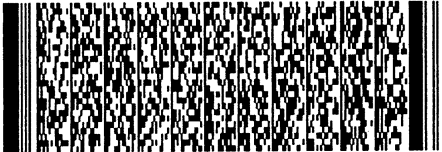


申請日期： 90.12.14	案號： 90131158	公告本
類別： H06S3/00		

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書		510142
一、 發明名稱	中文	後聲道音效補償裝置
	英文	
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 鄭期成
	姓名 (英文)	1.
	國籍	1. 中華民國
	住、居	1. 台北市敦化南路一段191號8樓之1
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 驛訊電子企業股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台北市市民大道四段100號6樓
	代表人 姓名 (中文)	1. 鄭期成
	代表人 姓名 (英文)	1.
		

本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

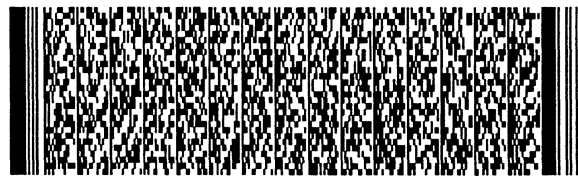
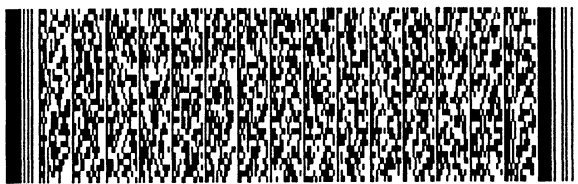
五、發明說明 (1)

發明領域：

本發明與一種補償後音效之裝置有關，特別是一種允許由類頭戴式耳機或類耳機的裝置來模擬後面的虛擬揚聲器之裝置。

發明背景：

隨著電子工業的迅速發展，在電腦上播放具有先進的聲光效果的音效已是一件普遍的事。因此，對於錄影機、音響性能的需求已經變的越來越迫切。而除了更高解析度與視覺品質的需求外，在音響頻率與音效的領域中，多聲道 (multi-channel) 音效已經漸漸地取代了立體 (stereo) 音效與單音 (mono) 音效。為了提供家庭劇院一個更逼真的或更臨場 (engulfing) 的聽覺經驗，許多技術已經發展了多聲道音效的形式。多聲道信號的每一個音響聲道是發送到分配遍佈整個家庭戲院中之許多揚聲器中的一個，以提供震撼的音效，並且其中的聲音引發了所有的環場效果。當家庭娛樂系統市場的市場擴大了，其它的多聲道系統很可能變成家庭消費者的可利用系統。人類能夠分辨聲音到左邊或右邊是根據每隻耳朵所辨識到的到達時間與聲音等級差異性。



五、發明說明 (2)

一種頭部相關的轉換功能 (head related transfer functions; HRTFs) 是利用固定的揚聲器位置來模擬位置與虛擬立體聲音。人類的頭形、身體與聽覺系統影響人腦如何感知聲音來源的位置。HRTF是人類頭部、身體與聽覺系統的一個特性描述。因此，上述 HRTF是由頭部的形狀與大小、耳翼 (pinnae) 的形狀與大小和耳管 (ear canal) 的特徵所影響。HRTF是頭部與聲音場來源之間的頻率與相關方位的一個典型的功​​能。HRTF負責了頻率響應 (response)、濾頻 (filtering) 與人類頭部中固有的延遲與反應。藉由調整 HRTF的聲音信號頻率與延遲，立體的聲音可以從固定的揚聲器位置中模擬所在之虛擬方位。美國專利 5,729,612 名稱為 "測量 HRTF的裝置與方法"，已經於 1994 年 8 月 5 日提出申請 (filed)。上述習知技術揭露了一個精確的驅動聲音轉換功能 (例如 HRTF) 的方法。

HRTF可以由頭部、耳朵與身體的特徵量測而個別的计算出來。上述之個別的量測是利用一適當的處理裝置變換到一個轉換功能，其目的在於調整個別耳機的聲音信號輸出特性，並模擬其位置性的立體聲音。

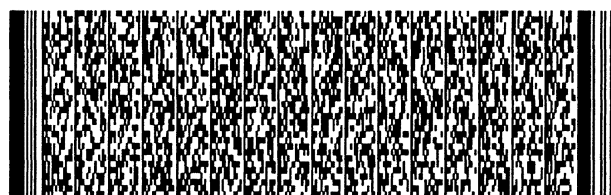
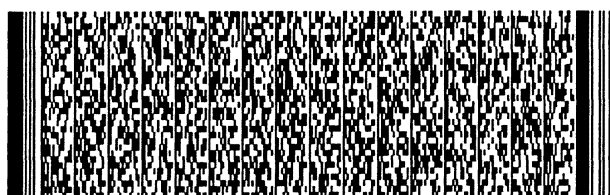
因為 HRTF是藉由人類耳朵所聽到的聲音來模擬三



五、發明說明 (3)

度空間的聲音效應模型，並且在空間中每一地區所對應到的立體音效的參數是由它的距離、方位 (azimuth) 與高度 (elevation) 來決定，而上述條件正是當聽者在玩音效時感覺聲音處於最真實的氣氛中。HRTF使用一個人工頭 (artificial head) 或置放麥克風 (microphones) 在人耳之內。每一個聲源必須在頻率範圍 20HZ~20KHZ之間來測量，而結果就成為初步的 HRTF資料庫 (library)。上述初步的 HRTF資料庫經由一數學的運算過程就產生了 DSP數位濾波器所需要的參數。只要是經由左邊與右邊數位濾波器來處理的單波聲音，即可以透過耳機裝置來模仿真正的 3D立體聲音。

應用於個人電腦的 HRTF三度空間音響裝置包括具有兩個實體揚聲器 (physical speaker) 之模擬環場多揚聲器，以運送五個 "虛擬揚聲器" (virtual speaker) 到環繞著聽者的空間，並使家庭戲院得到音效。然而，5.1 CH DVD或 4 CH 3D遊戲是利用 HRTF來產生後聲道之虛擬揚聲器，以取代提供 DVD的實體揚聲器與 3D遊戲所碰到之某些困難。一般而言，低音的波長比人體的頭來的大，因此，先前技術無法自耳機裝置結構提供直接之低音資訊。稱為重低音揚聲器 (sub-woofer speaker) 之低音揚聲器對於所有的聲道 (channel) 可以提供充足之訊號，而不



五、發明說明 (4)

幸的是在先前技術中，後聲道低音必須從後聲道信號中過濾。

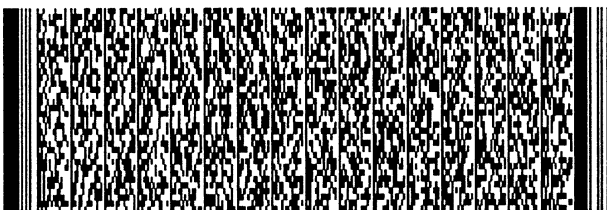
因此，目前急需一種音效控制以克服上面所提到的困難。

發明目的及概述：

本發明之目的在於揭露一種補償後聲道音效之裝置。

本發明之另一目的在於提供一種類耳機裝置，以提供後邊虛擬揚聲器。

一種補償後音效之裝置，包括：一類頭戴式耳機或類耳機的裝置，其係具有後方揚聲器於其中，上述類頭戴式耳機或類耳機的裝置包括一接收前方揚聲器訊號之通孔，其中類頭戴式耳機或類耳機的裝置包括一接收後方揚聲器訊號之外罩，其中外罩是互相相對的，此兩個外罩與一頭帶相連接以組成類頭戴式耳機結構；一具有導線之輸入插塞，此插塞連接外罩；並且，其中類頭戴式耳機或類耳機的裝置不能蓋住整個耳朵，以免接收不到從前方揚聲器與重低音揚聲器傳來的聲音，此通孔使得耳朵能



五、發明說明 (5)

聽到從前方揚聲器傳來的聲音，後方揚聲器分別位於類頭戴式耳機或類耳機的裝置的兩邊，以產生後面的虛擬揚聲器之後聲道 (rear channel) 音效。

一種補償後聲道音效之裝置，包括：主框架，其係用來將補償後音效之裝置掛在耳朵上；後方揚聲器，此後方揚聲器依附在主框架之上，且主框架的形狀大約與耳朵的結構相當；其中主框架是互相相對的，此兩個主框架由導線連接；一具有導線之輸入插塞，此插塞連接主框架；並且，其中補償後音效之裝置允許耳朵能聽到從前方揚聲器與重低音揚聲器傳來的聲音，此後方揚聲器分別位於補償後聲道音效之裝置的兩邊，以產生具有後聲道低音的後聲道虛擬揚聲器。

發明詳細說明：

本發明揭露一種補償後音效之裝置，詳言之，本創作提供一種允許由類頭戴式耳機或類耳機的裝置來撥放後聲道虛擬揚聲器之裝置，並提供其實施例。其詳細說明如下，所述之較佳實施例只做一說明非用以限定本發明。



五、發明說明 (6)

請參閱圖一，其係為家庭劇院 5.1 D 音效系統 10 示意圖。上述系統 10 包括：右前方揚聲器 12、左前方揚聲器 14、重低音揚聲器 16、右後方揚聲器 18 與左後方揚聲器 20。本發明的觀點之一是：右後方揚聲器與左後方揚聲器是由類頭戴式耳機或類耳機的裝置或結構所構成。而本發明的特點集中在後方揚聲器與控制系統上。必須注意的是：後聲道揚聲器是在類耳機的結構中，且後聲道的揚聲器是戴在使用者頭上而不是放在某一位置，目的在於產生後聲道虛擬揚聲器。其中類頭戴式耳機或類耳機的裝置不能蓋住整個耳朵，以免接收不到從前方揚聲器與重低音揚聲器傳來的聲音。因此，有一通孔結構使得耳朵能聽到從前方揚聲器傳來的聲音。上述之右後、左後聲道揚聲器分別位於類頭戴式耳機或類耳機的裝置的兩邊，目的在於產生後聲道音效的虛擬揚聲器。

一種用來產生 HRTF 之裝置是與右後、左後聲道的信號耦合，目的在於處理由類頭戴式耳機或類耳機結構所攜帶而傳到右後、左後聲道揚聲器中之信號。這是因為右後、左後聲道揚聲器比其它揚聲器在距離上更靠近耳朵。因此，產生後聲道音效的虛擬揚

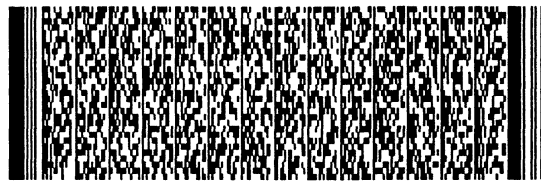


五、發明說明 (7)

聲器裝置連接到產生 HRTF 的裝置。典型的延遲時間大約為距離 / 空氣中的聲速 (D/V_S)。而上述已處理信號提供給音量控制器以調整輸出的音量。HRTF 模擬三度空間中人類耳朵所能聽到的音效模型，並且在空間中每一個地區的三度空間音效參數是由它的距離、方位與高度所決定。

然後，信號提供給類頭戴式耳機或類耳機結構所攜帶後聲道揚聲器中之擴大輸出。由後聲道揚聲器產生的信號是延遲的，因此耳朵可以同時接收到來自前方揚聲器與後方虛擬揚聲器位置之信號。此外，後方揚聲器所傳遞的信號可以由 IR 或 RF 發出。因此，類頭戴式耳機或類耳機結構需要接收器以接收無線傳輸信號。

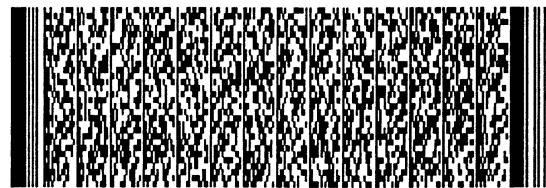
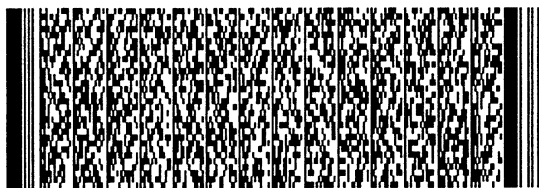
請參閱圖二 A~二 B，其所示為根據本發明之類頭戴式耳機裝置結構示意圖。在本發明中，本發明提供了類頭戴式耳機或類耳機裝置 100，上述裝置帶有後方揚聲器 110 於其中。而上述類頭戴式耳機或類耳機裝置 100 包括通孔 (opening) 120 以接收前方揚聲器信號。上述音效系統傳輸前聲道、後聲道與重低音信號到相關之揚聲器。根據使用者與前方揚聲器間的距離計算，用以延遲傳遞到後聲道揚聲器的信號。



五、發明說明 (8)

本發明提供類頭戴式耳機或類耳機裝置以讓使用者戴在頭上。上述類頭戴式耳機裝置包括容納後聲道揚聲器 110 之外罩 130。外罩 130 是彼此相對的，兩個外罩是由頭帶 (headband) 140 所連接，以組成類頭戴式耳機裝置 100。而具有導線 160 之輸入插塞 150 連接上述外罩 130。如果上述結構沒有傳輸線，則外罩 130 包括一無線信號接收器於其中。

請參閱圖三 A~三 B，其顯示本發明之另一結構，上述裝置包括主框架 310，其係用來將上述裝置掛在耳朵上。後方揚聲器 320 依附 (attached) 在主框架 310 上之適當位置，而主框架 310 的形狀大約與耳朵的結構相當。主框架 310 是彼此相對的，且兩個主框架 310 由導線連接起來。一具有導線 340 之輸入插塞 330 則連接主框架 310。圖四 A~B 是本發明之另一實施例，此實施例利於戴眼鏡之使用者佩帶本發明，後聲道揚聲器 420 懸吊於眼鏡架 430 之上，本發明使用一連接於支撐架 410 上之可滑動調整元件如橡皮環 412 來沿著眼鏡架滑動調整適當之位置。通常使用者將眼鏡架在耳上 416，後聲道揚聲器從支撐架 410 延伸至耳殼之上端，如圖四 B 所示用以提供較佳之效果。一具有導線 500 之輸入插塞則連接支撐架 410。



五、發明說明 (9)

因此，本發明提供了後聲道虛擬揚聲器，而不用考慮會失去後聲道之低音。

對熟悉此領域技藝者，本發明雖以一較佳實例闡明如上，然其並非用以限定本發明精神。在不脫離本發明之精神與範圍內所作之修改與類似的安排，均應包含在下述之申請專利範圍內，這樣的範圍應該與覆蓋在所有修改與類似結構的最寬廣的詮釋一致。因此，闡明如上的本發明一較佳實例，可用來鑑別不脫離本發明之精神與範圍內所作之各種改變。



圖式簡單說明

圖式簡單說明：

本發明之較佳實施例將於下述說明中輔以下列圖形做更詳細的闡述：其中

圖一所示為顯示本發明之 5.1 D 家庭戲院音效系統示意圖。

圖二 A~B 所示為顯示本發明之類頭戴式耳機裝置之結構示意圖。

圖三 A~B 所示為顯示本發明之類耳機裝置之結構示意圖。

圖四 A~B 所示為顯示本發明之類耳機裝置之結構示意圖。

符號對照表：

右前方揚聲器 12

左前方揚聲器 14

重低音揚聲器 16

右後方揚聲器 18

與左後方揚聲器 20

類頭戴式耳機或類耳機裝置 100

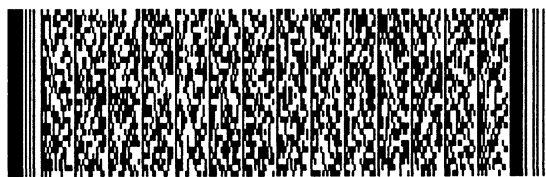
後聲道揚聲器 110、320

通孔 120

外罩 130

頭帶 140

插塞 150、330



圖式簡單說明

導線 160、340

主框架 310

導線 320



四、中文發明摘要 (發明之名稱：後聲道音效補償裝置)

後聲道音效補償裝置

發明摘要：

一種補償後聲道音效之裝置，包括：一類頭戴式耳機或類耳機的裝置，其係具有後方揚聲器於其前方揚聲器訊號之通孔，其中類頭戴式耳機或類耳機的裝置包括一接收後聲道揚聲器訊號之外罩，其中外罩是互相相對的，此兩個外罩與一頭帶相連接以組成類頭戴式耳機結構；一具有導線之輸入插塞，插塞連接該外罩；並且，其中類頭戴式耳機或類耳機的裝置不能蓋住整個耳朵，以免接收不到從前方

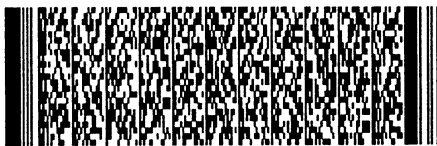
英文發明摘要 (發明之名稱：)



四、中文發明摘要 (發明之名稱：後聲道音效補償裝置)

揚聲器與重低音揚聲器傳來的聲音，通孔使得耳朵能聽到從該前方揚聲器傳來的聲音，後方揚聲器分別位於類頭戴式耳機或類耳機的裝置的兩邊，以提供具有後方重低音的虛擬後方揚聲器。

英文發明摘要 (發明之名稱：)

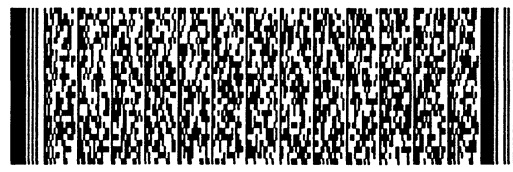
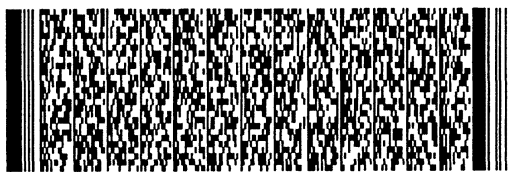


六、申請專利範圍

申請專利範圍：

1. 一種後聲道音效補償裝置，其特徵包括：一類頭戴式耳機或類耳機的裝置，其係具有後聲道揚聲器於其中，該類頭戴式耳機或類耳機的裝置之特徵包括一接收前聲道揚聲器訊號之通孔，其中該類頭戴式耳機或類耳機的裝置包括一容納該後聲道揚聲器訊號之外罩，其中該外罩是互相相對，該兩個外罩與一頭帶相連接以組成該類頭戴式耳機結構；且其中之該類頭戴式耳機或類耳機的裝置不能蓋住整個耳朵，以免接收不到從該前方揚聲器與重低音揚聲器傳來之聲音，該通孔使得該耳朵能聽到從該前方揚聲器傳來之聲音，該後聲道揚聲器分別位於該類頭戴式耳機或類耳機的裝置兩邊，以提供具有後聲道低音之後聲道虛擬揚聲器。

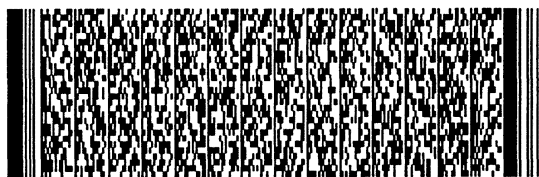
2. 一種後聲道音效補償裝置，其特徵包括：兩個主框架，其係用來將該後聲道音效補償裝置掛在耳朵上；後聲道揚聲器，該後聲道揚聲器依附在該主框架之上，該主框架的形狀大約與該耳朵外形相當；其中該主框架是互相相對，該兩個主框架由導線連接；且其中該後聲道音效補償裝置允許該耳朵能聽到從該前方揚聲器與重低音揚聲器傳來之聲音，該後聲道揚聲器分別位於該補償後音效之裝置的兩



六、申請專利範圍

邊，以提供具有後聲道低音之後聲道虛擬揚聲器。

3. 一種後聲道音效補償裝置，其特徵包含：一連接於支撐架上及連接在其上之可滑動調整元件，可沿著眼鏡架滑動用以調整適當之位置，後聲道揚聲器從上述支撐架延伸至耳殼之上端，以提供較佳之效果，其中該後聲道音效補償裝置允許該耳朵能聽到從該前方揚聲器與重低音揚聲器傳來的聲音，該後聲道揚聲器分別位於該補償後音效之裝置的兩邊，以提供具有後聲道低音之後聲道虛擬揚聲器。



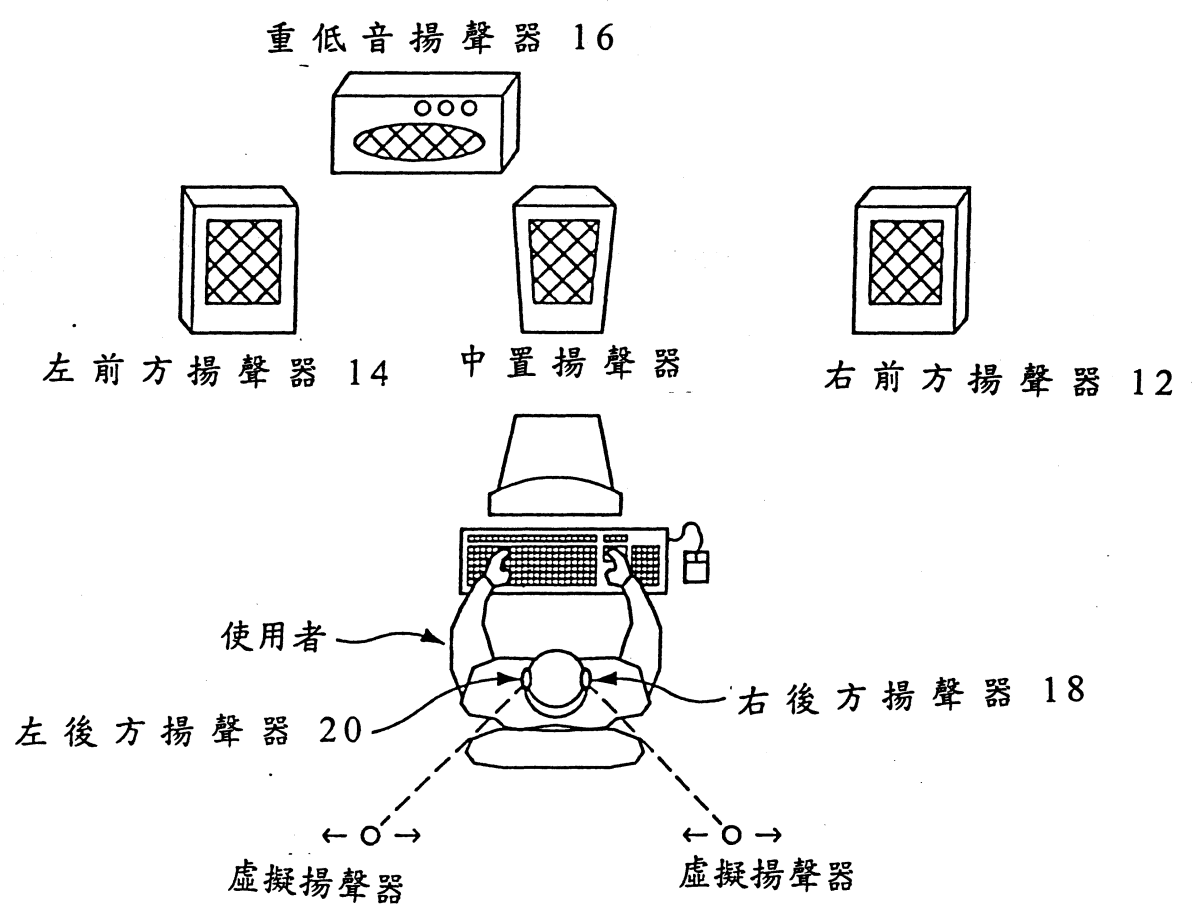


圖 一

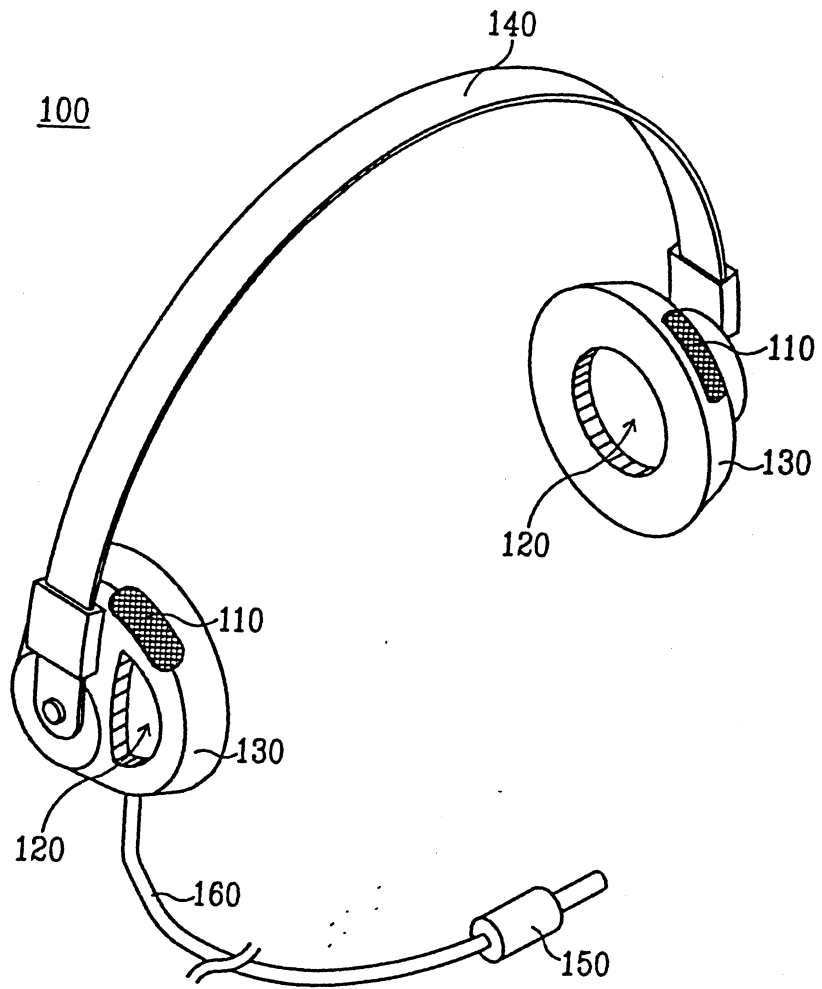


圖 二 A

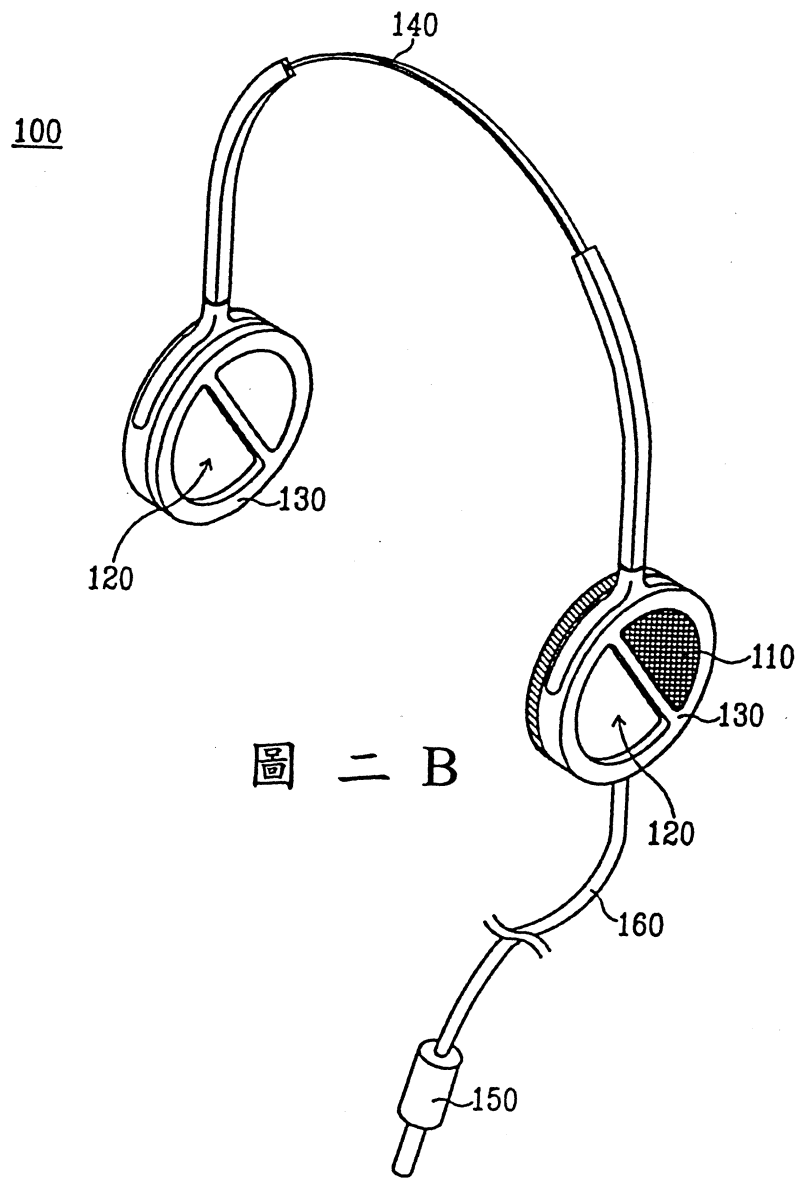


圖 二 B

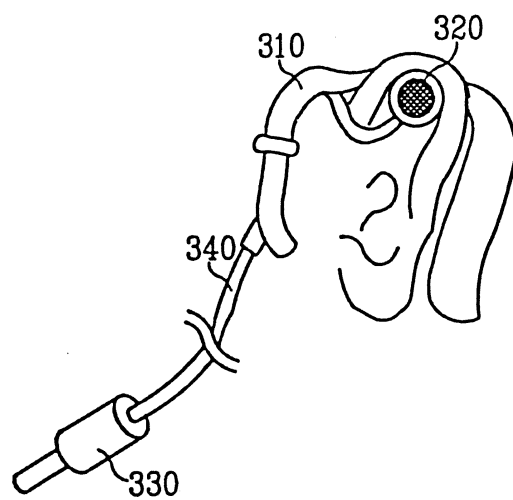


圖 三 A

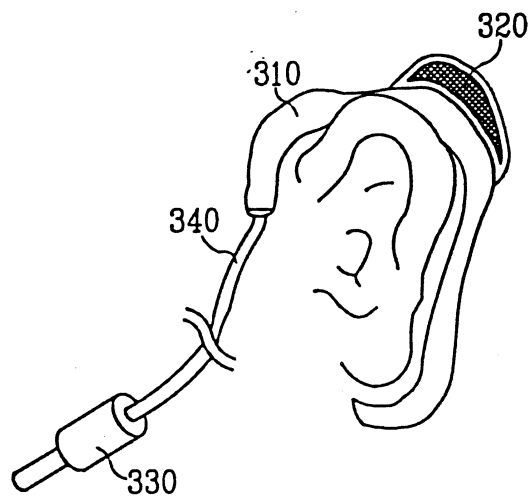


圖 三 B

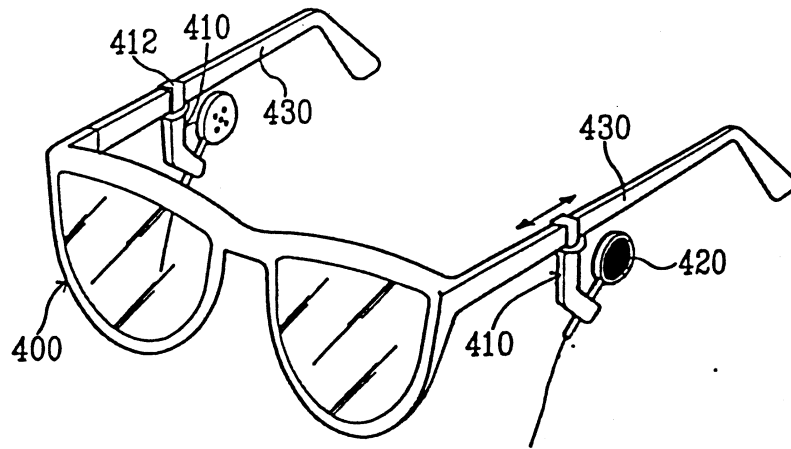


圖 四 A

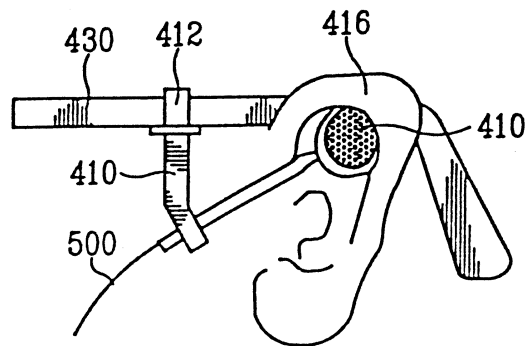


圖 四 B