

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2023-175066

(P2023-175066A)

(43)公開日 令和5年12月12日(2023.12.12)

(51)国際特許分類

H 0 4 M 11/04 (2006.01)

F I

H 0 4 M 11/04

テーマコード(参考)

5 K 2 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全16頁)

(21)出願番号 特願2022-87306(P2022-87306)

(22)出願日 令和4年5月30日(2022.5.30)

(71)出願人 304020498

サクサ株式会社
東京都港区白金一丁目17番3号 NB
F プラチナタワー

(74)代理人 100091546

弁理士 佐藤 正美

(74)代理人 100206379

弁理士 丸山 正

(72)発明者 永沢 薫

東京都港区白金一丁目17番3号 NB
F プラチナタワー サクサ株式会社内

(72)発明者 平 哲也

東京都港区白金一丁目17番3号 NB
F プラチナタワー サクサ株式会社内

(72)発明者 宮嶋 佳之

最終頁に続く

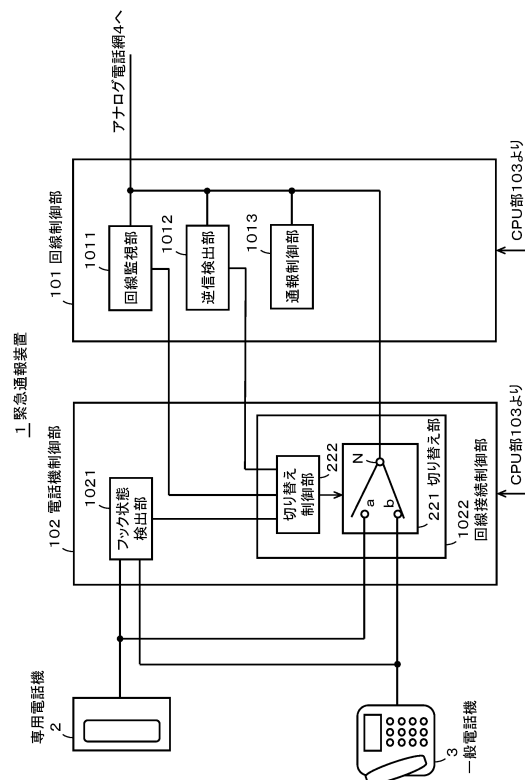
(54)【発明の名称】 緊急通報装置

(57)【要約】

【課題】 アナログ電話網を通じて緊急通報を行う緊急通報装置に複数の電話機が接続され、緊急通報後にオフフック状態の電話機があっても、オンフック状態の電話機を通じて逆信の発生を確実に通知できるようにする。

【解決手段】 緊急通報後において、逆信検出部1012で呼び出し信号の到来が検出され、回線監視部1011でフック外れ状態になっている電話機が有ることが検出された場合に、フック状態検出部1021の検出出力に基づいて、切り替え制御部222が、切り替え部221を制御する。この場合、切り替え制御部222は、オフフック状態にある電話機をアナログ電話網4から切り離し、オンフック状態にある電話機をアナログ電話網4に接続するように、切り替え部221を制御する。

【選択図】 図2



10

20

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

緊急通報受理機関との間で通話を行うための複数の電話機が接続され、アナログ電話網を通じて前記緊急通報受理機関に対して緊急通報を行う緊急通報装置であって、緊急通報後において、前記アナログ電話網からの呼び出し信号の到来を検出する逆信検出手段と、

前記アナログ電話網からの信号を監視し、自機に接続された複数の前記電話機について、フック外れ状態になっている電話機の有無を検出する回線監視手段と、

自機に接続された複数の前記電話機のそれぞれのフック状態を検出するフック状態検出手段と、

自機に接続された複数の前記電話機のそれぞれごとに、前記アナログ電話網への接続 / 非接続を切り替える切り替え手段と、

前記逆信検出手段で前記呼び出し信号の到来が検出され、前記回線監視手段でフック外れ状態になっている電話機が有ることが検出された場合に、前記フック状態検出手段の検出力に基づいて、オフフック状態にある電話機を前記アナログ電話網から切り離し、オンフック状態にある電話機を前記アナログ電話網に接続するように、前記切り替え手段を制御する制御手段と

を備えることを特徴とする緊急通報装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の緊急通報装置であって、

複数の前記電話機は、前記緊急通報受理機関からの逆信に应答して逆信通話だけを行う専用電話機と、外線通話あるいは内線通話が可能な一般電話機とであり、

前記制御手段は、前記一般電話機がオフフック状態にあり、前記専用電話機がオンフック状態にあるときに、前記一般電話機を電話回線から切り離し、前記専用電話機を電話回線に接続するように、前記切り替え手段を制御する

ことを特徴とする緊急通報装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の緊急通報装置であって、

前記回線監視手段は、30秒間のダイヤルトーンを受信した後、60秒間のビジートーンを受信し、前記アナログ電話網からの給電が停止された場合に、フック外れ状態になっている電話機が有ると検出する

ことを特徴とする緊急通報装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の緊急通報装置であって、

前記回線監視手段は、ダイヤルトーンを受信している場合、あるいは、ビジートーンを受信している場合に、フック外れ状態になっている電話機が有ると検出する

ことを特徴とする緊急通報装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、例えば、警察機関、消防機関、海上保安庁といった緊急通報受理機関に対して、緊急通報を行う緊急通報装置に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、火災などの緊急事態の発生時において、消防機関などの所定の緊急通報受理機関に緊急通報する緊急通報装置が知られている。緊急通報装置は、例えば、通報者が通報ボタンを押下すると、緊急通報受理機関に電話をかけて通話回線を接続し、予め用意されている音声メッセージにより緊急事態の発生を自動通報するものである。この後、緊急通報受理機関から緊急通報装置に接続された特番应答専用電話機（以下、専用電話機という。）に対して呼び返しがある。これに応じて鳴動する当該専用電話機の送受話器（ハンド

10

20

30

40

50

セット)を、通報者が取り上げるオフフック操作を行うことにより、当該専用電話機と緊急通報受理機関との間に通話回線が接続され、通話を行うことができる。

【0003】

なお、緊急通報装置が、アナログ電話網(PSTN(Public Switched Telephone Network))に接続されている場合には、緊急通報後においては、緊急通報受理機関と当該緊急通報装置との間の通話回線が回線保留される。このため、緊急通報受理機関から呼び返しを行うと、呼び出し信号(以下、IR信号という。)がアナログ電話網から送出されて、専用電話機が鳴動する。これに応じて、専用電話機の送受話器を取り上げることにより、緊急通報受理機関の担当者と通話が可能になる。このように、回線保留状態で通報者が受話器を下している時に、緊急通報受理機関側から着信音を鳴らすことを、「逆信」と呼んでいる。

10

【0004】

近年においては、IP(Internet Protocol)網を利用することができるようになってきている。IP網は、インターネット・プロトコル・スイート技術(TCP/IP)を利用して相互接続されたネットワークを意味する。IP網に接続された緊急通報装置の運用においては、緊急通報後における回線保留の機能はなくなり、専用電話機に電話をかけ直す(コールバックする)ことにより、通話回線を接続して通報者と通話を可能にする方式が採用される。後に記す、特許文献1においては、IP網を通じて緊急通報を行う緊急通報装置に接続された電話機がオフフック状態であっても、緊急通報受理機関からの逆信に応じて通話回線を接続して通話ができるようにする緊急通報装置に関する発明が開示されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2022-62919号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上述したように、IP網が広く利用されるようになってきているものの、従来からのアナログ電話網も広く活用されている。アナログ電話網に接続される緊急通報装置の場合には、緊急通報装置に対して、専用電話機以外に一般電話機が接続されることによって、不都合が生じる可能性があることが判明した。例えば、図7に示すように、緊急通報装置1Xには、専用電話機2の他に、一般電話機(ビジネスホン等を含む)3が接続される場合がある。このようにしておけば、緊急通報装置1Xに対する設定より、一般電話機3を通じて緊急通報受理機関5からの呼び返し(逆信)にも応答が可能になり、逆信に対してより確実に応答することが可能な環境を整えることができる。

30

【0007】

しかし、一般電話機3は、図7に示すように、緊急通報装置1Xを通じてアナログ電話網4に接続可能にされ、緊急通報時以外の時には、外線電話機6に対して電話を掛けたり、外線電話機6からの電話を受けたりすることができる。一般電話機3は、例えば机の上などに配置され、通常時においては頻繁に利用されるため、使用者が意図せずにフック外れ状態になってしまうことがある。緊急通報時に一般電話機3のフックが外れていた場合を想定する。この場合、緊急通報は正常に行われるが、緊急通報装置1Xと緊急通報受理機関5の間の回線は保留状態にあり、一般電話機3がフック外れの状態(オフフック)であると、通報者が意図せずに、逆信にはフック外れの一般電話機3が自動的に応答してしまう。

40

【0008】

つまり、一般電話機3と緊急通報受理機関5との間に通話回線が接続されてしまい、専用電話機2や一般電話機3を鳴動させることができず、通報者が逆信に気付くことができず、逆信に応答することができない。緊急通報時において、一般電話機3が通話中ではな

50

くて、使用者が意図しないフック外れの状態になっている可能性は低いと考えられが、緊急通報装置 1 X の特性上、通報者が確実に逆信に気が付くようにしておくことが望ましい。

【 0 0 0 9 】

以上のことに鑑み、この発明は、アナログ電話網を通じて緊急通報を行う緊急通報装置に複数の電話機が接続され、その中にオフフック状態の電話機があっても、オンフック状態の電話機を通じて逆信の発生を確実に報知（通知）できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

上記課題を解決するため、請求項 1 に記載の発明の緊急通報装置は、緊急通報受理機関との間で通話を行うための複数の電話機が接続され、アナログ電話網を通じて前記緊急通報受理機関に対して緊急通報を行う緊急通報装置であって、緊急通報後において、前記アナログ電話網からの呼び出し信号の到来を検出する逆信検出手段と、

前記アナログ電話網からの信号を監視し、自機に接続された複数の前記電話機について、フック外れ状態になっている電話機の有無を検出する回線監視手段と、

自機に接続された複数の前記電話機のそれぞれのフック状態を検出するフック状態検出手段と、

自機に接続された複数の前記電話機のそれぞれごとに、前記アナログ電話網への接続 / 非接続を切り替える切り替え手段と、

前記逆信検出手段で前記呼び出し信号の到来が検出され、前記回線監視手段でフック外れ状態になっている電話機が有ることが検出された場合に、前記フック状態検出手段の検出出力に基づいて、オフフック状態にある電話機を前記アナログ電話網から切り離し、オンフック状態にある電話機を前記アナログ電話網に接続するように、前記切り替え手段を制御する制御手段と

を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 1 に記載の緊急通報装置によれば、当該緊急通報装置は、緊急通報受理機関との間で通話を行うための複数の電話機が接続され、アナログ電話網を通じて緊急通報受理機関に対して緊急通報を行うものである。逆信検出手段で呼び出し信号の到来が検出され、回線監視手段でフック外れ状態になっている電話機が有ることが検出された場合に、フック状態検出手段の検出出力に基づいて、制御手段が切り替え手段を制御する。この場合、制御手段は、オフフック状態にある電話機をアナログ電話網から切り離し、オンフック状態にある電話機をアナログ電話網に接続するように、切り替え手段を制御する。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

この発明によれば、アナログ電話網を通じて緊急通報を行う緊急通報装置に複数の電話機が接続されており、緊急通報後において当該複数の電話機の中にオフフック状態の電話機があっても、当該オフフック状態の電話機が逆信に自動応答することを防止できる。また、オンフック状態の電話機を通じて逆信の発生を確実に報知できる。これにより、通報者等は、オンフック状態にある電話機を通じて、緊急通報受理機関との間に通話回線を接続し、通話を行って緊急事態の状況を詳細に知らせることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】実施の形態の緊急通報装置の概略構成を説明するためのブロック図である。

【図 2】実施の形態の緊急通報装置の構成の詳細を説明するためのブロック図である。

【図 3】実施の形態の緊急通報装置の緊急通報時の基本動作について説明するためのシーケンス図である。

【図 4】実施の形態の緊急通報装置において、緊急通報時に問題を発生させることなく動

10

20

30

40

50

作する場合について説明するためのシーケンス図である。

【図 5】従来の緊急通報装置の緊急通報時の動作において、一般電話機 3 がフック外れを起こしている場合に生じる問題について説明するためのシーケンス図である。

【図 6】実施の形態の緊急通報装置において行われる処理の詳細を説明するためのフローチャートである。

【図 7】従来の緊急通報システムの一例を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、図を参照しながら、この発明による緊急通報装置の実施の形態について説明する。以下に説明する実施の形態の緊急通報装置は、アナログ電話網に接続されていると共に、逆信に応答可能な複数の電話機が接続されているものである。以下に説明する実施の形態の緊急通報装置の特徴は、緊急通報後に自機に接続されている電話機の 1 つがフック外れ（オフフック）の状態になっていても、他のオンフックの電話機を通じて逆信の発生を報知できるものである。

10

【0015】

なお、緊急通報先である緊急通報受理機関は、一般には、警察機関、消防機関、海上保安庁などであるが、警備会社などの任意の通報先を緊急通報受理機関とすることももちろん可能である。以下に説明する実施の形態においては、説明を簡単にするため、緊急通報装置は、火災の発生を通報するものであり、緊急通報受理機関は、消防機関である場合を例にして説明する。

20

【0016】

[緊急通報装置 1 の概略構成]

図 1 は、実施の形態の緊急通報装置 1 の概略構成を説明するためのブロック図である。緊急通報装置 1 は、図 7 に示した緊急通報装置 1 X の場合と同様にして利用されるものである。すなわち、図 1 に示すように、この実施の形態の緊急通報装置 1 は、アナログ電話網 4 を通じて、緊急通報受理機関 5 との間に通話回線を接続し、緊急通報を行うことができるものである。アナログ電話網 4 は、公衆交換電話網（PSTN（Public Switched Telephone Networks））を意味し、加入者間でアナログ伝送の音声通話を可能にするものである。

【0017】

緊急通報装置 1 には、図 7 に示した緊急通報装置 1 X の場合と同様に、専用電話機 2 と一般電話機 3 が接続されている。専用電話機 2 と一般電話機 3 とは、緊急通報受理機関からの逆信に対して応答するための緊急時の呼び出し電話機として機能するものである。なお、専用電話機 2 は、緊急通報受理機関からの逆信に対して応答する機能だけを実現する特番応答専用電話機である。一般電話機 3 は、図 1 には図示していないが、図 7 に示した場合と同様に、緊急通報装置 1 を通じてアナログ電話網 4 にも接続するようにされ、通常時においては、目的とする相手先に電話をかけたり、かかってきた電話に応答したりすることができるものである。

30

【0018】

すなわち、この実施の形態の緊急通報装置 1 は、図 7 に示した緊急通報装置 1 X の場合と同様にして、緊急通報システムを構成しているものである。また、この例では、一般電話機 3 は、緊急通報装置 1 の 2 次側ラインを通じてアナログ電話網 4 に接続されているものとしたが、これに限るものではない。一般電話機 3 は、ビジネスホンシステムを構成するものである場合もあり、この場合は、いわゆる主装置を介して、緊急通報装置 1 に接続されると共に、アナログ電話網 4 にも接続されるものとなる。

40

【0019】

図 1 に示すように、緊急通報装置 1 は、回線制御部 101 と、電話機制御部 102 と、CPU 部 103 と、通報ボタン 104 とを備える。回線制御部 101 は、アナログ電話網 4 を通じた回線の接続制御を行うものであり、回線監視部 1011、逆信検出部 1012、通報制御部 1013 を備える。電話機制御部 102 は、緊急通報装置 1 に対して接続さ

50

れた回線と、専用電話機 2 や一般電話機 3 との接続制御を行うもので、フック状態検出部 1 0 2 1、回線接続制御部 1 0 2 2 を備える。

【 0 0 2 0 】

C P U 1 0 3 は、緊急通報装置 1 の各部を制御する主制御部であり、図示しないが、C P U (Central Processing Unit)、R O M (Read Only Memory)、R A M (Random Access Memory)、不揮発性メモリなどを備えて構成されている。通報ボタン 1 0 4 は、通報者による押下操作を受け付けるボタンスイッチである。

【 0 0 2 1 】

[緊急通報装置 1 の構成の詳細]

図 2 は、実施の形態の緊急通報装置 1 の構成の詳細を説明するためのブロック図である。なお、図 2 においては、説明を簡単にするため、C P U 部 1 0 3 及び通報ボタン 1 0 4 についての記載は省略している。図 2 に示すように、回線制御部 1 0 1 の回線監視部 1 0 1 1、逆信検出部 1 0 1 2、通報制御部 1 0 1 3 のそれぞれは、アナログ電話網 4 に接続され、C P U 部 1 0 3 の制御の下に機能する。

【 0 0 2 2 】

通報制御部 1 0 1 3 は、通報ボタン 1 0 4 が押下操作された場合に、C P U 部 1 0 3 の制御の下、所定の緊急通報受理機関 5 に電話をかけ、応答があったら所定の音声メッセージ（通報メッセージ）を送信し、この後回線を切断するようにする処理を行う。なお、通報制御部 1 0 1 3 が回線を切断するようにしても、アナログ電話網 4 を通じて接続された通話回線は、回線保留される。

【 0 0 2 3 】

逆信検出部 1 0 1 2 は、通報制御部 1 0 1 3 による緊急通報後において、緊急通報受理機関 5 で行われる逆信操作に応じて、アナログ電話網 4 から緊急通報装置 1 に送信されて来る I R 信号（逆信信号）を検出する。なお、I R 信号は、3 秒間を 1 周期とし、1 秒オン、2 秒オフとなる信号が連続するものである。逆信検出部 1 0 1 2 は、I R 信号を検出（受信）した場合には、I R 信号が到来したことを電話機制御部 1 0 2 に通知する。

【 0 0 2 4 】

回線監視部 1 0 1 1 は、アナログ電話網 4 からの信号を監視することにより、緊急通報装置 1 に接続された専用電話機 2 と一般電話機 3 とのうちの少なくともいずれかがオフフック状態にある場合を検出する。すなわち、専用電話機 2 あるいは一般電話機 3 のいずれかがオフフック状態になると、オフフック状態になった電話機がアナログ電話網 4 に接続され、回線を捕捉する。これに応じて、アナログ電話網 4 は、オフフックになった電話機に対してダイヤルトーン（D T (Dial Tone)）を送信してくる。

【 0 0 2 5 】

ダイヤルトーンは、電話機を受話器を上げた時に最初に聞こえてくる「ツーーーー」という連続音である。これにより、オフフック状態になった電話機は相手先の電話番号を入力するなどして電話を掛けることができる。ダイヤルトーンは、アナログ電話網 4 側より 3 0 秒間送信されて来るが、この間にダイヤル操作をするなどして電話を掛けなければ、アナログ電話網 4 側からビジートーンが 6 0 秒間送信されて来ることになる。

【 0 0 2 6 】

ビジートーンは、一般的には、電話をかけて相手が話中の時に聞こえてくる「ツーツー」という断続音である。ビジートーンが送信されてきている状態ではダイヤルすることはできないので、ハンドセットを元に戻し、オンフック状態にした後に、再度、オフフックして電話をかけることになる。しかし、ビジートーンが 6 0 秒間送信されて来ても、オンフックされない場合には、アナログ電話網 4 側、すなわち、電話局側は、フック外れや加入者回線の故障が発生したと判別し、4 8 V (ボルト) の給電を停止する。

【 0 0 2 7 】

そこで、回線監視部 1 0 1 1 は、ダイヤルトーンを受信している場合、あるいは、ビジートーンを受信している場合には、自機に接続されているいずれかの電話機がオフフック状態にあると判別し、これを電話機制御部 1 0 2 に通知する。また、回線監視部 1 0 1 1

10

20

30

40

50

は、30秒間のダイヤルトーンを受信し、この後続けて60秒間のビジートーンを受信して、アナログ電話網4からの給電が停止された状態になったとする。

【0028】

このように、長時間加入者回線が無効保留された場合において、アナログ電話網4が電力供給を断った状態をハイ・アンド・ドライ(High And Dry)という。このような一連の状態を経て、給電が停止されてハイ・アンド・ドライになった場合においても、回線監視部1011は、自機(緊急通報装置1)に接続されているいずれかの電話機がオフフック状態にあると判別し、これを電話機制御部102に通知する。

【0029】

上述したように、電話機制御部102は、フック状態検出部1021と、回線接続制御部1022とを備える。フック状態検出部1021は、例えば、専用電話機2に接続された電話線の電圧変化に基づいて、専用電話機2のフック状態を検出すると共に、一般電話機3に接続された電話線の電圧状態に基づいて、一般電話機3のフック状態を検出する。フック状態検出部1021は、検出した専用電話機2と一般電話機3のフック状態を回線接続制御部1022に通知する。

10

【0030】

回線接続制御部1022は、図2に示すように、切り替え部(スイッチ回路)221と切り替え制御部222とを備える。切り替え部221は、図2に示すように、端子Nがアナログ電話網4に接続され、端子aが専用電話機2に接続され、端子bが一般電話機3に接続されており、専用電話機2と一般電話機3とについて、アナログ電話網4への接続/非接続を切り替えるものである。切り替え制御部222は、図2に示すように、逆信検出部1012からの検出出力と、回線監視部1011からの検出出力と、フック状態検出部1021からの検出出力に基づいて、切り替え部221の切り替え制御を行う。

20

【0031】

[緊急通報装置1の基本動作]

図1、図2に示した構成を備える緊急通報装置1の緊急通報時の基本動作について説明する。図3は、実施の形態の緊急通報装置1の緊急通報時の基本動作について説明するためのシーケンス図である。通報ボタン104が押下操作されると、所定の電気信号がCPU部103に供給され、通報ボタンが操作されたことがCPU部103に通知される。CPU部103は、回線制御部101に対して緊急通報を行うことを指示する。これに応じて、通報制御部1013が機能し、この実施の形態では、消防機関である緊急通報受理機関5に対する特番「119」にダイヤルし、緊急通報を行うようにする(ステップS1)。

30

【0032】

アナログ電話網4、すなわち電話局側は、緊急通報受理機関5に対して着信のための呼び出し信号を送信する(ステップS2)。緊急通報受理機関5が呼び出し信号を受信すると、緊急通報受理機関5の指令台(図示せず)に接続されたリングが鳴動し、緊急通報の発生を通知する。指令台を通じて当該着信に应答すると、应答信号がアナログ電話網4に送出され(ステップS3)、当該应答信号はアナログ電話網4から緊急通報装置1に送信される(ステップS4)。

40

【0033】

应答信号を受信した緊急通報装置1では、通報制御部1013が機能して、緊急通報装置1と緊急通報受理機関5との間にアナログ電話網4を通じて通話回線を接続し、この場合には、火災の発生を知らせる音声メッセージを送出する(ステップS5)。当該音声メッセージは、例えば、火災が発生している通報元の住所や名称などを含むものであり、例えば、CPU部103の不揮発性メモリに予め用意されているものである。火災の発生を知らせる音声メッセージを送信した後においては、通報制御部1013は、切断信号をアナログ電話網4に指示を送出し(ステップS6)、これがアナログ電話網4を通じて緊急通報受理機関5に送信される(ステップS7)。これにより、緊急通報受理機関5において、通報メッセージの送定の終了が認識できる。

50

【 0 0 3 4 】

図 2 において、点線の下側に示したステップ S 8 以降の処理が、逆信通話動作となる。この場合、緊急通報装置 1 と緊急通報受理機関 5 との間にアナログ電話網 4 を通じて接続された通話回線は切断されることなく、回線保留される。緊急通報受理機関 5 では指令台を通じて逆信操作を行うと、呼び出し信号である I R 信号（逆信信号）がアナログ電話網 4 に送出され（ステップ S 8）、アナログ電話網 4 から緊急通報装置 1 に対して I R 信号が送信される（ステップ S 9）。アナログ電話網 4 から緊急通報装置 1 に送信された I R 信号は、逆信検出部 1 0 1 2 において検出される。すなわち、逆信検出部 1 0 1 2 は、緊急通報後において、緊急通報受理機関 5 での逆信操作に応じて送信してくる I R 信号を検出するようにし、検出した場合には I R 信号を検出したことを電話機制御部 1 0 2 に通知する。

10

【 0 0 3 5 】

この場合において、専用電話機 2 と一般電話機 3 のそれぞれがオンフック状態にあるものとする。専用電話機 2 と一般電話機 3 のフック状態は、フック状態検出部 1 0 2 1 において検出され、回線接続制御部 1 0 2 2 の切り替え制御部 2 2 2 に通知されている。また、専用電話機 2 と一般電話機 3 とはオンフック状態であるので、回線監視部 1 0 1 1 では専用電話機 2 と一般電話機 3 とのいずれかがオフフックであることは検出されていない。このため、回線監視部 1 0 1 1 から切り替え制御部 2 2 2 へは検出出力が供給されないか、あるいは、オフフック状態の電話機は存在しないことを示すものとなる。

20

【 0 0 3 6 】

この場合において、回線接続制御部 1 0 2 2 の切り替え制御部 2 2 2 は、切り替え部 2 2 1 を制御し、専用電話機 2 と、一般電話機 3 とのそれぞれを、アナログ電話網 4 に接続するようにする（ステップ S 1 0、ステップ S 1 1）。これにより、専用電話機 2 と、一般電話機 3 とのそれぞれには、I R 信号が供給されて、オンフック状態にある、専用電話機 2 と一般電話機 3 のそれぞれが着信鳴動する（ステップ S 1 2、ステップ S 1 3）。これにより、専用電話機 2 と一般電話機 3 と両方を通じて、緊急通報受理機関 5 からの逆信が発生していることを報知できる。

【 0 0 3 7 】

この例の場合には、緊急通報装置 1 の通報ボタン 1 0 4 を押下操作した通報者が、専用電話機 2 のハンドセット（送受話器）を取り上げることによって、専用電話機 2 をオフフック状態にしたとする。この場合、専用電話機 2 より応答信号が緊急通報装置 1 に送信され（ステップ S 1 4）、緊急通報装置 1 からアナログ電話網 4 に応答信号が送出され（ステップ S 1 5）、アナログ電話網 4 から緊急通報受理機関 5 に応答信号が送信される（ステップ S 1 6）。

30

【 0 0 3 8 】

これにより、専用電話機 2 と緊急通報受理機関 5 との間に通話回線が接続されて（ステップ S 1 7）、音声通話が可能になる。この場合、通報者は専用電話機 2 を通じて、緊急通報受理機関の担当者に対して、何処で、どのような火災が発生しているのかなど、発生している火災の詳細を音声通話によって知らせることができる。この後、火災の詳細の通知（通報）が終了した場合には、専用電話機 2 のハンドセットを元の状態に戻し、専用電話機 2 をオンフック状態に戻す。

40

【 0 0 3 9 】

この場合、専用電話機 2 から緊急通報装置 1 に切断信号が送信され（ステップ S 1 8）、緊急通報装置 1 からアナログ電話網 4 に切断信号が送信され（ステップ S 1 9）、アナログ電話網 4 から緊急通報受理機関 5 に切断信号が送信される（ステップ S 2 0）。これにより、専用電話機 2 と緊急通報受理機関 5 との間に接続された通話回線が切断（解放）される。

【 0 0 4 0 】

このようにして、緊急通報装置 1 は、通報ボタン 1 0 4 の押下を契機として、緊急通報受理機関 5 に対して緊急通報を行うことができる。この場合、緊急通報受理機関 5 は、逆

50

信を行うことによって、例えば、専用電話機 2 を通じて例えば通報者と通話を行い、緊急事態の状況、この例の場合には、火災の発生の状況を音声通話によって把握できる。なお、図 3 に示したシーケンス図では、専用電話機 2 を通じて逆信に应答する場合として説明したが、一般電話機 3 を通じて应答すれば、一般電話機 3 を通じて、緊急通報受理機関 5 と音声通話を行って、火災の発生状況等について知らせることができる。

【 0 0 4 1 】

[緊急通報装置 1 に接続された一般電話機 3 がフック外れの場合の動作]

図 4 は、一般電話機 3 がフック外れを起こしている場合に、緊急通報を行うようにした緊急通報装置 1 の動作を説明するためのシーケンス図である。上述もしたように、一般電話機 3 は、緊急通報装置 1 に接続されているものであり、緊急通報時においては、緊急通報受理機関 5 からの逆信に应答することができると共に、通常時においては外線通話や内線通話を行うことができるものである。

10

【 0 0 4 2 】

例えば、一般電話機 3 からアナログ電話網 4 に接続された外線電話機 6 に対して電話を掛けた場合を考える。この場合、図 4 に示すように、一般電話機 3 がオフフックにされ、アナログ電話網 4 からダイヤルトーンが返されて来るので、目的とする相手先の電話番号を入力するなどしてダイヤル発信を行う（ステップ S 3 1）。この場合、アナログ電話網 4 から着信先の外線電話機 6 に対して着信のための呼び出し信号が送信される（ステップ S 3 2）。これにより、オンフックの外線電話機 6 は着信鳴動し、使用者が外線電話機 6 をオフフックすることにより、应答信号をアナログ電話網 4 に送出し（ステップ S 3 3）、アナログ電話網 4 は、应答信号を発信元の一般電話機 3 に送信する（ステップ S 3 4）。

20

【 0 0 4 3 】

これにより、発信元の一般電話機 3 と着信先の外線電話機 6 との間にアナログ電話網 4 を通じて通話回線が接続され、音声通話が可能になる（ステップ S 3 5）。この後、通話が終了し、外線電話機 6 の使用者が外線電話機 6 をオンフックしたとする。この場合、外線電話機 6 からアナログ電話網 4 に切断信号が送出され（ステップ S 3 6）、アナログ電話網 4 から発信元の一般電話機 3 に対して切断信号が送信される（ステップ S 3 7）。これにより、一般電話機 3 と外線電話機 6 との間に接続されていた通話回線は解放される。

【 0 0 4 4 】

しかし、一般電話機 3 の使用者が、ハンドセットを一般電話機 3 の本体の所定位置にきちんと戻さなかったために、一般電話機 3 がフック外れの状態（オフフックの状態）のままとなっていたとする。専用電話機 2 と一般電話機 3 のフック状態は、フック状態検出部 1 0 2 1 でも検出され、切り替え制御部 2 2 2 にも通知される。従って、フック状態検出部 1 0 2 1 の検出結果に応じた切り替え制御部 2 2 2 の制御により、切り替え部 2 2 1 は、オフフック状態になっている一般電話機 3 をアナログ電話網 4 に接続するように切り替えられている。

30

【 0 0 4 5 】

この場合に、火災が発生したために、緊急通報装置 1 の通報ボタン 1 0 4 が押下操作されたとする。図 4 のシーケンス図において、ステップ S 1 ~ ステップ S 9 までの処理は、図 3 に示した基本動作のシーケンス図のステップ S 1 ~ ステップ S 9 までの処理と同じ処理となる。従って、緊急通報装置 1 は、緊急通報受理機関 5 に電話を掛け（ステップ S 1、S 2）、緊急通報受理機関 5 が应答すると（ステップ S 3、S 4）、緊急通報装置 1 と緊急通報受理機関 5 との間に電話回線が接続される。

40

【 0 0 4 6 】

緊急通報装置 1 は、接続された通話回線を通じて緊急通報受理機関 5 に対して緊急事態の発生を通報する音声メッセージを送信し（ステップ S 5）、送信後においては、切断信号を緊急通報受理機関 5 に送信する（ステップ S 6、S 7）。この場合、接続された通話回線は切断されずに、回線保留されている。以降の処理が、逆信通話動作なる。すなわち、緊急通報受理機関 5 において逆信操作が行われると、アナログ電話網 4 側から I R 信号

50

が緊急通報装置 1 に送信される (ステップ S 8、S 9)。

【0047】

この場合、上述したように、一般電話機 3 がオフフック状態であるので、回線監視部 1011 により、緊急通報装置 1 に接続された専用電話機 2 と一般電話機 3 とのいずれかがオフフック状態であることが検出されている。更に、逆信検出部 1012 において、IR 信号の到来したことが検出される。従って、切り替え制御部 222 には、回線監視部 1011 よりオフフック状態の電話機が有ることが通知され、逆信検出部 1012 より IR 信号が到来したことが通知され、フック状態検出部 1021 からそれぞれの電話機のフック状態が通知されている。

【0048】

このため、この実施の形態の緊急通報装置 1 の切り替え制御部 222 は、まず、フック状態検出部 1021 からの検出結果に基づいて、切り替え部 221 を制御し、現在、オフフック状態にある一般電話機 3 をアナログ電話網 4 から切り離す (ステップ S 41)。つまり、切り替え部 221 において、端子 b と端子 N の接続が切り離され、一般電話機 3 はアナログ電話網 4 に対して未接続状態となる。なお、図 4 においては、アナログ電話網 4 に接続されていた一般電話機 3 をアナログ電話網 4 から切り離したことを、点線矢印とバツ印で示している。これにより、使用者が意図せずにオフフック状態になっている一般電話機 3 に IR 信号が供給されることはないので、一般電話機 3 が IR 信号に自動的に応答して通話回線が接続されることを防止できる。

【0049】

次に、切り替え制御部 222 は、切り替え部 221 を制御して、オンフック状態になっている専用電話機 2 をアナログ電話網 4 に接続する (ステップ S 42)。つまり、切り替え部 221 において、端子 a と端子 N とが接続され、専用電話機 2 はアナログ電話網 4 に対して接続状態となる。これにより、オンフック状態になっている専用電話機 2 にアナログ電話網 4 からの IR 信号が供給され、オンフック状態の専用電話機 2 が着信鳴動する (ステップ S 43)。

【0050】

従って、オンフック状態の専用電話機 2 を通じて、逆信 (緊急通報受理機関からの着信) があることが通知され、通報者等が専用電話機 2 のハンドセットを取り上げてオフフック状態にしたとする。この場合、専用電話機 2 から緊急通報装置 1 に応答信号が返され (ステップ S 44)、緊急通報装置 1 は応答信号をアナログ電話網 4 に送出し (ステップ S 45)、アナログ電話網 4 は、応答信号を逆信元の緊急通報受理機関 5 に送信する (ステップ S 46)。

【0051】

これにより、専用電話機 2 と緊急通報受理機関 5 との間に通話回線が接続されて、通話が可能な状態になる (ステップ S 47)。これにより、通報者等は、専用電話機 2 を通じて緊急通報受理機関 5 の担当者と音声通話を行い、緊急事態 (火災) の発生状況などを詳細に通報することができる。なお、通報者等としているのは、通報者や専用電話機 2 の近傍にいて逆信に応答可能な者を含む意図である。

【0052】

なお、図 4 においては、一般電話機 3 がフック外れを起こしている場合を例にして説明した。上述もしたように、一般電話機 3 は、外線通話、内線通話が可能なものであり、通常においては頻りに利用され、フック外れを起こす可能性が高いためである。しかし、これに限るものではない。例えば、何等かの原因によって、専用電話機 2 がフック外れになっており、一般電話機 3 がオンフック状態にあれば、図 4 を用いて説明した場合と同様、専用電話機 2 をアナログ電話網 4 から切り離し、一般電話機 3 をアナログ電話網 4 に接続することもできる。この場合には、一般電話機に IR 信号に応じて着信鳴動させ、オフフックすることにより、緊急通報受理機関 5 との間に通話回線を接続して、詳細な通報を行うようにできる。

【0053】

10

20

30

40

50

[従来の緊急通報装置 1 X で生じる問題の詳細]

ここで、比較のために、従来の緊急通報装置 1 X の動作について説明する。図 5 は、従来の緊急通報装置 1 X の緊急通報時の動作において、一般電話機 3 がフック外れを起こしている場合に生じる問題について説明するためのシーケンス図である。図 5 において、ステップ S 3 1 ~ ステップ S 3 7 までの処理は、図 4 のステップ S 3 1 ~ ステップ S 3 7 までの処理と同様に行われ、一般電話機 3 がフック外れを起こした状態になっているとする。

【 0 0 5 4 】

この場合に、通報ボタンが押下操作され、緊急通報が行われたとする。この場合において、図 5 のステップ S 1 からステップ S 9 までの処理は、図 4 のステップ S 1 からステップ S 9 までの処理と同様に行われる。この後のステップ S 5 1 からの処理が、図 4 に示したシーケンス図の処理とは異なっている。

10

【 0 0 5 5 】

すなわち、緊急通報後、緊急通報受理機関 5 においての逆信操作に応じて I R 信号が緊急通報装置 1 X に送信されてきたとする。緊急通報装置 1 X においては、回線監視部 1 0 1 1 などの機能は備えないので、専用電話機 2 をアナログ電話網 4 に接続すると共に（ステップ S 5 1 ）、一般電話機 3 をアナログ電話網 4 に接続する（ステップ S 5 2 ）。この場合、専用電話機 2 はオンフック状態であるが、一般電話機 3 はフック外れ状態（オフフック状態）であるので、自動的に一般電話機 3 からの応答信号が緊急通報装置 1 に返される（ステップ S 5 3 ）。当該応答信号は緊急通報装置 1 からアナログ電話網 4 に送出される（ステップ S 5 4 ）、アナログ電話網 4 から緊急通報受理機関 5 に送信される（ステップ S 5 5 ）。

20

【 0 0 5 6 】

これにより、一般電話機 3 と緊急通報受理機関 5 との間に通話回線が接続されてしまい（ステップ S 5 6 ）、通話が可能な状態になる。しかし、一般電話機 3 は使用者が意図せずオフフック状態になっており、使用者が一般電話機 3 を通じて緊急通報受理機関 5 の担当者と通話できる状態にない。また、図 5 に示したように、緊急通報受理機関 5 からの逆信に応じて、オフフック状態の一般電話機 3 と緊急通報受理機関 5 との間に即座に通話回線が接続されてしまうため、オンフック状態にある専用電話機 2 も I R 信号に応じて着信鳴動しない。

30

【 0 0 5 7 】

このため、専用電話機 2 と一般電話機 3 とのいずれを通じても、逆信の発生を通報者等に通知できない。従って、図 5 に示した状態の場合には、通報者等が緊急通報受理機関 5 からの逆信に応じて接続される通話回線を通じて、緊急通報受理機関 5 の担当者と通話を行うことができない。このため、緊急事態の詳細（この実施の形態では火災の詳細）を緊急通報受理機関 5 の担当者に知らせることができず、緊急通報受理機関側の適切な対応に遅れを生じさせるといった不都合を生じさせる可能性がある。

【 0 0 5 8 】

しかし、図 4 を用いて説明したように、緊急通報装置 1 に接続されている電話機の 1 つが、緊急通報後においてオフフック状態になっていても、そのオフフック状態になっている電話機が I R 信号に自動的に応答して通話回線を接続してしまうことがない。すなわち、I R 信号に応じて着信鳴動しない不都合を防止できる。この場合に、オンフック状態の電話機をアナログ電話網に接続して I R 信号を供給することにより着信鳴動させることができる。これにより、逆信があることを通報者等に確実に報知して、通報者等が応答できるようにし、オンフック状態の電話機をオフフックすれば、通話回線を接続して、緊急通報受理機関 5 の担当者和との音声通話が可能になる。

40

【 0 0 5 9 】

[緊急通報装置 1 の動作のまとめ]

図 6 は、実施の形態の緊急通報装置 1 において行われる処理の詳細を説明するためのフローチャートである。図 6 に示すフローチャートの処理は、主に電話機制御部 1 0 2 の回

50

線接続制御部 1022 の切り替え制御部 222 において行われる処理である。すなわち、通報ボタン 104 が押下操作され、通報制御部 1013 が機能して緊急通報を緊急通報受理機関 5 に行って、切断信号を送出した後に、切り替え制御部 222 によって、図 6 に示すフローチャートの処理が実行される。

【0060】

切り替え制御部 222 は、逆信検出部 1012 からの検出出力に基づいて、IR 信号（逆信信号）が到来したか否かを判別する（ステップ S101）。ステップ S101 の判別処理において、IR 信号は到来してないと判別したときには、ステップ S101 からの処理を繰り返す。ステップ S101 の判別処理において、IR 信号が到来したと判別したとする。この場合、切り替え制御部 222 は、回線監視部 1011 からの検出出力に基づいて、自機に接続された専用電話機 2 と一般電話機 3 のいずれかがフック外れになっているか否か（オフフック状態になっているか否か）を判別する（ステップ S102）。

10

【0061】

ステップ S102 の判別処理において、専用電話機 2 と一般電話機 3 のいずれかがフック外れになっていると判別したとする。この場合、切り替え制御部 222 は、フック状態検出部 1021 からの検出出力に基づいて、フック外れ（オフフック）になっている電話機を、保留回線、すなわちアナログ電話網 4 から切り離すように、切り替え部 221 を制御する（ステップ S103）。なお、ステップ S101 ~ ステップ S103 までの処理は、ステップ S101 において IR 信号が到来したと判別した場合に、即時に実行される。従って、フック外れ（オフフック）になっている電話機が、IR 信号に応じて応答信号を送信することを確実に防止できる。

20

【0062】

ステップ S103 の処理の後と、ステップ S102 の判別処理において、フック外れ（オフフック）になっている電話機は存在しないと判別した場合には、ステップ S104 の処理が行われる。すなわち、切り替え制御部 222 は、フック状態検出部 1021 からの検出出力に基づいて、オンフック状態の電話機を、保留回線、すなわちアナログ電話網 4 に接続するように、切り替え部 221 を制御する（ステップ S104）。これにより、オンフック状態の当該電話機に対して IR 信号が供給され、これに応じて着信鳴動（呼び出し音の放音）が開始される。

30

【0063】

この後、着信鳴動しているオンフック状態の当該電話機が、オフフックされるまで待ち状態となり（ステップ S105）、着信鳴動しているオンフック状態の当該電話機のハンドセットが取り上げられ、オフフック状態になったとする。この場合、当該電話機から応答信号がアナログ電話網 4 を通じて緊急通報受理機関 5 に送られ、通話回線が接続される（ステップ S106）。すなわち、着信鳴動している状態からオフフック状態になった当該電話機と緊急通報受理機関 5 との間に、アナログ電話網 4 を通じて通話回線が接続されて通話（逆信通話）が可能となる。この後、切り替え制御部 222 は、フック状態検出部 1021 からの検出出力に基づいて、着信鳴動している状態からオフフック状態になった当該電話機が、オンフック状態になったか否かを判別する（ステップ S107）。

40

【0064】

ステップ S107 の判別処理において、オンフック状態に戻っていないと判別したときには、ステップ S107 からの処理を繰り返す。ステップ S107 の判別処理において、オンフック状態に戻ったと判別したとする。この場合、オンフック状態に戻った当該電話機からは切断信号が送信されるので、この後、切り替え制御部 222 は、通話回線を接続していた当該電話機を、アナログ電話網 4 から切り離すように切り替え部 221 を制御する（ステップ S108）。これにより、図 6 に示すフローチャートの処理が終了する。

【0065】

[実施の形態の効果]

この実施の形態の緊急通報装置 1 の場合には、自機に接続された専用電話機 2 と一般電話機 3 との一方が、フック外れになっている状態で緊急通報が行われても、フック外れに

50

なっている一方の電話機が I R 信号（逆信信号）に自動応答してしまうことが無い。そして、オンフック状態の他方の電話機を着信鳴動させ、通報者に逆信があることを報知することができる。これにより、通報者等は、オンフック状態の他方の電話機をオフフックして、緊急通報受理機関 5 からの逆信に確実に応答できる。

【 0 0 6 6 】

[変形例]

なお、上述した実施の形態では、緊急通報装置 1 には、専用電話機 2 と一般電話機 3 の 2 台の電話機が接続されている場合を例にして説明した。しかし、これに限るものではない。複数の専用電話機や複数の一般電話機が、緊急通報装置 1 に接続されている場合にこの発明を適用できる。要は、緊急通報後、I R 信号が到来した場合に、フック外れになっ

10

【 0 0 6 7 】

また、緊急通報後において、専用電話機 2 がフック外れ（オフフック状態）になっている場合は、専用電話機が緊急通報時しか用いられないことを考慮すると、通報者が専用電話機のハンドセット取り上げて、逆信を待っている可能性もある。そこで、緊急通報後専用電話機がオフフックになっている場合には、オンフック状態の電話機に I R 信号を供給して着信鳴動をさせるのではなく、当該専用電話機で I R 信号の到来に応じて、自動的

20

【 0 0 6 8 】

[その他]

上述した実施の形態の説明からも分かるように、請求項の逆信検出手段の機能は、実施の形態の緊急通報装置 1 の逆信検出部 1 0 1 2 が実現し、請求項の回線監視手段の機能は、実施の形態の緊急通報装置 1 の回線監視部 1 0 1 1 が実現している。また、請求項のフック状態検出手段の機能は、実施の形態の緊急通報装置 1 のフック状態検出部 1 0 2 1 が

30

【 0 0 6 9 】

また、図 6 に示したフローチャートの処理に対応する方法が、この発明による逆信応答制御方法の一実施の形態が適用されたものである。また、図 2 に示した回線監視部 1 0 1 1、逆信検出部 1 0 1 2、通報制御部 1 0 1 3、フック状態検出部 1 0 2 1、切り替え制御部 2 2 2、切り替え部 2 2 1 の各機能は、アナログ電話網 4 と、専用電話機 2 と、一般電話機 3 と接続され、それぞれとの間で信号の送受を行うようにされた C P U 部 1 0 3 に

40

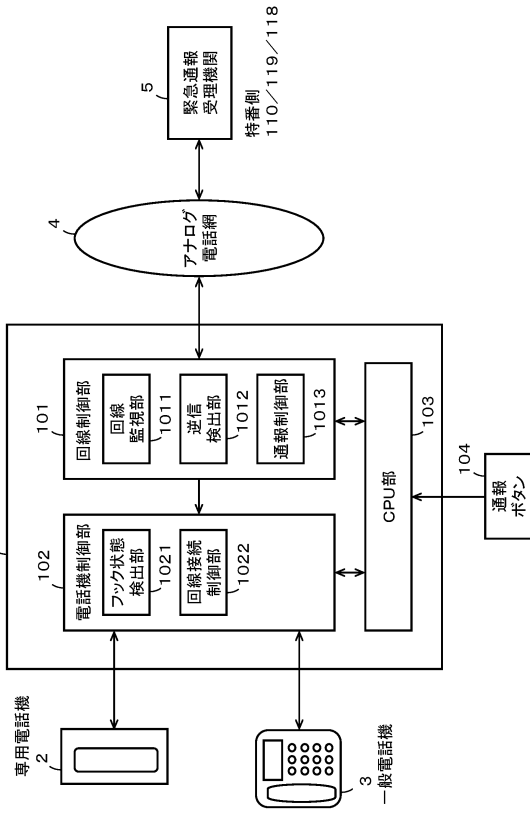
【 符号の説明 】

【 0 0 7 0 】

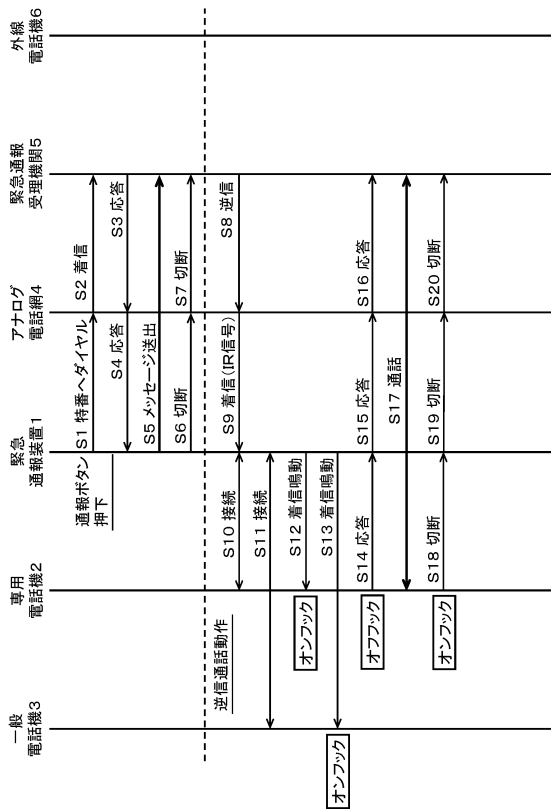
1 ... 緊急通報装置、1 0 1 ... 回線制御部、1 0 1 1 ... 回線監視部、1 0 1 2 ... 逆信検出部、1 0 1 3 ... 通報制御部、1 0 2 ... 電話機制御部、1 0 2 1 ... フック状態検出部、1 0 2 2 ... 回線接続制御部、2 2 1 ... 切り替え部、2 2 2 ... 切り替え制御部、1 0 3 ... C P U 部、1 0 4 ... 通報ボタン、2 ... 専用電話機、3 ... 一般電話機、4 ... アナログ電話網、5 ... 緊急通報受理機関、6 ... 外線電話機

50

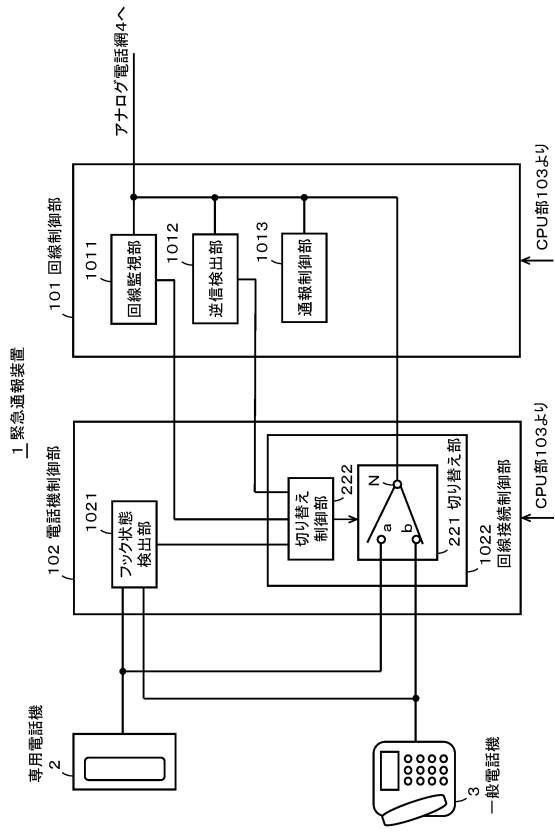
【 図 1 】



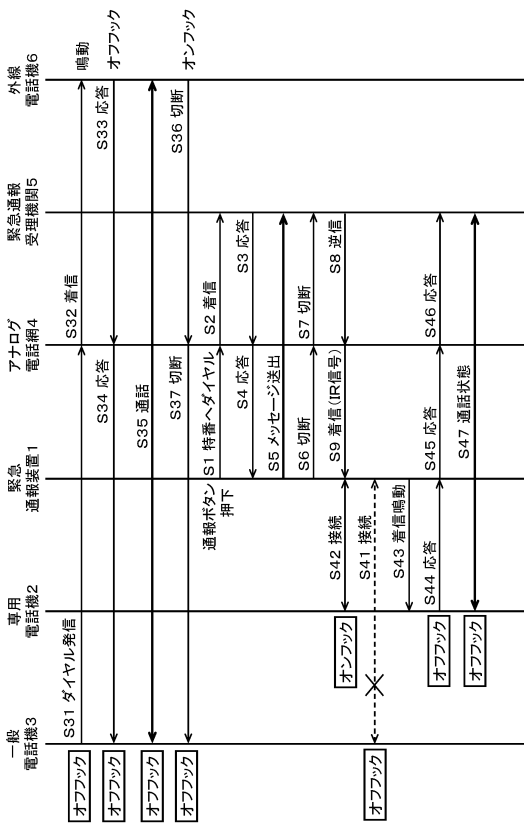
【 図 3 】



【 図 2 】



【 図 4 】



10

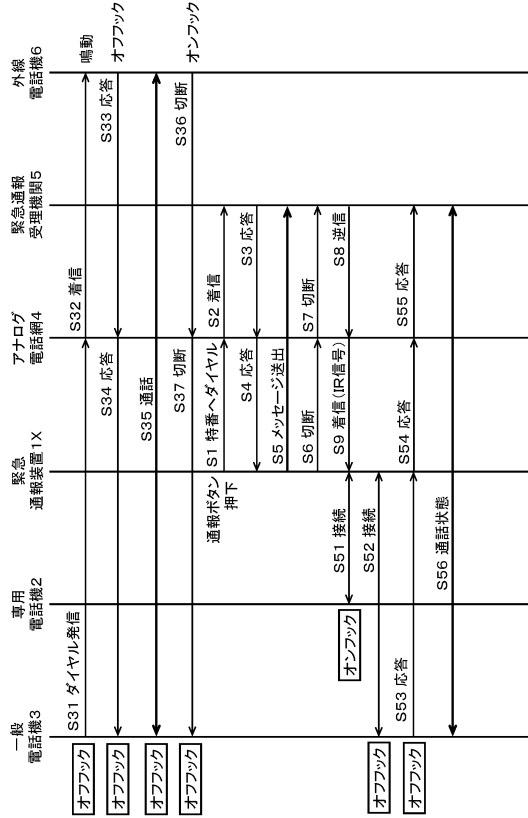
20

30

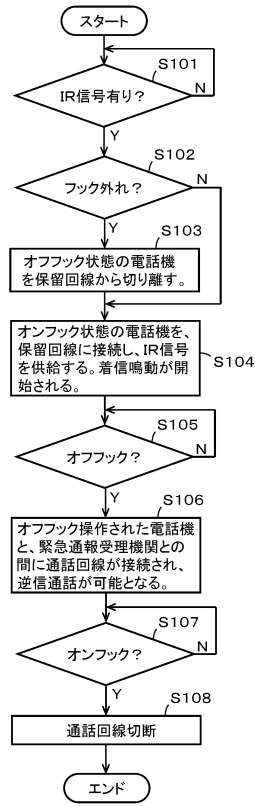
40

50

【 図 5 】



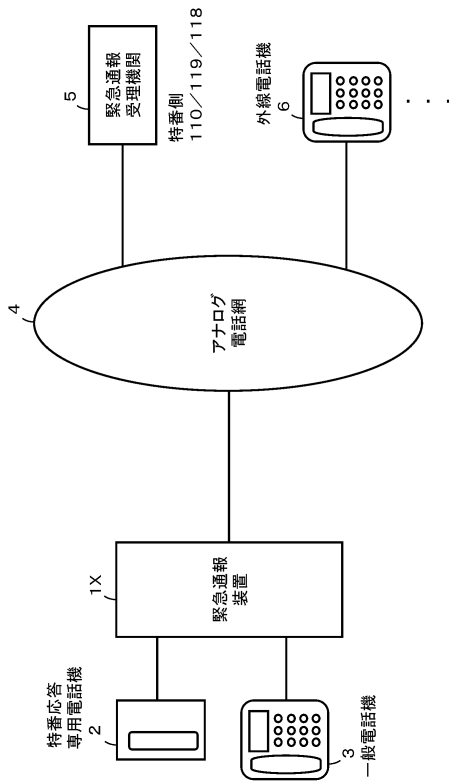
【 図 6 】



10

20

【 図 7 】



30

40

50

フロントページの続き

東京都港区白金一丁目17番3号 NBFプラチナタワー サクサ株式会社内
Fターム(参考) 5K201 BA03 BC03 CD03 CD05 EA02 ED01 FA03