

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4843773号
(P4843773)

(45) 発行日 平成23年12月21日(2011.12.21)

(24) 登録日 平成23年10月21日(2011.10.21)

(51) Int. Cl.	F I		
G06F 13/14	(2006.01)	G06F 13/14	330C
G06F 13/10	(2006.01)	G06F 13/10	310B
G06F 3/12	(2006.01)	G06F 3/12	K

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2006-254246 (P2006-254246)	(73) 特許権者	000002233
(22) 出願日	平成18年9月20日 (2006. 9. 20)		日本電産サンキョー株式会社
(65) 公開番号	特開2008-77297 (P2008-77297A)		長野県諏訪郡下諏訪町5329番地
(43) 公開日	平成20年4月3日 (2008. 4. 3)	(74) 代理人	110000327
審査請求日	平成20年11月27日 (2008. 11. 27)		特許業務法人 クラスタ
		(72) 発明者	木村 正憲
			長野県諏訪郡下諏訪町5329番地 日本電産サンキョー株式会社内
		審査官	坂東 博司
		(56) 参考文献	特開2006-293781 (JP, A)
			特開2004-5541 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理システム、媒体処理装置、及びデバイス認識方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上位装置と、当該上位装置に接続され、それぞれが独立したデバイスとして認識される複数のデバイスと、を有する情報処理システムにおいて、

前記複数のデバイスのうち少なくとも1のデバイスAは、当該デバイスAと協働するデバイスとしての他のデバイスBを識別するための固有情報を記憶する記憶手段を備えるとともに、

前記上位装置は、前記デバイスAと前記デバイスBを個別に制御する制御手段を備え、前記制御手段は、前記固有情報を前記デバイスAから受信することによって、前記デバイスAと前記デバイスBとを協働するデバイスとして認識し、前記デバイスA及び前記デバイスBが一連の動作を実行するように制御することを特徴とする情報処理システム。

【請求項2】

上位装置に接続され、当該上位装置によって個別に制御される第1デバイス及び第2デバイスを有する媒体処理装置において、

前記第1デバイスは、当該第1デバイスと協働するデバイスとしての前記第2デバイスを識別するための固有情報を記憶する記憶手段を備え、

前記固有情報を前記第1デバイスから受信した前記上位装置によって、前記第1デバイスと前記第2デバイスとが協働するデバイスとして認識され、前記第1デバイス及び前記第2デバイスが一連の動作を実行するように制御されることを特徴とする媒体処理装置。

【請求項3】

前記第1デバイスは、カード状媒体に対して所定情報の書込み又は読取りを行うカードリーダーであるとともに、

前記第2デバイスは、カード状媒体に対して所定情報の印字をするカードプリンタであって、

前記カードリーダー及び前記カードプリンタは、前記上位装置によって、カード状媒体を発行するカード発行機能を実現するデバイスとして制御されることを特徴とする請求項2記載の媒体処理装置。

【請求項4】

上位装置と、当該上位装置に接続され、それぞれが独立したデバイスとして認識される複数のデバイスと、を有し、前記複数のデバイスのうち少なくとも1のデバイスAは、当該デバイスAと協働するデバイスとしての他のデバイスBを識別するための固有情報を記憶する記憶手段を備えるとともに、前記上位装置は、前記デバイスAと前記デバイスBを個別に制御する制御手段を備える情報処理システムで使用されるデバイス認識方法であって、

前記上位装置と前記デバイスAとの通信を確立する第1ステップと、

前記上位装置が、前記デバイスAに対して前記固有情報を問い合わせる第2ステップと、

前記デバイスAが、前記上位装置に前記固有情報を送信する第3ステップと、

前記上位装置が、前記固有情報を前記デバイスAから受信することによって、前記デバイスAと前記デバイスBとを協働するデバイスとして認識する第4ステップと、を含むことを特徴とするデバイス認識方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えばUSBケーブル等によって上位装置と複数のデバイスを接続して構成される情報処理システム、媒体処理装置、及びデバイス認識方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、上位装置となるホスト側のコンピュータとデバイスとがUSB（ユニバーサルシリアルバス）ケーブルによって接続されるシステムがある。このシステムは、ホストとデバイス間をシリアル通信で接続するものであって、例えば、プラグアンドプレイ機能（自動接続認識機能）、ホットインサクション機能（電源を入れたままでの抜き差しを可能にする機能）及びホストからデバイスへの電源供給機能など、ユーザーの利便性を高める様々な機能を有している。

【0003】

例えば、特許文献1に開示された印刷システムでは、USBハブを介してホストコンピュータに2台の複合印刷機が接続されている。また、それぞれの複合印刷機には、USBデバイスとしてカードリーダーとプリンタが設けられている（特許文献1の図1参照）。一般に、USBデバイスの中には自己の製造元識別情報（Vendor ID）、機種別識別情報（Product ID）、及び機体識別情報（シリアル番号）が記憶されており、ホストコンピュータは、同機種のUSBデバイス（特許文献1で言えば、カードリーダー又はプリンタ）が複数台接続されている場合であっても、シリアル番号を指定することで、各デバイスを独立した機器で制御することができる。

【0004】

【特許文献1】特開2001-96844号公報（段落[0010]、図1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、Vendor IDとProduct IDが一致している同機種複数のUSBデバイスがホストコンピュータに接続される場合、USBデバイスのシリアル番号をホスト側に認

10

20

30

40

50

識させておかなければならないところ、このシリアル番号をホスト側に認識させる作業には人為的操作が介在する。したがって、仮に、シリアル番号の指定を誤った場合には、所望のUSBデバイスを動作させることができない。また、このようなヒューマンエラーは、任意のUSBデバイスを同機種で別機体のものに交換するメンテナンス時にも発生しやすい。

【0006】

また、USBデバイスのシリアル番号をホスト側で管理する場合、予めUSBデバイスのペア（特許文献1でいえばカードリーダーとプリンタのペア）まで把握しておく必要があるが、そうするとホスト管理の負荷に繋がる。さらに、ペアとなるUSBデバイスを一緒に開発すればヒューマンエラーは発生し難いが、ペアで開発しなければならないとなると、個別に開発する場合に比べて製品開発の負荷が掛かってしまう。

10

【0007】

例えば、USBデバイスとして、カード発行機A、BとカードプリンタA、Bを考え、カード発行機AとカードプリンタA、カード発行機BとカードプリンタB、とがそれぞれペアになったユニットAとユニットBを考えた場合、一般に、ホスト側は、ユニットAのカード発行機Aや、ユニットAのカードプリンタAと認識するのではなく、単に、カード発行機A、カード発行機B、カードプリンタA、カードプリンタBという4個のUSBデバイスとして認識する。しかし、カード発行機AとカードプリンタAは、ユニットAの構成要素として協働して動作しなければならないので、ホスト側はこれらのペアを把握しておかなければならない。このとき、上述したように、例えばメンテナンス時にシリアル番号の指定を誤ると正常に動作させることができない。

20

【0008】

本発明は、このような点に鑑みてなされたものであり、その目的は、ホスト側が、関連するUSBデバイスのシリアル番号を把握する際、誤って把握することをより確実に防ぐことができるとともに、ホスト管理の負荷や開発負荷を軽減することが可能な情報処理システム、媒体処理装置、及びデバイス認識方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

以上のような課題を解決するために、本発明は、以下のものを提供する。

【0010】

(1) 上位装置と、当該上位装置に接続され、それぞれが独立したデバイスとして認識される複数のデバイスと、を有する情報処理システムにおいて、前記複数のデバイスのうち少なくとも1のデバイスAは、当該デバイスAと協働するデバイスとしての他のデバイスBを識別するための固有情報を記憶する記憶手段を備えるとともに、前記上位装置は、前記デバイスAと前記デバイスBを個別に制御する制御手段を備え、前記制御手段は、前記固有情報を前記デバイスAから受信することによって、前記デバイスAと前記デバイスBとを協働するデバイスとして認識し、前記デバイスA及び前記デバイスBが一連の動作を実行するように制御することを特徴とする情報処理システム。

30

【0011】

本発明によれば、上位装置に接続された複数のデバイスを有する情報処理システムで、複数のデバイスのうち少なくとも1のデバイスAには、他のデバイスBを識別するための固有情報（例えばシリアル番号など）を記憶する記憶手段が設けられ、上位装置には、デバイスAとデバイスBとを個別に制御する制御手段が設けられている。そして、固有情報をデバイスAから受信した制御手段によって、デバイスAとデバイスBとが協働するデバイスとして認識され、デバイスAとデバイスBが一連の動作を実行するように制御されることとしたので、固有情報が人為的に誤って指定されることを防ぐことができる。

40

【0012】

すなわち、上位装置は、任意のデバイスAから、協働するデバイスとしてデバイスBの固有情報（例えばシリアル番号など）を受信することで、デバイスAとデバイスBに対して一連の動作を実行させることができる。したがって、上位装置が、デバイスAと関連す

50

るデバイスBの固有情報を誤って把握するのを防ぐことができる。

【0013】

また、例えばデバイスBを同機種のデバイスB'に交換する等のメンテナンス時であっても、デバイスB'の固有情報を、デバイスAの記憶手段に記憶された固有情報と一致させておけば、上位装置はデバイスAと通信するだけでデバイスB'の固有情報を得ることができ、ひいてはヒューマンエラーを防ぐことができる。

【0014】

また、上位装置とデバイスAとの通信によって、デバイスBの固有情報を得る本発明によれば、予めデバイスBの固有情報をホスト側で事前に管理する必要がなく、ホスト管理の負荷を軽減することができる。また、デバイスAとデバイスBの製品開発を個別に行ってもヒューマンエラーを防ぐことができるので、製品開発の開発負荷を軽減することもできる。

10

【0015】

(2) 上位装置に接続され、当該上位装置によって個別に制御される第1デバイス及び第2デバイスを有する媒体処理装置において、前記第1デバイスは、当該第1デバイスと協働するデバイスとしての前記第2デバイスを識別するための固有情報を記憶する記憶手段を備え、前記固有情報を前記第1デバイスから受信した前記上位装置によって、前記第1デバイスと前記第2デバイスとが協働するデバイスとして認識され、前記第1デバイス及び前記第2デバイスが一連の動作を実行するように制御されることを特徴とする媒体処理装置。

20

【0016】

本発明によれば、上位装置に接続される第1デバイス及び第2デバイスを有する媒体処理装置で、第1デバイスには、第2デバイスを識別するための固有情報を記憶する記憶手段が設けられるとともに、その固有情報を第1デバイスから受信した上位装置によって、第1デバイス及び第2デバイスとが協働するデバイスとして認識され、第1デバイス及び第2デバイスが一連の動作を実行するように制御されることとしたので、第1デバイスと関連する第2デバイスの固有情報が、誤って上位装置に認識されることを防ぐことができる。また、第2デバイスの固有情報をホスト側で事前に管理する必要がないため、ホスト管理の負荷軽減を図ることができる。さらに、第1デバイスと第2デバイスの製品開発を個別で行なってもヒューマンエラーの発生を防ぐことができるため、製品開発の負荷軽減を図ることができる。

30

【0017】

(3) 前記第1デバイスは、カード状媒体に対して所定情報の書込み又は読取りを行うカードリーダであるとともに、前記第2デバイスは、カード状媒体に対して所定情報の印字をするカードプリンタであって、前記カードリーダ及び前記カードプリンタは、前記上位装置によって、カード状媒体を発行するカード発行機能を実現するデバイスとして制御されることを特徴とする請求項2記載の媒体処理装置。

【0018】

本発明によれば、上述した第1デバイスはカードリーダであって、第2デバイスはカードプリンタであって、これらカードリーダ及びカードプリンタは、上述した上位装置によって、カード状媒体を発行するカード発行機能を実現するデバイスとして制御されることとしたので、媒体処理装置がカード発行機能を発揮する際、上位装置が、カードプリンタの固有情報を誤って把握することを防ぐことができる。

40

【0019】

また、本発明のように、媒体処理装置を1台のカード発行装置として扱う場合において、メンテナンス時にカードプリンタを他のカードプリンタに交換するときであっても、上位装置は、媒体処理装置内のカードリーダを通じて、カードプリンタの固有情報を取得することができる。その結果、固有情報の把握に関するメンテナンス時のヒューマンエラーを防ぐことができる。

【0020】

50

(4) 上位装置と、当該上位装置に接続され、それぞれが独立したデバイスとして認識される複数のデバイスと、を有し、前記複数のデバイスのうち少なくとも1のデバイスAは、当該デバイスAと協働するデバイスとしての他のデバイスBを識別するための固有情報を記憶する記憶手段を備えるとともに、前記上位装置は、前記デバイスAと前記デバイスBを個別に制御する制御手段を備える情報処理システムで使用されるデバイス認識方法であって、前記上位装置と前記デバイスAとの通信を確立する第1ステップと、前記上位装置が、前記デバイスAに対して前記固有情報を問い合わせる第2ステップと、前記デバイスAが、前記上位装置に前記固有情報を送信する第3ステップと、前記上位装置が、前記固有情報を前記デバイスAから受信することによって、前記デバイスAと前記デバイスBとを協働するデバイスとして認識する第4ステップと、を含むことを特徴とするデバイス認識方法。

10

【0021】

本発明によれば、上位装置によってデバイスAとデバイスBが個別に制御され、デバイスAには、他のデバイスBを識別するための固有情報を記憶する記憶手段が設けられた情報処理システムで使用されるデバイス認識方法であって、上位装置がデバイスAとの通信を確立するステップと、上位装置がデバイスAに対して上記固有情報を問い合わせるステップと、デバイスAが上位装置に上記固有情報を送信するステップと、上記固有情報をデバイスAから受信した上位装置によって、デバイスAとデバイスBとが協働するデバイスとして認識されるステップと、が含まれることとしたので、これらの手順には人為的操作が介在せず、上位装置がデバイスBの固有情報を把握するにあたってヒューマンエラーが発生するのを防ぐことができる。

20

【発明の効果】

【0022】

以上説明したように、本発明によれば、複数のUSBデバイスが接続された上位装置が、関連するデバイスの固有情報を誤って把握することをより確実に防ぐことができ、ひいてはシステムの信頼性を高めることができる。また、ホスト側で予め固有情報を記憶しておく必要がないため、ホスト管理の負荷や開発負荷を軽減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下、本発明を実施するための最良の形態について、図面を参照しながら説明する。

30

【0024】

[システム構成]

図1は、本発明の実施の形態に係る情報処理システム1のシステム構成図である。

【0025】

図1において、情報処理システム1は、例えばATMなど上位装置となるホスト10と、このホスト10に接続され、それぞれが独立したデバイスとして認識されるカードプリンタ112(カードプリンタA)、カード発行機113(カード発行機A)、カードプリンタ122(カードプリンタB)、カード発行機123(カード発行機B)と、を有している。また、カードプリンタAとカード発行機Aはユニット11(ユニットA)を構成し、カードプリンタBとカード発行機Bはユニット12(ユニットB)を構成している。

40

【0026】

カード発行機A及びカード発行機Bは、磁気カードやICカードなどのカード状媒体に対する情報の書込み又は読取りを行うカードリーダー、発行前のカードが収納された一個又は複数個のカードスタック、不要になったカード(廃棄カード)を収納するカード廃券受け、これら各モジュールの間でカードを搬送するキャリッジなどを有している(後述する図2参照)。これらの各構成要素は、機能的なまとまりをもって本体ベースに載置されている(後述する図2参照)。また、カード発行機全体の統合的な制御を行うメイン制御基板のCPU117(後述する図3参照)に電氣的に接続されている。すなわち、メイン制御基板のCPU117は、ホスト10から各種コマンドを受信し、これを実行し、上述し

50

たカードリーダー、カードスタック及びキャリッジなどを制御できるようになっている。

【0027】

カードプリンタA及びカード発行機Aは、ユニットAのUSBハブ111(USBハブA)を介してホスト10に接続されており、カードプリンタB及びカード発行機Bは、ユニットBのUSBハブ121(USBハブB)を介してホスト10に接続されている。本実施形態では、カードプリンタAは、カード発行機A(ユニットA)の本体ベースに一モジュールとして組み込まれており、カードプリンタBは、カード発行機B(ユニットB)の本体ベースに一モジュールとして組み込まれており、それぞれカード状媒体に対して所定情報の印字をする。したがって、カードプリンタAとカード発行機Aは、ホスト10によって協働するデバイスとして認識され、両者が一連の動作を実行するように制御される。また、カードプリンタBとカード発行機Bも、ホスト10によって協働するデバイスとして認識され、両者が一連の動作を実行するように制御される。

10

【0028】

なお、本実施形態では、複数のデバイスとしてカードプリンタとカード発行機を採用したが、本発明はこれらに限られない。例えば、マウス、キーボード、スキャナ、USBメモリなど如何なるものであってもよい。また、ホスト10としては、ATMの他にも、家庭用PCやゲーム機など如何なるものであってもよい。また、カードプリンタA及びカードプリンタBは、それぞれカード発行機A及びカード発行機Bの本体ベースに一体的に載置されることとしたが、もちろん一体的に載置されていなくても構わない。例えば、コネクタ等を介して、カードプリンタとカード発行機を別々に設置しても構わない。また、本実施形態では、カード発行機を、カードリーダー、カードスタック及びキャリッジ等の各モジュールから構成されたと考えたが、例えば、カード発行機をカードリーダー単体で置き換えることも可能である。

20

【0029】

ここで、本実施形態におけるユニットA(又はユニットB)の構成例として、図2を用いて詳述する。図2は、ユニットAの機械構成の一例を示す図である。図2に示すユニットAは、磁気カード又はICカードなどのカード21に対する情報の記録又は再生を行うカード発行機(例えばカードリーダー)22と、発行前のカード21が収納された3個のカードスタック23と、カード発行機22と3個のカードスタック23との間でカード21を搬送するキャリッジ24と、不要になったカードを収納するカード廃棄受け25と、を有している。そして、これらの各要素は、各々がモジュールとして、略矩形状の本体ベース26に載置されている。すなわち、これらは機能的にまとまって(一体化して)、本体ベース26に載置されている。

30

【0030】

なお、以下では説明の便宜上、図2に示すように、ユニットAの前後方向(カード21の挿入方向)をX方向とし、ユニットAの左右方向(カード21の横幅方向)をY方向とし、ユニットAの高さ方向(カード21の厚さ方向)をZ方向とする。また、X方向及びY方向については、図示するように、ユニットAの奥方向をX₁方向、ユニットAの手前方向をX₂方向とし、ユニットAの正面から右方向をY₁方向とし、ユニットAの正面から左方向をY₂方向とする。

40

【0031】

図2において、カード発行機22は、本体ベース26のX₂方向端かつY₁方向端に載置されている。キャリッジ24は、カード発行機22のX₁方向側で、カード発行機22に隣接するように載置されている。3個のカードスタック23は、キャリッジ24のX₁方向側で、キャリッジ24に隣接するように載置されている。カード廃券受け25は、キャリッジ24のX₂方向側で、カード発行機22に隣接するように載置されている。

【0032】

カード発行機22は、サブベース27を介して本体ベース26に載置されており、カード21に対して情報の記録又は再生を行うための磁気ヘッドやIC接点(図示せず)を有している。カード発行機22は、ユニットA内にカード21を取り込んだり、ユニットA

50

からカード 2 1 を排出（発行）したりするためのカード挿入口 2 8 を X_2 方向端に備えているとともに、キャリッジ 2 4 へのカード 2 1 を排出したり、キャリッジ 2 4 からカード 2 1 を取り込んだりするための後面側挿入口 2 9 を X_1 方向端に備えている。また、カード発行機 2 2 は、カード 2 1 を X 方向へ搬送するための搬送機構を備えており、具体的には、駆動源となる駆動モータ 3 0、複数のプーリ 3 1、ベルト 3 2 等によって搬送ローラ（図示せず）を回転駆動させることによって、カード 2 1 を X 方向へ搬送できるようになっている。

【 0 0 3 3 】

サブベース 2 7 は、例えば薄鋼板等の金属板から形成されており、上面部と底面部との間に、カード発行機 2 2 の制御を行う制御基板 3 3 が取り付けられている。この制御基板 3 3 は、コネクタ等を介してユニット A のメイン制御基板（後述する図 3 の CPU 1 1 7）に接続されており、メイン制御基板と制御基板 3 3 との間で各種信号の授受が行われる。なお、メイン制御基板は、ユニット A に接続されたホスト 1 0（図 1 参照）から各種コマンドを受信し、それを実行し、カード発行機 2 2 やカードスタック 2 3、キャリッジ 2 4 を電氣的に制御する。

10

【 0 0 3 4 】

カードスタック 2 3 は、発行前のカード 2 1 が収納されるカセット 3 4 と、カセット 3 4 が収納されるカセットホルダ 3 5 とを有している。本実施形態では、このようなカードスタック 2 3 が 3 セット備えられており、互いに Y 方向に隣接するように等ピッチで配置されている。すなわち、これら 3 セットのカードスタック 2 3 は、モジュールとして個別に本体ベース 2 6 に固定し得るようになっている。また、各カードスタック 2 3 には、それぞれ制御基板 3 6 が設けられており、これら 3 個の制御基板 3 6 はコネクタを介して上述したメイン制御基板に接続されている。そして、メイン制御基板と制御基板 3 6 との間で各種信号の授受が行われる。また、各カードスタック 2 3 には、カセット 3 4 に収納されたカード 2 1 をキャリッジ 2 4 に向かって搬送するカード排出機構が設けられており、制御基板 3 6 からの制御信号に基づいてカードを排出できるようになっている。

20

【 0 0 3 5 】

キャリッジ 2 4 は、 Y 方向に所定の間隔を保った状態で配設された 2 枚の側板 3 7 と、これらの側板 3 7 の間で Y 方向に移動するスライダ 3 8 を備えている。またキャリッジ 2 4 には、一方の側板 3 7 に一端が固定され、他方の側板 3 7 に他端が固定された細長で円柱状の 2 本のガイド軸 3 9 と、これらのガイド軸 3 9 を連結するプーリ（図示せず）と、ステッピングモータ等から構成される駆動モータ 4 0 と、が設けられている。スライダ 3 8 は、ガイド軸 3 9 に沿って、駆動モータ 4 0 の動力を得ながら Y 方向に滑らかに移動できるようになっている。なお、回転軸 4 1 は、2 枚の側板 3 7 に回転可能に保持されている。

30

【 0 0 3 6 】

キャリッジ 2 4 は、カード 2 1 をキャリッジ 2 4 に引き込むための引込機構、カード 2 1 をカード発行機 2 2 等に向けて排出するための排出機構等を駆動制御する制御基板（図示せず）を備えている。そして、この制御基板は、コネクタを介してユニット A の上述したメイン制御基板に接続されている。そして、この制御基板と、メイン制御基板との間で各種信号の授受が行われる。

40

【 0 0 3 7 】

なお、図 2 では、本体ベース 2 6 の X_2 方向端かつ Y_2 方向端には何も配置されていなかったが、ここに、カードプリンタ A を配置（拡張又は追加）することができる。これにより、カードプリンタ A は、カード発行機 2 2 が配置された本体ベース 2 6（ユニット A）に一モジュールとして組み込まれることになる。

【 0 0 3 8 】

[電氣的構成]

次に、情報処理システム 1 の電氣的構成について説明する。ただし、ユニット 1 1 とユニット 1 2 とは、同様の構成・機能を有するので、ここではユニット 1 1 にのみ着目して

50

説明する。図3は、本発明の実施の形態に係る情報処理システム1の電気的構成を示すブロック図である。

【0039】

図3において、ホスト10とユニット11とは、USBケーブルを介して電気的に接続されている。また、ユニット11内においても、ホスト10に接続されたUSBハブAと、カードプリンタ112及びカード発行機113とは、USBケーブルを介して電気的に接続されている。なお、USBケーブルは、一般に、5Vの電源ライン(V-BUSライン)、GND(グラウンド)ライン、及びデータ転送用のD+の信号ライン及びD-の信号ラインから構成される合計4本の配線を有している。

【0040】

カードプリンタ112は、カードプリンタ112全体を統率制御するCPUと114と、制御プログラム等の各種プログラム等を格納するROM115と、CPU114のワーキングエリアとして機能するRAM116と、を有している。また、カード発行機113は、メイン制御基板の統合的な演算処理を担うCPU117と、上述したカードリーダーやカードスタック、キャリッジなどの制御プログラム等を記憶するEEPROM118と、CPU117によって実行される基本演算プログラムや初期値等を格納するROM119と、CPU117のワーキングエリアとして機能するRAM120と、を有している。CPU117は、ホスト10からのコマンドを解析し、上述したカードリーダーやカードスタック、キャリッジに対して制御コマンド(制御信号)を送信する。

【0041】

なお、CPU114及びCPU117は、ホスト10とのUSB通信を制御するコントローラICとして機能させることもできる。より具体的に説明すると、CPU114及びCPU117は、ホスト10との間で論理的な通信線(いわゆるパイプ)を設定するためのレジスタ(いわゆるエンドポイントとなるFIFOバッファ)等を有している。

【0042】

一方で、ホスト10は、論理的な通信線(いわゆるパイプ)を設定するためのバッファ等からなるUSBインターフェース101と、CPU、ROM及びRAM等からなる信号処理回路102と、を有している。この信号処理回路102は、カードプリンタ112及びカード発行機113を個別に制御することが可能であり、制御手段の一例として機能する。なお、USBインターフェース101内のバッファは、信号処理回路102内のCPUやメモリ(RAMやEEPROM等)で代替することも可能である。

【0043】

ここで、本実施形態に係る情報処理システム1では、ユニット11内のカード発行機113において、EEPROM118に、自己の製造元識別情報(Vendor ID)、機種別識別情報(Product ID)、及び機体識別情報(シリアル番号)は勿論のこと、ペアとなるカードプリンタ112のVendor ID、Product ID及びシリアル番号も記憶されている。すなわち、カード発行機113は、関連するペアのデバイス(カードプリンタ112)を識別するための固有情報(例えばシリアル番号)を記憶している。

【0044】

したがって、ホスト10は、CPU117及びUSBハブAを通じて、EEPROM118に記憶されたカードプリンタ112のシリアル番号を受信することによって、カードプリンタ112とカード発行機113とが協働するデバイスであることを認識する。その結果、両者が一連の動作を実行するように制御することができる。すなわち、ユニット11は、カードプリンタ112と、カード発行機113(又はカード発行機113の構成要素であるカードリーダー)とが、ホスト10によって、カード状媒体を発行するカード発行機能を実現するデバイスとして制御される媒体処理装置の一例となる。

【0045】

図4は、本発明の実施の形態に係るデバイス認識方法の流れを示すフローチャートである。なお、図4でも図3と同様に、ユニット11にのみ着目して説明する。ユニット12においても、図4と同様のデバイス認識方法が用いられる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 6 】

図 4 において、まず、カード発行機 1 1 3 へのコネク트가行われる (ステップ S 1)。すなわち、ホスト 1 0 とカード発行機 1 1 3 との通信を確立する処理が行われる。この通信確立処理の一例について説明すると、まず、カード発行機 1 1 3 の CPU 1 1 7 によって、内部リセット (バスリセット) が実行される。その後、ホスト 1 0 とカード発行機 1 1 3 との間にデフォルトパイプ (論理的な通信線) が設定され、このデフォルトパイプを使ったコントロール転送によって、エニュメレーション処理が実行される。そして、ホスト 1 0 の信号処理回路 1 0 2 は、カード発行機 1 1 3 内に記憶されているデバイスディスクリプタ等の情報転送を要求するなどして、カード発行機 1 1 3 に対してデバイスアドレスを設定する。その結果、ホスト 1 0 とカード発行機 1 1 3 との間に、複数本のパイプ (論理的な通信線) から構成されるアプリケーションレベルでの通信路が確立されるとともに、ホスト 1 0 の信号処理回路 1 0 2 は、上述したデバイスアドレスを用いて、カード発行機 1 1 3 とアプリケーションレベルでの通信を行うことができる。なお、ここで説明したコネクト方法は一例であって、その他、カード発行機 1 1 3 とアプリケーションレベルでの通信を行うことができるようにするコネクト方法であれば、如何なるものであってもよい。また、ステップ S 1 の処理の前段階として、USB ケーブルによる物理的な接続 (ケーブル接続) は終了しているものとする。

10

【 0 0 4 7 】

次に、コネクトに成功したか否かが判断される (ステップ S 2)。より具体的には、ホスト 1 0 の信号処理回路 1 0 2 は、上述したステップ S 1 を経て、カード発行機 1 1 3 との コネク트가正常に終了したか、すなわちアプリケーションレベルでの通信を行うことができるようになったか否かを判断する。コネクトに成功していなければ (ステップ S 2 : No)、一連の処理は終了する。この場合、カード発行機 1 1 3 からホスト 1 0 に対してエラーが返されるため、ステップ S 1 の処理から再トライすることになる。

20

【 0 0 4 8 】

一方で、コネクトに成功した場合には (ステップ S 2 : Yes)、ホスト 1 0 の信号処理回路 1 0 2 は、カード発行機 1 1 3 の CPU 1 1 7 に対し、ペアとなるカードプリンタ 1 1 2 のシリアル番号を問い合わせる。具体的には、カードプリンタ 1 1 2 のシリアル番号を取得するコマンドを発行する (ステップ S 3)。このコマンドを受信したカード発行機 1 1 3 の CPU 1 1 7 は、EEPROM 1 1 8 にアクセスして該当するシリアル番号を読み出して、USB ハブ 1 1 1 及び USB インターフェース 1 0 1 を介して信号処理回路 1 0 2 へ送信する。

30

【 0 0 4 9 】

このようにして、ホスト 1 0 の信号処理回路 1 0 2 が、カード発行機 1 1 3 のシリアル番号の取得に成功した場合には (ステップ S 4 : Yes)、信号処理回路 1 0 2 は、カードプリンタ 1 1 2 をカード発行機 1 1 3 と協働するデバイスとして認識し、カードプリンタ 1 1 2 へのコネクトを試みる (ステップ S 5)。コネクトの手法については、例えば上述したとおりである。

【 0 0 5 0 】

カードプリンタ 1 1 2 へのコネクトが成功した場合には (ステップ S 6 : Yes)、情報処理システム 1 で使用されるデバイスを正常に認識できたとして、一連の処理を終了する。一方で、上述したステップ S 4 の処理において、カードプリンタ 1 1 2 のシリアル番号の取得に失敗した場合 (ステップ S 4 : No)、或いは、上述したステップ S 6 の処理において、カードプリンタ 1 1 2 とのコネクトに失敗した場合 (ステップ S 6 : No) には、カード発行機 1 1 3 との間でディスコネクトを行った後 (ステップ S 7)、一連の処理を終了する。この場合、カード発行機 1 1 3 からホスト 1 0 に対してエラーが返されるため、ステップ S 1 の処理から再トライすることになる。

40

【 0 0 5 1 】

[実施形態の効果]

以上説明したように、本実施形態に係る情報処理システム、媒体処理装置 (ユニット A

50

又はユニットB)及びデバイス認識方法(図4参照)によれば、ホスト10が、カード発行機113と関連するカードプリンタ112のシリアル番号を誤って把握するのを防ぐことができる。また、カードプリンタ112を他のカードプリンタ112'とメンテナンス交換する場合であっても、予め、カードプリンタ112'のシリアル番号を、カード発行機113のEEPROM118に記憶されたシリアル番号と一致させておくことによって、メンテナンス時のヒューマンエラーを防ぐことができる。また、カードプリンタ112のシリアル番号をカード発行機113内のEEPROM118において管理することによって、ホスト10側の負担を軽減する(ホスト10側で管理する情報を減らす)ことができるし、カードプリンタ112とカード発行機113とを個別に開発できるなど、製品開発の負荷を軽減することもできる。さらに、カード発行機やカードプリンタといった単独で動作可能なデバイスを組み合わせることによって、より柔軟性のある商品を考案することができる。

10

【0052】

なお、例えば、カードプリンタ112とカード発行機113のシリアル番号を予め一致させておいてもよい。これにより、カード発行機113のCPU117は、自身のシリアル番号をホスト10に送信することで、ホスト10側にペアとなるカードプリンタ112のシリアル番号を把握させることができる。また、本実施形態ではカードプリンタとカード発行機の組み合わせで説明したが、これ以外の組み合わせも可能である。また、2種類ではなく、例えばカード発行機、カードプリンタ及びスキヤナなど、3種類以上の機器等を組み合わせることも可能である。

20

【産業上の利用可能性】

【0053】

以上説明したように、本発明は、任意のデバイスと関連するデバイスの固有情報を、上位装置が誤って把握するのを防ぐことが可能なものとして有用である。

【図面の簡単な説明】

【0054】

【図1】本発明の実施の形態に係る情報処理システムのシステム構成図である。

【図2】ユニットAの機械構成の一例を示す図である

【図3】本発明の実施の形態に係る情報処理システムの電氣的構成を示すブロック図である。

30

【図4】本発明の実施の形態に係るデバイス認識方法の流れを示すフローチャートである。

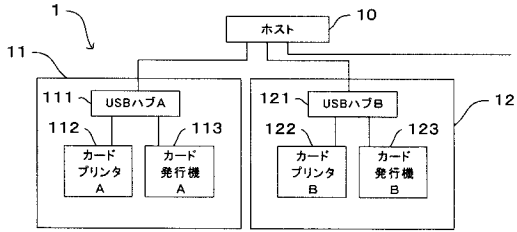
【符号の説明】

【0055】

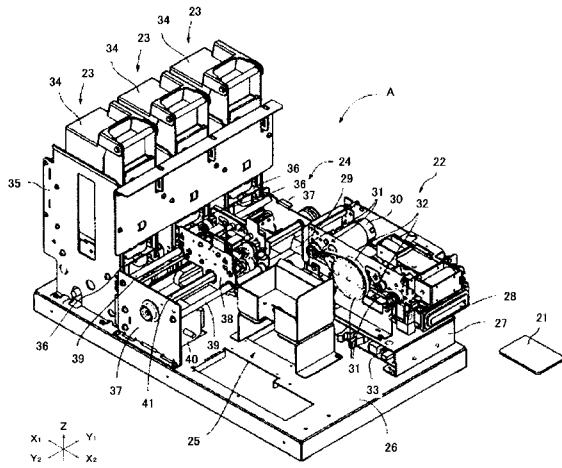
- 1 情報処理システム
- 10 ホスト
- 11 カードプリンタ
- 12 カード発行機
- 111 USBハブA
- 112 カードプリンタA
- 113 カード発行機A
- 121 USBハブB
- 122 カードプリンタB
- 123 カード発行機B

40

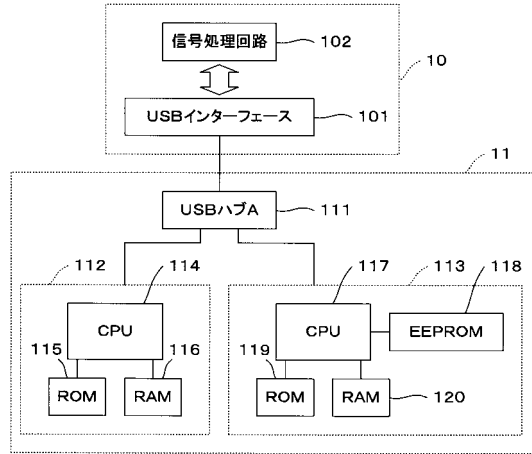
【図1】



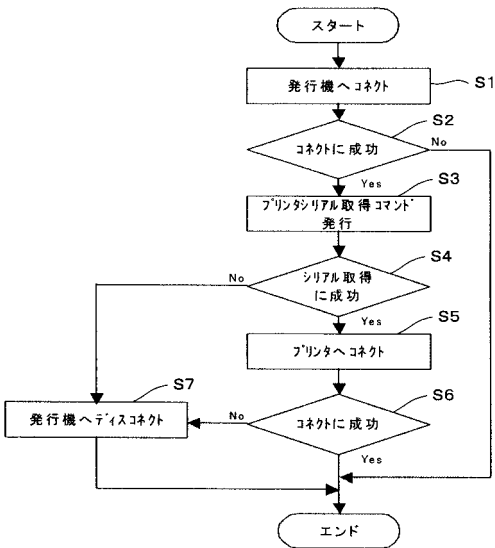
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 6 F 1 3 / 1 0

G 0 6 F 3 / 1 2

G 0 6 F 1 3 / 1 4