

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A47K 5/12

B67D 5/08



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99108377.6

[45] 授权公告日 2003 年 10 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 1123316C

[22] 申请日 1999.6.11 [21] 申请号 99108377.6

[30] 优先权

[32] 1998.6.11 [33] US [31] 096079

[71] 专利权人 埃科莱布有限公司

地址 美国明尼苏达

[72] 发明人 卢克·P·汤普森

詹姆斯·L·考佩兰德

小罗纳尔德·B·豪斯

审查员 宋红明

[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

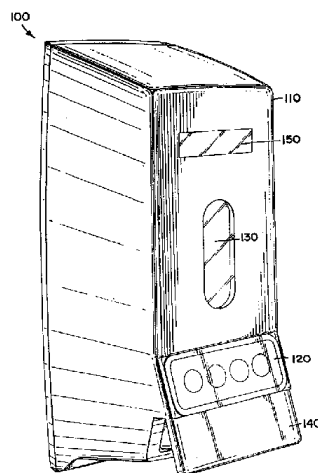
代理人 付建军

权利要求书 2 页 说明书 18 页 附图 18 页

[54] 发明名称 具有数据收集和显示能力的洗手皂液供液器

[57] 摘要

一种测量各雇员的液体产品使用量的装置、或作为整个卫生(制度)遵守计划的一部分的洗手皂液供液器。该供液器包括一个安装到标准洗手皂液供液器上的自包含键盘/显示器模方框。雇员输入一个唯一的个人 ID 代码,并且随后启动供液器。供液器对送往供液器的所有输入进行计数,以便产生用于管理的有意义数据。另外,供液器可以仅跟踪和报告总使用量,而不考虑各个雇员的使用量。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1.一种用于液体产品的供液器，该供液器包括收集和存储用于以后检索的使用量数据的装置，该供液器包括：

(a)一个液体产品容器，带有响应于供液器一个启动表面上的压力输入而供应液体的装置；

(b)电子处理装置，其接受用户标识并用电子方法计数启动表面上的每次压力输入；

(c)电子存储装置，其被配置为累计用户标识和用于数据处理的每次输入；

(d)一个壳体，其封闭所述液体产品容器、所述电子处理装置和所述电子存储装置。

2.根据权利要求1所述的供液器，其中数据处理包括响应于各个标识号码为各个使用者计算使用量数值。

3.根据权利要求1所述的供液器，其中数据处理包括响应于请求该数据的压力输入计算总使用量数值。

4.一种用于液体产品的供液器，该供液器包括收集和存储用于以后检索的使用量数据的装置，该供液器包括：

(a)一个液体产品容器，带有响应于供液器一个启动表面上的压力输入而供应液体的装置；

(b)处理装置，用电子方法计数启动表面上的每次压力输入，所述处理装置被配置成把使用量数据发送到一个数据输出装置；

(c)一个数据输入键盘，其被配置成接收标识信息并促使供液器把使用量数据发送到数据输出装置；和

(d)一个壳体，其封闭所述液体产品容器和所述处理装置；

其中在单个标识号码下和在预定时间段内出现的任何压力输入均被计数为单次使用，并且其中计数每次输入的处理装置也包括能根据键盘输入数据来计算供液器的各次使用量的数据处理和累计装置。

5.根据权利要求 4 所述的供液器，其中所述供液器可选择地包括一个适用于诸如手持计算机之类的外部数据处理装置的外部数据端口。

6.根据权利要求 4 所述的供液器，其中数据累计装置计算每单次使用的压力输入次数。

7.根据权利要求 4 所述的供液器，其中预定时间段小于 10 秒，并且数据输出装置包括一个远程显示器。

8.根据权利要求 4 所述的供液器，其中数据处理和累计装置响应于输入到数据输入键盘中的一个代码，把数据发送到数据输出装置。

9.根据权利要求 4 所述的供液器，其中数据输出装置是一个以数字方式显示洗手皂液总使用量的远程 LCD 显示器。

10.根据权利要求 4 所述的供液器，其中数据输出装置是一个以数字方式显示洗手皂液的每次使用的使用量的远程 LCD 显示器。

11.根据权利要求 4 所述的供液器，其中数据输出装置是一个显示使用频率的远程 LCD 显示器。

具有数据收集和显示能力的洗手皂液供液器

技术领域

本发明一般涉及用于在个人卫生实践中使用的包括洗手皂液或卫生洗涤剂成分的液体材料的适应于使用量数据的供液器。更具体地说，本发明涉及一种用于液体产品、包括用于使用量监视和使用量数据收集的装置的供液器。本发明特别涉及有助于监视或增强人员对卫生管理制度的遵守，特别是在使用收集使用量数据并且以可利用和可存取形式显示数据的系统的保健和食品加工业中。

背景技术

在包括快餐馆在内的食品加工等有卫生要求的行业中、以及在其他生产和服务的运行中，保证足够水平的对卫生制度的遵守，包括洗手，一直是管理目的。熟悉本专业的技术人员已经进行了许多尝试，以达到这一目的。适当的个人卫生，包括洗手，是保证工人和产品不受污染、及促进顾客健康和安全性一个完整部分。

现有技术描述了市售的洗手皂液供液器。这样的供液器一般是壁挂式安装的，并且包括一个通常铰接到安装底座上的盖。供液器包括一个可自由使用的液体产品容器，如筒或软袋。皂液经常装在带有阀的、按用户输入分配产品的可自由使用容器中。授予 Olson 等的美国专利 No.5,248,066，描述了对本发明有用的类型的一种典型洗手皂液供液器。其他洗手皂液供液器公开在授予 Lippman 的美国专利 No.4,765,515；授予 Binderbauer 等的美国专利 No.4,921,131；授予 Pilolla 等的美国专利 No.4,938,384；授予 Kanfer 的美国专利 No.4,621,749 及授予 Potter 等的美国专利 No.4,715,517 中。这些参考资料描述了各种供液器，其中推杆由用户驱动，以便激发一个阀或其他供液装置而得到液体部分或预定量的皂液。其中皂液存储或安放在供液器中的具体方式在现有技术中有许多文件证明。例如，

McDermott 等的美国专利 No.4,667,854 公开了一种液体洗手皂液供液器，该供液器利用一个带有阀的可压扁袋，该袋包含在诸如硬纸外壳之类的外壳中，以提供支撑。Roggenburg, Jr. 等的美国专利 No.4,507,827 讨论了一种包括一个软袋的液体供液器，该软袋由两个腔 - 一个供给腔和一个排出腔 - 形成，并且该袋由突出销悬在壳体中。这些供液器经常用在诸如卫生要求严格的医院和饭店之类的环境中。适当的管理机构已经确定，如果在特定量的时间内每位雇员达到预定的洗手次数，则平均来说能满足这些卫生要求。因此，对于供液器产生了能保持总使用量的运行计数的需要。

有一些供液器的例子能够计数总的使用量。授予 Reilly 的美国专利 No.4,265,370 公开了一种用于临时连接到液体容器上的便携式液体计量装置。该装置计数其中倾斜容器以便排出物料的次数。Chapman 的美国专利 No.3,119,557 公开了一种适于检测喷漆涂复的计数器。Morrone 的美国专利 No.3,606,084 公开了一种用来检测分配的饮料次数的计数器。Sears 的美国专利 No.5,625,659 公开了一种能计数给定洗手皂液供液器的总使用量的装置。该装置在归于单个人的多次输入或使用量的时段中，试图通过选择性地停止计数器的工作来分辨单个雇员的使用量。

使用量计数器不能计及在计数器停止工作期间没有数据累积的时段中丢失数据的情形。而且，在保证遵守洗手制度方面，仅有能够分配预定量皂液的洗手皂液供液器是不够的。即使使用能够跟踪总使用量的供液器也不能保证遵守，因为他们不能分辨各单个雇员的总使用量。在业界中曾经有过强迫人们去遵守为遵守卫生规则所必需的洗手制度的各种尝试的若干实例。

一种可能的手段是使洗手变得更容易。Cole 等的美国专利 No.5,199,118 公开了一种手洗涤站，该站自动地分配皂液、接通水及随后启动热空气干燥器，所有都响应于诸接近传感器。Shaw 的美国专利 No.5,625,908 讨论了一种类似的站，其中分配一段纸巾来代替热空气干燥器。尽管这些装置可以使洗手变得更容易，但他们

不能监视或强化对洗手制度的遵守。Davies 的美国专利 No.4,606,085 公开了一种适于用作外科洗涤池的洗手装置，其中一个计时电路发出一个可听音调，以通知使用者已经在洗手上花费了足够量的时间。Bogstad 的美国专利 No.4,896,144 公开了一个具体的实施例，其中通过卫生间的冲洗启动一个警报系统。然后通过洗手设施的启动来停止警报系统。Jesadanont 的美国专利 No.5,397,028 公开了一种用来排放消毒剂的装置，其中自动释放消毒剂一段预定量的时间。New Jersey 的 NetTech International 上市了一种叫做“卫生卫士 (Hygiene Guard)”的装置，该装置设计成提高雇员的洗手自觉性。然而，这种系统要求每个雇员佩带一个信用卡大小的“智能 (smart)”徽章，该徽章易于损坏、被供液器误读、“借用”、丢失或被盗。这种系统还可能在客户设施中要求大量(和昂贵)的安装工作。

发明内容

如已经说明的那样，在现有技术中已经进行过多种尝试，以便找到一种保证监视或遵守洗手规则的方法。然而我们相信，基本上仍然需要一种低成本、使用简单、能监视和鼓励人员卫生的自觉性及提供有用的管理数据的装置。

根据本发明的第一方面，提供一种用于液体产品的供液器，该供液器包括收集和存储用于以后检索的使用量数据的装置，该供液器包括：(a)一个液体产品容器，带有响应于供液器一个启动表面上的压力输入而供应液体的装置；(b)电子处理装置，其接受用户标识并用电子方法计数启动表面上的每次压力输入；(c)电子存储装置，其被配置为累计用户标识和用于数据处理的每次输入；(d)一个壳体，其封闭所述液体产品容器、所述电子处理装置和所述电子存储装置。

根据本发明的第二方面，提供一种用于液体产品的供液器，该供液器包括收集和存储用于以后检索的使用量数据的装置，该供液器包括：(a)一个液体产品容器，带有响应于供液器一个启动表面上

的压力输入而供应液体的装置；(b)处理装置，用电子方法计数启动表面上的每次压力输入，所述处理装置被配置成把使用量数据发送到一个数据输出装置；(c)一个数据输入键盘，其被配置成接收标识信息并促使供液器把使用量数据发送到数据输出装置；和(d)一个壳体，其封闭所述液体产品容器和所述处理装置；其中在单个标识号码下和在预定时间段内出现的任何压力输入均被计数为单次使用，并且其中计数每次输入的处理装置也包括能根据键盘输入数据来计算供液器的各次使用量的数据处理和累计装置。

广义地说，本发明找到了一种能用作整个卫生（制度）遵守计划的一部分的适应于使用量的数据收集洗手皂液供液器。在一个实施例中，供液器能监视每单个雇员的使用量，而另一个实施例通过仅监视总使用量而不考虑个人使用量数据简化了各种问题。

在第一实施例中，使用一个安装到标准洗手皂液供液器上的由自装电池进行工作的键盘/显示器方框。雇员能输入一个唯一的个人ID代码，并且然后能在预定时间段内启动供液器，以便适当地记录使用量。供液器然后计数雇员的使用量，并且把该次使用与以前和以后雇员使用者的使用分辨开。显示的数据能包括雇员标志，按每天、每星期等进行计数的当前雇员使用量，每次使用时雇员的输入，总使用量计数、使用(每单个人的或每段时间的)频率，供液器操作数据等。可选择的是，能提供一个启动数据显示的按钮。管理人员通过输入一个专用码就能检索包括雇员计数的所有数据。这样的数据能具有电子记录或文件、打印输出或作为可视显示的形式。

本发明第一实施例被设计成跟现有的洗手皂液供液器技术配合使用，并且在OEM制造中能纳入各种新单元之中，或在维修过程中能安装到各种现有单元之中。单元成本低得足以允许其安装在或用在设施中的所有供液器中。该结构使保证遵守洗手制度所必需的交互作用最小，并且如此减小潜在的滥用或逃避。该装置不要求雇员佩带标签或其他识别装置。没有能丢失或被盗的部分，并且没有专门的安装要求。

本发明的第一实施例涉及一种洗手皂液供液器，该供液器带有一个用来以电子方法测量供液器的使用量的完整设备，该供液器由启动部件上的压力启动，在该启动部件从开始位置向分配位置运动时，该启动部件又使物料从供液器排出。该设备包括：一个计数装置，由供液器携带；一种数值显示、数值存储及数据管理能力、和一个以电气方式连接到所述计数装置上的数据输入键盘；一个可动开关启动器，可与一个与所述计数装置通信的开关插座操作。

一个另外的实施例涉及第一实施例的一种简化形式。没有在单个使用者之间进行区分，并且没有关于单个使用者的数据的收集、存储或计算。仅按照对产品的总需求，特别是液体产品(皂液)的使用或消耗(每次输入、每次使用或每个时间段)，监视使用量。响应于压力输入而分配皂液。

本发明这个实施例被设计成跟现有洗手皂液供液器技术配合使用，并且在 OEM 制造中能纳入各种新单元之中，或在维修过程中能安装到各种现有单元中。单元成本低得足以允许其安装在或用在设施中的所有供液器中。该结构使保证遵守洗手制度所必需的交互作用最小，并且如此减小潜在的滥用或逃避。该装置不要求雇员佩带标签或其他识别装置。没有能丢失或被盗的部分，并且没有专门的安装要求。

本发明的另外一个实施例也涉及一种洗手皂液供液器，该供液器带有一个用来以电子方法测量供液器的使用量的完整设备，该供液器由启动部件上的压力启动，在该启动部件从开始位置向分配位置运动时，该启动部件又使物料从供液器排出。该设备包括：一个计数装置，由供液器携带；数值存储和数据管理装置；及一个可动开关启动器，可与一个与所述计数装置通信的开关插座操作。当启动部件运动到一个分配位置中，以便把开关启动器与所述开关插座一起运动到一个闭合位置时，所述计数装置就计数和累计一次开关的闭合，并且其中如果从上次启动算起已经过去预定量的时间，则确定已经发生了单次使用。

供液器收集输入，并且然后计数器计数所有的开关闭合，但也能在以后的诸使用者之间加以辨别，并且能计算总使用量(使用装置的人数)、总皂液消耗、每人皂液消耗或用量、一个人单次使用时的开关闭合频率、或其他这样的数据。电子计数器能校准和编程，以产生对现场管理者有用的任何数据组。在一种最佳模式中，数据从包括杠杆或杆上每次压力施加的输入收集，该杆挤压该供液装置的一部分，以便产生一定体积的液体。在典型的使用中，该杠杆或杆被挤压两三次以上。

附图说明

图 1 是代表第一实施例的一种供液器的透视图。

图 2 是图 1 供液器的侧视剖面图。

图 3 是图 1 供液器的方框图。

图 4-8 一起是流程图，表示用于第一实施例的各个逻辑步骤。

图 9 是另外一个实施例的透视图。

图 10 是图 9 供液器的侧视剖面图。

图 11 是用于另一个实施例的电气示意图。

图 12 表示用于另一个实施例的总的逻辑流程。

具体实施方式

壳体

壳体可以是一种直接安置在上面并且部分或完全封闭供液器内部工作元件的可拆除壳体。另外，壳体可以简单地是一个能安放在使用可拆除壳体附件的整个供液器上的可拆除或可更换的架。

壳体和供液器的重要结构元件可以由各种有用的材料模压而成。热塑性和热固性或合成材料能用来制造壳体。另外，壳体可以由金属部件制造，然而，聚合热塑性或热固性(合成)材料较好。最好，

通过使用常规塑料注射模压、热成形、吹模等技术，把壳体、供液器元件等模压成一个或多个整体件。在建造支架时可以使用各种塑性聚合材料，包括聚乙烯、聚丙烯、聚苯乙烯、ABS塑料、氨基甲酸乙酯树脂、环氧树脂、尼龙树脂和其他。最佳塑性材料包括苯乙烯材料，如聚苯乙烯或ABS、聚乙烯、和聚丙烯。

供液器

供液器既包含一个液体化学制品源又包含供液装置。如以下讨论的那样，化学制品能以包含化学制品的筒或软袋的形式提供。一般地，筒或软袋带有一个能从其中把液体化学制品输送到使用者的供液口。这样一个供液口能与由用户启动的供液装置协同工作。供液装置可能是一个简单的机械阀或泵、一个电动泵、或任何其他已知的能产生一定使用体积的液体化学制品的装置。对于液体洗手皂液和消毒洗手皂液，皂液的量在体积上的范围能从约0.2至约5毫升，最好约0.5至3毫升。从容器供液器输送液体的最好装置包括一根柔软的可压缩的管，该管安装到软容器上，能作为泵的一个部分。当使用时，用户压下壳体正面上的一根杆或其他零件。这种压力迫使压缩表面贴紧软管。软管包含防止液体从管回流到袋或筒中的内部阀装置。管的压缩和阀合作，以保证把液体从软管挤出到使用者的手中。软管一般定位在壳体中便于引起液体供应的一个位置上。

壳或外壳还包括一个用于化学制品的保留装置或保持装置。这样一个保持装置能包括一个能包含足够量的化学制品以满足化学制品使用时段要求的容器或腔。使用时段可以包括一天、两天、一星期、两星期或一个月或者更长的使用时间。使用时段取决于化学制品的类型、其闲置寿命和使用速率。这样的保持装置能包括一部分体积，外壳内体积至少为50毫升，较好为100毫升至5升。最好，为了方便和插入容易，保持装置的体积约为150至1000毫升。

在一种最佳模式中，化学制品可以装在一个能插入到外壳的保持装置中的软袋或筒内。一个筒可以具有任意形状。有用的形状包括圆柱、立方体、长方体、三角体、圆锥、截头圆锥、瓶形、或设计成具

体装入特定供液器的保持装置中的任意形状。这样的袋或筒形状可以具有独特的形状，以保证把筒设计成装入特定的供液器中并且意图是供应特定的化学制品。这样的袋或筒能由硬纸板、纸板等；诸如铝之类的金属物质、镀金属聚酯；诸如聚乙烯、聚丙烯、聚对苯二甲酸乙酯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、热塑性合成材料等之类的热塑性膜制成。这样的袋或筒能按如上讨论的那样定尺寸，以容纳满足给定时段要求的足够体积或重量的化学制品。

液体化学制品能以软袋内容物的形式提供。该内容物可以通过向袋施加压力或通过从安装到袋上的管抽吸液体而除去。本发明的袋或筒一般装有一个关闭的化学制品出口。一般地，该出口包括一根能从其中供应液体的软管。该袋或筒设计成能在关闭的出口打开之后经该出口输送化学制品。通过除去封闭薄膜、刺穿薄膜、除去螺帽、或者把各种常规封闭装置与筒入口分开，就能打开出口。在一种最佳模式中，入口由一个盖或一层纸、膜、镀金属膜、或其他薄的可刺穿丝网罩覆盖。当把筒插入到保持装置中时，丝网罩接触一个能刺穿丝网罩的打开装置。打开装置成形和配置成在丝网罩中提供一个足够的孔眼，以便对于适当的操作允许分配足够体积的化学制品。打开装置能配置成从入口除去打开装置的部分，以保证开口不会堵塞。这样一种袋或筒能不受约束地装入外壳的保持装置中，或者能成形为准确地与筒的外部形状一致。保持装置也能包括一个盖或罩，从而筒由外壳和罩完全封闭。这样一个罩可以是可拆卸的，或者以铰接方式安装、或可滑动地安装到外壳上。

计数装置和开关启动

本发明的供液器包括供给诸如消毒剂材料或洗手皂液之类的液体产品的装置。这种装置包括一个压缩一根皂液输送管的可移动表面或压力板，由此把皂液挤出到使用者的手中。本发明的计数装置可操作地连接到由使用者操作以供应液体的供液器装置上。在一个第一实施例中，定位在输送管后面的是一个每次压缩输送管而启动的薄膜压力开关。该装置包括一个以电气方式连接到压力开关上的计数装置。

关于使用者(即)每两次压力板凹下之间的每次接触(即每次压力开关闭合)的数据由计数装置计数或收集。

使用者通过压下压力开关重复地接触供液器,以增大供应液体的量(体积)直到满意为止。尽管本发明的装置记录全部压力开关启动,但该数据能以几种不同的方式处理,以产生几种不同的信息块。然而,该信息块经常提供可靠的用户数据,这些数据能区分各雇员和每一个雇员的使用。

在另一个实施例中,定位在输送管后面的是一个每次压缩输送管而启动的薄膜压力开关。该装置包括一个以电气方式连接到压力开关上的计数装置。关于使用者(即)每两次压力板凹下之间的每次接触(即每次压力开关闭合)的数据由计数装置计数或收集。尽管本发明的装置记录全部压力开关的启动,但该数据能以几种不同的方式处理,以产生几种不同的信息块。在这个具体的实施例中,该装置保留供液器使用量的累加总数、每次使用的平均启动次数及使用次数。该数据可包括压力板凹下的总次数,或者另外可包括供应的洗手皂液的总体积。

数值显示器

本发明的第一实施例包括一个能够显示由该装置产生的任何数据集合的数据显示器。每位雇员的总使用量计数能单独地或以所有雇员的数据集合显示。此外,显示器也能提供总的日常皂液使用量、单个的皂液使用量等。最好,使用一个具有四至六位的 LCD 显示器以节省能量。在另一个实施例中,本发明可以包括一个通过管理者的密钥可访问的内部显示器。在这种情形下,仅能显示总的使用量数值。

数据输入键盘

本发明的一个实施例包括一个键盘,该键盘适于输入包括雇员 ID 代码以及监督代码的数据。最好,该键盘具有带有数字一至四的四个按钮。这种限制归因于洗手皂液供液器的典型尺寸。四个按钮是容易装到供液器正面同时保持适当按钮尺寸的大多数情形。由于 ID 代码

在理论上可以有任意长度，所以四个数字能提供足够数量的唯一ID。

该键盘适用于雇员输入他/她自己的ID代码，以便得到洗手皂液的供应。键盘也能由管理者使用，以便得到总的使用量数值、以及由各雇员开启的使用量计数。

数据处理和检索

如以上讨论的那样，当前申请的发明的计数装置登记所有的开关闭合次数，而不考虑频率。然而，必须能够区别由单个雇员因需要更多的洗手皂液而引起的多次闭合、和由多个雇员中的每一个短暂连续地进行单次对皂液的索取而引起的多次闭合。为了实现这一点，本发明包括一个微处理器。

该微处理器允许产生几种不同的数据块。首先，它确定多次开关闭合的目的，并因而作出相应的动作。一般地，如果从上次启动以后所经历的时间短于预定量的时间，则假定多次开关闭合是单个雇员的操作。

在一个实施例中，本发明包括数据收集或处理系统，该系统监视最好是液体产品供液器或洗手皂液供液器的使用量，以报告在数据收集系统的管理者两次复位操作之间供液的洗手皂液剂量的总数。洗手皂液供液器确定使用量的趋势，包括使用的平均次数、每次使用供液的液体剂量、在一次使用期间供应的洗手皂液的总体积、在复位之间分配的洗手皂液的体积、每单位时间供应的皂液体积及其他类似数据。如以上讨论的那样，供液器使用一个压缩开关传感器，以检测使用者的输入，例如在供液器中在一根供液杆上的压力。通过在键盘上输入一个代码使微处理器响应这样一种适当输入而把数据返回给管理者，就能将供液器设置为数据采集模式。在这样一种模式中，处理者把一个代码输入至供液器的四位置键盘中。供液器什么也不读出，或者显示器什么也不显示。管理者在这时通过单次撞击能击打供液杠杆或任何数据输入的按钮，并且显示器将读出由供液器电子装置记录的全部输入、推压或剂量的总数。这样的数据将记录每次使用者用单

次推压接触供液器的一“击”。在管理者第二次输入供液器时，每位使用者接触或推压的平均次数将显示或读出。第三次压下按钮或输入将使供液器显示使用者输入到机器的数。最后一次输入将使微处理器返回其数据累计模式。供液器的数据累计模式对来自使用者的数据输入进行计数。数据采集模式允许管理者或其他管理人员以打印、可视或电子格式得到由供液器累计或计算的使用量数据。

该实施例的简单计数装置包括一个压缩开关，当使用者压缩从供液器中的一根供液管供应诸如液体洗手皂液之类的液体材料的杆时，能压缩该压缩开关。Microchip PIC16C923 微控制器能装有一节可更换的电池，并且一个使用者接口模方框安装在供液器中。该接口模方框包括一个数字显示器和一个按钮开关(见图 10-11)。压缩开关可安装在供应液体材料的输送管后面。该开关连接到计数所有输入的微控制器的一个输入端上。一次输入包括一次对输送管的压缩：使用者使开关触点闭合，通知微控制器响应于使用者对供液器元件的单次输入或压缩而供应单次剂量的洗手皂液。微处理器在短时段内识别多次剂量，并且计数每次剂量，而识别多次剂量涉及供液器的单次使用还是单个使用者。使用者接口模方框数据能由一个使用者接口模方框收集。

使用者接口模块一安装到供液器上，计数数据就显示在供液器的数字显示器上，或者读到使用者接口模块和其存储器中，或者在安装或包括在该模块中的打印机上打印。

尽管用于各个雇员的使用量数值可以通过数字显示器显示，但对管理者限定于这种显示方式可能是不方便的。因此，期望监督人员具有通过下载到一个手持装置中而检索使用量数据的选择。

可选择的是，能提供一个按钮，允许使用者请求显示个人化的使用数据。

如果在安装时压下使用者接口模方框的按钮，则装置复位到 0，用来累计以有用格式传送累计数据之后的新数据。在一个最佳实施例中，该装置将包含如下元件。供液装置包含一个安装在输送管后面的

固定开关，当使用者得到液体材料的一次剂量时，能压缩该输送管。开关是这样安置的，使得一压缩输送管，开关就能从一个常开位置进入一个常闭位置。

微处理器控制器监视器重新打开或关闭开关的状态，并且响应于诸开关的状态根据微处理器内的编程指令处理数据，该处理器保留开关闭合的运行总数、每次使用开关闭合的运行总数，并且根据这些数据计算其他的重要使用量信息。为了计算有用的数据，供液器需要校准，以建立每次剂量供应的液体体积。确定单次使用是否已经出现的条件是在十秒间隔内任何两次或多次开关闭合。供液器带有一个有两个功能的按钮：一个第一功能起着请求或促使存储的数据输送给管理者的作用，而第二个，起着将旧的总数复位到零输出的作用，并且在一星期、一月、一季、六个月时段或一年的末尾开始累计新数据。当按钮被压下并保持两秒或更长时间时，发生复位，或者采用本专业普通技术人员熟知的其他已知复位模式。供液器能包含一个可视的读出装置，如 LED、LCD 或其他显示使用量数据的显示器。显示器能在计算的每次使用开关闭合的平均值、开关闭合总次数、闭合数除以计算的开关闭合的平均值的商、或由微处理器产生的任何其他数据之间交替。

在另一个实施例中，本发明包括数据收集或处理系统，该系统监视最好是液体产品供液器或洗手皂液供液器的使用量，以报告在数据收集系统的管理者两次复位操作之间供应的洗手皂液剂量的总数。如以上讨论的那样，供液器使用一个压缩开关传感器，以检测使用者的输入，例如在供液器中在一根供液杆上的压力。

另一个实施例的简单计数装置包括一个压缩开关，当使用者压缩从供液器中的一根供液管供应诸如液体洗手皂液之类的液体材料的杆时，能挤压该压缩开关。Microchip PIC16C923 微控制器装有一节可更换电池。压缩开关可安装在供应液体材料的输送管后面。该开关连接到计数所有输入的微控制器的一个输入端上。一次输入包括一次输送管的压缩：使用者使开关触点闭合，通知微控制器响应于使用者

对供液器元件的单次输入或压缩而供应单次剂量的洗手皂液。微处理器在短时段内识别多次剂量，并且计数每次剂量，而识别多次剂量涉及供液器的单次使用还是单个使用者。供液装置包含一个安装在输送管后面的固定开关，当使用者得到液体材料的一次剂量时，能压缩该输送管。开关是这样安置的，使得一压缩输送管，开关就能从一个常开位置进入一个常闭位置。微处理器控制器监视器重新打开或关闭开关的状态，并且响应于开关状态根据微处理器内的编程指令处理数据，该处理器保存开关闭合的运行总数。

图 1 是供液器 100 的立体图。该图一般表示一个壳体 110 以及几个关键元件。这些元件包括一个用于输入数据的四按钮键盘 120。还表示一个观察镜窗口 130，允许容易地估计皂液的剩余量。推杆 140 用来启动包含在供液器内的电子装置，并且当然允许皂液的供应。在图 1 中看到的最后零件是 LCD 显示器 150。这一般是一个四至六位的 LCD 显示器。

图 2 是图 1 中所示供液器的侧视剖面图。这表示在图 1 中出现的一些相同零件的不同视图。具体地说，看到壳体 110、以及键盘 120 和 LCD 显示器 150 的侧视图。在图 2 中表示的新零件包括一个电源 210，在该实例中是一节 9 伏特电池。这里还看到的是在供液管 220、薄膜开关 230 及推杆铰连机构 240 中的合作关系，推杆铰连机构 240 实际上以虚线表示。当压下推杆 140 时，根据铰连机构 240 运动，两件事同时发生。挤压提供预定量皂液供应的供液管 220。而且，薄膜开关 230 登记供液次数。

图 3 是图 1 供液器的方框图 300。这表示本发明的通用元件。以上讨论的是键盘 120、LCD 显示器 150、电源 210 及推杆开关或薄膜开关 230。该图表示这些通用装置的每一个如何与安装在一方框电路板 310 上的处理器 320 通信。

图 4-8 组合在一起表示一个详细的流程图 400。这些流程图表示为控制第一实施例的处理器所需的软件。将详细说明每张图。

图 4A 表示主流程图的开始。流程在方框 402 中开始，并且然后

前进到作为一个初始化步骤的方框 404。在这个步骤期间，在方框 406 中把“Init”显示在 LCD 显示器上。控制然后转到指令装置读出输入的方框 408。方框 410 是一个装置确定是否有任何有效输入的判断方框。如果是，则控制转到图 4A 底部的点 401。如果否，则控制转到一个确定是否已经有十秒过去的判断方框 412。如果否，则控制返回到再次读出输入的方框 408。如果是，则控制转到清除显示器的方框 414。控制然后转到令处理器进入休眠模式的方框 416。当处于休眠模式中时，装置等待击键或等待一个端口 B 中断。在判断方框 418 中看到这点。如果有击键，控制转到将处理器从休眠模式唤醒的方框 420，并且然后前进到读出输入的方框 422。在这时，控制处于点 401 处，将转入图 4B 继续执行。

图 4B 在控制然后转到判断方框 426 的点 401 处开始，在方框 426 处装置确定单个键是否有效。如果否，则控制转到装置确定模式键是否有效的判断方框 432。如果是，则控制转到描述服务模式的方框 407，该服务模式在图 5 中详细描述。如果否，则控制转到清除显示器的方框 434。流程继续到装置清除和准备重新开始的方框 436。在方框 438 中，把处理器置入休眠模式，如由方框 440 所指示的那样。现在返回判断方框 426，如果单个键是有效的，则控制转到装置保存第一 ID 位的方框 428，然后到确定是否已经释放了该键的方框 430。如果是，则控制继续到点 403，在图 4C 上继续。

图 4C 在控制点 403 处开始，并且从上图继续。控制转到装置确定是否十秒时间已过的判断方框 442。如果是，则控制转到清除显示器的方框 460，并且然后转到装置准备重新开始的方框 462，而最后转到把处理器置入由方框 466 指示的休眠模式的方框 464。如果在判断方框 442 中十秒时间还没有过，则控制转到装置确定是否已经输入一个第二 ID 位的判断方框 444。如果是，则在方框 446 中装置保存第二 ID 位。方框 448 是一个装置确定是否已经释放键的判断方框。如果是，则控制转到其中在 LED 显示器上显示该 ID 和当前计数的方框 450。在这时，控制转到判断方框 452，以确定是否过了十秒时间。

如果是，则控制通过方框 468，通过方框 470、472，及最后通过令处理器休眠的方框 474。返回方框 452 时，如果十秒时间还没有过，则控制转到其中装置询问是否已经启动了杠杆开关的方框 454。如果是，则控制转到方框 456，在这里，装置对被选定的 ID 将其计数增加 1，随后，控制转到方框 458，在这里，该 ID 以及增加后的计数被显示 10 秒钟。控制现在位于点 405 处，在图 4D 上继续。

图 4D 是主流程图的第四和最后部分。从点 405 起，控制转到装置确定是否十秒时间已过的判断方框 476。如果是，则控制转到清除显示器的方框 478。装置然后在方框 480 中清除并且准备重新开始。在方框 482，处理器被置入休眠模式，并且如在方框 484 处所示那样休眠。

图 5 表示本发明的服务模式。流程在方框 407 处开始，并且转到其中装置显示“模式？”的方框 502。流程然后转到装置询问是否所有键已经释放的判断方框 504。如果是，则控制继续流动到装置读出输入的方框 506。在判断方框 508 处，装置询问一个键是否有效。如果是，则转到读出计数模式 501。如果否，则装置在判断方框 510 中询问两个键是否有效。如果是，则控制转到清除计数器模式 503。如果否，则控制转到装置询问是否十秒时间已过的方框 512。如果否，则控制转回读出输入的方框 506。如果十秒时间已过，则控制转到清除显示器的方框 514，然后转到装置清除并准备重新开始的方框 516。流程然后前进到把处理器置入休眠模式的方框 518，如方框 520 所示。

图 6A 是上图中所述的读出计数模式的开始。控制从方框 501 转到“读出”显示在 LED 显示器上的方框 602。从这里，控制转到装置询问是否已经释放所有键的判断方框 604。如果是，流程继续到读出输入的方框 606。方框 608 是一个装置询问一个键是否有效的判断方框。如果是，则控制转到点 540 并在图 6B 上继续。如果否，则控制转到装置询问是否十秒时间已过的判断方框 610。如果否，则它返回读出输入的方框 606。如果是，则在方框 612 中清除显示器。在方

框 614 中，装置准备重新开始。流程继续到把处理器置入休眠模式的方框 616，如方框 618 所示。

图 6B 是上图的继续。流程从点 540 转到装置显示一个第一 ID 代码和计数的方框 620。流程然后继续到装置询问键是否仍然有效的判断方框 622。如果是，则控制转到装置询问是否十秒时间已过的判断方框 624。如果是，则控制转到由方框 601 指示的且在图 7 中描述的自动读出模式。然而，如果在方框 622 处键仍然有效，则控制转到读出输入的方框 626。这时，控制处于点 605 处，在图 6C 上继续。点 603 和点 607 是连接到图 6C 的返回点。

图 6C 在流程继续到装置询问一个键是否有效的判断方框 628 的点 605 处开始。如果否，则控制转到装置询问是否十秒时间已过的判断方框 640。如果否，则控制转回图 6B 中提及的点 607。然而，如果十秒时间已过，则控制转到装置清除显示器的方框 642。流程然后转到装置清除并准备重新开始的方框 644。在方框 646 中，把处理器置入由方框 648 指示的休眠模式中。返回判断方框 628 时，如果一个键有效，则控制转到方框 630，在这里，装置令该 ID 代码增加 1。流程然后继续到装置显示下一个 ID 代码和计数的方框 632。控制然后转到装置询问 ID 计数是否等于 20 的判断方框 634。如果否，则装置然后在判断方框 638 中询问是否已经释放了所有键。如果是，则控制转到在图 6B 中提及的点 603。然而如果在方框 634 中的 ID 计数等于 20，则控制转到装置询问是否十秒时间已过的方框 636。如果是，则控制转到在图 6D 中提及的点 609。

图 6D 在图 6C 中提及的点 609 处开始。流程然后转到装置清除显示器的方框 650。在方框 652 中，装置清除并且准备重新开始，并且在 654 中被置入休眠模式，如方框 656 所示。

图 7 表示自动读出模式并且在点 601 处开始。控制然后转到装置在 LED 读出上显示字“Auto(自动)”的方框 702。控制然后转到装置询问是否十秒时间已过的方框 704。如果是，则控制转到方框 706，在这里，显示从第一 ID 开始的计数和 ID 代码。从这里，控制转到装

置再次询问是否十秒时间已过的方框 708。如果是，则装置在方框 710 中令 ID 增加 1。控制然后转到装置询问 ID 计数是否大于 20 的判断方框 712。如果否，则控制转到显示下一个 ID 代码和计数的方框 714。然后在方框 716 处，装置询问是否十秒时间已过。如果是，则控制转回方框 710，并且令 ID 增加 1。返回判断方框 712 时，如果 ID 计数大于 20，则控制转到清除显示器的方框 718。在方框 720 中，装置清除并且准备重新开始，然后前进到把处理器置入休眠模式的方框 722，如方框 724 所示。

图 8 表示清除计数器模式并且在点 503 处开始。控制从点 503 转到装置在显示器上显示字“零”的方框 802。流程然后转到装置询问是否已经释放所有键的判断方框 804。如果是，则它继续到读出输入的方框 806。控制然后转到装置询问两个键是否有效的判断方框 808。如果是，则控制转到清除所有 ID 数字的计数器的方框 820。然后控制转到清除显示器的方框 822，并且在方框 824 中，装置准备重新开始，并且在 826 中被置入休眠模式中，如方框 828 所示。然而，如果在方框 808 中两个键不是有效的，则控制转到装置询问是否十秒时间已过的判断方框 810。如果否，则控制转回到读出输入的方框 806。然而，如果十秒时间已过，则控制转到清除显示器的方框 812。装置在方框 814 中准备重新开始，并且在方框 816 被置入休眠模式中。这在方框 818 中看到。

图 9 是供液器 900 的透视图。这个另外的实施例一般表示一个壳体 910 以及几个关键元件。这些元件包括一个观察镜窗口 930，允许容易地估计皂液剩余量。推杆 940 用来启动包含在供液器内的电子装置，并且当然允许皂液的供应。

图 10 是图 9 中所示供液器的侧视剖面图，并且表示在该图中出现的一些相同零件的不同视图。具体地说，看到壳体 910、以及推杆 940 的侧视图。在图 10 中表示的新零件包括一个是一节 6 伏特电池的电源 1050 和薄膜开关 1060。在该图中还看到微处理器 1020、一个数据请求输入 1030 及一个内部显示器 1010。当压下推杆 940 时，两

件事同时发生。挤压提供预定量皂液供应的供液管。而且，薄膜开关 1060 登记供应情况。

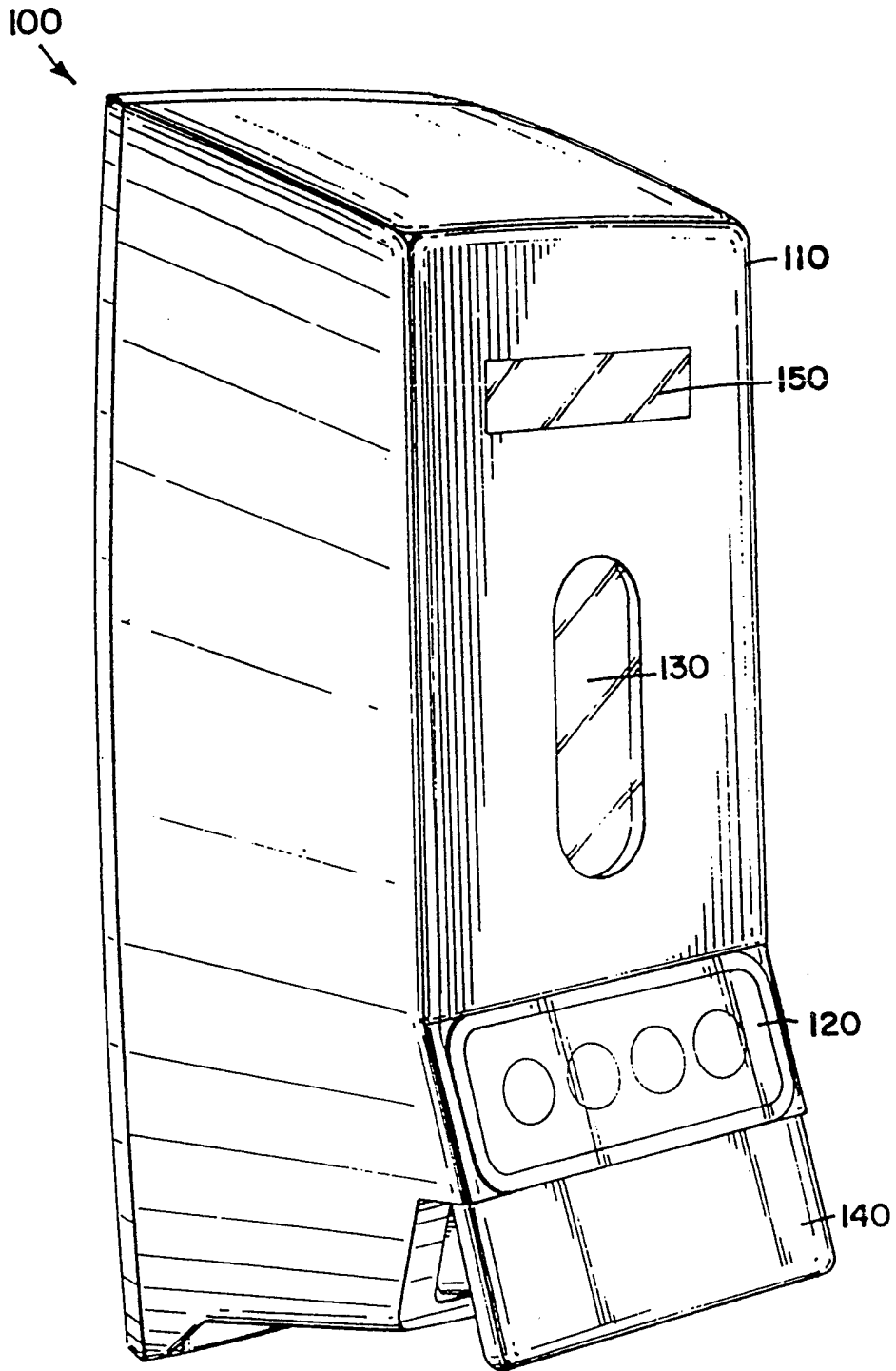
图 11 是另外一个实施例的方框图 1100。它表示一个 LCD 显示器 1010、一个电源 1050 及一个特定的微处理器 1020。供液器输入 1060 是上面讨论的薄膜开关。数据请求输入 1030 一般是一个按钮接口。

图 12 表示描述另外一个实施例的整个逻辑流程的逻辑流程图 1200。图在方框 1202 处开始。方框 1204 表示装置等待输入或请求时处于空闲状态。首先，让我们跟踪（左侧）的请求分支，方框 1206 是一个装置确定是否已经有请求的判断方框。如果是，则流程继续到装置显示总使用量的方框 1208。流程然后继续到装置显示移动平均值的方框 1210。最后流程继续到显示附加信息的方框 1212。此后该流程返回等待输入或请求的方框 1204。

现在让我们跟踪该图（右侧）的输入分支，方框 1214 是一个装置确定是否已经送入了任何输入的判断方框。如果是，则在方框 1216 中把供应的总次数增加一。流程然后继续到与上一次输入以后过去的时间有关的判断方框 1218。如果时间间隔已经超过，则流程继续到装置重新计算移动平均值的方框 1220。如果否，则控制返回方框 1204，在这里，装置处于休眠状态并等待输入或请求。

以上说明书和附图提供了本发明的适应于数据的供液器的制造和使用的完整描述。由于在不偏离本发明的精神和范围的前提下，可以产生本发明的许多实施例，所以本发明属于下文所附的权利要求书。

图 1



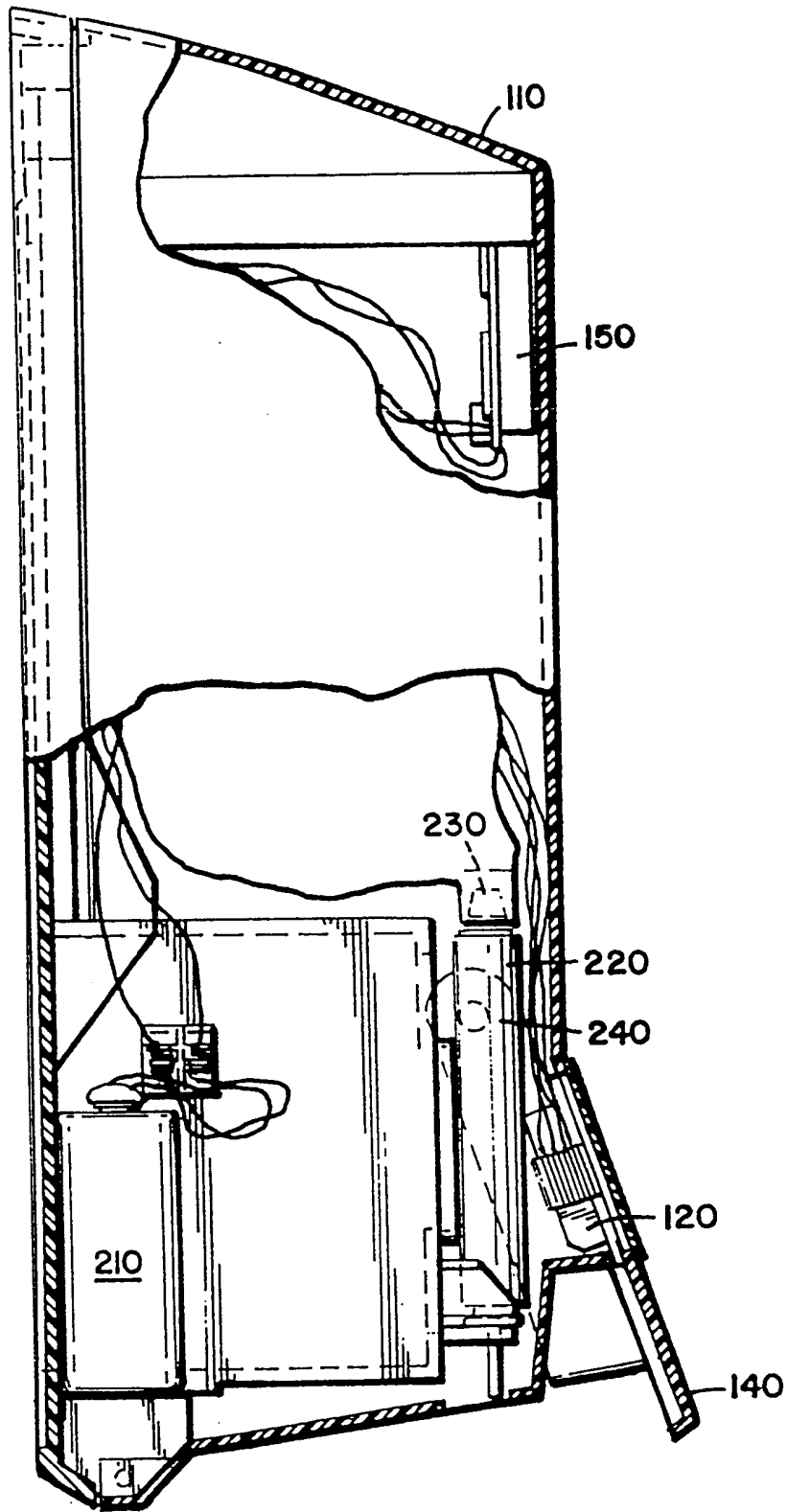


图 2

图3

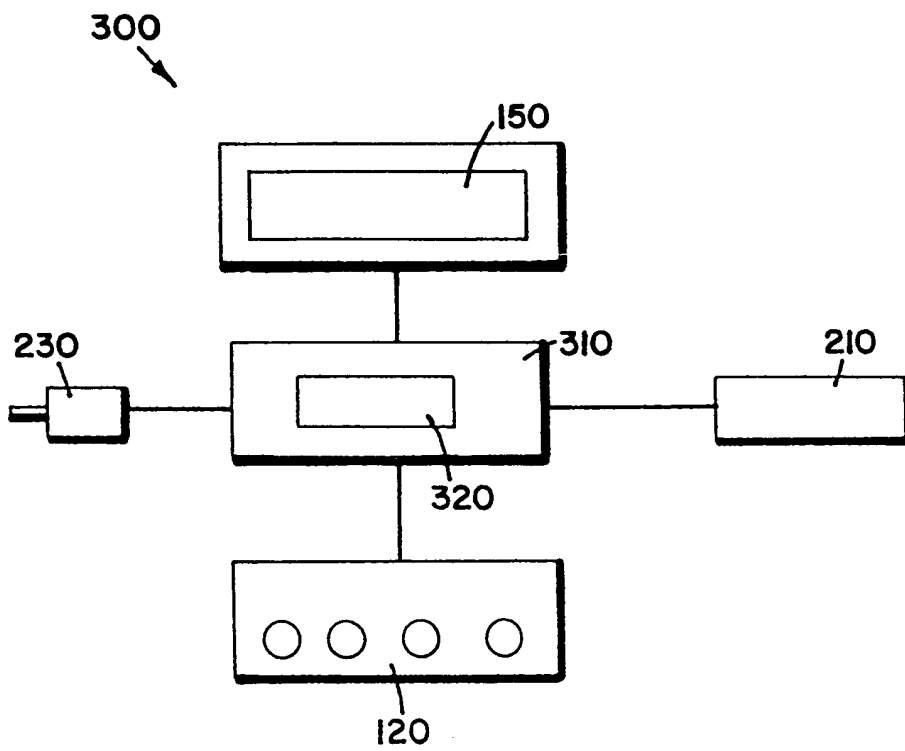


图4A

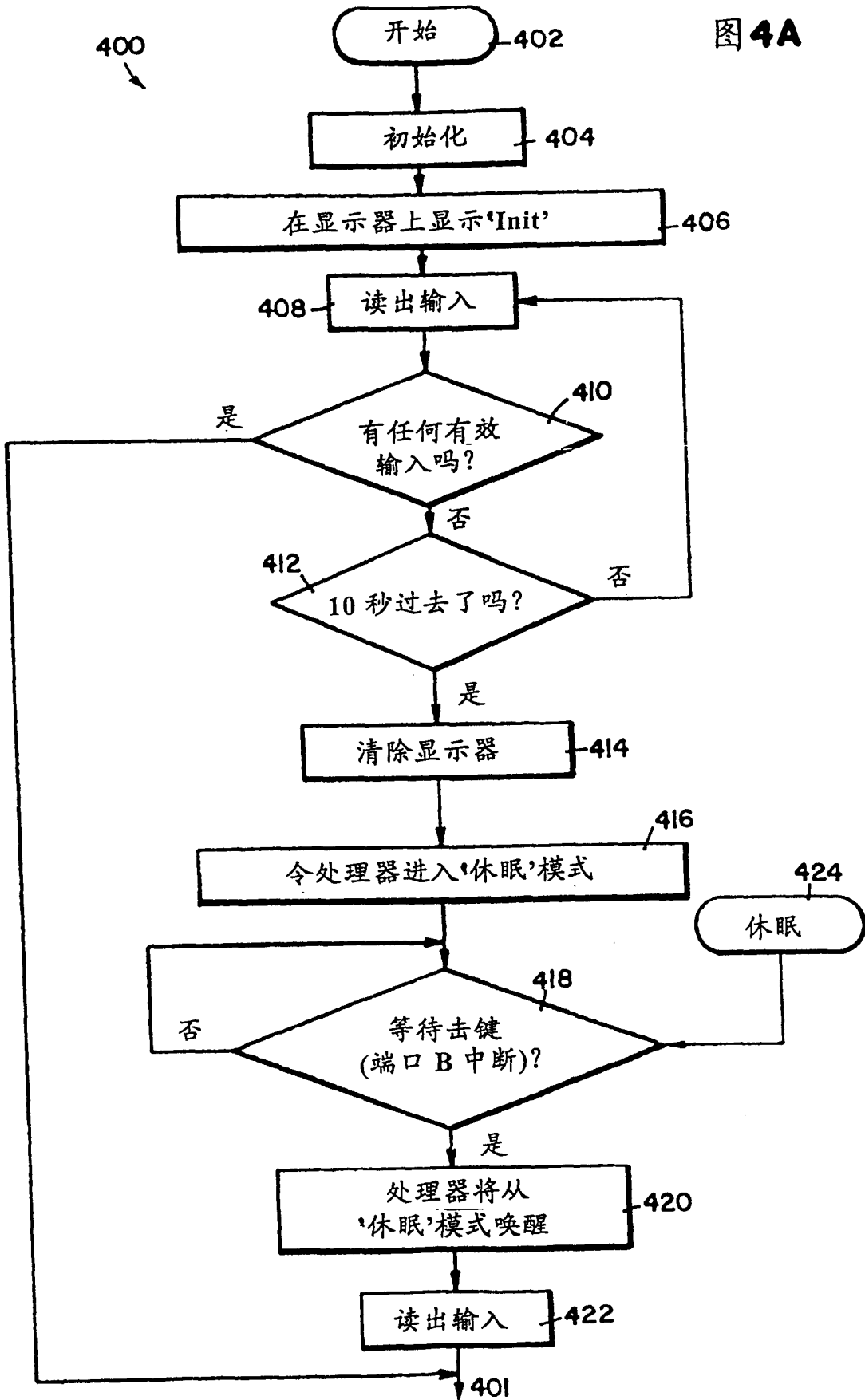


图 4B

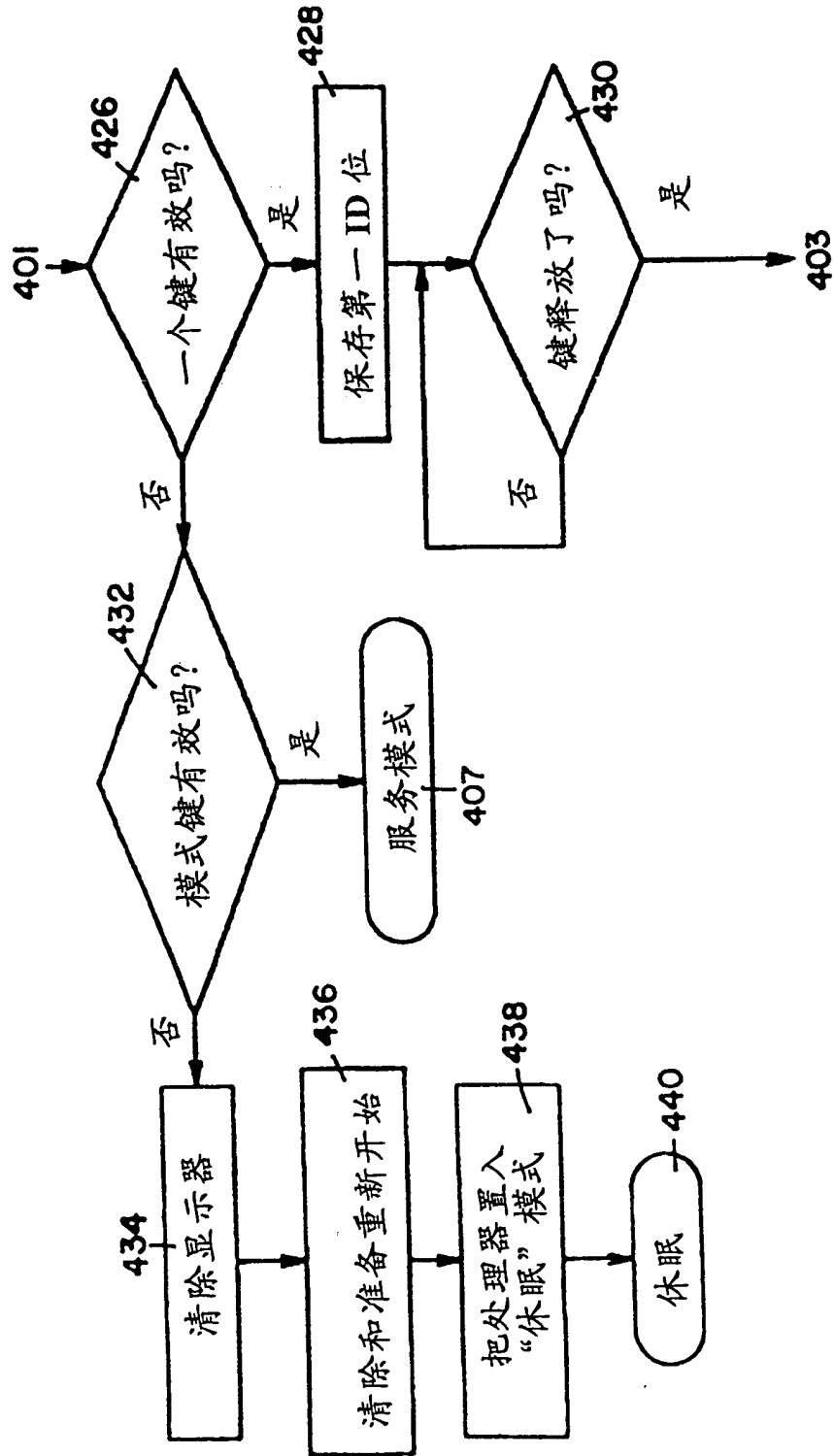


图 4C

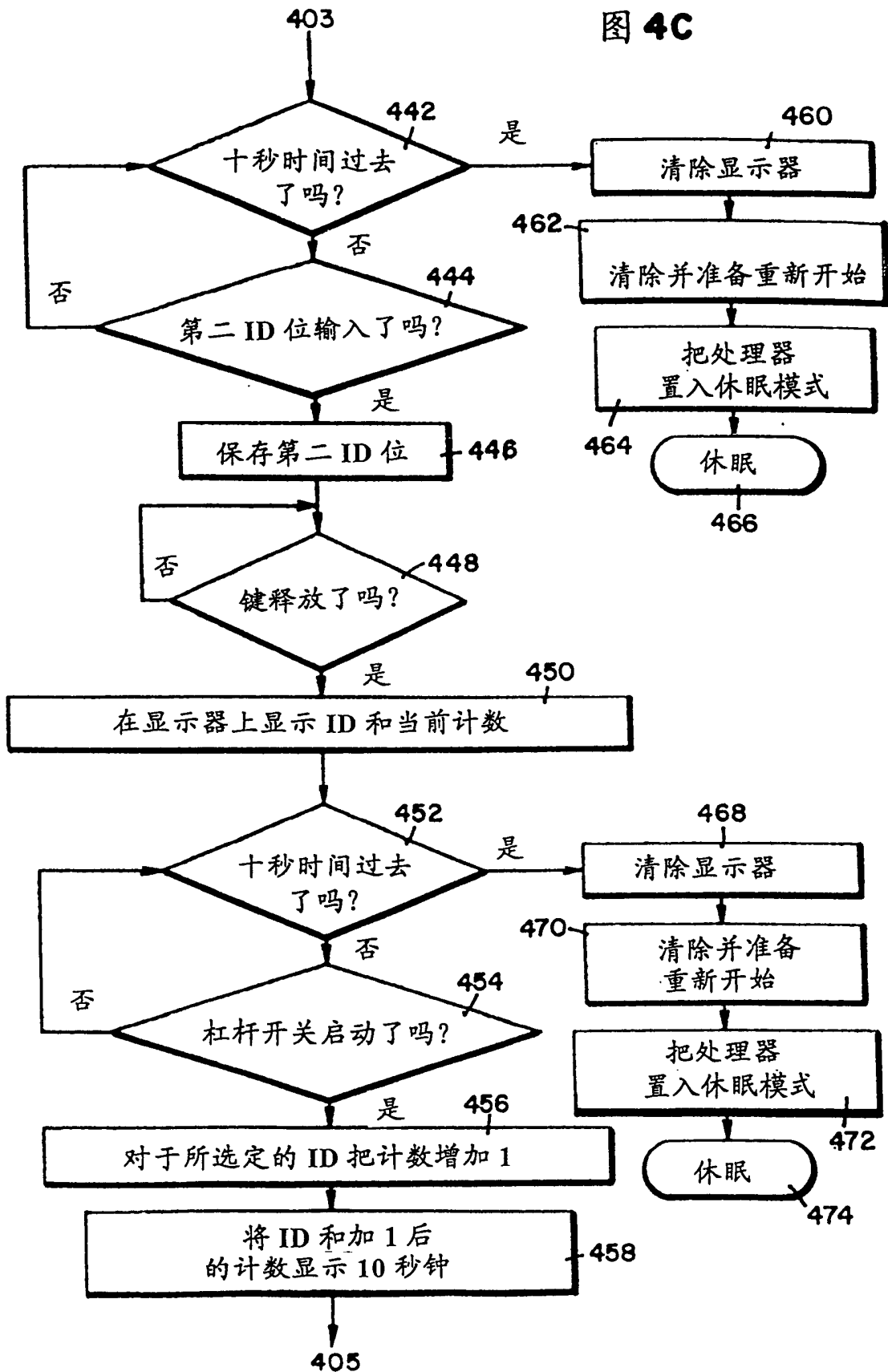
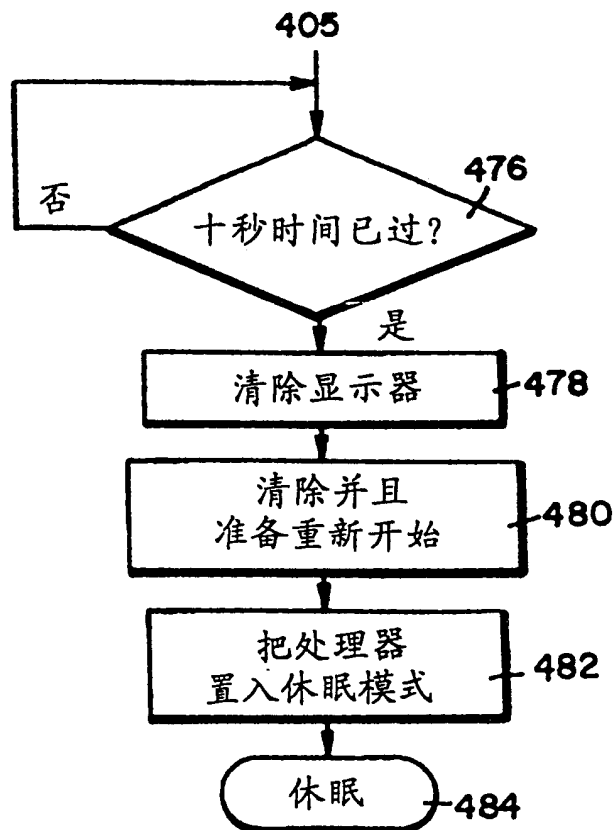


图 4D



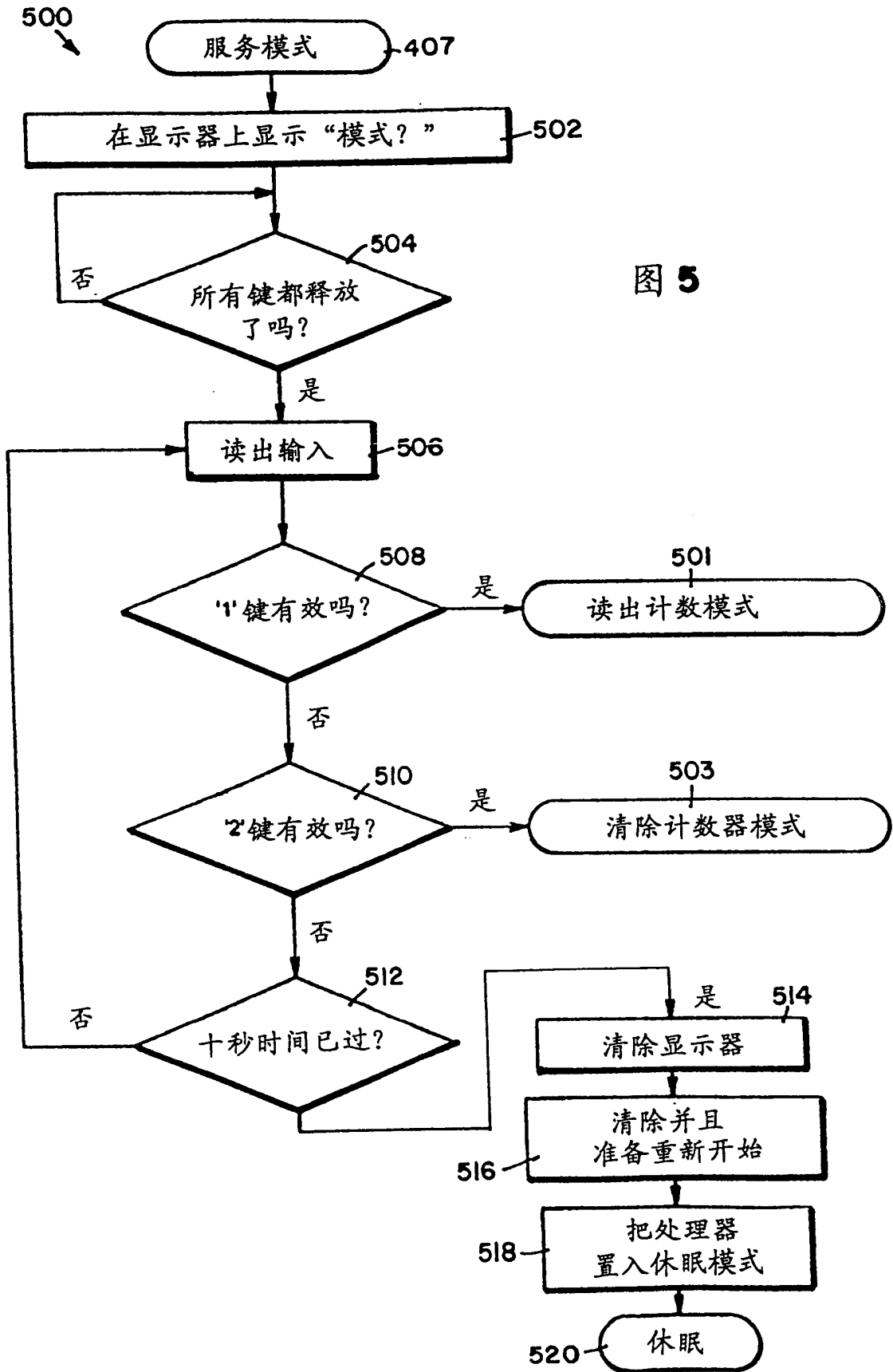


图 5

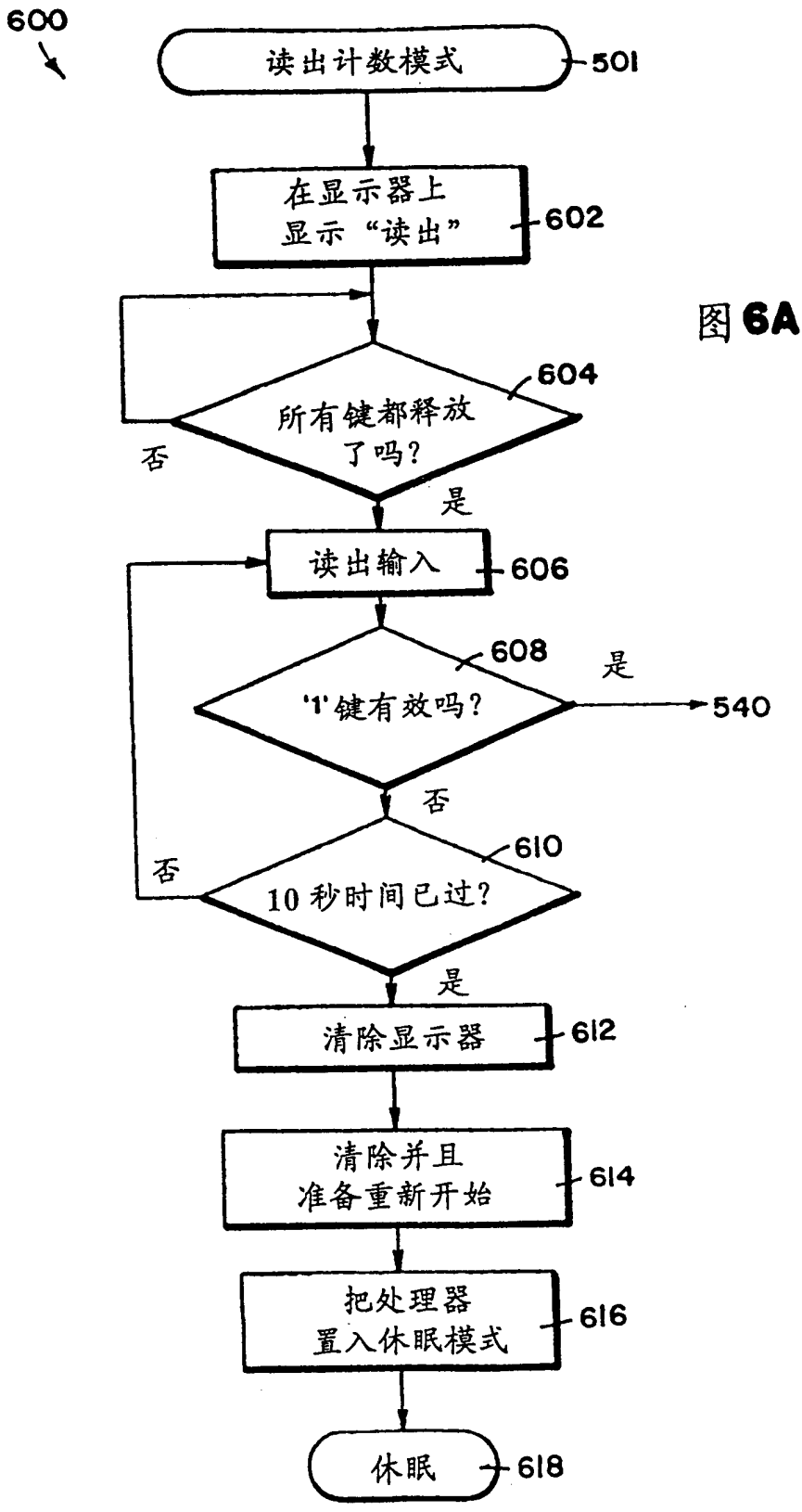
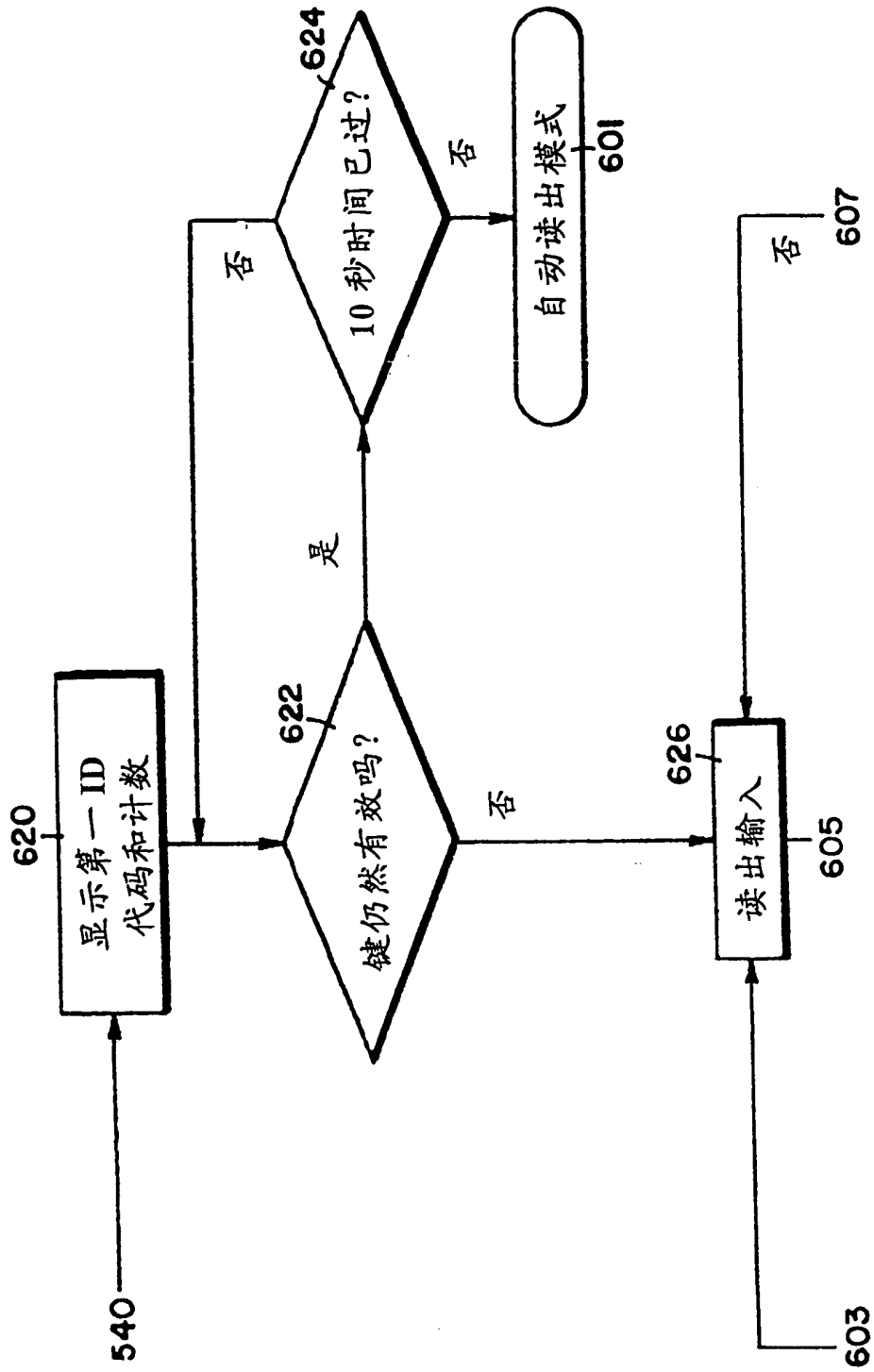


图 6B



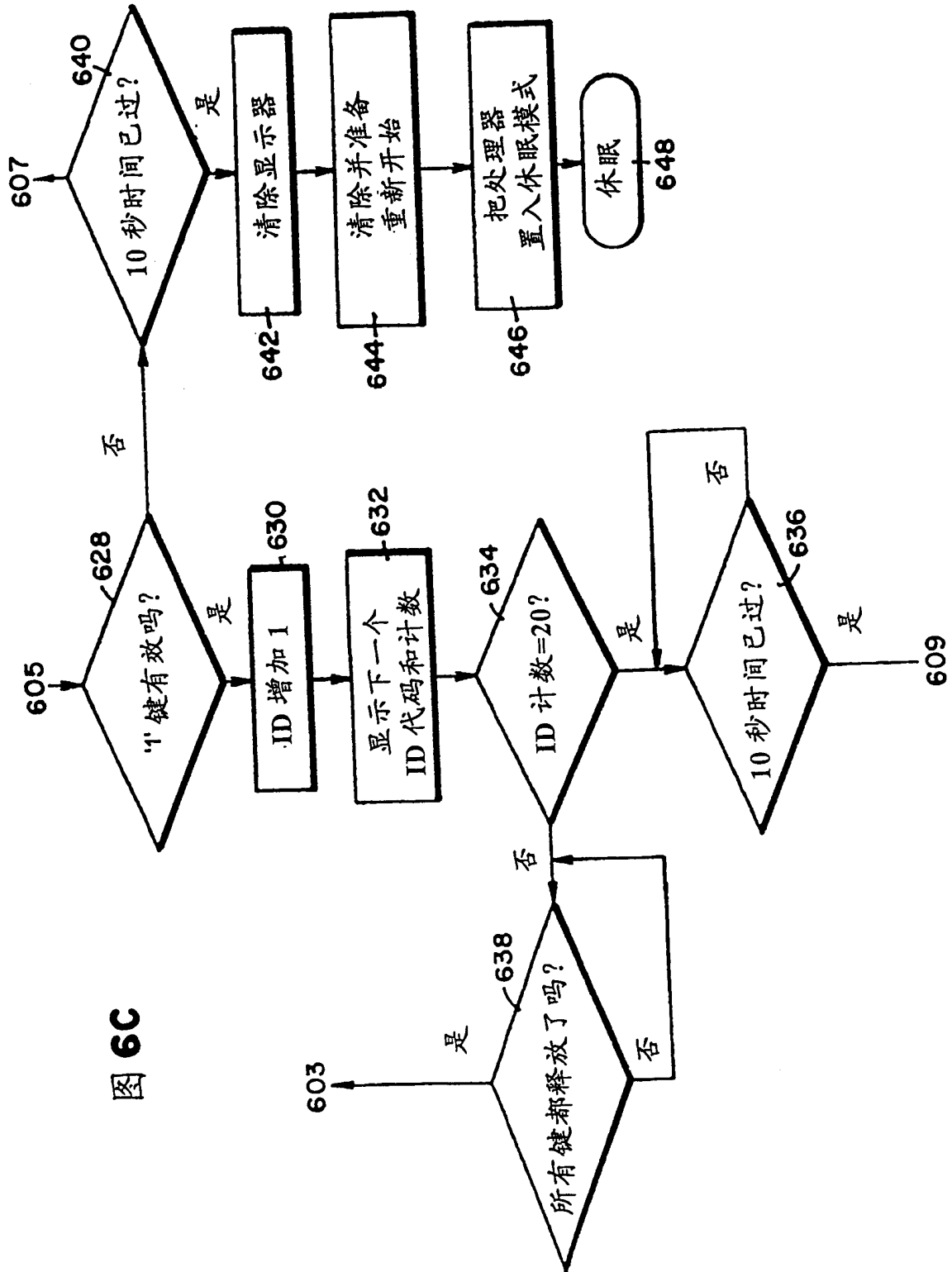
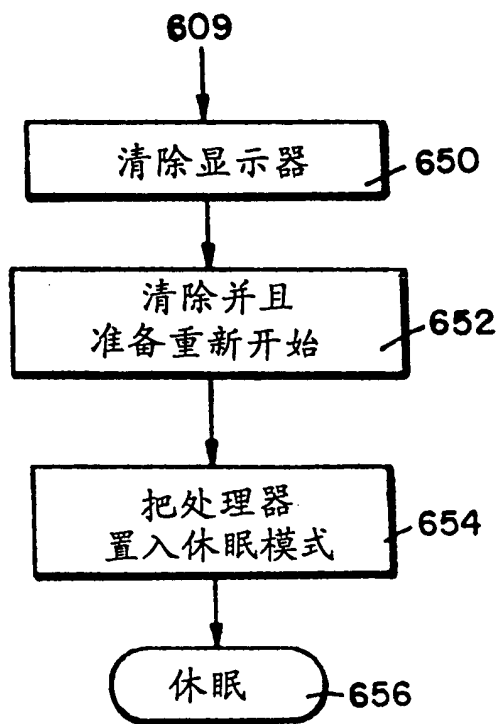


图 6C

图 6D



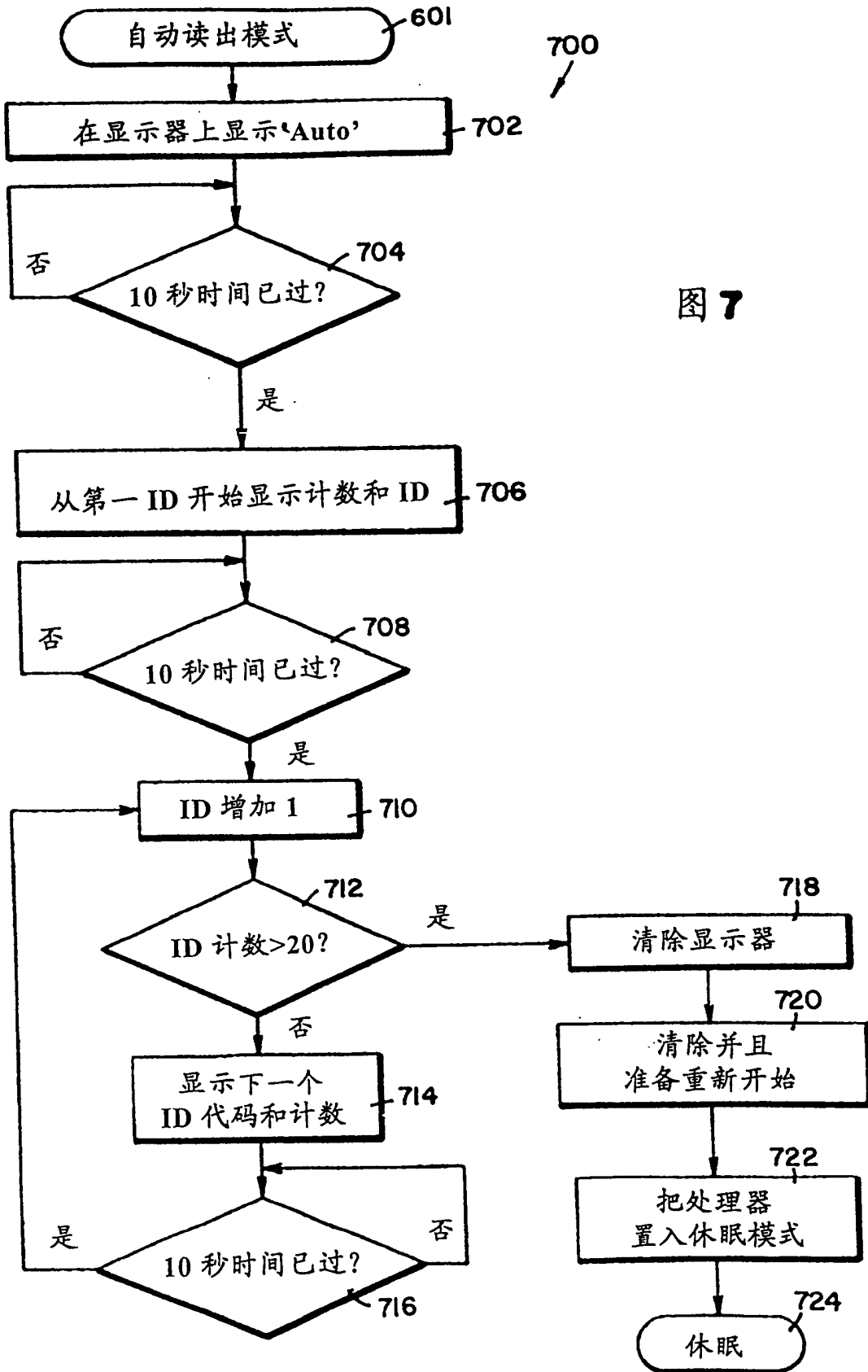


图 7

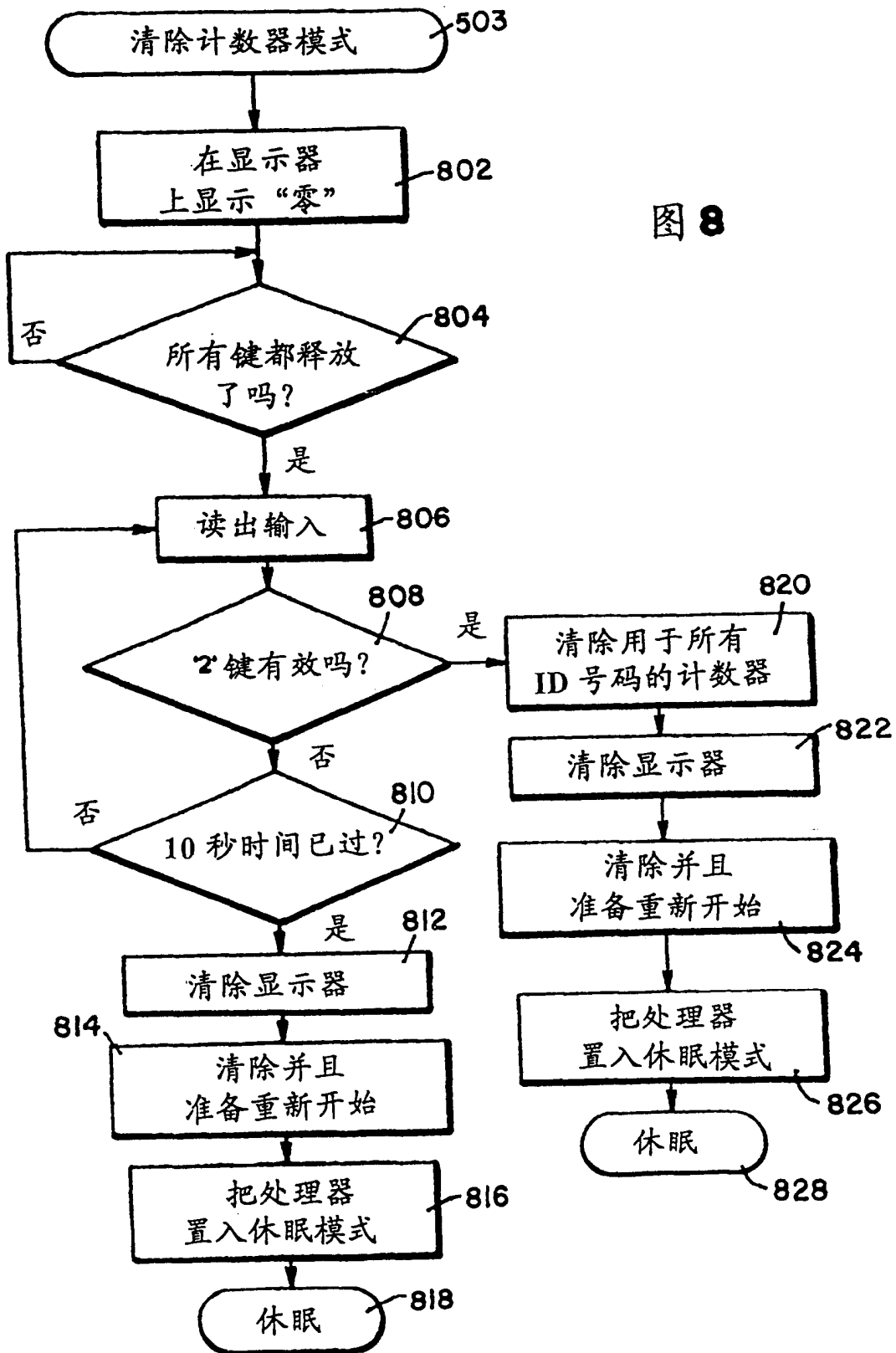
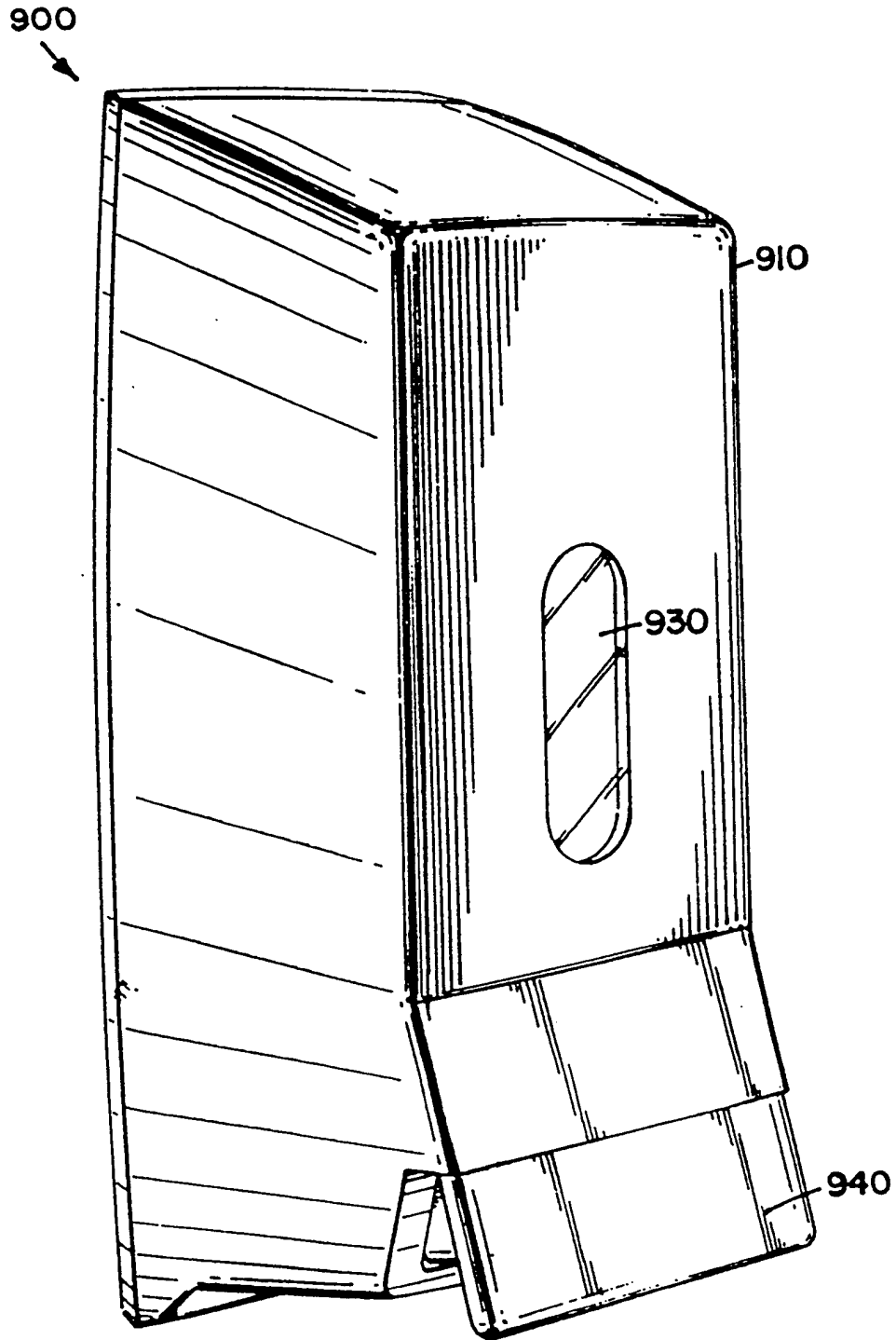


图 8

图 9



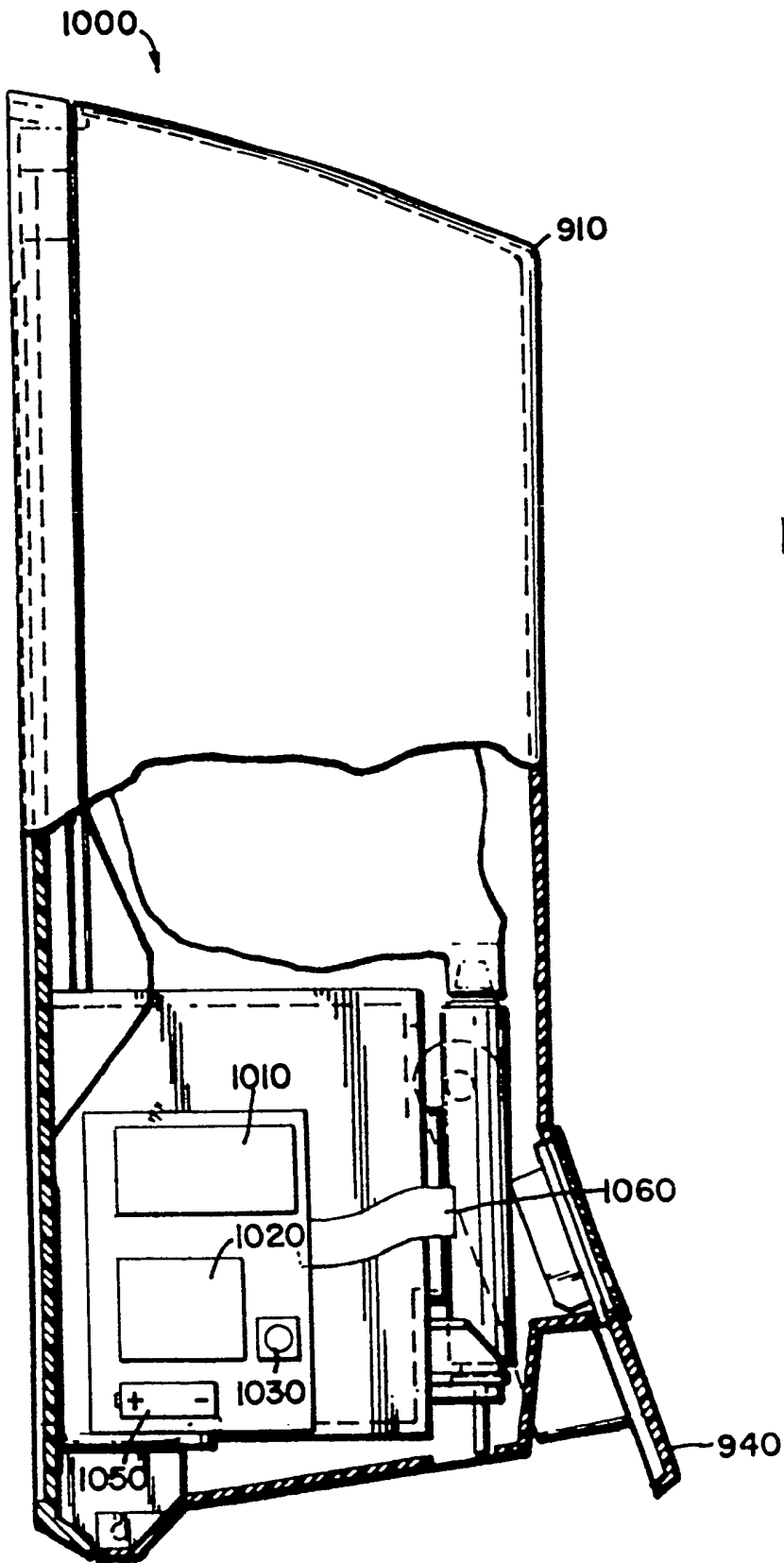


图 10

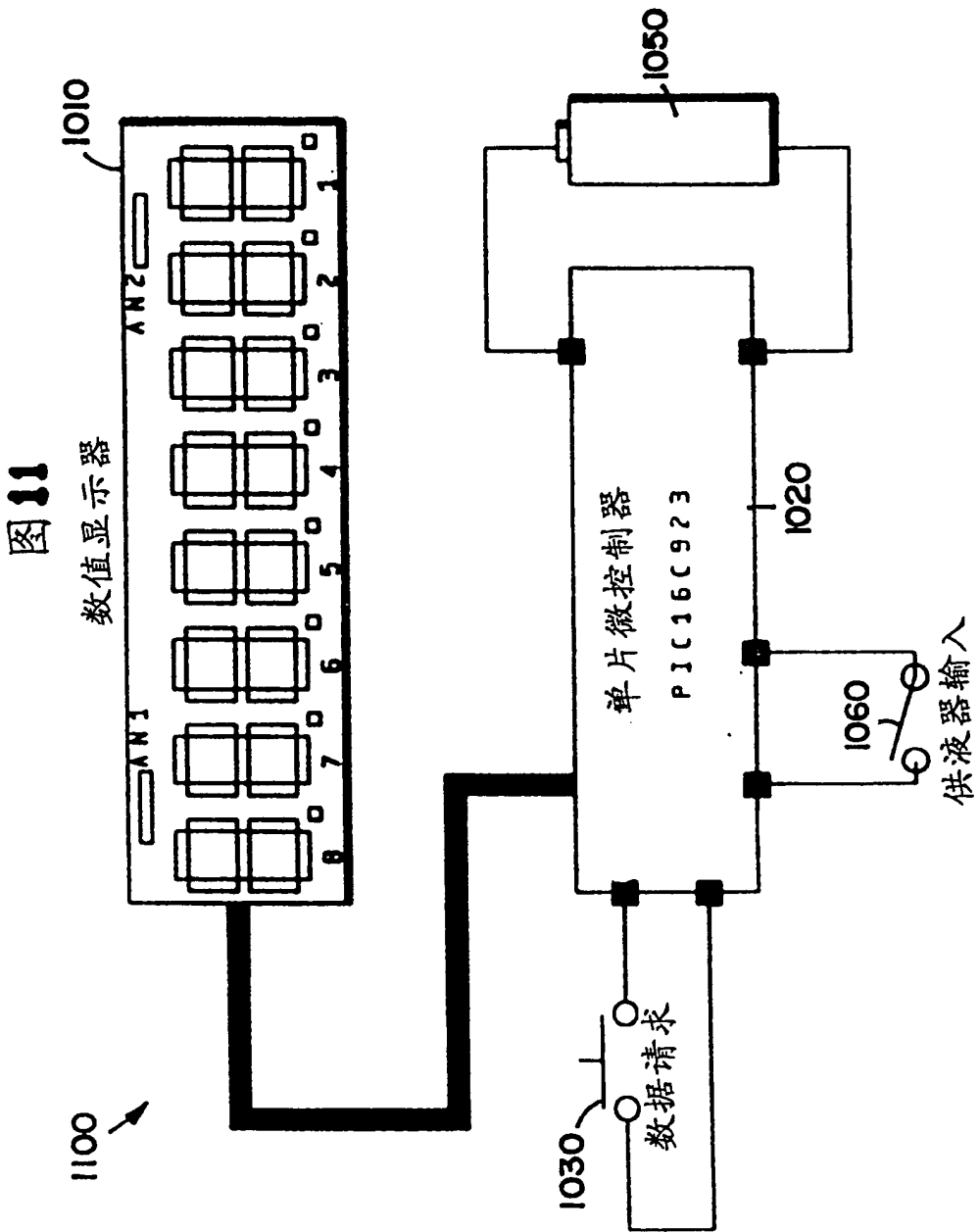


图 12

