

(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2008-67414
(P2008-67414A)

(43) 公開日 平成20年3月21日(2008.3.21)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
H04L 12/28 (2006.01) H04L 12/28 200A 5K033

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2007-304480 (P2007-304480)	(71) 出願人	000005832
(22) 出願日	平成19年11月26日 (2007.11.26)		松下電工株式会社
(62) 分割の表示	特願2002-313434 (P2002-313434) の分割	(74) 代理人	100087767
原出願日	平成14年10月28日 (2002.10.28)		弁理士 西川 恵清
		(74) 代理人	100085604
			弁理士 森 厚夫
		(72) 発明者	伊藤 享
			大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内
		(72) 発明者	谷川 嘉浩
			大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 構内通信システムにおけるアドレス設定方法

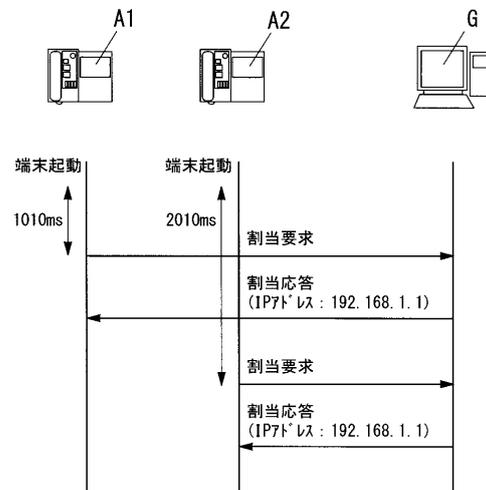
(57) 【要約】

【課題】 施工作業が簡略化できるとともにネットワークの輻輳を抑えて効率よくIPアドレスが設定できるようにする。

【解決手段】 システムが起動すると全ての住宅情報盤A1, A2の制御部は操作部のディップスイッチから設定値(部屋番号)を読み込んで数値情報として記憶部に記憶し、さらに、この数値情報と一定値(例えば、10[m s])の積を待ち時間に設定する。端末が起動してから前記待ち時間が経過した後に端末からアドレス割当装置Gに割当要求を送信するため、全ての端末が同時に起動した場合でも各端末から割当要求を送信するタイミングを待ち時間の分だけずらすことができる。したがって、多数の端末から同時に割当要求がアドレス割当装置Gに送信されることがなくなり、ネットワークの輻輳を抑えて効率よくIPアドレスが設定できるようになる。

【選択図】 図1

A1, A2 住宅情報盤
G アドレス割当装置



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

構内に設置された複数の端末により構成される IP ネットワークを通じて映像や音声のマルチメディアデータを前記端末間でパケット伝送する構内通信システムにおいて各端末に IP アドレスを設定するアドレス設定方法であって、前記 IP ネットワークに接続する端末からの割当要求に応答して IP アドレスを割り当てるアドレス割当装置を構内通信システムに備え、端末毎に一意に設定される固有の数値情報から各端末毎の待ち時間を設定し、端末が起動してから前記待ち時間が経過した後にアドレス割当装置に割当要求を送信することを特徴とする構内通信システムにおけるアドレス設定方法。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、構内に設置された複数の端末により構成される IP ネットワークを通じて映像や音声のマルチメディアデータを前記端末間でパケット伝送する構内通信システムにおいて、各端末に IP アドレスを設定するアドレス設定方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、マンション等の集合住宅において、共同玄関に設置されるロビーインターホンや監視カメラ、各住戸に設置される住宅情報盤などで構成され、監視カメラで撮像された映像やロビーインターホンと各住宅情報盤の間の通話音声などのマルチメディアデータを伝送する構内通信システム（住宅情報盤システム）が提供されている。このようなマルチメディア通信のためのプロトコル、いわゆる VoIP（Voice over IP）として、ITU-T 勧告 H.323 や IETF で標準化された SIP（Session Initiation Protocol）などが用いられている。

20

【0003】

ここで、H.323 を利用した従来の構内通信システムについて簡単に説明する。この構内通信システムは、固有の IP アドレスが設定された複数の端末及びゲートキーパ装置とで少なくとも構成される。ゲートキーパ装置は、IP ネットワーク上のある範囲（例えば、構内の LAN など）を管理領域として、管理領域に存在する全ての端末に対して、各端末の IP アドレス並びに IP アドレス以外に個々の端末を識別するための識別符合を記憶し、該識別符合を IP アドレスに変換するアドレス変換機能、何れかの端末から他の端末への呼確立要求の可否を決定する受付可否制御機能、各端末が通信に使用する帯域を調節する帯域制御機能を提供するものである。ここで、前記識別符合としては各端末に割り当てられた固有の情報（例えば、住宅情報盤が設置されている住戸の部屋番号）などが用いられ、各端末に対応する IP アドレスと識別符合を含むアドレス変換情報がゲートキーパ装置の具備するデータベースに登録されている。なお、ゲートキーパ装置は汎用のコンピュータに専用のプログラムを実装することで上記各機能を実現しており、詳細な構成については従来周知であるから図示並びに説明を省略する。

30

【0004】

端末間で通信を行う場合、まず呼出側の端末はゲートキーパ装置との間で、相手の端末の IP アドレスの取得並びに通信を行うための十分な帯域が確保可能かの確認等のために接続準備メッセージを交換する。ゲートキーパ装置は、アドレス変換機能によって呼出側の端末が指定した相手の端末の識別符合を、データベースを参照して相手の端末の IP アドレスに変換するとともに、帯域制御機能により両端末間で通信を行うための十分な帯域が確保可能か否かを確認する。そして、十分な帯域が確保可能であれば、その旨と相手の端末の IP アドレスを呼出側の端末に通知する。

40

【0005】

呼出側の端末はゲートキーパ装置から取得した相手の端末の IP アドレスに対して呼確立要求メッセージを送信する。この呼確立要求メッセージに対してゲートキーパ装置の受付可否制御機能が可否を決定し、呼確立が認められると呼出側の端末と相手の端末との間

50

で呼制御メッセージが交換されて呼が確立される。

【 0 0 0 6 】

呼が確立されると両端末間にネゴシエーション用の TCP / IP コネクションが生成され、このコネクションを用いて、ネゴシエーション用のメッセージが交換され、音声や映像の符号化方式、転送方式等の通信に必要な事柄を決定する。そして、ネゴシエーションが完了すれば、両端末間で音声や映像のマルチメディアデータの伝送（パケット伝送）が開始される。

【 0 0 0 7 】

このような構内通信システムにおいて各端末の IP アドレスは、図 8 に示すように個々の端末に設けられるディップスイッチ DS 1 ~ DS 4 で設定されるか、あるいは、図 9 に示すように端末（例えば、住宅情報盤 A）の起動時やリセット時に DHCP（Dynamic Host Configuration Protocol）サーバからなるアドレス割当装置 G によって各端末からの要求に応じて割り当てられていた。

【 0 0 0 8 】

しかしながら、前者のアドレス設定方法では各端末のディップスイッチを操作して IP アドレスを設定しなければならないから施工に手間がかかり、後者のアドレス設定方法では多数の端末がアドレス割当装置に同時にアドレスの割当要求を送信した場合にネットワークが輻輳状態となって通信不能となる虞があった。

【 0 0 0 9 】

これに対して、従来、識別符合のように端末固有の情報をアドレス割当装置に送信し、この固有情報を利用してアドレス割当装置が各端末の IP アドレスを設定する方法が提案されている（特許文献 1）。

【特許文献 1】特開 2 0 0 1 - 1 5 6 8 4 6 号公報（第 3 - 4 頁、第 1 図）

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 0 】

しかしながら、上記特許文献 1 に記載された方法では、ディップスイッチを操作して各端末に IP アドレスを設定する方法に比較して施工作业が簡素化できるものの、起動時やリセット時にアドレス割当装置に対して多数の端末のアドレス割当要求が集中してネットワークが輻輳状態になる点は改善されていない。

【 0 0 1 1 】

本発明は上記事情に鑑みて為されたものであり、その目的は、施工作业が簡略化できるとともにネットワークの輻輳を抑えて効率よく IP アドレスが設定できる構内通信システムにおけるアドレス設定方法を提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 2 】

本発明は、上記目的を達成するために、構内に設置された複数の端末により構成される IP ネットワークを通じて映像や音声のマルチメディアデータを前記端末間でパケット伝送する構内通信システムにおいて各端末に IP アドレスを設定するアドレス設定方法であって、前記 IP ネットワークに接続する端末からの割当要求に回答して IP アドレスを割り当てるアドレス割当装置を構内通信システムに備え、端末毎に一意に設定される固有の数値情報から各端末毎の待ち時間を設定し、端末が起動してから前記待ち時間が経過した後アドレス割当装置に割当要求を送信することを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、各端末には固有の数値情報のみを設定すればよく数値情報と IP アドレスの両方を設定する従来例に比較して施工作业の簡略化が図れるとともに、全ての端末が同時に起動した場合でも各端末から割当要求を送信するタイミングをずらすことができるからネットワークの輻輳を抑えて効率よく IP アドレスが設定できる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

10

20

30

40

50

【 0 0 1 4 】

以下、本発明を住宅情報盤システムに適用した実施形態について説明するが、本発明は住宅情報盤システムに限定されるものではなく、IPネットワークを利用してマルチメディアデータをパケット伝送する構内通信システム全般に本発明の技術思想が適用可能である。

【 0 0 1 5 】

(参考例)

本発明の実施形態について説明する前に、本発明に関連した参考例について説明する。本参考例の構内通信システム(住宅情報盤システム)は、図2に示すように集合住宅の各住戸に設置される住宅情報盤Aと、集合住宅の共同玄関に設置されるロビーインターホンBと、同じく共同玄関に設置されて来訪者を撮像する監視カメラCと、ゲートキーパDとを端末として備え、これらの端末がツイストペアケーブルからなる伝送線により集線装置(ハブEやスイッチングハブF)を介してカスケード接続されたスター型LAN(例えば、10Base-Tや100Base-TXなど)として構成されている。但し、HomePNA等のバス型LANを利用することも可能である。

10

【 0 0 1 6 】

例えば住宅情報盤Aは、図3に示すようにCPUを主構成要素としマルチメディアデータの packets / アンパケット化や全体的な制御を行う制御部1と、固有の数値情報である自己の部屋番号及びIPアドレスの他にゲートキーパ装置DのIPアドレスや各種の映像データ(後述する)等を保存する記憶部2と、使用者が操作して通話先の部屋番号やその他の情報を入力するための操作部3と、ネットワーク(LAN)に接続してパケット伝送を行うためのネットワークインタフェース部4と、テレビカメラ等を有し話者の映像等を入力するための映像入力部5と、液晶ディスプレイ等の表示デバイスを有し各種の映像や文字等を表示する映像出力部6と、映像入力部5から入力するアナログの映像信号をデジタルの映像信号に変換するとともにデジタルの映像信号をアナログの映像信号に変換して映像出力部6に出力する映像処理部7と、マイクロホンを通じてアナログの音声信号を取り込む音声入力部8と、スピーカを通じてアナログの音声信号を音声出力する音声出力部9と、音声入力部8から入力するアナログの音声信号をデジタルの音声信号に変換するとともにデジタルの音声信号をアナログの音声信号に変換して音声出力部9に出力する音声処理部10とを備えている。なお、ロビーインターホンBは住宅情報盤Aとほぼ共通の構成を有しており、監視カメラCは音声入力部8, 音声出力部9並びに音声処理部10を除いて住宅情報盤Aとほぼ共通の構成を有している。

20

30

【 0 0 1 7 】

一方、ゲートキーパ装置Dは汎用のコンピュータに専用のプログラムを実装することで実現されており、図4に示すようにCPUからなりアドレス変換機能、受付可否制御機能並びに帯域制御機能を有する制御部11と、自己のIPアドレスや各種の映像データ(後述する)を保存するとともに全ての端末の数値情報(部屋番号)とIPアドレスを関連付けたデータベースを有する記憶部12と、キーボードやマウスなどの入力デバイスを有する操作部13と、ネットワーク(LAN)に接続してパケット伝送を行うためのネットワークインタフェース部14と、液晶ディスプレイ等の表示デバイスを有し各種の映像や文字等を表示する映像出力部15と、制御部11から与えられるデジタルの映像信号をアナログの映像信号に変換して映像出力部15に出力する映像処理部16とを備えている。

40

【 0 0 1 8 】

ここで、住宅情報盤AやロビーインターホンB等の端末間で通信を行う手順については従来技術で説明したので省略し、本発明の要旨であるアドレス設定方法、すなわち、各端末にIPアドレスを設定する設定方法について説明する。

【 0 0 1 9 】

住宅情報盤Aを例にとると、識別符号として各住宅情報盤Aに固有の数値情報である部屋番号を設定するためのディップスイッチDS1, DS2が操作部3に設けてある(図5(a)参照)。これらのディップスイッチDS1, DS2は施工時に手動で設定されるも

50

のであって、例えば、101号室に設置される住宅情報盤Aにおいては、図5(b)に示すように上位8ビット用のディップスイッチDS1が「00000001」に設定され、同じく下位8ビット用のディップスイッチDS2が「00000001」に設定される。

【0020】

そして、住宅情報盤Aの制御部1は起動時やリセット時に操作部3のディップスイッチDS1, DS2から上記設定値を読み込んで識別符合(数値情報)として記憶部2に記憶するとともに、この16ビットの数値情報を自己のIPアドレスに変換する。具体的には、構内ネットワークで使用するIPアドレスにはプライベートアドレスが使用され、上位の16ビットは一般にプライベートアドレス用の値「192.168.」に固定されているから、各住宅情報盤Aに固有の数値情報を下位の16ビットに当てはめることで32ビットのIPアドレスを設定することができる(図5(c)参照)。例えば、101号室に設置された住宅情報盤AのIPアドレスは「192.168.1.1」となる。

10

【0021】

このように端末毎に一意に設定される固有の数値情報を各端末にて固有のIPアドレスに変換して設定することにより、各端末には固有の数値情報のみを設定すればよく、特許文献1に記載されている従来例のように数値情報とIPアドレスの両方を設定する場合に比較して施工作業の簡略化が図れる。また、本参考例ではアドレス割当装置Gが不要であるからネットワークの輻輳を抑えて効率よくIPアドレスが設定できる。

【0022】

ところで、上述のようにしてIPアドレスが設定されると、端末は自己のIPアドレス及び数値情報をゲートキーバ装置Dに送信し、ゲートキーバ装置Dの制御部11が記憶部12のデータベースに全ての端末のIPアドレスと数値情報を対応付けて登録する。しかしながら、施工時における設定ミス等が原因で複数の端末に同一の数値情報が誤って設定されてしまう場合があるので、本参考例においては、端末からゲートキーバ装置DへのIPアドレス等の登録の際に複数の端末同士でIPアドレス又は数値情報の少なくとも何れか一方が重複しているか否かをゲートキーバ装置Dにて判別し、その判別結果を報知するようにしている。

20

【0023】

図6を参照して上記判別及び報知の手順を具体的に説明する。例えば、2台の住宅情報盤A1, A2に同一の部屋番号(101)が誤って設定されたものとする、IPアドレスも同一の値「192.168.1.1」に設定されてしまうことになる。まず、住宅情報盤A1が自己の数値情報「101」とIPアドレス「192.168.1.1」をゲートキーバ装置Dに送信すると、ゲートキーバ装置Dの制御部11が受信した数値情報及びIPアドレスが記憶部12のデータベースに既に登録されている数値情報及びIPアドレスと重複するか否かを判別する。そして、住宅情報盤A1の数値情報及びIPアドレスに重複するものがデータベースになければ、制御部11はその数値情報及びIPアドレスをデータベースに登録し、その判別結果を住宅情報盤A1に返信する。

30

【0024】

次に住宅情報盤A2が自己の数値情報「101」とIPアドレス「192.168.1.1」をゲートキーバ装置Dに送信すると、同じくゲートキーバ装置Dの制御部11が受信した数値情報及びIPアドレスの重複を判別するのであるが、このときには既に住宅情報盤A1の数値情報及びIPアドレスとして「101」、「192.168.1.1」が登録済みであるから、重複有りの判別結果が得られることになる。このように重複有りの判別結果が得られた場合、ゲートキーバ装置Dの制御部11は、その判別結果、例えば「アドレス重複端末があります。」という警告メッセージと重複する数値情報(部屋番号)及びIPアドレスとを記憶部12から読み出した文字情報等に基づいて映像処理部16により映像出力部15に表示させるとともに、重複しているIPアドレスに対して判別結果を送信する。すると、同一のIPアドレスが設定されている2台の住宅情報盤A1, A2がともに上記ゲートキーバ装置Dからの判別結果を受信し、両住宅情報盤A1, A2の制御部1が受け取った判別結果、例えば「アドレスが重複しています。」という警告メッセ

40

50

ージと重複する数値情報（部屋番号）及びIPアドレスとを記憶部2に保存されている文字情報等を読み出して映像処理部7により映像出力部6に表示させる。

【0025】

このように各端末が自己のIPアドレス及び数値情報をゲートキーパ装置Dに登録する際に、複数の端末同士でIPアドレス又は数値情報の少なくとも何れか一方が重複しているか否かをゲートキーパ装置Dにて判別し、その判別結果を報知することにより、複数の端末同士でIPアドレスや数値情報の重複が生じていることを早期に検出して修正することができる。さらに、IPアドレス又は数値情報の少なくとも何れか一方が重複していると判別された複数の端末に対してゲートキーパ装置Dから判別結果を通知し、この判別結果を受け取った複数の端末にてその判別結果を報知するようにしているから、IPアドレスや数値情報の重複を端末を通じて作業員等に報せることができる。

10

【0026】

（実施形態）

本実施形態は、DHCPサーバからなるアドレス割当装置Gによって各端末のIPアドレスを設定する場合において、端末毎に一意に設定される固有の数値情報から各端末毎の待ち時間を設定し、端末が起動してから前記待ち時間が経過した後にアドレス割当装置Gに割当要求を送信する点に特徴がある。但し、アドレス割当装置G以外の構成は参考例と共通であるから図示並びに説明は省略する。

【0027】

アドレス割当装置Gは汎用のコンピュータにDHCPサーバ専用のソフトウェアを搭載することで実現されており、図7に示すようにCPUからなりアドレスの割当処理や全体の制御を行う制御部21と、自己のIPアドレスや各端末に割り当てるIPアドレスを保存する記憶部22と、キーボードやマウスなどの入力デバイスを有する操作部23と、ネットワーク（LAN）に接続してパケット伝送を行うためのネットワークインタフェース部24とを備えている。

20

【0028】

次に本実施形態におけるアドレス設定方法について説明する。例えば、図1に示すように部屋番号がそれぞれ「101」と「201」に設定された2台の住宅情報盤A1, A2を例にとって説明する。まず、システムが起動すると全ての住宅情報盤A1, A2の制御部1は操作部3のディップスイッチDS1, DS2から設定値（部屋番号）を読み込んで数値情報として記憶部2に記憶し、さらに、この数値情報と一定値（例えば、10[ms]）の積を待ち時間に設定する。例えば、上記2台の住宅情報盤A1, A2ではそれぞれ $101 \times 10 = 1010$ [ms]と $201 \times 10 = 2010$ [ms]が待ち時間に設定される。

30

【0029】

したがって、一方の住宅情報盤A1の制御部1は起動時点から自己の待ち時間（1010[ms]）が経過した後にアドレス割当装置GにIPアドレスの割当要求を送信する。そして、この割当要求を受信したアドレス割当装置Gの制御部21が記憶部22に保存されているIPアドレスの中からまだ割り当てられていない適当なIPアドレスを選択して住宅情報盤A1に返信し、住宅情報盤A1の制御部1がアドレス割当装置Gから返信されたIPアドレスを自己のIPアドレスとして記憶部2に保存してIPアドレスの設定が完了する。同様に、他方の住宅情報盤A2の制御部1も起動時点から自己の待ち時間（2010[ms]）が経過した後にアドレス割当装置GにIPアドレスの割当要求を送信し、アドレス割当装置Gから返信されるIPアドレスを自己のIPアドレスとして記憶部2に保存してIPアドレスの設定が完了する。

40

【0030】

このように端末毎に一意に設定される固有の数値情報から各端末毎の待ち時間を設定し、端末が起動してから前記待ち時間が経過した後に端末からアドレス割当装置Gに割当要求を送信するため、全ての端末が同時に起動した場合でも各端末から割当要求を送信するタイミングを待ち時間の分だけずらすことができる。したがって、多数の端末から同時に

50

割当要求がアドレス割当装置 G に送信されることがなくなり、ネットワークの輻輳を抑えて効率よく IP アドレスが設定できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】実施形態のアドレス設定方法を説明する説明図である。

【図2】参考例の構内通信システムの一部を示すシステム構成図である。

【図3】同上における住宅情報盤、ロビーインターホン、監視カメラの各端末を示すブロック図である。

【図4】同上におけるゲートキーパ装置を示すブロック図である。

【図5】参考例のアドレス設定方法を説明する説明図である。

【図6】同上におけるアドレス重複の判別方法を説明する説明図である。

【図7】実施形態におけるアドレス割当装置を示すブロック図である。

【図8】従来のアドレス設定方法を説明する説明図である。

【図9】従来の他のアドレス設定方法を説明する説明図である。

【符号の説明】

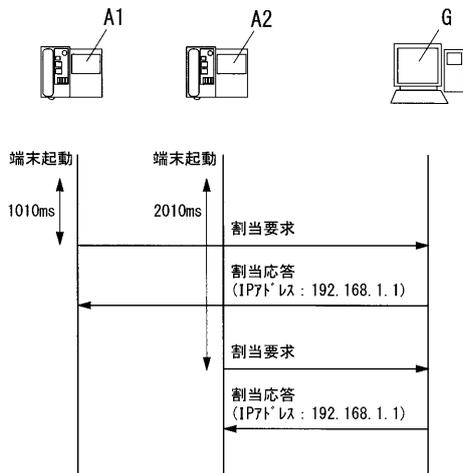
【0032】

A, A1, A2 住宅情報盤

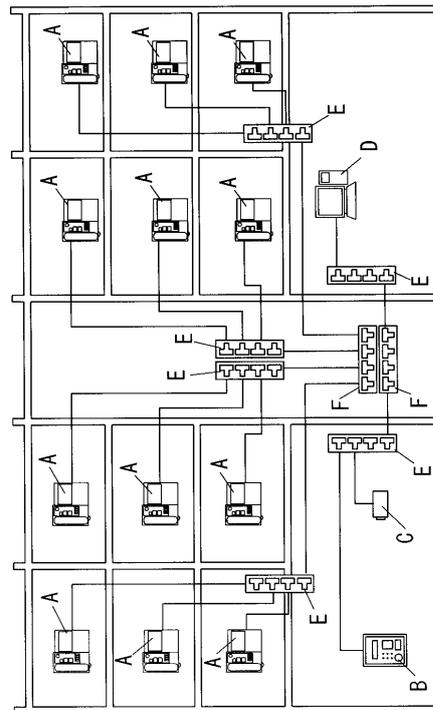
G アドレス割当装置

【図1】

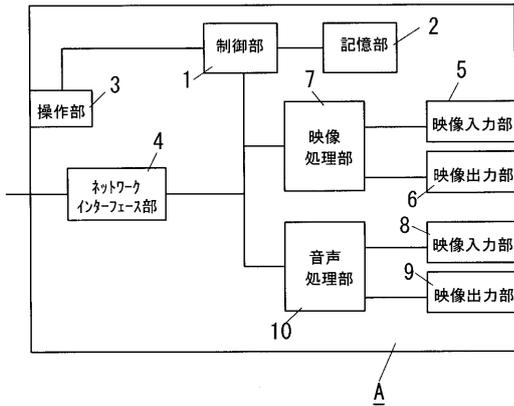
A1, A2 住宅情報盤
G アドレス割当装置



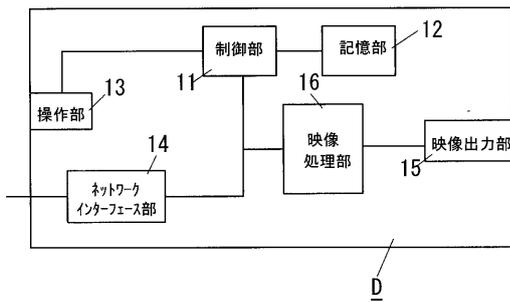
【図2】



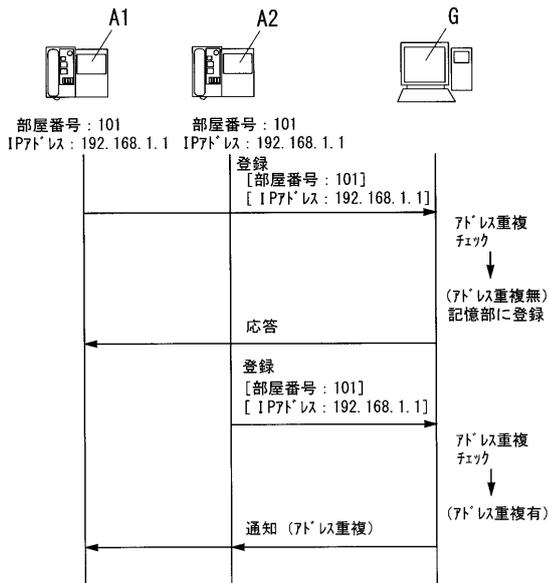
【図3】



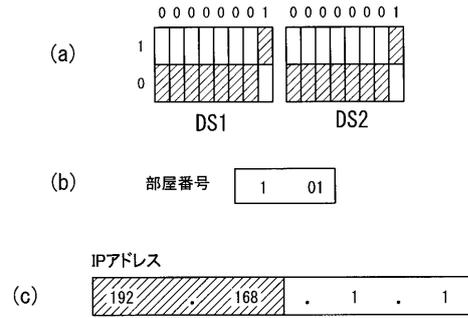
【図4】



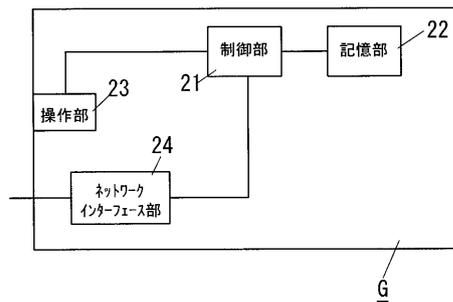
【図6】



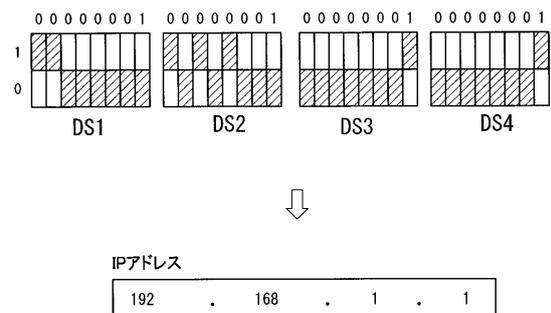
【図5】



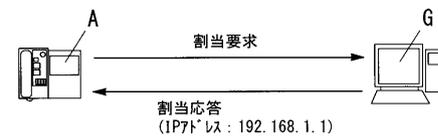
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 西村 高志

大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地 松下電工株式会社内

(72)発明者 二本杉 貴

大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地 松下電工株式会社内

Fターム(参考) 5K033 CB06 CB09 DB12 EC01 EC03