

【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】令和2年6月25日(2020.6.25)

【公表番号】特表2019-517772(P2019-517772A)

【公表日】令和1年6月24日(2019.6.24)

【年通号数】公開・登録公報2019-024

【出願番号】特願2019-516279(P2019-516279)

【国際特許分類】

H 02 J 13/00 (2006.01)

【F I】

H 02 J 13/00 3 1 1 R

【手続補正書】

【提出日】令和2年5月14日(2020.5.14)

【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】

応答性負荷サービスを電力供給ネットワーク(8)の可変物理パラメータ(f)に対する公称動作値(f_{nominal})を有する電力供給ネットワーク(8)に送達する応答性負荷システムであって、

リモートコントローラ(14)と、

近傍の1個または2個以上の関連付けられている電気負荷(6)の電気消費を制御するように適合している少なくとも1個の負荷コントローラ(10)と、
を有し、

各負荷コントローラ(10)は、

電気供給ネットワークの可変物理パラメータ(f)の定期的な計測用のパラメータ計測装置(17)と、

電気供給ネットワークの一過性の可変物理パラメータ(f)の最近の計測値と物理パラメータの公称動作値(f_{nominal})との検出された差に応答して応答性負荷サービスを送達するために、少なくとも1個または2個以上の関連付けられている電気負荷(6)の電力消費を求め、調整させる電力消費コントローラと、

リモートコントローラ(14)からコマンド信号(140)を受信するように適合しており、各コマンド信号(140)は1個または2個以上の関連付けられている電気負荷(6)によって送達される応答性負荷サービスの量に対する調整値を表している第1の通信装置(13)と、
を有し、

リモートコントローラ(14)は、

電力供給ネットワーク(8)の可変物理パラメータ(f)の定期的な計測用のパラメータ計測装置(17)と、

少なくとも1個の負荷コントローラ(10)の1個または2個以上の電気負荷(6)によって送達される応答性負荷サービスに対する調整値を求めるように適合しているアナライザ(18)と、

求められた応答性負荷サービス修正値を表しているコマンド信号(140)を少なくとも1個の負荷コントローラ(10)に送信する第2の通信装置(13)と、
を有し、

各負荷コントローラ(10)は、コマンド信号(140)を受信し、応答性負荷サービス修正値をオフセットとして電力消費コントローラによって求められた電力消費調整値に適用するように適合している、

応答性負荷システム。

【請求項2】

オフセットは、負荷コントローラ(10)によって、

i) 電気供給ネットワークの可変物理パラメータ(f)の計測値、

ii) 応答性負荷サービスを送達するように1個または2個以上の関連付けられている電気負荷(6)の少なくとも1個の電力消費の調整をトリガする計測された物理パラメータの閾値($f_{threshold}$)、または

iii) 1個または2個以上の関連付けられている電気負荷(6)の少なくとも1個の電力消費の調整値の大きさ(%Response)、

に適用される、請求項1に記載の応答性負荷システム。

【請求項3】

各負荷コントローラ(10)は、新しい応答性負荷サービス修正値がリモートコントローラ(14)によって送信されるまで、応答性負荷サービス修正値をオフセットとしてすべての電力消費調整値に適用するように適合して**おり**、

前記応答性負荷サービスは修正が必要ないゼロ値を有することができる、請求項1または2に記載の応答性負荷システム。

【請求項4】

各負荷コントローラ(10)は、応答性負荷サービス修正値を、オフセットとして、所定の期間、すべての電力消費調整値に適用するように適合して**おり**、

前記所定の期間は、少なくとも5分、より好ましくは30分である、請求項1または2に記載の応答性負荷システム。

【請求項5】

電気供給ネットワークの可変物理パラメータ(f)は、動作周波数であって、パラメータ計測装置(17)は周波数モニタである、請求項1から4のいずれか1項に記載の応答性負荷システム。

【請求項6】

負荷コントローラ(10)は、1個または2個以上の関連付けられている電気負荷(6)に接続されている有線接続を有している、請求項1から5のいずれか1項に記載の応答性負荷システム。

【請求項7】

第1及び第2の通信システム(13)は、無線通信状態である、請求項1から6のいずれか1項に記載の応答性負荷システム。

【請求項8】

応答性負荷サービスを電気供給ネットワークの可変物理パラメータ(f)に対する公称動作値($f_{nominal}$)を有する電力供給ネットワーク(8)に送達する負荷コントローラ(10)であって、

電気供給ネットワークの可変物理パラメータ(f)の定期的な計測用のパラメータ計測装置(17)と、

電気供給ネットワークの一過性の可変物理パラメータ(f)の最近の計測値と物理パラメータの公称動作値($f_{nominal}$)との検出された差に応答して応答性負荷サービスを送達するために、少なくとも1個または2個以上の関連付けられている電気負荷(6)の電力消費を求め、調整させる電力消費コントローラと、

各々が応答性負荷サービス修正値を表しているコマンド信号(140)をリモートコントローラ(14)から受け取るように適合している通信装置(13)と、
を有し、

負荷コントローラ(10)は、コマンド信号(140)を受信し、応答性負荷サービス修正値をオフセットとして電力消費コントローラによって求められた電力消費調整値に適

用するように適合している、
負荷コントローラ(10)。

【請求項9】

オフセットは、負荷コントローラ(10)によって、

i) 電気供給ネットワークの可変物理パラメータ(f)の計測値、

ii) 応答性負荷サービスを送達するように1個または2個以上の関連付けられている電気負荷(6)の少なくとも1個の電力消費の調整をトリガする計測された物理パラメータの閾値(f_threshold)、または

iii) 1個または2個以上の関連付けられている電気負荷(6)の少なくとも1個の電力消費の調整値の大きさ(%Response)、

に適用される、請求項8に記載の負荷コントローラ(10)。

【請求項10】

各負荷コントローラ(10)は、

(i) 新しい応答性負荷サービス修正値がリモートコントローラ(14)によって送信されるまで、または

(ii) 少なくとも5分、より好ましくは30分である、所定の期間、

応答性負荷サービス修正値をオフセットとしてすべての電力消費調整値に適用するよう適合している、請求項8または9に記載の応答性負荷コントローラ(10)。

【請求項11】

負荷コントローラ(10)は、半自律負荷コントローラである、請求項8から10のいずれか1項に記載の応答性負荷コントローラ(10)。

【請求項12】

電力供給ネットワーク(8)の可変物理パラメータ(f)に対する公称動作値(f_{nominat}_{al})を有する電力供給ネットワーク(8)に少なくとも1個の負荷コントローラ(10)の制御下で1個または2個以上の電気負荷(6)によって送達される応答性負荷サービスを調整するリモートコントローラ(14)であって、

電力供給ネットワーク(8)の可変物理パラメータ(f)の定期的な計測用のパラメータ計測装置(17)と、

少なくとも1個の負荷コントローラ(10)の制御下で1個または2個以上の電気負荷(6)によって送達された応答性負荷サービスに対する調整値を求めるように適合しているアナライザ(18)と、

求められた応答性負荷サービス修正値を各々が表しているコマンド信号(140)を少なくとも1個の負荷コントローラ(10)に送信する通信装置(13)と、
を有し、

求められた応答性負荷サービス修正値は、少なくとも1個の負荷コントローラ(10)によって求められた電力消費調整値に少なくとも1個の負荷コントローラ(10)によってオフセットとして適用されるように適合している、
リモートコントローラ(14)。

【請求項13】

リモートコントローラ(14)は、修正が必要ないゼロ値を備えている応答性負荷サービス修正値を送信するように適合している、請求項12に記載のリモートコントローラ(14)。

【請求項14】

電力供給ネットワーク(8)の可変物理パラメータ(f)に対する公称動作値(f_{nominat}_{al})を有する電力供給ネットワーク(8)に結合されている1個または2個以上の電気負荷(6)を制御して、電力供給ネットワーク(8)の可変物理パラメータ(f)の瞬間計測値とその公称動作値(f_{nominat}_{al})との差に応答して1個または2個以上の電気負荷(6)の電力消費を変更することによって応答性負荷サービスを送達する方法であって、

(i) 1個または2個以上の電気負荷(6)の近傍でそれらと通信している負荷コント

ローラ(10)及び別個にリモートコントローラ(14)によって電力供給ネットワーク(8)の可変物理パラメータ(f)を定期的に計測し、

(i i)負荷コントローラ(10)によって検出された可変物理パラメータ(f)の計測瞬間値と公称動作値($f_{n o m i n a l}$)との差に応答して、電力消費調整値を求め、求められた電力消費調整値にしたがって少なくとも1個の1個または2個以上の電気負荷(6)の電力消費を調整して、応答性負荷サービスをリモートコントローラ(14)とは独立して送達し、

(i i i)送達された応答性負荷サービスに対する応答性負荷サービス修正値をリモートコントローラ(14)によって求め、

(i v)求められた応答性負荷サービス修正値を表しているコマンド信号(140)をリモートコントローラ(14)から負荷コントローラ(10)に送信し、

負荷コントローラ(10)は、負荷コントローラ(10)に送信された求められた応答性負荷サービス修正値に従って、電力供給ネットワーク(8)に送達される応答性負荷サービスを変更する、

ステップを有し、

求められた調整値は、負荷コントローラ(10)によって求められた電力消費調整値に負荷コントローラ(10)によって適用されるオフセットである、方法。

【請求項15】

(v)負荷コントローラ(10)によって、リモートコントローラ(14)に1個または2個以上の電気負荷(6)によって提供される応答性負荷サービスの大きさについてのサービスデータ(120)を送信し、

(v i)負荷コントローラ(10)によって送信されたサービスデータ(120)を解析して、提供される応答性負荷サービスの大きさの追従誤差を特定し、

(v i i)特定された追従誤差に基づいて、応答性負荷サービス修正値を求めて、送信する、

ステップをさらに有する、請求項14に記載の方法。