

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
G01N 33/487 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580043527.1

[43] 公开日 2007年11月28日

[11] 公开号 CN 101080634A

[22] 申请日 2005.10.19

[21] 申请号 200580043527.1

[30] 优先权

[32] 2004.10.20 [33] US [31] 60/620,710

[86] 国际申请 PCT/US2005/037355 2005.10.19

[87] 国际公布 WO2006/044850 英 2006.4.27

[85] 进入国家阶段日期 2007.6.18

[71] 申请人 拜尔健康护理有限责任公司

地址 美国纽约州

[72] 发明人 J·S·雷诺 S·K·常

B·拉什

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司  
代理人 丁建春 赵辛

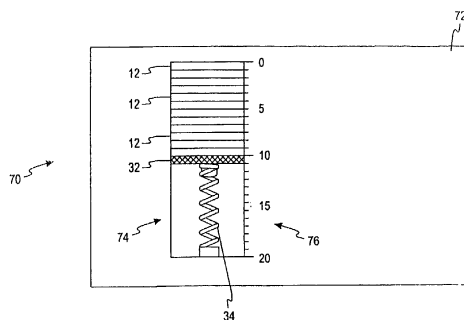
权利要求书6页 说明书14页 附图5页

## [54] 发明名称

用于容纳和分配测试传感器的盒子

## [57] 摘要

一种盒子(10), 这种盒子(10)包括多个测试传感器(12)、外壳(30)和窗口(56)。多个测试传感器适合用于确定流体试样的分析物的浓度。多个测试传感器处于堆叠位置。外壳包括内部、至少一个壁和传感器卸出开口(48)。外壳适于在外壳的内部中容纳多个测试传感器。窗口设置在外壳的该至少一个壁中。窗口允许盒子的使用者在视觉上确定留在外壳的内部中的测试传感器的数量。盒子适于一次从传感器分配开口分配多个测试传感器中的一个。



1. 一种盒子，所述盒子包括：

多个测试传感器，所述多个测试传感器适合用于确定流体试样的分析物的浓度，所述多个测试传感器处于堆叠位置；

外壳，所述外壳包括内部、至少一个壁和传感器卸出开口，所述外壳适于在所述外壳的所述内部中容纳所述多个测试传感器；以及

窗口，所述窗口设置在外壳的所述至少一个壁中，所述窗口允许所述盒子的使用者在视觉上确定留在所述外壳的所述内部中的所述测试传感器的数量，

其中：所述盒子适于一次从所述传感器分配开口分配所述多个测试传感器中的一个。

2. 如权利要求 1 所述的盒子，其特征在于：所述多个测试传感器是电化学测试传感器。

3. 如权利要求 1 所述的盒子，其特征在于：将所述外壳密封，以阻止水汽进入所述外壳的所述内部中。

4. 如权利要求 3 所述的盒子，其特征在于：所述外壳包括第一密封件和第二密封件，所述这些密封件适于在关闭位置与打开位置之间移动，且所述第一和第二密封件的所述打开位置允许测试传感器离开所述盒子。

5. 如权利要求 1 所述的盒子，其特征在于：还包括设置在所述外壳中的干燥材料。

6. 如权利要求 1 所述的盒子，其特征在于：还包括在所述至少一个壁上的数值刻度，所述数值刻度设置在邻近于所述窗口的位置。

7. 如权利要求 6 所述的盒子，其特征在于：还包括设置在所述外壳的内部中的平台，所述多个测试传感器堆叠在所述平台上，所述平台相对于所述数值刻度的位置表明留在所述外壳的所述内部中

的测试传感器的数量。

8. 如权利要求 7 所述的盒子，其特征在于：将所述平台偏置，以按照第一方向推动堆叠在所述平台上的所述多个测试传感器，且所述窗口的纵向轴线通常平行于所述第一方向。

9. 如权利要求 7 所述的盒子，其特征在于：所述平台是第一种颜色，所述多个测试传感器是第二种颜色。

10. 如权利要求 1 所述的盒子，其特征在于：所述窗口包括多个条带数窗口。

11. 如权利要求 10 所述的盒子，其特征在于：还包括设置在所述外壳的所述内部中的平台，所述多个测试传感器堆叠在所述平台上，将所述平台偏置，以按照第一方向推动堆叠在所述平台上的所述多个测试传感器，且按照第二方向形成所述多个条带数窗口，所述第二方向大致垂直于所述第一方向。

12. 如权利要求 11 所述的盒子，其特征在于：所述多个条带数窗口具有至少两个不同的长度。

13. 如权利要求 11 所述的盒子，其特征在于：所述多个测试传感器的高度与所述平台的高度相同。

14. 如权利要求 1 所述的盒子，其特征在于：所述窗口用有色材料构成。

15. 如权利要求 1 所述的盒子，其特征在于：所述窗口用半透明材料构成。

16. 如权利要求 1 所述的盒子，其特征在于：所述分析物包括葡萄糖且所述流体试样包括血液。

17. 一种盒子，所述盒子包括：

多个测试传感器，所述这些测试传感器适合用于确定流体试样的分析物的浓度，所述多个测试传感器处于堆叠位置，所述多个测试传感器中的每一个包括流体容纳区域，所述流体容纳区域包括试剂；

外壳，所述外壳包括内部、至少一个壁和传感器卸出开口，所述外壳适于在所述外壳的所述内部中容纳所述多个测试传感器；以及

窗口，所述窗口设置在所述外壳的所述至少一个壁中，且确定所述窗口的位置以减少所述试剂的暴露，所述窗口允许所述盒子的使用者在视觉上确定留在所述外壳的所述内部中的测试传感器的数量，

其中：所述盒子适于一次分配多个测试传感器中的一个。

18. 如权利要求 17 所述的盒子，其特征在于：所述多个测试传感器是电化学测试传感器。

19. 如权利要求 17 所述的盒子，其特征在于：将所述外壳密封，以阻止水汽进入所述外壳的所述内部中。

20. 如权利要求 19 所述的盒子，其特征在于：所述外壳包括第一密封件和第二密封件，所述这些密封件适于在关闭位置与打开位置之间移动，且所述第一和第二密封件的所述打开位置允许测试传感器离开所述盒子。

21. 如权利要求 17 所述的盒子，其特征在于：还包括设置在所述外壳中的干燥材料。

22. 如权利要求 17 所述的盒子，其特征在于：还包括在所述至少一个壁上的数值刻度，所述数值刻度邻近于所述窗口设置。

23. 如权利要求 22 所述的盒子，其特征在于：还包括设置在所述外壳的所述内部中的平台，所述多个测试传感器堆叠在所述平台上，所述平台相对于所述数值刻度的位置表明留在所述外壳的内部中的测试传感器的数量。

24. 如权利要求 23 所述的盒子，其特征在于：将所述平台偏置，以按照第一方向推动堆叠在所述平台上的所述多个测试传感器，且所述窗口的纵向轴线通常平行于所述第一方向。

25. 如权利要求 23 所述的盒子，其特征在于：所述平台是第一

种颜色，所述多个测试传感器是第二种颜色。

26. 如权利要求 17 所述的盒子，其特征在于：所述窗口包括多个条带数窗口。

27. 如权利要求 26 所述的盒子，其特征在于：还包括设置在所述外壳的所述内部中的平台，所述多个测试传感器堆叠在所述平台上，将所述平台偏置，以按照第一方向推动堆叠在所述平台上的所述多个测试传感器，且按照第二方向形成所述多个条带数窗口，所述第二方向大致垂直于所述第一方向。

28. 如权利要求 26 所述的盒子，其特征在于：所述多个条带数窗口具有至少两个不同的长度。

29. 如权利要求 26 所述的盒子，其特征在于：所述多个测试传感器的高度与所述平台的高度相同。

30. 如权利要求 17 所述的盒子，其特征在于：所述窗口用有色材料构成。

31. 如权利要求 17 所述的盒子，其特征在于：所述窗口用半透明材料构成。

32. 如权利要求 17 所述的盒子，其特征在于：所述分析物包括葡萄糖且所述流体试样包括血液。

33. 如权利要求 17 所述的盒子，其特征在于：所述窗口位于与包括试剂的所述流体容纳区域相对的位置。

34. 如权利要求 17 所述的盒子，其特征在于：所述窗口从包括试剂的所述流体容纳区域偏移。

35. 一种使用盒子的方法，这种方法包括以下行为：

提供盒子，所述盒子包括多个测试传感器、外壳和窗口，所述多个测试传感器适合用于确定流体试样的分析物，所述多个测试传感器处于堆叠位置，所述外壳包括内部、至少一个壁和传感器卸出开口，所述外壳适于在所述外壳的所述内部中容纳所述多个测试传感器，所述窗口设置在所述外壳的所述至少一个壁中；

以及

通过所述窗口在视觉上确定留在所述外壳的所述内部中的测试传感器的数量。

36. 如权利要求 35 所述的方法，其特征在于：还包括通过所述传感器卸出开口从所述盒子分配所述多个测试传感器中的一个。

37. 如权利要求 35 所述的方法，其特征在于：确定包括将所观察到的测试传感器与设置在所述盒子上的数值刻度进行比较。

38. 如权利要求 35 所述的方法，其特征在于：所述多个测试传感器中的每一个包括流体容纳区域，所述流体容纳区域包括试剂，且确定所述窗口的位置以减少所述试剂的暴露。

39. 如权利要求 38 所述的方法，其特征在于：所述窗口位于与包括试剂的所述流体容纳区域相对的位置。

40. 如权利要求 38 所述的方法，其特征在于：所述窗口从包括试剂的所述流体容纳区域偏移。

41. 如权利要求 35 所述的方法，其特征在于：所述盒子还包括在所述至少一个壁上的数值刻度，所述数值刻度邻近于所述窗口设置。

42. 如权利要求 41 所述的方法，其特征在于：所述盒子还包括设置在所述外壳的所述内部中的平台，所述多个测试传感器堆叠在所述平台上，且所述平台相对于所述数值刻度的位置表明留在所述外壳的所述内部中的测试传感器的数量。

43. 如权利要求 42 所述的方法，其特征在于：将所述平台偏置，以按照第一方向推动堆叠在所述平台上的所述多个测试传感器，且所述窗口的纵向轴线通常平行于所述第一方向。

44. 如权利要求 42 所述的方法，其特征在于：是平台是一种颜色，所述多个测试传感器是另一种颜色。

45. 如权利要求 35 所述的方法，其特征在于：所述窗口包括多个条带数窗口。

46. 如权利要求 45 所述的方法，其特征在于：所述盒子还包括设置在所述外壳的所述内部中的平台，所述多个测试传感器堆叠在所述平台上，且将所述平台偏置，以按照第一方向推动堆叠在所述平台上的所述多个测试传感器，且按照第二方向形成所述多个条带数窗口，所述第二方向大致垂直于所述第一方向。

47. 如权利要求 46 所述的方法，其特征在于：所述多个条带数窗口具有至少两个不同的长度。

48. 如权利要求 35 所述的方法，其特征在于：所述多个测试传感器的高度与所述平台的高度相同。

49. 如权利要求 35 所述的方法，其特征在于：所述窗口用有色材料构成。

50. 如权利要求 35 所述的方法，其特征在于：所述窗口用半透明材料构成。

51. 如权利要求 35 所述的方法，其特征在于：所述分析物包括葡萄糖且所述流体试样包括血液。

## 用于容纳和分配测试传感器的盒子

### 技术领域

本发明总体上涉及用于确定流体试样中的分析物的测试传感器，尤其涉及用于容纳和分配多个测试传感器的盒子。

### 背景技术

快速获得流体试样（如血液）并确定试样的分析物浓度（如葡萄糖）通常是必须的。需要获得血液试样的一个示例与血液葡萄糖监测系统有关，使用者必须经常性地使用这种血液葡萄糖监测系统来监测使用者的血液葡萄糖水平。由于使用者必须经常性地自测试，所以血液葡萄糖监测系统的制造商不断地努力来简化使用者的测试过程。

获得血液试样并对试样进行分析以确定葡萄糖水平的一种方法是采用切口装置和血液采集装置。在获得血液试样时，利用切口装置从如指尖获得血滴，然后利用测试传感器收获血液。然后利用仪器或仪表对血液进行分析以通过利用以机电或光学为基础的分析确定血液中的葡萄糖浓度。以机电为基础的测试传感器包括设计用于与血液中的葡萄糖发生反应的试剂，以在电极产生氧化电流，这种电极布置在机电生物传感器中，这种氧化电流与使用者的血液葡萄糖浓度成正比。在可选基础上的测试传感器结合设计用于产生比色反应的试剂，这种比色反应表示使用者的血液葡萄糖浓度水平，然后由结合在仪器中的光谱仪读出。

这些测试传感器可储存在盒子中，这种盒子每次分配一个测试传感器。这种盒子的一个缺点在于使用者确定有多少测试传感器留在盒子中的能力。通常希望具有使用者易于使用的盒子，而仍能够

确定所留下的测试传感器的数量。

### 发明内容

根据一个实施例，盒子包括多个测试传感器、外壳和窗口。多个测试传感器适合用于确定流体试样的分析物的浓度。多个测试传感器处于堆叠位置。外壳包括内部、至少一个壁和传感器卸出开口。外壳适于在外壳的内部中容纳多个测试传感器。窗口设置在外壳的该至少一个壁中。窗口允许盒子的使用者在视觉上确定留在外壳的内部中的测试传感器的数量。盒子适于一次从传感器分配开口分配多个测试传感器中的一个。

根据另一个实施例，盒子包括多个测试传感器、外壳和窗口。多个测试传感器适合用于确定流体试样的分析物的浓度。多个测试传感器处于堆叠位置。多个测试传感器中的每一个包括流体容纳区域。流体容纳区域包括试剂。外壳包括内部、至少一个壁和传感器卸出开口。外壳适于在外壳的内部中容纳多个测试传感器。窗口设置在外壳的该至少一个壁中，且确定窗口的位置以减少试剂的暴露。窗口允许盒子的使用者在视觉上确定留在外壳的内部中的测试传感器的数量。盒子适于一次从传感器分配开口分配多个测试传感器中的一个。

根据一种方法，提供一种盒子，这种盒子包括多个测试传感器、外壳和窗口。多个测试传感器适合用于确定流体试样的分析物的浓度。多个测试传感器处于堆叠位置。外壳包括内部、至少一个壁和传感器卸出开口。外壳适于在外壳的内部中容纳多个测试传感器。窗口设置在外壳的该至少一个壁中。通过这种窗口在视觉上确定留在外壳的内部中的测试传感器的数量。

### 附图说明

图 1a 是根据本发明的一个实施例的测试传感器盒子的侧视图，

盒子的几个部分除去以示出盒子的内部。

图 1b 是根据一个实施例的包括盖子的测试传感器。

图 1c 是示于图 1 中的没有盖子的测试传感器。

图 2a 是根据本发明的一个实施例的测试传感器盒子的侧视图，测试传感器盒子具有处于关闭位置的密封件。

图 2b 是示于图 2a 中的测试传感器盒子的侧视图，且测试传感器盒子的密封件处于打开位置，密封件具有从中穿过延伸的测试传感器。

图 3 根据本发明的一个实施例的测试传感器盒子的透视图。

图 4 根据本发明的另一个实施例的测试传感器盒子的侧壁的侧视图。

图 5 根据本发明的再一个实施例的测试传感器盒子的侧壁的侧视图。

图 6 根据本发明的再一个实施例的测试传感器盒子的侧壁的侧视图。

虽然本发明可有各种各样的变化和替代形式，但具体实施例通过示例的方式在附图中示出并在本说明书中进行详细描述。不过，应理解，本发明并不旨在受到所公开的具体形式的限制。相反，本发明涵盖在本发明的范围之内内的所有修改、等同修改和替代形式。

### 具体实施方式

首先参看图 1a，图中示出了根据本发明的一个实施例的用于容纳和分配多个测试传感器 12 的盒子 10。这种盒子适于与传感器分配仪器一起布置，这种传感器分配仪器帮助确定分析物的浓度。在此实施例中，一旦所有的测试传感器 12 都使用，通常将盒子 10 从传感器分配仪器除去（并丢弃）。带有多个测试传感器的另一个盒子替代仪器中用过的盒子 10。

在需要时，通常将测试传感器 12 从盒子 10 一次分配一个，以

用于确定试样的分析物浓度。多个测试传感器 12 可以以机电或光学为基础。

根据一个实施例，测试传感器 12 中的一个在图 1b 和 1c 中示出。图 1b 和 1c 示出的测试传感器 12 包括毛细通道 14、盖子 16 和多个电极 18、20 和 22。多个电极包括反电极 18、检测电极 20 和工作（测量）电极 22。如图 1c 所示，测试传感器 12 包括流体容纳区域 24，流体容纳区域 24 容纳试剂。具有试剂的流体容纳区域 24 以及测试传感器上的电极的运行对于本领域中熟练的技术人员是已知的且不再进行详细描述。可从如已公开的美国专利申请 2001/0042683 和 EP 1152239 中获取电化学测试传感器包括其运行的示例。本发明构思出也可采用其它的电化学测试传感器。美国专利 No.5,194,393 描述了光测试传感器的示例。本发明构思出也可使用其它的光测试传感器的示例。

多个测试传感器 12 用于确定流体试样中的分析物的浓度。例如，可确定全血试样中的葡萄糖。在其它实施例中，多个测试传感器 12 可用于确定其它分析物的浓度或存在。一些分析物包括葡萄糖、脂蛋白（如胆固醇、甘油三酸酯、LDL 和 HDL）、微白蛋白、血红蛋白 A<sub>1c</sub>、果糖、乳酸或胆红素。不过，本发明并不仅限于确定这些具体的分析物，本发明还构思出还可确定其它分析物的浓度。这些分析物可在如全血试样中、血清试样中、血浆试样中或其它体液中，如 ISF（间质液）和尿液。

盒子 10 包括外壳 30，多个测试传感器 12 在外壳 30 中堆叠在平台 32 上。用弹性构件将平台 32 向上偏置（如从图 1a 中的箭头 A 方向看出的那样），弹性构件如弹簧 34，弹簧 34 设置在外壳 30 的内底部表面 36 与平台 32 之间。向上偏置的平台 32 将测试传感器测 12 的堆推向外壳的内顶部表面 38，以将最上面的测试传感器 12a 与外壳 30 的传感器卸出开口或狭槽 40 对齐。为了更好地在附图中示出平台 32，将平台 32 用交叉线条示出，以更好地将平台 32 与堆叠在

平台 32 上的多个测试传感器 12 区别开。

为了从盒子 10 分配测试传感器 12，根据一个实施例将柱塞 42 压下。柱塞 42 将最上面的测试传感器 12a 朝着开口 40 推动，如图 1a 所示。在将测试传感器 12 分配之后，弹簧 44 将柱塞 42 移动到其原位置（未示出，从图 1a 看时向左），以允许弹簧 44 推动平台 42，并依次将测试传感器 12 堆向上推动。在这一点，将柱塞 42 压下会将新的测试传感器 12 分配。

在本发明的替代实施例中，其它机构可用于从盒子 10 分配测试传感器 12。例如，在将沿着盒子顶部设置的滑动机构推进时，这种滑动机构可用于接合并分配最上面的测试传感器。

示于图 1a 中的多个测试传感器 12 与设置在盒子 10 内的干燥材料 46 连通。干燥材料 46 将盒子 10 的内部保持在适当的湿度水平，以使设置在测试传感器 12 中的任何试剂材料在使用之前不会受到不利的影响。干燥材料 46 可以以小包、材料的圆珠、热熔、模制形状的形式或可与多个测试传感器 12 连通的其它任何形式。

虽然在图 1 中示出的干燥材料 46 设置成朝向盒子 10 的底部，但可将干燥材料设置在盒子中任何实用的位置。放置在盒子 10 中的干燥材料 46 的量取决于将盒子 10 的内部保持在干燥状态所要求的量。可用在这种盒子中的可从商业上得到的干燥材料的一种类型是来自纽约州布法罗市（Buffalo）的 Multisorb 技术有限公司的 13X 合成分子筛，这种类型的干燥材料以粉末、小丸和小珠形式提供。

参看图 2a 和 2b，盒子 10 包括具有下构件 48a 和上构件 48b 的密封件 48。可用弹性不透水材料如橡胶来构成上和下构件 48a 和 48b，这种材料允许如图中所示出的那样穿过密封件 48 来分配测试传感器 12。密封件 48 有助于避免或阻止水汽进入盒子 10 中，水汽进入盒子 10 中会对测试传感器 12 中的试剂造成不利的影响。类似地，也可将示于图 1a 中的柱塞 42 与外壳 30 之间的接触面密封。在本发明的替代实施例中，也可使用除了所说明的密封件 48 以外的其它类型

的密封件。

参看图 3，图中示出了根据本发明的一个实施例的盒子 10。盒子 10 的外壳 30 包括形成窗口 56 的侧壁 54 和相对的侧壁 58。在所示出的实施例中，通常将窗口 56 布置成与平台 32 推动测试传感器 12 堆的方向平行。换言之，窗口 56 的纵向轴线或高度 H1 通常平行于将测试传感器 12 堆推动的方向（图 3 中箭头 B 的方向）。

用光学上足够清楚的材料构成窗口 56，以允许进行视觉上的检查的使用者看清设置在盒子 10 中的测试传感器 12 堆。窗口 56 通常允许快速地确定有多少测试传感器 12 留在盒子 10 中。在本发明的替代实施例中，可将窗口 56 置于盒子 10 的一个或多个侧面上，以在确定留下的测试传感器 12 的数量时向使用者提供更多的视觉通道。

根据本发明的另一个实施例，示于图 4 中的盒子 70 包括形成窗口 74 的侧壁 72。侧壁 72 包括邻近于窗口 74 的数值刻度 76。平台 32 相对于数值刻度 76 的位置公知使用者留在盒子 70 中的测试传感器 12 的数量。数值刻度 76 包括用于表示 20 个或更少的测试传感器 12 留在盒子 70 中的 20 个位置（即 20 到 0）。本发明构思出这种数值刻度可包括比示于图 4 中的位置多的位置。在所示出的实施例中，将平台 32 与刻度 76 的数字“10”对齐，这表示 10 个测试传感器 12 留在盒子 70 中。在本发明的替代实施例中，可将平台 32 不同于测试传感器 12 的颜色进行着色，以允许使用者在对盒子 70 进行视觉检查时更容易地察觉到平台 32，以确定留下的测试传感器 12 的数量。例如，可用明快的颜色（如红色、黄色、橙色等）将平台 32 着色，这就允许盒子 70 的使用者容易地察觉到平台 32。

图 5 示出了盒子 90，盒子 90 包括形成窗口 94 的侧壁 92。窗口 94 包括从窗口 94 向外延伸的多个条带数窗口 96，这些条带数窗口 96 对应于邻近的数值刻度 98 上的主要数字（如 0、5、10、15 和 20）。如图 5 所示，这些条带数窗口 96 具有长度 L2，该长度 L2 大于具有

长度  $L_1$  的窗口 94 的剩余部分。窗口 94 具有通常与平台推动测试传感器 12 堆的方向(图 5 中箭头 C 的方向)平行的纵向轴线或高度  $H_2$ 。条带数窗口 96 的频率可在本发明的替代实施例中变化。在所示出的实施例中,将条带数窗口 96 在数值刻度 98 筛每隔 5 个分开放置。每个条带数窗口 96 提供增加的观察区域,这种增加的观察允许区域盒子 90 的使用者更容易地看到平台 32。条带数窗口 96 的长度和高度可在本发明的替代实施例中变化。在所示出的实施例中,大致垂直于平台 32 推动测试传感器 12 堆的方向(图 5 中箭头 C 的方向)放置条带数窗口 96。例如,在本发明的一个实施例中,每个条带数窗口 96 具有对应于平台 32 的厚度的高度。

图 6 示出了盒子(盒子 110)的再一个实施例。盒子 110 包括形成窗口 114 的侧壁 112。与示于图 5 中的窗口类似,示于图 6 中的窗口 114 包括对应于邻近的数值刻度 118 上的主要数字的多个条带数窗口 116。这些条带数窗口 116 与每个条带数窗口 116 一起逐渐变化,每个条带数窗口 116 的长度随着数值刻度 118 上的数字降低而增加。在替代实施例中,可将每个条带数窗口逐渐变化,以使每个条带数窗口的长度随着数值刻度上的数字降低而降低。

为了限制测试传感器 12 的暴露,明确地来讲是限制容纳在测试传感器 12 中的试剂暴露给有害光线,可用不同的材料构成前面所讨论的窗口。例如,可用半透明材料、光学透明材料、有色材料或它们的组合来制造这些窗口。例如,可用黄色聚合体材料构造窗口,这种黄色聚合体材料限制测试传感器暴露给来自高能蓝光或紫外光的有害辐射。本发明构思出这些窗口可用聚合体材料制成,如丙烯酸树脂或聚碳酸酯。

窗口可包括色素,这些色素改变颜色,以阻止高能光到达或影响多个测试传感器 12 中的试剂,若有的话。希望将窗口设置在离开试剂的位置,以减少试剂暴露给有害光线。

除了前面所描述的光学性能之外,可将窗口密封(如密闭密封)

到外壳，以避免或阻止水汽进入盒子中。而且，可用提供对水汽的足够的阻碍的材料构成窗口。例如，这些材料包括玻璃或聚合体材料。

可将窗口布置在远离测试传感器的容纳试剂的部分的位置。例如，参看图 1b 和 1c，具有试剂的流体容纳区域朝向测试传感器 12 的前端 26 布置。参看图 3，测试传感器 12 的前端 26 可位于最接近于侧壁 58 的位置，而测试传感器 12 的后端 26 可位于最接近于侧壁 54 的位置，窗口 56 在侧壁 54 中形成。或者，可将窗口从测试传感器的试剂部分偏移，以使试剂部分不直接暴露给光线。

#### 实施例 A

一种盒子，包括：

多个测试传感器，这些测试传感器适合用于确定流体试样的分析物的浓度，多个测试传感器处于堆叠位置；

外壳，该外壳包括内部、至少一个壁和传感器卸出开口，外壳适于在外壳的内部中容纳多个测试传感器；以及

窗口，该窗口设置在外壳的该至少一个壁中，窗口允许盒子的使用者在视觉上确定留在外壳的内部中的测试传感器的数量，

其中：盒子适于一次从传感器分配开口分配多个测试传感器中的一个。

#### 实施例 B

如实施例 A 所描述的盒子，其中：多个测试传感器是电化学测试传感器。

#### 实施例 C

如实施例 A 所描述的盒子，其中：将外壳密封，以阻止水汽进入外壳的内部中。

#### 实施例 D

如实施例 C 所描述的盒子，其中：外壳包括第一密封件和第二密封件，这些密封件适于在关闭位置与打开位置之间移动，且第一

和第二密封件的打开位置允许测试传感器离开盒子。

#### 实施例 E

如实施例 A 所描述的盒子，还包括设置在外壳中的干燥材料。

#### 实施例 F

如实施例 A 所描述的盒子，还包括在该至少一个壁上的数值刻度，数值刻度设置在邻近于窗口的位置。

#### 实施例 G

如实施例 F 所描述的盒子，还包括设置在外壳的内部中的平台，多个测试传感器堆叠在平台上，其中：平台相对于数值刻度的位置表明留在外壳的内部中的测试传感器的数量。

#### 实施例 H

如实施例 G 所描述的盒子，其中：将平台偏置，以按照第一方向推动堆叠在平台上的多个测试传感器，且窗口的纵向轴线通常平行于该第一方向。

#### 实施例 I

如实施例 G 所描述的盒子，其中：平台是一种颜色，多个测试传感器是另一种颜色。

#### 实施例 J

如实施例 A 所描述的盒子，其中：窗口包括多个条带数窗口。

#### 实施例 K

如实施例 J 所描述的盒子，还包括设置在外壳的内部中的平台，多个测试传感器堆叠在平台上，其中：将平台偏置，以按照第一方向推动堆叠在平台上的多个测试传感器，且按照第二方向形成多个条带数窗口，第二方向大致垂直于第一方向。

#### 实施例 L

如实施例 K 所描述的盒子，其中：多个条带数窗口具有至少两个不同的长度。

#### 实施例 M

如实施例 K 所描述的盒子，其中：多个测试传感器的高度与平台的高度相同。

#### 实施例 N

如实施例 A 所描述的盒子，其中：窗口用有色材料构成。

#### 实施例 O

如实施例 A 所描述的盒子，其中：窗口用半透明材料构成。

#### 实施例 P

如实施例 A 所描述的盒子，其中：分析物包括葡萄糖且流体试样包括血液。

#### 实施例 Q

一种盒子，包括：

多个测试传感器，这些测试传感器适合用于确定流体试样的分析物的浓度，多个测试传感器处于堆叠位置，多个测试传感器中的每一个包括流体容纳区域，流体容纳区域包括试剂；

外壳，该外壳包括内部、至少一个壁和传感器卸出开口，外壳适于在外壳的内部中容纳多个测试传感器；以及

窗口，该窗口设置在外壳的该至少一个壁中，且确定窗口的位置以减少试剂的暴露，窗口允许盒子的使用者在视觉上确定留在外壳的内部中的测试传感器的数量，

其中：盒子适于一次从传感器分配开口分配多个测试传感器中的一个。

#### 实施例 R

如实施例 Q 所描述的盒子，其中：多个测试传感器是电化学测试传感器。

#### 实施例 S

如实施例 Q 所描述的盒子，其中：将外壳密封，以阻止水汽进入外壳的内部中。

#### 实施例 T

如实施例 S 所描述的盒子，其中：外壳包括第一密封件和第二密封件，这些密封件适于在关闭位置与打开位置之间移动，且第一和第二密封件的打开位置允许测试传感器离开盒子。

#### 实施例 U

如实施例 Q 所描述的盒子，还包括设置在外壳中的干燥材料。

#### 实施例 V

如实施例 Q 所描述的盒子，还包括在该至少一个壁上的数值刻度，数值刻度设置在邻近于窗口的位置。

#### 实施例 W

如实施例 V 所描述的盒子，还包括设置在外壳的内部中的平台，多个测试传感器堆叠在平台上，其中：平台相对于数值刻度的位置表明留在外壳的内部中的测试传感器的数量。

#### 实施例 X

如实施例 W 所描述的盒子，其中：将平台偏置，以按照第一方向推动堆叠在平台上的多个测试传感器，且窗口的纵向轴线通常平行于该第一方向。

#### 实施例 Y

如实施例 W 所描述的盒子，其中：平台是一种颜色，多个测试传感器是另一种颜色。

#### 实施例 Z

如实施例 Q 所描述的盒子，其中：窗口包括多个条带数窗口。

#### 实施例 AA

如实施例 Z 所描述的盒子，还包括设置在外壳的内部中的平台，多个测试传感器堆叠在平台上，其中：将平台偏置，以按照第一方向推动堆叠在平台上的多个测试传感器，且按照第二方向形成多个条带数窗口，第二方向大致垂直于第一方向。

#### 实施例 BB

如实施例 Z 所描述的盒子，其中：多个条带数窗口具有至少两

个不同的长度。

#### 实施例 CC

如实施例 Z 所描述的盒子，其中：多个测试传感器的高度与平台的高度相同。

#### 实施例 DD

如实施例 Q 所描述的盒子，其中：窗口用有色材料构成。

#### 实施例 EE

如实施例 Q 所描述的盒子，其中：窗口用半透明材料构成。

#### 实施例 FF

如实施例 Q 所描述的盒子，其中：分析物包括葡萄糖且流体试样包括血液。

#### 实施例 GG

如实施例 Q 所描述的盒子，其中：窗口位于与包括试剂的流体容纳区域相对的位置。

#### 实施例 HH

如实施例 Q 所描述的盒子，其中：窗口从包括试剂的流体容纳区域偏移。

#### 实施例 II

一种使用盒子的方法，这种方法包括以下行为：

提供盒子，这种盒子包括多个测试传感器、外壳和窗口，多个测试传感器适合用于确定流体试样的分析物的浓度，多个测试传感器处于堆叠位置，外壳包括内部、至少一个壁和传感器卸出开口，外壳适于在外壳的内部中容纳多个测试传感器，窗口设置在外壳的该至少一个壁中；以及

通过窗口在视觉上确定留在外壳的内部中的测试传感器的数量。

#### 实施例 JJ

如实施例 II 所描述的方法，还包括通过传感器卸出开口从盒子

分配多个测试传感器中的一个。

#### 实施例 KK

如实施例 II 所描述的方法，其中：这种确定包括将所观察到的测试传感器与设置在盒子上的数值刻度进行比较。

#### 实施例 LL

如实施例 II 所描述的方法，其中：多个测试传感器中的每一个包括流体容纳区域，流体容纳区域包括试剂，且确定窗口的位置以减少试剂的暴露。

#### 实施例 MM

如实施例 LL 所描述的方法，其中：窗口位于与包括试剂的流体容纳区域相对的位置。

#### 实施例 NN

如实施例 LL 所描述的方法，其中：窗口从包括试剂的流体容纳区域偏移。

#### 实施例 OO

如实施例 II 所描述的方法，其中：盒子还包括在该至少一个壁上的数值刻度，数值刻度设置在邻近于窗口的位置。

#### 实施例 PP

如实施例 OO 所描述的方法，其中：盒子还包括设置在外壳的内部中的平台，多个测试传感器堆叠在平台上，且平台相对于数值刻度的位置表明留在外壳的内部中的测试传感器的数量。

#### 实施例 QQ

如实施例 PP 所描述的方法，其中：将平台偏置，以按照第一方向推动堆叠在平台上的多个测试传感器，且窗口的纵向轴线通常平行于该第一方向。

#### 实施例 RR

如实施例 PP 所描述的方法，其中：平台是一种颜色，多个测试传感器是另一种颜色。

### 实施例 SS

如实施例 II 所描述的方法，其中：窗口包括多个条带数窗口。

### 实施例 TT

如实施例 SS 所描述的方法，其中：盒子还包括设置在外壳的内部中的平台，多个测试传感器堆叠在平台上，且将平台偏置，以按照第一方向推动堆叠在平台上的多个测试传感器，且按照第二方向形成多个条带数窗口，第二方向大致垂直于第一方向。

### 实施例 UU

如实施例 TT 所描述的方法，其中：多个条带数窗口具有至少两个不同的长度。

### 实施例 VV

如实施例 II 所描述的方法，其中：多个测试传感器的高度与平台的高度相同。

### 实施例 WW

如实施例 II 所描述的方法，其中：窗口用有色材料构成。

### 实施例 XX

如实施例 II 所描述的方法，其中：窗口用半透明材料构成。

### 实施例 YY

如实施例 II 所描述的方法，其中：分析物包括葡萄糖且流体试样包括血液。

虽然本发明可进行各种各样的修改并可具有替代形式，但本发明的具体实施例在附图中通过数量的方式示出并在本说明书中详细描述。不过，应理解，本发明并不限于所公开的特别形式，相反，本发明包括在本发明的精神和范围内的所有修改、等同的修改和替代形式。

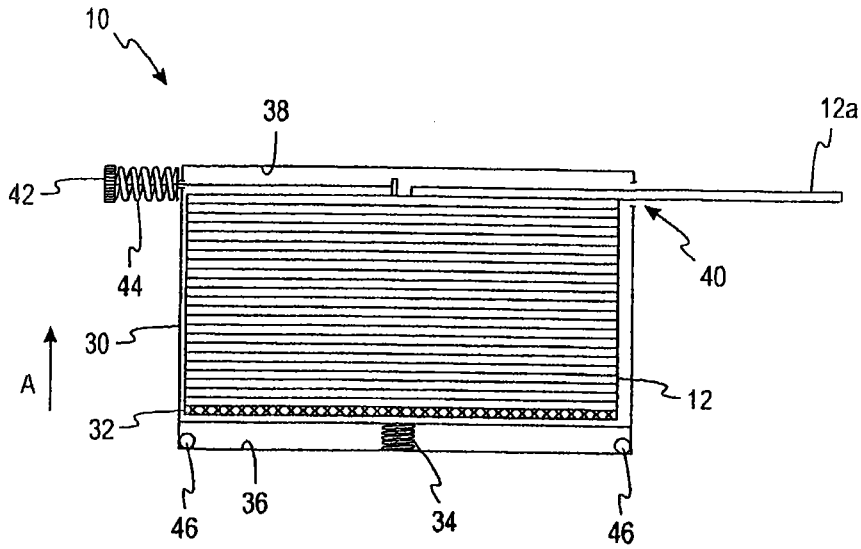


图 1a

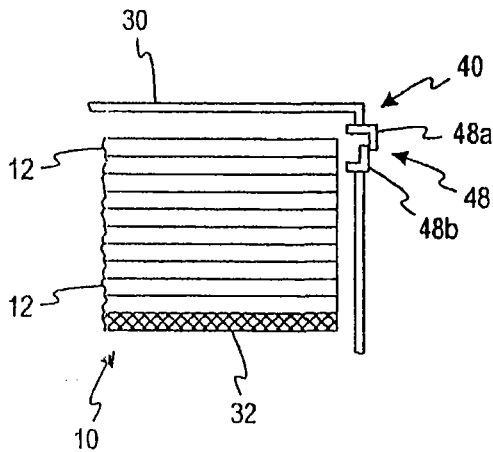


图 2a

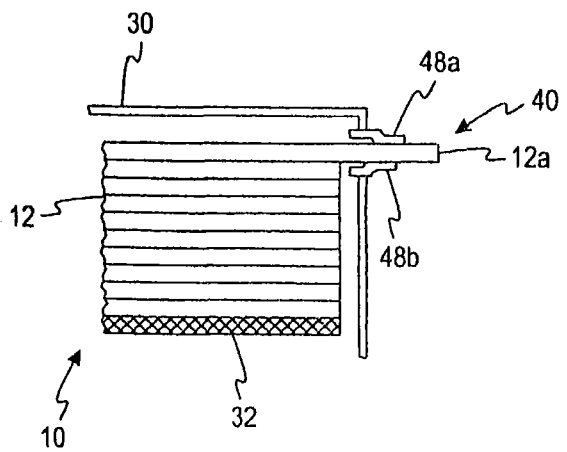


图 2b

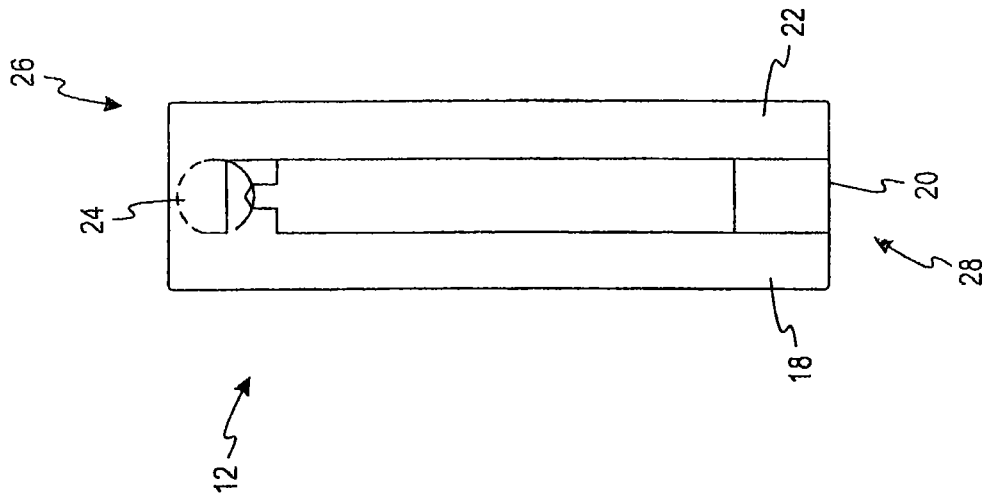


图 1c

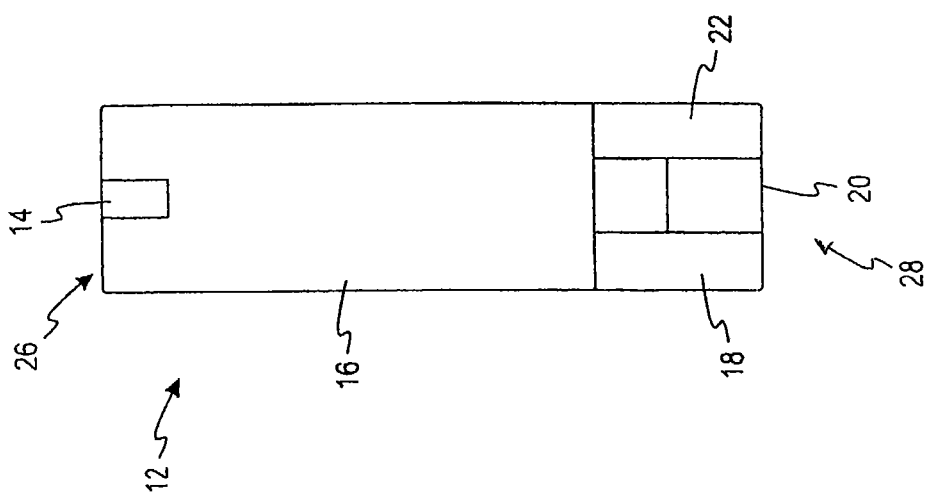


图 1b

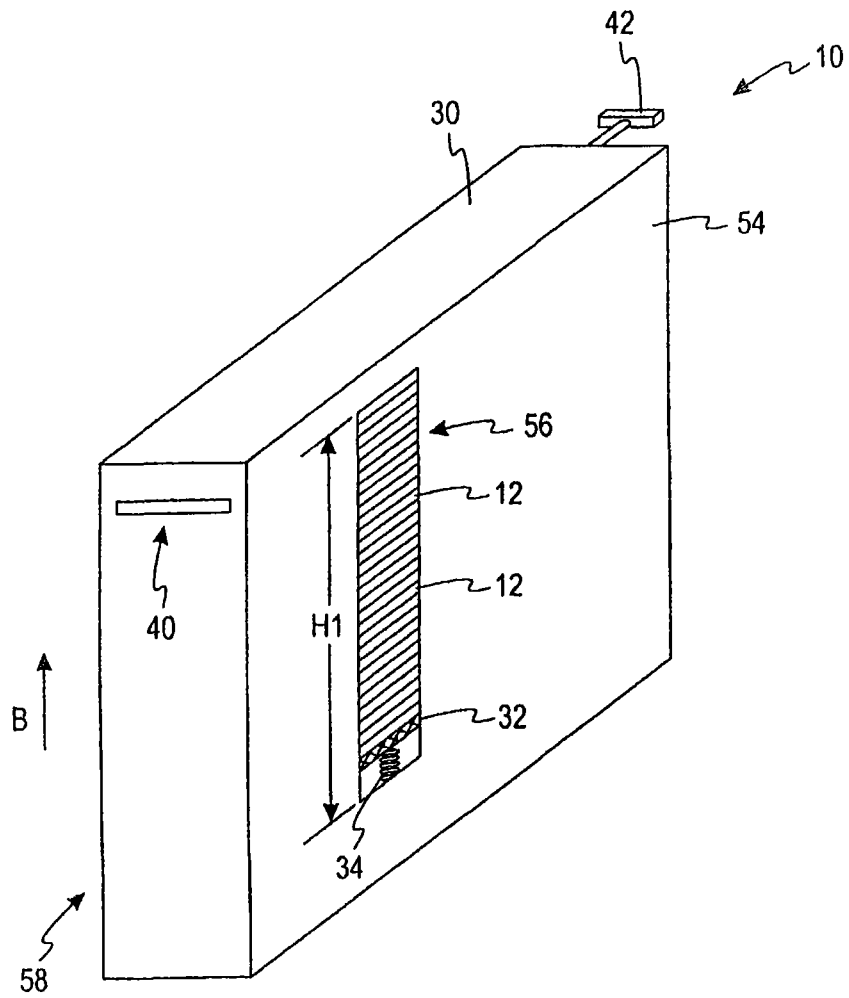


图 3

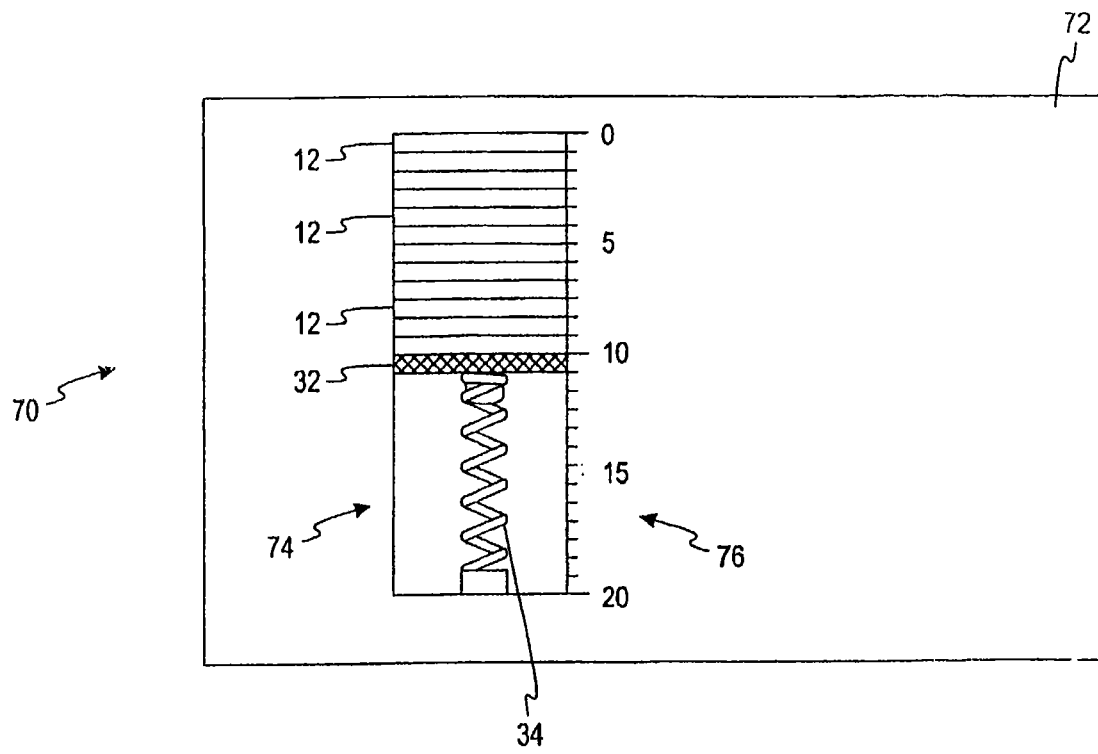


图 4

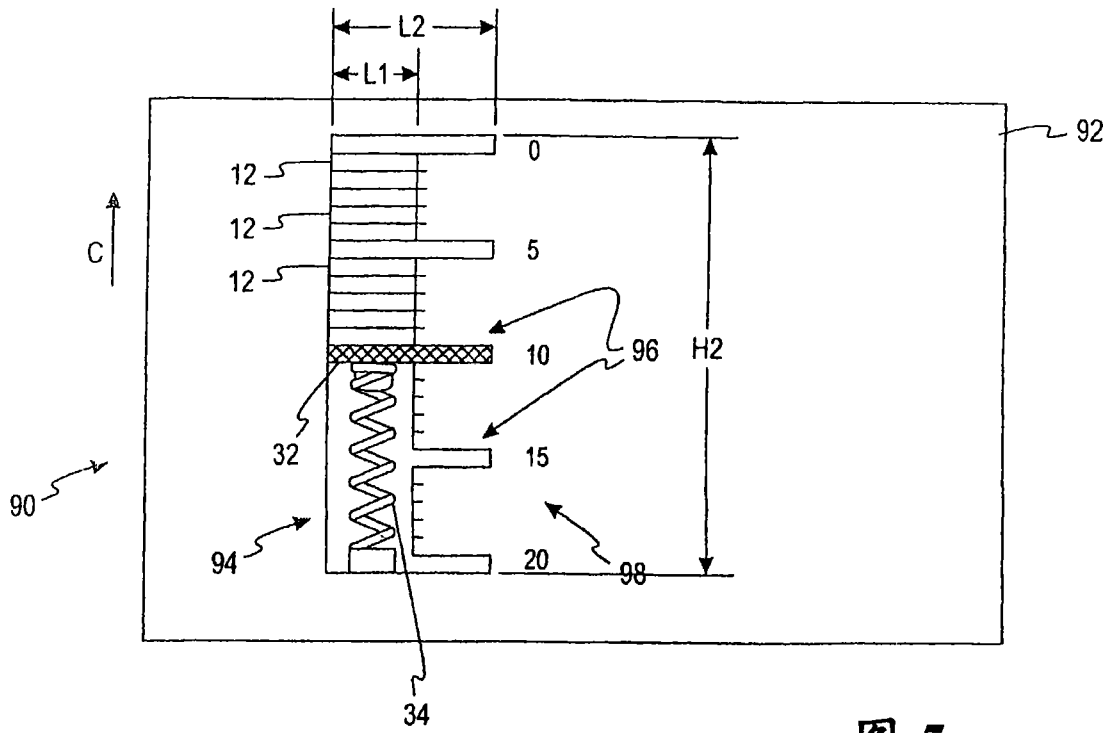


图 5

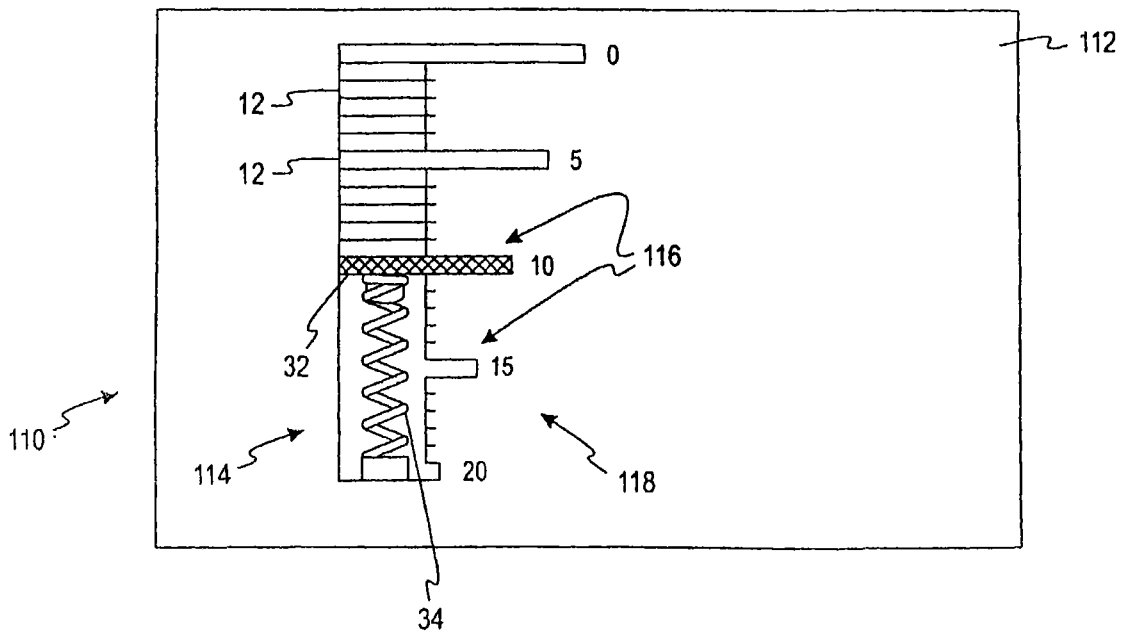


图 6