

(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2014-57233

(P2014-57233A)

(43) 公開日 平成26年3月27日(2014.3.27)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
HO4N 7/15 (2006.01) HO4N 7/15 630 5C164
 HO4N 7/15 610

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2012-201143 (P2012-201143)
 (22) 出願日 平成24年9月13日 (2012.9.13)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. HDMI

(71) 出願人 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (72) 発明者 内山 裕章
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
 (72) 発明者 浅井 貴浩
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

最終頁に続く

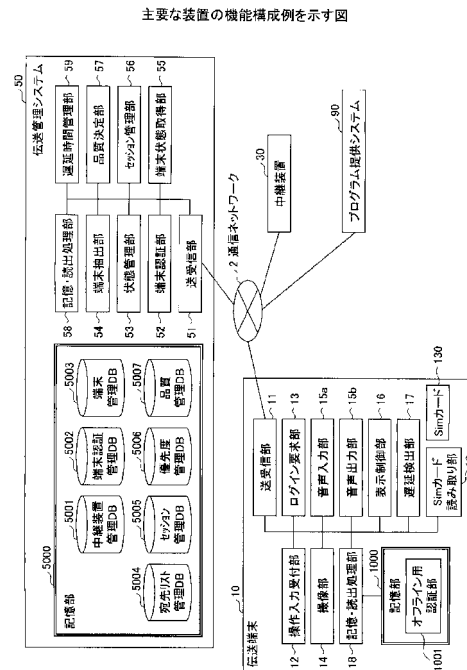
(54) 【発明の名称】 伝送システム、中継装置、伝送端末

(57) 【要約】

【課題】 1台の伝送装置のみで伝送路やネットワーク帯域までを含めた広範な自己診断を行えるようにする。

【解決手段】 映像および音声のローカルでの再生およびネットワークを介した送受信を可能とする伝送端末と、前記伝送端末から送られた映像データおよび音声データを、他の伝送端末もしくは送信元と同じ伝送端末に配信可能な中継装置と、認証された複数の伝送端末もしくは単一の伝送端末のセッション管理が可能な伝送管理装置とを備え、前記伝送端末は、前記伝送管理装置を經由し前記中継装置に対して単一拠点会議のセッション確立を要求し、前記中継装置は単一拠点会議のセッション確立要求により要求元の前記伝送端末に対して、単一拠点会議のセッションを確立することにより、一つの拠点のみで前記伝送端末の自己診断を可能とする。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

映像および音声のローカルでの再生およびネットワークを介した送受信を可能とする伝送端末と、

前記伝送端末から送られた映像データおよび音声データを、他の伝送端末もしくは送信元と同じ伝送端末に配信可能な中継装置と、

認証された複数の伝送端末もしくは単一の伝送端末のセッション管理が可能な伝送管理装置とを備え、

前記伝送端末は、前記伝送管理装置を経由し前記中継装置に対して単一拠点会議のセッション確立を要求し、前記中継装置は単一拠点会議のセッション確立要求により要求元の前記伝送端末に対して、単一拠点会議のセッションを確立することにより、一つの拠点のみで前記伝送端末の自己診断を可能とすることを特徴とする伝送システム。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の伝送システムにおいて、

単一拠点会議中は、前記伝送端末においてローカル映像と前記中継装置からのループバック映像とを同時表示して比較可能とすることにより、カメラの故障診断、画質、および映像のネットワーク遅延の確認を可能とすることを特徴とする伝送システム。

20

【請求項 3】

請求項 1 または 2 のいずれか一項に記載の伝送システムにおいて、

前記伝送端末は、入力した音声を録音し、任意のタイミングで送信する機能を備え、

前記中継装置から配信された音声を確認可能とすることによりマイクおよびスピーカの故障診断、音質、および、音声のネットワーク遅延の確認を可能とすることを特徴とする伝送システム。

【請求項 4】

認証情報を記憶可能な認証用媒体と、

映像および音声のローカルでの再生およびネットワークを介した送受信を可能とするとともに、前記認証用媒体の読み取り部を備える伝送端末と、

30

認証された複数の伝送端末もしくは単一の伝送端末のセッション管理が可能な伝送管理装置と、

前記伝送管理装置における認証結果に基づいて、前記伝送端末にプログラムを送信可能なプログラム提供装置とを備え、

前記伝送端末は、当該伝送端末に前記認証用媒体が装着されている場合は、保守用の前記認証用媒体に記憶されている認証情報を元に、前記伝送管理装置にて認証を行い、認証が成功した場合は、前記プログラム提供装置から保守用プログラムを前記伝送端末に送信する

40

ことを特徴とする伝送システム。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の伝送システムにおいて、

前記伝送端末がオフラインの場合は、前記伝送端末はローカルで認証を行い、オンラインの場合の保守用のプログラムに比べて機能が制限されたオフライン専用の保守用プログラムを実行する

ことを特徴とする伝送システム。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の伝送システムにおいて、

前記オフライン専用の保守用プログラムは前記伝送端末に保存することを特徴とする伝送システム。

50

【請求項 7】

請求項 5 に記載の伝送システムにおいて、
前記オフライン専用の保守用プログラムは前記認証用媒体に保存する
ことを特徴とする伝送システム。

【請求項 8】

請求項 4 乃至 7 のいずれか一項に記載の伝送システムにおいて、
前記伝送管理装置にて前記認証用媒体に記憶されている認証情報に対応する認証情報を
制御することにより、前記認証用媒体を紛失した場合に、当該認証用媒体の認証を遠隔か
ら無効にする
ことを特徴とする伝送システム。

10

【請求項 9】

映像および音声のローカルでの再生およびネットワークを介した送受信を可能とする伝
送端末から送られた映像データおよび音声データを、他の伝送端末もしくは送信元と同じ
伝送端末に配信する手段と、

認証された複数の伝送端末もしくは単一の伝送端末のセッション管理が可能な伝送管理
装置を経由して前記伝送端末から単一拠点会議のセッション確立要求を受けた場合に、要
求元の前記伝送端末に対して、単一拠点会議のセッションを確立する手段と
を備え、

一つの拠点のみで前記伝送端末の自己診断を可能とする
ことを特徴とする中継装置。

20

【請求項 10】

映像および音声のローカルでの再生およびネットワークを介した送受信を行う手段と、
認証情報を記憶可能な認証用媒体から情報の読み出しを行う手段と、

認証された複数の伝送端末もしくは単一の伝送端末のセッション管理が可能な伝送管理
装置に対して認証の要求を行う手段と
を備え、

前記認証用媒体が装着されている場合は、保守用の前記認証用媒体に記憶されている認
証情報を元に、前記伝送管理装置にて認証を行い、認証が成功した場合は、プログラム提
供装置から保守用プログラムを受信する

ことを特徴とする伝送端末。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は映像・音声を伝送する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

伝送システムの一つの形態である遠隔会議システムは、遠隔会議の出席者がいる会議室
において、伝送端末により出席者を撮影したり出席者の発言等を集音したりすることによ
り映像や音声を収集し、収集した映像や音声をデジタルデータに変換して相手方の伝送端
末に送信し、相手方の会議室のディスプレイに映像を表示させたり、スピーカから音声を
出力させたりして、実際の会議に近い状態を実現する。

40

【0003】

このような遠隔通会議システムにおいては、会議に参加する全ての伝送端末と映像配信
サーバとを接続し、映像配信サーバが各伝送端末に対して映像データと音声データの配信
を制御することによって、多拠点間で遠隔会議を実現している。

【0004】

この種の遠隔会議システムは、正常に動作することが期待されるが、種々の要因によっ
て不具合が発生することがある。

【0005】

一般的に、このような伝送端末の不具合の内容としては、映像データおよび音声データ

50

が正しく伝送されないことであり、その要因としては、伝送端末自体のハードウェア故障、伝送端末と映像配信サーバとの間のネットワーク伝送路上の不具合、および遠隔会議を行うために十分なネットワーク帯域が確保されない等が考えられる。

【0006】

これら伝送端末の不具合の診断を行うためには、ユーザがもう1台の伝送端末を用意して2台の伝送端末で通信を行って通信状態を確認したり、ユーザが伝送端末の自己診断機能を使って伝送端末の故障内容を確認したり、サービスマンがユーザを訪問し、伝送端末本体の故障の有無を調べたり、また現地でわからない場合は伝送端末を回収してメーカーにて特別な治具を使って解析を実施したりする等により、不具合の生じた伝送端末の故障診断を行っていた。

10

【0007】

特許文献1には、テレビ会議端末と交換機の間配置される映像切替装置を自己診断用に切り替えることにより、測定器を接続することなく自己診断を行う方法が開示されている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上述した不具合の診断については次のような問題があった。

【0009】

(1) 2台の伝送端末により通信を行って診断を行う場合、映像データおよび音声データの送受信の状態を確認することはできるが、2台の伝送端末を用意しなければならず現実的ではない。

20

【0010】

(2) 伝送端末の自己診断機能により伝送端末内で映像データおよび音声データをループバック(出力信号を入力信号に内部的に接続)することで、伝送端末の内部の故障の有無を確認することはできるが、映像配信サーバと伝送端末の間の伝送路の問題やネットワーク帯域による影響までは確認できない。特許文献1ではテレビ会議端末の後段の映像切替装置によりループバックを行っており、内部でループバックするのと同様に、伝送路の問題やネットワーク帯域による影響までは確認できない。

【0011】

30

本発明は上記の従来の問題点に鑑み提案されたものであり、その目的とするところは、1台の伝送装置のみで伝送路やネットワーク帯域までを含めた広範な自己診断を行えるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記の課題を解決するため、本発明にあつては、映像および音声のローカルでの再生およびネットワークを介した送受信を可能とする伝送端末と、前記伝送端末から送られた映像データおよび音声データを、他の伝送端末もしくは送信元と同じ伝送端末に配信可能な中継装置と、認証された複数の伝送端末もしくは単一の伝送端末のセッション管理が可能な伝送管理装置とを備え、前記伝送端末は、前記伝送管理装置を経由し前記中継装置に対して単一拠点会議のセッション確立を要求し、前記中継装置は単一拠点会議のセッション確立要求により要求元の前記伝送端末に対して、単一拠点会議のセッションを確立することにより、一つの拠点のみで前記伝送端末の自己診断を可能とする。

40

【発明の効果】

【0013】

本発明にあつては、1台の伝送装置のみで伝送路やネットワーク帯域までを含めた広範な自己診断を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】伝送システムの構成例を示す図である。

50

【図 2】伝送端末のハードウェア構成例を示す図である。

【図 3】主要な装置の機能構成例を示す図である。

【図 4】メンテナンスプログラムの自動選択の処理例を示すフローチャートである。

【図 5】伝送端末の起動時の S i mカードによる認証処理の例を示すシーケンス図である。

【図 6】メンテナンスプログラムによる自己診断処理の例を示すフローチャートである。

【図 7】自己診断処理時の画面例を示す図である。

【図 8】自己診断処理のためのセッションの確立および映像・音声のループバックの処理例を示すシーケンス図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の好適な実施形態につき説明する。

【0016】

<構成>

図 1 は伝送システム 1 の構成例を示す図である。

【0017】

図 1 において、伝送システム 1 は、複数の伝送端末 10 (10 a a、10 a b、・・・)、各伝送端末 10 (10 a a、10 a b、・・・) 用のディスプレイ 120 (120 a a、120 a b、・・・)、複数の中継装置 30 (30 a、30 b、30 c、30 d)、伝送管理システム 50、プログラム提供システム 90、および、メンテナンスシステム 100 によって構成されている。

【0018】

伝送システム 1 は、例えば H . 2 6 4 / S V C (Scalable Video Coding) 等の映像符号化標準規格を利用して、映像データの送受信を行うことができる。さらに、伝送管理システム 50 を介して、各種の管理情報を送受信するための管理情報用セッションが確立され、中継装置 30 を介して、映像データおよび音声データが各伝送端末 10 間で送受信される。映像符号化標準規格としては、公知のものは全て適用することができ、H . 2 6 4 / S V C に限られない。例えば他にも H . 2 6 4 / A V C も含まれる。

【0019】

プログラム提供システム 90 は、H D (Hard Disk) 等の記憶装置を備えており、伝送端末 10 に各種機能を実現させる (または、伝送端末 10 を各種手段として機能させる) ための端末用プログラムが記憶され、伝送端末 10 に端末用プログラムを送信することができる。また、プログラム提供システム 90 には、中継装置 30 に各種機能を実現させる (または、中継装置 30 を各種手段として機能させる) ための中継装置用プログラムも記憶されており、各中継装置 30 に、中継装置用プログラムを送信することができる。さらに、プログラム提供システム 90 には伝送端末 10 のメンテナンス用プログラムも記憶されており、伝送端末 10 にメンテナンス用プログラムを送信することができる。

【0020】

図 2 は伝送端末 10 のハードウェア構成例を示す図である。

【0021】

伝送端末 10 は、伝送端末 10 の全体の動作を制御する C P U (Central Processing Unit) 101、I P L (Initial Program Loader) 等の C P U 101 の駆動に用いられるプログラムを記憶した R O M (Read Only Memory) 102、C P U 101 のワークエリアとして使用される R A M (Random Access Memory) 103、端末用プログラム、映像データおよび音声データ等の各種データを記憶するフラッシュメモリ 104、C P U 101 の制御にしたがってフラッシュメモリ 104 に対する各種データの読み出しまたは書き込みを制御する S S D (Solid State Drive) 105 を備えている。

【0022】

また、伝送端末 10 は、フラッシュメモリ等の記録メディア 106 に対するデータの読み出しまたは書き込み (記憶) を制御するメディアドライブ 107、認証情報等が記憶さ

10

20

30

40

50

れている S i m (Subscriber identity module) カード 1 3 0 へアクセスするための S i m スロット 1 3 1 を備えている。

【 0 0 2 3 】

また、伝送端末 1 0 は、伝送端末 1 0 の宛先を選択する場合などに操作される操作ボタン 1 0 8、伝送端末 1 0 の電源のオン/オフを切り換えるための電源スイッチ 1 0 9、通信ネットワーク 2 を利用してデータ伝送をするためのネットワーク I / F (Interface) 1 1 1 を備えている。

【 0 0 2 4 】

また、伝送端末 1 0 は、C P U 1 0 1 の制御に従って被写体を撮像して映像データを得る内蔵型のカメラ 1 1 2、このカメラ 1 1 2 の駆動を制御する撮像素子 I / F 1 1 3、音声を入力する内蔵型のマイク 1 1 4、音声を出力する内蔵型のスピーカ 1 1 5、C P U 1 0 1 の制御に従ってマイク 1 1 4 およびスピーカ 1 1 5 との間で音声信号の入出力を処理する音声入出力 I / F 1 1 6 を備えている。カメラ 1 1 2 は、レンズや、光を電荷に変換して被写体の映像(画像)を電子化する固体撮像素子を含み、固体撮像素子として、C M O S (Complementary Metal Oxide Semiconductor) や、C C D (Charge Coupled Device) 等が用いられる。

10

【 0 0 2 5 】

また、伝送端末 1 0 は、C P U 1 0 1 の制御に従って外付けのディスプレイ 1 2 0 に映像データを伝送するディスプレイ I / F 1 1 7 を備えている。ディスプレイ 1 2 0 は、被写体の映像や操作用アイコン等を表示する液晶や有機 E L (electroluminescence) によって構成された表示部である。また、ディスプレイ 1 2 0 は、ケーブル 1 2 0 c によってディスプレイ I / F 1 1 7 に接続される。このケーブル 1 2 0 c は、アナログ R G B (V G A) 信号用のケーブルであってもよいし、コンポーネントビデオ用のケーブルであってもよいし、H D M I (High-Definition Multimedia Interface) や D V I (Digital Video Interactive) 信号用のケーブルであってもよい。

20

【 0 0 2 6 】

また、伝送端末 1 0 は、各種の外部機器を接続するための外部機器接続 I / F 1 1 8、伝送端末 1 0 の各種機能の異常を知らせるアラームランプ 1 1 9、上記各構成要素を電氣的に接続するためのアドレスバスやデータバス等のバスライン 1 1 0 を備えている。外部機器接続 I / F 1 1 8 には、U S B (Universal Serial Bus) ケーブル等によって、外付けカメラ、外付けマイク、および外付けスピーカ等の外部機器がそれぞれ電氣的に接続可能である。外付けカメラが接続された場合には、C P U 1 0 1 の制御に従って、内蔵型のカメラ 1 1 2 に優先して、外付けカメラが駆動する。同じく、外付けマイクが接続された場合や、外付けスピーカが接続された場合には、C P U 1 0 1 の制御に従って、それぞれが内蔵型のマイク 1 1 4 や内蔵型のスピーカ 1 1 5 に優先して、外付けマイクや外付けスピーカが駆動する。

30

【 0 0 2 7 】

なお、伝送端末 1 0 は、P C、スマートフォン、タブレット端末、携帯電話のいずれでもよい。また、伝送端末 1 0 は、カメラ、マイク、スピーカを必ずしも内蔵している必要はなく、外付けのみにしてもよい。

40

【 0 0 2 8 】

図 3 は主要な装置の機能構成例を示す図である。

【 0 0 2 9 】

図 3 において、伝送端末 1 0 は、送受信部 1 1 と操作入力受付部 1 2 とログイン要求部 1 3 と撮像部 1 4 と音声入力部 1 5 a と音声出力部 1 5 b と表示制御部 1 6 と遅延検出部 1 7 と記憶・読出処理部 1 8 と S i m カード読み取り部 1 9 と記憶部 1 0 0 0 とを備えている。記憶部 1 0 0 0 にはオフライン用認証部 1 0 0 1 が設けられている。

【 0 0 3 0 】

送受信部 1 1 は、図 2 に示したネットワーク I / F 1 1 1 によって実現され、通信ネットワーク 2 を介して他の端末、装置またはシステムと各種データ(情報)の送受信を行う

50

。

【0031】

操作入力受付部12は、図2に示した操作ボタン108および電源スイッチ109によって実現され、利用者による各種入力を受け付ける。

【0032】

ログイン要求部13は、図2に示したCPU101によって実現され、電源ONの受け付けを契機として、送受信部11から通信ネットワーク2を介して伝送管理システム50に、ログインを要求する旨を示すログイン要求情報および要求元としての伝送端末10（要求元端末）の現時点のIPアドレスを自動的に送信する。

【0033】

撮像部14は、図2に示したカメラ112および撮像素子I/F113によって実現され、カメラ112によって被写体を撮像して、この撮像して得た映像データを出力する。

【0034】

音声入力部15aは、図2に示したマイク114および音声入出力I/F116によって実現され、マイク114によって利用者の音声音声信号に変換された後、この音声信号に係る音声データを入力する。

【0035】

音声出力部15bは、図2に示した音声入出力I/F116およびスピーカ115によって実現され、音声データに係る音声信号をスピーカ115に出力して音声を出力させる。

。

【0036】

表示制御部16は、図2に示したディスプレイI/F117によって実現され、外付けのディスプレイ120に対して映像データを送信するための制御を行う。

【0037】

遅延検出部17は、図2に示したCPU101によって実現され、他の伝送端末10から中継装置30を介して送られて来る映像データまたは音声データの遅延時間(ms)を検出する。

【0038】

記憶・読出処理部18は、図2に示したSSD105等によって実現され、フラッシュメモリ104による記憶部1000に各種データを記憶したり、記憶部1000に記憶された各種データを読み出したりする処理を行う。

【0039】

Simカード読み取り部19は、図2に示したSimスロット131等によって実現され、Simカード130から情報の読み取りを行う。Simカード130には伝送端末10が認証を行うためのクライアント認証情報が記憶されており、Simカード読み取り部19を介してのみアクセスが可能である。

【0040】

オフライン用認証部1001は、伝送端末10がネットワークに接続されていないときにSimカード130に記憶されているクライアント認証情報を用いて端末認証を行う。伝送端末10がネットワークに接続されている場合、伝送端末10はSimカード130に記憶された情報を使用して、通信ネットワーク2を介して、伝送管理システム50に対して端末の認証を行う。この場合、伝送管理システム50では後述する端末認証部52が端末認証管理DB5002を用いて端末認証を行う。

【0041】

伝送管理システム50は、送受信部51と端末認証部52と状態管理部53と端末抽出部54と端末状態取得部55とセッション管理部56と品質決定部57と記憶読出処理部58と遅延時間管理部59と記憶部5000とを備えている。記憶部5000には、中継装置管理DB(Data Base)5001、端末認証管理DB5002、端末管理DB5003、宛先リスト管理DB5004、セッション管理DB5005、優先度管理DB5006および品質管理DB5007が設けられている。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 2 】

送受信部 5 1 は、通信ネットワーク 2 を介して他の端末、装置またはシステムと各種データ（または情報）の送受信を行う。

【 0 0 4 3 】

端末認証部 5 2 は、送受信部 5 1 を介して受信されたログイン要求情報に含まれている端末 ID およびパスワードを検索キーとし、記憶部 5 0 0 0 の端末認証管理 DB 5 0 0 2 を検索し、端末認証管理テーブルに同一の端末 ID およびパスワードが管理されているかを判断することによって端末認証を行う。なお、パスワードによる認証に代え、より複雑な認証方式を用いることもできる。

【 0 0 4 4 】

状態管理部 5 3 は、ログイン要求してきた要求元端末の稼動状態を管理すべく、端末管理 DB 5 0 0 3 の端末管理テーブルに、この要求元端末の端末 ID、要求元端末の稼動状態、伝送管理システム 5 0 でログイン要求情報が受信された受信日時、および要求元端末の IP アドレスを関連付けて記憶して管理する。

【 0 0 4 5 】

端末抽出部 5 4 は、ログイン要求した要求元端末の端末 ID をキーとして、宛先リスト管理 DB 5 0 0 4 の宛先リスト管理テーブルを検索し、要求元端末と通話することができる宛先端末の候補の端末 ID を読み出すことで、端末 ID を抽出する。

【 0 0 4 6 】

端末状態取得部 5 5 は、端末抽出部 5 4 によって抽出された宛先端末の候補の端末 ID を検索キーとして、端末管理 DB 5 0 0 3 の端末管理テーブルを検索し、端末抽出部 5 4 によって抽出された端末 ID 毎に稼動状態を読み出す。

【 0 0 4 7 】

セッション管理部 5 6 は、セッション管理 DB 5 0 0 5 のセッション管理テーブルに、セッション ID、要求元端末の端末 ID、および宛先端末の端末 ID を関連付けて記憶して管理する。

【 0 0 4 8 】

品質決定部 5 7 は、遅延時間を検索キーとして、品質管理 DB 5 0 0 7 の品質管理テーブルを検索し、対応する映像データの画質を抽出することで、中継装置 3 0 に中継させる映像データの画質を決定する。

【 0 0 4 9 】

記憶読出処理部 5 8 は、記憶部 5 0 0 0 に各種データを記憶したり、記憶部 5 0 0 0 に記憶された各種データを読み出したりする処理を行う。

【 0 0 5 0 】

遅延時間管理部 5 9 は、宛先端末の IP アドレスを検索キーとして、端末管理 DB 5 0 0 3 の端末管理テーブルを検索することで、対応する端末 ID を抽出し、更に、セッション管理 DB 5 0 0 5 のセッション管理テーブルにおいて、抽出した端末 ID が含まれるレコードにおける遅延時間のフィールド部分に、遅延情報で示されている遅延時間を記憶して管理する。

【 0 0 5 1 】

< 動作 >

図 4 はメンテナンスプログラムの自動選択の処理例を示すフローチャートである。

【 0 0 5 2 】

図 4 において、ユーザまたはサービスマンが伝送端末 1 0 を起動する（ステップ S 1 ）。このとき、サービスマンであればメンテナンス用の S i m カード 1 3 0 を伝送端末 1 0 に挿入してから伝送端末 1 0 を起動する。メンテナンス用の S i m カード 1 3 0 の運用方法としては、例えば、予め許可を得たサービスマンのみが所持するようにするなどして厳重に管理する。

【 0 0 5 3 】

伝送端末 1 0 は起動後に S i m カード 1 3 0 が装着されている（ささっている）か否か

10

20

30

40

50

を確認する（ステップ S 2）。

【 0 0 5 4 】

S i mカード 1 3 0 が装着されている場合（ステップ S 2 の Y E S ）、伝送端末 1 0 は通信ネットワーク 2 に接続可能なオンラインの状態であるか否かを確認する（ステップ S 3）。

【 0 0 5 5 】

オンラインの状態である場合（ステップ S 3 の Y E S ）、伝送管理システム 5 0 の端末認証部 5 2 において端末認証され、認証されればプログラム提供システム 9 0 からオンラインメンテナンスプログラムが伝送端末 1 0 に送信され、伝送端末 1 0 にて起動される（ステップ S 4）。

10

【 0 0 5 6 】

この場合の端末認証は、S i mカード 1 3 0 内に記録された識別情報が使われる。この識別情報は、伝送管理システムで管理されている識別情報であって、端末の識別情報を示す。なお、端末の識別情報に代えてユーザの識別情報であってもよい。なお、万が一、S i mカード 1 3 0 を紛失した場合は、伝送管理システム 5 0 における端末認証管理 D B 5 0 0 2 から該当する認証情報を削除することにより、リモートから S i mカード 1 3 0 を無効にすることが可能である。

【 0 0 5 7 】

また、オンラインメンテナンスプログラムは、例えば、ファームウェアや B I O S の書き換え機能、伝送管理システム 5 0 とのネットワーク通信品質情報取得機能、非対応デバイスを対応にする機能等、通常の遠隔会議に必要が無く、また一般ユーザには動作保証できないようなプログラムである。

20

【 0 0 5 8 】

オフラインの状態である場合（ステップ S 3 の N O ）、伝送端末 1 0 のオフライン用認証部 1 0 0 1 において S i mカード 1 3 0 内の識別情報が認証され、認証されればオフラインメンテナンスプログラムが起動する（ステップ S 5）。

【 0 0 5 9 】

オフラインメンテナンスプログラムは、オンラインメンテナンスプログラムよりも低い認証レベルで実行できるような機能を備えており、例えば、伝送端末 1 0 の動作時のログデータの取得やネットワーク設定情報の取得等があげられる。また、オフラインメンテナンスプログラムは、S i mカード 1 3 0 内の記憶部または伝送端末 1 0 における記憶部に保存される。

30

【 0 0 6 0 】

一方、S i mカード 1 3 0 が装着されていない場合（ステップ S 2 の N O ）、伝送端末 1 0 は通信ネットワーク 2 に接続可能なオンラインの状態であるか否かを確認する（ステップ S 6）。

【 0 0 6 1 】

オンラインの状態である場合（ステップ S 6 の Y E S ）、伝送管理システム 5 0 の端末認証部 5 2 において伝送端末 1 0 から取得した識別情報により端末認証され、認証されれば一般のユーザが使用するモードで起動する（ステップ S 7）。すなわち、通常の会議端末用プログラムが伝送端末 1 0 に送信されて起動し、そのメニューから一般ユーザ用のオンライン用のメンテナンスプログラムが利用可能となる。

40

【 0 0 6 2 】

オフラインの状態である場合（ステップ S 6 の N O ）、伝送端末 1 0 においてオフライン時の会議端末用プログラムが起動し、そのメニューから一般ユーザ用のオフライン用のメンテナンスプログラムが利用可能となる（ステップ S 8）。

【 0 0 6 3 】

従来は、認証により U I (User Interface) や設定情報のみをサーバから取得して、伝送端末本体の動作設定や U I を変えていた。この場合、伝送端末本体に保守用の処理プログラム本体が記憶されており、これらの不具合を特定するための機能の中には、セキュリ

50

ティ上や品質保証上の理由からサービスマンのみに使用が限定される機能もあるが、これら機能についても他の会議機能と同じように実装されているため、一般のユーザにも使われてしまうリスクがある。例えば、伝送端末のディスクを取り出して逆アSEMBL等の解析を行うと、保守用の情報が判明するリスクがあり、これを守るためにディスクの暗号化等が必要であった。

【0064】

本実施形態では、処理プログラム自体もサーバ（クラウド）側に置くか、あるいは認証用にディスク（例えばSDカード型SIMカード）に記憶しておき、認証が通ったら保守用のプログラムを端末に取り込んで実行することにより、安全に保守機能を提供することが可能となる。

10

【0065】

図5は伝送端末10の起動時のSIMカード130による認証処理の例を示すシーケンス図である。

【0066】

図5において、オンラインの場合、伝送端末10から伝送管理システム50の端末認証部52にSIMカード130の識別情報が送信され（ステップS11）、認証されると伝送管理システム50からプログラム提供システム90に認証が正常に行われた旨が送信され（ステップS12）、プログラム提供システム90から伝送端末10にオンラインメンテナンスプログラムが送信される（ステップS13）。

20

【0067】

オフラインの場合、伝送端末10においてオフライン用認証部1001にSIMカード130の識別情報が送信され（ステップS21）、認証されると認証が正常に行われた旨が返送される（ステップS22）。

【0068】

図6はメンテナンスプログラムによる自己診断処理の例を示すフローチャートである。なお、本処理フローは伝送端末10がオンラインで起動されていることが実行の前提条件である。

【0069】

図6において、伝送端末10がオンラインで起動されると（ステップS31）、伝送端末10のユーザインタフェース（UI）のメニューから自己診断処理がユーザにより実行されるまで待機する（ステップS32）。

30

【0070】

自己診断処理が実行されると（ステップS32のYES）、伝送端末10は伝送管理システム50におけるセッション管理部56に単一拠点会議のセッション確立を要求する（ステップS33）。単一拠点会議とは、一つの伝送端末10で仮想的に会議室を作ること、単一拠点会議のセッションでつながれた伝送端末10は、中継装置30からは自映像および自音声ループバックして送り返されてくる。図7はこのときの伝送端末10の表示例を示しており、右下の小さな領域にはローカル映像が表示され、その他の大きな領域にはループバック映像が表示されている。

40

【0071】

図6に戻り、伝送管理システム50のセッション管理部56では、単一拠点会議として中継装置30に映像配信を要求し（ステップS34）、その後、中継装置30と伝送端末10の間で単一拠点会議のセッションが確立され、映像および音声の送受信が開始される（ステップS35）。このとき、映像については送った自映像がリアルタイムに中継装置30からループバックされてくるが、音声については、診断し易いように、いったん録音し、例えば3秒程度遅延して中継装置30に送信するようにする。

【0072】

伝送端末10側では、中継装置30を介さないローカルでの自映像と中継装置30から配信された映像を同時に表示し、かつマイクから入力された音声を中継装置30にてループバックした後にスピーカから鳴らす（ステップS36）。これにより、端末1台でカメ

50

ラ、マイクおよびスピーカの機能の診断が可能となり、かつ伝送端末 10 と中継装置 30 の間のネットワークに問題があるか否かも確認が可能となる。

【0073】

その後、伝送端末 10 のユーザインタフェースのメニューから自己診断処理の終了がユーザにより実行されることで（ステップ S 37 の YES）、自己診断処理を終了する。

【0074】

図 8 は自己診断処理のためのセッションの確立および映像・音声のループバックの処理例を示すシーケンス図である。

【0075】

図 8 において、伝送端末 10 から伝送管理システム 50 のセッション管理部 56 に単一拠点会議のセッション確立を要求すると（ステップ S 41）、セッション管理部 56 は中継装置 30 に単一拠点会議開始を要求し（ステップ S 42）、中継装置 30 は伝送端末 10 に単一拠点会議のセッション確立を通知する（ステップ S 43）。

【0076】

伝送端末 10 は映像・音声を中継装置 30 に送信し（ステップ S 44）、中継装置 30 はそれをループバックして伝送端末 10 に送信する（ステップ S 45）。

【0077】

その後、伝送端末 10 から伝送管理システム 50 のセッション管理部 56 に単一拠点会議のセッション切断を要求すると（ステップ S 46）、セッション管理部 56 は中継装置 30 に単一拠点会議終了を要求し（ステップ S 47）、中継装置 30 は伝送端末 10 に単一拠点会議のセッション切断を通知する（ステップ S 48）。

【0078】

従来は、伝送端末内部でループバックして映像・音声の確認をしたり、交換機の手前の切替え装置を使用して自己診断をしたりしていたが、映像配信サーバと端末間の伝送路上の不具合やネットワーク帯域を考慮した自己診断機能はなかった。本実施形態では、伝送路の影響まで含めて自己診断が可能となる。

【0079】

< 総括 >

以上説明したように、本実施形態によれば、次のような利点がある。

【0080】

(1) 自己診断モード時は、映像配信サーバにて映像データおよび音声データをループバックし、伝送端末に送ることにより、実際の会議時と同じネットワーク構成で自己診断を行うことができる。伝送端末にはカメラで撮影した映像を端末内で映す「ローカル映像」と、映像配信サーバから配信された「ループバック映像」の両方を同時に表示し、比較できるようにすることにより、ネットワークによる遅延も確認できる。音声については、診断時に端末で録音し、録音した音声データをローカル再生とループバック再生ですらして再生することにより、両者の比較を可能にし、音声劣化を確認することができる。

【0081】

(2) セキュリティ上の安全性を確保しながらのサービス提供については、Simカードなどで認証されたときのみサーバ環境（クラウド環境）からメンテナンス用のプログラムをダウンロードさせて処理し、通常は伝送端末にはメンテナンスプログラムを持たないようにする。これによりセキュリティの安全性を確保することができる。ネットワークに接続できない場合は、実行するには認証が必要な「メンテナンス用SDカード」内に処理プログラムを保存し、サービスマンは「メンテナンス用SDカード」をSimカード兼メンテナンス用プログラム保存用カードとして使用することができる。

【0082】

以上、本発明の好適な実施の形態により本発明を説明した。ここでは特定の具体例を示して本発明を説明したが、特許請求の範囲に定義された本発明の広範な趣旨および範囲から逸脱することなく、これら具体例に様々な修正および変更を加えることができることは明らかである。すなわち、具体例の詳細および添付の図面により本発明が限定されるもの

10

20

30

40

50

と解釈してはならない。

【符号の説明】

【0083】

1	伝送システム	
10	伝送端末	
11	送受信部	
12	操作入力受付部	
13	ログイン要求部	
14	撮像部	
15a	音声入力部	10
15b	音声出力部	
16	表示制御部	
17	遅延検出部	
18	記憶・読出処理部	
19	Simカード読み取り部	
1000	記憶部	
1001	オフライン用認証部	
130	Simカード	
120	ディスプレイ	
30	中継装置	20
51	送受信部	
52	端末認証部	
53	状態管理部	
54	端末抽出部	
55	端末状態取得部	
56	セッション管理部	
57	品質決定部	
58	記憶読出処理部	
59	遅延時間管理部	
5000	記憶部	30
5001	中継装置管理DB	
5002	端末認証管理DB	
5003	端末管理DB	
5004	宛先リスト管理DB	
5005	セッション管理DB	
5006	優先度管理DB	
5007	品質管理DB	
90	プログラム提供システム	
100	メンテナンスシステム	

【先行技術文献】

40

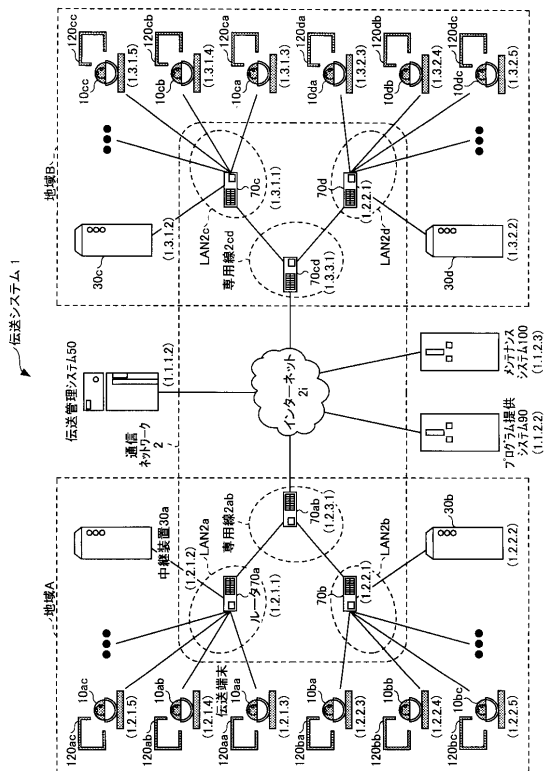
【特許文献】

【0084】

【特許文献1】特開平10-191297

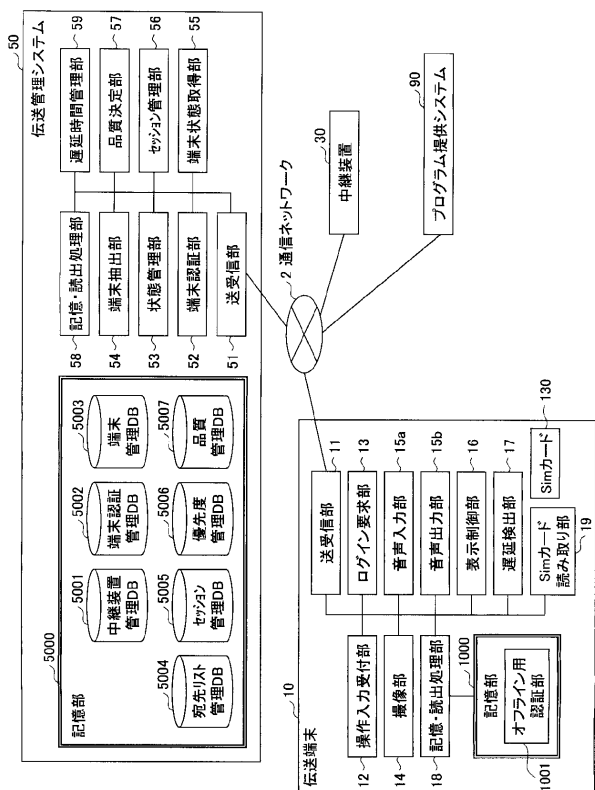
【図1】

伝送システムの構成例を示す図



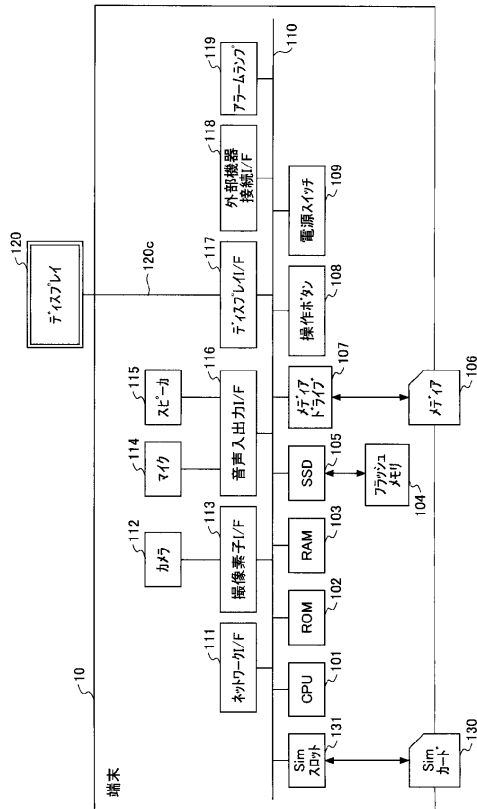
【図3】

主要な装置の機能構成例を示す図



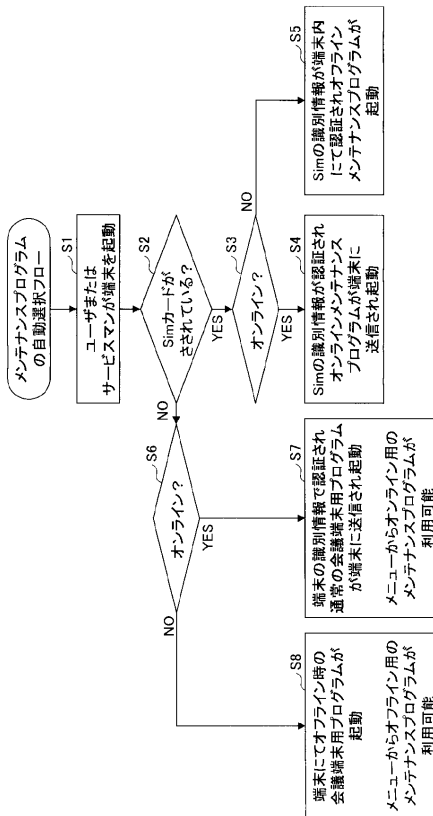
【図2】

伝送端末のハードウェア構成例を示す図



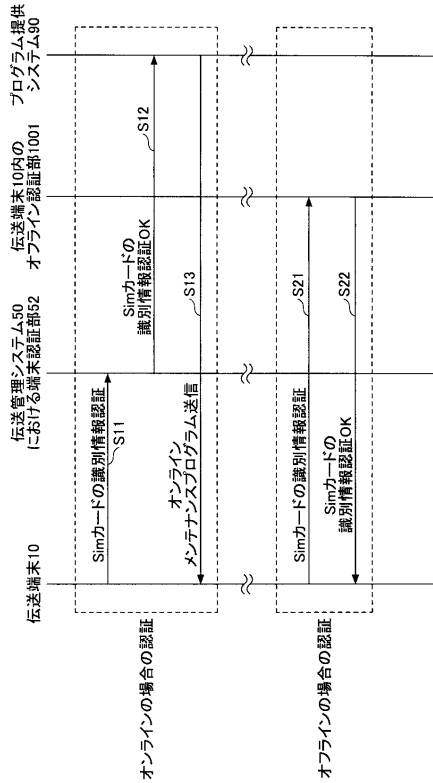
【図4】

メンテナンスプログラムの自動選択の処理例を示すフローチャート



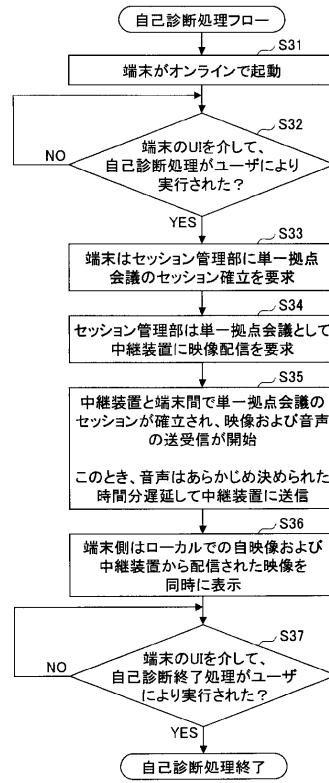
【 図 5 】

伝送端末の起動時のSimカードによる認証処理の例を示すシーケンス図



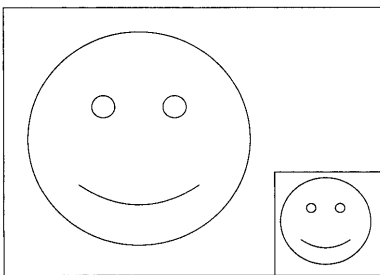
【 図 6 】

メンテナンスプログラムによる自己診断処理の例を示すフローチャート



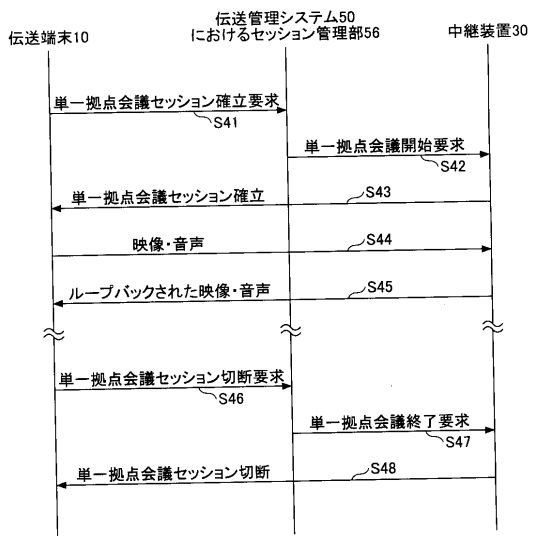
【 図 7 】

自己診断処理時の画面例を示す図



【 図 8 】

自己診断処理のためのセッションの確立および映像・音声のループバックの処理例を示すシーケンス図



フロントページの続き

(72)発明者 加藤 喜永

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

(72)発明者 三原 章裕

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

Fターム(参考) 5C164 FA10 SA51S SB61S UB42P VA11P VA13S VA16S YA04 YA25