

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7020026号

(P7020026)

(45)発行日 令和4年2月16日(2022.2.16)

(24)登録日 令和4年2月7日(2022.2.7)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 R 1/02 (2006.01)

H 0 4 R 1/02 1 0 1 Z

H 0 4 R 1/28 (2006.01)

H 0 4 R 1/28 3 1 0 Z

請求項の数 6 (全12頁)

(21)出願番号	特願2017-185920(P2017-185920)	(73)特許権者	000001443
(22)出願日	平成29年9月27日(2017.9.27)		カシオ計算機株式会社
(65)公開番号	特開2019-62421(P2019-62421A)		東京都渋谷区本町1丁目6番2号
(43)公開日	平成31年4月18日(2019.4.18)	(74)代理人	100108855
審査請求日	令和2年9月14日(2020.9.14)		弁理士 蔵田 昌俊
		(74)代理人	100103034
			弁理士 野河 信久
		(74)代理人	100153051
			弁理士 河野 直樹
		(74)代理人	100179062
			弁理士 井上 正
		(74)代理人	100189913
			鵜飼 健
		(72)発明者	大沢 求芽
			東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシ
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 スピーカユニットおよび電子機器

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

スピーカ本体とスピーカ支持部材とが一体化され、ケースに取り付け可能なスピーカモジュールと、

全体が前記スピーカ支持部材の外周縁に接するように、且つ、前記スピーカモジュールの一端側でかつ前記スピーカ本体の出音面側から、前記スピーカモジュールの他端側でかつ前記出音面とは反対側へかけて配置された密閉部材と、

を備え、

前記スピーカ支持部材は、前記スピーカ本体の外周に沿って設けられ一方の側が開口されたフレームと、前記フレームの前記一方の側に突出した舌部とが設けられ、

前記密閉部材は、前記スピーカ本体の外周に沿って設けられ一方の側が開口された弾性フレームと、前記弾性フレームの前記開口側に取り付けられた係合フレームとを備えており、

前記弾性フレームは、前記スピーカ本体の前記出音面側に配置されるとともに、前記スピーカ支持部材に付勢されることにより前記ケースと密着するように構成され、

前記係合フレームは、前記スピーカ本体の前記出音面とは反対側に配置されて、前記スピーカ支持部材の前記舌部に引っ掛けて固定されている、

スピーカユニット。

## 【請求項2】

スピーカ本体とスピーカ支持部材とが一体化されたスピーカモジュールと、全体が前記スピーカ支持部材の外周縁に接するように、且つ、前記スピーカモジュールの一端側でかつ

前記スピーカ本体の出音面側から、前記スピーカモジュールの他端側でかつ前記出音面とは反対側へかけて配置された密閉部材とを備える、スピーカユニットと、  
前記スピーカユニットを収容するケースと、  
を備え、

前記スピーカユニットが前記ケースに装着された状態では、前記ケースの前記スピーカユニットを収容する空間が、前記密閉部材によって、前記スピーカ本体の出音面側の第 1 空間と、前記スピーカ本体の出音面側とは反対側の第 2 空間とに、気密に仕切られ、

前記ケースは、前記第 1 空間に面する壁部に、貫通孔が設けられており、

前記スピーカ支持部材は、前記スピーカ本体の外周に沿って設けられ一方の側が開口されたフレームと、前記フレームの前記一方の側に突出した舌部とが設けられ、

10

前記密閉部材は、前記スピーカ本体の外周に沿って設けられ一方の側が開口された弾性フレームと、前記弾性フレームの前記開口側に取り付けられた係合フレームとを備えており、

前記弾性フレームは、前記スピーカ本体の前記出音面側に配置されるとともに、前記スピーカ支持部材に付勢されることにより前記ケースと密着するように構成され、

前記係合フレームは、前記スピーカ本体の前記出音面とは反対側に配置されて、前記スピーカ支持部材の前記舌部に引っ掛けて固定されている、

電子機器。

【請求項 3】

前記密閉部材は、前記スピーカ本体の前面に重ならないように形成されている、

請求項 2 に記載の電子機器。

20

【請求項 4】

前記スピーカ支持部材が前記ケースに取り付けられて、前記密閉部材が前記ケースへ向けて付勢される状態が保持されることによって、前記ケースの前記スピーカユニットを収容する空間が、前記第 1 空間と前記第 2 空間とが気密に仕切られる、

請求項 2 または 3 に記載の電子機器。

【請求項 5】

前記ケースは、前記スピーカ支持部材が当該ケースに取り付けられた状態において、前記スピーカユニットを前記ケース側へと付勢する位置に形成された押当部を備える、

請求項 2 ないし請求項 4 のいずれか一項に記載の電子機器。

【請求項 6】

30

前記ケースに設けられた係合部と、前記スピーカ支持部材に設けられた被係合部とが係合することによって、前記スピーカ支持部材が前記ケースに取り付けられる、

請求項 2 ないし請求項 5 のいずれか一項に記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、スピーカユニットおよびそれを備えた電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

スピーカを内蔵した携帯端末や電子辞書等の携帯型の電子機器が知られている。近年、音響性能を向上させるため、電子機器へのスピーカの搭載構造に改良が図られている。筐体の正面にスピーカを配置すれば音質・音量共に劣化が少なくなり、音響的には理想的なものとなる。しかしながら、薄型・小型が要求され、しかもキー操作部や表示部が優先的に配置させる必要がある携帯型の電子機器においては、スピーカを外部に配置することは困難である。このため、筐体内部に配置し、音響空間を介して側壁部等に設けられた音孔から外部に音を出力する構造を採ることが一般的であった（例えば、特許文献 1 参照。）。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特許 5 5 1 5 6 7 2 号公報

50

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

上述した電子機器では、スピーカの前面からの音声出力と、後面からの音声出力（逆位相）との筐体内での干渉を回避する構造について、具体的に記述されていない。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0005】

本発明の一態様として、スピーカユニットは、スピーカ本体とスピーカ支持部材とが一体化され、ケースに取り付け可能なスピーカモジュールと、全体が前記スピーカ支持部材の外周縁に接するように、且つ、前記スピーカモジュールの一端側でかつ前記スピーカ本体の出音面側から、前記スピーカモジュールの他端側でかつ前記出音面とは反対側へかけて配置された密閉部材と、を備え、前記スピーカ支持部材は、前記スピーカ本体の外周に沿って設けられ一方の側が開口されたフレームと、前記フレームの前記一方の側に突出した舌部とが設けられ、前記密閉部材は、前記スピーカ本体の外周に沿って設けられ一方の側が開口された弾性フレームと、前記弾性フレームの前記開口側に取り付けられた係合フレームとを備えており、前記弾性フレームは、前記スピーカ本体の前記出音面側に配置されるとともに、前記スピーカ支持部材に付勢されることにより前記ケースと密着するように構成され、前記係合フレームは、前記スピーカ本体の前記出音面とは反対側に配置されて、前記スピーカ支持部材の前記舌部に引っ掛けて固定されている。

## 【0006】

本発明の一態様として、電子機器は、スピーカ本体とスピーカ支持部材とが一体化されたスピーカモジュールと、全体が前記スピーカ支持部材の外周縁に接するように、且つ、前記スピーカモジュールの一端側でかつ前記スピーカ本体の出音面側から、前記スピーカモジュールの他端側でかつ前記出音面とは反対側へかけて配置された密閉部材とを備える、スピーカユニットと、前記スピーカユニットを収容するケースと、を備え、前記スピーカユニットが前記ケースに装着された状態では、前記ケースの前記スピーカユニットを収容する空間が、前記密閉部材によって、前記スピーカ本体の出音面側の第1空間と、前記スピーカ本体の出音面側とは反対側の第2空間とに、気密に仕切られ、前記ケースは、前記第1空間に面する壁部に、貫通孔が設けられており、前記スピーカ支持部材は、前記スピーカ本体の外周に沿って設けられ一方の側が開口されたフレームと、前記フレームの前記一方の側に突出した舌部とが設けられ、前記密閉部材は、前記スピーカ本体の外周に沿って設けられ一方の側が開口された弾性フレームと、前記弾性フレームの前記開口側に取り付けられた係合フレームとを備えており、前記弾性フレームは、前記スピーカ本体の前記出音面側に配置されるとともに、前記スピーカ支持部材に付勢されることにより前記ケースと密着するように構成され、前記係合フレームは、前記スピーカ本体の前記出音面とは反対側に配置されて、前記スピーカ支持部材の前記舌部に引っ掛けて固定されている。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0007】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る電子辞書における開状態を示す平面図。

【図2】同電子辞書における閉状態を示す前面図。

【図3】同電子辞書の要部を示す縦断面図。

【図4】同電磁辞書に組み込まれたスピーカユニットを示す斜視図。

【図5】同スピーカ樹脂ケース一体化モジュール（下面側）を示す斜視図。

【図6】同スピーカ樹脂ケース一体化モジュール（上面側）を示す斜視図。

【図7】同スピーカユニット（下面側）を示す分解斜視図。

【図8】同スピーカユニットに組み込まれたラバーケースを示す斜視図。

【図9】同スピーカユニットを下ケースに取り付ける工程を示す説明図。

【図10】スピーカユニットが取り付けられた下ケースを示す斜視図。

【図11】同スピーカユニットの変形例を示す斜視図。

## 【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 0 8 】

図 1 ~ 図 1 0 は本発明の一実施の形態に係る電子辞書（電子機器）1 0 についての説明図である。図 1 は電子辞書（電子機器）1 0 における開状態を示す平面図、図 2 は電子辞書 1 0 の閉状態を示す前面図、図 3 は電子辞書 1 0 の要部を示す縦断面図である。また、図 4 は電子辞書 1 0 に組み込まれたスピーカユニット 4 0 を示す斜視図、図 5 はスピーカ樹脂ケース一体化モジュール（下面側）4 5 を示す斜視図、図 6 はスピーカ樹脂ケース一体化モジュール（上面側）4 5 を示す斜視図、図 7 はスピーカユニット（下面側）4 0 を示す分解斜視図、図 8 はスピーカユニット 4 0 に組み込まれたラバーケース（密閉部材）4 3 を示す斜視図である。

## 【 0 0 0 9 】

図 1 に示すように、電子辞書 1 0 は、折り畳み式の 2 つの第 1 ケース 2 0 及び第 2 ケース 9 0 を備えている。電子辞書 1 0 は、通常は後述するキーボード 2 7 を有する第 1 ケース 2 0 を机上に載置し、LCD 表示部 9 2 を有する第 2 ケース 9 0 を 9 0 度以上に開いて用いる。

## 【 0 0 1 0 】

第 1 ケース 2 0 は、薄型の長方形状のケース本体 2 1 を備えている。ケース本体 2 1 の上側の辺（上辺）には、ブラケット 2 1 a が形成されており、後述する回動軸 9 1 a と回動自在に接続されている。第 2 ケース 9 0 は、薄型の長方形状のケース本体 9 1 を備えている。ケース本体 9 1 の図 1 中下側の辺（下辺）には、回動軸 9 1 a が形成されており、ブラケット 2 1 a に挿入されることで、第 1 ケース 2 0 と第 2 ケース 9 0 とが開閉自在に接続されている。

## 【 0 0 1 1 】

図 3 に示すように、ケース本体 2 1 は、皿状の下ケース 2 2 及び平板状の上ケース 2 6 を有している。下ケース 2 2 は、長方形状の底板 2 2 a と、この底板 2 2 a の外縁に沿って形成された側壁 2 2 b とを備えており、上方が開口している。下ケース 2 2 内部は、後述する回路基板 2 5 を収容する収容空間 P が形成されているが、左手前側の一部が後述するスピーカ本体（出音要素）4 1 から出力された音が拡がる音響空間 Q が形成されている。なお、下ケース 2 2 の音響空間 Q に臨む位置にある側壁（壁部）2 2 b には、外部への音孔（貫通孔）2 2 c が形成されている。

## 【 0 0 1 2 】

音響空間 Q は、例えば、高さ 2 ~ 3 mm 程度、奥行き 4 ~ 6 mm 程度の空間であり、スピーカ本体 4 1 から出力された音を共鳴させることによって、音圧の低下や音質の劣化を回避する機能を有している。音響空間 Q の寸法は、電子辞書 1 0 のサイズやデザインにより適宜変更が可能である。

## 【 0 0 1 3 】

下ケース 2 2 内部は、ボス部 2 3 やフック（係合部）2 4 等が形成されており（図 9 参照）、後述する回路基板 2 5 や上ケース 2 6 を取り付けることができる。フック 2 4 は、ブラケット（被係合部）4 2 c を下ケース 2 2 の底板 2 2 a 側に押圧すると、樹脂ケース（スピーカ支持部材）4 2 のベース 4 2 a を音孔 2 2 c 側に付勢する位置に寸法決めして形成されたリブである押当部 2 4 a が形成されている（図 1 0 参照）。換言すれば、下ケース 2 2 は、樹脂ケース 4 2 が下ケース 2 2 に取り付けられた状態において、スピーカユニット 4 0 を下ケース 2 2 側へと付勢する位置に形成された押当部 2 4 a を備えている。

## 【 0 0 1 4 】

下ケース 2 2 の開口は上ケース 2 6 により閉塞されている。上ケース 2 6 にはキーボード 2 7 が搭載されている。

## 【 0 0 1 5 】

下ケース 2 2 には、回路基板 2 5 が取り付けられており、電子辞書として機能させるための電子部品 2 8 が実装されている。回路基板 2 5 の下方であって、下ケース 2 2 の左前側にはスピーカユニット 4 0 が設けられている。

## 【 0 0 1 6 】

図 4 に示すように、スピーカユニット 40 は、図 5 ないし図 7 に示すスピーカ樹脂ケース一体化モジュール（スピーカモジュール）45 と、このスピーカ樹脂ケース一体化モジュール 45 の周囲を覆うラバーケース 43 を備えている。スピーカユニット 40 は、後述するようにして音響空間 Q と収容空間 P とを気密に仕切っている。

【0017】

スピーカ樹脂ケース一体化モジュール 45 は、出力面を下方に向けたスピーカ本体 41 と、このスピーカ本体 41 の周囲を覆う樹脂ケース 42 とを備え、これらが予め一体化されたものである。スピーカ本体 41 は、平面視して略円形状の出力面を下ケース 22 の底板 22a 側に向けて配置された振動板 41a と、振動板 41a の外周縁を覆うように配置された平面視して略環状の金属プレート 41b と、振動板 41a の底部側に設けられたマグネット 41c とを備え、これらが予め一体化されたものである。なお、図 6 に示すように、振動板 41a の裏側には、振動板 41a を駆動する回路部 41d が設けられ、この回路部 41d に外部から信号を入力するためのリード線 41e が接続されている。樹脂ケース 42 は下ケース 22 に対して固定されることで、樹脂ケース 42 と一体化されたスピーカ本体 41 の位置も下ケース 22 に対し固定する機能を有する。

【0018】

スピーカ本体 41 は、上述の通りその構成部材が予め一体化されたものであるが、取り扱いに際し、振動板 41a に触れてしまうと、振動板 41a に不具合を及ぼすおそれがある。これを回避するため、金属プレート 41b は、振動板 41a の出音面の法線方向に沿う高さが、振動板 41a の高さよりも突出した状態に形成されて、振動板 41a の外周縁を保護する機能を備える。これにより、組み立て作業者は、金属プレート 41b の外面をつかんで取り扱うことも可能となる。一方、金属プレート 41b は平面視して略環状であるため、その中心部付近、すなわち、振動板 41a の中央部に対向する位置は開口部が形成されている。このため、振動板 41a の出音面から出た音がスピーカ樹脂ケース一体化モジュール 45 の外方へ出て行く導音路において音が遮られにくい上、振動板 41a の可動範囲を大きくとることができるので、開口部が形成されていない場合に比べて、音圧を高くすることが可能である。

【0019】

樹脂ケース 42 は、スピーカ本体 41 を密着保持する半円状の凹部を有する板状のベース 42a と、このベース 42a の縁部に積層配置され、スピーカ本体 41 の外周に沿って設けられた半環状部分を有し前方側（音孔 22c 側）が開口されたフレーム 42b と、このフレーム 42b の外縁から側方へ突出形成されたブラケット 42c を備えている。なお、ベース 42a の先端はフレーム 42b の先端より少し先に形成されており、前側に突出した舌部 42d が形成されている。

【0020】

図 7 及び図 8 に示すように、ラバーケース 43 は、半環状部分を有し前方側が開口された弾性フレーム 43a と、この弾性フレーム 43a の開口側に取り付けられた直線状の係合フレーム（引掛部）43b とを備えている。このように、ラバーケース 43 は、その全体が樹脂ケース 42 の外周縁に接するように、且つ、スピーカ樹脂ケース一体化モジュール 45 の一端側でかつスピーカ本体 41 の出音面側（図 3 において振動板 41a に対して下ケース 22 が配置された側）から、スピーカ樹脂ケース一体化モジュール 45 の他端側でかつ出音面とは反対側（図 3 において振動板 41a に対して回路基板 25 が配置された側）へかけて配置されている。後述するように、ラバーケース 43 は、スピーカ樹脂ケース一体化モジュール 45 の樹脂ケース 42 へ取り付けられた状態で、電子辞書 10 へ実装される。ラバーケース 43 とスピーカ樹脂ケース一体化モジュール 45 の樹脂ケース 42 とが互いに取り付けられた状態では、弾性フレーム 43a はスピーカ本体 41 の前方に配置され、係合フレーム 43b はスピーカ本体 41 の後方に配置される。また、この状態において、弾性フレーム 43a およびスピーカ本体 41 は、弾性フレーム 43a がスピーカ本体 41 の前面に重ならないように形成されている。

【0021】

10

20

30

40

50

弾性フレーム 4 3 a は上述したフレーム 4 2 b の下ケース 2 2 の底板 2 2 a 側に積層配置され、係合フレーム 4 3 b は上述した舌部 4 2 d に引っ掛けて固定される構造である。

【 0 0 2 2 】

次に、スピーカユニット 4 0 を下ケース 2 2 に取り付ける工程を説明する。図 7 に示すように、スピーカ本体 4 1 と一体化した樹脂ケース 4 2 に、ラバーケース 4 3 を取り付ける。この時、ラバーケース 4 3 の係合フレーム 4 3 b は、その弾性力を利用して伸ばして、舌部 4 2 d に引っ掛けて固定する。これにより、ラバーケース 4 3 の表面のうち樹脂ケース 4 2 側の表面が、樹脂ケース 4 2 側のラバーケース 4 3 側の表面と密着することで、樹脂ケース 4 2 とラバーケース 4 3 とが一体化し、スピーカユニット 4 0 が形成される。

【 0 0 2 3 】

そして、図 1 0 に示すように、一对のフック 2 4 間にスピーカユニット 4 0 を位置決めし、下ケース 2 2 側に押し込む。この時、フック 2 4 にブラケット 4 2 c が係合し、ボルト等を用いることなく、スピーカユニット 4 0 が下ケース 2 2 に取り付けられる。また、この時、押当部 2 4 a によってブラケット 4 2 c が音孔 2 2 c 側に押圧され、樹脂ケース 4 2 がラバーケース 4 3 を音孔 2 2 c 側に付勢する。これによって、ラバーケース 4 3 が下ケース 2 2 に密着し、音響空間 Q と収容空間 P が気密に仕切られる。換言すれば、スピーカユニット 4 0 が下ケース 2 2 に装着された状態では、下ケース 2 2 のスピーカユニット 4 0 を収容する空間が、ラバーケース 4 3 によって、スピーカ本体 4 1 の出音面側の音響空間 Q ( 第 1 空間 ) と、スピーカ本体 4 1 の出音面側とは反対側の収容空間 P ( 第 2 空間 ) とに仕切られている。また、樹脂ケース 4 2 が下ケース 2 2 に取り付けられて、ラバーケース 4 3 が下ケース 2 2 へ向けて付勢される状態が保持されることによって、下ケース 2 2 のスピーカユニットを収容する空間が、音響空間 Q と収容空間 P とが気密に仕切られている。

【 0 0 2 4 】

このように構成された電子辞書 1 0 によれば、スピーカユニット 4 0 によって、下ケース 2 2 内部が音響空間 Q と収容空間 P とに気密に仕切られており、スピーカ本体 4 1 の前面からの音声出力 は音響空間 Q、後面からの音声出力 ( 逆位相 ) は収容空間 P に拡がることで、下ケース 2 2 内で干渉することがほとんど無い。また、音声出力 は音響空間 Q 内で共鳴するので、音響空間が広いほど、電子辞書 1 0 のケース本体 2 1 に設けられた音孔 2 2 c からの音圧が高められる。このため、出音効率が低下せず、高音質・高音量でスピーカ本体 4 1 の出力した音をより忠実に使用者に伝えることができる。

【 0 0 2 5 】

また、スピーカユニット 4 0 を組み上げる際、スピーカ本体 4 1 と樹脂ケース 4 2 とが予め一体化されていない場合、スピーカ本体 4 1 と樹脂ケース 4 2 とラバーケース 4 3 の 3 部品を両手に取り、これらを互いに組み付ける必要があった。これに対し、上述の実施形態では、スピーカ本体 4 1 と樹脂ケース 4 2 とは予め一体化されたスピーカ樹脂ケース一体化モジュール 4 5 となっているので、スピーカユニット 4 0 を組み上げる際、スピーカ樹脂ケース一体化モジュール 4 5 とラバーケース 4 3 の 2 部品を両手に取り、それらを組み付けるだけでよいので、電子辞書 1 0 のスピーカユニット 4 0 の組み立て作業を大幅に容易にすることができる。

【 0 0 2 6 】

また、スピーカ本体 4 1 と樹脂ケース 4 2 とが予め一体化されていない場合、スピーカユニット 4 0 を組み上げた状態において、スピーカ本体 4 1 が樹脂ケース 4 2 から脱落することを防止するために、ラバーケース 4 3 の弾性フレーム 4 3 a の内周縁をスピーカ本体 4 1 の金属プレート 4 1 b の外周縁に当接させつつ、ラバーケース 4 3 の弾性フレーム 4 3 a の弾性力によってスピーカ本体 4 1 を樹脂ケース 4 2 のベース 4 2 a 側へ付勢する必要があった。別の言い方をすれば、ラバーケース 4 3 の少なくとも一部が、スピーカ本体 4 1 の前面の一部に重なるように、ラバーケース 4 3 を形成する必要があった。上述の実施形態では、スピーカ本体 4 1 と樹脂ケース 4 2 とは予め一体化されたスピーカ樹脂ケース一体化モジュール 4 5 となっているので、ラバーケース 4 3 の一部をスピーカ本体 4 1

10

20

30

40

50

の前面の一部に重なるように配置する必要が無い。このため、上述の実施形態では、スピーカ本体 4 1 の前面に、ラバーケース 4 3 が配置されなくなる分、音響空間 Q を広く取れるので、出音効率を高めることが可能である。

【 0 0 2 7 】

また、スピーカ本体 4 1 が下ケース 2 2 の表面に現れないため、スピーカユニット 4 0 の取付位置の自由度が増し、電子辞書 1 0 のデザインを多様化できる。

【 0 0 2 8 】

図 1 1 は、本実施形態の変形例に係るスピーカユニット 4 0 A を示す斜視図である。スピーカユニット 4 0 A は、出力面を下方に向けたスピーカ本体 4 1 の出力面側にプロテクタ 4 4 が設けられており、このプロテクタ 4 4 を含めて樹脂ケース 4 2 によって周囲が覆われている。それ以外の点については、上述の実施形態と同様であるので、説明を省略する。

10

【 0 0 2 9 】

このような構成であると、上述したスピーカユニット 4 0 を用いた場合と同様の効果が得られることに加えて、さらに、スピーカユニット 4 0 A を下ケース 2 2 へ設置する際に、スピーカ本体 4 1 の振動板 4 1 a の中央部に作業者の手が触れることを防止できるため、上述の実施形態に比べてより一層、取扱いが容易になる。

【 0 0 3 0 】

なお、本発明は前記実施の形態に限定されるものではない。例えば、上述した例では、電子機器として折り畳み式の電子辞書を例示したが、携帯電話等の携帯端末やラジオ、ノートブック型のパーソナルコンピュータ等であっても、同様に適用できるのは勿論である。この他、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能であるのは勿論である。

20

【 0 0 3 1 】

本発明の一実施形態を説明したが、本発明は特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。以下に、本願出願の当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[ 付記 1 ]

スピーカ本体とスピーカ支持部材とが一体化されたスピーカモジュールと、全体が前記スピーカ支持部材の外周縁に接するように、且つ、前記スピーカモジュールの一端側でかつ前記スピーカ本体の出音面側から、前記スピーカモジュールの他端側でかつ前記出音面とは反対側へかけて配置された密閉部材とを備える、スピーカユニット。

30

[ 付記 2 ]

スピーカ本体とスピーカ支持部材とが一体化されたスピーカモジュールと、全体が前記スピーカ支持部材の外周縁に接するように、且つ、前記スピーカモジュールの一端側でかつ前記スピーカ本体の出音面側から、前記スピーカモジュールの他端側でかつ前記出音面とは反対側へかけて配置された密閉部材とを備える、スピーカユニットと、前記スピーカユニットを収容するケースと、を備え、前記スピーカユニットが前記ケースに装着された状態では、前記ケースの前記スピーカユニットを収容する空間が、前記密閉部材によって、前記スピーカ本体の出音面側の第 1 空間と、前記スピーカ本体の出音面側とは反対側の第 2 空間とに、気密に仕切られ、前記ケースは、前記第 1 空間に面する壁部に、貫通孔が設けられている、電子機器。

40

[ 付記 3 ]

前記密閉部材は、前記スピーカ本体の前面に重ならないように形成されている、

[ 付記 2 ] に記載の電子機器。

[ 付記 4 ]

前記スピーカ支持部材が前記ケースに取り付けられて、前記密閉部材が前記ケースへ向けて付勢される状態が保持されることによって、前記ケースの前記スピーカユニットを収容する空間が、前記第 1 空間と前記第 2 空間とが気密に仕切られる、

[ 付記 2 ] または [ 付記 3 ] に記載の電子機器。

50

[ 付記 5 ]

前記ケースは、前記スピーカ支持部材が当該ケースに取り付けられた状態において、前記スピーカユニットを前記ケース側へと付勢する位置に形成された押当部を備える、

[ 付記 2 ] ないし [ 付記 4 ] のいずれか一項に記載の電子機器。

[ 付記 6 ]

前記ケースに設けられた係合部と、前記スピーカ支持部材に設けられた被係合部とが係合することによって、前記スピーカ支持部材が前記ケースに取り付けられる、

[ 付記 2 ] ないし [ 付記 5 ] のいずれか一項に記載の電子機器。

【符号の説明】

【 0 0 3 2 】

1 0 ... 電子辞書 ( 電子機器 )、2 0 ... 第 1 ケース、2 1 ... ケース本体、2 1 a ... ブラケット、2 2 ... 下ケース、2 2 a ... 底板、2 2 b ... 側壁、2 2 c ... 音孔、2 3 ... ポス部、2 4 ... フック ( 係合部 )、2 4 a ... 押当部、2 5 ... 回路基板、2 6 ... 上ケース、2 7 ... キーボード、2 8 ... 電子部品、4 0 , 4 0 A ... スピーカユニット、4 1 ... スピーカ本体、4 1 a ... 振動板、4 1 b ... 金属プレート、4 1 c ... マグネット、4 2 ... 樹脂ケース、4 2 a ... ベース、4 2 b ... フレーム、4 2 c ... ブラケット ( 被係合部 )、4 3 ... ラバーケース、4 3 a ... 弾性フレーム、4 3 b ... 係合フレーム ( 引掛部 )、4 4 ... プロテクタ、4 5 ... スピーカ樹脂ケース一体化モジュール、9 0 ... 第 2 ケース、9 1 ... ケース本体、9 1 a ... 回動軸、9 2 ... L C D 表示部、P ... 収容空間、Q ... 音響空間。

10

20

30

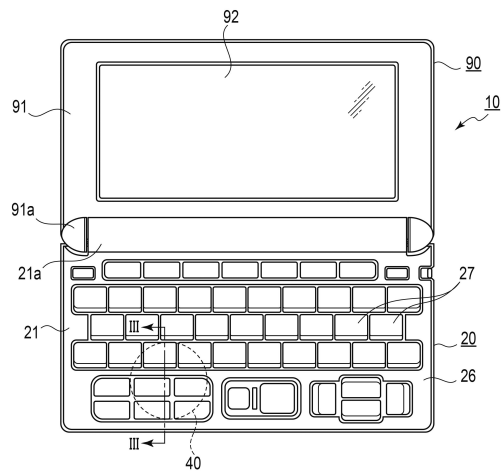
40

50

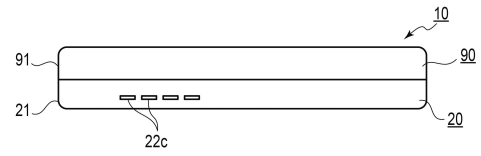


【図面】

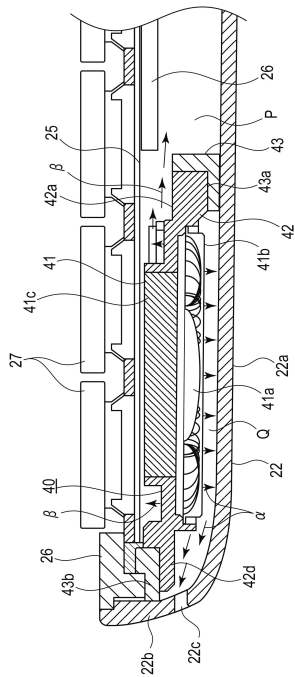
【図 1】



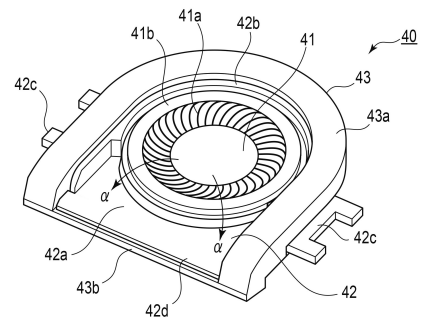
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

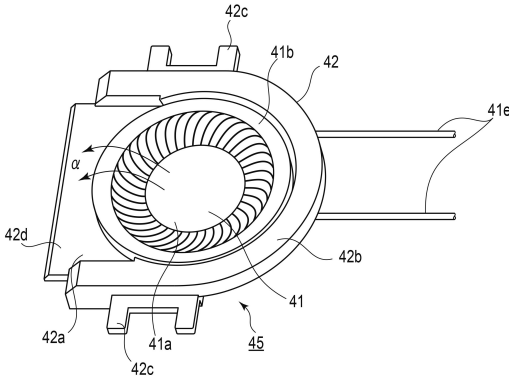
20

30

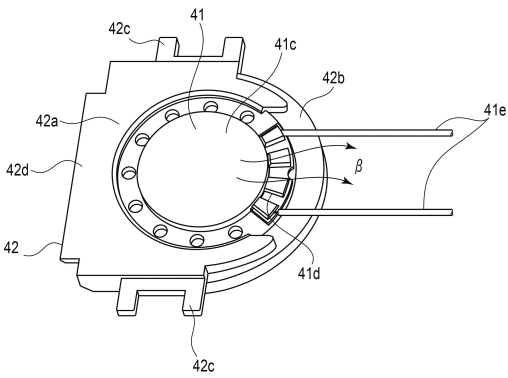
40

50

【 図 5 】



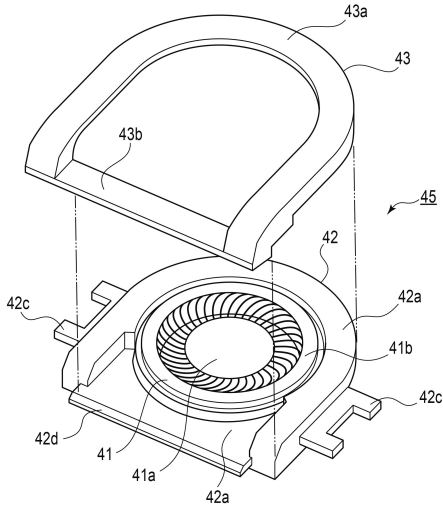
【 図 6 】



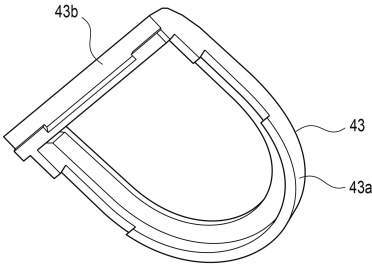
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

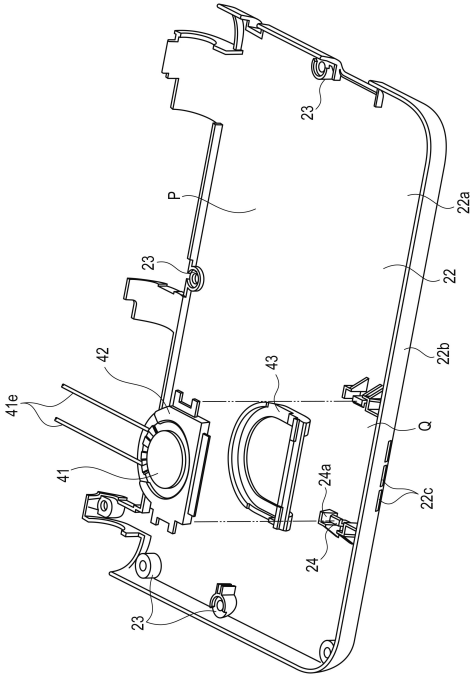


30

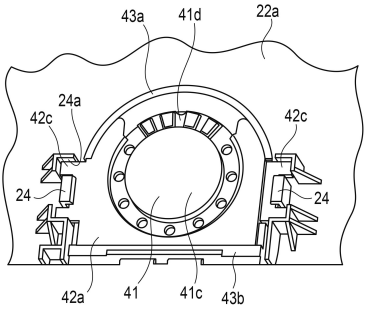
40

50

【図 9】



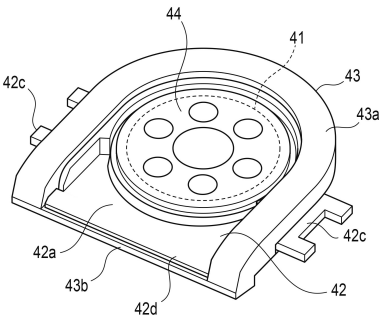
【図 10】



10

20

【図 11】



30

40

50

## フロントページの続き

才計算機株式会社羽村技術センター内

審査官 堀 洋介

- (56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 1 6 / 0 3 2 3 6 7 5 ( U S , A 1 )  
米国特許出願公開第 2 0 1 7 / 0 0 4 1 6 9 3 ( U S , A 1 )  
特開平 0 8 - 0 7 9 3 4 8 ( J P , A )  
特開 2 0 1 1 - 2 4 4 1 4 3 ( J P , A )  
特開 2 0 0 0 - 1 1 2 5 6 8 ( J P , A )  
特開 2 0 1 2 - 2 2 7 8 3 6 ( J P , A )
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
H 0 4 R 1 / 0 2  
H 0 4 R 1 / 2 8