

公告本

申請日期: 89.1.17 案號: 89100634

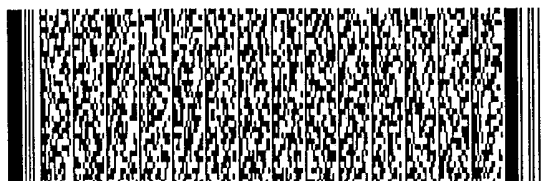
類別: H04B 3/00; H04L 25/00

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

466844

一、 發明名稱	中文	用以減低線驅動器內功率損耗之配置
	英文	AN ARRANGEMENT FOR REDUCING POWER DISSIPATION IN A LINE DRIVER
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 史戴芬 巴卡羅
	姓名 (英文)	1. STEFAN BARKARO
	國籍	1. 瑞典
	住、居所	1. 瑞典索納市普洛格瓦根路3號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 瑞典商 L M 艾瑞克生電話公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON
	國籍	1. 瑞典
	住、居所 (事務所)	1. 瑞典斯德哥爾摩市SE-12625
	代表人 姓名 (中文)	1. 俄林. 比洛米 2. 湯瑪斯 蘭德
	代表人 姓名 (英文)	1. ERLING BLOMME 2. TOMAS LANDAHL



466844

本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

瑞典 SE

1999/12/17 9904642-7

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

技術範圍

本發明關於線驅動器，特別關於一配置以供降低連接至多音系統，如ADSL(非對稱數位訂戶線)之線驅動器之功率消耗。

本發明之背景

在多音系統中，如ADSL系統，資料資訊被隨機編碼成為許多正弦音之相位及波幅，由線驅動器以所謂符號率或長度之脈衝串在輸送線上發射，在ADSL情況下，長度為 $246.3 \mu s$ 。

為使每一符號作傅里葉變換，在符號間插入所謂循環字首。循環字首不含任何有效資料，但可保證多音信號繼續出現以供傅里葉變換。

在ADSL狀況下，每一個循環字首之長度為32個抽樣或 $15 \mu s$ 。

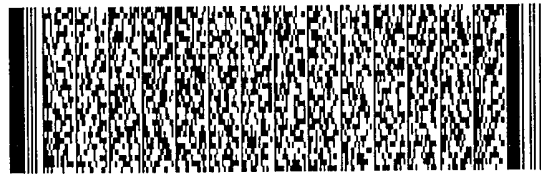
由於每一個別音之相位及波幅可視為隨機，總信號由許多音組成，待發射之總信號之峰至峰值電壓中連續符號間必有甚大之差異。

因此，在正常ADSL系統中，連接至輸送線上以輸送多音信號之線驅動器之供應電壓，必須選擇使理論上最大峰值可被發射，而不致限制。

此取可使線驅動器供應電壓對大部份待發射之符號言太高。

結果，線驅動器中的功率消耗較必需之符號為高。

本發明之概述



五、發明說明 (2)

本發明之目的為提供一配置以降低此線驅動器之功率消耗。

此目的之達成，主要係至線驅動器之供應電壓，在循環字首期間，符號至符號均可控制；以響應次一發射之符號之已知預之期峰至峰值。

以適應供應電壓於峰至峰值，線驅動器內之功率消耗可降低。

圖說之簡略說明

本發明將參考附圖詳予說明，圖1圖解說明在ADSL系統發射之二連續符號，圖2說明一方塊圖，一ADSL之一端與本發明一配置之實施例連接。

本發明之說明

圖1圖解說明在ADSL系統中發射之二連續符號S1及S2。

以已知方式，每一符號S1及S2之前均有一循環字首CP1及CP2分別前導。

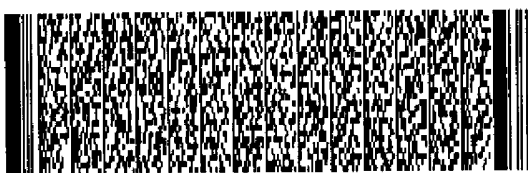
在ADSL系統中，符號長度為 $246.3 \mu s$ ，而循環字首之長度為32抽樣或 $15 \mu s$ 如上所述。

圖1中，符號S1之峰至峰值為U1，符號S2之峰至峰值為U2，此值在圖1中為較U1為低之值。

圖1中說明之符號S1及S2由具有一恆值供應電壓之線驅動器所發射，即使其不需同一電壓發射以便發射而無限制。

因此，不必要之功率已在該線驅動器內消耗。

圖2中，圖解說明本發明之一配置可降低在線驅動器內



五、發明說明 (3)

之功率消耗。

圖2中，數位信號處理器1之數位輸入／輸出端點連至類比前端之對應輸出／輸入端點，或線驅動器2連接至輸送線3以發射及接收如圖1說明符號型式之資訊。

如所周知，線驅動器2包括一數位至類比轉換器(未示出)，以將自數位信號處理器1之數位信號轉換為類比信號，以圖1之符號發射，及一類比至數位轉換器(未示出)，以轉換收到之類比符號為數位信號至數位信號處理器1。

亦以同樣方式，數位信號處理器1瞭解待發射之每一符號中之音調之峰值。

因此，數位信號處理器1在發射至線驅動器2之前，即已有符號S1中之峰值U1，及圖1中符號S2之峰值U2。

有此瞭解後，數位信號處理器1可選擇最適當之供應電壓至驅動器2以供每一符號之用。

圖2中說明可供此一電壓選擇之配置之實施例。

圖2之實施例中，數位信號處理器1經由控制匯流排4連接至一開關5，其適於供應不同供應電壓SV1, SV2, ... SVn至驅動器2的供應電壓輸入端點6，以響應控制匯流排4上之自數位信號處理器1之不同控制信號。

應指出，在此連接中不同供應電壓不必固定，及以開關供應，亦可用可控制之DC/DC轉換器(未示出)。

無論如何，根據本發明，選擇適當之電壓供應至線驅動器2發生在每一循環字首CP1, CP2期間，即在無有關資訊



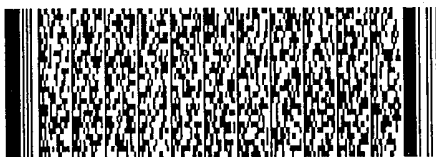
466844

五、發明說明 (4)

發射之時。 ✓

因此，在每一循環字首期間，線驅動器2供次一發射之符號之最佳供應電壓可以選擇，而不致造成任何干擾。

能使每一符號之供應電壓為最佳，線驅動器2之功率消耗可以大舉降低。 ✓

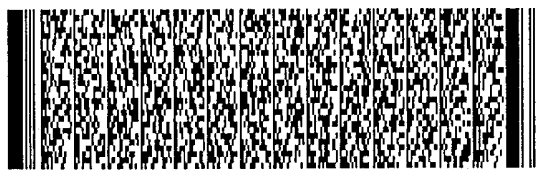


四、中文發明摘要 (發明之名稱：用以減低線驅動器內功率損耗之配置)

為降低連接至發射由數位信號處理器(1)產生的以循環字首相隔之連續符號型式的多音信號之輸送線(3)之線驅動器(2)中之功率損耗，一可控制電壓供應(5)將其輸出端連接至線驅動器(2)之供應電壓終端(6)，以供應至該處一可控制之供應電壓，及其控制輸入端以控制數位信號產生器(1)之輸出端。為響應將發射之次一符號之峰至峰值，數位信號產生器(1)在每一循環字首期間，控制該可控制電壓供應(5)，以設定至線驅動器(2)之供應電壓。

英文發明摘要 (發明之名稱：AN ARRANGEMENT FOR REDUCING POWER DISSIPATION IN A LINE DRIVER)

To reduce power dissipation in a line driver (2) connected to a transmission line (3) for transmitting multitone signals in the form of successive symbols separated by cyclic prefixes, generated by a digital signal processor (1), a controllable voltage supply (5) is connected with its output terminal to a supply voltage terminal (6) of the line driver (2) to supply a controllable supply voltage thereto, and with its control input terminal to a control output



四、中文發明摘要 (發明之名稱：用以減低線驅動器內功率損耗之配置)

英文發明摘要 (發明之名稱：AN ARRANGEMENT FOR REDUCING POWER DISSIPATION IN A LINE DRIVER)

terminal of the digital signal processor (1). In response to an expected peak-to-peak value of the next symbol to be transmitted, the digital signal processor (1) controls the controllable voltage supply (5) during each cyclic prefix to set the supply voltage to the line driver (2).



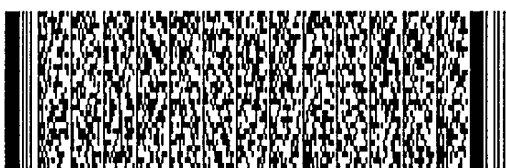
六、申請專利範圍

1. 一種用於降低線驅動器(2)之功率消耗之配置，該驅動器連接至輸送線(3)以輸送由數位信號處理器(1)產生，以連續符號(S1, S2)並以循環字首(CP1, CP2)分隔之多音信號，其特徵為其包含一可供制電壓供應(5)具有一輸出端點及一控制輸入端點，可控制電壓供應(5)之輸出端點連接至線驅動器(2)之電壓供應端點(6)，以供應可控制之電壓，及可控制電壓供應(5)之控制輸入端點連接至數位信號處理器(1)之控制輸出端點，數位信號處理器(1)在每一循環字首(CP1, CP2)期間，可適於控制電壓供應(5)以控制至線驅動器(2)之電壓，以響應次一發射之期望之峰至峰值。

2. 如申請專利範圍第1項之配置，其特徵為該可控制電壓供應(5)係經由一控制匯流排(4)連接至數位信號處理器(1)。

3 如申請專利範圍第1或2項之配置，其特徵為該可控制電壓供應含一開關(5)，其適於供應不同電壓(SV1, SV2, ... SVn)至線驅動器(2)，以響應次一發射之符號之不同峰至峰值。

4 如申請專利範圍第1或2項之配置，其特徵為該可控制電壓供應包含一由數位信號處理器(1)控制之DC/DC轉換器。



圖式

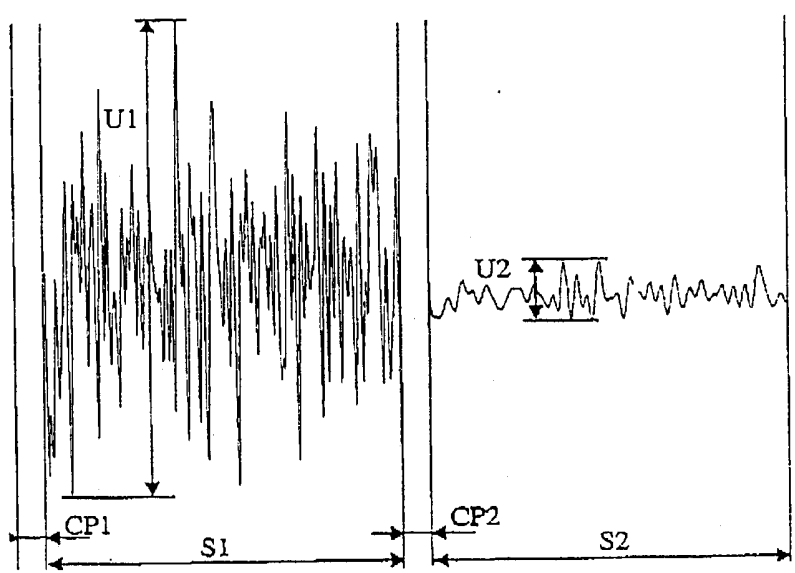


圖 1

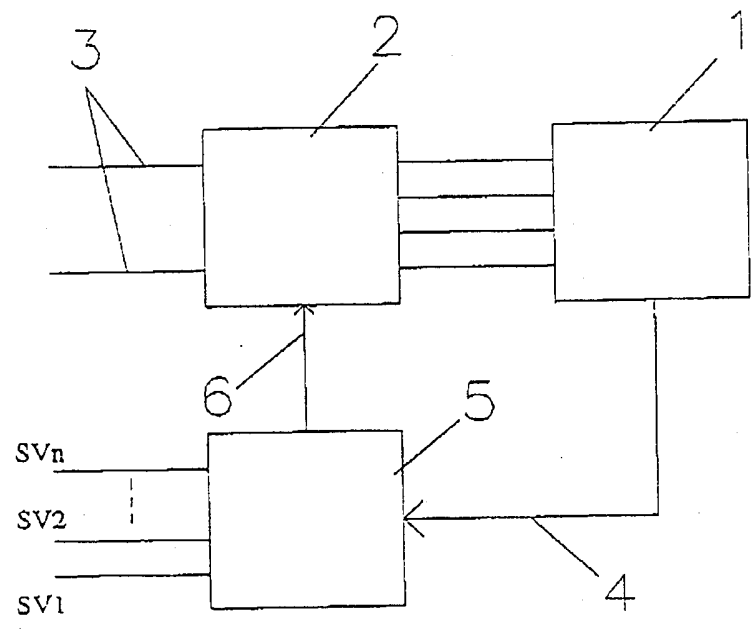


圖 2