



(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 202425660 A

(43)公開日：中華民國 113 (2024) 年 06 月 16 日

(21)申請案號：112132593 (22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 08 月 29 日

(51)Int. Cl. : *H04R1/02 (2006.01) H04R1/10 (2006.01)*
H02J7/00 (2006.01)

(30)優先權：2022/12/01 中國大陸 2022115392518
2023/03/24 中國大陸 2023103275236

(71)申請人：大陸商深圳市韶音科技有限公司 (中國大陸) SHENZHEN SHOKZ CO., LTD. (CN)
中國大陸

(72)發明人：劉志青 LIU, CHUN ZHIQING (CO)；張晨希 ZHANG, CHEN XI (CN)；嚴澤騰
YAN, ZE TENG (CN)；張浩鋒 ZHANG, HAO FENG (CN)

(74)代理人：廖俊龍

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：34 共 92 頁

(54)名稱
一種耳機的充電盒

(57)摘要

本發明主要係涉及一種耳機的充電盒，耳機包括機芯模組和與機芯模組連接的鉤狀結構。充電盒包括下殼組件。下殼組件設置有用於容納耳機的仿形凹槽，仿形凹槽包括與機芯模組對應的第一仿形凹槽區和與鉤狀結構對應的第二仿形凹槽區。其中，第一仿形凹槽區和第二仿形凹槽區在第一參考方向上的投影重疊，第一仿形凹槽區和第二仿形凹槽區在垂直於第一參考方向的第二參考方向上的投影重疊。透過上述方式，本發明充電盒能夠具有較小的體積。

The present application mainly relates to a charging case of an earphone. The earphone includes a movement module and a hooked structure connected to the movement module. The charging case includes a lower shell assembly. The lower shell assembly is arranged with a profiling groove configured to accommodate the earphone. The profiling groove includes a first profiling groove area corresponding to the movement module and a second profiling groove area corresponding to the hooked structure. A projection of the first profiling groove area overlaps with a projection of the second profiling groove in a first reference direction. A projection of the first profiling groove area overlaps with a projection of the second profiling groove the projections in a second reference direction perpendicular to the first reference direction. In this way, the charging case provided by the present application may have a smaller volume.

指定代表圖：

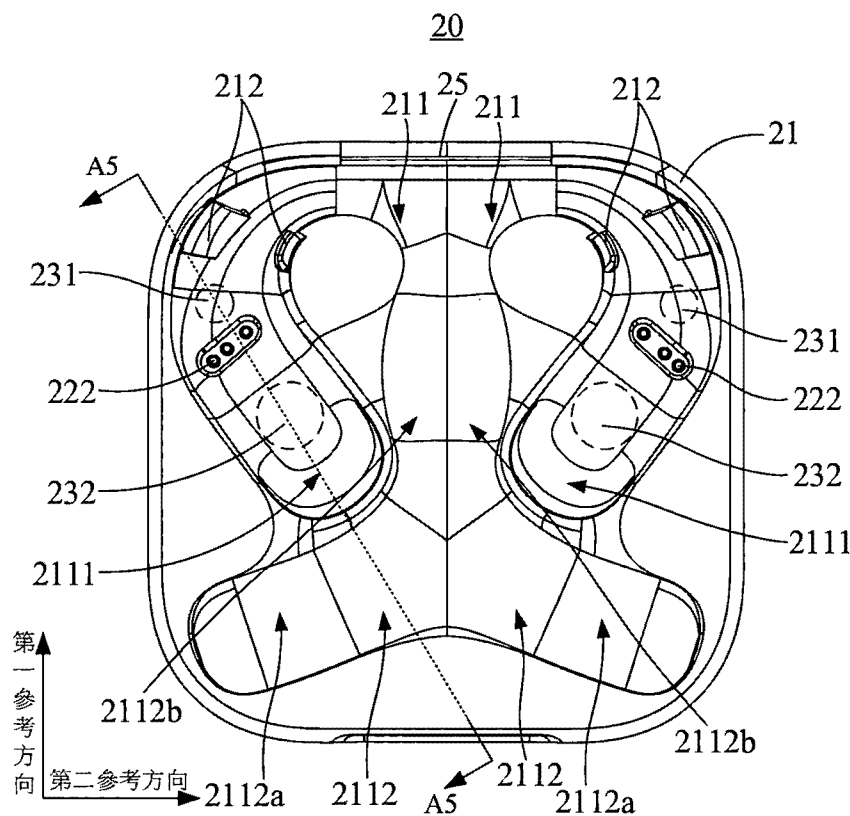


圖 19

符號簡單說明：

- 20:充電盒
- 21:下殼組件
- 211:仿形凹槽
- 2111:第一仿形凹槽區
- 2112:第二仿形凹槽區
- 2112a:第一部分
- 2112b:第二部分
- 212:限位結構
- 222:電極端子
- 231:第一磁吸結構
- 232:第二磁吸結構
- 25:轉軸機構
- A5-A5:剖切方向

發明摘要

※ 申請案號：

※ 申請日：

※IPC 分類：

【發明名稱】(中文/英文)

一種耳機的充電盒

CHARGING CASE OF AN EARPHONE

【中文】

本發明主要係涉及一種耳機的充電盒，耳機包括機芯模組和與機芯模組連接的鉤狀結構。充電盒包括下殼組件。下殼組件設置有用於容納耳機的仿形凹槽，仿形凹槽包括與機芯模組對應的第一仿形凹槽區和與鉤狀結構對應的第二仿形凹槽區。其中，第一仿形凹槽區和第二仿形凹槽區在第一參考方向上的投影重疊，第一仿形凹槽區和第二仿形凹槽區在垂直於第一參考方向的第二參考方向上的投影重疊。透過上述方式，本發明充電盒能夠具有較小的體積。

【英文】

The present application mainly relates to a charging case of an earphone. The earphone includes a movement module and a hooked structure connected to the movement module. The charging case includes a lower shell assembly. The lower shell assembly is arranged with a profiling groove configured to accommodate the earphone. The profiling groove includes a first profiling groove area corresponding to the movement module and a second profiling groove area corresponding to the hooked structure. A projection of the first profiling groove area overlaps with a projection of the second profiling groove in a first reference direction. A projection of the first profiling groove area overlaps with a projection of the second profiling groove the projections in a second reference direction perpendicular to the first reference direction. In this way, the charging case provided by the present application may have a smaller volume.

【代表圖】

【本案指定代表圖】： 圖19。

【本代表圖之符號簡單說明】：

20: 充電盒

21: 下殼組件

211: 仿形凹槽

2111: 第一仿形凹槽區

2112: 第二仿形凹槽區

2112a: 第一部分

2112b: 第二部分

212: 限位結構

222: 電極端子

231: 第一磁吸結構

232: 第二磁吸結構

25: 轉軸機構

A5-A5: 剖切方向

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】

一種耳機的充電盒

CHARGING CASE OF AN EARPHONE

【技術領域】

【0001】本發明涉及電子設備的技術領域，具體係涉及一種耳機的充電盒。

【先前技術】

【0002】本發明要求於 2022 年 12 月 01 日提交的申請號為 2022115392518 以及於 2023 年 3 月 24 日提交的申請號為 2023103275236 的中國大陸專利申請的優先權，全部內容透過引用併入本文。

【0003】隨著電子設備的不斷普及，電子設備已經成為人們日常生活中不可或缺的社交、娛樂工具，人們對於電子設備的要求也越來越高。耳機這類電子設備，也已廣泛地應用於人們的日常生活，它可以與手機、電腦等終端設備配合使用，以便於為用戶提供聽覺盛宴。其中，按照耳機的工作原理，一般可以分為氣導耳機和骨導耳機；按照用戶佩戴耳機的方式，一般又可以分為頭戴式耳機、耳掛式耳機和入耳式耳機；按照耳機與電子設備之間的對話模式，一般還可以分為有線耳機和無線耳機。進一步地，耳機在電量不足、不使用等場景下可以容納在相應的充電盒內，以便於充電、收納。相關技術中，耳機的充電盒存在體積較大，不便攜帶的技術問題。

【發明內容】

【0004】本發明提供了一種耳機的充電盒，耳機包括機芯模組和與機芯模組連接的鉤狀結構。充電盒包括下殼組件。下殼組件設置有用於容納耳機的仿形凹槽，仿形凹槽包括與機芯模組對應的第一仿形凹槽區和與鉤狀結構對應的第二仿形凹槽區。其中，第一仿形凹槽區和第二仿形凹槽區在第一參考方向上的投影重疊，第一仿形凹槽區和第二仿形凹槽區在垂直於第一參考方向的第二參考方向上的投影重疊。透過上述方式，本發明充電盒能夠具有較小的體積。

【0005】 在一些實施方式中，第二仿形凹槽區的第一部分和第一仿形凹槽區在第一參考方向上的投影重疊，第二仿形凹槽區的第二部分和第一仿形凹槽區在第二參考方向上的投影重疊。

【0006】 在一些實施方式中，在第一參考方向上，第二仿形凹槽區的第一部分位於第一仿形凹槽區遠離第一仿形凹槽區所相鄰的下殼組件的邊緣的一側。

【0007】 在一些實施方式中，在第二參考方向上，第二仿形凹槽區的第二部分位於第一仿形凹槽區遠離第一仿形凹槽區所相鄰的下殼組件的邊緣的一側。

【0008】 在一些實施方式中，下殼組件包括兩個仿形凹槽，兩個仿形凹槽分別容納佩戴在用戶的左耳和右耳的兩個耳機，兩個耳機的機芯模組沿著第二參考方向間隔設置。

【0009】 在一些實施方式中，下殼組件包括兩個仿形凹槽，兩個仿形凹槽的第二仿形凹槽區彼此相交設置，以在兩個仿形凹槽分別容納耳機時，兩個耳機的鉤狀結構彼此重疊。

【0010】 在一些實施方式中，鉤狀結構包括電池殼體，以及連接電池殼體和機芯模組的彈性部，兩個第二仿形凹槽區設置成在容納兩個耳機時，耳機的彈性部彼此重疊。

【0011】 在一些實施方式中，彈性部呈弧形設置，兩個耳機的彈性部彼此重疊時形成兩個重疊點。

【0012】 在一些實施方式中，兩個仿形凹槽以兩個重疊點的連線為對稱軸呈鏡像對稱；兩個重疊點的連線的方向與第一參考方向或第二參考方向平行。

【0013】 在一些實施方式中，兩個第二仿形凹槽區被鉤狀結構包圍且位於兩個重疊點之間的區域彼此合併為一體。

【0014】 在一些實施方式中，兩個第二仿形凹槽區被鉤狀結構包圍且位於兩個重疊點之間的區域形成有孤島。

【0015】 本發明的有益效果係：透過設置第一仿形凹槽區和第二仿形凹槽區在第一參考方向上的投影重疊。並且，第一仿形凹槽區和第二仿形凹槽區在第二參考方向上的投影重疊。能夠使耳機放入仿形凹槽時，第二仿形凹槽區所佔用的充電盒在第一參考方向上的投影長度與第一仿形凹槽區所佔用的充電盒在第一參考方向上的投影長度能夠重疊，第二仿形凹槽區所佔用的充電盒在第二參

考方向上的投影長度與第一仿形凹槽區所佔用充電盒在第二參考方向上的投影長度能夠重疊，從而使得充電盒的體積相應縮小，以便於用戶攜帶。

【圖式簡單說明】

【0016】為了更清楚地說明本發明實施例中的技術方案，下面將對實施例描述中所需要使用的圖式作簡單地介紹，顯而易見地，下面描述中的圖式僅僅係本發明的一些實施例，對於本領域通常知識者來講，在不付出進步性勞動的前提下，還可以根據這些圖式獲得其他的圖式。

圖 1 係本發明所述的用戶的耳部的前側輪廓示意圖；

圖 2 係本發明提供的耳機一實施例的結構示意圖；

圖 3 係本發明提供的耳機一實施例在佩戴狀態下的示意圖；

圖 4 係本發明提供的耳機一實施例的結構示意圖；

圖 5 係本發明提供的耳機一實施例的結構示意圖；

圖 6 係本發明提供的耳機一實施例中機芯模組位於耳部上不同位置時在同一聽音位置測得的頻響曲線的對比圖；

圖 7 係圖 2 中耳機一實施例沿 A1-A1 剖切方向的剖面結構示意圖；

圖 8 係圖 2 中耳機一實施例沿 A2-A2 剖切方向的剖面結構示意圖；

圖 9 係本發明提供的耳機一實施例的結構示意圖；

圖 10 係本發明提供的機芯殼體一實施例的結構示意圖；

圖 11 係本發明提供的機芯殼體一實施例的結構示意圖；

圖 12 係本發明提供的支架一實施例的結構示意圖；

圖 13 係圖 8 中耳機一實施例在 B1 區域的放大結構示意圖；

圖 14 係圖 8 中耳機一實施例在 B2 區域的放大結構示意圖；

圖 15 係本發明提供的鉤狀結構一實施例的結構示意圖；

圖 16 係圖 15 中鉤狀結構一實施例沿 A3-A3 剖切方向的剖面結構示意圖；

圖 17 係圖 15 中鉤狀結構一實施例沿垂直於 A3-A3 剖切方向的另一剖切方向的剖面結構示意圖；

圖 18 係圖 15 中鉤狀結構一實施例的分解結構示意圖；

圖 19 係本發明提供的充電盒一實施例的結構示意圖；

圖 20 係圖 19 中充電盒一實施例內放置有耳機後的結構示意圖；

圖 21 係本發明提供的充電盒一實施例的結構示意圖；

圖 22 係圖 21 中充電盒一實施例蓋合後沿 A4-A4 剖切方向的剖面結構示意圖；

圖 23 係圖 22 中充電盒一實施例的結構示意圖；

圖 24 係圖 19 中充電盒一實施例沿 A5-A5 剖切方向的剖面結構示意圖；

圖 25 係本發明提供的充電盒的上殼組件設置有限制件的結構示意圖；

圖 26 係圖 25 中的上殼組件設置有限制件的另一視角的結構示意圖；

圖 27 係本發明充電盒一實施例處於打開狀態下的剖面結構示意圖；

圖 28 係本發明充電盒中限位機構一實施例的結構分解示意圖；

圖 29 係圖 28 中限位機構實施例未分解的局部結構示意圖；

圖 30 係本發明充電盒中限位機構另一實施例的結構分解示意圖；

圖 31 係圖 30 中限位機構實施例未分解的局部結構示意圖；

圖 32 係圖 31 中限位機構沿 A6-A6 剖切方向的剖面結構示意圖；

圖 33 係本發明充電盒實施例處於閉合狀態下的剖面結構示意圖；

圖 34 係本發明充電盒實施例霍爾感測器處的磁場模擬結果示意圖。

【實施方式】

【0017】 下面結合圖式和實施例，對本發明作進一步的詳細描述。特別指出的係，以下實施例僅用於說明本發明，但不對本發明的範圍進行限定。同樣的，以下實施例僅為本發明的部分實施例而非全部實施例，本領域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，都屬於本發明保護的範圍。

【0018】 本發明中提及「實施例」意味著，結合實施例描述的特定特徵、結構或特性可以包含在本發明的至少一個實施例中。本領域技術人員顯式地和隱式地理解的係，本發明所描述的實施例可以與其他實施例相結合。

【0019】 結合圖 1，用戶的耳部 100 可以包括外耳道 101、耳甲腔 102、耳甲艇 103、三角窩 104、對耳輪 105、耳舟 106、耳輪 107 及對耳屏 108 等生理部位。雖然外耳道 101 具有一定的深度並延伸至耳部的鼓膜，係然為了便於描述，並結合圖 1，本發明在沒有特別說明的情況下，外耳道 101 具體係指其背離鼓膜的入口（也即耳孔）。進一步地，耳甲腔 102、耳甲艇 103、三角窩 104 等生

理部位具有一定的容積及深度；而且耳甲腔 102 與外耳道 101 直接連通，也即可以簡單地視作前述耳孔位於耳甲腔 102 的底部。

【0020】進一步地，不同的用戶可能存在個體差異，導致耳部存在不同的形狀、大小等尺寸差異。為了便於描述，以及減小（甚至係消除）不同用戶的個體差異，基於 ANSI: S3.36, S3.25 和 IEC: 60318-7 標準可以製得一含頭部及其（左、右）耳部的模擬器，例如 GRAS 45BC KEMAR。因此，本發明中，諸如「用戶佩戴耳機」、「耳機處於佩戴狀態」及「在佩戴狀態下」等描述可以指本發明的耳機佩戴於前述模擬器的耳部。當然，正係因為不同的用戶存在個體差異，耳機被不同的用戶佩戴時可能會與耳機佩戴於前述模擬器的耳部存在一定的差異，係然這種差異應該係被容忍的。

【0021】需要說明的係：在醫學、解剖學等領域中，可以定義人體的矢狀面（Sagittal Plane）、冠狀面（Coronal Plane）和水平面（Horizontal Plane）三個基本切面以及矢狀軸（Sagittal Axis）、冠狀軸（Coronal Axis）和垂直軸（Vertical Axis）三個基本軸。其中，矢狀面係指沿身體前後方向所作的與地面垂直的切面，它將人體分為左右兩部分；冠狀面係指沿身體左右方向所作的與地面垂直的切面，它將人體分為前後兩部分；水平面係指沿身體上下方向所作的與地面平行的切面，它將人體分為上下兩部分。相應地，矢狀軸係指沿身體前後方向且垂直於冠狀面的軸，冠狀軸係指沿身體左右方向且垂直於矢狀面的軸，垂直軸係指沿身體上下方向且垂直於水平面的軸。進一步地，本發明的「耳部的前側」係一個相對於「耳部的後側」的概念，前者指耳部背離頭部的一側，後者指耳部朝向頭部的一側，他們均係針對用戶的耳部。其中，沿人體冠狀軸所在方向觀察上述模擬器的耳部，可以得到圖 1 所示的耳部的前側輪廓示意圖。

【0022】作為示例性地，結合圖 2 至圖 5，耳機 10 可以包括機芯模組 11 和與機芯模組 11 連接的鉤狀結構 12，機芯模組 11 在佩戴狀態下位於耳部的前側，至少部分鉤狀結構 12 在佩戴狀態下位於耳部的後側，以使得耳機 10 在佩戴狀態下掛設在耳部上。其中，機芯模組 11 可以具有與鉤狀結構 12 連接的連接端 CE 和不與鉤狀結構 12 連接的自由端 FE。進一步地，機芯模組 11 可以設置成在佩戴狀態下不堵住外耳道 101，使得耳機 10 作為「開放式耳機」。其中，由於

不同的用戶存在個體差異，使得耳機 10 被不同的用戶佩戴時，機芯模組 11 可能會部分遮擋外耳道 101，但外耳道 101 依舊未被堵住。

【0023】為了改善耳機 10 在佩戴狀態下的穩定性，耳機 10 可以採用以下幾種方式中的任何一種或其組合。其一，鉤狀結構 12 的至少部分設置成與耳部的後側和頭部中的至少一者貼合的仿形結構，以增加鉤狀結構 12 與耳部和/或頭部的接觸面積，從而增加耳機 10 從耳部上脫落的阻力。其二，鉤狀結構 12 的至少部分設置成彈性結構，使之在佩戴狀態下具有一定的形變量，以增加鉤狀結構 12 對耳部和/或頭部的正壓力，從而增加耳機 10 從耳部上脫落的阻力。其三，鉤狀結構 12 至少部分設置成在佩戴狀態下抵靠在頭部上，使之形成壓持耳部的反作用力，以使得機芯模組 11 壓持在耳部的前側，從而增加耳機 10 從耳部上脫落的阻力。其四，機芯模組 11 和鉤狀結構 12 設置成在佩戴狀態下從耳部的前後兩側夾持對耳輪所在區域、耳甲腔所在區域等生理部位，從而增加耳機 10 從耳部上脫落的阻力。其五，機芯模組 11 或者與之連接的輔助結構設置成至少部分伸入耳甲腔、耳甲艇、三角窩及耳舟等生理部位內，從而增加耳機 10 從耳部上脫落的阻力。

【0024】作為示例性地，結合圖 3，在佩戴狀態下，機芯模組 11 的自由端 FE 可以伸入耳甲腔內。其中，機芯模組 11 和鉤狀結構 12 可以設置成從耳甲腔所對應的耳部區域的前後兩側共同夾持前述耳部區域，從而增加耳機 10 從耳部上脫落的阻力，進而改善耳機 10 在佩戴狀態下的穩定性。例如，自由端 FE 在厚度方向 X 上壓持在耳甲腔 102 內；再例如，自由端 FE 在長度方向 Y 和寬度方向 Z 上抵接在耳甲腔 102 內。

【0025】需要說明的係：在佩戴狀態下，機芯模組 11 的自由端 FE 除了伸入耳甲腔內之外，也可以正投影落在對耳輪上，還可以正投影落在頭部的左右兩側且在人體矢狀軸上位於耳部前側的位置上。換言之，鉤狀結構 12 可以支撐機芯模組 11 佩戴至耳甲腔、對耳輪、耳部前側等佩戴位。

【0026】作為示例性地，結合圖 3 及圖 4，機芯模組 11 可以具有在佩戴狀態下沿厚度方向 X 朝向耳部的內側面 IS 和背離耳部的外側面 OS，以及連接內側面 IS 和外側面 OS 的連接面。其中，厚度方向 X 可以定義為在佩戴狀態下機芯模組 11 靠近或者遠離耳部的方向。進一步地，至少部分前述連接面在佩戴狀

態下位於耳甲腔內，並與上述耳部區域的前側形成第一接觸區，鉤狀結構 12 在佩戴狀態與上述耳部區域的後側形成第二接觸區，前述第二接觸區和前述第一接觸區在上述耳部區域的耳厚方向上至少部分重疊。如此，不僅機芯模組 11 和鉤狀結構 12 可以從耳部的前後兩側共同夾持耳部，而且所形成的夾持力主要表現為壓應力，有利於改善耳機 10 在佩戴狀態下的穩定性和舒適度。

【0027】需要說明的係：在佩戴狀態下，並沿冠狀軸所在方向觀察，機芯模組 11 可以設置成圓形、橢圓形、圓角正方形、圓角矩形等形狀。其中，當機芯模組 11 設置成圓形、橢圓形等形狀時，上述連接面可以指機芯模組 11 的弧形側面；而當機芯模組 11 設置成圓角正方形、圓角矩形等形狀時，上述連接面可以包括後文中提及的下側面 LS、上側面 US 和後側面 RS。進一步地，機芯模組 11 可以具有垂直於厚度方向 X 且彼此正交的長度方向 Y 和寬度方向 Z。其中，長度方向 Y 可以定義為在佩戴狀態下機芯模組 11 靠近或者遠離用戶腦後的方向，寬度方向 Z 可以定義為在佩戴狀態下機芯模組 11 靠近或者遠離用戶頭頂的方向。因此，為了便於描述，本實施例以機芯模組 11 設置成圓角矩形為例進行示例性的說明。其中，機芯模組 11 在長度方向 Y 上的長度可以大於機芯模組 11 在寬度方向 Z 上的寬度。

【0028】作為示例性地，結合圖 2、圖 3 及圖 5，在佩戴狀態下，並沿人體冠狀軸所在方向觀察，連接端 CE 相較於自由端 FE 更靠近頭頂，以便於自由端 FE 伸入耳甲腔內。基於此，長度方向 Y 與人體矢狀軸所在方向之間的夾角可以介於 15° 與 60° 之間。其中，如果前述夾角太小，容易導致自由端 FE 無法伸入耳甲腔內，以及機芯模組 11 上的出聲孔 111a 與外耳道相距太遠；如果前述夾角太大，同樣容易導致自由端 FE 無法伸入耳甲腔內，以及外耳道被機芯模組 11 堵住。換言之，如此設置，既允許自由端 FE 伸入耳甲腔內，又使得機芯模組 11 上的出聲孔 111a 與外耳道具有合適的距離，以在外耳道不被堵住的情況下，用戶能夠更多地聽到機芯模組 11 產生的聲波。

【0029】作為示例性地，結合圖 4，鉤狀結構 12 在一垂直於長度方向 Y 的參考平面（例如圖 4 中 XZ 平面）上的正投影與自由端 FE 在同一參考平面上的正投影部分重疊。其中，鉤狀結構 12 在前述參考平面上的正投影與自由端 FE 在同一參考平面上的正投影所形成的重疊區域在厚度方向 X 上位於內側面 IS 與

外側面 OS 之間。如此，不僅機芯模組 11 和鉤狀結構 12 可以從耳部的前後兩側共同夾持耳部，而且所形成的夾持力主要表現為壓應力，有利於改善耳機 10 在佩戴狀態下的穩定性和舒適度。

【0030】進一步地，結合圖 2、圖 4、圖 5 及圖 9，鉤狀結構 12 可以包括與機芯模組 11 連接的彈性金屬絲 121 和與彈性金屬絲 121 遠離機芯模組 11 的一端連接的電池殼體 123，電池殼體 123 內設置有與機芯模組 11 耦接的電池 14，電池殼體 123 在上述參考平面上的正投影與自由端 FE 在同一參考平面上的正投影部分重疊。如此，以在自由端 FE 抵靠在耳甲腔內時，電池殼體 123 可以從耳部的後側支撐耳部，這樣有利於改善耳機 10 在佩戴狀態下的穩定性。其中，電池殼體 123 可以包括與彈性金屬絲 121 連接的蓋殼 1231 和與蓋殼 1231 連接的電池倉 1232，電池倉 1232 和蓋殼 1231 配合形成容納電池 14 的腔體結構。

【0031】作為示例性地，結合圖 5，機芯模組 11 可以具有在佩戴狀態下沿寬度方向 Z 背離外耳道的上側面 US 和朝向外耳道的下側面 LS，以及連接上側面 US 和下側面 LS 的後側面 RS，後側面 RS 在佩戴狀態下位於長度方向 Y 朝向腦後的一端，並至少部分位於耳甲腔內。其中，鉤狀結構 12 在垂直於厚度方向 X 的參考平面（例如圖 5 中 YZ 平面）上的正投影朝向機芯模組 11 一側的邊緣可以劃分為呈連續的弧形過渡的第一區段 S1 和第二區段 S2，第一區段 S1 和第二區段 S2 之間的分界點 DP 為前述邊緣沿寬度方向 Z 與上側面 US 相距最遠的位置。進一步地，鉤狀結構 12 在第一區段 S1 的整體彎曲程度大於鉤狀結構 12 在第二區段 S2 的整體彎曲程度。如此，既允許自由端 FE 伸入耳甲腔內，又使得鉤狀結構 12 能夠與機芯模組 11 配合提供合適的夾持力。

【0032】需要說明的係：上述整體彎曲程度可以用於定性地描述鉤狀結構 12 的不同區段的彎曲程度，其中每一區段的曲率半徑可以為定值或者連續變化。因此，第一區段 S1 內至少存在一點的曲率半徑小於第二區段 S2 內任意一點的曲率半徑。進一步地，上述整體彎曲程度也可以定量地用平均曲率半徑進行表徵，也即先求每一區段上 N 個點的曲率半徑再取平均值。

【0033】進一步地，在鉤狀結構 12 的延伸方向上，第二區段 S2 的長度可以大於第一區段 S1 的長度，以便於鉤狀結構 12 與機芯模組 11 一同夾持耳部，

以及增加鉤狀結構 12 與用戶皮膚接觸的面積，這樣有利於改善耳機 10 在佩戴狀態下的穩定性。

【0034】 在一些實施方式中，耳機 10 具有平行於寬度方向 Z 的第一輔助線段 RL1，第一輔助線段 RL1 的起點為第一輔助線段 RL1 與上側面 US 相交的點，第一輔助線段 RL1 的終點為分界點 DP。其中，後文中提及的第二輔助線段 RL2、第三輔助線段 RL3 和第四輔助線段 RL4 在寬度方向 Z 上依次距離第一輔助線段 RL1 的起點越來越遠。進一步地，第一輔助線段 RL1 的長度可以介於 13mm 與 20mm 之間。其中，如果第一輔助線段 RL1 的長度太小，容易導致自由端 FE 無法伸入耳甲腔內，以及機芯模組 11 上的出聲孔 111a 與外耳道相距太遠；如果第一輔助線段 RL1 的長度太大，同樣容易導致自由端 FE 無法伸入耳甲腔內，以及外耳道被機芯模組 11 堵住。換言之，如此設置，既允許自由端 FE 伸入耳甲腔內，又使得機芯模組 11 上的出聲孔 111a 與外耳道具有合適的距離，以在外耳道不被堵住的情況下，用戶能夠更多地聽到機芯模組 11 產生的聲波。

【0035】 進一步地，過第一輔助線段 RL1 的 $1/4$ 處且平行於長度方向 Y 的第二輔助線段 RL2 與第一區段 S1 和第二區段 S2 分別相交於第一交點 P1 和第二交點 P2，第一交點 P1 與第一輔助線段 RL1 的起點之間的距離可以介於 9mm 與 15mm 之間，第二交點 P2 與第一輔助線段 RL1 的起點之間的距離可以介於 12mm 與 19mm 之間；過第一輔助線段 RL1 的 $1/2$ 處且平行於長度方向 Y 的第三輔助線段 RL3 與第一區段 S1 和第二區段 S2 分別相交於第三交點 P3 和第四交點 P4，第三交點 P3 與第一輔助線段 RL1 的起點之間的距離可以介於 11mm 與 18mm 之間，第四交點 P4 與第一輔助線段 RL1 的起點之間的距離可以介於 12mm 與 19mm 之間；過第一輔助線段 RL1 的 $3/4$ 處且平行於長度方向 Y 的第四輔助線段 RL4 與第一區段 S1 和第二區段 S2 分別相交於第五交點 P5 和第六交點 P6，第五交點 P5 與第一輔助線段 RL1 的起點之間的距離可以介於 12mm 與 19mm 之間，第六交點 P6 與第一輔助線段 RL1 的起點之間的距離可以介於 12mm 與 19mm 之間。如此，以在自由端 FE 伸入耳甲腔內，且機芯模組 11 上的出聲孔 111a 與外耳道具有合適的距離時，使得鉤狀結構 12 更好地與耳部貼合。

【0036】 在一些實施方式中，第二區段 S2 與後側面 RS 之間具有沿長度方向 Y 間距最短的第五輔助線段 RL5，第五輔助線段 RL5 的長度可以介於 2mm 與 3mm 之間。其中，如果第五輔助線段 RL5 的長度太小，容易導致機芯模組 11 和鉤狀結構 12 對耳部的夾持力過大而引起佩戴不適；如果第五輔助線段 RL5 的長度太大，容易導致機芯模組 11 和鉤狀結構 12 對耳部的夾持力過小而引起佩戴不穩。換言之，如此設置，以兼顧耳機 10 在佩戴狀態下的穩定性和舒適度。

【0037】 進一步地，對第五輔助線段 RL5 作如下定義：以第五輔助線段 RL5 與後側面 RS 相交的點作為第五輔助線段 RL5 的起點，以第五輔助線段 RL5 與第二區段 S2 相交的點作為第五輔助線段 RL5 的終點。其中，第一輔助線段 RL1 與上側面 US 的交點沿長度方向 Y 的正投影與第二區段 S2 相交於第七交點 P7，第一輔助線段 RL1 的延長線與下側面 LS 的交點沿長度方向 Y 的正投影與第二區段 S2 相交於第八交點 P8，第七交點 P7 與第五輔助線段 RL5 的起點之間的距離可以介於 5mm 與 9mm 之間，第八交點 P8 與第五輔助線段 RL5 的起點之間的可以距離介於 5mm 與 9mm 之間。如此，以在兼顧耳機 10 在佩戴狀態下的穩定性和舒適度時，使得鉤狀結構 12 更好地與耳部貼合。

【0038】 作為示例性地，結合圖 7、圖 8 及圖 5，機芯模組 11 可以包括與鉤狀結構 12 連接的機芯殼體 111 和設置在機芯殼體 111 內的揚聲器 112。其中，機芯殼體 111 在佩戴狀態下朝向耳部的內側面（例如上文中提及的內側面 IS）設置有出聲孔 111a，揚聲器 112 產生的聲波經由出聲孔 111a 傳播而出，以便於傳入外耳道。值得注意的係：出聲孔 111a 也可以設置在機芯殼體 111 對應於下側面 LS 的一側，還可以設置在前述內側面與下側面 LS 之間的拐角處。進一步地，揚聲器 112 可以包括磁路系統、伸入磁路系統的音圈以及與音圈連接的振膜，音圈通電之後產生的磁場與磁路系統所形成的磁場相互作用，從而驅動振膜產生機械振動，進而經由空氣等媒介的傳播產生聲音。

【0039】 進一步地，結合圖 7 至圖 9，耳機 10 可以包括設置在機芯殼體 111 內的主控電路板 13 和設置在鉤狀結構 12 遠離機芯模組 11 一端的電池 14，電池 14 和揚聲器 112 分別與主控電路板 13 耦接，以允許電池 14 在主控電路板 13 的控制下為揚聲器 112 供電。當然，電池 14 和揚聲器 112 也可以均設置在機芯殼

體 111 內，且電池 14 可以更靠近連接端 CE 而揚聲器 112 則可以更靠近自由端 FE。

【0040】作為示例性地，結合圖 3 及圖 1，由於耳甲腔具有一定的容積及深度，使得自由端 FE 伸入耳甲腔內之後，機芯殼體 111 的內側面 IS 與耳甲腔之間能夠具有一定的間距。換言之，機芯模組 11 在佩戴狀態下與耳甲腔可以配合形成與外耳道連通的輔助腔體，出聲孔 111a 至少部分位於前述輔助腔體內。如此，在佩戴狀態下，揚聲器 112 產生的並經由出聲孔 111a 傳播而出的聲波會受到前述輔助腔體的限制，也即前述輔助腔體能夠聚攏聲波，使得聲波能夠更多地傳播至外耳道內，從而提高用戶在近場聽到的聲音的音量和音質，這樣有利於改善耳機 10 的聲學效果。進一步地，由於機芯模組 11 可以設置成在佩戴狀態下不堵住外耳道，使得前述輔助腔體可以呈半開放式設置。如此，揚聲器 112 產生的並經由出聲孔 111a 傳播而出的聲波，除了大部分傳播至外耳道之外，小部分經由機芯模組 11 與耳部之間的縫隙（例如耳甲腔未被機芯模組 11 覆蓋的一部分）傳播至耳機 10 及耳部的外部，從而在遠場形成第一漏音；與此同時，機芯模組 11 一般會開設聲學孔（例如後文中提及的泄壓孔 111c），經由前述聲學孔傳播出去的聲波一般會在遠場形成第二漏音，且前述第一漏音的相位和前述第二漏音的相位（接近）互為反相，使得兩者能夠在遠場反相相消，這樣有利於降低耳機 10 在遠場的漏音。

【0041】進一步地，耳機 10 可以包括連接機芯模組 11 和鉤狀結構 12 的調節機構，不同的用戶在佩戴狀態下能夠透過調節機構調節機芯模組 11 在耳部上的相對位置，以使得機芯模組 11 位於一個合適的位置，從而使得機芯模組 11 與耳甲腔形成上述輔助腔體。除此之外，由於調節機構的存在，用戶也能夠調節耳機 10 佩戴至更加穩定、舒適的位置。

【0042】作為示例性地，結合圖 6，先將耳機 10 佩戴在上述模擬器上，再調節機芯模組 11 在上述模擬器的耳部上的位置，然後透過設置在上述模擬器的外耳道內（例如鼓膜所在位置，也即聽音位置）的探測器（例如麥克風）測得耳機 10 的頻響曲線，從而類比用戶佩戴耳機 10 後的聽音效果。其中，前述頻響曲線可以用於表徵振動大小與頻率之間的變化關係；前述頻響曲線的橫坐標可以表示頻率，單位為 Hz；前述頻響曲線的縱坐標可以表示振動大小，單位為 dB。

圖 6 中，曲線 6_1 可以表示機芯模組 11 在佩戴狀態下未與耳甲腔形成上述輔助腔體時的頻響曲線，曲線 6_2 可以表示機芯模組 11 在佩戴狀態下與耳甲腔配合形成上述輔助腔體時的頻響曲線。基於此，從圖 6 所示的頻響曲線的對比圖可以直接地、毫無疑義地得出：曲線 6_2 整體上位於曲線 6_1 的上方，也即相較於機芯模組 11 在佩戴狀態下未與耳甲腔形成上述輔助腔體，機芯模組 11 在佩戴狀態下與耳甲腔形成上述輔助腔體更有利於改善耳機 10 的聲學效果。

【0043】作為示例性地，結合圖 7、圖 9 及圖 11，機芯模組 11 可以包括設置在機芯殼體 111 外的柔性嵌塊 1131，柔性嵌塊 1131 的硬度小於機芯殼體 111 的硬度。其中，機芯殼體 111 可以為塑膠製件；柔性嵌塊 1131 的材質可以為矽膠、橡膠等，並可以透過注塑的方式形成在機芯殼體 111 的預設區域上。進一步地，柔性嵌塊 1131 可以至少部分覆蓋在機芯殼體 111 對應於自由端 FE 的區域，以使得機芯模組 11 至少部分透過柔性嵌塊 1131 抵靠在耳甲腔內。換言之，機芯殼體 111 伸入耳甲腔且與耳甲腔接觸的部分可以被柔性嵌塊 1131 覆蓋。如此，當機芯模組 11 抵靠在耳甲腔內時，例如當機芯模組 11 和鉤狀結構 12 設置成從耳部的耳甲腔所對應的耳部區域的前後兩側共同夾持前述耳部區域時，柔性嵌塊 1131 在機芯殼體 111 與耳部（例如前述耳部區域）之間起到緩衝作用，以緩解耳機 10 對耳部的壓力，這樣有利於改善耳機 10 在佩戴狀態下的舒適度。

【0044】作為示例性地，柔性嵌塊 1131 可以連續地覆蓋在機芯殼體 111 對應於後側面 RS、上側面 US 和下側面 LS 的至少部分區域上。例如：機芯殼體 111 對應於後側面 RS 的區域被柔性嵌塊 1131 覆蓋 90%以上，機芯殼體 111 對應於上側面 US 和下側面 LS 的區域分別被柔性嵌塊 1131 覆蓋 30%左右。如此，以兼顧耳機 10 在佩戴狀態下的舒適度與機芯殼體 111 內設置揚聲器 112 等結構件的需求。

【0045】在一些實施方式中，沿厚度方向 X 上觀察，柔性嵌塊 1131 可以呈 U 型設置。

【0046】在一些實施方式中，柔性嵌塊 1131 對應於下側面 LS 的部分可以抵靠在對耳屏上。其中，柔性嵌塊 1131 對應於後側面 RS 的部分的厚度可以分別小於柔性嵌塊 1131 對應於的上側面 US 和下側面 LS 的部分的厚度，以在機芯模組 11 抵靠在耳甲腔內不平的位置時也能夠獲得良好的舒適度。

【0047】作為示例性地，結合圖 7 及圖 8，機芯殼體 111 可以包括沿厚度方向 X 彼此扣合的機芯內殼 1111 和機芯外殼 1112，機芯內殼 1111 在佩戴狀態下相較於機芯外殼 1112 更靠近耳部。其中，機芯外殼 1112 和機芯內殼 1111 之間的分模面 111b 在靠近自由端 FE 的方向上向機芯內殼 1111 所在一側傾斜，以使得柔性嵌塊 1131 能夠盡可能地設置在機芯外殼 111 對應於自由端 FE 的區域。例如：結合圖 11，柔性嵌塊 1131 全部設置在機芯外殼 111 對應於自由端 FE 的區域，以簡化機芯模組 11 的結構，降低加工成本。

【0048】作為示例性地，結合圖 7、圖 8 及圖 11，機芯模組 11 可以包括柔性覆層 1132，柔性覆層 1132 的硬度小於機芯殼體 111 的硬度。其中，機芯殼體 111 可以為塑膠製件；柔性覆層 1132 的材質可以為矽膠、橡膠等，並可以透過注塑、膠水連接等方式形成在機芯殼體 111 的預設區域上。進一步地，柔性覆層 1132 可以一體地覆蓋在至少部分柔性嵌塊 1131 的外表面和至少部分機芯外殼 1112 未被柔性嵌塊 1131 覆蓋的外表面上，這樣有利於增強機芯模組 11 在外觀上的一致性。當然，柔性覆層 1132 可以進一步覆蓋在機芯內殼 1111 的外表面上。其中，柔性嵌塊 1131 的硬度小於柔性覆層 1132 的硬度，以允許柔性嵌塊 1131 足夠的柔軟。除此之外，柔性覆層 1132 也能夠改善耳機 10 在佩戴狀態下的舒適度，且具有一定的結構強度以保護柔性嵌塊 1131。進一步地，柔性嵌塊 1131 的外表面的面積可以介於 126mm^2 與 189mm^2 之間。其中，如果前述面積太小，容易導致機芯模組 11 在佩戴狀態下的舒適度惡化；如果前述面積太大，容易導致機芯模組 11 的體積過大，以及因柔性嵌塊 1131 不與耳甲腔抵靠的面積過大而與設置柔性嵌塊 1131 的初衰背離。進一步地，柔性覆層 1132 的厚度小於機芯外殼 1112 的厚度。

【0049】作為示例性地，結合圖 11 及圖 9，機芯模組 11 可以包括設置在機芯外殼 1112 與柔性覆層 1132 之間的天線圖案 1141 和/或觸控圖案 1142 等金屬功能圖案。其中，天線圖案 1141 可以借助鐳射直接成型（Laser-Direct-Structuring, LDS）技術成型在機芯外殼 1112 的外側；觸控圖案 1142 既可以借助鐳射直接成型技術成型在機芯外殼 1112 的外側，也可以為黏貼在機芯外殼 1112 外側的柔性觸控電路板。進一步地，機芯外殼 1112 設置有分別與天線圖案 1141 和觸控圖案 1142 連接的金屬化孔。此時，由於主控電路板 13 設置在機芯殼體

111 內，例如主控電路板 13 與機芯外殼 1112 連接，使得主控電路板 13 可以透過諸如彈簧針（pogo-PIN）、金屬彈片等彈性金屬件與相應的金屬化孔的內壁接觸，例如天線圖案 1141 和觸控圖案 1142 分別與焊接在主控電路板 13 上的 pogo-PIN131 和 pogo-PIN132 連接。相應地，揚聲器 112 位於主控電路板 13 背離機芯外殼 1112 的一側。如此，相較於天線圖案 1141 和觸控圖案 1142 分別設置在機芯外殼 1112 朝向揚聲器 112 的內側，天線圖案 1141 設置在機芯外殼 1112 的外側可以增大其與主控電路板 13 之間間距，也即增大天線淨空區，從而增加對天線圖案 1141 的抗干擾性；觸控圖案 1142 設置在機芯外殼 1112 的外側可以縮短其與外界的訊號觸發源（例如用戶的手指）之間間距，也即縮小觸控間距，從而增大觸控圖案 1142 被用戶觸發的靈敏度。

【0050】 在一些實施方式中，天線圖案 1141 可以環繞在觸控圖案 1142 的外圍，以充分利用機芯外殼 1112 外側的空間。其中，天線圖案 1141 可以呈 U 型設置，觸控圖案 1142 可以呈方形設置。

【0051】 進一步地，機芯模組 11 可以包括焊接在主控電路板 13 上的麥克風 133，麥克風 133 可以透過設置在機芯外殼 1112 上的拾音通孔拾取用戶語音和環境聲音。其中，主控電路板 13 與機芯外殼 1112 連接時，可以進一步將麥克風 133 壓持在機芯外殼 1112 上。

【0052】 作為示例性地，結合圖 10 及圖 11，機芯內殼 1111 可以包括底壁 1113 和與底壁 1113 連接的第一側壁 1114，機芯外殼 1112 可以包括頂壁 1115 和與頂壁 1115 連接的第二側壁 1116，第二側壁 1116 和第一側壁 1114 沿分模面 111b 彼此扣合，且兩者可以彼此支撐。其中，沿寬度方向 Z 觀察，並在連接端 CE 指向自由端 FE 的參考方向（例如圖 10 及圖 11 中箭頭 Y 的反方向）上，第一側壁 1114 靠近自由端 FE 的部分在厚度方向 X 上逐漸靠近底壁 1113，第二側壁 1116 靠近自由端 FE 的部分在厚度方向 X 上逐漸遠離頂壁 1115，以使得分模面 111b 在靠近自由端 FE 的方向上向機芯內殼 1111 所在一側傾斜。此時，柔性嵌塊 1131 至少部分設置在第二側壁 1116 的外側。例如：結合圖 11 及圖 9，柔性嵌塊 1131 除了設置在第二側壁 1116 的外側之外，還部分設置在頂壁 1115 的外側。相應地，出聲孔 111a 可以設置在底壁 1113 上。當然，出聲孔 111a 也可以設置在第一側壁 1114 對應於下側面 LS 的一側，還可以設置在第一側壁 1114

與底壁 1113 之間的拐角處。進一步地，天線圖案 1141 和觸控圖案 1142 及其各自的金屬化孔可以設置在頂壁 1115 上，麥克風 133 的拾音通孔也可以設置在頂壁 1115 上。

【0053】作為示例性地，結合圖 7 及圖 11，機芯外殼 1112 可以設置有至少部分位於第二側壁 1116 上的嵌入槽，柔性嵌塊 1131 嵌入前述嵌入槽內，以使得機芯外殼 1112 未被柔性嵌塊 1131 覆蓋的區域的外表面與柔性嵌塊 1131 的外表面連續過渡。其中，圖 7 中柔性嵌塊 1131 所在的區域即可簡單地視作前述嵌入槽。如此，不僅有利於柔性嵌塊 1131 在注塑過程中堆積在機芯外殼 1112 上，避免柔性嵌塊 1131 四溢，還有利於改善機芯模組 11 的外觀品質，避免機芯模組 11 的表面坑坑窪窪。

【0054】進一步地，第二側壁 1116 可以包括第一子側壁段 1117 和與第一子側壁段 1117 連接的第二子側壁段 1118，第一子側壁段 1117 在厚度方向 X 上相較於第二子側壁段 1118 更靠近頂壁 1115，第二子側壁段 1118 相較於第一子側壁段 1117 朝向機芯殼體 111 的外側凸出。簡而言之，第二側壁 1116 可以呈臺階狀結構。如此，不僅有利於柔性嵌塊 1131 在注塑過程中堆積在機芯外殼 1112 上，避免柔性嵌塊 1131 四溢，還有利於機芯模組 11 更好地透過柔性嵌塊 1131 抵靠在耳甲腔內，從而改善耳機 10 在佩戴狀態下的舒適度。

【0055】進一步地，主控電路板 13 可以與機芯外殼 1112 連接，例如固定在與頂壁 1115 連接的熱熔柱上，並可以在厚度方向 X 上與第一子側壁段 1117 部分重疊；揚聲器 112 可以在厚度方向 X 上與第二子側壁段 1118 部分重疊。如此，有利於機芯殼體 111 內設置足夠大的揚聲器 112，從而增強耳機 10 產生的聲音音量。

【0056】作為示例性地，結合圖 10 及圖 8，機芯殼體 111 可以設置有泄壓孔 111c，泄壓孔 111c 使得揚聲器 112 朝向主控電路板 13 一側的空間與外界環境連通，也即空氣能夠自由地進出前述空間。如此，有利於降低揚聲器 112 的振膜在振動過程中的阻力。其中，泄壓孔 111c 可以在佩戴狀態下朝向頭頂，有利於避免經由泄壓孔 111c 傳播的聲波形成漏音（也即上述第二漏音）被聽到。基於亥姆霍茲共振腔，泄壓孔 111c 的孔徑可以盡可能大，以使得第二漏音的諧振

頻率盡可能往頻率較高的頻段（例如大於 4kHz 的頻率範圍）偏移，這樣有利於進一步避免第二漏音被聽到。

【0057】進一步地，機芯殼體 111 可以設置有調聲孔 111d，調聲孔 111d 使得第二漏音的諧振頻率盡可能往頻率較高的頻段（例如大於 4kHz 的頻率範圍）偏移，這樣有利於進一步避免第二漏音被聽到。其中，調聲孔 111d 的面積可以小於泄壓孔 111c 的面積，以使得揚聲器 112 朝向主控電路板 13 一側的空間更多地透過泄壓孔 111c 與外界環境連通。進一步地，出聲孔 111a 與泄壓孔 111c 在寬度方向 Z 上的間距大於出聲孔 111a 與調聲孔 111d 在寬度方向 Z 上的間距，以避免分別經由出聲孔 111a 和泄壓孔 111c 傳播而出的聲波在近場反相相消，這樣有利於提高用戶聽到的經由出聲孔 111a 傳播而出的聲音的音量。相應地，調聲孔 111d 相較於出聲孔 111a 更靠近連接端 CE，以增加兩者在長度方向 Y 上的間距，從而避免分別經由出聲孔 111a 和調聲孔 111d 傳播而出的聲波在近場反相相消，這樣有利於提高用戶聽到的經由出聲孔 111a 傳播而出的聲音的音量。

【0058】作為示例性地，結合圖 10，出聲孔 111a、泄壓孔 111c 和調聲孔 111d 可以設置在機芯內殼 1111 上，例如出聲孔 111a 設置在底壁 1113 上而泄壓孔 111c 和調聲孔 111d 分別設置在第一側壁 1114 上。其中，泄壓孔 111c 和調聲孔 111d 可以分別設置在第一側壁 1114 沿寬度方向 Z 的相對兩側上。如此，由於出聲孔 111a、泄壓孔 111c 和調聲孔 111d 均設置在機芯內殼 1111 上，使得機芯外殼 1112 的結構更加簡單，有利於降低加工成本。除此之外，由於泄壓孔 111c 和調聲孔 111d 分別設置在第一側壁 1114 沿寬度方向 Z 的相對兩側上，使得上述分模面 111b 可以關於一垂直於寬度方向 Z 的參考平面對稱設置，這樣有利於改善機芯模組 11 的外觀品質。

【0059】作為示例性地，結合圖 7 及圖 8，機芯模組 11 可以包括設置在機芯殼體 111 內的支架 115，支架 115 與揚聲器 112 可以圍設形成聲學腔體 116，以使得聲學腔體 116 與機芯殼體 111 內的其他結構（例如主控電路板 13 等）隔開，這樣有利於改善機芯模組 11 的聲學表現力。其中，機芯殼體 111 設置有聲學孔，例如聲學孔為泄壓孔 111c 和調聲孔 111d 中的至少一者，支架 115 設置有連通聲學孔和聲學腔體 116 的聲學通道 1151，以便於聲學腔體 116 與外界環境

連通，也即空氣能夠自由地進出聲學腔體 116，這樣有利於降低揚聲器 112 的振膜在振動過程中的阻力。

【0060】進一步地，支架 115 與機芯殼體 111 配合形成環繞上述聲學孔的至少一部分的第一容膠槽 1171，第一容膠槽 1171 容納有用於密封支架 115 與機芯殼體 111 之間的裝配間隙的第一膠水，也即透過第一膠水進行防水密封，這樣有利於避免外界的汗水、雨水等液滴侵入機芯殼體 111 內主控電路板 13 所在的空間。如此，基於亥姆霍茲共振腔，相較於相關技術透過支架 115 將一矽膠套壓持在機芯殼體 111 上以進行防水密封，本技術方案透過第一膠水進行防水密封可以省掉相關技術中的前述矽膠套，有利於縮短聲學腔體 116 與外界環境連通部分（包括聲學通道 1151、聲學孔）的長度，使得經由泄壓孔 111c 傳播出去而形成的漏音（也即上述第二漏音）的諧振頻率盡可能往頻率較高的頻段（例如大於 4kHz 的頻率範圍）偏移，從而進一步避免第二漏音被聽到。

【0061】需要說明的係：當上述聲學孔為泄壓孔 111c 時，第一容膠槽 1171 環繞泄壓孔 111c 的至少一部分；當上述聲學孔為調聲孔 111d 時，第一容膠槽 1171 環繞調聲孔 111d 的至少一部分；當上述聲學孔為泄壓孔 111c 和調聲孔 111d 時，第一容膠槽 1171 分別環繞泄壓孔 111c 和調聲孔 111d 的至少一部分。其中，為了便於描述，並結合圖 8、圖 10 及圖 12，本發明以上述聲學孔為泄壓孔 111c 和調聲孔 111d，第一容膠槽 1171 分別環繞泄壓孔 111c 和調聲孔 111d 的至少一部分為例進行示例性的說明。進一步地，如果支架 115 與機芯殼體 111（例如其底壁 1113）之間の間隙足夠大，或者機芯殼體 111 中底壁 1113 與第一側壁 1114 不係一體成型結構件（也即兩個單獨的結構件），那麼第一容膠槽 1171 可以環繞上述聲學孔的全部，也即第一容膠槽 1171 為完整的環狀結構。

【0062】作為示例性地，結合圖 12 及圖 10，支架 115 可以包括環狀主體部 1152 和與環狀主體部 1152 連接的對接部 1153。其中，環狀主體部 1152 套設在揚聲器 112 的外圍，以形成聲學腔體 116，聲學通道 1151 貫穿對接部 1153 和環狀主體部 1152。進一步地，對接部 1153 位於環狀主體部 1152 與機芯殼體 111 之間，並環繞上述聲學孔的至少一部分，對接部 1153 與機芯殼體 111 配合形成第一容膠槽 1171。其中，由於上述聲學孔可以為泄壓孔 111c 和調聲孔 111d，使得對接部 1153 相應地設置有兩個，第一容膠槽 1171 也相應地設置有兩個。相應

地，對接部 1153 與第一側壁 1114 配合形成第一容膠槽 1171。如此，由於支架 115 呈環狀設置，使得揚聲器 112 朝向主控電路板 13 的一側外露，這樣有利於減小機芯模組 11 在厚度方向 X 上的厚度。

【0063】作為示例性地，結合圖 10 及圖 8，機芯殼體 111 的內側可以設置有凹陷區 1119，上述聲學孔可以設置在凹陷區 1119 的底部，機芯模組 11 可以包括設置在凹陷區 1119 內的聲阻網 118，對接部 1153 將聲阻網 118 壓持在凹陷區 1119 的底部上。如此，不僅有利於避免支架 115 在組裝過程中刮到聲阻網 118，還有利於縮小支架 115、聲阻網 118 和機芯內殼 1111 之間的裝配間隙，以及避免聲阻網 118 晃動。其中，聲阻網 118 可以透過雙面膠或者膠水預固定在凹陷區 1119 的底部；聲阻網 118 也可以先預固定在防護鋼網上，前述防護鋼網再透過雙面膠或者膠水預固定在凹陷區 1119 的底部。相應地，由於上述聲學孔可以為泄壓孔 111c 和調聲孔 111d，使得凹陷區 1119 相應地設置有兩個，聲阻網 118 也相應地設置有兩個。

【0064】進一步地，上述第一膠水可以進一步用於密封支架 115 與聲阻網 118 之間的裝配間隙和/或聲阻網 118 與機芯殼體 111(例如凹陷區 1119 的側壁)之間的裝配間隙，這樣有利於進一步進行防水密封。

【0065】作為示例性地，結合圖 8、圖 10 及圖 12，對接部 1153 可以用於形成第一容膠槽 1171 的底壁和一側槽壁，機芯殼體 111 可以用於形成第一容膠槽 1171 的另一側槽壁。其中，機芯殼體 111 上的槽壁與對接部 1153 上的槽壁相對設置，以使得第一容膠槽 1171 具有一定的寬度和深度。當然，對接部 1153 可以用於形成第一容膠槽 1171 的一側槽壁，機芯殼體 111 可以用於形成第一容膠槽 1171 的底壁和另一側槽壁；或者，對接部 1153 可以用於形成第一容膠槽 1171 的一側槽壁和底壁的一部分，機芯殼體 111 可以用於形成第一容膠槽 1171 的另一側槽壁和底壁的另一部分。

【0066】作為示例性地，結合圖 12 至圖 14，揚聲器 112 可以包括本體 1121 和沿本體 1121 的周向設置的環形承臺 1122，支架 115 的下端可以支撐在環形承臺 1122 上，聲學通道 1151 在朝向環形承臺 1122 一側可以呈開放式設置，環形承臺 1122 進一步封堵聲學通道 1151 的開放部分。此時，可以簡單地視作第一容

膠槽 1171 環繞上述聲學孔的一部分，以便於後續採用諸如點膠工藝等方式在第一容膠槽 1171 內填充膠水。

【0067】 在一些實施方式中，環形承臺 1122 可以包括呈階梯狀設置的第一環形臺面 1123 和第二環形臺面 1124，第二環形臺面 1124 環繞設置在第一環形臺面 1123 的外圍；支架 115 的下端的一部分可以支撐在第一環形臺面 1123 上，支架 115 的下端的另一部分可以與第二環形臺面 1124 之間形成一間隔區域，以使得支架 115、環形承臺 1122 和機芯殼體 111 配合形成第二容膠槽 1172，第二容膠槽 1172 容納有用於密封支架 115、環形承臺 1122 和機芯殼體 111 中任意兩者之間的裝配間隙的第二膠水，以進行相應的防水密封。

【0068】 在一些實施方式中，支架 115 的上端可以搭設在本體 1121 上，並與本體 1121 配合形成第三容膠槽 1173，第三容膠槽 1173 容納有用於密封支架 115 與本體 1121 之間的裝配間隙的第三膠水，以進行相應的防水密封。

【0069】 需要說明的係：在機芯模組 11 一具體的裝配過程中，可以包括如下工藝步驟，所有工藝步驟的前後順序可以根據需要進行調整：1) 透過雙面膠將聲阻網 118 預固定在凹陷區 1119 的底部；2) 將揚聲器 112 固定在底壁 1113 上，並對兩者之間的裝配間隙進行點膠，相應的膠水部分堆積在揚聲器 112 的第二環形臺面 1124 上；3) 在步驟 2) 中的膠水固化之前，將支架 115 固定在揚聲器 112 上，其中支架 115 的下端支撐在揚聲器 112 的第一環形臺面 1123 上，使得支架 115 的下端與第二環形臺面 1124 之間也被膠水填充，支架 115 的對接部 1153 壓持聲阻網 118，並與第一側壁 1114 配合形成第一容膠槽 1171，支架 115 的上端搭設在本體 1121 上，並與本體 1121 配合形成第三容膠槽 1173；4) 對第一容膠槽 1171、第三容膠槽 1173 及支架 115 的下端與揚聲器 112 和機芯內殼 1111 之間的裝配間隙進行點膠。其中，由於支架 115 的下端與揚聲器 112 和機芯內殼 1111 之間的裝配間隙與第一容膠槽 1171 相距很近，使得支架 115 的下端與揚聲器 112 和機芯內殼 1111 之間的裝配間隙可以簡單地視作第一容膠槽 1171 的延續，也即第一容膠槽 1171 與第二容膠槽 1172 可以連通。

【0070】 作為示例性地，結合圖 15 至圖 18 及圖 7，鉤狀結構 12 可以包括與機芯模組 11 連接的轉接殼體 122，轉接殼體 122 可以預先形成有容置腔 124，耳機 10 可以包括後續加裝在容置腔 124 內的電子元件 15。其中，轉接殼體 122

與機芯模組 11 之間的連接方式可以為卡接、焊接、膠水連接、螺紋連接和螺釘連接等組裝方式中的一種或其組合。如此，相較於相關技術中電子元件 15 設置在機芯模組 11 內，本技術方案透過將電子元件 15 加裝在鉤狀結構 12 預設的容置腔 124 內，不僅有利於節省機芯模組 11 的空間，使之在結構上更加緊湊、小巧，還有利於簡化機芯模組 11 的結構，使之裝配效率更高，也有利於合理佈局耳機 10 中各個結構部件的相對位置，使得機芯模組 11 和鉤狀結構 12 均能夠得到充分的利用。

【0071】需要說明的係：轉接殼體 122 預先形成有容置腔 124 可以指容置腔 124 在轉接殼體 122 成型時同時形成，而不係轉接殼體 122 成型之後再加工形成的。例如：轉接殼體 122 為一塑膠殼體，透過設置相應的型芯即可在塑膠殼體注塑成型之後得到相應的容置腔 124。相應地，電子元件 15 後續加裝在容置腔 124 內可以指電子元件 15 與轉接殼體 122 非一體成型結構件。例如：轉接殼體 122 為一塑膠殼體，電子元件 15 不透過嵌件的方式一體注塑成型在塑膠殼體內。基於此，後文中提及的轉接殼體 122 預先形成有通孔 1251、盲孔 1252 和通孔 1253 等描述與此相同或者相似，在此不再贅述。當然，容置腔 124 也可以在轉接殼體 122 成型之後借助鑽孔工藝得到，通孔 1251、盲孔 1252 和通孔 1253 等同樣也可以在轉接殼體 122 成型之後借助鑽孔工藝得到。

【0072】作為示例性地，結合圖 7，電子元件 15 可以與主控電路板 13 耦接，以實現鉤狀結構 12 與機芯模組 11 之間的電連接，轉接殼體 122 可以與機芯殼體 111 接插固定，以實現鉤狀結構 12 與機芯模組 11 之間的結構連接，簡單、可靠。其中，前述接插固定可以指轉接殼體 122 和機芯殼體 111 中的一者先沿組裝方向部分伸入另一者內再借助其他諸如插銷的限位結構而接插固定，前述限位結構的組裝方向與前述組裝方向不平行；前述接插固定也可以指轉接殼體 122 和機芯殼體 111 中的一者部分伸入另一者內時即可接插固定而無需借助前述限位結構。

【0073】作為示例性地，結合圖 7、圖 10 及圖 16，轉接殼體 122 可以設置有第一卡扣結構 1221，機芯殼體 111 可以設置有第二卡扣結構 1222，第一卡扣結構 1221 伸入機芯殼體 111 內，並與第二卡扣結構 1222 彼此卡接配合，從而使得轉接殼體 122 與機芯殼體 111 卡接固定，兩者直接接插固定而無需借助其

他的限位結構，簡單、可靠。其中，第一卡扣結構 1221 可以一體地設置在轉接殼體 122 上，並可以在厚度方向 X 上相對地間隔設置兩個；第二卡扣結構 1222 可以一體地設置在機芯內殼 1111 上，並與第一卡扣結構 1221 一一對應設置。

【0074】作為示例性地，結合圖 7，耳機 10 可以包括柔性電路板 16，柔性電路板 16 可以至少部分設置在容置腔 124 內，以與電子元件 15 連接，並延伸到機芯殼體 111 內，進而使得電子元件 15 透過柔性電路板 16 與主控電路板 13 連接。例如：電子元件 15 借助表面貼焊技術（Surface Mounted Technology, SMT）焊接在柔性電路板 16 的一端，柔性電路板 16 的電路板的另一端和主控電路板 13 借助板對板（Board to Board, BTB）連接器扣合。其中，揚聲器 112 可以設置成在柔性電路板 16 的延伸路徑上與柔性電路板 16 連接，例如揚聲器 112 的引線焊接在柔性電路板 16 的相應區域上，進而使得揚聲器 112 也透過柔性電路板 16 與主控電路板 13 連接，使得揚聲器 112 的引線無需延長至與主控電路板 13 連接，這樣有利於簡化耳機 10 的走線結構，降低生產成本。

【0075】作為示例性地，結合圖 16 及圖 15，轉接殼體 122 可以預先形成有與容置腔 124 連通的通孔 1251，電子元件 15 可以包括至少部分設置在通孔 1251 內的電極端子 151，電極端子 151 既可以為 pogo-PIN 這類可伸縮的彈性部件，也可以為金屬柱之類不可伸縮的剛性部件。其中，通孔 1251 的孔徑可以大於電極端子 151 的外徑，以便於後續加裝電極端子 151。當然，電極端子 151 也可以以嵌件的方式與轉接殼體 122 一體成型。進一步地，電極端子 151 可以在佩戴狀態下朝向耳部，使之在佩戴狀態下不可見，這樣有利於改善耳機 10 在佩戴狀態下的外觀品質。

【0076】需要說明的係：當電極端子 151 設置成 pogo-PIN 這類可伸縮的彈性部件時，電極端子 151 的延伸方向可以為其伸縮方向；而當電極端子 151 設置成金屬柱之類不可伸縮的剛性部件時，電極端子 151 的延伸方向則可以為其軸線所在方向。

【0077】進一步地，電極端子 151 可以根據實際的使用需求設置複數個，例如用於充電、檢測等。

【0078】在一些實施方式中，電極端子 151 可以包括彼此間隔設置的充電正極端子 1511 和充電負極端子 1512，充電正極端子 1511 和充電負極端子 1512

可以分別對應設置在各自的通孔 1251 內，以便於耳機 10 透過電極端子 151 進行充電。當然，充電正極端子 1511 和充電負極端子 1512 也可以僅一者設置在轉接殼體 122 上，另一者可以設置在鉤狀結構 12 中諸如電池殼體 123 的其他殼體上或者設置在機芯內殼 1111 上。

【0079】 在一些實施方式中，電極端子 151 可以包括與充電正極端子 1511 和充電負極端子 1512 彼此間隔設置的檢測端子 1513，檢測端子 1513 可以用於進行充電檢測、耳機 10 放入或者取出充電盒檢測等檢測功能。當然，檢測端子 1513 也可以被霍爾感測器這類電子元件代替。

【0080】 在一些實施方式中，沿電極端子 151 的延伸方向觀察，充電正極端子 1511、充電負極端子 1512 和檢測端子 1513 兩兩之間的連線可以構成三角形，例如正三角形。

【0081】 在一些實施方式中，沿電極端子 151 的延伸方向觀察，充電正極端子 1511、充電負極端子 1512 和檢測端子 1513 可以彼此間隔地排成一條線段，例如排列成一條直線段。其中，充電正極端子 1511 與充電負極端子 1512 之間間距可以大於充電負極端子 1512 與檢測端子 1513 之間間距。例如充電負極端子 1512 位於充電正極端子 1511 與檢測端子 1513 之間，且充電正極端子 1511 與充電負極端子 1512 之間間距大於充電負極端子 1512 與檢測端子 1513 之間間距；再例如檢測端子 1513 位於充電正極端子 1511 與充電負極端子 1512 之間。如此，以在轉接殼體 122 上設置電極端子 151 的空間有限時，盡可能增大充電正極端子 1511 與充電負極端子 1512 之間間距，這樣有利於避免兩者短路。

【0082】 作為示例性地，結合圖 15，轉接殼體 122 的外側可以設置有凸臺 126，通孔 1251 進一步貫穿凸臺 126，以使得複數個電極端子 151 分別在凸臺 126 處外露。如此，透過凸臺 126 使得轉接殼體 122 因具有一定的弧度而不平整的局部變得平整，以便於設置電極端子 151。其中，充電正極端子 1511、充電負極端子 1512 和檢測端子 1513 可以沿凸臺 126 的長度方向依次間隔設置。

【0083】 作為示例性地，結合圖 15 至圖 17，鉤狀結構 12 可以包括磁鐵 127，磁鐵 127 和電極端子 151 可以在轉接殼體 122 的同一側外露，也即兩者可以在轉接殼體 122 的同一側表面可見，以使得磁鐵 127 更靠近電極端子 151 的

外露端所朝向的外界，從而縮短磁鐵 127 與諸如充電盒的充電設備中用於和磁鐵 127 配合的磁吸結構之間的間距或者用於與磁鐵 127 配合的霍爾感測器之間的間距，這樣有利於改善充電、檢測等功能的可靠性。其中，磁鐵 127 和電極端子 151 可以相鄰設置，以允許磁鐵 127 與諸如充電盒的充電設備中的磁吸結構配合，使得電極端子 151 與充電設備中的電極端子配合，以便於進行充電。相應地，凸臺 126 可以凸出於磁鐵 127 周圍的轉接殼體 122，也即磁鐵 127 可以低於凸臺 126，以便於電極端子 151 與諸如充電盒的充電設備中的電極端子接觸。當然，在磁鐵 127 與諸如充電盒的充電設備中的霍爾感測器配合用於檢測的實施方式中，磁鐵 127 與電極端子 151 相鄰設置，也可以使得諸如充電盒的充電設備中用於和電極端子 151 配合的電極端子與前述霍爾感測器相鄰設置，這樣有利於縮小諸如充電盒的充電設備中用於搭載前述電極端子和前述霍爾感測器的面積。

【0084】進一步地，鉤狀結構 12 可以包括柔性覆層 128，柔性覆層 128 的硬度小於轉接殼體 122 的硬度。其中，轉接殼體 122 可以為塑膠製件；柔性覆層 128 的材質可以為矽膠、橡膠等，並可以透過注塑、膠水連接等方式形成在轉接殼體 122 上。進一步地，柔性覆層 128 可以覆蓋在轉接殼體 122 和磁鐵 127 上，使得磁鐵 127 不外露而電極端子 151 外露，也即磁鐵 127 不可見而電極端子 151 可見。如此，既可以滿足電極端子 151 的使用需求，又可以遮擋磁鐵 127，避免其外露而被磨損或者影響外觀品質。除此之外，柔性覆層 128 還有利於改善耳機 10 在佩戴狀態下的舒適度。其中，柔性覆層 128 的厚度小於轉接殼體 122 的厚度。

【0085】作為示例性地，結合圖 16，轉接殼體 122 可以預先形成有與容置腔 124 不連通的盲孔 1252，以增加容置腔 124 的防水防塵性能。其中，磁鐵 127 可以至少設置在盲孔 1252 內，並經由盲孔 1252 的開口端外露。如此，不僅有利於減小轉接殼體 122 在磁鐵 127 所在區域的厚度，還有利於改善耳機 10 在磁鐵 127 所在區域的外觀品質。當然，盲孔 1252 也可以設置成通孔。

【0086】作為示例性地，結合圖 15，沿電極端子 151 的延伸方向觀察，複數個電極端子 151 可以彼此間隔地排列成一條線段，例如一條直線段或者一條折線段。其中，磁鐵 127 可以位於前述線段的任意一側，或者磁鐵 127 與前述線

段相交並至少部分位於任意相鄰兩個電極端子 151 之間。例如：磁鐵 127 的數量為一個，磁鐵 127 整體位於前述線段的一側，或者與前述線段相交並整體位於任意相鄰兩個電極端子 151 之間。再例如：磁鐵 127 的數量為兩個，一個磁鐵 127 整體位於前述線段的一側，另一個磁鐵 127 整體位於前述線段的另一側。又例如：磁鐵 127 的數量為一個，磁鐵 127 的一部分與前述線段相交並位於任意相鄰兩個電極端子 151 之間，另一部分在前述延伸方向上位於電極端子 151 的下方。

【0087】作為示例性地，結合圖 15，複數個電極端子 151 可以包括排列成一條直線段的充電正極端子 1511、充電負極端子 1512 和檢測端子 1513。其中，磁鐵 127 可以位於前述直線段的一側。進一步地，沿電極端子 151 的延伸方向觀察，磁鐵 127 的中心分別與充電正極端子 1511、充電負極端子 1512 和檢測端子 1513 的中心之間具有第一距離、第二距離和第三距離，第三距離分別大於第一距離和第二距離，以優先確保充電的可靠性。值得注意的係：在鉤狀結構 12 設置有柔性覆層 128 的實施例中，為了方便確定磁鐵 127、充電正極端子 1511、充電負極端子 1512 和檢測端子 1513 之間的相對位置關係，可以先去掉柔性覆層 128。

【0088】作為示例性地，結合圖 16 至圖 18，電子元件 15 可以包括電極端子 151 和麥克風 152，轉接殼體 122 可以預先形成有與容置腔 124，以及分別與容置腔 124 連通的通孔 1251 和通孔 1253。其中，因電極端子 151 和麥克風 152 的作用不同，通孔 1251 和通孔 1253 可以位於轉接殼體 122 的不同側壁上。基於此，電極端子 151 可以至少部分設置在通孔 1251 內，麥克風 152 可以設置在容置腔 124 內，並經由通孔 1253 拾取耳機 10 外的聲音（例如用戶語音、環境聲音）。如此，透過合理佈置電極端子 151 和麥克風 152 的相對位置，使得容置腔 124 的空間得以充分利用，耳機 10 的結構也因此更加緊湊、小巧。進一步地，耳機 10 可以包括至少部分設置在容置腔 124 內的支撐組件 17，支撐組件 17 可以分別將電極端子 151 和麥克風 152 支撐固定在通孔 1251 和通孔 1253 所對應的側壁上。如此，不僅有利於避免電極端子 151 和麥克風 152 與轉接殼體 122 分離，還有利於增加電子元件 15 處的防水防塵性能，而且結構簡單、可靠。

【0089】作為示例性地，結合圖 18，柔性電路板 16 可以包括一體結構的第一電路板部 161、第二電路板部 162 和第三電路板部 163，電極端子 151 焊接在第一電路板部 161，第二電路板部 162 相對於第一電路板部 161 彎折，麥克風 152 焊接在第三電路板部 163，並相對於第二電路板部 162 彎折。換言之，柔性電路板 16 經過兩次彎折之後，第一電路板部 161、第二電路板部 162 和第三電路板部 163 可以對應六面形結構的兩兩相鄰的三面。其中，第二電路板部 162 遠離第三電路板部 163 的一端與第一電路板部 161 連接，其他部分不與第一電路板部 161 連接。如此，以在柔性電路板 16 及其上的電極端子 151 和麥克風 152 組裝在轉接殼體 122 內之後，允許作業人員先按壓第二電路板部 162 與第一電路板部 161 連接的一端，使之盡可能多得與第一電路板部 161 平齊，以避讓後續組裝的支撐組件 17。

【0090】在一些實施方式中，轉接殼體 122 可以包括分模面垂直於電極端子 151 的延伸方向的兩個殼體，兩個殼體彼此扣合形成容置腔 124。其中，支撐組件 17 可以與其中一個殼體一體成型，以在兩個扣合時分別支撐（或者壓持）電極端子 151 和麥克風 152。或者，支撐組件 17 中用於支撐電極端子 151 的第一支撐件和用於支撐麥克風 152 的第二支撐件中的至少一者可以獨立於轉接殼體 122，以在兩個殼體扣合時分別支撐（或者壓持）電極端子 151 和麥克風 152，或者兩個殼體扣合之後再組裝支撐組件 17 以分別支撐（或者壓持）電極端子 151 和麥克風 152。

【0091】在一些實施方式中，轉接殼體 122 至少對應於容置腔 124 的部分為一個完整的殼體結構。其中，支撐組件 17 中用於支撐電極端子 151 的第一支撐件和用於支撐麥克風 152 的第二支撐件中至少第一支撐件可以獨立於轉接殼體 122，以至少方便電極端子 151 的組裝。

【0092】作為示例性地，結合圖 18，支撐組件 17 可以獨立於轉接殼體 122，並插入容置腔 124 內。如此，由於支撐組件 17、電極端子 151 和麥克風 152 三者可以分別獨立於轉接殼體 122，使之可以按照一定的先後順序組裝，這樣有利於避免結構上發生不必要的干涉，使得組裝效率更高。

【0093】在一些實施方式中，支撐組件 17 中用於支撐電極端子 151 的第一支撐件和用於支撐麥克風 152 的第二支撐件可以分別獨立於轉接殼體 122，也即

第一支撐件和第二支撐件彼此獨立，以分別支撐（或者壓持）電極端子 151 和麥克風 152。如此，以允許支撐組件 17 中的第一支撐件和第二支撐件根據實際的需要進行差異化設計。

【0094】 在一些實施方式中，支撐組件 17 可以為一體成型結構件，也即支撐組件 17 中用於支撐電極端子 151 的第一支撐件和用於支撐麥克風 152 的第二支撐件彼此連接，不僅有利於簡化支撐組件 17 的結構，還有利於避免第一支撐件和第二支撐件因太小而難以組裝。其中，支撐組件 17 可以在插入到位後與容置腔 124 的腔壁緊配固定，也即支撐組件 17 插入或者拔出的過程中具有一定的阻尼，結構簡單、可靠。相應地，容置腔 124 的腔壁可以設置有支撐組件 17 配合的導向槽、限位槽。當然，支撐組件 17 還可以進一步借助點膠工藝與容置腔 124 的腔壁膠接。

【0095】 作為示例性地，結合圖 17 及圖 18，至少部分支撐組件 17 和容置腔 124 在垂直於支撐組件 17 相對於容置腔 124 的插入方向（例如圖 17 及圖 18 中箭頭所指的方向）的至少一個參考方向上的尺寸可以設置成沿前述插入方向逐漸變小，以便於支撐組件 17 伸入電極端子 151 和麥克風 152 之間の間隔區域內。換言之，至少部分支撐組件 17 在垂直於前述插入方向的至少一個參考方向上的尺寸可以設置成沿前述插入方向逐漸變小，至少部分容置腔 124 在同一參考方向上的尺寸可以設置成前述沿插入方向逐漸變小，且兩者的變化趨勢相同或者相似，這樣有利於支撐組件 17 在插入到位後與容置腔 124 的腔壁緊配固定。

【0096】 作為示例性地，結合圖 16 至圖 18，容置腔 124 的腔壁可以包括彼此並排且間隔設置的第一腔壁 1241 和第二腔壁 1242，以及連接第一腔壁 1241 和第二腔壁 1242 的第三腔壁 1243。其中，通孔 1251 可以設置在第一腔壁 1241 上，通孔 1253 可以設置在第三腔壁 1243 上。相應地，支撐組件 17 可以包括底板 171 和與底板 171 連接的第一側板 172，例如呈 L 型結構。其中，底板 171 的一側主表面可以與第一腔壁 1241 相對設置，並支撐電極端子 151；第一側板 172 的一側主表面可以與第三腔壁 1243 相對設置，並支撐麥克風 152。如此，電極端子 151 和麥克風 152 組裝到位之後，支撐組件 17 沿上述插入方向插入容置腔 124 內且插入到位之後即可透過底板 171 和第一側板 172 分別支撐電極端子 151 和麥克風 152。

【0097】進一步地，麥克風 152 在第一腔壁 1241 上的正投影可以覆蓋至少部分電極端子 151，例如麥克風 152 覆蓋充電正極端子 1511 的一部分，這樣有利於各部分結構更加緊湊。

【0098】在一些實施方式中，至少部分底板 171 和容置腔 124 在垂直於上述插入方向且平行於底板 171 的一側主表面的第一參考方向 RD1 上的尺寸可以設置成沿上述插入方向逐漸變小，也即底板 171 在上述插入方向上的前端和後端中的一者或者前端與後端之間的局部可以設置成沿上述插入方向保持第一參考方向 RD1 上的尺寸不變。其中，第一側板 172 和容置腔 124 在垂直於上述插入方向且平行於第一側板 172 的一側主表面的第二參考方向 RD2 上的尺寸可以設置成沿上述插入方向保持不變。

【0099】在一些實施方式中，至少部分第一側板 172 和容置腔 124 在垂直於上述插入方向且平行於第一側板 172 的一側主表面的第二參考方向 RD2 上的尺寸可以設置成沿上述插入方向逐漸變小，也即第一側板 172 在上述插入方向上的前端和後端中的一者或者前端與後端之間的局部可以設置成沿上述插入方向保持第二參考方向 RD2 上的尺寸不變。其中，底板 171 和容置腔 124 在垂直於上述插入方向且平行於底板 171 的一側主表面的第一參考方向 RD1 上的尺寸可以設置成沿上述插入方向保持不變。

【0100】在一些實施方式中，至少部分第一側板 172 和容置腔 124 在垂直於上述插入方向且平行於第一側板 172 的一側主表面的第二參考方向 RD2 上的尺寸可以設置成沿上述插入方向逐漸變小，至少部分第一側板 172 和容置腔 124 在垂直於上述插入方向且平行於第一側板 172 的一側主表面的第二參考方向 RD2 上的尺寸可以設置成沿上述插入方向逐漸變小。

【0101】需要說明的係：對於支撐組件 17 而言，底板 171 在第一參考方向 RD1 上的尺寸可以簡單地視作底板 171 的寬度，第一側板 172 在第二參考方向 RD2 上的尺寸可以簡單地視作第一側板 172 的高度。

【0102】作為示例性地，結合圖 16 至圖 18，支撐組件 17 可以包括與底板 171 連接的第二側板 173，第二側板 173 和第一側板 172 彼此並排且間隔地設置在底板 171 的同一側，第二側板 173 與第二腔壁 1242 抵接，以為底板 171 提供朝向電極端子 151 的支撐力，這樣有利於改善支撐組件 17 對電極端子 151 的支

撐效果。其中，在電極端子 151 包括沿一垂直於上述插入方向的方向彼此間隔設置的充電正極端子 1511 和充電負極端子 1512 的實施方式中，第二側板 173 可以位於充電正極端子 1511 與充電負極端子 1512 之間，以使得電極端子 151 各部分受力均勻，這樣有利於進一步改善支撐組件 17 對電極端子 151 的支撐效果。

【0103】作為示例性地，結合圖 16 至圖 18，容置腔 124 的腔壁可以包括連接第一腔壁 1241 和第二腔壁 1242 且與第三腔壁 1243 相對的第四腔壁 1244。其中，第一腔壁 1241 和第二腔壁 1242 可以大體設置成彼此平行的平面結構，第三腔壁 1243 和第四腔壁 1244 可以大體設置成彼此外擴的弧面結構，以在轉接殼體 122 的體積有限時盡可能擴大容置腔 124 的體積。相應地，支撐組件 17 可以包括與底板 171 連接的第三側板 174，第一側板 172 和第三側板 174 在一垂直於上述插入方向的方向上分別位於底板 171 的兩側邊緣，第二側板 173 則位於第一側板 172 與第三側板 174 之間。其中，第三側板 174 與第四腔壁 1244 抵接，以為第一側板 172 提供朝向麥克風 152 的支撐力，這樣有利於改善支撐組件 17 對麥克風 152 的支撐效果。

【0104】進一步地，相對於底板 171 而言，第二側板 173 的高度可以分別大於第一側板 172 的高度和第三側板 174 的高度，以便於第二側板 173 與第二腔壁 1242 抵接，以及第三側板 174 與第四腔壁 1244 抵接。其中，第二側板 173 和第三側板 174 由於不直接與電極端子 151 和麥克風 152 中任意一者接觸，使之還可以在支撐組件 17 插入容置腔 124 的過程中進行導向。相應地，由於第二側板 173 的高度相對最高，使得支撐組件 17 可以包括連接第二側板 173 和底板 171 的加強筋 175。其中，加強筋 175 可以設置在第二側板 173 朝向第一側板 172 和第三側板 174 的相對兩側。

【0105】作為示例性地，結合圖 15 至圖 17 及圖 9，鉤狀結構 12 可以包括彈性金屬絲 121、轉接殼體 122、電池殼體 123 和導線 129，彈性金屬絲 121 和導線 129 的兩端可以分別與轉接殼體 122 和電池殼體 123 連接，以使得導線 129 沿彈性金屬絲 121 延伸並穿設在轉接殼體 122 和電池殼體 123 內。當然，導線 129 也可以在彈性金屬絲 121 與轉接殼體 122 和電池殼體 123 連接之後再穿設在預設的穿線通道內。其中，電池 14 可以設置在電池殼體 123 內，並可以透過導線 129 與柔性電路板 16 連接，進而使得電池 14 也透過柔性電路板 16 與主控

電路板 13 連接，這樣有利於簡化耳機 10 的走線結構，降低生產成本。換言之，鉤狀結構 12 中諸如電極端子 151、麥克風 152 和電池 14 等部件均可以透過柔性電路板 16 與主控電路板 13 連接。

【0106】進一步地，柔性覆層 128 可以至少進一步包覆彈性金屬絲 121 和導線 129 外露的部分，以及電池 123 的至少一部分，以便於導線 129 裸露，這樣有利於改善耳機 10 的外觀品質。

【0107】需要說明的係：轉接殼體 122 也可以作為機芯殼體 111 的一部分結構，例如轉接殼體 122 與機芯內殼 1111 一體成型，再例如轉接殼體 122 的一部分與機芯內殼 1111 一體成型而餘下的另一部分與機芯外殼 1112 一體成型。其中，鉤狀結構 12 除轉接殼體 122 之外的其他部分，例如彈性金屬絲 121 遠離電池殼體 123 的一端，再例如電池殼體 123，與具有轉接殼體 122 的機芯模組 11 在轉接殼體 122 處固定連接，例如接插固定。相應地，電極端子 151、麥克風 152 和磁鐵 127 等結構部件也隨之進行位置調整，在此不再贅述。

【0108】基於上述的相關描述，本發明提供了一種殼體組件，殼體組件可以包括塑膠殼體、金屬功能圖案和矽膠覆層，金屬功能圖案設置在塑膠殼體的外側，矽膠覆層可以透過一體注塑、膠水連接等方式覆蓋在金屬功能圖案背離塑膠殼體的一側和未被金屬功能圖案覆蓋的塑膠殼體上。如此，相較於金屬功能圖案設置在塑膠殼體背離矽膠覆層的內側，金屬功能圖案設置在塑膠殼體朝向矽膠覆層的外側，使之更遠離殼體組件內其他電子元件的干擾，或者更靠近殼體組件外的訊號觸發源，從而增加金屬功能圖案的抗干擾性和靈敏度。其中，塑膠殼體的結構可以與機芯殼體 111 或其機芯外殼 1112 的相同或者相似，矽膠覆層的結構可以與柔性覆層 1132 的相同或者相似，在此不再贅述。

【0109】在一些實施方式中，金屬功能圖案可以設置成天線圖案 1141 或者觸控圖案 1142。其中，天線圖案 1141 設置在塑膠殼體的外側，可以增大其與塑膠殼體內其他電子元件之間間距，也即增大天線淨空區，從而增加天線圖案 1141 的抗干擾性；觸控圖案 1142 設置在塑膠殼體的外側，可以縮短其與外界的訊號觸發源（例如用戶的手指）之間間距，也即縮小觸控間距，從而增大觸控圖案 1142 被用戶觸發的靈敏度。

【0110】 在一些實施方式中，金屬功能圖案可以包括天線圖案 1141 和觸控圖案 1142，天線圖案 1141 可以環繞在觸控圖案 1142 的外圍，以充分利用塑膠殼體外側的空間。其中，天線圖案 1141 可以呈 U 型設置，觸控圖案 1142 可以呈方形設置。

【0111】 在一些實施方式中，矽膠覆層的厚度可以小於塑膠殼體的厚度，以在矽膠覆層遮擋、保護金屬功能圖案的同時，進一步增加金屬功能圖案的抗干擾性和靈敏度，以及減小殼體組件的體積。

【0112】 作為示例性地，殼體組件可以作為容納揚聲器 112 的機芯殼體。其中，塑膠殼體和塑膠覆層之間的相對位置關係可以與機芯殼體 111 和柔性覆層 1132 之間的相同或者相似，在此不再贅述。

【0113】 進一步地，殼體組件除了應用於耳機 10 之外，還可以應用於其他諸如智慧眼鏡的電子設備。其中，電子設備可以包括設置有揚聲器 112 的機芯模組，也可以包括主控電路板 13，以及分別與主控電路板 13 耦接的揚聲器 112 和電池 14；殼體組件可以用於容納揚聲器 112、主控電路板 13 和電池 14 等電子元件中的至少一者，也可以用於支撐電子設備中揚聲器 112 位於相應的佩戴位。值得注意的係：對於基於骨傳導原理的耳機、智慧眼鏡等電子設備而言，揚聲器 112 可以適應性地調整為骨傳導揚聲器，骨傳導揚聲器的基本結構為本領域的技術人員所熟知，在此不再贅述。

【0114】 本發明提供了一種殼體組件，殼體組件可以包括第一殼體、電極端子 151、磁鐵 127 和柔性覆層 128，電極端子 151 和磁鐵 127 在第一殼體的同側外露，柔性覆層 128 的硬度小於第一殼體的硬度，並覆蓋在第一殼體和磁鐵 127 上，使得磁鐵 127 不外露而電極端子 151 外露。如此，相較於磁鐵 127 設置在第一殼體內，本技術方案使得磁鐵 127 更靠近電極端子 151 的外露端所朝向的外界，從而縮短磁鐵 127 與諸如充電盒的充電設備中用於和磁鐵 127 配合的磁吸結構之間間距或者用於與磁鐵 127 配合的霍爾感測器之間間距，這樣有利於改善充電、檢測等功能的可靠性。因此，殼體組件既可以應用於諸如耳機 10、智慧眼鏡的受電設備，也可以應用於諸如充電盒的充電設備。換言之，電子設備既可以為受電設備，也可以為充電設備。其中，為了便於描述，第一殼體可以為轉接殼體 122。

【0115】 在一些實施方式中，第一殼體可以設置有通孔 1251 和盲孔 1252，電極端子 151 可以至少部分設置在通孔 1251 內，磁鐵 127 可以至少部分設置在盲孔 1252 內，並經由盲孔 1252 的開口端外露。如此，不僅有利於減小第一殼體在磁鐵 127 所在區域的厚度，還有利於改善第一殼體在磁鐵 127 所在區域的外觀品質。當然，盲孔 1252 也可以設置成通孔。

【0116】 在一些實施方式中，第一殼體的外側可以設置有凸臺 126，凸臺 126 與磁鐵 127 相鄰設置，並凸出於磁鐵 127 周圍的第一殼體，通孔 1251 進一步貫穿凸臺 126，以使得複數個電極端子 151 分別在凸臺 126 處外露。如此，透過凸臺 126 使得第一殼體因具有一定的弧度而不平整的局部變得平整，以便於設置電極端子 151。其中，凸臺 126 可以呈長條狀設置，結構簡單、可靠。

【0117】 在一些實施方式中，殼體組件可以包括柔性電路板 16，電極端子 151 與柔性電路板 16 連接，以簡單化電極端子 151 的走線。其中，第一殼體可以形成有容置腔 124，至少部分柔性電路板 16 可以設置在容置腔 124 內，通孔 1251 與容置腔 124 連通，盲孔 1252 與容置腔 124 不連通，以改善第一殼體的防水防塵性能。

【0118】 在一些實施方式中，殼體組件可以包括第二殼體、彈性金屬絲 121 和導線 129，彈性金屬絲 121 和導線 129 的兩端可以分別與第一殼體和第二殼體連接，以使得導線 129 沿彈性金屬絲 121 延伸並穿設在第一殼體和第二殼體內。其中，為了便於描述，第二殼體可以為電池殼體 123。進一步地，第二殼體內設置有電池 14，電池 14 透過導線 129 與柔性電路板 16 連接，也即電池 14 和電極端子 151 均與柔性電路板 16 連接，以簡單化走線。相應地，柔性覆層 128 至少進一步包覆彈性金屬絲 121 和導線 129，以便於導線 129 裸露。

【0119】 在一些實施方式中，殼體組件可以用於耳機 10，並可以包括用於容納揚聲器 112 的第三殼體，第三殼體與第一殼體接插固定。其中，為了便於描述，第三殼體可以為機芯殼體 111。

【0120】 本發明提供了一種殼體組件，殼體組件可以包括第一殼體、電極端子 151、麥克風 152 和支撐組件 17。其中，第一殼體可以設置有容置腔 124，以及與容置腔 124 分別連通的通孔 1251 和通孔 1253，通孔 1251 和通孔 1253 位於第一殼體的不同側壁上，電極端子 151 可以至少部分設置在通孔 1251 內，麥

克風 152 可以設置在容置腔 124 內，並經由通孔 1253 拾取殼體組件外的聲音。進一步地，支撐組件 17 可以設置在容置腔 124 內，並可以分別將電極端子 151 和麥克風 152 支撐固定在通孔 1251 和通孔 1253 所對應的側壁上。如此，不僅有利於避免電極端子 151 和麥克風 152 與第一殼體分離，還有利於增加電極端子 151 和麥克風 152 處的防水防塵性能，而且結構簡單、可靠。其中，為了便於描述，第一殼體既可以為轉接殼體 122，也可以為機芯殼體 111，還可以為機芯殼體 111 和轉接殼體 122 一體成型後的殼體結構。

【0121】 在一些實施方式中，支撐組件 17 可以獨立於第一殼體，並插入容置腔 124 內。

【0122】 在一些實施方式中，支撐組件 17 可以為一體成型結構件。

【0123】 在一些實施方式中，殼體組件可以用於耳機 10，並可以包括用於容納揚聲器 112 的第三殼體，第三殼體與第一殼體接插固定。其中，第一殼體可以為轉接殼體 122，第三殼體可以為機芯殼體 111。

【0124】 進一步地，殼體組件除了應用於耳機 10 之外，還可以應用於其他諸如智慧眼鏡的電子設備。其中，電子設備可以包括主控電路板 13，以及分別與主控電路板 13 耦接的揚聲器 112 和電池 14；殼體組件可以用於容納揚聲器 112、主控電路板 13 和電池 14 等電子元件中的至少一者，也可以用於支撐電子設備中揚聲器 112 位於相應的佩戴位。值得注意的係：對於基於骨傳導原理的耳機、智慧眼鏡等電子設備而言，揚聲器 112 可以適應性地調整為骨傳導揚聲器，骨傳導揚聲器的基本結構為本領域的技術人員所熟知，在此不再贅述。

【0125】 作為示例性地，結合圖 19 及圖 20，耳機 10 可以包括機芯模組 11 和與機芯模組 11 連接的鉤狀結構 12。鉤狀結構 12 可以係彎曲或者彎折成鉤狀的結構，也可以係與機芯模組 11 的延伸方向不平行的桿狀結構，桿狀結構能夠與機芯模組 11 配合起到「鉤狀」的作用，也即使耳機可以佩戴於人耳的作用。相應地，充電盒 20 可以包括下殼組件 21，下殼組件 21 可以設置有分別用於容納耳機 10 的兩個仿形凹槽 211，每一仿形凹槽 211 可以包括與機芯模組 11 對應的第一仿形凹槽區 2111 和與鉤狀結構 12 對應的第二仿形凹槽區 2112，兩個仿形凹槽 211 的第二仿形凹槽區 2112 彼此相交設置。如此，以在兩個仿形凹槽 211 分別容納有耳機 10 時，兩個耳機 10 的鉤狀結構 12 可以彼此重疊，例如上下層

疊，這樣有利於縮小充電盒 20 的體積，使之更加小巧，便於用戶攜帶。需要說明的係，彼此重疊指的係彼此之間至少存在重疊的區域，包括部分重疊和完全重疊。

【0126】 在一些實施方式中，結合圖 19，第一仿形凹槽區 2111 和第二仿形凹槽區 2112 在第一參考方向上的投影重疊。並且，第一仿形凹槽區 2111 和第二仿形凹槽區 2112 在第二參考方向上的投影重疊。其中，第一參考方向和第二參考方向垂直。如此，能夠使耳機 10 放入仿形凹槽 211 時，第二仿形凹槽區 2112 所佔用的充電盒 20 在第一參考方向上的投影長度與第一仿形凹槽區 2111 所佔用的充電盒 20 在第一參考方向上的投影長度能夠重疊，第二仿形凹槽區 2112 所佔用的充電盒 20 在第二參考方向上的投影長度與第一仿形凹槽區 2111 所佔用充電盒 20 在第二參考方向上的投影長度能夠重疊，從而使得充電盒 20 的體積相應縮小，以便於用戶攜帶。充電盒 20 的體積的縮小量與上述在第一參考方向上的投影長度以及在第二參考方向上的投影的重疊程度有關。換言之，在耳機 10 放入仿形凹槽 211 時，耳機 10 的機芯模組 11 與鉤狀結構 12 在第一參考方向上的投影重疊，並且機芯模組 11 與鉤狀結構 12 在第二參考方向上的投影重疊。需要說明的係，上述第一參考方向和第二參考方向係垂直於充電盒 20 的厚度方向的彼此正交的兩個方向。本發明中第一參考方向具有複數種不同的實施方式，以下對第一參考方向的不同實施方式做出示例性描述。下述的第一參考方向的實施方式至少係以下實施方式中的至少一種，不再贅述。

【0127】 1) 在一些實施例中，當設置的兩個仿形凹槽 211 在下殼組件 21 間隔設置時，第一參考方向可以係兩個仿形凹槽 211 的排列方向（即兩個仿形凹槽 211 幾何中心的連線）或者與排列方向垂直的方向。

【0128】 2) 在一些實施例中，當上殼組件 24 透過相對下殼組件 21 以轉動的方式實現充電盒 20 的打開或者閉合時，第一參考方向可以係指垂直於或平行於上殼組件 24 相對於下殼組件 21 旋轉軸線的方向。

【0129】 3) 在一些實施例中，當設置的兩個仿形凹槽 211 軸對稱設置時，第一參考方向可以係與兩個仿形凹槽 211 的對稱軸垂直或者平行的方向。

【0130】 可選地，第一參考方向也可以係兩個仿形凹槽 211 相同特徵點的連線方向或者與連線方向垂直的方向。

【0131】需要說明的係，充電盒 20 存在厚度方向以及仿形凹槽 211 存在深度方向，結合圖 24，本發明的充電盒 20 的厚度方向以及仿形凹槽 211 的深度方向可以指的係將充電盒 20 平穩地放置在水平臺面後，垂直於充電盒 20 與水平臺面的接觸平面的方向，以下實施方式中的充電盒 20 厚度方向和仿形凹槽 211 的深度方向同理，不再贅述。需要說明的係，在實際的生產製造過程中，由於工藝原因，垂直係存在誤差的。換言之，在實際的產品當中，本發明的兩個對象互相垂直係指兩個物件的垂直度在允許的公差範圍內，垂直度係一種位置公差，具體的公差範圍可以參考相關國家標準確定，對稱度同理，不再贅述。另一方面，本發明的投影重疊包括投影完全重疊和投影部分重疊兩種情況。

【0132】在一些實施方式中，結合圖 19，第一仿形凹槽區 2111 和第二仿形凹槽區 2112 的第一部分 2112a 在第一參考方向上投影重疊。如此，能夠使耳機 10 放入仿形凹槽 211 時，第二仿形凹槽區 2112 的第一部分 2112a 所佔用的充電盒 20 的尺寸與第一仿形凹槽區 2111 所佔用充電盒 20 的尺寸能夠重疊。換言之，充電盒 20 在第二參考方向上能夠以第一尺寸同時容納第二仿形凹槽區 2112 的第一部分 2112a 和第一仿形凹槽區 2111，前述的第一尺寸小於第二仿形凹槽區 2112 的第一部分 2112a 在第二參考方向上的尺寸與第一仿形凹槽區 2111 的在第二參考方向上的尺寸之和，從而使充電盒 20 在保證容納耳機 10 的前提下，充電盒 20 的在第二參考方向上的尺寸能夠縮小，以便於用戶攜帶。

【0133】在一些實施方式中，在垂直於第一參考方向的第二參考方向上，第二仿形凹槽區 2112 的第二部分 2112b 和第一仿形凹槽區 2111 的投影重疊。如此，能夠使耳機 10 放入仿形凹槽 211 時，第二仿形凹槽區 2112 的第二部分 2112b 所佔用的充電盒 20 的尺寸與第一仿形凹槽區 2111 所佔用充電盒 20 的尺寸能夠重疊。換言之，充電盒 20 在第一參考方向上能夠以第二尺寸同時容納第二仿形凹槽區 2112 的第二部分 2112b 和第一仿形凹槽區 2111，前述的第二尺寸小於第二仿形凹槽區 2112 的第二部分 2112b 在第一參考方向上的尺寸與第一仿形凹槽區 2111 的在第一參考方向上的尺寸之和，從而使充電盒 20 在保證容納耳機 10 的前提下，充電盒 20 的在第一參考方向上的尺寸能夠縮小，以便於用戶攜帶。

【0134】 在一些實施方式中，第一仿形凹槽區 2111 和第二仿形凹槽區 2112 的第一部分 2112a 在第一參考方向上投影重疊。並且，第一仿形凹槽區 2111 和第二仿形凹槽區 2112 的第二部分 2112b 在第二參考方向上投影重疊。如此，能夠使得充電盒 20 透過調整第一仿形凹槽區 2111 和第二仿形凹槽區 2112 的在第一參考方向上和第二參考方向上投影重疊的比例，從而使充電盒 20 在第一參考方向上和第二參考方向上所佔用的尺寸能夠更加合理，使充電盒 20 的形狀能夠較為方正，不僅更加美觀，而且能夠使充電盒 20 更容易地被用戶收納至口袋或者背包中。

【0135】 具體而言，在一些情況下，第二仿形凹槽區 2112 的第一部分 2112a 對應於鉤狀結構 12 中的電池殼體 123，第二仿形凹槽區 2112 的第二部分 2112b 對應於鉤狀結構 12 的彈性部。第一仿形凹槽區 2111 和第二仿形凹槽區 2112 的第一部分 2112a 在第一參考方向上投影重疊，也即耳機 10 在放入仿形凹槽 211 時，電池殼體 123 與機芯模組 11 在第一參考方向上投影重疊。第二仿形凹槽區 2112 的第二部分 2112b 和第一仿形凹槽區 2111 的投影重疊，也即耳機 10 在放入仿形凹槽 211 時，彈性部與機芯模組 11 在第二參考方向上投影重疊。

【0136】 進一步地，在第二參考方向上，第二仿形凹槽區 2112 的第二部分 2112b 位於第一仿形凹槽區 2111 遠離第一仿形凹槽區 2111 所相鄰的下殼組件 21 的邊緣的一側。換言之，兩個仿形凹槽區 211 的第二仿形凹槽區 2112 彼此靠近設置。如此，在兩個耳機 10 容納時，兩個耳機 10 中的鉤狀結構 12 相較於機芯模組 11 厚度較小的部分能夠靠近設置。並且，兩個仿形凹槽 211 的第二仿形凹槽區 2112 彼此相交設置，以在兩個仿形凹槽 211 分別容納耳機 10 時，兩個耳機 10 的鉤狀結構 12 彼此重疊。並且由於耳機 10 的鉤狀結構 12 相較於機芯模組 11 較細，所以兩個鉤狀結構 12 在彼此靠近並重疊後，能夠進一步地提高充電盒 20 的空間的利用率，有利於縮小充電盒 20 的體積。

【0137】 在一些實施方式中，結合圖 20，鉤狀結構 12 包括電池殼體 123，以及連接電池殼體 123 和機芯模組 11 的彈性部，兩個第二仿形凹槽區 2112 設置成在容納兩個耳機 10 時，耳機 10 的彈性部彼此重疊。彈性部相較於電池殼體 123 具有更細，透過兩個耳機 10 的彈性部重疊，能夠減少鉤狀結構 12 在充電盒 20 厚度方向上空間的佔用，有利於充電盒 20 體積的縮小。其中，兩個彈性

部具有複數種重疊方式，例如可以係兩個彈性部彼此靠近的邊緣部分重疊，形成有重疊區域。或者，彈性部呈弧形設置，兩個彈性部彼此重疊，由於兩個彈性部具有一定的體積，會形成有兩個不連通的重疊區域，兩個重疊區域的幾何中心形成兩個重疊點。可選地，兩個仿形凹槽 211 以兩個重疊點的連線為對稱軸呈鏡像對稱；兩個重疊點的連線的方向與第一參考方向或第二參考方向平行。

【0138】在另一些實施方式中，兩個仿形凹槽 211 的第二仿形凹槽區 2112 彼此獨立設置。如此，能夠使兩個耳機 10 相對獨立的容納在充電盒 20 中，兩個耳機 10 的取用不會受到彼此的影響，能夠便於用戶單獨取用。

【0139】進一步地，充電盒 20 可以包括設置在下殼組件 21 內的主控電路板 221 和設置在主控電路板 221 上的電極端子 222。其中，電極端子 222 可以根據需求設置複數組，例如兩組。相應地，任一耳機 10 放入充電盒 20 時，耳機 10 中的電極端子 151 可以與充電盒 20 中的電極端子 222 一一對應接觸，以滿足充電、檢測等功能的需求。相應地，電極端子 222 可以包括供電正極端子和供電負極端子，也可以進一步包括檢測端子；他們兩兩之間連線可以構成三角形，例如正三角形，也可以沿一條直線間隔排開，例如彼此間隔且共線。

【0140】在一實施例中，結合圖 7 和圖 24，充電盒 20 中的電極端子為第一電極端子（即電極端子 222），耳機 10 中的電極端子為第二電極端子（即電極端子 151）。第一電極端子外露於仿形凹槽 211，耳機 10 容納於仿形凹槽 211 時，第二電極端子與第一電極端子連接。

【0141】具體而言，在一些實施方式中，第一電極端子可以設置在第一仿形凹槽區 2111，第二電極端子可以設置在機芯模組 11 上。由於機芯模組 11 相較於鉤狀結構 12 為硬質結構，剛度相對較大，如此設置能夠為第一電極端子和第二電極端子的連接提供相對平滑穩定的接觸面，提高第一電極端子和第二電極端子的連接穩定程度。在一些實施方式中，機芯模組 11 中可以有磁性件（例如上述實施方式中的第一磁吸件），充電盒 20 中可以有與機芯模組 11 中的磁性件配合的磁吸結構，第一電極端子和第二電極端子的連接能夠在機芯模組 11 的磁性件和充電盒 20 中磁吸結構的磁吸配合下更加穩定。

【0142】在一些實施方式中，鉤狀結構 12 可以包括彈性部和連接機芯模組 11 與彈性部的硬質部。彈性部可以至少由前述的彈性金屬絲 121 構成，彈性部

可以產生彈性形變。硬質部可以為轉接殼體 122 及其中的電極端子 151 和磁鐵 127 等。第一電極端子外露於第二仿形凹槽區 2112，第二電極端子設置於硬質部的內側面（在耳機 10 容納於仿形凹槽 211 時，硬質部朝向仿形凹槽 211 的側面，參見圖 7 中的中側面 MS）。如此設置，將第二電極端子及其相關的機械結構和電路結構均設置在鉤狀結構 12，簡化了機芯模組 11 的結構。硬質部相較於彈性部具有較大的剛度，第二電極端子設置在硬質部能夠增加耳機 10 容納於充電盒 20 時第二電極端子與第一電極端子連接的成功率和穩定性。

【0143】進一步地，機芯模組 11 的內側面（參見圖 7 中的 IS）和硬質部的內側面（參見圖 7 中的 MS）彼此傾斜，透過設置機芯模組 11 的內側面和硬質部的內側面彼此傾斜，能夠便於耳機 10 與人耳適配。具體地，如此設置能夠使得機芯模組 11 伸入耳甲腔的同時，硬質部能夠繞過耳屏與位於耳部後側的彈性部連接，從而減少耳機 10 與耳部的干涉，增加耳機 10 佩戴的舒適性。在一些實施方式中，充電盒 20 的仿形凹槽 211 可以設置成容納機芯模組 11 的第一仿形凹槽區 2111 和第二仿形凹槽區 2112 容納硬質部的區域彼此傾斜，以增加與耳機 10 的適配性。沿著充電盒 20 的厚度方向觀察，相較於容納機芯模組 11 的第一仿形凹槽區 2111 和第二仿形凹槽區 2112 容納硬質部的區域彼此平行的情況，透過將仿形凹槽 211 設置成容納機芯模組 11 的第一仿形凹槽區 2111 和第二仿形凹槽區 2112 容納硬質部的區域彼此傾斜，能夠使得充電盒 20 在厚度方向上的投影的尺寸減小，便於攜帶。相較於容納機芯模組 11 的第一仿形凹槽區 2111 和第二仿形凹槽區 2112 容納硬質部的區域彼此垂直的情況，透過將仿形凹槽 211 設置成容納機芯模組 11 的第一仿形凹槽區 2111 和第二仿形凹槽區 2112 容納硬質部的區域彼此傾斜能夠使得耳機 10 收納於充電盒 20 內時，在充電盒 20 厚度方向上所需要的尺寸減小，同時提升用戶收納耳機 10 時的可操作感。綜上，透過將仿形凹槽 211 設置成容納機芯模組 11 的第一仿形凹槽區 2111 和第二仿形凹槽區 2112 容納硬質部的區域彼此傾斜能夠使得充電盒 20 更適配耳機 10。進一步地，充電盒 20 在厚度尺寸、長度尺寸和寬度尺寸均得到優化，從而使充電盒 20 能夠便於用戶攜帶，滿足充電盒 20 的人機工程的需求。

【0144】在一些實施方式中，作為示例性的，參閱圖 24，第一電極端子的延伸方向相對於充電盒 20 的厚度方向傾斜設置（參考圖 24 中的 β 角）。如此設

置，一方面能夠使第一電極端子在充電盒 20 厚度方向上所佔用的空間減少，有利於縮小充電盒 20 的體積。另一方面，在耳機 10 容納於仿形凹槽 211 時，第一電極端子的延伸方向能夠與第二電極端子的延伸方向匹配，從而增加第一電極端子和第二電極端子連接的成功率。可選地，上述的 β 角介於 10 度與 45 度之間，例如可以係 30 度到 40 度之間，又如可以係 15 度到 25 度之間，優選可以係 20 度。

【0145】 在一些實施方式中，機芯模組 11 的內側面 IS 的法線方向與第二電極端子的延伸方向彼此傾斜設置，能夠便於第一電極端子和第二電極端子連接，提高連接成功率。

【0146】 具體地，耳機 10 在放入仿形凹槽 211 時，第一電極端子的延伸方向相較於充電盒 20 的厚度方向傾斜設置能夠使第一電極端子和第二電極端子之間的接觸面積隨著耳機 10 的放入而逐漸增加，從而使第一電極端子和第二電極端子之間的接觸面積的變化並非係暫態變化。如此有利於提高第一電極端子和第二電極端子連接的成功率以及提高第一電極端子和第二電極端子連接後的穩定性。

【0147】 在一些實施方式中，第一仿形凹槽區 2111 的深度在遠離第一電極端子的方向上逐漸增大，在耳機 10 放入仿形凹槽 211 時，機芯模組 11 能夠與第一仿形凹槽區 2111 的深度變化區域配合，從而對機芯模組 11 起到導向和定位的作用，便於機芯模組 11 放入第一仿形凹槽區 2111。

【0148】 在一些實施方式中，第一電極端子外露於第二仿形凹槽區 2112 靠近第一仿形凹槽區 2111 的一端，第二仿形凹槽區 2112 容納硬質部的區域的深度在遠離第一仿形凹槽區 2111 的方向上逐漸增大。如此能夠使得第一仿形凹槽區 2111 和第二仿形凹槽區 2112 容納硬質部的區域在充電盒 20 的厚度方向上形成與耳機 10 的硬質部和機芯模組 11 匹配的具有一定角度的錐形結構，從而起到導向作用，便於耳機 10 在放入充電盒 20 時與仿形凹槽 211 配合。在耳機 10 容納於仿形凹槽 211 時，錐形結構還能夠對耳機 10 起到限位作用，限制耳機 10 相對仿形凹槽 211 的移動，提高耳機 10 容納於充電盒 20 時的穩定性。

【0149】 在一些實施方式中，第二仿形凹槽區 2112 的底部設置有第一支撐平臺 2113，第一電極端子設置於第一支撐平臺 2113，耳機 10 設置有第二支撐平

臺 176，第二電極端子設置於第二支撐平臺 176。作為示例性的，如圖 7 所示，第二支撐平臺 176 可以設置在耳機 10 的硬質部上。第二支撐平臺 176 也可以設置在機芯模組 11 或者鉤狀結構 12 的其他位置，不做具體限定。耳機 10 容納於仿形凹槽 211 時，第二支撐平臺 176 與第一支撐平臺 2113 抵接配合。第一支撐平臺 2113 和第二支撐平臺 176 的設置能夠增加耳機 10 在第二電極端子處和仿形凹槽 211 在第一電極端子處的結構強度，以增加第一電極端子和第二電極端子連接的穩定性。同時，第一電極端子和第二電極端子連接時，第一支撐平臺 2113 和第二支撐平臺 176 能夠承擔較多的磨損，從而使得在耳機 10 的重複取用過程中，減少第一電極端子、第二電極端子以及其他部分的磨損，有利於提高耳機 10 和充電盒 20 的使用壽命。

【0150】可選地，第一支撐平臺 2113 和第二支撐平臺 176 的接觸面為平面。在一些實施方式中，接觸面的法線方向可以相對於充電盒 20 的厚度方向傾斜設置。如此，第一支撐平臺 2113 和第二支撐平臺 176 抵接配合後，第一電極端子和第二電極端子也能夠較為順利地連接。並且如此設置能夠使第一支撐平臺 2113 和第二支撐平臺 176 之間的接觸面積隨著耳機 10 的放入而逐漸增加，從而使第一支撐平臺 2113 和第二支撐平臺 176 之間的接觸面積的變化並非係暫態變化，有利於提高第一支撐平臺 2113 和第二支撐平臺 176 抵接配合的穩定性以及提高第一電極端子和第二電極端子連接的成功率。可選地，第一支撐平臺 2113 和第二支撐平臺 176 的接觸面可以與第二仿形凹槽區 2112 的底壁彼此傾斜設置，第一支撐平臺 2113 和第二支撐平臺 176 能夠形成臺階結構，從而便於第一支撐平臺 2113 和第二支撐平臺 176 的抵接配合。

【0151】在另一些實施方式中，第一支撐平臺 2113 和第二支撐平臺 176 的接觸面的法線方向與第一電極端子的延伸方向平行。如此設置，第一電極端子和第二電極端子的接觸面能夠與第一支撐平臺 2113 和第二支撐平臺 176 的接觸面平行，在耳機 10 逐漸放入仿形凹槽 211 的過程中，第一電極端子和第二電極端子的連接較為順滑，減少兩個支撐平臺配合過程中的阻尼感。

【0152】在另一些實施方式中，第一支撐平臺 2113 和第二支撐平臺 176 的接觸面的法線方向相對於第一電極端子的延伸方向傾斜設置。如此，第一電極端子和第二電極端子的接觸面相對於第一支撐平臺 2113 和第二支撐平臺 176 的接

觸面可以形成臺階狀的結構，從而在第一電極端子和第二電極端子配合的過程中起到定位和限位的作用，有利於提高第一電極端子和第二電極端子連接的穩定性。

【0153】作為示例性地，結合圖 20 及圖 9，鉤狀結構 12 可以包括彈性部，彈性部連接機芯模組 11 與電池殼體 123，彈性部可以為彈性金屬絲 121 外露於轉接殼體 122 和電池殼體 123 的部分。其中，兩個第二仿形凹槽區 2112 可以設置成使得兩個耳機 10 的彈性部彼此重疊。如此，在兩個耳機 10 中的一個先放入仿形凹槽 211 之後，另一個也可以放入仿形凹槽 211，且先放入的耳機 10 可以發生一定程度的形變，以使得後放入的耳機 10 更好地放入下殼組件 21 內。

【0154】進一步地，在充電盒 20 的正上方觀察，例如先將充電盒 20 放置在桌面上再進行俯視觀察，鉤狀結構 12 的彈性部可以呈弧形設置，兩個耳機 10 的彈性部彼此重疊時形成兩個重疊點（例如圖 20 中 OP1 和 OP2 所示），兩個仿形凹槽 211 可以以兩個重疊點的連線（也即線段 OP1OP2）為對稱軸呈鏡像對稱，以使得兩個仿形凹槽 211 的分佈更加合理，這樣有利於改善充電盒 20 的外觀品質。

【0155】在一些實施方式中，兩個第二仿形凹槽區 2112 位於兩個重疊點之間的區域可以保留下殼組件 21 的一部分，也即兩個第二仿形凹槽區 2112 在其匯合處形成一孤島，這樣有利於限制任一耳機 10 放入仿形凹槽 211 後的自由度。換言之，兩個第二仿形凹槽區 2112 被鉤狀結構 12 包圍且位於兩個重疊點之間的區域形成有上述孤島。

【0156】在一實施方式中，兩個耳機 10 分別用於佩戴在用戶的左耳和右耳，兩個耳機 10 的機芯模組 11 分別位於第一參考方向的兩側。以上述方式設置，自第一參考方向觀察，也即用戶在正面打開充電盒 20 時的方向上，用於佩戴在左耳的耳機 10 可以在容納在相對於用戶的左側，而用於佩戴在右耳的耳機 10 可容納在相對於用戶的右側，以方便用戶在充電盒 20 內取用和收容耳機 10。可選地，兩個仿形凹槽 211 以兩個重疊點的連線為對稱軸呈鏡像對稱。兩個重疊點的連線的方向與第一參考方向平行。

【0157】在一些實施方式中，兩個第二仿形凹槽區 2112 被鉤狀結構 12 包圍且位於兩個重疊點之間的區域彼此合併為一體，也即上述孤島不存在，使得兩

個第二仿形凹槽區 2112 在其匯合處融為一體，這樣有利於耳機 10 便捷地放入相應的仿形凹槽 211 內。

【0158】作為示例性地，結合圖 20 及圖 9，鉤狀結構 12 可以包括位於彈性部與機芯模組 11 之間的硬質部，硬質部連接機芯模組 11 與彈性部，硬質部可以為轉接殼體 122 及其中的電極端子 151 和磁鐵 127 等。相應地，下殼組件 21 可以包括限位結構 212，限位結構 212 可以設置在仿形凹槽 211 內或者臨近仿形凹槽 211 設置。其中，任一耳機 10 放入仿形凹槽 211 後，限位結構 212 可以對耳機 10 的硬質部形成朝向仿形凹槽 211 的底部的壓持力，以便於維持耳機 10 與下殼組件 21 之間的相對位置；同一耳機 10 的至少部分彈性部相較於限位結構 212 對硬質部的作用點構成懸臂結構，也即任一耳機 10 的至少部分彈性部可以與仿形凹槽 211（尤其係第二仿形凹槽區 2112）的底部不接觸。如此，在兩個耳機 10 中的一個先放入仿形凹槽 211 之後，另一個耳機 10 後放入仿形凹槽 211 時可以使得先放入的耳機 10 的彈性部更容易發生一定程度的形變，以使得後放入的耳機 10 更好地放入下殼組件 21 內。

【0159】在一些實施方式中，限位結構 212 可以為在任一耳機 10 放入仿形凹槽 211 和從仿形凹槽 211 取出的過程中與耳機 10 的硬質部形成干涉的凸塊。其中，前述凸塊可以臨近仿形凹槽 211 設置。

【0160】作為示例性，上述凸塊的數量可以為兩個，兩個凸塊位於仿形凹槽 211 的相對兩側，任一耳機 10 放入仿形凹槽 211 的過程中，耳機 10 硬質部在用戶施加的按壓力作用下卡入兩個凸塊之間。

【0161】進一步地，充電盒 20 可以包括設置在下殼組件 21 內的第一磁吸結構 231 和第二磁吸結構 232，電極端子 222 可以位於第一磁吸結構 231 與第二磁吸結構 232 之間。其中，任一耳機 10 放入仿形凹槽 211 後，第一磁吸結構 231 與耳機 10 內的第一磁吸件可以形成第一磁吸匹配對，第二磁吸結構 232 與耳機 10 內的第二磁吸件可以形成第二磁吸匹配對，前述第一磁吸匹配對和前述第二磁吸匹配對使得電極端子 222 與電極端子 151 一一對應接觸。如此，由於電極端子 222 和電極端子 151 配對後位於第一磁吸匹配對與第二磁吸匹配對之間，使得耳機 10 與充電盒 20 的接觸更加良好。值得注意的係：在限位結構 212 的作用下，耳機 10 與充電盒 20 之間的接觸可以得到進一步地保證。

【0162】 在一些實施方式中，限位結構 212 可以為與仿形凹槽 211 連通的限位槽，鉤狀結構 12 在任一耳機 10 放入仿形凹槽 211 後進一步移動至限位槽內，也即耳機 10 整體上具有一位移量。其中，前述限位槽可以設置在仿形凹槽 211 內。

【0163】 作為示例性地，充電盒 20 可以包括設置在下殼組件 21 內的第一磁吸結構 231，任一耳機 10 放入仿形凹槽 211 後，第一磁吸結構 231 與耳機 10 內的第一磁吸件形成第一磁吸匹配對，例如兩個磁鐵異性相吸，以引導耳機 10 的鉤狀結構進一步移動至上述限位槽內。其中，仿形凹槽 211 的底部可以設置有用於將耳機 10 的鉤狀結構導向至上述限位槽的導引面。例如：第二仿形凹槽區 2112 靠近第一仿形凹槽區 2111 的區段的深度大於第一仿形凹槽區 2111 的深度，也即兩者之間具有一高度差，而仿形凹槽 211 在具有高度差的區域設置成斜面過渡，以形成前述導引面。相應地，上述限位槽也可以位於第二仿形凹槽區 2112 靠近第一仿形凹槽區 2111 的區段。

【0164】 進一步地，充電盒 20 可以包括設置在下殼組件 21 內的第二磁吸結構 232，電極端子 222 可以位於第一磁吸結構 231 與第二磁吸結構 232 之間。其中，任一耳機 10 放入仿形凹槽 211 後，第二磁吸結構 232 與耳機 10 內的第二磁吸件可以形成第二磁吸匹配對，例如兩個磁鐵異性相吸，以與上述第一磁吸匹配對一同引導耳機 10 的鉤狀結構進一步移動至上述限位槽內，以使得任一耳機 10 放入仿形凹槽 211 後進一步移動至上述限位槽內的動力更足。類似地，前述第一磁吸匹配對和前述第二磁吸匹配對使得電極端子 222 與電極端子 151 一一對應接觸。如此，由於電極端子 222 和電極端子 151 配對後位於第一磁吸匹配對與第二磁吸匹配對之間，使得耳機 10 與充電盒 20 的接觸更加良好。值得注意的係：在限位結構 212 的作用下，耳機 10 與充電盒 20 之間的接觸可以得到進一步地保證。

【0165】 需要說明的係：上述第一磁吸件可以為機芯模組 11 內的揚聲器 112，具體可以為揚聲器 112 的磁路系統；第二磁吸件可以為設置在耳機 10 的硬質部的磁鐵 127。

【0166】 通常，在耳機 10 放入充電盒 20 時，鉤狀結構 12 若產生變形會降低耳機 10 的入盒成功率，或影響耳機 10 的放置穩定性。例如，耳機 10 的機芯

模組 11 可以容納在第一仿形凹槽區 2111，鉤狀結構 12 可以容納於第二仿形凹槽區 2112，但由於鉤狀結構 12 具有彈性，在鉤狀結構 12 放入第二仿形凹槽區 2112 的過程中，鉤狀結構 12 會由於之前存在的使用形變或在慣性力的作用下產生的動作形變，導致鉤狀結構 12 無法很好地與第二仿形凹槽區 2112 的形狀對應，鉤狀結構 12 不易放入仿形凹槽 211，同時也會使得機芯模組 11 與第一仿形凹槽區 2111 的放置關係不穩定。為了改善上述技術問題，可以提供以下實施例。

【0167】 在一些實施例中，結合圖 20，透過在機芯模組 11 與第一仿形凹槽區 2111 的側壁之間設置一定的活動間隙，以及在鉤狀結構 12 與第二仿形凹槽區 2112 的側壁之間設置一定的活動間隙，使得在耳機 10 放入仿形凹槽 211 的過程中，仿形凹槽 211 能提供足夠的空間以允許鉤狀結構 12 存在或發生一定程度的形變，以保證機芯模組 11 和鉤狀結構 12 在用戶較少干預的情況下可以分別順利地放入第一仿形凹槽區 2111 和第二仿形凹槽區 2112，進而提高耳機的入盒成功率以及放置穩定性。進一步地，由於鉤狀結構 12 的一端與機芯模組 11 連接，另一端懸臂設置，鉤狀結構 12 遠離機芯模組 11 的部分可以視作係懸臂樑的遠端，考慮到在耳機 10 放入仿形凹槽 211 的過程中，鉤狀結構 12 遠離機芯模組 11 的部分相較於其他部分會產生較大的形變量，同時機芯模組 11 相較於鉤狀結構 12 而言僅需較小的活動間隙，使機芯模組 11 能夠放入第一仿形凹槽區 2111 即可，活動間隙過大會不利於充電盒 20 的尺寸優化，並且會導致機芯模組 11 在充電盒內的放置不穩定，容易產生晃動及異響。

【0168】 在一些實施例中，在耳機 10 放入仿形凹槽 211 時，透過在鉤狀結構 12 的延伸方向上，設置鉤狀結構 12 遠離機芯模組 11 的部分與第二仿形凹槽區 2112 的側壁（參閱圖 20 中的側壁 2111c）之間的活動間隙大於機芯模組 11 與第一仿形凹槽區 2111 的側壁之間的活動間隙，從而使得第一仿形凹槽區 2111 能允許機芯模組 11 順利放入的同時，第二仿形凹槽區 2112 能夠為鉤狀結構 12 提供更大的活動空間，進一步提高耳機 10 的入盒成功率以及放置穩定性，同時方便優化充電盒 20 的尺寸。其中，鉤狀結構 12 容納在第二仿形凹槽區 2112 中時，仍然會由於晃動或者應力作用產生形變，鉤狀結構 12 與第二仿形凹槽區 2112 的側壁之間的活動間隙的尺寸會發生變化，但這種變化不會導致活動間隙的消失。可選地，鉤狀結構 12 遠離機芯模組 11 的部分與第二仿形凹槽區 2112 側壁之間

的活動間隙的尺寸範圍為 0.5-1.5mm，例如該活動間隙的尺寸可以係 1-1.3mm，具體可以係 1.2mm。如此設置活動間隙的尺寸能夠增加鉤狀結構 12 放入第二仿形凹槽區 2112 的成功率，並且對充電盒 20 的尺寸有較小的影響。

【0169】可選地，機芯模組 11 與第一仿形凹槽區 2111 的側壁之間的活動間隙的尺寸範圍為 0.05-0.2mm，例如該活動間隙的尺寸可以係 0.07-0.15mm，具體可以係 0.1mm。如此設置的活動間隙能夠使機芯模組 11 能夠穩定地容納在第一仿形凹槽區 2111，能夠對耳機 10 在仿形凹槽 211 內的容納進行定位和限位，並且有利於提高電極端子接觸的穩定性。

【0170】在一些實施例中，鉤狀結構 12 遠離機芯模組 11 的部分包括用於容納電池的電池殼體 123。電池殼體 123 設置於鉤狀結構 12 遠離機芯模組 11 的部分。鉤狀結構 12 還可包括連接機芯模組 11 和電池殼體 123 的彈性部。電池殼體 123 相較於彈性部具有較大的尺寸，從而使彈性部能夠環繞用戶耳部，以將耳機 10 掛置，並且電池殼體 123 可以從耳部的後側支撐耳部，這樣有利於改善耳機 10 在佩戴狀態下的穩定性。其中，電池殼體 123 與第二仿形凹槽區 2112 的側壁之間的活動間隙大於機芯模組 11 與第一仿形凹槽區 2111 的側壁之間的活動間隙。如此能夠增加電池殼體 123 放入第二仿形凹槽區 2112 的成功率，便於耳機 10 的收納。進一步地，耳機 10 容納於仿形凹槽 211 時，彈性部與第二仿形凹槽區 2112 的側壁之間的活動間隙大於機芯模組 11 與第一仿形凹槽區 2111 的側壁之間的活動間隙。如此設置，能夠增加彈性部放入第二仿形凹槽區 2112 的成功率，能夠便於耳機 10 的容納。

【0171】在一些實施例中，鉤狀結構 12 還包括連接彈性部和機芯模組 11 的硬質部。由於硬質部可以用於設置電極端子 151 或第二磁吸件，其相較於彈性部需要具有較高的剛度，並且對穩定性的要求更高。當耳機 10 容納於仿形凹槽 211 時，可以設置彈性部與第二仿形凹槽區 2112 的側壁之間的活動間隙大於硬質部與第二仿形凹槽區 2112 的側壁之間的活動間隙。如此，能夠便於彈性部放入第二仿形凹槽區 2112，並且使硬質部能夠較為穩定地容置在第二仿形凹槽區 2112，從而使硬質部能夠與機芯模組 11 配合，增加耳機 10 在仿形凹槽 211 內容納的穩定性，有利於提高電極端子接觸或第二磁吸件的穩定性和可靠性。

【0172】 在一些實施例中，充電盒 20 包括至少用於充電的電極端子，電極端子可以不設置在電池殼體 123 上。可以理解的係，電池殼體 123 處於鉤狀結構 12 末端，其所產生的形變程度較大，電極端子設置在電池殼體 123 上不利於其與下殼組件 21 中的電極端子匹配。具體地，電極端子可以不設置在電池殼體 123 上，而設置在耳機 10 上產生的形變程度較小的結構上，例如機芯模組 11 或者硬質部，能夠便於電極端子之間的匹配。

【0173】 在一些實施例中，結合圖 19，下殼組件 21 可以設置有限位結構，在耳機 10 放入仿形凹槽 211 的過程中，機芯模組 11 可以透過限位結構容納於第一仿形凹槽區 2111。例如，限位結構可以係卡接結構，機芯模組 11 可以透過與限位結構卡接配合的方式放入第一仿形凹槽區 2111。又例如，限位結構可以係磁吸結構，機芯模組 11 可以透過與限位結構磁吸配合的方式放入第一仿形凹槽區 2111，具體地，第一仿形凹槽區 2111 也可以設置有第一磁吸結構 231，機芯模組 11 設置有第一磁吸件，機芯模組在放入第一仿形凹槽區 2111 時，第一磁吸件和第一磁吸結構 231 磁吸配合。機芯模組 11 透過磁吸方式放置在第一仿形凹槽區 2111 內的情況可以具體參見上述實施方式的描述，在此不再贅述。機芯模組 11 能夠透過上述方式穩定地容納在第一仿形凹槽區 2111，能夠限制耳機 10 在充電盒 20 內的活動，並且能夠提高電極端子之間匹配的穩定性。

【0174】 作為示例性的，結合圖 25 和圖 26，充電盒 20 還包括上殼組件 24，在充電盒 20 閉合狀態下，上殼組件 24 與下殼組件 21 配合。上殼組件 24 設置有限制件 245，限制件 245 在充電盒 20 閉合狀態下與鉤狀結構 12 抵接。如此，在充電盒 20 閉合時，限制件 245 能夠對鉤狀結構 12 施加壓力，從而限制鉤狀結構 12 在充電盒 20 厚度方向上的移動。進一步地，限制件 245 與鉤狀結構 12 之間還會產生摩擦力，從而限制鉤狀結構 12 在其他方向上的活動，以減小因鉤狀結構 12 活動產生的異響，同時降低耳機 10 和充電盒 20 的磨損。

【0175】 其中，限制件 245 的數量可以係一個，也可以係兩個或更複數個。在一些實施方式中，限制件 245 的數量為一個，限制件 245 在充電盒 20 閉合時同時與兩個耳機 10 的鉤狀結構 12 抵接。如此能夠透過一個限制件 245 同時限制兩個鉤狀結構 12 的活動。在一些實施方式中，限制件 245 的數量可以係兩個，

在充電盒 20 閉合時，兩個限制件 245 可以分別限制兩個耳機 10 的鉤狀結構 12 的活動。

【0176】 在一些實施方式中，鉤狀結構 12 包括用於容納電池的電池殼體 123，限制件 245 在充電盒 20 閉合時與電池殼體 123 抵接。其中，電池殼體 123 係鉤狀結構 12 中體積較大的部分，限制件 245 能夠透過限制電池殼體 123 的活動從而提高鉤狀結構 12 容納於充電盒 20 時的穩定性。進一步地，機芯模組 11 可以透過卡合或者磁吸等方式容納於第一仿形凹槽區 2111，以限制機芯模組 11 的自由度。如此，耳機 10 容納於仿形凹槽 211 時，耳機 10 的機芯模組 11 和鉤狀結構 12 的自由度均能夠得到限制，從而較大幅度地限制了耳機 10 活動的自由度，防止耳機 10 在充電盒 20 內晃動，進一步地，避免充電盒 20 和耳機 10 產生磨損，提高使用壽命。

【0177】 在另一些實施方式中，電池殼體 123 與第二仿形凹槽區 2112 的側壁之間的活動間隙大於機芯模組 11 與第一仿形凹槽區 2111 的側壁之間的活動間隙。如此設置所產生的有益效果可以參見前述實施方式的描述，在此不再贅述。電池殼體 123 與第二仿形凹槽區 2112 的側壁的活動間隙較大，耳機 10 放入充電盒 20 的成功率變高，但會導致鉤狀結構 12 更容易產生晃動。在此基礎上，進一步地，透過設置限制件 245 在充電盒 20 閉合時與電池殼體 123 抵接，能夠保證耳機 10 放入成功率提高的前提下，減少鉤狀結構 12 的晃動。

【0178】 可選地，當耳機 10 容納於充電盒 20 的仿形凹槽 211 中時，機芯模組 11 的第一磁吸件與下殼組件 21 的第一磁吸結構配合。如此能夠限制機芯模組 11 的自由度，從而減小機芯模組 11 的晃動。進一步透過設置限制件 245 抵接鉤狀結構 12，能夠減少鉤狀結構 12 的晃動，從而能夠使耳機 10 整體的晃動減小。

【0179】 可選地，下殼組件 21 可以包括限位結構 212，限位結構 212 可以設置在仿形凹槽 211 內或者臨近仿形凹槽 211 設置。其中，任一耳機 10 放入仿形凹槽 211 後，限位結構 212 可以對耳機 10 的硬質部或者機芯模組 11 形成朝向仿形凹槽 211 的底部的壓持力，以便於維持耳機 10 與下殼組件 21 之間的相對位置，以限制耳機 10 的自由度，以減少耳機 10 在充電盒 20 內的晃動。進一

步透過限制件 245 抵接鉤狀結構 12，能夠減少鉤狀結構 12 的晃動，從而進一步使減小耳機 10 的晃動。

【0180】 在一些實施方式中，限制件 245 可以係柔性結構，例如限制件 245 的材料可以係矽膠或者橡膠等材料。限制件 245 的邵氏硬度範圍可以係 20-50。如此設置，限制件 245 在抵接鉤狀結構 12 時能夠發生形變，一方面能夠減少限制件 245 對鉤狀結構 12 的磨損，另一方面能夠使限制件 245 對鉤狀結構 12 施加的力更加均勻，使限制件 245 能夠更加貼合鉤狀結構 12 的形狀，從而進一步限制鉤狀結構 12 在複數個方向上的活動，減少耳機 10 在仿形凹槽 211 內的晃動，以及減少因活動產生的異響等情況。

【0181】 在另一些實施方式中，限制件 245 可以包括抵接部和伸縮部，伸縮部連接抵接部與上殼組件 24，在充電盒 20 閉合時，伸縮部透過彈性伸縮使抵接部與鉤狀結構 12 抵接。換言之，伸縮部能夠在抵接部抵接鉤狀結構 12 時提供彈性力，從而使抵接部能夠對鉤狀結構 12 施加壓力，以限制鉤狀結構 12 的晃動。伸縮部具體可以係彈簧、扭簧等結構。

【0182】 可選地，限制件 245 的厚度範圍可以在 1.2-2mm 之間。例如可以係 1.2mm，1.5mm 或者 2mm。若限制件 245 的厚度小於 1.2mm 可能會導致限制件 245 無法與鉤狀結構 12 充分干涉，無法產生足夠的壓力限制鉤狀結構 12 的移動。若限制件 245 的厚度大於 2mm，則可能會導致限制件 245 對鉤狀結構 12 產生的壓力過大，使鉤狀結構 12 在容納時持續產生形變，進而使鉤狀結構 12 失去原有的形狀，影響用戶的佩戴體驗。

【0183】 在一些實施方式中，第二仿形凹槽區 2112 的第一部分 2112a 用於容納鉤狀結構 12 的一部分（例如電池殼體 123），在充電盒 20 閉合狀態下，兩個第二仿形凹槽區 2112 的第一部分 2112a 在充電盒 20 的厚度方向上的投影至少部分覆蓋限制件 245 在充電盒 20 厚度方向上的投影。如此設置能夠使限制件 245 至少部分抵接鉤狀結構，並且限制件 245 的限制區域不會超出第二仿形凹槽區 2112 的第一部分 2112a 所在區域，減少限制件 245 可能產生的冗餘，能夠降低成本。

【0184】 進一步地，結合圖 26，在一些實施方式中，限制件 245 可以為單一的圓弧形結構，同時抵接兩個鉤狀結構 12。限制件 245 在垂直於轉軸機構 25

的軸線的第一參考方向上的投影的長度(參閱圖 26 中的 L)的範圍為 20-24mm，例如可以係 21-23mm 或者 22-22.5mm。若限制件 245 在第一參考方向上的投影長度小於 20mm，則會減少限制件 245 與每一鉤狀結構 12 的接觸面積，甚至會使限制件 245 可能無法同時抵接兩個鉤狀結構 12，導致限制件 245 失去同時對兩個鉤狀結構 12 的限位能力。若限制件 245 在第一參考方向上的投影長度大於 24mm，會使限制件 245 除了與鉤狀結構 12 抵接的部分之外，長度上仍然有冗餘，冗餘的長度會增加生產成本。

【0185】 在一些實施方式中，限制件 245 在垂直於第一參考方向上的第二參考方向上的投影的長度(參閱圖 26 中的 H)範圍為 3-7mm。例如可以係 3-6mm 或者 5-6mm。若限制件 245 在第二參考方向上投影的長度小於 3mm，則限制件 245 與鉤狀結構 12 抵接的面積會減小，會削弱限制件 245 限制鉤狀結構 12 活動的能力。若限制件 245 在第二參考方向上投影的長度大於 7mm，則限制件 245 與鉤狀結構 12 接觸的面積較大，會過度增加限制件 245 對鉤狀結構 12 施加的壓力，使鉤狀結構 12 出現期望之外的形變。

【0186】 在一些實施方式中，上殼組件 24 設置有用於在充電盒 20 閉合時容納耳機 10 的容納槽 244，容納槽 244 能夠在上殼組件 24 閉合於下殼組件 21 時，容納耳機 10 未被仿形凹槽 211 容納的部分，從而使上殼組件 24 與下殼組件 21 緊密閉合。並且，在充電盒 20 處於閉合狀態時，容納槽 244 的側壁也可以對耳機 10 起到進一步的限位作用，以限制耳機 10 在充電盒 20 內的活動。進一步地，容納槽 244 內設置有上述的限制件 245，限制件 245 與容納槽 244 配合，使耳機 10 同時容納於仿形凹槽 211 和容納槽 244 時，限制件 245 能夠對鉤狀結構 12 施加壓力，以限制鉤狀結構 12 活動，減少鉤狀結構 12 晃動和異響的產生。

【0187】 進一步地，結合圖 20，兩個仿形凹槽 211 的第二仿形凹槽區 2112 彼此相交設置，以在兩個仿形凹槽 211 分別容納耳機 10 時，兩個耳機 10 的鉤狀結構 12 彼此重疊，並形成有靠近轉軸機構 25 的第一重疊點 OP1 和遠離轉軸機構 25 的第二重疊點 OP2。如此設置，能夠使兩個耳機 10 的鉤狀結構 12 重疊放置，有利於充電盒 20 體積的縮小。其中，在第一重疊點 OP1 和第二重疊點 OP2 連線的方向上，限制件 245 與鉤狀結構 12 抵接的區域位於第二重疊點 OP2

背離第一重疊點 OP1 的方向上。鉤狀結構 12 容納於仿形凹槽 211 時彼此重疊，重疊部分能夠限制部分鉤狀結構 12 活動的自由度。透過將限制件 245 與鉤狀結構 12 抵接的區域設置於第二重疊點 OP2 背離第一重疊點 OP1 的一側，能夠進一步有效減少鉤狀結構 12 的自由度，從而能夠進一步限制鉤狀結構 12 的活動。可選地，在充電盒 20 閉合時，限制件 245 抵接於鉤狀結構 12 的第二重疊點 OP2 所對應的部分。如此，由於第二重疊點 OP2 處鉤狀結構 12 彼此重疊，兩個鉤狀結構 12 的厚度疊加，限制件 245 抵接第二重疊點 OP2 對應的部分能夠使得在限制鉤狀結構 12 自由度的前提下，還能具有較小的厚度，降低生產成本。

【0188】可選地，在充電盒 20 閉合狀態下，限制件 245 距離上殼組件 24 靠近第二重疊點 OP2 的側壁的距離範圍在 15-20mm 之間。如此設置，能夠使得限制件 245 與鉤狀結構 12 靠近第二重疊點 OP2 的部分抵接。兩個鉤狀結構 12 靠近第二重疊點 OP2 的區域具有重疊部分，使得此區域在充電盒 20 的厚度方向上具有較高的高度，從而可以使限制件 245 的厚度能夠減小。若限制件 245 距離下殼組件 21 靠近第二重疊點 OP2 的邊緣的距離小於 15mm，則限制件 245 距離第二重疊點 OP2 較遠，限制件 245 的厚度需要增加才能夠與鉤狀結構 12 抵接。若限制件 245 距離下殼組件 21 靠近第二重疊點 OP2 的邊緣的距離大於 20mm，則限制件 245 抵接鉤狀結構 12 的面積會減小，導致限制效果被削弱。

【0189】作為示例性地，結合圖 21 及圖 22，充電盒 20 可以包括上殼組件 24，以及連接上殼組件 24 與下殼組件 21 的轉軸機構 25，以使得充電盒 20 能夠打開或者蓋合。其中，轉軸機構 25 可以包括與下殼組件 21 一體成型的下固定座 251 和與上殼組件 24 一體成型的上固定座 252，以及轉軸 253；下固定座 251 可以伸入上殼組件 24 內，進而透過轉軸 253 與上固定座 252 樞接。進一步地，轉軸機構 25 可以包括與下固定座 251 連接的補強件 254，補強件 254 的結構強度大於下固定座 251 的結構強度；轉軸 253 進一步穿設於補強件 254，以對轉軸機構 25 進行結構補強。其中，補強件 254 與下固定座 251 可以為一體成型結構件，例如透過金屬嵌件注塑工藝一體成型；也可以為兩個單獨的結構件並透過膠水連接、螺釘連接、卡接等方式中的一種或其組合連接在一起。

【0190】進一步地，轉軸機構 25 可以包括彈性件 255，彈性件 255 的一端連接下殼組件 21，例如與下固定座 251 連接，彈性件 255 的另一端連接上殼組

件 24，以便於維持充電盒 20 的打開狀態或者蓋合狀態。其中，在充電盒 20 打開或者蓋合的過程中，彈性件 255 隨之發生彈性變形而提供一定的阻尼感，當然這個阻尼感也可以部分來源於轉軸 253 與其相連結構發生轉動時的摩擦阻力。

【0191】作為示例性地，結合圖 21，彈性件 255 可以設置成 Z 字型扭簧，其基本結構為本領域的技術人員所熟知，在此不再贅述。其中，下固定座 251 和上殼組件 24 中的一者可以設置有安裝孔 2411，另一者可以設置有安裝槽 2511。例如：安裝孔 2411 設置在上殼本體 241 上，並在轉軸 253 的延伸方向上位於兩個上固定座 252 之間；安裝槽 2511 設置在下固定座 251 上，並在轉軸 253 的延伸方向上位於兩個套筒部 2542 之間。如此，在安裝彈性件 255 的過程中，彈性件 255 的一端先沿安裝孔 2411 的軸向伸入安裝孔 2411 內，彈性件 255 的另一端再沿垂直於安裝槽 2511 的軸向的方向嵌入安裝槽 2511 內，以減小彈性件 255 在安裝過程中的形變量，有利於維持彈性件 255 的可靠性。進一步地，安裝孔 2411 和安裝槽 2511 可以分別沿各自的軸向設置成通孔結構。

【0192】作為示例性地，結合圖 21，上固定座 252 可以沿轉軸 253 的延伸方向間隔設置兩個，下固定座 251 可以位於兩個上固定座 252 之間，並在轉軸 253 的延伸方向上分別與兩個上固定座 252 間隔設置，這樣有利於支撐轉軸 253。其中，補強件 254 可以包括與下固定座 251 連接的连接部 2541 和沿轉軸 253 的延伸方向間隔設置的兩個套筒部 2542，兩個套筒部 2542 可以分別位於下固定座 251 與兩個上固定座 252 之間的時間隔區域內。相應地，轉軸 253 穿設在下固定座 251、兩個套筒部 2542 和兩個上固定座 252 內。

【0193】作為示例性地，結合圖 22，下殼組件 21 可以包括下殼本體 213 和設置在下殼本體 213 內側的下殼內襯 214，下固定座 251 與下殼本體 213 可以為一體成型的塑膠製件；補強件 254 可以為金屬製件。其中，連接部 2541 可以位於下殼本體 213 與下殼內襯 214 之間，以使得補強件 254 至少在充電盒 20 處於蓋合狀態時不外露。相應地，仿形凹槽 211 和限位結構 212 等可以設置在下殼內襯 214 上，主控電路板 221 及其上的電極端子 222、第一磁吸結構 231 和第二磁吸結構 232 等可以設置在下殼本體 213 與下殼內襯 214 之間。進一步地，上殼組件 24 可以包括上殼本體 241 和設置在上殼本體 241 內側的上殼內襯 242，上固定座 252 與上殼本體 241 可以為一體成型的塑膠製件。

【0194】透過上述方式，相較於相關技術中上殼組件 24 透過金屬連接件與下殼組件 21 連接，也即上殼組件 24 與下殼組件 21 在拆掉金屬連接件之後無法連接在一起，且金屬連接件必須外露，本技術方案中上殼組件 24 與下殼組件 21 在拆掉補強件 254 之後依舊連接在一起，且補強件 254 可以不外露，有利於降低充電盒 20 的成本，以及外觀一致性。

【0195】作為示例性地，結合圖 28-圖 31，充電盒 20 可以包括上殼組件 24，以及連接上殼組件 24 與下殼組件 21 的轉軸機構 25，以使得充電盒 20 能夠打開或者閉合。充電盒 20 進一步包括限位機構，限位機構用於限定充電盒 20 在打開狀態下上殼組件 24 相對於下殼組件 21 轉動的角度，換言之，限位機構能夠在上殼組件 24 相對於下殼組件 21 轉動至預設角度時限制二者的進一步相對轉動。需要說明的係，上殼組件 24 相對於下殼組件 21 打開的角度可以係下殼組件 21 的下表面與上殼組件 24 的上表面之間的夾角（參閱圖 27 中的 α 角）。透過設置限位機構，能夠限制上殼組件 24 相對下殼組件 21 打開的角度，從而減少因上殼組件 24 轉動過度而導致的充電盒 20 殼體結構損壞的風險，以及因為殼體抵接所造成的充電盒 20 表面磨損等問題。

【0196】在一些實施方式中，限位機構分別與上殼組件 24 和下殼組件 21 連接，從而限定上殼組件 24 相對下殼組件 21 打開的角度。例如限位機構可以包括兩個連桿，兩個連桿彼此鉸接，並且分別與上殼組件 24 與下殼組件 21 鉸接。上殼組件 24 相對下殼組件 21 轉動至預設角度時，兩個連桿處於一條直線上，從而限制上殼組件 24 相對下殼組件 21 的進一步轉動。在充電盒 20 由打開狀態轉變為閉合狀態時，兩個連桿相對轉動，並且與上殼組件 24 連接的部分和與下殼組件 21 連接的部分彼此靠近。換言之，兩個連桿會對上殼組件 24 相對下殼組件 21 向打開狀態的轉動造成限制，而不會對二者向閉合狀態轉動造成限制。

【0197】在一些實施方式中，限位機構包括第一限位件 271 和第二限位件 272，第二限位件 272 與上殼組件 24 連接，並可以跟隨上殼組件 24 運動。第一限位件 271 與下殼組件 21 連接，並可以跟隨下殼組件 21 運動。第一限位件 271 和第二限位件 272 在上殼組件 24 相對於下殼組件 21 轉動至預設角度時彼此抵接，從而限制上殼組件 24 相對下殼組件 21 的進一步轉動。可選地，預設角度的

範圍為 90 度-110 度，若預設角度小於 90 度，即上殼組件 24 與下殼組件 21 之間的夾角為銳角，上殼組件 24 在重力或者轉軸機構 25 的彈性件的作用下會有重新閉合的趨勢，不利於用戶拿取和收納耳機 10。並且，預設角度小於 90 度會使用戶在拿取和收納耳機 10 時，與上殼組件 24 發生干涉，影響用戶的使用體驗。若預設角度大於 110 度，則上殼組件 24 相對下殼組件 21 打開的角度過大，會增加對轉軸機構 25 和限位機構的強度要求。並且上殼組件 24 相對下殼組件 21 打開角度過大會使充電盒 20 在打開時的長度較長，充電盒 20 在打開時的長度係指上殼組件 24 距離轉軸機構的最遠端到下殼組件 21 距離轉軸機構的最遠端之間的距離。例如，在充電盒 20 掉落或者受到擠壓的極限工況下，充電盒 20 在打開時的長度較長會導致上殼組件 24 和下殼組件 21 所受到的力矩較大，充電盒 20 損壞的風險會提高。

【0198】 在一些實施方式中，上殼組件 24 靠近下殼組件 21 的邊緣上設置有一開槽 247，轉軸機構 25 包括橋接於開槽 247 兩端的轉軸 253，上殼組件 24 繞轉軸 253 相對於下殼組件 21 轉動。在一些實施方式中，上述的預設角度小於開槽 247 的槽沿與下殼組件 21 的外壁抵接時上殼組件 24 相對下殼組件 21 打開的角度。可以理解的係，開槽 247 能夠便於上殼組件 24 相對下殼組件 21 的轉動。開槽 247 的槽沿與下殼組件 21 的外壁抵接時，上殼組件 24 相對下殼組件 21 的轉動也能夠得到限制。但受限於上殼組件 24 和下殼組件 21 的材質和結構，槽沿抵接限位方式對充電盒 20 的殼體的結構強度要求較高，提高了工藝及材料的成本。透過增加限位機構，限制上殼組件 24 相對下殼組件 21 打開的角度能夠增加限位強度，同時降低對充電盒的結構強度的要求，降低成本。

【0199】 進一步地，開槽 247 的槽沿與下殼組件 21 的外壁抵接時，會對下殼組件 21 的外壁施加壓力，導致下殼組件 21 的外壁易產生壓痕，影響美觀。並且，下殼組件 21 外壁產生壓痕的抵接區域在受力的時候會出現應力集中現象，下殼組件 21 的強度會受到較大影響。為避免抵接區域的應力集中現象，可以透過設置預設角度小於開槽 247 的槽沿與下殼組件 21 的外壁抵接時上殼組件 24 相對於下殼組件 21 打開的角度，從而使上殼組件 24 相對於下殼組件 21 打開至預設角度時，進一步的轉動會被限位機構限制，避免了開槽 247 的槽沿與下殼組件 21 外壁的抵接。例如，開槽 247 的槽沿與下殼組件 21 的外壁抵接時上殼

組件 24 和下殼組件 21 可以打開的角度為 120 度，預設角度為 110 度，限位機構在上殼組件 24 相對於下殼組件 21 打開至 110 度時，對上殼組件 24 的進一步轉動進行限制，從而避免開槽 247 的槽沿與下殼組件 21 的外壁的抵接。

【0200】 在一些實施方式中，轉軸機構 25 包括安裝於下殼組件 21 的第一固定座 256 和安裝於上殼組件 24 的第二固定座 257，轉軸 253 穿設於第一固定座 256 和第二固定座 257。第一固定座 256 和第二固定座 257 的設置能夠增加轉軸機構 25 的強度。限位機構包括與第一固定座 256 連接的第一限位件 271，以及與第二固定座 257 連接的第二限位件 272，第一限位件 271 和第二限位件 272 在上殼組件 24 相對於下殼組件 21 轉動至預設角度時彼此抵接，從而限制上殼組件 24 相對下殼組件 21 的進一步轉動。

【0201】 可選地，結合圖 28 和圖 29，第一限位件 271 的延伸方向與第二限位件 272 的延伸方向互相垂直。如此設置，能夠增加第一限位件 271 和第二限位件 272 抵接的成功率。在一些實施方式中，第一限位件 271 和第二限位件 272 中一者的延伸方向沿轉軸 253 的軸線方向設置，另一者的延伸方向沿轉軸 253 的徑向設置。如此，能夠使第一限位件 271 和第二限位件 272 的相對轉動與上殼組件 24 與下殼組件 21 相對轉軸 253 的轉動匹配，從而使第一限位件 271 和第二限位件 272 能夠限制上殼組件 24 和下殼組件 21 相對轉軸 253 的轉動。

【0202】 在一些實施方式中，第一限位件 271 與第一固定座 256 為一體成型的金屬件。或者第二限位件 272 與第二固定座 257 為一體成型的金屬件。或者第一限位件 271 與第一固定座 256 為一體成型的金屬件，並且第二限位件 272 與第二固定座 257 為一體成型的金屬件。第一固定座 256 和第二固定座 257 設置成金屬件能夠使得二者在具有足夠強度的前提下還具有較小的體積，從而減少對充電盒 20 空間的佔用，有利於縮小充電盒 20 的體積。第一限位件 271 與第一固定座 256 一體成型或者第二限位件 272 與第二固定座 257 一體成型使得第一限位件 271 和第二限位件 272 在抵接受力時，其力矩透過第一固定座 256 或者第二固定座 257 傳遞至充電盒 20，第一固定座 256 和第二固定座 257 與充電盒 20 的連接結構具有較高的連接強度。所以第一限位件 271 與第一固定座 256 一體成型或者第二限位件 272 與第二固定座 257 一體成型能夠增加第一限位件 271 和第二限位件 272 抵接時的穩定性。

【0203】作為示例性的，結合圖 30-圖 32，第一限位件 271 和第二限位件 272 的其中一者設置有限位槽 2721，第一限位件 271 和第二限位件 272 中的另一者在充電盒 20 打開時與限位槽 2721 配合，以限制上殼組件 24 相對於下殼組件 21 的轉動。在一些實施方式中，第二限位件 272 可以設置有限位槽 2721，第一限位件 271 在上殼組件 24 相對於下殼組件 21 打開至第一角度後伸入限位槽 2721，第一角度小於預設角度。上殼組件 24 相對於下殼組件 21 轉動至預設角度時，第一限位件 271 和限位槽 2721 的槽壁抵接。第一限位件 271 與限位槽 2721 的抵接配合能夠使得限位機構在受到其他方向的力時，限位槽 2721 的槽壁也能夠對第一限位件 271 進行限位，增加限位機構限位的強度和可靠性。充電盒 20 從打開狀態轉動至閉合狀態時，第一限位件 271 能夠脫出限位槽 2721，從而減少充電盒 20 在閉合時受到限位機構的影響。在另一些實施方式中，第一限位件 271 可以設置有限位槽 2721，第二限位件 272 在上殼組件 24 相對於下殼組件 21 打開至第一角度後伸入限位槽 2721 中。

【0204】進一步地，在充電盒 20 處於打開狀態下，第一限位件 271 的延伸方向與第二限位件 272 的延伸方向之間的夾角為鈍角。如此設置，能夠使第二限位件 272 或第一限位件 271 在長度較短的情況下，也能夠順利地伸入和脫出限位槽 2721。若第一限位件 271 的延伸方向與第二限位件 272 的延伸方向為直角和銳角，則限位槽 2721 需要較長的長度才能夠保證第一限位件 271 或第二限位件 272 順利脫出，增大了轉軸機構 25 的整體體積，佔用了更多的充電盒 20 的空間。

【0205】在一些實施方式中，下殼組件 21、限位機構和轉軸機構 25 的連接配合可以參見如下示例性描述，下殼組件 21 的內部設置有沿轉軸 253 的軸向間隔的兩個第一支撐部 215 以及位於兩個第一支撐部 215 之間的第一加強部 216，第一加強部 216 可以指加強筋結構或者厚度相較於充電盒 20 其他側壁更厚的結構，第一加強部 216 能夠增強充電盒 20 的結構強度，從而使充電盒 20 能夠穩定地承載轉軸機構 25 和限位機構。兩個第一支撐部 215 上分別設置有第一嵌槽 2151，第一固定座 256 包括第一板狀主體 2561，第一板狀主體 2561 朝向下殼組件 21 的下邊緣插入兩個第一支撐部 215 的第一嵌槽 2151 中，第一板狀主體 2561 與第一加強部 216 抵接。第一加強部 216 一方面能夠提高下殼組件 21 本身的結

構強度，另一方面能夠透過第一固定座 256 與第一加強部 216 配合，增加轉軸機構 25 與下殼組件 21 配合的強度，使轉軸機構 25 能夠方便地與下殼組件 21 裝配。可選地，下殼組件 21 包括下殼本體 213 和下殼內襯 214，第一支撐部 215、第一加強部 216 以及第一固定座 256 設置於下殼本體 213 和下殼內襯 214 之間。

【0206】 在一些實施例中，第一固定座 256 還包括兩個第一延伸部 2562，兩個第一延伸部 2562 由第一板狀主體 2561 朝向第一加強部 216 的方向延伸，第一加強部 216 位於兩個第一延伸部 2562 之間，第一延伸部 2562 突出於第一板狀主體 2561 的上邊緣，並設置有供轉軸 253 穿過的第一轉軸孔。第一限位件 271 位於第一延伸部 2562 遠離第一板狀主體 2561 的一端。如此設置，能夠增加第一固定座 256 與第一加強部 216 配合的穩定性，並且使第一限位件 271 與第一固定座 256 具有足夠的結構強度，以增加充電盒 20 在打開狀態時的穩定性。

【0207】 在一些實施方式中，上殼組件 24、限位機構和轉軸機構 25 的連接配合可以參見如下示例性描述。上殼組件 24 的內部設置有沿轉軸 253 的軸向間隔的兩個第二支撐部 243，兩個第二支撐部 243 上設置有第二嵌槽 2431，第二固定座 257 包括第二板狀主體 2571 以及兩個第二延伸部 2572，第二板狀主體 2571 朝向上殼組件的頂邊緣插入兩個第二支撐部 243 的第二嵌槽 2431 內，第二延伸部 2572 與第二板狀主體 2571 連接，並向開槽 247 的方向延伸，第二延伸部 2572 設置有供轉軸 253 穿過的第二轉軸孔，第一限位件 271 設置於第二延伸部 2572 上。如此設置，能夠增加轉軸機構 25 與上殼組件 24 配合的強度，並且轉軸機構 25 能夠方便地與上殼組件 24 裝配。

【0208】 進一步地，上殼組件 24 的內部設置有位於開槽 247 兩端的第二加強部 246，第二延伸部 2572 包括位於兩個第二加強部 246 之間第一子延伸部 2572a 以及與第一子延伸部 2572a 連接並沿轉軸 253 的軸向延伸的第二子延伸部 2572b，第二子延伸部 2572b 進一步與第二加強部 246 連接。例如，第二子延伸部 2572b 可以透過螺釘或鉚釘等固定件的方式與第二加強部 246 配合，從而增加第一固定座 256 與上殼組件 24 配合的強度和穩定性。

【0209】 作為示例性地，結合圖 22，充電盒 20 可以包括設置在下殼組件 21 內的導磁件 261，以及設置在上殼組件 24 內的永磁體 262。例如：導磁件 261 固定在下殼內襯 214 背離上殼組件 24 的內側，永磁體 262 固定在上殼內襯 242

背離下殼組件 21 的內側，這樣有利於縮小導磁件 261 和永磁體 262 在充電盒 20 蓋合後的間距。其中，主控電路板 221 上設置有霍爾感測器 223，也即霍爾感測器 223 直接固定在主控電路板 221 上，且霍爾感測器 223 與導磁件 261 相鄰設置。如此，充電盒 20 在打開狀態與蓋合狀態之間切換的過程中，永磁體 262 對導磁件 261 進行不同程度的磁化，霍爾感測器 223 感應導磁件 261 的磁場，以檢測前述打開狀態或者前述蓋合狀態。換言之，在前述蓋合狀態下，導磁件 261 使得永磁體 262 產生的磁場更多地向霍爾感測器 223 彙集，這樣有利於增加霍爾感測器 223 檢測的可靠性，以及降低永磁體 262 的體積。

【0210】透過上述方式，相較於相關技術中霍爾感測器 223 固定在下殼內襯 214 的內側並透過導線與主控電路板 221，本技術方案將霍爾感測器 223 直接固定在主控電路板 221 上，有利於簡化充電盒 20 的走線。

【0211】作為示例性地，結合圖 22 及圖 23，每一仿形凹槽 211 和導磁件 261 在主控電路板 221 上的正投影可以錯開，以允許導磁件 261 在充電盒 20 蓋合後盡可能地靠近永磁體 262。例如：在充電盒 20 的正上方觀察，導磁件 261 位於兩個仿形凹槽 211 的外圍的第一位置（例如圖 23 中虛線框 P01 所示）、第二位置（例如圖 23 中虛線框 P02 所示）和第三位置（例如圖 23 中虛線框 P03 所示）中的任意一個。

【0212】作為示例性地，結合圖 23，在充電盒 20 的正上方觀察，兩個仿形凹槽 211 可以關於一對稱軸（例如圖 23 中點劃線 SA 所示）呈鏡像對稱，以允許兩個耳機 10 規整地放置容納在充電盒 20 內。其中，導磁件 261 可以位於對稱軸 SA 上，且遠離轉軸機構 25。如此，有利於增大霍爾感測器 223 分別在上述打開狀態和上述蓋合狀態下感應到導磁件 261 的磁場的差異量，從而增加霍爾感測器 223 檢測的可靠性。值得注意的係：對稱軸 SA 可以與線段 OP1OP2 平行，對稱軸 SA 也可以與線段 OP1OP2 重合。

【0213】作為示例性地，結合圖 22，導磁件 261 和霍爾感測器 223 在主控電路板 221 上的正投影可以至少部分重疊，有利於減小導磁件 261 與霍爾感測器 223 之間的磁間隙，從而使得永磁體 262 產生的磁場更多地向霍爾感測器 223 彙集，尤其係在上述蓋合狀態下。其中，霍爾感測器 223 可以設置在主控電路板 221 朝向導磁件 261 的一側，以減小導磁件 261 和霍爾感測器 223 之間的磁間

隙；霍爾感測器 223 與導磁件 261 可以在主控電路板 221 的法線方向上間隔設置，以降低導磁件 261 與霍爾感測器 223 碰撞的風險，尤其係在充電盒 20 發生跌落等極限工況下。

【0214】作為示例性地，結合圖 22，在上述蓋合狀態下，永磁體 262 和導磁件 261 在主控電路板 221 上的正投影可以至少部分重疊，有利於減小永磁體 262 與導磁件 261 之間的磁間隙，從而使得永磁體 262 產生的磁場更多地向霍爾感測器 223 彙集，尤其係在上述蓋合狀態下。

【0215】作為示例性的，結合圖 33（圖 33 係充電盒 20 閉合時的剖面結構示意圖），充電盒 20 可以包括下殼組件 21、上殼組件 24、設置在下殼組件 21 內的主控電路板 221 和磁吸結構，以及設置在上殼組件 24 內的上殼磁體。其中上殼磁體可以係上述的永磁體 262，下殼組件 21 內可以設置霍爾感測器 223，霍爾感測器 223 可以與主控電路板 221 電連接。磁吸結構用於以磁吸方式維持耳機 10 在充電盒 20 內的放置狀態。在此基礎上，在上殼組件 24 的閉合過程中，霍爾感測器 223 能夠透過檢測上殼磁體的靠近，進一步檢測到上殼組件 24 的閉合，以實現充電盒 20 的閉合檢測。其中，霍爾感測器 223 的類型可以係 S 極觸發的單極性霍爾開關，也可以係 N 極觸發的單極性霍爾開關，在此不做具體限定。後文本發明以霍爾感測器 223 係 S 極觸發的類型為例進行說明。在霍爾感測器 223 的類型係 N 極觸發的類型時，原理相同，不再贅述。可以理解的係，本領域技術人員能夠根據後文介紹的霍爾感測器 223 係 S 極觸發的類型時的相關原理，在霍爾感測器 223 的類型係 N 極觸發的類型時，透過調整相關的磁極特徵，從而起到相同或相似的技術效果，所以霍爾感測器 223 的類型係 N 極觸發的類型時的技術方案也包括在本發明的保護範圍內。

【0216】需要說明的係，霍爾感測器 223 具有兩種輸出狀態，分別可以輸出高位準和低位準。霍爾感測器 223 具有感應面，磁場在霍爾感測器 223 處垂直於霍爾感測器 223 的感應面的，且朝向感應面正方向上的分量會對霍爾感測器 223 的載流子產生作用，使載流子發生偏轉，從而改變霍爾感測器 223 的輸出狀態，具體原理至少可以參考先前技術，不再贅述。以霍爾感測器 223 係 S 極觸發的類型為例，磁鐵 S 極逐漸靠近霍爾感測器 223 的過程中，磁鐵所產生的磁場在霍爾感測器 223 處垂直於霍爾感測器 223 的感應面正方向上的分量逐漸

增加，增加至超過某一閾值時（例如磁場強度為 2mT 或者 3mT 時），霍爾感測器 223 由高位準轉變為低位準。

【0217】 相關技術中，充電盒 20 內還包括與耳機 10 配合磁吸結構或者對充電盒 20 閉合起到輔助作用的輔助磁鐵。除上殼磁鐵靠近時的磁場會作用於霍爾感測器以外，充電盒 20 內磁吸結構和輔助磁鐵等部件的磁場也會對霍爾感測器帶來一定的影響。示例性的，設置在下殼組件 21 內的磁吸結構會影響霍爾感測器，但由於其體積相對較小，對霍爾感測器 223 的影響可以忽略。換言之，磁吸結構作用於霍爾感測器 223 的磁場強度無法達到改變霍爾感測器 223 輸出狀態的閾值（也即磁吸結構的存在與否不會改變霍爾感測器 223 的輸出狀態）。如此，霍爾感測器 223 狀態發生變化的原因主要係由於上殼磁鐵的靠近。以霍爾感測器 223 係 S 極觸發的類型為例，在磁吸結構體積較小情況下，霍爾感測器 223 的輸出狀態不會因磁吸結構的磁場改變。上殼組件 24 在閉合時，上殼磁鐵的 S 極靠近霍爾感測器 223，霍爾感測器 223 受到上殼磁鐵的磁場作用，磁場強度達到改變輸出狀態的閾值，其輸出狀態改變。例如霍爾感測器 223 的輸出狀態改變可以係從高位準轉變為低位準，主控電路板中的電路可以設計為檢測到霍爾感測器 223 輸出低位準時判斷充電盒 20 閉合。

【0218】 在一些實施例中，由於體積較小的磁吸結構對耳機 10 所產生的吸力較弱，不利於耳機 10 在充電盒 20 內的放置，需要透過增大磁吸結構的體積來增強對耳機 10 的吸力，從而提高耳機 10 放置的穩定性。例如，第一磁吸結構可以採用直徑在 8-15mm，厚度在 2-4mm 的磁鐵。但磁吸結構的體積增大之後，會導致磁吸結構產生的磁場對霍爾感測器 223 的影響無法忽略，即磁吸結構在霍爾感測器 223 處的磁場強度已經達到霍爾感測器 223 改變輸出狀態的閾值，導致磁吸結構的磁場在充電盒 20 未閉合時能夠將霍爾感測器 223 的輸出狀態改變。例如在上述上殼磁鐵設置為 S 極朝下的情況下，若磁吸結構的磁場在垂直於霍爾感測器 223 的感應面的分量朝向感應面的正方向，且超過霍爾感測器 223 的改變輸出狀態的閾值，則在上殼磁鐵接近霍爾感測器 223 時，由於上殼磁鐵和磁吸結構在霍爾感測器 223 處的垂直於感應面的分量的方向相同，這樣會增強霍爾感測器 223 處的磁場，但無法改變霍爾感測器 223 的輸出狀態，導致開閉盒檢測失效。為了改善上述技術問題，本發明可以提供以下實施例。

【0219】 在一些實施例中，可以將磁吸結構、上殼磁鐵和霍爾感測器 223 三者的配合關係設置為當上殼組件 24 相對於下殼組件 21 處於打開狀態時，霍爾感測器 223 在磁吸結構的磁場作用下處於第一狀態，當上殼組件 24 相對於下殼組件 21 處於閉合狀態時，上殼磁體抵消磁吸結構對霍爾感測器 223 的磁場作用，而使得霍爾感測器 223 切換成不同於第一狀態的第二狀態。其中，第一狀態係指霍爾感測器 223 輸出高位準或霍爾感測器 223 輸出低位準的其中一種狀態，第二狀態係指霍爾感測器 223 輸出高位準或霍爾感測器 223 輸出低位準中的不同於第一狀態的另一種狀態。換言之，透過設置磁吸結構、上殼磁鐵和霍爾感測器 223 的配合關係，能夠使充電盒 20 閉合時，霍爾感測器 223 能夠在上殼磁鐵的作用下改變輸出狀態。

【0220】 同樣以 S 極觸發的單極性霍爾開關為例，對上述實施例做出示例性說明。磁吸結構在霍爾感測器 223 處的磁場達到霍爾感測器 223 的改變輸出狀態的閾值（相較於霍爾感測器 223 完全不受磁場干擾時的狀態，也即磁吸結構的存在與否會影響到霍爾感測器 223 的輸出狀態），例如磁場大於 3mT，霍爾感測器 223 處於第一狀態，輸出低位準。在這種情況下，為保證閉合檢測的有效性，上殼組件 24 閉合時，上殼磁鐵靠近霍爾感測器 223，需要改變霍爾感測器 223 處的磁場，使霍爾感測器 223 處於第二狀態，也即輸出高位準。如此，透過設置主控電路板中的電路為檢測到霍爾感測器 223 輸出高位準時判斷充電盒 20 閉合，就能夠實現有效的閉合檢測。具體地，當上殼組件 24 相對於下殼組件 21 處於閉合狀態時，磁吸結構朝向上殼組件 24 的磁極與上殼磁體朝向下殼組件 21 的磁極的極性相反。例如，磁吸結構的 S 極朝向上殼組件 24，磁吸結構與霍爾感測器 223 的連線與霍爾感測器 223 的感應面的夾角小於 45 度，則磁吸結構在霍爾感測器 223 處垂直於霍爾感測器 223 感應面的分量朝向感應面的正方向上，能夠將霍爾感測器 223 觸發至第一狀態，也即低位準。上殼磁鐵的 N 極在充電盒 20 閉合時朝向下殼組件 21 設置，如此設置，在充電盒 20 閉合時，上殼磁鐵在霍爾感測器 223 處垂直於感應面的分量處於感應面的負方向上。換言之，充電盒 20 閉合時，上殼磁鐵和磁吸結構在霍爾感測器 223 處的磁場會相互抵消，從而使得磁吸結構和上殼磁鐵在霍爾感測器 223 處的複合磁場垂直於感應面的分量小於霍爾感測器 223 的觸發閾值，甚至該複合磁場垂直於感應面的分量朝

向感應面的負方向，從而將霍爾感測器 223 觸發至第二狀態，也即高位準的狀態。主控電路板 221 能夠透過檢測霍爾感測器 223 的輸出狀態，從而檢測到充電盒 20 係否閉合，透過上述方式，能夠使霍爾感測器 223 在受到磁吸結構干擾的情況下，充電盒 20 也能夠順利實現閉盒檢測。

【0221】 在一些實施方式中，可以透過調節上殼磁鐵在霍爾感測器 223 處的磁場分佈，以與磁吸結構在霍爾感測器 223 處的磁場分佈配合，使得上殼磁鐵靠近霍爾感測器 223 時，能夠將作用於霍爾感測器 223 的總磁場的方向改變。上殼磁鐵在霍爾感測器 223 處磁場分佈的不同可以透過上殼磁鐵的物理參數不同來體現。

【0222】 在一些實施方式中，上殼磁鐵的直徑範圍可以為 4-6mm，上殼磁鐵的厚度可以為 1-8mm。示例性地，參考圖 34（圖 34 係不同厚度上蓋磁鐵在霍爾感測器 223 處磁場的模擬結果示意圖），圖 34（a）係在未放置耳機 10 時，充電盒 20 分別在打開狀態和閉合狀態下在霍爾感測器 223 處磁場的模擬結果示意圖。圖 34（b）係在放置耳機 10 時，充電盒 20 分別在打開狀態和閉合狀態下在霍爾感測器 223 處磁場的模擬結果示意圖。圖 34 中數值的正、負分別代表霍爾感測器附近總磁場相對感應面的正、負方向。例如在磁吸結構採用直徑為 10mm、厚度為 2.5mm 的永磁體，且充電盒 20 內沒有放置耳機 10 的情況下，磁吸結構會在霍爾感測器 223 處產生一個方向朝向霍爾感測器 223 感應面正方向且磁場強度為 6.5mT 的磁場，此時霍爾感測器 223 受磁吸結構磁場的影響處於低位準狀態。而在上殼組件 24 閉合後，上殼磁鐵會將霍爾感測器 223 處磁吸結構產生的磁場抵消，並翻轉此處的磁場，使霍爾感測器 223 處的磁場方向朝向感應面的負方向，磁場強度變為 5.1mT，此時霍爾感測器 223 處於高位準狀態。上蓋磁鐵尺寸不同時，其對霍爾感測器 223 的影響也不同，例如在上殼磁鐵的直徑為 5mm 時，隨著上殼磁鐵厚度的增加，霍爾感測器 223 處翻轉後的磁場強度也逐漸增加。

【0223】 在一些實施方式中，耳機 10 上還設置有與磁吸結構配合的第一磁吸件，第一磁吸件設置成在耳機 10 容納於充電盒 20 內且上殼組件 24 處於打開狀態時，霍爾感測器 223 處於第一狀態，第一磁吸件設置成在耳機 10 容納於充電盒 20 內且上殼組件 24 處於關閉狀態時，霍爾感測器 223 處於第二狀態。耳

機 10 在放入充電盒 20 時，耳機 10 中設置的第一磁吸件也會對霍爾感測器 223 處的磁場產生區別於磁吸結構的影響，第一磁吸件在霍爾感測器 223 處垂直於感應面的分量可能朝向感應面的正方向，也可能朝向感應面的負方向。但第一磁吸件設為僅會對霍爾感測器 223 處垂直於感應面的磁場的大小產生影響，不會對該處總磁場的方向產生影響。換言之，耳機 10 的放入不會對霍爾感測器 223 的輸出狀態產生影響。例如圖 34 (b) 中係在充電盒 20 有耳機 10 的情況下的模擬結果示意圖。示意圖在磁吸結構採用直徑 10mm，厚度 2.5mm 的永磁體，且上殼磁鐵採用直徑 5mm，厚度 2mm 的永磁體的情況下做出的。在充電盒 20 有耳機 10 時，霍爾感測器 223 處的磁場係磁場方向朝向感應面正方向且磁場強度為 7.1mT 的磁場，此時霍爾感測器 223 輸出低位準。上殼組件 24 閉合後，上殼磁鐵將霍爾感測器 223 處的磁場翻轉為磁場方向朝向感應面的負方向且磁場強度為 4.5mT 的磁場，此時霍爾感測器 223 輸出高位準。

【0224】 在一些實施方式中，耳機 10 還包括獨立於第一磁吸件的第二磁吸件，磁吸結構包括與第二磁吸件磁吸配合的第二磁吸結構。第一磁吸結構 231 與耳機 10 內的第一磁吸件可以形成第一磁吸匹配對，第二磁吸結構 232 與耳機 10 內的第二磁吸件可以形成第二磁吸匹配對，前述第一磁吸匹配對和前述第二磁吸匹配對使得電極端子 222 與電極端子 151 一一對應接觸。如此，由於電極端子 222 和電極端子 151 配對後位於第一磁吸匹配對與第二磁吸匹配對之間，使得耳機 10 與充電盒 20 的接觸更加良好。第二磁吸件和第二磁吸結構的體積小於第一磁吸件和第一磁吸結構 231，霍爾感測器 223 到第一磁吸結構 231 的距離小於霍爾感測器 223 到第二磁吸結構的距離。如此設置，能夠減少第二磁吸結構對霍爾感測器 223 處磁場的影響，減少對霍爾感測器 223 輸出狀態的干擾。

【0225】 在一些實施方式中，下殼組件 21 內還設置有導磁件 261，導磁件 261 能夠改變上殼磁鐵的磁場分佈，從而能夠將上殼磁鐵的磁場進行彙集，以增大上殼磁鐵對霍爾感測器 223 的影響。上殼組件 24 閉合時，隨著上殼磁體逐漸接近導磁件 261，上殼磁體的磁場會磁化導磁件 261，導磁件 261 能夠影響到霍爾感測器 223 處的磁場分佈。進一步透過導磁件 261 產生的磁場來抵消磁吸結構對霍爾感測器 223 的磁場作用，而使得霍爾感測器 223 切換成不同於第一狀態的第二狀態。充電盒 20 在打開狀態與閉合狀態之間切換的過程中，上殼磁鐵

對導磁件 261 會進行不同程度的磁化，霍爾感測器 223 感應導磁件 261 的磁場，以檢測前述打開狀態或者前述閉合狀態。換言之，在前述閉合狀態下，導磁件 261 使得上殼磁鐵產生的磁場更多地向霍爾感測器 223 彙集，這樣有利於增加霍爾感測器 223 檢測的可靠性，以及降低上殼磁鐵的體積。透過上述方式，相較於相關技術中霍爾感測器 223 固定在下殼內襯 214 的內側並透過導線與主控電路板 221，本技術方案能夠將霍爾感測器 223 直接固定在主控電路板 221 上，有利於簡化充電盒 20 的走線。

【0226】 在一些實施方式中，可以設置霍爾感測器 223 到導磁件 261 的距離小於霍爾感測器 223 到磁吸結構的距離，從而使得導磁件 261 彙集的磁場能夠更加靠近霍爾感測器 223 的同時，導磁件 261 可以彙集磁吸結構的磁場有限，以強化導磁件 261 彙集的磁場對霍爾感測器 223 的作用，同時降低磁吸結構的磁場影響，利於霍爾感測器 223 處磁場的翻轉。

【0227】 在一些實施方式中，在充電盒 20 的厚度方向上，當上殼組件 24 處於閉合狀態時，可以設置上殼磁鐵和導磁件 261 在厚度方向上的正投影至少部分重疊，如此可以調節上殼磁體與導磁件 261 在第一參考方向或第二參考方向上的距離，透過縮短上殼磁體與導磁件 261 在第一參考方向或第二參考方向上的距離有利於減小上殼磁體與導磁件 261 之間的磁間隙，從而使得永磁體 262 產生的磁場更多地向霍爾感測器 223 彙集，尤其係在上述閉合狀態下，使上殼磁鐵在體積較小的情況下也能夠在霍爾感測器 223 處產生足夠強度的磁場。可選的，當上殼組件 24 處於閉合狀態時，可以設置上殼磁鐵和導磁件 261 在厚度方向上的正投影的形心重合。

【0228】 在一些實施方式中，當上殼組件 24 處於閉合狀態時，可以透過設置導磁件 261 和上殼磁鐵在充電盒 20 的內安裝的相對位置，從而調節上殼磁鐵與導磁件 261 在厚度方向上的距離。透過縮短上殼磁鐵與導磁件 261 在厚度方向上的距離有利於減小上殼磁體與導磁件 261 之間的磁間隙，以增強導磁件 261 對上殼磁鐵的磁場的彙集能力，從而使得永磁體 262 產生的磁場更多地向霍爾感測器 223 彙集。如此設置，在充電盒 20 閉合時，能夠在保證上殼磁鐵能夠改變霍爾感測器 223 的輸出狀態的前提下，上殼磁鐵能夠具有較小的體積，進而使充電盒 20 的體積能夠縮小。可選的，當上殼組件 24 處於閉合狀態時，可以設

置導磁件 261 與上殼磁體彼此靠近的表面之間的距離小於或等於 5mm。如此設置，能夠使上殼磁鐵與導磁件之間具有一定的間隙，從而上殼組件的側壁和下殼組件的側壁（也即前述的上殼內襯 242 和下殼內襯 214）能將上殼磁鐵和導磁件 261 間隔且覆蓋，使二者可以不用裸露於上殼組件 24 和下殼組件 21 之間，不需在上殼內襯 242 和下殼內襯 214 額外開孔，有利於充電盒 20 結構強度的增加，也能使充電盒 20 更加美觀。在其他實施方式中，當上殼組件 24 處於閉合狀態時，可以設置導磁件 261 遠離霍爾感測器 223 的一端與上殼磁鐵的底面直接抵接，從而增加上殼磁鐵對導磁件 261 的磁化，使上殼磁鐵的磁場能夠更多地彙集至霍爾感測器 223。

【0229】在充電盒 20 的厚度方向上，下殼組件 21 設置有分別用於容納耳機 10 的仿形凹槽 211，仿形凹槽 211 在主控電路板 221 的正投影與霍爾感測器 223 和上殼磁鐵在主控電路板 221 上的正投影錯開。如此設置，使得霍爾感測器 223 能夠設置在仿形凹槽 211 外，使得霍爾感測器 223 能夠更加靠近上殼磁鐵，有利於上殼磁鐵改變霍爾感測器 223 的輸出狀態。

【0230】可選地，下殼組件 21 內還設置有輔助磁鐵，輔助磁鐵可以例如係輔助上殼組件 24 和下殼組件 21 磁吸配合的磁鐵，或者係輔助耳機 10 與仿形凹槽 211 配合的磁鐵等。輔助磁鐵設置成在上殼組件 24 處於打開狀態時，霍爾感測器 223 處於第一狀態，輔助磁鐵設置成在上殼組件 24 處於閉合狀態時，霍爾感測器 223 處於第二狀態。換言之，輔助磁鐵不會對霍爾感測器 223 的輸出狀態產生區別於磁吸結構的影響。

【0231】以上僅為本發明的部分實施例，並非因此限制本發明的保護範圍，凡係利用本發明說明書及圖式內容所作的等效裝置或等效流程變換，或直接或間接運用在其他相關的技術領域，均同理包括在本發明的專利保護範圍內。

【符號說明】

【0232】

- 10: 耳機
- 100: 耳部
- 101: 外耳道
- 102: 耳甲腔

- 103: 耳甲艇
- 104: 三角窩
- 105: 對耳輪
- 106: 耳舟
- 107: 耳輪
- 108: 對耳屏
- 11: 機芯模組
- 111: 機芯殼體
- 1111: 機芯內殼
- 1112: 機芯外殼
- 1113: 底壁
- 1114: 第一側壁
- 1115: 頂壁
- 1116: 第二側壁
- 1117: 第一子側壁段
- 1118: 第二子側壁段
- 1119: 凹陷區
- 111a: 出聲孔
- 111b: 分模面
- 111c: 泄壓孔
- 111d: 調聲孔
- 112: 揚聲器
- 1121: 本體
- 1122: 環形承臺
- 1123: 第一環形臺面
- 1124: 第二環形臺面
- 1131: 柔性嵌塊
- 1132, 128: 柔性覆層
- 1141: 天線圖案

1142: 觸控圖案
115: 支架
1151: 聲學通道
1152: 環狀主體部
1153: 對接部
116: 聲學腔體
1171: 第一容膠槽
1172: 第二容膠槽
1173: 第三容膠槽
118: 聲阻網
12: 鉤狀結構
121: 彈性金屬絲
122: 轉接殼體
1221: 第一卡扣結構
1222: 第二卡扣結構
123: 電池殼體
1231: 蓋殼
1232: 電池倉
124: 容置腔
1241: 第一腔壁
1242: 第二腔壁
1243: 第三腔壁
1244: 第四腔壁
1251, 1253: 通孔
1252: 盲孔
126: 凸臺
127: 磁鐵
129: 導線
13, 221: 主控電路板

131, 132: 彈簧針 (pogo-PIN)

133, 152: 麥克風

14: 電池

15: 電子元件

151, 222: 電極端子

1511: 充電正極端子

1512: 充電負極端子

1513: 檢測端子

16: 柔性電路板

161: 第一電路板部

162: 第二電路板部

163: 第三電路板部

17: 支撐組件

171: 底板

172: 第一側板

173: 第二側板

174: 第三側板

175: 加強筋

176: 第二支撐平臺

20: 充電盒

21: 下殼組件

211: 仿形凹槽

2111: 第一仿形凹槽區

2111c: 側壁

2112: 第二仿形凹槽區

2112a: 第一部分

2112b: 第二部分

2113: 第一支撐平臺

212: 限位結構

213: 下殼本體
214: 下殼內襯
215: 第一支撐部
2151: 第一嵌槽
216: 第一加強部
223: 霍爾感測器
231: 第一磁吸結構
232: 第二磁吸結構
24: 上殼組件
241: 上殼本體
2411: 安裝孔
242: 上殼內襯
243: 第二支撐部
2431: 第二嵌槽
244: 容納槽
245: 限制件
246: 第二加強部
247: 開槽
25: 轉軸機構
251: 下固定座
2511: 安裝槽
252: 上固定座
253: 轉軸
254: 補強件
2541: 連接部
2542: 套筒部
255: 彈性件
256: 第一固定座
2561: 第一板狀主體

2562: 第一延伸部

257: 第二固定座

2571: 第二板狀主體

2572: 第二延伸部

2572a: 第一子延伸部

2572b: 第二子延伸部

261: 導磁件

262: 永磁體

271: 第一限位件

272: 第二限位件

2721: 限位槽

6_1, 6_2: 曲線

A1-A1, A2-A2, A3-A3, A4-A4, A5-A5, A6-A6: 剖切方向

B1, B2: 區域

CE: 連接端

DP: 分界點

FE: 自由端

IS: 內側面

MS: 中側面

L, H: 長度

LS: 下側面

OP1: 第一重疊點

OP1OP2: 線段

OP2: 第二重疊點

OS: 外側面

P1: 第一交點

P2: 第二交點

P3: 第三交點

P4: 第四交點

P5: 第五交點
 P6: 第六交點
 P7: 第七交點
 P8: 第八交點
 P01, P02, P03: 虛線框
 RD1: 第一參考方向
 RD2: 第二參考方向
 RL1: 第一輔助線段
 RL2: 第二輔助線段
 RL3: 第三輔助線段
 RL4: 第四輔助線段
 RL5: 第五輔助線段
 RS: 後側面
 S1: 第一區段
 S2: 第二區段
 SA: 點劃線 (或對稱軸)
 US: 上側面
 X: 厚度方向
 XZ, YZ: 平面
 Y: 長度方向
 Z: 寬度方向
 β, α : 角

申請專利範圍

【請求項1】一種耳機的充電盒，其特徵在於，該耳機包括機芯模組和與該機芯模組連接的鉤狀結構，該充電盒包括下殼組件；該下殼組件設置有用於容納該耳機的仿形凹槽，該仿形凹槽包括與該機芯模組對應的第一仿形凹槽區和與該鉤狀結構對應的第二仿形凹槽區；其中，該第一仿形凹槽區和該第二仿形凹槽區在第一參考方向上的投影重疊，該第一仿形凹槽區和該第二仿形凹槽區在垂直於第一參考方向的第二參考方向上的投影重疊。

【請求項2】如請求項1所述的充電盒，其中，該第二仿形凹槽區的第一部分和該第一仿形凹槽區在第一參考方向上的投影重疊，該第二仿形凹槽區的第二部分和該第一仿形凹槽區在第二參考方向上的投影重疊。

【請求項3】如請求項2所述的充電盒，其中，在該第一參考方向上，該第二仿形凹槽區的第一部分位於該第一仿形凹槽區遠離該第一仿形凹槽區所相鄰的該下殼組件的邊緣的一側。

【請求項4】如請求項2所述的充電盒，其中，在該第二參考方向上，該第二仿形凹槽區的第二部分位於該第一仿形凹槽區遠離該第一仿形凹槽區所相鄰的該下殼組件的邊緣的一側。

【請求項5】如請求項1所述的充電盒，其中，該下殼組件包括兩個該仿形凹槽，兩個該仿形凹槽分別容納佩戴在用戶的左耳和右耳的兩個耳機，兩個該耳機的該機芯模組沿著第二參考方向間隔設置。

【請求項6】如請求項1所述的充電盒，其中，該下殼組件包括兩個該仿形凹槽，兩個該仿形凹槽的該第二仿形凹槽區彼此相交設置，以在兩個該仿形凹槽分別容納該耳機時，兩個該耳機的該鉤狀結構彼此重疊。

【請求項7】如請求項6所述的充電盒，其中，該鉤狀結構包括電池殼體，以及連接該電池殼體和該機芯模組的彈性部，兩個該第二仿形凹槽區設置成在容納兩個該耳機時，該耳機的該彈性部彼此重疊。

【請求項8】如請求項7所述的充電盒，其中，該彈性部呈弧形設置，兩個該耳機的該彈性部彼此重疊時形成兩個重疊點。

【請求項9】如請求項8所述的充電盒，其中，兩個該仿形凹槽以兩個該重

疊點的連線為對稱軸呈鏡像對稱；兩個該重疊點的連線的方向與該第一參考方向或該第二參考方向平行。

【請求項10】 如請求項 8 所述的充電盒，其中，兩個該第二仿形凹槽區被該鉤狀結構包圍且位於兩個該重疊點之間的區域彼此合併為一體。

圖式

100

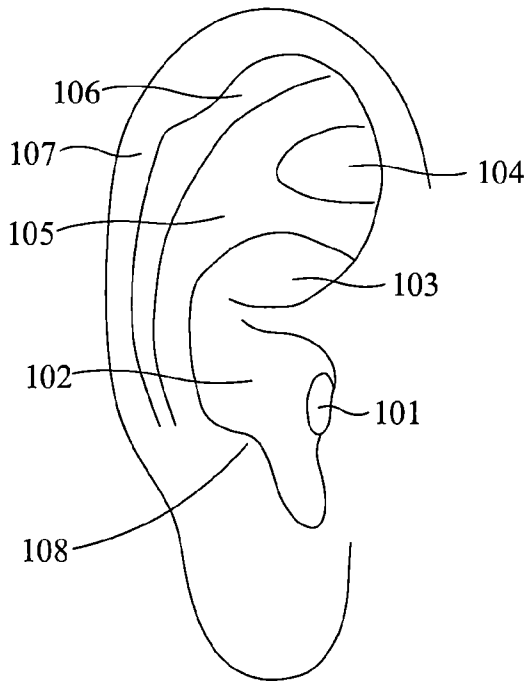


圖 1
10

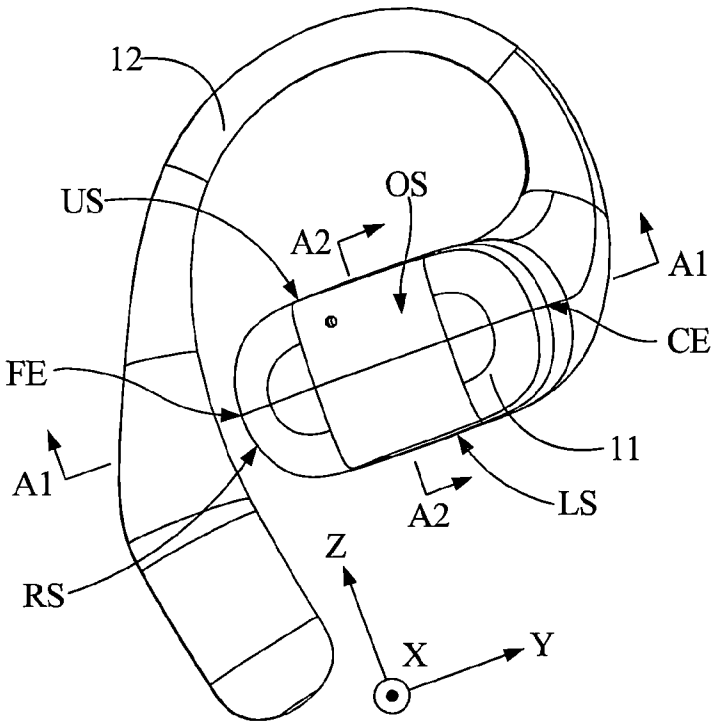


圖 2

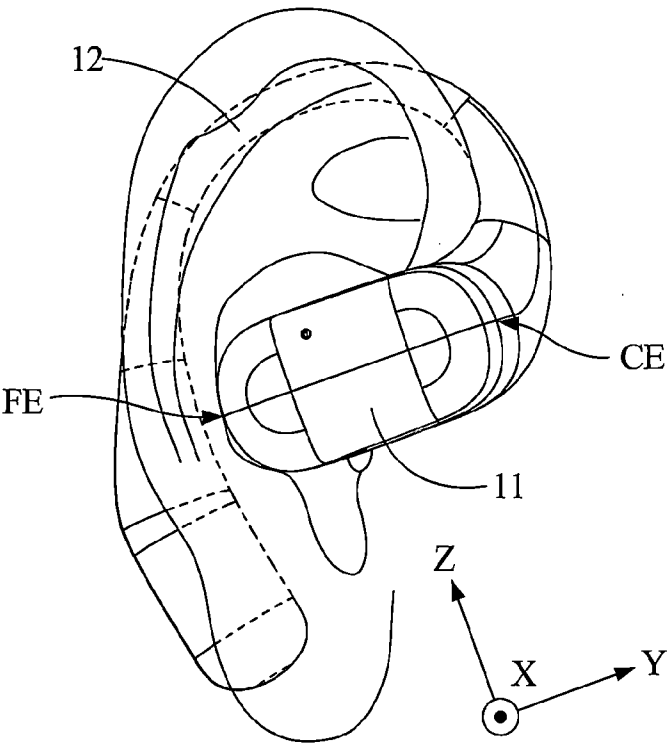


圖 3

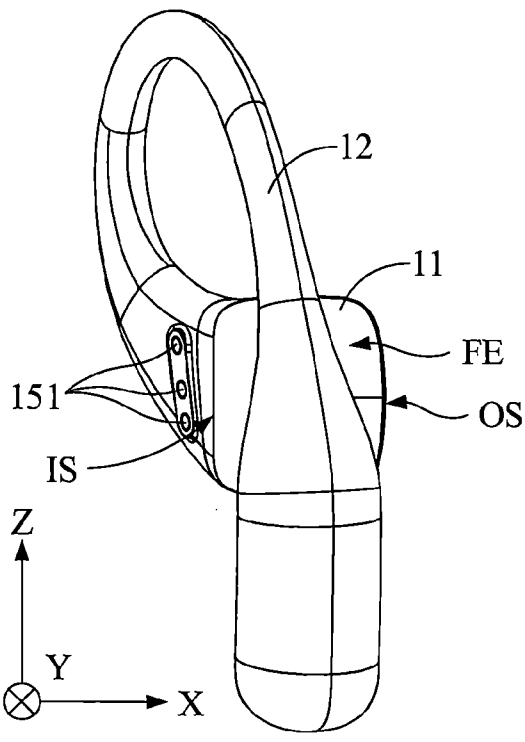


圖 4

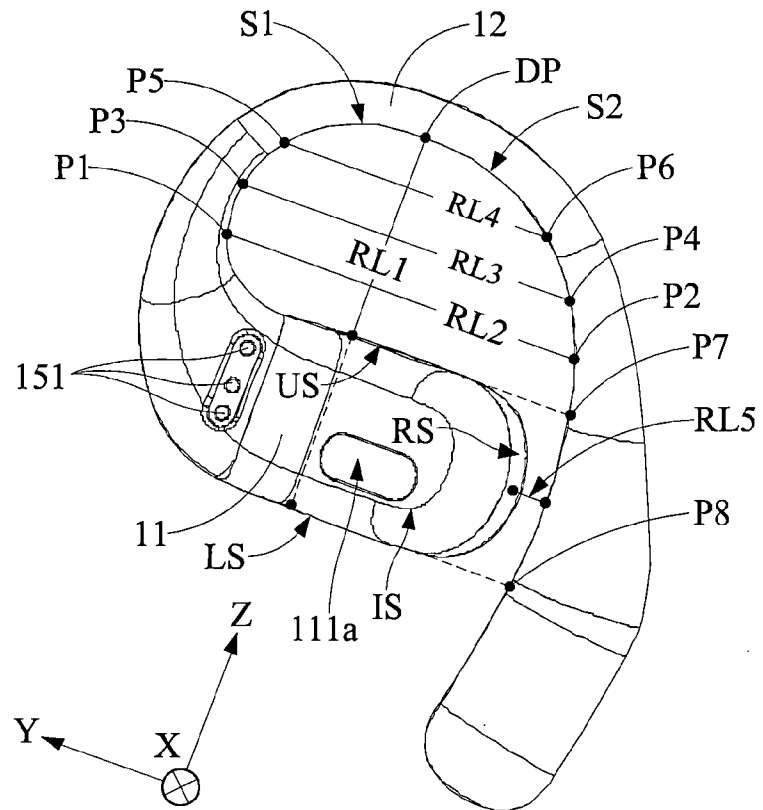


圖 5

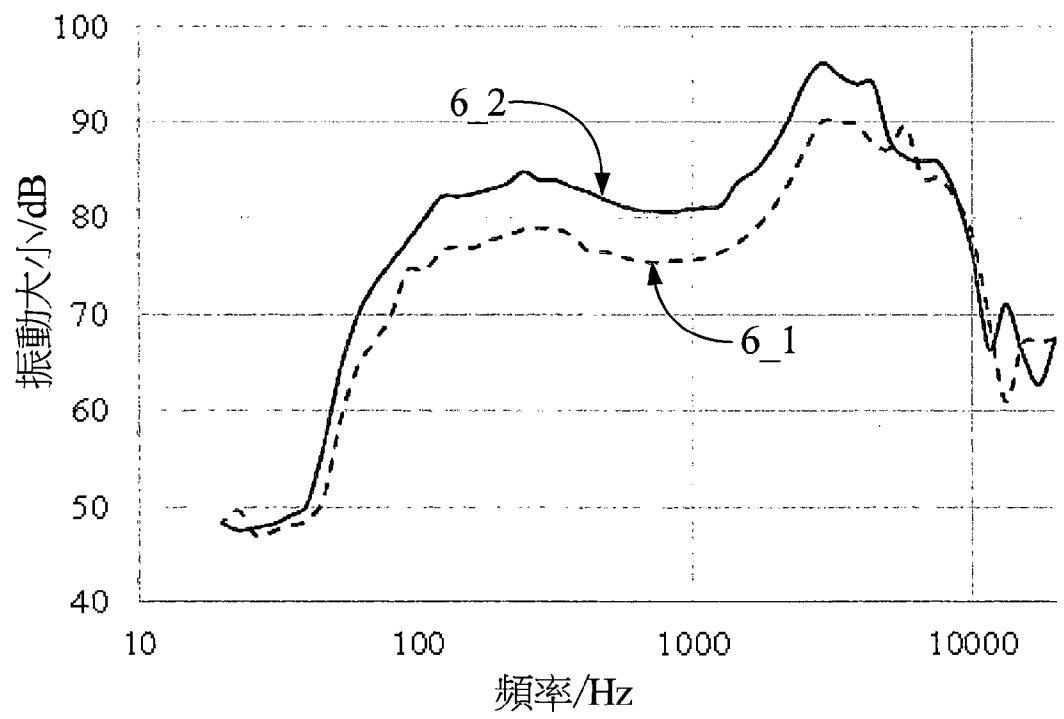


圖 6

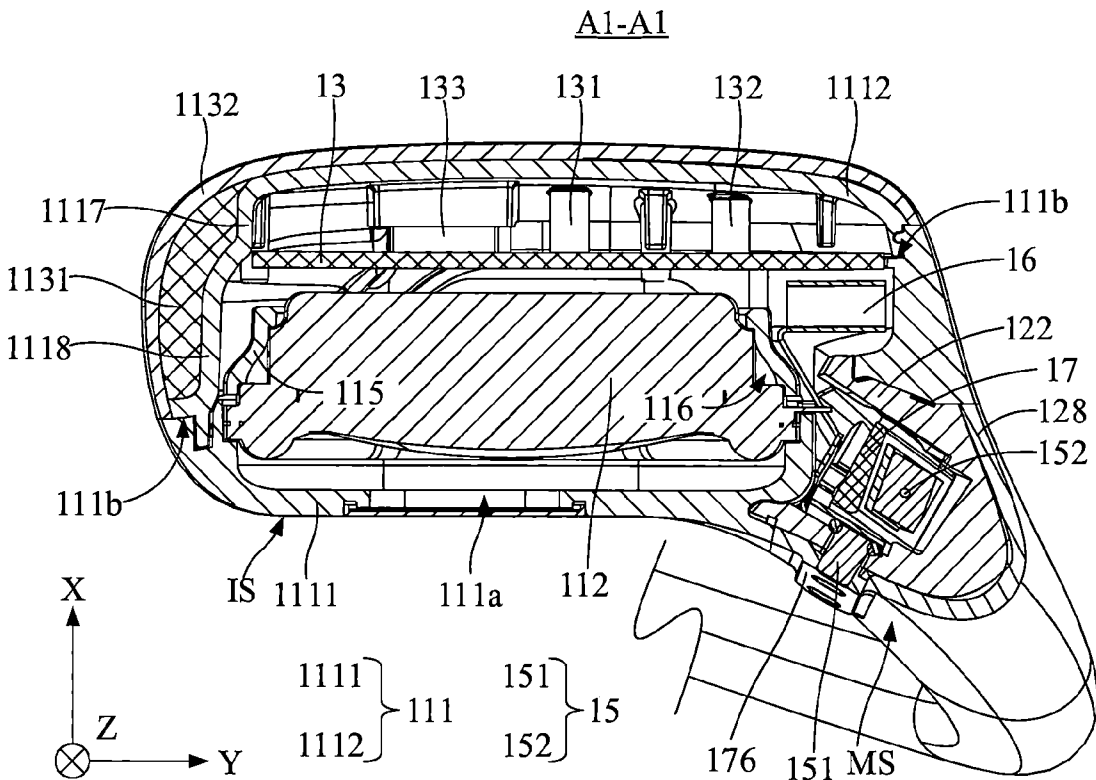


圖 7

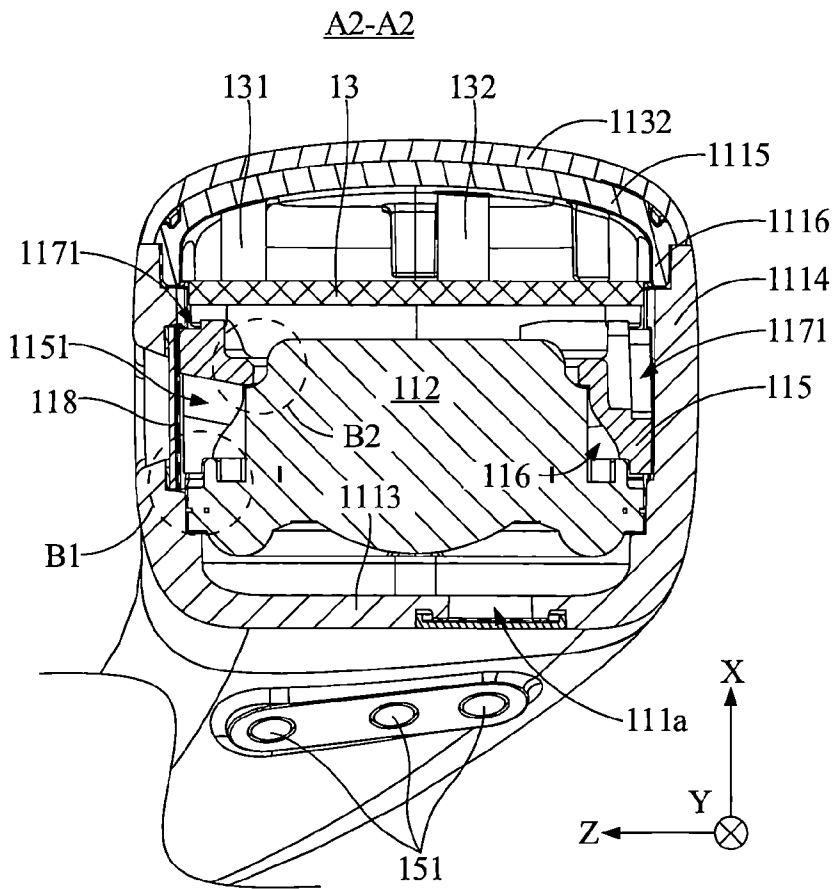


圖 8

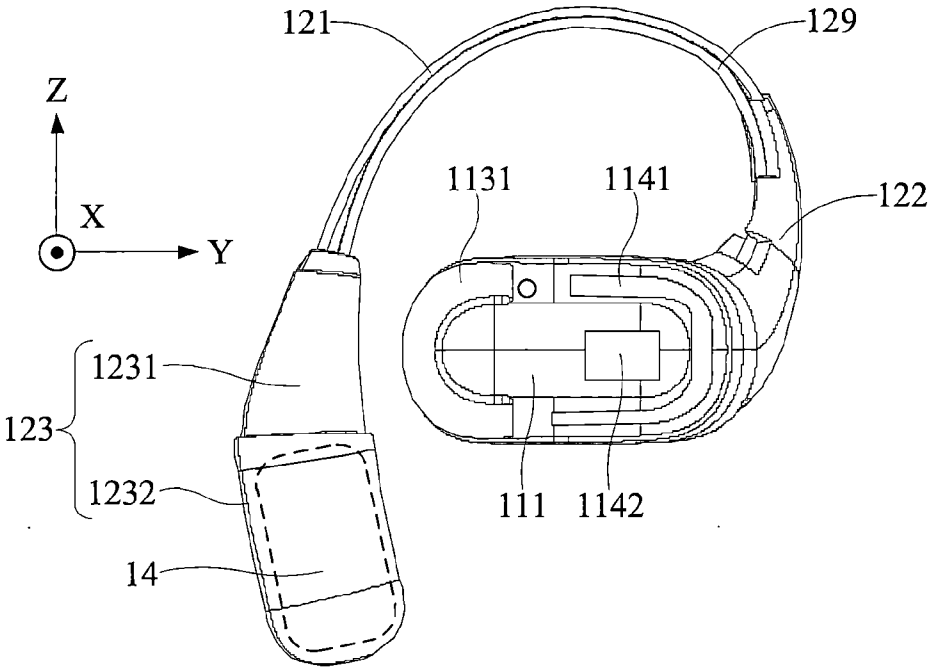


圖 9

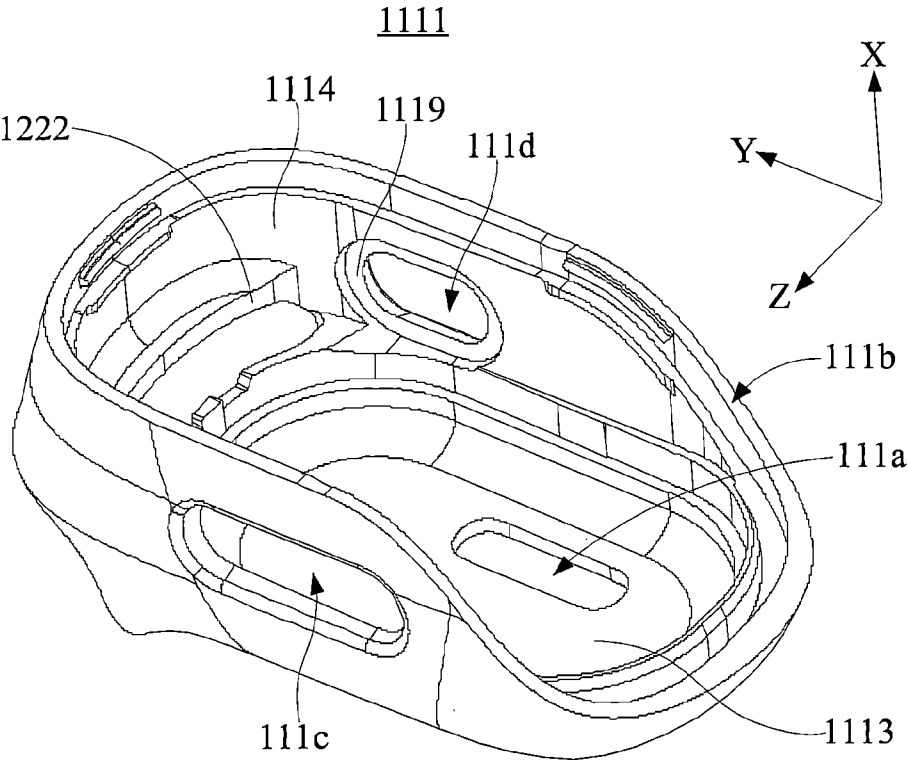


圖 10

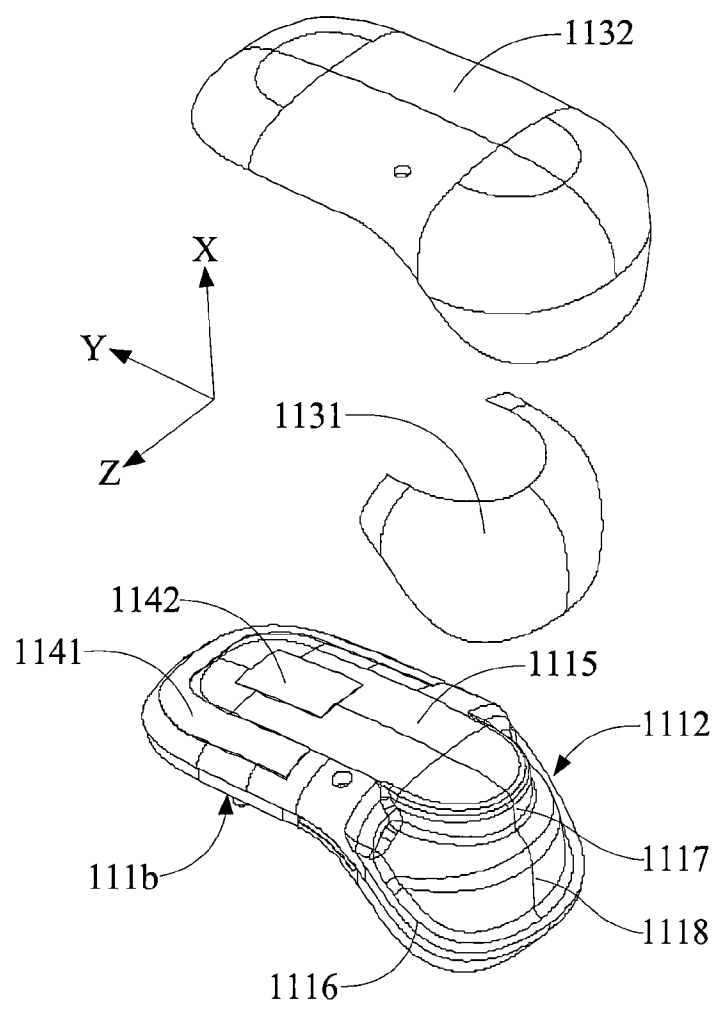


圖 11

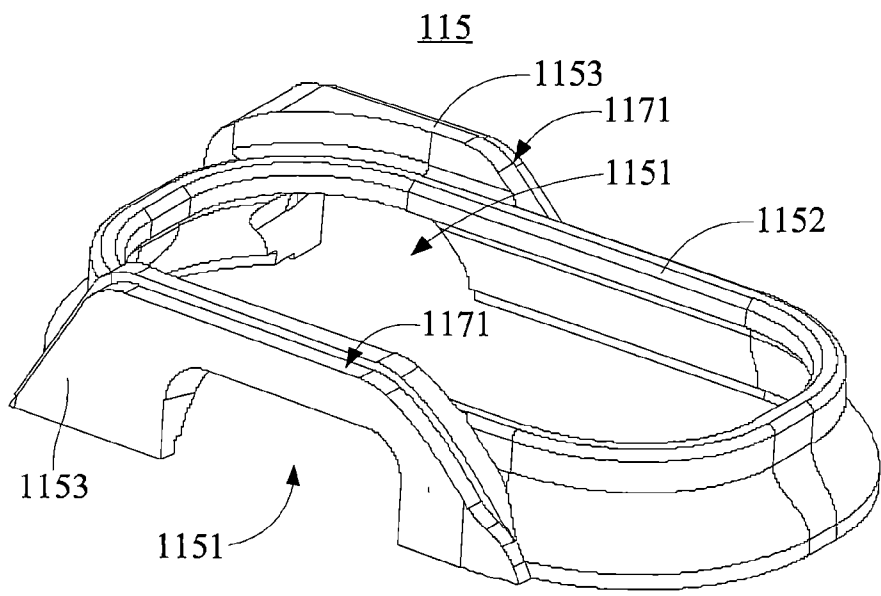


圖 12

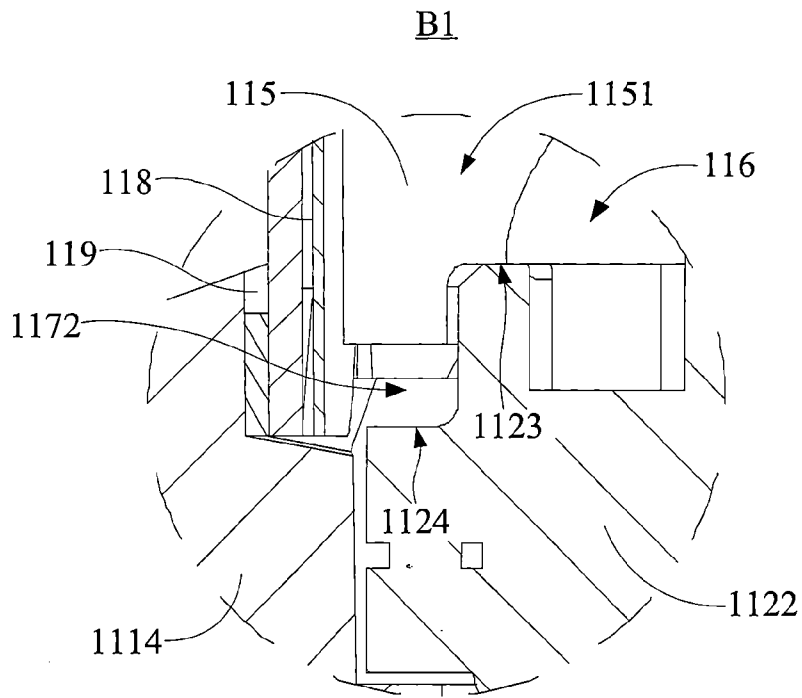


圖 13

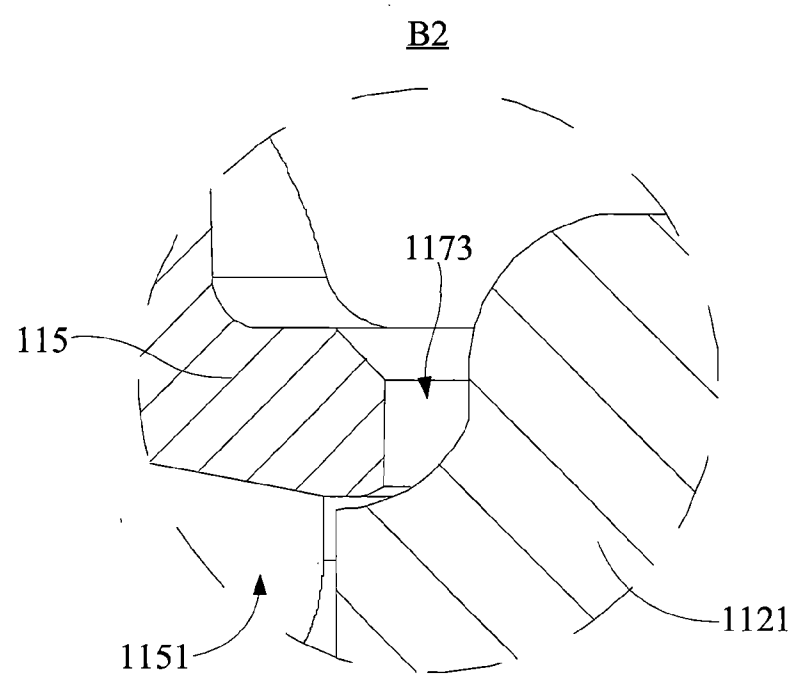


圖 14

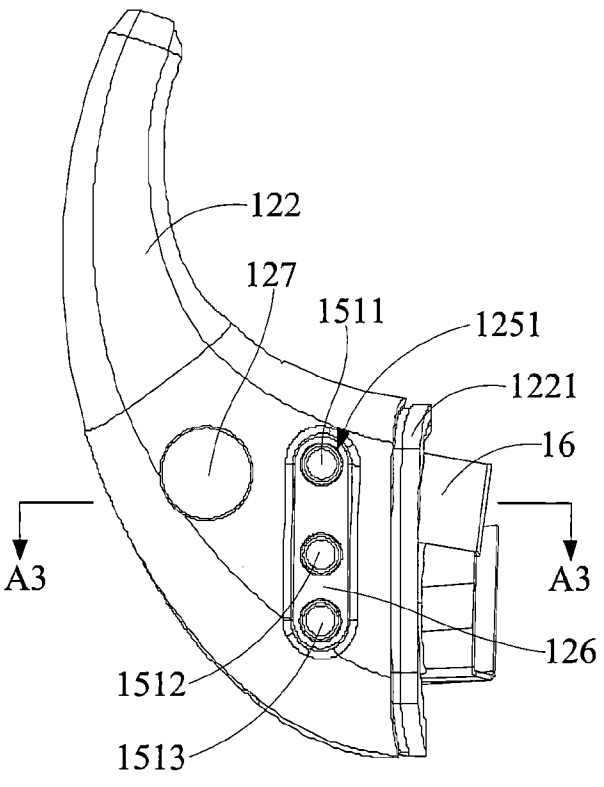


圖 15

A3-A3

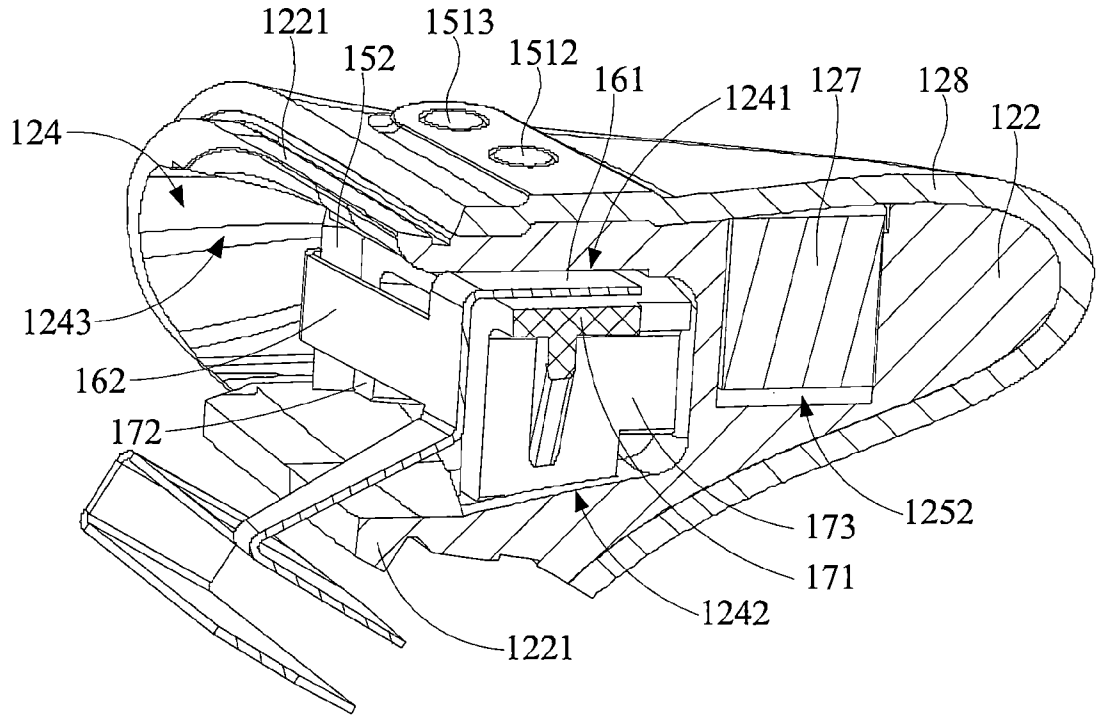


圖 16

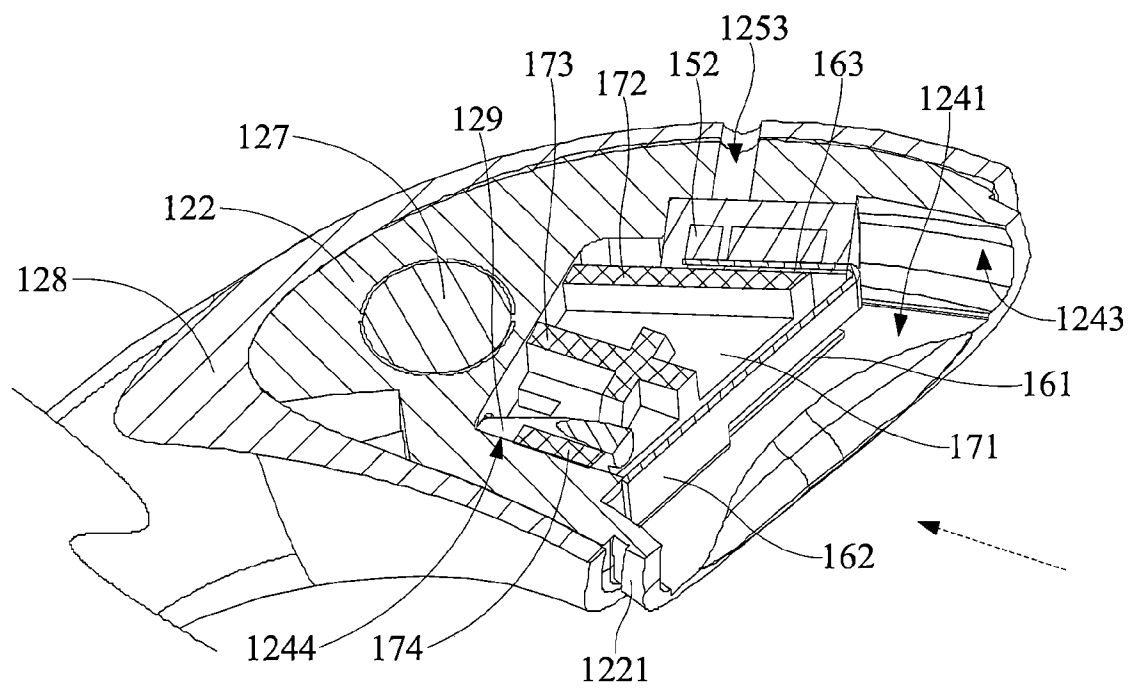


圖 17

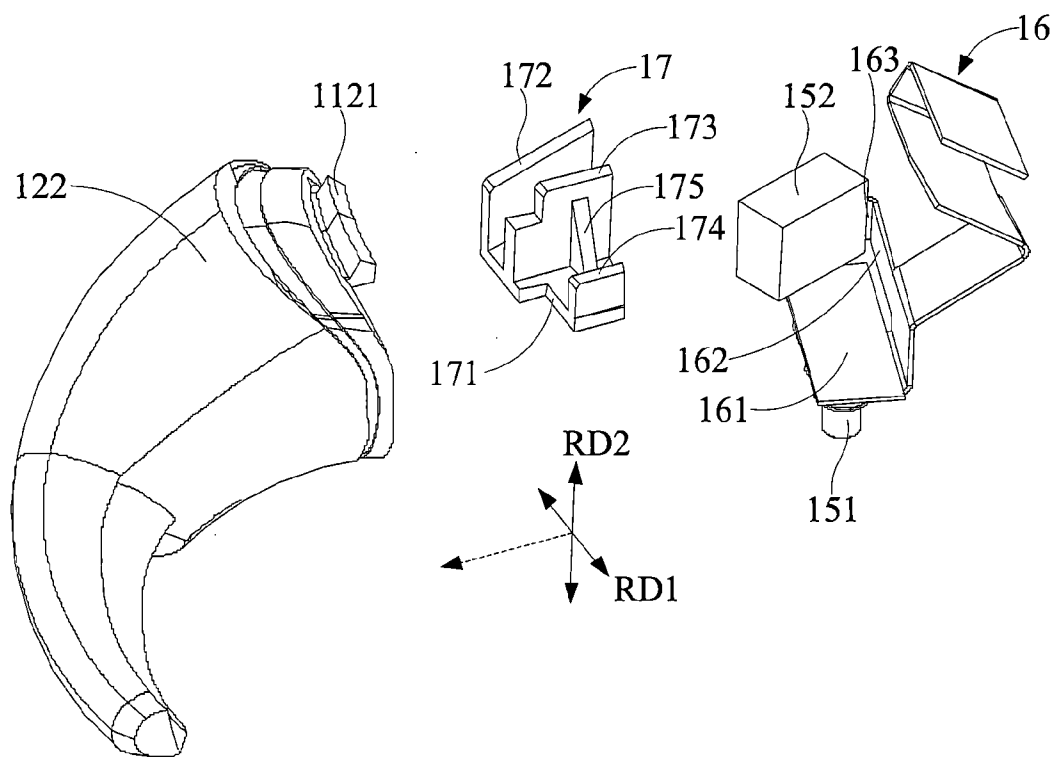


圖 18

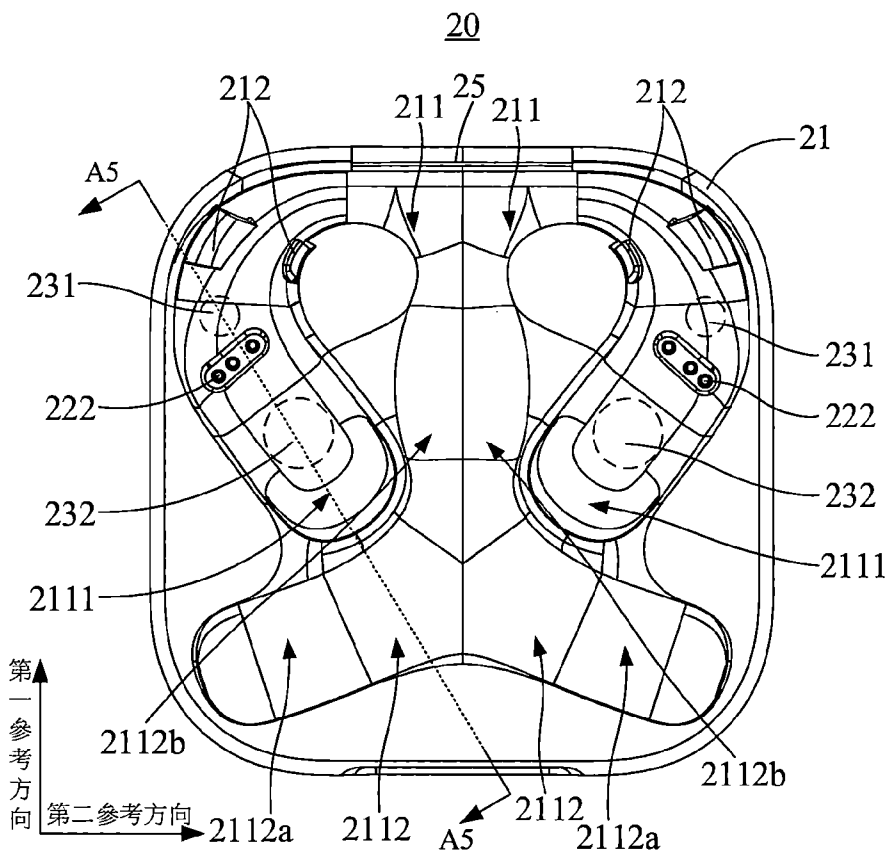


圖 19

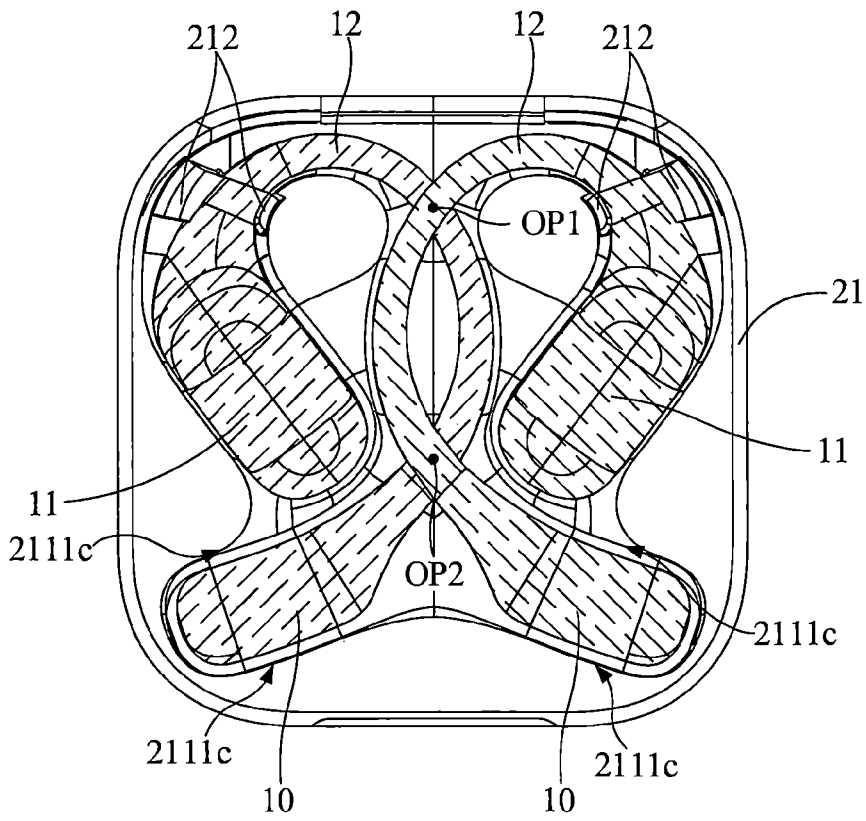


圖 20

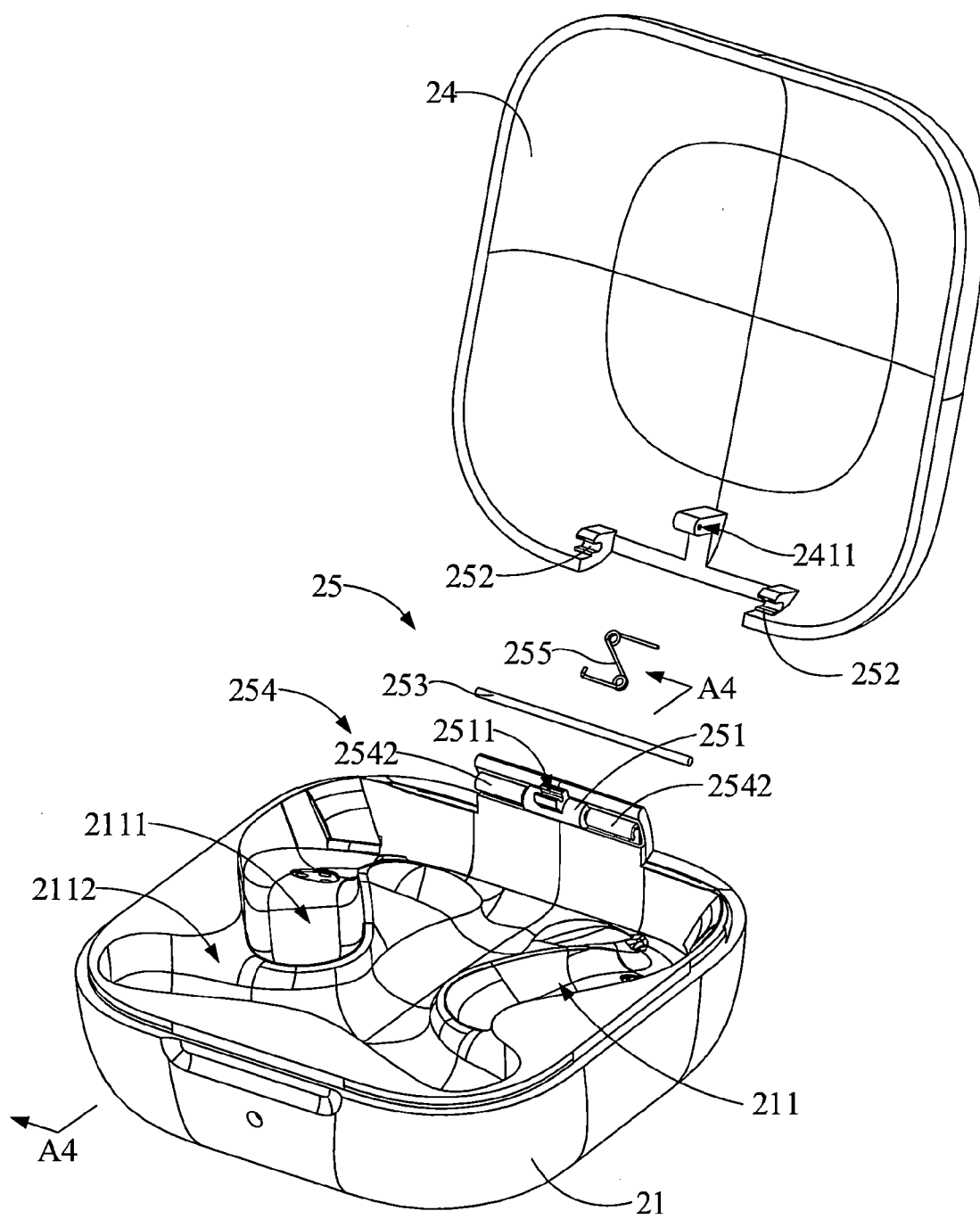


圖 21

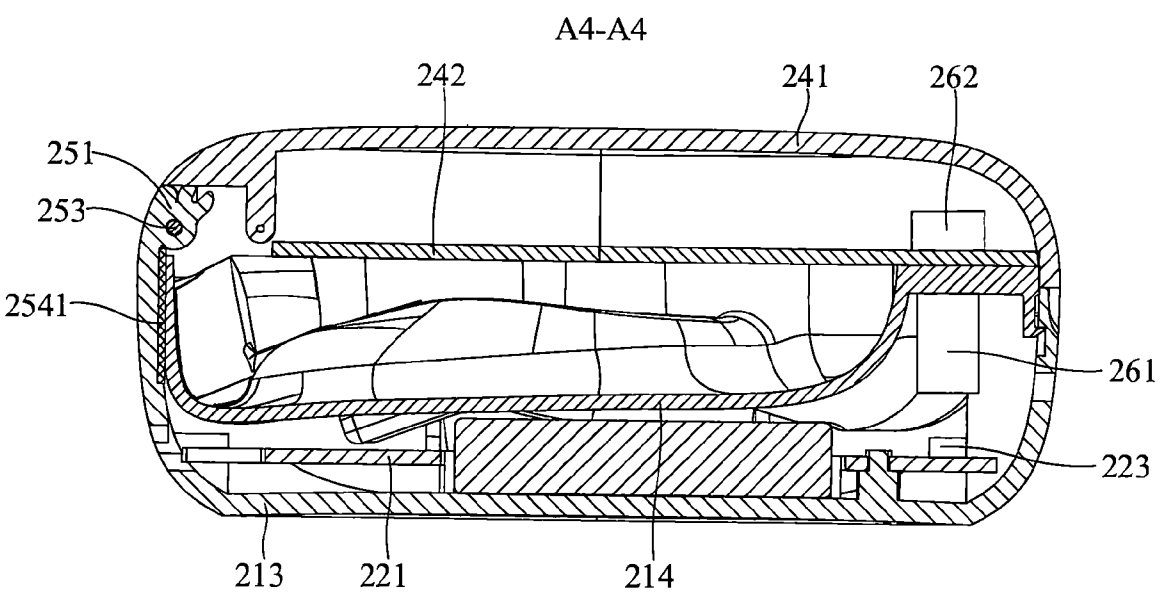


圖 22

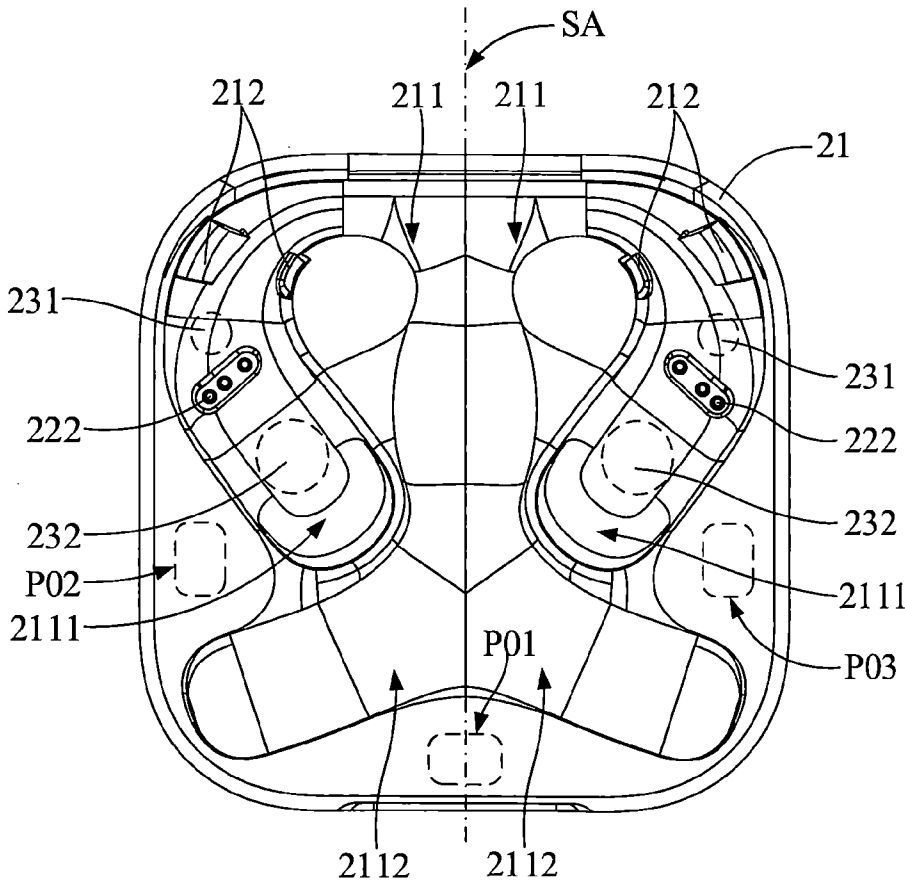


圖 23

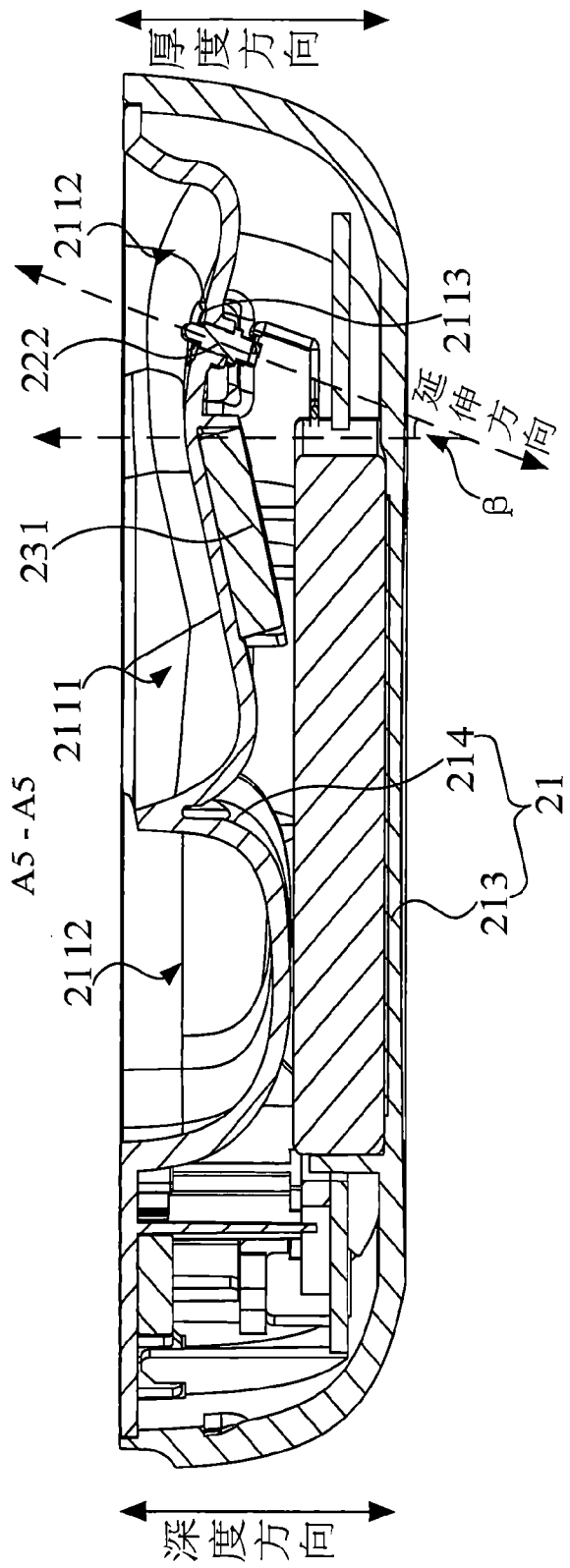


圖24

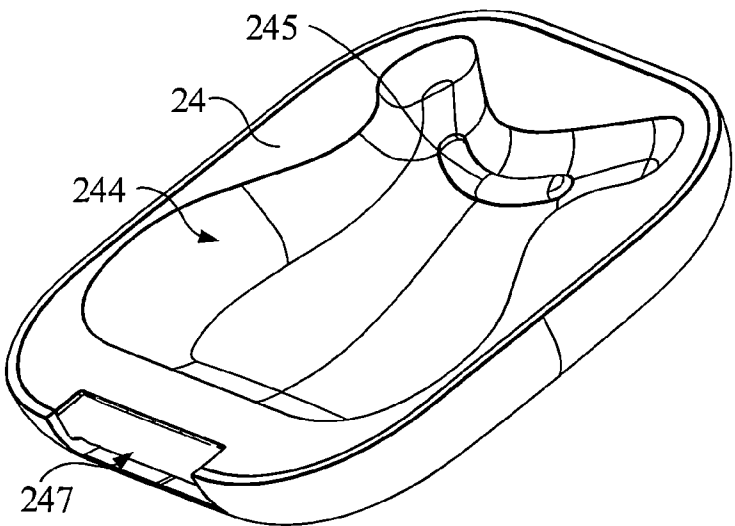


圖 25

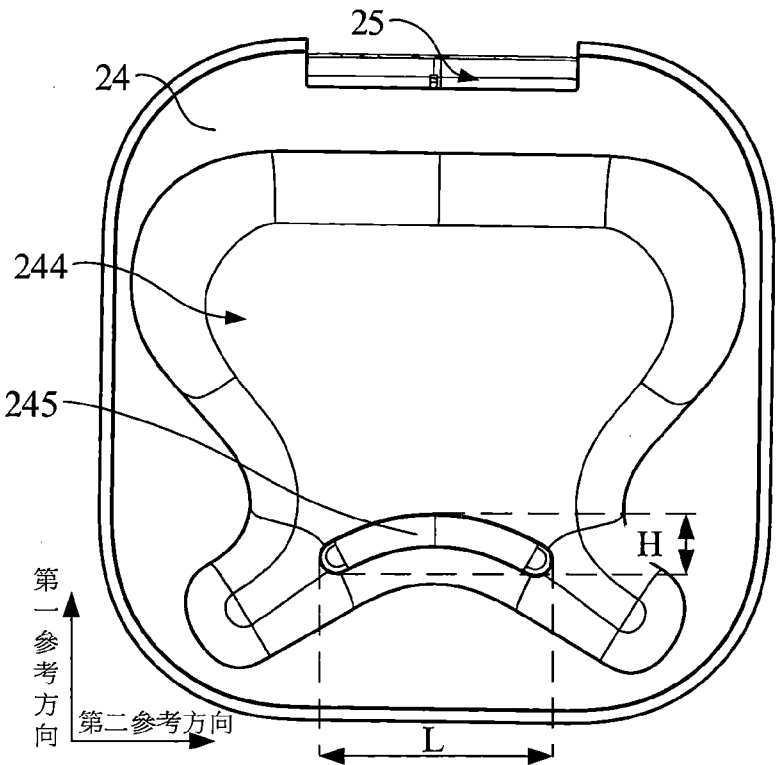


圖 26

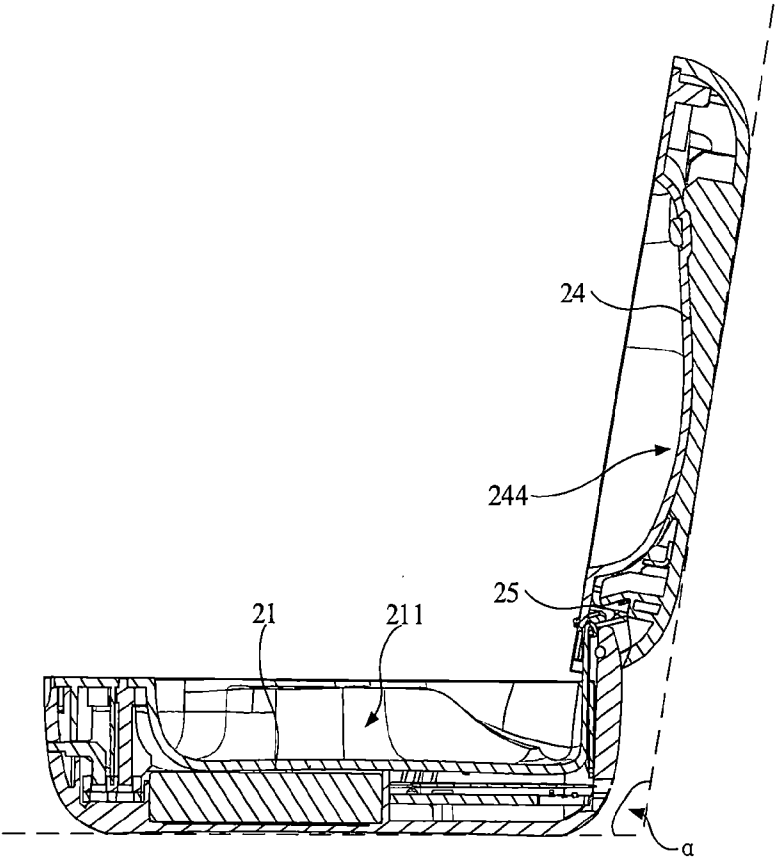


圖 27

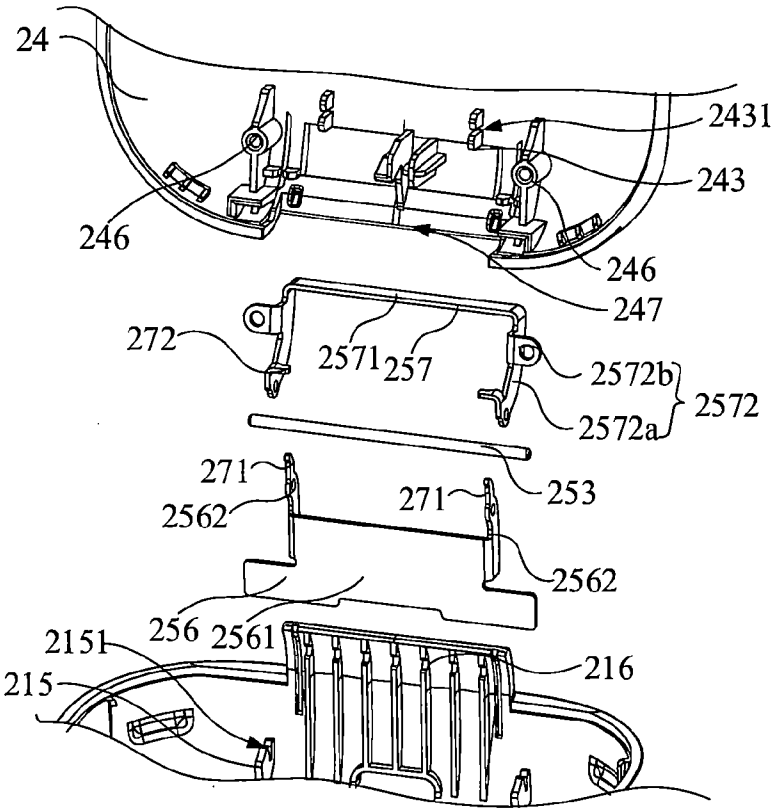


圖 28

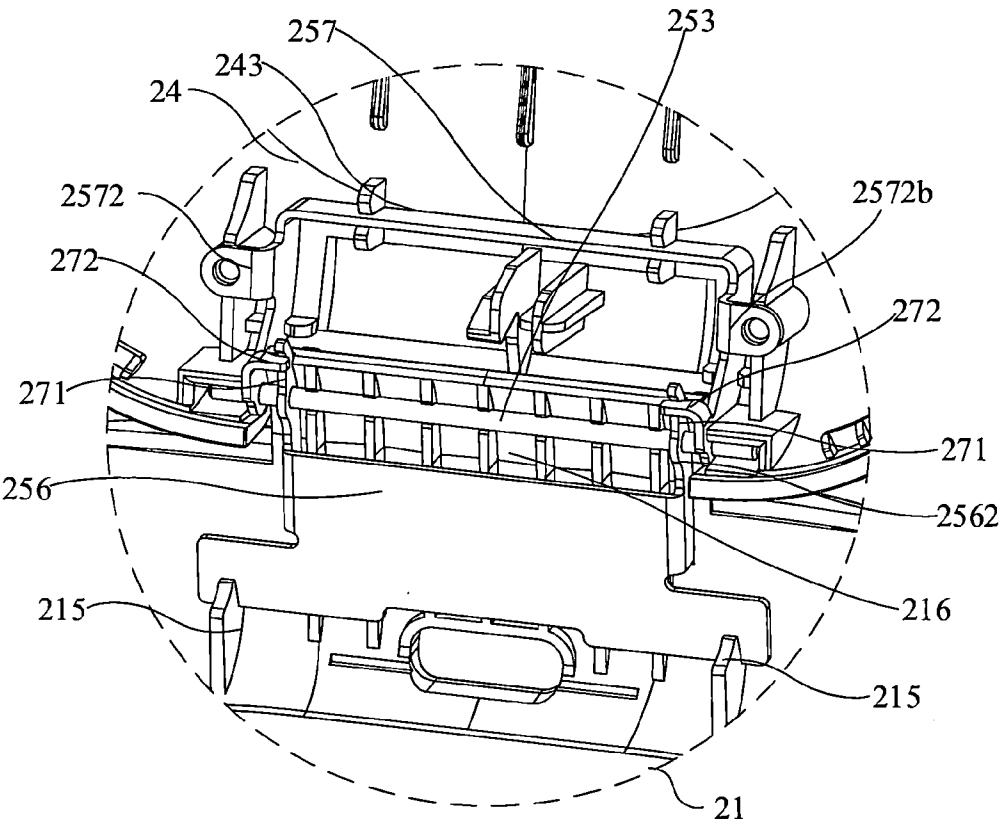


圖 29

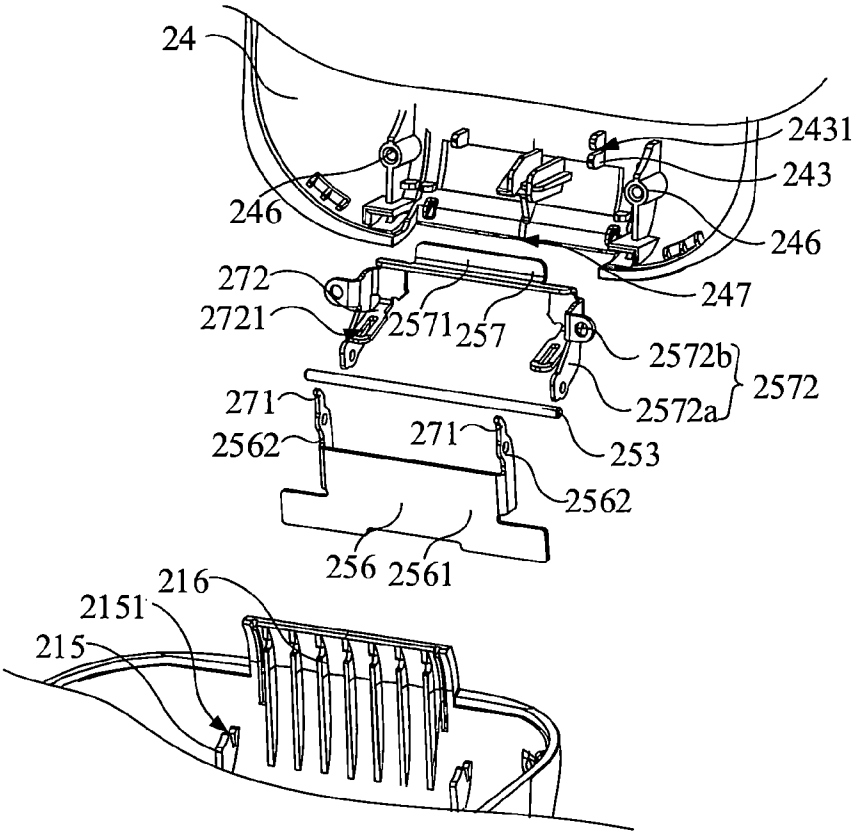


圖 30

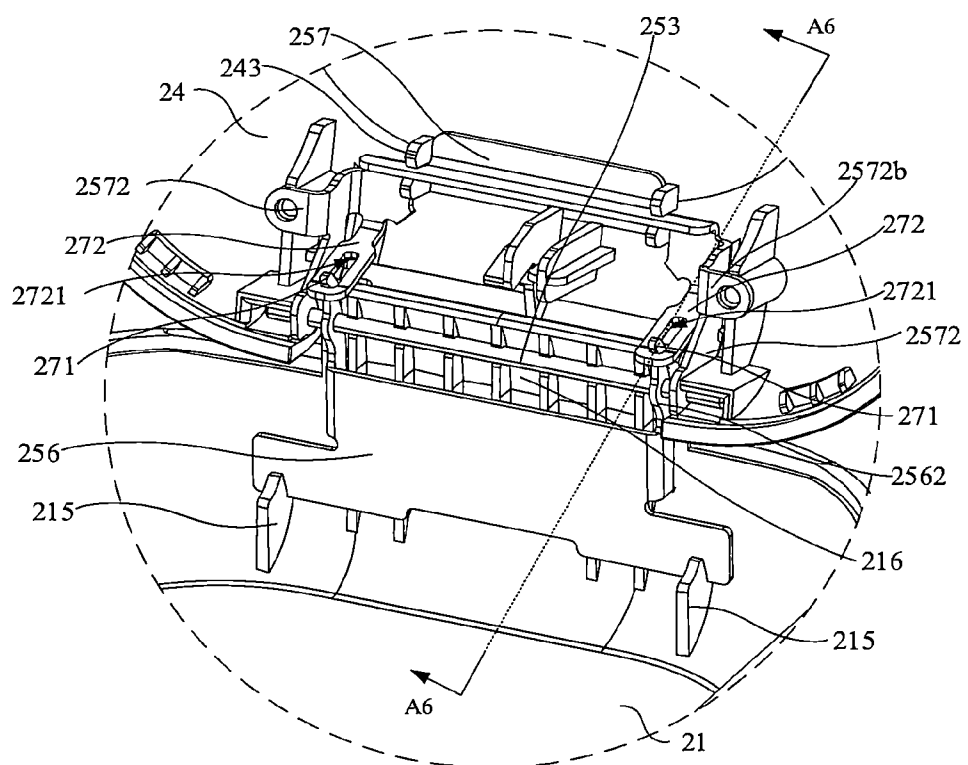


圖 31

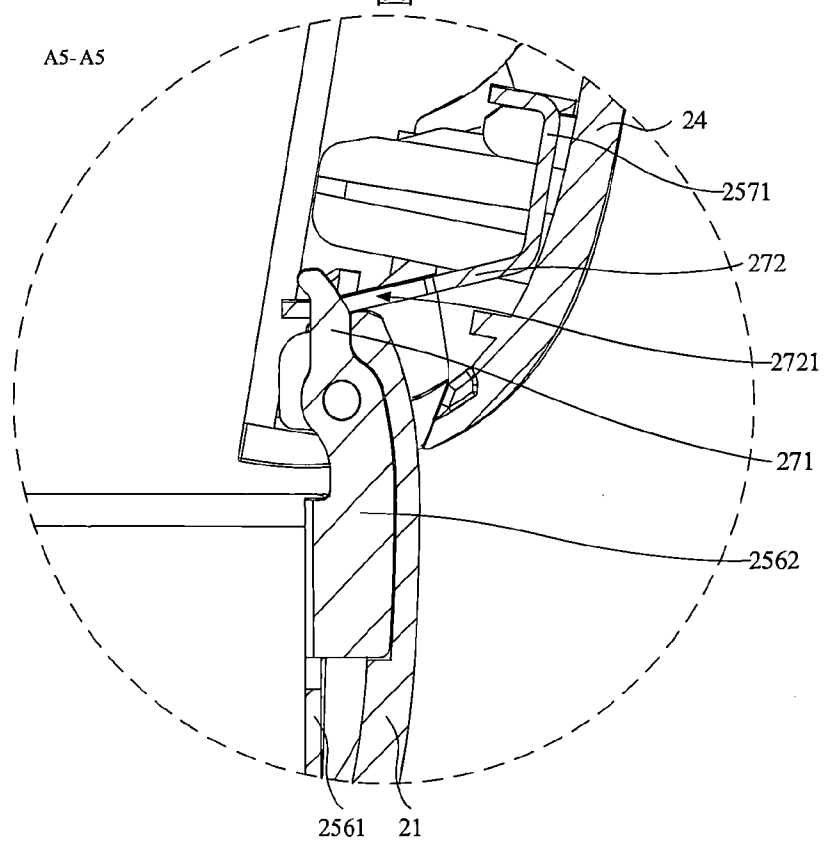


圖 32

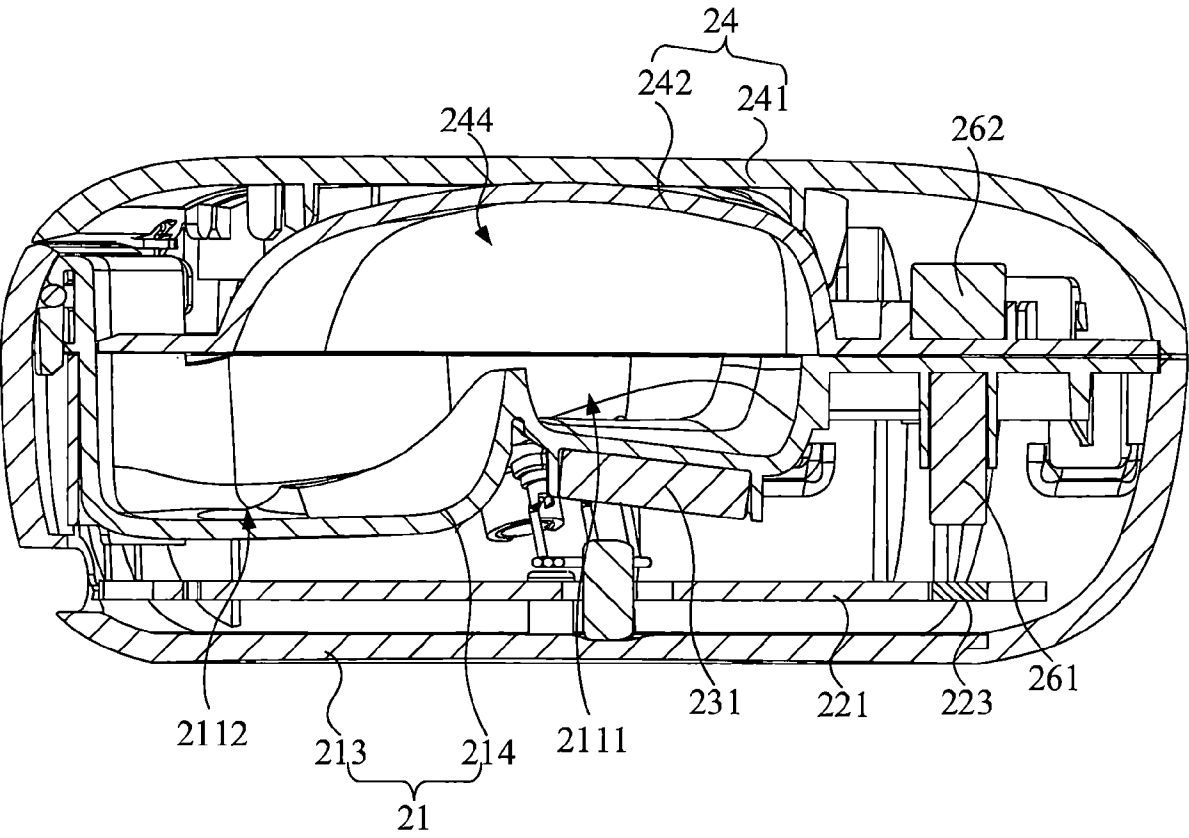


圖 33

