(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2017-164130
(P2017-164130A)
(43)公開日　平成29年9月21日(2017.9.21)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
A61H 39/08	(2006.01)	A61H	39/08	K	4C101
		A61H	39/08	P	

審査請求 未請求　請求項の数 7　ＯＬ　（全 10 頁）

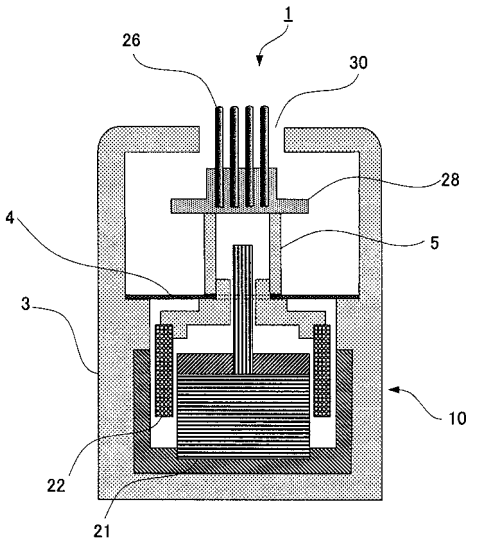
(21)出願番号　特願2016-50656(P2016-50656)
(22)出願日　平成28年3月15日(2016.3.15)

(71)出願人　511308473
コノコ医療電機株式会社
東京都品川区西中延二丁目１２番１３号
(74)代理人　110000051
特許業務法人共生国際特許事務所
(72)発明者　堀部　朝樹
東京都品川区西中延二丁目１２番１３号コノコ医療電機株式会社内

Ｆターム(参考)　4C101 DA03　DC06　EB02

(54)【発明の名称】垂直振動発生装置を備える鍼マッサージ器

(57)【要約】
【課題】快適な振動波形の振動波を提供し、振動数と強度とが可変であると共に、小型で強力で騒音の少ないマッサージ器を提供する。
【解決手段】複数の鍼体と、前記鍼体を軸方向に移動可能に収容し、鍼体が突出する開口部を備えたケースと、複数の鍼体が前記開口部から突出するように、前記鍼保持体に軸方向の往復振動を与える垂直振動発生装と、を備え、振動手段が、ケースに固定された磁石と、磁石に対向して設けられ電力供給により励磁されて直線的に往復運動するコイルと、からなるボイスコイルモーターと、金属薄板に複数の弧状スリットが同心円状に形成された板ばねからな振動板と、前記コイルと前記鍼保持体とを連結する連結部材と、を備えていることを特徴とする。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
皮膚を傷つけないよう先端が尖らない形状に形成され、鍼保持体に先端が同じ高さに揃うよう平行に突設されている複数の鍼体と、
前記鍼体を軸方向に移動可能に収容し、前記鍼体が突出する開口部を備えたケースと、
前記複数の鍼体が前記開口部から突出するように、前記鍼保持体に軸方向の往復振動を与える振動手段と、
を備え、
前記振動手段が、
前記ケースに固定された磁石と、該磁石に対向して設けられ電力供給により励磁されて直線的に往復運動するコイルと、からなるボイスコイルモーターと、
金属薄板に複数の弧状スリットが同心円状に形成された板ばねからなり、該板ばねの板厚が前記コイルの往復運動の方向に沿う向きとなって外周部分が前記ケースに固定され、内周部分が前記コイルに連結される振動板と、
前記振動板と前記鍼保持体とを連結する連結部材と、
を備えていることを特徴とする垂直振動発生装置を備える鍼マッサージ器。
【請求項２】
前記振動板は、複数の同心円状スリットが形成された金属薄板であって、各々のスリットは、前記同心円の直径との交差部２か所に、前記同心円の内部と外部とを連結する連結部を有し、隣接する同心円状スリットの前記直径が相互に交差することを特徴とする請求項１に記載の垂直振動発生装置を備える鍼マッサージ器。
【請求項３】
前記コイルの一端側が巻き付けられるボビンを更に有し、前記連結部材は、前記振動板の内周部分を前記ボビンとの間で挟んだ状態でボビンに取り付けられていることを特徴とする請求項１又は２に記載の垂直振動発生装置を備える鍼マッサージ器。
【請求項４】
前記コイルは、前記磁石を囲んだ状態で磁石に対向していることを特徴とする請求項１乃至３のいずれか１項に記載の垂直振動発生装置を備える鍼マッサージ器。
【請求項５】
前記鍼体は、鍼の数が３乃至１００本であって、前記鍼保持体に略円形に配列されていることを特徴とする請求項１乃至４のいずれか１項に記載の垂直振動発生装置を備える鍼マッサージ器
【請求項６】
前記鍼体は、鍼の数が１２本であって、前記鍼保持体に等間隔で配列されていることを特徴とする請求項５に記載の垂直振動発生装置を備える鍼マッサージ器。
【請求項７】
前記鍼保持体が透光性を有し、前記磁石に連結され前記鍼保持体に近赤外線乃至可視光線を放射する発光体を更に備えていることを特徴とする請求項１に記載の鍼マッサージ器。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、直振動発生装置を備える鍼マッサージ器に係り、より詳しくは、振動波の振動数と強度とが可変である上に、快適な振動波形の振動波を提供し、小型で強力で騒音の少ない直振動発生装置を備える鍼マッサージ器に関する。
【背景技術】
【０００２】
東洋医学には、皮膚を刺激したり、筋肉の痛みをほぐしたりする療法に鍼療法がある。しかし、鍼療法は、専門の施術者に実施してもらう必要があること、及び身体に針を刺す恐怖と痛さなどから、敬遠されることも多い。

【０００３】
針を刺さない鍼療法として「梅花鍼」がある。「梅花鍼」は図９に示すように、棒の一端に複数の鍼を束にして取り付け、他端を持って患部を叩くもので、特に円形脱毛症の治療に効果があるとされている。しかし、棒の端を持って患部を的確の叩く技術や、叩く強さの手加減に熟練を要し、その効果も円形脱毛症以外は限定されたものと言われている。
【０００４】
一方、「梅花鍼」の原理を応用した携帯型マッサージ器として、鍼の束を振動させることにより皮膚面に押圧と刺激を作用させる構造のものが従来より実用化されている（例えば、特許文献１）。特許文献１に記載されたマッサージ器は、刺激を行なう本体部と、本体部が取り付けられる把持部とによって形成されている。本体部は鍼束を植設した鍼支持ブロックを外筒内に収容し、この外筒の内部に設けたスプリングバネによって支持ブロックを弾力的に支持し、交流コイルを有したバイブレータを内部に備えた構造となっている。そして、交流コイルに電力を供給することによってバイブレータを振動させ、この振動によって鍼支持ブロックを振動させて鍼束による皮膚面への押圧及び刺激を作用させるようになっていて、医療機器として一定の治療効果を有することが認められた。
【０００５】
しかし、このような構造では、鍼支持ブロックの振動の強弱及び周波数が一義的に決定されるため、鍼支持ブロックの押圧力が単調なものとなり、この単調な押圧力が皮膚に入力される。
また、従来の振動発生装置は、例えばスプリングバネによって鍼支持ブロックを弾力的に支持しているために、振動が機械的で、押圧するというよりは振動させる或は叩くという感じが強く、必ずしも心地よくないという問題点があった。更に、バネのストッパーとの接触音が発生し、また、振動の強度を増加すると痛みを与えることがあるという問題があった。また更に、従来のハンディータイプの振動発生装置は、振動の強度が弱く、振動の強度を増加させると、振動方向に沿ったサイズが大きくなってしまうという問題点も有する。
【０００６】
快い刺激のあるマッサージ器とするためには、使用者の求める周波数及び押圧力を皮膚に与えることが好ましいが、従来の振動発生装置では、このような、強力で変化のある波数及び押圧力を有する振動を発生させることができなかった。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００７】
【特許文献１】特開昭５２－３３３９５号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００８】
本発明は、このような問題点を考慮してなされたものであり、快適な振動波形の振動波を提供し、振動の強度及び周波数が可変で、振動の強度が大きく、騒音が発生せず、押圧感が強く、振動方向に沿った装置の長さが小さいマッサージ器を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００９】
かかる課題を解決するための本発明の垂直振動発生装置を備える鍼マッサージ器は、皮膚を傷つけないよう先端が尖らない形状に形成され、鍼保持体に先端が同じ高さに揃うよう平行に突設されている複数の鍼体と、鍼体を軸方向に移動可能に収容し、鍼体が突出する開口部を備えたケースと、複数の鍼体が開口部から突出するように、鍼保持体に軸方向の往復振動を与える振動手段と、を備え、
前記振動手段が、ケースに固定された磁石及び磁石に対向して設けられ電力供給により励磁されて直線的に往復運動するコイルからなるボイスコイルモーターと、金属薄板に複

数の弧状スリットが同心円状に形成された板ばねからなり、板ばねの板厚が前記コイルの往復運動の方向に沿う向きとなって外周部分が前記ケースに固定され、内周部分がコイルに連結される振動板と、振動板と前記鍼保持体とを連結する連結部材と、を備えていることを特徴とする。

【００１０】

前記振動板は、複数の同心円状スリットが形成された金属薄板であって、各々のスリットは、同心円の直径との交差部２か所に、同心円の内部と外部とを連結する連結部を有し、隣接する同心円状スリットの直径が相互に交差することを特徴とする。

【００１１】

前記コイルは、一端側が巻き付けられるボビンを更に有し、連結部材は、振動板の内周部分をボビンとの間で挟んだ状態でボビンに取り付けられていることが好ましい。

また、前記コイルは、磁石を囲んだ状態で磁石に対向していることを特徴とする。

【００１２】

前記鍼体は、鍼の数が３乃至１００本であって、鍼保持体に略円形に配列されていることが好ましい。

また前記鍼体は、鍼の数が１２本であって、鍼保持体に等間隔で配列されていることができる。

更に、前記鍼保持体は、透光性を有し、前記磁石に連結され前記鍼保持体に近赤外線乃至可視光線を放射する発光体を更に備えていることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１３】

本発明の垂直振動発生装置を備える鍼マッサージ器は、金属薄板に複数の弧状スリットが同心円状に形成された板ばねからなる振動板を用いることで、同心円の中心を通る垂直線に沿った純然たる直線振動を生成することができる。また、弧状スリットが内周部分に形成された振動板がコイルの荷重に伴って非線形的に変形し、震動の上死点付近で押圧力の上昇に比べて振動板の動きが小さくなるため、垂直方向の荷重に対する位置再現性が高く、力強い振動を発生させることができる。これによって本発明の鍼マッサージ器は、人の手で揉まれるのに近い心地よい感覚を与え、機能を向上させることができる。

【００１４】

また、本発明によれば、強力な磁石を用いることによって、強い押圧力を発生させると共に、コイルに供給する電気量及び周波数を変換することによって、強度及び振動数を変化させることができる。

更に、本発明によれば、鍼保持体が透光性を有し、磁石に連結され鍼保持体に近赤外線乃至可視光線を放射する発光体を備え、光線の効果によって皮膚を活性化することができる。

さらにまた、本発明の垂直振動発生装置は、構造が簡単で軽量であり、振動方向に沿った長さを小さくすることができ、また振動のストッパーを必要としないので、ストッパーが発生する騒音を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【００１５】

【図１】本発明の一実施形態の垂直振動発生装置を備える鍼マッサージ器の模式断面図である。

【図２】本発明の一実施形態の垂直振動発生装置の断面図である。

【図３】（Ａ）及び（Ｂ）は一実施形態の垂直振動発生装置を示す平面図及び斜視図である。

【図４】一実施形態の垂直振動発生装置の分解斜視図である。

【図５】一実施形態に用いる振動板の平面図である。

【図６】一実施形態の鍼マッサージ器の動作を示す図面であり、（Ａ）はコイルに通電されて磁石と反発して振動板が開口部方向に凸になった状態の図であり、（Ｂ）は電流が切られて振動板の反発力によって開口部方向に凹になった状態の図である。

【図７】本発明の他の実施形態であって、鍼保持体が透光性を有し、近赤外線乃至可視光線を放射する発光体を更に備えている鍼マッサージ器の図である。
【図８】本発明の一実施形態の鍼マッサージ器の、実用形態の一例を示す一部破断正面図である。
【図９】東洋医学で用いる鍼の一種である梅花鍼の図である。
【発明を実施するための形態】
【００１６】
以下に、添付図面を参照して本発明の垂直振動発生装置を備える鍼マッサージ器を説明する。
図１は、本発明の垂直振動発生装置を備える鍼マッサージ器の構成を示す模式断面図である。
図１に示すように、本発明の垂直振動発生装置を備える鍼マッサージ器１は、鍼保持体２８に先端が同じ高さに揃うよう平行に突設されている複数の鍼体２６と、鍼体２６を軸方向に移動可能に収容し、鍼体２６が突出する開口部３０を備えたケース３と、複数の鍼体２６が開口部３０から突出するように、鍼保持体２８に軸方向の往復振動を与える垂直振動発生装１０と、を備える。
【００１７】
鍼体２６は、好ましくは金属で形成され、施術を受ける患者の皮膚を傷つけないように先端が尖らない形状に形成される。先端の形状は特に限定されないが例えば丸く形成され、先端が同じ高さに揃うよう又相互に平行して鍼保持体２８に突設されている。
【００１８】
鍼体２６の数は、３乃至１００本であることが好ましく、５乃至２０本であることがより好ましい。鍼体２６の数が２本以下であると、各々の鍼体２６に力がかかりすぎて効果が上がらないばかりでなく、皮膚を傷つける恐れがあり、また、鍼体２６の数が１０１本以上の場合は、力が分散しすぎて鍼治療としての効果が上がらないことがある。最も好ましくは、１２本の鍼体が４列に並べられ、各列それぞれが２本、４本、４本、２本の鍼体１２から構成され、鍼保持体１４に等間隔で略円形に配列された例を挙げることができる。
鍼保持体２８は、好ましくは高分子樹脂で形成され、連結部材５を介して垂直振動発生装置１０の振動板４に連結される。
【００１９】
図２～５は、本発明の一実施形態の垂直振動発生装置を示す。
図３の（Ａ）は一実施形態の垂直振動発生装置を示す平面図であり、（Ｂ）は斜視図である。
図２及び図４に示すように、垂直振動発生装置１０は、ボイスコイルモーター２と、ケース３（一部分のみ図示）と、振動板４と、連結部材５と、ボビン６と、を備えている。
【００２０】
ボイスコイルモーター２は、ネオジム磁石、フェライト磁石等の永久磁石からなる磁石２１と、コイル２２とを備えている。磁石２１は円柱ブロック形状に形成されており、磁性材料からなる有底筒状のアウターヨーク２３に底部が固定されている。磁石２１の上面には、磁性材料からなる円板状のアッパーヨーク２４が固定されており、磁石２１、アウターヨーク２３、アッパーヨーク２４によって磁気回路が形成される。
【００２１】
コイル２２は、ボビン６下部の巻付き部６１に上部部分が巻き付けられ、この上部部分の巻き付き状態で垂下することにより磁石２１とアウターヨーク２３との間に全体が挿入されている。これによりコイル２２は、磁石２１を囲んだ状態で磁石２１に対向している。コイル２２には、図示を省略したリード線が接続され、このリード線が電源に接続されることにより電圧が印加される。電圧の印加によってコイル２２は軸方向、即ち振動板４の垂直方向に沿って直線的に往復運動する。この往復運動が垂直振動発生装置１０全体として振動板４の垂直方向への振動を発生させるための原動力となる。

【００２２】
ケース３は、円筒形状に形成されたＡＢＳ樹脂等の樹脂材料からなり、実施形態に応じて多様な形状に形成することができる。磁石２１が固定されたアウターヨーク２３が下部にねじ込まれることによりケース３の下端部がアウターヨーク２３によって閉鎖されている。この実施形態においては、アウターヨーク２３をケース３の一部として用いている。アウターヨーク２３を含むケース３は、上述したボイスコイルモーター２を収容する。すなわちケース３の内部には、磁石２１、アッパーヨーク２４、コイル２２及びボビン６が収容されており、コイル２２は、ケース３の内部で往復運動する。
【００２３】
ボビン６は、コイル２２が巻き付けられた下端側の巻付き部６１と、巻付き部６１と一体に形成された円盤状の本体部６２と、を有しており、ＡＢＳ樹脂、エポキシ樹脂等の樹脂材料のモールディングによって全体が形成されている。コイル２２が巻き付けられていることにより、ボビン６は、コイル２２の往復運動と一体となってケース３内部で往復方向に移動する。
【００２４】
ボビン６の往復移動をガイドするため、シャフト７が設けられる。シャフト７は、下部が磁石２１側のアッパーヨーク２４に差し込まれることにより磁石２１から立ち上がっており、この立ち上がり状態でボビン６を貫通している。これによりボビン６が直線的に往復移動するようにガイドされ、ボビン６の往復移動が安定する。なお、シャフト７の上部は、後述する連結部材５に挿入されて同部材の移動を案内する。
【００２５】
図５は、本発明の一実施形態に用いる振動板の平面図である。
図５に示すように、振動板４は、全体が円形の金属薄板の板ばねによって形成されている。振動板４は、弧状スリット４１が同心円状に複数形成された内周部分４２と、スリットが形成されることのない外周部分４３と、によって形成されている。
内周部に形成された複数の同心円状スリット４１は、同心円とその直径４７とが交差する対向した２か所それぞれに、同心円の内部と外部とを連結する連結部４６，４６が形成される。また、隣接する同心円状スリット４１の連結部４６，４６が形成される直径４７，は、相互に交差し、好ましくは直交する。
【００２６】
内周部分４２はさらにシャフト７が貫通する中心部分のシャフト孔４４と、シャフト孔４４周囲の受け部４５とを有し、弧状スリット４１は受け部４５の円柱方向外側に形成されている。このような構造の振動板４はジンバルばねとなる。
コイルばね等の通常のばねは、荷重が作用した時のバネ定数（変形量と荷重との比）は一定であるが、ジンバルバネである振動板４は、バネ定数が、荷重が大きくなるに従って非線形的に増大するという特性を有する。従って、振動板４は、変形量が大きくなると更に変形させるための荷重が急増し、上死点付近で力強い押圧を与えることができる。
【００２７】
また、ジンバルばねは、カメラの手ぶれ防止装置、レコードプレーヤーのヘッド、及び望遠鏡の雲台などのように、振動防止装置に多く用いられているが、荷重の大きさによるのバネ定数が一定ではないため、押圧部材と組み合わせて用いられた例は少なかった。
本発明者は、ジンバルバネを、鍼体の押圧手段を緩衝する部材として使用することによって、以外にも、スプリングばねとは異なった、手揉み感に近い快い押圧感が得られることを見出し、押圧手段として、振動数及び振動強度が可変のボイスレコーダーを選択し、これらを組み合わせ得ることによって本発明を完成させた。
【００２８】
振動板４は、図２、４に示すように、外周部分４３がケース３の上部に形成した支持段部３１に載置される。この載置状態に対し、円環状の押えリング板３３を落とし込み、ねじ３２をねじ込んで押えリング３３を押えることにより振動板４の外周部分４３が固定される。この固定により振動板４はその板厚がコイル２２の往復運動の方向に沿う向きとな

ってケース３に固定される。この固定状態においては、内周部分４２の受け部４５にボビン６の上面部分が当接する。

【００２９】

連結部材５はＡＢＳ樹脂等の樹脂材料によって外形が円筒状となるように形成される。連結部材５はボビン６の本体部６２に下端部が臨んでおり、その下端部とボビン６の本体部６２との間で振動板４の内周部分４２（受け部４５）を挟み込む。これにより連結部材５に振動板４の変形動作が伝達され、連結部材５は振動板４の変形量に応じて移動動作する。

【００３０】

以上のように、本発明の垂直振動発生装置１は、金属薄板に弧状スリット４１が複数形成された振動板４を用いることにより、振動が静かであり、しかも振幅、押圧力、及び周波数の設定範囲を広くすることができる。

【００３１】

図６は、本発明の一実施形態の鍼マッサージ器の動作を示す図面であり、（Ａ）はコイルが通電されて磁石と反発し、振動板が開口部方向に凸になった状態の図であり、（Ｂ）は矩形電流が切られて振動板の反発力によって開口部方向に凹になった状態の図である。

本発明の鍼マッサージ器１は、電流を印加しない状態では、図１に近い状態である（コイル等の荷重によって多少変形する）。

コイル２２に磁石２１と反発する方向に矩形電流を供給すると振動板４が変形して図６の（Ａ）に示すように、振動板が開口部方向に凸になった状態に変化する。矩形電流が切れると、振動板は、反発力によって開口部方向に凹になった状態になり、減衰を繰り返しながら図１の状態に戻る、

【００３２】

コイルばね等の通常のばねを用いる場合は、荷重を取り去った場合に部材の過剰な戻り運動を制限するためにストッパーが必要であり、これが騒音の元になっているが、振動板４の場合は、振動の減衰が速いのでストッパーが不要であるので、ストッパーに起因する騒音を発生しない。

【００３３】

図７は、本発明の他の実施形態に係る鍼マッサージ器であって、鍼保持体２８が透光性を有し、磁石２１に連結され鍼保持体２８に近赤外線乃至可視光線を放射する発光体８を更に備えて、患部に更に光線を照射する機能を持った鍼マッサージ器１１を示している。近赤外線乃至可視光線には皮膚を活性化する効果があることが知られ、更に波長幅の狭い赤色光帯域の光線を照射することが、創傷痕の治療、及び育毛に効果があることが知られている。

この実施例では、発光体８を、磁石２１に連結したシャフト７に取り付けた例を示したが、発光体を取り付ける位置はこれに限定されない。

【００３４】

図８は、一実施形態の垂直振動発生装置１０を鍼マッサージ器１に適用した一例を示す。鍼マッサージ器１は、把持が可能な横長の取手部８２を有している。取手部８２の先端のヘッド部８３の内部に垂直振動発生装置１０が収納されている。本実施例では、先端のヘッド部８３がケース３の一部を構成し、開口部３０は、先端のヘッド部８３に設けられている。垂直振動発生装置１０の連結部材５には、鍼保持体２８に保持された複数の鍼体２６が取り付けられている。

【００３５】

鍼保持体２８は、鍼体２６の頭部がヘッド部８３から突出するように連結部材５に取り付けられており、垂直振動発生装置１０が駆動することにより鍼体２６が、振動し、これにより皮膚を良好に刺激することができる。

また、取手部８２には、垂直振動発生装置１０の振動周波数及び強度を操作する操作部８６と図示しない電源コードを取り付けることができる。

【００３６】

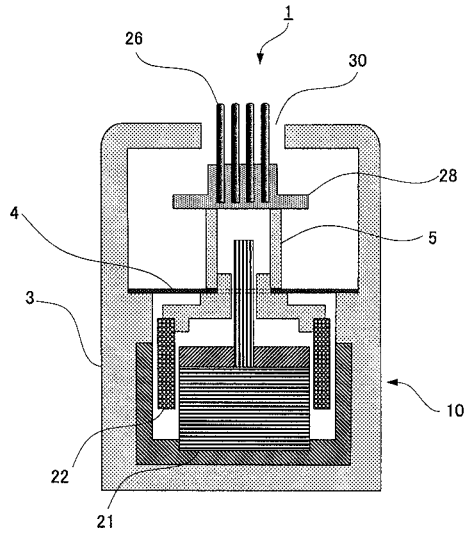
以上、本発明に関する好ましい実施形態を説明したが、本発明は前記実施形態に限定されず、本発明の属する技術範囲を逸脱しない範囲での全ての変更が含まれる。

【符号の説明】

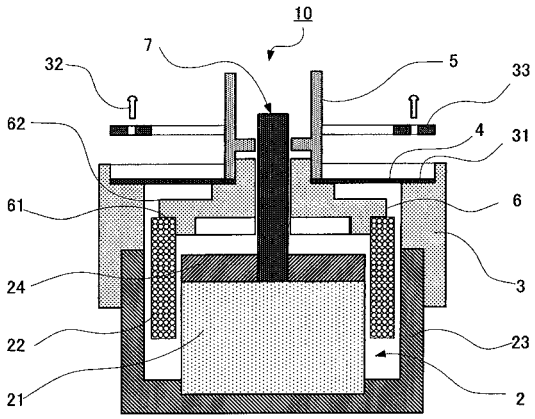
【００３７】

１　、鍼マッサージ器
２　ボイスコイルモーター、
３　ケース、
４　振動板、
５　連結部材、
６　ボビン、
７　シャフト、
８　発光体
１０　垂直振動発生装置
２１　磁石、
２２　コイル、
４１　弧状スリット、
４２　内周部分、
４３　外周部分
４６　連結部
８２　取手部
８３　ヘッド部
８６　操作部

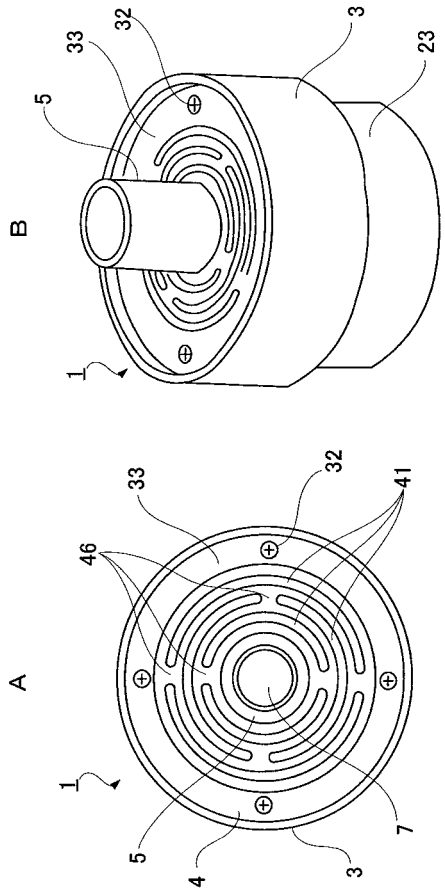
【図１】



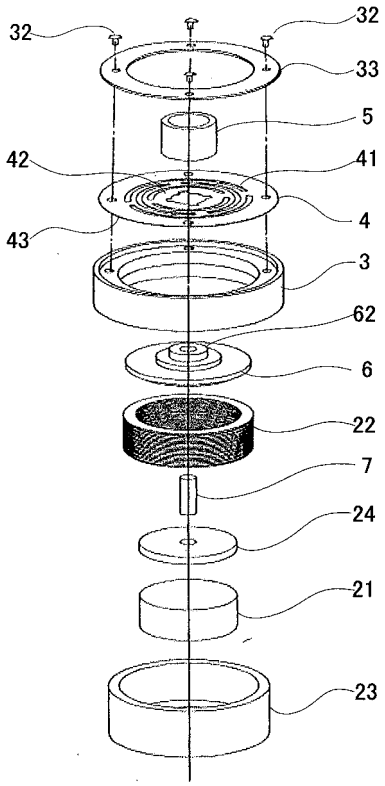
【図２】



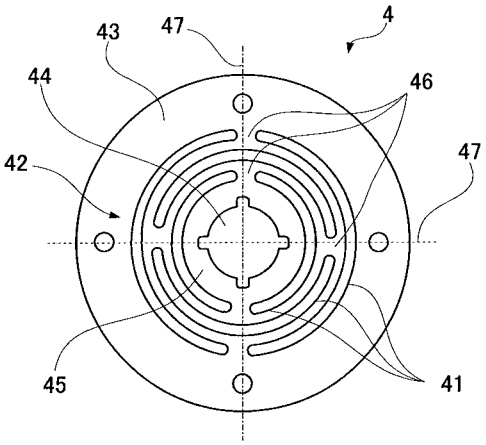
【図３】


B
A
1
3
4
5
7
23
32
33
41
46

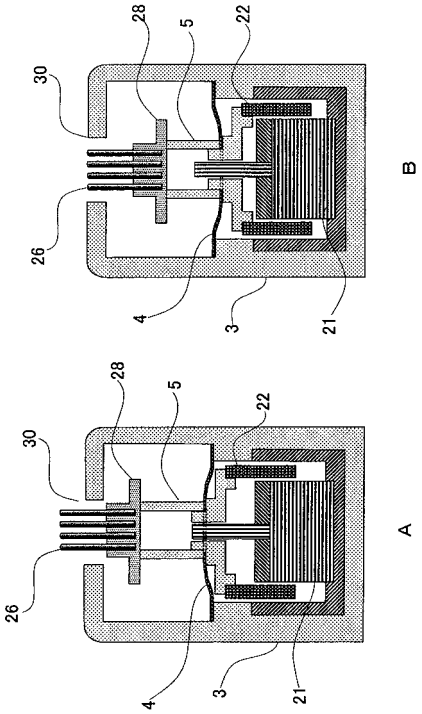
【図４】


32
33
5
42
41
4
43
3
62
6
22
7
24
21
23

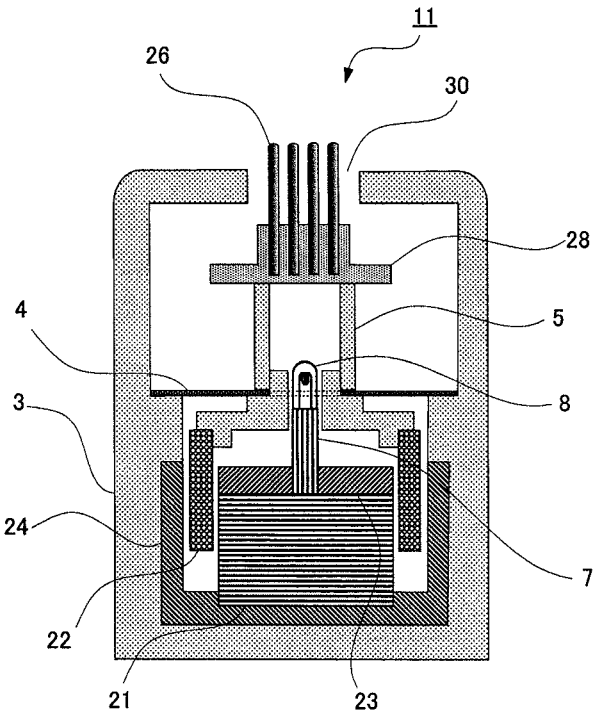
【図５】


4
43
47
44
46
42
47
45
41

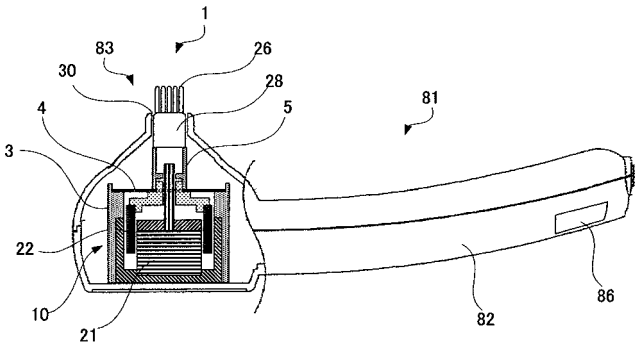
【図６】


B
A
28
5
22
30
26
4
3
21

【図７】



【図８】



【図９】

