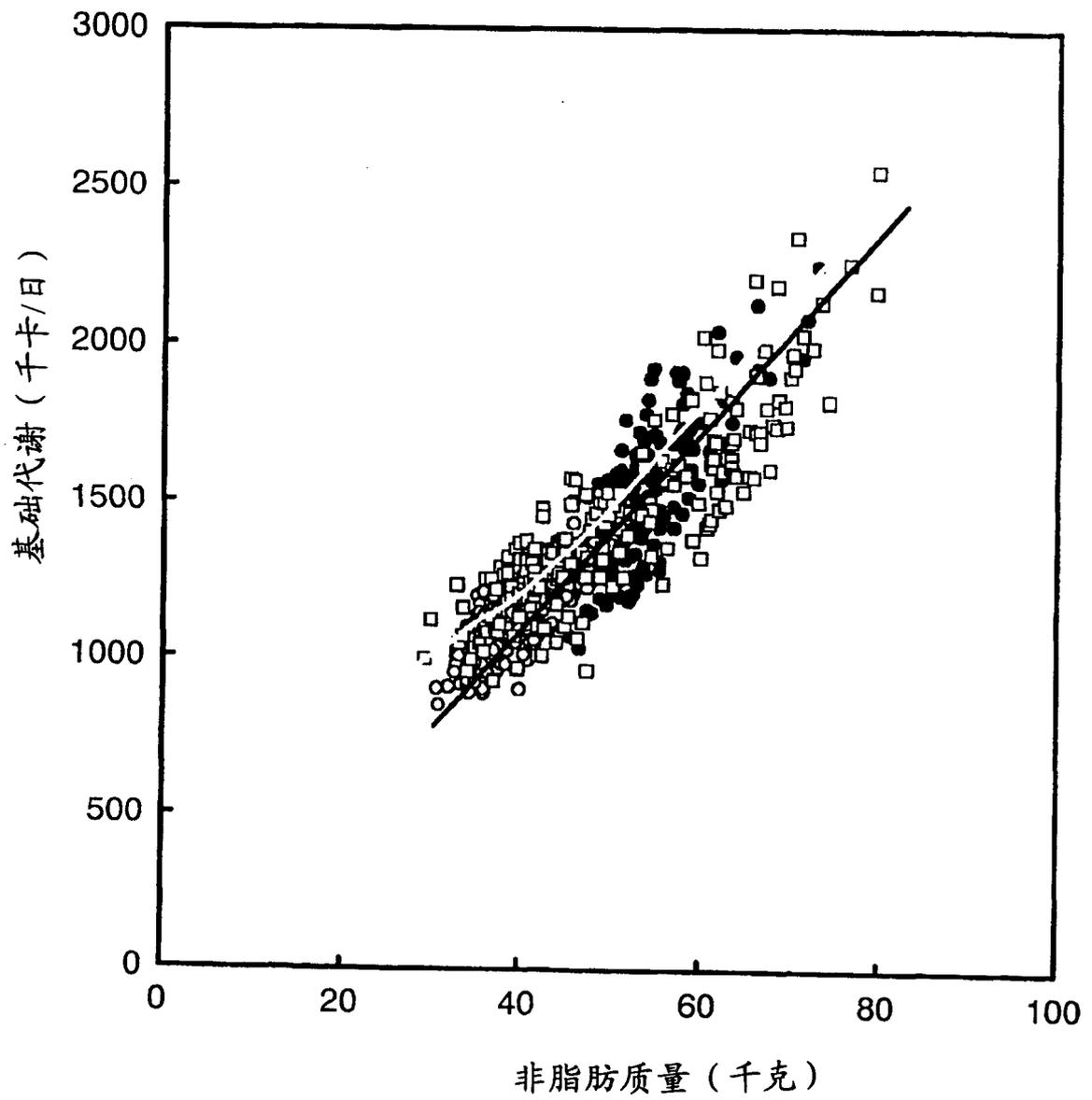


图 6

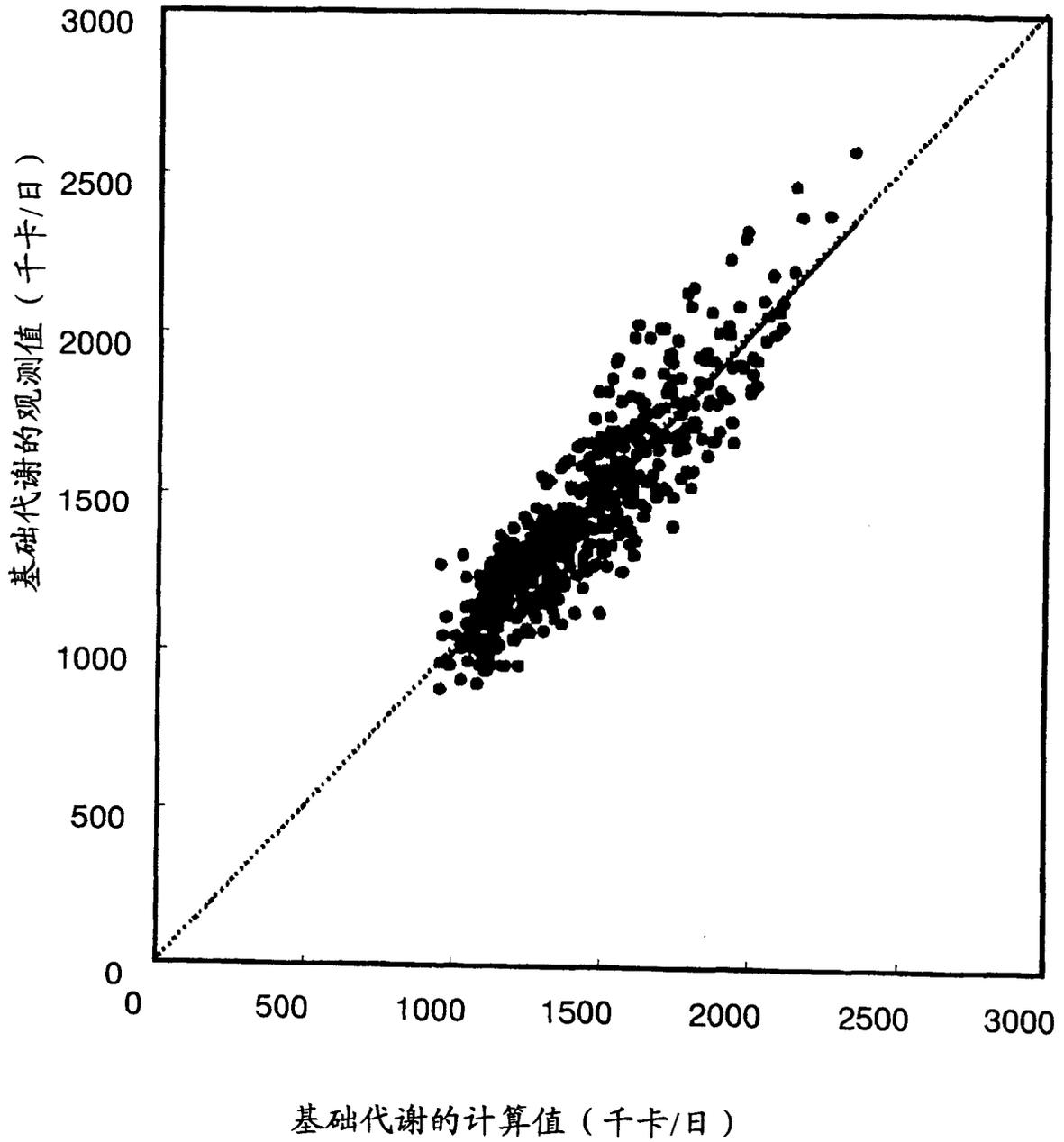


图 7

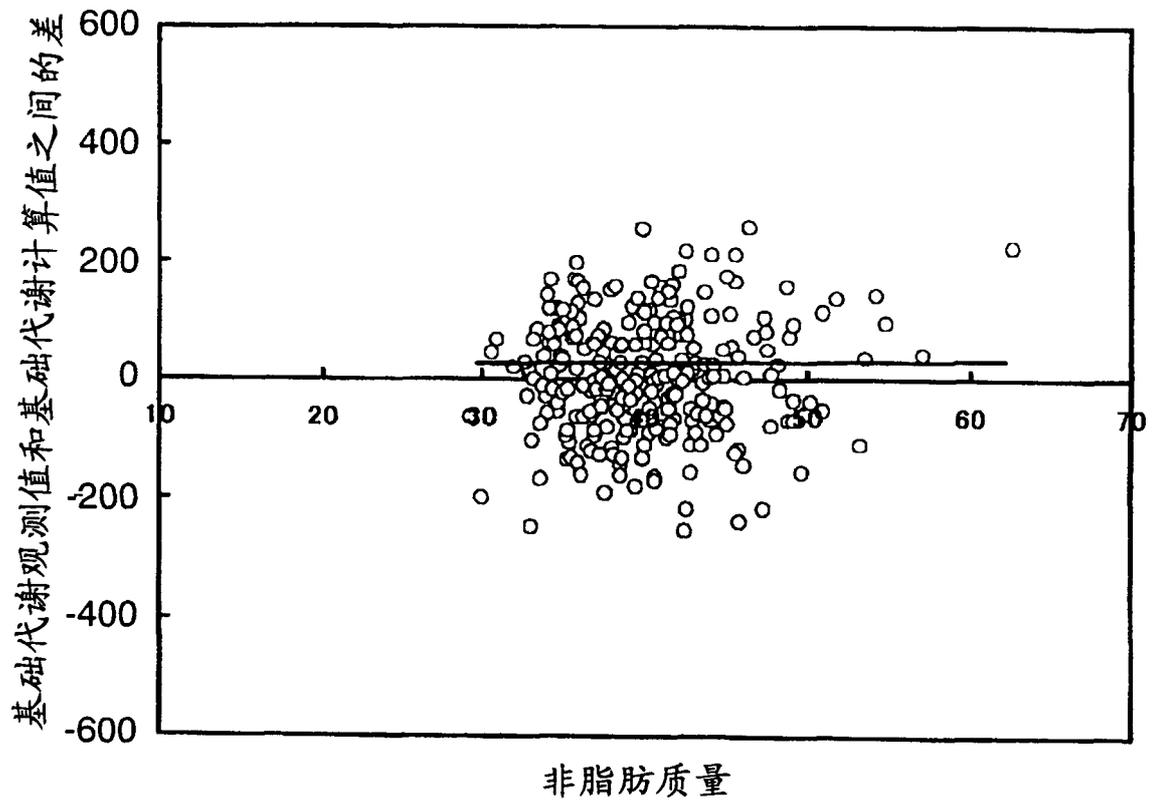


图 8

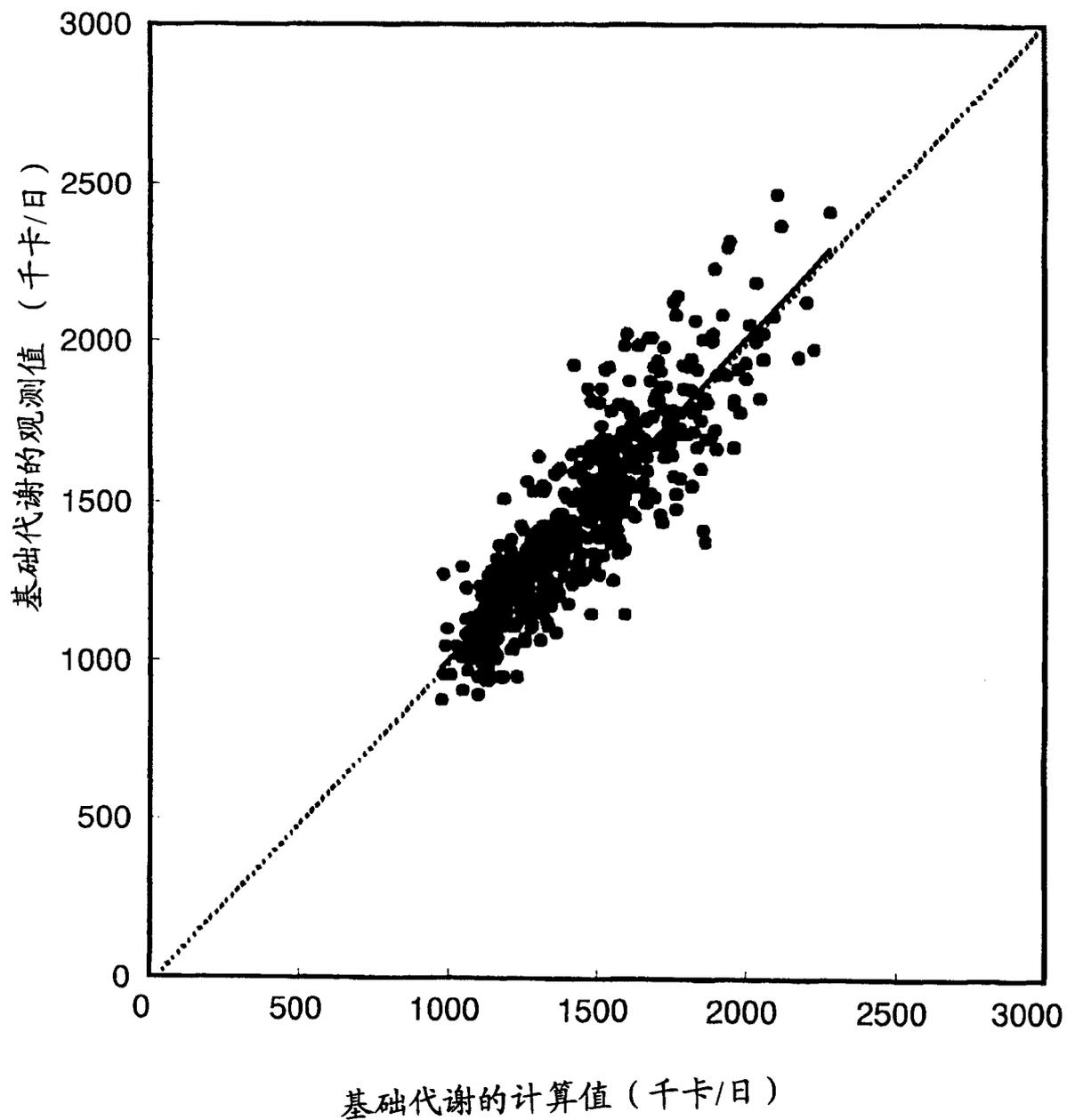


图 9

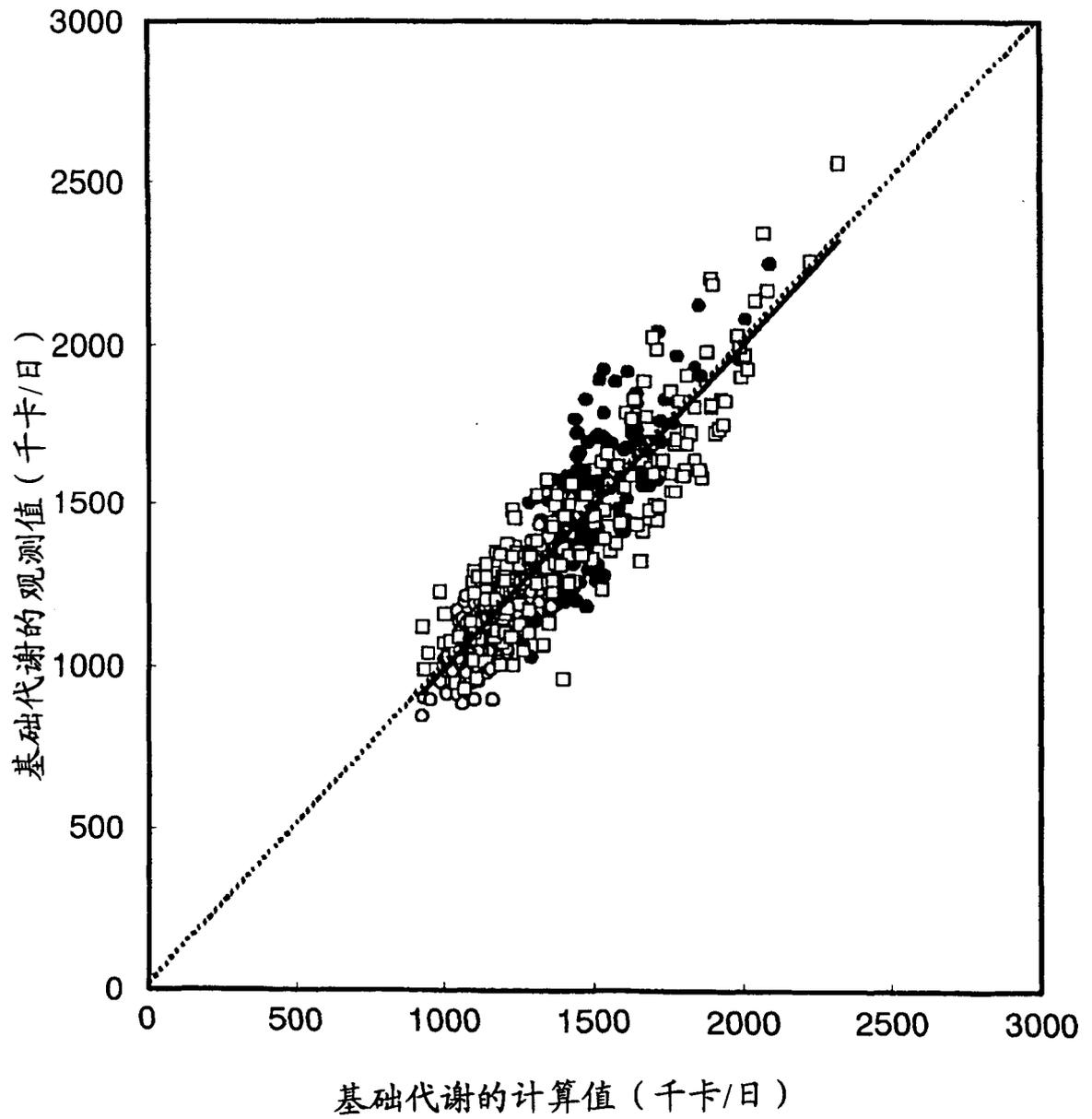


图 10

卫生和福利部的不同年龄的基础代谢标准
(按体重的基础代谢: 千卡/ 千克)

年龄	男性	女性
1~2	61.0	59.7
3~5	54.8	52.2
6~8	44.3	41.9
9~11	37.4	34.8
12~14	31.0	29.6
15~17	27.0	25.3
18~29	24.0	23.6
30~49	22.3	21.7
50~59	21.5	20.7
60~69	21.5	20.7
70~	21.5	20.7

图 11

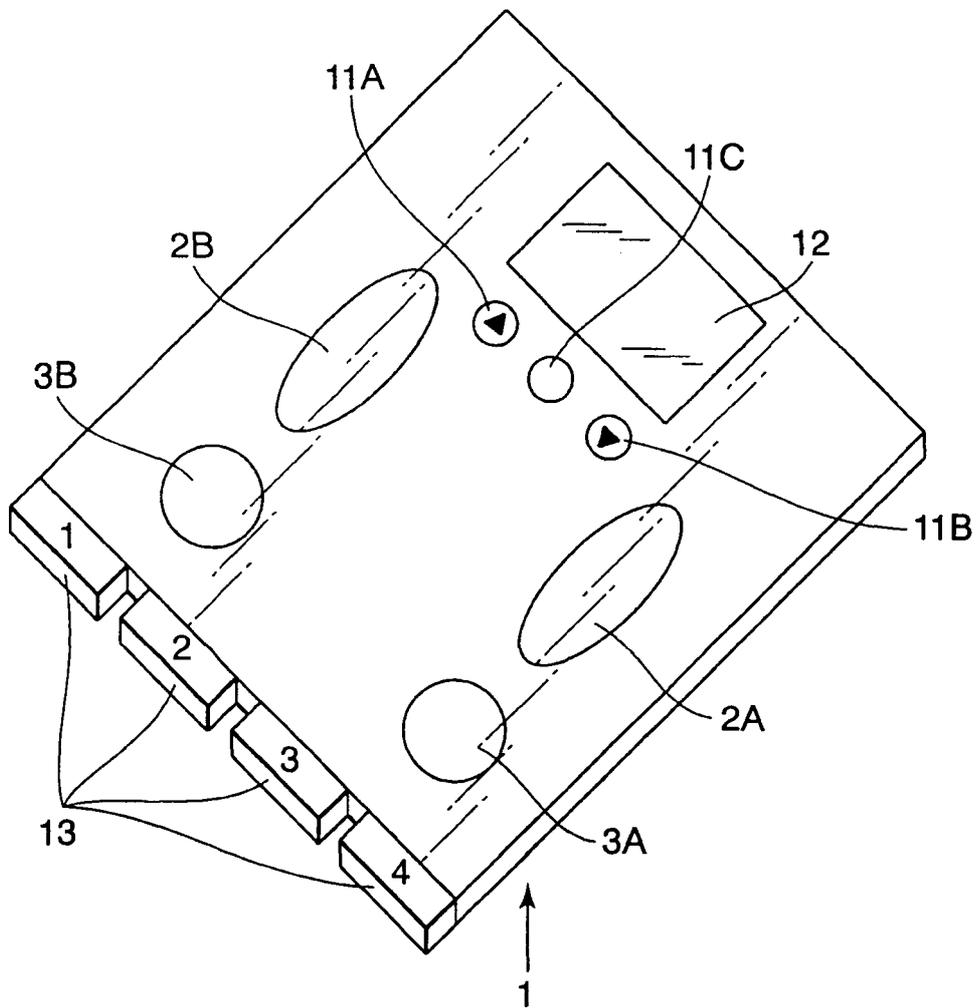


图 12

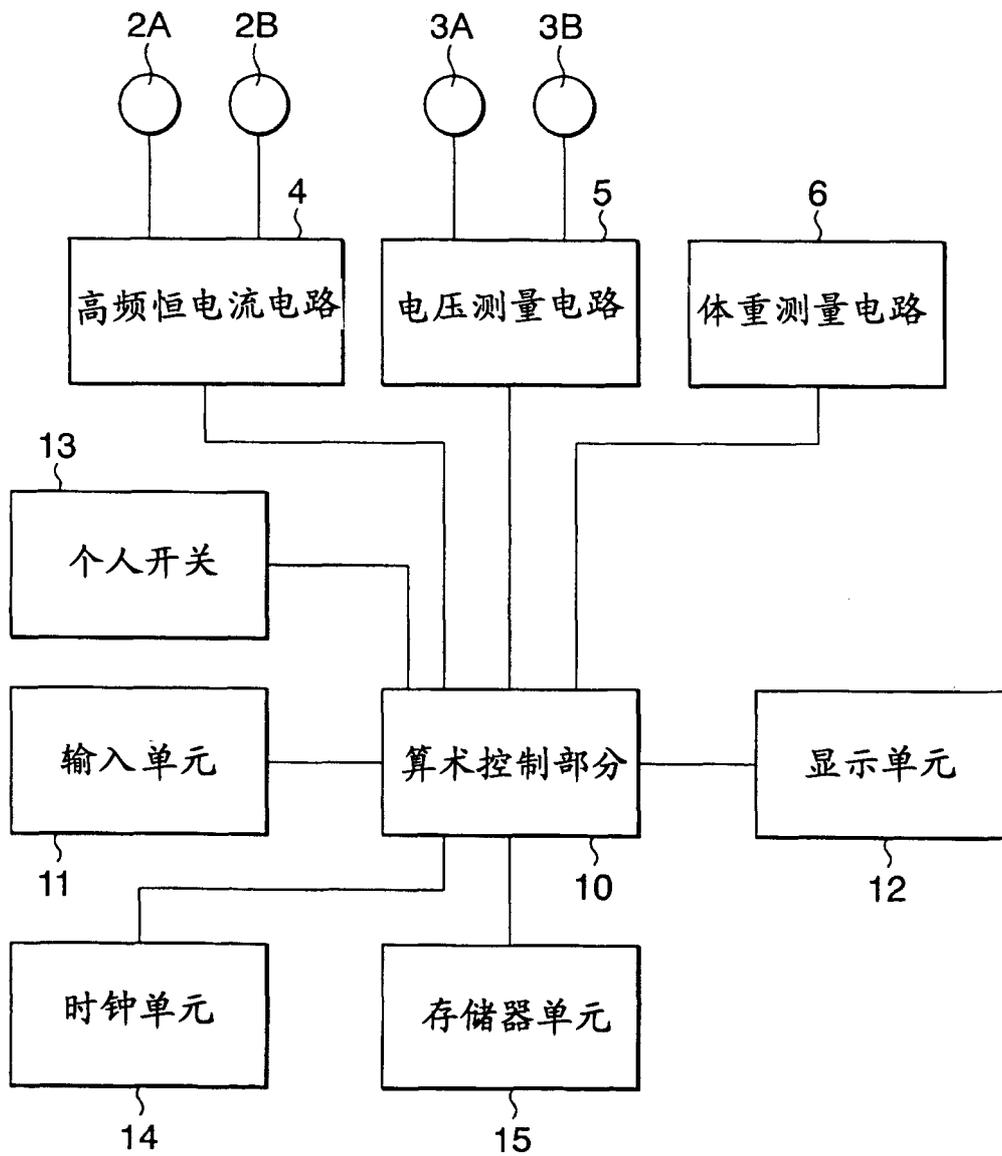


图 13

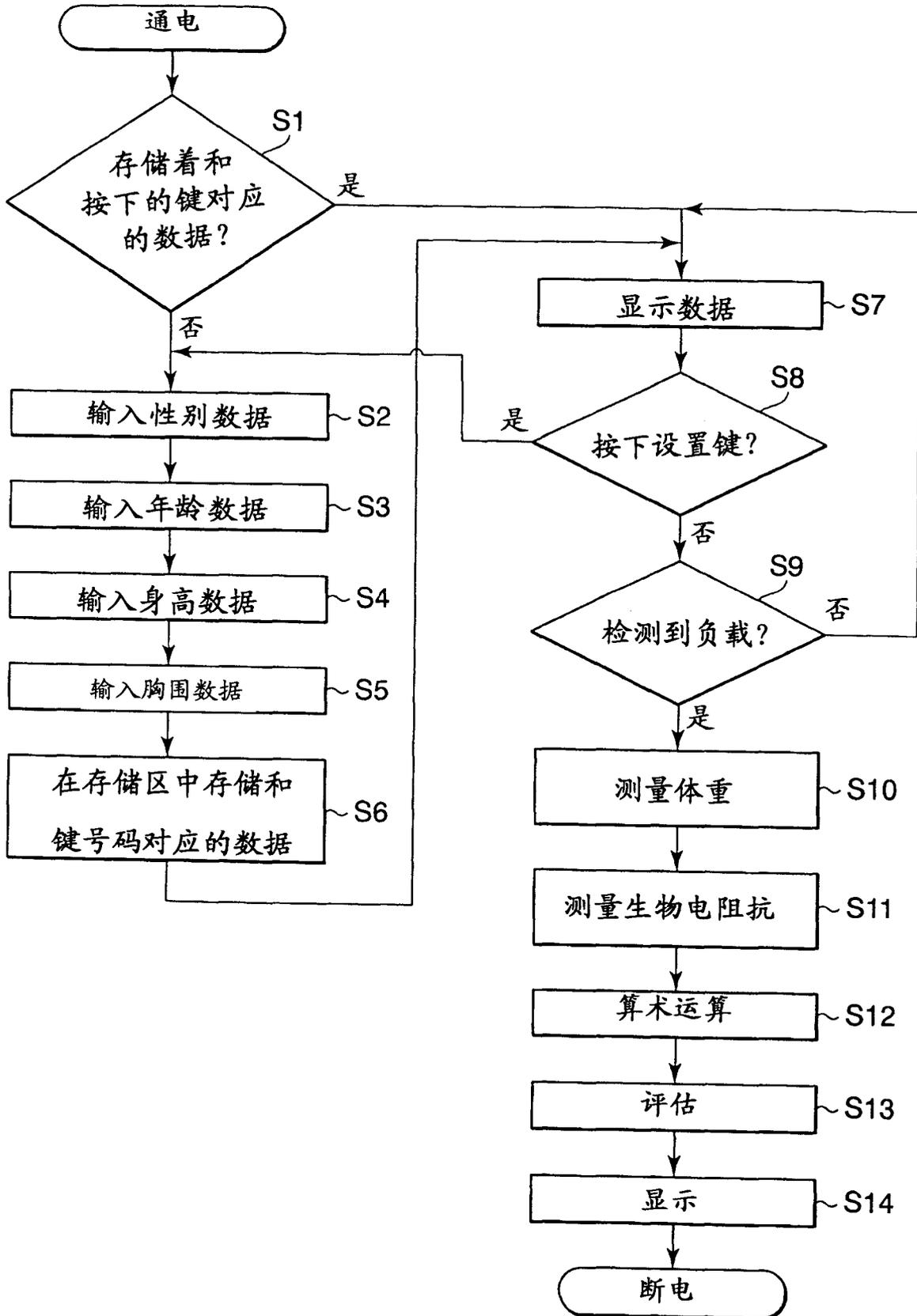


图 14

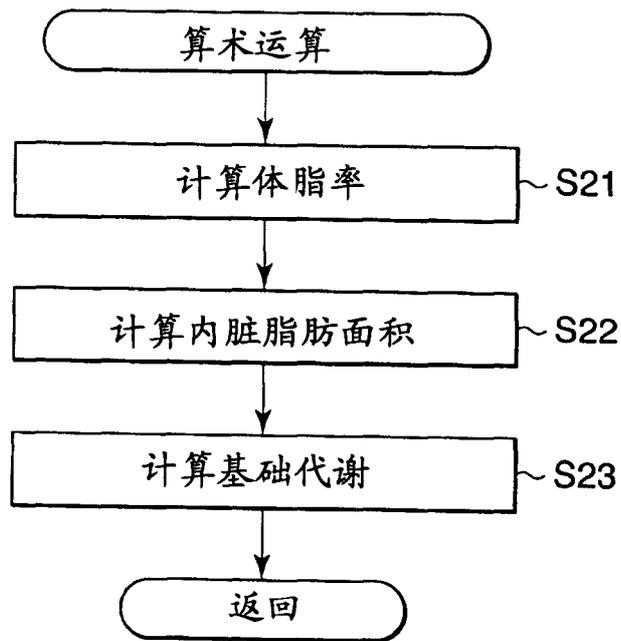


图 15

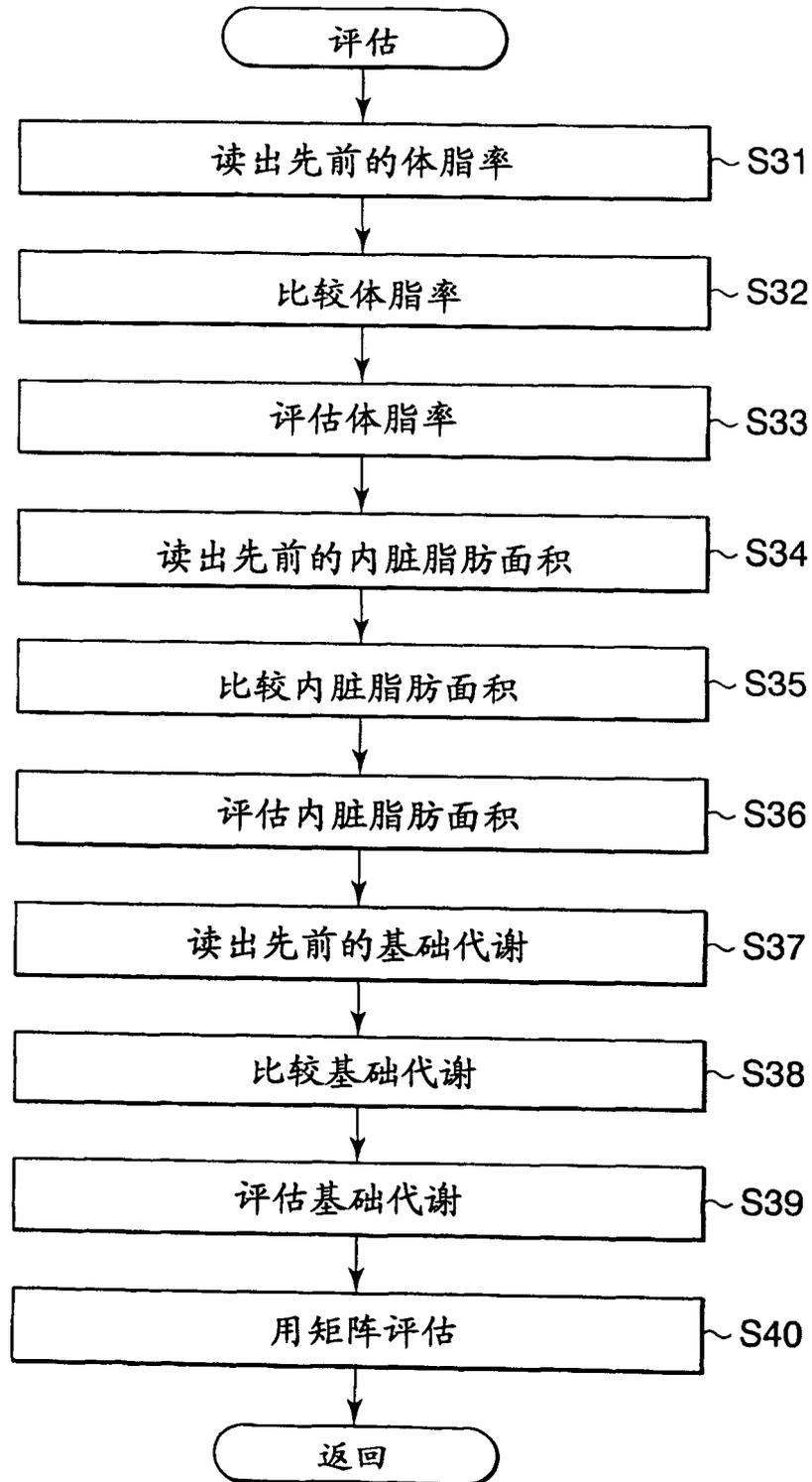


图 16

性别	正确范围		肥胖的
	小于30岁	不小于30岁	
男	14~20%	17~23%	超过 25%
女	17~24%	20~27%	超过 30%

图17

内脏脂肪面积	内脏脂肪水平	结果
小于 100cm ²	小于 10	合格
$100 \leq X < 150 \text{cm}^2$	$10 \leq X < 15$	需要轻微注意 (略有危险)
大于150cm ²	大于 15	需要特别注意 (高危险)

图 18

根据按体重的基础代谢的代谢年龄评估表
(参照卫生福利部的“不同年龄的基础代谢标准”拟制)

男 (千卡/千克)	女 (千卡/千克)	代谢年龄
$37.4 \leq X$	$34.8 \leq X$	小于 10
$37.4 > X \geq 27$	$34.8 > X \geq 25.3$	11-15岁
$27 > X \geq 24$	$25.3 > X \geq 23.6$	16-20岁
$24 > X \geq 22.3$	$23.6 > X \geq 21.7$	21-30岁
$22.3 > X \geq 21.5$	$21.7 > X \geq 20.7$	31岁-50岁
$21.5 > X$	$20.7 > X$	50岁以上

<较高>	朝气蓬勃和健康，爱运动型，较低危险的内脏脂肪水平，较高水平的代谢。保持现有体型！ 推荐的运动计划：① - C	爱运动型，较高水平的代谢，但略微偏高的内脏脂肪危险水平。通过利用更高水平的代谢燃烧内脏脂肪！ 推荐运动计划：② - B	爱运动型，代谢水平较高，但内脏脂肪危险水平较高。注意生活习惯并用水平更高的代谢燃烧掉内脏脂肪！ 推荐的运动计划：③ - C
<标准>	较低危险的内脏脂肪水平和标准的代谢水平。不存在特别问题，保持现有体型！ 推荐的运动计划：① - B	内脏脂肪危险水平略高，代谢水平标准。通过有氧运动增加代谢燃烧掉内脏脂肪！ 推荐的运动计划：② - B	内脏脂肪危险水平较高。注意生活习惯并通过有氧运动提高代谢以燃烧掉内脏脂肪！ 推荐的运动计划：③ - B
<较低>	内脏脂肪危险水平目前较低，但由于代谢水平较低可能会随着年龄堆积内脏脂肪。推荐的运动计划：① - A	内脏脂肪危险水平略高，缺少运动，代谢水平较低。进行运动，以提高代谢并燃烧掉内脏脂肪！ 推荐的运动计划：② - A	内脏脂肪危险水平较高，并且缺乏运动，代谢水平较低。注意生活习惯，进行运动以提高代谢并燃烧掉内脏脂肪！ 推荐的运动计划：③ - A
基础代谢 内脏脂肪	<小于 100cm ² > <小于水平 10>	<100 至 150cm ² > <水平 10 至 15>	<超过 150cm ² > <超过水平 15>

图 19

<p>① - C <睡前> 5 分钟的用于放松的伸展运动和用来保持体型的肌肉锻炼 (主要是腹肌)</p>	<p>② - C <白天> 快走 30 分钟 <睡前> 5 分钟的用于放松的伸展运动和用来保持体型的肌肉锻炼 (主要是腹肌)</p>	<p>③ - C <白天> 快走 1 小时或骑自行车 30 分钟 <睡前> 5 分钟的用于放松的伸展运动和用来保持体型的肌肉锻炼 (主要是腹肌)</p>
<p>① - B <睡前> 10 分钟的用于提高代谢和绷紧身体的肌肉锻炼 (全身)</p>	<p>② - B <白天> 快走 30 分钟 <睡前> 10 分钟的用于提高代谢和绷紧全身的肌肉锻炼 (全身)</p>	<p>③ - B <白天> 快走 1 小时或骑自行车 30 分钟 <睡前> 10 分钟的用于提高代谢和绷紧身体的肌肉锻炼 (全身)</p>
<p>① - A <睡前> 15 分钟的用来提高代谢的略强的肌肉锻炼 (全身)</p>	<p>② - A <白天> 快走 30 分钟 <睡前> 15 分钟的用来提高代谢的略强的肌肉锻炼 (全身)</p>	<p>③ - A <白天> 快走 1 小时或骑自行车 30 分钟 <睡前> 15 分钟的用来提高代谢的略强的肌肉锻炼 (全身)</p>

图 20

<p><较高></p>	<p>具有绷紧的瘦长身体且难以肥胖的运动员型。 为保持肌肉参照运动计划① - C</p>	<p>由于大量肌肉和较高水平的代谢,健康、难以肥胖的运动员型。 为保持肌肉参照运动计划② - C</p>	<p>结实体格,具有发达肌肉和代谢水平较高的运动员型。为了不增加脂肪参照运动计划③ - C“用来减少脂肪的有氧运动”。</p>
<p><标准></p>	<p>健康,灵活性,相当瘦长,但具有标准水平的代谢和肌肉。为保持肌肉参照运动计划① - B</p>	<p>标准水平的代谢和肌肉。为了保持体型且不过度,参照② - B,“有氧运动和保持肌肉的运动”的运动计划</p>	<p>由于标准水平的代谢,为了健康的身体略增加运动以更多地燃烧掉脂肪。 参照运动计划③ - B。</p>
<p><较低></p>	<p>相当瘦长,较低代谢水平。由于缺少锻炼和肥胖和高可能性,参照运动计划① - A “为了增加肌肉和代谢的运动”</p>	<p>由于缺少肌肉,代谢较低。为了增加肌肉和代谢参照运动计划② - A</p>	<p>存在许多脂肪并且代谢水平较低。为了减少脂肪参照运动计划③ - A “用来减少脂肪的有氧运动”。</p>
<p>基础代谢 BEI</p>	<p><小于 18.5></p>	<p><18.5 至 25></p>	<p><超过 25></p>

图 21

图 22A

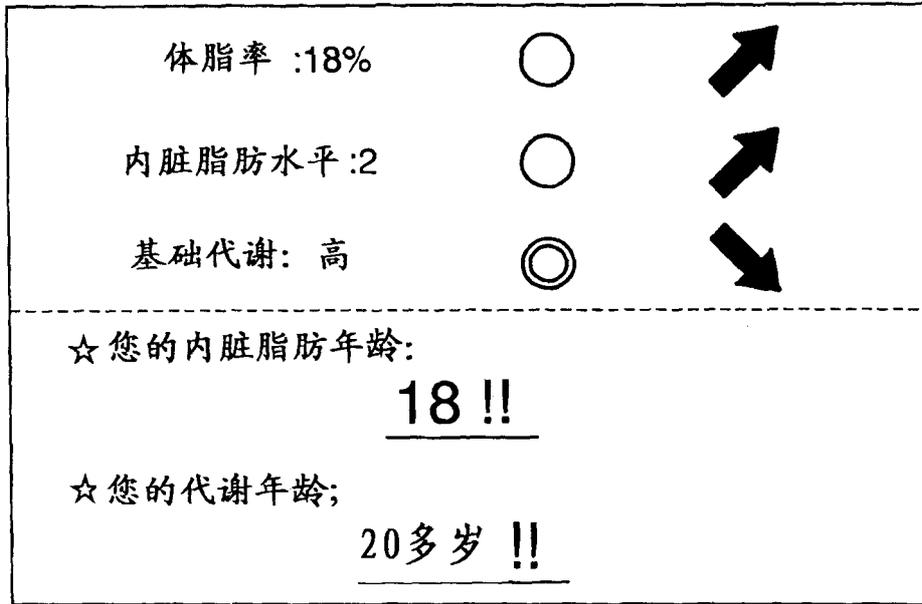


图 22B

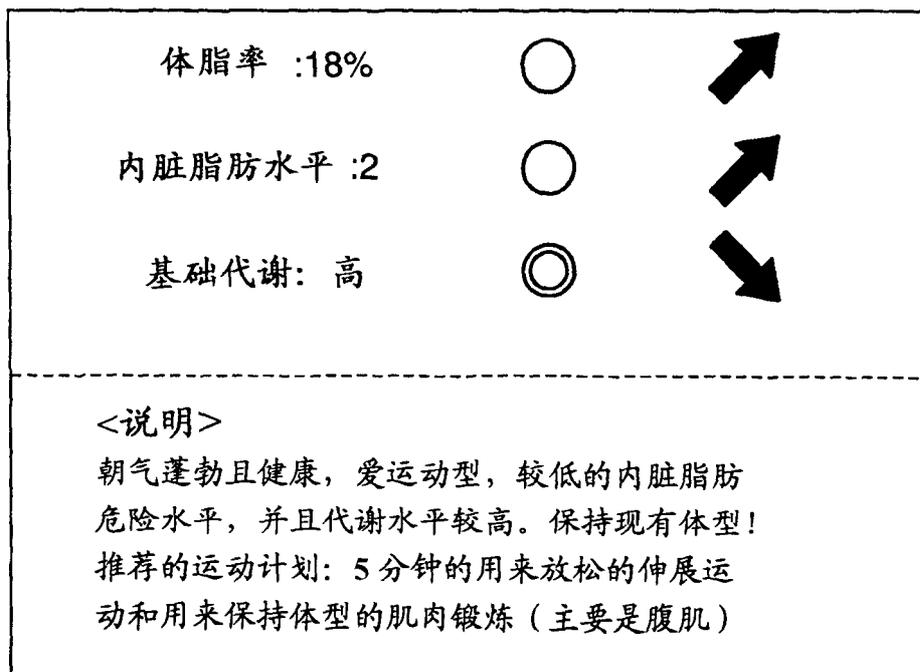


图 23

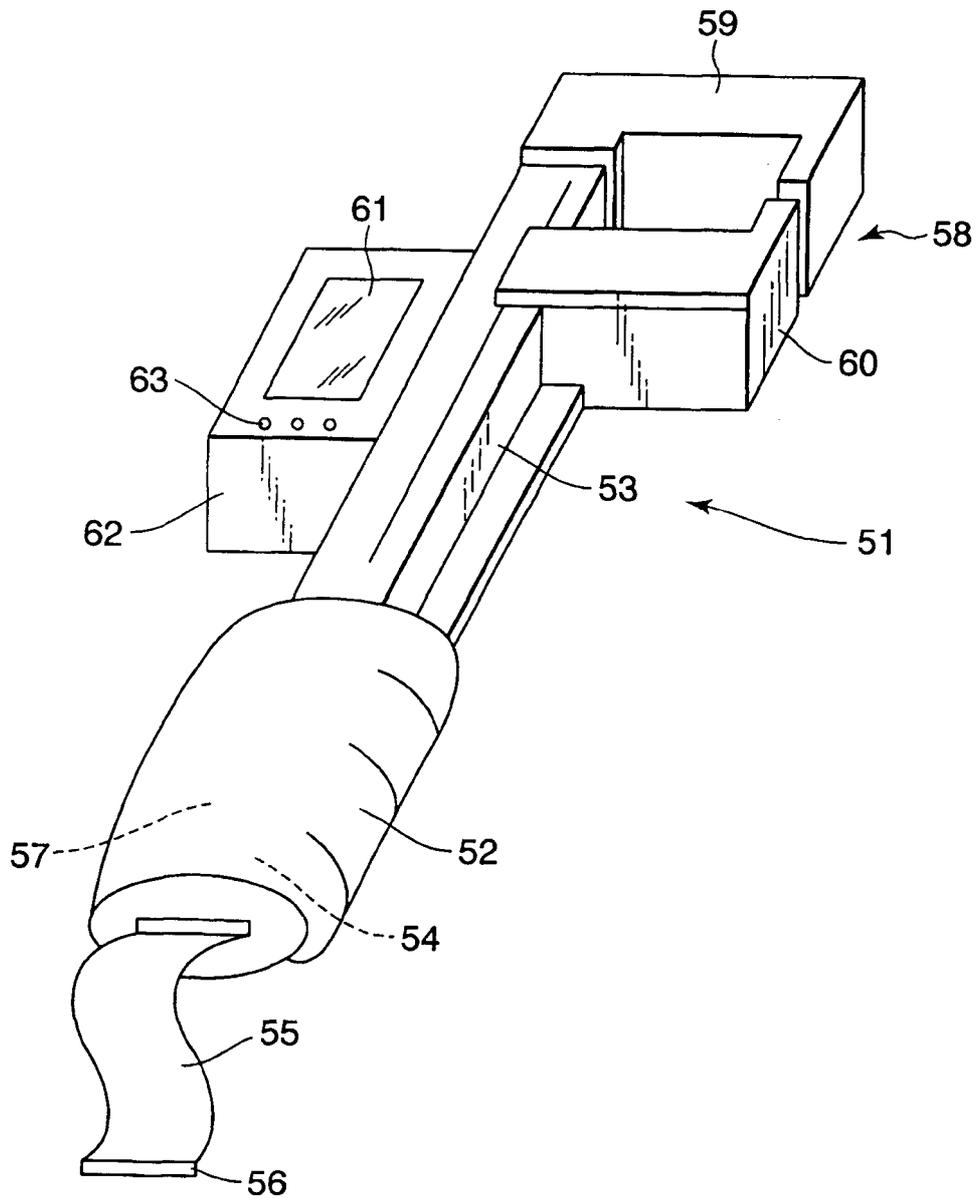


图 24

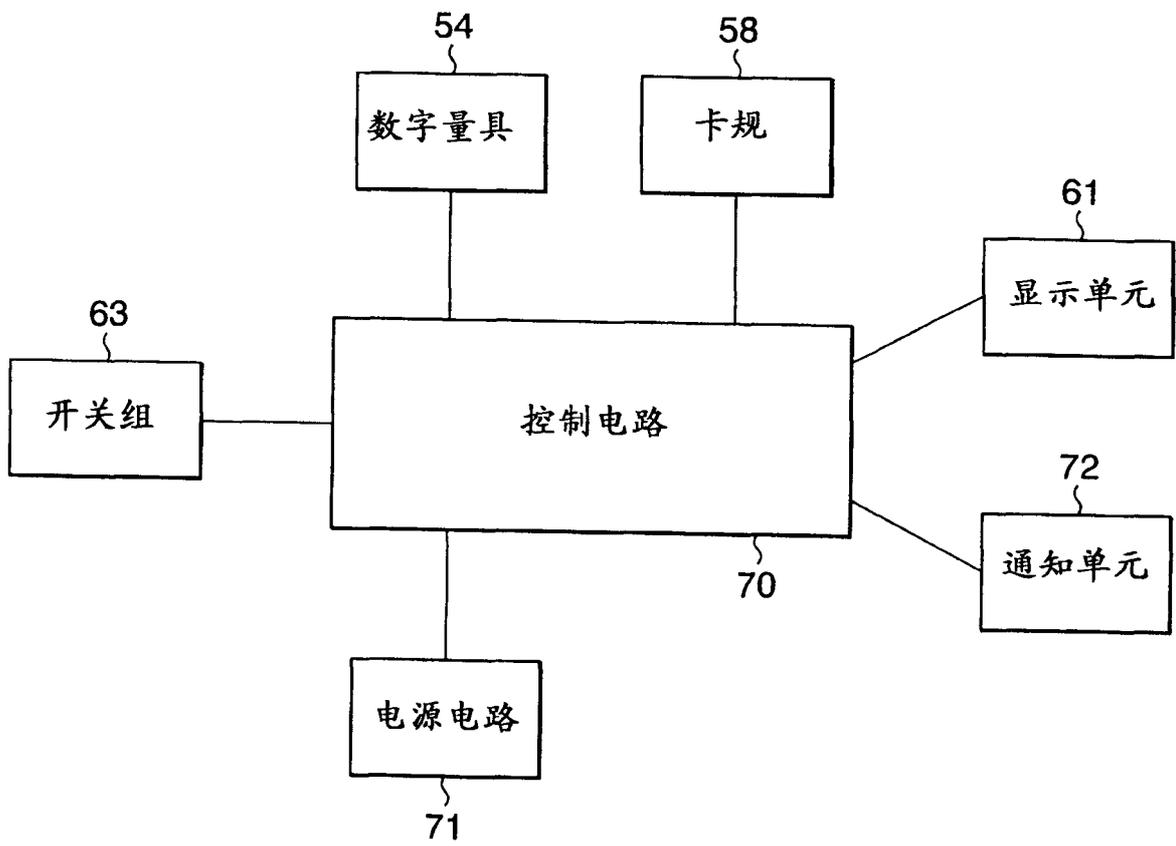
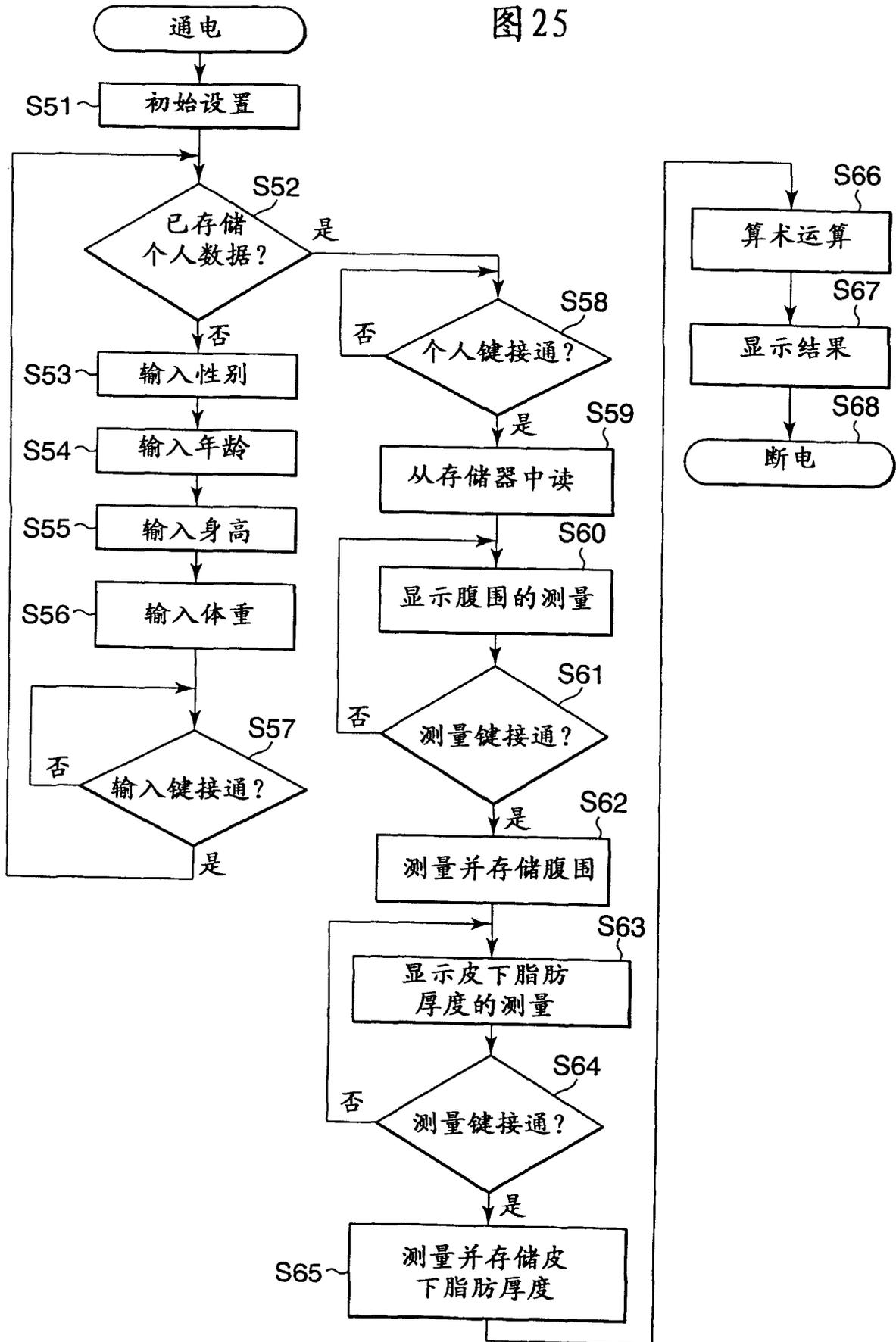


图 25



专利名称(译)	用于生命体测量的设备		
公开(公告)号	CN1398572A	公开(公告)日	2003-02-26
申请号	CN02126456.2	申请日	2002-07-19
[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	儿玉美幸		
发明人	儿玉美幸		
IPC分类号	A61B5/05 A61B5/053 A61B5/08 G01G19/414 G01G19/50 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/6887 A61B5/0537 A61B5/107 A61B5/6823 A61B5/6831 G01G19/50 G01G19/4146 A61B5/4872 A61B5/4869		
代理人(译)	付建军		
优先权	2001219735 2001-07-19 JP		
其他公开文献	CN1199610C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

公开一种用于生命体测量的设备，其包括：一个个人数据输入单元；一个基础代谢输入单元；一个标准值存储单元；一个比较单元；以及一个显示单元。依据本发明该个人数据输入单元至少输入被测人的年龄，该基础代谢输入单元输入被测人的基础代谢，并且该标准值存储单元存储根据年龄的基础代谢标准值。此外，该比较单元比较通过该输入单元输入的基础代谢和在所述存储单元中存储的根据年龄的基础代谢标准值，并且计算表示被测人的基础代谢所对应的年龄的基础代谢年龄，接着，该显示单元显示有关该计算出的基础代谢年龄的信息。

