(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3632729号
(P3632729)
(45)発行日　平成17年3月23日(2005.3.23)　(24)登録日　平成17年1月7日(2005.1.7)

(51)Int.Cl.[7]　F I
H04Q　9/00　H04Q　9/00　３２１Ｂ

請求項の数 10　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願平10-60753
(22)出願日　平成10年3月12日(1998.3.12)
(65)公開番号　特開平11-262074
(43)公開日　平成11年9月24日(1999.9.24)
審査請求日　平成14年10月25日(2002.10.25)

(73)特許権者　000005496
富士ゼロックス株式会社
東京都港区赤坂二丁目１７番２２号
(74)代理人　100086298
弁理士　船橋　國則
(72)発明者　前島　貴志
神奈川県海老名市本郷２２７４番地　富士ゼロックス株式会社　海老名事業所内
(72)発明者　上濱　亮
神奈川県海老名市本郷２２７４番地　富士ゼロックス株式会社　海老名事業所内

審査官　萩原　義則

(58)調査した分野(Int.Cl.[7], ＤＢ名)
H04Q　9/00

(54)【発明の名称】遠隔監視システム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
複数の被管理装置ごとに接続され、１台をマスター、その他をスレーブとして設定された複数の通信端末と、
前記複数の通信端末のうちマスターとして設定された通信端末と所定の回線を介して通信を行う監視装置と、
前記マスターとして設定された通信端末に設けられ、前記スレーブとして設定された通信端末または前記監視装置との間で所定の回線を介してデータ通信を行うための複数の通信手段と、
前記マスターとして設定された通信端末に設けられ、前記スレーブとして設定された通信端末の各々および前記監視装置が前記複数の通信手段のうちいずれと通信可能かの対応情報を保持する通信情報保持手段と、
前記複数の通信端末に各々設けられ、前記監視装置が発行する各通信端末固有の識別情報を設定する識別情報設定手段とを備えており、
前記監視装置は、前記マスターとして設定された通信端末に複数台分の識別情報を一括して送信し、
前記マスターとして設定された通信端末は、前記監視装置から一括して送信された複数台分の識別情報を前記スレーブとして設定された通信端末の各識別情報設定手段へ各々送信する
ことを特徴とする遠隔監視システム。

【請求項２】
前記監視装置は、前記マスターとして設定された通信端末と回線接続できる最大の通信端末の台数分の識別情報を一括して送信する
ことを特徴とする請求項１記載の遠隔監視システム。
【請求項３】
前記監視装置は、前記マスターとして設定された通信端末と回線接続された通信端末の台数分の識別情報のみを一括して送信する
ことを特徴とする請求項１記載の遠隔監視システム。
【請求項４】
前記監視装置は、前記マスターとして設定された通信端末と回線接続された通信端末の台数分より多い数の識別情報を一括して送信する
ことを特徴とする請求項１記載の遠隔監視システム。
【請求項５】
前記マスターとして設定された通信端末は、その通信端末と回線接続された複数の通信端末の設定に関する情報を一括して前記監視装置へ送信する
ことを特徴とする請求項１記載の遠隔監視システム。
【請求項６】
前記マスターとして設定された通信端末は、前記監視装置から送信された複数台分の識別情報を前記スレーブとして設定された通信端末の各識別情報設定手段へ送信したことを検知する送信完了検知手段と、
前記送信完了検知手段によって識別情報の送信完了を検知した段階で未送信の識別情報がある場合にそれを破棄する識別情報破棄手段と
を備えていることを特徴とする請求項４記載の遠隔監視システム。
【請求項７】
前記マスターとして設定された通信端末は、前記識別情報破棄手段で未送信の識別情報を破棄した場合にその破棄した識別情報に関する情報を前記監視装置へ送信する破棄情報送信手段を備えている
ことを特徴とする請求項６記載の遠隔監視システム。
【請求項８】
前記マスターとして設定された通信端末は、前記監視装置から送信された複数台分の識別情報を前記スレーブとして設定された通信端末の各識別情報設定手段へ送信したことを検知する送信完了検知手段を備えており、
前記送信完了検知手段によって識別情報の送信完了を検知した段階で前記スレーブとして設定された通信端末における各種の設定情報を一括して前記監視装置へ送信する
ことを特徴とする請求項１記載の遠隔監視システム。
【請求項９】
前記マスターとして設定された通信端末は、前記スレーブとして設定された通信端末から識別情報の送信要求があった場合、前記監視装置から一括して送信された複数台分の識別情報のうちスレーブとして設定された通信端末の識別情報設定手段へ未送信の識別情報が存在するか否かを判断する識別情報有無判断手段を備えており、
前記識別情報有無判断手段によって前記識別情報が存在しない場合は前記スレーブとして設定された通信端末からの識別情報の送信要求を拒否する
ことを特徴とする請求項１記載の遠隔監視システム。
【請求項１０】
前記マスターとして設定された通信端末は、前記スレーブとして設定された通信端末から識別情報の送信要求があった場合、前記監視装置から一括して送信された複数台分の識別情報のうちスレーブとして設定された通信端末の識別情報設定手段へ未送信の識別情報が存在するか否かを判断する識別情報有無判断手段と、
前記識別情報有無判断手段によって前記識別情報が存在しないと判断された場合に前記監視装置へ新たな識別情報の送信を要求してそれを受信する識別情報要求受信手段と、

前記識別情報要求受信手段で受信した新たな識別情報を前記スレーブとして設定された通信端末の識別情報設定手段へ送信する識別情報送信手段と
を備えていることを特徴とする請求項1記載の遠隔監視システム。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、情報処理装置等の被管理機器の状態を所定の回線を介して監視装置で管理する遠隔監視システムに関する。
【０００２】
【従来の技術】
近年、複写機やファクシミリ等の事務機器、あるいは電力機器、自動販売機などの機器における動作履歴や課金情報等の各種管理データを収集し、公衆回線等を介して管理センターの監視装置へそのデータを送信する遠隔監視システムが多く適用されている。
【０００３】
特開平６－２５３０３５号公報においては、複数の制御される機器に接続された子局を内線接続し、子局のうちの代表となる１つと親局とを外線接続して、子局間では内線を用いてデータ通信を行い、子局の代表と親局との間では外線を用いてデータ通信を行う遠方監視制御装置が開示されている。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、このような遠方監視制御装置では、子局のうちの代表となる１つ（マスター通信端末）に２つの通信回線口を持っているが、監視装置に対しては外線を用い、他の子局（スレーブ通信端末）に対しては内線を用いるというように固定されており、他の通信回線を用いる場合に対応できない。
【０００５】
つまり、監視装置や各子局毎に別個の通信回線を用いる場合には対応できず、内線設備と外線設備とを利用する環境にしか適用できないという問題がある。
【０００６】
また、この遠方監視制御装置では、スレーブ通信端末を設定するにあたりマスター通信端末にその旨の登録を行っているが、マスター通信端末がスレーブ通信端末から登録要求を受けると一旦他のスレーブ通信端末とのデータ通信を切断し、センターの監視装置に対して新たなスレーブ通信端末の識別情報（ＩＤ）の取得要求を行っている。
【０００７】
図１４は、従来例におけるスレーブ通信端末の登録手順を説明する図である。この例では、外部機器Ｇから各スレーブ通信端末Ｔ１～Ｔ３の登録を行っている。先ず、外部機器Ｇからスレーブ通信端末Ｔ１に対してマスター通信端末Ｍへの登録作業を指示する（▲１▼）。
【０００８】
次に、スレーブ通信端末Ｔ１はマスター通信端末Ｍに登録の要求を行う（▲２▼）。マスター通信端末Ｍは、この要求を受けて監視装置にスレーブ１台分のＩＤ要求を行う（▲３▼）。これにより、監視装置Ｋはマスター通信端末に１台分のＩＤを発行する（▲４▼）。
【０００９】
マスター通信端末Ｍは、監視装置Ｋから発行されたＩＤを要求元のスレーブ通信端末Ｔ１へ送信し、登録を行う（▲５▼）。そして、マスター通信端末Ｍはスレーブ通信端末Ｔ１の登録結果を監視装置Ｋへ送る（▲６▼）。
【００１０】
これによってスレーブ通信端末Ｔ１の登録が完了する。また、他のスレーブ通信端末Ｔ２、Ｔ３の登録は、上記▲１▼～▲６▼の処理を各通信端末について繰り返して行うようにする。

【００１１】
このように、一度に複数のスレーブ通信端末のＩＤ登録を行おうとした場合、マスター通信端末は何度もデータ通信を中断しなければならず、作業効率の悪化を招いている。
【００１２】
【課題を解決するための手段】
本発明はこのような課題を解決するために成された遠隔監視システムである。すなわち、本発明は、複数の被管理装置ごとに接続され、１台をマスター、その他をスレーブとして設定された複数の通信端末と、複数の通信端末のうちマスターとして設定された通信端末と所定の回線を介して通信を行う監視装置と、マスターとして設定された通信端末に設けられ、スレーブとして設定された通信端末または監視装置との間で所定の回線を介してデータ通信を行うための複数の通信手段と、マスターとして設定された通信端末に設けられ、スレーブとして設定された通信端末の各々および監視装置が複数の通信手段のうちいずれと通信可能かの対応情報を保持する通信情報保持手段と、複数の通信端末に各々設けられ、監視装置が発行する各通信端末固有の識別情報を設定する識別情報設定手段とを備えており、監視装置が、マスターとして設定された通信端末に複数台分の識別情報を一括して送信し、マスターとして設定された通信端末が、監視装置から一括して送信された複数台分の識別情報をスレーブとして設定された通信端末の各識別情報設定手段へ各々送信する遠隔監視システムである。
【００１３】
このような本発明では、マスターとして設定された通信端末に設けられている通信情報保持手段を用いることで、スレーブとして設定された通信端末の各々および監視装置が複数の通信手段のうちいずれと通信可能かを判断することができるようになる。すなわち、マスターとして設定された通信端末は、個々の通信相手に対して各々通信可能な各種の通信手段を用いてデータ通信を行うことができるようになる。また、マスターとして設定された通信端末は、複数の通信端末の設定に関する情報を一度に監視装置へ送信でき、監視装置からも複数の通信端末に関する識別情報を一度にマスターへ送信できるため、何度もデータ通信を中断することなく効率よく通信端末に関する登録作業を行うことができるようになる。
【００１４】
また、本発明の遠隔監視システムは、マスターとして設定された通信端末が、その通信端末と回線接続された複数の通信端末の設定に関する情報を一括して監視装置へ送信するものでもある。
【００１５】
これにより、マスターとして設定された通信端末は、複数の通信端末の設定に関する情報を一度に監視装置へ送信することができ、何度もデータ通信を中断せずに効率良く設定登録を行うことができるようになる。
【００１６】
【発明の実施の形態】
以下に、本発明の遠隔監視システムにおける実施の形態を図に基づいて説明する。図１は、本発明の遠隔監視システムにおける全体構成を説明する図である。すなわち、このシステムでは、複写機などの複数の情報処理装置Ｓ１～Ｓ４を被管理機器としてその各々に通信端末が接続されており、このうちの１台をマスター通信端末Ｍ、その他をスレーブ通信端末Ｔ１～Ｔ３としている。
【００１７】
各情報処理装置Ｓ１～Ｓ４における各種データは、マスター通信端末Ｍおよびスレーブ通信端末Ｔ１～Ｔ３によって収集され、マスター通信端末Ｍから電話回線網等の通信回線を介して監視装置Ｋに送られる。また、監視装置Ｋからの指示によってマスター通信端末Ｍやスレーブ通信端末Ｔ１～Ｔ３が各々の情報処理装置のデータを収集し、マスター通信端末Ｍによってそのデータを監視装置Ｋへ送信する場合もある。
【００１８】

このような構成から成る本実施形態の遠隔監視システムでは、マスター通信端末Ｍの通信手段として無線通信手段と有線通信手段とが設けられている。無線通信手段としてはトランシーバカードが用いられ、有線通信手段としては内蔵モデムが用いられている。

【００１９】

また、スレーブ通信端末Ｔ１～Ｔ３にはマスター通信端末Ｍとの間でデータ通信を行うための通信手段が各々設けられている。例えば、スレーブ通信端末Ｔ１、Ｔ２には内蔵モデムが設けられ構内交換機ＰＢＸを介してマスター通信端末Ｍの内蔵モデムと回線接続できるようになっている。また、スレーブ通信端末Ｔ３にはトランシーバカードが設けられており、マスター通信端末Ｍのトランシーバカードと無線によって回線接続されている。

【００２０】

なお、マスター通信端末ＭやスレーブＴ３のトランシーバカードは本体筐体に設けられたカード口に挿入されているもので、このカード口にトランシーバカード以外のカード（例えば、モデムカードやＬＡＮカード）を挿入することによって構内交換機ＰＢＸや電話回線網、ＬＡＮ（Ｌｏｃａｌ　Ａｒｅａ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）と接続できるようになる。

【００２１】

また、外部機器Ｇはマスター通信端末ＭやスレーブＴ１～Ｔ３の設定や登録開始要求などを行うもので、ＲＳ２３２Ｃ等のインタフェースによって各通信端末と接続できるようになっている。この外部機器Ｇから所定の指示を与えることで、マスター通信端末ＭやスレーブＴ１～Ｔ３の各種設定を効率良く行うことができるようになる。つまり、各通信端末に登録処理を行う機能が設けられていなくても、この外部機器Ｇの指示によって各種登録、設定処理を一元的に行うことが可能となる。

【００２２】

このような構成から成る本実施形態の遠隔監視システムにおいては、マスター通信端末ＭとスレーブＴ１～Ｔ３とが各種の通信手段によって接続できるようになっているが、マスター通信端末Ｍに、各スレーブＴ１～Ｔ３や監視装置Ｋがどの通信手段によって通信可能かを示す対応情報を備えている点に特徴がある。

【００２３】

図２は各スレーブ通信端末の内部情報を説明する図で、（ａ）はスレーブ通信端末Ｔ１、（ｂ）はスレーブ通信端末Ｔ２、（ｃ）はスレーブ通信端末Ｔ３のものである。

【００２４】

このように、各スレーブＴ１～Ｔ３は、他の通信端末との区別をするための固有のＩＤと、マスター通信端末のＩＤと、マスター通信端末との回線接続を行う際に使用する電話番号と、通信手段である着信デバイスの種類を示す情報とを備えている。

【００２５】

各スレーブＴ１～Ｔ３の固有のＩＤはスレーブ通信端末Ｔ１～Ｔ３をマスター通信端末に登録する際、監視装置から割り当てられるものである。このＩＤの割り当てにより、マスター通信端末や監視装置は、各スレーブＴ１～Ｔ３をスレーブとして識別できるようになる。また、着信デバイスの情報は、マスター通信端末にも登録されることになる。

【００２６】

図３はマスター通信端末Ｍで備える内部情報（各スレーブ通信端末の対応情報）を説明する図である。マスター通信端末Ｍの内部情報にもマスター通信端末Ｍ自身を示すＩＤが登録されている。このＩＤは、マスター通信端末Ｍをマスターとして監視装置に登録する際、割り当てられる。

【００２７】

また、マスター通信端末Ｍには監視装置のＩＤ、監視装置との回線接続を行う際に用いられる電話番号および通信手段である着信デバイスの種類を示す情報が登録されている。

【００２８】

さらに、このマスター通信端末Ｍには、各スレーブ通信端末のＩＤに対応して、そのスレ

ーブ通信端末との回線接続を行う際に使用する電話番号および着信デバイスの種類が登録されている。この登録された着信デバイスの種類を参照することにより、対応するスレーブ通信端末とどの通信手段を用いれば通信可能かを判断でき、各スレーブ通信端末に設けられた通信手段（着信デバイス）を用いて各スレーブ通信端末と回線接続できるようになる。

【００２９】

ここで、各スレーブ通信端末に対応して登録された電話番号の表示に、「＃＃」が付加されている場合は、そのスレーブ通信端末の着信デバイスが内蔵モデム以外（例えば、カード口）であることを示している。マスター通信端末Ｍは、スレーブ通信端末から送られるこのような電話番号などのアドレス情報に基づき着信デバイスの種類を判別できるようになる。

【００３０】

また、マスター通信端末Ｍには、登録可能スレーブ数、登録済スレーブ数、一括登録スレーブ数、未使用ＩＤの数が格納されている。すなわち、登録可能スレーブ数は、そのマスター通信端末Ｍに接続できるスレーブ通信端末の数である。また、登録済スレーブ数は、現在そのマスター通信端末Ｍに接続され、登録されているスレーブ通信端末の数である。また、一括登録スレーブ数は、新たに登録するスレーブ通信端末の数である。また、未使用ＩＤの数は、監視装置から予め与えられたＩＤのうち、スレーブ通信端末に割り当てていない未使用のＩＤの数である。

【００３１】

図４は監視装置Ｋで備える内部情報を説明する図である。監視装置Ｋの内部情報にも監視装置Ｋ自身を示すＩＤが登録されている。また、監視装置Ｋには、マスターとして登録されている通信端末のＩＤ、電話番号および登録スレーブ数と、スレーブとして登録されてい通信端末のＩＤとが格納されている。

【００３２】

次に、本実施形態の遠隔監視システムにおけるスレーブ通信端末の登録処理の流れを図５に基づいて説明する。なお、ここではスレーブ通信端末Ｔ１～Ｔ３を新たに登録する例を説明する。

【００３３】

先ず、外部機器Ｇからマスター通信端末Ｍに対してスレーブ通信端末Ｔ１～Ｔ３の３台を一括登録する旨の指示を与える（▲１▼）。次に、マスター通信端末Ｍは監視装置Ｋにスレーブ通信端末Ｔ１～Ｔ３の３台分のＩＤを要求する（▲２▼）。

【００３４】

監視装置Ｋは、マスター通信端末ＭからのＩＤ要求を受けると、スレーブ通信Ｔ１～Ｔ３に割り当てる３台分のＩＤをマスター通信端末Ｍへ発行する（▲３▼）。これにより、マスター通信端末Ｍの一括登録スレーブ数は「３」、未使用ＩＤ数も「３」となる。その後、外部機器Ｇは、スレーブ通信端末Ｔ１にマスター通信端末Ｍへの登録作業を指示する（▲４▼）。

【００３５】

この指示を受けたスレーブ通信端末Ｔ１は、マスター通信端末Ｍに対して登録を要求する（▲５▼）。この要求によりマスター通信端末Ｍはスレーブ通信端末Ｔ１に先に監視装置Ｋから発行された３台分のＩＤのうち１つを割り当てて発行し（▲６▼）、スレーブ通信端末Ｔ１に発行したＩＤと対応する電話番号にスレーブ通信端末Ｔ１の電話番号および着信デバイスの種類を登録する。

【００３６】

他のスレーブ通信端末Ｔ２、Ｔ３についても同様に、上記▲４▼～▲６▼の処理を繰り返し行う。そして、マスター通信端末Ｍは、全てのスレーブ通信端末Ｔ１～Ｔ３を登録した段階でその結果を監視装置Ｋへ送る（▲８▼）。これによってマスター通信端末Ｍの登録済スレーブ数は「３」、一括登録スレーブ数は「０」、未使用ＩＤ数は「０」になる。

【００３７】

このように、複数台のスレーブ通信端末Ｔ１～Ｔ３の登録を行うにあたり、マスター通信端末Ｍがその台数分のＩＤを一括して監視装置Ｋに要求することで、各スレーブ通信端末Ｔ１～Ｔ３のＩＤ割り当て等の登録をまとめて行うことができるようになる。つまり、各スレーブ通信端末Ｔ１～Ｔ３に対して個別にＩＤ発行要求を行う必要がなくなり、登録作業においてマスター通信端末Ｍと監視装置Ｋとの回線接続を１度で済ませることが可能となる。

【００３８】

また、監視装置Ｋから登録を行うスレーブ通信端末Ｔ１～Ｔ３の台数分だけＩＤを一括して発行することで、必要最小限のＩＤを１回の通信でマスター通信端末Ｍへ送ることが可能となる。

【００３９】

また、マスター通信端末Ｍは、全てのスレーブ通信端末Ｔ１～Ｔ３を登録した段階でその結果を一括して監視装置Ｋへ送っているこから、スレーブ通信端末Ｔ１～Ｔ３を登録するたびに結果を送る場合に比べて監視装置Ｋとの通信回数を少なくすることができ、効率良く登録作業を進めることができるようになる。

【００４０】

次に、マスター通信端末による着信デバイスの登録処理を図６のフローチャートに沿って説明する。先ず、マスター通信端末の電源が投入された段階で処理が始まり、スレーブ通信端末からの着信か否かを判断する（ステップＳ１０１）。スレーブ通信端末からの着信を受けた場合には、その着信で使用したデバイスをそのスレーブ通信端末で使用可能な着信デバイスとして登録する（ステップＳ１０２）。

【００４１】

スレーブ通信端末からの着信でない場合は外部機器からの通信手段情報の入力か否かを判断する（ステップＳ１０３）。通信手段情報の入力があった場合はその入力された通信手段（着信デバイス）の情報を対応するスレーブ通信端末の着信デバイスとして登録する（ステップＳ１０４）。

【００４２】

このステップＳ１０１～Ｓ１０４の処理を電源がＯＦＦとなるまで繰り返し行う（ステップＳ１０５）。これによって、マスター通信端末は各スレーブ通信端末で利用できる着信デバイスの登録を行うことができるようになる。

【００４３】

また、図７および図８のフローチャートは、スレーブ通信端末や外部機器から着信があった段階で着信デバイスの登録を行う処理の流れを示している。すなわち、図７はスレーブ通信端末から着信があった場合の処理、図８は外部機器から着信があった場合の処理である。

【００４４】

先ず、図７に示すようにスレーブ通信端末から着信があった場合、マスター通信端末は着信制御を行う（ステップＳ２０１）。着信制御とは、送信元の機器に対するセキュリティチェックやプロトコルチェックを行うことである。この着信制御を行った後は、その着信で利用した着信デバイスの登録を行う（ステップＳ２０２）。その後、スレーブ通信端末との通信、データ処理を行う（ステップＳ２０３）。

【００４５】

このように、スレーブ通信端末から所定のデータがマスター通信端末へ送られる際、その都度着信デバイスの登録を行うようにすることで、最新の着信デバイスを登録できるようになる。つまり、スレーブ通信端末で利用する着信デバイスを変更した場合であっても、そのスレーブ通信端末でデータ通信を行う際に、常に新しい着信デバイスの登録を完了できるようになる。

【００４６】

また、図８に示すように外部機器から着信があった場合、先ず、マスター通信端末は着信制御を行う（ステップＳ３０１）。その後、外部機器から送信されるデータに基づいて所

定のスレーブ通信端末で利用する着信デバイスの登録を行う（ステップＳ３０２）。これによって、外部機器から各スレーブ通信端末に対応した着信デバイスを登録できるようになる。

【００４７】

次に、マスター通信端末が外部機器から複数台のスレーブ通信端末の一括登録要求を受けた場合の詳細な処理について図９のフローチャートに沿って説明する。先ず、マスター通信端末は、外部機器からスレーブ通信端末の希望登録数を受信する（ステップＳ４０１）。

【００４８】

次いで、受信したスレーブ通信端末の希望登録数が許容数を越えていないかどうかの判断を行う（ステップＳ４０２）。ここでは、図３に示すマスター通信端末の内部情報の一部を用い、（スレーブ通信端末の登録希望数）＞（登録可能スレーブ数）－（登録済スレーブ数）を満たしている場合には許容数を越えているとしてマスター通信端末から外部機器に対してエラーを返す（ステップＳ４０３）。

【００４９】

一方、この式を満たしていない場合には許容数を越えていないことから、「一括登録スレーブ数」にスレーブ通信端末の登録希望数を入力する（ステップＳ４０４）。次に、マスター通信端末は監視装置に一括登録スレーブ数分のＩＤの発行要求を行う（ステップＳ４０５）。

【００５０】

その後、マスター通信端末は監視装置から発行される一括登録スレーブ数分のＩＤを受け取り（ステップＳ４０６）、図３に示す内部情報の「未使用ＩＤ数」に「一括登録スレーブ数」を入力する（ステップＳ４０７）。これによって、外部機器から一括登録の要求を受けたマスター通信端末にその一括登録するスレーブ通信端末の台数分だけＩＤが格納されることになる。

【００５１】

次に、マスター通信端末がスレーブ通信端末から登録要求を受けた場合の詳細な処理について図１０のフローチャートに沿って説明する。先ず、マスター通信端末は、その内部情報（図３参照）の一括登録スレーブ数が０より大きいか否かの判断を行う（ステップＳ５０１）。一括登録スレーブ数が０の場合は、後述の図１１で示すフローチャートの処理（一括登録スレーブ数が０の場合の処理）へ進む（ステップＳ５０２）。

【００５２】

一括登録スレーブ数が０より大きい場合は、登録要求元のスレーブ通信端末に監視装置から発行されたＩＤの一つを割り当てる（ステップＳ５０３）。そして、スレーブ通信端末の情報（電話番号、着信デバイス等）をマスター通信端末の内部情報（図３参照）に登録する（ステップＳ５０４）。

【００５３】

次に、マスター通信端末の内部情報（図３参照）における「登録済スレーブ数」を１つ増やし（ステップＳ５０５）、「未使用ＩＤ数」を１つ減らし（ステップＳ５０６）、「一括登録スレーブ数」を１つ減らす（ステップＳ５０７）。

【００５４】

その後、再び一括登録スレーブ数が０より大きいか否かの判断を行い（ステップＳ５０８）、０より大きい場合は処理を終了し、０の場合は後述の図１３で示すフローチャートの処理（ＩＤを渡すべきスレーブがないことを検知した場合の処理）へ進む（ステップＳ５０２）。

【００５５】

図１１は、図１０で説明したステップＳ５０２の処理すなわち一括登録スレーブ数が０の場合の処理を説明するフローチャートである。この処理では、マスター通信端末にスレーブ通信端末が登録可能であれば１台分のＩＤを監視装置から取得して登録を行うようにしている。

【００５６】
先ず、マスター通信端末の内部情報（図３参照）における「登録済スレーブ数」と「登録可能スレーブ数」との比較を行う（ステップＳ６０１）。この比較で登録済スレーブ数＜登録可能スレーブ数でなければこれ以上の登録は不可能であることから、その登録要求を拒否する（ステップＳ６０２）。
【００５７】
登録済スレーブ数＜登録可能スレーブ数であればマスター通信端末は監視装置からスレーブ通信端末のＩＤを１台分取得する（ステップＳ６０３）。そして、この取得したＩＤを登録要求元のスレーブ通信端末用として割り当てる（ステップＳ６０４）。
【００５８】
次いで、ＩＤを割り当てたスレーブ通信端末の情報（電話番号、着信デバイス等）をマスター通信端末の内部情報（図３参照）に登録し（ステップＳ６０５）、登録済スレーブ数を１つ増やす（ステップＳ６０６）。その後、マスター通信端末は、登録したスレーブ通信端末の情報を監視装置へ送信する（ステップＳ６０７）。
【００５９】
次に、マスター通信端末が外部機器から一括登録を行うスレーブ通信端末の台数の変更を指示された場合の処理について図１２のフローチャートに沿って説明する。
【００６０】
先ず、マスター通信端末は外部機器から一括登録スレーブ数の減少数を受け取る（ステップＳ７０１）。次いで、受け取った一括登録スレーブ数の減少数とマスター通信端末の内部情報（図３参照）の一括登録スレーブ数との比較を行う（ステップＳ７０２）。
【００６１】
ここで、一括登録スレーブ数の減少数≦一括登録スレーブ数にならない場合はこれ以上減少できないとして外部機器へエラーを返す（ステップＳ７０３）。一方、一括登録スレーブ数の減少数≦一括登録スレーブ数となる場合には、一括登録スレーブ数から一括登録スレーブ数の減少数を差し引いた数を新たな一括登録スレーブ数に代入する（ステップＳ７０４）。
【００６２】
次に、新たな一括登録スレーブ数が０になっているか否かを判断する（ステップＳ７０５）。０になっていない場合は一括登録数の減少が正常に行われたとして処理を終了する。一方、０になっている場合は、後述の図１３で示すフローチャートの処理（ＩＤを渡すべきスレーブ通信端末がないことを検知した場合の処理）を行う（ステップＳ７０６）。
【００６３】
次に、図１３のフローチャートに沿ってＩＤを渡すべきスレーブ通信端末がないことを検知した場合の処理について説明する。先ず、マスター通信端末は、その内部情報（図３参照）の未使用ＩＤ数を参照し、未使用ＩＤ数が０か否かの判断を行う（ステップＳ８０１）。
【００６４】
未使用ＩＤ数が０の場合、マスター通信端末は登録した全てのスレーブ通信端末に関する情報を監視装置へ送信する（ステップＳ８０２）。一方、未使用ＩＤ数が０でない場合、マスター通信端末は現時点の未使用ＩＤ数および未使用のＩＤに関する情報を監視装置へ送信し（ステップＳ８０３）、その後、未使用のＩＤを捨てる（削除）処理を行う（ステップＳ８０４）。そして、未使用ＩＤ数を０にする（ステップＳ８０５）。
【００６５】
これにより、登録する複数のスレーブ通信端末にＩＤを割り当てた後に一括してそのスレーブ通信端末に関する情報を監視装置へ送信できることから、マスター通信端末と監視装置との回線接続数を増やすことなく効率良く登録作業を行うことが可能となる。
【００６６】
また、このような処理により、複数のスレーブ通信端末の登録を一括して行う場合、一旦監視装置からまとめて複数台分のＩＤを発行してもらい、その後、登録するスレーブ通信

端末の台数を減らしても、余分なＩＤを削除することからＩＤを無駄にすることがなくなる。つまり、マスター通信端末で未使用のＩＤの削除することにより、監視装置はそのＩＤを再び発行することができ、後に新たなスレーブ通信端末の登録を行う際に使用できるようになる。

【００６７】

なお、上記説明では、マスター通信端末に複数台のスレーブ通信端末を登録するにあたり、監視装置からその台数分のＩＤを発行してもらう例を説明したが、例えばマスター通信端末に登録できる最大台数分もしきは登録する台数分以上のＩＤを一括してもらっておき、登録作業の後に余ったＩＤ（未使用ＩＤ）がある場合にはそれを削除する処理を行うようにしてもよい。

【００６８】

これにより、当初予定していたスレーブ通信端末の登録台数より増える場合、監視装置に新たなＩＤを発行してもらわなくても対処することができ、マスター通信端末と監視装置との回線接続数を最小限にすることが可能となる。

【００６９】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の遠隔監視システムによれば次のような効果がある。すなわち、マスターとして設定された通信端末に複数の通信手段が設けられていても、他の通信端末との通信を行う際に各通信端末で通信可能な通信手段を用いてデータ通信を行うことができ、各種の通信手段に対して適応することが可能となる。

【００７０】

また、マスターとして設定された通信端末から一度に監視装置へ情報を送信することから、複数台の通信端末をスレーブとして登録する場合でもマスターとして設定された通信端末と監視装置との回線接続を必要最小限にすることができ、効率良く設定登録作業を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の遠隔監視システムの全体構成を説明する図である。

【図２】各スレーブ通信端末の内部情報を説明する図である。

【図３】マスター通信端末の内部情報を説明する図である。

【図４】監視装置の内部情報を説明する図である。

【図５】スレーブ通信端末の登録処理の流れを説明する図である。

【図６】マスター通信端末による着信デバイスの登録処理を説明するフローチャートである。

【図７】スレーブ通信端末から着信があった場合の登録処理を説明するフローチャートである。

【図８】外部機器から着信があった場合の登録処理を説明するフローチャートである。

【図９】複数台のスレーブ通信端末の一括登録要求を受けた場合の処理を説明するフローチャートである。

【図１０】マスター通信端末がスレーブ通信端末から登録要求を受けた場合の処理を説明するフローチャートである。

【図１１】一括登録スレーブ数が０の場合の処理を説明するフローチャートである。

【図１２】一括登録を行うスレーブ通信端末の台数を変更する場合の処理を説明するフローチャートである。

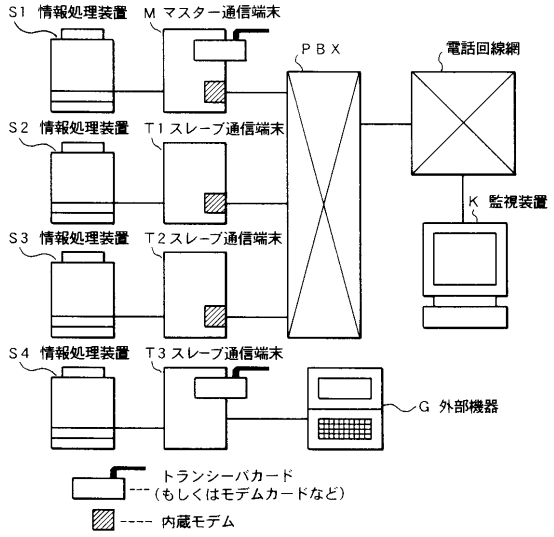
【図１３】ＩＤを渡すべきスレーブ通信端末がないことを検知した場合の処理を説明するフローチャートである。

【図１４】従来例の登録処理の流れを説明する図である。

【符号の説明】

Ｇ…外部機器、Ｋ…監視装置、Ｍ…マスター通信端末、Ｓ１～Ｓ４…情報処理装置、Ｔ１～Ｔ３…スレーブ通信端末

【図１】



【図２】

(a)

（Ｔ１スレーブ通信端末）

自身のＩＤ	001

マスターＩＤ	電話番号	着信デバイス
000	1000	内蔵モデム

(b)

（Ｔ２ スレーブ通信端末）

自身のＩＤ	002

マスターＩＤ	電話番号	着信デバイス
000	1000	内蔵モデム

(c)

（Ｔ３ スレーブ通信端末）

自身のＩＤ	003

マスターＩＤ	電話番号	着信デバイス
000	＃＃1000	カード口

【図３】

（M マスター通信端末）

自身のＩＤ	000

監視装置ＩＤ	電話番号	着信デバイス
90001	0,112222	内蔵モデム

スレーブＩＤ	電話番号	着信デバイス
001	1001	内蔵モデム
002	1002	内蔵モデム
003	＃＃1003	カード口

変数	値
登録可能スレーブ数	１０(固定)
登録済スレーブ数	3
一括登録スレーブ数	0
未使用ＩＤ数	0

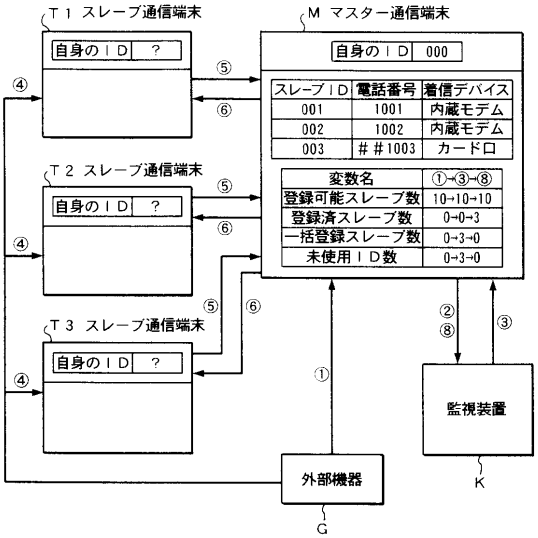
【図４】

（K 監視装置）

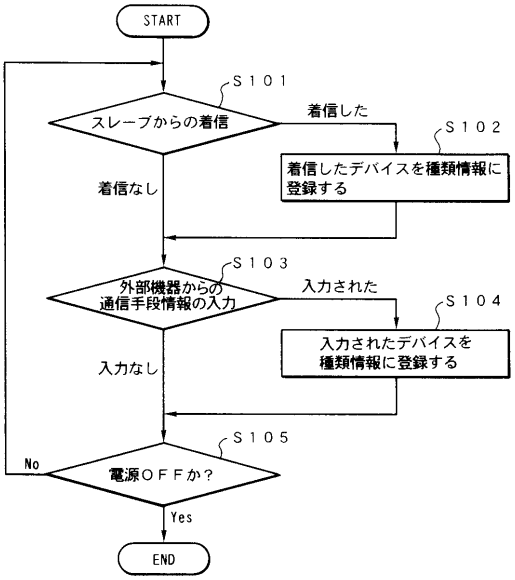
自身のＩＤ	90001

	ＩＤ	電話番号	登録スレーブ数
マスター	000	1000	3
スレーブ	001		なし
スレーブ	002		なし
スレーブ	003		なし

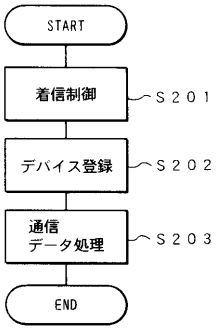
【図５】



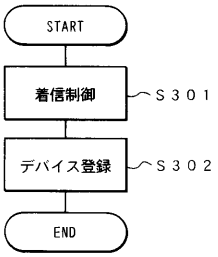
【図６】



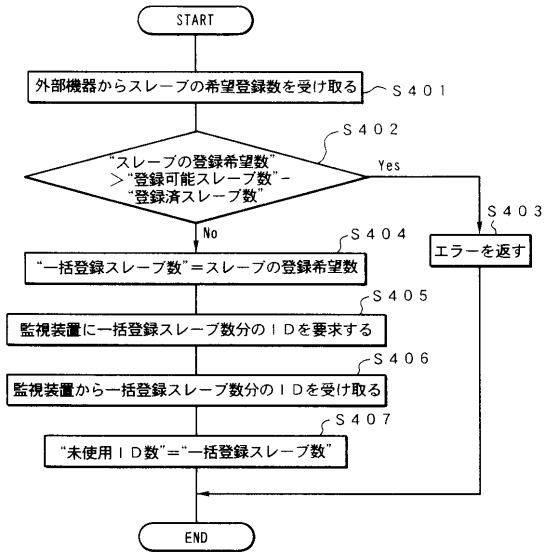
【図７】



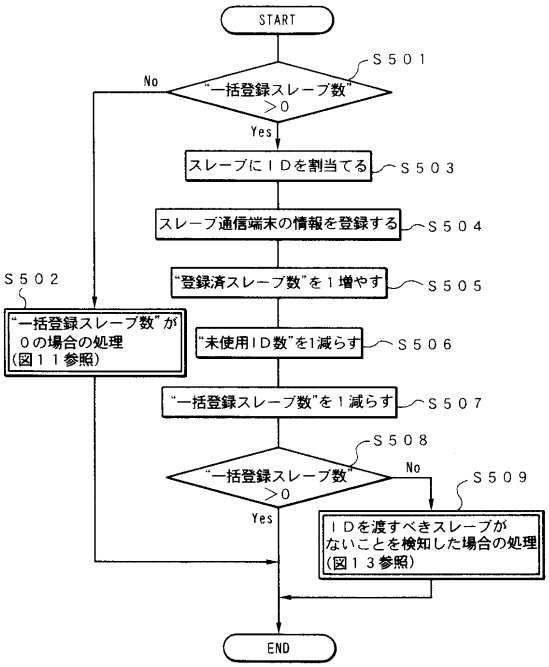
【図８】



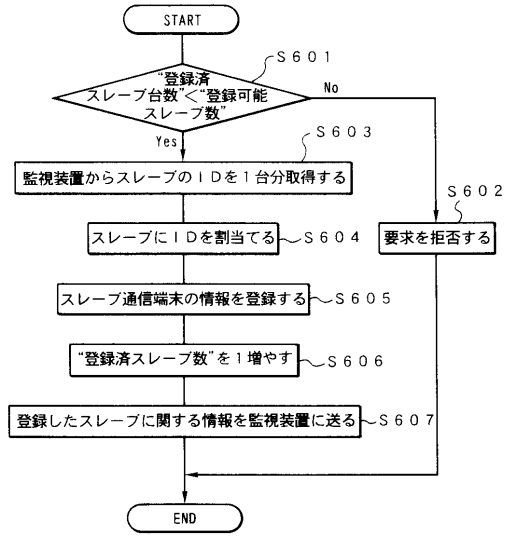
【図９】



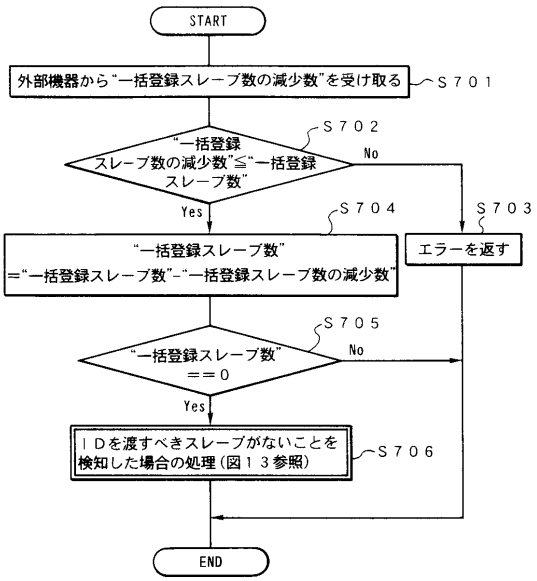
【図１０】



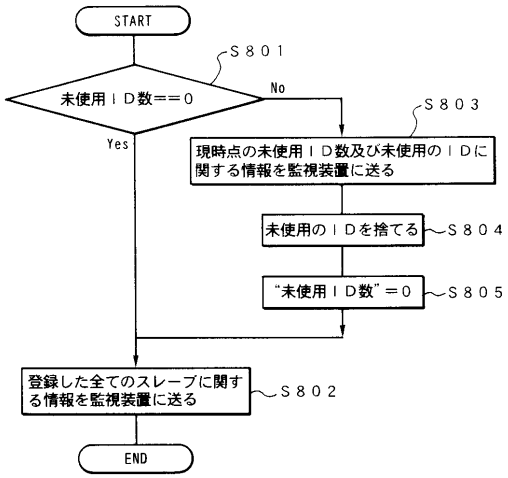
【図１１】



【図１２】



【図１３】



【図１４】

