

【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25年9月12日(2013.9.12)

【公開番号】特開2012-39725(P2012-39725A)

【公開日】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2010-176631(P2010-176631)

【国際特許分類】

H 02 J 7/04 (2006.01)

H 02 J 7/00 (2006.01)

B 60 L 11/18 (2006.01)

H 01 M 10/44 (2006.01)

【F I】

H 02 J 7/04 C

H 02 J 7/00 P

B 60 L 11/18 C

H 01 M 10/44 A

H 01 M 10/44 P

【手続補正書】

【提出日】平成25年8月5日(2013.8.5)

【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】

入力手段により、蓄電池に充電された電力の使用開始日時を入力する入力ステップと、前記使用開始日時が入力された入力日時から前記使用開始日時までの時間が、前記蓄電池の充電量を予め定めた第2充電量までの充電が完了する時間よりも長い時間か否かを判定するステップと、

前記入力日時から前記使用開始日時までの時間が、前記蓄電池の充電量を前記第2充電量までの充電が完了する時間よりも長い場合は、前記蓄電池の充電量を前記第2充電量より小さい予め定めた第1充電量まで充電するように前記蓄電池への充電を制御し、前記使用開始日時に、前記第2充電量までの充電が完了するように前記蓄電池への充電を制御する充電制御ステップと、を有し、

前記充電制御ステップでは、

前記第1充電量の充電を開始する第1時刻及び前記第2充電量の充電を開始する第2時刻を設定し、

前記第1時刻が到来したか否かの判定を行い、前記第1時刻が到来した時に充電を開始し、充電量が前記第1の充電量に達したと判定された場合に充電を終了し、

前記第2時刻が到来したか否かの判定を行い、前記第2時刻が到来した時に充電を開始し、充電量が前記第2の充電量に達したと判定された場合に充電を終了し、

前記入力日時から前記使用開始日時までの時間が、前記蓄電池の充電量を前記第2充電量までの充電が完了する時間より長くない場合は、前記蓄電池の充電を開始する充電方法。

【請求項2】

前記第1充電制御ステップは、充電するために必要な電気料金が期間別又は時間帯別料

金で設定されている場合には、期間又は時間帯毎の電気料金を示す料金情報に基づき、前記第1充電量まで充電するために必要な電気料金を最も安くすることが可能な期間又は時間帯に充電するように前記充電手段を制御する請求項1に記載の充電方法。

#### 【請求項3】

取得手段により、前記料金情報を取得する取得ステップを更に有する請求項2に記載の充電方法。

#### 【請求項4】

前記充電制御ステップは、前記使用開始日時及び前記料金情報に基づいて、前記第1時刻を決定する請求項2又は請求項3に記載の充電方法。

#### 【請求項5】

前記充電制御ステップは、前記第1充電量として、前記蓄電池の容量劣化が抑制されて予め定めた長期保存可能な充電量まで充電する請求項1～4の何れか1項に記載の充電方法。

#### 【請求項6】

前記充電制御ステップは、前記第2充電量として、前記蓄電池の容量劣化が前記第1充電量より促進されて予め定めた短期保存可能又は短期保存しかできない充電量まで充電する請求項1～5の何れか1項に記載の充電方法。

#### 【請求項7】

前記使用開始日時到来後、前記蓄電池が使用されずに予め定められた時間が経過した場合には、放電手段により、前記第1充電量になるまで前記蓄電池に充電された電力を放電させる放電ステップを更に有する請求項5又は請求項6に記載の充電方法。

#### 【請求項8】

検知手段により、前記蓄電池に充電されている充電量が、前記第1充電量となったか否かを検知すると共に、前記第2充電量となったか否かを検知する検知ステップを更に有し、

前記充電制御ステップは、前記検知ステップの検知結果を取得し、該検知結果に応じて前記充電手段を制御する請求項1～7の何れか1項に記載の充電方法。

#### 【請求項9】

リレーをオンすることで前記充電を開始し、前記リレーをオフすることで前記充電を終了する請求項1に記載の充電方法。

#### 【請求項10】

蓄電池を充電する充電手段と、

前記蓄電池に充電された電力の使用開始日時を入力するための入力手段と、

前記入力手段によって前記使用開始日時が入力された入力日時から前記使用開始日時までの時間が、前記蓄電池の充電量を予め定めた第2充電量までの充電が完了する時間よりも長い時間か否かを判定し、

前記入力日時から前記使用開始日時までの時間が、前記蓄電池の充電量を前記第2充電量までの充電が完了する時間よりも長い場合は、前記蓄電池の充電量を前記第2充電量より小さい予め定めた第1充電量まで充電するように前記蓄電池への充電を制御すると共に、前記入力手段によって入力された前記使用開始日時に、前記第2充電量までの充電が完了するよう前記充電手段を制御する制御手段と、を有し、

前記制御手段は、

前記第1充電量の充電を開始する第1時刻及び前記第2充電量の充電を開始する第2時刻を設定し、

前記第1時刻が到来したか否かの判定を行い、前記第1時刻が到来した時に充電を開始し、充電量が前記第1の充電量に達したと判定された場合に充電を終了するよう前記充電手段を制御し、

前記第2時刻が到来したか否かの判定を行い、前記第2時刻が到来した時に充電を開始し、充電量が前記第2の充電量に達したと判定された場合に充電を終了するよう前記充電手段を制御し、

前記入力日時から前記使用開始日時までの時間が、前記蓄電池の充電量を前記第2充電量までの充電が完了する時間より長くない場合は、前記蓄電池の充電を開始するように前記充電手段を制御する充電システム。

**【請求項11】**

充電するために必要な電気料金が期間別又は時間帯別料金で設定されている場合に、前記制御手段は、期間又は時間帯毎の電気料金を示す料金情報に基づき、前記第1充電量まで充電するために必要な電気料金を最も安くすることが可能な期間又は時間帯に充電するように前記充電手段を制御する請求項10に記載の充電システム。

**【請求項12】**

前記料金情報を取得する取得手段を更に備えた請求項10又は請求項11に記載の充電システム。

**【請求項13】**

前記制御手段は、前記使用開始日時及び前記料金情報に基づいて、前記第1時刻を決定する制御をする請求項11又は請求項12に記載の充電システム。

**【請求項14】**

前記制御手段は、前記第1充電量として、前記蓄電池の容量劣化が抑制されて予め定めた長期保存可能な充電量まで充電する請求項10～13の何れか1項に記載の充電システム。

**【請求項15】**

前記制御手段は、前記第2充電量として、前記蓄電池の容量劣化が前記第1充電量より促進されて予め定めた短期保存可能又は短期保存しかできない充電量まで充電する請求項10～14の何れか1項に記載の充電システム。

**【請求項16】**

前記使用開始日時到来後、前記蓄電池が使用されずに予め定められた時間が経過した場合に、前記第1充電量になるまで前記蓄電池に充電された電力を放電させる放電手段を更に備えた請求項14又は請求項15に記載の充電システム。

**【請求項17】**

前記蓄電池に充電されている充電量が、前記第1充電量となったか否かを検知すると共に、前記第2充電量となったか否かを検知する検知手段を更に備え、

前記制御手段が、前記検知手段による検知結果を取得し、該検知結果に応じて前記充電手段を制御する請求項10～16の何れか1項に記載の充電システム。

**【請求項18】**

前記制御手段は、リレーをオンすることで前記充電を開始し、前記リレーをオフすることで前記充電を終了する請求項10に記載の充電システム。

**【手続補正2】**

**【補正対象書類名】**明細書

**【補正対象項目名】**0006

**【補正方法】**変更

**【補正の内容】**

**【0006】**

上記課題を解決するために請求項1の発明は、入力手段により、蓄電池に充電された電力の使用開始日時を入力する入力ステップと、前記使用開始日時が入力された入力日時から前記使用開始日時までの時間が、前記蓄電池の充電量を予め定めた第2充電量までの充電が完了する時間よりも長い時間か否かを判定するステップと、前記入力日時から前記使用開始日時までの時間が、前記蓄電池の充電量を前記第2充電量までの充電が完了する時間よりも長い場合は、前記蓄電池の充電量を前記第2充電量より小さい予め定めた第1充電量まで充電するよう前記蓄電池への充電を制御し、前記使用開始日時に、前記第2充電量までの充電が完了するよう前記蓄電池への充電を制御する充電制御ステップと、を有し、前記充電制御ステップでは、前記第1充電量の充電を開始する第1時刻及び前記第2充電量の充電を開始する第2時刻を設定し、前記第1時刻が到来したか否かの判定を行

い、前記第1時刻が到来した時に充電を開始し、充電量が前記第1の充電量に達したと判定された場合に充電を終了し、前記第2時刻が到来したか否かの判定を行い、前記第2時刻が到来した時に充電を開始し、充電量が前記第2の充電量に達したと判定された場合に充電を終了し、前記入力日時から前記使用開始日時までの時間が、前記蓄電池の充電量を前記第2充電量までの充電が完了する時間より長くない場合は、前記蓄電池の充電を開始することを特徴としている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

なお、充電制御ステップは、請求項4に記載の発明のように、使用開始日時及び料金情報に基づいて、第1時刻を決定するようにしてもよい。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

また、充電制御ステップは、請求項5に記載の発明のように、第1充電量として、蓄電池の容量劣化が抑制されて予め定めた長期保存可能な充電量まで充電するようにしてもよい。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

また、充電制御ステップは、請求項6に記載の発明のように、第2充電量として、蓄電池の容量劣化が第1充電量より促進されて予め定めた短期保存可能又は短期保存しかできない充電量まで充電するようにしてもよい。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

さらに、請求項8に記載の発明のように、検知ステップで、蓄電池に充電されている充電量が、前記第1充電量となったか否かを検知すると共に、第2充電量となったか否かを検知する検知ステップを更に有して、制御ステップが、検知手段による検知結果を取得し、該検知結果に応じて充電手段を制御するようにしてもよい。

また、請求項9に記載の発明のように、リレーをオンすることで充電を開始し、リレーをオフすることで充電を終了するようにしてもよい。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

このように、検知手段を設けることで、より正確に蓄電池の容量を認識することができ、さらにはリレーのオン又はオフによって充電の開始又は終了を実行できる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

一方、請求項10に記載の発明は、蓄電池を充電する充電手段と、前記蓄電池に充電された電力の使用開始日時を入力するための入力手段と、前記入力手段によって前記使用開始日時が入力された入力日時から前記使用開始日時までの時間が、前記蓄電池の充電量を予め定めた第2充電量までの充電が完了する時間よりも長い時間か否かを判定し、前記入力日時から前記使用開始日時までの時間が、前記蓄電池の充電量を前記第2充電量までの充電が完了する時間よりも長い場合は、前記蓄電池の充電量を前記第2充電量より小さい予め定めた第1充電量まで充電するように前記蓄電池への充電を制御すると共に、前記入力手段によって入力された前記使用開始日時に、前記第2充電量までの充電が完了するよう前記充電手段を制御する制御手段と、を有し、前記制御手段は、前記第1充電量の充電を開始する第1時刻及び前記第2充電量の充電を開始する第2時刻を設定し、前記第1時刻が到来したか否かの判定を行い、前記第1時刻が到来した時に充電を開始し、充電量が前記第1の充電量に達したと判定された場合に充電を終了するように前記充電手段を制御し、前記第2時刻が到来したか否かの判定を行い、前記第2時刻が到来した時に充電を開始し、充電量が前記第2の充電量に達したと判定された場合に充電を終了するように前記充電手段を制御し、前記入力日時から前記使用開始日時までの時間が、前記蓄電池の充電量を前記第2充電量までの充電が完了する時間より長くない場合は、前記蓄電池の充電を開始するように前記充電手段を制御することを特徴としている。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

請求項10に記載の発明によれば、充電手段によって蓄電池が充電され、入力手段は、蓄電池に充電された電力の使用開始日時が入力される。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

制御手段は、請求項11に記載の発明のように、充電するために必要な電気料金が期間別又は時間帯別料金で設定されている場合には、期間又は時間帯毎の電気料金を示す料金情報に基づき、第1充電量まで充電するために必要な電気料金を最も安くすることが可能な期間又は時間帯に充電するように充電手段を制御するようにしてもよい。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

このとき、請求項12に記載の発明のように、料金情報を取得する取得手段を更に備え

るようにもよい。これによって、各々の期間又は時間帯における電気料金を示す情報が刻々と更新されたとしても、即座に対応することが可能となる。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

なお、制御手段は、請求項13に記載の発明のように、使用開始日時及び料金情報に基づいて、第1充電量まで充電する際の充電開始時刻を決定して第1充電量までの充電を開始するように更に制御するようにしてもよい。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

また、制御手段は、請求項14に記載の発明のように、第1充電量として、蓄電池の容量劣化が抑制されて予め定めた長期保存可能な充電量まで充電するようにしてもよいし、請求項15に記載の発明のように、第2充電量として、蓄電池の容量劣化が第1充電量より促進されて予め定めた短期保存可能又は短期保存しかできない充電量まで充電するようにしてもよい。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

また、請求項16に記載の発明のように、使用開始日時到来後、蓄電池が使用されずに予め定められた時間が経過した場合に、第1充電量になるまで蓄電池に充電された電力を放電させる放電手段を更に備えるようにしてもよい。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

さらに、請求項17に記載の発明のように、蓄電池に充電されている充電量が、第1充電量となったか否かを検知すると共に、第2充電量となったか否かを検知する検知手段を更に備えて、制御手段が、検知手段による検知結果を取得し、該検知結果に応じて前記充電手段を制御するようにしてもよい。

また、請求項18に記載の発明のように、リレーをオンすることで充電を開始し、リレーをオフすることで充電を終了するようにしてもよい。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

このように、検知手段を設けることで、より正確に蓄電池の容量を認識することができ

、さらにはリレーのオン又はオフによって充電の開始又は終了を実行できる。