

(21)申請案號：110102405

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 01 月 22 日

(51)Int. Cl. : G09G3/3266 (2016.01)

(71)申請人：聚積科技股份有限公司 (中華民國) (TW)

新竹市東區埔頂路 18 號 3 樓之 5、之 6

(72)發明人：李志泓 (TW)；陳韋仲 (TW)；鄭偉翔 (TW)

(74)代理人：高玉駿；楊祺雄

(56)參考文獻：

TW 201017627A

TW 202036511A

CN 109817181A

審查人員：呂俊賢

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：5 共 29 頁

(54)名稱

掃描式顯示器的驅動系統

(57)摘要

一種掃描式顯示器的驅動系統包含一第一掃描驅動裝置。該第一掃描驅動裝置包括一配置寄存器，根據一序列資料輸入信號及一時脈信號配置一預設計數參數及多個預設掃描順序值；一計數器，根據一致能信號、該時脈信號及該預設計數參數產生一計數值；多個比較器，各自根據該計數值與對應的該預設掃描順序值，產生一隨對應的該預設掃描順序值變化的比較結果；及一驅動器，根據該時脈信號及該等比較結果產生多個分別隨該等比較結果的變化而改變的掃描驅動信號，以驅動該掃描式顯示器，以致該掃描式顯示器的行掃順序因應該等掃描驅動信號而變化。

指定代表圖：

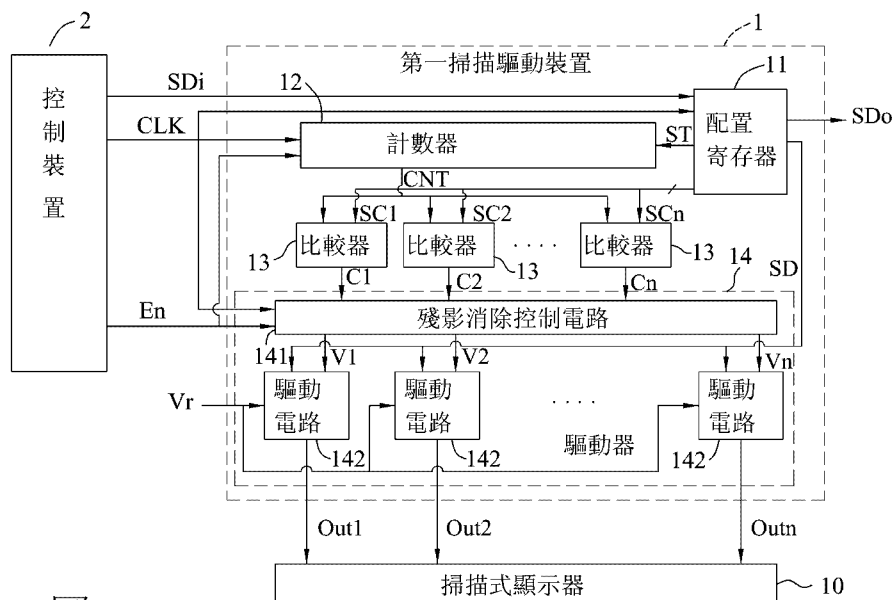


圖2

符號簡單說明：

1:第一掃描驅動裝置

10:掃描式顯示器

11:配置寄存器

12:計數器

13:比較器

14:驅動器

141:殘影消除控制電路

142:驅動電路

2:控制裝置

C1~Cn:比較結果

CLK:時脈信號

CNT:計數值

En:致能信號

Out1~Outn:掃描驅動
信號

SC1~SCn:預設掃描順
序值

SD:預設調整信號

SDi:序列資料輸入信
號

SDo:序列資料輸出信
號

ST:預設計數參數

V1~Vn:控制信號

Vr:預設消影電壓



公告本

I746355

【發明摘要】

【中文發明名稱】 掃描式顯示器的驅動系統

【中文】

一種掃描式顯示器的驅動系統包含一第一掃描驅動裝置。該第一掃描驅動裝置包括一配置寄存器，根據一序列資料輸入信號及一時脈信號配置一預設計數參數及多個預設掃描順序值；一計數器，根據一致能信號、該時脈信號及該預設計數參數產生一計數值；多個比較器，各自根據該計數值與對應的該預設掃描順序值，產生一隨對應的該預設掃描順序值變化的比較結果；及一驅動器，根據該時脈信號及該等比較結果產生多個分別隨該等比較結果的變化而改變的掃描驅動信號，以驅動該掃描式顯示器，以致該掃描式顯示器的行掃順序因應該等掃描驅動信號而變化。

【指定代表圖】：圖（2）。

【代表圖之符號簡單說明】

1	第一掃描驅動裝置
10	掃描式顯示器
11	配置寄存器
12	計數器
13	比較器
14	驅動器
141	殘影消除控制電路
142	驅動電路
2	控制裝置
C1~Cn	比較結果
CLK	時脈信號
CNT	計數值
En	致能信號
Out1~Outn	掃描驅動信號
SC1~SCn	預設掃描順序值
SD	預設調整信號
SDi	序列資料輸入信號
SDo	序列資料輸出信號
ST	預設計數參數
V1~Vn	控制信號
Vr	預設消影電壓

【發明說明書】

【中文發明名稱】 掃描式顯示器的驅動系統

【技術領域】

【0001】本發明是有關於一種系統，特別是指一種掃描式顯示器的驅動系統。

【先前技術】

【0002】現有用於驅動一掃描式顯示器發光以進行影像顯示的驅動系統包含一控制裝置、一掃描驅動裝置，及一資料驅動裝置。該掃描驅動裝置及該資料驅動裝置各自受該控制裝置控制而分別產生多個掃描驅動信號及多個資料驅動信號。該掃描驅動裝置將該等掃描驅動信號分別輸出至該掃描式顯示器的多條掃描線，且該資料驅動裝置將該等資料驅動信號分別輸出至該掃描式顯示器的多條資料線，以驅動該掃描式顯示器發光。

【0003】現有技術中，該掃描驅動裝置是驅動該掃描式顯示器以逐行發光（每一行定義為一條掃描線及其所對應電連接的多個發光二極體）的方式進行影像顯示。然而，僅採逐行發光的方式容易造成該掃描式顯示器所顯示的畫面視覺上看起來有一條低灰一區高灰為一組的掃描區塊依序反覆呈現，導致使用者在觀賞該掃描式顯

示器的一顯示螢幕時，容易感覺到該顯示螢幕的畫面閃爍而降低視覺品質。

【0004】 此外，進一步參閱圖1，當該掃描驅動裝置（即，圖1的編號100）是使用一解碼電路來實現時，該解碼電路的多個輸入端皆電連接該控制裝置（即，圖1的編號101），例如，若該解碼電路為一三對八解碼器，則該解碼電路的三個輸入端（即，圖1的編號I1、I2、I3）分別經由三條走線電連接該控制裝置。因此，當該掃描式顯示器具有的掃描行數越多時，該驅動系統就需要越多個各自電連接該控制裝置的該掃描驅動裝置，使得該驅動系統可輸出與該掃描式顯示器的掃描行數一致的多個掃描驅動信號，同時每一掃描驅動裝置與該控制裝置間的每一走線需要盡可能的等長，以確保該等掃描驅動裝置間的延遲盡可能的小。如此一來，該驅動系統於一印刷電路板上的佈線會越趨緊密，導致該印刷電路板上的佈線越趨複雜且不容易，造成所需製造成本增加。

【發明內容】

【0005】 因此，本發明的目的，即在提供一種能夠克服先前技術至少一缺點的掃描式顯示器的驅動系統。

【0006】 於是，本發明掃描式顯示器的驅動系統包含一第一掃描驅動裝置。該第一掃描驅動裝置包括一配置寄存器、一計數器、多

個比較器，及一驅動器。

【0007】 該配置寄存器用於接收一序列資料輸入信號及一時脈信號，並根據該序列資料輸入信號及該時脈信號配置一預設計數參數，及多個各自相關於用以調整對應的行掃順序的預設掃描順序值，每一預設掃描順序值為一可變數值。

【0008】 該計數器用於接收該時脈信號及一致能信號，且電連接該配置寄存器以接收該預設計數參數，並根據該致能信號及該預設計數參數累計該時脈信號之時脈，以產生一計數值。

【0009】 該等比較器電連接該配置寄存器以分別接收該等預設掃描順序值，及電連接該計數器以接收該計數值，每一比較器將該計數值與所對應接收的該預設掃描順序值進行比較，以產生一比較結果，該比較結果隨所對應接收的該預設掃描順序值的變化而改變。

【0010】 該驅動器用於接收該時脈信號及該致能信號，並電連接該等比較器以接收多個比較結果，該驅動器受該致能信號控制而操作於一正常模式及一關斷模式二者其中之一，且至少根據該時脈信號及該等比較結果，產生多個掃描驅動信號並輸出至該掃描式顯示器，以驅動該掃描式顯示器發光，當該驅動器操作於該正常模式時所產生的該等掃描驅動信號分別隨該等比較結果的變化而改變，以致該掃描式顯示器的行掃順序因應該等掃描驅動信號而變化。

【0011】 本發明的功效在於：利用該配置寄存器配置該等預設掃

描順序值，可自行定義該掃描式顯示器的行掃順序，使該掃描式顯示器以跳行發光的方式進行發光，如此一來，可優化該掃描式顯示器的顯示螢幕的低灰畫面，使得使用者在觀賞該顯示螢幕時，不易感覺到該顯示螢幕的畫面閃爍，進而提升視覺品質。

【圖式簡單說明】

【0012】本發明的其他的特徵及功效，將於參照圖式的實施方式中清楚地呈現，其中：

圖 1 是一方塊圖，說明習知掃描式顯示器的驅動系統；

圖 2 是一方塊圖，說明本發明掃描式顯示器的驅動系統的一實施例；

圖 3 是一電路方塊圖，說明該實施例的一驅動電路；

圖 4 是一方塊圖，說明該實施例的另一實施態樣；及

圖 5 是一時序圖，說明該實施例的該另一實施態樣的一致能信號、一時脈信號、一計數值，及多個掃描驅動信號。

【實施方式】

【0013】參閱圖 2，本發明掃描式顯示器 10 的驅動系統的一實施例包含一第一掃描驅動裝置 1、一控制裝置 2 及其它必要元件（如一資料驅動裝置，圖未示）。需說明的是，在本實施例中，該掃描式

顯示器10包括多條掃描線（圖未示）及多條資料線（圖未示），該等掃描線及資料線以矩陣方式排列。於該掃描式顯示器10中，將每一掃描線及其所對應電連接的多個發光二極體（圖未示）定義為對應像素之行，將每一資料線及其所對應電連接的多個發光二極體定義為對應像素之列而予以設置。該第一掃描驅動裝置1用來產生多個掃描驅動信號Out1~Outn，並將該等掃描驅動信號Out1~Outn分別輸出至該掃描式顯示器10中所對應的該等掃描線，該資料驅動裝置用來產生多個資料驅動信號，並將該等資料驅動信號分別輸出至該掃描式顯示器10中所對應的該等資料線，以相配合驅動該掃描式顯示器發光。

【0014】該控制裝置2用來產生一序列資料輸入信號SDi、一時脈信號CLK，及一致能信號En。

【0015】該第一掃描驅動裝置1電連接該控制裝置2以接收該序列資料輸入信號SDi、該時脈信號CLK及該致能信號En，且包括一配置寄存器11、一計數器12、多個比較器13，及一驅動器14。

【0016】該配置寄存器11電連接該控制裝置2以接收該序列資料輸入信號SDi及該時脈信號CLK，並根據該序列資料輸入信號SDi及該時脈信號CLK配置一預設計數參數ST、配置多個各自相關於用以調整對應的行掃順序的預設掃描順序值SC1~SCn，及配置一用以調整該掃描式顯示器10殘影大小的預設調整信號SD。需說明

的是，每一預設掃描順序值 $SC1 \sim SCn$ 為一可變數值。在本實施例中，該等預設掃描順序值 $SC1 \sim SCn$ 為不連續數值，如此該第一掃描驅動裝置1是驅動該掃描式顯示器10跳行發光，但不限於此。在其它實施例中，該等預設掃描順序值 $SC1 \sim SCn$ 可為連續數值，如此一來，該第一掃描驅動裝置1是驅動該掃描式顯示器10逐行發光。該掃描式顯示器10殘影是指該掃描式顯示器10在正常點亮過程中，由於該掃描式顯示器10中發光二極體陽極的寄生電容在掃描切換時會瞬間產生放電路徑，從而造成該掃描式顯示器10的一顯示螢幕（圖未示）發生殘影現象（即，電路金屬導線佈局上的寄生電容關係，而使得鄰近於正常發光的發光二極體的不應發光的發光二極體也會出現微亮情形）。

【0017】 該計數器12電連接該控制裝置2以接收該時脈信號CLK及該致能信號 En ，且電連接該配置寄存器11以接收該預設計數參數ST。該計數器12根據該致能信號 En 及該預設計數參數ST累計該時脈信號CLK之時脈，以產生一計數值CNT。舉例來說，該致能信號 En 用以致能該計數器12開始計數。該預設計數參數ST用以指示該計數器12於該計數值CNT累計到一預設累計值時即結束計數。該預設累計值，例如，小於等於該掃描式顯示器10的該等掃描線總數。

【0018】 該等比較器13電連接該配置寄存器11以分別接收該等

預設掃描順序值 $SC1 \sim SCn$ ，及電連接該計數器12以接收該計數值CNT。每一比較器13將該計數值CNT與該等預設掃描順序值 $SC1 \sim SCn$ 中的一對應者進行比較，以產生多個比較結果 $C1 \sim Cn$ 中的一對應者。該等比較結果 $C1 \sim Cn$ 中的該對應者隨該等預設掃描順序值 $SC1 \sim SCn$ 中的該對應者的變化而改變。舉例來說，第一個比較器13將該計數值CNT與該預設掃描順序值 $SC1$ 進行比較，以產生該比較結果 $C1$ 。當該計數值CNT與該預設掃描順序值 $SC1$ 相同時，該比較結果 $C1$ 具有一高邏輯準位「1」。當該計數值CNT與該預設掃描順序值 $SC1$ 不同時，該比較結果 $C1$ 具有一低邏輯準位「0」，同理其餘比較器13的操作方式如前所述，依此類推。

【0019】該驅動器14用於接收一預設消影電壓 Vr ，且電連接該掃描式顯示器10、電連接該控制裝置2以接收該時脈信號CLK及該致能信號 En 、電連接該等比較器13以接收該等比較結果 $C1 \sim Cn$ ，及電連接該配置寄存器11以接收該預設調整信號SD。該驅動器14受該致能信號 En 控制而操作於一正常模式及一關斷模式二者其中之一，且於該正常模式或該關斷模式時根據該時脈信號CLK、該等比較結果 $C1 \sim Cn$ 、該預設消影電壓 Vr ，及該預設調整信號SD，產生該等掃描驅動信號 $Out1 \sim Outn$ ，並將該等掃描驅動信號 $Out1 \sim Outn$ 輸出至該掃描式顯示器10。該驅動器14操作於該正常模式時所產生的該等掃描驅動信號 $Out1 \sim Outn$ 分別隨該等比較結

果C1~Cn的變化而改變，及隨該預設調整信號SD的變化而改變，以致該掃描式顯示器10的行掃順序因應該等掃描驅動信號Out1~Outn而變化，以驅動該掃描式顯示器10跳行發光。該驅動器14操作於該關斷模式時所產生的該等掃描驅動信號Out1~Outn僅隨該預設調整信號SD的變化而改變，其分別不隨該等比較結果C1~Cn的變化而改變，且該驅動器14提供該掃描式顯示器10一放電路徑，以消除該掃描式顯示器10的殘影問題。在另一實施例中，該驅動器14可僅根據該時脈信號CLK及該等比較結果C1~Cn，產生該等掃描驅動信號Out1~Outn，此為熟悉本技術領域之通常知識者所熟知，為求簡潔起見，於此不贅述。

【0020】 在本實施例中，該驅動器14包括一殘影消除控制電路141，及多個驅動電路142。

【0021】 該殘影消除控制電路141電連接該控制裝置2以接收該時脈信號CLK及該致能信號En，且電連接該等比較器13以接收該等比較結果C1~Cn。該殘影消除控制電路141受該致能信號En控制而操作於該正常模式及該關斷模式二者其中之一，並根據該時脈信號CLK及該等比較結果C1~Cn，產生多個控制信號V1~Vn。在本實施例中，當該致能信號En的電位為該低邏輯準位時，該殘影消除控制電路141可對應轉換至該正常模式，且其所產生的該等控制信號V1~Vn分別隨該等比較結果C1~Cn的變化而改變；而當該致能

信號 E_n 的電位為該高邏輯準位時，該殘影消除控制電路141可對應轉換至該關斷模式，且所產生的該等控制信號 $V_1 \sim V_n$ 分別不隨該等比較結果 $C_1 \sim C_n$ 的變化而改變。

【0022】 每一驅動電路142接收該預設消影電壓 V_r ，且電連接該殘影消除控制電路141以接收該等控制信號 $V_1 \sim V_n$ 中的一對應者，及電連接該配置寄存器11以接收該預設調整信號 SD 。每一驅動電路142根據該預設消影電壓 V_r 、該預設調整信號 SD 及該等控制信號 $V_1 \sim V_n$ 中的該對應者，產生該等掃描驅動信號 $Out_1 \sim Out_n$ 中的一對應者並輸出至該掃描式顯示器10。

【0023】 進一步參閱圖3，在本實施例中，每一驅動電路142包括一電壓產生單元1421，及第一與第二電晶體1422、1423。

【0024】 該電壓產生單元1421用於接收該預設消影電壓 V_r ，且電連接該配置寄存器11以接收該預設調整信號 SD ，並根據該預設調整信號 SD 調整該預設消影電壓 V_r ，以產生一輸出電壓 V_o 。該第一電晶體1422具有一用以接收一直流偏壓 VDD 的第一端、一輸出該等掃描驅動信號 $Out_1 \sim Out_n$ 中的一對應者的第二端，及一電連接該殘影消除控制電路141以接收該等控制信號 $V_1 \sim V_n$ 中的一對應者的控制端。該第二電晶體1423具有一電連接該第一電晶體1422之該第二端的第一端，一接地的第二端，及一電連接該電壓產生單元1421以接收該輸出電壓 V_o 的控制端。需說明的是，在本實施例中，

該掃描式顯示器10中的該等發光二極體以共陽極架構配置，因此，該等第一與第二電晶體1422、1423各自為一P型金氧半場效電晶體，其中源極、汲極及閘極分別為該等第一與第二電晶體1422、1423中的每一者的第一端、第二端及控制端，但不限於此。

【0025】 詳細來說，以下舉該第一個比較器13及第一個驅動電路142的作動進行說明。操作時，當該殘影消除控制電路141操作於該正常模式，且該第一個比較器13所輸出的該比較結果C1具有該高邏輯準位「1」時，於該第一個驅動電路142中，該第一電晶體1422受該控制信號V1控制而導通，該第二電晶體1423受該輸出電壓Vo控制而不導通，以致該第一個驅動電路142所產生的該掃描驅動信號Out1具有該高邏輯準位「1」，使該掃描式顯示器10中對應的該掃描線所電連接的該等發光二極體發光。當該殘影消除控制電路141操作於該正常模式，且該第一個比較器13所輸出的該比較結果C1具有該低邏輯準位「0」時，於該第一個驅動電路142中，該第一電晶體1422受該控制信號V1控制而不導通，該第二電晶體1423受該輸出電壓Vo控制而導通，以致該第一個驅動電路142所產生的該掃描驅動信號Out1具有該低邏輯準位「0」，使該掃描式顯示器10中對應的該掃描線所電連接的該等發光二極體不發光。同理，其餘比較器13及驅動電路142的操作方式如前所述，依此類推。

【0026】 在本實施例中，當該殘影消除控制電路141操作於該正

常模式時，由於該等控制信號 $V_1 \sim V_n$ 分別隨該等比較結果 $C_1 \sim C_n$ 的變化而改變，而該等驅動電路142所產生的該等掃描驅動信號 $Out_1 \sim Out_n$ 中的每一者隨該等控制信號 $V_1 \sim V_n$ 中的一對應者及該預設調整信號 SD 的變化而改變，又由於該等預設掃描順序值 $SC_1 \sim SC_n$ 為不連續數值，使得該等比較結果 $C_1 \sim C_n$ 並非依序具有該高邏輯準位，進而該等掃描驅動信號 $Out_1 \sim Out_n$ 亦非依序具有該高邏輯準位，以致該掃描式顯示器10中的一發光二極體陣列並非依序逐行發光，而是以一跳行發光的方式進行發光。

【0027】此外，操作時，當該殘影消除控制電路141操作於該關斷模式時，該殘影消除控制電路141所產生的該等控制信號 $V_1 \sim V_n$ 分別不會隨該等比較結果 $C_1 \sim C_n$ 的變化而改變，並且該等掃描驅動信號 $Out_1 \sim Out_n$ 中的每一者具有該低邏輯準位，以致該掃描式顯示器10中的該等發光二極體可透過對應的該驅動電路142進行放電，以消除該掃描式顯示器10之該顯示螢幕發生的殘影問題。以下舉該第一個比較器13及該第一個驅動電路142的作動進行說明。當該殘影消除控制電路141操作於該關斷模式時，於該第一個驅動電路142中，該第一電晶體1422受該控制信號 V_1 控制而不導通，該第二電晶體1423受該輸出電壓 V_o 控制而導通，以致該第一個驅動電路142所產生的該掃描驅動信號 Out_1 具有該低邏輯準位「0」，此時該掃描式顯示器10中電連接該第一個驅動電路142的掃描線

上因寄生電容所殘餘的電荷可經由該第二電晶體1423所提供的一放電路徑進行放電，以消除該掃描式顯示器10的殘影問題。需說明的是，藉由調整該預設調整信號SD可改變該輸出電壓Vo，進而調整該第二電晶體1423於導通時的導通情況，使得該第二電晶體1423所提供的該放電路徑具有可調節消影效果的功效。簡言之，該掃描式顯示器10的殘影大小可隨該預設調整信號SD的變化而改變，進而達到該掃描式顯示器10的殘影為可調之功效。同理，其餘比較器13及驅動電路142的操作方式如前所述，依此類推。

【0028】參閱圖4，為本發明掃描式顯示器10的驅動系統的另一實施態樣。當該第一掃描驅動裝置1最多可輸出八個掃描驅動信號Out1~Out8（即， $n=8$ ），且該掃描式顯示器10具有24條掃描線時，則該驅動系統還需包含二個第二掃描驅動裝置3，以驅動具有24條掃描線的該掃描式顯示器10，但不限於此。

【0029】該第一掃描驅動裝置1及該等第二掃描驅動裝置3中的每一者具有一序列資料輸入端SDI、一序列資料輸出端SDO、八個信號輸出端OUT1~OUT8，及其它必要輸入端。該第一掃描驅動裝置1的該序列資料輸入端SDI電連接該控制裝置2以接收該序列資料輸入信號SDi。該等第二掃描驅動裝置3中的第一個第二掃描驅動裝置3（即，該等第二掃描驅動裝置3中鄰近該第一掃描驅動裝置1者）的該序列資料輸入端SDI電連接該第一掃描驅動裝置1的該序

列資料輸出端SDO。該等第二掃描驅動裝置3的相鄰二個第二掃描驅動裝置3中，前一個第二掃描驅動裝置3（如，該第一個第二掃描驅動裝置3）的該序列資料輸出端SDO電連接後一個第二掃描驅動裝置3的該序列資料輸入端SDI，且最後一個第二掃描驅動裝置3的該序列資料輸出端SDO為一空接腳。每一第二掃描驅動裝置3還電連接該控制裝置2以接收該時脈信號CLK及該致能信號En。需說明的是，每一第二掃描驅動裝置3的細部電路結構及其作動與該第一掃描驅動裝置1相似，於此不贅述。

【0030】 在本實施例中，該序列資料輸入信號SDi具有多個位元。該第一掃描驅動裝置1的該配置寄存器11（見圖2）根據該時脈信號CLK將該序列資料輸入信號SDi的該等位元進行移位，以產生一序列資料輸出信號SDo，並將該序列資料輸出信號SDo經由自身的該序列資料輸出端SDO輸出至該第一個第二掃描驅動裝置3的該序列資料輸入端SDI。同理，該第一個第二掃描驅動裝置3的該配置寄存器（圖未示）將其該序列資料輸入端SDI所接收到的該序列資料輸出信號SDo根據該時脈信號CLK進行移位後，經由其自身的該序列資料輸出端SDO輸出至第二個第二掃描驅動裝置3的該序列資料輸入端SDI。如此一來，利用該配置寄存器11取代使用解碼電路來實現掃描驅動裝置的現有技術，使得該等第一及第二掃描驅動裝置1、3間可以串接形式連接並依序傳遞該序列資料輸出信號

SDo，進而可簡化該等第一及第二掃描驅動裝置1、3與該控制裝置2間的走線佈局設計，如此一來，該驅動系統於一印刷電路板上的佈線較簡單且容易配置，進而降低所需製造成本。

【0031】圖5是一時序圖，說明該另一實施態樣的該致能信號En、該時脈信號CLK、該計數值CNT、該第一掃描驅動裝置1的該八個掃描驅動信號Out1~Out8，及該第一個第二掃描驅動裝置3的該八個掃描驅動信號Out1'~Out8'。圖5僅舉該第一掃描驅動裝置1驅動該掃描式顯示器10的第1~8行掃描線，該第一個第二掃描驅動裝置3驅動該掃描式顯示器10的第9~16行掃描線為例，但不限於此。在此示例中，於該第一掃描驅動裝置1中，該等預設掃描順序值SC1~SC8分別為「SC1=3、SC2=2、SC3=1、SC4=4、SC5=5、SC6=7、SC7=6、SC8=9」，於該第一個第二掃描驅動裝置3中，多個預設掃描順序值SC1'~SC8'分別為「SC1'=8、SC2'=11、SC3'=12、SC4'=10、SC5'=13、SC6'=14、SC7'=15、SC8'=16」。該預設計數參數ST指示該計數器12於該計數值CNT累計到十二時即結束計數，但不限於此。在此實施例中，該殘影消除控制電路141受該致能信號En控制而操作於該正常模式且該計數器12受該致能信號En致能而開始計數時，當該計數值CNT等於一，對應接收該預設掃描順序值SC3的第三個比較器13的該比較結果C3具有該高邏輯準位，以致該掃描驅動信號Out3具有該高邏輯

準位。當該計數值CNT等於二時，對應接收該預設掃描順序值SC2的第二個比較器13的該比較結果C2具有該高邏輯準位，以致該掃描驅動信號Out2具有該高邏輯準位。當該計數值CNT等於十二時，對應接收該預設掃描順序值SC3'的第三個比較器13的該比較結果C3具有該高邏輯準位，以致該掃描驅動信號Out3'具有該高邏輯準位，其餘依此類推。如此一來，該掃描式顯示器10中的該發光二極體陣列發光的順序依序為「對應第3行掃描線的該等發光二極體發光、對應第2行掃描線的該等發光二極體發光、對應第1行掃描線的該等發光二極體發光、對應第4行掃描線的該等發光二極體發光、對應第5行掃描線的該等發光二極體發光、對應第7行掃描線的該等發光二極體發光、對應第6行掃描線的該等發光二極體發光、對應第9行掃描線的該等發光二極體發光、對應第8行掃描線的該等發光二極體發光、對應第12行掃描線的該等發光二極體發光、對應第10行掃描線的該等發光二極體發光、對應第11行掃描線的該等發光二極體發光」，但不限於此。此外，由於該預設計數參數ST指示該計數器12累計到十二，因此，對應接收該等預設掃描順序值SC5'~SC8'的比較器13的比較結果僅具有該低邏輯準位，以致該掃描驅動信號Out5'~Out8'也僅具有該低邏輯準位，使得該掃描式顯示器10之該發光二極體陣列中，對應第13行至第16行掃描線的發光二極體不發光。

【0032】綜上所述，本實施例該驅動系統利用該配置寄存器11配置不連續的該等預設掃描順序值SC1~SCn，以自行定義該掃描式顯示器10的行掃順序，使該掃描式顯示器10以跳行發光的方式進行發光，如此一來，可優化該顯示螢幕的低灰畫面，使得使用者在觀賞該顯示螢幕時，不易感覺到該顯示螢幕的畫面閃爍，進而提升視覺品質。此外，利用該配置寄存器11取代使用解碼電路實現掃描驅動裝置的現有技術，使得該等第一及第二掃描驅動裝置1、3間可以串接，進而可簡化該等第一及第二掃描驅動裝置1、3與該控制裝置2於該印刷電路板上的走線佈局設計，以致本實施例該驅動系統所需製造成本較低。

【0033】惟以上所述者，僅為本發明的實施例而已，當不能以此限定本發明實施的範圍，凡是依本發明申請專利範圍及專利說明書內容所作的簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋的範圍內。

【符號說明】

【0034】

- 1..... 第一掃描驅動裝置
- 10..... 掃描式顯示器
- 11..... 配置寄存器
- 12..... 計數器
- 13..... 比較器

14	驅動器
141	殘影消除控制電路
142	驅動電路
1421	電壓產生單元
1422、1423	第一與第二電晶體
2	控制裝置
3	第二掃描驅動裝置
C1~Cn	比較結果
CLK	時脈信號
CNT	計數值
En	致能信號
Out1~Outn	掃描驅動信號
Out1~Out8	掃描驅動信號
Out1'~Out8'	掃描驅動信號
OUT1~OUT8	信號輸出端
SC1~SCn	預設掃描順序值
SD	預設調整信號
SDi	序列資料輸入信號
SDo	序列資料輸出信號
SDI	序列資料輸入端
SDO	序列資料輸出端
ST	預設計數參數
V1~Vn	控制信號
VDD	直流偏壓

V_r 預設消影電壓

V_o 輸出電壓

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種掃描式顯示器的驅動系統，包含：

一第一掃描驅動裝置，包括

一配置寄存器，用於接收一序列資料輸入信號及一時脈信號，並根據該序列資料輸入信號及該時脈信號配置一預設計數參數，及多個各自相關於用以調整對應的行掃順序的預設掃描順序值，每一預設掃描順序值為一可變數值，

一計數器，用於接收該時脈信號及一致能信號，且電連接該配置寄存器以接收該預設計數參數，並根據該致能信號及該預設計數參數累計該時脈信號之時脈，以產生一計數值，

多個比較器，電連接該配置寄存器以分別接收該等預設掃描順序值，及電連接該計數器以接收該計數值，每一比較器將該計數值與所對應接收的該預設掃描順序值進行比較，以產生一比較結果，該比較結果隨所對應接收的該預設掃描順序值的變化而改變，及

一驅動器，用於接收該時脈信號及該致能信號，並電連接該等比較器以接收多個比較結果，該驅動器受該致能信號控制而操作於一正常模式及一關斷模式二者其中之一，且至少根據該時脈信號及該等比較結果，產生多個掃描驅動信號並輸出至該掃描式顯示器，以驅動該掃描式顯示器發光，當該驅動器操作於該正常模式時所產生的該等掃描驅動信號分別隨該等比較結果

的變化而改變，以致該掃描式顯示器的行掃順序因應該等掃描驅動信號而變化。

【請求項2】如請求項1所述的驅動系統，其中，當該等預設掃描順序值為不連續數值時，該驅動器操作於該正常模式時所產生的該等掃描驅動信號驅動該掃描式顯示器跳行發光。

【請求項3】如請求項1所述的驅動系統，還包含：

一控制裝置，電連接該配置寄存器、該計數器，及該驅動器，產生該序列資料輸入信號、該時脈信號，及該致能信號，並將該序列資料輸入信號及該時脈信號輸出至該配置寄存器，且將該時脈信號及該致能信號輸出至該計數器及該驅動器。

【請求項4】如請求項1所述的驅動系統，其中，該第一掃描驅動裝置具有一序列資料輸出端，該序列資料輸入信號具有多個位元，該配置寄存器還根據該時脈信號將該序列資料輸入信號的該等位元進行移位，以產生一序列資料輸出信號，並於該序列資料輸出端輸出該序列資料輸出信號。

【請求項5】如請求項4所述的驅動系統，還包含：

多個第二掃描驅動裝置，每一第二掃描驅動裝置具有一序列資料輸入端及一序列資料輸出端，該等第二掃描驅動裝置中的第一個第二掃描驅動裝置的該序列資料輸入端電連接該第一掃描驅動裝置的該序列資料輸出端以接收該序列資料輸出信號，該等第二掃描驅動裝置的相鄰二個第二掃描驅動裝置中，前一個第二掃描驅動裝置的該序列資料輸出端電連接後一個第二掃描驅動裝置

的該序列資料輸入端，以致該等第二掃描驅動裝置以串接形式連接並依序傳遞該序列資料輸出信號，每一第二掃描驅動裝置還電連接該控制裝置以接收該時脈信號及該致能信號。

【請求項6】如請求項1所述的驅動系統，其中，該驅動器操作於該關斷模式時所產生的該等掃描驅動信號分別不隨該等比較結果的變化而改變，且該驅動器提供該掃描式顯示器一放電路徑。

【請求項7】如請求項1所述的驅動系統，其中，該驅動器包括，

一殘影消除控制電路，用於接收該時脈信號及該致能信號，且電連接該等比較器以接收該等比較結果，該殘影消除控制電路受該致能信號控制而操作於該正常模式及該關斷模式二者其中之一，並根據該時脈信號及該等比較結果產生多個控制信號，該殘影消除控制電路操作於該正常模式時所產生的該等控制信號分別隨該等比較結果的變化而改變，而操作於該關斷模式時所產生的該等控制信號分別不隨該等比較結果的變化而改變，及

多個驅動電路，電連接該殘影消除控制電路以分別接收該等控制信號，每一驅動電路至少根據所對應接收的該控制信號產生該等掃描驅動信號中的一對應者。

【請求項8】如請求項7所述的驅動系統，其中，

該配置寄存器還根據該序列資料輸入信號及該時脈信號配置一用以調整該掃描式顯示器殘影大小的預設調整信號，及

每一驅動電路還接收一預設消影電壓，且還電連接該配置寄存器以接收該預設調整信號，並根據該預設消影電壓、該預設調整信號及所對應接收的該控制信號，產生該等掃描驅動信號中的該對應者，以致該掃描式顯示器的殘影大小隨該預設調整信號的變化而改變。

【請求項9】如請求項8所述的驅動系統，其中，每一驅動電路包括，

一電壓產生單元，用於接收該預設消影電壓，且電連接該配置寄存器以接收該預設調整信號，並根據該預設調整信號調整該預設消影電壓，以產生一輸出電壓，

一第一電晶體，具有一用以接收一直流偏壓的第一端、一輸出該等掃描驅動信號中的該對應者的第二端，及一電連接該殘影消除控制電路以接收該等控制信號中的一對應者的控制端，及

一第二電晶體，具有一電連接該第一電晶體之該第二端的第一端，一接地的第二端，及一電連接該電壓產生單元以接收該輸出電壓的控制端。

【發明圖式】

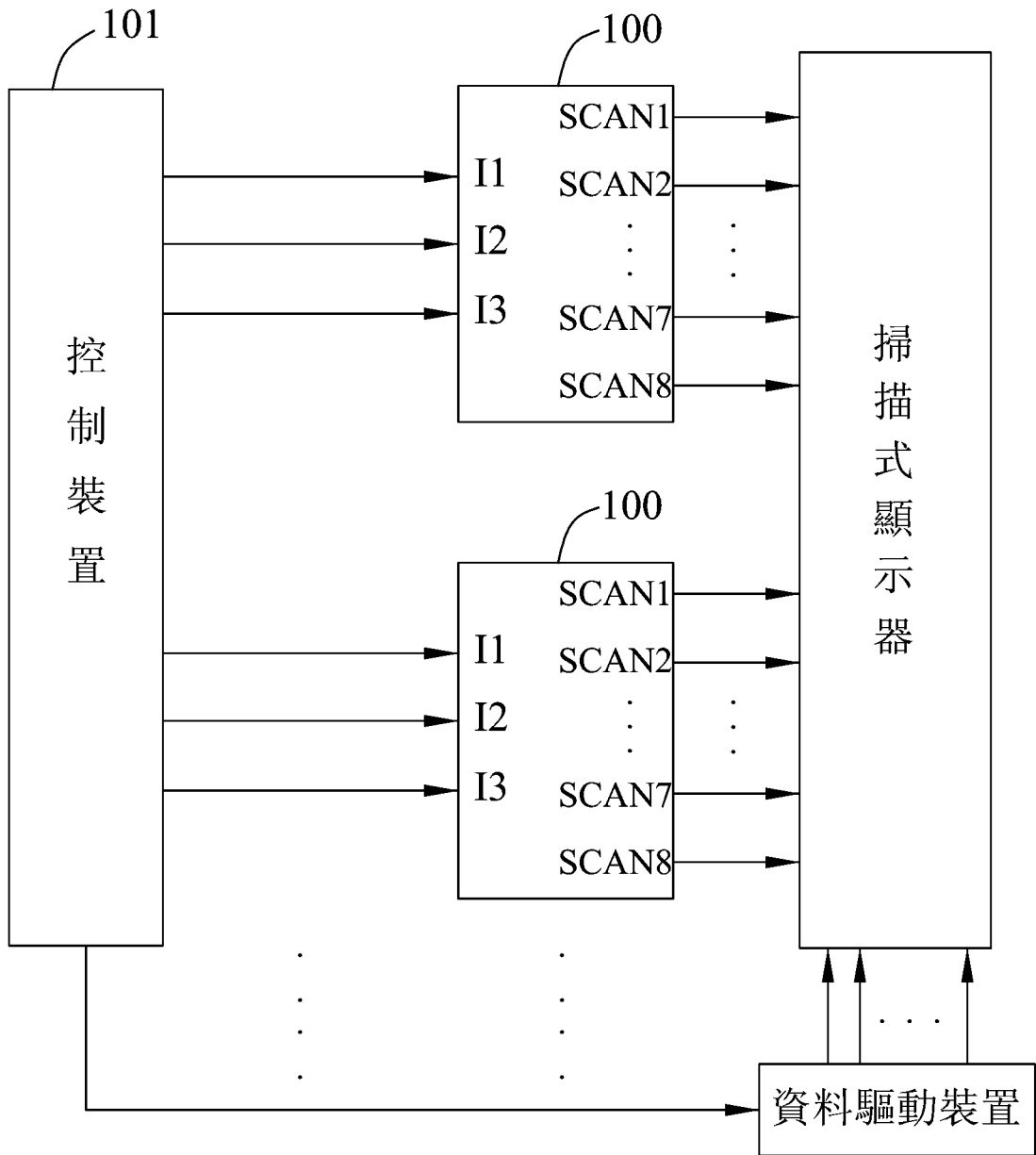


圖 1

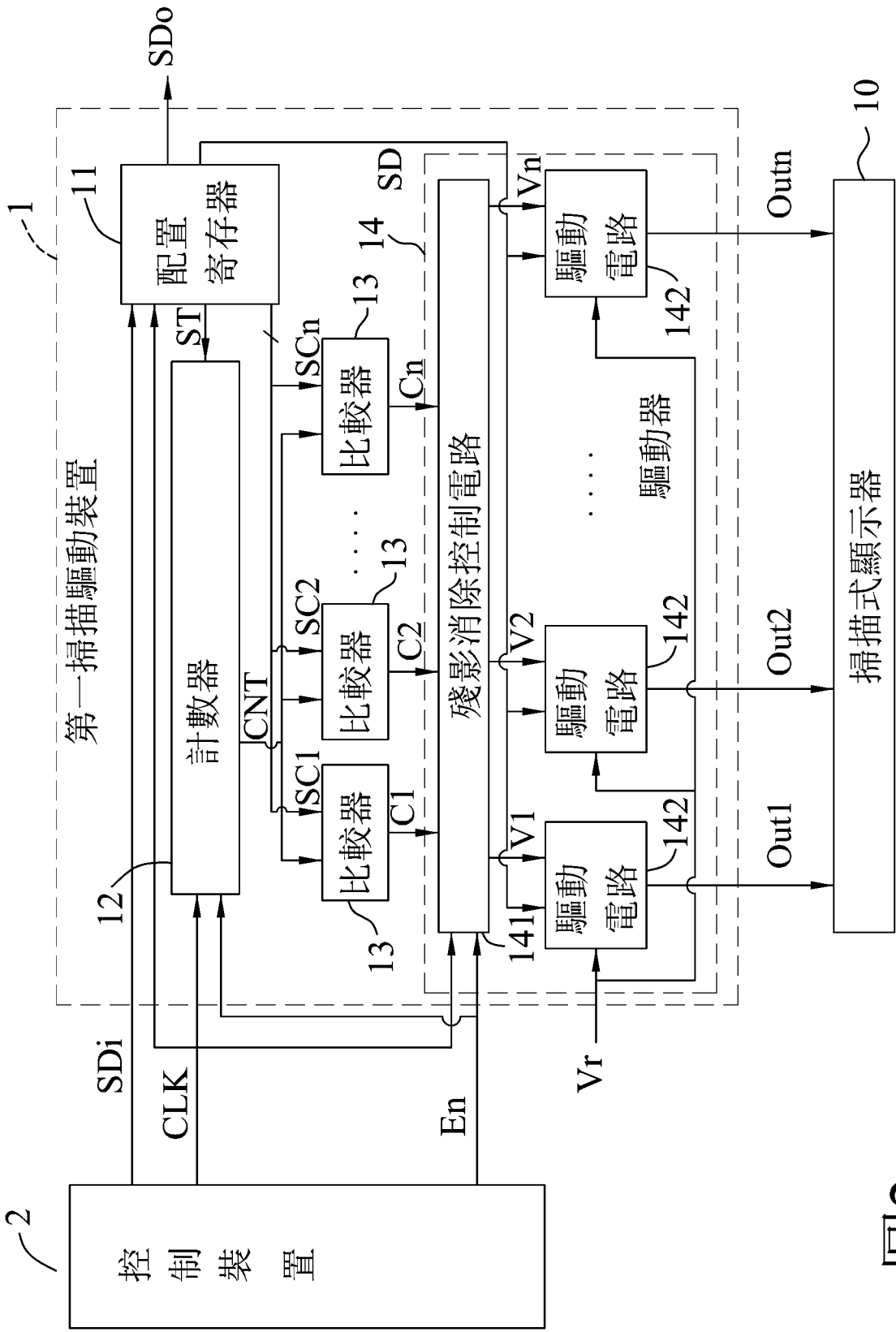


圖2

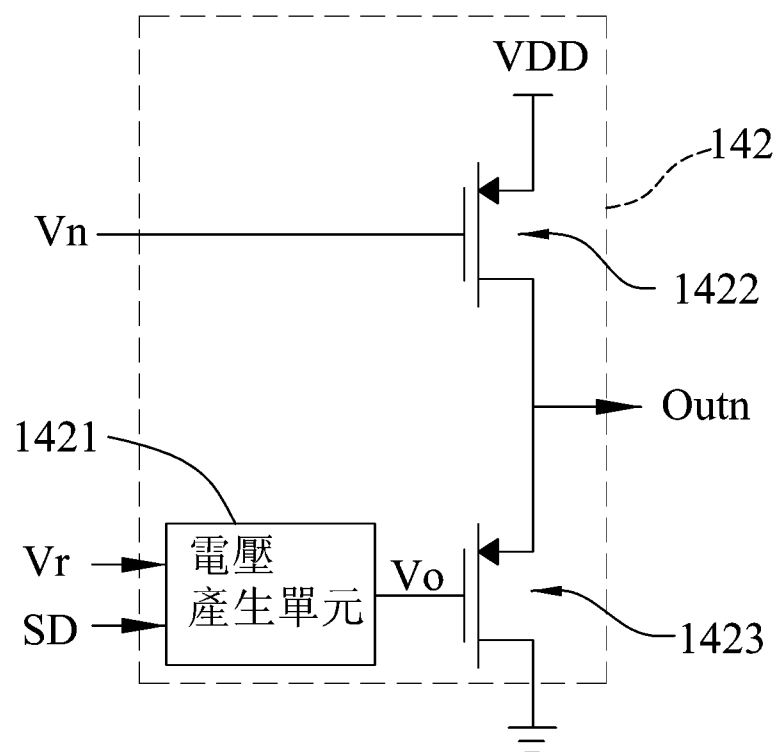


圖3

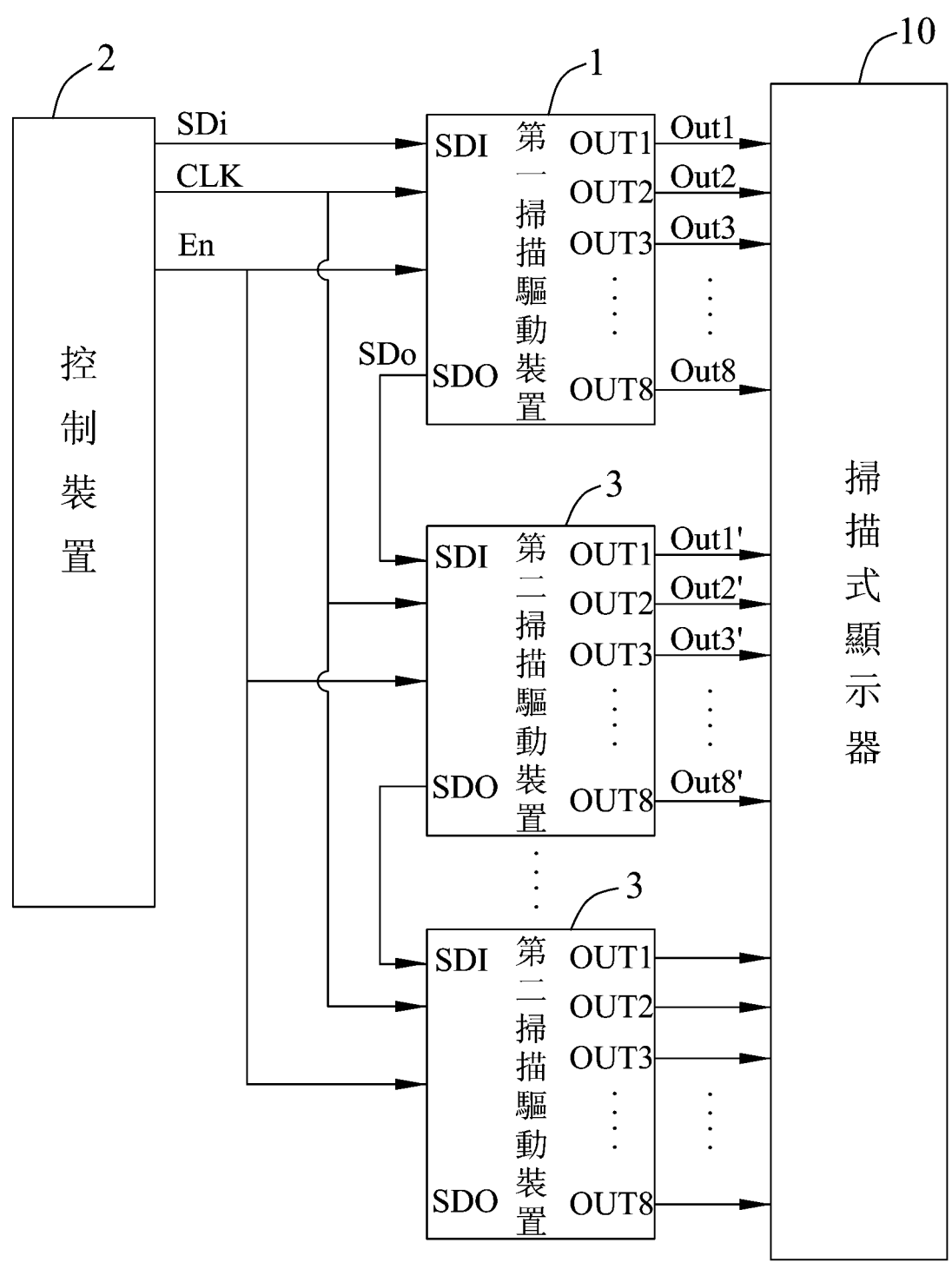


圖4

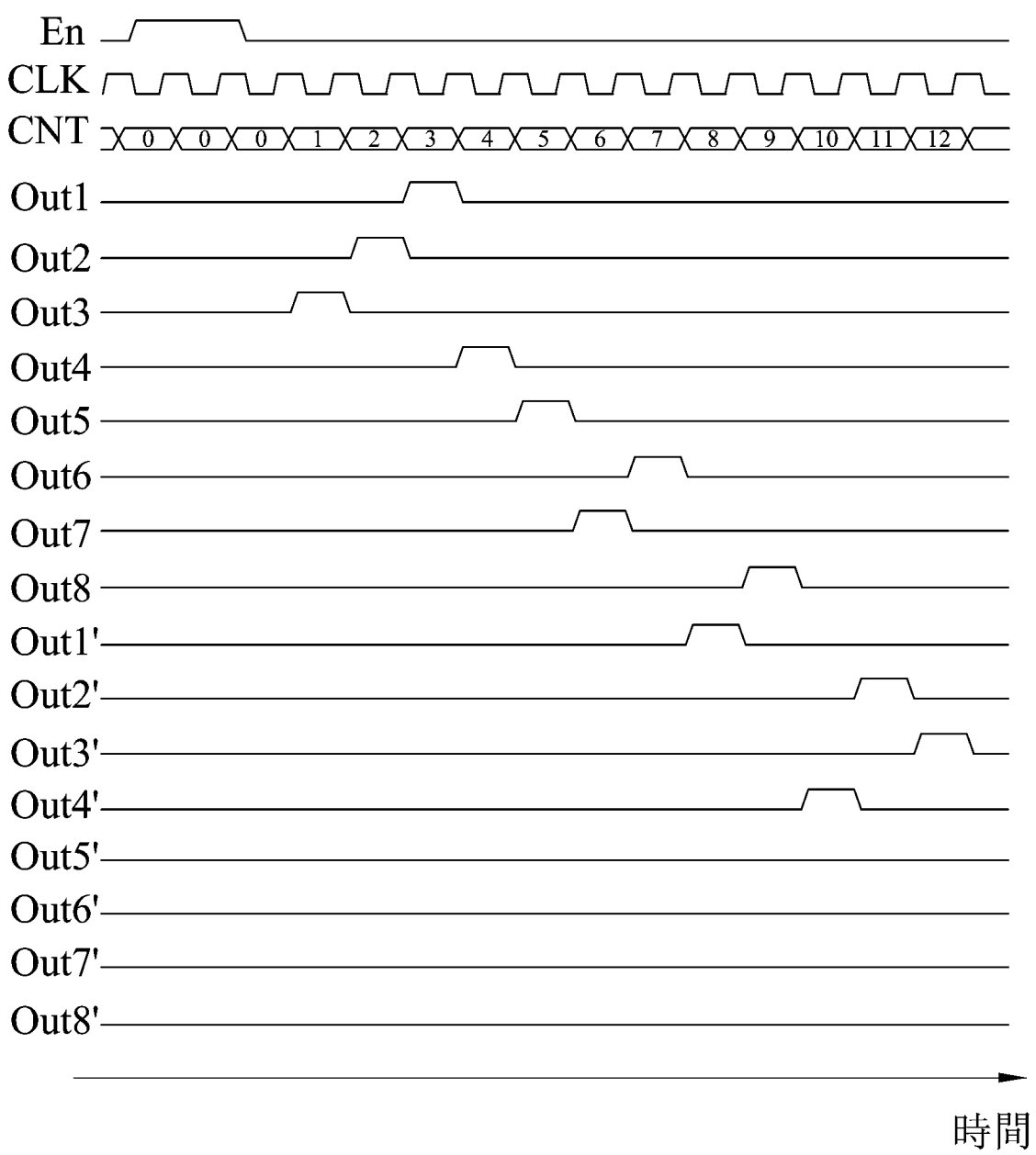


圖5