

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5379984号
(P5379984)

(45) 発行日 平成25年12月25日(2013.12.25)

(24) 登録日 平成25年10月4日(2013.10.4)

(51) Int.Cl.

HO2J 9/06 (2006.01)

F 1

HO2J 9/06 504B
HO2J 9/06 504A

請求項の数 20 外国語出願 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2008-72175 (P2008-72175)
 (22) 出願日 平成20年3月19日 (2008.3.19)
 (65) 公開番号 特開2008-271778 (P2008-271778A)
 (43) 公開日 平成20年11月6日 (2008.11.6)
 審査請求日 平成23年3月2日 (2011.3.2)
 (31) 優先権主張番号 11/688,788
 (32) 優先日 平成19年3月20日 (2007.3.20)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 507339777
 ベルキン・インターナショナル・インコーポレーテッド
 アメリカ合衆国カリフォルニア州90094, プラヤ・ヴィスタ, イースト・ウォーターフロント・ドライブ 12045
 (74) 代理人 100140109
 弁理士 小野 新次郎
 (74) 代理人 100075270
 弁理士 小林 泰
 (74) 代理人 100080137
 弁理士 千葉 昭男
 (74) 代理人 100096013
 弁理士 富田 博行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 オンデマンド無停電電源装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

バックアップ電力の利用を制御するための方法であって、
 電力をどのくらい備えておくかに対応する予備レベルを設定するステップと、
 利用可能な前記バックアップ電力のレベルを測定するステップと、
 前記測定したレベルが前記設定した予備レベルを満たすかどうかを判定するステップと
 、
 電力遮断が存在するかどうかを判定するステップと、
 前記電力遮断中、前記測定したレベルが前記設定した予備レベルを満たさなくなったときにシャットダウンを生じさせるステップと、該シャットダウンが生じた後で前記バックアップ電力に対するユーザ要求を受けたときに前記バックアップ電力を利用するステップと
 を含む方法。

【請求項 2】

予備レベルを設定するステップは、ユーザ入力を受けるステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

ユーザ入力を受けるステップは、複数の定義済み設定値から選んだユーザ選択設定値を受けるステップを含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

10

20

ユーザ入力を受けるステップは、ユーザ定義予備レベルを受けるステップを含む、請求項2に記載の方法。

【請求項5】

予備レベルを設定するステップは、前記ユーザ入力に比例する前記予備レベルを設定するステップを含む、請求項2に記載の方法。

【請求項6】

予備レベルを設定するステップは、定義済み予備レベルのテーブルから前記予備レベルを選択するステップを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

電力遮断が存在するかどうかを判定するステップは、
入力電圧をモニタするステップと、
前記入力電圧の変化を検出するステップと
を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項8】

電力遮断が存在するかどうかを判定するステップは、
前記入力電圧の前記変化が最小期間より長く継続しているかどうかを判定するステップと、
前記変化が前記最小期間より長く継続しているときに前記電力遮断が生じていると判定するステップと
をさらに含む、請求項7に記載の方法。

【請求項9】

シャットダウンを生じさせるステップは、スリープモードに移行させるステップと、前記スリープモードで作動させるステップとを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

前記電力遮断中、前記測定したレベルが前記設定した予備レベルを満たさなくなるまで前記バックアップ電力を使用するステップをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項11】

バックアップ電力の利用を制御するためのシステムであって、
ユーザ入力デバイスと、
前記ユーザ入力デバイスに作動上結合したプロセッサモジュールと、
前記プロセッサモジュールに作動上結合したメモリモジュールと
を備え、前記メモリモジュールは前記プロセッサモジュールによって作動可能な実行可能コードを含み、前記コードは、
予備レベルを設定し、
利用可能な前記バックアップ電力のレベルを測定し、
前記測定したレベルが前記設定した予備レベルを満たすかどうかを判定し、
電力遮断が存在するかどうかを判定し、
前記電力遮断中、前記測定したレベルが前記設定した予備レベルを満たさなくなったときにシャットダウンを生じさせ、
該シャットダウンが生じた後で前記バックアップ電力に対するユーザ要求を受けたときに前記バックアップ電力をを利用するためのコードである、システム。

【請求項12】

前記プロセッサモジュールは、ユーザ入力を受けることによって予備レベルを設定する、請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記ユーザ入力は、複数の定義済み設定値から選ばれるユーザ選択設定値を含む、請求項12に記載のシステム。

【請求項14】

前記ユーザ入力は、ユーザ定義予備レベルを含む、請求項12に記載のシステム。

10

20

30

40

50

【請求項 15】

前記プロセッサモジュールは、前記ユーザ入力に比例する前記予備レベルを設定する、請求項12に記載のシステム。

【請求項 16】

前記プロセッサモジュールは、定義済み予備レベルのテーブルから前記予備レベルを選択する、請求項11に記載のシステム。

【請求項 17】

前記プロセッサモジュールは、
入力電圧をモニタし、
前記入力電圧の遮断を検出する

ことによって停電が存在するかどうかを判定する、請求項11に記載のシステム。

10

【請求項 18】

前記プロセッサモジュールは、
前記遮断が最小遮断期間を超えているかどうかを判定し、
前記遮断が前記最小遮断期間より長く継続しているときに前記停電が生じていると判定する

ことによって停電が存在するかどうかを判定する、請求項17に記載のシステム。

【請求項 19】

前記プロセッサモジュールは、スリープモードに移行させ前記スリープモードで作動させることによってシャットダウンを生じさせる、請求項11に記載のシステム。

20

【請求項 20】

前記メモリモジュールは、前記プロセッサモジュールのための実行可能コードであって、前記測定したレベルが前記設定した予備レベルを満たさなくなるまで前記バックアップ電力を使用するための前記実行可能コードをさらに含む、請求項11に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は概して無停電電源装置（「UPS」）に関し、より詳細には、UPSであって、調整可能予備電力レベルを有し、最小期間を超える間にわたって入力電力源がユーザによって選択された閾値電圧レベル未満に降下したときに、取り付けている負荷装置に電力を提供することができるUPSに関する。

30

【背景技術】**【0002】**

電子デバイスは、その適切な作動のためには連続した電力を必要とするものがほとんどである。例えばコンピュータは、費用のかかる故障時間を回避し、そしてより重要なことは、データの紛失を防止するために、連続した電力を受給しなければならない。ボイス・オーバ・インターネット・プロトコル（「VoIP」）などのインターネットをベースとする電話システムでは、電力は通常、交流電力線すなわち交流電源を介してこの電話システムに供給している。しかしながらこの電話システムは、例えば停電中、緊急事態の場合にUPSなどの補助電力源を使用して、高い信頼性で作動することが重要になることがある。電子デバイスおよび/またはコンピュータに連続して電力を提供するためには、「ブラウン・アウト」または「ブラウン・パワー」として知られる特定の線路電圧よりの偏りから、完全な電力喪失に至る範囲の、予測不可能な電力線の攪乱を除去することが望ましい。

40

【0003】

また、交流電力線はそう頻繁には故障しないため、ユーザは、UPSの内部電池の電流状態および予備電力容量に気が付かないことがしばしばである。したがって停電中、UPSをこのバックアップ電力源に切り替える前にUPSの電流予備容量を知ることは重要であり、そうであればUPSに接続しているデバイス（例えばVoIP電話システム）の使用状況に従ってUPSは計画を立てることができる。また、VoIPシステムがUPSな

50

どの補助電力源からの予備電池電力で作動している間は、残りの予備時間容量をユーザに知らせることも重要である。さらに、U P Sに接続しているデバイスが補助電力で作動している間は、残り時間の正確な予測値をユーザに提供することが望ましい。さらにまた、利用可能な代替電力源がないときに電池の交換を判定するのではなく、予備容量が不十分になった時点で電池の交換をユーザに知らせることが重要である。

【0004】

一般的なタイプのU P Sは、予備電力を供給するオンボード蓄積デバイスまたは電池のアレイを、電源線に線路攪乱または電力不足が存在するときに利用する。これらは一般的に、「スタンバイU P S」すなわちオフラインU P S設計として知られている。これら蓄積デバイスは、内部電池を充電する必要が生じるまでのごく短期間、適切な電力を提供しているにすぎない。したがって、交流電源電力から内部電池による予備電力への、交流電源電力線電圧が閾値未満に降下したときの瞬時切り換えは、場合によっては利用可能な電池電力の早期消耗の原因となっている。10

【0005】

もう1つの一般的なタイプのU P Sは、交流 - 直流インバータを常に本U P Sの出力線に接続するよう設計している。この設計は、「ラインインタラクティブU P S」として知られている。交流入力電力が存在するとき、このインバータは内部電池を充電するために反転作動している。交流入力電力に障害が生じると、本U P Sはこのインバータからの電力の流れを反転させ、負荷に電力を提供する。この設計は、このインバータが常に負荷と接続しているため、スタンバイU P Sより良好なフィルタリングを提供する。しかしながら、このラインインタラクティブU P Sは、蓄積デバイスが内部電池を充電する必要が生じるまでのごく短期間適切な電力を提供しているにすぎない、という欠点を依然として抱えている。20

【0006】

U P Sに複数の個別予備電力供給源を持たせるか、あるいは1つ以上の予備電力供給源からの電池予備電力の一部を予め備えておくすなわち確保しておく能力を持たせることが有用である状況が存在している。この方法によれば、初期電池予備電力を使い果たした後、ユーザは、もう一度本U P Sを活動化し、第2の追加期間、取り付けているデバイスに予備電力を供給することができる。例えばユーザは、そのコンピュータ上で電子メールを送信し、あるいは電子メールをチェックする必要のある場合があり、そして単に、そのコンピュータを短時間立ち上げる、すなわち活動化する必要のある場合がある。あるいはユーザは、交流電力源が復旧する前にそのコンピュータ上でインターネットにアクセスし、タスクを完了する能力を必要とする場合がある。ますます重要性を増している領域の1つは、上で言及したV o I Pシステムに関する領域であり、ユーザは、交流電力源に障害が生じた場合でも、このシステムを介して電話を掛けることができることを期待している。このV o I Pは、ユーザのインターネットハブ、ルータ、ケーブルモ뎀、および／またはA D S Lモ뎀を利用してあり、これらは多くの場合、交流電源によって電力を供給している。このことは、ユーザが消防署、警察署、救急車または9 1 1サービスなどの緊急通話を必要とする非常事態が生じた場合に、致命的である可能性がある。30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

したがって、ユーザに電池またはオンボード蓄積デバイスの予備電力レベルを調整する能力を付与し、それによって、供給した最初の予備電力を使い果たした後、ユーザが後でU P Sを再活動化し、そして取り付けている電子デバイスを使用することができるようなU P S設計が必要である。また、本U P Sは内部電池から利用可能なバックアップ電力の正確な予測値をユーザに提供する能力を有するが、その能力によってユーザは予備電力レベルを正しく調整することができる。このレベルはバックアップ電力に対するユーザ要求を受信したときに、本U P Sを再活動化するための適切な電力を提供するためのものであり、この予測値は取り付けているデバイスの負荷を考慮したものである。4050

【課題を解決するための手段】**【0008】**

本発明は、調整可能予備バックアップ電源を備えたUPSを提供し、前記予備レベルはユーザからの入力に基づく。本UPSは、前記バックアップ電力に対するユーザ要求を受信すると、後ほど「オンデマンドで」シャットダウン状態から再活動化することができる。本UPSは、蓄積した交流電力を供給し、それによってユーザは、交流電力線入力電圧レベルが低下し、最小時間期間より長い間閾値電圧レベル未満となり、そして本UPSがシャットダウンを生じさせるとき、本UPSを再活動化し、蓄積した交流電力を接続しているデバイスに供給することができる。利用可能な前記予備電力レベルは、テーブルに記憶している複数の定義済みの値または設定値に基づくことも、あるいはユーザ入力に比例することができる。ユーザは、本UPS上のパネルから、あるいは本UPSと通信するユーザのコンピュータ上で実行するソフトウェアを介して、前記予備電力レベル設定値を調整または選択することができる。本UPSは、1つ以上の予備電力源からの予備電力の総量を配給することができる。10

【0009】

一実施形態では、本発明は修正スタンバイUPS設計を利用することができます、一方別の実施形態では、本発明は修正ラインインタラクティブUPS設計を利用することができます。また、本発明は他のUPS設計で動作するように適合させることも可能である。

【0010】

別の実施形態では、ユーザは残り時間の予測値に基づいて、遠隔で前記予備電力レベルを調整することができ、よって前記予備バックアップ供給は、その時点で本UPSの出力端子と接続しているデバイスに、電力を適切に供給することができる。ユーザは、信号コマンドを使用して遠隔で本UPSを再活動化することができる。さらに別の実施形態では、ユーザは利用可能な電池電力の1パーセントまで前記予備電力レベルを調整することができる。20

【0011】

本明細書において説明している実施形態の一態様に従い、バックアップ電力の利用を制御するための方法であって、予め備えておく電力の量に関するユーザ入力を受信する方法を提供する。そのとき、予備レベルは前記ユーザ入力に基づき設定する。利用可能な前記バックアップ電力のレベルを測定し、本システムは前記測定したレベルが前記設定した予備レベルを満たすかどうか、および停電かどうかを判定する。前記停電中、本システムは前記測定したレベルが前記設定した予備レベルを満たさなくなった時点で、本システムと接続しているデバイスにシャットダウンを生じさせる。前記バックアップ電力は、前記バックアップ電力に対するユーザ要求を本システムが受信したときに、後で利用することができる。30

【0012】

本明細書において説明している実施形態の別の態様に従い、バックアップ電力の利用を制御するためのシステムを提供する。本システムは、ユーザ入力を受信する入力デバイスと、前記ユーザ入力デバイスと接続しているプロセッサモジュールと、前記プロセッサモジュールと接続しているメモリモジュールとを備えている。前記メモリモジュールは実行可能コードを記憶し、前記実行可能コードは前記プロセッサモジュールによって、前記受信したユーザ入力に基づき予備レベルを設定するよう、実行すなわち動作することができる。そのとき利用可能な前記バックアップ電力のレベルを測定し、そして前記プロセッサは、前記測定したレベルが前記設定した予備レベルを満たすかどうかを判定する。それから前記プロセッサは、停電かどうかを判定する。前記停電中、前記測定したレベルが前記設定した予備レベルを満たさなくなったことを前記プロセッサが判定すると、前記プロセッサは本システムと接続しているデバイスにシャットダウンを生じさせる。後ほど前記プロセッサが、前記バックアップ電力を利用するためのユーザ要求を受信したことを判定すると、本システムは前記バックアップ電力を利用する。40

【0013】

本明細書において説明している実施形態のさらに別の態様に従い、コンピュータネットワークにおけるバックアップ電力の利用を制御するためのシステムを提供する。本システムは、前記コンピュータネットワークと接続しているサーバと、前記サーバと連携して実行するアプリケーションとを備えている。これらが相俟って、本システムは予め備えておく電力の量に関するユーザ入力を受信し、前記ユーザ入力に基づき予備レベルを設定し、そして利用可能な前記バックアップ電力のレベルを測定することができる。それから本システムは、前記測定したレベルが前記設定した予備レベルを満たすかどうかを判定し、そして停電かどうかを判定する。前記停電中、前記測定したレベルが前記設定した予備レベルを満たさなくなった時点で、本システムは、本システムと接続しているデバイスにシャットダウンを生じさせる。後ほど本システムが、前記バックアップ電力を利用するためのユーザ要求を受信したことを判定すると、本システムは前記バックアップ電力を利用する。
。

【0014】

当業者は、好ましい実施形態についての続く詳細な説明を考察することにより、オンデマンドに再活動化することができる本UPSをより完全に理解し、かつ追加利点および目的を実現させることができよう。以下の説明は、添付の図面を参照している。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

本発明は、予備電力を提供することができる調整可能予備電源を備えたUPSを提供し、前記予備電力は、取り付けている電気的負荷を駆動するために、ユーザによる「オンデマンド」で、後ほど活動化することができる。本UPSは、少なくとも1つの充電式電池を利用し、前記充電式電池は、交流電力線入力電圧レベルが閾値レベル未満に降下し、そしてシャットダウンが生じたとき、調整可能な時間期間、蓄積した交流電力を供給することができる。ユーザは前記予備電力レベルを、本UPS上のパネルから、またはソフトウェアを介して調整することが可能である。前記ソフトウェアはユーザのコンピュータ上で実行し、そして本UPSと通信するものである。ユーザは本UPSを再活動化し、蓄積した交流電力を接続しているデバイスに供給するよう、UPS上のパネルから、あるいはユーザのコンピュータが送信するコンピュータコマンドを介して、本UPSに要求することができる。本発明は、修正スタンバイUPS設計および修正ラインインタラクティブUPS設計で利用することができる。続く詳細な説明では、1つ以上の図に出現する同様の構成要素は、同様の構成要素数を使用して指し示している。
。

【0016】

図1は、オンデマンド予備電力を備えたUPS102の一実施形態を示す図であり、コンピュータシステムもしくはPCまたはワークステーション108、およびVoIPシステム106と相互接続している。UPS102は、交流電源プラグ104を介して交流電力源に接続しており、そして1つの内部充電式電池または複数の電池のセットを備えている。図1では、UPS102は、交流電源ケーブル114およびデータ通信ケーブル116によってコンピュータシステム108に接続している。ケーブル116および120は、イーサネットネットワークケーブルおよびUSBケーブルを含む。またUPS102は、交流電源ケーブル118およびデータ通信ケーブル120によってインターネット電話またはVoIPシステム122と接続している。VoIPシステム122は、コード型IP電話110およびコードレスIP電話112を備えている。
。

【0017】

UPS102は交流電源ケーブル114および118に供給する交流電力を調節し、そしてフィルタし、同様に交流電源プラグ104と接続している交流主電源が、最小プリセット時間期間を超える期間にわたって最小プリセット閾値電圧レベル未満に降下し、あるいは遮断されると、内部電池(図示せず)から予備電力を供給する。またUPS102は、通信ケーブル116および120に生じる可能性のある電圧スパイクおよび線路雑音をフィルタする。同様の交流電源ケーブル(図示せず)をUPS102の利用可能な交流電力アウトレット308b(図3参照)と接続することによる電力線保護およびフィルタの
。

10

20

30

40

50

ために、ホームシアター設備、家庭用ステレオなどの追加タイプのデバイスからの交流電源ケーブルを U P S 1 0 2 と接続することが可能である。図 2 および 3 に関して以下でさらに説明するように、電話線（ファックス装置、モ뎀および電話用）および同軸ケーブル（ケーブルモ뎀用）などの他のタイプの通信ケーブルを U P S 1 0 2 と接続することも可能である。

【 0 0 1 8 】

もう一度図 1 を参照すると、コンピュータシステム 1 0 8 は、コンピュータコードを実行すること、あるいはソフトウェアすなわちコンピュータプログラム（図示せず）を動作することによって、U P S 1 0 2 の構成および設定値を制御することができる。前記ソフトウェアすなわちコンピュータプログラムは、コンピュータ可読媒体（ハードディスクドライブなど）に記憶されており、それは P C 1 0 8 の内部であっても外部であってもよい。そのために、コンピュータシステム 1 0 8 はケーブル 1 1 6 を介して U P S 1 0 2 と通信している。同様に U P S 1 0 2 は、ケーブル 1 1 6 を介して P C 1 0 8 とインタフェースしているメモリモジュール（図示せず）およびプロセッサモジュール（図示せず）を備えている。U P S 1 0 2 は、フラッシュメモリデバイスなどの内部不揮発性メモリユニットに記憶しているコンピュータプログラムもしくはソフトウェアすなわち実行可能コード（図示せず）を利用してあり、それにより U P S 1 0 2 は、バックアップ電力の利用を制御することができる。

【 0 0 1 9 】

P C 1 0 8 上の前記ソフトウェアは、メモリにロードすることができ、そしてロードされたプログラムを実行すなわち動作することができる。P C 1 0 8 は、このプログラムにより、ヒューマン・マシン・インターフェース（「H M I」）デバイス（マウスまたはキーボードなど）からユーザ入力を受け取り、ユーザが所望する予備電力レベルを設定することができる。P C 1 0 8 は、U P S 1 0 2 内のプロセッサモジュールまたはコントローラ（図示せず）と通信し、利用可能なバックアップ電力の測定値を取得することができる。より詳細には、利用可能な予備電力の量すなわちレベルを 2 つの予備電力量に分割すなわち分配し、1 つ以上の電池から供給することができる。このことにより U P S 1 0 2 は、交流電力源に障害が生じた後直ちに、第 1 の予備電力量が使い果たされるまでの間、交流電源ケーブル 1 1 4 および 1 1 8 と接続している P C 1 0 8 および V o I P アダプタ 1 0 6（同様に U P S 1 0 2 と接続している他のすべての同様のデバイス）それぞれに、この予備電力を供給することができる。U P S 1 0 2 は、第 1 の予備電力量が完全に使い果たされる前に、ケーブル 1 1 6 を介して P C 1 0 8 にシャットダウン信号を送信し、いわゆる「適切なエグジット」を実行するべく、動作中のすべてのプログラムおよびオペレーティングシステムから抜け出るよう P C 1 0 8 に命令することができる。また U P S 1 0 2 は、スリープモードまたはスタンバイモード信号を P C 1 0 8 に送信し、それにより動作中のすべてのプログラムから抜け出て、電力を節約するスリープモードに入るように P C 1 0 8 に命令することもできる。

【 0 0 2 0 】

別の実施形態では、バックアップ電力の測定レベルが予備レベルを満たしているかどうかを P C 1 0 8 が判定する。前記バックアップ電力の測定レベルは U P S 1 0 2 からケーブル 1 1 6 を介して P C 1 0 8 に伝達し、前記予備レベルはユーザが選択する。U P S 1 0 2 は、利用可能なバックアップ電力の 1 0 0 % 未満の予備電力レベルをユーザが選択している限り、たとえ瞬時電力障害であっても、バックアップ電源からの予備電力の供給を自動的に開始することができる。P C 1 0 8 は、U P S 1 0 2 からのモニタリングデータを使用して停電が継続中かを判定し、そして停電中、前記測定した電力レベルがユーザによって設定された前記予備電力レベルを満たさなくなったときにシャットダウンを生じさせる。

【 0 0 2 1 】

図 1 に示している実施形態をもう一度参照すると、U P S 1 0 2 は定義済み時間期間中、十分な電力を P C 1 0 8 に供給するために、第 1 の予備電力量の一部を予備している。

10

20

30

40

50

前記定義済み時間期間がその終わりに近づくと、U P S 1 0 2 は、コネクタ 1 0 4 と接続している交流電力源が速やかに復旧するか、あるいは第 2 の予備電力量をユーザが活動化しない限り、間もなく P C 1 0 8 にシャットダウン信号を送信することになるということをユーザに警告するべく、表示ライトを点滅させ、および / または大きな音を発生させることができる。P C 1 0 8 がスリープモードにある間、ユーザは、短い時間期間だけ、P C 1 0 8 をウェイクさせる、つまり通常の作動モードを再活動化して H M I デバイスからコマンドを入力することができ、それにより第 2 の予備電力量を使用して自身を再活動化するように U P S 1 0 2 に要求すなわちリクエストすることができる。またユーザは、U P S 1 0 2 の外部ケースに取り付けているコントロールから、または他の実施形態では、有線または無線ローカルエリアネットワークを介して送信した遠隔信号から、第 2 の予備電力量を活動化することができる。また、P C 1 0 8 上で動作しているソフトウェアを使用して、図 2 に関して以下で説明するように、U P S 1 0 2 のフロントパネルを介してなされた設定値に対応するU P S 1 0 2 の構成設定値を設定し、そして調整することも可能である。10

【 0 0 2 2 】

第 2 の予備電力量が活動化すると、ユーザは、その V o I P 電話ルータシステム 1 2 2 を作動させて、緊急または非常電話を掛け、あるいは受けることができる。あるいはユーザは、ユーザの P C 1 0 8 を通常の作動モードに戻し、そして電子メールメッセージを送信または受信することができる。P C 1 0 8 および / または V o I P システム 1 2 2 の作動は、第 2 の予備電力レベルが使い果たされるまで（この時点で P C 1 0 8 は、U P S 1 0 8 によるシャットダウン命令を再度受信することになる）、あるいはコネクタ 1 0 4 と接続している交流電力源が復旧するまで継続させることができる。20

【 0 0 2 3 】

別の実施形態では、ユーザはU P S 1 0 2 の利用可能な予備電力から所定の予備電力量を予め備えておくことができる。ユーザは、この電力量を予め備えておくかしないかを、U P S 1 0 2 の外部の利用可能なコントロール（図 2 および以下の説明参照）を介して、あるいはユーザの P C 1 0 8 上で動作しているソフトウェアを介して、選択することができる。さらに別の実施形態では、単一の所定量の予備電力を提供するが、ユーザはU P S 1 0 2 からのこの単一の所定量の予備電力の使用を変更または無効にすることができる。30

【 0 0 2 4 】

図 2 および 3 は、本発明を組み込んだU P S 1 0 2 の一実施形態の外観を斜視図で示したものである。図 2 は、U P S 1 0 2 のフロントパネル 2 0 0 上のコントロールおよびディスプレイを示したものであり、一方図 3 は、U P S 1 0 2 のリアパネル 3 1 2 に取り付けている様々なコネクタを示したものである。図 2 では、フロントパネル 2 0 0 は、表示器 2 1 4 ~ 2 2 0 、グラフィックディスプレイユニット 2 1 0 、テキストディスプレイユニット 2 0 4 、電源ボタン 2 0 2 、並びに制御ボタンまたはスイッチ 2 0 6 ~ 2 0 8 および 2 2 2 ~ 2 2 6 を備えている。表示器 2 1 4 ~ 2 2 0 は、様々な色で点灯することによってU P S 1 0 2 の状態および作動に関する様々なメッセージをユーザに表示することができる。例えば、表示器 2 1 4 は、U P S 1 0 2 が交流電力で作動していることを指し示すことができる。表示器 2 1 6 は、U P S 1 0 2 が第 1 の予備電力量で作動していることを指し示すことができ、そして表示器 2 1 8 は、U P S 1 0 2 が第 2 の予備電力量で作動していることを指し示すことができる。表示器 2 2 0 は、内部充電式電池を正しく充電することができず、そして直ぐに交換する必要があることを指し示すことができる。表示器 2 1 4 ~ 2 2 0 は、電力過負荷であること（つまりU P S 1 0 2 と接続しているデバイスがU P S 1 0 2 の予備電力出力容量を超過していること）、あるいは交流電力電圧レベルが低いすなわち降下していること（例えばブラウン・アウト）などの他のメッセージを、同様にユーザに指し示すことも可能であることは当業者には認識されよう。40

【 0 0 2 5 】

図 2 では、グラフィックディスプレイユニット 2 1 0 はバーグラフディスプレイ 2 2 2

50

を備えており、第1および／または第2の予備電力レベルすなわち量に対する利用可能な残りの予備電力の百分率を表示することができる。バーグラフディスプレイ210は、制御ボタン222を押すことにより、第1と第2の予備電力量の間で切り換えることができる。他の実施形態では、グラフィックディスプレイ222は第1および／または第2の予備電力量の分単位の残りの予測時間などの他の情報をユーザに指示すことができ、この電力量はPC108、V0IPシステム222(図1参照)、または交流出力コネクタ308b(図3参照)と接続している他のデバイスに電池電力を供給するためのものである。この時間予測は、UPS102による内部計算に基づいており、308bと接続しているデバイス(すなわち電力負荷)によって消費される予測電力を含んでいる。ディスプレイユニット210は、本発明の精神および範囲の範疇で、アナログメータまたはゲージなどの他のタイプのディスプレイユニットを備えることができることは当業者には認識されよう。

【0026】

電源ボタン202は、複数の機能を果たすことができる。例えば、素早くボタン202を押し、そして離すことにより、UPS102は電源オン状態と電源オフ状態を切り替え、一方電源ボタン202を押し、そして所定の時間押下モードを維持することにより、UPS102は自己診断試験を動作させることができる。

【0027】

テキストディスプレイユニット204は、第1および第2の予備電力量の残りの予備電力の分単位の予測時間、または第1および第2の電力量に対してユーザが設定することができる利用可能な予備レベル百分率のデジタル表現などの様々なテキスト文字メッセージを表示することができる。ユーザは、制御ボタン222～224を使用して所望の予備電力レベルおよび／または様々な構成設定値をデジタル設定することによって本UPSにデジタル入力を提供することができ、あるいは図1に関して上で説明したように、ユーザはそのPC108上で動作しているソフトウェアを使用して遠隔で前記構成設定値を設定することができる。他の実施形態では、制御ボタン222～226は代わりに回転ノブを備えることも可能である。その場合、ユーザは制御ボタン222～226を回転させることによるUPSへのアナログ入力の提供によって、前記予備電力レベルを設定することができ、グラフィックディスプレイユニット210上で前記所望の設定値を見ることができる。

【0028】

図2に示している実施形態をもう一度参照すると、制御ボタン206および208を使用して、第1の予備電力量と第2の予備電力量の間で予備電力量の百分率分配を調整することも可能である。図に示すように、制御ボタン206および208は、それらの機能をユーザに指示するために「矢印の形」になっているが、単純な丸いボタンなどの他のボタンの形も本発明の精神および範囲の範疇である。前記調整は、対応する定義済み値のテーブル(例えばルックアップテーブル)の中で定義している2分または5パーセントの増分などの複数の定義済みステップで実施することができる。他の実施形態においてこのステップは、所望の分またはパーセントがディスプレイユニット204に表示されるまでボタンを押し続けることにより、利用可能な連続する設定値の範囲から選択することができる。電源コネクタ104(図1および3参照)と接続している交流電力が、最小遮断期間より長い間最小プリセット閾値電圧レベル未満に降下すると、シャットダウン信号またはスリープモード信号をPC108に送信するように、UPS102は制御ボタン222～224を使用して構成することができる。このような状況が生じると、UPS102は予備電力を供給する電池に切り替える。

【0029】

図3では、リアパネル312は、電話、ファックスまたはモデムコネクタ304aおよび304b、データポートコネクタ302a、302b、306aおよび306b、交流電力アウトレット308b、USBポートコネクタ310、RS232ポートコネクタ314、交流電源コード300ならびに交流電源プラグ104を備えている。電源プラグ1

10

20

30

40

50

04は電源ケーブル300に取り付けており、そしてユーザの家庭または仕事場の交流電源線からUPS102に交流電力を供給する。図に示す電力源は120V交流であるが、本発明は同様に、220V交流での作動にも容易に適合させることができる。PC108およびVOIPシステム122のための交流電力は、交流電源ケーブル114および118を交流電力アウトレット308bと接続することによって供給することができる。ホームシアターシステムなどの他の互換性あるデバイスも、それらの交流電源ケーブル(図示せず)を利用可能な交流電力アウトレット308bと接続することにより、UPS102によって同様に保護することができる。UPS102と接続しているすべてのデバイスが引き出す総電力は、UPS102の特定の電圧・アンペア定格を超えてはならず、さもなければ、電池が供給する予備電力であってこの接続しているデバイスを作動するための電力は、せいぜい数分間で不足することになる(つまり過負荷状態になる)。また、表示器214~220のうちの1つをトリガし、過負荷状態であることをユーザに知らせることも可能である。他の実施形態では、可聴警報をトリガし、フロントパネル200への視覚アクセスを有することができないユーザの注意を喚起することも可能である。

【0030】

USBポートコネクタ310またはRS232ポートコネクタ314は、UPS102とPC108の間で通信するために使用することができ、そしてUPS102は、データポートコネクタ302a、302b、306aまたは306bのうちの1つを介してVOIPシステム122と通信することができる。特に、ケーブル116はUSBポートコネクタ310またはRS232ポートコネクタ314と接続することができ、そしてケーブル120はデータポートコネクタ302a、302b、306aまたは306bのうちの1つと接続することができる。シャットダウン信号およびスリープモード信号は、これらの同じポートコネクタおよびケーブルを介してPC108およびVOIPシステム122に送信することができる。また、図1に関して上で説明したように、PC108上で動作しているソフトウェアは、USBポートコネクタ310またはRS232ポートコネクタ314経由で遠隔にUPS102を制御し、かつ構成することができる。別の実施形態(図示せず)では、有線、または802.11xシリーズなどの工業規格プロトコルを使用した無線ローカルエリアネットワーク(LAN)などのコンピュータネットワークにUPS102を接続することができる。UPS102は、USBポートコネクタ310またはRS232ポートコネクタ314を利用してPC108と通信する代わりに、LAN接続での遠隔信号を介してPC108および/またはVOIPシステム122と通信することができる。

【0031】

モデムコネクタ304aおよび304bは、工業規格RJ-11コネクタを備えており、そしてデータポートコネクタ302a、302b、306aおよび306bは、工業規格RJ-45コネクタを備えている。コネクタ302a、302b、306aおよび306bは、本発明の精神および範囲の範疇で他のタイプのデータポートコネクタ(BNCコネクタなど)を備えることも可能であることは当業者には認識されよう。同様に、コネクタ304aおよび304bは、2回線電話をサポートするRJ-14コネクタなどの他のタイプのコネクタを備えることができる。これら6つのコネクタは、3対のコネクタからなっており、個々の対の一方のコネクタは入力側コネクタであり、そして残りの3つは通信ケーブル116および120に取り付ける出力側コネクタである。UPS102は、所望でない電圧スパイクを抑制し、そしてコネクタ302a~308bからなる入りコネクタセットに存在する電子雑音をフィルタ除去し、そしてその結果雑音のない信号線をコネクタ302a~308bの出力側と接続する。

【0032】

図4は、オンデマンド予備電力を備えた、スタンバイUPS設計に基づくUPS102の一実施形態の機能ブロック図である。UPS102に対する外部接続は、交流入力接続すなわち入力402、予備レベル入力404、コンピュータ接続410、HMI出力406および交流出力接続すなわち出力408からなっている。交流入力402は、120V

10

20

30

40

50

交流である利用可能な交流電源線電気アウトレットと接続するが、本発明は、220V交流などの他の電圧レベルの使用に適合させることができる。交流入力402は、交流電源コード300および交流電源プラグ104と接続することができる（図3参照）。交流出力408は、交流電力アウトレット308b（図3参照）などの交流電力アウトレットコネクタの少なくとも1つのセットと接続することができ、前記交流電力アウトレットコネクタは、雑音をフィルタし、かつ電圧スパイクを抑制した交流電力を提供し、前記交流電力は、電池または複数の電池のセット422からの電池バックアップ電力によって供給することができる。予備レベル入力接続404は、図2および3に関して上で説明したように、ユーザによる第1の予備電力量と第2の予備電力量間の利用可能な予備電池量の調整または平衡化を可能にする入力デバイスである。予備レベル入力接続404を制御ボタン206～208および222～226（図2参照）または遠隔スイッチ（図示せず）と接続し、この予備電力量を調整することができる。予備レベル入力404は、連続的に変化させることができるか、あるいは不揮発性メモリのテーブルで記憶しているプリセット値からなることができる。

【0033】

コンピュータ接続410は任意選択であり、そしてUSBポートコネクタ310またはRS232ポートコネクタ314（図3参照）および通信ケーブル116（図1参照）を使用したユーザのPC108（図1参照）の使用によって、ユーザがUPS102の設定値を遠隔制御および調整することを可能にしている。HMI出力406も任意選択であり、そして視覚および/または可聴情報ならびにフィードバックをユーザに提供し、それによりユーザによる予備電力量の設定を補助し、かつUPS102の作動状態の変化をユーザに知らせることができる。例えばHMI出力406は、表示器214～220、グラフィックディスプレイユニット210および/またはテクスチャルディスプレイユニット204（図2参照）と接続することができる。これら表示器は、UPS102が電池電力で作動しているとき、残りの予備電力の現在量、または内部電池バックアップを正しく充電できず、そして交換が必要なことなどのユニットの状態を知らせることができる。同様に、可聴警報を利用してUPS102のこのような変化する作動状態を表示することも可能である（例えば、必ずしもUPSフロントパネル表示器を視覚的にモニタするとは限らないユーザの注意を喚起するために、震音またはかん高い音を発することができる）。また、HMI出力406を任意選択のコンピュータ接続410と相互接続し、ユーザのPC108を介してユーザに通知を提供することも可能である（例えばポップアップメッセージ、あるいは可聴警報）。

【0034】

図4に示す内部コンポーネントは、サージサプレッサおよびフィルタ400、状態検出ユニット412、AC/DCコンバータ414、電池充電器416、電池モニタ/試験回路418、通信回路420、予備レベルスイッチ428、コントローラ426、DC-A-Cインバータ、電池422、PCインターフェース430および切換えスイッチ424を備えている。これらコンポーネントが、追加構成要素および特徴を備えたスタンバイUPSを形成している。本スタンバイUPSは通常、PCと共に使用される。図4に示す修正スタンバイUPSブロック図では、切り替えスイッチ424は、サージサプレッサおよびフィルタ400から出力するフィルタした交流入力を一次電力源として選択し、そして交流入力402が供給する一次電力源に障害が生じると、電池422が供給するDC-A-Cインバータ432に切り換える。このことは、交流電源の電圧レベルがプリセット電圧レベル未満に低下するか、あるいはプリセット時間期間より長い間遮断していると生じる。次に切り替えスイッチ424は、負荷を電池422およびインバータ432出力バックアップ電力源に切り換える。インバータ432は、直流電池電圧出力を120V交流に変換し、そして電力障害が生じたときのみ作動する。それゆえ、「スタンバイ」と呼ぶ。

【0035】

コントローラ426は、UPS102の電子頭脳であり、プロセッサモジュール、マイクロプロセッサ、中央処理装置（「CPU」）またはより一般的には、不揮発性メモリモ

10

20

30

40

50

ジュー (例えは R O M またはフラッシュメモリデバイス) などの内部メモリを備えたマイクロコントローラユニット (「MCU」) を備えることができる。コントローラ 426 は、サージサプレッサおよびフィルタ 400、状態検出ユニット 412、予備レベルスイッチ 428、PC インタフェース 430、切り替えスイッチ 424 および通信回路 420 からデータを受信し、かつ送信している。このコントローラは内部メモリに記憶している実行可能コードに基づいて判定することができ、この実行可能コードは製造時点でプログラムし、そしてコンピュータ接続 410 によって PC108 と相互接続している PC インタフェース 430 を介して更新または修正することができるものである。コントローラ 426 は、図 1 に関して上で説明したように、交流出力接続 408 を第 1 および / または第 2 の予備電力量に切り換えるような事態が生じたこと、そして PC108 または V o I P システム 122 にシャットダウンまたはスリープモードコマンドを発行するような事態が生じたことを論理的に判定する。状態検出ユニット 412 は、前記サージサプレッサおよびフィルタ 400 からの交流入力 402 の交流線状態をモニタし、そして交流入力 402 と接続している交流主電源の遮断を検出している。状態検出ユニット 412 は、モニタリングデータをコントローラ 426 に報告し、それによってコントローラ 426 は停電が生じたことを判定することができる。このデータは、通信回路 420 および HMI 出力 406 を介してユーザに伝達することができる。予備レベルスイッチ 428 は、関係する予備レベルデータ入力データを予備レベル入力接続 404 から受信し、そしてコントローラ 426 と共に、切り替えスイッチ 424 に、交流電源線からの電力源を電池 422 および D C - A C インバータ 432 を介して供給する予備電力に切り換えている。この「切り替え」は適切な時点で生じ、そしてユーザが選択する所望の第 1 の予備電力量および第 2 の予備電力量に対応する継続期間にわたって持続する。
10
20

【0036】

電池 422 は、交流入力 402 と接続している交流主電源に障害が生じない限り、電池充電器 416 と接続している。電池充電器 416 は、A C / D C コンバータ 414 と共に、電池 422 の過充電を防止するように機能している。電池の直流出力レベルすなわち充電状態は、電池モニタ / 試験回路 418 が周期的にモニタすなわち測定し、その結果は、通信回路 420 を介してユーザに、およびコントローラ 426 に報告することができる。コントローラ 426 は、この測定情報を使用して、利用可能なバックアップ電力のレベルを予測し、そしてその時点で交流電力アウトレット 308 b に取り付けているデバイス (すなわち取り付けている電気的負荷) を第 1 および第 2 の予備電力量で作動することができる時間を予測する。調整可能な予備バックアップ電源を提供する UPS102 の構成要素の編成および相互接続の変形は、本発明の精神および範囲の範疇である。
30

【0037】

図 5 は、オンデマンド予備電力を備えた UPS102 の別の実施形態の機能ブロック図であり、ラインインターラクティブ UPS 設計に基づく。UPS102 に対する外部接続は、図 4 に関して説明したものと本質的に同じであり、本質的に同じように作動するが、図に示した対応する任意選択コンピュータ接続 410 が存在せず、そして 12V 直流出力 440 を追加した点を除く。コンピュータ接続 410 は、図 4 に関して上で説明したように、コントローラ 426 と接続している PC インタフェース 430 と共に UPS102 の本実施形態に適合させることができる。図 5 に示す UPS102 の内部構成要素は、図 4 に関して説明したものと同様の多くの構成要素を備えているが、PC インタフェース 430 を (上で言及したように) 削除しており、サージサプレッサおよびフィルタ 400、A C / D C コンバータ 414 および D C - A C インバータ 432 を削除している点を除く。これら構成要素は、図 4 に関して説明したようにそれぞれ作動するが、図 5 では若干別様に相互接続している。UPS102 の追加内部構成要素は、自動電圧調整器 438、A C / D C インバータ / コンバータ 436、スイッチ 434、および 12V 直流出力 440 である。12V 直流出力 440 は、他の実施形態では異なる直流電圧レベルを備えることができる。リアパネル 312 (図 3 参照) 上の適切なコネクタ (図示せず) を通じて電源ケーブル 118 を直流出力 440 と接続することにより、交流出力 408 の代わりに直流出力
40
50

440を使用してV o I Pシステム122に電力を供給することができる。

【0038】

ラインインタラクティブUPS設計は、小規模ビジネス、ウェブおよびデパートメンタルサーバに対して使用する最も一般的な設計である。図5に示す修正ラインインタラクティブUPSブロック図では、電池422はスイッチ434と接続しており、スイッチ434はAC/DCインバータ/コンバータ436と接続している。標準ラインインタラクティブUPSの場合、AC/DCインバータ/コンバータ436は、常に交流出力408接続と接続していることになる。しかしながら図5に示す設計では、スイッチ434（コントローラ426によって制御している）は、残りのエネルギーレベルがユーザの選択する第1の予備電力量と一致すると、交流出力接続408および直流出力440の両方に対する電池の予備電力の供給を停止する。したがって、図4に関して説明したように、ユーザが選択した第2の予備電力量を後で利用してUPS102を再活動化することができる。交流入力402と接続している入力交流電源線が正常に作動している間、AC/DCインバータ/コンバータ436のインバータ部分が反転して作動することにより、電池422を充電するための電力を電池充電器416を介して提供しているが、この電池は直流出力440を介してV o I Pシステム122に電力を供給する。電池充電器416は、交流電源線による電池422の過充電を防止している。10

【0039】

交流入力402と接続している交流電源線に障害が生じると、切り替えスイッチ424が開き、そしてスイッチ434を介して電池422から交流出力408へ電力が流れる。インバータは常にオンであり、かつ交流出力408と接続しているため、この設計は追加フィルタリングを提供し、また図4に示すスタンバイUPS設計と比較して低減されたスイッチングトランジエントをもたらす。また、図5に示すラインインタラクティブ設計は自動電圧調整器438を追加しており、自動電圧調整器438は交流入力402に低電圧状態が存在する間、交流出力408への電圧レベル出力を昇圧する。そうでないと、低電圧状態は、交流出力408へ提供するこの出力電圧を昇圧させようとする結果、UPS102が電池電力に移行する原因になることがある。このようなアクションは、電池422の第1および/または第2の予備電力量を早期に使い果たすこととなる。AC/DCインバータ/コンバータ436はまた、故障が生じた場合に、交流入力402から交流出力408へ依然として電力を流すことができるように構成することも可能である。このアクションにより、一点故障の可能性が除去され、そして事実上、交流出力接続408への2つの独立した電力経路（つまり交流入力402からの経路およびAC/DCインバータ/コンバータ436を介した電池422からの経路）を提供する。2030

【0040】

本発明は、図4に示すスタンバイUPSおよび図5に示すラインインタラクティブUPS以外の他のタイプのUPS設計、例えばスタンバイ・オンラインインタラクティブUPS、スタンバイフェロUPS、ダブルコンバージョン・オンラインUPSおよびデルタコンバージョン・オンラインUPSなどに適合させることができることは当業者には認識されよう。

【0041】

図6は、調整可能予備電力量を備えたUPS102をユーザに提供する方法を流れ図で示したものである。ステップ500で、ユーザは、内部電池が供給する利用可能な予備電力量から所望の予備レベルを設定する。図に示す方法は、図4に示す修正スタンバイUPS設計に最適であるが、図5に示す修正ラインインタラクティブUPS設計または他のUPS設計と共に動作するように容易に適合させることができる。ステップ502で、本UPSへの交流電源電力入力に障害が生じる。ステップ504で、本UPSは本UPSの第1の予備量から交流出力接続408へ、交流出力電力の供給を開始する。この電力は、第1の予備電力量がステップ506で使い果たされるまで継続する。40

【0042】

ステップ508で、本UPSは、ユーザが第1の予備電力量すなわちレベルをゼロ設定50

値より大きく設定したかどうかを判定する。この論理質問に対する答えが偽すなわちノーである場合、本UPSは、その量の予備電力がバックアップ電源からほぼ使い果たされるまで、本UPSの交流出力接続への第1の予備電力量からの電力の提供を継続する。次に、ステップ514にてシャットダウン手順を開始し、相互接続しているコンピュータまたはVoIPシステムに信号を送信し、動作中のすべてのソフトウェアが終了し、続いてオペレーティングシステムから抜け出る。以上で上記方法は終了する。

【0043】

ステップ508で、論理質問に対する答えが真すなわちイエスである場合、本方法はステップ510へ進行し、ステップ500でユーザが設定した予備電力レベルを満たすまで、UPSの交流出力接続端子への交流電力の供給は継続する。ステップ516にて、ステップ514で説明したシャットダウン手順を開始する。ステップ518で、本UPSは、第2の予備電力量を利用したUPSの再活動化をユーザが要求すなわちリクエストしたかどうかを判定する。この論理質問に対する答えが偽すなわちノーである場合、本UPSは、UPSと接続している交流電源線が復旧するか、あるいはステップ518における判定で、第2の予備電力量によるUPSの再活動化をユーザが要求したことを確認するまで、ステップ520にてシャットダウンを維持する。

10

【0044】

ステップ518で、この論理質問に対する答えが真すなわちイエスである場合、本方法はステップ522へ進行し、そして第2の予備電力量を利用してUPSは再活動化する。第2の予備電力量は、ステップ512と同様、ステップ524で予備電源がほぼ使い果たされるまで、交流出力接続408への電力の供給を継続する。次に、ステップ514にて上で説明したように、手順を開始し、そして本方法は終了する。

20

【0045】

図6に示す方法は、ステップ514、516および526におけるシャットダウン手順の使用を示しているが、この方法は、相互接続しているコンピュータがスリープモードに入るようトリガするべく適合させることも可能であり、それによって前記第2の予備電源が使い果たされる前に、相互接続しているユーザのコンピュータから、ユーザは遠隔でUPSを再活動化することができる。それから本方法は、第2の予備電力量がほぼ使い果たされたときに、その前に交流主電源線が復旧しない限り、最終的にはステップ526でユーザのコンピュータのシャットダウン手順をトリガすることができる。

30

【0046】

本発明の別の実施形態(図示せず)では、コンピュータネットワーク内におけるバックアップ電力の利用を制御するためのシステムを提供する。本システムは、コンピュータネットワークと接続するサーバと、このサーバと連携して実行するアプリケーションとを備えている。これらが相俟って、本システムは、予め備えておく電力の量に関するユーザ入力を受信し、このユーザ入力に基づいて予備レベルを設定し、そして利用可能なバックアップ電力のレベルを測定することができる。本システムは次に、測定したレベルが設定した予備レベルを満たすかどうかを判定し、かつ停電かどうかを判定する。停電中、本システムは、前記測定したレベルが前記設定した予備レベルを満たさなくなった時点で、本システムと接続しているデバイスにシャットダウンを生じさせる。バックアップ電力を利用するためのユーザ要求を受信したことを後に本システムが判定すると、本システムはこのバックアップ電力を利用する。

40

【0047】

以上、調整可能予備電力レベルを備えたUPSであって、取り付けられている電気的負荷にユーザからの要求に応じて本UPSの内部電池から予備電力を提供することができるUPSの好ましい実施形態について説明したが、本発明の特定の利点が達成されたことは当業者には明らかであろう。例えば、ユーザは、その時点でUPSと接続している電気的負荷に適切な電力を供給するために、電池の残り時間の予測値に基づいて、バックアップ電源の所望の予備電力レベルを遠隔で調整することができる。また、本発明の範囲および精神の範疇で、様々な修正、適合およびそれらの代替実施形態をなすことが可能であるこ

50

とは理解されたい。例えば、本 U P S の運転が停止した後に再活動化するための遠隔信号コマンドは、無線ネットワークを介して伝達することができる。

【 0 0 4 8 】

本発明は、添付の特許請求の範囲によってのみ定義する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 9 】

【 図 1 】 オンデマンド予備電力を備えた、コンピュータおよび V o I P システムと相互接続している U P S の一実施形態を示す線図である。

【 図 2 】 本発明を組み込んだ U P S の一実施形態の外観を示す斜視図である。

【 図 3 】 本発明を組み込んだ U P S の一実施形態の外観を示す別の斜視図である。

10

【 図 4 】 オンデマンド予備電力を備えた、スタンバイ U P S 設計に基づく U P S の一実施形態の機能ブロック図である。

【 図 5 】 オンデマンド予備電力を備えた、ラインインタラクティブ U P S 設計に基づく U P S の他の実施形態の機能ブロック図である。

【 図 6 】 調整可能予備電力量を備えた U P S をユーザに提供する方法を示す流れ図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 0 】

1 0 2 U P S

20

1 0 4 交流電源プラグ

1 0 6 V o I P アダプタ / ルータ (V o I P システム)

1 0 8 コンピュータシステムもしくは P C またはワークステーション

1 1 0 コード型 I P 電話

1 1 2 コードレス I P 電話

1 1 4 、 1 1 8 交流電源ケーブル

1 1 6 、 1 2 0 データ通信ケーブル

1 2 2 インターネット電話または V o I P システム

2 0 0 U P S のフロントパネル

2 0 2 電源ボタン

2 0 4 テキストディスプレイユニット

30

2 0 6 ~ 2 0 8 、 2 2 2 ~ 2 2 6 制御ボタンまたはスイッチ

2 1 0 グラフィックディスプレイユニット

2 1 4 ~ 2 2 0 表示器

2 2 2 バーグラフディスプレイ

3 0 0 交流電源コード

3 0 2 a 、 3 0 2 b 、 3 0 6 a 、 3 0 6 b データポートコネクタ

3 0 4 a 、 3 0 4 b 電話、ファックスまたはモ뎀コネクタ

3 0 8 b 交流電力アウトレット (交流出力コネクタ)

3 1 0 U S B ポートコネクタ

40

3 1 2 U P S のリアパネル

3 1 4 R S 2 3 2 ポートコネクタ

4 0 0 サージサプレッサおよびフィルタ

4 0 2 交流入力

4 0 4 予備レベル入力

4 0 6 H M I 出力

4 0 8 交流出力または交流出力接続

4 1 0 コンピュータ接続

4 1 2 状態検出ユニット

4 1 4 A C / D C コンバータ

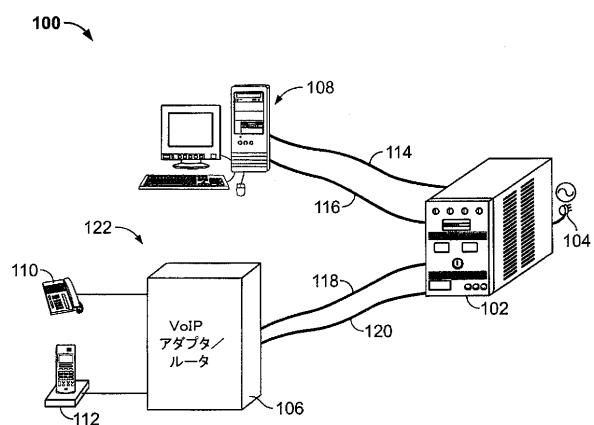
4 1 6 電池充電器

50

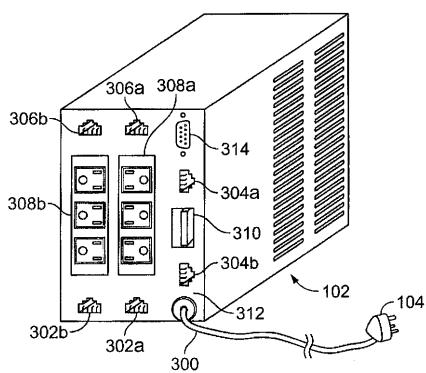
- 4 1 8 電池モニタ / 試験回路
 4 2 0 通信回路
 4 2 2 電池
 4 2 4 切り替えスイッチ
 4 2 6 コントローラ
 4 2 8 予備レベルスイッチ
 4 3 0 P C インタフェース
 4 3 2 D C - A C インバータ
 4 3 4 スイッチ
 4 3 6 A C / D C インバータ / コンバータ
 4 3 8 自動電圧調整器
 4 4 0 1 2 V 直流出力

10

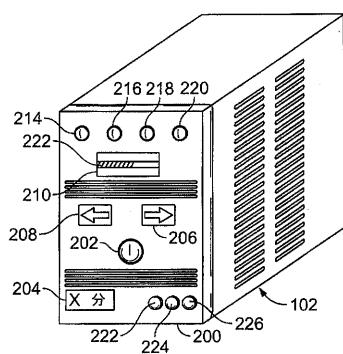
【図 1】



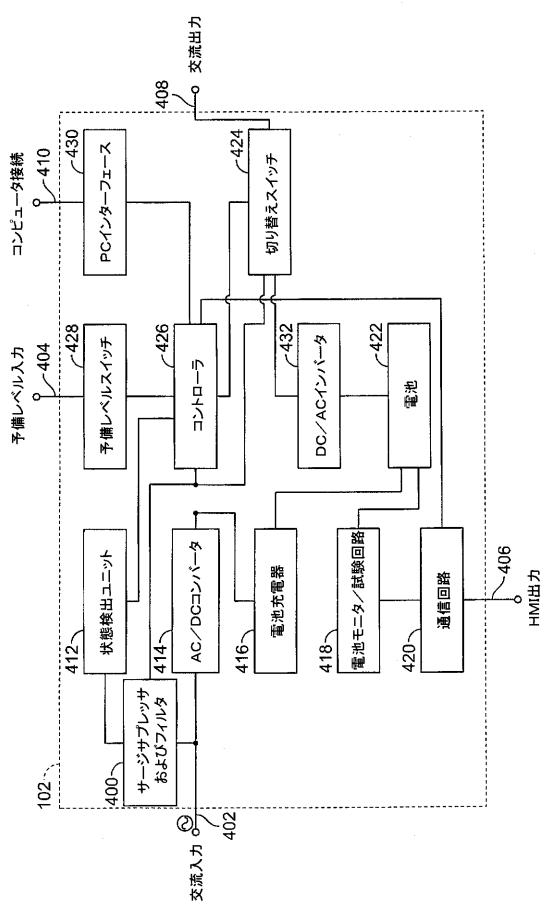
【図 3】



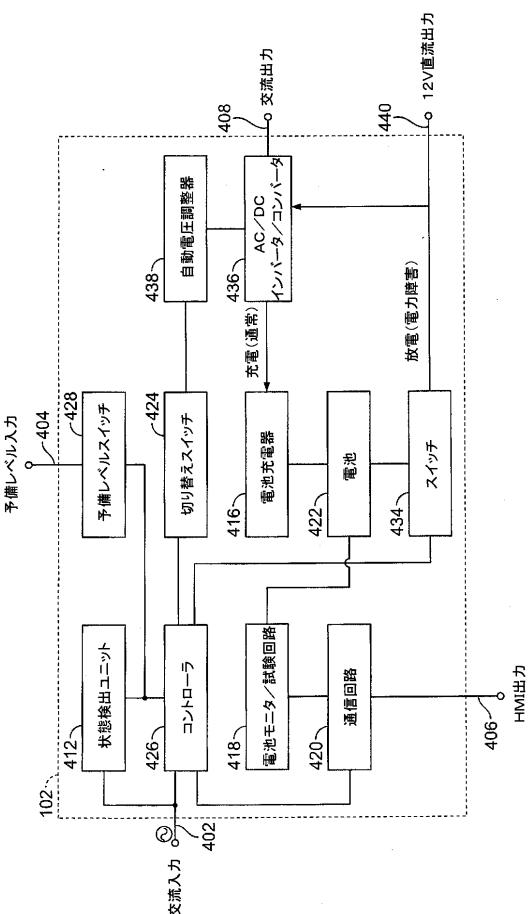
【図 2】



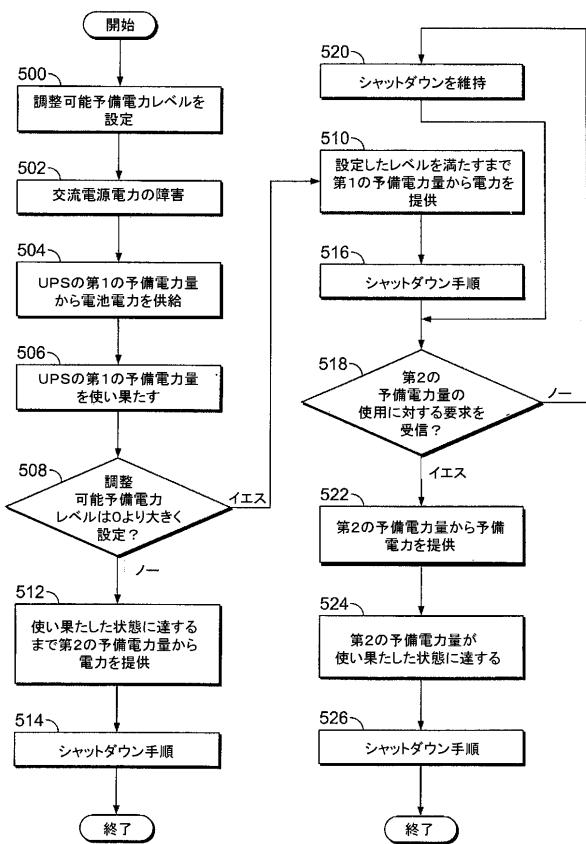
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(74)代理人 100120112

弁理士 中西 基晴

(72)発明者 ジョン・レブケ

アメリカ合衆国カリフォルニア州 90254 , ヘルモサ・ビーチ , モントレー・プールバード 1
213

審査官 高野 誠治

(56)参考文献 特開昭58-195912 (JP, A)

特開平10-042490 (JP, A)

特開平09-109518 (JP, A)

特開2002-189538 (JP, A)

特開2004-289980 (JP, A)

特開昭61-221813 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H02J 9/06