

發明專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：P6123310

G09F 1/67 (2006.01)

※ 申請日期：P6.6.27

※IPC 分類：G09G 3/34 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

電泳顯示器中帶電荷粒子之均質化

ELECTRICALLY CHARGED PARTICLE HOMOGENIZATION OF AN
ELECTROPHORETIC DISPLAY

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

荷蘭商皇家飛利浦電子股份有限公司

KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.

代表人：(中文/英文)

JL 凡 德 渥

VAN DER VEER, J. L.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

荷蘭愛因和文市格羅尼渥街1號

GROENEWOUDSEWEG 1, 5621 BA EINDHOVEN,

THE NETHERLANDS

國 籍：(中文/英文)

荷蘭 THE NETHERLANDS

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 卡斯 米契爾 休博特 蘭森
LENSSEN, KARS-MICHIEL HUBERT
2. 艾德華 馬修 喬漢尼斯 尼森
NIESSEN, EDUARD MATHEUS JOHANNES

國 籍：(中文/英文)

1. 荷蘭 THE NETHERLANDS
2. 荷蘭 THE NETHERLANDS

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2006年06月30日；60/806,292

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

本發明揭示一種電泳顯示裝置，其使用一電泳顯示器及一顯示驅動器。該電泳顯示器包括一顯示元件矩陣，且該顯示驅動器基於一共面電力之一次或多次產生而在該等顯示元件中形成帶電荷粒子之均質分佈，該共面電力用於在兩個或更多個顯示元件之間形成一批均質之帶電荷粒子。

六、英文發明摘要：

An electrophoretic display device employs an electrophoretic display and a display driver. The electrophoretic display includes a matrix of display elements, and the display driver establishes a homogenous distribution of electrically charged particles among the display elements based on one or more generations of an in-plane electric force for moving a homogeneous batch of electrically charged particles between two or more display elements.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (4) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

20	頂基板
21	底基板
22	電泳懸浮液
30	像素
31	電極
32	電極
33	反射器
40	像素
41	電極
42	電極
43	反射器
50	像素
51	電極
52	電極
53	反射器

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明概言之係關於一種電泳顯示器之帶電荷粒子之均質化，該電泳顯示器可操作以在該電泳顯示器之一電泳懸浮液內產生共面電場。本發明具體而言係關於一種用於設計使用一電泳顯示器之一電泳懸浮液內之共面電場之電驅動技術，其目的係設置或重新設置該電泳顯示器中帶電荷粒子之均質分佈。

【先前技術】

圖1及2圖解說明一頂基板20、一底基板21及一位於基板20與21之間的帶電荷粒子電泳懸浮液22，基板20與21支撐三(3)個呈像素30、40及50形式之顯示元件。像素30係由一對共面電極31及32及一置於基板20及21之間電泳懸浮液內之反射器33界定。像素40係由一對共面電極41及42及一置於基板20及21之間電泳懸浮液22內之反射器43界定。像素50係由一對共面電極51及52及一置於基板20及21之間電泳懸浮液22內之反射器53界定。理想地，如圖1中由像素30、40及50內之相等數量之黑點所示，像素30、40及50中電泳懸浮液22之帶電荷粒子之分佈係恆定均質的。然而，在實踐中，如圖2中由像素30、40及50內之不等數量之黑點所示，像素30、40及50中之電泳懸浮液22之帶電荷粒子之分佈通常係不均質的。

建立及維護像素中之帶電荷粒子之均質分佈之一個解決方法係為該電泳顯示器製造微型杯。舉例而言，如圖3中

所示，具有向上延伸之側壁之一頂基板60及一底基板64形成微型杯70、80及90。微型杯70規定一形式為一像素之顯示元件，該像素具有一對共面電極71及72及一置於一均質化數量之帶電荷粒子之一電泳懸浮液74內之反射器73。微型杯80規定一形式為一像素之顯示元件，該像素具有一對共面電極81及82及一置於一均質化數量之帶電荷粒子之一電泳懸浮液84內之反射器83。微型杯90規定一形式為一像素之顯示元件，該像素具有一對共面電極91及92及一置於一均質化數量之帶電荷粒子之一電泳懸浮液94內之反射器93。儘管該解決方法解決了該等像素中帶電荷粒子之均質化，但微型杯之製造已證明其在電泳顯示器中之應用受到極大限制。

【發明內容】

本發明提供一種新且獨特之電泳顯示器，其包含一種用於設置或重設該電泳顯示器之帶電荷粒子之均質分佈之電驅動技術。

在本發明之一第一形式中，該電泳顯示裝置包括一顯示元件矩陣及一與該等顯示元件電連通之顯示驅動器，以基於一共同電力之一次或多次產生而在該等顯示元件中建立帶電荷粒子之一均質分佈，該共同電力用於在兩個或更多個顯示元件之間移動均質的一批帶電荷粒子。該等實例性顯示元件之間的該均質的一批帶電荷粒子之各種可能之運動包括一漩渦運動及一直線運動。

在本發明之一第二形式中，該電泳顯示裝置包括一顯示

元件矩陣、一與該等顯示元件之至少一者流體連通之帶電荷粒子電泳懸浮液及一與該等顯示元件電連通之顯示驅動器，以基於一共同電力之一次或多次產生而在該等顯示元件之中建立帶電荷粒子之一均質分佈，該共同電力用於在該電泳懸浮液容器與一個或多個顯示元件之間移動均質的一批帶電荷粒子。該實例性電泳懸浮液容器與該等顯示元件之間的均質的一批帶電荷粒子之各種可能之運動包括一直線運動。

結合附圖閱讀下文對本發明各種實施例之詳細說明，本發明之前述形式及其他形式及本發明之各種特徵及優點將變得更加明顯。該詳細說明及附圖僅係圖解說明本發明而非限制由隨附申請專利範圍及其等效範圍所界定之本發明之範疇。

【實施方式】

本發明係以產生一用於在兩個或更多個顯示元件之間、或在一電泳懸浮液容器與一個或多個顯示元件之間移動均質的一部分帶電荷粒子之共同電力為前提。出於本發明之目的，術語"共同電力"在本文中係廣義上定義為一單一電場或一系列電場，用於藉由以下兩種方式之一在兩個或更多個顯示元件、或在一電泳懸浮液容器與一個或多個顯示元件之間移動均質的一批帶電荷粒子：(1)將該均質的一部分帶電荷粒子從另一顯示元件及/或電泳懸浮液容器電吸引至一個顯示元件，及/或(2)將該均質部分之帶電荷粒子自一個顯示元件或該電泳懸浮液容器排斥至另一顯示元

件。而且，術語"均質的一批帶電荷粒子"在本文中係在廣義上定義為帶電荷粒子之經劃分之量、大小或量值，用於大致上在一矩陣、一矩陣之一排(例如矩陣之列或行)中或矩陣之一群集中之複數個顯示元件中建立該等帶電荷粒子之一均質分佈。該定義"均質的一批帶電荷粒子"不包括一電泳顯示器運行壽命期間各像素之間的一個或多個帶電荷粒子之不可避免之偶發移動。

舉例而言，圖4圖解說明產生一用於在像素30與像素50之間移動一均質部分之帶電荷粒子之共面電力("INEF")。具體而言，藉由該等電極產生一系列電場(未顯示)，以將該均質部分之帶電荷粒子自像素30電吸引至像素40並且然後自像素40電吸引至像素50；及/或以將該均質部分之帶電荷粒子自像素30電排斥至像素40並且然後自像素40電排斥至像素50。為產生該共面電力，於一個實施例中，一系列電極31-32-41-42-51-52係由極性以一頻率反轉之空間交替吸引電壓及/或排斥電壓來驅動，該頻率經選擇以將該均質部分之帶電荷粒子依序移動至該系列電極31-32-41-42-51-52內之"下一電極"，直至該均質部分之帶電荷粒子穩定在像素50內時為止。

同樣地，圖5圖解說明：一像素34，其由共面電極31及32及一置於基板20與21之間電泳懸浮液22內之光遮罩35(例如，一黑色遮罩)界定而成；一像素44，其由共面電極41及42及一置於基板20與21之間電泳懸浮液22內之光遮罩45界定而成；及一像素55，其由共面電極51及52及一置

於基板 20 與 21 之間電泳懸浮液 22 內之光遮罩 55 界定而成。同樣地，一共面電力("INEF")使一均質部分之帶電荷粒子移動於像素 34 與像素 54 之間。具體而言，一系列電場(未顯示)係藉由該等電極產生，以將該均質部分之帶電荷粒子自像素 34 吸引至像素 44 及然後自像素 44 至像素 54；及/或以將該均質部分之帶電荷粒子自像素 34 排斥至像素 44 及自像素 44 至像素 54。同樣，為產生該共面電力，於一個實施例中，該系列電極 31-32-41-42-51-52 係由極性以一頻率反轉之空間交替之吸引電壓及/或排斥電壓驅動，該頻率經選擇以將該均質部分之帶電荷粒子依序移動至該系列電極 31-32-41-42-51-52 內之"下一個電極"，直至該均質部分之帶電荷粒子穩定在像素 54 內時為止。

在實務中，此項技術之普通技術者應瞭解，共面電力之產生係相依於許多因素，包括但不限於(1)該電泳懸浮液內之溶劑之類型，(2)每一帶電荷粒子之類型及大小，(3)顯示元件內帶電荷粒子之濃度，及(4)藉由該等電極施加於一顯示元件之該(等)電場之強度、分佈及方向。因此，本發明既不限定亦不限制為在像素之間或在一電泳懸浮液容器與像素之間移動一均質部分之帶電荷粒子之目的而如何產生共面電力。然而，為方便進一步理解本發明，本文之圖 6-16 闡述本發明之一電泳顯示裝置及用於使電泳顯示器之帶電荷粒子均質化之方法之實例性實施例。按照本說明，此項技術中之普通技術者將瞭解如何使用本發明之發明原理來製造及操作根據本發明之各種電泳顯示裝置。

圖 6 圖解說明一電泳顯示器 100 及一顯示驅動器 110。電泳顯示器 100 以呈此項技術中一般技術者所知之任何組態之像素 P00-P99 形式使用一 10 列×10 行顯示元件矩陣，以用於支持產生本發明之同軸電力(例如，圖 4 中所示之像素 30 及圖 5 中所示之像素 34)。顯示驅動器 110 經由此項技術中之一般技術者所知之驅動元件(例如，電晶體及電容器)(未顯示)與像素 P00-P99 電連通。在操作中，顯示驅動器 110 係以硬體、軟體及/或韌體進行組態，以執行圖 7 中所圖解說明之一流程圖 120，該流程圖 120 係代表用於在像素 P00-P99 中建立帶電荷粒子之均質分佈之本發明旋渦運動均質分佈方法。

參照圖 7，如由電泳顯示器 100 中之五(5)個像素環中所示之逆時針運動箭頭所實例性圖解說明，流程圖 120 之一步驟 S122 包括由顯示驅動器 110 在像素 P00-P99 中形成該等帶電荷粒子之一旋渦運動。為此，於一個實施例中，顯示驅動器 110 以一方式將電壓施加到每一像素環之一系列電極，此方式使該等帶電荷粒子沿順時針方向移動，如由該等可能涉及各像素環(未顯示)之間一定程度粒子混合之順時針運動箭頭所證實。

流程圖 120 之一步驟 S124 包括顯示驅動器 110 決定是否重複、反轉或修改像素 P00-P99 中該等帶電荷粒子之漩渦運動。於一個實施例中，假定在初始執行步驟 S122 之前，在像素 P00-P99 中不存在帶電荷粒子之均質分佈，且帶電荷粒子之漩渦運動在一固定或變化方向上達到一預定數量之

漩渦時將最終實現像素P00-P99中各批均質帶電荷粒子之運動，由此在像素P00-P99中帶電荷粒子之漩渦運動結束時在像素P00-P99中得到帶電荷粒子之大致均質分佈。

為增強該漩渦運動，可於顯示元件之間之該電泳懸浮液中設置漩渦障礙，例如(舉例而言)圖8中所示之漩渦障礙23及24，圖8中之相同元件與圖4共用相同參考數字。

圖9圖解說明一電泳顯示器130及一顯示驅動器150。電泳顯示器130以呈此項技術之一般技術者所將瞭解之任何組態之像素P00-P99形式使用顯示元件矩陣，以用於支持產生本發明之一同軸電力(例如，圖4中所示之像素30及圖5中所示之像素34)。顯示元件矩陣係藉由該等電極由一實體屏障(例如，圖3中所示之壁)或一電氣屏障分成十(10)個不同之顯示元件列。電泳顯示器130進一步包括十(10)個電泳懸浮液容器140-149，其中每一電泳懸浮液容器係與顯示元件列之一流體連通。

如此項技術(例如，電晶體及電容器)中之一般技術者所瞭解，顯示驅動器150係藉由驅動元件(未顯示)與像素P00-P99電連通。操作中，顯示驅動器150係以硬體、軟體及/或韌體進行結構組態，以執行圖10中所圖解說明之一流程圖160，該流程圖160代表用於在像素P00-P99中建立帶電荷粒子之均質分佈之本發明線性運動均質分佈方法。

參照圖10，如圖10中所示，在執行流程圖160之步驟S162之前，所有帶電荷粒子係包含在電泳懸浮液容器140-149內。在步驟S162中，如由電泳顯示器130中之十(10)排

像素環中所示之直線運動箭頭所實例性圖解說明，顯示驅動器150沿每一列像素P00-P99形成該等帶電荷粒子之一直線運動。為此，於一個實施例中，顯示驅動器150以一方式將電壓施加到每一像素列之一系列電極，此方式係如圖11中所實例性顯示在單行基礎上或如圖12中所實例性顯示在多行基礎上移動分批之均質帶電荷粒子，其中於圖11中，從右至左按順序填充每一行。

流程圖160之一步驟S164包含由顯示驅動器150決定是否改進像素P00-P99之解析度。於一個實施例中，可將每一列之帶電荷粒子重新分佈成子群組，例如(舉例而言)，如圖13中所示，其中像素P00-P04形成一第一重新分佈群組；像素P05-P09形成一第二重新分佈群組；像素P10-P14形成一第三重新分佈群組；像素P15-P19形成一第四重新分佈群組；像素P20-P24形成一第五重新分佈群組；像素P25-P29形成一第六重新分佈群組；像素P30-P34形成一第七重新分佈群組；像素P35-P39形成一第八重新分佈群組；像素P40-P44形成一第九重新分佈群組；像素P45-P49形成一第十重新分佈群組；像素P50-P54形成一第十一重新分佈群組；像素P55-P59形成一第十二重新分佈群組；像素P60-P64形成一第十三重新分佈群組；像素P65-P69形成一第十四重新分佈群組；像素P70-P74形成一第十五重新分佈群組；像素P75-P79形成一第十六重新分佈群組；像素P80-P84形成一第十七重新分佈群組；像素P85-P89形成一第十八重新分佈群組；像素P90-P94形成一第十九重

新分佈群組，及像素P95-P99形成一第二十重新分佈群組。

圖14圖解說明一電泳顯示器170及一顯示驅動器190。如此項技術中之一般技術者所瞭解，電泳顯示器170採用呈任何組態之像素P00-P99形式之顯示元件矩陣來支持產生本發明之同軸電力(例如，圖4中所示之像素30及圖5中所示之像素34)。電泳顯示器170進一步包括一與像素P00-P99流體連通之電泳懸浮液容器180。

如此項技術(例如，電晶體及電容器)中之一般技術者所瞭解，顯示驅動器190係藉由驅動元件(未顯示)與像素P00-P99電連通。操作中，顯示驅動裝置190係以硬體、軟體及/或韌體進行結構組態，以執行圖15中所圖解說明之一流程圖200，該流程圖200係代表用於在像素P00-P99中形成帶電荷粒子之均質分佈之本發明線性運動均質分佈方法。

參照圖14，如圖10中所示，執行流程圖200之步驟S202之前，所有帶電荷粒子係包含在電泳懸浮液容器180內。在步驟S202中，如由電泳顯示器170中之直線運動箭頭所實例性圖解說明，顯示驅動器190沿第一行像素形成分批均質帶電荷粒子之直線運動、隨後沿每一列形成分批均質帶電荷粒子之直線運動。為此，於一個實施例中，顯示驅動器190以一方式將電壓施加到第一行中每一像素之一系列電極，此方式係如圖16中所實例性顯示在單行基礎上依序移動分批之均質帶電荷粒子。然後，顯示驅動器190將電壓施加到每一像素列之一系列電極，其中如圖11中所示

或如圖 12 中所實例性顯示在多行基礎上從右至左依序填充每一行。

流程圖 200 之一步驟 S204 包含由顯示驅動器 190 決定是否改進像素 P00-P99 之解析度。於一個實施例中，可使該等帶電荷粒子重新分佈成若干個塊，例如(舉例而言)圖 17 中所示之塊 210、211、212 及 213。

參照圖 4-17，此項技術中之一般技術者應瞭解本發明之諸多優點，包括但不限於提供一在其使用壽命之運行中將保持大致均質之共面電泳顯示器及能製成在填充時所存在氣泡最小(若有)之顯示器之氣密性像素。

隨附申請專利範圍指示出本發明之範疇，且在等效範圍之意義及範圍內之所有變化意欲包含於其中。

儘管參照特定實施例對本發明進行闡述，但應瞭解，在不背離隨附申請專利範圍所列出之本發明精神及範疇之情況下，可採取許多變化形式。因此，須將本說明書及圖式視為舉例說明方式，而非意欲限制隨附申請專利範圍之範疇。

於闡釋隨附申請專利範圍時，應理解：

a) 措詞"包含(comprising)"並不排除除給定請求項中所列元件或作法外的其他元件或作法之存在；

b) 在一元件之前的措詞"一(a或an)"並不排除複數個此等元件之存在；

c) 該申請專利範圍中之任何參考符號並不限制其範圍；

d) 可由同一物項或以硬體或軟體構建之結構或功能來代表若干"構件";

e) 所揭示的任何元件皆可由硬體部分(例如分立的及積體的電子電路)、軟體部分(例如電腦程式化)或其任一組合構成;

f) 硬體部分可由類比及數位部分之一者或兩者構成;

g) 除非另有具體說明, 否則所揭示之任一裝置或其某些部分可合併在一起或進一步分成多個部分; 及

h) 除非具體指出, 否則不需要具體的動作次序。

【圖式簡單說明】

圖1及2圖解說明此項技術中習知之一電泳顯示器之三(3)個像素;

圖3圖解說明此項技術中習知之一電泳顯示器之三(3)個微型杯;

圖4及5圖解說明本發明一電泳顯示器之三(3)個像素之間均質的一批帶電荷粒子之一實例性直線運動;

圖6圖解說明本發明一電泳顯示裝置之一第一實施例;

圖7圖解說明代表本發明一漩渦運動粒子均質化方法之一實施例之流程圖;

圖8圖解說明根據本發明將一漩渦物體結合到圖4所圖解說明之電泳顯示器內;

圖9圖解說明本發明一電泳顯示裝置之一第二實施例;

圖10圖解說明代表本發明一直線運動粒子均質化方法之一第一實施例之流程圖;

圖 11 及 12 圖解說明根據本發明圖 10 中所圖解說明之該流程圖之實例性實施方式；

圖 13 圖解說明根據本發明圖 9 中所圖解說明之電泳顯示器之實例性影像解析度；

圖 14 圖解說明本發明一電泳顯示裝置之一第三實施例；

圖 15 圖解說明代表本發明一直線運動粒子均質化方法之一第二實施例之流程圖；

圖 16 圖解說明根據本發明圖 15 中所圖解說明之流程圖之一實例性實施方式；及

圖 17 圖解說明根據本發明圖 14 中所圖解說明之電泳顯示器之實例性影像解析度。

【主要元件符號說明】

20	頂基板
21	底基板
22	電泳懸浮液
23	漩渦障礙
24	漩渦障礙
30	像素
31	電極
32	電極
33	反射器
34	像素
35	光遮罩
44	像素

45	光遮罩
52	電極
53	反射器
54	像素
55	光遮罩
60	頂基板
64	底基板
70	微型杯
71	電極
72	電極
73	反射器
74	電泳懸浮液
80	微型杯
81	電極
82	電極
83	反射器
84	電泳懸浮液
90	微型杯
91	電極
92	電極
93	反射器
94	電泳懸浮液
100	電泳顯示器
110	顯示驅動器

120	流 程 圖
130	電 泳 顯 示 器
140	電 泳 懸 浮 液 容 器
150	顯 示 驅 動 器
160	流 程 圖
170	電 泳 顯 示 器
180	電 泳 懸 浮 液 容 器
190	顯 示 驅 動 器
200	流 程 圖
210	塊
211	塊
212	塊
213	塊

十、申請專利範圍：

1. 一種電泳顯示裝置(electrophoretic display device)，其包含：

一包括一顯示元件矩陣之電泳顯示器；及

一與該等顯示元件電連通之顯示驅動器，其中該顯示驅動器可操作以基於一共面(in-plane)電力之至少一次產生而在該等顯示元件中形成帶電荷粒子之一均質分佈(homogenous distribution)，該共面電力用於在至少兩個顯示元件之間移動一批(batch)均質之帶電荷粒子。

2. 如請求項1之電泳顯示裝置，其中每一顯示元件係一像素，其係由一頂基板與一底基板之間一電泳懸浮液內之至少兩個共面電極界定而成。

3. 如請求項1之電泳顯示裝置，其中該至少一個共面電力在該至少兩個顯示元件之間形成該批均質帶電荷粒子之一漩渦運動。

4. 如請求項3之電泳顯示裝置，其中該電泳顯示器進一步包括：

一漩渦障礙，其置於該至少兩個顯示元件之間，以增強該至少兩個顯示元件之間該批均質帶電荷粒子之該漩渦運動。

5. 如請求項1之電泳顯示裝置，其中該至少一個共面電力在該至少兩個顯示元件之間形成該批均質帶電荷粒子之一單維直線運動。

6. 如請求項1之電泳顯示裝置，其中該至少一個共面電力

在該至少兩個顯示元件之間形成該批均質帶電荷粒子之一二維直線運動。

7. 如請求項1之電泳顯示裝置，其中該顯示驅動器進一步可操作以在該等顯示元件中形成帶電荷粒子之一均質分佈後改進該等顯示元件之一解析度。

8. 一種電泳顯示裝置，其包括：

一電泳顯示器，其包括

一顯示元件矩陣；及

一帶電荷粒子之電泳懸浮液(suspension)容器，其與至少一個顯示元件流體(fluid)連通；及

一顯示驅動器，其與該顯示元件電連通，其中該顯示驅動器可操作以基於一共同電力之至少一次產生而在該等顯示元件中形成該等帶電荷粒子之一均質分佈，該共同電力用於在該電泳懸浮液容器與該至少一個顯示元件之間移動一批均質之帶電荷粒子。

9. 如請求項8之電泳顯示裝置，其中每一顯示元件係一像素，其係由一頂基板與一底基板之間一電泳懸浮液內之至少兩個共同電極界定而成。

10. 如請求項8之電泳顯示裝置，其中該至少一個共同電力在該電泳懸浮液容器與該至少一個顯示元件之間形成該批均質帶電荷粒子之一單維直線運動。

11. 如請求項8之電泳顯示裝置，其中該至少一個共同電力在該電泳懸浮液容器與該至少一個顯示元件之間形成該批均質帶電荷粒子之一二維直線運動。

12. 如請求項8之電泳顯示裝置，其中該顯示驅動器可操作以在該等顯示元件中形成帶電荷粒子之一均質分佈後改進該等顯示元件之一解析度。
13. 如請求項8之電泳顯示裝置，其中該帶電荷粒子電泳懸浮液容器係僅與該顯示元件矩陣流體連通。
14. 如請求項8之電泳顯示裝置，其中該帶電荷粒子電泳懸浮液容器係僅與該顯示元件矩陣中之一行流體連通。
15. 如請求項8之電泳顯示裝置，其中該帶電荷粒子電泳懸浮液容器係僅與該顯示元件矩陣之一群集流體連通。

十一、圖式：

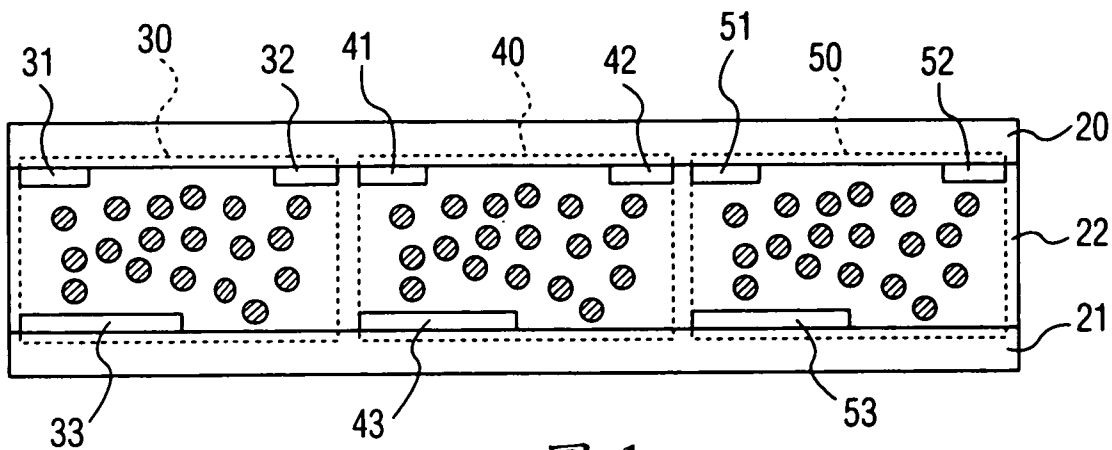


圖 1

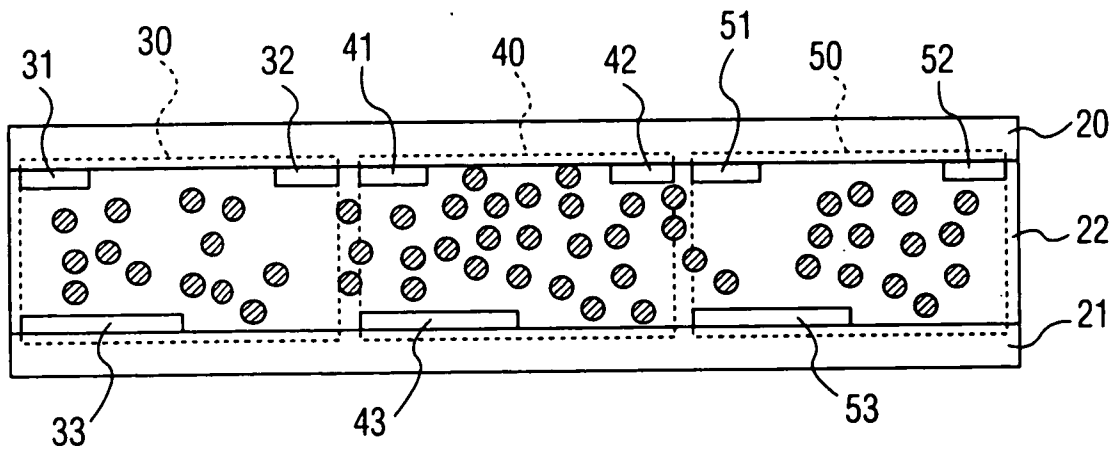


圖 2

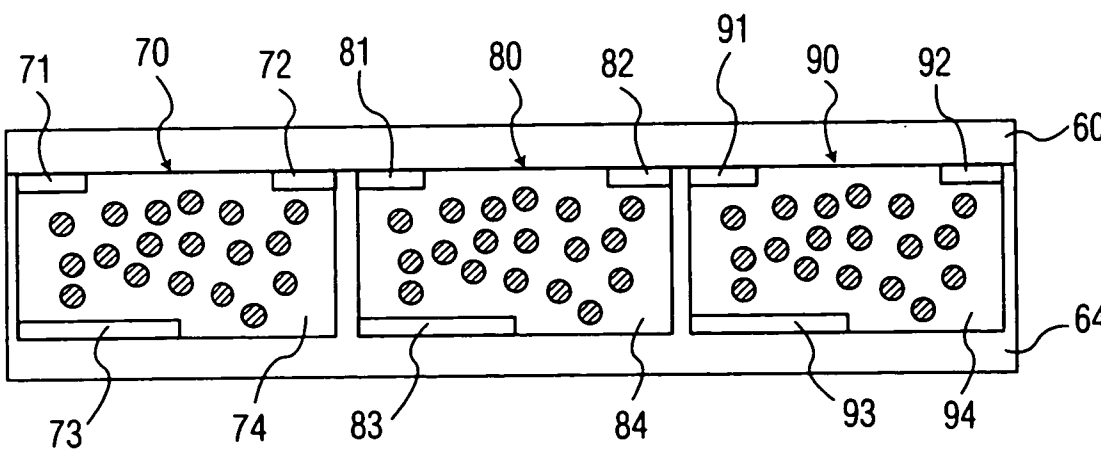


圖 3

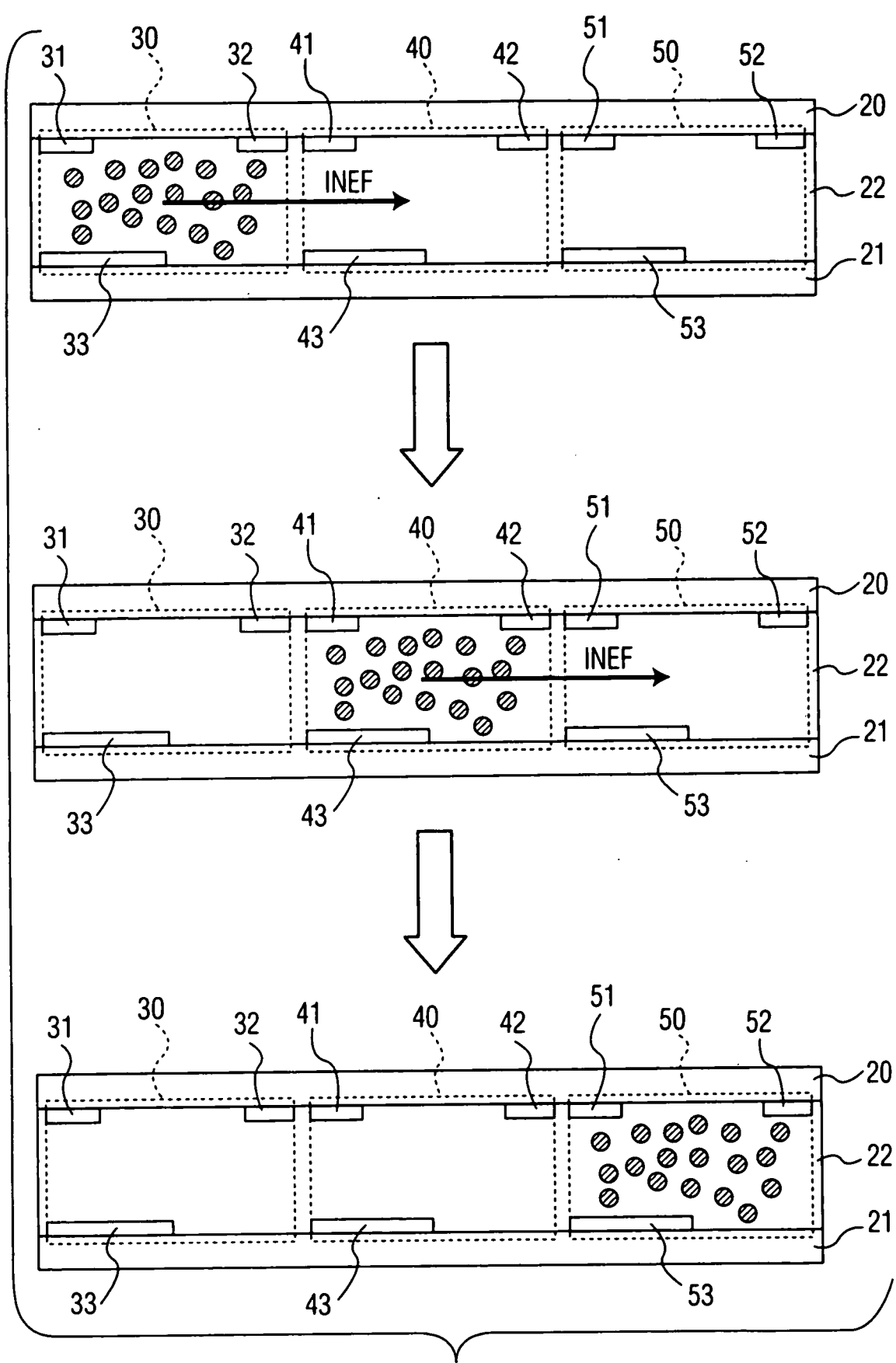


圖 4

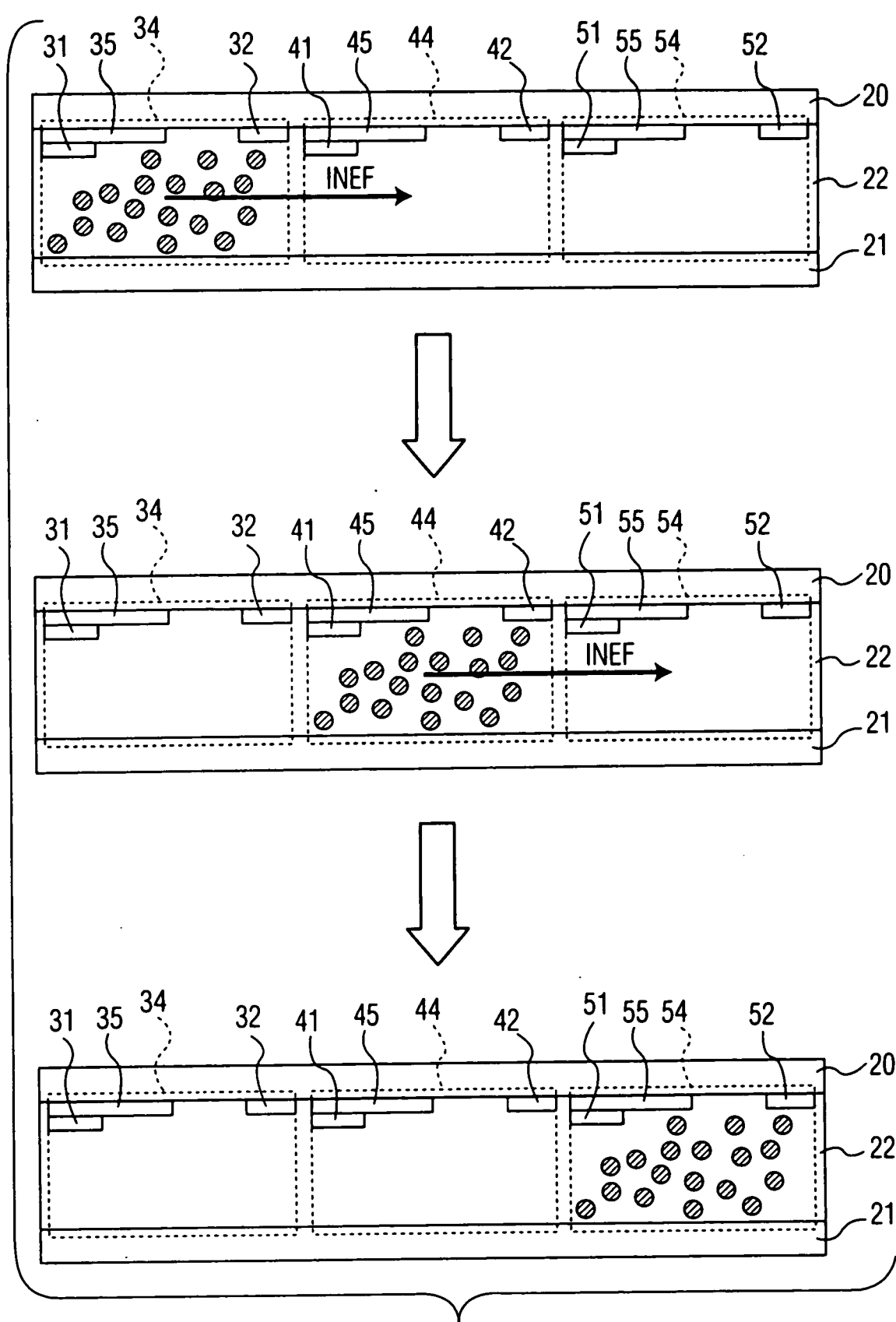


圖 5

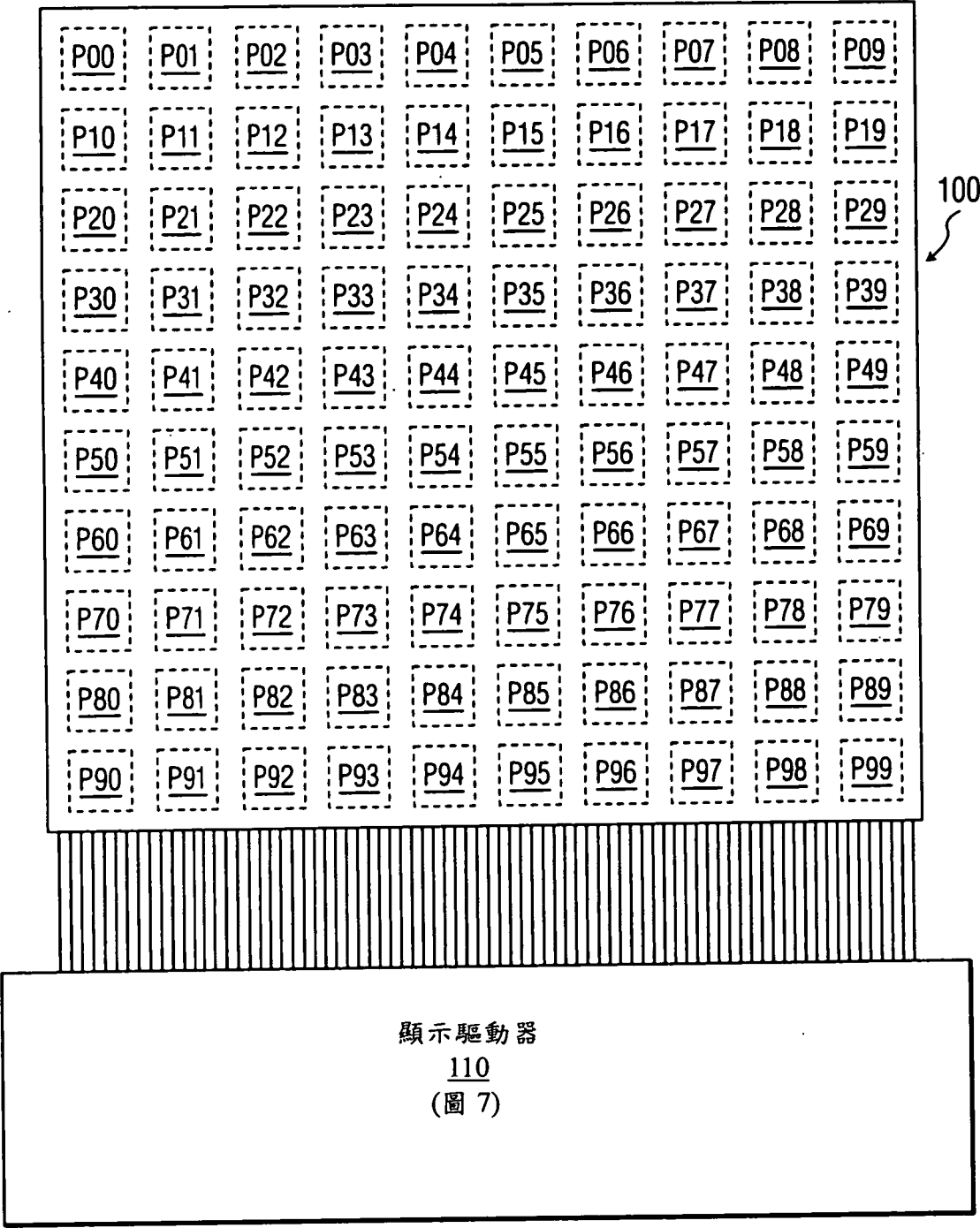


圖 6

96年11月>修正
補充頁

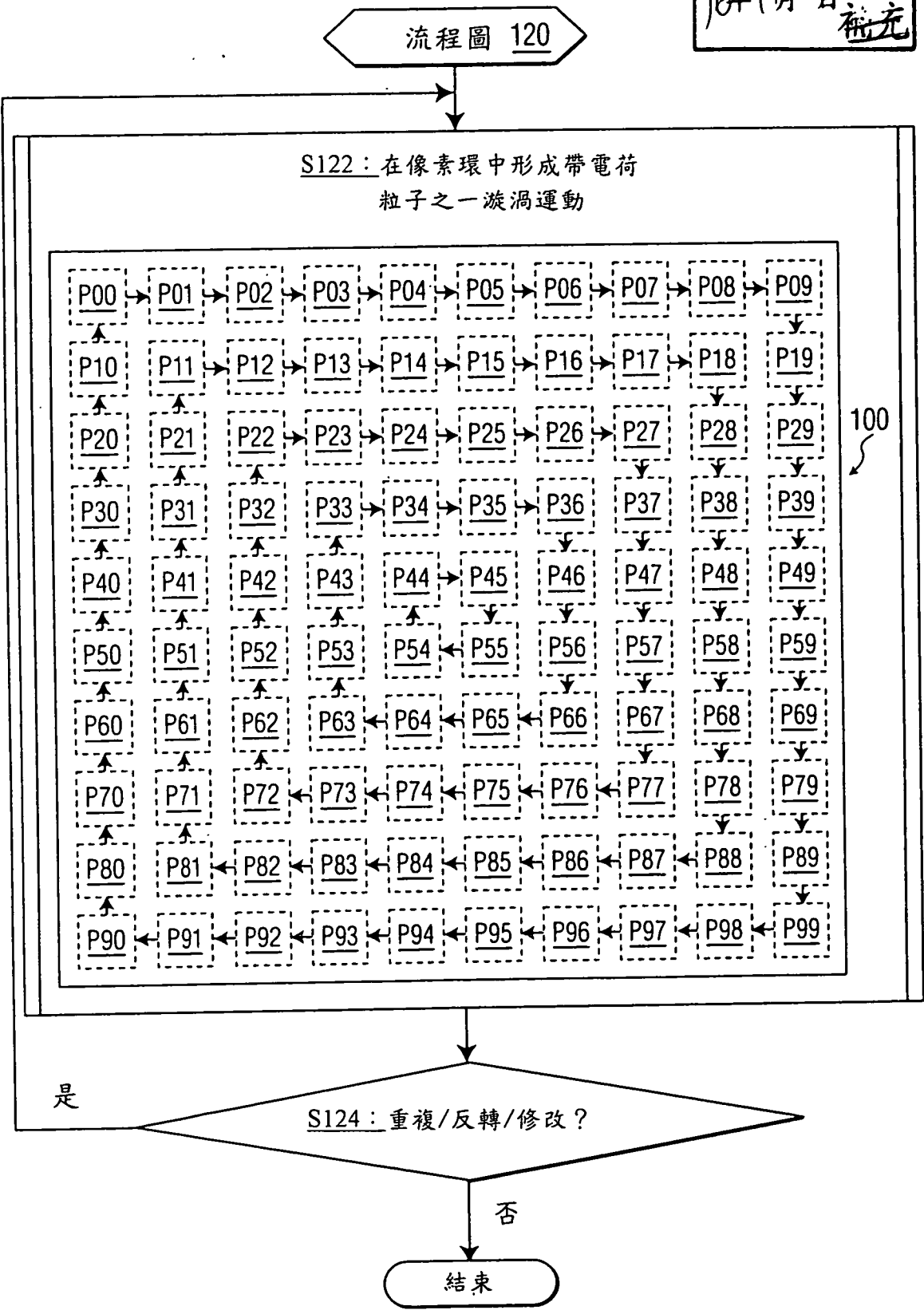


圖 7

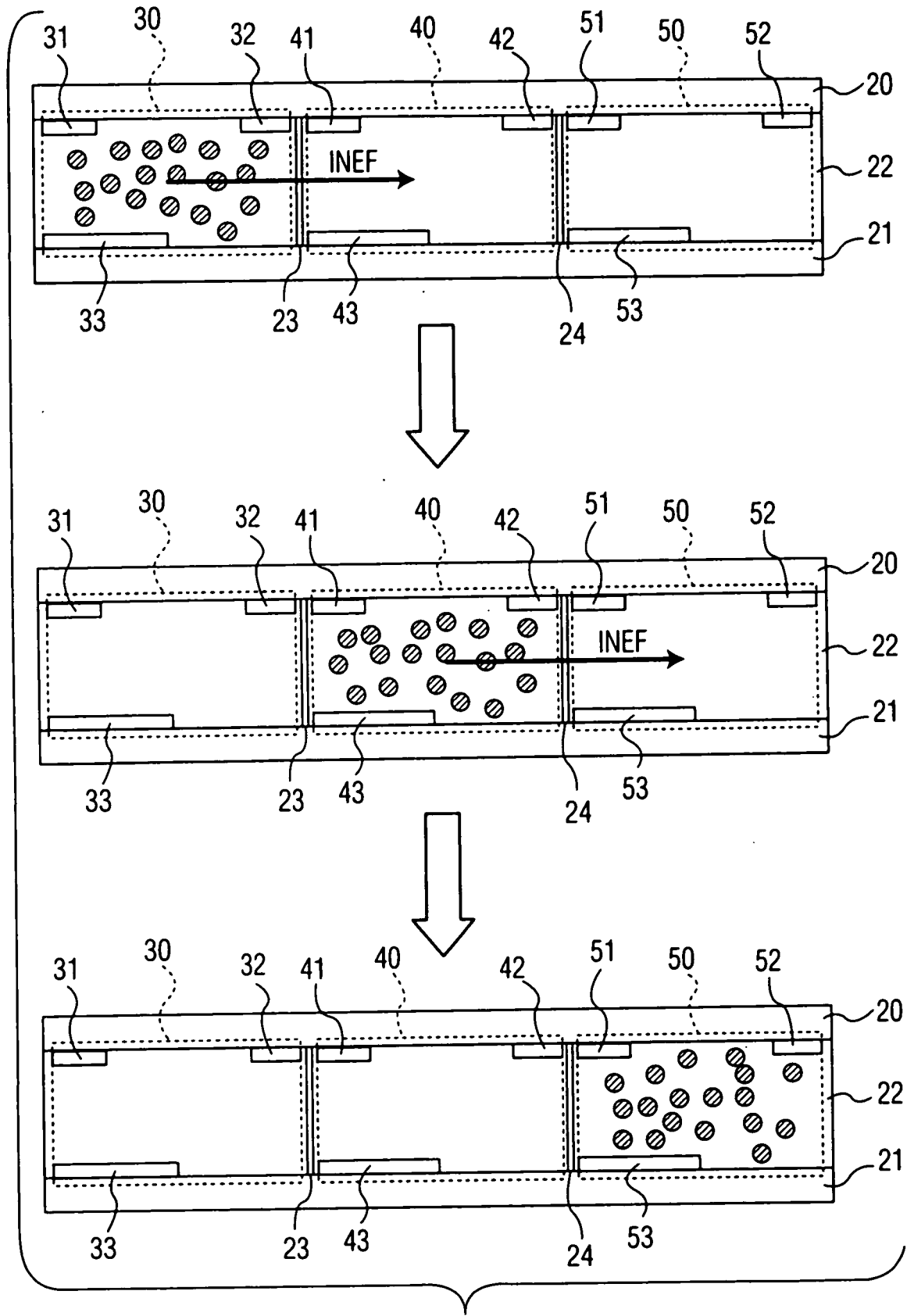


圖 8

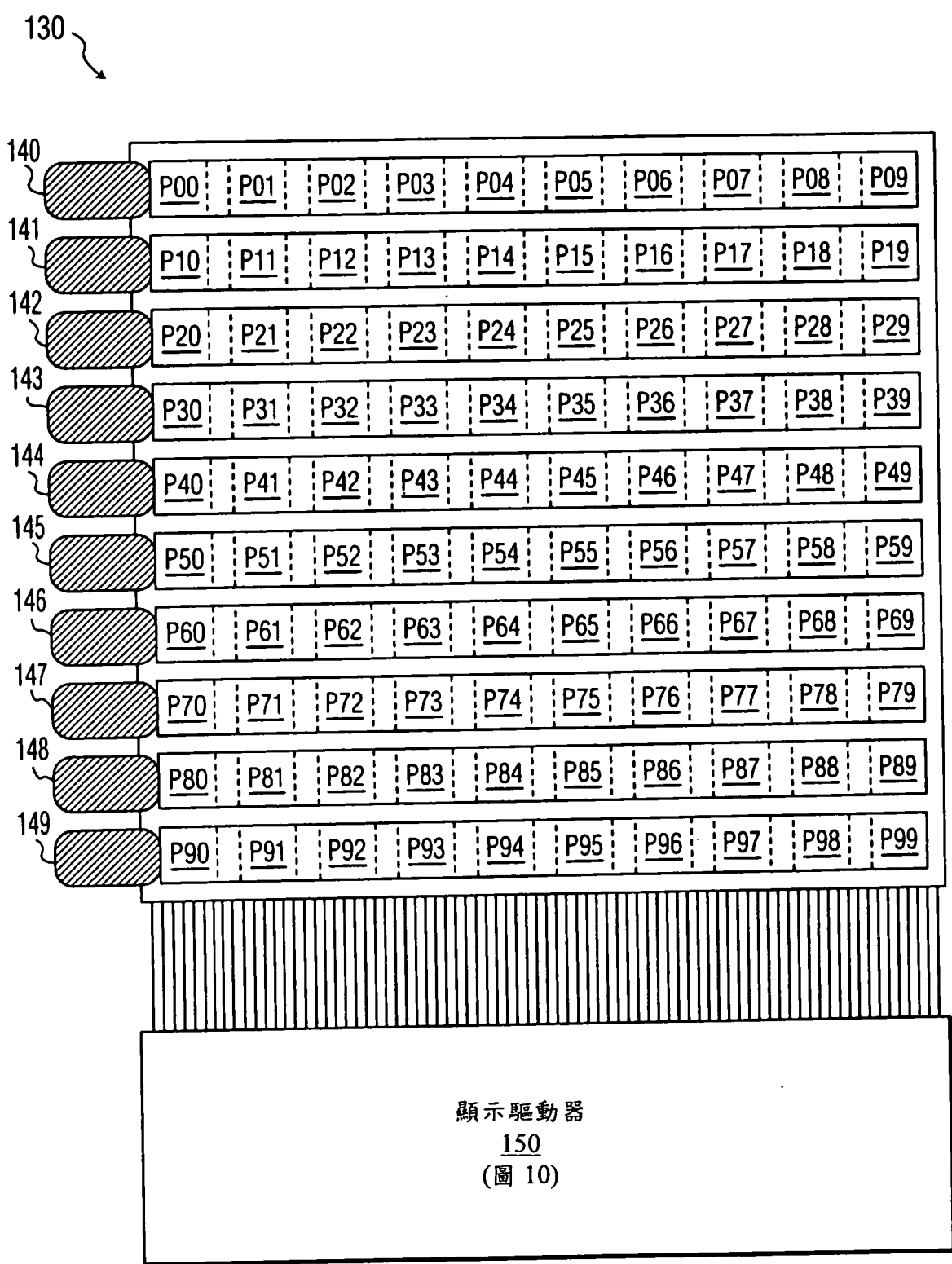


圖 9

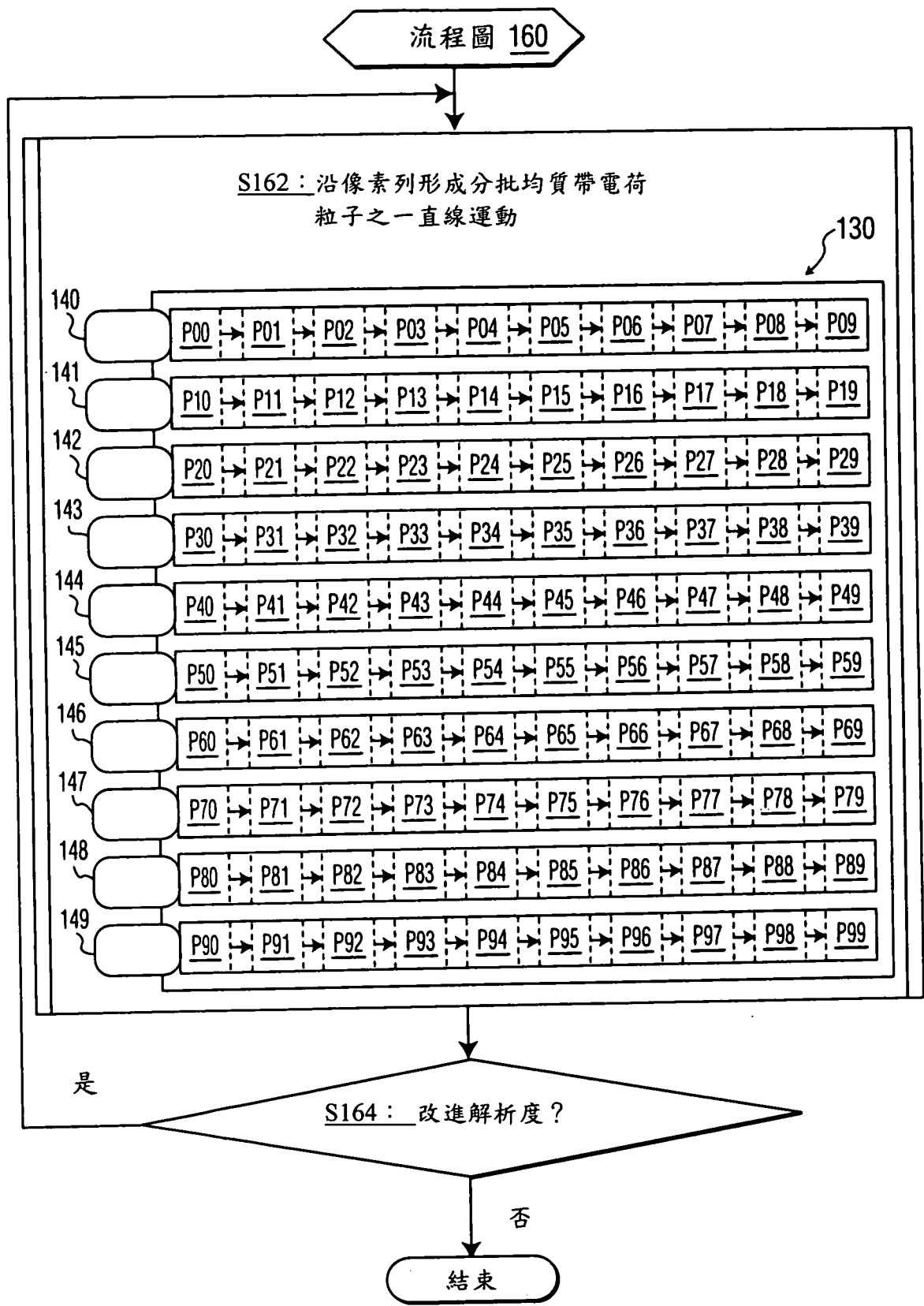


圖 10

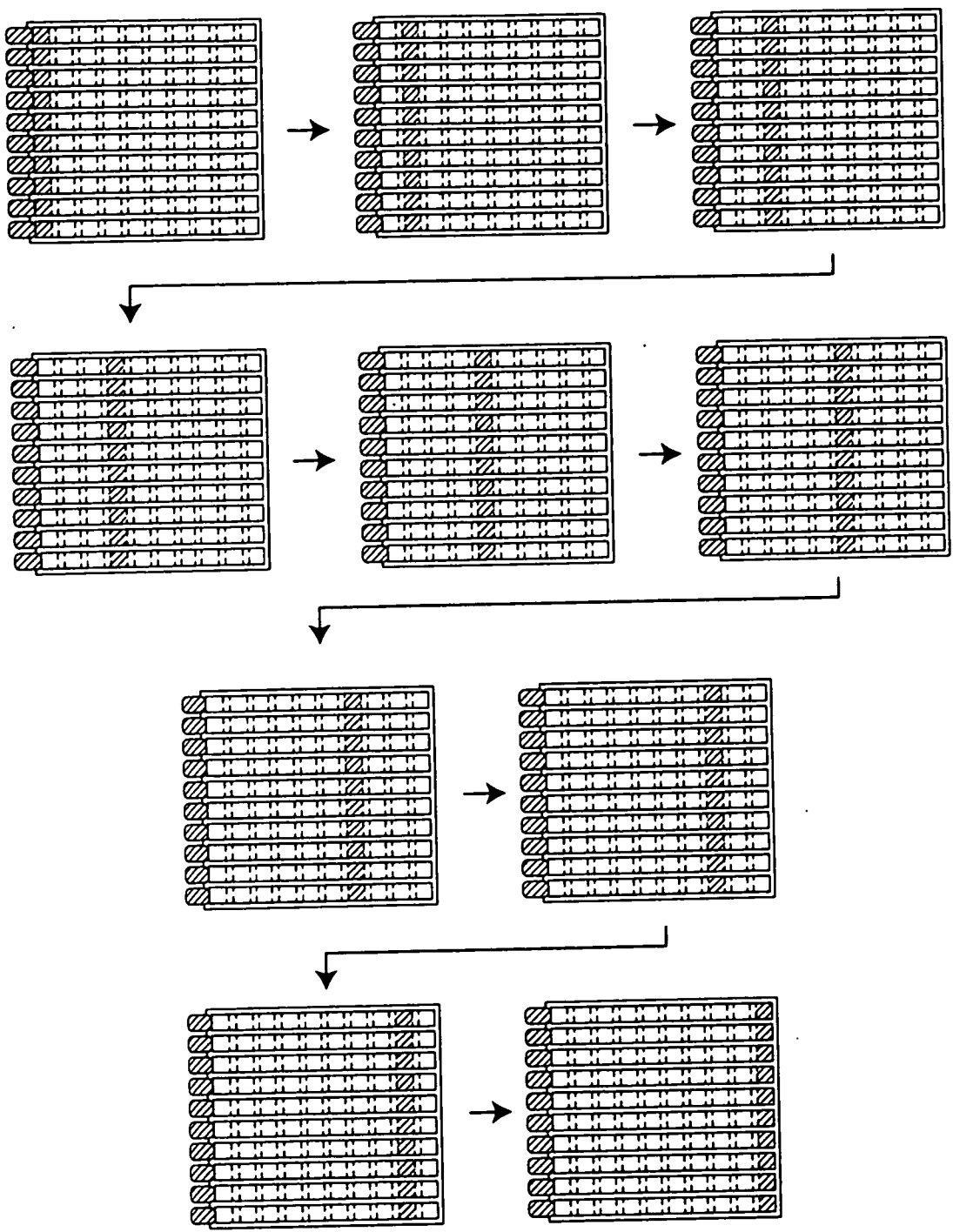


圖 11

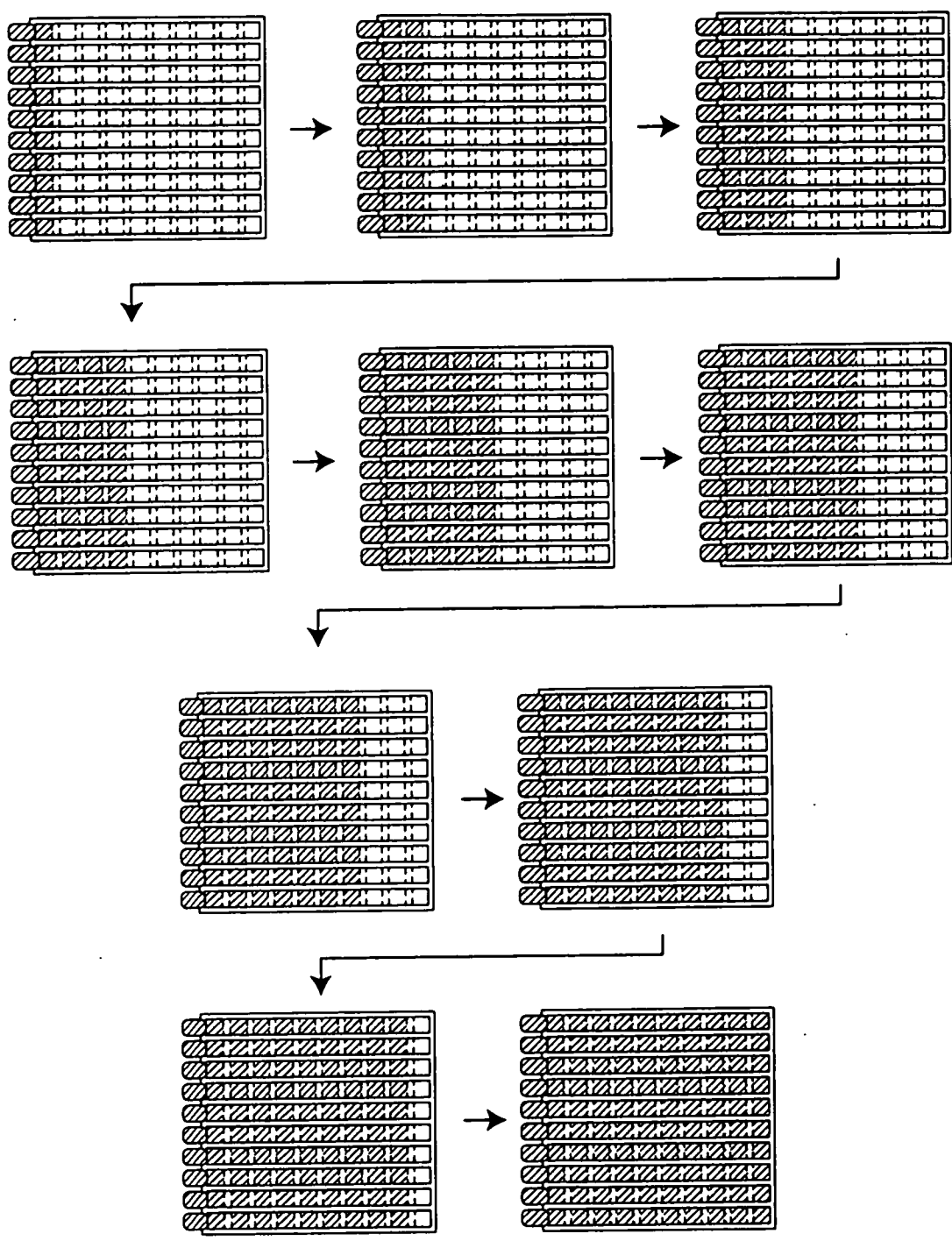


圖 12

130

Diagram 130 is a 10x10 grid of cells, labeled P00 to P99. The grid is divided into two 5x10 sections by a vertical dashed line. The left section contains cells P00 to P49, and the right section contains cells P05 to P49. The cells are arranged in 10 rows and 10 columns. The labels are as follows:

P00	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09
P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19
P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29
P30	P31	P32	P33	P34	P35	P36	P37	P38	P39
P40	P41	P42	P43	P44	P45	P46	P47	P48	P49
P50	P51	P52	P53	P54	P55	P56	P57	P58	P59
P60	P61	P62	P63	P64	P65	P66	P67	P68	P69
P70	P71	P72	P73	P74	P75	P76	P77	P78	P79
P80	P81	P82	P83	P84	P85	P86	P87	P88	P89
P90	P91	P92	P93	P94	P95	P96	P97	P98	P99

圖 13

170

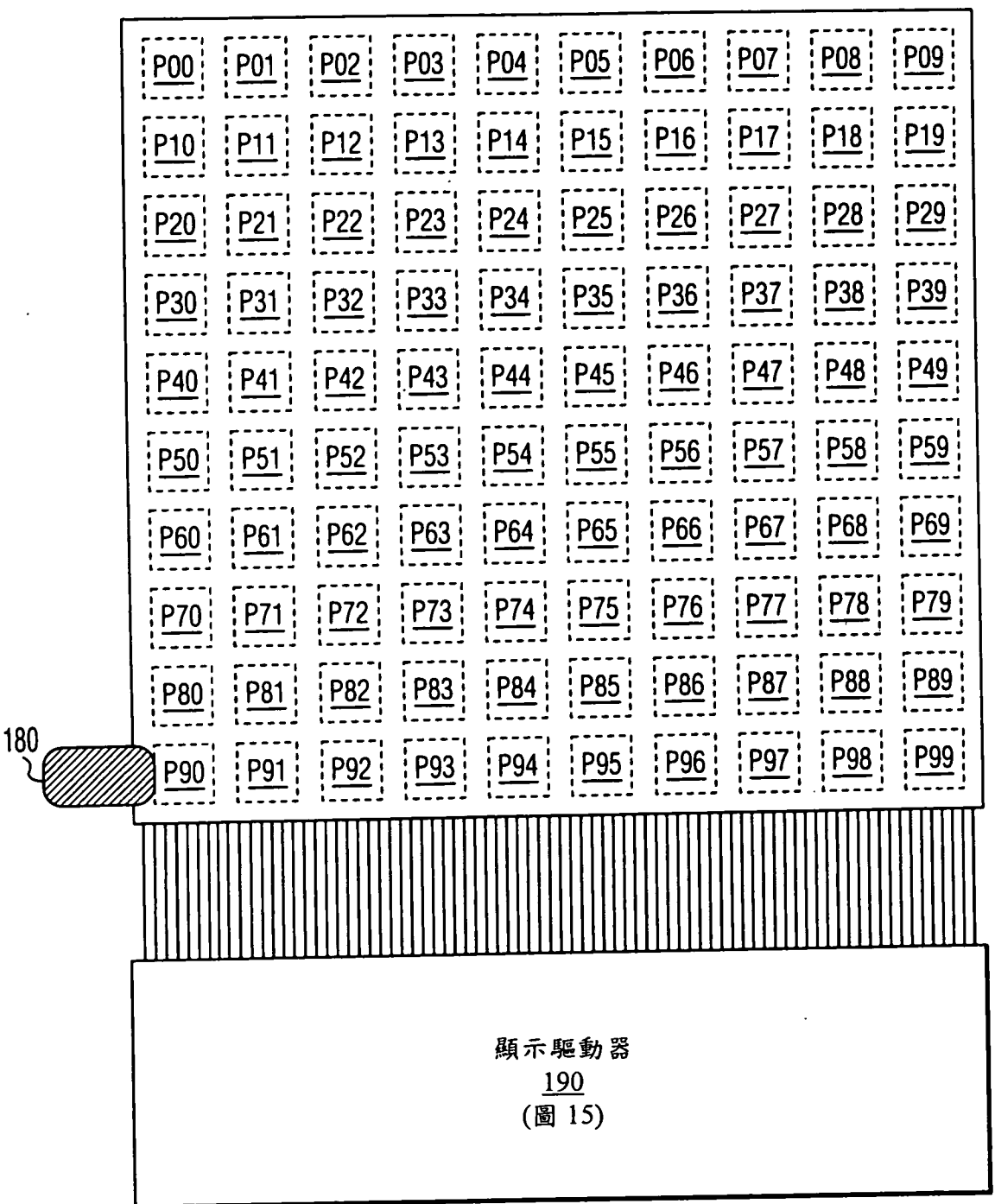


圖 14

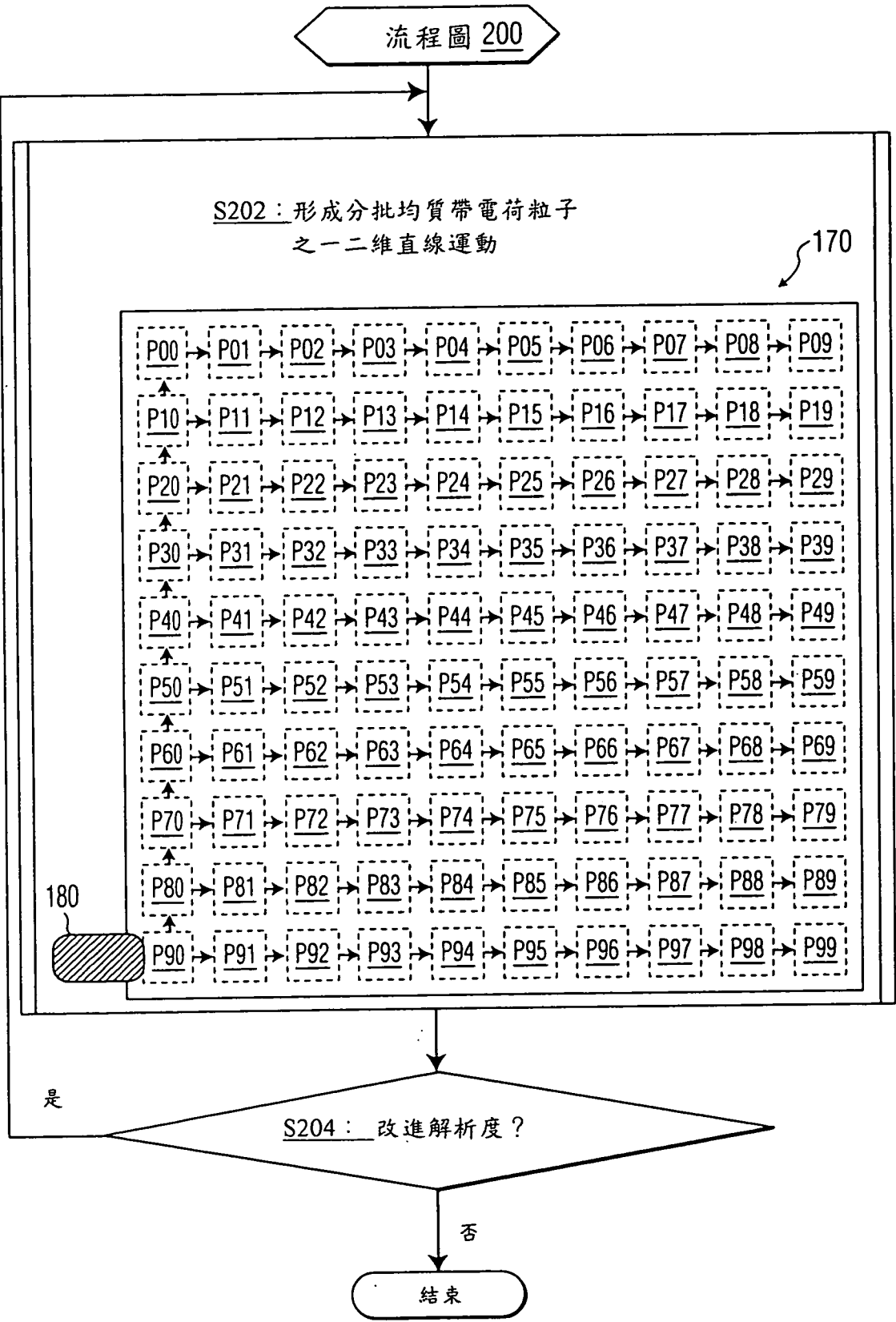


圖 15

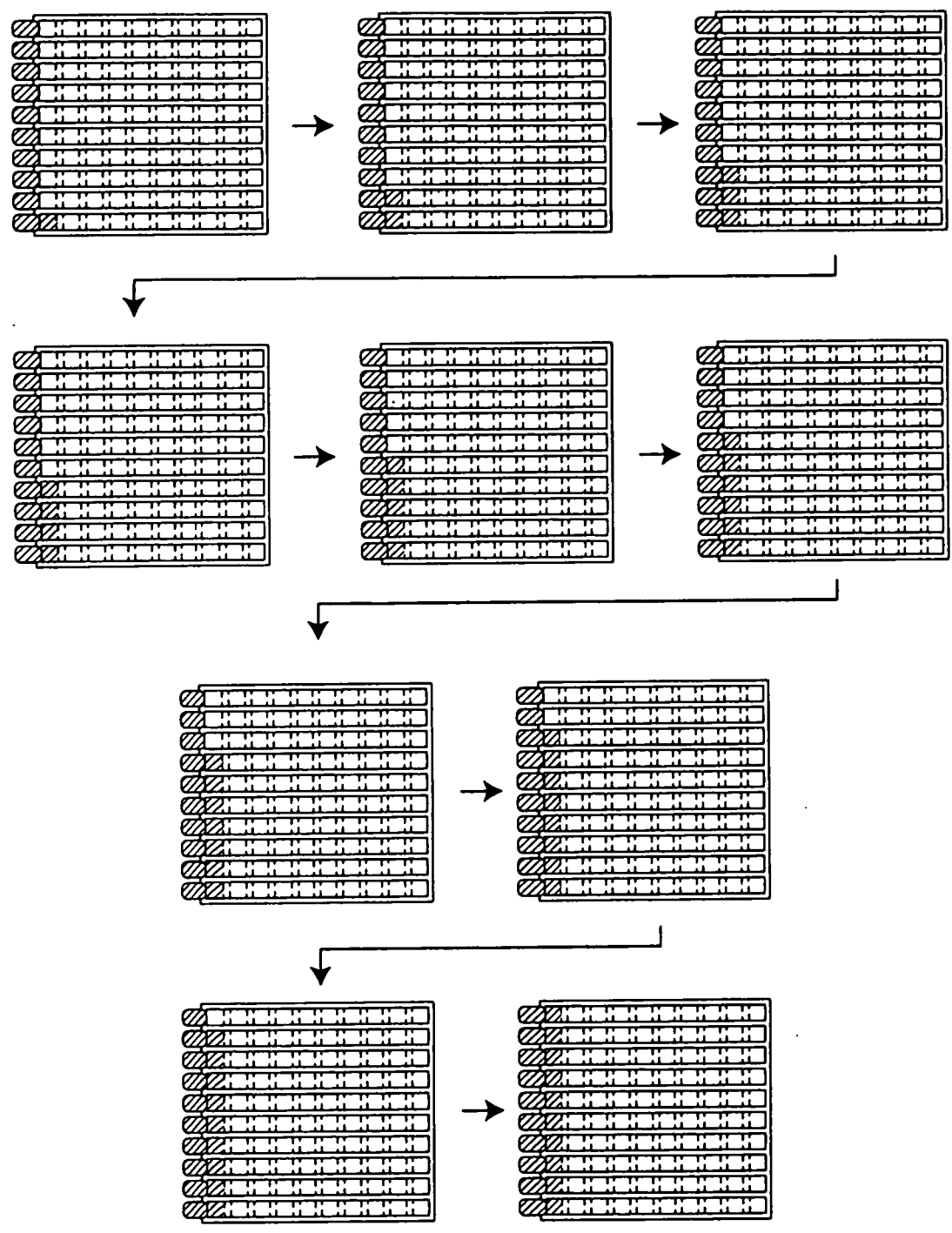


圖 16

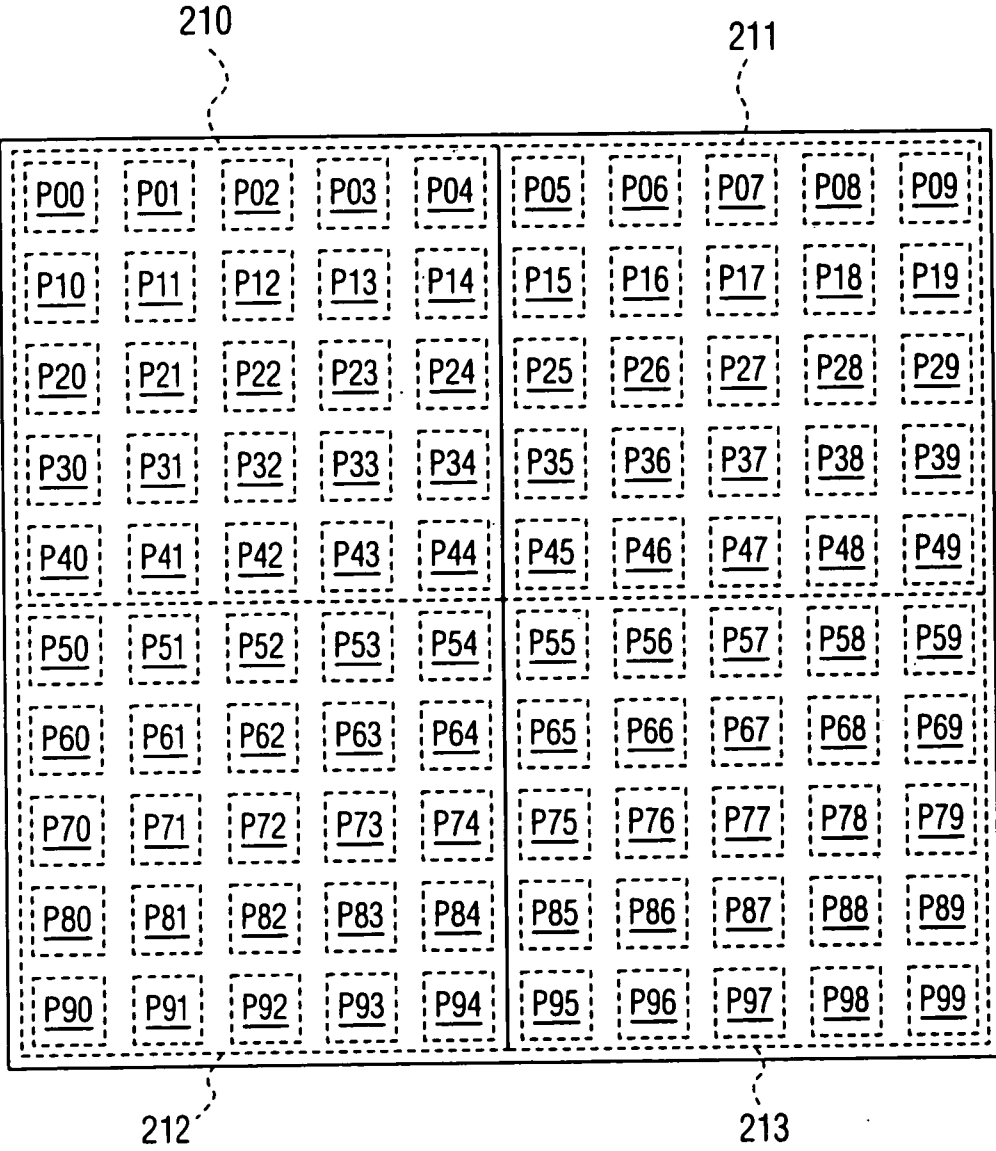


圖 17