

【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24年11月15日 (2012.11.15)

【公表番号】特表2012-504931(P2012-504931A)

【公表日】平成24年2月23日 (2012.2.23)

【年通号数】公開・登録公報2012-008

【出願番号】特願2011-530257(P2011-530257)

【国際特許分類】

H 0 2 J 17/00 (2006.01)

H 0 2 J 7/00 (2006.01)

H 0 4 B 5/02 (2006.01)

【F I】

H 0 2 J 17/00 B

H 0 2 J 7/00 3 0 1 D

H 0 4 B 5/02

【手続補正書】

【提出日】平成24年9月25日 (2012.9.25)

【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】

1 次ユニットから分離可能な 2 次装置に電力を転送できる前記 1 次ユニット内の電力消費を低減するための方法であって、

物体によるインダクタンスの変化を検知するために前記 1 次ユニット内のブリッジを備えるセンス回路を使用して前記 1 次ユニット付近で物体の前記存在を検知するステップと、

前記 1 次ユニット付近での前記物体の存在の検知に応じて前記物体に電力パルスを送信するステップと、

前記物体への前記電力パルスの送信に応じて前記 1 次ユニット付近に有効な 2 次装置が存在するかどうかを決定するステップと、

有効な 2 次装置が存在しないという決定に応じて前記 1 次ユニットに供給される電力を制限するステップとを有する、方法。

【請求項 2】

1 次ユニットから分離可能な 2 次装置に電力を転送できる前記 1 次ユニット内の電力消費を低減するための方法であって、

前記 1 次ユニットに低電力パルスを印加するステップと、

前記 1 次ユニット内で前記 1 次ユニット付近の負荷を示す電力の取得があるかどうかを検知するステップと、

負荷を検知した場合に前記 1 次ユニットに前記低電力パルスより高レベルの電力を供給するステップと、

前記より高レベルの電力の前記供給に応じて前記 1 次ユニット付近に有効な 2 次装置が存在するかどうかを決定するステップと、

有効な 2 次装置が存在しないという決定に応じて前記 1 次ユニットに供給される電力を制限するステップとを有する、方法。

【請求項 3】

有効な２次装置が存在するという決定に応じて前記有効な２次装置が電力を要求するかどうかを決定するステップと、

存在する有効な２次装置のいずれもが電力を要求しないという決定に応じて前記１次ユニットに供給される電力を制限するステップとをさらに有する、請求項１または２に記載の１次ユニット内の電力消費を低減するための方法。

【請求項４】

前記検知するステップは前記電力パルスより少ない量の電力を使用する、請求項１または２に記載の１次ユニット内の電力消費を低減するための方法。

【請求項５】

前記電力パルスは通信信号を含む、請求項１または２に記載の１次ユニット内の電力消費を低減するための方法。

【請求項６】

前記電力パルスは２次装置からの通信を可能にするのに十分である、請求項１または２に記載の１次ユニット内の電力消費を低減するための方法。

【請求項７】

前記２次装置から前記２次装置の状態を示す通信を受信するステップを有し、

有効な２次装置が存在するかどうかを前記決定するステップは少なくとも一部が前記２次装置の前記状態の機能である、請求項１または２に記載の１次ユニット内の電力消費を低減するための方法。

【請求項８】

物体の存在を前記検知するステップは、前記１次ユニット付近の物体の数の変化と、前記１次ユニット付近の１以上の物体の位置の変化とのうち、少なくとも１つを検知するステップを有する、請求項１または２に記載の１次ユニット内の電力消費を低減するための方法。

【請求項９】

物体の存在を前記検知するステップと電力を前記供給するステップとは異なる電源からの電力を使用する、請求項１に記載の１次ユニット内の電力消費を低減するための方法。

【請求項１０】

前記検知するステップはエネルギー貯蔵素子からの電力を使用し、

有効な２次装置が存在するという決定に応じて、２次装置の電池を充電することと、前記２次装置に電力を直接供給することとのうち、少なくとも１つを行うために前記２次装置に電力を転送するのに十分な電力を前記１次ユニットに供給する、請求項１または２に記載の１次ユニット内の電力消費を低減するための方法。

【請求項１１】

前記検知することはエネルギー貯蔵素子からの電力を使用し、

有効な２次装置が存在するという決定に応じて前記エネルギー貯蔵素子を再充電すると共に、２次装置の電池を充電することと、前記２次装置に電力を直接供給することとのうち、少なくとも１つを行うために前記２次装置に電力を転送するのに十分な電力を前記１次ユニットに供給する、請求項１または２に記載の１次ユニット内の電力消費を低減するための方法。

【請求項１２】

前記検知するステップは、物体の存在を示す磁場の変化を検知するステップと、電気容量の変化を検知するステップと、質量の変化を検知するステップと、物体の存在を示す運動の変化を検知するステップと、物体の存在を示す圧力の変化を検知するステップと、物体の存在を示す光レベルの変化を検知するステップとのうち、少なくとも１つを有する、請求項１または２に記載の１次ユニット内の電力消費を低減するための方法。

【請求項１３】

有効な２次装置が存在するかどうかの前記決定の機能として、補助ユニットに供給される電力を制御するために前記補助ユニットと通信する、請求項１または２に記載の１次ユニット内の電力消費を低減するための方法。

【請求項 14】

有効な 2 次装置が存在するという決定に応じて前記 1 次ユニットに電力を供給して前記有効な 2 次装置に電力を転送する、請求項 2 に記載の 1 次ユニット内の電力消費を低減するための方法。

【請求項 15】

前記 1 次ユニットに低電力パルスを前記印加するステップは前記 2 次装置がその回路に前記 1 次ユニットとの通信を可能にするのに十分な電力を供給できないような十分に小さな磁場を生成する、請求項 2 に記載の 1 次ユニット内の電力消費を低減するための方法。

【請求項 16】

前記低電力パルスと前記より高レベルの電力とは異なる電源を使用する、請求項 2 に記載の 1 次ユニット内の電力消費を低減するための方法。

【請求項 17】

前記低電力パルスはエネルギー貯蔵素子からの電力を使用し、

有効な 2 次装置が存在するという決定に応じて、2 次装置の電池を充電することと、前記 2 次装置に電力を直接供給することとのうち、少なくとも 1 つを行うために前記 2 次装置に電力を転送するのに十分な電力を前記 1 次ユニットに供給する、請求項 2 に記載の 1 次ユニット内の電力消費を低減するための方法。

【請求項 18】

前記低電力パルスはエネルギー貯蔵素子からの電力を使用し、

有効な 2 次装置が存在するという決定に応じて、前記エネルギー貯蔵素子を再充電すると共に、2 次装置の電池を充電することと、前記 2 次装置に電力を直接供給することとのうち、少なくとも 1 つを行うために前記 2 次装置に電力を転送するのに十分な電力を前記 1 次ユニットに供給する、請求項 2 に記載の 1 次ユニット内の電力消費を低減するための方法。

【請求項 19】

有効な 2 次装置が存在するかどうかの前記決定の機能として、補助ユニットに供給される電力を制御するために前記補助ユニットと通信する、請求項 2 に記載の 1 次ユニット内の電力消費を低減するための方法。

【請求項 20】

1 次ユニットから分離可能な 2 次装置に電力を転送できる前記 1 次ユニットであって、電力供給モードの間に電力を供給するための第 1 の電力入力と、

検知モードの間に電力を供給するための第 2 の電力入力であって、前記第 1 の電力入力より少ない電力を供給する、第 2 の電力入力と、

2 次装置に電力を転送可能な 1 次副回路と、

前記 1 次副回路に前記第 1 の電力入力を選択的に結合するように動作可能なスイッチと

、
前記 1 次ユニット付近で物体の存在を検知するためのセンス回路であって、前記第 2 の電力入力により電力を供給され、前記スイッチを操作して前記検知モードの間に前記第 1 の電力入力から前記 1 次副回路を分離し、前記 1 次ユニットは前記検知モードの間に前記電力供給モードの間よりも少ない電力を消費する、センス回路とを備える、1 次ユニット

【請求項 21】

1 次ユニットから分離可能な 2 次装置に電力を転送できる前記 1 次ユニットであって、電力供給モードの間に 2 次装置に電力を無線で転送するための電力供給回路と、

検知モードの間に前記 1 次ユニット付近で物体の存在を検知するための検知回路と、

識別モードの間に検知された物体が有効な 2 次装置であるかどうかを識別するための識別ユニットと、

電力の供給に前記電力供給回路を選択的に結合及び分離するように動作可能なスイッチと、

前記 1 次ユニットを前記検知モードと、前記識別モードと、前記電力供給モードとで交

互に操作するようにプログラムされた前記 1 次ユニット内にある制御回路であって、前記スイッチを操作して前記検知モードの間に電力の前記供給から前記電力供給回路を分離し、前記 1 次ユニットは前記検知モードの間に前記電力供給モードの間よりも少ない電力を消費する、制御回路とを備える、1 次ユニット。

【請求項 22】

前記センス回路は、

インピーダンス素子と、

前記インピーダンス素子に結合され、前記第 2 の電力入力を交流電力に変換する発振器と、

前記インピーダンス素子を横切ってピーク電圧を検知するためのピーク検知器と、

定期的に前記ピーク検知器の値を読み取り、インピーダンスの変化を検知し、前記スイッチを作動させて前記 1 次副回路に前記第 1 の電力入力を選択的に結合するようにプログラムされたマイクロプロセッサとを備える、請求項 20 または 21 に記載の 1 次ユニット。

【請求項 23】

前記センス回路は、

前記 1 次副回路内にある 1 次コイルに選択的に結合された発振回路と、

前記発振回路の周波数を測定するようにプログラムされたマイクロプロセッサとを備える、請求項 20 または 21 に記載の 1 次ユニット。

【請求項 24】

ピーク検知測定の際に前記第 2 の電力入力に前記ピーク検知器と前記発振器とを選択的に結合するためのスイッチをさらに備える、請求項 20 または 21 に記載の 1 次ユニット。

【請求項 25】

前記インピーダンス素子は 2 次装置に電力を転送するための前記副回路内にある 1 次コイルを備え、

前記センス回路はピーク検知測定の際に前記センス回路に前記 1 次コイルを選択的に結合するためのスイッチを備える、請求項 20 または 21 に記載の 1 次ユニット。

【請求項 26】

前記センス回路はマイクロプロセッサがセンス回路測定の際にだけウェイクアップするのを可能にする監視タイマーを備える前記マイクロプロセッサを備える、請求項 20 または 21 に記載の 1 次ユニット。

【請求項 27】

前記センス回路は、ホールセンサーと、リードスイッチと、運動センサーと、スイッチと、電気容量センサーと、質量センサーと、圧力センサーと、光センサーとのうち、少なくとも 1 つを備える、請求項 20 または 21 に記載の 1 次ユニット。

【請求項 28】

前記 2 次装置から前記 2 次装置の状態を示す通信を受信するための受信機を備え、

識別ユニットは前記 2 次装置が有効であるかどうかを少なくとも一部が前記 2 次装置の前記状態の機能として決定する、請求項 20 に記載の 1 次ユニット。

【請求項 29】

前記 1 次副回路は識別ユニットを備え、

前記 1 次副回路への前記第 1 の電力入力の前記結合に応じて前記識別ユニットは有効な 2 次装置が 1 次ユニット付近に存在するかどうかを識別するようにプログラムされ、

有効な 2 次装置が存在しないという決定に応じて前記スイッチを操作して前記第 1 の電力入力から前記 1 次副回路を切断することにより前記 1 次副回路への電力は制限される、請求項 20 に記載の 1 次ユニット。

【請求項 30】

前記 1 次副回路は識別ユニットを備え、

前記 1 次副回路への前記第 1 の電力入力の前記結合に応じて前記識別ユニットは前記 2

次装置が電力を要求するかどうかを識別するようにプログラムされ、

2次装置のいずれもが電力を要求しないという決定に応じて前記スイッチを操作して前記第1の電力入力から前記1次副回路を切断することにより前記1次副回路への電力は制限される、請求項20に記載の1次ユニット。

【請求項31】

前記第2の電力入力はエネルギー貯蔵素子を備え、

前記第1の電力入力が前記1次副回路に結合される間に前記エネルギー貯蔵素子は再充電される、請求項20に記載の1次ユニット。

【請求項32】

前記第2の電力入力はエネルギー貯蔵素子を備える、請求項20に記載の1次ユニット。

【請求項33】

前記センス回路はスイッチを制御して補助ユニットに前記第1の電力入力を選択的に結合するように動作可能にプログラムされる、請求項20に記載の1次ユニット。

【請求項34】

前記識別ユニットは前記識別モードの間に前記検知された有効な2次装置が電力を要求するかどうかを決定する、請求項21に記載の1次ユニット。

【請求項35】

前記検知モードが、

前記スイッチを開くことにより前記電力供給回路への電力の前記供給を制限することと

、

前記1次ユニット付近で物体の存在を検知することと、

前記1次ユニット付近で物体の存在を検知した場合に異なるモードに入ることとを含み

、

前記電力供給モードが、

前記スイッチを閉じることにより前記1次ユニットに電力を供給することと、

付近に2次装置があるかどうかを識別することと、

前記識別に基づいて第2のモードのままであるまたは第1のモードに入ることとを含む

、請求項21に記載の1次ユニット。

【請求項36】

前記2次装置から前記2次装置の状態を示す通信を受信するための受信機を備え、

前記1次ユニットは前記2次装置が有効であるかどうかを少なくとも一部が前記2次装置の前記状態の機能として決定する識別回路を備える、請求項21に記載の1次ユニット。

【請求項37】

前記1次ユニットは識別ユニットを備え、

前記1次ユニット付近で物体の存在を検知する前記検知回路に応じて前記識別ユニットは前記1次ユニット付近に有効な2次装置が存在するかどうかを識別するようにプログラムされ、

有効な2次装置を識別しなかったことに応じて前記制御回路は前記スイッチを操作して電力の前記供給から前記電力供給回路を分離する、請求項21に記載の1次ユニット。

【請求項38】

前記1次ユニットは電力供給モードの間に電源から電力を取得し、検知モードの間に2次電源から電力を取得する、請求項21に記載の1次ユニット。

【請求項39】

1次ユニットから分離可能な2次装置に電力を転送できる前記1次ユニット内の電力消費を低減するための方法であって、

検知モードと、識別モードと、電力供給モードとで選択的に動作可能な1次ユニットを供給するステップと、

前記検知モードの間に前記1次ユニット付近で物体の存在を検知するステップであって

、前記検知モードが、
前記１次ユニットの少なくとも一部への電力の供給を制限することと、
前記１次ユニット付近で物体の存在を検知することと、
前記検知することに基づいて前記検知モードのままであるまたは前記識別モードに入ることとを含む、ステップと、
前記識別モードの間に前記物体を識別するステップであって、前記識別モードが、
前記検知された物体が有効な２次装置であるかどうかを識別することと、
有効な２次装置を識別した場合に前記電力供給モードに入ることと、
有効な２次装置を識別しなかった場合に前記検知モードに入ることとを含む、ステップと、
前記電力供給モードの間に前記２次装置に無線で電力を供給するステップであって、前記電力供給モードが前記１次ユニットに前記検知モードの間より高レベルの、前記１次ユニットが無線電力供給装置として機能するのに十分な電力を供給することを含む、ステップとを有する、方法。

【請求項４０】

前記識別モードが前記２次装置から前記２次装置の状態を示す通信を受信することを含み、
前記検知された物体が有効な２次装置であるかどうかを前記識別することは少なくとも一部が前記２次装置の前記状態の機能である、請求項３９に記載の前記１次ユニット内の電力消費を低減するための方法。

【請求項４１】

物体の存在を前記検知するステップは、前記１次ユニット付近の物体の数の変化と、前記１次ユニット付近の１以上の物体の位置の変化とのうち、少なくとも１つを検知するステップを有する、請求項３９に記載の１次ユニット内の電力消費を低減するための方法。

【請求項４２】

前記１次ユニットは前記検知モード及び前記電力供給モードの間に異なる電源からの電力を使用する、請求項３９に記載の１次ユニット内の電力消費を低減するための方法。

【請求項４３】

前記検知モード電力の間に前記１次ユニットはエネルギー貯蔵素子からの電力を使用し、
前記電力供給モードが前記エネルギー貯蔵素子を再充電することを含む、請求項３９に記載の１次ユニット内の電力消費を低減するための方法。

【請求項４４】

前記検知モード電力の間に前記１次ユニットはエネルギー貯蔵素子からの電力を使用する、請求項３９に記載の１次ユニット内の電力消費を低減するための方法。

【請求項４５】

前記検知するステップは、物体の存在を示す磁場の変化を検知するステップと、電気容量の変化を検知するステップと、質量の変化を検知するステップと、物体の存在を示す運動の変化を検知するステップと、物体の存在を示す圧力の変化を検知するステップと、物体の存在を示す光レベルの変化を検知するステップとのうち、少なくとも１つを有する、請求項３９に記載の１次ユニット内の電力消費を低減するための方法。