

(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2014-204752  
(P2014-204752A)

(43) 公開日 平成26年10月30日(2014.10.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 G 12/00 (2006.01)	A 6 1 G 12/00 E	4 C 3 4 1
H 0 4 M 9/00 (2006.01)	H 0 4 M 9/00 B	5 K 0 3 8
H 0 4 Q 3/58 (2006.01)	H 0 4 Q 3/58 1 0 1	5 K 0 4 9

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2013-82231 (P2013-82231)  
(22) 出願日 平成25年4月10日 (2013.4.10)

(71) 出願人 000227205  
NECプラットフォームズ株式会社  
神奈川県川崎市高津区北見方2丁目6番1号  
(74) 代理人 100103894  
弁理士 家入 健  
(72) 発明者 鈴木 一男  
神奈川県川崎市高津区北見方2丁目6番1号 NECインフロンティア株式会社内  
Fターム(参考) 4C341 LL10  
5K038 AA05 BB02 CC06 DD14 EE05  
FF01 GG01  
5K049 BB04 BB16 EE02 FF13 JJ01  
JJ02 KK02 KK12

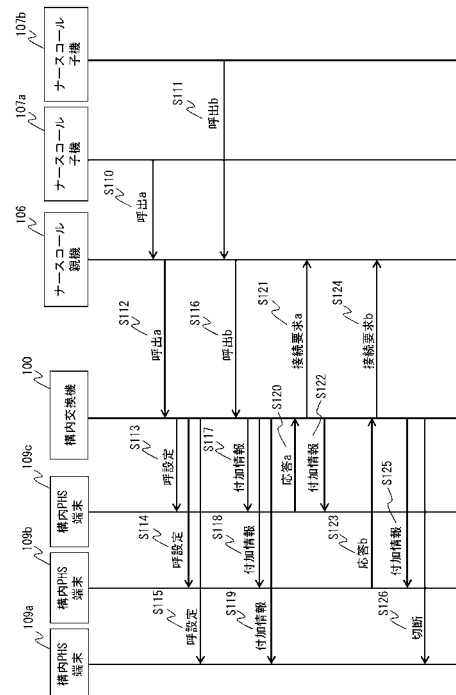
(54) 【発明の名称】 ナースコールシステム、ナースコール制御方法およびナースコール制御プログラム

(57) 【要約】

【課題】複数のナースコールがほぼ同時に発生した場合であっても、各看護師の構内PHS端末の呼び出しに要する時間を短縮することが可能なナースコールシステムを提供する。

【解決手段】複数のナースコール子機107a、107bからほぼ同時にナースコールが「呼び出しa」「呼び出しb」として発生した場合(シーケンスS110、S111)、最初のナースコール「呼び出しa」による各構内PHS端末109a、109b、109cに対する呼び出し動作として「呼設定信号」を送信した後(シーケンスS113、S114、S115)、該呼び出し動作をそのまま継続させた状態で、引き続き、各構内PHS端末109a、109b、109cに対して、後続するナースコール「呼び出しb」が発生している旨をさらに通知するための「付加情報信号」を送信する(シーケンスS117、S118、S119)という複数ナースコールによる同時呼び出し動作を行う。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

入院している患者のナースコール子機からのナースコールを受け付けて、各看護師が携行する構内 P H S (Personal Handy-phone System) 端末に対して呼び出しを行うナースコールシステムにおいて、複数の前記ナースコール子機からほぼ同時にナースコールが発生した場合、最初のナースコールによる各前記構内 P H S 端末に対する呼び出し動作に引き続き、該呼び出し動作をそのまま継続させた状態で、各前記構内 P H S 端末に対して、後続するナースコールが発生している旨をさらに通知するという複数ナースコールによる同時呼び出し動作を行うことを特徴とするナースコールシステム。

## 【請求項 2】

前記複数ナースコールによる同時呼び出し動作を行うことにより、呼び出し中の呼状態になった各前記構内 P H S 端末のいずれかが応答した場合、応答した前記構内 P H S 端末に対して、前記複数ナースコールのうち、通話相手となる前記ナースコール子機を特定する情報を通知することを特徴とする請求項 1 に記載のナースコールシステム。

## 【請求項 3】

前記複数ナースコールによる同時呼び出し動作を行うことにより、呼び出し中の呼状態になった各前記構内 P H S 端末のいずれかが応答した場合、前記複数ナースコールの全ての呼数分に対する応答があったか否かを確認し、全ての呼数分に達していない場合には、まだ呼び出し中の呼状態にある残りの前記構内 P H S 端末はそのまま呼び出し中の呼状態を継続させ、一方、全ての呼数分に達した場合には、まだ呼び出し中の呼状態にある残りの前記構内 P H S 端末の呼び出し用の着信音の出力を停止させ、呼び出し中の呼状態を空きの状態に移行させることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のナースコールシステム。

## 【請求項 4】

前記複数ナースコールによる同時呼び出し動作として、各前記構内 P H S 端末に対する呼び出しを行う際に、呼び出し中の呼状態になる各前記構内 P H S 端末の表示器に、複数のナースコールそれぞれの発信元の前記ナースコール子機を示す情報を同時にまたは順次切り替えて画面表示するとともに、各前記構内 P H S 端末から呼び出し用の着信音または複数ナースコールによる呼び出し動作であることを示すためにあらかじめ定められた特別着信音を出力することを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のナースコールシステム。

## 【請求項 5】

入院している患者のナースコール子機からのナースコールを受け付けて、各看護師が携行する構内 P H S (Personal Handy-phone System) 端末に対して呼び出しを行うナースコール制御方法であって、複数の前記ナースコール子機からほぼ同時にナースコールが発生した場合、最初のナースコールによる各前記構内 P H S 端末に対する呼び出し動作に引き続き、該呼び出し動作をそのまま継続させた状態で、各前記構内 P H S 端末に対して、後続するナースコールが発生している旨をさらに通知するという複数ナースコールによる同時呼び出し動作を行うことを特徴とするナースコール制御方法。

## 【請求項 6】

前記複数ナースコールによる同時呼び出し動作を行うことにより、呼び出し中の呼状態になった各前記構内 P H S 端末のいずれかが応答した場合、応答した前記構内 P H S 端末に対して、前記複数ナースコールのうち、通話相手となる前記ナースコール子機を特定する情報を通知することを特徴とする請求項 5 に記載のナースコール制御方法。

## 【請求項 7】

前記複数ナースコールによる同時呼び出し動作を行うことにより、呼び出し中の呼状態になった各前記構内 P H S 端末のいずれかが応答した場合、前記複数ナースコールの全ての呼数分に対する応答があったか否かを確認し、全ての呼数分に達していない場合には、まだ呼び出し中の呼状態にある残りの前記構内 P H S 端末はそのまま呼び出し中の呼状態を継続させ、一方、全ての呼数分に達した場合には、まだ呼び出し中の呼状態にある残り

10

20

30

40

50

の前記構内 P H S 端末の呼び出し用の着信音の出力を停止させ、呼び出し中の呼状態を空きの状態に移行させることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載のナースコール制御方法。

【請求項 8】

前記複数ナースコールによる同時呼び出し動作として、各前記構内 P H S 端末に対する呼び出しを行う際に、呼び出し中の呼状態になる各前記構内 P H S 端末の表示器に、複数のナースコールそれぞれの発信元の前記ナースコール子機を示す情報を同時にまたは順次切り替えて画面表示するとともに、各前記構内 P H S 端末から呼び出し用の着信音または複数ナースコールによる呼び出し動作であることを示すためにあらかじめ定めた特別着信音を出力することを特徴とする請求項 5 ないし 7 のいずれかに記載のナースコール制御方法。

10

【請求項 9】

請求項 5 ないし 8 のいずれかに記載のナースコール制御方法を、コンピュータにより実行可能なプログラムとして実施していることを特徴とするナースコール制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ナースコールシステム、ナースコール制御方法およびナースコール制御プログラムに関し、特に、各看護師が携行するナースコール用通信端末として構内 P H S (Personal Handy-phone System) 端末を用いるナースコールシステム、ナースコール制御方法およびナースコール制御プログラムに関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来より、例えば、特許文献 1 の特開 2005 - 349020 号公報「ナースコールシステム」等に記載されているように、病院等を含む医療機関に入院している患者が、緊急時に、ナースコール子機を使用して、看護師にナースコールを行うというナースコールシステムがある。該ナースコールにより、ナースコール親機を経由して、当該患者の看護チームを組んでいる複数の看護師らが携行している受信端末（携帯端末）が一斉に呼び出される。呼び出される看護師らの各受信端末（携帯端末）は、一般に、構内交換機に収容されている構内 P H S (Personal Handy-phone System) 端末からなっている。いずれかの受信端末が応答すると、応答した受信端末とナースコールを行った患者のナースコール子機との通話が可能な状態になり、応答しなかったその他の受信端末の呼び出しは停止される。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2005 - 349020 号公報（第 6 - 7 頁）

【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、前述のような従来 of ナースコールシステムにおいては、1 つのナースコールごとに、1 回ずつ、全看護師を一斉に呼び出す動作を繰り返す必要があり、複数の患者から、それぞれのナースコール子機を使用して、ほぼ同時にナースコールが行われた場合、或る患者のナースコールに関して最初にチームを組んでいる全看護師を一斉に呼び出す動作を行うと、各看護師らが携行している構内 P H S 端末の全てが呼び出された状態に移行しているので、呼び出された全ての構内 P H S 端末のうちいずれかが応答して当該患者との通話状態になって、応答しなかった他の全ての構内 P H S 端末の呼び出し中の動作を一旦停止させるまで、他の患者のナースコールに関しては呼び出し動作を行うことができなく、ナースコール親機側にて待ち合わせる状態になっている。

40

【0005】

50

そして、最初の呼び出しに対していずれかの構内 P H S 端末が応答して、その他の構内 P H S 端末の呼び出し動作が停止されると、ナースコール親機側においては、待ち合わせ状態にある各ナースコールのうち次のナースコールに関して、チームを組んでいる各看護師らが携行している構内 P H S 端末の全てに対して再び一斉に呼び出す動作を行うことになる。

【 0 0 0 6 】

したがって、ほぼ同時に複数のナースコールを受け付けた場合、それぞれのナースコールについて看護師の構内 P H S 端末の呼び出しを行うまでに時間を要することになり、それぞれの呼び出しに対して構内 P H S 端末が応答するまでに時間がかかり、受け付けたナースコールに対する看護師らの対応が遅くなるという課題がある。

10

【 0 0 0 7 】

なお、P H S システムにおいては、構内 P H S 用の基地局の物理的な位置を示す呼び出しエリア番号ごとに構内 P H S 端末を呼び出すという仕組みを備えている。したがって、複数のナースコールがほぼ同時に発生した場合であっても、呼び出しエリア番号ごとに、それぞれの呼び出しエリア内の複数の構内 P H S 用基地局から在圏している看護師の構内 P H S 端末をほぼ同時に呼び出すことができる。さらに、同一の呼び出しエリア番号に属する複数の構内 P H S 用基地局の無線通信エリアに複数の看護師の構内 P H S 端末が在圏している場合でも、構内交換機から同一の呼び出しエリア内の複数の構内 P H S 用基地局全てに対して在圏している各構内 P H S 端末への呼び出し指示の信号をほぼ同時に送信することもできる。

20

【 0 0 0 8 】

しかしながら、構内 P H S 用基地局からの無線回線には、最短でも 2 . 4 秒の間に 2 台の構内 P H S 端末までしか呼び出し信号を送出することができない規格になっているので、同時に呼び出そうとする看護師の構内 P H S 端末の台数が増えると、やはり、構内 P H S 用基地局からの無線回線に送出手の呼び出し信号を構内 P H S 用基地局内で待ち合わせる必要が生じることになり、看護師の構内 P H S 端末を呼び出すまでに時間を要することになる。

【 0 0 0 9 】

また、複数のナースコールが発生した際に、1 つのナースコールごとに 1 回ずつ呼び出し動作を繰り返す必要があるため、或るナースコールによる構内 P H S 端末の呼び出し動作と次のナースコールによる呼び出し動作との間に、患者からのナースコールとは関係がない他の P H S 端末が、ナースコール用として使用している構内 P H S 用基地局の通話チャンネルを用いて通話状態になってしまう場合もあり、次のナースコールによる構内 P H S 端末の呼び出しを行おうとしても、構内 P H S 端末の呼び出しに使用することが可能な構内 P H S 用基地局の通話チャンネルに空きがなくなってしまう、次のナースコールによる構内 P H S 端末の呼び出しを行うことが不可能になる場合も発生する。

30

【 0 0 1 0 】

( 本発明の目的 )

本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、患者からのナースコールによる呼び出しを行う看護師らの受信端末として構内 P H S 端末を使用する場合において、複数の患者からほぼ同時にナースコールが発生した場合であっても、ナースコールによる各看護師の構内 P H S 端末の呼び出しに要する時間を短縮することが可能なナースコールシステム、ナースコール制御方法およびナースコール制御プログラムを提供することを、その目的としている。

40

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

前述の課題を解決するため、本発明によるナースコールシステム、ナースコール制御方法およびナースコール制御プログラムは、主に、次のような特徴的な構成を採用している。

【 0 0 1 2 】

50

(1) 本発明によるナースコールシステムは、入院している患者のナースコール子機からのナースコールを受け付けて、各看護師が携行する構内 P H S (Personal Handy-phon e System) 端末に対して呼び出しを行うナースコールシステムにおいて、複数の前記ナースコール子機からほぼ同時にナースコールが発生した場合、最初のナースコールによる各前記構内 P H S 端末に対する呼び出し動作に引き続き、該呼び出し動作をそのまま継続させた状態で、各前記構内 P H S 端末に対して、後続するナースコールが発生している旨をさらに通知するという複数ナースコールによる同時呼び出し動作を行うことを特徴とする。

【0013】

(2) 本発明によるナースコール制御方法は、入院している患者のナースコール子機からのナースコールを受け付けて、各看護師が携行する構内 P H S (Personal Handy-phon e System) 端末に対して呼び出しを行うナースコール制御方法であって、複数の前記ナースコール子機からほぼ同時にナースコールが発生した場合、最初のナースコールによる各前記構内 P H S 端末に対する呼び出し動作に引き続き、該呼び出し動作をそのまま継続させた状態で、各前記構内 P H S 端末に対して、後続するナースコールが発生している旨をさらに通知するという複数ナースコールによる同時呼び出し動作を行うことを特徴とする。

10

【0014】

(3) 本発明によるナースコール制御プログラムは、少なくとも前記(2)に記載のナースコール制御方法を、コンピュータにより実行可能なプログラムとして実施していること

20

【発明の効果】

【0015】

本発明のナースコールシステム、ナースコール制御方法およびナースコール制御プログラムによれば、以下のような効果を奏することができる。

【0016】

第1に、複数のナースコール子機からの複数のナースコールがほぼ同時に発生した場合であっても、最初のナースコールによる各看護師の構内 P H S 端末に対する呼び出しに対する応答を待つことなく、1回の呼び出し動作のみで、複数のナースコールによる同時呼び出し動作を行うことにより、後続するナースコールによる各看護師の構内 P H S 端末に対する呼び出しを連続的に行うことができる複数のナースコールによる同時呼び出し状態に移行することができるので、各ナースコールそれぞれに関して、短時間に、応答して通話を行うことが可能になる。

30

【0017】

第2に、複数のナースコール子機から複数のナースコールがほぼ同時に発生した場合に、全てのナースコールによる呼び出しに対する看護師の構内 P H S 端末からの応答が得られて通話状態に移行するまで、ナースコール用に使用される構内 P H S 基地局の通話チャネルを用い続けて、構内 P H S 端末に対する呼び出し動作を停止させることがないので、複数のナースコールによる同時呼び出し動作を行っている最中に、ナースコールによる呼び出しとは関係がない他の呼が割り込んでナースコール用に使用される構内 P H S 基地局の通話チャネルが使われてしまっ

40

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明のナースコールシステムのシステム構成の一例を示すシステム構成図である。

【図2】本発明の一例として図1に示したナースコールシステムにおいて同一時間帯に複数のナースコール子機から呼び出し操作が行われた場合の動作の一例を説明するためのシーケンス図である。

50

【図3】従来のナースコールシステムにおいて同一時間帯に複数のナースコール子機から呼び出し操作が行われた場合の動作を説明するためのシーケンス図である。

【図4】従来のナースコールシステムのシステム構成を示すシステム構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明によるナースコールシステム、ナースコール制御方法およびナースコール制御プログラムの好適な実施形態について添付図を参照して説明する。なお、以下の説明においては、本発明によるナースコールシステムおよびナースコール制御方法について説明するが、かかるナースコール制御方法をコンピュータにより実行可能なナースコール制御プログラムとして実施するようにしても良いし、あるいは、ナースコール制御プログラムをコンピュータにより読み取り可能な記録媒体に記録するようにしても良いことは言うまでもない。

10

【0020】

(本発明の特徴)

本発明の実施形態の説明に先立って、本発明の特徴についてその概要をまず説明する。本発明は、病院等を含む医療機関に入院した患者が緊急時にナースコール子機を使用してナースコールすることにより、ナースコール親機と接続された構内交換機に收容されている看護師等が携行する無線端末(構内PHS端末等)を呼び出すナースコールシステムにおいて、同一時間帯に複数のナースコール子機からのナースコールが発生した際に、複数の呼び出しの対象となる看護師等が携行する各受信端末(構内PHS端末等)に対して複数のナースコールがほぼ同時に発生していることを通知することにより、各受信端末(構内PHS端末等)の看護師が短時間に応答することが可能な仕組みを備えていることを主要な特徴としている。

20

【0021】

すなわち、各看護師が携行する無線端末(構内PHS端末)を内線として構内交換機に收容している病院等の医療施設において、入院した患者がナースコール子機のコールボタンを押下操作してナースコールした際に、各看護師が携行する無線端末(構内PHS端末)を無線回線を介して一斉に呼び出すナースコールシステムであって、複数のナースコールがほぼ同時に発生して輻輳した場合に、例えば、呼び出し対象の各看護師の無線端末(構内PHS端末)の表示器に、ナースコールを行った全患者に関する情報(部屋番号、ベッド情報、等)を、同時にあるいは交互に表示することによって、複数のナースコールがほぼ同時発生していることを各看護師に認識させることを主要な特徴とし、而して、ナースコールによる呼び出しに対して各看護師が短時間に応答する動機付けを行うことを可能にしている。

30

【0022】

より具体的には、本発明は、次のような仕組みを備えている。すなわち、病院等の医療施設に入院している複数の患者が、同一時間帯にそれぞれのナースコール子機を使ってナースコールした場合に、いずれかの患者のナースコールを最初のナースコールとして、当該患者のナースコール子機の情報(部屋番号、ベッド番号等)を通知する呼び出し動作により、当該患者の看護を行うためにチームを組んでいる各看護師が携行する構内PHS端末への最初の呼び出しを行い、該最初の呼び出しに対していずれかの構内PHS端末が応答したか否かに関係なく、各看護師の構内PHS端末への呼び出し状態を維持したまま、連続的に、後続の患者のナースコール子機の情報(部屋番号、ベッド番号等)を順次通知する呼び出し動作を行うことを主要な特徴とし、而して、各ナースコールの呼び出しに要する時間を大幅に短縮するとともに、複数のナースコール子機から同一時間帯にナースコールが発生していることを各看護師に認識させ、迅速に応答させる動機付けを行うことにより、呼び出しに対する応答時間の短縮を図ることを可能にしている。

40

【0023】

ここで、ナースコール子機の情報(部屋番号、ベッド番号等)を呼び出し中の状態にある構内PHS端末に対して通知する場合、前述のように、通知したナースコール子機の情

50

報（部屋番号、ベッド番号等）を構内 P H S 端末に画面表示させる信号として通知するようにしても良い。また、複数のナースコール子機から同一時間帯にナースコールが発生した際に、複数のナースコール子機から同一時間帯にナースコールが発生していることを各看護師に認識させるために、その旨を示す特別な着信音を用いて各看護師の構内 P H S 端末を呼び出すようにしても良い。

#### 【0024】

（実施形態の構成例）

次に、本発明のナースコールシステムの構成例について、図1を参照して詳細に説明する。図1は、本発明のナースコールシステムのシステム構成の一例を示すシステム構成図であり、各看護師が携行するナースコール受信用の無線端末として構内 P H S（Personal Handy-phone System）端末を用いた場合のシステム構成例を示している。

10

#### 【0025】

図1に示すナースコールシステムは、構内交換機100、ナースコール親機106、入院患者等の各ベッドサイドに設けられた複数のナースコール子機107a、107b、...、1ないし複数の構内 P H S 基地局108a、108b、108c、...、各看護師が携行する複数の構内 P H S 端末109a、109b、109c、...、および、多機能電話機110を少なくとも含んで構成されている。

#### 【0026】

構内交換機100は、ナースコール親機106との間を接続するナースコールインタフェース102と、多機能電話機110との間を接続する内線収容インタフェース103と、各構内 P H S 基地局108a、108b、108c、...との間を接続する構内 P H S 基地局収容インタフェース104と、ナースコールインタフェース102、内線収容インタフェース103、構内 P H S 基地局収容インタフェース104それぞれを接続して、ナースコール子機107a、107b、...、多機能電話機110、構内 P H S 端末109a、109b、109c、...等の通話パスを形成するためのスイッチ制御部105と、ナースコールシステム全体の動作を制御し、ナースコール制御プログラムとして動作する部位も有する電話交換機処理メインソフトウェア101と、を少なくとも含んで構成される。

20

#### 【0027】

また、構内交換機100のナースコールインタフェース102に接続されているナースコール親機106は、複数のナースコール子機107a、107b、...との間を I S D N（Integrated Services Digital Network）回線等の通信回線を用いて接続している。複数のナースコール子機107a、107b、...は、ナースコール親機106、構内交換機100のナースコールインタフェース102を介してスイッチ制御部105と接続され、構内 P H S 端末109a、109b、109c、...等との通話パスを形成することができる。

30

#### 【0028】

また、構内交換機100の構内 P H S 基地局収容インタフェース104に接続されている1ないし複数の構内 P H S 基地局108a、108b、108c、...は、無線通信エリアに在圏する各構内 P H S 端末109a、109b、109c、...と無線回線により通信することが可能である。構内 P H S 端末109a、109b、109c、...は、構内 P H S 基地局108a、108b、108c、...、構内交換機100の構内 P H S 基地局収容インタフェース104を介してスイッチ制御部105と接続され、ナースコール子機107a、107b、...や多機能電話機110等との通話パスを形成することができる。また、構内交換機100の内線収容インタフェース103に接続されている多機能電話機110は、スイッチ制御部105を介して、各構内 P H S 端末109a、109b、109c、...と相互に通話可能に構成されている。

40

#### 【0029】

（実施形態の動作の説明）

次に、図1に示したナースコールシステムの動作例として、同一時間帯に複数のナースコール子機107a、107b、...からのナースコールが発生した場合の動作の一例を、

50

図 2 および図 3 のシーケンス図を参照しながら詳細に説明する。図 2 は、本発明の一例として図 1 に示したナースコールシステムにおいて同一時間帯に複数のナースコール子機 107 a、107 b、... から呼び出し操作が行われた場合の動作の一例を説明するためのシーケンス図である。また、図 3 は、従来 of ナースコールシステムにおいて同一時間帯に複数のナースコール子機から呼び出し操作が行われた場合の動作を説明するためのシーケンス図である。

【0030】

なお、本発明の一実施例を示す図 2 のシーケンス図の動作の特徴を説明し易くするために、以下の説明においては、図 3 の従来 of シーケンス図に示す動作を行うナースコールシステムは、図 4 のシステム構成図に示すように、図 1 のナースコールシステムとほぼ同様のシステム構成からなっていて、構内交換機 200、ナースコール親機 206、入院患者等の各ベッドサイドに設けられた複数のナースコール子機 207 a、207 b、...、1 ないし複数の構内 PHS 基地局 208 a、208 b、208 c、...、各看護師が携行する複数の構内 PHS 端末 209 a、209 b、209 c、... を備えて構成されているものとする。図 4 は、従来 of ナースコールシステムのシステム構成を示すシステム構成図である。

10

【0031】

まず、図 3 のシーケンス図を用いて、従来 of ナースコールシステムにおける動作について説明する。ナースコール子機 207 a からナースコールの呼び出し操作がなされて、ナースコール親機 206 に対して呼び出し信号が「呼び出し a」として送信された後（シーケンス S 210）、ほぼ同時の同一時間帯に、他のナースコール子機 207 b からナースコールの呼び出し操作がなされて、ナースコール親機 206 に対して呼び出し信号が「呼び出し b」として送信される（シーケンス S 211）

20

【0032】

ナースコール親機 206 は、「呼び出し a」として最初にナースコール子機 207 a から送信されてきた呼び出し信号を検出すると、ナースコール子機 207 a からのナースコールである呼び出し信号を「呼び出し a」として構内交換機 200 に対して送信する（シーケンス S 212）。構内交換機 200 に送信した該呼び出し信号「呼び出し a」には、呼び出し先を示す各看護師の構内 PHS 端末 209 a、209 b、209 c、... の番号情報や発信元のナースコール子機 207 a に関する情報（部屋番号やベッド番号等の情報）が設定されている。しかる後、ナースコール親機 206 は、呼び出し先の各看護師の構内 PHS 端末 209 a、209 b、209 c、... のいずれかが応答したことを示す接続要求信号が「接続要求 a」として構内交換機 200 から返送されてくることを監視する。

30

【0033】

また、ナースコール親機 206 は、ほぼ同時に、「呼び出し b」として次のナースコール子機 207 b から送信されてきた呼び出し信号も検出しているが、最初に検出したナースコール子機 207 a に関して呼び出し信号「呼び出し a」を構内交換機 200 に送信して、各看護師の構内 PHS 端末 209 a、209 b、209 c、... を呼び出す状態に既に移行していて、当該呼び出し信号「呼び出し a」に対する接続要求信号「接続要求 a」を構内交換機 200 からまだ受け取っていない呼び出し中の状態にある。したがって、ナースコール親機 206 は、先に送信した呼び出し信号「呼び出し a」に対する接続要求信号「接続要求 a」が構内交換機 200 から返送されてくるまで、次のナースコール子機 207 b からのナースコールである呼び出し信号「呼び出し b」を構内交換機 200 に送信する動作を待ち合わせる。

40

【0034】

一方、構内交換機 200 は、ナースコール親機 206 からの呼び出し信号「呼び出し a」を検出すると、該呼び出し信号「呼び出し a」の呼び出し先として指定されている各看護師の構内 PHS 端末 209 a、209 b、209 c、... を呼び出すために、それぞれの呼設定信号を生成して、構内 PHS 基地局 208 a、208 b、208 c、... を介して、各構内 PHS 端末 209 a、209 b、209 c、... に呼設定信号を送信する（シーケンス S 213、S 214、S 215）。

50



## 【 0 0 3 5 】

各構内 P H S 端末 2 0 9 a、2 0 9 b、2 0 9 c、... は、構内交換機 2 0 0 から送信されてきた呼設定信号を受信すると、呼設定信号に設定されている発信元のナースコール子機 2 0 7 a に関する情報（部屋番号やベッド番号等の情報）を表示器上に画面表示するとともに、呼び出し用の着信音を出力させて、看護師に通報する。呼び出し用の着信音を出力させた各構内 P H S 端末 2 0 9 a、2 0 9 b、2 0 9 c、... のうちいずれかの構内 P H S 端末例えば構内 P H S 端末 2 0 9 c が応答操作を行うと、構内 P H S 端末 2 0 9 c から構内交換機 2 0 0 に対して構内 P H S 基地局 2 0 8 c を介して応答信号が送信される（シーケンス S 2 1 6）。

## 【 0 0 3 6 】

構内交換機 2 0 0 は、呼設定信号を送信した構内 P H S 端末 2 0 9 a、2 0 9 b、2 0 9 c、... のうちいずれかの構内 P H S 端末例えば構内 P H S 端末 2 0 9 c から応答信号を受信すると、呼び出し信号「呼び出し a」を送信してきたナースコール親機 2 0 6 に対して、呼び出し先の構内 P H S 端末 2 0 9 c が応答したことを示す接続要求信号「接続要求 a」を送信する（シーケンス S 2 1 7）。ナースコール親機 2 0 6 は、構内交換機 2 0 0 から接続要求信号「接続要求 a」を受信すると、当該ナースコールを行ったナースコール子機 2 0 7 a を通話状態に設定し、応答した構内 P H S 端末 2 0 9 c との間の通話が可能な状態に移行させる。

## 【 0 0 3 7 】

さらに、構内交換機 2 0 0 は、応答信号を送信してきた構内 P H S 端末 2 0 9 c 以外の構内 P H S 端末 2 0 9 a、2 0 9 b 等の他の構内 P H S 端末に対して、呼び出し動作の停止を指示する切断信号を送信する（シーケンス S 2 1 8、S 2 1 9）。構内 P H S 端末 2 0 9 c 以外の構内 P H S 端末 2 0 9 a、2 0 9 b 等の他の構内 P H S 端末は、構内交換機 2 0 0 からの切断信号を受信すると、表示器の表示内容を消去するとともに、呼び出し用の着信音の出力を停止し、空きの状態に移行する。

## 【 0 0 3 8 】

ナースコール親機 2 0 6 は、構内交換機 2 0 0 から接続要求信号「接続要求 a」を受信してナースコール子機 2 0 7 a を通話状態に設定した後、構内交換機 2 0 0 への送信動作を待ち合わせているナースコール子機からのナースコールがあるか否かを確認する。ここでは、ナースコール子機 2 0 7 b からのナースコールである呼び出し信号「呼び出し b」が待ち合わせ中の状態にある。したがって、ナースコール親機 2 0 6 は、待ち合わせ中の状態にある次に送信すべき呼び出し信号「呼び出し b」を取り出して、「呼び出し b」として構内交換機 2 0 0 に対して送信する（シーケンス S 2 2 0）。構内交換機 2 0 0 に送信した該呼び出し信号「呼び出し b」には、呼び出し先を示す各看護師の構内 P H S 端末 2 0 9 a、2 0 9 b、2 0 9 c、... の番号情報や発信元のナースコール子機 2 0 7 b に関する情報（部屋番号やベッド番号等の情報）が設定されている。

## 【 0 0 3 9 】

構内交換機 2 0 0 は、ナースコール親機 2 0 6 からの呼び出し信号「呼び出し b」を検出すると、該呼び出し信号「呼び出し b」の呼び出し先として指定されている各看護師の構内 P H S 端末 2 0 9 a、2 0 9 b、2 0 9 c、... のうち、ナースコール子機 2 0 7 a との通話状態に設定されている構内 P H S 端末 2 0 9 c 以外の構内 P H S 端末 2 0 9 a、2 0 9 b 等の空き状態にある他の構内 P H S 端末を呼び出すために、それぞれの呼設定信号を生成して、構内 P H S 基地局 2 0 8 a、2 0 8 b を介して、各構内 P H S 端末 2 0 9 a、2 0 9 b に呼設定信号を送信する（シーケンス S 2 2 1、S 2 2 2）。

## 【 0 0 4 0 】

各構内 P H S 端末 2 0 9 a、2 0 9 b は、構内交換機 2 0 0 から送信されてきた呼設定信号を受信すると、呼設定信号に設定されている発信元のナースコール子機 2 0 7 b に関する情報（部屋番号やベッド番号等の情報）を表示器上に画面表示するとともに、呼び出し用の着信音を出力させて、看護師に通報する。呼び出し用の着信音を出力させた各構内 P H S 端末 2 0 9 a、2 0 9 b のうちいずれかの構内 P H S 端末例えば構内 P H S 端末 2

10

20

30

40

50

09bが応答操作を行うと、構内PHS端末209bから構内交換機200に対して構内PHS基地局208bを介して応答信号が送信される(シーケンスS223)。

【0041】

構内交換機200は、呼設定信号を送信した構内PHS端末209a、209bのうちいずれかの構内PHS端末例えば構内PHS端末209bから応答信号を受信すると、呼び出し信号「呼び出しb」を送信してきたナースコール親機206に対して、呼び出し先の構内PHS端末209bが応答したことを示す接続要求信号「接続要求b」を送信する(シーケンスS224)。ナースコール親機206は、構内交換機200から接続要求信号「接続要求b」を受信すると、当該ナースコールを行ったナースコール子機207bを通話状態に設定し、応答した構内PHS端末209bとの間の通話が可能な状態に移行させる。

10

【0042】

さらに、構内交換機200は、応答信号を送信してきた構内PHS端末209b以外の構内PHS端末209a等の他の構内PHS端末に対して、呼び出し動作の停止を指示する切断信号を送信する(シーケンスS225)。構内PHS端末209b以外の構内PHS端末209a等の他の構内PHS端末は、構内交換機200からの切断信号を受信すると、表示器の表示内容を消去するとともに、呼び出し用の着信音の出力を停止し、空きの状態に移行する。

【0043】

以上の図3のシーケンス図に示した従来のナースコールシステムの動作においては、複数のナースコール子機207a、207bから、同一時間帯において、同じチーム内の看護師の構内PHS端末209a、209b、209c、...に対するナースコールがほぼ同時に発生した場合(シーケンスS210、S211)、ナースコール親機206は、最初のナースコール子機207aのナースコールに対する構内PHS端末209a、209b、209c、...のいずれかからの応答を示す接続要求信号「接続要求a」を構内交換機200から受信するまで(シーケンスS217)、後続するナースコール子機207bのナースコールに関する呼び出し信号「呼び出しb」の送信を待ち合わせることになる。したがって、後続するナースコール子機207aのナースコールを通話状態に移行させるまでに時間がかかり、同一時間帯に多くのナースコールが発生すればするほど、全てのナースコールを通話状態に移行させるまでにより長い時間を要することになる。

20

30

【0044】

次に、図2のシーケンス図を用いて、本発明の一実施例として図1に示したナースコールシステムにおける動作について説明する。図3のシーケンス図のシーケンスS210、S211の場合と同様、ナースコール子機107aからナースコールの呼び出し操作がなされて、ナースコール親機106に対して呼び出し信号が「呼び出しa」として送信された後(シーケンスS110)、ほぼ同時の同一時間帯に、他のナースコール子機107bからもナースコールの呼び出し操作がなされて、ナースコール親機106に対して呼び出し信号が「呼び出しb」として送信される(シーケンスS111)

【0045】

ナースコール親機106は、「呼び出しa」として最初にナースコール子機107aから送信されてきた呼び出し信号を検出すると、図3のシーケンス図のシーケンスS212の場合と同様、ナースコール子機107aからのナースコールである呼び出し信号を「呼び出しa」として構内交換機100に対して送信する(シーケンスS112)。構内交換機100に送信した該呼び出し信号「呼び出しa」には、呼び出し先を示す各看護師の構内PHS端末109a、109b、109c、...の番号情報や発信元のナースコール子機107aに関する情報(部屋番号やベッド番号等の情報)が設定されている。しかる後、ナースコール親機106は、呼び出し先の各看護師の構内PHS端末109a、109b、109c、...のいずれかが応答したことを示す接続要求信号が「接続要求a」として構内交換機100から返送されてくることを監視する。

40

【0046】

50

さらに、ナースコール親機 106 は、「呼び出し b」として次にナースコール子機 107 b から送信されてきた呼び出し信号を検出すると、図 3 に示した従来のシーケンス図の場合とは異なり、既に別のナースコール子機 107 a からのナースコールによる構内交換機 100 への呼び出し信号「呼び出し a」を既に送信済みであっても、先に送信した呼び出し信号「呼び出し a」に対する接続要求信号「接続要求 a」が構内交換機 100 から返送されてくるまで、ナースコール子機 107 b からのナースコールである呼び出し信号「呼び出し b」を構内交換機 100 に送信する動作を待ち合わせることなく、直ちに、次のナースコール子機 107 b からのナースコールである呼び出し信号を「呼び出し b」として構内交換機 100 に対して送信する（シーケンス S 116）。

**【0047】**

構内交換機 100 に送信した該呼び出し信号「呼び出し b」には、呼び出し先を示す各看護師の構内 PHS 端末 109 a、109 b、109 c、... の番号情報や発信元のナースコール子機 107 b に関する情報（部屋番号やベッド番号等の情報）が設定されている。しかる後、ナースコール親機 106 は、呼び出し先の各看護師の構内 PHS 端末 109 a、109 b、109 c、... のいずれかが応答したことを示す接続要求信号が「接続要求 b」として構内交換機 100 から返送されてくることを監視する。

**【0048】**

一方、構内交換機 100 は、ナースコール親機 106 から最初に送信されてきた呼び出し信号「呼び出し a」を検出すると、図 3 のシーケンス図のシーケンス S 213、S 214、S 215 の場合と同様、該呼び出し信号「呼び出し a」の呼び出し先として指定されている各看護師の構内 PHS 端末 109 a、109 b、109 c、... それぞれの呼状態を確認して、着信可能な空きの状態になっていれば、各看護師の構内 PHS 端末 109 a、109 b、109 c、... を呼び出すために、それぞれの呼設定信号を生成して、構内 PHS 基地局 108 a、108 b、108 c、... を介して、各構内 PHS 端末 109 a、109 b、109 c、... に呼設定信号を送信する（シーケンス S 113、S 114、S 115）。該呼設定信号には、それぞれの呼び出し先を示す各看護師の構内 PHS 端末 109 a、109 b、109 c、... の番号情報や発信元のナースコール子機 107 a に関する情報（部屋番号やベッド番号等の情報）が設定されている。

**【0049】**

各構内 PHS 端末 109 a、109 b、109 c、... は、構内交換機 100 から送信されてきた呼設定信号を受信すると、呼設定信号に設定されている発信元のナースコール子機 107 a に関する情報（部屋番号やベッド番号等の情報）を表示器上に画面表示するとともに、呼び出し用の着信音を出力させて、看護師に通報する。

**【0050】**

さらに、構内交換機 100 は、最初に受信した呼び出し信号「呼び出し a」に関する呼設定信号を各看護師の構内 PHS 端末 109 a、109 b、109 c、... それぞれに送信した後、構内 PHS 端末 109 a、109 b、109 c、... のいずれからも応答信号「応答 a」を受信していない状態にある間に、ナースコール親機 106 から次に送信されてきた呼び出し信号「呼び出し b」を検出すると、該呼び出し信号「呼び出し b」の呼び出し先として指定されている各看護師の構内 PHS 端末 109 a、109 b、109 c、... それぞれの呼状態を確認する。

**【0051】**

呼び出し先として指定されている各看護師の構内 PHS 端末 109 a、109 b、109 c、... それぞれの呼状態は、空きの状態ではなく、最初の呼び出し信号「呼び出し a」に関する呼設定信号を送信して呼び出し中の状態にある。したがって、構内交換機 100 は、呼び出し中の状態をそのまま維持した状態で、次のナースコールによる呼び出しがさらに連続して発生していることを各看護師の構内 PHS 端末 109 a、109 b、109 c、... それぞれに通知するために、呼設定信号ではなく、それぞれの付加情報信号を生成して、構内 PHS 基地局 108 a、108 b、108 c、... を介して、各構内 PHS 端末 109 a、109 b、109 c、... に付加情報信号を送信する（シーケンス S 117、S

10

20

30

40

50

118、S119)。該付加情報信号には、それぞれの呼び出し先を示す各看護師の構内 PHS 端末 109a、109b、109c、...の番号情報や発信元のナースコール子機 107b に関する情報（部屋番号やベッド番号等の情報）の他に、別のナースコールによる呼び出しがさらに連続して発生していることを示す複数ナースコール発生情報が設定されている。

#### 【0052】

各構内 PHS 端末 109a、109b、109c、...は、先に受信した呼設定信号に設定されている発信元のナースコール子機 107a に関する情報（部屋番号やベッド番号等の情報）を表示器上に画面表示しているが、さらに、構内交換機 100 から送信されてきた付加情報信号を受信すると、該付加情報信号に設定されている発信元のナースコール子機 107a に関する情報（部屋番号やベッド番号等の情報）や別のナースコールによる呼び出しの連続発生を示す複数ナースコール発生情報を、さらに追加して表示器上に同時に画面表示するか、または、ナースコール子機 107a に関する情報とナースコール子機 107a に関する情報（部屋番号やベッド番号等の情報）や別のナースコールによる呼び出しの連続発生を示す情報とを表示器上に交互に画面表示して、看護師に通知する。

10

#### 【0053】

つまり、付加情報信号に含まれている情報を同時にまたは交互に表示器上に画面表示することによって、各構内 PHS 端末 109a、109b、109c、...の看護師には、同時にナースコール子機 107a、107b の 2 つのナースコール（さらに一般化して 2 つ以上の複数のナースコール）による呼び出しが発生していることを通知している。

20

#### 【0054】

なお、かくのごとき動作を行っている場合には、各構内 PHS 端末 109a、109b、109c、...の看護師に対して、複数のナースコールによる同時呼び出し動作を行っているということに着信音によっても通知することができるように、付加情報信号内に、通常の呼び出し用の着信音を変更して、複数のナースコールによる同時呼び出し動作として特別にあらかじめ定めた特別着信音を出力することを指示する情報を設定するようにしても良い。構内 PHS 端末 109a、109b、109c、...から該特別着信音に変更して出力されることにより、各構内 PHS 端末 109a、109b、109c、...の看護師は、複数のナースコールによる同時呼び出し動作の状態が発生していることをより明確に認識することができる。また、該特別着信音として、いくつの呼数のナースコールによる同時呼び出し動作が発生しているのかということを示すナースコール呼数情報を含むようにしても良い。

30

#### 【0055】

次に、着信音または特別着信音を出力させた各構内 PHS 端末 109a、109b、109c、...のうちいずれかの構内 PHS 端末例えば構内 PHS 端末 109c が応答操作を行うと、最初の呼び出し信号「呼び出し a」の呼設定信号に対する応答操作と想定して、構内 PHS 端末 109c から構内交換機 100 に対して構内 PHS 基地局 108c を介して応答信号「応答 a」が送信される（シーケンス S120）。

#### 【0056】

構内交換機 100 は、最初の呼び出し信号「呼び出し a」に関する呼設定信号を送信した構内 PHS 端末 109a、109b、109c、...のうちいずれかの構内 PHS 端末例えば構内 PHS 端末 109c から応答信号「応答 a」を受信すると、最初の呼び出し信号「呼び出し a」に関する呼設定信号に対する応答信号「応答 a」と見做して、呼び出し信号「呼び出し a」を送信してきたナースコール親機 106 に対して、呼び出し先の構内 PHS 端末 109c が応答したことを示す接続要求信号「接続要求 a」を送信する（シーケンス S121）。ナースコール親機 106 は、構内交換機 100 から接続要求信号「接続要求 a」を受信すると、当該ナースコールを行ったナースコール子機 107a を通話状態に設定し、応答した構内 PHS 端末 109c との間の通話が可能な状態に移行させる。

40

#### 【0057】

さらに、構内交換機 100 は、応答信号「応答 a」を送信してきた構内 PHS 端末 10

50

9 c に対して、通話相手がナースコール子機 1 0 7 a であることを示す情報を設定した付加情報信号を送信する（シーケンス S 1 2 2）。応答信号「応答 a」を送信した構内 P H S 端末 1 0 9 c は、構内交換機 1 0 0 から送信されてきた付加情報信号を受信すると、該付加情報信号に設定されている通話相手を示す情報（通話相手がナースコール子機 1 0 7 a であることを特定する情報）を表示器上に画面表示して、構内 P H S 端末 1 0 9 c の看護師に通報する。この結果、構内 P H S 端末 1 0 9 c の看護師は、ナースコール子機 1 0 7 a とナースコール子機 1 0 7 b との 2 つのナースコールによる同時呼び出しのうち、いずれのナースコール子機の患者との通話状態に移行したかを確認することができる。

【 0 0 5 8 】

ここで、2 つのナースコールによる同時呼び出し動作のうち、ナースコール子機 1 0 7 a のナースコールについては通話状態に移行しても、呼び出し中の状態としてナースコール子機 1 0 7 b のナースコールが残っている。したがって、図 3 の従来のシーケンス図の場合とは異なり、構内交換機 1 0 0 は、呼状態が呼び出し中の状態にあった或る構内 P H S 端末から応答信号を受信しても、複数（この場合は 2 つ）のナースコールによる同時呼び出し動作中の全呼数分についての応答を受け取っていないので、呼状態がまだ呼び出し中の状態に設定されている他の構内 P H S 端末の呼び出し用の着信音を停止させるような動作を行うことなく、呼び出し中の状態をそのまま維持して、呼び出し用の着信音または特別着信音の出力動作を継続させる。

【 0 0 5 9 】

ただし、2 つのナースコールによる同時呼び出し動作のうち、ナースコール子機 1 0 7 a のナースコールについては通話状態に移行すると、まだ呼び出し中の状態として残っているナースコールによる呼び出しは、ナースコール子機 1 0 7 b のナースコールのみになるので、通話中の状態に移行した構内 P H S 端末 1 0 9 c 以外の呼状態がまだ呼び出し中の状態に設定されている構内 P H S 端末 1 0 9 a、1 0 9 b 等のその他の構内 P H S 端末については、1 つのナースコールのみによる通常の呼び出し状態になっている。

【 0 0 6 0 】

したがって、構内 P H S 端末 1 0 9 a、1 0 9 b 等のその他の構内 P H S 端末の表示器上に画面表示する内容や出力する着信音を、通常の画面表示内容や着信音に復帰させる付加情報信号を構内 P H S 端末 1 0 9 c 以外の構内 P H S 端末 1 0 9 a、1 0 9 b 等のその他の構内 P H S 端末に送信するようにしても良いが、本実施形態においては、送受信する信号数を少なくするとともに、処理量の増加を抑えるために、2 つのナースコールによる同時呼び出し動作が発生している状態のままにしておく。

【 0 0 6 1 】

次に、着信音または特別着信音を出力させた各構内 P H S 端末 1 0 9 a、1 0 9 b、1 0 9 c、... のうち応答信号を既に送信済みの構内 P H S 端末 1 0 9 c を除くいずれかの構内 P H S 端末例えば構内 P H S 端末 1 0 9 b が応答操作を行うと、最後に残っている次の呼び出し信号「呼び出し b」の呼設定信号に対する応答操作と見做すことになり、構内 P H S 端末 1 0 9 b から構内交換機 1 0 0 に対して構内 P H S 基地局 1 0 8 b を介して応答信号「応答 b」が送信される（シーケンス S 1 2 3）。

【 0 0 6 2 】

構内交換機 1 0 0 は、呼設定信号を送信した構内 P H S 端末 1 0 9 a、1 0 9 b のうちいずれかの構内 P H S 端末例えば構内 P H S 端末 1 0 9 b から応答信号「応答 b」を受信すると、最後の呼び出し信号「呼び出し b」に関する呼設定信号に対する応答信号「応答 b」と見做して、呼び出し信号「呼び出し b」を送信してきたナースコール親機 1 0 6 に対して、呼び出し先の構内 P H S 端末 1 0 9 b が応答したことを示す接続要求信号「接続要求 b」を送信する（シーケンス S 1 2 4）。ナースコール親機 1 0 6 は、構内交換機 1 0 0 から接続要求信号「接続要求 b」を受信すると、当該ナースコールを行ったナースコール子機 1 0 7 b を通話状態に設定し、応答した構内 P H S 端末 1 0 9 b との間の通話が可能な状態に移行させる。

【 0 0 6 3 】

さらに、構内交換機100は、応答信号「応答b」を送信してきた構内PHS端末109bに対して、通話相手がナースコール子機107bであることを示す情報を設定した付加情報信号を送信する(シーケンスS125)。応答信号「応答b」を送信した構内PHS端末109bは、構内交換機100から送信されてきた付加情報信号を受信すると、該付加情報信号に設定されている通話相手を示す情報(通話相手がナースコール子機107bであることを特定する情報)を表示器上に画面表示して、構内PHS端末109bの看護師に通報する。この結果、構内PHS端末109bの看護師は、ナースコール子機107aとナースコール子機107bとの2つのナースコールによる同時呼び出しのうち、いずれのナースコール子機の患者との通話状態に移行したかを確認することができる。

#### 【0064】

さらに、構内交換機100は、2つのナースコール(さらに一般化して複数のナースコール)による同時呼び出し動作に関する全ての呼数分の応答信号を看護師の構内PHS端末から受信して、全てのナースコールについて通話状態に移行したことを確認すると、最後の呼び出し信号「呼び出しb」の呼設定信号に対する応答信号「応答b」を送信してきた構内PHS端末109b以外の呼状態がまだ呼び出し中の状態に設定されている構内PHS端末109a等の他の構内PHS端末に対して、呼び出し動作の停止を指示する切断信号を送信する(シーケンスS126)。構内PHS端末109b以外の構内PHS端末109a等の他の構内PHS端末は、構内交換機100からの切断信号を受信すると、表示器の表示内容を消去するとともに、呼び出し用の着信音の出力を停止し、空きの状態に移行する。

#### 【0065】

以上の図2のシーケンス図に示した図1のナースコールシステムの動作においては、複数のナースコール子機107a、107bから、同一時間帯において、同じチーム内の看護師の構内PHS端末109a、109b、109c、...に対するナースコールがほぼ同時に発生した場合であっても(シーケンスS110、S111)、ナースコール親機106は、図3の従来の場合とは異なり、最初のナースコール子機107aのナースコールに対する構内PHS端末109a、109b、109c、...のいずれかからの応答を示す接続要求信号「接続要求a」の構内交換機100からの受信を待つことなく、最初のナースコール子機107aのナースコールに関する呼び出し信号「呼び出しa」の送信動作(シーケンスS112)に引き続いて、後続するナースコール子機107bのナースコールに関する呼び出し信号「呼び出しb」も連続的に構内交換機100に送信して(シーケンスS116)、複数のナースコールによる同時呼び出し状態に移行することができる。したがって、図3の従来の場合に比し、後続するナースコール子機107b等のナースコールを通話状態に移行させるまでに要する時間を大幅に短縮することができ、同一時間帯に多くのナースコールが発生しても、全てのナースコールを通話状態に移行させるまでの時間を確実に短縮することができる。

#### 【0066】

(本実施形態の効果の説明)

以上に詳細に説明したように、本実施形態においては、次のような効果が得られる。

#### 【0067】

第1に、複数のナースコール子機107a、107b、...からの複数のナースコールがほぼ同時に発生した場合であっても、最初のナースコールによる各看護師の構内PHS端末109a、109b、109c、...に対する呼び出しに対する応答を待つことなく、1回の呼び出し動作のみで、複数ナースコールによる同時呼び出し動作を行うことにより、後続するナースコールによる各看護師の構内PHS端末109a、109b、109c、...に対する呼び出しを連続的に行うことができる複数のナースコールによる同時呼び出し状態に移行することができるので、各ナースコールに関して、短時間に、応答して通話を行うことが可能になる。

#### 【0068】

つまり、同一時間帯に複数のナースコール子機107a、107b、...からの複数のナ

10

20

30

40

50

ースコールが発生した場合、図3に示したような従来のナースコールシステムの場合には、ナースコール1呼ずつに対して、それぞれ、各看護師の構内PHS端末109a、109b、109c、...を1回ずつ呼び出すことが必要である。したがって、構内PHS端末109a、109b、109c、...のいずれか例えば構内PHS端末109cからの応答が得られるまで、次のナースコールによる呼び出し動作を待ち合わせることになる。ここで、いずれかの構内PHS端末例えば構内PHS端末109cからの応答が得られた場合には、一旦、まだ呼び出し中の状態にある残りの各構内PHS端末例えば構内PHS端末109a、109bの呼び出し動作の停止動作を行い、残りの各構内PHS端末例えば構内PHS端末109a、109bを空きの状態に移行させることが必要である。しかる後、次のナースコールによる呼び出し動作を、空きの状態になった残りの各構内PHS端末例えば構内PHS端末109a、109bに対して再度行うことになる。

10

**【0069】**

これに対して、本実施形態においては、複数のナースコールによる同時呼び出し動作を行う。つまり、複数のナースコールについて構内PHS端末109a、109b、109c、...に対する呼び出し動作は、最初のナースコールの1回のみであり、かつ、後続のナースコールの発生を通知する動作を待ち合わせる必要もない。また、1つのナースコールによる呼び出しに対する応答が得られても、呼び出し中の状態にある残りの各構内PHS端末の呼び出し動作を停止させることも不要であるので、各ナースコールによる呼び出しに対する応答が得られるまでの時間を大幅に短縮することが可能になる。

20

**【0070】**

第2に、複数のナースコール子機107a、107b、...から複数のナースコールがほぼ同時に発生した場合に、全てのナースコールによる呼び出しに対する看護師の構内PHS端末109a、109b、109c、...からの応答が得られて通話状態に移行するまで、ナースコール用に使用される構内PHS基地局108a、108b、108c、...の通話チャネルを用い続けて、構内PHS端末109a、109b、109c、...に対する呼び出し動作を停止させることがないので、複数のナースコールによる同時呼び出し動作を行っている最中に、ナースコールによる呼び出しとは関係がない他の呼が割り込んでナースコール用に使用される構内PHS基地局108a、108b、108c、...の通話チャネルが使われてしまって、ナースコール用の通話チャネルがなくなり、緊急性を要するナースコールによる呼び出し動作を行うことができなくなるという事態を完全に防止することができる。

30

**【0071】**

つまり、図3に示したような従来のナースコールシステムの場合には、前述のように、ナースコール1呼ずつに対して、それぞれ、各看護師の構内PHS端末109a、109b、109c、...を1回ずつ呼び出す必要があり、いずれかの構内PHS端末例えば構内PHS端末109cから応答が得られた際に、まだ呼び出し中の状態にある残りの各構内PHS端末例えば構内PHS端末109a、109bの呼び出し動作の停止動作を行った後に、次のナースコールによる呼び出し動作を残りの各構内PHS端末例えば構内PHS端末109a、109bに対して再度行っていた。このため、1つの呼び出しと次の呼び出しとの間に、ナースコール用とは関係ないPHS端末が構内PHS基地局108a、108b、108c、...を介して他のPHS端末と通話状態に移行してしまうことが発生することもある。この結果、ナースコール用の構内PHS端末109a、109b等が使用可能な構内PHS基地局108a、108b、108c、...の通話チャネルに空きが無くなり、後続するナースコールについて、ナースコールによる呼び出し動作を行うことが不可能になってしまう事態も発生する。

40

**【0072】**

これに対して、本実施形態においては、1つの呼び出し(ナースコール発生通知)と次の呼び出し(ナースコール発生通知)との間において、呼び出し動作を停止させる必要がなく、呼び出し中の状態を継続させることができるので、構内PHS基地局108a、108b、108c、...の通話チャネルを複数のナースコールによる同時呼び出し動作用に

50

確保し続けることが可能であり、複数のナースコールによる同時呼び出し動作の対象の各ナースコールのいずれも構内PHS端末109a、109b、109c、...からの応答をより確実にかつより迅速に得ることが可能である。

【0073】

以上、本発明の好適な実施形態の構成を説明した。しかし、かかる実施形態は、本発明の単なる例示に過ぎず、何ら本発明を限定するものではないことに留意されたい。本発明の要旨を逸脱することなく、特定用途に応じて種々の変形変更が可能であることが、当業者には容易に理解できよう。

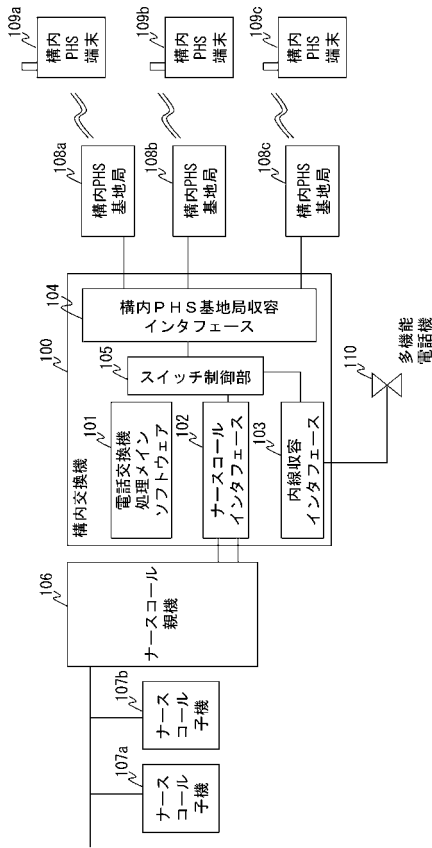
【符号の説明】

【0074】

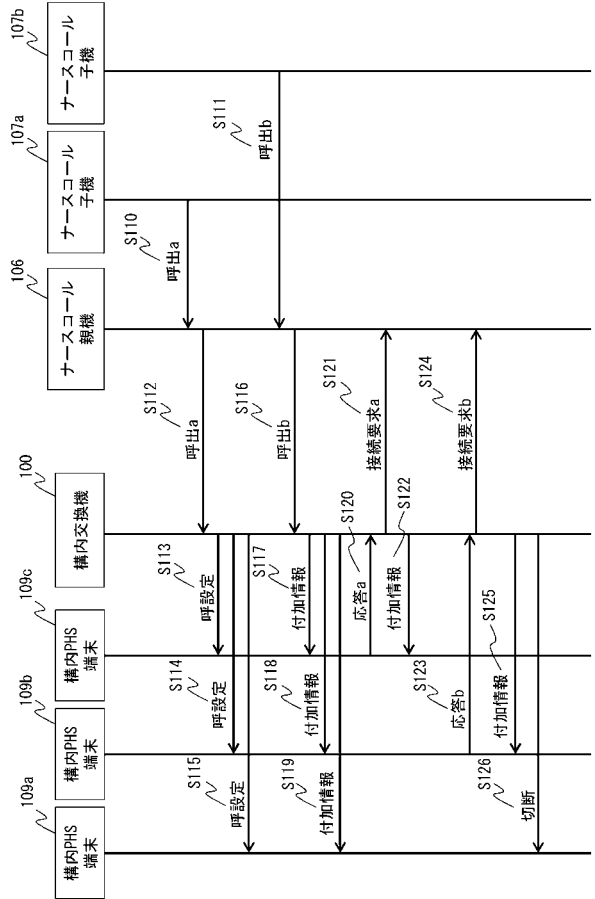
100	構内交換機	
101	電話交換機処理メインソフトウェア	
102	ナースコールインタフェース	
103	内線収容インタフェース	
104	構内PHS基地局収容インタフェース	
105	スイッチ制御部	
106	ナースコール親機	
107a	ナースコール子機	
107b	ナースコール子機	
108a	構内PHS基地局	20
108b	構内PHS基地局	
108c	構内PHS基地局	
109a	構内PHS端末	
109b	構内PHS端末	
109c	構内PHS端末	
110	多機能電話機	
200	構内交換機	
206	ナースコール親機	
207a	ナースコール子機	
207b	ナースコール子機	30
208a	構内PHS基地局	
208b	構内PHS基地局	
208c	構内PHS基地局	
209a	構内PHS端末	
209b	構内PHS端末	
209c	構内PHS端末	



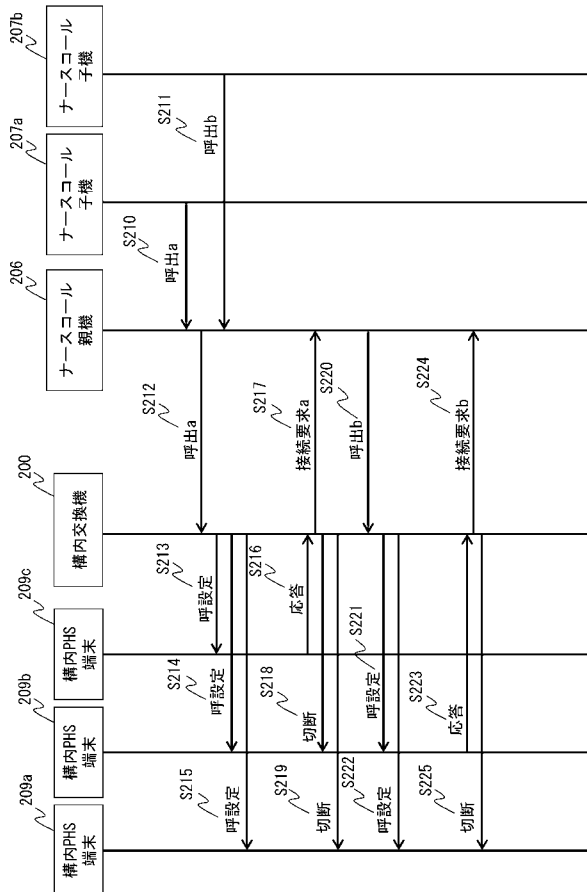
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

