



(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 201501542 A

(43) 公開日：中華民國 104 (2015) 年 01 月 01 日

(21) 申請案號：102123256

(22) 申請日：中華民國 102 (2013) 年 06 月 28 日

(51) Int. Cl. :

*H04R1/10 (2006.01)**G10K11/178 (2006.01)*

(71) 申請人：勝德國際研發股份有限公司 (中華民國) POWERTECH INDUSTRIAL CO., LTD.

(TW)

新北市中和區中山路 2 段 407 號 10 樓

(72) 發明人：李裕隆 LEE, YU LUNG (TW)；陳俊全 CHEN, CHUN CHUAN (TW)

(74) 代理人：莊志強

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：6 共 29 頁

(54) 名稱

耳機傳輸線及其連接端子

HEADPHONE CABLE AND PLUG THEREOF

(57) 摘要

本發明提供一種耳機傳輸線與其連接端子，且耳機傳輸線用於連接至耳機與播放裝置。耳機傳輸線包括第一連接端子、第一麥克風模組、第一傳輸線、噪音消除模組以及第二傳輸線。第一連接端子具有第一絕緣部與凸設於第一絕緣部的第一端子，其中第一端子用於插入耳機的第一插座中。第一麥克風模組是設置於第一絕緣部上。第一傳輸線的一端電性連接第一連接端子。噪音消除模組電性連接第一傳輸線的另一端。第二傳輸線電性連接至噪音消除模組與播放裝置。所述噪音消除模組經由第一麥克風模組接收環境噪音以產生抗噪信號至耳機所接收的音源信號中。

The present disclosure provides a headphone cable and a plug thereof. The headphone cable is used for connecting a headphone to a player apparatus. The headphone cable includes a first plug, a first microphone module, a first transmission line, a noise-cancellation module, and a second transmission line. The first plug has a first isolation portion and a first terminal protruded thereon. The first terminal is used for plugging into a first jack of the headphone. The microphone module is disposed on the first isolation portion. The first transmission line has one end thereof connected to the first plug and the other end thereof connected to the noise-cancellation module. The second transmission line is connected between the noise-cancellation module and the player apparatus. The noise-cancellation module receives the surrounding noise via the first microphone module, and generates a noise-cancellation signal added to the audio signal outputted to the headphone.

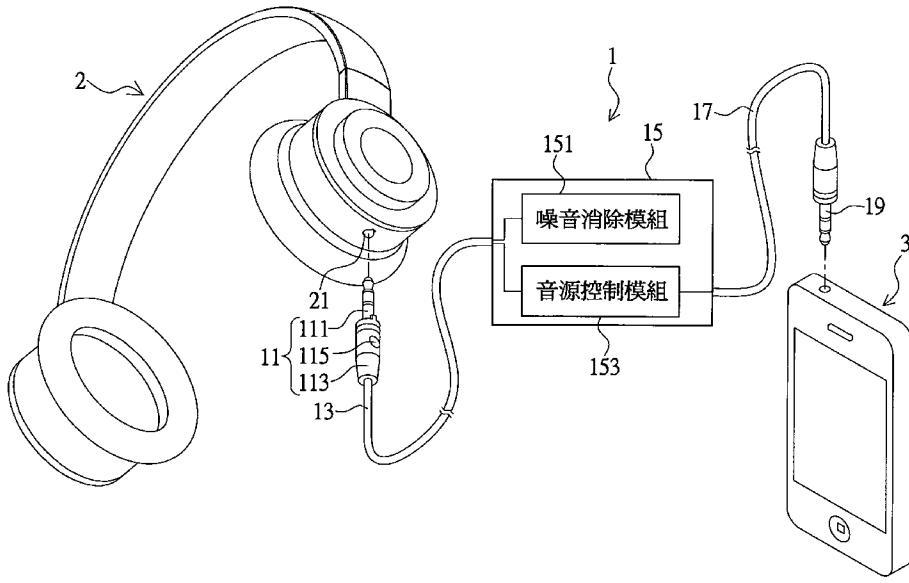


圖1A

- 1 . . . 耳機傳輸線
- 11 . . . 第一連接端子
- 111 . . . 第一端子
- 113 . . . 第一絕緣部
- 115 . . . 第一麥克風模組
- 13 . . . 第一傳輸線
- 15 . . . 線控制器
- 151 . . . 噪音消除模組
- 153 . . . 音源控制模組
- 17 . . . 第二傳輸線
- 19 . . . 連接端子
- 21 . . . 第一插座
- 2 . . . 耳機
- 3 . . . 電子裝置

201501542

發明摘要

※ 申請案號：102123256

※ 申請日：102. 6. 28

※IPC 分類： H04R 1/10 (2006.1)
G10K 11/178 (2006.1)

【發明名稱】

耳機傳輸線及其連接端子/HEADPHONE CABLE AND PLUG
THEREOF

【中文】

本發明提供一種耳機傳輸線與其連接端子，且耳機傳輸線用於連接至耳機與播放裝置。耳機傳輸線包括第一連接端子、第一麥克風模組、第一傳輸線、噪音消除模組以及第二傳輸線。第一連接端子具有第一絕緣部與凸設於第一絕緣部的第一端子，其中第一端子用於插入耳機的第一插座中。第一麥克風模組是設置於第一絕緣部上。第一傳輸線的一端電性連接第一連接端子。噪音消除模組電性連接第一傳輸線的另一端。第二傳輸線電性連接至噪音消除模組與播放裝置。所述噪音消除模組經由第一麥克風模組接收環境噪音以產生抗噪信號至耳機所接收的音源信號中。

【英文】

The present disclosure provides a headphone cable and a plug thereof. The headphone cable is used for connecting a headphone to a player apparatus. The headphone cable includes a first plug, a first microphone module, a first transmission line, a noise-cancellation module, and a second transmission line. The first plug has a first isolation portion and a first terminal protruded thereon. The first terminal is used for plugging into a first jack of the headphone. The microphone module is disposed on the first isolation portion. The first transmission line has one end thereof

connected to the first plug and the other end thereof connected to the noise-cancellation module. The second transmission line is connected between the noise-cancellation module and the player apparatus. The noise-cancellation module receives the surrounding noise via the first microphone module, and generates a noise-cancellation signal added to the audio signal outputted to the headphone.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1A ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1：耳機傳輸線
- 11：第一連接端子
 - 111：第一端子
 - 113：第一絕緣部
 - 115：第一麥克風模組
- 13：第一傳輸線
- 15：線控制器
 - 151：噪音消除模組
 - 153：音源控制模組
- 17：第二傳輸線
- 19：連接端子
- 21：第一插座
- 2：耳機
- 3：電子裝置

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

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)

耳機傳輸線及其連接端子/HEADPHONE CABLE AND PLUG THEREOF

【技術領域】

本發明有關於一種傳輸線及其連接端子，且特別是一種具有噪音消除功能的耳機傳輸線及其連接端子。

【先前技術】

近年來，耳機(Headphone)因可供可攜式電子裝置(例如手機、平板電腦、筆記型電腦或 MPS 播放器等)的使用者隨時隨地在不被他人干擾也不影響他人的情況下輕鬆地進行通話，聽音樂等功能，已廣泛地被使用於日常生活中。

使用者於日常生活中常會因受到環境噪音例如冷氣機、汽、機車運轉的雜音、人群的吵雜聲等的噪音干擾，而無法輕鬆安靜地使用耳機收聽清晰聲音。業者為了提升耳機的播放品質與產品效益，推出主動式噪音消除耳機(Active Noise Cancellation Headphone, ANC Headphone)，可透過使用主動式噪音消除(ANC)技術抑制環境噪音對耳機播放品質的影響。具體地說，主動式噪音消除耳機上具有麥克風，用以接收耳機所感測到的噪音，並對應產生抑制信號傳送至耳機地播放電路，藉以消除噪音。

然而上述主動式噪音消除耳機是將噪音消除電路與電源電路，例如電池，連接並整合設置於耳機內部。如此，不但增加耳機設計複雜度及成本，限制耳機的尺寸，同時也提高耳機的售價。

【發明內容】

有鑒於此，本發明實施例提供一種耳機傳輸線及其連接端子，此耳機傳輸線可藉由將感測噪音的麥克風元件設置於耳機的連接端子，簡化耳機電路設計與成本，並達到利用主動式噪音消

除技術消除環境噪音的目的。

本發明實施例提供一種耳機傳輸線，且此耳機傳輸線適用於連接至耳機與播放裝置。所述耳機傳輸線包括第一連接端子、第一麥克風模組、第一傳輸線、噪音消除模組以及第二傳輸線。第一連接端子具有第一絕緣部與凸設於第一絕緣部的第一端子，其中第一端子適用於插入耳機的第一插座中。第一麥克風模組是設置於第一絕緣部上。第一傳輸線的一端電性連接於第一連接端子。噪音消除模組電性連接於第一傳輸線的另一端。第二傳輸線用以電性連接至噪音消除模組與播放裝置。所述噪音消除模組可經由第一麥克風模組接收環境噪音以對應產生抗噪信號至耳機所接收的音源信號中。

本發明實施例又提供一種耳機傳輸線，且此耳機傳輸線適用於連接至耳機與播放裝置。所述耳機傳輸線包括第一連接端子、第一麥克風模組、第一傳輸線以及線控制器。第一連接端子具有第一絕緣部與凸設於第一絕緣部的第一端子，其中第一端子適用於插入耳機的第一插座中。第一麥克風模組設置於第一絕緣部上，並用以接收環境噪音以輸出噪音信號。第一傳輸線的一端電性連接於第一連接端子。線控制器具有藍芽傳輸模組與噪音消除模組。藍芽傳輸模組無線連接至播放裝置，而噪音消除模組電性連接於第一傳輸線的另一端。噪音消除模組經由麥克風模組接收環境噪音以產生抗噪信號至耳機所接收的音源信號中。

本發明實施例另提供一種耳機傳輸線的連接端子，此連接端子適用連接至耳機。所述連接端子包括絕緣部、端子以及麥克風模組。端子是凸設於絕緣部的，其中端子適用於插入耳機的一插座中。麥克風模組設置於絕緣部上。

綜上所述，本發明實施例所提供的一種耳機傳輸線及其連接端子，可透過將感測噪音的麥克風元件與噪音消除電路分別設置於耳機的連接端子與耳機傳輸線，並利用噪音感測回授技術主動

地將耳機內部的接收到噪音雜訊消除提高耳機播放品質。據此，可於簡化耳機電路設計與成本的同時，達到消除環境噪音的目的。

為使能更進一步瞭解本發明之特徵及技術內容，請參閱以下有關本發明之詳細說明與附圖，但是此等說明與所附圖式僅係用來說明本發明，而非對本發明的權利範圍作任何的限制。

【圖式簡單說明】

圖 1A 是本發明第一實施例提供的耳機傳輸線的結構示意圖。

圖 1B 是本發明第一實施例提供的耳機傳輸線的另一結構示意圖。

圖 2A 是本發明第一實施例提供的耳機傳輸線的部分剖面意圖。

圖 2B 是本發明第一實施例提供的耳機傳輸線的部分結構示意圖。

圖 3 是本發明第一實施例提供的具雙連接端子的耳機傳輸線的另一結構示意圖。

圖 4 是本發明第二實施例提供的耳機傳輸線的結構示意圖。

圖 5 是本發明第三實施例提供的耳機傳輸線的結構示意圖。

圖 6 是本發明第四實施例提供的耳機傳輸線的結構示意圖。

【實施方式】

在下文中，將藉由圖式說明本發明之各種例示實施例來詳細描述本發明。然而，本發明概念可能以許多不同形式來體現，且不應解釋為限於本文中所闡述之例示性實施例。此外，圖式中相同參考數字可用以表示類似的元件。

〔第一實施例〕

本發明實施例提供一種可將噪音消除電路與感測噪音的收音元件整合於連接耳機的耳機傳輸線上，且耳機傳輸線的設計可應用於一般三段式標準化插孔、四段式或五段式的插孔。藉此，達到有效消除環境噪音的目的，增加使用者使用上的便利性，並同

時亦簡化耳機內部電路的設計與製作成本。

請參照圖 1A，圖 1A 繪示本發明第一實施例提供的耳機傳輸線的結構示意圖。耳機傳輸線 1 可適用於連接至耳機 2 與播放裝置 3。耳機傳輸線 1 用於將耳機 2 與播放裝置 3 電性連接，以將播放裝置 3 輸出的音源信號傳送至耳機 2 進行播放。於本實施例中，播放裝置 3 可例如為手機、平板電腦、個人數位助理、筆記型電腦、攝影機、MP3 播放器等電子裝置，本發明並不以此為限。

耳機傳輸線 1 包括第一連接端子 11、第一傳輸線 13、線控制器 15、第二傳輸線 17 以及連接端子 19。第一連接端子 11 電性連接第一傳輸線 13 的第一端。第一傳輸線 13 的第二端電性連接線控制器 15。線控制器 15 電性連接第二傳輸線 17 的第一端。第二傳輸線 17 的第二端電性連接連接端子 19。

第一連接端子 11 另包括第一端子 111、第一絕緣部 113 以及第一麥克風模組 115。第一端子 111 適用於插入耳機 2 的第一插座 21 中。第一端子 111 並經第一絕緣部 113 電性連接第一傳輸線 13 的第一端。連接端子 19 適用於插入播放裝置 3 對應的音源插座中。

詳細地說，第一端子 111 凸設於第一絕緣部 113 的一端。於本實施例中，第一端子 111 為三段式插頭結構，亦即為現行標準化的耳機傳輸線插頭結構。第一端子 111 分為左聲道輸出部、右聲道輸出部與接地部。但第一端子 111 亦可以依據耳機 2 上第一插座 21 的插座類型設計為四段式或五段式等插頭結構。

第一麥克風模組 115 設置於第一絕緣部 113 上。第一麥克風模組 115 用以感測耳機 2 所接收對應環境雜訊的一環境噪音並產生一噪音信號。簡言之，第一麥克風模組 115 用以對耳機 2 外部的環境雜訊進行取樣，以產生噪音信號供後端噪音消除電路進行處理與分析。於本實施例中，所述環境雜訊即為非播放裝置 3 輸出的聲音信號，並聲音信號一般為 100 赫斯(Hz)至 1000 赫斯的中、低頻信號。所述環境雜訊可包括例如空調設備、交通工具(汽、

機車)運轉產生的聲音、工廠設備運轉的聲音，人群的吵雜聲音等，會干擾耳機 2 內揚聲器播放的品質之聲音信號。

第一麥克風模組 115 在第一絕緣部 113 的設置可以是根據第一絕緣部 113 在第一端子 111 插入耳機 2 上第一插座 21 時，第一麥克風模組 115 距第一端子 111 所需距離來配置。第一麥克風模組 115 可包括電容式麥克風、壓電式麥克風、動圈式麥克風以及微機電麥克風的其中之一。第一麥克風模組 115 的實際架構可依實際收音功能與設計需求，但本實施例並不限制。

線控制器 15 另包括噪音消除模組 151 以及音源控制模組 153。噪音消除模組 151 電性連接於第一傳輸線 13 的第二端，以接收第一麥克風模組 115 感測環境噪音輸出的噪音信號。音源控制模組 153 電性連接至第一傳輸線 13 的第二端與第二傳輸線 17 的第一端，以接收播放裝置 3 輸出的音源信號。

噪音消除模組 151 用以根據第一麥克風模組 115 輸出的噪音信號，對應產生抗噪信號。具體地說，噪音消除模組 151 會對所接收的噪音信號進行演算，並產生與噪音信號振幅相同，且相位相反的抗噪信號。噪音消除模組 151 並將抗噪信號經由第一傳輸線 13 傳送至耳機 2 的擴音部(即揚聲器)所接收的音源信號(如信號相加)，以與環境噪音的噪音信號相互抵消。噪音消除模組 151 於本實施例是透過噪音消除電路來實現。

音源控制模組 153 是用以控制調整耳機 2 的擴音部播放對應於音源信號的聲音大小。音源控制模組 153 可將根據耳機 2 與播放裝置 3 的使用者手動調控(例如以按鍵式方式)的音源控制信號輸出至播放裝置 3，以使播放裝置 3 對應調整音源信號的振幅大小。亦或是，音源控制模組 153 可根據使用者透過滑輪式控制方式，手動調控音源信號的振幅。據此，音源控制模組 153 可以由開關元件與電阻或是可變電阻所形成的音源控制電路來實現。

值得注意的是，噪音消除模組 151 的噪音消除技術與音源控

制模組 153 的音源調控技術均為習知技藝，因此本發明領域具通常知識者應可推知噪音消除模組 151 以及音源控制模組 153 運作方式與實際電路架構，故不在此贅述。

如圖 1A 所示，連接端子 19 在本實施例中與第一端子的結構相同，可同時為三段式插頭結構。也就是，連接端子 19 亦可分左聲道輸出部、右聲道輸出部與接地部。連接端子 19 於本實施例中可用以將線控制器 15 中音源控制模組 153 輸出的音源控制信號輸出至播放裝置 3 以對應調整耳機 2 的擴音部播放對應音源信號的聲音大小以及將播放裝置 3 輸出的音源信號(如左、右聲道音源信號)傳送至線控制器 15。

連接端子 19 除了可用以將播放裝置 3 輸出的音源信號經第二傳輸線 17、線控制器 15、第一傳輸線 11 傳送至耳機 2 進行播放外，同時亦可將線控制器 15 中音源控制模組 153 輸出的音源控制信號輸出傳送至播放裝置 3。於其他實施方式中，連接端子 19 可以是以 USB 插頭結構來實現。但連接端子 19 的實際架構會依播放裝置 3 的實際架構而有所變化，故本實施例並不限制。

值得注意的是，線控制器 15 另可包括一電池，用以供電給噪音消除模組 151。請參照圖 1B，圖 1B 繪示本發明第一實施例提供的耳機傳輸線的另一結構示意圖。耳機傳輸線 1a 連接耳機 2 與播放裝置 3，以將播放裝置 3 輸出的音源信號傳送至耳機 2 進行播放。耳機傳輸線 1a 的線控制器 15' 包括噪音消除模組 151、音源控制模組 153 以及電池 155。電池 155 電性連接噪音消除模組 151 以供應噪音消除模組 151 運作所需電力。電池 155 可以為一般乾電池，例如三號電池或四號電池，亦或是充電電池，本實施例並不限制。

以下對耳機傳輸線 1 的第一連接端子 11 的架構作進一步地說明。請參考圖 2A 與圖 2B，並同時參考圖 1B。圖 2A 是本發明第一實施例提供的耳機傳輸線的部分剖面意圖。圖 2B 是本發明第一

實施例提供的耳機傳輸線的部分結構示意圖。

如圖 2A 與圖 2B 所示，第一連接端子 11 的第一端子 111 是凸設於第一絕緣部 113，且適用於插入耳機 2 的第一插座 21。第一麥克風模組 115 與第一端子 111 之間的距離為 d ，且較佳是設 d 小於 10 公分(cm)，以更精確地擷取耳機 2 所接收的環境噪音。

第一傳輸線 13 包括公用地線 131、音源信號線 133、135 以及收音信號線 137。公用地線 131 電性連接播放裝置 3 提供的一接地端。音源信號線 133、135 分別電性連接於噪音消除模組 151 與第一連接端子 11。音源信號線 133、135 分別可為左聲道音源信號線與右聲道音源信號線。音源信號線 133、135 用以將播放裝置 3 經線控制器 15 輸出的音源信號分別傳送至耳機 2。收音信號線 137 電性連接於第一麥克風模組 115 與噪音消除模組 151。收音信號線 137 用以傳送第一麥克風模組 115 所輸出的噪音信號至線控器 15。收音信號線 137 並用以將噪音消除模組 151 對噪音信號進行演算產生的抗噪信號輸出至音源信號線 133、135，以消除環境噪音。

有鑑於當第一連接端子 11 的第一端子 111 於插入耳機 2 的第一插座 21 時，會因使用者使用上需求，而轉動使得第一麥克風模組 115 朝向耳機 2 的擴音方向，降低感測耳機 2 的外部環境噪音的靈敏度。本實施例另提供一種卡和結構，以避免使用者因使用上的因素使第一麥克風模組 115 朝向耳機 2 的擴音方向。

第一連接端子 11 中第一絕緣部 113 另具有第一角度限制結構 121，且第一插座 21 具有對應於第一角度限制結構 121 的第一接合結構 23。所述第一角度限制結構 121 第一絕緣部 113 的邊緣上，且實質上為方形結構。第一接合結構 23 是對應第一角度限制結構 121 形狀的凹槽，亦即為方形狀的凹槽。第一接合結構 23 的凹槽深度對應於第一角度限制結構 121 的長度。

當第一端子 111 插入至耳機 2 的第一插座 23 時，第一角度限

制結構 121 與第一接合結構 23 相干涉以限制第一麥克風模組 115 的角度，使第一麥克風模組 115 背向耳機 2 的擴音方向。換言之，當第一角度限制結構 121 與第一接合結構 23 相互卡合時，會鎖住第一端子 111，進而限制第一連接端子 11 的旋轉角度。據此，可使第一麥克風模組 115 背向耳機 2 中擴音部的方向(即音源播放方向)，以更精確地感測並擷取環境噪音，更有效地消除環境噪音對耳機 2 聲音播放品質的影響。

第一插座 21 可具有一個或多個第一接合結構 23，以使第一連接端子 11 的第一角度限制結構 121 可於不同角度與第一接合結構 23 相互卡合，以供使用者設定第一連接端子 11 的旋轉角度。值得注意的是，所述第一連接端子 11 只要不使第一麥克風模組 115 朝向耳機 2 中擴音部的方向下，可旋轉至任何角度。因此，設置於第一連接端子 11 的第一麥克風模組 115 可隨著第一連接端子 11 轉動，且最大的旋轉角度約為 180 度。

此外，於一實施方式中，第一接合結構 23 可以為具半圓型弧度的凹槽，僅用以限至第一角度限制結構 121 的移動範圍，以限制第一麥克風模組 115 的旋轉角度。要說明的是，第一角度限制結構 121 與第一接合結構 23 的實際設置位置與架構可以是依據第一麥克風模組 115 所需朝向耳機 2 外側的角度來設置，本實施例並不限制。第一角度限制結構 121 的形狀亦可依據卡合設計需求，而設計為矩形、圓形、三角形等幾何形狀，本實施例並不限制。圖 2A 與圖 2B 僅用以說明第一角度限制結構 121 與第一接合結構 23 的一種實施方式，並非用以限定本發明。

耳機傳輸線 1 亦可依據耳機 2 的架構而具兩個連接端子。請參照圖 3，圖 3 繪示本發明第一實施例提供的具雙連接端子的耳機傳輸線的另一結構示意圖。耳機傳輸線 1b 同時包括第一連接端子 11a 以及第二連接端子 11b。第一連接端子 11a 以及第二連接端子 11b 分別透過第一傳輸線 13a、第三傳輸線 13b 電性連接線控制器

15'的噪音消除模組 151。第一連接端子 11a 包括第一端子 111a、第一絕緣部 113a 以及第一麥克風模組 115a。第二連接端子 11b 包括第二端子 111b、第二絕緣部 113b 以及第二麥克風模組 115b。

第一端子 111a 與第二端子 111b 分別凸設於第一絕緣部 113a 與第二絕緣部 113b。第一麥克風模組 115a 與第二麥克風模組 115b 分別設置於第一絕緣部 113a 與第二絕緣部 113b 上。第一麥克風模組 115a 與第二麥克風模組 115b 分別距第一端子 111a 與第二端子 111b 一預設距離，其中第一麥克風模組 115a 距第一端子 111a 的距離與第二麥克風模組 115b 距第二端子 111b 的距離可為相同或不相同。較佳的實施方式為使第一麥克風模組 115a 與第一端子 111a 之間的距離與第二麥克風模組 115b 與第一端子 111a 之間的距離分別小於 10 公分。

第一連接端子 11a 的第一端子 11a 適用於插入耳機 2 的第一插座 21a，而第二連接端子 11b 的第一端子 11b 適用於插入耳機 2 的第二插座 21b。第一連接端子 11a 以及第二連接端子 11b 分別將播放裝置 3 輸出的音源信號(例如左聲道音源信號與右聲道音源信號)傳送至耳機 2，以進行播放。

同時，第一麥克風模組 115a 與第二麥克風模組 115b 分別用以接收耳機 2 左、右兩邊的環境噪音，以對應聲產生噪音信號。第一麥克風模組 115a 與第二麥克風模組 115b 並將噪音信號同步傳送至線控制器 15'的噪音消除模組 151 進行分析與處理，以產生對應左聲道與右聲道的抗噪信號。隨後，再由噪音消除模組 151 將對應左聲道與右聲道的抗噪信號分別傳送至耳機 2，以與耳機 2 所接收左聲道與右聲道的音源信號相加，以減少或消除環境噪音對耳機 2 播放品質的影響。

第一連接端子 11a 的第一絕緣部 113a 具有第一角度限制結構，耳機 2 的第一插座 21a 具有對應於第一角度限制結構的第一接合結構。當第一端子 111a 插入至耳機 2 的第一插座 21a 時，第

一角度限制結構與第一接合結構相干涉以限制第一麥克風模組 115a 的角度，使第一麥克風模組 115a 背向耳機 2 的擴音方向，例如左聲道擴音方向。

第二連接端子 11b 的第二絕緣部 113b 具有第二角度限制結構，耳機 2 的第二插座 21b 具有對應於第二角度限制結構的第二接合結構。當第二端子 11b 插入至耳機 2 的第二插座 21b 時，第二角度限制結構與第二接合結構相干涉以限制第二麥克風模組 115b 的角度，使第二麥克風模組 115b 背向耳機 2 的擴音方向，例如右聲道擴音方向。據此，耳機傳輸線 1b 可分別有效地消除耳機 2、左右兩聲道的環境噪音，提升耳機 2 的播放品質。耳機傳輸線 1b 的其他架構與耳機傳輸線 1 相似，本發明具通常知識者應可由上述說明推之耳機傳輸線 1b 的架構與運作方式，故不在此贅述。

〔第二實施例〕

噪音消除模組與音源控制模組於上述實施例中是整合在耳機傳輸線的線控制器中。但於實務上，若耳機傳輸線本身並不具聲音控制功能時，則線控制器可僅配置噪音消除模組的噪音消除電路，而音源控制功能則是耳機的使用者透過播放裝置來進行控制。請參照圖 4，圖 4 是本發明第二實施例提供的耳機傳輸線的結構示意圖。

圖 4 的耳機傳輸線 4 與圖 1 的耳機傳輸線 1 的差異在於線控制器 15 的架構。圖 4 的耳機傳輸線 4 的線控制器 45 僅包括噪音消除模組 153 與電池 155，且噪音消除模組 153 電性連接電池 155。噪音消除模組 153 用以接收第一麥克風模組 115 感測到環境噪音產生的噪音信號進行處理與演算，以產生抗噪信號輸出至耳機 2 接收的音源信號。線控制器 45 僅用將播放裝置 3 輸出的音源信號與噪音消除模組 153 對應產生的抗噪信號整合(例如相加)後輸出至耳機 2 的擴音部(即揚聲器)，以消除環境噪音。而耳機 2 的擴音部所播放的聲音大小，則是由使用者透過播音裝置 3 進行調控。

圖 4 的耳機傳輸線 4 的其他架構及運作方式與圖 1 的耳機傳輸線 1 的架構相同，本發明領域具通常知識者應可由上述說明推知耳機傳輸線 4 的運作方式與實際設計架構，例如連接端子 19 的實際類型以及耳機傳輸線 4 應用於具雙插座的耳機的設計方式等，故在此不再贅述。圖 4 僅用以說明耳機傳輸線的一種實施方式，並非用以限定本發明。

〔第三實施例〕

上述第一連接端子還可以由多個絕緣部所組成，而第一麥克風模組可依需求設置於該多個絕緣部的其中之一。請參照圖 5，圖 5 繪示本發明第三實施例提供的耳機傳輸線的結構示意圖。

圖 5 的耳機傳輸線 5 與圖 1 的耳機傳輸線 1 的差異在第一連接端子 51 的架構。耳機傳輸線 5 的第一連接端子 51 包括第一端子 111、絕緣部 511、513 以及第一麥克風模組 115。第一端子 111 凸設於絕緣部 511 上。絕緣部 511 經由一傳輸線電性連接絕緣部 513。絕緣部 513 透過第一傳輸線 13 電性連接線控制器 15'。所述第一麥克風模組 115 距第一端子 111 一預設距離，且為有效感測與接收耳機 2 的環境噪音，此預設距離較佳為小於 10 公分。

絕緣部 511 上另具有第一角度限制結構，耳機 2 的第一插座 21 具有對應於第一角度限制結構的第一接合結構。當第一端子 111 插入至耳機 2 的第一插座 21 時，第一角度限制結構與第一接合結構相干涉以限制第一麥克風模組 115 的角度，使第一麥克風模組 115 背向耳機 2 的擴音方向。

於本實施例中，第一麥克風模組 115 是設置於絕緣部 513 上。於其他實施方中，第一麥克風模組 115 亦可以是設置於絕緣部 511 上。第一麥克風模組 115 的實際設置位置可依據環境噪音的感測靈敏度需求、實際收音需求或是視覺設計等來設定，本實施例並不限制。絕緣部 511、513 的大小與長度可依實際設計需求為相同或不相同，本實施例並不限制。

圖 5 的耳機傳輸線 5 的其他架構及運作方式與圖 1 的耳機傳輸線 1 的架構相同，本發明領域具通常知識者應可由上述說明推知耳機傳輸線 5 的運作方式與實際設計架構，例如連接端子 19 的實際類型以及耳機傳輸線 5 應用於具雙插座的耳機的設計方式等，故在此不再贅述。圖 5 僅用以說明耳機傳輸線的一種實施方式，並非用以限定本發明。

〔第四實施例〕

另外，上述耳機傳輸線的線控制器亦可以無線方式與播放裝置連接。請參照圖 6，圖 6 繪示本發明第四實施例提供的耳機傳輸線的結構示意圖。

圖 6 的耳機傳輸線 6 與圖 1 的耳機傳輸線 1 的差異在線控制器 65 的架構。於本實施例中，線控制器 65 是以藍芽傳輸方式與播放裝置 3 進行通訊，以接收播放裝置 3 傳送的音源信號。

線控制器 65 包括噪音消除模組 151、音源控制模組 153、電池 155 以及藍芽傳輸模組 651。噪音消除模組 151 與音源控制模組 153 分別電性連接於第一傳輸線 13。噪音消除模組 151 與藍芽傳輸模組 651 分別電性連接電池 155。所述電池 155 用以供應噪音消除模組 151 與藍芽傳輸模組 651 運作所需電力。藍芽傳輸模組 651 無線連接播放裝置 3，以接收播放裝置 3 傳送的音源信號。藍芽傳輸模組 651 隨後將接收到音源信號輸出至音源控制模組 153，以經音源控制模組 153 與第一傳輸線 13 傳送至耳機 2。噪音消除模組 151 同時會將經由第一麥克風模組 115 接收環境噪音產生的抗噪信號同時傳送至耳機 2 所接收的音源信號中以消除環境噪音。

圖 6 的耳機傳輸線 6 的其他架構及運作方式與圖 1 的耳機傳輸線 1 的架構相同，本發明領域具通常知識者應可由上述說明推知耳機傳輸線 6 的運作方式與實際設計架構，例如耳機傳輸線 6 應用於具雙插座的耳機的設計方式等，故在此不再贅述。圖 6 僅用以說明耳機傳輸線的一種實施方式，並非用以限定本發明。

綜上所述，本發明實施例提供一種耳機傳輸線及其連接端子，此耳機傳輸線可透過將感測噪音的麥克風元件與噪音消除電路分別設置於耳機的連接端子與耳機傳輸線，並利用噪音回授技術主動地將耳機內部接收到的噪音雜訊消除提高耳機播放品質。所述耳機傳輸線及其連接端子的架構還可根據耳機與播放裝置的種類與實體架構來做調整，增加耳機傳輸線及其連接端子的設計上的彈性，進而提升耳機傳輸線及其連接端子的產品應用效益。據此，本發明實施例提供一種耳機傳輸線及其連接端子可於簡化耳機電路設計與成本的同時，達到消除環境噪音的目的。

以上所述僅為本發明之實施例，其並非用以侷限本發明之專利範圍。

【符號說明】

1、1a、1b、4、5、6：耳機傳輸線

11、11a、51：第一連接端子

111、111a：第一端子

113、113a：第一絕緣部

115、115a：第一麥克風模組

15a：第二麥克風模組

121：第一角度限制結構

11b：第二連接端子

111b：第二端子

113b：第二絕緣部

115b：第二麥克風模組

13、13a：第一傳輸線

131：公用地線

133：左聲道音源信號線

135：右聲道音源信號線

137：收音信號線

- 13b：第三傳輸線
- 17：第二傳輸線
- 15、15'、45、65：線控制器
 - 151：噪音消除模組
 - 153：音源控制模組
 - 155：電池
 - 651：藍芽傳輸模組
- 19：連接端子
- 511、513：絕緣部
- 2：耳機
 - 21、21a：第一插座
 - 21b：第二插座
 - 23：第一接合結構
- 3：電子裝置
- d：距離

申請專利範圍

1. 一種耳機傳輸線，適用於連接至一耳機與一播放裝置，包括：
 - 一第一連接端子，具有一第一絕緣部與凸設於該第一絕緣部的一第一端子，其中該第一端子適用於插入該耳機的一第一插座中；
 - 一第一麥克風模組，設置於該第一絕緣部上；
 - 一第一傳輸線，其一端電性連接於該第一連接端子；
 - 一噪音消除模組，電性連接於該第一傳輸線的另一端；以及
 - 一第二傳輸線，用以電性連接至該噪音消除模組與該播放裝置；其中，該噪音消除模組經由該第一麥克風模組接收一環境噪音以產生一抗噪信號至該耳機所接收的一音源信號中。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述的耳機傳輸線，更包括：
 - 一第二連接端子，具有一第二絕緣部與凸設於該第二絕緣部的一第二端子；
 - 一第二麥克風模組，設置於該第二絕緣部上，用以接收該環境噪音；以及
 - 一第三傳輸線，電性連接至該第二連接端子與該噪音消除模組。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述的耳機傳輸線，其中該第一絕緣部具有一第一角度限制結構，該耳機的該第一插座具有對應於該第一角度限制結構的一第一接合結構，當該第一端子插入至該耳機的該第一插座時，該第一角度限制結構與該第一接合結構相干涉以限制該第一麥克風模組的角度，使該第一麥克風模組背向該耳機的擴音方向。
4. 如申請專利範圍第 2 項所述的耳機傳輸線，其中該第二絕緣部具有一第二角度限制結構，該耳機的一第二插座具有對應於該第二角度限制結構的一第二接合結構，當該第二端子插入至該耳機

的該第二插座時，該第二角度限制結構與該第二接合結構相干涉以限制該第二麥克風模組的角度，使該第二麥克風模組背向該耳機的擴音方向。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述的耳機傳輸線，更包括：

一音源控制模組，電性連接至該第一傳輸線與該第二傳輸線，其中該音源控制模組與該噪音消除模組整合在一線控制器中；以及

一電池模組，電性連接至該噪音消除模組，用以供電至該噪音消除模組。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述的耳機傳輸線，其中該第一傳輸線包括：

至少一音源信號線，電性連接於該噪音消除模組與該第一連接端子，用以傳送該音源信號至該耳機；以及

至少一收音信號線，電性連接於該第一麥克風模組與該噪音消除模組，用以傳送該第一麥克風模組所輸出的一噪音信號。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述的耳機傳輸線，更包括：

一第三連接端子，連接於該第二傳輸線的一端，用以插入該播放裝置的一音源插座。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述的耳機傳輸線，其中該第一麥克風模組與該第一端子的距離小於等於 10 公分。

9. 一種耳機傳輸線的連接端子，適用連接至一耳機，該連接端子包括：

一絕緣部；

一端子，凸設於該絕緣部的，其中該端子適用於插入該耳機的一插座中；以及

一麥克風模組，設置於該絕緣部上。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述的耳機傳輸線的連接端子，其中該絕緣部具有一角度限制結構，該耳機的該插座具有對應於該角度

限制結構的一接合結構，當該端子插入至該耳機的該插座時，該角度限制結構與該接合結構相干涉以限制該麥克風模組的角度，使該麥克風模組背向該耳機的擴音方向。

11. 如申請專利範圍第 9 項所述的耳機傳輸線的連接端子，更包括：

一噪音消除模組，電性連接至該麥克風模組，其中該噪音消除模組設置於該絕緣部中且經由該麥克風模組接收一環境噪音以產生一抗噪信號；以及

一電池模組，電性連接至該噪音消除模組，用以供電至該噪音消除模組，其中該電池模組設置於該絕緣部中。

12. 一種耳機傳輸線，適用於連接至一耳機與一播放裝置，包括：

一第一連接端子，具有一第一絕緣部與凸設於該第一絕緣部的一第一端子，其中該第一端子適用於插入該耳機的一第一插座中；

一第一麥克風模組，設置於該第一絕緣部上，用以接收一環境噪音以輸出一噪音信號；

一第一傳輸線，其一端電性連接於該第一連接端子；以及

一線控制器，具有一藍芽傳輸模組與一噪音消除模組，其中該藍芽傳輸模組無線連接至該播放裝置，該噪音消除模組電性連接於該第一傳輸線的另一端；以及

其中，該噪音消除模組經由該第一麥克風模組接收該環境噪音以產生一抗噪信號至該耳機所接收的一音源信號中。

13. 如申請專利範圍第 12 項所述的耳機傳輸線，更包括：

一第二連接端子，具有一第二絕緣部與凸設於該第二絕緣部的一第二端子；

一第二麥克風模組，設置於該第二絕緣部上，用以接收該環境噪音；以及

一第三傳輸線，電性連接至該第二連接端子與該噪音消除模組。

14. 如申請專利範圍第 12 項所述的耳機傳輸線，其中該第一絕緣部具有一第一角度限制結構，該耳機的該第一插座具有對應於該第一角度限制結構的一第一接合結構，當該第一端子插入至該耳機的該第一插座時，該第一角度限制結構與該第一接合結構相干涉以限制該第一麥克風模組的角度，使該第一麥克風模組背向該耳機的擴音方向；該第二絕緣部具有一第二角度限制結構，該耳機的一第二插座具有對應於該第二角度限制結構的一第二接合結構，當該第二端子插入至該耳機的該第二插座時，該第二角度限制結構與該第二接合結構相干涉以限制該第二麥克風模組的角度，使該第二麥克風模組背向該耳機的擴音方向。

15. 如申請專利範圍第 12 項所述的耳機傳輸線，更包括：

一音源控制模組，電性連接至該第一傳輸線與該第二傳輸線，其中該音源控制模組與該噪音消除模組整合在該線控制器中；

一電池模組，電性連接至該噪音消除模組，用以供電至該噪音消除模組；

至少一音源信號線，電性連接於該噪音消除模組與該第一連接端子，用以傳送該音源信號至該耳機；以及

至少一收音信號線，電性連接於該第一麥克風模組與該噪音消除模組，用以傳送該第一麥克風模組所輸出的一噪音信號。

圖式

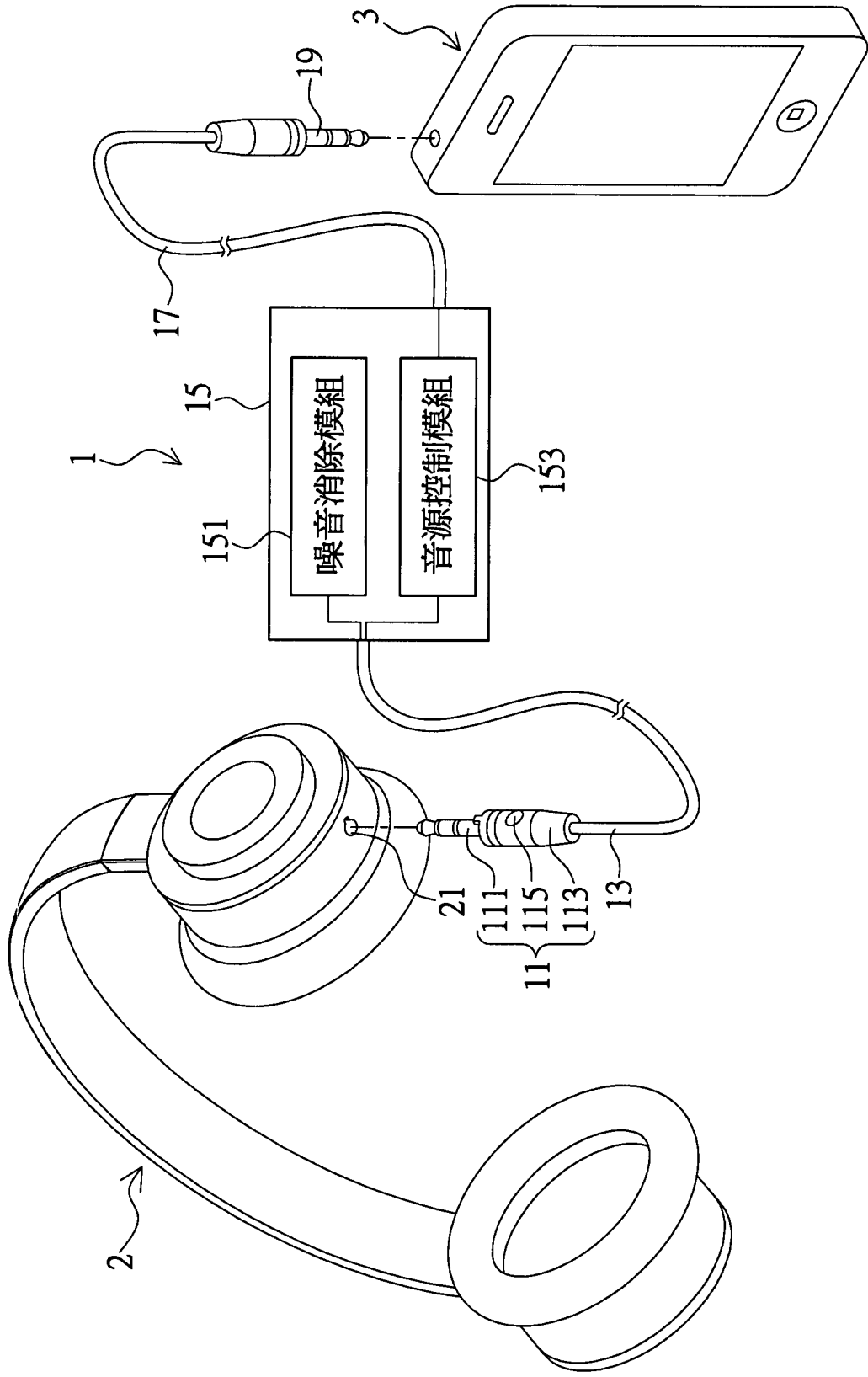


圖1A

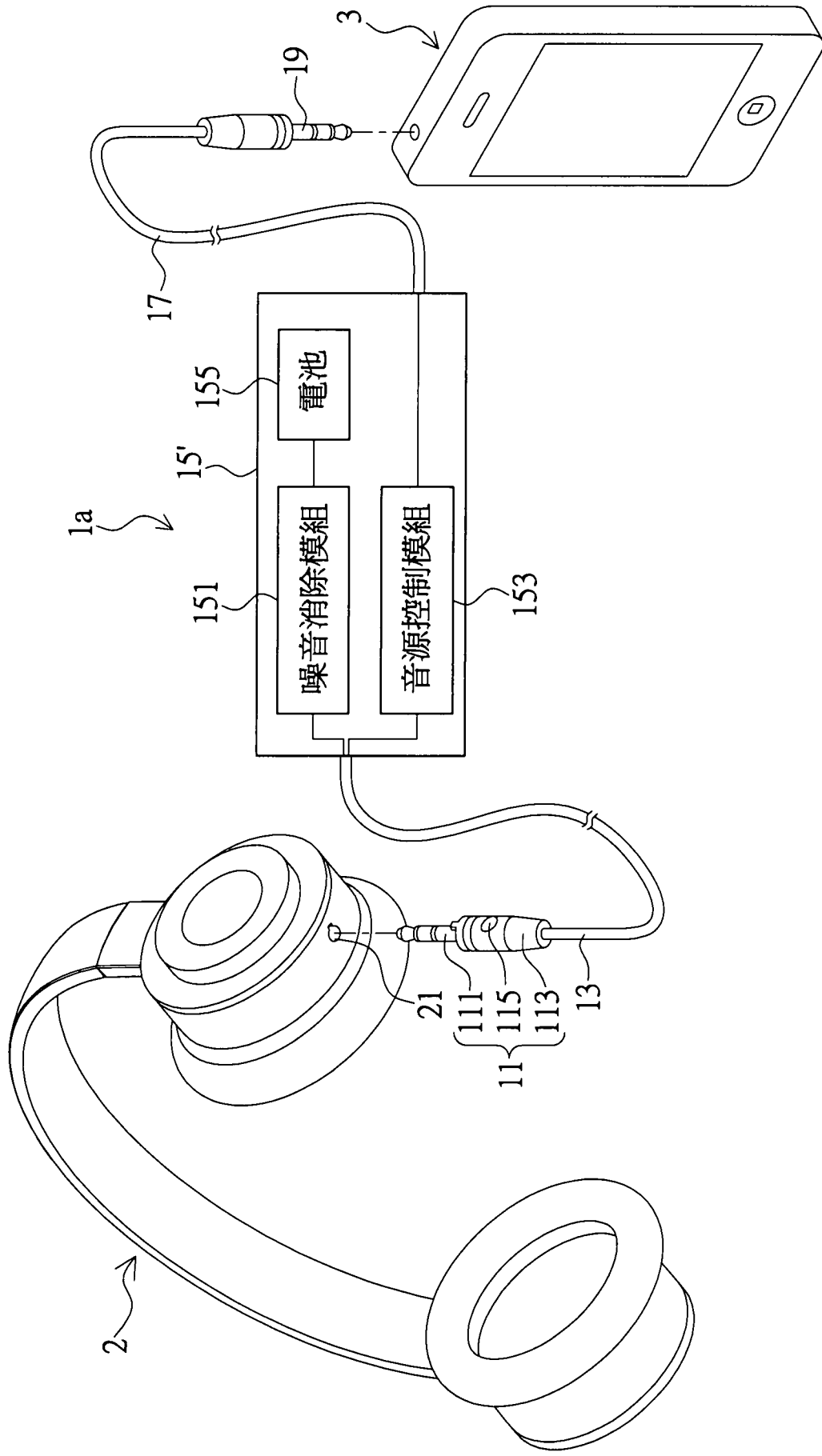


圖1B

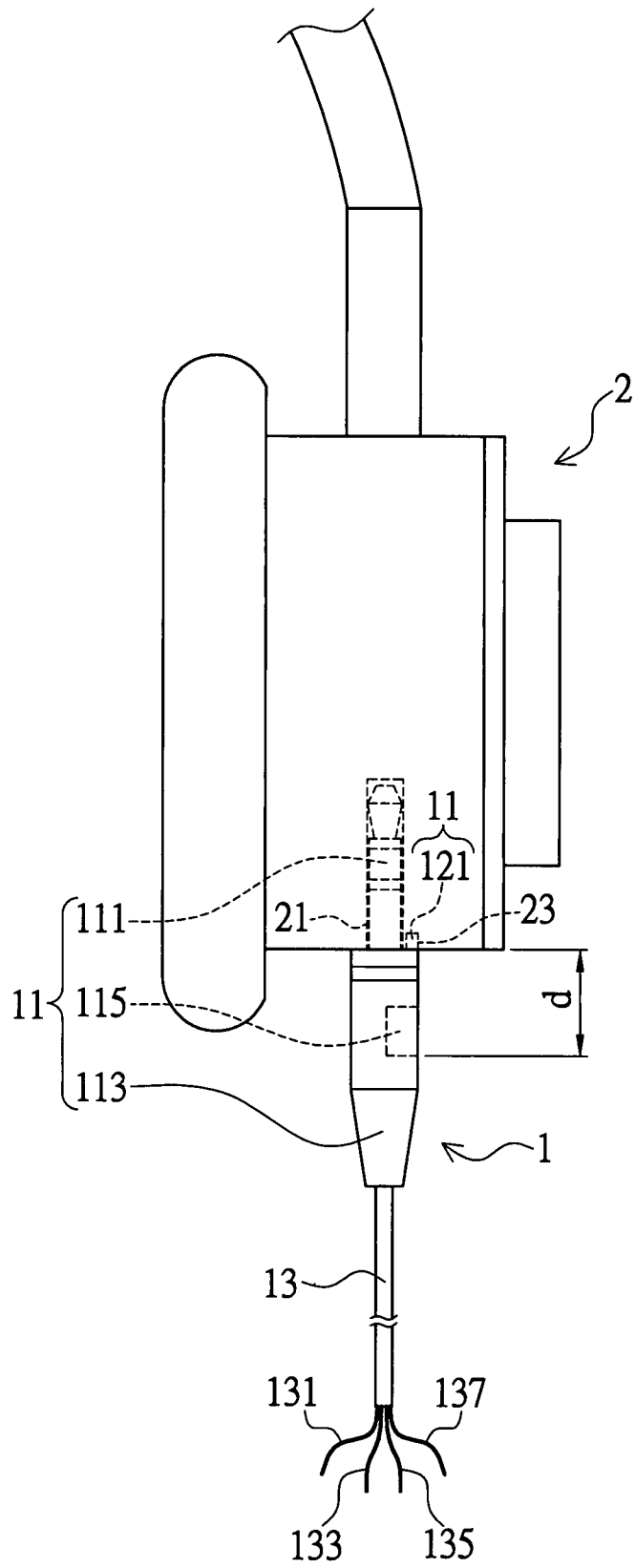


圖2A

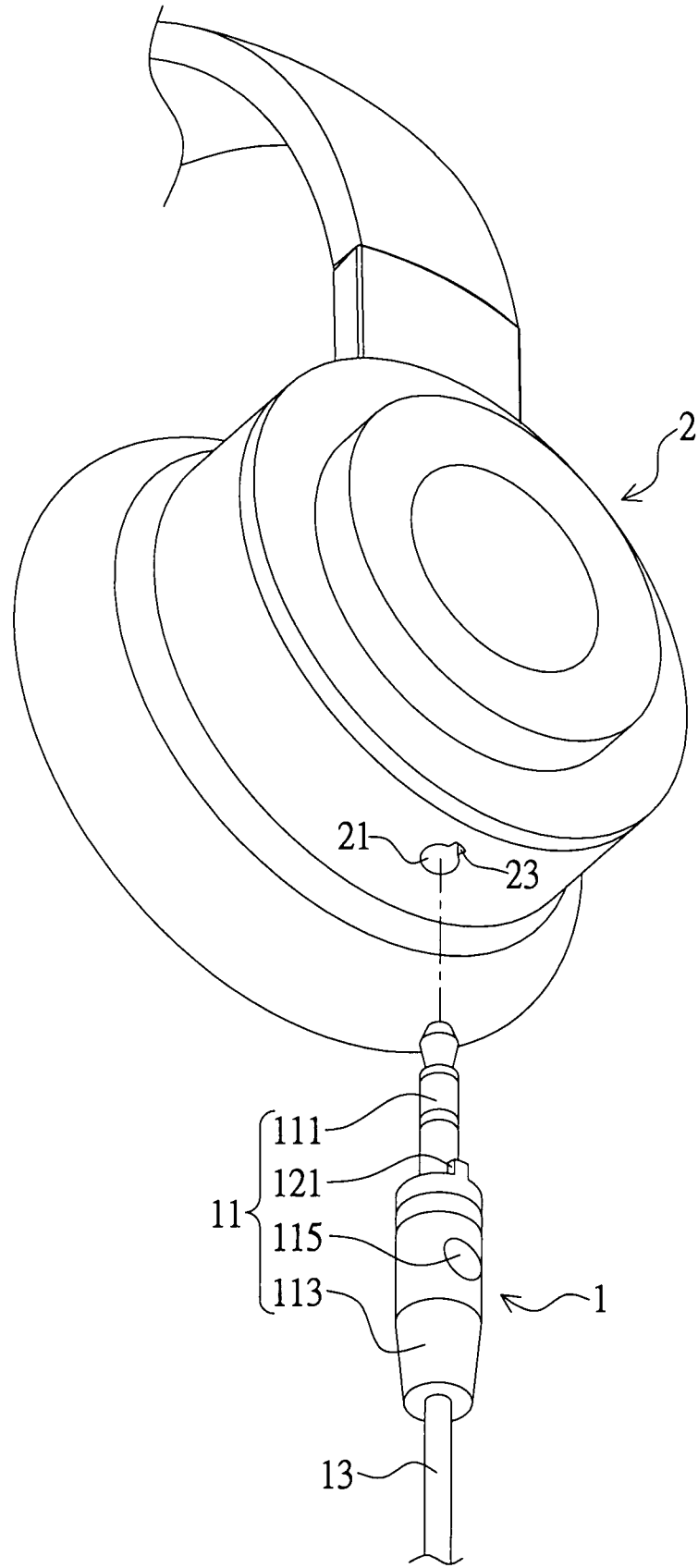


圖2B

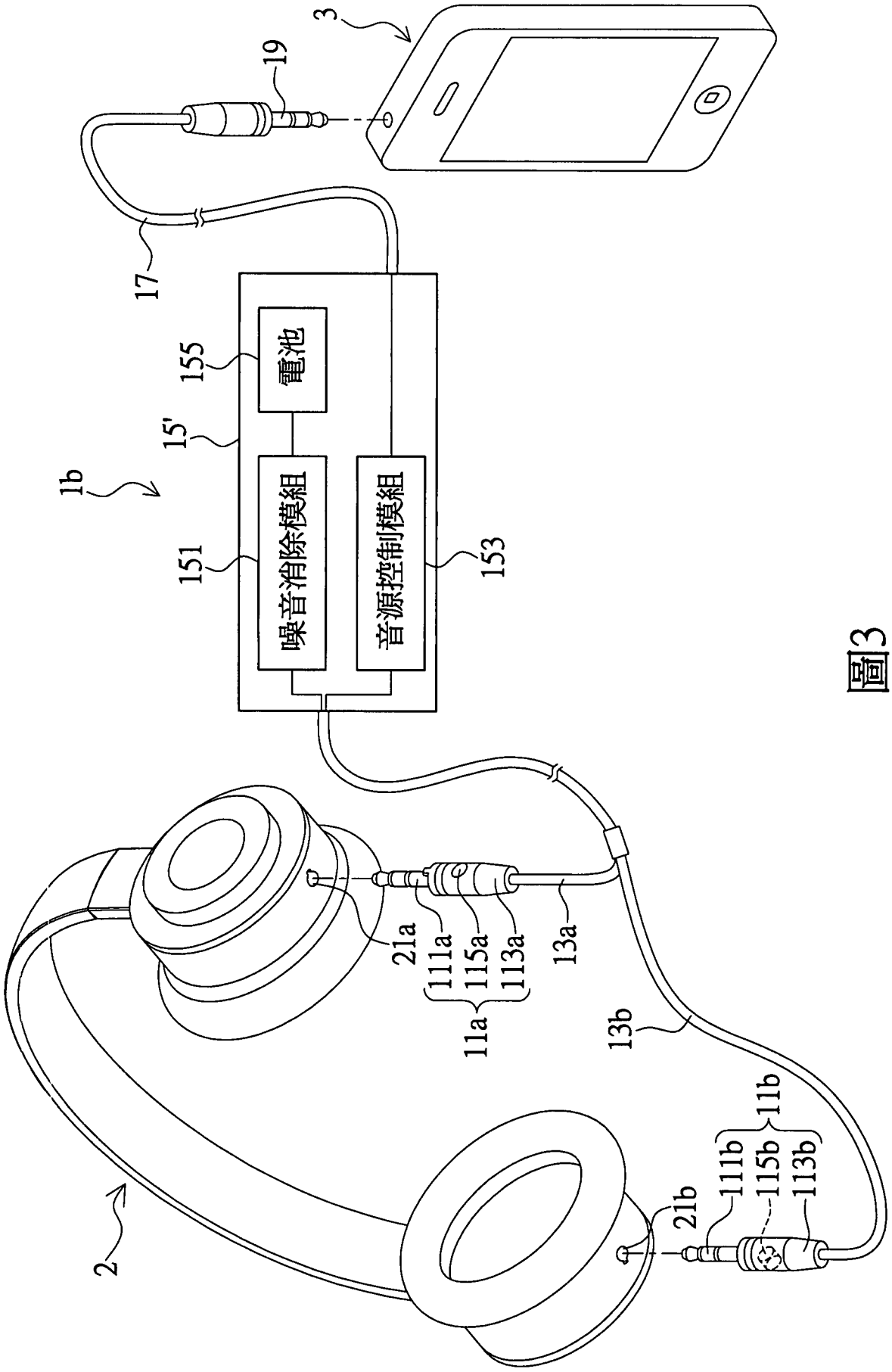


圖3

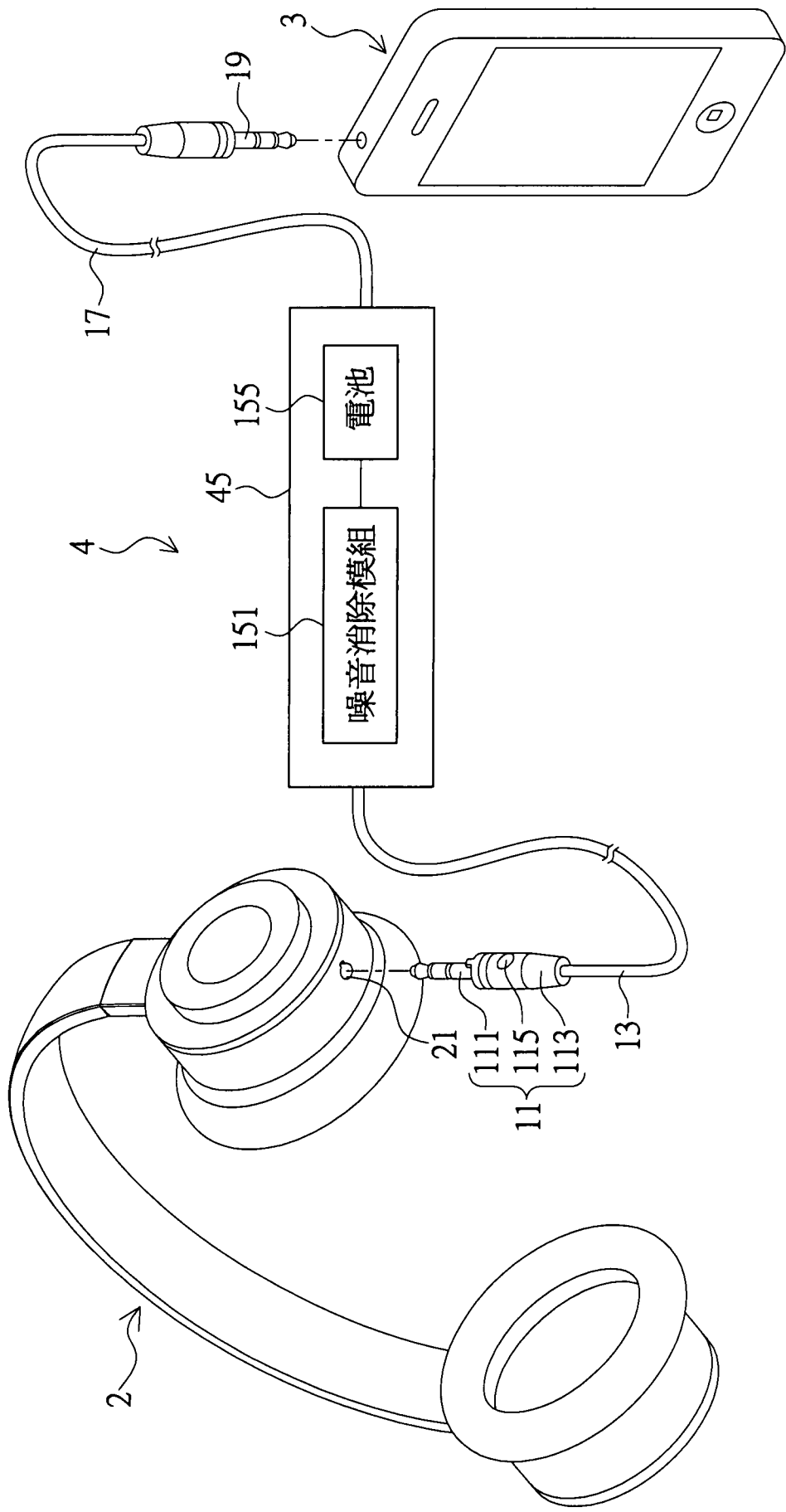


圖4

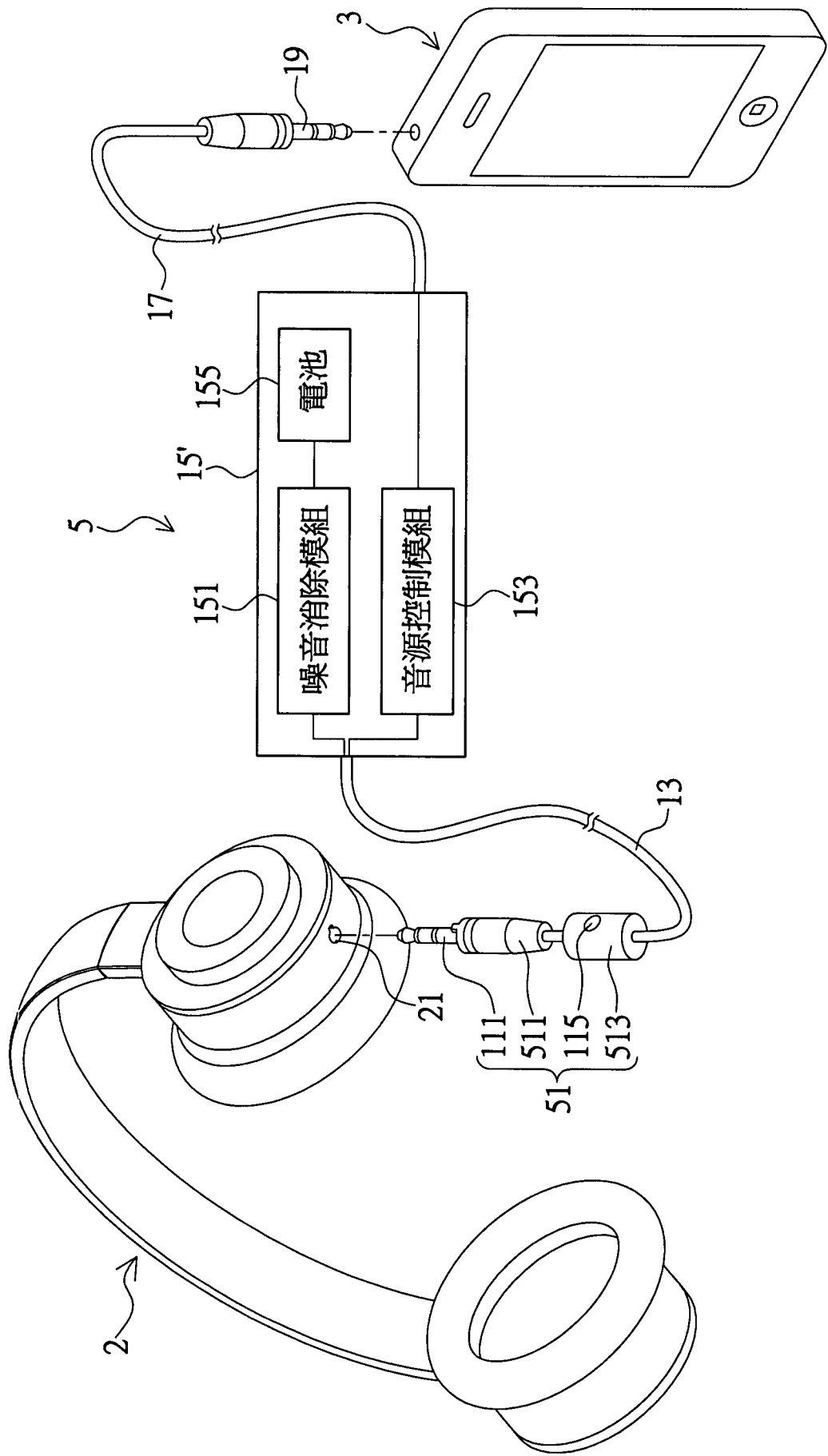


圖5

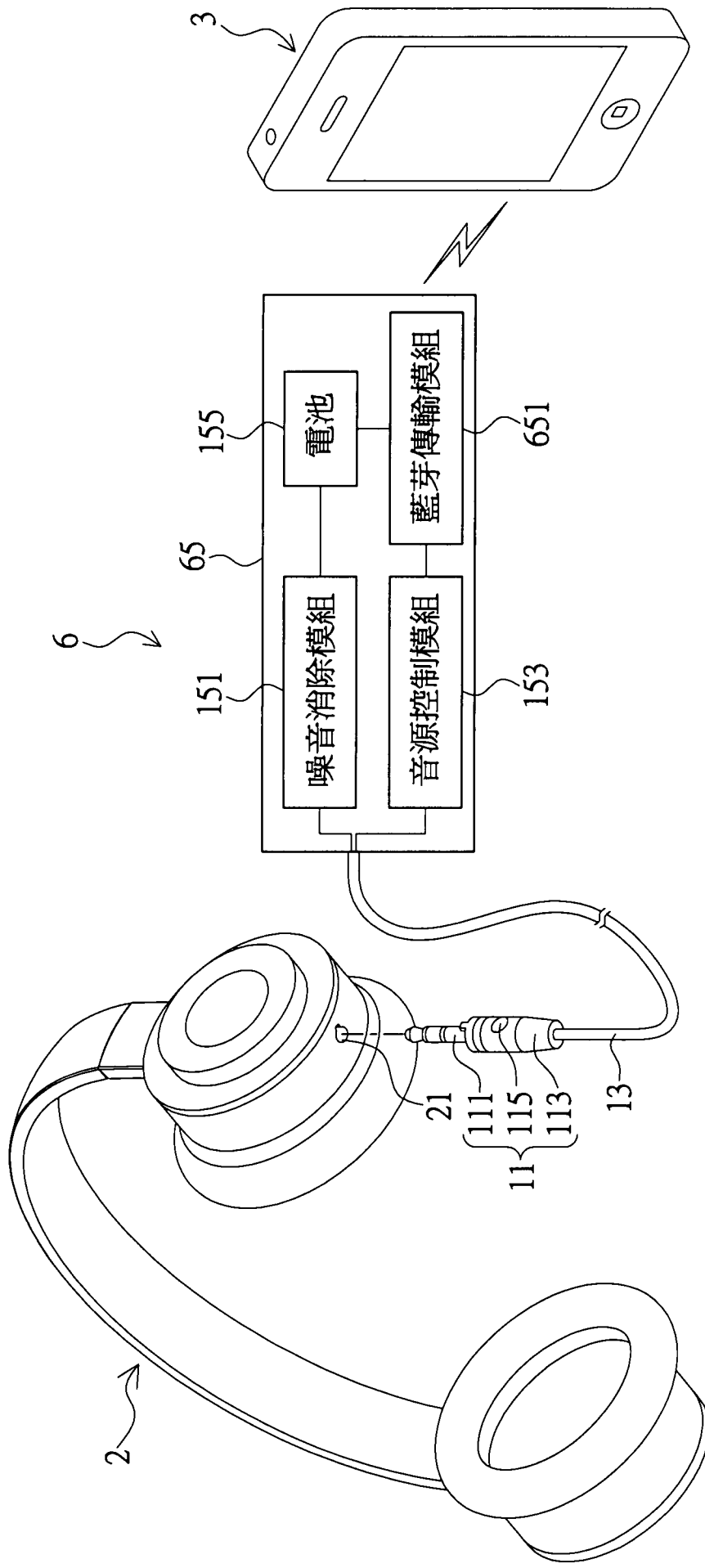


圖6