

公告本

91. 1. 24 修正
年 月 日 補充

申請日期	89. 2. 4
案 號	89112220
類 別	H04R7/26

A4
C4

488183

(以上各欄由本局填註)

中文說明書修正頁(91年1月)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	音響裝置及其製造方法
	英 文	"Acoustic Device and Method of Making Same"
二、發明 人	姓 名	克利斯丁 艾利斯
	國 籍	英國
	住、居所	英國何特福雪爾郡葛利特奇雪爾市巴里路3號布雷爾哥塔吉大廈
三、申請人	姓 名 (名稱)	英商新傳訊者有限公司
	國 籍	英國
	住、居所 (事務所)	英國倫敦市艾克斯瓦茲廣場37號
	代 表 人 名 姓	亨利 阿茲馬

(由本局填寫)

承辦人代碼：	
大類：	
IPC分類：	

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權

英國 1999年07月02日 GB 9915361.1 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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

發明範圍

本發明係屬於音響裝置，特別者係屬於在一板上使用一分佈型共振彎曲波模式之音響裝置。

背景技藝

分佈型模式揚聲器說明於WO 97/09842。一彎曲波轉換器在一盤上成分佈之激動共振模式，並且藉此產生聲音。

無論如何，此種揚聲器可遭受來自全部-實體為一較低-盤體全部振動頻率模式之相反效響當且盤體被置於一淺閉封體內時此種模式即可能發生。如果盤之外部邊緣固定於定位上，盤體之中心可向前及向後振動；此一振動之頻率將受由包封之封入空氣之氣墊作用之影響並產生約對音響產生而言為一相對之臨界1000赫之頻率。另一全部-實體模式之一例可能為在其彈性懸掛上結合與盤振動之振動模式。

此種由全部-實體模式所造成之個別頻率，在頻率響應中產生之尖峰，是有缺陷的。故在正常之設計上分佈方式裝置其運作需在此種模式以外之頻率區域，無論如何，並非完全可能，故有需要在分佈型模式音響裝置上減低此種模式之影響。

發明摘要

按照發明，提供有

一音響裝置，包含

一能支持彎曲波，及能支持在一全部-實體共振頻率上具有一全部-實體共振之一盤體，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(2)

一轉換器在盤體上用於激勵分佈彎曲波模式使盤體發出聲音，及

一質量在距轉換器有一距離之位置固定於盤體而控制全部-實體之共振。

最好藉一耦合體將質量固定於盤體，該一耦合體在較高之頻率時可自盤體將該質量成鄰耦合。耦合器可為一順應之耦合器，諸如一彈簧或順應之金屬薄片在頻率較全體-實體共振頻率為較高之情形時自盤體中將共振彎曲波去耦合。順應亦可由盤體之鐵心及表皮之彈性變換的或外加而獲得，順應採黏合而形成之順應之耦合器可將質量固定至盤體。在頻率較在順應耦合器上重量之共振頻率為較高時，質量可完全自盤體卸去耦合。順應之耦合器之順應性為可選擇者使得在順應耦合器上之質量之共振頻率合於所要求之音響結果。質量及順應之耦合器之共振頻率可為全部-實體模式頻率以上。

彎曲波模式之基本頻率在等軸性情況時，得出 $f_0 = \pi/A \sqrt{B/\mu}$ ，此處A為盤體面積，B為彎曲強度，及 μ 為單位密度每平方米公斤。先前技藝之分配型模式揚聲器，對此一基本頻率安排的相當的低，使得盤體在運作頻率範圍內具有充分之分佈模式。無論如何，在某些應用上其盤體需要較最佳者為硬是有可能的，即，盤體可能需"過硬"有一彎曲硬度值乃較正常時應選擇以減低基本頻率之值為高。在此種情況，加-質量對全部-實體模式影響之減低可能特別有用。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明（3）

固定至盤體之質量可與盤體運動質量成正比。即約為有效運動質量之百分之10或百分之20。與質量之百分之200或百分之300之間。輕級質量多媒體揚聲器可有例如-有效運動盤體為8公克之質量，對此種應用上需要在1公克至10公克之間之質量固定在盤體上。無論如何，質量值依幾個參數而變，諸如，系統之重量，相關之彈簧係數及組合體實際之全部機械連接。

質量最好固定於近於盤體之中心位置。此一選擇與模式驅動無關，乃是考慮到質量應置於相近於盤體質量中心之位置，俾使所加之質量能控制全部-實體模式。最好之位置為耦合對低共振模式比之對全部-實體模式為較弱之處，此一位置可藉盤體之機械連接之有系統之試驗或電腦分析找出。

一閉封體可提供至盤體之後，該閉封體可有開孔或全閉封式，特別是閉封體可為慣常之其動作如一緩衝器之淺型閉封體。

發明與製造一音響設備之方法有關，其連續之步驟為提供：能支持彎曲波之一盤體，及在盤體上之一轉換器，在盤體上使用轉換器激勵分佈型彎曲波模式使盤體發生聲音，決定盤體之頻率響應，找出一全部-實體共振頻率之全部實體共振值，及在特別之地點上加上一質量至盤體而控制全部-實體之共振。

盤體之頻率響應可藉使用系統分析或數學計算而得出。

一但一音響裝置完成，可簡單的使用一相似之盤體與一

五、發明說明(4)

相似之轉換器，及以相同之方式隨即將一相似之裝上之質量來複製，而不需對每一製造之單元決定其全部-實體之共振頻率。

執行固定質量至盤體之步驟可使用一順應之耦合器。

圖面重點說明

發明所指定之具體實施例，完全以舉例之方式，並參考所附之圖面予以說明之，其中：

圖1示出按照發明一揚聲器之側面圖。

圖2示出按照發明一揚聲器之圖。

圖3示出在未加上質量下揚聲器之頻率響應。

圖4示出加上質量下揚聲器之頻率響應。

主要元件符號說明

- 11 盤體
- 13 框架
- 15 包封體
- 17 雙面泡珠膠帶
- 19 激勵器
- 21 質量
- 23 薄之順應膠體

詳細說明

安裝於一框架13上之一盤體11，該盤體11為0.35毫米之厚度，長度為206.5毫米，寬度為147毫米。機械阻抗為6.22牛頓-米，基本頻率為203赫及偶發頻率為7.8赫，框架13有一背面之結構用來限定及包封之包封體15，包封之

五、發明說明(4a)

容積為0.6公升。

相同材料之最佳盤體厚度為0.35毫米，機械阻抗為6.22牛頓-米，長333毫米，寬284毫米，基本頻率為78赫及偶發頻率為7.8千赫。按照發明之盤體之基本頻率為203赫比照78赫較高。

盤體11藉4毫米厚之雙面泡珠膠帶17黏合於盤11之外週與框架13上成彈性支持，而提供一相對順應之支撐。其他型之支撐，諸如夾上之支撐或一簡單支持用支撐，如可用

五、發明說明 (5)

時亦可使用。

如圖2所示，二個激勵器19安裝於如WO 97/09842所述之位置。激勵器為由25毫米線接成串聯有直流9歐姆之電阻，採並聯亦屬可能。

圖3示出對盤體相距10公尺處測是盤體如頻率之函數之聲音壓力音量值。一實際約在500赫-1000赫之先峰應為由盤體11在包封體15包封下以空氣為氣墊所造成之全部-實體模式之結果。此一全部-實體模式可藉在包封體內空氣之順應器來克服之。

一質量21，即一甚小之質量加至盤體沿邊88毫米及距邊63毫米之處。質量與附有與一般之黏合帶一樣成雙面黏合的一薄之順應塑膠體23一起固定。質量為3.1公克。

可以在圖4中看出，尖峰在較高之頻率處可以完全被控制無明顯之變化。

此種所選擇之質量21用以控制其輸出之合圖在全部-實體模式頻率上可充分的減低其敏感度及完全減低共振頻率。在盤體成為較密集之模態即在較高之頻率時，質量21自盤體11變為卸耦合增加。

質量之位置對細-調整之控制明顯的極為重要。調整位置，質量及將質量安裝於盤體之順應器可得到對系統反應之控制，並得到舉例如一頻率函數之更優之音響反應。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

四、中文發明摘要(發明之名稱：音響裝置及其製造方法)

一音響裝置具有一盤體11及安裝於盤上之轉換器19，該盤體能支持共振彎曲波模式。有時，盤體及轉換器之音響反應可能在一特別之頻率上有一全部-實體共振尖峰。為控制此一情況，可將一質量21加至盤體上，例如，盤體上之彈性耦合器23。

英文發明摘要(發明之名稱："Acoustic Device and Method of Making Same")

An acoustic device has a panel 11 capable of supporting resonant bending wave modes and transducers 19 mounted on the panel. Sometimes, the acoustic response of panel and transducers may have a whole-body resonance peak at a particular frequency. To control this, a mass 21 may be added to the panel, for example on a compliant coupling 23.

六、申請專利範圍

1. 一種音響裝置，包含：
 - 一盤體，該盤體能支持彎曲波及在一全體共振頻率上具有一全部-實體共振值；
 - 一轉換器，在一盤體上用於激勵分佈彎曲波模式使盤體發出聲音，及
 - 一質量固定於盤體，以便由質量控制全部-實體之共振。
2. 如申請專利範圍第1項之音響裝置，其中該質量藉一耦合器固定於盤體，而該耦合器在較高之頻率時，將該質量自盤體解除耦合。
3. 如申請專利範圍第2項之音響裝置，其中耦合器為在較全部-實體共振頻率為相當高之頻率時可自盤體完全卸耦合之順應之耦合器。
4. 如申請專利範圍第1、2或3項之音響裝置，其中盤體之頻率響應在該質量未加上時，全部-實體之頻率上有一尖峰，且其中在音響裝置中該質量固定於盤體時頻率響應之尖峰成完全平滑。
5. 如申請專利範圍第1、2或3項之音響裝置，其中該質量為盤體之有效運動質量之百分之10至百分之300之間。
6. 如申請專利範圍第1、2或3項之音響裝置，其中固定於盤體之質量之位置靠近盤體之質量中心。
7. 如申請專利範圍第1項之音響裝置，尚包含在盤體背後界定一包封體之背部結構。
8. 如申請專利範圍第1項之音響裝置，尚包含一盤體四週

六、申請專利範圍

邊緣之一緩衝墊。

9. 一種製造一音響裝置之方法，包含

提供能支持彎曲波之一盤體及在盤體上一轉換器；

在盤體上利用轉換器激勵分佈彎曲波模式使盤體發出聲音，

決定盤體之頻率響應，

分辨一全部-實體共振頻率上之全部-實體共振值，及

對盤體在一特別之位置加上一質量來控制全部-實體共振。

10. 如申請專利範圍第9項之方法，尚包含藉將加上之質量及轉換器之該盤體之複製，製造另一音響裝置之步驟。

11. 如申請專利範圍第9或10項之方法，其中固定質量於盤體之步驟為利用一順應之耦合器來達成。

12. 如申請專利範圍第9項之方法，其中在該質量未加上時決定出盤體之頻率反應在全部-實體頻率上有一尖峰，及其中在音響裝置質量加上時頻率響應之尖峰完全成平滑。

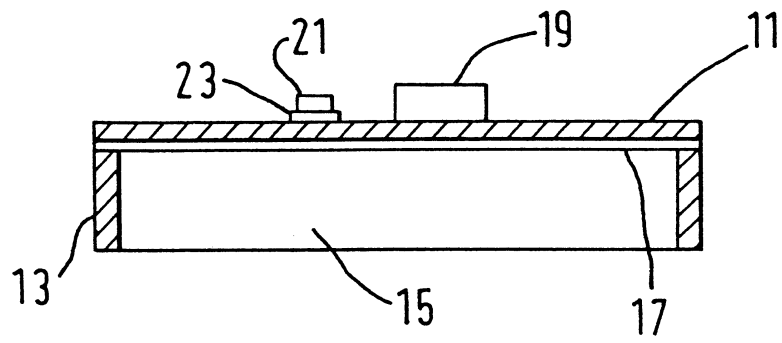


圖 1

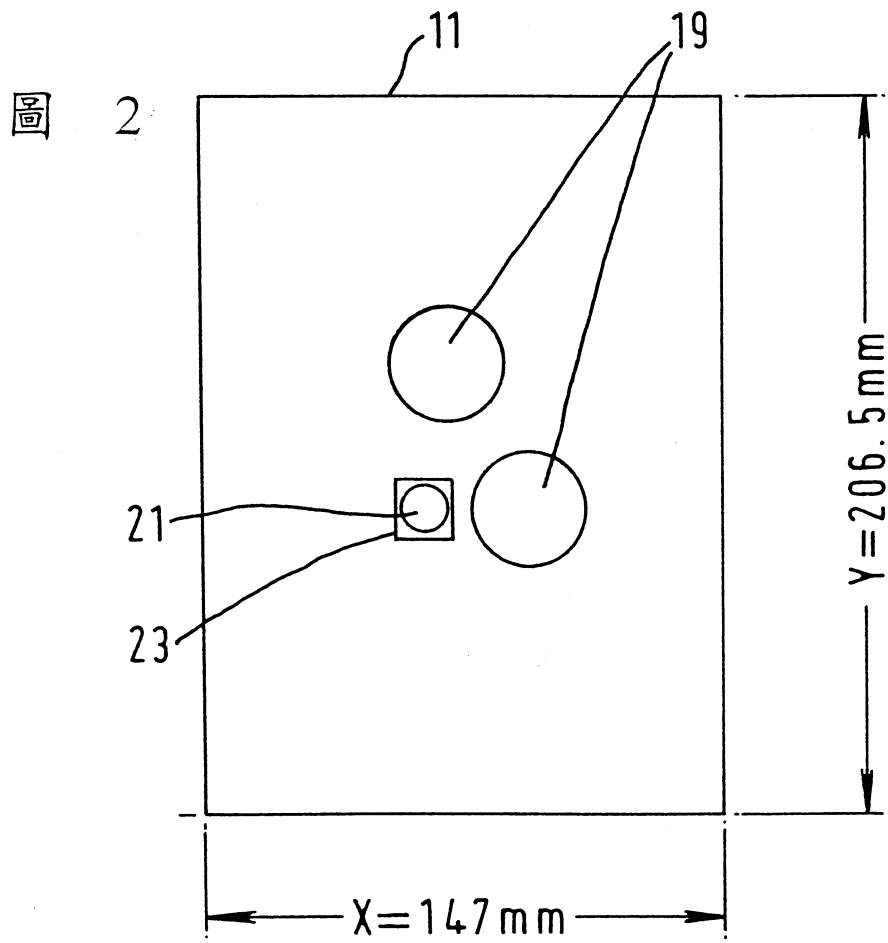


圖 2

圖 3

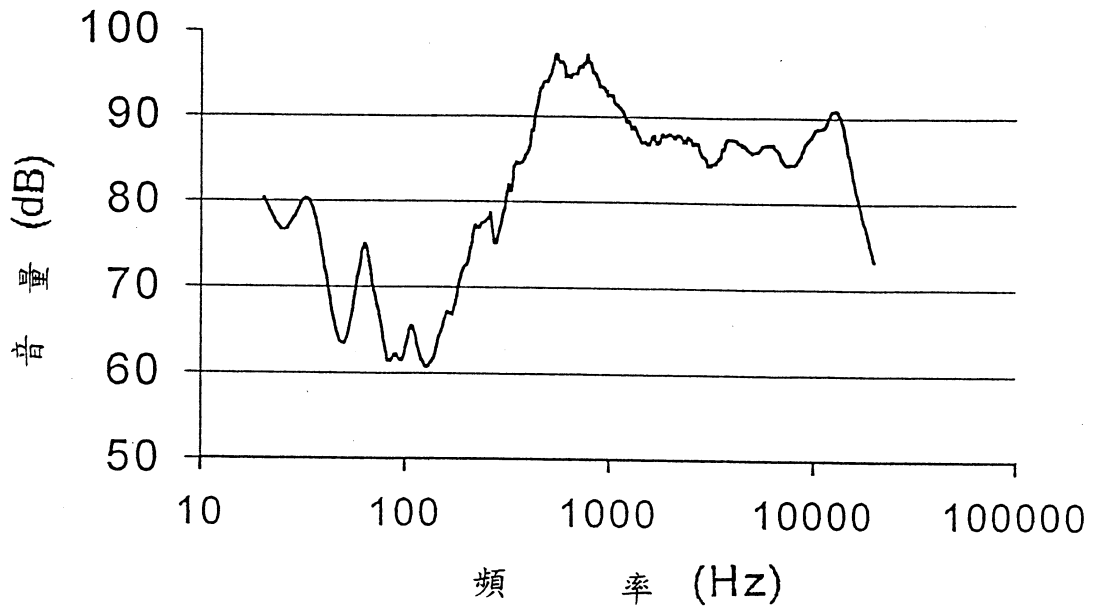


圖 4

