

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2009年1月29日 (29.01.2009)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2009/014184 A1

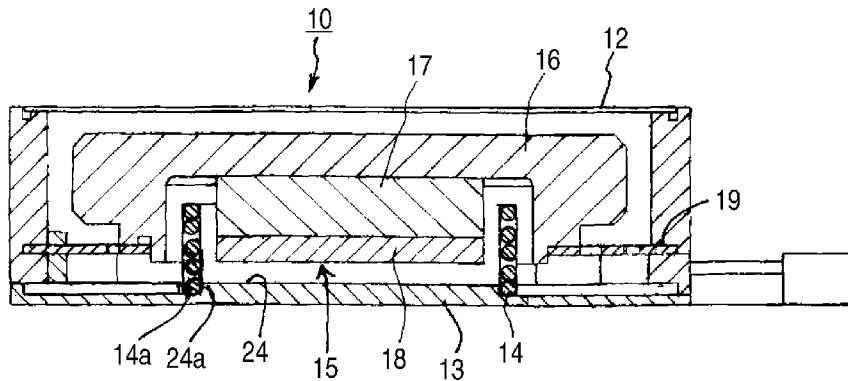
- (51) 国際特許分類:  
B06B 1/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/063310
- (22) 国際出願日: 2008年7月24日 (24.07.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2007-194992 2007年7月26日 (26.07.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ミツミ電機株式会社 (MITSUMI ELECTRIC CO., LTD.)  
[JP/JP]; 〒2068567 東京都多摩市鶴牧2丁目11番地2 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 高橋 勇樹 (TAKAHASHI, Yuki). 青山 和裕 (AOYAMA, Kazuhiro). 稲本 繁典 (INAMOTO, Shigenori).
- (74) 代理人: 内藤 照雄 (NAITO, Teruo); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 信栄特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG,

[続葉有]

(54) Title: VIBRATION GENERATOR

(54) 発明の名称: 振動発生装置

[図4]



(57) Abstract: A vibration generator having a housing, a movable element, a coil, a vibration transmission member, and a projection or a depression. The movable element is placed in the housing and has a magnet and a movable portion yoke. The vibration transmission member connects the movable element and the housing together and is adapted to transmit vibration, which is generated on the movable element by electricity supplied to the coil, to the housing. The projection or the depression is formed on the inner surface of the housing and fits to the coil.

(57) 要約: 振動発生装置であって、筐体と、可動子と、コイルと、振動伝達部材と、凸部又は凹部を備える。前記可動子は、前記筐体内に配設され、マグネットと可動

[続葉有]

WO 2009/014184 A1



SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,  
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,  
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE,  
SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,  
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

---

部ヨークとを有する。前記振動伝達部材は、前記可動子と前記筐体とを連結し、前記コイルへの通電により前記可動子に生じた振動を前記筐体に伝達すべく構成されている。前記凸部又は前記凹部は、前記筐体の内面に形成され、前記コイルと嵌合する。

## 明 細 書

### 振動発生装置

### 技術分野

[0001] 本発明は振動発生装置に関するものであり、特に、携帯電話やPDA等の移動体通信機器及びゲーム機器等に組み込み、着信又は体感を振動によって使用者に報知する振動発生装置に関するものである。

### 背景技術

[0002] 従来 of 此種振動発生装置は、図11に示すように、固定子である底部ケース1とカバー2を相互に一体に結合して成る筐体3と、該筐体3内に配設され、且つ、マグネット4及び可動部ヨーク5a, 5bから形成された可動子6と、該可動子6と筐体3側壁の間に介装されて該可動子6を弾性支持する環状の板バネ7と、前記底部ケース1の上面に固定された駆動用のコイル8とを備えている。

[0003] この振動発生装置によれば、前記コイル8に通電することによって、該コイル8に生じる電磁力と、前記可動子6のマグネット6に生ずる磁束により、該可動子6が上下に振動する(例えば、特許第3375233号公報、特開2003-9495号公報参照)。

[0004] 上記従来 of 振動発生装置では、前記コイル8の下端部は、筐体3の底部ケース1上面中央部に接着剤により固定されているが、図12に示すように、底部ケース1上面が平坦に形成されているために、前記コイル8を接着する際に、該コイル8が底部ケース1に対して位置ずれを生じやすい。

[0005] 前記コイル8に位置ずれを生じた場合は、例えば、該コイル8と前記可動子6のマグネット4及び可動部ヨーク5a, 5bとが相互に干渉するため、部品の組付性が悪化する。又、前記コイル8と可動子6との間に生じる電磁力に影響を与えて、振動発生装置の品質性能を低下させるという問題があった。

### 発明の開示

[0006] 本発明は、部品の相互干渉を回避し、品質性能を向上させた振動発生装置を提供する。

[0007] 本発明は、振動発生装置であって、筐体と、前記筐体内に配設され、マグネットと

可動部ヨークとを有する可動子と、コイルと、前記可動子と前記筐体とを連結し、前記コイルへの通電により前記可動子に生じた振動を前記筐体に伝達すべく構成された振動伝達部材と、前記筐体の内面に形成され、前記コイルと嵌合する凸部又は凹部を備えるものを提供する。

- [0008] この構成によれば、上記凸部又は凹部は、底部ケースの上面中央部におけるコイル組付け位置に形成される。そして、組み付け時に、コイル下端部は、底部ケース側の凸部若しくは凹部に嵌合固定させた状態、即ち、前記組付け位置に固定させた状態で接着剤を介して固着される。依って、該コイルは底部ケースに対して位置ずれすることなく固定される。
- [0009] 前記凸部は前記コイルの内周面と接触する寸法を有する構成としてもよい。また、前記凸部は前記内面の中央部に配置される構成としてもよい。
- [0010] この構成によれば、底部ケースの上面中央部に設けた凸部は、コイル下端側の内径部と嵌合する寸法形状を有するので、組付け時に、コイル下端部の内径部は凸部の外側段差部に嵌合させた状態で接着固定される。
- [0011] 前記凹部は前記コイルの外周面と接触する寸法を有する構成としてもよい。
- [0012] この構成によれば、底部ケースの上面中央部に設けた凹部は、コイル下端側の外径部と嵌合する寸法形状を有するので、組み付け時に、コイルの外径部は凹部の周部に嵌合させた状態で接着固定される。
- [0013] 前記凹部はリング状の溝として形成される構成としてもよい。
- [0014] この構成によれば、底部ケースの上面中央部に設けた凹部はリング状の溝部に形成され、該溝部はコイル下端部と嵌合する寸法を有するので、組付け時に、溝部内に接着剤を塗布した後に、該溝部にコイルの下端部を嵌合固定して接着される。従って、接着剤が溝部から流出する虞がなく、しかも、コイル下端部の接着面積が広がる。
- [0015] また、前記内面は、前記凹部に連通して上記コイルから引き出されるリード線が配設される、前記コイルの半径方向外側に延びるリード線用凹部とともに形成される構成としてもよい。また、前記振動伝達部材は板バネであってもよい。また、前記凹部は前記内面の中央部に配置される構成としてもよい。

- [0016] この構成によれば、底部ケース上面に設けたリード線用凹部は、コイルが固定される上記コイル嵌合用凹部に連通して形成されているので、リード線は、底部ケースの中央部のコイル嵌合用凹部からリード線用凹部を通過して、底部ケースの外側に引き出される。従って、底部ケース上面にリード線を配設した従来方式に比べて、リード線用凹部は高さを低くした状態で引き出される。
- [0017] 特に、リード線用凹部及び嵌合用凹部の深さ寸法をリード線の太さよりも大きく設定した場合は、リード線の高さを底部ケース上面から突出しない状態で引き出すことができる。
- [0018] 上記構成によれば、底部ケースの所定位置にコイルを確実に固定できるので、組付け時に、固定子側部品と可動子側部品との相互干渉、例えば、コイルがマグネットや可動部ヨークと干渉することを回避でき、しかも、底部ケースにコイルを容易かつ迅速に組み付けることができる。
- [0019] 又、コイルは可動子に対して正規位置に確実に固定されるので、コイルと可動子との間に生じる電磁気作用が向上し、振動発生装置の品質性及び信頼性を高めることができる。
- [0020] 上記構成によれば、コイルは、該コイルの内径部を凸部の外側段差部に嵌合させて固定できるので、請求項1記載の発明の効果に加えて、底部ケースの所定位置にコイルを迅速容易に固定することができる。又、コイルの製造時、該コイルの内径部は規格寸法に正確に合致するように製造加工されるので、凸部に対するコイルの嵌合組み付け性が一層向上する。
- [0021] 上記構成によれば、コイルは、該コイルの外径部を凹部の周部に嵌合させて固定できるので、底部ケースの所定位置にコイルを迅速容易に固定することができる。
- [0022] 上記構成によれば、底部ケース側のリング状溝部にコイルを接着固定する際、溝部に塗布した接着剤が外部に流出する虞がないので、接着剤によって周囲が汚れることなく前記コイルの接着作業を迅速かつ円滑に実施することができる。しかも、コイルの接着面積が広がるので、接着剤が外部に流出しないことと相俟って、コイルの接着強度を従来に比べて増大させることができる。
- [0023] 上記構成によれば、底部ケースに設けたリード線用凹部により、コイルのリード線は

高さを低くした状態で引き出されるので、リード線が他の部品と干渉することを防止することができる。

#### 図面の簡単な説明

- [0024] [図1]図1は、本発明の一実施例を示し、振動発生装置の斜視図である。
- [図2]図2は、図1の分解斜視図である。
- [図3]図3は、図1の振動発生装置の可動子の縦断面図である。
- [図4]図4は、本発明の第1実施例を示し、振動発生装置の縦断面図である。
- [図5]図5は、本発明の第2実施例を示し、振動発生装置の縦断面図である。
- [図6]図6は、図5の底部ケースを示す斜視図である。
- [図7]図7は、本発明の第3実施例を示し、振動発生装置の縦断面図である。
- [図8]図8は、図7の底部ケースを示す斜視図である。
- [図9]図9は、本発明の第4実施例を示し、コイルが固定されていないときの底部ケースを示す斜視図である。
- [図10]図10は、本発明の第4実施例を示し、コイルが固定されているときの底部ケースを示す斜視図である。
- [図11]図11は、従来例の振動発生装置の縦断面図である。
- [図12]図12は、従来例の底部ケースの斜視図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

- [0025] 本発明は、振動発生装置の組み付け性を高めてコイル、可動子等の部品相互間の干渉を回避し、振動発生装置の品質性能を向上させるという目的を達成するために、底部ケースにカバーが一体に結合された筐体と、該筐体内に配設され、且つ、マグネット及び可動部ヨークから成る可動子と、該可動子と筐体の間に介装された環状の板バネと、前記底部ケースに固定された駆動用のコイルとを備え、該駆動用のコイルへの通電により可動子に生じた振動を板バネを介して筐体に伝達するように構成された振動発生装置において、前記底部ケースの上面中央部に前記コイル下端部と嵌合する寸法形状を有する凸部又は凹部を設け、該コイルの組付時に、該コイル下端部を前記凸部又は凹部に嵌合させて固定できるようにしたことによって達成した。

[0026] 以下、本発明の好適な一実施例を図1乃至図10に従って詳述する。図1は本発明の振動発生装置の斜視図、図2は図1の分解斜視図、図3は図1の振動発生装置の可動子の縦断面図、図4は本発明の第1実施例に係る振動発生装置の縦断面図、図5は本発明の第2実施例に係る振動発生装置の縦断面図、図6は図5の底部ケースを示す斜視図、図7は本発明の第3実施例に係る振動発生装置の縦断面図、図8は図7の底部ケースを示す斜視図、図9は本発明の第4実施例を示しコイルが固定されていないときの底部ケースを示す斜視図、図10は本発明の第4実施例を示しコイルが固定されているときの底部ケースを示す斜視図である。

[0027] 図において、11は振動発生装置10の筐体であり、該筐体11は、扁平な円筒状のカバー12と円板状の底部ケース(固定子)13とを互いに一体に結合して形成されている。該底部ケース13の上面中央には、図2に示すように、円筒状の駆動用のコイル14が固定され、該コイル14には図示しないリード線が接続されている。

[0028] 前記筐体11内には可動子15が収納され、該可動子15は、図3に示すように、下面開口部を有する扁平な有底円筒状の第1可動部ヨーク(上部ヨーク)16と、該第1可動部ヨーク16上部の裏面内側に固定された円板状のマグネット17と、該マグネット17の下面に固着された円板状の第2可動部ヨーク(下部ヨーク)18とより構成されている。

[0029] 第1可動部ヨーク16下部には円環状の板バネ19が固着され、板バネ19の内周部21は、第1可動部ヨーク16下部の外周段差部に嵌合固定されている。又、該板バネ19の外周部22は、前記筐体11の側壁に固着されている。第1可動部ヨーク16の内周面と前記マグネット17及び第2可動部ヨーク18の外周面との間にはリング状の空間Sが形成され、該空間Sに前記コイル14の上部が装入されている。

[0030] 上記振動発生装置10では、通電によりコイル14に発生する電磁力と、前記マグネット15より発生する磁束とによって、可動子15に上下方向の振動が発生する。そして、該可動子15に発生した振動は、板バネ19を介して筐体11のカバー12に伝達される。

[0031] 次に、本実施例の特徴部分について説明する。本実施例は、前記底部ケース13の上面中央部に前記コイル14を嵌合固定するための凸部24又は凹部25を設けるこ

とにより、部品組付け時に、底部ケース13に対するコイル14の位置ずれを防止して、部品相互間の干渉を回避し、振動発生装置10の品質性能を向上させたものである。

[0032] 以下、本発明の具体的な実施例について説明する。図4は、本発明の第1実施例を示す。同図に示すように、前記筐体11の底部ケース13上面中央部には、凸部24が設けられ、該凸部24は断面矩形形成されている。該凸部24の外周部24aは、コイル14下端側の内径部14aと嵌合する形状寸法を有している。

[0033] このように、底部ケース13上面中央部に前記凸部24を設けたことにより、コイル14の組付け時に、コイル14下端側の内径部14aは、凸部24の外周部24a側段差部に嵌合させて組み付けられる。

[0034] 即ち、底部ケース13に対してコイル14は、所定の組付け位置において、接着剤(図示せず)を用いて組み付けられる。斯くして、コイル14は底部ケース13の正規位置に正確に接着固定することができる。従って、コイル(固定子側の部品)14が、マグネット17や可動部ヨーク18等の部品と干渉することが確実に回避される。

[0035] 特に、コイル14の製造時、該コイル14の内径部14aは、規格品の標準寸法になるように正確に寸法設定して加工されるので、凸部24に対するコイル14の嵌合固定時における作業性が著しく向上する。

[0036] 又、コイル14は、可動子15に対して正規位置に正確に接着固定できるので、コイル14と可動子15との間に生じる電磁気作用が向上し、振動発生装置10の品質性能及び信頼性が高められる。

[0037] 図5及び図6は、本発明の第2実施例を示す。両図に示すように、前記筐体11の底部ケース13上面中央部には凹部25が設けられ、該凹部25の平面視形状は円形に形成されている。該凹部25の外周部25aは、コイル14下端側の外径部14bと嵌合する形状寸法を有している。

[0038] このように、底部ケース13上面中央部に平面視円形の凹部25を設けたことにより、コイル14の組み付け時に、コイル14下端側の14bは、凹部25の外周部25aの段差部に嵌合させて組み付けられる。依って、コイル14は底部ケース13に対して、位置ずれすることなく容易迅速に接着固定される。

[0039] 又、コイル14側の部品と底部ケース13側の部品の相互干渉を回避して、振動発生

装置10の品質性能を大幅に向上させることができる。

[0040] 図7及び図8は、本発明の第3実施例を示す。両図に示すように、前記筐体11の底部ケース13上面中央部には、リング状の溝部26が設けられ、該溝部26の直径及び幅寸法は、コイル14の下端部14cの直径及び幅寸法に対応している。このため、該溝部26内にコイル14の下端部14cが嵌合するように形成されている。

[0041] このように、溝部26の寸法形状は、コイル14の下端部14cを嵌合できるように形成されているので、コイル14の組付け時に、溝部26内に接着剤を塗布した後に、該溝部26にコイル14の下端部14cを容易に装入嵌合させて接着固定できる。

[0042] 従って、第2実施例及び第3実施例と同様の作用効果を有し、例えばコイル14と可動子15等の部品との相互干渉を回避して、振動発生装置10の品質性能が向上する。

[0043] 更に、溝部26から接着剤が該溝部26の外に流出する虞がなく、前記コイル14の接着作業を容易に行える。又、溝部26に対するコイル14の接着部分の面積が広がるので、接着剤が外部に流出しないことと相俟って、コイル14の接着強度が大幅に増大する。

[0044] 図9及び図10は、本発明の第4実施例を示す。両図に示すように、上記底部ケース13上面には、上記コイル14から引き回されるリード線(図示せず)を敷設するためのリード線用凹部28が形成され、該リード線用凹部28はコイル14の半径方向外方に延びて凹設されている。又、該リード線用凹部28の半径方向内端は、コイル固定用の溝部26又は凹部25に連通して形成されている。特に、リード線用凹部28の深さ、並びに、溝部26若しくは凹部25の深さは、前記リード線の外径よりも大に寸法設定されている。

[0045] この構成によると、リード線用凹部28は、底部ケース13上面中央部側の溝部26又は凹部25に連通して形成されているので、コイル14のリード線は、溝部26又は凹部25の外縁部からリード線用凹部28を通過して、底部ケース13の外側に引き出される。従って、リード線は底部ケース13上面から突出しない状態で引き出されるので、リード線が他の部品と干渉することが未然に防止される。

[0046] 尚、本発明は、本発明の精神を逸脱しない限り種々の改変を為ことができ、そして、

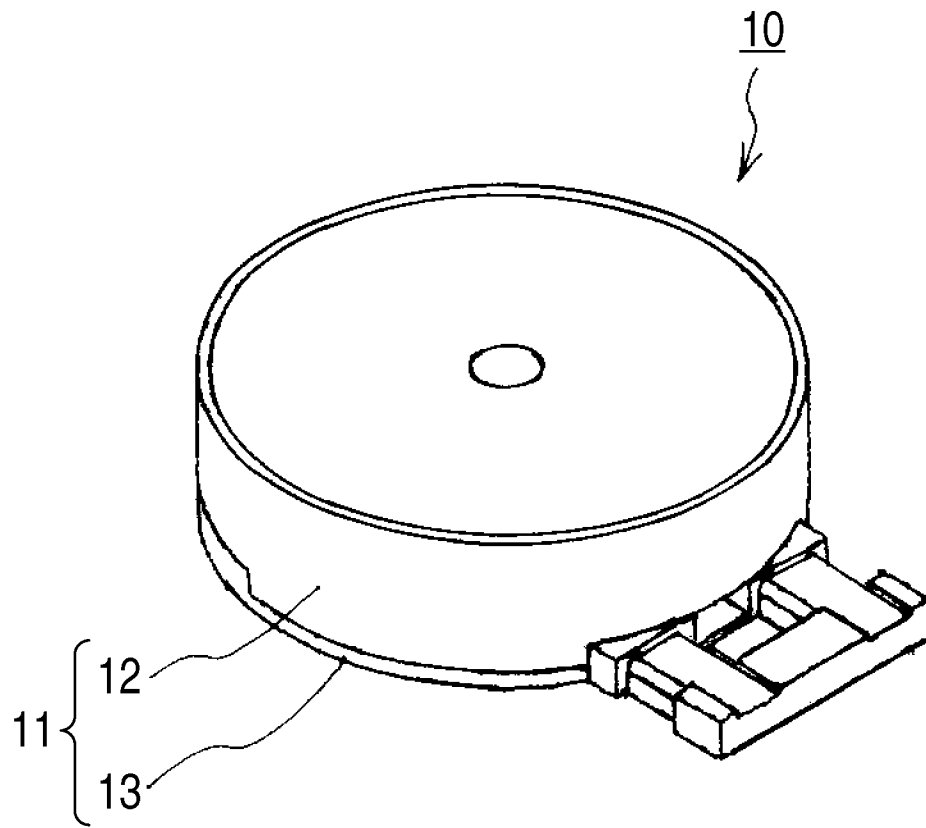
本発明が該改変されたものに及ぶことは当然である。

## 請求の範囲

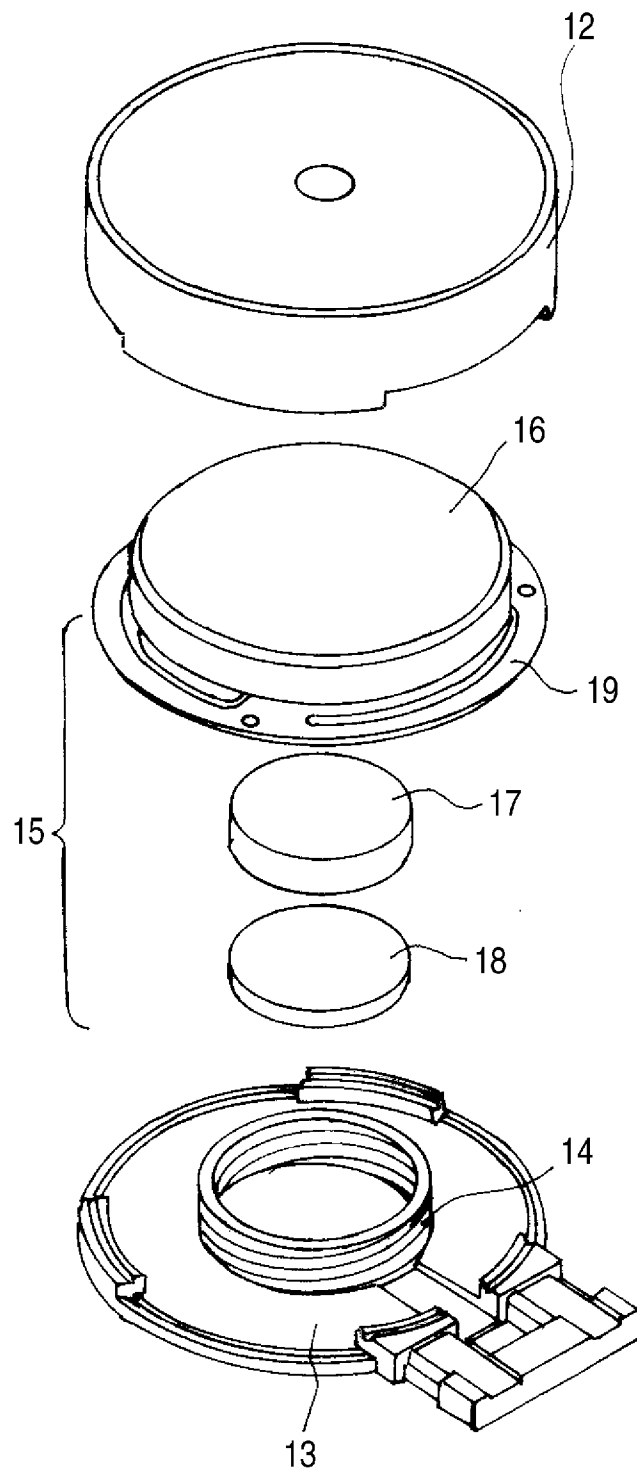
- [1] 振動発生装置であって、  
筐体と、  
前記筐体内に配設され、マグネットと可動部ヨークとを有する可動子と、  
コイルと、  
前記可動子と前記筐体とを連結し、前記コイルへの通電により前記可動子に生じた振動を前記筐体に伝達すべく構成された振動伝達部材と、  
前記筐体の内面に形成され、前記コイルと嵌合する凸部を備える。
- [2] 請求項1に記載の振動発生装置であって、  
前記凸部は前記コイルの内周面と接触する寸法を有する。
- [3] 請求項1に記載の振動発生装置であって、  
前記振動伝達部材は板バネである。
- [4] 請求項1に記載の振動発生装置であって、  
前記凸部は前記内面の中央部に配置される。
- [5] 振動発生装置であって、  
筐体と、  
前記筐体内に配設され、マグネットと可動部ヨークとを有する可動子と、  
コイルと、  
前記可動子と前記筐体とを連結し、前記コイルへの通電により前記可動子に生じた振動を前記筐体に伝達すべく構成された振動伝達部材と、  
前記筐体の内面に形成され、前記コイルと嵌合する凹部を備える。
- [6] 請求項5に記載の振動発生装置であって、  
前記凹部は前記コイルの外周面と接触する寸法を有する。
- [7] 請求項5に記載の振動発生装置であって、  
前記凹部はリング状の溝として形成される。
- [8] 請求項5に記載の振動発生装置であって、  
前記内面は、前記凹部に連通して上記コイルから引き出されるリード線が配設される、前記コイルの半径方向外側に延びるリード線用凹部とともに形成される。

- [9] 請求項5に記載の振動発生装置であつて、  
前記振動伝達部材は板バネである。
- [10] 請求項5に記載の振動発生装置であつて、  
前記凹部は前記内面の中央部に配置される。

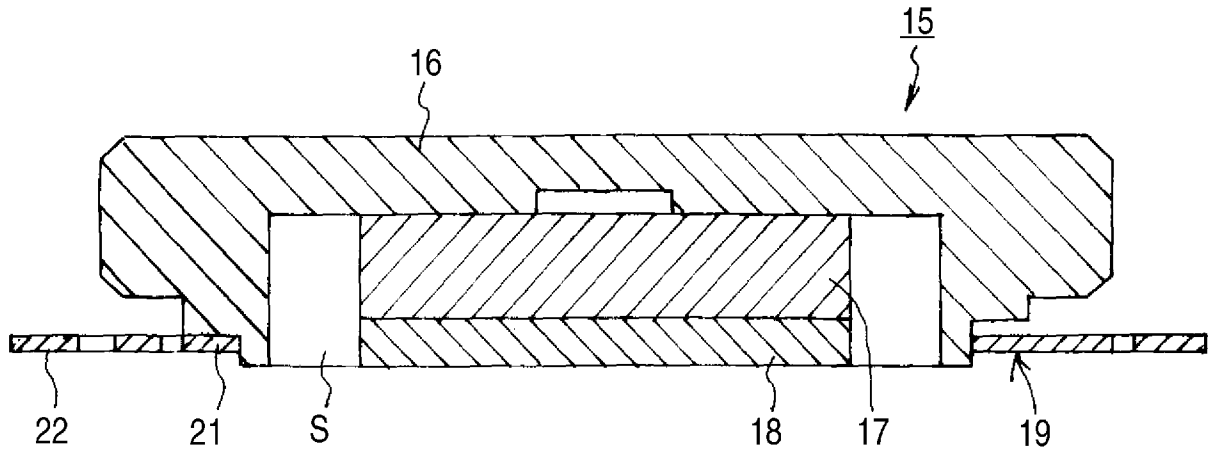
[図1]



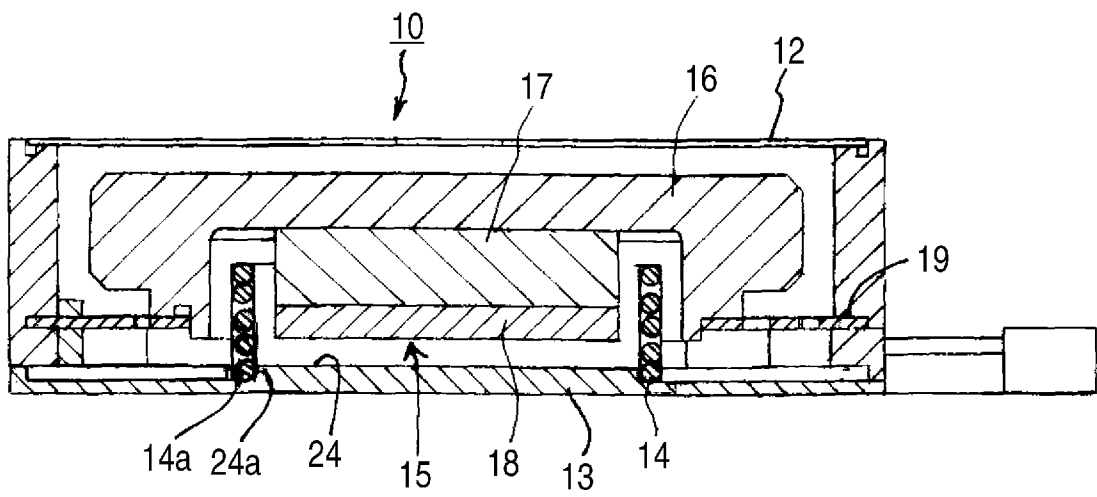
[図2]



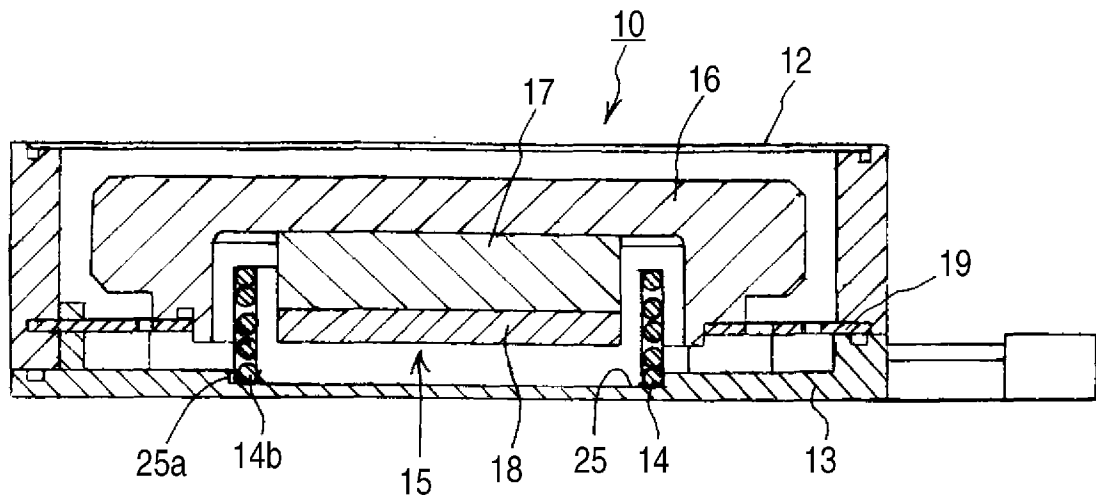
[図3]



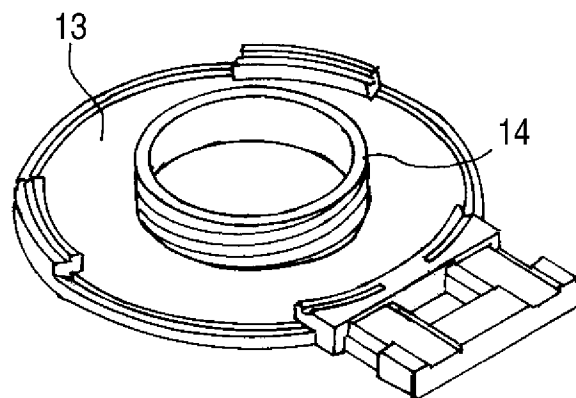
[図4]



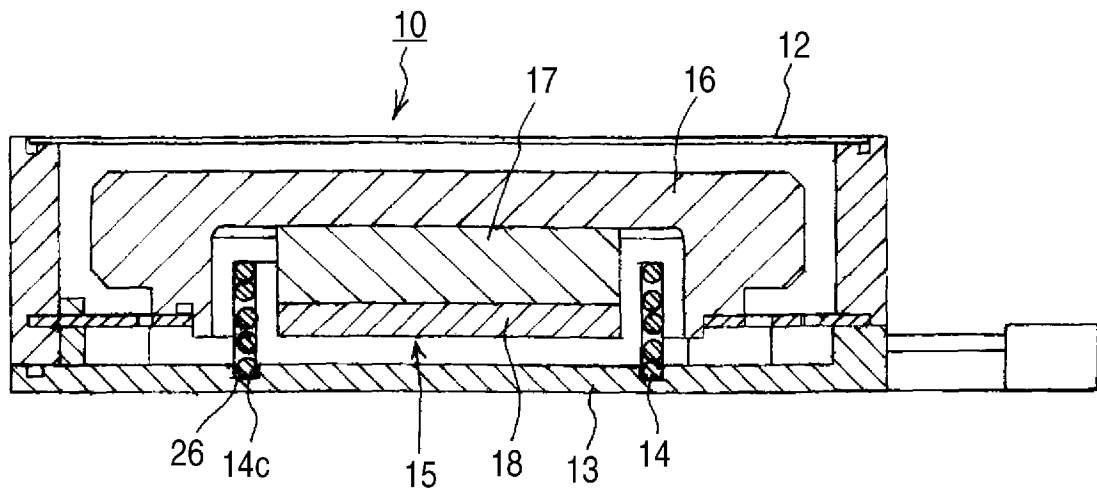
[図5]



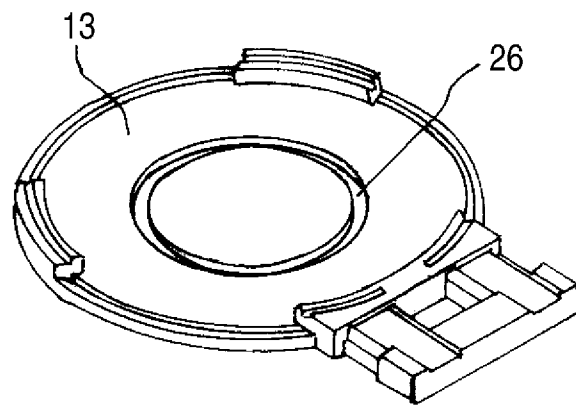
[図6]



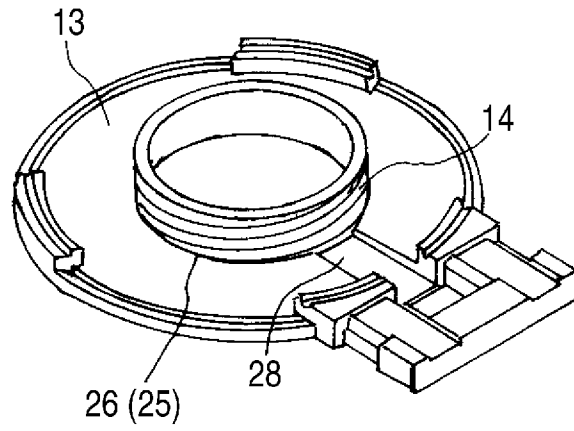
[図7]



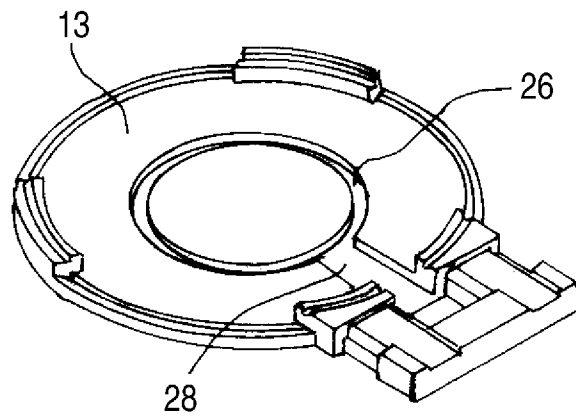
[図8]



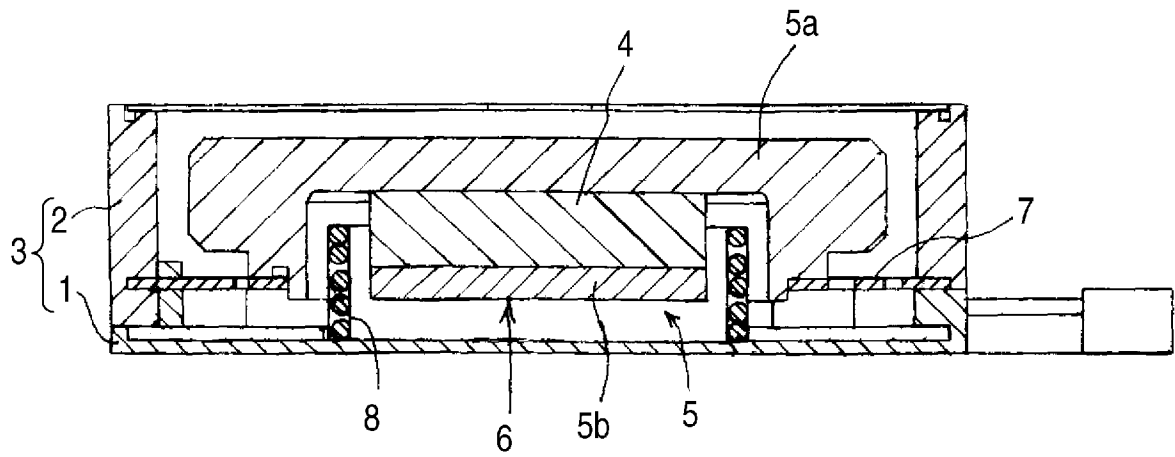
[図9]



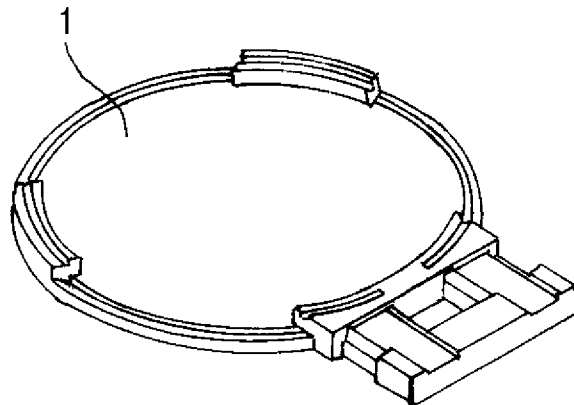
[図10]



[図11]



[図12]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2008/063310

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
B06B1/04 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
B06B1/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2000-4569 A (Tokin Corp.), 07 January, 2000 (07.01.00), Par. Nos. [0020] to [0024] (Family: none)	1-4 7
X Y	WO 2006/064750 A1 (Namiki Precision Jewel Co., Ltd.), 22 June, 2006 (22.06.06), Par. Nos. [0025] to [0028]; Fig. 2 & JP 2006-167523 A	5, 6, 9, 10 7, 8
Y	JP 2003-10782 A (Tokyo Parts Industrial Co., Ltd.), 14 January, 2003 (14.01.03), Par. No. [0010] & US 2003/0001451 A1 & TW 565985 B & KR 10-2003-0002998 A & CN 1395358 A	8

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 02 September, 2008 (02.09.08)	Date of mailing of the international search report 16 September, 2008 (16.09.08)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B06B1/04(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B06B1/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2008年
日本国実用新案登録公報	1996-2008年
日本国登録実用新案公報	1994-2008年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2000-4569 A (株式会社トーキン) 2000.01.07,	1-4
Y	段落【0020】-【0024】(ファミリーなし)	7
X	WO 2006/064750 A1 (並木精密宝石株式会社) 2006.06.22,	5, 6, 9, 10
Y	段落【0025】-【0028】、【図2】 & JP 2006-167523 A	7, 8
Y	JP 2003-10782 A (東京パーツ工業株式会社) 2003.01.14, 段落【0010】 & US 2003/0001451 A1 & TW 565985 B & KR 10-2003-0002998 A & CN 1395358 A	8

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの  
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

02.09.2008

国際調査報告の発送日

16.09.2008

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

牧 初

3V

9064

電話番号 03-3581-1101 内線 3358