

(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2009-31879

(P2009-31879A)

(43) 公開日 平成21年2月12日(2009.2.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 1/30 (2006.01)	G06F 1/00 341A	5B011
H04L 29/00 (2006.01)	H04L 13/00 T	5K034
G06F 1/26 (2006.01)	G06F 1/00 330Z	
G06F 1/00 (2006.01)	G06F 1/00 340	

審査請求 有 請求項の数 11 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2007-192723 (P2007-192723)  
 (22) 出願日 平成19年7月25日 (2007.7.25)

(71) 出願人 000197366  
 NECアクセステクニカ株式会社  
 静岡県掛川市下俣800番地  
 (74) 代理人 100088812  
 弁理士 ▲柳▼川 信  
 (72) 発明者 西川 寛  
 静岡県掛川市下俣800番地 NECア  
 クセステクニカ株式会社内  
 Fターム(参考) 5B011 DA01 DA03 DB11 GG01 GG03  
 5K034 AA06 AA20 DD01 TT01 TT04

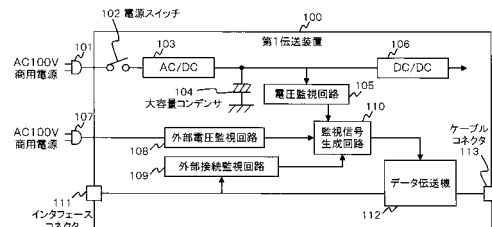
(54) 【発明の名称】 伝送通信システム、その電源断通知方法、プログラムおよび伝送装置

(57) 【要約】

【課題】電源切断時に伝送装置のみが電源断されたのか、あるいは停電が発生したのかを判別することが可能な伝送通信システムの提供。

【解決手段】本発明による伝送通信システムは、第1および第2伝送装置100、200を含む伝送通信システムであって、第1伝送装置100は、停電時や電源断時に一時的に電力を供給する電力供給手段104と、自装置の電源電圧を監視する自装置電圧監視手段105と、外部電源の電源電圧を監視する外部電圧監視手段108と、自装置電圧監視手段105および外部電圧監視手段108から得られる監視結果に基づき監視信号を生成する監視信号生成手段110と、監視信号生成手段110で生成される監視信号を第2伝送装置200へ伝送するデータ伝送手段112とを含む。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

第 1 および第 2 伝送装置を含む伝送通信システムであって、  
 前記第 1 伝送装置は、  
 停電時や電源断時に一時的に電力を供給する電力供給手段と、  
 自装置の電源電圧を監視する自装置電圧監視手段と、  
 外部電源の電源電圧を監視する外部電圧監視手段と、  
 前記自装置電圧監視手段および前記外部電圧監視手段から得られる監視結果に基づき監視信号を生成する監視信号生成手段と、  
 前記監視信号生成手段で生成される監視信号を前記第 2 伝送装置へ伝送するデータ伝送手段とを含むことを特徴とする伝送通信システム。

10

## 【請求項 2】

前記第 1 伝送装置は、  
 さらに外部接続機器の状態を監視する外部接続監視手段を含み、  
 前記監視信号生成手段は前記外部接続監視手段から得られる監視結果に基づき監視信号を生成することを特徴とする請求項 1 記載の伝送通信システム。

## 【請求項 3】

前記第 1 伝送装置は、  
 さらに自装置に加わる衝撃を監視する衝撃センサ手段と、  
 自装置の温度を監視する温度センサ手段とを含み、  
 前記監視信号生成手段は前記衝撃センサ手段および前記温度センサ手段から得られる監視結果に基づき監視信号を生成することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の伝送通信システム。

20

## 【請求項 4】

前記第 1 伝送装置は、  
 自装置の電源と前記自装置電圧監視手段との間に無停電電源手段を含むことを特徴とする請求項 1 から 3 いずれかに記載の伝送通信システム。

## 【請求項 5】

第 1 および第 2 伝送装置を含む伝送通信システムにおける電源断通知方法であって、  
 前記第 1 伝送装置から伝送される前記第 1 伝送装置の電源電圧情報を監視する電源電圧情報監視ステップと、  
 前記第 1 伝送装置から伝送される前記第 1 伝送装置の外部電源の電源電圧情報を監視する外部電源電圧情報監視ステップと、  
 前記電源電圧情報監視ステップおよび前記外部電源電圧情報監視ステップから得られる監視結果に基づき前記第 1 伝送装置の電源断の原因を解析する電源断原因解析ステップとを含むことを特徴とする電源断通知方法。

30

## 【請求項 6】

前記第 2 伝送装置は、  
 さらに前記第 1 伝送装置から伝送される前記第 1 伝送装置の外部接続機器の状態情報を監視する外部接続機器状態情報監視ステップを含み、  
 前記電源断原因解析ステップは前記外部接続機器状態情報監視ステップから得られる監視結果に基づき前記第 1 伝送装置の電源断の原因を解析することを特徴とする請求項 5 記載の電源断通知方法。

40

## 【請求項 7】

前記第 2 伝送装置は、  
 さらに前記第 1 伝送装置から伝送される前記第 1 伝送装置に加わる衝撃情報を監視する衝撃情報監視ステップと、  
 前記第 1 伝送装置から伝送される前記第 1 伝送装置の温度情報を監視する温度情報監視ステップとを含み、  
 前記電源断原因解析ステップは前記衝撃情報監視ステップおよび前記温度情報監視ステ

50

ップから得られる監視結果に基づき前記第 1 伝送装置の電源断の原因を解析することを特徴とする請求項 5 または 6 記載の電源断通知方法。

【請求項 8】

前記第 1 伝送装置は無停電電源装置を含むことを特徴とする請求項 5 から 7 いずれかに記載の電源断通知方法。

【請求項 9】

第 1 および第 2 伝送装置を含む伝送通信システムにおける電源断通知方法のプログラムであって、

前記第 2 伝送装置に含まれ、コンピュータに、

前記第 1 伝送装置から伝送される前記第 1 伝送装置の電源電圧情報を監視する電源電圧情報監視ステップと、

前記第 1 伝送装置から伝送される前記第 1 伝送装置の外部電源の電源電圧情報を監視する外部電源電圧情報監視ステップと、

前記電源電圧情報監視ステップおよび前記外部電源電圧情報監視ステップから得られる監視結果に基づき前記第 1 伝送装置の電源断の原因を解析する電源断原因解析ステップとを実行させるためのプログラム。

【請求項 10】

第 1 および第 2 伝送装置を含む伝送通信システムにおける前記第 1 伝送装置であって、停電時や電源断時に一時的に電力を供給する電力供給手段と、

自装置の電源電圧を監視する自装置電圧監視手段と、

外部電源の電源電圧を監視する外部電圧監視手段と、

前記自装置電圧監視手段および前記外部電圧監視手段から得られる監視結果に基づき監視信号を生成する監視信号生成手段と、

前記監視信号生成手段で生成される監視信号を前記第 2 伝送装置へ伝送するデータ伝送手段とを含むことを特徴とする伝送装置。

【請求項 11】

第 1 および第 2 伝送装置を含む伝送通信システムにおける前記第 2 伝送装置であって、

前記第 1 伝送装置から伝送される前記第 1 伝送装置の電源電圧情報および外部電源の電源電圧情報を監視し、その監視結果に基づき前記第 1 伝送装置の電源断の原因を解析する制御手段を含むことを特徴とする伝送装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、伝送通信システム、その電源断通知方法、プログラムおよび伝送装置に関し、特に第 1 の伝送装置の電源断を対向する第 2 の伝送装置に通知する伝送通信システム、その電源断通知方法、プログラムおよび伝送装置に関する。

【背景技術】

【0002】

モデムや光メディアコンバータなどの関連する伝送装置において、電源断を通知するために大容量のコンデンサを用い、その電力で電源断時に電源のダウンを通知する方法が一般に行われている。この通知により対向局側は通信切断の原因を伝送路の要因なのか対向局側の電源断によるものなのかを判断している（たとえば特許文献 1 参照）。

【0003】

また、無停電電源装置を使用し、停電情報を通知するシステムが特許文献 2 に開示されている。

【0004】

また、温度センサによる異常状態の通知システムが特許文献 3 に開示されている。

【0005】

また、電源切断時に対向局側装置に電源切断したことを通知するシステムが特許文献 4 に開示されている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 6 】

【特許文献1】特開2004-104877号公報

【特許文献2】特開2004-154253号公報

【特許文献3】特開昭64-065970号公報

【特許文献4】特開2003-209590号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 7 】

しかし、前述の特許文献1～4に開示の関連技術では、電源切断時に伝送装置のみが電源断されたのか、あるいは停電が発生したのかを判別できないという課題がある。

10

## 【 0 0 0 8 】

そこで本発明の目的は、電源切断時に伝送装置のみが電源断されたのか、あるいは停電が発生したのかを判別することが可能な伝送通信システム、その電源断通知方法、プログラムおよび伝送装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 0 9 】

前記課題を解決するために、本発明による伝送通信システムは、第1および第2伝送装置を含む伝送通信システムであって、前記第1伝送装置は、停電時や電源断時に一時的に電力を供給する電力供給手段と、自装置の電源電圧を監視する自装置電圧監視手段と、外部電源の電源電圧を監視する外部電圧監視手段と、前記自装置電圧監視手段および前記外部電圧監視手段から得られる監視結果に基づき監視信号を生成する監視信号生成手段と、前記監視信号生成手段で生成される監視信号を前記第2伝送装置へ伝送するデータ伝送手段とを含むことを特徴とする。

20

## 【 0 0 1 0 】

また、本発明による電源断通知方法は、第1および第2伝送装置を含む伝送通信システムにおける電源断通知方法であって、前記第1伝送装置から伝送される前記第1伝送装置の電源電圧情報を監視する電源電圧情報監視ステップと、前記第1伝送装置から伝送される前記第1伝送装置の外部電源の電源電圧情報を監視する外部電源電圧情報監視ステップと、前記電源電圧情報監視ステップおよび前記外部電源電圧情報監視ステップから得られる監視結果に基づき前記第1伝送装置の電源断の原因を解析する電源断原因解析ステップとを含むことを特徴とする。

30

## 【 0 0 1 1 】

また、本発明によるプログラムは、第1および第2伝送装置を含む伝送通信システムにおける電源断通知方法のプログラムであって、前記第2伝送装置に含まれ、コンピュータに、前記第1伝送装置から伝送される前記第1伝送装置の電源電圧情報を監視する電源電圧情報監視ステップと、前記第1伝送装置から伝送される前記第1伝送装置の外部電源の電源電圧情報を監視する外部電源電圧情報監視ステップと、前記電源電圧情報監視ステップおよび前記外部電源電圧情報監視ステップから得られる監視結果に基づき前記第1伝送装置の電源断の原因を解析する電源断原因解析ステップとを実行させることを特徴とする。

40

## 【 0 0 1 2 】

また、本発明による伝送装置は、第1および第2伝送装置を含む伝送通信システムにおける前記第1伝送装置であって、停電時や電源断時に一時的に電力を供給する電力供給手段と、自装置の電源電圧を監視する自装置電圧監視手段と、外部電源の電源電圧を監視する外部電圧監視手段と、前記自装置電圧監視手段および前記外部電圧監視手段から得られる監視結果に基づき監視信号を生成する監視信号生成手段と、前記監視信号生成手段で生成される監視信号を前記第2伝送装置へ伝送するデータ伝送手段とを含むことを特徴とする。

## 【 0 0 1 3 】

また、本発明による他の伝送装置は、第1および第2伝送装置を含む伝送通信システム

50

における前記第2伝送装置であって、前記第1伝送装置から伝送される前記第1伝送装置の電源電圧情報および外部電源の電源電圧情報を監視し、その監視結果に基づき前記第1伝送装置の電源断の原因を解析する制御手段を含むことを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、電源切断時に伝送装置のみが電源断されたのか、あるいは停電が発生したのかを判別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】

【0015】

以下、本発明の実施形態について添付図面を参照しながら説明する。

10

【0016】

まず、第1実施形態について説明する。図1は本発明に係る伝送通信システムの一例の構成図である。本発明に係る伝送通信システムの一例は、第1伝送装置100と、第2伝送装置200と、両装置100, 200間に接続される伝送路300とを含んで構成される。第1および第2伝送装置100, 200は、たとえばモデム、光メディアコンバータ、ルータ、コンピュータ、電子交換機等により構成される。

【0017】

図2は本発明に係る第1伝送装置100の一例の構成図である。同図を参照すると、第1伝送装置100の一例は、AC(alternating current)コンセント101と、電源スイッチ102と、電源回路(AC/DC)103と、大容量コンデンサ104と、電圧監視回路105と、電源回路(DC/DC)106と、ACコンセント107と、外部電圧監視回路108と、外部接続監視回路109と、監視信号生成回路110と、インタフェースコネクタ111と、データ伝送機112と、ケーブルコネクタ113とを含んで構成される。

20

【0018】

ACコンセント101はAC100Vの商用電源等から電力を得るもので電源スイッチ102の一方の端子と接続される。電源スイッチ102は第1伝送装置100の電源をオンまたはオフするスイッチである。電源回路(AC/DC)103は交流電力を適当な電圧の直流電力に変換する電源回路であり、入力側が電源スイッチ102の他方の端子と接続される。

30

【0019】

大容量コンデンサ104は停電時や電源断時に一時的に電力を供給するもので、電源回路(AC/DC)103の出力側と接地間に接続される。

【0020】

電圧監視回路105は電源回路(AC/DC)103で変換された電圧を監視する。電源回路(DC/DC)106は電源回路(AC/DC)103で降圧され直流化された電力を第1伝送装置100の内部で使用できる電圧に変換する。また、電源回路(AC/DC)103の出力は第1伝送装置100の内部回路に供給される。

【0021】

ACコンセント107はAC100Vの商用電源等、外部電源の停電を監視するもので、外部電圧監視回路108の入力側と接続される。外部電圧監視回路108は外部電源の電圧を監視して停電が発生しているか否かを判断する。外部接続監視回路109はインタフェースコネクタ111を介して外部接続機器(不図示)からの信号を監視し、外部接続機器の状態が正常であるか否かを監視する。

40

【0022】

監視信号生成回路110は電圧監視回路105、外部電圧監視回路108、外部接続監視回路109からの信号を元に通知信号を生成し、伝送路300へ多重化するための回路である。

【0023】

データ伝送機112は監視信号生成回路110から通知信号を受け取り、ケーブルコネ

50

クタ 1 1 3 および伝送路 3 0 0 を介して第 2 伝送装置 2 0 0 へ通知信号を伝送する。すなわち、データ伝送機 1 1 2 は第 2 伝送装置 2 0 0 とデータ伝送を行うための装置であり、たとえばモデムや光メディアコンバータである。

【 0 0 2 4 】

ケーブルコネクタ 1 1 3 は第 2 伝送装置 2 0 0 との伝送路（通信用接続ケーブル）3 0 0 を接続するためのものである。

【 0 0 2 5 】

次に、図 2 を参照しながら第 1 伝送装置 1 0 0 の一例の動作について説明する。第 1 伝送装置 1 0 0 は大容量コンデンサ 1 0 4 を有するため、電源が切断されても一定期間だけ電源回路（AC / DC）1 0 3 の出力電圧は保持され、後述するように、データ伝送機 1 1 2 から所定のデータを第 2 伝送装置 2 0 0 に伝送し終えるまでは正常に動作する。

10

【 0 0 2 6 】

第 1 伝送装置 1 0 0 の電源切断時には電源回路（AC / DC）1 0 3 への電力が切断されるため電圧降下が発生する。その電圧降下は電圧監視回路 1 0 5 により検出される。

【 0 0 2 7 】

電圧監視回路 1 0 5 にて電圧降下が検出されるとその情報は監視信号生成回路 1 1 0 へ入力される。監視信号生成回路 1 1 0 はその情報を受取ると、電源切断の情報を監視信号としてデータ化し、データ伝送機 1 1 2 に対しその監視信号を最優先で第 2 伝送装置 2 0 0 へ伝送するように指令する。

【 0 0 2 8 】

この時、外部電源の AC コンセント 1 0 7 の電圧が外部電圧監視回路 1 0 8 で検出され、正常な電圧か否かの情報が前述の監視信号データに多重される。

20

【 0 0 2 9 】

また、外部接続監視回路 1 0 9 により、電源断時の外部接続装置の状態が監視され、通常状態があるいは通信切断状態になっているかが前述の監視信号データに多重される。

【 0 0 3 0 】

これらの監視信号が多重されたデータは最優先でデータ伝送機 1 1 2 により第 2 伝送装置 2 0 0 へ伝送される。

【 0 0 3 1 】

図 3 は本発明に係る第 2 伝送装置 2 0 0 の一例の構成図である。同図を参照すると、第 2 伝送装置 2 0 0 の一例は、ケーブルコネクタ 2 0 1 と、データ伝送機 2 0 2 と、制御部 2 0 3 と、プログラム格納部 2 0 4 とを含んで構成される。

30

【 0 0 3 2 】

ケーブルコネクタ 2 0 1 は第 1 伝送装置 1 0 0 との伝送路（通信用接続ケーブル）3 0 0 を接続するためのものである。

【 0 0 3 3 】

データ伝送機 2 0 2 はケーブルコネクタ 2 0 1 と接続され、ケーブルコネクタ 2 0 1 および伝送路 3 0 0 を介して第 2 伝送装置 2 0 0 とデータ伝送を行う。

【 0 0 3 4 】

制御部 2 0 3 はデータ伝送機 2 0 2 から監視信号データを受取り、プログラム格納部 2 0 4 に格納されたプログラムに従い、後述する電源断通知方法を実行する。

40

【 0 0 3 5 】

プログラム格納部 2 0 4 には後述する電源断通知方法を実行するためのプログラムが格納されている。

【 0 0 3 6 】

次に、第 2 伝送装置 2 0 0 の一例の動作について説明する。制御部 2 0 3 は第 1 伝送装置 1 0 0 から伝送される第 1 伝送装置 1 0 0 の電源電圧情報および外部電源の電源電圧情報を監視し、その監視結果に基づき第 1 伝送装置 1 0 0 の電源断の原因を解析する。

【 0 0 3 7 】

次に、本発明の第 1 実施形態における電源断通知方法の一例について図 4 を参照しながら

50

ら説明する。図4は本発明の第1実施形態における電源断通知方法の一例を示すフローチャートである。

【0038】

なお、以下の処理は第1伝送装置100から伝送される監視信号データに基づき、第2伝送装置200の制御部203が実行する。

【0039】

まず、第2伝送装置200の制御部203は第1伝送装置100から第1伝送装置100の電源電圧情報を受信し、その情報が電源断警報を示すものであるか否かを監視する(ステップS1)。そして、電源断警報を示すものでない場合は(ステップS1にて“NO”の場合)、制御部203は正常状態と判断する(ステップS2)。

10

【0040】

一方、ステップS1にてその情報が電源断警報を示すものである場合は(ステップS1にて“YES”の場合)、第2伝送装置200の制御部203は第1伝送装置100から第1伝送装置100の外部電源の電源電圧情報を受信し、停電監視用のコンセント(ACコンセント107)の電圧は正常か否かを監視する(ステップS3)。そして、停電監視用のコンセントの電圧が異常である場合(ステップS3にて“NO”の場合)、制御部203は停電が発生したと判断する(ステップS4)。

【0041】

これに対し、停電監視用のコンセントの電圧が正常である場合(ステップS3にて“YES”の場合)、制御部203は第1伝送装置100の電源のみが切断されたと判断する(ステップS5)。

20

【0042】

以上説明したように、本発明の第1実施形態によれば、電源切断時に伝送装置のみが電源断されたのか、あるいは停電が発生したのかを判別することが可能となる。

【0043】

また、無停電電源装置やそれを監視するコンピュータなどの特別なハードウェア無しで、第2伝送装置において第1伝送装置の停電の有無を判断することが可能となる。

【0044】

さらに、回線へ接続されている伝送装置だけで停電の監視が可能であるため、監視の信頼性を向上させることが可能となる。

30

【0045】

次に、本発明の第2実施形態について説明する。第2実施形態における伝送通信システム、第1伝送装置および第2伝送装置の構成はそれぞれ図1、図2、図3と同様であるため、それらの図示を省略する。

【0046】

図5は本発明の第2実施形態における電源断通知方法の一例を示すフローチャートである。

【0047】

なお、以下の処理は第1伝送装置100から伝送される監視信号データに基づき、第2伝送装置200の制御部203が実行する。

40

【0048】

まず、第2伝送装置200の制御部203は第1伝送装置100から第1伝送装置100の電源電圧情報を受信し、その情報が電源断警報を示すものであるか否かを監視する(ステップS11)。

【0049】

そして、電源断警報を示すものでない場合は(ステップS1にて“NO”の場合)、制御部203は第1伝送装置100から外部接続機器の状態情報を受信し、外部接続機器の状態は正常であるか否かを監視する(ステップS12)。

【0050】

外部接続機器の状態が正常である場合(ステップS12にて“YES”の場合)、制御

50

部 2 0 3 は第 1 伝送装置 1 0 0 は正常状態と判断する (ステップ S 1 3 )。

【 0 0 5 1 】

一方、外部接続機器の状態が正常でない場合 (ステップ S 1 2 にて “ N O ” の場合)、制御部 2 0 3 は第 1 伝送装置 1 0 0 は外部接続機器が異常状態と判断する (ステップ S 1 4 )。

【 0 0 5 2 】

また、ステップ S 1 1 にて第 1 伝送装置 1 0 0 の電源電圧情報が電源断警報を示すものである場合 (ステップ S 1 1 にて “ Y E S ” の場合)、第 2 伝送装置 2 0 0 の制御部 2 0 3 は第 1 伝送装置 1 0 0 から第 1 伝送装置 1 0 0 の外部電源の電源電圧情報を受信し、停電監視用のコンセント ( A C コンセント 1 0 7 ) の電圧は正常か否かを監視する (ステップ S 1 5 )。

10

【 0 0 5 3 】

そして、停電監視用のコンセントの電圧が異常である場合 (ステップ S 1 5 にて “ N O ” の場合)、制御部 2 0 3 は停電が発生したと判断する (ステップ S 1 6 )。

【 0 0 5 4 】

これに対し、停電監視用のコンセントの電圧が正常である場合 (ステップ S 1 5 にて “ Y E S ” の場合)、制御部 2 0 3 は第 1 伝送装置 1 0 0 から外部接続機器の状態情報を受信し、外部接続機器の状態は正常であるか否かを監視する (ステップ S 1 7 )。

【 0 0 5 5 】

外部接続機器の状態が正常である場合 (ステップ S 1 7 にて “ Y E S ” の場合)、制御部 2 0 3 は第 1 伝送装置 1 0 0 の電源のみが切断されたと判断する (ステップ S 1 9 )。

20

【 0 0 5 6 】

一方、外部接続機器の状態が正常でない場合 (ステップ S 1 7 にて “ N O ” の場合)、制御部 2 0 3 は第 1 伝送装置 1 0 0 のシステム全体の電源切断と判断する (ステップ S 1 8 )。

【 0 0 5 7 】

以上説明したように、本発明の第 2 実施形態によれば、第 1 実施形態の効果に加え、外部接続機器の状態も判断しているため、外部接続機器も含めて電源が切断されたのか、あるいは伝送装置だけ電源が切断されたのかの判断が可能となる。したがって、運用者の規定等により、システム内の装置の電源切断順序を決めておけば、どの装置が異常な状態であるかを判断することが可能となる。

30

【 0 0 5 8 】

次に、本発明の第 3 実施形態について説明する。第 3 実施形態における伝送通信システム、第 2 伝送装置の構成はそれぞれ図 1、図 3 と同様であるため、それらの図示を省略する。

【 0 0 5 9 】

図 6 は本発明に係る第 1 伝送装置 1 0 0 の第 3 実施形態の構成図である。図 2 との構成の相違点は新たに衝撃センサ 1 2 1 および温度センサ 1 2 2 が追加された点で、それ以外の構成は図 2 と同様である。したがって、図 2 と同様の構成部分には同一番号を付し、その説明を省略する。

40

【 0 0 6 0 】

図 6 を参照すると、衝撃センサ 1 2 1 および温度センサ 1 2 2 の出力が監視信号生成回路 1 1 0 に入力されている。

【 0 0 6 1 】

衝撃センサ 1 2 1 は第 1 伝送装置 1 0 0 に適正範囲を超える衝撃が加わった場合に、その旨を監視信号生成回路 1 1 0 に通知する。監視信号生成回路 1 1 0 は衝撃が加わった旨の警報を監視信号データに多重する。データ伝送機 1 1 2 はその警報が多重された監視信号データを第 2 伝送装置 2 0 0 に伝送する。

【 0 0 6 2 】

温度センサ 1 2 2 は第 1 伝送装置 1 0 0 の温度が適正範囲を超える場合に、その旨を監

50

視信号生成回路110に通知する。監視信号生成回路110は温度が適正範囲を超えた旨の警報を監視信号データに多重する。データ伝送機112はその警報が多重された監視信号データを第2伝送装置200に伝送する。

【0063】

次に、第3実施形態の動作について説明する。図7は本発明の第3実施形態における電源断通知方法の一例を示すフローチャートである。

【0064】

なお、以下の処理は第1伝送装置100から伝送される監視信号データに基づき、第2伝送装置200の制御部203が実行する。

【0065】

まず、第2伝送装置200の制御部203は第1伝送装置100から第1伝送装置100の温度情報を受信し、その温度が適正範囲以内か否かを監視する(ステップS21)。

【0066】

そして、温度が適正範囲以内ではない場合は(ステップS21にて“NO”の場合)、制御部203は温度アラームを発生させる(ステップS22)。

【0067】

ステップS21にてその温度が適正範囲以内である場合(ステップS21にて“YES”の場合)、制御部203は第1伝送装置100から第1伝送装置100の衝撃情報を受信し、その衝撃が適正範囲以内か否かを監視する(ステップS23)。

【0068】

そして、衝撃が適正範囲以内ではない場合は(ステップS23にて“NO”の場合)、制御部203は衝撃アラームを発生させる(ステップS24)。

【0069】

ステップS23にてその衝撃が適正範囲以内である場合(ステップS23にて“YES”の場合)、制御部203は第1伝送装置100側で停電が発生しているか否かを監視する(ステップS25)。そして、停電が発生していない場合(ステップS25にて“NO”の場合)、ステップS21に戻る。

【0070】

ステップS25にて第1伝送装置100側で停電が発生している場合(ステップS25にて“YES”の場合)、制御部203は温度センサの上昇率は急に大きくなったか否かを調べる(ステップS26)。

【0071】

そして、温度センサの上昇率が急に大きくなった場合(ステップS26にて“YES”の場合)、制御部203は火災による停電の可能性ありと判断する(ステップS27)。

【0072】

ステップS26にて、温度センサの上昇率が急に大きくならなかった場合(ステップS26にて“NO”の場合)、制御部203は衝撃センサの直前の値は通常よりも大きかったか否かを調べる(ステップS28)。

【0073】

そして、衝撃センサの直前の値が通常よりも大きかった場合(ステップS28にて“YES”の場合)、制御部203は地震による停電の可能性ありと判断する(ステップS29)。

【0074】

ステップS28にて、衝撃センサの直前の値が通常よりも大きくなかった場合(ステップS28にて“NO”の場合)、制御部203は通常の停電と判断する(ステップS30)。

【0075】

なお、本実施形態では衝撃センサ121および温度センサ122を第1伝送装置100内に設ける例について説明したが、これらを第1伝送装置100の外部に設け、システムが置かれた室内全体を監視することも可能である。

10

20

30

40

50

## 【0076】

以上説明したように、本発明の第3実施形態によれば、第1および第2実施形態の効果に加え、第1伝送装置100の温度および衝撃状態を第2伝送装置200へ通知することが可能となる。特に停電時に急激に温度が上昇した場合は、火災による停電と判断することが可能となり、また停電時に大きな衝撃が発生した場合は地震等による停電と判断することが可能となる。

## 【0077】

次に、本発明の第4実施形態について説明する。第4実施形態における伝送通信システム、第2伝送装置の構成はそれぞれ図1、図3と同様であるため、それらの図示を省略する。

10

## 【0078】

第4実施形態では第1伝送装置に無停電電源装置が追加されている。図8は本発明の第4実施形態における第1伝送装置100の構成図である。なお、同図において図2と同様の構成部分には同一番号を付し、その説明を省略する。

## 【0079】

図8を参照すると、第1伝送装置100は図2に示す伝送装置である。ACコンセント101は第1伝送装置100への電力供給用で、無停電電源装置130の出力へ接続される。

## 【0080】

ACコンセント107は停電監視用のコンセントで、商用電源AC100V等へ接続される。ACコンセント131は無停電電源装置130の電力入力用のコンセントで、同じく商用電源AC100V等へ接続される。

20

## 【0081】

通常は商用電源AC100V等から、停電監視用のACコンセント107へも無停電電源装置130用のACコンセント131へも電力が供給される。

## 【0082】

停電が発生した場合、無停電電源装置130が動作するため、第1伝送装置100へは電源供給が行われる。しかし、停電監視用のACコンセント107への電力はなくなるので、第2伝送装置200は、第1伝送装置100の動作は停電発生時の無停電電源装置130による動作であると判断することができる。

30

## 【0083】

次に、本発明の第4実施形態における電源断通知方法の一例について図9を参照しながら説明する。図9は本発明の第4実施形態における電源断通知方法の一例を示すフローチャートである。

## 【0084】

なお、以下の処理は第1伝送装置100から伝送される監視信号データに基づき、第2伝送装置200の制御部203が実行する。

## 【0085】

まず、第2伝送装置200の制御部203は第1伝送装置100から第1伝送装置100の電源電圧情報を受信し、その情報が電源断警報を示すものであるか否かを監視する(ステップS31)。

40

## 【0086】

その電源電圧情報(ACコンセント101からの電圧)が電源断警報を示すものでない場合(ステップS31にて“NO”の場合)、制御部203は停電監視用のACコンセント107の電圧は正常か否かを監視する(ステップS32)。

## 【0087】

停電監視用のACコンセント107の電圧は正常である場合(ステップS32にて“YES”の場合)、制御部203は通常運用と判断し、ステップS31へ戻る。

## 【0088】

一方、停電監視用のACコンセント107の電圧が正常でない場合(ステップS32に

50

て“NO”の場合)、制御部203は停電時の無停電電源装置130による動作であると判断する(ステップS34)。

【0089】

また、ステップS31にて、装置100の電源電圧情報が電源断警報を示すものである場合(ステップS31にて“YES”の場合)、図5のステップS15へ進む。図5のステップS15以降の動作は既に述べたので、ここでの説明は省略する。

【0090】

以上説明したように、本発明の第4実施形態によれば、停電発生を通知する機能を有しない比較的安価な無停電電源装置を使用しても、第1伝送装置100から第2伝送装置200に対し、停電時における無停電電源装置での動作を通知することが可能となる。

10

【0091】

次に、本発明の第5実施形態について説明する。第5実施形態は電源断通知方法のプログラムに関するものである。図3に示すように、第2伝送装置200には制御部203およびプログラム格納部204が設けられている。プログラム格納部204には図4、5、7および9にフローチャートで示す電源断通知方法をコンピュータ(制御部203)に実行させるためのプログラムが格納されている。

【0092】

制御部203はプログラム格納部204からそのプログラムを読み出し、電源断通知方法の処理を実行する。その処理の内容は既に述べたので、ここでの説明は省略する。

【0093】

以上説明したように、本発明の第5実施形態によれば、電源切断時に伝送装置のみが電源断されたのか、あるいは停電が発生したのかを判別することが可能なプログラムが得られる。

20

【産業上の利用可能性】

【0094】

本発明をデータ伝送装置、特に対局側を監視するシステムを有する用途に適用することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0095】

【図1】本発明に係る伝送通信システムの一例の構成図である。

30

【図2】本発明に係る第1伝送装置100の一例の構成図である。

【図3】本発明に係る第2伝送装置200の一例の構成図である。

【図4】本発明の第1実施形態における電源断通知方法の一例を示すフローチャートである。

【図5】本発明の第2実施形態における電源断通知方法の一例を示すフローチャートである。

【図6】本発明に係る第1伝送装置100の第3実施形態の構成図である。

【図7】本発明の第3実施形態における電源断通知方法の一例を示すフローチャートである。

【図8】本発明の第4実施形態における第1伝送装置100の構成図である。

40

【図9】本発明の第4実施形態における電源断通知方法の一例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

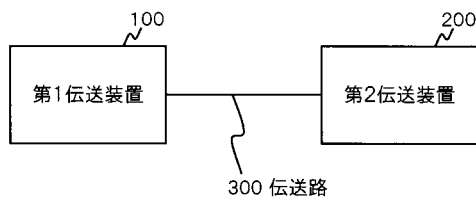
【0096】

100	第1伝送装置
101, 107	ACコンセント
102	電源スイッチ
103, 106	電源回路
104	大容量コンデンサ
105	電圧監視回路

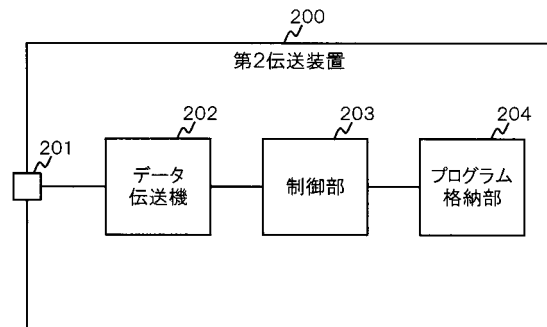
50

- 108 外部電圧監視回路
- 109 外部接続監視回路
- 110 監視信号生成回路
- 111 インタフェースコネクタ
- 112, 202 データ伝送機
- 113, 201 ケーブルコネクタ
- 121 衝撃センサ
- 122 温度センサ
- 130 無停電電源装置
- 131 ACコンセント
- 200 第2伝送装置
- 203 制御部
- 204 プログラム格納部
- 300 伝送路

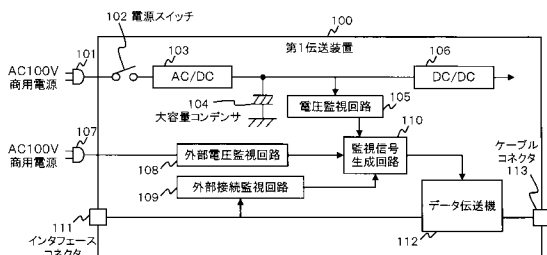
【 図 1 】



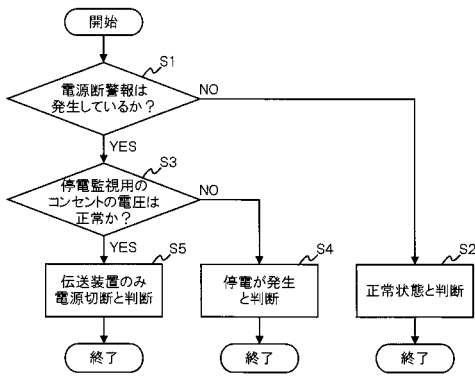
【 図 3 】



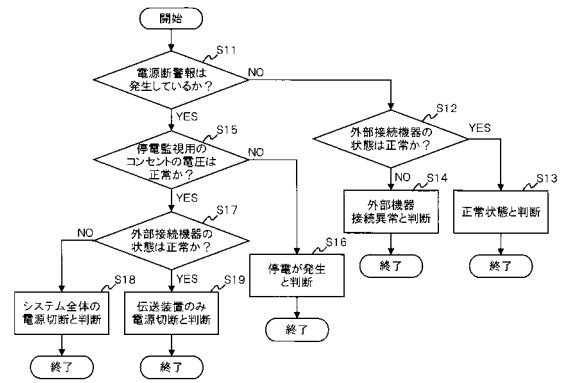
【 図 2 】



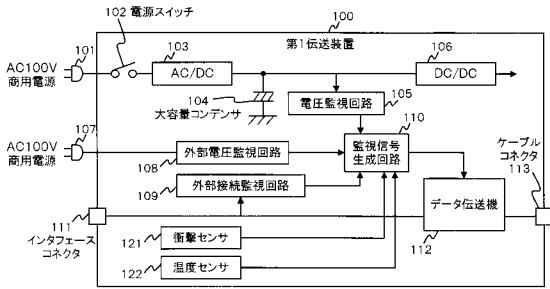
【 図 4 】



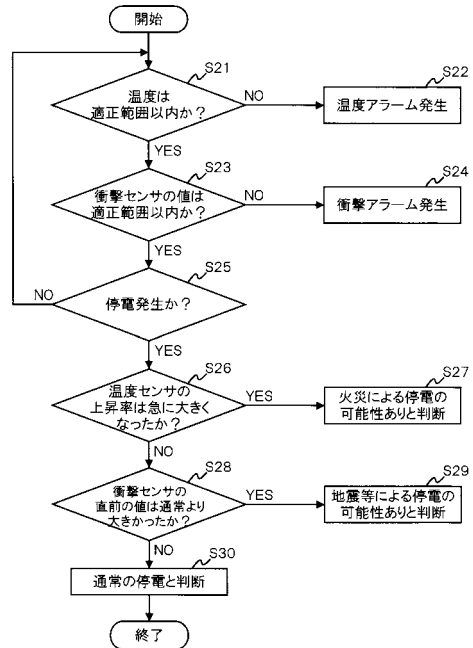
【 図 5 】



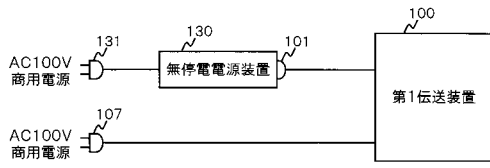
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

