

公告本

修正
補充
90年6月22日
A4
C4

申請日期	89.1.29
案 號	89101559
類 別	H04R 5/02

(以上各欄由本局填註)

說明書修正本(90年6月)

發 明 專 利 說 明 書 462205

一、發明名稱	中 文	製造一具有至少一積分諧振彎曲波揚聲器板之車輛內部裝飾板之方法
	英 文	METHOD OF MAKING A VEHICLE INTERIOR TRIM PANEL HAVING AT LEAST ONE INTEGRAL RESONANT BENDING WAVE LOUDSPEAKER PANEL
二、發明人	姓 名	亨利 阿茲馬
	國 籍	加拿大
	住、居所	英國康橋市秋瑟路南克瑞巷3號
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號艾克斯瓦茲大廈
	代 表 人 名 姓 名	亨利 阿茲馬

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝 訂 線

462205

(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01月29日 GB9901895.4 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

本發明係關於揚聲器，及更特別關於板式諧振揚聲器，即如 WO97/09842 中所說明之"分布模式"揚聲器。

本發明之一標的係提供一種諧接板式揚聲器，該揚聲器可與其他板面結構結合而形成如汽車，鐵道車，飛機，公共汽車或諸如此類載具之內部裝飾；該結合結構係可供作載具裝飾及揚聲器之用。

背景技藝

目前，載具裝飾之設計與製造係僅供內部安裝，裝飾，隔音等之用，及係也連接至與可形成如扶手，杯座，控制鈕，握把，槓桿，鈕及諸如此類附件之支撐。價廉之約束與不重視重量係導致一載具板式裝飾具有高機械阻抗(Z_m)與每單位面積之高質量(u)。

自 WO97/09844 知，其係提供一分布模式揚聲器，該揚聲器係與一載具之內裝飾板相結合。

發明概述

根據本發明係提供一種製造一具有至少一積分諧振彎曲波揚聲器板之車輛內部裝飾板之方法，該方法包括設計該裝飾板，使之至少一板區域可如一諧振彎曲波揚聲器操作；根據設計製造一原型裝飾板，該原型板之至少一參數，係應考量作一諧振彎曲波揚聲器用，以於頻率變化之際，獲得板之機械阻抗的標準誤差，該標準誤差係至少一參數之函數；選定該至少一參數之值，該值即該板機械阻抗之最小標準誤差；及製造一裝飾板，其中該至少一參數係以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(2)

選定之值為最佳。該原型板係可藉雷射掃瞄及/或整個面積聲輸出之近似分析作更進一步之分析。

該裝飾板之至少一板面積係設計作如 WO97/09842 所說明之分布模式揚聲器用。

該裝飾板之至少一板面積係可設計，使之彎曲波諧振模式之至少其前數個如六個具有一有效頻率分布。

該方法係可包括該至少一板面積之設計，這樣，連同該至少一板面積之一軸線的諧振模式係以連同該至少一板面積之另一軸線的諧振模式插入頻率中。

該方法係可包括該至少一板面積之設計，使之包括界定該至少一板面積邊界之裝置。

該裝飾板係可以加溫及/或加壓方式模製之。

另一概念知，本發明係藉前述方法製造之載具內裝飾板。

如在 WO97/09842 所示之分布模式中，該板之構型係可設計得數之具有可用之模式分布區域，以供所希望之聲音幅射包括特別喜愛或隱含幾何圖形。此外，該板係可具有藉分析方法發展之可用模式分布操作區域，這樣，可增加模式分布操作區域之可用聲輸出係得自在頻率密集範圍下工作之較大板面積及其可包括可用之聲音分布自面積驅動在一大致整體薄膜模式接近鼓之作用。經適當之設計與分析，在該區域之作為係可修正，以僅利用分布模式提供更寬廣及可用之聲頻率範圍。該較大驅動面積即可提供一較低頻率支撐該較高頻率以及更臨界之分布模式區域。

該方法係可包括設計/規範質量輕及低機械阻抗之組件供

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(3)

載具使用，該組件應特別適於保持其原有功能，但其額外具有適於彎曲波揚聲器操作之板區域及/或內建區域及該可操作區域，當震動能量經一連接至一聲頻信號裝置之適當電動激勵器輸入至該區域，係具有適於產生一有效聲輸出之可用模式諧振分布。加熱及/或加壓之模製技術係可揖用以製造組合式揚聲器/裝飾板總成，以提供符合標準產品技術之強固整體總成。

裝飾板揚聲器係可具有信號或多功激勵器之配置，以供耦合可用模式諧振。

裝飾板揚聲器係可具有一次板，該板可模製，一同模製或另行固定至該裝飾板。當自載具使用者一側視之，該次板係可無縫。該次板係可全部或特定高頻率範圍。後者，該聲阻尼及機械阻抗最好係供改良高頻率模式諧振使用。該次板係可與主板一同工作及該主板最好係供低頻率使用。

圖式簡單說明

本發明係以隨附圖式作圖解說明，該圖式係包括：

圖1係一說明車門內裝飾板之汽車車門透視圖；

圖2係沿圖1中線段x-x截取之圖1所示裝飾板截面圖；

圖3係根據圖1及圖2製造之裝飾板的頻率反應曲線圖；及

圖4係圖1及圖2所示裝飾板之設計方法流程圖。

元件符號說明

10	汽車車門	13	車門門把
11	窗框	14	內裝飾板
12	外壁	15	裝物袋

五、發明說明(4)

16、17 平板

19 脊件

18 激勵器

20 結構

最佳實例詳細說明

在圖1中係以虛線說明一汽車車門10，該車門具有一窗框11，一外壁12及一內裝飾板14，該板係具有吸音，遮蔽安裝在門上之如車窗升降機構，車門操作機構(未示出)等工作件之多項功能，其可提供載具內部之裝飾及可承載載具內部不同設施如車門門把13，扶手(未示出)，及以虛線說明之裝物袋15。

如圖所示，該裝飾板14通常係用平板16及17構成並分別形成WO97/09842所述之彎曲波諧振板式揚聲器。較小之板16係藉一單一震動激勵器18驅動，及較大之板17係藉一對震動激勵器18驅動。如圖2所示，平板區域16，17係藉脊件19固定於裝飾板中。與該板14固定至結構20形成車門10一部份之餘部份相比較，平板區域16，17係可相當薄。

圖3係圖1及圖2所示裝飾板之平均穩定的頻率反應曲線圖，其係用總厚度3.5 mm，具有低鬆細胞狀聚合物芯，之以強化玻璃樹脂為表皮的複合材料產生，而且具有所需之外形。

為支援載具裝飾板與彎曲波揚聲器之功能，其結構設計係應多方面考量。自圖4所示範例流程圖係會更瞭解。

在機械-音頻設計，電腦輔助設計項目下，方法係可使用以構成二設計概念，即應考慮揚聲器零件結構特性，及裝飾標的形狀，以及於可獲得良好結果之早期階段整合至設

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

頁

五、發明說明(5)

計過程。

裝飾參數係包括物理性質，尺寸，表面厚度，外形，材料，與控制件及設備如車門開啟設備，周邊及區域固定之界面。就彎曲波可用局部面積之聲頻概念而言係應考慮表面區域，表面區域密度，隱含邊界情況，區域與頻率之震動與彎曲損失，相對裝飾在載具中供良好聲頻耦合於使用者或乘員之位置之可操作區域位置考量，以及如彎曲強度之規範。

當該二概念係以不同起點開始時，即個別之模製措施及電腦輔助設計，該點係可達成一設計步驟之整合，即藉由設計者之適當衡量成本及目標性能，使裝飾及揚聲器可達最佳參數合併之標的。

此刻，設計者係可模製該裝飾組件之原型件，而後進入根據WO99/41939說明過程之分析階段。該分析係可包括用雷射掃描該原型件。該分析過程係可包括根據自前述分析技術以及WO99/41939說明之機械阻抗所導出之模式諧振數據之額外模製，以預定/識別激勵器之適當位置。

基本之機械特性係應予檢查，以證明設計正確。同樣地，激勵器係按經驗配置在操作區域與原型件聲頻性能預估之預定位置。

用該數據，設計係可更精密及製作另一原型件。一評估階段係緊隨其後，自該階段可得接受或剔退之標準。如設計在此時"失敗"，係應重新修正及再製原型件，如此重複至該方法完成為止。新試件係可根據該裝飾揚聲器所需

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

頁

五、發明說明(6)

修正之型別與程度，在此過程之先期階段或後期階段加入。

熟知於精此技藝者之適當交叉網路及主動與被動濾波器係可組合及形成聲信號，以達所需之聲效果，最好應考慮聲間隔在載具中之傳遞功能。如欲獲滿意結果時，通常期望一在自由聲揚中使用之揚聲器所具有的自然頻率反應係必須適合載具特性。

本發明係特別有用，因其開啟揚聲器與載具裝飾組件高成本效益整合之門。傳統上，需在裝飾中切割孔，以安裝一揚聲器及其脆弱之活塞狀薄膜需用格柵或類似者遮蓋與保護。

可節省成本之整合之組件係可具有整合或嵌入之導線，以提供在車載具內更強之聲音分布，且可完全隱藏及增加載具內部之式樣與減輕重量，因而節省燃油。

一主要概念係保持甚至改善現有機械及聲音特性之材料與結構選擇及裝飾組件整體設計，但也可結合適合/增強之特性，使其當驅動一適當電磁激勵器時，可如一滿意之揚聲器使用。於良好驅動力係可用及成本非重要考量時，現行之裝飾即可有效使用，就低成本而言，裝飾板特性之最佳選擇係具有重大利益。

而且，設計/規格係也可整合於製造技術，其包括熱壓/硬化及熱力組模製熱塑複合材料及層材。範例係包括在一強化纖維熱力組"woodstock"下各種熱塑聚合物，如以具有纖維及/或玻璃纖維或相似纖維強化面層表面之聚丙烯材料之固化。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

象

五、發明說明(7)

進至更好之成本效益及布效之揚聲器，一般之標的係規範與加工一板重量之縮減及根據分布模式選擇低機械阻抗。因此，自具有較高震動與膜作用激勵器之已知可用力量係可獲得更有效之聲輸出。

通常，於高質量裝飾於在每平方公尺5 kg範圍2係具有u值時，而一定之低質量裝飾係已更適合揚聲器使用。就機械阻抗而言，裝飾係可具有範圍25至50單位之值。該二值之縮減係可具有單獨或共同之利益。

模製/成形裝飾板之最新技術係使用可提供在每平方公尺0.3至1.5 kg範圍具有4至20 Zm可用值之更輕的複合材料。該等技術係可包括以熱塑材料如用玻璃纖維或碳纖維強化之聚酯或聚碳酸酯或酚基塑膠敷蓋或熱力鑲置一重量輕之心芯結構海綿或金屬箔，塑膠或同等材料蜂巢結構之合成材料。自蒙海綿心芯可模製及射入模製之塑膠中係適於製造重量輕之心芯合成材料供載具裝飾結構之用。

更進一步之優點係裝飾板機械及聲頻性能，如噪音隔離，抗震載具之噪音頻率，隔熱，之需求與規格係納入整個設計過程，在該設計過程中，先進知識及揚聲器分析技術係可用於最佳化其他概念，使之成為一最佳利用之整體組合。

工業應用性

可瞭解，載具內部裝飾板係可整合諧振板式揚聲器，使之成為各種不同應用，如車門裝飾，椅背裝飾，汽車儀表板，汽車行李箱支架裝飾，及用於飛機或火車車箱之窗與天花板，或諸如此類者。

四、中文發明摘要（發明之名稱 製造一具有至少一積分諧振彎曲波揚聲器板之車輛
內部裝飾板之方法）

一種方法，係製造一具有至少一積分諧振彎曲波揚聲器板之車輛內部裝飾板，該方法包括設計該裝飾板，使之至少一板區域可如一諧振彎曲波揚聲器操作；根據設計製造一原型裝飾板，該原型板之至少一參數，係應考量作一諧振彎曲波揚聲器用，以於頻率變化之際，獲得板之機械阻抗的標準誤差，該標準誤差係至少一參數之函數；選定該至少一參數之值，該值即該板機械阻抗之最小標準誤差；及製造一裝飾板，其中該至少一參數係以選定之值為最佳。

英文發明摘要（發明之名稱：

METHOD OF MAKING A VEHICLE INTERIOR TRIM
PANEL HAVING AT LEAST ONE INTEGRAL RESONANT
BENDING WAVE LOUDSPEAKER PANEL)

A method of making a vehicle interior trim panel having at least one integral resonant bending wave loudspeaker panel, comprising designing the trim panel to comprise at least one panel area capable of and intended to operate as a resonant bending wave loudspeaker, making a prototype trim panel to the design, optimising at least one parameter of the prototype panel as concerns its behaviour as a resonant bending wave loudspeaker by obtaining the standard deviation, as frequency is varied, of the mechanical impedance of the panel as a function of the at least one parameter, selecting a value or values of said at least one parameter that result in a minimum of said standard

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

英文發明摘要(發明之名稱:)

deviation of the mechanical impedance of the panel, and making a trim panel in which the at least one parameter to be optimised has the selected value or values.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種製造一具有至少一積分諧振彎曲波揚聲器板之車輛內部裝飾板之方法，該方法包括設計該裝飾板，使之至少一板區域可如一諧振彎曲波揚聲器操作；根據設計製造一原型裝飾板，該原型板之至少一參數，係應考量作一諧振彎曲波揚聲器用，以於頻率變化之際，獲得板之機械阻抗的標準誤差，該標準誤差係至少一參數之函數；選定該至少一參數之值，該值即該板機械阻抗之最小標準誤差；及製造一裝飾板，其中該至少一參數係以選定之值為最佳。
2. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中該裝飾板之至少一板區域係設計作一分布模式揚聲器用。
3. 根據申請專利範圍第2項之方法，其中該裝飾板之至少一板區域係設計使之該彎曲波之至少該第一諧振模式具有一有效頻率分布。
4. 根據申請專利範圍第3項之方法，係包括設計該裝飾板之至少一板區域，這樣，與該至少一板區域一軸線結合之該諧振模式係以頻率重疊於至少一板區域另一軸線結合之該諧振模式。
- ✓5. 根據申請專利範圍第1項至第4項中任何一項之方法，係包括設計該裝飾板之至少一板區域，使之包括界定該至少一板區域之邊界。
- ✓6. 根據申請專利範圍第1項至第4項中任何一項之方法，係包括設計該裝飾板，使之具有該至少一較大板區域，該板區域係包括該至少一板區域可作一低頻率揚聲器用。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

- ✓7. 根據申請專利範圍第1項至第4項中任何一項之方法，係包括設計該裝飾板之至少一板區域，使之比該裝飾板之其他區域的質量輕及機械阻抗低。
- ✓8. 根據申請專利範圍第1項至第4項中任何一項之方法，係包括模製，共模製或另整合固定一次板至該至少一板區域。
- ✓9. 根據申請專利範圍第1項至第4項中任何一項之方法，其中該裝飾板係用加熱及/式加壓法模製。
- ✓10. 根據申請專利範圍第1項至第4項中任何一項之方法，係包括使用雷射掃瞄分析該原型裝飾板。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

462205

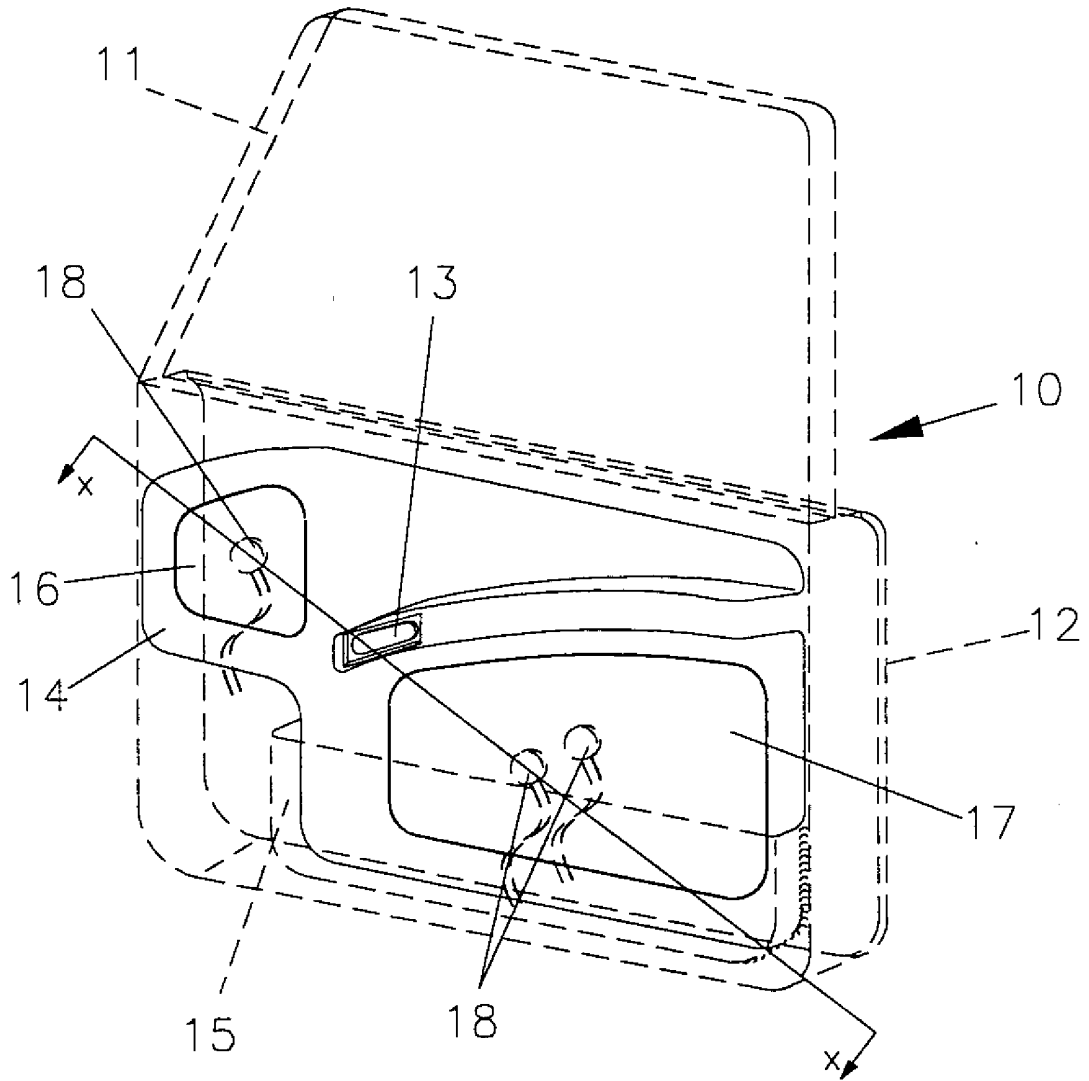


圖 1

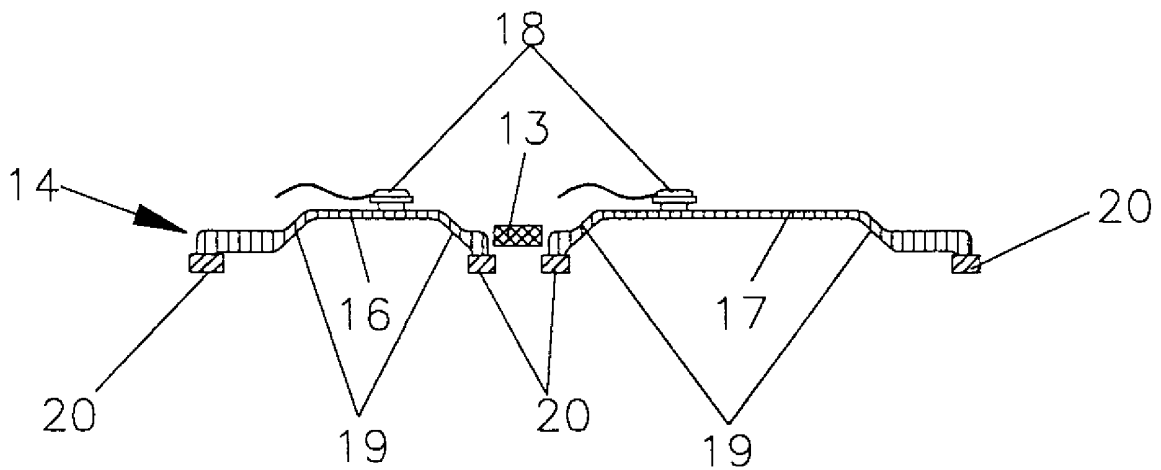


圖 2

462205

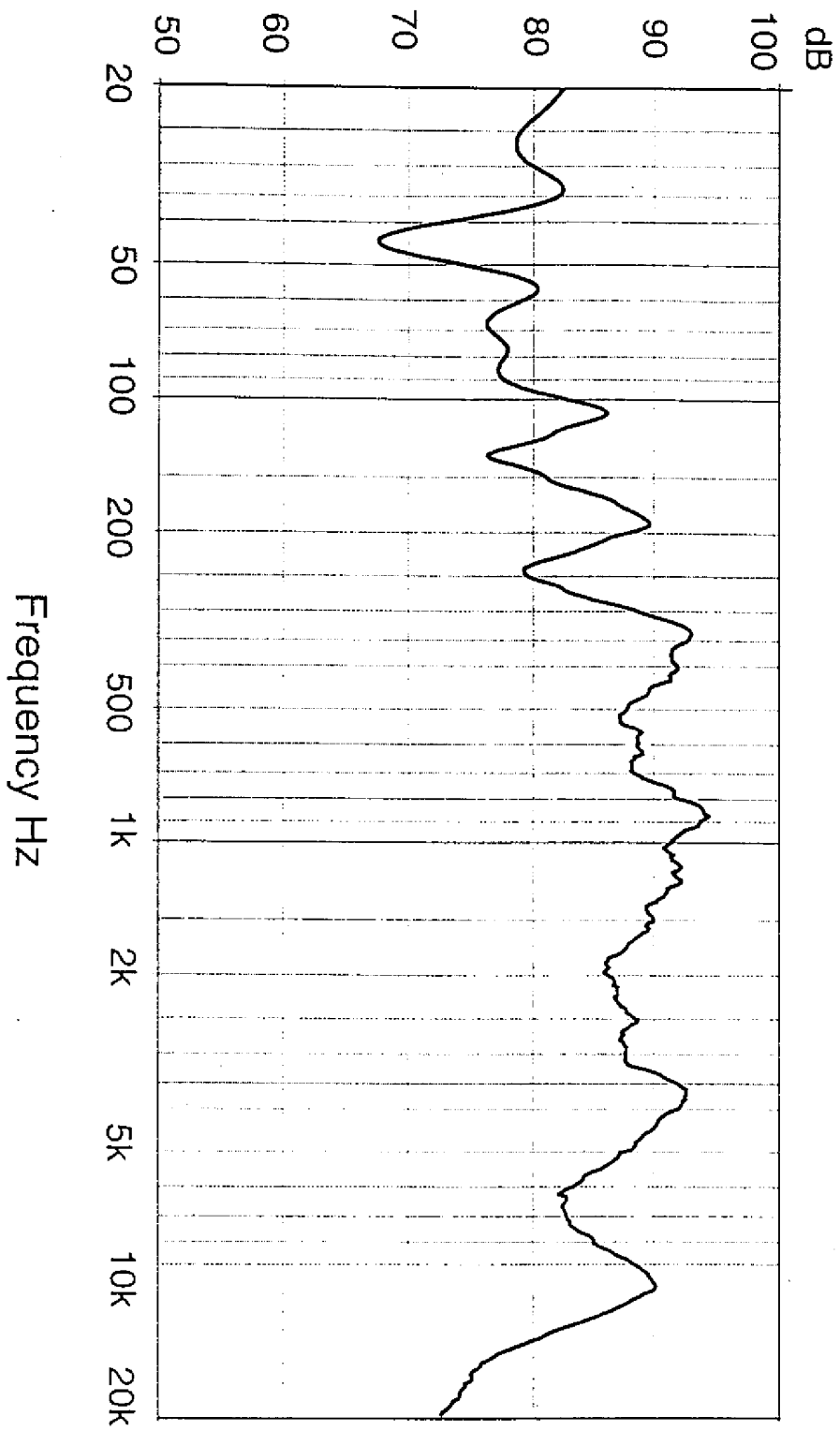


圖 3

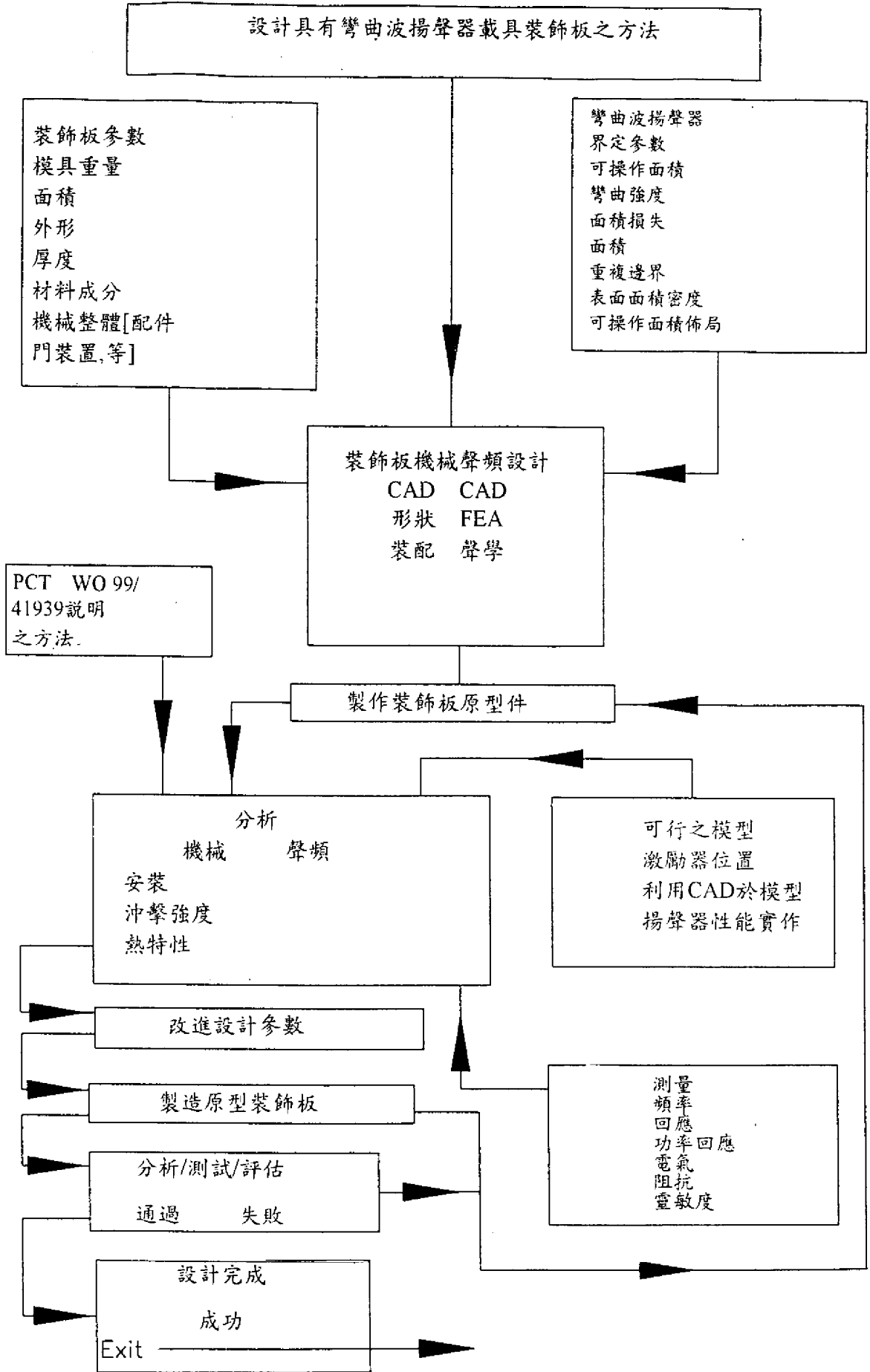


圖 4

公告本

修正
補充
90年6月22日
A4
C4

申請日期	89.1.29
案 號	89101559
類 別	H04R 5/02

(以上各欄由本局填註)

說明書修正本(90年6月)

發 明 專 利 說 明 書 462205

一、發明名稱	中 文	製造一具有至少一積分諧振彎曲波揚聲器板之車輛內部裝飾板之方法
	英 文	METHOD OF MAKING A VEHICLE INTERIOR TRIM PANEL HAVING AT LEAST ONE INTEGRAL RESONANT BENDING WAVE LOUDSPEAKER PANEL
二、發明人	姓 名	亨利 阿茲馬
	國 籍	加拿大
	住、居所	英國康橋市秋瑟路南克瑞巷3號
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號艾克斯瓦茲大廈
	代 表 人 名 姓 姓	亨利 阿茲馬

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝 訂 線