



---

(21) 申請案號：112110071

(22) 申請日：中華民國 112 (2023) 年 03 月 17 日

(51) Int. Cl. : **H04R9/02 (2006.01)**

**H04R9/06 (2006.01)**

(30) 優先權：2023/01/10 中國大陸

2023100349825

(71) 申請人：大陸商深圳立訊電聲科技有限公司 (中國大陸) SHENZHEN LUXSHARE  
ACOUSTICS TECHNOLOGY LTD. (CN)

中國大陸

(72) 發明人：曾志和 ZENG, ZHI HE (CN)；童志華 TONG, ZHI HUA (CN)

(74) 代理人：陳淑君

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：7 共 30 頁

---

(54) 名稱

通氣軛鐵、磁路系統及雙面揚聲器

(57) 摘要

本申請提供一種通氣軛鐵，包括底板、第一柱體、第二柱體以及通孔。底板包括彼此相對的第一表面及第二表面。第一柱體從第一表面延伸凸出。第二柱體從第二表面延伸凸出。通孔貫穿底板、第一柱體及第二柱體。透過配置第一柱體及第二柱體共用底板而能用於雙面揚聲器，可減少在雙面揚聲器中所使用的通氣軛鐵數量。另外，透過通孔的配置來與外部空氣連通，達到散熱及通氣的功用。

The present disclosure provides a ventilation yoke which includes a base plate, a first cylinder, a second cylinder and a vent. The base plate includes a first surface and a second surface which are relative. The first cylinder extends outside from the first surface. The second cylinder extends outside from the second surface. The vent passes through the base plate, the first cylinder and the second cylinder. By configuring the first cylinder and the second cylinder to share the base plate, the ventilation yoke may be applied to a dual speaker and the number of the vented yoke used in the dual speaker may be reduced. Besides, by configuring the vent to be connected to the air, heat dissipation and ventilation may be achieved.

指定代表圖：

符號簡單說明：

10:通氣軛鐵

11:底板

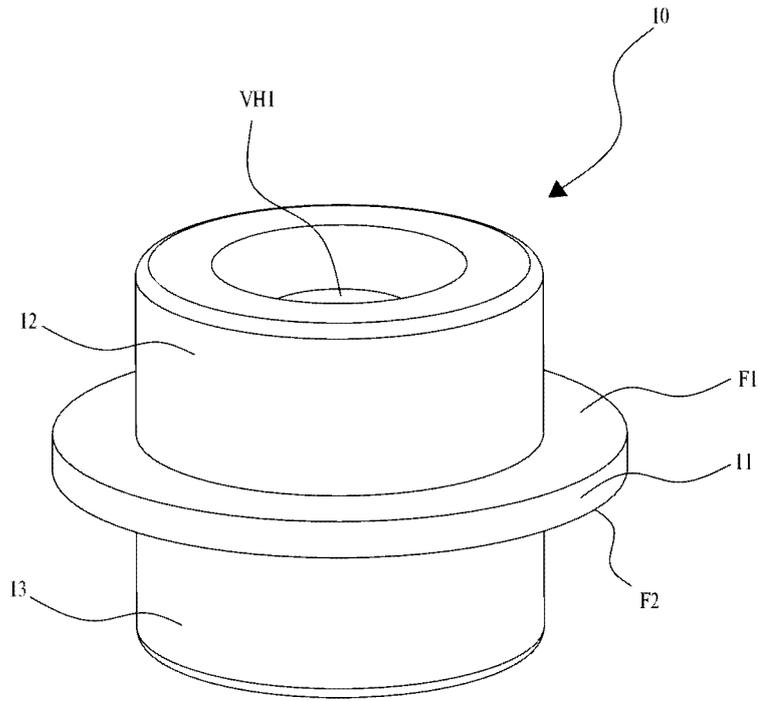
12:第一柱體

13:第二柱體

F1:第一表面

F2:第二表面

VH1:通孔



【圖1】

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】 通氣軛鐵、磁路系統及雙面揚聲器

【英文發明名稱】 VENTED YOKE, MAGNETIC CIRCUIT AND DUAL

SPEAKER

【中文】

本申請提供一種通氣軛鐵，包括底板、第一柱體、第二柱體以及通孔。底板包括彼此相對的第一表面及第二表面。第一柱體從第一表面延伸凸出。第二柱體從第二表面延伸凸出。通孔貫穿底板、第一柱體及第二柱體。透過配置第一柱體及第二柱體共用底板而能用於雙面揚聲器，可減少在雙面揚聲器中所使用的通氣軛鐵數量。另外，透過通孔的配置來與外部空氣連通，達到散熱及通氣的功用。

【英文】

The present disclosure provides a ventilation yoke which includes a base plate, a first cylinder, a second cylinder and a vent. The base plate includes a first surface and a second surface which are relative. The first cylinder extends outside from the first surface. The second cylinder extends outside from the second surface. The vent passes through the base plate, the first cylinder and the second cylinder. By configuring the first cylinder and the second cylinder to share the base plate, the ventilation yoke may be applied to a dual speaker and the number of the vented yoke used in the dual speaker may be reduced. Besides, by configuring the vent to be connected to the air, heat dissipation and ventilation may be achieved.

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

10:通氣軛鐵

11:底板

12:第一柱體

13:第二柱體

F1:第一表面

F2:第二表面

VH1:通孔

【特徵化學式】 無

**【發明說明書】**

**【中文發明名稱】** 通氣軛鐵、磁路系統及雙面揚聲器

**【英文發明名稱】** VENTED YOKE, MAGNETIC CIRCUIT AND DUAL

SPEAKER

**【技術領域】**

**【0001】** 本申請關於音訊裝置，特別是一種通氣軛鐵、磁路系統以及雙面揚聲器。

**【先前技術】**

**【0002】** 近來，科技的迅速發展，人們對聲音品質的要求日益提高，聲音品質的要求大部分體現在音響的高音質、低失真及小尺寸的特性。對音響來說，揚聲器為發聲元件而成為相當重要的角色。為了達到高音質的特性，需擴大揚聲器中的磁路部分，使整個音箱的尺寸變大且提高音箱的製造成本。再者，揚聲器於工作過程中會產生振動並傳遞到設備其它部件上，從而造成整機的共振產生異響，且還可能影響其它模塊或部件的功能；於是有了雙面揚聲器的設計來降低揚聲工作時產生的振動，來改善或避免上述問題。

**【0003】** 為了改善前述問題，雙面揚聲器因而出現。雙面揚聲器通常使用兩個音圈搭配共同的磁路模組形成，雙面揚聲器的內部通過磁路模組分隔成兩個共振空間，兩個音圈分別位於兩個共振空間，但兩個共振空間並不連通，導致雙面揚聲器的音質仍不符合前述聲音品質的要求。若欲增加共振空間來改善雙面揚聲器的音質，將導致雙面揚聲器的體積增加，不適用於薄型化電子裝置。

**【發明內容】**

【0004】 根據前述，本申請提供一種通氣軛鐵、磁路系統以及雙面揚聲器，改善揚聲器的音質並縮小揚聲器的體積，進而能適用於薄型化電子裝置。

【0005】 基於上述目的，本申請提供一種通氣軛鐵，包括底板、第一柱體、第二柱體以及通孔。底板包括彼此相對的第一表面及第二表面。第一柱體從第一表面延伸凸出。第二柱體從第二表面延伸凸出。通孔貫穿底板、第一柱體及第二柱體。其中，底板的直徑大於第一柱體的直徑及第二柱體的直徑。

【0006】 基於上述目的，本申請提供一種磁路系統，包括通氣軛鐵以及環形磁鐵。通氣軛鐵包括底板、第一柱體、第二柱體以及通孔。底板包括彼此相對的第一表面及第二表面。第一柱體從第一表面延伸凸出。第二柱體從第二表面延伸凸出。通孔貫穿底板、第一柱體及第二柱體。環形磁鐵卡合底板，第一柱體從環形磁鐵的一側凸出，第二柱體從環形磁鐵的另一側凸出。其中，底板的直徑大於第一柱體的直徑及第二柱體的直徑。

【0007】 在本申請的實施例中，環形磁鐵具有環形凹槽，環形凹槽設置於環形磁鐵中以卡合在底板的周圍。

【0008】 在本申請的實施例中，環形磁鐵和第一柱體之間具有第一環形間隔，環形磁鐵和第二柱體之間具有第二環形間隔。

【0009】 在本申請的實施例中，環形磁鐵包括第一磁鐵及第二磁鐵，第一磁鐵設置於第一表面，第一磁鐵具有第一卡合部，第二磁鐵設置於第二表面，第二磁鐵具有第二卡合部，第一卡合部與第二卡合部共同卡合在底板的周圍。

【0010】 在本申請的實施例中，第一柱體和第一磁鐵之間具有第一間隙，第二柱體和第二磁鐵之間具有第二間隙。

【0011】 在本申請的實施例中，磁路系統更包括具有第一穿孔的第一華司及具有第二穿孔的第二華司，第一華司的一側鄰近第一磁鐵，第一柱體穿越第一穿孔，第二華司的一側鄰近第二磁鐵，第二柱體穿越第二穿孔。

【0012】 在本申請的實施例中，第一華司具有第一凸緣，第一凸緣設置於第一華司鄰近第一磁鐵的相對另一側，第一凸緣環繞第一穿孔。

【0013】 在本申請的實施例中，第二華司具有第二凸緣，第二凸緣設置於第二華司鄰近第二磁鐵的相對另一側，第二凸緣環繞第二穿孔。

【0014】 基於上述目的，本申請提供一種雙面揚聲器，包括通氣軛鐵、環形磁鐵、第一音圈、第二音圈、第一振膜以及第二振膜。通氣軛鐵包括底板、第一柱體、第二柱體以及通孔。底板包括彼此相對的第一表面及第二表面。第一柱體從第一表面延伸凸出。第二柱體從第二表面延伸凸出。通孔貫穿底板、第一柱體及第二柱體。環形磁鐵卡合底板，第一柱體從環形磁鐵的一側凸出，第二柱體從環形磁鐵的另一側凸出。第一音圈設置於環形磁鐵的一側並套設第一柱體，且當第一音圈接收第一訊號而產生第一磁場時，第一音圈相對於第一柱體在第一方向往復移動。第一振膜與第一音圈相接觸，並於第一音圈移動時帶動第一振膜的振動。第二音圈設置於環形磁鐵的另一側並套設第二柱體，且當第二音圈接收第二訊號而產生第二磁場時，第二音圈相對於第二柱體在第二方向往復移動，其中第二方向和第一方向相反。第二振膜與第二音圈相接觸，並於第二音圈移動時帶動第二振膜振動。其中，底板的直徑大於第一柱體的直徑及第二柱體的直徑。

【0015】 在本申請的實施例中，環形磁鐵具有環形凹槽，環形凹槽設置於環形磁鐵中以卡合在底板的周圍。

【0016】 在本申請的實施例中，環形磁鐵和第一柱體之間具有第一環形間隔，環形磁鐵和第二柱體之間具有第二環形間隔。

【0017】在本申請的實施例中，環形磁鐵包括第一磁鐵及第二磁鐵，第一磁鐵設置於第一表面，第一磁鐵具有第一卡合部，第二磁鐵設置於第二表面，第二磁鐵具有第二卡合部，第一卡合部與第二卡合部共同卡合在底板的周圍。

【0018】在本申請的實施例中，第一柱體和第一磁鐵之間具有第一間隙，第二柱體和第二磁鐵之間具有第二間隙。

【0019】在本申請的實施例中，雙面揚聲器更包括具有第一穿孔的第一華司及具有第二穿孔的第二華司，第一華司的一側鄰近第一磁鐵，第一柱體及第一音圈穿過第一穿孔，第二華司的一側鄰近第二磁鐵，第二柱體及第二音圈穿過第二穿孔。

【0020】在本申請的實施例中，第一華司具有第一凸緣，第一凸緣設置於第一華司鄰近第一磁鐵的相對另一側，第一凸緣環繞第一穿孔。

【0021】在本申請的實施例中，雙面揚聲器更包括第一盆架，第一盆架具有孔洞及第一容置空間，孔洞與第一凸緣卡合而使得第一盆架固定於第一華司，第一容置空間容置第一音圈及第一振膜。

【0022】在本申請的實施例中，第二華司具有第二凸緣，第二凸緣設置於第二華司鄰近第二磁鐵的相對另一側，第二凸緣環繞第二穿孔。

【0023】在本申請的實施例中，雙面揚聲器更包括第二盆架，第二盆架具有孔洞及第二容置空間，孔洞與第二凸緣卡合而使得第二盆架固定於第二華司，第二容置空間容置第二音圈及第二振膜。

【0024】綜上所述，本申請的通氣軛鐵，透過配置第一柱體及第二柱體共用底板而能用於雙面揚聲器，可減少在雙面揚聲器中所使用的通氣軛鐵數量。另外，本申請的通氣軛鐵，透過通孔的配置來與外部空氣連通，達到散熱及通氣的功用。

【0025】 綜上所述，本申請的磁路系統及雙面揚聲器，透過配置通氣軛鐵為環形磁鐵的導磁板，使環形磁鐵的一側所對應的共振空間和環形磁鐵的另一側所對應的共振空間互相連通，並能降低整體運作時的振動，且提高揚聲器的聲壓位準，從而改善揚聲器的音質並縮小揚聲器高度尺寸以及整體的揚聲器的體積。

【0026】 上述說明僅是本申請技術方案的概述，為了能夠更清楚瞭解本申請的技術手段，並可依照說明書的內容予以實施，以下以本申請較佳的實施例並配合附圖對本申請進行詳細說明。

#### 【圖式簡單說明】

【0027】 圖1為根據本申請一實施例繪示通氣軛鐵的示意圖。

圖2為根據本申請一實施例繪示磁路系統的示意圖。

圖3為根據本申請一實施例繪示通氣軛鐵和環形磁鐵的配置圖。

圖4為根據本申請另一實施例繪示磁路系統的示意圖。

圖5為根據本申請另一實施例繪示通氣軛鐵和環形磁鐵的配置圖。

圖6為根據本申請一實施例繪示雙面揚聲器的示意圖。

圖7為根據本申請另一實施例繪示雙面揚聲器的示意圖。

#### 【實施方式】

【0028】 以下由特定的具體實施例說明本申請的實施方式，所屬技術領域中具有通常知識者可由本說明書所公開的內容輕易地瞭解本申請的其他優點及功效。

【0029】 需要說明的是，在不衝突的情況下，本申請中的實施例及實施例中的特徵可以互相組合。下面將參考附圖並結合實施例來詳細說明本申請。為了使所屬技術領域中具有通常知識者更好地理解本申請方案，下面將結合本

申請實施例中的附圖，對本申請實施例中的技術方案進行清楚、完整地描述，顯然，所描述的實施例僅僅是本申請一部分的實施例，而不是全部的實施例。基於本申請的實施例，所屬技術領域中具有通常知識者在沒有做出進步性勞動前提下所獲得的所有其他實施例，都應當屬於本申請保護的範圍。

**【0030】** 需要說明的是，本申請的說明書和申請專利範圍及上述附圖中的術語「第一」、「第二」等是用於區別類似的對象，而不必用於描述特定的順序或先後次序。此外，術語「包括」和「具有」以及他們的任何變形，意圖在於包覆不排他的包含，例如，包含了一系列步驟或單元的過程、方法、系統、產品或設備不必限於清楚地列出的那些步驟或單元，而是可包括沒有清楚地列出的或對於這些過程、方法、產品或設備固有的其他步驟或單元。

**【0031】** 請參閱圖1，其為根據本申請一實施例繪示通氣軛鐵的示意圖。如圖1所示，本申請的通氣軛鐵10，包括底板11、第一柱體12、第二柱體13以及通孔VH1。底板11包括彼此相對的第一表面F1及第二表面F2。第一柱體12從第一表面F1延伸凸出。第二柱體13從第二表面F2延伸凸出。通孔VH1貫穿底板11、第一柱體12及第二柱體13。

**【0032】** 舉例來說，底板11的形狀為圓盤，第一柱體12及第二柱體13的形狀為圓柱，底板11的直徑大於第一柱體12的直徑及第二柱體13的直徑，底板11的高度可小於第一柱體12的高度及第二柱體13的高度，第一柱體12的高度等同於第二柱體13的高度。換句話說，底板11的圓形面積大於第一柱體12的圓形面積及第二柱體13的圓形面積，底部11在第一表面F1的周側部分暴露於空氣中而無第一柱體12延伸，底部11在第二表面F2的周側部分暴露於空氣中而無第二柱體13延伸。

**【0033】** 底板11可視為第一柱體12的基座，底板11和第一柱體12形成T鐵；底板11也可視為第二柱體13的基座，底板11和第二柱體13形成T鐵。換句

話說，第一柱體12和第二柱體13共用底板11，使本申請的通氣軛鐵10能適用雙面揚聲器，減少在雙面揚聲器中所使用的通氣軛鐵數量。

【0034】通孔VH1從第一柱體12的表面延伸至第二柱體13的表面，通孔VH1與外部空氣連通，外部空氣能透過通孔VH1流入通氣軛鐵10，從而達到通氣及散熱的功效。

【0035】請參閱圖2及圖3，其為根據本申請一實施例繪示磁路系統的示意圖以及根據本申請一實施例繪示通氣軛鐵和環形磁鐵的配置圖。如圖2及圖3所示，本申請的磁路系統包括通氣軛鐵10以及環形磁鐵20，通氣軛鐵10的配置則與圖1所示的配置相同，於此不再重複敘述。

【0036】環形磁鐵20卡合底板11，第一柱體12從環形磁鐵20的一側凸出，第二柱體13從環形磁鐵20的另一側凸出。具體而言，環形磁鐵20的形狀為圓盤，環形磁鐵20的外徑大於底板11的直徑、第一柱體12的直徑以及第二柱體13的直徑，環形磁鐵20的內徑大於第一柱體12的直徑以及第二柱體13的直徑但小於底板11的直徑，環形磁鐵20的高度大於底板11的高度但小於第一柱體12的高度及第二柱體13的高度，第一柱體12的高度大於環形磁鐵20的一半高度，第二柱體13大於環形磁鐵20的一半高度。透過前述配置，環形磁鐵20的內側卡合底板11，第一柱體12從環形磁鐵20的一側往外延伸，第一柱體12第二柱體13從環形磁鐵20的另一側往外延伸。

【0037】在本實施例中，環形磁鐵20可具有環孔RH1及環形凹槽21。環孔RH1貫穿環形磁鐵20，第一柱體12穿越位於環形磁鐵20的一側的環孔RH1並往外延伸，但第一柱體12的靠近底部11的部分仍被環形磁鐵20所圍繞。第二柱體13穿越位於環形磁鐵20的另一側的環孔RH1並往外延伸，但第二柱體13的靠近底部11的部分仍被環形磁鐵20所圍繞。

【0038】環形凹槽21設置於環形磁鐵20中以卡合底板11。進一步而言，環形凹槽21設置於環形磁鐵20的幾何中心，環形凹槽21和位於環形磁鐵20的一側的環孔RH1之間的距離等同於環形凹槽21和位於環形磁鐵20的另一側的環孔RH1之間的距離，環形凹槽21的直徑大於底板11的直徑，環形凹槽21的深度大於等於底板11的高度。透過前述配置，底板11和環形凹槽21卡合，進而固定通氣軛鐵10的位置。

【0039】環形磁鐵20和第一柱體12之間可具有第一環形間隔RS1，第一環形間隔RS1環繞第一柱體12的靠近底部11的部分並與外部的空氣連通，進而可允許其他需插入的元件(例如音圈)設置及用於散熱。環形磁鐵20和第二柱體13之間具有第二環形間隔RS2，第二環形間隔RS2環繞第二柱體13的靠近底部11的部分並與外部的空氣連通，進而可允許其他需插入的元件(例如音圈)設置及用於散熱。

【0040】在本實施例中，磁路系統可更包括具有第一穿孔TH1的第一華司30及具有第二穿孔TH2的第二華司40。第一華司30設置於環形磁鐵20上並鄰近第一柱體12，第一穿孔TH1的直徑大於等於第一柱體12的直徑，第一柱體12穿越第一穿孔TH1；第一華司30具有第一凸緣31，第一凸緣31環繞第一穿孔TH1並相對於第一華司30的表面凸起，第一凸緣31的直徑大於第一穿孔TH1的直徑但小於第一華司30的直徑，第一華司30透過第一凸緣31連接其他需卡合的元件(例如盆架)。第二華司40設置於環形磁鐵20下並鄰近第二柱體13，第二穿孔TH2的直徑大於等於第二柱體13的直徑，第二柱體13穿越第二穿孔TH2；第二華司40具有第二凸緣41，第二凸緣41環繞第二穿孔TH2並相對於第二華司40的表面凸起，第二凸緣41的直徑大於第二穿孔TH2的直徑但小於第二華司40的直徑，第二華司40透過第二凸緣41連接其他需卡合的元件(例如盆架)。

【0041】第一華司30、環形磁鐵20以及通氣軛鐵10形成第一磁路，第二華司40、環形磁鐵20以及通氣軛鐵10形成第二磁路，第一磁路和第二磁路共用通氣軛鐵10。換句話說，第一磁路和第二磁路以通氣軛鐵10的中心面為基準而背對設置，而無須設置兩個通氣軛鐵來對應第一磁路及第二磁路，使第一磁路所對應的共振空間和第二磁路所對應的共振空間可互相連通，並可減少使用通氣軛鐵的數量。

【0042】請參閱圖4及圖5，其為根據本申請另一實施例繪示磁路系統的示意圖以及根據本申請另一實施例繪示通氣軛鐵和環形磁鐵的配置圖。如圖4及圖5所示，本申請的磁路系統包括通氣軛鐵10以及環形磁鐵20，通氣軛鐵10的配置則與圖1所示的配置相同，於此不再重複敘述。圖4與圖5的環形磁鐵與圖3及圖4所示的環形磁鐵的差異在於：環形磁鐵可包括第一磁鐵20A及第二磁鐵20B。

【0043】第一磁鐵20A設置於第一表面F1且具有第一中心軸孔CAH1及第一卡合部21A。第一中心軸孔CAH1的中心軸與通氣軛鐵10的中心軸相同，第一中心軸孔CAH1的直徑大於等於第一柱體12的直徑，第一磁鐵20A的高度大於底板11的高度但小於第一柱體12的高度；透過前述配置，第一柱體12穿越第一中心軸孔CAH1。第一卡合部21A的形狀與底板11的第一表面F1的形狀契合，使第一卡合部21A與第一表面F1卡合。

【0044】第二磁鐵20B設置於第二表面F2且具有第二中心軸孔CAH2及第二卡合部21B。第二中心軸孔CAH2的中心軸與通氣軛鐵10的中心軸相同，第二中心軸孔CAH2的直徑大於等於第二柱體13的直徑，第二磁鐵20B的高度大於底板11的高度但小於第二柱體13的高度；透過前述配置，第二柱體13穿越第二中心軸孔CAH2。第二卡合部21B的形狀與底板11的第二表面F2的形狀契合，使第二卡合部21B與第二表面F2卡合。

【0045】當第一磁鐵20A與第二磁鐵20B相鄰時，第一卡合部21A及第二卡合部21B接合而形成環形卡合槽，環形卡合槽的高度大於等於底板11的高度，環形卡合槽與底板11的周側卡合，以固定底板11的位置。此時，第一柱體12靠近底板11的部分被第一磁鐵20A所包圍，第二柱體13靠近底板11的部分被第二磁鐵20B所包圍。

【0046】第一柱體12和第一磁鐵20A之間可具有第一間隙G1，第一間隙G1為空氣間隙，使第一柱體12和第一磁鐵20A為間隔設置而無互相接觸，進而可允許其他需插入的元件(例如音圈)設置及用於散熱。第二柱體13和第二磁鐵20B之間具有第二間隙G2，第二間隙G2為空氣間隙，使第二柱體13和第二磁鐵20B為間隔設置而無互相接觸，進而可允許其他需插入的元件(例如音圈)設置及用於散熱。

【0047】在本實施例中，磁路系統可更包括具有第一穿孔TH1的第一華司30及具有第二穿孔TH2的第二華司40。第一華司30的一側鄰近第一磁鐵20A，第一穿孔TH1的直徑大於等於第一柱體12的直徑，第一柱體12穿過第一穿孔TH1；第一華司30鄰近第一磁鐵20A的相對另一側具有第一凸緣31，第一凸緣31的配置與圖2所示的第一凸緣31的配置相同，於此不再重複敘述。第二華司40的一側鄰近第二磁鐵20B，第二穿孔TH2的直徑大於等於第二柱體13的直徑，第二柱體13穿過第二穿孔TH2；第二華司40鄰近第二磁鐵20B的相對另一側具有第二凸緣41，第二凸緣41的配置與圖2所示的第二凸緣41的配置相同，於此不再重複敘述。

【0048】第一華司30、第一磁鐵20A以及通氣軛鐵10形成第一磁路，第二華司40、第二磁鐵20B以及通氣軛鐵10形成第二磁路，第一磁路和第二磁路共用通氣軛鐵10。換句話說，第一華司30和第一磁鐵20A及第二華司40和第二磁鐵20B以通氣軛鐵10的中心面為基準而對稱設置，而無須對第一華司30和第一

磁鐵20A及第二華司40和第二磁鐵20B分別設置通氣軛鐵，使第一華司30和第一磁鐵20A所對應的共振空間和第二華司40和第二磁鐵20B所對應的共振空間可互相連通，並可減少使用通氣軛鐵的數量。

【0049】請參閱圖6，其為根據本申請一實施例繪示雙面揚聲器的示意圖。如圖6所示，本申請的雙面揚聲器包括通氣軛鐵10、環形磁鐵20、第一華司30、第二華司40、第一音圈50、第二音圈60、第一振膜70以及第二振膜80，通氣軛鐵10、環形磁鐵20、第一華司30、第二華司40的配置與圖2及圖3所示的配置相同，於此不再重複敘述。

【0050】第一音圈50設置於環形磁鐵20的一側並套設第一柱體12，且當第一音圈50接收第一訊號而產生第一磁場時，第一音圈50相對於第一柱體12在第一方向D1往復移動。第二音圈60設置於環形磁鐵20的另一側並套設第二柱體13，且當第二音圈60接收第二訊號而產生第二磁場時，第二音圈60相對於第二柱體13在第二方向D2往復移動，其中第二方向D2和第一方向D1相反。第一振膜70與第一音圈50相接觸，並於第一音圈50移動時帶動第一振膜70的振動。第二振膜80與第二音圈60相接觸，並於第二音圈60移動時帶動第二振膜80的振動。

【0051】具體而言，第一音圈50可包括第一套筒及纏繞在第一套筒外的第一線圈，第一套筒的直徑大於第一柱體12的直徑但小於第一穿孔TH1的直徑；第二套筒60可包括第二套筒及纏繞在第二套筒外的第二線圈，第二套筒的直徑大於第二柱體13的直徑但小於第二穿孔TH2的直徑。第一套筒穿越第一穿孔TH1並套設第一柱體12；換句話說，第一套筒插入環形磁鐵20和第一柱體12之間的第一環形間隔RS1。第二套筒穿越第二穿孔TH2並套設第二柱體13；換句話說，第二套筒插入環形磁鐵20和第二柱體13之間的第二環形間隔RS2。第一振膜70的圓孔套設於第一套筒，第二振膜80的圓孔套設於第二套筒。通氣軛

鐵10、環形磁鐵20、第一華司30、第一音圈50及第一振膜70形成第一發聲單元。通氣軛鐵10、環形磁鐵20、第二華司40、第二音圈60及第二振膜80形成第二發聲單元。由於第一磁路所形成的磁場相異於第二磁路所形成的磁場，第一發聲單元的聲音傳播方向相異於第二發聲單元的聲音傳播方向。

【0052】 需說明的是，雖然圖6所示的通氣軛鐵10配置第一發聲單元及第二發聲單元，但圖6所示的通氣軛鐵10也能僅配置第一發聲單元，即圖6所示的通氣軛鐵10配置第一發聲單元也可運作。換句話說，圖6所示的配置僅為說明兩個發聲單元共用通氣軛鐵10，而也能將通氣軛鐵10配置單個發聲單元來使用。

【0053】 在本實施例中，本申請的揚聲器可更包括第一盆架90、第二盆架100、第一端子T1、第二端子T2、第一彈波110、第二彈波120、第一防塵帽130以及第二防塵帽140。

【0054】 第一盆架90具有孔洞H1及第一容置空間AS1。第一盆架90的孔洞H1與第一凸緣31卡合而使得第一盆架90固定於第一華司30，第一容置空間AS1容置第一音圈50、第一振膜70以及第一彈波110。第一音圈50穿越第一華司30的第一穿孔TH1，使第一音圈50部分位於第一環形間隔RS1及第一音圈50部分位於第一容置空間AS1。第一端子T1設置於第一盆架90外並電性連接第一音圈50的第一線圈，第一端子T1用於接收第一訊號以傳送第一訊號(例如電流訊號)至第一線圈，第一音圈50的周圍產生感應磁場。

【0055】 第二盆架100具有孔洞H2及第二容置空間AS2。第二盆架100的孔洞H2與第二凸緣41卡合而使得第二盆架100固定於第二華司40，第二容置空間AS2容置第二音圈60、第二振膜80以及第二彈波120。第二音圈60穿越第二華司40的第二穿孔TH2，使第二音圈60部分位於第二環形間隔RS2及第二音圈60部分位於第二容置空間AS2。第二端子T2設置於第二盆架100外並電性連接第二

音圈60的第二線圈，第二端子T2用於接收第二訊號以傳送第二訊號(例如電流訊號)至第二線圈，第二音圈60的周圍產生感應磁場。

**【0056】** 第一彈波110套住第一音圈50並位於第一振膜70下。具體而言，第一彈波110的圓孔套設於位於第一容置空間AS1的第一套筒並與第一振膜70相鄰，即第一彈波110位於第一容置空間AS1的第一振膜70下。第一彈波110可用於避免第一音圈50在振動時接觸底板11及確保第一音圈50於靜止時能恢復至原位；換句話說，在第一音圈50無接收第一訊號時，第一音圈50的部分位於第一華司30的第一穿孔TH1及第一音圈50的部分位於第一容置空間AS1。

**【0057】** 第二彈波120套住第二音圈60並位於第二振膜80上。具體而言，第二彈波120的圓孔套設於位於第二容置空間AS2的第二套筒並與第二振膜80相鄰，即第二彈波120位於第二容置空間AS2的第二振膜80上。第二彈波120可用於避免第二音圈60在振動時接觸底板11及確保第二音圈60於靜止時能恢復至原位；換句話說，在第二音圈60無接收第二訊號時，第二音圈60的部分位於第二華司40的第二穿孔TH2及第二音圈60的部分位於第二容置空間AS2。

**【0058】** 第一防塵帽130位於第一振膜70的圓孔並覆蓋第一音圈50的第一套筒，以防止灰塵進入揚聲器的內部。第二防塵帽140位於第二振膜80的圓孔並覆蓋第二音圈60的第二套筒，以防止灰塵進入揚聲器的內部。

**【0059】** 當第一音圈50的第一線圈接收正向第一訊號時，第一音圈50的周圍產生感應磁場，第一音圈50所對應的感應磁場的磁場方向相反於第一柱體12的磁場方向，第一音圈50則往第一振膜70的方向移動。在第一音圈50往第一振膜70的方向移動後，接著施加反向第一訊號於第一音圈50，第一音圈50則往底板11的方向移動。透過前述第一音圈50在第一振膜70和底板11之間的往復運動，第一振膜70因而振動來推動周圍的空氣振動，從而產生聲音。

【0060】 透過調整正向第一訊號和反向第一訊號的切換時間，調整第一音圈50的移動速度，進而調整第一振膜70的振動頻率，使第一發聲單元所對應的聲音頻率改變。

【0061】 當第二音圈60的第二線圈接收正向第二訊號時，第二音圈60的周圍產生感應磁場，第二音圈60所對應的感應磁場的磁場方向相反於第二柱體13的磁場方向，第二音圈60則往第二振膜80的方向移動。在第二音圈60往第二振膜80的方向移動後，接著施加反向第二訊號於第二音圈60，第二音圈60則往底板11的方向移動。透過前述第二音圈60在第二振膜80和底板11之間的往復運動，第二振膜80因而振動來推動周圍的空氣振動，從而產生聲音。

【0062】 透過調整正向第二訊號和反向第二訊號的切換時間，調整第二音圈60的移動速度，進而調整第二振膜80的振動頻率，使第二發聲單元所對應的聲音頻率改變。第二發聲單元所對應的聲音頻率可與第一發聲單元所對應的聲音頻率相同或相異。

【0063】 請參閱圖7，其為根據本申請另一實施例繪示揚聲器的示意圖。如圖7所示，本申請的揚聲器包括通氣軛鐵10、第一磁鐵20A、第二磁鐵20B、第一華司30、第二華司40、第一音圈50、第二音圈60、第一振膜70以及第二振膜80，通氣軛鐵10、第一磁鐵20A、第二磁鐵20B、第一華司30、第二華司40的配置與圖4及圖5的配置相同，於此不再重複敘述。

【0064】 第一音圈50設置於第一華司30的另一側並穿越第一穿孔TH1以套設第一柱體12；第二音圈60設置於第二華司40的另一側並穿越第二穿孔TH2以套設第二柱體13。當第一音圈50接收第一訊號而產生第一磁場時，第一音圈50相對於第一柱體12在第一方向D1往復移動；當第二音圈60接收第二訊號而產生第二磁場時，第二音圈60相對於第二柱體13在第二方向D2往復移動，其中第二方向D2和第一方向D1相反。第一振膜70與第一音圈50相接觸，並於第一音圈

50移動時帶動第一振膜70的振動。第二振膜80套設於與第二音圈60相接觸，並於第二音圈60移動時帶動第二振膜80的振動。

【0065】 類似地，第一音圈50可包括第一套筒及纏繞在第一套筒外的第一線圈，第一套筒的直徑大於第一柱體12的直徑但小於第一穿孔TH1的直徑；第二套筒60可包括第二套筒及纏繞在第二套筒外的第二線圈，第二套筒的直徑大於第二柱體13的直徑但小於第二穿孔TH2的直徑。第一套筒穿越第一穿孔TH1並套設第一柱體12；換句話說，第一套筒插入第一柱體12和第一磁鐵20A之間的第一間隙G1。第二套筒穿越第二穿孔TH2並套設第二柱體13；換句話說，第二套筒插入第二柱體13和第二磁鐵20B之間的第二間隙G2。第一振膜70的圓孔套設於第一套筒，第二振膜80的圓孔套設於第二套筒。通氣軛鐵10、第一磁鐵20A、第一華司30、第一音圈50及第一振膜70形成第一發聲單元，通氣軛鐵10、第二磁鐵20B、第二華司40、第二音圈60及第二振膜80形成第二發聲單元。由於第一磁路所形成的磁場相異於第二磁路所形成的磁場，第一發聲單元的聲音傳播方向相異於第二發聲單元的聲音傳播方向。

【0066】 在本實施例中，本申請的揚聲器可更包括第一盆架90、第二盆架100、第一端子T1、第二端子T2、第一彈波110、第二彈波120、第一防塵帽130以及第二防塵帽140，第一盆架90、第二盆架100、第一端子T1、第二端子T2、第一彈波110、第二彈波120、第一防塵帽130以及第二防塵帽140的配置與圖6所示的配置相同，於此不再重複敘述。

【0067】 第一音圈50和第一振膜70以及第二音圈60和第二振膜80的作動機制與圖6所示的第一音圈50和第一振膜70以及第二音圈60和第二振膜80的作動機制相同，於此不再重複敘述。

【0068】 綜上所述，本申請的通氣軛鐵，透過配置第一柱體及第二柱體共用底板而能用於雙面揚聲器，可減少在雙面揚聲器中所使用的通氣軛鐵數

量。另外，本申請的通氣軛鐵，透過通孔的配置來與外部空氣連通，達到散熱及通氣的功用。

**【0069】** 綜上所述，本申請的磁路系統及揚聲器，透過配置通氣軛鐵為環形磁鐵的導磁板，使環形磁鐵的一側所對應的共振空間和環形磁鐵的另一側所對應的共振空間互相連通，並能降低整體運作時的振動，且提高揚聲器的聲壓位準，從而改善揚聲器的音質並縮小揚聲器高度尺寸以及整體的揚聲器的體積。

**【符號說明】**

- 【0070】** 10:通氣軛鐵  
11:底板  
12:第一柱體  
13:第二柱體  
20:環形磁鐵  
20A:第一磁鐵  
20B:第二磁鐵  
21:環形凹槽  
21A:第一卡合部  
21B:第二卡合部  
30:第一華司  
31:第一凸緣  
40:第二華司  
41:第二凸緣  
50:第一音圈  
60:第二音圈  
70:第一振膜  
80:第二振膜  
90:第一盆架

100:第二盆架  
110:第一彈波  
120:第二彈波  
130:第一防塵帽  
140:第二防塵帽  
AS1:第一容置空間  
AS2:第二容置空間  
CAH1:第一中心軸孔  
CAH2:第二中心軸孔  
D1:第一方向  
D2:第二方向  
F1:第一表面  
F2:第二表面  
G1:第一間隙  
G2:第二間隙  
H1:第一孔洞  
H2:第二孔洞  
RH1:環孔  
RS1:第一環形間隔  
RS2:第二環形間隔  
TH1:第一穿孔  
TH2:第二穿孔  
VH1:通孔

**【發明申請專利範圍】**

**【請求項1】** 一種通氣軛鐵，包括：

一底板，包括彼此相對的一第一表面及一第二表面；

一第一柱體，從該第一表面延伸凸出；

一第二柱體，從該第二表面延伸凸出；以及

一通孔，貫穿該底板、該第一柱體及該第二柱體；

其中，該底板的直徑大於該第一柱體的直徑及該第二柱體的直徑。

**【請求項2】** 一種磁路系統，包括：

一通氣軛鐵，包含一底板、一第一柱體、一第二柱體以及一通孔，該底板包括彼此相對的一第一表面及一第二表面，該第一柱體從該第一表面延伸凸出，該第二柱體從該第二表面延伸凸出，該通孔貫穿該底板、該第一柱體及該第二柱體；以及

一環形磁鐵，卡合在該底板，該第一柱體從該環形磁鐵的一側凸出，該第二柱體從該環形磁鐵的另一側凸出；

其中，該底板的直徑大於該第一柱體的直徑及該第二柱體的直徑。

**【請求項3】** 如請求項 2 所述的磁路系統，其中，該環形磁鐵具有一環形凹槽，該環形凹槽設置於該環形磁鐵中以卡合在該底板的周圍。

**【請求項4】** 如請求項 2 所述的磁路系統，其中，該第一柱體和該第一磁鐵之間具有一第一環形間隔，該第二柱體和該第二磁鐵之間具有一第二環形間隔。

**【請求項5】** 如請求項 2 所述的磁路系統，其中，該環形磁鐵包括一第一磁鐵及一第二磁鐵，該第一磁鐵設置於該第一表面，該第一磁鐵具有一第一卡合部，該第二磁鐵設置於該第二表面，該第二磁鐵具有一第二卡合部，其中該第一卡合部與該第二卡合部共同卡合在該底板的周圍。

【請求項6】如請求項 5 所述的磁路系統，其中，該第一柱體和該第一磁鐵之間具有一第一間隙，該第二柱體和該第二磁鐵之間具有一第二間隙。

【請求項7】如請求項 6 所述的磁路系統，更包括具有一第一穿孔的一第一華司及具有一第二穿孔的一第二華司，該第一華司的一側鄰近該第一磁鐵，該第一柱體穿過該第一穿孔，該第二華司的一側鄰近該第二磁鐵，該第二柱體穿過該第二穿孔。

【請求項8】如請求項 7 所述的磁路系統，其中，該第一華司具有一第一凸緣，該第一凸緣設置於該第一華司鄰近該第一磁鐵的相對另一側，該第一凸緣環繞該第一穿孔。

【請求項9】如請求項 7 所述的磁路系統，其中，該第二華司具有一第二凸緣，該第二凸緣設置於該第二華司鄰近該第二磁鐵的相對另一側，該第二凸緣環繞該第二穿孔。

【請求項10】一種雙面揚聲器，包括：

一通氣軛鐵，包含一底板、一第一柱體、一第二柱體以及一通孔，該底板具有彼此相對的一第一表面及一第二表面，該第一柱體從該第一表面延伸凸出，該第二柱體從該第二表面延伸凸出，該通孔貫穿該底板、該第一柱體及該第二柱體；

一環形磁鐵，卡合在該底板，該第一柱體從該環形磁鐵的一側凸出，該第二柱體從該環形磁鐵的另一側凸出；

一第一音圈，設置於該環形磁鐵的一側並套設在該第一柱體，且當該第一音圈接收一第一訊號而產生一第一磁場時，該第一音圈相對於該第一柱體在一第一方向往復移動；

一第一振膜，其與該第一音圈相接觸，並於該第一音圈移動時帶動該第一振膜的振動；

一第二音圈，設置於該環形磁鐵的另一側並套設在該第二柱體，且當該第二音圈接收一第二訊號而產生一第二磁場時，該第二音圈相對於該第二柱體在一第二方向往復移動，其中該第二方向和該第一方向相反；以及

一第二振膜，其與該第二音圈相接觸，並於該第二音圈移動時帶動該第二振膜的振動；

其中，該底板的直徑大於該第一柱體的直徑及該第二柱體的直徑。

**【請求項11】** 如請求項 10 所述的雙面揚聲器，其中，該環形磁鐵具有一環形凹槽，該環形凹槽設置於該環形磁鐵中以卡合在該底板的周圍。

**【請求項12】** 如請求項 10 所述的雙面揚聲器，其中，該第一柱體和該第一磁鐵之間具有一第一環形間隔，該第二柱體和該第二磁鐵之間具有一第二環形間隔。

**【請求項13】** 如請求項 10 所述的雙面揚聲器，其中，該環形磁鐵包括一第一磁鐵及一第二磁鐵，該第一磁鐵設置於該第一表面，該第一磁鐵具有一第一卡合部，該第二磁鐵設置於該第二表面，該第二磁鐵具有一第二卡合部，其中該第一卡合部與該第二卡合部共同卡合在該底板的周圍。

**【請求項14】** 如請求項 13 所述的雙面揚聲器，其中，該第一柱體和該第一磁鐵之間具有一第一間隙，該第二柱體和該第二磁鐵之間具有一第二間隙。

**【請求項15】** 如請求項 13 所述的雙面揚聲器，更包括具有一第一穿孔的一第一華司及具有一第二穿孔的一第二華司，該第一華司的一側鄰近該第一磁鐵，該第一柱體及該第一音圈穿過該第一穿孔，該第二華司的一側鄰近該第二磁鐵，

該第二柱體及該第二音圈穿過該第二穿孔。

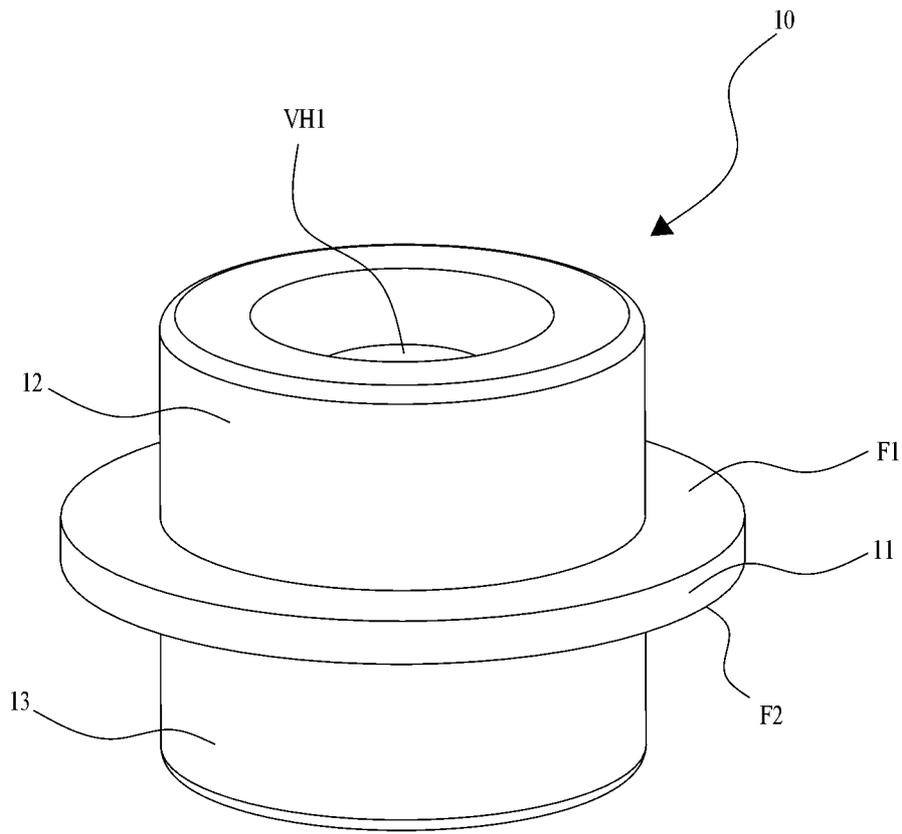
【請求項16】 如請求項 15 所述的雙面揚聲器，其中，該第一華司具有一第一凸緣，該第一凸緣設置於該第一華司鄰近該第一磁鐵的相對另一側，該第一凸緣環繞該第一穿孔。

【請求項17】 如請求項 16 所述的雙面揚聲器，更包括一第一盆架，該第一盆架具有一孔洞及一第一容置空間，該孔洞與該第一凸緣卡合而使得該第一盆架固定於該第一華司，該第一容置空間容置該第一音圈及該第一振膜。

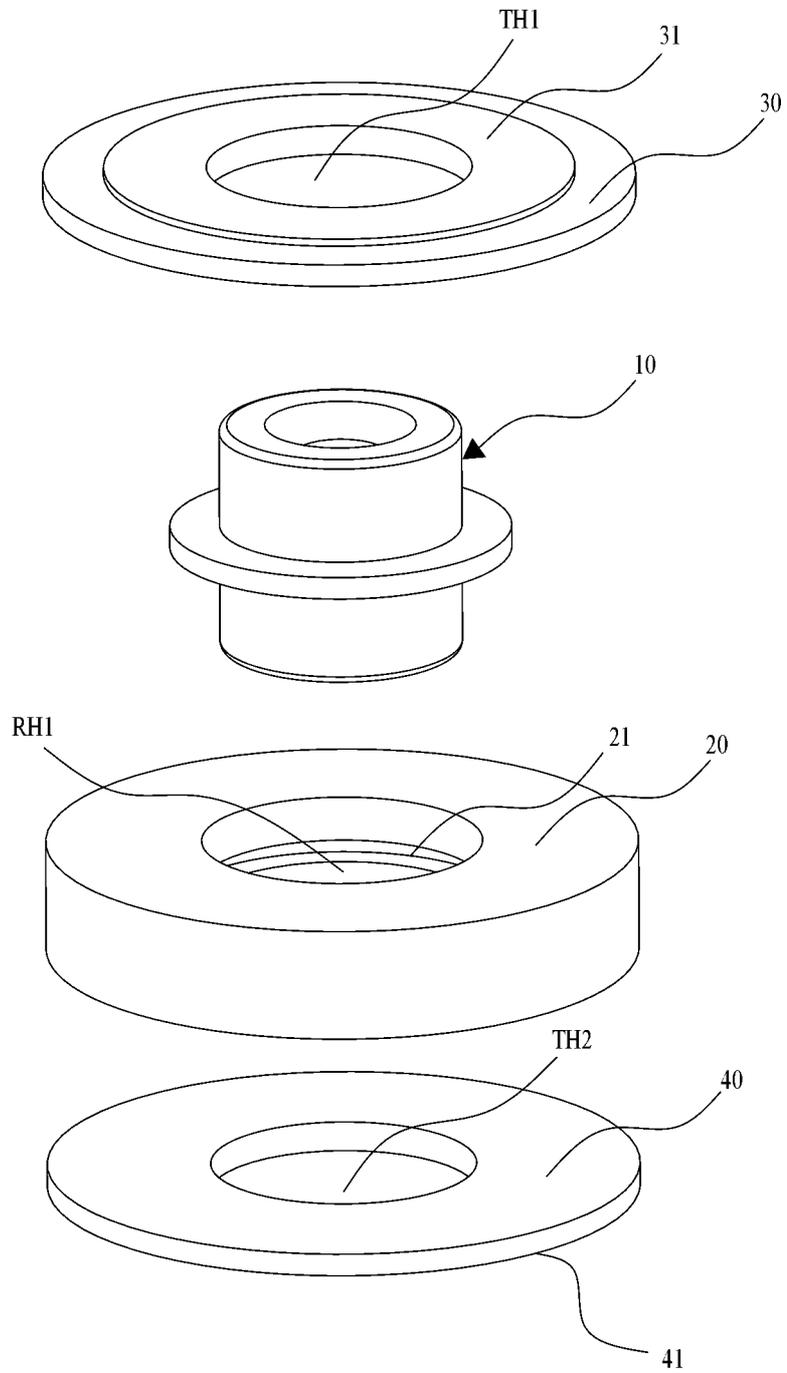
【請求項18】 如請求項 15 所述的雙面揚聲器，其中，該第二華司具有一第二凸緣，該第二凸緣設置於該第二華司鄰近該第二磁鐵的相對另一側，該第二凸緣環繞該第二穿孔。

【請求項19】 如請求項 18 所述的雙面揚聲器，更包括一第二盆架，該第二盆架具有一孔洞及一第二容置空間，該孔洞與該第二凸緣卡合而使得該第二盆架固定於該第二華司，該第二容置空間容置該第二音圈及該第二振膜。

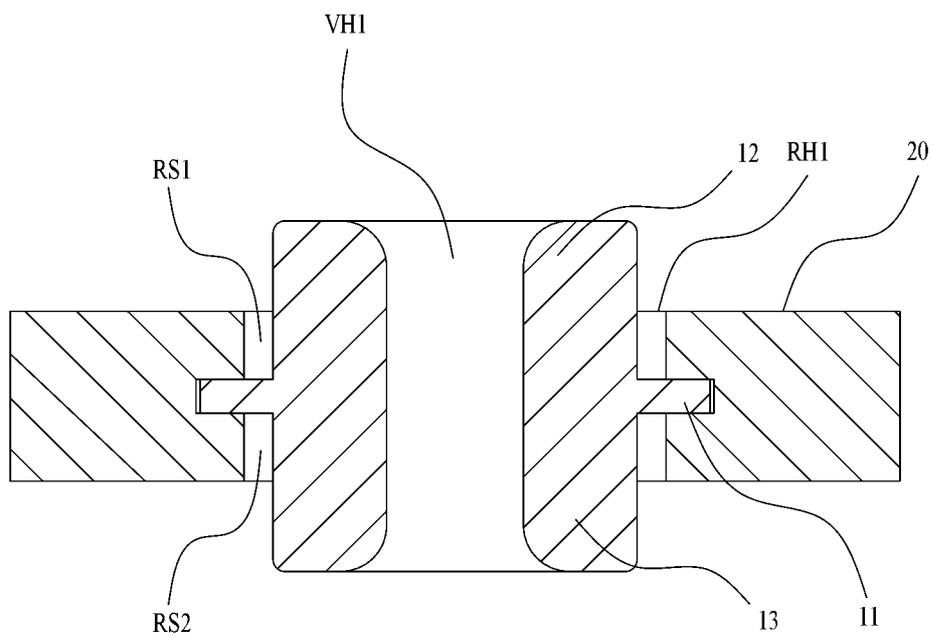
【發明圖式】



【圖1】

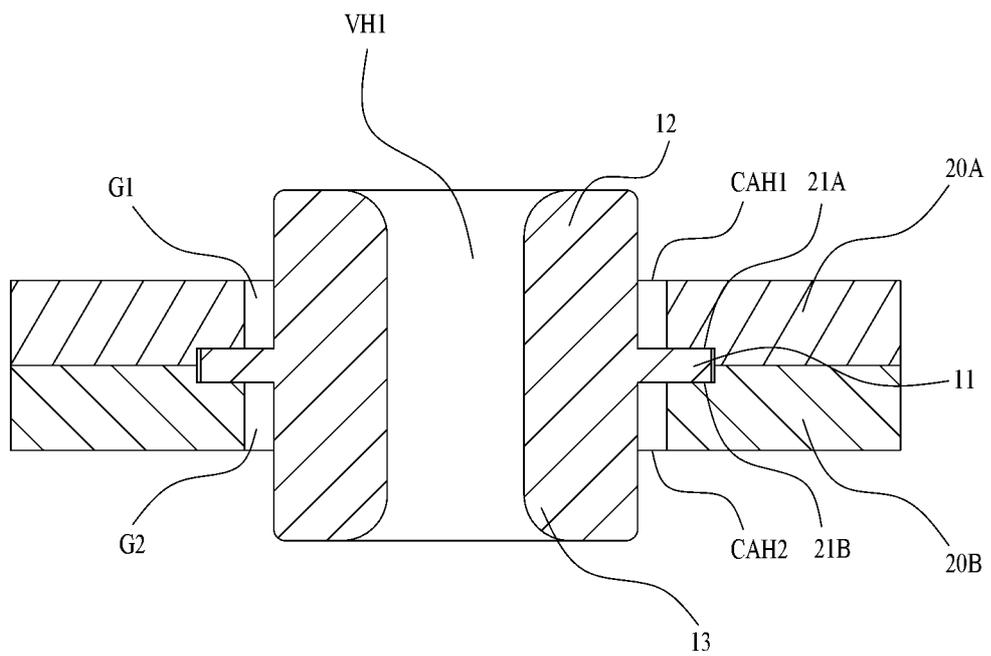


【圖2】

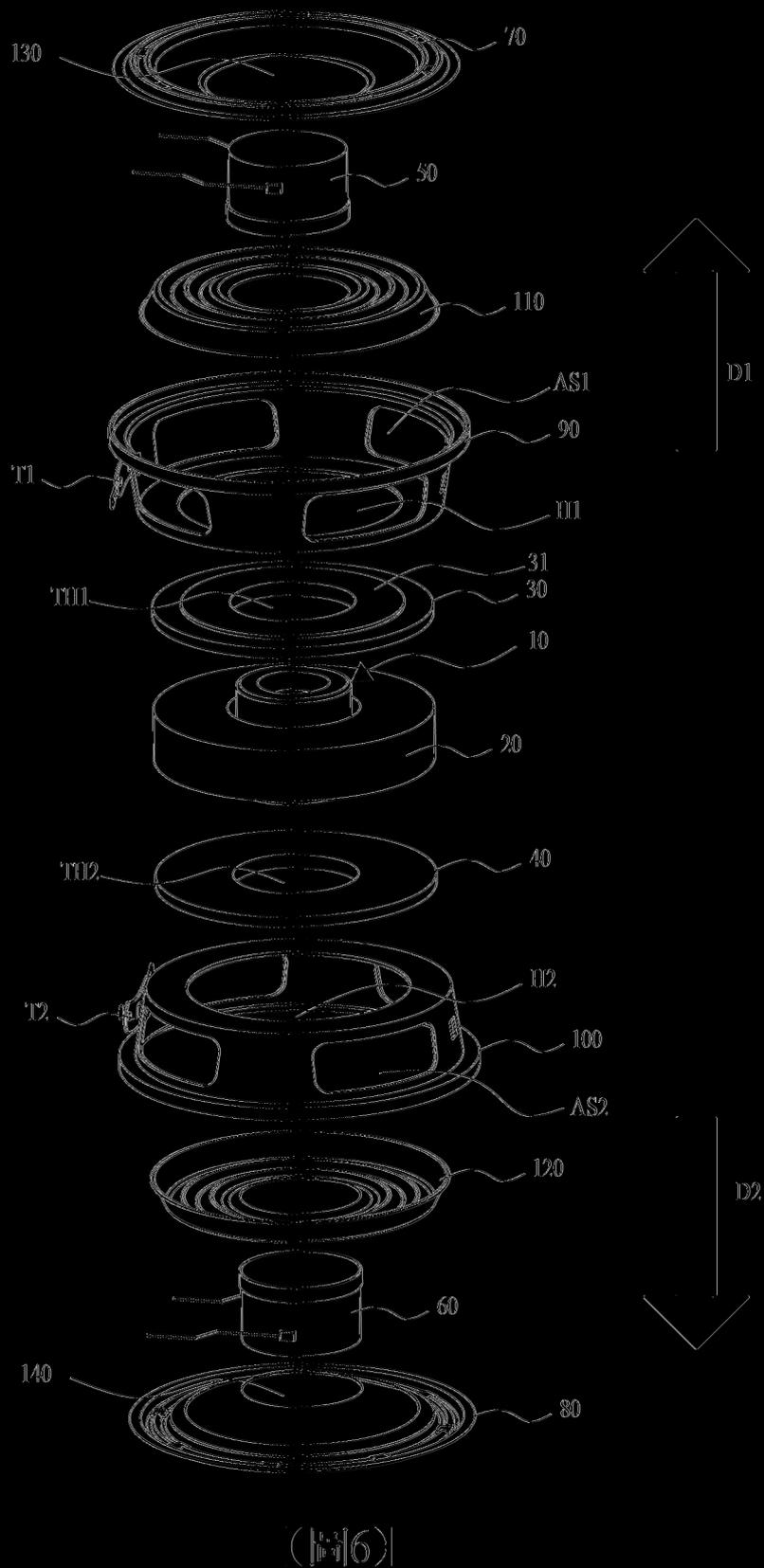


【圖3】





【圖5】



(圖 6)

