

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5988637号
(P5988637)

(45) 発行日 平成28年9月7日(2016.9.7)

(24) 登録日 平成28年8月19日(2016.8.19)

(51) Int.Cl.

H02K 35/02 (2006.01)

F 1

H02K 35/02

請求項の数 12 外国語出願 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2012-63490 (P2012-63490)
 (22) 出願日 平成24年3月21日 (2012.3.21)
 (65) 公開番号 特開2012-205496 (P2012-205496A)
 (43) 公開日 平成24年10月22日 (2012.10.22)
 審査請求日 平成27年3月20日 (2015.3.20)
 (31) 優先権主張番号 13/071,616
 (32) 優先日 平成23年3月25日 (2011.3.25)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 599075531
 楊 泰和
 台湾 彰化県溪湖鎮▲汁▼頭里中興8街5
 9号
 (74) 代理人 100093779
 弁理士 服部 雅紀
 (72) 発明者 楊 泰和
 台湾彰化県溪湖鎮▲汁▼頭里中興8街5 9
 号

審査官 楠木澤 昌司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】往復振動式発電装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

磁気モーションブロックを備え、磁気モーションブロックがインナーポストおよび外環部を有する往復振動式発電装置であって、

円柱状であり軸方向において異なる磁極を有する柱形磁石(107)、および、柱形磁石(107)の外部で柱形磁石(107)を覆う外側導磁体(108)が設置されており、柱形磁石(107)および外側導磁体(108)が、モーションブロッカセンブリ(106)を形成し、相対設置されていることで磁気回路を形成し、同期に軸方向に移動可能であり、柱形磁石(107)の外径が外側導磁体(108)の内径より小さく形成されており、柱形磁石(107)と外側導磁体(108)との間に環状の隙間が形成されており環状の発電コイル(104)が通過し、環状の発電コイル(104)が軸方向における往復振動を行うとき、レンツの法則の効果により、環状の発電コイル(104)が電気エネルギーを発生し、

ハウジング(100)は、弱導磁性および弱導電性材料により構成され、中空の円筒形を呈し、かつ内部の一端は内部に向かって一つの環状巻線コネクタ(101)を延伸し、その末端は延伸して環状の発電コイル(104)と連結し、その環状巻線コネクタ(101)とハウジング(100)の内孔との間に環状空間(103)を備え、環状巻線コネクタ(101)の中心に円孔状空間(102)を備え、環状の発電コイル(104)に出力導線(105)を設けることにより、環状の発電コイル(104)の発電電気エネルギーを外部に出力し、

10

20

モーションブロックアセンブリ(106)は、弱導磁性および弱導電性材料により構成され、カップ構造(110)により構成されており、外側導磁体(108)と結合し、カップ構造(110)の中に中柱(109)と結合する柱形磁石(107)を設け、かつモーションブロックの中柱(109)の周りはモーションブロックのカップ構造(110)と内部の環状空間(111)を形成することにより、環状の発電コイル(104)と環状巻線コネクタ(101)が結合し、モーションブロックとコイルを相対的に軸方向に変位させ、かつ環状巻線コネクタ(101)の円孔状空間(102)と柱形磁石(107)、モーションブロックの中柱(109)を相対的に軸方向に変位させ、

環状巻線コネクタ(101)の円孔状空間(102)とハウジング(100)内壁との間に第一バッファーボディ(112)を設置し、モーションブロックアセンブリ(106)の中心柱体(109)と柱形磁石(107)と外側導磁体(108)が軸方向に変位するとき、緩衝し、

上述したモーションブロックが軸方向において往復振動し、柱形磁石(107)と外側導磁体(108)が環状の発電コイル(104)を通過するとき、環状の発電コイル(104)が電気エネルギーを発生しし、

ハウジング(100)の内部の円筒空間(114)はモーションブロックアセンブリ(106)の周辺を収容し相対的に軸方向に変位し、かつモーションブロックアセンブリ(106)とハウジング(100)の内部にある円筒空間(114)に内壁との間に第二バッファーボディ(113)を設置し、モーションブロックアセンブリ(106)が軸方向に変位するとき、緩衝することを特徴とする往復振動式発電装置。

【請求項2】

環状の発電コイル(104)内部で柱形磁石(107)とカップリングし、環状の発電コイル(104)の外部で柱形磁石(107)と相対的に同じ極性である外側磁石(117)とカップリングし、請求項1に記載の外側導磁体(108)の替わりに外側磁石(117)が設けられており、

ハウジング(100)は、弱導磁性および弱導電性材料により構成され、中空の円筒形を呈し、かつ内部の一端は内部に向かって一つの環状巻線コネクタ(101)を延伸し、その末端は延伸して環状の発電コイル(104)と連結し、その環状巻線コネクタ(101)とハウジング(100)の内孔との間に環状空間(103)を備え、環状巻線コネクタ(101)の中心に円孔状空間(102)を備え、環状の発電コイル(104)に出力導線(105)を設けることにより、環状の発電コイル(104)の発電電気エネルギーを外部に出力し、

モーションブロックアセンブリ(106)は、弱導磁性および弱導電性材料により構成され、カップ構造(110)により構成され、外側磁石(117)と結合し、モーションブロックのカップ構造(110)の中間部に柱形磁石(107)と結合するモーションブロックの中柱(109)を有し、モーションブロックの中柱(109)の周りはモーションブロックのカップ構造(110)と内部の環状空間(111)を形成することにより、環状の発電コイル(104)および環状巻線コネクタ(101)と結合し、モーションブロックおよびコイルを相対的に軸方向に変位させ、かつ環状巻線コネクタ(101)の円孔状空間(102)は柱形磁石(107)およびモーションブロックの中柱(109)と結合し、モーションブロックおよびコイルを相対的に軸方向に変位させ、

環状巻線コネクタ(101)の円孔状空間(102)とハウジング(100)内壁との間に第一バッファーボディ(112)を設置し、モーションブロックの中柱(109)と柱形磁石(107)と外側磁石(117)が軸方向に変位するとき、緩衝し、

モーションブロックが軸方向に往復移動し、柱形磁石(107)および外側磁石(117)が環状の発電コイル(104)を通過するとき、環状の発電コイル(104)が発電し、

ハウジング(100)の内部の円筒空間(114)はモーションブロックアセンブリ(106)の周辺を収容し相対的に軸方向に変位し、モーションブロックアセンブリ(106)とハウジング(100)の内部にある円筒空間(114)に内壁との間に第二バッフ

10

20

30

40

50

アーモンド(113)を設置し、モーションブロックアセンブリ(106)が軸方向に変位するとき、緩衝し、

柱形磁石(107)と外側磁石(117)は、環状の発電コイル(104)の磁極面に相対して同極性であることを含むことを特徴とする請求項1に記載の往復振動式発電装置。

【請求項3】

柱形磁石(107)と外側磁石(117)は、環状の発電コイル(104)に対向する磁極面が異なる極性を有することを特徴とする請求項2に記載の往復振動式発電装置。

【請求項4】

環状の発電コイル(104)、および、軸方向において当該環状の発電コイル(104)と離間している他の環状の発電コイル(204)により構成され、環状の発電コイル(104)および他の環状の発電コイル(204)の内部で柱形磁石(107)および他の柱形磁石(207)とカップリングし、外部で外側導磁体(108)および他の外側導磁体(208)とカップリングし、

ハウジング(100)は、弱導磁性および弱導電性材料により構成され、中空の円筒形を呈し、かつ内部の一端は内部に向かって一つの環状巻線コネクタ(101)を延伸し、その末端は延伸して環状の発電コイル(104)と結合し、更に他の環状巻線コネクタ(201)と結合し、また延伸して他の環状の発電コイル(204)と結合し、その環状巻線コネクタ(101)とハウジング(100)の内孔との間に環状空間(103)を備え、環状の発電コイル(104)および他の環状の発電コイル(204)を並列接続し、または直列接続することにより発電電圧を加え、環状の発電コイル(104)および他の環状の発電コイル(204)毎に出力導線(105)が設けられており、環状の発電コイル(104)および他の環状の発電コイル(204)の発電電気エネルギーを外部に出力し、

モーションブロックアセンブリ(206)は、弱導磁性および弱導電性材料により構成され、カップ構造(110)により構成され、外側導磁体(108)、およびカップ構造の分割リング(210)と結合し、延伸して他の外側導磁体(208)と結合し、カップ構造(110)の中にモーションブロックの中柱(109)を有し、柱形磁石(107)、および、他のモーションブロックの中柱(209)と結合し、延伸して他の柱形磁石(207)と結合し、モーションブロックの中柱(109)の周りはモーションブロックのカップ構造(110)と内部の環状空間(111)を形成することにより、環状の発電コイル(104)および他の環状の発電コイル(204)と他の環状巻線コネクタ(201)および環状巻線コネクタ(101)とを収容し、相対的に軸方向に変位させ、かつ環状巻線コネクタ(101)と他の環状巻線コネクタ(201)の円孔状空間(102)と柱形磁石(107)および他の柱形磁石(207)、モーションブロックの中柱(109)および他のモーションブロックの中柱(209)を相対的に軸方向に変位させ、

環状巻線コネクタ(101)の円孔状空間(102)とハウジング(100)内壁との間に第一バッファーアーム(112)を設置し、モーションブロックの中柱(109)および他のモーションブロックの中柱(209)と柱形磁石(107)および他の柱形磁石(207)と外側導磁体(108)および他の外側導磁体(208)とが軸方向に変位するとき、緩衝し、

上述した柱形磁石(107)および他の柱形磁石(207)を通して他のモーションブロックの中柱(209)を隔てる間隔と環状の発電コイル(104)および他の環状の発電コイル(204)を通して他の環状巻線コネクタ(201)を隔てる間隔は、モーションブロックが軸方向に往復振動し、柱形磁石(107)および他の柱形磁石(207)と外側導磁体(108)および他の外側導磁体(208)が、環状の発電コイル(104)および他の環状の発電コイル(204)を通過するとき電気エネルギーを発生し、環状の発電コイル(104)および他の環状の発電コイル(204)が同位相の電圧を作り、

ハウジング内部の円筒空間(114)はモーションブロックアセンブリ(206)の周辺を収容し相対的に軸方向に変位させ、かつモーションブロックアセンブリ(206)と

10

20

30

40

50

ハウジング(100)の内部にある円筒空間(114)に内壁との間に第二バッファーボディ(113)を設置し、モーションプロックアセンブリ(206)が軸方向に変位するとき、緩衝することを特徴とする請求項1に記載の往復振動式発電装置。

【請求項5】

環状の発電コイル(104)、および、軸方向において当該環状の発電コイル(104)と離間している他の環状の発電コイル(204)により構成され、環状の発電コイル(104)および他の環状の発電コイル(204)の内部で柱形磁石(107)および他の柱形磁石(207)とカップリングし、環状の発電コイル(104)および他の環状の発電コイル(204)の外部で柱形磁石(107)と相対的に同じ極性である外側磁石(117)および他の外側磁石(217)とカップリングし、

ハウジング(100)は、弱導磁性および弱導電性材料により構成され、中空の円筒形を呈し、かつ内部の一端は内部に向かって一つの環状巻線コネクタ(101)を延伸し、その末端は延伸して環状の発電コイル(104)と結合し、更に他の環状巻線コネクタ(201)と結合し、また延伸して他の環状の発電コイル(204)と結合し、その環状巻線コネクタ(101)とハウジング(100)の内孔との間に環状空間(103)を備え、環状巻線コネクタ(101)の中心に円孔状空間(102)を備え、環状の発電コイル(104)および他の環状の発電コイル(204)を並列接続し、または直列接続することにより発電電圧を加え、環状の発電コイル(104)および他の環状の発電コイル(204)毎に出力導線(105)を設けることにより、環状の発電コイル(104)および他の環状の発電コイル(204)の発電電気エネルギーを外部に出力し、

モーションプロックアセンブリ(206)は、弱導磁性および弱導電性材料により構成され、カップ構造(110)により構成され、外側磁石(117)、およびカップ構造の分割リング(210)と結合し、延伸して他の外側磁石(217)と結合し、カップ構造(110)の中に中柱(109)を有し、柱形磁石(107)、および他のモーションプロックの中柱(209)と結合し、延伸して他の柱形磁石(207)と結合し、モーションプロックの中柱(109)の周りはモーションプロックのカップ構造(110)と内部の環状空間(111)を形成することにより、環状の発電コイル(104)および他の環状の発電コイル(204)と他の環状巻線コネクタ(201)および環状巻線コネクタ(101)とを収容し、相対的に軸方向に変位させ、環状巻線コネクタ(101)と他の環状巻線コネクタ(201)の円孔状空間(102)は柱形磁石(107)および他の柱形磁石(207)、モーションプロックの中柱(109)および他のモーションプロックの中柱(209)を収容し、相対的に軸方向に変位させ、

環状巻線コネクタ(101)の円孔状空間(102)とハウジング(100)内壁との間に第一バッファーボディ(112)を設置し、モーションプロックの中柱(109)および他のモーションプロックの中柱(209)と柱形磁石(107)および他の柱形磁石(207)と外側磁石(117)および他の外側磁石(217)とが軸方向に変位するとき、緩衝し、

柱形磁石(107)および他の柱形磁石(207)と外側磁石(117)および他の外側磁石(217)とが他のモーションプロックの中柱(209)により隔てる間隔と、環状の発電コイル(104)および他の環状の発電コイル(204)を通して他の環状巻線コネクタ(201)を隔てる間隔とは、モーションプロックが軸方向に往復振動中において、柱形磁石(107)および他の柱形磁石(207)と外側磁石(117)および他の外側磁石(217)が、環状の発電コイル(104)および他の環状の発電コイル(204)を通過するとき電気エネルギーを発生し、環状の発電コイル(104)および他の環状の発電コイル(204)が同位相の電圧を作り、

ハウジング内部の円筒空間(114)はモーションプロックアセンブリ(206)の周辺を収容し相対的に軸方向に変位させ、かつモーションプロックアセンブリ(206)とハウジング(100)の内部にある円筒空間(114)に内壁との間に第二バッファーボディ(113)を設置し、モーションプロックアセンブリ(206)が軸方向に変位するとき、緩衝し、

10

20

30

40

50

柱形磁石(107)と他の柱形磁石(207)の二者は、環状の発電コイル(104)の磁極面に相対して、外側磁石(117)と他の外側磁石(217)に相対的に他の環状の発電コイル(204)の磁極面に相対して同極性を有することを特徴とする請求項2に記載の往復振動式発電装置。

【請求項6】

柱形磁石(107)と外側磁石(117)は、環状の発電コイル(104)の磁極面に相対して、及び他の柱形磁石(207)と他の外側磁石(217)が他の環状の発電コイル(204)の磁極面に相対して異なる極性を有することを特徴とする請求項5に記載の往復振動式発電装置。

【請求項7】

設置される柱形磁石(107)および他の柱形磁石(207)、環状の発電コイル(104)および他の環状の発電コイル(204)、外側導磁体(108)および他の外側導磁体(208)は、全て2個以上により構成されることを特徴とする請求項4に記載の往復振動式発電装置。

【請求項8】

設置される柱形磁石(107)および他の柱形磁石(207)、環状の発電コイル(104)および他の環状の発電コイル(204)、外側磁石(117)および他の外側磁石(217)は、全て2個以上により構成されることを特徴とする請求項5に記載の往復振動式発電装置。

【請求項9】

設置される柱形磁石(107)および他の柱形磁石(207)、環状の発電コイル(104)および他の環状の発電コイル(204)、外側磁石(117)および他の外側磁石(217)は、全て2個以上により構成されることを特徴とする請求項6に記載の往復振動式発電装置。

【請求項10】

設置される柱形磁石(107)および他の柱形磁石(207)、外側導磁体(108)および他の外側導磁体(208)、全て2個以上により構成され、かつ環状の発電コイル(104)は1個により構成されることを特徴とする請求項4に記載の往復振動式発電装置。

【請求項11】

設置される柱形磁石(107)および他の柱形磁石(207)、外側磁石(117)および他の外側磁石(217)は、全て2個以上により構成され、かつ環状の発電コイル(104)は1個により構成されることを特徴とする請求項5に記載の往復振動式発電装置。

【請求項12】

設置される柱形磁石(107)および他の柱形磁石(207)、外側磁石(117)および他の外側磁石(217)は、全て2個以上により構成され、かつ環状の発電コイル(104)は1個により構成されることを特徴とする請求項6に記載の往復振動式発電装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本革新的発明は軸方向に往復振動する振動発電装置の一種であって、柱形磁石が環状の発電コイルを通過する外側に外側導磁体を設置することにより、柱形磁石の磁極間が環状の発電コイルを通過する磁気抵抗を減らし、柱形磁石と外側導磁体と一緒にモーションブロックアセンブリ(106)に結合し、かつ同期に軸方向に移動することにより、環状の発電コイルを通過し、更にレンツの法則の効果により、環状の発電コイルにより電気エネルギーを作る。

【背景技術】

【0002】

10

20

30

40

50

従来の軸方向に往復振動する振動発電装置は、円柱形磁石が軸方向に環状の発電コイルとカップリングすることを通して、軸方向に振動変位させることにより、発電用コイルがレンツの法則の効果を通して、電気エネルギーを作る。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2005-273497

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、その円柱形磁石と環状の発電コイルの結合磁力線は、空気によって伝導すると、磁気抵抗が大きいために、相対的に発電電気エネルギーの電圧が低くなることはその欠点である。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は円柱形かつ軸方向に異なる極性である磁極の柱形磁石を備え、及びその外部の外側導磁体に覆われ、両者をモーションロックアセンブリ(106)に結合し、かつ同軸心に隣り合って配置し、磁路を構成することにより、同期に軸方向に変位させ、柱形磁石の外径は外側導磁体の内径より小さく、また一つの環状隙間を持ち、環状の発電コイルを通じさせ、二者が軸方向に往復する相対的に軸方向に変位振動するとき、レンツの法則の効果により、環状の発電コイルが電気エネルギーを作る。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】本発明の環状の発電コイル(104)の内部で柱形磁石(107)とカップリングし、外部で外側導磁体(108)とカップリングする実施例の構造模式図を示す。

【図2】図1のI—I-I—I線の断面図を示す。

【図3】本発明の環状の発電コイル(104)内部で柱形磁石(107)とカップリングし、外部で柱形磁石(107)と相対的に同じ極性である外側磁石(117)とカップリングする実施例の構造模式図を示す。

【図4】本発明の環状の発電コイル(104)の内部で柱形磁石(107)とカップリングし、外部で柱形磁石(107)と相対的に異なる極性である外側磁石(117)とカップリングする実施例の構造模式図を示す。

【図5】本発明は複数段の環状の発電コイル(104)、(204)により構成され、環状の発電コイル(104)、(204)の内部で柱形磁石(107)、(207)とカップリングし、外部で外側導磁体(108)、(208)とカップリングする実施例の構造模式図を示す。

【図6】本発明は複数段の環状の発電コイル(104)、(204)により構成され、環状の発電コイル(104)、(204)の内部で柱形磁石(107)、(207)とカップリングし、外部で複数段の柱形磁石(107)と相対的に同じ極性である外側磁石(117)、(217)とカップリングする実施例の構造模式図を示す。

【図7】本発明は複数段の環状の発電コイル(104)、(204)により構成され、環状の発電コイル(104)、(204)の内部で柱形磁石(107)、(207)とカップリングし、外部で複数段の柱形磁石(107)に相対して異なる極性の外側磁石(117)、(217)とカップリングする実施例の構造模式図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0007】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

(第1実施形態)

本発明の第1実施形態は、円柱形かつ軸方向に異なる極性である磁極の柱形磁石を備え、及びその外部の外側導磁体に覆われ、両者をモーションロックアセンブリ(106)

10

20

30

40

50

に結合し、かつ同軸心に隣り合って配置し、磁路を構成することにより、同期に軸方向に変位させ、柱形磁石の外径は外側導磁体の内径より小さく、また一つの環状隙間を持ち、環状の発電コイルを通過させ、二者が軸方向に往復する相対的に軸方向に変位振動するとき、レンツの法則の効果により、環状の発電コイルが電気エネルギーを作る。

本実施形態は軸方向に振動発電装置の一種であって、柱形磁石が環状の発電コイルを通過する外側に外側導磁体を設置することにより、柱形磁石の磁極間が環状の発電コイルを通過する磁気抵抗を減らし、柱形磁石と外側導磁体と一緒にモーションブロックアセンブリ(106)に結合し、かつ同期に軸方向に移動することにより、環状の発電コイルを通過し、更にレンツの法則の効果により、環状の発電コイルにより電気エネルギーを作る。

【0008】

図1に本発明の環状の発電コイル(104)の内部で柱形磁石(107)とカップリングし、外部で外側導磁体(108)とカップリングする実施例の構造模式図を示す。

図2に図1の断面図を示す。

図1、図2の主な構成は下記の通りである。

【0009】

ハウジング(100)：弱導磁性および弱導電性材料により構成され、中空の円筒形を呈し、かつ内部の一端は内部に向かって一つの環状巻線コネクタ(101)を延伸し、その末端は延伸して環状の発電コイル(104)と連結し、その環状巻線コネクタ(101)とハウジング(100)の内孔との間に環状空間(103)を備え、環状巻線コネクタ(101)の中心に円孔状空間(102)を備え、環状の発電コイル(104)に出力導線(105)を設けることにより、環状の発電コイル(104)の発電電気エネルギーを外部に出力する。

【0010】

モーションブロックアセンブリ(106)：弱導磁性および弱導電性材料により構成され、モーションブロックのカップ構造(110)を備え、外側導磁体(108)と結合し、モーションブロックのカップ構造(110)の中にモーションブロックの中柱(109)と結合する柱形磁石(107)を設け、かつモーションブロックの中柱(109)の周りはモーションブロックのカップ構造(110)とモーションブロック内部の環状空間(111)を形成することにより、環状の発電コイル(104)と環状巻線コネクタ(101)を相対的に軸方向に変位させ、かつ環状巻線コネクタ(101)の円孔状空間(102)と柱形磁石(107)、モーションブロックの中柱(109)を相対的に軸方向に変位させる。

【0011】

環状巻線コネクタ(101)の円孔状空間(102)とハウジング(100)内壁との間に第一バッファーアー体(112)を設置し、モーションブロックアセンブリ(106)の中心柱体(109)と柱形磁石(107)と外側導磁体(108)が軸方向に変位するとき、緩衝する。

【0012】

上述した柱形磁石(107)は外側導磁体(108)が軸方向に往復振動し、環状の発電コイル(104)を通過するとき、環状の発電コイル(104)が発電効果を発揮する。

【0013】

ハウジング(100)のハウジング内部の円筒空間(114)とモーションブロックアセンブリ(106)の周辺を相対的に軸方向に変位させ、かつモーションブロックアセンブリ(106)とハウジング(100)の内部にある円筒空間(114)に内壁との間に第二バッファーアー体(113)を設置し、モーションブロックアセンブリ(106)が軸方向に変位するとき、緩衝する。

【0014】

(第2実施形態)

図3に本発明の環状の発電コイル(104)内部で柱形磁石(107)とカップリング

10

20

30

40

50

し、外部で柱形磁石（107）と相対的に同じ極性である外側磁石（117）とカップリングする実施例の構造模式図を示す。

図3の断面図は図2と同じである。

図3の主な構成は下記の通りである。

【0015】

ハウジング（100）：弱導磁性および弱導電性材料により構成され、中空の円筒形を呈し、かつ内部の一端は内部に向かって一つの環状巻線コネクタ（101）を延伸し、その末端は延伸して環状の発電コイル（104）と連結し、その環状巻線コネクタ（101）とハウジング（100）の内孔との間に環状空間（103）を備え、環状巻線コネクタ（101）の中心に円孔状空間（102）を備え、環状の発電コイル（104）に出力導線（105）を設けることにより、環状の発電コイル（104）の発電電気エネルギーを外部に出力する。
10

【0016】

モーションブロックアセンブリ（106）：弱導磁性および弱導電性材料により構成され、モーションブロックのカップ構造（110）を備え、外側磁石（117）と結合し、モーションブロックのカップ構造（110）の中にモーションブロックの中柱（109）と結合する柱形磁石（107）を設け、かつモーションブロックの中柱（109）の周りはモーションブロックのカップ構造（110）とモーションブロック内部の環状空間（111）を形成することにより、環状の発電コイル（104）と環状巻線コネクタ（101）を相対的に軸方向に変位させ、かつ環状巻線コネクタ（101）の円孔状空間（102）と柱形磁石（107）とモーションブロックの中柱（109）を相対的に軸方向に変位させる。
20

【0017】

環状巻線コネクタ（101）の円孔状空間（102）とハウジング（100）内壁との間に第一バッファーボディ（112）を設置し、モーションブロックの中柱（109）と柱形磁石（107）と外側導磁体（108）が軸方向に変位するとき、緩衝する。

【0018】

上述した柱形磁石（107）は外側磁石（117）が軸方向に往復振動し、環状の発電コイル（104）を通過するとき、環状の発電コイル（104）が発電効果を発揮する。

【0019】

ハウジング（100）のハウジング内部の円筒空間（114）とモーションブロックアセンブリ（106）の周辺を相対的に軸方向に変位させ、かつモーションブロックアセンブリ（106）とハウジング（100）の内部にある円筒空間（114）に内壁との間に第二バッファーボディ（113）を設置し、モーションブロックアセンブリ（106）が軸方向に変位するとき、緩衝する。
30

柱形磁石（107）と柱形磁石（207）は、環状の発電コイル（104）の磁極面に相対して同極性であることを含む。または図4に示す通りである。

【0020】

柱形磁石（107）と柱形磁石（207）は、環状の発電コイル（104）の磁極面と相対的に異なる極性であることを含む。図4に本発明の環状の発電コイル（104）の内部で柱形磁石（107）とカップリングし、外部で柱形磁石（107）と相対的に異なる極性である外側磁石（117）とカップリングする実施例の構造模式図を示す。図4の断面図は図2と同じである。
40

【0021】

（第3実施形態）

図5に本発明は複数段の環状の発電コイル（104）、（204）により構成され、環状の発電コイル（104）、（204）の内部で柱形磁石（107）、（207）とカップリングし、外部で外側導磁体（108）、（208）とカップリングする実施例の構造模式図を示す。

図5の断面図は図2と同じである。

図5の主な構成は下記の通りである。

【0022】

ハウジング(100)：弱導磁性および弱導電性材料により構成され、中空の円筒形を呈し、かつ内部の一端は内部に向かって一つの環状巻線コネクタ(101)を延伸し、その末端は延伸して環状の発電コイル(104)と結合し、更に環状巻線コネクタ(201)と結合し、また延伸して環状の発電コイル(204)と結合し、その環状巻線コネクタ(101)とハウジング(100)の内孔との間に環状空間(103)を備え、環状の発電コイル(104)、(204)を同極になるように並列接続し、または直列接続することにより発電電圧を加え、出力導線(105)を設けることにより、環状の発電コイル(104)、(204)の発電電気エネルギーを外部に出力する。10

【0023】

モーションブロックアセンブリ(206)：弱導磁性および弱導電性材料により構成され、モーションブロックのカップ構造(110)を備え、外側導磁体(108)と結合し、またカップ構造の分割リング(210)と再結合し、更に延伸して外側導磁体(208)と結合し、モーションブロックのカップ構造(110)の中にモーションブロックの中柱(109)と結合する柱形磁石(107)を設け、かつモーションブロックの中柱(209)と結合し、更に延伸して柱形磁石(207)と結合し、かつモーションブロックの中柱(109)の周りはモーションブロックのカップ構造(110)とモーションブロック内部の環状空間(111)を形成することにより、環状の発電コイル(104)、(204)と環状巻線コネクタ(201)と環状巻線コネクタ(101)を相対的に軸方向に変位させ、かつ環状巻線コネクタ(101)と環状巻線コネクタ(201)の円孔状空間(102)と柱形磁石(107)、(207)、モーションブロックの中柱(109)、(209)を相対的に軸方向に変位させる。20

【0024】

環状巻線コネクタ(101)の円孔状空間(102)とハウジング(100)内壁との間に第一バッファーボディ(112)を設置し、モーションブロックの中柱(109)、(209)と柱形磁石(107)、(207)と外側導磁体(108)、(208)が軸方向に変位するとき、緩衝する。

【0025】

上述した柱形磁石(107)と柱形磁石(207)を通してモーションブロックの中柱(209)を隔てる間隔と環状の発電コイル(104)と環状の発電コイル(204)を通して環状巻線コネクタ(201)を隔てる間隔は、柱形磁石(107)と柱形磁石(207)と外側導磁体(108)と外側導磁体(208)が軸方向に往復振動し、環状の発電コイル(104)と環状の発電コイル(204)を通過するとき、環状の発電コイル(104)と環状の発電コイル(204)が同位相の電圧を作る。30

【0026】

ハウジング(100)のハウジング内部の円筒空間(114)とモーションブロックアセンブリ(206)の周辺を相対的に軸方向に変位させ、かつモーションブロックアセンブリ(206)とハウジング(100)の内部にある円筒空間(114)に内壁との間に第二バッファーボディ(113)を設置し、モーションブロックアセンブリ(206)が軸方向に変位するとき、緩衝する。40

【0027】

(第4実施形態)

図6に本発明は複数段の環状の発電コイル(104)、(204)により構成され、環状の発電コイル(104)、(204)の内部で柱形磁石(107)、(207)とカップリングし、外部で複数段の柱形磁石(107)と相対的に同じ極性である外側磁石(117)、(217)とカップリングする実施例の構造模式図を示す。

図6の断面図と図2と同じである。

図6の主な構成は下記の通りである。

【0028】

10

20

30

40

50

ハウジング(100)：弱導磁性および弱導電性材料により構成され、中空の円筒形を呈し、かつ内部の一端は内部に向かって一つの環状巻線コネクタ(101)を延伸し、その末端は延伸して環状の発電コイル(104)と結合し、更に環状巻線コネクタ(201)と結合し、また延伸して環状の発電コイル(204)と結合し、その環状巻線コネクタ(101)とハウジング(100)の内孔との間に環状空間(103)を備え、環状巻線コネクタ(101)の中心に円孔状空間(102)を備え、環状の発電コイル(104)、(204)を同極になるように並列接続し、または直列接続することにより発電電圧を加え、出力導線(105)を設けることにより、環状の発電コイル(104)、(204)の発電電気エネルギーを外部に出力する。

【0029】

10

モーションブロックアセンブリ(206)：弱導磁性および弱導電性材料により構成され、モーションブロックのカップ構造(110)を備え、外側磁石(117)と結合し、またカップ構造の分割リング(210)と再結合し、更に延伸して外側磁石(217)と結合し、モーションブロックのカップ構造(110)の中にモーションブロックの中柱(109)と結合する柱形磁石(107)を設け、かつモーションブロックの中柱(209)と結合し、更に延伸して柱形磁石(207)と結合し、かつモーションブロックの中柱(109)の周りはモーションブロックのカップ構造(110)とモーションブロック内部の環状空間(111)を形成することにより、環状の発電コイル(104)、(204)と環状巻線コネクタ(201)と環状巻線コネクタ(101)を相対的に軸方向に変位させ、かつ環状巻線コネクタ(101)と環状巻線コネクタ(201)の円孔状空間(102)と柱形磁石(107)、(207)、モーションブロックの中柱(109)、(209)を相対的に軸方向に変位させる。

20

【0030】

環状巻線コネクタ(101)の円孔状空間(102)とハウジング(100)内壁との間に第一バッファーアー体(112)を設置し、モーションブロックの中柱(109)、(209)と柱形磁石(107)、(207)と外側磁石(117)、(217)が軸方向に変位するとき、緩衝する。

【0031】

30

上述した柱形磁石(107)と柱形磁石(207)と外側磁石(117)と外側磁石(217)を通してモーションブロックの中柱(209)を隔てる間隔と環状の発電コイル(104)と環状の発電コイル(204)を通して環状巻線コネクタ(201)を隔てる間隔は、柱形磁石(107)と柱形磁石(207)と外側磁石(117)と外側磁石(217)が軸方向に往復振動し、環状の発電コイル(104)と環状の発電コイル(204)を通過するとき、環状の発電コイル(104)と環状の発電コイル(204)が同位相の電圧を作る。

【0032】

40

ハウジング(100)のハウジング内部の円筒空間(114)とモーションブロックアセンブリ(206)の周辺を相対的に軸方向に変位させ、かつモーションブロックアセンブリ(206)とハウジング(100)の内部にある円筒空間(114)に内壁との間に第二バッファーアー体(113)を設置し、モーションブロックアセンブリ(206)が軸方向に変位するとき、緩衝する。

【0033】

柱形磁石(107)と柱形磁石(207)の二者は、環状の発電コイル(104)の磁極面に相対して、外側磁石(117)と外側磁石(217)に相対的に環状の発電コイル(204)の磁極面に相対して同極性であることを含む。または図7に示す通りである。

【0034】

50

柱形磁石(107)と柱形磁石(207)は、環状の発電コイル(104)の磁極面に相対して、及び外側磁石(117)と外側磁石(217)が環状の発電コイル(204)の磁極面に相対して異なる極性であることを含む。図7に本発明は複数段の環状の発電コイル(104)、(204)により構成され、環状の発電コイル(104)、(204)

の内部で柱形磁石(107)、(207)とカップリングし、外部で複数段の柱形磁石(107)に相対して異なる極性の外側磁石(117)、(217)とカップリングする実施例の構造模式図を示す。図7の断面図と図2と同じである。

【0035】

前述した図5の実施例に設置される柱形磁石(107)、柱形磁石(207)、環状の発電コイル(104)、環状の発電コイル(204)、外側導磁体(108)、外側導磁体(208)は、全て2個以上により構成される。

【0036】

前述した図6、7の実施例に設置される柱形磁石(107)、柱形磁石(207)、環状の発電コイル(104)、環状の発電コイル(204)、外側磁石(117)、外側磁石(217)は、全て2個以上により構成される。

10

【0037】

前述した図5の実施例に設置される柱形磁石(107)、柱形磁石(207)、外側導磁体(108)、外側導磁体(208)、全て2個以上により構成され、かつ環状の発電コイル(104)は1個により構成される。

【0038】

前述した図6、7の実施例に設置される柱形磁石(107)、柱形磁石(207)、外側磁石(117)、外側磁石(217)は、全て2個以上により構成され、かつ環状の発電コイル(104)は1個により構成される。

20

【符号の説明】

【0039】

(100) : ハウジング

(101) : 環状巻線コネクタ

(102) : 円孔状空間

(103) : 環状空間

(104)、(204) : 環状の発電コイル

(105) : 出力導線

(106)、(206) : モーションブロックアセンブリ

(107)、(207) : 柱形磁石

(108)、(208) : 外側導磁体

30

(109)、(209) : モーションブロックの中柱

(110) : モーションブロックのカップ構造

(111) : モーションブロック内部の環状空間

(112) : 第一バッファー体

(113) : 第二バッファー体

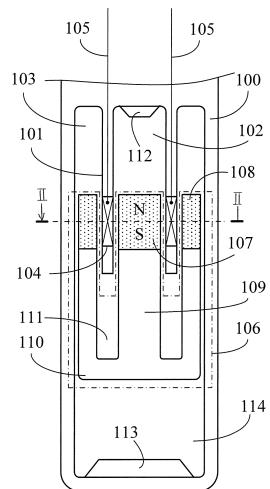
(114) : ハウジング内部の円筒空間

(117)、(217) : 外側磁石

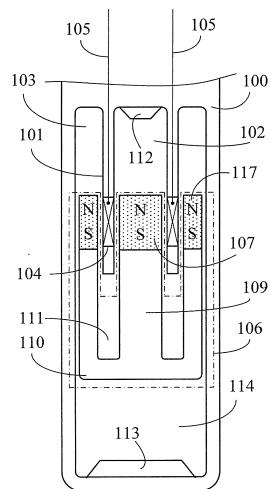
(201) : 環状巻線コネクタ

(210) : カップ構造の分割リング

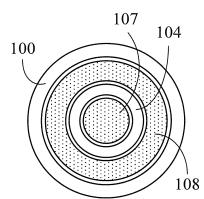
【図1】



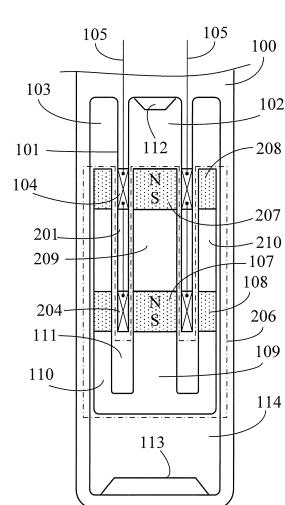
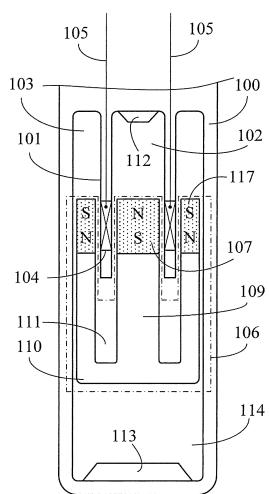
【図3】



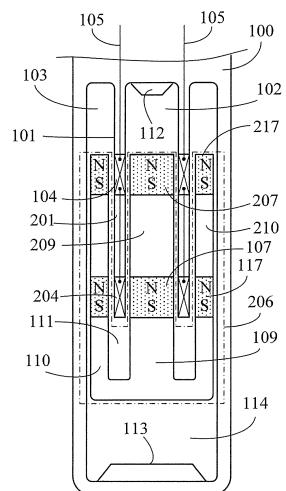
【図2】



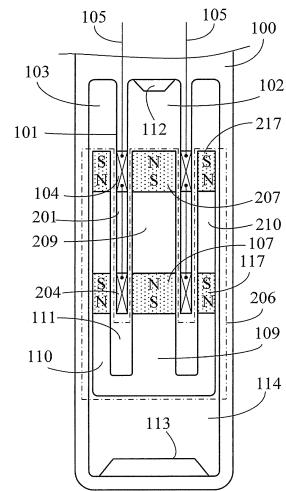
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平11-032470(JP,A)
特表2010-525779(JP,A)
特表2009-528009(JP,A)
米国特許第07569952(US,B1)
特表昭61-503000(JP,A)
特開2011-050245(JP,A)
特開2005-094832(JP,A)
特開2008-237004(JP,A)
特開2008-259264(JP,A)
特開2012-039824(JP,A)
特開2012-205497(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H02K 35/02