

【11】證書號數：I427973

【45】公告日：中華民國 103 (2014) 年 02 月 21 日

【51】Int. Cl.： H04L12/40 (2006.01)

發明

全 10 頁

【54】名稱：FlexRay 發射器

FlexRay TRANSMITTER

【21】申請案號：099111469

【22】申請日：中華民國 99 (2010) 年 04 月 13 日

【11】公開編號：201136245

【43】公開日期：中華民國 100 (2011) 年 10 月 16 日

【72】發明人：林志明 (TW) LIN, ZHIMING；鄭士豪 (TW) ZHENG, SHIHAO

【71】申請人：國立彰化師範大學

NATIONAL CHANGHUA UNIVERSITY
OF EDUCATION

彰化縣彰化市進德路 1 號

【74】代理人：蔡坤財；李世章

【56】參考文獻：

US 2005/0104633A1

US 2006/0109601A1

審查人員：賴文能

[57]申請專利範圍

1. 一種 FlexRay 發射器，包含：一第一發射器，包含：一第一 CMOS 電流鏡；以及一第一傳輸閘，用以根據一第一狀態編碼，決定是否使該 CMOS 電流鏡產生一電流，以提供一正壓差給一匯流排之第一端，且同時提供一負壓差給該匯流排之第二端；以及一第二發射器，包含：一第二 CMOS 電流鏡；以及一第二傳輸閘，用以根據一第二狀態編碼，決定是否使該 CMOS 電流鏡產生一電流，以提供一負壓差給該匯流排之第一端，且同時提供一正壓差給該匯流排之第二端；其中，該正壓差之絕對值等於該負壓差之絕對值。
2. 如請求項 1 所述之 FlexRay 發射器，其中該匯流排包括：一第一電阻，連接於一偏壓電源與該第一端之間，以供該第一發射器產生該正壓差，或供該第二發射器產生該負壓差；以及一第二電阻，連接於該偏壓電源與該第二端之間，以供該第一發射器產生該負壓差，或供該第二發射器產生該正壓差。
3. 如請求項 1 所述之 FlexRay 發射器，其中：該第一傳輸閘採一 CMOS 電路實現，且該第一傳輸閘包括：一第一 N 型場效電晶體；以及一第一 P 型場效電晶體，其源極與該第一 N 型場效電晶體之汲極共點，其汲極與該第一 N 型場效電晶體之源極共點；該第二傳輸閘採一 CMOS 電路實現，且該第二傳輸閘包括：一第二 N 型場效電晶體；以及一第二 P 型場效電晶體，其源極與該第二 N 型場效電晶體之汲極共點，其汲極與該第二 N 型場效電晶體之源極共點。
4. 如請求項 1 所述之 FlexRay 發射器，其中該第一發射器包括一 PMOS 電流源，且該 PMOS 電流源包括：一第一 P 型場效電晶體，其源極電性連接一電壓源，其閘極與其汲極共點，且其汲極電性連接該第一傳輸閘；以及一第二 P 型場效電晶體，其源極電性連接該電壓源，其閘極與該第一 P 型場效電晶體之閘極共點，且其汲極電性連接該第一端。
5. 如請求項 1 所述之 FlexRay 發射器，其中該第一發射器包括一 NMOS 電流槽，且該 NMOS 電流槽包括：一第一 N 型場效電晶體，其源極接地，其汲極與其閘極共點，且其汲極電性連接該第一傳輸閘；以及一第二 N 型場效電晶體，其閘極與該第一 N 型場效電晶體之閘極共點，其源極接地，其汲極電性連接該第二端。

(2)

6. 如請求項 1 所述之 FlexRay 發射器，其中該第二發射器包括一 PMOS 電流源，且該 PMOS 電流源包括：一第一 P 型場效電晶體，其源極電性連接一電壓源，其閘極與其汲極共點，且其汲極電性連接該第二傳輸閘；以及一第二 P 型場效電晶體，其源極電性連接該電壓源，其閘極與該第一 P 型場效電晶體之閘極共點，且其汲極電性連接該第二端。
7. 如請求項 1 所述之 FlexRay 發射器，其中該第二發射器包括一 NMOS 電流槽，且該 NMOS 電流槽包括：一第一 N 型場效電晶體，其源極接地，其汲極與其閘極共點，且其汲極電性連接該第二傳輸閘；一第二 N 型場效電晶體，其閘極與該第一 N 型場效電晶體之閘極共點，其源極接地，其汲極電性連接該第一端。

圖式簡單說明

為讓本揭示內容之上述和其他目的、特徵、優點與實施例能更明顯易懂，所附圖式之說明如下：第 1 圖是本揭示內容一實施方式之 FlexRay 發射器的結構示意圖。

第 2 圖是第 1 圖之匯流排 120 的電路圖。

第 3 圖是第 1 圖之傳輸閘 112/132 的電路圖。

第 4 圖是第 1 圖之 CMOS 電流鏡 111/131 的電路圖。

第 5 圖是第 1 圖之詳細電路圖。

第 6 圖是本揭示內容另一實施方式之 FlexRay 接收器的結構示意圖。

第 7 圖是第 6 圖之詳細電路圖。

第 8 圖是傳輸訊號之波形圖。

第 9A 圖是 FlexRay 接收器 200 接收資料正確性指標之波形圖。

第 9B 圖是 FlexRay 接收器 200 接收資料之波形圖。

第 10 圖是本揭示內容於測試中，根據 FlexRay 通訊協定，定義一發射器之訊號時序的波形圖。

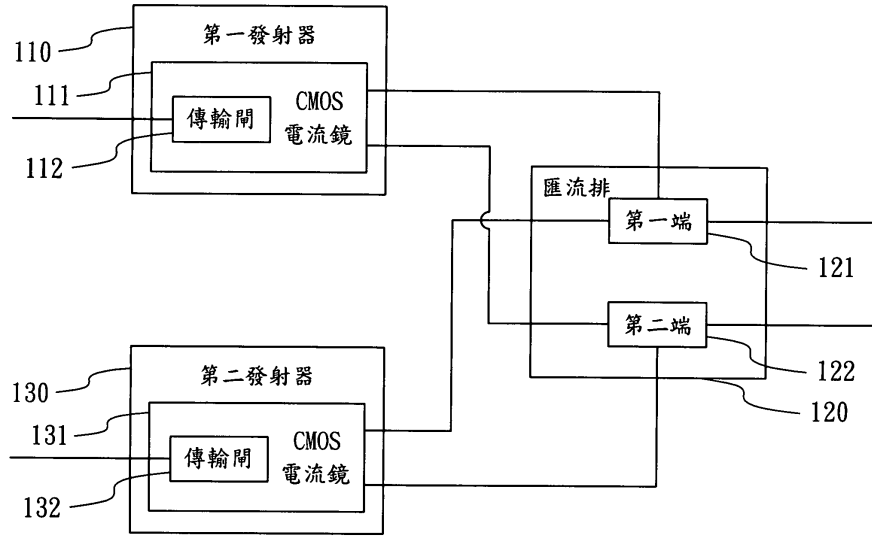
第 11 圖是模擬 FlexRay 發射器 100 延遲時間規格的波形圖。

第 12 圖是本揭示內容於測試中，根據 FlexRay 通訊協定，定義一接收器之訊號時序的波形圖。

第 13 圖是模擬 FlexRay 接收器 200 延遲時間規格的波形圖。

第 14 圖是模擬工作狀態下，FlexRay 發射器 100 與 FlexRay 接收器 200 的波形圖。

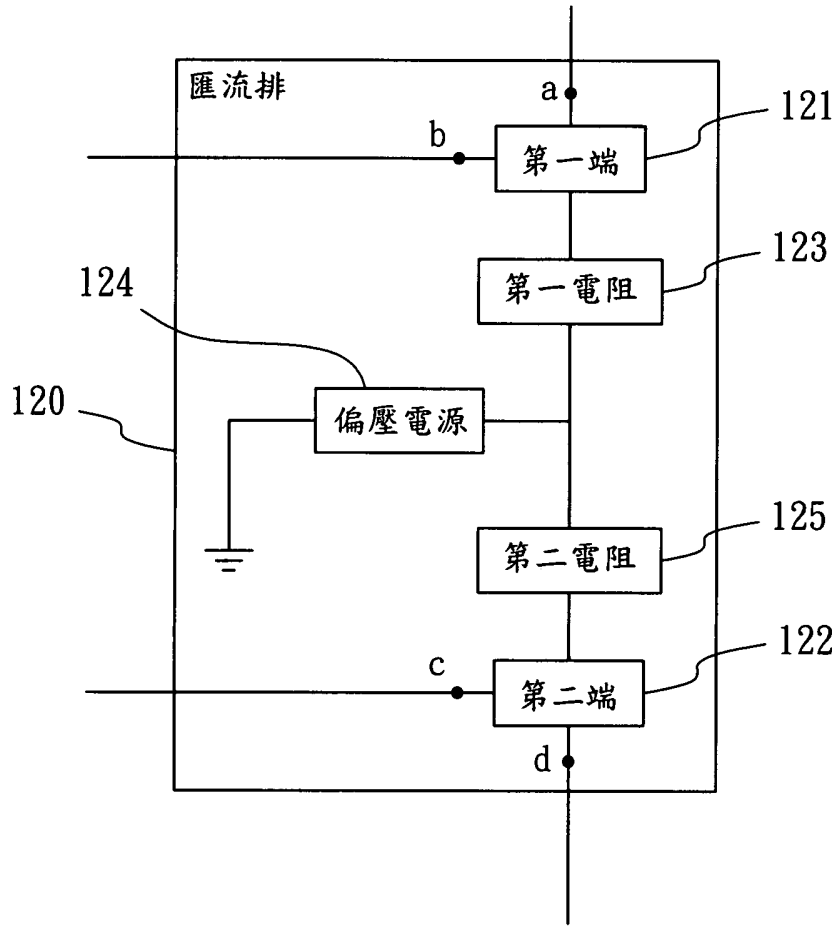
(3)



100

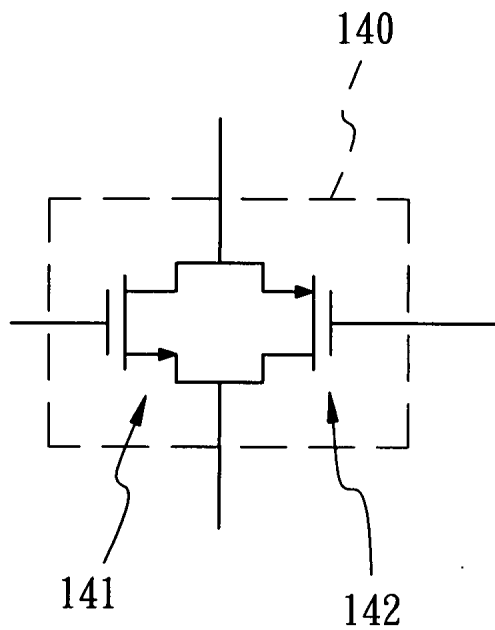
第 1 圖

(4)

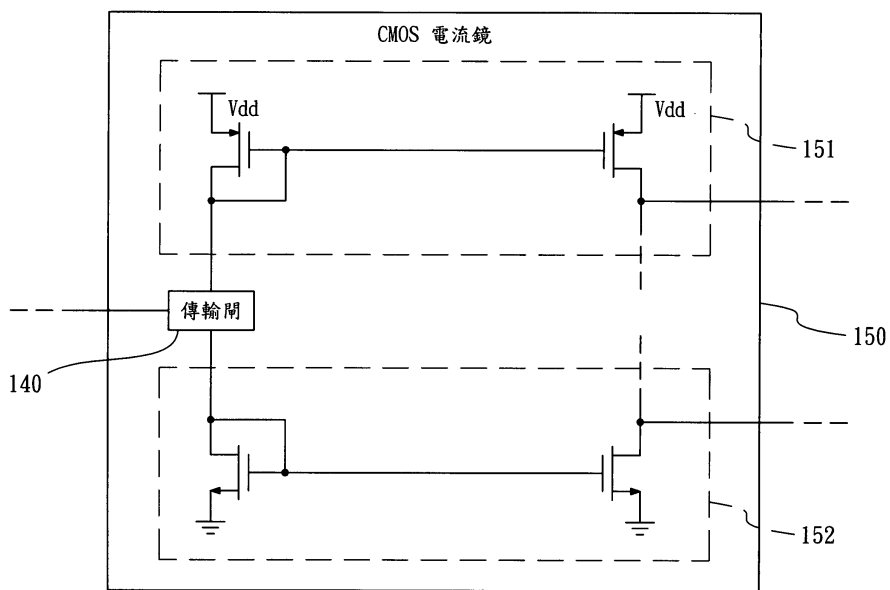


第 2 圖

(5)

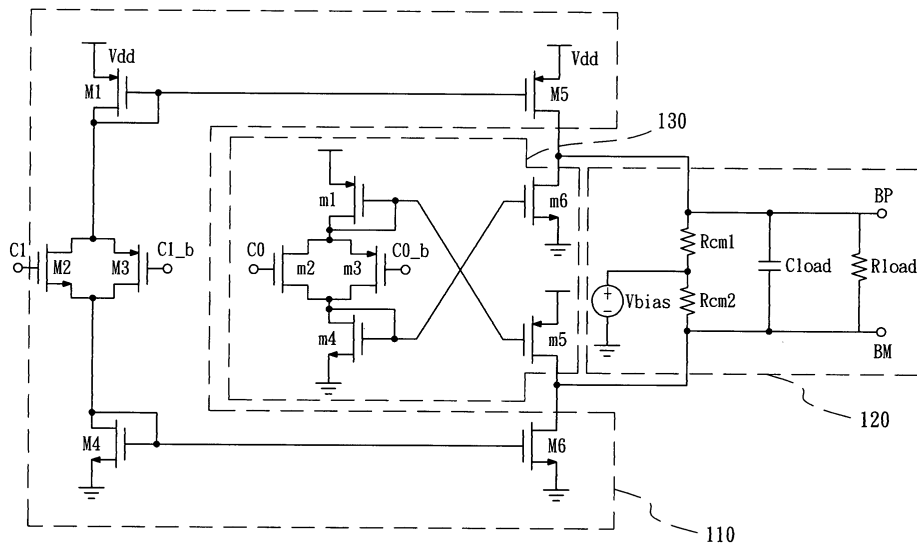


第 3 圖

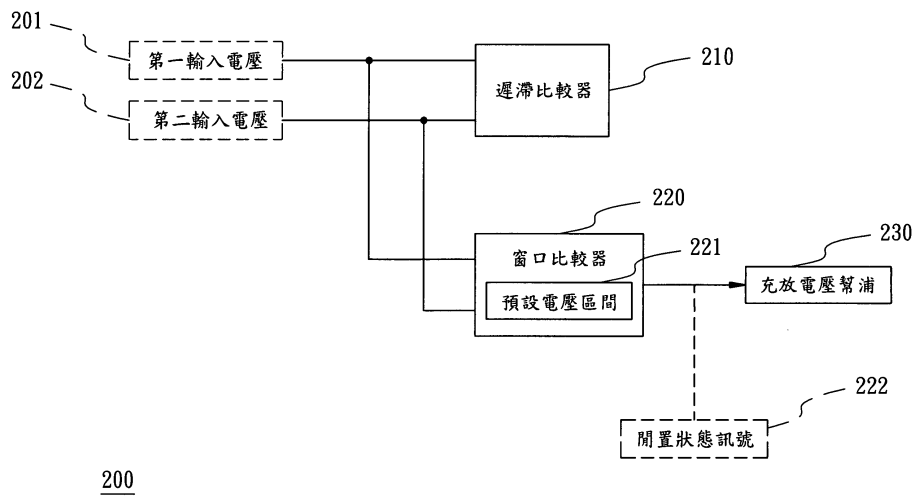


第 4 圖

(6)

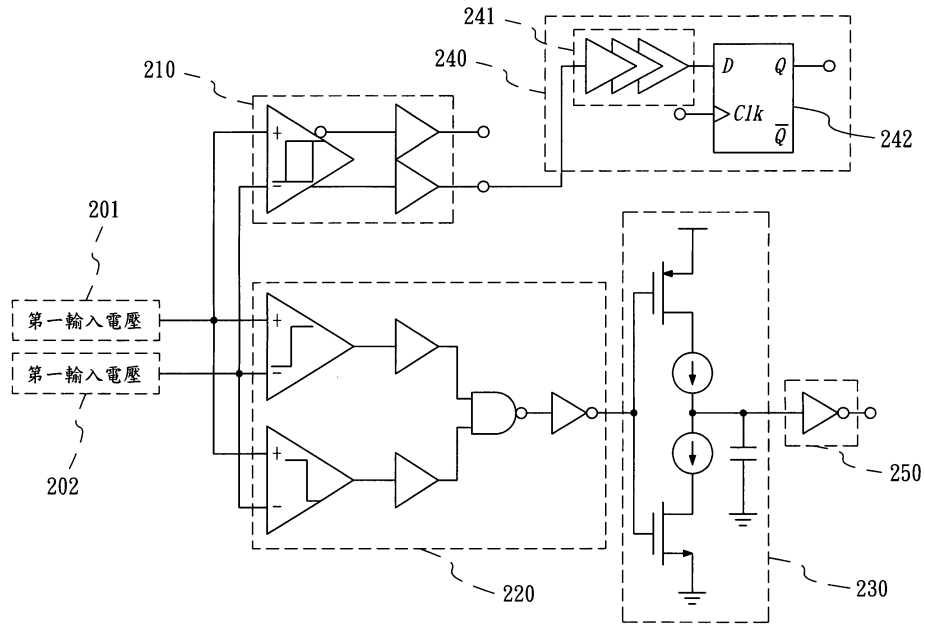


第 5 圖

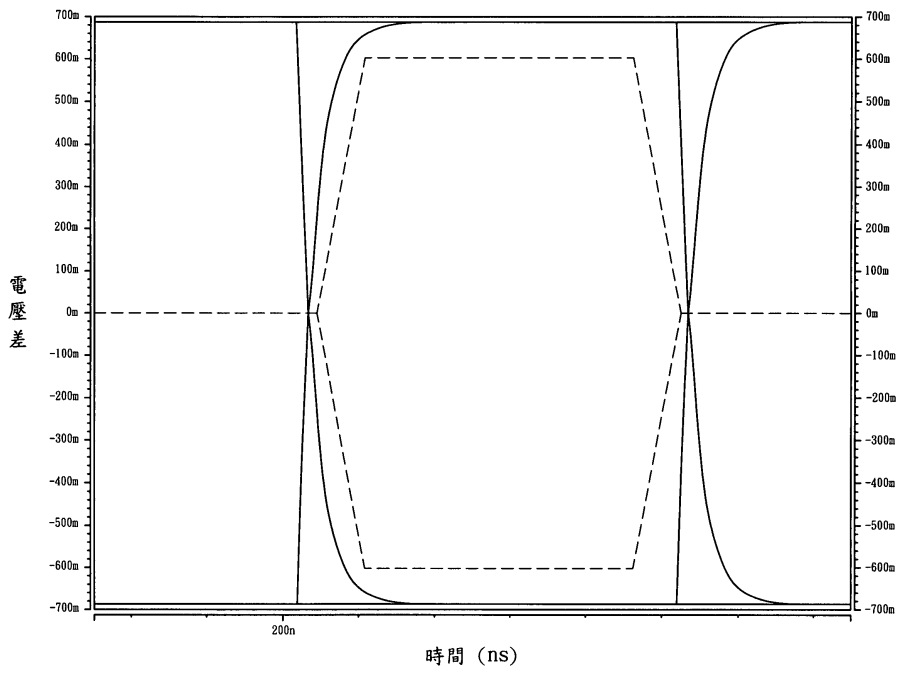


第 6 圖

(7)

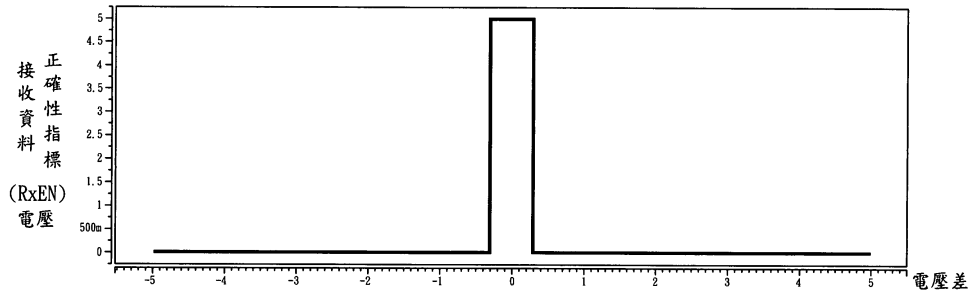


第 7 圖

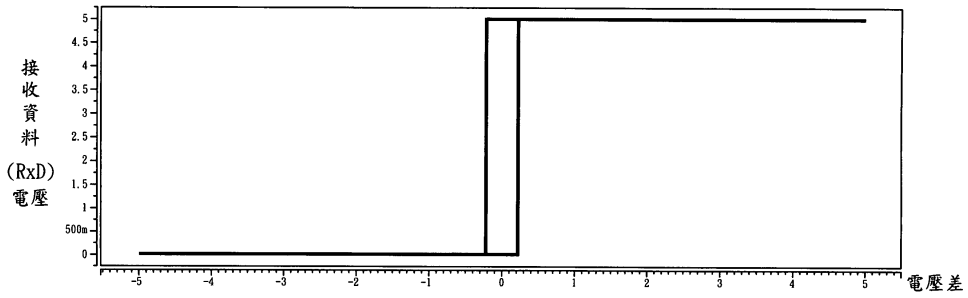


第 8 圖

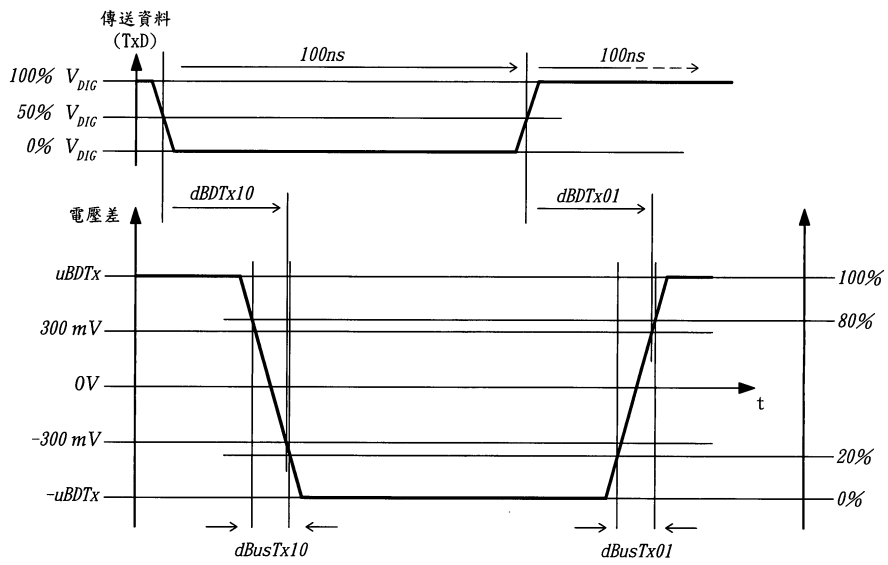
(8)



第 9A 圖

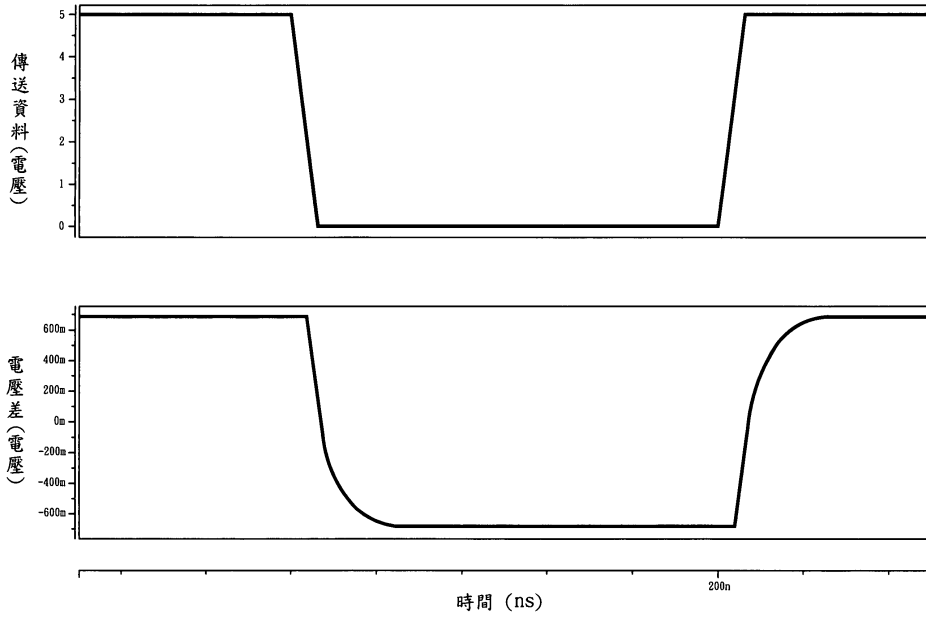


第 9B 圖

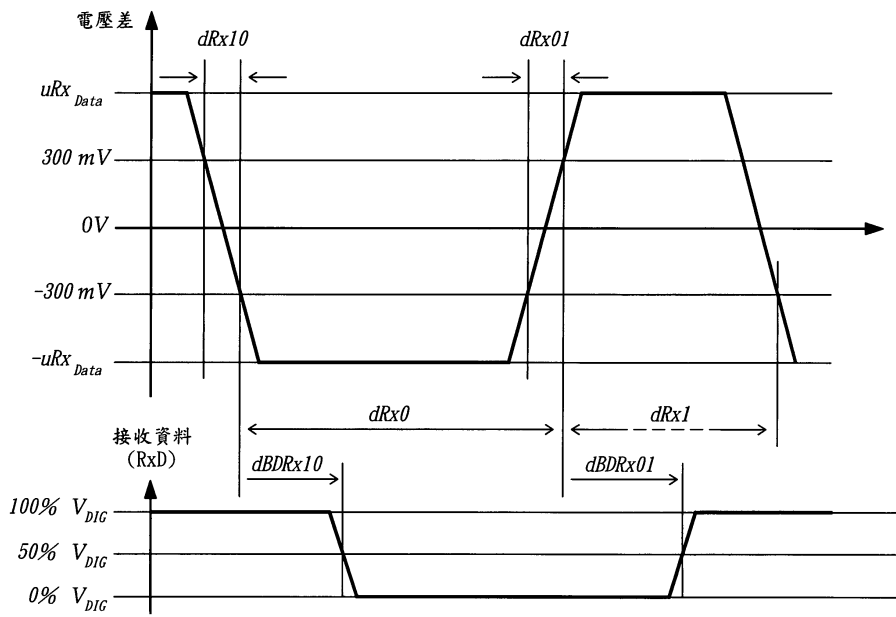


第 10 圖

(9)

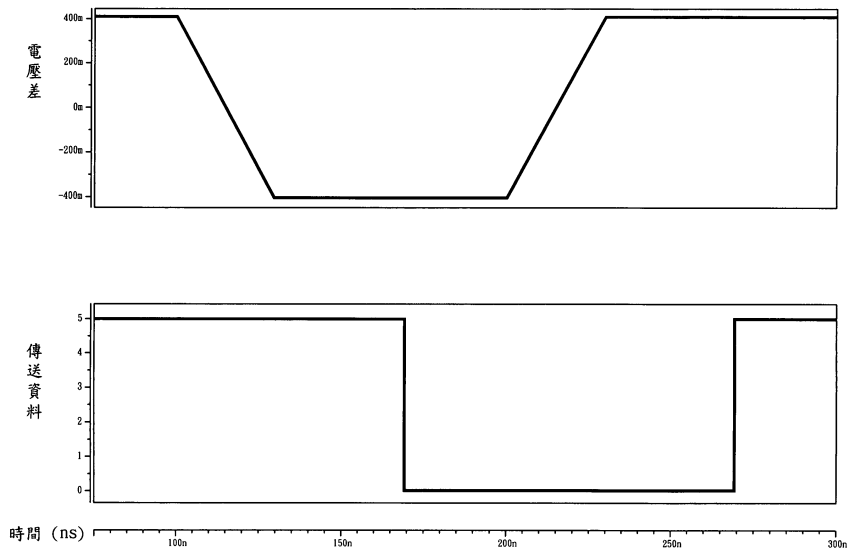


第 11 圖

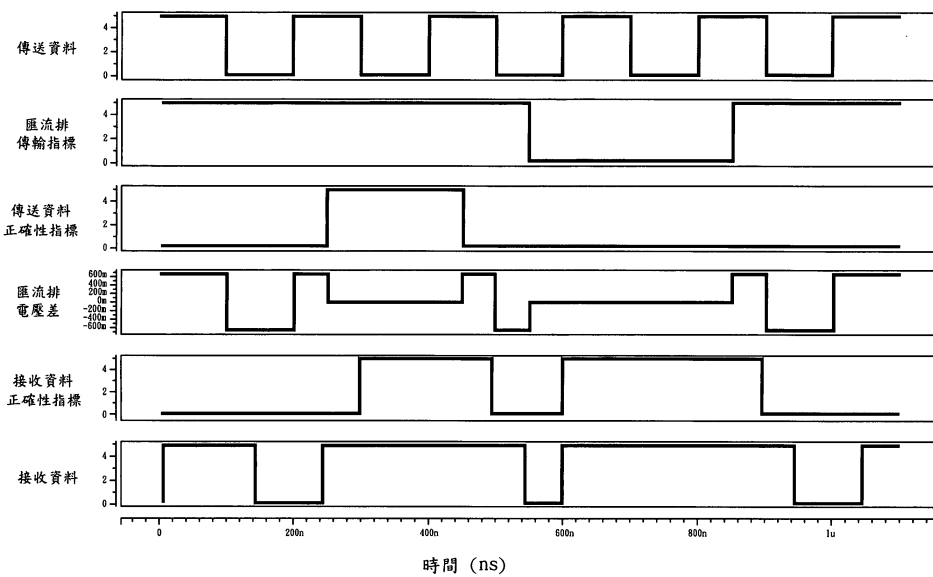


第 12 圖

(10)



第 13 圖



第 14 圖