

【公報種別】 特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】 第 1 部門第 1 区分
 【発行日】 平成 17 年 4 月 7 日 (2005.4.7)

【公開番号】 特開 2004-135512(P2004-135512A)
 【公開日】 平成 16 年 5 月 13 日 (2004.5.13)
 【年通号数】 公開・登録公報 2004-018
 【出願番号】 特願 2002-300924(P2002-300924)
 【国際特許分類第 7 版】

C 1 2 N 15/09
 C 1 2 M 1/00
 C 1 2 Q 1/68
 G 0 1 N 27/00
 G 0 1 N 27/447
 G 0 1 N 33/483
 G 0 1 N 33/53
 G 0 1 N 37/00
 // G 0 1 N 27/416

【F I】

C 1 2 N	15/00	F
C 1 2 M	1/00	A
C 1 2 Q	1/68	A
G 0 1 N	27/00	Z
G 0 1 N	33/483	F
G 0 1 N	33/53	M
G 0 1 N	37/00	1 0 2
G 0 1 N	27/26	3 3 1 Z
G 0 1 N	27/46	3 3 6 M

【手続補正書】
 【提出日】 平成 16 年 5 月 10 日 (2004.5.10)
 【手続補正 1】

【補正対象書類名】 明細書
 【補正対象項目名】 請求項 3
 【補正方法】 変更
 【補正の内容】

【請求項 3】

検出用ヌクレオチド鎖と該検出用ヌクレオチド鎖と相補性のある塩基配列を備える標的ヌクレオチド鎖との間のハイブリダイゼーションの場となる反応領域と、
 前記反応領域中の前記検出用ヌクレオチド鎖を伸長させるための電界を形成する対向電極と、
 前記反応領域に配列された走査電極と、を備え、それぞれ電圧印加可能に構成され、
 前記走査電極の隣り合う一对の前記走査電極間に電圧を印加して不均一電界を形成することによって、前記対向電極で伸長された検出用ヌクレオチド鎖を前記走査電極間に誘電泳動し、伸長状態とされた前記検出用ヌクレオチド鎖を走査電極間に橋架けするように固定させる手段を備えるセンサーチップ。

【手続補正 2】
 【補正対象書類名】 明細書
 【補正対象項目名】 0 0 1 1
 【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記技術的課題を解決するために、本発明においては、検出用ヌクレオチド鎖と該検出用ヌクレオチド鎖と相補性のある塩基配列を備える標的ヌクレオチド鎖との間のハイブリダイゼーションの場となる反応領域が、前記検出用ヌクレオチド鎖を電界によって伸長させ、誘電泳動の作用により前記反応領域に配列された走査電極部位に固定できる構成とされた「ハイブリダイゼーション検出部」及び該検出部を備える「センサーチップ」を提供するとともに、これらを用いて実施できる「ハイブリダイゼーション方法」を提供する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

ここで、本発明における主な技術用語の定義付けを行う。本願において「ヌクレオチド鎖」とは、プリンまたはピリミジン塩基と糖がグリコシド結合したヌクレオシドのリン酸エステルの重合体を意味し、DNAプローブを含むオリゴヌクレオチド、ポリヌクレオチド、プリンヌクレオチドとピリミジンヌクレオチドが重合したDNA（全長あるいはその断片）、逆転写により得られるcDNA（cDNAプローブ）、RNA、ポリアミドヌクレオチド誘導体（PNA）等を広く含む。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0064

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0064】

共通電極Gは、電源 V_1 に接続されており、一列に配置された走査電極群Cの各電極 $C_1 \sim C_z$ は、スイッチ $S_1 \sim S_z$ を順にオンにすることで電源 V_1 に接続される構成となっている。図9は、スイッチ S_y がオンにされ、電極G-C_y間に電圧が印加され、走査電極C_yの端部周辺に不均一電界 L_2 が形成されている状態（段階）を示している。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0069

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0069】

検出部1fには、上記検出部1eと同様に、反応領域Rに共通電極Gが設けられている。この検出部1fには、2列の走査電極C群、Dが配設されており、走査電極C群を構成する各電極 $C_1, C_2, C_3 \dots C_x, C_y \dots C_z$ の各電極端部eは、走査電極D群を構成する各電極 $D_1, D_2, D_3 \dots D_x, D_y \dots D_z$ の各電極端部eとそれぞれ対向するように配置されている。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0070

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0070】

ここで、走査電極C群の各電極 $C_1 \sim C_z$ は、スイッチ $S_1 \sim S_z$ を順にオンにすることで電源 V_1 に導通され、走査電極D群の各電極 $D_1 \sim D_z$ は、スイッチ $s_1 \sim s_z$

を順にオンにしていくことで電源 V_1 に導通される構成となっている。即ち、スイッチ S_1 及び s_1 をオンすると、共通電極 $G-C_1$, D_1 間に電圧が印加され、スイッチ S_2 及び s_2 をオンすると、共通電極 $G-C_2$, D_2 間に電圧が印加される。なお、図 2 は、スイッチ S_y 、 s_y がオンにされ、電極 $G-C_y$, D_y 間に電圧が印加された状態を示している。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0081

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0081】

図 9 の検出部 1 e では、図 13 (A) に示すように、電極 $G-C_1$ 、電極 $G-C_2 \cdots$ 間に、順番に電圧を印加していき、図 10 の検出部 1 f では、図 13 (B) に示すように、電極 $G-C_1 \cdot \underline{D_1}$ 、電極 $G-C_2 \cdot \underline{D_2} \cdots$ 間に、順番に電圧を印加していき、図 11 の検出部 1 g では、図 13 (C) に示すように、電極 $G-D_1 \cdot F_1$ 、電極 $G-D_2 \cdot F_2 \cdots$ 間に、順番に電圧を印加していく。なお、それぞれの電圧印加時間は適宜決定できる。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0109

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0109】

より具体的には、レーザー光（例えば、青色レーザー光）を照射して反応領域 R を励起し、蛍光強度の大きさを検出器（図示せず。）によって検出し、検出用ヌクレオチド鎖 X と標的ヌクレオチド鎖 Y との間のハイブリダイゼーションの状態を判断する。最後に、各反応領域 R に対する蛍光強度を A/D 変換し、結合反応割合を コンピュータ の画面に分布表示することによって、視覚化することができる。

【手続補正 9】

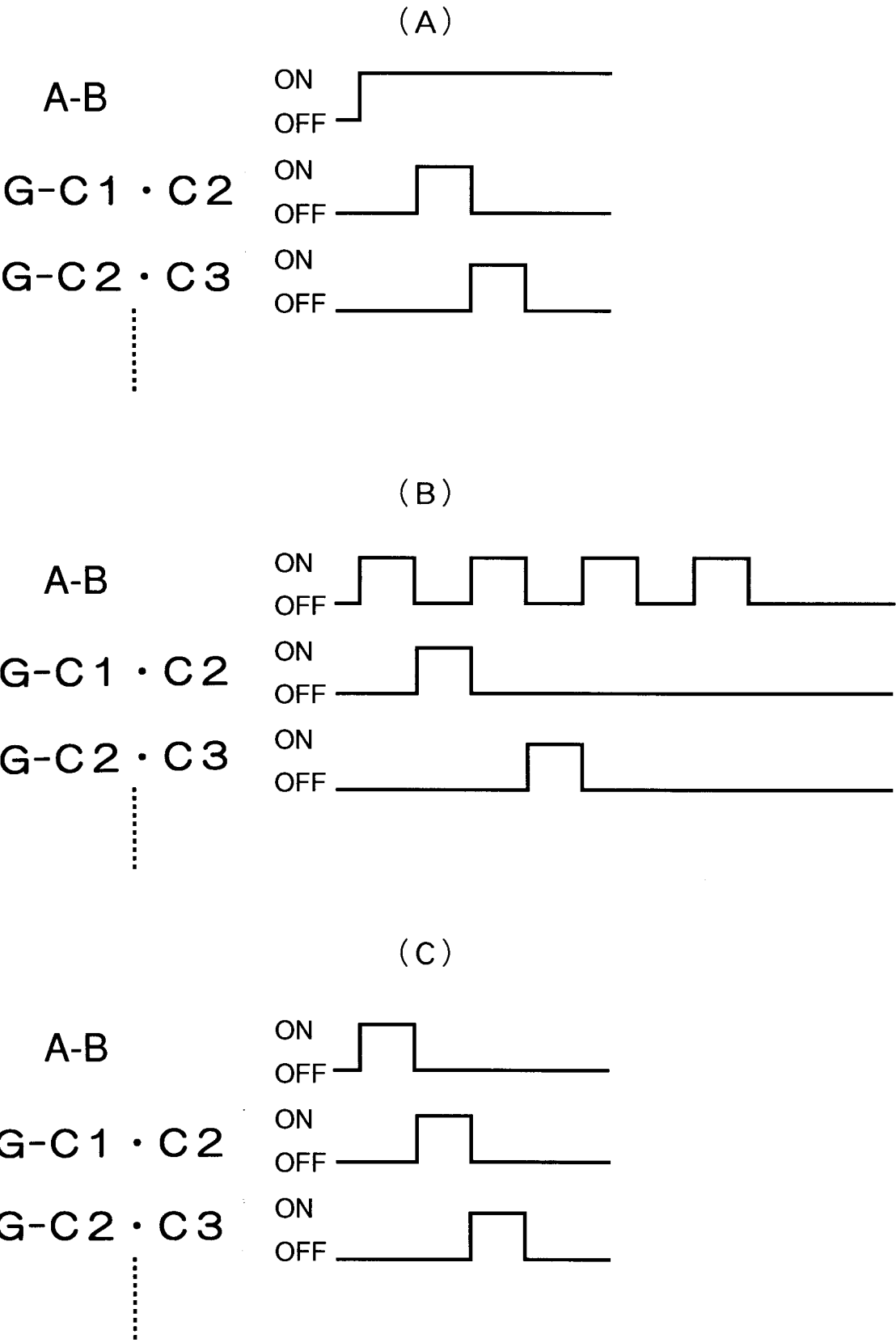
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 7】



【手続補正 1 0】

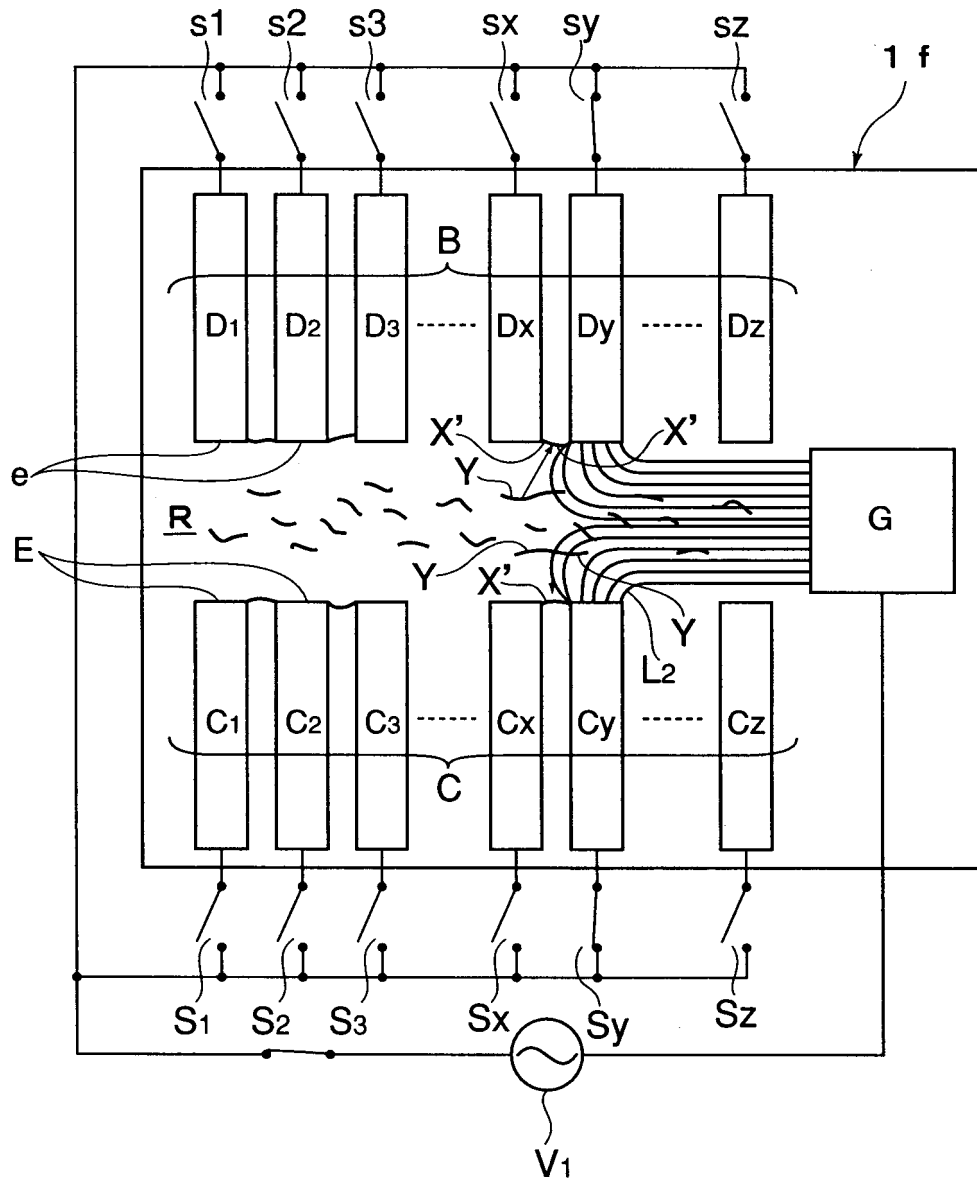
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 1 0】



【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 1 3】

