

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5597186号
(P5597186)

(45) 発行日 平成26年10月1日(2014.10.1)

(24) 登録日 平成26年8月15日(2014.8.15)

(51) Int.Cl.

F 1

GO6Q 20/06	(2012.01)	GO6Q 20/06	100
GO6Q 20/02	(2012.01)	GO6Q 20/06	110
GO7B 1/00	(2006.01)	GO6Q 20/02	110
GO7B 11/00	(2006.01)	GO7B 1/00	B
GO7B 15/00	(2011.01)	GO7B 1/00	E

請求項の数 10 (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2011-288358 (P2011-288358)
(22) 出願日	平成23年12月28日 (2011.12.28)
(65) 公開番号	特開2013-137662 (P2013-137662A)
(43) 公開日	平成25年7月11日 (2013.7.11)
審査請求日	平成26年4月17日 (2014.4.17)

早期審査対象出願

(73) 特許権者	399037405 楽天株式会社 東京都品川区東品川四丁目12番3号
(74) 代理人	100088155 弁理士 長谷川 芳樹
(74) 代理人	100113435 弁理士 黒木 義樹
(74) 代理人	100144440 弁理士 保坂 一之
(72) 発明者	赤鹿 秀樹 東京都品川区東品川四丁目12番3号 楽天株式会社内

審査官 塩田 徳彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】電子チケット更新装置、電子チケット更新方法、電子チケット更新プログラム、及びそのプログラムを記憶するコンピュータ読取可能な記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

有効期間を更新可能な電子チケットと、該電子チケットが有効でない場合に支払いに利用される電子マネーとを記憶する記録媒体に記憶されている該電子チケットの有効期間を更新する電子チケット更新装置であって、

前記電子チケットの更新前の有効期間の満了時期に基づいて、更新後の有効期間の開始時期の複数の候補を決定する候補決定部と、

記憶部から取得した前記電子マネーの支払情報と、前記電子チケットにより利用可能なサービスとを比較して、前記候補決定部によって決定された開始時期の複数の候補のそれぞれから現在までの間に発生した支払いのうち、該電子チケットが有効であれば発生しなかつた支払いを特定する特定部と、

前記候補決定部によって決定された開始時期の複数の候補のそれぞれと、各候補について前記特定部によって特定された支払いを示す情報を対応付けてディスプレイに表示させる表示制御部と

を備える電子チケット更新装置。

【請求項2】

前記表示制御部が、前記開始時期の候補と前記支払いを示す情報との複数の組を前記開始時期の候補についての時系列で表示させる、

請求項1に記載の電子チケット更新装置。

【請求項3】

10

前記ディスプレイに表示された前記開始時期の候補と前記支払いを示す情報との前記複数の組の中からユーザにより選択された組を取得する取得部と、

前記取得部によって取得された組の開始時期の候補を前記電子チケットの有効期間の開始時期として設定する更新部と

をさらに備える請求項 1 または 2 に記載の電子チケット更新装置。

【請求項 4】

前記候補決定部によって決定された開始時期の複数の候補が、前記特定部によって特定された支払いを示す情報が同じである 2 以上の候補を含む、

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の電子チケット更新装置。

【請求項 5】

有効期間を更新可能な電子チケットと、該電子チケットが有効でない場合に支払いに利用される電子マネーとを記憶する記録媒体に記憶されている該電子チケットの有効期間を更新する電子チケット更新装置であって、

記憶部から取得した前記電子マネーの支払情報と、前記電子チケットにより利用可能なサービスとを比較して、前記電子チケットの更新前の有効期間の満了時期と前記電子チケットの更新後の有効期間の開始時期との差を調整する調整部を備える電子チケット更新装置。

【請求項 6】

前記調整部が、前記電子チケットの更新前の有効期間の満了時期と前記電子チケットの更新後の有効期間の開始時期との間に前記電子マネーによる支払いが存在しないように、前記差を調整する、

請求項 5 に記載の電子チケット更新装置。

【請求項 7】

有効期間を更新可能な電子チケットと、該電子チケットが有効でない場合に支払いに利用される電子マネーとを記憶する記録媒体に記憶されている該電子チケットの有効期間を更新する電子チケット更新装置により実行される電子チケット更新方法であって、

前記電子チケットの更新前の有効期間の満了時期に基づいて、更新後の有効期間の開始時期の複数の候補を決定する候補決定ステップと、

記憶部から取得した前記電子マネーの支払情報と、前記電子チケットにより利用可能なサービスとを比較して、前記候補決定ステップにおいて決定された開始時期の複数の候補のそれから現在までの間に発生した支払いのうち、該電子チケットが有効であれば発生しなかった支払いを特定する特定ステップと、

前記候補決定ステップにおいて決定された開始時期の複数の候補のそれぞれと、各候補について前記特定ステップにおいて特定された支払いを示す情報を対応付けてディスプレイに表示させる表示制御ステップとを含む電子チケット更新方法。

【請求項 8】

有効期間を更新可能な電子チケットと、該電子チケットが有効でない場合に支払いに利用される電子マネーとを記憶する記録媒体に記憶されている該電子チケットの有効期間を更新する電子チケット更新装置としてコンピュータを機能させる電子チケット更新プログラムであって、

前記電子チケットの更新前の有効期間の満了時期に基づいて、更新後の有効期間の開始時期の複数の候補を決定する候補決定部と、

記憶部から取得した前記電子マネーの支払情報と、前記電子チケットにより利用可能なサービスとを比較して、前記候補決定部によって決定された開始時期の複数の候補のそれから現在までの間に発生した支払いのうち、該電子チケットが有効であれば発生しなかった支払いを特定する特定部と、

前記候補決定部によって決定された開始時期の複数の候補のそれぞれと、各候補について前記特定部によって特定された支払いを示す情報を対応付けてディスプレイに表示させる表示制御部と

10

20

30

40

50

して前記コンピュータを機能させる電子チケット更新プログラム。

【請求項 9】

有効期間を更新可能な電子チケットと、該電子チケットが有効でない場合に支払いに利用される電子マネーとを記憶する記録媒体に記憶されている該電子チケットの有効期間を更新する電子チケット更新装置により実行される電子チケット更新方法であって、

記憶部から取得した前記電子マネーの支払情報と、前記電子チケットにより利用可能なサービスとを比較して、前記電子チケットの更新前の有効期間の満了時期と前記電子チケットの更新後の有効期間の開始時期との差を調整する調整ステップを含む電子チケット更新方法。

【請求項 10】

10

有効期間を更新可能な電子チケットと、該電子チケットが有効でない場合に支払いに利用される電子マネーとを記憶する記録媒体に記憶されている該電子チケットの有効期間を更新する電子チケット更新装置としてコンピュータを機能させる電子チケット更新プログラムであって、

記憶部から取得した前記電子マネーの支払情報と、前記電子チケットにより利用可能なサービスとを比較して、前記電子チケットの更新前の有効期間の満了時期と前記電子チケットの更新後の有効期間の開始時期との差を調整する調整部

して前記コンピュータを機能させる電子チケット更新プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明の一形態は、電子チケット更新装置、電子チケット更新方法、電子チケット更新プログラム、及びそのプログラムを記憶するコンピュータ読取可能な記録媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、有効期間を更新可能な電子チケット（例えば電子定期券）の機能と電子マネーの機能とを同一のチップに搭載する技術が知られている。この技術に関連して、下記特許文献1には、複数機能を有するICカードの一つの機能（定期乗車券の機能）が制約条件（有効期限切れ）に該当した場合にはユーザの選択に基づいて他の機能（電子マネーの機能）を動作させることができる媒体処理装置（改札機）が記載されている。この装置により、ユーザが知らない間にプリペイド金額が減ることなどを防ぐことができる。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2005-316682号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記特許文献1に記載の装置を実装した場合でも、上記ICカードを所持するユーザは、電子チケットが有効であれば支払いを要することなく利用できたサービスを受けるために、電子マネーによる支払いを行わなければならない。

40

【0005】

そこで、更新可能な電子チケットの有効期限切れに伴うユーザの負担を軽減することが要請されている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一形態に係る電子チケット更新装置は、有効期間を更新可能な電子チケットと、該電子チケットが有効でない場合に支払いに利用される電子マネーとを記憶する記録媒体に記憶されている該電子チケットの有効期間を更新する電子チケット更新装置であって、記憶部から取得した電子マネーの支払情報と、電子チケットにより利用可能なサービス

50

とを比較して、電子チケットの更新前の有効期間が満了してから現在までの間に発生した支払いのうち、該電子チケットが有効であれば発生しなかった支払いを特定する特定部と、更新後の有効期間の開始時期を遡及させることにより、特定部により特定された支払いのうち少なくとも一部の負担額を軽減するための処理を行う算出部とを備える。

【0007】

本発明の一形態に係る電子チケット更新方法は、有効期間を更新可能な電子チケットと、該電子チケットが有効でない場合に支払いに利用される電子マネーとを記憶する記録媒体に記憶されている該電子チケットの有効期間を更新する電子チケット更新装置により実行される電子チケット更新方法であって、記憶部から取得した電子マネーの支払情報と、電子チケットにより利用可能なサービスとを比較して、電子チケットの更新前の有効期間が満了してから現在までの間に発生した支払いのうち、該電子チケットが有効であれば発生しなかった支払いを特定する特定ステップと、更新後の有効期間の開始時期を遡及させることにより、特定ステップにおいて特定された支払いのうち少なくとも一部の負担額を軽減するための処理を行う算出部とを含む。10

【0008】

本発明の一形態に係る電子チケット更新プログラムは、有効期間を更新可能な電子チケットと、該電子チケットが有効でない場合に支払いに利用される電子マネーとを記憶する記録媒体に記憶されている該電子チケットの有効期間を更新する電子チケット更新装置としてコンピュータを機能させる電子チケット更新プログラムであって、記憶部から取得した電子マネーの支払情報と、電子チケットにより利用可能なサービスとを比較して、電子チケットの更新前の有効期間が満了してから現在までの間に発生した支払いのうち、該電子チケットが有効であれば発生しなかった支払いを特定する特定部と、更新後の有効期間の開始時期を遡及させることにより、特定部により特定された支払いのうち少なくとも一部の負担額を軽減するための処理を行う算出部とを含む。20

【0009】

本発明の一形態に係るコンピュータ読取可能な記録媒体は、有効期間を更新可能な電子チケットと、該電子チケットが有効でない場合に支払いに利用される電子マネーとを記憶する記録媒体に記憶されている該電子チケットの有効期間を更新する電子チケット更新装置としてコンピュータを機能させる電子チケット更新プログラムを記録するコンピュータ読取可能な記録媒体であって、電子チケット更新プログラムが、記憶部から取得した電子マネーの支払情報と、電子チケットにより利用可能なサービスとを比較して、電子チケットの更新前の有効期間が満了してから現在までの間に発生した支払いのうち、該電子チケットが有効であれば発生しなかった支払いを特定する特定部と、更新後の有効期間の開始時期を遡及させることにより、特定部により特定された支払いのうち少なくとも一部の負担額を軽減するための処理を行う算出部とを含む。30

【0010】

このような形態によれば、電子チケットの有効期限が切れてから更新後の有効期間が開始するまでの間に発生した電子マネーによる支払いのうち、該電子チケットが有効であれば発生しなかった支払いが特定される。そして、更新後の有効期間の開始時期を遡及させることにより、その支払いのうちの少なくとも一部の負担額が軽減される。このように、電子チケットの有効期間を更新する際に、当該電子チケットが有効であれば発生しなかった支払いを考慮して当該有効期間の開始時期を遡及させることで、有効期限切れに伴うユーザの負担を軽減することができる。40

【0011】

別の形態に係る電子チケット更新装置では、特定部が、電子チケットの更新前の有効期間が満了した以降の所定の範囲内の1以上の時期を、更新後の有効期間の開始の候補時期として設定し、各候補時期について、該候補時期以降に該電子チケットが有効であれば発生しなかった支払いを特定し、算出部が、各候補時期について、特定された支払いの金額と、更新後の有効期間に対応する電子チケットの料金とに基づいて、当該候補時期を更新後の有効期間の開始時期とする電子チケットを得るための最終的な負担額を算出してもよ50

い。

【0012】

この場合には、複数の候補時期についての最終的な負担額が算出されるので、更新後の有効期間の開始時期に応じて、有効期限切れに伴うユーザの支払いを軽減することができる。

【0013】

さらに別の形態に係る電子チケット更新装置は、電子チケットの更新を求めるユーザに各候補時期及び対応する最終的な負担額を提示することで該ユーザに一の候補時期を選択させる提示部をさらに備えてよい。

【0014】

この場合には、ユーザに更新後の有効期間の開始時期を選択させることができるので、電子チケットの更新に関する利便性を上げることができる。

【0015】

さらに別の形態に係る電子チケット更新装置では、提示部が、更新後の有効期間に対応する電子チケットの料金と、各候補時期に対応する、電子チケットが有効であれば発生しなかった支払いの総額とを、さらにユーザに提示してもよい。

【0016】

この場合には、最終的な負担額だけではなく、電子チケットの料金、及び電子チケットが有効であれば発生しなかった支払いの総額も表示される。したがって、電子チケットの有効期限切れに伴うこれまでのユーザの支出がどのくらい最終的な負担額に反映されたかを、そのユーザに詳細に提示することができる。

【0017】

さらに別の形態に係る電子チケット更新装置では、特定部が、更新前の有効期間と更新後の有効期間とが連続するように該更新後の有効期間を設定し、設定された更新後の有効期間に基づいて、電子チケットが有効であれば発生しなかった支払いを特定してもよい。

【0018】

この場合には、更新前の有効期間との間隔が開かないように更新後の有効期間が自動的に設定されるので、有効期限切れに伴うユーザの負担を軽減するとともに、ユーザが更新後の有効期間を設定する手間を省くことができる。

【0019】

さらに別の形態に係る電子チケット更新装置では、特定部が、更新前の有効期間が満了してから現在までの間に発生した支払いのうち最も古い支払いの時期を、更新後の有効期間の開始時期として設定してもよい。

【0020】

この場合には、電子チケットの有効期限切れに伴うユーザの負担を軽減するとともに、更新後の有効期間の満期を可能な限り先延ばしすることができる。また、ユーザが更新後の有効期間を設定する手間を省くことができる。

【0021】

さらに別の形態に係る電子チケット更新装置では、特定部が、更新前の有効期間が満了してから現在までの間に発生した支払いのうち、少なくとも、最も新しい支払いの時期が更新後の有効期間に含まれるように、更新後の有効期間の開始時期を設定してもよい。

【0022】

この場合には、電子チケットの有効期限切れに伴うユーザの負担の少なくとも一部を軽減するとともに、更新後の有効期間の満期を可能な限り先延ばしすることができる。また、ユーザが更新後の有効期間を設定する手間を省くことができる。

【0023】

さらに別の形態に係る電子チケット更新装置では、電子チケットが乗車券であり、電子チケットが有効であれば発生しなかった支払いが、乗車券の区間内の利用に対応する金額であってもよい。

【0024】

10

20

30

40

50

この場合には、電子チケットが有効であれば発生しなかった支払いを乗車範囲に応じて適切に特定されるので、最終的な負担額を適切に設定することができる。

本発明の一形態に係る電子チケット更新装置は、有効期間を更新可能な電子チケットと、該電子チケットが有効でない場合に支払いに利用される電子マネーとを記憶する記録媒体に記憶されている該電子チケットの有効期間を更新する電子チケット更新装置であって、電子チケットの更新前の有効期間の満了時期に基づいて、更新後の有効期間の開始時期の複数の候補を決定する候補決定部と、記憶部から取得した電子マネーの支払情報と、電子チケットにより利用可能なサービスとを比較して、候補決定部によって決定された開始時期の複数の候補のそれぞれから現在までの間に発生した支払いのうち、該電子チケットが有効であれば発生しなかった支払いを特定する特定部と、候補決定部によって決定された開始時期の複数の候補のそれぞれと、各候補について特定部によって特定された支払いを示す情報を対応付けてディスプレイに表示させる表示制御部とを備える。

本発明の一形態に係る電子チケット更新方法は、有効期間を更新可能な電子チケットと、該電子チケットが有効でない場合に支払いに利用される電子マネーとを記憶する記録媒体に記憶されている該電子チケットの有効期間を更新する電子チケット更新装置により実行される電子チケット更新方法であって、電子チケットの更新前の有効期間の満了時期に基づいて、更新後の有効期間の開始時期の複数の候補を決定する候補決定ステップと、記憶部から取得した電子マネーの支払情報と、電子チケットにより利用可能なサービスとを比較して、候補決定ステップにおいて決定された開始時期の複数の候補のそれぞれから現在までの間に発生した支払いのうち、該電子チケットが有効であれば発生しなかった支払いを特定する特定ステップと、候補決定ステップにおいて決定された開始時期の複数の候補のそれぞれと、各候補について特定ステップにおいて特定された支払いを示す情報を対応付けてディスプレイに表示させる表示制御ステップとを含む。

本発明の一形態に係る電子チケット更新プログラムは、有効期間を更新可能な電子チケットと、該電子チケットが有効でない場合に支払いに利用される電子マネーとを記憶する記録媒体に記憶されている該電子チケットの有効期間を更新する電子チケット更新装置としてコンピュータを機能させる電子チケット更新プログラムであって、電子チケットの更新前の有効期間の満了時期に基づいて、更新後の有効期間の開始時期の複数の候補を決定する候補決定部と、記憶部から取得した電子マネーの支払情報と、電子チケットにより利用可能なサービスとを比較して、候補決定部によって決定された開始時期の複数の候補のそれぞれから現在までの間に発生した支払いのうち、該電子チケットが有効であれば発生しなかった支払いを特定する特定部と、候補決定部によって決定された開始時期の複数の候補のそれぞれと、各候補について特定部によって特定された支払いを示す情報を対応付けてディスプレイに表示させる表示制御部としてコンピュータを機能させる。

別の形態に係る電子チケット更新装置では、表示制御部が、開始時期の候補と支払いを示す情報との複数の組を開始時期の候補についての時系列で表示させてよい。

別の形態に係る電子チケット更新装置では、ディスプレイに表示された開始時期の候補と支払いを示す情報との複数の組の中からユーザにより選択された組を取得する取得部と、取得部によって取得された組の開始時期の候補を電子チケットの有効期間の開始時期として設定する更新部とをさらに備えてよい。

別の形態に係る電子チケット更新装置では、候補決定部によって決定された開始時期の複数の候補が、特定部によって特定された支払いを示す情報が同じである2以上の候補を含んでもよい。

本発明の一形態に係る電子チケット更新装置は、有効期間を更新可能な電子チケットと、該電子チケットが有効でない場合に支払いに利用される電子マネーとを記憶する記録媒体に記憶されている該電子チケットの有効期間を更新する電子チケット更新装置であって、記憶部から取得した電子マネーの支払情報と、電子チケットにより利用可能なサービスとを比較して、電子チケットの更新前の有効期間の満了時期と電子チケットの更新後の有効期間の開始時期との差を調整する調整部を備える。

本発明の一形態に係る電子チケット更新方法は、有効期間を更新可能な電子チケットと

10

20

30

40

50

、該電子チケットが有効でない場合に支払いに利用される電子マネーとを記憶する記録媒体に記憶されている該電子チケットの有効期間を更新する電子チケット更新装置により実行される電子チケット更新方法であって、記憶部から取得した電子マネーの支払情報と、電子チケットにより利用可能なサービスとを比較して、電子チケットの更新前の有効期間の満了時期と電子チケットの更新後の有効期間の開始時期との差を調整する調整ステップを含む。

本発明の一形態に係る電子チケット更新プログラムは、有効期間を更新可能な電子チケットと、該電子チケットが有効でない場合に支払いに利用される電子マネーとを記憶する記録媒体に記憶されている該電子チケットの有効期間を更新する電子チケット更新装置としてコンピュータを機能させる電子チケット更新プログラムであって、記憶部から取得した電子マネーの支払情報と、電子チケットにより利用可能なサービスとを比較して、電子チケットの更新前の有効期間の満了時期と電子チケットの更新後の有効期間の開始時期との差を調整する調整部してコンピュータを機能させる。

別の形態に係る電子チケット更新装置では、調整部が、電子チケットの更新前の有効期間の満了時期と電子チケットの更新後の有効期間の開始時期との間に電子マネーによる支払いが存在しないように、差を調整してもよい。

【発明の効果】

【0025】

本発明の一側面によれば、電子チケットの有効期間を更新する際に、当該電子チケットが有効であれば発生しなかった支払いを考慮して当該有効期間の開始時期を遡及させることで、有効期限切れに伴うユーザの負担を軽減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】実施形態に係る定期券更新システムの全体構成を示す図である。

【図2】図1に示す支払端末のハードウェア構成を示す図である。

【図3】図1に示す管理サーバのハードウェア構成を示す図である。

【図4】定期券情報の例を示す図である。

【図5】利用情報の例を示す図である。

【図6】図1に示す支払端末及び管理サーバの機能構成を示すブロック図である。

【図7】(a)は利用情報の例を示す図であり、(b)は(a)に対応する路線図である。

【図8】支払端末上に表示される開始日選択画面の例を示す図である。

【図9】図1に示す定期券更新システムの処理を示すシーケンス図である。

【図10】実施形態に係る定期券更新プログラムの構成を示す図である。

【図11】変形例に係る定期券更新システムを示すブロック図である。

【図12】別の変形例に係る定期券更新システムを示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

以下、添付図面を参照しながら本発明の実施形態を詳細に説明する。なお、図面の説明において同一又は同等の要素には同一の符号を付し、重複する説明を省略する。

【0028】

まず、図1～9を用いて、実施形態に係る定期券更新システム1の機能及び構成を説明する。定期券更新システム1は、電子的に記録されたユーザの定期券(定期乗車券)を更新するコンピュータシステムである。図1に示すように、定期券更新システム1は、ユーザが所持する支払端末10と、データベース群20と、管理サーバ30とを備えている。これらの装置は通信ネットワークNを介して接続されている。なお、図1では支払端末10を一つしか示していないが、支払端末10は複数台存在し得る。

【0029】

この定期券更新システム1において、支払端末10は定期券機能及び電子マネー機能を搭載している。ユーザはその支払端末10を用いて、定期券の区間内ではその定期券によ

10

20

30

40

50

り所定の交通機関（例えば電車やバスなど）を利用でき、定期券の区間外では電子マネーの支払によりその交通機関を利用できる。これは、改札機などにおいて、電子マネーよりも定期券の方に高い優先度が設定されているからである。なお、この電子マネーはプリペイド型でもよいし後払い（クレジット）型でもよい。

【0030】

定期券更新システム1の特徴は、定期券の更新前の有効期間が既に満了している場合の更新処理（継続購入処理）にある。そこで以下では、更新前の有効期間が未だ満了していない場合の定期券の継続購入については説明を省略し、有効期間が一旦切れてしまった定期券を継続購入する場合の処理について説明する。

【0031】

支払端末10はICチップを搭載する携帯端末である。支払端末10の種類は限定されず、携帯電話機や高機能携帯電話機（スマートフォン）、携帯情報端末（Personal Digital Assistants：PDA）などの携帯端末でもよい。

【0032】

図2に示すように、支払端末10は、オペレーティングシステムやアプリケーション・プログラムなどを実行するCPU101と、ROM及びRAMで構成される主記憶部102と、フラッシュメモリなどで構成される補助記憶部103と、移動体通信網や無線LANなどへの通信接続を実行する通信制御部104と、タッチパネルやキーなどの入力インターフェース105と、ディスプレイやスピーカなどの出力インターフェース106と、ICチップ107とを備えている。

【0033】

後述する支払端末10の各機能的構成要素は、CPU101や主記憶部102の上に所定のソフトウェアを読み込ませ、CPU101の制御の下で通信制御部104や入力インターフェース105、出力インターフェース106などを動作させ、主記憶部102、補助記憶部103、又はICチップ107に対してデータの読み出し及び書き込みを行うことで実現される。処理に必要なデータは主記憶部102、補助記憶部103、又はICチップ107内に格納される。

【0034】

管理サーバ30は、支払端末10に電子的に記録されている定期券の有効期間を更新するコンピュータである。本実施形態では、本発明に係る電子チケット更新装置をこの管理サーバ30に適用する。

【0035】

図3に示すように、管理サーバ30は、オペレーティングシステムやアプリケーション・プログラムなどを実行するCPU301と、ROM及びRAMで構成される主記憶部302と、ハードディスクなどで構成される補助記憶部303と、ネットワークカードなどで構成される通信制御部304と、キーボードやマウスなどの入力装置305と、ディスプレイなどの出力装置306とを備えている。

【0036】

後述する管理サーバ30の各機能的構成要素は、CPU301や主記憶部302の上に所定のソフトウェアを読み込ませ、CPU301の制御の下で通信制御部304や入力装置305、出力装置306などを動作させ、主記憶部302や補助記憶部303におけるデータの読み出し及び書き込みを行うことで実現される。処理に必要なデータやデータベースは主記憶部302や補助記憶部303内に格納される。なお、図3では管理サーバ30が1台のコンピュータで構成されているように示しているが、管理サーバ30の機能を複数台のコンピュータに分散させてもよい。

【0037】

データベース群20は、定期券の更新に必要なデータベースの集まりである。本実施形態では、データベース群20は定期券データベース21及び利用履歴データベース22を含んでいる。

【0038】

10

20

30

40

50

定期券データベース21は、各ユーザの定期券の有効期間に関する定期券情報を記憶する手段である。図4に示すように、定期券情報は、ユーザを特定するユーザIDと、定期券の区間と、定期券の有効期間（開始日及び満了日）とを含む情報である。

【0039】

利用履歴データベース22は、各ユーザが交通機関に乗車した記録である利用情報（支払情報）を記憶する手段である。図5に示すように、利用情報は、ユーザID、利用区間、利用日、及び支払額を含む情報である。支払額は電子マネーを用いて決済された金額である。支払額の欄における「定期」は、支払手段として電子マネーではなく定期券が用いられたことを示している。

【0040】

なお、定期券データベース21（定期券情報）及び利用履歴データベース22（利用情報）の構成は図4, 5に示すものに限定されず、各データベースに対して任意の正規化又は冗長化を行ってもよい。

【0041】

以上を前提として、支払端末10及び管理サーバ30の機能及び構成を説明する。

【0042】

図6に示すように、支払端末10のICチップ107には、定期券記憶部107a及び電子マネー記憶部107bという二つの記憶領域が設けられている。定期券記憶部107aは、上述した定期券情報、すなわちユーザID、定期券区間、及び有効期間（開始日及び終了日）を記憶している。一方、電子マネー記憶部107bはユーザID及び電子マネーの残高を記憶している。なお、電子マネー記憶部107bは上記の利用情報を記憶していてもよい。

【0043】

支払端末10には、ICチップ107内の定期券及び電子マネーを制御する管理アプリケーション11がインストールされている。管理アプリケーション11は、管理サーバ30や自動改札機、決済端末などの指示信号、又はユーザ操作に応じてICチップ107を制御するプログラムである。例えば、管理アプリケーション11は管理サーバからの指示やユーザ操作に基づいて定期券記憶部107a内の定期券情報（例えば有効期間）を更新したり、自動改札機や決済端末などとの間の近距離無線通信（Near Field Communication）により電子マネーの決済を実行したりする。

【0044】

管理サーバ30との通信に関する機能として、管理アプリケーション11は、定期券の有効期間を更新するための要求（更新要求）を管理サーバ30に送信する。その後、管理アプリケーション11はその更新要求に応じて管理サーバ30から送信された候補情報を受信し、支払端末10上に表示する。候補情報は定期券の更新後の有効期間の開始日（以下では「次の開始日」ともいう）を選択するための情報であるが、この詳細については後述する。ユーザが定期券の次の開始日を選択すると、管理アプリケーション11は選択された更新後の有効期間及び開始日を示す情報（選択通知）を送信する。その後、管理アプリケーション11はその開始日通知に応じて管理サーバ30から送信された更新後の定期券情報を受信し、この情報に基づいて定期券記憶部107a内の定期券情報を更新することで、定期券の有効期間を書き換える。

【0045】

一方、管理サーバ30は機能的構成要素として受付部31、特定部32、算出部33、送信部（提示部）14、及び確定部35を備えている。

【0046】

受付部31は、支払端末10から更新要求を受信する手段である。この更新要求は、ICチップ107の定期券記憶部107aに記憶されているユーザIDを含んでいる。受付部31はそのユーザIDに対応する定期券情報を定期券データベース21から読み出して特定部32に出力する。なお、更新要求が定期券情報を含んでいれば、受付部31はその定期券情報をそのまま特定部32に出力してもよい。上述したように、本実施形態では、

10

20

30

40

50

定期券情報で示される有効期間が既に切れていることを前提とする。

【0047】

特定部32は、定期券の更新前の有効期間の満了時から次に設定される有効期間（更新後の有効期間）の開始時までの間に発生した電子マネーによる支払いを特定する手段である。すなわち、特定部32は定期券が有効であれば発生しなかった支払いを特定する。

【0048】

特定部32は、受付部31から入力された定期券情報で示される更新前の有効期間の満了日（以下では単に「現在の満了日」ともいう）に基づいて、更新後の有効期間の開始日の候補を決定する。なお、更新前の有効期間の満了時は満了日の最終営業時刻（日付自体は翌日に変わる場合が有り得る）であり、更新後の有効期間の開始時は開始日の営業開始時刻である。例えば、特定部32は現在の満了日の翌日から更新処理日までの間の1以上の日にちを候補日（候補時期）とする。あるいは、特定部32は現在の満了日の翌日から、更新処理日よりも将来の日にちまでの1以上の日にちを候補日としてもよい。ここで、更新処理日とは、管理サーバ30により定期券の更新処理が行われている日のことであり、現在日ともいえる。

10

【0049】

続いて、特定部32は候補日のそれぞれについて、更新前の有効期間が満了してから更新処理日までの間に発生した電子マネーによる支払いのうち、定期券が有効であれば発生しなかった支払いを特定する。具体的には、特定部32は更新前の有効期間が満了してから更新処理日までの間の支払いを示す利用情報を利用履歴データベース22から読み出す。続いて、特定部32は各利用情報を示される利用区間と定期券の利用区間とを比較して、読み出した利用情報を示される1以上の支払いのうち、候補日以降に定期券が有効であれば発生しなかった支払いを特定する。ここで、定期券の利用区間は、定期券により利用可能なサービスを示している。なお、以下では、特定部32により特定される支払額を「定期利用相当額」ともいう。

20

【0050】

図4, 7を用いて、ユーザ「U001」に対する特定処理を説明する。ここで、図7(a)に示す利用情報は図5に示すものと同じであるが、以下の説明を簡単にするために、9月1日から9月4日にかけてのユーザ「U001」の電子マネーの利用をH1～H7で示している。また、図7(b)は図7(a)の利用区間に応する路線図である。ユーザ「U001」の定期券の現在の満了日は8月31日である（図4参照）。また、更新処理日を9月4日とし、候補日が9月1日、9月2日、9月3日、9月4日、及び9月5日であるとする。

30

【0051】

候補日が9月1日の場合には、次の定期券が有効であれば発生しなかった支払いは、H1(350円)、H2(350円)、H4のうちC駅からB駅までの分(200円とする)、H5のうちB駅からA駅までの分(350円)、及びH6(350円)である。したがって、特定部32は、候補日「9月1日」に対応する定期利用相当額を $350 + 350 + 200 + 350 + 350 = 1600$ 円と算出する。

【0052】

40

候補日が9月2日の場合には、次の定期券が有効であれば発生しなかった支払いは、H4のうちC駅からB駅までの分(200円)、H5のうちB駅からA駅までの分(350円)、及びH6(350円)である。したがって、特定部32は、候補日「9月2日」に対応する定期利用相当額を $200 + 350 + 350 = 900$ 円と算出する。

【0053】

以下同様に、特定部32は候補日「9月3日」「9月4日」「9月5日」に対応する定期利用相当額をそれぞれ900円、350円、350円と算出する。なお、9月4日及び5日の例で示されるように、更新処理日以降、即ち現時点以降の定期利用相当額は一定になる。

【0054】

50

このように各候補日についての定期利用相当額を特定すると、特定部32はその処理結果をユーザIDとともに算出部33に出力する。

【0055】

算出部33は、特定部32により特定された支払い(定期利用相当額)と、更新後の有効期間に対応する定期券の金額に基づいて、該更新後の有効期間を得るためのユーザの最終的な負担額を算出する手段である。

【0056】

まず、算出部33はユーザIDに対応する定期券情報を定期券データベースから読み出して利用区間を特定する。続いて、算出部33はその利用区間に応する定期券の正規料金を、予め用意されている所定のデータベースから読み出す。この際に、定期券の有効期間が複数パターン(例えば1ヶ月、3ヶ月、及び6ヶ月)存在するのであれば、算出部33は各有効期間の正規料金を読み出す。なお、このデータベースは管理サーバ30内に設けられていてもよいし、データベース群20に含まれていてもよい。

10

【0057】

続いて、算出部33は定期券の正規料金から定期利用相当額を減算することで、定期券を更新するための(すなわち定期券の更新後の有効期間を得るため)最終的な負担額を算出する。算出部33は有効期間及び候補日の各組合せについてその最終負担額を算出する。例えば、有効期間が1ヶ月である定期券の正規料金が8000円であり、各候補日「9月1日～9月5日」の定期利用相当額が上記のように得られていれば、算出部33は候補日「9月1日」についてのユーザの負担額が $8000 - 1600 = 6400$ 円であると特定する。また、算出部33は候補日「9月2日」についての負担額が $8000 - 900 = 7100$ 円であると特定する。

20

【0058】

このように、算出部33は、更新後の有効期間の開始時期を遡及させることにより、定期利用相当額に相当する負担を軽減するための処理を実行する。ユーザの最終的な負担額を求めるとき、算出部33は算出結果を送信部34に出力する。この算出結果には、有効期間及び候補日の各組合せについての定期券の正規料金、定期利用相当額、及び最終負担額が含まれる。

【0059】

送信部34は、更新要求の送信元である支払端末10に、算出部33から入力された算出結果を候補情報として送信する手段である。支払端末10では管理アプリケーション11がその候補情報を受信して、例えば図8に示すように画面上に表示する。この図の例では、有効期間はプルダウンメニューにより選択可能であり、次の開始日はラジオボタンにより選択可能となっている。有効期間の選択欄の横には対応する正規料金が表示されており、次の開始日の横には、最終的な負担額が表示されると共に、定期利用相当額が割引額として表示されている。ユーザが有効期間及び開始日を選択して確定ボタンを押すと、管理アプリケーション11はそれらの情報とユーザIDとを含む選択通知として管理サーバ30に送信する。

30

【0060】

なお、候補情報の提示方法は図8に示すものに限定されない。例えば、正規料金や定期利用相当額の表示を省略してもよい。

40

【0061】

確定部35は、支払端末10から受信した選択通知に基づいて、支払端末10のICチップ107及び定期券データベース21のそれぞれに記憶されている定期券情報を更新する手段である。

【0062】

確定部35は、選択通知で示されるユーザIDに対応する定期券情報を定期券データベース21内で特定し、当該定期券情報の有効期間(開始日及び終了日)を選択通知で示される内容で更新する。また、確定部35は更新された定期券情報を支払端末10に送信して、管理アプリケーション11に定期券記憶部107a内の定期券情報を更新させる。こ

50

のような処理により、ユーザの定期券に対して更新後の有効期間が設定される。

【0063】

また、確定部35は定期券の更新後の有効期間に関する決済処理（継続購入の決済）を実行する。この決済の方法は限定されない。例えば、電子マネーがプリペイド型であれば、確定部35は定期券の更新料として正規料金を請求すると共に、割引額（定期利用相当額）の分を電子マネー記憶部107bにチャージ（還元）してもよい。この場合には、管理アプリケーション11が確定部35からの指示に基づいて電子マネー記憶部107b内の残高を更新する。あるいは、電子マネーが後払い型であれば、確定部35は最終負担額を請求額として次回のクレジット決済で請求処理してもよい。いずれにしても、ユーザは定期券の更新において、上記算出部33で算出された最終負担額の分だけを支出すれば足りる。なお、請求処理やチャージ処理は、確定部35ではなく、管理サーバ30とは異なる他のサーバで実行されてもよい。

【0064】

次に、図9を用いて、定期券更新システム1での処理を説明するとともに本実施形態に係る定期券更新方法（電子チケット更新方法）について説明する。

【0065】

支払端末10で定期券の更新を行うための操作が行われると、支払端末10は更新要求を管理サーバ30に送信する（ステップS11）。管理サーバ30では受付部31がその要求に基づいて定期券情報を取得する（ステップS12）。

【0066】

続いて、特定部32が定期券情報に基づいて次の開始日の候補を決定し、各候補日について定期利用相当額を算出する（ステップS13、特定ステップ）。具体的には、特定部32は更新前の有効期間が満了してから更新処理日までの期間に対応する利用情報を利用履歴データベース22から読み出す。そして、特定部32は各利用情報で示される利用区間と定期券の利用区間とを比較して、候補日以降に定期券が有効であれば発生しなかった支払いを特定する。

【0067】

続いて、算出部33が、定期利用相当額と更新後の有効期間に対応する定期券の正規料金とに基づいて、定期券の更新に要するユーザの最終的な負担額を算出する（ステップS14、算出ステップ）。上述したように、算出部33は有効期間及び候補日の各組合せについてこの計算を実行する。続いて、送信部34がその計算結果を候補情報として支払端末10に送信し（ステップS15）、当該端末の管理アプリケーション11がその情報を画面上に表示する（ステップS16）。

【0068】

ユーザがその画面上で定期券の次の開始日を確定すると（ステップS17）、管理アプリケーション11は確定された情報を選択通知として管理サーバ30に送信する（ステップS18）。管理サーバ30では、確定部35がその通知に基づいて定期券データベース21内の定期券情報を更新するとともに（ステップS19）、更新された定期券情報を支払端末10に送信する（ステップS20）。支払端末10では管理アプリケーション11がその送信に応じてICチップ107内の定期券情報を更新する（ステップS21）。このような定期券情報の更新に加えて、確定部35は定期券の更新後の有効期間に関する決済処理、すなわち継続購入の決済を実行する（ステップS22）。

【0069】

以上の処理により、ユーザは定期券の有効期間を更新して、その定期券を再度利用することができる。この際にユーザが、定期券が一度無効になっている間にその適用区間を利用したがあれば、当該利用の際に電子マネーにより支払った分の金額が継続購入の際に相殺される。

【0070】

次に、図10を用いて、コンピュータを管理サーバ30として機能させるための定期券更新プログラム（電子チケット更新プログラム）P1を説明する。

10

20

30

40

50

【0071】

定期券更新プログラムP1は、メインモジュールP10、受付モジュールP11、特定モジュールP12、算出モジュールP13、送信モジュールP14、及び確定モジュールP15を備えている。

【0072】

メインモジュールP10は、定期券更新機能を統括的に制御する部分である。受付モジュールP11、特定モジュールP12、算出モジュールP13、送信モジュールP14、及び確定モジュールP15を実行することにより実現される機能はそれぞれ、上記の受付部31、特定部32、算出部33、送信部34、及び確定部35の機能と同様である。

【0073】

定期券更新プログラムP1は、例えば、CD-ROMやDVD-ROM、半導体メモリ等の有形の記録媒体に固定的に記録された上で提供される。また、定期券更新プログラムP1は、搬送波に重畠されたデータ信号として通信ネットワークを介して提供されてもよい。

10

【0074】

以上説明したように、本実施形態によれば、定期券の有効期限が切れてから更新後の有効期間が開始するまでの間に発生した電子マネーによる支払いのうち、該定期券が有効であれば発生しなかった支払いが特定される。そして、その支払いと、更新後の有効期間に対応する定期券との料金に基づいて、定期券を再び有効にするためのユーザの負担額が決定される。したがって、定期券の有効期間を更新する際に、当該定期券が有効であれば発生しなかった支払いを考慮してユーザの負担額を算出することができ、その結果、有効期限切れに伴うユーザの支払いを解消することができる。

20

【0075】

また、本実施形態によれば、複数の候補日についての最終的な負担額が算出されるので、更新後の有効期間の開始日に応じて、有効期限切れに伴うユーザの支払いを適切に算出して、その支払いを解消することができる。

【0076】

また、本実施形態によれば、ユーザに次の開始日を選択させることができるので、定期券の更新に関する利便性を上げることができる。この際に、最終的な負担額だけではなく、定期券の正規料金及び定期利用相当額を表示させれば、定期券の有効期限切れに伴うこれまでのユーザの支出がどのくらい最終的な負担額に反映されたかを、そのユーザに詳細に提示することができる。

30

【0077】

以上、本発明をその実施形態に基づいて詳細に説明した。しかし、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。本発明は、その要旨を逸脱しない範囲で様々な変形が可能である。

【0078】

上記実施形態では、特定部32が複数の候補日のそれぞれについて定期利用相当額を算出し、ユーザは一の候補日を選択することで更新後の有効期間の開始日を設定できたが、特定部32はその開始日を自動的に設定してもよい。

40

【0079】

例えば、特定部32は更新前の有効期間と更新後の有効期間とが連続するように該更新後の有効期間を設定してもよい。図4, 5, 7の例においてユーザ「U001」の定期券を更新するとすれば、特定部32は更新後の有効期間の開始日を9月1日と設定し、定期利用相当額が1600円であると特定する。このような場合には、更新前の有効期間との間隔が開かないように更新後の有効期間が自動的に設定されるので、有効期限切れに伴うユーザの負担をすべて解消するとともに、ユーザが更新後の有効期間を設定する手間を省くことができる。

【0080】

あるいは、特定部32は、更新前の有効期間が満了してから現在までの間に発生した支

50

払いのうち最も古い支払いの時期を、更新後の有効期間の開始時期として設定してもよい。図4, 5, 7の例においてユーザ「U001」の定期券を更新するとすれば、特定部32は、利用H1の利用日、すなわち9月1日を更新後の有効期間の開始日と設定し、定期利用相当額が1600円であると特定する。もしも利用H1, H2が存在しないならば、特定部32は、定期券の区間(C駅-B駅)を含む利用H4の利用日、すなわち9月3日と設定し、定期利用相当額が900円であると特定する。このような場合には、電子チケットの有効期限切れに伴うユーザの負担をすべて解消するとともに、更新後の有効期間の満期を可能な限り先延ばしすることができる。また、ユーザが更新後の有効期間を設定する手間を省くことができる。

【0081】

10

あるいは、特定部32は、更新前の有効期間が満了してから現在までの間に発生した支払いのうち、少なくとも、最も新しい支払いの時期が更新後の有効期間に含まれるように、更新後の有効期間の開始時期を設定してもよい。図4, 5, 7の例においてユーザ「U001」の定期券を更新するとすれば、特定部32は、利用H6の利用日、すなわち9月4日が少なくとも含まれるように、更新後の有効期間の開始日を設定する。したがって、特定部32は9月1日～9月4日の間の任意の日付を開始日として設定し、設定された開始日に応じた定期利用相当額を特定すればよい。この場合には、電子チケットの有効期限切れに伴うユーザの負担の少なくとも一部を解消するとともに、更新後の有効期間の満期を可能な限り先延ばしすることができる。また、ユーザが更新後の有効期間を設定する手間を省くことができる。なお、更新後の有効期間の開始日を設定するに当たり、更新後の有効期間の満了日となるべき日が休日に該当するか否かを考慮してもよい。

【0082】

20

上記実施形態では、支払端末10がICチップ107を内蔵していたが、図11のように、ICチップ107がスマートカード50に内蔵されている場合にも本発明を適用できる。この場合には、ユーザは駅などにある券売機40にそのカードを挿入して所定の操作を行うことで定期券の有効期間を更新することができる。券売機40には、上記実施形態において支払端末10に搭載されていたものと同様の管理アプリケーション41がインストールされており、この管理アプリケーション41が管理サーバ30と通信することで、上記実施形態と同様の手順により定期券の継続購入の処理が実行される。図8に示す情報は券売機40のモニタ上に表示される。

30

【0083】

あるいは、図12に示すように、スマートカード50にアクセス可能な支払端末10Aが図11に示す券売機40と同様の処理を実行してもよい。支払端末10Aの管理アプリケーション11は、管理サーバ30と通信することで、上記実施形態と同様の手順により定期券の継続購入の処理を実行する。

【0084】

上記実施形態では電子チケットとして定期券を示したが、有効期間を更新する任意の電子チケットに対して本発明を適用することができる。例えば、交通機関のフリーパスや施設(スポーツクラブや映画館、スキー場など)の利用券などに本発明を適用できる。

【0085】

40

上記実施形態では算出部33が定期券の正規料金から定期利用相当額を減算することで最終負担額を求めたが、算出部33は、定期利用相当額の全部ではなくその一部のみを正規料金から減ずることで最終負担額を求めてよい。例えば、算出部33は定期利用相当額のうち所定の割合(例えば50%)の分だけを正規料金から減ずることで最終負担額を求めてよい。このような場合でも、有効期限切れに伴うユーザの負担を軽減することができる。

【符号の説明】

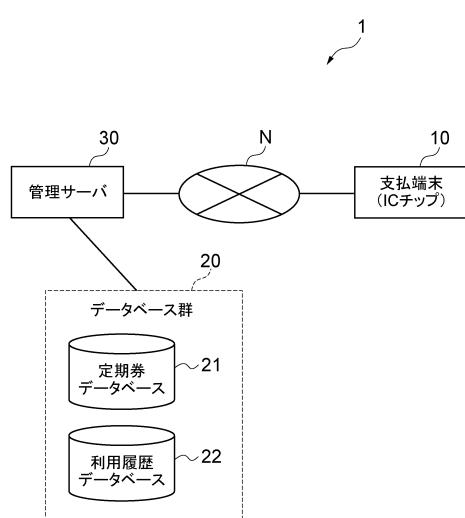
【0086】

1...定期券更新システム、10, 10A...支払端末、11...管理アプリケーション、20...データベース群、21...定期券データベース、22...利用履歴データベース、30...

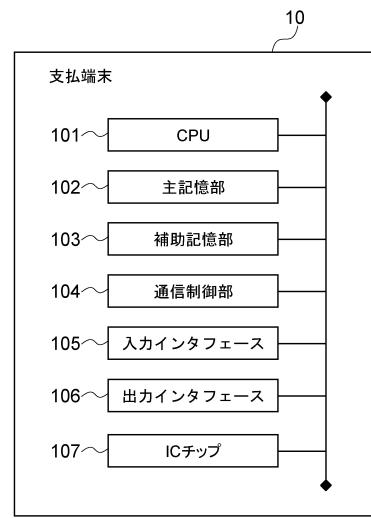
50

管理サーバ、31…受付部、32…特定部、33…算出部、34…送信部、35…確定部、40…券売機、41…管理アプリケーション、50…スマートカード、107…ICチップ、107a…定期券記憶部、107b…電子マネー記憶部、P1…定期券更新プログラム、P10…メインモジュール、P11…受付モジュール、P12…特定モジュール、P13…算出モジュール、P14…送信モジュール、P15…確定モジュール。

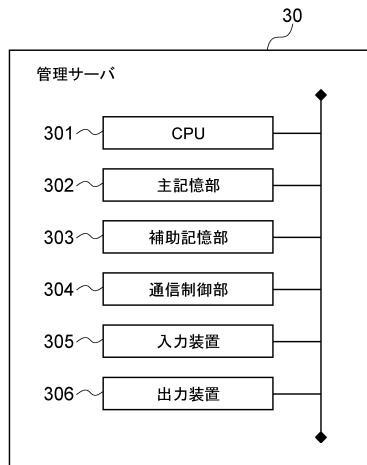
【図1】



【図2】



【図3】



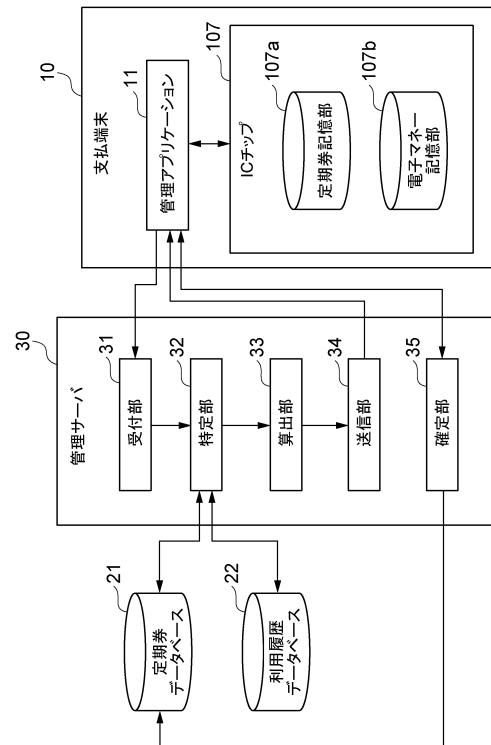
【図4】

ユーザID	定期券区間	有効期間
U001	A駅→B駅(C駅経由)	2011/8/1→2011/8/31
U002	C駅→D駅(E駅経由)	2011/8/15→2011/11/14
...

【図5】

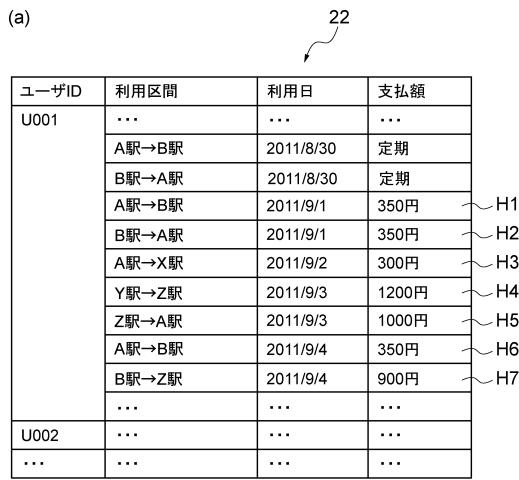
ユーザID	利用区間	利用日	支払額
U001
	A駅→B駅	2011/8/30	定期
	B駅→A駅	2011/8/30	定期
	A駅→B駅	2011/9/1	350円
	B駅→A駅	2011/9/1	350円
	A駅→X駅	2011/9/2	300円
	Y駅→Z駅	2011/9/3	1200円
	Z駅→A駅	2011/9/3	1000円
	A駅→B駅	2011/9/4	350円
	B駅→Z駅	2011/9/4	900円
U002

【図6】



【図7】

【 四 8 】



定期券更新

区間: A駅→B駅(C駅経由)

・有効期間を選択して下さい

1ヶ月	▽
-----	---

正規料金: 8000円

・開始日を選択して下さい

2011年9月1日 6400円(1600円OFF)

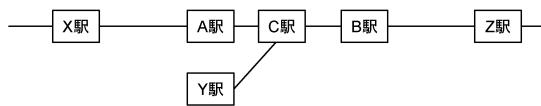
2011年9月2日 7100円(900円OFF)

2011年9月3日 7100円(900円OFF)

2011年9月4日 7650円(350円OFF)

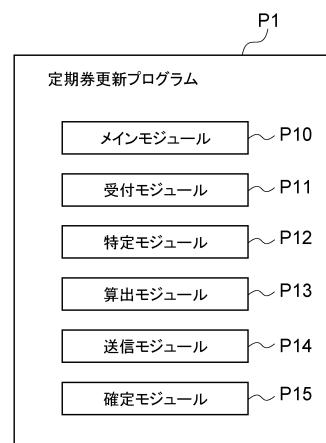
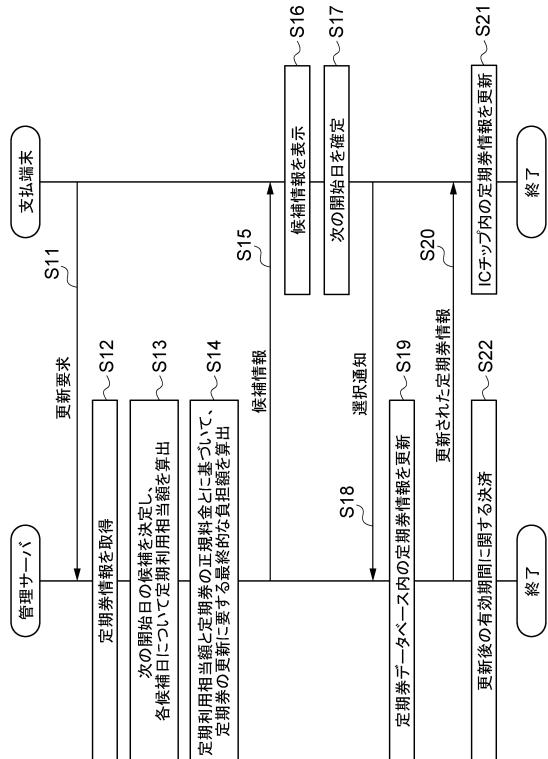
2011年9月5日 7650円(350円OFF)

(b)

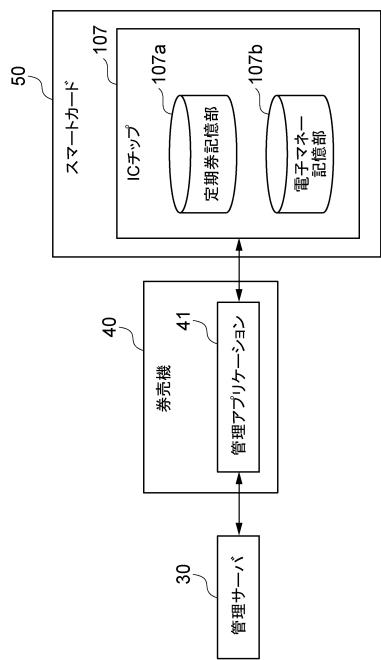


【図9】

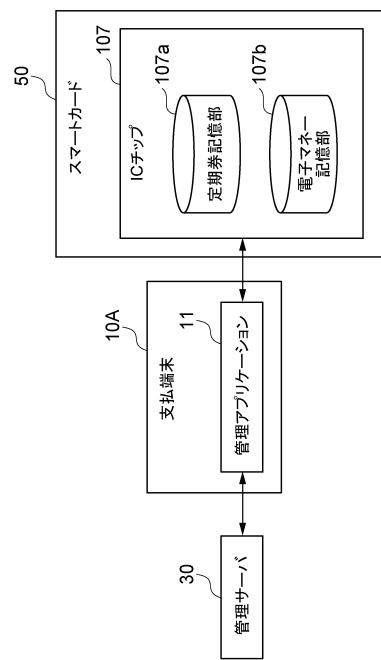
【図10】



【図 1 1】



【図 1 2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

G 07 B 11/00 501
G 07 B 15/00 501

(56)参考文献 特開2002-133461(JP, A)

特開平7-230504(JP, A)

特開2000-200373(JP, A)

特開平8-315193(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 Q 10/00 - 50/34
G 07 B 1/00
G 07 B 11/00
G 07 B 15/00