

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G01N 35/00

G01N 37/00 G01N 33/48



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 98125542.6

[45] 授权公告日 2003 年 10 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 1123773C

[22] 申请日 1998.12.14 [21] 申请号 98125542.6

[30] 优先权

[32] 1997.12.13 [33] DE [31] 19755529.2

[71] 专利权人 罗赫诊断器材股份有限公司

地址 德国曼海姆

[72] 发明人 H·金特兹格

审查员 边 昕

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

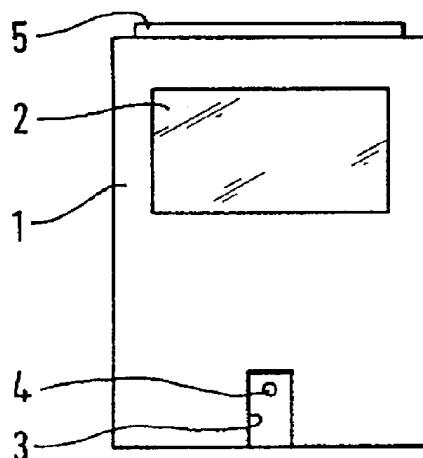
代理人 曾祥凌 黄力行

权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 5 页

[54] 发明名称 样品液体的分析系统

[57] 摘要

本发明涉及一种用于分析样品液体的系统，包括：a) 带有成型边缘的试件；b) 不透水气的，可严密封闭的用于至少两个试件的储器，包括一导引件、此导引件与有待撤出的第一试件之间的一间隔器，以及用于试件的输送装置；c) 测量装置，独立于电力供应网络并可以用一只手握持，包括一用于试件的导槽、一对置的用于试件储器的导引件的导槽，以及一用于试件的夹持器。本发明此外还涉及用于借助于符合本发明的系统测定一样品液体之中的一种被分析物的方法。



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

1. 一种样品液体分析系统，它包括
 - a) 带有成型边缘的试件；
 - b) 能够防止水气透过的，可严紧密封的用于至少两个试件的
5 储器，包括一导引件，此导引件与有待撤出的第一试件之
间的一间隔器，以及用于试件的输送装置；
 - c) 测量仪器，独立于电力供应网络并可以用一只手握持，
包括一用于试件的导槽、一对置的用于试件储器的导引
件的导槽，以及一用于试件的夹持器。
- 10 2. 按照权利要求 1 所述的系统，其特征在于，测量仪器包括一
用于试件的弹射器。
3. 按照权利要求 1 或 2 所述系统的，其特征在于，试件储器的
导引件包括一编码。
- 15 4. 按照权利要求 3 所述的系统，其特征在于，测量仪器具有一
装置，用于自动地记录设置在试件储器的导引件上面或里面的编码。
5. 按照权利要求 1 所述的系统，其特征在于，试件包括一种装
置，把样品从样品施加地点输送到检测地点。
6. 按照权利要求 5 所述的系统，其特征在于，一毛细作用槽道
是用于输送的装置。
- 20 7. 按照权利要求 1 所述的系统，其特征在于，试件具有一凹槽，
借助这一装置，它们可以保持在测量仪器之中。
8. 按照权利要求 1 所述的系统，其特征在于，储器包括一弹簧
机构，作为试件的输送装置。
9. 按照权利要求 1 所述的系统，其特征在于，储器具有一可卸
25 下的底部。
10. 按照权利要求 3 所述的系统，其特征在于，储器的导引件包
括一条形码或者一 ROM 器件作为编码。
11. 按照权利要求 1 所述的系统，其特征在于，测量仪器包括一
锁定装置作为夹持器。
- 30 12. 按照权利要求 4 所述的系统，其特征在于，测量仪器包括一
条形码或 ROM 阅读器作为用于自动记录设置在试件储器导引件上面
或里面的编码的装置。

13. 按照权利要求 1 所述的系统，其特征在于，用于试件的导槽和用于试件储器导引件的导槽的尺寸和形状，分别适应于试件和试件储器导引件的尺寸和形状，以防止仪器的错误插入。

样品液体的分析系统

技术领域

- 5 本发明涉及一种用于分析样品液体的系统，包括试件、一不透水气的可严紧密封的用于至少两个试件的储器，以及一测量仪器，后者独立于电力供应网络并可以用一手握持。本发明还涉及一种用于测定一样品液体之中的一种被分析物的方法。

背景技术

- 10 允许测定各种样品液体的各个参数的各种分析器具一段时间以来已为人所知，而广为多样的器具均在市场上有售。特别是，用于医学诊断和环境分析领域的各种系统均有出售，它们也可以由没有受过什么训练的人员予以操作。这些系统操作简单，不需要使用液体试剂，而且其中一般不必需制备样品材料或者可以以一种并不复杂的方式予以实现。一种“干式化学”（dry chemistry）曾为这种所谓快速测试
15 研制出来，此时包含在样品液体之中的水分单独充作溶剂。

- 比如，各种系统用于测定血液中的葡萄糖，其中病人把少量新近采集的血液施加于一测试带条并使用可以简单操作的仪器，比如一反射光测仪，来进行测量。在最为一般的先前技术中的各种分析系统中，
20 各个试件均分别地置放在测量仪器以外并只是插进测量仪器用于实际测量过程。

- 传统的测量仪器具有一孔口，比如一槽孔，一测试带条可以用手插入其中。导引件可以确保，一测试带条可以在企望的方向上插进。仪器的结构特点必须表现得可确保测试带条的所需定位。这一点通常
25 是由一止动器来实现的，它可以防止插进深度超出一预定的目标位置。

- 尽管近来越来越多的基于电磁传感器的系统已经提交销售，但大多数普通的系统仍使用基于色彩变化的分析测试，色彩变化当有待测定的分析物出现时在检测反应进程期间呈现出来。检测出现在测试带
30 条上的色彩变化可以采用反射光测法予以实现。一种透明度测量也是可能的，但需要至少部分透明的测试带条。光测法表必需的用于生成和检测辐照的那些装置原则上在先前技术中都是已知的。

5 先前技术中的测试带条具有一测试区域和一用于这一测试区域的托板，后者通常状为一坚硬箔片，可供测试带条的使用适意而又安全。测试区域本身可以由几层构成。各层絮状材料比如通常用于测定血液之中可从血浆中分离各细胞组分的各种被分析物。此外，各层通常用于在其中发生各种反应和有助于样品材料的投配。测试带条的典型结构比如在德国专利申请 DE 19629656.0 和 DE19629657.9 之中和在 EP-B 0271854、EP-A-O 487068、WO 92/17768 以及 DE-A 19523049 之中有所叙述。

10 只有一些情况下，被分析物通过被分析物与单独一种物质反应以直接形成一种染色而被检测出来。通常，要发生一系列化学和/或生物化学反应才最终导致在色彩方面的可观察出来的变化。色彩反应可以在其上观察出来的测试区域必须具有一种尺寸和形状，可确保一个大小不变的区域即使带有测量仪器和试件的制造公差也仍受到辐射或辐射。

15 从先前技术中得知的试件基本上具有一平直带条或一平直矩形板片的形状。纸张和特别是纸板和塑料是通常的用料。测试区域或是通过浸渍带有相应各种试剂的材料，或是以附加各层的形式施加于所述材料。

20 许多试件的储存稳定性由于比如来自大气的水气影响而大为降低，因为测试区域往往包含敏感的、通常是生物化学性的各种试剂。为此缘故，市场上有售的试件或是各别密封，或是包装在专用储器里面大量提供。密封通常是用塑料夹层金属箔片，最好是铝质夹层，予以实现的。这种包装形式首先用于必须用仪器或凭肉眼评估的快速测试。为了使用一个密封起来的试件，用于撕开包装盒并取去试件。在
25 使用者必须使用较为频繁的各种测试带条的情况下，比如用于糖尿病人的各种血糖测试带条，其中几种通常置放在由不透水气材料制成的可重新密封的储器之中，后者也可以装有除湿剂以吸已经进入的水气。

30 采用所述系统用于以干式化学快速测试从事分析的测量过程是使用一种分析仪器和分开的供单独使用的各个测试带条来进行的。为此，系统的使用者用于打开一储器、取出一测试带条和再次关闭储器以防止储器中的其余测试带条受潮。往后，有待分析的样品液体被施

加于测试带条的样品施加区域。此带条或是紧接在样品施加之后，或是在一孕育时期之后插进分析仪器。在较为近代的系统中，直到测试带条处在仪器之中时才从事样品施用。在两种方法中，测试带条都是由操作者用手插进测量仪器的。测试带条的空位是由结构上的措施来确保的。

实际测量过程通常由操作者压下一按钮开始。还有一些系统，其中测量过程是当测试带条插进仪器时自动开始的。在完成使用者在仪器显示器上可以看到的测量时，分析过程由取出测试带条而告终。

用于分析样品液体的上述系统的一项缺点是，操作者通常必须对试件进行几种操作步骤。由于这种系统的使用者，特别是在医学诊断领域，往往是在安全操作微小试件方面具有很大困难的糖尿病患者，所以有必要制作一些分析系统，使它们不需要操作各别的试件或者把这一点减至最低限度。

目前的系统的另一缺点是，由操作者用手来定位测试带条，这样就不能可靠地防止操作差误。因此，希望提供这样的系统，在该系统中测试件的定位方式能够可靠地避免因不当的定位而造成的差误。

由于用在通常系统中的测试带条在其检测特性方面会表现出制造公差，正确的评估就需要把分批规定特性数据传送给测量仪器。当前往往为此使用分批代码，它们或是直接装在测试带条上并当带条被插进仪器时被自动记录，或是它们表明在测试带条包装盒上并必须由操作者比如借助于一键盘用手送入。两种方案都不是一种最佳解决办法。为了为各个测试带条编码，制造商必须在带条可以设置一代码之前首先随机地分析功能特性。因此，生产过程不可能一步完成而使过程复杂化并最终成本高昂。如果相反，包装盒配有代码，则生产过程的确可以在编码之前完成，但是当代码以手工方式从包装盒传送给仪器时会因比如操作者输入错误而出现差错。因此，目的是要优先代码传送。

发明内容

本发明的目的是消除先前技术中的各种缺点。

根据本发明的一种用于分析样品液体的系统，它包括：

a) 带有成型边缘的试件；

b) 能够防止水气透过的，可严紧密封的用于至少两个试件的储

器，包括一导引件，此导引件与有待撤出的第一试件之间的一间隔器，以及用于试件的输送装置；

- 5 c) 测量仪器，独立于电力供应网络并可以用一只手握持，包括一用于试件的导槽、一对置的用于试件储器的导引的导槽，以及一用于试件的夹持器。

按照本发明的系统是一测量仪器，带有一单独的储器，亦即一并非永久地连接于测量仪器的储器，亦即它是可卸下的，亦即其形式为一各个试件的分发包装盒。测量仪器的各尺寸最好是使仪器可以由操作者用一只手适意地予以握持的。为实用缘故，电源独立于电源网络并最好是使电池组、蓄电池组或太阳电池组。测量仪器配备一易于阅读测得数值的阅读显示器，最好是一液晶显示器（LCD）。10

测量仪器的形状基本上是一平直、细长的长方体。测量仪器的壳体是由一种轻质和稳定材料，最好是一种轻金属或一种塑料制成的。取决于所需的操作方便程度，需要的各个开关可以位于仪器壳体的外侧上，比如接通和断开仪器的一些开关和用于诸如时间显示、测得数值储存等附加功能的任由选择的操作按钮。在一特别有效的实施例中，仪器具有一压力开关以促动处于仪器之中的一个试件弹射机构。最好是状为一液晶显示器的测量显示器，以及在本发明的特别优先实施例中与一用于试件的夹持器形成一体的一用于试件的导槽，都设置在仪器的前侧。与试件的导槽相对并最好是在仪器壳体的后部处，有一凹槽，设计成一用于试件储器导引件的导槽。另外，各导槽也可以配置成彼此挨靠，在此情况下，仪器的前和后侧可以包含各导槽。此外，用于测量仪器电源的一电池或蓄电器抽屉可以最好是配置在后部处。此仪器最好是比如通过插进仪器一个测试带条而自动接通的。它25 也可以是比如当已用过的测试带条从仪器取出时而自动断开的。不过，两项功能也可以比如通过操作一开关或按钮而手工实现。也可能，手动以及自动操作都是可能或必需的。对于本发明至关重要的，测量仪器的各部件的功能结构上的细节说明如下。

按照本发明的系统与通常的系统相比大大地简化了以包装盒中取出试件和插进仪器，取出试件是直接由仪器进行的。这意味着，试件不再必须由使用者用手插进。因此试件上的一抓握表面不再是必需的了。从而试件的尺寸不再象先前的情况那样由操作准则来确定，而是30

可以减小到从功能上确定的最小可能尺寸。这样就在制造试件时节省了材料。较小尺寸的积极效果还在于，对于同样数量的试件来说，包装盒尺寸较小。

5 储器设计成用于至少两个试件。实际上，有待储放的试件数量在10与100之间，最好是50。储器最好是设计成一分发包装盒，其中一机构可确保总是有一个试件准备好在一特定的取出位置处被取出。此分发包装盒最好是由一种尽可能不透水气的材料，特别是由一种基本上不透水气的塑料制成。在此情况下，不透水气指的是，水分以及液体和蒸气不能透入分发包装盒的材料，或者至少基本上可被防止通过。
10 此分发包装盒最好是配备有一帘板并可以用它开启或关闭。当帘板关闭时，分发包装盒是由密封垫圈或O形圈比如气密密封的，以显著地减少水气的透入。一种除湿剂最好是放在储器内部以吸收当储器比如开启时可能透入储器的水气并因此防止试件受潮。

在一项优选实施例中，导引件位于处在关闭状态下的帘板以下，
15 当帘板开启时成为可以接近的并当取出试件时仪器滑过此件。带有一最好是台阶状的成型边缘的一个试件位于在由一间隔器限定的一离开导引件的预定距离处的取出位置上。所有其他试件彼此挨靠或彼此先后地、最好是成对以其表面接触地码放在分发包装盒之内，并在一项特别优先的实施例中，在一微小接触部位处粘合在一起，可以容易再次脱开，以便特别是当储器装放试件时确保彼此相对的取向不变。
20 当一个试件已被取走，它就自动地由一转送装置，最好是由一弹簧机构，代之以相应的下一试件。储器的各内壁最好是形状做成为致使它们用作试件传送的一种导引装置。

25 弹簧机构最好是基本上对应于从来福枪或手枪枪膛或从钉书机得知的传送机构。作为关键部件，它包括一螺旋弹簧和一板件，后者最好是由各导轨或各导杆或各成型壁予以导引，可把弹簧压力传递到试件上并从而确保试件从储器内部被引向取走位置。

30 试件储器最好是设计成为一平直的棒状长方体，在一端具有一帘板。在帘板以下尤其可取地具有一处于取走位置上的试件、一导引件以及一隔开导引件与处于取走位置上的试件的间隔器。

在一项特别优选实施例中，试件储器除了取走位置孔口之外还包括一可严紧密封的孔口，用于以试件装填储器而比如配置一帘板。测

试储器最好是能够多用而成为试件能够由操作者在需要时容易地予以重新装填。比如储器的各边界表面之一可以可回复地予以卸下，以致有待重新装填的试件可以个别地或最好是一起，比如由一种可脱开的粘接剂联接起来，插进储器。特别可取的是，装填过程可以比如通过张紧弹簧而重新使传送机构发挥作用。储器最好是在储器底部处开始装放试件。在基本上是长方体储器的情况下，底部是储器基本上垂直于储器中试件传送方向的那一边界表面。在一项特别优先的实施例中，底部可以借助于一锁定机构牢固和严密地接合于储器的主体。为了把新的试件插进储器，要松开锁定机构，并且要从储器卸下最好是用用于试件的传送机构，比如一弹簧或者一或几个导轨或导杆，所装接的底部。在此情况下，底部可以经由一导引装置象是一只抽屉那样联接于储器，或者是完全可以脱开的。如果底部是基本上完全可以脱开的，有待重新装填的试件可以直接填进试件储器内部。不然的话，试件可以放置在底部借以象是一只抽屉那样联接于储器的导引装置里面或上面并因而被传送到储器的内部。当试件类似于用钉书针装载订书机那样被插装时，传送机构比如可通过张紧（各）弹簧而使之重新发挥作用。有待重新装填的试件比如可以以一种运输包装箱的方式予以提供，比如一可严紧密封的罐器、管筒、焊制的箔片或一种多孔材料包装箱，试件必须从中取出以装填储器。

作为长方体形状的一种可供代换的形状，储器也可以具有一扁平板状，比如一方或圆板，在边缘处具有一凹槽，测量仪器可以插入其中以取出试件。

储器导引件与测量仪器的相应导槽相结合用以在取去过程期间明确地为测量仪器相对于储器和因而也是相对于排列在其中的试件定向。用于试件的导槽和用于试件储器导引件的导槽的尺寸和形状，分别适应于试件和试件储器导引件的尺寸和形状。因而试件不会以错误的取向而被插入。

导引件最好是设计成为一个特别可取地位于储器边缘附近的栓销。

在一优选实施例中，导引控制器基本上是长方体形状的，其中长方体的一个底面永久性地结合于储器。测量仪器上相应导槽的形状和尺寸匹配于导引控制器并且基本上也是一个在测量仪器壳体上的长方

体凹槽。当试件储器和测量仪器结合在一起以便使用测量仪器从储器中取出一试件时，导引控制器在导槽中滑动。这样确定了测量仪器相对于储器的行径而相伴地保证了测量仪器相对于装放在储器中的试件的明确定向。

- 5 导引件和导槽最好是匹配在一起致使试件储器和测量仪器可以不施大力而结合在一起。为此目的，导槽保持稍大于导引件而使两件不具有太大的游动。导槽最好是在后侧上，亦即配置在测量仪器相对于测量显示器的一侧上，并具有一稍带圆锥形或漏斗形的孔口，该孔口能够使最好也是圆锥形的导引件可以容易插入。导引件和导槽的各边缘的倒圆，特别可取，也会有助于导引件与导槽的结合。
- 10

在一项优先实施例 中，一分批规定的编码设置在导引件的里面或上面，最好是在导引件面对仪器的一侧上。一相应的代码阅读器设置在测量仪器的相应导槽之内，可以在导引件被推出或推入时自动地阅读代码并可提供给测量仪器用以评估。作为编码，特别要考虑光学或

15 电磁代码，特别是条码、磁条代码或贮放在所谓“只读存储器”(ROM)之中的一般代码。测量仪器在每一情况下都包括适于阅读代码的相应装置。本技术领域中的熟练人员都了解许多编码和阅读方法，它们不需要在此更为详细地予以阐述了。

当带条取出时，试件的分批规定代码自动地被传递给仪器。这样

20 可确保被检查的各别试件的分批标识在一切情况下准确无误地受到传递。仪器最好是在取出试件以前就已经接通，以致当仪器结合于储存包装盒，取出试件期间代码已经被阅读。另外代码可以在仪器与分发包包装盒分离开来时，比如在仪器借助于把试件插进仪器而自动地被接通时，予以阅读。

- 25 在一项优先实施例 中，一用于试件的导槽设置在前侧上仪器的下端处。在这方面，仪器的前侧上就是数据显示器，比如 LCD 显示器，设置所在的那一侧。与仪器的上端相反，仪器的下端是离开数据显示器距离最大的一端。沿着这些试件边缘的成型轮廓最好使部分边缘形成一个配装到仪器相应导槽里面的弹簧。一导槽最好形成在仪器的对
- 30 置下端处，亦即比如在其后侧上，分发包包装盒的导引件就配装到此处的导槽里。两个导槽最好具有不同的尺寸，亦即它们具有不同的大小和/或不同的形状以排除仪器的错误插入。这样也可确保各个试件自动

正确地插进仪器。

当一试件被撤出时，仪器的下端被推动，最好是从上方，在导引件与试件之间、与包装盒成直角地被推动，直至具有成型侧面的试件滑进所设置的导槽为止。试件由一夹持器夹持在测量仪器中的一个最佳位置上。操作者可以凭触摸和声音知道何时已达到最终位置。准确无误地找到正确位置可由仪器的后面导槽结合储器的导引件来予以确保。当仪器被拽出时，测试带条由夹持器夹持在锁定位置上。一锁定机构最好是用作一夹持器，把试件锁合在一凹槽比如一孔眼之中。比如，夹持器可以由一弹簧支承的小球或一预张紧的塑料弯钩或 EP-A 0618443 之中所提及的各种装置之一来构成。在一项优先实施例中，一弹射器设置在测量仪器之中以便在完成分析之后卸除试件，以致系统的操作者不必在测量之后用他的双手触及试件而确保处理已用过的试件时合乎卫生。比如，由一压力按钮操作的推杆可以用作弹射装置。通过压下压力按钮，试件在顶住夹持装置阻力的压力方向上被推出仪器而最终被弹射出去。

由于按照本发明的系统的试件可以借助于测量仪器直接从储器中撤出，样品施加可以在测量仪器之中的一试件上进行。为了主要是避免测量仪器比如受血液污染，切实可行的是把试件尺寸定得致使在插进测量仪器之后它们稍微从测量仪器突出在外，最好是 5 至 15 mm。样品最好是施加于从测量仪器突出的试件一端。由于对于比色测试来说，切实可行的是使测量仪器的检测装置处在仪器内部，所以可取的是，试件的测试区域至少部分地置放在仪器内部以使检测完全可能进行。这样就需要样品由包含在试件之内的适当手段从样品施加地点被传输到检测地点。用于把样品从样品施加地点传输到检测地点的特别可取的手段是毛细作用槽道，比如从 EP-A 0487668、EP-A-O 215419 或 DE-A 3151291 之中所知。不过，用于传输样品的其他手段也是可能的，比如具有灯芯效应的絮状物或类似手段。

在电化学检测方法的情况下，比如采用电流或电压传感器和生物传感器时，样品液体可以直接施加于位于测量仪器以外的检测地点。为了检测电气检测信号，这种液体借助于适当的传导元件，比如印刷或蚀刻成的传导路径，被引入测量仪器，在那里它任由选择地被放大、分析和显示。

本发明的另一内容是一种用于借助于根据本发明的系统来测定样品液体之中一种被分析物的方法。此方法的特征在于，首先借助于测量仪器从开启的储器中撤出一试件。一样品液体被施加于位于仪器之中的试件上的样品施加区域而独立地到达检测区域，在那里，它经受一种与测试区域各组分的、特有的可检测出来的反应，比如带有某种色彩变化或伴有某种在电化学方面可观测出来的转换。反应的结果借助于仪器予以检测和显示。最后，在分析之后，已用过的试件借助于弹射装置任由选择地从测量仪器中除去。

附图说明

本发明由图 1 至 7 予以说明。

图 1 表明符合本发明的系统的测量仪器的一特别优先实施例，不同的视图是：(a) 前视图、(b) 后视图、(c) 侧视图和 (d) 底视图。

图 2 表明符合本发明的系统的带成型边缘试件的一特别优先实施例，不同的视图是：(a) 顶视图、(b) 底视图、(c) 侧视图和 (d) 端部表面的前视图。

图 3 是符合本发明的系统的试件储器的一特别优先实施例，储器处于一关闭 (a) 和一开启 (b) 状态。

图 4 示意性地表明怎样借助于符合本发明的系统用测量仪器从储器中撤出一试件。

图 5 表明通过符合本发明的系统的试件储器一特别优先实施例的一纵向剖面。

图 6 表明通过处于关闭状态、符合本发明的系统的试件储器特别优先实施例的、侧视 (a) 和顶视 (b) 纵向剖面以及一横截剖面 (c)。

图 7 表明通过按照图 6、符合本发明的系统的试件储器特别优先实施例的侧视 (a) 和顶视 (b) 纵向剖面，储器底部是打开的以装放各个试件。

各图中的编号表示：

- 1、测量仪器壳体
- 2、显示器
- 3、试件导槽
- 4、夹持器
- 5、弹射装置的压力开关

- 6、带有一代码阅读器的导引控制器的导槽
 - 7、带成型边缘的试件
 - 8、凹槽
 - 9、测试区域（检测地点）
 - 5 10、样品施加地点
 - 11、储器的壳体
 - 12、帘板
 - 13、带编码的导引控制器
 - 14、间距器
 - 10 15、弹簧
 - 16、平板
 - 17、导杆
 - 18、可卸下的底部
 - 19、卡扣压盖
 - 15 20、卡扣压盖的凹槽
- 具体实施方式

作为根据本发明的系统的一部分的测量仪器示于图 1 中。在仪器的前侧（图 1a）具有一用于试件的导槽（3）与测量仪器（1）的壳体形成一体，此外还具有一显示器（2）。图 1d 表明，导槽（3）具有一种成型边缘，与试件的成型边缘互补。用于试件的夹持器（4）位于导槽（3）的区域之内。用于试件储器的导引控制器的导槽（6）位于测量仪的后侧上（图 1b）。尤其由图 1d 所示，用于试件的导槽（3）正好对置于用于导引控制器的导槽（6）。两种导槽（3, 6）在形状与尺寸上不同，以便确保系统的一种安全无误操作。

25 导槽（6）包括一种用于自动地记录编码的装置，编码位于试件储器的导引控制器上面或里面。这可以比如是一种条形码阅读装置。

根据本发明的系统的测量仪器装有一用于已用过试件的弹射器。此弹射器由一压力开关（5）予以操纵。此弹射器允许已用过的试件被脱开从夹持器（4）上弹出。

30 示于图 2a 至 2d 的试件（7）包括一成型边缘（图 2d），该成型边缘可确保试件（7）在测量仪器中正确取向，并且与测量仪器夹持器（4）中的凹槽（8）以及其导槽（3）相结合，在测量期间把试件（7）

牢固地夹持在测量仪器之中。

试件(7)包括诸如一毛细作用槽道这样的装置,可确保样品从样品施加地点(10)送向检测地点(9)。在试件必须作出光学评估的情况下,检测地点(9)在试件面对仪器(图2b)的后侧上是可见的。

- 5 在电化学传感器的情况下,样品施加地点(10)可以同检测地点(9)一样。

图3表明一试件储器的简图。在关封状态下(图3a),只有储器的壳体(11)和可关闭帘板(12)是可见的。在开启状态下(图3b),帘板(12)是折叠回来的。结果,第一试件(7)和带有编码(13)的导引控制器是外露的,而一间隔器(14)在它们之间造成一个间隙,测量仪器可以插入此间隙以撤出试件(7)。

除了处在撤出位置上的可见试件(7)之外,储器还进一步包括侧面靠侧面排列的试件,这些试件由一传输器即一弹簧机构顺序地传送到撤出位置。

- 15 试件(7)借助于测量仪器从储器撤出的过程按照三种不同的位置示于图4(图4a至c)。

图4a表明测量仪器如何以正确的相互取向被导引到开启的储器上去。用于试件(7)的导槽(3)面对试件,而用于导引控制器(13)的导槽(6)面对导引控制器(13)。

- 20 测量仪器被下降到储器上面,直至达到示于图4b的位置。随着试件(7)被下降,它被定位并锁定就位,而仪器同时自动地被接通。

当测量仪器从储器挪离时,导引控制器(13)上的编码由相应导槽(6)之中的编码阅读器予以阅读。在此过程中,试件(7)从储器中撤出并可用于测量(图4c)。

- 25 试件(7)从储器中撤出留下了挪离位置空缺。这一位置由随后的试件(7')自动占据,该试件由传输机构传送。

位于测量仪器之中的试件(7)的样品施加地点(10)与样品接触。此样品比如是由毛细作用力输送到检测地点(9)的,在此处在检测反应之后或正好在此期间进行测量,比如与样品液体之中存在的被分析物类型和数量有关的色彩变化的反射-光学观测。直接测量结果借助于适当的算法由测量仪器转换为一显示值并显示出来,且可选择地贮存起来。

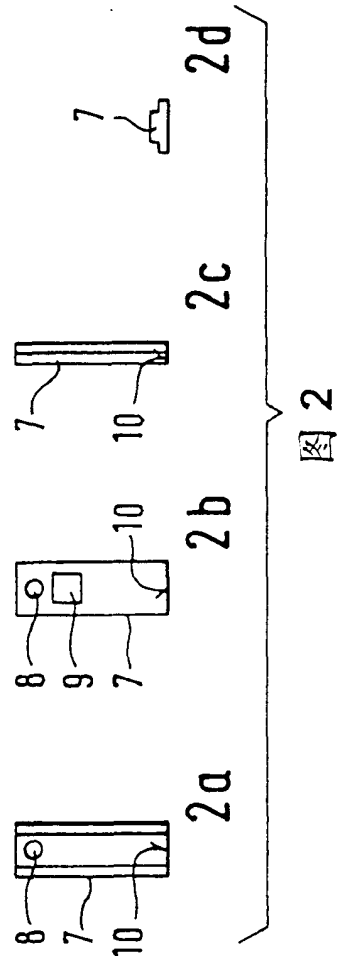
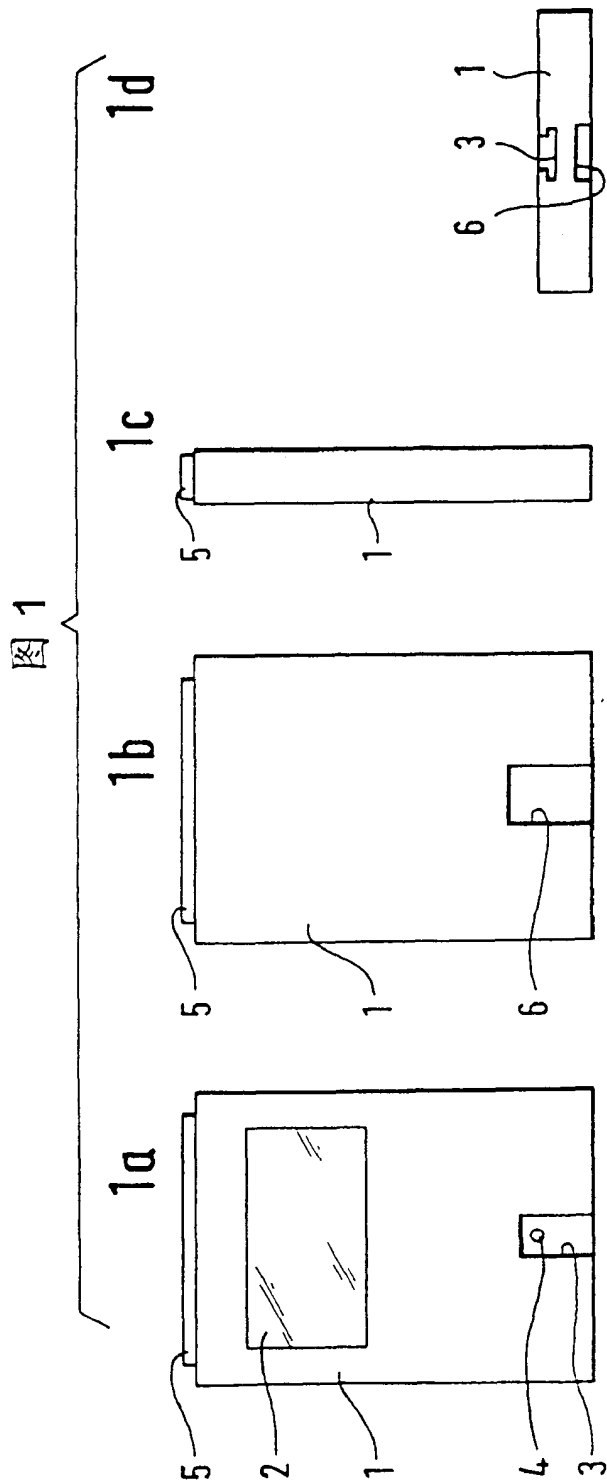
测量之后，试件（7）通过操作弹射器的压力开关（5）而从仪器上取下。操作弹射器压力（5）要可以同时断开仪器。

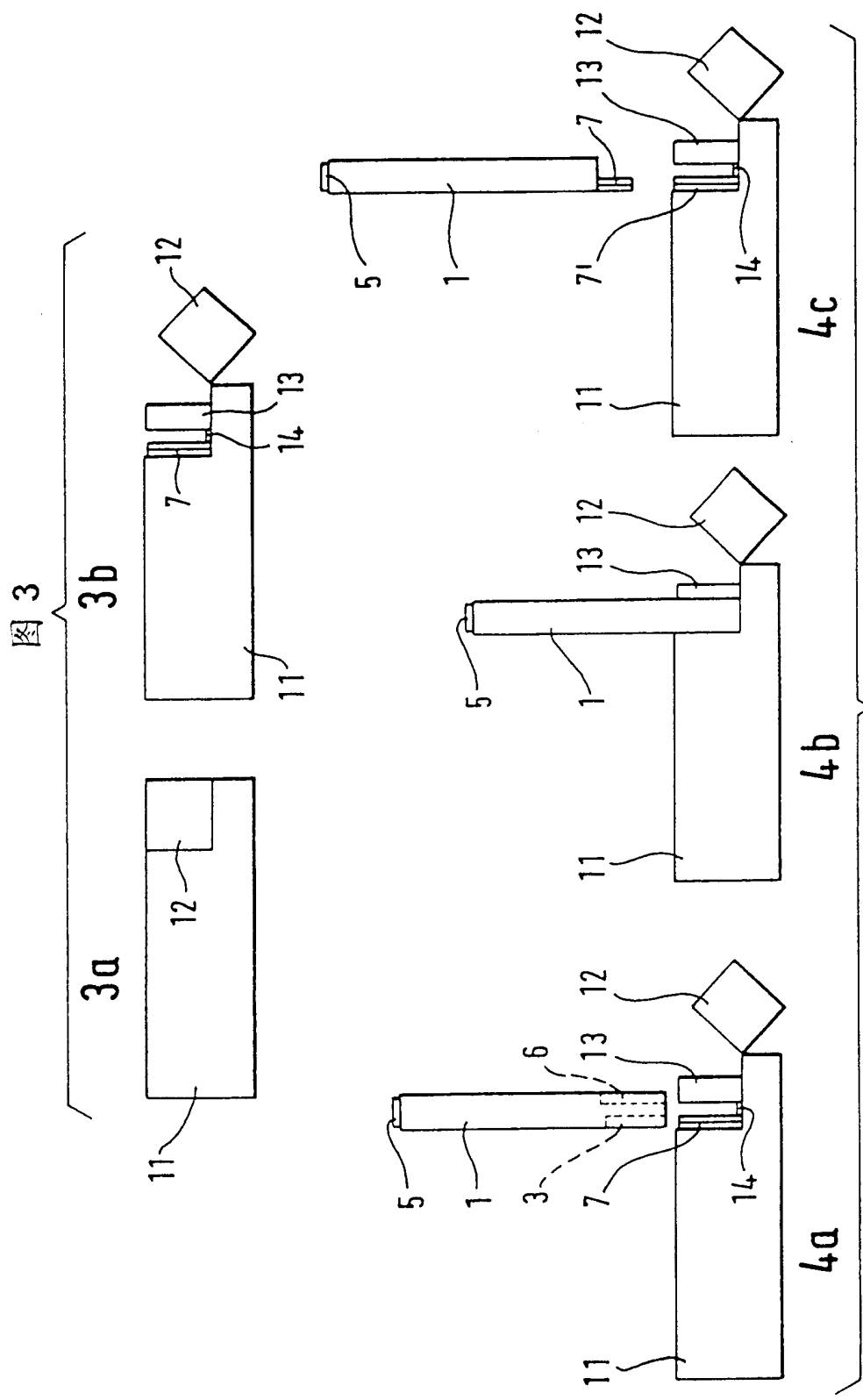
根据本发明的系统的试件储器的一特别优选的实施例以侧视纵向剖面图示于图 5。此剖面视图表明可把试件（7）移入撤出位置的传输机构。在此所示的实施例的传输机构基本上由一直接压靠在最近的试件（7）上的弹簧（15）构成。此弹簧推压试件（7）使其顶住间隔器（14），此间隔器在空间上使位于帘板（12）下面的撤出位置上的试件与导引控制器（13）分隔开来。在此实施例中，试件（7）主要由储器（11）的壳体予以导引，壳体具有一种相应的几何形状。

图 6 表明通过处于关闭状态的根据本发明的系统的试件储器特别优选实施例的侧视（a）和顶视（b）纵向剖面以及一横截剖面（c）。在此实施例中，传输机构由两个弹簧（15）组成，它们压在一块平板（16）上，此平板然后作用在试件（7）。在此情况下，通过两根导杆（17）与贮存壳体（11）的几何形状相结合，可以达到导引目的，这一点从横截剖面（c）上可以具体看出。

示于图 6 的变型具有一可卸下的底部（18），为了重新装填试件（7）而放开卡扣压盖（19）之后可以将底部（18）从贮器壳体（11）上卸下。图 7 表明通过按照图 6 的、在为了装启试件（7）的开启状态之下的、根据本发明的试件储器的特别优选实施例的侧视（a）和顶视（b）纵向剖面。试件（7）经由一微小接触点借助于易于脱开的粘接剂粘合在一起，使试件储器的装填简单。

为了装填目的，在解脱卡扣压盖（19）之后，卸下底部（18）。导杆（17）把底部（18）相对于储器壳体（11）保持在一个几何确定的位置上。试件（7）直接插进储器（为箭头所示），储器随后再由底部（18）封住。为此目的，卡扣压盖（19）锁定在设置于壳体（11）上的凹槽（20）内。壳体如同可取下帘板（12）的情况一样是由密封垫圈或 O 形环予以密封的。当壳体关闭时，弹簧（15）又自动张紧，而输送机构被重新起用。





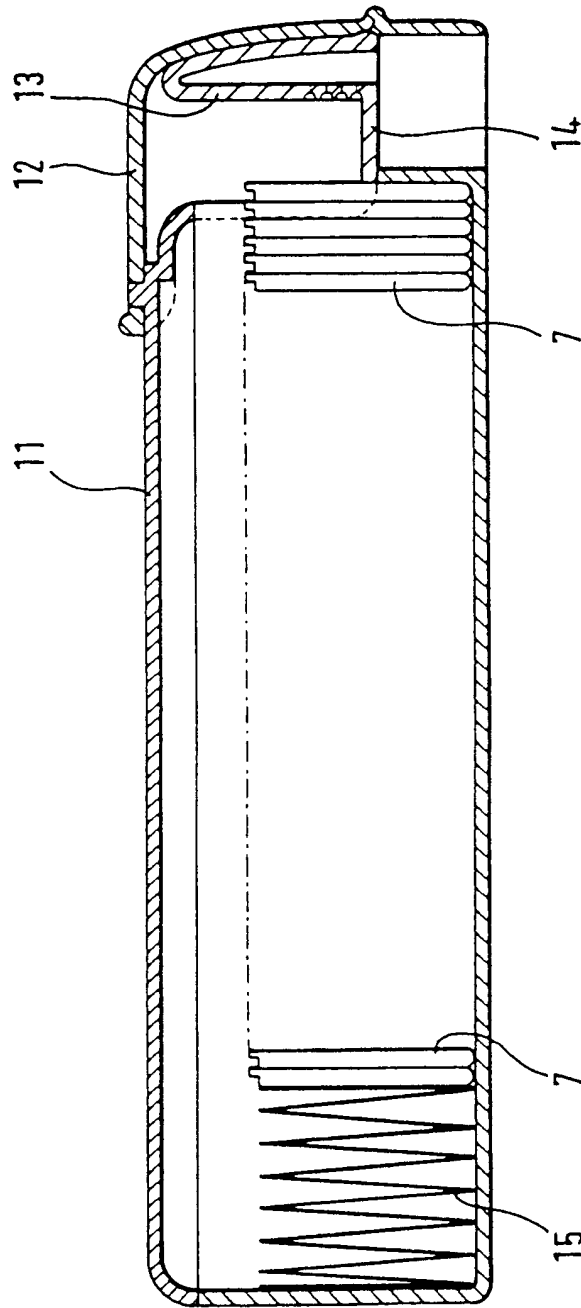


图 5

图 6

