
【54】名稱： 具低壓差動訊號（LVDS）與低擺幅差動訊號（RSDS）規格之平面顯示器
高速輸入輸出緩衝器

【21】申請案號：093140477

【22】申請日：中華民國93(2004)年12月24日

【11】公開編號：200625251

【43】公開日：中華民國95(2006)年7月16日

【72】發明人： 柯明道；莊凱嵐

【71】申請人： 國立交通大學 NATIONAL CHIAO TUNG UNIVERSITY
新竹市大學路1001號

【74】代理人： 林火泉

1

[57]申請專利範圍：

1.一種具低壓差動訊號(LVDS)與低擺幅差動訊號(RSDS)規格之平面顯示器高速輸入輸出緩衝器，包括：
一轉換電路，其係接收一單端電壓訊號並輸出一差動電壓訊號；
一輸出緩衝電路，其包括四個金屬氧化半導體(MOS)開關，該輸出緩衝電路係用以接收該差動電壓訊號並輸出一標準訊號；
至少二個電流供應電路，其係用以

2

提供電流至該輸出緩衝電路；

一控制開關電路，其係用以控制該等電流供應電路提供電流至該輸出緩衝電路；以及

5. 一輸入緩衝電路，其係經由一差動訊號線與該輸出緩衝電路連接可接受該標準訊號，並將該標準訊號轉換成一單端電壓訊號，其中該輸入緩衝電路包括：

10. 一偵測電路，其係用以偵測一低壓

差動訊號；

一正回授電路，其係可以產生一差動電壓擺幅；以及

一訊號轉換器，其係可以將一差動訊號轉換成一單端訊號。

- 2.如申請專利範圍第1項所述之具低壓差動訊號與低擺幅差動訊號規格之平面顯示器高速輸入輸出緩衝器，其中，該控制開關電路包括至少二個輸入接腳。
- 3.如申請專利範圍第1項所述之具低壓差動訊號與低擺幅差動訊號規格之平面顯示器高速輸入輸出緩衝器，其中該標準訊號為一低壓差動訊號或一低擺幅差動訊號。
- 4.如申請專利範圍第1項所述之具低壓差動訊號與低擺幅差動訊號規格之平面顯示器高速輸入輸出緩衝器，其中該等電流供應電路為電流鏡電路。
- 5.如申請專利範圍第1項所述之具低壓差動訊號與低擺幅差動訊號規格之平面顯示器高速輸入輸出緩衝器，更包括一共態回授電路，其係用以將該標準訊號保持在低壓差動訊號(LVDS)和低擺幅差動訊號(RSDS)的標準範圍內。
- 6.如申請專利範圍第5項所述之具低壓差動訊號與低擺幅差動訊號規格之平面顯示器高速輸入輸出緩衝器，其中該共態回授電路經由二偵測電阻與該輸出緩衝電路連接。
- 7.如申請專利範圍第6項所述之具低壓差動訊號與低擺幅差動訊號規格之平面顯示器高速輸入輸出緩衝器，其中該等偵測電阻值為100k。
- 8.如申請專利範圍第5項所述之具低壓差動訊號與低擺幅差動訊號規格之

平面顯示器高速輸入輸出緩衝器，更包括一補償網路，其係連接至該共態回授電路使該共態回授電路在處理-供給電壓-溫度(Process, supply Voltage, Temperature, PVT)參數上得到穩定。

- 5.
- 9.如申請專利範圍第8項所述之具低壓差動訊號與低擺幅差動訊號規格之平面顯示器高速輸入輸出緩衝器，其中該補償網路包括一電阻為4k串接一電容為6 pF。
- 10.
- 10.如申請專利範圍第1項所述之具低壓差動訊號與低擺幅差動訊號規格之平面顯示器高速輸入輸出緩衝器，其中該偵測電路為一NMOS差動對。
- 15.
- 11.如申請專利範圍第1項所述之具低壓差動訊號與低擺幅差動訊號規格之平面顯示器高速輸入輸出緩衝器，其中，該輸入緩衝電路更包括至少二個輸入接腳。
- 20.

圖式簡單說明：

第一圖為平面顯示器資料傳輸之架構。

- 25.
- 第二圖為本發明之輸出緩衝器電路示意圖。

第三圖為本發明之轉換電路電路示意圖。

- 30.
- 第四圖為本發明輸出之差動訊號的模擬圖。

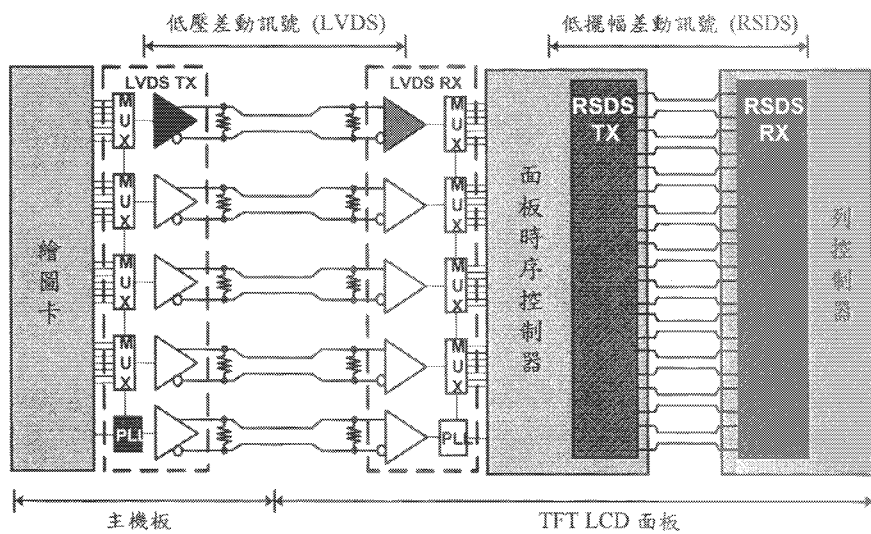
第五圖為本發明輸入緩衝器電路示意圖。

第六圖為輸入緩衝器的模擬圖。

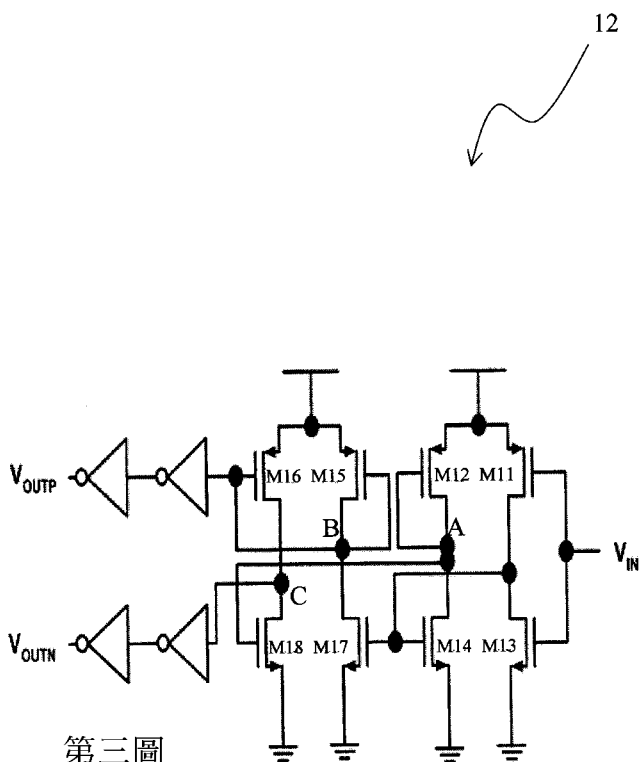
- 35.
- 第七圖為輸入緩衝器的交流響應圖。

第八圖至第二十一圖為本發明測試得到輸出訊號圖及眼圖特性。

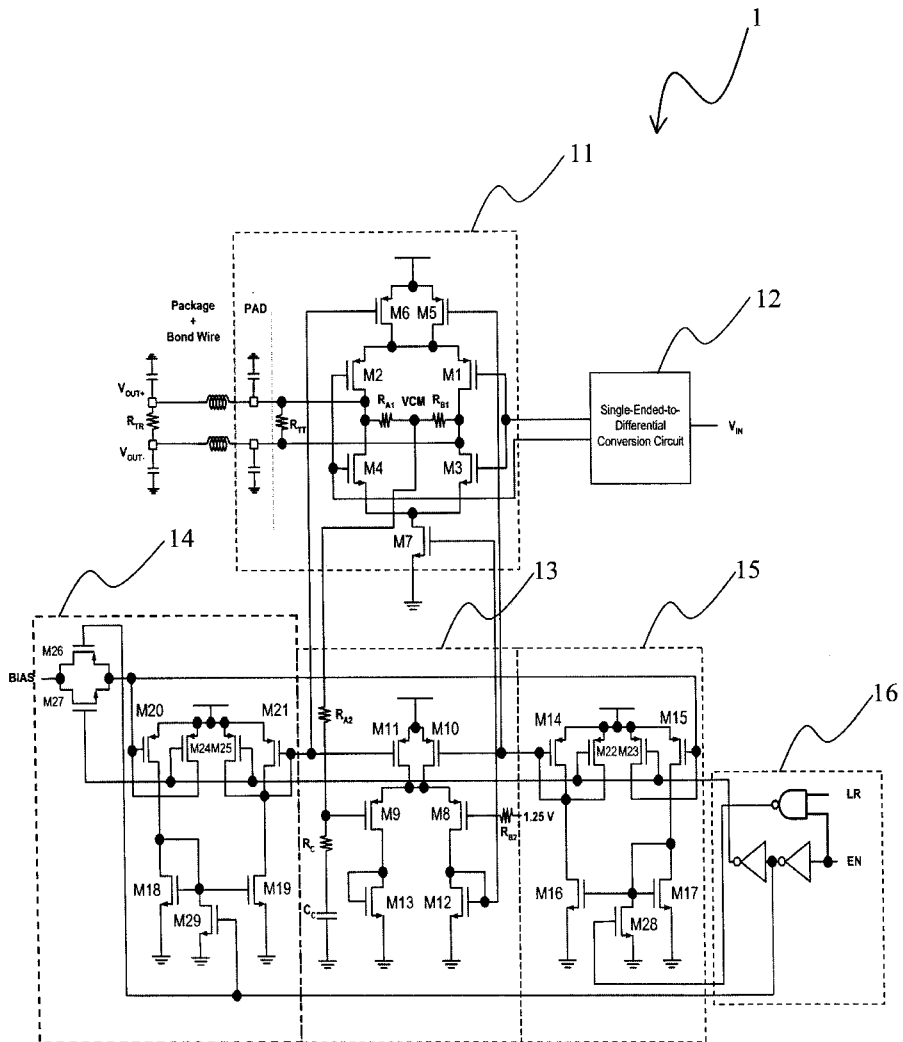
(3)



第一圖

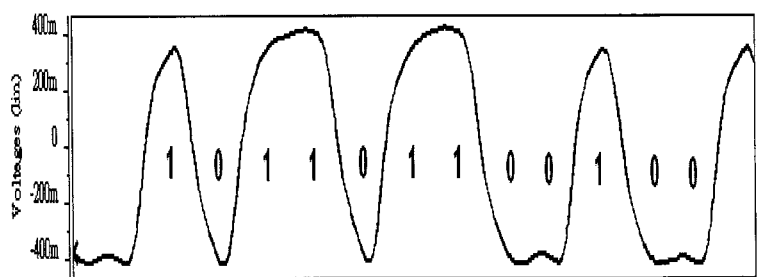


(4)

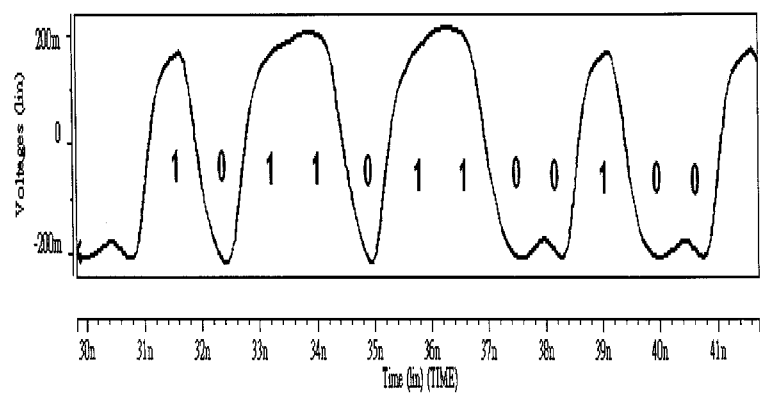


第二圖

(5)

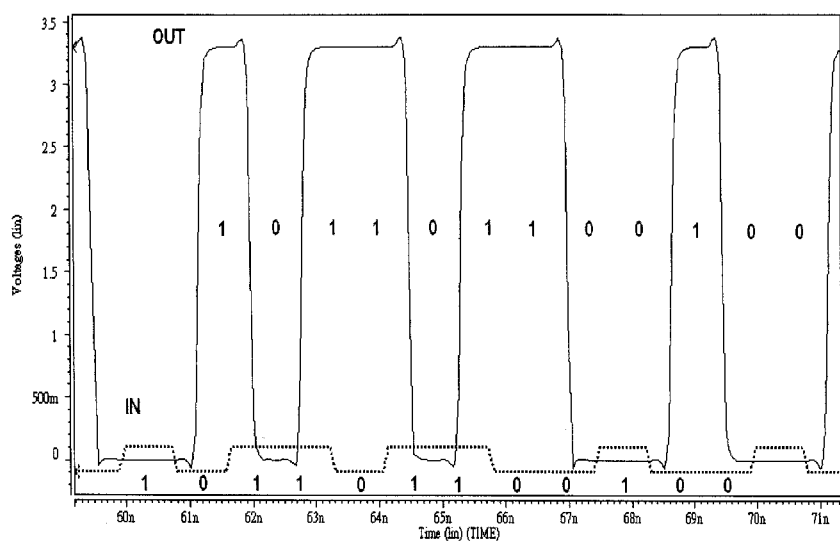


a



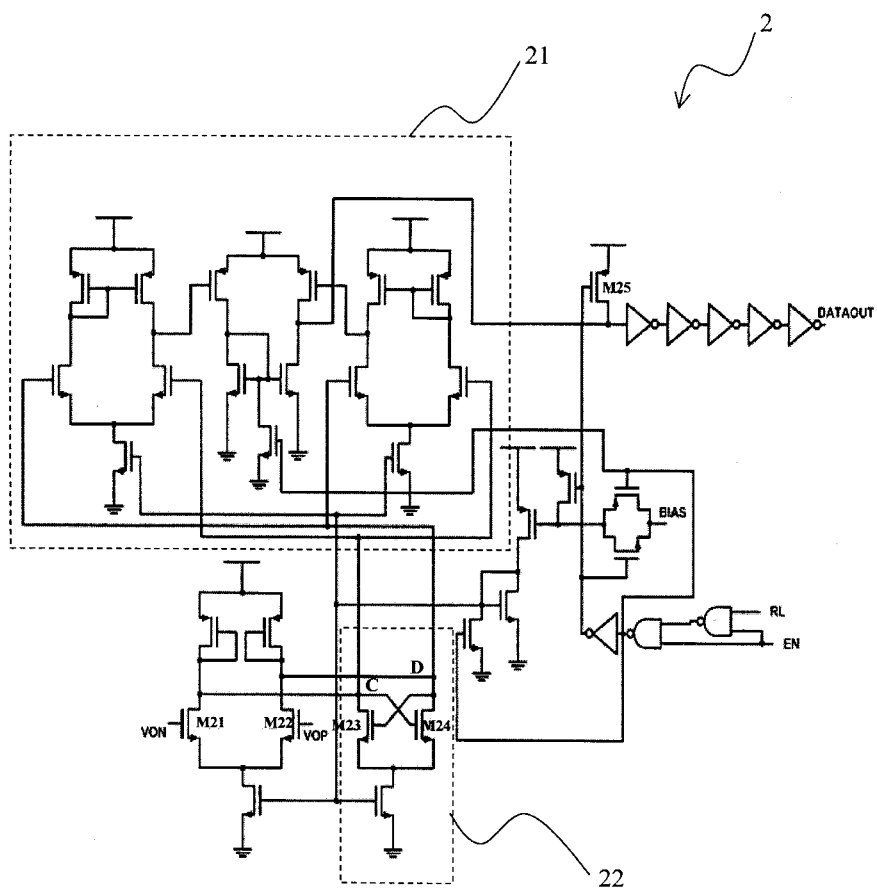
b

第四圖



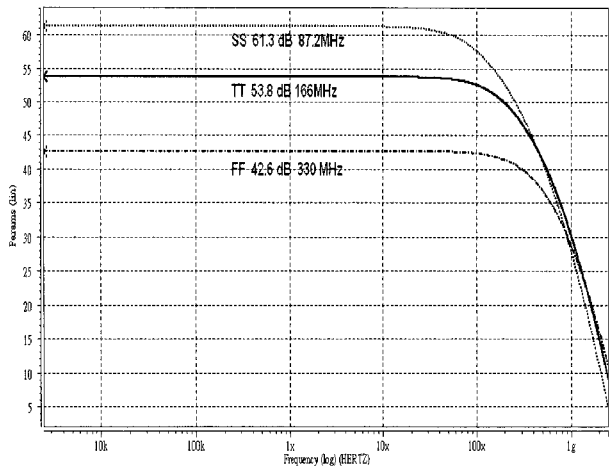
第六圖

(6)

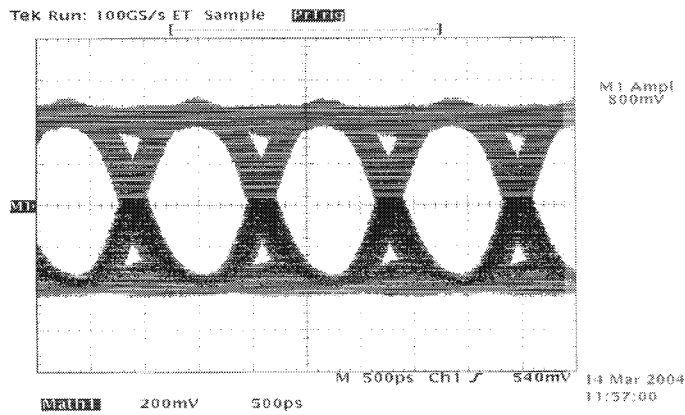


第五圖

(7)

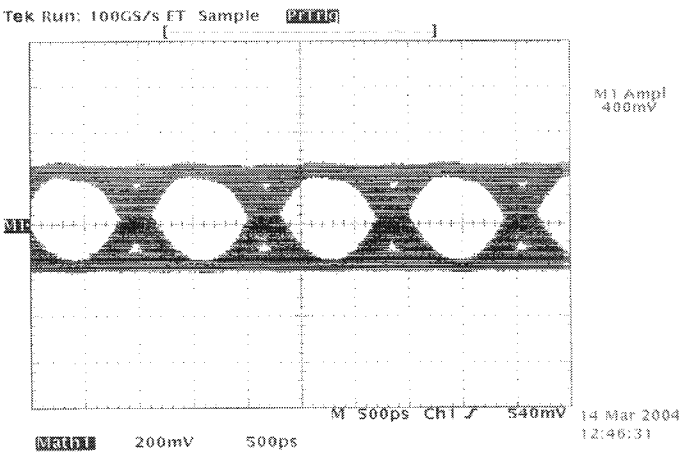


第七圖

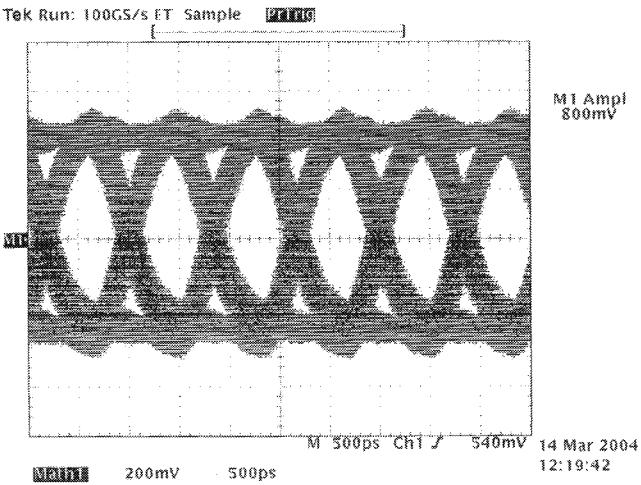


第八圖

(8)

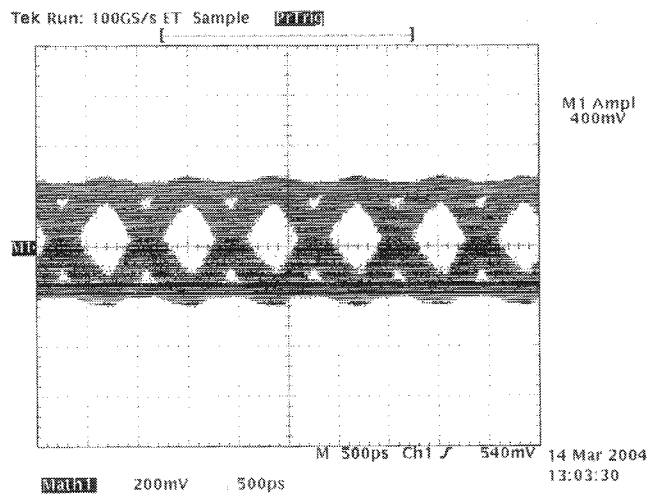


第九圖

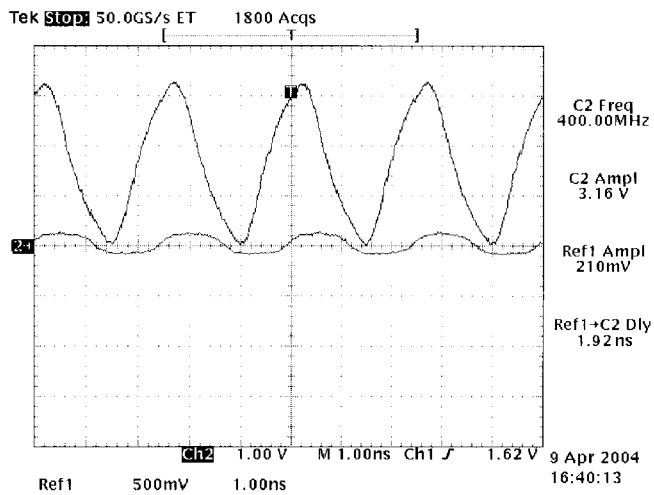


第十圖

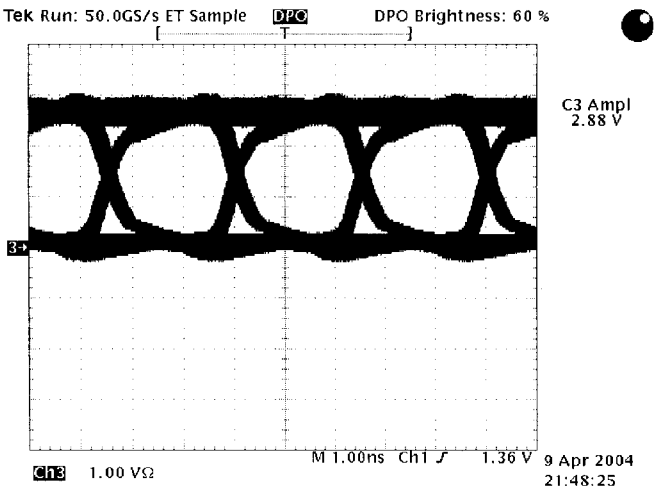
(9)



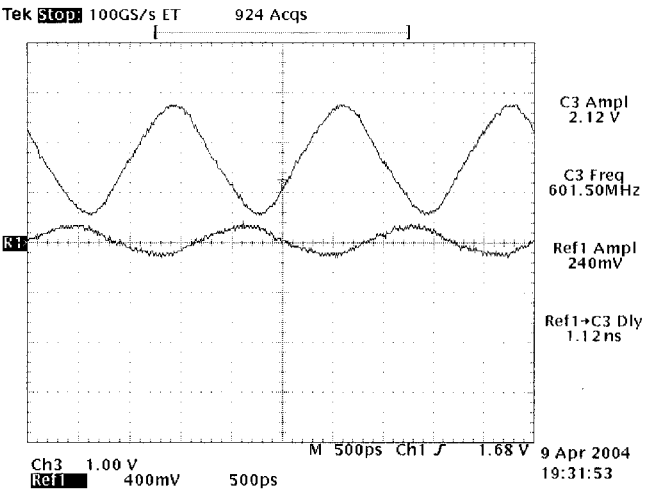
第十一圖



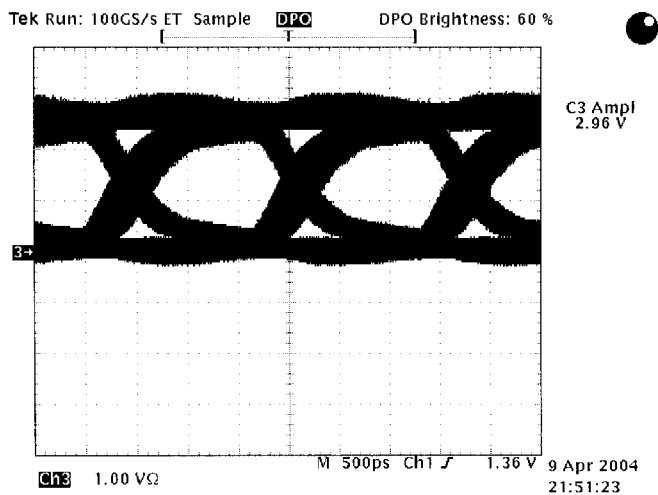
第十二圖



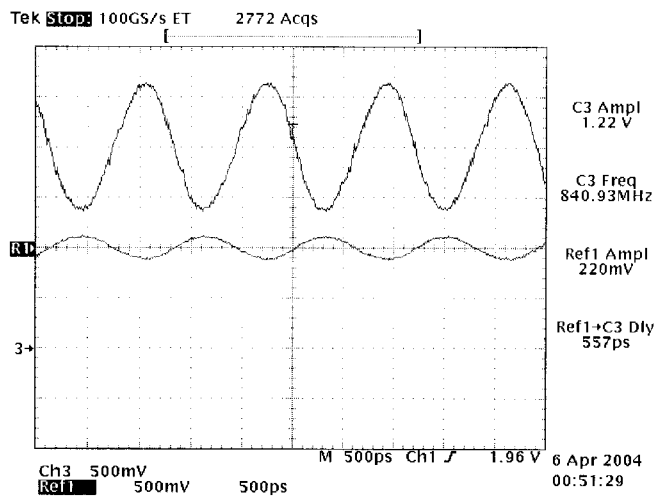
第十三圖



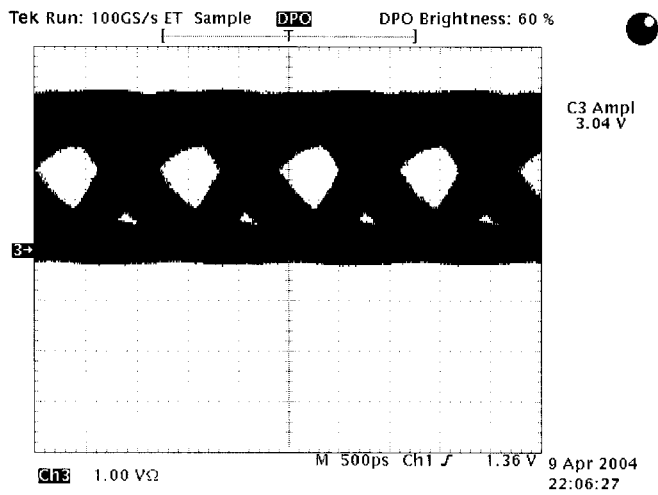
第十四圖



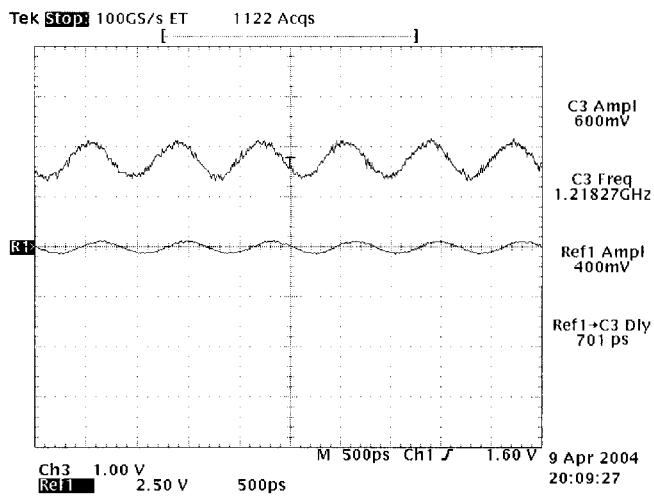
第十五圖



第十六圖

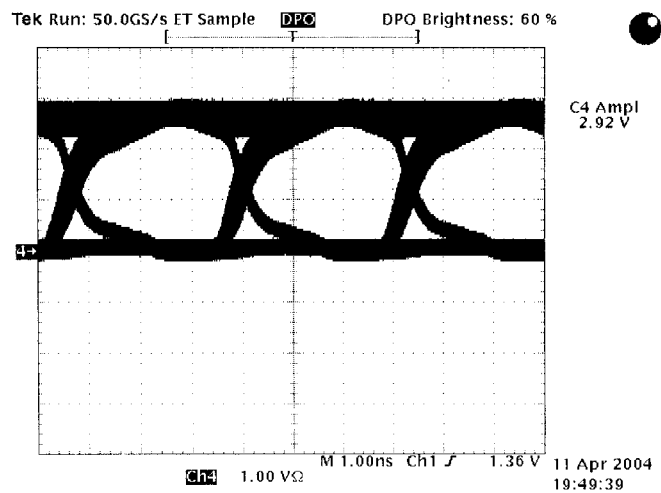


第十七圖

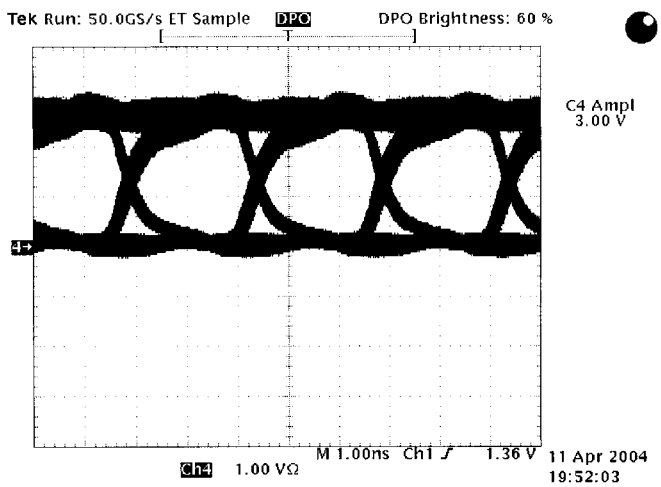


第十八圖

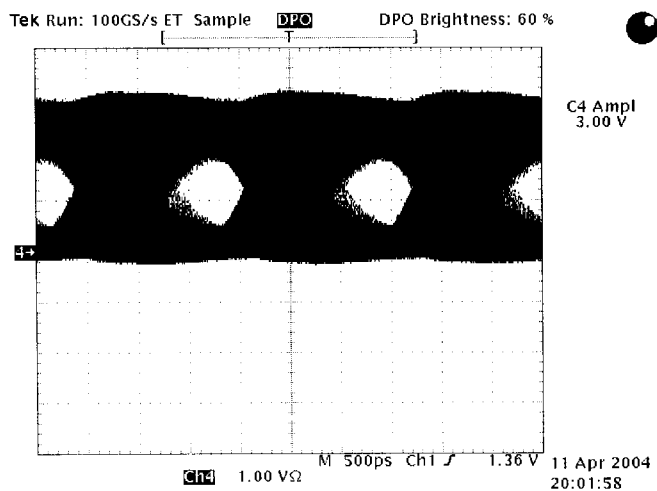
(13)



第十九圖



第二十圖



第二十一圖