

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4411933号  
(P4411933)

(45) 発行日 平成22年2月10日(2010.2.10)

(24) 登録日 平成21年11月27日(2009.11.27)

(51) Int.Cl. F1  
H04M 11/00 (2006.01) H04M 11/00 301

請求項の数 10 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2003-365666 (P2003-365666)	(73) 特許権者	000005821
(22) 出願日	平成15年10月27日(2003.10.27)		パナソニック株式会社
(65) 公開番号	特開2005-130337 (P2005-130337A)		大阪府門真市大字門真1006番地
(43) 公開日	平成17年5月19日(2005.5.19)	(74) 代理人	100097445
審査請求日	平成18年10月17日(2006.10.17)		弁理士 岩橋 文雄
		(74) 代理人	100109667
			弁理士 内藤 浩樹
		(74) 代理人	100109151
			弁理士 永野 大介
		(72) 発明者	鐘ヶ江 秀樹
			福岡県福岡市博多区美野島4丁目1番62号 パナソニックコミュニケーションズ株式会社内
		審査官	田中 庸介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 端末装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のネットワーク機器を接続可能な端末装置であって、通知先などの各種情報を設定する情報設定手段と、接続されているネットワーク機器の情報および前記情報設定手段によって設定された各種情報を記憶する情報記憶手段と、ネットワークによる通信を制御する通信制御手段と、前記接続されているネットワーク機器の接続状態を前記通信制御手段を利用して監視する接続状態監視手段と、前記接続状態監視手段によって前記ネットワーク機器の接続異常が検知された際に前記情報記憶手段に格納されている通知先に対して前記通信制御手段を利用してネットワーク経由でデータを送信する通知制御手段とを備え、  
前記接続状態監視手段は、接続されている複数ネットワーク機器のうち、いずれか1つのネットワーク機器の切断を検知した場合、他のネットワーク機器の接続状態を確認し、検知及び確認した全ての機器の状態を示すデータを通知制御手段により通知先に送信することを特徴とする端末装置。

【請求項2】

請求項1に記載の端末装置において、前記接続状態監視手段は、接続されている複数のネットワーク機器のうち、選択されたネットワーク機器に限って接続状態を監視することを特徴とする端末装置。

【請求項3】

請求項1に記載の端末装置において、前記通知制御手段は、複数の通知先に対してデータを送信可能であることを特徴とする端末装置。

## 【請求項 4】

請求項 3 に記載の端末装置において、前記通知制御手段は、前記複数の通知先のうち、選択された通知先に限ってデータを送信することを特徴とする端末装置。

## 【請求項 5】

請求項 1 に記載の端末装置において、前記通知制御手段は、切断を検知したネットワーク機器の識別子を含むデータを送信することを特徴とする端末装置。

## 【請求項 6】

請求項 1 に記載の端末装置において、前記接続状態監視手段は、接続状態を監視する対象となるネットワーク機器に対して T C P (Transmission Control Protocol) の S Y N パケットを送信し、それに対する応答が返ってくるかどうかをチェックすることで接続状態を監視することを特徴とする端末装置。

10

## 【請求項 7】

請求項 1 に記載の端末装置において、前記接続状態監視手段は、接続状態を監視する対象となるネットワーク機器に対して I C M P (Internet Control Message Protocol) の P I N G (Packet Internet Groper) を送信し、それに対する応答が返ってくるかどうかをチェックすることで接続状態を監視することを特徴とする端末装置。

## 【請求項 8】

請求項 1 に記載の端末装置において、前記接続状態監視手段は、A R P (Address Resolution Protocol) 要求パケットを送信し、それに対する応答が返ってくるかどうかをチェックすることで接続状態を監視することを特徴とする端末装置。

20

## 【請求項 9】

請求項 1 に記載の端末装置において、前記接続状態監視手段は、ネットワーク機器から一定周期でデータが送信されてくるかどうかをチェックすることで接続状態を監視することを特徴とする端末装置。

## 【請求項 10】

請求項 1 に記載の端末装置において、前記通知制御手段は通知先に対して電子メールによって通知することを特徴とする端末装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、ネットワーク接続可能な端末装置に関するものである。

30

## 【背景技術】

## 【0002】

近年、ネットワーク接続可能な「IP商品」と呼ばれるカテゴリーの商品が各社から多数発売されている。このIP商品には、家庭とインターネットをつなぐレジデンシャルゲートウェイや、例えば店舗や工事現場などの画像をネットワーク経由で配信し、遠隔地にあるパーソナルコンピュータから画像を閲覧することができるネットワークカメラなどがある。最近では、ネットワーク接続された複数のネットワークカメラの自動設定が可能なレジデンシャルゲートウェイなど、接続されているネットワーク機器の情報を管理できるIP商品も登場している。

40

## 【0003】

このレジデンシャルゲートウェイのような各種ネットワーク機器の管理を行う端末装置においては、その端末装置に接続されているネットワークカメラやセンサーが侵入者などの異常を検知し、ネットワークカメラの映像をユーザのパーソナルコンピュータや携帯電話にメールで送信するシステムは存在している(例えば、非特許文献1参照)。

【非特許文献1】“iBOXサーバでユビキタス・スマート・ライフを手に入れよう”、第2項「遠隔地にいながら異常状況が把握できる」、[online]、日本電算機株式会社(JCC)、[2003年9月24日検索]、インターネット<URL: <http://www.jcc.co.jp/iboxserver/news/news-030304-4.html>>

【特許文献1】特開平7-72923号公報

50

【特許文献2】特開2002-204317号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、端末装置に接続されているネットワークカメラなどのネットワーク機器自体が、盗難や故障、あるいは電源断などによりネットワークから切断された場合に、ユーザに対して通知する手段がなかった。従来、端末装置に接続されたネットワーク機器に接続異常が発生したことを知るためには、ユーザ自身がそのネットワーク機器にアクセスし、アクセス不能であることを確認することでしか判断できず、異常が発生した時点で即座に知ることが困難であるという問題があった。

10

【0005】

そこで、本発明においては、接続されたネットワーク機器に接続異常が発生した際、ユーザが即座に異常発生を知ることが可能な端末装置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】

【0006】

この課題を解決するために、本発明の端末装置は、複数のネットワーク機器を接続可能な端末装置であって、通知先などの各種情報を設定する情報設定手段と、接続されているネットワーク機器の情報および情報設定手段によって設定された各種情報を記憶する情報記憶手段と、ネットワークによる通信を制御する通信制御手段と、接続されているネットワーク機器の接続状態を通信制御手段を利用して監視する接続状態監視手段と、接続状態監視手段によってネットワーク機器の接続異常が検知された際に、情報記憶手段に格納されている通知先に対して通信制御手段を利用してネットワーク経由でデータを送信する通知制御手段とを備え、前記接続状態監視手段は、接続されている複数ネットワーク機器のうち、いずれか1つのネットワーク機器の切断を検知した場合、他のネットワーク機器の接続状態を確認し、検知及び確認した全ての機器の状態を示すデータを通知制御手段により通知先に送信する構成としたものである。

20

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、端末装置に接続されているネットワーク機器に異常が発生した場合、ユーザは即座に異常発生を知ることが可能となる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

本願の第1の発明は、通知先などの各種情報を設定する情報設定手段と、接続されているネットワーク機器の情報および情報設定手段によって設定された各種情報を記憶する情報記憶手段と、ネットワークによる通信を制御する通信制御手段と、接続されているネットワーク機器の接続状態を通信制御手段を利用して監視する接続状態監視手段と、接続状態監視手段によってネットワーク機器の接続異常が検知された際に情報記憶手段に格納されている通知先に対して通信制御手段を利用してネットワーク経由でデータを送信する通知制御手段とを備えた端末装置であり、端末装置に接続されているネットワーク機器に異常が発生した場合、ユーザは即座に異常発生を知ることができる。

40

【0009】

第2の発明は、上記第1の発明に係る端末装置において、複数のネットワーク機器を接続可能であることを特徴とする端末装置であり、接続されている複数のネットワーク機器の切断を検知して通知することが可能となる。

【0010】

第3の発明は、上記第2の発明に係る端末装置において、接続状態監視手段は、接続されている複数のネットワーク機器のうち、選択されたネットワーク機器に限って接続状態を監視することを特徴とする端末装置であり、例えば無線で接続されているため非常に接続状態が不安定なネットワーク機器が存在する場合、接続異常が発生したと誤って判断され、その都度通知される可能性があるが、そのようなネットワーク機器の接続状態を監視

50

しないようにユーザが設定することで、誤判断による通知を防止することが可能となる。

【 0 0 1 1 】

第 4 の発明は、上記第 1 乃至第 2 の発明に係る端末装置において、通知制御手段は、複数の通知先に対してデータを送信可能であることを特徴とする端末装置であり、例えば携帯電話や職場のパーソナルコンピュータなど、複数の通知先に対して通知可能となるため、ユーザがネットワーク機器の切断に気付く確率が高まる。

【 0 0 1 2 】

第 5 の発明は、上記第 4 の発明に係る端末装置において、通知制御手段は、複数の通知先のうち、選択された通知先に限ってデータを送信することを特徴とする端末装置であり、通知不要な通知先（例えばデータの受信に通信費が必要な携帯電話など）にはデータを送信しないように設定することが可能となる。

10

【 0 0 1 3 】

第 6 の発明は、上記第 1 乃至第 2 の発明に係る端末装置において、通知制御手段は、切断を検知したネットワーク機器の識別子を含むデータを送信することを特徴とする端末装置であり、特に端末装置に複数のネットワーク機器が接続されている場合に、どのネットワーク機器が切断されたのかをユーザが簡単に認識可能となる。

【 0 0 1 4 】

第 7 の発明は、上記第 2 の発明に係る端末装置において、接続状態監視手段は、複数接続されているネットワーク機器のうち、いずれか 1 つのネットワーク機器の切断を検知した時点で、すべてのネットワーク機器の接続状態を確認することなく、通知制御手段により即座に通知先にデータを送信することを特徴とする端末装置であり、ユーザは即座に切断に気付くことが可能となる。

20

【 0 0 1 5 】

第 8 の発明は、上記第 2 の発明に係る端末装置において、接続状態監視手段は、接続されている複数ネットワーク機器のうち、いずれか 1 つのネットワーク機器の切断を検知した場合でも、すべてのネットワーク機器の接続状態を確認した後で、通知制御手段により全てのネットワーク機器の状態を示すデータを通知先に送信することを特徴とする端末装置により、複数のネットワーク機器が同時に切断された場合、1 回の通知で複数ネットワーク機器の接続異常を通知可能となるため、通信費が必要な携帯電話などを利用するユーザにとっては、通信費を節約することが可能となる。

30

【 0 0 1 6 】

第 9 の発明は、上記第 1 乃至第 2 の発明に係る端末装置において、接続状態監視手段は、接続状態を監視する対象となるネットワーク機器に対して T C P の S Y N パケットを送信し、それに対する応答が返ってくるかどうかをチェックすることで接続状態を監視することを特徴とする端末装置であり、T C P を実装したネットワーク機器は全て接続状態監視対象とすることが可能となる。

【 0 0 1 7 】

第 1 0 の発明は、上記第 1 乃至第 2 の発明に係る端末装置において、接続状態監視手段は、接続状態を監視する対象となるネットワーク機器に対して I C M P の P I N G を送信し、それに対する応答が返ってくるかどうかをチェックすることで接続状態を監視することを特徴とする端末装置であり、I C M P ( P I N G ) を実装したネットワーク機器は全て接続状態監視対象とすることが可能となる。

40

【 0 0 1 8 】

第 1 1 の発明は、上記第 1 乃至第 2 の発明に係る端末装置において、接続状態監視手段は、A R P 要求パケットを送信し、それに対する応答が返ってくるかどうかをチェックすることで接続状態を監視することを特徴とする端末装置であり、A R P を実装したネットワーク機器は全て接続状態監視対象とすることが可能となる。

【 0 0 1 9 】

第 1 2 の発明は、上記第 1 乃至第 2 の発明に係る端末装置において、接続状態監視手段は、ネットワーク機器から一定周期でデータが送信されてくるかどうかをチェックするこ

50

とで接続状態を監視することを特徴とする端末装置であり、端末装置側から接続確認用データを送信することなく、接続状態を監視することが可能となる。

【0020】

第13の発明は、上記第1乃至第2の発明に係る端末装置において、通知制御手段は通知先に対して電子メールによって通知することを特徴とする端末装置であり、接続異常を検知した旨を、電子メールでユーザに通知することにより、電子メールの受信ができるパーソナルコンピュータや携帯電話などに対して簡単に接続異常を通知することが可能となるとともに、ユーザによる可視性を向上することが可能となる。

【0021】

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。

10

【0022】

(実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態における端末装置を用いたシステム構成の一例を示すシステム構成図である。

【0023】

図1において、1は本発明の実施の形態における端末装置、2は端末装置1にネットワーク接続されているネットワーク機器、3はインターネットやイントラネットなどにより構成されるネットワーク、4はネットワーク3経由でデータを受信可能なパーソナルコンピュータや携帯電話などのデータ受信端末である。

20

【0024】

ネットワーク機器2の電源断やネットワーク接続断が発生(イ)すると、端末装置1はその切断を検知(ロ)して、あらかじめ登録された通知先に対して、電子メール等によりデータを送信(ハ)する。ユーザは、端末装置1から送信されたデータを、ネットワーク3を介してデータ受信端末4で受信することで、端末装置1に接続されているネットワーク機器2に接続異常が発生したことを知ることができる。

【0025】

図2は図1の端末装置1の機能構成を示す機能ブロック図である。

【0026】

図2に示すように端末装置1は、ユーザが通知先などの情報を設定する情報設定手段5と、端末装置1に接続されているネットワーク機器2の情報(例えばIPアドレスや名前などの識別子)や、情報設定手段5によって設定された各種情報を記憶する情報記憶手段6と、ネットワーク3や接続されているネットワーク機器2などのネットワークによる通信を制御する通信制御手段7と、ネットワーク機器2の接続状態を、通信制御手段7を利用して監視する接続状態監視手段8と、接続状態監視手段8によってネットワーク機器2の切断が検知された際に、情報記憶手段6に格納されている通知先に対して通信制御手段7を利用してネットワーク3経由でデータを送信する通知制御手段9とを有する。

30

【0027】

以下、端末装置1の動作について図3に従って説明する。

【0028】

図3は、図1の端末装置がデータを送信するまでの手順を示すフローチャートである。

40

【0029】

ステップS1では、接続状態監視手段8が、情報記憶手段6に記憶されている、端末装置1に接続されたネットワーク機器2の情報を読み出す。読み出す情報としては、例えばネットワーク機器2のIPアドレスなどが考えられる。

【0030】

ステップS2では、接続状態監視手段8が、ステップS1において読み出された情報に従い、ネットワーク機器2が接続されているかどうかの確認を、通信制御手段7を用いて行う。この確認方法の一例として、確認用データをネットワーク機器2に対して送信する方法が存在する。この方法では、確認用データを送信して一定時間応答がなければ、ネットワーク機器2はネットワークから切断、あるいは電源が切られているものと判断するこ

50

とができる。

【0031】

ステップS3では、接続状態監視手段8が、ステップS2においてネットワーク機器2の切断が検知されたかどうかの判断を行う。もし切断されていると判断された場合はステップS4へ、そうでない場合にはステップS1に戻る。

【0032】

ステップS4では、通知制御手段9が、情報記憶手段6に記憶されている通知先に関する設定情報を読み出す。ステップS5では、通知制御手段9が、ステップS4において情報記憶手段6から読み出した通知先に対して、通信制御手段7を利用してネットワーク経由でデータを送信する。このような処理手順で送信されたデータを、ユーザはデータ受信端末4を用いて受信することで、ネットワーク機器2に異常が発生したことを知ることができる。

10

【0033】

以上のように、本実施の形態における端末装置1によれば、端末装置1に接続されているネットワーク機器2に異常が発生した場合、ユーザは即座に異常発生を知ることができるという有利な効果が得られる。

【0034】

なお、端末装置1に接続されるネットワーク機器2は単数、複数を問わない。特に、複数のネットワーク機器2を接続することにより、接続されている複数のネットワーク機器2の切断を検知して通知可能となるという有利な効果が得られる。

20

【0035】

また、端末装置1に接続されるネットワーク機器2が複数である場合、接続状態監視手段8は、接続されている複数のネットワーク機器2のうち、ユーザによって選択されたネットワーク機器2に限って接続状態を監視する構成とすることにより、例えば無線で接続されているため非常に接続状態が不安定なネットワーク機器2が存在する場合、接続異常が発生したと誤って判断され、その都度通知される可能性があるが、そのようなネットワーク機器2の接続状態を監視しないようにユーザが設定することで、誤判断による通知を防止することができるという有利な効果が得られる。なお、ユーザによるネットワーク機器2の選択は、情報設定手段5により行う。

【0036】

30

また、端末装置1に接続されるネットワーク機器2が複数である場合、接続状態監視手段8は、接続されている複数のネットワーク機器2のうち、いずれか1つのネットワーク機器2の切断を検知した時点で、すべてのネットワーク機器2の接続状態を確認することなく、通知制御手段9により即座に通知先にデータを送信する構成とする。これにより、ユーザは即座に切断に気付くことができるという有利な効果が得られる。

【0037】

また、端末装置1に接続されるネットワーク機器2が複数である場合、接続状態監視手段8は、接続されている複数のネットワーク機器2のうち、いずれか1つのネットワーク機器の切断を検知したときでも、すべてのネットワーク機器2の接続状態を確認した後で、通知制御手段9により全てのネットワーク機器2の状態を示すデータを通知先に送信する構成とする。これにより、複数のネットワーク機器2が同時に切断された場合、1回の通知で複数ネットワーク機器2の接続異常を通知可能となるため、通信費が必要な携帯電話などを利用するユーザにとっては、通信費を節約できるという有利な効果が得られる。

40

【0038】

また、通知制御手段9が、複数の通知先に対してデータを送信可能であることにより、例えば携帯電話や職場のパーソナルコンピュータなど、複数の通知先に対して通知可能となるため、ユーザがネットワーク機器2の切断に気付く確率が高まるという有利な効果が得られる。さらに、通知制御手段9は、複数の通知先のうち、ユーザによって選択された通知先に限ってデータを送信することを特徴とすることにより、通知不要な通知先(例えばデータの受信に通信費が必要な携帯電話など)にはデータを送信しないように設定でき

50

るといふ有利な効果が得られる。

【0039】

また、通知制御手段9が、切断を検知したネットワーク機器2の識別子（IPアドレスや機器に付けた名前など）を含むデータを送信する構成とすることにより、特に端末装置1に複数のネットワーク機器2が接続されている場合に、どのネットワーク機器2が切断されたのかをユーザが簡単に認識可能となるという有利な効果が得られる。

【0040】

なお、前述のステップS2において、接続状態監視手段8がネットワーク機器2の接続状態を監視する方法としては、端末装置1からネットワーク機器2に対してデータを送信してその応答を待つ方法と、ネットワーク機器2から一定周期でデータが送信されてくるかどうかをチェックする方法とが存在するが、そのどちら方法で実施することも可能である。特に、接続状態監視手段8が、ネットワーク機器2から一定周期でデータが送信されてくるかどうかをチェックすることで接続状態を監視する構成とすることにより、端末装置1から接続確認用データを送信することなく、接続状態の監視ができるという有利な効果が得られる。

10

【0041】

また、ステップS2における、ネットワーク機器2が接続されているかどうかの確認手段として、接続状態監視手段8は、接続状態を監視する対象となるネットワーク機器2に対してTCPのSYNパケットを送信し、それに対する応答が返ってくるかどうかをチェックすることで接続状態を監視する構成とすることにより、TCPを実装したネットワーク機器は全て接続状態監視対象とすることができるという有利な効果が得られる。

20

【0042】

また、ステップS2における、ネットワーク機器2が接続されているかどうかの確認手段として、接続状態監視手段8は、接続状態を監視する対象となるネットワーク機器2に対してICMPのPINGを送信し、それに対する応答が返ってくるかどうかをチェックすることで接続状態を監視する構成とすることにより、ICMP（PING）を実装したネットワーク機器は全て接続状態監視対象とすることができるという有利な効果が得られる。

【0043】

また、ステップS2における、ネットワーク機器2が接続されているかどうかの確認手段として、接続状態監視手段8は、ARP要求パケットを送信し、それに対する応答が返ってくるかどうかをチェックすることで接続状態を監視する構成とすることにより、ARPを実装したネットワーク機器は全て接続状態監視対象とすることができるという有利な効果が得られる。

30

【0044】

なお、切断を検知した際に、通信制御手段が送信するデータは、電子メールやコマンド（データ受信端末4に対して送信されるXML（eXtensible Markup Language）データやユーザ定義プロトコルデータ、HTML（HyperText Markup Language）データなど）などのテキスト情報のほかに、音声や画像など、その種別を問わない。特に、通知制御手段9は通知先に対して電子メールによって通知する構成とする。これにより、接続異常を検知した旨を、電子メールでユーザに通知することにより、電子メールの受信ができるパーソナルコンピュータや携帯電話などに簡単に接続異常を通知可能となるとともに、ユーザによる可視性を向上することが可能となるという有利な効果が得られる。

40

【0045】

なお、本実施の形態における端末装置は、ネットワーク端末およびネットワークと接続された構成としているが、その接続形態については、有線、無線を問わない。

【0046】

また、本実施の形態における端末装置は、ネットワーク端末と接続されている構成としているが、その接続形態については、ケーブルや無線で端末装置と直接接続されているか、あるいはインターネットやイントラネットなどのネットワークを経由して接続されてい

50

てもよい。

【0047】

さらに、本実施の形態における端末装置は、ネットワーク端末の接続異常を通知する際に通知先にデータを送信する構成としているが、そのデータについては、音声、テキストなど、種別を問わない。

【産業上の利用可能性】

【0048】

本発明の端末装置は、端末装置に接続されているネットワーク機器の切断や電源断を検知して、ユーザに通知することにより、ユーザは即座に異常を知ることができるという利点がある。さらに、少なくとも一つに接続異常が発生した場合、他の機器の接続状態を確認し、併せてユーザに通知するので、ユーザは、単に接続異常が発生した機器の情報を知るといだけでなく、他の機器の接続状態が確認できるので、ネットワークが正常であるのか否かを含めて判断することができ、より正確に異常の原因を把握することができる。そのため、ネットワーク家電などの各種ネットワーク機器を管理するレジデンシャルゲートウェイやサーバ装置などに利用可能である。

10

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】本発明の実施の形態における端末装置を用いたシステム構成の一例を示すシステム構成図

【図2】図1の端末装置の機能構成を示す機能ブロック図

20

【図3】図1の端末装置がデータを送信するまでの手順を示すフローチャート

【符号の説明】

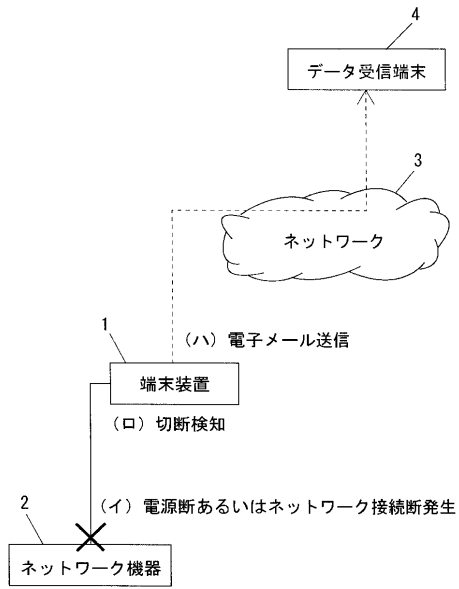
【0050】

- 1 端末装置
- 2 ネットワーク機器
- 3 ネットワーク
- 4 データ受信端末
- 5 情報設定手段
- 6 情報記憶手段
- 7 通信制御手段
- 8 接続状態監視手段
- 9 通知制御手段

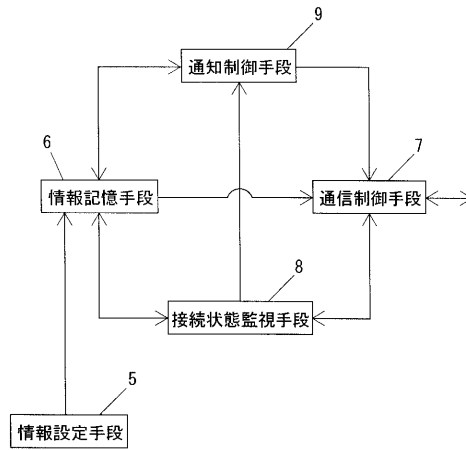
30



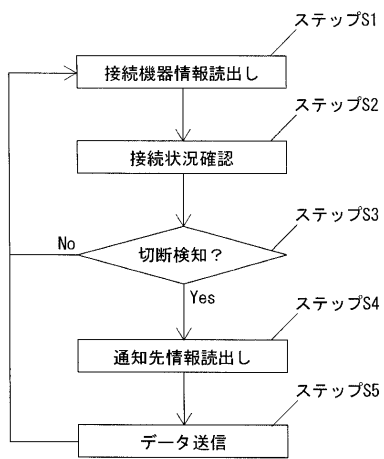
【図1】



【図2】



【図3】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-256031(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04M 3/00、3/16 - 3/20

H04M 3/38 - 3/58

H04M 7/00 - 7/16

H04M 11/00 - 11/10

H03J 9/00 - 9/06

H04Q 9/00 - 9/16