

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第3区分

【発行日】平成19年1月18日(2007.1.18)

【公開番号】特開2006-127128(P2006-127128A)

【公開日】平成18年5月18日(2006.5.18)

【年通号数】公開・登録公報2006-019

【出願番号】特願2004-314081(P2004-314081)

【国際特許分類】

G 0 6 F 13/12 (2006.01)

G 0 6 K 17/00 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 13/12 3 4 0 E

G 0 6 K 17/00 N

【手続補正書】

【提出日】平成18年11月24日(2006.11.24)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項4】

前記通信用インターフェイスがU S BとR S 2 3 2 Cのいずれかであり、前記通信用インターフェイスの種別を判別する機能は、前記通信用インターフェイスがU S Bの場合に前記下位装置に内蔵されるU S Bコントローラ I C内部の特定レジスタが割り当てられるアドレスの値を参照し、得られた値に基づき前記通信用インターフェイスの種別の判別を行うものであることを特徴とする請求項1記載の情報処理システムの下位装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項5】

前記特定レジスタとして、予め初期値に特徴的な値を示すレジスタを選定しておくことを特徴とする請求項4記載の情報処理システムの下位装置。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 1】

本発明はかかる知見に基づくものであり、本発明は、情報処理システムの上位装置との間で通信を行うとともに状況に応じた処理を実施して当該上位装置に対し現在の状態と処理結果を送信する情報処理システムの下位装置において、当該下位装置のコンピュータは状況に応じた処理を実施するために当該下位装置の動作を制御するプログラムを備えており、尚かつこのプログラムにより、当該下位装置に備え付けられた通信用インターフェイスを制御する制御部を介して当該通信用インターフェイスの種別を判別する機能と、これら通信用インターフェイスを介して上位装置との間で通信を行う機能と、上位装置から送信されたコマンドを各通信用インターフェイスごとに対応した処理を行うモジュールを利

用して解析する機能と、解析した後のコマンドに応じ、通信用インターフェイスに依存しない単一のモジュールを利用して当該下位装置の動作を制御する機能とを備えているというものである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

上述した知見に基づき、本発明者は、情報処理システムの下位装置（例えばカードリーダーなど）が通信用インターフェイスのみが異なり実体的な内容は同じ別々の機種であっても、同一のプログラムを各下位装置に設けられたコンピュータに組み込み、そのプログラムにより、通信用インターフェイスを制御する制御部を介してその通信用インターフェイス（およびこのインターフェイスに準拠した通信方法）を判別する機能、及び、判別した通信用インターフェイス（および通信方法）を用いて通信を行える機能を作成した。このようにソフトウェア上で判別処理を実施するようにすれば、通信用インターフェイスのみが異なり実体的な内容は同じ別々の機種であっても一つのプログラムにより対応することが可能となるため、仮に修正が必要になった場合であっても当該1つのプログラムを修正するだけで済むし、修正後の検証も1回で済む。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

本発明において、上記情報処理システムの下位装置は、請求項2記載のように、電源立ち上げ時またはリセット時に通信用インターフェイスの種別の判別を自動的に行う機能を備えていることが好ましい。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

また、本発明は、通信用インターフェイス用の通信ポートを1つのみ備えることも好ましい。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

また、本発明においては、上記情報処理システムの下位装置において、通信用インターフェイスがUSBとRS232Cのいずれかであり、通信用インターフェイスの種別を判別する機能は、通信用インターフェイスがUSBの場合に下位装置に内蔵されるUSBコントローラIC内部の特定の特定レジスタが割り当てられるアドレスの値を参照し、得られた値に基づき通信用インターフェイスの種別の判別を行うというように構成することが好ましい。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 1 6】

この場合、上記特定レジスタとしては、請求項 5 記載のように予め初期値に特徴的な値を示すレジスタを選定しておくことが好ましい。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 1 7】

また、上記特徴的な値を示すレジスタが複数設置されていることも好ましい。

【手続補正 1 0】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 1 8】

本発明において、上記情報処理システムの下位装置は、カードリーダーに適用することができる。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 1 9】

さらに、下位装置用動作制御プログラムとしての本発明は、情報処理システムの下位装置に設けられたコンピュータに、上位装置との間で通信を行わせるとともに状況に応じた処理を実施させて当該上位装置に対し現在の状態と処理結果を送信させる情報処理システムの下位装置用動作制御プログラムにおいて、当該下位装置に備え付けられた通信用インターフェイスを制御する制御部を介して当該通信用インターフェイスの種別を判別する機能と、これら通信用インターフェイスを介して上位装置との間で通信を行う機能と、上位装置から送信されたコマンドを各通信用インターフェイスごとに対応した処理を行うモジュールを利用して解析する機能と、この解析した後のコマンドに応じ、通信用インターフェイスに依存しない単一のモジュールを利用して当該下位装置の動作を制御する機能とを実現させるというものである。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 0

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 2 0】

さらに、動作制御方法としての発明は、情報処理システムの下位装置に設けられたコンピュータにより、上位装置との間で通信を行うとともに状況に応じた処理を実施して当該上位装置に対し現在の状態と処理結果を送信する情報処理システムの下位装置用動作制御方法において、当該下位装置に備え付けられた通信用インターフェイスを制御する制御部を介して当該通信用インターフェイスの種別を判別し、これら通信用インターフェイスを介して上位装置との間で通信を行い、上位装置から送信されたコマンドを各通信用インターフェイスごとに対応した処理を行うモジュールを利用して解析し、この解析した後のコ

マンドに応じ、通信用インターフェイスに依存しない単一のモジュールを利用して当該下位装置の動作を制御するというものである。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 1】

本発明における情報処理システムの下位装置によると、プログラムを一元管理することが可能となり、従来のように通信用インターフェイス毎に異なるプログラムを管理する必要がなくなる。このため、ソフト上の修正が必要となった場合であっても従来より手間や時間がかからず、尚かつ検証も1回で済むようになることから、システム管理上の手間と時間とコストを大幅に削減することが可能となる。このように、1つのプログラムで複数の通信用インターフェイスに対応するという汎用性を備えれば開発コストや開発期間といった面でも効率的となり、この結果として開発効率を大幅に改善することにつながる。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 2】

また、本発明における情報処理システムの下位装置において、電源立ち上げ時またはリセット時に通信用インターフェイスの種別判別が行われるようにしておけば、電源立ち上げ時またはリセットのたびに通信用インターフェイスの判別をしあるいはその確認をすることができる。

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 3】

また、本発明における情報処理システムの下位装置において、通信用インターフェイス用の通信ポートを1つのみ備えることとしておけば、コスト削減と装置の小型化に有利となる。また、通信ポートが1つのみであるので、間違っても他の通信ポートにつなげてしまうという問題も起こらない。さらに、使用していない通信ポートを使用して盗聴されることもなく、セキュリティ性が高まる。

【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 4】

また、本発明における情報処理システムの下位装置においては、通信用インターフェイスがU S BとR S 2 3 2 CのいずれかであるというシステムにおいてこれらU S BとR S 2 3 2 Cを判別することができる。また、通信用インターフェイスがU S Bの場合に下位装置に内蔵されるU S Bコントローラ I C内部の特定の特定レジスタが割り当てられるアドレスの値を参照し、得られた値に基づき通信用インターフェイスの種別の判別を行うことによってこれらU S BとR S 2 3 2 Cを判別することができる。

【手続補正 1 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 2 5】

また、本発明における情報処理システムの下位装置においては、特定レジスタとして予め初期値に特徴的な値を示すものを選定しておき、この値を参照して通信用インターフェイスの種別を判別することができる。

【手続補正 1 8】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 2 6】

また、本発明における情報処理システムの下位装置においては、特徴的な値を示す複数のレジスタ値を参照して通信用インターフェイスの種別を判別することができる。

【手続補正 1 9】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 2 7】

また、本発明においては、情報処理システムを構成しているカードリーダーにおいて通信用インターフェイスの種別の判別を行うことができる。

【手続補正 2 0】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 2 8】

また、本発明における情報処理システムの下位装置用動作制御プログラムによれば、当該プログラムを一元管理することが可能となり、従来のように通信用インターフェイス毎に異なるプログラムを管理する必要がなくなる。このため、ソフト上の修正が必要となった場合であっても従来より手間や時間がかからず、尚かつ検証も 1 回で済むようになることから、システム管理上の手間と時間とコストを大幅に削減することが可能となる。このように、1つのプログラムで複数の通信用インターフェイスに対応するという汎用性を備えれば開発コストや開発期間といった面でも効率的となり、この結果として開発効率を大幅に改善することにつながる。

【手続補正 2 1】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 2 9】

さらに、本発明における情報処理システムの下位装置用動作制御方法によっても、プログラムを一元管理することが可能となり、従来のように通信用インターフェイス毎に異なるプログラムを管理する必要がなくなる。このため、ソフト上の修正が必要となった場合であっても従来より手間や時間がかからず、尚かつ検証も 1 回で済むようになることから、システム管理上の手間と時間とコストを大幅に削減することが可能となる。このように、1つのプログラムで複数の通信用インターフェイスに対応するという汎用性を備えれば開発コストや開発期間といった面でも効率的となり、この結果として開発効率を大幅に改

善することにつながる。

【手続補正 2 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 4】

まず、カードリーダー 1 およびホストコンピュータ 2 の全体構成をブロック図として説明しておく（図 3 ～図 5 参照）。これらカードリーダー 1 およびホストコンピュータ 2 が U S B 通信機種である場合、ホストコンピュータ 2 と制御部としての U S B コントローラ I C （図 3 および図 4 において符号 3 で示す）とが U S B ケーブル 4 を介して電氣的に接続されることになる（図 3 参照）。U S B コントローラ I C 3 はカードリーダー 1 に内蔵された集積回路で、例えば本実施形態の U S B コントローラ I C 3 は内部にレジスタを備えている。U S B コントローラ I C 3 が備えるこれら各種レジスタは各アドレスに割り当てられている（図 3 参照）。そして、これらのレジスタの中から予め初期値に特徴的な値を示す特定レジスタを選定しておくが好ましい。こうした場合、特定レジスタの特徴的な値を参照して通信用インターフェイスが例えば U S B かあるいはそうでないかを精度よく判別できる。さらには、この場合においては特徴的な値を示す特定レジスタを複数設置することも好ましい。こうした場合には、特徴的なレジスタ値であって各々値が異なるものをその数の分だけ参照することが可能となる。

【手続補正 2 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 5】

この U S B コントローラ I C 3 と C P U との間においては、アドレス番号がアドレスバスによって C P U から U S B コントローラ I C 3 へと転送され、データがデータバスによって双方向に転送される（図 3 参照）。このような構成を含むカードリーダー 1 とホストコンピュータ 2 との間においては、まず C P U においてデータを必要に応じて実効アドレスに変換し、U S B コントローラ I C 3 へと転送し、特定の特定レジスタのアドレスを指定する（図 4 参照）。U S B コントローラ I C 3 はこのアドレス値に該当するデータを C P U に転送する。C P U はこのデータを参照する。このような処理構成を利用して、C P U は U S B コントローラ I C 3 内部の特定レジスタの値を参照し、これによって得られた値に基づき通信用インターフェイスの種別を判別する。

【手続補正 2 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 9】

まず、「インターフェイスの判別機能」について説明する（図 1 のステップ 1 ～ステップ 8、ステップ 1 2 参照）。これは、カードリーダー 1 に備え付けられた通信用インターフェイスの種別を通信用インターフェイスを制御する制御部を介して判別するという機能で、例えば本実施形態であれば、上述したように U S B と R S 2 3 2 C のいずれの種別なのかを、通信用インターフェイスが U S B の場合に内蔵されるコントローラ I C 3 が割り当てられる特定アドレスを参照して判別する。ステップに沿った処理内容を説明すると、まずカードリーダー 1 の電源を O N にし（ステップ 1）、C P U を初期化し（ステップ 2）、その後、3 つの特定アドレスのデータを参照する。すなわち、C P U でアドレス A 1 のアドレス値を読み込み、この値が U S B コントローラ I C 3 のレジスタ 1 の初期値と合致す

るかどうかを判断する（ステップ3）。合致している場合には、同様の処理、すなわちアドレスA2のアドレス値とレジスタ2の初期値とが合致するかどうかの判断（ステップ4）、およびアドレスA3のアドレス値とレジスタ3の初期値とが合致するかどうかの判断（ステップ5）を行う。いずれも合致した場合には、当該情報処理システム（あるいはカードリーダー1）にUSBコントローラ（ICを含む）が搭載されていると判断する（ステップ6）。逆に、ステップ3～5において1回でも値が合致しなければ当該情報処理システム（あるいはカードリーダー1）はRS232C通信の機種であると判断し、RS232C通信の機種としての処理を開始する（ステップ12）。ステップ6でUSBコントローラ（ICを含む）が搭載されていると判断したら、USBのEnumerationが完了するのを待つ（ステップ7）。Enumerationは、一般には情報処理システムに登録されているユーザ・アカウントやIPアドレス、ホスト名などの一覧を取得するための「列挙」などと呼ばれる動作のことであり、例えばこのステップ7のようにUSBが行う場合であれば、Plug and Play 動作つまり他の装置と自動的に機器認識する動作ないしその機能が該当する。このUSBのEnumerationが完了したら（ステップ8）、次のステップ9へと進む。このステップ8あるいは上述のステップ12で「インターフェースの判別機能」が終了する。

【手続補正25】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

以下では、さらに具体例を挙げて本実施形態の説明をする。USB機に関しては例えば沖電気工業株式会社製のUSBコントローラIC3（ML60851Dor 2A）が搭載された構成などとしてすることができる。また、カードリーダー1に組み込まれた動作制御プログラムは、電源立ち上げ（又はリセット）時に同USBコントローラIC3（ML60851Dor 2A）が搭載されているか否かを判別する機能を備えていることも好ましい。この場合、USBコントローラIC3（ML60851Dor 2A）が搭載されていることが確認できたらUSB機、搭載されていない場合はRS232C機と判断し、以後その判別結果に基づき、いずれかの通信方法で予め決められた通信プロトコルで上位装置（ホストコンピュータ2）との通信を行いカードリーダー1としての処理を実施する。また、USBコントローラIC3（ML60851Dor 2A）のレジスタの中には、そのIC自身にリセットがかけられた直後に初期値が設定されている特定レジスタと言えるものがある。例えば、予め初期値が特徴的な値を示すレジスタを特定レジスタとして選定しておくこととすれば、当該動作制御プログラムは電源立ち上げ（又はリセット）時にそれらの特徴的な値を示す特定レジスタのアドレスを参照することになる。参照の結果、判断基準となる特徴的な値と異なる値が読み出されたのであれば、沖電気工業株式会社製のUSBコントローラIC3（ML60851Dor 2A）が搭載されていないものと判断する。

【手続補正26】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0049

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0049】

さらに、本実施形態においてはカードリーダー1の電源をONにし（ステップ1）、CPUを初期化し（ステップ2）、A1、A2、A3という3つのアドレスのデータを参照したがこれも一例にすぎず、情報処理システムやそこに含まれるカードリーダー（下位装置）1の態様などに応じてアドレスや参照箇所は適宜変更して構わない。ただ、通信用インターフェースの種別判断（例えば、USBなのかRS232Cなのか）の精度をより高めるという観点からすれば、レジスタとしては、予め初期値に特徴的な値を示すレジスタを特

定レジスタとして選定しておくことが好ましいし、さらには、複数のレジスタを特定レジスタとして設定しておきアドレス参照を複数回実施することが好ましい。