

發明專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：96145890

※ 申請日期：96.12.3.

※IPC 分類：H04R 25/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

H04B 5/00 (2006.01)

具有自動切換功能的聽輔系統

5/02

5/06

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

長庚大學/CHANG GUNG UNIVERSITY

代表人：(中文/英文)

包家駒/ PAO Chia-Chu

住居所或營業所地址：(中文/英文)

(33302)桃園縣龜山鄉文化一路 259 號/259, Wen-Hwa 1st Road, Kwei-Shan, Tao-Yuan, Taiwan, 33302, R. O. C.

國 籍：(中文/英文)

中華民國

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 余仁方/YU Jen-Fang

2. 林逸昕/LIN Yi-Hsin

國 籍：(中文/英文)

1. 中華民國

2. 中華民國

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於一種聽輔系統，特別是指一種具有自動切換功能的聽輔系統。

【先前技術】

聽力受損的人由於無法聽到正常的聲音訊號，因此往往需要藉助聽覺輔具來接收聲音訊號。此外，在臨床上發現，當人們處於一個吵雜的環境，例如郵局、銀行、醫院、車站等地方，互傳訊息時，使用一般傳統的助聽器常因環境的吵雜，而使人們之間的交談或溝通產生誤差。因此，為解決上述問題，目前市面上提供了一種無線的聽覺輔助裝置，這類無線聽輔裝置大致上可分成兩種：紅外線聽輔裝置及電磁線圈聽輔裝置。

參見圖 1 所示，是習知紅外線聽輔裝置的電路方塊示意圖，使用者 A 的聲音經由紅外線聽輔裝置 1 的麥克風 11 傳給紅外線傳送器 12，以透過紅外線傳送器 12 將聲音訊號傳送給另一使用者 B 的紅外線聽輔裝置 2，由紅外線聽輔裝置 2 的紅外線接收器 21 接收聲音訊號並加以適度放大後，再送至耳機 22，反之，使用者 B 亦循相同方式將聲音傳送至使用者 A。紅外線聽輔裝置雖然可進行一對一的交談，但是容易受到外物遮蔽以及距離的限制，致使訊號傳遞中斷而無法清楚完整地接收訊號。

參見圖 2 所示，是習知電磁線圈聽輔系統(Induction Loop，簡稱 IL)的電路方塊示意圖，具有一發送端 3、一圍

繞在使用場所四周的電磁線圈 4 及複數接收端 5(圖中以一個為例)。發送端 3 具有一麥克風 31 和一電磁線圈傳送器 32，使用者可藉由麥克風 31 發話並透過電磁線圈傳送器 32 將聲音訊號傳送至電磁線圈 4，接收端 5 之電磁線圈接收器 51 會感應到電磁線圈 4 上的聲音訊號再傳送給耳機 52。其優點是使用者在電磁線圈 4 之迴圈內不會受到迴圈外的頻道干擾及外物遮蔽，但缺點是所有在此迴圈內的使用者都會聽到發送端的發話內容，而無法進行一對一的交談，沒有個人隱私。

因此，若能結合兩者之優點，使兩個系統可視不同場合自動切換交替使用，將能使聽輔系統之應用更為彈性而更能符合使用者需求。

【發明內容】

因此，本發明之目的，主要是提供一種可根據使用場合自動切換適合使用者的聽輔裝置的具有自動切換功能的聽輔系統。

於是，本發明具有自動切換功能的聽輔系統，包括一第一聽輔裝置、一第二聽輔裝置、一切換器及一感應器。該第一聽輔裝置用以接收一第一聲音訊號。該第二聽輔裝置，用以接收一第二聲音訊號。該切換器連接該一第一及第二聽輔裝置，用以選擇使用該第一聽輔裝置或第二聽輔裝置。該感應器與該切換器連接，用以感應該第一聲音訊號或第二聲音訊號，以對應控制該切換器選擇使用該第一聽輔裝置或第二聽輔裝置。

較佳地，該感應器感應到該第一聲音訊號時，則控制該切換器選擇使用該第一聽輔裝置，否則控制該切換器選擇使用該第二聽輔裝置。

較佳地，該感應器感應到該第一聲音訊號時，則控制該切換器選擇使用該第一聽輔裝置，而該感應器感應到該第二聲音訊號時，則控制該切換器選擇使用該第二聽輔裝置。

較佳地，該第一聽輔裝置是應用紅外線技術的一紅外線聽輔裝置，且該第一聲音訊號是一紅外線訊號，該紅外線聽輔裝置包括一接收該紅外線訊號的紅外線接收器及一與該紅外線接收器連接之耳機。

較佳地，該紅外線聽輔裝置更包括一接收聲音之麥克風，以及一將該麥克風產生之聲音訊號透過紅外線傳送出去的紅外線傳送器。

較佳地，該第二聽輔裝置是應用電磁線圈感應技術的電磁線圈接收裝置，而該第二聲音訊號是由一電磁線圈發送裝置發送出去並感應到一電磁線圈的一電磁波訊號，且該電磁線圈接收裝置包括一感應該電磁線圈上之電磁波訊號的電磁線圈接收器，以及一與該電磁線圈接收器連接的耳機。

較佳地，該第二聽輔裝置是應用 FM 無線調頻技術的 FM 調頻聽輔裝置，且該第二聲音訊號是一無線電波訊號，該 FM 調頻聽輔裝置包括一接收該無線電波訊號的調頻接收器及一與該調頻接收器連接之耳機。

較佳地，該 FM 調頻聽輔裝置更包括一接收聲音訊號之麥克風，以及一將該麥克風接收之聲音訊號透過 FM 無線調頻技術傳送出去的調頻傳送器。

較佳地，該第一聽輔裝置是應用電磁線圈感應技術的電磁線圈接收裝置，而該第一聲音訊號是由一電磁線圈發送裝置發送出去並感應到一電磁線圈的一電磁波訊號，且該電磁線圈接收裝置包括一感應該電磁線圈上之電磁波訊號的電磁線圈接收器，以及一與該電磁線圈接收器連接的耳機。

較佳地，該第二聽輔裝置是應用 FM 無線調頻技術的 FM 調頻聽輔裝置，且該第二聲音訊號是一無線電波訊號，該 FM 調頻聽輔裝置包括一接收該無線電波訊號的調頻接收器及一與該調頻接收器連接之耳機。

較佳地，該 FM 調頻聽輔裝置更包括一接收聲音訊號之麥克風，以及一將該麥克風接收之聲音訊號透過 FM 無線調頻技術傳送出去的調頻傳送器。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之三個較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

參閱圖 3 所示，本發明具有自動切換功能的聽輔系統的一較佳實施例包括一第一聽輔裝置 6，一第二聽輔裝置 7、一切換器 8 及一感應器 9。

第一聽輔裝置 6 用以傳送及接收一第一聲音訊號，在

本實施例中，第一聽輔裝置 6 是一紅外線聽輔裝置，且該第一聲音訊號是一應用紅外線技術傳送的聲音訊號(以下簡稱紅外線訊號)。第一聽輔裝置 6 包括一接收來自另一紅外線聽輔裝置 100 的一紅外線訊號的紅外線接收器 61，一與該紅外線接收器 61 連接之耳機 62，一接收使用者聲音之麥克風 63，以及一將麥克風 63 傳來之聲音訊號透過紅外線傳送至另一紅外線聽輔裝置 100 的紅外線傳送器 64。

第二聽輔裝置 7 用以接收一第二聲音訊號，在本實施例中，第二聽輔裝置 7 是一應用電磁線圈感應技術的電磁線圈接收裝置，且該第二聲音訊號是由一電磁線圈發送裝置 200 發送出去，並感應到一電磁線圈 300 的一電磁波訊號；第二聽輔裝置 7 包括一感應電磁線圈 300 上之電磁波訊號的電磁線圈接收器 71，以及一與電磁線圈接收器 71 連接的耳機 72。

切換器 8 連接第一聽輔裝置 6 及第二聽輔裝置 7，用以選擇使用第一聽輔裝置 6 或第二聽輔裝置 7。

感應器 9，與切換器 8 連接，可以感應第一聲音訊號或第二聲音訊號，但在本實施例中，感應器 9 是以感應第一聲音訊號(即紅外線訊號)為例，並於感應到第一聲音訊號，例如使用者靠近使用另一紅外線聽輔裝置 100 的交談者時，感應器 9 則令切換器 8 選擇使用第一聽輔裝置 6 與另一紅外線聽輔裝置 100 進行通訊，否則，例如使用者遠離使用另一紅外線聽輔裝置 100 的交談者時(亦即沒感應到第一聲音訊號)，感應器 9 則令切換器 8 選擇使用第二聽輔裝置

7 單向接收電磁線圈發送裝置 200 所發送出來的聲音訊號。

藉此，在公共場所，例如郵局中，可在承辦人員處設置一個第一聽輔裝置(紅外線聽輔裝置)100，且在郵局內部環設一電磁線圈 300，並在電磁線圈 300 之迴圈內設置一電磁線圈發送裝置 200，如此，當本實施例之具有自動切換功能的聽輔系統的使用者在郵局等待叫號時，郵局之電磁線圈發送裝置 200 可透過電磁線圈 300 發送叫號訊號，這時使用者端配置之具有自動切換功能的聽輔系統的感應器 9 在感測不到紅外線訊號的情況下，會令切換器 8 自動切換使用第二聽輔裝置 7(電磁線圈聽輔裝置)以接收(感應)由電磁線圈 300 傳來的叫號訊號，讓使用者可以透過耳機清楚地聽到郵局的叫號訊息；而當使用者走近郵局承辦人員櫃台時，使用者配置之具有自動切換功能的聽輔系統的感應器 9 會感測到承辦人員處設置之第一聽輔裝置(紅外線聽輔裝置)100 發出的紅外線訊號，而令切換器 8 自動切換使用第一聽輔裝置 6，讓使用者可以透過第一聽輔裝置 6 與承辦人員進行一對一的交談，維護使用者個人隱私。

再參見圖 4 所示，是本發明具有自動切換功能的聽輔系統的第二較佳實施例，與第一實施例不同的是，本實施例之第二聽輔裝置是一使用 FM 無線調頻技術的雙向 FM 調頻聽輔裝置，其所接收的第二聲音訊號是一無線電波訊號。

FM 調頻聽輔裝置 500 具有雙向收發功能，其包括一接收來自另一 FM 調頻聽輔裝置 400 的無線電波訊號的調頻接

收器 501，一與該調頻接收器 501 連接之耳機 502，一接收使用者聲音訊號之麥克風 503，以及一將麥克風 503 接收之聲音訊號透過 FM 無線調頻技術傳送給另一 FM 調頻聽輔裝置 400 的調頻傳送器 504。至於本實施例如何切換使用第一聽輔裝置 6 或第二聽輔裝置 500 的做法與第一實施例相同，因此不再贅述。

再參見圖 5 所示，是本發明具有自動切換功能的聽輔系統的第三較佳實施例，與第一實施例不同之處在於，本實施例之第一聽輔裝置 600 是使用 FM 無線調頻技術的雙向 FM 調頻聽輔裝置，其所接收的第一聲音訊號是來自另一 FM 調頻聽輔裝置 400 的無線電波訊號，並可將使用者聲音訊號透過 FM 無線調頻技術傳送給另一 FM 調頻聽輔裝置 400。由於其內部電路架構與第二實施例之 FM 調頻聽輔裝置 300 相同且如何切換使用第一聽輔裝置 600 或第二聽輔裝置 7 的做法亦與第一實施例相同，故不再贅述。

此外，本發明之感應器 9 亦可在感應不到第一聲音訊號的情況下，感應是否有第二聲音訊號，若有，再控制切換器 8 切換使用第二聽輔裝置 7(500)。

綜上所述，本實施例之具有自動切換功能的聽輔系統同時設置一接收第一聲音訊號的第一聽輔裝置 6(或 600)和一接收第二聲音訊號的第二聽輔裝置 7(或 500)，並藉由感應器 9 感應第一聲音訊號或第二聲音訊號的有無，適時地控制切換器 8 選擇使用第一聽輔裝置 6(或 600)或第二聽輔裝置 7(或 500)，以提供使用者在不同情況下更適切的聽覺

輔助。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是習知紅外線聽輔裝置的電路方塊圖，其中顯示紅外線聽輔裝置的應用方式示意圖。

圖 2 是習知電磁線圈聽輔裝置的電路方塊圖，其中顯示電磁線圈聽輔裝置的應用方式示意圖。

圖 3 是本發明具有自動切換功能的聽輔系統的第一較佳實施例的電路方塊圖及應用示意圖；及

圖 4 是本發明具有自動切換功能的聽輔系統的第二較佳實施例的電路方塊圖及應用示意圖；及

圖 5 是本發明具有自動切換功能的聽輔系統的第三較佳實施例的電路方塊圖及應用示意圖。

【主要元件符號說明】

100 紅外線聽輔裝置	200 電磁線圈發送裝置
300 電磁線圈	400 FM 調頻聽輔裝置
500 第二聽輔裝置	501 調頻接收器
502 耳機	503 麥克風
504 調頻傳送器	600 第一聽輔裝置
601 調頻接收器	602 耳機
603 麥克風	604 調頻傳送器
6 第一聽輔裝置	61 紅外線接收器
62 耳機	63 麥克風
64 紅外線傳送器	7 第二聽輔裝置
71 電磁線圈接收器	72 耳機
8 切換器	9 感應器

五、中文發明摘要：

一種具有自動切換功能的聽輔系統，其設置接收一第一聲音訊號的一第一聽輔裝置和接收一第二聲音訊號的一第二聽輔裝置，並藉由一感應器感應該第一聲音訊號或第二聲音訊號的有無，以適時地控制切換器選擇使用該第一聽輔裝置或第二聽輔裝置，而提供使用者在不同情況下更適切的聽覺輔助。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種具有自動切換功能的聽輔系統，包括：
 - 一第一聽輔裝置，用以接收一第一聲音訊號；
 - 一第二聽輔裝置，用以接收一第二聲音訊號；
 - 一切換器，連接該一第一及第二聽輔裝置，用以選擇使用該第一聽輔裝置或第二聽輔裝置；及
 - 一感應器，與該切換器連接，用以感應該第一聲音訊號或第二聲音訊號，以對應控制該切換器選擇使用該第一聽輔裝置或第二聽輔裝置。
2. 依據申請專利範圍第 1 項所述具有自動切換功能的聽輔系統，其中該感應器感應到該第一聲音訊號時，則控制該切換器選擇使用該第一聽輔裝置，否則控制該切換器選擇使用該第二聽輔裝置。
3. 依據申請專利範圍第 1 項所述具有自動切換功能的聽輔系統，其中該感應器感應到該第一聲音訊號時，則控制該切換器選擇使用該第一聽輔裝置，而該感應器感應到該第二聲音訊號時，則控制該切換器選擇使用該第二聽輔裝置。
4. 依據申請專利範圍第 1 項所述具有自動切換功能的聽輔系統，其中該第一聽輔裝置是應用紅外線技術的一紅外線聽輔裝置，且該第一聲音訊號是一紅外線訊號，該紅外線聽輔裝置包括一接收該紅外線訊號的紅外線接收器及一與該紅外線接收器連接之耳機。
5. 依據申請專利範圍第 4 項所述具有自動切換功能的聽輔

- 系統，其中該紅外線聽輔裝置更包括一接收聲音之麥克風，以及一將該麥克風產生之聲音訊號透過紅外線傳送出去的紅外線傳送器。
6. 依據申請專利範圍第 4 或 5 項所述具有自動切換功能的聽輔系統，其中該第二聽輔裝置是應用電磁線圈感應技術的電磁線圈接收裝置，而該第二聲音訊號是由一電磁線圈發送裝置發送出去並感應到一電磁線圈的一電磁波訊號，且該電磁線圈接收裝置包括一感應該電磁線圈上之電磁波訊號的電磁線圈接收器，以及一與該電磁線圈接收器連接的耳機。
7. 依據申請專利範圍第 4 或 5 項所述具有自動切換功能的聽輔系統，其中該第二聽輔裝置是應用 FM 無線調頻技術的 FM 調頻聽輔裝置，且該第二聲音訊號是一無線電波訊號，該 FM 調頻聽輔裝置包括一接收該無線電波訊號的調頻接收器及一與該調頻接收器連接之耳機。
8. 依據申請專利範圍第 7 項所述具有自動切換功能的聽輔系統，其中該 FM 調頻聽輔裝置更包括一接收聲音訊號之麥克風，以及一將該麥克風接收之聲音訊號透過 FM 無線調頻技術傳送出去的調頻傳送器。
9. 依據申請專利範圍第 1 項所述具有自動切換功能的聽輔系統，其中該第一聽輔裝置是應用電磁線圈感應技術的電磁線圈接收裝置，而該第一聲音訊號是由一電磁線圈發送裝置發送出去並感應到一電磁線圈的一電磁波訊號，且該電磁線圈接收裝置包括一感應該電磁線圈上之電

磁波訊號的電磁線圈接收器，以及一與該電磁線圈接收器連接的耳機。

10.依據申請專利範圍第 9 項所述具有自動切換功能的聽輔系統，其中該第二聽輔裝置是應用 FM 無線調頻技術的 FM 調頻聽輔裝置，且該第二聲音訊號是一無線電波訊號，該 FM 調頻聽輔裝置包括一接收該無線電波訊號的調頻接收器及一與該調頻接收器連接之耳機。

11.依據申請專利範圍第 10 項所述具有自動切換功能的聽輔系統，其中該 FM 調頻聽輔裝置更包括一接收聲音訊號之麥克風，以及一將該麥克風接收之聲音訊號透過 FM 無線調頻技術傳送出去的調頻傳送器。

十一、圖式：

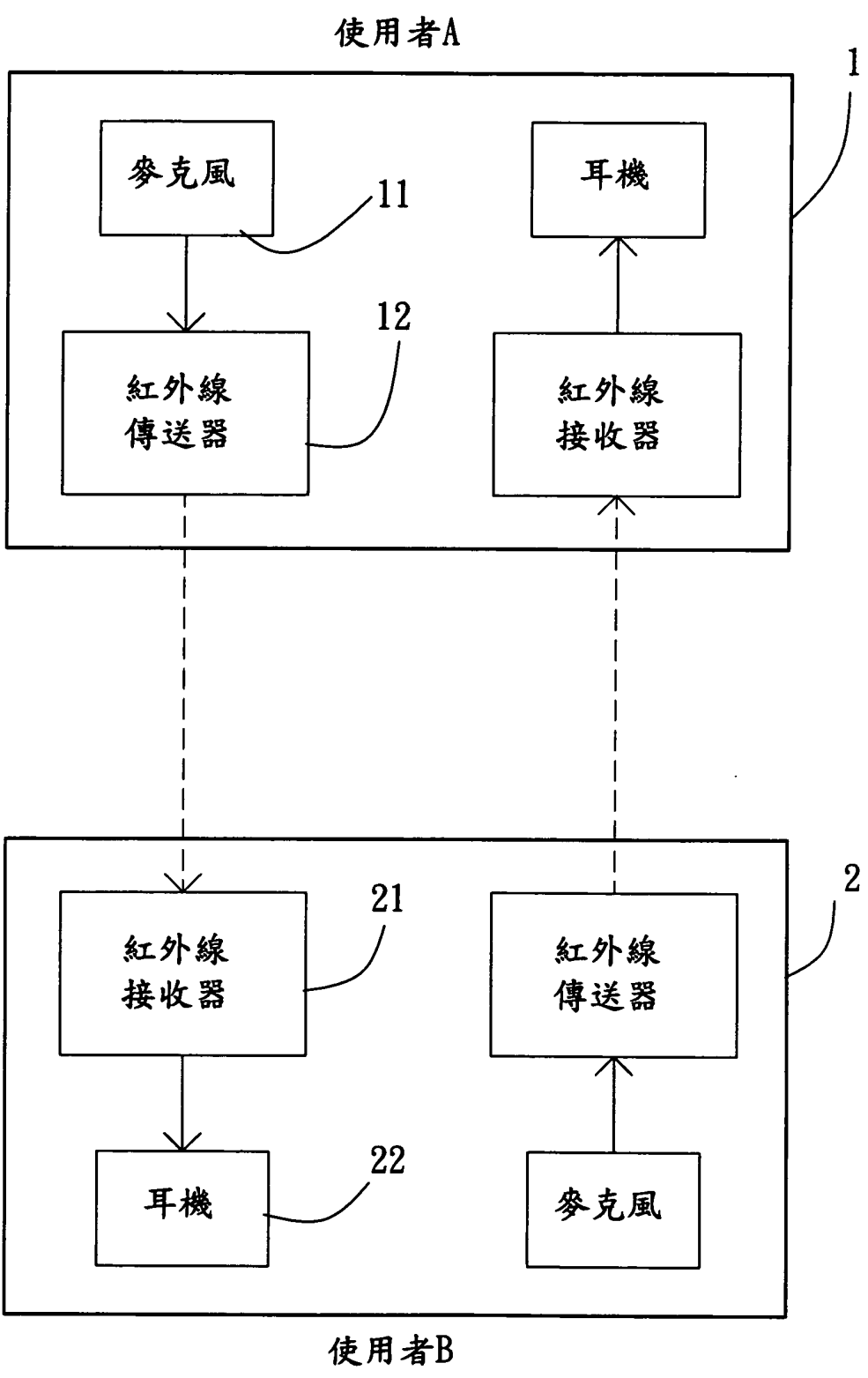


圖 1

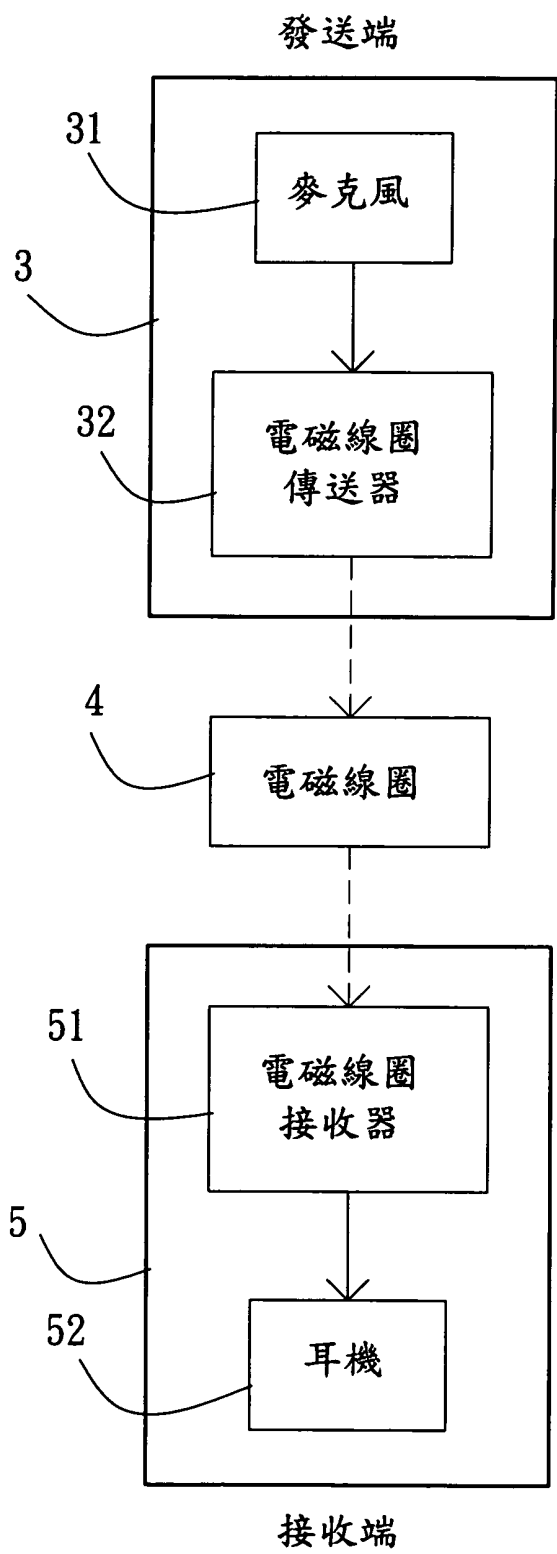


圖2

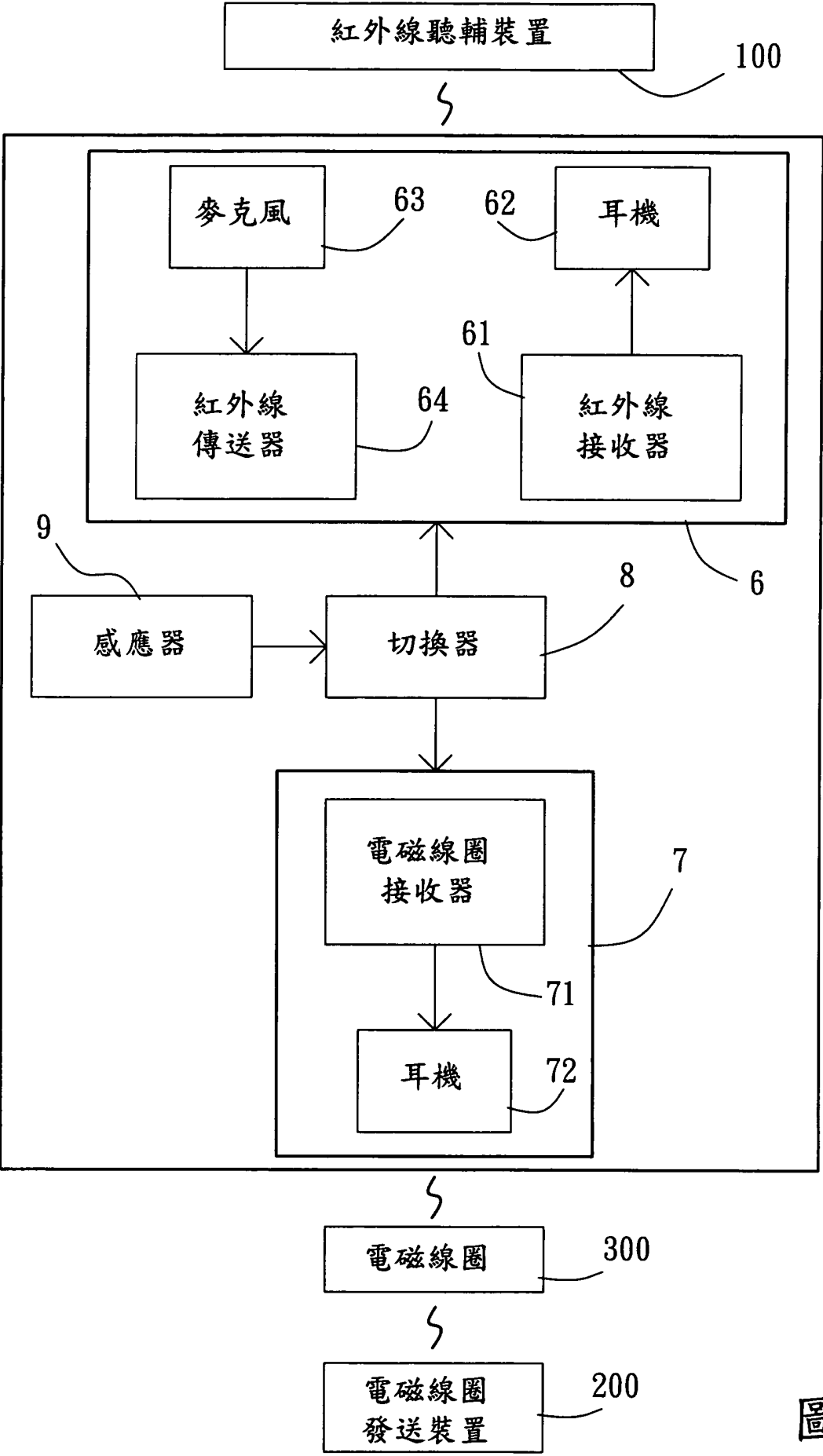


圖3

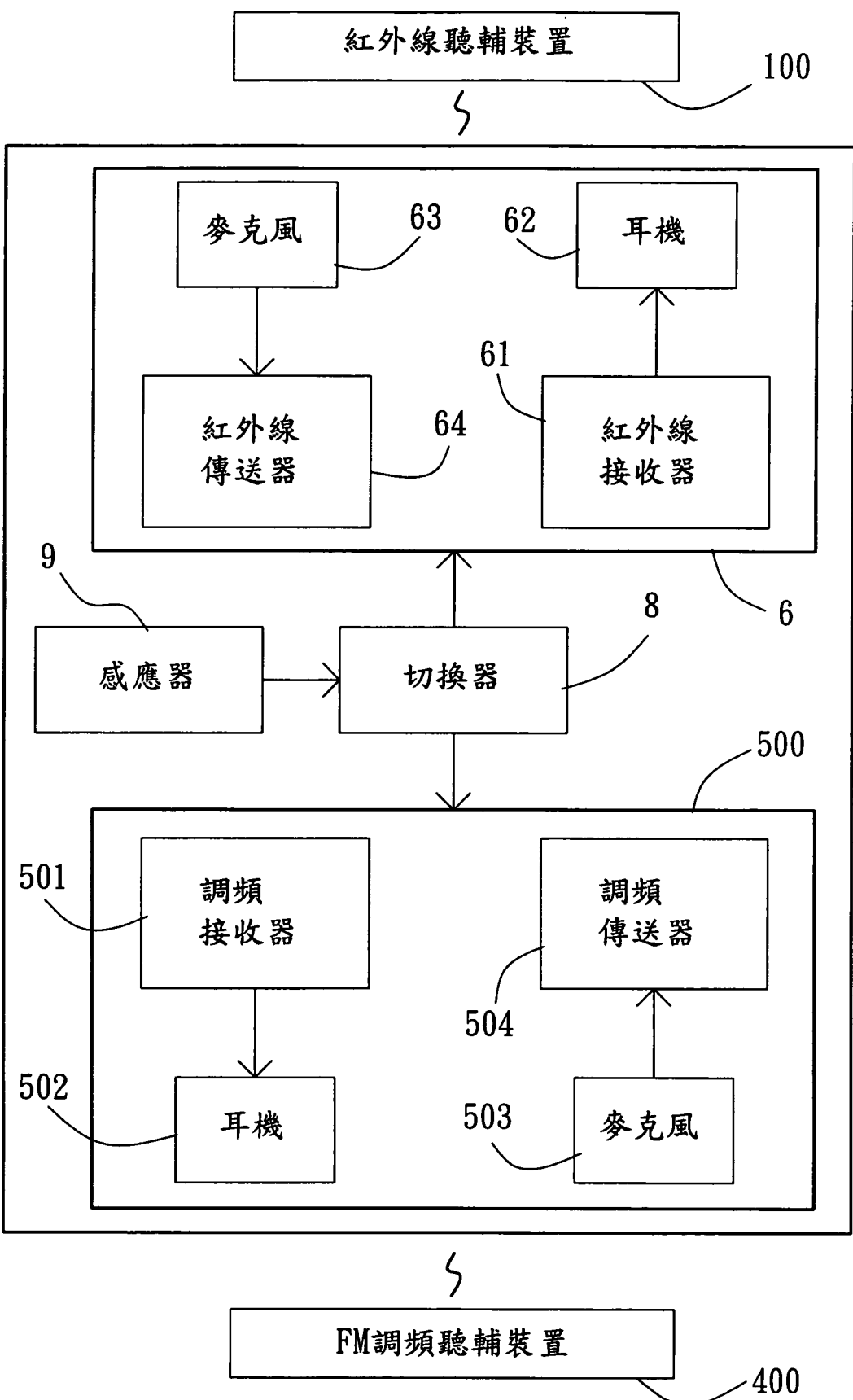


圖4

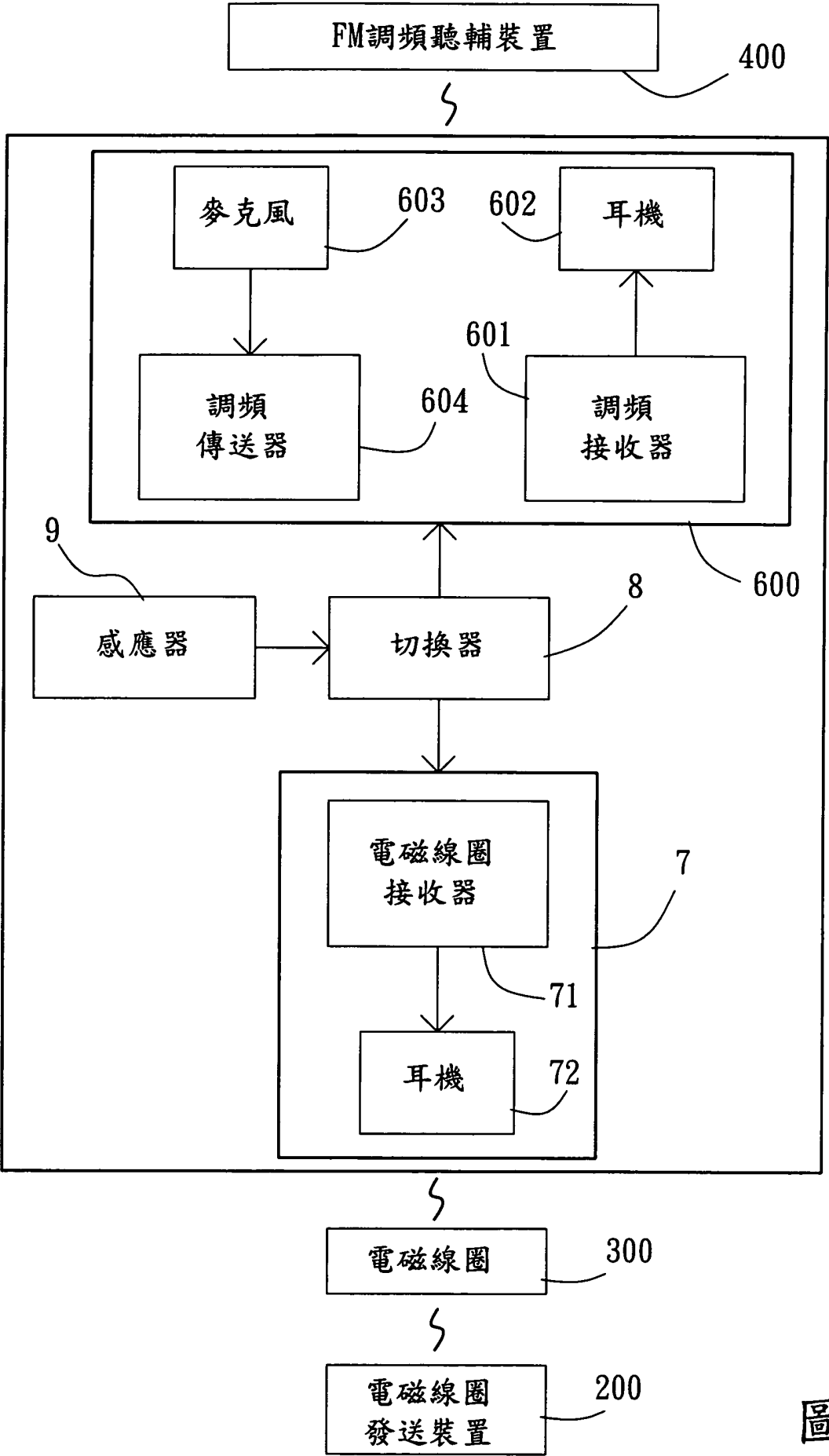


圖5

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100 紅外線聽輔裝置	200 電磁線圈發送裝置
300 電磁線圈	6 第一聽輔裝置
61 紅外線接收器	62 耳機
63 麥克風	64 紅外線傳送器
7 第二聽輔裝置	71 電磁線圈接收器
72 耳機	8 切換器
9 感應器	

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：