

(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2005-223545
(P2005-223545A)

(43) 公開日 平成17年8月18日(2005.8.18)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
H04L 12/44	H04L 12/44 A	5B014
G06F 13/14	G06F 13/14 330E	5B077
G06F 13/38	G06F 13/38 350	5K033

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2004-28585 (P2004-28585)
(22) 出願日 平成16年2月4日(2004.2.4)

(71) 出願人 000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(74) 代理人 100092794
弁理士 松田 正道
(72) 発明者 小林 和彦
大阪府門真市大字門真1006番地 松下
電器産業株式会社内
(72) 発明者 高辻 綾子
大阪府門真市大字門真1006番地 松下
電器産業株式会社内
Fターム(参考) 5B014 EB03 HC06 HC11
5B077 NN02
5K033 DA01 DB12 EC01

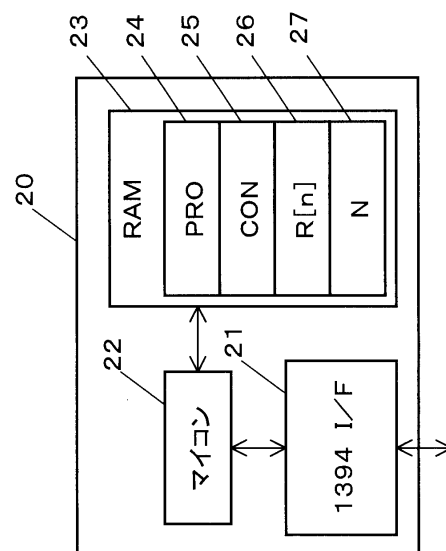
(54) 【発明の名称】 データ伝送機器管理装置

(57) 【要約】

【課題】 IEEE 1394バス接続における非同期通信において、バスリセット復帰後に送受信を再開可能とする。

【解決手段】 シリアルバスに接続された複数のノード間の非同期伝送を管理するコントローラ20は、シリアルバスに接続された送信ノードおよび受信ノードの各固有IDを検知し、検知された送信ノードおよび受信ノードの固有IDをRAM 23のPRO 24、CON 25に記憶する。バスリセット発生の際に、シリアルバスに接続された各ノードの固有IDを検知し、RAM 23に記憶される固有IDと比較し、検知された固有IDが送信ノードの固有ID (PRO 24) と一致した場合、当該ノードに送信要求を出し、受信ノードの固有ID (CON 25) と一致した場合、当該ノードに受信要求を出す。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

バスリセット後にノードを識別するための情報が設定されるシリアルバスに接続され、複数のノード間の非同期伝送を管理するコントローラであって、

前記シリアルバスに接続された送信ノードおよび受信ノードの各固有 ID を検知する検知手段と、

前記検知手段において検知された送信ノードおよび受信ノードの固有 ID を記憶する記憶手段と、

前記シリアルバスのバスリセットの際に、前記シリアルバスに接続された各ノードの固有 ID を検知し、前記記憶手段に記憶される固有 ID と比較する比較手段と、

検知された固有 ID が前記送信ノードの固有 ID と一致した場合、当該ノードに送信要求を出し、前記受信ノードの固有 ID と一致した場合、当該ノードに受信要求を出すノード制御手段とを備えたデータ伝送機器管理装置。

10

【請求項 2】

前記シリアルバスにおける非同期伝送は、IEEE 1394 規格に準拠したアシンクロナス転送であることを特徴とする請求項 1 記載のデータ伝送機器管理装置。

【請求項 3】

前記送信ノードと受信ノードとの間の非同期伝送が終了した場合に、前記記憶手段は、記憶内容を消去することを特徴とする請求項 1 記載のデータ伝送機器管理装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の本発明のデータ伝送機器管理装置の、前記シリアルバスに接続された送信ノードおよび受信ノードの各固有 ID を検知する検知手段と、

前記検知手段において検知された送信ノードおよび受信ノードの固有 ID を記憶する記憶手段と、

前記シリアルバスのバスリセットの際に、前記シリアルバスに接続された各ノードの固有 ID を検知し、前記記憶手段に記憶される固有 ID と比較する比較手段と、

検知された固有 ID が前記送信ノードの固有 ID と一致した場合、当該ノードに送信要求を出し、前記受信ノードの固有 ID と一致した場合、当該ノードに受信要求を出すノード制御手段としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

20

【請求項 5】

請求項 4 に記載のプログラムをを担持した記録媒体であって、コンピュータにより処理可能な記録媒体。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、種々のデジタルデータをシリアルバスで伝送する装置を制御するデータ伝送機器管理装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

デジタル映像データおよびデジタル音声データを機器間で伝送する手段として、アイ・トリプルイー 1394 (IEEE 1394) 規格として標準化されている高速シリアルバス (以下、1394 バスと称す) が知られている (非特許文献 1)。

40

【0003】

1394 バスに接続された機器 (以下、ノードと称す) は、分岐を持つ木構造で接続され、複数の端子を持つノードは、1つの端子から受け取った信号の他の端子へ出力することで、信号を中継する。従って、任意のノードが出力したデータは、接続された全てのノードに到達することが保障されている。

【0004】

以上のようにバスとして構成された各ノードには、ノードを識別するための識別子 (以下、ノード ID と称す) が付加される。このノード ID の付加は、新たなノードが 1394

50

4バスに接続されたり、逆に1394バスから切断されたりする際に発生するバスの初期化（以下、バスリセットと称す）によって、自動的に行われる。バスリセットが発生した場合、バスに接続されたノードは、予め決められた順序に従って、ノードの接続状況を示すパケット（以下、セルフIDパケットと称す）をバスに送出する。ノードIDは、このセルフIDパケット送出の順番によって決められる。バスリセットが発生したことにより、ノードIDが変化する一例を、図面を用いて説明する。

【0005】

図6において、ノード70, 71, 72がそれぞれ1394バス73, 74により接続されており、ノード70のノードIDが0、ノード71のノードIDが1、ノード72のノードIDが2とする。その後、図7に示すように新規のノード75が1394バス76
10
で接続されると、バスリセットが発生し、ノードIDが変化し、ノード71のノードIDが3、ノード75のノードIDが1となる。このように、ノードIDは、接続状態によって変化するものであるが、パケットの送受信には不可欠な情報である。

【0006】

また、1394バスは、ノードへのデータの書き込みや読み込みのアドレスをアイ・トリプルイー1212（IEEE1212）規格に準拠した64ビットのアドレスで表しており、この64ビットのアドレスを指定することにより、バス上のノードへの書き込みや読み出しを1つの64ビットレジスタへのアクセスのように扱うことが可能となる。

【0007】

図8にIEEE1212規格に準拠したレジスタ空間の概念を示す。図示するように6
20
4ビット中、上位10ビットはシリアルバスを特定するバスID91であり、続く6ビットはノードID92、20ビットはレジスタ空間93、28ビットはレジスタ・アドレス94である。このレジスタ空間93の20ビットとレジスタ・アドレス94の24ビットを合わせた48ビットがノード内のアドレスになる。

【0008】

レジスタ空間93は、初期メモリ空間95、プライベート空間96、初期レジスタ空間97で構成される。また、初期メモリ空間95は、CSRアーキテクチャ98、シリアルバス99、コンフィグレーションROM100、初期ユニット101で構成される。ここで、コンフィグレーションROM100は、ノード固有の情報を示すレジスタであり、図
30
9に示すように、通信プロトコルがIEEE1394であることを示すコード（図中の“1”、“3”、“9”、“4”）や、ノードに対して一対一で割り振られる機器固有のID情報であるnode_vendor_idやchip_idで構成されるバス・インフォメーション・ブロックの領域（図中、太枠で示す領域）がある。

【0009】

また、1394バスでは、125μ秒毎の周期（以下、サイクルと称す）を基本として動作するものであり、各サイクルの前半で同期転送を行うことができ、同期転送を行った後に残された時間で非同期転送を行うことができる。映像データや音声データなどのよう
40
なリアルタイム性の必要なデータの転送は、同期転送を用いて行い、リアルタイム性の必要がない制御情報などは非同期転送を用いて転送する。

【0010】

ところで、近年、リアルタイム性を必要としない静止画やテキストなどの情報を、非同期転送を用いて転送するためのプロトコルとしてアシンクロナス・コネクション・プロトコル（Asynchronous connection protocol）が、1394
40
4トレード・アソシエーション（1394 Trade Association）において策定されている。このアシンクロナス・コネクション・プロトコルにおいては、コネクション管理機能を有するノード（以下、コントローラと称す）と、データ送信ノード（以下、プロデューサと称す）と、データ受信ノード（以下、コンシューマと称す）とからネットワークが構成される。コントローラは、単体のノードであっても、プロデューサまたはコンシューマと同一のノードに含まれていてもよい。

【0011】

10

20

30

40

50

次に、アシンクロナス・コネクション・プロトコルによるデータ転送に必要なAV/Cコマンドを用いたコネクション管理について説明する。アシンクロナス転送において、コントローラがコネクションの管理を行い、コントローラがプロデューサとコンシューマにAVCコマンドを発行することで、コネクションの確立、破棄の管理を行う。図10は、コネクション確立の場合のフローチャートであり、図11は、コネクション破棄の場合のフローチャートである。

【0012】

図10を用いてコネクション確立の動作を説明する。図10において、コントローラは、コンシューマに対して、アロケート(ALLOCATE)コマンドを送信し、コンシューマは、このコマンドに対するレスポンス(ALLOCATEレスポンス)を返すことで、プラグの予約を行う。コントローラは、アロケート・レスポンスを受け取ると、プロデューサにアロケート・アタッチ(ALLOCATE_ATTACH)コマンドを送信し、プロデューサは、このコマンドに対するレスポンス(ALLOCATE_ATTACHレスポンス)を返すことで、プロデューサがコネクトされる。次に、コントローラは、アロケート・アタッチ・レスポンスを受け取ると、コンシューマにアタッチ(ATTACH)コマンドを送信し、コンシューマは、このコマンドに対するレスポンス(ATTACHレスポンス)を返すことで、コンシューマがコネクトされ、一連のコネクト作業が終了する。コネクションが確立されるとプロデューサとコンシューマの間でデータ転送が行われる。

10

【0013】

図11を用いてコネクション破棄の動作を説明する。図11において、コントローラは、コンシューマに対して、デタッチ(DETACH)コマンドを送信し、コンシューマは、このコマンドに対するレスポンス(DETACHレスポンス)を返すことで、コネクションから分離される。コントローラは、デタッチ・レスポンスを受け取ると、プロデューサにデタッチ・リリース(DETACH_RELEASE)コマンドを送信し、プロデューサは、このコマンドに対するレスポンス(DETACH_RELEASEレスポンス)を返すことで、プロデューサのコネクションが破棄される。次に、コントローラは、デタッチ・リリース・レスポンスを受け取ると、コンシューマにリリース(RELEASE)コマンドを送信し、コンシューマは、このコマンドに対するレスポンス(RELEASEレスポンス)を返すことで、プラグが開放され、一連のコネクション破棄作業が終了する。

20

【0014】

また、特許文献1として、バスリセットが発生した場合に、通信を行っていたノードの特定を容易にするために、ポート番号とノードIDを用いて、コントローラが、機器間の接続対応テーブルを作成し、バスリセット後に、コントローラは、自分のポート(ポート番号は自分が知っている)と接続している機器のノードIDを検出し、対応テーブルを再作成させ、この対応テーブルを用いてバスリセット前に通信していたノードのノードIDを管理するものが知られている。

30

【特許文献1】特開平7-250070号公報

【非特許文献1】アイ・トリプルイースタンダード1394-1995,スタンダードフォーアハイパフォーマンスシリアルバス(IEEEStd1394-1995,StandardforaHighPerformanceSerialBus)

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0015】

しかしながら上記の従来のアシンクロナス転送では、アシンクロナス転送を用いてのデータ転送中にバスリセットが発生した場合、データ転送は中断し、また、ノードIDが変化してしまう。従って、バスリセットからの復帰後に、データ転送を再開しようとする、コントローラは、プロデューサとコンシューマを特定することができず、送信要求及び受信要求を送信できないので、データ転送を再開することが困難であった。また、特許文献1の方法では、コントローラと直接接続されている範囲の機器間にのみ適用が可能であり

50

、汎用性に欠くものであった。

【0016】

本発明は、上記課題を解決するもので、アシンクロナス転送によるデータ転送中にバスリセットが発生し、ノードIDが変化した場合に、如何なる接続形態をとっていても、アシンクロナス転送の再開が行えるようにプロデューサおよびコンシューマを制御するコントローラとしてのデータ伝送機器管理装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0017】

この目的を達成するために本発明のデータ伝送機器管理装置は、シリアルバスに接続された複数のノード間の非同期伝送を管理するコントローラであって、シリアルバスに接続された送信ノードおよび受信ノードの各固有IDを検知する検知手段と、検知手段において検知された送信ノードおよび受信ノードの固有IDを記憶する記憶手段と、シリアルバスのリセットの際に、シリアルバスに接続された各ノードの固有IDを検知し、記憶手段に記憶される固有IDと比較する比較手段と、検知された固有IDが送信ノードの固有IDと一致した場合、当該ノードに送信要求を出し、受信ノードの固有IDと一致した場合、当該ノードに受信要求を出すノード制御手段とを備える。

10

【0018】

第1の本発明は、バスリセット後にノードを識別するための情報が設定されるシリアルバスに接続され、複数のノード間の非同期伝送を管理するコントローラであって、

前記シリアルバスに接続された送信ノードおよび受信ノードの各固有IDを検知する検知手段と、

20

前記検知手段において検知された送信ノードおよび受信ノードの固有IDを記憶する記憶手段と、

前記シリアルバスのバスリセットの際に、前記シリアルバスに接続された各ノードの固有IDを検知し、前記記憶手段に記憶される固有IDと比較する比較手段と、検知された固有IDが前記送信ノードの固有IDと一致した場合、当該ノードに送信要求を出し、前記受信ノードの固有IDと一致した場合、当該ノードに受信要求を出すノード制御手段とを備えたデータ伝送機器管理装置である。

【0019】

また、第2の本発明は、前記シリアルバスにおける非同期伝送は、IEEE1394規格に準拠したアシンクロナス転送であることを特徴とする第1の本発明のデータ伝送機器管理装置である。

30

【0020】

また、第3の本発明は、前記送信ノードと受信ノードとの間の非同期伝送が終了した場合に、前記記憶手段は、記憶内容を消去することを特徴とする第1の本発明のデータ伝送機器管理装置である。

【0021】

また、第4の本発明は、第1の本発明の本発明のデータ伝送機器管理装置の、前記シリアルバスに接続された送信ノードおよび受信ノードの各固有IDを検知する検知手段と、

前記検知手段において検知された送信ノードおよび受信ノードの固有IDを記憶する記憶手段と、

40

前記シリアルバスのバスリセットの際に、前記シリアルバスに接続された各ノードの固有IDを検知し、前記記憶手段に記憶される固有IDと比較する比較手段と、検知された固有IDが前記送信ノードの固有IDと一致した場合、当該ノードに送信要求を出し、前記受信ノードの固有IDと一致した場合、当該ノードに受信要求を出すノード制御手段としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

【0022】

また、第5の本発明は、第4の本発明のプログラムをを担持した記録媒体であって、コンピュータにより処理可能な記録媒体である。

【発明の効果】

50

【 0 0 2 3 】

これにより本発明は、非同期伝送によるデータ転送中にバスリセットが発生しても、コントローラは、バスリセット前の送信ノード（プロデューサ）と受信ノード（コンシューマ）の固有IDを記憶し、バスリセット後に各ノードの固有IDを順次検出し、送信ノードと受信ノードとを特定して各々を制御するので、接続形態によらず、バスリセットが発生しても非同期伝送によるデータ転送を再開することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 4 】

本発明の請求項1に記載の発明は、バスリセット後にノードを識別するための情報が設定されるシリアルバスに接続され、複数のノード間の非同期伝送を管理するコントローラ 10 であって、前記シリアルバスに接続された送信ノードおよび受信ノードの各固有IDを検知する検知手段と、前記検知手段において検知された送信ノードおよび受信ノードの固有IDを記憶する記憶手段と、前記シリアルバスのバスリセットの際に、前記シリアルバスに接続された各ノードの固有IDを検知し、前記記憶手段に記憶される固有IDと比較する比較手段と、検知された固有IDが前記送信ノードの固有IDと一致した場合、当該ノードに送信要求を出し、前記受信ノードの固有IDと一致した場合、当該ノードに受信要求を出すノード制御手段とを備えたデータ伝送機器管理装置である。

【 0 0 2 5 】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に係る発明において、前記シリアルバスにおける非同期伝送は、IEEE 1394規格に準拠したアシンクロナス転送であることを特徴とする。 20

【 0 0 2 6 】

また、請求項3に記載の発明は、請求項1に係る発明において、前記送信ノードと受信ノードとの間の非同期伝送が終了した場合に、前記記憶手段は、記憶内容を消去することを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【 0 0 2 8 】

（実施の形態1）

図1は、本発明の実施の形態によるシステム構成を示すブロック図である。同図において、1はデータ伝送機器管理装置としてのコントローラ、2は送信ノードとしてのプロデューサ、3は受信ノードとしてのコンシューマ、4はバスリセット発生の起因となる新規ノードである。各ノードは、1394バス5, 6, 7で接続される。 30

【 0 0 2 9 】

図2は、コントローラに必要なノードの構成を示すブロック図であり、ノード20は、IEEE 1394のリンク層および物理層に係る信号を扱う1394インターフェース回路（1394 I/F）21と、マイクロコンピュータ（マイコン）22と、記憶手段としてのRAM 23を有する。RAM 23は、プロデューサの機器固有のID（PRO）を格納する記憶領域24、コンシューマの機器固有のID（CON）を格納する記憶領域25、1394バスに接続される各ノードIDに対する機器固有のID（R[n]）を格納する 40 記憶領域26と、接続されているノード数（N）を格納する記憶領域27を有する。

【 0 0 3 0 】

図3は、プロデューサあるいはコンシューマに必要なノードの構成を示すブロック図であり、ノード30は、1394インターフェース回路（1394 I/F）31と、マイクロコンピュータ（マイコン）32と、セグメントバッファ33とを有する。セグメントバッファ33は、1394バスに対してのデータを転送するためのメモリ、あるいは、1394バスからのデータを格納するためのメモリである。

【 0 0 3 1 】

なお、図2および図3に示したノードの構成は、本発明の説明に必要な構成のみを示しており、例えば、映像データを扱うための機能や、音声データを扱うための機能などは、 50

省略している。

【0032】

図4は、図1に示したシステムにおいて、アシンクロナス転送を行う際のコントローラ1の動作を示すフローチャートである。コントローラ1は、ステップS41において、図10に示した具体的なフローによって、接続の確立を行い、図1に示すように、プロデューサ2、コンシューマ3が確定する。ステップS42は、本発明の特徴的なメインの処理であり、その詳細は、図5に示す。

【0033】

図5において、ステップS51では、バスリセットが発生したかをどうか判断する。具体的には1394I/F21で行われる。バスリセットが発生していない場合は、ステップS52に移行し、プロデューサ2の機器固有のIDであるnode_vendor_idとchipidを読み込み、RAM23の中の記憶領域24にPROとして格納する。node_vendor_idとchipidについては、図9に示した通りである。次に、ステップS53に移行し、コンシューマ3の機器固有のIDであるnode_vendor_idとchipidを読み込み、RAM23の中の記憶領域25にCONとして格納する。このステップS52、S53が検知手段及び記憶手段に相当する動作であり、具体的には1394I/F21及びマイコン22によって、その機能が行われる。そして、このルーチンを終了し、図4のステップS43に移行する。

10

【0034】

一方、図1に示すように新規ノード4が新たに接続されたり、切断されたりした場合にバスリセットが発生する。図5のステップS51で、このようなバスリセットが発生したと判断されると、ステップS54に移行する。バスリセット後に送出されるセルフIDパケットにより各ノードのIDが決定されると、ステップS54でRAM23の記憶領域27に接続されているノードの数Nを格納し、変数nを0にセットする。例えば、図1に示す例では、N=4(ノードIDは、0~3)である。

20

【0035】

ステップS55で、ノードID=nの機器固有のIDであるnode_vendor_idとchipidを読み込み、記憶領域26のR[n]に格納する。次に、ステップS56で、R[n]に格納された機器固有のIDと、記憶領域24に格納されているバスリセット前のプロデューサ2の機器固有IDであるPROとを比較する。PROとR[n]とが一致した場合、バスリセット前のプロデューサであったと判断し、ステップS57に移行し、対応するノードID(n)を有するノードに送信要求を発行する。一方、PROとR[n]とが不一致の場合、ステップS58に移行する。

30

【0036】

ステップS58で、R[n]に格納された機器固有のIDと、記憶領域25に格納されているバスリセット前のコンシューマ3の機器固有IDであるCONとを比較する。CONとR[n]とが一致した場合、バスリセット前のコンシューマであったと判断し、ステップS59に移行し、対応するノードID(n)を有するノードに受信要求を発行する。一方、CONとR[n]とが不一致の場合、ステップS60に移行する。

【0037】

これらステップS55~S59が比較手段及びノード制御手段に相当する動作であり、具体的には、1394I/F21及びマイコン22によって、その機能が行われる。

40

【0038】

ステップS60で、送信要求および受信要求が既に発行したか、または、変数nが全ノード数N以上となったかを判断する。即ち、バスリセット前のプロデューサ2とコンシューマ3とが判明したか、または、全てのノードの固有IDをチェックしたかを判断する。ステップS60で、送信要求及び受信要求を既に行ったか、または、全てのノードのチェックが終了した場合は、このルーチンを終了し、図4に示すステップS43に移行する。一方、ステップS60の判断でノーの場合、ステップS61に移行し、変数nを1増加させて、ステップS55に戻り、各ステップを繰り返す。

50

【0039】

ステップS43で、アシンクロナス転送によるデータ転送処理を行う。データ転送処理は、所定の規格に準拠したパケット通信である。バスリセットが発生した場合でも、図5に示すステップS54～S61の処理により、プロデューサ2とコンシューマ3は復帰しているため、データ転送処理を継続することができる。

【0040】

ステップ44で、データ転送処理が終了したかどうかの判断を行い、終了であれば、ステップS45へ移行し、継続中であれば、ステップS42、43を繰り返す。

【0041】

データ転送処理が終了した場合、図11に示した手順に従い、接続の破棄を行う。そして、ステップS46へ移行し、コントローラ1は、RAM23の記憶内容をクリアする。

【0042】

以上のように本実施の形態によれば、バスリセット前のプロデューサ2とコンシューマ3を特定可能な機器固有IDをRAM23に記憶させ、バスリセット発生後の復帰時に、1394バスに接続される各機器の固有IDを検知し、バスリセット前の情報と比較することで、元のプロデューサとコンシューマを特定して、データ転送を再開することができる。

【0043】

なお、本実施の形態においては、4個のノードが接続された例をもって説明したが、4個以上のノードが接続された場合においても同様にノードIDを検出し、接続関係を復帰することができることは、言うまでもない。

【0044】

また、コントローラは、プロデューサとコンシューマを1つずつ管理したが、それぞれ1以上でもよい。この場合、対応する記憶領域をRAM上に設ければ良い。

【0045】

従って、本発明によれば、システムの接続状態や利用状態を問わず、如何なるツリー構造でも柔軟に対応することが可能となる。

【0046】

また、本発明のデータ伝送機器管理装置は、その一部をハードウェアまたはソフトウェアで実現することが可能であり、特に図5に示すフローチャートの大半はソフトウェアで実現することができる。

【0047】

なお、本発明にかかるプログラムは、上述した本発明のデータ伝送機器管理装置の全部または一部の手段の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラムであって、コンピュータと協働して動作するプログラムであってもよい。

【0048】

また、本発明は、上述した本発明のデータ伝送機器管理装置の全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラムを担持した媒体であり、コンピュータにより読み取り可能且つ、読み取られた前記プログラムが前記コンピュータと協働して前記機能を実行する媒体であってもよい。

【0049】

なお、本発明の上記「一部の手段」とは、それらの複数の手段の内の、幾つかの手段を意味し、あるいは、一つの手段の内の、一部の機能を意味するものである。

【0050】

また、本発明の一部の装置とは、それらの複数の装置の内の、幾つかの装置を意味し、あるいは、一つの装置の内の、一部の手段を意味し、あるいは、一つの手段の内の、一部の機能を意味するものである。

【0051】

また、本発明のプログラムを記録した、コンピュータに読みとり可能な記録媒体も本発明に含まれる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 2 】

また、本発明のプログラムの一利用形態は、コンピュータにより読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータと協働して動作する態様であっても良い。

【 0 0 5 3 】

また、本発明のプログラムの一利用形態は、伝送媒体中を伝送し、コンピュータにより読みとられ、コンピュータと協働して動作する態様であっても良い。

【 0 0 5 4 】

また、本発明のデータ構造としては、データベース、データフォーマット、データテーブル、データリスト、データの種類などを含む。

【 0 0 5 5 】

また、記録媒体としては、ROM等が含まれ、伝送媒体としては、インターネット等の伝送機構、光・電波・音波等が含まれる。

【 0 0 5 6 】

また、上述した本発明のコンピュータは、CPU等の純然たるハードウェアに限らず、ファームウェアや、OS、更に周辺機器を含むものであっても良い。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 5 7 】

本発明にかかるデータ伝送管理装置は、非同期伝送によるデータ転送中にバスリセットが発生しても、バスリセット前の送信ノードと受信ノードの固有IDを記憶し、バスリセット後に各ノードの固有IDを順次検出し、送信ノードと受信ノードとを特定して各々を制御するので、バスリセットが発生しても非同期伝送によるデータ転送を再開することができるという特有の効果をも有し、種々のデジタルデータをシリアルバスで伝送する装置を制御する機器やソフトウェア等として有用である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 8 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態 1 によるシステムの構成を示すブロック図

【 図 2 】 同実施の形態 1 によるコントローラの構成を示すブロック図

【 図 3 】 同実施の形態 1 によるプロデューサ/コンスーマの構成を示すブロック図

【 図 4 】 同実施の形態 1 によるコントローラの動作を示すフローチャート

【 図 5 】 同実施の形態 1 によるコントローラのメイン処理を示すフローチャート

【 図 6 】 従来技術を説明するためのシステム構成を示すブロック図

【 図 7 】 従来技術を説明するためのシステム構成を示すブロック図

【 図 8 】 従来技術を説明するためのレジスタ空間構造を示す概念図

【 図 9 】 従来技術を説明するためのコンフィグレーションROMの構造を示す概念図

【 図 1 0 】 従来技術を説明するためのコネクション確立時のフローチャート

【 図 1 1 】 従来技術を説明するためのコネクション破棄時のフローチャート

【 符号の説明 】

【 0 0 5 9 】

1 コントローラ

2 プロデューサ

3 コンスーマ

4 新規ノード

2 0、3 0 ノード

2 1、3 1 1 3 9 4 I / F

2 2、3 2 マイコン

2 3 R A M

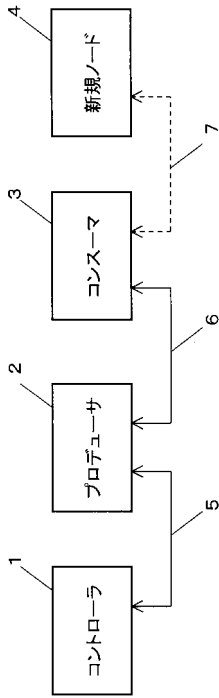
10

20

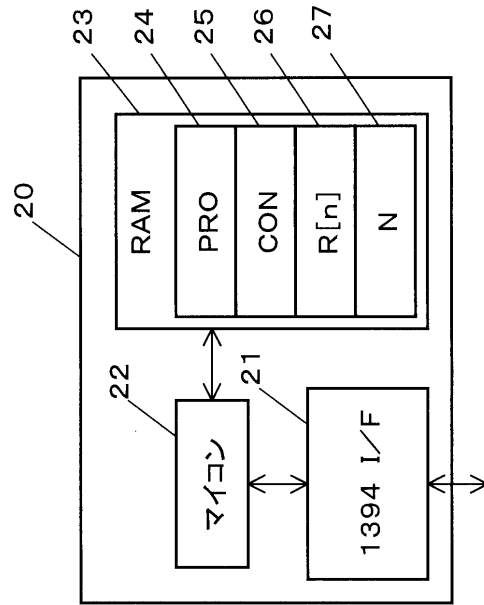
30

40

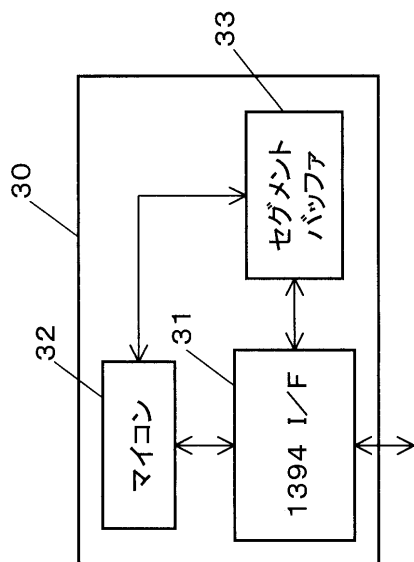
【図1】



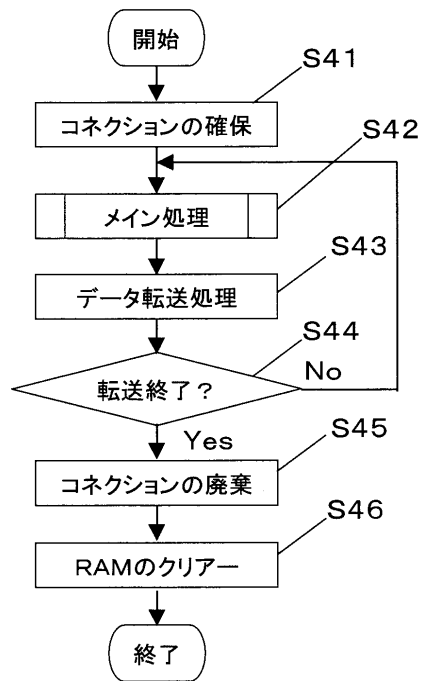
【図2】



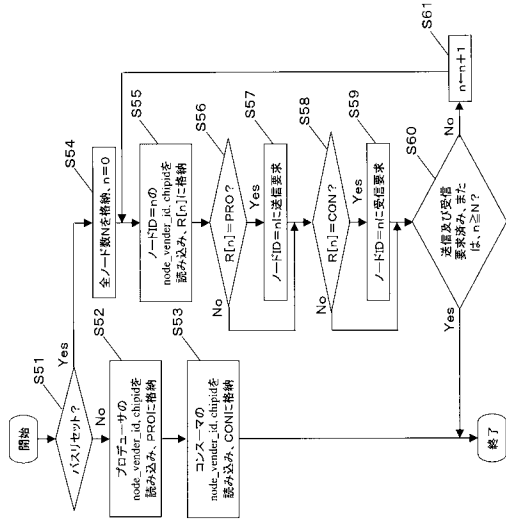
【図3】



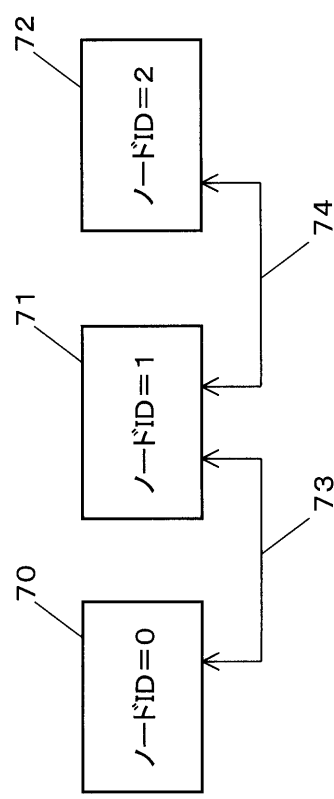
【図4】



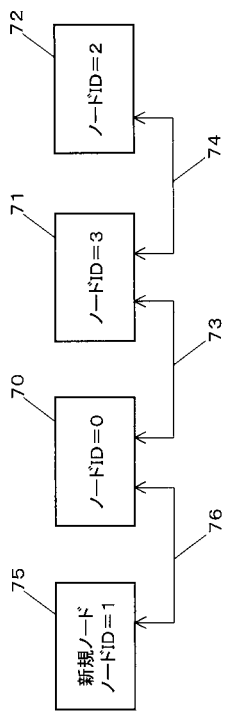
【図5】



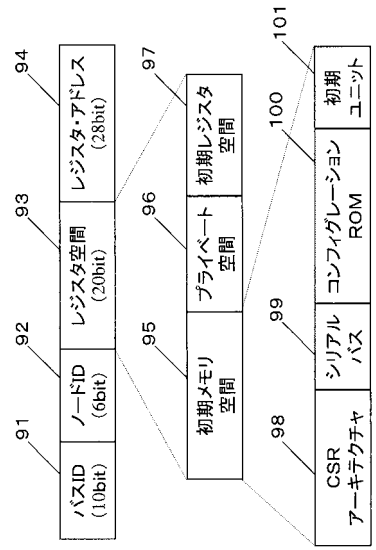
【図6】



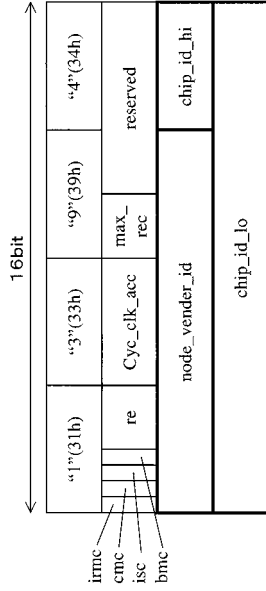
【図7】



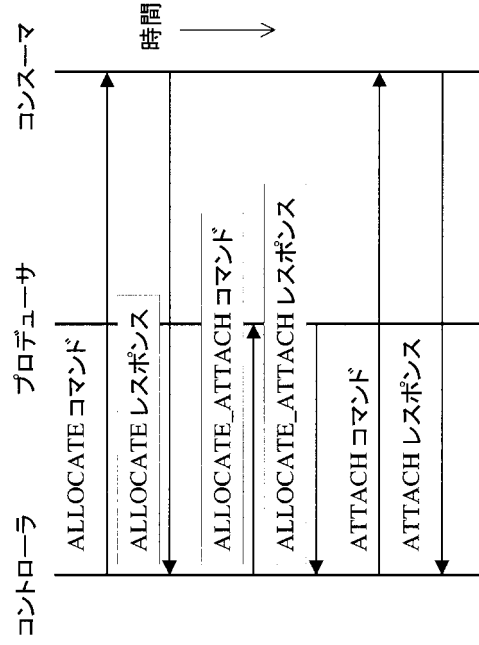
【図8】



【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】

