

(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2014-154902

(P2014-154902A)

(43) 公開日 平成26年8月25日(2014.8.25)

|                             |  |            |   |             |
|-----------------------------|--|------------|---|-------------|
| (51) Int.Cl.                |  | F I        |   | テーマコード (参考) |
| <b>HO 4M 3/22 (2006.01)</b> |  | HO 4M 3/22 | C | 5 K O 1 9   |
| <b>HO 4M 3/00 (2006.01)</b> |  | HO 4M 3/00 | B | 5 K 2 O 1   |

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

|           |                            |          |                                        |
|-----------|----------------------------|----------|----------------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2013-20096 (P2013-20096) | (71) 出願人 | 000004226                              |
| (22) 出願日  | 平成25年2月5日 (2013.2.5)       |          | 日本電信電話株式会社                             |
|           |                            |          | 東京都千代田区大手町一丁目5番1号                      |
|           |                            | (74) 代理人 | 100083806                              |
|           |                            |          | 弁理士 三好 秀和                              |
|           |                            | (74) 代理人 | 100129230                              |
|           |                            |          | 弁理士 工藤 理恵                              |
|           |                            | (72) 発明者 | 藤原 聡一郎                                 |
|           |                            |          | 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日                    |
|           |                            |          | 本電信電話株式会社内                             |
|           |                            | (72) 発明者 | 落合 康二                                  |
|           |                            |          | 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日                    |
|           |                            |          | 本電信電話株式会社内                             |
|           |                            | Fターム(参考) | 5K019 AA08 BA01 BB11 BB21 DC01<br>EA01 |

最終頁に続く

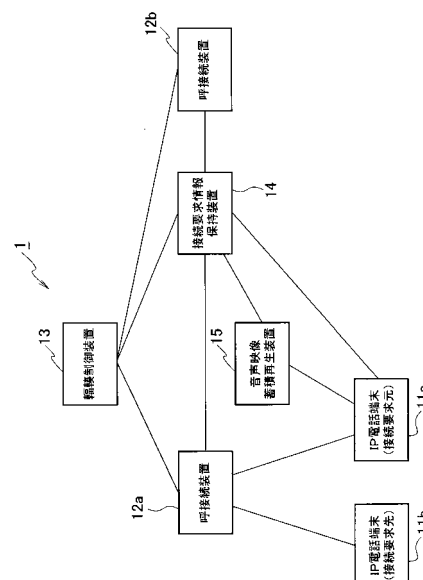
(54) 【発明の名称】 呼処理システム及び呼処理方法

## (57) 【要約】

【課題】 I P 電話網に対する安心感を利用者へ提供し、再発呼防止による輻輳の長時間化を改善すること。

【解決手段】 接続要求情報保持装置 1 4 が、 I P 電話網側（呼接続装置 1 2）で受け付けられなかった新規接続要求を代理で受け付けて接続要求処理待ち列に順次記憶させ、音声映像蓄積再生装置 1 5 が、その新規接続要求の接続処理が可能になるまでの待ち情報を利用者側（ I P 電話端末 1 1）へ通知する。

【選択図】 図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

受け付けられなかった新規接続要求を代理で受け付けて、接続処理が可能になるまで待つための接続要求処理待ち列に順次記憶させる接続要求受付手段と、

前記接続要求処理待ち列を参照し、前記新規接続要求の接続処理が可能になるまでの待ち情報を利用者側へ通知する待ち情報通知手段と、

を有することを特徴とする呼処理システム。

**【請求項 2】**

前記新規接続要求の呼を一旦切断する呼切断手段と、

前記新規接続要求の接続処理が可能になった時に、当該新規接続要求に係る接続要求元と接続要求先を呼接続する呼接続手段と、

を更に有することを特徴とする請求項 1 記載の呼処理システム。

**【請求項 3】**

前記待ち情報通知手段は、

前記利用者により登録された通知契機に基づき、当該契機時での前記待ち情報を接続処理前に事前通知することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の呼処理システム。

**【請求項 4】**

呼処理システムで行う呼処理方法であって、

受け付けられなかった新規接続要求を代理で受け付けて、接続処理が可能になるまで待つための接続要求処理待ち列に順次記憶させる接続要求受付ステップと、

前記接続要求処理待ち列を参照し、前記新規接続要求の接続処理が可能になるまでの待ち情報を利用者側へ通知する待ち情報通知ステップと、

を有することを特徴とする呼処理方法。

**【請求項 5】**

前記新規接続要求の呼を一旦切断する呼切断ステップと、

前記新規接続要求の接続処理が可能になった時に、当該新規接続要求に係る接続要求元と接続要求先を呼接続する呼接続ステップと、

を更に有することを特徴とする請求項 4 記載の呼処理方法。

**【請求項 6】**

前記待ち情報通知ステップは、

前記利用者により登録された通知契機に基づき、当該契機時での前記待ち情報を接続処理前に事前通知することを特徴とする請求項 4 又は 5 記載の呼処理方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、呼を処理する技術に関する。

**【背景技術】****【0002】**

利用者からの接続要求量が閾値を上回る場合や接続許容量の上限に達しつつある場合、IP 電話網は、利用者からの新規接続要求を拒否することにより、接続先にあるデータ配信装置や呼接続装置等の過負荷による処理能力の低下を回避している。

**【0003】**

また、接続要求を拒否する以外に、接続先装置の処理能力を確保した状態で利用者の接続要求を保留することにより、サービス品質を保持しつつ接続処理を継続することもできる。この場合、順番待ち状態になった利用者の接続要求は、接続が可能になるまでの間、音声映像蓄積再生装置へ接続され、回線が込み合っている等の情報が音声や映像で通知される。

**【先行技術文献】****【非特許文献】****【0004】**

10

20

30

40

50

【非特許文献 1】“電話のふくそうのしくみ”、NTT東日本、<URL: [http://www.ntt-east.co.jp/traffic/congestion\\_flow\\_index.html](http://www.ntt-east.co.jp/traffic/congestion_flow_index.html)>

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、回線が混雑している旨のみが通知されるため、どの程度混んでいるのか、どのくらいの時間を待てば接続要求が受け入れられるのかを確認できなかった。

【0006】

また、接続要求を中止して再度接続要求をする場合、IP電話網内の接続要求の列に改めて並び直すことになるため、利用者による再発呼の繰り返しにより輻輳状態が長引いてしまうという問題もあった。

【0007】

本発明は、上記事情を鑑みてなされたものであり、IP電話網に対する安心感を利用者へ提供し、再発呼防止による輻輳の長時間化を改善することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項 1 記載の呼処理システムは、受け付けられなかった新規接続要求を代理で受け付けて、接続処理が可能になるまで待つための接続要求処理待ち列に順次記憶させる接続要求受付手段と、前記接続要求処理待ち列を参照し、前記新規接続要求の接続処理が可能になるまでの待ち情報を利用者側へ通知する待ち情報通知手段と、を有することを要旨とする。

【0009】

請求項 2 記載の呼処理システムは、請求項 1 記載の呼処理システムにおいて、前記新規接続要求の呼を一旦切断する呼切断手段と、前記新規接続要求の接続処理が可能になった時に、当該新規接続要求に係る接続要求元と接続要求先を呼接続する呼接続手段と、を更に有することを要旨とする。

【0010】

請求項 3 記載の呼処理システムは、請求項 1 又は 2 記載の呼処理システムにおいて、前記待ち情報通知手段は、前記利用者により登録された通知契機に基づき、当該契機時での前記待ち情報を接続処理前に事前通知することを要旨とする。

【0011】

請求項 4 記載の呼処理方法は、呼処理システムで行う呼処理方法であって、受け付けられなかった新規接続要求を代理で受け付けて、接続処理が可能になるまで待つための接続要求処理待ち列に順次記憶させる接続要求受付ステップと、前記接続要求処理待ち列を参照し、前記新規接続要求の接続処理が可能になるまでの待ち情報を利用者側へ通知する待ち情報通知ステップと、を有することを要旨とする。

【0012】

請求項 5 記載の呼処理方法は、請求項 4 記載の呼処理方法において、前記新規接続要求の呼を一旦切断する呼切断ステップと、前記新規接続要求の接続処理が可能になった時に、当該新規接続要求に係る接続要求元と接続要求先を呼接続する呼接続ステップと、を更に有することを要旨とする。

【0013】

請求項 6 記載の呼処理方法は、請求項 4 又は 5 記載の呼処理方法において、前記待ち情報通知ステップは、前記利用者により登録された通知契機に基づき、当該契機時での前記待ち情報を接続処理前に事前通知することを要旨とする。

【0014】

以上より、本発明によれば、受け付けられなかった新規接続要求を代理で受け付けて接続要求処理待ち列に順次記憶させ、その新規接続要求の接続処理が可能になるまでの待ち情報を利用者側へ通知するため、IP電話網に対する安心感を利用者へ提供し、再発呼防止による輻輳の長時間化を緩和することができる。

10

20

30

40

50

## 【発明の効果】

## 【0015】

本発明によれば、IP電話網に対する安心感を利用者へ提供し、再発呼防止による輻輳の長時間化を緩和することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0016】

【図1】呼処理システムの全体構成を示す図である。

【図2】接続要求情報保持装置の機能ブロック構成を示す図である。

【図3】音声映像蓄積再生装置の機能ブロック構成を示す図である。

【図4】呼処理システムの処理シーケンスを示す図である。

10

【図5】接続要求の記憶例を示す図である。

【図6】効果説明時の参照図である。

【図7】効果説明時の参照図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0017】

以下、本発明を実施する一実施の形態について図面を用いて説明する。但し、本発明は多くの異なる形態で実施することが可能であり、本実施の形態の記載内容に限定して解釈すべきではない。

## 【0018】

図1は、本実施の形態に係る呼処理システム1の全体構成を示す図である。この呼処理システム1は、IP電話端末11と、呼接続装置12と、輻輳制御装置13と、接続要求情報保持装置14と、音声映像蓄積再生装置15とで構成される。以下詳述する。

20

## 【0019】

IP電話端末11は、呼接続装置12に接続し、映像や音声による通信若しくは配信又は受信する装置である。本実施例において、接続要求元のIP電話端末を11aとし、接続要求先のIP電話端末を11bとする。

## 【0020】

呼接続装置12は、IP電話網内に設置され、呼の接続要求に係る信号を受信すると、その信号内に含まれる着信番号の接続要求先へ接続処理を実行し、接続要求元と接続要求先間の通信を確立する装置である。本実施例において、上記IP電話端末11a、11bを収容している呼接続装置を12aとし、それ以外の呼接続装置を12bとする。

30

## 【0021】

輻輳制御装置13は、IP電話網内に設置され、信号の接続許容量や接続上限閾値を用いて信号集中による輻輳状態が発生しないようにIP電話端末11からの信号を制御し、呼接続装置12での接続処理等を管理する装置である。

## 【0022】

接続要求情報保持装置14は、呼接続装置12が輻輳状態であることにより受け付けられなかった接続要求（溢れ呼）を代理で受け付けて、接続処理が可能になるまで待つための接続要求処理待ち列に順次記憶する装置である。尚、その設置場所はIP電話網の内外を問わない。

40

## 【0023】

音声映像蓄積再生装置15は、IP電話網内に設置され、接続要求情報保持装置14の接続要求処理待ち列を参照し、各接続要求の接続処理が可能になるまでの順番待ち情報を接続要求元の各IP電話端末11にそれぞれ通知する装置である。

## 【0024】

次に、接続要求情報保持装置14について詳述する。図2は、接続要求情報保持装置14の機能ブロック構成を示す図である。

## 【0025】

この接続要求情報保持装置14は、溢れ呼を代理で受け付ける接続要求受付部14aと、その溢れ呼を待ち順番に対応付けて順次記憶する接続要求待ち列メモリ14bと、接続

50

処理の進捗状況に応じて接続要求待ち列メモリ 14 b 内の待ち順番を随時更新する接続要求待ち列更新部 14 c と、接続処理が可能になった溢れ呼を呼接続装置 12 a に発信する接続要求発信部 14 d と、利用者による順番待ち情報の通知契機等の入力を受け付ける通知契機等受付部 14 e と、その通知契機情報等を登録しておく通知契機等情報メモリ 14 f と、接続要求受付部 14 a で受け付けられた溢れ呼を一旦切断する呼切断部 14 g と、登録された通知契機等に基づき、当該契機時での順番待ち情報を接続処理前に IP 電話端末 11 へ事前通知する順番待ち情報事前通知部 14 h とを備えている。

【0026】

次に、音声映像蓄積再生装置 15 について詳述する。図 3 は、音声映像蓄積再生装置 15 の機能ブロック構成を示す図である。

10

【0027】

この音声映像蓄積再生装置 15 は、音声映像データを記憶しておく音声映像メモリ 15 a と、接続要求情報保持装置 14 から接続要求待ち列の情報を受信する接続要求待ち列情報受信部 15 b と、その接続要求待ち列情報を参照し、音声映像データを用いて順番待ち情報を IP 電話端末 11 へ通知する順番待ち情報通知部 15 c とを備えている。

【0028】

尚、接続要求情報保持装置 14 の順番待ち情報事前通知部 14 h を音声映像蓄積再生装置 15 の順番待ち情報通知部 15 c へ統合し、統合された一体的通知部がそれら 2 つの各機能を全て実行するようにしても構わない。

【0029】

続いて、呼処理システム 1 の動作について説明する。図 4 は、呼処理システム 1 の処理シーケンスを示す図である。

20

【0030】

まず、IP 電話端末 11 a が、IP 電話端末 11 b への接続要求を発信する（ステップ S101）。

【0031】

次に、呼接続装置 12 a は、その新規接続要求を受信するが、現在輻輳状態であるため、自装置 12 a 内の接続要求の列に並べるのではなく、接続要求情報保持装置 14 に転送する（ステップ S102）。

【0032】

次に、接続要求情報保持装置 14 において、接続要求受付部 14 a が、呼接続装置 12 a で受け付けられなかった新規接続要求を代理で受け付け、当該受け付けられなかった順に、待ち順番に対応付けて接続要求待ち列メモリ 14 b 内の接続要求待ち列に並べる（ステップ S103）。

30

【0033】

例えば、図 5 に示すように記憶される。D の接続要求が新規に転送されると、それ以前に呼接続装置 12 a から転送・記憶されていた接続要求 Z（待ち順番 1）、接続要求 A（待ち順番 2）、接続要求 C（待ち順番 3）の次に並べられ、待ち順番 4 が付与される。

【0034】

尚、記憶される接続要求とは、例えば、接続要求元である IP 電話端末 11 a の電話番号や、接続要求先である IP 電話端末 11 b の電話番号等であり、接続要求の信号に含まれる情報である。

40

【0035】

次に、接続要求情報保持装置 14 は、IP 電話端末 11 a を音声映像蓄積再生装置 15 に接続させる（ステップ S104）。

【0036】

次に、音声映像蓄積再生装置 15 において、接続要求待ち列情報受信部 15 b が、接続要求情報保持装置 14 から接続要求待ち列情報を受信し、順番待ち情報通知部 15 c が、その接続要求待ち列を参照し、音声、映像又は文字によるガイダンス通知にて、（1）接続要求が受け付けられたこと、（2）並び順は何番であること、（3）どのくらいで接続

50

できそうであること、等の順番待ち情報を生成し I P 電話端末 1 1 a に通知する ( ステップ S 1 0 5 ) 。

【 0 0 3 7 】

次に、 I P 電話端末 1 1 a は、順番待ち情報が通知されると、引き続き通知されるガイダンスに沿って、利用者の入力に応じて、 ( 1 ) 接続処理を実行するか否か、 ( 2 ) 順番が何番目になったら事前通知をするか、 ( 3 ) 事前通知なく順番がきたら接続処理を実行するか等の通知契機等を入力する ( ステップ S 1 0 6 ) 。

【 0 0 3 8 】

次に、接続要求情報保持装置 1 4 において、通知契機等受付部 1 4 e が、その通知契機等を常時変更可能に受け付け、その入力内容を利用者に確認させた後に通知契機等情報メモリ 1 4 f に記憶させ、呼切断部 1 4 g が、ステップ S 1 0 3 で受け付けた新規接続要求の呼を一旦切断する ( ステップ S 1 0 7 ) 。

【 0 0 3 9 】

次に、順番待ち情報事前通知部 1 4 h は、接続要求待ち列メモリ 1 4 b に記憶されている接続要求の接続処理の進捗状況を随時確認し、ステップ S 1 0 3 で受け付けた新規接続要求の待ち順番が、通知契機等情報メモリ 1 4 f に登録された通知順番になった場合やそれに近づいた場合に、 I P 電話端末 1 1 a 間の通信処理速度を計算等して、 ( 1 ) あと何番待ちである、 ( 2 ) あとどれくらいで接続できそうである等の順番待ち情報を生成して I P 電話端末 1 1 a に事前通知する ( ステップ S 1 0 8 ) 。

【 0 0 4 0 】

尚、ここでは、接続要求待ち列更新部 1 4 c が、接続要求の接続処理の進捗状況に応じて接続要求待ち列メモリ 1 4 b 内の待ち順番を順次繰り上げるものとしている。その際、接続要求元と接続要求先の各情報を突合し ( 図 5 の突合 ) 、呼接続装置 1 2 a と呼接続装置 1 2 b 間での呼の接続要求が双方で確認できた接続要求の待ち順番を優先的に繰り上げて構わない。

【 0 0 4 1 】

次に、 I P 電話網内の接続要求量が減少して輻輳状態が解消すると、呼接続装置 1 2 a , 1 2 b は、新規呼の接続処理が可能であることを輻輳制御装置 1 3 に通知する ( ステップ S 1 0 9 ) 。

【 0 0 4 2 】

そして、それを受け取った輻輳制御装置 1 3 は、呼接続装置 1 2 a , 1 2 b で新規呼の接続処理が可能であることを接続要求情報保持装置 1 4 に通知する ( ステップ S 1 1 0 ) 。

【 0 0 4 3 】

次に、接続要求情報保持装置 1 4 において、接続要求発信部 1 4 d は、接続要求待ち列メモリ 1 4 b に並べられている接続要求 ( ステップ S 1 0 3 で受け付けた新規接続要求を含む ) を呼接続装置 1 2 a , 1 2 b に順次発信して、溢れ呼となっていた接続要求の呼接続処理を実行させる ( ステップ S 1 1 1 ) 。

【 0 0 4 4 】

最後に、呼接続装置 1 2 a は、新規接続要求に係る接続要求元の I P 電話端末 1 1 a と接続要求先の I P 電話端末 1 1 b とを呼接続する ( ステップ S 1 1 2 ) 。これにより、 I P 電話端末 1 1 a と I P 電話端末 1 1 b 間で通信が確立する。

【 0 0 4 5 】

続いて、図 6 及び図 7 を参照しながら、本実施の形態による効果について説明する。

【 0 0 4 6 】

従来であれば、図 6 ( a ) に示すように、輻輳により呼接続装置 1 2 で接続処理を受け付けられなかった接続要求の A , C , D , E , Z は拒否され、又は利用者の再接続により輻輳状態を更に増長させていた。

【 0 0 4 7 】

これに対し、本実施の形態では、図 6 ( b ) に示すように、呼接続装置 1 2 で受け付け

10

20

30

40

50

られなかった A , C , D , E , Z の接続要求を代理で受け付けて接続要求待ち列に順次保持しておき、接続要求の接続処理が可能になるまでの順番待ち情報を利用者の I P 電話端末 1 1 へ通知するので、I P 電話網に対する安心感を利用者へ提供し、再発呼防止による輻輳の長時間化を緩和することができる。

#### 【 0 0 4 8 】

つまり、接続要求自体は受け付けられ、順番がくれば接続されるということが利用者に連絡されることから、無理に再接続を試みることがなくなる。これにより、I P 電話網側は輻輳状態から早期に脱することが可能になり、利用者側は接続処理までどのくらいの時間を待てばよいかという待ち順番の情報を得ることで連絡先と通信ができるのかという不安から解放され、接続要求は輻輳発生後から最短の時間で接続することが可能になる。

10

#### 【 0 0 4 9 】

また、図 7 に示すように、輻輳状態が解消して呼接続装置 1 2 で新規呼の接続要求の受付が可能になったときに、代理で受付けていた接続要求を呼接続装置 1 2 へ順次発信し、呼接続装置 1 2 の接続処理能力に限界があるために処理できなかった接続要求を時間差を利用して接続するので、突発的又は一時的な接続要求量の増加に対し、呼接続装置 1 2 等の設備を増設することなく、溢れ呼の接続要求の処理を実行することが可能になり、全ての接続要求の処理が可能になる。

#### 【 0 0 5 0 】

つまり、溢れ呼を発生させることなく、呼接続装置の処理能力を最大限に使用して、増加した接続要求を全て処理することが可能になる。

20

#### 【 0 0 5 1 】

最後に、本実施の形態で説明した図 1 の全装置は、メモリや C P U を備えたコンピュータで実現することができる。また、その処理は、プログラムによって実行可能である。

#### 【 0 0 5 2 】

尚、キャンプオンや自動コールバックとの大きな違いは、接続要求を I P 電話網側で受け取るため、改めて利用者からの番号の登録等は不要であることや、呼接続装置 1 2 や I P 電話網自体を輻輳によるサービス品質低下から守ることを目的としている点にある。

#### 【 符号の説明 】

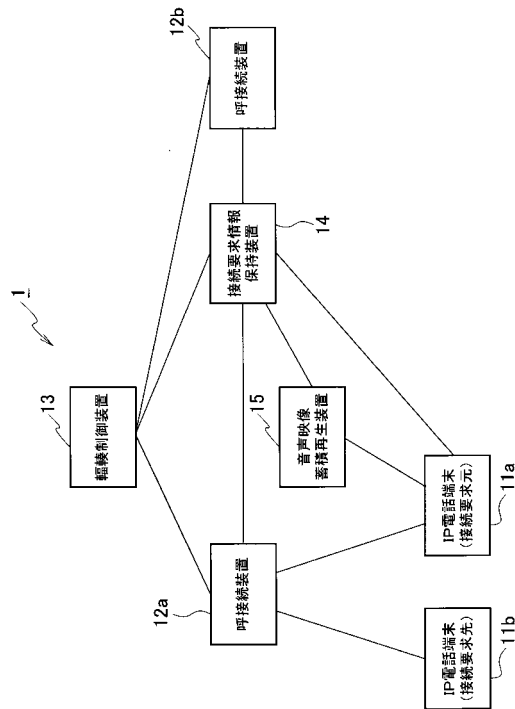
#### 【 0 0 5 3 】

30

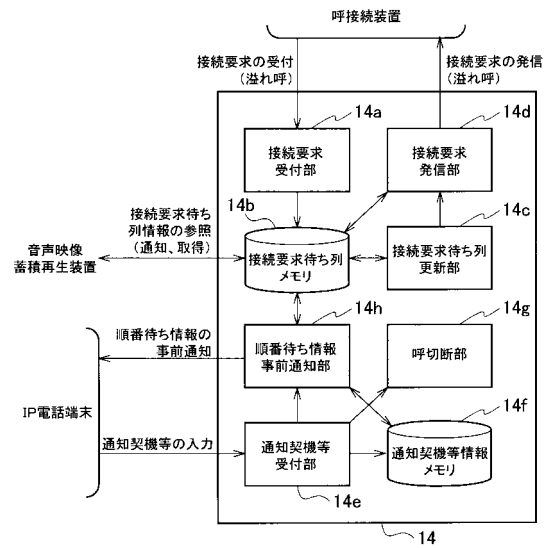
- 1 ... 呼処理システム
- 1 1 ... I P 電話端末
- 1 2 ... 呼接続装置
- 1 3 ... 輻輳制御装置
- 1 4 ... 接続要求情報保持装置
- 1 4 a ... 接続要求受付部
- 1 4 b ... 接続要求待ち列メモリ
- 1 4 c ... 接続要求待ち列更新部
- 1 4 d ... 接続要求発信部
- 1 4 e ... 通知契機等受信部
- 1 4 f ... 通知契機等情報メモリ
- 1 4 g ... 呼切断部
- 1 4 h ... 順番待ち情報事前通知部
- 1 5 ... 音声映像蓄積装置
- 1 5 a ... 音声映像メモリ
- 1 5 b ... 接続要求待ち列情報受信部
- 1 5 c ... 順番待ち情報通知部
- S 1 0 1 ~ S 1 1 2 ... ステップ

40

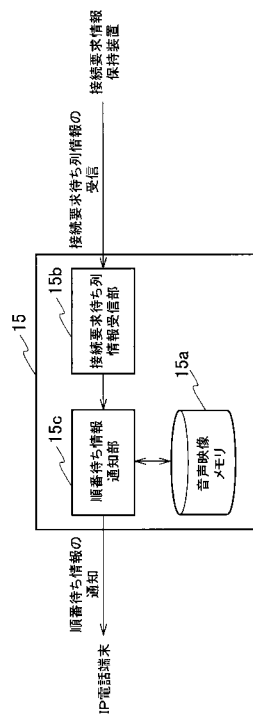
【 図 1 】



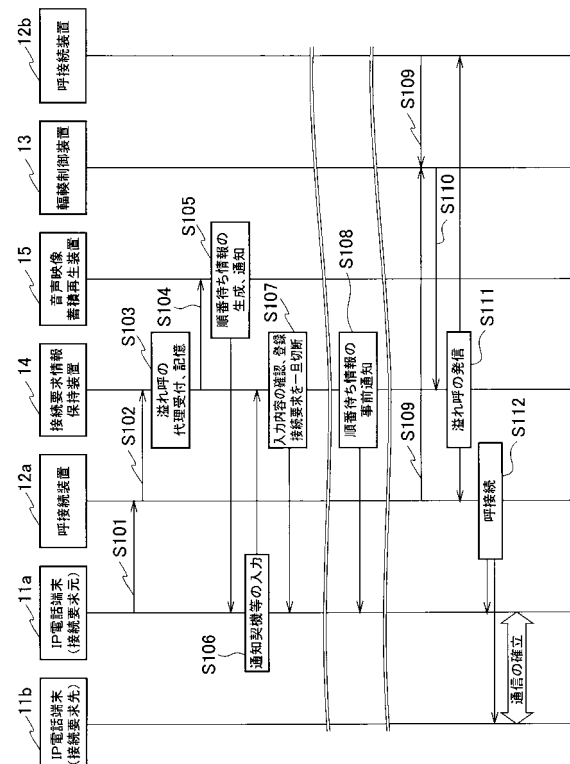
【 図 2 】



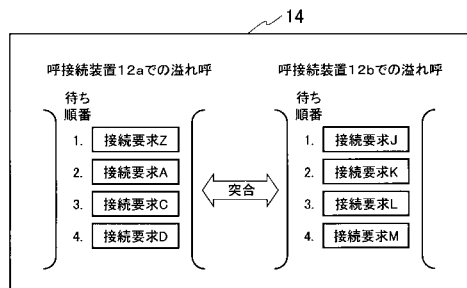
【 図 3 】



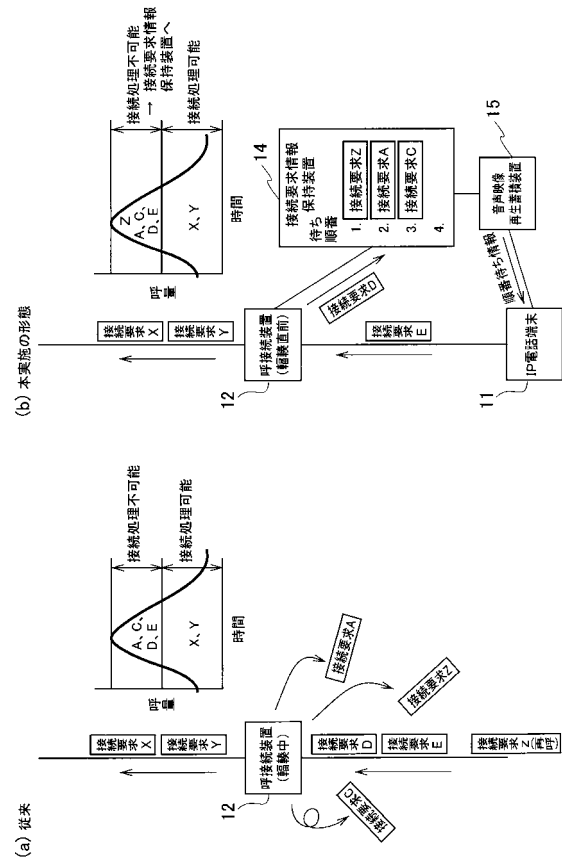
【 図 4 】



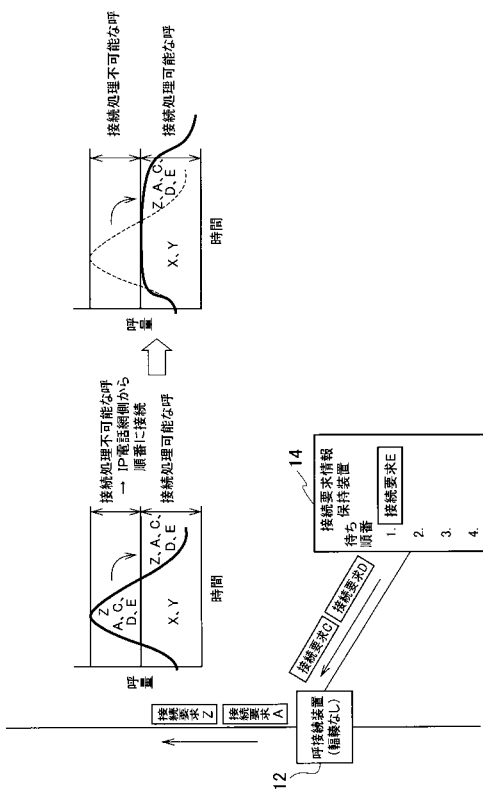
【図 5】



【図 6】



【図 7】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 5K201 BC28 BD02 EC09 EE07 FA05 FB06