

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4102017号

(P4102017)

(45) 発行日 平成20年6月18日 (2008. 6. 18)

(24) 登録日 平成20年3月28日 (2008. 3. 28)

(51) Int. Cl.		F I		
G 0 6 Q	50/00	(2006. 01)	G 0 6 F	17/60 1 2 2 C
G 0 6 Q	30/00	(2006. 01)	G 0 6 F	17/60 3 3 2
G 0 6 Q	10/00	(2006. 01)	G 0 6 F	19/00 3 0 0 N

請求項の数 1 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2000-337543 (P2000-337543)	(73) 特許権者	000236056
(22) 出願日	平成12年11月6日 (2000. 11. 6)		三菱電機ビルテクノサービス株式会社
(65) 公開番号	特開2002-149783 (P2002-149783A)		東京都千代田区有楽町一丁目7番1号
(43) 公開日	平成14年5月24日 (2002. 5. 24)	(74) 代理人	100110423
審査請求日	平成17年5月6日 (2005. 5. 6)		弁理士 曾我 道治
		(74) 代理人	100071629
			弁理士 池谷 豊
		(74) 代理人	100084010
			弁理士 古川 秀利
		(74) 代理人	100094695
			弁理士 鈴木 憲七
		(74) 代理人	100077975
			弁理士 望月 孜郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 課金システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

各顧客ビルに設置され、前記顧客ビルの各テナントに請求する料金の計算を行う課金装置と、

前記課金装置に公衆電話網を通じて接続され、前記課金装置の保守会社の保守センターに設置され、会社毎の、基本料金、単価を含む現行料金データ、料金改定が発生すると登録される、料金改定の適用開始日、及び基本料金、単価を含む改訂料金データを格納する料金データベース、並びにビル毎の、課金装置とのデータ通信用の電話番号、及び会社を識別するための会社コードを登録するビル別データテーブルを有し、

内蔵する第1の万年時計により、前記料金データベースに格納された適用開始日の第1の所定の日数前になると、前記ビル別データテーブルに登録されている各ビルの全ての会社コードをチェックし、当該料金改定が行なわれる会社と契約している全ての顧客ビルを抽出し、抽出した顧客ビルに関し、データ通信用の電話番号を前記ビル別データテーブルから読み出して前記課金装置へダイヤリングし、回線がつながった場合には、前記料金データベースより改定料金データ、及び適用開始日を読み出し、基本料金、単価を含む改定料金データ、及び適用開始日から構成される送信データとして顧客ビルの課金装置に送信し、全ての該当する顧客ビルに送信データの送信が完了し、かつ料金改定の適用開始日になった場合には、前記料金データベースの当該改定料金データを現行料金データにコピーするとともに、当該改定料金データ、及び適用開始日のデータをクリアする保守装置と

10

20

前記保守装置に付属するアラーム装置と、

前記課金装置に通信ケーブルを通じて接続され、各計量メーターから出力されたパルス信号の数を個別にカウントして、日付情報とともに内蔵するメモリに記憶している自動検針装置とを備え、

前記課金装置は、所定の日数分の日付、及びその日付における各計量メーターの検針値を格納するための検針値テーブル、各計量メーターの属性データが設定されているメーターテーブル、テナント毎に、メーター基本料金の旧金額、及び新金額、メーター単価の旧金額、及び新金額、メーター使用量の旧使用量、及び新使用量、並びにメーター従量料金の旧金額、及び新金額を格納するためのテナントテーブル、各テナントへの請求計算用の基本料金を求めるメーター基本料金計算式、及び単価を求めるメーター単価計算式を設定しておく計算式テーブル、並びに請求処理の締め日が格納される管理テーブルを有し、

10

料金改定が発生した月では、

内蔵する第2の万年時計により、前記管理テーブルに格納された締め日になった場合には、前記自動検針装置から取り込んだ各計量メーターのパルスカウント値を前記検針値テーブルの各日付の検針値に書き込み、

前記検針値テーブルに書き込んだ検針値を、前記保守装置より送信された送信データの適用開始日に基づき、旧料金の期間の検針値と、新料金の期間の検針値に分類するとともに、前記メーターテーブルに設定されている各計量メーターの属性データに基づいて各テナントのメーター項目毎の使用量を算出し、前記テナントテーブルの旧使用量、新使用量にそれぞれ書き込み、

20

前記送信データの改定料金データの単価に、前記計算式テーブルに格納されたメーター単価計算式を適用した結果を、テナントへの新しい請求単価として前記テナントテーブルのメーター単価の新金額に書き込み、

前記送信データの改定料金データの基本料金に、前記計算式テーブルに格納されたメーター基本料金計算式を適用し、テナントへ請求する新しい基本料金の金額を算出し、

請求期間と前記送信データの適用開始日とから旧基本料金の期間の金額と新基本料金の期間の金額とを日割り計算により算出し、前記テナントテーブルのメーター基本料金の旧金額、新金額にそれぞれ書き込み、

前記テナントテーブルの旧使用量に書き込んだ料金改定前の期間の使用量に、前記テナントテーブルのメーター単価の旧金額に設定されている料金改定前の単価を乗じた値を、前記テナントテーブルのメーター従量料金の旧金額に書き込むとともに、前記テナントテーブルの新使用量に書き込んだ料金改定後の期間の使用量に、前記テナントテーブルのメーター単価の新金額に書き込んだ料金改定後の単価を乗じた値を、前記テナントテーブルのメーター従量料金の新金額に書き込み、

30

前記テナントテーブルに書き込まれた、前記メーター基本料金の旧金額、及び新金額、並びにメーター従量料金の旧金額、及び新金額を加算し、当該テナントに請求する合計金額を算出し、

前記保守装置は、前記課金装置へ前記改定料金データが送信できていない状態で、料金改定日まで前記第1の所定の日数より少ない第2の所定の日数になると、前記アラーム装置を通じてアラームを出力する

40

ことを特徴とする課金システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、電気、水道など、検針データを基にテナントへの請求料金を自動計算する課金システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の課金システムについて図面を参照しながら説明する。図8は、従来の課金システムの構成を示す図である。

50

【0003】

図8において、1はビルオーナーが各テナントに請求する料金の計算や請求書の作成処理を行い、顧客ビルに設置されている課金装置、2は自動検針装置、3は電気、水道などエネルギー使用量を計量するためのパルス発信器付計量メーターである。なお、各計量メーター3は、自動検針装置2に通信ケーブル4で接続されている。また、自動検針装置2と課金装置1も通信ケーブル5で接続されている。

【0004】

図9は、従来の課金システムの課金装置のデータ構造を示す図である。

【0005】

同図(a)において、10は計量メーター3の検針値データが格納される<検針値テーブル>で、所定の日数分の日付フィールド101と、その日付における各計量メーター3の検針値のフィールド102から構成される。

10

【0006】

同図(b)において、20はテナント宛ての請求書を作成する際の請求費目の情報が設定される<費目テーブル>である。請求費目には電気、水道等のエネルギー使用に関して毎回一定の金額を請求する「メーター基本料金」、エネルギー使用量に応じて請求する「メーター従量料金」、毎月一定の金額を請求する「固定料金」、当月のみ請求する「臨時料金」がある。<費目テーブル>20は、これら各請求費目の費目コード201、費目名202、税区分203の各フィールドから構成される。費目コード201は、請求項目名称である費目名202を識別するための番号であり、また税区分203は、当該費目の消費

20

【0007】

同図(c)において、30は<メーターテーブル>で、各計量メーター3の属性情報が設定されている。テナントコード301は、当該計量メーター3がどのテナントのエネルギー使用量を計量するものであるか、費目コード302は、当該計量メーター3が費目テーブル20で設定されたどの請求費目に該当するものであるか、使用比率303は、当該計量メーター3が複数のテナントの共用となっている場合に、当該テナントに課す割合がいくらかを設定するフィールドである。

【0008】

同図(d)において、40は<テナントテーブル>で、各テナントへ当月請求する請求金額等のデータが格納される。401は、テナントを識別するためにテナント名402に付けられたテナントコード、403は、テナントへ請求する電気、水道等の基本料金の金額、404は、電気、水道等の従量料金計算用の単価、405は、当該請求期間の各項目のエネルギー使用量のフィールドである。なお、このエネルギー使用にかかわるメーターの項目は、例えばメーター項目1が電灯電力、メーター項目2が動力電力、メーター項目3が水道といったように設定される。また、406は、メーター従量料金の各項目の金額、407は、固定料金の各項目の金額、408は、臨時料金の各項目の金額のフィールドである。

30

【0009】

つぎに、従来の課金システムの動作について図面を参照しながら説明する。

40

【0010】

図8において、電気、水などのエネルギーが一定の量だけ消費されるごとに、当該系統に接続されたパルス発信器付計量メーター3からパルス信号が出力される。自動検針装置2は、各々の計量メーター3から出力されたパルス信号の数を個別にカウントし、各系統において使用された電力量や水量を内蔵するメモリ（図示せず）に、日付情報とともに記憶している。

【0011】

一方、課金装置1には、上記で説明した<費目テーブル>、<メーターテーブル>、<テナントテーブル>の各データが、システムの運用が開始される以前に保守会社の保守員によって設定されている。

50

【0012】

そして、課金装置1のオペレータは、テナントへの所定の期間の請求金額を計算する際に、課金装置1から自動検針装置2に対して、前記自動検針装置2がメモリしている各計量メーター3のパルスカウント値のデータを送信するように要求するプログラムを起動する。

【0013】

データの伝送が正常に完了すると、課金装置1の<検針値テーブル>10の各日付フィールド101、検針値フィールド102に各々のデータが格納される。

【0014】

次に、オペレータが各テナントへの請求金額の計算処理のプログラムを起動すると、<検針値テーブル>10に取り込まれた日毎の各計量メーター3の検針値と、<メーターテーブル>30に設定されている各計量メーター3の属性データに基づいて各テナントのメーター項目毎のエネルギー使用量を計算し、メーター使用量フィールド405にセットする。

10

【0015】

そして、この使用量の値に<テナントテーブル>40のメーター単価フィールド404に設定された金額を乗じた値が、各テナントに賦課する従量料金としてメーター従量料金フィールド406に格納される。さらに、これにメーター基本料金、固定料金、臨時料金を加え、テナントへの請求金額が算出される。

【0016】

20

このように課金装置1にエネルギー料金の請求単価や基本料金等を設定しておくとともに、自動検針装置2が計量した各計量メーター3の検針値を課金装置1に取り込み、各テナントのエネルギー使用に係る従量料金を計算するようにしているので、ビルオーナーがテナントへ請求する料金の計算や請求書作成作業を合理化することができる。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の課金システムにおいては、所轄の電力会社や水道局が料金改定を行った場合、課金装置1の保守会社の保守員が全ての契約顧客のビルに出向き、課金装置1に設定されている各テナントの料金データを変更しなければならず、多大な労力と時間を要するという問題点があった。

30

【0018】

また、金額を設定する際、計量メーター3に許容されている計器誤差やケーブルによる電力ロス分をどう見込むかなど諸般の事情によって、テナントへ請求する基本料金額の設定やエネルギー料金単価の端数の取り扱い（「銭」単位の切り上げ、切り捨て、四捨五入）などがビルによってまちまちであり、各々のビルオーナーの考え方に応じた設定を行なう必要があることが、より一層データ変更作業の労力を増す要因となっていた。

【0019】

この発明は、前述した問題点を解決するためになされたもので、エネルギー料金の改定に際しデータメンテナンスを迅速、確実かつ合理的に行なうことができる課金システムを得ることを目的とする。

40

【0020】

【課題を解決するための手段】

この発明の請求項1に係る課金システムは、各顧客ビルに設置され、前記顧客ビルの各テナントに請求する料金の計算を行う課金装置と、前記課金装置に公衆電話網を通じて接続され、前記課金装置の保守会社の保守センターに設置され、会社毎の、基本料金、単価を含む現行料金データ、料金改定が発生すると登録される、料金改定の適用開始日、及び基本料金、単価を含む改訂料金データを格納する料金データベース、並びにビル毎の、課金装置とのデータ通信用の電話番号、及び会社を識別するための会社コードを登録するビル別データテーブルを有し、内蔵する第1の万年時計により、前記料金データベースに格納された適用開始日の第1の所定の日数前になると、前記ビル別データテーブルに登録さ

50

れている各ビルの全ての会社コードをチェックし、当該料金改定が行なわれる会社と契約している全ての顧客ビルを抽出し、抽出した顧客ビルに関し、データ通信用の電話番号を前記ビル別データテーブルから読み出して前記課金装置へダイヤリングし、回線がつながった場合には、前記料金データベースより改定料金データ、及び適用開始日を読み出し、基本料金、単価を含む改定料金データ、及び適用開始日から構成される送信データとして顧客ビルの課金装置に送信し、全ての該当する顧客ビルに送信データの送信が完了し、かつ料金改定の適用開始日になった場合には、前記料金データベースの当該改定料金データを現行料金データにコピーするとともに、当該改定料金データ、及び適用開始日のデータをクリアする保守装置と、前記保守装置に付属するアラーム装置と、前記課金装置に通信ケーブルを通じて接続され、各計量メーターから出力されたパルス信号の数を個別にカウントして、日付情報とともに内蔵するメモリに記憶している自動検針装置とを備え、前記課金装置は、所定の日数分の日付、及びその日付における各計量メーターの検針値を格納するための検針値テーブル、各計量メーターの属性データが設定されているメーターテーブル、テナント毎に、メーター基本料金の旧金額、及び新金額、メーター単価の旧金額、及び新金額、メーター使用量の旧使用量、及び新使用量、並びにメーター従量料金の旧金額、及び新金額を格納するためのテナントテーブル、各テナントへの請求計算用の基本料金を求めるメーター基本料金計算式、及び単価を求めるメーター単価計算式を設定しておく計算式テーブル、並びに請求処理の締め日が格納される管理テーブルを有し、料金改定が発生した月では、内蔵する第2の万年時計により、前記管理テーブルに格納された締め日になった場合には、前記自動検針装置から取り込んだ各計量メーターのパルスカウント値を前記検針値テーブルの各日付の検針値に書き込み、前記検針値テーブルに書き込んだ検針値を、前記保守装置より送信された送信データの適用開始日に基づき、旧料金の期間の検針値と、新料金の期間の検針値に分類するとともに、前記メーターテーブルに設定されている各計量メーターの属性データに基づいて各テナントのメーター項目毎の使用量を算出し、前記テナントテーブルの旧使用量、新使用量にそれぞれ書き込み、前記送信データの改定料金データの単価に、前記計算式テーブルに格納されたメーター単価計算式を適用した結果を、テナントへの新しい請求単価として前記テナントテーブルのメーター単価の新金額に書き込み、前記送信データの改定料金データの基本料金に、前記計算式テーブルに格納されたメーター基本料金計算式を適用し、テナントへ請求する新しい基本料金の金額を算出し、請求期間と前記送信データの適用開始日とから旧基本料金の期間の金額と新基本料金の期間の金額とを日割り計算により算出し、前記テナントテーブルのメーター基本料金の旧金額、新金額にそれぞれ書き込み、前記テナントテーブルの旧使用量に書き込んだ料金改定前の期間の使用量に、前記テナントテーブルのメーター単価の旧金額に設定されている料金改定前の単価を乗じた値を、前記テナントテーブルのメーター従量料金の旧金額に書き込むとともに、前記テナントテーブルの新使用量に書き込んだ料金改定後の期間の使用量に、前記テナントテーブルのメーター単価の新金額に書き込んだ料金改定後の単価を乗じた値を、前記テナントテーブルのメーター従量料金の新金額に書き込み、前記テナントテーブルに書き込まれた、前記メーター基本料金の旧金額、及び新金額、並びにメーター従量料金の旧金額、及び新金額を加算し、当該テナントに請求する合計金額を算出し、前記保守装置は、前記課金装置へ前記改定料金データが送信できていない状態で、料金改定日まで前記第1の所定の日数より少ない第2の所定の日数になると、前記アラーム装置を通じてアラームを出力するものである。

【0023】

【発明の実施の形態】

実施の形態1.

この発明の実施の形態1に係る課金システムについて図面を参照しながら説明する。図1は、この発明の実施の形態1に係る課金システムの構成を示す図である。なお、各図中、同一符号は同一又は相当部分を示す。

【0024】

図1において、課金装置1～通信ケーブル5は、従来技術と同様なので説明を省略する。

6 a及び6 bはモデム、7は公衆電話網、8は課金装置1の保守会社の保守センターに設置される保守装置、9は保守装置8に付属するアラーム装置である。

【0025】

図2及び図3は、この実施の形態1に係る課金システムの課金装置1のデータの構造を示す図である。なお、図2(a)～(c)に示す<検針値テーブル>、<費目テーブル>、及び<メーターテーブル>の構造は、従来技術と同様であるので説明を省略する。

【0026】

図3(a)において、40は<テナントテーブル>で、各テナントへ当月請求する請求金額等のデータが格納される。401は、テナントを識別するためにテナント名402に付けられたテナントコード、411は、需要家である顧客ビルが電力会社、水道局等と交している当該エネルギーの契約種別、412は、実際にテナントへ請求するメーター基本料金の内、料金改定前の期間分の金額、413は、同改定後の期間分の金額、414は、改定された新金額の適用開始日、415は、411と同じ当該メーター項目の契約種別、416は、テナントへ実際に請求するメーター単価の料金改定前の金額、417は、同改定後の金額、418は、新金額の適用開始日、419は、請求期間における旧金額の期間の当該メーター項目のエネルギー使用量、420は、同新金額の期間の当該メーター項目のエネルギー使用量、421は、テナントへ請求するメーター従量料金の内、旧単価の期間の額、422は、同新単価の期間の額のフィールドである。

10

【0027】

同図(b)において、50は電力会社や水道局等が定める料金に基づいて、ビルオーナーが実際にテナントへ請求する金額を算出設定するための<計算式テーブル>で、例えば電力会社の定める単価が〇円〇銭である場合の「銭」の単位の処理方法(切り捨て、切り上げ、四捨五入)や、取引用メーター(親メーター)に対する子メーターでの計量値の電圧降下等による電力ロス分や計器誤差分などを補填するための計算式を設定する。501は、メーター基本料金の計算式フィールド、502は、メーター単価の計算式フィールドである。

20

【0028】

また、同図(c)において、60は当該ビルに共通のデータが格納される<管理テーブル>で、601は、請求処理の締め日、602は、消費税率が登録されている。

【0029】

30

図4は、この実施の形態1に係る課金システムの保守装置のデータの構造を示す図である。

【0030】

同図(a)において、70は<料金データベース>で、各地域の電力会社や水道局等の契約種毎の料金データが登録されている。701は、各地域の電力会社、水道局等を識別するための会社コード、702は、電力会社、水道局等と需要家との間で交される契約の種別を表す契約種コード、703は、前記契約種における基本料金、単価等の現行料金データ、704は、料金改定が行なわれる場合の改定料金データ、705は、前記改定料金の適用開始日である。

【0031】

40

また、同図(b)において、80は課金装置1の保守契約を交している顧客ビルの情報が登録されている<ビル別データテーブル>で、801は、顧客ビルを識別するためのビルコード、802は、ビル名、803は、課金装置1とのデータ通信用の電話番号、804は、例えば当該顧客ビルが需給を受けている電力会社の会社コード、805は、電力契約種別を表す契約種コード、806は、例えば当該顧客ビルが需給を受けている水道局の会社コード、807は、水道契約種別を表す契約種コードである。

【0032】

図5は、料金改定が発生した際に、本実施の形態1において保守センターの保守装置8から顧客ビルの課金装置1へ送信されるデータの構造を示す図である。

【0033】

50

同図において、９０は＜送信データ＞で、９０１は、前記電力や水道などの契約種コード、９０２は、当該料金改定を行なう会社あるいは局などが定める当該契約種における基本料金、９０３は、当該料金改定を行なう会社あるいは局などが定める当該契約種における単価、９０４は、料金改定の適用開始日である。

【００３４】

つぎに、この実施の形態１に係る課金システムの動作について図面を参照しながら説明する。

【００３５】

図６は、この発明の実施の形態１に係る課金システムの保守装置の料金データ改定処理の動作を示すフローチャートである。

10

【００３６】

まず、ステップＳ１０１において、前記のシステム構成で、いずれかの電力会社、水道局等において料金改定が発生すると、保守センターのオペレータは、保守装置８に新しい料金データと料金が改定される日付を入力する。入力されたデータは、図４に示す＜料金データベース＞７０の改定料金データ７０４、及び適用開始日７０５に登録される。

【００３７】

次に、ステップＳ１０２において、保守装置８のＣＰＵ（図示せず）は、内蔵する万年時計（図示せず）により、本日が前記適用開始日７０５に登録された日付まで所定の日数の時点（例えば一週間前）になったかどうかを判別する。そして、適用開始日７０５に登録された料金改定日まで所定の日数になった場合はステップＳ１０３へ進み、まだ所定の日数になっていない場合にはその時点になるのを待つ。

20

【００３８】

次に、ステップＳ１０３において、ＣＰＵは、図４に示す＜ビル別データテーブル＞８０に登録されている各ビルの全ての会社コードフィールド８０４、８０６、・・・をチェックし、当該料金改定が行なわれる会社と契約している全ての顧客ビルを抽出する。

【００３９】

次に、ステップＳ１０４において、抽出した顧客ビルに関し、例えばビルコードの若い番号順にデータ通信用の電話番号を電話番号フィールド８０３から読み出し、図１に示すモデム６ｂ、公衆電話網７、モデム６ａを通じて課金装置１へダイヤリングする。

【００４０】

30

次に、ステップＳ１０５において、保守装置８のＣＰＵは、回線が接続されたかどうかを判別し、回線がつながった場合にはステップＳ１０６へ進んで、＜料金データベース＞７０より契約種コード７０２、改定料金データ７０４、適用開始日７０５を読み出し、図５に示す契約種コード９０１、基本料金９０２、単価９０３、及び適用開始日９０４から構成される＜送信データ＞９０として顧客ビルの課金装置１に送信する。

【００４１】

次に、ステップＳ１０７において、保守装置８のＣＰＵは、前記抽出した各顧客ビルに対して順次ダイヤリングしてデータ送信を実行し、該当する全ての顧客ビルに改定料金データが送信完了したかどうかをチェックする。そして、全ての該当する顧客ビルにデータの送信が完了した場合はステップＳ１０８へ進む。

40

【００４２】

次に、ステップＳ１０８において、本日が当該料金改定の適用開始日になったかどうかを、＜料金データベース＞７０の適用開始日７０５のデータと保守装置８内蔵の万年時計とを照合することにより判定する。そして、適用開始日すなわち料金改定日になった場合にはステップＳ１０９へ進み、そうでない場合には適用開始日になるのを待つ。

【００４３】

ここで、ステップＳ１０９において、保守装置８のＣＰＵは、＜料金データベース＞７０の当該改定料金データ７０４を現行料金データ７０３にコピーするとともに、改定料金データ７０４、および適用開始日７０５のデータをクリアする。

【００４４】

50

なお、ステップS 1 0 5において、所定の回数の呼び出しの間に顧客ビルに回線が接続できなかった場合、また、ステップS 1 0 7において、全ての該当する顧客ビルに対して送信が完了していない場合には、ステップS 1 1 0へ進む。

【0045】

ステップS 1 1 0において、本日が改定料金の適用開始日まで所定の日数の時点（例えば二日前）になったかどうかを判定する。このとき既に適用開始日まで所定の日数の時点となっていた場合は、新料金の適用開始直前にも関わらず課金装置1へ改定料金データが送信できていない状態であるので、次のステップS 1 1 1において、保守装置8のCPUは、アラーム装置9を通じてアラームを出力する。このアラームの方法については、音声、表示、印字あるいはこれらの組み合わせなど、手段は限定しない。また、適用開始日まで所定の日数の時点までまだ到っていない場合は、ステップS 1 0 3に戻り、まだ改定料金データの送信が完了していない顧客ビルに対してリトライ動作を行なう。

10

【0046】

つづいて、顧客ビルに設置されている課金装置1の動作について説明する。図7は、この発明の実施の形態1に係る課金システムにおいて、料金改定が発生した月の課金装置1の請求計算処理の動作を示すフローチャートである。

【0047】

前記図6に示すステップS 1 0 6において、保守センターから改定料金データ<送信データ>90が送信されると、図7に示すステップS 2 0 1において、顧客ビルの課金装置1は、このデータを受信し、記憶領域（図示せず）に保存する。

20

【0048】

次に、ステップS 2 0 2において、課金装置1のCPU（図示せず）は、内蔵する万年時計（図示せず）により、本日が<管理テーブル>60の締め日601に登録された日付かどうかを判別する。そして、締め日601に登録された日付であった場合はステップS 2 0 3へ進み、締め日でない場合にはその日付になるのを待つ。

【0049】

次に、ステップS 2 0 3において、課金装置1は、自動検針装置2がメモリしている各計量メーター3のパルスカウント値のデータを送信するように要求するプログラムを起動し、図2に示す<検針値テーブル>10の各日付フィールド101、検針値フィールド102にデータを取り込む。

30

【0050】

次に、ステップS 2 0 4において、<検針値テーブル>10に取り込んだ計量メーター3の検針値を、前記保守装置8より送信された<送信データ>90の適用開始日904の日付に基づき、旧料金の期間の検針値と、新料金の期間の検針値に分類するとともに、<メーターテーブル>30に設定されている各計量メーター3の属性データに基づいて各テナントのメーター項目毎の使用量を算出し、図3に示す<テナントテーブル>40の旧使用量フィールド419、新使用量フィールド420にそれぞれデータを書き込む。

【0051】

次に、ステップS 2 0 5において、課金装置1は、<送信データ>90の単価903に、図3に示す<計算式テーブル>50のメーター単価計算式502を適用した結果を、テナントへの新しい請求単価として<テナントテーブル>40の当該契約種のメーター項目の新金額フィールド417にセットする。

40

【0052】

次に、ステップS 2 0 6において、<送信データ>90の基本料金902に、図3に示す<計算式テーブル>50のメーター基本料金計算式501を適用し、テナントへ請求する新しい基本料金の金額を算出する。

【0053】

次に、ステップS 2 0 7において、請求期間と前記<送信データ>90の適用開始日904の日付とから旧基本料金の期間の金額と新基本料金の期間の金額とを日割り計算により算出し、<テナントテーブル>40の当該契約種のメーター項目の旧金額フィールド41

50

2、新金額フィールド413にそれぞれセットする。

【0054】

次に、ステップS208において、前記ステップS204で計算し、旧使用量フィールド419に書き込んだ料金改定前の期間の使用量に、旧単価金額フィールド416に設定されている料金改定前の単価を乗じた値を、＜テナントテーブル＞40のメーター従量料金の当該メーター項目の旧金額フィールド421に書き込む。また、前記ステップS204で計算し、新使用量フィールド420に書き込んだ料金改定後の期間の使用量に、前記ステップS205で計算し、新単価金額フィールド417に書き込んだ料金改定後の単価を乗じた値を、＜テナントテーブル＞40のメーター従量料金の当該メーター項目の新金額フィールド422に書き込む。

10

【0055】

そして、ステップS209において、課金装置1は、前記メーター基本料金、メーター従量料金に、＜テナントテーブル＞40の固定料金407、臨時料金408を加算し、当該テナントに請求する合計金額を算出する。

【0056】

上記の様に、この実施の形態1に係る課金システムによれば、保守センターの保守装置8に、電気、水道等の「会社／局」別、「契約種」別の改定料金と当該料金改定の適用開始日のデータを格納する＜料金データベース＞70と、顧客ビルのデータ通信用の電話番号および当該顧客が契約する電力、水等を供給する会社あるいは局を識別するコード番号を登録する＜ビル別データテーブル＞80とを設けた。また、前記適用開始日の所定の日数前になると、対象となる各顧客ビルの課金装置1に対して、保守センターの保守装置8が順次自動的にダイヤリングして改定料金データを送信する機能を設けた。

20

【0057】

一方、顧客ビルの課金装置1に、各テナントへの請求計算用の単価、基本料金を求める計算式を設定しておく＜計算式テーブル＞50を設けた。また、前記保守センターから公衆電話網を使用して送信された、電力会社あるいは水道局等が定める改定料金データにこの計算式を適用した結果を、テナントへ実際に請求する新しい単価、基本料金として自動的に設定する機能を設けた。

【0058】

従って、電気、水道などの料金改定が発生した場合でも、課金装置1の保守会社の保守員が各顧客ビルへ出向いて料金データ等の変更を行なう必要がなくなり、従来係る作業に要していた多大な労力と時間を大幅に削減できる効果がある。

30

【0059】

また、保守センターの保守装置8に、料金改定の所定の日数前までに、何らかの事情により改定料金データが送信できなかった顧客ビルがあった場合にアラームを報知するアラーム装置9を設けたので、事前に適切な措置をとることができるという効果がある。

【0060】

すなわち、従来の課金システムでは、電気や水道などの料金改定が行なわれた場合、課金装置1の保守会社の保守員が各契約顧客のビルに出向き、課金装置1に設定されている各テナントの料金データを変更しなければならなかったが、本発明では料金改定後のデータ設定が自動的に行なわれるようにしたので保守員が出向かなくてもよく、迅速かつ合理的にデータメンテナンスを行なうことができる。

40

【0061】

【発明の効果】

この発明の請求項1に係る課金システムは、以上説明したとおり、各顧客ビルに設置され、前記顧客ビルの各テナントに請求する料金の計算を行う課金装置と、前記課金装置に公衆電話網を通じて接続され、前記課金装置の保守会社の保守センターに設置され、会社毎の、基本料金、単価を含む現行料金データ、料金改定が発生すると登録される、料金改定の適用開始日、及び基本料金、単価を含む改訂料金データを格納する料金データベース、並びにビル毎の、課金装置とのデータ通信用の電話番号、及び会社を識別するための会

50

社コードを登録するビル別データテーブルを有し、内蔵する第1の万年時計により、前記料金データベースに格納された適用開始日の第1の所定の日数前になると、前記ビル別データテーブルに登録されている各ビルの全ての会社コードをチェックし、当該料金改定が行なわれる会社と契約している全ての顧客ビルを抽出し、抽出した顧客ビルに関し、データ通信用の電話番号を前記ビル別データテーブルから読み出して前記課金装置へダイヤリングし、回線がつながった場合には、前記料金データベースより改定料金データ、及び適用開始日を読み出し、基本料金、単価を含む改定料金データ、及び適用開始日から構成される送信データとして顧客ビルの課金装置に送信し、全ての該当する顧客ビルに送信データの送信が完了し、かつ料金改定の適用開始日になった場合には、前記料金データベースの当該改定料金データを現行料金データにコピーするとともに、当該改定料金データ、及び適用開始日のデータをクリアする保守装置と、前記保守装置に付属するアラーム装置と、前記課金装置に通信ケーブルを通じて接続され、各計量メーターから出力されたパルス信号の数を個別にカウントして、日付情報とともに内蔵するメモリに記憶している自動検針装置とを備え、前記課金装置は、所定の日数分の日付、及びその日付における各計量メーターの検針値を格納するための検針値テーブル、各計量メーターの属性データが設定されているメーターテーブル、テナント毎に、メーター基本料金の旧金額、及び新金額、メーター単価の旧金額、及び新金額、メーター使用量の旧使用量、及び新使用量、並びにメーター従量料金の旧金額、及び新金額を格納するためのテナントテーブル、各テナントへの請求計算用の基本料金を求めるメーター基本料金計算式、及び単価を求めるメーター単価計算式を設定しておく計算式テーブル、並びに請求処理の締め日が格納される管理テーブルを有し、料金改定が発生した月では、内蔵する第2の万年時計により、前記管理テーブルに格納された締め日になった場合には、前記自動検針装置から取り込んだ各計量メーターのパルスカウント値を前記検針値テーブルの各日付の検針値に書き込み、前記検針値テーブルに書き込んだ検針値を、前記保守装置より送信された送信データの適用開始日に基づき、旧料金の期間の検針値と、新料金の期間の検針値に分類するとともに、前記メーターテーブルに設定されている各計量メーターの属性データに基づいて各テナントのメーター項目毎の使用量を算出し、前記テナントテーブルの旧使用量、新使用量にそれぞれ書き込み、前記送信データの改定料金データの単価に、前記計算式テーブルに格納されたメーター単価計算式を適用した結果を、テナントへの新しい請求単価として前記テナントテーブルのメーター単価の新金額に書き込み、前記送信データの改定料金データの基本料金に、前記計算式テーブルに格納されたメーター基本料金計算式を適用し、テナントへ請求する新しい基本料金の金額を算出し、請求期間と前記送信データの適用開始日から旧基本料金の期間の金額と新基本料金の期間の金額とを日割り計算により算出し、前記テナントテーブルのメーター基本料金の旧金額、新金額にそれぞれ書き込み、前記テナントテーブルの旧使用量に書き込んだ料金改定前の期間の使用量に、前記テナントテーブルのメーター単価の旧金額に設定されている料金改定前の単価を乗じた値を、前記テナントテーブルのメーター従量料金の旧金額に書き込むとともに、前記テナントテーブルの新使用量に書き込んだ料金改定後の期間の使用量に、前記テナントテーブルのメーター単価の新金額に書き込んだ料金改定後の単価を乗じた値を、前記テナントテーブルのメーター従量料金の新金額に書き込み、前記テナントテーブルに書き込まれた、前記メーター基本料金の旧金額、及び新金額、並びにメーター従量料金の旧金額、及び新金額を加算し、当該テナントに請求する合計金額を算出し、前記保守装置は、前記課金装置へ前記改定料金データを送信できていない状態で、料金改定日まで前記第1の所定の日数より少ない第2の所定の日数になると、前記アラーム装置を通じてアラームを出力するので、保守員が出向かなくてもよく、迅速かつ合理的にデータメンテナンスを行なうことができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1に係る課金システムの構成を示す図である。

【図2】 この発明の実施の形態1に係る課金システムの課金装置のデータ構造を示す図である。

10

20

30

40

50

【図 3】 この発明の実施の形態 1 に係る課金システムの課金装置のデータ構造を示す図である。

【図 4】 この発明の実施の形態 1 に係る課金システムの保守装置のデータ構造を示す図である。

【図 5】 この発明の実施の形態 1 に係る課金システムの保守装置から課金装置への送信データの構造を示す図である。

【図 6】 この発明の実施の形態 1 に係る課金システムの保守装置の料金データ改定処理の動作を示すフローチャートである。

【図 7】 この発明の実施の形態 1 に係る課金システムの課金装置の料金改定発生月の請求計算処理の動作を示すフローチャートである。

【図 8】 従来の課金システムの構成を示す図である。

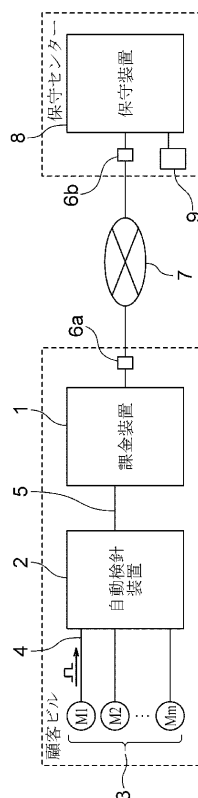
【図 9】 従来の課金システムの課金装置のデータ構造を示す図である。

【符号の説明】

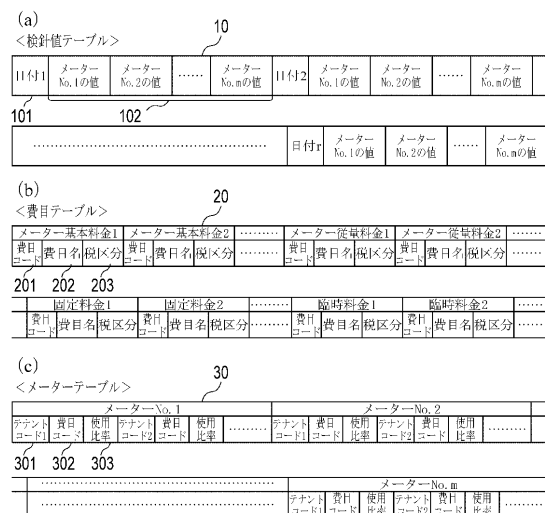
1 課金装置、2 自動検針装置、3 パルス発信器付計量メーター、4 通信ケーブル、5 通信ケーブル、6 a モデム、6 b モデム、7 公衆電話網、8 保守装置、9 アラーム装置、10 検針値テーブル、20 費目テーブル、30 メーターテーブル、40 テナントテーブル、50 計算式テーブル、60 管理テーブル、70 料金データベース、80 ビル別データテーブル、90 送信データ。

10

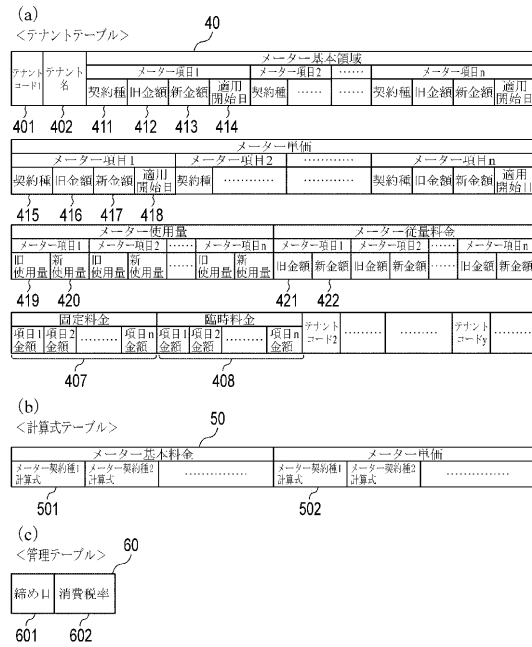
【図 1】



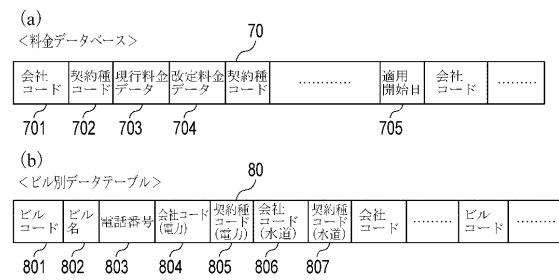
【図 2】



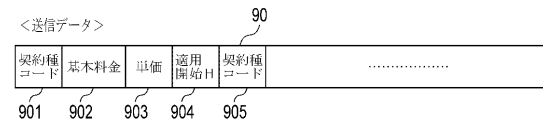
【図 3】



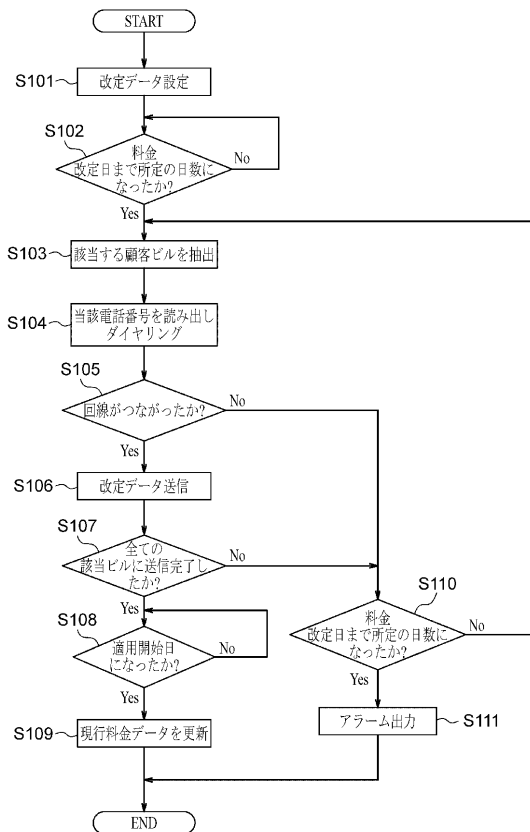
【図 4】



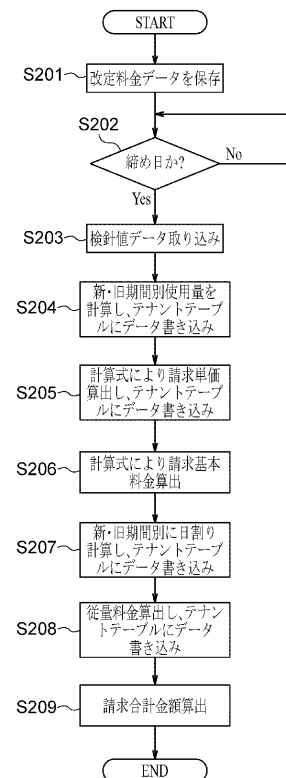
【図 5】



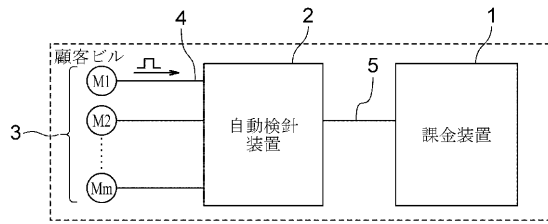
【図 6】



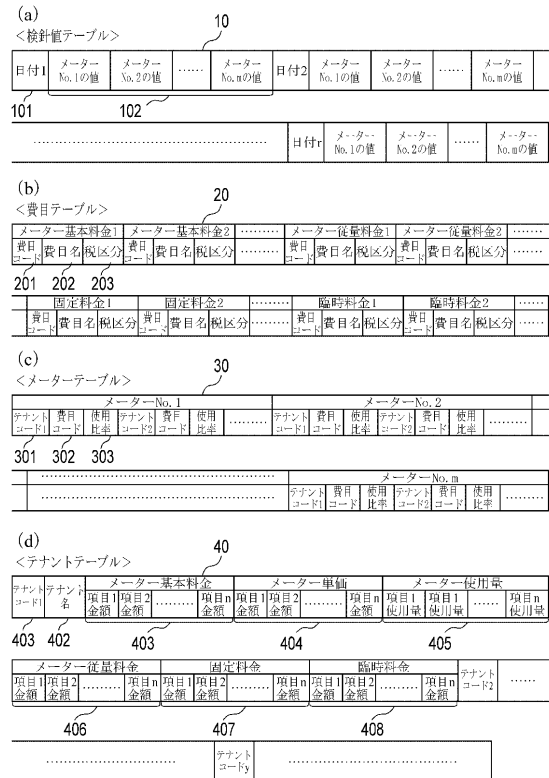
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 早川 健次

東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三菱電機ビルテクノサービス株式会社内

審査官 松田 直也

(56)参考文献 特開平09-325161 (JP, A)

特開平04-004640 (JP, A)

特開平06-347285 (JP, A)

特開平11-096195 (JP, A)

特開平07-192167 (JP, A)

特開平11-282903 (JP, A)

特開平09-282360 (JP, A)

特開平07-334574 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06Q 10/00-50/00