

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3142452号
(U3142452)

(45) 発行日 平成20年6月12日(2008.6.12)

(24) 登録日 平成20年5月21日(2008.5.21)

(51) Int.Cl.		F I			
G07C	1/00	(2006.01)	G07C	1/00	Z
G06Q	50/00	(2006.01)	G06F	17/60	112G
G06Q	10/00	(2006.01)	G06F	17/60	162Z
G07B	13/00	(2006.01)	G06F	17/60	51O
			G07B	13/00	Z

評価書の請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 実願2008-2042 (U2008-2042)
 (22) 出願日 平成20年4月3日(2008.4.3)
 出願変更の表示 特願2005-122605 (P2005-122605)
 の変更
 原出願日 平成17年4月20日(2005.4.20)

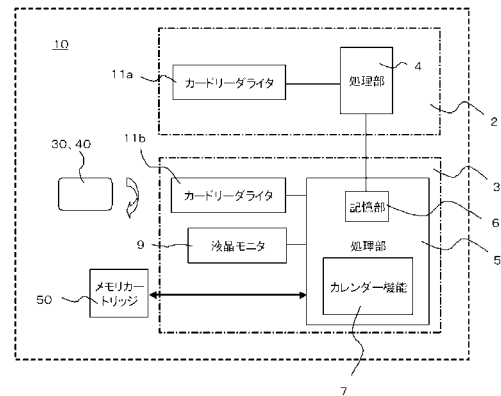
(73) 実用新案権者 000144544
 レシップ株式会社
 岐阜県本巣市上保1260番地の2
 (72) 考案者 河合 宏和
 岐阜県本巣市上保1260番地の2 レシ
 ップ株式会社内

(54) 【考案の名称】 運行業務管理装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】多くの情報を収集処理できるカードを利用し、社員が交通機関を利用した場合の情報を迅速に得ることができる運行業務管理装置を提供する。

【解決手段】運行業務管理装置1は、交通手段の利用を可能にする有価価値を記憶したカードから乗客が利用した運賃を減算処理するカード処理装置2,3を備えると共に、前記カード処理装置2,3にて処理した運賃に関するデータを記憶する運行実績記憶手段6,50とを備えた運行処理装置10と、前記運行実績記憶手段からのデータを収集し演算処理する運営端末装置25と、を備えた運行業務管理装置1において、前記カード処理装置2,3にて読み込み可能であると共に、社員であることを識別する情報が書き込まれた社員カード40を設け、前記運行処理装置10は、乗客により利用された運賃のデータか、社員が利用した運賃のデータかを識別し、社員が利用した場合には前記社員カード40に基づき前記運行実績記憶手段6,50に、運賃に関する情報58,105と共に社員が利用したことを示す情報57を記憶することができる運行管理装置1である。



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

交通手段の利用を可能にする有価価値を記憶した記憶媒体から乗客が利用した運賃を精算処理する記憶媒体処理装置を備えた運行業務管理装置において、

前記記憶媒体処理装置は、

社員であることを識別する情報が書き込まれた社員用記憶媒体の記録情報を読み取る読取手段と、

当該読取り手段から入力された情報が、乗客の情報か、社員の情報かを判別する判別手段と、

当該判別手段により社員の情報であると判断した場合には、運賃に関する情報と共に社員が利用したことを示す情報を記憶する運行実績記憶手段と、

を備えたことを特徴とする運行業務管理装置。

【請求項 2】

前記社員用記憶媒体に乗務員が運行するか否かの情報を付与すると同時に、勤務管理データベースに勤務の状況を勤務履歴として記憶処理する勤務管理装置を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の運行業務管理装置。

【請求項 3】

前記運行実績記憶手段から収集したデータに基づいて集計処理する運営端末装置を備えたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の運行業務管理装置。

【考案の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、鉄道やバス会社が、ICカード等を利用した記憶媒体により、乗客だけでなく乗務員を含め運行業務に関わる情報の管理及び処理を行うための運行業務管理装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

磁気カードやICカードの普及に伴い様々な情報が収集又は処理をすることができるようになってきた。そして、自社のバスや鉄道会社においても、これら情報システムを利用して、乗客の運賃の処理や売上げデータの処理を迅速に行うことができると共に、顧客情報の管理により多岐に亘るサービスを提供できるようになってきた。また、乗客の顧客管理や運賃処理だけでなく、乗務員の運行や勤務割り当ても併せて管理することができるようになってきた。

【0003】

例えば、乗務員が所有している乗務員カードには、乗務員カードに書き込まれる情報をバスに搭載されるカード処理機で読み取ることにより運行するバスの勤務割り当てや、停留所のデータ、料金データが書き込まれており、バスに搭載される記憶装置にその情報が記憶される。そして、その記憶されたデータに基づいて行き先表示の設定等の運行前の準備が行われる。

【0004】

また、運行時には、乗客が所有するカードから運賃を引き落とした運賃データや乗客の利用状況のデータ等を乗務員カードに記憶し、運行終了後には、その乗務員カードを営業所に設置されている端末で記憶処理し、以降の運行管理やバス会社の経営情報に役立てるようになっている（例えば、特許文献 1）。

【0005】

ところで、バスや鉄道会社の社員の場合には、社員の福利厚生や交通費の支給の代替え等の理由により鉄道やバスが無賃で利用できる会社もあるが、これら従業員数が多ければ、従業員に対して社員の福利厚生や交通費の支給の代替え等で使用される料金は、本来利益として得られる額に換算するとかなりの金額にのぼることが予想される。従って、現状を把握することで将来に対する経営の指針やこれら社員に対する料金を見直すといった経

10

20

30

40

50

営上の情報として役立つことは十分に考えられる。

【0006】

【特許文献1】特開平10-208096号公報

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、これら従来の運行業務管理装置では、社員は無賃で乗車する場合に、乗務員に専用カードを提示し目視により、金銭を支払わずに処理が行われていた。そのため、無賃乗車した情報を記録しようとする、乗務員の処理が繁雑となる等の理由から、社員がバスを利用した際の運賃に関する情報を得ることができなかった。

10

そこで、本考案は、多くの情報を収集処理できるカード等の記憶媒体を利用し、社員が自社の交通機関を利用した場合の情報を迅速に得ることができる運行業務管理装置の提供を目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために、請求項1記載の運行業務管理装置(1)は、交通手段の利用を可能にする有価価値を記憶した記憶媒体(30)から乗客が利用した運賃を精算処理する記憶媒体処理装置(10)を備えた運行業務管理装置(1)において、前記記憶媒体処理装置(10)は、社員であることを識別する情報(42)が書き込まれた社員用記憶媒体(40)の記録情報(41)を読み取る読取手段と(2,3,S1)、当該読取手段から入力された情報が、乗客の情報か、社員の情報かを判別する判別手段(S3)と、当該判別手段(S3)により社員の情報であると判断した場合には、運賃に関する情報(54,56,58,105)と共に社員が利用したことを示す情報(42,57)を記憶する運行実績記憶手段(6,50)と、を備えたことを特徴とする。

20

【0009】

請求項2記載の運行業務管理装置(1)は、前記社員用記憶媒体(40)に乗務員が運行するか否かの情報(47,48)を付与すると同時に、勤務管理データベース(80)に勤務の状況を勤務履歴として記憶処理する勤務管理装置(21)を設けたことを特徴とする。

【0010】

30

請求項3記載の運行業務管理装置(1)は、前記運行実績記憶手段(6,50)から収集したデータに基づいて集計処理する運営端末装置(25)を備えた特徴とする。

【考案の効果】

【0011】

請求項1記載の運行業務管理装置は、乗客により利用された運賃のデータか、社員が利用した運賃のデータかを識別し、社員が利用した場合には社員用記憶媒体に基づき運行実績記憶手段に、運賃に関する情報と共に社員が利用したことを示す情報を記憶したので、自動で社員が利用した運賃のデータが収集でき、乗務員の手を煩わさせることなく迅速に処理が可能である。

【0012】

40

請求項2記載の運行業務管理装置は、請求項1の効果に加え、社員用記憶媒体に乗務員が運行するか否かの情報を付与すると同時に、勤務管理データベースに勤務の状況を勤務履歴として記憶する勤務管理装置を設けたので、乗務員が、出勤した際、勤務の関わる情報として出勤時の情報の記憶処理と、運行業務に関わる情報としての書き込み記憶処理との、双方の処理を一度にしかも同時に処理することができるので、これら情報の処理の迅速化に繋がる。

【0013】

請求項3記載の運行業務管理装置は、請求項1又は請求項2の効果に加え、前記運行実績記憶手段から収集したデータに基づいて集計処理する運営端末装置を備えたので、様々なデータの加工が可能であり、得られたデータを基にバス会社は、経営に必要な情報とし

50

て活用することができる。

【考案を実施するための最良の形態】

【0014】

図1乃至図2に基づいて運行業務管理装置1のシステム構成について説明する。

運行業務管理装置1は、運行処理装置10と総合管理システム装置20とによって構成されており、図1に示す運行処理装置10は、バスに搭載されているシステム構成の一例を示しており、図2に示す総合管理システム装置20は、バス運行会社の営業所や本店に設置されるシステム構成の一例である。

【0015】

以下、図1に基づきバスの運行に利用される運行処理装置10について説明する。

10

運行処理装置10は、乗客が停留所から乗り込んだ際、有価価値の情報が記載された非接触ICカード(磁気カード等)30の情報を記憶処理する乗車側カード処理装置2と、乗客が降りる際、乗車側カード処理装置2で提示された非接触ICカード30のデータに基づいて運賃を精算処理する降車側カード処理装置3とで構成されている。

【0016】

乗車側カード処理装置2は、非接触ICカード(磁気カード等)30に対して読み書き可能なカードリーダーライタ11aと接続された乗車側処理部4が設けられている。乗車側処理部4は、降車側カード処理装置3の記憶部6と接続されている。

【0017】

降車側カード処理装置3は、カードを読み書き可能なカードリーダーライタ11bと運賃処理の結果を表示する液晶モニター8と、降車側処理部5とで構成されている。降車側処理部5は、液晶モニター9やカードリーダーライタ11b等を操作処理するCPUが内蔵されており、CPUとバス接続された記憶部6やカレンダー機能部7も備えている。カレンダー機能部7は、内蔵された時計によって年月、日時のカレンダー機能を持っている。

20

降車側処理部5は、メモリカードリッジ50に記憶されたデータや記憶部6のデータの授受を行うことができるようメモリカードリッジ50と接続することができる構造となっている。

【0018】

以下、図2に示す総合管理システム装置20について説明する。

総合管理システム装置20は、データを統合管理する社内サーバ60と、社内サーバ60と接続された勤務管理装置21と、運行管理装置23と、運営端末25とで構成されている。

30

勤務管理装置21は、社員カード40に対して読み書き可能なカードリーダーライタ11cと接続され、勤務管理装置21には、読み取ったデータを処理する勤務管理処理部22が設けられている。

【0019】

運行管理装置23は、メモリカードリッジ50を媒体として運行処理装置10とデータの授受を行うことができるようメモリカードリッジ50と接続することができる運行管理装置処理部24が設けられている。

【0020】

40

社内サーバ60は、勤務管理データベース80、運行管理データベース100、運賃管理データベース120、顧客管理データベース140で構成されたデータベースが格納されている。そして、いずれのデータもデータベース間でリンクされている。

運営端末25は、全てのデータベース(80, 100, 120, 140)に格納されるデータとアクセスすることができるように接続され、帳票出力や表示処理やデータ加工が可能な機能を有している。

【0021】

図3に示すように、勤務管理データベース80には、社員カード40に記載されているID毎に管理されたデータが格納され、日付毎に、勤務状況の記録として勤務履歴データ83(出勤時間、退勤時間、遅刻、早退、休暇等のデータ)や無賃乗車履歴データ81と

50

して系統データ103、乗車地データ54、降車地データ56、運賃区間コードデータ105、個別売上げデータ58等のデータが格納されている。

【0022】

図4に示すように、運行管理データベース100には、運行を行った社員がわかるように社員カード40に記載されているIDと同一のIDデータ42、氏名データ43、系統データ103、運行が行われた日付を示す日付データ108、始発時間を示す始発時間データ109、到着時間を示す到着時間データ110、運行コードデータ107等の実績を示すデータが格納されている。また、運行計画を立てるための基本となるデータとして、バスの路線番号示す系統データ103、停留所をコードで示す停留所コードデータ104、系統別及び出発時間毎に区別された運行をコードで示す運行コードデータ107のデータが格納されている。

10

【0023】

運賃管理データベース120には、全区間の運賃を計算するための基本データとなる運賃区間データ105の運賃を計算するための運賃に関するデータが格納されている。

顧客管理データベース140には、顧客に対する情報として、氏名、住所、年齢、生年月日、利用期間等のデータが格納されている。

【0024】

社員カード40は、非接触のICカードによって構成され、データの読み書きができる記憶媒体で構成されている。

図5に基づいて社員カード40に記憶されるデータの内容を説明すると、社員カード40に記憶されるデータの記憶領域には、基本データ記憶領域44と、勤務データ記憶領域45と、運行データ記憶領域46とが設けられている。基本データ記憶領域44には、社員固有のデータとしてIDデータ42(社員コード)、氏名データ43、カードのセキュリティとして人物を識別したり証明するためのデータ(指紋や網膜等)が格納される人物認識データ等のデータが格納されている。

20

【0025】

勤務データ記憶領域45には、出勤日、出勤時間、退勤時間等がデータとして格納されている。運行データ記憶領域46には、勤務管理装置22により運行日であるか否かを判別し書き込まれた運行フラグデータ47や運行日である場合の日付を示す運行日データ48が格納されている。

30

【0026】

メモリカードリッジ50は、携帯可能な記憶媒体でありデータの読み書きができるフラッシュメモリ等で構成されている。

図6に示すように、メモリカードリッジ50は、記憶データとして、運行処理装置10が運行処理する際に必要となる基本的なデータを格納する運行基本データ記憶領域51と、運賃基本データ記憶領域52と、運行の際に処理したデータを記憶するための売上げデータ記憶領域53とが設けられている。

【0027】

図7に基づいて、運行基本データ記憶領域51に格納されているデータの一例として運行基本データ101を示す。運行基本データ101は、バスの路線番号示す系統データ103、停留所をコードで示す停留所コードデータ104、運賃区間をコードで示す運賃区間コードデータ105、系統別及び出発時間毎に区別された運行をコードで示す運行コードデータ107が示されている。

40

運賃基本データ記憶領域52には、ここでは示さないが運賃区間コードデータ105に基づいて運賃を算出する換算表が格納されている。

【0028】

図8に基づいて、売上げデータ記憶領域53に格納されているデータの一例として売上げデータ59を示す。売上げデータ59は、系統データ103、乗客が乗車の際停留所コード104から識別される乗車地データ54、カードのIDデータ42だけではなく整理券が所有する個々の固有体番号としてデータを示す固有体番号データ55、乗客が降車の

50

際停留所コード104から識別される降車地データ56、無賃乗車いわゆる社員が無償で利用したものであるか否かを示す無賃乗車フラグデータ57、運賃に関するデータとしての運賃区間コードデータ105、運賃区間コードデータ105に基づいて算出された運賃を示し、運賃に関するデータとしての個別売上げデータ58が示されている。

【0029】

(出勤時における社員カード処理及び運行処理)

次に、出勤時における社員カード処理及び運行処理を示すと、乗務員は、社員カード40をタイムカードの替わりとして、社員カード40に記憶されている基本データ記憶領域44からIDデータ42、氏名データ43、人物認識データ(暗証番号データ、指紋照合データ等)等を勤務管理装置21のカードリーダー11cから読み取らせることによって、勤務管理処理部22で加工され社内サーバ60の勤務管理データベース80に、IDデータ42、氏名データ43、勤務日や出勤時間が図3に示される勤務履歴データ83のデータの一部として記憶される。

10

【0030】

また、同時に社員カード40には、勤務データ記憶領域45と運行データ記憶領域46に、出勤日、出勤時間、運行フラグデータ47、勤務管理装置21で判定された運行日としての運行日データ48がデータとして記憶される。乗務員が運行するか否かの情報としては、運行フラグデータ47又は運行日データ48が挙げられる。

【0031】

更に、乗務員は、運行管理データベース100に基づいて予め作成された運行計画に沿って、運行を行うようになっていたため、運行管理データベース100、運賃管理データベース120、顧客管理データベース140から、本日の運行に必要なデータを抽出し格納されたメモリカードリッジ50が乗務員に手渡される。そして、乗務員がメモリカードリッジ50に格納されたデータをバスの運行処理装置10に記憶させることで運行の準備が整うことになる。

20

【0032】

(運行時における社員カード処理及び運行処理)

次に、運行時のカード処理について図10から図13のフローチャートに基づいて説明する。

【0033】

図10に示すフローチャートは、社員カード40又は非接触ICカード30を読み取りした際のカード処理を示している。

30

乗務員は、上述した社員カード40を運行処理装置10にあるカードリーダー11a, 11bのいずれかに読み込ませることによって(S1)、社員であるか否かを判別する(S3)。その際の判別方法としては、ID番号の桁数によって判断する方法であり、IDデータ42が1000番台のものは社員であると判別し、その他の桁番号は乗客であると判断される。

【0034】

そして、社員でなければ、すなわち乗客であれば(S3のNO)運賃処理により移行し、運賃を徴収する処理に移行し(S10)、通常の運賃を精算しIDカードの番号又は金銭により処理される旨の情報、乗車地、降車地、運賃区間、売上げ等が記憶部6に売上げデータ59として記憶される。

40

社員である場合(S3のYES)には、運行フラグデータ47のデータがフラグがあるか否か、すなわち運行フラグデータ47が1であるか否かを判別し(S5)、運行フラグがなければ(データが0であるならば)運行処理装置1は、無賃乗車であると判断して(S5のNO)、後述する無賃処理(S20)に移行する。

【0035】

一方、運行フラグがあれば(データが1であるならば)(S5のYES)、社員カード40の運行日付データ48の日付を読み取り(S7)、運行処理装置10のカレンダー機能部7の日付と比較し(S9)、運行日付データ48の日付とカレンダー機能部7の日付

50

とが一致していれば (S 9 の YES)、運行処理に移行し (S 3 0)、運行日付データ 4 8 の日付とカレンダー機能部 7 の日付とが一致していなければ (S 9 の NO)、後述する無賃処理に移行する (S 2 0)。

【0036】

次に、図 1 1 に示す運行処理 (S 3 0) について説明すると、運行処理 (S 3 0) は、運行の開始時と終了時に操作される処理であり、社員カード 4 0 の ID データ 4 2 が一致するか否かを判別する (S 3 1)。すでに運行処理装置 1 0 に記憶された社員カード 4 0 の ID データ 4 2 と一致する場合 (S 3 1 の YES)、すなわち運行を終了する場合には、乗務員が再度社員カード 4 0 をカードリーダーライタ 1 0 a, 1 0 b のいずれかに読み込ませた場合、運行を終了する意志があると判断される (S 3 1 の YES)。

10

【0037】

そして、運行を終了するのであれば、運行処理装置 1 0 に設けられたボタン等の操作により運行の終了が選択され (S 3 5 の YES)、記憶部 6 に記憶されていた売上げデータ 5 9 と共に終了時間が、メモリカードリッジ 5 0 内の売上げデータ記憶領域 5 3 に記憶され、またメモリカードリッジ 5 0 内の図示しない記憶領域に ID データ 4 2 も記憶される (S 3 6)。そして、記憶部 6 に記憶されていた全データは、メモリカードリッジ 5 0 内に全て記憶され、記憶部 6 のデータは全てクリアされ、運行が終了される (S 3 7)。

一方、操作が誤りである場合には、運行処理装置 1 0 に設けられたボタン等の操作によりキャンセルされ (S 3 5 の NO)、カード処理に戻る。

【0038】

20

また、運行処理装置 1 0 に記憶された社員カード 4 0 の ID データ 4 2 と一致しない場合 (S 3 1 の NO)、すなわち運行を開始する場合であり、後述するエラー処理 (S 4 0) を通過すれば、運行を行った者として、社員カード 4 0 の ID データ 4 2 を設定し (S 3 3)、社員カード 4 0 の ID データ 4 2 が運行処理装置 1 0 の記憶部 6 に記憶される (S 3 4)。

【0039】

次に、無賃処理 (S 2 0) を図 1 3 に基づいて説明する。まず、乗車時であるか否かを判定し (S 2 1)、乗車時であれば (S 2 1 の YES)、エラー処理に移行する (S 4 0)。エラー処理を通過すれば、社員カード 4 0 の ID データ 4 2 が運行処理装置 1 0 の記憶部 6 に記憶される (S 2 3) と同時に、乗車地の停留所コード 1 0 4 が乗車地データ 5 4 として記憶される (S 2 4)。

30

【0040】

一方、降車時には (S 2 1 の NO)、運行処理装置 1 0 の記憶部 6 に記憶された社員カード 4 0 の ID データ 4 2 を検索し (S 2 5)、降車地の停留所コード 1 0 4 が降車地データ 5 6 として記憶部 6 に記憶される (S 2 6) と同時に、運賃区間コードから運賃区間データ 1 0 5 を算出して記憶部 6 に記憶される (S 2 7)。そして、運行処理装置 1 0 は、無賃乗車であることを示す情報として無賃乗車フラグデータ (データとしては 1) 5 7 を付与して記憶部 6 に記憶し (S 2 8)、無賃処理 (S 2 0) を終了する。

【0041】

次に、エラー処理 (S 4 0) を図 1 2 に示し説明する。エラー処理 (S 4 0) は、読み込まれた社員カード 4 0 の ID データ 4 2 とネガリストとのデータの中に一致するデータがあるか否かを判別している (S 4 1)。そして、読み込まれた社員カード 4 0 の ID データ 4 2 とネガリストとが一致する場合には (S 4 1 の YES)、図 1 4 に示すように運行処理装置 1 0 の記憶部 6 に記憶されたエラーコードを参照し、エラーメッセージを運行処理装置 1 0 の液晶モニタ 8 の表示部 9 に表示し、乗務員に注意を促している (S 4 2)。

40

【0042】

一方、読み込まれた社員カード 4 0 の ID データ 4 2 とネガリストとが一致しない場合には (S 4 1 の NO)、社員カード 4 0 が正常なカードであると判断して各処理に移行する。

50

【0043】

ここで、ネガリストとは、使用を禁止しているカード情報のことを示しており、例えば、紛失によって使用を制限されるカードの番号や、使用期限の経過により使用することができなくなったカード番号等のデータを収集したデータのリストである。

ネガリストは、メモリーカードリッジ50に情報として書き込まれており、運行開始時には記憶部6へデータとして記憶される。

【0044】

(退勤時における運行処理及び社員カード処理)

運行処理をすべて終え、勤務も終える場合には、社員カード40に記憶されている基本データ記憶領域44から、勤務管理装置21のカードリーダーライタ11cによってデータを読み取らせることで、勤務管理処理部22で加工され社内サーバ60の勤務管理データベース80に、IDデータ42、氏名データ43、退勤時間等が、図3に示される勤務管理データ83のデータの一部として格納される。同時に、社員カード40の運行フラグデータ47が書き換えられ、データが0すなわち運行する者ではないことを示している。

【0045】

また、乗務員は、メモリーカードリッジ50に納められている記憶内容を運行管理装置23により読み込ませ、運行した際の売上げデータ59や運行した運行者となるカードID(社員コード)42等を社内サーバ60内の各データベース(80, 100, 120, 140)に記憶させ運行業務を終了する。

【0046】

(総合管理システム装置における運行処理及び社員カード処理)

総合管理システム装置20では、運営端末25によって社内サーバ60に格納されている各データベースから様々な情報を加工し、知りたい情報を帳票として出力したり、画面上に表示される。

【0047】

例えば、図9に示すように、運営端末25によって運行してきたバスの売上げの集計を売上票61として画面表示や帳票として出力表示することができる。ここでは、売上げの金額、純売上げの金額、カードによる売上げを示すカード売上げ、金銭による売上げを示す金銭売上げの金額、無賃乗車により社員が利用した運賃の売上げの金額の合計が示されている。

そして、1運行だけでなく、日毎、月毎の全運行における料金合計等の経営に必要な情報が、表示又は帳票出力される。

【0048】

また、図4又は図7に示す運行に関するデータだけでなく、図3に示すように、乗務員を含む社員の勤務状況や社員個別の無賃乗車の利用状況や個人の月毎のバスを利用した金額の集計となる無賃乗車個別集計データ82等も運営端末25によって加工処理(帳票・表データ等)される。また、同日(1月9日)に複数回バスを利用した場合でも、乗車地、降車地や運賃等詳細に加工処理することができる。

【0049】

(本実施形態から把握される効果)

(1)本実施形態の運行業務管理装置1は、乗客が利用している運行処理装置1をそのまま利用し、社員が利用したデータを自動で処理及び収集することができるので、乗務員の手を煩わさせることなく、また特別な装置を設ける必要がない。

【0050】

(2)本実施形態の運行業務管理装置1は、運行だけでなく乗務員を含む社員の勤務状況や社員個別の無賃乗車の利用状況も知ることが可能であり、個人の月毎のバスを利用した金額の集計となる無賃乗車個別集計データ82等の加工処理が可能であるので、得られたデータを基にバス会社は、経営に必要な情報として活用することができる。

【0051】

(3)本実施形態の運行業務管理装置1は、出勤した際、社員カード40を勤務管理装置

10

20

30

40

50

21のカードリーダーライタ11cにかざすことで、社員カード40から勤務管理データベース80に出勤記録(出勤時間)を記憶すると共に、運行フラグデータ47等の無賃乗車に関わるデータを社員カード40に書き込み記憶することができるので、勤務処理と無賃乗車に関わる情報処理を一度に同時にすることができ、データの情報処理が迅速に行える。

【0052】

(4)本実施形態の運行業務管理装置1は、運行フラグデータ47が、無賃乗車であるか否かを選別できると共に(S9)、運行開始時の処理(S30)すなわち運行開始者の記録が可能となるので、乗務員は、カードリーダーライタ11a、11bに社員カード40を通すだけの簡単な処理で、運行開始者の記録ができるので、乗務員の作業性が向上する。

10

【0053】

(5)社員カード40は、運行の場合には運行準備として利用でき、社員が運行中でない時には、運賃を払う替わりとして無賃で処理することに利用できるので、一つのカードで多数の用途が利用できるため経済的であると共に携帯性に優れている。

【0054】

(他の実施形態への変更例)

以上説明した実施形態を他の実施形態へ変更した例を以下に示す。

以上の本実施形態では、バスの運行時に必要な運行データが記載されたメモリカードリッジ50により運行処理装置10と運行管理データベース100等とのデータの授受を行う方式で説明したが、社員カード40にこれらメモリカードリッジ50に納められるデータの読み書きを行うようにしてもよく、カード一枚で済むため、運行処理装置1にメモリーカートリッジ50を読み込むための装置又はスペースがいらなくて済むと共に、運行管理と勤務管理とを結合することで、一貫した管理ができる。

20

【0055】

また、メモリカードリッジ50にわざわざ運行データを度々記憶させる必要がなく、乗務員にメモリカードリッジ50を間違えて渡すこともないので、業務の迅速及び効率化に繋がる。

【0056】

以上の本実施形態では、運行処理を行う際に、運行日付データ48の日付とカレンダー機能部7の日付とが一致するか否かを判別しているが(S9)、運行中には運行基本データに関する情報に対してイニシャライズや更新処理ができないような処理を付加しても良く、誤作動を防止することが可能である。

30

【0057】

以上の本実施形態では、運行処理を行う際に、運行日付データ48の日付とカレンダー機能部7の日付とが一致するか否かを判別しているが(S9)、日にちだけでなく運行する時間をもきめ細かく記憶することで、運行中の空き時間に乗務員がバスを利用した時でも、無賃乗車として処理することができるので、柔軟に対応することが可能である。

【0058】

また、運行中にイニシャライズ処理されたり、運行データとして新たに更新記憶されることを防止することもできる。

40

【0059】

以上の本実施形態では、社員か否かの判別は、IDデータ42の番号により判定を行ったが、乗客と社員とを識別できるフラグ等の識別子を付与して判別を行っても良い。

【0060】

以上の本実施形態では、運営端末25を1台としたが、複数台であっても良く、また運営端末25が、勤務管理装置21又は運行管理装置23が兼ねていても良い。

【0061】

以上の本実施形態では、エラー処理(S40)を社員カード40の紛失等によるエラー処理(S40)として使用したが、乗客に対するエラー処理として使用しても良い。

【0062】

50

以上の本実施形態では、非接触ＩＣカード３０又は社員カード４０は、非接触のＩＣカードで説明したが、磁気カード等であってもよく、データの読み書きができ、携帯できる記憶媒体であればよい。例えば、携帯電話端末に記憶された記憶媒体等であっても良く、特に納められている形状や形態は問わない。

【００６３】

(本実施形態の応用例)

以上説明した本実施形態を応用した例として、バスに利用した運行業務管理装置１について説明したが、鉄道やワンマン鉄道等の運賃を支払うシステムに利用が可能である。

【図面の簡単な説明】

【００６４】

【図１】運行処理装置１０のシステム例を示す図。

【図２】総合管理システム装置２０のシステム例を示す図。

【図３】勤務管理データベース８０のデータの一例を示す図。

【図４】運行管理データベース１００のデータの一例を示す図。

【図５】社員カード４０に記憶されたデータの一例を示す図。

【図６】メモリカードリッジ５０に記憶されたデータの記憶領域の一例を示す図。

【図７】メモリカードリッジ５０に記憶された運行基本データ１０１の一例を示す図。

【図８】メモリカードリッジ５０に記憶された売上げデータ５９の一例を示す図。

【図９】運営端末２５で表示した売上げ集計データ６１の一例を示す図。

【図１０】運行処理装置１０のカード処理を示すフローチャート。

【図１１】運行処理装置１０の運行処理を示すフローチャート。

【図１２】運行処理装置１０のエラー処理を示すフローチャート。

【図１３】運行処理装置１０の社員による無賃処理を示すフローチャート。

【図１４】運行処理装置１０の液晶モニタ８の液晶表示部９にエラー処理で表示されるエラー表示の一例を示す図。

【符号の説明】

【００６５】

- １・・・運行業務管理装置、
- ２・・・乗車側カード処理装置、
- ３・・・降車側カード処理装置、
- ４・・・乗車側処理部、
- ５・・・降車側処理部、
- ６・・・記憶部、
- ７・・・カレンダー機能部、
- ８・・・液晶表示部、
- ９・・・液晶モニタ、
- １０・・・運行処理装置、
- １１ａ、１１ｂ、１１ｃ・・・カードリーダライタ、
- ２０・・・総合管理システム装置、
- ２１・・・勤務管理装置、
- ２２・・・勤務管理処理部、
- ２３・・・運行管理装置、
- ２４・・・運行管理処理部、
- ２５・・・運営端末、
- ３０・・・非接触ＩＣカード、
- ４０・・・社員カード、
- ４１・・・ＩＣカード記憶データ、
- ４２・・・ＩＤデータ、
- ４３・・・氏名データ、
- ４４・・・基本データ記憶領域、
- ４５・・・勤務データ記憶領域、
- ４６・・・運行データ記憶領域、
- ４７・・・運行フラグデータ、
- ４８・・・運行日付データ、
- ５０・・・メモリカードリッジ、
- ５１・・・運行基本データ記憶領域、
- ５２・・・運賃基本データ記憶領域、
- ５３・・・売上げデータ記憶領域、
- ５４・・・乗車地データ、
- ５５・・・固有体番号、
- ５６・・・降車地データ、
- ５７・・・無賃乗車フラグデータ、
- ５８・・・個別売上げデータ、
- ５９・・・売上げデータ、
- ６０・・・社内サーバ、
- ６１・・・売上げ票、
- ８０・・・勤務管理データベース、
- ８１・・・無賃乗車履歴データ、
- ８２・・・無賃乗車個別集計データ、
- ８３・・・勤務履歴データ、
- １００・・・運行管理データベース、
- １０３・・・システムデータ、
- １０４・・・停留所コードデータ、
- １０５・・・運賃区間データ、
- １０６・・・乗り継ぎシステムコードデータ、
- １０７・・・運行コードデータ、
- １２０・・・運賃管理データベース、
- １４０・・・顧客管理データベース。

10

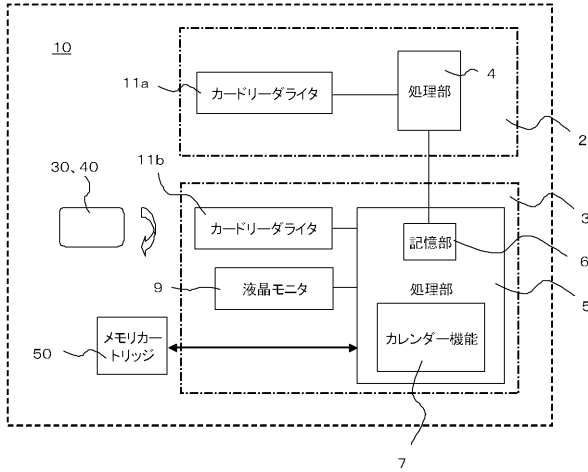
20

30

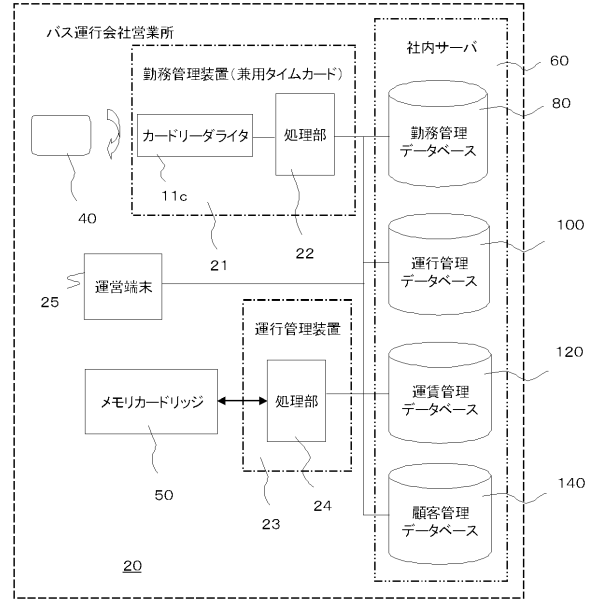
40

50

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

勤務管理データベース										
ID(社員コード)	1001									
氏名	勤務履歴データ					無賃乗車履歴データ				
データ	出勤時間	退勤時間	遅刻	早退	休暇	系統	乗車地	降車地	運行区間	料金
1月8日	5:50	18:15	-	-	-	120	003	008	03	¥400
1月9日	-	-	-	-	○	120	003	008	03	¥400
1月10日	5:55	18:03	-	-	-	110	015	020	04	¥0
1月11日	6:00	18:00	-	-	-	-	-	-	-	¥0
1月12日	5:55	18:05	-	-	-	120	003	008	03	¥400
.
.
.
.
.
										無賃乗車料金合計/月 ¥7,000

【 図 5 】

ICカード内の記憶データ		
基本データ記憶領域	カードID(社員コード)	1001
	氏名	○×太郎
	人物認識データ	***
	出勤日	1月12日
	出勤時間	5時50分
	退勤時間	-
	運行フラグ	1
	運行日	1月12日

【 図 4 】

運行管理データベース(運行データ)						
ID	氏名	系統	日付	始発時間	帰着時間	運行コード
1001	○×太郎	120	1月12日	6:15	9:00	1
.
.
1001	○×太郎	120	1月12日	9:10	12:00	2
.
.
1001	○×太郎	150	1月12日	9:10	12:10	8
.
.
1002	△口次郎	130	1月13日	9:02	12:00	10
.
.

【 図 6 】

メモリーカードリッジ内の記憶データ	
運行基本データ記憶領域	51
運賃基本データ記憶領域	52
売上げデータ記憶領域	

【 図 7 】

運行基本データ			
系統	停留所	運賃区間	運行
120	001	01	1
	002	01	
	003	01	
	004	01	
	005	02	
	006	02	
	006	02	
	007	02	
.	.		
.	.		

【図 8】

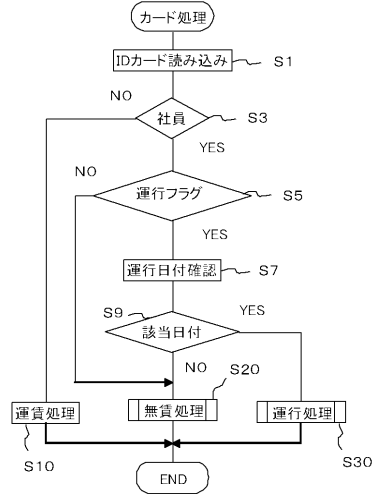
売上げデータ						
系統	乗車地	固有体番号	降車地	無賃乗車フラグ	運賃区間	売り上げ
120	003	001001	008	1	03	¥400
120	005	100101	007	0	01	¥250
120	001	101002	003	0	01	¥250
.
.

103 54 55 56 57 105 58

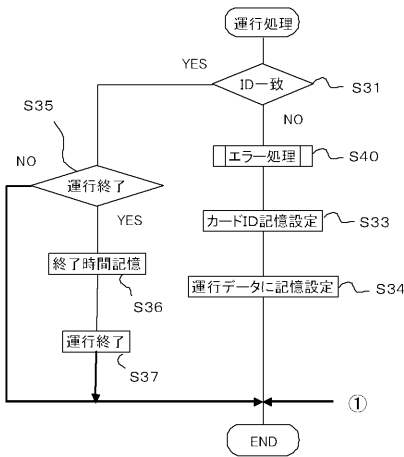
【図 9】

売上げ表	合計
売上げ	¥15,000
総売上げ	¥14,600
カード売上げ	¥5,000
金銭売上げ	¥9,600
社員売上げ	¥400

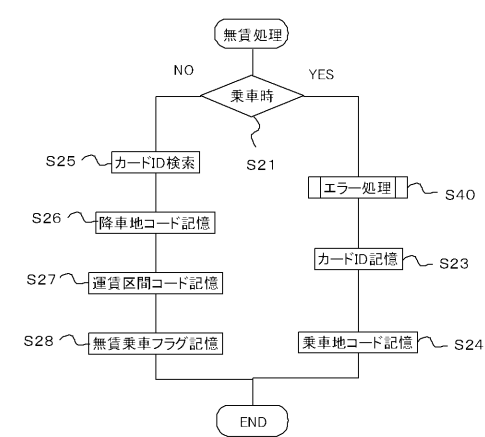
【図 10】



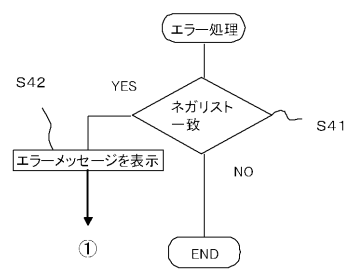
【図 11】



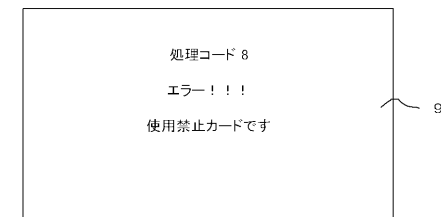
【図 13】



【図 12】



【図 14】



フロントページの続き

【要約の続き】

【選択図】 図1