



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101297199 B

(45) 授权公告日 2011. 12. 28

(21) 申请号 200680039761. 1

代理人 钟晶

(22) 申请日 2006. 10. 30

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

*G01N 33/53* (2006. 01)

315190/2005 2005. 10. 28 JP

*C12M 1/00* (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

*C12N 15/09* (2006. 01)

2008. 04. 24

*C12Q 1/68* (2006. 01)

(86) PCT申请的申请数据

(56) 对比文件

PCT/JP2006/322063 2006. 10. 30

CN 1314587 A, 2001. 09. 26, 说明书全文 .

(87) PCT申请的公布数据

WO 0172766 A1, 2001. 10. 04, 说明书全文 .

W02007/049827 JA 2007. 05. 03

CN 1443854 A, 2003. 09. 24, 说明书全文 .

(73) 专利权人 三菱丽阳株式会社

CN 1284567 A, 2001. 02. 21, 说明书全文 .

地址 日本东京都

CN 1281142 A, 2001. 01. 24, 说明书全文 .

(72) 发明人 大岛宏之 永田佑一郎

CN 1688716 A, 2005. 10. 26, 说明书全文 .

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

WO 2004 A1, 2004. 01. 08, 说明书全文 .

(54) 发明名称

审查员 寇飞

核酸阵列的探针搭载位置的确认方法

权利要求书 1 页 说明书 28 页

(57) 摘要

序列表 116 页 附图 3 页

杂交的信号进行检测的工序，以及 (e) 对检测的信号的发现图案与所述分配的数值 Y 的图案进行对照的工序。

B  
101297199  
C 0  
本发明提供一种方法，其为确认搭载在核酸阵列上的核酸探针的搭载状况的方法，该方法包含以下工序：(a) 对搭载在核酸阵列的核酸探针所属的区域数、以及 1 以上的任意的识别信息进行定义的工序，(b) 采用由下式表示的式计算 X，  
 $X = \lceil \log_{(N+1)} M \rceil + 1$  式中，N 表示识别信息的数，M 表示搭载在核酸阵列的核酸探针所属的区域数，将 X 的整数部分的数字定义为确认搭载状况所必需的核酸阵列数  $X_a$ ，对属于所述区域的各个核酸探针分配数值 Y 并使其不重复的工序，数值 Y 是用 N+1 进制表示的数值，并具有与  $X_a$  同数的位数，(c) 制备包含与所述核酸探针的碱基序列的全部或一部分互补的碱基序列的互补核酸分子，对于每一个所述分配的数值 Y 的各个的位数，以各个位数的数字为基准混合互补核酸分子，制作核酸阵列数  $X_a$  个的核酸试样组，同时制作  $X_a$  个核酸阵列的工序，(d) 使对应的所述核酸试样组与在工序 (c) 中制作的  $X_a$  个核酸阵列的各阵列接触，对来源于搭载在核酸阵列的核酸探针与所述互补核酸分子的

1. 一种确认搭载在核酸阵列上的核酸探针的搭载状况的方法, 其特征在于, 包含以下工序 :

(a) 对搭载在核酸阵列的核酸探针所属的区域数即探针种类数、以及 1 以上的任意的识别信息进行定义的工序,

(b) 采用由下式表示的式计算 X, 将 X 的整数部分的数字定义为确认搭载状况所必需的核酸阵列数  $X_a$ , 对属于所述区域的各个核酸探针分配数值 Y 并使其不重复的工序,

$$X = \{\log_{(N+1)} M\} + 1$$

式中, N 表示识别信息的数, M 表示搭载在核酸阵列的核酸探针所属的区域数即探针种类数,

数值 Y 是用 N+1 进制表示的数值, 并具有与  $X_a$  相同数目的位数,

(c) 制备包含与所述核酸探针的碱基序列的全部或一部分互补的碱基序列的互补核酸分子, 对于每一个所述分配的数值 Y 的各位数, 以各位数的数字为基准混合互补核酸分子, 制作与核酸阵列数  $X_a$  个相应的核酸试样组, 同时制作  $X_a$  个核酸阵列的工序,

(d) 使对应的所述核酸试样组与在工序 (c) 中制作的  $X_a$  个核酸阵列的各阵列接触, 对来源于搭载在核酸阵列的核酸探针与所述互补核酸分子的杂交的信号进行检测的工序, 以及

(e) 将检测信号的显示图案与所述分配的数值 Y 的图案进行对照的工序。

2. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 核酸探针的搭载状况涉及核酸探针的种类和 / 或位置。

3. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 识别信息是从由信号的有无、信号的强度以及标记的种类所构成的组中选出的至少一种。

4. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 检测信号的显示图案, 是基于识别信息以 N+1 进制数值化的图案。

## 核酸阵列的探针搭载位置的确认方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及核酸阵列的品质管理,详细来说,涉及利用核酸阵列上的核酸探针与互补核酸分子的杂交反应,来确认该核酸探针的种类以及位置的方法。

### 背景技术

[0002] 所说的核酸阵列,是将大量的核酸探针(以下,有时也称为探针)高密度地、以不互相混杂在一起的方式分别独立地搭载在载体上。搭载在核酸阵列上的探针是作为用于通过杂交来捕集核酸分子的检测器起作用,被捕集的核酸分子是由与探针的碱基序列相互补的序列构成。

[0003] 以往,作为核酸阵列,一直利用在实施了表面加工的玻璃或硅等载体上搭载探针的核酸阵列,但在近年,也采用凝胶载体等,利用其他的技术对载体进行改性。

[0004] 作为核酸阵列的制造方法,已知的方法有:将预先制备的核酸探针固定在载玻片或硅等基板的方法、以及在基板上直接合成核酸探针的方法。

[0005] 例如,采用在基板上直接合成探针的光刻法,使用具有能用光照射选择性地除去的保护基团的物质,将光刻技术与固相合成技术进行组合,通过在微小的矩阵的规定区域(反应部位)选择性地合成DNA(掩模),制作核酸阵列(Science 251, 767-773(1991))。

[0006] 另外,作为搭载预先制备的探针的方法,主要可以举出点样法(Science 270, 467-470(1995))。该方法是,将含有预先由PCR或人工合成制造的探针的溶液,采用点样仪或阵列仪(Arrayer)这样的特别的装置,以数n1至数p1的微小体积排列于芯片表面,搭载于基板上的特定区域的技术。除了上述方法,还开发了采用中空纤维排列体的微阵列的制造方法。在该方法中,采用中空纤维排列体制造贯通孔底座,所述中空纤维排列体是由合成高分子构成的多个中空纤维沿纤维轴方向有规律地排列的排列体。该制造方法的一个特征为,通过在中空纤维排列体的各中空纤维中空部固定探针,用与纤维轴垂直的方法使该中空纤维排列体薄片化,能够由同一棒材大量制造同样的微阵列制品(日本专利第3488456号公报)。

[0007] 所说的利用核酸阵列的核酸检测方法是指,使作为检测对象的核酸试样对于搭载在核酸阵列的探针序列特异地杂交,利用荧光物质等来检测序列特异地形成的杂交物的方法。利用该方法,能够对试样中的含有与多个核酸探针对应的核酸碱基序列的核酸分子,进行定量或定性地调查,可以用于解析多个核酸碱基序列相关的发现量或特定的核酸碱基序列的序列自身等。

[0008] 上述核酸检测之时,通常采用的方法为:在预先设定的适当的条件下实施杂交反应,接着,通过洗涤工序除去残留于阵列表面的核酸试样或其他杂质,检测与探针形成特异的杂交物的核酸试样。探针为了序列解析、功能解析等,而经常设计成与作为检测对象的所希望的核酸碱基序列互补或相同的序列。作为探针,可以使用cDNA等较长链的核酸或者短链的合成的寡聚核酸等。将合成的寡聚核酸作为探针使用的场合中,对于人或老鼠等积累了基因信息知识的生物,采用他们的碱基序列信息,着眼于各序列的同源性或功能等,来设

计合成的寡聚核酸的序列,制作探针。

[0009] 这样的核酸阵列能够供于基因发现、基因多态性等基因解析,从生命现象的机理阐明等研究用途到疾病等的诊断・治疗中都可以应用,进一步期待应用于对基因型进行辨别的品种辨别等的产业用途。另一方面,在谋求对这些产业用途的应用中,需要保持核酸阵列的品质,因而,用于保证品质的品质管理方法的确立作为当务之急的课题被提出。

[0010] 在该品质管理项目中,对在制造的核酸阵列上搭载的探针是否正确地搭载在规定的位置上进行检查,是最重要的课题。作为上述检查方法,已知的方法例如有:将核酸阵列浸在溴化乙锭(Ethidium Bromide)等核酸染色剂中,对探针或固定探针的规定位置进行染色的方法。用该方法能知道核酸阵列上(中)有无探针,但不能检查该探针是否搭载在规定的位置上。此外,在将染色后的核酸阵列直接应用于检查等的场合中,染色剂会成为检测时的噪音。因而,将核酸阵列作为制品时,需要对每个制品进行如下操作,即,再次洗涤探针或固定探针的规定位置的染料,完全洗掉溴化乙锭,因此,形成制品前的处理工序非常烦杂。

[0011] 另外,为了确认点样位置,准备针对全部探针的标记核酸,该标记核酸为搭载在阵列上的探针的互补链,需要对每一个探针、全部探针进行利用杂交的检测操作,这在搭载探针数多的场合中,操作会更烦杂,这种做法也是不现实的。

[0012] 这样,简便地确认“探针具有什么样的序列,搭载在核酸阵列上的什么位置”,从而保证核酸阵列的品质就非常重要。

[0013] 但是,现在几乎还不能进行确认操作。其理由是因为,如上所述,由于在载体上搭载着多个的探针,因此核酸阵列的确认操作就变得非常烦杂。另外,还因为难以简单地识别探针自身的序列。

[0014] 就是说,在一次制造的核酸阵列中,为了确认在核酸阵列的哪个位置上存在什么样的探针,只能依赖于来自核酸阵列的制造工艺的信息,制造后,确定各个探针的搭载位置是极其困难的。

[0015] 假如,在核酸阵列的意外的位置上搭载意外的探针的场合中,关于搭载位置错误的探针,可能在未察觉的过程中提供错误的数据。另外,特别是在制造限定探针种类的核酸阵列的场合中,与广泛地搭载多种探针的核酸阵列相比,由于每个探针的重要性都大,因此,在对由核酸阵列整体得到的各探针的数据进行统计性地处理、解释的场合中,导出根本性错误的结论的可能性非常大。

## 发明内容

[0016] 因而,本发明的课题是提供一种方法,该方法用于正确且简便地确认在核酸阵列中,搭载在该阵列的探针是否正确地配置于规定的位置。

[0017] 为了解决上述课题,本发明人等着眼于:只要是由同一棒材制成得到的单一种类的阵列,通过调查一定片数的阵列,就能够确认从该棒材得到的全体制品的优点,进行潜心研究。其结果发现,通过对与阵列杂交的核酸试样给予规定的识别信息,将由杂交得到的信号与由各个探针得到的识别信息进行有效地组合,然后应用于检查,能够个别地确认探针位置,从而完成本发明。

[0018] 即,本发明如以下所述。

[0019] (1) 一种确认搭载在核酸阵列的核酸探针的搭载状况的方法,所述方法包括以下

的工序：

[0020] (a) 对搭载在核酸阵列的核酸探针所属的区域数、以及 1 以上的任意的 识别信息进行定义的工序，

[0021] (b) 采用下式计算 X, 将 X 的整数部分的数字定义为确认搭载状况所必需的核酸阵列数  $X_a$ , 给属于所述区域的各个核酸探针进行分配数值 Y 并使其不重复的工序，

[0022]  $X = \lceil \log_{(N+1)} M \rceil + 1$

[0023] (N 表示识别信息的数, M 表示搭载在核酸阵列的核酸探针所属的区域数。)

[0024] 数值 Y 是用 N+1 进制表示的数值，并具有与  $X_a$  相同数目的位数，

[0025] (c) 制备包含与所述核酸探针的碱基序列的全部或一部分互补的碱基序列的互补核酸分子, 对于每一个所述分配的数值 Y 的各位数, 以各位数的数字为基准混合互补核酸分子, 制作与核酸阵列数  $X_a$  个相应的核酸试样组, 同时制作  $X_a$  个核酸阵列的工序，

[0026] (d) 使对应的所述核酸试样组与在工序 (c) 中制作的  $X_a$  个核酸阵列的各阵列接触, 对来源于搭载在核酸阵列的核酸探针与所述互补核酸分子的杂交的信号进行检测的工序, 以及

[0027] (e) 对检测信号的显示图案与所述分配的数值 Y 的图案进行对照的工序。

[0028] 在本发明中, 核酸探针的搭载状况可以举出涉及核酸探针的种类和 / 或位置的状况。另外, 作为识别信息, 例如, 是从由信号的有无、信号的强度以及标记的种类所构成的组中选出的至少一种。在本发明中, 检测信号的显示图案, 可以使用基于上述识别信息用 N+1 进制数值化的图案。

[0029] (2) 一种核酸阵列的品质检查方法, 其特征在于, 基于由上述 (1) 所述的方法得到的结果, 检查核酸阵列的品质。

[0030] 根据本发明提供的方法为, 通过核酸探针与含有其互补序列的核酸的杂交, 来确认搭载在核酸阵列上的各个核酸探针的种类和位置。

[0031] 确认核酸阵列上的各探针是否配置在规定的位置, 是 DNA 微阵列的品质管理上最重要的检查项目。根据本发明, 能够正确且简便地检查其探针的配置位置, 因此, 不需要以往那样的烦杂的检查工序。

## 附图说明

[0032] 图 1 是制造纤维排列体的排列固定夹具的图。

[0033] 图 2 是表示核酸阵列的设计的图。数字表示序列号、B 表示未搭载探针的点。

[0034] 图 3 是采用试样 1 至试样 8 进行杂交时的检测图像。

[0035] 符号说明

[0036] 11 孔

[0037] 21 多孔板

[0038] 31 中空纤维

[0039] 41 板状物

## 具体实施方式

[0040] 以下, 详细地说明本发明。在本说明书中引用的文献以及公开公报、特许公报和其

他的专利文献,作为参照引入本说明书中。

[0041] 本发明是确认搭载在核酸阵列的核酸探针的搭载状况的方法,包含以下工序:

[0042] (a) 对搭载在核酸阵列的核酸探针所属的区域数、以及 1 以上的任意的识别信息进行定义的工序,

[0043] (b) 采用下式计算 X, 将 X 的整数部分的数字定义为确认搭载状况所必需的核酸阵列数  $X_a$ , 给属于所述区域的各个核酸探针进行分配数值 Y 并使其不重复的工序,

$$[0044] X = \lceil \log_{(N+1)} M \rceil + 1$$

[0045] (N 表示识别信息的数, M 表示搭载在核酸阵列的核酸探针所属的区域数。)

[0046] 数值 Y 是用 N+1 进制表示的数值, 并具有与  $X_a$  相同数目的位数,

[0047] (c) 制备包含所述核酸探针的碱基序列的全部或一部分互补的碱基序列的互补核酸分子, 每一个所述分配的数值 Y 的各位数, 以各位数的数字为基准混合互补核酸分子, 制作与核酸阵列数  $X_a$  个相应的核酸试样组, 同时制作  $X_a$  个核酸阵列的工序,

[0048] (d) 在工序 (c) 中制作的  $X_a$  个核酸阵列的各阵列, 使其与对应的所述核酸试样组接触, 对来源于搭载在核酸阵列的核酸探针与所述互补核酸分子的杂交的信号进行检测的工序, 以及

[0049] (e) 对检测的信号的显示图案与所述分配的数值 Y 的图案进行对照的工序。

[0050] 1. 核酸探针的种类以及位置的确认方法

[0051] 作为通常的核酸阵列的使用方法, 首先, 使具有规定的序列的核酸探针与序列未知的样品试样进行杂交。在样品试样中, 如果存在具有与核酸探针的碱基序列互补的碱基序列的核酸分子, 则在核酸探针与该核酸分子之间形成杂交。

[0052] 接着, 利用荧光、化学发光、放射性同位素等预先标记在样品试样上的物质所产生的信号, 对形成的杂交进行定量或定性, 从而, 能够确认与该核酸探针对应的互补的核酸分子的存在。

[0053] 另一方面, 利用上述方法, 也能够检查搭载在核酸阵列的探针的配置。通过使用与探针互补的核酸分子作为样品试样, 利用杂交, 能够鉴定应该存在于核酸阵列上的探针的位置。

[0054] 如上所述, 为了确认在核酸阵列中特定的核酸探针搭载在核酸阵列上的什么位置, 使含有具有与核酸探针互补的碱基序列的核酸分子(互补核酸分子)的样品试样, 对核酸阵列进行杂交, 通过由在互补核酸分子上实施的荧光物质、酶等标记物所发出的信号, 可以检测核酸探针与互补核酸分子的杂交。例如, 由 5 种互不相同的碱基序列构成的核酸探针在基板上独立地搭载的核酸阵列的场合中, 为了调查 5 种核酸探针是否存在以及存在的位置, 将与各核酸探针互补的核酸分子(互补核酸分子)逐一种类与各个核酸阵列进行杂交, 通过读取来自杂交的信号, 能够明确核酸探针的相对的搭载位置、以及在该位置上搭载的探针的碱基序列。

[0055] 此时使用的核酸阵列的必要数量是与核酸探针的数量相对应的 5 片。另外, 如果能够用能分别独立地识别与 5 种核酸探针对应的 5 种互补核酸分子的信号(例如, 波长互不相同的 5 种荧光物质)来进行读取的话, 则通过对一片核酸阵列杂交 5 种互补核酸分子, 能够各自分别地确认核酸探针的相对的搭载位置、以及搭载在该位置上的核酸探针的碱基序列。

[0056] 但是,核酸阵列搭载多种探针,即使少的也搭载数十至数百种的核酸探针。这样的场合中,制备与核酸探针数对应的互补核酸分子,使用与搭载的探针数 同样数量的核酸阵列,确认各核酸探针的搭载位置就极其烦杂。另外,由于核酸阵列的使用片数过多,因此实际上不能实施。现状是,对各个互补核酸分子实施数十至数百种的能独立地识别的信号分子,是非常困难的。

[0057] 因此,在本发明中,为了有效地鉴定核酸探针的搭载位置,使根据一定的法则制备的互补核酸试样(组),与核酸阵列杂交,将得到的信号,与该核酸试样中的互补核酸分子的有无或标记种类进行对照。

[0058] 这里,所说的“互补核酸试样”(也简称为“核酸试样”),是指根据一定的法则含有包含与核酸探针的至少一部分碱基序列互补的碱基序列的分子(互补核酸分子)的试样。另外,将其多个的集合称作“互补核酸试样组”(也简称作“核酸试样组”)。核酸试样优选仅制备在确认中使用的核酸阵列数量的份数。所说的“根据一定的法则制备”,是指为了使各个探针与互补核酸试样中含有的核酸试样杂交检测时,根据标记的种类或核酸试样的有无,显示出互不相同的图案,来制备核酸试样。详细的方法在下述例示。

[0059] (1) 搭载在核酸阵列的核酸探针所属的区域数、以及 1 以上的任意的识别信息的定义

[0060] 搭载在核酸阵列上的核酸探针被收集在一定的区域内。因此,搭载核酸探针的区域数意味着其核酸探针数(探针种类数)。因此,在本发明中,将上述区域数定义为探针数。但是,未搭载探针的区域,例如,也可以作为阴性对照包含于探针数中。所说的“探针数”不是包含在区域内的各个探针的数,是指区域内的探针的集团数。

[0061] 制备互补核酸试样(组)时,预先记录构成该试样(组)的互补核酸分子的序列信息、浓度、标记的种类等。该信息是作为用于评价杂交后得到的探针以及互补核酸分子的杂交物形成的状态的“识别信息”来使用的。另外,对互补核酸分子、核酸试样以及核酸试样组进行编号等,使其明确化(定义)。例如,核酸试样组中的某些核酸试样的存在的有无,在杂交后的检测时,成为“杂交信号的有无”这种识别信息。另外,标记种类的不同,例如,如果使用含有 Cy3 标记以及 Cy5 标记的核酸试样的核酸试样组的话,意味着能够判别标记的不同,成为“杂交信号的种类”这种识别信息。此外,从“杂交信号强弱”的角度考虑,变更核酸试样的浓度也成为识别信息。这样,识别信息作为杂交的结果、得到的信息的差异和形成该差异的原因的参数来使用。

[0062] 具体地,A 探针搭载在核酸阵列上的场合中,将作为其互补链的 A',放入互补核酸试样组的各个互补核酸试样中的时候,“是否放入 A'”、“对 A' 实施标记的种类”、“投入的 A' 的量”这样的已知的信息,能够根据杂交后得到的信息,即,“是否得到信号”、“得到的荧光是哪个种类”、“得到的信号强度是什么程度的强度”这样的信息来识别,从杂交的结果,也能够容易地判断互补核酸分子 A' 对各互补核酸试样的投入状态。

[0063] 确认搭载的核酸探针所必需的阵列数,根据核酸探针的种类和识别信息的数量来确定。就核酸阵列而言,进行核酸探针的搭载位置的确认的场合中,该识别信息越多,准备的互补核酸试样的数就可以越少,因此,也能减少使用的核酸阵列的片数,进行有效地确认。

[0064] (2) 确认搭载状况所必需的核酸阵列数的计算,以及对核酸探针的数值分配

[0065] 对于搭载在核酸阵列上的全部核酸探针，在确认阵列上的位置的场合中，必要的识别信息、应该使用的阵列数以及互补核酸试样的数量，用满足以下式子的条件来表示。

[0066]  $M \leq (N+1)^x - 1$

[0067] 其中

[0068] M：核酸探针的种类

[0069] N：识别信息的数量

[0070] X：使用的阵列的片数

[0071] 上式的等式部分可以用下式表示，因此可以采用该式算出 X。

[0072]  $X = \lceil \log_{(N+1)} M \rceil + 1$

[0073] (N 表示识别信息的数量，M 表示搭载在核酸阵列的核酸探针所属的区域数。)

[0074] 算出的 X 用整数部分和小数点以后的数字表示，但在本发明中，将 X 的整数部分的数字定义为确认搭载状况所必要的核酸阵列数  $X_a$ 。

[0075] 例如，探针数 M = 250 的核酸阵列、识别信息只用信号的有无这一个信息判断时，由于能确认杂交的识别信息数是 1 (N = 1)，因此， $X = \log_2 250 + 1 = 8.9657$ 。由于 X 的整数部分是“8”，因此，确认时所需的阵列的片数  $X_a = 8$  片。通过使用 X = 8 片的阵列，能够确认全部搭载探针在阵列上的相对位置。

[0076] 另外，在本发明的别的方式中，根据识别信息是 Cy3、Cy5 这两种荧光和互补核酸分子的 2 种浓度来进行判断的场合中，由于能确认杂交的识别信息数 N = 4，因此，通过使用  $X_a = 4$  片的阵列，能够确认全部搭载探针的阵列上的相对位置。

[0077] 这里，在本发明中，尝试考虑的方式为：通过荧光信号的有无，检查搭载 24 种核酸探针的核酸阵列。

[0078] 荧光信号的有无用 1 种荧光标记就足够，因此，识别信息数 (N) 是 1。如果将探针数 (M) 和识别信息代入上述式，则进行确认操作场合的阵列的必要片数是 5 片。

[0079] 将用于对 5 片各阵列进行杂交反应的互补核酸试样，分别设为试样 A、试样 B、试样 C、试样 D、试样 E，对属于所述区域的各核酸探针，不重复地分配数值 Y，所述数值 Y 是用 N+1 进制表示的数值、且具有与  $X_a$  相同数量的位数（试样 A ~ E = 5 种试样，即 5 位）。上述例子的场合是  $X_a = 5$ ,  $N+1 = 2$ ，因此，分配至表 1 的探针 1 ~ 24 的数值 Y，能够通过 A ~ E 栏中表示的“1”和“0”的数字用二进制作为 5 位的数字表示。在试样 A ~ E 的栏中标注的“1”表示含有荧光标记的互补核酸，“0”表示不含有互补核酸。

[0080] 正如表 1 所示，分配至探针 1 的数值（作为  $Y_1$ ）是“10000”，分配至探针 2 的数值（作为  $Y_2$ ）是“10001”。这些数值在探针 1 ~ 24 之间不重复，互不相同。

[0081] 表 1

[0082]

探针	核酸试样				
	A	B	C	D	E
1	1	0	0	0	0
2	1	0	0	0	1
3	1	0	0	1	0
4	1	0	0	1	1
5	1	0	1	0	0
6	1	0	1	0	1
7	1	0	1	1	0
8	1	0	1	1	1
9	1	1	0	0	0
10	1	1	0	0	1
11	1	1	0	1	0
12	1	1	0	1	1
13	1	1	1	0	0
14	1	1	1	0	1
15	1	1	1	1	0
16	1	1	1	1	1
17	0	1	0	0	0
18	0	1	0	0	1
19	0	1	0	1	0
20	0	1	0	1	1
21	0	1	1	0	0
22	0	1	1	0	1
23	0	1	1	1	0
24	0	1	1	1	1

[0084] (3) 互补核酸试样组的制作以及杂交用阵列的制作

[0085] 在该工序中,制备含有与所述核酸探针的碱基序列的全部或一部分互补的碱基序列的互补核酸分子,对每一个所述分配的数值Y的各位数,基于各位数的数字混合互补核酸分子制作与核酸阵列数 $X_a$ 个相应的核酸试样组,同时,制作 $X_a$ 个核酸阵列。

[0086] 分配上述Y值后,分别制备用于与5片各阵列进行杂交反应的互补核酸试样组,设为试样A、试样B、试样C、试样D、试样E(表1)。核酸可以基于探针序列信息通过化学合成装置来合成。

[0087] 各个试样是将分配数字“1”的探针的互补链进行混合得到的混合物。例如,在试样A中,含有对应于探针1~16的互补链,在试样B中,含有对应于探针9~24的互补链。“互补链”不必与核酸探针的全部互补,与一部分互补也是可以的。

[0088] 为了对互补核酸分子给予识别信息而进行标记的场合中,用单一的标记确认,或者用单一的标记进行互相独立的检测,在检测时,需要能够在同时或以时间差来确认各自的不同。即,标记的情况有:进行单一的标记通过1次检测确认的情况;是单一的标记,但使互补核酸分子相互独立,通过多次的检测来确认的情况。具体地,可以举出

[0089] (i) 在检测时,同时确认各个标记的差异的情况(例如,Cy3与Cy5的组合等),以及

[0090] (ii) 在检测时,以时间差来确认各个的差异的情况(例如,是同一标记物质,但在直接标记的检测后,用间接的标记检测的情况)等。对于上述(2),可以通过Cy5直接标记

与生物素直接标记 - 链霉亲和素 - Cy5 间接标记的组合进行检测。

[0091] 上述，“标记”方法只要能够检测核酸的杂交，就并无特别限制。作为标记中使用的标记物质，可以例举出如 Cy3、Cy5、Alexa Fluor 等荧光物质、用于利用伴随着使用碱性磷酸酶或辣根过氧化物酶的底物分解的化学发光的酶或蛋白质、 $\gamma^{-32}P$  或  $\alpha^{-32}P$  等放射性同位素等，从简便性的角度考虑，优选使用荧光物质。

[0092] 将这些标记物质组入互补核酸分子时，只要标记方法是稳定的，且不妨碍与探针核酸的特异性的杂交，不管是直接的、间接的或物理的、化学的结合，哪种方法都可以使用。作为进行化学修饰的方法，可以举出：将生物素或通过氨基烯丙基修饰的类似碱基在反应时组入，以其为媒介，组入标记物质的方法。另外，还可以采用的方法有：利用 SYBR Green、吖啶橙、SYBR Gold 等，使标记物质插入互补核酸分子的方法，也可以采用像 ULYSIS 这样，使标记物质通过铂对互补核酸分子结合的方法等。

[0093] 但是，准备多个通过标记分子标记的互补核酸分子，有时会造成高成本。为了避免这种情况，在全部的互补核酸分子的 3' 或 5' 末端上延伸添加共同的核酸碱基序列（标签），所述共同的核酸碱基序列不同于各互补核酸分子的与对应的核酸探针互补的部分，然后，可以使用与该标签序列互补的标签核酸分子。在该场合中，只要能独立地检测相互的信号，该标记方法就没问题，另外，也可以使标签的序列自身为多个种类。

#### [0094] (4) 杂交以及信号的检测

[0095] 在该工序中，使对应的所述核酸试样组与按上述方法制作的  $X_a$  个核酸阵列的各阵列进行接触，检测来自杂交的信号，所述杂交是搭载在核酸阵列的核酸探针与所述互补核酸分子的杂交。

[0096] 将试样 A ~ E 分别添加于核酸阵列 A ~ E，使探针与互补核酸接触（杂交）时，在核酸阵列 A 中，对 1 号至 16 号的探针检测出荧光信号，在核酸阵列 B 中，对 9 号至 24 号的探针检测出荧光信号。针对核酸阵列 C ~ E，对与上述同样地标注“1”的位点的探针检测出荧光信号。

#### [0097] (5) 检测的信号的显示图案与分配的数值 Y 的图案的对照

[0098] 根据上述方法，通过将互补核酸试样中含有的互补核酸分子的组合、核酸阵列的各位置的探针的位置信息以及实际杂交中得到的信号，与识别信息进行对照，能够确认与互补核酸试样对应的核酸探针被点样在核酸阵列上的哪个位置上。

[0099] 当针对各互补核酸观察各核酸阵列的检测结果时，例如，对于与表 1 的探针 1 对应的互补核酸，由于只包含在核酸试样 A 中，因此，核酸试样 A ~ E 间的识别信息的组合（数值  $Y_1$ ）是“10000”。另外，对于与探针 16 对应的互补核酸，由于包含在全部的试样 A ~ E 中，因此，核酸试样 A ~ E 间的识别信息的组合是“11111”。这些识别信息的组合，针对每个互补核酸都不相同。因而，将分配给每个所述探针的数值图案，与检测结果的图案进行对照，如组合所示，即如 Y 值的图案所示地得到检测结果的时候，能够判断搭载在核酸阵列的核酸探针的种类以及位置是正确的。

[0100] 例如，有信号的时候设成“+”，没有信号的时候设成“-”，作为探针 1 的检测结果，假设如试样 A ~ E 的顺序得到“+、-、-、-、-”的结果时，该检测结果与  $Y_1 = “10000”$  的对照结果一致。上述检测结果（“+”，“-”）可以作为数值表示。因此，将检测结果作为二进制分别用“1”以及“0”表示时，检测结果成为分配的数值  $Y_1$ （“10000”），能够判断核酸固

定在正确的位置上。

[0101] 接着,尝试考虑的方式为:通过3种荧光信号检查搭载24种核酸探针的核酸阵列。由于使用3种荧光标记,因此识别信号数(N)是3个。当将探针数(M)与识别信号代入上述式子时,进行确认操作时需要的阵列片数 $X_a$ 是3片。

[0102] 这里,分别制备用于与3片的各阵列进行杂交反应的互补核酸试样,作为试样A、试样B、试样C(表2)。作为识别信息,“0”表示绿色的荧光标记、“1”表示黄色的荧光标记、“2”表示红色的荧光标记,对表2的试样A~C的栏标注“0”、“1”、“2”的任一种。

[0103] 这种场合中, $X_a = 3$ , $N+1 = 3$ ,因此,分配于表2的探针的1~24的数值Y可以通过A~C栏中表示的0”、“1”和“2”的数字以三进制作3位数的数字来表示。

[0104] 表2

[0105]

探针	核酸试样		
	A	B	C
1	0	0	0
2	0	0	1
3	0	0	2
4	0	1	0
5	0	1	1
6	0	1	2
7	0	2	0
8	0	2	1
9	0	2	2
10	1	0	0
11	1	0	1
12	1	0	2
13	1	1	0
14	1	1	1
15	1	1	2
16	1	2	0
17	1	2	1
18	1	2	2
19	2	0	0
20	2	0	1
21	2	0	2
22	2	1	0
23	2	1	1
24	2	1	2

[0106] 当针对每个互补核酸观察各核酸阵列的检测结果时,例如,对于与探针1对应的互补核酸,由于核酸试样A~C都被标记绿色的荧光标记,因此,试样核酸A~C间的识别信息的组合是“000”,对于与探针6对应的互补核酸,核酸试样A~C间的识别信息的组合是“012”。这些识别信息的组合,对于每个互补核酸都不同。因而,如组合所示地得到与识别信息对应的检测结果的时候,能够判断搭载在核酸阵列上的核酸探针的种类以及位置是正确的。

[0107] 2. 核酸阵列的品质检查方法。

[0108] 基于上述方法,对一批该核酸阵列,在该核酸阵列出库时进行检查,可以用作核酸阵列的一个品质管理基准。

[0109] 在用于确认核酸探针的搭载位置的品质检查中使用的核酸阵列,希望从在同一批

中大量制作的核酸阵列中准备。就本方法而言,对什么样的核酸阵列都适用,但优选的是用各个探针点样位置不是物理性地互相混合的方法制造的核酸微阵列。这样的核酸微阵列可以通过将探针固定在中空线等,使其成束,然后切片来得到。因为探针向中空线的固定能均匀地进行,因此,采用由上述切片得到的微阵列确定核酸探针搭载位置的场合中,能够没有品质不均、且可高精度地进行同一批内的检查。

[0110] 另外,对于探针搭载位置的确认,在不能使用多个核酸阵列的场合中,也可以将进行过一次杂交的核酸阵列进行再利用。具体地,杂交后,将核酸探针与互补核酸试样的杂交物解离。为了解离杂交物,通过将核酸阵列浸渍在水里等,然后加热至一定温度以上就能够进行解离。解离的核酸阵列根据探针的固定化状况,或者信号残留的状况,可以再利用。对于制作在干燥基板上的核酸阵列,经常不提倡进行再利用,但是,对于在常湿润状态下利用的核酸阵列,容易进行杂交物的解离,且固定化的探针与干燥基板相比难以脱落,因此,只要是信号的有无程度的识别信息就不会有特别的错误鉴别。

[0111] 实施例

[0112] 以下，通过实施例对本发明进行进一步具体的说明。但是，本发明并不限于这些实施例。

### [0113] 核酸阵列的制作

[0114] 核酸探针的合成

[0115] 为了制作核酸阵列，合成用表 3 所示的序列号 1 号至 192 号表示的寡聚 DNA。

[0116] 表 3

[0117]





[0120]

177	ttccatccactgcccattgaccctgttccctgtctataatccccagtttccatggtatattcag
178	gtatattaaaggcaccaaattcatgtacagcatcacgatcaatagaactgtacttattttcc
179	ggcttcggacaaaatatctctgagttctgtgtatttcagtcaaaaactttaaacctgttagaatca
180	agtggagctttgacttgagaataacccagagtgacgtgtccagcggaggggcttggaccgg
181	tgagaactcggtgtacttcagtgccctccccctgtattgtgacaaggtattctgtgttatcag
182	ctaatacgatgcataactgaaggcaaggactttgaccatgtcaatttcagccgagaatggtc
183	accaccatggttacagcgatgccccgagactctgcttggtaaacgtggcagagcagaatggag
184	aaggcagagactcagaccctcaatgaaaggagagtgttggatcgattatgtgacttaaagt
185	gtctgagctttagctaggctaaacacccctggcttattgcctctactttgattctgata
186	gcatttaattcaaagagaggggagcatccattttggtacatgtggctttaaaaactccatcc
187	gcacccaacatgttaaccggcatgttccagcagaagacaaaaagacaaacatgaaagtctagaaat
188	atgcctgcccagttcccttttatttcagaaagctgtgagttttgttacaatttaggttccctagg
189	gtgccacttagttaaatgcgaatttcatctggatgttaccatcaaacatcagtacacttgtcat
190	cagctgcctgtttgcatggatttgcaaaaatgcctctgcgtgagggaaatcttaccattt
191	gacaatgctgatgaaagaccagactggaaagtggatcgactcctcatttgattctaaattca
192	ggttagttgatcaagaatttgggtggggtcgagaaatcaagttaaaattcctctgat

[0122] 核酸阵列的制造

[0123] 利用图1所示的序列固定器具，制造中空纤维束。图中的x、y、z是垂直相交的三维轴，x轴与纤维的长度方向一致。

[0124] 首先，准备2片厚度为0.1mm的多孔板(21)，所述多孔板(21)上设置纵向12列、横向19列的合计为228个直径为0.32mm孔的(11)，所述孔(11)的中心间距为0.42mm。重合这些多孔板，使聚碳酸酯中空纤维(31)(三菱工程塑料(Engineering Plastic)公司制造添加1质量%的炭黑)一根一根地通过其全部的孔。

[0125] 以对各纤维施加0.1N的张力的状态，使2片多孔板的位置沿着X轴方向移动，在距离中空纤维的一个端部20mm的位置和100mm的位置这2处固定。即，使2片多孔板的间隔为80mm。

[0126] 接着，将多孔板间的空间的周围的3面用板状物(41)围住。这样，得到只有上部为开口状态的容器。

[0127] 接着，从该容器的上部向容器内流入树脂原料。作为树脂，使用的是相对于聚氨酯树脂粘接剂(日本聚氨酯工业(株)ニッポラン4276、コロネート4403)的总重量，添加2.5质量%的炭黑的树脂。在25℃静置1周，使树脂固化。接着，取下多孔板和板状物，得到中空纤维束。

[0128] 接着，针对每种固定在阵列上的核酸探针，分别制备含有以表4所示的质量比混合的单体以及引发剂的凝胶前体聚合性溶液。

[0129] 表4

[0130]

组成	质量比 (核酸探针; 浓度)
N,N-二甲基丙烯酰胺	3.42%
N,N'-亚甲基双丙烯酰胺	0.38%
2,2'-偶氮双[2-(2-咪唑啉-2-基)丙烷]二盐酸盐 (VA-044)	0.1%
水	96.2%
核酸探针溶液	5pmol/l

[0131] 接着,为了按照如图 2 所示的配置,向中空纤维束对应的中空纤维的中空部填充在上述制作的含有各核酸探针的凝胶前体聚合性溶液,将装入该聚合性溶液的容器以及在上述制作的中空纤维束设置在干燥器内。使干燥器内为减压状态后,将中空纤维束各线的未密封的端部,浸渍在装有规定的所述聚合性溶液的容器中。向干燥器内封入氮气,向中空纤维的中空部导入含有捕集探针的凝胶前体聚合性溶液。接着,使容器内为 70℃,花 3 个小时进行聚合反应。

[0132] 这样，得到核酸探针通过凝胶状物保持在中空纤维的中空部的中空纤维束。

[0133] 接着,采用切片法,在与纤维的长度方向相垂直的方向上,将得到的中空纤维部进行切片,得到300片厚度为0.25mm的薄片板(核酸阵列)。

[0134] 核酸阵列以图 2 所示的探针位置来制作。图中的数字表示探针的序列号，核酸阵列中，配置具有各序列号表示的碱基序列的探针。B 表示未加入核酸探针的点。

[0135] 核酸阵列以图 2 所示的探针位置来制作。图中的数字表示探针的序列号，核酸阵列中，配置具有各个序列号所示的碱基序列的探针。B 表示未加入核酸探针的点。

[0136] 核酸探针搭载位置鉴定用核酸试样组的制作

[0137] 按下述方法制作用于鉴定上述制作的核酸阵列的探针位置的核酸试样(寡聚 DNA)。这些核酸试样含有与对应的各探针的 3' 侧的一部分互补的部分，并且，在核酸试样的 5' 侧含有由 CT 的重复序列构成的碱基序列且与序列号 385 号互补的碱基序列。序列号 385 号是以 100pmol/μl 的浓度制作的在 5' 侧实施 Cy5 标记的寡聚 DNA 的试样。

[0138] 探针序列与含有其互补链的探针搭载位置确认用核酸试样的序列的对应关系是，序列号 1 与序列号 193 对应，序列号 2 与序列号 194 对应，其以后是按顺序，序列号 192 号与序列号 384 对应（表 3、5）。上述探针表的序列的一部分与表 5 的对应的序列的一部分互补，各个样品保持有与上述探针按照序列号对应的顺序形成双链的序列。例如，在表 5 的序列号 193 的碱基序列中用小写字母表示的序列，与表 3 的序列号 1 所示的碱基序列的下划线部分（33 ~ 65 号序列）互补，能够形成双链。

[0139] 表 5

[0140]

195	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC gagccaaaggagggaaaaggctaacactg
196	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC gccacaaaattgttaccccaagcaacc
197	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCatgagcatcaaggacatctgcgaagcactg
198	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC gagttcaggcaattgtaaaataagctatacaaatggtgatagg
199	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC caggctccattgagctgtggac
200	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC Caggtaatcaaagtatgtgcaggtgtttttaacag
201	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC acataggccctgaatacagggtatagggc
202	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC ggacagctcgtccggaaag
203	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCaagagataaacaaggcggtgagaagccgtcc
204	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC Cttgcgtccccacagttacttggc
205	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC tgattggcatatggtcagctgtgtcc
206	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC gagtgctccacatgaaaaatcagaggaaag
207	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC Cctgagtagtcatacgctggctccggag
208	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC Cccgaaatattttgtgacatttgcattgttactgttc
209	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC Cetggagtcctccattctgagccc
210	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC Caggaaccgggggtgaccacactc
211	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC Cctcaaaggcactgggatgttcaactac
212	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC ggcgtctcacctgggttgcggag
213	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC gttgtcgctggcaaaggaggttgc
214	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC Cttccgtctggaccaacgcagg
215	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC Cagtcaagatgtacttccattgcataactc
216	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC ttccaaaagcaaggtagttgttgc
217	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC Cagcagctgtcacctatacagagtttatgaatcattttgc
218	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC Cagggtgcgtctccaacttcaagtatataagg
219	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC gcaaggcactagagacccacatccttc
220	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC Ctttggaaaaatttgcgttgcaggctgacg
221	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC gaacagatttaccacaatgttagaaagagaacagecag
222	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC tacaagaaaatcagaacacttctcaaaactcaccctcc
223	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC Caactgcctccattagggtcgtagc
224	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC Caaacgactaaaaatgcacttgcgttgcgttgc
225	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC ggccctgcctctccac
226	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC Cctgaggtcgatgggtatatcaaggta
227	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC tccgaggaaagagctgtccgtgagg
228	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC actgagttgcacagaggacgcate
229	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC Cctgtggccgtgtcggtgagg
230	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC Cgcaggcaggacaatacccgac
231	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC ttactgaccacaggagaagtaacgcatacagg
232	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC Catgaggcattgcagccctgttaagagg
233	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC ggggaggggagaacagctgagtg
234	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC Cactggttccaaaactggactgattacgg
235	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC Cccatgggcacccctggc
236	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC Cacacgtgggtgcgtcagccg
237	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC gaaagagaaaagagacacagacccaggcc
238	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC Cttggccaaactgtccaccgcgttgc
239	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC Cgtatgttttcatttgcgtcagc
240	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC ttacatctccatgtctgtaccgtatgttatttcc
241	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC Cactcaactgaagtccacatggc
242	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC Cgccaggaggccatcatggtaggc
243	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC Cttggggaaaagtaagtgcgtacttaccaag
244	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC tagatgcataacttagacaatataa
245	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC taaccaggcaggcataagtcctcag
246	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC Cctttttgcagagaagagtc





[0144] 将这些核酸试样如表 6 记载来混合, 制作 8 个探针位置鉴定用试样。

[0145] 表 6

[0146]

序列号	试样 1	试样 2	试样 3	试样 4	试样 5	试样 6	试样 7	试样 8
193	0	0	0	0	0	0	0	1
194	0	0	0	0	0	0	1	0
195	0	0	0	0	0	0	1	1
196	0	0	0	0	0	1	0	0
197	0	0	0	0	0	1	0	1
198	0	0	0	0	0	1	1	0
199	0	0	0	0	0	1	1	1
200	0	0	0	0	1	0	0	0
201	0	0	0	0	1	0	0	1
202	0	0	0	0	1	0	1	0

203	0	0	0	0	1	0	1	1
204	0	0	0	0	1	1	0	0
205	0	0	0	0	1	1	0	1
206	0	0	0	0	1	1	1	0
207	0	0	0	0	1	1	1	1
208	0	0	0	1	0	0	0	0
209	0	0	0	1	0	0	0	1
210	0	0	0	1	0	0	1	0
211	0	0	0	1	0	0	1	1
212	0	0	0	1	0	1	0	0
213	0	0	0	1	0	1	0	1
214	0	0	0	1	0	1	1	0
215	0	0	0	1	0	1	1	1
216	0	0	0	1	1	0	0	0
217	0	0	0	1	1	0	0	1
218	0	0	0	1	1	0	1	0
219	0	0	0	1	1	0	1	1
220	0	0	0	1	1	1	0	0
221	0	0	0	1	1	1	0	1
222	0	0	0	1	1	1	1	0
223	0	0	0	1	1	1	1	1
224	0	0	1	0	0	0	0	0
225	0	0	1	0	0	0	0	1
226	0	0	1	0	0	0	1	0
227	0	0	1	0	0	0	1	1
228	0	0	1	0	0	1	0	0
229	0	0	1	0	0	1	0	1
230	0	0	1	0	0	1	1	0
231	0	0	1	0	0	1	1	1
232	0	0	1	0	1	0	0	0
233	0	0	1	0	1	0	0	1
234	0	0	1	0	1	0	1	0
235	0	0	1	0	1	0	1	1
236	0	0	1	0	1	1	0	0
237	0	0	1	0	1	1	0	1
238	0	0	1	0	1	1	1	0
239	0	0	1	0	1	1	1	1
240	0	0	1	1	0	0	0	0
241	0	0	1	1	0	0	0	1
242	0	0	1	1	0	0	1	0
243	0	0	1	1	0	0	1	1

[0147]

244	0	0	1	1	0	1	0	0
245	0	0	1	1	0	1	0	1
246	0	0	1	1	0	1	1	0
247	0	0	1	1	0	1	1	1
248	0	0	1	1	1	0	0	0
249	0	0	1	1	1	0	0	1
250	0	0	1	1	1	0	1	0
251	0	0	1	1	1	0	1	1
252	0	0	1	1	1	1	0	0
253	0	0	1	1	0	0	0	1

254	0	0	1	1	1	1	1	0
255	0	0	1	1	1	1	1	1
256	0	1	0	0	0	0	0	0
257	0	1	0	0	0	0	0	1
258	0	1	0	0	0	0	1	0
259	0	1	0	0	0	0	1	1
260	0	1	0	0	0	1	0	0
261	0	1	0	0	0	1	0	1
262	0	1	0	0	0	1	1	0
263	0	1	0	0	0	1	1	1
264	0	1	0	0	1	0	0	0
265	0	1	0	0	1	0	0	1
266	0	1	0	0	1	0	1	0
267	0	1	0	0	1	0	1	1
268	0	1	0	0	1	1	0	0
269	0	1	0	0	1	1	0	1
270	0	1	0	0	1	1	1	0
271	0	1	0	0	1	1	1	1
272	0	1	0	1	0	0	0	0
273	0	1	0	1	0	0	0	1
274	0	1	0	1	0	0	1	0
275	0	1	0	1	0	0	1	1
276	0	1	0	1	0	1	0	0
277	0	1	0	1	0	1	0	1
278	0	1	0	1	0	1	1	0
279	0	1	0	1	0	1	1	1
280	0	1	0	1	1	0	0	0
281	0	1	0	1	1	0	0	1
282	0	1	0	1	1	0	1	0
283	0	1	0	1	1	0	1	1
284	0	1	0	1	1	1	0	0
285	0	1	0	1	1	1	0	1
286	0	1	0	1	1	1	1	0
287	0	1	0	1	1	1	1	1
288	0	1	1	0	0	0	0	0
289	0	1	1	0	0	0	0	1
290	0	1	1	0	0	0	1	0
291	0	1	1	0	0	0	1	1
292	0	1	1	0	0	1	0	0
293	0	1	1	0	0	1	0	1
294	0	1	1	0	0	1	1	0
295	0	1	1	0	0	1	1	1
296	0	1	1	0	1	0	0	0
297	0	1	1	0	1	0	0	1

[0148]

298	0	1	1	0	1	0	1	0
299	0	1	1	0	1	0	1	1
300	0	1	1	0	1	1	0	0
301	0	1	1	0	1	1	0	1
302	0	1	1	0	1	1	1	0
303	0	1	1	0	1	1	1	1
304	0	1	1	1	0	0	0	0

305	0	1	1	1	0	0	0	1
306	0	1	1	1	0	0	1	0
307	0	1	1	1	0	0	1	1
308	0	1	1	1	0	1	0	0
309	0	1	1	1	0	1	0	1
310	0	1	1	1	0	1	1	0
311	0	1	1	1	0	1	1	1
312	0	1	1	1	1	0	0	0
313	0	1	1	1	1	0	0	1
314	0	1	1	1	1	0	1	0
315	0	1	1	1	1	0	1	1
316	0	1	1	1	1	1	0	0
317	0	1	1	1	1	1	0	1
318	0	1	1	1	1	1	1	0
319	0	1	1	1	1	1	1	1
320	1	0	0	0	0	0	0	0
321	1	0	0	0	0	0	0	1
322	1	0	0	0	0	0	1	0
323	1	0	0	0	0	0	1	1
324	1	0	0	0	0	1	0	0
325	1	0	0	0	0	1	0	1
326	1	0	0	0	0	1	1	0
327	1	0	0	0	0	1	1	1
328	1	0	0	0	1	0	0	0
329	1	0	0	0	1	0	0	1
330	1	0	0	0	1	0	1	0
331	1	0	0	0	1	0	1	1
332	1	0	0	0	1	1	0	0
333	1	0	0	0	1	1	0	1
334	1	0	0	0	1	1	1	0
335	1	0	0	0	1	1	1	1
336	1	0	0	1	0	0	0	0
337	1	0	0	1	0	0	0	1
338	1	0	0	1	0	0	1	0
339	1	0	0	1	0	0	1	1
340	1	0	0	1	0	1	0	0
341	1	0	0	1	0	1	0	1
342	1	0	0	1	0	1	1	0
343	1	0	0	1	0	1	1	1
344	1	0	0	1	1	0	0	0
345	1	0	0	1	1	0	0	1
346	1	0	0	1	1	0	1	0
347	1	0	0	1	1	0	1	1
348	1	0	0	1	1	1	0	0
349	1	0	0	1	1	1	0	1
350	1	0	0	1	1	1	1	0
351	1	0	0	1	1	1	1	1

[0149]

352	1	0	1	0	0	0	0	0
353	1	0	1	0	0	0	0	1
354	1	0	1	0	0	0	1	0
355	1	0	1	0	0	0	1	1

356	1	0	1	0	0	1	0	0
357	1	0	1	0	0	1	0	1
358	1	0	1	0	0	1	1	0
359	1	0	1	0	0	1	1	1
360	1	0	1	0	1	0	0	0
361	1	0	1	0	1	0	0	1
362	1	0	1	0	1	0	1	0
363	1	0	1	0	1	0	1	1
364	1	0	1	0	1	1	0	0
365	1	0	1	0	1	1	0	1
366	1	0	1	0	1	1	1	0
367	1	0	1	0	1	1	1	1
368	1	0	1	1	0	0	0	0
369	1	0	1	1	0	0	0	1
370	1	0	1	1	0	0	1	0
371	1	0	1	1	0	0	1	1
372	1	0	1	1	0	1	0	0
373	1	0	1	1	0	1	0	1
374	1	0	1	1	0	1	1	0
375	1	0	1	1	0	1	1	1
376	1	0	1	1	1	0	0	0
377	1	0	1	1	1	0	0	1
378	1	0	1	1	1	0	1	0
379	1	0	1	1	1	0	1	1
380	1	0	1	1	1	1	0	0
381	1	0	1	1	1	1	0	1
382	1	0	1	1	1	1	1	0
383	1	0	1	1	1	1	1	1
384	1	1	0	0	0	0	0	0

[0150] 表 6 中, “1” 意味着具有用表 6 的左栏中记载的序列号表示的碱基序列的核酸试样被包含在试样中。“0” 意味着具有用表 6 的左栏中记载的序列号表示的碱基序列的核酸试样不被包含在试样中。试样 1 ~ 8 中, 表示成“1”的各序列号的模型样品, 各混合 500pmol/5 μl, 添加纯水使最终液量为 500 μl 来进行调制。即, 试样 1 至 8 所含有的各个模型样品的浓度调制成 1pmol/μl。另外, 组合试样, 使序列号 193 至 384 的全部样品的、试样 1 至试样 8 的样品的投入的有无的图案全部不同。

[0151] 向按照上述的表制成的 0.2 μl 的 8 种试样(各 0.2pmol)中, 添加 0.2 μl (20pmol) 的序列号 385 的 Cy5 标记样品, 在下述条件下杂交。对各 1 片、共计 8 片的核酸阵列进行杂交。

[0152] • 标记寡聚核苷酸

[0153] (从序列号 193 至 384 中选出的组合) 各 0.2pmol

[0154] • Cy5 标记的寡聚核苷酸(序列号 385) 20pmol

[0155] • 2×SSC(氯化钠 300mM, 柠檬酸钠 30mM, pH7.0)

[0156] • 0.2% SDS(十二烷基硫酸钠)

[0157] 杂交反应、洗涤以及检测操作

[0158] 使如上述制备的核酸试样与如上述制作的核酸阵列接触, 在恒温槽中, 在 65°C 进行 1 个小时的杂交。

[0159] 杂交后,采用 $2\times\text{SSC}$ 、0.2% SDS 的混合溶液以及 $2\times\text{SSC}$ ,进行洗涤,进行检测。检测操作采用冷却 CCD 照相机方式核酸阵列自动检测装置,将阵列浸渍在 $2\times\text{SSC}$ 中,盖上盖玻片后,测定标记核酸试样分子的荧光信号强度。

#### [0160] 结果

[0161] 试样 1 至试样 8 的检测图像表示于图 3 中。以图 3 的结果为基础,进行核酸探针种类和其搭载位置的确认的场合中,例如,将图 2 中的、纵 (R) = 1、横 (C) = 2(序列号 96) 的信号的 ON/OFF,按试样 1 至试样 8 顺次排列时,成为“OFF、ON、ON、OFF、OFF、OFF、OFF、OFF”。观察表 6,用这样的组合放入样品,只能是与序列号 96 对应的样品即序列号 288 号。因而,可以确认:在 R = 1、C = 2,准确无误地搭载了作为与序列号 288 互补的序列的核酸探针、即序列号 96 表示的核酸探针。同样,比较此次得到的各个核酸位置的信号的 ON/OFF 的表记载于表 7 中。在表 7 中,“有无样品投入(预定)”是分配给各序列号的探针的数值,“0”表示不含有与其探针对应的互补核酸,“1”表示含有与其探针对应的互补核酸。对于信号的 ON/OFF,将 S/N 比为 5 以上的值设为 ON,5 以下的值设为 OFF,表 7 中的“ON”“OFF”可以分别用二进制替换成“1”“0”。

[0162] 表 7

[0163]

序 列 号	有无样品投入(预定)								阵列上 的位置		信号的ON/OFF(结果)								对应 的序 列 号				
	试样 No.										核酸阵列(芯片)												
	1	2	3	4	5	6	7	8			1	2	3	4	5	6	7	8					
193	0	0	0	0	0	0	0	1	5	15	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	1				
194	0	0	0	0	0	0	1	0	5	16	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	2				
195	0	0	0	0	0	0	1	1	5	17	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	3				
196	0	0	0	0	0	1	0	0	5	18	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	4					
197	0	0	0	0	0	1	0	1	6	2	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	5					
198	0	0	0	0	0	1	1	0	6	3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	6					
199	0	0	0	0	0	1	1	1	6	4	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	7					

[0164]

200	0	0	0	0	1	0	0	0	6	5	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	8
201	0	0	0	0	1	0	0	1	6	6	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	9
202	0	0	0	0	1	0	1	0	6	7	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	10
203	0	0	0	0	1	0	1	1	6	8	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	11
204	0	0	0	0	1	1	0	0	6	9	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	12
205	0	0	0	0	1	1	0	1	6	10	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	13
206	0	0	0	0	1	1	1	0	6	11	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	14
207	0	0	0	0	1	1	1	1	6	12	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	15
208	0	0	0	1	0	0	0	0	6	13	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	16
209	0	0	0	1	0	0	0	1	6	14	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	17
210	0	0	0	1	0	0	1	0	6	15	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	18
211	0	0	0	1	0	0	1	1	6	16	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	19
212	0	0	0	1	0	1	0	0	6	17	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	20
213	0	0	0	1	0	1	0	1	6	18	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	21
214	0	0	0	1	0	1	1	0	7	2	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	22	
215	0	0	0	1	0	1	1	1	7	3	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	23
216	0	0	0	1	1	0	0	0	7	4	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	24
217	0	0	0	1	1	0	0	1	7	5	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	25	
218	0	0	0	1	1	0	1	0	7	6	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	26	
219	0	0	0	1	1	0	1	1	7	7	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	27	
220	0	0	0	1	1	1	0	0	7	8	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	28	
221	0	0	0	1	1	1	0	1	7	9	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	29	
222	0	0	0	1	1	1	1	0	7	10	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	30		
223	0	0	0	1	1	1	1	1	7	11	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	31	
224	0	0	1	0	0	0	0	0	7	12	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	32	
225	0	0	1	0	0	0	0	1	7	13	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	33	
226	0	0	1	0	0	0	1	0	7	14	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	34	
227	0	0	1	0	0	0	1	1	7	15	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	35	
228	0	0	1	0	0	1	0	0	7	16	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	36	
229	0	0	1	0	0	1	0	1	7	17	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	37	
230	0	0	1	0	0	1	1	0	7	18	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	38	
231	0	0	1	0	0	1	1	1	8	2	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	39	
232	0	0	1	0	1	0	0	0	8	3	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	40	
233	0	0	1	0	1	0	0	1	8	4	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	41	
234	0	0	1	0	1	0	1	0	8	5	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	42	
235	0	0	1	0	1	0	1	1	8	6	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	43	
236	0	0	1	0	1	1	1	0	8	7	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	44	
237	0	0	1	0	1	1	0	1	8	8	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	45
238	0	0	1	0	1	1	1	0	8	12	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	46	
239	0	0	1	0	1	1	1	1	8	13	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	47	
240	0	0	1	1	0	0	0	0	8	14	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	48	
241	0	0	1	1	0	0	0	1	8	15	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	49	
242	0	0	1	1	0	0	1	0	8	16	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	50	
243	0	0	1	1	0	0	1	1	8	17	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	51	
244	0	0	1	1	0	1	0	0	8	18	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	52	
245	0	0	1	1	0	1	0	1	9	2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	53	
246	0	0	1	1	0	1	1	0	9	3	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	54	
247	0	0	1	1	0	1	1	1	9	4	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	55	
248	0	0	1	1	1	0	0	0	9	5	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	56	
249	0	0	1	1	1	0	0	1	9	6	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	57	
250	0	0	1	1	1	1	0	1	9	7	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	58	
251	0	0	1	1	1	0	1	1	9	8	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	59	
252	0	0	1	1	1	1	0	0	9	9	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	60	
253	0	0	1	1	1	1	0	1	9	10	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	61	
254	0	0	1	1	1	1	1	0	9	11	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	62	
255	0	0	1	1	1	1	1	1	9	12	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	63	
256	0	1	0	0	0	0	0	0	9	13	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	64	
257	0	1	0	0	0	0	0	0	9	14	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	65	
258	0	1	0	0	0	0	1	0	9	15	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	66	
259	0	1	0	0	0	0	1	1	9	16	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	67	
260	0	1	0	0	0	1	0	0	9	17	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	68	
261	0	1	0	0	0	1	0	1	9	18	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	69	
262	0	1	0	0	0	1	1	0	4	3	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	70	
263	0	1	0	0	0	1	1	1	4	4	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	71	
264	0	1	0	0	1	0	0	0	4	5	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	72	

[0165]

265	0	1	0	0	1	0	0	1	4	6	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	73	
266	0	1	0	0	1	0	1	0	4	7	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	74	
267	0	1	0	0	1	0	1	1	4	8	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	75	
268	0	1	0	0	1	1	0	0	4	9	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	76	
269	0	1	0	0	1	1	0	1	4	10	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	77	
270	0	1	0	0	1	1	1	0	4	11	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	78	
271	0	1	0	0	1	1	1	1	4	12	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	79	
272	0	1	0	1	0	0	0	0	4	13	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	80	
273	0	1	0	1	0	0	0	1	4	14	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	81	
274	0	1	0	1	0	0	1	0	4	15	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	82	
275	0	1	0	1	0	0	1	1	4	16	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	83	
276	0	1	0	1	0	1	0	0	4	17	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	84	
277	0	1	0	1	0	1	0	1	4	18	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	85	
278	0	1	0	1	0	1	1	0	5	2	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	86	
279	0	1	0	1	0	1	1	1	5	3	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	87	
280	0	1	0	1	1	0	0	0	5	4	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	88	
281	0	1	0	1	1	0	0	1	5	5	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	89	
282	0	1	0	1	1	0	1	0	5	6	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	90	
283	0	1	0	1	1	0	1	1	5	7	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	91	
284	0	1	0	1	1	1	0	0	5	8	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	92	
285	0	1	0	1	1	1	0	1	5	12	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	93	
286	0	1	0	1	1	1	1	0	5	13	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	94	
287	0	1	0	1	1	1	1	1	5	14	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	95	
288	0	1	1	0	0	0	0	0	1	2	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	96	
289	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	3	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	97	
290	0	1	1	0	0	0	1	0	1	4	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	98	
291	0	1	1	0	0	0	1	1	1	5	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	99	
292	0	1	1	0	0	1	0	0	1	6	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	100	
293	0	1	1	0	0	1	0	1	1	7	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	101	
294	0	1	1	0	0	1	1	0	1	8	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	102	
295	0	1	1	0	0	1	1	1	1	12	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	103	
296	0	1	1	0	1	0	0	0	1	13	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	104	
297	0	1	1	0	1	0	0	1	1	14	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	105	
298	0	1	1	0	1	0	1	0	1	15	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	106	
299	0	1	1	0	1	0	1	1	1	16	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	107	
300	0	1	1	0	1	1	0	0	1	17	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	108	
301	0	1	1	0	1	1	0	1	1	18	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	109	
302	0	1	1	0	1	1	1	0	2	2	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	110	
303	0	1	1	0	1	1	1	1	2	3	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	111	
304	0	1	1	1	0	0	0	0	2	4	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	112	
305	0	1	1	1	0	0	0	1	2	5	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	113	
306	0	1	1	1	0	0	1	0	2	6	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	114	
307	0	1	1	1	0	0	1	1	2	7	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	115	
308	0	1	1	1	0	1	0	0	2	8	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	116	
309	0	1	1	1	0	1	0	1	2	9	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	117	
310	0	1	1	1	0	1	1	0	2	10	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	118	
311	0	1	1	1	0	1	1	1	2	11	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	119	
312	0	1	1	1	1	0	0	0	2	12	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	120	
313	0	1	1	1	1	0	0	1	2	13	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	121	
314	0	1	1	1	1	0	1	0	2	14	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	122	
315	0	1	1	1	1	1	0	1	2	15	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	123	
316	0	1	1	1	1	1	0	0	2	16	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	124	
317	0	1	1	1	1	1	1	0	2	17	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	125		
318	0	1	1	1	1	1	1	0	2	18	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	126	
319	0	1	1	1	1	1	1	1	3	2	OFF	ON	127							
320	1	0	0	0	0	0	0	0	3	3	ON	OFF	128							
321	1	0	0	0	0	0	0	0	3	4	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	129	
322	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3	5	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	130
323	1	0	0	0	0	0	1	1	3	6	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	131	
324	1	0	0	0	0	1	0	0	3	7	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	132	
325	1	0	0	0	0	1	0	1	3	8	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	133	
326	1	0	0	0	0	1	1	0	3	9	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	134	
327	1	0	0	0	0	1	1	1	3	10	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	135	
328	1	0	0	0	1	0	0	0	3	11	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	136	
329	1	0	0	0	1	0	0	1	3	12	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	137	

[0166]

330	1	0	0	0	1	0	1	0	3	13	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	138	
331	1	0	0	0	1	0	1	1	3	14	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	139	
332	1	0	0	0	1	1	0	0	3	15	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	140	
333	1	0	0	0	1	1	0	1	3	16	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	141	
334	1	0	0	0	1	1	1	0	3	17	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	142	
335	1	0	0	0	1	1	1	1	3	18	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	143	
336	1	0	0	0	1	0	0	0	4	2	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	144	
337	1	0	0	0	1	0	0	0	1	10	2	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	145
338	1	0	0	1	0	0	1	0	10	3	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	146	
339	1	0	0	1	0	0	0	1	1	10	4	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	147
340	1	0	0	0	1	0	1	0	0	10	5	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	148
341	1	0	0	0	1	0	1	0	1	10	6	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	149
342	1	0	0	0	1	0	1	1	0	10	7	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	150
343	1	0	0	0	1	0	1	1	1	10	8	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	151
344	1	0	0	0	1	1	0	0	0	10	9	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	152
345	1	0	0	0	1	1	0	0	1	10	10	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	153
346	1	0	0	0	1	1	0	1	0	10	11	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	154
347	1	0	0	0	1	1	0	1	1	10	12	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	155
348	1	0	0	0	1	1	1	0	0	10	13	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	156
349	1	0	0	0	1	1	1	0	1	10	14	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	157
350	1	0	0	0	1	1	1	1	0	10	15	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	158
351	1	0	0	0	1	1	1	1	1	10	16	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	159
352	1	0	0	1	0	0	0	0	0	10	17	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	160
353	1	0	0	1	0	0	0	0	1	10	18	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	161
354	1	0	0	1	0	0	0	1	0	11	2	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	162
355	1	0	0	1	0	0	0	1	1	11	3	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	163
356	1	0	0	1	0	0	1	0	0	11	4	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	164
357	1	0	0	1	0	0	1	0	1	11	5	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	165
358	1	0	0	1	0	0	1	1	0	11	6	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	166
359	1	0	0	1	0	0	1	1	1	11	7	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	167
360	1	0	0	1	0	0	1	0	0	11	8	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	168
361	1	0	0	1	0	0	1	0	0	11	9	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	169
362	1	0	0	1	0	0	1	0	1	11	10	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	170
363	1	0	0	1	0	0	1	1	1	11	11	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	171
364	1	0	0	1	0	1	1	0	0	11	12	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	172
365	1	0	0	1	0	1	1	0	1	11	13	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	173
366	1	0	0	1	0	1	1	1	0	11	14	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	174
367	1	0	0	1	0	1	1	1	1	11	15	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	175
368	1	0	0	1	1	0	0	0	0	11	16	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	176
369	1	0	0	1	1	0	0	0	1	11	17	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	177
370	1	0	0	1	1	0	0	1	0	11	18	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	178
371	1	0	0	1	1	0	0	1	1	12	2	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	179
372	1	0	0	1	1	0	1	0	0	12	3	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	180
373	1	0	0	1	1	0	1	0	1	12	4	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	181
374	1	0	0	1	1	0	1	1	0	12	5	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	182
375	1	0	0	1	1	0	1	1	1	12	6	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	183
376	1	0	0	1	1	1	0	0	0	12	7	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	184
377	1	0	0	1	1	1	0	0	1	12	8	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	185
378	1	0	0	1	1	1	0	1	0	12	12	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	186
379	1	0	0	1	1	1	0	1	1	12	13	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	187
380	1	0	0	1	1	1	1	1	0	12	14	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	188
381	1	0	0	1	1	1	1	1	0	12	15	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	189
382	1	0	0	1	1	1	1	1	0	12	16	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	190
383	1	0	0	1	1	1	1	1	1	12	17	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	191
384	1	1	0	0	0	0	0	0	0	12	18	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	192

[0167] 搭载在阵列上的全部的核酸探针的每一个，信号图案不同，并且，由试样1至8中含有的互补核酸分子所预想的信号图案与实际的信号图案一致，从而确认出这些核酸探针存在于预定的位置。通过本方法，能够明确确认核酸探针的探针的搭载位置。

[0168] 序列表自由文字

[0169] 序列号1～385：合成DNA

[0170] 工业上的应用性

[0171] 根据本发明提供的方法为，通过核酸探针与含有其互补序列的核酸的杂交，确认

搭载在核酸阵列上的各个核酸探针的种类和位置。

[0172] 确认核酸阵列上的各探针是否配置在规定的位置，在DNA微阵列的品质管理上，是最重要的检测项目，因此通过本发明，能够正确且简便地检测其探针的配置位置。

## SEQUENCE LISTING

<110> 三菱丽阳株式会社

<120> 核酸阵列的探针搭载位置的确认方法

<130>PCT06-0153

<150>JP2005-315190

<151>2005-10-28

<160>385

<170>PatentIn version 3.3

<210>1

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>1

actgttgaca ccataaaaga ttctgacgaa gagctggaca acaatcagat agaagtactg	60
gacca	65

<210>2

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>2

gatcgtagc caatggatcg tggcaatgg acacgcaact gatctctggc agaactgttag	60
cacct	65

<210>3

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>3

tcatggcccc tctgacacctgc actggggagc ccgttcactgt gtttgcgtttt ttccctcttt 60  
ggctc 65

<210>4

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>4

cgcctatctcc actgcattccg atctcattat ttccgtgggtt gcttgggggtt gaacaatttt 60  
gtggc 65

<210>5

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>5

tatgaagtca tgcgttaat cacattcgag tgttcagtg cttcgccat gtccttgatg 60  
ctcat 65

<210>6

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;6

gatattgtgg acacggccat gcctatcacc atttgtatag cttatttaa caattgcctg 60  
aatcc 65

&lt;210&gt;7

&lt;211&gt;65

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;7

gctaaagtcc aagagaggat ccgagaacgc tctaagcctg tccacgagct caataggaa 60  
gcctg 65

&lt;210&gt;8

&lt;211&gt;65

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;8

agcctatggt cccggatgac atctgtttaa aaacaaggcac aacctgcaac atacttgat 60  
tacct 65

&lt;210&gt;9

&lt;211&gt;65

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

<400>9		
tatgggttt cacaatggag gagcgctcat gggggcccta ttcacacctt attcaggccc	60	
tatgt	65	
<210>10		
<211>65		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>10		
taatggtgcc catgatgagt ttgcattacc tgactatacc ttacttccgg gacgaggaggc	60	
tgtcc	65	
<210>11		
<211>65		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>11		
cacaagacac agaatagttt acacactgtg tgggggacgg ctctcacgc ttgtttact	60	
ctctt	65	
<210>12		
<211>65		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>12		
caaggctaag ttgccggca ggaacttcag aaacccttg gccaaatgtt ctgtggcag	60	
gcaag	65	

<210>13

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>13

taatacagtg cttcatatca gctctttct tgcattggaca ctactgctga ccatatgcc	60
aatca	65

<210>14

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>14

ctctagttt cagccttggg aggtttatt ctgacttcct ctgattttgg catgtggaga	60
cactc	65

<210>15

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>15

ttccctgtg agtgaatgc cttcttagtag tgaaccgtcc tcgggagccg actatgacta	60
ctcag	65

<210>16

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>16

ggagaatgca aatatataga gcacctggaa gcagtaacat gcaaatgtca gcaagaatat 60  
ttcgg 65

<210>17

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>17

gataatacatg ctcaacacctc atcgccccac gtgtattgtc cgggctcaga atgggaggac 60  
tccag 65

<210>18

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>18

gctcaatatg ccccaggcta tgacaaagtc aaggacatct cagaggtggc cacccctcg 60  
ttcct 65

<210>19

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;19

caaacagttc gacactgacc gatcagggac cattgcagt agtgaactcc caggtgcctt	60
tgagg	65

&lt;210&gt;20

&lt;211&gt;65

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;20

caactggact atgttgacct ctatttttt cattcccaa tggctctcaa gccaggttag	60
acgcc	65

&lt;210&gt;21

&lt;211&gt;65

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;21

aggagagctt ctccaaaggc tgagggacat ttccacagtc aagagcctct ttgccaagcg	60
acaac	65

&lt;210&gt;22

&lt;211&gt;65

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;22

gaaaggccct tgacatca	gt	tccttgcgt gta	tactcactg aagcctgcgt tgg	tgccagag	60
cgag					65

<210>23

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>23

ggtgtgatc ggcattggatg tggcagcatc tgg	ttctat cgcaatggga agtacgatct	60
tgact		65

<210>24

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>24

agccgttcc gcaggacta gaggcttcg gcttttggg acagcaacta cttgc	tttt	60
ggaaa		65

<210>25

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>25

tcttacttct acagggttcct tgagcaccaa agatgattca taactctgta taggtgacag	60
ctgct	65

<210>26

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>26

tacgttaaaa gctgtgctgg atattgcgtg atcacctata tacttggagt tggagacagg 60  
cacct 65

<210>27

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>27

tggcttgctt ggtgggacct gacgagttgg tggcatggga aggatgtggg tctctagtgc 60  
cttgc 65

<210>28

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>28

agatcttgat cttgtcctc gtccaaaaag acgtcagcct tacaacgcaa tatttcctcc 60  
aaaag 65

<210>29

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>29

catctccttg tctgaaaaca tttccctgc tggctcttt ctaacatgtt gtggtaaatc	60
tgttc	65

<210>30

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>30

ccttaattc ctactttgg ctatgggtgg agggtgagtt tgaagagggtt ctgattttct	60
tgtaa	65

<210>31

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>31

ggttgagaca actgtcacaa gcctcaagac gaaagttaggc ggtacgaacc ctaatggagg	60
cagtt	65

<210>32

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>32		
cttgtggct tcaggtgttt tcaagcacaa cccaccacaa caagcaagtg catttcagt	60	
cgttg	65	
<210>33		
<211>65		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>33		
aggagtgaat gtaaaaataa atatcgctta gaatgcagga gaagggtgga gaggaggcag	60	
gggcc	65	
<210>34		
<211>65		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>34		
gtgaaattgt gccttgcctg agtgagcttc ataaagcgta ctttgatata ccccatcgac	60	
ctcag	65	
<210>35		
<211>65		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>35		
acctgaggca gtatgacatc tctgacccac agagaccccg cttcacagga cagtcattcc	60	
tcgga	65	

<210>36

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>36

ttctccca cgttacacaa aatccatggg cagcatgatg gcaggtectc tgttcaa ac 60  
tcagt 65

<210>37

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>37

cccgacccaa aatgagtgcc agcgacccaa actcctccat ctccctcacc gacacggcca 60  
agcag 65

<210>38

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>38

ccaaattgcc aaaactcaag tcacctcagt accatccagg aggctggta ttgcctgcc 60  
tctgc 65

<210>39

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>39

gcttcagca tggtcttac tgaatgtact gttcctgtta gcgttacttc tcctgtggtc	60
agtaa	65

<210>40

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>40

gctggaaact gacataggct tcaattggtg gaattccctt ttaacaaggg ctgcaatgcc	60
ctcat	65

<210>41

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>41

aggaaggagc cttggatctc agcggcctca gagctataga caccactcag ctgttctccc	60
tcccc	65

<210>42

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>42

aagggtgcca tggcagctac atattctgct ttgaaccgta atcagtcacc agttttggaa 60  
ccagt 65

<210>43

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>43

gcttatgtt aatattctgc agttgttact taggaaggct ggggagggca ggggtgcccc 60  
atggc 65

<210>44

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>44

gttgatgcaa tcggttaaa catggctgaa cgcgtgtgt cacggactg acgcaaccca 60  
cgtgt 65

<210>45

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>45

cttcagagag ctggtagtta gtagcatgtt gagccaggcc tgggtctgtg tctctttct 60  
cttca 65

<210>46

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>46

gcttaaggac tcagaaacaa gtcagcgtct ggccaacctc aggcaacggg tggagcagtt 60  
tgcca 65

<210>47

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>47

actcaagat caccctctac gggagaacca aggagctgac ttcggaacta aaggagaact 60  
tcatac 65

<210>48

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>48

cactggttca aagaatatgg aggctggaag gaaataaaca ttacggtaca gacatggaga 60  
tgtaa 65

<210>49

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>49

tgccgtggat aaattgctca aggacctgga cgccaatgga gatgccagg tggacttcag	60
tgagt	65

<210>50

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>50

tgctcattt ccggacttag acctctgacc ctgcaatgct gcctaccatg attggctcc	60
tggca	65

<210>51

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>51

aaaacaaact tggcttgata atcatttggg cagcttgggt aagtacgcaa cttactttc	60
cacca	65

<210>52

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>52

cccaaaatgc tctgtcttga gtcatgagaa ccatcaggta ttgatattgt ctagacttgc 60  
atcta 65

<210>53

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>53

gaataactttg gcttgaagcc ggcacaccca gggttactga ggacttatgc tgcctgacct 60  
ggtta 65

<210>54

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>54

cccagatctt caatgaggag cagtactgtg gggattttga ctctttttc tctgcaaaag 60  
aagag 65

<210>55

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>55  
gacccccctaa gttagtcaga ttactagaca gatataaaca gatcccctgc tgaacagata 60  
tacag 65

<210>56  
<211>65  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>56  
ccaaggagaa aggcatgaat cttccctgtc aggctttac agccacagggc actgtgtcta 60  
ctgtc 65

<210>57  
<211>65  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>57  
ggaggcgagcc atcataacca ttgaatagca tgcaagggtt agaatgagtt tttaactgct 60  
ttgtt 65

<210>58  
<211>65  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>58  
gcacaccccttg gaattcgctt tctaaaggaa atcaaatgaa tggaggaact ttccaaacac 60  
cactt 65

<210>59

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>59

gccactgcag ctaccgtaga atggcatttt atatgtacct tgtcacccac t tctgtttac 60  
tttt 65

<210>60

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>60

ggcctcctca atttgcagat cccccaagta caggcgctaa ttgttgtat aatttgtaat 60  
tgtga 65

<210>61

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>61

ttagcggttg ttgattcaag gtcaacattt accattggag gagtggtta agagtggcag 60  
gcgaa 65

<210>62

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>62

gaaggatatt actaccgtca agtcttgaa cgccattacc caggccggc tgactggctg	60
agcca	65

<210>63

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>63

ctacattata actcacagca ttgttcatt gcaggtttg caatgtttgg gggtaaagac	60
agtag	65

<210>64

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>64

cttttattta agttgtgatt acctgctgca taaaaagtgg catggggac cctgtgcac	60
tgtgc	65

<210>65

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>65

gatatcgaa agcagggggt tgtgaatttc caggtacttg gacttttgc agaaggagag 60  
agaag 65

<210>66

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>66

ccagaatgc tagactaaga attaggtggc tacagatggc agaactaaac aataagcaag 60  
agaca 65

<210>67

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>67

gaaatggctt ctatgatcag aactggaaa acagtgaatc ttatggtgaa agaggttctc 60  
agcaa 65

<210>68

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>68

gcaatcacaa tgccagatgg ttttatggg ctatttgtt aagtaagtgg taagatgcta 60  
tgaag 65

<210>69

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>69

ggaaggattcc cggagggaaa ctgtaatgc ttctgattta gcaatgctgt gaataaaaag 60  
aaaga 65

<210>70

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>70

acctacggca acagatacaa gaacgtgaag ctccctgacg cttacgagcg ctcatcctg 60  
gacgt 65

<210>71

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>71

gtttcttaggc ggactatgac ttagttgcgt tacacccttt cttgacaaaaa cctaacttgc 60  
gcaga 65

<210>72

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>72

acggaggagc atgccccaca gcagcacaat gagaggctac gcaaggcgtt tggagccag	60
gccaa	65

<210>73

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>73

agagtgcctt ttcgagactg gcagggacga ggacaaatat ggatgaggtg gagagtggga	60
agcag	65

<210>74

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>74

acactgttgc cctggctgta ttcataagat tccagctcct tcaggtgttt gattccagca	60
tgtag	65

<210>75

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>75

attgaggctc ttggaaggag tcaggcaagg attgtgc <sup>t</sup> tc cccattata caggtgacaa	60
aactg	65

<210>76

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>76

attcaagcgc acgagtgggt gccgctgtgg ctactgc <sup>g</sup> gtt attcggtcat tgtgaaaagt	60
agagg	65

<210>77

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>77

tgtgactttc aagctactca ccctgtaatg gatcttaag cattccccaa agataacatg	60
ctttg	65

<210>78

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>78  
attcatcaat tatgtgaaga attgcttccg gatgactgac caagaggcta ttcaagatct 60  
ctggc 65

<210>79  
<211>65  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>79  
tatccaagtt gtccttgaat tgtctaacca tggacataaa cagttgtctc ccttctactg 60  
tgttag 65

<210>80  
<211>65  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>80  
ggaaaaacagc cagaagccac cttgacactt ttgaacattt ccagttctgt agagtttatt 60  
gtcaa 65

<210>81  
<211>65  
<212>DNA  
<213> 人工序列  
<220>  
<223> 合成 DNA

<400>81  
ggtgggaggt gggat tagc cagggaaagggt gtgagagtga ttgtgttg ggcgaggagg 60  
cgttt 65

<210>82

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>82

attgtgggg tcgatcatga atgtccgaag agtggccttt tcccgtagcc ctgcgc	60
tttct	65

<210>83

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>83

tttgtcagca atggccaaga tcaaggctcg agatttcgc gggagaaga aggaggagct	60
gctga	65

<210>84

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>84

aagcaaagag aagactttgt acacactgtc accagggtta tttgcatacca agggagctgg	60
aattg	65

<210>85

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>85

cgtccccgaa atcaggtggt gataagagca gagcccaac tctgtgcctt gtgtgcggat	60
ctctg	65

<210>86

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>86

tctagaactg acctaccaca agcatccacc aaaggagttt gggattgagt tttgctgctg	60
tgcag	65

<210>87

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>87

ggtctcttcc agattgctct tctgccaat tatttgtatc tattccgagc tgattatgtat	60
atagg	65

<210>88

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;88

gctcttgatg agaggctcgc tttaaagaag cccaaagcgt gtgcttatcc aaggggttca 60  
gctat 65

&lt;210&gt;89

&lt;211&gt;65

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;89

ctgcttcata ggtgttctgc atttgaggtg tagtgaaatc tttgctgttc accagatgta 60  
atgtt 65

&lt;210&gt;90

&lt;211&gt;65

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;90

tgaagtagta gccacagtac aacactgact gctcagacac atttagttc agggtggacc 60  
tttat 65

&lt;210&gt;91

&lt;211&gt;65

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;91

ttgtggtgag acgtcatagt cttcatgaga acgtgggggt gaatttcatg aagggaact 60  
atagt 65

<210>92

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>92

gactctatcg tggtttatct cttaattaca ttgcgtgtat tccctctcaa gcagtggc ttaca 60  
ttaca 65

<210>93

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>93

gaagtcgaga tgactttgat cattggtaac ttgggcctgg gccagacaaa gtataaaact tacaa 60  
tacaa 65

<210>94

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>94

tctgtctata cctgccccat ctgagcaccc attgctcacc atcagatcaa cctttgattt tacat 60  
tacat 65

<210>95

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>95

ccagtttctg tatagaatcg cacaagtgg ttagatggatgt ttggattgt aattataaat 60  
ggttc 65

<210>96

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>96

ctagcctgca ttgagcttgc atgcttgcat aagagcttaa gaaccattga ttatgtaa 60  
taggg 65

<210>97

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>97

gcctgcattcc ggagaattgc ctctacctgg acctttgtc tcacacagca gtaccctgac 60  
ctgtc 65

<210>98

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>98

cctcacaccc accccccatgc actcaaagat tggattttac agctacttgc aattcaaaat	60
tcaga	65

<210>99

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>99

gggccatctc ttggagtgtac aaagctggga tcaaggatag ggagttgtaa cagagcagtg	60
ccaga	65

<210>100

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>100

gcctgaacta gccaatcaga tcaactctgt cttggcggtt tgaactcagg gagggaggcc	60
cttgg	65

<210>101

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>101		
ctgacaaggc ttaatcaact aggcgagagg caacttcttt cagtagtcaa gtggctaaa	60	
tcatt	65	
<210>102		
<211>65		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>102		
caagttcagc tccacgtgtg ccatcagtgg atccgatccg tccagccatg gcttcattt	60	
ccaag	65	
<210>103		
<211>65		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>103		
gcaagtgtac agatctgtgt agaggaatgt gtgttatattt acctttcggt ttgctaaac	60	
atgag	65	
<210>104		
<211>65		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>104		
ctgaccctga agttttccta ccccaaggag agttactcga cagtcataa gtcaactgtt	60	

gtgtg		65
<210>105		
<211>65		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>105		
tcacttgctg aacgccgtga ccgatgctt ggttgggtg attgccaaga gcggcatctc	60	
ctccc	65	
<210>106		
<211>65		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>106		
ctgttgtct ccccttgggc ggctgagagc cccagctgac atgaaatac agttgttggc	60	
ctccg	65	
<210>107		
<211>65		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>107		
caaaaaatgac cccccattgt gtgacttcat tgagacacat tacctgaatg agcaggtaa	60	
agcca	65	
<210>108		

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>108

ggcctgggta ggatcatgtac tacggtattt gaacatacat tccatgtacg agaaggagat 60  
gaaca 65

<210>109

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>109

gctattattt tctttaaaga atgctgggtg ttgcatttct ggaccctcca cttcaatctg 60  
agaag 65

<210>110

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>110

ctctttctgc atggttgtgt cccttagtcct aagctttgggt tcttttagggt gactgtggta 60  
agaag 65

<210>111

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;111

attgcgaaga acctgctctc cgccctctc ggtgtccaa atggacatca cgaagccagt	60
gcaga	65

&lt;210&gt;112

&lt;211&gt;65

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;112

tcatgctaac gcagcagtttg caaacatttt gaagagagac cgtcgaaaaa tgagggcaa	60
cgaag	65

&lt;210&gt;113

&lt;211&gt;65

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;113

gacacgttat ggaaagctgg tgtctgagtc ctctgacgtc ctgcccaagt gaacagctgc	60
ggcag	65

&lt;210&gt;114

&lt;211&gt;65

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;114

tctgtatgac aaccggat cgttgcaag taactgaatc cattgcgaca ttgtgaaggc 60  
ttaaa 65

<210>115  
<211>65  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>115  
tgctgtgtt actctccgt gtgccttcgc gtccgggttg ggagcttgct gtgtctaacc 60  
tccaa 65

<210>116  
<211>65  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>116  
ttgtatcacg gattacaatg aacgcagtgc agagccccaa agctcaggct attgttaaat 60  
caata 65

<210>117  
<211>65  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>117  
gcctacatga cacagttgga tttattctgc caaacctgtg taggcatttt ataagctaca 60  
tgttc 65  
<210>118

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>118

tagtggggac tagtgaatga ctgacactgt gacctcaata caataaatgt gatccccac 60  
ccaaa 65

<210>119

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>119

cagcacaagg agatgtgat atgtggggga gtgagcactg gttgggagc cgggtcctgg 60  
tttcc 65

<210>120

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>120

cactgttaga tagttggaaa gggaaattc ttttaagcg aaagtggat catcctagg 60  
aagct 65

<210>121

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>121

cttccaagct ctgcttcctc agttccaaa atggaaccac ctcacacctcg cagcacccga	60
cttac	65

<210>122

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>122

ccccttgcc attgatcaag ccatatttag gtcctagggtt gccacctgat agataactgct	60
taaca	65

<210>123

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>123

cgacgacacc gttcgtgggg tccccgtgtc cttctatcct aataccatcg acgtccctcc	60
agaag	65

<210>124

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>124  
tttgggagag acttgtttg gatccccct aatcccttc tcccctgcac tgtaaaatgt 60  
aggat 65

<210>125  
<211>65  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>125  
gcctcccttg gtctgccag ccctcggtta gccctgcctg aatcagtaga tacttgaacg 60  
agtcc 65

<210>126  
<211>65  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>126  
ctgcgccctt agctgggatc tggcacctgg actaggctaa ttacagcttc tccccaaacag 60  
gaaac 65

<210>127  
<211>65  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>127  
aactcctgtt cttgaagctg agacacctata tgacgtggcc ttctgttgtt cagagagtgt 60

ctgga	65
<210>128	
<211>65	
<212>DNA	
<213> 人工序列	
<220>	
<223> 合成 DNA	
<400>128	
ctgagagggg aagcggccct aaggaggtgt ctaagaacaa aagcgaccca ttcagagact	60
gtccc	65
<210>129	
<211>65	
<212>DNA	
<213> 人工序列	
<220>	
<223> 合成 DNA	
<400>129	
tgcatgaatg aagaccctgc aaagcgaccc aaatttgaca tgattgtgcc tateccttag	60
aagat	65
<210>130	
<211>65	
<212>DNA	
<213> 人工序列	
<220>	
<223> 合成 DNA	
<400>130	
acagctgttag caaccttgc tctgaagatg actcgaaac ccagtccgtg tccagctta	60
gttca	65
<210>131	

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>131

tgcctgtgg aatgggctca aggttcctga gacacccgat tcctgccccaa acagctgtat 60  
ttata 65

<210>132

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>132

gcagaagcag acctagaccc tagcggtccc ccttatgact ctcttcagac ttatgcctat 60  
gaggg 65

<210>133

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>133

ccagacaaaaa tttgagaata cataaacaac gcattgccac ggaaacatac agaggatgcc 60  
tttcc 65

<210>134

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;134

cagctctaga ggtcacagta tcctcgttg aaagataatt aagatcccc	60
cagtg	65

&lt;210&gt;135

&lt;211&gt;65

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;135

ccaaggctc accgcagaag cagtagcagc ggggaccaat catcagactc cttgaactcc	60
cccac	65

&lt;210&gt;136

&lt;211&gt;65

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;136

ccacatgtta accctctagc tgataatgca aacactaact gggggatttt atttataagg	60
getct	65

&lt;210&gt;137

&lt;211&gt;65

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

<400>137		
gggccttcc aagattgctg ttttgttt ggagctcaa gacttgcat ttcttagtat	60	
ttctg	65	
<210>138		
<211>65		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>138		
aaactgctat agcctaagcg gctgttact gctttcatt agcagttgct cacatgtctt	60	
tgggt	65	
<210>139		
<211>65		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>139		
tgaatgagat gcgtgaccag tacgagcaga tggcagagaa aaaccgcaga gacgctgaga	60	
cctgg	65	
<210>140		
<211>65		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>140		
tgatgctctg cgaagggcctc ttcgtggcag acgtcacca tttcgaggc tggaaggctg	60	
cgatt	65	

<210>141

211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>141

gggggtgctc tttggacact ggattatgag gaatggataa atggatgagc tagggctctg	60
ggggt	65

<210>142

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>142

tgctgtggct tcaccaacta tacggatttt gaggactcac cctacttcaa agagaacagt	60
gcctt	65

<210>143

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>143

gaggataaca ttggcgggag gggagttAAC tggcaggcat ggcaaggTTG catatgtaat	60
caagt	65

<210>144

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>144

tgatgatgag gaagaagaag aagaaggggg ctcatgggc cgtggaaacc caaggttcca	60
tagtc	65

<210>145

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>145

ccaggacaaa ggccgccttg aactctaccg tgccacgtt tatgccgctg agataatgtg	60
tggac	65

<210>146

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>146

tccatttctc tgagggacct ttagttggct ctgtggact gttccggatg ggcctctgg	60
tcact	65

<210>147

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>147

agcagctgcc taggggtgt ccaaggagca gagaaaaacta ctagatgtga acttgaagaa 60  
ggttg 65

<210>148

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>148

gtggtgtggtg tcctgctcat catcctgatt gtgctgctgg tcgtcttct ccctcagagc 60  
agtga 65

<210>149

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>149

aatctgcatt ctgtcaggca cccgtagaaa gacctcagta catgctttgc acttccttt 60  
gctcc 65

<210>150

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>150

tacatccagt accaaggctt ccgggtccag ctggaatcca tgaagaagct gagtgacctg 60  
gaggc 65

<210>151  
<211>65  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>151  
ccaaattcaa gatacaggta tccccgtttt tacaacagat gttcatgccccc ctgcttcatg 60  
caatt 65

<210>152  
<211>65  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>152  
gaattggatt tgaagaactc gactttatgt gatcatggta ttggatataca tgtgggtgg 60  
agaac 65

<210>153  
<211>65  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>153  
acgattttct tctgtagaat gtttgacttc gtattgaccc ttatctgtaa aacacctatt 60  
tggga 65

<210>154  
<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>154

gcacgcattt ttgttgccctt ggtttacctt gtagactgtg gaactatttt accttaagac	60
ctgaa	65

<210>155

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>155

gtggaaggac tgattgagaa tggccaatc caaatgaatg catcacaact tacaaatgctg	60
ctcat	65

<210>156

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>156

gctgctctca ttggaattgc aggatctggc tactgtgtca ttgtggcagc cttggctta	60
gcaga	65

<210>157

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;157

caaatttaat aaggaaccat gtaatggtag cagtacctcc ctaaagcatt ttgaggtagg 60  
ggagg 65

&lt;210&gt;158

&lt;211&gt;65

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;158

aacaaaaatc tggaaatggc ctgcgaaaaa ccgaccgacc cggttgattt gccaccgctt 60  
gtcct 65

&lt;210&gt;159

&lt;211&gt;65

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;159

tcctaacctg ccggggcat tccccaccaa acacccata ctaaggagcc atgagccacc 60  
tggac 65

&lt;210&gt;160

&lt;211&gt;65

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

<400>160		
cggagggaac tgcagggaga ccaacttatt tagagcgaat tggacatgga taaaaacccc	60	
agtgg	65	
<210>161		
<211>65		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>161		
tgctgggtac caggactcac ctctgacaag caggagaagg taagggcccg gtcagctcca	60	
aggag	65	
<210>162		
<211>65		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>162		
gccaaaggaa gtctaaggaa ttagtagtgt tcccatcaact tgttggagt gtgctattct	60	
aaaag	65	
<210>163		
<211>65		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>163		
cataaagttg ctggccagct tttacctttt gcatataatc tgttgaagag gaatctgttt	60	
gcaga	65	

<210>164

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>164

gcaaactcat ggatggctct tataccagga gaagataagg tatgccagag tgtatttgag 60  
agaaaa 65

<210>165

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>165

ctgttcagat gatctttcat tcaatgtgtt cctgttggc gttactagaa actatggaaa 60  
actgg 65

<210>166

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>166

tgggtacact ttgtaccagt gtcggctcc actgatgctg gtgctcaggc acctctgtcc 60  
aagga 65

<210>167

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>167

accagggtac cctgtcttgg tggtaggg ccactttcc tttgaggctc tagtgagggt	60
ggatg	65

<210>168

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>168

ggttgagaag agctttcg acctgttact accccaagct gtgtaatata cttgtataac	60
agaaa	65

<210>169

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>169

ctaaggccat tgacgtggcc tgcgatctca gtgacaatga tctgcttcgt gatctca	60
ttgcc	65

<210>170

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>170

tgacagccac cgggtcatca cttcgcaaa ccaggacgac tacatatcat tccggcacca 60  
tgtgt 65

<210>171

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>171

ctccagcatc tcaactccgt ctgtctactg tgtgagactt cggcggacca ttaggaatga 60  
gatec 65

<210>172

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>172

cgattacagg gacaacagca gttgatacac caaatcgac aagctatctt aaaccagttt 60  
gcagc 65

<210>173

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>173

agaaggagca atggtaacgct ggcataacc ctcggacgg tatcaactca gaggtcctgg 60

aagcc		65
<210>174		
<211>65		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>174		
ccccaaagga tggtcacaca ccagcacattt atacacttct ggctcacagg aaagtgtctg	60	
cagta	65	
<210>175		
<211>65		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>175		
atgccttgta ccccccacgt gcaggttgtg gccggtttc tccgcaggaa gaacatggaa	60	
ataaa	65	
<210>176		
<211>65		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>176		
ttggtgcaag tcttgggagc gtgatctaga ttacactgca ccattcccaa gttaatcccc	60	
tgaaa	65	
<210>177		
<211>65		

<212>DNA

<213>人工序列

<220>

<223>合成 DNA

<400>177

ttccatccac tgcccatgac cctgttccct gtctataaat ccccagttt ccatggata 60  
ttcag 65

<210>178

<211>65

<212>DNA

<213>人工序列

<220>

<223>合成 DNA

<400>178

gtatattaaa gcaccaaatt catgtacagc atgcacacg gatcaataga ctgtacttat 60  
tttcc 65

<210>179

<211>65

<212>DNA

<213>人工序列

<220>

<223>合成 DNA

<400>179

ggcttcggac aaaatatctc tgagttctgt gtatttcag tcaaaacttt aaacctgttag 60  
aatca 65

<210>180

<211>65

<212>DNA

<213>人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;180

agtggagctg tttgacttgg agaataaccc agagtagctg tccagcggag ggggcttg 60  
accgg 65

&lt;210&gt;181

&lt;211&gt;65

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;181

tgagaactcg tggtaactca gtgtccctcc ccctgtattg tgacaaggta attctgtgg 60  
ctcag 65

&lt;210&gt;182

&lt;211&gt;65

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;182

ctaatacgat gcataactg aaggcaagg actttgacca tgtcaattt cagccgagaa 60  
tggtc 65

&lt;210&gt;183

&lt;211&gt;65

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

<400>183		
accaccatgg ttacagcgga tgcccgaga ctctgcttgg taaacgtggc agagcagaat	60	
gggag	65	
<210>184		
<211>65		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>184		
aaggcagaga gtcagaccct tcaatggaag gagagtgcctt gggatcgatt atgtgactta	60	
aagtc	65	
<210>185		
<211>65		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>185		
gtctgagctt cttagctag gctaaaacac cttggcttgt tattgcctct actttgattc	60	
tgata	65	
<210>186		
<211>65		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>186		
gcatttaatt caaagagagg ggagcatcca ttattggtag atgtgggctt ttaaaaactc	60	
catcc	65	

<210>187

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>187

gcaccaacat	gtaaccggca	tgttccagc	agaagacaaa	aagacaaaca	tcaaagtcta	60
gaaat						65

<210>188

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>188

atgcctgccc	agtcccttt	ttatttgtag	aagctgtgag	tttgttcac	aatttaggttc	60
cattgg						65

<210>189

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>189

gtgccactag	ttaaatgccg	aattctcatc	tggatgttac	catcaaacat	cagtacactt	60
gtcat						65

<210>190

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>190

cagctgcctg ttttgcattgg tatttgcaaa aatgcctctt gcgtgaggaa atcttttacc 60  
atttt 65

<210>191

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>191

gacaatgctg atggaagacc agactggaaa gtggatcgac tcctcattca ttgattctaa 60  
attca 65

<210>192

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>192

agttagttga tcaagaattt tgggtgggg gttgcggaga aatcaagttt aaaattcatt 60  
ctgat 65

<210>193

<211>62

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>193

ctctctctct ctctctctct ctctctctct ggtccagtagtac ttctatctga ttgttgtcca 60  
gc 62

<210>194

<211>59

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>194

ctctctctct ctctctctct ctctctctca ggtgctacag ttctgccaga gatcagttg 59

<210>195

<211>58

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>195

ctctctctct ctctctctct ctctctctcg agccaaagag ggaaaaggct caacactg 58

<210>196

<211>58

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>196

ctctctctct ctctctctct ctctctctcg ccacaaaatt gttcaccccc aagcaacc 58

<210>197

<211>59

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>197

ctctctctct ctctctctct ctctctctca tgagcatcaa ggacatctgc gaagcactg 59

<210>198

<211>73

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>198

ctctctctct ctctctctct ctctctctcg gattcaggca attgttaaaa taagctatac 60  
aaatggtgat agg 73

<210>199

<211>55

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>199

ctctctctct ctctctctct ctctctctcc aggctccctt attgagctcg tggac 55

<210>200

<211>72

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>200

ctctctctct ctctctctct ctctctctca ggtaatcaaa gtatgttgc ggttgtgctt 60  
gtttttaaac ag 72

<210>201

<211>60

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>201

ctctctctct ctctctctct ctctctctca cataggccct gaatacaggt gatataggc 60

<210>202

<211>51

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>202

ctctctctct ctctctctct ctctctctcg gacagctcct cgtccggaa g 51

<210>203

<211>60

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>203

ctctctctct ctctctctct ctctctctca agagagtaaa caaagcgtga gaagccgtcc 60

<210>204  
<211>54  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>204  
ctctctct ctctctct ctctctcc ttgcctgcc acagcttact tgcc 54

<210>205  
<211>59  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>205  
ctctctct ctctctct ctctctct gattggcat atggcagca gtagtgtcc 59

<210>206  
<211>60  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>206  
ctctctct ctctctct ctctctcg agtgtctcca catgccaaaa tcagaggaag 60

<210>207  
<211>55  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>207

ctctctctct ctctctctct ctctctctcc ttagttagtca tagtcggctc ccgag 55

<210>208

<211>67

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>208

ctctctctct ctctctctct ctctctctcc cgaaatattc ttgctgacat ttgcatttta 60  
ctgcttc 67

<210>209

<211>53

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>209

ctctctctct ctctctctct ctctctctcc tggagtcctc ccattctgag ccc 53

<210>210

<211>52

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>210

ctctctctct ctctctctct ctctctctca ggaaccgagg ggtgaccacc tc 52

<210>211

<211>56

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>211

ctctctctct ctctctctct ctctctctcc ctcaaaggca cctgggagtt cactac 56

<210>212

<211>52

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>212

ctctctctct ctctctctct ctctctctcg gcgtctcacc tggcttgaga gc 52

<210>213

<211>57

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>213

ctctctctct ctctctctct ctctctctcg ttgtcgcttg gcaaagaggc tcggac 57

<210>214

<211>51

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>214		
ctctctctct ctctctctct ctctctctcc tccgctctgg accaacgcag g		51
<210>215		
<211>63		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>215		
ctctctctct ctctctctct ctctctctca gtcaagatcg tacttccat tgcgatagaa	60	
ctc	63	
<210>216		
<211>64		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>216		
ctctctctct ctctctctct ctctctctct ttccaaaagc aaggtagttg ctgtccaaa	60	
aagc	64	
<210>217		
<211>67		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>217		
ctctctctct ctctctctct ctctctctca gcagctgtca cctatacaga gttatgaatc	60	
atcttttg	67	

<210>218

<211>60

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>218

ctctctctct ctctctctct ctctctctca ggtgcctgtc tccaaactcca agtatataagg 60

<210>219

<211>56

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>219

ctctctctct ctctctctct ctctctctcg caaggcacta gagacccaca tccttc 56

<210>220

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>220

ctctctctct ctctctctct ctctctctcc ttttggagaa aatattgcgt tgtaaggctg 60

acgtc 65

<210>221

<211>68

<212>DNA

<213> 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;221

ctctctctct	ctctctctct	ctctctctcg	aacagattta	ccacaacatg	ttagaaagag	60
aacagcag						68

&lt;210&gt;222

&lt;211&gt;66

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;222

ctctctctct	ctctctctct	ctctctctct	tacaagaaaa	tcagaacctc	ttcaaactca	60
ccctcc						66

&lt;210&gt;223

&lt;211&gt;56

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;223

ctctctctct	ctctctctct	ctctctctca	actgcctcca	ttagggttcg	taccgc	56
------------	------------	------------	------------	------------	--------	----

&lt;210&gt;224

&lt;211&gt;62

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;224

ctctctctct ctctctctct ctctctctcc aacgactgaa aatgcacttg cttgttgtgg 60  
tg 62

<210>225  
<211>49  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>225  
ctctctctct ctctctctct ctctctctcg gccccctgcct cctctccac 49

<210>226  
<211>58  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>226  
ctctctctct ctctctctct ctctctctcc tgaggatcgat ggggtatatac aaggtaacg 58

<210>227  
<211>54  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>227  
ctctctctct ctctctctct ctctctctct ccgaggaaga gctgtcctgt gagg 54

<210>228  
<211>58  
<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>228

gcctctctct ctctctctct ctctctctca ctgagttgc aacagaggac ctgccatc 58

<210>229

<211>51

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>229

ctctctctct ctctctctct ctctctctcc tgcttggccg tgtcggtgag g 51

<210>230

<211>53

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>230

ctctctctct ctctctctct ctctctctcg cagaggcagg acaataccca gcc 53

<210>231

<211>61

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>231

ctctctctct ctctctctct ctctctctct tactgaccac aggagaagta acgctaacag	60
g	61
<210>232	
<211>59	
<212>DNA	
<213> 人工序列	
<220>	
<223> 合成 DNA	
<400>232	
ctctctctct ctctctctct ctctctctca tgagggcatt gcagcccttg tttaaagagg	59
<210>233	
<211>52	
<212>DNA	
<213> 人工序列	
<220>	
<223> 合成 DNA	
<400>233	
ctctctctct ctctctctct ctctctctcg gggagggaga acagctgagt gg	52
<210>234	
<211>62	
<212>DNA	
<213> 人工序列	
<220>	
<223> 合成 DNA	
<400>234	
ctctctctct ctctctctct ctctctctca ctggttccaa aactggtgac tgattacggt	60
atc	62
<210>235	
<211>49	
<212>DNA	

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>235

ctctctct ctctctct ctctctcg ccatgggca cccctgcc 49

<210>236

<211>52

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>236

ctctctct ctctctct ctctctca cacgtgggtt gcgtcagtcc cg 52

<210>237

<211>58

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>237

ctctctct ctctctct ctctctcg aaagagaaaa gagacacaga cccaggcc 58

<210>238

<211>53

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>238

ctctctct ctctctct ctctctcg ggcaaactgc tccaccgtt gcc 53

<210>239

<211>62

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>239

ctctctctct	ctctctctct	ctctctctcg	atgaagttct	ccttagttc	cgaagtgc	60
tc						62

<210>240

<211>69

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>240

ctctctctct	ctctctctct	ctctctctct	tacatctcca	tgtctgtacc	gtaatgttta	60
tttccttcc						69

<210>241

<211>56

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>241

ctctctctct	ctctctctct	ctctctctca	ctcactgaag	tccacctggg	catctc	56
------------	------------	------------	------------	------------	--------	----

<210>242

<211>54

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>242

ctctctct ctctctct ctctctct gccaggaggc caatcatggg aggcc 54

<210>243

<211>62

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>243

ctctctct ctctctct ctctctct ggtggaaaag taagttgcgt acttacccaa 60  
gc 62

<210>244

<211>69

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>244

ctctctct ctctctct ctctctct agatgcaagt ctagacaata tcaagaactg 60  
atggttctc 69

<210>245

<211>58

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>245		
ctctctctct ctctctctct ctctctctct aaccaggta ggcagcataa gtcctcag		58
<210>246		
<211>65		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>246		
attctctctct ctctctctct ctctctctcc tcttctttg cagagaagaa agagtcaaaa	60	
tcccc	65	
<210>247		
<211>66		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>247		
ctctctctct ctctctctct ctctctctcc tgtatatctg ttcagcaggg gatctgttta	60	
tatctg	66	
<210>248		
<211>55		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>248		
ctctctctct ctctctctct ctctctctcg acagtagaca cagtgcctgt ggctg		55

<210>249

<211>72

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

ctctctctct ctctctctct ctctctctct acaaaggcagt taaaaactca ttcttaccct 60  
tgcatgctat tc 72

<210>250

<211>68

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>250

ctctctctct ctctctctct ctctctctca agtggtgttt ggaaagttcc tccatttcatt 60  
tgatttcc 68

<210>251

<211>72

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>251

ctctctctct ctctctctct ctctctctca aaaagtaaac agaagtgggt gacaaggtag 60  
atataaaatg cc 72

<210>252

<211>71

<212>DNA

<213> 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;252

ctctctct ctctctct ctctctct cacaattaca aattatcaca acaattagcg	60
cctgtacttg g	71

&lt;210&gt;253

&lt;211&gt;57

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;253

ctctctct ctctctct ctctctct tcgcctggca ctcttaaacc actcctc	57
--	----

&lt;210&gt;254

&lt;211&gt;50

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;254

ctctctct ctctctct ctctctct ggctcagcca gtcagccgg	50
---	----

&lt;210&gt;255

&lt;211&gt;63

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;255

ctctctct ctctctct ctctctcc tactgtcttt acccccaaac attgcaaaac	60
ctg	63

<210>256

<211>51

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>256

ctctctct ctctctct ctctctctcg cacagatgca cagggtcccc c 51

<210>257

<211>64

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>257

ctctctct ctctctct ctctctctcc ttctctctcc ttctacaaaa agtccaagta 60  
cctg 64

<210>258

<211>67

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>258

ctctctct ctctctct ctctctct gtctttgct tattgttag ttctaccatc 60  
tgttagcc 67

<210>259

<211>63

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>259

ctctctct	ctctctct	ctctctct	tgctgagaac	ctttccacc	ataagattca	60
ctg						63

<210>260

<211>67

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>260

ctctctct	ctctctct	ctctctcc	ttcatagcat	cttaccactt	acttacacaa	60
atagccc						67

<210>261

<211>74

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>261

ctctctct	ctctctct	ctctctct	ctttttttt	attcacagca	ttgctaaatc	60
agaaggcatc	acag					74

<210>262

<211>53

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>262

ctctctct ctctctct ctctctca cgtccaggat gaggcgctcg tag 53

<210>263

<211>62

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>263

tctctct ctctctct ctctctct ctgcgcaagt tagtttgtt caagaaagg 60  
tg 62

<210>264

<211>54

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>264

ctctctct ctctctct ctctctct tggcctggc tccaaactgc ttgc 54

<210>265

<211>54

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>265

ctctctct ctctctct ctctctct tgcttcccac tctccacetc atcc 54

<210>266

<211>60

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>266

ctctctctct ctctctctct ctctctctcc tacatgctgg aatcaaacac ctgaaggagc 60

<210>267

<211>61

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>267

ctctctctct ctctctctct ctctctctcc agttttgtca cctgtataat gggggaagca 60

c 61

<210>268

<211>61

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>268

ctctctctct ctctctctct ctctctctcc ctctactttt cacaatgacc gaataccgca 60

g 61

<210>269

<211>70

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>269

ctctctct	ctctctct	ctctctcc	aaagcatgtt	atcttgggg	aatgcttaa	60
gatccattac						70

<210>270

<211>59

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>270

ctctctct	ctctctct	ctctctcg	ccagagatct	tgaatagcct	cttggtag	59
----------	----------	----------	------------	------------	----------	----

<210>271

<211>63

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>271

ctctctct	ctctctct	ctctctcc	tacacagtag	aaggagaca	actgtttatg	60
tcc						63

<210>272

<211>74

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>272

ctctctctct ctctctctct ctctctctct tgacaataaa ctctacagaa ctggaaatgt 60  
tcaaaaagtgt caag 74

<210>273

<211>56

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>273

ctctctctct ctctctctct ctctctctca aacgcctcct cgccccacaac acaatc 56

<210>274

<211>51

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>274

ctctctctct ctctctctct ctctctctca gaaagggggc gcagggctac g 51

<210>275

<211>55

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>275

ctctctctct ctctctctct ctctctctct cagcagctcc tccttcttct tcccg 55

<210>276

<211>60

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>276

ctctctct ctctctct ctctctcc aattccagct cccttggatg caaataaccc 60

<210>277

<211>55

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>277

ctctctct ctctctct ctctctcc agagatccgc acacaaggca cagag 55

<210>278

<211>60

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>278

ctctctct ctctctct ctctctcc tgcacagcag caaaaactcaa tcccaaactc 60

<210>279

<211>71

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>279

ctctctct ctctctct ctctctcc ctattacata atcagctgg aatagataca 60

aataattcgg c	71
<210>280	
<211>58	
<212>DNA	
<213> 人工序列	
<220>	
<223> 合成 DNA	
<400>280	
ctctctctct ctctctctct ctctctctca tagctgaacc cttggataaa gcacacgc	58
<210>281	
<211>68	
<212>DNA	
<213> 人工序列	
<220>	
<223> 合成 DNA	
<400>281	
ctctctctct ctctctctct ctctctctca acattacatc tggtaacag caaaggatttc	60
actacacc	68
<210>282	
<211>63	
<212>DNA	
<213> 人工序列	
<220>	
<223> 合成 DNA	
<400>282	
ctctctctct ctctctctct ctctctctca taaagggtcca ccctgaacct aaatgtgtct	60
gag	63
<210>283	
<211>62	
<212>DNA	

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>283

ctctctct	ctctctct	ctctctca	ctatagttcc	ccttcatgaa	attcaccccc	60
ac						62

<210>284

<211>61

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>284

ctctctct	ctctctct	ctctctct	gtaaaagcca	ctgcttgaga	gggaatacag	60
c						61

<210>285

<211>62

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>285

ctctctct	ctctctct	ctctctct	tgttaagttt	atactttgtc	tggcccaggc	60
cc						62

<210>286

<211>67

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>286

ctctctct	ctctctct	ctctctctca	tgtaaaatca	aaggttgate	tgatggtag	60
caatggg						67

<210>287

<211>74

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>287

ctctctct	ctctctct	ctctctctcg	aaccatttat	aattacaatc	caaacactcc	60
ataaaaccact		tgtg				74

<210>288

<211>72

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>288

ctctctct	ctctctct	ctctctctcc	cctattacat	taaatcaatg	gttcttaagc	60
tcttatgcaa		gc				72

<210>289

<211>55

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>289

tctctctct	ctctctct	ctctctctca	gcaggtcagg	gtactgctgt	gtgag	55
-----------	----------	------------	------------	------------	-------	----

<210>290

<211>74

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>290

ctctctct ctctctct ctctctct ctgaatttg aattgcaagt agctgtaaaa 60  
tccaatcttt gagt 74

<210>291

<211>59

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>291

ctctctct ctctctct ctctctct ctggcactgc tctgttacaa ctcctatc 59

<210>292

<211>50

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>292

ctctctct ctctctct ctctctcc caaggcctc cttccctgag 50

<210>293

<211>68

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>293

ctctctct	ctctctct	ctctctca	atgattaga	ccacttgact	actgaaagaa	60
gttgcctc						68

<210>294

<211>56

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>294

ctctctct	ctctctct	ctctctcc	ttggaatagg	aagccatggc	tggacg	56
----------	----------	----------	------------	------------	--------	----

<210>295

<211>70

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>295

tetctctc	ctctctct	ctctctcc	tcatgttga	gcaaacgaag	aggtaaatat	60
acacacatc						70

<210>296

<211>63

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>296		
ctctctct ctctctct ctctctcc acacaacagt tgacttatgg actgtcgagt	60	
aac	63	
<210>297		
<211>51		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>297		
ctctctct ctctctct ctctctcg ggaggagatg ccgctttgg c	51	
<210>298		
<211>59		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>298		
ctctctct ctctctct ctctctcc ggaggccaac aactgtattt ccatgtcag	59	
<210>299		
<211>61		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>299		
ctctctct ctctctct ctctctct ggctttcacc tgctcattca ggtaatgtgt	60	
c	61	
210>300		

<211>70

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>300

ctctctctct ctctctctct ctctctctct gttcatctcc ttctcgataca tggaatgtat 60  
gttcaaatac 70

<210>301

<211>61

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>301

ctctctctct ctctctctct ctctctctcc ttctcagatt gaagtggagg gtccagaaat 60  
g 61

<210>302

<211>62

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>302

ctctctctct ctctctctct ctctctctcc ttcttaccac agtcaccata aagaaccaaa 60  
gc 62

<210>303

<211>58

<212>DNA

<213> 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;303

ctctctct ctctctct ctctctct ctgcactggc ttcgatgttccatgg 58

&lt;210&gt;304

&lt;211&gt;50

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;304

ctctctct ctctctct ctctctcc ttcgatggccctcagcccc 50

&lt;210&gt;305

&lt;211&gt;52

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;305

ctctctct ctctctct ctctctcc tgccgcagct gttcaattgg gc 52

&lt;210&gt;306

&lt;211&gt;68

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;306

ctctctct ctctctct ctctctcc ttaaggcttc acaatgtcgc aatggattca 60

gttacttg 68

<210>307  
<211>58  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>307  
ctctctct ctctctct ctctctct tggaggttag acacagcaag ctcccaac 58

<210>308  
<211>65  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>308  
ctctctct ctctctct ctctctct attgatttaa caatgcctg agctttgggg 60  
ctctg 65

<210>309  
<211>66  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>309  
ctctctct ctctctct ctctctctg aacatgttagc ttataaaatg cctacacagg 60  
tttggc 66

<210>310  
<211>64  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>310

ctctctctct ctctctctct ctctctctct ttgggtgggg gatcacattt attgtattga 60  
ggtc 64

<210>311

<211>50

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>311

ctctctctct ctctctctct ctctctctcg gaaaccagga cccggctccc 50

<210>312

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>312

ctctctctct ctctctctct ctctctctca gcttacctag gatgatacca ctttcgctta 60  
aacag 65

<210>313

<211>52

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>313		
ctctctct ctctctct ctctctcg taagtcgggt gctgcggagg tg		52
<210>314		
<211>62		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>314		
ctctctct ctctctct ctctctct gttaagcagt atctatcagg tggcaaccta	60	
gg	62	
<210>315		
<211>57		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>315		
ctctctct ctctctct ctctctcc ttctggaggg acgtcgatgg tattagg		57
<210>316		
<211>59		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>316		
ctctctct ctctctct ctctctca tcaccacatt tacagtgcag gggagaagg		59
<210>317		
<211>61		

<212>DNA

<213>人工序列

<220>

<223>合成 DNA

<400>317

ctctctct ctctctct ctctctcg gactcggtca agtatctact gattcaggca 60  
g 61

<210>318

<211>60

<212>DNA

<213>人工序列

<220>

<223>合成 DNA

<400>318

ctctctct ctctctct ctctctcg tttcctgttg gggagaagct gtaatttagcc 60  
<210>319

<211>57

<212>DNA

<213>人工序列

<220>

<223>合成 DNA

<400>319

ctctctct ctctctct ctctctct ccagacactc tctgacaaca cgaaggc 57

<210>320

<211>57

<212>DNA

<213>人工序列

<220>

<223>合成 DNA

<400>320		
ctctctct ctctctct ctctctctg ggacagtc tgaatggtc gctttg		57
<210>321		
<211>67		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>321		
ctctctct ctctctct ctctctca tcttctcaag gataggcaca atcatgtcaa	60	
atttggg	67	
<210>322		
<211>59		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>322		
ctctctct ctctctct ctctctct gaactaaagc tggacacgga ctgggttc	59	
<210>323		
<211>62		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>323		
ctctctct ctctctct ctctctct ataaaatacag ctgttggc aggaatcg	60	
tg	62	
<210>324		

<211>63

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>324

ctctctct ctctctct ctctctcc cctcataggc ataagtctga agagagtc  
gag 63

<210>325

<211>59

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>325

ctctctct ctctctct ctctctcg aaaaggcatc ctctgtatgt ttccgtggc 59

<210>326

<211>61

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>326

ctctctct ctctctct ctctctcc actgetttct ccacggggga tcttaattat  
c 61

<210>327

<211>58

<212>DNA

<213> 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;327

ctctctctct ctctctctct ctctctctcg tgggggagtt caaggagtct gatgattg 58

&lt;210&gt;328

&lt;211&gt;67

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;328

ctctctctct ctctctctct ctctctctca gagcccttat aaataaaaatc ccccagtttg 60  
tgtttgc 67

&lt;210&gt;329

&lt;211&gt;69

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;329

ctctctctct ctctctctct ctctctctcc agaaaatacta ggaaatgcaa agtcttgaag 60  
ctccaaaac 69

&lt;210&gt;330

&lt;211&gt;64

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;330

ctctctctct ctctctctct ctctctctca cccaaagaca tgtgagcaac tgctaataaa 60  
aagc 64

<210>331

<211>51

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>331

ctctctctct ctctctctct ctctctctcc caggtctcag cgctctgcg g 51

<210>332

<211>56

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>332

ctctctctct ctctctctct ctctctctca atcgccggct tccagccctc gaaatc 56

<210>333

<211>52

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>333

ctctctctct ctctctctct ctctctctca ccccccagagc cctagctcat cc 52

<210>334

<211>61

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>334

ctctctctct	ctctctctct	ctctctctca	aggcactgtt	ctcttgaag	tagggtgagt	60
c						61

<210>335

<211>63

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>335

ctctctctct	ctctctctct	ctctctctca	ctttattaca	tatgcaacct	tgccatgcct	60
gcc						63

<210>336

<211>55

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>336

ctctctctct	ctctctctct	ctctctctcg	actatggaac	cttgggttcc	cacgg	55
------------	------------	------------	------------	------------	-------	----

<210>337

<211>61

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>337

ctctctctct ctctctctct ctctctctcg tccacacatt atctcagcgg cataaaacgt 60  
61

<210>338  
<211>51  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>338  
ctctctctct ctctctctct ctctctctca gtgaccaga ggcccatccg g 51

<210>339  
<211>67  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>339  
ctctctctct ctctctctct ctctctctcc aactttcttc aagttcacat ctagtagttt 60  
tctctgc 67

<210>340  
<211>56  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>340  
ctctctctct ctctctctct ctctctctct cactgctctg agggagaaaag acgacc 56  
<210>341  
<211>59  
<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>341

ctctctct ctctctct ctctctcg gagcaaagga gagtgcaaag catgtactg 59

<210>342

<211>56

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>342

ctctctct ctctctct ctctctcg cctccaggc actcagcttc ttcatg 56

<210>343

<211>62

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>343

ctctctct ctctctct ctctctca attgcatgaa gcagggcat gaacatctgt 60

tg 62

<210>344

<211>61

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>344		
ctctctct ctctctct ctctctcg ttctccaccc cacatgtata ccaataccat	60	
g		61
<210>345		
<211>68		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>345		
ctctctct ctctctct ctctctct cccaaatagg tggttacag ataagggtca	60	
atacgaag		68
<210>346		
<211>67		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>346		
ctctctct ctctctct ctctctct tcaggtctta aggtaaaata gttccacagt	60	
ctacagg		67
<210>347		
<211>69		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>347		
ctctctct ctctctct ctctctca tgagcagcat tgtaagttgt gatgcattca	60	
tttggattg		69

<210>348

<211>56

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>348

ctctctctct ctctctctct ctctctctct ctgctaagcc aaggcgtgcc acaatg 56

<210>349

<211>58

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>349

ctctctctct ctctctctct ctctctctcc ctcccctacc tcaaatgct ttagggag 58

<210>350

<211>54

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>350

ctctctctct ctctctctct ctctctctca ggacaagcgg tggccaatca accg 54

<210>351

<211>54

<212>DDNNAA

<213> 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;351

ctctctct ctctctct ctctctctcg tccaggtggc tcatggctcc ttag 54

&lt;210&gt;352

&lt;211&gt;60

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;352

ctctctct ctctctct ctctctctcc cactggggtt tttatccatg tccaattcgc 60

&lt;210&gt;353

&lt;211&gt;50

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;353

ctctctct ctctctct ctctctctcc tccttgagc tgaccgggcc 50

&lt;210&gt;354

&lt;211&gt;66

&lt;212&gt;DNA

&lt;213&gt; 人工序列

&lt;220&gt;

&lt;223&gt; 合成 DNA

&lt;400&gt;354

ctctctct ctctctct ctctctctcc tttagaata gcacactcca aacaagtgtat 60

gggaac 66

<210>355	
<211>69	
<212>DNA	
<213> 人工序列	
<220>	
<223> 合成 DNA	
<400>355	
ctctctctct ctctctctct ctctctctct ctgcaaacag attccttttc aacagattat	60
atgcaagag	69
<210>356	
<211>67	
<212>DNA	
<213> 人工序列	
<220>	
<223> 合成 DNA	
<400>356	
ctctctctct ctctctctct ctctctctct ttctctaaa tacactctgg cataaccttat	60
cttctcc	67
<210>357	
<211>63	
<212>DNA	
<213> 人工序列	
<220>	
<223> 合成 DNA	
<400>357	
ctctctctct ctctctctct ctctctctcc cagtttcca tagttttag taacgccaa	60
cag	63
<210>358	
<211>54	

<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>358		
ctctctct ctctctct ctctctct ccttggacag aggtgcctga gcac		54
<210>359		
<211>56		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>359		
ctctctct ctctctct ctctctcc atccacccctcc actagagcct caaagg		56
<210>360		
<211>72		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>360		
ctctctct ctctctct ctctctct ttctgttata caagtatatt acacagcttg		60
ggtagtaac ag		72
<210>361		
<211>60		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		

<400>361  
ctctctct ctctctct ctctctctg gcaacagtga gatccagaag cagatcattg 60

<210>362  
<211>60  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>362  
ctctctct ctctctct ctctctcta cacatggtgc cggaatgata tgttagtcgtc 60  
<210>363  
<211>57  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>363  
ctctctct ctctctct ctctctctg gatctcatc ctaatggtcc gccgaag 57  
<210>364  
<211>64  
<212>DNA  
<213> 人工序列

<220>  
<223> 合成 DNA

<400>364  
ctctctct ctctctct ctctctctg ctgcaaactg gtttaagata gcttgccgat 60  
tttg 64

<210>365  
<211>56  
<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>365

ctctctct ctctctct ctctctcg gcttccagga cctctgagtt gatacc 56

<210>366

<211>59

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>366

ctctctct ctctctct ctctctct actgcagaca ctttcctgtg agccagaag 59

<210>367

<211>63

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>367

ctctctct ctctctct ctctctct ttatttccat gttcaacctg cggagaaaac 60

cgg 63

<210>368

<211>61

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>368		
ctctctctct ctctctctct ctctctctct ttcagggat taacttggga atgggcagt	60	
agacagg	61	
<210>369		
<211>67		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>369		
ctctctctct ctctctctct ctctctctcc tgaatatacc atggaaaact ggggatttat	60	
agacagg	67	
<210>370		
<211>66		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>370		
ctctctctct ctctctctct ctctctctcg gaaaataagt acagtctatt gatccgtgat	60	
gcatgc	66	
<210>371		
<211>74		
<212>DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 合成 DNA		
<400>371		
ctctctctct ctctctctct ctctctctct gattctacag gtttaaagtt ttgactgaaa	60	
atacacagaa ctca	74	

<210>372

<211>49

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>372

ctctctctct ctctctctct ctctctctcc cggtccaaag cccctccg 49

<210>373

<211>64

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>373

ctctctctct ctctctctct ctctctctcc tgataccaca gaattacctt gtcacaatac 60  
agg 64

<210>374

<211>63

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>374

ctctctctct ctctctctct ctctctctcg accattctcg gctgaaaatt gacatggta 60  
aag 63

<210>375

<211>56

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>375

ctctctctct ctctctctct ctctctctcc tcccattctg ctctgccacg tttacc 56

<210>376

<211>64

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>376

ctctctctct ctctctctct ctctctctcg actttaagtc acataatcga tcccaaggcac 60  
tetc 64

<210>377

<211>67

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>377

ctctctctct ctctctctct ctctctctct atcagaatca aagtagaggc aataacaaggc 60  
caagggtg 67

<210>378

<211>67

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>378

ctctctctct ctctctctct ctctctctcg gatggagttt ttaaaagccc acatgtacca 60  
ataatgg 67

<210>379

<211>73

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>379

ctctctctct ctctctctct ctctctctca tttctagact ttcatgtttg tcttttgtc 60  
ttctgctgga aac 73

<210>380

<211>65

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>380

ctctctctct ctctctctct ctctctctcc ctaggaacct aattgtgaac aaaactcaca 60  
gcttc 65

<210>381

<211>68

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>381

ctctctctct ctctctctct ctctctctca tgacaagtgt actgatgttt gatggtaaca 60  
tccagatg 68

<210>382

<211>69

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>382

atctctctct ctctctctct ctctctctca aaatggtaaa agatttcctc acgcaagagg 60  
catttttgc 69

<210>383

<211>68

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>383

ctctctctct ctctctctct ctctctctct gaatttagaa tcaatgaagg aggagtcgat 60  
ccacttcc 68

<210>384

<211>67

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>384

ctctctctct ctctctctct ctctctctca tcagaaggaa ttttaaactt gatttctccg 60  
caaccccc 67

<210>385

<211>29

<212>DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 合成 DNA

<400>385

gagagagaga gagagagaga gagagagag

29

1/105

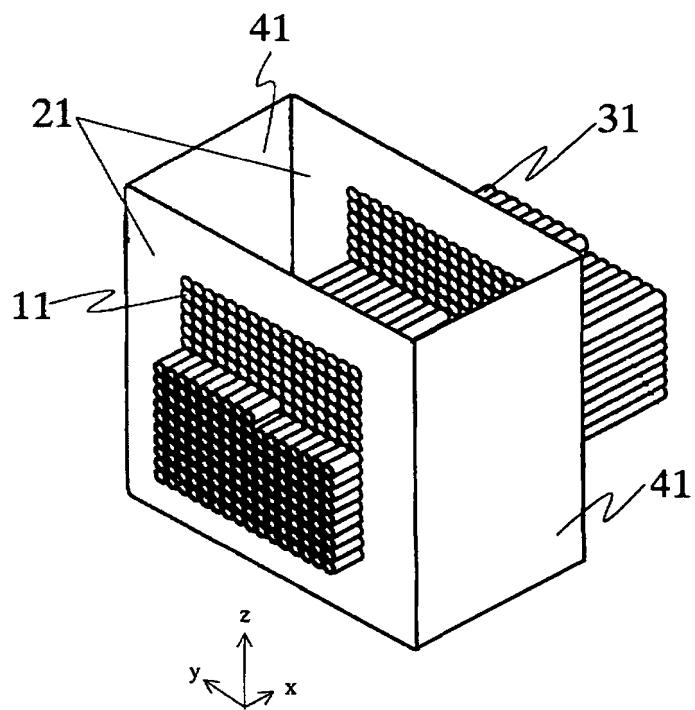


图 1

	横																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	B	96	97	98	99	100	101	102	B	B	B	103	104	105	106	107	108	109	B
2	B	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	B
3	B	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	B
4	B	144	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	B
5	B	86	87	88	89	90	91	92	B	B	B	93	94	95	1	2	3	4	B
6	B	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	B
7	B	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	B
8	B	39	40	41	42	43	44	45	B	B	B	46	47	48	49	50	51	52	B
9	B	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	B
10	B	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	B
11	B	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	B
12	B	179	180	181	182	183	184	185	B	B	B	186	187	188	189	190	191	192	B

图 2

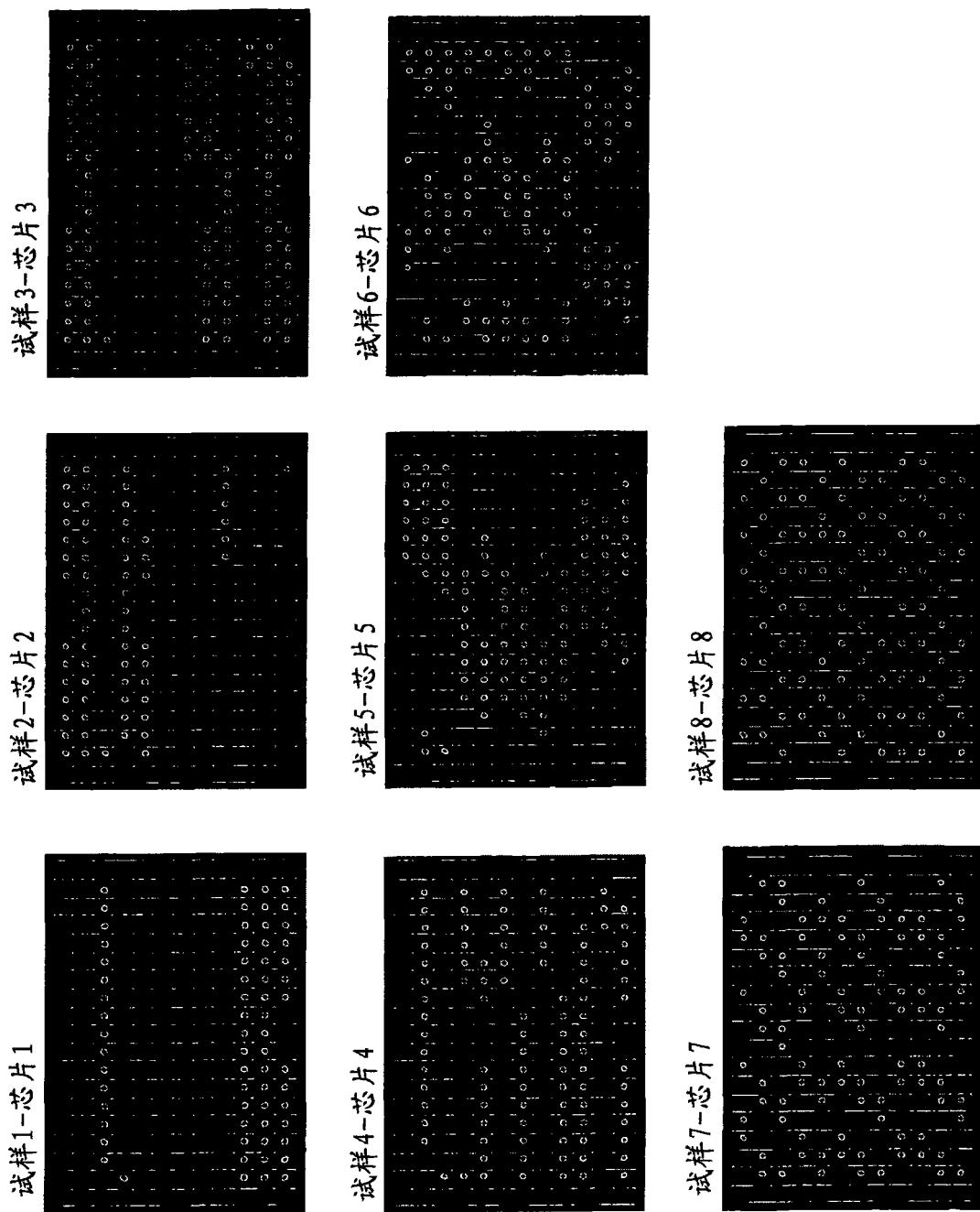


图 3