

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4955945号
(P4955945)

(45) 発行日 平成24年6月20日 (2012. 6. 20)

(24) 登録日 平成24年3月23日 (2012. 3. 23)

(51) Int. Cl.		F I	
HO 4 M	15/00	(2006. 01)	HO 4 M 15/00 E
HO 4 M	3/00	(2006. 01)	HO 4 M 3/00 B
HO 4 Q	3/58	(2006. 01)	HO 4 Q 3/58 1 O 6

請求項の数 9 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2005-191212 (P2005-191212) (22) 出願日 平成17年6月30日 (2005. 6. 30) (65) 公開番号 特開2007-13525 (P2007-13525A) (43) 公開日 平成19年1月18日 (2007. 1. 18) 審査請求日 平成20年4月11日 (2008. 4. 11)	(73) 特許権者 000003078 株式会社東芝 東京都港区芝浦一丁目1番1号 (74) 代理人 100149803 弁理士 藤原 康高 (72) 発明者 青木 隆司 東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株 式会社東芝日野工場内
前置審査	審査官 仲間 晃

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電話交換装置、電話交換システムおよび課金方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1および第2の電話交換装置と、課金装置とを有する電話交換システムであって、
前記第1の電話交換装置が、接続された端末から呼の発信要求を受信した場合、前記呼ごとに発信する呼番号と発信側の電話交換機である前記第1の電話交換装置の識別情報とを含む一意の通話識別情報を発信し、前記端末の接続先である前記第2の電話交換装置に前記通話識別情報を送信する第1の送信手段と、

前記第1の電話交換装置が、前記端末から呼の切断要求を受信した場合、前記通話識別情報および前記端末の通話に対する第1の課金情報を前記課金装置に送信すると共に、前記切断要求を前記第2の電話交換装置に送信する第2の送信手段と、

前記第2の電話交換装置が、前記切断要求を受信した場合、前記通話識別情報および前記端末の通話に対する第2の課金情報を前記課金装置に送信する第3の送信手段と、

前記課金装置が、受信した前記通話識別情報に基づいて、前記第1および第2の課金情報を集計し、前記端末の呼の課金情報とする課金手段と、
を具備することを特徴とする電話交換システム。

【請求項 2】

請求項1に記載の電話交換システムにおいて、

前記課金手段は、前記第1および第2の課金情報と共に受信した前記通話識別情報を基準として、前記通話識別情報ごとに集計し、前記通話識別情報が一致する課金情報の合計を前記端末から行われた呼の課金情報とすることを特徴とする電話交換システム。

10

20

【請求項 3】

請求項 1 に記載の電話交換システムにおいて、

前記第 1 および第 2 の電話交換装置は、専用線および公衆網に接続可能であり、

前記第 1 の電話交換装置は、前記通話識別情報および前記端末の通話に対する第 1 の課金情報と共に、前記端末および前記専用線間の通話方向を特定する第 1 の通話方向特定情報を前記課金装置に送信し、

前記第 2 の電話交換装置は、前記通話識別情報および前記端末の通話に対する第 2 の課金情報と共に、前記専用線および前記公衆網間の特定通話方向を特定する第 2 の通話方向特定情報を前記課金装置に送信することを特徴とする電話交換システム。

【請求項 4】

10

請求項 3 に記載の電話交換システムにおいて、

前記課金手段は、前記第 1 および第 2 の通話方向特定情報と前記通話識別情報とに基づいて前記第 1 および第 2 の課金情報が同じ呼の課金情報であるとみなすことにより、前記端末および前記専用線間の第 1 の課金情報と、前記専用線および前記公衆網間第 2 の課金情報とを合計し、前記端末から前記専用線を経て前記公衆網までのすべての課金処理を行うことを特徴とする電話交換システム。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の電話交換システムにおいて、

前記通話識別情報は、前記呼ごとに発番する呼番号と前記第 1 の電話交換装置の識別情報とを連続して繋いだ文字列であることを特徴とする電話交換システム。

20

【請求項 6】

接続された端末の呼の課金情報を課金装置に送信する電話交換装置であって、

前記端末から呼の発信要求を受信すると、前記呼ごとに発番する呼番号と発信側の電話交換機である前記第 1 の電話交換装置の識別情報とを含む一意の通話識別情報を発番し、前記端末の接続先の電話交換装置に前記通話識別情報を送信する第 1 の送信手段と、

前記端末から呼の切断要求を受信すると、前記通話識別情報および前記端末の通話に対する第 1 の課金情報を前記課金装置に送信すると共に、前記切断要求を前記接続先の電話交換装置に送信する第 2 の送信手段と、

前記切断要求を受信すると、前記通話識別情報および前記端末の通話に対する第 2 の課金情報を前記課金装置に送信する第 3 の送信手段と、
を具備することを特徴とする電話交換装置。

30

【請求項 7】

請求項 6 に記載の電話交換装置において、

専用線および公衆網に接続する接続手段と、

前記通話識別情報および前記端末の通話に対する第 1 の課金情報と共に、前記端末および前記専用線間の通話方向を特定する第 1 の通話方向特定情報を前記課金装置に送信する第 4 の送信手段と、

前記通話識別情報および前記端末の通話に対する第 2 の課金情報と共に、前記専用線および前記公衆網間の特定通話方向を特定する第 2 の通話方向特定情報を前記課金装置に送信する第 5 の送信手段とをさらに具備することを特徴とする電話交換装置。

40

【請求項 8】

請求項 6 に記載の電話交換装置において、

前記通話識別情報は、前記呼ごとに発番する呼番号と前記電話交換装置の識別情報とを連続して繋いだ文字列であることを特徴とする電話交換装置。

【請求項 9】

第 1 および第 2 の電話交換装置と、課金装置とを有する電話交換システムで用いられる課金方法であって、

前記第 1 の電話交換装置が、接続された端末から呼の発信要求を受信すると、前記呼ごとに発番する呼番号と発信側の電話交換機である前記第 1 の電話交換装置の識別情報とを含む一意の通話識別情報を発番し、前記端末の接続先である前記第 2 の電話交換装置に前

50

記通話識別情報を送信する第1の送信ステップと、

前記第1の電話交換装置が、前記端末から呼の切断要求を受信すると、前記通話識別情報および前記端末の通話に対する第1の課金情報を前記課金装置に送信すると共に、前記切断要求を前記第2の電話交換装置に送信する第2の送信ステップと、

前記第2の電話交換装置は、前記切断要求を受信すると、前記通話識別情報および前記端末の通話に対する第2の課金情報を前記課金装置に送信する第3の送信ステップと、

前記課金装置は、受信した前記通話識別情報に基づいて、前記第1および第2の課金情報を集計し、前記端末の呼の課金情報とする課金ステップとを含むことを特徴とする課金方法。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

この発明は、例えば電話交換システムにおける課金処理に係り、特に、取り纏め装置における課金処理を容易にする電話交換装置、電話交換システムおよび課金方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、複数の交換機が中継接続される電話交換システムにおいては、以下のような課金処理が開示されている。すなわち、発信交換局から専用線を介して中継交換局を経て着交換局に転送し、公衆網に呼が接続される場合、通話終話時に、発信交換局および中継交換局で、呼毎に自交換局コードをそれぞれ付与し、課金情報と共に、全段の交換局に課金情報を加算しながら転送し、公衆網ゲートウェイ交換局にて一連の呼の課金処理を行う（例えば特許文献1）。

20

【特許文献1】特許第3591100号。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、上述した技術では、それぞれの交換局で課金情報を加算処理して転送しなければならない。また、呼毎に自交換局コードをそれぞれ付与するため、データ量が増大し、課金処理も煩雑になるという問題がある。

30

【0004】

そこで、この発明の目的は、統一した通話識別情報を用いて、1つの課金装置で集計し、課金処理を行うことが可能な電話交換装置、電話交換システムおよび課金方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するために、本願発明の一態様によれば、第1および第2の電話交換装置と、課金装置とを有する電話交換システムであって、前記第1の電話交換装置が、接続された端末から呼の発信要求を受信した場合、前記呼ごとに発信する呼番号と発信側の電話交換機である前記第1の電話交換装置の識別情報とを含む一意の通話識別情報を発信し、前記端末の接続先である前記第2の電話交換装置に前記通話識別情報を送信する第1の送信手段と、前記第1の電話交換装置が、前記端末から呼の切断要求を受信した場合、前記通話識別情報および前記端末の通話に対する第1の課金情報を前記課金装置に送信すると共に、前記切断要求を前記第2の電話交換装置に送信する第2の送信手段と、前記第2の電話交換装置が、前記切断要求を受信した場合、前記通話識別情報および前記端末の通話に対する第2の課金情報を前記課金装置に送信する第3の送信手段と、前記課金装置が、受信した前記通話識別情報に基づいて、前記第1および第2の課金情報を集計し、前記端末の呼の課金情報とする課金手段と、を具備する。

40

50

【発明の効果】

【0006】

この発明によれば、統一した通話識別情報を用いて、1つの課金装置で集計し、課金処理を行うことが可能な電話交換装置、電話交換システムおよび課金方法を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下、この発明の一実施形態について図面を参照して詳細に説明する。

図1は、この発明に係わる電話交換装置を適用した電話交換システムの構成を示す概略構成図である。

10

【0008】

本システムは、第1の電話交換装置としてNode 1 (10)と、第2の電話交換装置としてNode 2 (11)と、課金装置 (SMDR: Station Management Detail Recording) 16とから構成されている。

【0009】

Node 1 (10)には、デジタル電話機の端末としてDKT 12 a、12 bが接続され、Node 2 (11)には、DKT 12 c、12 dが接続されている。なお、DKT 12 a~12 dのそれぞれを以下、「端末」とも称す。

【0010】

また、Node 1 (10)およびNode 2 (11)は、公衆網13、専用線であるプライベート網 (Qsig専用線) 14、IP (Internet Protocol) 網15に接続可能であり、IP網15を介して課金装置16に接続する。

20

【0011】

図2は、Node 1 (10)の構成を示すブロック図である。なお、Node 2 (11)も同様の構成であるものとする。

【0012】

Node 1 (10)は、以下のような構成となっている。すなわち、呼の開始から終了までの課金処理を行う課金手段17 aとデータの送受信等を行う送受信手段17 bとを備え、呼が発信されると呼番号を発番する制御手段17、呼の交換処理等を行うタイムスイッチ18、ソフトウェアを記憶するためのプログラムメモリ記憶領域19 aと受信した課金情報、自交換局の識別情報であるNode ID等を記憶するデータ記憶領域19 bとを備える記憶手段19、タイムスイッチ18とDKT 12 a、12 bとを接続する内線インターフェース20、21、タイムスイッチ18と公衆網13とを接続するアナログ局線インターフェース22、タイムスイッチ18とプライベート網14とを接続する専用線インターフェース23、タイムスイッチ18とIP網15とを接続するLAN (Local Area Network) インターフェース24から構成されている。

30

【0013】

図3は、課金装置16の構成を示すブロック図である。

【0014】

課金装置16は、以下のような構成となっている。すなわち、受信したNode ID、課金情報、呼番号等を集計、課金処理を行う集計・課金手段30 a (課金手段)を備える制御手段30、受信したNode ID、課金情報、呼番号等を記憶する受信情報記憶領域31 aと受信情報から集計・合成を行った全課金情報を記憶する課金情報記憶領域31 bとを備える記憶手段31、Node ID、課金情報、呼番号等の情報の送受信を行う通信手段32から構成されている。

40

【0015】

次に、この発明に係わる電話交換装置を適用した電話交換システムの課金方法について説明する。

【0016】

この実施形態では、例えば、Node 1 (10)に接続された端末 (DKT) 12 aか

50

ら公衆網 13 へ発信する場合に、直接公衆網 13 に発信せずに、Node 1 (10) から、専用線を介して接続されている Node 2 (11) を経由して、Node 2 (11) から公衆網 13 へ発信する場合について説明する。

【0017】

図 4 は、呼の発側である Node 1 (10) の呼の発信時の処理手順を示したフローチャートである。

【0018】

Node 1 (10) の制御手段 17 が備える送受信手段 17b は、内線インターフェース 20 を介して端末 12a から呼の発信要求を受信する (図 4 のステップ S1)。Node 1 (10) の制御手段 17 は、発信要求を受信すると、発信する呼に対して呼番号を発番する (図 4 のステップ S2)。呼番号は、例えば、「00001」とする。

10

【0019】

呼番号を発番した Node 1 (10) の制御手段 17 は、当該 Node 1 (10) の記憶手段 19 が備えるデータ記憶領域 19b に記憶されている Node ID (第 1 の電話交換装置の識別情報) を読み出す (図 4 のステップ S3)。Node 1 (10) の Node ID は、例えば、「10001」であるものとする。

【0020】

Node 1 (10) の制御手段 17 は、発番した呼番号「00001」と、読み出した Node ID 「10001」とから、一意の通話識別情報を作成し、記憶手段 19 のデータ記憶領域 19b に記憶する (図 4 のステップ S4)。通話識別情報は、例えば、連続した文字列であり、通話識別情報を呼番号 + Node ID とすると、「00001」 + 「10001」 = 「0000110001」となる。

20

【0021】

Node 1 (10) の制御手段 17 は、専用線インターフェース 23 を介して、プライベート網 14 である専用線を補足すると (図 4 のステップ S5)、プライベート網 14 に作成した通話識別情報を発信要求と共に Node 2 (11) に送出する (図 4 のステップ S6)。

【0022】

通話識別情報および発信要求の送出を行うと、Node 1 (10) の制御手段 17 が備える課金手段 17a は、呼の課金処理を開始する (図 4 のステップ S7)。

30

【0023】

図 5 は、呼の着側である Node 2 (11) の呼の発信時の処理手順を示したフローチャートである。

【0024】

Node 2 (11) の制御手段 17 が備える送受信手段 17b は、Node 1 (10) からの発信要求を受けると、プライベート網 14 である専用線を補足し、発信要求を受信する (図 5 のステップ S20)。

【0025】

発信要求を受信した Node 2 (11) の制御手段 17 は、呼番号を発番する (図 5 のステップ S21)。

40

【0026】

Node 2 (11) の制御手段 17 が備える送受信手段 17b は、通話識別情報を受信し、記憶手段 19 のデータ記憶領域 19b に記憶する (図 5 のステップ S22)。

【0027】

続いて、Node 2 (11) の制御手段 17 は、アナログ局線インターフェース 22 を介して公衆網 13 である外線を補足し、端末 12a を公衆網 13 へ接続する (図 5 のステップ S23)。

【0028】

50

続いて、Node 2 (11) の制御手段 17 が備える課金手段 17 a は、呼の課金処理を開始する (図 5 のステップ S 24)。

【0029】

図 6 は、Node 1 (10) の呼の終了時の処理手順を示したフローチャートである。

【0030】

Node 1 (10) の制御手段 17 が備える送受信手段 17 b は、内線インターフェース 20 を介して端末 12 a から呼の切断要求を受信すると、端末 12 a を終話させ、専用線であるプライベート網 14 を解放し、呼番号を解放する (図 6 のステップ S 10)。

【0031】

Node 1 (10) の制御手段 17 が備える課金手段 17 a は、課金処理を終了し、第 1 の課金情報として、課金情報を作成する (図 6 のステップ S 11)。

10

【0032】

Node 1 (10) の制御手段 17 は、記憶手段 19 のデータ記憶領域 19 b に記憶されている通話識別情報を読み出し、課金情報 (第 1 の課金情報)、通話方向特定情報 (第 1 の通話方向特定情報) と共に LAN インターフェース 24、IP 網 15 を介して課金装置 16 に送信する (図 6 のステップ S 12)。なお、通話方向特定情報 (第 1 の通話方向特定情報) は、端末 12 a とプライベート網 (専用線) 14 間であるという情報であり、例えば、「端末-プライベート網」という情報である。

【0033】

Node 1 (10) の制御手段 17 は、受信した切断要求、通話識別情報、専用線解放要求を専用線インターフェース 23 を介して専用線であるプライベート網 14 へ送出し、Node 2 (11) に送信する (図 6 のステップ S 13)。

20

【0034】

図 7 は、Node 2 (11) の呼の終了時の処理手順を示したフローチャートである。

【0035】

Node 2 (11) の制御手段 17 が備える送受信手段 17 b は、専用線インターフェース 23 を介して Node 1 (10) から切断要求、通話識別情報、専用線解放要求を受信すると、専用線であるプライベート網 14 および公衆網 13 を解放し、呼番号を解放する (図 7 のステップ S 30)。

【0036】

30

Node 2 (11) の制御手段 17 が備える課金手段 17 a は、課金処理を終了し、第 2 の課金情報として、課金情報を作成する (図 7 のステップ S 31)。

【0037】

Node 2 (11) の制御手段 17 は、記憶手段 19 のデータ記憶領域 19 b に記憶されている通話識別情報を読み出し、課金情報 (第 2 の課金情報)、通話方向特定情報 (第 2 の通話方向特定情報) と共に LAN インターフェース 24、IP 網 15 を介して課金装置 16 に送信する (図 7 のステップ S 32)。なお、通話方向特定情報 (第 2 の通話方向特定情報) は、プライベート網 (専用線) 14 および公衆網 13 間であるという情報であり、例えば、「プライベート網-公衆網」という情報である。

【0038】

40

課金装置 16 の通信手段 32 は、Node 1 (10) および Node 2 (11) から受信した情報を課金装置 16 の記憶手段 31 の受信情報記憶領域 31 a に記憶する。

【0039】

図 8 は、課金装置 16 の記憶手段 31 の受信情報記憶領域 31 a に記憶された受信情報を示した模式図である。

【0040】

課金装置 16 は、Node 1 (10) および Node 2 (11) から受信した情報を図 8 に示すように、例えば受信した順番に受信番号を付し、記憶する。

【0041】

受信番号 1 は、通話識別情報「110001」、通話方向特定情報「端末-プライベート網」

50

、課金情報「20円」であり、受信番号2は、通話識別情報「205353」、通話方向特定情報「プライベート網－公衆網」、課金情報「110円」であり、受信番号3は、通話識別情報「102353」、通話方向特定情報「端末－プライベート網」、課金情報「90円」であり、受信番号4は、通話識別情報「110001」、通話方向特定情報「プライベート網－公衆網」、課金情報「30円」であり、受信番号5は、通話識別情報「205353」、通話方向特定情報「端末－プライベート網」、課金情報「460円」である。受信番号6は、通話識別情報「102353」、通話方向特定情報「プライベート網－公衆網」、課金情報「460円」である。

【0042】

課金装置16の集計・課金手段30a（課金手段）は、通話識別情報を基準として、通話識別情報ごとに集計する。

10

【0043】

図9は、集計処理を行った受信情報を示した模式図である。

【0044】

通話識別情報が一致する受信番号を選択し、課金情報の合計を端末（DKT）から行われた呼の全課金情報とする。すなわち、受信番号1と受信番号4とは、通話識別情報「110001」が共通し、通話方向特定情報が「端末－プライベート網」および「プライベート網－公衆網」であるので、端末から公衆網に発信された同じ「呼」の課金情報であるとみなし、課金情報の20円と30円を合計し、50円を「呼」の全課金情報とする。

【0045】

20

以下、同様にして、受信番号3と受信番号6とは、通話識別情報「102353」が共通し、通話方向特定情報が「端末－プライベート網」および「プライベート網－公衆網」であるので、端末から公衆網に発信された同じ「呼」の課金情報であるとみなし、課金情報の90円と10円を合計し、100円を「呼」の全課金情報とする。

【0046】

また、受信番号5と受信番号2とは、通話識別情報「205353」が共通し、通話方向特定情報が「端末－プライベート網」および「プライベート網－公衆網」であるので、端末から公衆網に発信された同じ「呼」の課金情報であるとみなし、課金情報の460円と110円を合計し、570円を「呼」の全課金情報とする。

【0047】

30

集計された全課金情報は、課金装置16の記憶手段31が備える課金情報記憶領域31bに記憶し、課金処理を終了する。

【0048】

以上より、端末から発信される「呼」に対して、統一した1つの通話識別情報を用いて、課金情報を課金装置で集計することにより、従来において必要であった課金情報の取り纏め装置が不要となり、課金装置が単体ですべての課金処理を行うことができる。

【0049】

なお、本発明は上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。

40

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図1】この発明に係わる電話交換装置を適用した電話交換システムの構成を示す概略構成図。

【図2】Node1の構成を示すブロック図。

【図3】課金装置の構成を示すブロック図。

【図4】呼の発側であるNode1の呼の発信時の処理手順を示したフローチャート。

【図5】呼の着側であるNode2の呼の発信時の処理手順を示したフローチャート。

50

【図6】Node1の呼の終了時の処理手順を示したフローチャート。

【図7】Node2の呼の終了時の処理手順を示したフローチャート。

【図8】課金装置の記憶手段の受信情報記憶領域に記憶された受信情報を示した模式図。

【図9】集計処理を行った受信情報を示した模式図。

【符号の説明】

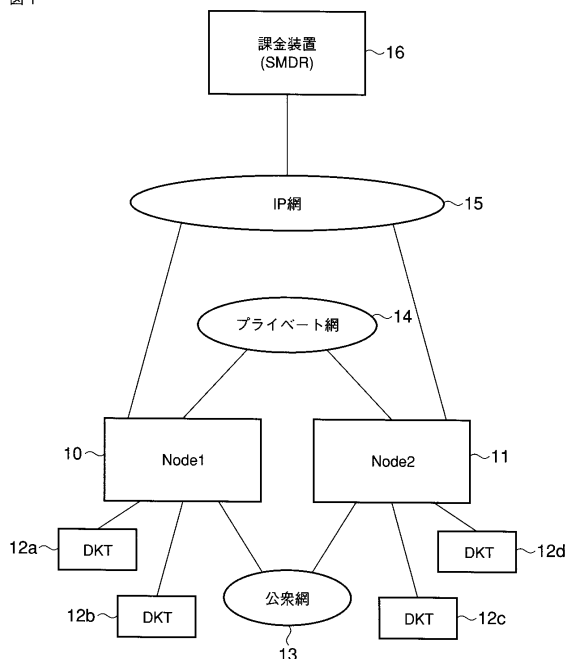
【0051】

12a～12d…DKT、12a…端末、13…公衆網、14…プライベート網、15…IP網、16…課金装置、17a…課金手段、17b…送受信手段、17…制御手段、18…タイムスイッチ、19a…プログラムメモリ記憶領域、19b…データ記憶領域、19…記憶手段、20、21…内線インターフェース、22…アナログ局線インターフェース、23…専用線インターフェース、24…LANインターフェース、30…制御手段、30a…集計・課金手段、31…記憶手段、31a…受信情報記憶領域、31b…課金情報記憶領域、32…通信手段。

10

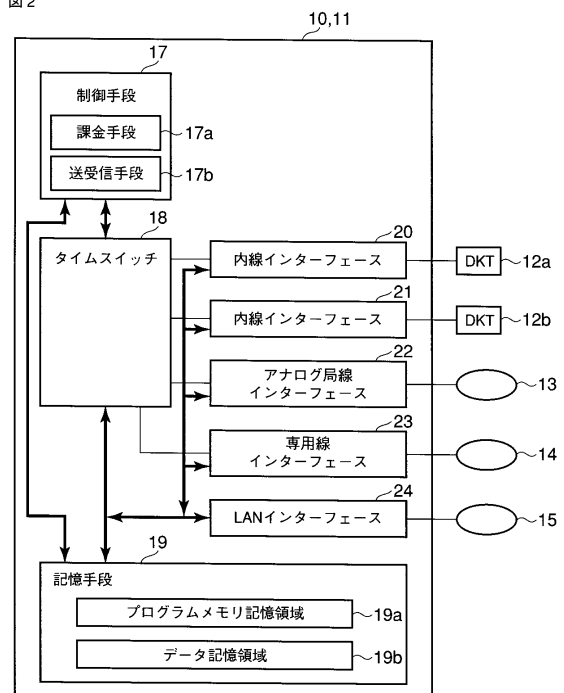
【図1】

図1

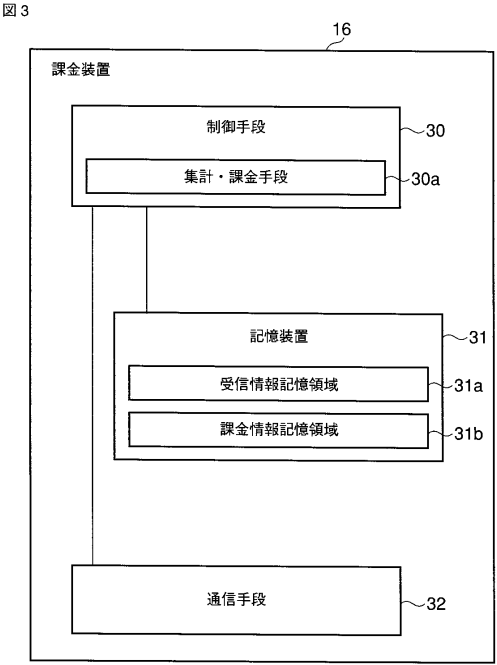


【図2】

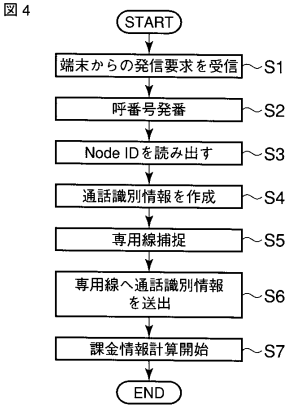
図2



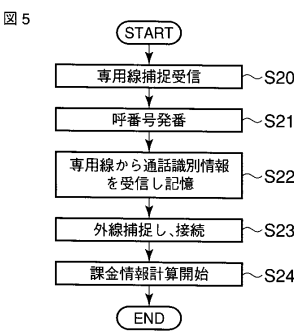
【図 3】



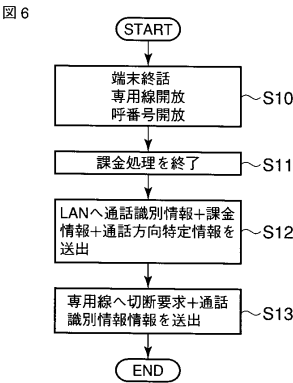
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 8】

図 8

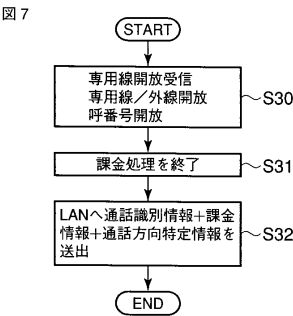
受信番号	通話識別情報	通話方向特定情報	課金情報
1	110001	端末－プライベート網	20円
2	205353	プライベート網－公衆網	110円
3	102353	受端末－プライベート網	90円
4	110001	プライベート網－公衆網	30円
5	205353	端末－プライベート網	460円
6	102353	プライベート網－公衆網	10円
⋮			

【図 9】

図 9

受信番号	通話識別情報	通話方向特定情報	課金情報
1	110001	端末－プライベート網	20円
4	110001	プライベート網－公衆網	30円
3	102353	端末－プライベート網	90円
6	102353	プライベート網－公衆網	10円
⋮			
受信番号	通話識別情報	通話方向特定情報	課金情報
5	205353	端末－プライベート網	460円
2	205353	プライベート網－公衆網	110円
⋮			

【図 7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09-172508 (JP, A)
特開平06-326792 (JP, A)
特開平01-115260 (JP, A)
特表平11-502684 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04M 15/00
H04M 3/00
H04Q 3/58