

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4960921号
(P4960921)

(45) 発行日 平成24年6月27日(2012.6.27)

(24) 登録日 平成24年3月30日(2012.3.30)

(51) Int.Cl. F I
 HO4R 19/04 (2006.01) HO4R 19/04
 HO4R 19/01 (2006.01) HO4R 19/01

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2008-115255 (P2008-115255)	(73) 特許権者	000194918
(22) 出願日	平成20年4月25日 (2008.4.25)		ホシデン株式会社
(65) 公開番号	特開2009-267782 (P2009-267782A)		大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号
(43) 公開日	平成21年11月12日 (2009.11.12)	(74) 代理人	100104569
審査請求日	平成22年5月28日 (2010.5.28)		弁理士 大西 正夫
		(72) 発明者	湯浅 英夫
			中華人民共和国山東省青島市城陽区河套街
			道青島出口加工区 星電高科技(青島)有
			限公司内
		(72) 発明者	本永 秀典
			中華人民共和国山東省青島市城陽区河套街
			道青島出口加工区 星電高科技(青島)有
			限公司内
		審査官	大野 弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレクトレットコンデンサマイクロホン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上面と下面とを有する枠体と、
前記枠体の下面に貼付された振動膜と、
前記枠体内に配置されており且つ上面と下面とを有する背極と、
前記背極の上面に設けられ且つ絶縁性を有するスペーサとを備えており、
前記枠体の下面と前記背極の下面とが同一高さに配置され、前記背極の上面が前記枠体
の下面よりも上側に位置し、前記スペーサが当該スペーサの高さ寸法と前記背極の高さ寸
法との和の分、前記振動膜を押圧し、前記背極が前記振動膜に所定の空間を有して対向し
ている

ことを特徴とするエレクトレットコンデンサマイクロホン。

【請求項2】

請求項1記載のエレクトレットコンデンサマイクロホンにおいて、
前記枠体の下面と前記背極の下面とが設置された設置部を更に備えている
 ことを特徴とするエレクトレットコンデンサマイクロホン。

【請求項3】

請求項2記載のエレクトレットコンデンサマイクロホンにおいて、
前記枠体及び背極を収容するカプセルを更に備えており、
前記カプセルは、前記設置部と、
前記設置部に設けられ、前記背極を位置決め保持する位置決め手段とを有している

ことを特徴とするエレクトレットコンデンサマイクロホン。

【請求項 4】

請求項 2 記載のエレクトレットコンデンサマイクロホンにおいて、

前記枠体の上面に設置されたゲートリングと、

前記ゲートリング上に設置されており且つ前記ゲートリングに接触した第 1 導電パターンと、第 2 導電パターンを有する基板と、

前記基板上に実装され、前記第 1 導電パターンに接続された F E T と、

導電性を有し且つ前記枠体及び背極を収容するカプセルとを更に備えており、

前記カプセルは、前記設置部と、

前記設置部の外周縁部に立設された周壁部と、

前記周壁部の先端部に設けられ、前記基板に当接し、前記第 2 導電パターンに接触するカシメ部とを更に有している

10

ことを特徴とするエレクトレットコンデンサマイクロホン。

【請求項 5】

上面と下面とを有する枠体と、

前記枠体の下面に貼付された振動膜と、

導電性を有するカプセルとを備えており、

前記カプセルは、前記枠体内に挿入された突起部を有し、

前記突起部は、背極と、

前記背極に設けられたスペーサとを有し、

前記枠体の下面が前記カプセルの突起部周りに当接し、前記スペーサが当該スペーサの高さ寸法と前記背極の高さ寸法との和の分、前記振動膜を押圧し、前記背極が前記振動膜に所定の空間を有して対向している

20

ことを特徴とするエレクトレットコンデンサマイクロホン。

【請求項 6】

請求項 5 記載のエレクトレットコンデンサマイクロホンにおいて、

前記枠体の上面に設置されたゲートリングと、

前記ゲートリング上に設置されており且つ前記ゲートリングに接触した第 1 導電パターンと、第 2 導電パターンを有する基板と、

前記基板上に実装され、前記第 1 導電パターンに接続された F E T とを更に備えており

30

前記カプセルは、前記突起部を有する底板部と、

前記底板部の外周縁部に立設された周壁部と、

前記周壁部の先端部に設けられ、前記基板に当接し、前記第 2 導電パターンに接触するカシメ部とを更に有している

ことを特徴とするエレクトレットコンデンサマイクロホン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はエレクトレットコンデンサマイクロホンに関する。

40

【背景技術】

【0002】

この種のエレクトレットコンデンサマイクロホンは、振動膜が貼付された枠体と、振動膜と所定の空間を空けて略平行に配置される背極板とを備えている（特許文献 1 及び 2 参照）。

【0003】

【特許文献 1】特開 2000 - 050393 号公報

【特許文献 2】特開 2004 - 222091 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

50

【0004】

ところが、枠体と背極板とは、その外径が略同じであって、垂直に並べて配置される。この点で、エレクトレットコンデンサマイクロホンの厚みの低減が妨げられていた。

【0005】

本発明は、上記事情に鑑みて創案されたものであって、その目的とするところは、枠体と背極板とを略同一高さに配置し、厚みを低減することができるエレクトレットコンデンサマイクロホンを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明の第1エレクトレットコンデンサマイクロホンは、上面と下面とを有する枠体と、前記枠体の下面に貼付された振動膜と、前記枠体内に配置されており且つ上面と下面とを有する背極と、前記背極の上面に設けられ且つ絶縁性を有するスペーサとを備えている。前記枠体の下面と前記背極の下面とが同一高さに配置され、前記背極の上面が前記枠体の下面よりも上側に位置し、前記スペーサが当該スペーサの高さ寸法と前記背極の高さ寸法との和の分、前記振動膜を押圧し、前記背極が前記振動膜に所定の空間を有して対向している。

10

【0007】

このような発明の態様による場合、背極が枠体内に配置されている。即ち、枠体と背極とが略同一高さに配置されているので、従来例に比べて、本マイクロホンの厚みを低減することができる。

20

また、背極がスペーサを介して振動膜を押圧することにより、振動膜が緊張し、その張力が向上する。このため、振動膜と背極との間の空間を小さくすることができ、振動膜の感度を向上させることができる。また、振動膜の張力の向上により、複数の枠体に一枚のフィルムを同時に貼付することにより作成される各振動膜に生じる張力のバラツキが低減される。

また、背極及びスペーサを枠体内に配置するだけで、当該背極及びスペーサの厚み分（両者の高さ寸法の和の分）、振動膜が押圧されるので、振動膜の張力の一層向上を図ることができる。

【0008】

前記第1エレクトレットコンデンサマイクロホンは、前記枠体の下面と前記背極の下面とが設置された設置部を更に備えた構成とすることが可能である。

30

【0009】

前記第1エレクトレットコンデンサマイクロホンは、前記枠体及び背極を收容するカプセルを更に備えた構成とすることが可能である。前記カプセルは、前記設置部と、前記設置部に設けられ、前記背極を位置決め保持する位置決め手段とを有する構成とすることが可能である。このような発明の態様による場合、位置決め手段により背極をカプセル内で簡単に位置決め保持することができるので、背極の取り付けが簡単になる。

【0010】

第1エレクトレットコンデンサマイクロホンは、前記枠体の上面に設置されたゲートリングと、前記ゲートリング上に設置されており且つ前記ゲートリングに接触した第1導電パターンと、第2導電パターンを有する基板と、前記基板上に実装され、前記第1導電パターンに接続されたFETと、導電性を有し且つ前記枠体及び背極を收容するカプセルとを更に備えた構成とすることが可能である。前記カプセルは、前記設置部と、前記設置部の外周縁部に立設された周壁部と、前記周壁部の先端部に設けられ、前記基板に当接し、前記第2導電パターンに接触するカシメ部とを更に有する構成とすることが可能である。

40

【0011】

本発明の第2エレクトレットコンデンサマイクロホンは、上面と下面とを有する枠体と、前記枠体の下面に貼付された振動膜と、導電性を有するカプセルとを備えている。前記カプセルは、前記枠体内に挿入された突起部を有している。前記突起部は、背極と、前記背極に設けられたスペーサとを有している。前記枠体の下面が前記カプセルの突起部周り

50

に当接し、前記スペーサが当該スペーサの高さ寸法と前記背極の高さ寸法との和の分、前記振動膜を押圧し、前記背極が前記振動膜に所定の空間を有して対向している。

【0012】

このような発明の態様による場合、カプセルの突起部が背極を有していることから、背極が別体である場合と比べて、部品点数及び組み立て工数の低減を図ることができる。その結果、低コスト化を図ることができる。

【0013】

第2エレクトレットコンデンサマイクロホンは、前記枠体の上面に設置されたゲートリングと、前記ゲートリング上に設置されており且つ前記ゲートリングに接触した第1導電パターンと、第2導電パターンを有する基板と、前記基板上に実装され、前記第1導電パターンに接続されたFETとを更に備えた構成とすることが可能である。前記カプセルは、前記突起部を有する底板部と、前記底板部の外周縁部に立設された周壁部と、前記周壁部の先端部に設けられ、前記基板に当接し、前記第2導電パターンに接触するカシメ部とを更に有する構成とすることが可能である。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明の実施例について説明する。

【実施例1】

【0017】

まず、本発明の実施例1に係るエレクトレットコンデンサマイクロホンについて図1を参照しつつ説明する。図1は本発明の実施例1に係るエレクトレットコンデンサマイクロホンの模式的断面図である。

20

【0018】

図1に示すエレクトレットコンデンサマイクロホンは、バックエレクトレットコンデンサマイクロホンであって、振動膜110が貼付された枠体100と、この枠体100内に配置される背極板200と、振動膜110と背極板200との間に所定の空間Cを確保するスペーサ300と、枠体100の上方に配置される基板400と、この基板400の下面中央部に実装されたFET（電界効果トランジスタ）500と、基板400と枠体100との間に介在するゲートリング600と、これらを収容するカプセル700とを備えている。以下、各部について詳しく説明する。

30

【0019】

枠体100は円形の導電リングである。この枠体100はカプセル700の底板部710の図示しない絶縁処理部上に設置される。

【0020】

振動膜110は周知の金属薄膜である。この振動膜110は導電性接着剤により枠体100の下面（第1面）に接着される。

【0021】

ゲートリング600は外径が枠体100の外径と略同じ円形の環状体である。このゲートリング600が枠体100の上面に設置される。

【0022】

基板400は周知の円形の回路基板であって、その外径が枠体100の外径と略同じになっている。この基板400には図示しない第1、第2の導電パターンが設けられている。この第1の導電パターンはゲートリング600に接触し且つFET500のゲート端子に接続される。第2の導電パターンはカシメ部730に接触し、図示しないグランド端子に接続される。

40

【0023】

スペーサ300は背極板200の上面の周縁部に形成された絶縁リングである。

【0024】

背極板200は導電性を有する円形の金属板である。背極板200は、外径が枠体100の内径よりも小さく、厚みが枠体100の厚みと略同じになっている。背極板200の

50

上面（振動膜対向面）には高分子フィルム（例えば、F E P）等の薄膜である図示しないエレクトレット層が形成されている。なお、背極板 2 0 0 の下面は、背極板 2 0 0 の上面の反対側の面である。

【 0 0 2 5 】

この背極板 2 0 0 は下方（枠体の第 1 面側）から枠体 1 0 0 内に配置されている。この状態で、背極板 2 0 0 は、スペーサ 3 0 0 を介して振動膜 1 1 0 を当該背極板 2 0 0 及びスペーサ 3 0 0 の厚み分押圧する。これにより、背極板 2 0 0 のエレクトレット層と振動膜 1 1 0 との間にスペーサ 3 0 0 の厚み分の空間 C（コンデンサ）が形成されると共に、振動膜 1 1 0 が緊張し、その張力が向上する。

【 0 0 2 6 】

また、背極板 2 0 0 には、当該背極板 2 0 0 及び前記エレクトレット層を厚み方向に貫通する複数の貫通孔 2 1 0 が設けられている。この貫通孔 2 1 0 はカプセル 7 0 0 の音孔 7 1 1 と、背極板 2 0 0 と振動膜 1 1 0 との間の空間 C とを繋ぐ円柱状の孔である。即ち、音孔 7 1 1 からカプセル 7 0 0 内に入った音声が入り込み、貫通孔 2 1 0 を通じて空間 C に入り込み、振動膜 1 1 0 を振動させる。これにより、前記コンデンサの静電容量が変化する。

【 0 0 2 7 】

カプセル 7 0 0 は、導電金属板をプレス成型することにより作成された略円形のカップ体であって、底板部 7 1 0（設置部）と、底板部 7 1 0 の外周縁部に立設された円筒状の周壁部 7 2 0 と、周壁部 7 2 0 の先端部に設けられたカシメ部 7 3 0 とを有している。

【 0 0 2 8 】

底板部 7 1 0 の中央部には略円形の音孔 7 1 1 が開設されている。また、底板部 7 1 0 の音孔 7 1 1 の周縁部上にはリング状の突脈 7 1 2（位置決め手段）が凸設されている。この突脈 7 1 2 の内径は背極板 2 0 0 の外径よりも若干小さくなっている。即ち、突脈 7 1 2 が背極板 2 0 0 を底板部 7 1 0 上で位置決め保持する。これにより、背極板 2 0 0 がカプセル 7 0 0 を介して基板 4 0 0 の第 2 の導電パターンに接続される。なお、底板部 7 1 0 の外周縁部の内面上には図示しない絶縁処理部が形成されている。

【 0 0 2 9 】

カシメ部 7 3 0 は内側に折り曲げられた片部材である。このカシメ部 7 3 0 の下面と底板部 7 1 0 の上面との間の距離が基板 4 0 0、ゲートリング 6 0 0 及び枠体 1 0 0 の厚みの和と略同じになっている。即ち、カシメ部 7 3 0 と底板部 7 1 0 との間で、積層された枠体 1 0 0、ゲートリング 6 0 0 及び基板 4 0 0 が挟持されるようになっている。

【 0 0 3 0 】

以上のような構成のエレクトレットコンデンサマイクロホンは次のように組み立てられる。まず、背極板 2 0 0 の上面にスピナー・コート、スパッタリング、C V D 等の周知の成膜方法により、エレクトレット層の薄膜を形成する。そして、前記エレクトレット層の外周縁部上にスペーサ 3 0 0 を印刷により形成する。

【 0 0 3 1 】

この背極板 2 0 0 をカプセル 7 0 0 の突脈 7 1 2 内に挿入する。これにより背極板 2 0 0 が突脈 7 1 2 に位置決め保持されると共に、カプセル 7 0 0 に電氣的に接続される。

【 0 0 3 2 】

その後、振動膜 1 1 0 が貼付された枠体 1 0 0 を、振動膜 1 1 0 を下方に向けた状態で、カプセル 7 0 0 の底板部 7 1 0 の絶縁処理部上に設置する。すると、振動膜 1 1 0 が背極板 2 0 0 上のスペーサ 3 0 0 により下方から押圧される。これにより、振動膜 1 1 0 が緊張し、その張力が向上する。これと共に、振動膜 1 1 0 と背極板 2 0 0 上のエレクトレット層との間に空間 C が形成される。

【 0 0 3 3 】

その後、枠体 1 0 0 上にゲートリング 6 0 0 及び F E T 5 0 0 が実装された基板 4 0 0 を順次積層する。これにより、ゲートリング 6 0 0 が基板 4 0 0 の第 1 の導電パターンに接触し、枠体 1 0 0 の振動膜 1 1 0 がゲートリング 6 0 0 及び基板 4 0 0 の第 1 の導電パターンを介して F E T 5 0 0 のゲート端子に電氣的に接続される。

10

20

30

40

50

【0034】

その後、カプセル700の周壁部720の先端部を内側に折り曲げる。この折り曲げ部がカシメ部730となり、基板400の上面の外周縁部に当接する。これにより、カシメ部730と底板部710との間で枠体100、ゲートリング600及び基板400が挟持される。これと共に、カシメ部730が基板400の第2の導電パターンに接触する。これにより、背極板200のエレクトレット層がカプセル700及び基板400の第2の導電パターンを介してグランド端子に電氣的に接続される。

【0035】

このようにして組み立てられたエレクトレットコンデンサマイクロホンは、カプセル700の音孔711及び貫通孔210を通じて音声が入り込み、振動膜110を振動させる。この振動膜110の振動により上記コンデンサの静電容量が変化する。この静電容量の変化が電気信号として枠体100、ゲートリング600及び第1の導電パターンを介してFET500に入力される。

10

【0036】

このようなエレクトレットコンデンサマイクロホンによる場合、背極板200が枠体100内に配置されている。即ち、枠体100と背極板200とが略同一高さに配置されているので、従来例に比べて、本マイクロホンの厚みを低減することができる。

【0037】

しかも、背極板200が、枠体100内に下方から配置され、スペーサ300を介して枠体100の下面に貼付された振動膜110を背極板200及びスペーサ300の厚み分押圧するようになっている。この背極板200及びスペーサ300の押圧により、振動膜110が緊張し、その張力が向上するので、振動膜110と背極板200との間の距離（即ち、空間Cの高さ）を従来の25～38μmから10μm前後まで小さくすることが可能になり、振動膜110の感度を向上させることができる。また、振動膜110の張力の向上により、複数の枠体に一枚のフィルムを同時に貼付することにより作成される各振動膜に生じる張力のバラツキを低減することも可能である。

20

【実施例2】

【0038】

次に、本発明の実施例2に係るエレクトレットコンデンサマイクロホンについて図2を参照しつつ説明する。図2は本発明の実施例2に係るエレクトレットコンデンサマイクロホンの模式的断面図である。

30

【0039】

図2に示すエレクトレットコンデンサマイクロホンは、背極板200及びスペーサ300の代わりとしてカプセル700'の突起部740'の背極741'及びスペーサ742'が用いられている点で実施例1のマイクロホンと相違する。以下、その相違点について詳しく説明し、重複する部分の説明については省略する。なお、カプセルの符号については'を付して実施例1と区別する。

【0040】

カプセル700'は、導電金属板をプレス成型することにより作成された略円形のカップ体であって、底板部710'と、底板部710'の外周縁部に立設された円筒状の周壁部720'と、周壁部720'の先端部に設けられたカシメ部730'と、底板部710'の中央部がプレス絞り加工されることにより形成された上方に凸の突起部740'とを有している。

40

【0041】

突起部740'は、略円形の台座状の背極741'と、この背極741'の天板の外周縁部上に突設されたスペーサ742'とを有している。

【0042】

スペーサ742'はリング状の凸部であって、振動膜110に接触する上面が絶縁処理されている。

【0043】

50

背極 741' は、円筒部と、この円筒部の上側開口を塞ぐ天板とを有する。前記天板の前記外周縁部以外の部分上には高分子フィルム（例えば、FEP）等の薄膜である図示しないエレクトレット層が形成されている。

【0044】

この背極 741' は下方（枠体の第1面側）から枠体 100 内に配置されている。この状態で、背極 741' は、スペーサ 742' を介して振動膜 110 を当該背極 741' 及びスペーサ 742' の厚み分押圧する。これにより、背極 741' のエレクトレット層と振動膜 110 との間にスペーサ 742' の厚み分の空間 C（コンデンサ）が形成されると共に、振動膜 110 が緊張し、その張力が向上する。

【0045】

また、背極 741' の天板には、当該天板及び前記エレクトレット層を貫通する複数の貫通孔 741a' が設けられている。この貫通孔 741a' は、カプセル 700' の外部と、背極 741' と振動膜 110 との間の空間 C を繋ぐ円柱状の音孔である。従って、音声が入通孔 741a' から空間 C に入り込み、振動膜 110 を振動させる。これにより、前記コンデンサの静電容量が変化している。

【0046】

以上のような構成のエレクトレットコンデンサマイクロホンは次のように組み立てられる。まず、振動膜 110 が貼付された枠体 100 を、振動膜 110 を下方に向けた状態で、カプセル 700' の底板部 710' の絶縁処理部上に設置する。すると、振動膜 110 が背極 741' 上のスペーサ 742' により下方から押圧される。これにより、振動膜 110 が緊張し、その張力が向上する。これと共に、振動膜 110 と背極 741' 上のエレクトレット層との間に空間 C が形成される。

【0047】

その後、枠体 100 上にゲートリング 600 及び FET 500 が実装された基板 400 を順次積層する。これにより、ゲートリング 600 が基板 400 の第1の導電パターンに接触し、枠体 100 の振動膜 110 がゲートリング 600 及び基板 400 の第1の導電パターンを介して FET 500 のゲート端子に電氣的に接続される。

【0048】

その後、カプセル 700' の周壁部 720' の先端部を内側に折り曲げる。この折り曲げ部がカシメ部 730' となり、基板 400 の上面の外周縁部に当接する。これにより、カシメ部 730' と底板部 710' との間で枠体 100、ゲートリング 600 及び基板 400 が挟持される。これと共に、カシメ部 730' が基板 400 の第2の導電パターンに接触する。これにより、背極 741' のエレクトレット層が、カプセル 700' 及び基板 400 の第2の導電パターンを介してグランド端子に電氣的に接続される。

【0049】

このようにして組み立てられたエレクトレットコンデンサマイクロホンは、カプセル 700' の貫通孔 741a' を通じて音声が入通孔 C に入り込み、振動膜 110 を振動させる。この振動膜 110 の振動により上記コンデンサの静電容量が変化する。この静電容量の変化が電気信号として枠体 100、ゲートリング 600 及び第1の導電パターンを介して FET 500 に入力される。

【0050】

このようなエレクトレットコンデンサマイクロホンによる場合、背極 741' が枠体 100 内に配置されている。即ち、枠体 100 と背極 741' とが略同一高さに配置されているので、従来例に比べて、本マイクロホンの厚みを低減することができる。

【0051】

しかも、背極 741' が、枠体 100 内に下方から配置され、スペーサ 742' を介して枠体 100 の下面に貼付された振動膜 110 を背極 741' 及びスペーサ 742' の厚み分押圧するようになっている。この背極 741' 及びスペーサ 742' の押圧により、振動膜 110 が緊張し、その張力が向上するので、振動膜 110 と背極 741' との間の距離（即ち、空間 C の高さ）を従来の 25 ~ 38 μm から 10 μm 前後まで小さくするこ

10

20

30

40

50

とが可能になり、振動膜 110 の感度を向上させることができる。また、振動膜 110 の張力の向上により、複数の枠体に一枚のフィルムを同時に貼付することにより作成される各振動膜に生じる張力のバラツキを低減することも可能である。

【0052】

更に、背極 741' 及びスペーサ 742' がカプセル 700' の一部である突起部 740' を利用して作成されているので、背極 741' 及びスペーサ 742' を別途設ける場合と比べて部品点数及び組み立て工数を低減することができる。その結果、低コスト化を図ることができる。

【0053】

なお、上述したエレクトレットコンデンサマイクロホンは特許請求の範囲の趣旨に適う限り任意に設計変更することが可能である。以下、その設計変更について述べる。図 3 は、本発明の実施例 1 の設計変更例に係るエレクトレットコンデンサマイクロホンの模式的断面図である。

【0054】

背極板 200 は、枠体 100 内に配置された状態で、振動膜 110 を押圧するように構成するか否かは任意である。即ち、背極板 200 は、枠体 100 内に配置された状態で、振動膜 110 に所定の空間を有して対向配置される構成とすることができる。この点は、背極 741' も同様である。また、前記空間を形成するためにスペーサ 300、742' を設けるか否かは任意である。

【0055】

スペーサ 300 については、リング状であるとしたが、これに限定されるものではない。例えば、複数のスペーサ 300 を背極板 200 上に環状に配設することができる。

【0056】

スペーサ 742' については、背極 741' の天板の外周縁部上に絞り加工により形成されるとしたが、これに限定されるものではない。例えば、スペーサ 300 と同様に背極 741' の天板の外周縁部上に絶縁層を印刷により形成するようにしても良い。この場合には、前述の通り、複数のスペーサを背極 741' 上に環状に配設することができる。

【0057】

突起部 740' については、カプセル 700' の底板部 710' の中央部をプレス絞り加工することにより作成されるとしたが、これに限定されるものではない。例えば、後述の如くカプセル 700' を樹脂成型品とする場合には、当該カプセル 700' 樹脂成型時に突起部を作成することができる。この場合、背極上に複数のスペーサを環状に配設することができる。

【0058】

振動膜 110 は枠体 100 の下面に設けられているとしたが、上面に設けることが可能である。この場合であっても、背極板 200 及びスペーサ 300 の厚みの和、背極 741' 及びスペーサ 742' の厚みの和（即ち、突起部 740' の高さ）を枠体 100 の厚みよりも大きくすることにより、背極板 200 及びスペーサ 300、背極 741' 及びスペーサ 742' が枠体 100 内に配置された状態で、振動膜 110 を押圧することができる。

【0059】

基板 400 については、枠体 100 の上方に配置されるとしたが、下方に配置することも可能である。この場合、図 3 に示すように、基板 400 と枠体 100 との間に絶縁リングを介在させ、カプセル 700 を介して枠体 100 を基板 400 の第 2 の導電パターンに接続させる。その一方、基板 400 上に背極板 200 を保持するリング状の導電保持部を設け、当該導電保持部を介して背極板 200 を基板 400 の第 1 の導電パターンに接続させる。なお、カプセル 700 の底板部 710 には複数の音孔 711 が開設されている。このように設計変更した場合であっても、背極板 200 が枠体 100 内に配置され、振動膜 110 を押圧するようになっていることから、上記実施形態と同様の効果を得ることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 0 】

カプセル 7 0 0 については、導電金属製であるとしたが、絶縁性の樹脂成型品等とすることも可能である。この場合には、カプセルの内面又は外面に導電ラインを形成し、上記実施形態の如く背極板 2 0 0 及び基板 4 0 0、背極 7 4 1 ' のエレクトレット層及び基板 4 0 0 を接続するようにしても良いし、前述のように枠体 1 0 0 及び基板 4 0 0 を接続するようにしても良い。

【 0 0 6 1 】

底板部 7 1 0 については、背極板 2 0 0 の位置決め手段として突脈 7 1 2 が設けられているとしたが、これに限定されるものではない。即ち、前記位置決め手段としては背極板 2 0 0 を位置決め保持し得るものである限り、どのようなものを用いても構わない。例えば、底板部 7 1 0 に凹部を設け、当該凹部に背極板 2 0 0 を嵌合させるようにしても良い。

10

【 0 0 6 2 】

上記実施例におけるエレクトレットコンデンサマイクロホンは、エレクトレット層が背極板 2 0 0、7 4 1 ' の振動膜対向面に設けられたバックエレクトレットコンデンサマイクロホンであるとしたが、振動膜 1 1 0 自体がエレクトレット用の高分子フィルムで構成されたホイルエレクトレットコンデンサマイクロホンとすることも可能である。

【 0 0 6 3 】

なお、上記各構成部品の形状、素材及びその数については、同様の機能を実現し得る限り、任意に設計変更可能である。従って、上述したように各構成部品を円形（即ち、丸型）にせず、角形（即ち、角型）とすることも勿論可能である。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 4 】

【 図 1 】 本発明の実施例 1 に係るエレクトレットコンデンサマイクロホンの模式的断面図である。

【 図 2 】 本発明の実施例 2 に係るエレクトレットコンデンサマイクロホンの模式的断面図である。

【 図 3 】 本発明の実施例 1 の設計変更例に係るエレクトレットコンデンサマイクロホンの模式的断面図である。

【 符号の説明 】

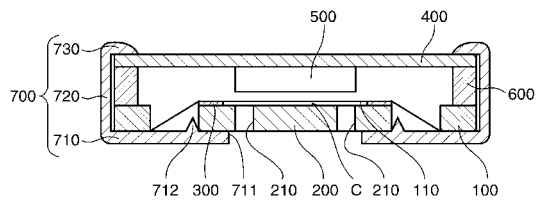
30

【 0 0 6 5 】

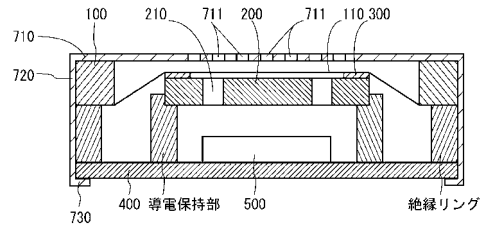
- 1 0 0 枠体
- 1 1 0 振動膜
- 2 0 0 背極板
- 3 0 0 スペース
- 7 0 0 カプセル
- 7 1 2 突脈（位置決め手段）
- 7 0 0 ' カプセル
- 7 4 0 ' 突起部
- 7 4 1 ' 背極
- 7 4 2 ' スペース

40

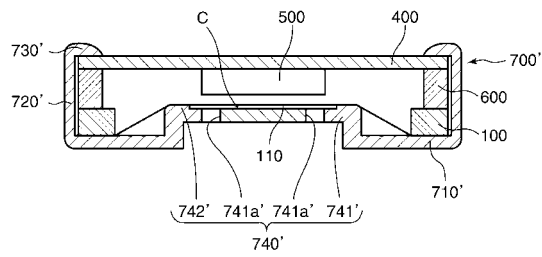
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭58-209299(JP,A)
特開昭58-207798(JP,A)
特開昭59-105800(JP,A)
実開昭50-063026(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04R 19/04
H04R 19/01