

公告本

392416

申請日期	87. 7. 9
案 號	87111138
類 別	H04R 5/033

A4
C4

392416

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	主動式耳機用雜音消除系統
	英 文	NOISE CANCELLATION SYSTEM FOR ACTIVE HEADSETS
二、發明人	姓 名	1. 歐文·瓊斯 2. 約翰 A. 霍曼 3. 愛德華 F. 歐葛雷
	國 籍	1. 英 國 2. 3. 美 國
	住、居所	1. 英國伊普斯威治·查特斯罕米爾巷流水小屋 2. 美國馬里蘭州道森市帕提丘道1545號 3. 美國馬里蘭州漢普斯特市奧維道1210號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商·消音科技公司
	國 籍	美 國
	住、居所 (事務所)	美國馬里蘭州林堤坎·西納塞瑞道1025號120室
	代 表 人 姓 名	賽 E. 漢蒙德

裝

訂

線

承辦人代碼：
大 類：
I P C分類：

B6

美 國 (地區) 申請專利, 申請日期: 1997,08,18 案號: 08/912,509, ☒有 ☐無主張優先權

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 (1)

發明之背景

1. 本發明之界定

本發明一般係論及一種可用於主動式頭戴受話器之雜訊消除系統，詳言之，其係論及一種可與現有外部裝置之插孔組態相容、且有能力對其無論是否固定在一主動式頭戴受話器內之雜訊消除電路提供電力的主動式頭戴受話器。

2. 本發明之背景

在類似飛行器內部或透過一常用頭戴受話器收聽信號之能力會受到外部雜訊干擾的其他區域等相當喧嚷之條件下，一般建議之慣例是，設置彼等增益可調整式之主動式頭戴受話器，其中至少有某種程度，係藉一微音器來偵測外部之雜訊，產生一雜訊消除信號，以及藉一耳機傳遞該消除雜訊，以防止某些外部之雜訊，特別是低頻雜訊，傳遞至耳朵。此種主動式頭戴受話器，與當前所設之被動式頭戴受話器相較，將可大幅增進使用者之收聽狀況。

通常，在一主動式頭戴受話器之具體實現中，其產生雜訊消除信號所需之電路，係與各話筒內之微音器和耳機，一起合併在該頭戴受話器內，或者係在一分開之方盒內。其所有產生雜訊消除信號所需之電路，因而係獨立於上述負責產生一音頻信號給該頭戴受話器之外部裝置。其唯一所需之連接線係有關該音頻信號，以及其之完成或者係來自該頭戴受話器，或者係來自一附有其末端為一可插進

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

上述外部裝置之立體聲插孔、3.5 mm立體聲插接頭插孔之標準音頻引線的分立方盒。同類型之插孔亦用在電腦之聲音卡上面。此種外部裝置包括有：一飛行器座位之扶手，或者一類似Walkman®（商標名）等消費者立體聲設備。該等頭戴受話器，除了微音器和耳機，再合併進該雜訊消除電路，以及使用一分立之方盒，係相當昂貴的。

不幸的是，一般預料，在一飛行器中，或在一類似Walkman®等消費者立體聲設備中，一使用者粗魯之操作，或會使得該等昂貴之主動式頭戴受話器，或會使其所需之分立方盒，極有可能受到損害或破裂，以及在某些情況中更被偷竊。在任一種情況中，其更換均將要耗費鉅資。而且，該等主動式頭戴受話器，必須要用電池來對其主動式電路提供電力，此又將牽涉到其額外之體積和重量，其在要將每件東西均建立在該頭戴受話器內時，勢必成為一項重要之問題。雖然一設計良好之頭戴受話器，可保持其電力之消耗，低至足以容許一很小的電池，能有可被接受之生命期，彼等之成本及有限之供貨力，則使其為一不受青睞之解決方法。因此，若彼等可對主動式頭戴受話器提供電力之裝置，能夠自該頭戴受話器移出，以及位於其之遠方，將會是最有利的。

此外，若某些或全部之雜訊消除電路，能夠自其頭戴受話器移出，以及位於其之遠方，將會是有利的。在一飛行器中，該雜訊消除電路，可遠在旅客座位之扶手內，就消費者立體聲設備而言，該雜訊消除電路，可遠在一類似

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (3)

Walkman[®]等消費者立體聲設備內，或遠在一電腦之聲音卡上面。

自上述頭戴受話器分開其雜訊消除電路，除有關其成本和電力之相關事宜外，其亦有相容性之有關問題。商業上在一使用一被動式頭戴受話器之飛行器中，在該頭戴受話器上面想要聽到之聲音，係經由其扶手內之一立體聲插接頭插孔傳送，以及該頭戴受話器係設有一可配合進此插孔之立體聲插接頭。不利的是，傳統之雜訊消除電路，若遠在其扶手內，由於彼等在頭戴受話器兩耳機內之微音器和擴音器，勢必要有之電氣連接點的數目所致，其將天生需要以一八腳插孔來更換上述之立體聲插接頭插孔。一早已提出之一項建議，是在該等扶手內設置此種八腳插孔，此將需要在一主動式頭戴受話器內，設置一昂貴之八腳插孔連接器。

除飛行器之應用例外，上述使用一主動式頭戴受話器之消費者立體聲設備，亦具有一立體聲插接頭。該頭戴受話器係設有一可配合進上述插孔之立體聲插接頭。不利的是，傳統之雜訊消除電路，若遠在其扶手內，由於彼等在耳機之兩耳機內的微音器和擴音器，勢必要有之電氣連接點的數目所致，其將天生需要以一八腳插孔來更換上述之立體聲插接頭插孔。

參考第1圖，所示係一主動式頭戴受話器內之耳機所用的傳統式橋接放大器。其需要兩個此種類橋接放大器，每一耳機一個，各有兩個端子 T_1 和 T_2 連接至上述之雜訊消

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

除電路。 I/P係表示其輸入至各橋接放大器之雜訊消除信號，以及 $1/2 V_{cc}$ 係表示一半之電氣軌端電壓（電源供應電壓）。因此，若該雜訊消除電路係位於遠方，其將需要插入式之連接器，以提供四個連接點。此外，第3圖顯示一傳統式頭戴受話器之佈置，其具有兩個微音器，每一話筒L和R內各有一個，以及各具有其電位計(POT)所提供之增益控制。其將需要四個端子連接點 T_1 、 T_2 、 T_3 、和 T_4 。

因此，設置一遠離主動式頭戴受話器之雜訊消除電路，使其不需要以一八腳插孔來更換上述之立體聲插接頭插孔，便為本技藝所存在一未能滿足之需要。設置一可對該主動式頭戴受話器提供電力之裝置，使其可自該頭戴受話器移出，以及位於其之遠方，亦為本技藝所存在一未能滿足之需要。

發明之概要

本發明之一目地，旨在提供一種雜訊消除系統，其具有一可遠離該主動式頭戴受話器之雜訊消除電路。

在本發明之另一目地中，該主動式頭戴受話器係設有兩個立體聲插接頭或一六腳連接器，以供該雜訊消除電路使用。

本發明之又一目地，旨在提供一種位於該雜訊消除電路內之暫態偵測器，其可克服耳朵內由於在將上述主動式頭戴受話器之立體聲插接頭插上或拔下時，所引發暫態之產生所致的雜訊。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

本發明之又一目地，旨在提供一種可減少其至該主動式頭戴受話器所需之連接點數目，其係使原已存在之連接點的使用多工化，藉以保持與正常頭戴受話器之插頭相容性。

本發明之又一目地，旨在提供一種可對該主動式頭戴受話器提供電力之裝置，使其可自該頭戴受話器移出，以及位於其之遠方。

所以，依據本發明，該主動式頭戴受話器，係設有兩個立體聲插接頭或一六腳連接器，以提供可與現有插頭組態相容之性質。經由使用一具有受控阻抗、可供該主動式頭戴受話器兩耳機對應端子之輸入連接所用的共用接點，使得該等主動式頭戴受話器與遠方雜訊消除電路間之連接點數目，可由八個減成六個。彼等單端運算放大器之適當安排，將可防止其低頻處之增益滑落。或者，該雜訊消除電路內之軌帶式射極隨耦電晶體或運算放大器，在行為上係一些聲音頻率下之電流源，以及可提供正確之偏壓，給彼等之微音器，以便使其共用接點可做為話筒內兩微音器對應端子之輸入連接點。

依據本發明之另一特徵，在將該等立體聲插接頭或一六腳連接器，插進一主動式頭戴受話器內或自其拔下時，所關聯之暫態，將可藉上述雜訊消除電路內之暫態偵測器加以克服。此暫態偵測器，可能包含一幅窗(window)比較器和一靜音邏輯電路，其可在彼等輸出至耳機之信號，超過一預定之波幅位準時，使其消音。此外，上述主動式頭

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

戴受話器內之一去耦電容器，將可克服上述插進／拔下之暫態雜訊問題，以及由於不需要該等靴帶式和靜音之電路的緣故，將可同時使其電路簡化。

本發明之又一特徵，係有關提供電力給上述雜訊消除電路，不論該雜訊消除電路係位於上述主動式頭戴受話器之內部，或係位於一遠方外部裝置之內部均可。在該雜訊消除電路係位於上述主動式頭戴受話器之內部的情況下，對該耳機和其內部之雜訊消除電路提供電力所需之電力，可得自上述可產生一音頻信號給該頭戴受話器之外部裝置。幾種能夠由上述可產生一音頻信號給該頭戴受話器之外部裝置提供電力的裝置包括如下：增加其連接器上面之接點數目；使用一採用單一電源供應軌端之連接器；在其插頭上面使用一些可回縮式接點；在該外部裝置上面使用現有之插孔；使用仿真供電技術對該主動式頭戴受話器提供電力；使用一脈波寬度調變(PWM)放大器；以及使用上述外部裝置所產生之輸出音頻信號電力，提供電力給該主動式頭戴受話器。

反之，在該雜訊消除電路係位於上述主動式頭戴受話器之外部的情況下，彼等之電氣連接，勢必要使其自上述之外部裝置接至該頭戴受話器。其插孔上面之連接點的數目將會增加，但要使所需連接點之數目減少，最好是能將某些雜訊消除電路，置於上述頭戴受話器之內部，以便能夠保持插孔之相容性。首先，上述外部裝置上面之插接頭或插孔，可用來做電氣連接。第二，上述送至頭戴受話器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

耳機之驅動信號，可轉換成一PWM驅動信號，以提供電力給該微音器電路。第三，可將一傳統式線性音頻信號，疊加至一正DC電壓位準上面，以便在濾波掉其音頻信號後，可對該微音器提供電力。第四，可使用一橋接電路，使該微音器信號與上述之耳機驅動信號分開，以及可將一DC抵補電壓，加給上述之耳機驅動信號，以便對該微音器提供電力。此一技術為要使該等微音器信號與耳機驅動信號分開，將需要知道上述耳機之阻抗。本發明將說明頭戴受話器識別碼，如何可用以識別特定主動式頭戴受話器之型式，以及因而可識別其阻抗值和其之存在。第五，可在某一技術中使用一射頻載波信號，來使該等耳機和微音器之連接線相結合。

圖示之簡要說明

本發明新型形貌所相信之特徵，係明列於其申請專利範圍內。本發明本身、其較佳之使用模式、及其其他目地和優點，可由下文配合所附諸圖之閱讀，參照其一例示實施例之詳細說明，而更臻明確，其中：

第1圖顯示一先存技藝式用以驅動一主動式頭戴受話器內之耳機的橋接放大器電路；

第2a、2b和2c圖係一些例示依據本發明，如何將耳機所需之連接點數目，由四個減為三個之放大器電路圖；

第3圖係一依據先存技藝所製、有關彼等設有增益控制之頭戴受話器，其所屬微音器之電路圖；

第4圖係一軌帶式電路圖，其可依據本發明，提供一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

共用接點，自其雜訊消除電路內之放大器，接至其兩耳機之對應端子，以致在彼等微音器與遠方雜訊消除電路之間，僅需要三個端子連接點；

第5圖顯示一電路圖，其可依據本發明，免除彼等耳機之共用接點，定要處於接地電位之需要；

第6圖例示一暫態偵測器電路，其可依據一第一實施例，抑制本發明之耳機內的雜訊暫態；

第7圖例示一暫態消除電路，其可依據一第二實施例，抑制本發明之耳機內的雜訊暫態；

第8圖顯示一依本發明之第一實施例，使用單供應軌端，來供應電力給該主動式頭戴受話器之連接器，其中之雜訊消除電路，係置於該主動式頭戴受話器之內部；

第9圖顯示一依本發明之第二實施例，使用開關接點，來供應電力給該主動式頭戴受話器之連接器，其中之雜訊消除電路，係置於該主動式頭戴受話器之內部；

第10圖顯示一依本發明之第三實施例，使用可回縮式接點，來供應電力給該主動式頭戴受話器之連接器，其中之雜訊消除電路，係置於該主動式頭戴受話器之內部；

第11圖顯示一依本發明之第四實施例，配置有一後電源插孔之主動式頭戴受話器插頭，其中之雜訊消除電路，係置於該主動式頭戴受話器之內部；

第12圖顯示一依本發明之第四實施例，在一主動式頭戴受話器之插頭後面，配置有一電源插孔之主動式頭戴受話器電路，其中之雜訊消除電路，係置於該主動式頭戴受

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9)

話器之內部；

第13圖顯示一依本發明之第五實施例，使用一超聲測試音調，來決定電源供應電力是否要提供給該主動式頭戴受話器，其中之雜訊消除電路，係置於該主動式頭戴受話器之內部；

第14圖顯示一依本發明之第六實施例，可提供電力給該主動式頭戴受話器之仿真電力電路，其中之雜訊消除電路，係置於該主動式頭戴受話器之內部；

第15圖顯示一依本發明之第七實施例，可提供電力給該主動式頭戴受話器之脈波寬度調變供電電路，其中之雜訊消除電路，係置於該主動式頭戴受話器之內部；

第16a圖顯示一依本發明之第八實施例，可提供電力給該主動式頭戴受話器之外部裝置，其所產生之輸出音頻信號電力的電路圖，其中之雜訊消除電路，係置於該主動式頭戴受話器之內部；

第16b圖顯示一依本發明之第九實施例，可在該主動式頭戴受話器內部，使用一交換模態之供應電壓，以升高上述外部裝置所產生之輸出音頻信號電力，其所屬信號電壓位準之電路圖，其中之雜訊消除電路，係置於該主動式頭戴受話器之內部；

第17圖顯示一依本發明之第十實施例，當使用上述外部裝置所產生之輸出音頻信號電力，來提供電力給該主動式頭戴受話器時，可使其音頻播通(playthrough)路徑中之失真降低的線性充電電路，其中之雜訊消除電路，係置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(10)

於該主動式頭戴受話器之內部；

第18圖顯示一依本發明之第一實施例，可將彼等耳機和微音器有關之共用接地端，由於其電纜電阻所致，彼等耳機和微音器之信號間的串音加以消除的示意圖，其中之雜訊消除電路，至少有部份係位於一遠離該主動式頭戴受話器之外部裝置內；

第19圖顯示一可例示一依本發明之第二實施例，當一主動式頭戴受話器插入時，為滿足一輔助之目地，可自動將其接線輸出插孔，切換成一誤差微音器輸入插孔的簡圖，其中之雜訊消除電路，至少有部份係位於一遠離該主動式頭戴受話器之外部裝置內；

第20a、20b和20c圖顯示一依本發明之第三實施例，可提供電力給該微音器電路之脈波寬度調變(PWM)驅動器，其中之雜訊消除電路，至少有部份係位於一遠離該主動式頭戴受話器之外部裝置內；

第21圖顯示一依本發明之第四實施例，藉著加入負向尖波，濾波掉其音頻信號，以及測量其微音器之輸出，為提供電力給該微音器，在一正DC電壓位準上面，所疊加之一傳統式線性音頻信號，其中之雜訊消除電路，至少有部份係位於一遠離該主動式頭戴受話器之外部裝置內；

第22圖顯示一依本發明之第五實施例所製，可用以使一微音器信號與該頭戴受話器之驅動信號相分離的橋接電路，其中之雜訊消除電路，至少有部份係位於一遠離該主動式頭戴受話器之外部裝置內；而

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (11)

第23圖則顯示一依本發明之第六實施例所製，可用以使一微音器信號與該頭戴受話器之驅動信號相分離的射頻載波信號，其中之雜訊消除電路，至少有部份係位於一遠離該主動式耳機之外部裝置內。

本發明之詳細說明

本發明係說明一種可供一主動式頭戴受話器使用之雜訊消除系統。本發明一般係有關雜訊之消除方法，其係使用一種頭戴受話器，其在非限制之意下，係包括該等在其每一使用者均具有一相關聯之主動式頭戴受話器的飛行器中，以及在類似Walkman®等消費者立體聲設備中，所屬之雜訊消除系統。

假定該頭戴受話器內之增益係可調節的，以致該主動式頭戴受話器，可用於任意數目之應用例中，無論其遠方雜訊消除信號之製造公差如何，彼等耳機通常將需要最少三個電氣連接點，左、右、和共用接地端，以及彼等駐級電介體型微音器，通常將需要最少四個電氣連接點，亦即，左、右、共用接地端、和電源端。縱然理論上可將兩條共用接地線接在一起，此實際上則會在該等擴音器和微音器之間，造成一顯著之共用接地阻抗，而導至其穩定性之喪失，及／或外部雜訊消除能力之喪失，及／或導至其兩通道共用接地能力之喪失，特別是就低阻抗之擴音器而言。而且，正如為防止其外部雜訊消除之低頻範圍端處的增益滑落，所做之寧可選擇，若彼等耳機係由橋接放大器來驅動，上述組態下之耳機，則終將需要四個電氣連接點。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

現有幾種可能性，可將該等主動式頭戴受話器與雜訊消除電路間之電氣連接點的數目減成六個，因而可使用兩個插接頭或一六腳連接器，以提供所需之連接點。此外，假定要避免使用變壓器，則可使用該等或有需要在主動式頭戴受話器內加進額外電路之『仿真供電』技術。要將該等頭戴受話器與遠方雜訊消除電路間之連接點的數目減成六個，實存在有幾種其他之可能性。

首先，該等耳機所需電氣連接點之數目，可藉控制該等耳機阻抗，而被減至三個，以致一出自遠方雜訊消除電路內之放大器的共用接點，可用做上述兩耳機之對應端子的輸入連接點。縱然橋接放大器有一項優點喪失了，亦即，其放大作用之雙擺幅喪失了，藉著經由一位於所設共用第三端子處之第三運算放大器，將兩單端運算放大器加以耦合，或者藉著透過一共用端子使兩耳機之一側接地，以及或者經由適當之電容器，將來自該等單端運算放大器之雜訊消除信號，提供給該等耳機，或者將兩個單端運算放大器，連接在正負電源供應電壓之間，便可達成避免彼等低頻處之增益滑落。此第一種安排在僅有單一電源供應器可用時，係較有利的。

在第2a圖之安排中，所示係一放大器電路，其中耳機之阻抗係受到控制，而使彼等端子連接點之數目，可由四個減至三個。在每一耳機各有一個之兩單端運算放大器24、26間，連接有一第三運算放大器22。L和R係表示輸入至彼等對應放大器24、26之左右雜訊消除信號。 T_1 、 T_2 、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

和 T_3 係該等耳機 28、30 和遠方雜訊消除電路間之三個連接點。

第 2b 和 2c 圖顯示兩個可用以取代第 2a 圖之電路的其他種電路。在各情況中，兩耳機 28、30 均有一側係接地。在第 2b 圖中，彼等雜訊消除信號，係經由適當之電容器 42、44，被饋送至該等耳機。第 2c 圖中之安排，需要有可用之負電源供應電壓 ($-V$)。該等耳機 28、30 和遠方雜訊消除電路間之三個連接點，再次係表示為 T_1 、 T_2 、和 T_3 。

其次，藉著將上述遠方控制電路內之靴帶式射極隨耦電晶體，不僅係配置成音頻下之電流源，而且亦可提供正確之偏壓給該等微音器，俾使一共用接點，可做為其話筒內兩微音器對應端子之輸入連接點，便可使該等耳機所需連接點之數目減少。或者，可使用運算放大器，來代替該等射極隨耦電晶體。

第 4 圖係一依據本發明，一可用以處理上述來自頭戴受話器內其微音器之信號的遠方雜訊消除控制器 71 中，其一電路有關之電路圖，其中之射極隨耦電晶體 72、74，有需要時可用運算放大器來代替，其在作用上係經由靴帶式電容器 76、78，而成為音頻下之電流源，且同時可提供正確之偏壓給該等微音器 80、82。上述遠方雜訊消除控制器 71 之電路，係位於第 4 圖之虛線內部。各微音器之靈敏度，依然可由電位計 84、86 完全加以調整，以及該等微音器和遠方雜訊消除控制器 71 之間，僅需要三個端子連接點 T_4 、 T_5 、和 T_6 。 V_{cc} 係表示其軌端電壓，以及 V_b 係表示其

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (14)

一偏壓。

上述安排唯一的小小缺點是，其抽取電流會增加，以及為維持其穩定性，其雜訊消除作用之頻寬將會略有減小。

第5圖顯示一依據本發明之另一種安排。此一安排係基於該等耳機之共用線得免於任何需要處於接地電位之觀念。上述來自雜訊消除電路內之電力放大器的輸出，係經由電容式耦合以除去DC抵補電壓。其共用耳機連接點則係使位於 T_1 處。該等耳機28、30所用之共用線，則係連接至上述接至微音器80、82之電源供應線，以致該共用線將採取一相對於其微音器接地端之DC電位。為濾波掉其供應電壓內之任何信號電壓，該頭戴受話器中，將需要少數價廉之額外組件。誠如所示，其將需要一電阻器92和一電容器94，以及在某些情況中可能需要一稽納二極體。此等元件可位於一上面載有該等靈敏電位計84、86之印刷電路板上。

誠如第5圖中所示，其整個安排在該等頭戴受話器與雜訊消除電路之間，將僅需要六個端子連接點 T_1 、 T_2 、 T_3 、 T_4 、 T_5 、和 T_6 。第4圖之靴帶式電路將不再需要。

一旦該等主動式頭戴受話器與雜訊消除電路間之電氣連接點的數目，業已由八個減至六個，其與現有立體聲插頭或六腳連接器之相容性，便得以確保。該雜訊消除電路，接著便可設置在一外部裝置之內部，以及此外部裝置便可設置一六連接點插孔或兩個立體聲插接頭插孔。在後者

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (15)

之情況中，最好為三個接至話筒內之增益可調式微音器之輸入連接點而設置一插孔，以及最好一立體聲插接頭插孔，可提供三個輸入連接點，給該等話筒內之耳機，以及因而可用以插入一傳統被動式頭戴受話器內。

上述之安排，使得能夠使用兩個立體聲插接頭插孔，使一主動式頭戴受話器與遠方雜訊消除電路相連接。因此在一飛行器內，該雜訊消除電路可被置於一座位之扶手內，此扶手可設置兩個立體聲插接頭插孔，以便接受上述主動式頭戴受話器上面所設之兩立體聲插接頭。

當該雜訊消除電路係遠離該耳機時，另有一問題會出現，由於彼等微音器需要電力之故，在彼等微音器端子處，會有一DC抵補電壓，其係大於該等信號電壓，而在將該等立體聲插接頭插孔（或六腳連接器）插進及拔下時，將會在該等耳機內，造成一大的暫態。此可藉著在該雜訊消除電路內設置一暫態偵測器，而加以克服。舉例而言，該暫態偵測器，可能包含一幅窗比較器和一靜音邏輯電路，彼等可在任何輸出至耳機之信號，超過一預定之波幅位準時，使其消音。

當該頭戴受話器正被截著時，為避免在該等立體聲插接頭插進及拔下時耳朵內之『撲通聲』雜訊，在該雜訊消除電路內，可以設置一暫態偵測器和抑制器。誠如第6圖中所示，其中之雜訊消除電路包含：一幅窗比較器102和一靜音邏輯電路104，其可於該等接至耳機28、30之信號的波幅超過一預定值時，使該等信號消音。此所示之電路

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (16)

，係供一耳機所用，例如左邊之耳機。RHC係表示一導至右邊耳機所用類似電路之連接關係。誠如前文所述，Vcc係表示其軌端電壓，以及Vb係表示其一偏壓。

其插入暫態之移除係十分直捷的。在該耳機插入之前，其微音器之連接點，係停留在開路狀態，故在其射極隨耦電晶體內，並沒有電流在流動，以及其靴帶式電容器係呈放電狀態。其微音器輸入端之電壓，在此一狀況下係位於Vb。當其微音器形成連接時，由於其靴帶式電容器無法立即充電至可容許電流在上述之電晶體內流動，其電壓最初會被拉至接地電位。此暫態通常會傳達至耳機。該電容器將會逐漸往上充電，而在該微音器內重新建立其正確之電壓，以及在該電晶體內重新建立其正確之電流。該靜音電路可使其電力放大器保持禁能狀態，直至其偵測出上述之電流，業已達到一預定之臨界值，表示該微音器此刻係在電路中為此，以及接著唯有在一設定之延遲時間過後，其電力放大器方呈致能狀態。在此一方式下，上述之暫態將會在其電力放大器變為活動狀態前消失。

當該頭戴受話器被拔下時，其將會有一暫態，其方向係依上述插頭和插孔之幾何結構而定。若斷路發生的很明確，則由於上述之電晶體會試圖維持原先之電流流動，直至其靴帶式電容器放電為止，上述之暫態將會為正值。然而，若該插頭被拔出，而使其微音器之輸入端，暫時與該接地端短路，上述之暫態將會為負值。此等暫態將具有一陡峭之邊緣，其將會被饋送通至一幅窗比較器102，其可

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (17)

偵測出上述之比較結果，是否超過一預定之正的或負的臨界值。若超過了該等臨界值，上述之電力放大器將會迅速地被靜音。在此一方式下，該電路可分辨出其係斷路之暫態，或係出現在其輸入端之正常信號電壓。

理應注意的是，若配合第6圖之暫態偵測器電路，使用第5圖之電路，而非使用第4圖之靴帶式電路，則可將第6圖可應用在插入暫態之部分除去。

或者，在每一話筒內橫跨其微音器之間，可設置一去耦電容器，而在彼等微音器輸出端與信號線間，附加一DC阻隔電容器。此一解決方法可簡化其遠方之雜訊消除電路，以使少數導入其主動式頭戴受話器內之廉價組件得到回報，以及彼等之靴帶式和靜音電路，將會變得不再需要。

誠如第7圖有關一耳機28之暫態消除電路中所示，在上述之頭戴受話器內，加入去耦合電容器112和AC耦合電容器114，將可克服其插進／拔下之問題。當該頭戴受話器被插進／拔下時，上述加至微音器電路之電力，僅會經由其串聯電阻器118，緩慢地對上述之微音器電源供應去耦合電容器112進行充電或放電。該微音器輸出端之電壓變化，將過於緩慢而無法傳達至其AC耦合電容器114，故將不會在其後接之電路輸入端上面造成暫態。上述雜訊消除電路內之暫態偵測器，不論其是否屬於第6圖中所示之類型，因而得以避免被使用到，只不過在該頭戴受話器內，加入了某些廉價之組件，如早先述及之電容器112、114和電阻器116、118所表示者。此等額外之組件，雖然就每

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (18)

一耳機而言，為其頭戴受話器中所需，其則可使上述不再需要第4圖之靴帶式電路和第5圖之靜音電路的雜訊消除電路得到簡化。

當上述之雜訊消除電路置於主動式頭戴受話器之內部時，勢必要為其主動式雜訊消除電路，提供電力給該頭戴受話器。該主動式頭戴受話器所需之電力，可得自上述負責產生一音頻信號給該頭戴受話器之外部裝置。幾種現有能夠自該外部裝置提供電力給上述主動式頭戴受話器之裝置有：可以增加其連接器上面之接點數目，以提供電力給上述之主動式頭戴受話器；可以使用一採用單電源供應軌端之連接器，以提供電力給上述之主動式頭戴受話器；可以在其插頭上面使用一些可回縮式接點，以提供電力給上述之主動式頭戴受話器；可以使用上述類似外部電力插孔或供低位準音頻信號所用之線路輸出插孔等外部裝置上面之插孔，以提供電力給上述之主動式頭戴受話器；可以使用仿真供電技術，以提供電力給上述之主動式頭戴受話器；可以使用一脈波寬度調變(PWM)放大器，以提供電力給上述之主動式頭戴受話器；以及可使用上述外部裝置所產生之輸出音頻信號電力，以提供電力給上述之主動式頭戴受話器。

以上之最簡方法是，修改其連接器以增加其接點之數目。現有話務應用例所用之插接頭和插孔，較立體聲應用例所用者，具有另外之連接環。此方法因而可輕易用以提供電力給該頭戴受話器。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(19)

一增加其接點數目之技術是，在超過一立體聲插頭會延伸進插孔之距離外，完成一額外之接點，而使一立體聲插頭不致與其形成電氣連接。此額外之接點可攜帶要對雜訊消除電路提供電力所需之電力，其電源供應接地端係與信號接地端相結合。其與一正常非主動式頭戴受話器之相容性得以保留，蓋一正常非主動式頭戴受話器插頭，在該插孔內將不會延伸遠至足以與該電力接點形成連接故也。

參考第8圖，所示係一使用單電源供應軌端之連接器122，以提供電力給上述之主動式耳機。要完成上述頭戴受話器所需之一單電源供應軌端，需要一超過一立體聲插頭會延伸進插孔之距離外的額外接點124。此額外之接點可攜帶電力，其電源供應接地端係與信號接地端相結合。其與一正常非主動式頭戴受話器之相容性得以保留，蓋一正常非主動式頭戴受話器插頭，在該插孔內將不會延伸遠至足以與該電力接點形成連接故也。該主動式頭戴受話器將使用一超長之插頭，其附有一可取得電力之額外接點。

上述主動式頭戴受話器亦可保留其與正常耳機插孔之相容性，蓋一正常耳機之插頭，其一端部通常係呈開口狀，或較該插頭之長度為長。該插頭之額外長度，因而將會毫無害處地延伸超過該等正常之接點。該主動式頭戴受話器，可在並無供應電源存在來激勵該消除電路時，將一音頻信號直接傳給該耳機。若該插頭之長度對某些插孔，確實證明成為一項問題時，則供應一轉接器給該主動式頭戴受話器，以使其能夠插進正常之插孔內。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(20)

第二種增加其接點數目之技術是，完成一可使用開關接點來提供電力給該主動式頭戴受話器之連接器。誠如第9圖中所示，一連接器係使用開關接點132，來提供電力給該主動式頭戴受話器。隨著其開關在『正常』與『主動式』之位置間的移動，該插頭之接點端會做延伸，以及該插頭外殼內部之開關接點，會同時重新配置彼等之連接點，期使彼等信號能遵循正確之路線。

此等技術可在需要雙電氣軌端時加以延伸，但其為容納兩額外接點所需之額外長度，可能會造成問題，除非是使用切換式插頭之方法，以便能確保其相容性。

第三種增加其接點數目之技術是，完成一可使用回縮式接點，來提供電力給該主動式頭戴受話器之連接器。其與一正常非主動式頭戴受話器之相容性得以保留，蓋彼等之接腳，或者可於該插頭插進一正常非主動式頭戴受話器插孔內時自動縮回，或者可手動使其回縮故也。

或者，該插頭可製成如第10圖中所示可變之格式，一種使用可回縮式接點來提供電力給該主動式頭戴受話器的連接器。該等可回縮式薄接腳142，係加在一標準插接頭之周緣四周。此等接腳係足夠小，以致僅會對其插孔之外徑，造成極小量之增加。該插頭在設計上係使彼等之接腳在一非主動模態中為可回縮的。其與一正常非主動式頭戴受話器之相容性將得以保留，蓋彼等之接腳，或者可於該插頭插進一正常非主動式頭戴受話器插孔內時自動回縮，或者可手動使其回縮故也。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (21)

另一種擴大耳機插孔上面之接點數目是，使用上述外部裝置原已存在之其他插孔。若上述類似以一 Walkman[®] 為例之外部裝置，係可選擇地以電池提供電力，以及係具有一外部供電插孔，則其外部供電插孔便可加以使用。其外部供電插孔可以一雙功能插孔加以取代，其可在一正常插頭插入時，使彼等之電池形成斷路，但在一特殊主動式頭戴受話器插頭插入時，可使彼等之電池形成連接，藉以提供電力給其雜訊消除電路。或者，該主動式頭戴受話器插頭可加以配置，在該耳機插頭後方附加一電力插孔，以致該外部裝置，可在該主動式頭戴受話器被使用時，依然能夠使用到一外部電源供應器。

該外部供電插孔通常在設計上，係作用為一電力輸入插孔，故在有一插頭插入時，可使彼等之電池形成斷路，以避免該電源供應器損及該等電池。誠如第11圖中所示，該外部供電插孔係以一雙功能插孔152加以取代，其可在一正常插頭插入時，使彼等之電池形成斷路，但在一特殊主動式頭戴受話器插頭插入時，可使彼等之電池形成連接。此可藉延伸其外部電力插孔之長度，以及加入一可與電池一直保持連接之額外接點154來加以完成。或者，該電力插孔不以一實體電池斷路開關，而以電子執行之電池斷路功能，來加以具體實現。在此一組態（第12圖）中，電池162係經由一二極體164，連接至該等外部電力插孔和外部裝置電路，同樣地，該外部電源供應器166，係經由一二極體168，連接至其電源供應插孔。在此一方式下，任

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (22)

一較大之電壓，將決定何者電源會提供電力給其電路。因此，其將不會有電流流進該電池而造成其之損壞。

該主動式頭戴受話器插頭156，可在其後方配置一電力插孔，以致在該主動式頭戴受話器如第11圖中所示地被使用時，該外部裝置仍能使用一外部電源供應器。在此一組態中，其主動式頭戴受話器插孔，將直接連接至上述頭戴受話器之電源供應器和該外部裝置上面之外部電力插孔。

該外部裝置上面之其他插孔，可被用來提供電力給該主動式頭戴受話器。若該外部裝置具有一可供低位準音頻信號使用之出線插孔，則其便可用來提供電力給該主動式頭戴受話器。該出線插孔之功能，可於一主動式頭戴受話器插進該插孔內時，以電子之方式切換成做電力之提供，而非提供一音頻信號。誠如第13圖中所示，一插孔係使用一超聲測試音調，來決定供應電源是否要提供給該主動式頭戴受話器。在此一組態中，其出線插孔172之功能，可於一主動式頭戴受話器插進該插孔內時，以電子之方式切換成做電力之提供，而非提供一音頻信號。此可藉一感測系統，於一頭戴受話器插頭184初次插進時，將一來自產生器174之超聲測試音調，疊置在其音頻輸出信號上面，而加以具體實現。每逢該出線插孔172上面之常閉接地接點開關176，由於該頭戴受話器插頭之插入而成開路時，便會有一超聲測試音調產生。在此一組態中，該主動式頭戴受話器，在安排上可藉一網路178，因偵測器180和邏輯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (23)

電路182之控制所致，將會呈現一特定阻抗給上述之超聲測試音調，此功能接著可切換成對該主動式頭戴受話器提供電力。

仿真供電技術亦可使用與上述音頻信號所用相同之接線，來對該主動式頭戴受話器提供電力，故在彼等之頭戴受話器插頭和插孔上面，並不需要額外之連接點。上述電源供應器之電壓，係直接施加至該頭戴受話器之插孔，上述電源供應電壓之頂部，係藉一加法器疊置有上述之音頻信號。接著，該電源供應電壓，在饋送至上述頭戴受話器電路之電源供應系統前，可經由低通濾波而除去該音頻信號。仿真供電技術係一種用在音樂和PA系統之技術，以便使用與上述音頻信號所用相同之接線，來對微音器提供電力。此一技術可用以提供電力給該等主動式頭戴受話器，故在彼等之頭戴受話器插頭和插孔上面，並不需要額外之連接點。

在第14圖之仿真供電電路中，上述之電源供應電壓，係直接施加至該頭戴受話器之插孔，上述電源供應電壓之頂部，係藉一加法器192，疊置有上述之音頻信號。該主動式頭戴受話器上面之電源供應線，係以電容器194和電感器196，高通地耦合進該耳機音頻輸入信號內，故可將上述之DC電力加以阻隔，而使該音頻信號恢復。該電源供應電壓，接著可在被饋送至上述頭戴受話器電路之電源供應系統之前，藉電感器198和電容器200，經由低通濾波而除去該音頻信號。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (24)

為保留其與正常頭戴受話器之相容性，必須使用一裝置來偵測一正常之頭戴受話器，以致可自其插孔移除上述之電源供應電壓，而防止使該正常之頭戴受話器受到損壞。以上所述完成一超聲測試音調之技術，可用以移除上述之電源供應電壓，以使該主動式頭戴受話器在安排上，可呈現一特定阻抗給上述之超聲測試音調，俾決定是否應該施加上述之電源供應電壓。

尚有之另一種選擇是，使用一脈波寬度調變(PWM)放大器，來對該主動式頭戴受話器提供電力。此PWM放大器，可產生一方形波之波形，其頻率係一具有較所望最高音頻高出甚多之頻率。其信標間隔(mark-to-space)比，即該方形波處於一高電壓之時間與其處於一低或負電壓之時間的比率，係使其正比於上述音頻信號之波幅。該信標間隔比在無調變作用時為一。上述波形之平均強度，係正比於該調變信號，其方式可在濾波掉上述高頻方形波之載波時，使該音頻能夠完整地得到恢復。此在一傳統式頭戴受話器中，係藉聲音線圈之內在電感和耳機之音頻增益滑落的組合，而自然地發生。因而，其可保留與傳統耳機之相容性。上述PWM之輸出信號，可在偵測到一正常頭戴受話器時，自動地被禁能。

第15圖係顯示一此類之脈波寬度調變電路。其脈波寬度調變放大器212，可產生一方形波之波形，其頻率係一具有較所望最高音頻高出甚多之頻率。當有一主動式頭戴受話器插入時，其方形波可使用二極體214、216和電容器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (25)

218、220，加以整流及濾波，俾產生電力來驅動彼等之電路。該音頻信號可藉電感器222和電容器224，低通地濾波掉上述進入之方形波而得以恢復，以及可將其饋送給上述之音訊輸入端。此技術之一潛在之問題是，其電纜電阻可能會使所恢復之音頻信號，由於該主動式頭戴受話器電路吸取電流而造成其電纜電阻兩端電壓降落所致，而變為失真。此可在該方形波到達上述之低通濾波器之前，使其通過一在形成上以電阻器226和二極體228、230為例之限幅器，而得到整形，藉以消除其之失真現象。

上述PWM之輸出信號，可在偵測到一正常頭戴受話器時，自動被禁能。此在要使該方形波之高頻性質會自一未加屏蔽之耳機電纜造成射頻輻射而對其他設備所造成之干擾降低方面，係十分有利的。上述主動式頭戴受話器內之整流和平滑程序，將會造成一不同於一正常頭戴受話器所造成之電流波形輪廓。此一資訊或可就一正常之頭戴受話器，用以轉換成一傳統式電力放大器，或可用來切換成一可移除該方形波但完整地保留其音訊內容之低通濾波器。因此，一主動式頭戴受話器之存在，可由取自電源供應器之電流而加以推論出。

上述外部裝置所產生之輸出音頻信號電力，亦可對該主動式頭戴受話器提供電力。若該外部裝置產生一足以提供電力給一主動式頭戴受話器之輸出音頻信號電力，則其可被用來提供電力給該主動式頭戴受話器。自該輸出音頻信號取得其主動式電路所用之電力，除要確保該輸出音

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (26)

頻信號之現有信號電壓，足以另外提供電力給該主動式頭戴受話器外，並不需要對彼等之連接器做任何之修飾，或在該外部裝置內做任何之改變。上述出自外部裝置之輸出音頻信號，係被轉至與該電力放大器未經截波者同量之最高音量。該音頻信號接著會受到整流，以及該輸出音頻信號可在音頻信號之波峰下，對一儲能電容器進行充電。該主動式頭戴受話器所用之電力，係取自音頻信號波峰下之音頻信號，否則便係取自上述之儲能電容器。在該主動式頭戴受話器內，可加入一交換式電源供應器，以提昇上述輸出音頻信號之信號電壓位準，期使該等電池或儲能電容器，即使在低音頻信號之位準下，仍可被充電。上述輸入至雜訊消除系統之音頻信號，係取自一衰減樣版下、可用以激勵頭戴受話器電路之電力信號。一虛設負載可在低信號電壓下，被切換橫跨在該信號線之間，以及可在彼等較高之電壓下被移除，以便能完全消去該音訊路徑中，在上述頭戴受話器電纜內任何顯著之電阻值所導入之失真。

上述外部裝置所產生之輸出音頻信號，係如第16a和16b圖中所示，可用以提供電力給該主動式頭戴受話器。若該外部裝置產生一足以提供電力給該主動式頭戴受話器之輸出音頻信號電力，則其便可用來對該主動式頭戴受話器提供電力。舉例而言，一Walkman□所能產生之輸出電力，通常，係高於要驅動一設計良好之主動式頭戴受話器所需者。自該輸出音頻信號取得其主動式電路所用之電力，除要確保其現有之信號電壓，可高至足供其預計之目

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (27)

地來使用外，並不需要對彼等之連接器做任何之修飾，或在該外部裝置內做任何之改變。

參考第16a圖，上述出自外部裝置之音頻信號，係被轉至與該電力放大器未經截波者同量之最高音量。該主動式頭戴受話器內之二極體242，可使上述之音頻信號接著受到整流，以及該輸出音頻信號可在音頻信號之波峰下，經由一限流電阻器246，對一儲能電容器244進行充電。該主動式頭戴受話器所用之電力，係取自音頻信號波峰下之音頻信號，否則便係取自上述之儲能電容器。為防止在音樂休止音節期間，其電路有可能用盡電力，該儲能電容器可用一可充電式小型電池來代替，後者在運作上類似一極大值之儲能電容器。設若該外部裝置電力裝置，具有一較該主動式頭戴受話器運作所需為大之電壓輸出能力，則該電池不僅是只能以該音頻信號之波峰來加以充電，甚至可以其平均值來加以充電。

誠如第16b圖中所示，在該主動式頭戴受話器內，可加入一以元件252 - 260所形成之交換式電源供應器，以提昇其信號電壓之位準，期使該等電池或儲能電容器，即使在低的音頻信號位準下，仍可被充電。上述輸入至其系統之音頻信號，係取自一衰減樣版下、可用以激勵頭戴受話器電路之電力信號。

在上述頭戴受話器電纜內任何顯著之電阻值，可能會在上述外部裝置所產生之輸出音頻信號電力，被用來對該主動式頭戴受話器提供電力時，將失真導入其音訊播放通

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (28)

路內。此係由於上述取自音頻電力之電流，並非一線性之位準函數所引起。在低信號位準下，其即使在使用一交換模態之電源供應器，仍未呈現出足以對其儲能系統進行充電之電壓，故其將不會自上述之音訊吸取電池。由於其係取自電纜端部處之電壓，提供給音訊播通組件，該電纜兩端之電壓降，故將僅發生在彼等較高之信號電壓下，因而會產生失真。為疏解此一問題，可在低信號電壓下，將一虛設負載切換橫跨在該信號線之兩端，以及可在較高電壓下將其移除。因此，在上述電纜兩端所呈現之總負載電阻值，將與信號無關，以及上述之失真將會被減低。此種線性充電電路有關之系統結構，係顯示在第17圖中。當上述流經電池之電流降至低於一預定位準 V_{ref}/R_1 時，其比較器272可使電晶體274啟通，而將電阻器276佈置在其信號線之兩端。該電阻器276之值，在選擇上可使低信號位準下之輸入電阻值，能夠維持與高信號位準下者相同。

一亦與使用輸出音頻信號電力相關之解決方法，係借用前述PWM之方法。一疊置在上述電力放大器之輸出上面的高頻脈波列，將會充電起上述之儲能電容器。該等脈波將為一無法被聽到之高頻下的全波幅。該音頻信號在安排上，係使其波幅總是較該等脈波為低。使其脈波寬度保持狹窄，可使其之干擾，即使在使用未加屏蔽之電纜下，亦會保持為最小，但仍將具有足夠之脈波寬度，來重新補充上述儲能電容器之電荷。此一系統結構將可降低電纜電阻值對音頻信號失真之影響。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (29)

當上述主動式雜訊消除電路，至少有某部分係遠在一外部裝置內部時，諸如一Walkman®之內部時，或者必須對彼等耳機和誤差偵測微音器有關之頭戴受話器，製作其他之電氣連接點時，此將潛在地需要更多的連接點，以及牽涉到由於源自該等誤差微音器之低信號位準所致之額外問題。其最簡之處理方法是，增加其插孔上面之連接點的數目。然而，其有可能以及亦屬有利的，是將某些電路置於上述主動式頭戴受話器之內部，而使所需電氣連接點之數目減為三個，以及同時可維持與正常被動式頭戴受話器之相容性。此等多樣化之技術將說明如下。

上述外部裝置之插接頭或插孔，可被用做該等接至主動式頭戴受話器之接點，同時可保留與正常被動式頭戴受話器之相容性。若在該外部裝置上面，並沒有額外之插孔可用，則一早已呈現在該外部裝置上面之插孔，可於一主動式頭戴受話器插入時，用做某種輔助之目地。

上文早已說明過，如何更改該等插接頭和插孔，以容納一額外之接點，同時仍可保留與正常耳機之相容性。若彼等微音器和耳機全係共用一共用接地，則其直接連接至上述頭戴受話器之制度所需之最少接點數目將為五個。此在其插接頭上面，將需要兩個額外之接點，以致會使得一插接頭過長，而無法配合進一標準式立體聲插接孔內。第9圖中所示交換式插接頭之處理方法，將仍屬可用。此外，在如同所列舉將電力轉移給一積體電路型主動式頭戴受話器之方式下，該等額外之周緣接腳，亦可用以供彼等微

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (30)

音器之連接線使用。

該等耳機和微音器所用一共用接地所關聯之潛在問題是，由於其電纜電阻值所致，彼等耳機與微音器間會產生串音。此種由於其電纜電阻值所致，彼等耳機與微音器間之串音，若其電纜電阻值係如第18圖中所示，便可加以消除。在該等電纜共用接地導線與電路接地端之間，係放置一電阻器Rx。此電阻器兩端之電壓降，將會被放大器282感測到並加以緩衝儲存，以及自微音器之輸出加以減除，因而可消除上述之串音。

上述外部裝置上面之其他插孔，可如第19圖中所示，用做摺至主動式頭戴受話器之接點。誠如前文所述，若在該外部裝置上面，並沒有額外之插孔可用，則一早已呈現在該外部裝置上面之插孔，可於一主動式頭戴受話器插入時，用做某種輔助之目的地。舉例而言，該出線插孔172，可使其加倍而成為上述之誤差微音器輸入插孔。在此一組態中，上述之出線插孔可在所述有關第13圖之相同方式下，以一超聲音調來詢訊其耳機輸出插孔，而被第19圖之繼電器自動切換。該主動式頭戴受話器在此一頻率下，將呈現一預定之阻抗，而造成其線插孔之模態轉換。

將某些信號調節電路包括在頭戴受話器內，便有可能在即使其主動式電路係包含在上述外部裝置之內部時，仍能使其所需連接點之數目減為三個。此一技術對在可能需要極為複雜之等化器等高性能下之主動式頭戴受話器最為適用。在此一例證中，將大部份電子元件置於上述外部裝

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (31)

置之內部，係較有利的。下文將說明結合該等耳機和微音器連接點之各種方法。

上述送至頭戴受話器之耳機的驅動信號，可轉換成一用以提供電力給其微音器電路之脈波寬度調變(PWM)驅動信號。其微音器所用之電力，可得自與上述對一積體電路型主動式頭戴受話器提供電力之技術相同的方式，而不會使其耳機所用之驅動信號訛化。由於上述PWM驅動信號之雙向性質所致，其與一正常頭戴受話器之相容性得以保留。由於一傳統式頭戴受話器缺少該等內部二極體，該PWM呈現給上述傳統式頭戴受話器的，將不具有一DC抵補電壓，以及其載波信號，將可藉其耳機之電感值、其耳機頻率響應天生之高頻增益滑落、和耳朵有限之聽力範圍等的結合關係，而被濾波掉。或者，其輸出可由該PWM放大器，切換成一傳統式線性放大器。

上述送至頭戴受話器之耳機的驅動信號，係如第20a、20b、和20c圖之簡化電路所示，可轉換成一用以提供電力給其微音器電路之脈波寬度調變(PWM)驅動信號。該方形波信號之固定高度，結合即使當上述調變音頻信號處於零值時其方形波信號仍然存在之事實，係十分理想的。其微音器所用之電力，可得自與上述對一積體電路型主動式頭戴受話器提供電力之技術相同的方式，而不會使其耳機所用之驅動信號訛化。

在第20a圖中，一雙向PWM方形波，係經由二極體302和304，連接至上述之耳機，其方式是上述之耳機唯有當

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (32)

該方形波處於其負電壓位準時，方被連接在電路中。此將會在該耳機上面造成一DC抵補電壓，但不會在其他方面影響到所恢復之音訊，以及該DC抵補電壓，可用電容器306與其耳機做電容式耦合，而加以移除。當該方形波係處於一負電壓時，其亦可經由二極體310，用來對一儲能電容器308充電，以提供電力給上述之誤差微音器。對該儲能電容器充電，僅需要極小之電力，故不會明顯地影響到上述送至耳機之信號。當該方形波係處於一正電壓時，其將會與該耳機分隔開，但可藉另一二極體312，連接至其微音器輸出電路314，而使其微音器之信號位準，如第20c圖中所示地，可在此段期間內，由上述外部裝置內之輸出驅動線上的電流感測電阻器332來加以讀取。第20b圖中之二極體322、324和電容器326，可執行與第20a圖中之元件302、304、和306相同之目地。二極體328唯有在上述方形波之正向電壓期間，方將其微音器連接進電路中。

由於上述PWM驅動信號之雙向性質所致，其與一正常頭戴受話器之相容性得以保留。由於一傳統式頭戴受話器缺少該等內部二極體，該PWM呈現給上述傳統式頭戴受話器的，將不具有一DC抵補電壓，以及其載波信號，將可藉其耳機之電感值、其耳機頻率響應天生之高頻增益滑落、和耳朵有限之聽力範圍等的結合關係，而被濾波掉。

當上述方形波之信標間隔比為一之時刻，其正負半周期間所抽取之電流的對稱性，將可受到監控以偵測何時一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (33)

正常之頭戴受話器被插入，俾改變其加至音頻信號之等化率。當一正常之頭戴受話器插入時，其電流之流通係對稱的，但當一主動式頭戴受話器插入時，其電流之流通便係非對稱的。除了切換其等化作用外，可在偵測到一正常之頭戴受話器時，將一輸出濾波器切換進位置，以降低上述射頻之輻射作用。或者，上述之輸出可自該PWM放大器，切換至一傳統式線性放大器處。

另一種使用一傳統式類比輸出之方法，是將一傳統式線性音頻信號疊置在一正DC電壓位準上面，其配置方式係如第21圖中所示，使其所結合之電壓位準，絕不會低於接地電位。上述之DC位準可藉著電阻器342和電容器344，濾波掉該音頻信號，而對該微音器提供電力。一旦其電壓位準高於接地電位，一P-通道FET 348便可保持啟通，上述信號便可被接通至該耳機。該耳機如前述一樣，可在該頭戴受話器內部做電容式耦合，以移除上述之DC抵補電壓。

為讀取上述微音器之輸出信號，可在極短之期間內，將一些高頻負向尖波疊置在上述之驅動信號上面。在負向尖波之期間內，上述耳機將會隨著場效電晶體(FET) 348之啟斷，暫時與上述之電力放大器斷離，取而代之則是其信號線，與該微音器形成連接。由於該等尖波具有極高之頻率，彼等在耳機將不會被聽到。一電流感測電阻器350係用來與電力放大器352串聯，以及一FET 354係用來在上述之信號位準為正時，使該電流感測電阻器350短路掉

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (34)

。在此一方式下，該電阻器350可使用一較高之值，以產生一較高之微音器輸出信號，而不致對耳機356造成信號之損失。

在此一組態中，為維持與一正常頭戴受話器之相容性，上述加至頭戴受話器之DC抵補電壓，必須在一正常頭戴受話器插入時加以消除。此之完成是每次有一頭戴受話器被連接，便緩慢地使上述之DC電壓自零開始增加。此DC電壓，藉著測量在該等負向尖波周期期間，是否有電流被抽取，將可在唯有一微音器之存在被偵測到時，方會增加至其全幅位準。否則，該DC電壓便會降至零，以及該等負向尖波將會被移除。上述音訊之等化作用係適當地加以切換。或者，上述與第19圖有關之超聲測量系統，可被採用來偵測該主動式頭戴受話器。

或者，一橋接電路可如第22圖中所示，用來使一微音器信號與上述之耳機驅動信號分開。如同上述之脈波寬度調變技術，有一DC抵補電壓會加給上述之耳機驅動信號，以便能提供電力給其微音器電路。該耳機接著在該頭戴受話器之內部做電容式耦合，以移除該DC抵補電壓。該微音器之輸出將可藉著該等運算放大器362、電容器364、和電阻器366，轉換成一信號相依之電流源，以及將會與該耳機形成並聯連接。在上述之外部裝置中，該頭戴受話器信號係連接進入一由電阻器368和370、阻抗372、和VCA 374所形成之橋接電路。該耳機之阻抗在此示意圖中，係以元件Z做為模型。在該橋接電路之輸出端，上述送至

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (35)

耳機之驅動信號，會被消除掉，僅留下上述微音器信號之成分。為使此有效地工作，上述之微音器信號，必須在該頭戴受話器內加以放大，蓋其與耳機信號相較，通常係很小故也，是因其需要有運算放大器362。

此一技術要求耳機之阻抗為已知，否則由於上述驅動信號減除作用中之誤差所致，其將會變為無效。耳機電阻值可在其頭戴受話器每次插入時受到測量，以決定其耳機阻抗。此在完成上，是將一小測試信號加給該頭戴受話器，其位準係低至足以確保其微音器電子電路不會被激勵，而容許真正地測量出其耳機之特性。利用第22圖中所示之電壓控制放大器374，將可使上述橋接電路之平衡自動受到調整。

上述電阻值之測量，可藉著一高信號電壓所做之測量，而得以確保其與一正常頭戴受話器之相容性。使用一傳統式耳機，其所抽取之電流有時會正比於其所受之電壓，但使用一主動式頭戴受話器，其電流在其微音器電路接入時將會變為非線性，以及此可被用做頭戴受話器辨識之用。上述之低頻測試信號，係在聽力之範圍外，以致其不會造成任何之不適，以及其係在加入一DC電壓之前被施加。該DC電壓僅在偵測到一主動式頭戴受話器後方會被加入。或者，以上所述在該頭戴受話器內部，使用一超聲信號和一預定阻抗之技術，可加以採用之。

又一種結合該等耳機和微音器之連接線的技術，係如第22圖中所示，使用一射頻載波信號。誠如前文所述，一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (36)

DC電壓可加至上述之電力放大器輸出信號上面，以及可用來提供電力給該微音器電路。在此一組態中，該微音器可使一高頻振盪器382之波幅、頻率、或相位受到調變，後者之輸出復以電容器384，以電容之方式耦合至上述之耳機驅動信號上面，同時可藉RF電感器386與該微音器隔離開來。上述外部裝置之電力放大器，係經由一電感器饋至上述之輸出，因而可阻隔RF信號，使其不會被上述之電力放大器短路掉。該RF信號接著會藉電容器392，傳遞進入一解調器390，以及受到解調而使該微音器信號恢復出來。

前文所述之多種技術，係仰賴於偵測一主動式頭戴受話器之存在與否，以使上述外部裝置內部之電子電路得到適當之配置。此一辨識作用可延伸成除了主動式頭戴受話器之存在外，可辨識其特定之型號。此將可容許上述消除控制器之轉移函數可被調整，以適合主動式頭戴受話器之不同安排，例如，閉迴路對開迴路，而毋須在其原處測量其轉移函數，以及可因而適應其電子電路。該等頭戴受話器可被分類成與卡帶幾乎相同之類型，彼等之類型號碼係有關其性能位準或聲音組態。此可進一步防止上述外部裝置內部之消除電子電路受到激勵，除非所用係一特定品牌之頭戴受話器。

前文所述以一超聲測試音調（或複測試音調）和一所望之特定阻抗，對該頭戴受話器做詢訊，或者在頭戴受話器本身內產生一編碼辨識信號之頭戴受話器辨識技術，除

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (37)

了可辨識上述主動式頭戴受話器之存在外，尚可用以辨識其特定型號。此應該是十分明確的，蓋無論其少數之電子電路是否係合併在該頭戴受話器本身之內部，其微音器仍將需要有電力。因此，該頭戴受話器可裝進一價廉之ASIC，使其跨接在微音器之兩端，使其可將一低位準之高頻數位辨識碼，加至微音器信號上面，而被上述外部裝置內部之對應電子電路讀取。該碼或可始終存在，或可在該頭戴受話器每次昇足電力時，被激勵經歷一段很短之期間。

本發明提供了幾項優於先存技藝式之點。首先，一主動式頭戴受話器所用之所有雜訊消除電路，可遠離該頭戴受話器。第二，一主動式頭戴受話器所用之某些雜訊消除電路，可遠離該頭戴受話器。第三，該頭戴受話器設有兩個立體聲插接頭或一六腳連接器，需以一八腳插孔來取代上述兩個立體聲插接頭插孔，便可與該雜訊消除電路相連接。理應注意的是，本發明如同先存技藝式中之情況一樣，在希望使用四個連接點給該頭戴受話器但使用三個連接點給其微音器之情況中，可額外設置一七腳連接器。此種七腳連接器，仍然較先存技藝式八腳連接器少使用一個接腳。而且，誠如前文所述，三個或四個接腳之連接器，同樣為本發明所涵蓋，以及提供了一勝於先存技藝式之八腳連接器的顯著優點。最後，在其雜訊消除電路內，可設置一暫態偵測器，以克服耳朵內由於一主動式頭戴受話器之立體聲插接頭被插進／拔下時，其暫態產生所致之雜訊。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (38)

雖然業已就一較佳實施例，對本發明做了特別之顯示及說明，熟於本技藝之專業人員不難理解，在不遠離本發明之精神與範圍下，其中之形式和細節，係可做成各種之改變。舉例而言，本技藝之一般從業人員不難理解，該等術語『頭戴耳機』和『耳機』，在使用上係可相互替換的。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (39)

元件編號對照表

24,26...單端運算放大器	142...可回縮式薄接腳
22...第三運算放大器	152...雙功能插孔
28,30...耳機	156...主動式頭戴受話器插頭
42,44,94,194,200,	162...電池
218,220,224,326,	164,168,214,216,
344,346,364,384,	228,230,242,302,
392...電容器	304,310,312,322,
71...遠方雜訊消除控制器	324,328...二極體
72,74...射極隨耦電晶體	166...外部電源供應器
76,78...軌帶式電容器	172...出線插孔
80,82...微音器	174...信號產生器
84,86...電位計	176...常閉接地接點開關
92,116,118,226,	178...網路
342,366,368,370...電阻器	180...偵測器
102...幅窗比較器	182...邏輯電路
104...靜音邏輯電路	184...頭戴受話器插頭
112...微音器電源供應去耦 合電容器	192...加法器
114...AC耦合電容器	196,198,222...電感器
122...連接器	212...脈波寬度調變放大器
124,154...接點	244...儲能電容器
132...開關接點	246...限流電阻器
	258...交換模態邏輯電路

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (40)

282...放大器	362...運算放大器
308...儲能電容器	372...阻抗
314...微音器輸出電路	374...VCA
332,350...電流感測電阻器	374...電壓控制放大器
348...P-通道FET	382...高頻振盪器
352...電力放大器	386...RF電感器
354...FET	390...解調器
356...耳機	

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：

主動式耳機用雜音消除系統)

一種主動式頭戴受話器系統，其係設有兩個立體聲插接頭或六腳連接器，俾對個人用之立體聲設備和飛行器上面之頭戴受話器，提供可與現有插孔組態相容之性質。彼等主動式頭戴受話器與遠方雜訊消除電路間之連接點，可經由使用一具有一受控之阻抗、被用做一接至上述主動式頭戴受話器兩耳機對應端子之輸入連接點的共用接點，而可由八個減至六個。依據本發明之另一特徵，藉其雜訊消除電路內之暫態偵測器，將可克服要將該等立體聲插接頭或多至七腳之連接器，插至一主動式耳機上面或自其拔下時所關聯之暫態。本發明之又一特徵，係有關上述雜訊消除電路之供電情形，無論其雜訊消除電路，係置於該主動式頭戴受話器之內部，或至少有一部分係位於一遠方外部裝置之內部均可。

英文發明摘要(發明之名稱：

NOISE CANCELLATION SYSTEM FOR ACTIVE HEADSETS)

An active headset system is provided with either two stereo jack plugs or a six pin connector to provide compatibility with existing socket configurations for personal stereo equipment and headsets on aircraft. The number of connections between the active headset and the remote noise cancellation circuitry is reduced from eight to six through the use of a common contact, having a controlled impedance, that serves as an input connection to corresponding terminals of the two earphones of the active headset. According to another aspect of the present invention, the transients associated with plugging in or unplugging stereo jack plugs or up to a seven pin connector into an active headset may be overcome by a transient detector in the noise cancellation circuitry. Yet another aspect of the present invention concerns the powering of the noise cancellation circuitry whether the noise cancellation circuitry is placed inside the active headset or at least partially internal to a remote external device.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種與現有插孔組態相容之雜訊消除系統，其包含：

一主動式頭戴受話器，其具有：一第一耳機、一第二耳機、和一放大器電路，其中，第一耳機之阻抗與第二耳機之阻抗，係受到該放大器電路之控制；

一雜訊消除電路，其在位置上係遠離該主動式頭戴受話器；和

多數之電氣連接點，彼等最多之電氣連接點為七，以及可用以使該雜訊消除電路，與該主動式頭戴受話器形成連接。

2. 如申請專利範圍第1項所申請之雜訊消除系統，其中之電氣連接點，係由兩立體聲插接頭所構成。
3. 如申請專利範圍第1項所申請之雜訊消除系統，其中之電氣連接點，係由一六腳連接器所構成。
4. 如申請專利範圍第1項所申請之雜訊消除系統，其中之電氣連接點，係由一七腳連接器所構成。
5. 如申請專利範圍第1項所申請之雜訊消除系統，其中之放大器電路係包含：

一第一單端運算放大器，其係在該等多數電氣連接點之第一電氣連接點處，耦合至其第一耳機，以及該第一單端運算放大器之第一端子，係由一第一電壓供應器來提供電力，以及該第一單端運算放大器之第二端子，係受有一第一信號；

一第二單端運算放大器，其係在該等多數電氣連接點之第二電氣連接點處，耦合至其第二耳機，以及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

該第二單端運算放大器之第一端子，係由上述第一電壓供應器來提供電力，以及該第二單端運算放大器之第二端子，係受有一第二信號；

一運算放大器，其係在該等多數電氣連接點之第三電氣連接點處，耦合至該等第一單端運算放大器和第二單端運算放大器，以及該運算放大器之第一端子，係由上述第一電壓供應器來提供電力，以及該運算放大器之第二端子，係受有上述第三電氣連接點所提供之第三信號。

6. 如申請專利範圍第1項所申請之雜訊消除系統，其中之放大器電路係包含：

一第一運算放大器，其第一端子可接受一第一信號，其第二端子可接受一第一電壓電位，以及其第三端子可接受一第二電壓電位；

一第二運算放大器，其第一端子可接受一第二信號，其第二端子可接受上述之第一電壓電位，以及其第三端子可接受上述之第二電壓電位；

一第一電容性元件，其第一端子係耦合至上述之第一運算放大器，以及其用以界定該等多數電氣連接點之第一電氣連接點的第二端子，係耦合至上述之第一耳機；

一第二電容性元件，其第一端子係耦合至上述之第二運算放大器，以及其用以界定該等多數電氣連接點之第二電氣連接點的第二端子，係耦合至上述之第

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

二耳機；

以及其中之第一耳機和第二耳機，係耦合至上述之第二電壓電位。

7. 如申請專利範圍第1項所申請之雜訊消除系統，其中之第一電壓電位係一負供應電壓。
8. 如申請專利範圍第1項所申請之雜訊消除系統，其中之第二電壓電位係一接地電位。
9. 如申請專利範圍第1項所申請之雜訊消除系統，其中之放大器電路係包含：

一第一運算放大器，其第一端子可接受一第一信號，其第二端子可接受一第一電壓電位，以及其第三端子可接受一第二電壓電位；

一第二運算放大器，其第一端子可接受一第二信號，其第二端子可接受上述之第一電壓電位，以及其第三端子可接受上述之第二電壓電位；

其中之第一耳機，係在該等多數電氣連接點之第一電氣連接點處，耦合至上述第一運算放大器之輸出端，以及其第二耳機，係在該等多數電氣連接點之第二電氣連接點處，耦合至上述第二運算放大器之輸出端；

以及其中之第一耳機和第二耳機，係在該等多數電氣連接點之第三電氣連接點處，耦合至上述之第三電壓電位。

10. 如申請專利範圍第9項所申請之雜訊消除系統，其中之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

第一電壓電位係一正供應電壓。

11. 如申請專利範圍第9項所申請之雜訊消除系統，其中之第二電壓電位係一負供應電壓。

12. 如申請專利範圍第9項所申請之雜訊消除系統，其中之第三電壓電位係一接地電位。

13. 如申請專利範圍第1項所申請之雜訊消除系統，其中之雜訊消除電路係包含：

一第一微音器；

一第二微音器；

一雜訊消除控制器，其中之第一微音器，係在該等多數電氣連接點之第一電氣連接點處，耦合至上述之雜訊消除控制器，其第一微音器，係在該等多數電氣連接點之第二電氣連接點處，耦合至其第二微音器和一第一電壓電位，以及其第二微音器，係在該等多數電氣連接點之第三電氣連接點處，耦合至上述之雜訊消除控制器。

14. 如申請專利範圍第13項所申請之雜訊消除系統，其中之第一電壓電位係一接地電位。

15. 如申請專利範圍第13項所申請之雜訊消除系統，其中之雜訊消除控制器係包含：

一第一電流源，其可提供一第一偏壓給該第一微音器；以及

一第二電流源，其可提供一第二偏壓給該第一微音器。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

16. 如申請專利範圍第15項所申請之雜訊消除系統，其中之第一電流源係包含：

一第一射極隨耦器電晶體，其係具有一設有上述第一偏壓之基極、一耦合至一第二偏壓電位之集極、和一耦合至該等多數電氣連接點之第一電氣連接點的射極；以及

一第一軌帶式電容器，其可使上述第一射極隨耦器電晶體之基極，耦合至該等多數電氣連接點之第一電氣連接點；

以及其中之第二電流源係包含：

一第二射極隨耦器電晶體，其係具有一設有上述第二偏壓之基極、一耦合至一第二偏壓電位之集極、和一耦合至該等多數電氣連接點之第三電氣連接點的射極；以及

一第二軌帶式電容器，其可使上述第二射極隨耦器電晶體之基極，耦合至該等多數電氣連接點之第三電氣連接點。

17. 一種雜訊消除系統，其可用以防止將一依申請專利範圍第16項所製之頭戴受話器插上或拔下時所造成之雜訊暫態，其中之雜訊消除電路，具有一暫態偵測器，其可防止將上述主動式頭戴受話器插上或拔下時所造成之雜訊暫態，其中之暫態偵測器包含：

一幅窗(window)比較器；和

一靜音邏輯電路，其可在該等第一耳機和第二耳

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

機所接收之雜訊消除電路的輸出信號，超過一預定之波幅位準時，使該輸出信號消音。

18. 如申請專利範圍第13項所申請之雜訊消除系統，其中之第一微音器可由一第一電位計加以調整，以及其第二微音器可由一第二電位計加以調整。

19. 如申請專利範圍第1項所申請之雜訊消除系統，其中之雜訊消除電路係包含：

一電阻性元件，其係與該等第一耳機和第二耳機相耦合，藉以界定該等多數電氣連接點之第一電氣連接點，其中之第一耳機，係耦合至該等多數電氣連接點之第二電氣連接點，以及其第二耳機，係耦合至該等多數電氣連接點之第三電氣連接點；

一第一微音器；

一第二微音器；

一電容性元件，其中，該等第一微音器、第二微音器、和此電容性元件之第一端子，係共同耦合在一起，藉以界定該等多數電氣連接點之一第四電氣連接點；

一第一電位計，其係在該等多數電氣連接點之第五電氣連接點處，耦合至上述之第一微音器；以及

一第二電位計，其係在該等多數電氣連接點之第六電氣連接點處，耦合至上述之第二微音器；

其中之第一電位計和第二電位計，係耦合至上述之電阻元件。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂裝

訂

線

六、申請專利範圍

20. 如申請專利範圍第1項所申請之雜訊消除系統，其中之主動式頭戴受話器，係具有一第一話筒和一第二話筒，其第一話筒，係具有一附帶一第一端子和一第二端子之第一耳機，以及其在特性上係具有某一阻抗，而其第二話筒，係具有一附帶一第一端子和一第二端子之第二耳機，以及其在特性上係具有某一阻抗；以及

其中之雜訊消除電路，尚包含一第一放大器和一第二放大器；以及

其中，在上述雜訊消除電路內，彼等第一放大器和一第二放大器之共用接點，係做為該等第一耳機之第一端子和第二耳機之第一端子的輸入連接點。

21. 如申請專利範圍第20項所申請之雜訊消除系統，其中之共用接點，係耦合至一電壓源。

22. 如申請專利範圍第20項所申請之雜訊消除系統，其中之共用接點，係耦合至一參考電壓。

23. 如申請專利範圍第20項所申請之雜訊消除系統，其尚包含：

一連接至第一耳機之第一差動放大器，其可將接至第一耳機之信號加以放大；

一連接至第二耳機之第二差動放大器，其可將接至第二耳機之信號加以放大；以及

一可使該等第一耳機和第二耳機相耦合之第三差動放大器，其係連接至上述之共用接地點，此第三差動放大器，可做為該等第一耳機和第二耳機之虛接地。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

24. 如申請專利範圍第1項所申請之雜訊消除系統，其中之主動式頭戴受話器，係具有一第一話筒和第二話筒，其第一話筒具有一第一微音器，以及其第二話筒具有一第二微音器，其中，在第一話筒處，係設有可供第一微音器使用之增益控制，以及在第二話筒處，係設有可供第二微音器使用之增益控制。

25. 如申請專利範圍第24項所申請之雜訊消除系統，其中之雜訊消除電路尚包含有：

一第一靴帶式電容器和一第一靴帶式電容器，彼等在作用上為一聲音頻率下之電流源，以及可同時將正確之偏壓，分別提供給該等第一微音器和第二微音器，其中，其第一話筒之第一微音器，具有一第一端子和一第二端子，以及其第二話筒之第二微音器，具有一第一端子和一第二端子，以致將會有一共用接點，可做為該等第一微音器之第一端子和第二微音器之第一端子的輸入連接點。

26. 如申請專利範圍第24項所申請之雜訊消除系統，其中之雜訊消除電路尚包含有：

一第一運算放大器和一第一運算放大器，彼等在作用上為一聲音頻率下之電流源，以及亦可同時將正確之偏壓，分別提供給該等第一微音器和第二微音器，其中，其第一話筒之第一微音器，具有一第一端子和一第二端子，以及其第二話筒之第二微音器，具有一第一端子和一第二端子，以致將會有一共用接點，可

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

做為該等第一微音器之第一端子和第二微音器之第一端子的輸入連接點。

27. 如申請專利範圍第1項所申請之雜訊消除系統，其中之雜訊消除電路，係設置在一飛行器座位之扶手內，以及此扶手係設有一第一立體聲插接頭插孔和一第二立體聲插接頭插孔。
28. 如申請專利範圍第27項所申請之雜訊消除系統，其中之主動式頭戴受話器，具有一第一話筒和一第二話筒，其第一話筒，係具有一第一耳機和一第一微音器，以及其第二話筒，係具有一第二耳機和一第二微音器，其中，其第一立體聲插接頭插孔，係為該等多數電氣連接點接至上述第一話筒內之第一微音器和上述第二話筒內之第二微音器的三個電氣連接點而設，以及其第二立體聲插接頭插孔，係為該等多數電氣連接點接至上述第一話筒內之第一微音器和上述第二話筒內之第二微音器的三個電氣連接點而設。
29. 如申請專利範圍第1項所申請之雜訊消除系統，其中之遠方雜訊消除電路，係設置在一飛行器座位之扶手內，以及此扶手係設有一六接點之插孔。
30. 如申請專利範圍第1項所申請之雜訊消除系統，其中之雜訊消除電路，係包含一暫態偵測器。
31. 如申請專利範圍第30項所申請之雜訊消除系統，其中之主動式頭戴受話器，具有一第一話筒和一第二話筒，其第一話筒係具有一第一耳機，以及其第二話筒係具

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

有一第二耳機，以及

其中之暫態偵測器，係包含一幅窗比較器和一靜音邏輯電路，以便當一接至上述第一耳機之第一信號，超過一預定之波幅時，可使該第一信號消音，以及當一接至上述第二耳機之第二信號超過一預定波幅時，可使該第二信號消音。

32. 如申請專利範圍第1項所申請之雜訊消除系統，其中之主動式頭戴受話器，具有一第一話筒和一第二話筒，其第一話筒，係具有一第一耳機和和一第一微音器，以及其第二話筒，係具有一第二耳機和和一第二微音器，以及其中之主動式頭戴受話器尚包含有：

一第一去耦電容器，其在設置上係在上述第一微音器之輸出線路，與一連接第一微音器和第二微音器之共用線路間，橫跨該第一微音器之兩端；以及

一第二去耦電容器，其在設置上係在上述第二微音器之輸出線路，與該共用線路間，橫跨該第二微音器之兩端。

33. 一種雜訊消除系統，其包含：

一主動式頭戴受話器，其具有一第一耳機和一第二耳機；

一雜訊消除電路，其係包含在該主動式頭戴受話器內；和

一連接器，其具有四個接點，可用以使該雜訊消除電路，與該主動式頭戴受話器相連接，其中之四個

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

接點，係用來提供電力給該主動式頭戴受話器內所含之雜訊消除電路。

34. 如申請專利範圍第33項所申請之雜訊消除系統，其中之連接器係一立體聲插頭插孔對，其立體聲插頭，係具有一延伸之長度和一接點，後者係在此長度延伸式立體聲插頭超過一立體聲插頭通常會延伸之距離的末端處，以及其插孔具有一接點，其可藉運作加以配置，俾自上述立體聲插頭上面之接點接受電力，以及提供電力給該主動式頭戴受話器。

35. 如申請專利範圍第33項所申請之雜訊消除系統，其中之立體聲插頭，係與現有插孔之結構相容。

36. 如申請專利範圍第34項所申請之雜訊消除系統，其中之立體聲插頭，係具有多數之接點，以及其長度可在一傳統式立體聲插頭之長度與一延伸式立體聲插頭之長度間做交換，此處，該立體聲插頭之接點，可於該立體聲插頭之長度在其延伸位置時，重新做配置。

37. 一種與現有插孔組態相容之雜訊消除系統，其包含：

一主動式頭戴受話器，其具有一第一耳機和一第二耳機；

一雜訊消除電路，其至少有一部份係包含在該主動式頭戴受話器內；

多數之電氣連接點，彼等可用以使該主動式頭戴受話器與該雜訊消除電路相連接，其中之電氣連接點，係與現有之標準音頻設備相容；和

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

一供電器，其係遠離該主動式頭戴受話器，以及可提供電力給上述雜訊消除電路包含在該主動式頭戴受話器內之部分。

38. 如申請專利範圍第37項所申請之雜訊消除系統，其中之供電器包含：

一外部裝置，其具有一電池和一雙功能電力供應插孔；

一主動式頭戴受話器電力插頭；以及

其中之雙功能電力供應插孔，可藉運作而加以配置，俾在一電源插進該雙功能電力供應插孔時，供該外部裝置接受電力之用，以及在該主動式頭戴受話器電力插頭插進該雙功能電力供應插孔時，由該電池提供電力給上述之雜訊消除電路。

39. 如申請專利範圍第38項所申請之雜訊消除系統，其中之電池在有一電源插進該電力供應插孔時，並不提供電力給該外部裝置。

40. 如申請專利範圍第37項所申請之雜訊消除系統，其中之供電器包含：

一外部裝置，其具有一電池和一雙功能電力供應插孔；

一主動式頭戴受話器電力插頭；以及

其中之主動式頭戴受話器電力插頭，具有一背面電力插孔，以及其在配置上，可在上述電源插進該主動式頭戴受話器電力插頭之背面電力插孔時，由一電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

源提供電力給該等外部裝置和雜訊消除電路。

41. 如申請專利範圍第37項所申請之雜訊消除系統，其中之供電器包含：

- 一外部裝置，其具有一電池和一線路輸出插孔；
- 一主動式頭戴受話器電力插頭；以及

其中之線路輸出插孔，可藉運作而加以配置，俾在該主動式頭戴受話器電力插頭插進該線路輸出插孔時，可自動交換而由該電池提供電力給該雜訊消除電路。

42. 如申請專利範圍第41項所申請之雜訊消除系統，其中之供電器尚包含一感測系統，其係使用一超聲波測試音頻，來決定該線路輸出插孔何時被交換，而提供電力給該雜訊消除電路。

43. 如申請專利範圍第41項所申請之雜訊消除系統，其中之供電器尚包含一感測系統，其可監控上述主動式頭戴受話器所取得之電流，來決定該線路輸出插孔何時被交換，而提供電力給該雜訊消除電路。

44. 如申請專利範圍第41項所申請之雜訊消除系統，其中之供電器尚包含一位於該主動式頭戴受話器內部之感測系統，其具有一特定應用之積體電路，此電路可將一數位辨識碼，加至一微音器信號上面，其可被一外部裝置讀取，以便決定該線路輸出插孔何時被交換，而提供電力給該雜訊消除電路。

45. 如申請專利範圍第37項所申請之雜訊消除系統，其中

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂裝

訂

線

六、申請專利範圍

之供電器包含一外部裝置，其具有一電池和多數位於彼等連接器上面之可回縮式接點，以及此處之可回縮式接點，可藉運作而加以配置，俾在有一主動式頭戴受話器連接至該外部裝置時，能由該電池提供電力給該雜訊消除電路。

46. 如申請專利範圍第37項所申請之雜訊消除系統，其中之供電器係使用仿真供電，來提供電力給該雜訊消除電路，此處該主動式頭戴受話器之存在與否將會受到偵測，俾使直流電流不會加給一被動式頭戴受話器。
47. 如申請專利範圍第46項所申請之雜訊消除系統，其中之仿真供電可在使用一非主動式頭戴受話器時被禁能。
48. 如申請專利範圍第47項所申請之雜訊消除系統，其中之供電器尚包含一感測系統，其係使用一超聲波測試音頻，來決定該非主動式頭戴受話器何時被使用，以及其仿真供電何時被禁能。
49. 如申請專利範圍第47項所申請之雜訊消除系統，其中之供電器尚包含一感測系統，其可監控上述主動式頭戴受話器所取得之電流，來決定何時該非主動式頭戴受話器被使用，以及何時其仿真供電要被禁能。
50. 如申請專利範圍第47項所申請之雜訊消除系統，其中之供電器尚包含一位於該主動式頭戴受話器內部之感測系統，其具有一特定應用之積體電路，此電路可將一數位辨識碼，加至一微音器信號上面，其可被一外

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂裝

訂

線

六、申請專利範圍

部裝置讀取，以便決定何時該非主動式頭戴受話器要使用，以及其仿真供電何時要被禁能。

51. 如申請專利範圍第37項所申請之雜訊消除系統，其中之供電器係一疊加在一傳統式類比輸出上面之正DC電壓，俾能提供電力給該雜訊消除電路。

52. 如申請專利範圍第37項所申請之雜訊消除系統，其中之供電器包含：一脈波寬度調變電路和一整流儲存器，該脈波寬度調變電路，係由一音頻信號加以調變，以及可產生一頻率高於其所需音頻之方形波。

其中，當該主動式頭戴受話器插進上述之雜訊消除電路內時，上述脈波寬度調變電路所產生之方形波，將會受到上述整流儲存器之整流及濾波，而產生一電力信號，以及將會被濾波而使上述之音頻信號恢復。

53. 如申請專利範圍第37項所申請之雜訊消除系統，其中之脈波寬度調變電路，可於偵測到有一被動式頭戴受話器插進該雜訊消除電路內時被禁能。

54. 如申請專利範圍第53項所申請之雜訊消除系統，其中之供電器尚包含一感測系統，其係使用一超聲波測試音頻，來偵測該被動式頭戴受話器，何時插進上述之雜訊消除電路。

55. 如申請專利範圍第53項所申請之雜訊消除系統，其中之供電器尚包含一感測系統，其可監控上述主動式頭戴受話器所取得之電流，以便偵測出該被動式頭戴受話器，係於何時插進上述之雜訊消除電路內。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂裝

訂

線

六、申請專利範圍

- ✓56. 如申請專利範圍第53項所申請之雜訊消除系統，其中之供電器尚包含一位於該主動式耳機內部之感測系統，其具有一特定應用之積體電路，此電路可將一數位辨識碼，加至一微音器信號上面，其可被一外部裝置讀取，以便偵測出該被動式頭戴受話器，係於何時插進上述之雜訊消除電路內。
57. 如申請專利範圍第37項所申請之雜訊消除系統，其中之供電器係包含一外部裝置所產生之音頻信號，此音頻信號之音量會被極大化，以及接著加以整流，而使一能量儲存元件充電，以致該主動式頭戴受話器，係由其波峰期間之音頻信號來提供電力，以及其他期間則係由上述之能量儲存元件來提供電力。
58. 如申請專利範圍第57項所申請之雜訊消除系統，其中之能量儲存元件係一儲能電容器。
59. 如申請專利範圍第57項所申請之雜訊消除系統，其中之能量儲存元件係一電池。
60. 如申請專利範圍第57項所申請之雜訊消除系統，其中之音頻信號，係由一二極體元件加以整流，以及其能量儲存元件之充電，係經由一限流電阻。
61. 如申請專利範圍第57項所申請之雜訊消除系統，其中係使用一交換模態之電源供應器，來提昇該音頻信號之位準，以便即使當該音頻信號之電壓，低於其能量儲存元件之電壓時，其能量儲存元件仍能被充電。
62. 如申請專利範圍第57項所申請之雜訊消除系統，其中，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

該主動式頭戴受話器之電纜電阻值所導入之失真，將可因一能夠提供一固定負載阻抗之線性充電電路而得以降低，以期降低該音頻信號之失真。

63. 一種與現有插孔組態相容之雜訊消除系統，其包含：

一主動式頭戴受話器，其具有一第一耳機和一第二耳機；

一雜訊消除電路，其有一部份係包含在一外部裝置內；

多數之電氣連接點，彼等可用以使該等主動式頭戴受話器與雜訊消除電路形成連接；和

一供電器，其可提供電力給上述雜訊消除電路包含在該外部裝置內之部分。

64. 如申請專利範圍第63項所申請之雜訊消除系統，其中之外部裝置係一消費者用立體聲設備。

65. 如申請專利範圍第63項所申請之雜訊消除系統，其中之供電器包含上述外部裝置之雙功能插孔，其中，當該主動式頭戴受話器插進上述外部裝置之雙功能插孔時，該雙功能插孔可充做一輔助之功能。

66. 如申請專利範圍第65項所申請之雜訊消除系統，其中之供電器尚包含一感測系統，其係使用一超聲波測試音頻，來決定該雙功能插孔，係於何時交換至其輔助之功能。

67. 如申請專利範圍第65項所申請之雜訊消除系統，其中之供電器尚包含一感測系統，其可監控上述主動式頭

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂裝

訂

線

六、申請專利範圍

戴受話器所取得之電流，以便決定該雙功能插孔，係於何時交換至其輔助之功能。

68. 如申請專利範圍第65項所申請之雜訊消除系統，其中之供電器尚包含一位於該主動式頭戴受話器內部之感測系統，其具有一特定應用之積體電路，此電路可將一數位辨識碼，加至一微音器信號上面，其可被一外部裝置讀取，以便決定該雙功能插孔，係於何時交換至其輔助之功能。

69. 如申請專利範圍第63項所申請之雜訊消除系統，其中之供電器包含：一脈波寬度調變電路和一整流儲存器，該脈波寬度調變電路，係由一音頻信號加以調變，以及可產生一頻率高於其所需音頻之方形波。

其中，當該主動式頭戴受話器插進之雜訊消除電路內時，上述脈波寬度調變電路所產生之方形波，將會受到上述整流儲存器之整流及濾波，而產生一電力信號，以及將會被濾波而使上述之音頻信號恢復，以及

其中，在該方形波之正值期間，上述主動式頭戴受話器之第一耳機和第二耳機係呈斷離狀，以及該主動式頭戴受話器之一微音器的輸出信號，將會同時連接進上述之外部裝置內，以致其微音器的輸出信號能夠被測量到。

70. 如申請專利範圍第69項所申請之雜訊消除系統，其中之脈波寬度調變電路，可於偵測到一被動式頭戴受話

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

器插進上述之雜訊消除電路內時被禁能。

71. 如申請專利範圍第70項所申請之雜訊消除系統，其中之供電器尚包含一感測系統，其係使用一超聲波測試音頻，來偵測該被動式頭戴受話器，何時插進上述之雜訊消除電路。

72. 如申請專利範圍第70項所申請之雜訊消除系統，其中之供電器尚包含一感測系統，其可監控上述主動式頭戴受話器所取得之電流，以便偵測該被動式頭戴受話器，係於何時插進上述之雜訊消除電路內。

73. 如申請專利範圍第70項所申請之雜訊消除系統，其中之供電器尚包含一位於該主動式頭戴受話器內部之感測系統，其具有一特定應用之積體電路，此電路可將一數位辨識碼，加至一微音器信號上面，其可被一外部裝置讀取，以便偵測該被動式頭戴受話器，何時插進上述之雜訊消除電路內。

74. 如申請專利範圍第63項所申請之雜訊消除系統，其中之供電器，係將一音頻信號，疊加在一正值DC電壓位準上面，以產生一加成之信號，使其具有一可維持在一正值電壓電位之電壓位準，

其中之音頻信號，將會自上述加成之信號濾波出，以產生一可提供電力給部份上述雜音消除電路之DC信號，以及

其中，多數之高頻負向尖波係疊加在一驅動信號上面，以及在該等多數負向尖波期間，上述主動式頭

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

戴受話器之第一耳機和第二耳機係呈斷離狀，以及該主動式頭戴受話器之一微音器的輸出信號，將會同時連接進上述之外部裝置內，以致其微音器的輸出信號能夠被測量到。

75. 如申請專利範圍第74項所申請之雜訊消除系統，其中之音頻信號，係由一電阻性元件和一電容性元件加以濾波。

76. 如申請專利範圍第63項所申請之雜訊消除系統，其中之供電器係將一第一DC抵補電壓，加給其第一耳機之第一驅動信號，以及將一第二DC抵補電壓，加給其第二耳機之第二驅動信號，而該等第一耳機和第二耳機，係藉電容器加以耦合，以移除該等第一DC抵補電壓和第二DC抵補電壓，以及

其中之供電器包含一位於該外部裝置內之橋接電路，其在運作上可自上述之第一驅動信號，分離出一第一微音器信號，以及可自上述之第二驅動信號，分離出一第二微音器信號，以及

其中，第一耳機之阻抗和第二耳機之阻抗，可於該主動式頭戴受話器插入時被測量出，以使該橋接電路，能夠將該等第一驅動信號和第二驅動信號加以清除，而留下該等第一微音器信號和第二微音器信號。

77. 如申請專利範圍第76項所申請之雜訊消除系統，其中係使用一測試信號，於該主動式耳機插入時，測量出彼等第一耳機之阻抗和第二耳機之阻抗。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

78. 如申請專利範圍第63項所申請之雜訊消除系統，其中之供電器包含：

一DC電壓，其係在該主動式頭戴受話器內，以一高頻振盪器在其上加有一射頻載波，其中，該射頻載波係由一微音器之微音器輸出信號加以調變，以及係在該外部裝置中加以解調，俾使上述之微音器輸出信號恢復，上述高頻振盪器之輸出信號，係以電容耦合至該等第一耳機之驅動信號和第二耳機之驅動信號，以及其射頻載波係藉一射頻電感元件，與該微音器之電源阻隔開來。

79. 一種與現有插孔組態相容之雜訊消除系統，其包含：

一主動式頭戴受話器，其具有一耳機和一微音器，彼等係耦合至一共用接地端；

一雜訊消除電路，其有一部份係包含在一外部裝置內；

多數之電氣連接點，彼等可用以使該等主動式頭戴受話器與雜訊消除電路形成連接；和

一供電器，其可提供電力給上述雜訊消除電路包含在該外部裝置內之部分，

其中，在其耳機所產生之耳機信號，與其微音器所產生之微音器信號間的串音，可藉在彼等共用接地端與電路接地端間，放置一電阻元件；感測此電阻元件間之電壓降；以及自該微音器信號，減去消除該串音所需之電壓降部分，而加以消除。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

六、申請專利範圍

80. 一種含於耳機內之暫態消除電路，其包含：

- 一具有一第一端子和一第二端子之第一電阻元件，其第一端子係與一頭戴受話器共接線相耦合；
 - 一具有一第一端子和一第二端子之電位計；
 - 一具有一第一端子和一第二端子之去耦電容器，此去耦電容器之第一端子，係耦合至上述第一電阻元件之第二端子和上述電位計之第一端子；
 - 一具有一第一端子和一第二端子之耦合電容器；
 - 一具有一第一端子和一第二端子之微音器，此微音器之第一端子，係耦合至上述電位計之第二端子和上述耦合電容器之第一端子；和
 - 一具有一第一端子和一第二端子之第二電阻元件，此第二電阻元件之第一端子，係與上述耦合電容器之第二端子相耦合，以便形成一微音器輸出信號，以及該第二電阻元件之第二端子，係耦合至上述去耦電容器之第二端子和上述微音器之第二端子，以便形成一微音器共接線，
- 其中，該耳機之共接線，係相對於該微音器之共接線，而處於一DC電壓之電位，以及可經由濾波而提供電力給該微音器，以及
- 其中，當該頭戴受話器被插上或拔下時，上述之去耦電容器，將會經由該電阻元件做緩慢之充電或緩慢之放電，而不會造成一暫態狀況。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

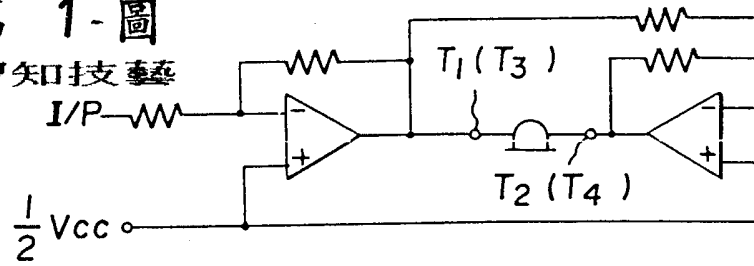
裝

訂

10

第 1-圖

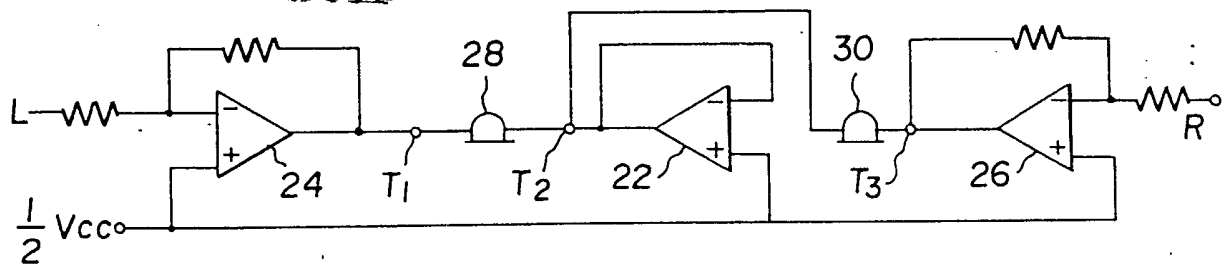
習知技藝



第 2a圖

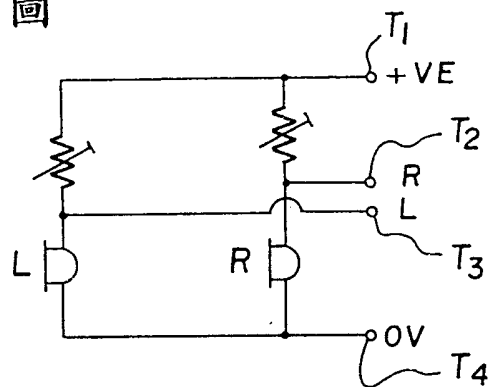
習知技藝

20



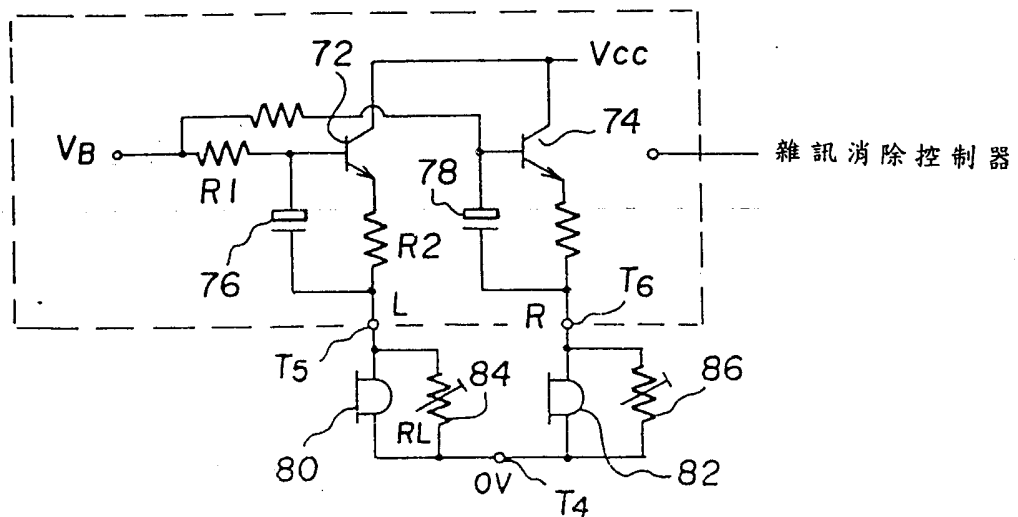
第 3 圖

60

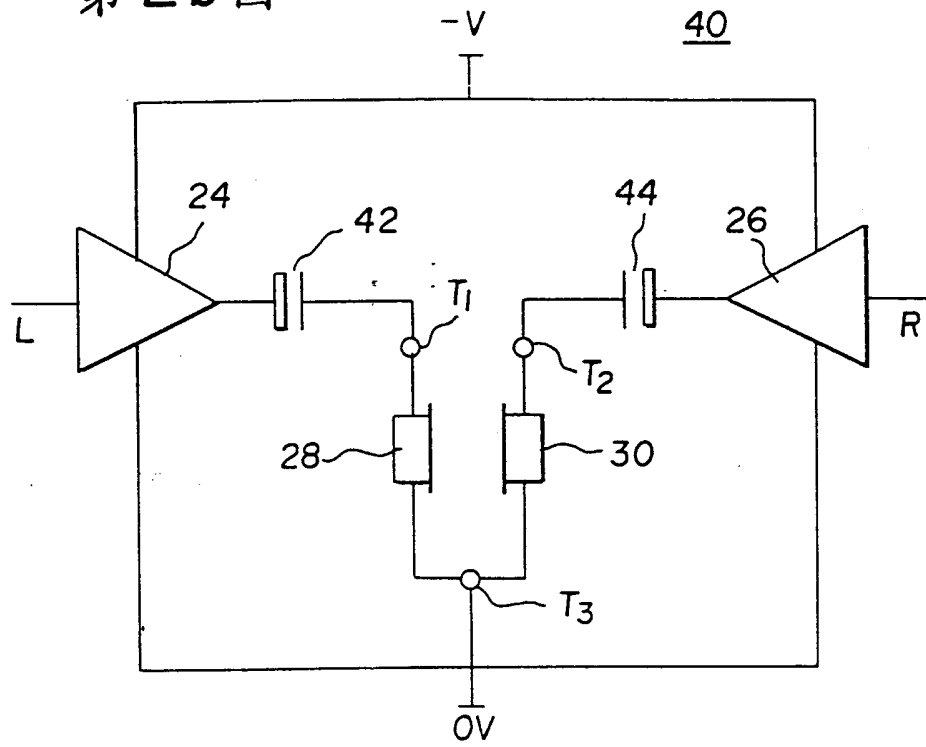


第 4 圖

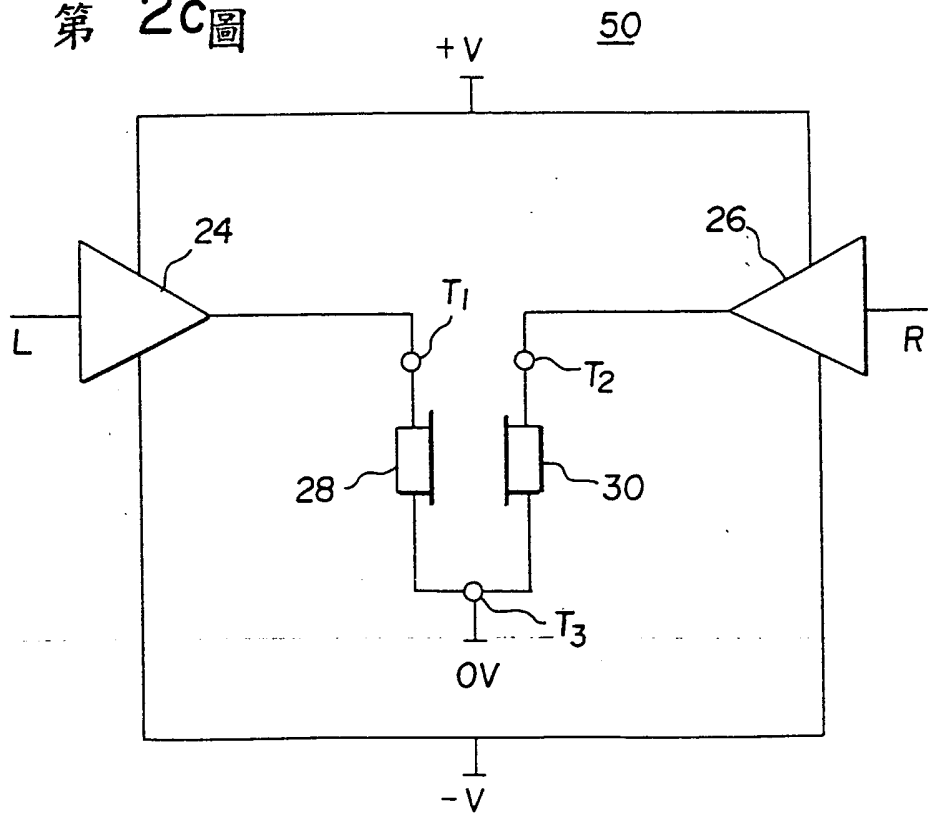
70

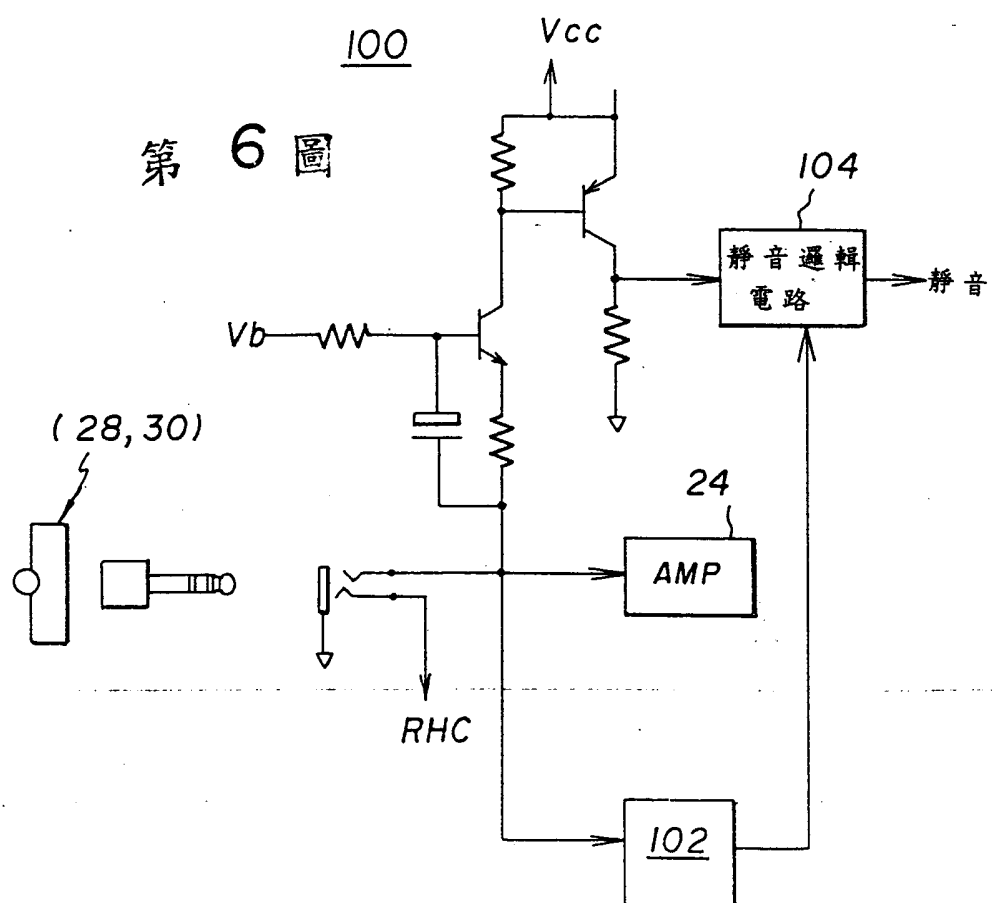
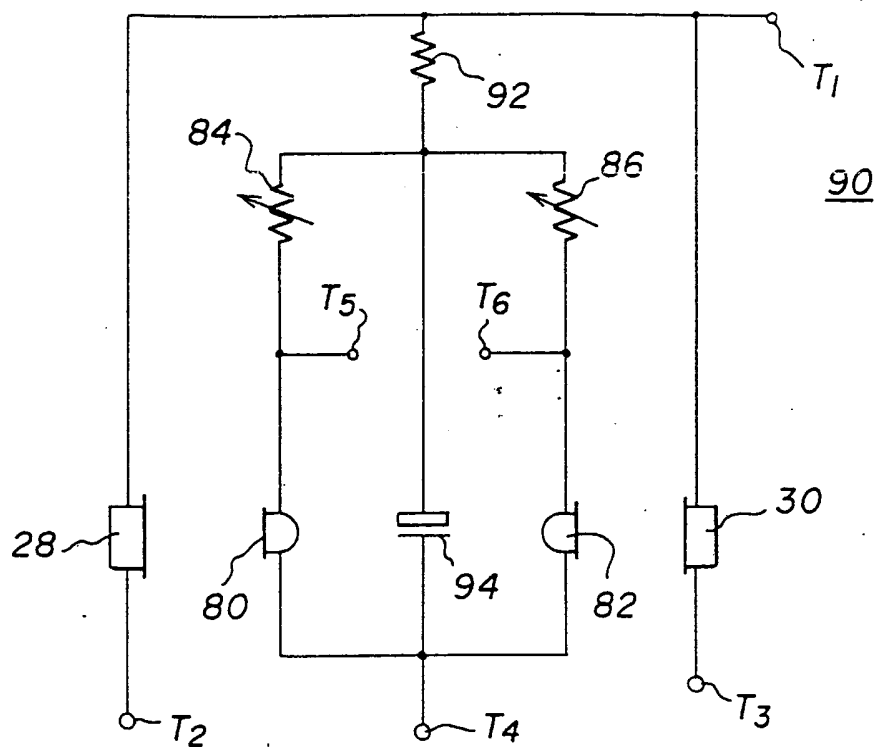


第 2b 圖

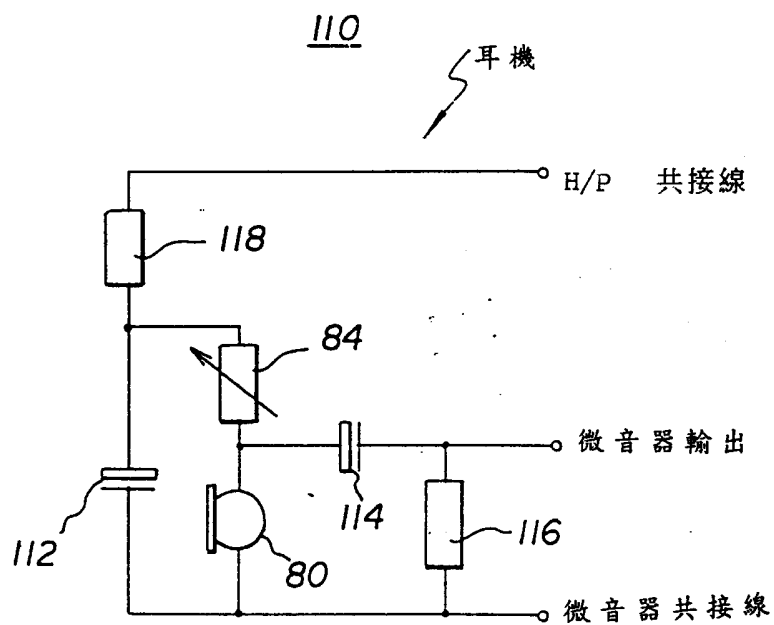


第 2c 圖

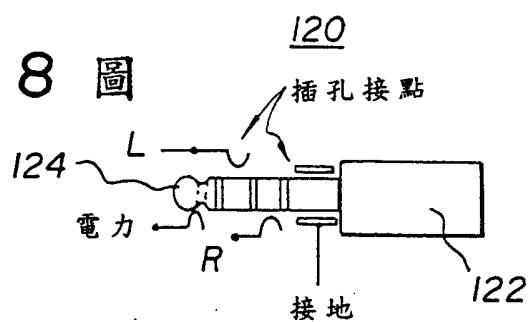




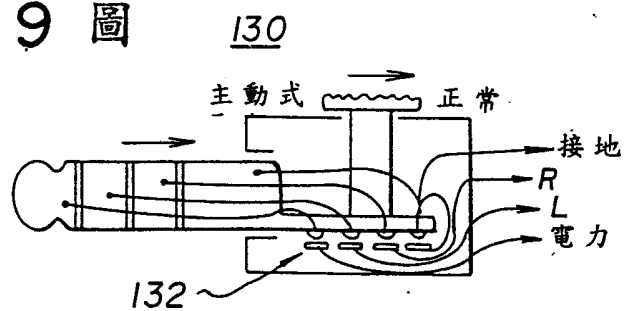
第 7 圖



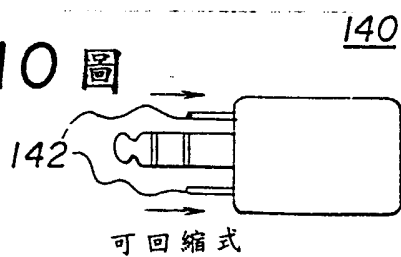
第 8 圖



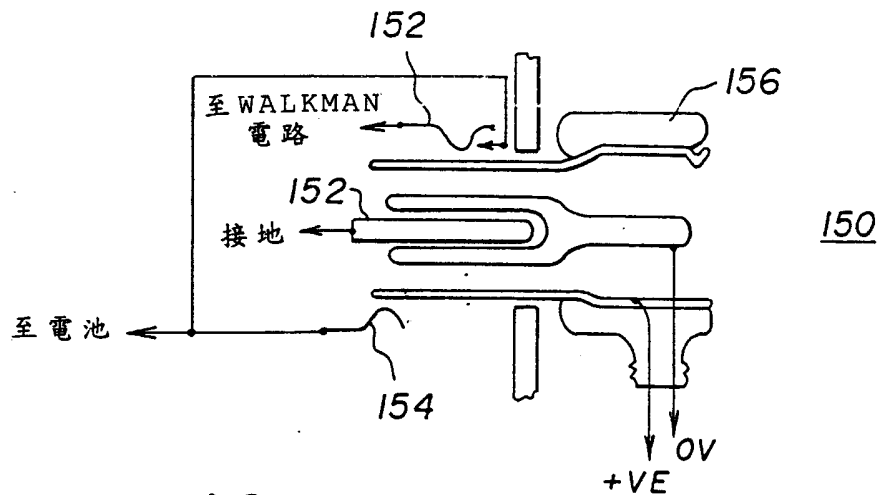
第 9 圖



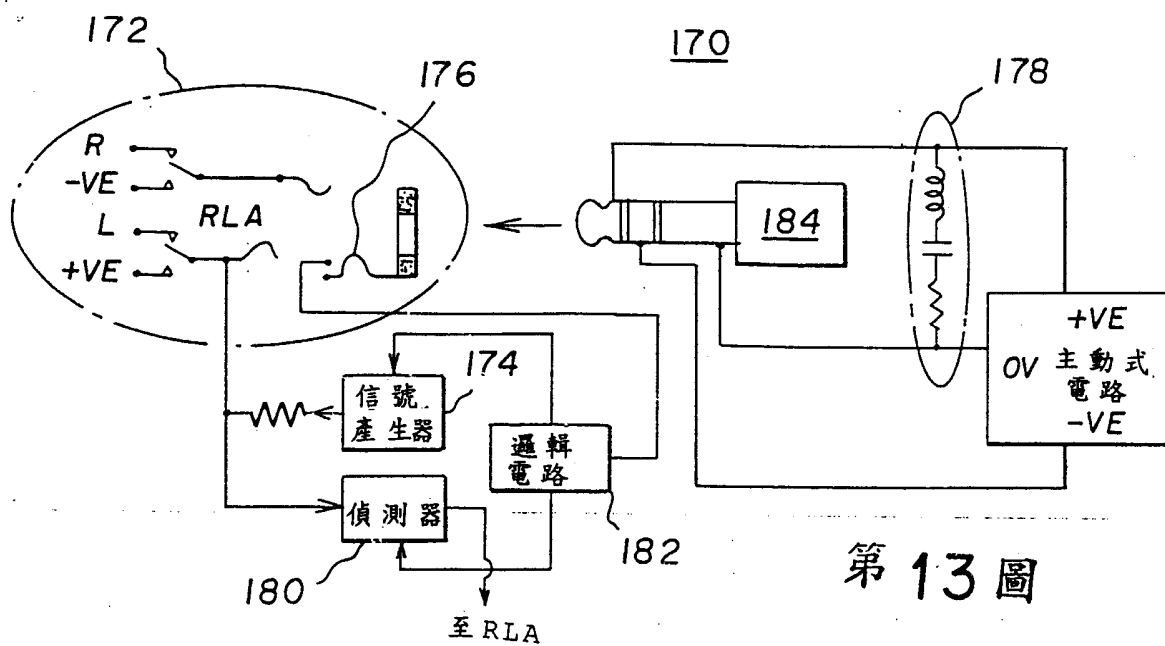
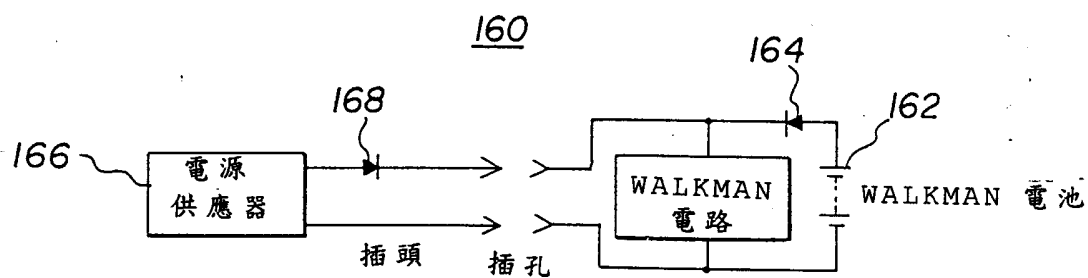
第 10 圖



第 11 圖

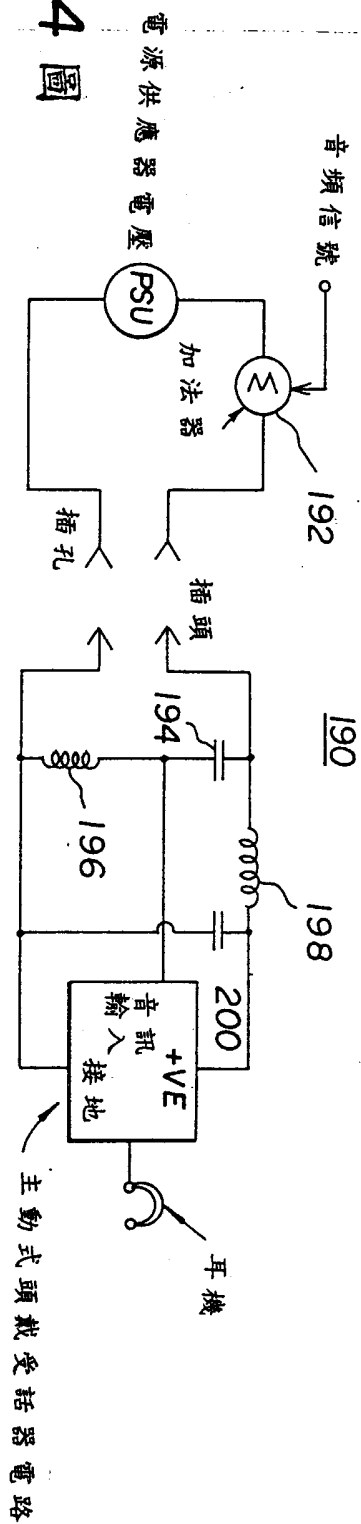


第 12 圖

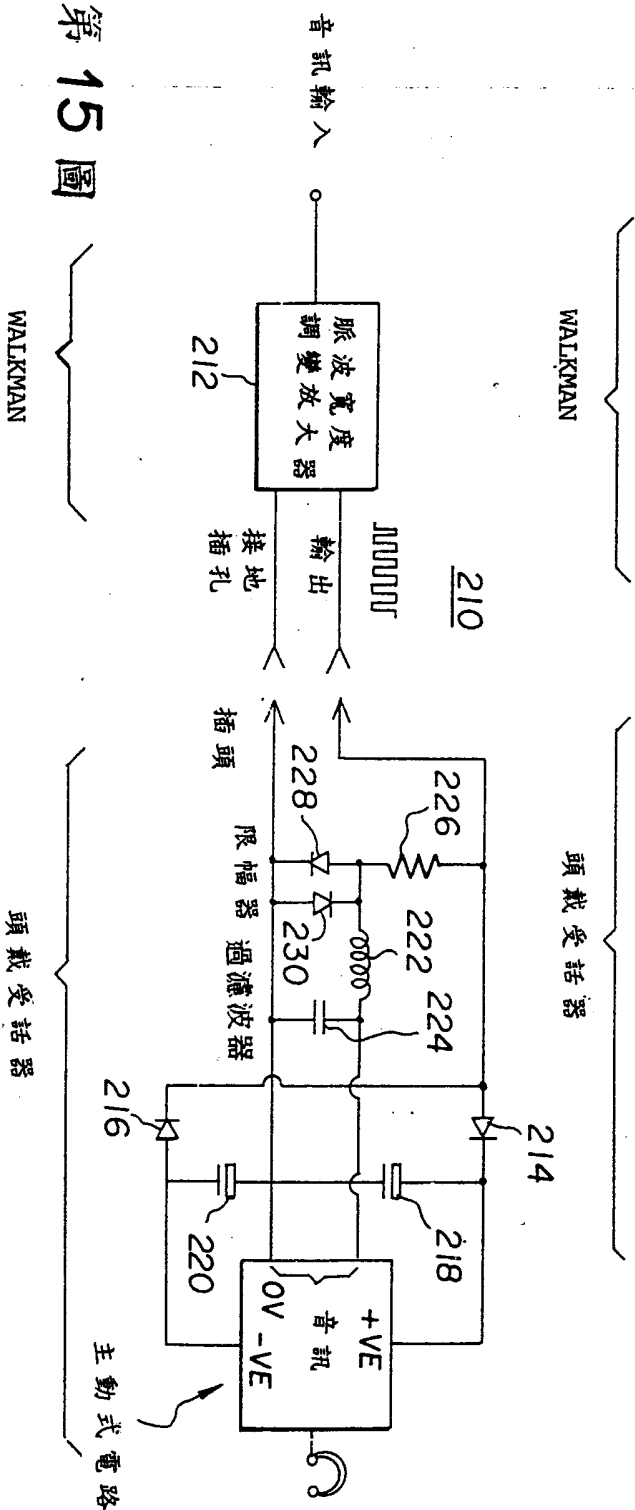


第 13 圖

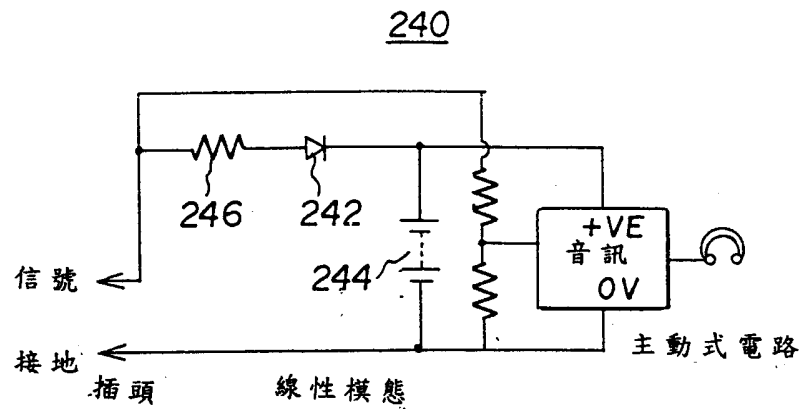
第 14 圖



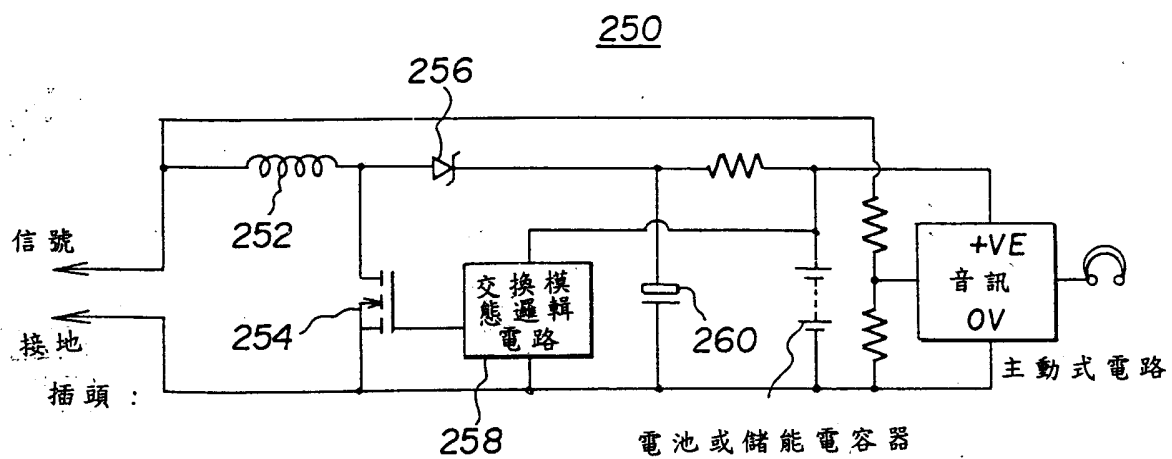
第 15 圖



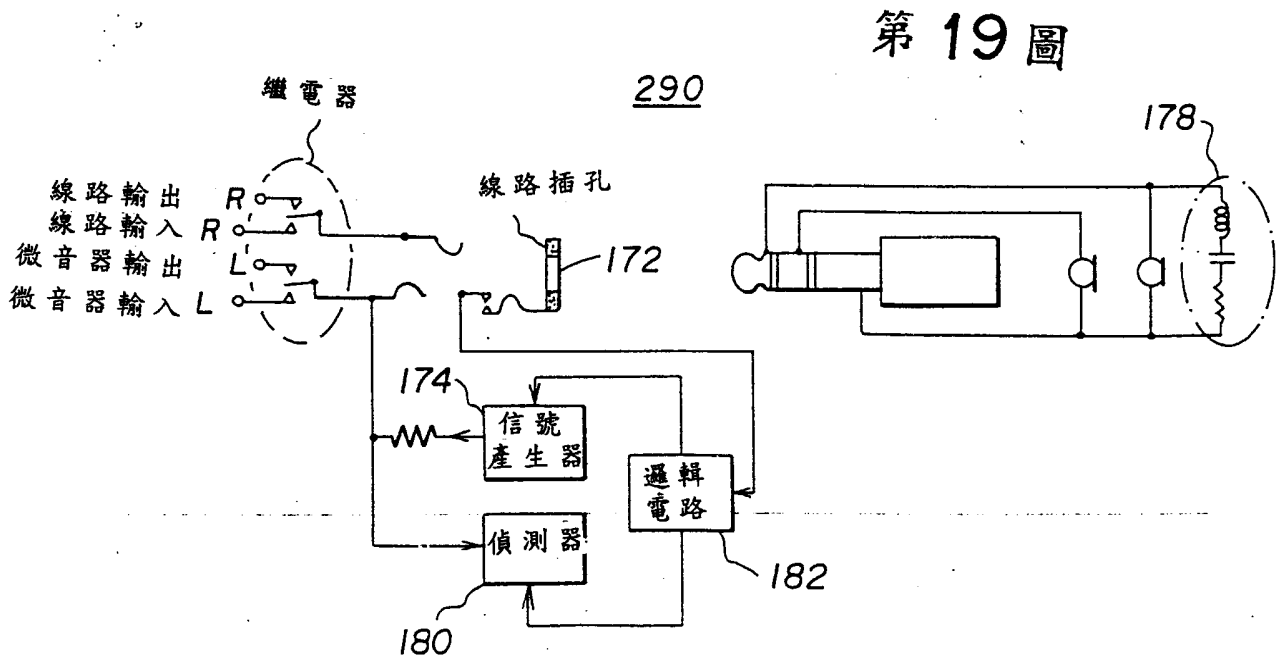
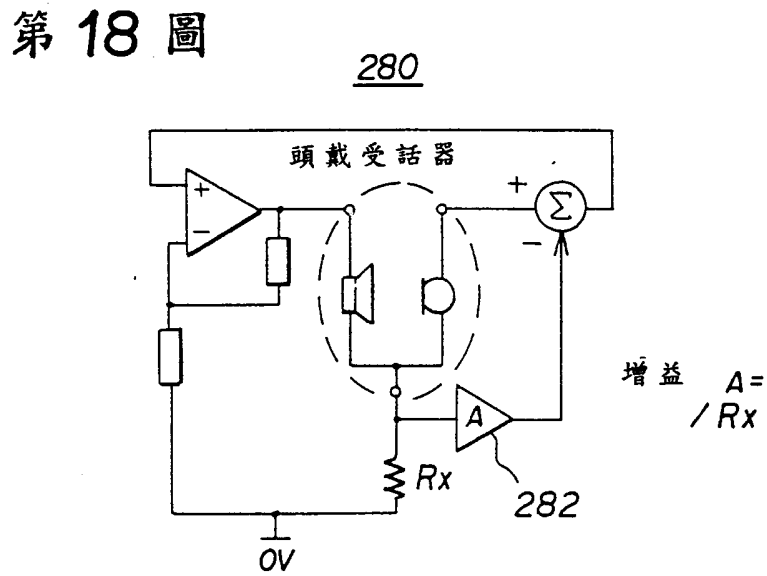
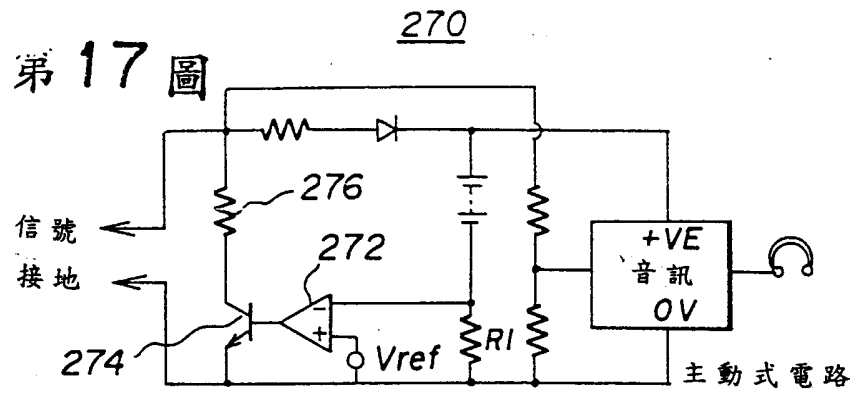
392416

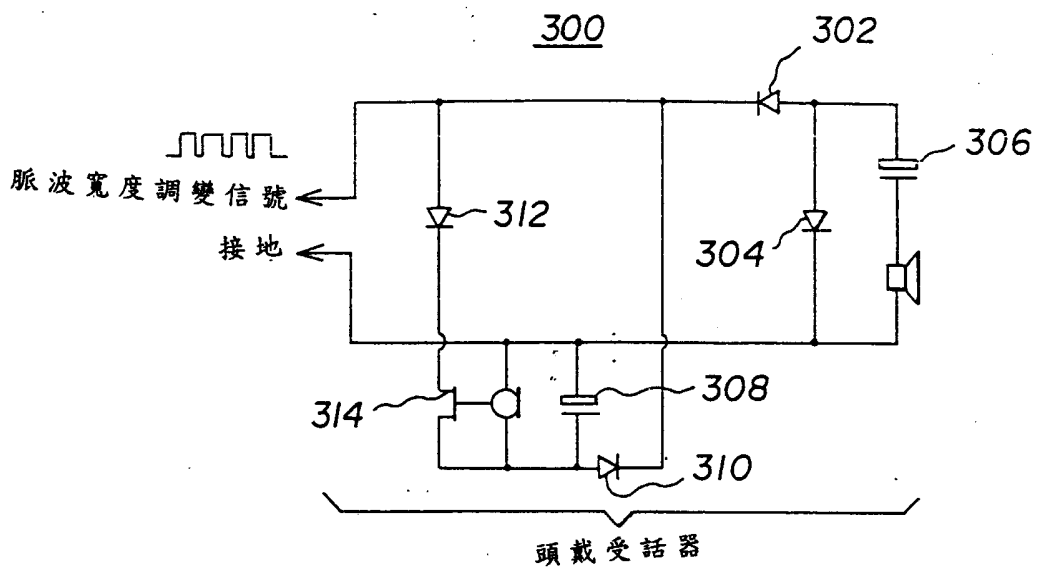


第16a圖

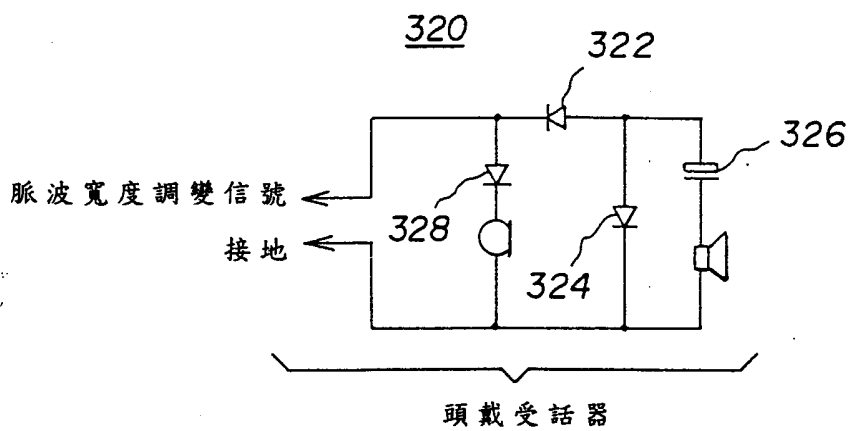


第16b圖

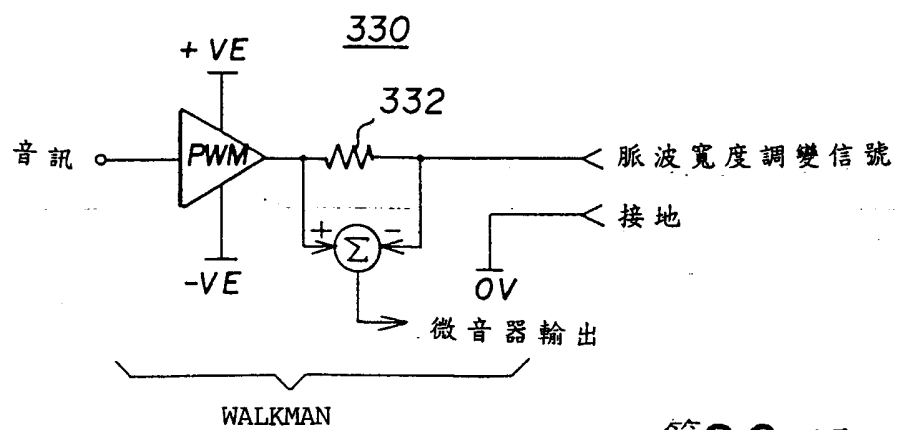




第20a圖



第20b圖



第20c圖

