



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201834469 A

(43) 公開日：中華民國 107 (2018) 年 09 月 16 日

(21) 申請案號：107107030

(22) 申請日：中華民國 107 (2018) 年 03 月 02 日

(51) Int. Cl. : **H04R5/02 (2006.01)**

(30) 優先權：2017/03/03 香港 17102290.4

(71) 申請人：許 樂軒 (香港地區) HUI, LOK HIN (HK)  
香港

(72) 發明人：許 樂軒 HUI, LOK HIN (HK)

(74) 代理人：蘭超群

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：6 項 圖式數：5 共 19 頁

(54) 名稱

一種可穿戴式立體聲設備

(57) 摘要

本發明涉及立體聲設備領域，公開了一種可穿戴式立體聲設備，右邊殼體、中置殼體和左邊殼體，其中，該中置殼體兩邊通過調節滑條分別與該右邊殼體、該左邊殼體連接。本發明支持 5.0 環繞立體聲音；可在享受音樂的同時提供按摩保健功能；開放式噪音控制減少了外界雜訊干擾；並能夠與其他先進的應用科技如 VR(虛擬實景)、AR(擴增實景)、MR(混合實景)、及 Electronic Sports (電子競技)、Smart Motorbike(智慧電單車)、Smart Bike(智慧自行車/單車)等設備配合連接與使用。

指定代表圖：

符號簡單說明：

1 . . . 調節位面殼體

2 . . . 調節位底部殼體

3 . . . 調節滑條

4 . . . 右前面殼體

5 . . . 右前底殼體

6 . . . 左前面殼體

7 . . . 左前底殼體

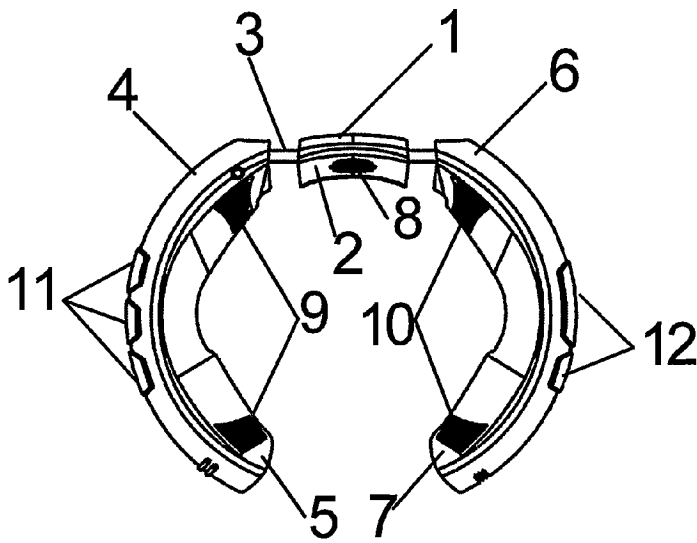
8 . . . 中置揚聲器

9 . . . 右側揚聲器

10 . . . 左側揚聲器

11 . . . 右側控制按鍵

12 . . . 左側控制按鍵



第 1 圖

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【發明名稱】(中文/英文)

一種可穿戴式立體聲設備

## 【技術領域】

【0001】 本發明涉及立體聲設備領域，尤其涉及一種可穿戴式立體聲設備。

## 【先前技術】

【0002】 本可穿戴環迴立體聲系統設備設計是將使用者之前只能在固定而足夠大的地方以及對應匹配的音響設備才能享受的環迴立體聲效果變為具有開放式噪音及震動控制的可穿戴移動型的隨身環迴立體聲系統，滿足使用者享受優質影音娛樂的同時也不會如傳統室內的環迴立體聲系統般那樣產生如使用者必須安坐著一個固定且默認的位置上才能夠獲得效果、音量不夠大則沒法達到可以滿足的享受效果、音量大了又對隔壁房間，鄰里及他人構成不便以及噪音等等問題。現有技術中，出現了個人可穿戴式音響，耳機等產品，但是現有技術中的個人可穿戴式音響，耳機等至少存在如下技術問題：

【0003】 1、沒有滿足高品質音效，特別是 5.0 環繞系統甚至是 4.0 的需求；

【0004】 2、外放及通話功能對周圍環境及人的影響大；

【0005】 3、能耗大、播放時間短；

【0006】 4、人對音場的感知與體驗不明顯。

**【發明內容】**

**【0007】** 本發明提供一種可穿戴式立體聲設備，解決現有技術中個人可穿戴式音響，耳機等不能提供高品質音效、對周圍環境及人的影響大、能耗大、播放時間短的技术問題。

**【0008】** 本發明的目的是通過以下技術方案實現的：一種可穿戴式立體聲設備，包括：一右邊殼體、一中置殼體和一左邊殼體，其中，該中置殼體兩邊通過調節滑條分別與該右邊殼體、該左邊殼體連接；該中置殼體包括一調節位面殼體、一調節位底部殼體、一中置揚聲器；該右邊殼體包括一右前面殼體、一右前底殼體、一右側揚聲器、一第一電路板；該左邊殼體包括一左前面殼體、一左前底殼體、一左側揚聲器、一第二電路板和一鋰電池；以及該第一電路板設於該右前面殼體和該右前底殼體之間，該第一電路板上設有一耳機插孔、一無線通訊晶片、一充電介面。

**【0009】** 在一些實施例中，其中該中置揚聲器由一中置喇叭網及一中置喇叭組成，該調節位面殼體和該調節位底部殼體之間設有一中置振動馬達和該中置喇叭，該中置殼體左右兩邊設有該調節滑條，該調節滑條端部設有一活動滑塊；該右前面殼體上設有一右側控制按鍵和一 LED 燈及一燈罩，該右側揚聲器由一右中置喇叭、一右前置喇叭和一右前置喇叭振動膜組成，該右前置喇叭振動膜貼於該右前置喇叭表面，該右中置喇叭旁設有一右中置振動馬達，該右前置喇叭旁設有一右前置振動馬達；該鋰電池和該第二電路板設於該左前面殼體和該左前底殼體之間，該第二電路板上設有一麥克風、一音訊解碼晶片、一微處理器，該左前面殼體上設有一左側控制按鍵，該左側揚聲器由一左中置喇叭、一左前置喇叭和一左前置喇叭振動

膜組成，該左前置喇叭振動膜貼於該左前置喇叭表面，該左前置喇叭旁設有一左前置振動馬達，該左中置喇叭旁設有一左中置振動馬達。

**【0010】** 在一些實施例中，其中該音訊解碼晶片分別與該中置喇叭、該右中置喇叭、該耳機插孔、該右前置喇叭、該左中置喇叭、該左前置喇叭、該微處理器連接；該微處理器分別與該右側控制按鍵、該左側控制按鍵、該中置振動馬達、該右中置振動馬達、該無線通訊晶片、該右前置振動馬達、該麥克風、該左中置振動馬達、該左前置振動馬達連接。

**【0011】** 在一些實施例中，其中該麥克風係用於接收外界噪音；該微處理器係用於產生與外界噪音相位相反的反相雜訊，並將該反相雜訊疊加到該中置揚聲器、該右側揚聲器、該左側揚聲器的輸出中。

**【0012】** 在一些實施例中，其中該麥克風具備一前置低通濾波器，該前置低通濾波器截止頻率為 200Hz，用於濾出頻率在 200Hz 以上的聲音。

**【0013】** 在一些實施例中，其中該無線通訊晶片係為 Bluetooth(藍牙)晶片、NFC(近距離無線傳輸)晶片、Wi-Fi 晶片、Infrared (紅外線) 晶片中的一種或多種。

**【0014】** 本發明提供一種可穿戴式立體聲設備，支援數碼環迴立體聲各基本聲道獨立連接至不同的喇叭，分別是右前 (Front Right)、中 (Center)、左前 (Front Left)、右後 (Rear Right)、左後 (Rear Left)，也支援單聲道及立體聲輸出；搭載全面支援杜比數位(Dolby Digital)與數碼影院系統(DTS)數位環繞聲標準的音訊解碼晶片，是一種高性能的複合信號和信號處

理技術應用的 Micro-Controller 數位環繞聲音訊解碼器，滿足可穿戴式個人音響產品對高品質音效的體驗；具有開放式噪音及震動控制，功率控制，結構優化，在既能讓用戶充分感受到高品質的音質同時又不會對周圍環境造成不必要的干擾，用戶也能夠得知其周圍的環境狀況，從而降低意外的發生機率；本發明加入了迷你型的震動馬達（中置振動馬達、右中置振動馬達、右前置振動馬達、左中置振動馬達、左前置振動馬達），使用者可以在體驗高品質音效的同時享受著如同按摩的體驗，特別是對肩部，頸部等周邊的肌肉及穴位的按摩；本發明增加可伸縮的結構（調節滑條），喇叭（中置喇叭、右中置喇叭、右前置喇叭、左中置喇叭、左前置喇叭）的擺放位置、角度及聲道口的導向結構都是為了解決這個個體因素，並增加設計音訊等化器，設計不同音效補償電路；本發明可提供多種選擇使用方式：可外放、可耳機、接入 AUX、可 NFC（近距離無線傳輸）、Bluetooth（藍牙）傳輸、Wi-Fi 傳輸或 Infrared（紅外線）傳輸，能夠與其他先進的應用科技如 VR（虛擬實景）、AR（擴增實景）、MR（混合實景）、及 Electronic Sports（電子競技）、Smart Motorbike（智慧電單車）、Smart Bike（智慧自行車/單車）等設備配合連接與使用，既能往後相容舊有的影音連接制式如 AUX In（輔助音訊輸入）。

### **【圖式簡單說明】**

#### **【0015】**

第1圖為本發明實施例的結構示意圖。

第2圖為本發明實施例的中置揚聲部分的結構示意圖。

第3圖為本發明實施例的右置揚聲部分的結構示意圖。

第4圖為本發明實施例的左置揚聲部分的結構示意圖。

第5圖為本發明實施例的電路連接結構示意圖。

### 【實施方式】

【0016】 為使本發明的上述目的、特徵和優點能夠更加明顯易懂，下面結合附圖和具體實施方式對本發明作進一步詳細的說明。

【0017】 如第 1 圖至第 5 圖所示，為一種可穿戴式立體聲設備，包括：右邊殼體、中置殼體和左邊殼體，其中，該中置殼體兩邊通過調節滑條 3 分別與該右邊殼體、該左邊殼體連接；

【0018】 該中置殼體包括調節位面殼體 1、調節位底部殼體 2、中置揚聲器 8，該中置揚聲器 8 由中置喇叭網及中置喇叭 13 組成，該調節位面殼體 1 和該調節位底部殼體 2 之間設有中置振動馬達 14 和中置喇叭 13，該中置殼體左右兩邊設有該調節滑條 3，該調節滑條 3 端部設有活動滑塊 15；

【0019】 該右邊殼體包括右前面殼體 4、右前底殼體 5、右側揚聲器 9、第一電路板 16，該第一電路板 16 設於該右前面殼體 4 和該右前底殼體 5 之間，該第一電路板 16 上設有耳機插孔 19、無線通訊晶片 20、充電介面 24，該右前面殼體 4 上設有右側控制按鍵 11 和 LED 燈 251 及燈罩 252，該右側揚聲器 9 由右中置喇叭 17、右前置喇叭 22 和右前置喇叭振動膜 21 組成，該右前置喇叭振動膜 21 貼於該右前置喇叭 22 表面，該右中置喇叭 17 旁設有右中置振動馬達 18，該右前置喇叭 22 旁設有右前置振動馬達 23；

【0020】 該左邊殼體包括左前面殼體 6、左前底殼體 7、左

側揚聲器 10、第二電路板 27 和鋰電池 26，該鋰電池 26 和該第二電路板 27 設於該左前面殼體 6 和該左前底殼體 7 之間，該第二電路板 27 上設有麥克風 28、音訊解碼晶片 34、微處理器 35，該左前面殼體 6 上設有左側控制按鍵 12，該左側揚聲器 10 由左中置喇叭 30、左前置喇叭 32 和左前置喇叭振動膜 33 組成，該左前置喇叭振動膜 33 貼於該左前置喇叭 32 表面，該左前置喇叭 32 旁設有左前置振動馬達 31，該左中置喇叭 30 旁設有左中置振動馬達 29。

**【0021】** 其中，該音訊解碼晶片 34 分別與該中置喇叭 13、該右中置喇叭 17、該耳機插孔 19、該右前置喇叭 22、該左中置喇叭 30、該左前置喇叭 32、該微處理器 35 連接；該微處理器 35 分別與該右側控制按鍵 11、該左側控制按鍵 12、該中置振動馬達 14、該右中置振動馬達 18、該無線通訊晶片 20、該右前置振動馬達 23、該麥克風 28、該左中置振動馬達 29、該左前置振動馬達 31 連接。該無線通訊晶片 20 可以為 Bluetooth(藍牙)晶片、NFC(近距離無線傳輸)晶片、Wi-Fi 晶片、Infrared(紅外線)晶片中的一種或多種，例如可以為藍牙+NFC 晶片的組合，支援藍牙和 NFC 功能，也可以為藍牙和 Wi-Fi 晶片的組合，支援藍牙+Wi-Fi 的功能，也可以為 NFC 和 Wi-Fi 晶片的組合，支援 NFC+Wi-Fi 功能，也可以為藍牙+NFC+Wi-Fi 晶片的組合，支援藍牙+NFC+Wi-Fi 的功能，各組合也可兼具支援紅外線功能。

**【0022】** 為了實現開放式主動降噪控制，該麥克風 28 用於接收外界噪音；該微處理器 35 用於產生與外界噪音相位相反的反相雜訊，並將該反相雜訊疊加到中置揚聲器 8、右側揚聲器 9、左側揚聲器 10 的輸出中。



【0023】 該麥克風 28 具備前置低通濾波器，該前置低通濾波器截止頻率為 200Hz，用於濾出頻率在 200Hz 以上的聲音。這樣使得降噪控制僅消除低頻噪音，並不隔絕中頻、高頻噪音，因對人體聲音體驗影響較為明顯的頻率主要為 3Hz~50Hz 之頻率範圍，而頻率在 500Hz~2kHz 為中頻（如：災害緊急應變警報訊號、警車、救護車、軍車之鳴笛訊號在 650Hz 至 750Hz 範圍），高頻則是 2kHz~16kHz，高於 20kHz 的稱為超聲波。因此這個開放式主動降噪控制是可以讓用戶在無需害怕被外界雜訊干擾，享受音樂之餘既不會令用戶遮罩了對周圍環境情境的警覺性，如緊急事故、求救呼救等。

【0024】 本發明支援杜比數位 (Dolby Digital) 與數碼影院系統 (DTS) 數位環繞聲標準，支援數碼環迴立體聲各基本聲道獨立連接至不同的喇叭，分別是右前 (Front Right)、中 (Center)、左前 (Front Left)、右後 (Rear Right)、左後 (Rear Left)，也支援單聲道及立體聲輸出；搭載全面支援 Dolby 及 DTS 這兩種數位環繞聲標準的音訊解碼晶片 34，是一種高性能的複合信號和信號處理技術應用的 Micro-Controller 數位環繞聲音訊解碼器，滿足可穿戴式個人音響產品對高品質音效的體驗；具有開放式噪音及震動控制，功率控制，結構優化，在既能讓用戶充分感受到高品質的音質同時又不會對周圍環境造成不必要的干擾，用戶也能夠得知其周圍的環境狀況，從而降低意外的發生機率；本發明加入了迷你型的震動馬達（中置振動馬達 14、右中置振動馬達 18、右前置振動馬達 23、左中置振動馬達 29、左前置振動馬達 31），使用者可以在體驗高品質音效的同時享受著如同按摩的體驗，特別是對肩部，頸部等周邊的肌肉及穴位的按摩；本發明增加可伸縮的結構（調節滑條

3)，喇叭（中置喇叭 13、右中置喇叭 17、右前置喇叭 22、左中置喇叭 30、左前置喇叭 32）的擺放位置、角度及聲道口的導向結構都是為了解決這個個體因素，並增加設計音訊等化器，設計不同音效補償電路；本發明可提供多種選擇使用方式：可外放、可耳機、接入 AUX、可 NFC（近距離無線傳輸）、Bluetooth（藍牙）傳輸、Wi-Fi 傳輸或 Infrared（紅外線）傳輸，能夠與其他先進的應用科技如 VR（虛擬實景）、AR（擴增實景）、MR（混合實景）、及 Electronic Sports（電子競技）、Smart Motorbike（智慧電單車）、Smart Bike（智慧自行車/單車）等設備配合連接與使用，既能往後相容舊有的影音連接制式如 AUX In（輔助音訊輸入）。

**【0025】** 以上對本發明進行了詳細介紹，本文中應用了具體個例對本發明的原理及實施方式進行了闡述，以上實施例的說明只是用於幫助理解本發明的方法及其核心思想；同時，對於本領域的一般技術人員，依據本發明的思想，在具體實施方式及應用範圍上均會有改變之處，綜上所述，本說明書內容不應理解為對本發明的限制。

**【符號說明】**

**【0026】**

- 1 調節位面殼體
- 2 調節位底部殼體
- 3 調節滑條
- 4 右前面殼體
- 5 右前底殼體
- 6 左前面殼體
- 7 左前底殼體
- 8 中置揚聲器
- 9 右側揚聲器
- 10 左側揚聲器
- 11 右側控制按鍵
- 12 左側控制按鍵
- 13 中置喇叭
- 14 中置振動馬達
- 15 活動滑塊
- 16 第一電路板
- 17 右中置喇叭
- 18 右中置振動馬達
- 19 耳機插孔

- 20 無線通訊晶片
- 21 右前置喇叭振動膜
- 22 右前置喇叭
- 23 右前置振動馬達
- 24 充電介面
- 251 LED 燈
- 252 燈罩
- 26 鋰電池
- 27 第二電路板
- 28 麥克風
- 29 左中置振動馬達
- 30 左中置喇叭
- 31 左前置振動馬達
- 32 左前置喇叭
- 33 左前置喇叭振動膜
- 34 音訊解碼晶片
- 35 微處理器

# 發明摘要

## 【發明名稱】(中文/英文)

一種可穿戴式立體聲設備

## 【中文】

本發明涉及立體聲設備領域，公開了一種可穿戴式立體聲設備，右邊殼體、中置殼體和左邊殼體，其中，該中置殼體兩邊通過調節滑條分別與該右邊殼體、該左邊殼體連接。本發明支持5.0環繞立體聲音；可在享受音樂的同時提供按摩保健功能；開放式噪音控制減少了外界雜訊干擾；並能夠與其他先進的應用科技如VR（虛擬實景）、AR（擴增實景）、MR（混合實景）、及Electronic Sports（電子競技）、Smart Motorbike（智慧電單車）、Smart Bike（智慧自行車/單車）等設備配合連接與使用。

## 【英文】

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】**：第( 1 )圖。

**【本代表圖之符號簡單說明】**：

- 1 調節位面殼體
- 2 調節位底部殼體
- 3 調節滑條
- 4 右前面殼體
- 5 右前底殼體
- 6 左前面殼體
- 7 左前底殼體
- 8 中置揚聲器
- 9 右側揚聲器
- 10 左側揚聲器
- 11 右側控制按鍵
- 12 左側控制按鍵

**【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】**：

無

## 申請專利範圍

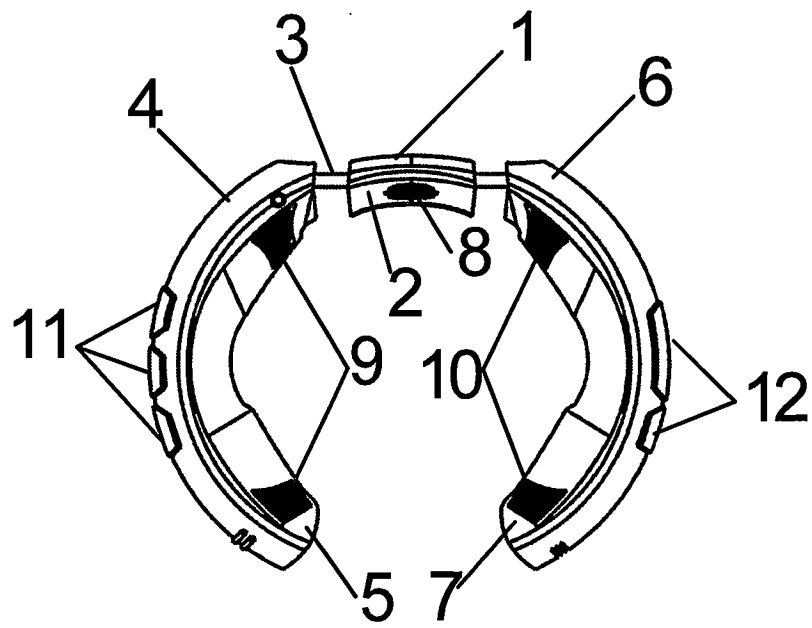
1. 一種可穿戴式立體聲設備，其包括：
  - 一右邊殼體、一中置殼體和一左邊殼體，其中，該中置殼體兩邊通過調節滑條分別與該右邊殼體、該左邊殼體連接；
  - 該中置殼體包括一調節位面殼體、一調節位底部殼體和一中置揚聲器；
  - 該右邊殼體包括一右前面殼體、一右前底殼體、一右側揚聲器和一第一電路板；
  - 該左邊殼體包括一左前面殼體、一左前底殼體、一左側揚聲器、一第二電路板和一鋰電池；以及
  - 該第一電路板設於該右前面殼體和該右前底殼體之間，該第一電路板上設有一耳機插孔、一無線通訊晶片、一充電介面。
2. 如申請專利範圍第1項所述之可穿戴式立體聲設備，其中該中置揚聲器由一中置喇叭網及一中置喇叭組成，該調節位面殼體和該調節位底部殼體之間設有一中置振動馬達和該中置喇叭，該中置殼體左右兩邊設有該調節滑條，該調節滑條端部設有一活動滑塊；該右前面殼體上設有一右側控制按鍵和一LED燈及一燈罩，該右側揚聲器由一右中置喇叭、一右前置喇叭和一右前置喇叭振動膜組成，該右前置喇叭振動膜貼於該右前置喇叭表面，該右中置喇叭旁設有一右中置振動馬達，該右前置喇叭旁設有一右前置振動馬達；該鋰電池和該第二電路板設於該左前面殼體和該左前底殼體之間，該第二電路板上設有一麥克風、一音訊解碼晶片、一微處理器，該左前面殼體上設有一左側控制按鍵，

該左側揚聲器由一左中置喇叭、一左前置喇叭和一左前置喇叭振動膜組成，該左前置喇叭振動膜貼於該左前置喇叭表面，該左前置喇叭旁設有一左前置振動馬達，該左中置喇叭旁設有一左中置振動馬達。

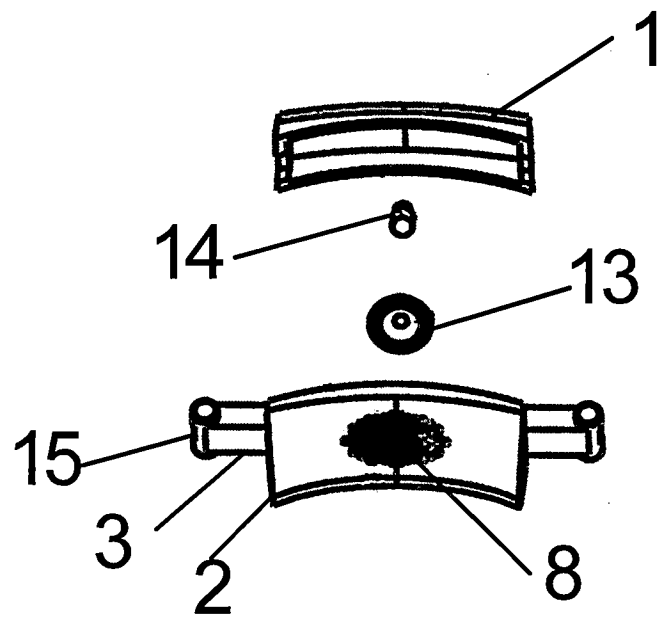
3. 如申請專利範圍第2項所述之可穿戴式立體聲設備，其中該音訊解碼晶片分別與該中置喇叭、該右中置喇叭、該耳機插孔、該右前置喇叭、該左中置喇叭、該左前置喇叭、該微處理器連接；該微處理器分別與該右側控制按鍵、該左側控制按鍵、該中置振動馬達、該右中置振動馬達、該無線通訊晶片、該右前置振動馬達、該麥克風、該左中置振動馬達、該左前置振動馬達連接。
4. 如申請專利範圍第3項所述之可穿戴式立體聲設備，其中該麥克風係用於接收外界噪音；該微處理器係用於產生與外界噪音相位相反的反相雜訊，並將該反相雜訊疊加到該中置揚聲器、該右側揚聲器、該左側揚聲器的輸出中。
5. 如申請專利範圍第4項所述之可穿戴式立體聲設備，其中該麥克風具備一前置低通濾波器，該前置低通濾波器截止頻率為200Hz，用於濾出頻率在200Hz以上的聲音。
6. 如申請專利範圍第1項所述之可穿戴式立體聲設備，其中該無線通訊晶片係為Bluetooth(藍牙)晶片、NFC(近距離無線傳輸)晶片、Wi-Fi晶片、Infrared(紅外線)晶片中的一種或多種。



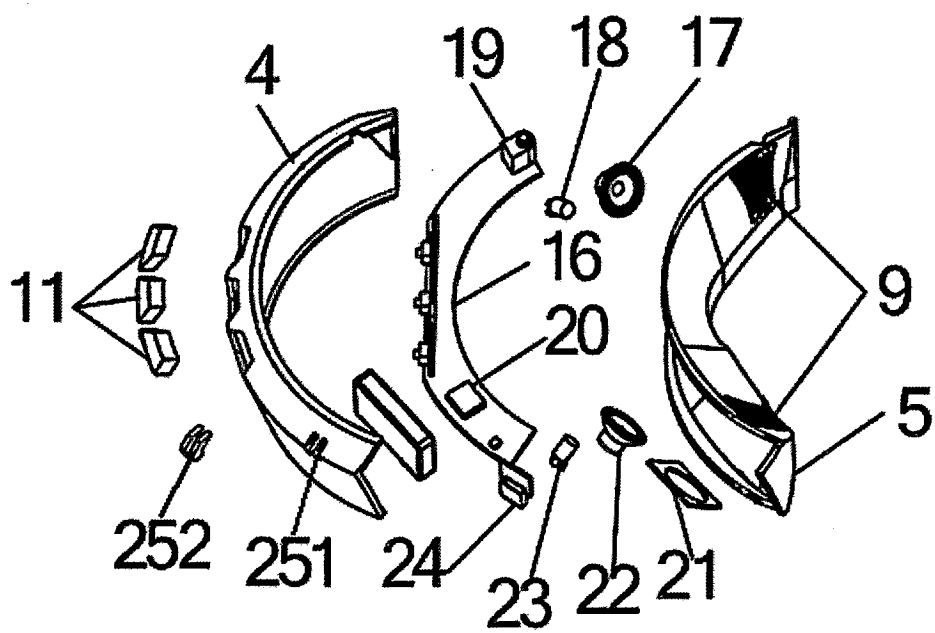
圖式



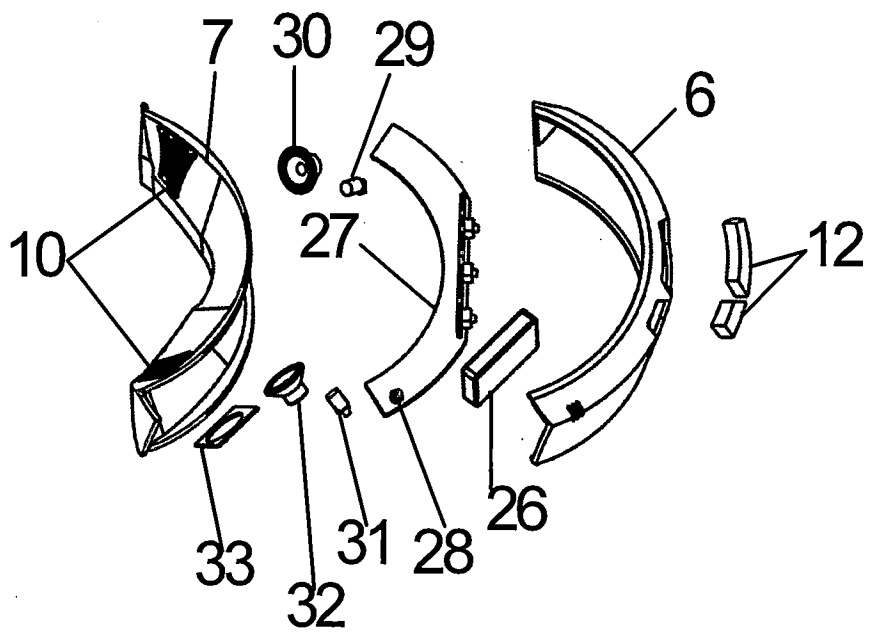
第 1 圖



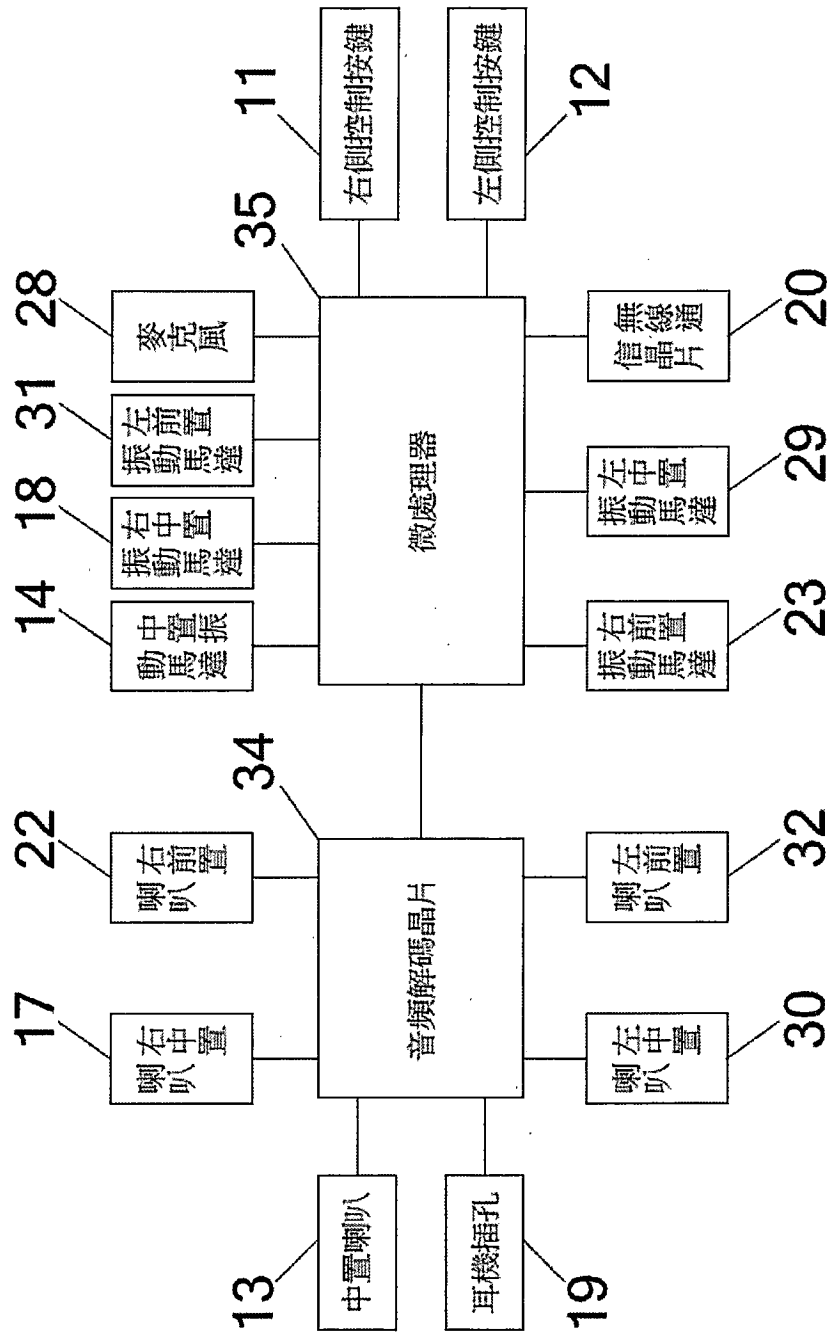
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖