



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03808368.X

[43] 公开日 2005年7月27日

[11] 公开号 CN 1646056A

[22] 申请日 2003.2.21 [21] 申请号 03808368.X  
 [30] 优先权  
     [32] 2002.2.22 [33] US [31] 10/080,746  
 [86] 国际申请 PCT/US2003/005543 2003.2.21  
 [87] 国际公布 WO2003/071942 英 2003.9.4  
 [85] 进入国家阶段日期 2004.10.13  
 [71] 申请人 生物预警系统公司  
     地址 美国特拉华  
 [72] 发明人 约翰·L·贝斯文格尔  
             麦克·H·兰克  
             卓迪·L·塔瓦罗法尔

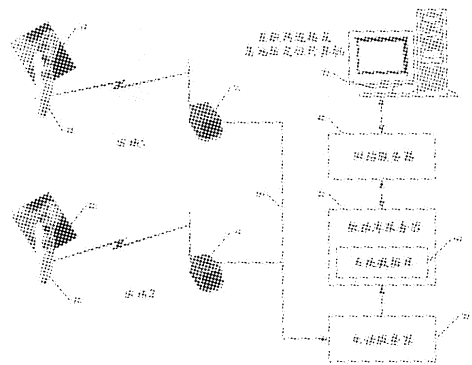
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商  
 标事务所  
 代理人 蒋世迅

权利要求书 11 页 说明书 13 页 附图 13 页

[54] 发明名称 检测生物恐怖事件的预警系统和方  
法

[57] 摘要

一种用于预警检测生物恐怖事件的方法和系统是网站(40)以及相关的数据库服务器(50)和数据库(60),包括:从社区中统计个体样本得到温度读数,以及比较个体读数和与预定值隔开的一个或多个检测阈值,其中至少一个检测阈值是在定义为轻度发热的正常接受温度范围以下。然后,该比较用于识别和评价生物战争制剂引起的社区潜在感染,从而可以采取早期的治疗动作。



1. 一种提供预警检测生物恐怖事件的方法，包括以下步骤：  
得到个体的基础代谢温度；  
比较基础代谢温度与检测阈值；和  
识别超过检测阈值的基础代谢温度读数，它指出生物战争制剂引起的潜在感染。
2. 按照权利要求 1 提供预警检测生物恐怖事件的方法，其中检测阈值低于定义为轻度发热的正常接受温度。
3. 按照权利要求 2 提供预警检测生物恐怖事件的方法，其中轻度发热定义为 100°F 至 102°F 范围内的温度。
4. 按照权利要求 1 提供预警检测生物恐怖事件的方法，其中生物战争制剂是 A 类制剂。
5. 按照权利要求 4 提供预警检测生物恐怖事件的方法，其中 A 类制剂是炭疽，天花，肺鼠疫，Ebora 出血性热，Marburg 出血性热，Argentine 出血性热，和土拉菌病中的任何一种。
6. 按照权利要求 1 提供预警检测生物恐怖事件的方法，还包括步骤：确定与预定值隔开的多个检测阈值以评价生物战争制剂引起任何识别的潜在感染。
7. 按照权利要求 6 提供预警检测生物恐怖事件的方法，其中至少一个检测阈值低于定义为轻度发热的正常接受温度。
8. 按照权利要求 1 提供预警检测生物恐怖事件的方法，其中基于基础代谢温度的个体正常周期性变化，利用算法确定检测阈值。
9. 按照权利要求 6 提供预警检测生物恐怖事件的方法，其中基于基础代谢温度的个体正常周期性变化，利用算法确定多个检测阈值。
10. 按照权利要求 6 提供预警检测生物恐怖事件的方法，其中多个检测阈值是固定值。
11. 一种提供预警检测生物恐怖事件的方法，包括以下步骤：  
得到个体的基础代谢温度；

建立与预定值隔开的多个检测阈值，其中至少一个检测阈值低于定义为轻度发热的正常接受温度范围；

比较个体的基础代谢温度与多个检测阈值；和  
识别和评价至少超过一个检测阈值的基础代谢温度读数，它指出生物战争制剂引起的潜在感染。

12. 按照权利要求 11 提供预警检测生物恐怖事件的方法，还包括步骤：基于基础代谢温度的个体正常周期性变化，利用算法确定多个检测阈值。

13. 按照权利要求 11 提供预警检测生物恐怖事件的方法，其中轻度发热定义为 100°F 至 102°F 范围内的温度。

14. 按照权利要求 11 提供预警检测生物恐怖事件的方法，其中生物战争制剂是 A 类制剂。

15. 按照权利要求 14 提供预警检测生物恐怖事件的方法，其中 A 类制剂是炭疽，天花，肺鼠疫，Ebora 出血性热，Marburg 出血性热，Argentine 出血性热，和土拉菌病中的任何一种。

16. 一种提供预警检测社区中生物恐怖事件的方法，包括以下步骤：

得到代表社区样本的多个参与者中每个参与者的基础代谢温度；  
比较每个参与者的基础代谢温度与参与者对应的检测阈值；和  
基于基础代谢温度超过参与者对应检测阈值的参与者数量，识别和评价生物战争制剂引起的全社区潜在感染。

17. 按照权利要求 16 提供预警检测社区中生物恐怖事件的方法，其中社区参与者样本是有统计意义数量的样本。

18. 按照权利要求 16 提供预警检测社区中生物恐怖事件的方法，还包括步骤：确定与预定值隔开的每个参与者的多个检测阈值，用于评价生物战争制剂引起的参与者潜在感染。

19. 按照权利要求 18 提供预警检测社区中生物恐怖事件的方法，还包括步骤：基于参与者基础代谢温度的正常周期性变化，利用算法确定每个参与者的多个检测阈值。

20. 按照权利要求 19 提供预警检测社区中生物恐怖事件的方法，其中用于确定多个检测阈值的算法包括：对每个参与者在一段时间周期内的基础代谢温度取平均，用于建立平均基础代谢温度与预定值隔开的第一检测阈值。

21. 按照权利要求 19 提供预警检测社区中生物恐怖事件的方法，其中多个检测阈值是固定值。

22. 按照权利要求 20 提供预警检测社区中生物恐怖事件的方法，其中一段时间周期约为 30 天。

23. 按照权利要求 20 提供预警检测社区中生物恐怖事件的方法，还包括确定附加检测阈值的算法，包括以下步骤：

对每个参与者在约 30 天时间周期内的基础代谢温度取平均；

对低于平均基础代谢温度的每个参与者基础代谢温度取平均；

对高于平均基础代谢温度的每个参与者基础代谢温度取平均；和

当参与者的基础代谢温度低于平均基础代谢温度时，建立平均基础代谢温度与预定值隔开的检测阈值，而当参与者的基础代谢温度高于平均基础代谢温度时，建立高于平均基础代谢温度与预定值隔开的检测阈值，用于提供响应于参与者周期性基础代谢温度的检测阈值。

24. 按照权利要求 20 提供预警检测社区中生物恐怖事件的方法，还包括确定附加检测阈值的算法，包括以下步骤：

对每个参与者在约 30 天的第一时间周期内的基础代谢温度取平均；

对低于平均基础代谢温度的每个参与者基础代谢温度取平均；

对高于平均基础代谢温度的每个参与者基础代谢温度取平均；

在约 30 天的第二时间周期之后确定转换点，此时参与者的基础代谢温度通常从低于平均基础代谢温度的基础代谢温度读数改变成高于平均基础代谢温度的基础代谢温度读数；

导出参与者在多个时间周期内循环的每天平均基线基础代谢温度；

建立参与者的基线基础代谢温度与预定值隔开的检测阈值，用于

提供响应于参与者周期性基础代谢温度的检测阈值。

25. 按照权利要求 16 提供预警检测社区中生物恐怖事件的方法，还包括步骤：比较多个社区中多个参与者的平均基础代谢温度读数以确定任何社区中多个参与者是否经受超过参与者检测阈值的参与者基础代谢温度读数的突然增大。

26. 按照权利要求 25 提供预警检测社区中生物恐怖事件的方法，其中多个参与者包括社区中的全部参与者。

27. 按照权利要求 25 提供预警检测社区中生物恐怖事件的方法，其中多个参与者包括社区中有统计意义数量的参与者。

28. 按照权利要求 25 的提供预警检测社区中生物恐怖事件的方法，其中多个社区中的每个社区取自不同的地理区域。

29. 按照权利要求 28 提供预警检测社区中生物恐怖事件的方法，其中每个地理区域有不同的邮政编码。

30. 按照权利要求 16 提供预警检测社区中生物恐怖事件的方法，还包括步骤：比较多个社区中多个参与者的平均基础代谢温度读数以确定参与者的基础代谢温度读数超过每个社区中多个参与者的参与者检测阈值的百分比增大。

31. 按照权利要求 16 提供预警检测社区中生物恐怖事件的方法，还包括步骤：图形比较一段时间周期内社区中多个参与者的平均基础代谢温度读数与典型流行性感冒期间造成的基础代谢温度读数作为已发生生物恐怖事件的似然性指示。

32. 一种提供预警检测生物恐怖攻击个体的方法，包括以下步骤：  
得到一段时间周期内个体的基础代谢温度；  
比较个体的基础代谢温度与检测阈值以评价个体被生物战争制剂感染的风险；和

确定个体是否实际上被生物战争制剂感染。

33. 按照权利要求 32 提供预警检测生物恐怖攻击个体的方法，其中确定实际感染个体的步骤包括：

接受流行性感冒的咽喉拭子测试；和

若测试是阴性，则从个体得到血液样本并测试可疑生物战争制剂的血液样本。

34. 按照权利要求 32 提供预警检测生物恐怖攻击个体的方法，其中基于个体基础代谢温度的正常周期性变化，利用算法确定检测阈值。

35. 按照权利要求 32 的提供预警检测生物恐怖攻击个体的方法，还包括步骤：确定与预定值隔开的多个检测阈值以评价生物战争制剂引起的任何识别潜在感染。

36. 按照权利要求 35 提供预警检测生物恐怖攻击个体的方法，其中基于个体基础代谢温度的正常周期性变化，利用算法确定检测阈值。

37. 一种包含计算机程序产品的计算机可读媒体以提供预警检测生物恐怖事件，该计算机程序产品包括：

得到个体基础代谢温度的程序指令；

比较基础代谢温度与检测阈值的程序指令；和

识别基础代谢温度的程序指令，它指出生物战争制剂引起的潜在感染。

38. 按照权利要求 37 提供预警检测生物恐怖事件的计算机程序产品，其中检测阈值低于定义为轻度发热的正常接受温度。

39. 按照权利要求 37 提供预警检测生物恐怖事件的计算机程序产品，其中轻度发热定义为 100°F 至 102°F 范围内的温度。

40. 按照权利要求 37 的提供预警检测生物恐怖事件的计算机程序产品，其中生物战争制剂是 A 类制剂。

41. 按照权利要求 40 提供预警检测生物恐怖事件的计算机程序产品，其中 A 类制剂是炭疽，天花，肺鼠疫，Ebora 出血性热，Marburg 出血性热，Argentine 出血性热，和土拉菌病中的任何一种。

42. 按照权利要求 37 提供预警检测生物恐怖事件的计算机程序产品，还包括：确定与预定值隔开的多个检测阈值的程序指令，用于评价生物战争制剂引起任何识别的潜在感染。

43. 按照权利要求 37 提供预警检测生物恐怖事件的计算机程序产品，其中至少一个检测阈值低于定义为轻度发热的正常接受温度。

44. 按照权利要求 37 提供预警检测生物恐怖事件的计算机程序产品，还包括：确定附加检测阈值的程序指令，它是基于个体基础代谢温度的正常周期性变化。

45. 按照权利要求 42 提供预警检测生物恐怖事件的计算机程序产品，还包括：确定附加检测阈值的程序指令，它是基于个体基础代谢温度的正常周期性变化。

46. 一种包含计算机程序产品的计算机可读媒体以提供预警检测生物恐怖事件，该计算机程序产品包括：

得到个体基础代谢温度的程序指令；

建立与预定值隔开的多个检测阈值的程序指令，其中至少一个检测阈值低于定义为轻度发热的正常接受温度范围；

比较个体基础代谢温度与多个检测阈值的程序指令；和

识别和评价基础代谢温度读数的程序指令，它指出生物战争制剂引起的潜在感染。

47. 按照权利要求 46 提供预警检测生物恐怖事件的计算机程序产品，还包括：确定附加检测阈值的程序指令，它是基于个体基础代谢温度的正常周期性变化。

48. 按照权利要求 46 提供预警检测生物恐怖事件的计算机程序产品，其中轻度发热定义为 100°F 至 102°F 范围内的温度。

49. 按照权利要求 46 提供预警检测生物恐怖事件的计算机程序产品，其中生物战争制剂是 A 类制剂。

50. 按照权利要求 49 提供预警检测生物恐怖事件的计算机程序产品，其中 A 类制剂是炭疽，天花，肺鼠疫，Ebora 出血性热，Marburg 出血性热，Argentine 出血性热，和土拉菌病中的任何一种。

51. 一种包含计算机程序产品的计算机可读媒体以提供预警检测社区中生物恐怖事件，该计算机程序产品包括：

输入代表社区样本的多个参与者中每个参与者基础代谢温度的

程序指令；

比较每个参与者基础代谢温度与参与者对应检测阈值的程序指令，该检测阈值低于定义为轻度发热的正常接受温度；和  
识别和评价生物战争制剂引起的全社区潜在感染。

52. 按照权利要求 51 提供预警检测社区中生物恐怖事件的计算机程序产品，其中社区中参与者样本是有统计意义数量的样本。

53. 按照权利要求 47 提供预警检测社区中生物恐怖事件的计算机程序产品，还包括：确定与预定值隔开的每个参与者的多个检测阈值的程序指令，用于评价生物战争制剂引起参与者的潜在感染。

54. 按照权利要求 53 提供预警检测社区中生物恐怖事件的计算机程序产品，还包括：确定每个参与者附加检测阈值的程序指令，它是基于参与者基础代谢温度的正常周期性变化。

55. 按照权利要求 54 提供预警检测社区中生物恐怖事件的计算机程序产品，其中确定多个检测阈值的程序指令包括：对一段时间周期内每个参与者基础代谢温度取平均的程序指令，用于建立平均基础代谢温度与预定值隔开的检测阈值。

56. 按照权利要求 55 的提供预警检测社区中生物恐怖事件的计算机程序产品，其中一段时间周期约为 30 天。

57. 按照权利要求 55 提供预警检测社区中生物恐怖事件的计算机程序产品，其中确定附加检测阈值的程序指令包括：

平均在约 30 天时间周期内每个参与者基础代谢温度的程序指令；  
平均低于平均基础代谢温度的每个参与者基础代谢温度的程序指令；

平均高于平均基础代谢温度的每个参与者基础代谢温度的程序指令；和

当参与者的基础代谢温度低于平均基础代谢温度时建立低于平均基础代谢温度与预定值隔开的检测阈值和当参与者的基础代谢温度高于平均基础代谢温度时建立高于平均基础代谢温度与预定值隔开的检测阈值的程序指令，用于提供响应于参与者周期性基础代谢温度的

检测阈值。

58. 按照权利要求 55 提供预警检测社区中生物恐怖事件的计算机程序产品，其中确定附加检测阈值的程序指令包括：

平均约 30 天时间周期内的每个参与者基础代谢温度的程序指令；  
平均低于平均基础代谢温度的每个参与者基础代谢温度的程序指令；

平均高于平均基础代谢温度的每个参与者基础代谢温度的程序指令；

确定约 30 天的第二时间周期之后转换点的程序指令，在此期间，参与者的基础代谢温度通常是从低于平均基础代谢温度的基础代谢温度读数改变成高于平均基础代谢温度的基础代谢温度读数；

导出参与者在多个时间周期内循环的每天平均基线基础代谢温度；和

建立参与者的基线基础代谢温度与预定值隔开的检测阈值程序指令，用于提供响应于参与者周期性基础代谢温度的检测阈值。

59. 按照权利要求 58 提供预警检测社区中生物恐怖事件的计算机程序产品，还包括：比较多个社区中多个参与者的平均基础代谢温度读数的程序指令，用于确定任何社区中多个参与者是否经历参与者的基础代谢温度读数超过参与者检测阈值的突然增大。

60. 按照权利要求 59 提供预警检测社区中生物恐怖事件的计算机程序产品，其中多个参与者包括社区的全部参与者。

61. 按照权利要求 59 提供预警检测社区中生物恐怖事件的计算机程序产品，其中多个参与者包括社区中有统计意义数量的参与者。

62. 按照权利要求 59 提供预警检测社区中生物恐怖事件的计算机程序产品，其中多个社区中的每个社区取自不同的地理区域。

63. 按照权利要求 62 提供预警检测社区中生物恐怖事件的计算机程序产品，其中每个地理区域有不同的邮政编码。

64. 按照权利要求 58 提供预警检测社区中生物恐怖事件的计算机程序产品，还包括：比较多个社区中多个参与者的平均基础代谢温

度读数的程序指令，用于确定参与者的基础代谢温度读数超过社区中多个参与者的参与者检测阈值的百分比增大。

65. 按照权利要求 58 提供预警检测社区中生物恐怖事件的计算机程序产品，还包括：图形比较一段时间周期内社区中多个参与者平均基础代谢温度读数的程序指令，其中在典型流行性感冒期间得到的基础代谢温度读数作为发生生物恐怖事件的似然性指示。

66. 一种提供预警检测生物恐怖事件的系统，包括：  
电话服务器，用于发送从多个个体接收的基础代谢温度；  
数据库服务器，用于接收基础代谢温度并与数据库一起工作以存储基础代谢温度到每个个体记录中；和  
网站服务器，用于启动预警检测系统管理员访问存储的记录。

67. 按照权利要求 66 提供预警检测生物恐怖事件的系统，还包括：

温度计，用于确定个体的基础代谢温度并包含自动发射基础代谢温度的发射机；和

接收机，用于接收多个个体的基础代谢温度。

68. 按照权利要求 67 提供预警检测生物恐怖事件的系统，其中发射机经无线通信发射基础代谢温度。

69. 按照权利要求 66 提供预警检测生物恐怖事件的系统，还包括：网站服务器上运行的计算机程序，并包括：

输入元件，用于读出个体的存储基础代谢温度；

分析元件，用于建立个体的检测阈值以及比较新的基础代谢温度与检测阈值；和

识别元件，用于识别超过检测阈值的新基础代谢温度读数，它指出生物战争制剂引起的潜在感染。

70. 按照权利要求 69 提供预警检测生物恐怖事件的系统，其中生物战争制剂是 A 类制剂。

71. 按照权利要求 69 提供预警检测生物恐怖事件的系统，其中分析元件包括：用于建立检测阈值的多个模块，该检测阈值是基于个

体基础代谢温度的周期性变化。

72. 按照权利要求 70 提供预警检测生物恐怖事件的系统, 其中第一模块平均存储的个体基础代谢温度并建立平均基础代谢温度与预定值隔开的检测阈值。

73. 按照权利要求 72 提供预警检测生物恐怖事件的系统, 其中第二模块对高于平均基础代谢温度的基础代谢温度取平均, 对低于平均基础代谢温度的基础代谢温度取平均, 以及确定平均基础代谢温度与分别对应于高于平均值和低于平均值的预定值隔开的检测阈值。

74. 按照权利要求 73 提供预警检测生物恐怖事件的系统, 其中第三模块确定多个约 30 天时间周期之后的转换点, 在此期间, 个体的基础代谢温度通常是从低于平均基础代谢温度的基础代谢温度读数改变成高于平均基础代谢温度的基础代谢温度读数; 导出个体在多个时间周期内循环的每天平均基线基础代谢温度; 以及建立个体基线基础代谢温度与预定值隔开的检测阈值, 用于提供响应于个体周期性基础代谢温度的检测阈值。

75. 按照权利要求 66 提供预警检测生物恐怖事件的系统, 还包括:

温度计, 用于确定个体的基础代谢温度; 和

通信装置, 用于发送基础代谢温度到服务器装置。

76. 按照权利要求 75 提供预警检测生物恐怖事件的系统, 其中通信装置是电话机, 个人计算机, 个人数字助理, 膝上型计算机, 手持装置, 和工作站中的任何一种。

77. 按照权利要求 75 提供预警检测生物恐怖事件的系统, 其中服务器装置是连接到多个入局电话线的电话服务器,

78. 按照权利要求 75 提供预警检测生物恐怖事件的系统, 其中服务器装置是通过公用网与通信装置通信的网站服务器。

79. 按照权利要求 75 提供预警检测生物恐怖事件的系统, 其中服务器装置是通过专用网与通信装置通信的网站服务器。

80. 按照权利要求 78 提供预警检测生物恐怖事件的系统, 其中

公用网是互联网。

81. 一种提供预警检测潜在感染的方法，包括步骤：

得到个体的基础代谢温度；

比较基础代谢温度与检测阈值；和

识别超过检测阈值的基础代谢温度，它指出潜在感染。

82. 按照权利要求 81 提供预警检测的方法，其中潜在感染是由生物战争制剂造成的。

83. 按照权利要求 81 提供预警检测的方法，其中潜在感染是由流感病毒造成的。

84. 一种提供预警检测社区中潜在感染的方法，包括步骤：

得到社区成员的多个参与者中每个参与者的温度读数；

比较每个参与者的温度与检测阈值；和

基于温度超过检测阈值的参与者数量，识别和评价全社区的潜在感染。

85. 按照权利要求 84 提供预警检测社区中潜在感染的方法，其中社区中多个参与者是有统计意义数量的参与者。

86. 按照权利要求 85 提供预警检测社区中潜在感染的方法，还包括步骤：确定与预定值隔开的多个检测阈值以评价每个参与者的潜在感染。

## 检测生物恐怖事件的预警系统和方法

### 技术领域

本发明一般涉及保健监测系统。具体地说，本发明涉及检测个体或社区中的传染病。

### 背景技术

生物恐怖主义是利用生物制剂在无怀疑和易感染的个体和人群中故意地制造疾病。生物恐怖主义在全世界已变成越来越关心的问题，特别是在美国。虽然仍然需要高级的专门技能和财政资源，生物技术的进展已使病原生物或化学毒素的制作和传播成为真正的威胁。由于这种巨大的威胁，至关重要的是政府部门，公共卫生团体，和医疗机构对这种类型健康紧急事件做好准备。

早期检测恐怖主义攻击是重要的。一些生物制剂造成的疾病有相对短的潜伏期，若在感染过程中没有早期启动正确的治疗，则这种疾病有很高的死亡率。对于可以在人与人之间传播的生物制剂，更重要的是早期识别疾病。疾病控制和预防中心（CDC）已列出许多潜在的制剂作为 A 类（高优先制剂包含对国家安全构成威胁的生物体），包括：*Bacillus anthracis*（炭疽），*variola major virus*（天花），*Yersinia pestis*（肺鼠疫），*filovirus*（Ebola 出血性热），*filovirus*（Marburg 出血性热），*Lassa-arena virus*（Lassa 出血性热），*Junin-arena virus*（Argentine 出血性热），和 *Francisella tularensis*（土拉菌病）。识别这些制剂是困难的，因为它们不是预期的，且大部分保健人员对它们不熟悉。所有上述出现的症状都包含发热。

人类炭疽有三种主要的临床表现：皮肤，肠胃，和吸入。皮肤炭疽是孢子通过皮肤进入的结果。肠胃炭疽是孢子通过摄食进入的结果。吸入炭疽是孢子通过呼吸道进入的结果。在潜伏期之后，吸入炭疽出现的症状是发热，不适，疲劳，咳嗽，轻微的胸部不舒，以及可能的

呕吐和腹痛。这个阶段可以持续数小时或数天。在未处理的病人中，可能有或可能没有改善期。然后，病人突然发展成呼吸困难，出汗，喘鸣，和发绀的严重呼吸痛苦。在严重症状开始之后，在 24 至 36 小时内发生休克和死亡。预期吸入炭疽的案例死亡率接近于 90% 至 100%。

从 2001 年 10 月 4 日至 11 月 2 日，故意释放 *Bacillus anthracis* (“B 类炭疽”) 造成的前十个确诊吸入炭疽病例在美国被确认。流行病学调研指出，故意传递 B 类炭疽孢子造成 District of Columbia, Florida, New Jersey, 和 New York 等地的暴发是通过邮件或包裹。病人的平均年龄是 56 岁，70% 是男性病人。从公开披露到症状发作的平均潜伏期是 4 天。最初出现的症状包括：发热或发冷，盗汗，疲劳或不适，轻微或无痰干咳，互相困难，以及恶心或呕吐。平均白细胞计数是  $9.8 \times 10^3/\text{mm}^3$ 。

世界卫生组织在 1980 年宣布已消灭天花。人们批准两个贮藏室用于保持剩余的天花。这两个参照实验室分别是 Atlanta, Georgia 的 CDC 和在 Moscow 的实验室。在过去的几年中，控告苏联利用天花病毒作为武器，并担心病毒库存已迁移到其他的场所。美国于 1972 年起在居民中已停止抗天花的常规接种。在此之前接种的个体免疫状态是不确定的，但人们相信在 10 年接种期内免疫能力有很大的下降。所以，对于世界范围内这种感染存在高度敏感性。天花的传播是通过人与人之间呼吸排出，损伤皮肤的直接接触，或与污染被褥和衣服的联系。平均潜伏期为 12 至 14 天，其范围是在 7 至 17 天内。出疹之前的个体是不传染的。天花传染开始时有突然的发热，不适，寒战，呕吐，头痛，和背痛。损伤出现在 2 至 3 天以后。死亡率约为 30%；预期死亡的发生是因为与循环免疫复合物和可溶性天花抗原相关的毒血症。

若在感染人群经受包括轻度发热（定义为 100°F 至 102°F）的初始症状之前，可以检测到生物恐怖事件，例如，释放 A 类生物战争制剂到居民区，则可以拯救 90% 的感染个体。但是，在美国安置的仅存现有检测系统依靠来自急救中心，医院，诊所，医师，流行病学家和

检验员的活动报告。换句话说，在个体经受初始症状之前，没有安置警告卫生官员的检测系统。

我们已开发并正在开发用于各种生物战争制剂的不同电子检测器。与这些电子检测器相关的明显问题是把它们放置在何处以及需要多少检测器才是有效的。生物战争制剂的目标是杀死聚集在一起的人们，例如，家庭，学校，购物中心，体育场，工厂，办公楼，教堂，体育馆，公共建筑，零售商店，邮政设施，政府大楼，医院，饭店，娱乐场所和城市街道。人们聚集在大大小小的团体，以及在不同的时间和在不同的地点。不可能把电子检测器放置在人们可能聚集的每个场所。

### 发明内容

本发明涉及一种预警检测系统，用于监测给定居民中统计数量个体的基础代谢温度（BMT）数据。个体的监测操作作为逻辑放置的“传感器”，因为按照定义它们放置在人们聚集的任何场所。

当个体是在消化，身体和情绪休息时，基础代谢率（“BMR”）是维持生命所要求的新陈代谢（化学活动性）。BMT是生成的核心体温度。在合理的睡眠周期之后苏醒时，最好是6至8小时睡眠，可以得到足够准确的BMT。利用基础温度计可以测量BMT。高于正常的BMT可以表示感染过程的出现。低于正常的BMT可以发生在高于正常读数之前。个体的BMT可以在经受任何传染病症状之前的24-48小时内升高。A类生物战争制剂，例如，炭疽和天花，可以造成增大代谢率高于个体正常BMR的免疫响应，这可以从高于个体正常BMT的温度升高得到证明。

在监测给定居民中统计数量个体的BMT数据时，通过比较其他居民的平均读数，例如，比较一个邮政编码区中居民的读数与另一个邮政编码区中居民的读数，可以研究与正常发生疾病相关的因素。总的差别给出具有较高数目高于正常BMT读数的邮政编码区中传染病的指示。此外，超过建立的阈值和来自特定区域的BMT读数的突然大范围变化会立刻警告卫生官员已发生影响该区域的生物恐怖事件。

有许多可以影响个体BMT的因素。发生波动是由于身体的周期

性变化。对于妇女，这些波动中的一些波动是与生殖激素有关。在排卵之前，妇女的 BMT 范围是从约 97.0°F 至 97.5°F。在排卵那天，BMT 上升的范围是在约 0.4°F 与 0.8°F 之间。在周期的后排卵（黄体）期，释放升高 BMT 的孕酮。监测 BMT 数据而不考虑周期性变化可以导致许多假阳性的报告。

本发明包括用于产生个体基础代谢温度基线（BMTB）的几个算法，它考虑到周期性波动。这些算法还产生一个或多个检测阈值。这些算法在减少假阳性结果的同时可以增大检测灵敏度。

本发明的另一个方面涉及（i）监测个体的 BMT，（ii）观察超过检测阈值的 BMT 变化，（iii）接收流感的咽喉拭子测试，且若为阴性，则（iv）接受生物战争制剂的血液测试，从而在个体攻击事件中给受影响的个体提供一种救生行动的方法。

此外，本发明包括卫生监测系统，用于（i）从社区中的统计样本个体得到 BMT 读数，和（ii）比较个体读数与一个或多个检测阈值以识别和评价生物战争制剂引起的社区潜在感染，从而可以采取早期的治疗活动。

#### 附图说明

通过阅读以下结合附图对典型实施例的详细描述，可以更好地理解本发明。

图 1A 表示典型实施例中本发明预警检测系统的结构。

图 1B 表示互联网基实施例中预警检测系统的结构。

图 2 表示个体通过安全 web 页输入基础代谢温度（BMT）到预警检测系统的数据录入用户接口。

图 3 表示按照本发明典型实施例的绝经前妇女的 BMT 曲线图，对应的检测阈值，和诸如感冒或流感的生物事件指示。

图 4 表示按照本发明典型实施例指出个体响应于图 2 中所示问题和指出给定天数超过检测阈值的图表。

图 5 表示按照本发明典型实施例因生物战争制剂感染和流感病毒感染引起一段周期时间内平均基础代谢温度相对升高的曲线图比较。

图 6 表示按照本发明典型实施例指出特定邮政编码区居民中基础代谢温度平均值超过检测阈值的图表。

图 7 表示按照本发明典型实施例指出任何预定区域中基础代谢温度平均值超过各个检测阈值的图表。

图 8 表示按照本发明典型实施例指出基础代谢温度超过各个检测阈值的参与者绝对数量和百分比的图表。

图 9 表示绝经前妇女的 BMT 数据曲线图。

图 10A 表示按照本发明典型实施例数据被算法 I 处理之后图 9 中的 BMT 数据曲线图。

图 10B 表示按照本发明典型实施例数据被算法 II 处理之后图 9 中的 BMT 数据曲线图。

图 10C 表示按照本发明典型实施例数据被算法 III 处理之后图 9 中的 BMT 数据曲线图。

图 11 表示按照本发明典型实施例数据被算法 I 处理之后男性的典型 BMT 数据曲线图。

### 具体实施方式

本发明涉及检测生物恐怖事件的预警系统和方法，以及提供 (i) 在感染人群经受包括轻度发热 (即，100°F 至 102°F) 初始症状之前检测生物恐怖事件的方法，和 (ii) 检测人们聚集任何场所生物恐怖事件的方法。通过以下更充分描述的数据监测系统提供这种预警系统。

基础代谢率 (“BMR”) 是个体在消化，身体和情绪休息时维持生命所要求的新陈代谢率 (化学活动性)。基体温度，此处也称之为基础代谢温度 (BMT)，是形成的核心体温度。在合理睡眠时间之后苏醒时，最好是 6 至 8 小时睡眠，可以得到足够准确的 BMT。

为了得到准确的 BMT，应当使用数字式基础温度计，因为它测量身体的准确温度是极其灵敏的。不应当使用正常的体温计，因为它不能产生所需的准确度或范围。一般地说，应当在每天苏醒之后几乎相同的时间获取 BMT 读数。

图 1A 表示典型实施例中预警检测系统的系统结构。图 1A 展示

网站服务器 40，以及相关的数据库服务器 50 和数据库 60。数据库 60 在预警检测系统中存储多个参与者的当前和历史信息。为了简单化，该图展示第一区域（Area 1）中的参与者 12 和第二区域（Area 2）中的参与者 22。各个参与者（12 和 22）分别利用红外耳型温度计 13 和 23 获取他们的 BMT（要求小于 2 秒）。随后，借助于温度计内的无线发射机自动发射 BMT 数据到 Area 1 中的接收机 14 和 Area 2 中的接收机 24。多个无线温度计可以与接受范围内（约为 150 英尺）的任何接收机联系。一旦接收机获得数据，借助于电话网 90 可以把数据转发到能够连接到多个输入电话线的预警系统电话服务器 80。电话服务器 80 转发数据到数据库服务器 50，它把该数据添加到数据库 60。预警系统管理员通过互联网经拨号连接或专用连接可以访问网站服务器 40，以及各个个人计算机 70，膝上型计算机，个人数字助理（PDA），工作站等的数据库服务器 50 和数据库 60。任何公用联网配置适合于包括局域网（LAN），虚拟专用网（VPN）等。虽然仅展示单个系统（由电话服务器 80，数据库服务器 50，数据库 60 和网站服务器 40 限定），本发明可以利用多个系统以支持具有链接数据库的区域性，多国家和全国的覆盖面。本发明在这方面是高度可缩放的。

图 1B 表示互联网基实施例预警检测系统的系统结构。图 1B 展示网站服务器 40，以及相关的数据库服务器 50 和数据库 60。数据库 60 在预警检测系统中存储多个参与者的当前和历史信息。为了简单化，该图画出第一区域（Area 1）中的参与者 10，11 和第二区域（Area 2）中的参与者 20，21。各个参与者 10，20 通过互联网 30 中互联网服务器供应商（ISP，未画出）经拨号连接或专用连接可以访问各个个人计算机 70，膝上型计算机，PDA，工作站等的网站服务器。任何公用联网配置适合于包括 LAN，VPN 等。借助于利用选单驱动接口的普通电话或蜂窝式电话，参与者 11，21 与预警系统之间的通信可以通过电话网 90 进行。参与者 10，20 与网站之间的通信还可以是通过无线服务供应商或甚至卫星互联网服务的无线通信。预警系统管理员通过拨号连接或专用连接可以访问网站服务器 40，以及各个个人计算机

70, 膝上型计算机, PDA, 工作站等的数据库服务器 50 和数据库 60。任何公用联网配置适合于包括 LAN, VPN 等。虽然仅展示单个系统 (由电话服务器 80, 数据库服务器 50, 数据库 60 和网站服务器 40 限定), 本发明可以利用多个系统以支持具有链接数据库的区域性, 多国家和全国覆盖面。本发明在这方面是高度可缩放的。

一旦数据监测系统的注册参与者测试他或她的温度之后, 参与者利用按键式电话机经辅助键盘输入或经预警系统的互联网数据输入站报告给预警系统。在本文中, 预警系统管理员可以是联邦代理, 国家代理, 或远程保健公司, 例如, 本发明的受让人。图 2 表示个体 10, 20 结合本发明可以利用的在线数据录入形式。网站服务器可以提供安全的通信连接, 能使个体通过输入唯一的系统 ID 号和个人识别号 (PIN) 访问他们自己的 BMT 曲线。图 2 中的下半部分能使个体指出是否已发生环境变化, 例如, 出现多于 500 人的聚集, 流感症状的发展, 或已接受当前流感注射。这些事件对于预警系统管理员的数据分析是重要的。

在大多数生物制剂进入到人体之后, 产生代谢率增大到高于个体正常 BMR 的免疫系统响应, 这可以从温度增大到高于个体正常 BMT 得到证明 (高于正常 BMT 定义  $BMT^{\Delta}$  或 BMT Delta)。在经受初始的感染症状之前高达 48 小时, 受感染个体的 BMT 上升到高于他或她的正常 BMT。

所以, 通过监测任何给定居民中有统计意义数量个体的 BMT 数据, 可以实现生物恐怖事件的早期检测。监测的个体当然是放置在人们聚集场所的“传感器”。然而, 许多因素可以影响个体的 BMT。这些因素包括: (i) 通常每月在人体中发生的 (约 28 天) 周期性变化, 和 (ii) 非周期性变化, 例如, 可以发生在前 24 小时内个人的睡眠, 食物, 饮料, 锻炼, 和压力 (身体或情感) 的变化。所以, 监测未处理的 BMT 数据容易造成多个假阳性报告。为了减少假阳性报告, 人们已开发了几种算法。以下描述的算法产生个体的基础代谢温度基线 ( $BMTB^{TM}$ ), 它考虑到周期性变化和再发的非周期性变化。

这些算法在减少假阳性报告的同时逐渐地增大预警系统的灵敏度。这些算法产生个体的检测阈值。检测阈值是与预定值隔开的温度值，其中至少一个检测阈值是在定义为“轻度发热”的正常接受温度范围以下。利用这些检测阈值算法处理 BMT 数据，在减少假阳性报告的同时逐渐地增大预警系统的灵敏度。预警系统指出给定区域中 BMT 读数高于每个检测阈值（见图 6, 7, 8）的个体数量。图 9 表示绝经前妇女的 BMT 数据图表。粗曲线是参与者提交的实际图形 BMT 数据。细曲线代表对绝经前妇女的 BMT 数据作图形所预期的典型曲线。在实际曲线上用圆圈出 3 个点。点 (a) 指出在该天发生的事件，预警系统应当检测该事件为可能的感染。点 (b) 指出黄体酮的下降可能是由于在卵泡期 (F) 发展的黄体能育力差。点 (c) 是黄体期曲线上的正常点，以下解释该曲线的意义。点 (d) 是发生在黄体期 (L) 的 BMT 数据中无意义的尖峰。

图 10A 表示数据被算法 I 处理之后的图 9 中 BMT 数据曲线图。算法 I 产生三个固定的检测阈值，它们是在 Sec. 1 的直线 30 上（检测阈值 10），Sec. 2 的直线 90 上（检测阈值 9），和 Sec. 3 的直线 50 上（检测阈值 8）。检测阈值之间隔开预定数目的  $10^{\circ}\text{F}$ ，而 Sec. 2 的直线 50 上最低阈值是被 Sec. 2 与 Sec. 3 之间直线 00 上所示“T”以上的预定数目  $10^{\circ}\text{F}$  隔开。在前 30 天，固定值（“T”）用作算法 I 导出“ $I$ ”时的平均 BMT 值，它是个体的实际平均 BMT。一旦确定“ $I$ ”，算法 I 增加另一个较低的阈值（检测阈值 7）。通过增加低于最低固定检测阈值 8 的检测阈值，增加检测阈值 7 提高了预警系统的灵敏度。通过参照个体的实际 BMT 平均值“ $I$ ”，算法 I 能使预警系统更多地响应于参与者的 BMT 数据。所以，预警系统立刻有效地监测  $\text{BMT}^{\Delta}$ ，这是由于算法 I 建立的固定检测阈值，因此，它在 BMT 平均值是基于“ $I$ ”值之后变得更加灵敏。请注意，在应用算法 I 的图 10A 中，无意义的点 (d) 被检测阈值 7 检测为事件，而实际的事件点 (a) 不是事件。

图 10B 表示数据被算法 II 处理之后的图 9 中 BMT 数据曲线图。可以在算法 I 之后引入算法 II，即，在从个体接收到约 30 天数据和建

立“**I**”之后。算法 II 对低于“**I**”的 BMT 值取平均，产生称之为“**F**”的值，而对高于“**I**”的 BMT 值取平均，产生称之为“**L**”的值。因此，算法 II 现在是基于“**F**”和“**L**”改变检测阈值 7。所以，在增大预警系统灵敏度的同时，算法 II 使预警系统变得有效地周期性响应。请注意，在应用算法 II 的图 10B 中，无意义的点（**d**）没有被检测阈值 7 检测为事件，正常点（**c**）被检测为事件，而实际事件点（**a**）没有被检测为事件。

图 10C 表示数据被算法 III 处理之后的图 9 中 BMT 数据曲线图。可以在算法 II 之后引入算法 III，即，在从个体接收到附加的约 30 天数据和建立“**F**”和“**L**”之后。根据每月重复地从“**F**”“转换”到“**L**”，算法 III 确认 BMT 数据的周期性质，从而建立个体每月（约 28 天）周期的开始点。算法 III 对周期中每天的 BMT 数据与前一周期中同一天的 BMT 数据取平均，从而产生准确的充分响应 BMTB，并改变检测阈值 7，从而在减少图 10C 所示假阳性报告的同时，还提高预警系统的灵敏度。请注意在图 10C 中，检测阈值 8 已改变成对应于检测阈值 7 以及在某些场所消除检测阈值 7。还请注意，在应用算法 III 的图 10C 中，无意义的点（**d**）没有被检测阈值 7 检测为事件，正常点（**c**）没有被检测为事件，以及实际事件点（**a**）被检测到。

图 11 表示男性的典型 BMT 数据曲线图。图 11 表示数据被算法 I 处理之后的图 9 中 BMT 数据曲线图。算法 I 产生三个固定的检测阈值，它们是在 Sec. 1 的直线 30 上（检测阈值 10），Sec. 2 的直线 90 上（检测阈值 9），和 Sec. 3 的直线 50 上（检测阈值 8）。检测阈值之间被预定数目的  $10^{\circ}\text{F}$  隔开，而 Sec. 2 的直线 50 上最低阈值是被 Sec. 2 与 Sec. 3 之间直线 00 上所示“**T**”以上预定数目的  $10^{\circ}\text{F}$  隔开。在前 30 天，固定值（“**T**”）用作算法 I 导出“**I**”时的平均 BMT 值，它是个体的实际平均 BMT。一旦确定“**I**”，算法 I 增加另一个较低阈值（检测阈值 7）。通过增加低于最低固定检测阈值 8 的检测阈值，检测阈值 7 的增加提高了预警系统的灵敏度。通过参照个体的实际 BMT 平均值“**I**”，算法 I 能使预警系统更响应于参与者的 BMT 数据。所以，预警系统立刻有效地监测 BMT<sup>A</sup>，这是由于算法 I 建立的固定检测阈

值，而它在 BMT 平均值基于“**I**”值之后变得更加灵敏。请注意，在应用算法 I 的图 11 中，无意义的点 (d) 被检测阈值 7 检测为事件。

图 3 表示图 10C 中的 BMT 数据，不同的是，它还表示若实际事件点 (a) 已发展成短暂的疾病可能会发生什么。检测阈值 7 报告 1 月 1 日的事件，如图 4 所示。在 1 月 2 日，检测阈值 8 报告 BMT 的增大。在 1 月 3 日之后个体才报告感冒/流感症状 (回答图 2 中用户接口显示器上的问题 2 为 YES)。在她报告仍低于轻度发热 (100°F 至 102°F) 的温度几乎为 9.0°F 点 (f) 时，检测阈值 9 被触发。在几天药物治疗之后，出现的发热可能被个体控制，但是她的代谢率仍然很高，足以触发她报告经历感冒/流感症状的剩余三天检测阈值 8。作为参照，点 (g) 指出个体在点 (a) 记录之前的 7 天经受低于正常的 BMT。

如以上所讨论的，除了生物恐怖事件以外，当然还有 BMT<sup>Δ</sup>读数的偶然因素，例如，正常发生的普通感冒，咽喉痛，或流行性感 冒等疾病。在监测给定居民中统计数量个体的 BMT 时，通过比较其他居民的平均读数 (例如，比较一个邮政编码区与另一个邮政编码区的读数) 可以研究这些因素。来自特定区域中超过 BMTB 阈值的广泛 BMT<sup>Δ</sup>读数的突然性可以立刻警告卫生官员，发生了影响该区域的生物恐怖事件。所以，在监测或大或小的社区居民时，可以观察到需要一些时间发展的正常感冒/流行性感 冒，从而排除确定生物恐怖事件的可能性。另一方面，本发明的重要部分包括预警系统监测感冒/流行性感 冒的能力。

图 4-8 提供本发明软件基于分析多个参与者的 BMT 数据产生的一系列显示图表。可以与图 3 一起研究图 4，但图 4 中的图表可以更容易看出检测阈值何时被触发 (请注意 1 月 1-6 日的第 7 行，第 8 行和第 9 行)。该图表还说明当个体报告出席超过 500 人的集会时 (肯定的答案出现在第 3 行，也见图 2)，经历感冒/流感或咽喉痛的症状 (肯定的答案出现在第 2 行) 和接受流感注射 (肯定的答案出现在第 1 行)。

图 6-8 表示几种类型数据库搜索的结果。图 6 表示 3 个邮政编码

区的 BMT 数据比较。数字 7 和 8 之后的黑色方块代表在相关邮政编码区中有统计意义数量的个体已触发检测阈值 7 和 8。在本发明的典型实施方案中，填充方块指出在相关邮政编码区中的大量个体已触发检测阈值。未填充方块指出在相关邮政编码区中的一些个体已触发检测阈值。在数字之后没有方块的邮政编码区在相关邮政编码区中没有触发检测阈值的个体。该方法还可用于区域内的特定位置（图 7），对社区或多数居民有意义的公共或私人建筑。图 8 表示分析邮政编码区或其他规定区域内数据的另一种方法，它提供关于不同阈值的表格分布以及彩色编码有超过临界阈值统计意义百分比的阈值。

第二种方法是确定超过检测阈值的广泛 BMT<sup>Δ</sup>读数是否为正常发生的流行性感冒或生物恐怖事件的结果。以下的方法可用于确认卫生官员在采取即刻行动之后的判定。传播到居民中的生物战争制剂产生与正常发生流行病不同的曲线。在事件之后的 1 至 3 天可以观察到这个差别，在某些情况下，甚至在个体经历初始的症状之前。图 5 表示源于生物战争制剂的区域和典型流行性感冒的 BMT 平均读数升高。由于生物恐怖事件造成的 BMT 平均读数升高远远快于感染之后前几天的 BMT 平均读数升高。

另一方面，由于流行性感冒出现的初始症状非常类似于许多生物战争制剂，包括给定居民区中被监测个体的炭疽和天花，在经受第一次流感型症状之前，当他们的 BMT<sup>Δ</sup>读数超过检测阈值时，本发明的预警系统包括保护个体的以下步骤：

1. 从医生或医院急救室人员接受流感（A 型和 B 型）的咽喉拭子测试；和

2. 若咽喉拭子测试是阴性，则接受血液测试以查找其他的偶然因素。

推荐的咽喉拭子测试是可以从 Zymetx, Inc. 可以得到的 ZstatFlu 测试。这是 A 型和 B 型流感的 99% 特定，快速咽喉拭子测试。它能够排除流感作为成因制剂，可以提高发现真正先兆源的能力，即，高于检测阈值 BMT 读数，它可能是生物恐怖制剂的感染结果。

本发明提供的以上步骤，即，监测个体的 **BMT**，观察超过检测阈值的 **BMT**<sup>Δ</sup>读数，接受流感的咽喉拭子测试，若为阴性，则接受生物战争制剂的血液测试，它提供一种在攻击个体事件中采取救生行动的手段，例如，通过邮件系统的攻击个体。所有处在特殊危险的个体应当采用相同的步骤，其中包括第一响应者（警察，火警和急救响应人员）。

预警检测系统还可用于识别不是由生物制剂诱发的潜在感染。例如，该方法可用于确定诸如轻度发热流行症状之前大量人群的可能感染。在战斗工作状态，可以在每天的相同时间记录准备部署或具有特殊使命的军人温度（不是 **BMT**）。若温度超过 99°F 的登记数目足够大，则可以很快地得出结论，在卫生问题扩散到其他人之前可以处理存在的问题，从而保持部署的军事准备。

虽然本发明的描述公开了利用检测阈值，在超过检测阈值时，它可以是生物制剂感染的指示，然而 **BMT** 可以下降到建立的检测阈值并可用作感染指示的一些情节。所以，在以下权利要求书中使用的单词“超过”是说明通过检测阈值，不管它是超过高于平均 **BMT** 设置的检测阈值或是下降到低于平均 **BMT** 设置的检测阈值。

本发明的预警系统可以利用软件或硬件与软件的组合实现。任何类型的计算机系统或适合于执行以上描述方法的其他设备都是合适的。在这个语境下，硬件与软件的典型组合可以是具有计算机程序的 **web** 基服务器计算机，在装入和执行计算机程序时，它控制 **web** 基服务器计算机，使它实施此处描述的方法。预警检测系统可以嵌入到计算机程序产品中，该产品包含能够实施以上描述方法的所有特征，且在装入到计算机系统中时，它能够执行这些方法。

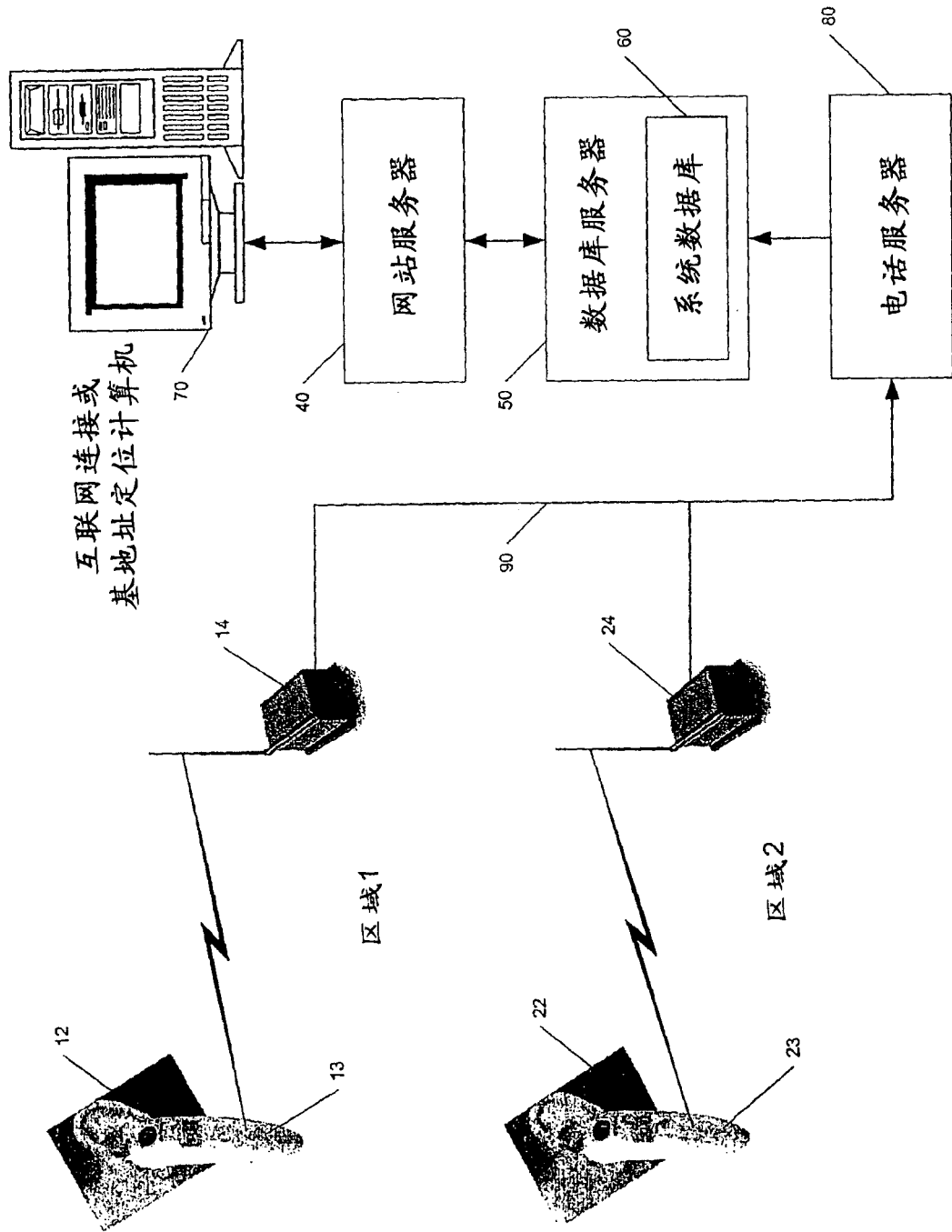
此外，所有装置的对应结构，材料，动作，和相当物品可以包括任何结构，材料或动作，它们与具体规定的其他请求保护元件的组合可以完成各种功能。

本领域专业人员可以理解，在不偏离本发明精神和范围的前提下，对本发明的典型实施例可以作各种改动。此外，可以利用本发明

---

的一些特征，而不相应地利用其他的特征。因此，以上提供典型实施例的描述是为了说明本发明的原理，而不是对它的限定，因为本发明的范围仅受所附权利要求书的限定。

图1A



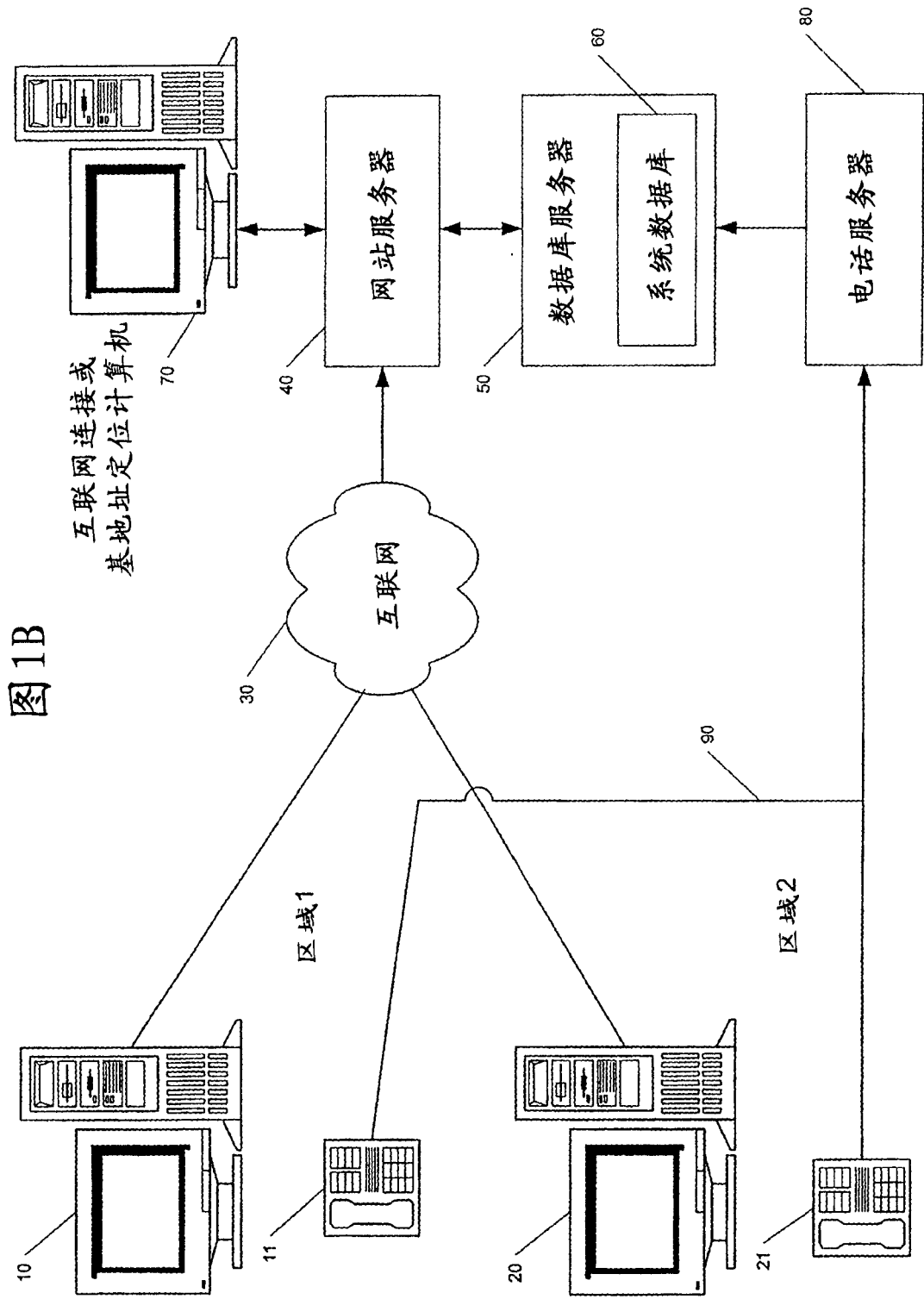


图1B

图 2

ENTER YOUR GRAPHCHART ID:	<input type="text"/>
ENTER YOUR FOUR DIGIT PIN:	<input type="text"/>
ENTER YOUR BMT READING	<input type="text"/>

CHECK THE BOX IF, WITHIN THE LAST 24 HOURS YOU:

ATTENDED A GATHERING OF MORE THAN 500	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> YES
EXPERIENCED SYMPTOMS OF A COLD, THE FLU OR A SORE THROAT	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> YES
RECEIVED A CURRENT FLU SHOT	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> YES

ENTER YOUR BIO-WATCH ID:

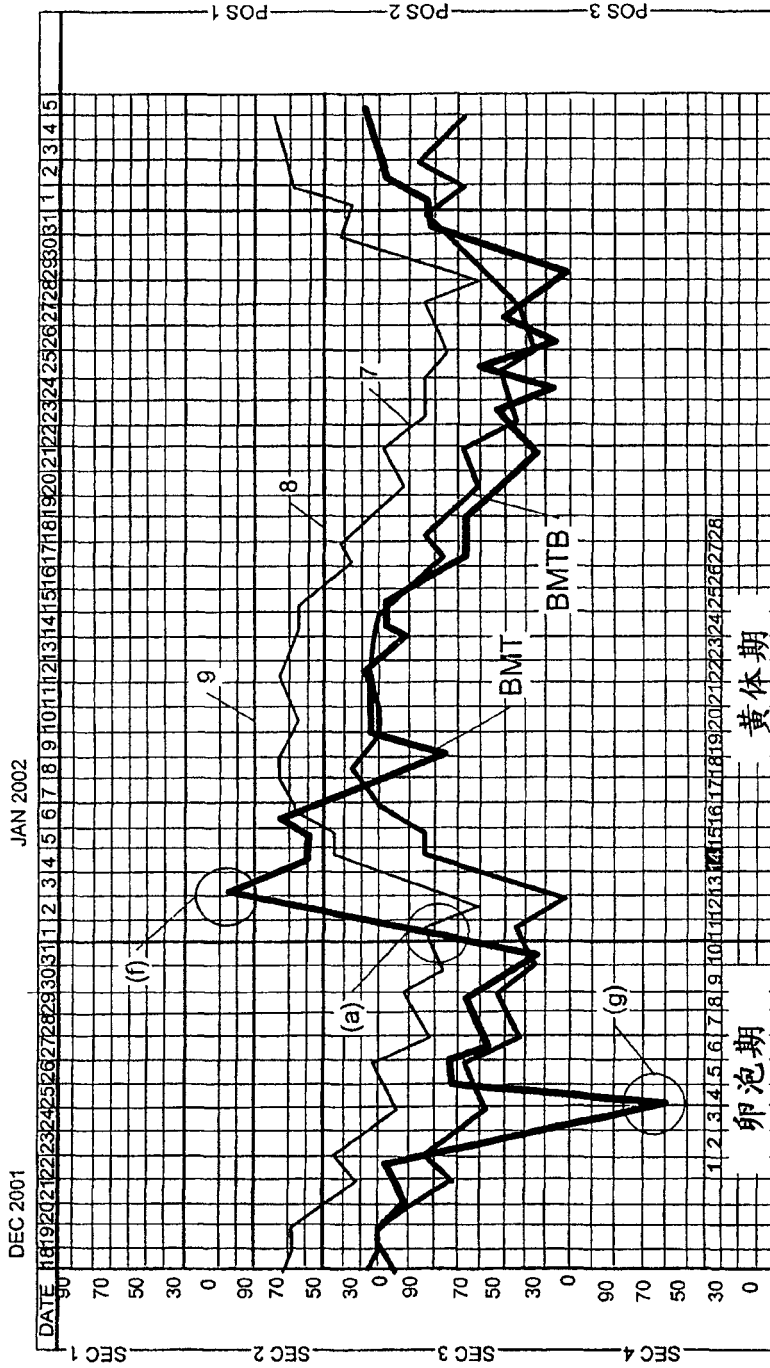


图 3

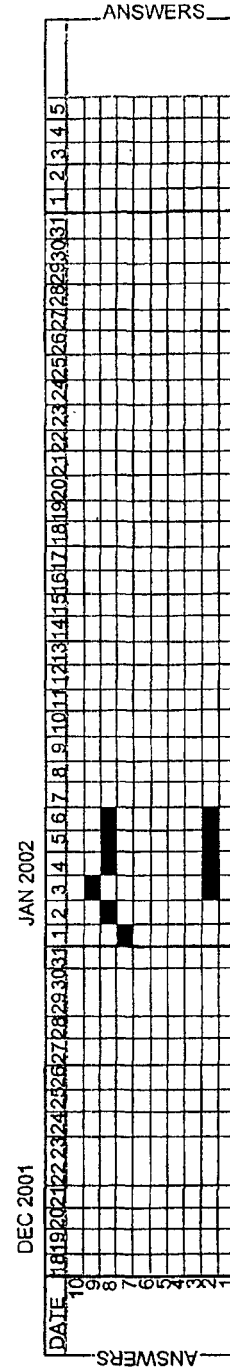


图 4

图5

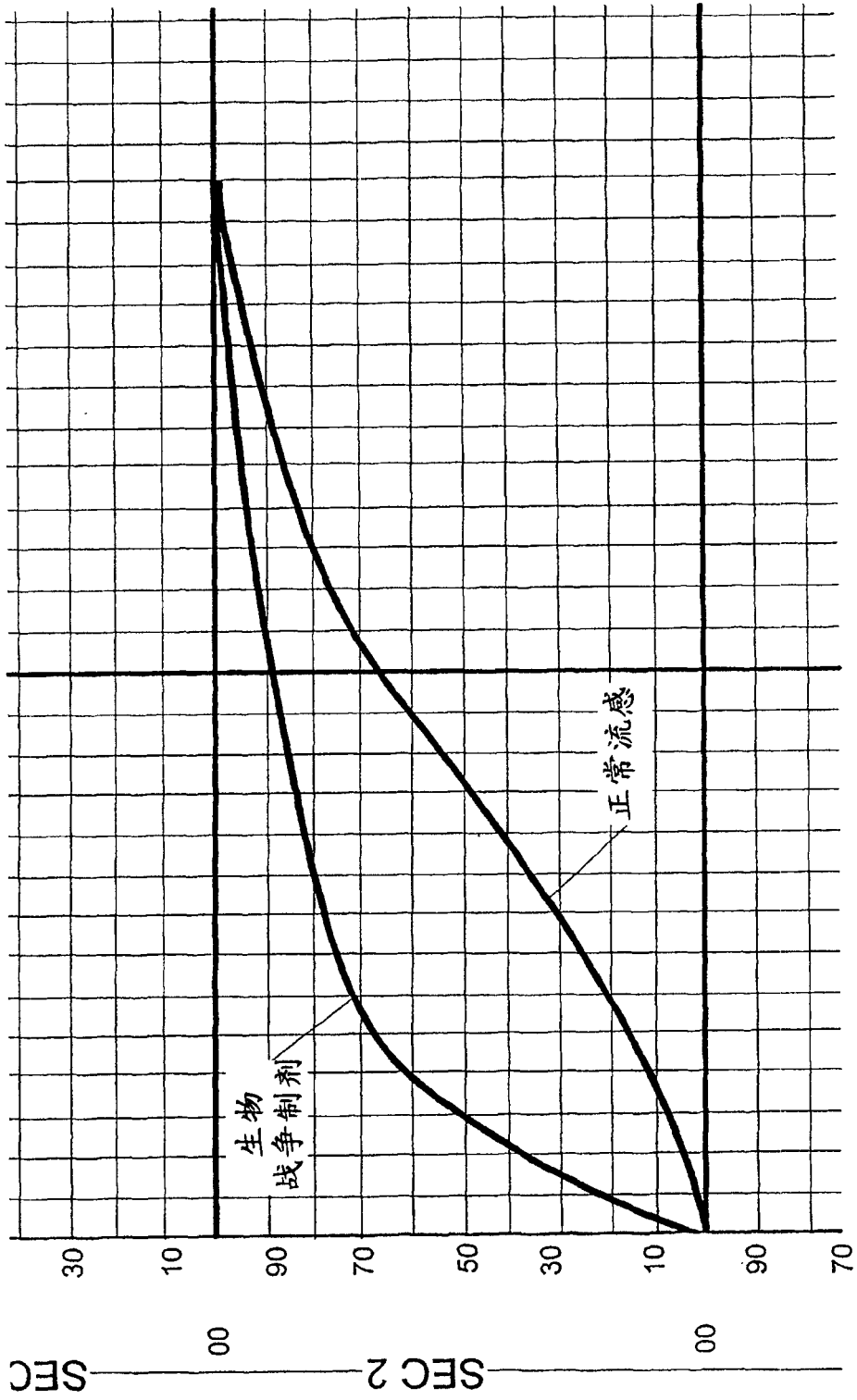


图6

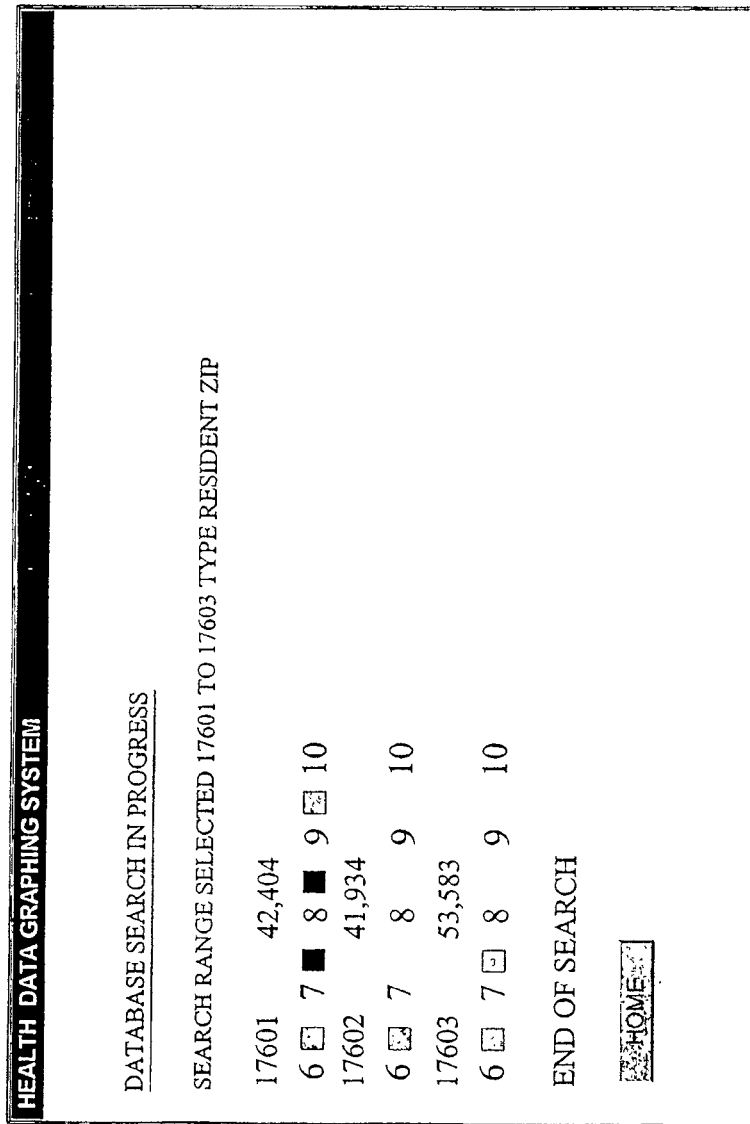


图7

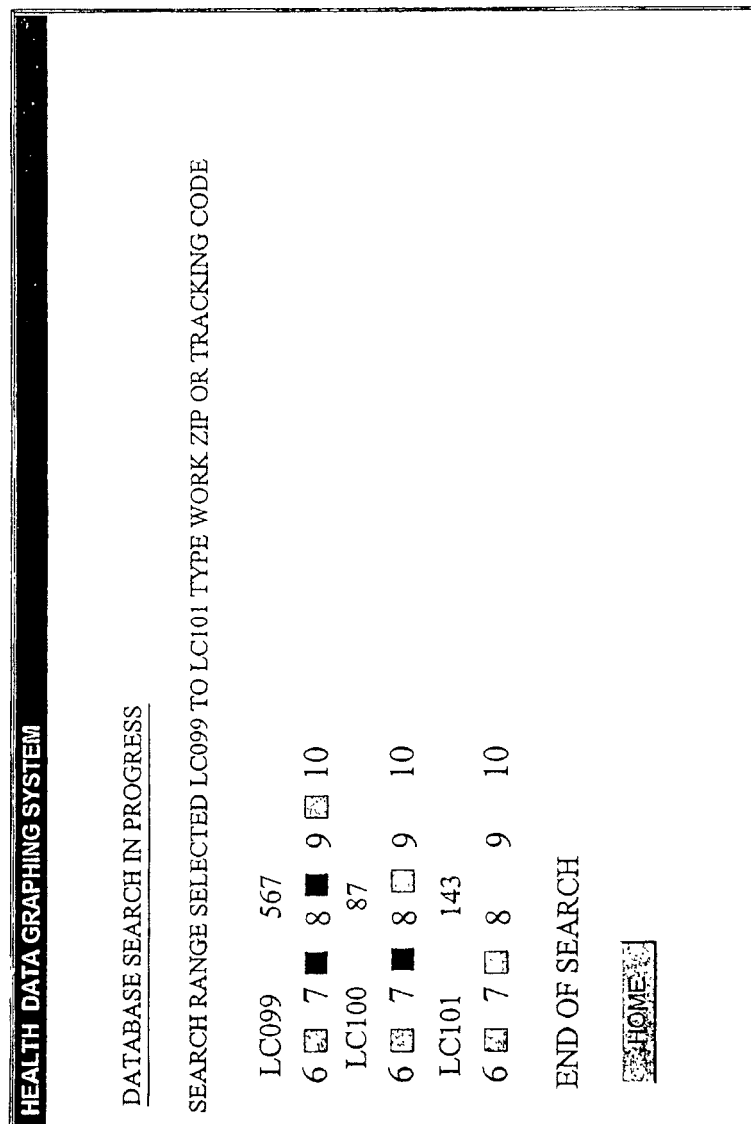


图 8

HEALTH DATA GRAPHING SYSTEM						
DATABASE SEARCH IN PROGRESS						
SEARCH RANGE SELECTED 17601 TO 17603 TYPE RESIDENT ZIP						
			THRESHOLD	TOTAL	PERCENT	
17601	42,404		6	57	0.56	
6	7	8	7	975	9.50	
		9	8	654	6.37	
		10	9	25	0.24	
17602	41,934		10	0	0.00	
6	7	8	9			10
17603	53,583					

图9

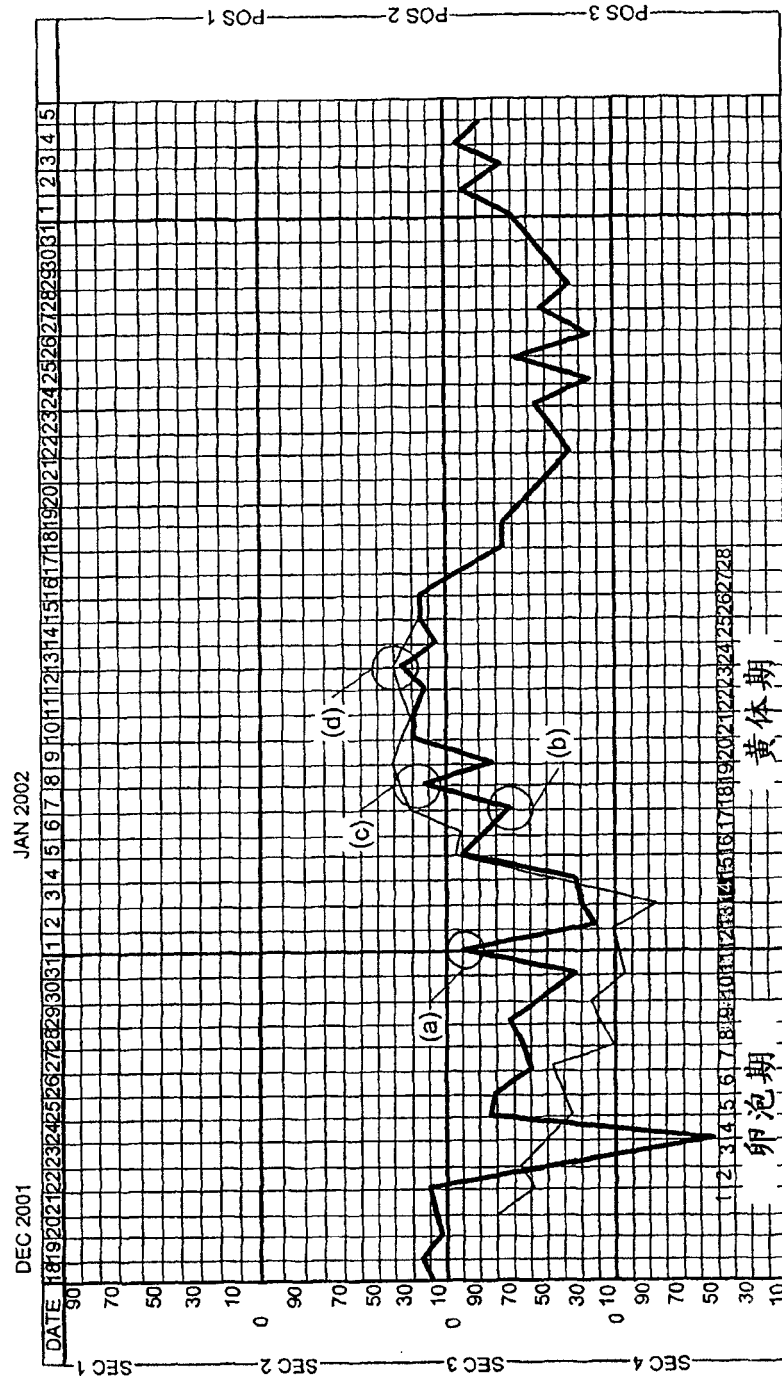


图 10A

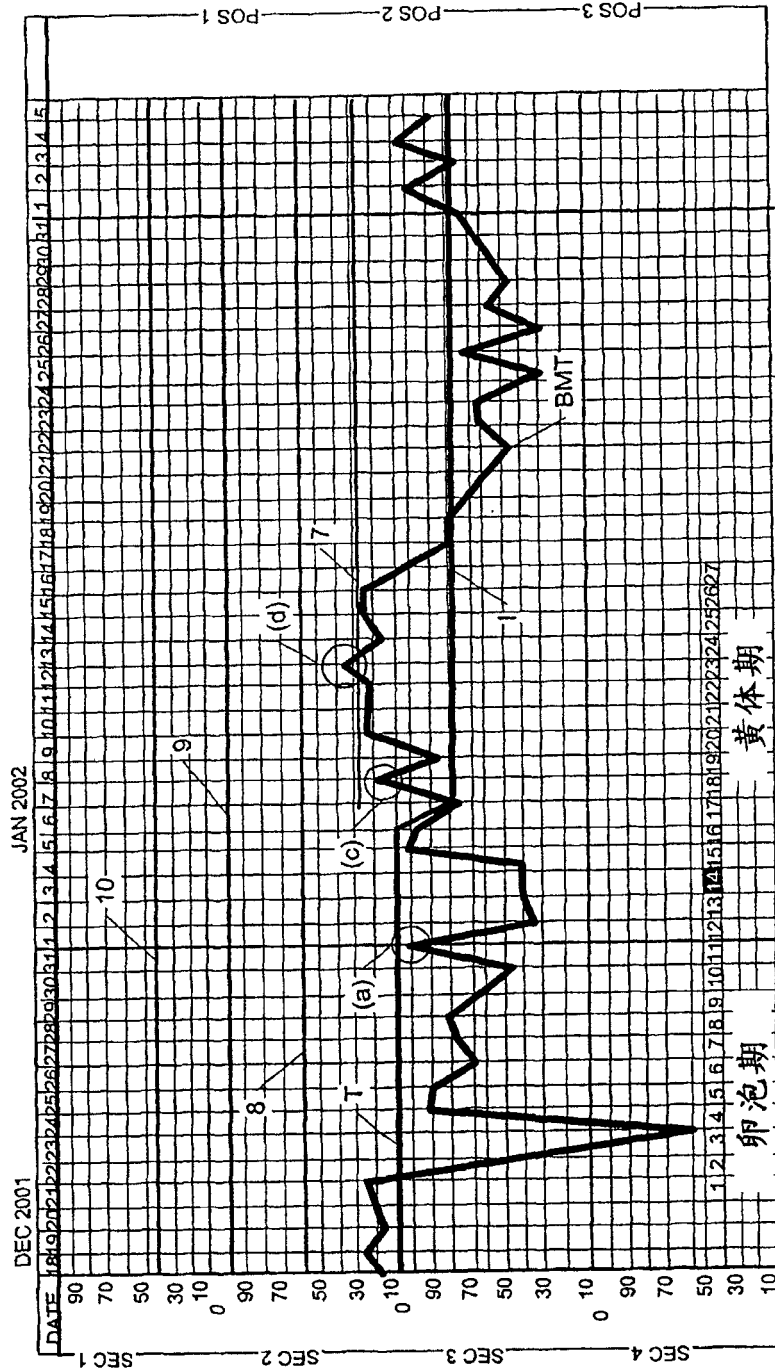


图11

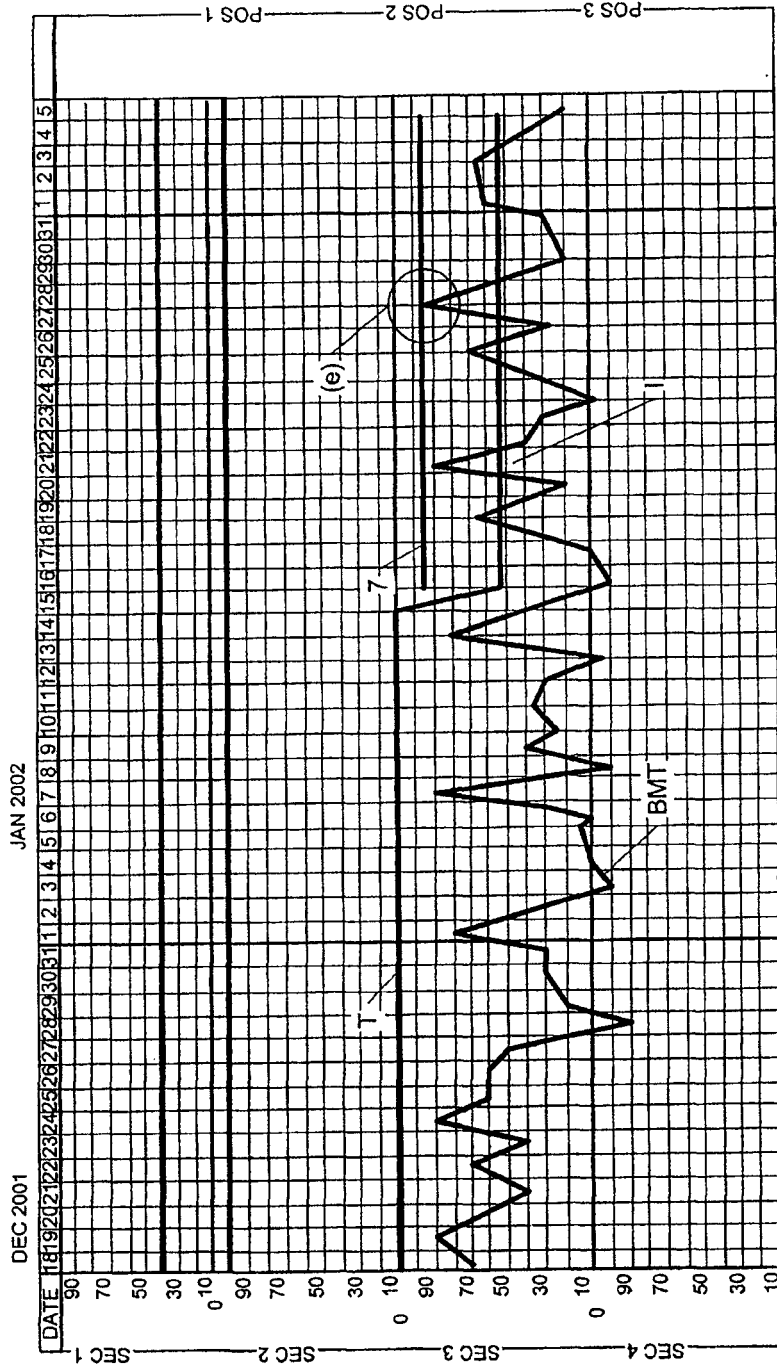


图10B

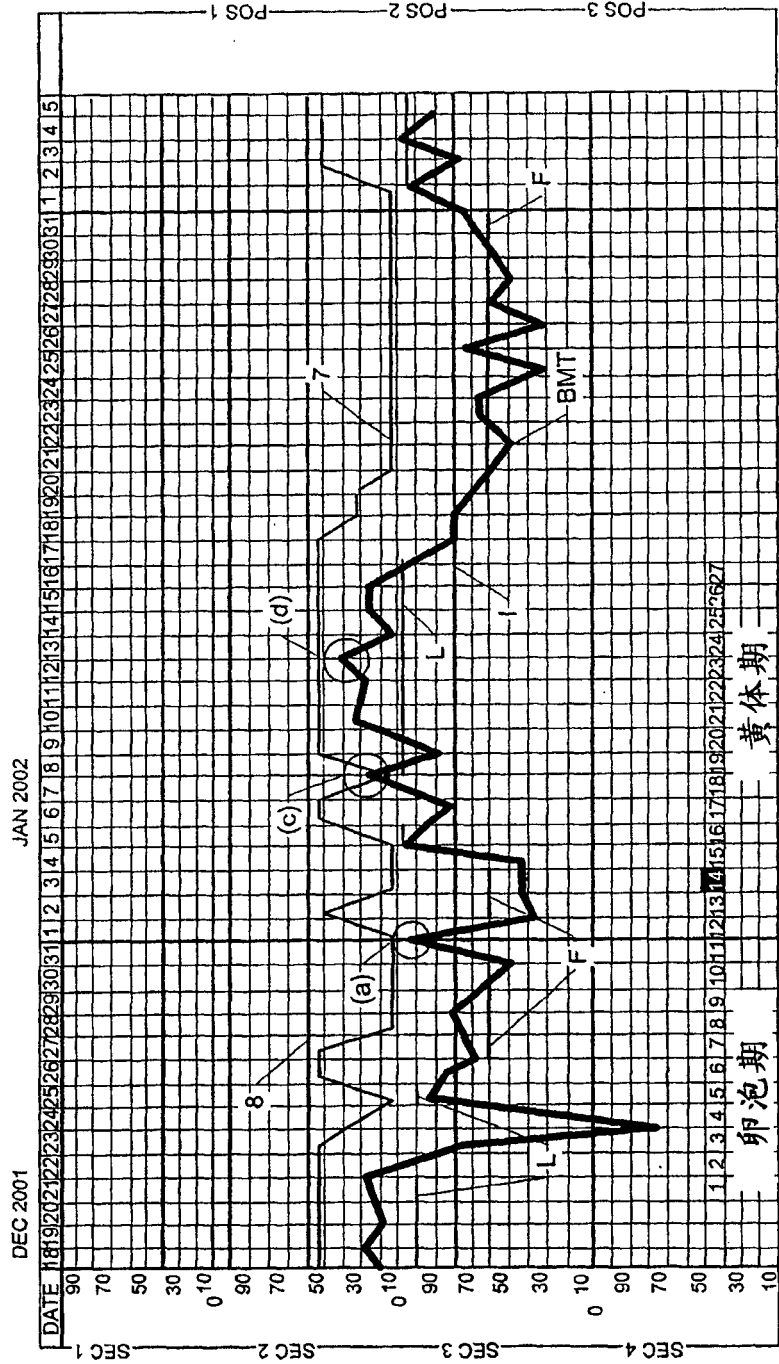
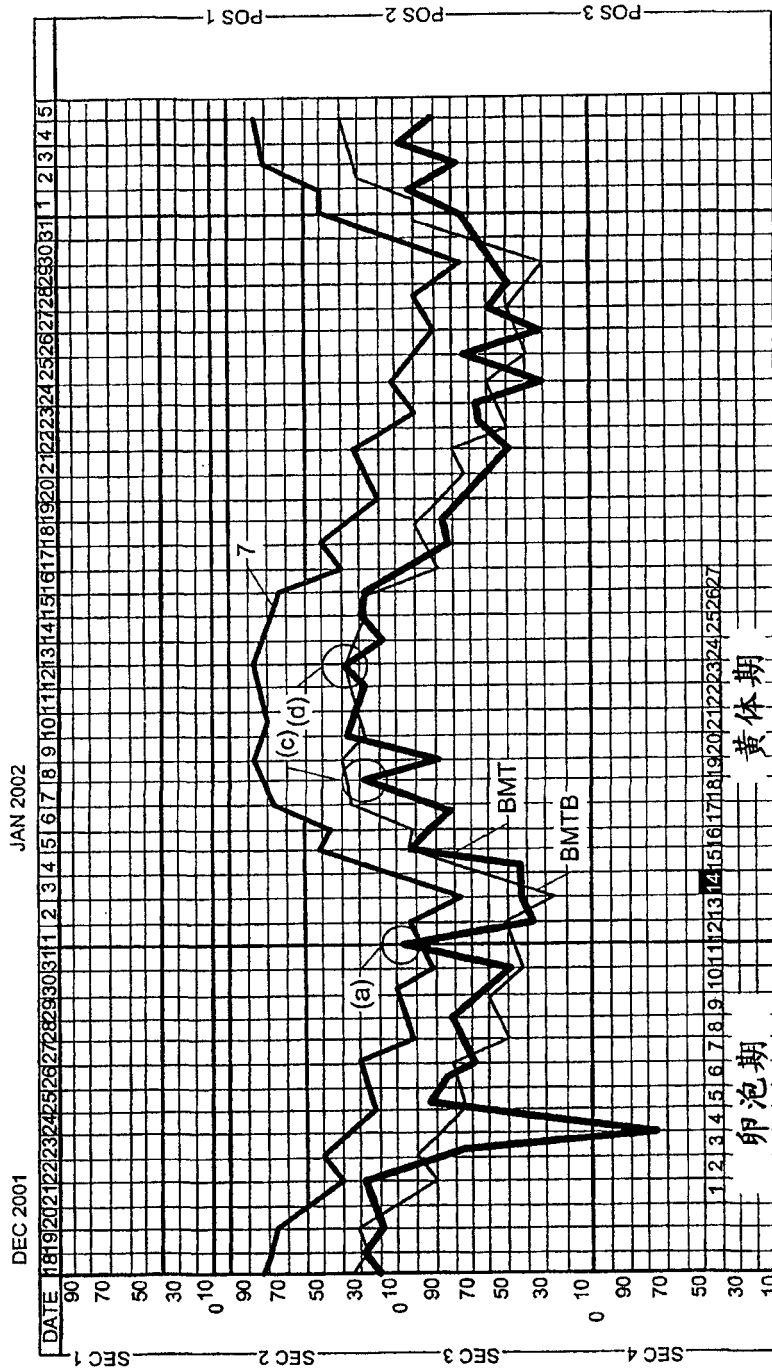


图10C



专利名称(译)	检测生物恐怖事件的预警系统和方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN1646056A</a>	公开(公告)日	2005-07-27
申请号	CN03808368.X	申请日	2003-02-21
[标]申请(专利权)人(译)	百维吉伦特系统有限公司		
申请(专利权)人(译)	生物预警系统公司		
当前申请(专利权)人(译)	生物预警系统公司		
[标]发明人	约翰L·贝斯文格尔 麦克H·兰克 卓迪L·塔瓦罗法尔		
发明人	约翰·L·贝斯文格尔 麦克·H·兰克 卓迪·L·塔瓦罗法尔		
IPC分类号	A61B5/00 G06F19/00		
CPC分类号	G06F19/3493 A61B5/0008 G16H50/80 Y02A90/24		
优先权	10/080746 2002-02-22 US		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种用于预警检测生物恐怖事件的方法和系统是网站(40)以及相关的数据库服务器(50)和数据库(60)，包括：从社区中统计个体样本得到温度读数，以及比较个体读数和与预定值隔开的一个或多个检测阈值，其中至少一个检测阈值是在定义为轻度发热的正常接受温度范围以下。然后，该比较用于识别和评价生物战争制剂引起的社区潜在感染，从而可以采取早期的治疗动作。

