

(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2010-87786

(P2010-87786A)

(43) 公開日 平成22年4月15日(2010.4.15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4B 17/00 (2006.01)	HO4B 17/00 K	5K011
HO4W 88/02 (2009.01)	HO4B 17/00 T	5K027
HO4M 1/24 (2006.01)	HO4Q 7/00 648	5K042
HO4B 1/38 (2006.01)	HO4M 1/24 B	5K067
	HO4B 1/38	

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2008-253841 (P2008-253841)
 (22) 出願日 平成20年9月30日 (2008.9.30)

(71) 出願人 000227205
 NECインフロンティア株式会社
 神奈川県川崎市高津区北見方2丁目6番1号
 (74) 代理人 100065385
 弁理士 山下 穰平
 (74) 代理人 100130029
 弁理士 永井 道雄
 (72) 発明者 中村 高歩
 神奈川県川崎市高津区北見方2丁目6番1号
 NECインフロンティア株式会社内
 Fターム(参考) 5K011 DA01 DA02 DA15 GA05 GA06
 JA01 JA03 LA01
 5K027 AA11 BB14 CC08 LL02

最終頁に続く

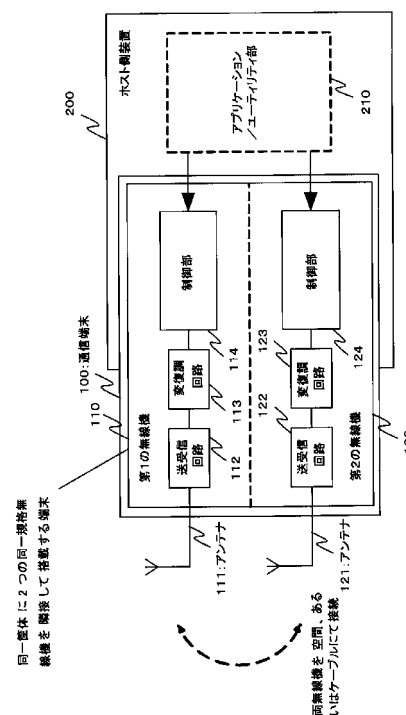
(54) 【発明の名称】 複数の無線機を搭載する通信端末装置、それにおける無線回路診断方法及びその方法のためのプログラム

(57) 【要約】

【課題】複数の無線機を備える通信端末装置が故障した際に、特別な設備が無い環境であっても無線機の故障状況を把握する。

【解決手段】第1の無線機及び第2の無線機を有する通信端末装置の、前記第1の無線機又は前記第2の無線機が、他方の無線機に対してテスト信号を送信し、前記他方の無線機が、前記テスト信号を受信し、受信した前記テスト信号を復調し、前記復調の結果が正常であれば前記第1の無線機の変復調が正常に行われていると判別する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 の無線機及び第 2 の無線機を有する通信端末装置であって、

前記第 1 の無線機又は前記第 2 の無線機が、他方の無線機に対してテスト信号を送信し、前記他方の無線機が、前記テスト信号を受信し、受信した前記テスト信号を復調し、前記復調の結果が正常であれば前記第 1 の無線機の変復調が正常に行われていると判別する通信端末装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の通信端末装置であって、

前記第 1 の無線機が、

テスト信号を生成する第 1 の制御手段と、

前記第 1 の制御手段が生成した前記テスト信号を変調する第 1 の変調手段と、

前記変調後の前記テスト信号を前記第 2 の無線機に送信する第 1 の送信手段と、
を備え、

前記第 2 の無線機が、

送信されてきた前記テスト信号を受信する第 1 の受信手段と、

受信した前記テスト信号を復調する第 1 の復調手段と、

前記復調が正常に行えた場合は前記第 1 の無線機の変調が正常であると判断し、前記復調が正常に行えなかった場合は前記第 1 の無線機の変調が正常ではないと判断する第 2 の制御手段と、を備えることを特徴とする通信端末装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の通信端末装置であって、

前記第 2 の無線機が、

テスト信号を生成する第 3 の制御手段と、

前記第 3 の制御手段が生成した前記テスト信号を変調する第 2 の変調手段と、

前記変調後の前記テスト信号を前記第 1 の無線機に送信する第 2 の送信手段と、
を備え、

前記第 1 の無線機が、

送信されてきた前記テスト信号を受信する第 2 の受信手段と、

受信した前記テスト信号を復調する第 2 の復調手段と、

前記復調が正常に行えた場合は前記第 1 の無線機の復調が正常であると判断し、前記復調が正常に行えなかった場合は前記第 1 の無線機の復調が正常ではないと判断する第 4 の制御手段と、を備えることを特徴とする通信端末装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の通信端末装置であって、前記第 2 の無線機が、前記第 2 の無線機が受信した前記テスト信号の受信 R S S I (Received Signal Strength Indicator) から前記第 1 の無線機の送信レベルを判断することを特徴とする通信端末装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の通信端末装置であって、前記第 1 の無線機が、前記第 1 の無線機が受信した前記テスト信号の受信 R S S I から前記第 1 の無線機の受信ゲインを判断することを特徴とする通信端末装置。

【請求項 6】

第 1 の無線機及び第 2 の無線機を有する通信端末装置における診断方法であって、

前記第 1 の無線機又は前記第 2 の無線機が、他方の無線機に対してテスト信号を送信し、前記他方の無線機が、前記テスト信号を受信し、受信した前記テスト信号を復調し、前記復調の結果が正常であれば前記第 1 の無線機の変復調が正常に行われていると判別する診断方法。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の診断方法であって、

前記第 1 の無線機が、テスト信号を生成する第 1 の制御ステップと、
前記第 1 の無線機が、前記第 1 の制御ステップが生成した前記テスト信号を変調する第 1 の変調ステップと、
前記第 1 の無線機が、前記変調後の前記テスト信号を前記第 2 の無線機に送信する第 1 の送信ステップと、
前記第 2 の無線機が、送信されてきた前記テスト信号を受信する第 1 の受信ステップと、
前記第 2 の無線機が、受信した前記テスト信号を復調する第 1 の復調ステップと、
前記第 2 の無線機が、前記復調が正常に行えた場合は前記第 1 の無線機の変調が正常であると判断し、前記復調が正常に行えなかった場合は前記第 1 の無線機の変調が正常ではないと判断する第 2 の制御ステップと、を備えることを特徴とする診断方法。

10

【請求項 8】

請求項 6 又は 7 に記載の診断方法であって、
前記第 2 の無線機が、
テスト信号を生成する第 3 の制御ステップと、
前記第 2 の無線機が、前記第 3 の制御ステップが生成した前記テスト信号を変調する第 2 の変調ステップと、
前記第 2 の無線機が、前記変調後の前記テスト信号を前記第 1 の無線機に送信する第 2 の送信ステップと、
前記第 1 の無線機が、
送信されてきた前記テスト信号を受信する第 2 の受信ステップと、
前記第 1 の無線機が、受信した前記テスト信号を復調する第 2 の復調ステップと、
前記第 1 の無線機が、前記復調が正常に行えた場合は前記第 1 の無線機の復調が正常であると判断し、前記復調が正常に行えなかった場合は前記第 1 の無線機の復調が正常ではないと判断する第 4 の制御ステップと、を備えることを特徴とする診断方法。

20

【請求項 9】

請求項 6 乃至 8 の何れか 1 項に記載の診断方法であって、前記第 2 の無線機が、前記第 2 の無線機が受信した前記テスト信号の受信 R S S I (Received Signal Strength Indicator) から前記第 1 の無線機の実測レベルを判断することを特徴とする診断方法。

30

【請求項 10】

請求項 6 乃至 9 の何れか 1 項に記載の診断方法であって、前記第 1 の無線機が、前記第 1 の無線機が受信した前記テスト信号の受信 R S S I から前記第 1 の無線機の実測ゲインを判断することを特徴とする診断方法。

40

【請求項 11】

第 1 の無線機及び第 2 の無線機を有する通信端末装置における診断プログラムであって、
前記第 1 の無線機又は前記第 2 の無線機が、他方の無線機に対してテスト信号を送信し、前記他方の無線機が、前記テスト信号を受信し、受信した前記テスト信号を復調し、前記復調の結果が正常であれば前記第 1 の無線機の変復調が正常に行われていると判別する通信端末装置としてコンピュータを機能させることを特徴とする診断プログラム。

50

【請求項 12】

請求項 11 に記載の診断プログラムであって、
前記第 1 の無線機が、
テスト信号を生成する第 1 の制御手段と、
前記第 1 の制御手段が生成した前記テスト信号を変調する第 1 の変調手段と、
前記変調後の前記テスト信号を前記第 2 の無線機に送信する第 1 の送信手段と、
を備え、
前記第 2 の無線機が、
送信されてきた前記テスト信号を受信する第 1 の受信手段と、
受信した前記テスト信号を復調する第 1 の復調手段と、

50

前記復調が正常に行えた場合は前記第 1 の無線機の変調が正常であると判断し、前記復調が正常に行えなかった場合は前記第 1 の無線機の変調が正常ではないと判断する第 2 の制御手段と、を備えることを特徴とする診断プログラム。

【請求項 1 3】

請求項 1 1 又は 1 2 に記載の診断プログラムであって、

前記第 2 の無線機が、

テスト信号を生成する第 3 の制御手段と、

前記第 3 の制御手段が生成した前記テスト信号を変調する第 2 の変調手段と、

前記変調後の前記テスト信号を前記第 1 の無線機に送信する第 2 の送信手段と、
を備え、

10

前記第 1 の無線機が、

送信されてきた前記テスト信号を受信する第 2 の受信手段と、

受信した前記テスト信号を復調する第 2 の復調手段と、

前記復調が正常に行えた場合は前記第 1 の無線機の復調が正常であると判断し、前記復調が正常に行えなかった場合は前記第 1 の無線機の復調が正常ではないと判断する第 4 の制御手段と、を備えることを特徴とする診断プログラム。

【請求項 1 4】

請求項 1 1 乃至 1 3 の何れか 1 項に記載の診断プログラムであって、前記第 2 の無線機が、前記第 2 の無線機が受信した前記テスト信号の受信 R S S I (Received Signal Strength Indicator) から前記第 1 の無線機の送信レベルを判断することを特徴とする診断プログラム。

20

【請求項 1 5】

請求項 1 1 乃至 1 4 の何れか 1 項に記載の診断プログラムであって、前記第 1 の無線機が、前記第 1 の無線機が受信した前記テスト信号の受信 R S S I から前記第 1 の無線機の受信ゲインを判断することを特徴とする診断プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、複数の無線機を搭載する通信端末装置、それにおける無線回路診断方法及びその方法のためのプログラムに関する。

30

【背景技術】

【0 0 0 2】

近年、ダイバシティの実現等のために、1 つの通信端末にアンテナ等の無線機器を 2 系統(あるいは複数系統)、実装することが一般的に行われている(例えば特許文献 1 参照)。

【0 0 0 3】

これにより、例えば電波状況の優れたほうのアンテナを優先的に利用し、通話の安定性を高める等のメリットを得ることができる。

【0 0 0 4】

しかし、これらの通信端末に故障等の何かしら問題が生じた場合、その原因特定が困難である。例えば通信が不可能となる場合その原因には主だったところで以下が挙げられる。

40

【0 0 0 5】

1. ソフトウェア、及びその設定によるもの
2. ハードウェアの故障によるもの
3. データ通信端末等の場合は P C 等のホスト側の要因によるもの
4. 製品には問題なくユーザー側の使用方法の問題によるもの

そして、例えばユーザーからの電話相談対応窓口では詳細な特性確認は行えないまでも、一般的な接続性に関する確認を行い、そこから原因の切り分けとその後の対応が迅速に行いたいというニーズがある。

50

【 0 0 0 6 】

しかし、メーカーへの申告は単に「使用不可能」以上の情報が上がり難く、ユーザーからの電話相談対応窓口では上記に考えられる要因の切り分けが困難である。

【 0 0 0 7 】

そのため、図 5 に示すようにメーカー修理窓口等においては、専用測定機器と無線端末を接続することにより無線特性の確認を行っていた。具体的には、図 5 の通信端末 5 0 0 は第 1 の無線機 5 1 0 と、第 2 の無線機 5 2 0 を有しており、それぞれの無線機は、アンテナ 5 1 1、アンテナ 5 2 1 を有している。そして、変調信号発生器等である測定機器 5 5 0 と各無線機を接続し、無線特性の確認を行う。

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 9 4 3 8 3 号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

しかし、上述したような専用測定機器は非常に高価である。また、無線回路に関しては専門性が高く、専用測定装置を扱う人員の教育等が必要となる問題がある。

【 0 0 0 9 】

また、メーカー修理窓口等にこれらの専用測定装置や人員を用意出来ない場合は生産現場や、開発現場へ解析を依頼する事になるため、その分の時間も要する事になる。

【 0 0 1 0 】

これでは、上述した、原因の切り分けとその後の対応が迅速に行いたいというニーズを満たすことができない。

20

【 0 0 1 1 】

そこで、本発明は、特別な設備が無い環境であっても簡易的に無線回路の確認を可能とすることが可能な、無線機を搭載する端末における無線回路診断方法、その装置及びそのプログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

本発明の第 1 の観点によれば、第 1 の無線機及び第 2 の無線機を有する通信端末装置であって、前記第 1 の無線機又は前記第 2 の無線機が、他方の無線機に対してテスト信号を送信し、前記他方の無線機が、前記テスト信号を受信し、受信した前記テスト信号を復調し、前記復調の結果が正常であれば前記第 1 の無線機の変復調が正常に行われていると判別する通信端末装置が提供される。

30

【 0 0 1 3 】

本発明の第 2 の観点によれば、第 1 の無線機及び第 2 の無線機を有する通信端末装置における診断方法であって、前記第 1 の無線機又は前記第 2 の無線機が、他方の無線機に対してテスト信号を送信し、前記他方の無線機が、前記テスト信号を受信し、受信した前記テスト信号を復調し、前記復調の結果が正常であれば前記第 1 の無線機の変復調が正常に行われていると判別する診断方法が提供される。

【 0 0 1 4 】

本発明の第 3 の観点によれば、第 1 の無線機及び第 2 の無線機を有する通信端末装置における診断プログラムであって、前記第 1 の無線機又は前記第 2 の無線機が、他方の無線機に対してテスト信号を送信し、前記他方の無線機が、前記テスト信号を受信し、受信した前記テスト信号を復調し、前記復調の結果が正常であれば前記第 1 の無線機の変復調が正常に行われていると判別する通信端末装置としてコンピュータを機能させることを特徴とする診断プログラムが提供される。

40

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

本発明によれば、特別な設備が無い環境であっても無線機の故障状況を把握することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【 0 0 1 6 】

まず、本発明の実施形態の概略を説明する。本実施形態は、一方の無線機が正常に動作しているか否かを、隣接する他方の無線機を使用して確認する方法である。

【 0 0 1 7 】

専用の無線測定機器を使用した場合に比べ、詳細な特性確認は行えないが、一般的な接続性に関する確認は可能であり、そこから原因の切り分けとその後の対応が迅速に行える。

【 0 0 1 8 】

次に、図 1 に本発明の実施形態として、データ通信端末及び P C 等のホスト側装置を用いた構成を示す。

10

【 0 0 1 9 】

図 1 を参照すると、本発明の実施形態は、通信端末 1 0 0 及びホスト側装置 2 0 0 を有する。図 1 では、ホスト側装置 2 0 0 に通信端末 1 0 0 が挿入されている場合を例示する。

【 0 0 2 0 】

また、通信端末 1 0 0 は、第 1 の無線機 1 1 0 及び第 2 の無線機 1 2 0 を有している。第 1 の無線機 1 1 0 と第 2 の無線機 1 2 0 は同一規格に準拠する無線機であり、本実施形態では両無線機は同一の P H S (Personal Handy-phone System) 規格に準拠する無線機である。

20

【 0 0 2 1 】

第 1 の無線機 1 1 0 と第 2 の無線機 1 2 0 は接続されており、その接続は、各々のアンテナ放射を利用した空間接続、あるいは試験用端子が用意されている場合はケーブル接続とする。なお、ケーブル接続とする場合には、必要に応じて減衰器を追加する。

【 0 0 2 2 】

また、今回は P H S を例として説明するが本発明は無線機の規格が限定されるものではない。第 1 の無線機 1 1 0 と第 2 の無線機 1 2 0 が同一規格でさえあればよく、例えば両無線機が I M T - 2 0 0 0 (International Mobile Telecommunication 2000) 規格に準拠した携帯電話機等であってもよい。

【 0 0 2 3 】

また、第 1 の無線機 1 1 0 は、アンテナ 1 1 1、送受信回路 1 1 2、変復調回路 1 1 3 及び制御部 1 1 4 を有する。同様に第 2 の無線機 1 2 0 は、アンテナ 1 2 1、送受信回路 1 2 2、変復調回路 1 2 3 及び制御部 1 2 4 を有する。

30

【 0 0 2 4 】

アンテナ 1 1 1 は、両無線機が無線で通信を行う際に外部と信号を送受信するためのアンテナである。送受信回路 1 1 2 は、アンテナ 1 1 1 が送受信する信号を送り出す又は受け取るための回路である。

【 0 0 2 5 】

変復調回路 1 2 3 は、制御部 1 1 4 から受け取った信号を変調し、送受信回路 1 1 2 から受け取った信号を復調するための回路である。

40

【 0 0 2 6 】

制御部 1 1 4 は、テスト信号を送受信するための部分であり、テスト信号を生成し変復調回路 1 1 3 へ渡す。また、変復調回路 1 1 3 から送られてきたテスト信号を受け取る。

【 0 0 2 7 】

なお、第 2 の無線機 1 2 0 の各回路及び各部分の機能も上述した第 1 の無線機 1 1 0 と同様である。

【 0 0 2 8 】

ホスト側装置 2 0 0 は、例えば P C (Personal Computer) であり、アプリケーション / ユーティリティ部 2 1 0 を有する。アプリケーション / ユーティリティ部 2 1 0 は、データ通信端末 1 0 0 に自己診断を開始するように指示を出す部分である。

50

【 0 0 2 9 】

次に、図 2、図 3 及び図 4 のフローチャートを参照して、本実施形態における自己診断の動作について説明する。

【 0 0 3 0 】

まず、自己診断の起動動作について図 2 を参照して説明する。

【 0 0 3 1 】

アプリケーション / ユーティリティ部 2 1 0 が、ユーザーからの自己診断開始の選択を受け付ける (ステップ S 3 0 1)。なお、ここでは、ユーザーからの自己診断開始の選択を受け付けることにより自己診断を開始することとしたが、アプリケーション / ユーティリティ部 2 1 0 が、定期的 / 自動的に自己診断開始の選択を行うようにしてもよい。具体的には、一定の期間毎に自己診断を行うようにしたり、例えば通信端末 1 0 0 起動時に毎回自己診断を行うようにしたりしてもよい。

10

【 0 0 3 2 】

次に、自己診断開始の選択をうけたアプリケーション / ユーティリティ部 2 1 0 は、通信端末 1 0 0 の制御部 1 1 4 を起動させ、以下の確認を行う (ステップ S 3 0 2)。

【 0 0 3 3 】

次に、第 1 の無線機 1 1 0 の送信確認動作について図 3 を参照して説明する。

【 0 0 3 4 】

制御部 1 1 4 が、任意の信号をテスト信号として生成し、生成したテスト信号を変復調回路 1 1 3 に送る (ステップ S 3 0 3)。

【 0 0 3 5 】

20

テスト信号を受け取った変復調回路 1 1 3 は、テスト信号を変調した上で送受信回路 1 1 2 に渡す (ステップ S 3 0 4)。この際のテスト信号の変調方式等は極力実動作 (通常時の送受信方式) と同じとすることが望ましい。

【 0 0 3 6 】

制御部 1 1 4 は、変調されたテスト信号を、アンテナ 1 1 1 を介して第 2 の無線機 1 2 0 に送出する (ステップ S 3 0 5)。

【 0 0 3 7 】

この送出されたテスト信号を、アンテナ 1 2 1 を介して第 2 の無線機 1 2 0 の送受信回路 1 2 2 が受信し、変復調回路 1 2 3 に渡す (ステップ S 3 0 6)。

【 0 0 3 8 】

30

そして、変復調回路 1 2 3 がテスト信号を、正常に復調することができれば (ステップ S 3 0 7 において Yes) 第 1 の無線機 1 1 0 の変調が正常であると判断する (ステップ S 3 0 8)。一方、正常に復調する事ができなければ (ステップ S 3 0 7 において No) 第 1 の無線機 1 1 0 の変調が正常ではないと判断する (ステップ S 3 0 9)。

【 0 0 3 9 】

また同時に第 2 の無線機 1 2 0 の受信 R S S I (Received Signal Strength Indicator) から第 1 の無線機 1 1 0 の送信レベルを判断することもできる。

【 0 0 4 0 】

次に、第 1 無線機の受信確認動作について図 4 を参照して説明する。

【 0 0 4 1 】

40

制御部 1 2 4 が、任意の信号をテスト信号として生成し、生成したテスト信号を変復調回路 1 2 3 に送る (ステップ S 4 0 3)。

【 0 0 4 2 】

テスト信号を受け取った変復調回路 1 2 3 は、テスト信号を変調した上で送受信回路 1 2 2 に渡す (ステップ S 4 0 4)。この際のテスト信号の変調方式等は極力実動作 (通常時の送受信方式) と同じとすることが望ましい。

【 0 0 4 3 】

制御部 1 2 4 は、変調されたテスト信号を、アンテナ 1 2 1 を介して第 1 の無線機 1 1 0 に送出する (ステップ S 4 0 5)。

【 0 0 4 4 】

50

この送出されたテスト信号を、アンテナ 1 1 1 を介して第 1 の無線機 1 1 0 の送受信回路 1 1 2 が受信し、変復調回路 1 1 3 に渡す（ステップ S 4 0 6 ）。

【 0 0 4 5 】

そして、変復調回路 1 1 3 がテスト信号を、正常に復調することができれば（ステップ S 4 0 7 において Y e s ）第 1 の無線機 1 1 0 の復調が正常であると判断する（ステップ S 4 0 8 ）。一方、正常に復調することができなければ（ステップ S 4 0 7 において N o ）第 1 の無線機 1 1 0 の復調が正常ではないと判断する（ステップ S 4 0 9 ）。

【 0 0 4 6 】

また同時に第 1 の無線機 1 1 0 の受信 R S S I から第 1 無線機の受信ゲインを判断する事もできる。

【 0 0 4 7 】

以上、第 1 の無線機 1 1 0 の送受信回路を確認する場合について説明したが、第 2 の無線機 1 2 0 の送受信回路を確認する場合は、上記手順において第 1 の無線機 1 1 0 及び第 2 の無線機 1 2 0 が逆となる。

【 0 0 4 8 】

また第 1 の無線機 1 1 0 と第 2 の無線機 1 2 0 の接続を空間接続にて確認を行う場合は、信号送出の際に事前にキャリアセスを行い希望する周波数の空き状況を確認する必要がある。

【 0 0 4 9 】

以上説明した本処理にて、異常が検出された場合は、通信端末 1 0 0 の本体上の L E D 等を用いて異常が検出された旨を通知する。或いは、アプリケーション / ユーティリティ部 2 1 0 アプリケーション等のソフトウェアに異常を知らせる通知を行う。

【 0 0 5 0 】

その他の実施形態として、アプリケーション / ユーティリティ部 2 1 0 を用いず、通信端末 1 0 0 端末だけで構成する場合も考えられる。

【 0 0 5 1 】

この場合は、通信端末 1 0 0 の起動を契機として、起動する際に一旦自己診断を行った上で、通常の処理を行う事とする。

【 0 0 5 2 】

以上説明した実施形態は、ユーザーからの修理等の受付窓口等で利用することができる。また、修理等のための診断といった用途だけではなく、生産工場現場における試験工程、あるいは出荷検査等や、通常時の定期的な自己診断といった用途でも利用可能である。

【 0 0 5 3 】

以上説明した本発明の実施形態を用いることにより、特別な設備無く無線機の故障状況を把握することが可能となるという効果を奏する。

【 0 0 5 4 】

これにより、ユーザーからの修理等の受付窓口においても、設備 / 人員面での負担無く故障状況の確認が可能となる。それにより後工程のよりの確 / 迅速な対応が可能となる。

またユーザー自身が診断動作を実施でき、無線機の故障状況を把握することが可能となる。例えば、電話相談窓口からの誘導等でユーザーからよりの確な故障状況を得る事ができる。

【 0 0 5 5 】

なお、本発明の実施形態である通信端末 1 0 0 、第 1 の無線機 1 1 0 、第 2 の無線機 1 2 0 及びホスト側装置 2 0 0 は、ハードウェアのみによっても実現できるが、ハードウェアの一部に演算装置を含ませ、演算装置がプログラムを実行することによっても実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 6 】

【図 1】本発明の実施形態の基本的構成を表す図である。

【図 2】本発明の実施形態の基本的動作を表す図（ 1 / 3 ）である。

10

20

30

40

50

【図 3】本発明の実施形態の基本的動作を表す図（ 2 / 3 ）である。

【図 4】本発明の実施形態の基本的動作を表す図（ 3 / 3 ）である。

【図 5】測定機を用いた関連する技術の構成を表す図である。

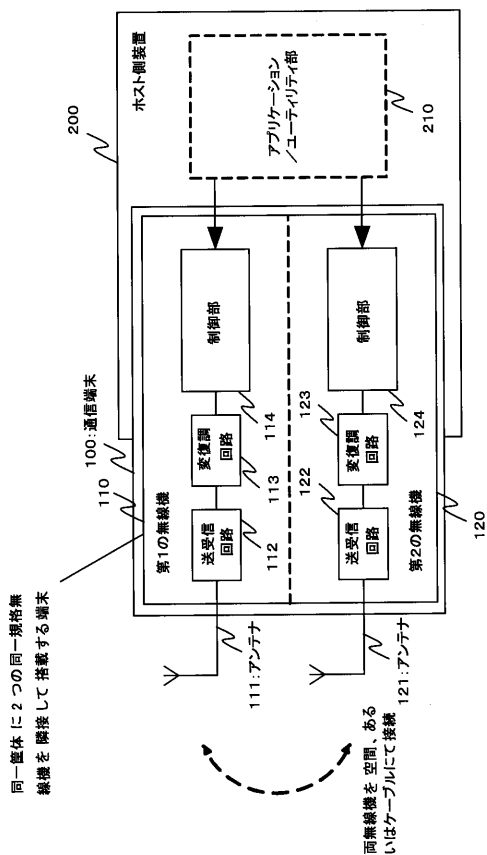
【符号の説明】

【 0 0 5 7 】

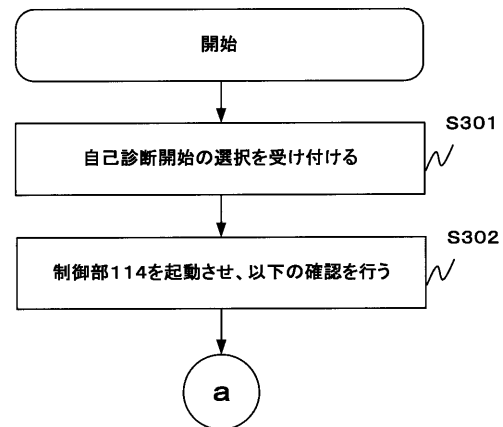
1 0 0、5 0 0 通信端末
 1 1 0、5 1 0 第 1 の無線機
 1 2 0、5 2 0 第 2 の無線機
 1 1 1、1 2 1、5 1 1、5 2 1 アンテナ
 1 1 2、1 2 2 送受信回路
 1 1 3、1 2 3 変復調回路
 1 1 4、1 2 4 制御部
 2 0 0 ホスト側装置
 2 1 0 アプリケーション / ユーティリティ部
 5 5 0 測定機器

10

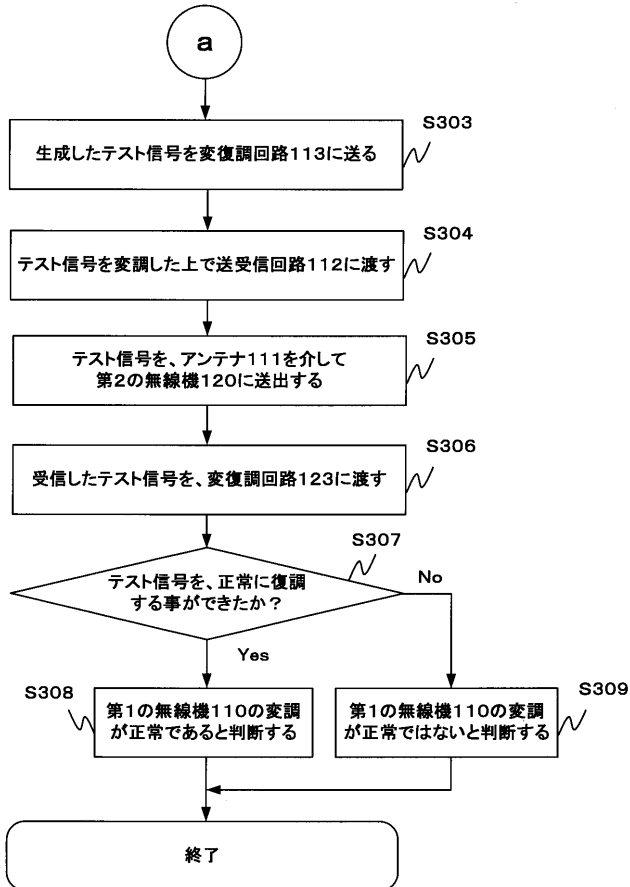
【 図 1 】



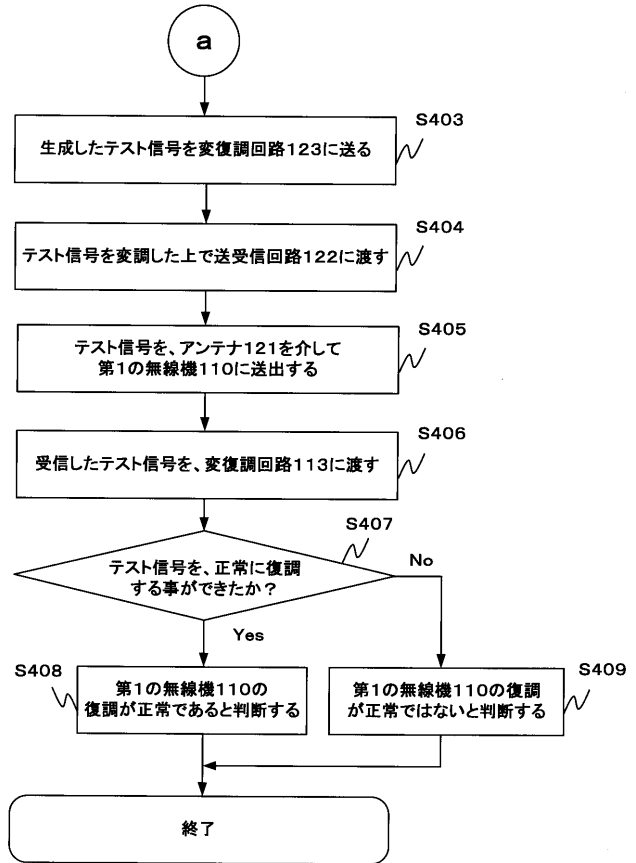
【 図 2 】



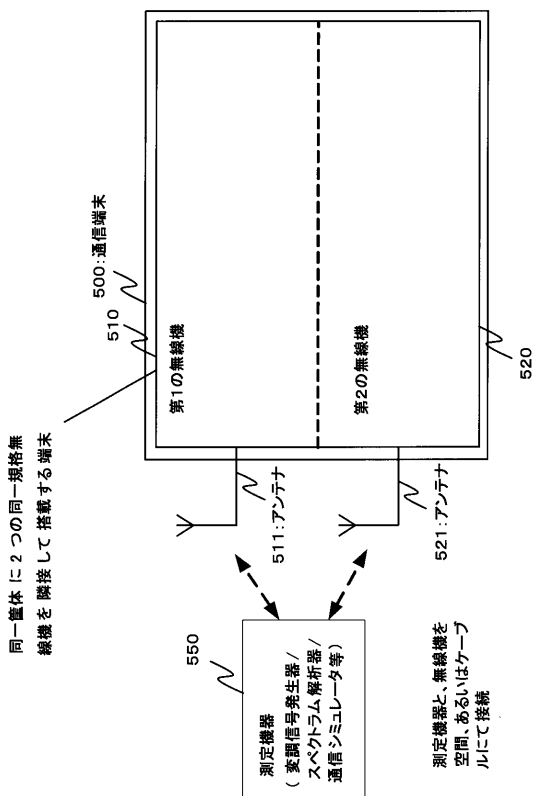
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5K042 AA06 CA02 CA13 DA32 EA02 FA11 GA01 LA11 MA02
5K067 AA42 DD43 DD44 EE02 LL15