

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-128505  
(P2012-128505A)

(43) 公開日 平成24年7月5日(2012.7.5)

(51) Int.Cl.  
G07F 9/00 (2006.01)

F I  
G07F 9/00 P

テーマコード (参考)  
3E044

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2010-277142 (P2010-277142)  
(22) 出願日 平成22年12月13日 (2010.12.13)

(71) 出願人 307003777  
株式会社日本コンラックス  
埼玉県坂戸市千代田五丁目3番8号  
(74) 代理人 100144048  
弁理士 坂本 智弘  
(72) 発明者 藤野 啓次郎  
埼玉県坂戸市千代田五丁目3番8号 株式  
会社日本コンラックス内  
(72) 発明者 片桐 良二  
埼玉県坂戸市千代田五丁目3番8号 株式  
会社日本コンラックス内  
(72) 発明者 片桐 直己  
埼玉県坂戸市千代田五丁目3番8号 株式  
会社日本コンラックス内

最終頁に続く

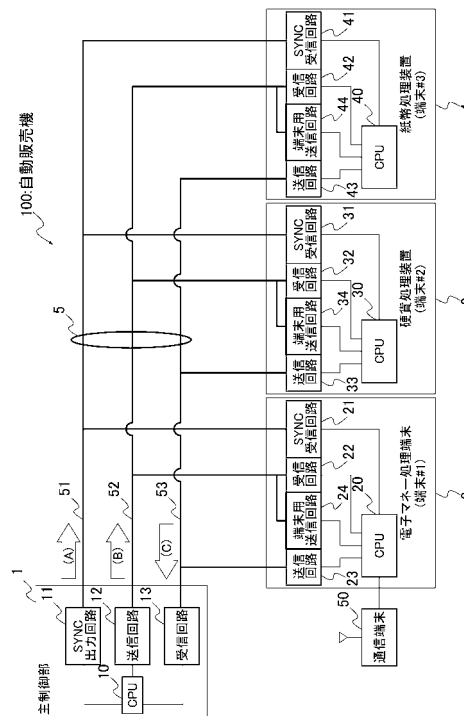
(54) 【発明の名称】 自動販売機の通信システム

(57) 【要約】

【課題】 自動販売機の主制御部に負荷をかけることなく、既存の通信回線を経由して端末装置同士の通信を行う。

【解決手段】 端末装置2は、自動販売機100の主制御部1から通信回線5を経由して順次送られてくる送信許可指令を受信し、この送信許可指令が自端末装置宛であると認識すると、主制御部1が送信許可指令に対する応答信号待ちをしている間に、通信回線5を経由して通信相手となる他の端末装置3に情報を送信する送受信手段を有する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

主制御部と複数の端末装置とを備え、端末装置間の通信を、前記主制御部と前記複数の端末装置とを接続する通信回線を経由して行う自動販売機の通信システムであって、

前記複数の端末装置のそれぞれは、

前記主制御部から前記通信回線を経由して順次送られてくる送信許可指令を受信し、この送信許可指令が自端末装置宛であると認識すると、前記主制御部が前記送信許可指令に対する応答信号待ちをしている間に、前記通信回線を経由して通信相手となる他の端末装置に情報を送信する送受信手段、

を有することを特徴とする自動販売機の通信システム。

10

**【請求項 2】**

前記送受信手段は、

前記情報を送信するにあたり、前記主制御部が前記送信許可指令に対して許容している応答信号待ち時間内に通信可能な量を、自端末装置宛の前記送信許可指令を受信する毎に分割して送信することを特徴とする請求項 1 記載の自動販売機の通信システム。

**【請求項 3】**

前記端末装置は、

電子マネーを決済処理する電子マネー決済処理装置、紙幣を処理する紙幣処理装置及び硬貨を処理する硬貨処理装置の少なくとも一つであり、前記送信される情報は、前記電子マネー決済処理装置、前記紙幣処理装置、及び前記硬貨処理装置の少なくとも一つに対する設定値又は更新プログラムであることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の自動販売機の通信システム。

20

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、自動販売機の通信システムに関する。

**【背景技術】****【0002】**

自動販売機は、紙幣処理装置や硬貨処理装置などの端末装置を備え、これら装置を主制御部からの信号により制御している。つまり、主制御部をマスタ端末とし端末装置をスレーブ端末として通信（シングルマスタ通信）を行っている。

30

**【0003】**

近年、電子マネーが普及し、電子マネー処理端末を搭載した自動販売機が増えている。電子マネー処理端末は外部のネットワークに接続する通信機能を有している。このため、端末装置同士を接続する別の通信ラインを設け、主制御部を介さずに端末装置の情報を外部に送信する、新しい機能を実現できるインフラが整いつつある。

**【0004】**

例えば、特許文献 1 には、端末装置の更新プログラムを外部のサーバからダウンロードする技術が記載されている。

特許文献 2 と特許文献 3 には、電子マネー装置を利用して、IC カードに硬貨処理装置や紙幣処理装置などの稼働履歴を収集する技術が記載されている。

40

特許文献 4 には、電子マネー装置を利用して、硬貨処理装置の釣銭抑止モードを曜日、時間帯により設定する技術が記載されている。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0005】**

**【特許文献 1】** 特開 2001 - 283304 号

**【特許文献 2】** 特開 2010 - 033485 号

**【特許文献 3】** 特開 2010 - 102389 号

**【特許文献 4】** 特開 2010 - 146046 号

50

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

しかし、別の通信ラインにより端末装置同士の通信を実施しようとする、端末同士の通信処理量が増大するため、主制御部からの呼びかけ信号に対し端末装置が応答信号を返せなくなるなど、処理能力に著しく悪影響を及ぼす場合がある。また、端末同士の通信を実施しようとする他の方法としては、通信主制御機能を有する新たな端末を設ける方法や、自動販売機の主制御プログラムを改造する方法があるが、前者の場合は装置を設置する分費用がかかり、後者の場合は自動販売機の通信規格があるため、端末装置メーカーの都合で変更することができず、上述の先行技術の実用化を阻む一因となっている。

10

## 【0007】

本発明は、このような事情に鑑み、自動販売機の主制御部に負荷をかけることなく、既存の通信回線を経由して端末装置同士の通信が可能な自動販売機の通信システムを提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

前記課題を解決するための本発明は、主制御部と複数の端末装置とを備え、端末装置間の通信を、主制御部と複数の端末装置とを接続する通信回線を経由して行う自動販売機の通信システムであって、複数の端末装置のそれぞれは、主制御部から通信回線を経由して順次送られてくる送信許可指令を受信し、この送信許可指令が自端末装置宛であると認識すると、主制御部が送信許可指令に対する応答信号待ちをしている間に、通信回線を経由して通信相手となる他の端末装置に情報を送信する送受信手段を有することを特徴とする。

20

## 【0009】

かかる構成によれば、端末装置の送受信手段が、主制御部が送信許可指令に対する応答信号待ちをしている間に、通信回線を経由して通信相手となる他の端末装置に情報を送信するため、主制御部に負荷をかけることなく、既存の通信回線を経由した端末装置同士の通信が可能になる。また、送受信手段が情報を送信するにあたり、主制御部から各端末装置に順次送信される送信許可指令の受信を契機とするため、端末装置間で情報送信の際の衝突（コリジョン）が発生することはない。

30

## 【0010】

送受信手段は、情報を送信するにあたり、主制御部が送信許可コマンドに対して許容している応答信号待ち時間内に通信可能な量を、自端末装置宛の送信許可指令を受信する毎に分割して送信することが好ましい。

## 【0011】

かかる構成によれば、情報を送信するにあたり送受信手段が情報を分割して既存の通信回線を介して送信することにより、端末装置間通信のための専用回線が不要となり、従って、専用回線敷設に伴うコストの削減が図れる。

## 【0012】

端末装置は、電子マネーを決済処理する電子マネー決済処理装置、紙幣を処理する紙幣処理装置及び硬貨を処理する硬貨処理装置の少なくとも一つであり、送信される情報は、電子マネー決済処理装置、紙幣処理装置、及び硬貨処理装置の少なくとも一つに対する更新プログラム、又は設定値である。

40

## 【0013】

かかる構成によれば、電子マネー決済処理端末、紙幣処理装置、硬貨処理装置の設定値又はプログラムデータを、随時、簡単に更新することができ、従って、メンテナンス効率が高まる。

## 【発明の効果】

## 【0014】

本発明によれば、自動販売機の主制御部に負担をかけることなく、既存の通信回線を経

50

由して端末装置同士の通信が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明に係る自動販売機の通信システムの実施形態を示すブロック図である。

【図2】本発明の自動販売機の通信システムの動作を説明するためのタイムチャートである。

【図3】同通信システムの動作を説明するためのシーケンス図である。

【図4】端末装置が実行する処理手順を示すフローチャートである。

【図5】図4の続きを示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明の実施形態について添付図面を参照しながら詳細に説明する。

図1は本発明に係る自動販売機の通信システムのブロック図を示している。

自動販売機100は、端末装置として、電子マネー処理端末2と、硬貨処理装置3と紙幣処理装置4とを備え、これら端末装置2、3、4は、通信回線5を介して主制御部1に接続されている。

【0017】

通信回線5は、主制御部1では出力専用、各端末装置2、3、4では入力専用に使われるSYNC(同期)回線51と、主制御部1では出力専用、各端末装置2、3、4では入出力に用いられる送信回線52と、主制御部1では入力専用、各端末装置2、3、4では出力専用に使われる受信回線53とを含む。

【0018】

電子マネー処理端末2は、電子マネーを利用した決済処理を行い、その結果を通信端末50を介して定期的に不図示の外部管理サーバに通知する。硬貨処理装置3は、硬貨の正偽判定や受け入れ、払い出し等の処理を行う。紙幣処理装置4は、紙幣の正偽判定や受け入れ等の処理を行う。

【0019】

前記通信端末50は、外部管理サーバと相互に通信することで、電子マネーの決済情報を伝達するとともに、電子マネー処理端末2、硬貨処理装置3、紙幣処理装置4を含む端末装置の全て設定値ならびにプログラムデータを該管理サーバから取り込むための通信手段として利用される。

尚、管理サーバと通信端末50との通信処理に関する詳細説明は省略する。

【0020】

主制御部1は、電子マネー処理端末2、硬貨処理装置3、紙幣処理装置4を含む端末装置の全てを制御する。主制御部1は、通信回線5(送信回線52)を介して送信許可指令(コマンド)を一定の時間間隔で各端末装置2、3、4宛てに順次送信し、その受信応答を通信回線5(受信回線53)経由で各端末装置2、3、4から受信し、受信応答があった端末装置2、3、4との間で販売処理に関するデータの転送を双方向で行う。

【0021】

ここで、「販売処理に関するデータ」とは、主制御部1から各端末装置2、3、4に送信されるデータ、及び、各端末装置2、3、4から主制御部1に対して送信されるデータである。前者の場合、硬貨処理装置3に対して送信される「釣銭として80円払出せといった指令」、電子マネー処理端末2に対して送信される「120円の商品Xの選択ボタンが押されたことによる決済要求」、あるいは現金またはマネーの受け入れを中止状態にする等のデータである。又、後者の場合、電子マネー処理端末2では、「電子マネーで120円の決済完了」を通知するためのデータ、硬貨処理装置3では、「500円の入金あり」「10円の釣銭が無くなったこと」を通知するデータ、紙幣処理装置4では、「1000円の入金あり」、「内蔵の紙幣収納部が満杯」であることを示すデータ等である。

【0022】

主制御部1は、制御回路(CPU10)と、SYNC出力回路11と、送信回路12と

10

20

30

40

50

、受信回路 1 3 とを含み構成される。

【 0 0 2 3 】

S Y N C 出力回路 1 1 は、データ転送を開始するにあたり、制御部 1 0 により生成され、各端末 2、3、4 に対し一斉送信される S Y N C (同期) 信号を S Y N C 回線 5 1 に出力する。送信回路 1 2 は、制御部 1 0 により生成される「送信許可」コマンドを含む販売処理に関する各種データを各端末装置 2、3、4 に通信回線 5 (送信回線 5 2) を介して送信する。受信回路 1 3 は、各端末装置 2、3、4 により生成され、通信回線 5 (受信回線 5 3) 経由で送信される受信応答を含む販売処理に関する各種データを受信して制御回路 1 0 に転送する。制御回路 1 0 は、主制御部 1 が、通信回線 5 (送信回線 5 2) を介して「送信許可」コマンドを一定の時間間隔で各端末装置 2、3、4 に順次送信し、受信応答を信号線 5 3 経由で各端末装置 2、3、4 から受信し、受信応答があった各端末装置 2、3、4 との間で販売処理に関するデータの転送を行うために、上記した S Y N C 出力回路 1 1、送信回路 1 2、受信回路 1 3 のシーケンス制御を行う。

10

【 0 0 2 4 】

電子マネー処理端末 2 は、主制御部 1 から送信回線 5 2 を経由して順次送られてくる送信許可コマンドを受信し、この送信許可コマンドが自端末装置宛であると認識すると、主制御部 1 が送信許可コマンドに対する応答信号待ちをしている間に、送信回線 5 2 を経由して通信相手となる他の端末装置に情報を送信する制御を行う。このため、電子マネー処理端末 2 は、制御回路 (C P U) 2 0 と、S Y N C 受信回路 2 1 と、受信回路 2 2 と、送信回路 2 3 と、端末用送信回路 2 4 とを含み構成される。

20

【 0 0 2 5 】

S Y N C 受信回路 2 1 は、主制御部 1 から信号線 5 1 経由で送信される S Y N C 信号を受信して制御回路 2 0 に通知する。受信回路 2 2 は、主制御部 1 から信号線 5 2 経由で送信される送信許可コマンドを含む販売処理に関するデータを受信して制御回路 2 0 に通知する。送信回路 2 3 は、制御回路 2 0 で生成される受信応答を含む販売処理に関するデータを信号線 5 3 経由で主制御部 1 へ送信する。端末用送信回路 2 4 は、制御回路 2 0 により生成されるデータを、主制御部 1 を経由することなく、信号線 5 2 経由で他の端末 (硬貨処理装置 3、紙幣処理装置 4) へ送信する。

【 0 0 2 6 】

制御回路 2 0 は、電子マネー処理端末 2 が、主制御部 1 から送信回線 5 2 を経由して順次送られてくる送信許可コマンドを受信し、この送信許可コマンドが自端末装置宛であると認識すると、主制御部 1 が送信許可コマンドに対する応答信号待ちをしている間に、送信回線 5 2 を経由して通信相手となる他の端末装置に情報を送信する制御を行うために、上記した S Y N C 受信回路 2 1、受信回路 2 2、送信回路 2 3、端末用送信回路 2 4 のシーケンス制御を行う。

30

【 0 0 2 7 】

このため、電子マネー処理端末 2 を構成する制御回路 2 0 と、S Y N C 受信回路 2 1 と、受信回路 2 2 と、送信回路 2 3 と、端末用送信回路 2 4 とは、協働して動作することにより、「主制御部 1 から通信回線 5 を経由して順次送られてくる送信許可コマンドを受信し、この送信許可コマンドが自端末装置宛であると認識すると、主制御部 1 が送信許可コマンドに対する応答信号待ちをしている間に、通信回線 5 を経由して通信相手となる他の端末装置 3、4 に情報を送信する送受信手段」として機能する。

40

【 0 0 2 8 】

尚、硬貨処理装置 3 は、制御回路 (C P U) 3 0 と、S Y N C 受信回路 3 1 と、受信回路 3 2 と、送信回路 3 3 と、端末用送信回路 3 4 とを含み、また、紙幣処理装置 4 は、制御回路 (C P U) 4 0 と、S Y N C 受信回路 4 1 と、受信回路 4 2 と、送信回路 4 3 と、端末用送信回路 4 4 とを含み、それぞれ構成される。硬貨処理装置 3、紙幣処理装置 4 共に、上記した電子マネー処理端末 2 と同様の構成を有し、各部が有する機能はそれぞれ同様であるため、ここでは重複を回避する意味で説明を省略する。

【 0 0 2 9 】

50

次に、図2のタイムチャート、及び図3のシーケンス図を参照しながら本発明の実施形態に係る自動販売機の通信システムの動作を具体的に説明する。図2では、通信回線5を構成するSYNC回線51、送信回線52、受信回線53毎に伝播する情報の種類をその発生タイミングと共に示し、図3では、主制御部1と電子マネー処理端末2と硬貨処理装置3間の情報の流れをそれぞれ示す。いずれも、主制御部1をマスタ端末とし、電子マネー処理装置2と硬貨処理装置3とをスレーブ端末としてシングルマスタ通信を行なう場合の動作である。ここでは便宜上、紙幣処理装置4を省略してある。

#### 【0030】

シングルマスタ通信では、マスタ端末が各スレーブ端末に対し順番に「送信許可」コマンドを送り、スレーブ端末はこの「送信許可」コマンドを受信することによって通信回線5（送信回線52）の使用権を得、用意したデータの送信を開始することができる。このとき、マスタ端末は各スレーブ端末に対して「送信許可」コマンドを順番に送信するため、複数のスレーブ端末間でのデータ送信が衝突することはない。

10

#### 【0031】

すなわち、図2、図3に示すように、主制御部1は、「送信許可」コマンドを一定の時間間隔で端末2、3に順次送信し、各端末2、3では、これに対する「Ack」応答を主制御部1に返す。これにより次のような処理が行われる。

#### 【0032】

まず、主制御部1は、電子マネー処理端末2、硬貨処理装置3に対し、SYNC回線51経由で「SYNC」信号を一斉に送信する（a）。このSYNC信号を受信した電子マネー処理端末2と硬貨処理装置3は、主制御部1からの送信許可コマンドの受信待ち状態になる。

20

#### 【0033】

次に、主制御部1は、送信回線52経由で特定の端末に対して送信回線52の使用権を与える「送信許可」コマンドを送信する。例えば、特定の端末として電子マネー処理端末2に「送信許可」コマンドを送信したとする（b）。これを受信した電子マネー処理端末2では、他の端末装置3、4との間で主制御部1の介入無しに端末間通信を行うための「送信開始要求」コマンドを送信回線52経由で送信する（c）。ここでは、電子マネー処理端末2が硬貨処理装置3との間で端末間通信を行うものとして説明する。

30

#### 【0034】

電子マネー処理装置2では、先に主制御部1から受信した送信許可コマンドに対する応答として主制御部1に対し受信回線53経由で「Ack」信号の応答を行う（d）。主制御部1ではこの「Ack」信号を受信することで電子マネー処理端末2に異常が無いことがわかる。

#### 【0035】

次に、主制御部1は、SYNC回線51経由で「SYNC」信号を各端末23宛で一斉送信した後（e）、送信回線52経由で次に送信回線52の使用権を与える硬貨処理装置3に対して「送信許可」コマンドを送信する（f）。硬貨処理装置3では、この「送信許可」コマンドを受信したことを契機に、先に電子マネー処理端末2から端末間通信を行うために受信した「送信開始要求」コマンドに対する「了解応答」を送信回線52経由で送信する（g）。なお、このときも硬貨処理装置3は、主制御部1に対して主制御部1からの「送信許可」コマンドに対する「Ack」応答を送信する（h）。主制御部1は、この「Ack」応答を受信することで硬貨処理装置3に異常が無いことがわかる。

40

#### 【0036】

尚、電子マネー処理端末2では、先に硬貨処理装置3に対して端末間通信の「送信開始要求」コマンドを送信しており、硬貨処理装置3では電子マネー処理端末2からの信号待ち状態になっている。電子マネー処理端末2も同様、硬貨処理装置3に対して設定データ又は更新プログラムを転送すべく待機している。電子マネー処理端末2から硬貨処理装置3に対して端末間通信により設定データ又は交信プログラムを転送するタイミングは、主制御部1から電子マネー処理端末2に対し、次の「送信許可」コマンドが送信される時点

50

であり、それを受信するまで待機している。

【0037】

以降、主制御部1は、「SYNC」信号を各端末装置2、3、4に一齐に送信の後(i)、電子マネー処理端末2に送信回線52の使用権を与えるべく「送信許可」コマンドを送信すると(j)、電子マネー処理端末2では、硬貨処理装置3に対して端末間通信により予め用意された設定データ又は更新プログラムの情報転送を開始する(k)。なお、このとき、電子マネー処理端末2は、主制御部1が「送信許可」コマンドに対して許容している、例えば、0.8m秒から2m秒の応答信号待ち時間内に通信可能な量のデータを自端末装置宛の「送信許可」コマンドを受信する毎に分割して送信する。このときも電子マネー処理端末2は都度、主制御部1に対して主制御部1からの「送信許可」コマンドに対する「Ack」応答を送信する(h)。

10

【0038】

このように、電子マネー処理端末2は、主制御部1から送信回線52を経由して順次送られてくる「送信許可」コマンドを受信し、この「送信許可」コマンドが自端末装置宛であると認識すると、主制御部1が「送信許可」コマンドに対する応答信号待ちをしている間に、送信回線52を経由して通信相手となる硬貨処理装置3に情報を送信する制御を行う。

【0039】

そして、硬貨処理装置3は、主制御部1から一齐にSYNC信号が送信され(m)、「送信許可」コマンドを受信して(n)、電子マネー処理端末2により分割された設定データ又は更新プログラムのデータの受信を終えると、電子マネー処理端末2宛、送信回線52経由で「情報受領応答」を送信する(o)。このときも硬貨処理装置3は、主制御部1に対して主制御部1からの「送信許可」コマンドに対する「Ack」応答を送信する(p)。

20

【0040】

電子マネー処理端末2と硬貨処理装置3の間では以上の動作を繰り返し、電子マネー処理端末2が、分割された最後の設定データ又は更新プログラムのデータ送信を終えると、電子マネー処理端末2は、主制御部1から一齐にSYNC信号が送信され(q)、自端末宛の「送信許可」コマンドを受信すると(r)、硬貨処理装置2に対し送信回線52経由で端末間通信の「終了要求」コマンドを送信する(s)。このときも電子マネー処理端末2は、主制御部1に対して主制御部1からの「送信許可」コマンドに対する「Ack」応答を送信する(t)。

30

【0041】

次に、「終了要求」コマンドを受信した硬貨処理装置3では、主制御部1から一齐にSYNC信号が送信され(u)、自端末宛の送信許可コマンドを受信すると(v)、先に電子マネー処理端末2から受信した「終了要求」コマンドに対する了解応答を送信回線52経由で送信する(w)。なお、このときも硬貨処理装置3は、主制御部1に対して主制御部1からの送信許可コマンドに対する「Ack」応答を送信する(x)。硬貨処理装置3では、分割送信された最後の設定情報、又は更新プログラムのデータ受信を終えた後に実際の更新処理を開始する。

40

【0042】

次に、図4、図5のフローチャートを参照しながら、端末装置2、3、4の動作について説明する。ここでは、電子マネー処理端末2と硬貨処理装置3との間の端末間通信を例示し、その際の硬貨処理装置3の動作を説明する。

【0043】

まず、硬貨処理装置3の制御回路30は、主制御部1から送信回線51を経由しSYNC受信回路31で受信されるSYNC信号の有無を判定する(ステップS401)。ここでSYNC信号受信有り判定されると(ステップS401“YES”)、制御回路30は、続いて主制御部1から送信され、受信回路32で受信される「送信許可」コマンドが自端末宛であるか否かを判定する(ステップS402)。ここで自端末宛での「送信許可

50

」コマンドであると判定されると(ステップS402“YES”)、制御回路30は、端末間通信のために用意されたデータの有無を判定し(ステップS403)、有れば(ステップS403“YES”)、要求元端末(先に「送信開始要求」コマンドを発行している)である電子マネー処理端末2へ「Ack」応答を送信する(ステップS404)。

【0044】

なお、事前に用意されたデータがなければ(ステップS403“NO”)、その他、任意端末への端末間通信コマンド送信の有無を判定し(ステップS411)、あれば(ステップS411“YES”)、その任意端末へ端末間通信コマンドを送信する(ステップS412)。

【0045】

ステップS404で要求元端末への「Ack」応答送信後、或いはステップS411で任意端末へ端末間通信コマンド送信が無い場合(ステップS411“NO”)、又はステップS412で任意端末へ端末間通信コマンドを送信後、主制御回路30は、そのコマンド処理を実行し(ステップS405)、そのコマンド処理実行後、主制御部1に対して正常に動作していることを示す「Ack」応答を行う(ステップS406)。

【0046】

続いて、制御回路30は、主制御回路1から送信回線52経由で「データ送信」コマンドが送信されたか否かを判定し(ステップS407)、あれば、そのデータを受信回路33で受信してそのデータの受信完了を待つ(ステップS408)。データの受信が完了すると(ステップS409“YES”)、制御回路30は、その受信データに基づく処理を実行し(ステップS409)、送信回路33により主制御部1へ「Ack」応答の送信を行ない(ステップS410)、ステップS401の処理に戻り、次のSYNC信号受信を待つ。

【0047】

一方、ステップS402の処理で、受信回路32が受信したコマンドが自端末宛でなかった場合に(ステップS402“NO”)、制御回路30は、「送信開始要求」を行った端末以外の端末装置(紙幣処理装置4)からの要求受信か否かを判定する(図5のステップS420)。ここで、「送信開始要求」を行った端末以外の端末であると判定されると(ステップS420“YES”)、制御回路30は、拒否応答のための送信データをセットしてステップS401のSYNC信号受信待ち処理に戻り、「送信開始要求」を行った端末(電子マネー処理端末2)であると判定されると(ステップS420“NO”)、更に、「終了要求」コマンドを受信したか否かを判定する(ステップS422)。

【0048】

終了要求コマンドが未受信であれば(ステップS422“NO”)、制御回路30は、受信回路32が1回目の「送信開始要求」コマンドが受信済みか否かを判定する(ステップS424)。ここで受信済みであれば(ステップS424“YES”)、「送信開始要求」コマンドを送信した端末に対して「情報受領」応答を返信すべく送信データをセットする(ステップS425)。続いて、制御回路30は、受信したデータが制御プログラムか否かを判定し(ステップS426)、制御プログラムであれば(ステップS426“YES”)、更新プログラムとして内蔵のバッファに保持し(ステップS427)、制御プログラムでなければ(ステップS426“NO”)、設定データとして内蔵するバッファに保持して(ステップS428)、ステップS401のSYNC信号受信待ち処理に戻る。

【0049】

なお、ステップS424で1回目の送信開始要求コマンドでないと判定されると(ステップS424“NO”)、制御回路30は、受信回路32が送信開始要求コマンドを受信したか否かを判定する(ステップS429)。ここで、受信回路32が送信開始コマンドを受信していなければ(ステップS429“NO”)、制御回路30は、内蔵バッファに領域割当て等を行ってデータ受信の準備を行い(ステップS430)、「了解応答」のための送信データをセットしてステップS401のSYNC信号受信待ち処理に進む(ステッ

10

20

30

40

50

ブ S 4 3 1 )。送信開始要求コマンドを受信した場合は (ステップ S 4 2 9 “ Y E S ” )、ステップ S 4 0 1 の S Y N C 信号受信待ち処理に進む (ステップ S 4 3 1 )。

【 0 0 5 0 】

一方、制御回路 3 0 は、ステップ S 4 2 2 で「終了要求」コマンドを受信すると (ステップ S 4 2 2 “ Y E S ”)、要求元端末 (電子マネー処理端末 2) に対し「了解応答」を行うための送信データをセットして (ステップ S 4 2 3)、設定データの受信完了待ちを行う (ステップ S 4 3 2)。制御回路 3 0 は、設定データの受信が完了すると (ステップ S 4 3 2 “ Y E S ”)、設定データの更新処理を行い (ステップ S 4 3 3)、ステップ S 4 0 1 の S Y N C 信号受信待ち処理に進む (ステップ S 4 3 1)。設定データでない場合は (ステップ S 4 3 2 “ N O ”)、制御プログラムデータの受信完了を待って (ステップ S 4 3 4 “ Y E S ”)、制御プログラムを更新し (ステップ S 4 3 5)、ステップ S 4 0 1 の S Y N C 信号受信待ち処理に進む。

10

【 0 0 5 1 】

以上説明のように本発明の実施形態に係る自動販売機の通信システムによれば、各端末装置 2、3、4 は、主制御部 1 が「送信許可」コマンドに対する応答信号待ちをしている間に、通信回線 5 を経由して通信相手となる他の端末装置に情報を送信するため、主制御部 1 に負荷をかけることなく、既存の通信回線 5 を経由した端末装置 2、3、4 同士の通信が可能になる。また、各端末装置 2、3、4 が情報を送信するにあたり、主制御部 1 から各端末装置 2、3、4 宛に順次送信される「送信許可」コマンドを契機とするため、端末装置間 2、3、4 で情報送信の際のコリジョン発生はない。

20

【 0 0 5 2 】

また、端末装置 2、3、4 は、情報を送信するにあたり、情報を分割して既存の通信回線 5 を介して送信することにより、端末装置間通信のための専用回線が不要となり、従って、専用回線敷設に伴うコストの削減が図れる。更に、各端末装置 2、3、4 は、設定値又は制御プログラムに関するデータを、随時、簡単に更新することができ、従って、メンテナンス効率が高まる。

【 0 0 5 3 】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、種々の変形や変更が可能である。例えば、以上の実施形態では、説明の便宜上、端末装置として、電子マネー処理端末 2、硬貨処理装置 3、紙幣処理装置 4 を例示したが、レシートを発行するプリンターや表示器、カード発行装置なども端末装置として自動販売機 1 0 0 に搭載されることは言うまでもない。更に、本発明の自動販売機の通信システムを利用して、各端末装置 2、3、4 の稼働履歴を IC カードに収集し、あるいは電子マネー処理端末 2 が接続される通信端末 5 0 を介して管理サーバに送信したりすることも可能である。

30

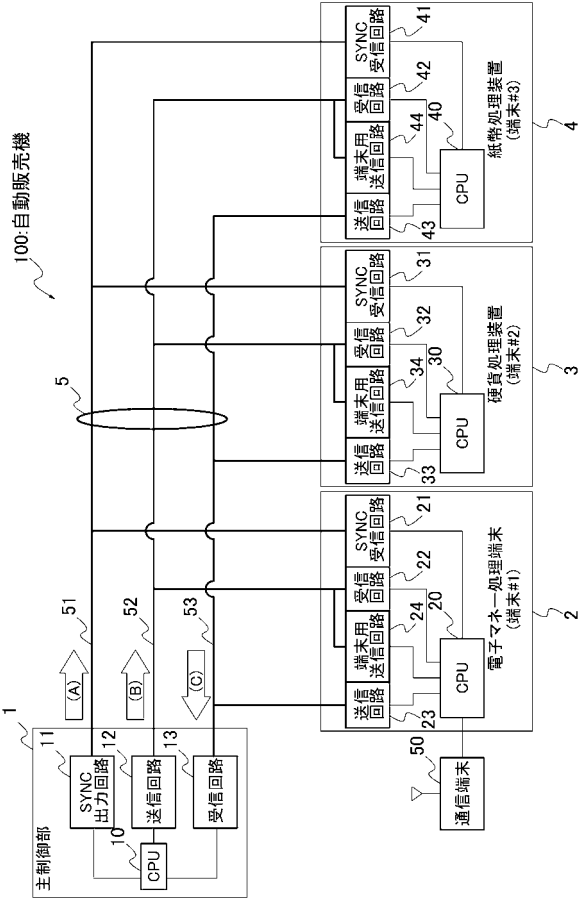
【 符号の説明 】

【 0 0 5 4 】

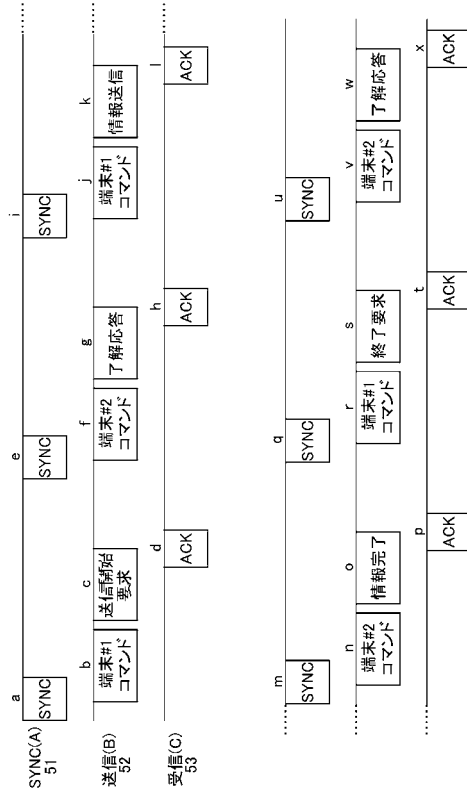
1・・・主制御部 (1 0・・・制御回路 (CPU)、1 1・・・SYNC 出力回路、1 2・・・送信回路、1 3・・・受信回路)  
 2・・・電子マネー処理端末 (2 0・・・制御回路 (CPU)、2 1・・・SYNC 出力回路、2 2・・・受信回路、2 3・・・送信回路、2 4・・・端末用送信回路)  
 3・・・硬貨処理装置 (3 0・・・制御回路 (CPU)、3 1・・・SYNC 出力回路、3 2・・・受信回路、3 3・・・送信回路、3 4・・・端末用送信回路)  
 4・・・紙幣処理装置 (4 0・・・制御回路 (CPU)、4 1・・・SYNC 出力回路、4 2・・・受信回路、4 3・・・送信回路、4 4・・・端末用送信回路) 5 0・・・通信端末

40

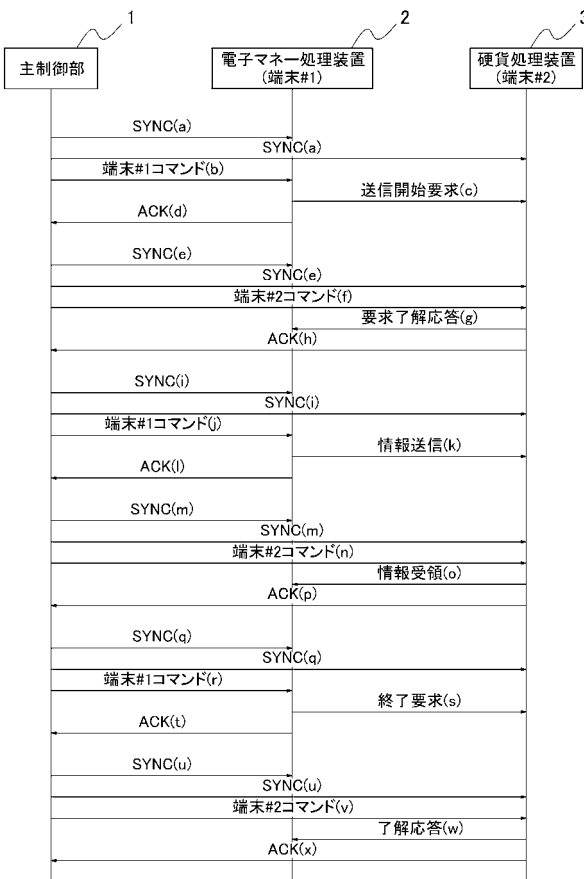
【図1】



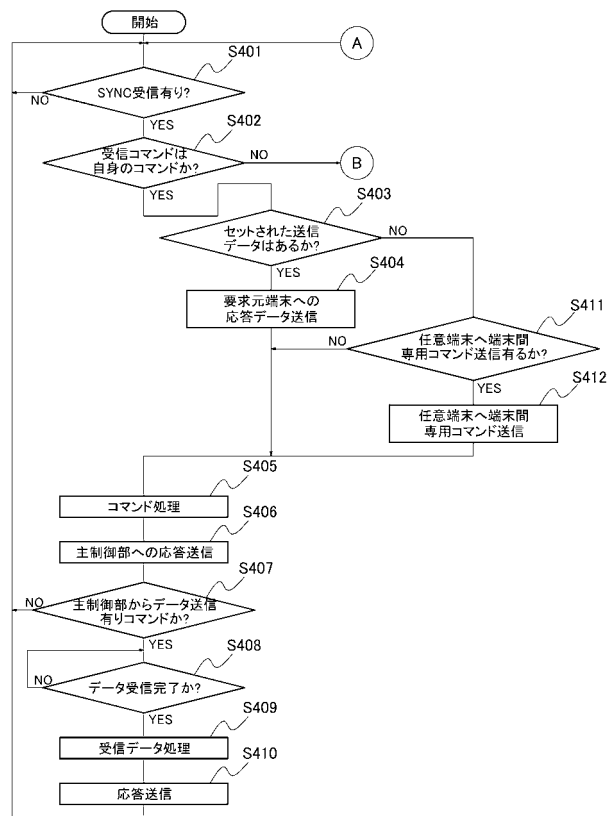
【図2】



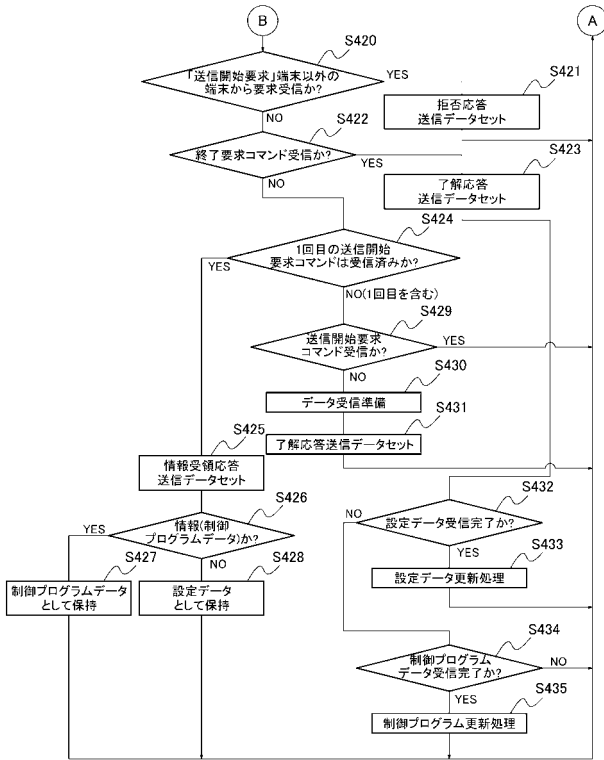
【図3】



【図4】



【 図 5 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 山根 寛久

埼玉県坂戸市千代田五丁目3番8号 株式会社日本コンラックス内

(72)発明者 星野 裕樹

埼玉県坂戸市千代田五丁目3番8号 株式会社日本コンラックス内

Fターム(参考) 3E044 AA01 BA01 BA02 CA09 DE01