

(21)申請案號：100107922

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 03 月 09 日

(51)Int. Cl. : **H04N5/341 (2011.01)**

(30)優先權：2010/09/22 日本 2010-212355

(71)申請人：東芝股份有限公司 (日本) KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA (JP)
日本

(72)發明人：蓮尾朋丈 HASUO, TOMOTAKE (JP) ; 大木正幸 OHKI, MASAYUKI (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：9 共 47 頁

(54)名稱

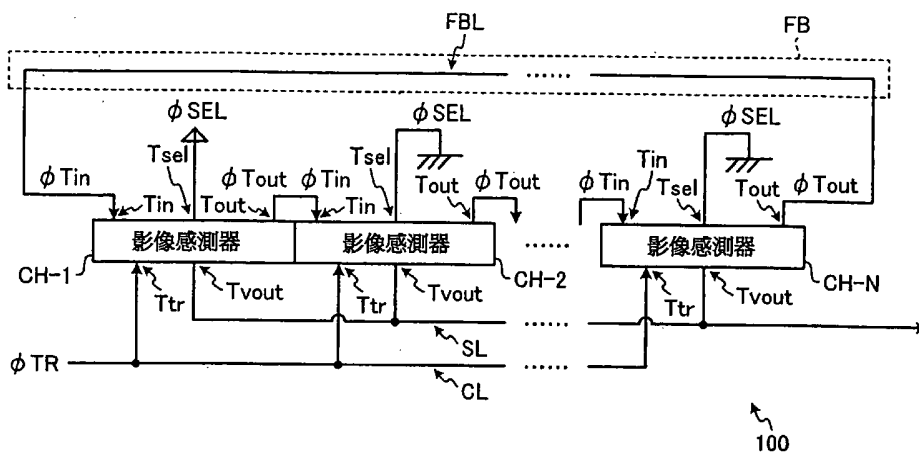
影像感測器模組及影像感測器

(57)摘要

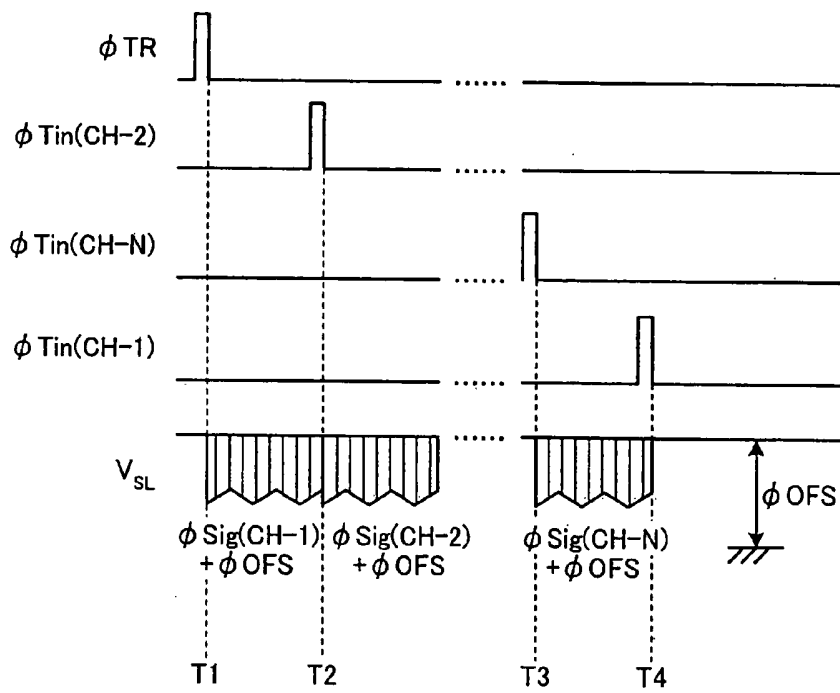
依據 1 個實施形態，提供具有複數影像感測器及共用信號線及回饋部之影像感測器模組。複數影像感測器，分別具有光電轉換部。共用信號線，共同連結於複數影像感測器。複數影像感測器依序對共用信號線輸出影像信號及偏置信號。回饋部，從複數影像感測器當中之最後應輸出影像信號之影像感測器，對複數影像感測器當中之應對共用信號線輸出偏置信號之影像感測器回饋時序信號。時序信號，係用以表示對共用信號線之影像信號及偏置信號之輸出已完成的信號。應輸出偏置信號之影像感測器，對應回饋部所回饋之時序信號，對共用信號線輸出偏置信號。

第1A圖

100：影像感測器模組



第1B圖



(21)申請案號：100107922

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 03 月 09 日

(51)Int. Cl. : **H04N5/341 (2011.01)**

(30)優先權：2010/09/22 日本 2010-212355

(71)申請人：東芝股份有限公司 (日本) KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA (JP)
日本

(72)發明人：蓮尾朋丈 HASUO, TOMOTAKE (JP) ; 大木正幸 OHKI, MASAYUKI (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：9 共 47 頁

(54)名稱

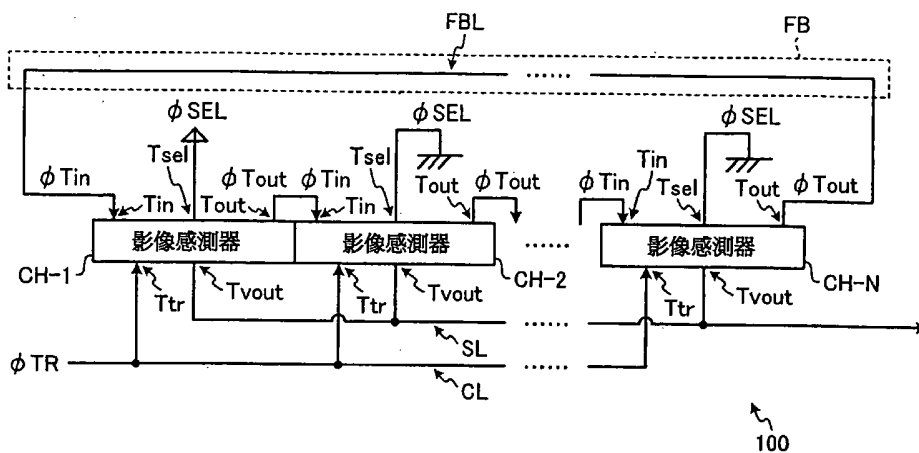
影像感測器模組及影像感測器

(57)摘要

依據 1 個實施形態，提供具有複數影像感測器及共用信號線及回饋部之影像感測器模組。複數影像感測器，分別具有光電轉換部。共用信號線，共同連結於複數影像感測器。複數影像感測器依序對共用信號線輸出影像信號及偏置信號。回饋部，從複數影像感測器當中之最後應輸出影像信號之影像感測器，對複數影像感測器當中之應對共用信號線輸出偏置信號之影像感測器回饋時序信號。時序信號，係用以表示對共用信號線之影像信號及偏置信號之輸出已完成的信號。應輸出偏置信號之影像感測器，對應回饋部所回饋之時序信號，對共用信號線輸出偏置信號。

第1A圖

100：影像感測器模組



六、發明說明：

相關專利申請之參照

本專利申請，享有2010年9月22日提出申請之日本國專利申請編號2010-212355之優先權的利益，該日本國專利申請之全部內容援用於本申請專利。

【發明所屬之技術領域】

本實施形態，係關於影像感測器模組及影像感測器。

【先前技術】

傳統以來，掃描機及影印機等所使用之列影像感測器模組，有配載著以DC偏置為基準將影像信號串列輸出至共用信號線之類型之複數影像感測器的列影像感測器模組。該列影像感測器模組時，各影像感測器之影像信號之輸出端子被共同地連結於共用信號線，從前頭之影像感測器依序對共用信號線輸出各影像感測器之影像信號。對共用信號線輸出之影像信號，被依序供應給連結於共用信號線之後段之信號處理電路。

此時，輸出順序為最後之最終影像感測器的信號輸出完成後，共用信號線之電壓位準呈現從DC偏置之位準朝接地位準衰減之傾向。共用信號線之電壓位準從DC偏置之位準朝接地位準衰減時，因為連結於共用信號線之後段之信號處理電路之動作點呈現偏離信號可處理範圍之傾向，信號處理電路可能有無法進行先前接收之影像信號之信號處

理的情形。

【發明內容】

本發明為了解決上述課題，提供可抑制共用信號線之電壓位準衰減的影像感測器模組及影像感測器。

實施形態之影像感測器模組，具備：

複數影像感測器，分別具有光電轉換部；

共用信號線，共同連結於前述複數影像感測器，從前述複數影像感測器依序輸出影像信號及偏置信號；以及

回饋部，將用以代表從前述複數影像感測器當中之最後應輸出影像信號之影像感測器對前述共用信號線之影像信號及偏置信號完成輸出之時序信號，回饋給前述複數影像感測器當中之應對前述共用信號線輸出偏置信號之影像感測器；且

應輸出前述偏置信號之影像感測器，對應由前述回饋部所回饋之前述時序信號，對前述共用信號線輸出前述偏置信號。

其他實施形態之影像感測器，係具備：

光電轉換部；

選擇部，用以選擇分別從外部接收之列同步信號及時序信號之其中一方；以及

輸出部，與前述選擇部所選擇之信號同步，將對應於前述光電轉換部所發生之電荷的影像信號，與偏置信號同時輸出。

依據上述構成之影像感測器模組及影像感測器，可以抑制共用信號線之電壓位準的衰減。

【實施方式】

依據1實施形態，提供具有複數影像感測器、共用信號線、及回饋部之影像感測器模組。複數影像感測器，分別具有光電轉換部。共用信號線，係共同地連結於複數影像感測器。由複數影像感測器依序對共用信號線輸出影像信號及偏置信號。回饋部，從複數影像感測器當中之最後應輸出影像信號之影像感測器，對應對複數影像感測器當中之共用信號線輸出偏置信號的影像感測器回饋時序信號。時序信號，係用以表示對共用信號線之影像信號及偏置信號之輸出已完成的信號。應輸出偏置信號之影像感測器，對應回饋部所回饋之時序信號，對共用信號線輸出偏置信號。

以下，參照附錄圖式，針對實施形態之影像感測器模組進行詳細說明。此外，本發明並未受限於該實施形態。

（實施形態）

參照第1A圖，針對實施形態之影像感測器模組100之構成進行說明。第1A圖，係影像感測器模組100的構成圖。

影像感測器模組100，例如，係掃描機及影印機等所使用之列影像感測器模組或密貼影像感測器模組。影像感

測器模組 100，具備複數影像感測器 CH-1~CH-N、共用信號線 SL、及回饋部 FB。

複數影像感測器 CH-1~CH-N，影像感測器模組 100 為列影像感測器模組時，例如，於主掃描方向配置成列狀（1次元）。例如，利用影像感測器模組 100 之掃描機及影印機等裝置時，影像感測器模組 100 在垂直於主掃描方向之副掃描方向移動來讀取被掃描物（例如，紙原稿）上之圖案。

複數影像感測器 CH-1~CH-N，電路構成為互相等效。例如，複數影像感測器 CH-1~CH-N，分別具有複數光電轉換部（複數像素）11（參照第 2 圖）。各影像感測器 CH-1~CH-N，依序對共用信號線 SL 輸出對應於各光電轉換部 11 所發生之電荷的影像信號。以下，係複數影像感測器 CH-1~CH-N 依序對共用信號線 SL 輸出影像信號時（如第 1A 圖所示時）之例示說明，然而，對共用信號線 SL 輸出影像信號之順序並未限定為該順序。

各影像感測器 CH-1~CH-N，具有控制端子 Ttr、控制端子 Tsel、輸入端子（時序信號輸入端子）Tin、輸出端子（時序信號輸出端子）Tout、以及輸出端子 Tvout。

控制端子 Ttr，係用以從影像感測器模組 100 之外部介由控制線 CL 供應列同步信號 ϕ_{TR} 之端子。列同步信號 ϕ_{TR} ，係以於複數影像感測器 CH-1~CH-N 間取得同步（亦即，使電荷蓄積期間相同）為目的之信號，如第 1A 圖所示，係介由控制線 CL 被並行（同步）地供應給複數影像感

測器 CH-1 ~ CH-N 之控制端子 Ttr。

控制端子 Tsel，係被供應前頭感測器識別信號 ϕ SEL 之端子。前頭感測器識別信號 ϕ SEL，係以識別是否為前頭感測器為目的之信號，固定為特定位準。亦即，於最初應輸出影像信號之影像感測器（亦即，前頭感測器）CH-1 之控制端子 Tsel，連結著例如電源電位來供應固定為 H 位準之前頭感測器識別信號 ϕ SEL。於其他影像感測器（亦即，非前頭之感測器）CH-2 ~ CH-N 之各控制端子 Tsel，則連結著例如接地電位來供應固定為 L 位準之前頭感測器識別信號 ϕ SEL。

輸入端子 Tin，係被輸入時序信號 ϕ Tin 之端子。時序信號 ϕ Tin，係表示應輸出影像信號之時序的信號。最初應輸出影像信號之影像感測器（前頭感測器）CH-1 的輸入端子 Tin，連結於回饋部 FB。其他影像感測器（非前頭之感測器）CH-2 ~ CH-N 之輸入端子 Tin，連結於相鄰之前 1 個影像感測器之輸出端子 Tout。例如，影像感測器 CH-2 之輸入端子 Tin，連結於影像感測器 CH-1 之輸出端子 Tout。

輸出端子 Tout，係以輸出時序信號 ϕ Tout 為目的之端子。時序信號 ϕ Tout，係表示影像信號已輸出完成之信號。最後應輸出影像信號之影像感測器（最終感測器）CH-N 之輸出端子 Tout，連結於回饋部 FB。其他影像感測器（非最終之感測器）CH-1 ~ CH-(N-1) 之輸出端子 Tout，則連結於相鄰之下 1 個影像感測器之輸入端子 Tin。例如，影像感測器 CH-1 之輸出端子 Tout，連結於影像感測器 CH-2 之

輸入端子 T_{in} 。

輸出端子 T_{vout} ，係以至少輸出「影像信號 ϕ_{Sig+DC} 偏置 ϕ_{OFS} 」為目的之端子。各影像感測器 $CH-1 \sim CH-N$ 之輸出端子 T_{vout} ，共同地連結於共用信號線 SL 。

共用信號線 SL ，共同地連結於複數影像感測器 $CH-1 \sim CH-N$ 。從複數影像感測器 $CH-1 \sim CH-N$ 之輸出端子 T_{vout} 依序對共用信號線 SL 輸出影像信號 ϕ_{Sig} 及 DC 偏置（偏置信號） ϕ_{OFS} 。

回饋部 FB ，從最後應輸出影像信號之影像感測器 $CH-N$ ，將時序信號 ϕ_{Tout} 回饋給下一應輸出 DC 偏置 ϕ_{OFS} 之影像感測器 $CH-1$ （做為時序信號 ϕ_{Tin} ）。回饋部 FB ，例如，含有回饋線 FBL 。回饋線 FBL ，連結著複數影像感測器 $CH-1 \sim CH-N$ 當中之最後應輸出影像信號之影像感測器 $CH-N$ 及應輸出 DC 偏置 ϕ_{OFS} 之影像感測器 $CH-1$ 。

藉此，影像感測器 $CH-1$ ，對應回饋部 FB 所回饋之時序信號 ϕ_{Tin} ，辨識複數影像感測器 $CH-1 \sim CH-N$ 已全部完成影像信號之輸出，而對共用信號線 SL 輸出 DC 偏置 ϕ_{OFS} 。

其次，使用第 1B 圖，針對實施形態之影像感測器模組 100 之動作進行說明。第 1B 圖，係影像感測器模組 100 的動作波形圖。

時序 $T1$ 時，對各影像感測器 $CH-1 \sim CH-N$ 之控制端子 T_{tr} 供應列同步信號 ϕ_{TR} 。於各影像感測器 $CH-1 \sim CH-N$ ，與列同步信號 ϕ_{TR} 同步，完成光電轉換部 11 之電荷蓄積動

作，將光電轉換部 11 所發生之電荷保持於電荷保持部，而且，再度開始光電轉換部 11 之電荷蓄積動作。此外，最初應輸出影像信號之影像感測器 CH-1，與列同步信號 ϕ_{TR} 同步，將對應於電荷保持部所保持之電荷的影像信號 ϕ_{Sig} 與 DC 偏置 ϕ_{OFS} 同時輸出至共用信號線 SL。藉此，共用信號線 SL 之位準 V_{SL} ，成為影像信號 ϕ_{Sig} 重疊於 DC 偏置 ϕ_{OFS} 者。

時序 T2 時，影像感測器 CH-1 之輸出端子 Tout 所輸出之時序信號 ϕ_{Tout} ，被當做時序信號 ϕ_{Tin} 供應給影像感測器 CH-2 之輸入端子 Tin。影像感測器 CH-2，與時序信號 ϕ_{Tin} 同步，將對應於電荷保持部所保持之電荷之影像信號 ϕ_{Sig} 與 DC 偏置 ϕ_{OFS} 同時輸出至共用信號線 SL。

其後，相同的動作，針對未圖示之影像感測器 CH-3 ~ CH-(N-1) 依序實施。

時序 T3 時，影像感測器 CH-(N-1) 之輸出端子 Tout 所輸出之時序信號 ϕ_{Tout} ，被當做時序信號 ϕ_{Tin} 供應給影像感測器 CH-N 之輸入端子 Tin。影像感測器 CH-N，與時序信號 ϕ_{Tin} 同步，將對應於電荷保持部所保持之電荷之影像信號 ϕ_{Sig} 與 DC 偏置 ϕ_{OFS} 同時輸出至共用信號線 SL。

時序 T4 時，影像感測器 CH-N 之輸出端子 Tout 所輸出之時序信號 ϕ_{Tout} ，被回饋部 FB 當做時序信號 ϕ_{Tin} 回饋給影像感測器 CH-1 之輸入端子 Tin。藉此，影像感測器 CH-1，對應回饋部 FB 所回饋之時序信號 ϕ_{Tout} (ϕ_{Tin})，辨識複數影像感測器 CH-1 ~ CH-N 已全部完成影像信號之輸

出，而對共用信號線 SL 輸出 DC 偏置 ϕ OFS。

其次，使用第 5 圖，針對各影像感測器 CH-1 ~ CH-N 之動作進行說明。第 5 圖，係各影像感測器 CH-1 ~ CH-N 的動作流程圖。

步驟 S1 時，影像感測器 CH-1 ~ CH-N，判斷前頭感測器識別信號 ϕ SEL 之位準是否為 H 位準。影像感測器 CH-1 ~ CH-N，若前頭感測器識別信號 ϕ SEL 之位準為 H 位準，處理進入步驟 S2，若前頭感測器識別信號 ϕ SEL 之位準為 L 位準，則處理進入步驟 S7。

例如，第 1A 圖時，影像感測器 CH-1，因為前頭感測器識別信號 ϕ SEL 之位準為 H 位準，處理進入步驟 S2。其他影像感測器 CH-2 ~ CH-N，因為前頭感測器識別信號 ϕ SEL 之位準為 L 位準，處理進入步驟 S7。以下，針對第 1A 圖進行例示說明。

步驟 S2 時，對影像感測器 CH-1 輸入列同步信號 ϕ TR。

步驟 S3 時，影像感測器 CH-1，將列同步信號 ϕ TR 之下降（於第 1B 圖、第 6 圖之 A 所示之時序 T1）當做觸發，開始輸出影像信號 ϕ Sig+DC 偏置 ϕ OFS。

步驟 S4 時，影像感測器 CH-1，（於第 6 圖之 A 所示之時序 T5）使輸出端子 Tout 所輸出之時序信號 ϕ Tout 之位準成為 H 位準。

步驟 S5 時，影像感測器 CH-1，（於第 6 圖之 A 所示之時序 T6）使輸出端子 Tout 所輸出之時序信號 ϕ Tout 之位準

成爲 L 位準。影像感測器 CH-1，同時，完成影像信號 ϕ Sig+DC 偏置 ϕ OFS 之輸出。

步驟 S6 時，影像感測器 CH-1，由回饋部 FB 將影像感測器 CH-N 所回饋之時序信號 ϕ Tin 之下降（第 1B 圖、第 6 圖之 A 所示之時序 T4）當做觸發，開始輸出 DC 偏置 ϕ OFS。

步驟 S7 時，對影像感測器 CH-2 ~ CH-N 輸入列同步信號 ϕ TR。

步驟 S8 時，影像感測器 CH-2 ~ CH-N，將時序信號 ϕ Tin 之下降（於第 1B 圖、第 6 圖之 B 所示之時序 T2、… 第 1B 圖、第 6 圖之 C 所示之時序 T3）當做觸發，開始輸出影像信號 ϕ Sig+DC 偏置 ϕ OFS。

步驟 S9 時，影像感測器 CH-2 ~ CH-N，（於第 6 圖之 B 所示之時序 T7、…、第 6 圖之 C 所示之時序 T9）使輸出端子 Tout 所輸出之時序信號 ϕ Tout 之位準成爲 H 位準。

步驟 S10 時，影像感測器 CH-2 ~ CH-N，（於第 6 圖之 B 所示之時序 T8、…、第 6 圖之 C 所示之時序 T10）使輸出端子 Tout 所輸出時序信號 ϕ Tout 之位準成爲 L 位準。影像感測器 CH-2 ~ CH-N，同時，完成影像信號 ϕ Sig+DC 偏置 ϕ OFS 之輸出。

其次，使用第 2 圖，針對影像感測器 CH-1 之內部構成進行說明。第 2 圖，係影像感測器 CH-1 之內部構成圖。以下，針對影像感測器 CH-1 之內部構成進行例示說明，因爲上述複數影像感測器 CH-1 ~ CH-N 之電路構成爲互相等效

，其他影像感測器 CH-2 ~ CH-N 之內部構成也與影像感測器 CH-1 之內部構成相同。

影像感測器 CH-1，含有攝像區域 10、電荷保持區域 20、電荷電壓轉換區域 30、移位暫存器 40、邏輯部 50、偏置信號生成電路（生成部）60、DC 鉗合電路 70、DC 鉗合電路 80、以及輸出電路（輸出部）90。

於攝像區域 10，複數光電轉換部 11，係沿著複數影像感測器 CH-1 ~ CH-N 之配列方向（主掃描方向）來配列。光電轉換部 11，係對應光而發生電荷並進行蓄積。光電轉換部 11，例如，光二極體。

於電荷保持區域 20，配設著對應於複數光電轉換部 11 之複數第 1 轉送部、及對應於該複數第 1 轉送部之複數電荷保持部。各第 1 轉送部，從控制端子 T_{tr} 接收活化位準之列同步信號 ϕ_{TR} 時，將光電轉換部 11 之電荷轉送至電荷保持部。第 1 轉送部，例如，係轉送電晶體，藉由閘接收到活化位準之列同步信號 ϕ_{TR} 時導通，而將光電轉換部 11 之電荷轉送至電荷保持部。各電荷保持部，保持被轉送之電荷。電荷保持部，例如，係儲存二極體。

於電荷電壓轉換區域 30，配設著對應於複數電荷保持部之複數第 2 轉送部、對應於該複數第 2 轉送部之複數電荷電壓轉換部、以及對應於複數電荷電壓轉換部之複數增幅部。各第 2 轉送部，從移位暫存器 40 接收到活化位準之水平轉送信號時，將電荷保持部之電荷轉送至電荷電壓轉換部。第 2 轉送部，例如，係轉送電晶體，藉由閘接收到活

化位準之水平轉送信號時導通，而將電荷保持部之電荷轉送至電荷電壓轉換部。各電荷電壓轉換部，將被轉送之電荷轉換成電壓。電荷電壓轉換部，例如，係浮動擴散層。各增幅部，經由信號線（未圖示）將對應於電荷電壓轉換部之電壓的信號（對應之光電轉換部（像素）11之信號）輸出（水平轉送）至DC鉗合電路80。增幅部，例如，係開連結於電荷電壓轉換部、源極連結於信號線之增幅電晶體，藉由與連結於信號線之電流源負荷（未圖示）與源極隨耦器執行動作，經由信號線將對應於電荷電壓轉換部之電壓的信號輸出至DC鉗合電路80。

移位暫存器40，以依序經由電荷電壓轉換部將對應於複數電荷保持部所保持之電荷的信號 ϕ Video（對應之光電轉換部（像素）11之信號）轉送至DC鉗合電路80的方式，依序導通複數第2轉送部（複數轉送電晶體）。具體而言，移位暫存器40，具有對應於複數第2轉送部之複數暫存器。移位暫存器40之例如初段之暫存器，從邏輯部50接收後述之開始信號 ϕ Start。移位暫存器40，藉由使接收到之開始信號 ϕ Start（或對應開始信號 ϕ Start而生成之信號）於複數暫存器間移位，而依序對複數第2轉送部供應活化位準之水平轉送信號。移位暫存器40之例如最終段之暫存器，將經過移位之信號當做時序信號 ϕ Tout供應給輸出端子Tout及邏輯部50。

邏輯部50，分別從控制端子Ttr、控制端子Tsel、及輸入端子Tin接收列同步信號 ϕ TR、前頭感測器識別信號

ϕ SEL、及時序信號 ϕ Tin。邏輯部 50，從移位暫存器 40 之最終段之暫存器接收時序信號 ϕ Tout。邏輯部 50，依據列同步信號 ϕ TR、前頭感測器識別信號 ϕ SEL、及時序信號 ϕ Tin，生成開始信號 ϕ Start 並供應給移位暫存器 40 之例如初段之暫存器。此外，邏輯部 50，依據開始信號 ϕ Start 及時序信號 ϕ Tout，生成輸出賦能信號 ϕ Video-OE、 ϕ Offset-OE 並供應給輸出電路 90。邏輯部 50，依據列同步信號 ϕ TR、前頭感測器識別信號 ϕ SEL、時序信號 ϕ Tin、及時序信號 ϕ Tout，生成輸出賦能信號 ϕ OE 並供應給輸出電路 90。

偏置信號生成電路 60，藉由接收特定之基準信號 ϕ REF1（例如，電源電位）並將接收到之基準信號 ϕ REF1 之位準只進行特定位準之移位，來生成偏置信號 ϕ Offset。偏置信號生成電路 60，將生成偏置信號 ϕ Offset 分別供應給 DC 鉗合電路 70 及 DC 鉗合電路 80。

DC 鉗合電路 70，接收特定之基準信號 ϕ REF2（例如，接地電位），並從偏置信號生成電路 60 接收偏置信號 ϕ Offset。DC 鉗合電路 70，進行基準信號 ϕ REF2 之鉗合，且進行偏置信號 ϕ Offset 重疊於基準信號 ϕ REF2 之信號的採樣，實施取得兩者之差分的 CDS（Correlated Double Sampling）。藉此，DC 鉗合電路 70，對輸出電路 90 輸出差分信號 ϕ Offset。

DC 鉗合電路 80，以移位暫存器 40，依序從電荷電壓轉換區域 30 接收各像素之信號 ϕ Video。此外，DC 鉗合電路

80，從偏置信號生成電路60接收偏置信號 ϕ Offset。DC鉗合電路80，以偏置信號 ϕ Offset做為基準，鉗合各像素信號之參考部，且進行資料部之採樣，實施取得兩者之差分的CDS (Correlated Double Sampling)。參考部，係於電荷電壓轉換部被重置之狀態下，對應增幅部電荷電壓轉換部之電壓所輸出之信號。資料部，係光電轉換部11所發生之電荷（經由電荷保持部）被轉送至電荷電壓轉換部之狀態下，對應增幅部電荷電壓轉換部之電壓所輸出之信號。藉此，DC鉗合電路80，將除去重置雜訊（固定圖案雜訊）之差分的信號 ϕ Video+ ϕ Offset輸出至輸出電路90。

輸出電路90，從DC鉗合電路80接收各像素之差分信號 ϕ Video+ ϕ Offset，從DC鉗合電路70接收差分信號 ϕ Offset。此外，輸出電路90，從邏輯部50接收輸出賦能信號 ϕ Video-OE、 ϕ Offset-OE、 ϕ OE。輸出電路90，接收到活化位準之輸出賦能信號之 ϕ Video-OE、 ϕ Offset-OE、 ϕ OE時，分別實施差分信號 ϕ Video+ ϕ Offset、或差分信號 ϕ Offset之增幅，並當做影像信號 ϕ Sig+DC偏置 ϕ OFS、或DC偏置 ϕ OFS供應給輸出端子Tvout。

其次，利用第3圖，針對邏輯部50之內部構成之一例進行說明。第3圖，係邏輯部50之內部構成圖。

邏輯部50，含有反轉信號生成部54、開始信號生成部（選擇部）51、賦能信號生成部52、及賦能信號生成部53。

反轉信號生成部54，生成將列同步信號 ϕ TR、時序信

號 ϕ_{Tin} 、時序信號 ϕ_{Tout} 進行邏輯反轉之信號 ϕ_{TRN} 、 ϕ_{TinN} 、 ϕ_{ToutN} 。亦即，反轉信號生成部 54 含有反相器 541 ~ 543。反相器 541，生成將列同步信號 ϕ_{TR} 進行邏輯反轉之信號 ϕ_{TRN} ，並供應給賦能信號生成部 53。反相器 542，生成將時序信號 ϕ_{Tin} 進行邏輯反轉之信號 ϕ_{TinN} ，並供應給生成賦能信號生成部 53。反相器 543，生成將時序信號 ϕ_{Tout} 進行邏輯反轉之信號 ϕ_{ToutN} ，並供應給生成賦能信號生成部 52、53。

開始信號生成部 51，若該影像感測器為前頭感測器，生成列同步信號 ϕ_{TR} 做為開始信號 ϕ_{Start} （參照第 6 圖之 A），該影像感測器若非前頭感測器，生成時序信號 ϕ_{Tin} 做為開始信號 ϕ_{Start} （參照第 6 圖之 B、C）。此外，生成將開始信號 ϕ_{Start} 進行邏輯反轉之信號 ϕ_{StartN} 。

亦即，開始信號生成部 51，含有放大器 511、512 及反相器 513。放大器 511，於前頭感測器識別信號 ϕ_{SEL} 為活化位準（例如，H 位準）時，傳輸列同步信號 ϕ_{TR} ，於前頭感測器識別信號 ϕ_{SEL} 為非活化位準（例如，L 位準）時，不傳輸列同步信號 ϕ_{TR} 。另一方面，放大器 512，於前頭感測器識別信號 ϕ_{SEL} 為活化位準（例如，H 位準）時，不傳輸時序信號 ϕ_{Tin} ，前頭感測器識別信號 ϕ_{SEL} 為非活化位準（例如，L 位準）時，傳輸時序信號 ϕ_{Tin} 。藉此，開始信號生成部 51，於前頭感測器識別信號 ϕ_{SEL} 為活化位準時，選擇生成列同步信號 ϕ_{TR} 做為選擇開始信號 ϕ_{Start} ，前頭感測器識別信號 ϕ_{SEL} 為非活化位準時，選

擇生成時序信號 ϕ_{Tin} 做為開始信號 ϕ_{Start} 。此外，反相器 513，生成將開始信號 ϕ_{Start} 進行邏輯反轉之信號 ϕ_{StartN} 並供應給賦能信號生成部 52。

賦能信號生成部 52，於從開始移位暫存器 40 之移位動作至結束為止之期間，輸出電路 90 選擇影像信號 ϕ_{Sig+DC} 偏置 ϕ_{OFS} ，於以外之期間，輸出電路 90 則選擇 DC 偏置 ϕ_{OFS} 之方式，生成輸出賦能信號 $\phi_{Video-OE}$ 及 $\phi_{Offset-OE}$ （參照第 6 圖之 A~C）。

亦即，賦能信號生成部 52，含有正反器 521、OR 閘 522、及反相器 523。正反器 521，使預設端子 $PR^{\bar{}}$ 固定為 H 位準，從開始信號生成部 51 對時鐘端子 CK 供應信號 ϕ_{StartN} ，從反相器 543 對清除端子 $CLR^{\bar{}}$ 供應信號 ϕ_{ToutN} ，反轉輸出端子 $Q^{\bar{}}$ 連結於輸入端子 D，輸出端子 Q 連結於 OR 閘 522。OR 閘 522，藉由演算正反器 521 之輸出 Q 及時序信號 ϕ_{Tout} 之邏輯和，來生成輸出賦能信號 $\phi_{Video-OE}$ 並輸出。藉此，正反器 521 及 OR 閘 522，與信號 ϕ_{StartN} 之上揚同步，使輸出賦能信號 $\phi_{Video-OE}$ 成為 H 位準，而與時序信號 ϕ_{Tout} 之下降同步，使輸出賦能信號 $\phi_{Video-OE}$ 成為 L 位準。此外，反相器 523，生成使 $\phi_{Video-OE}$ 進行邏輯反轉之信號做為輸出賦能信號 $\phi_{Offset-OE}$ 。

賦能信號生成部 53，若該影像感測器為前頭感測器，接收到時序信號 ϕ_{Tin} 至輸出時序信號 ϕ_{Tout} 為止之期間，輸出電路 90，以依序輸出 DC 偏置 ϕ_{OFS} 、影像信號 ϕ_{Sig+DC} 偏置 ϕ_{OFS} 之方式，生成輸出賦能信號 ϕ_{OE} （參

照第6圖之A)。賦能信號生成部53，若該影像感測器為非前頭感測器，接收到時序信號 ϕ Tin至輸出時序信號 ϕ Tout之期間，以輸出電路90分別輸出影像信號 ϕ Sig+DC偏置 ϕ OFS之方式，生成輸出賦能信號 ϕ OE（參照第6圖之B、C）。

亦即，賦能信號生成部53，含有OR閘531、AND閘532、533、及正反器534。OR閘531，演算從反相器541接收到之信號 ϕ TRN及前頭感測器識別信號 ϕ SEL的邏輯和，將其演算結果供應給正反器534之預設端子PR⁻。AND閘532，演算從反相器542接收之信號 ϕ TinN及從反相器543接收之信號 ϕ ToutN之邏輯積，將其結果供應給正反器534之時鐘端子CK。AND閘533，演算從反相器541接收之信號 ϕ TRN及前頭感測器識別信號 ϕ SEL之邏輯積，將其結果供應給正反器534之清除端子CLR⁻。正反器534，反轉輸出端子Q⁻連結於輸入端子D，從輸出端子Q輸出輸出賦能信號 ϕ OE。藉此，正反器534，與時序信號 ϕ Tin之下降同步，使輸出賦能 ϕ OE成為H位準，與時序信號 ϕ Tout之下降同步，使輸出賦能 ϕ OE成為L位準（參照第6圖之A~C）

其次，利用第4圖，針對輸出電路90之內部構成之一例進行說明。第4圖，係輸出電路90之內部構成圖。

輸出電路90，若該影像感測器為前頭感測器，輸出賦能 ϕ OE，於活化位準（例如，H位準）期間當中之輸出賦能信號 ϕ Offset-OE為活化位準（例如，H位準）之期間，輸出DC偏置 ϕ OFS，輸出賦能信號 ϕ Video-OE為活化位準

(例如，H位準)期間，輸出影像信號 ϕ Sig+DC偏置 ϕ OFS (參照第6圖之A)。輸出電路90，若該影像感測器為非前頭感測器，於輸出賦能 ϕ OE為活化位準(例如，H位準)期間、輸出賦能信號 ϕ Video-OE為活化位準(例如，H位準)期間，輸出影像信號 ϕ Sig+DC偏置 ϕ OFS (參照第6圖之B、C)。

亦即，輸出電路90，含有放大器92、93、及輸出緩衝放大器91。放大器92，於輸出賦能信號 ϕ Offset-OE為活化位準(例如，H位準)時，傳輸差分信號 ϕ Offset，於輸出賦能信號 ϕ Offset-OE為非活化位準(例如，L位準)時，不傳輸差分信號 ϕ Offset。放大器93，於輸出賦能信號 ϕ Video-OE為活化位準(例如，H位準)時，傳輸差分信號 ϕ Video，於輸出賦能信號 ϕ Video-OE為非活化位準(例如，L位準)時，不傳輸差分信號 ϕ Video。輸出緩衝放大器91，於輸出賦能信號 ϕ OE為活化位準(例如，H位準)時，進行放大器92或放大器93所傳輸之差分信號的增幅並輸出，於輸出賦能信號 ϕ OE為非活化位準(例如，L位準)時，不輸出放大器92或放大器93所傳輸差分信號，亦即，使輸出端子Tvout成為Hi-Z(高阻抗狀態)。

此處，針對假設影像感測器模組100不具備回饋部FB時來進行考慮。此時，因為複數影像感測器CH-1~CH-N，皆無辨識全部複數影像感測器CH-1~CH-N是否已完成影像信號之輸出，而無法對共用信號線SL輸出DC偏置 ϕ OFS。藉此，複數影像感測器CH-1~CH-N當中之輸出順

序為最後之影像感測器 CH-N 完成影像信號之輸出後，有時因為共用信號線 SL 之連結狀況而使電壓位準 V_{SL} 從 DC 偏置 ϕ_{OFS} 之位準衰減至接地位準。共用信號線 SL 之電壓位準 V_{SL} 從 DC 偏置 ϕ_{OFS} 之位準衰減至接地位準時，因為連結於共用信號線 SL 之後段之信號處理電路之動作點呈現偏離信號可處理範圍之外的傾向，故信號處理電路可能無法進行先前接收之影像信號的信號處理。

相對於此，實施形態時，影像感測器模組 100 具備回饋部 FB。回饋部 FB，從最後應輸出影像信號之影像感測器 CH-N 將時序信號 ϕ_{Tout} 回饋給下一應輸出 DC 偏置 ϕ_{OFS} 之影像感測器 CH-1（當做時序信號 ϕ_{Tin} ）。藉此，影像感測器 CH-1，對應回饋部 FB 所回饋之時序信號 ϕ_{Tin} ，辨識到複數影像感測器 CH-1 ~ CH-N 已全部完成影像信號之輸出，而對共用信號線 SL 輸出 DC 偏置 ϕ_{OFS} 。結果，可以使共用信號線 SL 之電壓位準 V_{SL} 維持於 DC 偏置 ϕ_{OFS} 之位準附近。亦即，可以抑制從最後應輸出影像信號之影像感測器 CH-N 對共用信號線 SL 完成影像信號及偏置信號之輸出後之共用信號線 SL 之電壓位準的衰減。

或者，假設如第 9A 圖所示，針對影像感測器模組 800 不具備回饋部 FB 且影像感測器模組 800 具備 DC 偏置電壓源 V_p 及提升電阻 R_p 時來考慮。此時，共用信號線 SL 及 DC 偏置電壓源 V_p 介由提升電阻 R_p 連結，複數影像感測器 CH-1 ~ CH-N 當中之輸出順序為最後之影像感測器 CH-N 完成影像信號後，DC 偏置電壓源 V_p 介由提升電阻 R_p 將共用信號

線 SL 之電壓位準 V_{SL} 提升至 DC 偏置 ϕ OFS800。藉此，如第 9B 圖所示，從最後之影像感測器 CH-N 之影像信號完成輸出之時序 T804，至共用信號線 SL 之電壓位準 V_{SL} 安定成爲 DC 偏置 ϕ OFS800 之時序 T814 爲止，呈現需要長時間之傾向，可能使後段之信號處理電路成爲可處理信號之狀態的時間變長，也可能使整體之信號處理時間變長。此外，共用信號線 SL 連結著提升電阻 R_p 時，可能導致感測器輸出特性（直線性）劣化。

相對於此，實施形態時，不但藉由利用 DC 偏置電壓源 V_p 及提升電阻 R_p 將共用信號線 SL 之電壓位準 V_{SL} 提升至 DC 偏置 ϕ OFS800，而且，影像感測器 CH-1 對共用信號線 SL 輸出 DC 偏置 ϕ OFS。藉此，如第 1B 圖所示，因爲至共用信號線 SL 之電壓位準 V_{SL} 安定於 DC 偏置 ϕ OFS 之時間可大幅縮短，而使後段之信號處理電路之信號處理時間整體縮短。此外，因爲共用信號線 SL 未連結著提升電阻 R_p ，亦可迴避感測器輸出特性（直線性）之劣化。

此外，第 9A 圖所示之影像感測器模組 800 時，最初應輸出影像信號之影像感測器 CH-1 之輸入端子 T_{in} 及最後應輸出影像信號之影像感測器 CH-N 之輸入端子 T_{out} ，皆非活化而未使用。

相對於此，實施形態時，如第 1A 圖所示，應輸出偏置信號之影像感測器，成爲複數影像感測器 CH-1 ~ CH-N 當中之最初應輸出影像信號之影像感測器 CH-1。其次，回饋部 FB，將時序信號，從最後應輸出影像信號之影像感測器

CH-N之輸出端子 T_{out} 回饋給最初應輸出影像信號之影像感測器CH-1之輸入端子 T_{in} 。藉此，相較於第9A圖所示之影像感測器模組800，無需於影像感測器設置新端子，可抑制從最後應輸出影像信號之影像感測器CH-N對共用信號線SL完成影像信號及偏置信號之輸出後之共用信號線SL的電壓位準衰減。亦即，依據實施形態，可以抑制影像感測器之製造成本的增大。

此外，實施形態時，如第1A圖所示，影像感測器模組100具備回饋部FB。回饋部FB，從最後應輸出影像信號之影像感測器CH-N，將時序信號 ϕT_{out} 回饋給下一應輸出DC偏置 ϕOFS 之影像感測器CH-1（做為時序信號 ϕT_{in} ）。藉此，最後之影像感測器CH-N完成影像信號之輸出後，從最初之影像感測器CH-1輸出DC偏置 ϕOFS ，所以，無需於影像感測器模組100之外部生成控制信號 ϕCTL 並供應給影像感測器CH-1。結果，可以迴避影像感測器模組之外部系統開發的負擔增加。

此外，實施形態時，回饋部FB，從最後應輸出影像信號之影像感測器CH-N，將與實際完成影像之輸出同步的時序信號 ϕT_{out} ，回饋給下一應輸出DC偏置 ϕOFS 之影像感測器CH-1（做為時序信號 ϕT_{in} ）。藉此，如第1B圖所示，可以使從影像感測器CH-1對共用信號線SL輸出DC偏置之時序，成為實際完成影像之輸出同步的時序。結果，可以使共用信號線SL之電壓位準 V_{SL} 安定化，也使適當之影像信號傳輸更為容易。

此外，實施形態時，複數影像感測器 CH-1 ~ CH-N，與第 1A 圖所示之端子構成爲互相等效，電路構成亦互相等效。藉此，分別製造複數影像感測器 CH-1 ~ CH-N 時，可以適用共通之設計資料及製造程序，整體而言，可以降低影像感測器模組 100 之製造成本。

此外，實施形態時，如第 2 圖所示，於應輸出 DC 偏置 ϕ OFS 之影像感測器 CH-1，偏置信號生成電路 60，生成偏置信號 ϕ Offset 並經由 DC 鉗合電路 70 供應給輸出電路 90。其次，輸出電路 90，與從最後應輸出影像信號之影像感測器 CH-N 由回饋部 FB 所回饋之時序信號 ϕ Tin 同步，進行偏置信號 ϕ Offset 之增幅並當做 DC 偏置 ϕ OFS 輸出至共用信號線 SL。藉此，如第 1B 圖所示，可以與最後影像感測器 CH-N 完成影像信號之輸出的時序 T4 同步，對共用信號線 SL 輸出 DC 偏置 ϕ OFS。

此外，實施形態時，如第 3 圖所示，於應輸出 DC 偏置 ϕ OFS 之影像感測器 CH-1，賦能信號生成部 53，利用從最後應輸出影像信號之影像感測器 CH-N 接收之時序信號 ϕ Tin 進行邏輯反轉之信號 ϕ TinN 當做時鐘，來生成輸出賦能信號 ϕ OE。藉此，生成與從影像感測器 CH-N 接收之時序信號 ϕ Tin 爲同步且一定期間維持活化位準之輸出賦能信號 ϕ OE，並供應給輸出電路 90。其次，如第 6 圖之 A 所示，輸出電路 90，於輸出賦能信號 ϕ OE 爲活化位準之期間內之前半，對共用信號線 SL 輸出 DC 偏置 ϕ OFS。藉此，如上面所述，可以與最後之影像感測器 CH-N 完成影像信

號之輸出之時序 T_4 同步，從輸出電路 90 將 DC 偏置 ϕ OFS 輸出至共用信號線 SL。

此外，於各影像感測器 CH-1 ~ CH-N 之攝像區域 10，亦可配置 1 個光電轉換部 11。

此外，影像感測器模組 100 時，亦可藉由變更於主掃描方向配列（連結）成列狀之影像感測器 CH-1 ~ CH-N 之數，來變更被掃描物（例如，紙原稿）上之影像讀取寬度。

此外，如第 7 圖所示，影像感測器模組 200 之回饋部 FB200，亦可將最後之影像感測器 CH-20N 之時序信號 ϕ Tout，回饋給最初之影像感測器 CH-201 以外之影像感測器，例如回饋給影像感測器 CH-202（下一應輸出偏置信號之影像感測器）。此時，複數影像感測器 CH-201 ~ CH-20N，更分別具有用以接收所回饋之時序信號的輸入端子 T_{FB} 。複數影像感測器 CH-201 ~ CH-20N 當中之應輸出偏置信號之影像感測器 CH-202 之輸入端子 T_{FB} ，被輸入從最後之影像感測器 CH-20N 之輸出端子 Tout 由回饋部 FB200 所回饋之時序信號 ϕ Tout 做為時序信號 ϕ Tin。其他影像感測器 CH-201、CH-203（未圖示）~ CH-20N 之輸入端子 T_{FB} ，則例如連結於接地電位而非活化。

或者，如第 8 圖所示，影像感測器模組 200i 之回饋部 FB200i，亦可將最後之影像感測器 CH-20N 之時序信號 ϕ Tout，回饋給最後之影像感測器 CH-20N 本身（下一應輸出偏置信號之影像感測器）。此時，複數影像感測器 CH-

201 ~ CH-20N，更分別具有用以接收所回饋之時序信號的輸入端子 T_{FB} 。複數影像感測器 CH-201 ~ CH-20N 當中之應輸出偏置信號之影像感測器 CH-20N 之輸入端子 T_{FB} ，被輸入從最後之影像感測器 CH-20N 之輸出端子 T_{out} 由回饋部 FB200i 所回饋之時序信號 ϕT_{out} 做為時序信號 ϕT_{in} 。其他影像感測器 CH-201 ~ CH-20 (N-1) (未圖示) 之輸入端子 T_{FB} ，則例如連結於接地電位而非活化。

針對本發明之數個實施形態進行說明，該等實施形態，只是例示之物，並未用以限制本發明之範圍。該等新型實施形態，可以各種形態來實施，只要未背離發明要旨之範圍，可以實施各種省略、置換、變更。該等實施形態及其變形，亦含於發明範圍及要旨，且包含於專利申請範圍所記載之發明及其均等範圍。

【圖式簡單說明】

第 1A 圖及第 1B 圖，係實施形態之影像感測器模組的構成及動作圖。

第 2 圖係實施形態之影像感測器的構成圖。

第 3 圖係實施形態之邏輯部的構成圖。

第 4 圖係實施形態之輸出電路的構成圖。

第 5 圖係實施形態之各影像感測器的動作流程圖。

第 6 圖係實施形態之影像感測器模組的動作波形圖。

第 7 圖係實施形態之變形例之影像感測器模組的構成圖。

第 8 圖 係 實 施 形 態 之 其 他 變 形 例 之 影 像 感 測 器 模 組 的 構 成 圖 。

第 9A 圖 及 第 9B 圖 係 比 較 例 之 影 像 感 測 器 模 組 的 構 成 及 動 作 圖 。

【 主 要 元 件 符 號 說 明 】

- 10：攝像區域
- 11：光電轉換部
- 20：電荷保持區域
- 30：電荷電壓轉換區域
- 40：移位暫存器
- 50：邏輯部
- 51：開始信號生成部（選擇部）
- 52：賦能信號生成部
- 53：賦能信號生成部
- 54：反轉信號生成部
- 60：偏置信號生成電路
- 70：DC鉗合電路
- 80：DC鉗合電路
- 90：輸出電路
- 91：輸出緩衝放大器
- 92：放大器
- 93：放大器
- 100：影像感測器模組

- 200 : 影像感測器模組
- 200i : 影像感測器模組
- 511 : 放大器
- 512 : 放大器
- 513 : 反相器
- 521 : 正反器
- 522 : OR閘
- 523 : 反相器
- 531 : OR閘
- 532 : AND閘
- 533 : AND閘
- 534 : 正反器
- 541 : 反相器
- 542 : 反相器
- 543 : 反相器
- 800 : 影像感測器模組

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100107922

※申請日：100年03月09日

※IPC分類：H04N 5/341 (2011.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

影像感測器模組及影像感測器

二、中文發明摘要：

依據1個實施形態，提供具有複數影像感測器及共用信號線及回饋部之影像感測器模組。複數影像感測器，分別具有光電轉換部。共用信號線，共同連結於複數影像感測器。複數影像感測器依序對共用信號線輸出影像信號及偏置信號。回饋部，從複數影像感測器當中之最後應輸出影像信號之影像感測器，對複數影像感測器當中之應對共用信號線輸出偏置信號之影像感測器回饋時序信號。時序信號，係用以表示對共用信號線之影像信號及偏置信號之輸出已完成的信號。應輸出偏置信號之影像感測器，對應回饋部所回饋之時序信號，對共用信號線輸出偏置信號。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種影像感測器模組，其特徵為具備：

複數影像感測器，分別具有光電轉換部；

共用信號線，共同連結於前述複數影像感測器，從前述複數影像感測器依序輸出影像信號及偏置信號；以及

回饋部，將用以代表從前述複數影像感測器當中之最後應輸出影像信號之影像感測器對前述共用信號線之影像信號及偏置信號完成輸出之時序信號，回饋給前述複數影像感測器當中之應對前述共用信號線輸出偏置信號之影像感測器；且

應輸出前述偏置信號之影像感測器，對應由前述回饋部所回饋之前述時序信號，對前述共用信號線輸出前述偏置信號。

2. 如申請專利範圍第1項所記載之影像感測器模組，其中

應輸出前述偏置信號之影像感測器，係前述複數影像感測器當中之最初應輸出影像信號之影像感測器。

3. 如申請專利範圍第2項所記載之影像感測器模組，其中

前述複數影像感測器當中之前述最初應輸出影像信號之影像感測器，對應來自外部之同步信號，對前述共用信號線輸出影像信號及偏置信號，前述複數影像感測器當中之其他影像感測器，對應於從輸出影像信號之影像感測器對下一應輸出影像信號之影像感測器所傳輸之時序信號，

依序對前述共用信號線輸出影像信號及前述偏置信號。

4. 如申請專利範圍第3項所記載之影像感測器模組，其中

前述最初應輸出影像信號之影像感測器，於第1期間，對應前述回饋之前述時序信號，對前述共用信號線輸出前述偏置信號，於前述第1期間之後的第2期間，對應來自前述外部之同步信號，對前述共用信號線輸出影像信號及前述偏置信號。

5. 如申請專利範圍第3項所記載之影像感測器模組，其中

前述複數影像感測器，更分別具有時序信號輸入端子及時序信號輸出端子，

前述回饋部，從前述最後應輸出影像信號之影像感測器之前述時序信號輸出端子對前述最初應輸出影像信號之影像感測器之前述時序信號輸入端子回饋前述時序信號。

6. 如申請專利範圍第5項所記載之影像感測器模組，其中

於前述複數影像感測器，連結著1個影像感測器之前述時序信號輸出端子及前述1個影像感測器之下一應進行影像輸出之影像感測器之前述時序信號輸入端子，且

介由前述回饋部，連結著前述最後應輸出影像信號之影像感測器之前述時序信號輸出端子及前述最初應輸出影像信號之影像感測器之前述時序信號輸入端子。

7. 如申請專利範圍第5項所記載之影像感測器模組，

其中

前述複數影像感測器，更分別具有用以供應以識別是否為最初應輸出影像信號之影像感測器為目的之識別信號的控制端子。

8. 如申請專利範圍第7項所記載之影像感測器模組，其中

於前述複數影像感測器，活化位準之識別信號被供應給前述最初應輸出影像信號之影像感測器之前述控制端子，而非活化位準之識別信號被供應給其他影像感測器之前述控制端子，

前述最初應輸出影像信號之影像感測器，對應前述活化位準之識別信號及來自前述外部之同步信號，對前述共用信號線輸出影像信號及偏置信號，

前述其他影像感測器，對應前述非活化位準之識別信號及前述所傳輸之時序信號，對前述共用信號線輸出影像信號及偏置信號。

9. 如申請專利範圍第1項所記載之影像感測器模組，其中

應輸出前述偏置信號之影像感測器，係前述複數影像感測器當中之最初與最後間之應輸出影像信號之1個影像感測器。

10. 如申請專利範圍第9項所記載之影像感測器模組，其中

前述複數影像感測器，更分別具有時序信號輸入端子

及時序信號輸出端子及回饋信號輸入端子，

前述回饋部，從前述最後應輸出影像信號之影像感測器之前述時序信號輸出端子對前述最初與最後間之應輸出影像信號之1個影像感測器之前述回饋信號輸入端子回饋前述時序信號。

11. 如申請專利範圍第10項所記載之影像感測器模組，其中

於前述複數影像感測器，

介由前述回饋部，連結著前述最後應輸出影像信號之影像感測器之前述時序信號輸出端子及前述最初與最後間之應輸出影像信號之1個影像感測器之前述回饋信號輸入端子，

前述最初與最後間之應輸出影像信號之1個影像感測器以外之其他影像感測器之前述回饋信號輸入端子處於非活化。

12. 如申請專利範圍第1項所記載之影像感測器模組，其中

應輸出前述偏置信號之影像感測器，係前述複數影像感測器當中之最後應輸出影像信號之影像感測器。

13. 如申請專利範圍第12項所記載之影像感測器模組，其中

前述複數影像感測器，更分別具有時序信號輸入端子及時序信號輸出端子及回饋信號輸入端子，

前述回饋部，從前述最後應輸出影像信號之影像感測

器之前述時序信號輸出端子對前述最後應輸出影像信號之影像感測器之前述回饋信號輸入端子回饋前述時序信號。

14. 如申請專利範圍第13項所記載之影像感測器模組，其中

於前述複數影像感測器，

介由前述回饋部，連結著前述最後應輸出影像信號之影像感測器之前述時序信號輸出端子及前述回饋信號輸入端子，

前述最後應輸出影像信號之影像感測器以外之其他影像感測器之前述回饋信號輸入端子處於非活化。

15. 如申請專利範圍第1項所記載之影像感測器模組，其中

前述複數影像感測器之電路構成，係互相等效。

16. 如申請專利範圍第15項所記載之影像感測器模組，其中

前述複數影像感測器，分別具有：

複數光電轉換部；

選擇部，以識別是否為最初應輸出影像信號之影像感測器為目的之識別信號為活化位準時，選擇來自外部之同步信號做為開始信號，前述識別信號為非活化位準時，選擇來自時序信號輸入端子之前述時序信號做為開始信號；

鉗合部，用以生成將前述偏置信號重疊於被轉送之信號的信號；

移位暫存器，藉由將前述選擇部所選擇之開始信號進

行移位，而依序將對應於前述複數光電轉換部所發生之電荷的影像信號轉送至前述鉗合部；以及

輸出部，對前述共用信號線輸出前述鉗合電路所生成之信號；且

前述移位暫存器，係對時序信號輸出端子輸出前述時序信號。

17. 如申請專利範圍第1項所記載之影像感測器模組，其中

應輸出前述偏置信號之影像感測器，具有：

生成部，用以生成前述偏置信號；及

輸出部，與前述最後應輸出影像信號之影像感測器所回饋之前述時序信號同步，對前述共用信號線輸出前述生成部所生成之前述偏置信號。

18. 如申請專利範圍第15項所記載之影像感測器模組，其中

前述複數影像感測器，分別具有：

生成部，用以生成前述偏置信號；

輸出部，對前述共用信號線輸出前述生成部所生成之前述偏置信號；以及

控制部，以識別是否為最初應輸出影像信號之影像感測器為目的之識別信號為活化位準時，與前述回饋之前述時序信號同步，前述輸出部對前述共用信號線輸出前述偏置信號，而前述識別信號為非活化位準時，前述輸出部以對前述共用信號線不輸出前述偏置信號之方式，來控制前

述輸出部。

19. 一種影像感測器，具備：

光電轉換部；

選擇部，用以選擇分別從外部接受之列同步信號及時序信號之其中任一方；以及

輸出部，與前述選擇部所選擇之信號同步，輸出偏置信號與對應於前述光電轉換部所發生之電荷之影像信號。

20. 如申請專利範圍第19項所記載之影像感測器，其中

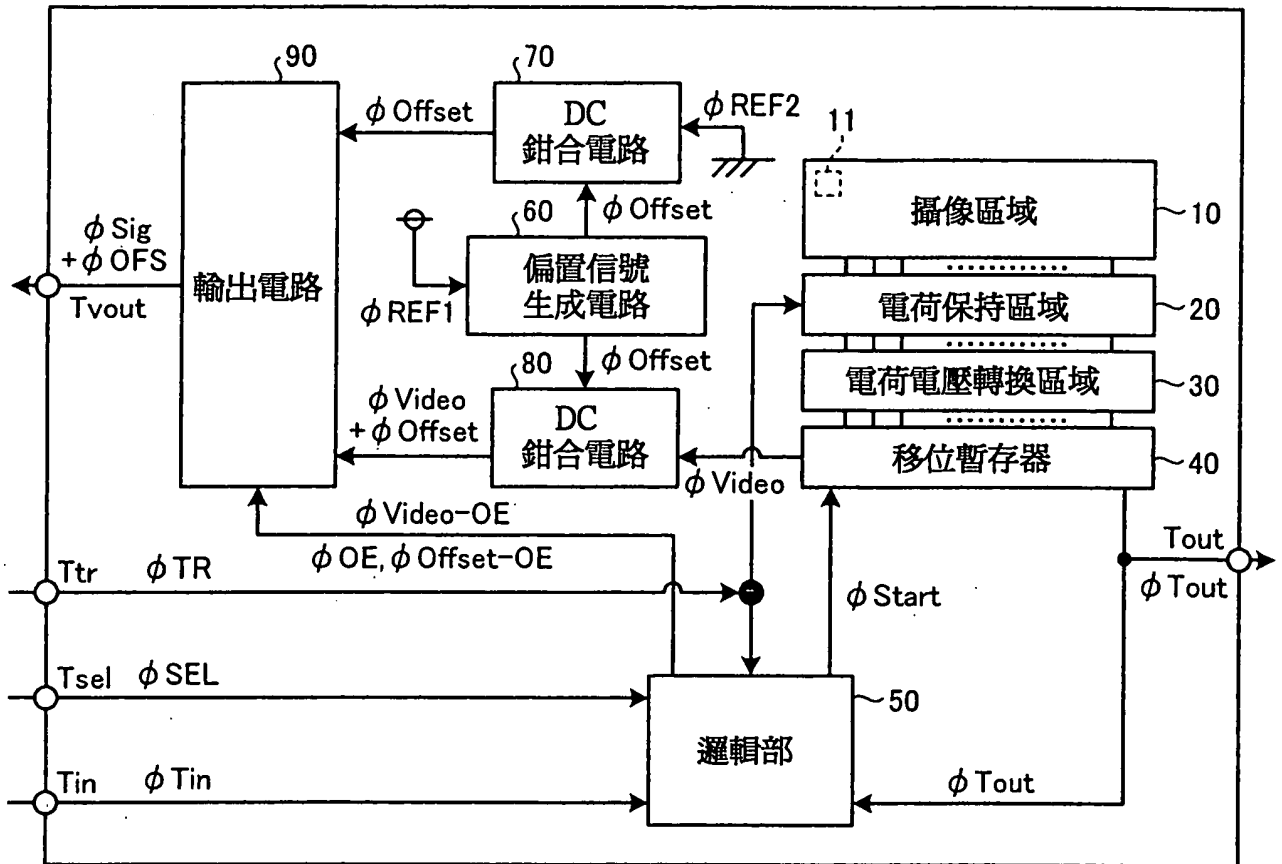
更具備：

生成部，用以生成前述偏置信號；及

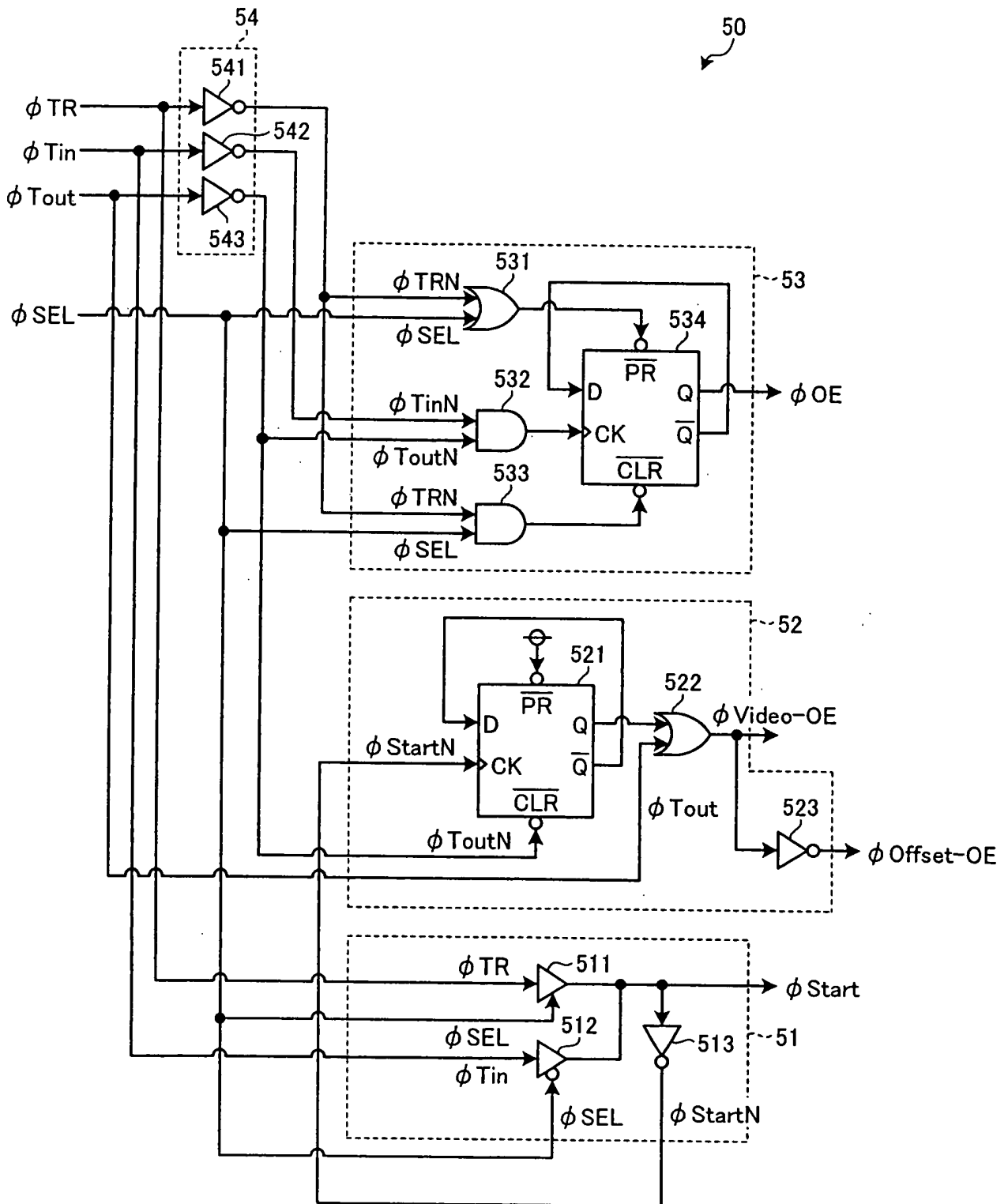
控制部，以識別是否為最初應輸出影像信號之影像感測器為目的之識別信號為活化位準時，與從前述外部接受之前述時序信號同步，前述輸出部以對前述共用信號線輸出前述偏置信號之方式，來控制前述輸出部。

第2圖

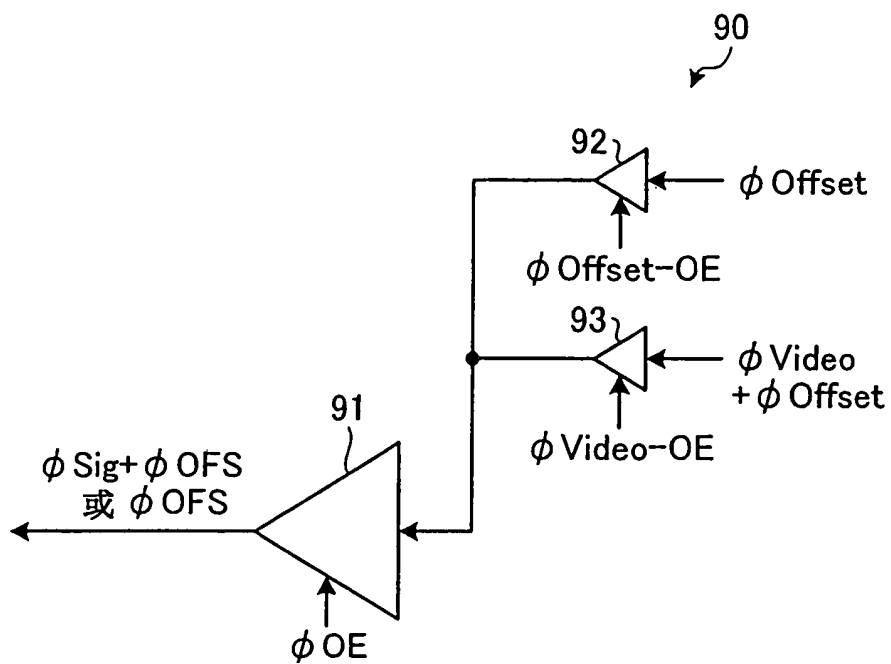
CH-1



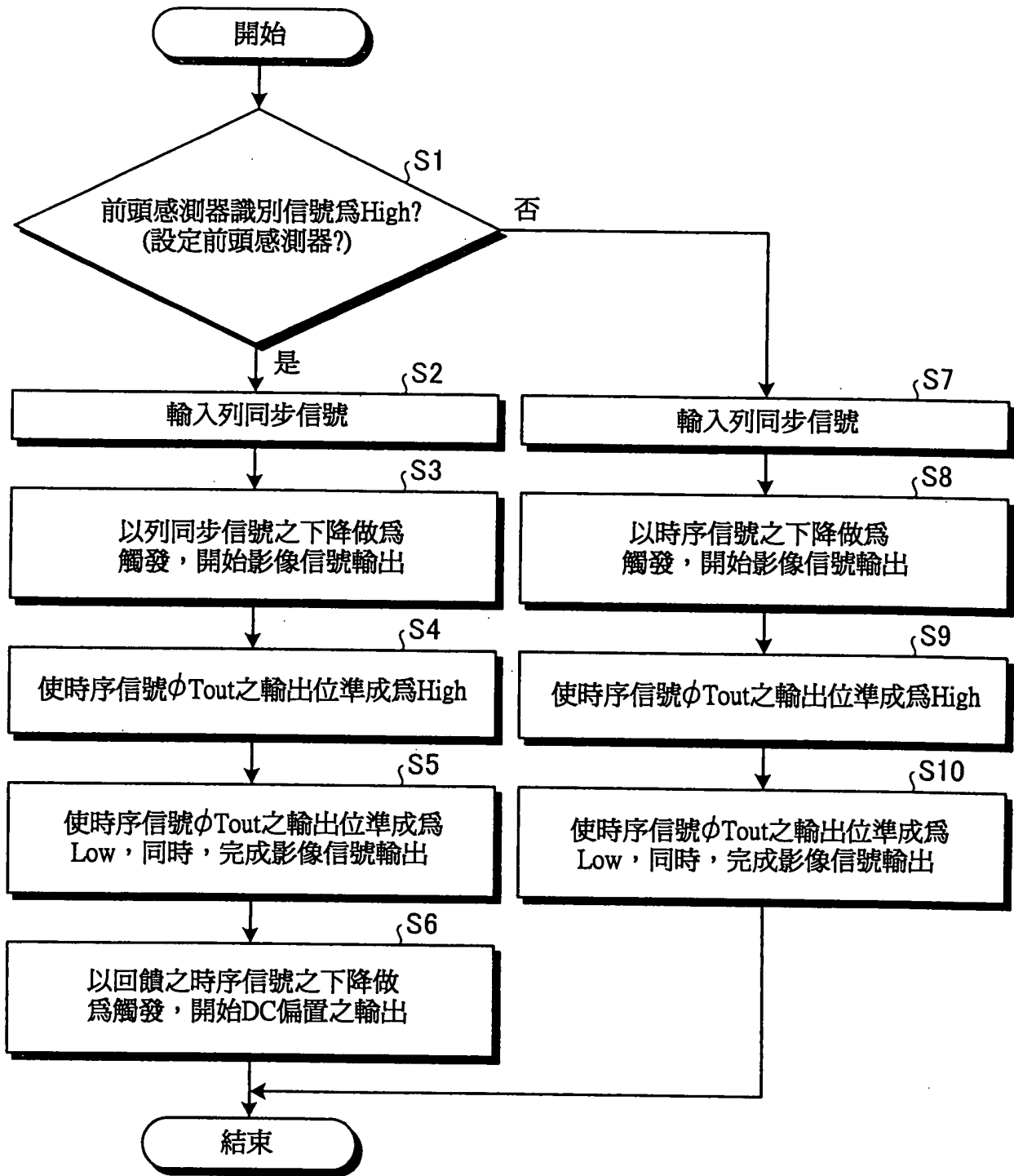
第3圖



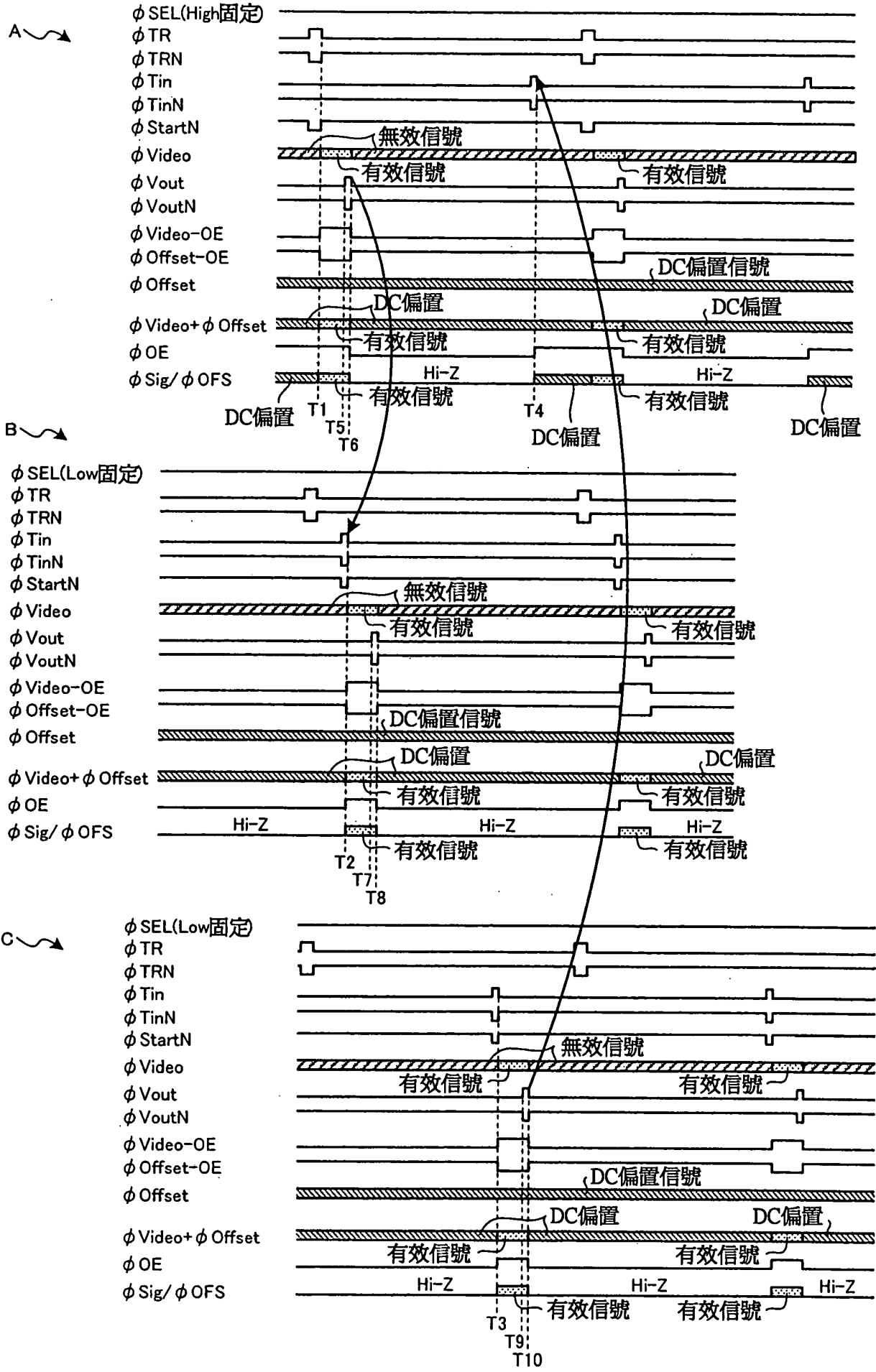
第4圖



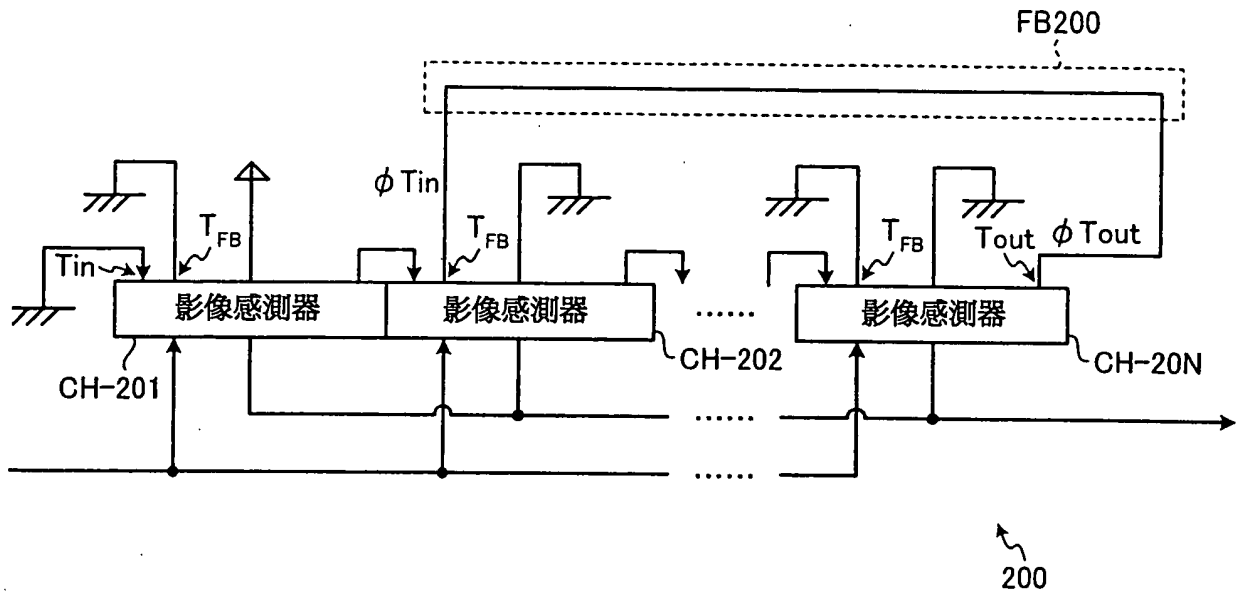
第5圖



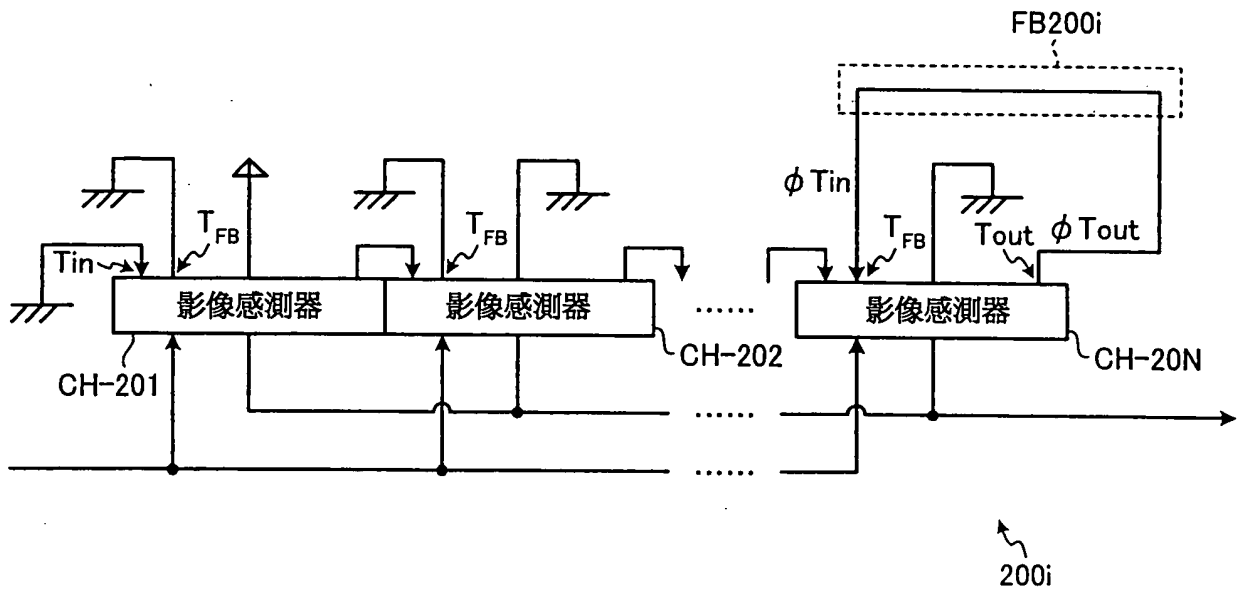
第6圖



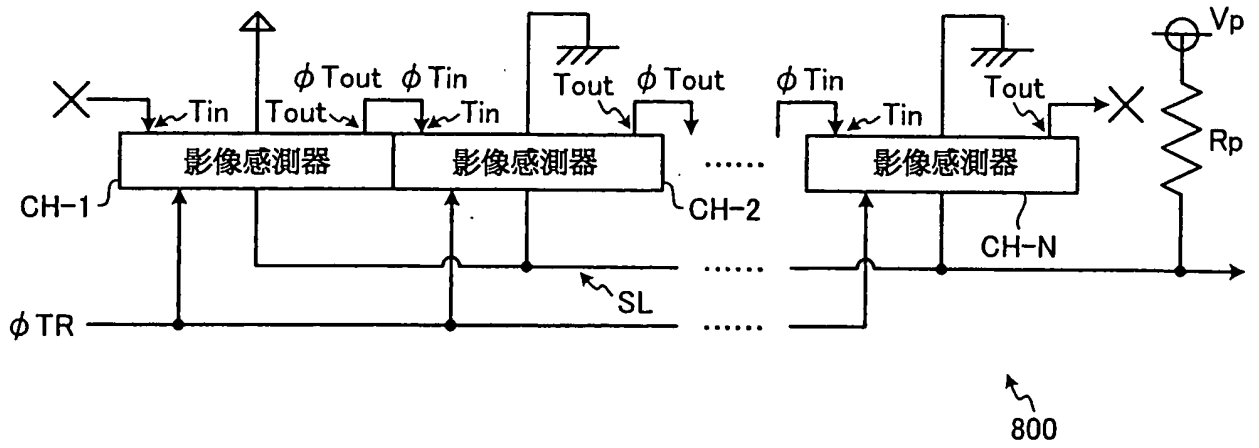
201215129
第7圖



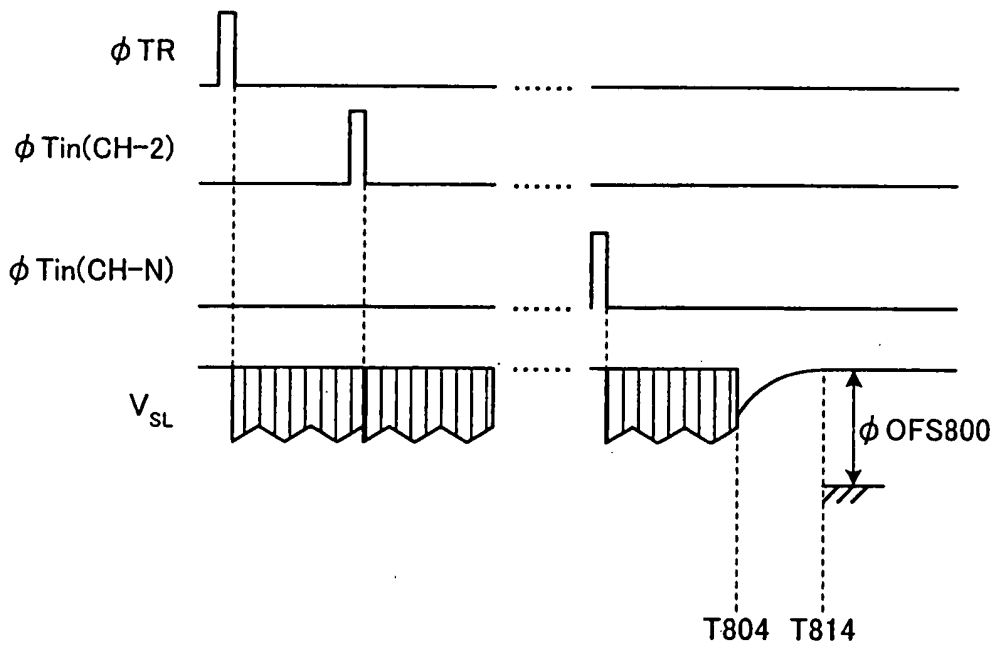
第8圖



第9A圖



第9B圖



四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

100：影像感測器模組

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無