

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4685438号
(P4685438)

(45) 発行日 平成23年5月18日(2011.5.18)

(24) 登録日 平成23年2月18日(2011.2.18)

(51) Int.Cl. F I
GO 1 R 22/00 (2006.01) GO 1 R 22/00 1 2 O G
 GO 1 R 22/00 1 1 O Z

請求項の数 8 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2004-380469 (P2004-380469)	(73) 特許権者	309042071
(22) 出願日	平成16年12月28日(2004.12.28)		東光東芝メーターシステムズ株式会社
(65) 公開番号	特開2006-184218 (P2006-184218A)		東京都港区芝一丁目12番7号
(43) 公開日	平成18年7月13日(2006.7.13)	(74) 代理人	100108855
審査請求日	平成19年9月6日(2007.9.6)		弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100095441
			弁理士 白根 俊郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電力量計

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電力供給設備から電力需要家に対して供給される電力を、所定期間内における累積値を計量すると共にこの計量した電力量を表示手段に表示可能な電力量計において、

前記電力供給設備の停電状態における停電情報を検出する停電検出手段と、

前記電力供給設備からの電力の料金を、割引するための割引基準を設定可能な割引基準設定手段と、

前記停電検出手段からの停電情報が、前記割引基準設定手段からの割引基準を超えたとき、前記電力供給設備から前記電力需要家に供給済の電力量を割引対象と判断し、この判断結果を前記表示手段に表示する電力料金割引判断手段と、

を具備した電力量計。

【請求項2】

電力供給設備から電力需要家に対して供給される電力を、所定期間内における累積値を計量すると共にこの計量した電力量を表示手段に表示可能な電力量計において、

前記電力供給設備の停電状態における停電時間を検出する停電検出手段と、

前記電力供給設備からの電力の料金を、割引するための割引基準である停電時間割引基準を設定可能な割引基準設定手段と、

前記停電検出手段からの停電時間が、前記割引基準設定手段からの停電時間割引基準を超えたとき、前記電力供給設備から前記電力需要家に供給される電力を割引対象と判断し、この判断結果を前記表示手段に表示する電力料金割引判断手段と、

を具備した電力量計。

【請求項 3】

電力供給設備から電力需要家に対して供給される電力を、所定期間内における累積値を計量すると共にこの計量した電力量を表示手段に表示可能な電力量計において、

前記電力供給設備の停電状態における停電回数を検出する停電検出手段と、

前記電力供給設備からの電力の料金を、割引するための割引基準である停電回数割引基準を設定可能な割引基準設定手段と、

前記停電検出手段からの停電回数が、前記割引基準設定手段からの停電回数割引基準を超えたとき、前記電力供給設備から前記電力需要家に供給済の電力量を割引対象と判断し、この判断結果を前記表示手段に表示する電力料金割引判断手段と、

を具備した電力量計。

10

【請求項 4】

電力供給設備から電力需要家に対して供給される電力を、所定期間内における累積値を計量すると共にこの計量した電力量を表示手段に表示可能な電力量計において、

前記電力供給設備の停電状態における停電時間及び停電回数を検出する停電検出手段と、

前記電力供給設備からの電力の料金を、割引するための割引基準である停電時間割引基準及び停電回数割引基準を各々設定可能な割引基準設定手段と、

前記停電検出手段からの停電時間及び停電回数が、前記割引基準設定手段からの停電時間割引基準及び停電回数割引基準を各々超えたとき、前記電力供給設備から前記電力需要家に供給済の電力量を割引対象と判断し、この判断結果を前記表示手段に表示する電力料金割引判断手段と、

を具備した電力量計。

20

【請求項 5】

前記電力供給設備の停電に関する停電情報を所定期間累積して記憶し、この記憶内容を読出し指令により読み出し可能な記憶手段を、さらに備えた請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載の電力量計である。

【請求項 6】

前記電力供給設備から前記負荷に供給される電力供給情報及び前記電力供給設備の停電に関する停電情報を所定期間累積して記憶し、この記憶内容を読出し指令により読み出し可能な記憶手段を、さらに備えた請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載の電力量計。

30

【請求項 7】

前記割引基準設定手段の割引基準は、前記表示手段から離れた位置に存在するものであって、任意に設定可能な通信手段を、さらに備えた請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載の電力量計。

【請求項 8】

前記記憶手段の記憶内容は、前記表示手段から離れた位置に存在するものであって、読出し可能で、かつ前記表示手段の表示内容又は前記記憶手段の記憶内容をリセット可能な通信手段を、さらに備えた請求項 5 又は 6に記載の電力量計。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は、電力供給設備から電力需要家に対して供給される電力を、所定期間内における累積値を計量すると共にこの計量した電力量を表示手段に表示可能な電力量計に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、電力会社が所有している電力供給設備が、自然災害などにより1ヶ月のうち一定時間以上、例えば一般家庭の場合には、1日1時間以上停電が発生した場合に、電力料金を割引くサービスが行われている。

50

【 0 0 0 3 】

従来このサービスの実施は、電力会社が所有している独自の停電割引処理システムを利用し、停電が発生した後に、停電した地域の範囲をシステム入力するなどの方法により、電力会社が規定する料金割引の対象であるかどうかを判断していた。

【 0 0 0 4 】

なお、特許文献 1 には、以上述べた従来技術とは直接関係がないが、電源供給設備例えば電力会社の発電設備から得られる商用電源が停電した時にその停電時間を順次計時すると共に累積記憶し、この累積値を設定画面に表示するようにした電子式電力計等が記載されている。この場合、商用電源が停電しても電子式電力計等の、電力量の計量動作を継続させるために、電源電池が内蔵され、この電源電池単体での動作を 1 年間、8760 時間保証するように決められている。このため、電源電池の寿命を正確に把握することが要望されている。特許文献 1 は、このような要望を満足するためのものであって、前述した背景技術で述べた電源供給設備が停電した際の電力需要家に対する電力料金の割引を考慮するものとは明らかに異なる。

10

【特許文献 1】特開平 5 - 2 2 3 9 0 8 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

上述した従来の方式では、システム入力する際の人為的なミスが発生する恐れがあり、料金割引対象の処理漏れが発生していた。また停電が発生したか否かの判断を、需要家単位ではなく、系統毎に行っているため、需要家に対する電力の供給の実状を反映していなかったという問題がある。

20

【 0 0 0 6 】

本発明は、上記に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、需要家毎に停電の発生した状況を把握し、料金割引対象の処理漏れをなくすことが可能で、適正な電力取引を実現する電力量計を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

上記目的を達成するために本発明は、電力供給設備から電力需要家に対して供給される電力を、所定期間内における累積値を計量すると共にこの計量した電力量を表示手段に表示可能な電力量計において、前記電力供給設備の停電状態における停電情報を検出する停電検出手段と、前記電力供給設備からの電力の料金を、割引するための割引基準を設定可能な割引基準設定手段と、前記停電検出手段からの停電情報が、前記割引基準設定手段からの割引基準を超えたとき、前記電力供給設備から前記電力需要家に供給済の電力量を割引対象と判断し、この判断結果を前記表示手段に表示する電力料金割引判断手段とを具備した電力量計である。

30

【 0 0 0 8 】

前記停電情報としては、例えば停電時間、停電回数、停電時間及び停電回数のいずれかを用い、また電力供給設備からの電力の料金を、割引するための割引基準としては、例えば停電時間割引基準、停電回数割引基準、停電時間割引基準及び停電回数割引基準のいずれかを用いる。

40

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明の電力量計によれば、電力供給設備の停電が発生したことを停電検出手段により検出し、停電が発生した状況は、電力料金割引判断手段が電力会社の規定する料金割引の対象となるかどうかを判断し、これを表示手段に表示することで、電力需要家の停電状況を直接、把握することが可能となる。よって、システム入力等の人為的なミスによる、料金割引対象の処理漏れを低減でき、適正な電力取引を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 0 】

50

以下、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。本発明の実施形態は、図 1 に示すように電力供給設備 1 から電力需要家例えば負荷 2 に対して供給される電力を、所定期間内における累積値を後述する電力量演算手段 3 4 により計量すると共にこの計量した電力量を表示手段 4 0 に表示可能な電力量計例えば電子式電力量計 3 において、次のような構成を備えたものである。

【0011】

なお、電力量演算手段 3 4 は、タイマー（時計）機能を備えると共に、電力供給設備 1 が接続される入力端子 3 0 に印加される電圧を電圧検出手段 3 2 により検出した電圧及び負荷 2 が接続される出力端子 3 1 に流れる電流を電流検出手段 3 3 により検出した電流がそれぞれ入力され、両者を乗算して電力を求める。

10

【0012】

以上述べた電子式電力量計 3 に、新たに設ける、電力供給設備 1 の停電状態における停電情報を検出する停電検出手段 3 8 と、電力供給設備 1 からの電力の料金を割引するための割引基準を設定可能な割引基準設定手段 3 9 と、停電検出手段 3 8 からの停電情報が割引基準設定手段 3 9 からの割引基準を超えたとき、電力供給設備 1 から負荷 2 に供給済の電力量を割引対象と判断し、この判断結果を表示手段 4 0 に表示する電力料金割引判断手段 3 7 とを具備している。

【0013】

以上の構成に、さらに電力供給設備 1 の停電に関する停電情報を所定期間累積して記憶し、この記憶内容を読み出し指令により読み出し可能な例えば不揮発性メモリからなる記憶手段 3 5 を備えている。また、記憶手段 3 5 は、電力供給設備 1 から負荷 2 に供給される電力供給情報及び電力供給設備 1 の停電に関する停電情報を所定期間累積して記憶し、この記憶内容を読み出し指令により読み出し可能になっている。

20

【0014】

料金割引基準設定手段 3 9 の割引基準は、表示手段 4 0 から離れた位置に存在するものであって、通信手段 4 1 により任意に設定可能であると共に、記憶手段 3 5 で記憶されている内容を読み出し、或いは記憶内容をリセット可能に構成されている。具体的には、有線又は無線方式の通信端末が接続できるように、電力量計本体に通信端子（図示しない）が接続されている。

【0015】

さらに、記憶手段 3 5 で記憶されている内容を読み出し、これを検針作業時に表示手段 4 0 に表示したり、表示手段 4 0 の表示内容及び記憶手段 3 5 で記憶されている内容をリセットできるようにした読み出し/リセット手段 3 6 を備えている。この読み出し/リセット手段 3 6 は、例えばスイッチからなり、検針作業時に例えば押圧操作することで、表示手段に停電情報が表示され、逆に非押圧操作することで、表示内容がリセットされるようになっている。

30

【0016】

次に、以上のように構成された実施形態の電子式電力量計 3 の動作について、図 2 のフローチャートを参照して説明する。まず、電圧検出手段 3 2 で検出された電圧信号を、停電検出手段 3 8 に取り込み、電力供給設備 1 の供給電力の停止を検出する（S 1）。停電を検出したら、停電回数をインクリメントし、記憶手段 3 5 に記録（記憶）する（S 2）。

40

【0017】

次に、電力量演算手段 3 4 に有するタイマーにより停電が発生した現在時刻を読み取り、これを記憶手段 3 5 に記録する（S 3）。

【0018】

次に、電力量演算手段 3 4 内に有し、停電時間を計時するタイマーを動作開始させる（S 4）。この状態で供給電力が復帰したら（S 5）、電力量演算手段 3 4 内に有するタイマーを停止させる（S 6）。タイマーで計時した停電時間を累計し、記憶手段 3 5 に記録（記憶）する（S 7）。

50

【 0 0 1 9 】

次に、電力会社の規定する電力料金割引基準と停電の情報を比較して、料金割引基準を超えるかどうかを判断する（S8）。S8において、料金割引対象と判断した場合には、表示手段40に、停電した回数と、停電時間が表示される（S9）。

【 0 0 2 0 】

なお、読出し/リセット手段36を操作することにより、記憶手段35に記録した停電の履歴を表示手段40に表示でき、通信手段41を通して記憶手段35に記録した停電の履歴を読み出すことができる。

【 0 0 2 1 】

表示手段40に表示した停電の回数と記憶手段35に記録した停電の履歴は、料金の算定基準が検針作業時に読出し/リセット手段36または通信手段41を通してリセットされる。これとは別に、料金の算定基準が計量日の場合は、計量日に表示手段40に表示した停電の回数と記憶手段35に記録した停電の履歴は、自動でリセットされる。

10

【 0 0 2 2 】

以上述べた実施形態の電力量計によれば、電力供給設備1の停電が発生したことを停電検出手段38により検出し、停電が発生した状況は、電力料金割引判断手段39が電力会社の規定する料金割引の対象となるかどうかを判断し、これを表示手段40に表示することで、電力需要家の停電状況を直接、把握することが可能となる。よって、システム入力等の人為的なミスによる、料金割引対象の処理漏れを低減でき、適正な電力取引を実現することができる。

20

【 0 0 2 3 】

また、停電が発生した期間が、電力会社の規定する料金割引の対象となった場合に、電力需要家毎に設置される、例えば電子式電力量計に有する表示手段40に表示されるので、実用的である。

【 0 0 2 4 】

さらに、本実施形態によれば、記憶手段35に停電の履歴が保持され、停電が発生した時間、停電期間および停電回数を通信手段41により、必要なとき読み出すことができるばかりでなく、通信手段41により表示手段40の表示内容及び記憶手段35の記憶内容をリセットできるばかりでなく、かつ電力料金割引基準設定手段39の割引基準を設定できる。また、記憶手段35に停電の履歴が保持され、停電が発生した時間、停電期間および停電回数を読み出し/リセット手段36により必要なとき読み出すことができ、かつ表示手段40の表示内容及び記憶手段35の記憶内容をリセットできるので、便利である。

30

【 0 0 2 5 】

前述した実施形態では、停電検出手段38は停電情報として、停電回数と停電時間の両方について説明したが、これを停電時間、停電回数のいずれかを用い、また電力供給設備1からの電力の料金を、割引するための割引基準としては、例えば停電時間割引基準、停電回数割引基準、停電時間割引基準及び停電回数割引基準のいずれかを用いてもよい。このように構成しても前述の実施形態と同様な作用効果が得られる。

【 0 0 2 6 】

ここで、停電回数（停電の発生回数）は、負荷例えば電力需要家に電力の供給が停止された場合に、電圧検出手段からの電圧信号により、電力量演算手段例えば中央演算部が停電と判断し、電力需要家に電力の供給が再開された場合のことを指している。

40

【 0 0 2 7 】

なお、本願発明は、上記（各）実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。本発明は、コンピュータにより実施可能であり、そのコンピュータは、記録媒体に記録されたプログラムに基づき、本実施形態における各処理を実行するものであって、パソコン等の1つからなる装置、複数の装置がネットワーク接続されたシステム等の何れの構成であってもよい。また、本発明におけるコンピュータは、パソコンに限らず、情報処理機器に含まれる演算処理装置、マイコン等も含み、プログラムによって本発明の機能を実現することが可能な機器、装置を

50

総称している。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】本発明の電力量計の概略構成をブロック図。

【図2】図1の電力量計の動作を説明するためのフローチャート。

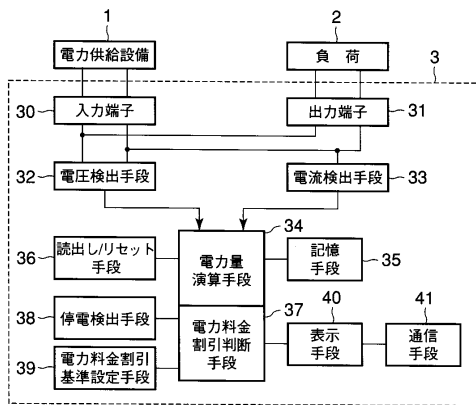
【符号の説明】

【0029】

1 ... 電力供給設備、2 ... 負荷、3 ... 電子式電力量計、30 ... 入力端子、31 ... 出力端子、
 32 ... 電圧検出手段、33 ... 電流検出手段、34 ... 電力量演算手段、35 ... 記憶手段、
 36 ... リセット手段、37 ... 電力料金割引判断手段、38 ... 停電検出手段、39 ... 電力
 料金割引基準設定手段、40 ... 表示手段、41 ... 通信手段。

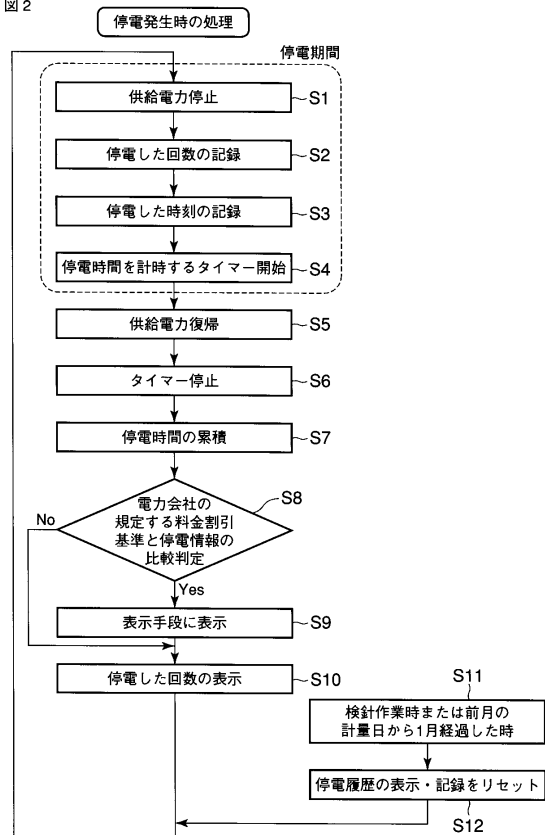
【図1】

図1



【図2】

図2



フロントページの続き

- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
- (72)発明者 飯田 輝明
神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町事業所内
- (72)発明者 池添 禎孝
神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町事業所内

審査官 菅藤 政明

- (56)参考文献 特開2004-164583(JP,A)
特開2002-342418(JP,A)
特開昭61-260120(JP,A)
特開2006-101604(JP,A)
実開平2-107235(JP,U)
特表平8-510052(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01R 22/00
G06Q 50/00
H02J 7/00