

**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(51) Int. Cl. <sup>6</sup> H04Q 3/00	(45) 공고일자 2001년02월01일	(11) 등록번호 10-0277063
(21) 출원번호 10-1998-0060726	(24) 등록일자 2000년10월06일	(65) 공개번호 특2000-0044235
(22) 출원일자 1998년12월30일	(43) 공개일자 2000년07월15일	

(73) 특허권자	삼성전자주식회사	윤종용
(72) 발명자	이순필	경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416
(74) 대리인	이건주	서울특별시 서대문구 홍제1동 현대아파트 107동 807호

**심사관 : 임동우**

**(54) 사설교환시스템의 전용선 재착신 방법**

**요약**

가. 청구범위에 기재된 발명이 속한 기술분야  
사설교환시스템.

나. 발명이 해결하려고 하는 기술적 과제  
사설교환시스템에서 전용선으로 전환된 호를 다시 내선가입자로 재착신시킨다.

다. 발명의 해결방법의 요지

사설교환시스템의 전용선 재착신 방법이, 외부가입자 호를 내선가입자와 연결하는 과정과, 상기 외부가입자 호를 전용선 가입자로 전환하고 통화연결을 대기하는 과정과, 상기 통화연결 대기중 일정시간 동안 응답이 없을 시 상기 외부가입자 호를 상기 내선가입자로 재착신하는 과정으로 이루어진다.

라. 발명의 중요한 용도

전용선을 구비한 사설교환시스템에 이용된다.

**대표도**

**도4**

**명세서**

**도면의 간단한 설명**

도 1은 일반적인 사설교환시스템의 구성도.

도 2는 본 발명에 따른 사설교환시스템에서 전용선 재착신(Recall)에 대한 호연결관계를 도시한 도면.

도 3은 본 발명에 따른 사설교환기의 블록 구성도.

도 4는 본 발명에 따른 사설교환기에서 전용선 재착신을 위한 제어 절차를 도시한 도면.

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은 사설교환시스템에 관한 것으로, 특히 국선 착신호를 전용선(Tie)으로 전환시 일정시간 응답이 없을 경우 전환가입자로 다시 재착신(Recall)하는 방법에 관한 것이다.

일반적인 사설교환시스템의 구성을 도 1에 도시하였다.

상기 도 1를 참조하여 국선 착신호를 전용선으로 전환하는 과정을 살펴본다.

우선, 교환기A(111)의 국선으로 착신된 호(외부가입자 호)를 내부가입자A가 응답한다. 이때 외부가입자가 전용선으로 연결된 교환기B의 내부가입자B와 통화를 원할 때, 상기 내부가입자A는 상기 전용선(Tie Line)을 통해 상기 내부가입자B를 호출한다. 그리고 상기 내부가입자A는 호출음(Ring Back Tone)을 확인하고 전화를 끊는다. 이때 상기 외부가입자 또한 호출음을 듣고 대기한다. 그런데, 상기 내부가입자B가 부재등

으로 인해 응답을 하지 않을 경우, 상기 외부가입자는 계속해서 호출음을 듣거나, 일정시간 경과후에는 에러음을 듣게된다.

즉, 상기한 바와 같이 전용선으로 전환시킨 호를 가입자가 받지 않을 경우 외부가입자는 다른 가입자를 원할수도 있는데 계속해서 호출음을 듣거나 에러톤을 듣게되어, 그 호를 끊고나서 다시 호를 시도해야 하는 문제점이 있었다. 즉, 호출한 외부가입자에게 좋은 품질의 서비스를 제공치 못하였다.

### **발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

따라서 본 발명의 목적은 사설교환시스템에서 국선 착신호를 전용선으로 전환시킬 경우 일정시간 가입자가 응답하지 않을 경우 호를 전환시켜 주었던 가입자로 재착신시킬수 있는 방법을 제공함에 있다.

상기 목적을 달성하기 위한 사설교환시스템의 전용선 재착신 방법이, 외부가입자 호를 내선가입자와 연결하는 과정과, 상기 외부가입자 호를 전용선 가입자로 전환하고 통화연결을 대기하는 과정과, 상기 통화연결 대기중 일정시간 동안 응답이 없을 시 상기 외부가입자 호를 상기 내선가입자로 재착신하는 과정으로 이루어짐을 특징으로 한다.

### **발명의 구성 및 작용**

이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면의 참조와 함께 상세히 설명한다.

우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 동일 부호를 가지도록 하였다. 또한 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단된 경우 그 상세한 설명은 생략한다.

본 발명은 사설교환시스템에서 국선 착신호를 전용선으로 전환할 경우 가입자가 일정시간 응답하지 않을 시 호를 전환시켜 주었던 가입자로 재착신시키는 방법에 관한 것이다.

이에 대한 호 연결관계를 도 2에 도시하였다.

상기 도 2를 참조하면, 먼저 교환기A의 국선으로 외부가입자 호 착신시 이를 내부가입자A가 응답한다. 이때 상기 외부가입자가 교환기B의 내부가입자B와 통화를 원할 때 상기 내부가입자A는 전용선을 통해 상기 내부가입자B를 호출한다. 그리고 상기 내부가입자A가 호출음(Ring Back Tone)을 듣고 전화를 끊으면 호가 전환되어 상기 외부가입자가 호출음을 듣게 된다. 이후, 일정시간 동안 상기 내부가입자B가 응답하지 않으면 상기 외부가입자 호는 내부가입자A로 재착신(Recall)되어 다시 상기 외부가입자와 내부가입자A 사이에 호가 연결된다.

상기 교환기A의 상세 블록구성은 도 3에 도시되어 있다.

상기 도 3을 참조하면, 제어부(102)는 통화 스위칭을 제어하고 사용자에게 각종 서비스를 제공하도록 키폰시스템의 전반적인 동작을 제어한다. 롬(103)은 기본 호 및 각종 기능을 수행하기 위한 프로그램과 초기 서비스 데이터를 저장한다. 램(104)은 프로그램 수행 중에 발생하는 데이터를 일시 저장한다. 시계회로(105)는 시간 카운트를 수행한다. 스위칭회로(101)는 상기 제어부(102)의 제어하에 각종 신호를 스위칭한다. 일반가입자회로(110)는 상기 제어부(102)의 제어하에 가입자 전화기에 통화 전류를 공급하는 동시에 가입자 전화기와 상기 스위칭회로(101)간의 신호를 인터페이스한다. 키폰가입자회로(112)는 상기 제어부(102)의 제어하에 키폰전화기에 통화전류를 공급하는 동시에 상기 키폰전화기와 상기 스위칭회로 간의 신호를 인터페이스한다. 전용선회로(113)은 전용선을 통해 연결된 사설교환기B와 상기 스위칭회로 간의 신호를 인터페이스한다. 링발생기(107)은 링신호를 발생하여 상기 가입자회로에 공급한다. 국선회로(111)은 상기 제어부(102)의 제어하에 국선C0를 시저(seizure)하여 국선 통화 루프를 형성하며, 국선C0와 상기 스위칭회로101간의 신호를 인터페이스한다. 여기서 국선C0는 상기 국선회로(111)과 국선교환기(도시하지 않음)간을 연결하는 선로를 말한다. 톤발생기(106)는 상기 제어부(102)의 제어하에 각종 톤신호를 발생하여 상기 스위칭회로(101)로 출력한다. DTMF(dual tone multi frequency)수신기(108)는 상기 스위칭회로(101)에서 입력되는 DTMF신호를 분석하여 디지털 데이터로 변환하여 상기 제어부(102)로 출력한다. 여기서 상기 스위칭회로(101)에서 상기 DTMF수신기(108)에 입력되는 DTMF신호는 상기 국선가입자가 발생한 전화번호 또는 내선가입자가 발생한 전화번호가 된다. DTMF송신기(109)는 상기 제어부(102)가 출력하는 디지털 데이터를 DTMF신호로 변환하여 상기 스위칭회로(101)로 출력한다. 여기서 상기 DTMF송신기(109)에서 출력하는 DTMF신호는 내선측에서 국선측을 호출할시 발생하는 국선가입자의 전화번호가 된다.

또한, 본 발명을 위한 교환기 내부에 적재되는 데이터베이스를 설명하면 하기 표 1과 같다.

**[표 1]**

전용선 트렁크(Tie Trunk)포트 여부	Yes/No
전용선 응답감시(Tie Answer Supervision) 검출	Yes/No
전용선 재착신 옵션(Tie Recall Option)	Yes/No
전용선 재착신 타이머(Tie Recall Timer)	30 sec(Default Value)

이하 본 발명에 따른 동작을 상세히 살펴본다.

도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 사설교환기에서 전용선 재착신 기능을 수행하기 위한 제어절차를 보여준다.

상기 도 4를 참조하면, 먼저 제어부(102)는 411단계에서 국선으로 착신된 외부가입자 호를 내부가입자A로 착신시킨다. 여기서 상기 외부가입자가 전용망의 다른 내선가입자B와의 통화를 원할 경우 상기 제어부

(102)는 413단계에서 상기 내부가입자A의 조작에 따라 상기 내선가입자B를 호출한다. 그리고 제어부(102)는 415단계에서 상기 외부가입자 호를 상기 내선가입자B로 전환한다.

이때 상기 제어부(102)는 417단계에서 상기 외부가입자로 링백톤(Ring Back Tone)을 송출하고, 419단계에서 상기 표 1과 같은 데이터베이스를 검색하여 전용선 재착신 기능을 제공하는지 검사한다. 상기 전용선 재착신 기능을 제공할 시 상기 제어부(102)는 421단계로 진행하고, 상기 전용선 재착신 기능을 제공하지 않을 시 상기 제어부(102)는 437단계로 진행한다.

그리고 상기 제어부(102)는 상기 421단계에서 전용선 재착신 타이머를 구동한다. 그리고 상기 제어부(102)는 423단계에서 상기 내선가입자B의 후크오프(Hook off)에 의한 통화연결이 감지되는지 검사한다. 이때 상기 통화연결 감지시 상기 제어부(102)는 431단계로 진행하여 통화모드를 수행한다.

반면, 통화연결이 감지되지 않을 시 상기 제어부(102)는 425단계로 진행하여 상기 전용선 재착신 타이머 종료를 검사한다. 이때 상기 타이머 종료가 감지될시 상기 제어부(102)는 427단계로 진행하며, 상기 타이머 종료가 감지되지 않을 시 상기 제어부(102)는 다시 통화연결을 검사하기 위해 상기 423단계로 되돌아간다.

한편, 상기 타이머 종료를 감지한 상기 제어부(102)는 상기 427단계에서 상기 전용선을 해제하고, 429단계로 진행하여 상기 내선가입자A가 아이들(Idle) 상태인지 검사한다. 이때 상기 내선가입자A가 아이들 상태일 시 상기 제어부(102)는 431단계로 진행하여 상기 내선가입자A로 상기 외부가입자 호를 재착신(Recall)시키고 종료한다. 반면, 상기 내선가입자A가 아이들 상태가 아닐시 상기 제어부(102)는 435단계로 진행하여 교환원(중계대)을 호출하고 종료한다.

한편, 상기 419단계에서 전용선 재착신 기능을 제공하지 않음을 감지한 상기 제어부(102)는 상기 437단계에서 상기 내선가입자B의 후크오프에 의한 통화연결을 검사한다. 이때 상기 통화연결 감지시 상기 제어부(102)는 443단계로 진행하여 통화모드를 수행한다. 반면, 상기 통화연결이 감지되지 않을 시 상기 제어부(102)는 439단계로 진행하여 설정시간 경과를 검사한다. 여기서 상기 설정시간이란 내선가입자B를 호출하는 시간을 말한다. 이때 상기 설정시간 경과 감지시 상기 제어부(102)는 441단계로 진행하여 상기 외부가입자로 에러톤(error tone)을 송출하고 종료하며, 상기 설정시간 경과가 감지되지 않을 시 상기 제어부(102)는 다시 통화연결을 검사하기 위해 상기 437단계로 진행한다.

상기한 바와 같이 본 발명은 외부가입자 호를 전용선으로 전환시킬 때, 전환된 가입자가 전화를 받지 않을 경우 상기 외부가입자 호를 전환시켜준 내선가입자로 재착신시켜, 상기 외부가입자가 전화를 끊고 다시 통화를 시도해야만 하는 문제점을 해결하였다.

### **발명의 효과**

즉, 상술한 바와 같이 본 발명은 사설교환시스템에서 국선으로 착신된 외부가입자호를 전용망의 다른 내선가입자로 전환시 상기 내선가입자가 전화를 받지 않을 경우, 일정시간 경과후 다시 호를 전환시켜준 내선가입자로 재착신시켜 줌으로서 외부가입자가 불필요하게 호출음을 계속해서 듣는 것을 방지할 수 있다. 또한, 외부가입자가 지속적인 호출음 또는 에러톤에 의해 전화를 끊고 다시 통화를 시도하는 것을 방지할 수 있다. 즉, 본 발명은 전용선 사용에 대한 서비스 품질을 높여줄 수 있는 효과를 가진다.

### **(57) 청구의 범위**

#### **청구항 1**

사설교환시스템의 전용선 재착신 방법에 있어서,

외부가입자 호를 내선가입자와 연결하는 과정과,

상기 외부가입자 호를 전용선 가입자로 전환하고 통화연결을 대기하는 과정과,

상기 통화연결 대기중 일정시간 동안 응답이 없을 시 상기 외부가입자 호를 상기 내선가입자로 재착신하는 과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 사설교환시스템의 전용선 재착신 방법.

#### **청구항 2**

제1항에 있어서,

상기 통화연결 대기중 상기 전용선 가입자의 후크오프 감지시 통화모드를 수행하는 과정을 더 구비함을 특징으로 하는 사설교환시스템의 전용선 재착신 방법.

#### **청구항 3**

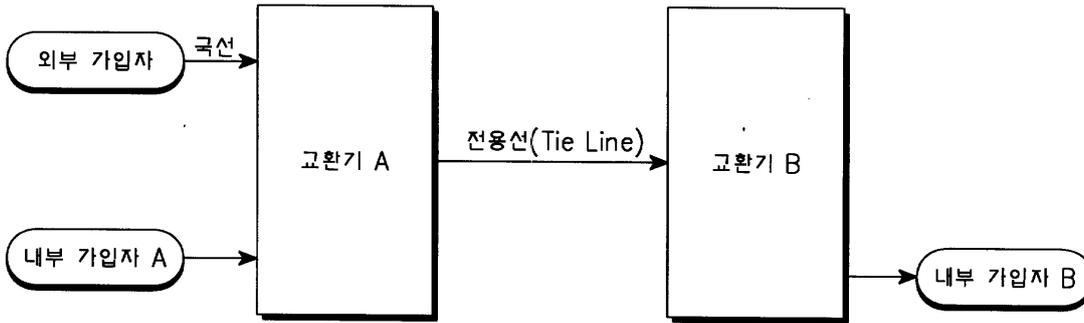
제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 재착신 과정이,

상기 내부가입자가 아이들 상태일 경우 상기 내선가입자로 재착신시키는 단계와,

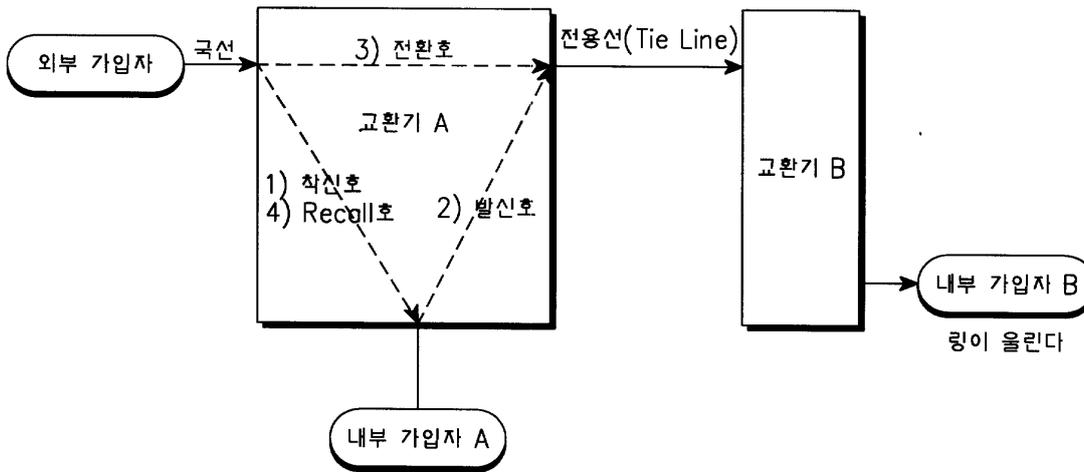
상기 내부가입자가 아이들 상태가 아닐 경우 중계대로 착신시키는 단계로 이루어짐을 특징으로 하는 사설교환시스템의 전용선 재착신 방법.

### **도면**

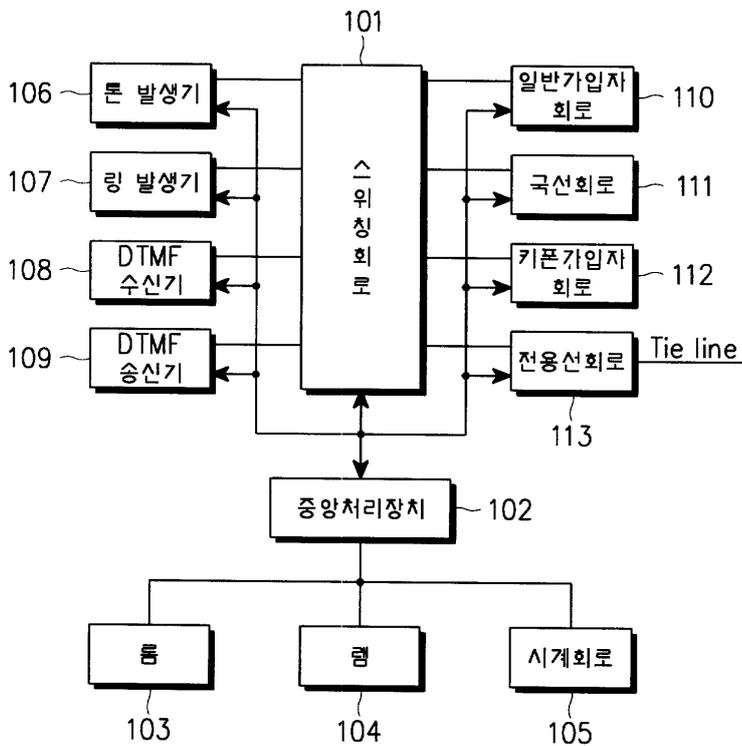
도면1



도면2



도면3



도면4

