【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30年4月19日(2018.4.19)

【公表番号】特表2017-515452(P2017-515452A)
【公表日】平成29年6月8日(2017.6.8)
【年通号数】公開・登録公報2017-021
【出願番号】特願2017-507679(P2017-507679)
【国際特許分類】
Ｈ０２Ｊ　7/00　(2006.01)
Ｇ０１Ｒ　31/36　(2006.01)
Ｈ０２Ｊ　7/10　(2006.01)
Ｈ０１Ｍ　10/48　(2006.01)
Ｈ０１Ｍ　10/42　(2006.01)
Ｈ０１Ｍ　10/44　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０２Ｊ　7/00　３０２Ｃ
Ｇ０１Ｒ　31/36　Ａ
Ｈ０２Ｊ　7/00　３０２Ｂ
Ｈ０２Ｊ　7/00　Ｘ
Ｈ０２Ｊ　7/10　Ｌ
Ｈ０２Ｊ　7/00　Ｙ
Ｈ０１Ｍ　10/48　Ｐ
Ｈ０１Ｍ　10/48　３０１
Ｈ０１Ｍ　10/42　Ｐ
Ｈ０１Ｍ　10/44　１０１

【手続補正書】
【提出日】平成30年3月12日(2018.3.12)
【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】
複数の有限のエネルギー源のうちの少なくとも１つの少なくとも１つのエネルギー源特徴をモニターするステップと、
現在の負荷の少なくとも１つの負荷特徴をモニターするステップと、
複数の選択モードのうちの１つに従って、少なくとも１つのエネルギー源特徴をモニターする前記ステップ及び少なくとも１つの負荷特徴をモニターする前記ステップに応じて、前記複数の有限のエネルギー源のうちの１つを選択するステップと、
前記現在の負荷を、選択された前記有限のエネルギー源にスケジュールするステップとを含む、方法。
【請求項２】
前記複数の有限のエネルギー源が、複数のバッテリーモジュールを含む、請求項１に記載の方法。
【請求項３】
少なくとも１つのエネルギー源特徴をモニターする前記ステップが、第１のバッテリーモジュールから消費されたエネルギー量を計算するステップを含み、

前記複数の有限のエネルギー源のうちの１つを選択する前記ステップが、
前記第１のバッテリーモジュールから消費された前記エネルギー量が、切り替え閾値以下である場合、前記複数の選択モードのうちの第１の選択モードに従って選択するステップと、
前記第１のバッテリーモジュールから消費された前記エネルギー量が、前記切り替え閾値より大きい場合、前記複数の選択モードのうちの第２の選択モードに従って選択するステップと
を含む、請求項２に記載の方法。
【請求項４】
少なくとも１つの負荷特徴をモニターする前記ステップが、
前記現在の負荷が、低電力負荷であるか、又は高電力負荷であるかを判断するステップを含み、
前記第１の選択モードが、前記第１のバッテリーモジュールを選択するステップを含み、
前記第２の選択モードが、
前記現在の負荷が低電力である場合、前記第１のバッテリーモジュールを選択するステップと、
前記現在の負荷が高電力である場合、前記第２のバッテリーモジュールを選択するステップと
を含む、請求項３に記載の方法。
【請求項５】
少なくとも１つのエネルギー源特徴をモニターする前記ステップが、
前記複数の有限のエネルギー源のうちの少なくとも１つの少なくとも１つの状態をモニターするステップと、
前記複数の有限のエネルギー源のうちの少なくとも１つの少なくとも１つの格納された特徴にアクセスするステップと
を含む、請求項２に記載の方法。
【請求項６】
前記複数の有限のエネルギー源のうちの少なくとも１つの前記少なくとも１つの状態が、前記複数のバッテリーモジュールの少なくとも１つの内部抵抗、充電状態、温度、年齢、又は完了した放電サイクルの回数のうちの少なくとも１つの値を含み、
前記複数の有限のエネルギー源のうちの少なくとも１つの前記少なくとも１つの格納された特徴が、前記複数のバッテリーモジュールの少なくとも１つの前記内部抵抗対エネルギー出力の格納された情報、前記充電状態対エネルギー出力の格納された情報、初期内部抵抗、又は最大抵抗を含む、請求項５に記載の方法。
【請求項７】
前記複数の選択モードのうちの１つに従って、前記複数の有限のエネルギー源のうちの１つを選択する前記ステップが、
今後の推定作業負荷を計算するステップと、
前記今後の推定作業負荷、少なくとも１つのエネルギー源特徴をモニターする前記ステップ、又は少なくとも１つの負荷特徴をモニターする前記ステップのうちの少なくとも１つに応じて、前記現在の負荷に対して、前記複数の選択モードのうちから選択モードを割り当てるステップと、
前記割り当てられた選択モードに従って、前記複数の有限のエネルギー源のうちの前記１つを選択するステップと
をさらに含む、請求項５に記載の方法。
【請求項８】
少なくとも１つの負荷特徴をモニターする前記ステップが、
前記現在の負荷が低電力負荷であるか、又は高電力負荷であるかを判断するステップを含み、

前記割り当てられた選択モードが、分離モード、投資モード、又は予約モードを含み、
前記投資モードが、
貪欲アルゴリムを適用して、前記複数のバッテリーモジュールから貪欲嗜好のバッテリーを選ぶステップと
前記現在の負荷が低電力であり、前記今後の推定作業負荷が、前記貪欲嗜好のバッテリーの現時点で使用可能な位置が、前記現在の選択に関わらず、低電力負荷で占められるようになると予測する場合に、選択された前記有限のエネルギー源として、前記貪欲嗜好のバッテリーを選択するステップと、
前記現在の負荷が高電力であり、前記今後の推定作業負荷が、前記貪欲嗜好のバッテリーの現時点で使用可能な位置が、スケジューリング決定に関わらず、高電力負荷で占められるようになると予測する場合に、選択された前記有限のエネルギー源として、前記貪欲嗜好のバッテリー以外の有限のエネルギー源を選択するステップと
を含み、
前記予約モードが、
第１のバッテリーモジュールと第２のバッテリーモジュールとを識別するステップであって、前記第１のバッテリーモジュールが前記第２のバッテリーモジュールの内部抵抗より高い内部抵抗を有し、第１のバッテリー最大抵抗が、前記第２のバッテリーの第２のバッテリー最大抵抗より低い、識別するステップと、
前記現在の負荷が低電力であり、前記第２のバッテリー最大抵抗の前記第１のバッテリー最大抵抗に対する割合が、最大抵抗不平衡閾値を超え、前記今後の推定作業負荷が、前記第１のバッテリーモジュールの残存容量を占めるのに十分な高電力負荷量を予測する場合に、選択された前記有限のエネルギー源として、前記第２のバッテリーモジュールを選択するステップと
を含み、
前記分離モードが、
第１のバッテリーモジュールと第２のバッテリーモジュールとを識別するステップあって、前記第１のバッテリーモジュールが前記第２のバッテリーモジュールの内部抵抗より高い内部抵抗を有する、識別するステップと、
前記現在の負荷が低電力である場合、選択された前記有限のエネルギー源として、前記第１のバッテリーモジュールを選択するステップと、
前記現在の負荷が高電力である場合、選択された前記有限のエネルギー源として、前記第２のバッテリーモジュールを選択するステップと
を含む、請求項７に記載の方法。
【請求項９】
複数の有限のエネルギー源に結合された少なくとも１つのコンピューティングデバイスであって、前記複数の有限のエネルギー源が、前記少なくとも１つのコンピューティングデバイスに電力を供給するように構成され、前記複数の有限のエネルギー源が、複数のバッテリーモジュールを含む、少なくとも１つのコンピューティングデバイスと、
前記複数の有限のエネルギー源のうちの少なくとも１つの少なくとも１つのエネルギー源特徴をモニターするように構成されたバッテリーモニタリングモジュールと、
現在の負荷の少なくとも１つの負荷特徴をモニターするように構成された負荷特徴付けモジュールと、
負荷スケジューリングモジュールと
を備え、前記負荷スケジューリングモジュールが、
複数の選択モードのうちの１つに従って、前記バッテリーモニタリングモジュールによって前記負荷スケジューリングモジュールに提供されたデータ、又は前記負荷特徴付けモジュールによって前記負荷スケジューリングモジュールに提供されたデータのうちの少なくとも１つに応じて、前記複数の有限のエネルギー源のうちの１つを選択し、
前記現在の負荷を、選択された前記有限のエネルギー源にスケジュールする
ように構成された、システム。

【請求項１０】
前記バッテリーモニタリングモジュールが、
前記複数の有限のエネルギー源のうちの少なくとも１つの少なくとも１つの状態をモニターし、
前記複数のエネルギー源のうちの少なくとも１つの少なくとも１つの格納された特徴にアクセスする
ように、さらに構成され、
前記負荷スケジューリングモジュールが、
今後の推定作業負荷を計算し、
前記今後の推定作業負荷、前記バッテリーモニタリングモジュールによって提供された前記データ、又は前記負荷特徴付けモジュールによって提供された前記データのうちの少なくとも１つに応じて、前記現在の負荷に対して、前記複数の選択モードから選択モードを割り当て、
前記割り当てられた選択モードに従って、前記複数の有限のエネルギー源のうちの前記１つを選択する
ように、さらに構成される、請求項９に記載のシステム。
【請求項１１】
前記負荷特徴付けモジュールが、前記現在の負荷を、低電力負荷又は高電力負荷として特徴付けるようにさらに構成され、前記割り当てられた選択モードが、分離モード、投資モード、又は予約モードを含む、請求項１０に記載のシステム。
【請求項１２】
コンピューター実行可能命令が記録された１つ又は複数のコンピューター可読媒体であって、前記コンピューター実行可能命令が、複数の有限のエネルギー源に関連したコンピューティングシステムによって実行されると、前記コンピューティングシステムに、
前記複数の有限のエネルギー源のうちの少なくとも１つの少なくとも１つのエネルギー源特徴をモニターするステップと、
現在の負荷の少なくとも１つの負荷特徴をモニターするステップと、
複数の選択モードのうちの１つに従って、少なくとも１つのエネルギー源特徴をモニターする前記ステップ、及び少なくとも１つの負荷特徴をモニターする前記ステップに応じて、前記複数の有限のエネルギー源のうちの１つを選択するステップと、
前記現在の負荷を選択された前記有限のエネルギー源にスケジュールするステップとを含む動作を実行させるように構成された、１つ又は複数のコンピューター可読媒体。
【請求項１３】
少なくとも１つのエネルギー源特徴をモニターする前記ステップが、
前記複数の有限のエネルギー源のうちの少なくとも１つの少なくとも１つの状態をモニターするステップと、
前記複数の有限のエネルギー源のうちの少なくとも１つの少なくとも１つの格納された特徴にアクセスするステップと
を含み、
複数の選択モードのうちの１つに従って、前記複数の有限のエネルギー源のうちの１つを選択する前記ステップが、
今後の推定作業負荷を計算するステップと、
前記今後の推定作業負荷、少なくとも１つのエネルギー源特徴をモニターする前記ステップ、又は少なくとも１つの負荷特徴をモニターする前記ステップのうちの少なくとも１つに応じて、前記現在の負荷に対して、前記複数の選択モードから選択モードを割り当てるステップと、
前記割り当てられた選択モードに従って、前記複数の有限のエネルギー源のうちの前記１つを選択するステップと
をさらに含む、請求項１２に記載のコンピューター可読記憶媒体。
【請求項１４】

少なくとも１つの負荷特徴をモニターする前記ステップが、前記現在の負荷が、低電力負荷であるか、又は高電力負荷であるかを判断するステップを含み、
前記割り当てられた選択モードが、分離モード、投資モード、又は予約モードを含む、請求項１３に記載のコンピューター可読記憶媒体。
【請求項１５】
前記複数の有限のエネルギー源が、複数のバッテリーモジュールを含み、
前記投資モードが、
貪欲アルゴリズムを適用して、前記複数のバッテリーモジュールから貪欲嗜好のバッテリーを選ぶステップと、
前記現在の負荷が低電力であり、前記今後の推定作業負荷が、前記貪欲嗜好のバッテリーの現時点で使用可能な位置が、前記現在の選択に関わらず、低電力負荷で占められるようになると予測する場合に、選択された前記有限のエネルギー源として、前記貪欲嗜好のバッテリーを選択するステップと、
前記現在の負荷が高電力であり、前記今後の推定作業負荷が、前記貪欲嗜好のバッテリーの現時点で使用可能な位置が、スケジューリング決定に関わらず、高電力負荷で占められるようになると予測する場合に、選択された前記有限のエネルギー源として、前記貪欲嗜好のバッテリー以外の有限のエネルギー源を選択するステップと
を含み、
前記予約モードが、
第１のバッテリーモジュールと第２のバッテリーモジュールとを識別するステップであって、前記第１のバッテリーモジュールが、前記第２のバッテリーモジュールの内部抵抗より高い内部抵抗を有し、第１のバッテリー最大抵抗が、前記第２のバッテリーの第２のバッテリー最大抵抗より低い、識別するステップと、
前記現在の負荷が低電力であり、前記第２のバッテリー最大抵抗の前記第１のバッテリー最大抵抗に対する割合が、最大抵抗不平衡閾値を超え、前記今後の推定作業負荷が、前記第１のバッテリーモジュールの残存容量を占めるのに十分な高電力負荷量を予測する場合に、選択された前記有限のエネルギー源として、前記第２のバッテリーモジュールを選択するステップと
を含み、
前記分離モードが、
第１のバッテリーモジュールと第２のバッテリーモジュールとを識別するステップであって、前記第１のバッテリーモジュールが、前記第２のバッテリーモジュールの内部抵抗より相対的に高い内部抵抗を有する、識別するステップと、
前記現在の負荷が低電力である場合、選択された前記有限のエネルギー源として、前記第１のバッテリーモジュールを選択するステップと、
前記現在の負荷が高電力である場合、選択された前記有限のエネルギー源として、前記第２のバッテリーモジュールを選択するステップと
を含む、請求項１４に記載のコンピューター可読記憶媒体。