

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第4区分

【発行日】平成28年9月15日(2016.9.15)

【公表番号】特表2015-528273(P2015-528273A)

【公表日】平成27年9月24日(2015.9.24)

【年通号数】公開・登録公報2015-059

【出願番号】特願2015-520508(P2015-520508)

【国際特許分類】

H 02 J 50/00 (2016.01)

H 02 J 7/00 (2006.01)

H 01 M 2/10 (2006.01)

H 01 M 10/46 (2006.01)

【F I】

H 02 J 17/00 B

H 02 J 7/00 3 0 1 D

H 01 M 2/10 F

H 01 M 10/46

【手続補正書】

【提出日】平成28年7月12日(2016.7.12)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

軸線を有する容器であって、この容器は第1の端部及び第2の端部を有し、当該第1の端部には正端子があり、当該第2の端部には負端子があるようにした当該容器と、

発振磁界を介して無線エネルギー伝送するために構成され、複数のループを形成する導電体を有する磁気共振器と

を具える無線式バッテリにおいて、

前記磁気共振器は前記容器内で非対称に位置して、前記複数のループは前記第1の端部及び前記第2の端部の一方から前記第1の端部と前記第2の端部との中間点を越えて螺旋状に延びる無線式バッテリ。

【請求項2】

請求項1に記載の無線式バッテリにおいて、前記磁気共振器は、請求項1に記載の前記無線式バッテリの同一の構成を有する第2の無線式バッテリが請求項1に記載の前記無線式バッテリと接触し且つ請求項1に記載の前記無線式バッテリに対して逆並列に配されるように位置するときに、前記2つの無線式バッテリの前記磁気共振器間の、結合係数kによって定義される結合が、前記2つの無線式バッテリの任意の相対的な配向及び位置における、前記2つの無線式バッテリの前記磁気共振器間の可能な最大結合の20%以下となるような、前記軸線に沿った長さを有する無線式バッテリ。

【請求項3】

請求項1に記載の無線式バッテリにおいて、前記磁気共振器は、請求項1に記載の前記無線式バッテリの同一の構成を有する第2の無線式バッテリが請求項1に記載の前記無線式バッテリと接触し且つ請求項1に記載の前記無線式バッテリに対して逆並列に配されるように位置するときに、前記2つの無線式バッテリの前記磁気共振器間の、結合係数kによって定義される結合が0.1以下となるような、前記軸線に沿った長さを有する無線式

バッテリ。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の無線式バッテリにおいて、前記 2 つの無線式バッテリの前記磁気共振器間の結合が 0.05 以下である無線式バッテリ。

【請求項 5】

請求項 3 に記載の無線式バッテリにおいて、前記磁気共振器の前記長さは、前記 2 つの磁気共振器が互いに接触し且つ逆並列に配されるように位置するときに結合がゼロとなるような長さである無線式バッテリ。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の無線式バッテリにおいて、前記容器は円筒形状を有し、A A 寸法のバッテリの容器、A A A 寸法のバッテリの容器、又はD 寸法のバッテリの容器の 1 種類の容器のフォームファクタに対応する外観寸法を有する無線式バッテリ。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の無線式バッテリにおいて、前記導電体の前記複数のループは可撓性の基板上に形成されている無線式バッテリ。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の無線式バッテリにおいて、この無線式バッテリが更に、前記容器内に位置する磁気材料を有しており、この磁気材料は前記複数のループにより少なくとも部分的に囲まれている無線式バッテリ。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の無線式バッテリにおいて、この無線式バッテリが更に、前記複数のループに結合されエネルギーを繰り返し蓄積し放出するように構成されるエネルギー蓄積ユニットを有しており、前記無線式バッテリは再充電可能なバッテリをなす無線式バッテリ。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の無線式バッテリにおいて、前記磁気共振器は、前記無線式バッテリの動作中、発振磁界により送信されるエネルギーを捕捉し、捕捉された当該エネルギーの一部を前記エネルギー蓄積ユニット内に蓄積して前記無線式バッテリを再充電するように構成されている無線式バッテリ。

【請求項 11】

請求項 1 に記載の無線式バッテリにおいて、この無線式バッテリが更に、前記容器内に位置し、前記容器内に位置する素子のインダクタンス、抵抗、及びキャパシタンスの少なくとも 1 つを調整するように構成される少なくとも 1 つの制御回路を備える無線式バッテリ。

【請求項 12】

請求項 1 に記載の無線式バッテリにおいて、前記容器は前記軸線を中心として対称的とした円筒状のバッテリ寸法である無線式バッテリ。

【請求項 13】

請求項 1 に記載の前記無線式バッテリである第 1 の無線式バッテリと、
第 2 の無線式バッテリと
を具える無線式バッテリアセンブリにおいて、
前記第 2 の無線式バッテリは、

軸線を中心として対称的とした円筒状の容器であって、この容器は第 1 の端部及び第 2 の端部を有し、当該第 1 の端部には正端子があり、当該第 2 の端部には負端子があるようにした当該容器と、

発振磁界を介して無線エネルギー伝送するために構成され、複数のループを形成する導電体を有する磁気共振器とを具え、

前記磁気共振器は前記容器内で非対称に位置し、前記複数のループは前記第 1 の端部及び前記第 2 の端部の一方から前記第 1 の端部と前記第 2 の端部との中間点を越えて螺旋状に延び、

前記第1の無線式バッテリおよび前記第2の無線式バッテリは前記アセンブリ内で互いに距離をあけて位置して、前記第1の無線式バッテリの前記磁気共振器と前記第2の無線式バッテリの前記磁気共振器との間の、結合係数kによって定義される結合が、前記距離と同一の距離において当該磁気共振器の任意の配向における当該磁気共振器間の最大結合の20%以下であるアセンブリ。

【請求項14】

請求項13に記載のアセンブリにおいて、前記第1の無線式バッテリ及び前記第2の無線式バッテリは、負端子及び正端子が逆並列に配されるように位置しているアセンブリ。

【請求項15】

請求項13に記載のアセンブリにおいて、前記第1の無線式バッテリの前記磁気共振器が、容量装荷導電性ループを有しているアセンブリ。

【請求項16】

請求項13に記載のアセンブリにおいて、前記第1の無線式バッテリの前記磁気共振器及び前記第2の無線式バッテリの前記磁気共振器が、外部電源及び1つ以上の追加の共振器の少なくとも一方により生成される発振磁界を介してエネルギーを受けるようにそれ構成されているアセンブリ。

【請求項17】

請求項13に記載のアセンブリにおいて、前記第1の無線式バッテリの前記磁気共振器および前記第2の無線式バッテリの前記磁気共振器は予備同調され、前記第1の無線式バッテリ及び前記第2の無線式バッテリが近傍に位置するときに、前記第1の無線式バッテリの前記磁気共振器と前記第2の無線式バッテリの前記磁気共振器との間の結合を相殺するアセンブリ。

【請求項18】

請求項13に記載のアセンブリにおいて、このアセンブリは更に、前記第1の無線式バッテリの前記容器内に位置する少なくとも1つの制御回路を具え、当該少なくとも1つの制御回路は、前記アセンブリの動作中、前記第1の無線式バッテリの前記磁気共振器の1つ以上の素子の、周波数、インダクタンス、抵抗、及びキャパシタンスのうち少なくとも1つを動的に同調して、前記第1の無線式バッテリの前記磁気共振器と前記第2の無線式バッテリの前記磁気共振器との間の結合を相殺するように構成されているアセンブリ。

【請求項19】

請求項18に記載のアセンブリにおいて、このアセンブリは更に、前記第2の無線式バッテリの前記容器内に位置する少なくとも1つの制御回路を具え、当該少なくとも1つの制御回路は、前記アセンブリの動作中、前記第2の無線式バッテリの前記磁気共振器の1つ以上の素子の、周波数、インダクタンス、抵抗、及びキャパシタンスのうち少なくとも1つを動的に同調して、前記第1の無線式バッテリの前記磁気共振器と前記第2の無線式バッテリの前記磁気共振器との間の結合を相殺するように構成されているアセンブリ。

【請求項20】

発振磁界を介して無線エネルギー伝送するために構成した第1の磁気共振器を有する第1のバッテリと、発振磁界を介して無線エネルギー伝送するために構成した第2の磁気共振器を有する第2のバッテリとを具えている装置において、

前記第1の磁気共振器及び前記第2の磁気共振器それぞれは、前記第1のバッテリ及び前記第2のバッテリそれぞれの中で非対称に位置し、

前記第1のバッテリおよび前記第2のバッテリは前記装置内で互いに距離dをあけて並列又は逆並列に配されるように位置し、前記第1の磁気共振器と前記第2の磁気共振器との間の、結合係数kによって定義される結合が、前記距離dにおける前記第1のバッテリ及び前記第2のバッテリの任意の配向における前記第1の磁気共振器と前記第2の磁気共振器との間の最大結合の20%以下である装置。

【請求項21】

請求項20に記載の装置において、前記第1の磁気共振器は第1のバッテリ容器内に一体化されており、前記第2の磁気共振器は第2のバッテリ容器内に一体化されている装置

。

【請求項 2 2】

請求項2 0に記載の装置において、前記第1の磁気共振器が、容量装荷導電性ループを有している装置。

【請求項 2 3】

請求項2 0に記載の装置において、前記第1の磁気共振器及び前記第2の磁気共振器が、外部電源及び1つ以上の追加の共振器の少なくとも一方により生成される発振磁界を介してエネルギーを受けるようにそれぞれ構成されている装置。

【請求項 2 4】

請求項2 0に記載の装置において、前記第1の磁気共振器及び前記第2の磁気共振器の少なくとも1つが少なくとも100のクオリティファクタを有している装置。

【請求項 2 5】

請求項2 0に記載の装置において、前記第1の磁気共振器及び前記第2の磁気共振器は予備同調され、当該磁気共振器が近傍に位置するときに、当該磁気共振器間の結合を相殺する装置。

【請求項 2 6】

請求項2 0に記載の装置において、この装置は更に、少なくとも1つの制御回路を具え、当該少なくとも1つの制御回路は、前記装置の動作中、前記第1の磁気共振器の1つ以上の素子の、周波数、インダクタンス、抵抗、及びキャパシタンスのうち少なくとも1つを動的に同調して、前記第1の磁気共振器と前記第2の磁気共振器との間の結合を相殺するように構成されている装置。