

(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2012-205497

(P2012-205497A)

(43) 公開日 平成24年10月22日(2012.10.22)

(51) Int.Cl.

H02K 35/02 (2006.01)

F1

H02K 35/02

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L 外国語出願 (全 52 頁)

(21) 出願番号 特願2012-63491 (P2012-63491)
 (22) 出願日 平成24年3月21日 (2012. 3. 21)
 (31) 優先権主張番号 13/071, 627
 (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)

(71) 出願人 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59
 号

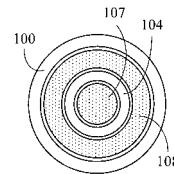
(54) 【発明の名称】 振動発電可能な蓄電装置

(57) 【要約】

【課題】 発電電気エネルギーの電圧を高め、その電力を貯蔵可能な蓄電装置を提供する。

【解決手段】 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、両者をモーションブロックアセンブリ(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り、更に整流充電回路を経て電気エネルギーを蓄電装置に貯蔵し、また電気エネルギーの入出力インタフェースとする蓄電装置の正極の入出力端及び負極の入出力端を設置する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

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、両者をモーションブロックアセンブリ(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り、更に整流充電回路を経て電気エネルギーを蓄電装置に貯蔵し、また電気エネルギーの入出力インタフェースとする蓄電装置の正極の入出力端及び負極の入出力端を設置し、

10

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整流充電回路(300)へ伝送し、更に整流充電回路(300)の出力端により蓄電装置(310)の陽極端へ伝送し、また蓄電装置(310)の正極端によりハウジング(100)に設置される正極の入出力端(410)と負極の入出力端(420)へ伝送し、

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、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、

20

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、緩衝し、

30

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)が発電効果を発揮し、

整流充電回路(300)は、環状の発電コイル(104)の発電電気エネルギーを整流し、蓄電装置(310)に対して電気エネルギーを注入する回路装置であり、電気機械や固体電子素子や整流装置により構成され、

蓄電装置(310)は、充放電可能な二次電池またはスーパーキャパシタまたはコンデンサにより構成され、整流充電回路(300)から来る電気エネルギーを貯蔵し、または正極の入出力端(410)や負極の入出力端(420)により電気エネルギーを入力し、

40

正極の入出力端(410)は、ターミナルヘッド、端子、プラグ、または、ソケットにより構成され、ハウジング(100)に設置され、整流充電回路(300)の正極端に接続され、外部に対して出力し、または電気エネルギーを入力し、

負極の入出力端(420)は、ターミナルヘッド、端子、プラグ、または、ソケットにより構成され、ハウジング(100)に設置され、整流充電回路(300)の負極端に接続され、外部に対して出力し、または電気エネルギーを入力し、

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体(113)を設置し、モーションブロックアセンブリ(106)が軸方

50

向に変位するとき、緩衝することを特徴とするインナーポストと外環状磁気モーシオンブロックを備える振動発電可能な蓄電装置。

【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、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)の蓄電装置とカップリングし、

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整流充電回路(300)へ伝送し、更に整流充電回路(300)の出力端により蓄電装置(310)の陽極端へ伝送し、また蓄電装置(310)の正極端によりハウジング(100)に設置される正極の入出力端(410)と負極の入出力端(420)へ伝送し、

モーシオ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、モーシオンブロックのカップ構造(110)を備え、外側磁石(117)と結合し、モーシオンブロックのカップ構造(110)の中にモーシオンブロックの中柱(109)と結合する柱形磁石(107)を設け、かつモーシオンブロックの中柱(109)の周りはモーシオンブロックのカップ構造(110)とモーシオ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)とモーシオンブロックの中柱(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体(112)を設置し、モーシオンブロックの中柱(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、緩衝し、

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)が発電効果を発揮し、

整流充電回路(300)は、環状の発電コイル(104)の発電電気エネルギーを整流し、蓄電装置(310)に対して電気エネルギーを注入する回路装置であり、電気機械や固体電子素子や整流装置により構成され、

蓄電装置(310)は、充放電可能な二次電池またはスーパーキャパシタまたはコンデンサにより構成され、整流充電回路(300)から来る電気エネルギーを貯蔵し、または正極の入出力端(410)や負極の入出力端(420)により電気エネルギーを入力し、

正極の入出力端(410)は、ターミナルヘッド、端子、プラグ、または、ソケットにより構成され、ハウジング(100)に設置され、整流充電回路(300)の正極端に接続され、外部に対して出力し、または電気エネルギーを入力し、

負極の入出力端(420)は、ターミナルヘッド、端子、プラグ、または、ソケットにより構成され、ハウジング(100)に設置され、整流充電回路(300)の負極端に接続され、外部に対して出力し、または電気エネルギーを入力し、

ハウジング(100)のハウジング内部の円筒空間(114)とモーシオ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、かつモーシオ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体(113)を設置し、モーシオ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ことを特徴とする請求項 1 に記載の振動発電可能な蓄電装置。

【請求項 3】

10

20

30

40

50

柱形磁石(107)と柱形磁石(207)は、環状の発電コイル(104)の磁極面と相対的に異なる極性であることを含むことを特徴とする請求項2に記載の振動発電可能な蓄電装置。

【請求項4】

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整流充電回路(300)へ伝送し、更に整流充電回路(300)の出力端により蓄電装置(310)の陽極端へ伝送し、また蓄電装置(310)の正極端によりハウジング(100)に設置される正極の入出力端(410)と負極の入出力端(420)へ伝送し、

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、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、

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)と外側導磁体(108)、(208)が軸方向に変位するとき、緩衝し、

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り、

整流充電回路(300)は、環状の発電コイル(104)と環状の発電コイル(204)の発電電気エネルギーを整流し、蓄電装置(310)に対して電気エネルギーを注入する回路装置であり、電気機械や固体電子素子や整流装置により構成され、

蓄電装置(310)は、充放電可能な二次電池またはスーパーキャパシタまたはコンデンサにより構成され、整流充電回路(300)から来る電気エネルギーを貯蔵し、または正極の入出力端(410)や負極の入出力端(420)により電気エネルギーを入力し、

正極の入出力端(410)は、ターミナルヘッド、端子、プラグ、または、ソケットにより構成され、ハウジング(100)に設置され、整流充電回路(300)の正極端に接続され、外部に対して出力し、または電気エネルギーを入力し、

負極の入出力端(420)は、ターミナルヘッド、端子、プラグ、または、ソケットに

10

20

30

40

50

より構成され、ハウジング(100)に設置され、整流充電回路(300)の負極端に接続され、外部に対して出力し、または電気エネルギーを入力し、

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一体(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、緩衝することを特徴とする請求項1に記載の振動発電可能な蓄電装置

【請求項5】

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整流充電回路(300)へ伝送し、更に整流充電回路(300)の出力端により蓄電装置(310)の陽極端へ伝送し、また蓄電装置(310)の正極端によりハウジング(100)に設置される正極の入出力端(410)と負極の入出力端(420)へ伝送し、

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、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、

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一体(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、緩衝し、

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り、

整流充電回路(300)は、環状の発電コイル(104)及び環状の発電コイル(204)の発電電気エネルギーを整流し、に対して蓄電装置(310)を注入する電気エネルギー

10

20

30

40

50

ギーの回路装置、電気機械及び固体電子素子及び整流装置により構成され、

整流充電回路(300)は、環状の発電コイル(104)と環状の発電コイル(204)の発電電気エネルギーを整流し、蓄電装置(310)に対して電気エネルギーを注入する回路装置であり、電気機械や固体電子素子や整流装置により構成され、

蓄電装置(310)は、充放電可能な二次電池またはスーパーキャパシタまたはコンデンサにより構成され、整流充電回路(300)から来る電気エネルギーを貯蔵し、または正極の入出力端(410)や負極の入出力端(420)により電気エネルギーを入力し、

正極の入出力端(410)は、ターミナルヘッド、端子、プラグ、または、ソケットにより構成され、ハウジング(100)に設置され、整流充電回路(300)の正極端に接続され、外部に対して出力し、または電気エネルギーを入力し、

負極の入出力端(420)は、ターミナルヘッド、端子、プラグ、または、ソケットにより構成され、ハウジング(100)に設置され、整流充電回路(300)の負極端に接続され、外部に対して出力し、または電気エネルギーを入力し、

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一体(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、緩衝し、

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ことを特徴とする請求項2に記載の振動発電可能な蓄電装置。

【請求項6】

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ことを特徴とする請求項5に記載の振動発電可能な蓄電装置。

【請求項7】

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ことを特徴とする請求項4に記載の振動発電可能な蓄電装置。

【請求項8】

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ことを特徴とする請求項5に記載の振動発電可能な蓄電装置。

【請求項9】

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ことを特徴とする請求項6に記載の振動発電可能な蓄電装置。

【請求項10】

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ことを特徴とする請求項4に記載の振動発電可能な蓄電装置。

【請求項11】

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ことを特徴とする請求項5に記載の振動発電可能な蓄電装置。

【請求項12】

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

10

20

30

40

50

より構成されることを特徴とする請求項 6 に記載の振動発電可能な蓄電装置。

【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して発電可能な蓄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を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り、及び整流充電回路を経て、電気エネルギーを蓄電装置に貯蔵し、また電気エネルギーの入出力インタフェースとする蓄電装置の正極の入出力端及び負極の入出力端を設置する。

10

【背景技術】

【0002】

従来、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】

20

【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り、貯蔵し難い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、両者をモーションブロックアセンブリ(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り、更に整流充電回路を経て電気エネルギーを蓄電装置に貯蔵し、また電気エネルギーの入出力インタフェースとする蓄電装置の正極の入出力端及び負極の入出力端を設置する。

30

【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蓄電装置の実施例の構造模式図を示す。

40

【図2】図1のII-II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)の蓄電装置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)の蓄電装置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

50

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蓄電装置の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蓄電装置の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)の蓄電装置とカップリングする実施例の構造模式図を示す。

10

【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、両者をモーションブロックアセンブリ(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り、更に整流充電回路を経て電気エネルギーを蓄電装置に貯蔵し、また電気エネルギーの入出力インタフェースとする蓄電装置の正極の入出力端及び負極の入出力端を設置する。

20

本実施形態は軸方向に振動発電する蓄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を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り、及び整流充電回路を経て、電気エネルギーを蓄電装置に貯蔵し、また電気エネルギーの入出力インタフェースとする蓄電装置の正極の入出力端及び負極の入出力端を設置する。

30

【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蓄電装置の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整流充電回路(300)へ伝送し、更に整流充電回路(300)の出力端により蓄電装置(310)の陽極端へ伝送し、また蓄電装置(310)の正極端によりハウジング(100)に設置される正極の入出力端(410)と負極の入出力端(420)へ伝送する。

40

【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

50

、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。

10

【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】

整流充電回路(300)：環状の発電コイル(104)の発電電気エネルギーを整流し、蓄電装置(310)に対して電気エネルギーを注入する回路装置であり、電気機械や固体電子素子や整流装置により構成される。

20

【0014】

蓄電装置(310)：充放電可能な二次電池またはスーパーキャパシタまたはコンデンサにより構成され、整流充電回路(300)から来る電気エネルギーを貯蔵し、または正極の入出力端(410)や負極の入出力端(420)により電気エネルギーを入力する。

【0015】

正極の入出力端(410)：ターミナルヘッド、端子、プラグ、または、ソケットにより構成され、ハウジング(100)に設置され、整流充電回路(300)の正極端に接続され、外部に対して出力し、または電気エネルギーを入力する。

【0016】

負極の入出力端(420)：ターミナルヘッド、端子、プラグ、または、ソケットにより構成され、ハウジング(100)に設置され、整流充電回路(300)の負極端に接続され、外部に対して出力し、または電気エネルギーを入力する。

30

【0017】

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。

【0018】

(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)の蓄電装置とカップリングする実施例の構造模式図を示す。

40

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。

【0019】

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

50

(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整流充電回路(300)へ伝送し、更に整流充電回路(300)の出力端により蓄電装置(310)の陽極端へ伝送し、また蓄電装置(310)の正極端によりハウジング(100)に設置される正極の入出力端(410)と負極の入出力端(420)へ伝送する。

【0020】

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。

10

【0021】

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体(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。

【0022】

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。

20

【0023】

整流充電回路(300)：環状の発電コイル(104)の発電電気エネルギーを整流し、蓄電装置(310)に対して電気エネルギーを注入する回路装置であり、電気機械や固体電子素子や整流装置により構成される。

【0024】

蓄電装置(310)：充放電可能な二次電池またはスーパーキャパシタまたはコンデンサにより構成され、整流充電回路(300)から来る電気エネルギーを貯蔵し、または正極の入出力端(410)や負極の入出力端(420)により電気エネルギーを入力する。

30

【0025】

正極の入出力端(410)：ターミナルヘッド、端子、プラグ、または、ソケットにより構成され、ハウジング(100)に設置され、整流充電回路(300)の正極端に接続され、外部に対して出力し、または電気エネルギーを入力する。

【0026】

負極の入出力端(420)：ターミナルヘッド、端子、プラグ、または、ソケットにより構成され、ハウジング(100)に設置され、整流充電回路(300)の負極端に接続され、外部に対して出力し、または電気エネルギーを入力する。

【0027】

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。

40

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。

【0028】

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

50

極性である外側磁石（１１７）の蓄電装置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。

【００２９】

（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蓄電装置の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。

10

【００３０】

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整流充電回路（３００）へ伝送し、更に整流充電回路（３００）の出力端により蓄電装置（３１０）の陽極端へ伝送し、また蓄電装置（３１０）の正極端によりハウジング（１００）に設置される正極の入出力端（４１０）と負極の入出力端（４２０）へ伝送する。

20

【００３１】

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。

30

【００３２】

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）と外側導磁体（１０８）、（２０８）が軸方向に変位するとき、緩衝する。

40

【００３３】

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。

【００３４】

整流充電回路（３００）：環状の発電コイル（１０４）と環状の発電コイル（２０４）の発電電気エネルギーを整流し、蓄電装置（３１０）に対して電気エネルギーを注入する

50

回路装置であり、電気機械や固体電子素子や整流装置により構成される。

【0035】

蓄電装置(310)：充放電可能な二次電池またはスーパーキャパシタまたはコンデンサにより構成され、整流充電回路(300)から来る電気エネルギーを貯蔵し、または正極の入出力端(410)や負極の入出力端(420)により電気エネルギーを入力する。

【0036】

正極の入出力端(410)：ターミナルヘッド、端子、プラグ、または、ソケットにより構成され、ハウジング(100)に設置され、整流充電回路(300)の正極端に接続され、外部に対して出力し、または電気エネルギーを入力する。

【0037】

負極の入出力端(420)：ターミナルヘッド、端子、プラグ、または、ソケットにより構成され、ハウジング(100)に設置され、整流充電回路(300)の負極端に接続され、外部に対して出力し、または電気エネルギーを入力する。

【0038】

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。

【0039】

(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蓄電装置の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。

【0040】

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整流充電回路(300)へ伝送し、更に整流充電回路(300)の出力端により蓄電装置(310)の陽極端へ伝送し、また蓄電装置(310)の正極端によりハウジング(100)に設置される正極の入出力端(410)と負極の入出力端(420)へ伝送する。

【0041】

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

10

20

30

40

50

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。

【0042】

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。

【0043】

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。

【0044】

整流充電回路(300)：環状の発電コイル(104)及び環状の発電コイル(204)の発電電気エネルギーを整流し、に対して蓄電装置(310)を注入する電気エネルギーの回路装置、電気機械及び固体電子素子及び整流装置により構成される。

【0045】

整流充電回路(300)：環状の発電コイル(104)と環状の発電コイル(204)の発電電気エネルギーを整流し、蓄電装置(310)に対して電気エネルギーを注入する回路装置であり、電気機械や固体電子素子や整流装置により構成される。

【0046】

蓄電装置(310)：充放電可能な二次電池またはスーパーキャパシタまたはコンデンサにより構成され、整流充電回路(300)から来る電気エネルギーを貯蔵し、または正極の入出力端(410)や負極の入出力端(420)により電気エネルギーを入力する。

【0047】

正極の入出力端(410)：ターミナルヘッド、端子、プラグ、または、ソケットにより構成され、ハウジング(100)に設置され、整流充電回路(300)の正極端に接続され、外部に対して出力し、または電気エネルギーを入力する。

【0048】

負極の入出力端(420)：ターミナルヘッド、端子、プラグ、または、ソケットにより構成され、ハウジング(100)に設置され、整流充電回路(300)の負極端に接続され、外部に対して出力し、または電気エネルギーを入力する。

【0049】

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。

【0050】

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。

【0051】

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

10

20

30

40

50

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)の蓄電装置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。

【0052】

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。

【0053】

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

【0054】

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。

【0055】

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

【0056】

本実施例のインナーポストと外環状磁気モーシオンブロックを備える振動発電する蓄電装置のハウジング(100)と正極の入出力端(410)と負極の入出力端(420)は、従来のバッテリーと相容れる出力導電インタフェース及び形状および構造に製造され、またはニーズによって製造される各種構造を含む。

【符号の説明】

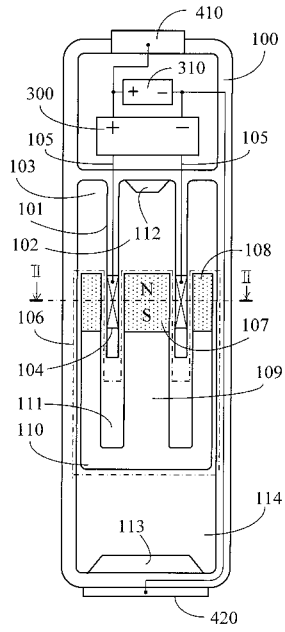
【0057】

- (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) : モーシオンブロックアセンブリ
- (107)、(207) : 柱形磁石
- (108)、(208) : 外側導磁体
- (109)、(209) : モーシオンブロックの中柱
- (110) : モーシオンブロックのカップ構造
- (111) : モーシオンブロック内部の環状空間
- (112) : 第一バッファ一体
- (113) : 第二バッファ一体
- (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
- (300) : 整流充電回路
- (310) : 蓄電装置
- (410) : 正極の入出力端
- (420) : 負極の入出力端

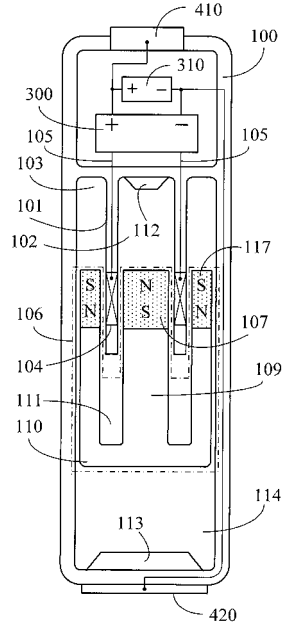
30

40

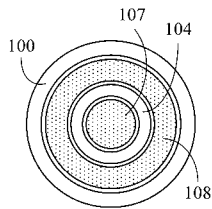
【 図 1 】



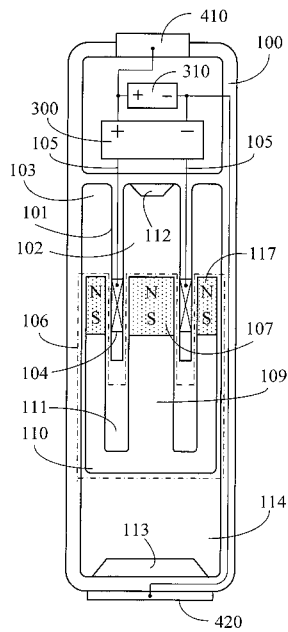
【 図 3 】



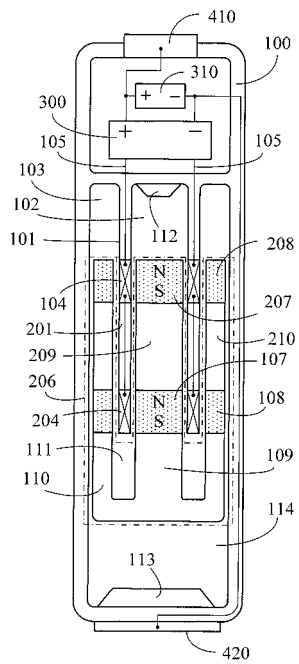
【 図 2 】



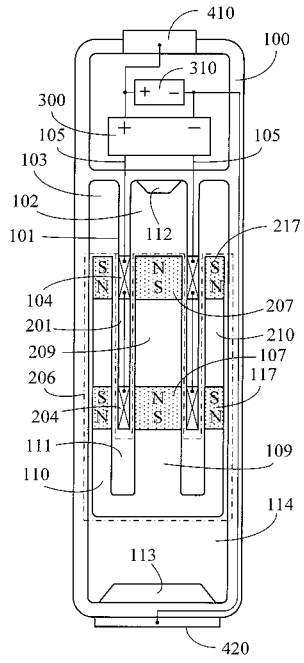
【 図 4 】



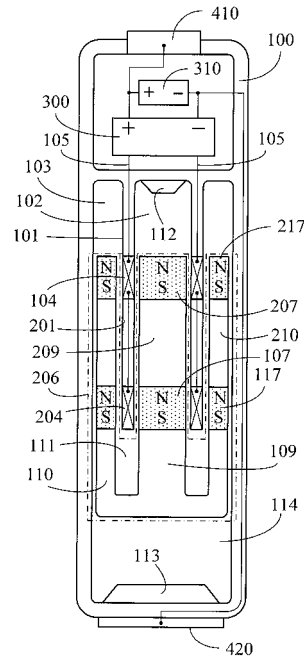
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【外国語明細書】

**TITLE : POWER STORAGE DEVICE OF VIBRATION TYPE
POWER GENERATION EQUIPPED WITH INNER
COLUMNAR AND OUTER ANNULAR MAGNETIC
MOTION BLOCK**

5

BACKGROUND OF THE INVENTION

(a) Field of the Invention

The present invention is a novel design for the power storage device of axial vibration type power generation, wherein the outer end of the location where the columnar magnet passing the annular power generation coil set being installed with an outer magnetic conductive member for reducing the magnetic resistance generated while the magnetic poles at two ends of the columnar magnet passing the annular power generation coil set, the columnar magnet and the outer magnetic conductive member are jointly combined to a motion block assembly (106) for generating synchronous axial displacement so as to pass the annular power generation coil set, and enable the annular power generation coil set to generate electric power based on the Lenz's Law, and the electric energy is stored in a power storage device through a rectifying and charging circuit, and installed with an anode output/input terminal and a cathode output/input terminal of power storage device for serving as electric energy output/input interfaces.

(b) Description of the Prior Art

The conventional axial vibration type power generator utilizes a round columnar magnet being axially coupled with an annular power generation coil set for performing axial vibrating displacement, so that the power generation coil set is enabled to generate electric power based on the Len's Law. However, the coupling magnetic lines of the columnar

magnet and the annular power generation coil set are transmitted through air, thereby the magnetic resistance is relatively larger, and the voltage of the generated electric power is therefore lowered, and power storage is not sufficient.

5

SUMMARY OF THE INVENTION

The present invention is installed with a columnar magnet in a round columnar shape and having different magnetic poles in the axial direction, and an outer magnetic conductive member enclosing at the exterior thereof, the above two are combined to a motion block assembly (106) and coaxially adjacent disposed for structuring a magnetic path for performing the synchronous axial displacement, and the outer diameter of the columnar magnet is smaller than the inner diameter of the outer magnetic conductive member and formed with an annular gap allowing an annular power generation coil set to pass therebetween, thereby when the above two axially perform relative reciprocal axial displacing vibrations, the annular power generation coil set is enabled to generate electric power based on the Lenz's Law, and the electric energy is stored in a power storage device through a rectifying and charging circuit, and installed with an anode output/input terminal and a cathode output/input terminal of power storage device for serving as electric energy output/input interfaces.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

FIG. 1 is a schematic structural view showing the power storage device wherein the interior of the annular power generation coil set (104) being coupled with the columnar magnet (107), and the exterior thereof being coupled with the outer magnetic conductive member (108), according to one embodiment of the present invention.

FIG. 2 is a cross view of FIG. 1.

FIG. 3 is a schematic structural view showing the power storage device wherein the interior of the annular power generation coil set (104) being coupled with the columnar magnet (107), and the exterior thereof being coupled with the outer magnet (117) relatively installed in the same polarity with the columnar magnet (107), according to one embodiment of the present invention.

FIG. 4 is a schematic structural view showing the power storage device wherein the interior of the annular power generation coil set (104) being coupled with the columnar magnet (107), and the exterior thereof being coupled with the outer magnet (117) relatively installed in different polarities to the columnar magnet (107), according to one embodiment of the present invention.

FIG. 5 is a schematic structural view showing the power storage device wherein the present invention being composed of the annular power generation coil sets (104), (204) arranged in the multiple segment format, and the interior of the annular power generation coil sets (104), (204) being coupled with the columnar magnets (107), (207), and the exterior thereof being coupled with the outer magnetic conductive members (108), (208), according to one embodiment of the present invention.

FIG. 6 is a schematic structural view showing the power storage device wherein the present invention being composed of the annular power generation coil sets (104), (204) arranged in the multiple segment format, and the interior of the annular power generation coil sets (104), (204) being coupled with the columnar magnets (107), (207), and the exterior thereof being coupled with the outer magnets (117), (217) arranged in the multiple segment format and relatively installed in the same polarity with the columnar magnet (107), according to one embodiment of the present invention.

FIG. 7 is a schematic structural view showing the power storage device wherein the present invention being composed of the annular power generation coil sets (104), (204) arranged in the multiple segment format, and the interior of the annular power generation coil sets (104), (204) being coupled with the columnar magnets (107), (207), and the exterior thereof being coupled with the outer magnets (117), (217) arranged in the multiple segment format and relatively installed in different polarities to the columnar magnet (107), according to one embodiment of the preset invention.

10

DESCRIPTION OF MAIN COMPONENT SYMBOLS

- (100) : Housing
- (101) : Tubular annular coil set seat
- (102) : Round space
- 15 (103) : Annular space
- (104) 、(204) : Annular power generation coil set
- (105) : Output wire
- (106) 、(206) : Motion block assembly
- (107) 、(207) : Columnar magnet
- 20 (108) 、(208) : Outer magnetic conductive member
- (109) 、(209) : Center column of motion block
- (110) : Cup-shaped structure of motion block
- (111) : Inner annular space of motion block
- (112) : First buffer member
- 25 (113) : Second buffer member
- (114) : Cylindrical space inside the housing
- (117) 、(217) : Outer magnet
- (201) : Tubular annular coil set partition seat
- (210) : Cup-shaped structure partition ring

(300) : Rectifying and charging circuit

(310) : Power storage device

(410) : Anode output/input terminal

(420) : Cathode output/input terminal

5

DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS

The conventional axial vibration type power generator utilizes a round columnar magnet being axially coupled with an annular power generation coil set for performing axial vibrating displacement, so that the power generation coil set is enabled to generate electric power based on the Len's Law. However, the coupling magnetic lines of the columnar magnet and the annular power generation coil set are transmitted through air, thereby the magnetic resistance is relatively larger, and the voltage of the generated electric power is therefore lowered, and power storage is not sufficient.

The present invention is installed with a columnar magnet in a round columnar shape and having different magnetic poles in the axial direction, and an outer magnetic conductive member enclosing at the exterior thereof, the above two are combined to a motion block assembly (106) and coaxially adjacent disposed for structuring a magnetic path for performing the synchronous axial displacement, and the outer diameter of the columnar magnet is smaller than the inner diameter of the outer magnetic conductive member and formed with an annular gap allowing an annular power generation coil set to pass therebetween, thereby when the above two axially perform relative reciprocal axial displacing vibrations, the annular power generation coil set is enabled to generate electric power based on the Lenz's Law, and the electric energy is stored in a power storage device through a rectifying and charging circuit, and installed with an anode output/input terminal and a cathode output/input terminal of

power storage device for serving as electric energy output/input interfaces.

The present invention is a novel design for the power storage device of axial vibration type power generation, wherein the outer end of the location where the columnar magnet passing the annular power generation coil set being installed with an outer magnetic conductive member for reducing the magnetic resistance generated while the magnetic poles at two ends of the columnar magnet passing the annular power generation coil set, the columnar magnet and the outer magnetic conductive member are jointly combined to a motion block assembly (106) for generating synchronous axial displacement so as to pass the annular power generation coil set, and enable the annular power generation coil set to generate electric power based on the Lenz's Law, and the electric energy is stored in a power storage device through a rectifying and charging circuit, and installed with an anode output/input terminal and a cathode output/input terminal of power storage device for serving as electric energy output/input interfaces.

FIG. 1 is a schematic structural view showing the power storage device wherein the interior of the annular power generation coil set (104) being coupled with the columnar magnet (107), and the exterior thereof being coupled with the outer magnetic conductive member (108), according to one embodiment of the present invention;

FIG. 2 is a cross view of FIG. 1;

As shown in FIG. 1 and FIG. 2, it mainly consists of:

--Housing (100): which is constituted by a material having poor magnetic conduction and poor electric conduction, formed in a hollow cylindrical shape and one inner end inwardly extended with a tubular annular coil set seat (101) with its distal end being extended for connecting to the annular power generation coil set (104), and an annular space (103) is formed between the tubular annular coil set seat (101) and the inner hole of the

housing (100), and the center of the tubular annular coil set seat (101) is formed with a round space (102), and the annular power generation coil set (104) is installed with an output wire (105) for outputting the electric power generated by the annular power generation coil set (104) to a
5 rectifying and charging circuit (300), then output to the anode terminal of a power storage device (310) from the output end of the rectifying and charging circuit (300), and then output to an anode output/input terminal (410) and a cathode output/input terminal (420) installed in the housing (100) from the anode terminal of the power storage device (310);

10 --Motion block assembly (106): which is constituted by a material having poor magnetic conduction and poor electric conduction, and is provided with a cup-shaped structure of motion block (110) for combining with the outer magnetic conductive member (108), and the center of the cup-shaped structure of motion block (110) is provided with a center
15 column of motion block (109) for combining with the columnar magnet (107), and the periphery of the central column of motion block (109) and the cup-shaped structure of motion block (110) form an inner annular space of motion block (111) for being sleeved and combined with the annular power generation coil set (104) and the tubular annular coil set
20 seat (101) and allowing the mentioned two to perform relative axial displacement, and the round space (102) of the tubular annular coil set seat (101) is provided for being sleeved and combined with the columnar magnet (107) and the center column of motion block (109) and allowing the mentioned two to perform relative axial displacement;

25 --A first buffer member (112) is installed between the round space (102) of the tubular annular coil set seat (101) and the inner wall of the housing (100) for serving as a buffer while the center column (109) and the columnar magnet (107) of the motion block assembly (106) and the outer magnetic conductive member (108) perform axial displacement;

- The mentioned columnar magnet (107) is provided for when performing the axial reciprocal vibration with the outer magnetic conductive member (108) to pass through the annular power generation coil set (104), enabling the annular power generation coil set (104) to generate a power generation effect;
- 5
- Rectifying and charging circuit (300): which is constituted by electromechanical and solid electronic components and rectifying devices, and provided for rectifying the electric power generated by the annular power generation coil set (104) then inputting the electric power to the
- 10 power storage device (310);
- Power storage device (310): which is constituted by a rechargeable secondary battery or ultra capacitor or capacitor, and provided for storing the electric power from the rectifying and charging circuit (300) or the electric power inputting from the anode output/input terminal (410) and
- 15 the cathode output/input terminal (420);
- Anode output/input terminal (410): which is constituted by electric conductive terminal head or terminal or plug or socket structure, and installed in the housing (100) and connected to the anode terminal of the rectifying and charging circuit (300) for outputting or inputting electric
- 20 energy to the exterior;
- Cathode output/input terminal (420): which is constituted by electric conductive terminal head or terminal or plug or socket structure, and installed in the housing (100) and connected to the cathode terminal of the rectifying and charging circuit (300) for outputting or inputting electric
- 25 energy to the exterior;
- The cylindrical space (114) inside the housing (100) is provided for being sleeved with the outer periphery of the motion block assembly (106) and allowing the relative axial displacement, and a second buffer member (113) is installed between the motion block assembly (106) and the
- 30 cylindrical space (114) inside the housing (100) for serving as a buffer

when the motion block assembly (106) performs the axial displacement.

FIG. 3 is a schematic structural view showing the power storage device wherein the interior of the annular power generation coil set (104) being coupled with the columnar magnet (107), and the exterior thereof
5 being coupled with the outer magnet (117) relatively installed in the same polarity with the columnar magnet (107), according to one embodiment of the present invention;

The cross view of FIG. 3 is the same as what is shown in FIG. 2

As shown in FIG. 3, it mainly consists of:

- 10 --Housing (100): which is constituted by a material having poor magnetic conduction and poor electric conduction, formed in a hollow cylindrical shape and one inner end inwardly extended with a tubular annular coil set seat (101) with its distal end being extended for connecting to the annular power generation coil set (104), and an annular space (103) is formed
15 between the tubular annular coil set seat (101) and the inner hole of the housing (100), and the center of the tubular annular coil set seat (101) is formed with a round space (102), and the annular power generation coil set (104) is installed with an output wire (105) for outputting the electric power generated by the annular power generation coil set (104) to a
20 rectifying and charging circuit (300), then output to the anode terminal of a power storage device (310) from the output end of the rectifying and charging circuit (300), and then output to an anode output/input terminal (410) and a cathode output/input terminal (420) installed in the housing (100) from the anode terminal of the power storage device (310);
- 25 --Motion block assembly (106): which is constituted by a material having poor magnetic conduction and poor electric conduction, and is provided with a cup-shaped structure of motion block (110) for combining with the outer magnet (117), and the center of the cup-shaped structure of motion block (110) is provided with a center column of motion block (109) for

combining with the columnar magnet (107), and the periphery of the central column of motion block (109) and the cup-shaped structure of motion block (110) form an inner annular space of motion block (111) for being sleeved and combined with the annular power generation coil set (104) and the tubular annular coil set seat (101) and allowing the mentioned two to perform relative axial displacement, and the round space (102) of the tubular annular coil set seat (101) is provided for being sleeved and combined with the columnar magnet (107) and the center column of motion block (109) and allowing the mentioned two to perform relative axial displacement;

--A first buffer member (112) is installed between the round space (102) of the tubular annular coil set seat (101) and the inner wall of the housing (100) for serving as a buffer while the center column (109) and the columnar magnet (107) of the motion block and the outer magnetic conductive member (108) perform axial displacement;

-- The mentioned columnar magnet (107) is provided for when performing the axial reciprocal vibration with the outer magnet (117) to pass through the annular power generation coil set (104), enabling the annular power generation coil set (104) to generate a power generation effect;

--Rectifying and charging circuit (300): which is constituted by electromechanical and solid electronic components and rectifying devices, and provided for rectifying the electric power generated by the annular power generation coil set (104) then inputting the electric power to the power storage device (310);

--Power storage device (310): which is constituted by a rechargeable secondary battery or ultra capacitor or capacitor, and provided for storing the electric power from the rectifying and charging circuit (300) or the electric power inputting from the anode output/input terminal (410) and the cathode output/input terminal (420);

--Anode output/input terminal (410): which is constituted by electric

- conductive terminal head or terminal or plug or socket structure, and installed in the housing (100) and connected to the anode terminal of the rectifying and charging circuit (300) for outputting or inputting electric energy to the exterior;
- 5 --Cathode output/input terminal (420): which is constituted by electric conductive terminal head or terminal or plug or socket structure, and installed in the housing (100) and connected to the cathode terminal of the rectifying and charging circuit (300) for outputting or inputting electric energy to the exterior;
- 10 --The cylindrical space (114) inside the housing (100) is provided for being sleeved with the outer periphery of the motion block assembly (106) and allowing the relative axial displacement, and a second buffer member (113) is installed between the motion block assembly (106) and the cylindrical space (114) inside the housing (100) for serving as a buffer
- 15 when the motion block assembly (106) performs the axial displacement;
- The magnetic pole surfaces of the columnar magnet (107) and the columnar magnet (207) relative to the annular power generation coil set (104) include in the same polarity; or as shown in FIG. 4;
- The magnetic pole surfaces of the columnar magnet (107) and the columnar magnet (207) relative to the annular power generation coil set
- 20 (104) include in different polarities; FIG. 4 is a schematic structural view showing the power storage device wherein the interior of the annular power generation coil set (104) being coupled with the columnar magnet (107), and the exterior thereof being coupled with the outer magnet (117)
- 25 relatively installed in different polarities to the columnar magnet (107), according to one embodiment of the present invention; The cross view of FIG. 4 is the same as what is shown in FIG. 2.

FIG. 5 is a schematic structural view showing the power storage device wherein the present invention being composed of the annular

30 power generation coil sets (104), (204) arranged in the multiple segment

format, and the interior of the annular power generation coil sets (104), (204) being coupled with the columnar magnets (107), (207), and the exterior thereof being coupled with the outer magnetic conductive members (108), (208), according to one embodiment of the preset
5 invention.

The cross view of FIG. 5 is the same as what is shown in FIG. 2;

As shown in FIG. 5, it mainly consists of:

--Housing (100): which is constituted by a material having poor magnetic conduction and poor electric conduction, formed in a hollow cylindrical
10 shape and one inner end inwardly extended with a tubular annular coil set seat (101) with its distal end being extended for combining with the annular power generation coil set (104), then combined with the tubular annular coil set partition seat (201) and extendedly combined with the annular power generation coil set (204), and an annular space (103) is
15 formed between the tubular annular coil set seat (101) and the inner hole of the housing (100), and the center of the tubular annular coil set seat (101) is formed with a round space (102), and the annular power generation coil sets (104), (204) are normal-polarity connected in parallel or in series thereby the voltage being able to accumulate during the power
20 generation, as well as are installed with an output wire (105) for outputting the electric power generated by the annular power generation coil sets (104), (204) to a rectifying and charging circuit (300), then output to the anode terminal of a power storage device (310) from the output end of the rectifying and charging circuit (300), and then output to an anode
25 output/input terminal (410) and a cathode output/input terminal (420) installed in the housing (100) from the anode terminal of the power storage device (310);

--Motion block assembly (206): which is constituted by a material having poor magnetic conduction and poor electric conduction, and is provided

with a cup-shaped structure of motion block (110) for combining with the outer magnetic conductive member (108), and further combined with the cup-shaped structure partition ring (210) and extendedly combined with the outer magnetic conductive member (208), and the center of the cup-shaped structure of motion block (110) is provided with a center column of motion block (109) for combining with the columnar magnet (107), and combined with the center column of motion block (209) and further extendedly combined with the columnar magnet (207) while the periphery of the central column of motion block (109) and the cup-shaped structure of motion block (110) form an inner annular space of motion block (111) for being sleeved combined with the annular power generation coil sets (104), (204) and the tubular annular coil set partition seat (201) and the tubular annular coil set seat (101) and allowing to perform relative axial displacement, and the tubular annular coil set seat (101) and the round space (102) of the tubular annular coil set partition seat (201) is provided for being sleeved combined with the columnar magnets (107), (207) and the center column of motion block (109), (209) and allowing the mentioned components to perform relative axial displacement;

-- A first buffer member (112) is installed between the round space (102) of the tubular annular coil set seat (101) and the inner wall of the housing (100) for serving as a buffer while the center columns (109), (209) and the columnar magnets (107), (207) of the motion block and the outer magnetic conductive members (108), (208) perform axial displacement;

--The interval of the columnar magnet (107) and the columnar magnet (207) partitioned by the center column of motion block (209), and the interval of the annular power generation coil set (104) and the annular power generation coil set (204) partitioned by the tubular annular coil set partition seat (201) enable the annular power generation coil set (104) and the annular power generation coil set (204) generate the voltage having

the same phase, when the columnar magnet (107) and the columnar magnet (207) and the outer magnetic conductive member (108) and the outer magnetic conductive member (208) perform the axial reciprocal vibration to pass the annular power generation coil set (104) and the
5 annular power generation coil set (204);
--Rectifying and charging circuit (300): which is constituted by electromechanical and solid electronic components and rectifying devices, and provided for rectifying the electric power generated by the annular power generation coil set (104) then inputting the electric power to the
10 power storage device (310);
--Power storage device (310): which is constituted by a rechargeable secondary battery or ultra capacitor or capacitor, and provided for storing the electric power from the rectifying and charging circuit (300) or the electric power inputting from the anode output/input terminal (410) and
15 the cathode output/input terminal (420);
--Anode output/input terminal (410): which is constituted by electric conductive terminal head or terminal or plug or socket structure, and installed in the housing (100) and connected to the anode terminal of the rectifying and charging circuit (300) for outputting or inputting electric
20 energy to the exterior;
--Cathode output/input terminal (420): which is constituted by electric conductive terminal head or terminal or plug or socket structure, and installed in the housing (100) and connected to the cathode terminal of the rectifying and charging circuit (300) for outputting or inputting electric
25 energy to the exterior;
--The cylindrical space (114) inside the housing (100) is provided for being sleeved with the outer periphery of the motion block assembly (106) and allowing to perform relative axial displacement, and a second buffer member (113) is installed between the motion block assembly (106) and
30 the cylindrical space (114) inside the housing (100) for serving as a buffer

when the motion block assembly (106) performs the axial displacement.

FIG. 6 is a schematic structural view showing the power storage device wherein the present invention being composed of the annular power generation coil sets (104), (204) arranged in the multiple segment
5 format, and the interior of the annular power generation coil sets (104), (204) being coupled with the columnar magnets (107), (207), and the exterior thereof being coupled with the outer magnets (117), (217) arranged in the multiple segment format and relatively installed in the same polarity with the columnar magnet (107), according to one
10 embodiment of the preset invention.

The cross view of FIG. 6 is the same as what is shown in FIG. 2

As shown in FIG. 6, it mainly consists of:

--Housing (100): which is constituted by a material having poor magnetic conduction and poor electric conduction, formed in a hollow cylindrical
15 shape and one inner end inwardly extended with a tubular annular coil set seat (101) with its distal end being extended for combining with the annular power generation coil set (104), then combined with the tubular annular coil set partition seat (201) and extendedly combined with the annular power generation coil set (204), and an annular space (103) is
20 formed between the tubular annular coil set seat (101) and the inner hole of the housing (100), and the center of the tubular annular coil set seat (101) is formed with a round space (102), and the annular power generation coil sets (104), (204) are normal-polarity connected in parallel or in series thereby the voltage being able to accumulate during the power
25 generation, as well as are installed with an output wire (105) for outputting the electric power generated by the annular power generation coil sets (104), (204) to a rectifying and charging circuit (300), then output to the anode terminal of a power storage device (310) from the output end of the rectifying and charging circuit (300), and then output to an anode

output/input terminal (410) and a cathode output/input terminal (420) installed in the housing (100) from the anode terminal of the power storage device (310);

--Motion block assembly (206): which is constituted by a material having
5 poor magnetic conduction and poor electric conduction, and is provided with a cup-shaped structure of motion block (110) for combining with the outer magnetic (117), and further combined with the cup-shaped structure partition ring (210) and extendedly combined with the outer magnet (217), and the center of the cup-shaped structure of motion block (110) is
10 provided with a center column of motion block (109) for combining with the columnar magnet (107), and combined with the center column of motion block (209) and further extendedly combined with the columnar magnet (207) while the periphery of the central column of motion block (109) and the cup-shaped structure of motion block (110) form an inner
15 annular space of motion block (111) for being sleeved combined with the annular power generation coil sets (104), (204) and the tubular annular coil set partition seat (201) and the tubular annular coil set seat (101) and allowing to perform relative axial displacement, and the tubular annular coil set seat (101) and the round space (102) of the tubular annular coil set
20 partition seat (201) is provided for being sleeved combined with the columnar magnets (107), (207) and the center column of motion block (109), (209) and allowing the mentioned components to perform relative axial displacement;

--A first buffer member (112) is installed between the round space (102)
25 of the tubular annular coil set seat (101) and the inner wall of the housing (100) for serving as a buffer while the center columns (109), (209) and the columnar magnets (107), (207) of the motion block and the outer magnets (117), (217) perform axial displacement;

--The interval of the columnar magnet (107) and the columnar magnet

(207) and the outer magnet (117) and the outer magnet (217) partitioned by the center column of motion block (209), and the interval of the annular power generation coil set (104) and the annular power generation coil set (204) partitioned by the tubular annular coil set partition seat (201)

5 enable the annular power generation coil set (104) and the annular power generation coil set (204) generate the voltage having the same phase, when the columnar magnet (107) and the columnar magnet (207) and the outer magnet (117) and the outer magnet (217) perform the axial reciprocal vibration to pass the annular power generation coil set (104)

10 and the annular power generation coil set (204);

--Rectifying and charging circuit (300): which is constituted by electromechanical and solid electronic components and rectifying devices, and provided for rectifying the electric power generated by the annular power generation coil set (104) then inputting the electric power to the

15 power storage device (310);

--Power storage device (310): which is constituted by a rechargeable secondary battery or ultra capacitor or capacitor, and provided for storing the electric power from the rectifying and charging circuit (300) or the electric power inputting from the anode output/input terminal (410) and

20 the cathode output/input terminal (420);

--Anode output/input terminal (410): which is constituted by electric conductive terminal head or terminal or plug or socket structure, and installed in the housing (100) and connected to the anode terminal of the rectifying and charging circuit (300) for outputting or inputting electric

25 energy to the exterior;

--Cathode output/input terminal (420): which is constituted by electric conductive terminal head or terminal or plug or socket structure, and installed in the housing (100) and connected to the cathode terminal of the rectifying and charging circuit (300) for outputting or inputting electric

30 energy to the exterior;

-- The cylindrical space (114) inside the housing (100) is provided for being sleeved with the outer periphery of the motion block assembly (106) and allowing to perform relative axial displacement, and a second buffer member (113) is installed between the motion block assembly (106) and the cylindrical space (114) inside the housing (100) for serving as a buffer when the motion block assembly (106) performs the axial displacement;

--The magnetic pole surfaces of the columnar magnet (107) and the columnar magnet (207) relative to the annular power generation coil set (104) and the magnetic pole surfaces of the outer magnet (117) and the outer magnet (217) relative to the annular power generation coil set (204) include in the same polarity; or as shown in FIG. 7;

-- The magnetic pole surfaces of the columnar magnet (107) and the columnar magnet (207) relative to the annular power generation coil set (104) and the magnetic pole surfaces of the outer magnet (117) and the outer magnet (217) relative to the annular power generation coil set (204) include in different polarities; FIG. 7 is a schematic structural view showing the power storage device wherein the present invention being composed of the annular power generation coil sets (104), (204) arranged in the multiple segment format, and the interior of the annular power generation coil sets (104), (204) being coupled with the columnar magnets (107), (207), and the exterior thereof being coupled with the outer magnets (117), (217) arranged in the multiple segment format and relatively installed in different polarities to the columnar magnet (107), according to one embodiment of the preset invention.

The cross view of FIG. 7 is the same as what is shown in FIG. 2.

The columnar magnet (107), the columnar magnet (207), the annular power generation coil set (104), the annular power generation coil set (204), the outer magnetic conductive member (108) and the outer magnetic conductive member (208), shown in FIG. 5, are all composed of

two units or more than two units;

The columnar magnet (107), the columnar magnet (207), the annular power generation coil set (104), the annular power generation coil set (204), the outer magnet (117) and the outer magnet (217), shown in FIG. 6
5 and FIG. 7, are all composed of two units or more than two units;

The columnar magnet (107), the columnar magnet (207), the outer magnetic conductive member (108) and the outer magnetic conductive member (208), shown in FIG. 5, are all composed of two units or more than two units, and the annular power generation coil set (104) is
10 composed of one unit;

The columnar magnet (107), the columnar magnet (207), the outer magnet (117) and the outer magnet (217), shown in FIG. 6 and FIG. 7, are all composed of two units or more than two units, and the annular power generation coil set (104) is composed of one unit;

15 According to power storage device of vibration type power generation equipped with inner columnar and outer annular magnetic motion block provided by the present invention, the housing (100), the anode output/input terminal (410) and the cathode output/input terminal (420) include a structure having electric conductive output interface and
20 shape compatible to a conventional battery, or other structures according to the actual needs.

25

CLAIMS

1. A power storage device of vibration type power generation equipped with inner columnar and outer annular magnetic motion block, wherein it is installed with a columnar magnet in a round columnar shape and
5 having different magnetic poles in the axial direction, and an outer magnetic conductive member enclosing at the exterior thereof, the above two are combined to a motion block assembly (106) and coaxially adjacent disposed for structuring a magnetic path for performing the synchronous axial displacement, and the outer diameter
10 of the columnar magnet is smaller than the inner diameter of the outer magnetic conductive member and formed with an annular gap allowing an annular power generation coil set to pass therebetween, thereby when the above two axially perform relative reciprocal axial displacing vibrations, the annular power generation coil set is enabled to generate
15 electric power based on the Lenz's Law, and the electric energy is stored in a power storage device through a rectifying and charging circuit, and installed with an anode output/input terminal and a cathode output/input terminal of power storage device for serving as electric energy output/input interfaces, which mainly consists of:
20 --Housing (100): which is constituted by a material having poor magnetic conduction and poor electric conduction, formed in a hollow cylindrical shape and one inner end inwardly extended with a tubular annular coil set seat (101) with its distal end being extended for connecting to the annular power generation coil set (104), and an
25 annular space (103) is formed between the tubular annular coil set seat (101) and the inner hole of the housing (100), and the center of the tubular annular coil set seat (101) is formed with a round space (102), and the annular power generation coil set (104) is installed with an output wire (105) for outputting the electric power generated by the

annular power generation coil set (104) to a rectifying and charging circuit (300), then output to the anode terminal of a power storage device (310) from the output end of the rectifying and charging circuit (300), and then output to an anode output/input terminal (410) and a cathode output/input terminal (420) installed in the housing (100) from the anode terminal of the power storage device (310);

--Motion block assembly (106): which is constituted by a material having poor magnetic conduction and poor electric conduction, and is provided with a cup-shaped structure of motion block (110) for combining with the outer magnetic conductive member (108), and the center of the cup-shaped structure of motion block (110) is provided with a center column of motion block (109) for combining with the columnar magnet (107), and the periphery of the central column of motion block (109) and the cup-shaped structure of motion block (110) form an inner annular space of motion block (111) for being sleeved and combined with the annular power generation coil set (104) and the tubular annular coil set seat (101) and allowing the mentioned two to perform relative axial displacement, and the round space (102) of the tubular annular coil set seat (101) is provided for being sleeved and combined with the columnar magnet (107) and the center column of motion block (109) and allowing the mentioned two to perform relative axial displacement;

--A first buffer member (112) is installed between the round space (102) of the tubular annular coil set seat (101) and the inner wall of the housing (100) for serving as a buffer while the center column (109) and the columnar magnet (107) of the motion block assembly (106) and the outer magnetic conductive member (108) perform axial displacement;

-- The mentioned columnar magnet (107) is provided for when

performing the axial reciprocal vibration with the outer magnetic conductive member (108) to pass through the annular power generation coil set (104), enabling the annular power generation coil set (104) to generate a power generation effect;

5 --Rectifying and charging circuit (300): which is constituted by electromechanical and solid electronic components and rectifying devices, and provided for rectifying the electric power generated by the annular power generation coil set (104) then inputting the electric power to the power storage device (310);

10 --Power storage device (310): which is constituted by a rechargeable secondary battery or ultra capacitor or capacitor, and provided for storing the electric power from the rectifying and charging circuit (300) or the electric power inputting from the anode output/input terminal (410) and the cathode output/input terminal (420);

15 --Anode output/input terminal (410): which is constituted by electric conductive terminal head or terminal or plug or socket structure, and installed in the housing (100) and connected to the anode terminal of the rectifying and charging circuit (300) for outputting or inputting electric energy to the exterior;

20 --Cathode output/input terminal (420): which is constituted by electric conductive terminal head or terminal or plug or socket structure, and installed in the housing (100) and connected to the cathode terminal of the rectifying and charging circuit (300) for outputting or inputting electric energy to the exterior;

25 --The cylindrical space (114) inside the housing (100) is provided for being sleeved with the outer periphery of the motion block assembly (106) and allowing the relative axial displacement, and a second buffer member (113) is installed between the motion block assembly (106) and the cylindrical space (114) inside the housing (100) for serving as
30 a buffer when the motion block assembly (106) performs the axial

displacement.

2. A power storage device of vibration type power generation equipped with inner columnar and outer annular magnetic motion block as claimed in claim 1, wherein the interior of the annular power generation coil set (104) being coupled with the columnar magnet (107), and the exterior thereof being coupled with the outer magnet (117) relatively installed in the same polarity with the columnar magnet (107), which mainly consists of:

--Housing (100): which is constituted by a material having poor magnetic conduction and poor electric conduction, formed in a hollow cylindrical shape and one inner end inwardly extended with a tubular annular coil set seat (101) with its distal end being extended for connecting to the annular power generation coil set (104), and an annular space (103) is formed between the tubular annular coil set seat (101) and the inner hole of the housing (100), and the center of the tubular annular coil set seat (101) is formed with a round space (102), and the annular power generation coil set (104) is installed with an output wire (105) for outputting the electric power generated by the annular power generation coil set (104) to a rectifying and charging circuit (300), then output to the anode terminal of a power storage device (310) from the output end of the rectifying and charging circuit (300), and then output to an anode output/input terminal (410) and a cathode output/input terminal (420) installed in the housing (100) from the anode terminal of the power storage device (310);

--Motion block assembly (106): which is constituted by a material having poor magnetic conduction and poor electric conduction, and is provided with a cup-shaped structure of motion block (110) for combining with the outer magnet (117), and the center of the cup-shaped structure of motion block (110) is provided with a center

column of motion block (109) for combining with the columnar magnet (107), and the periphery of the central column of motion block (109) and the cup-shaped structure of motion block (110) form an inner annular space of motion block (111) for being sleeved and combined with the annular power generation coil set (104) and the tubular annular coil set seat (101) and allowing the mentioned two to perform relative axial displacement, and the round space (102) of the tubular annular coil set seat (101) is provided for being sleeved and combined with the columnar magnet (107) and the center column of motion block (109) and allowing the mentioned two to perform relative axial displacement;

--A first buffer member (112) is installed between the round space (102) of the tubular annular coil set seat (101) and the inner wall of the housing (100) for serving as a buffer while the center column (109) and the columnar magnet (107) of the motion block and the outer magnetic conductive member (108) perform axial displacement;

-- The mentioned columnar magnet (107) is provided for when performing the axial reciprocal vibration with the outer magnet (117) to pass through the annular power generation coil set (104), enabling the annular power generation coil set (104) to generate a power generation effect;

--Rectifying and charging circuit (300): which is constituted by electromechanical and solid electronic components and rectifying devices, and provided for rectifying the electric power generated by the annular power generation coil set (104) then inputting the electric power to the power storage device (310);

--Power storage device (310): which is constituted by a rechargeable secondary battery or ultra capacitor or capacitor, and provided for storing the electric power from the rectifying and charging circuit (300) or the electric power inputting from the anode output/input terminal

(410) and the cathode output/input terminal (420);

--Anode output/input terminal (410): which is constituted by electric conductive terminal head or terminal or plug or socket structure, and installed in the housing (100) and connected to the anode terminal of the rectifying and charging circuit (300) for outputting or inputting electric energy to the exterior;

5

--Cathode output/input terminal (420): which is constituted by electric conductive terminal head or terminal or plug or socket structure, and installed in the housing (100) and connected to the cathode terminal of the rectifying and charging circuit (300) for outputting or inputting electric energy to the exterior;

10

--The cylindrical space (114) inside the housing (100) is provided for being sleeved with the outer periphery of the motion block assembly (106) and allowing the relative axial displacement, and a second buffer member (113) is installed between the motion block assembly (106) and the cylindrical space (114) inside the housing (100) for serving as a buffer when the motion block assembly (106) performs the axial displacement;

15

--The magnetic pole surfaces of the columnar magnet (107) and the columnar magnet (207) relative to the annular power generation coil set (104) include in the same polarity.

20

3. A power storage device of vibration type power generation equipped with inner columnar and outer annular magnetic motion block as claimed in claim 2, wherein the magnetic pole surfaces of the columnar magnet (107) and the columnar magnet (207) relative to the annular power generation coil set (104) include in different polarities.

25

4. A power storage device of vibration type power generation equipped with inner columnar and outer annular magnetic motion block as claimed in claim 1, wherein it is further composed of the annular power generation coil sets (104), (204) arranged in the multiple

30

segment format, and the interior of the annular power generation coil sets (104), (204) being coupled with the columnar magnets (107), (207), and the exterior thereof being coupled with the outer magnetic conductive members (108), (208), which mainly consists of:

5 --Housing (100): which is constituted by a material having poor magnetic conduction and poor electric conduction, formed in a hollow cylindrical shape and one inner end inwardly extended with a tubular annular coil set seat (101) with its distal end being extended for combining with the annular power generation coil set (104), then
10 combined with the tubular annular coil set partition seat (201) and extendedly combined with the annular power generation coil set (204), and an annular space (103) is formed between the tubular annular coil set seat (101) and the inner hole of the housing (100), and the center of the tubular annular coil set seat (101) is formed with a round space
15 (102), and the annular power generation coil sets (104), (204) are normal-polarity connected in parallel or in series thereby the voltage being able to accumulate during the power generation, as well as are installed with an output wire (105) for outputting the electric power generated by the annular power generation coil sets (104), (204) to a
20 rectifying and charging circuit (300), then output to the anode terminal of a power storage device (310) from the output end of the rectifying and charging circuit (300), and then output to an anode output/input terminal (410) and a cathode output/input terminal (420) installed in the housing (100) from the anode terminal of the power storage device
25 (310);

--Motion block assembly (206): which is constituted by a material having poor magnetic conduction and poor electric conduction, and is provided with a cup-shaped structure of motion block (110) for combining with the outer magnetic conductive member (108), and

further combined with the cup-shaped structure partition ring (210) and extendedly combined with the outer magnetic conductive member (208), and the center of the cup-shaped structure of motion block (110) is provided with a center column of motion block (109) for combining
5 with the columnar magnet (107), and combined with the center column of motion block (209) and further extendedly combined with the columnar magnet (207) while the periphery of the central column of motion block (109) and the cup-shaped structure of motion block (110) form an inner annular space of motion block (111) for being sleeved
10 combined with the annular power generation coil sets (104), (204) and the tubular annular coil set partition seat (201) and the tubular annular coil set seat (101) and allowing to perform relative axial displacement, and the tubular annular coil set seat (101) and the round space (102) of the tubular annular coil set partition seat (201) is provided for being
15 sleeved combined with the columnar magnets (107), (207) and the center column of motion block (109), (209) and allowing the mentioned components to perform relative axial displacement;
-- A first buffer member (112) is installed between the round space (102) of the tubular annular coil set seat (101) and the inner wall of the
20 housing (100) for serving as a buffer while the center columns (109), (209) and the columnar magnets (107), (207) of the motion block and the outer magnetic conductive members (108), (208) perform axial displacement;
--The interval of the columnar magnet (107) and the columnar magnet
25 (207) partitioned by the center column of motion block (209), and the interval of the annular power generation coil set (104) and the annular power generation coil set (204) partitioned by the tubular annular coil set partition seat (201) enable the annular power generation coil set (104) and the annular power generation coil set (204) generate the

voltage having the same phase, when the columnar magnet (107) and the columnar magnet (207) and the outer magnetic conductive member (108) and the outer magnetic conductive member (208) perform the axial reciprocal vibration to pass the annular power generation coil set (104) and the annular power generation coil set (204);

5 --Rectifying and charging circuit (300): which is constituted by electromechanical and solid electronic components and rectifying devices, and provided for rectifying the electric power generated by the annular power generation coil set (104) then inputting the electric

10 power to the power storage device (310);

--Power storage device (310): which is constituted by a rechargeable secondary battery or ultra capacitor or capacitor, and provided for storing the electric power from the rectifying and charging circuit (300) or the electric power inputting from the anode output/input terminal

15 (410) and the cathode output/input terminal (420);

--Anode output/input terminal (410): which is constituted by electric conductive terminal head or terminal or plug or socket structure, and installed in the housing (100) and connected to the anode terminal of the rectifying and charging circuit (300) for outputting or inputting

20 electric energy to the exterior;

--Cathode output/input terminal (420): which is constituted by electric conductive terminal head or terminal or plug or socket structure, and installed in the housing (100) and connected to the cathode terminal of the rectifying and charging circuit (300) for outputting or inputting

25 electric energy to the exterior;

--The cylindrical space (114) inside the housing (100) is provided for being sleeved with the outer periphery of the motion block assembly (106) and allowing to perform relative axial displacement, and a second buffer member (113) is installed between the motion block

30 assembly (106) and the cylindrical space (114) inside the housing (100)

for serving as a buffer when the motion block assembly (106) performs the axial displacement.

5. A power storage device of vibration type power generation equipped with inner columnar and outer annular magnetic motion block as claimed in claim 2, wherein it is further composed of the annular power generation coil sets (104), (204) arranged in the multiple segment format, and the interior of the annular power generation coil sets (104), (204) being coupled with the columnar magnets (107), (207), and the exterior thereof being coupled with the outer magnets (117), (217) arranged in the multiple segment format and relatively installed in the same polarity with the columnar magnet (107), which mainly consists of:
- Housing (100): which is constituted by a material having poor magnetic conduction and poor electric conduction, formed in a hollow cylindrical shape and one inner end inwardly extended with a tubular annular coil set seat (101) with its distal end being extended for combining with the annular power generation coil set (104), then combined with the tubular annular coil set partition seat (201) and extendedly combined with the annular power generation coil set (204), and an annular space (103) is formed between the tubular annular coil set seat (101) and the inner hole of the housing (100), and the center of the tubular annular coil set seat (101) is formed with a round space (102), and the annular power generation coil sets (104), (204) are normal-polarity connected in parallel or in series thereby the voltage being able to accumulate during the power generation, as well as are installed with an output wire (105) for outputting the electric power generated by the annular power generation coil sets (104), (204) to a rectifying and charging circuit (300), then output to the anode terminal of a power storage device (310) from the output end of the rectifying

and charging circuit (300), and then output to an anode output/input terminal (410) and a cathode output/input terminal (420) installed in the housing (100) from the anode terminal of the power storage device (310);

5 --Motion block assembly (206): which is constituted by a material having poor magnetic conduction and poor electric conduction, and is provided with a cup-shaped structure of motion block (110) for combining with the outer magnetic (117), and further combined with the cup-shaped structure partition ring (210) and extendedly combined
10 with the outer magnet (217), and the center of the cup-shaped structure of motion block (110) is provided with a center column of motion block (109) for combining with the columnar magnet (107), and combined with the center column of motion block (209) and further extendedly combined with the columnar magnet (207) while the
15 periphery of the central column of motion block (109) and the cup-shaped structure of motion block (110) form an inner annular space of motion block (111) for being sleeved combined with the annular power generation coil sets (104), (204) and the tubular annular coil set partition seat (201) and the tubular annular coil set seat (101)
20 and allowing to perform relative axial displacement, and the tubular annular coil set seat (101) and the round space (102) of the tubular annular coil set partition seat (201) is provided for being sleeved combined with the columnar magnets (107), (207) and the center column of motion block (109), (209) and allowing the mentioned
25 components to perform relative axial displacement;

--A first buffer member (112) is installed between the round space (102) of the tubular annular coil set seat (101) and the inner wall of the housing (100) for serving as a buffer while the center columns (109), (209) and the columnar magnets (107), (207) of the motion block and

the outer magnets (117), (217) perform axial displacement;

--The interval of the columnar magnet (107) and the columnar magnet (207) and the outer magnet (117) and the outer magnet (217) partitioned by the center column of motion block (209), and the
5 interval of the annular power generation coil set (104) and the annular power generation coil set (204) partitioned by the tubular annular coil set partition seat (201) enable the annular power generation coil set (104) and the annular power generation coil set (204) generate the voltage having the same phase, when the columnar magnet (107) and
10 the columnar magnet (207) and the outer magnet (117) and the outer magnet (217) perform the axial reciprocal vibration to pass the annular power generation coil set (104) and the annular power generation coil set (204);

--Rectifying and charging circuit (300): which is constituted by
15 electromechanical and solid electronic components and rectifying devices, and provided for rectifying the electric power generated by the annular power generation coil set (104) then inputting the electric power to the power storage device (310);

--Power storage device (310): which is constituted by a rechargeable
20 secondary battery or ultra capacitor or capacitor, and provided for storing the electric power from the rectifying and charging circuit (300) or the electric power inputting from the anode output/input terminal (410) and the cathode output/input terminal (420);

--Anode output/input terminal (410): which is constituted by electric
25 conductive terminal head or terminal or plug or socket structure, and installed in the housing (100) and connected to the anode terminal of the rectifying and charging circuit (300) for outputting or inputting electric energy to the exterior;

--Cathode output/input terminal (420): which is constituted by electric
30 conductive terminal head or terminal or plug or socket structure, and

installed in the housing (100) and connected to the cathode terminal of the rectifying and charging circuit (300) for outputting or inputting electric energy to the exterior;

5 -- The cylindrical space (114) inside the housing (100) is provided for being sleeved with the outer periphery of the motion block assembly (106) and allowing to perform relative axial displacement, and a second buffer member (113) is installed between the motion block assembly (106) and the cylindrical space (114) inside the housing (100) for serving as a buffer when the motion block assembly (106) performs
10 the axial displacement;

--The magnetic pole surfaces of the columnar magnet (107) and the columnar magnet (207) relative to the annular power generation coil set (104) and the magnetic pole surfaces of the outer magnet (117) and the outer magnet (217) relative to the annular power generation coil set
15 (204) include in the same polarity.

6. A power storage device of vibration type power generation equipped with inner columnar and outer annular magnetic motion block as claimed in claim 5, wherein the magnetic pole surfaces of the columnar magnet (107) and the columnar magnet (207) relative to the
20 annular power generation coil set (104) and the magnetic pole surfaces of the outer magnet (117) and the outer magnet (217) relative to the annular power generation coil set (204) include in different polarities.

7. A power storage device of vibration type power generation equipped with inner columnar and outer annular magnetic motion block as
25 claimed in claim 4, wherein the columnar magnet (107), the columnar magnet (207), the annular power generation coil set (104), the annular power generation coil set (204), the outer magnetic conductive member (108) and the outer magnetic conductive member (208) are all composed of two units or more than two units

8. A power storage device of vibration type power generation equipped with inner columnar and outer annular magnetic motion block as claimed in claim 5, wherein the columnar magnet (107), the columnar magnet (207), the annular power generation coil set (104), the annular power generation coil set (204), the outer magnet (117) and the outer magnet (217) are all composed of two units or more than two units.
9. A power storage device of vibration type power generation equipped with inner columnar and outer annular magnetic motion block as claimed in claim 6, wherein columnar magnet (107), the columnar magnet (207), the annular power generation coil set (104), the annular power generation coil set (204), the outer magnet (117) and the outer magnet (217) are all composed of two units or more than two units.
10. A power storage device of vibration type power generation equipped with inner columnar and outer annular magnetic motion block as claimed in claim 4, wherein the columnar magnet (107), the columnar magnet (207), the outer magnetic conductive member (108) and the outer magnetic conductive member (208) are all composed of two units or more than two units, and the annular power generation coil set (104) is composed of one unit.
11. A power storage device of vibration type power generation equipped with inner columnar and outer annular magnetic motion block as claimed in claim 5, wherein the columnar magnet (107), the columnar magnet (207), the outer magnet (117) and the outer magnet (217) are all composed of two units or more than two units, and the annular power generation coil set (104) is composed of one unit.
12. A power storage device of vibration type power generation equipped with inner columnar and outer annular magnetic motion block as claimed in claim 6, wherein columnar magnet (107), the columnar magnet (207), the outer magnet (117) and the outer magnet (217) are

all composed of two units or more than two units, and the annular power generation coil set (104) is composed of one unit.

ABSTRACT

The present invention is designed by that the outer end of the location where the columnar magnet passing the annular power generation coil set is installed with an outer magnetic conductive member for
5 reducing the magnetic resistance generated while the magnetic poles at two ends of the columnar magnet passing the annular power generation coil set, the columnar magnet and the outer magnetic conductive member are jointly combined to a motion block assembly (106) for generating synchronous axial displacement so as to pass the annular power
10 generation coil set, and the electric energy is stored in a power storage device through a rectifying and charging circuit, and installed with an anode output/input terminal and a cathode output/input terminal of power storage device for serving as electric energy output/input interfaces.

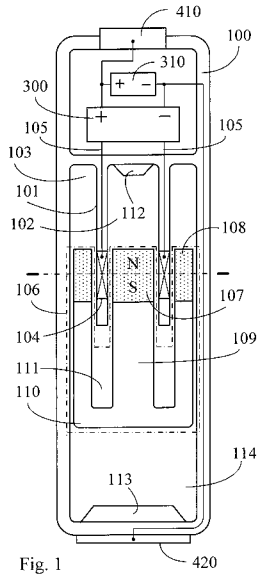


Fig. 1

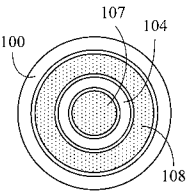


Fig. 2

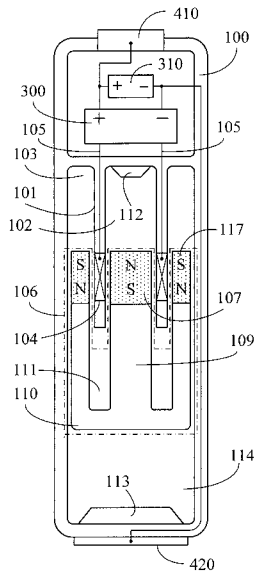


Fig. 3

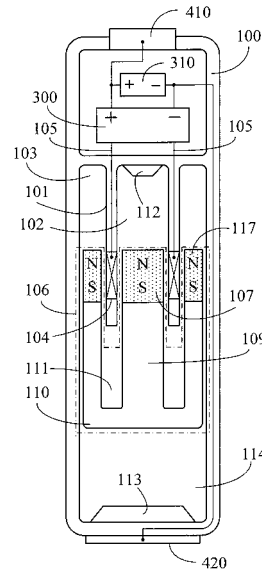


Fig. 4

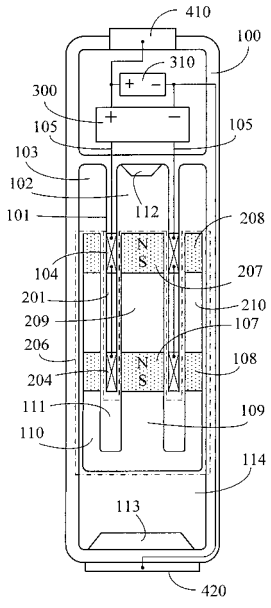


Fig. 5

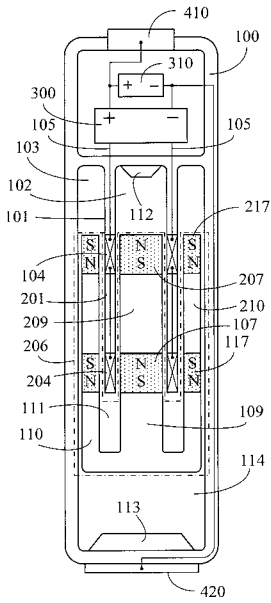


Fig. 6

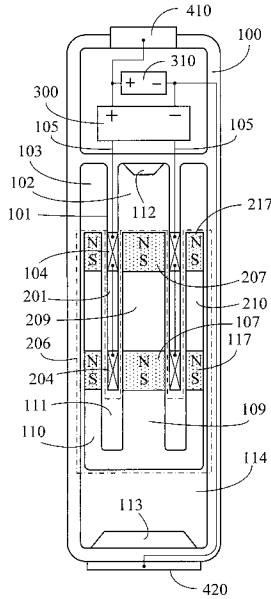


Fig. 7