[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
C12M 1/36 (2006.01)
C12M 1/38 (2006.01)
C12M 3/00 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680022461.2

[43] 公开日 2008 年 6 月 18 日

[11] 公开号 CN 101203598A

[22] 申请日 2006.4.21
[21] 申请号 200680022461.2
[30] 优先权
[32] 2005. 4.21 [33] US [31] 60/673,468
[86] 国际申请 PCT/US2006/015020 2006.4.21
[87] 国际公布 WO2006/116037 英 2006.11.2
[85] 进入国家阶段日期 2007.12.21
[71] 申请人 塞莱勒斯诊断公司
地址 美国加利福尼亚州
[72] 发明人 佩琦·A·埃里克松
迈克尔·R·埃佛曼
迈克尔·S·贝尔
凯文·S·埃德伯格
马太·M·博特凯

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司
代理人 党晓林 徐敏刚

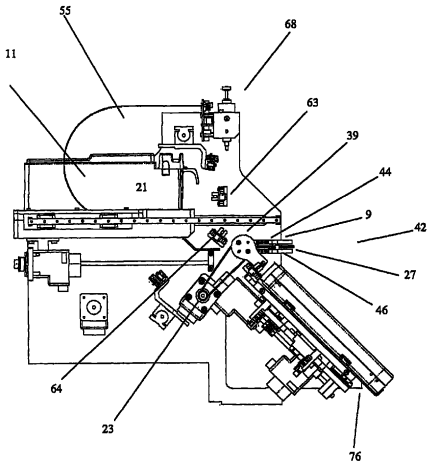
权利要求书 74 页 说明书 31 页 附图 24 页

[54] 发明名称

用于自动快速免疫组织化学的设备和强化的流体方法

[57] 摘要

本发明提供一种用于自动快速免疫组织化学的设备和流体的强化方法。一种样本处理系统可构成为实现诸如快速组织化学处理的快速样本处理，可包括波元件，该波元件可利用显微镜载玻片角运动产生或许通过毛细运动作用重复地除去和重施加流体物质从而补充诸如活检样本或其它这类样本的样本附近的微环境。通过这样更新微环境，避免了微环境的耗尽并且可将载玻片处理所需的时间从一般 60 到 120 分钟大大缩短至或许少于 15 分钟，从而允许在例如美国病理学家学会外科手术指南等推荐的外科手术或手术环境中使用该系统。从而病人可不必在实验室结果变为可用时经历附加的手术过程以查看是否在之前的手术中完全移除了肿瘤等。



1、一种组织化学样本处理方法，该方法包括以下步骤：

a．获取样本；

b．将所述样本提供在载玻片上；

c．选择用于所述样本的组织化学测试序列，所述组织化学测试序列具有传统的完成时间，在该传统的完成时间内，可以在化学上预期到所需的结果；

d. 向所述样本的至少一部分外部样本区加入用于所述组织化学测试序列的适当的流体反应物质，其中，作为所述组织化学测试序列的一部分，所述适当的流体反应物质具有推荐的反应期间，在该反应期间内，预期所述适当的流体反应物质能够获得可接受的反应性水平；

e. 作为所述组织化学测试序列的一部分，提供用于所述适当的流体反应物质的有意缩短的反应期间；

f. 至少部分地通过所述适当的流体反应物质的存在而于所述载玻片上的所述外部样本区的临近处提供稳固限界流体环境；

g. 初始时允许所述样本和所述适当的流体反应物质之间在所述稳固限界流体环境的至少一部分内相互作用；

h. 自动地向稳固流体限界元件施加原动力；

i. 在所述稳固限界流体环境内自动而肯定地引发流体波；

j. 作为在所述稳固限界流体环境内自动而肯定地引发流体波的所述步骤的结果，基本上沿着所述稳固限界流体环境的至少一部分增强所述相互作用；

k. 将所述适当的流体反应物质可以与所述样本基本上反应的期间限定在所述有意缩短的反应期间内；

l. 在少于所述传统的完成时间内自动处理所述组织化学测试序列；和

m. 在少于所述传统的完成时间内实现针对所述组织化学测试序列的所需结果。

2. 如权利要求 1 所述的组织化学样本处理方法，其中，在所述稳固限界流体环境内自动而肯定地引发流体波的所述步骤包括在所述稳固限界流体环境内肯定地引发振荡流体波的步骤。

3. 如权利要求 2 所述的组织化学样本处理方法，其中，向所述样本的至少一部分外部样本区加入适当的流体反应物质的所述步骤包括以下步骤：

- 基本上同步地向至少两个样本的至少一部分外部样本区加入所述适当的流体反应物质；和

- 基本上均匀地向所述样本的至少一部分外部样本区加入所述适当的流体反应物质。

4. 如权利要求 1 所述的组织化学样本处理方法，该方法还包括以下步骤：

a. 从所述样本瞬时地基本上除去所述适当的流体反应物质；和

b. 将至少一部分所述被瞬时地基本上除去的适当的流体反应物质再施加到所述样本。

5. 如权利要求 4 所述的组织化学样本处理方法，该方法还包括减少至少一部分外部样本区临近处的所述稳固限界流体环境的步骤。

6. 如权利要求 5 所述的组织化学样本处理方法，该方法还包括增加至少一部分外部样本区临近处的所述稳固限界流体环境的步骤。

7. 如权利要求 4 所述的组织化学样本处理方法，其中，自动而肯定地引发流体波的所述步骤包括利用毛细作用移动至少一部分外部样本区临近处的流体的步骤。

8. 如权利要求 7 所述的组织化学样本处理方法，该方法还包括使第一表面相对于第二表面发生铰接运动的步骤。

9. 如权利要求 1 所述的组织化学样本处理方法，该方法还包括在选自由以下时间期间组成的组中的减短的检测时间期间内提供检测指示的步骤：

- 在少于或等于约 20 分钟内提供组织化学检测指示的步骤；

- 在少于或等于约 15 分钟内提供组织化学检测指示的步骤；和

- 在少于或等于约美国病理学家学会外科手术指南规定的时间内提供组织化学检测指示的步骤。

10. 如权利要求 7 所述的组织化学样本处理方法，该方法还包括暂时保持从所述样本除去的所述适当的流体反应物质的步骤。

11. 一种样本处理方法，该方法包括以下步骤：

a. 获取样本；

b. 向所述样本的至少一部分外部样本区加入至少一种流体物质；

c. 至少部分地通过所述流体物质的存在而于所述外部样本区临近处提供稳固限界流体环境；

d. 在所述稳固限界流体环境内自动而肯定地引发流体波；

e. 允许所述稳固限界流体环境内的所述流体波在所述稳固限界流体环境内出现至少一定的时间期间；

f. 自动地、基本上停止所述稳固限界流体环境内的所述流体波；

g. 从所述外部样本区的紧邻处中基本上除去所述稳固限界流体环境；和

h. 从所述样本的所述外部样本区基本上收回所述流体物质。

12. 如权利要求 11 所述的样本处理方法，其中，在所述稳固限界流体环境内肯定地引发流体波的所述步骤包括在所述稳固限界流体环境内肯定地引发振荡流体波的步骤。

13. 如权利要求 12 所述的样本处理方法，其中，获取样本的所述步骤包括获取薄的生物样本的步骤。

14. 如权利要求 13 所述的样本处理方法，其中，获取薄的生物样本的所述步骤包括获取活检样本的步骤。

15. 如权利要求 14 所述的样本处理方法，该方法还包括将所述样本提供在显微镜载玻片上的步骤。

16. 如权利要求 15 所述的样本处理方法，其中，将所述样本提供在显微镜载玻片上的所述步骤包括提供至少一对对置的显微镜载玻片的步骤。

17. 如权利要求 11 所述的样本处理方法，其中，向所述样本加入物

质的所述步骤包括允许在所述样本和所述物质之间发生化学相互作用的步骤。

18. 如权利要求 17 所述的样本处理方法，其中，允许在所述样本和所述物质之间发生化学相互作用的所述步骤包括允许在所述样本和所述物质之间发生化学反应的步骤。

19. 如权利要求 18 所述的样本处理方法，其中，允许在所述样本和所述物质之间发生化学相互作用的所述步骤包括允许在所述样本和抗体物质之间发生化学反应的步骤。

20. 如权利要求 18 所述的样本处理方法，该方法还包括实现组织化学处理的步骤。

21. 如权利要求 20 所述的样本处理方法，其中，实现组织化学处理的所述步骤选自由以下步骤组成的组：

- 实现包含以下步骤的组织化学处理
- 实现选自以下步骤的组织化学处理：
- 实现免疫组织化学处理，
- 实现免疫细胞化学处理，
- 实现原位杂交处理，
- 实现荧光原位杂交处理，
- 实现染色体鉴定处理，
- 实现染色处理，
- 实现抗原修复处理，
- 实现细胞化学处理，
- 实现分子化学处理，
- 实现表位修复处理，和
- 实现预处理过程。

22. 如权利要求 17 所述的样本处理方法，其中，在所述稳固限界流体环境内肯定地引发流体波的所述步骤包括增加至少一部分外部样本区临近处的受约束限制的流体环境的步骤。

23. 如权利要求 22 所述的样本处理方法，其中，在所述稳固限界流

体环境内肯定地引发流体波的所述步骤包括减少至少一部分外部样本区临近处的所述受约束限制的流体环境的步骤。

24. 如权利要求 23 所述的样本处理方法，其中，在所述稳固限界流体环境内肯定地引发流体波的所述步骤包括利用毛细作用移动至少一部分外部样本区临近处的流体的步骤。

25. 如权利要求 11 所述的样本处理方法，其中，在所述稳固限界流体环境内肯定地引发流体波的所述步骤包括选自由以下步骤组成的组中的步骤：

- 重复所述步骤超过一次，
- 重复所述步骤两次，
- 重复所述步骤超过两次，
- 重复所述步骤三次，
- 重复所述步骤超过三次，
- 重复所述步骤四次，
- 重复所述步骤超过四次，
- 重复所述步骤五次，和
- 重复所述步骤超过五次。

26. 如权利要求 11 所述的样本处理方法，其中，在所述稳固限界流体环境内肯定地引发流体波的所述步骤包括选自由以下步骤组成的组中的步骤：

- 使少于或等于约 300 μl 的流体运动，
- 使少于或等于约 225 μl 的流体运动，
- 使少于或等于约 200 μl 的流体运动，
- 使最小量的所述物质运动，
- 使最小量的所述流体运动，
- 使允许充分补充微环境的最少量的所述物质运动，
- 使允许充分补充微环境的最少量的流体运动，
- 使允许所述样本和所述物质之间在选定的处理时间期间发生充分的相互作用的最少量的所述物质运动，和

- 使允许所述样本和所述物质之间在选定的处理时间期间发生充分的相互作用的最少量的流体运动。

27. 一种样本处理方法，该方法包括以下步骤：

a. 获取样本；

b. 向所述样本的至少一部分外部样本区加入至少一种流体物质；

c. 在至少一部分所述外部样本区的临近处提供多向稳固受约束限制的流体环境；

d. 初始时允许所述样本和所述流体物质之间在所述受约束限制的流体环境的至少一部分内相互作用；

e. 基本上沿着所述受约束限制的流体环境的至少一部分自动地施加原动力；

f. 作为基本上沿着所述受约束限制的流体环境的至少一部分施加所述原动力的所述步骤的结果，基本上沿着所述受约束限制的流体环境的至少一部分增强所述相互作用；

g. 允许所述增强的相互作用沿着所述受约束限制的流体环境出现至少一定的时间期间；和

h. 自动处理所述样本。

28. 如权利要求 27 所述的样本处理方法，其中，自动地施加原动力的所述步骤包括向稳固多向流体限制元件自动地施加原动力的步骤。

29. 如权利要求 27 所述的样本处理方法，其中，处理所述样本的所述步骤包括实现免疫组织化学处理的步骤。

30. 如权利要求 29 所述的样本处理方法，其中，获取样本的所述步骤包括获取薄的生物样本的步骤。

31. 如权利要求 30 所述的样本处理方法，其中，向所述样本的至少一部分外部样本区加入至少一种流体物质的所述步骤包括以下步骤：

- 基本上同步地向至少两个样本的至少一部分外部样本区加入至少一种流体物质；和

- 基本上均匀地向所述样本的至少一部分外部样本区加入至少一种流体物质。

32. 如权利要求31所述的样本处理方法，其中，获取薄的生物样本的所述步骤包括获取活检样本的步骤。

33. 如权利要求32所述的样本处理方法，该方法还包括将所述样本提供在显微镜载玻片上的步骤。

34. 如权利要求33所述的样本处理方法，其中，将所述样本提供在显微镜载玻片上的所述步骤包括提供至少一对对置的显微镜载玻片的步骤。

35. 如权利要求29所述的样本处理方法，其中，向所述样本加入物质的所述步骤包括允许在所述样本和所述物质之间发生化学相互作用的步骤。

36. 如权利要求35所述的样本处理方法，其中，允许在所述样本和所述物质之间发生化学相互作用的所述步骤包括允许在所述样本和所述物质之间发生化学反应的步骤。

37. 如权利要求36所述的样本处理方法，其中，允许在所述样本和所述物质之间发生化学相互作用的所述步骤包括允许在所述样本和抗体物质之间发生化学反应的步骤。

38. 如权利要求36所述的样本处理方法，其中，实现生物化学处理的所述步骤包括选自由以下步骤组成的组中的实现生物化学处理的步骤：

- 实现免疫组织化学处理，
- 实现免疫细胞化学处理，
- 实现原位杂交处理，
- 实现荧光原位杂交处理，
- 实现染色体鉴定处理，
- 实现染色处理，
- 实现抗原修复处理，
- 实现细胞化学处理，
- 实现分子化学处理，
- 实现表位修复处理，和

- 实现预处理过程。

39. 如权利要求35所述的样本处理方法，该方法还包括重复地从所述样本瞬时地基本上除去所述物质的步骤和重复地将至少一部分所述被瞬时地基本上除去的物质再施加到所述样本的步骤。

40. 如权利要求39所述的样本处理方法，其中，从所述样本瞬时地基本上除去所述物质的所述步骤和将至少一部分所述被瞬时地基本上除去的物质再施加到所述样本的所述步骤包括选自由以下步骤组成的组中的步骤：

- 使少于或等于约300 μl的流体运动，
- 使少于或等于约225 μl的流体运动，
- 使少于或等于约200 μl的流体运动，
- 使最小量的所述物质运动，
- 使最小量的所述流体运动，
- 使允许充分补充微环境的最少量的所述物质运动，
- 使允许充分补充微环境的最少量的流体运动，
- 使允许所述样本和所述物质之间在选定的处理时间期间发生充分的相互作用的最少量的所述物质运动，和
- 使允许所述样本和所述物质之间在选定的处理时间期间发生充分的相互作用的最少量的流体运动。

41. 一种快速的生物化学处理方法，该方法包括以下步骤：

a. 获取样本；

b. 选择用于所述样本的生物化学测试序列，所述生物化学测试序列具有传统的完成时间，在该传统的完成时间内，可以在化学上预期到所需的结果；

c. 向所述样本的至少一部分外部样本区加入用于所述生物化学测试序列的适当的反应性物质，其中，作为所述生物化学测试序列的一部分，所述适当的反应性物质具有推荐的反应期间，在该反应期间内，预期所述适当的流体反应物质能够获得可接受的反应性水平；

d. 作为所述生物化学测试序列的一部分，提供用于所述适当的反应

性物质的有意缩短的反应期间；

e. 作为所述生物化学测试序列的一部分，将所述适当的反应性物质施加到所述样本上；

f. 将所述适当的反应性物质可以与所述样本基本上反应的期间限定在所述有意缩短的反应期间内；

g. 在少于所述传统的完成时间内自动处理所述生物化学测试序列；和

h. 在少于所述传统的完成时间内实现针对所述生物化学测试序列的所需结果。

42. 如权利要求 41 所述的快速的生物化学处理方法，其中，选择用于所述样本的生物化学测试序列的所述步骤选自由以下步骤组成的组中的步骤：

- 选择用于所述样本的组织化学测试序列；和

- 选择用于所述样本的细胞化学测试序列。

43. 如权利要求 41 所述的快速的生物化学处理方法，其中，向所述样本加入用于所述生物化学测试序列的适当的反应性物质的所述步骤包括向所述样本施加流体物质的步骤。

44. 如权利要求 43 所述的快速的生物化学处理方法，其中，实现针对所述生物化学测试序列的所需结果的所述步骤包括实现免疫组织化学处理的步骤。

45. 如权利要求 44 所述的快速的生物化学处理方法，该方法还包括肯定地避免耗尽样本界面微环境处的所述物质的步骤。

46. 如权利要求 45 所述的快速的生物化学处理方法，其中，肯定地避免耗尽样本界面微环境处的所述物质的所述步骤包括在所述样本界面微环境内实现基本混合的步骤。

47. 如权利要求 45 所述的快速的生物化学处理方法，该方法还包括基本上非置换地更新临近所述样本处的微环境中的所述物质的步骤。

48. 如权利要求 47 所述的快速的生物化学处理方法，其中，基本上非置换地更新临近所述样本处的微环境中的所述物质的所述步骤包括：

a. 从所述样本瞬时地基本上除去所述物质；和

b. 将至少一部分所述被瞬时地基本上除去的物质再施加到所述样本。

49. 如权利要求 48 所述的快速的生物化学处理方法，其中，所述生物化学处理包括免疫组织化学处理。

50. 如权利要求 44 所述的快速的生物化学处理方法，其中，向所述样本加入物质的所述步骤包括向所述样本加入抗体物质的步骤。

51. 如权利要求 50 所述的快速的生物化学处理方法，其中，向所述样本加入抗体物质的所述步骤包括使所述样本经历减短的抗体物质结合时间期间的步骤。

52. 如权利要求 44 所述的快速的生物化学处理方法，其中，实现针对所述生物化学测试序列的所需结果的所述步骤包括提供在所述样本中存在特定类型的生物物质的检测指示的步骤。

53. 如权利要求 52 所述的快速的生物化学处理方法，其中，提供在所述样本中存在特定类型的生物物质的检测指示的所述步骤包括在减短的生物物质检测时间期间内提供在所述样本中存在特定类型的生物物质的检测指示的步骤。

54. 如权利要求 53 所述的快速的生物化学处理方法，其中，在减短的生物物质检测时间期间内提供在所述样本中存在特定类型的生物物质的检测指示的所述步骤还包括选自由以下步骤组成的组中的提供存在物质的检测指示的步骤：

- 提供在所述样本内存在癌指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在肿瘤指示物质的检测指示的步骤，和
- 提供在所述样本内存在吞噬细胞指示物质的检测指示的步骤。

55. 如权利要求 52 所述的快速的生物化学处理方法，其中，在所述样本中存在特定类型的生物物质的检测指示的所述步骤还包括选自由以下步骤组成的组中的提供存在物质的检测指示的步骤：

- 提供在所述样本内存在淋巴结指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在移植手术指示物质的检测指示的步骤，

- 提供在所述样本内存在肿瘤分化指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在儿科病理指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在病理指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在非病理指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在儿科非病理指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在莫氏作图指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在边缘指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在幽门螺杆菌诊断指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在治疗标记指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在绒膜绒毛组织指示物质的检测指示的步骤，和
- 提供在所述样本内存在新生疱疹指示物质的检测指示的步骤。

56. 如权利要求 53 所述的快速的生物化学处理方法，其中，在减短的生物物质检测时间期间内提供在所述样本中存在特定类型的生物物质的检测指示的所述步骤包括选自由以下步骤组成的组中的在减短的检测时间期间内提供检测指示的步骤：

- 在少于或等于约 60 分钟内提供检测指示的步骤，
- 在少于或等于约 45 分钟内提供检测指示的步骤，
- 在少于或等于约 30 分钟内提供检测指示的步骤，
- 在少于或等于约 20 分钟内提供检测指示的步骤，
- 在少于或等于约 15 分钟内提供检测指示的步骤，
- 在少于或等于约 12 分钟内提供检测指示的步骤，
- 在少于或等于约 10 分钟内提供检测指示的步骤，
- 在少于或等于约来访门诊患者程序时间期限提供检测指示的步骤，
- 在少于或等于约外科手术程序时间期限提供检测指示的步骤，和
- 在少于或等于约美国病理学家学会外科手术指南规定的时间内提供检测指示的步骤。

57. 如权利要求 44 所述的快速的生物化学处理方法，其中，向所述样本加入物质的所述步骤还包括向所述样本加入色原的步骤。

58. 如权利要求 57 所述的快速的生物化学处理方法，其中，向所述样本加入色原的所述步骤包括使所述样本经历减短的色原反应时间期间的步骤。

59. 如权利要求 44 所述的快速的生物化学处理方法，其中，向所述样本加入物质的所述步骤还包括向所述样本加入细胞物质复染剂的步骤。

60. 如权利要求 59 所述的快速的生物化学处理方法，其中，向所述样本加入细胞物质复染剂的所述步骤包括使所述样本经历减短的复染剂结合时间期间的步骤。

61. 如权利要求 44 所述的快速的生物化学处理方法，该方法还包括采用用于所述物质的减短的未升高温度相互作用时间期间的步骤。

62. 如权利要求 61 所述的快速的生物化学处理方法，其中，采用用于所述物质的减短的未升高温度相互作用时间期间的所述步骤包括选自由以下步骤组成的组中的采用用于所述物质的减短的未升高温度相互作用时间期间的步骤：

- 采用未升高温度相互作用期间，其比用于类似量的所述物质相互作用的传统未升高温度相互作用时间的约 75％短，

- 采用未升高温度相互作用期间，其比用于类似量的所述物质相互作用的传统未升高温度相互作用时间的约 50％短，

- 采用未升高温度相互作用期间，其比用于类似量的所述物质相互作用的传统未升高温度相互作用时间的约 30％短，

- 采用未升高温度相互作用期间，其比用于类似量的所述物质相互作用的传统未升高温度相互作用时间的约 23％短，和

- 采用未升高温度相互作用期间，其比用于类似量的所述物质相互作用的传统未升高温度相互作用时间的约 18％短。

63. 如权利要求 61 所述的快速的生物化学处理方法，其中，采用用于所述物质的减短的未升高温度相互作用时间期间的所述步骤包括采用

用于所述物质的减短的未升高温度相互作用时间期间的选自由以下步骤组成的组中的步骤：

- 采用少于或等于约 120 秒钟的未升高温度相互作用期间，
- 采用少于或等于约 150 秒钟的未升高温度相互作用期间，
- 采用少于或等于约 180 秒钟的未升高温度相互作用期间，
- 采用少于或等于约 240 秒钟的未升高温度相互作用期间，
- 采用少于或等于约 300 秒钟的未升高温度相互作用期间，
- 采用少于或等于约 400 秒钟的未升高温度相互作用期间，
- 采用少于或等于约 500 秒钟的未升高温度相互作用期间，
- 采用用于物质的少于或等于约 120 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 50%，
- 采用用于物质的少于或等于约 150 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 50%，
- 采用用于物质的少于或等于约 180 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 50%，
- 采用用于物质的少于或等于约 240 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 50%，
- 采用用于物质的少于或等于约 300 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 50%，
- 采用用于物质的少于或等于约 400 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 50%，
- 采用用于物质的少于或等于约 500 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的

约 50%，

- 采用用于物质的少于或等于约 120 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%，

- 采用用于物质的少于或等于约 150 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%，

- 采用用于物质的少于或等于约 180 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%，

- 采用用于物质的少于或等于约 240 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%，

- 采用用于物质的少于或等于约 300 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%，

- 采用用于物质的少于或等于约 400 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%，和

- 采用用于物质的少于或等于约 500 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%。

64. 如权利要求 11、27 或 43 所述的方法，该方法还包括实现生物化学处理的步骤。

65. 如权利要求 64 所述的方法，其中，实现生物化学处理的所述步骤包括选自由以下步骤组成的组中的步骤：

- 实现免疫组织化学处理，

- 实现免疫细胞化学处理，

- 实现原位杂交处理，

- 实现荧光原位杂交处理，
- 实现染色体鉴定处理，
- 实现染色处理，
- 实现抗原修复处理，
- 实现细胞化学处理，
- 实现组织化学处理，
- 实现分子化学处理，
- 实现表位修复处理，和
- 实现预处理过程。

66. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，其中，向所述样本加入物质的所述步骤包括向所述样本加入组织化学探针的步骤。

67. 如权利要求 66 所述的方法， 其中，所述组织化学探针包括抗体物质。

68. 如权利要求 67 所述的方法，其中，所述抗体物质具有传统的未升高温度结合时间期间，并且其中向所述样本加入抗体物质的所述步骤包括使所述样本经历减短的抗体物质结合时间期间的步骤。

69. 如权利要求 67 所述的方法，其中，所述抗体物质包括低亲和力抗体物质。

70. 如权利要求 69 所述的方法，其中，所述低亲和力抗体物质包括选自由以下抗体物质组成的组中的低亲和力抗体物质：

- 在正常温度条件下，通过约 120 秒钟的处理，传统上结合少于大约其一半的典型最终量的抗体物质，
- 在正常温度条件下传统上需要长于约 120 秒钟的处理来结合约其一半的典型最终量的抗体物质，
- 在正常温度条件下传统上需要长于约 150 秒钟的处理来结合约其一半的典型最终量的抗体物质，
- 在正常温度条件下传统上需要长于约 180 秒钟的处理来结合约其一半的典型最终量的抗体物质，和
- 在正常温度条件下传统上需要长于约 240 秒钟的处理来结合约其

一半的典型最终量的抗体物质。

71. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，其中，向所述样本的至少一部分外部样本区加入所述物质的所述步骤包括向所述样本加入选自由以下物质组成的组中的物质的步骤：

- 组织化学处理物质，
- 细胞化学处理物质，
- 免疫荧光物质，
- 免疫金物质，
- 免疫金银增强物质，
- 免疫细胞化学物质，
- 免疫组织化学物质，
- 荧光分子物质，
- 一抗物质，
- 二抗物质，
- 色原物质，和
- 复染剂物质。

72. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，该方法还包括采用用于所述物质的减短的未升高温度相互作用时间期间的步骤。

73. 如权利要求 72 所述的方法，其中，采用用于所述物质的减短的未升高温度相互作用时间期间的所述步骤包括选自由以下步骤组成的组中的采用用于所述物质的减短的未升高温度相互作用时间期间的步骤：

- 采用未升高温度相互作用期间，其比用于类似量的所述物质相互作用的传统未升高温度相互作用时间的约 75％短，
- 采用未升高温度相互作用期间，其比用于类似量的所述物质相互作用的传统未升高温度相互作用时间的约 50％短，
- 采用未升高温度相互作用期间，其比用于类似量的所述物质相互作用的传统未升高温度相互作用时间的约 30％短，
- 采用未升高温度相互作用期间，其比用于类似量的所述物质相互作用的传统未升高温度相互作用时间的约 23％短，和

- 采用未升高温度相互作用期间，其比用于类似量的所述物质相互作用的传统未升高温度相互作用时间的约 18％短。

74. 如权利要求 72 所述的方法，其中，采用用于所述物质的减短的未升高温度相互作用时间期间的所述步骤包括采用用于所述物质的减短的未升高温度相互作用时间期间的选自由以下步骤组成的组中的步骤：

- 采用少于或等于约 120 秒钟的未升高温度相互作用期间，
- 采用少于或等于约 150 秒钟的未升高温度相互作用期间，
- 采用少于或等于约 180 秒钟的未升高温度相互作用期间，
- 采用少于或等于约 240 秒钟的未升高温度相互作用期间，
- 采用少于或等于约 300 秒钟的未升高温度相互作用期间，
- 采用少于或等于约 400 秒钟的未升高温度相互作用期间，
- 采用少于或等于约 500 秒钟的未升高温度相互作用期间，
- 采用用于物质的少于或等于约 120 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 50％，
- 采用用于物质的少于或等于约 150 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 50％，
- 采用用于物质的少于或等于约 180 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 50％，
- 采用用于物质的少于或等于约 240 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 50％，
- 采用用于物质的少于或等于约 300 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 50％，
- 采用用于物质的少于或等于约 400 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的

约 50%，

- 采用用于物质的少于或等于约 500 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 50%，

- 采用用于物质的少于或等于约 120 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%，

- 采用用于物质的少于或等于约 150 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%，

- 采用用于物质的少于或等于约 180 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%，

- 采用用于物质的少于或等于约 240 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%，

- 采用用于物质的少于或等于约 300 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%，

- 采用用于物质的少于或等于约 400 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%，和

- 采用用于物质的少于或等于约 500 秒钟的未升高温度相互作用期间，其在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%。

75. 如权利要求 67 所述的方法，其中，所述抗体物质包括生物特化蛋白。

76. 如权利要求 75 所述的方法，其中，所述生物特化蛋白包括由抗原刺激生成的生物蛋白。

77. 如权利要求 76 所述的方法，其中，所述由抗原刺激生成的生物蛋白包括 B 细胞刺激生成的蛋白。

78. 如权利要求 76 所述的方法，其中，所述由免疫应答生成的生物蛋白包括免疫球蛋白。

79. 如权利要求 67 所述的方法，其中，向所述样本加入物质的所述步骤还包括向所述样本加入色原的步骤。

80. 如权利要求 79 所述的方法，其中，所述色原物质具有传统的未升高温度反应时间期间，并且其中向所述样本加入色原的所述步骤包括使所述样本经历减短的色原反应时间期间的步骤。

81. 如权利要求 79 所述的方法，其中，向所述样本加入色原的所述步骤包括以下步骤：

- 向所述样本加入第一色原组分；和
- 向所述样本加入第二色原组分。

82. 如权利要求 79 所述的方法，其中，所述第一和第二色原具有传统的未升高温度反应时间期间，并且其中向所述样本加入第一色原的所述步骤包括使所述样本经历第一减短的色原反应时间期间的步骤，并且其中向所述样本加入第二色原的所述步骤包括使所述样本经历第二减短的色原反应时间期间的步骤。

83. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，其中，向所述样本加入物质的所述步骤包括向所述样本加入细胞物质染色剂的步骤。

84. 如权利要求 83 所述的方法，其中，所述细胞物质染色剂具有传统的未升高温度结合时间期间，并且其中向所述样本加入细胞物质染色剂的所述步骤包括使所述样本经历减短的染色剂结合时间期间的步骤。

85. 如权利要求 83 所述的方法，其中，向所述样本加入物质的所述步骤还包括向所述样本加入细胞物质复染剂的步骤。

86. 如权利要求 85 所述的方法，其中，所述细胞物质复染剂具有传统的未升高温度结合时间期间，并且其中向所述样本加入细胞物质复染剂的所述步骤包括使所述样本经历减短的复染剂结合时间期间的步骤。

87. 如权利要求 83 所述的方法，其中，向所述样本加入细胞物质染

色剂的所述步骤包括向所述样本加入选自由以下物质组成的组中的细胞物质染色剂的步骤：

- 嗜碱性染色剂物质，
- 嗜酸性染色剂物质，
- 苏木精染色剂物质，
- 曙红染色剂物质，
- 嗜曙红的染色剂物质，
- H&E 染色剂物质，
- 李氏染色剂物质，
- 马洛里结缔组织染色剂物质，
- 高碘酸-希佛染色剂物质，
- 磷钨酸苏木精染色剂物质，
- 银染色剂物质，
- 苏丹染色剂物质，
- 赖特染色剂物质，
- Verhoeff 染色剂物质，
- 三色染色剂物质，
- 吉姆萨染色剂物质，
- tristologic 物质，
- 细胞学物质，
- 生物分子物质，和
- 包含任何以上物质的组合的物质。

88. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，该方法还包括提供在所述样本中存在特定类型的生物物质的检测指示的步骤。

89. 如权利要求 88 的方法，其中，提供在所述样本中存在特定类型的生物物质的检测指示的所述步骤具有传统的未升高温度检测时间期间，并且其中提供在所述样本中存在特定类型的生物物质的检测指示的所述步骤包括在减短的生物物质检测时间期间内提供在所述样本中存在特定类型的生物物质的检测指示的步骤。

90. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，该方法还包括提供存在物质的检测指示的选自由以下步骤组成的组中的步骤：

- 提供在所述样本内存在肿瘤指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在吞噬细胞指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在病理指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在非病理指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在淋巴瘤指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在黑色素瘤指示物质的检测指示的步骤，和
- 提供在所述样本内存在癌指示物质的检测指示的步骤。

91. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，其中，该方法还包括提供存在物质的检测指示的选自由以下步骤组成的组中的步骤：

- 提供在所述样本内存在淋巴结指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在移植手术指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在肿瘤分化指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在儿科病理指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在儿科非病理指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在病理指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在非病理指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在莫氏作图指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在边缘指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在幽门螺杆菌诊断指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在治疗标记指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在绒膜绒毛组织指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在新生疱疹指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在病毒性指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在细菌性指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在感染性指示物质的检测指示的步骤，

- 提供在所述样本内存在诊断性指示物质的检测指示的步骤，和

- 提供在所述样本内存在分子指示物质的检测指示的步骤。

92. 如权利要求 89 所述的方法，其中，在减短的检测时间期间内提供检测指示的所述步骤包括在减短的检测时间期间内提供检测指示的选自由以下步骤组成的组中的步骤：

- 在少于或等于约 60 分钟内提供组织化学检测指示的步骤，

- 在少于或等于约 45 分钟内提供组织化学检测指示的步骤，

- 在少于或等于约 30 分钟内提供组织化学检测指示的步骤，

- 在少于或等于约 20 分钟内提供组织化学检测指示的步骤，

- 在少于或等于约 15 分钟内提供组织化学检测指示的步骤，

- 在少于或等于约 12 分钟内提供组织化学检测指示的步骤，

- 在少于或等于约 10 分钟内提供组织化学检测指示的步骤，

- 在少于或等于约来访门诊患者程序时间期限提供检测指示的步骤，

- 在少于或等于约外科手术程序时间期限提供组织化学检测指示的步骤，和

- 在少于或等于约美国病理学家学会外科手术指南规定的时间内提供组织化学检测指示的步骤。

93. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，其中，向所述样本加入物质的所述步骤包括向所述样本加入试剂的步骤。

94. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，其中，向所述样本加入试剂的所述步骤包括向所述样本加入抗体物质的步骤。

95. 如权利要求 94 所述的方法，其中，所述抗体物质具有传统可接受的未升高温度结合总量，并且还包括在减短的结合时间期间内实现显著百分比的所述传统可接受的未升高温度抗体物质结合总量的选自由以下步骤组成的组中的步骤：

- 在减短的结合时间期间内实现大于或等于约 70%的所述传统可接受的未升高温度抗体物质结合总量的步骤，

- 在减短的结合时间期间内实现大于或等于约 80%的所述传统可接

受的未升高温度抗体物质结合总量的步骤，

- 在减短的结合时间期间内实现大于或等于约 90%的所述传统可接受的未升高温度抗体物质结合总量的步骤，

- 在减短的结合时间期间内实现大于或等于约 95%的所述传统可接受的未升高温度抗体物质结合总量的步骤，

- 在减短的结合时间期间内实现大于或等于约 98%的所述传统可接受的未升高温度抗体物质结合总量的步骤，和

- 在减短的结合时间期间内实现基本上所有的所述传统可接受的未升高温度抗体物质结合总量的步骤。

96. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，其中，向所述样本加入物质的所述步骤包括以下步骤：

- 向所述样本加入一抗物质；

- 向所述样本加入二抗物质；和

- 向所述样本加入色原物质。

97. 如权利要求 96 所述的方法，其中，向所述样本加入物质的所述步骤还包括向所述样本加入复染剂物质的步骤。

98. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，其中，获取样本的所述步骤包括获取选自由以下样本组成的组中的样本的步骤：

- 获取生物样本，

- 获取细胞样本，和

- 获取组织样本。

99. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，其中，获取样本的所述步骤包括获取薄的生物样本的步骤。

100. 如权利要求 99 所述的方法，其中，获取薄的生物样本的所述步骤包括获取活检样本的步骤。

101. 如权利要求 98 所述的方法，该方法还包括在实现向所述样本加入所述物质的所述步骤之后温育所述样本和所述物质一段时间的步骤。

102. 如权利要求 101 所述的方法，其中，在实现向所述样本加入所

述物质的所述步骤之后温育所述样本和所述物质一段时间的所述步骤包括在实现向所述样本加入所述物质的所述步骤之后在未升高的温度温育所述样本和所述物质一段时间的步骤。

103. 如权利要求 102 所述的方法，其中，向所述样本加入物质的所述步骤包括向所述样本加入物质的选自由以下步骤组成的组中的步骤：

- 向所述样本加入低亲和力抗体物质的步骤，
- 向所述样本加入热敏抗体物质的步骤，
- 向所述样本加入温度敏感抗体物质的步骤，
- 向所述样本加入冷敏抗体物质的步骤，
- 向所述样本加入一价抗体物质的步骤，
- 向所述样本加入多价抗体物质的步骤，
- 向所述样本加入生物分子物质的步骤，和
- 向所述样本加入有机物质的步骤。

104. 如权利要求 11、27 或 43 所述的方法，其中，所述流体物质包括液体物质。

105. 如权利要求 104 所述的方法，其中，所述液体物质包括表面张力液体。

106. 如权利要求 104 所述的方法，其中，所述液体物质包括能进行毛细作用的液体。

107. 如权利要求 104 所述的方法，其中，所述液体物质包括选自由以下物质组成的组中的液体物质：

- 溶液，和
- 悬浮液。

108. 如权利要求 11、27 或 43 所述的方法，其中，所述流体物质包括气体物质。

109. 如权利要求 104 所述的方法，该方法还包括将所述样本提供到表面上的步骤。

110. 如权利要求 109 所述的方法，其中，将所述样本提供到表面上的所述步骤包括将所述样本提供到基本上平整表面上的步骤。

111. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，该方法还包括将所述样本提供到显微镜载玻片上的步骤。

112. 如权利要求 111 所述的方法，该方法还包括提供至少一对对置的显微镜载玻片的步骤。

113. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，其中，向所述样本加入物质的所述步骤包括允许在所述样本和所述物质之间发生化学相互作用的步骤。

114. 如权利要求 113 所述的方法，其中，允许在所述样本和所述物质之间发生化学相互作用的所述步骤包括允许在所述样本和所述物质之间发生化学反应的步骤。

115. 如权利要求 113 所述的方法，其中，允许在所述样本和所述物质之间发生化学相互作用的所述步骤包括允许在所述样本和抗体物质之间发生化学反应的步骤。

116. 如权利要求 41 所述的方法，该方法还包括在所述样本临近处施加原动力的步骤。

117. 如权利要求 11 所述的方法，该方法还包括施加原动力的步骤以实现在所述稳固限界流体环境内肯定地引发流体波的所述步骤。

118. 如权利要求 27、116 或 117 所述的方法，其中，施加原动力的所述步骤包括使第一表面相对于第二表面移动并紧密靠近该第二表面的步骤。

119. 如权利要求 27、116 或 117 所述的方法，其中，施加原动力的所述步骤包括使流体在所述样本临近处运动的步骤。

120. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，该方法还包括以下步骤：

a. 从所述样本瞬时地基本上除去所述物质；和

b. 将至少一部分所述被瞬时地基本上除去的物质再施加到所述样本。

121. 如权利要求 120 所述的方法，其中，从所述样本瞬时地基本上除去所述物质的所述步骤包括重复从所述样本瞬时地基本上除去所述物质的步骤，并且其中将至少一部分所述被瞬时地基本上除去的物质再施

加到所述样本的所述步骤包括重复将至少一部分所述被瞬时地基本上除去的物质再施加到所述样本的步骤。

122. 如权利要求 120 所述的方法，其中，从所述样本瞬时地基本上除去所述物质的所述步骤和将至少一部分所述被瞬时地基本上除去的物质再施加到所述样本的所述步骤包括选自由以下步骤组成的组中的步骤：

- 使少于或等于约 300 μl 的流体运动，
- 使少于或等于约 225 μl 的流体运动，
- 使少于或等于约 200 μl 的流体运动，
- 使最小量的所述物质运动，
- 使最小量的流体运动，
- 使允许充分补充微环境的最少量的所述物质运动，
- 使允许充分补充微环境的最少量的流体运动，
- 使允许所述样本和所述物质之间在选定的处理时间期间发生充分的相互作用的最少量的所述物质运动，和
- 使允许所述样本和所述物质之间在选定的处理时间期间发生充分的相互作用的最少量的流体运动。

123. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，该方法还包括使第一表面相对于第二表面发生角运动的步骤。

124. 如权利要求 123 所述的方法，其中，使第一表面相对于第二表面发生角运动的所述步骤包括使第一表面相对于第二表面发生铰接运动的步骤。

125. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，该方法还包括基本上同步地作用于一个以上样本的步骤。

126. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，该方法还包括选自由以下步骤组成的组中的步骤：

- 提供紧密靠近的表面，
- 提供紧密靠近的基本上平行定向的表面，
- 提供紧密靠近的基本上平整的表面，

- 提供紧密靠近的基本上平整的基本上平行定向的表面，
- 提供紧密靠近的显微镜载玻片，
- 提供紧密靠近的基本上平行定向的显微镜载玻片，
- 提供紧密靠近的样本，
- 提供紧密靠近的基本上平行定向的样本，
- 提供紧密靠近的基本上平整的样本，
- 提供紧密靠近的基本上平整的基本上平行定向的样本，和
- 提供至少一个紧密靠近的基本上平行的样本表面对。

127. 如权利要求 126 所述的方法，其中，各所述步骤涉及到物件，并且其中提供紧密靠近的物件的所述步骤包括选自由以下步骤组成的组中的步骤：

- 提供紧密靠近的距离约 100 μm 的物件，
- 提供紧密靠近的基本上平行定向的距离约 100 μm 的物件，
- 提供紧密靠近的距离约 200 μm 的物件，
- 提供紧密靠近的基本上平行定向的距离约 200 μm 的物件，
- 提供紧密靠近的距离小于或等于约 250 μm 的物件，
- 提供紧密靠近的基本上平行定向的距离小于或等于约 250 μm 的物件，
- 提供紧密靠近的距离小于或等于约 300 μm 的物件，
- 提供紧密靠近的基本上平行定向的距离小于或等于约 300 μm 的物件，
- 提供紧密靠近的距离约所附有的标识符元件厚度的物件，
- 提供紧密靠近的基本上平行定向的距离约所附有的标识符元件厚度的物件，
- 提供紧密靠近的距离约两个所附有的标识符元件厚度的物件，
- 提供紧密靠近的基本上平行定向的距离约两个所附有的标识符元件厚度的物件，
- 提供紧密靠近的距离约标签厚度的物件，
- 提供紧密靠近的基本上平行定向的距离约标签厚度的物件，

- 提供紧密靠近的距离约两个标签厚度的物件，和

- 提供紧密靠近的基本上平行定向的距离约两个标签厚度的物件。

128. 如权利要求 27、116 或 117 所述的方法，其中，施加原动力的所述步骤包括利用液压移动至少一部分外部样本区临近处的流体的步骤。

129. 如权利要求 27、116 或 117 所述的方法，其中，施加原动力的所述步骤包括利用毛细作用移动至少一部分外部样本区临近处的流体的步骤。

130. 如权利要求 41 所述的方法，该方法还包括在至少一部分外部样本区临近处提供多向稳固受约束限制的流体环境的步骤。

131. 如权利要求 11 所述的方法，其中，通过所述流体物质的存在而于所述外部样本区临近处提供稳固限界流体环境的所述步骤包括在至少一部分外部样本区临近处提供多向稳固受约束限制的流体环境的步骤。

132. 如权利要求 27、130 或 131 所述的方法，该方法还包括增加至少一部分外部样本区临近处的所述受约束限制的流体环境的步骤。

133. 如权利要求 27、130 或 131 所述的方法，该方法还包括减少至少一部分外部样本区临近处的所述受约束限制的流体环境的步骤。

134. 如权利要求 133 所述的方法，该方法还包括减少至少一部分外部样本区临近处的所述受约束限制的流体环境的步骤。

135. 如权利要求 27、130 或 131 所述的方法，该方法还包括从至少一部分外部样本区临近处瞬时地基本上除去来自所述流体环境的所述物质的步骤。

136. 如权利要求 135 所述的方法，其中，从至少一部分外部样本区临近处瞬时地基本上除去来自所述流体环境的所述物质的所述步骤包括减少至少一部分外部样本区临近处的所述受约束限制的流体环境的步骤。

137. 如权利要求 27、130 或 131 所述的方法，其中，在至少一部分所述外部样本区的临近处提供多向稳固受约束限制的流体环境的所述步骤包括在至少一部分所述外部样本区的临近处提供对置表面的多向稳固

受约束限制的流体环境的步骤。

138. 如权利要求 137 所述的方法，该方法还包括利用毛细作用移动至少一部分外部样本区临近处的流体的步骤。

139. 如权利要求 27、130 或 131 所述的方法，其中，在至少一部分外部样本区的临近处提供多向稳固受约束限制的流体环境的所述步骤包括在至少一部分外部样本区的临近处提供受约束限制的液体环境的步骤。

140. 如权利要求 27、130 或 131 所述的方法，其中，在至少一部分外部样本区的临近处提供多向稳固受约束限制的流体环境的所述步骤包括在至少一部分外部样本区的临近处提供受约束限制的气体环境的步骤。

141. 如权利要求 47 所述的方法，其中，基本上非置换地更新临近所述样本处的微环境中的所述物质的所述步骤包括重复基本上非置换地更新临近所述样本处的微环境中的所述物质的步骤。

142. 如权利要求 27 所述的方法，其中，作为所述组织化学检测序列的一部分而向所述样本施加所述适当的反应性物质的所述步骤包括作为所述组织化学检测序列的一部分而向所述样本重复施加所述适当的反应性物质的步骤。

143. 如权利要求 11 所述的方法，其中，在所述稳固限界流体环境内肯定地引发流体波的所述步骤包括重复在所述稳固限界流体环境内导致流体波的步骤。

144. 如权利要求 141、142 或 143 所述的方法，其中，所述重复步骤包括选自由以下步骤组成的组中的步骤：

- 重复所述步骤超过一次，
- 重复所述步骤两次，
- 重复所述步骤超过两次，
- 重复所述步骤三次，
- 重复所述步骤超过三次，
- 重复所述步骤四次，

- 重复所述步骤超过四次，

- 重复所述步骤五次，和

- 重复所述步骤超过五次。

145. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，该方法还包括在至少一部分处理过程中混合所述物质的步骤。

146. 如权利要求 145 所述的方法，该方法还包括在存在所述物质的情况下温育所述样本的步骤。

147. 如权利要求 145 所述的方法，其中，在至少一部分处理过程中混合所述物质的所述步骤包括在至少一部分处理过程中重复混合所述物质的步骤。

148. 如权利要求 147 所述的方法，其中，所述处理包括选自由以下步骤组成的组中的步骤：

- 瞬时地从所述样本基本上除去所述物质至少两次，

- 瞬时地从所述样本基本上除去所述物质至少三次，

- 瞬时地从所述样本基本上除去所述物质至少四次，

- 瞬时地从所述样本基本上除去所述物质至少五次，

- 初始时较快速地重复瞬时地从所述样本基本上除去所述物质的步骤，

- 接着较慢地重复瞬时地从所述样本基本上除去所述物质的步骤，

- 对于色原物质，执行较多次的初始重复瞬时地从所述样本基本上除去所述物质的步骤，

- 对于多份物质，执行较多次的初始重复瞬时地从所述样本基本上除去所述物质的步骤，

- 对于缓冲液、抗体物质、色原或者复染剂物质，瞬时地从所述样本基本上除去所述物质至少约三次，

- 对于缓冲液、抗体物质、色原或者复染剂物质，瞬时地从所述样本基本上除去所述物质至少约四次，

- 对于缓冲液、抗体物质、色原或者复染剂物质，瞬时地从所述样本基本上除去所述物质至少约六次，

- 对于缓冲液、抗体物质、色原或者复染剂物质，瞬时地从所述样本基本上除去所述物质至少约九次，

- 对于不同的物质，执行不同的混合步骤，

- 对于不同的物质，采用不同的温育周期，

- 对于缓冲液物质，不采用温育周期，

- 基本上不采用温育周期，

- 在没有扰动的情况下，部分地对物质进行温育少于或等于约 90 秒，

- 在没有扰动的情况下，部分地对物质进行温育少于或等于约 60 秒，

- 在没有扰动的情况下，部分地对物质进行温育少于或等于约 45 秒，

- 在没有扰动的情况下，部分地对物质进行温育少于或等于约 30 秒，

- 在没有扰动的情况下，部分地对物质进行温育少于或等于约 22 秒，

- 在没有扰动的情况下，部分地对物质进行温育少于或等于约 20 秒，

- 在没有扰动的情况下，部分地对物质进行温育少于或等于约 15 秒，

- 在没有扰动的情况下，部分地对物质进行温育少于或等于约 10 秒，

- 在没有扰动的情况下，部分地对物质进行温育少于或等于约 5 秒，

- 在没有扰动的情况下，部分地对物质进行温育少于或等于约 3 秒，

- 在没有扰动的情况下，基本不占时间地部分地对物质进行温育，

- 作为组织化学处理的一部分，以少于或等于约 300 秒的总时间对物质进行温育，

- 作为组织化学处理的一部分，以少于或等于约 250 秒的总时间对物质进行温育，

- 作为组织化学处理的一部分，以少于或等于约 200 秒的总时间对物质进行温育，

- 作为组织化学处理的一部分，以少于或等于约 150 秒的总时间对物质进行温育，

- 作为组织化学处理的一部分，以少于或等于约 20 秒的总时间对物质进行温育，

- 作为组织化学处理的一部分，以少于或等于约 16 秒的总时间对物质进行温育，

- 作为组织化学处理的一部分，以少于或等于约 10 秒的总时间对物质进行温育，

- 对不同物质以不同的发生率重复进行混合步骤，和

- 对所有物质多次重复混合步骤，以及，

- 多次重复物质移除步骤。

149. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，该方法还包括选自由以下步骤组成的组中的步骤：

- 将所述处理构成为以自动方式在手术室时间限制环境中进行，

- 将所述处理构成为以自动方式在护理时间限制环境中进行，和

- 将所述处理构成为以自动方式在外科手术时间限制环境中进行。

150. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，其中，获取样本的所述步骤包括获取活检样本的步骤。

151. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，其中，获取样本的所述步骤包括选自由以下步骤组成的组中的步骤：

- 获取与癌相关的样本，

- 获取与黑色素瘤相关的样本，

- 获取与淋巴瘤相关的样本，和

- 获取与边缘测试相关的样本。

152. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，其中，获取样本的所述步骤包括选自由以下步骤组成的组中的步骤：

- 获取上皮细胞样本，

- 获取淋巴结样本，

- 获取未分化肿瘤细胞样本，

- 获取儿科细胞样本，

- 获取莫氏作图细胞样本，

- 获取幽门螺杆菌细胞样本，

- 获取绒膜绒毛组织细胞样本，

- 获取新生疱疹细胞样本，和

- 获取蛋白质组样本。

153. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，其中，获取样本的所述步骤包括选自由以下步骤组成的组中的步骤：

- 提供在所述样本内存在淋巴结指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在移植手术指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在肿瘤分化指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在儿科病理指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在儿科非病理指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在病理指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在非病理指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在莫氏作图指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在边缘指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在幽门螺杆菌诊断指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在治疗标记指示物质的检测指示的步骤，
- 提供在所述样本内存在绒膜绒毛组织指示物质的检测指示的步骤，和
- 提供在所述样本内存在新生疱疹指示物质的检测指示的步骤。

154. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，该方法还包括从所述样本紧邻处中基本上除去流体环境的步骤。

155. 如权利要求 154 所述的方法，其中，从所述样本临近处中基本上除去流体环境的所述步骤包括以流体除去所述样本临近处的所述流体环境的步骤。

156. 如权利要求 154 所述的方法，其中，从所述样本紧邻处中基本上除去流体环境的所述步骤包括利用毛细作用从所述样本紧邻处中除去所述流体环境的步骤。

157. 如权利要求 156 所述的方法，其中，利用毛细作用从所述样本紧邻处中除去所述流体环境的所述步骤包括减少至少一部分外部样本区临近处的受约束限制的流体环境的步骤。

158. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，其中，所述向样本加入

物质的所述步骤包括利用毛细作用向所述样本加入物质的步骤。

159. 如权利要求 158 所述的方法，其中，利用毛细作用从所述样本紧邻处中除去所述流体环境的所述步骤包括减少至少一部分外部样本区临近处的受约束限制的流体环境的步骤。

160. 如权利要求 155 所述的方法，其中，从所述样本紧邻处中除去流体环境的所述步骤包括选自由以下步骤组成的组中的步骤：

- 使少于或等于约 300 μl 的流体运动，
- 使少于或等于约 225 μl 的流体运动，
- 使少于或等于约 200 μl 的流体运动，
- 使最小量的所述物质运动，
- 使最小量的所述流体运动，
- 使允许充分补充微环境的最少量的所述物质运动，
- 使允许充分补充微环境的最少量的流体运动，
- 使允许所述样本和所述物质之间在选定的处理时间期间发生充分的相互作用的最少量的所述物质运动，和
- 使允许所述样本和所述物质之间在选定的处理时间期间发生充分的相互作用的最少量的流体运动。

161. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，该方法还包括在完成至少一部分的处理后，从靠近所述样本处收回所述物质的步骤。

162. 如权利要求 161 所述的方法，其中，在完成至少一部分的处理后从靠近所述样本处收回所述物质的所述步骤包括在完成至少一部分的处理后，利用毛细作用从靠近所述样本处收回所述物质的步骤。

163. 如权利要求 162 所述的方法，其中，在完成至少一部分的处理后利用毛细作用从靠近所述样本处收回所述物质的所述步骤包括在完成至少一部分的处理后从靠近所述样本处芯吸走所述物质的步骤。

164. 如权利要求 163 所述的方法，其中，在完成至少一部分的处理后从靠近所述样本处芯吸走所述物质的所述步骤包括选自由以下步骤组成的组中的步骤：

- 将表面定向以利于进行在完成至少一部分的处理后从靠近所述样

本处芯吸走所述物质的所述步骤，

- 提供倾斜的表面以利于进行在完成至少一部分的处理后从靠近所述样本处芯吸走所述物质的所述步骤，

- 提供未倾斜的表面，

- 提供至少约 22.5° 的倾斜表面以利于进行在完成至少一部分的处理后从靠近所述样本处芯吸走所述物质的所述步骤，

- 提供至少约 30° 的倾斜表面以利于进行在完成至少一部分的处理后从靠近所述样本处芯吸走所述物质的所述步骤，

- 提供至少约 45° 的倾斜表面以利于进行在完成至少一部分的处理后从靠近所述样本处芯吸走所述物质的所述步骤，

- 提供至少约 60° 的倾斜表面以利于进行在完成至少一部分的处理后从靠近所述样本处芯吸走所述物质的所述步骤，

- 提供至少约 67.5° 的倾斜表面的同时实现在完成至少一部分的处理后从靠近所述样本处芯吸走所述物质的所述步骤，

- 提供两个表面之间倾斜的二等分角的同时，实现在完成至少一部分的处理后从靠近所述样本处芯吸走所述物质的所述步骤，

- 提供两个表面之间至少约 22.5° 的倾斜二等分角的同时，实现在完成至少一部分的处理后从靠近所述样本处芯吸走所述物质的所述步骤，

- 提供两个表面之间至少约 45° 的倾斜二等分角的同时，实现在完成至少一部分的处理后从靠近所述样本处芯吸走所述物质的所述步骤，和

- 提供两个表面之间约 90° 的倾斜二等分角的同时，实现在完成至少一部分的处理后从靠近所述样本处芯吸走所述物质的所述步骤。

165. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，该方法还包括以快于毛细运动速度的速度实现快速流体运动的步骤。

166. 如权利要求 165 所述的方法，其中，以快于毛细运动速度的速度实现快速流体运动的所述步骤包括以快于毛细运动速度的速度实现快速流体施加的步骤。

167. 如权利要求 166 所述的方法，其中，以快于毛细运动速度的速度实现快速流体运动的所述步骤包括基本上同时地并且基本上均匀地将

所述流体展开在所述样本上的步骤。

168. 如权利要求 165 所述的方法，其中，以快于毛细运动速度的速度实现快速流体运动的所述步骤包括以快于毛细运动速度的速度实现快速除去流体的步骤。

169. 如权利要求 165 所述的方法，其中，以快于毛细运动速度的速度实现快速流体运动的所述步骤包括实现相对于所述样本的、快于用于特定构造的常规毛细作用运动的快速流体运动的步骤。

170. 如权利要求 165 所述的方法，其中，以快于毛细运动速度的速度实现快速流体运动的所述步骤包括实现所述流体快速运动而流过所述样本的步骤。

171. 如权利要求 165 所述的方法，其中，以快于毛细运动速度的速度实现快速流体运动的所述步骤包括选自由以下步骤组成的组中的步骤：

- 实现至少等于约 0.05 m/s 的流体运动，
- 实现至少等于约 0.1 m/s 的流体运动，
- 实现至少等于约 0.125 m/s 的流体运动，
- 实现至少等于约 0.25 m/s 的流体运动，
- 实现至少等于约 0.5 m/s 的流体运动，
- 实现至少等于约 1 m/s 的流体运动，
- 实现小于或等于约 1 秒的流体运动，
- 实现小于或等于约 0.5 秒的流体运动，
- 实现小于或等于约 400 毫秒的流体运动，
- 实现小于或等于约 200 毫秒的流体运动，
- 实现小于或等于约 100 毫秒的流体运动，
- 实现小于或等于约 50 毫秒的流体运动，
- 实现快于用于特定构造的弯液面运动速度的流体运动，和
- 实现快于用于特定构造的芯吸运动速度的流体运动。

172. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，该方法还包括肯定地避免耗尽样本界面微环境处的所述物质的步骤。

173. 如权利要求 172 所述的方法，其中，肯定地避免耗尽样本界面微环境处的所述物质的所述步骤包括在所述样本界面微环境内实现基本混合的步骤。

174. 如权利要求 173 所述的方法，其中，在所述局部化的样本界面环境内实现基本混合的所述步骤包括选自由以下步骤组成的组：

- 至少在约 20 μm 厚的样本界面微环境内实现基本混合，
- 至少在约 10 μm 厚的样本界面微环境内实现基本混合，
- 至少在约 5 μm 厚的样本界面微环境内实现基本混合，
- 至少在约 2 μm 厚的样本界面微环境内实现基本混合，
- 至少在约 1 μm 厚的样本界面微环境内实现基本混合，
- 至少在约 500 nm 厚的样本界面微环境内实现基本混合，
- 至少在约 200 nm 厚的样本界面微环境内实现基本混合，
- 至少在约 100 nm 厚的样本界面微环境内实现基本混合，
- 至少在约 50 nm 厚的样本界面微环境内实现基本混合，和
- 至少在约 10 nm 厚的样本界面微环境内实现基本混合。

175. 如权利要求 11、27 或 41 所述的方法，该方法还包括基本上非置换地更新临近所述样本的样本界面微环境中的所述物质的步骤。

176. 如权利要求 175 所述的方法，其中，基本上非置换地更新临近所述样本的样本界面微环境中的所述物质的所述步骤包括以下步骤：

a. 从所述样本瞬时地基本上除去所述物质；和

b. 将至少一部分所述被瞬时地基本上除去的物质再施加到所述样本。

177. 如权利要求 176 所述的方法，其中，基本上非置换地更新临近所述样本的样本界面微环境中的所述物质的所述步骤包括以下步骤：

a. 重复地从所述样本瞬时地基本上除去所述物质；和

b. 重复地将至少一部分所述被瞬时地基本上除去的物质再施加到所述样本。

178. 如权利要求 175 所述的方法，其中，基本上非置换地更新临近所述样本的样本界面微环境中的所述物质的所述步骤包括基本上同步

地、非置换地更新临近所述样本的样本界面微环境中的所述物质的步骤。

179. 如权利要求 176 所述的方法，该方法还包括暂时保持从所述样本除去的所述物质的步骤。

180. 如权利要求 179 所述的方法，其中，暂时保持从所述样本除去的所述物质的所述步骤包括由以下步骤组成的组中的步骤：

- 在未扰动的情况下，暂时保持从所述样本除去的所述物质，
- 暂时保持从所述样本除去的所述物质小于或等于约 500 毫秒，
- 暂时保持从所述样本除去的所述物质小于或等于约 1000 毫秒，
- 暂时保持从所述样本除去的所述物质小于或等于约 1500 毫秒，
- 暂时保持从所述样本除去的所述物质小于或等于约 3 秒，和
- 暂时保持从所述样本除去的所述物质小于或等于约 4 秒。

181. 如权利要求 179 所述的方法，其中，暂时保持从所述样本除去的所述物质的所述步骤包括重复暂时保持从所述样本除去的所述物质的步骤。

182. 一种快速的组织化学样本处理器，该处理器包括：

a. 显微镜载玻片样本保持件；

b. 至少一个流体物质源，其构成为允许将物质放置在样本临近处；

c. 稳固多向流体限制元件，其构成为允许所述显微镜载玻片样本保持件上的至少一部分所述样本的临近处有受约束限制的流体环境；

d. 原动力元件，其构成为向所述稳固多向流体限制元件施加原动力；

e. 流体波元件，其构成为在至少一部分所述样本的临近处的受约束限制的流体环境内作用；

f. 组织化学处理器，其构成为在少于所述传统完成时间内自动实现组织化学测试序列的同时，仍实现所需的结果。

183. 如权利要求 182 所述的快速的组织化学样本处理器，其中，所述流体波元件包括振荡流体波元件。

184. 如权利要求 183 所述的快速的组织化学样本处理器，其中，所述显微镜载玻片样本保持件包括多样本保持件，并且还包括所述多样本

保持件对其响应的基本上同步的样本处理元件。

185. 如权利要求 183 所述的快速的组织化学样本处理器，其中，所述流体波元件包括重复作用的流体波元件。

186. 如权利要求 185 所述的快速的组织化学样本处理器，该处理器还包括：

a. 物质瞬时除去元件，其构成为从紧邻所述样本处中基本上除去所述物质；和

b. 物质再施加元件，其作用于至少一部分所述被瞬时除去的物质。

187. 如权利要求 186 所述的快速的组织化学样本处理器，其中，所述物质瞬时除去元件包括一减少受约束流体限制元件。

188. 如权利要求 187 所述的快速的组织化学样本处理器，其中，所述物质再施加元件包括一增加受约束流体限制元件。

189. 如权利要求 186 所述的快速的组织化学样本处理器，其中，所述流体波元件包括毛细移动元件。

190. 如权利要求 189 所述的快速的组织化学样本处理器，其中，所述毛细移动元件包括第一和第二表面铰接运动元件。

191. 如权利要求 182 所述的快速的组织化学样本处理器，其中，所述组织化学处理器选自由以下元件组成的组：

- 减少组织化学检测时间期间处理完成元件，其构成为在小于或等于约 20 分钟内提供检测指示，

- 减少组织化学检测时间期间处理完成元件，其构成为在小于或等于约 15 分钟内提供检测指示，

- 减少组织化学检测时间期间处理完成元件，其构成为在少于或等于约来访门诊患者程序时间期限提供检测指示，

- 减少组织化学检测时间期间处理完成元件，其构成为在少于或等于约外科手术程序时间期限提供检测指示，

- 减少组织化学检测时间期间处理完成元件，其构成为在少于或等于约美国病理学家学会外科手术指南规定的时间内提供检测指示。

192. 如权利要求 189 所述的快速的组织化学样本处理器，其中，所

述毛细移动元件包括快于毛细运动速度的流体运动元件，其导致快于用于特定构造的毛细运动速度的流体运动。

193. 如权利要求 189 所述的快速的组织化学样本处理器，该处理器还包括收集除去流体中止元件，该元件在所述物质瞬时除去元件作用之后的至少某些时间作用。

194. 一种自动化样本处理器，该处理器包括：

a. 样本保持件；

b. 至少一个流体物质源；

c. 稳固流体限界元件，其构成为允许所述样本保持件上的样本临近处有限界流体环境；

d. 流体波元件，其位于所述限界流体环境内，从而使所述样本保持件上的样本的临近处的所述限界流体环境的至少一部分发生流体运动。

195. 如权利要求 194 所述的自动化样本处理器，其中，所述流体波元件包括振荡流体波元件。

196. 如权利要求 194 所述的自动化样本处理器，其中，所述流体波元件包括重复作用的流体波元件。

197. 如权利要求 194 所述的自动化样本处理器，其中，所述流体波元件包括：

a. 物质瞬时除去元件，其构成为从紧邻所述样本处中基本上除去所述物质；和

b. 物质再施加元件，其作用于至少一部分所述被瞬时除去的物质。

198. 如权利要求 195 所述的自动化样本处理器，其中，所述样本保持件包括薄的生物样本保持件。

199. 如权利要求 198 所述的自动化样本处理器，其中，所述样本保持件包括多样本保持件，并且还包括所述多样本保持件对其响应的基本上同步的样本处理元件。

200. 如权利要求 198 所述的自动化样本处理器，其中，所述薄的生物样本保持件包括活检样本保持件。

201. 如权利要求 200 所述的自动化样本处理器，其中，所述样本保

持件包括显微镜载玻片。

202. 如权利要求 201 所述的自动化样本处理器，其中，所述样本保持件包括至少两个对置的显微镜载玻片。

203. 如权利要求 201 所述的自动化样本处理器，其中，所述样本处理器包括自动序列化组织化学测试处理器。

204. 如权利要求 203 所述的自动化样本处理器，其中，所述自动序列化组织化学测试处理器包括选自由以下处理器组成的组中的处理器：

- 免疫组织化学处理器，
- 免疫细胞化学处理器，
- 原位杂交处理器，
- 荧光原位杂交处理器，
- 染色体鉴定处理器，
- 染色处理器，
- 抗原修复处理器，
- 细胞化学处理器，
- 分子化学处理器，
- 表位修复处理器，和
- 预处理器过程。

205. 如权利要求 195 所述的自动化样本处理器，其中，所述流体波元件包括一增加受约束流体限制元件。

206. 如权利要求 205 所述的自动化样本处理器，其中，所述流体波元件包括一减少受约束流体限制元件。

207. 如权利要求 206 所述的自动化样本处理器，其中，所述增加受约束流体限制元件和所述减少受约束流体限制元件包括毛细流体移动元件。

208. 如权利要求 197 所述的自动化样本处理器，其中，所述物质瞬时除去元件和所述物质再施加元件选自由以下元件组成的组：

- 构成为使少于或等于约 300 μl 的流体运动的元件，
- 构成为使少于或等于约 225 μl 的流体运动的元件，

- 构成为使少于或等于约 200 μl 的流体运动的元件，

- 构成为使最小量的所述物质运动的元件，

- 构成为使最小量的流体运动的元件，

- 构成为使允许充分补充微环境的最少量的所述物质运动的元件，

- 构成为使允许充分补充微环境的最少量的流体运动的元件，

- 构成为使允许所述样本和所述物质之间在选定的处理时间期间发生充分的相互作用的最少量的所述物质运动的元件，和

- 使允许所述样本和所述物质之间在选定的处理时间期间发生充分的相互作用的最少量的流体运动的元件。

209. 一种自动化样本处理器，该处理器包括：

a. 样本保持件；

b. 至少一个流体物质源；

c. 稳固多向流体限制元件，其构成为允许所述样本保持件上的至少一部分样本临近处有受约束限制的流体环境；和

d. 原动力元件，其构成为使得在所述样本保持件上的至少一部分样本的临近处的至少一部分所述受约束限制的流体环境内发生流体运动。

210. 如权利要求 209 所述的自动化样本处理器，其中，所述原动力元件构成为向所述稳固多向流体限制元件施加原动力。

211. 如权利要求 209 所述的自动化样本处理器，其中，所述样本处理器包括自动序列化免疫组织化学测试处理器。

212. 如权利要求 211 所述的自动化样本处理器，其中，所述样本保持件包括薄的生物样本保持件。

213. 如权利要求 212 所述的自动化样本处理器，其中，所述样本保持件包括多样本保持件，并且还包括所述多样本保持件对其响应的基本上同步的样本处理元件。

214. 如权利要求 212 所述的自动化样本处理器，其中，构成为使得在至少一部分所述受约束限制的流体环境内发生流体运动的原动力元件包括基本上同步且基本上均匀的流体展开器元件。

215. 如权利要求 214 所述的自动化样本处理器，其中，所述薄的生

物样本保持件包括活检样本保持件。

216. 如权利要求 215 所述的自动化样本处理器，其中，所述活检样本保持件包括显微镜载玻片。

217. 如权利要求 216 所述的自动化样本处理器，其中，所述活检样本保持件包括至少两个对置的显微镜载玻片。

218. 如权利要求 216 所述的自动化样本处理器，其中，所述流体物质源包括抗体物质源。

219. 如权利要求 209 所述的自动化样本处理器，其中，所述活检样本保持件包括显微镜载玻片，并且其中所述样本处理器包括选自由以下处理器组成的组中的自动序列化生物化学测试处理器：

- 免疫组织化学处理器，
- 免疫细胞化学处理器，
- 原位杂交处理器，
- 荧光原位杂交处理器，
- 染色体鉴定处理器，
- 染色处理器，
- 抗原修复处理器，
- 细胞化学处理器，
- 分子化学处理器，
- 表位修复处理器，和
- 预处理器过程。

220. 如权利要求 219 所述的自动化样本处理器，该处理器还包括：

a. 物质瞬时除去元件，其构成为从紧邻所述样本处中基本上除去所述物质；和

b. 物质再施加元件，其作用于至少一部分所述被瞬时除去的物质。

221. 如权利要求 220 所述的自动化样本处理器，其中，所述物质瞬时除去元件包括重复作用的物质瞬时除去元件，并且其中所述物质再施加元件包括重复作用的物质再施加元件。

222. 如权利要求 221 所述的自动化样本处理器，其中，所述重复作

用的物质瞬时除去元件和所述重复作用的物质再施加元件选自由以下元件组成的组中的元件：

- 构成为使少于或等于约 300 μl 的流体运动的元件，
- 构成为使少于或等于约 225 μl 的流体运动的元件，
- 构成为使少于或等于约 200 μl 的流体运动的元件，
- 构成为使最小量的所述物质运动的元件，
- 构成为使最小量的流体运动的元件，
- 构成为使允许充分补充微环境的最少量的所述物质运动的元件，
- 构成为使允许充分补充微环境的最少量的流体运动的元件，
- 构成为使允许所述样本和所述物质之间在选定的处理时间期间发生充分的相互作用的最少量的所述物质运动的元件，和
- 使允许所述样本和所述物质之间在选定的处理时间期间发生充分的相互作用的最少量的流体运动的元件。

223. 如权利要求 219 所述的自动化样本处理器，其中，构成为使得在至少一部分所述受约束限制的流体环境内发生流体运动的所述原动力元件包括第一和第二表面角运动元件。

224. 如权利要求 223 所述的自动化样本处理器，其中，所述第一和第二表面角运动元件包括第一和第二表面铰接运动元件。

225. 一种快速的生物化学样本处理器，该处理器包括：

a. 样本保持件；

b. 至少一个反应物质源，其构成为允许将反应性物质放置在样本临近处；

c. 生物化学时间缩短相互作用元件，作为生物化学测试序列的一部分，其自动构成为提供用于所述反应性物质的有意缩短的反应期间，其中，所述生物化学测试序列具有传统的完成时间，在该传统的完成时间内，可以在化学上预期到所需的结果；和

d. 自动序列化生物化学测试处理器，其构成为在少于所述传统完成时间内自动实现所述生物化学测试序列的同时，仍实现所需的结果。

226. 如权利要求 225 所述的快速的生物化学样本处理器，其中，所

述自动序列化生物化学测试处理器选自由以下处理器组成的组：

- 自动序列化组织化学测试处理器，和
- 自动序列化细胞化学测试处理器。

227. 如权利要求 225 所述的快速的生物化学样本处理器，其中，所述反应性物质源包括流体物质源。

228. 如权利要求 227 所述的快速的生物化学样本处理器，其中，所述生物化学样本处理器包括免疫组织化学处理器。

229. 如权利要求 227 所述的快速的生物化学样本处理器，其中，所述样本保持件包括多样本保持件，并且还包括所述多样本保持件对其响应的基本上同步的样本处理元件。

230. 如权利要求 228 所述的快速的生物化学样本处理器，该处理器还包括样本界面微环境肯定耗尽避免元件。

231. 如权利要求 230 所述的快速的生物化学样本处理器，其中，所述样本界面微环境肯定耗尽避免元件包括样本界面微环境混合元件。

232. 如权利要求 230 所述的快速的生物化学样本处理器，该处理器还包括样本界面微环境物质基本更新元件。

233. 如权利要求 232 所述的快速的生物化学样本处理器，其中，所述样本界面微环境物质基本更新元件包括：

a. 物质瞬时除去元件；和

b. 物质再施加元件。

234. 如权利要求 233 所述的快速的生物化学样本处理器，其中，所述生物化学测试序列包括免疫组织化学处理。

235. 如权利要求 228 所述的快速的生物化学样本处理器，其中，所述反应性物质源包括抗体物质源。

236. 如权利要求 235 所述的快速的生物化学样本处理器，其中，所述抗体物质源提供具有传统的未升高温度结合时间期间的抗体物质，并且其中所述生物化学时间缩短相互作用元件包括减少抗体物质结合时间期间相互作用元件。

237. 如权利要求 228 所述的快速的生物化学样本处理器，该处理器

还包括处理完成元件。

238. 如权利要求 237 所述的快速的生物化学样本处理器，其中，所述生物化学测试序列具有传统的未升高温度检测时间期间，并且其中所述处理完成元件包括减少检测时间期间处理完成元件。

239. 如权利要求 238 所述的快速的生物化学样本处理器，其中，所述样本处理器选自由以下处理器组成的组：

- 构成为提供在所述样本内存在癌指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供在所述样本内存在肿瘤指示物质的检测指示的处理完成元件，和

- 构成为提供在所述样本内存在吞噬细胞指示物质的检测指示的处理完成元件。

240. 如权利要求 237 所述的快速的生物化学样本处理器，其中，所述样本处理器选自由以下处理器组成的组：

- 构成为提供关于淋巴结指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供关于移植手术指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供关于肿瘤分化指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供关于儿科病理指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供关于儿科非病理指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供关于病理指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供关于非病理指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供关于莫氏作图指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供关于边缘指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供关于幽门螺杆菌诊断指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供关于治疗标记指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供关于绒膜绒毛组织指示物质的检测指示的处理完成元件，和

- 构成为提供关于新生疱疹指示物质的检测指示的处理完成元件。

241. 如权利要求 238 所述的快速的生物化学样本处理器，其中，所述减少检测时间期间处理完成元件包括选自由以下元件组成的组中的减少检测时间期间处理完成元件：

- 构成为在少于或等于约 60 分钟内提供检测指示的减少组织化学检测时间期间处理完成元件，

- 构成为在少于或等于约 45 分钟内提供检测指示的减少组织化学检测时间期间处理完成元件，

- 构成为在少于或等于约 30 分钟内提供检测指示的减少组织化学检测时间期间处理完成元件，

- 构成为在少于或等于约 20 分钟内提供检测指示的减少组织化学检测时间期间处理完成元件，

- 构成为在少于或等于约 15 分钟内提供检测指示的减少组织化学检测时间期间处理完成元件，

- 构成为在少于或等于约 12 分钟内提供检测指示的减少组织化学检测时间期间处理完成元件，

- 构成为在少于或等于约 10 分钟内提供检测指示的减少组织化学检测时间期间处理完成元件，

- 构成为在少于或等于约来访门诊患者程序时间期限提供检测指示的减少组织化学检测时间期间处理完成元件，

- 构成为在少于或等于约外科手术程序时间期限提供检测指示的减少组织化学检测时间期间处理完成元件，和

- 构成为在少于或等于约美国病理学家学会外科手术指南规定的时间内提供检测指示的减少组织化学检测时间期间处理完成元件。

242. 如权利要求 228 所述的快速的生物化学样本处理器，其中，所述抗体物质源包括色原物质源。

243. 如权利要求 242 所述的快速的生物化学样本处理器，其中，所述色原物质具有传统的未升高温度反应时间期间，并且其中所述生物化学时间缩短相互作用元件包括减少色原反应时间期间相互作用元件。

244. 如权利要求228所述的快速的生物化学样本处理器，其中，所述反应性物质源包括细胞物质复染剂源。

245. 如权利要求244所述的快速的生物化学样本处理器，其中，所述细胞物质复染剂具有传统的未升高温度结合时间期间，并且其中所述生物化学时间缩短相互作用元件包括减短复染剂结合时间期间相互作用元件。

246. 如权利要求228所述的快速的生物化学样本处理器，其中，所述物质源提供具有传统的未升高温度反应时间期间的物质，并且其中自动构成为提供有意缩短的反应期间的所述生物化学时间缩短相互作用元件选自由以下元件组成的组：

- 减少组织化学检测时间期间处理完成元件，其构成为在用于类似量的所述物质相互作用的传统未升高温度相互作用时间的约 75%以下提供检测指示，

- 减少组织化学检测时间期间处理完成元件，其构成为在用于类似量的所述物质相互作用的传统未升高温度相互作用时间的约 50%以下提供检测指示，

- 减少组织化学检测时间期间处理完成元件，其构成为在用于类似量的所述物质相互作用的传统未升高温度相互作用时间的约 30%以下提供检测指示，

- 减少组织化学检测时间期间处理完成元件，其构成为在用于类似量的所述物质相互作用的传统未升高温度相互作用时间的约 23%以下提供检测指示，和

- 减少组织化学检测时间期间处理完成元件，其构成为在用于类似量的所述物质相互作用的传统未升高温度相互作用时间的约 18%以下提供检测指示。

247. 如权利要求225所述的快速的生物化学样本处理器，其中，自动构成为提供有意缩短的反应期间的所述生物化学时间缩短相互作用元件选自由以下元件组成的组：

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供少于或等于

约 120 秒钟的未升高温度相互作用期间，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供少于或等于约 150 秒钟的未升高温度相互作用期间，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供少于或等于约 180 秒钟的未升高温度相互作用期间，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供少于或等于约 240 秒钟的未升高温度相互作用期间，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供少于或等于约 300 秒钟的未升高温度相互作用期间，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供少于或等于约 400 秒钟的未升高温度相互作用期间，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供少于或等于约 500 秒钟的未升高温度相互作用期间，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的少于或等于约 120 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 50%，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的少于或等于约 150 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 50%，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的少于或等于约 180 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 50%，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的少于或等于约 240 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 50%，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的少于或等于约 300 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 50%，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的

少于或等于约 400 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 50%，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的少于或等于约 500 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 50%，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的少于或等于约 120 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的少于或等于约 150 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的少于或等于约 180 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的少于或等于约 240 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的少于或等于约 300 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的少于或等于约 400 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%，和

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的少于或等于约 500 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%。

248. 如权利要求 194、209 或 227 所述的样本处理器，其中，所述样本处理器包括自动序列化生物化学测试处理器。

249. 如权利要求 248 所述的样本处理器，其中，所述样本处理器包

括选自由以下处理器组成的组中的自动序列化生物化学测试处理器：

- 免疫组织化学处理器，
- 免疫细胞化学处理器，
- 原位杂交处理器，
- 荧光原位杂交处理器，
- 染色体鉴定处理器，
- 染色处理器，
- 抗原修复处理器，
- 细胞化学处理器，
- 组织化学处理器，
- 分子化学处理器，
- 表位修复处理器，和
- 预处理器过程。

250. 如权利要求 194、209 或 225 所述的样本处理器，其中，所述物质源包括组织化学探针源。

251. 如权利要求 250 所述的样本处理器，其中，所述组织化学探针源包括抗体物质源。

252. 如权利要求 251 所述的样本处理器，其中，所述抗体物质具有传统的未升高温度结合时间期间，并且其中所述生物化学时间缩短相互作用元件包括减少抗体物质结合时间期间相互作用元件。

253. 如权利要求 251 所述的样本处理器，其中，所述组织化学探针源包括低亲和力抗体物质源。

254. 如权利要求 253 所述的样本处理器，其中，所述低亲和力抗体物质源包括选自由以下物质源组成的组中的低亲和力抗体物质源：

- 抗体物质源，其具有在正常温度条件下，通过约 120 秒钟的处理，传统上结合少于约其一半的典型最终量的抗体物质，
- 抗体物质源，其具有在正常温度条件下传统上需要长于约 120 秒钟的处理来结合约其一半的典型最终量的抗体物质，
- 抗体物质源，其具有在正常温度条件下传统上需要长于约 150 秒

钟的处理来结合约其一半的典型最终量的抗体物质，

- 抗体物质源，其具有在正常温度条件下传统上需要长于约 180 秒钟的处理来结合约其一半的典型最终量的抗体物质，和

- 抗体物质源，其具有在正常温度条件下传统上需要长于约 240 秒钟的处理来结合约其一半的典型最终量的抗体物质。

255. 如权利要求 194、209 或 225 所述的样本处理器，其中，所述物质源包括选自由以下物质源组成的组中的物质源：

- 组织化学处理物质源，
- 细胞化学处理物质源，
- 免疫荧光物质源，
- 免疫金物质源，
- 免疫金银增强物质源，
- 免疫组织化学物质源，
- 荧光分子物质源，
- 一抗物质源，
- 二抗物质源，
- 色原物质源，和
- 复染剂物质源。

256. 如权利要求 194 或 209 所述的样本处理器，该处理器还包括自动构成为作为生物化学测试序列的一部分而提供有意缩短的反应期间的生物化学时间缩短相互作用元件。

257. 如权利要求 256 所述的样本处理器，其中，所述物质源提供具有传统的未升高温度反应时间期间的物质，并且其中自动构成为提供有意缩短的反应期间的所述生物化学时间缩短相互作用元件选自由以下元件组成的组：

- 减少组织化学检测时间期间处理完成元件，其构成为在用于类似量的所述物质相互作用的传统未升高温度相互作用时间的小于或等于约 75％提供检测指示，

- 减少组织化学检测时间期间处理完成元件，其构成为在用于类似

量的所述物质相互作用的传统未升高温度相互作用时间的小于或等于约50％提供检测指示，

- 减少组织化学检测时间期间处理完成元件，其构成为在用于类似量的所述物质相互作用的传统未升高温度相互作用时间的小于或等于约30％提供检测指示，

- 减少组织化学检测时间期间处理完成元件，其构成为在用于类似量的所述物质相互作用的传统未升高温度相互作用时间的小于或等于约23％提供检测指示，和

- 减少组织化学检测时间期间处理完成元件，其构成为在用于类似量的所述物质相互作用的传统未升高温度相互作用时间的小于或等于约18％提供检测指示。

258. 如权利要求256所述的样本处理器，其中，自动构成为提供有意缩短的反应期间的所述生物化学时间缩短相互作用元件选自由以下元件组成的组：

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供少于或等于约120秒钟的未升高温度相互作用期间，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供少于或等于约150秒钟的未升高温度相互作用期间，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供少于或等于约180秒钟的未升高温度相互作用期间，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供少于或等于约240秒钟的未升高温度相互作用期间，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供少于或等于约300秒钟的未升高温度相互作用期间，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供少于或等于约400秒钟的未升高温度相互作用期间，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供少于或等于约500秒钟的未升高温度相互作用期间，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的

少于或等于约 120 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 50%，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的少于或等于约 150 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 50%，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的少于或等于约 180 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 50%，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的少于或等于约 240 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 50%，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的少于或等于约 300 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 50%，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的少于或等于约 400 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 50%，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的少于或等于约 500 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 90 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 50%，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的少于或等于约 120 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的少于或等于约 150 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的少于或等于约 180 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的少于或等于约 240 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的少于或等于约 300 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%，

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的少于或等于约 400 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%，和

- 组织化学时间缩短相互作用元件，其自动构成为提供用于物质的少于或等于约 500 秒钟的未升高温度相互作用期间，并在长于约 660 秒钟内导致传统可接受的未升高温度相互作用总量的约 80%。

259. 如权利要求 251 所述的样本处理器，其中，所述抗体物质源包括生物特化蛋白物质源。

260. 如权利要求 259 所述的样本处理器，其中，所述生物特化蛋白物质源包括含有由抗原刺激生成的蛋白的生物特化蛋白物质源。

261. 如权利要求 260 所述的样本处理器，其中，含有由抗原刺激生成的蛋白的所述生物特化蛋白物质源包括含有由 B 细胞刺激生成的蛋白的生物特化蛋白物质源。

262. 如权利要求 260 所述的样本处理器，其中，所述生物特化蛋白物质源包括免疫球蛋白物质源。

263. 如权利要求 251 所述的样本处理器，其中，所述抗体物质源包括色原物质源。

264. 如权利要求 263 所述的样本处理器，其中，所述色原具有传统的未升高温度反应时间期间，并且其中所述生物化学时间缩短相互作用元件包括减少色原反应时间期间相互作用元件。

265. 如权利要求 263 所述的样本处理器，其中，所述色原物质源包括：

a. 第一色原组分物质源；和

b. 第二色原组分物质源。

266. 如权利要求 194、209 或 225 所述的样本处理器，其中，所述物质源包括细胞物质染色剂源。

267. 如权利要求 266 所述的样本处理器，其中，所述细胞物质染色剂具有传统的未升高温度结合时间期间，并且其中所述生物化学时间缩短相互作用元件包括减短复染剂结合时间期间相互作用元件。

268. 如权利要求 266 所述的样本处理器，其中，所述物质源包括细胞物质复染剂源。

269. 如权利要求 268 所述的样本处理器，其中，所述细胞物质复染剂具有传统的未升高温度结合时间期间，并且其中所述生物化学时间缩短相互作用元件包括减短复染剂结合时间期间相互作用元件。

270. 如权利要求 266 所述的样本处理器，其中，所述细胞物质染色剂源包括选自由以下物质源组成的组中的细胞物质染色剂源：

- 嗜碱性染色剂物质源，
- 嗜酸性染色剂物质源，
- 苏木精染色剂物质源，
- 曙红染色剂物质源，
- 嗜曙红的染色剂物质源，
- H&E 染色剂物质源，
- 李氏染色剂物质源，
- 马洛里结缔组织染色剂物质源，
- 高碘酸-希佛染色剂物质源，
- 磷钨酸苏木精染色剂物质源，
- 银染色剂物质源，
- 苏丹染色剂物质源，
- 赖特染色剂物质源，
- Verhoeff 染色剂物质源，
- 三色染色剂物质源，
- 吉姆萨染色剂物质源，

- tristologic 物质源，

- 细胞学物质源，

- 生物分子物质源，和

- 包含任何以上物质源的组合的物质源。

271. 如权利要求 194、209 或 225 所述的样本处理器，该处理器还包括处理完成元件。

272. 如权利要求 271 所述的样本处理器，其中，所述处理具有传统的未升高温度检测时间期间，并且其中所述处理完成元件包括减少检测时间期间处理完成元件。

273. 如权利要求 194、209 或 225 所述的样本处理器，其中，所述样本处理器选自由以下处理器组成的组：

- 构成为提供在所述样本内存在肿瘤指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供在所述样本内存在吞噬细胞指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供在所述样本内存在病理指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供在所述样本内存在非病理指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供在所述样本内存在淋巴瘤指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供在所述样本内存在黑色素瘤指示物质的检测指示的处理完成元件，和

- 构成为提供在所述样本内存在癌指示物质的检测指示的处理完成元件。

274. 如权利要求 194、209 或 225 所述的样本处理器，其中，所述样本处理器选自由以下处理器组成的组：

- 构成为提供在所述样本内存在淋巴结指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供在所述样本内存在移植手术指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供在所述样本内存在肿瘤分化指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供在所述样本内存在儿科病理指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供在所述样本内存在儿科非病理指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供在所述样本内存在病理指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供在所述样本内存在非病理指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供在所述样本内存在莫氏作图指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供在所述样本内存在边缘指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供在所述样本内存在幽门螺杆菌诊断指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供在所述样本内存在治疗标记指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供在所述样本内存在绒膜绒毛组织指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供在所述样本内存在新生疱疹指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供在所述样本内存在病毒性指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供在所述样本内存在细菌性指示物质的检测指示的处理完成元件，

- 构成为提供在所述样本内存在感染性指示物质的检测指示的处理

完成元件，

- 构成为提供在所述样本内存在诊断性指示物质的检测指示的处理完成元件，和

- 构成为提供在所述样本内存在分子指示物质的检测指示的处理完成元件。

275. 如权利要求 272 所述的样本处理器，其中，所述减少检测时间期间处理完成元件包括选自由以下元件组成的组中的减少检测时间期间处理完成元件：

- 构成为在少于或等于约 60 分钟内提供检测指示的减少组织化学检测时间期间处理完成元件，

- 构成为在少于或等于约 45 分钟内提供检测指示的减少组织化学检测时间期间处理完成元件，

- 构成为在少于或等于约 30 分钟内提供检测指示的减少组织化学检测时间期间处理完成元件，

- 构成为在少于或等于约 20 分钟内提供检测指示的减少组织化学检测时间期间处理完成元件，

- 构成为在少于或等于约 15 分钟内提供检测指示的减少组织化学检测时间期间处理完成元件，

- 构成为在少于或等于约 12 分钟内提供检测指示的减少组织化学检测时间期间处理完成元件，

- 构成为在少于或等于约 10 分钟内提供检测指示的减少组织化学检测时间期间处理完成元件，

- 构成为在少于或等于约来访门诊患者程序时间期限提供检测指示的减少组织化学检测时间期间处理完成元件，

- 构成为在少于或等于约外科手术程序时间期限提供检测指示的减少组织化学检测时间期间处理完成元件，和

- 构成为在少于或等于约美国病理学家学会外科手术指南规定的时间内提供检测指示的减少组织化学检测时间期间处理完成元件。

276. 如权利要求 194、209 或 225 所述的样本处理器，其中，所述

物质源包括试剂物质源。

277. 如权利要求 276 所述的样本处理器，其中，所述试剂物质源包括抗体物质源。

278. 如权利要求 277 所述的样本处理器，其中，所述抗体物质具有传统可接受的未升高温度结合总量，并且其中所述样本处理器选自由以下处理器组成的组：

- 构成为在减短的结合时间期间内实现大于或等于约 70%的所述传统可接受的未升高温度抗体物质结合总量的样本处理器，

- 构成为在减短的结合时间期间内实现大于或等于约 70%的所述传统可接受的未升高温度抗体物质结合总量的样本处理器，

- 构成为在减短的结合时间期间内实现大于或等于约 80%的所述传统可接受的未升高温度抗体物质结合总量的样本处理器，

- 构成为在减短的结合时间期间内实现大于或等于约 90%的所述传统可接受的未升高温度抗体物质结合总量的样本处理器，

- 构成为在减短的结合时间期间内实现大于或等于约 95%的所述传统可接受的未升高温度抗体物质结合总量的样本处理器，

- 构成为在减短的结合时间期间内实现基本上所有的所述传统可接受的未升高温度抗体物质结合总量的样本处理器。

279. 如权利要求 194、209 或 225 所述的样本处理器，其中，所述物质源包括：

a. 一抗物质源，

b. 二抗物质源，和

c. 色原物质源。

280. 如权利要求 279 所述的样本处理器，其中，所述物质源还包括细胞物质复染剂源。

281. 如权利要求 194、209 或 225 所述的样本处理器，其中，所述样本处理器选自由以下处理器组成的组：

- 构成为处理生物样本的样本处理器，

- 构成为处理细胞样本的样本处理器，和

- 构成为处理组织样本的样本处理器。

282. 如权利要求 194、209 或 225 所述的样本处理器，其中，所述样本保持件包括薄的生物样本保持件。

283. 如权利要求 282 所述的样本处理器，其中，所述薄的生物样本保持件包括活检样本保持件。

284. 如权利要求 281 所述的样本处理器，该处理器还包括温育元件。

285. 如权利要求 284 所述的样本处理器，其中，所述温育元件包括未升高温度温育元件。

286. 如权利要求 285 所述的样本处理器，其中，所述物质源包括选自由以下物质源组成的组中的物质源：

- 低亲和力抗体物质源，
- 热敏抗体物质源，
- 温度敏感抗体物质源，
- 冷敏抗体物质源，
- 一价抗体物质源，
- 多价抗体物质源，
- 生物分子物质源，和
- 有机物质源。

287. 如权利要求 194、209 或 227 所述的样本处理器，其中，所述物质源包括液体物质源。

288. 如权利要求 287 所述的样本处理器，其中，所述液体物质源包括表面张力液体物质源。

289. 如权利要求 287 所述的样本处理器，其中，所述液体物质源包括毛细流体物质源。

290. 如权利要求 287 所述的样本处理器，其中，所述液体物质源选自由以下物质源组成的组：

- 溶液物质源，和
- 悬浮液物质源。

291. 如权利要求 194、209 或 227 所述的样本处理器，其中，所述

物质源包括气体物质源。

292. 如权利要求 287 所述的样本处理器，其中，所述样本保持件包括表面。

293. 如权利要求 292 所述的样本处理器，其中，所述表面包括基本上平整的表面。

294. 如权利要求 194、209 或 225 所述的样本处理器，其中，所述样本保持件包括显微镜载玻片。

295. 如权利要求 294 所述的样本处理器，其中，所述样本保持件包括至少两个对置的显微镜载玻片。

296. 如权利要求 225 所述的快速的生物化学样本处理器，该处理器还包括构成为使得在所述样本保持件上的至少一部分样本的临近处发生流体运动的原动力元件。

297. 如权利要求 194 所述的自动化样本处理器，其中，所述流体波元件包括构成为使得在所述样本保持件上的至少一部分样本的临近处发生流体运动的原动力元件。

298. 如权利要求 209、296 或 297 所述的样本处理器，其中，所述原动力元件包括：

a. 第一表面；

b. 第二表面；和

c. 构成为使所述第一表面相对于所述第二表面移动并紧密靠近该第二表面的紧靠表面移动元件。

299. 如权利要求 194、209 或 225 所述的样本处理器，该处理器还包括：

a. 物质瞬时除去元件，其构成为从紧邻所述样本处中基本上除去所述物质；和

b. 物质再施加元件，其作用于至少一部分所述被瞬时除去的物质。

300. 如权利要求 299 所述的样本处理器，其中，所述物质瞬时除去元件包括重复作用的物质瞬时除去元件，并且其中所述物质再施加元件包括重复作用的物质再施加元件。

301. 如权利要求 299 所述的样本处理器，其中，所述物质瞬时除去元件和所述物质再施加元件选自由以下元件组成的组：

- 构成为使少于或等于约 300 μl 的流体运动的元件，
- 构成为使少于或等于约 225 μl 的流体运动的元件，
- 构成为使少于或等于约 200 μl 的流体运动的元件，
- 构成为使最小量的所述物质运动的元件，
- 构成为使最小量的流体运动的元件，
- 构成为使允许充分补充微环境的最少量的所述物质运动的元件，
- 构成为使允许充分补充微环境的最少量的流体运动的元件，
- 构成为使允许所述样本和所述物质之间在选定的处理时间期间发生充分的相互作用的最少量的所述物质运动的元件，和
- 构成为使允许所述样本和所述物质之间在选定的处理时间期间发生充分的相互作用的最少量的流体运动的元件。

302. 如权利要求 225 所述的快速的生物化学样本处理器，其中，所述生物化学时间缩短相互作用元件包括第一和第二表面角运动元件。

303. 如权利要求 209 所述的自动化样本处理器，其中，所述原动力元件包括第一和第二表面角运动元件。

304. 如权利要求 194 所述的自动化样本处理器，其中，所述流体波元件包括第一和第二表面角运动元件。

305. 如权利要求 302、303 或 304 所述的样本处理器，其中，所述第一和第二表面角运动元件包括第一和第二表面铰链运动元件。

306. 如权利要求 194、209 或 225 所述的样本处理器，其中，所述样本保持件包括多样本保持件，并且还包括所述多样本保持件对其响应的基本上同步的样本处理元件。

307. 如权利要求 194、209 或 225 所述的样本处理器，其中，所述样本保持件选自由以下元件组成的组：

- 多个紧密靠近的表面，
- 多个紧密靠近的基本上平行定向的表面，
- 多个紧密靠近的基本上平整的表面，

- 多个紧密靠近的基本上平整的基本上平行定向的表面，
- 多个紧密靠近的显微镜载玻片，
- 多个紧密靠近的基本上平行定向的显微镜载玻片，
- 多个紧密靠近的样本，
- 多个紧密靠近的基本上平行定向的样本，
- 多个紧密靠近的基本上平整的样本，
- 多个紧密靠近的基本上平整的基本上平行定向的样本，
- 至少一个紧密靠近的样本表面对，和
- 至少一个紧密靠近的基本上平行的样本表面对。

308. 如权利要求 307 所述的样本处理器，其中，所述组中的各所述多个紧密靠近的物件选自由以下物件组成的组：

- 多个紧密靠近的距离约 100 μm 的物件，
- 多个紧密靠近的基本上平行定向的距离约 100 μm 的物件，
- 多个紧密靠近的距离约 200 μm 的物件，
- 多个紧密靠近的基本上平行定向的距离约 200 μm 的物件，
- 多个紧密靠近的距离小于或等于约 250 μm 的物件，
- 多个紧密靠近的基本上平行定向的距离小于或等于约 250 μm 的物件，
- 多个紧密靠近的距离小于或等于约 300 μm 的物件，
- 多个紧密靠近的基本上平行定向的距离小于或等于约 300 μm 的物件，
- 多个紧密靠近的距离约所附有的标识符元件厚度的物件，
- 多个紧密靠近的基本上平行定向的距离约所附有的标识符元件厚度的物件，
- 多个紧密靠近的距离约两个所附有的标识符元件厚度的物件，
- 多个紧密靠近的基本上平行定向的距离约两个所附有的标识符元件厚度的物件，
- 多个紧密靠近的距离约标签厚度的物件，
- 多个紧密靠近的基本上平行定向的距离约标签厚度的物件，

- 多个紧密靠近的距离约两个标签厚度的物件，和

- 多个紧密靠近的基本上平行定向的距离约两个标签厚度的物件。

309. 如权利要求 209、296 或 297 所述的样本处理器，其中，所述原动力元件包括液压移动元件。

310. 如权利要求 209、296 或 297 所述的样本处理器，其中，所述原动力元件包括毛细移动元件。

311. 如权利要求 225 所述的快速的生物化学样本处理器，该处理器还包括稳固多向流体限制元件，该元件构成为在所述样本保持件上的至少一部分样本的临近处允许有受约束限制的流体环境。

312. 如权利要求 194 所述的自动化样本处理器，其中，所述稳固流体限界元件包括构成为在所述样本保持件上的至少一部分样本的临近处允许有受约束限制的流体环境的稳固多向流体限制元件。

313. 如权利要求 209、311 或 312 所述的样本处理器，该处理器还包括一增加受约束流体限制元件。

314. 如权利要求 209、311 或 312 所述的样本处理器，该处理器还包括一减少受约束流体限制元件。

315. 如权利要求 314 所述的样本处理器，该处理器还包括一减少受约束流体限制元件。

316. 如权利要求 212、311 或 312 所述的样本处理器，该处理器还包括物质瞬时除去元件，该元件构成为从紧邻所述样本处中基本上除去所述物质。

317. 如权利要求 316 所述的样本处理器，其中，所述物质瞬时除去元件包括一减少受约束流体限制元件。

318. 如权利要求 209、311 或 312 所述的样本处理器，其中，所述稳固多向流体限制元件包括表面对置的稳固多向流体限制元件。

319. 如权利要求 318 所述的样本处理器，该处理器还包括毛细流体移动元件。

320. 如权利要求 209、311 或 312 所述的样本处理器，其中，所述物质源包括液体物质源。

321. 如权利要求 209、311 或 312 所述的样本处理器，其中，所述物质源包括气体物质源。

322. 如权利要求 232 所述的快速的生物化学样本处理器，其中，所述样本界面微环境物质基本更新元件包括重复作用元件。

323. 如权利要求 209 所述的自动化样本处理器，其中，所述原动力元件包括重复作用元件。

324. 如权利要求 194 所述的自动化样本处理器，其中，所述流体波元件包括重复作用元件。

325. 如权利要求 322、323 或 324 所述的样本处理器，其中，所述重复作用元件选自由以下元件组成的组：

- 至少两作用的重复作用元件，
- 至少三作用的重复作用元件，
- 至少四作用的重复作用元件，
- 至少五作用的重复作用元件，和
- 至少六作用的重复作用元件。

326. 如权利要求 194、209 或 225 所述的样本处理器，该处理器还包括物质混合器，该物质混合器在所述物质源分散所述物质之后作用。

327. 如权利要求 326 所述的样本处理器，该处理器还包括温育元件。

328. 如权利要求 326 所述的样本处理器，其中，所述物质混合器包括重复作用物质混合器。

329. 如权利要求 328 所述的样本处理器，其中，所述样本处理器构成为实现选自由以下作用组成的组中的作用：

- 瞬时地从所述样本基本上除去所述物质至少两次，
- 瞬时地从所述样本基本上除去所述物质至少三次，
- 瞬时地从所述样本基本上除去所述物质至少四次，
- 瞬时地从所述样本基本上除去所述物质至少五次，
- 初始时较快速地重复瞬时地从所述样本基本上除去所述物质的步骤，
- 接着较慢地重复瞬时地从所述样本基本上除去所述物质的步骤，

- 对于色原物质，执行较多次的初始重复瞬时地从所述样本基本上除去所述物质的步骤，

- 对于多份物质，执行较多次的初始重复瞬时地从所述样本基本上除去所述物质的步骤，

- 对于缓冲液、抗体物质、色原或者复染剂物质，瞬时地从所述样本基本上除去所述物质至少约三次，

- 对于缓冲液、抗体物质、色原或者复染剂物质，瞬时地从所述样本基本上除去所述物质至少约四次，

- 对于缓冲液、抗体物质、色原或者复染剂物质，瞬时地从所述样本基本上除去所述物质至少约六次，

- 对于缓冲液、抗体物质、色原或者复染剂物质，瞬时地从所述样本基本上除去所述物质至少约九次，

- 对于不同的物质，执行不同的混合步骤，

- 对于不同的物质，采用不同的温育周期，

- 对于缓冲液物质，不采用温育周期，

- 基本上不采用温育周期，

- 在没有扰动的情况下，部分地对物质进行温育少于或等于约 90 秒，

- 在没有扰动的情况下，部分地对物质进行温育少于或等于约 60 秒，

- 在没有扰动的情况下，部分地对物质进行温育少于或等于约 45 秒，

- 在没有扰动的情况下，部分地对物质进行温育少于或等于约 30 秒，

- 在没有扰动的情况下，部分地对物质进行温育少于或等于约 22 秒，

- 在没有扰动的情况下，部分地对物质进行温育少于或等于约 20 秒，

- 在没有扰动的情况下，部分地对物质进行温育少于或等于约 15 秒，

- 在没有扰动的情况下，部分地对物质进行温育少于或等于约 10 秒，

- 在没有扰动的情况下，部分地对物质进行温育少于或等于约 5 秒，

- 在没有扰动的情况下，部分地对物质进行温育少于或等于约 3 秒，

- 在没有扰动的情况下，基本不占时间地、部分地对物质进行温育，

- 作为组织化学处理的一部分，以少于或等于约 300 秒的总时间对物质进行温育，

- 作为组织化学处理的一部分，以少于或等于约 250 秒的总时间对物质进行温育，

- 作为组织化学处理的一部分，以少于或等于约 200 秒的总时间对物质进行温育，

- 作为组织化学处理的一部分，以少于或等于约 150 秒的总时间对物质进行温育，

- 作为组织化学处理的一部分，以少于或等于约 20 秒的总时间对物质进行温育，

- 作为组织化学处理的一部分，以少于或等于约 16 秒的总时间对物质进行温育，

- 作为组织化学处理的一部分，以少于或等于约 10 秒的总时间对物质进行温育，

- 对不同物质以不同的发生率重复进行混合步骤，和

- 对所有物质多次重复混合步骤，以及

- 多次重复物质移除步骤。

330. 如权利要求 194、209 或 225 所述的样本处理器，其中，所述样本处理器选自由以下处理器组成的组：

- 构成为实现以自动方式在手术室时间限制环境中进行处理的样本处理器，

- 构成为实现以自动方式在护理时间限制环境中进行处理的样本处理器，和

- 构成为实现以自动方式在外科手术时间限制环境中进行处理的样本处理器。

331. 如权利要求 194、209 或 225 所述的样本处理器，其中，所述样本保持件包括活检样本保持件，并且其中所述样本处理器构成为处理活检样本。

332. 如权利要求 194、209 或 225 所述的样本处理器，其中，所述样本保持件包括活检样本保持件，并且其中所述样本处理器构成为处理选自由以下样本组成的组中的样本：

- 与癌相关的样本，
- 与黑色素瘤相关的样本，
- 与淋巴瘤相关的样本，和
- 与边缘测试相关的样本。

333. 如权利要求 194、209 或 225 所述的样本处理器，其中，所述样本处理器构成为处理选自由以下样本组成的组中的样本：

- 上皮细胞样本，
- 淋巴结样本，
- 未分化肿瘤细胞样本，
- 儿科细胞样本，
- 莫氏作图细胞样本，
- 幽门螺杆菌细胞样本，
- 绒膜绒毛组织细胞样本，
- 新生疱疹细胞样本，和
- 蛋白质组样本。

334. 如权利要求 194、209 或 225 所述的样本处理器，其中，所述样本处理器构成为处理选自由以下样本组成的组中的样本：

- 移植手术指示物质，
- 肿瘤分化指示物质，
- 儿科病理指示物质，
- 儿科非病理指示物质，
- 病理指示物质，
- 非病理指示物质，
- 边缘指示物质，和
- 治疗标记指示物质。

335. 如权利要求 194、209 或 225 所述的样本处理器，该处理器还包括物质瞬时除去元件，该元件构成为从紧邻所述样本处中基本上除去所述物质。

336. 如权利要求 335 所述的样本处理器，其中，所述物质瞬时除去

元件包括流体物质瞬时除去元件。

337. 如权利要求 335 所述的样本处理器，其中，所述物质瞬时除去元件包括毛细作用物质瞬时除去元件。

338. 如权利要求 337 所述的样本处理器，其中，所述毛细作用物质除去元件包括一减少受约束流体限制元件。

339. 如权利要求 194、209 或 225 所述的样本处理器，该处理器还包括对所述物质源响应的物质施加元件。

340. 如权利要求 339 所述的样本处理器，其中，所述物质施加元件包括毛细作用物质施加元件。

341. 如权利要求 340 所述的样本处理器，其中，所述毛细作用物质施加元件包括增加受约束流体限制元件。

342. 如权利要求 336 所述的样本处理器，其中，所述物质瞬时除去元件选自由以下元件组成的组：

- 构成为使少于或等于约 300 μl 的流体运动的元件，
- 构成为使少于或等于约 225 μl 的流体运动的元件，
- 构成为使少于或等于约 200 μl 的流体运动的元件，
- 构成为使最小量的所述物质运动的元件，
- 构成为使最小量的流体运动的元件，
- 构成为使允许充分补充微环境的最少量的所述物质运动的元件，
- 构成为使允许充分补充微环境的最少量的流体运动的元件，
- 构成为使允许所述样本和所述物质之间在选定的处理时间期间发生充分的相互作用的最少量的所述物质运动的元件，和
- 构成为使允许所述样本和所述物质之间在选定的处理时间期间发生充分的相互作用的最少量的流体运动的元件。

343. 如权利要求 194、209 或 225 所述的样本处理器，该处理器还包括构成为在完成至少一部分的处理后收回所述物质的物质收回元件。

344. 如权利要求 343 所述的样本处理器，其中，所述物质收回元件包括毛细作用物质收回元件。

345. 如权利要求 344 所述的样本处理器，其中，所述毛细作用物质

收回元件包括芯吸元件。

346. 如权利要求 345 所述的样本处理器，其中，所述物质收回元件选自由以下元件组成的组：

- 样本定向元件，
- 表面定向元件，
- 倾斜表面定向元件，
- 未倾斜表面定向元件，
- 构成为提供至少约 22.5° 的表面的倾斜表面定向元件，
- 构成为提供至少约 30° 的表面的倾斜表面定向元件，
- 构成为提供至少约 45° 的表面的倾斜表面定向元件，
- 构成为提供至少约 60° 的表面的倾斜表面定向元件，
- 构成为提供至少约 67.5° 的表面的倾斜表面定向元件，
- 构成为提供两个表面之间的倾斜二等分角的倾斜表面定向元件，
- 构成为提供两个表面之间至少约 22.5° 的倾斜二等分角的倾斜表面定向元件，
- 构成为提供两个表面之间至少约 45° 的倾斜二等分角的倾斜表面定向元件，和
- 构成为提供两个表面之间至少约 90° 的倾斜二等分角的倾斜表面定向元件。

347. 如权利要求 194、209 或 225 所述的样本处理器，该处理器还包括快于毛细运动速度的流体运动元件。

348. 如权利要求 347 所述的样本处理器，其中，所述快于毛细运动速度的流体运动元件包括快于毛细运动速度的流体施加元件。

349. 如权利要求 348 所述的样本处理器，其中，所述快于毛细运动速度的流体施加元件包括基本上同时的并且基本上均匀的流体展开器元件。

350. 如权利要求 347 所述的样本处理器，其中，所述快于毛细运动速度的流体运动元件包括快于毛细运动速度的流体除去元件。

351. 如权利要求 347 所述的样本处理器，其中，所述快于毛细运动

速度的流体运动元件产生快于用于特定构造的毛细运动速度的流体运动。

352. 如权利要求347所述的样本处理器，其中，所述快于毛细运动速度的流体运动元件选自由以下元件组成的组：

- 流体运动元件，其构成为实现至少等于约0.05 m/s的流体运动，
- 流体运动元件，其构成为实现至少等于约0.1 m/s的流体运动，
- 流体运动元件，其构成为实现至少等于约0.125 m/s的流体运动，
- 流体运动元件，其构成为实现至少等于约0.25 m/s的流体运动，
- 流体运动元件，其构成为实现至少等于约0.5 m/s的流体运动，
- 流体运动元件，其构成为实现至少等于约1 m/s的流体运动，
- 流体运动元件，其构成为实现小于或等于约1秒的流体运动，
- 流体运动元件，其构成为实现小于或等于约0.5秒的流体运动，
- 流体运动元件，其构成为实现小于或等于约400毫秒的流体运动，
- 流体运动元件，其构成为实现小于或等于约200毫秒的流体运动，
- 流体运动元件，其构成为实现小于或等于约100毫秒的流体运动，
- 流体运动元件，其构成为实现小于或等于约50毫秒的流体运动，
- 流体运动元件，其构成为实现用于快于特定构造的弯液面运动速度的流体运动，和
- 流体运动元件，其构成为实现快于用于特定构造的芯吸运动速度的流体运动。

353. 如权利要求194、209或225所述的样本处理器，该处理器还包括样本界面微环境肯定耗尽避免元件。

354. 如权利要求353所述的样本处理器，其中，所述样本界面微环境肯定耗尽避免元件包括样本界面微环境混合元件。

355. 如权利要求354所述的样本处理器，其中，所述样本界面微环境混合元件选自由以下元件组成的组：

- 样本界面微环境混合元件，其构成为至少在约20 μm厚的样本界面微环境内实现基本混合，
- 样本界面微环境混合元件，其构成为至少在约10 μm厚的样本界

面微环境内实现基本混合，

- 样本界面微环境混合元件，其构成为至少在约 5 μm 厚的样本界面微环境内实现基本混合，

- 样本界面微环境混合元件，其构成为至少在约 2 μm 厚的样本界面微环境内实现基本混合，

- 样本界面微环境混合元件，其构成为至少在约 1 μm 厚的样本界面微环境内实现基本混合，

- 样本界面微环境混合元件，其构成为至少在约 500 nm 厚的样本界面微环境内实现基本混合，

- 样本界面微环境混合元件，其构成为至少在约 200 nm 厚的样本界面微环境内实现基本混合，

- 样本界面微环境混合元件，其构成为至少在约 100 nm 厚的样本界面微环境内实现基本混合，

- 样本界面微环境混合元件，其构成为至少在约 50 nm 厚的样本界面微环境内实现基本混合，和

- 样本界面微环境混合元件，其构成为至少在约 10 nm 厚的样本界面微环境内实现基本混合。

356. 如权利要求 194、209 或 225 所述的样本处理器，该处理器还包括样本界面微环境物质基本更新元件。

357. 如权利要求 356 所述的样本处理器，其中，所述样本界面微环境物质基本更新元件包括：

a. 物质瞬时除去元件；和

b. 物质再施加元件，

358. 如权利要求 357 所述的样本处理器，其中，所述物质瞬时除去元件包括重复作用的物质瞬时除去元件，并且其中所述物质再施加元件包括重复作用的物质再施加元件。

359. 如权利要求 356 所述的样本处理器，其中，所述样本保持件包括多样本保持件，并且其中所述样本界面微环境物质基本更新元件包括对所述多样本保持件响应的基本上同步的样本处理元件。

360. 如权利要求 357 所述的样本处理器，该处理器还包括收集流体中止元件，该元件在所述物质瞬时除去元件作用之后的至少某些时间作用。

361. 如权利要求 360 所述的样本处理器，其中，所述收集流体中止元件选自由以下元件组成的组：

- 收集流体中止元件，其构成为在未扰动的情况下，暂时保持从所述样本除去的所述物质，

- 收集流体中止元件，其构成为暂时保持从所述样本除去的所述物质小于或等于约 500 毫秒，

- 收集流体中止元件，其构成为暂时保持从所述样本除去的所述物质小于或等于约 1000 毫秒，

- 收集流体中止元件，其构成为暂时保持从所述样本除去的所述物质小于或等于约 1500 毫秒，

- 收集流体中止元件，其构成为暂时保持从所述样本除去的所述物质小于或等于约 2 秒，

- 收集流体中止元件，其构成为暂时保持从所述样本除去的所述物质小于或等于约 3 秒，

- 收集流体中止元件，其构成为暂时保持从所述样本除去的所述物质小于或等于约 4 秒。

362. 如权利要求 360 所述的样本处理器，其中，所述收集流体中止元件包括多中止收集流体中止元件。

用于自动快速免疫组织化学的设备和强化的流体方法

技术领域

本发明涉及例如可用于生物化学（或许包括细胞化学、组织化学等）的自动样本测试的领域。具体地说，本发明涉及可用于以更快速的方式实现效果的系统和装置。这些系统和装置可特别适用于其中快速效果可能是必需的外科环境或手术环境。另外，本申请只提出了公开技术的某些方面。在同时提交的申请中提到了其它方面，这些申请有：同一天提交的给予序列号为 PCT/US2006/_____的名为“Method and Apparatus for Automated Rapid Immunohistochemistry”的申请，同一天提交的给予序列号为 PCT/US2006/_____的名为“Parallel Processing Fluidic Method and Apparatus for Automated Rapid Immunohistochemistry”的申请，以及同一天提交的给予序列号为 PCT/US2006/_____的名为“Wicking Cassette Method and Apparatus for Automated Rapid Immunohistochemistry”的申请。这些申请与名为“Method and Apparatus for Automated Rapid Immunohistochemistry”的美国临时申请 No. 60/673,468 的优先权文件（本文件所要求优先权的文件）均通过引用结合于此。

背景技术

在外科手术期间，可能常常从病人取下组织活检样本，并且将组织活检样本从手术室送至病理实验室，以例如通过冰冻组织切片诊断进行分析。此外，用于冰冻组织切片诊断的方法论可包括：在病理实验室中冰冻组织，将冰冻组织切片，以及进行标准的苏木精和伊红（H&E）染色。H&E 可以是用于帮助医学病理学家诊断组织病理的通用染色剂。然而，H&E 染色可能存在许多局限，例如它可能是非特异性组织染色剂，并且可能不识别组织中的特定蛋白质。例如通过使用有时称为免疫组织化学（IHC）的过程对组织中特定蛋白质的这种识别可帮助病理学家诊断

多种外科手术遇到的组织病理。示例可包括前哨淋巴结活检（用于潜在的转移癌和黑色素瘤）、未分化的肿瘤（潜在癌、淋巴瘤和黑色素瘤）以及边缘活检（观察切除组织的边缘来查看整个肿瘤是否被移除）。

一个问题可能在于，当前的自动 IHC 可能需要 60 至 120 分钟，这太长而不能用于外科手术过程中。例如由美国病理学家学会提供的外科手术指南通常可能推荐在大约 20 分钟内向外科医生报告病理数据。

可能常常难以利用显微镜来检查未染色的细胞和组织制备物，例如或许是由于缺少各个细胞与背景基质之间的对比，或者是缺少细胞的各个部分之间的对比。为了改进该对比，研究人员可向待检查的细胞和组织样本施加染色剂。这些染色剂可能被细胞中的各种结构有所不同地吸收，或许使得可以改进不同细胞结构之间的对比。

将组织样本染色可能是重要的、耗时的处理。常常可能需要大量不同的染色和漂洗阶段。每个阶段可能需要特定量的试剂或者缓冲剂，可能需要特定量的时间。因此，常常可能雇用受训的技术员进行该操作。另外，医院和实验室可能需要对大量的组织样本染色。因此，期望的是自动进行组织样本染色处理。通过使处理自动化，可以省去昂贵的人工并且可以减小在染色处理期间出错的可能性。因此，一些制造商已经引入了用于对显微镜载玻片上的组织样本自动染色的设备。

然而，现有的自动染色装置使用起来不会很简单。这些现有的自动染色装置可能需要晦涩的程序命令和复杂的过程，这样可能在有效地操作这些装置之前需要广泛的使用者培训。因此，期望的是简化自动染色装置的操作。

尽管如前所述，现有的自动染色装置可花费大量的时间来获得理想的结果。在使用相互作用的物质或者可能是结合物质（例如抗体，或者更常见的为试剂）时，使用的物质可能花费大量时间来获得其与外科手术过程相关的化学结果。例如，典型的使用加速温育（incubation）期的试剂结合曲线可花费超过 60 分钟的时间。这通常太长而不能使病人外露，因此对于病人而言，缝合等待且一旦结果可用就要返回并不罕见。虽然为了获得对于大多数物质理想的结合量或其它相互作用量，该测试时间

期间可能是必需的，但是从在病人上进行外科手术过程的角度来看，该时间期间通常是不能接受的。在仅仅超出化学反应时间期间的情况下，整个处理花费的时间就会显著变长。因此，这对于许多染色或其它生物化学过程而言，需要至少一个小时来获得期望的结果并不罕见。

另外，整个处理可能相当复杂。例如，生物化学处理有时可能涉及以下步骤：对样本施加第一抗体物质，或许用气刀将空气吹过样本的表面以将抗体物质驱动到周围，用缓冲剂漂洗样本，对样本施加第二抗体物质，或许再次用气刀将抗体物质驱动到周围，再次用缓冲剂漂洗样本，对样本施加色原物质，再次用缓冲剂漂洗样本，对样本施加复染剂，然后或许再次用缓冲剂漂洗样本。这些步骤本身均可能自然地花费大量的时间，并且可能导致整个过程总共花费过度的时间。实际上，对于该复杂过程花费 90 分钟以上可能并不罕见。虽然已经致力于缩短该时间期间，但涉及的简单的化学事实将这些努力在某种程度上集中于加速所涉及的机械处理。

然而，可能公知的加速化学处理的一个处理是加热样本和施加的物质。在这种系统中，可加热试剂并且这可能减少试剂－组织的相互作用时间。加热的缺点可能包括这样的事实，即，许多试剂和一些样本可能对于加热反应不良。

虽然使用气刀来将空气吹过试剂表面并且将试剂或其它物质在样本表面驱动到周围可能一定程度上缩短了整个处理，但即使在利用该作用时，过程仍然需要在 60 到 120 分钟的数量级上的长时间期间。因此，许多自动免疫化学系统和其它之前使用的上述系统的挑战和限制之一在于：它们仅仅是没有在足够短的时间期间内得到它们的结果，从而提供可在外科手术环境下有效使用的系统。在本发明之前，可能甚至已经察觉到，作为基础化学必需的附带情况，上述测试需要长时间范围。考虑到以上情况，需要利用自动快速 IHC 系统或者允许在 20 分钟以内进行 IHC 等的其它系统。当然，自动快速 IHC 或者其它所述生物化学测试对于针对冰冻组织等的研究实验室而言是理想的。

发明内容

在实施方式中，本发明涉及例如如图 1 所示的自持快速样本处理系统。该系统可用于执行快速 IHC 等。实施方式可通过从非常不同的角度解决问题而克服看上去或许不能克服的问题。本发明在多个实施方式中提供系统，通过所述系统可以在多种生物化学背景下在明显较短的时间期间内实现样本处理。实际上，本发明将之前花费 60 或 90 或甚至 120 分钟的测试缩短到诸如 20 分钟等的外科手术时间范围。本发明的实施方式克服了之前认为是物理要求的问题，即，许多涉及的特定生物化学的确要求长时间的问题。本发明通过实现较短的相互作用、结合和反应时间克服了该限制。通过在系统内建立特定的条件，能够在大大缩短的时间范围内完成希望的化学相互作用量。在实施方式中，本发明用于补充在样本的外部样本区上的微环境，从而可更加快速地发生结合（或者更大体地说，其它相互作用）。本发明的实施方式克服了之前可能看作是物理恒量的较长的结合时间。实施方式意识到通过以补充微环境的方式作用而不是仅仅使流体在样本上运动可以显著地缩短具体相互作用量所需的时间。本发明没有使用全新的试剂施加等，而是以补充微环境并实现缩短相互作用的方式来作用。本发明的一些实施方式通过移除、或许混合以及重施加相同流体而实现这点，从而在紧邻样本附近的微环境中的流体和物质不会耗尽。

附图说明

图 1 表示根据本发明一个实施方式的自持系统的外部视图。

图 2 是样本处理系统的一个实施方式的概念示意图。

图 3 是例如在两个载玻片之间的受限流体环境的放大图。

图 4a 至图 4d 表示例如在用于除去和补充流体物质的实施方式中表面移动序列的图。

图 5 是一些代表性抗体结合曲线的图。

图 6 是一些快速样本处理协议步骤和定时的图。

图 7 是快速样本处理系统的一个实施方式的剖视图。

图 8 是图 7 中的快速样本处理系统的实施方式的分解图。

图 9 是表示与各种物质一起使用的试剂匣和筒的图。

图 10 表示快速样本处理系统的仪器视图，示出了另一实施方式中的某些结构元件。

图 11 表示在图 10 的实施方式的打开位置中载玻片移动系统的侧视图。

图 12 表示在图 10 的实施方式的配送位置中载玻片移动系统的侧视图。

图 13 表示在图 10 的实施方式的局部关闭位置或局部打开位置中载玻片移动系统的侧视图。

图 14 表示在图 10 的实施方式的关闭位置中载玻片移动系统的侧视图。

图 15 表示在图 10 的实施方式的倾斜位置中载玻片移动系统的侧视图。

图 16 表示在图 10 的实施方式的打开位置中载玻片移动系统的立体图。

图 17 表示在图 10 的实施方式的关闭位置中载玻片移动系统的立体图。

图 18 表示在图 10 的实施方式的关闭位置中载玻片移动系统的近视图。

图 19 是线性试剂匣的一个实施方式的立体图。

图 20 是附接有一抗筒的线性试剂匣的不同实施方式的立体图。

图 21 是一抗筒的一个实施方式的分解立体图。

图 22 是线性试剂匣的一个实施方式的分解图。

图 23 是可包含在抗体筒或者试剂匣中的物质配送器的实施方式的操作图。

图 24 是可包含在抗体筒或者试剂匣中的物质配送器的实施方式的剖视图。

具体实施方式

如前所述，本发明包括可以以不同方式组合的各个方面。提供的以下描述列举本发明的元件并描述本发明的一些实施方式。这些元件用初始实施方式列出，然而应理解它们可以以任意方式和数量组合以生成附加实施方式。描述不同的实施例和实施方式不应理解为将本发明仅限定于明确描述的系统、技术和应用。另外，本说明书应理解成支持和包括具有任意数量的公开元件、单独具有每个元件、并且还具有本申请或任意后继申请中所有元件的任何和所有各种置换和组合的所有各种实施方式、系统、技术、方法、装置和应用的说明和权利要求。

可通过参照这里阐述的详图和描述来理解本发明。以下参照附图讨论本发明的实施方式。然而，本领域技术人员容易理解，这里给出的关于这些附图的详细说明用于解释的目的，因为本发明延及到这些有限的实施方式之外。

参照图 1、图 2 以及图 10 至图 19，可以理解本发明的实施方式可提出或许具有系统罩 60 的自持系统 56，该自持系统 56 可实现快速样本处理的方法。一般来说，该系统可包括：获取样本 1，将该样本放置于样本处理系统 2 中，然后通过系统的操作自动处理该样本 1。系统操作员或其它人可或许通过计算机或者触摸屏显示器 57 等选择适当的生物化学测试序列，并且样本处理系统 2 可构成为或可包括自动排序的测试处理器 3。在实施方式中，样本处理系统 2 可包括自动排序的生物化学测试处理器 3、自动排序的组织化学测试处理器、自动排序的细胞化学测试处理器等，从而其可用于完成之前不能以快速方式实现的或者仅仅是期望以快速方式实现的特定类型的测试。

样本处理系统 2 可用于使样本 1 的外部样本区 4 的至少一部分进行一些适当的相互作用。通过允许该相互作用，样本处理系统 2 可构成为使得或允许物质 5 放置在样本 1 的附近。由于物质 5 放置在样本 1 上，样本处理系统 2 可引起适当的相互作用，从而提供检测指示。该检测指示可通过样本 1 内特定类型的生物物质引起。如上所述，样本处理系统 2 甚至可用于手术环境。这样，可以适当地使样本 1 制成为薄生物样本等。

该样本可放置在一个或多个薄生物样本保持件 6 上。

还期望立即进行多个样本的同时处理或并行处理。这样，样本处理系统 2 可具有多个样本保持件。这些样本保持件可有利于在表面 7 上建立样本 1。该表面 7 可以是基本平整的表面，使样本平放以更容易相互作用。在样本 1 是薄生物样本的情况下，样本 1 可放置在诸如显微镜载玻片 8 的载玻片上。在该情况下，样本处理系统 2 可包括显微镜载玻片样本保持件 9。显微镜载玻片样本保持件 9 可有利于在样本 1 的外部样本区 4 的至少一部分的附近施加适当的物质 5。通过在显微镜载玻片 8 上建立样本 1，即使在缩短的时间范围内也可以进行传统的染色和分析。

如上所述，可对样本 1 的外部样本区 4 的至少一部分施加适当的物质 5。物质 5 可以是任何适当的反应物质或者甚至是不反应物质。适当的相互作用物质或者可能是反应物质的存在可有利于作用，从而可进行检测。在许多情况下，物质 5 可以是流体物质 10。通过对样本 1 施加至少一种流体物质 10，可产生诸如抗体结合、染色等的相互作用。当然，流体物质 10 可以是适当的反应物质或者适当的流体反应物质。这样，样本处理系统 2 可包括作为预选生物化学测试序列的一部分的一些类型的物质源，例如流体物质源 11。样本处理系统 2 还可以例如通过将流体物质 10 放置在样本 1 上的流体物质源 11 自动产生作用。在本发明的实施方式中，该作用可通过使用毛细作用进行，从而样本处理系统 2 可通过毛细作用对样本 1 施加适当的物质 5。在一些通常布置中，流体物质 10 可以是液体物质。该液体物质当然可以是溶液、悬浮液、或者任何其它类型的物质。在其它实施方式中，本发明甚至可适于诸如气体物质的非液体流体物质。

一旦物质已经放置在样本 1 上，自动排序的测试处理器 3 就可被编程并且可用于在存在物质 5 的情况下允许样本 1 被温育。该程序可用作样本处理系统 2 内的温育元件 12。自动排序的测试处理器 3 在其完成对样本 1 施加物质 5 的步骤之后，可用于完成将样本 1 在物质 5 中温育一段时间的步骤。在一些实施方式中，样本处理系统 2 可在未升高的温度（例如室温等）下完成温育。当然，实施方式可用于加热样本等并且温

度可实际上可升高一些。对于温度敏感物质，样本处理系统 2 的实施方式可以不从外部明显加热样本或物质 5，从而样本处理系统 2 可通过（借助程序等）使样本 1 在存在物质 5 的情况下温育而不明显升高温度，从而包含未升高温度的温育元件 13。

当然，在物质改变时，样本改变，或者处理改变，样本处理系统 2 内的自动排序的测试处理器 3 可以进行不同的编程以针对不同的物质、不同的样本等利用不同的温育期。根据涉及的物质或样本，自动排序的测试处理器 3 甚至还可以不利用温育期。这在放置物质 5 并将物质 5 从样本 1 移除的时间期间中的相互作用充分的情况下可以是适当的。这对于诸如缓冲物质的某些物质而言也是适当的。在这些情况下，缓冲物质可以在没有明显的温育期或延迟期的情况下施加并相对快速地移除。通过术语“相对快速的移除”，应理解虽然可能存在自动排序的测试处理器 3 的机械或其它处理方面所附带的暂停等，但不会发生实质性延迟并且对于具体布置不会存在明显的温育期。

当然，温育量可以变化。本发明一些实施方式中重要的是与现有技术相比温育可大大缩短的可能性。还可以在局部温育事件的序列中进行温育。在一些所述局部温育事件中，可以布置成使得自动排序的测试处理器 3 可用于对物质进行少于等于若干时间的局部温育。这些时间可在从 90 秒到 0 秒的范围内。可以施加例如为 90 秒、60 秒、35 秒、30 秒、22 秒、20 秒、15 秒、10 秒、5 秒、3 秒甚至 0 秒的局部温育事件。在这些事件中，也可以对样本 1 施加物质 5 而不发生明显的干扰。在该未干扰的时间范围内，可以在更传统的意义上进行适当的相互作用、反应或其它处理。在本发明的实施方式中，相互作用量可远远大于在所选时间范围中通常发生的相互作用量。或许甚至更加重要的是，对于期望的相互作用量，发生局部温育的时间范围在现在可以比过去所能理解的大大缩短。从而将局部温育序列组合，可以大大缩短总温育时间。此外，通过本发明的实施方式的作用，作为所选生物化学、组织化学、细胞化学或其它适当的样本处理的一部分，具体选择的物质的总温育时间甚至可以少于等于大约 300 秒、250 秒、200 秒、150 秒、20 秒、16 秒或甚至

10 秒。

本发明的实施方式可用于大大缩短之前一些人认为是不可改变的定量的化学时间。通过适当的程序，自动排序的测试处理器 3 可以用于初始允许样本 1 与适当的流体反应物质之间的相互作用。在对许多免疫组织化学测试适当的情况下，系统可构成为允许在缩短的时间范围内样本 1 与诸如抗体物质 14 的一些物质之间发生化学相互作用或者甚至化学反应。这些化学相互作用或反应可以采取多种形式并且可包括例如在抗体结合至具体细胞或其它结构时存在的相互作用。

在本发明的实施方式中，系统可构成为用于在样本 1 的附近限制或约束流体物质。这可能生成限界流体环境 15 或受约束限制的流体环境 17。在一些布置中，样本处理系统 2 可构成为使其在外部样本区 4 的附近建立限界流体环境 15。该限界流体环境 15 可以通过一些类型的流体限界元件 16 建立。流体限界元件 16 实际上可布置并构成为允许限界流体环境 15 存在于样本 1 的附近。通过用于在外部样本区 4 的附近建立限界流体环境 15，系统可用于提供在其中可放置适当的反应物质 5 的环境。另外，限界流体环境 15 可用于多种用途。首先，其可用于限制来自诸如流体物质源 11 等源的所用的流体物质 10 的量。这可以用于保存可以证明是非常昂贵的物质。此外，限界流体环境 15 可用于促进流体物质 10 上的适当作用。

在实施方式中，限界流体环境 15 可构成为在样本 1 的至少一部分的附近产生或允许受约束限制的流体环境 17。通过存在受约束限制的流体环境 17，样本处理系统 2 可存在增强处理的流体环境。在一些实施方式中，样本处理系统 2 可包括可以在多个方向上作用的多向流体限制元件 18。应理解，它可以不仅仅是多维限制元件，而是多向限制元件，因为即使在同维场景中，例如在或许看作是单维（Z 轴）的顶部和底部上结合时，也可以存在多个方向。

在一些实施方式中，多向流体限制元件 18 实际上可构成为相对表面多向流体限制元件 19。该相对表面多向流体限制元件 19 可具有两个彼此相对的表面，从而限制流体环境。在一个实施方式中，相对的显微镜载

玻片 8 可用于限制流体环境。如图 4 所示，相对的显微镜载玻片 8 可作用，使得在两个显微镜载玻片 8 之间可存在小尺寸区域。在该一个实施方式中，可以理解，受约束限制的流体环境 17 可如何用于在外部样本区 4 的至少一部分的附近建立多向受约束限制的流体环境。通过在外部样本区 4 的至少一部分的附近建立相对表面的多向受约束限制的流体环境，该外部样本区 4 可以优先接触适当的流体物质 10。

在一些实施方式中，多向流体限制元件 18 可构成为至少三向受限的流体限制元件 20。这可以通过使用诸如所示的具有两个显微镜载玻片 8 和附加限制方向（或许在显微镜载玻片 8 或其标签元件的端部等）的相对表面多向流体限制元件 19 而实现。当然可提供附加的方向限制。还可以通过使用适当的材料完成限制，例如通过使用疏水材料等。但作为一个实施例，可以理解通过使用疏水性标签，某些流体物质 10 实际上可限制在另一方向。限制可以在限制的至少三个方向上产生，从而可设置至少三向限定的流体限制元件 20。当然，应理解多向流体限制元件 18 可用于建立受约束限制的液体环境或者可以甚至建立受约束限制的气体环境。

如上所述，为了实现期望的结果可使用多种物质。这样，样本处理系统 2 可包括用作特定类型物质源的物质源 21。可使用很多种物质从而物质源可用作组织化学处理物质源、细胞化学处理物质源、有机物质源、细胞学物质源甚至生物分子物质源。更具体地说，可使用适于具体测试的具体物质，从而物质源也可具有不同类型的物质，这些物质包括但不限于：试剂、一抗物质、二抗物质、色原、细胞物质、复染剂、组织化学探针、细胞物质复染剂、第一色原组分、第二色原组分、单价抗体物质、多价抗体物质、组织物质、免疫荧光物质、免疫金物质、免疫金银增强物质、免疫细胞化学物质、免疫组织化学物质、荧光分子物质、甚至生物特化(specialized)蛋白质。另外，可使用通过其它物质产生的物质，例如：通过抗原刺激产生的物质、通过 B 细胞刺激产生的物质、B 细胞刺激产生的蛋白质、对于其它元件的免疫响应物质、对于抗原的免疫响应、免疫球蛋白和其它物质。当然可使用多种染色剂物质，例如：嗜碱

染色剂、嗜酸染色剂、苏木精染色剂、曙红染色剂、嗜曙红染色剂、H&E染色剂、李氏染色剂物质（(Lee's stain substance)）、马洛里（Mallory's）结缔组织染色剂物质、高碘酸-希佛（Schiff）染色剂物质、磷钨酸苏木精染色剂物质、银染色剂、苏丹（Sudan）染色剂物质、赖特（Wright's）染色剂物质、Verhoeff 染色剂物质、三色染色剂物质、吉姆（geimsa）染色剂物质、tristologic 物质、细胞学物质、生物分子物质以及甚至包含以上任意组合的物质。应理解，物质源 21 可以是包括适当物质类型的处理器 22 的系统的一部分。这样，系统可包括组织化学处理器、细胞化学处理器等。另外，该系统可构成为使样本接触任何这些物质。

本发明的实施方式的重要方面可以是其对于特别有挑战性的物质的使用，例如低亲合性的抗体物质或者低温抗体物质。这样，本发明的实施方式可用于实现它们之前在实践中不可能实现的结果。作为一个实施例，可以使用低亲合性抗体物质，例如在之前理解的时间范围内通常不会表现出可接受的结合百分比的抗体物质。这样，样本处理系统 2 可通过其编程等而用于使样本 1 接触低亲合性抗体物质。低亲合性抗体物质的类型甚至可以是之前在自动染色装置中不能有效使用的物质。除了低亲合性抗体物质之外，还可以使用热敏抗体物质。虽然在过去的一些系统中不能使用这些抗体物质，但现在它们可以更大程度地使用。虽然一些系统利用热来在之前可接受的时间范围内引起加速的相互作用，但本系统可以使用热敏的抗体物质。这样，过去不能使用的一些物质现在可以使用。这也是存在的，尽管加速的时间范围由于所述物质不可容忍升高的温度以及它们的低亲合性而不可用。在一些情况下，可以使用通常在大约150秒、180秒或240秒在传统上结合其典型最终量(typical eventual amount)的大约一半以下的抗体。当然所有这些都可在正常的温度条件下发生，从而系统可利用在传统上比所述时间范围花费更长时间的抗体物质来在正常温度条件下结合其典型最终量的大约一半。

如上所述，样本处理系统 2 可用于促进完成多个不同的测试序列或测试处理。采用允许快速处理的实施方式，该系统可构成为完成快速免疫组织化学、免疫细胞化学、原位杂交、荧光原位杂交、染色体识别、

染色、抗原修复、细胞化学、分子化学、表位修复或者甚至预处理过程。这些不同类型的处理也可应用于多个样本。从而通过获得样本的具体类型或者将该样本放置在样本保持件（或许是例如显微镜载玻片样本保持件 9）中，样本处理器或者自动排序的测试处理器 3 可构成为处理多个不同的样本。这些样本可以是生物、细胞、组织、活检、癌相关、黑色素瘤相关、淋巴瘤相关、边缘测试相关、上皮细胞、淋巴结、未分化肿瘤细胞、儿科细胞、莫氏作图（mohs mapping）细胞、幽门螺杆菌细胞、慢性绒毛组织细胞、新生疱疹细胞、蛋白质组细胞或者其它类型的样本。同样，处理器可以是通过适当编程而实现测试的这些类型的处理器中的任一种，并且作用在上述类型的样本上。整个样本处理系统 2 可以提供在样本 1 内存在一些类型的生物物质的检测指示。该检测可包括在样本内存在癌、肿瘤、吞噬细胞、淋巴结、移植手术、肿瘤分化、儿科病理、莫氏作图、边缘、边缘指示、幽门螺杆菌诊断、治疗标记、慢性绒毛组织、新生疱疹、病毒、细菌、传染性诊断或者仅仅是分子指示类型的物质的检测指示。

一种特别重要的类型的处理的可以是免疫组织化学处理。同样，样本处理系统 2 可完成在免疫组织化学中涉及的具体类型的处理的任一种。其可包括适当类型的免疫组织化学处理器。当该处理器适当构成时，其可用作自动排序的测试处理器 3 并且可以是上述类型的任一种。通常，生物化学处理可包括很多种类型的化学处理，包括但不限于组织化学处理、细胞化学处理、免疫组织化学处理等。

在一些实施方式中，重要的方面可在于：本发明可构成为实现快速生物化学处理。同样，样本处理系统 2 可包括快速生物化学样本处理器 24。该快速生物化学样本处理器 24 可用于实现期望的结果并且实现比传统完成时间期间短的完成时间。传统的完成时间可当作在目前理解为对于给定类型的样本、给定类型的处理、给定类型的测试设备和/或给定类型的物质，为了实现期望的结果而必需的时间量。对于相同类型的构造，本发明可通过使用快速生物化学样本处理器 24 而实现快速生物化学处理，快速生物化学样本处理器 24 可构成为实现相同的期望结果，实现该

结果可能通常从化学方面预期要较长时间期间。快速生物化学样本处理器 24 可在比传统完成时间少的时间内作用而实现相同的期望结果。在一些实施方式中，可以实现这点而不升高温度，从而系统可在比传统的未升高温度的结合时间期间短的时间内作用在抗体物质上。

作为快速生物化学样本处理器 24，系统可构成为在比传统完成时间短的时间内自动实现生物化学测试序列，同时仍实现相同的期望结果。这甚至可以是有意缩短的其中物质 5 可与样本 1 相互作用的反应时间。在该构造中，快速生物化学样本处理器 24 甚至可用作生物化学时间缩短的相互作用元件。这可用作减少检测时间期间的处理完成元件。实施方式可在减少的检测时间期间内提供检测指示，使其可用在外科手术环境或其它缩短的时间环境中。当然通过提出快速生物化学处理方法，本系统可以超出仅需要缩短处理的环境之外使用。其还可以用于期望仅花费较少时间的情况。在使用抗体物质与样本 1 结合的情况下，系统可构成为对样本赋予减少的抗体结合时间期间。这可以通过基本沿着限界流体环境 15 的至少一部分增强相互作用而实现。它当然也可以发生在受约束限制的流体环境 17 中。

通过允许增强的相互作用发生至少一段时间，本发明的实施方式可允许快速生物化学处理。应理解，该快速处理可以仅仅是比推荐的反应时间短。与传统上对于具体情况接受的时间范围相比，相互作用只需要发生在短一些的时间范围内。与传统的对于给定情况的相互作用、完成、反应或检测时间范围相比，样本处理系统 2 的实施方式可具有减少的时间。或许令人惊奇的是，本发明可在少于预期的时间范围内实现可接受的相互作用水平或反应水平。这样，虽然通常不能通过化学预期期望的结果（直到在较长时间期间中），但本发明可在缩短的时间范围内提出那些相同的结果。该缩短的时间范围甚至可以少于推荐的反应时间，并且其还可以作为简单的自动生物化学测试序列的一部分而进行。

通过限制其中适当的反应物质可基本反应的时间期间，本发明可用于实现快速结果，即，导致比传统的完成时间期间短。该时间范围可以是有意缩短的反应时间。本发明的实施方式在减少的检测时间期间中存

在特定类型的生物物质的情况下提供了检测指示，并且可利用减少反应时间期间元件、减少相互作用时间期间元件、或者减少结合时间期间相互作用元件 25。该减少时间期间相互作用元件 25 可以编程，使其包含在样本处理系统 2 中的自动排序的测试处理器 3 内，或者其可作为硬件或固件而存在。减少时间处理完成可以是减少时间处理完成元件 26 并且可包括在样本处理系统 2 以及减少检测时间期间处理完成元件中。通过在任何背景下利用减少的时间期间，本发明的实施方式即使在温度未升高的条件下也可实现结果。因此，本发明的实施方式对于具体物质可利用降低的未升高的温度相互作用时间期间。

在一些实施方式中，相互作用量可以为适量。在例如将抗体结合至样本 1 的情况下，本发明的实施方式可在减少的时间期间中完成温度未升高的抗体结合的传统接受总量的很大百分比。这些大百分比可以是例如大于等于温度未升高的抗体结合的传统接受总量的大约 70%、80%、90%、95%、98%、可能基本全部或甚至 100%的百分比。也可以提供少于等于大约来访门诊病人、外科手术时限、或者甚至美国病理学家协会的外科手术指南的时间量的定性量和时间范围，例如提供检测指示的实施方式。通过在这些更常见的背景中实现结果，本发明可提供能由医生更有效地使用并且对于病人更有效的系统。这样，本发明可适用于手术室时间限制环境等。它甚至还允许用于外科时间限制环境等。从数量上说，本发明的实施方式可提供少于大约上述 60、45、30、20、15、12 和甚至 10 分钟的时间范围的时间内的检测指示。系统的诸如自动排序的测试处理器 3 的方面可构成为用作减少组织化学检测时间期间处理完成元件。这些方面可构成为在少于任何前述时间范围的时间中提供检测指示。系统还可构成为使用少于传统的温度未升高的相互作用时间范围的大约 75%、50%、30%、23%或甚至 18%的相互作用时间。这还可应用于温度升高的情况。系统还可提供构成为提供上述检测指示时间范围的完成元件，并且提供具有上述时间范围的组织化学时间缩短相互作用元件。如上所述，系统可提供少于等于大约 500 秒、400 秒、300 秒、240 秒、180 秒、150 秒或者甚至少于等于约 120 秒的时间的指示。这例如可以引

起温度未升高的相互作用的传统接受总量的约 50%或 80%，对于 50%量时间长于大约 90 秒，对于 80%量时间或许 660 秒。

为了实现缩短的时间范围或相互作用等方面，系统可包括在流体环境内引起强制作用的行为。系统可用于在样本的附近施加原动力。这可通过原动力元件 23 进行。该原动力可基本沿着受约束限制的流体环境 17 的至少一部分施加。通过自动施加原动力，自动排序的测试处理器 3 可在适当时间作用。在一些实施方式中，该原动力的施加可初始化流体波。通过肯定地初始化流体波，受约束限制的流体环境 17 内的流体可以运动。流体波的肯定初始化还可发生在受约束限制的流体环境 17 中。所有这些都可发生在流体需要或将要通过以某种方式补充增强的时间。

在一些实施方式中，自动排序的测试处理器 3 可用于肯定地初始化振荡流体波，即，可能来回多次运动的流体波。这些可以是或者不是规则的性质并且可以在其间具有或不具有暂停。通过这种程序，系统包括可以用作振荡流体波元件 27 的子程序等。当然，应理解，不需要包括振荡流体波元件 27。在一些实施方式中，系统可包括通用的流体波元件。该流体波元件可以仅仅使得一些种类的流体波在限界流体环境 16 中产生至少一段时间期间。流体波元件可作用在诸如受约束限制的流体环境 17 的区域内，从而系统可在该环境中引起流体运动。如后所述，在一些实施方式中可从流体环境移除流体，然后可迅速地将流体重施加到该流体环境。系统还可用于例如通过除去首先产生波的原动力而基本自动地停止流体波。

如上所述，本发明的实施方式的一个方面可以在物质 5 与样本 1 相互作用时抗衡物质 5 的消耗。如图 3 所示，可通过一些类型的流体环境使样本接触物质 5。该流体环境可以是受约束限制的流体环境 17。对于任何类型的流体环境，无论是否受约束，都可以包含可紧靠样本 1 存在的微环境 28。该微环境 28 也可紧邻或紧靠样本 1。微环境可包含实际上与样本 1 相互作用的物质 5 的成分。当物质 5 的成分损耗时，相互作用量可减慢。本发明的实施方式的方面可以在于这样的事实，即，可补充该微环境 28 而不用替换整个流体。具体地说，从图 4 可以理解，通过从

微环境 28 内除去流体物质 1，流体物质源 11 可被补充并随后替换。通过适当的布置，样本处理系统 2 可包括样本界面微环境肯定损耗避免元件 29。该样本界面微环境肯定损耗避免元件 29 可以是编程和用于实现适当行为的或许为硬件的组合。该作用可以简单到仅仅是完成样本界面微环境 29 内的基本混合。有趣的是，虽然已经使用了气刀等，但这些看上去都没有实现微环境 28 中为了提供与本发明的实施方式现在能实现的大大减少的处理时间所必需的混合水平。实际上，现有系统（甚至可使用气刀系统）仍然保持一个小时或者甚至 90 或 120 分钟的旧处理时间，而本发明提供了明显更短的处理时间——少于外科手术指南的 20 分钟的时间。

为了使物质使用最少，并且有效地实现快速处理的目标，本发明的实施方式可用于非替换地基本更新临近样本 1 的微环境 28 中的物质 1。这可以通过实施瞬时从样本 1 的附近除去物质 5 然后实施重施加该相同物质在样本界面微环境中而发生。如上所述，可发生基本的更新。即使在使流体物质 10 移动的其它系统中，看上去也不会发生更新，其证据在于即使是那些系统也仍然具有较慢的处理时间并且不会与本发明的实施方式一样快速处理样本。如图 4 所示，这可通过将限定限界流体环境 15 或者稳固地受约束限制的流体环境的可能稳固表面 7 移动而产生。对于术语“稳固”，应理解成包含刚性或甚至柔性的限界元件。这还可以通过利用如图所示的毛细作用的效果而产生。通过所述行为，样本处理系统 2 或者自动排序的测试处理器 3 通过子程序或编程等的内含物而可看作是具有样本界面微环境物质更新器元件 30。其可以实现对流体物质 10 的更新而不用替换。

化学上，通过更新物质可以连续地产生高水平的期望行为。如图 5 所示，对于代表性物质（这里可以是具体的抗体物质），可以理解这点。在传统的加速/加热抗体物质结合的图表中曲线可以象是 58，慢结合行为可能是由于微环境 28 中抗体物质的损耗。这样，抗体物质的典型结合可花费超过 14 分钟以实现其最终结合量的 95%。通过作用（可能是通过如图所示的五个波等）以重复地更新物质 5，系统的实施方式可实现所示的

更新抗体物质结合曲线 59。通过该更新，曲线可在其较陡部分上重复，从而可实现较高的结合率或其它相互作用率。

为了暂时实现这点，例如在物质 5 可用于在某个之后的时间点进行重施加的情况下，系统的实施方式可建立如图所示的收集的流体物质 36。物质 5 也可基本除去，因为大多数被除去，即使有一些或许是微量的物质 5 可能留在样本 1 的附近或者表面 7 上。应注意，从样本 1 除去物质 5 的作用与物质本身例如通过结合或其它发生的期望相互作用而损耗的作用不相同。

另外，系统可作用以将从样本 1 除去的物质 5 暂时保持在例如指示用于收集的流体物质 36 的位置中。这可以在不发生干扰的情况下进行，例如可以由于或许湍流等将收集的流体物质 36 从样本 1 除去而使收集的流体物质 36 重混合。该保持可以仅仅是操作中的暂停，从而系统可看作具有收集除去流体暂停元件 31。该暂停元件可以在物质瞬时除去元件的作用之后作用至少一段时间。除去物质的保持可以进行若干时间，例如少于等于大约 4 秒、3 秒、1.5 秒、1 秒或甚至 500ms 的时间。通过这些时间，收集除去流体暂停元件 31 可构成为保持任何以上时间的收集除去流体暂停元件。如图 6 所示，可使用多个暂停，从而系统可具有多个暂停收集流体暂停元件 33。这也可以重复发生。在该构造中，样本处理系统 2 可用于重复地暂时保持从样本 1 除去的物质 5。

如上所述，在样本 1 的附近中的流体移动可能对于一些实施方式是期望的。在该更常见的背景下，根据本发明的一个实施方式的样本处理系统 2 可构成为包括样本界面微环境混合元件 34。该样本界面微环境混合元件 34 实际上可以是在物质源已经配送其物质 5 之后作用的物质混合器。这可用于在处理的至少一些部分期间混合物质。其可用于完成在样本界面微环境 28 内的基本混合。在该构造中，系统可用于完成在紧邻样本 1 的特定区域中的基本混合。该区域称为样本界面微区域或更常见地称为微环境 28，其厚度可以是可变的。例如，在实施方式中，样本界面微环境可能靠近样本 1 至距样本 1 大约至少 20μm 的深度。在一些实施方式中，也可能在较小的范围内发生混合。虽然在一些实施方式中可混合

至少 20μm 的微环境，但在其它实施方式中，例如或许 10μm、1μm、500nm、200nm、10nm、50nm 甚至至少大约 10nm 内的小得多的距离可以作为关注区域。在该样本界面微环境 28 中的混合或补充可以适于特定应用或构造。有趣的是，从现有系统不能提供该快速处理的简单事实可以理解到，该微环境混合在现有系统中不会发生。

在微环境 28 内混合物质 5 时，样本处理系统 2 可利用两种不同类型的处理进行作用。可进行初始混合然后进行不同类型的混合。在一个实施方式中，系统可更加频繁地初始作用，并且在较短的时间范围内重复从样本 1 瞬时基本除去物质的步骤。在这些初始（或许更快速）的步骤之后，可以进行第二较低频率或时间期间的重复。作为一个实施例，样本处理系统 2 初始可在除去和重施加物质 5 的作用之间利用非常少的暂停时间作用。在该初始作用之后，样本处理系统 2 可以更加缓慢地作用以仅偶尔除去材料。初始的多个步骤可基本引起更大程度的混合并且可允许物质 5 或许通过多次初始重复从样本瞬时基本除去物质的步骤而更加迅速地补充。

参照图 11 至图 14，可以理解本发明的实施方式如何用于从样本 1 的附近除去流体物质 10。通过大致包括物质瞬时除去元件 32，样本处理系统 2 可用于从样本 1 的紧邻附近等瞬时除去物质 5。该构造可用于从样本 1 瞬时基本除去适当的流体反应物质。这可以通过从样本 1 的紧邻附近除去流体环境而进行。在所示实施方式中，可以看到系统可用于减少限界流体环境 15，从而从样本 1 附近拉回流体物质 10。这可以通过诸如表面 7（可能是诸如显微镜载玻片 8 的表面）的移动引起的毛细作用而进行。如图所示，在一个实施方式中显微镜载玻片 8 可角运动分开，从而可用于减少受约束限制的流体环境 17。这样，运动机构和或许编程可用于用作减少约束流体限制元件 35。该减少约束流体限制元件 35 可用于从样本 1 瞬时基本除去物质。通过瞬时（即以与最终重施加一致的方式）并基本（即使得微环境被大量移除而可以被补充）地从样本 1 除去物质 5，系统可实现针对该实施方式的目标。其可以以使得物质 5 可在一些时间点重施加到样本 1 的方式瞬时从样本 1 除去物质 5。另外，通过基本除去

样本 1 中的物质 5，系统可用于从样本 1 的附近除去大多数物质 5。当然，一些较少量的物质 5 可以保持，然而，大部分物质 5 被移除和收集以用于适当的混合或重施加。这样，系统的实施方式可用于从样本 1 的外部样本区 4 的紧邻附近基本除去限界流体环境。

从图 4 可以看到，收集的流体物质 36 可以在外部样本区 4 的附近利用。然后该收集的流体物质 36 可或许通过物质重施加元件 37 的作用而重施加到样本 1。该物质重施加元件 37 可作用在瞬时除去的物质的至少一部分上，可能是表示为收集的流体物质 36 的大部分或全部。通过重施加瞬时基本除去的适当的流体反应物质的至少一部分，样本处理系统 2 用于补充由流体物质 10 引起的微环境 28，使得该微环境 28 不再损耗关注的特定物质 5。

同样，可通过增加限界流体环境 15，即通过在该环境上增加约束使其变小而重施加收集的流体物质 36。通过增加受约束限制的流体环境 17，系统可当作具有一增加约束流体限制元件 38。该增加约束流体限制元件 38 可向样本 1 重施加诸如收集的流体物质 36 的被瞬时基本除去的物质的至少一部分。

在一些实施方式中，可利用毛细作用而按期望使流体运动。通过在存在特定物质和表面材料的情况下减少受约束限制的流体环境 17，可通过毛细作用拉回流体物质 10。在实施方式中，这甚至可以在比用于特定构造的毛细运动速度更大的速度下进行。如果诸如显微镜载玻片 8 的表面 7 以使流体物质 10 比其通过毛细作用正常运动更快运动的速度被角度拉开而不运动，那么系统可看作是提供比毛细运动速度更大的流体运动元件 39。另外，样本处理系统 2 可构成为提供毛细移动元件 40 或者用作毛细流体移动元件的元件。此外，毛细移动元件 40 可通过使流体运动回到样本 1 上而用作毛细作用物质施加元件 41。可通过具有毛细作用能力的液体而产生毛细作用，该液体是对于特定构造等表现出毛细作用的液体。该液体还可包括表现出表面张力的液体或表面张力液体。

其它类型的运动也是可以的，例如，可以在外部样本区 4 的至少一部分的附近具有液压移动流体。系统可包括液压移动元件等。一般来说，

如果利用毛细作用，那么系统可被看作具有用于使外部样本区 4 的至少一部分附近的流体移动的毛细流体移动元件。还可以看作在其将流体物质 10 拉离样本 1 时通过毛细作用除去流体环境。

由于以比针对特定构造的毛细运动速度大的速度完成运动，所以系统可看作提供快速流体运动。当然，这可包括快速流体施加以及快速流体除去。这可存在于其中发生比对于特定构造的正常毛细运动快的流体运动任何情况下，从而系统可被看作提供快速流体运动元件。快速流体运动可越过样本以在从至少等于大约 0.05m/s、0.1m/s、0.125m/s、0.25m/s、0.5m/s 以及至少大约 1m/s 开始的范围内的速度发生。这样，流体运动元件 42 可构成为达到任何上述流体运动速度或者其它适当的速度。在实施方式中，流体运动元件 42 可在一定量的时间而不是特定速度中完成流体运动。对于如图所示的其中样本 1 位于显微镜载玻片 8 上的构造，一定时间量可以是例如少于等于大约一秒、0.5 秒、400ms、200ms、100ms 或甚至 50ms 的时间。

通过参照图 11 至图 14，可以理解，可以使用多种机械结构来实现所述的快速样本处理。在一种类型的机械实施方式中，多个样本 1 可构成为排列结构。图 11 表示上显微镜载玻片 43 可连接到上载玻片保持件 44。同样，下显微镜载玻片 45 可通过下载玻片保持件 46 保持。上载玻片保持件 44 和下载玻片保持件 46 可通过一些类型的铰接运动元件 47 连接。铰接运动元件 47 可用于允许在载玻片保持件之间从而在上显微镜载玻片 43 与下显微镜载玻片 45 之间的一些种类的角运动。一般意义上，铰接运动元件 47 可简单地引起第一表面与第二表面（例如显微镜载玻片 8 或其它类型的表面）之间的一些角运动分量。该运动可通过使用电机而产生，电机或许是在计算机控制下的步进电机，例如下载玻片保持件电机 48 和上载玻片保持件电机 49。

铰接运动元件 47 可用作第一和第二表面运动元件。虽然图中所示的表面实际上是显微镜载玻片，但应理解表面不必是平面。它们可以是基本平面或平整的，也可以弯曲。在图 4 和图 14 中，当铰接运动元件 47 处于关闭位置时，上显微镜载玻片 43 可紧密靠近下显微镜载玻片 45。通

过经由软件、硬件或固件的一些操作，样本处理系统 2 可看作包括紧密靠近表面移动元件。该紧密靠近表面移动元件可用于允许一个表面相对于另一表面的运动或移动，同时允许定位在表面彼此紧密靠近的一些点处。在一个实施方式中，本发明可构成为使第一表面相对于第二表面移动并紧密靠近该第二表面。当然表面可以（但不必）是显微镜载玻片 8。

如上所述，原动力元件 23 可以引起第一表面相对于其第二表面的角运动或其它运动。角运动可通过比较图 4 和图 11 至图 14 所示的运动而看出。可以看到，样本处理系统 2 可看作包括第一和第二表面角运动元件。该元件可用于使第一表面相对于第二表面移动并紧密靠近该第二表面。虽然在图 4 和图 11 至图 14 中示出了这些运动 35 的不同方面，但应理解，自动排序的测试处理器 3 实现的最终排序可包括这些运动的许多变型。如图 6 所示，可以实现专门的运动序列以完成具体应用：对样本施加物质，瞬时除去该物质，混合物质，重施加物质，以及最终从样本 1 抽取物质。如所示的，可以实现各种步骤定时和序列。例如如步骤三和四所示，可以实现混合一抗的方式的初始序列，之后是可允许一般来说重要的温育时间期间的波序列。通过图 6 还可以注意，整个检测序列可以在 15 分钟以内实现与大多数现有系统相比时间期间显著减少。

如图 4 所示，可以看到角运动元件实际上如何实现流体物质 10 的除去和重施加。观察图 4 中作为序列的一个实施例的按顺序 A-B-C 的序列，可以看到将载玻片封闭在一起如何能够对样本 1 施加流体物质 10。图 4A 表示两个表面（在这种情况下为显微镜载玻片 8）如何能够处于打开位置。在该结构中，流体物质 10 从样本 1 的外部样本区 4 及其附近除去。如图所示，这可以通过毛细作用发生，从而或许通过在该结构中流体的自然趋势而从样本 1 拉回流体物质 10。

图 4B 表示处于中间位置的显微镜载玻片 8。可以理解，流体物质 10 可沿着显微镜载玻片 8 之间的区域拉动，并且可穿过外部样本区 4。图 4C 表示在一个实施方式中显微镜载玻片 8 如何可以运动到封闭位置并且彼此紧密靠近。首先，可以理解，流体物质 10 现在可以完全覆盖显微镜载玻片 8 之间的所有适当区域。另外，在图中可以看到，显微镜载玻片

实际上在处于封闭位置时可以不完全彼此平行。显微镜载玻片 8 可以自身附着有一些类型的标识符（identifier）。图 4 所示的作为标签 50 的该标识符可通过它们自身的厚度而产生间隔。在标识符或标签 50 相对较厚的情况下，显微镜载玻片 8 可以不彼此完全平行并且该间隔甚至可以在另一端较窄。这作为一个可能性在图 4C 中示出。最小的间隔不仅可用于减小流体，而且允许使用现有的标签结构（即使不是最优的）。

还应理解反向序列。按顺序 C-B-A 考虑图 4，可以理解流体运动元件 42 如何可用于不仅向样本 1 施加流体（与 A-B-C 的情况相同），而且从样本 1 除去流体（与 C-B-A 的情况相同）。此外，对于描述彼此紧密靠近的两个表面的图 4C，当表面以角度方式运动分开时，它们寻求从样本 1 的外部样本区 4 除去流体。如图 4B 所示，当表面或者显微镜载玻片 8 运动分开时，流体物质 10 可开始朝向铰接运动元件 47 后退。当两个表面继续增大它们的角运动时，可以完全除去流体。最终可以充分地使流体物质 10 运动超出样本 1 的外部样本区 4 之外并且最终收集在某个其它位置。这样，与从图 4A 可以理解的一样，由于作用在流体物质 10 上的原动力元件 23，可以存在收集的流体物质 36。一旦从外部样本区 4 除去，收集的流体物质 36 就可以以一定程度混合并且准备用于重施加。

当然，各种间隔也是可行的。在图 4C 所示的实施方式中，在紧密靠近位置，表面可以基本平行（即使不完全平行）。两个表面之间的距离可根据物质 5 或样本 1 的具体需求而变化。在样本处理系统 2 构成用于免疫组织化学处理的情况下，适当的是使用分离 100μm、200μm、250μm、最多小至大约 300μm 的紧密靠近表面。另外，可通过标识符或者标签 50 的厚度来建立该分离（或者至少一端的分离）。如图 4C 所示，表面的一端可近似分开两个标签厚度。同样在一个显微镜载玻片 8 不含样本或者没有标签的情况下，显微镜载玻片 8 可以在一端通过仅一个标签或标识符的厚度分离。

参照图 8 和图 16 至图 18，可以看到可通过多个样本保持件保持多个样本 1。在该结构中，可以看到显微镜载玻片 8 可通过一些种类的诸如载玻片保持弹簧 51 的载玻片保持元件而保持在适当位置。当然，其它结

构也是可行的。在该结构中，可同时处理多个样本。为了方便，这些多个样本可彼此临近地放置并作为整体运动。在该构造中，样本处理系统 2 可具有对于特定类型的样本、显微镜载玻片或者仅表面用作多个紧密靠近、基本平行或平面的保持件的样本保持件。

样本保持件还可用作多个紧密靠近、基本平行定向的样本表面对或者甚至近似成对的样本或表面，如图 16 至图 18 所示。如参照图 4 所述的那样，可以改变间隔以改变包含的流体量。如图 3 和图 4 所示，该微环境 28 可以在紧邻样本 1 的体积内。通过引起流体物质 10 的除去或至少基本除去（一些流体物质可能留在样本上）的毛细作用或其它作用，系统可用于引起微环境 18 的足够或者甚至全部的移除。通过除去流体物质 10 并将其拉回收集的流体物质 36，流体物质 10 可被更新并混合。

当然可以使用不同的流体体积。在系统设计成用于利用显微镜载玻片完成免疫组织化学的实施方式和结构中，适当的是使少于或等于大约 300μl、225μl 或甚至 200μl 的流体运动。该运动可以发生在受约束限制的流体环境的至少一部分中，并且它们通过除去微环境 28 而发生。这样，样本处理系统 2 可看作具有构成为使小于或等于大约上述任意量的流体运动的元件。通过考虑具体物质和样本的范围，适当的是使最小量的物质 5 或流体物质 10 运动。该最小量可以是在所选的处理时间期间中允许充分补充微环境 28 的量，或者允许在该样本 1 与物质 5 之间充分的相互作用的量。在对处理时间存在不同或较少要求的情况下，可以更进一步减少流体物质 10 的体积并且仍然在期望时间范围内允许样本 1 与物质 5 之间充分的相互作用。同样，系统可构成为使用较少的物质量，而不是使时间最少。

图 6 是表示在序列的一个实施例中可以完成的不同重复作用的表。如图所示，自动排序的测试处理器 3 可以重复地混合或者作用在物质 5 或样本 1 上。参照步骤三，可以注意到可使用序列来初始混合一抗。作为一个实施例，该混合可涉及三个序列，其中流体物质 10 集中为收集的流体物质 36 并从外部样本区 4 除去。这可保持诸如近似 1.5 秒相对较短的时间期间（或者根本没有时间期间）。同样，在初始混合作用期间，流

体物质 10 可保持外露并且重施加至样本 1 一段时间（或者再次，或者根本没有时间期间），例如在一个实施例中为两秒。

参照步骤四，在图 6 所示的示例性序列中，所述值指示在紧接着该初始快速波作用之后可以是较慢的波作用，外露的温育持续长达 22 秒。这可以重复（如图所示重复六次等）。虽然这仅代表一个具体测试序列，但一般应理解可以进行重复的作用。通过其编程，样本处理系统 2 或者自动排序的测试处理器 3 可看作不仅包括重复作用元件，而且在这种情况下可能包括重复作用流体波元件。通过诸如如图 6 所示的步骤三和四的步骤，系统可用于从样本 1 重复地瞬时基本除去物质。当然，其它重复作用元件也是可行的，这些可包括重复作用元件，例如：重复作用流体波元件，如上所述，重复作用物质除去元件，重复作用物质重施加元件，重复作用温育元件等等。在考虑至少两个重复作用的情况下，系统可看作具有至少两个作用的重复作用元件等等。重复作用可规则发生或者不规则发生。在图 6 所示的实施例中，步骤三和四的该特定序列包括用于整个处理的至少一部分的两个不同的规则时间间隔。因此，步骤三包括具有规则时间间隔的三次重复，步骤四包括具有规则时间间隔的六次重复。在一些实施方式中，自动排序的测试处理器 3 可重复地重施加瞬时基本除去物质的至少一部分。

重复行为可发生一次以上，两次、三次或甚至五次。如图 6 所示，对于初始混合可发生三次，对于一抗温育发生六次并且对于初始色原或二阶物质混合发生四次。同样，对于复染色，其可以以或许四秒的温育时间或暂停时间发生四次，如图所示。在一些实施方式中，特别是那些构成为用于免疫组织化学的实施方式中，3 次、6 次和 9 次重复对于一抗物质、色原或复染剂物质可能是合适的。通过该作用，可以理解系统如何作用以重复并且未替换地基本更新微环境 28 中的物质。该微环境可以邻近样本定位，以允许较短的局部相互作用时间以及较短的整体处理时间，从而允许更加快速的处理。通过该作用，系统可看作重复地在限界流体环境 15 内引起流体波。这可以以各种频率发生，包括但不限于在图 6 所示的特定测试序列中提出的时间范围以及其它频率。从对于在图 6 所

示的特定物质和序列示出的变型可以理解到，对于不同的物质可以利用不同的发生进行混合。这对于除去步骤和重施加步骤也是正确的。另外，保持从外部样本区 4 除去的收集的流体物质 36 的时间量也发生变化。

图 15 表示垂直吸收芯吸辊 52，图 7 和图 8 表示构成有平行物质抽取元件 53 并具有上载玻片照相机 63 和下载玻片照相机 64 的系统。当任何具体的流体物质 10 已经完成其功能并不再需要时，该物质 5 可被抽取。该抽取可以以各种方式进行，例如通过伸长然后缩回芯吸盒或者其它物质抽取元件来完成该操作。物质可从任何其它相互作用中移除，并且可适于通过一些类似的芯吸元件来抽取物质。该芯吸元件还可用于在完成至少一部分处理时通过毛细作用从样本 1 的附近抽取物质。如图 6 所示，在一个代表性测试序列中，流体物质 10 的抽取可在整个处理期间发生多次。例如，步骤 5、8、11、15、18、21 等指示作为整个测试序列的一部分，从样本 1 抽取特定物质多次。还可以在假定样本上没有物质时不时进行抽取，例如如步骤 1 所示。在该时间点，这可以看作是不必要的，但其可以用于确保样本干燥并且准备开始处理。

图 11 至图 14 和图 16 表示表面或者至少一个表面处于未倾斜定向时可发生化学相互作用。通过建立未倾斜表面，可以更容易地促进例如通过相对于期望位置伸长和缩回试剂容器 55 在诸如显微镜载玻片 8 的表面上的试剂配送。然后物质 5 可或者逐滴配送，或者以适当的计量配送。在期望从样本 1 的附近的外部样本去 4 抽取特定流体物质 10 时，期望以某种方式促进该物质的抽取。这可以以多种方式促进。在一个实施方式中，这可包括定向一表面以利于从样本的附近抽取物质。如图 15 所示，该定向可包括建立倾斜表面或者使该表面倾斜以利于芯吸出物质。该定向或倾斜可以以不同角度发生并且可以以给定角度或者以相对于水平的给定角度的二等分角建立上表面或下表面。该二等分角实际上可以是在两个表面之间的线，并且可以以特定角定向。如图 15 所示，在一个实施方式中，定向可以是二等分角 54 以诸如 45°的角度的倾斜。在该构造中，可以以大于 30°或甚至 22 1/2°形成表面，或者下显微镜载玻片 45。同样，可以以或许 60°或 67.5°的不同角度建立诸如上显微镜载玻片 43 的上表

面。以这种方式，可以理解通过诸如如图 15 所示的垂直芯吸辊 52 的某物抽取流体物质，或者更大体的物质抽取元件 53（例如芯吸盒等）可运动至适当位置以抽取已经收集而更靠近铰接运动元件 47 的液体。当然，对于任何表面或者甚至对于二等分角 54 可以使用 90°。在一些构造中，在两个表面之间建立倾斜的二等分角 54 同时完成芯吸步骤（或者更一般地说从样本 1 的附近抽取物质 5）可以是适当的。这也可以使一个表面倾斜而发生，例如可以期望省去一些运动元件或电机等。

一些实施方式的一个方面可以在于，样本处理系统 2 可基本同时作用在所有包含的样本上。从图 10、16、17、18 和 19 可以理解，系统的一个适当构造可以提供受多个样本响应的基本同时的样本处理元件。在所示构造中，这可以包括所示的多个样本保持件。该系统还可涉及单个或位置特定的试剂容器 55 的使用。这些试剂可从图 19 所示的侧制动器按钮 61 配送，从图 20 至图 24 所示的顶部制动器 62 配送，或者以其它方式配送。如图 3 所示，试剂容器 55 可在各个显微镜载玻片对上使试剂运动或者放置。另外，从图 20 至图 24 可以理解，试剂容器 55 可以构成为包括一个或多个筒 65 或匣 66。筒 65 可以是用于单个抗体物质等的容器，例如一抗物质的容器。匣可以是用于多种物质的具有多个腔的单个容器，从而可提供单容器多腔多流体物质匣 69。其还可以稍微构成为列，从而提供线性试剂匣，例如如一个实施方式所示的那样。

适当的机构和软件可以实现在所有样本上同时取样和进行其它处理。因此，样本实质上可在处理序列方面同等地处理，同时在适当时具有它们自己的特定物质选择。这不仅可以包括在所有样本中同时作用，而且例如在同时基本均匀地对所有样本施加适当的流体反应物质等等。在一些实施方式中所有作用可甚至可同时发生。系统通过其编程可以看作包括基本同时样本处理元件。该基本同时样本处理元件还可以相对于其运动作用基本均匀地作用。

如参照图 9 可以理解的那样，可以看到对于各个载玻片位置可以包括不同的一抗物质以及甚至与其它物质不同的物质。从而，可以配送不同的物质，同时还允许所有样本基本均匀并且或许同时地处理。

从前述容易理解，本发明的基本概念可以以多种方式实施。其包括完成适当处理的处理技术以及处理装置。在该应用中，作为所示的由所述各种装置实现的结果的一部分以及内在的使用步骤，公开了处理技术，这些处理技术不过是按照需要和所描述的那样利用所述装置的自然结果。此外，尽管公开了一些装置，但应理解这些装置不仅可以实现某些方法，而且还可以以大量的方式改变。重要的是，对上述所有内容而言，所有这些方面应理解为包括在本公开内。

本申请中包括的讨论旨在用作基本描述。读者应意识到具体的讨论不可能明确地描述所有可能的实施例；隐含有许多可选方案。而且还不可能完全说明本发明的本质属性，也不可能明确示出各个特征或元件是如何能实际上代表宽泛功能或大量可选或等同元件的。这些也隐含地包括在本公开中。在以面向装置的术语描述本发明的情况下，装置的每个元件隐含地执行某一功能。不论讨论的本质如何，装置权利要求以及方法或过程权利要求都是被支持的。

在不偏离本发明的实质的情况下，可作出大量改变。这些改变也隐含地包含在本说明中。它们也落入本发明的范围内。包括所示明确实施例、大量隐含可选实施例、宽泛方法或过程等的宽泛公开包括在本公开中。还应理解，语言的改变以及更宽泛或更详细的权利要求可以稍后完成。在这样理解的情况下，读者应意识到本公开应被理解为如同在申请人权益内所认为的那样宽泛或狭窄地支持权利要求的基础，并设计成独立地产生和作为整个系统地支持涵盖本发明多个方面的专利。

而且，可通过大量的方式来实现本发明和权利要求的各个元件中的每个元件。此外，在使用或暗指的时候，元件应被理解为包括单个结构和多个结构，所述结构可以是物理连接的，也可以不是物理连接的。本公开应理解为包括每种这样的变化，只要该变化为设备实施方式、方法或过程实施方式的实施方式变化、或者甚至只是这些中的任何元素的变化即可。具体而言，应理解当本公开涉及到本发明的元素时，用于每个元素的词语可由等同的设备术语或方法术语表达，即使在只有功能或结果相同的情况下也是如此。这些等同的、较宽的或甚至更加一般的术语

应被认为包括在对每个元件或操作的描述中。在需要使本发明具有的隐含较宽的涵盖范围变得明确的情况下，可以替换这些术语。仅作为一个示例，应理解所有的操作可表达为用于采取该操作的手段或表达为产生该操作的元件。同样地，所公开的每个物理元件应理解为包括对该物理元件所便于进行的操作的公开。对最后这一方面而言，仅作为一个示例，“配送器”的公开应被理解为包括对“配送”操作的公开，而不管是否明确讨论过，而且相反地，如果存在对“配送”操作的有效公开，则这一公开应被理解为包括对“配送器”、甚至是“用于配送的手段”的公开。这些改变和可选术语应被理解为明确地包括在说明中。

通过引用将本专利申请中提到的任何专利、出版物或其它参考结合于此。此外，应理解，对采用的每个术语而言，除非其在本申请中的用法与宽泛支持的解释不相容，否则就应认为对每个术语都结合了通用的字典意义，而且通过引用将 Random House Webster's Unabridged Dictionary 第二版中含有的所有定义、可替换术语以及同义词结合于此。最后，这里附有以下参考文献或其它文献列表或随申请提交的参考文献中的所有参考文献，并通过引用将它们结合于此，然而对以上每一项而言，如果通过引用结合的这些信息或陈述在某种程度上被认为与本发明/这些发明的专利性不相容，则声明这些陈述不应被认为是由本申请人作出的：

I. 美国专利文件

文件号&类型代码（如果有）	公开日期 月月-日日-年年年年	专利权人或申请人姓名	出现相关内容的具体位置或相关附图
2,039,219	04-28-1936	Hausser 等	
2002/0142470A1	10-03-2002	Clarke 等	
2002/0182623A1	12-05-2002	Lefevre 等	
2003/0124729A1	07-03-2003	Christensen 等	
2003/0138877A1	07-24-2003	Gibbs 等	
2003/0203493A1	10-30-2003	Lemme 等	
2004/0033163A1	02-19-2004	Tseung 等	
2004/0043495A1	03-02-2004	Stokes 等	
2004/0191128A1	09-30-2004	Bogen 等	
2004/0241050A1	12-02-2004	Bogen 等	
3,777,283	12-04-1973	Elkins	
4,034,700	07-12-1977	Bassett 等	

4,043,292	08-23-1977	Rogers 等	
4,199,613	04-22-1980	Johnson	
4,378,333	03-29-1983	Laipply	
4,501,496	02-26-1985	Griffin	
4,505,557	03-19-1985	Golias	
4,731,335	03-15-1988	Brigati	
4,777,020	10-11-1988	Brigati	
4,790,640	12-13-1988	Nason	
4,801,431	01-31-1989	Cuomo 等	
4,847,208	07-11-1989	Bogen	
4,985,206	01-15-1991	Bowman 等	
5,023,187	06-11-1991	Koebter 等	
5,068,091	11-26-1991	Toya	
5,338,358	08-16-1994	Mizusawa 等	
5,425,918	06-20-1995	Healey 等	
5,569,607	10-29-1996	Simon 等	
5,650,327	07-22-1977	Copeland 等	
5,654,199	08-05- 1997	Copeland 等	
5,654,200	08-05-1997	Copeland 等	
5,804,141	09-08-1998	Chianese	
5,839,091	11-17-1998	ithett 等	
5,948,35 8	09-07-1999	Kalra 等	
6,096,271	08-01-2000	Bogen 等	
6,165,739	12-26-2000	Clatch	
6,183,693 BI	02-06-2001	Bogen 等	
6,218,191 El	04-17-2001	Palander	
6,296,809 Bi	10-02-200 1	Richards 等	
6,349,264 El	02-19-2002	Rhett 等	
6,352,861 Bi	03-05-2002	Copeland 等	
6,495,106 El	12-17-2002	Kalra 等	
6,541,261 El	04-01-2003	Bogen 等	
6,544,798 El	04-08-2003	Christensen 等	
6,582,962 Bi	06-24-2003	Richards 等	
6,703,247 El	03-09-2004	Chu	
6,735,531 B2	05-11-2004	Rhett 等	
6,735,531 B2	05-11-2004	Riiett 等	
6,746,851 81	06-08-2004	Tseung 等	
6,783,733 B2	08-31-2004	Bogen 等	
6,827,901 B2	12-07-2004	Copeland 等	

II. 其它文件

于 2005 年 4 月 21 日提交的，题为“Method and Apparatus for Automated Rapid Immunohistochemistry”的美国临时申请：60/673,468

因此，本申请人应被理解为具有对权利要求的支持，并将本发明至少陈述为：i）如这里公开和描述的每个处理装置，ii）所公开和描述的相关方法，iii）这些装置和方法中的每一装置和方法的类似、等同、以及甚至是隐含的变化，iv)实现如公开和描述所示的每一功能的那些可选设计，v）实现隐含于实现所公开和描述功能的所示功能中每一功能的那些可选的设计和方法，vi）作为单独和独立发明示出的每个特征、部件和步骤，vii）通过所公开的各种系统或部件而改善的应用，viii）通过这样的系统或部件而生成的结果产品，ix）如当前应用到所提及的任何具体领域或装置的所示或描述的每一系统、方法以及元件，x）基本如以上和参考所附示例中任一个所描述的方法和设备，xi）所公开元件中的每个元件的各种组合和置换， xii）作为所提出的独立权利要求或概念中每个和每一个的从属的每个可能的从属权利要求或概念。此外，对于计算机方面以及服从于编程或其它电子自动化的每个方面，本申请人应被理解为具有对权利要求的支持，并将本发明至少陈述为：xiii）如在整个以上讨论中所述的那样利用计算机或在计算机上执行的处理，xiv）如在整个以上讨论中所述的那样可编程设备，xv）用数据编码以指导包括如在整个以上讨论中所述的那样起作用的装置或元件在内的计算机的计算机可读存储器，xvi）如这里所公开和所述构成的计算机，xvii）如这里所公开和所述的个体或组合的子程序和程序，xviii）所公开和描述的相关方法，xix）这些系统和方法中的每一系统和方法的类似、等同、以及甚至是隐含的变化，xx）实现隐含于实现所公开和描述的所示功能中每一功能的那些可选的设计，xxi）实现隐含于实现所公开和描述功能的所示功能中每一功能的那些可选的设计和方法，xxii）作为单独和独立发明示出的每个特征、部件和步骤，以及 xxiii）以上的每个的各种组合和置换。

至于当前或以后提请审查的权利要求，应理解为了实际目的从而避免审查负担大大增加，申请人可以在任何时候仅提出初始权利要求或者仅提出只具有初始从属权利要求的初始权利要求。应理解在新实体法（包括但不限于欧洲专利条约第 123（2）条以及美国专利法 35 USC 132 或其它这样的法律）所要求的程度上，存在这样的支持，即，允许添加在一

个独立权利要求或概念下提出的作为任何其它独立权利要求或概念的从属权利要求或要素的多个从属权利要求或其它要素中的任何一个。在本申请或任何随后的申请中在任何时候草拟任何权利要求时，还应理解本申请人旨在囊括尽可能如法律所允许的完全而宽泛的覆盖范围。在进行非实质性替换的情况下、在申请人实际上没有草拟任何权利要求从而按照字面意义包含任何特定实施方式的情况下、以及在其它适用的情况下，申请人不应被认为以任何方式试图或实际放弃这一覆盖范围，因为申请人不能简单地预测到所有可能发生的后果；不应合理地期望本领域内技术人员已经草拟了将按照字面意义包含这些可选实施方式的权利要求。

而且，根据传统的权利要求解释，如果使用或在使用过渡性词“包括”时，其在这里用来维持“开放式”权利要求。因此，除非上下文需要作出另外的解释，否则应理解词语“包括”或其变体旨在表示含有所陈述的元件或步骤、或者元件或步骤的组，但不排除任何其它的元件或步骤、或者元件或步骤的组。应以这些词语的最宽形式来解释这些词语，从而为申请人提供法律允许的最宽涵盖范围。

最后，通过引用将在任何时候阐明的任何权利要求结合于此作为本发明的本说明书的一部分，而且申请人明确保留使用这些权利要求的这些结合内容的全部或一部分作为支持任一权利要求或全部权利要求或者其任一要素或组成部分的附加说明的权利，而且申请人还明确保留这样的权利，即，如为了定义本申请或其任何随后的后继申请、分案申请、或部分后继申请所寻求保护的主题，或者为了获得根据任何国家的专利法、细则、或法规或者条约而减免费用的任何权益，或者为了符合任何国家的专利法、细则、或法规或者条约所需要的，将这些权利要求的结合内容或其任何要素或组成部分中的任一部分或全部从说明书移到权利要求，或者相反从权利要求移到说明书，而且这样的通过引用而结合的内容应在本申请（包括其后继申请、分案申请或部分后继申请）的全部未决期间、或任何重新公布（reissue）或延长期间保持为有效。

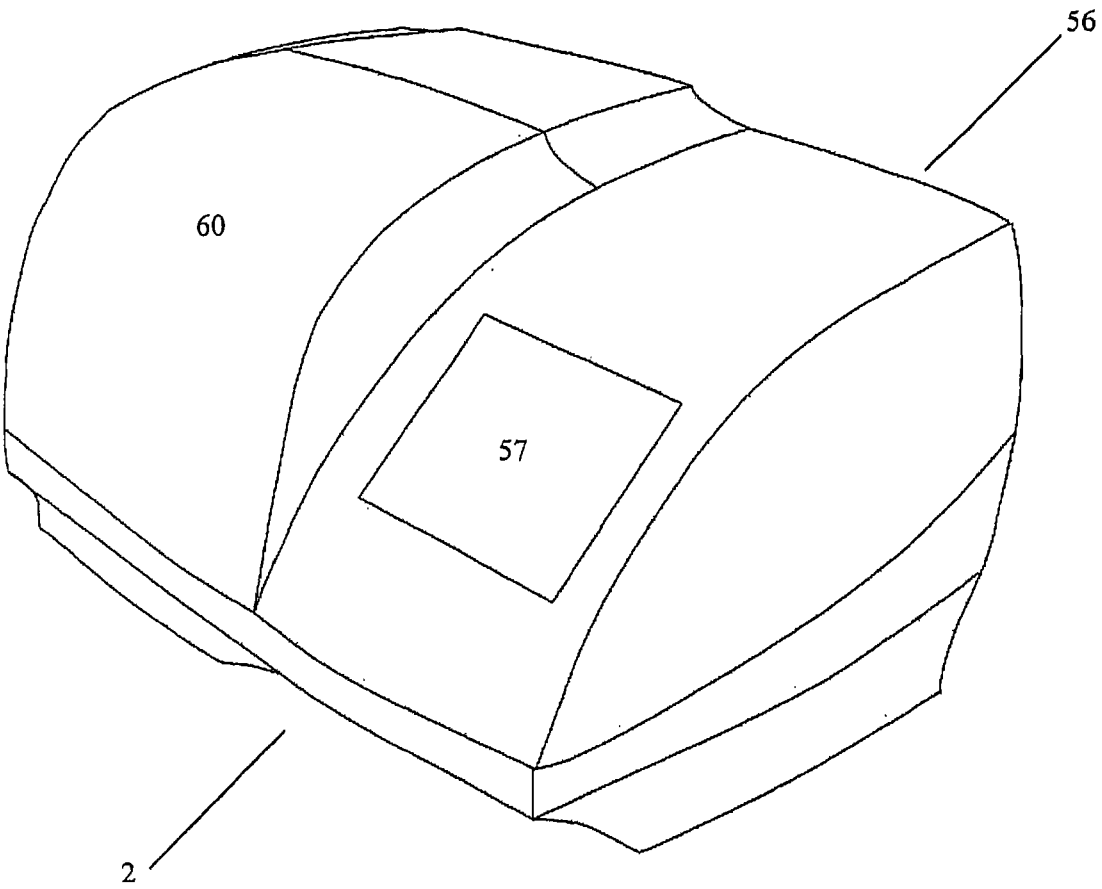


图 1

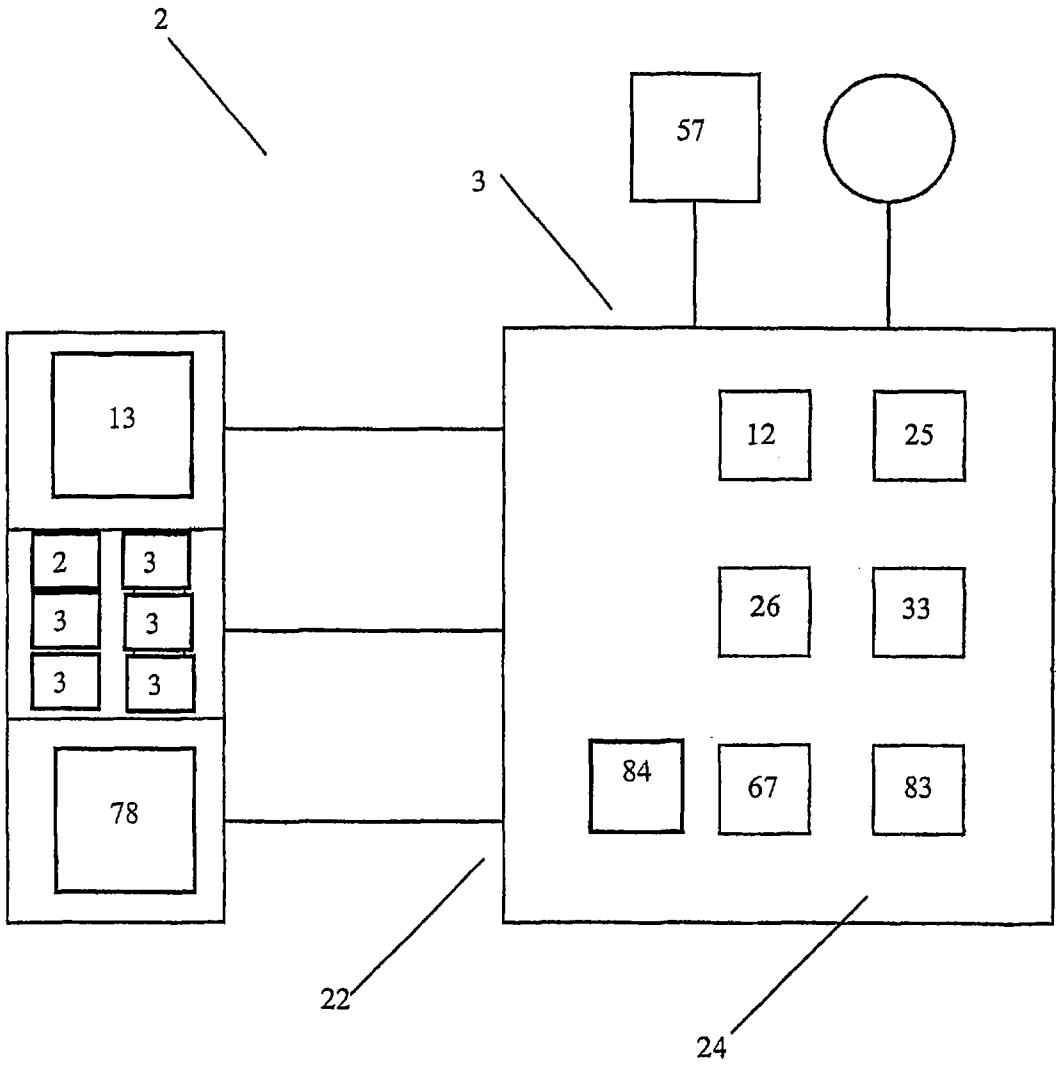


图 2

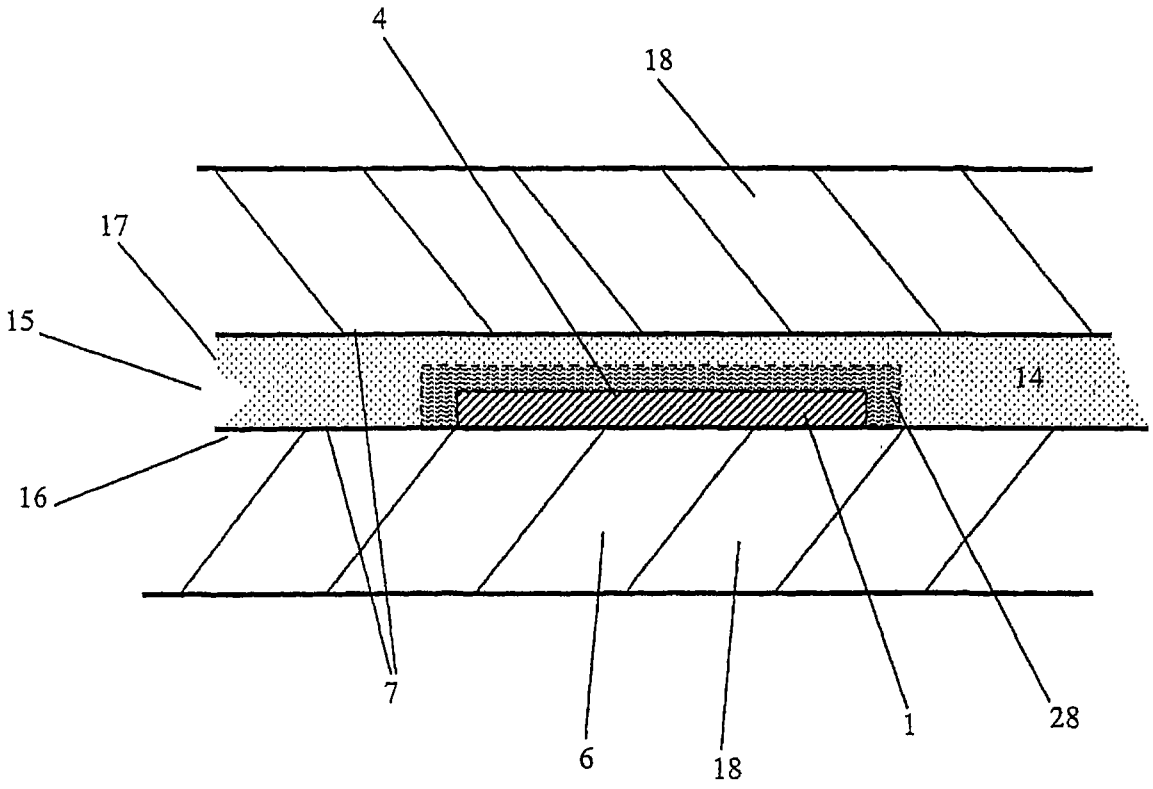


图 3

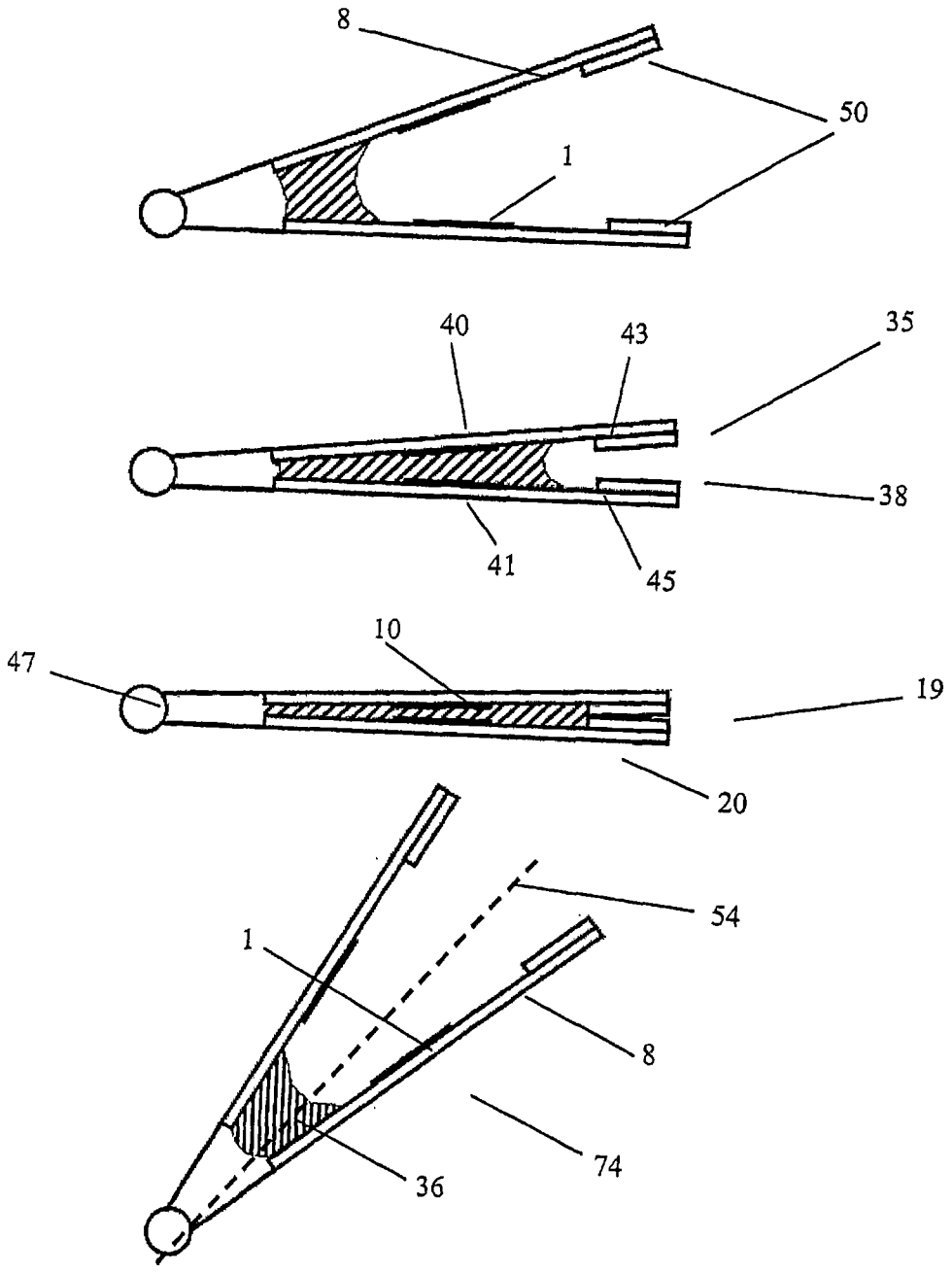


图 4

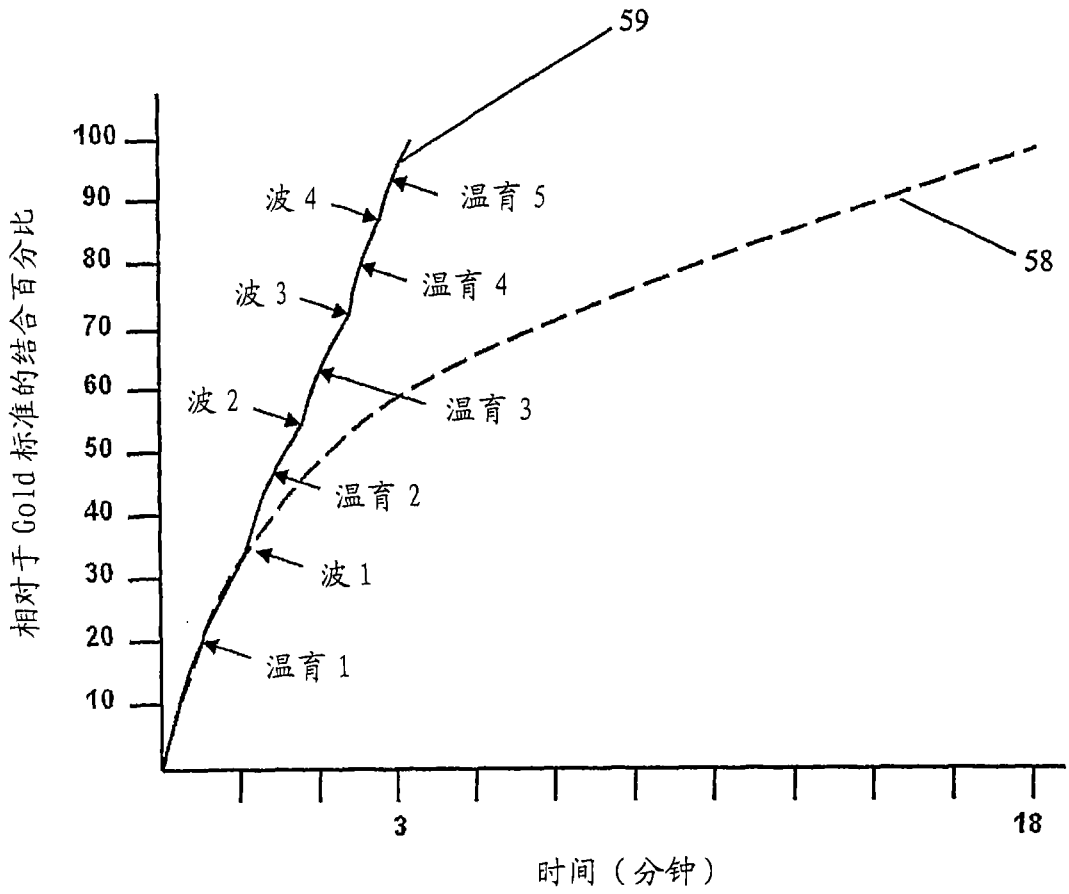

59
58
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
相对于 Gold 标准的结合百分比
波 4
温育 5
波 3
温育 4
波 2
温育 3
温育 2
波 1
温育 1
3
18
时间（分钟）

图 5

步骤	步骤名称	运动时间（打开，毫秒）	暂停时间（毫秒）	运动时间（关闭，毫秒）	暂停时间（毫秒）	重复	步骤总时间（毫秒）	备注
1	芯吸	500	4,000	500	0	1	5,000	
2	配送 Ab1	1,000	8,000	1,000	0	1	10,000	
3	波，设置 1	400	1,500	400	2,000	3	12900	
4	波，设置 2	400	1,500	400	22,000	6	145800	
5	芯吸	500	4,000	500	0	1	5,000	
6	配送缓冲剂	1,000	8,000	1,000	0	1	10,000	
7	波，设置 1	400	1,500	400	4,000	3	18900	
8	芯吸	500	4,000	500	0	1	5,000	
9	配送缓冲剂	1,000	8,000	1,000	0	1	10,000	
10	波，设置 1	400	1,500	400	4,000	3	18900	
11	芯吸	500	4,000	500	0	1	5,000	
12	配送 Ab2 - Enz	1,000	8,000	1,000	0	1	10,000	
13	波，设置 1	400	1,500	400	2,000	3	12900	
14	波，设置 2	400	1,500	400	22,000	6	145800	
15	芯吸	500	4,000	500	0	1	5,000	
16	配送缓冲剂	1,000	8,000	1,000	0	1	10,000	
17	波，设置 1	400	1,500	400	4,000	3	18900	
18	芯吸	500	4,000	500	0	1	5,000	
19	配送缓冲剂	1,000	8,000	1,000	0	1	10,000	
20	波，设置 1	400	1,500	400	4,000	3	18900	
21	芯吸	500	4,000	500	0	1	5,000	
22	配送色原体	1,000	8,000	1,000	0	1	10,000	
23	波，设置 1	400	1,500	400	2,000	4	17200	
24	波，设置 2	400	1,500	400	22,000	6	145800	
25	芯吸	500	4,000	500	0	1	5,000	
26	配送缓冲剂	1,000	8,000	1,000	0	1	10,000	
27	波，设置 1	400	1,500	400	4,000	3	18900	
28	芯吸	500	4,000	500	0	1	5,000	
29	配送缓冲剂	1,000	8,000	1,000	0	1	10,000	
30	波，设置 1	400	1,500	400	4,000	3	18900	
31	芯吸	500	4,000	500	0	1	5,000	
32	配送复染剂	1,000	8,000	1,000	0	1	10,000	
33	波，设置 1	400	1,500	400	4,000	4	25200	
34	芯吸	500	4,000	500	0	1	5,000	
35	配送缓冲剂	1,000	8,000	1,000	0	1	10,000	
36	波，设置 1	400	1,500	400	4,000	3	18900	
37	芯吸	500	4,000	500	0	1	5,000	
38	配送缓冲剂	1,000	8,000	1,000	0	1	10,000	
39	波，设置 1	400	1,500	400	4,000	3	18900	
40	芯吸	500	4,000	500	0	1	5,000	
41	配送缓冲剂	1,000	8,000	1,000	0	1	10,000	
42	复位	0	0	400	4,000	1	4400	
44	协议中的总时间						856.200	(= 协议中的总时间以毫秒计：14.27 分钟)

图 6

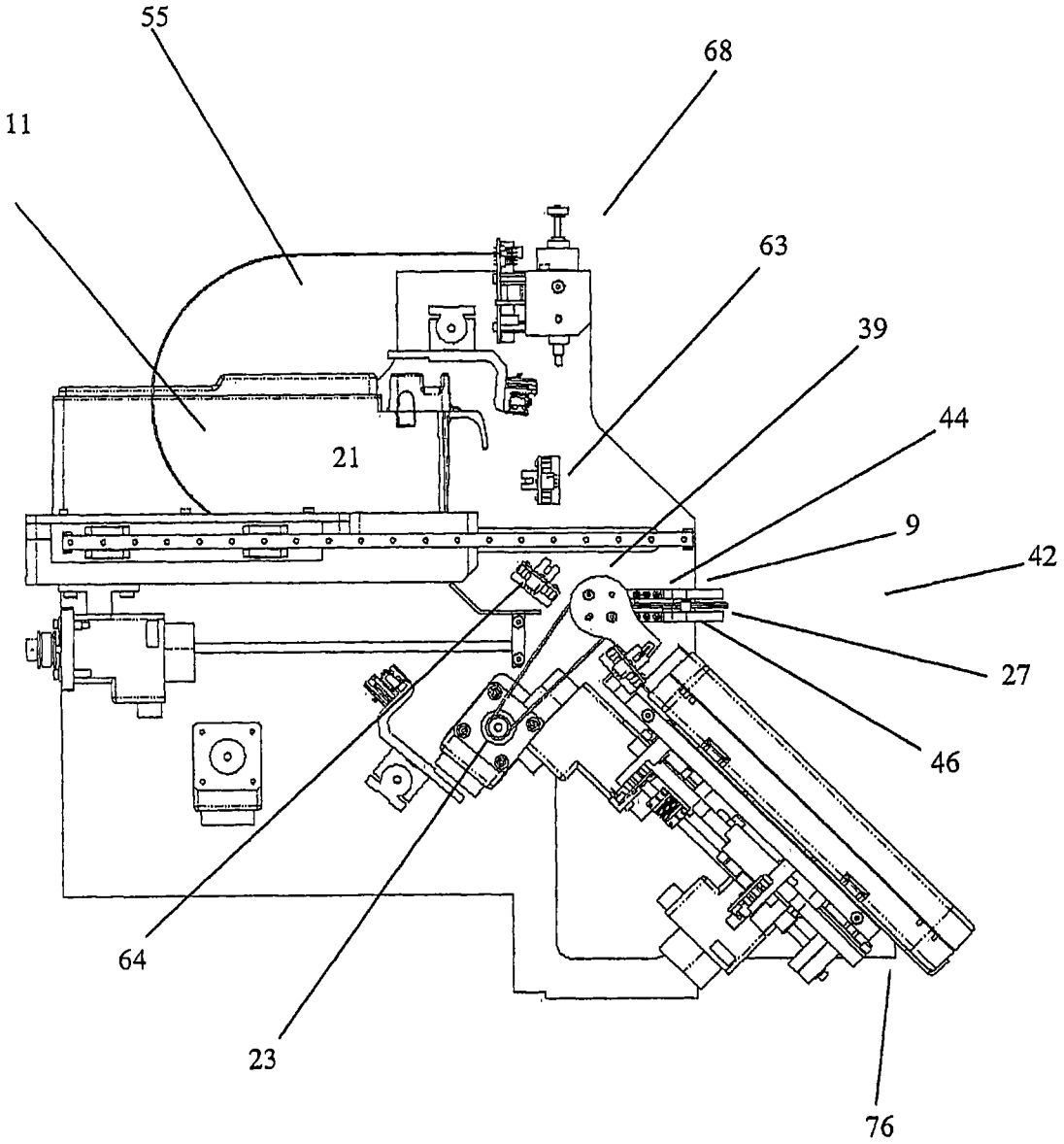


图 7

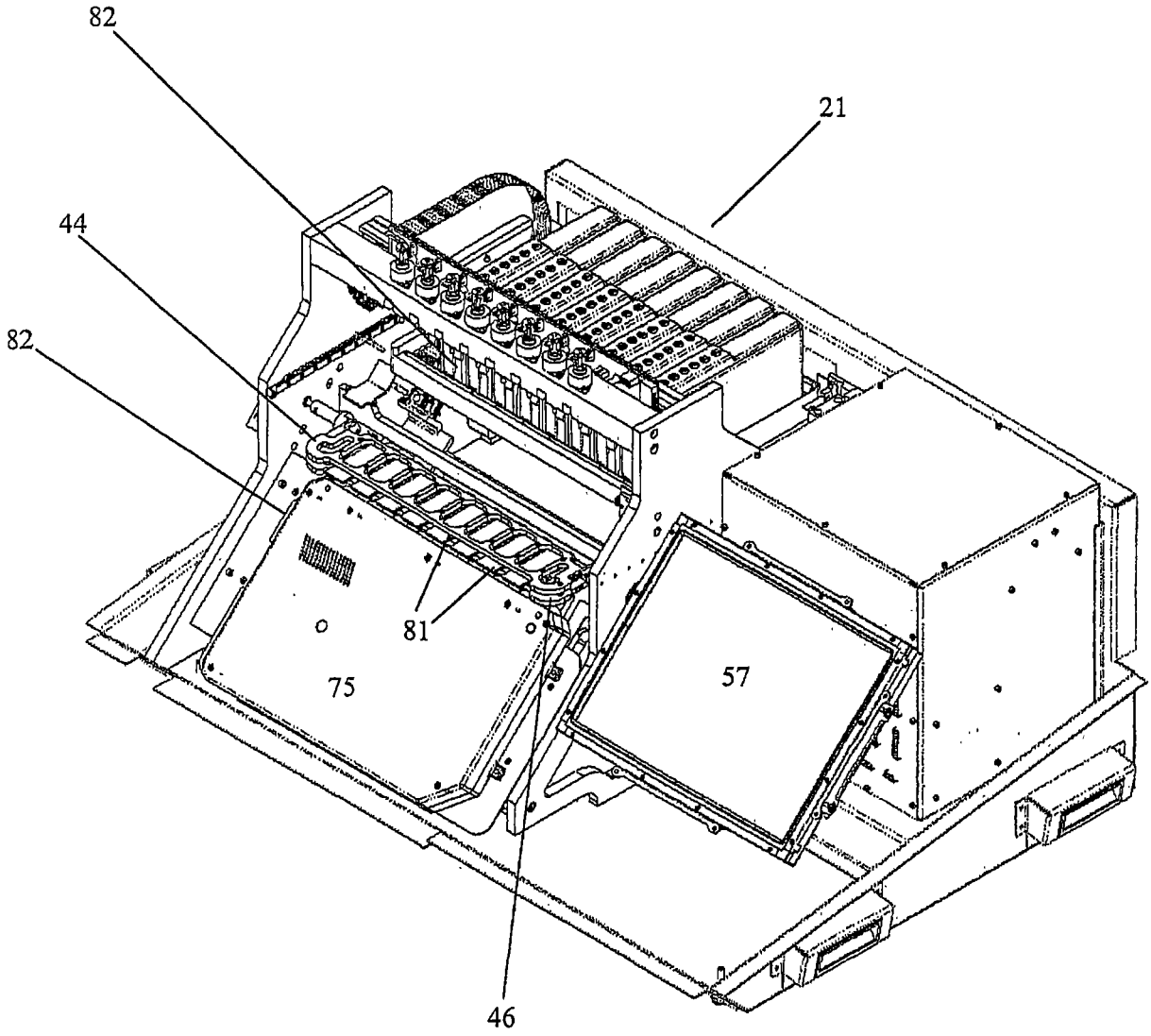
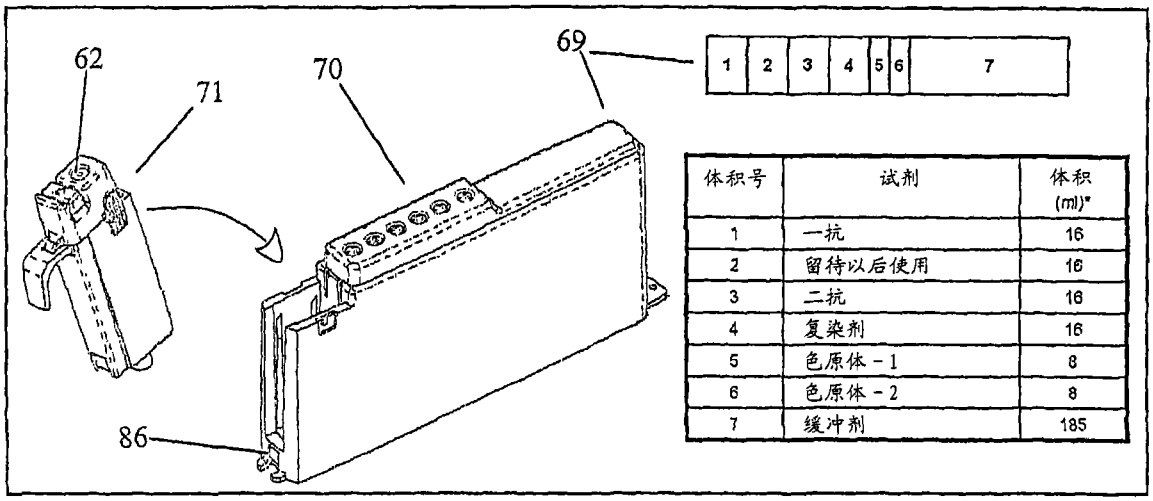


图 8



体积号	试剂	体积 (ml)*
1	一抗	16
2	留待以后使用	16
3	二抗	16
4	复染剂	16
5	色原体－1	8
6	色原体－2	8
7	缓冲剂	185

图 9

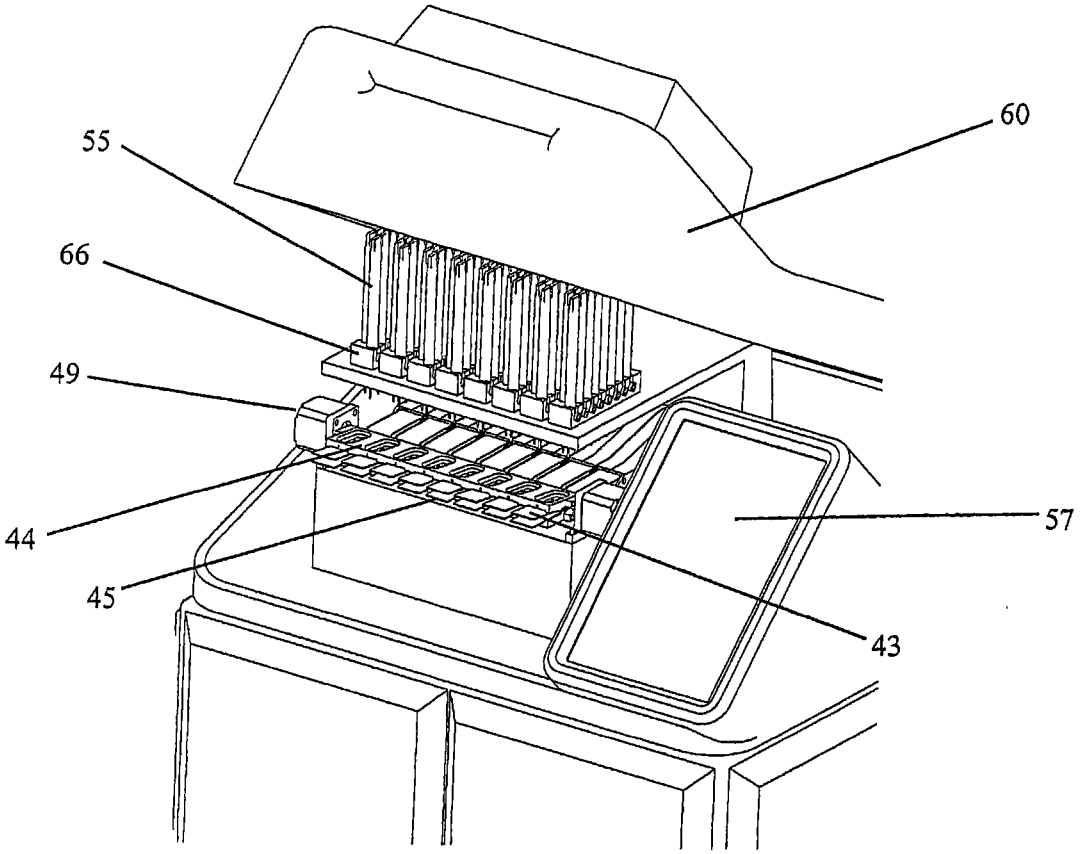


图 10

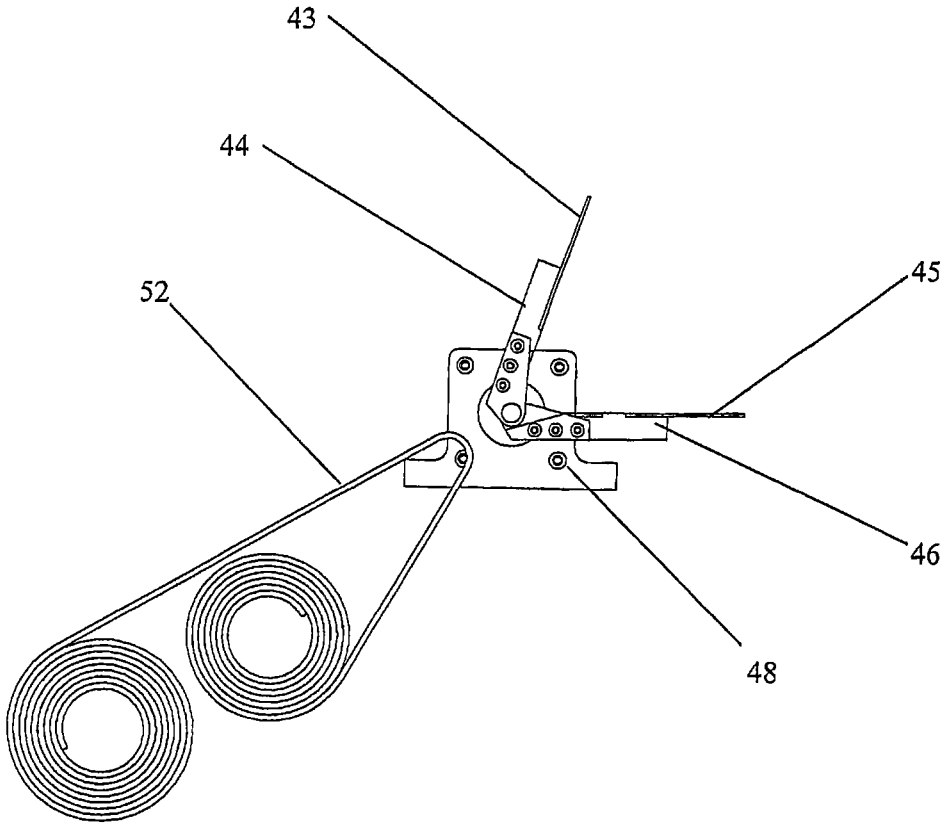


图 11

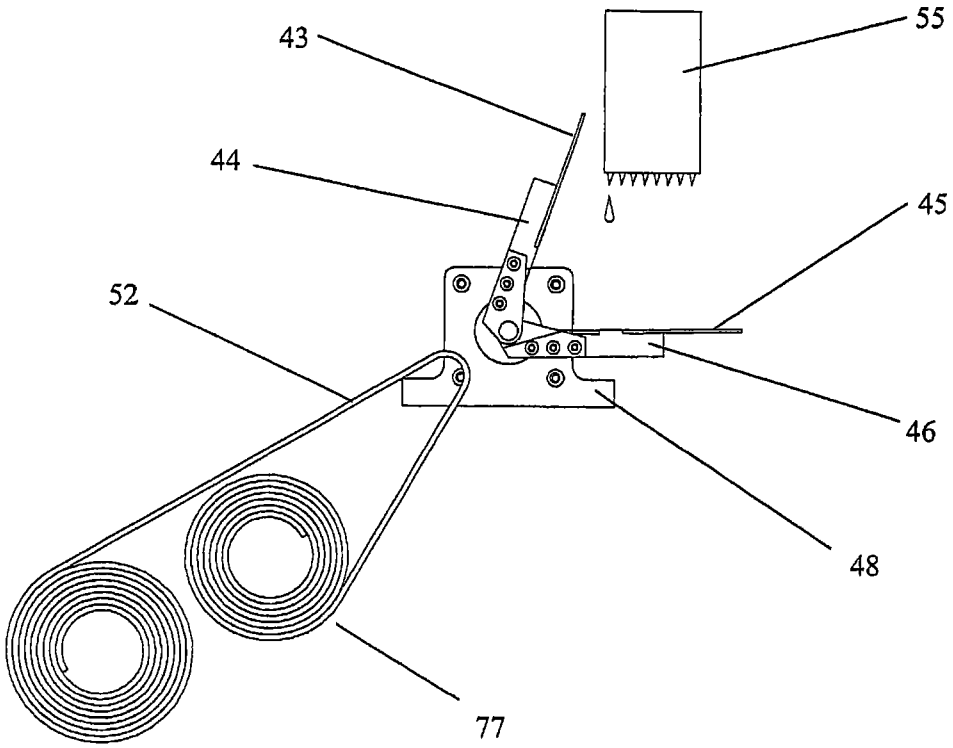


图 12

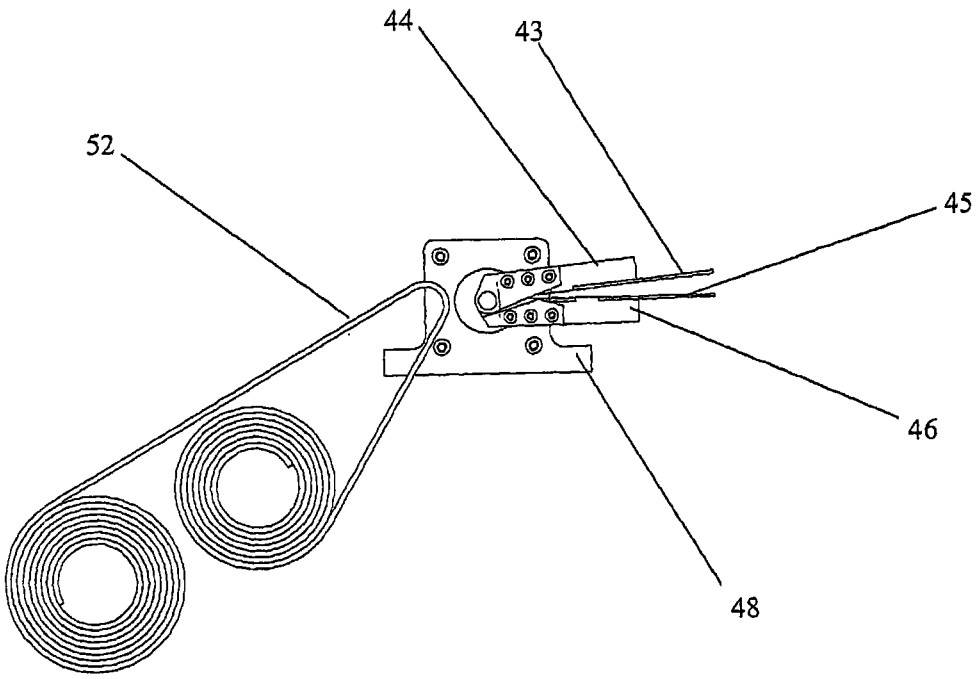


图 13

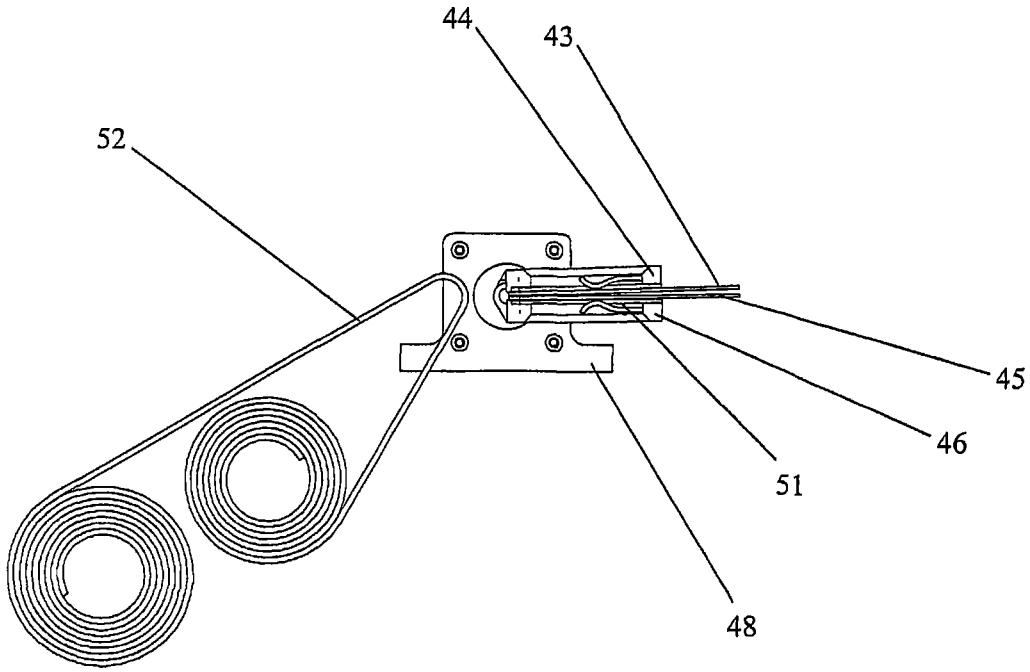


图 14

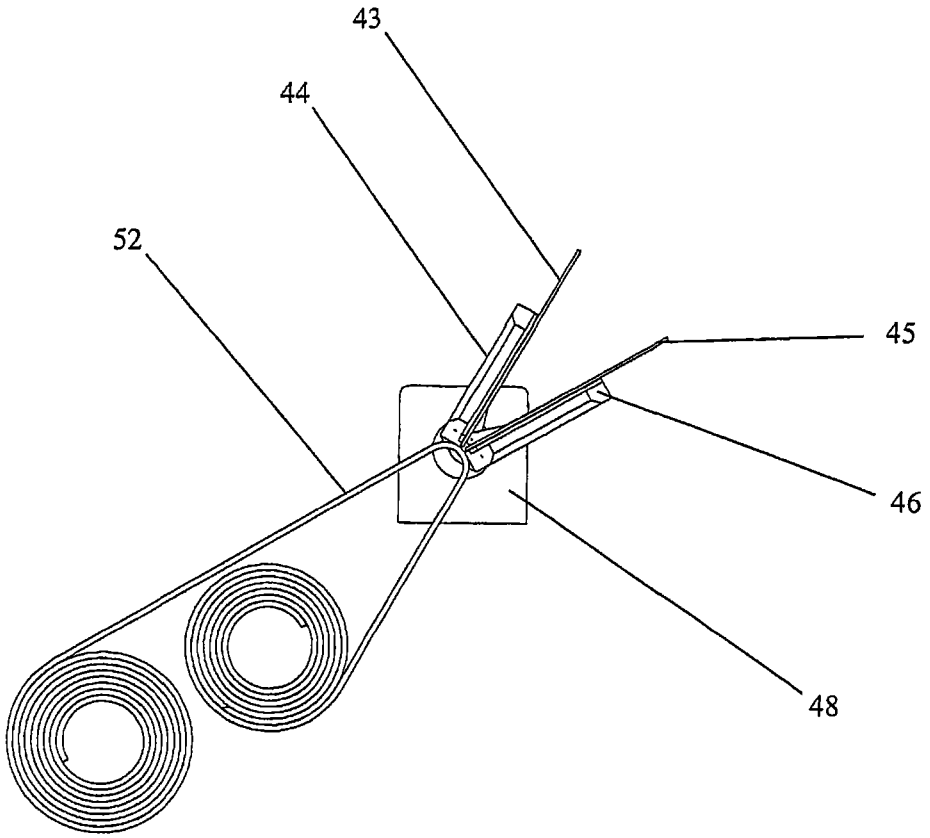


图 15

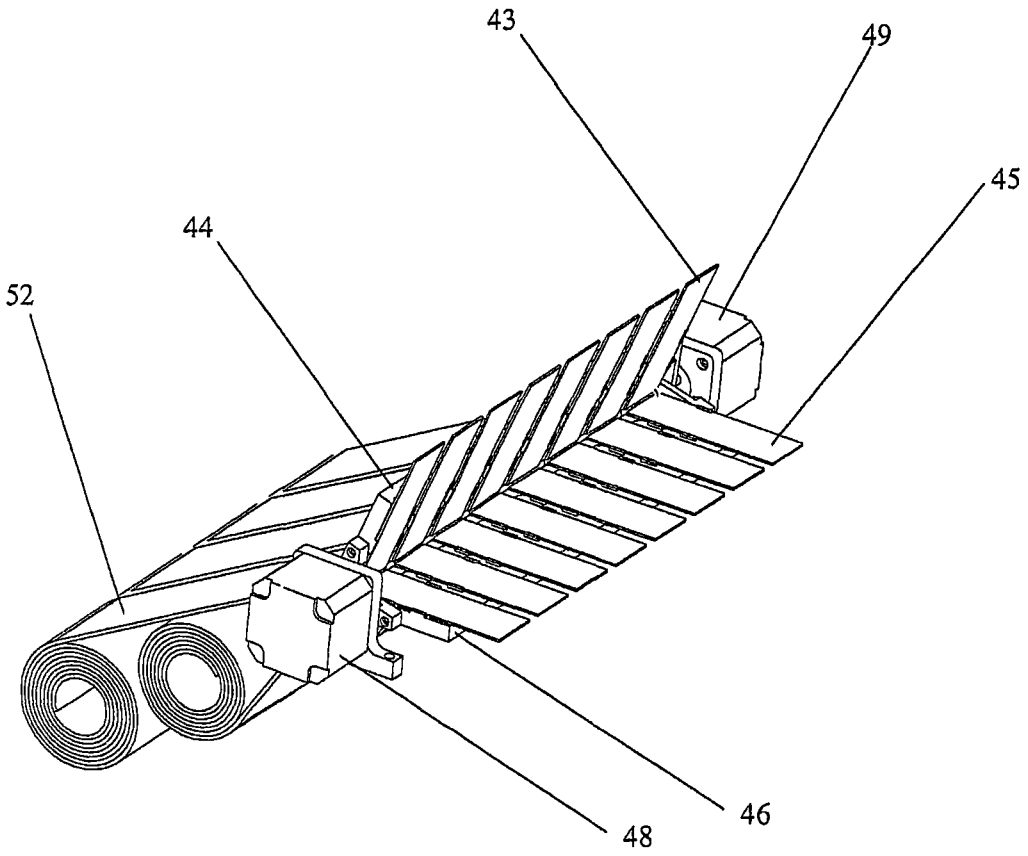


图 16

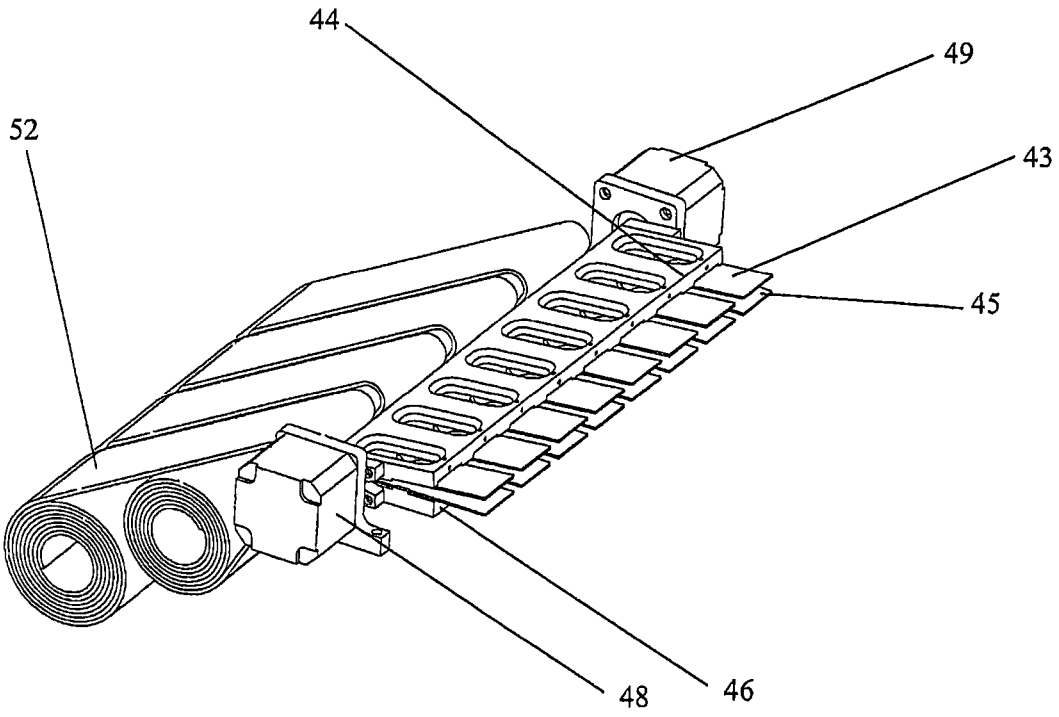


图 17

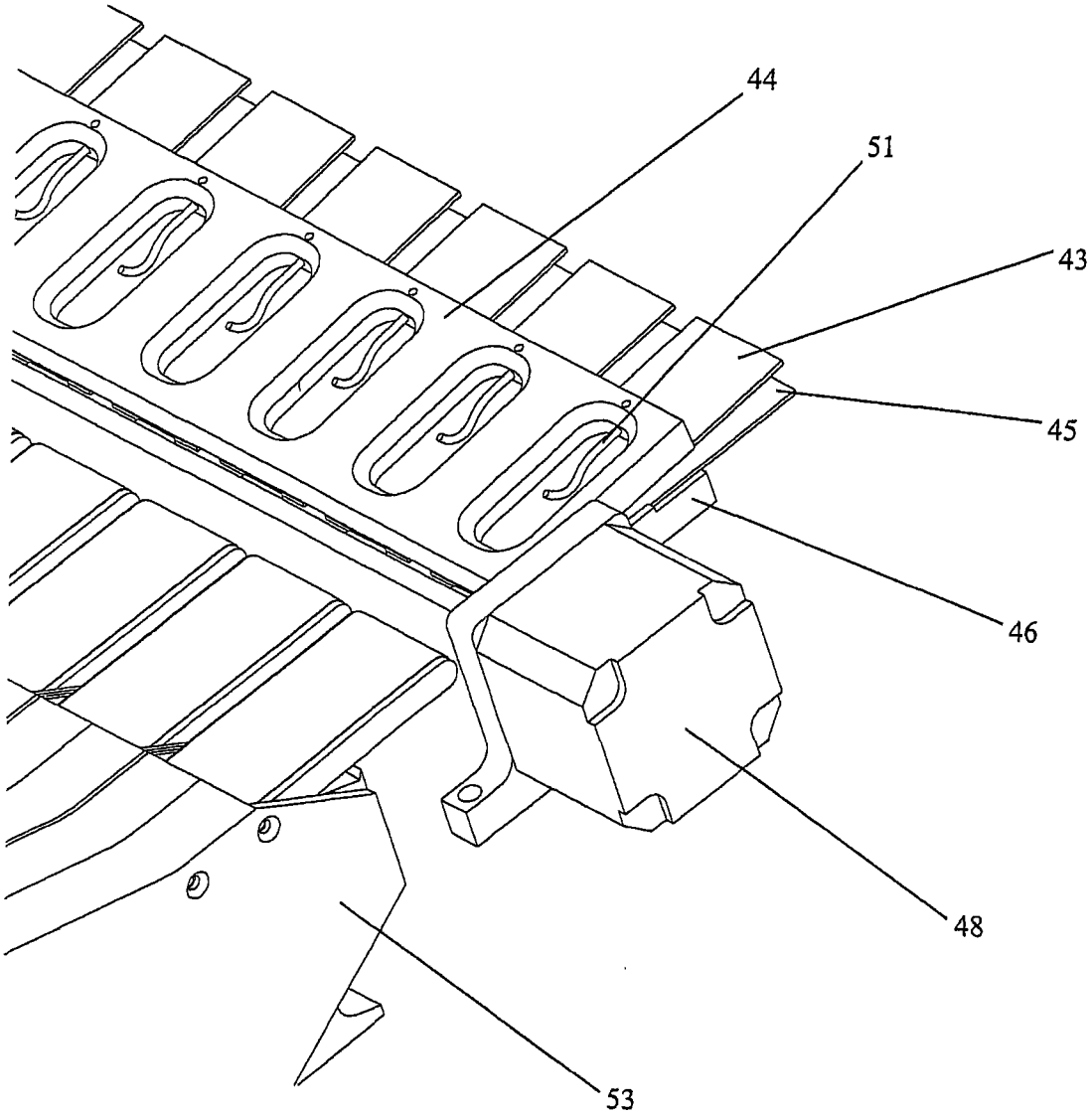


图 18

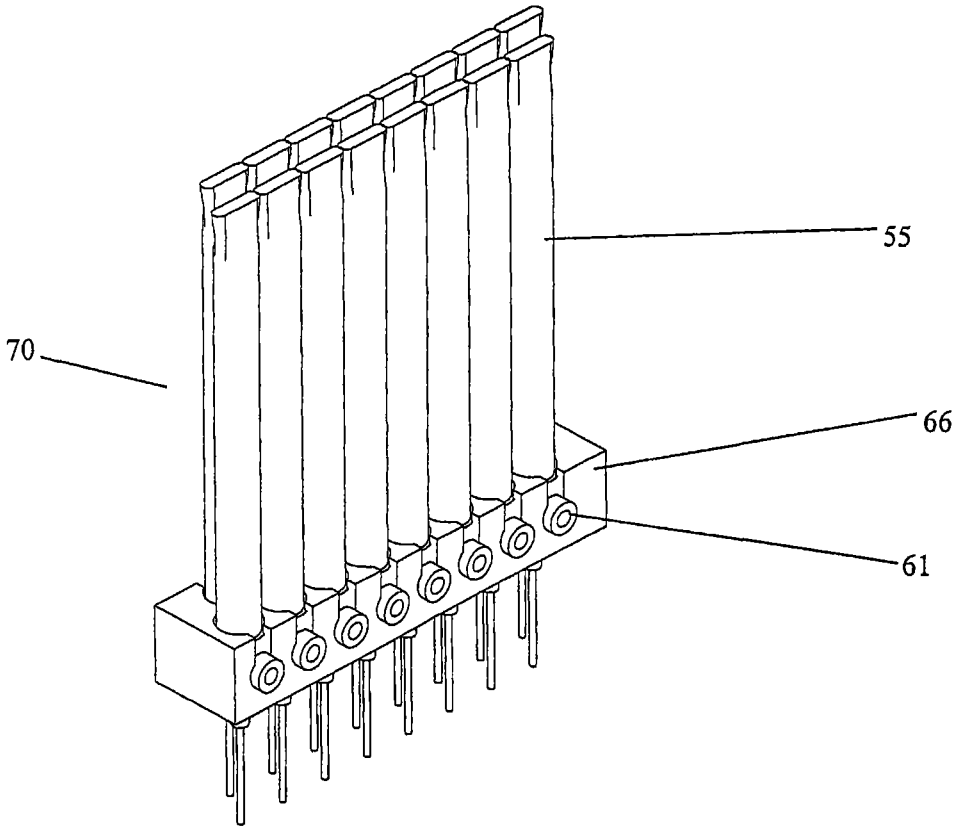


图 19

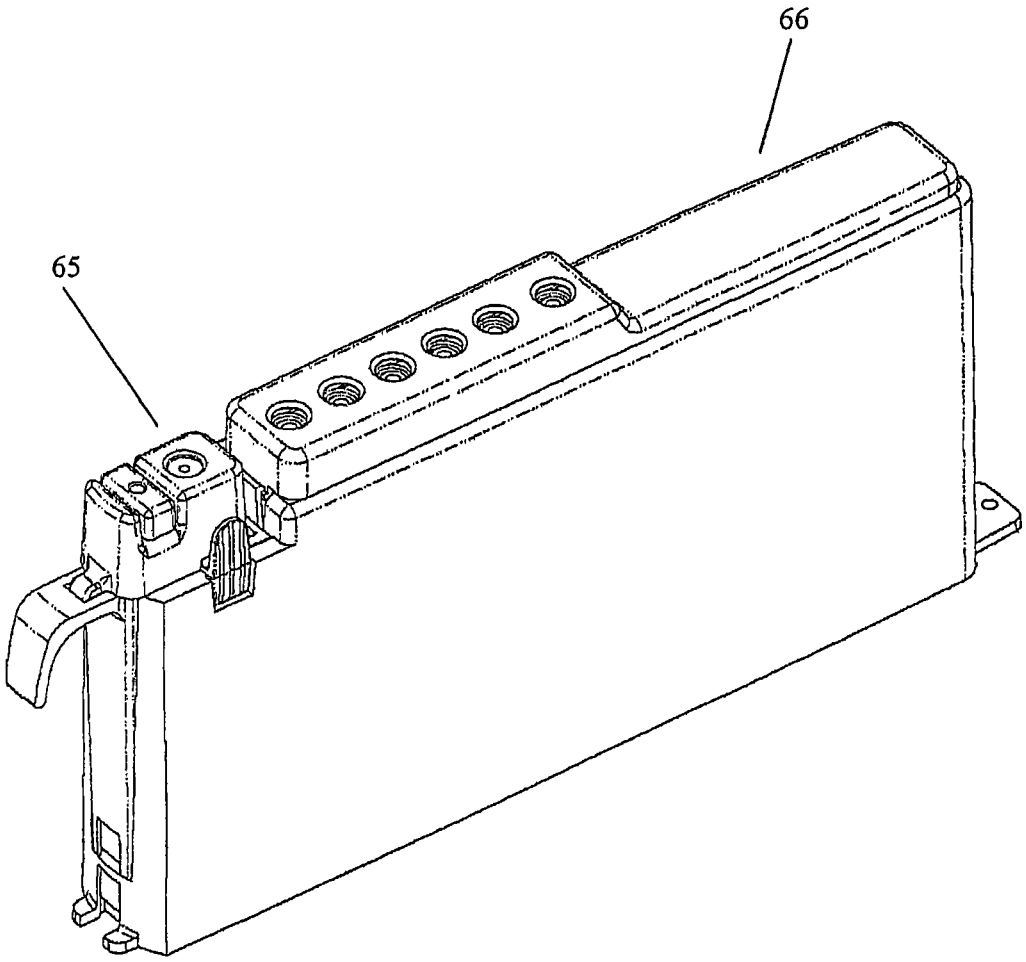


图 20

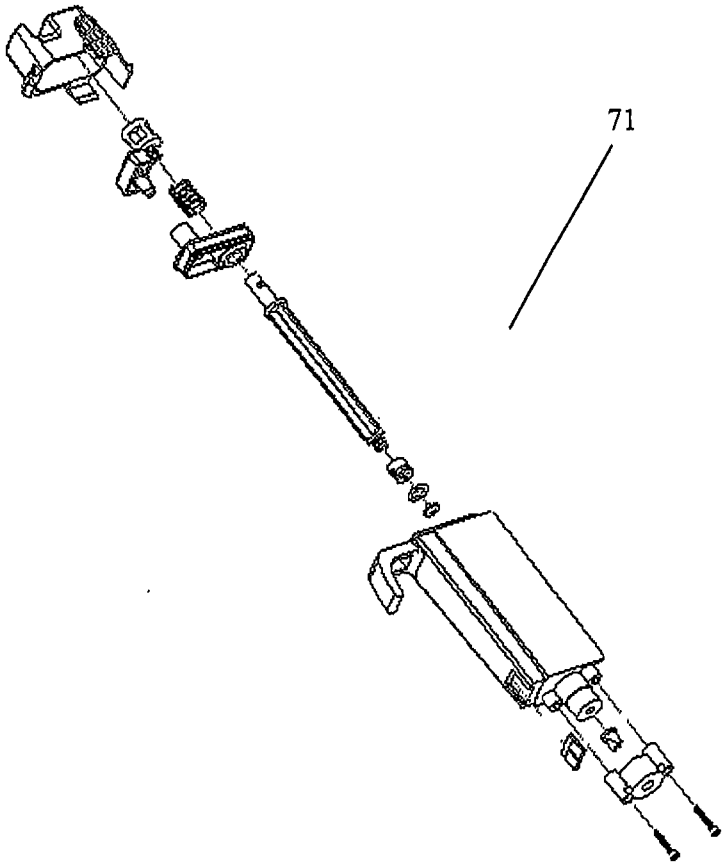


图 21

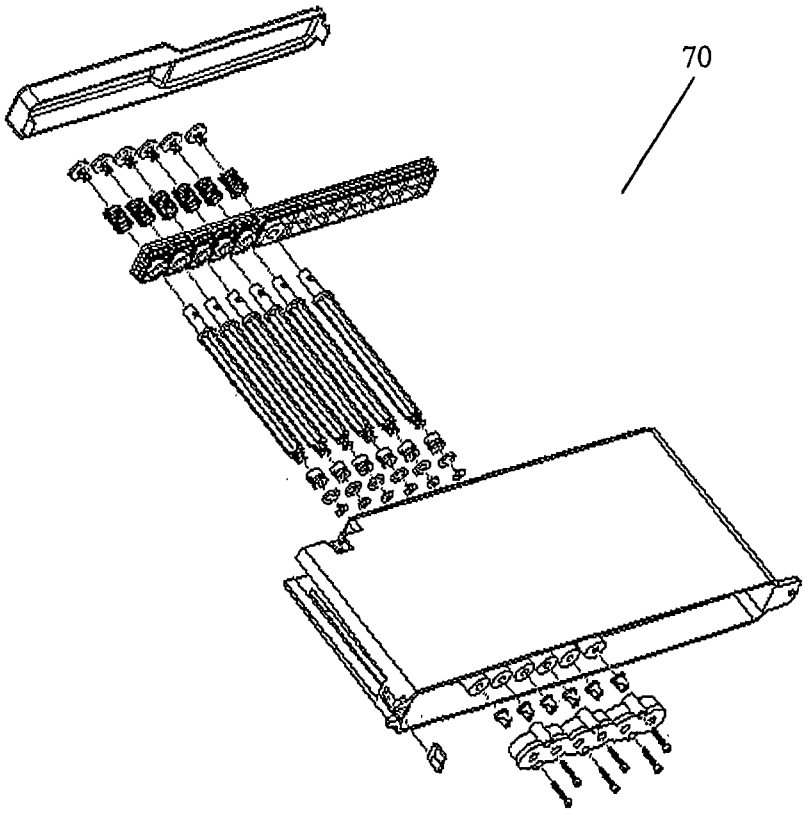


图 22

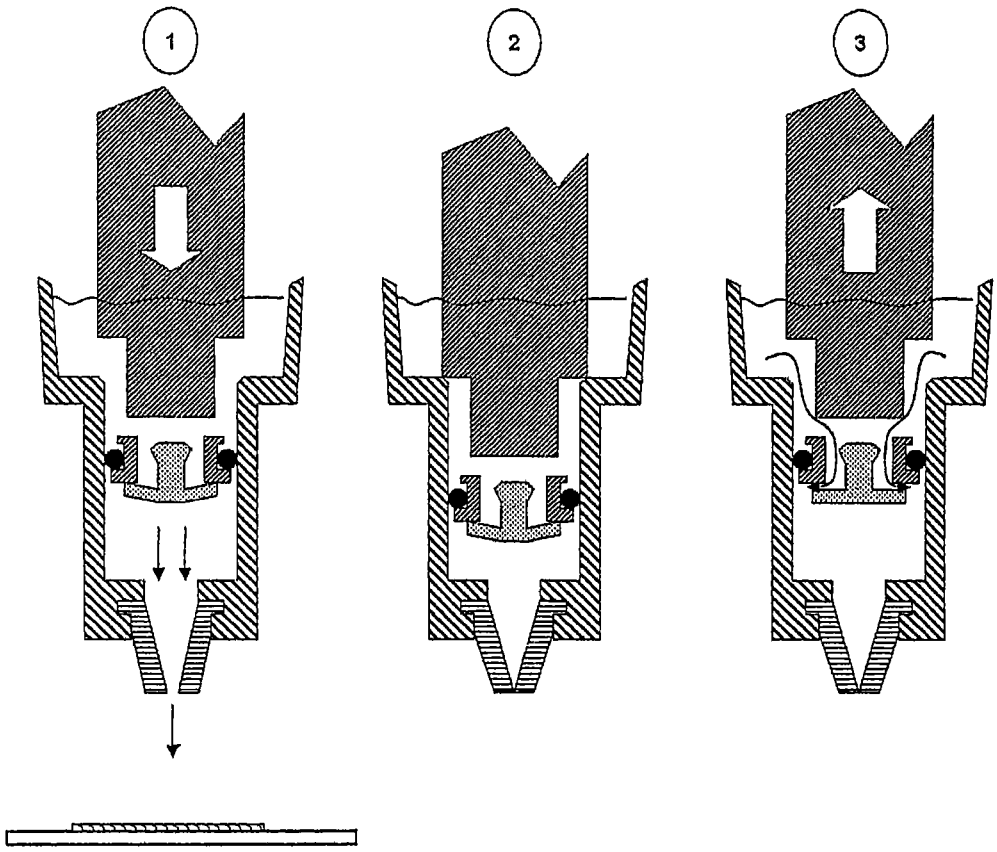


图 23

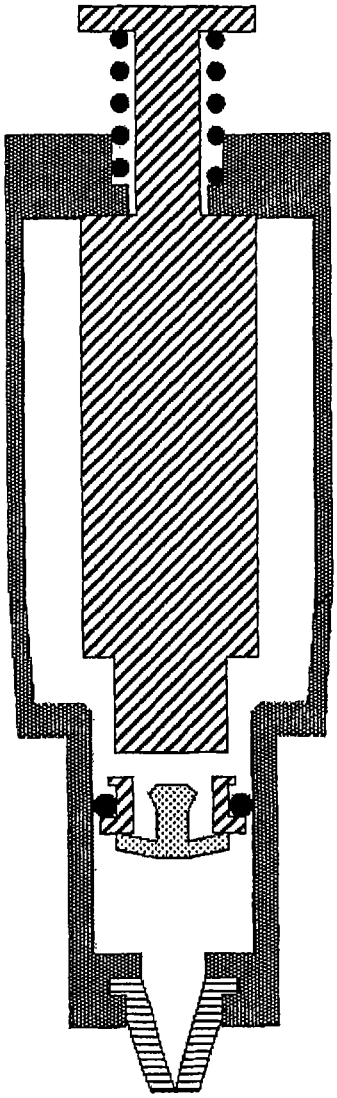


图 24