

公告本

413995

申請日期	87.11.27
案 號	87108489
類 別	H04S 5/00 H04R 5/00

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

413995

一、發明 名稱	中 文	增強由聲音信號產生之聲音影像之方法與系統
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	1.肯尼士 達威斯 2.威廉 葛睿福
	國 籍	美 國
三、申請人	住、居所	1.美國加州 95006 波爾德海灣曼薩尼塔路 380A 號 2.美國麻薩諸塞州 01568-1533 烏普墩哈偕汀路 4 號
	姓 名 (名稱)	戴斯頗產品有限公司
	國 籍	美 國
	住、居所 (事務所)	美國加州 91364-2357 梧德嵐山丘 134 室溫杜菴大道 20700 號
	代 表 人 姓 名	麥克 勃塞瑞克

裝

訂

線

413995

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

—國(地區)— 申請專利，申請日期：

案號：

，☒有 ☐無主張優先權

日本

1997/05/30 08/866,713

89年6月13日
另有修正表頁

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利,申請日期: 案號: , ☒有 ☐無主張優先權
美國 1997/05/30 08/866,713

有關微生物已寄存於: ,寄存日期: ,寄存號碼:

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(9)

然而在第 1 圖之特別組態並不能提供單音軌信號(亦即，於第一及第二系統輸入之輸入相同的信號)之自動聲音強化，而第 4 圖之系統則可以。這是因為本發明包括一含一加法器 130 之第二調節信號線 130，其輸入為第一及第二調節信號，其輸出則為等於第一及第二輸入信號相加線和之加線信號，一低帶通濾波器 116，其輸入為加線信號，其輸出則饋入可變增益裝置及全通濾波器 118，其輸出為可變增益裝置 119 之輸出，即加總信號之放大版，且其輸出為第二調節信號。第二調節信號繪示為(i)附加到第一調節信號及在加法器 113 之第一調節信號總和，其輸出則饋入第一系統輸出 105，及(ii)附加到位於加法器 114 之第一調節信號，其輸出則在減法器 108 自第二輸入信號減去，其輸出饋入第二系統輸出 109。實際上，第二調節信號是加到第一輸入信號，並自第二輸入減去，與第一調節信號方式相同。因此，加法器 104 及 113 可為一有三個正輸入(第一輸入信號，第一調節信號，及第二調節信號)之單一加法器，及加法器 114，且減法器 108 可為一含一單一正輸入(第二輸入信號)及兩個負輸出(第一及第二調節信號)之單一減法器。從別角度看，第一及第二調節信號相加後形成一「超級」調節信號，被加到第一輸入信號以產生第一輸出信號並自第二輸入信號減去後以產生第二輸出信號。

全通濾波器在有單音軌信號時可產生一梳形濾波

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(1)

發明背景

發明領域

本發明有關一自動聲音影像增強之方法及裝置，其中對應聲音信號之電子信號經電子處理，使聽者感受音樂及聲音之加強。本發明亦可搭配播放自一廣播信號之音樂及聲音，或播放預先錄製(例如於卡帶、鐳射碟、唱片或其他媒質)之音樂及聲音，以達到後製作的增強效果，或搭配錄音或廣播之錄製或混合中音聲。本發明可搭配使用於單音軌(monaural)或立體(stereo)音源，以合成一近乎立體音響效果或將立體音響場台中以外的感受音源位置定位。

先前技術

先前技術不竭餘力於標準立體音響系統(即，雙喇叭或音箱系統)之研發，以自一單音軌音源及/或音源感受位置合成一似立體音響的效果，不論是源自一單音軌或一立體聲音信號，似乎都像來自兩立體喇叭之間以外的位置。顯然，製作一來自一聽者周圍不同位置之音源所獲致的效果可利用適當組合具有三個，四個或更多的音頻頻道及對應之音箱系統。然而大多數音響系統的使用者均為家庭用戶，不是無法負擔具有三個以上音頻及音箱系統的費用，就是沒有足夠空間容納多於二個音箱的系統。因此，廠商竭心盡力於雙音道，雙音箱系統之開發。

透過雙音箱系統自單聲音信號合成類似立體音響

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(9)

同。然而在第 1 圖之特別組態並不能提供單音軌信號(亦即，於第一及第二系統輸入之輸入相同的信號)之自動聲音強化，而第 4 圖之系統則可以。這是因為本發明包括一含一加法器 115 之第二調節信號線 130，其輸入為第一及第二調節信號，其輸出則為等於第一及第二輸入信號相加線和之加線信號，一低帶通濾波器 116，其輸入為加線信號，其輸出則饋入可變增益裝置及全通濾波器 118，其輸出為可變增益裝置 117 之輸出，即加總信號之放大版，且其輸出為第二調節信號。第二調節信號繪示為(i)附加到第一調節信號及在加法器 113 之第一調節信號總和，其輸出則饋入第一系統輸出 105，及(ii)附加到位於加法器 114 之第一調節信號，其輸出則在減法器 108 自第二輸入信號減去，其輸出饋入第二系統輸出 109。實際上，第二調節信號是加到第一輸入信號，並自第二輸入減去，與第一調節信號方式相同。因此，加法器 104 及 113 可為一有三個正輸入(第一輸入信號，第一調節信號，及第二調節信號)之單一加法器，及加法器 114，且減法器 108 可為一含一單一正輸入(第二輸入信號)及兩個負輸出(第一及第二調節信號)之單一減法器。從別角度看，第一及第二調節信號相加後形成一「超級」調節信號，被加到第一輸入信號以產生第一輸出信號並自第二輸入信號減去後以產生第二輸出信號。

全通濾波器在有單音軌信號時可產生一梳形濾波

五、發明說明(2)

效果之方法與系統，其一範例曾揭露於 1963 年出版之英國專利第 942,459 號。透過雙音箱系統自聽者周圍任何一個位置之單長軌音源之視在(apparent)位置之方法與系統，其一範例曾揭露於 1980 年柯格(Kogure)等人之美國專利第 4,219,696 號。

用以增強由立體聲音信號代表之視在擴散音源之方法或系統，其範例見諸於 1981 年核發予柯思(Cohen)之美國專利第 4,308,423 號及 1983 年核發予司馬(Shima)等人之美國專利第 4,394,536 號。

尤其是達成悅耳聲音影像增強效果之方法及系統見諸於 1995 年核發予狄士柏(Desper)之美國專利第 5,412,731 號，及由狄士柏送審申請美國專利系列號 08/464/669 號，以上兩者，均由狄士柏產品公司所擁有。該發明將於本文說明。美國專利第 5,412,731 號及美國專利系列號 08/464/669 號在此附上做為參考。

前述方法與系統採用下列以各方式及組合之方法獲致所需之增強音頻效果：將一單音軌信號分成兩個獨立之頻道信號並藉延遲相位移動、頻率等量化(frequency contouring，或「等頻」)及/或以與另一頻率修改之信號不同方式改變信號強度來修改此一信號，或自另一個減去一組其中之一輸入立體聲信號並然後延遲、相位移動、頻率等量化及/或放大相對於該輸入立體聲信號之差異信號，然後將修改之差異信號加到輸入立體聲信號，該之輸入立體聲信號在求得差異信號後變成被減數，並

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (3)

自另一個輸入立體聲信號減去修改之差異信號以形成新的第一及第二輸出信號。

藉由新的第一及第二輸出信號對其強度延遲、相位移動及頻率等量之新差異，以及藉由刪除「交互談話」(cross-talk)(亦即，將聽者右耳之左頻道信號與右頻道信號混合，及將聽者左耳之右頻道信號與左頻道信號混合)，聽者感受一「聲頻錯覺」(audio illusion)，一單音軌信號成為一立體信號或有聲音或「籠罩」聽者一聲音位於除在或介於兩立體音箱之聲音系統以外的位置。

如前所述，揭露於美國專利第 5,412,731 號及美國專利系列號 08/464/669 號可獲致相當悅耳的結果。在此揭露其中之一實施例已獲狄士柏產品公司授權併入積體電路(ICs)內。第 1 圖顯示其一之 IC 電路。第 1 圖所示所有元件除電容及介於第 13 及第 17 導線之電阻以外，均置入(embedded)於 IC 內。(IC 之導線編號以下圖示之。)

該 IC 之電路說明如下。與第 1 圖電路圖示電路相同部分均標示相同。左頻道及右頻導輸入信號 Lin 及 Rin 分別接系統第 1 及 19 導線。Rin 在做為減法器之 Amp 1 位置減去 Lin。Amp 1 之輸出(Lin - Rin)即饋入由一包含連接 IC 導線 16 及 18 之內電阻及連接 IC 相同導線外電阻組成之 RC 細格形成之帶通(bandpass)濾波器。帶通濾波器之尖峰回應為 500 Hz(赫茲)，以每八度音 6 分貝(db)轉動。帶通濾波器亦引入一延遲到(Lin - Rin)信號。濾波

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(4)

及延遲之差異信號(以下以「C」表示)即通過壓控放大器(VCA)並在做為加法之 Amp 3 位置加到輸入信號 Lin, 以使在導線 3 之系統左頻道輸出 Lout 成為 $Lin + C$ 。在做為一減法器之 Amp 4 位置, 自輸入信號 Rin 減去信號 C, 使在導線 5 之系統右頻道輸出 Rout 成為 $Rin - C$ 。Lout 及 Rout 均饋回系統由 RMS(均方根)偵測器 RMS 1 及 RMS 2 組成之飽和偵測電路。在 RMS 1 之輸入處, Lout 及 Rout 相加, 在 RMS 2 之輸入處, 則 Rout 自 Lout 減去。RMS 1 及 RMS 2 之輸出均饋入差動放大器 Amp 7, 其輸出則調節 VCA。

本系統提供音頻「影像增強」到一立體聲信號。以範例說明, 假如聽者在其他方面均為含附加 IC 的兩頻道, 雙音箱之立體聲系統的樂團音樂演奏, 聽者會感受周身被樂團設備沒一穿過兩音箱之弧形配置包圍, 其中一些設備設於他的左邊, 一些設於右邊, 而不是只有樂團在他面前。

影像加強是由被認為一調節信號之 C 信號完成。透過 RMS 偵測器電路調節反饋電路可避免立體聲信號被「過度增強」, 例如在原始素材已經增強過。此外, 增強的量聽者亦可調整在導線 13 之電位計控制。若電位計之弧刷設定接地, 則 VCA 未通過任何的調節信號, 且 $Lout = Lin$ 而且 $Rout = Rin$, 亦即, 音響節目是在未增強之情況被收聽。當弧刷遠離接地時, 增強效果即增加。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(5)

上文說明之 IC 組態為接收一立體聲信號，或者至少，其組態為用以接收與右輸入信號不同之左 IS。如第 1 圖所示，當 IC 接收單音軌信號，則左右之輸入信號相同，聲音並沒有增強。

然而，IC 之外接點可以改變，使聲音增強效果，亦可應用於單音軌信號。在此一實施例，如第 2 圖所示，IC 之左右輸入透過一平衡控制(或攝全景 panning)電位計彼此連接到一單音軌信號源，其他電器則相同。

在另一實施例，如第 3 圖所示，左右輸入彼此直接連接到一單音軌信號源，飽和偵測電路則關閉。調節信號將自接地與右頻道輸出(亦即，基本上源自一 Rin)之單音軌信號之間的差異，該輸出通過帶通濾波器及含一固定增加度之放大器。調節信號即加到左頻道輸入信號以形成左輸出信號，意減的調整信號即自右頻道輸入信號刪減，以形成右輸出信號。

應注意，所有組態均可不使用 IC，例如採用分離式類比組件。注意，該等組態可用於後製作之增強(亦即，從一廣播之類接收或接收自播放系統如音樂碟播放器，卡帶播放器及唱盤等聲音信號之增強)以及製作之增強(亦即，立體聲錄音於任何媒質或欲複製於一標準立體聲系統之立體聲廣播之聲音信號的增強)。在該兩種情況，聽者感受之聽覺幻覺則相同。

如第 1 至 3 圖所示之上述系統，其組態可增強一單音軌信號或一立體聲信號組；但無法立即增強兩者，也

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(6)

無法將其中一者運用於一單一商用實施例，而不大量增加其他電路及開關。

本發明之一目的為提供能自動增強單音軌信號及一組立體聲信號之聲而不必切換至不同組態的方法及系統。

發明概要

本發明為一自動增強自一聲音信號產生之聲音影像系統，該系統包括第一及第二信號線，每線均具有一系統輸入及一系統輸出。該系統包括一含一減法器之第一調節信號線，以在該第一信號線上之輸入刪減在第二信號線上之輸入，及含一帶通濾波器，以藉頻率等量及時間延遲差異信號獲得一第一調節信號。該系統包括一含一加法器一第二調節信號線，將第一輸入信號線上之信號加到第二輸入信號線上之信號以形成一加線信號，然後透過所有的通路濾波器以產生一第二調節信號。該系統尚包括一加法器，其輸入為該第一輸入信號，該第一調節信號及該第二調節信號，並產生相加組合傳送到一第一系統輸出。該系統亦括一減法器，其輸出為在第二信號線上之輸入信號，其輸出等於在第二信號線上以該第一調節信號減少及以該第二調節信號減少之輸入，且其輸出傳達到該第二系統輸出。本發明亦有關一達成一立體聲或單音軌信號之方法。

圖式簡單說明

第 1 圖為先前技術提供聲音影像增強到一組立體

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(7)

聲信號之電路概略圖。

第 2 圖為先前技術提供聲音影像增強到一單音軌信號之電路概略圖。

第 3 圖為先前技術提供自動聲音影像增強到一單音軌電路之電路概略圖。

第 4 圖為繪示本發明一實施例，提供自動聲音影像增強到單音軌信號及立體聲信號組之方塊圖。

第 5 圖為繪示本發明一實施例，提供自動聲音影像增強到單音軌信號及立體聲信號組之概略圖。

發明之詳細說明

本發明較佳實施例如所附圖式第 4 及 5 圖所繪示。圖式中相同部分均標示相同之參考數字。

第 4 圖顯示本發明一較佳實施例 101 之方塊圖。在下列幾方面幾方面非常類似第 1 圖所示之電路。在第 1 圖中所示之先前技術電路中具有一第一(或左)信號線，包括有一左系統輸入裝置(左輸入緩衝器)，一加法器以加總結合含一信號線之第一(或左)輸入信號，及一第一(或左)系統輸出(導線 3)，本發明包括一第一(或左)信號線 102 包括一第一(或左)輸入 103 以接收一第一輸入信號，一加法器 104 以總合含一輸入信號之調節信號以及一第一(或左)系統輸出 105 以輸出該第一調節信號與該第一輸入信號相加之結果。其中第 1 圖之先前技術具有一第二信號線，包括一第二輸入系統(右輸入暫存器)及一減法器以自該第二(或右)輸入信號及一第二(或右)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(8)

系統輸出減去調節信號，本發明包括一第二(或右)信號線 106，一第二(或右)系統輸入 107 以接收一第二輸入信號，一減法器 108 以自該第二輸入信號及一第二(或右)系統輸出 109 減去該第一調節信號，以輸出自該第二輸入信號減去該第一調節信號之結果。在第 1 圖之先前技術電路中，具有一減法器形成之調節信號線，自該第一及第二系統輸入接收該第一及第二輸入信號，並自該第一信號減去該第二信號，以產生一差動信號，以及一壓控放大器，其輸入為延遲並等頻之差動信號，其輸出為調節信號饋入在第一信號線之加法器及在第二信號線之減法器，而第 4 圖所示之本發明則具有一第一調節信號線包括減法器 110，其輸入分別為第一及第二系統輸入 103 及 107 之第一及第二輸入信號，其輸出為一差動信號等於減去第一輸入信號之第二輸入信號，一濾波器裝置 111，其輸入為差動信號，且其目的為藉位移其相位藉時間延遲及/或頻率等量化，而修改該差異，一可變增益裝置 112，其輸入為該修改之差動信號，其輸出為第一調節信號 120，連接(i)到加法器 104，其第一調節信號附加到常一輸入信號，其結果則透過加法器 113 傳送到第一輸出裝置 105，及(ii)透過加法器 114 傳送到減法器 108，其中第一調節信號自第二輸入信號減去後再傳送到第二系統輸出 109。

一直到此，第 1 及第 4 圖之系統，兩者在提供立體聲信號組之自動聲音增強方式非常類似，結果也大致相

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(9)

然而在第 1 圖之特別組態並不能提供單音軌信號(亦即，於第一及第二系統輸入之輸入相同的信號)之自動聲音強化，而第 4 圖之系統則可以。這是因為本發明包括一含一加法器 130 之第二調節信號線 130，其輸入為第一及第二調節信號，其輸出則為等於第一及第二輸入信號相加線和之加線信號，一低帶通濾波器 116，其輸入為加線信號，其輸出則饋入可變增益裝置及全通濾波器 118，其輸出為可變增益裝置 119 之輸出，即加總信號之放大版，且其輸出為第二調節信號。第二調節信號繪示為(i)附加到第一調節信號及在加法器 113 之第一調節信號總和，其輸出則饋入第一系統輸出 105，及(ii)附加到位於加法器 114 之第一調節信號，其輸出則在減法器 108 自第二輸入信號減去，其輸出饋入第二系統輸出 109。實際上，第二調節信號是加到第一輸入信號，並自第二輸入減去，與第一調節信號方式相同。因此，加法器 104 及 113 可為一有三個正輸入(第一輸入信號，第一調節信號，及第二調節信號)之單一加法器，及加法器 114，且減法器 108 可為一含一單一正輸入(第二輸入信號)及兩個負輸出(第一及第二調節信號)之單一減法器。從別角度看，第一及第二調節信號相加後形成一「超級」調節信號，被加到第一輸入信號以產生第一輸出信號並自第二輸入信號減去後以產生第二輸出信號。

全通濾波器在有單音軌信號時可產生一梳形濾波

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(10)

器效應，以提供一類似立體聲之效果。因此，即在只有單音軌信號，只用一單一電路在一立體聲信號接收後接收的單音軌信號亦可自動將聲音加強，而不用另外加裝開關或做其他調整。

本發明可達到無法預期的良效。以一立體聲信號組所得增強結果不僅可達第1圖電路達成之空間擴展特佳效果外，亦可達到幾乎全通立體聲信號組所含之單音軌信號之增強效果。總合之效果出奇地悅耳。而且，發明人發現，在全通濾波器118為全通濾波器的第三階時，效果更是令人振奮。

應注意者，本發明之電路是對稱型，否則在只有單音軌輸入時會喪失一些頻率。

第5圖為本發明另一較佳實施例之概略圖。本實施例可施用於使用一單一半導體晶片或分離式類比組件。在第5圖中，電路200具有兩系統輸入，201及202，以分別對應左輸入及右輸入。該等輸入分別輸入緩衝器203及204相通。在輸入緩衝器203之輸入信號通到兩運作放大器，即放大器205及206，並通到加法器及低通濾波器207。在輸入緩衝器204之輸入通到兩運作放大器，即運作放大器206及208，並通到加法器及低通濾波器207。左及右輸入信號則在放大器206彼此相減，以左輸入信號做為被減器，右輸入信號做為減數，以在放大器之輸出產生差動信號L-R。該差動信號則傳送到電位器209，以透過由傳統式電容及電阻網路

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(11)

組成之一帶通濾波器 210 傳導部分之差動信號。濾波器 210 做為等頻差動信號 L-R，且最好為具有每八音階含 6dB(分貝)之中央頻率為 500 Hz。然而中央頻率會下降約 300 Hz 到 3,000Hz 之範圍。濾波器 210 亦提供頻率依附時間延遲到差動信號。帶通濾波器之輸出則饋入放大器 211 之輸入。放大器 211 之輸出為第一調節信號 C1，第一調節信號 C1 則加到放大器 205 之第一(或第二)輸入信號，並在放大器 208(點 A-A 應視為共同短路)自第二(或右)輸入信號減去。放大器 205 及 208 之輸出則分別將第一(左)及第二(右)系統輸出 212 及 213 之聲音增強。

除上述外，第一及第二(或左及右)輸入信號相加並在加法器/低通濾波器 207 通過一低通濾波器以產生一加總信號做為輸出。加總信號等於 L+R 並傳送到可變增益放大器 214，其輸出透過電位器 215 饋入到由電阻電容及放大器網路組成之全通濾波器 216。在最佳之實施例，全通濾波器為第三階(order)全通濾波器。其輸出為第二調節信號 C2，與第一調節信號一樣，在放大器 205 加到第一輸入信號，並在放大器 208 自第二輸入信號減去。亦即，在第一(或左)系統輸出 212 之信號為 $L_{in} + C1 + C2$ ，而在第二(或右)系統輸出 213 之輸出為 $R_{in} - C1 - C2$ 。在 212 及 213 之輸出然後傳送到(i)消費者音響裝置，如立體音響，電腦，電視接收器等之功率放大器之輸入，然後以平常方式到組配之揚聲器(或音箱)，以配

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(12)

合進行後製作之增強或(ii)專業化錄音設備之輸入以配合製作中之增強。聽者或製作人，視情況，藉調整電位器 209 及 215，控制附加增強之量。若電位器 209 及 215 之弧刷位於接地邊，則音聲節目，不論是立體聲或單音軌，所聽到的均是在未增強之機式，然而，若電位器 209 及 215 之弧刷分別調整到能互通或 L-R 信號及 L+R 信號，聽者就感受到愈來愈多之附加空間增強及合成之立體聲。現假定電位器設定於最高設定點，若系統輸入之信號為單音軌則達到空間增強通常用一電路即可，因第 1 圖所示的電路不能達到，但透過通過由加法器/低通濾波器 207，可變增益放大器 214 及全通濾波器 216 組成之第二調節信號則仍可達到立體聲合成。

第 5 圖所示之電路基本上為分離式組件，精此技術者視需要可將所有的或大多數的電路減至一單一矽晶片。精此技術者若覺濾波器所用之電容若實裝於一晶片太大，視需要亦可採用適宜之晶片印刷電路連接分離式電容。

本發明亦為一自動增強自一聲音信號產生之聲音影像的方法。該方法包括下之步驟：自一立體聲信號組或自一單音軌信號衍生第一及第二輸入信號，自該第一輸入信號減去該第二輸入信號以求得一差動信號，透過一帶通濾波器傳送該差動信號以取得一第一調節信號，將該第一及第二輸入信號相加，並透過一低通濾波器傳送以衍生一加總信號，透過一全通濾波器傳送該加

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(13)

總信號以取得一第二調節信號，將該第二調節信號加到該第一輸入信號及該第一調節信號，以取得一第一輸出信號，並自該第二輸入信號減該第二調節信號及該第一調節信號，以取得一第二輸入信號。

本發明已配合實施例說明，顯然精於本技術者仍可就本發明多方修改諸多款式及實施例。範例說明中，所有繪示實施例之調節信號均加到左頻道，並從右頻道減去，其中右頻道是自左頻道減，以衍生差動信號。需要的話，此種建構亦可相反，雖然電子界將遵照本文說明之建構以統一，精此技術者仍可做其他修改，例如採用電腦軟體等提供增強房路模式。當然本發明並不侷限於揭露之實施例。本發明說明繪示之細節，步驟及要件配置及使用精此技術者仍可多方修改而不離本發明之範圍。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(9)

同。然而在第 1 圖之特別組態並不能提供單音軌信號(亦即，於第一及第二系統輸入之輸入相同的信號)之自動聲音強化，而第 4 圖之系統則可以。這是因為本發明包括一含一加法器 115 之第二調節信號線 130，其輸入為第一及第二調節信號，其輸出則為等於第一及第二輸入信號相加線和之加線信號，一低帶通濾波器 116，其輸入為加線信號，其輸出則饋入可變增益裝置及全通濾波器 118，其輸出為可變增益裝置 117 之輸出，即加總信號之放大版，且其輸出為第二調節信號。第二調節信號繪示為(i)附加到第一調節信號及在加法器 113 之第一調節信號總和，其輸出則饋入第一系統輸出 105，及(ii)附加到位於加法器 114 之第一調節信號，其輸出則在減法器 108 自第二輸入信號減去，其輸出饋入第二系統輸出 109。實際上，第二調節信號是加到第一輸入信號，並自第二輸入減去，與第一調節信號方式相同。因此，加法器 104 及 113 可為一有三個正輸入(第一輸入信號，第一調節信號，及第二調節信號)之單一加法器，及加法器 114，且減法器 108 可為一含一單一正輸入(第二輸入信號)及兩個負輸出(第一及第二調節信號)之單一減法器。從別角度看，第一及第二調節信號相加後形成一「超級」調節信號，被加到第一輸入信號以產生第一輸出信號並自第二輸入信號減去後以產生第二輸出信號。

全通濾波器在有單音軌信號時可產生一梳形濾波

四、中文發明摘要(發明之名稱： 增強由聲音信號產生之聲音影像之)
方法與系統

本發明為一自動增強自一聲音信號產生之聲音影像系統，該系統包括第一及第二信號線，每線均具有一系統輸入及一系統輸出。該系統包括一含一減法器之第一調節信號線，以在該第一信號線上之輸入刪減在第二信號線上之輸入，及含一帶通濾波器，以藉頻率等量及時間延遲差異信號獲得一第一調節信號。該系統包括一含一加法器一第二調節信號線，將第一輸入信號線上之信號加到第二輸入信號線上之信號以形成一加線信號，然後透過所有的通路濾波器以產生一第二調節信號。該系統尚包括一加法器，其輸入為該第一輸入信號，該第一調節信號及該第二調節信號，並產生相加組

英文發明摘要(發明之名稱：)

四、中文發明摘要（發明之名稱：

合傳送到一第一系統輸出。該系統亦括一減法器，其輸出為在第二信號線上之輸入信號，其輸出等於在第二信號線上以該第一調節信號減少及以該第二調節信號減少之輸入，且其輸出傳達到該第二系統輸出。本發明亦有關一達成一立體聲或單音軌信號之方法。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

英文發明摘要（發明之名稱：

六、申請專利範圍

1. 一種自動聲音影像增強裝置包括：

第一及第二信號線，該第一信號線包括一第一系統輸入及一第一系統輸出，該第二信號線包括一第二系統輸入及一第二系統輸出；

該第一系統輸入接收一第一輸入信號，該第二系統輸入接收一第二輸入信號，其中該第一及第二輸入信號可以相同或不同；

一第一調節信號線，包括一第一減法器連接該第一系統輸入及該第二系統輸入元件，該第一減法器具有一輸出為衍生之差動信號等於自該第一輸入信號減該第二輸入信號之差；

一等頻及時間延遲裝置，連接該第一減法器，以接收該衍生之差動信號，該等頻及時間延遲裝置具有為一第一輸出信號之一輸出，一第一加法器具有其輸入連接該第一系統輸入及該第二系統輸入，該第二加法器，在其輸出衍生一等於該第一及第二輸入信號加總之加總信號；

一低通濾波器，連接該第一加法器以接收該加總信號；

一全通濾波器，連接該低通濾波器之輸出，該全通濾波器在其輸出衍生一第二調節信號；

一第二加法器，調整以接收該第一輸入信號為其輸入，該第一調節信號及該第二調節信號，該第二加法器具有一輸出等於該第一輸入信號，該第一調節信號及該

六、申請專利範圍

第二調節信號相加之組合，並且連接該第一系統輸出；
及

一第二減法器，具有該第二輸入信號，該第一調節信號及該第二調節信號為其輸入，及衍生該第二輸入信號減第一調節信號及減該第二調節信號後之相減組合為其輸出，該第二減法器之輸出則傳達至該第二系統輸出。

2.一種自動增強自聲音信號衍生之聲音影像之方法，該方法包括下列之步驟：

自一立體聲信號組或自一單音軌信號衍生第一及第二輸入信號；

自該第一輸入信號減去該第二輸入信號以求得一差動信號；

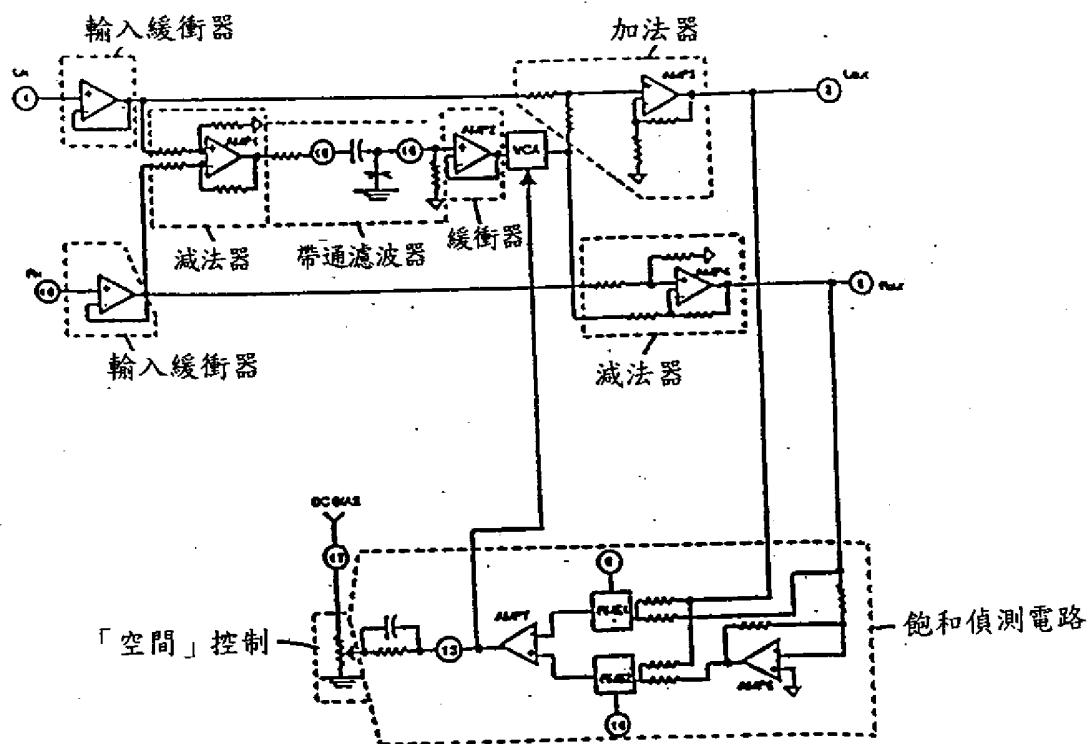
透過一帶通濾波器傳送該差動信號以取得一第一調節信號；

將該第一及第二輸入信號相加，並透過一低通濾波器傳送以衍生一加總信號；

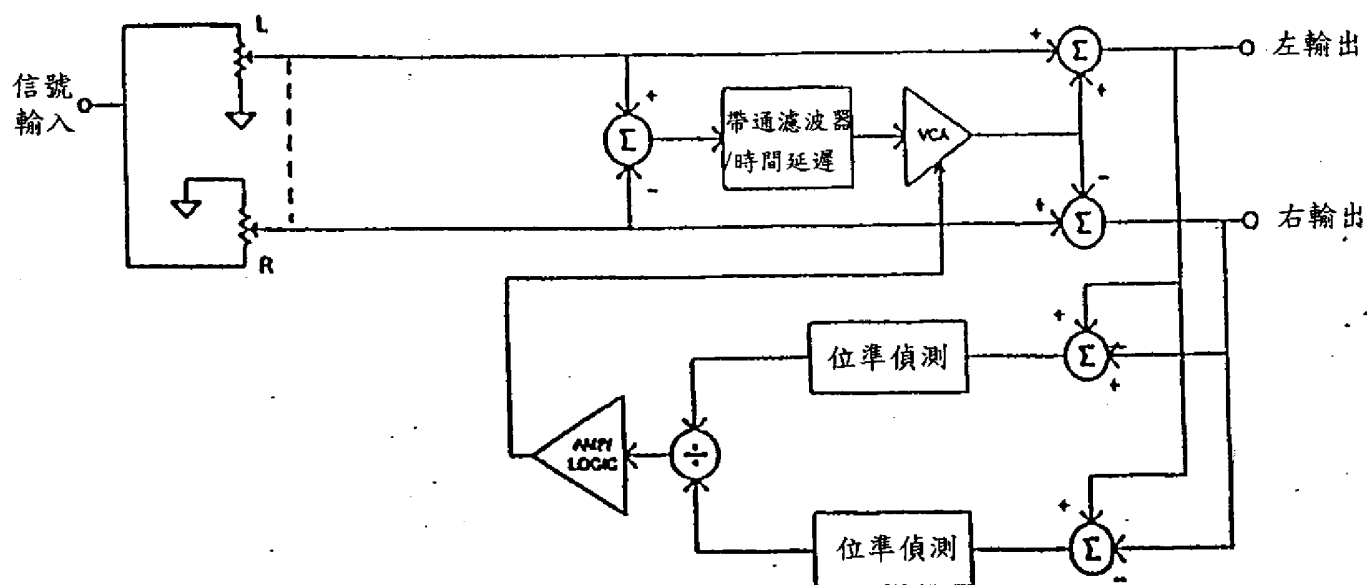
透過一全通濾波器傳送該加總信號以取得一第二調節信號；

將該第二調節信號加到該第一輸入信號及該第一調節信號，以取得一第一輸出信號；及

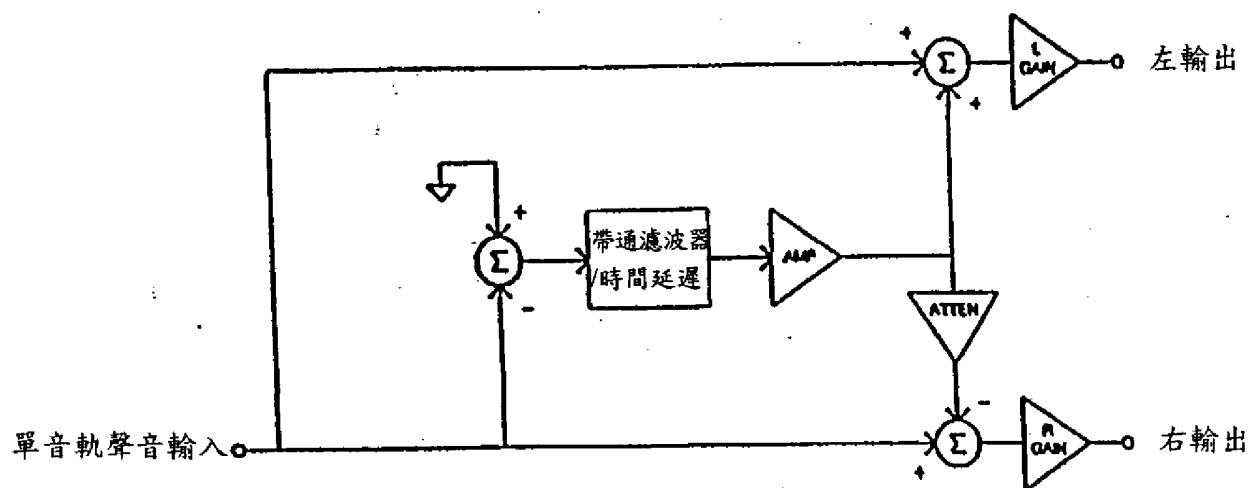
自該第二輸入信號減該第二調節信號及該第一調節信號，以取得一第二輸入信號。



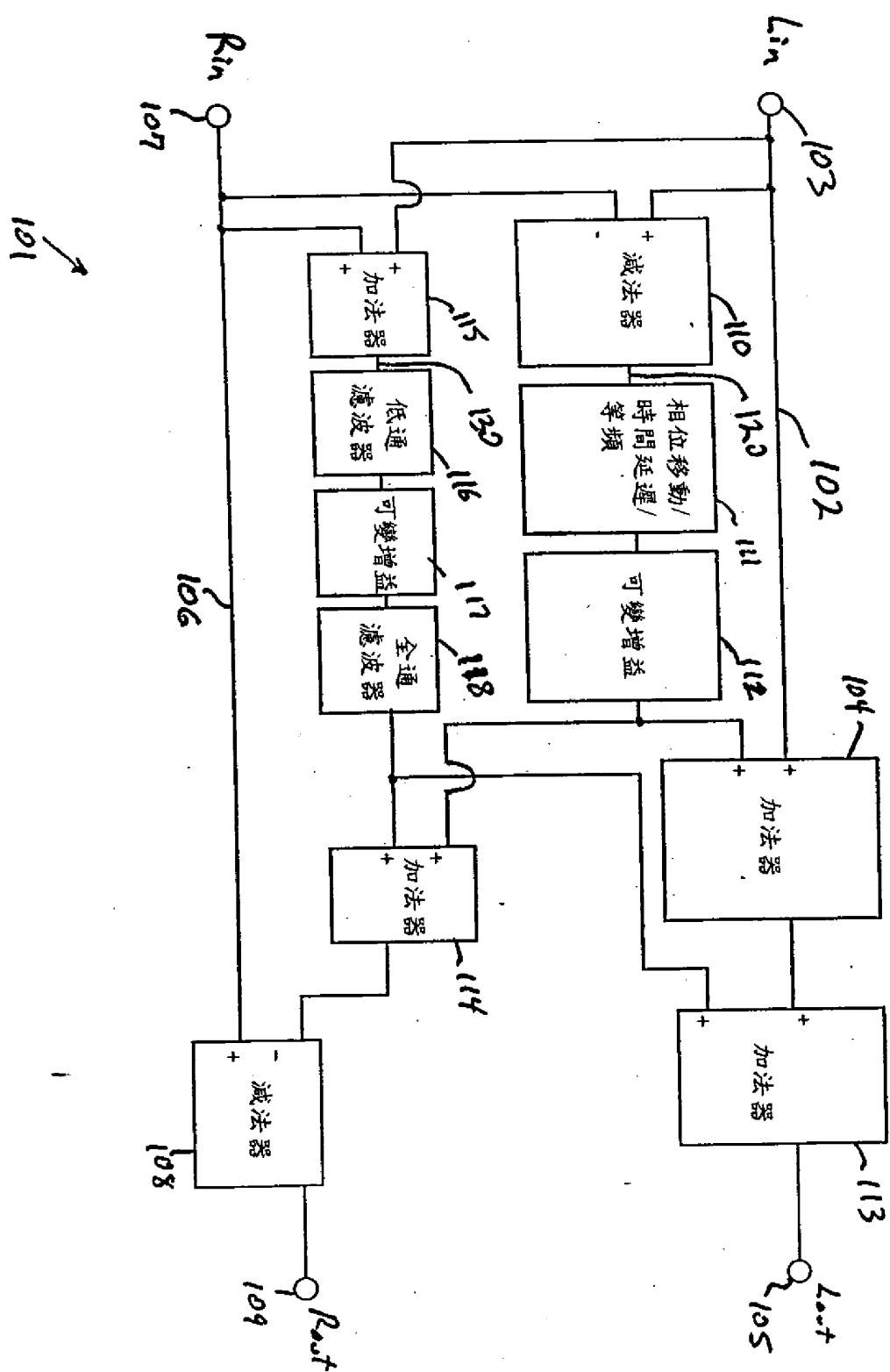
第 1 圖



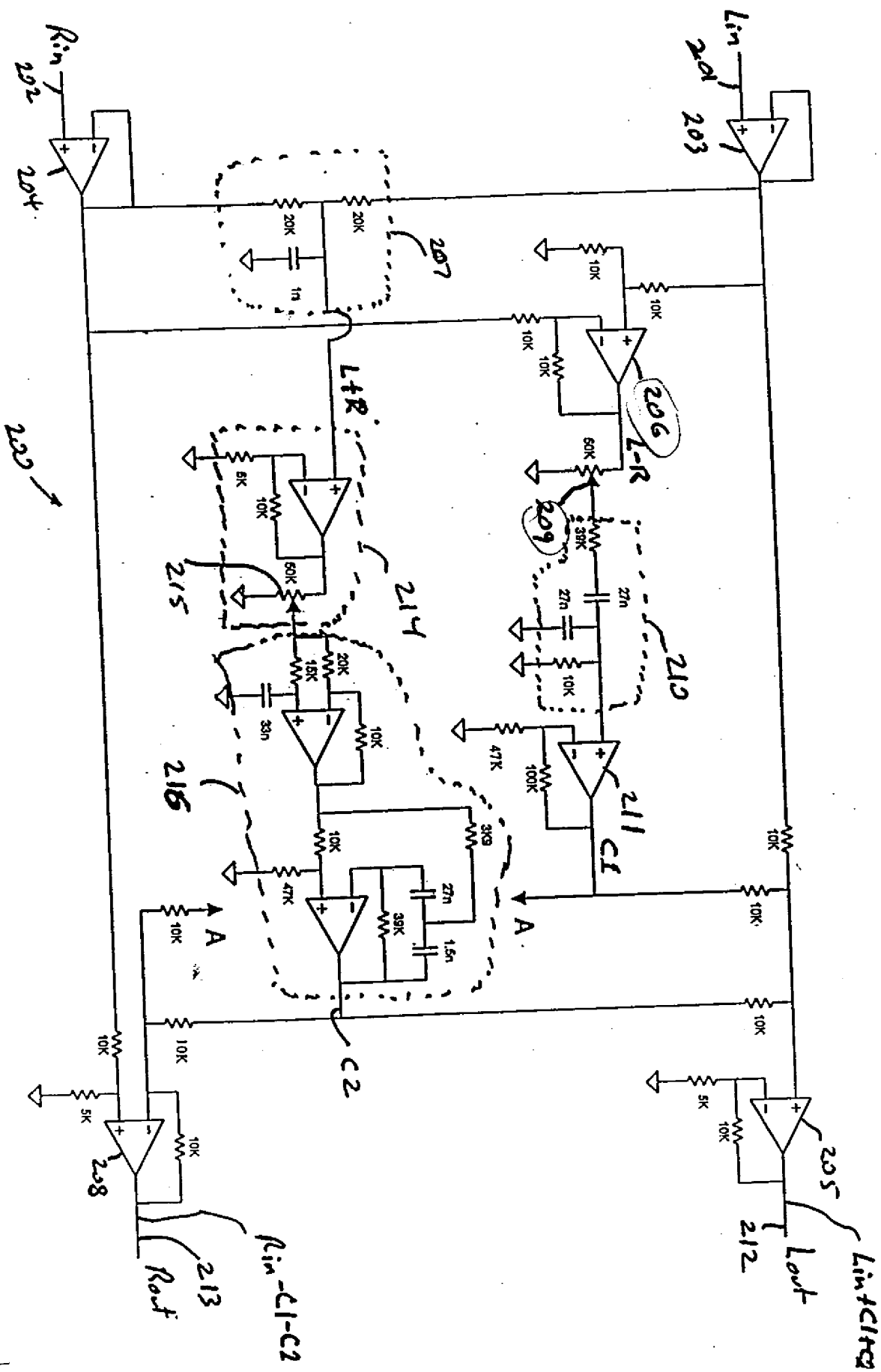
第 2 圖



第 3 圖



第4圖



第5圖