(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3654129号
(P3654129)
(45)発行日　平成17年6月2日(2005.6.2)　(24)登録日　平成17年3月11日(2005.3.11)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
H04Q 3/58	H04Q	3/58	107
H04M 1/00	H04M	1/00	W
H04M 1/723	H04M	1/723	
H04M 3/42	H04M	3/42	F
H04M 3/428	H04M	3/428	

請求項の数 5　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願2000-106580(P2000-106580)
(22)出願日　平成12年4月7日(2000.4.7)
(65)公開番号　特開2001-292463(P2001-292463A)
(43)公開日　平成13年10月19日(2001.10.19)
審査請求日　平成14年10月30日(2002.10.30)

(73)特許権者　304020498
サクサ株式会社
東京都目黒区下目黒二丁目２番３号
(74)代理人　100064621
弁理士　山川　政樹
(74)代理人　100067138
弁理士　黒川　弘朗
(74)代理人　100098394
弁理士　山川　茂樹
(74)代理人　100076392
弁理士　紺野　正幸
(74)代理人　100081743
弁理士　西山　修

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ボタン電話装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
少なくとも第１および第２の子機を含む複数の子機と、電話回線に接続され前記各子機を制御する主装置とを有し、通話中の電話回線に対して網側から通話中割り込み着信があった場合、その電話回線を用いて割り込み通話を形成するボタン電話装置であって、
通話中割り込み着信を検出する検出手段と、
前記第１の子機の保留操作に応じて前記主装置で保留された電話回線に対する通話中割り込み着信が前記検出手段により検出された場合は、前記第１の子機以外の子機へ呼び出しを行い、前記第２の子機による前記呼び出しへの応答操作に応じて、前記通話中割り込み着信側の相手先と前記第２の子機との外線通話を形成する通話形成手段と、
前記外線通話の終話に応じて、前記第１の子機へ保留警報を出力する警報手段とを備えることを特徴とするボタン電話装置。
【請求項２】
請求項１記載の電話装置において、
前記外線通話の終話に応じて、前記電話回線へ所定の切替信号を送出するとともに、前記電話回線を主装置で保留する制御手段をさらに備えることを特徴とするボタン電話装置。
【請求項３】
請求項１記載のボタン電話装置において、
前記警報手段は、前記外線通話中に前記第１の子機による前記電話回線への捕捉操作が行われていたか否かに基づき、前記保留警報の出力要否を判断することを特徴とするボタン

電話装置。
【請求項４】
請求項１記載のボタン電話装置において、
前記警報手段は、前記第１の子機により保留された前記電話回線の保留期間に基づき前記保留警報の出力要否を判断することを特徴とするボタン電話装置。
【請求項５】
請求項１記載のボタン電話装置において、
前記制御手段は、前記通話中割り込み着信の検出に応じて、前記第１の子機以外の子機に代えて、前記各子機のうち当該電話回線への着信に応答可能な子機へ前記呼び出しを行うことを特徴とするボタン電話装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、ボタン電話装置に関し、特に網から提供される通話中割り込み着信サービスを利用するボタン電話装置に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
一般的な電話網では、通話中の電話回線へ他の相手先から着信があった場合、所定の通知信号をその電話回線へ送出して、その利用者へ通話中割り込み着信を通知する通話中割り込み着信サービス（いわゆるキャッチホンサービス）が提供されている。このサービスをボタン電話装置で利用する場合、例えば、通話中割り込み着信に応じてフッキング操作を行うことにより、網側で元の通話の相手先を保留して割り込み相手先が切替接続され、割り込み相手先との通話を開始できる。そして、その後のフッキング操作に応じて、割り込み相手先と元の相手先のいずれかを交互に切替選択できる。また、外線転送機能を利用して、元の通話の子機以外の子機と割り込み相手先とで割り込み通話を形成できる。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、このような従来のボタン電話装置では、その利用者によるフッキング操作により相手先の切替選択や外線転送機能を用いて通話の切り替えができるものの、ボタン電話装置自体でこれを管理していないため利用者自身が記憶しておく必要があり、通話中割り込み着信サービスを負担なくスムーズに利用できないという問題点があった。例えば、主装置で保留している電話回線への通話中割り込み着信に対して他の子機が応答して割り込み通話を開始した場合、その割り込み通話が終話されても、その終話が元の通話の子機へ知らされなかった。
本発明はこのような課題を解決するためのものであり、利用者が運用の負担をあまり感じることなく通話中割り込み着信サービスをスムーズに利用できる電話装置を提供することを目的としている。
【０００４】
【課題を解決するための手段】
このような目的を達成するために、本発明によるボタン電話装置は、少なくとも第１および第２の子機を含む複数の子機と、電話回線に接続され各子機を制御する主装置とを有し、通話中の電話回線に対して網側から通話中割り込み着信があった場合、その電話回線を用いて割り込み通話を形成するボタン電話装置であって、通話中割り込み着信を検出する検出手段と、第１の子機の保留操作に応じて主装置で保留された電話回線に対する通話中割り込み着信が検出手段により検出された場合は、第１の子機以外の子機へ呼び出しを行い、第２の子機による呼び出しへの応答操作に応じて、通話中割り込み着信側の相手先と第２の子機との外線通話を形成する通話形成手段と、警報手段により、外線通話の終話に応じて、第１の子機へ保留警報を出力するようにしたものである。
【０００５】
外線通話の終話時に、電話回線へ所定の切替信号を送出するとともに、電話回線を主装置

で保留するようにしてもよい。
また、警報手段で、外線通話中に第１の子機による電話回線への捕捉操作が行われていたか否かに基づき、保留警報の出力要否を判断するようにしてもよく、第１の子機により保留された電話回線の保留期間に基づき保留警報の出力要否を判断するようにしてもよい。
また、制御手段で、通話中割り込み着信の検出に応じて、第１の子機以外の子機に代えて、各子機のうち当該電話回線への着信に応答可能な子機へ呼び出しを行うようにしてもよい。

【０００６】
【発明の実施の形態】
次に、本発明について図面を参照して説明する。
図１は本発明の一実施の形態であるボタン電話装置のブロック図である。
同図において、１は１つ以上の電話回線１１Ａ～１１Ｍ（Ｍ≧１）に接続された主装置、２Ａ～２Ｎは内線伝送路３を介して主装置１に接続されたＮ個（Ｎ≧２）の子機（ボタン電話機）である。

【０００７】
主装置１において、１２は電話回線１１Ａ～１１Ｍを終端制御する外線Ｉ／Ｆ部、１３は内線伝送路３を介して子機２（２Ａ～２Ｎ）を収容する内線Ｉ／Ｆ部、１４は外線Ｉ／Ｆ部１２と内線Ｉ／Ｆ部１３とを交換接続する交換処理部、１５は装置全体を制御する主制御部、１６は主制御部１５での制御に必要な各種制御情報を記憶する主記憶部、１７は電話回線１１Ａ～１１Ｍを介して網側から送信されている各種情報を受信する情報受信部（検出手段）である。主制御部１５には、通話相手先ごとに保留状態の期間を監視する保留タイマ１８が設けられている。

【０００８】
子機２（２Ａ～２Ｎ）は、ほぼ同様の構成をなしており、２１は内線伝送路３を介して主装置１とデータ伝送を行う伝送Ｉ／Ｆ部、２２は伝送Ｉ／Ｆ部２１で受信された音声データを音声信号に復号化してハンドセットまたはスピーカ（図示せず）から出力し、ハンドセットから入力された音声を音声データに符号化して伝送Ｉ／Ｆ部２１へ出力する通話回路、２３は子機２の各部を制御する子機制御部である。
通話回路２２には、着信時に表示される着信音や保留警報音などの音源が設けられており、主装置１とのデータ伝送に基づき子機制御部２３により制御される。

【０００９】
２４はフラッシュキー、フックスイッチやダイヤルキーなどの各種キーの操作を検出する操作入力部、２５は各種情報を文字・図柄で表示する表示部、２６は子機制御部２３の処理に用いる制御情報を記憶するメモリである。
表示部２４では、主装置１とのデータ伝送に基づき子機制御部２３により、例えば外線着信や保留警報などが文字・図柄で表示される。

【００１０】
次に、図２～４を参照して、本発明の第１の実施の形態による処理動作について説明する。図２は主制御部での通話割り込み終話処理を示すフローチャート、図４は図２の通話割り込み終話処理例を示すタイミングチャートである。
図３は図２の通話割り込み処理で用いるボタン電話装置と網側との接続状態を示す説明図であり、以下では、網４に相手先Ｘ（４Ｘ）と相手先Ｙ（４Ｙ）が接続され、電話回線１１Ａを介して網４と主装置１とが接続されており、主装置１には子機Ａ（２Ａ）と子機Ｂ（２Ｂ）とが接続されているものとする。

【００１１】
まず、図４に示すように、時刻T_1以前では、網４、電話回線１１Ａおよび主装置１を介して、子機Ａと相手先Ｘとで外線通話４１が行われている。時刻T_1において、子機Ａで外線保留操作が行われた場合、主制御部１５では、交換処理部１４を制御して電話回線１１Ａを保留する。これにより、相手先Ｘが主装置１で保留状態となり、子機Ａではオンフック操作に応じてアイドル状態（未使用状態）へ移行する。この状態で、時刻T_2に相手

先Ｙから電話回線１１Ａに対して外線発呼４２が行われた場合、網４は電話回線１１Ａが通話中であることから、所定の信号を電話回線１１Ａへ送出し、通話中割り込み着信を通知する。

【００１２】

主装置１の主制御部１５では、情報受信部１７（検出手段）で受信検出された網４からの通話中割り込み着信に応じて、その電話回線１１Ａが主装置１で保留状態にあることから、子機２Ａ～２Ｍのうち電話回線１１Ａへの着信に応答可能な子機に対して呼び出し４３を行う。この呼び出し４３では、通話中割り込み着信であることが一般的な着信と識別して表示される。さらに、通話中割り込み着信が発生した電話回線（電話回線１１Ａ）を示す情報や、その電話回線を保留した子機（子機Ａ）を示す情報を表示してもよい。

【００１３】

時刻T_2からの呼び出し４３に対し、子機Ａ以外の子機例えば子機Ｂが応答した場合（時刻T_3）、主制御部１５では、交換処理部１４を制御して電話回線１１Ａの保留を解除するとともに、電話回線１１Ａへフッキング信号（切替信号）を送出し、電話回線１１Ａと子機Ｂとを接続する（通話形成手段）。

網４では、電話回線１１Ａからのフッキング信号に応じて、相手先Ｘを網４で保留状態とするとともに、相手先Ｙを電話回線１１Ａに交換接続する。これにより、相手先Ｙと子機Ｂとの外線通話（割り込み通話）４４が形成される。

【００１４】

その後の時刻４において、子機Ｂで終話操作が行われ、外線通話４４が終話された場合、主制御部１５は図２の通話割り込み終話処理を開始する。

まず、電話回線１１Ａへフッキング信号を送出し（ステップ１００）、交換処理部１４を制御して電話回線１１Ａを保留する（ステップ１０１）。これにより、網４で保留状態にあった相手先Ｘが主装置１で保留状態となる。そして、子機Ａへ保留警報４５を出力し（ステップ１０２：警報手段）、一連の割り込み通話終話処理を終了する。この保留警報４５に対して子機Ａで応答操作が行われた場合は（時刻T_5）、相手先Ｘの保留状態が解除され、子機Ａと相手先Ｘとの外線通話４６が形成される。

【００１５】

このように、保留中の電話回線１１Ａの通話中割り込み着信に対して、電話回線を保留した子機Ａ以外の子機Ｂが応答して割り込み通話を形成し、その終話に応じて、子機Ａへ保留警報を出力するようにしたので、割り込み通話が終話されたことが元の通話の子機へ自動的に知らされ、利用者が運用の負担をあまり感じることなく通話中割り込み着信サービスをスムーズに利用できる。

また、外線通話４４の終話に応じて、相手先Ｘを主装置１で保留するようにしたので、相手先Ｘを網４側で保留し続ける場合と比較して網４側の処理負担を軽減できるとともに、相手先Ｘに対して再応答が近いことを暗に知らせることができる。

【００１６】

次に、図５，６を参照して、本発明の第２の実施の形態による処理動作について説明する。図５は主制御部での通話割り込み終話処理を示すフローチャート、図６は図５の通話割り込み終話処理例を示すタイミングチャートである。なお、通話割り込み処理で用いるボタン電話装置と網側とは、前述の図３と同様の接続状態にあるものとする。

前述の第１の実施の形態では、割り込み通話の終話に応じて直ちに保留警報を送出する場合について説明したが、本実施の形態では保留警報の出力要否を判断している。なお、図５において、前述の図２と同じまたは同様部分には同一符号を付してある。

【００１７】

割り込み通話が終話された時刻T_7において、ステップ１０１で電話回線１１Ａを保留し、網４で保留状態にあった相手先Ｘを主装置１で保留状態とした後、主制御部１５では、外線通話４４が行われている期間に、子機Ａで保留した電話回線１１Ａへの応答操作が行われていたかどうか判断する（ステップ１１０）。ここで、外線通話４４が行われるていた時刻T_6に子機Ａの応答操作５１があった場合は（ステップ１１０：ＹＥＳ）、ステッ

プ１０２へ移行して直ちに保留警報５２を出力する。このように、割り込み通話中における子機Ａの応答操作の有無に基づき、保留警報の出力要否を判断するようにしたので、子機Ａの利用者が相手先Ｘとの通話の早期再開を期待している場合には、直ちに割り込み通話の終話を通知できる。

【００１８】

一方、割り込み通話中に子機Ａの応答操作がなかった場合は（ステップ１１０：ＮＯ）、図７に示すように、相手先Ｘが保留された時刻T_1に起動された保留タイマ１８がすでにタイムアップしているか否か判断する（ステップ１１１）。ここで、保留タイマ１８が時刻T_9での終話以前（時刻T_8）にタイムアップしており、相手先Ｘの保留期間ｔが所定の判定期間t_Hに達している（$t \geqq t_H$）場合には（ステップ１１１：ＹＥＳ）、ステップ１０２へ移行して直ちに保留警報５３を出力する。

【００１９】

このように、元の通話の相手先の保留期間に基づき、保留警報の出力要否を判断するようにしたので、保留状態にある相手先の保留期間が長期間にわたる場合には、直ちに割り込み通話の終話を通知でき、相手先Ｘへの不快感を低減できる。

ステップ１１１において、保留タイマ１８がタイムアップしていない（$t < t_H$）場合は（ステップ１１１：ＮＯ）、保留警報５３を出力せず一連の割り込み通話終話処理を終了する。この後の保留タイマ１８がタイムアップした時点で、通常の保留警報処理により子機Ａに対して保留警報を出力するようにしてもよい。

【００２０】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明は、保留中の電話回線での通話中割り込み着信の検出に応じて所定の子機へ呼び出しを行い、電話回線を保留した第１の子機以外の第２の子機による呼び出しへの応答操作に応じて、通話中割り込み着信側の相手先と第２の子機との外線通話を形成する通話形成手段を設け、その外線通話の終話に応じて、第１の子機へ保留警報を出力するようにしたので、割り込み通話が終話されたことが元の通話の子機へ自動的に知らされ、利用者が運用の負担をあまり感じることなく通話中割り込み着信サービスをスムーズに利用できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】　本発明の一実施の形態によるボタン電話装置のブロック図である。

【図２】　第１の実施の形態による通話割り込み終話処理を示すフローチャートである。

【図３】　ボタン電話装置と網側との接続状態を示す説明図である。

【図４】　図２の通話割り込み終話処理例を示すタイミングチャートである。

【図５】　第２の実施の形態による通話割り込み終話処理を示すフローチャートである。

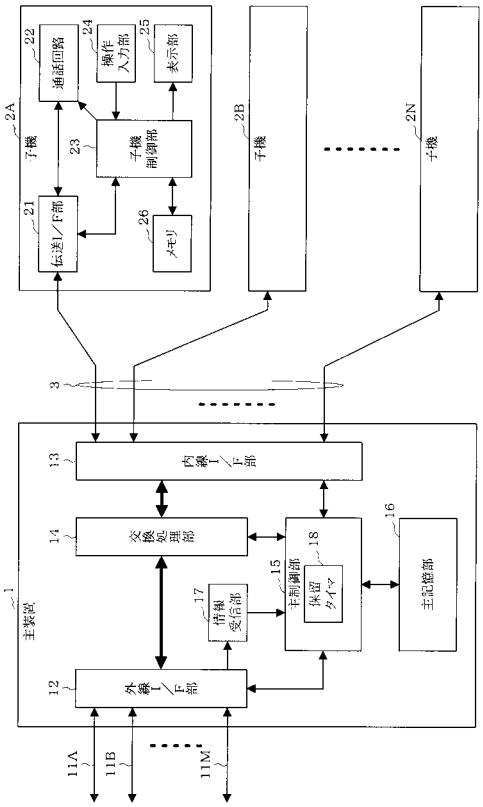
【図６】　図５の通話割り込み終話処理例を示すタイミングチャートである。

【図７】　図５の通話割り込み終話処理の他例を示すタイミングチャートである。

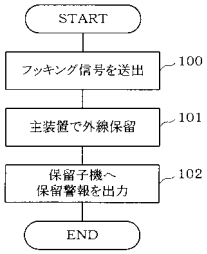
【符号の説明】

１…主装置、２，２Ａ～２Ｎ…子機、１１Ａ～１１Ｍ…電話回線、１２…外線Ｉ／Ｆ部、１３…内線Ｉ／Ｆ部、１４…交換処理部、１５…主制御部、１６…主記憶部、１７…情報受信部、１８…保留タイマ、２１…伝送Ｉ／Ｆ部、２２…通話回路、２３…子機制御部、２４…操作入力部、２５…表示部、２６…メモリ，３…内線伝送路、４…網、４Ｘ…相手先Ｘ、４Ｙ…相手先Ｙ。

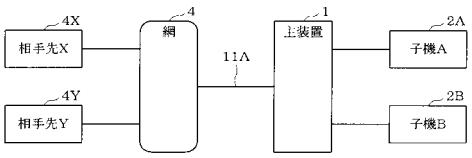
【図１】


子機
2A
通話回路
22
操作入力部
24
表示部
25
子機制御部
23
伝送I／F部
21
メモリ
26
子機
2B
子機
2N
3
主装置
1
内線I／F部
13
交換処理部
14
主制御部
15
保留タイマ
18
主記憶部
16
情報受信部
17
外線I／F部
12
11A
11B
11M

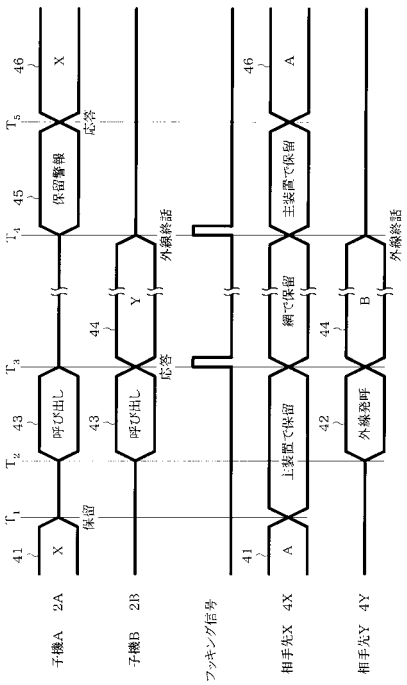
【図２】


START
フッキング信号を送出
100
主装置で外線保留
101
保留子機へ
保留警報を出力
102
END

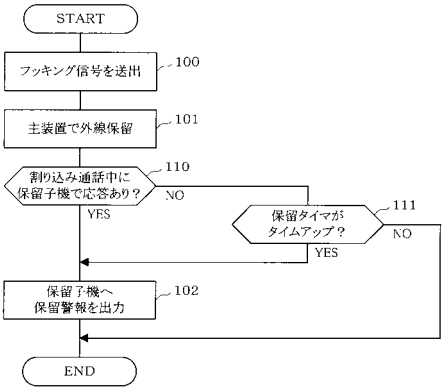
【図３】


相手先X
4X
相手先Y
4Y
網
4
11A
主装置
1
子機A
2A
子機B
2B

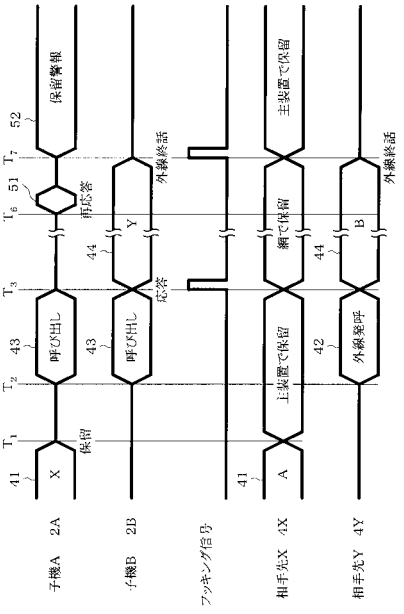
【図４】


子機A 2A
子機B 2B
フッキング信号
相手先X 4X
相手先Y 4Y
41
X
保留
T1
T2
T3
T4
T5
43
呼び出し
44
Y
応答
45
保留警報
46
X
外線終話
41
A
上装置で保留
網で保留
主装置で保留
42
外線発呼
44
B
46
A
主装置で保留
外線終話

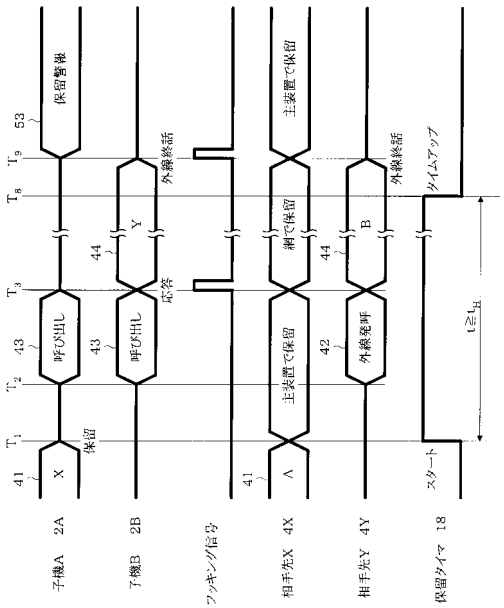
【図５】


START
フッキング信号を送出
100
主装置で外線保留
101
割り込み通話中に
保留子機で応答あり？
110
NO
YES
保留タイマが
タイムアップ？
111
NO
YES
保留子機へ
保留警報を出力
102
END

【図６】


保留警報
再応答
外線終話
呼び出し
呼び出し
応答
主装置で保留
網で保留
外線発呼
外線終話
保留
X
Y
A
B
41
42
43
44
51
52
T1
T2
T3
T6
T7
子機A 2A
子機B 2B
フッキング信号
相手先X 4X
相手先Y 4Y

【図７】


保留警報
外線終話
呼び出し
呼び出し
応答
主装置で保留
網で保留
外線発呼
外線終話
タイムアップ
保留
X
Y
A
B
41
42
43
44
53
T1
T2
T3
T8
T9
t≧tH
子機A 2A
子機B 2B
フッキング信号
相手先X 4X
相手先Y 4Y
スタート
保留タイマ 18

フロントページの続き

(72)発明者　小野塚　勝彦
東京都目黒区下目黒二丁目２番３号　株式会社田村電機製作所内
(72)発明者　稲毛　隆行
東京都目黒区下目黒二丁目２番３号　株式会社田村電機製作所内

審査官　松元　伸次

(56)参考文献　特開平０６－０８５９１６（ＪＰ，Ａ）
実開平０４－０４８７４７（ＪＰ，Ｕ）
実開平０５－０５５６５２（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
H04M 1/00、1/24-1/253、1/58-1/62、
1/66-1/82、3/42-3/436
H04Q 3/58-3/62