

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[51] Int. Cl.
A61B 5/01 (2006.01)
G01K 7/00 (2006.01)

[21] 申请号 200810142875.X

[43] 公开日 2008年11月26日

[11] 公开号 CN 101310675A

[22] 申请日 2008.5.22

[21] 申请号 200810142875.X

[30] 优先权

[32] 2007.5.22 [33] US [31] 11/752,155

[71] 申请人 科维迪恩股份公司

地址 瑞士诺伊豪森莱茵

[72] 发明人 G·J·瓦尔德霍夫 M·E·比舍
D·Y·耶尔利卡亚

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

代理人 杨晓光 于 静

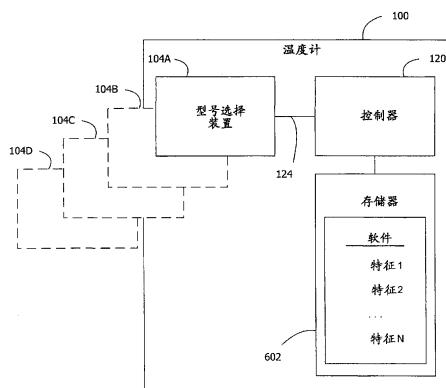
权利要求书4页 说明书8页 附图10页

[54] 发明名称

多种配置电子温度计

[57] 摘要

从通用临床用温度计的核心部分制造多种温度计型号。温度计的核心部分包括外壳、存储软件程序的控制器、电源、探针、探针软线和显示器。制造多个型号选择装置，每个与不同的温度计型号对应。选择一个型号选择装置并与控制器连接。控制器按照被连接的型号选择装置的功能操作温度计，使得温度计被配置有与被连接的型号选择装置对应的温度计型号的特征和默认设置。



1. 一种可配置的医疗装置（100），包括：

控制器（120），用来操作所述医疗装置（100），所述控制器（120）具有用来存储计算机可执行指令的存储器（602），该计算机可执行指令执行所述医疗设备（100）的多种功能；和

型号选择装置（104A-D），其标识所述医疗装置（100）的多种配置中所选择的一种，所述医疗装置（100）的所述配置中的每个由所述医疗装置（100）的一种或多种功能来定义，所述型号选择装置（104A-D）与所述控制器（120）连接，而且所述控制器（120）响应于与其连接的所述型号选择装置（104A-D），用来在所述所选择的配置中操作所述医疗装置（100）。

2. 如权利要求1所述的医疗装置（100），其中所述型号选择装置（104A-D）包括多个可互换的用户输入装置中的一个，所述用户输入装置中的每个和所述控制器（120）具有匹配的电连接器（122），用来将所述用户输入装置中所选择的一个与所述控制器（120）连接，以根据所选择的配置来配置所述医疗装置（100）。

3. 如权利要求2所述的医疗装置（100），其中所述用户输入装置中的每个包括特定型号键盘。

4. 如权利要求2所述的医疗装置（100），其中所述匹配的电连接器（122）包括一组针和对应的一组针接收接触器，在所述所选择的用户输入装置与所述控制器（120）连接时，所述针组的至少两个针与所述对应的针接收接触器电连接，而且其中所述控制器（120）根据所述针组的哪些针与所述对应的针接收接触器电连接，有选择地启用定义所述所选择配置的所述医疗装置（100）的所述一种或多种功能。

5. 如权利要求1所述的医疗装置（100），其中所述控制器（120）配置成根据与其连接的所述型号选择装置（104A-D）有选

择地启用定义所述所选择配置的所述医疗装置（100）的所述一种或多种功能，用来在所述所选择的配置中操作所述医疗装置（100）。

6. 如权利要求1所述的医疗装置（100），其中所述控制器（120）配置成根据与其连接的所述型号选择装置（104A-D）有选择地禁用不定义所述所选择配置的所述医疗装置（100）的至少一种功能，用来在所述所选择的配置中操作所述医疗装置（100）。

7. 如权利要求1所述的医疗装置（100），进一步包括存储在所述控制器存储器（602）中的多个软件配置文件，所述软件配置文件每个都代表了与所述医疗装置（100）的所述配置中的一个所对应的一组预定义的医疗装置（100）功能，而且其中，在所述医疗装置（100）初始化时，所述控制控制器（120）被配置为加载与由所述型号选择装置（104A-D）标识的所述所选择的配置对应的所述软件配置文件。

8. 如权利要求1所述的医疗装置（100），其中，所述控制器（120）被配置为根据与其连接的所述型号选择装置（104A-D）确定所述医疗装置（100）的默认设置。

9. 如权利要求1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 或8中之一所述的医疗装置（100），其中所述医疗装置（100）是温度计。

10. 一种制造可配置的医疗装置（100）的方法，包括：

从多个用户输入装置（104A-D）中选择（406）用户输入装置（104A-D），所述用户输入装置（104A-D）中的每个与所述医疗装置的配置相关联；

连接（408）所述所选择的用户输入装置（104A-D）与所述医疗装置的控制器（120）；

配置（410）所述控制器（120），用来根据与其连接的所述所选择的用户输入装置（104A-D）的功能在所选择的配置中操作所述医疗装置。

11. 如权利要求 10 所述的方法，其中所述用户输入装置（104A-D）包括多个可互换的、特定型号键盘，所述键盘中的每个和所述控制器（120）具有匹配的电连接器（122），而且其中所述连接所选择的用户输入装置（104A-D）与所述控制器（120）的步骤包括通过所述匹配的电连接器（122）将所述键盘中的所选择的一个与所述控制器（120）连接，用以根据所述所选择的配置来配置所述医疗装置（100）。

12. 如权利要求 10 所述的方法，进一步包括在所述控制器（120）的存储器（602）中存储计算机可执行指令，用来执行所述医疗装置（100）的多种功能的操作，其中所述功能的子集定义所述配置中的每个。

13. 如权利要求 12 所述的方法，其中配置所述控制器（120）包括，根据与所述控制器（120）连接的所选择的用户输入装置（104A-D），有选择地启用所述医疗装置（100）的功能的所述子集。

14. 如权利要求 12 所述的方法，其中配置所述控制器（120）包括，根据与所述控制器（120）连接的所述所选择的用户输入装置（104A-D），有选择地禁用由不在所述医疗装置（100）的功能的所述子集中的所述计算机可执行指令执行的每个功能。

15. 如权利要求 10 所述的方法，进一步包括在所述控制器（120）的存储器（602）中存储多个软件配置文件，所述软件配置文件每个代表了与所述医疗装置（100）的多种配置中的一种对应的一组预定义的医疗装置功能，其中配置所述控制器（120）包括，在所述医疗装置（100）初始化时，加载与所述所选择的配置对应的所述软件配置文件。

16. 如权利要求 10 所述的方法，其中配置所述控制器（120）包括，按照与其连接的所述所选择的用户输入装置（104A-D）的功能，确定所述医疗装置（100）的默认设置。

17. 如权利要求 10, 11, 12, 13, 14, 15, 或 16 中之一所述的方法，其中所述可配置的医疗装置(100)是温度计。

多种配置电子温度计

背景技术

虽然临床用温度计通常共有相似的特征，但单一型号不能满足所有的、甚至是大多数的用户的不同需要。例如，在急诊室环境中的用户可能需要相对简单的电子温度计用来快速并容易地得到病人的温度测量值。由于专注于使其更简单，用户界面被设计为使得用户能够打开温度计，进行温度读取，然后将它关掉。另一方面，在儿科诊室环境中，例如，用户可能想要附加的功能，比如在一个预测模式与另一个预测模式之间或者在预测模式与直接测量模式之间转换的能力，或者在病人身体的用于进行温度测量的不同位置（例如，直肠，口腔，或者在腋窝）之间转换的能力。另外，不同国家的用户对性能、功能等等通常有不同的期望。这样，制造者必须制造几种不同型号的温度计，所述温度计可以具有相同的基本部件（例如，外壳，控制器，探针和显示器），但具有不同的用户界面、菜单、软件特征等等。

发明内容

本发明的方面提供一种通用的电子温度计，其在初始化时，被自动配置为多种温度计型号中的特定温度计型号。即使在作为不同型号运行时，每个温度计包括相同的外壳、相同的嵌入式软件和相同的控制器组件。通用温度计包括具有存储软件程序的存储器的控制器。所述软件程序包含用来执行所有用户界面菜单和通用温度计功能特征的指令。与一个特定的温度计型号对应的型号选择装置（如，键盘叠层）从多种这样的装置中选出，并与控制器连接。取决于连接了哪种型号选择装置，控制器启用和/或禁用软件程序中的功能。这样，制造者能够制造一种样式的外壳和控制器，并

维护一种软件程序，与此同时却有能力制造多种临床用温度计型号。这可以提供，例如，提高的制造效率以及降低的制造和开发成本。

在一个实施例中，软件程序包括多种温度计型号中的每个的配置文件（profile）。选出特定的温度计型号所独有的型号选择装置并将其与控制器连接。在温度计初始化时，控制器确定连接了哪个型号选择装置，然后加载对应的软件配置文件。

例如，在本发明的一个实施例中，型号选择装置是用户输入装置或键盘。薄的层压叠层包括电路层，所述电路层具有在其上固定的一系列不锈钢圆顶。不锈钢圆顶可作为按钮以形成温度计的键盘，并覆盖有图形层，该图形层包括与想要得到的温度计型号有关的标记。为了固定到温度计的外壳，叠层也可以具有在图形层反面固定的粘结剂。装配的时候，叠层键盘通过带状电缆或类似物以及电路板上匹配的电连接器从而连接到温度计的主控制器电路板上。在加电时，温度计软件扫描叠层键盘电路以确定被连接的叠层的类型。根据被检测出的叠层键盘的类型，温度计软件将通过有选择地启用和/或禁用温度计的功能来配置它本身以根据特定型号的规格来运行。

提供这个概述以用简单的形式介绍观点的选择，在下面的具体实施方式中会进一步描述。这个概述不是用来确认请求保护的主题内容的关键特征或重要特征，也不是用来帮助确定请求保护的范围。

其他特征将在下文中部分地变得明显并且部分地被指出。

附图说明

图 1 是根据本发明实施例的电子温度计的立体图；

图 2 是已经安装了型号选择装置并取下外壳的一部分的图 1 的温度计的背面视图；

图 3 是图 2 的温度计的部分分解的背面视图；

图 4A, 4B, 4C 和 4D 是可选的型号选择装置的前面视图，用于根据本发明实施例将图 2 的温度计配置为不同型号；

图 5 示意性地图示了多个型号选择装置的示例性跳线连接，用来将图 2 的温度计配置为不同型号；

图 6 是说明了根据图 5 的实施例配置的图 2 的温度计的框图；

图 7 是显示了根据本发明的实施例的制造温度计的方法的方面的示例性流程。

相应的参考符号在全部附图中指示相应的部分。

具体实施方式

参考图 1 和 2，图 1 显示了根据一个实施例的临床用温度计的侧视图，总体表示为 100，并且图 2 显示了温度计 100 的外壳 102 的一部分被取下的温度计 100 的背后的立体图。温度计 100 包括外壳 102，诸如键盘 104A 的用户输入装置，显示器 106，控制器 120，电源（如，电池），和通过探针软线 110 附着于外壳 102 和控制器 120 的探针 108。控制器 120 包括用来与键盘 104A 连接的用户输入装置连接器 122，和软件程序，该软件程序具有用来显示温度计 100 的菜单和执行温度计 100 的功能的计算机可执行指令。键盘 104A 还包括用来与控制器 120 的用户输入装置连接器 122 连接的电缆 124。

在图示的实施例中，显示的用户输入装置连接器 122 是具有多个针的针排（pin header），用来与适当的针排连接器相接合。但其他类型的匹配的电连接器，例如扁形接头和连接器或焊接连接都在本发明的范围内。电缆 124 可以是带状电缆、独立电线的集合、或者一些其他的传导方法，用来在键盘 104A 和控制器 120 之间建立连接。也可以预料的是，用户输入装置 104A 可以直接与用户输入装置连接器 122 接合，可以直接安装在控制器 120 的电路板上，或者可以通过例如射频识别等无线方法来与控制器 120 通讯，所有上述方法中都可去除电缆 124。

根据本发明的方面，温度计 100 构成通用的电子温度计，其在初始化时，被自动配置为多种温度计型号中的特定的温度计型号。即使在作为不同的型号运行时，温度计 100 可以包括相同的外壳 102 和相同的控制器

120. 通用温度计 100 的控制器 120 具有存储着软件程序的存储器(见图 6)，该软件程序包含用来执行所有用户界面菜单和温度计能够具有的特征的指令。对应于一种特定温度计型号的型号选择装置（例如，诸如键盘 104A 的用户输入装置）从多个这样的装置中选择出来，并如上文描述的一样与控制器 120 连接。取决于连接了哪种型号选择装置，控制器 120 启用和/或禁用软件程序中的功能。可以预料的是，型号选择装置也可以是用来标识温度计型号的标签，型号标识名牌，或者类似物，其每一个都包括用来连接至控制器 120 的手段。

参考图 3，温度计 100 从侧面显示，且部分分解。键盘 104A 上的电缆 124 通过外壳 102 上的洞安装以与控制器 120 的连接器 122 接合。这样，当温度计 100 完全组装时，控制器 120 安装在外壳 102 背面之内，而且键盘 104A 连附于外壳 102 的前面，与显示器 106 邻近，如图 1 所示。

在根据本发明实施例的操作中，用户通过从探针 108 的存放位置取下探针 108 使温度计 100 初始化，用户在适当的温度测量位置（如，口腔，直肠，或在腋窝）放置探针 108 与病人接触，然后探针 108 通过探针软线 110 将温度信息传递给控制器 120。控制器 120 确定病人的温度并通过显示器 106 将确定的病人温度显示给用户。临床用温度计的所有型号通常都执行这种测量功能，但不同的温度计型号有不同的默认设置、特征和用户界面配置（如，菜单）。例如，一种型号被制造成以快速预测模式作为操作的默认模式，用在温度测量速度比精度更重要的时候，并提供更慢的、用户可选的标准预测模式，用在精度比速度更重要的时候，例如在 2006 年 10 月 6 日申请的共同转让的美国专利申请序列号 11/539,438 所披露的，其全部披露内容通过引用方式在这里纳入。相反，另一种型号被制造成采用标准预测模式作为默认模式而快速预测模式作为用户可选的选项。一些型号可能不允许温度计在除默认模式之外的测量模式下操作，这样与在快速和标准预测模式之间转换相关的菜单可能从这些型号中除去。一些型号可能也允许用户手动调整或校准温度计，而其他型号不允许。其他被启用的或具有由温度计型号确定的默认设置的特征和可选项包括：直接测量模式

(不使用预测算法来加速测量)，防盗设置，预热温度，可编程装置标识编号，声音主题，背光，测量计数器，LCD 显示测试屏，和电池电压读出器。不管怎样的默认设置、特征和用户界面配置，所有的温度计型号具有上文描述的相同的基本部件。

参考图 4A 和 4B，显示了用于温度计 10 的两个可互换的用户输入装置。例如，薄的层压叠层包括电路层，所述电路层具有在其上固定的一系列不锈钢圆顶。不锈钢圆顶可作为按钮以形成温度计 100 的键盘 104A，并覆盖有图形层，该图形层包括与想要得到的温度计型号有关的标记。叠层还可以具有在图形层反面固定的粘结剂以用来固定到温度计外壳。装配的时候，叠层键盘 104A 通过电缆 124 和匹配的电连接器（如，连接器 122）连接到控制器 120 的主电路板。一旦加电，温度计软件扫描叠层键盘电路以确定被连接的叠层的类型。根据被检测出的叠层键盘的类型，温度计软件通过有选择地启用和/或禁用温度计功能来配置它本身以按照特定型号的规格来运行。软件也具有用来在温度计操作期间周期性监测被检测的键盘的指令从而监测温度计硬件，这样如果发生故障（如，键盘 104A 与控制器 120 断开连接），温度计 100 能在显示器 106 上显示错误。可以预料的是，连接器 122 可以通过任何连接方法将带状电缆 124 接合到对应的电路板走线（trace），例如针排和配件、扁形接头阵列和配件、压接式（crimp type）配件、焊接头阵列、或环氧树脂安全裸露带状电缆线。

在图示的实施例中，键盘 104A 与具有第一特征设置的第一温度计型号（如，型号 A）对应。第二用户输入装置 104B（也就是，图 4B 中的键盘 104B）与具有不同于第一特征设置的第二特征设置的第二温度计型号（如，型号 B）对应。可以预料的是，可能有任意数目的用户输入装置用于温度计，每个用户输入装置与不同温度计型号对应，该不同的温度计型号具有不同的特征设置、默认设置、和/或用户界面配置。键盘 104A 包括三个按钮：测量位置按钮 310，定时器按钮 312 和温标按钮 314。测量位置按钮 310 允许用户选择在哪测量病人的体温（如，选择口腔或腋窝）。定时器按钮 312 允许用户测量病人的脉搏。温标按钮 314 允许用户在华氏温

标和摄氏温标之间切换显示在显示器 106 上的测量温度的单位。第二键盘 104B 包括温度位置按钮 320 和温标按钮 322。与第二键盘 104B 对应的型号没有提供定时器特征。在第一和第二特征组之间可能有其他差别，例如校准特征和菜单、默认单位（也就是，华氏温标或摄氏温标）设置、默认位置设置、默认预测模式设置等等。例如，形成全部特征的型号（如，分别与叠层 104A 和 104C 对应的型号 A 和 C）提供了生物技术特征（如，手动温度计校准、直接测量模式（没有预测算法用来加速测量）、防盗设置、预热温度、可编程装置识别编码、声音主题、背光、测量计数器、LCD 显示测试屏和电池电压读出器，但形成较少特征的型号（如，分别与叠层 104B 和 104D 对应的型号 B 和 D）不提供生物技术特征。

在操作中，在与针排 122 连接时，键盘 104A 或 104B 电连接针排 122 的至少两个针。可以预料的是，一些用户输入装置没有电连接任何针，而其他用户输入装置连接多个针或多组针。在用户打开温度计 100 时（如，取下探针、按键盘上的按钮、或启动温度计 100 的电源开关），控制器 120 确定针排 122 的哪些针被电连接和/或没有被电连接。根据这个判断，控制器 120 设置温度计 100 的默认参数，并且也可以有选择地启用和/或禁用温度计 100 的功能和/或菜单。这样，在键盘 104A 被连接时，温度计 100 被配置为与键盘 104A 对应的温度计型号，型号 A，在键盘 104B 被连接时，温度计 100 被配置为与键盘 104B 对应的温度计型号，型号 B。

参考图 5，显示了针排 122 连接的示例性设置，其将温度计 100 配置为多种型号（如，型号 A，B，C 和 D）中的一种。这些示例性连接假定针排 122 包括 8 个针。型号 B 和 D 的示意图包括针 8 和 3 之间的连接，并与图 4B 和 4D 的 2 按钮键盘对应。型号 A 和 C 的示意图不包括针 8 和 3 之间的连接，并与图 4A 和 4C 的 3 按钮键盘对应。这样，控制器 120 能够把型号 B 和 D 与型号 A 和 C 区别开。型号 B 包括针 1 和 3 之间的连接，而型号 D 不包括，并且型号 A 包括针 1 和 3 之间的连接，而型号 C 不包括。这允许控制器 120 进一步地将型号 B 区别于型号 D，将型号 A 区别于型号 C。这样，通过分析针排 122 的哪些针被连接了，控制器 120 能够确定被

连接键盘的型号，并将温度计 100 配置为被确定的型号。要理解的是，可利用其他型号（如，通过使用不同的针配置、译码方案、或者其他元件标识方案）。

图 6 以框图形式图示了温度计 100，其体现了与关于图 5 的上述描述的连接相一致的本发明的具体方面。在图 6 中，温度计 100 构成通用的电子温度计，其在初始化时，被自动配置为特定的温度计型号，型号 A, B, C 或 D。通用温度计 100 的控制器 120 具有存储着软件程序的存储器 602，该软件程序包含用来执行所有的用户界面菜单和温度计能够具有的特征的指令。取决于型号选择装置 104A-D 中的那个与控制器 120 连接，控制器 120 启用和/或禁用在软件中被执行的特征，以使温度计 100 依照指定的型号操作。使得软件程序包括用于所有特征和所有可用的温度计型号的可选项的指令允许制造者快速地适应市场需要。例如，制造者或经销商可以储备温度计的核心部分（也就是，带有还没安装的型号选择装置的温度计），并根据顾客订单的要求安装型号选择装置，通过更换已安装的型号选择装置，将库存的温度计重新配置为想要得到的温度计型号，或通过更换型号选择装置向顾客现有的温度计增加特征。

在本发明一个替代实施例中，控制器 120 通过从型号选择装置收回或接收标识码来确定被连接的型号选择装置，其中与特定温度计型号对应的所有的型号选择装置提供相同的标识码。控制器 120 按照由被连接的型号选择装置提供的标识码的功能操作温度计 100，从而使得温度计 100 被配置为与被连接的型号选择装置对应的温度计型号。可以通过电线、接触、或无线（如，通过 RFID 技术）实现向控制器 120 传送标识码。在另一个实施例中，控制器 120 存储多个软件程序配置文件，并根据被连接的型号选择装置加载软件配置文件。但在另一个实施例中，触摸屏界面是型号选择装置，而且代替了用户输入装置和显示器，并接受用户输入，显示被测的病人温度和温度计菜单。

参考图 7，显示了制造温度计 100 的方法。在 402，制造者制造多个控制器、外壳、显示器、和型号选择装置。在 404，制造者将部件（也就是，

控制器、外壳、探针、软线、电池和显示器)装配进温度计的核心部分(也就是,还没有安装型号选择装置的温度计)。在 406,从多个型号选择装置中选择一个型号选择装置。被选择的型号选择装置与制造者想要制造的温度计型号对应。在 408,被选择的型号选择装置与温度计的核心部分的控制器连接,以形成完整的温度计(如,温度计 100),而且在 410,控制器按照被连接的型号选择装置的功能操作温度计。

在这里图示和描述的本发明的实施例中,操作的实行和执行顺序不是必要的,除非另外详细说明。换句话说,操作可以以任何顺序执行,除非另外详细说明,而且本发明的实施例可以包括附加的或比这里披露的那些更少的操作。例如,可以预料的是,在另一个操作之前,同时,或之后实行或执行特定操作,落在本发明方面的范围之内。

本发明实施例可以用计算机可执行指令实现。计算机可执行指令可以安排在一个或多个计算机可执行部件或模块中。本发明的方面可以用这些部件或模块的任意个数和安排实现。例如,本发明的方面不局限于特定的计算机可执行指令或在附图中图示和这里描述的特定的部件或模块。本发明的其他实施例可以包括不同的计算机可执行指令或具有比这里图示和描述的更多或更少功能的部件。

当介绍本发明或其实施例的方面的元件时,冠词“一”,“一个”,“该”和“所述的”用来表示有一个或更多个元件。术语“包含”,“包括”和“具有”用来表示非排除性包括,并表示除了列出的元件可能有另外的元件。

尽管详细描述了本发明的方面,但显然的,可能具有改进和改变而不偏离后附的权利要求限定的本发明的方面的范围。由于可以在上述的结构,产品和方法中做出各种变化而不偏离本发明方面的范围,旨在表明,包含在上述描述和显示在附图中的所有内容应解释为说明性的,而不是限制的意思。

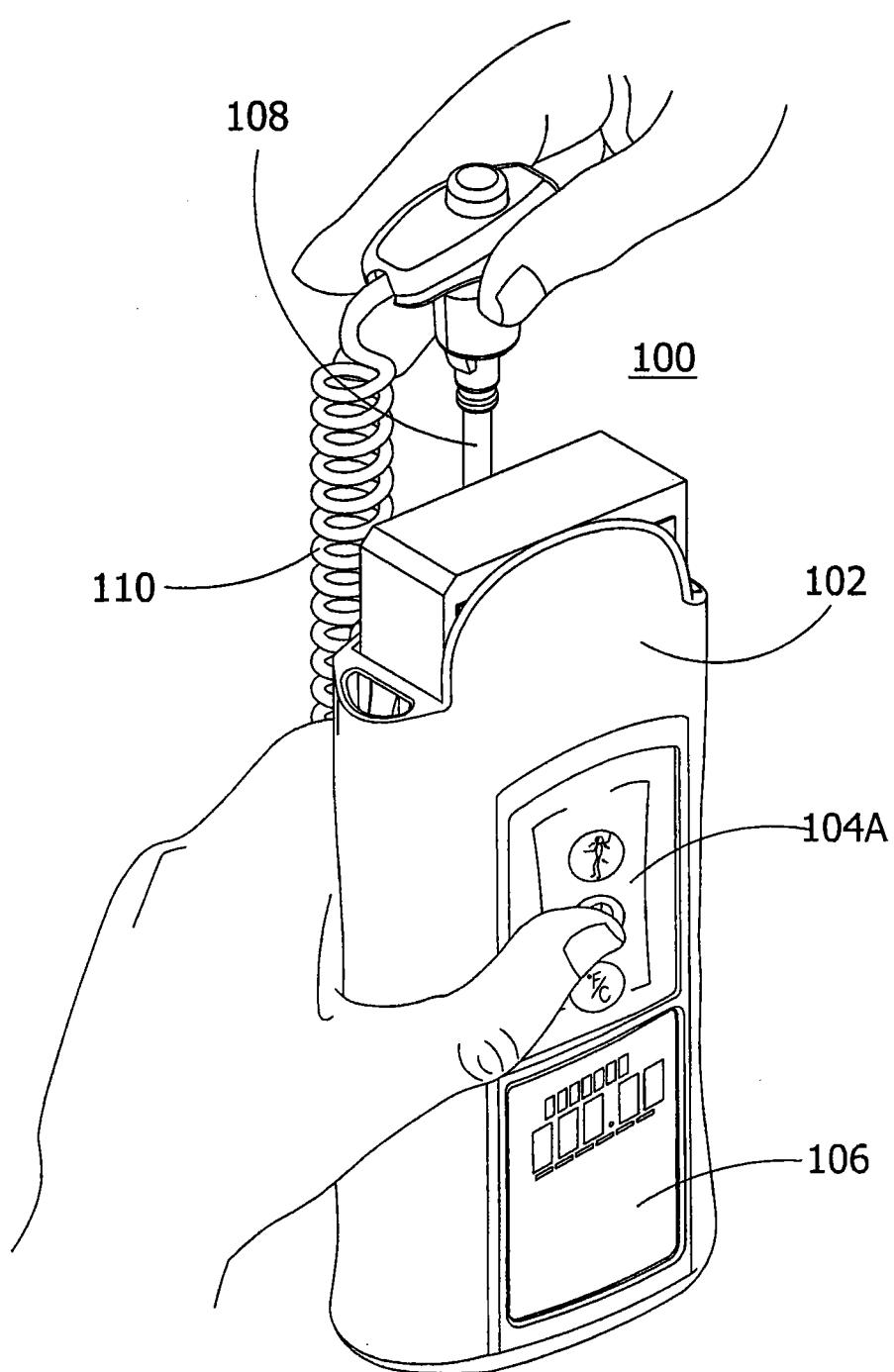


图 1

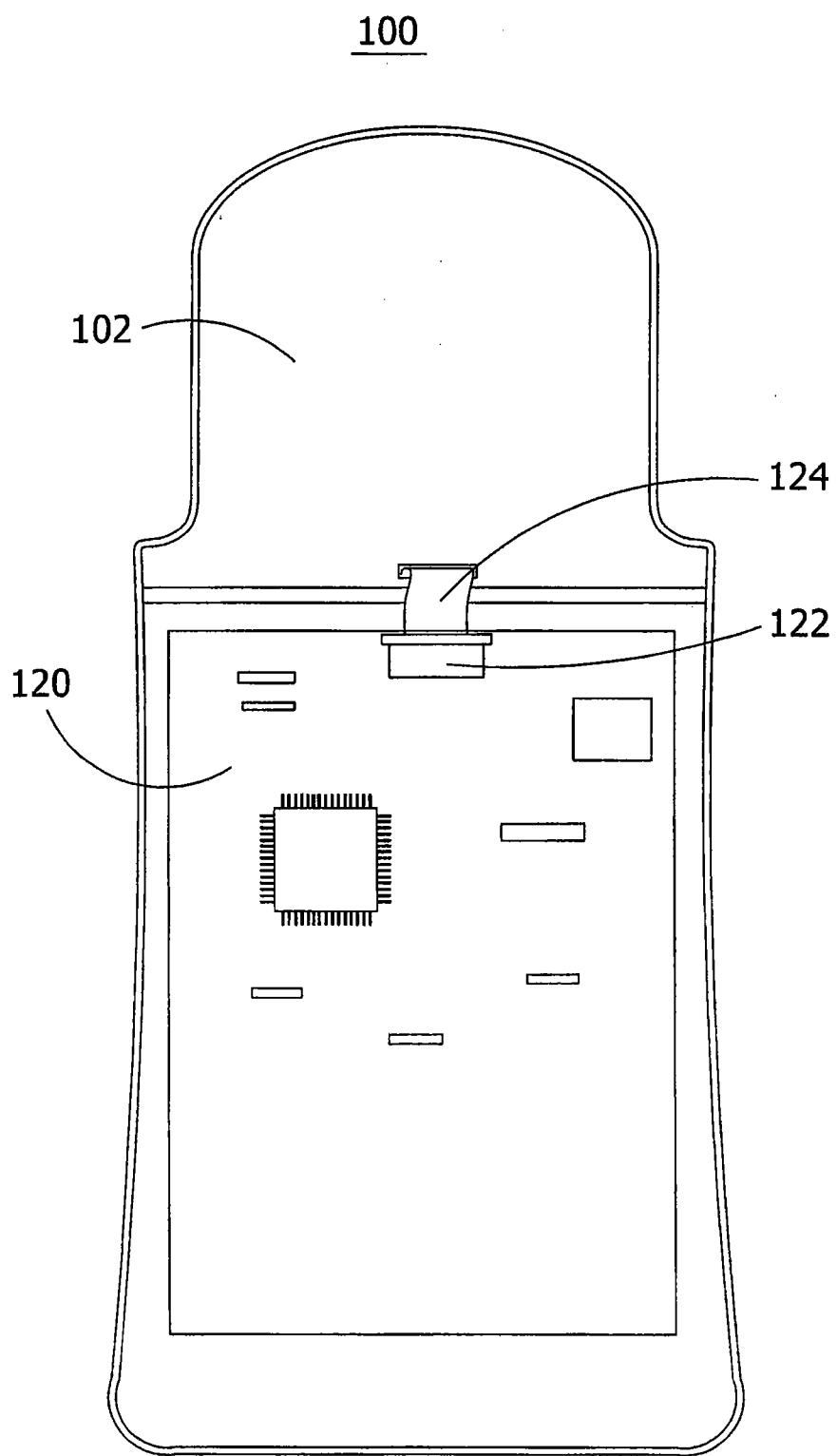


图 2

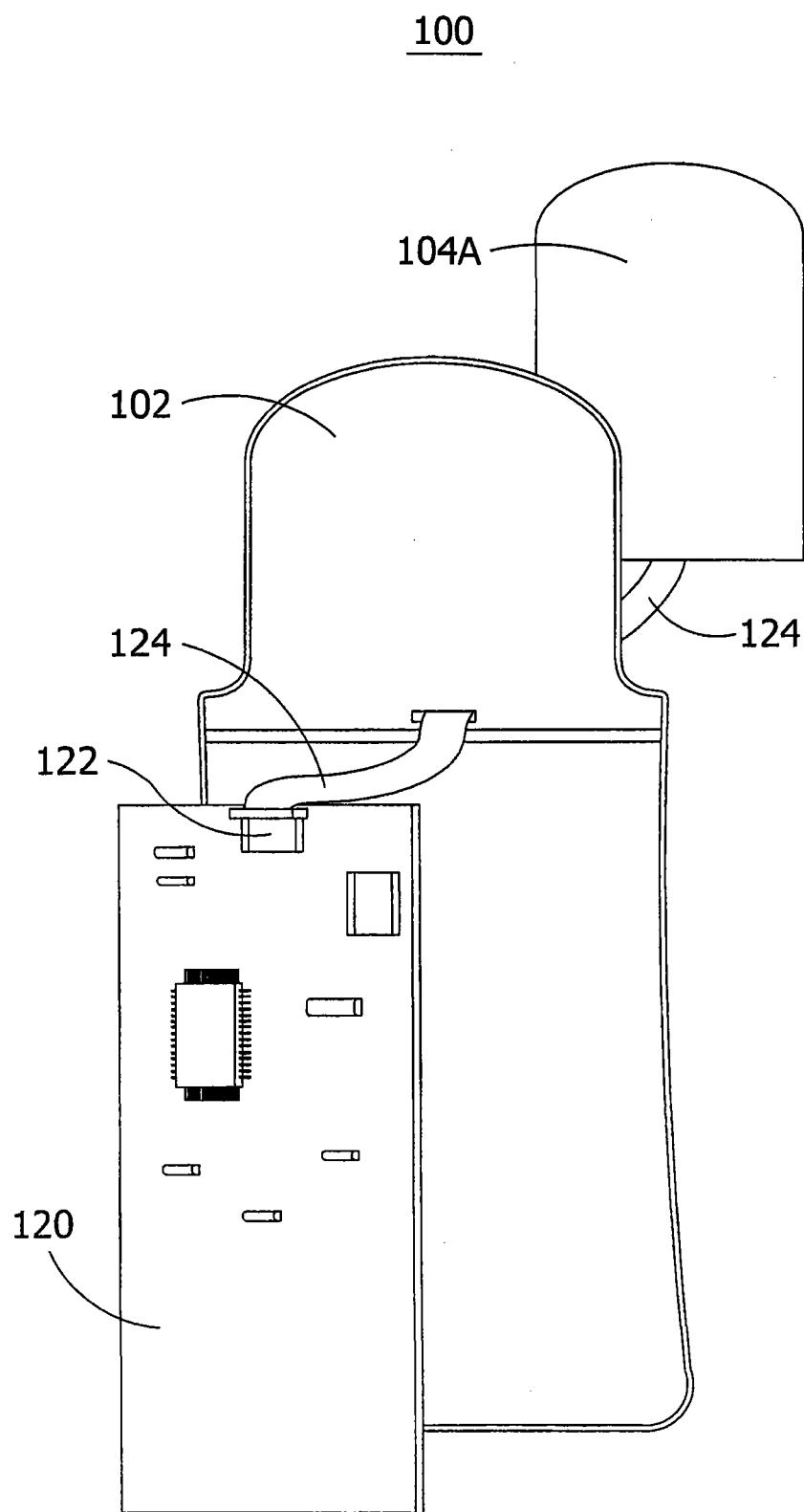


图 3

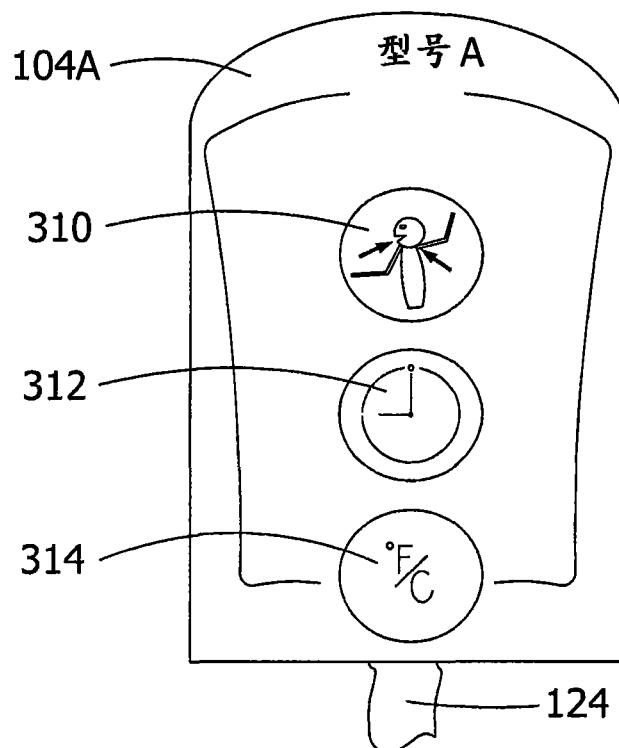


图 4A

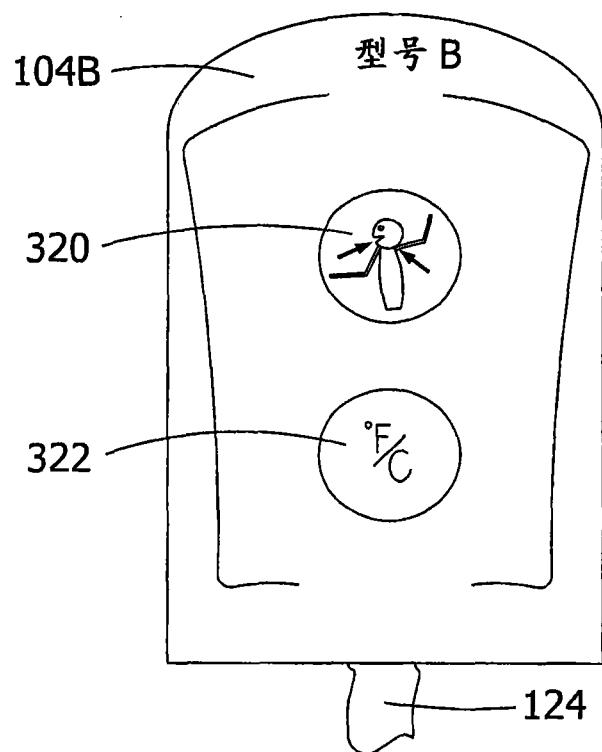


图 4B

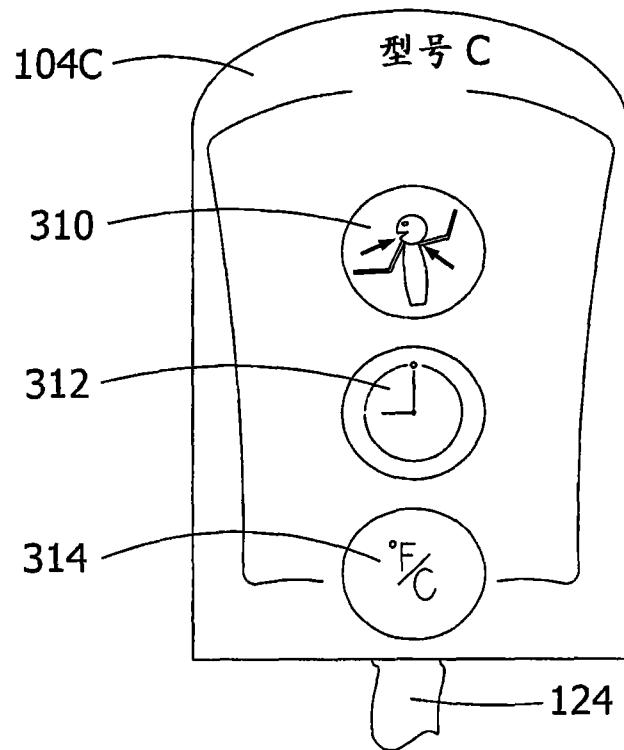


图 4C

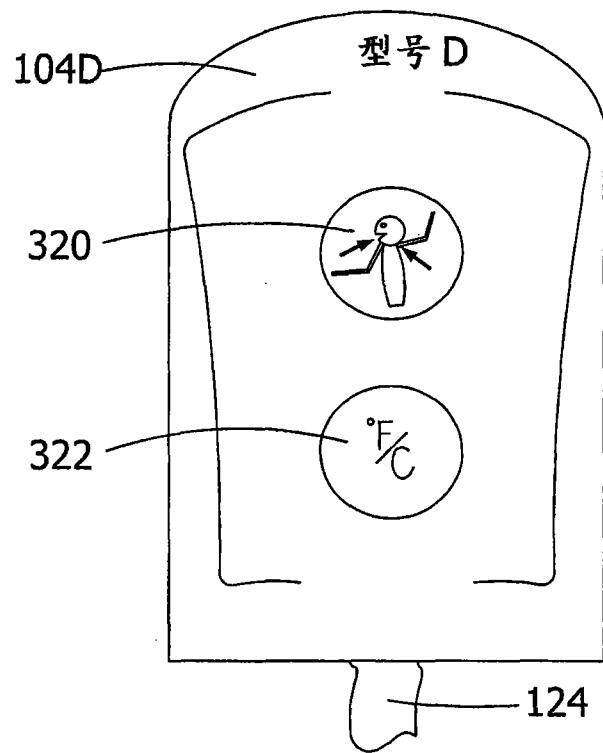


图 4D

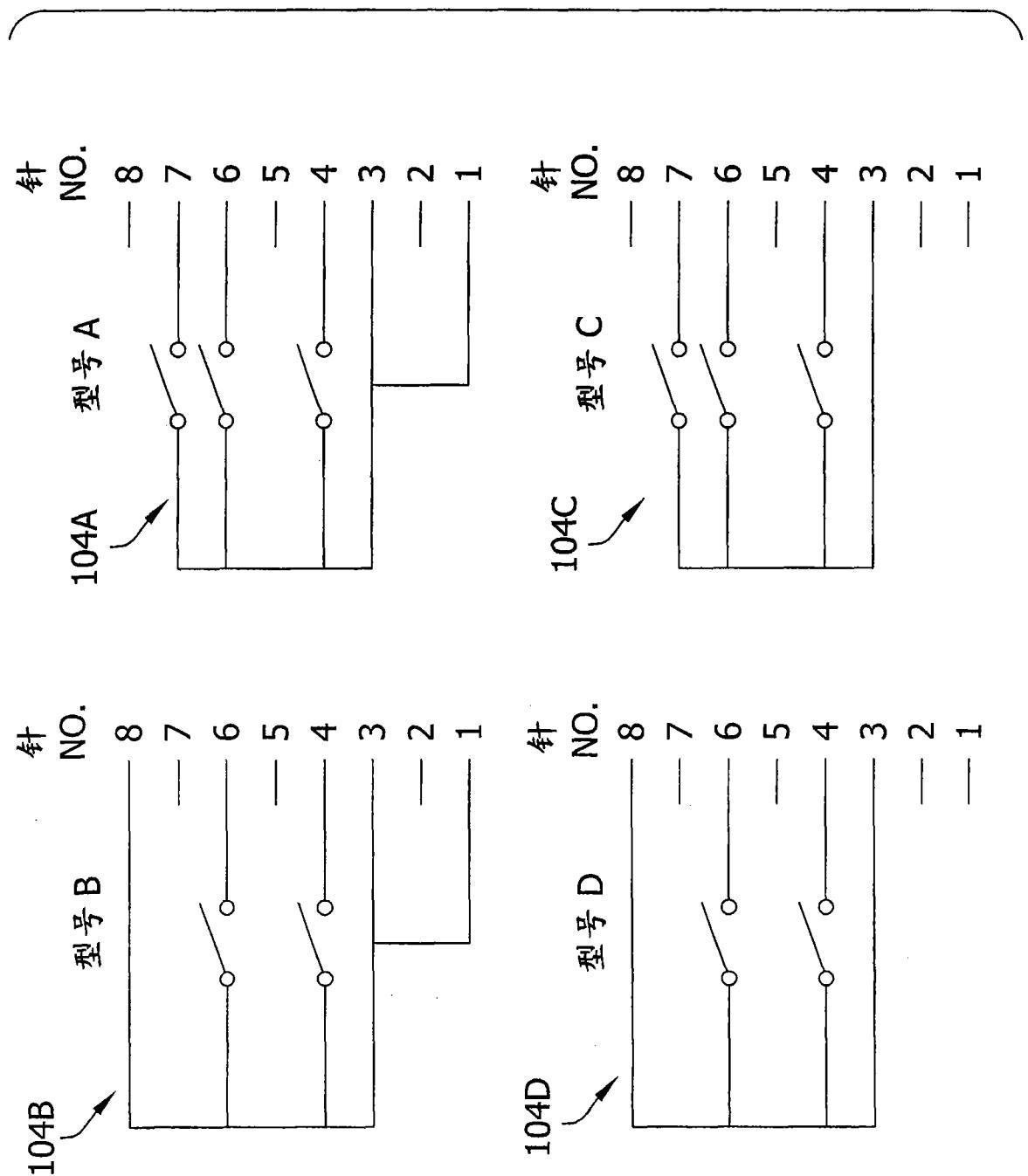


图 5

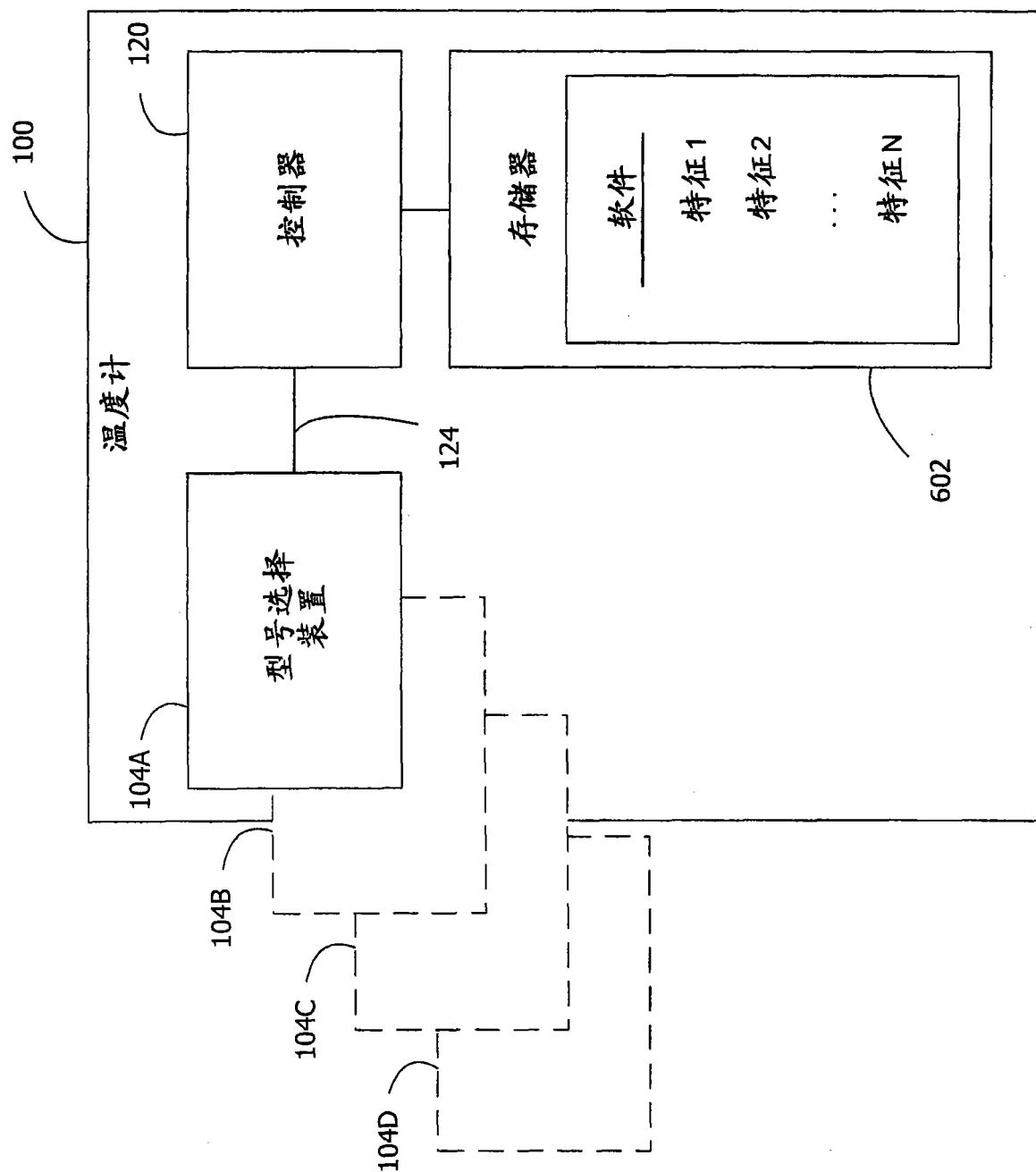


图 6

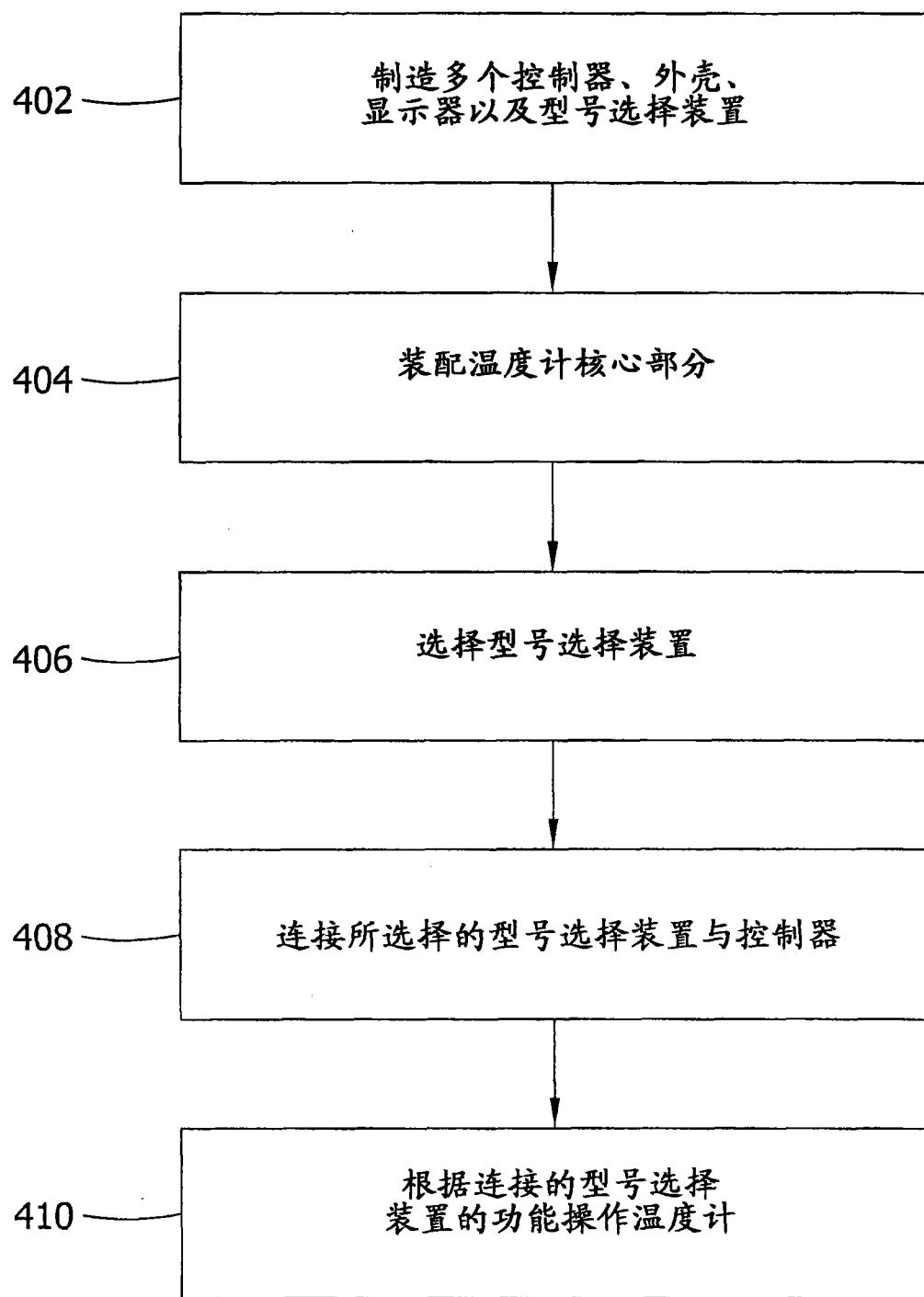


图 7