

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3856341号
(P3856341)

(45) 発行日 平成18年12月13日(2006.12.13)

(24) 登録日 平成18年9月22日(2006.9.22)

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

請求項の数 14 (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平8-528263 (86) (22) 出願日 平成7年3月20日(1995.3.20) (86) 国際出願番号 PCT/JP1995/000504 (87) 国際公開番号 W01996/029654 (87) 国際公開日 平成8年9月26日(1996.9.26) 審査請求日 平成14年3月15日(2002.3.15)</p>	<p>(73) 特許権者 リコープリンティングシステムズ株式会社 東京都港区港南2丁目15番1号 (72) 発明者 渋谷 亜希子 神奈川県相模原市上鶴間2862-3 ラ イオンズマンション町田駅前202 (72) 発明者 今井 庸夫 神奈川県海老名市上郷960-1 日立ベ ルワールド社宅605号 審査官 鈴木 匡明 (56) 参考文献 特開平04-128958 (JP, A) 特開平05-134877 (JP, A) 特開昭57-093753 (JP, A) 最終頁に続く</p>
--	---

(54) 【発明の名称】 インタフェース制御方式

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

双方向通信可能なバスと、該バスに接続する周辺デバイスと、前記バスに接続し前記周辺デバイスの立ち上げ処理を指示するホストコンピュータとで構成される情報処理システムにおけるインタフェース制御方式において、

前記周辺デバイスは、自己の立ち上げ処理の状態、及び当該周辺デバイスに立ち上げ処理要求を出したホストコンピュータを示すIDを含む前記周辺デバイス情報を保持する記憶手段と、

前記ホストコンピュータからの要求に応じて、前記周辺デバイス情報を該ホストコンピュータへ送出する手段とを備え、

前記ホストコンピュータは、前記周辺デバイスから受け取る前記周辺デバイス情報に基づいて、該周辺デバイスの立ち上げ処理状態を確認し、且つ、該周辺デバイスの立ち上げ処理を指示しているホストコンピュータを特定することを特徴とするインタフェース制御方式。

【請求項2】

請求項1記載のインタフェース制御方式において、

前記ホストコンピュータは前記周辺デバイスへの立ち上げ処理要求コマンドの発行に先立ち、前記周辺デバイス情報の要求コマンドを発行し、

前記周辺デバイスは該情報要求コマンドに対する返送データに前記周辺デバイス情報を含ませることを特徴とするインタフェース制御方式。

10

20

【請求項 3】

請求項 2 記載のインタフェース制御方式において、
前記ホストコンピュータは、前記周辺デバイスが立ち上げ処理未処理の時、立ち上げ処理要求を発行することを特徴とするインタフェース制御方式。

【請求項 4】

請求項 2 記載のインタフェース制御方式において、
前記ホストコンピュータは、前記周辺デバイスが立ち上げ処理中又は立ち上げ処理完了している場合、当該立ち上げ処理要求を指示しているホストコンピュータが自己であるかを判定し、自己でない場合は、立ち上げ処理要求コマンドを発行しないことを特徴とするインタフェース制御方式。

10

【請求項 5】

請求項 2 記載のインタフェース制御方式において、
前記ホストコンピュータは、前記周辺デバイスが立ち上げ処理中であり、該立ち上げ処理要求を指示しているホストコンピュータが自己である場合は、前記周辺デバイスをリセットしてから立ち上げ処理要求コマンドを発行することを特徴とするインタフェース制御方式。

【請求項 6】

請求項 5 記載のインタフェース制御方式において、前記バスは S C S I - 2 バスであり、前記周辺デバイス情報要求コマンドは Inquiry コマンドであることを特徴とするインタフェース制御方式。

20

【請求項 7】

双方向通信可能なバスと、該バスに接続する周辺デバイスと、前記バスに接続し前記周辺デバイスの立ち上げ処理を指示するホストコンピュータとで構成される情報処理システムにおけるインタフェース制御方式において、

前記周辺デバイスは、自己の立ち上げ処理の状態を示す情報、及び立ち上げ処理要求を發したホストコンピュータを特定する I D を記憶する手段を備え、

前記ホストコンピュータから立ち上げ処理要求を受け、立ち上げ処理を開始した場合、前記立ち上げ状態情報を立ち上げ処理実行中を示す状態とし、

前記立ち上げ処理が完了したときに、前記立ち上げ状態情報を立ち上げ完了を示す状態とし、

30

前記ホストコンピュータからの要求に応じて当該立ち上げ状態情報または前記 I D を送信することを特徴とするインタフェース制御方式。

【請求項 8】

請求項 7 記載のインタフェース制御方式において、前記バスは S C S I - 2 バスであり、前記 I D は、セレクションフェーズにてホストコンピュータから受信する S C S I I D であることを特徴とするインタフェース制御方式。

【請求項 9】

請求項 8 記載のインタフェース制御方式において、
前記ホストコンピュータは前記周辺デバイスへの立ち上げ処理要求コマンドの発行に先立ち、前記周辺デバイス情報の要求コマンドを発行し、

40

前記周辺デバイスは該情報要求コマンドに対する返送データに前記周辺デバイス情報を含ませることを特徴とするインタフェース制御方式。

【請求項 10】

双方向通信可能なバスを介して周辺デバイスと接続するホストコンピュータにおける周辺デバイスの立ち上げ処理方法において、

前記ホストコンピュータは、前記周辺デバイスへの立ち上げ処理要求の発行に先立ち、周辺デバイスの状態確認要求を発行し、

該確認要求に対する前記周辺デバイスからの返送データに含まれる該周辺デバイスの立ち上げ処理の実行状態を示す立ち上げ状態識別情報を解析し、

立ち上げ処理が未実行の時は、続けて周辺デバイスへ立ち上げ要求を発行し、

50

立ち上げ処理が実行完了の時は、立ち上げ処理要求を抑止し、
さらに、前記周辺デバイスの立ち上げ処理が実行中の時は、
当該立ち上げ処理要求を発行したホストコンピュータが自身であるかを、前記返送データ
に更に含まれる該立ち上げ処理の要求を発したホストコンピュータを特定する親デバイス
識別情報で判定し、
自身である場合、前記周辺デバイスをリセットしてから立ち上げ処理要求を発行し、
自身でない場合、立ち上げ処理要求を発行を抑止することを特徴とする立ち上げ処理方法
。

【請求項 1 1】

双方向通信可能なバスを介してホストコンピュータと接続する周辺デバイスの立ち上げ処理
方法において、

10

自己の立ち上げ処理の状態を示す立ち上げ状態情報と、該立ち上げ処理の要求を発行した
ホストコンピュータを特定する親デバイス情報とを記憶する手段を備え、
前記ホストコンピュータから立ち上げ処理要求を受けたときに、該ホストコンピュータの
IDを前記親デバイス情報として前記記憶手段に記憶して立ち上げ処理を開始し、
立ち上げ処理の進行に応じて前記立ち上げ状態情報を変更し、
前記ホストコンピュータから周辺デバイスへの立ち上げ状態確認要求を受信したときに、
前記記憶手段から前記立ち上げ状態情報と前記親デバイス情報とを読みだして前記ホスト
コンピュータへ返送することを特徴とする立ち上げ処理方法。

【請求項 1 2】

20

双方向通信可能なバスを介して周辺デバイスと接続され、該周辺デバイスの立ち上げが可
能なホストコンピュータにおいて、前記周辺デバイスへの立ち上げ処理要求の発行に先立
ち前記周辺デバイスの状態確認要求を発行する手段と、
該確認要求に対する前記周辺デバイスからの返送データに含まれる該周辺デバイスの立ち
上げ処理の実行状態を示す立ち上げ状態識別情報を分析する手段と、
該立ち上げ処理が未実行の時は、続けて前記周辺デバイスへ立ち上げ要求を発行し、
該立ち上げ処理が実行完了の時は、立ち上げ処理要求を抑止することを特徴とするホスト
コンピュータ。

【請求項 1 3】

請求項 1 2 記載のホストコンピュータにおいて、
前記返送データには更に、該立ち上げ処理要求を発したホストコンピュータを特定する親
デバイス識別情報を含み、
前記分析手段の分析の結果、前記周辺デバイスの立ち上げ処理が実行中の時に、当該立ち
上げ処理要求を発行したホストコンピュータが自身であるかを判定する手段と、
該判定手段の判定の結果、自身である場合、前記周辺デバイスをリセットしてから立ち上
げ処理要求を発行する手段と、
該判定手段の判定の結果、自身でない場合、立ち上げ処理要求の発行を抑止することを特
徴とするホストコンピュータ。

30

【請求項 1 4】

双方向通信可能なバスを介してホストコンピュータと接続する周辺デバイスにおいて、
自己の立ち上げ処理の状態を示す立ち上げ状態情報と、該立ち上げ処理の要求を発行した
ホストコンピュータを特定する親デバイス情報とを記憶する手段と、
前記ホストコンピュータから立ち上げ処理要求を受けたときに、該ホストコンピュータの
IDを前記親デバイス情報として前記記憶手段に記憶して立ち上げ処理を開始する手段と
、
立ち上げ処理の進行に応じて前記立ち上げ状態情報を変更する手段と、
前記ホストコンピュータから当該周辺デバイスへの立ち上げ状態確認要求を受信したとき
に、前記記憶手段から前記立ち上げ状態情報と前記親デバイス情報とを読みだして前記ホ
ストコンピュータへ返送する手段とを備えたことを特徴とする周辺デバイス。

40

【発明の詳細な説明】

50

本発明は、複数のホストコンピュータとプリンタ等の周辺デバイスが、双方向通信可能なインタフェースで接続される情報処理システムのインタフェース制御方式に係り、特に、周辺デバイスの立ち上げ処理の確実性を高めるとともに、むだな立ち上げ処理をなくし、システムの運用効率を高めることのできるインタフェース制御方式に関する。

背景技術

従来の上記情報処理システムのインタフェース制御方式について説明する。図3は従来の情報処理システムの構成例を示す図である。図3において、31は、はホストコンピュータ、32はホストアダプタ、33はI/Oバス、36は周辺デバイス(プリンタ)、34は周辺デバイス36のコントローラ、35はそのコントローラにより制御されるユニット(プリンタエンジン)である。1台のコントローラ34は複数台のユニットを接続し制御

10

することができるものである。I/Oバス33は、双方向通信可能なバスであり、通常I/Oバス上には、親機能又は、子機能を持つデバイスが接続される。親機能を持つデバイス(以下、親デバイスと称す)とはI/Oバスの使用权を獲得し、I/Oバス上に接続されている他のデバイスに対して、動作を要求するデバイスである。また、子機能を持つデバイス(以下、子デバイスと称す)とは前記親デバイスから要求された動作を実行するデバイスである。通常ホストコンピュータが親デバイスになり、周辺デバイスが子デバイスとなるが、周辺デバイスが親デバイスになる場合もありうる。

図4は、従来のインタフェース制御方式を示す図である。

図4はI/Oバス上に存在する任意のデバイスの電源投入後、又は周辺デバイスのリセット後のインタフェース制御処理のシーケンスを示す。

20

まず、周辺デバイスの電源投入、又はリセット処理後(401)、ホストコンピュータは、I/Oバス上に存在する周辺デバイスの種別を認識するために周辺デバイスへ該周辺デバイスに関する情報(周辺デバイスの種類や、ダウンロードするデータの要否等の情報)の報告を要求するコマンドを発行する(402)。

周辺デバイスは前記コマンドに対する返送データを送信する(403)。ホストコンピュータは周辺デバイスへ立ち上げ処理を実行するコマンドを送信する(404)。周辺デバイスは、立ち上げ処理を開始する(405)。他の親デバイスからコマンド受信などの割込みが無い場合(406a)、前記立ち上げ処理終了後(407)、周辺デバイスはホストコンピュータへ立ち上げ処理終了報告をし(408)、立ち上げ準備完了状態となる。この一連の手続きにより、ホストコンピュータは例えば印刷処理のような通常処理が実行可能な状態(409)となる。上記従来技術に関連する文献としては例えば特開平5-165588号公報等がある。

30

しかしながら、前記周辺デバイスが立ち上げ処理を行っている途中に、前記I/Oバスに接続される他のホストコンピュータからのコマンドを受信し、割込み処理が発生した場合(406b)、前記周辺デバイスは割込みの発生により自デバイスの立ち上げ処理を保証できなくなり、その時点で単独でリセットする(410)。そして、ホストコンピュータからのコマンド(周辺デバイスに関する情報を要求するコマンドや立ち上げ処理を実行するコマンド)待ちの状態(411)となり、最初の立ち上げ処理がむだになる。前記ホストコンピュータは周辺デバイスに対して、再度立ち上げ処理を実行しなければならないため、立ち上げ処理に必要以上の時間を要するという問題点もある。

40

この問題点に関する対策としては、通信を行っていない任意のデバイスが、I/Oバス上の他のシーケンスに干渉できないようにするために、I/Oバス上に切り替えスイッチや自動的にI/Oバスの使用权を切り換えるソフトウェア等を備える方法がある。しかしこの対策では両デバイス装置が間に別の媒体を介して通信を行うため、処理時間が長くなり実用的でない。

発明の開示

本発明の目的は、上記問題点を解決し、周辺デバイスのむだな立ち上げ処理をなくし、システムの効率運用を行うことが可能な情報処理システムのインタフェース制御方式を提供することにある。

50

上記目的を達成するために、本発明は、双方向通信可能なバスと、該バスに接続する周辺デバイスと、前記バスに接続し前記周辺デバイスの立ち上げ処理を指示するホストコンピュータとで構成される情報処理システムにおけるインタフェース制御方式において、前記周辺デバイスに、自己の立ち上げ処理の状態を含む周辺デバイス情報を保持する記憶手段と、前記ホストコンピュータからの要求に応じて、前記周辺デバイス情報を該ホストコンピュータへ送出する手段とを持たせ、

前記ホストコンピュータは、前記周辺デバイスから受け取る周辺デバイス情報に基づいて、該周辺デバイスの立ち上げ処理状態を確認する。

周辺デバイスに、自己の立ち上げ状態を示す情報を保持させ、ホストコンピュータからの要求に応じてその情報をホストコンピュータへ送信するようにし、ホストコンピュータはその情報から周辺デバイスの立ち上げ状態を把握できるようにしておくことで、臨機応変に通常処理要求や立ち上げ処理要求等のコマンドの発行を行うことができるようになる。また、前記バスに複数のホストコンピュータが接続される場合においては、周辺デバイスに、当該周辺デバイスに立ち上げ処理要求を出したホストコンピュータを示すIDを前記周辺デバイス情報に含ませて前記記憶手段に保持させておき、ホストコンピュータは、その情報を吸い上げることにより、周辺デバイスの立ち上げ処理を行っているホストコンピュータが自己か他であるかを把握できるようになるので、状況に応じて処理を行うことができるようになり、また、周辺デバイスの立ち上げ処理の成否を判断することもできるようになる。

また、ホストコンピュータは周辺デバイスへの立ち上げ処理要求を発行に先だって周辺デバイス情報の要求コマンドを発行するので、周辺デバイス情報の内容に応じて立ち上げ処理コマンド発行の続行、取り止めが行え（即ち、周辺デバイスが立ち上げ処理未処理の時に立ち上げ処理要求を発行し、立ち上げ処理が完了又は実行中で異常でない場合には立ち上げ処理要求を発行しない）、むだな立ち上げ処理を行うことを防止できる。

また、周辺デバイスの立ち上げ処理が実行中又は実行完了のときで異常な状態（ホストコンピュータが周辺デバイスに対して立ち上げ処理を行ったことを把握していない又はできない状態と成っているとき）も、把握出来、その時は周辺装置をリセットする等してから再度立ち上げ処理を行うので、システムの異常状態からの回復も容易に行える。

つまり、本発明は、従来技術における問題点を解決するために、ホストコンピュータが周辺デバイスの立ち上げ処理を実行する前に、周辺デバイスの立ち上げ処理の進行状況に関する情報と、周辺デバイスの立ち上げ処理を実行している親デバイスを識別可能な情報を含んだ周辺デバイス情報から周辺デバイスの立ち上げ状態等を認識可能な立ち上げ状態認識手段を備え、周辺デバイスが、周辺デバイス情報を通知可能な立ち上げ状態通知手段を備えるように構成したことにより、周辺デバイスへの立ち上げ処理の要不要を判断することで、不要な立ち上げ処理を排除することを可能とし、システムの運用効率の向上を実現した。

【図面の簡単な説明】

図1は、本発明の一実施例を示すブロック構成図。図2は、本発明の一実施例の親デバイス側の処理を示すフローチャート図3は、従来の情報処理システムの構成例を示す図。図4は、従来のインタフェース制御方式を示す図。図5は、本発明の一実施例を示すブロック構成の詳細を示す図。図6は、周辺デバイスが保持する周辺デバイス情報を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明による情報処理システムのインタフェース制御方式の一実施例を図面を用いて詳細に説明する。図1に本発明の情報処理システムの一実施例の構成図を、図5にその詳細なブロック構成図を示す。

図1中、11は親機能を持つホストコンピュータ、12はホストコンピュータ11内の立ち上げ状態認識手段、13はI/Oバス、14は子機能を持つ周辺デバイス、15は周辺デバイス14内にある立ち上げ状態通知手段である。

親機能を持つデバイスとはI/Oバス13の使用権を獲得し、I/Oバス13上に接続さ

10

20

30

40

50

れている他のデバイスに対して、動作を要求するデバイスである。また、子機能を持つデバイスとは前記親デバイスから要求された動作を実行するデバイスである。

16はI/Oバス13上に流れる周辺デバイス情報を示し、周辺デバイス情報16は立ち上げ状態情報17と親デバイス情報18を含む。立ち上げ状態情報17は送信元の周辺デバイスの立ち上げ処理の進行状況を示す情報であり、親デバイス情報18は当該周辺デバイスの立ち上げ処理を実行している親デバイスを特定する情報である。

I/Oバス13は双方向通信可能なバスであり、例えば、SCSI-2インタフェースでのSCSI(Small Computer System Interface)バスなどでよい。

周辺デバイス14が持つ立ち上げ状態通知手段15は、ホストコンピュータ11に対して周辺デバイス情報16を送信する。例えばホストコンピュータ11からのコマンドのような指示に対する返送データに周辺デバイス情報16をつけ加えて返送する。

ホストコンピュータ11が持つ立ち上げ状態認識手段12は、周辺デバイス14からの返送データ内に含まれる周辺デバイス情報16の立ち上げ状態情報17と親デバイス情報18により、周辺デバイス14の立ち上げ処理の進行状況と周辺デバイス14の立ち上げ処理を実行している親デバイスとを識別する。

図5に図1に示す情報処理システムの詳細ブロック図を示す。ホストコンピュータ11は、該ホストコンピュータ11の操作者とのインタフェースとして、出力用のCRT51と入力用のキーボード52、外部記憶であるFDD53とそれらを制御するBIOS(Basic Input Output System)54、I/O.sys55と、I/Oバス13との接続用のインタフェースボード56、ホストアダプタ57と、それらを制御するOS58と内蔵メモリ等から構成される。

周辺デバイス14は、I/Oバス13に接続するインタフェースボード59とI/Oバス13に接続する他のデバイスとの接続処理を制御する周辺デバイスコントローラ60と文字フォント等を格納するCGROM61と当該周辺デバイスを制御するCPU62と当該周辺デバイスを制御するためのプログラムを格納するプログラムROM63とワークメモリであるRAM64と、

実際の印刷動作を実行する周辺デバイスユニット部65と該ユニット部を制御するエンジンインタフェース制御回路66、割込み信号を制御する割込みコントローラ67等から構成される。

前述の立ち上げ状態通知手段15は、周辺デバイス14のプログラムROM63に格納されるプログラムと該プログラムが動作するCPU62とが該当する。

また、立ち上げ状態認識手段12はホストコンピュータ11のOS58が該当する。

図2は周辺デバイス14の立ち上げ処理をホストコンピュータ11から見た場合のフローチャートである。

ホストコンピュータ11は、周辺デバイス14の電源投入、又はリセット後(201)周辺デバイス14を動作させる場合に、周辺デバイス情報16を要求するコマンドを発行し(202)、周辺デバイス14からの前記コマンドに対する周辺デバイス情報を含んだ返送データを受信する(203)。

ホストコンピュータ11は周辺デバイス情報内に含まれる周辺デバイス14の立ち上げ状態情報17を解読し、周辺デバイス14の立ち上げ処理の進行状況を認識する(204)。ホストコンピュータ11が周辺デバイス14の立ち上げ処理がどのホストコンピュータからも未実行であることを認識した場合(204a)、その周辺デバイスとのインタフェースを他デバイスから妨害されないよう周辺デバイスを拘束した後(205)、周辺デバイスへ立ち上げ処理実行コマンドを発行し(206)、周辺デバイスの立ち上げ処理を開始する(207)。周辺デバイスから立ち上げ処理終了報告受信(208)後、I/Oバス上に存在する任意のデバイスが立ち上げ処理を完了した周辺デバイスを使用できるよう周辺デバイスの拘束を解除する(209)。

ホストコンピュータが立ち上げ状態情報により、周辺デバイスが立ち上げ処理実行中であると認識した場合(204b)、周辺デバイス情報内に含まれる親デバイス情報18によ

10

20

30

40

50

り、周辺デバイスの立ち上げ処理を実行しているホストコンピュータがどれかを識別する(210a)。立ち上げ処理を実行している親デバイスが自身でない場合は、立ち上げ処理の実行の正常終了を待って周辺デバイスに対してコマンドなどの指示を発行する(214)。

この時、ホストコンピュータは立ち上げ状態認識手段により、立ち上げ状態情報を用いて周辺デバイスの立ち上げ状態を認識し、余分な立ち上げ処理を実行することなく周辺デバイスを使用することができる。

親デバイス情報により周辺デバイスの立ち上げ処理を実行している親デバイスが自身であると認識した場合(210a)は、当該ホストコンピュータが周辺デバイスの立ち上げ処理中にダウンし、又は割込み処理により周辺デバイスが途中ストップし、周辺デバイスの立ち上げ処理進行状況をホストコンピュータが正確に把握できない状態に陥っている場合と判断できる。この時には、ホストコンピュータは周辺デバイスにリセット命令をだし、立ち上げ処理を全て破棄する(211)。リセット命令を受けると周辺デバイスは、電源オンオフ等のリセット処理を行う。そして、ホストコンピュータは自身を含んだI/Oバス上の任意のホストコンピュータが周辺デバイスを使用可能とできるように改めて周辺デバイスへの立ち上げ処理を開始する(212)。

ホストコンピュータが立ち上げ状態情報により、周辺デバイスが立ち上げ準備完了状態であると認識した場合(204c)、周辺デバイス情報内に含まれる親デバイス情報18により、周辺デバイスの立ち上げ処理を実行している親機能を持つホストコンピュータを識別する(210)。周辺デバイスに対して処理を実行している親デバイスが自身でない(210d)場合は、周辺デバイスに対してコマンドなどの指示を発行することが可能である(214)。親デバイス情報により親デバイスが自身であると認識した場合(210c)、ホストコンピュータが周辺デバイスを使用中にダウンした場合であり、周辺デバイスは現在実行中のコマンドに対する動作の保証が不可能であるため、ホストコンピュータは前記コマンドを取り消した後(213)、改めて周辺デバイスへ印字処理等の通常処理コマンドを発行する(214)。

次に説明するのは、I/OバスとしてSCSI-2を用い、ホストコンピュータが周辺デバイスの立ち上げ状況を認識するために、ホストコンピュータがInquiryコマンドを発行する場合の具体例である。

コマンドを発行する際、ホストコンピュータは、まずアービトレーションフェーズでSCSIバスの使用权を獲得する。次に、セレクションフェーズで周辺デバイスとSCSIIDを確認することによってSCSIインタフェースを確立する。

この時、周辺デバイスは1つのコマンドシーケンスが終了するまで受け取ったホストコンピュータのSCSIIDをRAMに保持する。

また、周辺デバイスは立ち上げコマンドを受けると自デバイスの立ち上げ処理を開始する。立ち上げ処理とは当該周辺デバイスが上位のホストコンピュータから文字フォントや当該周辺デバイスの制御プログラムをダウンロードする処理である。

周辺デバイスは図6に示すように、RAMに自己の立ち上げ状態を示すフラグをセットしており、電源オン又はリセット処理の後には“00”にセットされている(立ち上げ未処理)。周辺デバイスは立ち上げ処理を開始すると立ち上げ状態を示すフラグを“01”にセットし、周辺デバイスが立ち上げ処理を実行中であることを示す状態にする(立ち上げ処理中)。そして、立ち上げ処理が正常に完了したらフラグを“11”にセットし、立ち上げ処理が完了したことを示す状態にしておく(立ち上げ処理完了)。

また、立ち上げコマンドを受信時のセレクションフェーズで受け取った親デバイスのSCSIIDは立ち上げコマンドの処理が終了するまではRAMに保持しておく。

周辺デバイスはホストコンピュータからInquiryコマンドを受信すると、RAMから、前述のフラグと親デバイスのSCSIIDとを読みだして当該Inquiryコマンドに対する返送データにそれぞれ立ち上げ状態情報と、親デバイス情報として付加し、ホストコンピュータへ返送する。

図4を用いて説明したように、ホストコンピュータは返送データに含まれる周辺デバイス

10

20

30

40

50

の立ち上げ状態情報によって、周辺デバイスに対する立ち上げ処理の要不要を判断してその判断結果によりことなる対処をする。

本説明では、コマンドに対する返送データに立ち上げ状態情報と、親デバイス情報とを付加して返送する例を示したが、それぞれを別々に送付しても良く、その順番はどちらから送っても良い。

本実施例によりインタフェース制御を円滑に行うことが出来るようになる。

また、ホストコンピュータは、親デバイス情報によって周辺デバイスの立ち上げ状態中立ち上げ処理を実行している親デバイスを認識可能となり、あるホストコンピュータによる周辺デバイスの占有や複数のホストコンピュータによる競合又はデッドロックなどが防止が可能となるので、システムの運用効率の向上が図れる。

10

立ち上げ処理中に周辺デバイス側で何かしらのエラーが生じた場合には、周辺デバイスはエラーが生じたことをホストコンピュータに報告するが、本実施例によれば、立ち上げ処理を行っている間自己の周辺デバイスに立ち上げ処理を要求した親デバイスを特定するSCSIDを保持しているので、エラーの報告する親デバイスも特定することが出来るようになる。

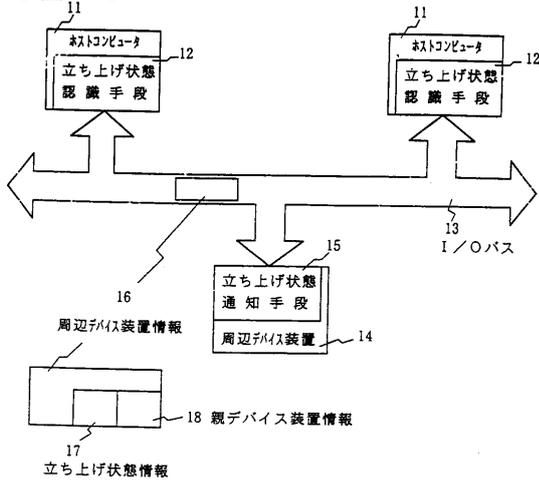
また特別なI/Oバス制御装置及びソフトウェアを用いることなくデバイス相互間の通信を円滑に実行可能となり、各デバイスの負荷を高めずに簡単な方法でシステムの効率運用が可能になる。

産業上の利用可能性

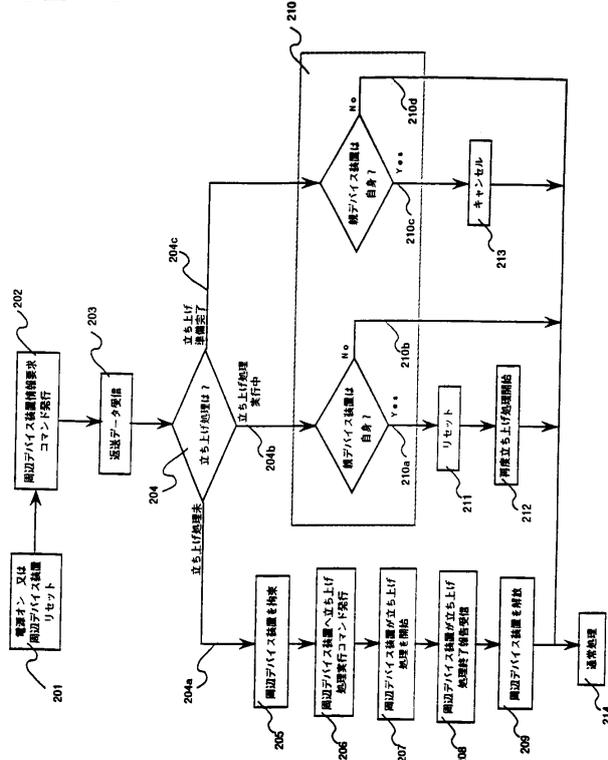
以上の説明にて分かるように、本発明によれば、パーソナルコンピュータやワークステーション等をホストコンピュータとし、SCSIインタフェース等のインタフェースにてプリンタ等の周辺デバイスを接続して構築する情報処理システムにおいて、システムの運用効率を向上させることが出来る。また特別なI/Oバス制御装置及びソフトウェアを用いることなくデバイス相互間の通信を円滑に行えるので、システムを構成する各デバイスの負荷を高めることなく簡単な方法でシステムの効率運用が行え、当該情報処理システムの製造、運用上で大きな改善が期待できる。

20

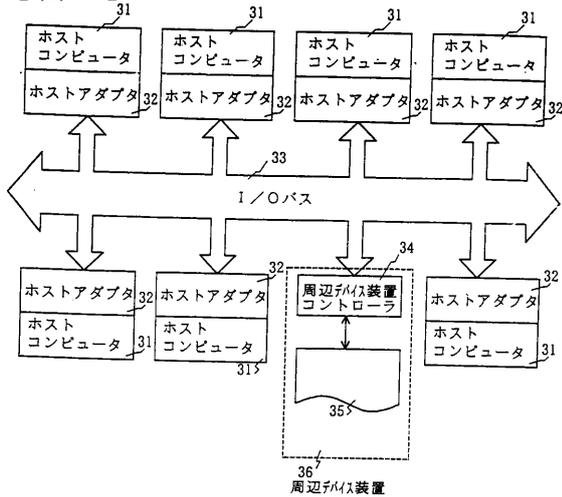
【図1】



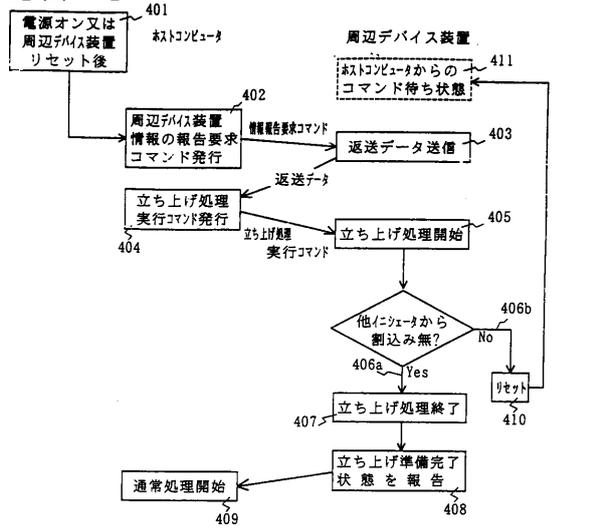
【図2】



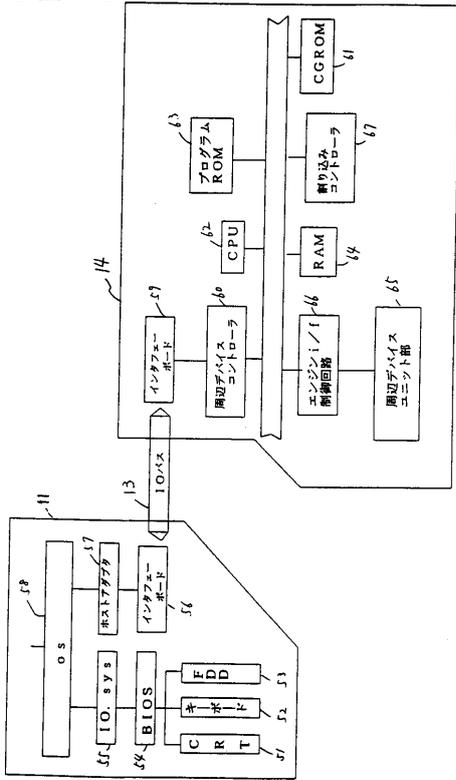
【図3】



【図4】



【 図 5 】



【 図 6 】

立ち上げ状態	親デバイス
処理未実行 (00)	-
処理実行中 (01)	A
処理実行完 (11)	A

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

G06F 13/14

G06F 13/10