

(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2005-185097

(P2005-185097A)

(43) 公開日 平成17年7月7日(2005.7.7)

(51) Int.CI.⁷

H02J 13/00

F 1

H02J 13/00

テーマコード(参考)

5 GO 6 4

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2004-369305 (P2004-369305)
 (22) 出願日 平成16年12月21日 (2004.12.21)
 (31) 優先権主張番号 10/743230
 (32) 優先日 平成15年12月21日 (2003.12.21)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 503003854
 ヒューレット-パッカード デベロップメント カンパニー エル.ピー.
 アメリカ合衆国 テキサス州 77070
 ヒューストン 20555 ステイト
 ハイウェイ 249
 (74) 代理人 100087642
 弁理士 古谷 聰
 (74) 代理人 100076680
 弁理士 溝部 孝彦
 (74) 代理人 100121061
 弁理士 西山 清春

最終頁に続く

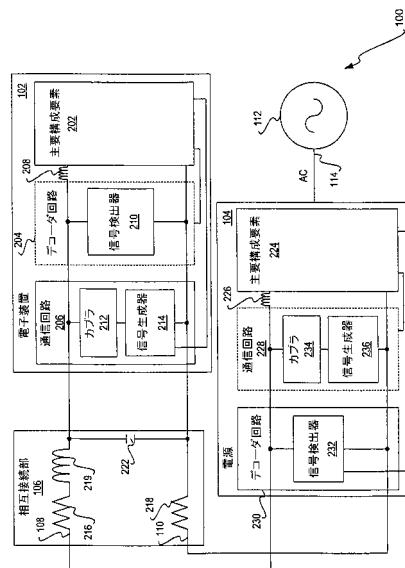
(54) 【発明の名称】電源から電子装置へと直流電流を搬送する相互接続部を介した信号の伝送

(57) 【要約】

【課題】電子装置の電源によって提供される電圧量及び
 /又は電力量を調整する。

【解決手段】相互接続部(106)、電子装置(102)、及び
 電源(104)を備える、本発明の実施形態のシステム(100)
 が開示される。前記相互接続部は、直流電流(DC)を
 搬送するためのものである。前記電子装置は、DCを受
 けるために前記相互接続部に結合可能であり、前記相互
 接続部を介して信号を伝送するための通信回路を有する
 。前記電源は、前記DCを前記電子装置に提供するため
 に前記相互接続部に結合可能であり、前記電子装置から
 前記相互接続部を介して受信した前記信号を復号化する
 ためのデコーダ回路を有する。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

システム(100)であって、
 直流電流(DC)を搬送するための相互接続部(106)と、
 DCを受けるために前記相互接続部に対して接続可能な電子装置(102)であって
 、前記相互接続部を介して信号を送信するための通信回路を有する、電子装置と、
 前記電子装置に前記DCを提供するために前記相互接続部に対して接続可能な電源(104)であって、前記電子装置から前記相互接続部を介して受信した前記信号を、復号化するためのデコーダ回路を有する、電源とを備える、システム。

10

【請求項 2】

前記電源は、前記相互接続部を介して追加通信信号を送信するための通信回路(228)を更に備え、

前記電子装置は、前記電源から前記相互接続部を介して受信した前記追加通信信号を復号化するためのデコーダ回路(204)を更に備えることからなる、請求項1に記載のシステム。

【請求項 3】

前記通信信号は、高周波パルス幅変調(PWM)信号と高周波方形波信号とのうちの1つである、請求項1に記載のシステム。

【請求項 4】

前記通信信号は、高周波正弦波信号である、請求項1に記載のシステム。

20

【請求項 5】

前記通信信号は、高周波三角波信号である、請求項1に記載のシステム。

【請求項 6】

前記電子装置は、前記通信回路を除く、前記電子装置の構成要素から、前記通信信号を実質的に分離するための少なくとも1つの分離構成要素(208)を含む、請求項1に記載のシステム。

【請求項 7】

前記電子装置は、イメージ形成装置である、請求項1に記載のシステム。

【請求項 8】

前記電源は、前記デコーダ回路を除く、前記電源の構成要素から、前記通信信号を実質的に分離するための少なくとも1つの分離構成要素(226)を含む、請求項1に記載のシステム。

30

【請求項 9】

システムであって、

直流電流(DC)の相互接続部(106)と、
 主要機能を有し、且つ、DCを受けるために前記相互接続部に対して接続可能な電子装置(102)であって、

前記電子装置の前記主要機能を提供するための1つか又は複数の構成要素(202)と、

前記相互接続部を介して高周波PWM信号を送信するためのパルス幅変調(PWM)通信回路(206)と、

前記電子装置の前記1つか又は複数の構成要素から、前記高周波PWM信号を実質的に分離するための誘導性分離構成要素(208)
 とを含むことからなる、電子装置と、

電力源から前記電子装置のためのDCへと交流電流(AC)を変換するための、前記相互接続部に対して接続可能な電源(104)であって、

1つか又は複数のパラメータに従って、前記ACを前記DCに変換するための、1つか又は複数の構成要素(224)と、

前記電子装置から前記相互接続部を介して受信した前記高周波PWM信号を、前記

40

50

1つか又は複数のパラメータに復号化するためのデコーダ回路(230)と、

前記電源の前記1つか又は複数の構成要素から、前記高周波PWM信号を実質的に分離するための誘導性分離構成要素(226)

とを含むことからなる、電源

とを備える、システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、信号の伝送に関し、特に電源から電子装置へと直流電流を搬送する相互接続部を介した信号の伝送に関する。 10

【背景技術】

【0002】

プリンタのようなコンピュータ周辺装置といった電子装置は、現在実行中のタスクに依存して異なる電力量を消費する可能性がある。例えば、インクジェットプリンタ及びレーザープリンタ、並びに、他のタイプのイメージ形成装置が、実際に印刷する時には、それらの装置は通常、装置が印刷をしていない時よりも、より多くの電力を消費する。従って、そのような電子装置のための電源は、これらの装置によって実行されているタスクに依存して異なる電力量を提供する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】 20

【0003】

そのような電子装置の電源によって提供される電圧量及び/又は電力量を調整するために、装置は、装置へ供給される電圧及び/又は電力を調整する内部調整器を備えることができる。これは、多くの電源が、安価に製造されるからであり、従って、調整されていないか、甘く調整されたか、又は厳密に調整されていない公称電圧、及び/又は、公称電力を有する。しかしながら、電子装置内に調整器を含めることは、高価になる可能性がある。民生用電子タイプの装置、並びに、あるタイプのイメージ形成装置のような利益マージンが低い電子装置の場合には、電子装置内にこのような調整器を含めることに抵抗があるかもしれない。

【課題を解決するための手段】 30

【0004】

相互接続部と電子装置と電源を備える、本発明の実施形態のシステムが開示される。前記相互接続部は、直流電流(DC)を搬送するためのものである。前記電子装置は、DCを受けるために前記相互接続部に結合可能であり、前記相互接続部を介して信号を伝送するための通信回路を有する。前記電源は、前記DCを前記電子装置に提供するために前記相互接続部に結合可能であり、前記電子装置から前記相互接続部を介して受信した前記信号を復号化するためのデコーダ回路を有する。

【発明の効果】

【0005】

電子装置に提供される電圧量及び/又は電力量を、より厳密に調整することができる。 40

【実施例】

【0006】

ここで参照される図面は、明細書の一部を形成する。図面内に示される特徴は、本発明のほんのいくつかの実施形態の例示として表わされるものであって、別の明確な指示がなされない限り、必ずしも本発明の全ての実施形態の例示であるというわけではない。

【0007】

本発明の例示的な実施形態の下記の詳細な説明において、本明細書の一部を形成する添付図面が参照される。該添付図面により、実例としての特定の例示的な実施形態が示される。該実施形態によって、本発明が実施される。これらの実施形態は、当業者に、本発明のこれらの実施形態を実施させることができるよう十分詳細に説明される。他の実施形態 50

を利用することができ、本発明の思想か又は範囲を逸脱することなく、論理的変更、機械的変更、及び他の変更を行うことができる。従って、下記の詳細な説明は、制限することを意図するものではなく、本発明の範囲は、添付の特許請求の範囲によってのみ画定される。

【0008】

概要

図1は、本発明の一実施形態による、システム100を示す。システム100は、電子装置102と電源104とを含む。電子装置102は、主要機能を実施する。例えば、主要機能をイメージ形成機能とすることができます、それにより、電子装置102は、インクジェットプリンタか、レーザープリンタか、又は別のタイプの印刷装置のようなイメージ形成装置とすることができます。電源104は、電力源112から交流電流(AC)を受け、電子装置102がその主要機能を実行できるように、該ACを、電子装置102に電力供給するための直流電流(DC)に変換する。電源104は、電子装置102の内部か又は外部とすることができます。

【0009】

DCは、電源104によって、相互接続部106を介して、電子装置102に提供される。該相互接続部106は、絶縁ケーブルとすることができます。相互接続部106は、第2の導線108と第1の導線110とを含み、前者は、DCが実際にその導線に提供されるものであり、後者は、リターンバスであって、アースに接続される可能性がある。相互接続部106はまた、3つ以上の導線を備えることもできる。第2の導線108はまた、相互接続部106のDCレールとして呼ばれることもある。電源104は、別の電力線114を介して電力源112からACを受ける。電力線114は、図1において明確には示されてはいない2つか、3つか、又は4つ以上の導線を備えることができる。電力源112は、例えば、壁コンセントとすることができます、その壁コンセントの中に電力線114が差し込まれる。代替として、電力線114を無くすこともでき、それにより、電源104それ自体が、電力源112に直接プラグイン接続される。

【0010】

本発明の異なる実施形態において、電源104をより大規模な電力供給の1つの段階とみなすことができ、それにより、電源104は、以前の電力供給段階によってACから前もって変換されたDCを、電子装置102に電力供給するために使用されるDCへと変換する。更に別の実施形態において、電力源112は、電力源112がバッテリである時のように、ACの代わりにDCを供給することができ、これにより、電源104は、こうしたDCを、電子装置に電力供給するために使用されるDCへと変換することができる。すなわち、電力線114は、ACを供給するものとして、簡略化の目的のために本明細書において実質的に記載されているが、DCか又はACを提供することができる。

【0011】

電子装置102は、通信信号を相互接続部106を介して電源104へと送信することができる。例えば、電子装置102は、必要とされる電圧及び/又は電力のレベル、電子装置102に供給されるための電圧及び/又は電力のタイプ、提供される電圧調整及び/又は電力調整のタイプ、並びに、フィードバック信号及び他のタイプの信号のような通信信号の他のタイプを、電源104に対して指示することができる。これらのフィードバック信号及び他のタイプの信号は、電圧モード及び/又は電力モードを制御するための信号、並びに、ピーク状態及び/又は電圧か又は電力の低下状態(brownout condition)に関する信号を含むことができる。電源104はまた、相互接続部106を介して電子装置102へと通信信号を送信することもできる。

【0012】

相互接続部106を介して伝送される通信信号は、高周波方形波か、正弦波か、又は三角波信号のような高周波信号、並びに、他のタイプの波形及び高周波信号とすることができます。例えば、高周波信号は、パルス幅変調(PWM)信号、又は所望のメッセージを符号化するための他のタイプの高周波パルス信号とすることができます。本明細書において使

10

20

30

40

50

用される時には、波形という用語は、実際には、当業者は明らかであろうように、異なる周波数で互いに重なり合った複数の波形を含むことができる。相互接続部 106 を介して電子装置 102 に供給される DC は、本質的に低周波数で伝送されるので、通信信号の高周波特性によって、通信信号が、導線 108 を介して電子装置 102 に提供される DC と同時に送信されることがある。

【0013】

電子装置と電源とを有するシステム

図 2 は、本発明の一実施形態による、より詳細に図 1 のシステム 100 を示す。図 1 におけるように、システム 100 は、相互接続部 106 を通して互いに接続された電子装置 102 と電源 104 とを備える。ここで電源 104 は、電力線 114 を介して電力源 112 に接続されている。電源 104 は、電力線 114 を介して伝送される電力源 112 からの交流電流 (AC) を、直流電流 (DC) へと変換し、且つ、電子装置 102 がその主要機能を実行できるように、相互接続部 106 を介して電子装置 102 へと、その DC を提供する。電子装置 102 は、相互接続部 106 を介して電源 104 へと通信信号を送信することができる。例えば、一実施形態において、通信信号を、相互接続部 106 の第 2 の導線 108 を介して送信することができる。電源 104 はまた、電子装置 102 へと通信信号を送信することもできる。電源 104 と相互接続部 106 とは、図 2 において、電子装置 102 の外部のものとして描かれているが、代替の実施形態において、両方とも電子装置 102 の内部にあるものとすることもできる。

【0014】

電子装置 102 は、主要構成要素 202、デコーダ回路 204、通信回路 206、及びインダクタ 208 を含む。主要構成要素 202 は、電子装置 102 に、その主要機能を実行することを可能にさせる構成要素を含む。例えば、主要構成要素 202 は、インクジェット印刷機構か又はレーザー印刷機構のようなイメージ形成構成要素とすることができますか、或いは該イメージ形成構成要素を含むことができる。その結果、電子装置 102 は、媒体上にイメージ形成（ここでは例えば印刷することなど）を実施することができる。主要構成要素 202 は、相互接続部 106 を介して受けた DC を利用して、そのような主要機能を提供する。インダクタ 208 は、より一般的には、分離構成要素か又は高周波フィルタであり、主要構成要素 202 が電子装置 102 の主要機能を実行することができるよう、相互接続部 106 を介して伝送される高周波通信信号が、主要構成要素 202 に提供される DC を実質的に妨げないようにする（か又は分離する）。すなわち、インダクタ 208 は、構成要素 202 への高周波通信信号の伝達を弱める。

【0015】

電子装置 102 の通信回路 206 は、信号生成器 214 とカプラ 212 とを含む。信号生成器 214 は、電子装置 102 の主要構成要素 202 が電源 104 へ伝送することを望んでいる情報を受け取る。次に信号生成器 214 が、この情報を電源 104 に伝送するための通信信号を生成して、該情報をその過程において符号化する。通信信号は、カプラ 212 によって第 2 の導線 108 に結合され、次に、相互接続部 106 の第 2 の導線 108 を介して電源 104 へと送られる。

【0016】

電子装置 102 のデコーダ回路 204 は、信号検出器 210 を含む。デコーダ回路 204 は、それがオプションであり、電子装置 102 内に含める必要がないことを示すために、図 2 において点線で表示されている。信号検出器 210 は、相互接続部 106 を介して電源 104 によって送られる通信信号を検出し、その信号を主要構成要素 202 へと次に提供される情報に復号化する。

【0017】

相互接続部 106 は、抵抗器 216 及び 218 と、インダクタ 219 と、コンデンサ 222 とを含むものとして、図 2 内に描かれている。相互接続部 106 は、相互接続部 106 を介して信号を伝送する時に考えられることがある抵抗と、インダクタンスと、キャパシタンスとを有する伝送線路としてみなされることができる。その結果、抵抗器 216

10

20

30

40

50

は、相互接続部 106 の第 2 の導線 108 の固有抵抗を個別に表す。抵抗器 218 は、同様に、相互接続部 106 の第 1 の導線 110 の固有抵抗を個別に表す。コンデンサ 222 は、導線 108 と 110との間の固有キャパシタンスを個別に表わす。インダクタ 219 は、導線 108 と 110とのインダクタンスを個別に表わす。相互接続部 106 は、電子装置 102 と電源 104 との両方の外部にあるものとして図 2 において描かれているが、本発明の異なる実施形態において、相互接続部 106 は、代替として、電子装置 102 か又は電源 104 のいずれかの内部に設けることもできる。

【 0 0 1 8 】

電源 104 は、主要構成要素 224、デコーダ回路 230、通信回路 228、及びインダクタ 226 を含む。主要構成要素 224 は、電源 104 に、電力線 114 を介して電力源 112 により提供される AC を、相互接続部 106 を介して電子装置 102 に提供される DC へと変換することを可能にさせる構成要素を含む。主要構成要素 224 は、従って、トランジスタを含むことができる。インダクタ 226 は、より一般的には、分離構成要素か、又は高周波フィルタであり、主要構成要素の AC から DC への変換が影響を及ぼされないように、相互接続部 106 を介して伝送される高周波通信信号が、主要構成要素 224 によって生成された DC を実質的に妨げないようにする（か又は分離する）。すなわち、インダクタ 226 は、構成要素 224 への高周波通信信号の伝達を弱める。

【 0 0 1 9 】

電源 104 のデコーダ回路 230 は、信号検出器 232 を含む。信号検出器 232 は、相互接続部 106 を介して電子装置 102 によって送信される通信信号を検出し、その信号を主要構成要素 224 へと次に提供される情報に復号化する。例えば、電子装置 102 によって送信される高周波通信信号は、パラメータを符号化することができる。そのパラメータに従って、相互接続部 106 を介した電子装置 102 への伝送の場合に、主要構成要素 224 が AC を DC に変換する。これらのパラメータは、電源 104 が提供し、且つ、電子装置 102 が要求する電力の量と特性とを示すことができる。

【 0 0 2 0 】

電源 104 の通信回路 228 は、信号生成器 236 とカプラ 234 とを含む。通信回路 228 は、それがオプションであり、電源 104 内に含まれる必要がないことを示すために、図 2 において点線で表示されている。信号生成器 236 は、電源 104 の主要構成要素 224 が電子装置 102 へ伝送することを望んでいる情報を受け取る。次に信号生成器 236 は、この情報を符号化した通信信号を生成する。その通信信号は、カプラ 234 によって第 2 の導線 108 に結合され、次に、相互接続部 106 の第 2 の導線 108 を介して電子装置 102 へと送信される。

【 0 0 2 1 】

通信回路

図 3 と図 4 とは、本発明の異なる実施形態による、通信回路 300 を示す。図 3 か又は図 4 の通信回路 300 は、図 2 の電子装置 102 の通信回路 206、及び / 又は、図 2 の電源 104 の通信回路 228 を実現することができる。一般には、通信回路 300 は、相互接続部 106 を介して主要構成要素からの高周波通信信号を伝送する。該高周波通信信号は、相互接続部 106 によって搬送される直流電流（DC）をほとんど妨げない。何故ならば、DC は本質的には低周波数であるからである。図 3 は特に、信号結合に関して、電圧の結合を示し、図 4 は特に、信号結合に関して、電圧の磁気的な結合を示す。

【 0 0 2 2 】

図 3 において、信号生成器 302 は、主要構成要素から情報を受け取り、参照番号 306 によって示されるように、相互接続部 106 を介して伝送するために、方形波の波形か、三角波の波形か、正弦波の波形か、パルス幅変調（PWM）された波形か、又は別のタイプの波形を生成する。この波形は、次に、コンデンサ 304 を介して相互接続部 106 の電界に結合され、それにより、相互接続部 106 を介した通信信号の伝送をもたらすための電圧の結合が達成される。コンデンサ 304 は、図 2 のカプラ 212 か又はカプラ 234 としての役割を果たすことができる。信号生成器 302 は、第 1 の導線 110 とコン

10

20

30

40

50

デンサ 304との間に接続される。該コンデンサ 304は、それ自体が、第2の導線 108に接続される。

【0023】

図4において、信号生成器 302は、ここでもまた、参考番号 306によって示されるように、電力線を介して伝送されるために主要構成要素によって送られることになっている情報に基づくあるタイプの波形を生成する。この波形は、誘導トランス 404を介して相互接続部 106の磁界に結合され、それにより、磁界結合か、又は交流(AC)結合が達成されて、相互接続部 106を介した通信信号の伝送をもたらす。誘導トランス 404は、図2のカプラ 212か又はカプラ 234としての役割を果たすことができる。信号生成器は、第1の導線 110と誘導トランス 404の片側との間に接続され、誘導トランス 404のもう片側は、第2の導線 108に接続される。代替として、波形は、第2の導線 108を介して、電圧として結合されることができるか、或いは電流変動としてか又は電圧変動として導入されることがある。一般に、信号生成器 302による波形出力は、電圧源か又は電流源のいずれかとしての出力とすることができます。10

。

【0024】

デコーダ回路

図5、図6、及び図7は、本発明の異なる実施形態による、デコーダ回路 500を示す。図5か、図6か、又は図7のデコーダ回路 500は、図2の電子装置 102のデコーダ回路 204を実行することができ、及び/又は、図2の電源 104のデコーダ回路 230を実行することができる。一般に、デコーダ回路 500は、相互接続部 106を介して高周波通信信号を受信して復号化する。該高周波通信信号は、相互接続部 106により電子装置 102に搬送される直流電流(DC)をほとんど妨げない。何故ならば、DCは本質的には低周波数であるからである。20

【0025】

図5において、デコーダ回路 500は、相互接続部 106を介して受信した通信信号からの磁界結合されたか、電圧結合されたか、電流結合されたか、又は交流(AC)結合されたパルス幅変調(PWM)波形か又は方形波の波形を検出して復号化することができる信号検出器 502を備える。次に、復号化された情報は、参考番号 516によって示されるように、主要構成要素に伝送される。信号検出器 502は、基本積分回路として互いに接続されたオペアンプ(op amp) 504と、抵抗器 506及び 510と、コンデンサ 508及び 512とを含む。それにより、デコーダ回路 500を積分器とみなすことができる。オペアンプ 504の負の入力は、第2の導線 108に直列に接続された抵抗器 506とコンデンサ 508とを有する。更に、抵抗器 510とコンデンサ 512とが、オペアンプ 504の負の入力とオペアンプ 504の出力との間に並列に接続される。オペアンプ 504の出力は、更に、参考番号 516によって示されるように、主要構成要素に接続される。オペアンプ 504の正の入力は、第1の導線 110に接続される。30

【0026】

図6において、デコーダ回路 500の信号検出器 502は、相互接続部 106を介して受信した通信信号からの磁界結合されたか又はAC結合された三角波の波形を検出して復号化することができる。前述のように、復号化された情報は、参考番号 516によって示されるように、主要構成要素に伝送される。信号検出器 502は、参考番号 516によって示されるように、第2の導線 108と主要構成要素との間に直列に接続された、ヒステリシスを有するようなコンデンサ 604とインバータ 602とを含む。40

【0027】

図7において、デコーダ回路 500の信号検出器 502は、相互接続部 106を介して受信した通信信号からの磁界結合されたか又はAC結合された正弦波の波形を検出して復号化することができる。前述のように、復号化された情報は、参考番号 516によって示されるように、主要構成要素に伝送される。信号検出器 502は、オペアンプ 702と、コンデンサ 704と、整流器又はダイオード 706と、抵抗器 708と、インバータ 711とを含む。50

2とを含む。オペアンプ702の負の入力は、抵抗器708に接続される。抵抗器710は、コンデンサ704と導線110との間に接続される。整流器又はダイオード706は、オペアンプ702の出力とオペアンプ702の負の入力との間に接続される。オペアンプ702の正の入力は、コンデンサ704に接続される。該コンデンサ704は、それ自体が第2の導線108に接続される。ヒステリシスを有するようなインバータ712は、参照番号516によって示されるように、第1の導線110と主要構成要素との間に接続される。

【0028】

方法

図8は、本発明の特定の実施形態による、相互接続部106を介して電子装置102と電源104との間で情報を伝送するための方法800を示す。例えば、電力パラメータが、電子装置102によって一連の高周波パルスに符号化される(802)。高周波パルスは、パルス幅変調(PWM)された波形、三角波の波形、方形波の波形、正弦波の波形、又は別のタイプの波形とすることができる。例えば、高周波パルスがPWM波形である場合には、電力パラメータは、パルスへと電子装置102によってパルス幅変調される。一連の高周波パルスが、電子装置102によって相互接続部106を介して伝送される(804)。

【0029】

次に、一連の高周波パルスは、相互接続部106を介して電子装置102のための電源104によって受信される(806)。電源104は、一連の高周波パルスから電力パラメータを復号化する(808)。電源104は従って、相互接続部106を介した伝送のために、これらの電力パラメータに従って、交流電流(AC)か又は直流電流(DC)を、DCか又はACに変換することができる(810)。

【0030】

電源104はまた、それ自体が情報を一連の高周波パルスに符号化することができる(812)。この一連の高周波パルスはまた、相互接続部106を介して伝送される(814)。電子装置102は、相互接続部106を介して一連の高周波パルスを受信し(816)、一連のパルスから情報を復号化する(818)。情報は従って、電子装置102から電源104へ、及び/又は、電源104から電子装置102へと、伝送されることができる。

【0031】

更に、一連の高周波パルスを、電子装置102内の主要構成要素202から分離することができ(820)、同様に、電源104内の主要構成要素224から分離することができ(822)。例えば、図2において、電子装置102のインダクタ208は、高周波パルスが重大な影響を与えないようにする、すなわち、高周波パルスが装置102の主要構成要素202に大量に伝送されないようにする。同様に、図2において、電源104のインダクタ226は、高周波パルスが影響を与えないようにする、すなわち、高周波パルスが電源104の主要構成要素224に伝送されないようにする。

【0032】

結論

特定の実施形態が、本明細書において例示され、説明されてきたが、同じ目的を達成するために計算された任意の配置を、示された特定の実施形態と置き換えることができることが当業者であれば明らかであろうということに留意されたい。

本出願は、本発明の開示された実施形態の任意の変更か又は修正を包含することを意図する。従って、本発明は特許請求の範囲及びその等価物によってのみ制限されることを明白に意図する。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】本発明の一実施形態による、システムの実施形態の概略図である。

【図2】本発明の一実施形態による、図1のシステムよりも、より詳細であるが図1のシ

10

20

30

40

50

ステムとは矛盾しない、システムの実施形態の概略図である。

【図3】本発明の様々な実施形態による、図1及び図2のシステム内に用いられることが
できる通信回路の、異なる実施形態の概略図である。

【図4】本発明の様々な実施形態による、図1及び図2のシステム内に用いられることが
できる通信回路の、異なる実施形態の概略図である。

【図5】本発明の様々な実施形態による、図1及び図2のシステムの実施形態において用
いられることができるデコーダ回路の、異なる実施形態の概略図である。

【図6】本発明の様々な実施形態による、図1及び図2のシステムの実施形態において用
いられることができるデコーダ回路の、異なる実施形態の概略図である。

【図7】本発明の様々な実施形態による、図1及び図2のシステムの実施形態において用
いられることができるデコーダ回路の、異なる実施形態の概略図である。 10

【図8】本発明の一実施形態による、方法の実施形態のフローチャートである。

【符号の説明】

【0034】

100 システム

102 電子装置

104 電源

106 相互接続部

202 構成要素

204 デコーダ回路

206 パルス幅変調（P W M）通信回路

208 分離構成要素、誘導性分離構成要素

224 構成要素

226 分離構成要素、誘導性分離構成要素

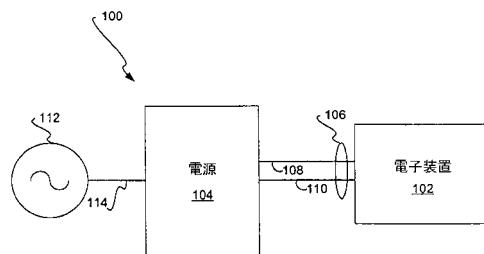
230 デコーダ回路

288 通信回路

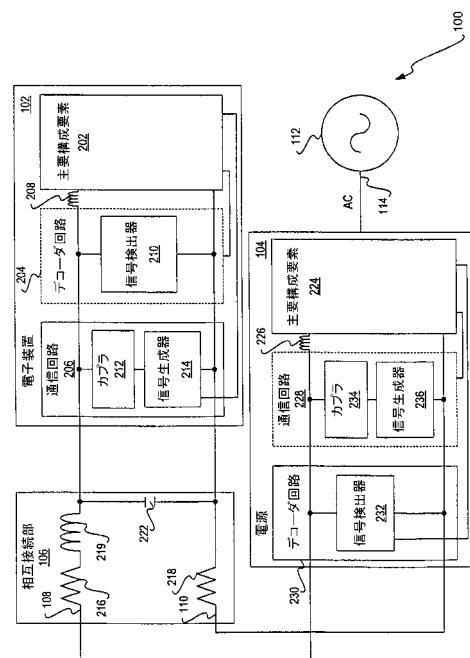
10

20

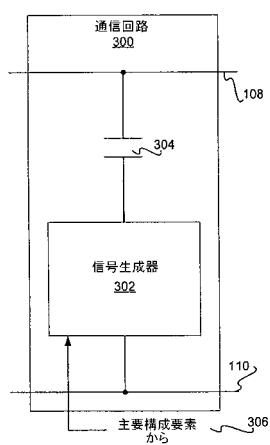
【図1】



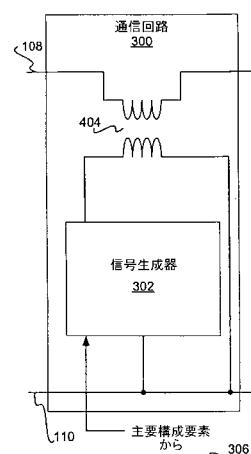
【図2】



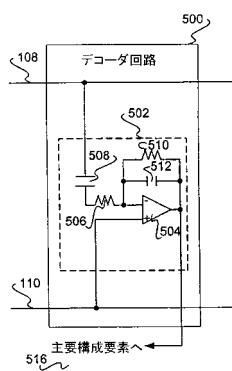
【図3】



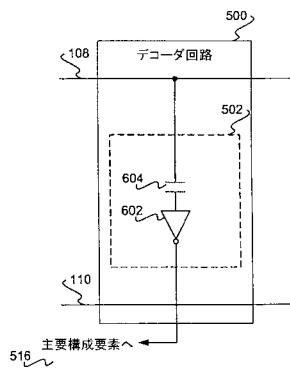
【図4】



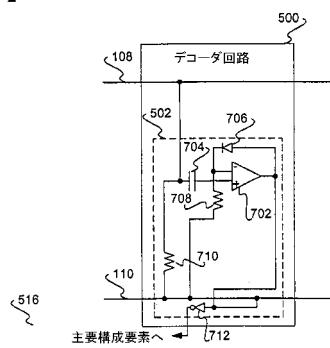
【図5】



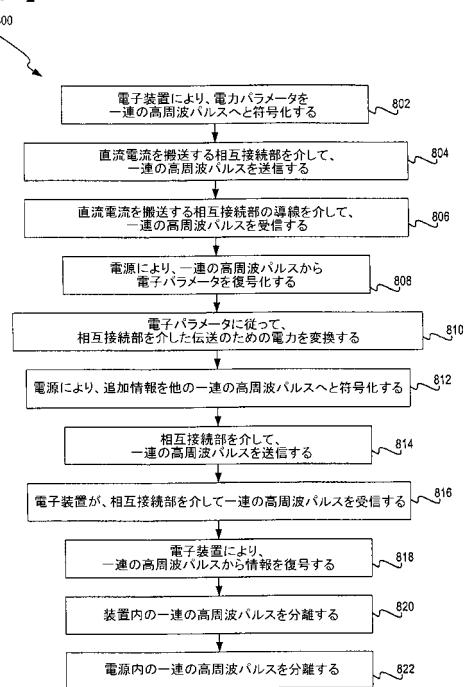
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 ニコラス・ハバード

アメリカ合衆国ワシントン州 98683, バンクーバー, サウスイースト・ワンハンドレッドエイトイフィフス・プレイス・1710

(72)発明者 ロバート・ニーマンド

アメリカ合衆国ワシントン州 98682, バンクーバー, ノースイースト・ワンハンドレッドセティフィフス・アベニュー・4519

(72)発明者 ロバート・レイ

アメリカ合衆国ワシントン州 98607, カマス, ノースウェスト・オークリッジ・レーン・39
18

(72)発明者 ロン・ジュープ

アメリカ合衆国ワシントン州 98606, ブラッシュプレーリー, ノースイースト・ツーハンドレッドフィフス・アベニュー・16107

F ターム(参考) 5G064 AA08 AB03 AC05 CB01