

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102353766 A

(43) 申请公布日 2012. 02. 15

(21) 申请号 201110154480. 3

(22) 申请日 2011. 05. 03

(30) 优先权数据

10004640. 8 2010. 05. 03 EP

(71) 申请人 霍夫曼 - 拉罗奇有限公司

地址 瑞士巴塞尔

(72) 发明人 U·克雷默 J·拉施 - 门格斯

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 刘春元 李家麟

(51) Int. Cl.

G01N 33/48(2006. 01)

A61B 5/157(2006. 01)

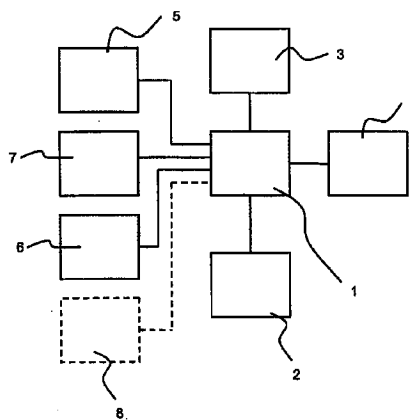
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

用于分析物确定的测量系统和方法

(57) 摘要

本发明涉及一种用于分析物确定的测量系统,具有分析单元(2),其被配置为确定对于应用的体液样品的测量的分析物值;指纹传感器(3),其被配置为检测对于一个或不同的用户的指纹传感器信号;以及控制单元(1),其连接到分析单元(2)和指纹传感器单元(3),用于数据传输,由此控制单元(1)被配置为使用检测的指纹传感器信号执行用户识别并且在成功的用户识别后使得能够对于识别的用户使用分析单元(2)确定分析物测量值,并且由此控制单元(1)额外地被配置为除用户识别外,分析检测的指纹传感器信号和可选地分析额外检测的指纹传感器信号,以便提供用于执行额外的测量系统功能的控制信号。本发明额外地涉及操作测量系统的方法。



1. 一种用于分析物确定的测量系统,包含:
 - 分析单元 (2),其被配置为确定对于应用的体液样品的分析物测量值,
 - 指纹传感器单元 (3),其被配置为检测对于一个或不同的用户的指纹传感器信号,以及
 - 控制单元 (1),其连接到分析单元 (2) 和指纹传感器单元 (3),用于数据传输,其中控制单元 (1) 被配置为使用检测的指纹传感器信号执行用户识别并且在成功的用户识别后使得能够对于识别的用户使用分析单元 (2) 确定分析物测量值,并且其中控制单元 (1) 还被配置为除用户识别外,额外分析检测的指纹传感器信号和可选地额外分析额外检测的指纹传感器信号,以便提供用于执行额外的测量系统功能的控制信号。
2. 根据权利要求 1 的测量系统,其中控制单元 (1) 被额外地配置为在成功的用户识别后提供分析物测量值,对于应用的体液样品借助于分析单元 (2) 确定所述分析物测量值,被分配给识别的用户用于存储和 / 或输出。
3. 根据权利要求 1 或 2 的测量系统,其中控制单元 (1) 额外地配置为取决于用于控制用户菜单的检测的指纹传感器信号提供用于在检测的指纹传感器信号的补充分析中控制用户菜单的控制信号,以及按照控制信号控制用户菜单。
4. 根据至少一个上述权利要求的测量系统,其中控制单元 (1) 额外地配置为在检测的指纹传感器信号的补充分析中识别人手的手指,以及取决于识别出的手指提供分配给这个手指的控制信号。
5. 根据至少一个上述权利要求的测量系统,其中控制单元 (1) 额外地配置为在检测的指纹传感器信号的补充分析中执行手指组织分析以及取决于其提供对于用户信息的控制信号。
6. 根据至少一个上述权利要求的测量系统,进一步包含输入单元,其配置为接收代码键,其中控制单元 (1) 进一步配置为额外地分析该接收的代码键,以使得能够确定分析物测量值和 / 或提供该控制信号用于执行额外的测量系统功能。
7. 一种操作用于分析物确定的测量系统的方法,其中指纹传感器单元 (3) 和装备用于确定分析物测量值的分析单元 (2) 连接到至少用于数据传输的控制单元 (1),使得该方法包含以下步骤:
 - 凭借指纹传感器单元 (3) 检测指纹传感器信号,
 - 凭借控制单元 (1) 分析检测的指纹传感器信号以识别用户,
 - 在成功的用户识别之后使得能够用分析单元确定对于将被应用的体液样品的分析物测量值,并且
 - 通过除用户识别之外凭借控制单元 (1) 分析检测的指纹传感器信号和可选地分析额外检测的指纹传感器信号而提供用于执行额外的测量系统功能的控制信号。
8. 根据权利要求 7 的方法,其中在成功的用户识别之后,凭借控制单元 (1) 供应对于应用的体液样品借助于分析单元 (2) 先前已经确定的分析物测量值用于在分配给识别的用户时的数据存储和 / 或输出。
9. 根据权利要求 7 或 8 的方法,其中取决于检测的指纹传感器信号,控制信号可用于在检测的指纹传感器信号的补充分析中控制用户菜单,并且用户菜单依据控制信号而得到控制。

10. 根据权利要求7至9的至少一个的方法,其中在检测的指纹传感器信号的补充分析中识别人手的一个或多个手指,并且取决于该手指或所有识别出的手指供应控制信号。

11. 根据权利要求7至10的至少一个的方法,其中在检测的指纹传感器信号的补充分析中执行手指组织分析,并且取决于其供应对于用户信息的控制信号。

12. 根据权利要求7至11的至少一个的方法,其中代码键通过输入单元接收并且控制单元(1)额外地分析该接收的代码键,用于使得能够确定分析物测量值和/或用于提供该控制信号用于执行额外的测量系统功能。

用于分析物确定的测量系统和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于分析物确定的测量系统,特别是用于血糖确定的测量系统,以及一种操作用于分析物确定的测量系统的方法。

背景技术

[0002] 这种测量系统意欲由一个或更多用户使用,基于体液样品的分析,特别是基于来自个别用户的尿液、唾液、血清、血浆或血液的分析以测定分析物测量值,例如,血糖值。为此目的,测量系统具有用于实验性分析血液样品从而确定血糖的测量值的分析设备。测量系统通常具有控制单元,其配备有硬件和软件部件以控制测量系统的操作,特别是还取决于检测的输入(由用户通过一个或更多测量系统的用户接口输入这些值)。用于血糖测定的测量系统通常设计为手持式设备。

[0003] 从文献 US2009/0138207A1 获知,用于测定血液样品的血糖值的便携式葡萄糖计,其被配置用于远程数据传输。已知葡萄糖计具有病人识别单元,例如,其可设计为具有生物统计传感器。类似的设备也在文献 US2007/0231209 A1 中得到描述。

[0004] 文献 US2009/001804A1 公开了用于分析血液样品的分析设备,例如,其在一个实施例中提供有基于指纹测试的用户识别。指纹验证的方法也自文献 US 7,116,805 和 US7,009,497 中获知。

[0005] 文献 2007/0016104A1 涉及一种葡萄糖计,其在一个实施例中借助于指纹分析执行用户识别。葡萄糖计具有用于分析血液样品的分析设备以及集成进分析设备的用户识别方法。在葡萄糖计的操作中,在成功的用户识别之后,依据分配给确认的用户的操作参数调整操作参数。该葡萄糖计可由多个用户使用,这就是为何这是多用户实施例的原因。通过执行用户识别,未经授权的人员被排除在使用葡萄糖计之外。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种用于分析物确定的改进的测量系统和用于操作该测量系统的方法,通过该系统和方法,测量系统的单独使用是由一个或更多人而达到的并且其效率得到改进,同时操作便宜性在整体得到优化。

[0007] 这个目的通过依据独立权利要求 1 的用于分析物确定的测量系统和依据独立权利要求 6 的操作用于分析物确定的测量系统的方法而解决。此发明的有益实施例为从属要求的主题。

[0008] 本发明包含用于分析物确定(特别是血糖确定)的测量系统的想法,具有分析设备,其配置为确定分析物测量值,特别是血糖、给定体液样品(例如,血液样品)的测量值;指纹传感器设备,其配置为检测对于一个或多个用户的指纹传感器信号;以及控制设备,其连接到分析设备(用于数据传输)以及指纹传感器设备,以便控制设备被配置为使用检测的指纹传感器信号执行用户识别,并且在成功的用户识别之后,以使得能够使用分析设备对于识别用户进行分析物测量值的测定,并且以便控制设备还配置为除用户识别之外还可

选地分析额外的检测指纹传感器信号,以提供用于执行额外测量系统功能的控制信号。

[0009] 依据本发明的另一方面,操作用于分析物确定特别是用于血糖确定的测量系统的方法在单或多用户实施例中形成,其中指纹传感器设备和配备用于确定分析物测量值的分析设备连接到至少用于数据传输的控制单元,以便这种方法包含以下步骤:凭借指纹传感器单元检测指纹传感器信号,通过控制单元评价检测的指纹传感器信号以识别用户,使得能够在成功的用户识别后使用分析单元将对于体液样品的分析物测量值的测定馈入该单元中以及提供用于执行额外测量系统功能的控制信号,其中除用户识别之外凭借传感器单元额外地分析检测的指纹传感器信号和可选地其它检测的指纹传感器信号。

[0010] 本发明与现有技术相比具有的优势在于对于用户来说以简单和方便的方式,也就是说通过触碰指纹传感器,个性化使用该测量系统是有可能的。除已经提供的用户识别之外,指纹传感器信号由控制单元分析以便能够获得控制信号,用该控制信号可利用测量系统的额外功能。在一种第二使用中,即,除了连同用户识别的它们的分析之外,分析指纹传感器信号。指纹传感器信号的补充分析和提供控制信号在成功的用户识别之后独立于考虑电子信息而被优选地执行。这可以意味着控制信号独立于用户特定信息而产生。备选地,也可能在获得控制信号连同指纹传感器信号的补充分析(例如关于特殊的测量系统功能)中提供用户特定信息以加以考虑,在测量系统中对于用户由控制单元以可获取的方式存储或阻断所述功能。

[0011] 在补充分析中,用于用户识别的指纹传感器信号可被完整地或部分地分析。它可可选地规定:用指纹传感器设备检测额外的指纹传感器信号。

[0012] 一个实施例可规定:测量系统由样本采获单元形成。一个实施例包含用于穿刺皮肤以采获血液样品的穿刺单元。

[0013] 借助于以指纹传感器信号为基础的用户识别,实施例使得测量系统能够被设计为多用户实施例。

[0014] 根据本发明的优选实施例,控制单元还配置成在成功的用户识别之后提供分析物测量值特别是血糖值(其借助于对于应用的体液样品特别是血液样品的分析单元而确定)、数据存储和/或分配给已识别用户的输出。对于识别用户所确定的分析物测量值被供应于数据存储和/或输出,以这样的方式使得它们可确认地分配给已识别用户。例如,分配给用户的数据记录被提供有识别用户的识别器。连同数据存储,可规定:个体地分配给不同用户的存储区域的概要被保存在控制单元中。分配给识别用户的分析物测量值然后存储在各自的存储区域中并且可再次在那里读出。

[0015] 在本发明的优选实施例中,设想控制单元还配置为提供用于控制用户菜单的控制信号以及配置为取决于检测的指纹传感器信号在检测的指纹传感器信号的补充分析中依照该控制信号控制用户菜单。例如,在集成至测量系统的显示屏上显示用户菜单。在该实施例中可以分析指纹传感器信号以便在显示的用户菜单中的用户浏览被检测。在一个实施例中,指纹传感器单元因此体现为一种轨迹球或轨迹板设备。以这种方式,它也可特别提供给用户这样的选项:在凭借指纹传感器单元的分析物测量值的测定中定义测量系统的操作的操作参数。

[0016] 本发明的有利实施例提供控制单元,以额外地配置成在检测的指纹传感器信号的补充分析中识别人手的手指以及取决于识别的手指提供分配给该手指的控制信号。根据该

实施例,取决于确认的手指产生分配给测量系统的操作功能的控制信号。例如,有可能提供“准备测量模式”功能以在确认用户的食指后触发。但是,如果检测到用户的中指,这意味着,例如,阻碍测量系统进一步的使用因而触发诸如“这次使用结束”的模式。然后结束测量和各自的数据存储。关于分配给各种手指的功能的电子信息存储在测量系统中,使得能够在确认手的某个手指后生成相应的控制信号。可在用户特定的基础上或独立于特定用户而执行手指特定的确定。

[0017] 根据本发明又一个实施例,控制单元还配置为使得在检测的指纹传感器信号的补充分析中,执行手指组织分析,并且取决于其提供对于用户信息的控制信号。

[0018] 在又一个实施例中,测量系统进一步包含输入单元,其配置为接收代码键,其中控制单元进一步配置为额外地分析该接收到的代码键,使得能够确定分析物测量值和/或提供控制信号用于执行额外的测量系统功能。在这种情况下,指纹识别以及一个或更多代码键的组合使用是可能的。代码键通常还可称作安全键。这样的设备优选在多模式或多角色环境中使用。例如,医生必须得到授权以访问系统,然后允许他选择预装的协议或操作模式并且对所选病人给予许可使用该协议收集数据。从而,关于汇报和使用这些数据的分析结果的操作步骤可局限于该医生和该病人。作为选项,在一些匿名处理后,可允许研究人员进行综合分析,或由医生完成对他的所有病人的总览分析。在一个实施例中,提出在数据收集设备上使用指纹传感器单元和在收集设备的软件中和可选的个人计算机或服务软件中使用规则集,其用于处理收集日期连同一个或更多代码键。将指纹传感器额外并入到用于方便数据传输和数据管理的可选通信设备中可给出额外的优势。这种硬件配置可在不同的使用情况中使用:在单个设备上医生可登录并接着为病人准备该设备;备选地,由医生使用的设备与另外的设备耦合或配对。接着准备这第二设备以送交给病人用于数据收集。所谓的医生设备可不为收集设备,但可以是像个人计算机的耦合的通信设备或像 **Accu-Chek[®]**、**SmartPix** 的通信链接设备,但它包含指纹传感器。

[0019] 基于代码键的访问方法可用于组织各层次的访问权限,其需要组织这样的多模式/多用户系统。在一个实施例中,系统由安全或代码键打开,然后激活指纹传感器单元。在所有以下发生需要的键输入后,使用指纹传感器单元代替键入长代码序列。

[0020] 在多模式系统中,需要整组的“键”。不同手指的指纹信号可用于激活系统中不同的操作模式。例如,在通过输入数字代码而激活之后,医生扫描他的手指,食指的图像将用于传递他的激活给针对特殊协议的病人。因而该患者接收权限以针对该操作协议使用该测量设备。医生能激活在收集设备上的关于协议的编辑功能,如果他想改变一些协议的条件以使它适应特殊的病人,那么他的特殊协议可与特殊病人相关。

[0021] 结合本发明的用于操作用于确定分析物特别是用于血糖确定的测量系统的实施例,与测量系统的各实施例结合给出的解释是可相应地应用的。

附图说明

[0022] 下面基于参考附图的优选示意性实施例更详细地解释本发明。所述附图示出:

[0023] 图 1 为在多用户实施例中用于分析物确定的测量系统的示意图,以及

[0024] 图 2 示意性地示出来自图 1 的测量系统操作的序列。

具体实施方式

[0025] 尽管示意性实施例在以下基于用于来自血液样品的血糖确定的测量系统来描述的,但本发明不局限于此。所提出的技术还可用于其它物质和要检测参数以及用于其它的样品流体,例如血清、血浆、尿液、唾液或类似物,其在此联合称之为“分析物”。在此从理解的意义而言额外分析物不仅包含葡萄糖,而且特别包括乳酸盐、胆固醇、甘油三酸酯、凝固参数(例如凝血素时间(快速值)和类似物)。

[0026] 测量系统可连接到服务器设备,电子数据可自服务器设备接收。电子数据可属于测量设备的任何操作方面。根据键和/或指纹分析的结果,可应用接收自服务器设备的不同组的电子数据。

[0027] 图 1 显示在多用户实施例中即在允许由一个人或优选地多个不同人使用的设备实施例中用于血糖确定的测量系统的示意图。测量系统因此装备有如在以下更详细解释的硬件和软件部件。

[0028] 在该测量系统中,控制单元 1 连接到用于数据传输的分析单元 2。借助于分析单元 2,采自用户的血液样品可特别关于血糖值而得到分析。只有用户首先被确认为用户识别的一部分,这种一个或更多用户对测量系统的使用是可能的。对于用户识别,测量系统具有指纹传感器单元 3,其耦合到控制单元 1。每个用户通过放置一个或更多手指在指纹传感器单元 3 上而得到识别。如果,一方面基于存储在测量系统中的电子数据并且另一方面基于检测的指纹传感器信号的分析,控制单元 1 确定指纹传感器信号可分配给授权的用户,则识别是成功的。在以这种方式成功的用户识别后,对于由分析单元 2 分析血液样品,释放该测量系统。

[0029] 作为分析的一部分确定的血糖值以用户分配的方式存储于存储单元 4 中和/或可用于通过数据输出接口 5 进行数据输出,不管是对于硬连线的数据输出或无线数据输出。另外地或备选地,测量值可在显示器 6 上显示。分配所确定的血糖值到识别的用户,例如,通过为用户提供识别器以使数据记录兼有血糖的测量值。

[0030] 在显示于图 1 中的实施例中,测量系统也具有样品获取单元 7,其配置为使得用户在成功的用户识别之后获得血液样品。获取的血液样品接着传送至分析单元 2 并在那里例如沿着毛细管系统得到分析。

[0031] 如果另一实施例包含用于确定在体液样品中的另一分析物的测量系统,那么分析单元 2 和样品获取单元 7 特别地要相应地设计。分析单元和样品获取单元照本身而言在各种实施例中是已知的,因此这里不需要进一步的解释。

[0032] 测量系统可以可选地具有一个或更多额外的设备部件 8,其在图 1 中用虚线表示。例如,可提供输入单元,输入单元配置为接收一个或更多代码键。在优选的实施例中,代码键响应于用户输入而得到接收。

[0033] 控制单元 1 还配置为除用户识别以外通过指纹传感器设备 3 分析检测的指纹传感器信号以供应用于测量系统的其它操作功能的控制信号。这包含,例如,获得对于与显示器 6 一起形成并耦合到控制单元 1 用于数据传输的用户接口的控制信号。例如,用户能以这个方式在图形用户菜单中浏览并且可凭借指纹传感器单元 3 选择功能。在此情况中,指纹传感器单元 3 例如体现为一种轨迹板设备。

[0034] 备选地或额外地,借助于控制单元 1 的指纹传感器信号的进一步分析可规定:取

决于确认的手指的类型产生控制信号,使得例如,当食指得到确认时生成第一控制信号,而在指纹传感器信号的补充分析中当用户手上的另一手指得到确认时,供应第二控制信号。在此情形下,控制单元 1 具有电子信息,其取决于手指的该类型被分配测量系统的某种操作功能。因此,对于在一方面手指的类型和另一方面测量系统的操作功能之间的分配的电子信息例如存储在存储单元 4 内。

[0035] 作为备选的或另外的,可使用代码键分析用于识别不同的用户和 / 或分配给不同用户的操作模式。例如,第一主用户,例如医生,可以用指纹传感器设备 3 识别。在主用户的识别之后,测量系统被许可 (clear) 用于通常的操作。接下来,特定用户可通过代码键识别自身。代码键识别可许可测量设备用于某些分析物的确定。

[0036] 额外地或备选地,控制单元 1 配置为在检测的指纹传感器信号的更大量的分析中执行手指组织分析并且获得取决于其的用于测量系统的控制信号。因此,指纹传感器信号的补充分析可揭示手指组织的大量的伤痕 (对于此,已经检测了传感器信号),这可能是在该手指上频繁的血样取样的结果。如果在指纹传感器信号的补充分析中,这样的情况由控制单元确认,则产生控制信号,通过显示器 6 通知用户从另一手指获取血液样品是可取的。根据手指组织分析的结果,还可提供彩灯形式的补充的或备选的光学信令。因此,红色控制显示能发信号通知测量系统的用户初始放置在指纹传感器单元 3 上的手指不适合获取血液样品。

[0037] 总之,图 2 显示在示意性实施例中的来自图 1 的测量系统操作的流程图。首先,在步骤 20 中执行用户识别。如果用户识别是成功的,那么在步骤 21 中能够使得测量系统由识别的用户所使用。接着,在步骤 22 中除用户识别之外分析检测的指纹传感器信号和 / 或可选地分析额外检测的任何指纹传感器信号以获得用于额外的测量系统功能的控制信号。这可在血液样品得到分析之前,期间,和 / 或之后完成。根据图 2,在选择的示意性实施例中在步骤 23 中分析血液样品。然后在步骤 24 中,供应因而获得的所测血糖值用于数据存储和 / 或与识别的用户相关联地输出它们。

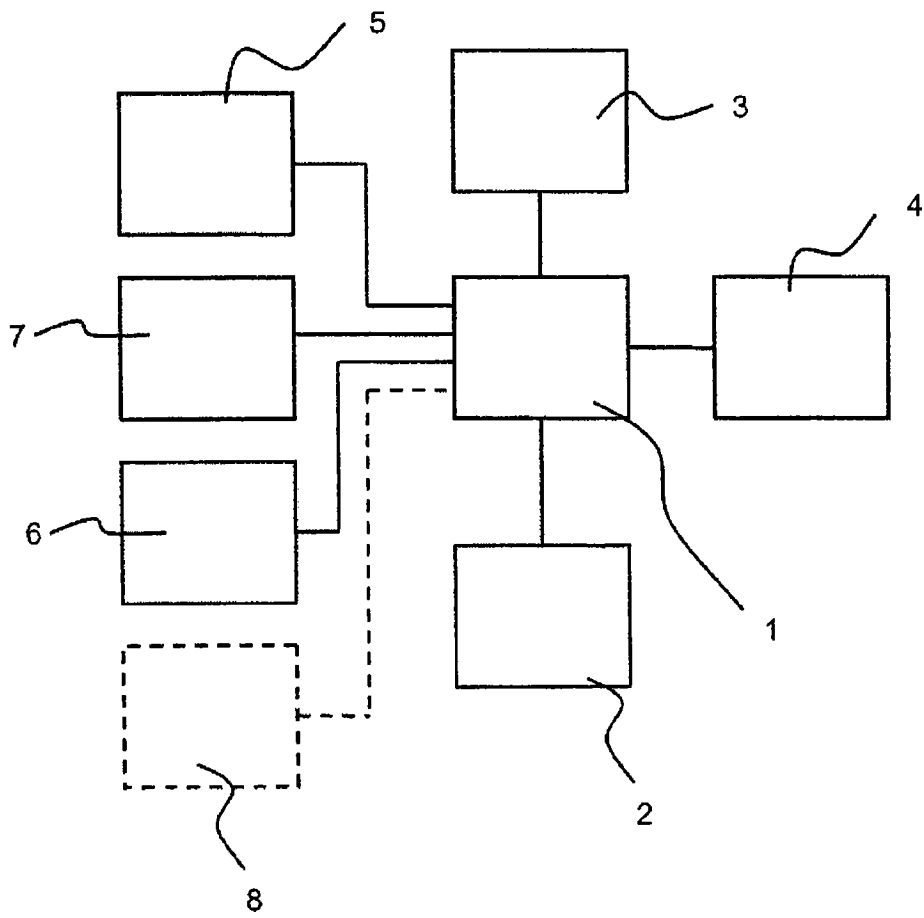


图 1

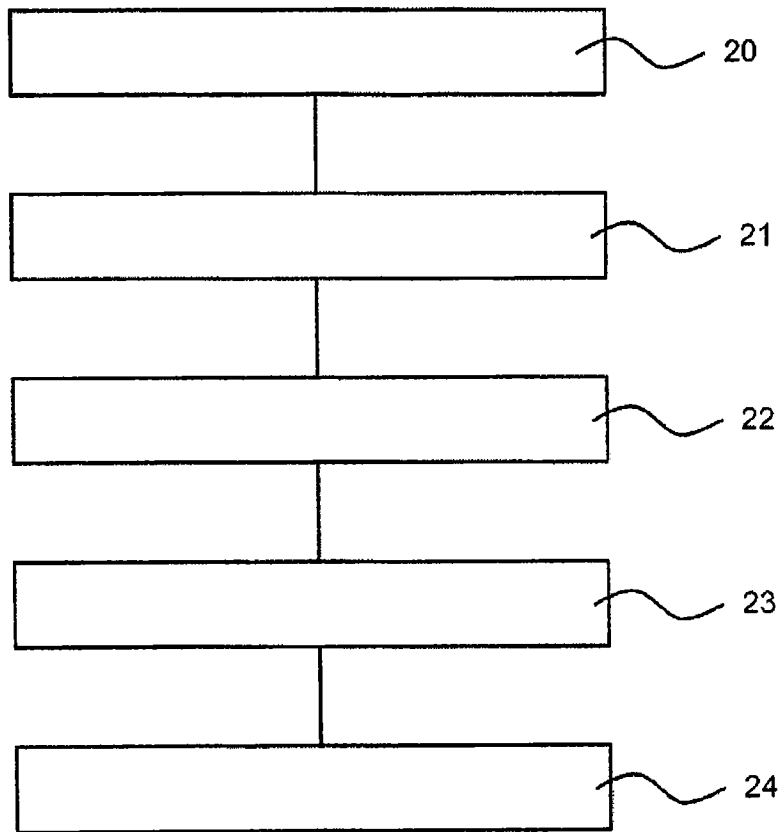


图 2