

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4589569号
(P4589569)

(45) 発行日 平成22年12月1日(2010.12.1)

(24) 登録日 平成22年9月17日(2010.9.17)

(51) Int.Cl. F I
HO 4 L 12/24 (2006.01) HO 4 L 12/24
HO 4 L 12/28 (2006.01) HO 4 L 12/28 2 O O M

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2001-177498 (P2001-177498)	(73) 特許権者	000005223
(22) 出願日	平成13年6月12日(2001.6.12)		富士通株式会社
(65) 公開番号	特開2002-374247 (P2002-374247A)		神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(43) 公開日	平成14年12月26日(2002.12.26)	(74) 代理人	100097087
審査請求日	平成20年5月19日(2008.5.19)		弁理士 ▲高▼須 宏
		(72) 発明者	前田 秀樹
			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		(72) 発明者	熊野 聡
			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		審査官	吉田 隆之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ネットワーク管理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ネットワークを構成する1又は2以上の被管理装置に対してパスの設定及び該設定したパスに対する各種保守機能の制御を実行可能なネットワーク管理装置において、

前記パスの設定時に、該パスの設定に関連して実行する制御機能の実行要否情報を前記パスの設定情報に関連付けて運用テーブルに登録する登録手段と、

前記制御機能の選択時に、前記運用テーブルから当該制御機能が実行要となっているパスの設定情報を抽出して画面に表示する抽出手段と、

前記制御機能の実行時に、前記運用テーブル中の当該制御機能の実行対象となったパスの設定情報に対応する制御機能の実行要否情報を否に変更する変更手段とを備えることを特徴とするネットワーク管理装置。

【請求項 2】

ネットワークを構成する1又は2以上の被管理装置に対してパスの設定及び該設定したパスに対する各種保守機能の制御を実行可能なネットワーク管理装置において、

前記パスの設定時に、該パスの設定に関連して必要となる1又は2以上の制御機能毎に前記パスの設定情報を関連付けて運用テーブルに登録する登録手段と、

前記制御機能の選択時に、前記運用テーブルから当該制御機能対応に登録されているパスの設定情報を抽出して画面に表示する抽出手段とを備えることを特徴とするネットワーク管理装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はネットワーク管理装置に関し、更に詳しくはネットワークを構成する1又は2以上の被管理装置に対してパスの設定及び該設定したパスに対する各種保守機能の制御を実行可能なネットワーク管理装置に関する。

【0002】

ネットワークシステムでは、多数の伝送路が新設されると共に、各ユーザに所要の通信サービスを提供するためのパスの設定（接続，変更，開放等）及び該設定したパスに対する各種保守機能（パスの疎通、ループ，冗長パスの切替試験等）の制御が行われているが、このようなパスの設定，制御の作業は煩雑かつ膨大なものとなるため、能率よく行える事が望まれる。

10

【0003】

【従来の技術】

図8は従来技術を説明する図で、典型的なネットワーク管理システム（NMS：Network Management System）の構成を示している。ネットワーク管理システムは、電気通信管理網（TMN：Telecommunication Management Network）に従った階層構造を有する。即ち、100は下位のネットワーク設備層であり、ここには、被管理装置である各種のネットワーク設備装置（交換機，伝送装置等）101A～101Cが含まれる。200は中間のネットワーク設備管理層であり、ここには、上位のネットワーク管理層からの指令に従って下位の被管理装置内における伝送路端点間の接続（クロスコネクト）制御等を行うネットワーク設備制御（エージェント）装置201A，201B等が含まれる。そして、300は上位のネットワーク管理層であり、ここには、ネットワーク管理に係る各種サービス機能（パスの設定，削除，試験，監視等）を実行するネットワーク管理制御装置301A，301B等が含まれる。

20

【0004】

ネットワーク管理制御装置301におけるパスの設定（接続）は、次のようなメッセージの入力により行われる。

【0005】

パス1の接続

M-CREATE VC1

M-CREATE VC2

M-ACTION CONNECT VC1，VC2

パス2の接続

M-CREATE VC3

M-CREATE VC4

M-ACTION CONNECT VC3，VC4

また、必要なら不要となったパスの開放も併せて行われる。

【0006】

パス3の開放

M-ACTION DISCONNECT VC5，VC6

M-DELETE VC5

M-DELETE VC6

更に、上記パスを接続した後は、各パスが正常に機能するか否かの必要な試験（疎通確認等）が行われる。また、冗長パス（2重回線）の設定をした時は冗長パス間の切替制御確認も必要となる。

40

【0007】

従来は、パスの設定とその機能制御とをパスの設定毎に行っていた。しかし、日々設定されるパス数は益々増大しており、このために、まず複数のパスをまとめて設定した後、各パスに対する試験制御をまとめて行うところの所謂バッチ的な処理方法が多く採られている。更に、後者の場合は、以下の2つの操作手順が採られる。

50

▲1▼ 特定のパスを選択して後、該パスに対する制御機能（画面）を起動し、必要な制御パラメータを設定して制御機能を実行する

▲2▼ 制御機能（画面）を起動して後、特定のパスを選択し、必要な制御パラメータを設定して制御機能を実行する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記▲1▼、▲2▼の何れの場合でも、特定のパス（制御対象）を選択する際には、予め設定された全てのパスの情報が画面に表示されてしまうため、次にどのパスの制御を行うのかをオペレータが覚えて置かなくてはならず、パスの選択作業が極めて繁雑であった。また、もし誤った（例えば稼働中の）パスに制御（試験）を実施してしまうと、通信断となるため、システムの安全な運用に支障を来すおそれも少なく無かった。

10

【0009】

本発明は上記従来技術の問題点に鑑み成されたもので、その目的とする所は、保守制御を行うための制御対象（パス等）を容易かつ適正に選択可能なネットワーク管理装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記の課題は例えば図1の構成により解決される。即ち、本発明（1）のネットワーク管理装置は、ネットワークを構成する1又は2以上の被管理装置に対してパスの設定及び該設定したパスに対する各種保守機能の制御を実行可能なネットワーク管理装置において、前記パスの設定時に、該パスの設定に関連して実行する制御機能の実行要否情報（図の○／×で示す）を前記パスの設定情報に関連付けて運用テーブル21に登録する登録手段31と、前記制御機能の選択時に、前記運用テーブル2から当該制御機能が実行要（○）となっているパスの設定情報を抽出して画面に表示する抽出手段32と、前記制御機能の実行時に、前記運用テーブル中の当該制御機能の実行対象となったパスの設定情報に対応する制御機能の実行要否情報を否（×）に変更する変更手段33とを備えるものである。

20

【0011】

図1において、例えばパス1の設定時には、登録手段31は、該パス1の設定に関連して実行する制御機能の実行要否情報（疎通試験機能A＝○、ループ試験機能B＝×、冗長切替試験機能C＝×）を前記パス1の設定情報（データ1）に関連付けて運用テーブル21に登録する。他のパス2～パス5の設定についても同様である。

30

【0012】

次に、例えば制御機能（疎通試験機能A）の選択時には、抽出手段32は、前記運用テーブル21から当該制御機能Aが実行要（○）となっているパスの設定情報（図の例ではデータ1，データ2，データ5）を抽出して画面に表示する。従って、オペレータは制御（保守）を行うための制御対象（パス）を容易かつ適正に選択可能となる。

【0013】

そして、変更手段33は、制御機能の実行時に、運用テーブル21中の当該制御機能の実行対象となったパスの設定情報に対応する制御機能の実行要否情報を否（×）に変更する。

40

【0014】

図1において、例えば、今、制御対象（パス）5に対する制御機能Aを実行したとすると、変更手段33は、運用テーブル21中の当該制御機能Aの実行対象となったパス5の設定情報（データ5）に対応する制御機能の実行要否情報を否（×）に変更する。従って、オペレータは、次に制御未実行の制御対象（パス1，2）を容易かつ適正に選択可能となる。

【0015】

また上記の課題は例えば図7の構成により解決される。即ち、本発明（2）のネットワーク管理装置は、ネットワークを構成する1又は2以上の被管理装置に対してパスの設定及び該設定したパスに対する各種保守機能の制御を実行可能なネットワーク管理装置にお

50

いて、パスの設定時に、該パスの設定に関連して必要となる１又は２以上の制御機能毎に前記パスの設定情報を関連付けて運用テーブル２１ａ、２１ｂに登録する登録手段４１と、制御機能の選択時に、前記運用テーブル２１ｂから当該制御機能対応に登録されているパスの設定情報を抽出して画面に表示する抽出手段４２とを備えるものである。

【００１６】

図７において、例えばパス２の設定時には、登録手段４１は、該パス２の設定に関連して必要となる１又は２以上の制御機能Ａ、Ｂ毎に前記パス２の設定情報（データ２）を関連付けて運用テーブル２１ａ、２１ｂに登録する。他のパス１、パス３～パス５の設定についても同様である。

【００１７】

次に、例えば制御機能（疎通試験機能Ａ）の選択時には、抽出手段４２は、前記運用テーブル２１ｂから当該制御機能Ａの対応に登録されているパスの設定情報（図の例ではデータ１、データ２、データ５に各対応する識別ＩＤ番号１、２、５）を抽出して画面に表示する。従って、オペレータは制御（保守）を行うための制御対象（パス）を容易かつ適正に選択可能となる。

【００１８】

好ましくは、制御機能Ａの実行時に、運用テーブル２１ｂ中の当該制御機能Ａの対応に登録されたパスの設定情報ＩＤ１、ＩＤ２、ＩＤ５のうち、当該制御機能Ａの実行対象となったパス（例えばパス５）の設定情報ＩＤ５を削除する削除手段４３を更に備える。従って、オペレータは、次に制御未実行の制御対象（パス１、２）を容易かつ適正に選択可能となる。

【００１９】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面に従って本発明に好適なる実施の形態を詳細に説明する。なお、全図を通して同一符号は同一又は相当部分を示すものとする。

【００２０】

図２は実施の形態によるネットワーク管理システムのブロック図で、図において、１０は実施の形態によるネットワーク管理装置、１１はオペレータ（保守者）が操作をするコンソール（ＣＳＬ）、１２はネットワーク管理装置の本体（ネットワーク管理制御装置）、１３はコンソール１１と本体１２間のグラフィカルなコミュニケーションを可能とするグラフィックユーザインタフェース（ＧＵＩ）、１４はパス等の設定機能部、１５はパスに対する各種の保守や試験機能の制御機能部、１６はネットワーク設備制御（エージェント）装置２０１との間でパスの設定／制御に係る各種コマンドや監視データのやり取りを行う通信制御部、１７はパスの設定／制御に係る運用データの管理を行う運用データ管理部、２０はハードディスク装置等に設けられたデータベース（ＤＢ）、２１はパスの設定／制御に係る運用データを記録保持する運用テーブルである。

【００２１】

なお、上記の各機能ブロック１３～１７はＣＰＵ（不図示）のプログラム実行により実現される。この場合に、上記図１の登録手段３１の機能は図２の設定機能部１４と運用データ管理部１７とにより実現され、また上記図１の抽出手段３２及び変更手段３３の各機能は図２の制御機能部１５と運用データ管理部１７とにより実現される。その他の構成については上記図８で述べたものと同様で良い。

【００２２】

次に実施の形態によるパスの設定動作を詳細に説明する。図３は実施の形態によるパス設定処理のシーケンス図である。オペレータがコンソール１１から設定機能部１４の処理を起動すると、この処理に入力し、コンソール１１の画面にパスの設定画面を表示する。

【００２３】

ステップＳ１１ではオペレータがパスの設定情報を入力する。ステップＳ１２では、設定機能部１４が、入力されたパスの設定情報を通信制御部１４に通知すると共に、ネットワーク設備制御装置２０１を介して、被管理装置１０１に対してデータ（パス）の設定を行

なう。またステップS 1 3では前記パスの設定情報を運用データ管理部1 7に通知する。ステップS 1 4では、運用データ管理部1 7が、入力されたパスの設定情報に基づきネットワーク管理のための運用データを作成する。

【0024】

図5 (B)に運用データの一例を示す。ここで、「ID」は1パスの設定(接続, 開放)操作を単位とする処理の識別番号(パスID)を表し、運用データ管理部1 7により入力の設定情報(一連の詳細データ)に対してシステム内で一意の数字が割り付けられ、付与される。「設定情報」には、オペレータにより入力されたパス設定の詳細データが記録される。

【0025】

更に「制御機能」の欄が設けられ、ここにはパスの設定に関連して実行する制御機能の実行要否の情報が記録される。例えば、「A」はパスの疎通試験、「B」はパスのループ試験、「C」は冗長パスの切替制御試験に対応する。制御実行要否の情報は、運用データ管理部1 7により、パスの設定情報(情報のタイプ、書式又はフォーマット等)から判断して、自動的に付与される。例えば、単一パスの設定では制御機能Aが実行要(○)で、かつ制御機能B, Cは実行不要(×)とされる。一方、冗長パスの設定では制御機能Aが実行不要(×)で、かつ制御機能B, Cが共に実行要(○)とされる。但し、制御機能Aに相当する試験内容は制御機能Bで行われる。

【0026】

好ましくは、パスの設定情報と実行要否情報との関係に対応付けるような参照テーブル(不図示)を別途に用意しておき、運用データ管理部1 7は、該テーブルを参照して制御実行要否の情報を自動的に付与する。

【0027】

こうして作成された運用データは、コンソール1 1の画面に表示されると共に、オペレータは、必要ならコンソール1 1を介して、画面の実行要(○)の情報を実行不要(×)に、又は実行不要(×)の情報を実行要(○)に任意に変更可能である。従って、様々な状況に柔軟に対処できる。図5 (A)に運用データの内容が反映された設定画面の表示例を示す。

【0028】

図3に戻り、ステップS 1 5では、運用データ管理部1 7が、作成した運用データを運用テーブル2 1に登録する。一方、ステップS 1 6では、設定機能部1 4が、コンソール1 1からの入力に基づきパス設定操作の完了か否かを判別すると共に、完了でない場合はステップS 1 1に戻り、次の設定情報の入力に基づき上記同様の処理を行う。そして、やがて一連のパスの設定操作を完了すると、パス設定処理を終了する。

【0029】

次に実施の形態による制御機能の実行動作を詳細に説明する。図4は実施の形態による制御機能実行処理のシーケンス図である。オペレータがコンソール1 1から制御機能部1 5の処理を起動すると、この処理に入力し、コンソール1 1の画面に制御画面を表示する。

【0030】

ステップS 2 1ではオペレータが実行したい制御機能A, B又はCを選択する。ステップS 2 2では、制御機能部1 5が、選択された制御機能の情報を運用データ管理部1 7に通知する。ステップS 2 3では、運用データ管理部1 7が、通知された制御機能の情報で運用テーブル2 1を参照(検索)すると共に、当該制御機能が実行要(○)となっている制御対象(パスのID)を抽出し、制御機能部1 5に通知する。ステップS 2 4では、制御機能部1 5が制御画面情報を作成して、コンソール1 1の画面に表示する。

【0031】

図6 (A)に制御機能Aの制御画面を示す。なお、この制御画面を作成する元になった運用テーブル2 1の内容(運用データ)は上記図5 (B)に示したものと同様である。ここで、制御機能Aにつき実行要(○)となっている制御対象はパスID=1, 2及び5である。図6 (A)の制御画面では、このことが選択対象の表示欄にプルダウン表示されてい

10

20

30

40

50

る。即ち、制御機能 A を実行するに当たり、この時点で選択可能（即ち、制御要又は制御未実行）な制御対象はパス ID = 1, 2 又は 5 である。なお、必要なら、パス ID = 1, 2 及び 5 に対応する設定の詳細データ 1, 2 及び 5 が併せて表示される。

【0032】

図 4 に戻り、ステップ S 2 5 では、オペレータが、所望の制御対象を選択する。また必要なら、当該制御機能 A の実行に必要な各種パラメータを設定する。この場合に、一部のパラメータは図 6 (A) に示す如くデフォルトの情報が表示され、オペレータは必要ならその情報を変更できる。そして、制御機能を実行する場合は、アイコン「実行」をクリックする。

【0033】

ステップ S 2 6 では、制御機能部 1 5 が、通信制御部 1 6 及びネットワーク設備制御装置 2 0 1 を介し、被管理装置 1 0 1 における当該制御対象（例えばパス ID = 5）に対して制御機能 A（疎通試験）を実行する。ステップ S 2 7 では制御機能 A に関する一連の制御の実行完了を待ち、やがて、正常に完了すると、ステップ S 2 8 では、その旨を運用データ管理部 1 7 に通知する。

【0034】

運用データ管理部 2 7 は、制御対象（ID = 5）に対する制御機能 A の実行完了の通知を受けた事により、運用テーブル 2 1 の対応する実行要の情報を実行不要（実行完了）に変更する。図 6 (B) にこの場合における運用データを示す。ここでは、制御機能 A の欄の、制御対象 ID = 5 に対応する実行要否の情報が否（×）に変更されている。

【0035】

図 4 に戻り、ステップ S 3 0 では、制御機能部 1 5 が、コンソール 1 1 からの指示に従い、制御機能 A が実行要となっている一連の制御対象に対する制御が完了か否かを判別しており、完了でない場合はステップ S 2 1 に戻り、上記同様にして次に選択された制御対象に対する制御機能 A の実行を行う。このとき、残っている制御対象はパス ID = 1, 2 であり、ステップ S 2 4 ではこの状態が図 6 (A) の画面表示に反映される。従って、オペレータは、制御機能 A を行うための制御対象（パス）を容易かつ適正に選択可能となる。

【0036】

そして、全ての制御対象に対する制御機能 A の実行を完了し、又はオペレータが制御機能 A の実行を途中でやめると、ステップ S 3 0 の判別では制御の実行完了となり、この処理を終了する。なお、オペレータが制御機能 A の実行を途中でやめた場合でも、未処理の制御対象に対する実行要否の情報は実行要（○）となっているため、いつでも適正な制御対象に対して制御機能 A を実行（再会）できる。他の制御機能 B, C についても同様である。

【0037】

図 7 は他の実施の形態によるネットワーク管理装置を説明する図で、パスの設定に関連して必要となる制御機能 A, B, C 毎にパスの設定情報を関連付けて運用テーブル 2 1 a, 2 1 b に登録する場合を示している。

【0038】

図において、4 1 は、パスの設定時に、該パスの設定に関連して必要となる制御機能毎に前記パスの設定情報（この例ではパス ID）を関連付けて運用テーブル 2 1 a, 2 1 b に登録する登録手段、4 2 は、ある制御機能の選択時に、運用テーブル 2 1 a, 2 1 b から当該制御機能対応に登録されているパスの設定情報を抽出して画面に表示する抽出手段、そして、4 3 は、ある制御機能の実行時に、運用テーブル中の当該制御機能対応に登録されたパスの設定情報（パス ID）のうち、当該制御機能の実行対象となったパスの設定情報（パス ID）を削除する削除手段である。

【0039】

なお、図 7 は他の実施の形態によるネットワーク管理装置の原理的な構成を示しており、具体的には、上記図 2 の構成により実現可能である。この場合に、登録手段 4 1 の機能は図 2 の設定機能部 1 4 と運用データ管理部 1 7 とにより実現され、また抽出手段 4 2 及び

10

20

30

40

50

削除手段 4 3 の各機能は図 2 の制御機能部 1 5 と運用データ管理部 1 7 とにより実現される。

【0040】

図 7 を参照して一例の動作を具体的に説明する。例えばパス 2 の設定時には、登録手段 4 1 は、該パス 2 の設定に関連して必要となる制御機能 A、B 毎にパス 2 の設定情報（データ 2 とパス I D 2）を相互に関連付けて運用テーブル 2 1 a、2 1 b 上に登録する。他のパス 1、パス 3～パス 5 の設定についても同様である。

【0041】

次に、オペレータによる例えば制御機能（疎通試験機能）A の選択時には、抽出手段 4 2 は、運用テーブル 2 1 b から当該制御機能 A の対応に登録されているパス I D = 1、2 及び 5 の各設定情報を抽出して制御画面に表示する。制御画面への表示態様は上記図 6（A）に示したものと同様でよい。

10

【0042】

そして、例えば制御対象（パス I D = 5）に対する制御機能 A の実行完了時には、削除手段 4 3 は、運用テーブル 2 1 b 中の制御機能 A の対応に登録されている制御対象（パス I D = 5）の I D 情報を削除する。

【0043】

本他の実施の形態では、運用テーブル 2 1 が、設定情報の管理部 2 1 a と、機能制御の管理部 2 1 b とに分かれていると共に、機能制御の管理部 2 1 b の情報は、各制御機能毎に、夫々実行が必要な制御対象についてのみ、そのパス I D が記録されるため、運用テーブル 2 1 のメモリ使用量を実質的に削減できる。

20

【0044】

なお、上記各実施の形態は具体例を伴って説明をしたが、本発明はこれらに限定されない。

【0045】

また、上記本発明に好適なる複数の実施の形態を述べたが、本発明思想を逸脱しない範囲内で各部の構成、制御、処理及びこれらの組み合わせの様々な変更が行えることは言うまでも無い。

【0046】

（付記 1） ネットワークを構成する 1 又は 2 以上の被管理装置に対してパスの設定及び該設定したパスに対する各種保守機能の制御を実行可能なネットワーク管理装置において、パスの設定時に、該パスの設定に関連して実行する制御機能の実行要否情報を前記パスの設定情報に関連付けて運用テーブルに登録する登録手段と、制御機能の選択時に、前記運用テーブルから当該制御機能が実行要となっているパスの設定情報を抽出して画面に表示する抽出手段とを備えることを特徴とするネットワーク管理装置。

30

【0047】

（付記 2） 制御機能の実行時に、運用テーブル中の当該制御機能の実行対象となったパスの設定情報に対応する制御機能の実行要否情報を否に変更する変更手段を更に備えることを特徴とする付記 1 に記載のネットワーク管理装置。

【0048】

40

（付記 3） ネットワークを構成する 1 又は 2 以上の被管理装置に対してパスの設定及び該設定したパスに対する各種保守機能の制御を実行可能なネットワーク管理装置において、パスの設定時に、該パスの設定に関連して必要となる 1 又は 2 以上の制御機能毎に前記パスの設定情報に関連付けて運用テーブルに登録する登録手段と、制御機能の選択時に、前記運用テーブルから当該制御機能対応に登録されているパスの設定情報を抽出して画面に表示する抽出手段とを備えることを特徴とするネットワーク管理装置。

【0049】

（付記 4） 制御機能の実行時に、運用テーブル中の当該制御機能対応に登録されたパスの設定情報のうち、当該制御機能の実行対象となったパスの設定情報を削除する削除手段を更に備えることを特徴とする付記 3 に記載のネットワーク管理装置。

50

【0050】

【発明の効果】

以上述べた如く本発明によれば、保守制御を行うための制御対象（パス等）を容易かつ適正に選択可能となるため、ネットワーク管理の能率改善及び信頼性向上に寄与するところが極めて大きい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の原理を説明する図である。

【図2】 実施の形態によるネットワーク管理システムのブロック図である。

【図3】 実施の形態によるパス設定処理のシーケンス図である。

【図4】 実施の形態による制御機能実行処理のシーケンス図である。

【図5】 実施の形態によるパスの設定動作を説明する図である。

【図6】 実施の形態による制御機能の実行動作を説明する図である。

【図7】 他の実施の形態によるネットワーク管理装置を説明する図である。

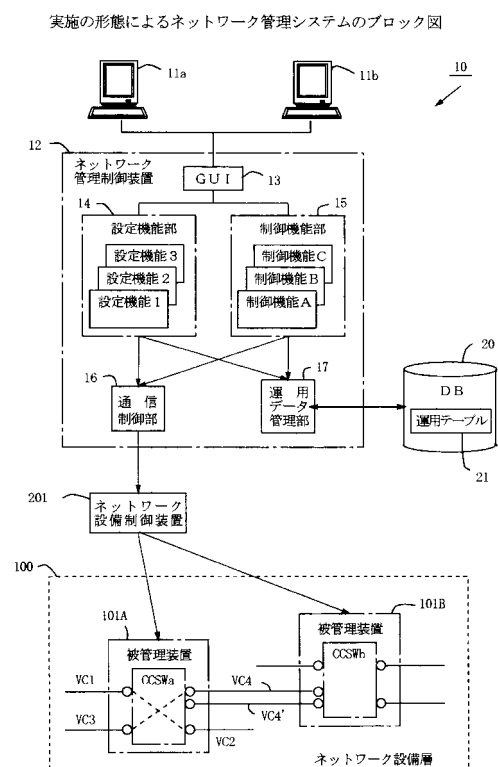
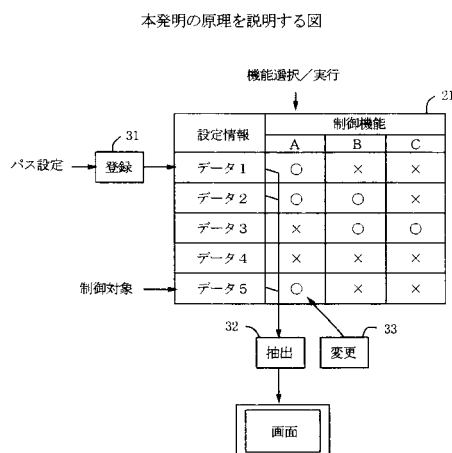
【図8】 従来技術を説明する図である。

【符号の説明】

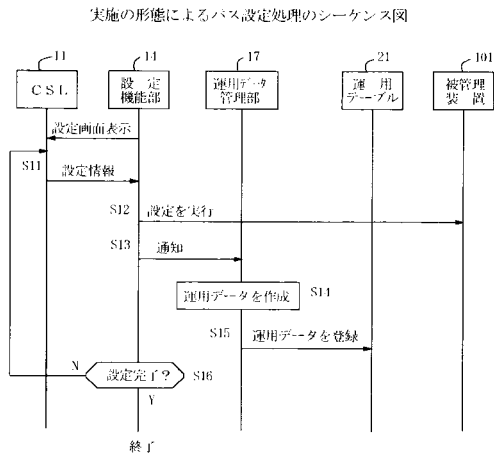
- 10 ネットワーク管理装置
- 11 コンソール（CSL）
- 12 ネットワーク管理制御装置
- 13 グラフィックユーザインタフェース（GUI）
- 14 設定機能部
- 15 制御機能部
- 16 通信制御部
- 17 運用データ管理部
- 20 データベース（DB）
- 21 運用テーブル

【図1】

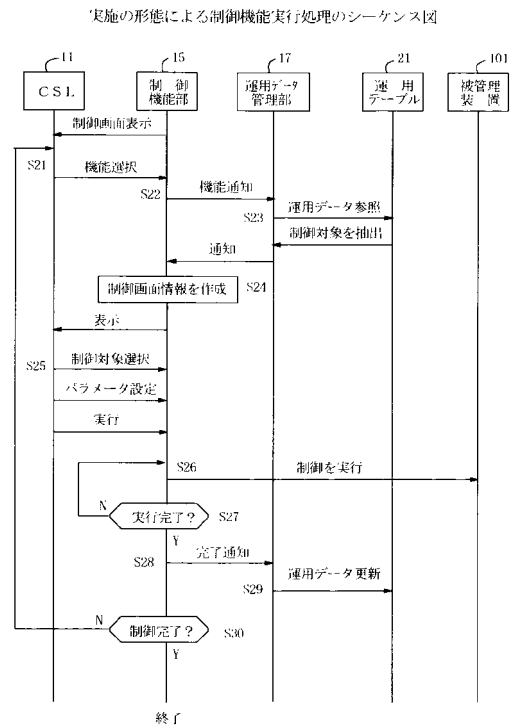
【図2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

実施の形態によるバスの設定動作を説明する図

設定画面				
ID	設定情報	制御機能		
		A	B	C
1	データ 1	○	×	×
2	データ 2	○	○	×
3	データ 3	×	○	○
4	データ 4	×	×	×
5	データ 5	○	×	×

(A) 設定画面

実施の形態によるバスの設定動作を説明する図

ID	設定情報	制御機能		
		A	B	C
1	データ 1	○	×	×
2	データ 2	○	○	×
3	データ 3	×	○	○
4	データ 4	×	×	×
5	データ 5	○	×	×

(B) 運用データ

【図 6】

実施の形態による制御機能の実行動作を説明する図

制御機能 A

ID: 設定情報

制御対象: 5: データ 5

パラメータ

a	デフォルト
b	
c	

(実行) (取消)

(A) 制御画面

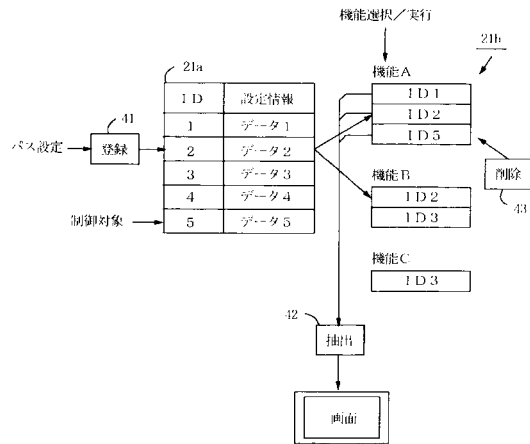
実施の形態による制御機能の実行動作を説明する図

ID	設定情報	制御機能		
		A	B	C
1	データ 1	○	×	×
2	データ 2	○	○	×
3	データ 3	×	○	○
4	データ 4	×	×	×
5	データ 5	×	×	×

(B) 運用データ

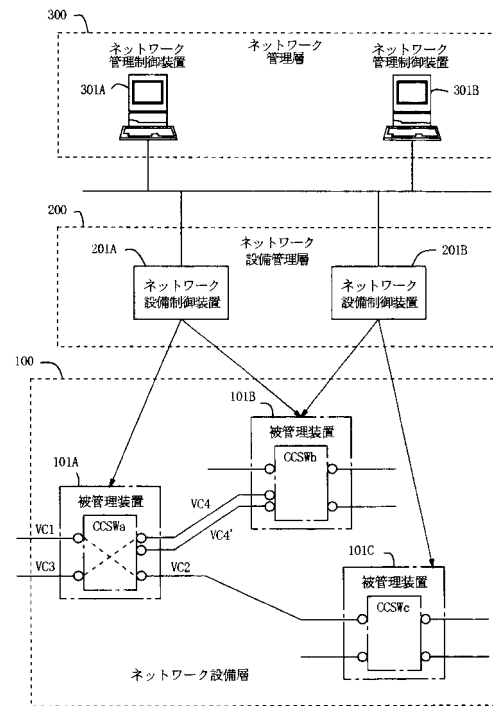
【図 7】

他の実施の形態によるネットワーク管理装置を説明する図



【図 8】

従来技術を説明する図



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平5-342129 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04L 12