

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3165768号
 (U3165768)

(45) 発行日 平成23年2月3日(2011.2.3)

(24) 登録日 平成23年1月12日(2011.1.12)

(51) Int.Cl. F I
 H O 2 J 7/00 (2006.01) H O 2 J 7/00 3 O 1 D
 H O 2 J 17/00 (2006.01) H O 2 J 17/00 B

評価書の請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 実願2010-7666 (U2010-7666)
 (22) 出願日 平成22年11月24日(2010.11.24)
 (31) 優先権主張番号 099203171
 (32) 優先日 平成22年2月12日(2010.2.12)
 (33) 優先権主張国 台湾(TW)

(73) 実用新案権者 508167807
 富達通科技股▲ふん▼有限公司
 台湾台北縣中和市中正路872號14樓之5
 (74) 代理人 110001151
 あいわ特許業務法人
 (72) 考案者 蔡 明球
 台湾台北縣中和市中正路872號14樓之5

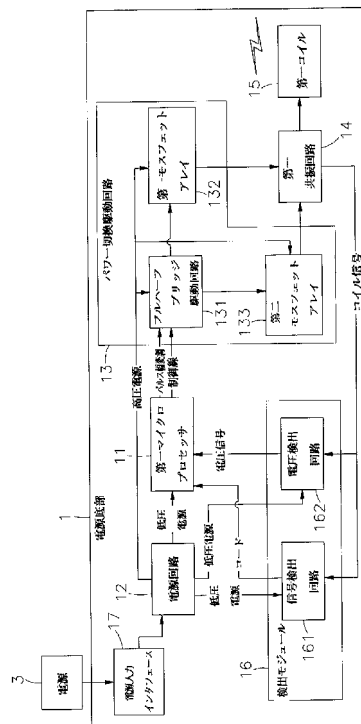
(54) 【考案の名称】 可変周波数式コードレス充電及び充電装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】電源底部が自動的に発射パワーの大きさを調整し、エネルギーの伝送損失を低下させ、余分なパワーの変換も大幅に低下させる可変周波数式コードレス充電及び充電装置を提供する。

【解決手段】電源底部の第一マイクロプロセッサは電源回路とパワー切換駆動回路に電氣的に接続し、パワー切換駆動回路は第一共振回路に電氣的に接続し、第一共振回路は、第一コイルと検出モジュールとに電氣的に接続し、前記コードレス充電受信装置の第二コイルは第二共振回路と電氣的に接続し、第二共振回路は整流フィルタ回路と信号生成回路に電氣的に接続し、整流フィルタ回路は検知保護モジュールに電氣的に接続し、検知保護モジュールと信号生成回路は第二マイクロプロセッサに電氣的に接続する。これにより、コードレス充電受信装置は電源底部の供給する電源状況を検知後、信号を電源底部にリターンし、電源底部は出力パワーを自動調整する。

【選択図】 図 1



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

電源に接続し電磁センサー方式で電子装置を充電する装置であるコードレス充電受信装置は、電源底部とコードレス充電受信装置とを備え、

前記電源底部において、第一マイクロプロセッサは電源回路に電氣的に接続し、電源回路は、電源と接続する電源入力インターフェースに電氣的に接続し、第一マイクロプロセッサはパワー切替駆動回路のフルハーフブリッジ駆動回路に電氣的に接続し、フルハーフブリッジ駆動回路には第一モスフェットアレイと第二モスフェットアレイとを並列連結し、更に二つのモスフェットを第一共振回路に電氣的に接続し、第一共振回路は、コードレス充電受信装置の発射する信号とエネルギーを受信する第一コイル信号と、第一マイクロ
10
プロセッサに電氣的に接続する検出モジュールに電氣的に接続し、検出モジュールは、第一共振回路の受信する信号を検知し結果を第一マイクロプロセッサへ伝送する信号検出回路と電圧検出回路とを備え、

コードレス充電受信装置には、信号を電源底部に発射し電源底部の発射する電力を受信する第二コイルを配置し、第二コイルは第二共振回路に電氣的に接続し、第二共振回路は高圧交流電源を受信する整流フィルタ回路に電氣的に接続し、整流フィルタ回路は、検知保護モジュール内で整流フィルタ回路の高圧交流電源を受信し低圧電源に変換して出力するレギュレータと、整流フィルタ回路とレギュレータに電氣的に接続する電圧検知回路に電氣的に接続し、整流フィルタ回路及びレギュレータ間には、電流過大時に第二マイクロ
20
プロセッサのコントロールを受けて遮断され供电を停止する遮断保護回路を電氣的に接続し、更に、レギュレータは温度検知回路と電源を電子装置に供給する電源出力インターフェースに電氣的に接続し、電圧検知回路と温度検知回路はその信号を受信して処理を行う第二マイクロプロセッサに電氣的に接続し、第二マイクロプロセッサは、コード信号を受信して生成した信号を第二共振回路に伝送する信号生成回路に電氣的に接続することを特徴とする可変周波数式コードレス供电及び充電装置。

【請求項 2】

電源底部の第一マイクロプロセッサは、パルス幅変調信号及び制御信号をフルハーフブリッジ駆動回路に出力し、フルハーフブリッジ駆動回路は、抵抗器とコンデンサで構成されるアールシー遅延回路と、並列連結する逆方向駆動集積回路と順方向駆動集積回路を配置し、アールシー遅延回路は逆方向駆動集積回路にし、パルス幅変調信号は、アール
30
シー遅延回路及び順方向駆動集積回路に伝送し、逆方向駆動集積回路の入力ゲートにはN型モスフェットを一つ配置し、N型モスフェットには第一マイクロプロセッサの制御信号を受信し、信号または接地の入力状態をコントロールする切替装置を接続し、逆方向駆動集積回路と順方向駆動集積回路の出力端にはそれぞれ、第一モスフェットアレイ及び第二モスフェットアレイを接続することを特徴とする請求項 1 に記載の可変周波数式コードレス供电及び充電装置。

【請求項 3】

前記電源底部の第一モスフェットアレイと第二モスフェットアレイは、N型モスフェットとP型モスフェットとを組み合わせて構成したものであり、二者の前端にはそれぞれ、モスフェットのスイッチとして、充放電、整合に用いるダイオードと抵抗器を組み合わせ
40
、フルハーフブリッジ駆動回路の駆動信号を受信して高圧電源或いは接地に切り換えて出力し、

第一コイルは、第一共振回路の共振コンデンサに連結後、二端をそれぞれ第一モスフェットアレイと第二モスフェットアレイに接続し、前記二端が逆相の駆動信号を受信すると、フルブリッジ駆動を形成するか、第一モスフェットアレイをカットして接地とし、出力電圧を半減したハーフブリッジ駆動回路を形成することを特徴とする請求項 1 に記載の可変周波数式コードレス供电及び充電装置。

【請求項 4】

前記電源底部の第一コイルとコードレス充電受信装置の第二コイルは、複数のエナメル線をより合わせた後に粘性絶縁材質を粘着させて形成した線材を用い、金型で単層の扁
50

平矩形形状に巻きつけた後、残した二本のリード線を一端に引っ張り出し、各リード線の末端に無鉛ハンダで導電部を形成することを特徴とする請求項 1 に記載の可変周波数式コードレス充電装置。

【請求項 5】

前記コードレス充電受信装置において検知保護モジュールのレギュレータと電源出力インターフェースの間には、電流過大時に自動的に遮断保護する電流検知保護回路を電氣的に接続し、電流検知保護回路内には自動回復可能な過電流リセットヒューズを配置し、電流検知保護回路は、電流過大時に信号を受信し遮断保護回路をオフにして電子装置への充電をストップさせる第二マイクロプロセッサに電氣的に接続することを特徴とする請求項 1 に記載の可変周波数式コードレス充電装置。

10

【請求項 6】

前記コードレス充電受信装置の検知保護モジュールには、電圧検知回路に電氣的に接続する昇降圧型レギュレータを配置し、レギュレータと昇降圧型レギュレータは、電源出力インターフェースを経て外部の電子装置に電源を出力する電流検知保護回路に電氣的に接続し、レギュレータは充電モジュールの充電管理回路に電氣的に接続し、充電管理回路は、電源を昇降圧型レギュレータと電流検知保護回路を経て電源出力インターフェースに伝送する蓄電池に電氣的に接続し、蓄電池は更に電圧検知回路に電氣的に接続することを特徴とする請求項 1 に記載の可変周波数式コードレス充電装置。

【請求項 7】

前記コードレス充電受信装置の第二コイルは、第二共振回路の共振コンデンサに連結し、更に、二端をそれぞれ整流フィルタ回路のブリッジ整流器の交流入力端子に接続し、整流フィルタ回路はブリッジ整流器とフィルタコンデンサによって構成され、整流フィルタ回路はまた、検知保護モジュール内の N 型モスフェットと P 型モスフェットの組み合わせによって構成される遮断保護回路に接続し、P 型モスフェットはレギュレータに接続し、N 型モスフェットはそれに組み合わせた P 型モスフェットの導電状態をコントロールする第二マイクロプロセッサに接続することを特徴とする請求項 1 に記載の可変周波数式コードレス充電装置。

20

【請求項 8】

前記コードレス充電受信装置の電源出力インターフェースは、ユニバーサル・シリアル・バスまたは電子装置に対応する直流電源プラグ、コンセントとすることを特徴とする請求項 1 に記載の可変周波数式コードレス充電装置。

30

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案の可変周波数式コードレス充電装置は、特に、コードレス充電受信装置が検知保護モジュールを通して電源底部の供給する電源状況を検知した後、信号を電源底部にリターンすることにより、電源底部が自動的に発射パワーの大きさを調整し、エネルギーの伝送損失を低下させ、余分なパワーの変換も大幅に低下させる可変周波数式コードレス充電装置を提供することに関する。

【背景技術】

40

【0002】

生活環境がデジタル時代へと移り変わり、各種デジタル商品が周囲に溢れている。それには例えば、デジタルカメラ、携帯電話、エムピースリー等の各種携帯タイプの電子装置が含まれる。そして、各種携帯タイプの電子装置、商品等は全て軽薄短小を方向性とする理念に基づき設計されている。しかし、随時携帯可能という使用目的を達成するためには、第一に使用電力の問題を解決しなければならない。一般に、最も普遍的であるのは、携帯タイプの電子装置内に充電電池を取り付ける方法であり、電力を使い果たした時に改めて充電することができる。しかし、現在、人はそれぞれ携帯タイプの電子装置を複数所有している。各電子装置にはそれぞれに対応する特定の充電器があり、毎回新しい携帯タイプの電子装置を購入した時には、対応する充電電池も別に購入しなければならない、経済的負

50

担が増える。しかも、それを収納するための大きな空間も必要で、複数の電子装置の充電器を一緒に収納したなら、充電する時に対応する充電器を探さなければならず時間の無駄となるという欠点が存在する。

【0003】

次に、現在の充電器の使用方法は、充電器の接続インターフェースをコンセントに差し込み、更に充電器のコネクタを携帯タイプの電子装置に差し込むことにより、携帯タイプの電子装置に充電を行い、充電完了後、充電器を携帯タイプの電子装置から抜き取るものである。しかし、充電器はコンセントがある所でなければ充電できないため、充電場所が限定される。屋外や緊急充電を要する場合であっても、即時の充電は不可能である。

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0004】

前述の問題点に対して、あるメーカーによって電磁波感知式の電力伝送商品が研究開発された。それは無接点感知で電力伝送を行う商品で、便利性に優れるため、市場では発売と同時に注目されたが、現在の無接点感知電力伝送商品には実際の使用上に多くの欠点が存在し、それらは次に示す通りである。

(1) 無接点感知式電力伝送商品の電力発射端は、コイルを共振回路に組み合わせてエネルギーを発射するもので、発射エネルギーの大きさは通電後変化させることができず、需要端の電子装置が必要パワーを変化させた時であっても、発射端はパワーを変化させられず、パワー不足或いはパワーの浪費等の欠点が存在する。

(2) 受信端二次側の共振コンデンサと受信コイルとは並列連結し、無負荷作業の状態において、継続してパワーを消耗するため、エネルギー浪費という欠点が存在する。

(3) コイルは単一芯を用いた絶縁性エナメル銅線を巻き付けて形成されるが、コードレス発電作動時、発熱すると、伝送効率を悪くし、パワーを低下させる。

(4) 受信端に安全回路が配置しておらず、ショートや電流過大が発生した場合、電子装置の損傷を引き起こす。

【0005】

よって、いかに公知の無接点感知式電力伝送製品の問題及び欠点を解決するかが、本業界に従事する関連メーカーが研究改善すべき方向である。

【課題を解決するための手段】

【0006】

考案者は、前述の問題点及び欠点に鑑み、関連資料を収集し、多方面からの評価及び考慮と本業界に従事し積み上げてきた長年の経験をもとに、試作及び修正を繰り返し、ついに、パワー出力を自動的に調整できる可変周波数式コードレス発電及び充電装置の新規性を備える実用新案を生み出した。

【0007】

本考案の第一の目的は、コードレス充電受信装置が電源底部によって伝送された電源を受信後、検知保護モジュールは供給した電源状況を検知し、更に第二マイクロプロセッサでの分析を経た後、信号生成回路、第二共振回路、及び第二コイルによって信号を電源底部に伝送し、電源底部が信号を受信した後に、検出モジュールは信号及び電圧を検出し、更に第一マイクロプロセッサによる分析後、パワー切替駆動回路を制御して自動的に出力パワーを調整し、これにより、電源底部はコードレス充電受信装置の要求に合うパワーを伝送し、エネルギー伝送の損失及び余分なパワーの変換を低下させ、エネルギー節約効果を達成することにある。

【0008】

本考案の第二の目的は、電源底部のパワー切替駆動回路にフルハーフブリッジ駆動回路と並列連結した第一モスフェットアレイ及び第二モスフェットアレイとを用い、継続的に発電し操作する状況下でフルハーフブリッジ駆動回路はスピーディにパワー出力を切り換え、更にフルハーフブリッジ駆動回路は、無作業時での第一モスフェットアレイと第二モスフェットアレイの通路の漏電を遮断して回路静止時の消耗を最低にし、これによってエ

10

20

30

40

50

エネルギー節約効果を達成することにある。

【0009】

本考案の第三の目的は、複数のエナメル線をより合わせた後に粘性絶縁材質を粘着させた線材を巻き付けて、単層の扁平矩形形状の第一コイルと第二コイルを形成し、第一コイルと第二コイルは高周波数下で低抵抗であるだけでなく、十分なインダクタンスを有することにより、第一コイルと第二コイルはパワー伝送時に生じる熱量を低下させ、伝送効率と最大パワーとエネルギー節約効果を高める目的を達成することにある。

【0010】

本考案の第四の目的は、コードレス充電受信装置において第二コイルに第二共振回路の共振コンデンサを連結することにより、共振が無負荷時の消耗をゼロとし、重負荷時に優位的に大きなパワーを得、エネルギー節約及び効率を高める目的を達成することにある。

10

【0011】

本考案の第五の目的は、コードレス充電受信装置の検知保護モジュールにおいて整流フィルタ回路とレギュレータの間に遮断保護回路を配置し、レギュレータと昇降圧型レギュレータを電流検知保護回路に電氣的に接続させ、電流検知保護回路内には自動回復可能な過電流リセットヒューズを使用することにより、電流過大時の遮断保護回路への供电を遮断し、電流検知保護回路の過電流リセットヒューズによって自動遮断及び保護を行う二重保護効果を備え、火事、損傷を防止する効果を高め、製品の使用上の安全性を高める目的を達成することにある。

20

【考案の効果】

【0012】

本考案の可変周波数式コードレス供电及び充電装置は、エネルギー節約及び効率を高め、製品の使用上の安全性を高める効果を達成する。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本考案の電源底部についてのブロック図である。

【図2】本考案のコードレス充電受信装置についてのブロック図である。

【図3】本考案のフルハーフブリッジ駆動回路についての回路図である。

【図4】本考案の電源底部についての一部回路図である。

30

【図5】本考案のコードレス充電受信装置についての一部回路図である。

【図6】本考案のコイルについての上図である。

【考案を実施するための形態】

【0014】

次に、前述の目的及び効果を達成するために本考案の採用する技術手段及び構造について、図面を参照とする本考案の実施例の説明により、その特徴と機能を詳細する。これによって本考案に対する完全なご理解がいただけるであろう。

【0015】

図1及び図2に、本考案の電源底部についてのブロック図、コードレス充電受信装置についてのブロック図を示す。図中から分かる通り、コードレス充電受信装置は、電源底部1とコードレス充電受信装置2を備える。

40

【0016】

前記電源底部1において、第一マイクロプロセッサ11は電源3と電氣的に接続し、第一マイクロプロセッサ11に低圧電源を供給する電源回路12に接続し、しかも第一マイクロプロセッサ11は電源回路12から高圧電源を供給されるパワー切換駆動回路13に電氣的に接続する。パワー切換駆動回路13には第一マイクロプロセッサ11と電氣的に接続するフルハーフブリッジ駆動回路131を配置し、前記フルハーフブリッジ駆動回路131には第一モスフェットアレイ132と第二モスフェットアレイ133とを並列連結し、第一モスフェットアレイ132と第二モスフェットアレイ133は更に第一共振回路14に電氣的に接続する。第一共振回路14は、信号を受信しエネルギーを発射する第一

50

コイル 1 5 と、電源回路 1 2 から低圧電源を供給され第一マイクロプロセッサ 1 1 に電氣的に接続する検出モジュール 1 6 とに電氣的に接続する。前記検出モジュール 1 6 には、それぞれが第一共振回路 1 4 の受信する信号を検知し、結果を第一マイクロプロセッサ 1 1 に伝送する信号検出回路 1 6 1 と、電圧検出回路 1 6 2 とを配置する。

【 0 0 1 7 】

前記コードレス充電受信装置 2 には、信号を放射し、電磁波感知によって電力を受信する第二コイル 2 1 と、第二コイル 2 1 と電氣的に接続する第二共振回路 2 2 と、第二共振回路 2 2 と電氣的に接続し、その高圧交流電源を受信する整流フィルタ回路 2 3 と、整流フィルタ回路 2 3 に電氣的に接続する検知保護モジュール 2 4 とを備える。前記検知保護モジュール 2 4 には整流フィルタ回路 2 3 の高圧交流電源を受信し低圧電源に変換して出力するレギュレータ 2 4 1 を配置し、検知保護モジュール 2 4 には更に、整流フィルタ回路 2 3 及びレギュレータ 2 4 1 に電氣的に接続する電圧検知回路 2 4 2 を配置し、検知保護モジュール 2 4 にはまた、電圧検知回路 2 4 2 に電氣的に接続する昇降圧型レギュレータ 2 4 3 を配置する。レギュレータ 2 4 1 及び昇降圧型レギュレータ 2 4 3 は、外部の電子装置 4 に電源を出力する電流検知保護回路 2 4 4 と電氣的に接続し、レギュレータ 2 4 1 と整流フィルタ回路 2 3 の間には電氣的に接続する遮断保護回路 2 4 5 を配置し、更にレギュレータ 2 4 1 は温度検知回路 2 4 6 と電氣的に接続する。

【 0 0 1 8 】

前記電圧検知回路 2 4 2、電流検知保護回路 2 4 4、温度検知回路 2 4 6 は、信号を受信して処理を行なう第二マイクロプロセッサ 2 5 に電氣的に接続する。また、第二マイクロプロセッサ 2 5 は、その信号を受信する遮断保護回路 2 4 5 及び信号生成回路 2 6 に電氣的に接続し、信号生成回路 2 6 は第二共振回路 2 2 に電氣的に接続する。コードレス充電受信装置 2 内には更に、検知保護モジュール 2 4 レギュレータ 2 4 1 の充電モジュール 2 7 に電氣的に接続する。充電モジュール 2 7 にはレギュレータ 2 4 1 の提供する低圧電源を受信する充電管理回路 2 7 1 と、充電管理回路 2 7 1 の提供する電源を受信し充電を行う蓄電池 2 7 2 とを配置する。また、蓄電池 2 7 2 は昇降圧型レギュレータ 2 4 3 に電氣的に接続する。

【 0 0 1 9 】

図 1、3、4 に、本考案の電源底部についてのブロック図、フルハーフブリッジ駆動回路についての回路図、電源底部についての一部回路図を示す。図から理解されるとおり、第一マイクロプロセッサ 1 1 は、パルス幅変調 (P W N) 信号及び制御信号をフルハーフブリッジ駆動回路 1 3 1 に出力する。フルハーフブリッジ駆動回路 1 3 1 には、抵抗器とコンデンサで構成されるアールシー (R C) 遅延回路と、並列連結する逆方向駆動集積回路と順方向駆動集積回路を配置し、アールシー遅延回路は逆方向駆動集積回路に入力し、パルス幅変調信号は、アールシー遅延回路及び順方向駆動集積回路に伝送し、逆方向駆動集積回路の入力ゲートは N 型モスフェット (M O S F E T) を一つ配置し、N 型モスフェットには第一マイクロプロセッサ 1 1 の制御信号を受信する切換装置を接続し、マイクロプロセッサによって信号または接地かの入力状態をコントロールし、逆方向駆動集積回路と順方向駆動集積回路の出力端にはそれぞれ、第一モスフェットアレイ 1 3 2 及び第二モスフェットアレイ 1 3 3 を接続する。

【 0 0 2 0 】

前記第一モスフェットアレイ 1 3 2 と第二モスフェットアレイ 1 3 3 は、N 型モスフェットと P 型モスフェットとを組み合わせ構成したものであり、二者の前端にはそれぞれダイオードと抵抗器を組み合わせ、モスフェットのスイッチとして、充放電、整合に用い、フルハーフブリッジ駆動回路 1 3 1 の駆動信号を受信し、高圧電源或いは接地に切り換えて出力する。第一コイル 1 5 は、第一共振回路 1 4 の共振コンデンサに連結後、二端をそれぞれ第一モスフェットアレイ 1 3 2 と第二モスフェットアレイ 1 3 3 に接続する。前記二端が逆相の駆動信号を受信するとフルブリッジ駆動が形成されるか、第一モスフェットアレイ 1 3 2 をカットして接地とすることにより半減された電圧を出力するハーフブリッジ駆動回路が形成される。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 1 】

図 2 及び図 5 には、コードレス充電受信装置についてのブロック図、コードレス充電受信装置についての一部回路図を示す。図から理解されるとおり、コードレス充電受信装置 2 の第二コイル 2 1 は第二共振回路 2 2 の共振コンデンサを連結し、更に、二端をそれぞれ整流フィルタ回路 2 3 のブリッジ整流器の交流入力二端に接続する。整流フィルタ回路 2 3 はブリッジ整流器とフィルタコンデンサによって構成され、整流フィルタ回路 2 3 はまた、検知保護モジュール 2 4 内の N 型モスフェットと P 型モスフェットの組み合わせによって構成される遮断保護回路 2 4 5 に接続する。P 型モスフェットはレギュレータ 2 4 1 に接続し、N 型モスフェットは第二マイクロプロセッサ 2 5 に接続して組み合わせた P 型モスフェットの導電状態を制御する。

10

【 0 0 2 2 】

図 1 及び図 2 には、本考案の電源底部についてのブロック図、コードレス充電受信装置についてのブロック図を示す。図から理解されるとおり、電源底部 1 とコードレス充電受信装置 2 を使用時、電源底部 1 を電源 3 に接続し、電源 3 の提供する電力はパワー切替駆動回路 1 3 を経て変換された後、第一共振回路 1 4 の共振コンデンサによって共振変換後、第一コイル 1 5 は電磁変換された電磁波信号を発射する。コードレス充電受信装置 2 は第二コイル 2 1 によって電磁波感知を行い、電源底部 1 の発信した電磁波信号を受信し、更に、第二共振回路 2 2 を経て高圧交流電源に共振変換して整流フィルタ回路 2 3 へ出力され、検知保護モジュール 2 4 のレギュレータ 2 4 1 が低圧電源に変換した後、電子装置 4 に供給して充電を行い、コードレス充電効果を達成する。

20

【 0 0 2 3 】

充電時、検知保護モジュール 2 4 の温度検知回路 2 4 6 は、温度センサーを使ってレギュレータ 2 4 1 の提供する低圧電源に対して検知を行い、並びに、第二マイクロプロセッサ 2 5 に提供して分析処理を行い、温度が予定値を超えた場合は、第二マイクロプロセッサ 2 5 はコード信号を信号生成回路 2 6 に伝送し、信号生成回路 2 6 はコード信号を第二共振回路 2 2 に混入させると、第二コイル 2 1 は出力パワーの減少或いは停止の信号を電源底部 1 に発射する。電源底部 1 は信号検出回路 1 6 1 によって第一コイル 1 5 の受信した信号に含まれる信号生成回路 2 6 の生成した連続信号をろ過して取り出し、第一マイクロプロセッサ 1 1 に伝送する。並びに、電圧検出回路 1 6 2 によって第一コイル 1 5 の受信した信号に含まれる交流電力に対し降圧、整流を行い形成された直流電力を第一マイクロプロセッサ 1 1 に伝送する（電圧検出回路 1 6 2 は整流フィルタ回路 2 3、レギュレータ 2 4 1、昇降圧型レギュレータ 2 4 3、蓄電池 2 7 2 等の複数点で電圧検知を行う）。第一マイクロプロセッサ 1 1 は信号検出回路 1 6 1 及び電圧検出回路 1 6 2 の信号を分析後、先ず最良周波数と駆動方式を計算し、更にフルハーフブリッジ駆動回路 1 3 1 に伝送すると、フルハーフブリッジ駆動回路 1 3 1 は出力パワーを調整し、エネルギー伝送の損失を低下させ、コードレス充電受信装置 2 内部部品が受け取る余分なパワーの変換を大幅に低下させる。

30

【 0 0 2 4 】

図 1 及び図 2 には、本考案の電源底部についてのブロック図、コードレス充電受信装置についてのブロック図を示す。図から理解されるとおり、コードレス充電受信装置 2 には充電モジュール 2 7 を配置し、検知保護モジュール 2 4 のレギュレータ 2 4 1 は充電モジュール 2 7 の充電管理回路 2 7 1 に供电を行い、充電管理回路 2 7 1 は蓄電池 2 7 2 の充電状態をコントロールする（充電終了時には供电をストップし、充電が未終了時には充電を始める等）。蓄電池 2 7 2 はニッケル水素電池或いはリチウムイオン電池とし、蓄電池 2 7 2 の電力は、検知保護モジュール 2 4 の昇降圧型レギュレータ 2 4 3 によって電圧を電子装置 4 の必要とする電圧値まで高めたり下げたりして充電を行う。これにより、コードレス充電受信装置 2 が電源底部 1 の伝送する電磁波信号に近づいていないか受信していない場合であっても、直接、蓄電池 2 7 2 を用いて電子装置 4 に対する充電が行える。

40

【 0 0 2 5 】

50

図 2 には、コードレス充電受信装置についてのブロック図を示す。図から理解されるとおり、コードレス充電受信装置 2 の検知保護モジュール 2 4 において整流フィルタ回路 2 3 とレギュレータ 2 4 1 の間には遮断保護回路 2 4 5 を配置する。第二マイクロプロセッサ 2 5 のコントロールによって、電流過大時には遮断保護回路 2 4 5 が遮断して供电をストップさせ、内部回路を保護する。検知保護モジュール 2 4 のレギュレータ 2 4 1 及び昇降圧型レギュレータ 2 4 3 は電流検知保護回路 2 4 4 を電氣的に接続し、電流検知保護回路 2 4 4 内には自動回復可能な過電流リセットヒューズ (Reset Fuse) を配置し、信号が第二マイクロプロセッサ 2 5 に伝送されると、電流過大時の遮断保護回路 2 4 5 への供电が遮断され、電流検知保護回路 2 4 4 の過電流リセットヒューズによって自動遮断及び保護が行われ、二重安全保護効果を達成する設計である。しかも、電流検知保護回路 2 4 4 は、レギュレータ 2 4 1 と昇降圧型レギュレータ 2 4 3 の電源を整合し、並びに、使用可能な電圧源を自動的に選択し電子装置 4 に供給する。

10

【0026】

図 1 及び図 2 には、本考案の電源底部についてのブロック図、コードレス充電受信装置についてのブロック図を示す。図から理解されるとおり、電源底部 1 は電源回路 1 2 を電源入力インターフェース 1 7 に電氣的に接続し、電源入力インターフェース 1 7 は、ユニバーサル・シリアル・バス (USB: Universal Serial Bus) または直流変圧器とする。コードレス充電受信装置 2 は検知保護モジュール 2 4 の電流検知保護回路 2 4 4 を電源出力インターフェース 2 8 に電氣的に接続する。電源出力インターフェース 2 8 は、ユニバーサル・シリアル・バス (USB: Universal Serial Bus) または電子装置 4 の直流電源プラグ或いはコンセントとする。単に電源伝送機能を備えていればよく、本考案の実用新案登録請求の範囲を制限することなく、その他の修飾や同等効果を有する構造の変化は全て本考案の実用新案登録請求の範囲内に含まれるものとするをここに明記する。

20

【0027】

図 1、2、6 には、本考案の電源底部についてのブロック図、コードレス充電受信装置についてのブロック図、コイルについての上面図を示す。図から理解されるとおり、第一コイル 1 5 と第二コイル 2 1 は、複数のエナメル線をより合わせた後に粘性絶縁材質を粘着させた線材を用い、前記線材を金型で単層の扁平矩形形状に巻きつけた後、残した二本のリード線を一端に引っ張り出し、各リード線の末端に無鉛ハンダで導電部を形成する。前記構造により、第一コイル 1 5 及び第二コイル 2 1 は高周波数下では優位的に低抵抗となり、インダクタンスも十分であることから、パワー伝送時に生じる熱量を大幅に低下させ、伝送効率と最大パワーを高める目的を達成する。

30

【0028】

本考案の可変周波数式コードレス供电及び充電装置を実際に使用する場合には、次のような長所を有する。

(1) コードレス充電受信装置 2 の検知保護モジュール 2 4 が電源底部 1 によって供給された電源状況、即ち、共振部品の品質、二次側受信コイルの相対位置、二次側受信負荷状態等の要素を検知する。並びに、第二マイクロプロセッサ 2 5、信号生成回路 2 6、第二共振回路 2 2、及び第二コイル 2 1 によって信号を電源底部 1 に伝送し、電源底部 1 は自動的に出力パワーを調整するため、エネルギー伝送の損失を低下させ、受信コイルの有効範囲を更に拡大し、コードレス充電受信装置 2 内部部品が受け取る余分なパワーの変換も大幅に低下させる。

40

(2) 電源底部 1 のパワー切換駆動回路 1 3 にフルハーフブリッジ駆動回路 1 3 1 と並列連結した第一モスフェットアレイ 1 3 2 及び第二モスフェットアレイ 1 3 3 を用い、継続的に供电し操作する状況下でフルハーフブリッジ駆動回路 1 3 1 はスピーディにパワー出力を切り換え、更にフルハーフブリッジ駆動回路 1 3 1 は、無作業時での第一モスフェットアレイ 1 3 2 と第二モスフェットアレイ 1 3 3 の通路の漏電を遮断し、回路静止時の消耗を最低にする。

(3) 第一コイル 1 5 と第二コイル 2 1 は、複数のエナメル線をより合わせた後に粘性絶

50

縁材質を粘着させた線材を巻き付けて単層の扁平矩形形状を形成することにより、第一コイル 15 及び第二コイル 21 は高周波数下で低抵抗を備えるだけでなく、十分なインダクタンスも備えたものとなる。

(4) コードレス充電受信装置 2 において第二コイル 21 に第二共振回路 22 の共振コンデンサを連結することにより、共振が無負荷時の消耗をゼロとし、重負荷時に優位的に大きなパワーが得られる。

(5) コードレス充電受信装置 2 の検知保護モジュール 24 において整流フィルタ回路 23 とレギュレータ 241 の間に遮断保護回路 245 を配置し、レギュレータ 241 と昇降圧型レギュレータ 243 を電流検知保護回路 244 に電氣的に接続させ、電流検知保護回路 244 内には自動回復可能な過電流リセットヒューズを使用することにより、電流過大時の遮断保護回路 245 への供电を遮断し、電流検知保護回路 244 の過電流リセットヒューズによって自動遮断及び保護を行う二重保護効果を備え、火事、損傷を防止する。

【0029】

よって、本考案は主に可変周波数式コードレス供电及び充電装置に関するものであり、電源底部 1 が電源をコードレス充電受信装置 2 に伝送後、コードレス充電受信装置 2 は検知保護モジュール 24 によって供給された電源状況を検知し、更に、第二マイクロプロセッサ 25 は、信号生成回路 26、第二共振回路 22 を通して信号を電源底部 1 にリターンし、電源底部 1 の第一マイクロプロセッサ 11 は、検出モジュール 16 が検出した信号を受信した後に分析を行い、並びに、パワー切換駆動回路 13 が自動的に出力パワーを調整することにより、エネルギー伝送の損失を低下させ、余分なパワーを主な保護ポイントに変換する。よって、エネルギーは良好に使用されるだけでなく、効果的にエネルギー節約をする。

前述したものは単に本考案の実施例であり、これによって本考案の実用新案登録請求の範囲を制限するものではない。よって、本考案の明細書及び図面の内容に基づいてなされた簡易な修飾や同等効果を有する構造の変化は全て、本考案の実用新案登録請求の範囲内に含まれることをここに明記する。

【0030】

前述をまとめると、本考案の可変周波数式コードレス供电及び充電装置の使用時に、確実にその効果及び目的を実現させることが理解される。

【符号の説明】

【0031】

- 1 電源底部
- 11 第一マイクロプロセッサ
- 12 電源回路
- 13 パワー切換駆動回路
- 131 フルハーフブリッジ駆動回路
- 132 第一モスフェットアレイ
- 133 第二モスフェットアレイ
- 14 第一共振回路
- 15 第一コイル
- 16 検出モジュール
- 161 信号検出回路
- 162 電圧検出回路
- 17 電源入力インターフェース
- 2 コードレス充電受信装置
- 21 第二コイル
- 22 第二共振回路
- 23 整流フィルタ回路
- 24 検知保護モジュール
- 241 レギュレータ

10

20

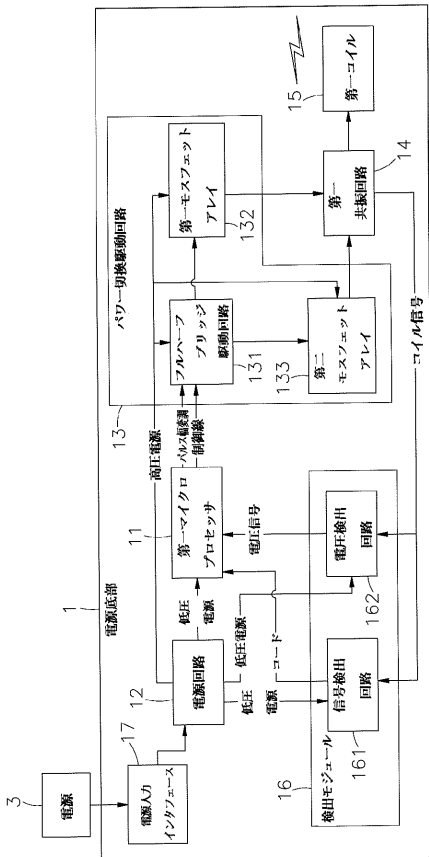
30

40

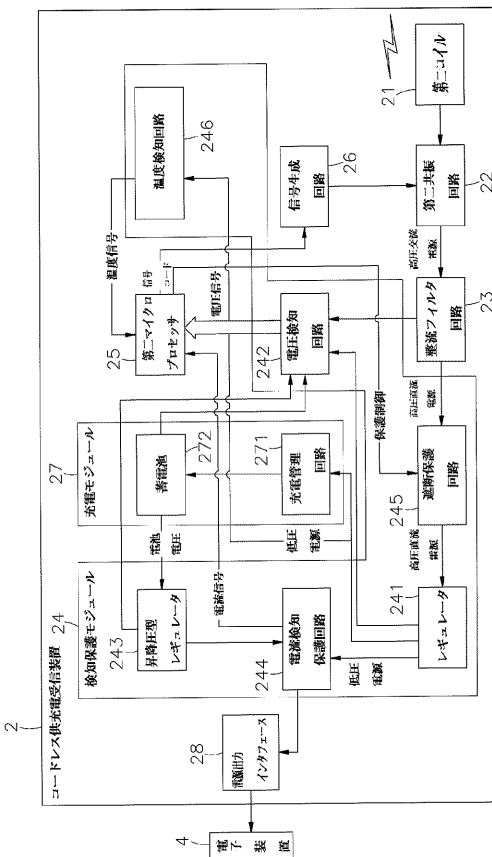
50

- 2 4 2 電圧検知回路
- 2 4 3 昇降圧型レギュレータ
- 2 4 4 電流検知保護回路
- 2 4 5 遮断保護回路
- 2 4 6 温度検知回路
- 2 5 第二マイクロプロセッサ
- 2 6 信号生成回路
- 2 7 充電モジュール
- 2 7 1 充電管理回路
- 2 7 2 蓄電池
- 2 8 電源出力インターフェース
- 3 電源
- 4 電子装置

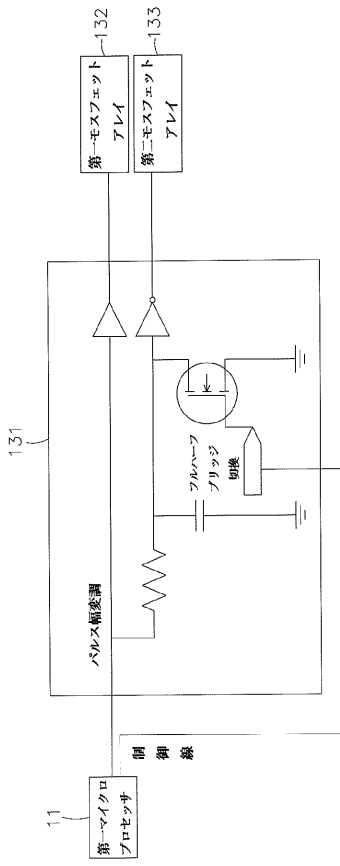
【図 1】



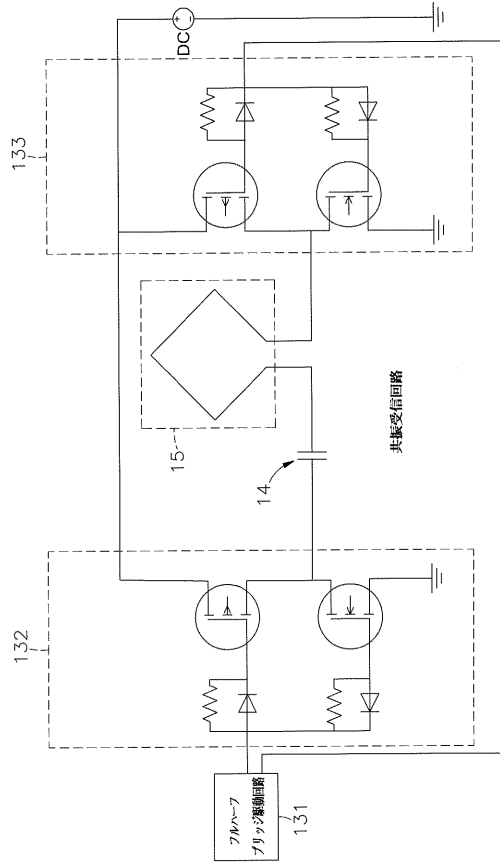
【図 2】



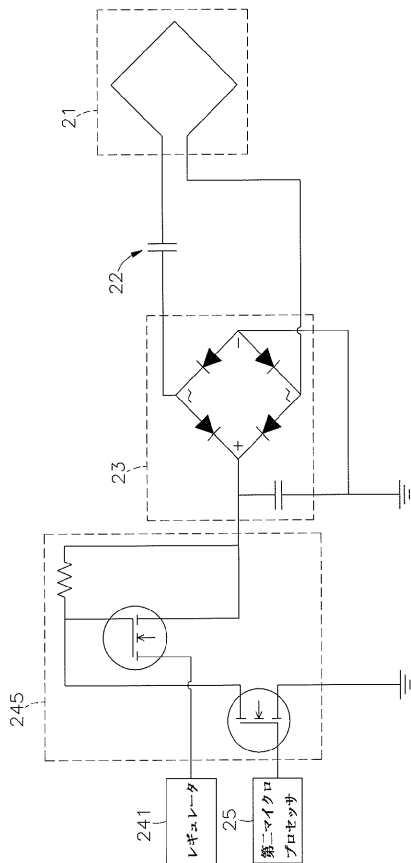
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

