



(21)申請案號：098113006

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 04 月 20 日

(51)Int. Cl. : H04R9/04 (2006.01)

(30)優先權：2008/05/13 日本

2008-125472

(71)申請人：星電股份有限公司(日本)HOSIDEN CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：湯淺英夫 YUASA, HIDEO (JP)；本永秀典 MOTONAGA, HIDENORI (JP)；藤田勝也 FUJITA, KATSUNARI (JP)；王偉 WANG, WEI (CN)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

WO 2008/018007A2

審查人員：陳音琦

申請專利範圍項數：1 項 圖式數：9 共 0 頁

(54)名稱

電性聲響變換器

(57)摘要

提供一種：對於在遠離振動板之位置處而從音圈拉出之該當音圈的導線進行適當之引繞處理，而能夠防止聲響性能之降低的電性聲響變換器。將音圈(15)之導線(17、18)在遠離振動板(14)之位置處而從該當音圈(15)來拉出，同時，在框架(1)上，係設置有在導線(17、18)處形成鬆弛部(31、32)的空中成型用之開口(7A、7B)，並進行將導線(17、18)使用從開口(7A、7B)而插入之成型治具(33)來在空中作彎折(空中成型)並形成鬆弛部(31、32)的引繞處理，而引導至特定之場所。

1 . . . 框架

2 . . . 底板

3 . . . 側壁

4A . . . 空隙

4C . . . 空隙

5A . . . 軛側壁

5C . . . 軛側壁

5D . . . 軛側壁

7A . . . 開口

7C . . . 第 1 開口

9A . . . 第 3 開口

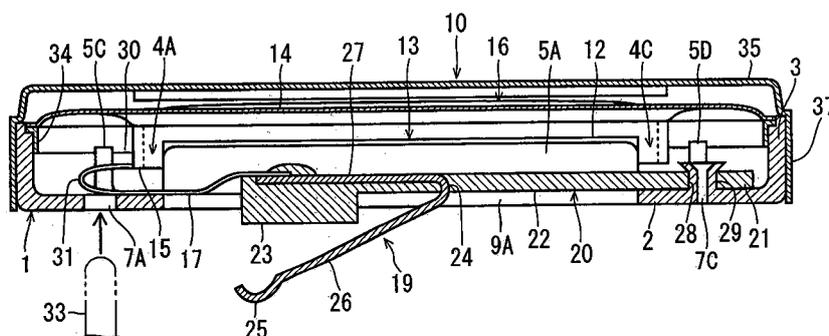
10 . . . 揚聲器

12 . . . 磁極片

13 . . . 磁性電路

14 . . . 振動板

圖 3



- 15 . . . 音圈
- 17 . . . 導線
- 19 . . . 外部連接端子
- 20 . . . 絕緣體
- 21 . . . 安裝部
- 22 . . . 延長伸出部
- 23 . . . 嵌合部
- 24 . . . 固定部
- 25 . . . 接觸部
- 26 . . . 彈簧片
- 27 . . . 銲錫墊片部
- 28 . . . 貫通孔
- 29 . . . 立起部
- 30 . . . 磁隙
- 31 . . . 鬆弛部
- 33 . . . 成形治具
- 34 . . . 振動板環
- 35 . . . 擋板
- 37 . . . 緣部

公告本

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98113006

※申請日：98年04月20日

※IPC分類：H04R 9/04 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

電性聲響變換器

二、中文發明摘要：

[課題]提供一種：對於在遠離振動板之位置處而從音圈拉出之該當音圈的導線進行適當之引繞處理，而能夠防止聲響性能之降低的電性聲響變換器。

[解決手段]將音圈(15)之導線(17、18)在遠離振動板(14)之位置處而從該當音圈(15)來拉出，同時，在框架(1)上，係設置有在導線(17、18)處形成鬆弛部(31、32)的空中成型用之開口(7A、7B)，並進行將導線(17、18)使用從開口(7A、7B)而插入之成型治具(33)來在空中作彎折(空中成型)並形成鬆弛部(31、32)的引繞處理，而引導至特定之場所。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第 (3) 圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

1：框架，2：底板，3：側壁，4A：空隙，4C：空隙，
5A：軛側壁，5C：軛側壁，5D：軛側壁，7A：開口，
7C：第 1 開口，9A：第 3 開口，10：揚聲器，
12：磁極片，13：磁性電路，14：振動板，15：音圈，
17：導線，19：外部連接端子，20：絕緣體，
21：安裝部，22：延長伸出部，23：嵌合部，
24：固定部，25：接觸部，26：彈簧片，
27：鍍錫墊片部，28：貫通孔，29：立起部，
30：磁隙，31：鬆弛部，33：成形治具，34：振動板環，
35：擋板，37：緣部

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明，係有關於在行動電話等中所使用之小型・薄型的揚聲器、接收器等的電性聲響變換器。

【先前技術】

此種電性聲響變換器，其構成，係具備有：具有軛與磁鐵以及磁極片之磁性電路、和具有振動板與音圈之振動系、和將此些之磁性電路與振動系作保持之框架，並在磁隙處配置前述音圈。於此，振動板，係將外周緣部接著固定在框架上並配置在磁性電路之上，而將導線作捲繞所成之音圈，係將其中一端接著固定在振動板上，並被配置在磁隙處。

在如此這般所構成之電性聲響變換器中，爲了在將其小口徑化的同時亦使聲響性能提昇，而存在有下述一般之先前技術：將音圈之導線在遠離振動板之位置處而從該音圈拉出，並將導線不與振動板接觸地來拉出至外部（參考專利文獻1）。

又，此種先前技術，在下述之點中亦爲有效。亦即是，若是將音圈之導線在接近振動板之位置處而從該當音圈來拉出，則在將音圈與振動板作接著固定時，身爲捲繞起始線之其中一方的導線，由於係位置在音圈之內周側，因此，係有必要將該當捲繞起始線以跨過音圈之對於振動板之接著面的方式，來延伸出至該當音圈之外周部側地作配

置。因此，於其周邊，會產生一根的線之直徑大小的浮起量，而無法將音圈接著面與振動板接著面平行地相接合。故而，音圈與振動板間之接著係成爲不安定，同時，信賴性亦降低。更加上，對於音圈之軸線的相對於振動方向之傾斜、小型・薄型化的要求係爲強，而對於磁隙亦有所限制，因此，音圈係成爲容易與其之內外側的軛或是磁鐵以及磁極片相接觸（參考專利文獻 2 之段落 [0002]~ [0003]）。上述先前技術，係不會產生此種問題。

[專利文獻 1]日本專利第 3098127 號公報

[專利文獻 2]日本特開 2007-166261 號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

然而，在上述先前技術中，由於係並不存在有對於音圈之導線的支撐，因此，若是僅將該當導線以不會緊繃的程度來作引繞並導引至特定之場所，則對於振動系之影響係變大，而會使聲響性能降低。

因此，本發明之目的，係在於提供一種：對於在遠離振動板之位置處而從音圈拉出之該當音圈的導線進行適當之引繞處理，而能夠防止聲響性能之降低的電性聲響變換器。

[用以解決課題之手段]

而，爲了達成上述目的，本發明，係爲一種電性聲響

變換器，其係具備有：具有軛與磁鐵以及磁極片之磁性電路、和磁隙、和具有振動板與具備 2 根之導線的音圈之振動系、和將此些之磁性電路與振動系作保持之框架、以及被與安裝在前述框架上之前述 2 根之導線作連接的一對之外部連接端子，所構成者，該電性聲響變換器，其特徵為：前述框架，係對於一枚之薄片狀的金屬材料進行衝壓加工而形成附有底板之筒狀，並且對前述底板之外側部複數場所進行切割扳起加工，而形成具備有在前述側壁之內側而空出有特定之間隔地相對向之複數的軛側壁和被形成在前述各軛側壁之相互之間的複數之空隙以及位於較前述各軛側壁而更內側處並成為前述底板之中央部的軛底板之附有底部之框狀的軛部，且設為使前述軛部之內側經由前述各空隙而與位於前述軛部之周圍的前述框架內之外側部相通連的軛一體型，並且，在前述底板之外側部複數場所處，係被設置有藉由前述各軛側壁之切割扳起加工所形成的複數之開口，並且，在前述底板處，係被設置有配置在前述各空隙處之其他的開口，前述各外部連接端子，係將前述導線之連接部分露出配置於前述開口處，前述音圈之導線，當進行將其以在距離前述振動板為遠的位置處而從該音圈拉出並且從前述空隙來拉出至前述框架內之外側部而導引至被露出配置於前述開口處之前述外部連接端子的連接部分處的引繞處理時，係具備有由於經過前述其他之開口而勾掛在立設於前述空隙處之成型（forming）治具上一事而在空間所彎折形成之鬆弛部。

藉由此，而對於在從振動板而遠離之位置處而從音圈所拉出之該當音圈的導線，使用從被設置在框架上之開口而插入的成型治具，而能夠進行在空中作彎曲（空中成型）並形成鬆弛部的引繞處理，並導引至特定之場所處。

[發明之效果]

如上述一般，本發明，由於係將音圈之導線在遠離振動板之位置處而從該當音圈來拉出，同時，在框架上，係設置有在從前述音圈所拉出之前述導線處形成鬆弛部的空中成型用之開口，因此，能夠對於在遠離振動板之位置處而從音圈所拉出之該當音圈的導線，作適當的引繞處理。故而，就算是將音圈之導線在遠離振動板之位置處而從該當音圈來拉出，對於振動系之影響亦為少，而能夠防止聲響性能之降低。

【實施方式】

以下，根據圖面，對於本發明之實施形態 1~3 作說明。

[實施形態 1]

參考圖 1~圖 4，對實施形態 1 作說明。圖 1，係為本實施形態之框架的立體圖。

於圖 1 中所示之框架 1，係對一枚之薄片狀的金屬材料進行衝壓加工（擠壓加工），而形成設置有四角型之底

板 2 與從其之外周緣而直角地立起之側壁 3 的深度為淺之附有底部的四角筒狀，同時，對於底板 2，而實施切線加工以及彎折加工，來將此底板 2 之外側部 4 個場所切割扳起，而在側壁 3 之內側處形成稍小之四角型的附有底部之框狀的軛部 4，而設爲了軛一體型者。

軛部 4，係由在側壁 3 之內側處而以特定之間隔來相對向之前後左右的 4 個軛側壁 5A、5B、5C、5D；和由在此些之各軛側壁 5A、5B、5C、5D 的更內側處之底板 2 的中央部所成的四角型之軛底板 6 所構成。

在軛部 4 之四角隅處，係存在有各軛側壁 5A、5B、5C、5D 之相互間的空隙 4A、4B、4C、4D，經由此些之各空隙 4A、4B、4C、4D，軛部 4 之內側係與在此軛部 4 之周圍處而被形成於相同高度之位置的框架 1 內之外側部相通連。

在框架 1 處，係被設置有：被配置在底板 2 之四角隅部處的圓形之第 1 開口 7A、7B、7C、7D；和被配置在軛底板 6 之四角隅部處的略 L 形之第 2 開口 8A、8B、8C、8D，同時，在底板 2 之外側部的 4 個場所處，係被配置有藉由從各軛側壁 5A、5B、5C、5D 之底板 2 而切割扳起所形成的前後左右之第 3 開口 9A、9B、9C、9D。

圖 2，係爲使用圖 1 中所示之框架而組裝的角型之揚聲器（電性聲響變換器之其中一例）的中央縱剖面圖，圖 3 係爲同揚聲器之端子部縱剖面圖，圖 4 係爲同揚聲器之將擋板與振動板以及振動板環作了透明化後之狀態的平面

年	月	日	修正	替換	頁
102.	3.	05			

圖。

於圖 2~圖 4 中所示之揚聲器 10，係在軛底板 6 之上，接著固定有身為四角柱狀之永久磁石的磁鐵 11，同時，在此磁鐵 11 之上，接著固定由四角型之金屬板所成的磁極片 12，並藉由軛部 4 與磁鐵 11 以及磁極片 12 而構成了磁性電路 13。

另一方面，將由樹脂或金屬薄膜所成之四角形的振動板 14、和藉由把將表面以絕緣層而作了被覆的導線作捲繞所成的四角筒狀之音圈 15，以同心狀而作接著固定，而藉由振動板 14 與音圈 15 來構成了振動系 16。

於此，在將振動板 14 與音圈 15 作接著固定時，係以將身為音圈 15 之捲繞起始線的其中一方之導線 17 以及身為捲繞結束線之另外一方的導線 18 從遠離振動板之位置來從該當音圈 15 來拉出的方式，而將音圈 15 之與導線拉出側端部為相反側的端部接著固定在振動板 14。

藉由此，由於係能夠將振動板接著面與音圈接著面平行地接合，因此，振動板 14 與音圈 15 間之接著係成為安定化，同時，信賴性亦變高。

又，在框架 1 上，係被安裝有將從音圈 15 所拉出之各導線 17、18 作連接的一對之外部連接端子 19，此時，係可將前後左右之 4 個的第 3 開口 9A、9B、9C、9D 作為一對之外部連接端子 19 的拉出口或是揚聲器 10 之背面音孔來利用。

在本實施形態中，於前後左右之 4 個的第 3 開口 9A

、9B、9C、9D 中，係將藉由把短邊側之左右的軛側壁 5C、5D 從底板 2 而切割扳起所形成的左右之第 3 開口 9C、9D 作為背面音孔來利用，並將藉由把長邊側之前後的軛側壁 5A、5B 從底板 2 而切割扳起所形成的前後之第 3 開口 9A、9B 作為一對之外部連接端子 19 的拉出口來利用。

各外部連接端子 19，係為對金屬薄板進行打穿加工以及彎折加工所形成者，並藉由插入成形而被一體化地設置在樹脂製之絕緣體 20 上。

絕緣體 20，係與被重疊地固定在位於身為被與絕緣體 20 一體化設置之外部連接端子 19 的拉出口之前側或後側的第 3 開口 9A 或 9B 之橫方向一側（在本實施形態中，係為右側）處的底板 2 之角隅部上的安裝部 21；和從此安裝部 21 而朝向存在於橫方向一側（於本實施形態中，係為左側）之前側或後側的第 3 開口 9A 或 9B 之上來延長伸出的延長伸出部 22；和從此延長伸出部 22 之下面而突出，並與存在於延長伸出部 22 之下側的前側或後側之第 3 開口 9A 或 9B 相嵌合之嵌合部 23，一體化地形成。

外部連接端子 19，係與被埋入至延長伸出部 22 之樹脂內的固定部 24；和從固定部 24 而朝向斜下方延長伸出，並經由存在於延長伸出部 22 之下側的前側或後側之第 3 開口 9A 或 9B 而從框架 1 之底面來傾斜狀地突出至外部，且於其之突出端部處形成有下面為凸、上面為凹之接觸部 25 的單側固定樑狀之彈簧片 26，和以在延長伸出部 22 之上面而將其中一表面略同一平面地露出的方式而被埋入設

置在延長伸出部 22 之樹脂內，且被與固定部 24 作導通連接的鍍錫墊片部 27，一體化地形成。

其中一方之外部連接端子 19，係將安裝部 21 固定在底板 2 之前右側角隅部之上，並將彈簧片 26 經由前側之第 3 開口 9A 來由框架 1 之底面而突出至外部，同時，將鍍錫墊片部 27 露出配置在框架 1 內之前側的軛側壁 5A 之外側底部處；另外一方之外部連接端子 19，係將安裝部 21 固定在底板 2 之後右側角隅部之上，並將彈簧片 26 經由後側之第 3 開口 9B 來由框架 1 之底面而突出至外部，同時，將鍍錫墊片部 27 露出配置在框架 1 內之後側的軛側壁 5B 之外側底部處。

各外部連接端子 19 之對於框架 1 的固定，係預先在安裝部 21 上形成貫通上下面之貫通孔 28，同時，在存在於重疊安裝部 21 之底板 2 的角隅部處之第 1 開口 7C、7D 的周圍，藉由突出成型（burring）加工來形成圓筒狀之立起部 29，而，在將安裝部 21 重疊於底板 2 之角隅部時，將立起部 29 經由貫通孔 28 來從安裝部 21 之下面側而貫通至上面側，並對突出於安裝部 21 之上面的立起部 29 之端部進行壓潰加工，而進行之。

而後，在從音圈 15 所拉出之 2 根的導線 17、18 中，將其中一方之導線 17 鍍錫連接於其中一方之外部連接端子 19 的鍍錫墊片部 27 上，同時，將另外一方之導線 18 鍍錫連接於另外一方之外部連接端子 19 的鍍錫墊片部 27 上，並將振動板 14 之外周緣部接著固定在框架 1 之側壁 3

上，再將音圈 15 插入配置至存在於振動板 14 之下側的磁隙 30 中，來將磁性電路 13 與振動系 16 藉由框架 1 來作保持，而完成組裝。

於此，從音圈 15 所拉出之 2 根的導線 17、18，係如圖 2~圖 4 中所示一般，在框架 1 內被作引繞處理並形成鬆弛部 31、32，並被導引至連接對象之外部連接端子 19 的銲錫墊片部 27 處，而藉由銲錫被作了連接。

在進行此引繞處理時，係將音圈 15 之 2 根的導線 17、18，如上述一般地而從遠離振動板 14 之位置、亦即是從與音圈 15 之振動板接著側端部（上端部）相反側的端部（下端部）來從該當音圈 15 而拉出，同時，在接近於存在有未被利用在各外部連接端子 19 之對於框架 1 之固定中的剩下之 2 個的第 1 開口 7A、7B 之底板 2 的左側之前後角隅部處的 2 個場所處、亦即是在音圈 15 之左側的前後角部處，從該當音圈 15 而拉出。

又，將具備有圓形之剖面形狀的銷狀之成型治具 33 從框架 1 之底側來插入至存在於底板 2 之左側之前後角隅部處之 2 個的第 1 開口 7A、7B 中，而立起設置於框架 1 內之左側的前後角隅部處。

而，由於框架 1 內之外側部係在軛部 4 之周圍而被形成於相同高度之位置處，因此，將音圈 15 之下端部處的從左側之前角部所拉出的其中一方之導線 17，由前側之軛側壁 5A 與左側之軛側壁 5C 的相互間之空隙 4A 而拉出至框架 1 內之左側的前角隅部處，並在將其拉掛在立起設置

於此處之其中一方的成型治具 33 上之狀態下，將此導線朝向被露出配置於框架 1 內之前側的軛側壁 5A 之外側底部處的連接對象之外部連接端子 19 的銲錫墊片部 27 之方向來拉扯，並在框架 1 內之左側的前角隅部處形成略 U 字狀之鬆弛部 31，而導引至該當銲錫墊片部 27 處。

又，由於框架 1 內之外側部係在軛部 4 之周圍而被形成於相同高度之位置處，因此，將音圈 15 之下端部處的從左側之後角部所拉出的另外一方之導線 18，由後側之軛側壁 5B 與左側之軛側壁 5C 的相互間之空隙 4B 而拉出至框架 1 內之左側的前角隅部處，並在將其拉掛在立起設置於此處之另外一方的成型治具 33 上之狀態下，將此導線朝向被露出配置於框架 1 內之後側的軛側壁 5B 之外側底部處的連接對象之外部連接端子 19 的銲錫墊片部 27 之方向來拉扯，並在框架 1 內之左側的前角隅部處形成略 U 字狀之鬆弛部 32，而導引至該當銲錫墊片部 27 處。

在進行了此種引繞處理之後，將音圈 15 之各導線 17、18，分別藉由銲錫連接而連接在連接對象之外部連接端子 19 的銲錫墊片部 27 上，接著，將振動板 14 之背面以同芯狀來接著固定在與音圈 15 之導線拉出側端部為相反側的端部上，同時，將振動板 14 之外周緣部接著固定在框架 1 之側壁 3 上。

如此這般所構成之揚聲器 10，例如，係為使用在行動電話中者，若是從外部電路而通過一對之外部連接端子 19 來將電性聲響訊號輸入至音圈 15 中，則經由在磁性電路

13 中所產生之磁場與藉由對於音圈 15 之通電所產生之磁場其兩者間的相互作用，音圈 15 係上下振動，伴隨於此，振動板 14 係上下振動，並產生聲音。

若藉由以上之構成，則由於係將音圈 15 之導線 17、18 在遠離振動板 14 之位置處而從該當音圈 15 來拉出，同時，在框架 1 上，係設置有在從前述音圈 15 所拉出之前述導線 17、18 處形成鬆弛部 31、32 的空中成型用之開口 7A、7B，因此，能夠對於在遠離振動板 14 之位置處而從音圈 15 所拉出之該當音圈 15 的導線 17、18，作適當的引繞處理。故而，就算是將音圈 15 之導線 17、18 在遠離振動板 14 之位置處而從該當音圈 15 來拉出，對於振動系 16 之影響亦為少，而能夠防止聲響性能之降低。

又，藉由將音圈 15 之導線 17、18 從遠離振動板 14 之位置處來從該當音圈 15 而拉出，由於能夠將振動板接著面與音圈接著面平行地作接合，因此，能夠使振動板 14 與音圈 15 間之接著安定化，同時，亦能夠提高信賴性，並且，音圈 15 之軸線，係成為相對於振動方向（圖 2、圖 3 之紙面左右方向）而平行，在對於小型・薄型化之要求為強且對於磁隙 30 亦有所限制的情況中，音圈 15 係成為難以與其之內外側的軛側壁 5A、5B、5C、5D 或是磁鐵 11 以及磁極片 12 相接觸。

在本實施形態中，係如圖 2、圖 3 中所示一般，在振動板 14 之外周緣部處將四角形之振動板環 34 作接著固定，並將振動板 14 之外周緣部經由振動板環 34 來接著固定

在框架 1 之側壁 3 上。又，係設置有覆蓋框架 1 之上部開口的四角形之擋板 35。此擋板 35，係為對金屬板進行衝壓加工所形成者，在具備有與振動板 14 相對向之正面音孔 36 的同時，從外周緣部而垂下形成有四角筒狀之緣部 37，並將此緣部 37 嵌合於側壁 3 之外側處，而與框架 1 相結合。

[實施形態 2]

參考圖 5～圖 7，對實施形態 2 作說明。圖 5，係為本實施形態之框架的立體圖。

於圖 5 中所示之框架 41，係對一枚之薄片狀的金屬材料進行衝壓加工（擠壓加工），而形成設置有圓形之底板 42 與從其之外周緣而直角地立起之側壁 43 的深度為淺之附有底部的圓筒狀，同時，對於底板 42，而實施切線加工以及彎折加工，來將此底板 42 之外側部 3 個場所切割扳起，而在側壁 43 之內側處形成稍小之圓形的附有底部之框狀的軛部 44，而設為了軛一體型者。

軛部 44，係由在側壁 43 之內側處而以特定之間隔來相對向之彎曲成圓弧狀的 3 個軛側壁 45A、45B、45C；和由在此些之各軛側壁 45A、45B、45C 的更內側處之底板 42 的中央部所成的圓形之軛底板 46 所構成。

在軛部 44 之外側部處，係略等間隔地存在有各軛側壁 45A、45B、45C 之相互間的空隙 44A、44B、44C，經由此些之各空隙 44A、44B、44C，軛部 44 之內側係與在

此軛部 44 之周圍處而被形成於相同高度之位置的框架 41 內之外側部相通連。

在框架 41 處，係被設置有：被配置在底板 42 之各軛側壁 45A、45B、45C 的相互間之圓形的第 1 開口 47A、47B、47C；和被略等間隔地配置在軛底板 46 之外側部處的 4 個的圓形之第 2 開口 48A、48B、48C、48D，同時，在底板 42 之外側部的 3 個場所處，係被設置有藉由從各軛側壁 45A、45B、45C 之底板 42 而切割扳起所略等間隔地形成的第 3 開口 49A、49B、49C。

圖 6，係為使用圖 5 中所示之框架而組裝的球型之揚聲器（電性聲響變換器之其中一例）的中央縱剖面圖，圖 7 係為同揚聲器之將擋板與振動板以及振動板環作了透明化後之狀態的平面圖。

於圖 6、圖 7 中所示之揚聲器 50，係在軛底板 46 之上，接著固定有身為圓柱狀之永久磁石的磁鐵 51，同時，在此磁鐵 51 之上，接著固定由圓形之金屬板所成的磁極片 52，並藉由軛部 44 與磁鐵 51 以及磁極片 52 而構成了磁性電路 53。

另一方面，將由樹脂或金屬薄膜所成之圓形的振動板 54、和藉由把將表面以絕緣層而作了被覆的導線作捲繞所成的圓筒狀之音圈 55，以同心狀而作接著固定，而藉由振動板 54 與音圈 55 來構成了振動系 56。

於此，在將振動板 54 與音圈 55 作接著固定時，係以將身為音圈 55 之捲繞起始線的其中一方之導線 57 以及身

為捲繞結束線之另外一方的導線 58 從遠離振動板 54 之位置來從該當音圈 55 來拉出的方式，而將音圈 55 之與導線拉出側端部為相反側的端部接著固定在振動板 54。

藉由此，由於係能夠將振動板接著面與音圈接著面平行地接合，因此，振動板 54 與音圈 55 間之接著係成為安定化，同時，信賴性亦變高。

又，在框架 41 上，係被安裝有將從音圈 55 所拉出之各導線 57、58 作連接的一對之外部連接端子 59，此時，係可將 3 個的第 3 開口 49A、49B、49C 作為一對之外部連接端子 59 的拉出口或是揚聲器 50 之背面音孔來利用。

各外部連接端子 59，係為對金屬薄板進行打穿加工以及彎折加工所形成者，並藉由插入成形而被一體化地設置在樹脂製之絕緣體 60 上。

絕緣體 60，係與在底板 42 之 2 個的軛側壁 45A、45B 的相互間之空隙 44A 處而被重合固定的安裝部 61；和在藉由從挾持此安裝部 61 之 2 個的軛側壁 45A、45B 的底板 42 起來切割扳起而被設置在底板 42 處之 2 個的第 3 開口 49A、49B 的略一半之上，而從安裝部 61 之兩側所延長伸出之圓弧狀的延長伸出部 62，一體化地形成。

外部連接端子 59，係與被埋入至延長伸出部 62 之樹脂內的固定部 64；和從固定部 64 而一面沿著下側之第 3 開口 49A、49B 一面朝向斜下方延長伸出，並經由下側的第 3 開口 49A、49B 而從框架 41 之底面來傾斜狀地突出至外部，且於其之突出端部處形成有下面為凸、上面為凹之

接觸部 65 的單側固定樑狀之彈簧片 66：和以在延長伸出部 62 之上面而將其中一表面露出的方式而被埋入設置在延長伸出部 62 之樹脂內，且被與固定部 64 作導通連接的鍍錫墊片部 67，一體化地形成。

其中一方之外部連接端子 59，係將彈簧片 66 從其中一方之延長伸出部 62 的前端側經由下側之第 3 開口 49A 而由框架 41 之底面而突出至外部，同時，將鍍錫墊片部 67 露出配置在框架 41 內之軛側壁 45A 之外側底部處；另外一方之外部連接端子 59，係將彈簧片 66 從另外一方之延長伸出部 62 的前端側經由下側之第 3 開口 49B 而由框架 41 之底面而突出至外部，同時，將鍍錫墊片部 67 露出配置在框架 41 內之軛側壁 45B 之外側底部處。

各外部連接端子 59 之對於框架 41 的固定，係預先在安裝部 61 上形成貫通上下面之貫通孔（圖示省略），同時，在存在於安裝部 61 之下側處之 1 個的第 1 開口 47A 的周圍，藉由突出成型加工來形成圓筒狀之立起部 69，而在將安裝部 61 重疊於底板 42 之 2 個的軛側壁 45A、45B 的相互間之空隙 44A 處時，將立起部 69 經由貫通孔來從安裝部 61 之下面側而貫通至上面側，並對突出於安裝部 61 之上方的立起部 69 之端部進行壓潰加工，而進行之。

而後，在從音圈 55 所拉出之 2 根的導線 57、58 中，將其中一方之導線 57 鍍錫連接於其中一方之外部連接端子 59 的鍍錫墊片部 67 上，同時，將另外一方之導線 57 鍍錫連接於另外一方之外部連接端子 59 的鍍錫墊片部 67

上，並將振動板 54 之外周緣部接著固定在框架 41 之側壁 43 上，再將音圈 55 插入配置至存在於振動板 54 之下側的磁隙 70 中，來將磁性電路 53 與振動系 56 藉由框架 41 來作保持，而完成組裝。

於此，從音圈 55 所拉出之 2 根的導線 57、58，係如圖 7 中所示一般，在框架 41 內被作引繞處理並形成鬆弛部 71、72，並被導引至連接對象之外部連接端子 59 的銲錫墊片部 67 處，而藉由銲錫被作了連接。

在進行此引繞處理時，係將音圈 55 之 2 根的導線 57、58，如上述一般地而從遠離振動板 54 之位置、亦即是從與音圈 55 之振動板接著側端部（上端部）相反側的端部（下端部）來從該當音圈 55 而拉出，同時，在對應於存在有未被利用在各外部連接端子 59 之對於框架 41 之固定中的剩下之 2 個的第 1 開口 47C、47B 之 1 個的軛側壁 45C 和與其相鄰接之 2 個的軛側壁 45A、45B 之相互間的空隙 44C、44B 之 2 個場所處，來從該當音圈 55 而拉出。

又，將具備有圓形之剖面形狀的銷狀之成型治具（圖示省略）插入至未被利用在各外部連接端子 59 之對於框架 41 的固定中之剩餘之 2 個的第 1 開口 47C、47B 中，並在框架 41 內之外側部處，而立起設置於 1 個的軛側壁 45C 和與其相鄰接之 2 個的軛側壁 45A、45B 之相互間的空隙 44C、44B 處。

而，由於框架 41 內之外側部係在軛部 44 之周圍而被形成於相同高度之位置處，因此，將音圈 55 之下端部處

的從與空隙 44C 相對應的 1 個場所所拉出的其中一方之導線 57，由空隙 44C 而拉出至框架 41 內之外側部處，並在將其拉掛在立起設置於空隙 44C 處之其中一方的成型治具上之狀態下，將此導線朝向被露出配置於框架 41 內之軛側壁 45A 之外側底部處的連接對象之外部連接端子 59 的銲錫墊片部 67 之方向來拉扯，並在框架 41 內之外側部處形成略 U 字狀之鬆弛部 71，而沿著軛側壁 45A 來導引至該當銲錫墊片部 67 處。

又，由於框架 41 內之外側部係在軛部 44 之周圍而被形成於相同高度之位置處，因此，將音圈 55 之下端部處的從與空隙 44B 相對應的 1 個場所所拉出的另外一方之導線 58，由空隙 44B 而拉出至框架 41 內之外側部處，並在將其拉掛在立起設置於空隙 44B 處之其中一方的成型治具上之狀態下，將此導線朝向被露出配置於框架 41 內之軛側壁 45B 之外側底部處的連接對象之外部連接端子 59 的銲錫墊片部 67 之方向來拉扯，並在框架 41 內之外側部處形成略 U 字狀之鬆弛部 72，而沿著軛側壁 45B 來導引至該當銲錫墊片部 67 處。

在進行了此種引繞處理之後，將音圈 55 之各導線 57、58，分別藉由銲錫連接而連接在連接對象之外部連接端子 59 的銲錫墊片部 67 上，接著，將振動板 54 之背面以同芯狀來接著固定在與音圈 55 之導線拉出側端部為相反側的端部上，同時，將振動板 54 之外周緣部接著固定在框架 41 之側壁 43 上。

年	月	日	修正	替換頁
102	3	05		

如此這般所構成之揚聲器 50，例如，係為使用在行動電話中者，若是從外部電路而通過一對之外部連接端子 59 來將電性聲響訊號輸入至音圈 55 中，則經由在磁性電路 53 中所產生之磁場與藉由對於音圈 55 之通電所產生之磁場其兩者間的相互作用，音圈 55 係上下振動，伴隨於此，振動板 54 係上下振動，並產生聲音。

若藉由以上之構成，則由於係將音圈 55 之導線 57、58 在遠離振動板 54 之位置處而從該當音圈 55 來拉出，同時，在框架 41 上，係設置有在從前述音圈 55 所拉出之前述導線 57、58 處形成鬆弛部 71、72 的空中成型用之開口 47C、47B，因此，能夠對於在遠離振動板 54 之位置處而從音圈 55 所拉出之該當音圈 55 的導線 57、58，作適當的引繞處理。故而，就算是將音圈 55 之導線 57、58 在遠離振動板 54 之位置處而從該當音圈 55 來拉出，對於振動系 56 之影響亦為少，而能夠防止聲響性能之降低。

又，藉由將音圈 55 之導線 57、58 從遠離振動板 54 之位置處來從該當音圈 55 而拉出，由於能夠將振動板接著面與音圈接著面平行地作接合，因此，能夠使振動板 54 與音圈 55 間之接著安定化，同時，亦能夠提高信賴性，並且，音圈 55 之軸線，係成為相對於振動方向（圖 6 之紙面上下方向）而平行，在對於小型・薄型化之要求為強且對於磁隙 70 亦有所限制的情況中，音圈 55 係成為難以與其之內外側的軛側壁 45A、45B、45C 或是磁鐵 51 以及磁極片 52 相接觸。

在本實施形態中，係在振動板 54 之外周緣部處將圓形之振動板環 74 作接著固定，並將振動板 54 之外周緣部經由振動板環 74 來接著固定在框架 41 之側壁 43 上。又，係設置有覆蓋框架 41 之上部開口的圓形之擋板 75。此擋板 75，係為對金屬板進行衝壓加工所形成者，在具備有與振動板 54 相對向之正面音孔 76 的同時，從外周緣部而垂下形成有圓筒狀之緣部 77，並將此緣部 77 嵌合於側壁 43 之外側處，而與框架 41 相結合。

以上，如同由實施形態 1、2 而可明白得知一般，本發明，係可對應於四角或三角之角型的電性聲響機器，且亦可對應於球型之電性聲響機器或是其他之卵型的電性聲響機器。

[實施形態 3]

參考圖 8、圖 9，對實施形態 3 作說明。圖 8，係為本實施形態之外部連接端子的立體圖。

於圖 8 中所示之外部連接端子 81，係為對金屬薄板進行打穿加工以及彎折加工所形成者，並為將以下各部一體化地形成者：將音圈 55 之導線 57、58 作點錫熔接的固定部 82；和被形成在此固定部 82 之其中一端側的階段差部 83；和由此階段差部 83 而經由反折部 84 來傾斜狀地延長伸出至固定部 82 之下側，並在其之前端部而形成下面為凸、上面為凹之接觸部 85 的單側固定樑狀之彈簧片 86；和從固定部 82 之兩側而藉由彎曲角度 90 度之折彎來使其

中一方朝上突出且使另外一方朝下突出的一對之壓入片 87；和從與固定部 82 之階段差部 83 相反側的另外一端側而藉由彎曲角度 90 度之折彎而被立起，並經由中央細縫 88 而被分割為左右之一對的挾持片 89。

圖 9，係為使用圖 8 中所示之安裝了外部連接端子的角型之揚聲器（電性聲響變換器之其中一例）的將擋板與振動板以及振動板環作了透明化後之狀態的立體圖。

圖 9 中所示之揚聲器 90，係具備有樹脂製的較淺之附有底部的四角筒狀之框架 91，在此框架 91 之底部的左右兩側部（長度方向兩端部）處，係設置有端子插入孔 92，同時，在各端子插入孔 92 之間，係設置有軛插入孔 93。又，在框架 91 之側壁處，係設置有將框架 91 內之左右兩側部在短邊方向之其中一側（後側）處而開放至外部之切缺部 94A、94B。

而後，在框架 91 之中央部處，係將金屬製且把上面與兩側面作了開放之角型的軛 95 壓入，而將軛 95 之底部配置在框架 91 之軛插入孔 93 中，同時，在框架 91 之長邊側的 2 側壁的內側處，配置軛 95 之側壁部，軛 95 之內側，係直接與框架 91 之左右兩側部相通連。在此軛 95 之底部處，接著固定身為四角柱狀之永久磁石的磁鐵 96，同時，在此磁鐵 96 之上，接著固定由四角型之金屬板所成的磁極片 97，並藉由軛 95 與磁鐵 96 以及磁極片 97 而構成了磁性電路 98。

另一方面，將由樹脂或金屬薄膜所成之四角形的振動

板（圖示省略）、和藉由把將表面以絕緣層而作了被覆的導線作捲繞所成的四角筒狀之音圈 99，以同心狀而作接著固定，而藉由振動板與音圈 99 來構成了振動系（僅圖示音圈 99）。

於此，在將振動板與音圈 99 作接著固定時，係以將身為音圈 99 之捲繞起始線的其中一方之導線 100 以及身為捲繞結束線之另外一方的導線 101 從遠離振動板之位置來從該當音圈 99 來拉出的方式，而將音圈 99 之與導線拉出側端部為相反側的端部接著固定在振動板。

藉由此，由於係能夠將振動板接著面與音圈接著面平行地接合，因此，振動板與音圈 99 間之接著係成為安定化，同時，信賴性亦變高。

又，在框架 91 處，係安裝有將從音圈 99 所拉出之各導線 100、101 作連接的一對之外部連接端子 81，在框架 91 之左右兩側部處，係分別將外部連接端子 81 之壓入片 87 壓入，並在框架 91 之各軛插入孔 93 中，將外部連接端子 81 之固定部 82 略同一平面地作露出配置，而在框架 91 內之左右兩側部處將外部連接端子 81 之挾持片 89 作立起設置，同時，使彈簧片 86 從框架 91 之左右兩側部的底面來突出至外部。

而後，在從音圈 99 所拉出之 2 根的導線 100、101 中，將其中一方之導線 100 藉由點銲熔接來連接於其中一方之外部連接端子 81 的固定部 82 上，同時，將另外一方之導線 101 藉由點銲熔接來連接於另外一方之外部連接端子

81 的固定部 82 上，並將振動板之外周緣部接著固定在框架 91 之側壁上，再將音圈 99 插入配置至存在於振動板之下側的磁隙 102 中，來將磁性電路 98 與振動系藉由框架 91 來作保持，而完成組裝。

於此，從音圈 99 所拉出之 2 根的導線 100、101，係如圖 9 中所示一般，在框架 91 內之左右兩側部處被作引繞處理並形成鬆弛部 103、104，並被導引至連接對象之外部連接端子 81 的固定部 82 處，而藉由點銲熔接而被作了連接。

在進行此引繞處理時，係將音圈 99 之 2 根的導線 100、101，如上述一般地而從遠離振動板之位置、亦即是從與音圈 99 之振動板接著側端部（上端部）相反側的端部（下端部）來從該當音圈 99 而拉出，同時，在接近於位於框架 91 之後側的左右兩端處之切缺部 94A、94B 的 2 個場所處、亦即是在音圈 99 之後側的左右角部處，從該當音圈 99 而拉出。

而後，由於軛 95 之內側係直接與框架 91 內之長邊方向兩端部相通連，因此，將從音圈 99 之下端部處的後側之左角部所拉出的其中一方之導線 100，從存在於框架 91 之後側的左端處之切缺部 94A 來拉出至框架 91 之外部，並如圖 8 中所示一般，在從存在於框架 91 之後側的左端處之切缺部 94A 來插入至框架 91 內之左側部處的中央部被束緊之銷狀的成型治具 105 的前端部處，將導線前端作推壓彎折，而在框架 91 內之左側部處形成略 V 字狀之鬆

弛部 103，之後，將較此鬆弛部 103 而更前端之導線 100，藉由點銲熔接來連接於被露出配置在框架 91 內之左側底部處的連接對象之外部連接端子 81 的固定部 82 上，而後，以被挾入至挾持片 89 之中央細縫 88 中的狀態下，而對此挾持片之前端的多餘之導線 100 作切斷處理。

又，由於軛 95 之內側係直接與框架 91 內之長邊方向兩端部相通連，因此，將從音圈 99 之下端部處的後側之右角部所拉出的另外一方之導線 101，從框架 91 內之右側部來拉出，並如圖 8 中所示一般，在從存在於框架 91 之後側的右端處之切缺部 94A 來插入至框架 91 內之右側部處的中央部被束緊之銷狀的成型治具 105 的前端部處，將導線前端作推壓彎折，而在框架 91 內之右側部處形成略 V 字狀之鬆弛部 104，之後，將較此鬆弛部 104 而更前端之導線 100，藉由點銲熔接來連接於被露出配置在框架 91 內之右側底部處的連接對象之外部連接端子 81 的固定部 82 上，而後，以被挾入至挾持片 89 之中央細縫 88 中的狀態下，而對此挾持片 89 之前端的多餘之導線 101 作切斷處理。

在進行了此種引繞處理之後，將振動板之背面以同芯狀來接著固定在與音圈 99 之導線拉出側端部為相反側的端部上，同時，將振動板之外周緣部接著固定在框架 91 之側壁上。

如此這般所構成之揚聲器 90，例如，係為使用在行動電話中者，若是從外部電路而通過一對之外部連接端子 81

來將電性聲響訊號輸入至音圈 99 中，則經由在磁性電路 98 中所產生之磁場與藉由對於音圈 99 之通電所產生之磁場其兩者間的相互作用，音圈 99 係上下振動，伴隨於此，振動板係上下振動，並產生聲音。

若藉由以上之構成，則由於係將音圈 99 之導線 100、101 在遠離振動板之位置處而從該當音圈 99 來拉出，同時，在框架 91 上，係設置有在從前述音圈 99 所拉出之前述導線 100、101 處形成鬆弛部 103、104 的身為空中成型用之開口的切缺部 94A、94B，因此，能夠對於在遠離振動板之位置處而從音圈 99 所拉出之該當音圈 99 的導線 100、101，作適當的引繞處理。故而，就算是將音圈 99 之導線 100、101 在遠離振動板之位置處而從該當音圈 99 來拉出，對於振動系之影響亦為少，而能夠防止聲響性能之降低。

又，藉由將音圈 99 之導線 100、101 從遠離振動板之位置處來從該當音圈 99 而拉出，由於能夠將振動板接著面與音圈接著面平行地作接合，因此，能夠使振動板與音圈 99 間之接著安定化，同時，亦能夠提高信賴性，並且，音圈 99 之軸線，係成為相對於振動方向而平行，在對於小型・薄型化之要求為強且對於磁隙 102 亦有所限制的情況中，音圈 99 係成為難以與其之內外側的軛 95 或是磁鐵 96 以及磁極片 97 相接觸。

在本實施形態中，係在振動板之外周緣部處將四角形之振動板環作接著固定，並將振動板之外周緣部經由振動

板環來接著固定在框架 91 之側壁上。又，係設置有覆蓋框架 91 之上部開口的四角形之擋板。此擋板，係為對金屬板進行衝壓加工所形成者，在具備有與振動板相對向之正面音孔的同時，從外周緣部而垂下形成有四角筒狀之緣部，並將此緣部嵌合於側壁之外側處，而與框架 91 相結合。

以上，如同由實施形態 1~3 而可明顯得知一般，本發明，係可對應於在從音圈所拉出之導線處而藉由拉張彎折形成鬆弛部之空中成型或是藉由推壓彎折形成鬆弛部之空中成型的任一者。

【圖式簡單說明】

[圖 1]展示本發明之實施形態 1 中的框架之立體圖。

[圖 2]本發明之實施形態 1 中的揚聲器（電性聲響變換器的其中一例）之中央縱剖面圖。

[圖 3]本發明之實施形態 1 中的揚聲器（電性聲響變換器的其中一例）之端子部縱剖面圖。

[圖 4]將本發明之實施形態 1 中的揚聲器（電性聲響變換器的其中一例）之擋板與振動板以及振動板環透明化後之狀態的平面圖。

[圖 5]展示本發明之實施形態 2 中的框架之立體圖。

[圖 6]本發明之實施形態 2 中的揚聲器（電性聲響變換器的其中一例）之中央縱剖面圖。

[圖 7]將本發明之實施形態 2 中的揚聲器（電性聲響

變換器的其中一例)之擋板與振動板以及振動板環透明化後之狀態的平面圖。

[圖 8]展示本發明之實施形態 3 中的外部連接端子之立體圖。

[圖 9]將本發明之實施形態 3 中的揚聲器(電性聲響變換器的其中一例)之擋板與振動板以及振動板環透明化後之狀態的平面圖。

【主要元件符號說明】

1：框架

4：軛部

7A、7B：開口

11：磁鐵

12：磁極片

13：磁性電路

14：振動板

15：音圈

16：振動系

17、18：導線

30：磁隙

31、32：鬆弛部

七、申請專利範圍：

1. 一種電性聲響變換器，係具備有：具有軛與磁鐵以及磁極片之磁性電路、和磁隙、和具有振動板與具備 2 根之導線的音圈之振動系、和將此些之磁性電路與振動系作保持之框架、以及被與安裝在前述框架上之前述 2 根之導線作連接的一對之外部連接端子，所構成者，該電性聲響變換器，其特徵為：

前述框架，係對於一枚之薄片狀的金屬材料進行衝壓加工而形成附有底板之筒狀，並且對前述底板之外側部複數場所進行切割扳起加工，而形成具備有在前述側壁之內側而空出有特定之間隔地相對向之複數的軛側壁和被形成在前述各軛側壁之相互之間的複數之空隙以及位於較前述各軛側壁而更內側處並成為前述底板之中央部的軛底板之附有底部之框狀的軛部，且設為使前述軛部之內側經由前述各空隙而與位於前述軛部之周圍的前述框架內之外側部相通連的軛一體型，並且，在前述底板之外側部複數場所處，係被設置有藉由前述各軛側壁之切割扳起加工所形成的複數之開口，並且，在前述底板處，係被設置有配置在前述各空隙處之其他的開口，

前述各外部連接端子，係將前述導線之連接部分露出配置於前述開口處，

前述音圈之導線，當進行將其以在距離前述振動板為遠的位置處而從該音圈拉出並且從前述空隙來拉出至前述框架內之外側部而導引至被露出配置於前述開口處之前述

外部連接端子的連接部分處的引繞處理時，係具備有由於經過前述其他之開口而勾掛在立設於前述空隙處之成型（forming）治具上一事而在空中所彎折形成之鬆弛部。

圖2

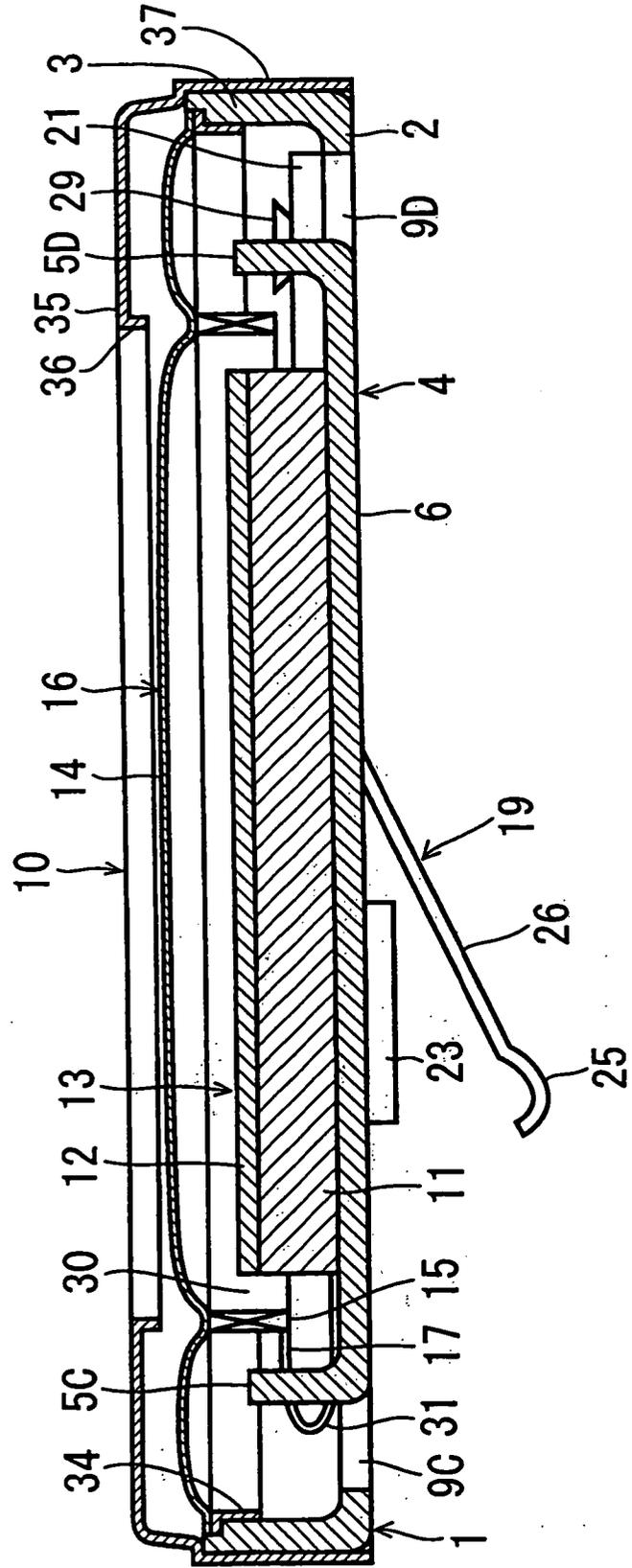


圖3

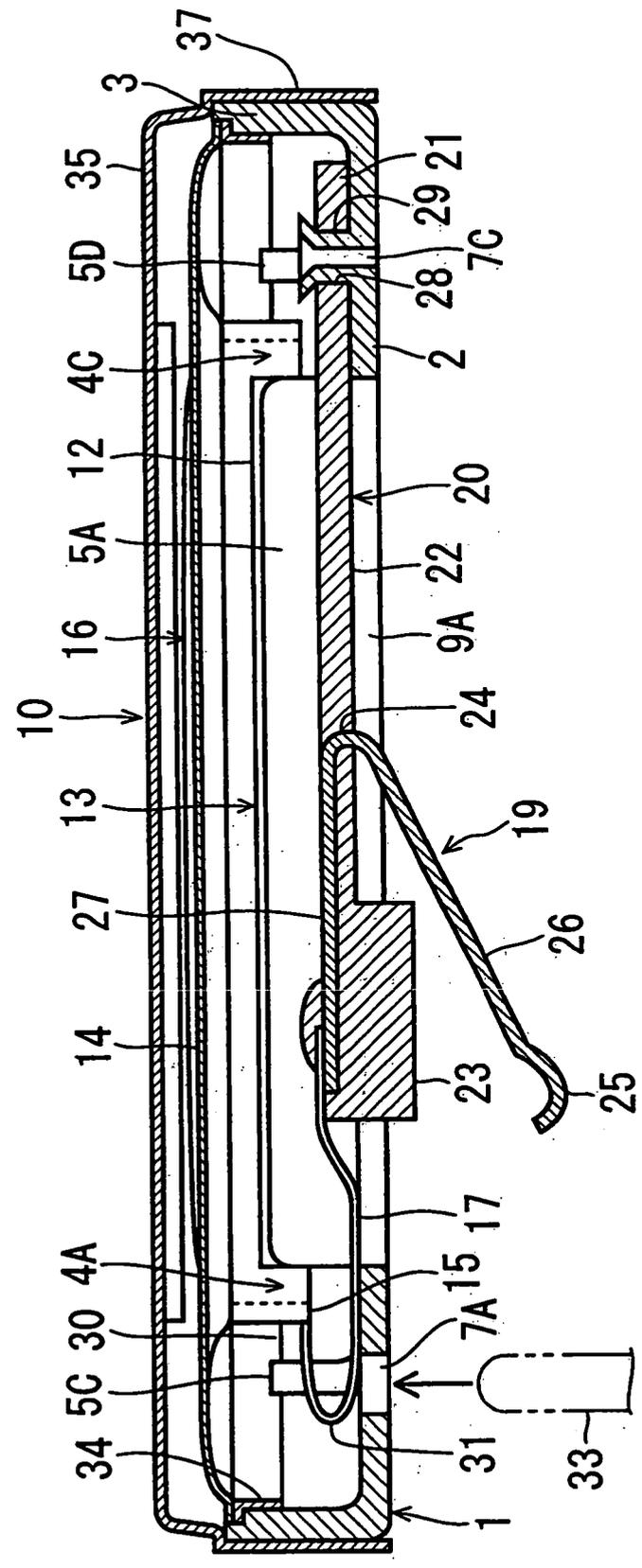


圖4

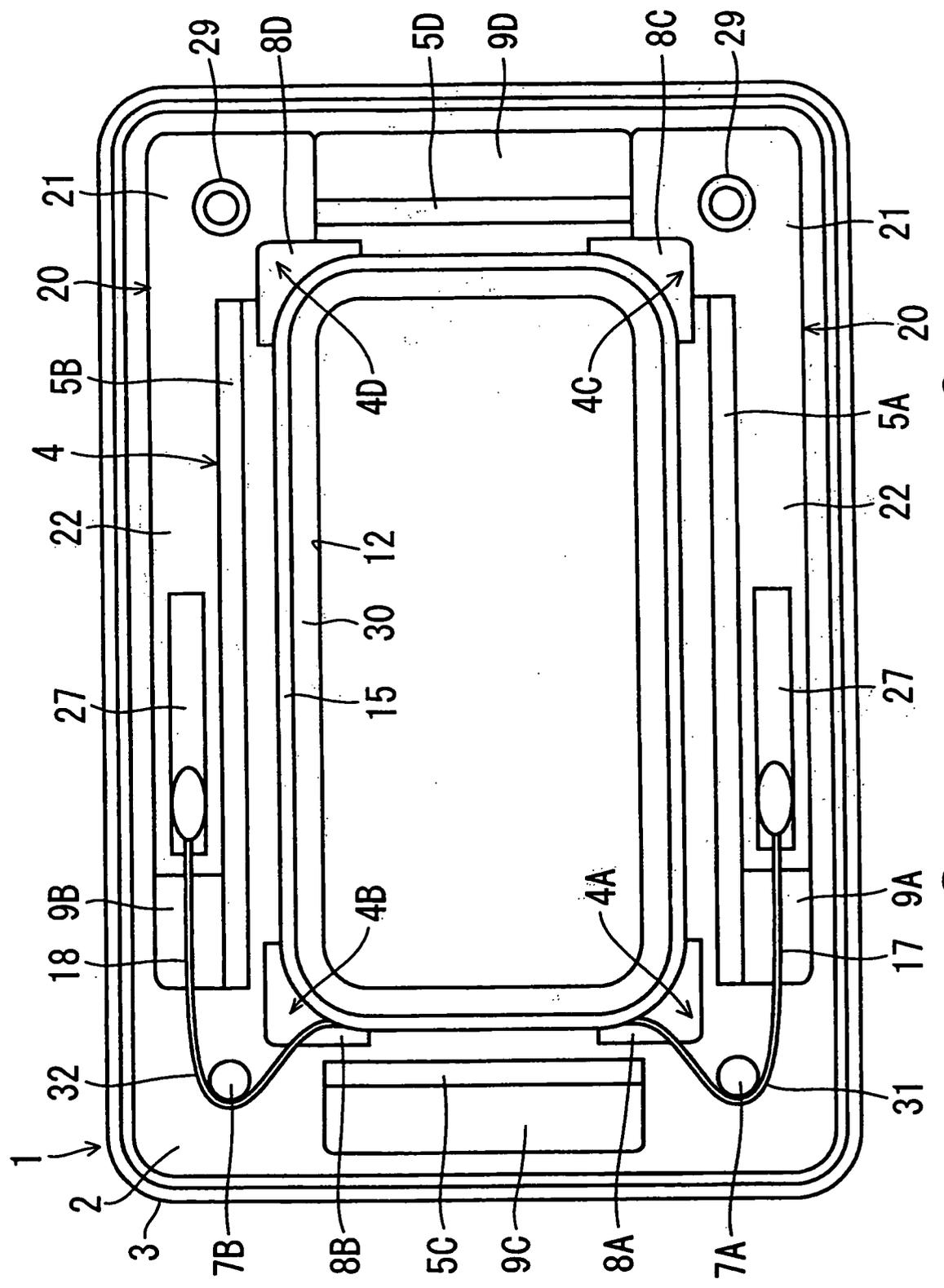


圖5

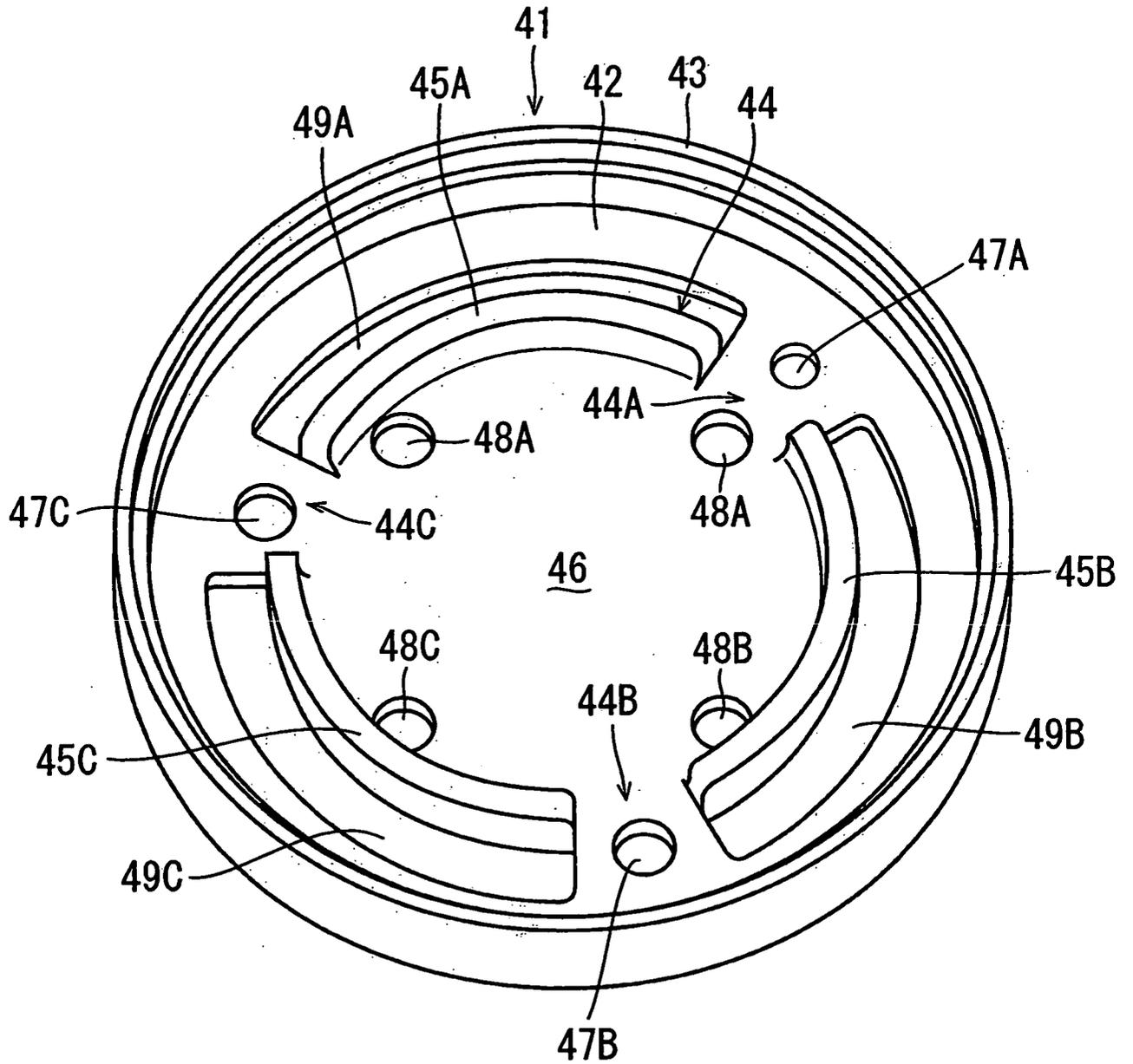


圖6

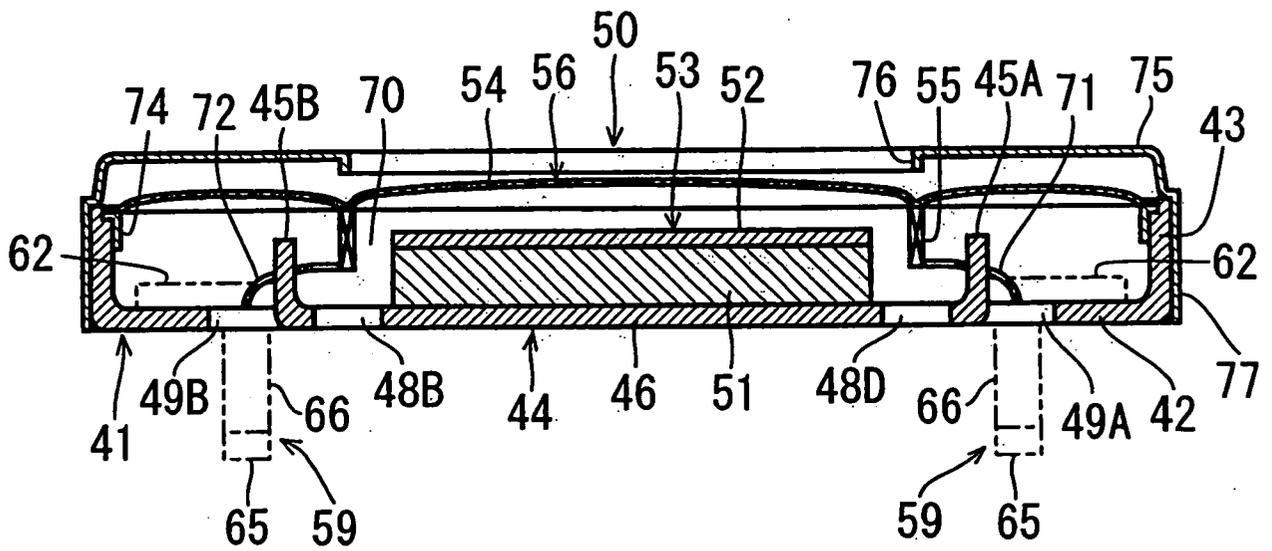


圖 7

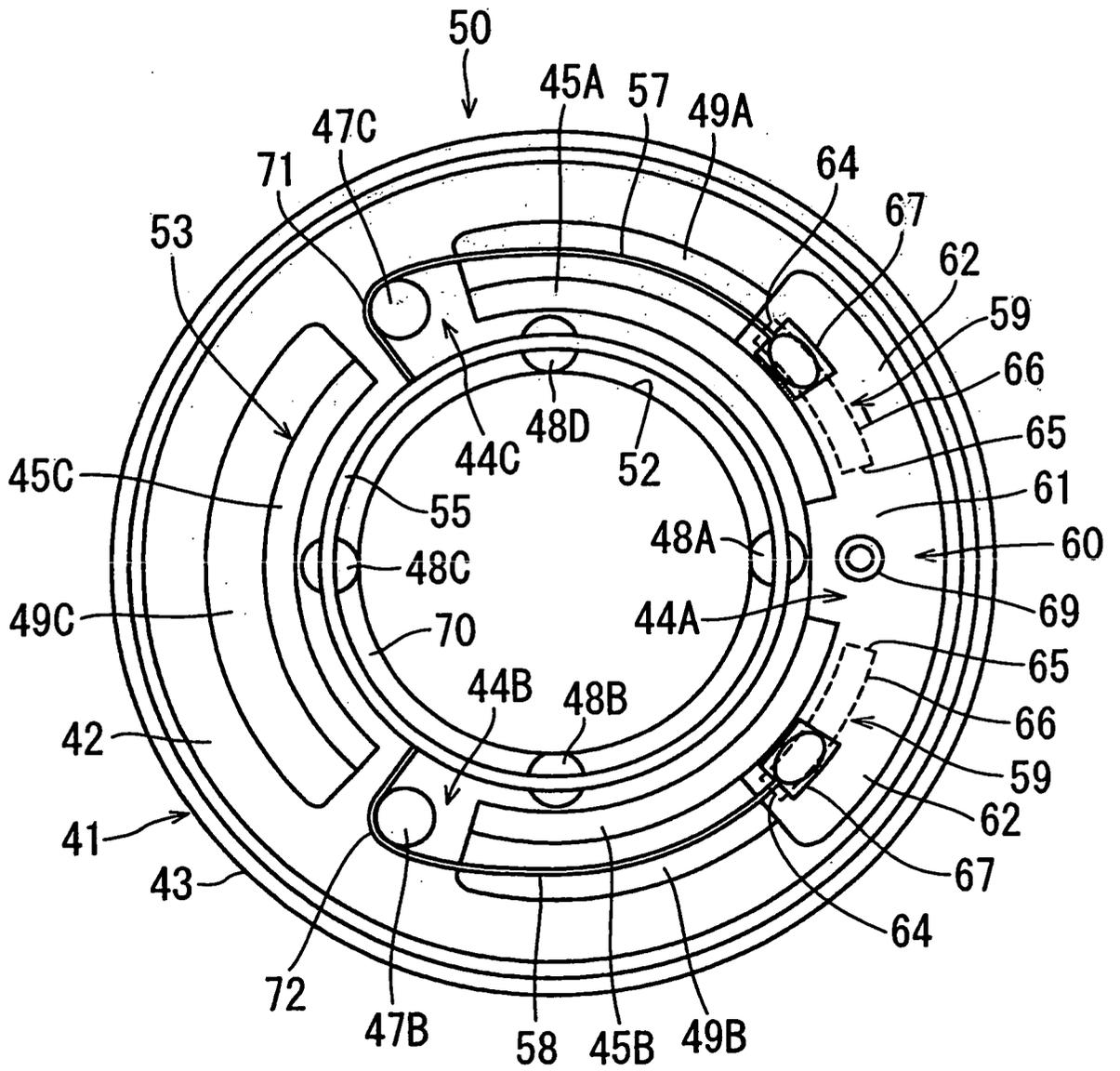


圖 8

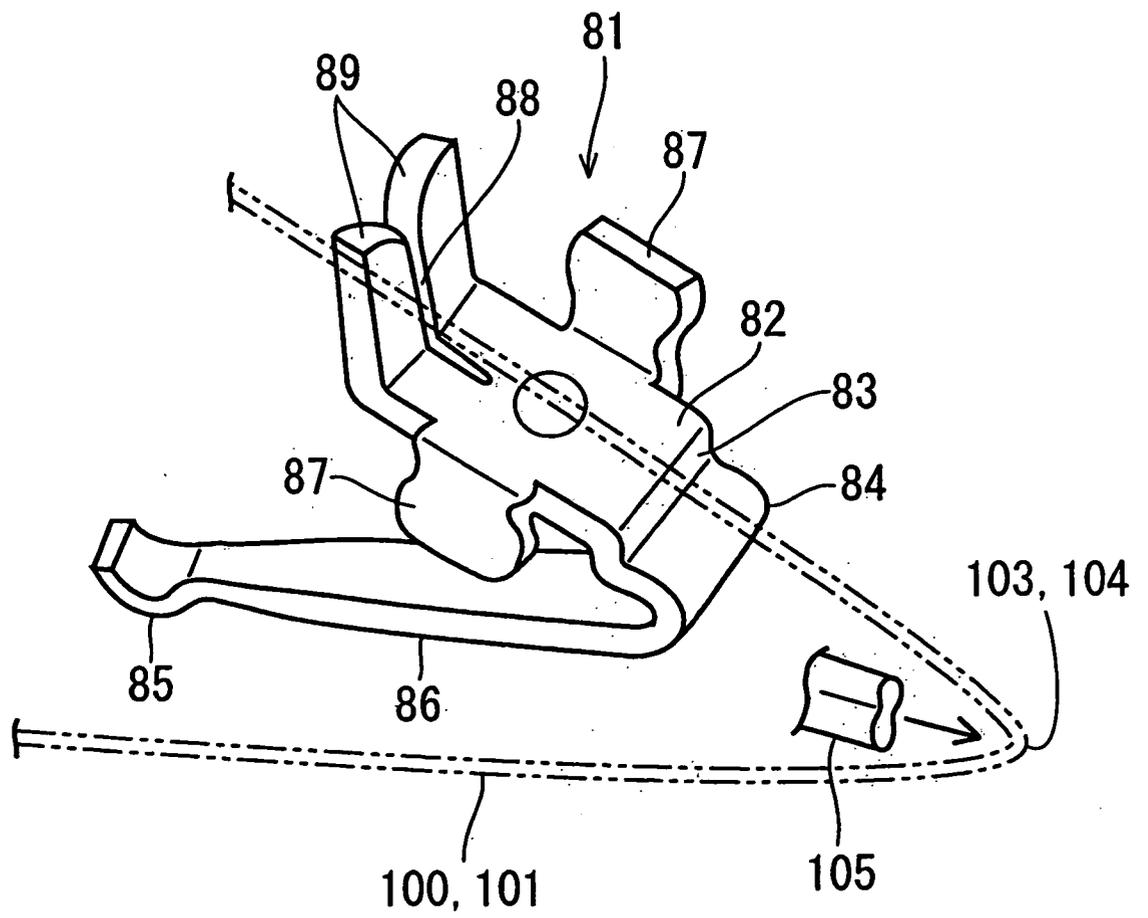


圖9

