(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[7]
H04L 12/66

(45) 공고일자 2004년12월29일
(11) 등록번호 10-0463761
(24) 등록일자 2004년12월17일

(21) 출원번호 10-2001-0046021
(22) 출원일자 2001년07월30일

(65) 공개번호 10-2002-0011110
(43) 공개일자 2002년02월07일

(30) 우선권주장 09/629,069 2000년07월31일 미국(US)

(73) 특허권자 아바야 테크놀러지 코퍼레이션
미합중국 뉴저어지 07920, 배스킹 릿지, 마운트 에어리 로우드 211

(72) 발명자 베커게리
미국콜로라도주80234-3948노스글렌왈라스스트리트186

(74) 대리인 김창세
김원준

심사관 : 성백문

(54) 호출 응답 판정 방법 및 장치

요약

사용자가 입력 호출에 응답하고자 할 때 스위치가 수동 작동되는 송수화기에 의해 스위치를 작동한다. 스위치가 작동 중지 상태인 동안에, 송수화기는 사운드 카드에 의해 검출될 수 있는 멀티-주파수 톤을 개인용 컴퓨터내의 사운드 카드로 전송한다. 수동 스위치가 작동되면, 송수화기는 멀티-주파수 톤을 사운드 카드에 전송하는 것을 중지한다. 사운드 카드는 송수화기가 호출에 응답중인지를 판정하기 위해 멀티-주파수 톤의 부재를 검출한다. 종래의 전화 통신 용어에서는, 수동 스위치가 연결되는 것을 온훅 상태라 한다. 수동 스위치가 작동 중지되는 것을 오프훅 상태라 한다. 사용자가 호출을 종료하고 수동 스위치를 작동 중지시키면, 송수화기는 사운드 카드를 통해 소프트웨어에 의해 후속적으로 검출되는 멀티-주파수 톤을 재 생성한다. 그 후, 소프트웨어는 호출이 종료되었던 호출중인 다른 당사자를 시그널링한다. 헤드폰은 송수화기와 동일한 멀티-주파수 톤 생성 특징을 제공하기 위해 유사하게 설계된다

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명을 이용하기 위한 시스템의 블록도,
도 2는 본 발명을 이용하기 위한 소프트웨어 구조의 블록도,
도 3 및 도 4는 소프트웨어 애플리케이션에 의해 수행되는 단계의 순서도.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

100 : 송수화기 101 : 음성 수신기
102 : 음성 송신기 103 : 톤 생성기

104 : 스위치 105 : 사운드 카드
106 : 개인용 컴퓨터(PC) 107 : LAN 카드
108 : PBX 109 : 공중 전화 네트워크
111 : LAN 112 : 전화기
201 : 사운드 카드 드라이버 202 : 음성 클라이언트
203 : LAN 카드 드라이버 204 : 소프트폰 애플리케이션

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 일반적으로 전화기에 관한 것으로, 특히 IP 프로토콜을 사용하여 통신하는 둘 이상의 전화기에 관한 것이다.
IP 소프트폰(softphone)은 개인용 컴퓨터(PC)상에서 구동되는 소프트웨어 패키지로 구성된다. 소프트웨어는 전화기를 에뮬레이팅(emulate)하여 PC와 (PBX로 지칭되는) 통신 스위칭 시스템간의 IP-네트워크 접속을 통해 시그널링과 음성 정보를 통신한다. 이 네트워크 접속은 흔히 인터넷 또는 LAN이다. 네트워크로부터 수신되는 음성 정보는 사운드 카드에 의해 PC와 인터페이스하는 헤드폰(headset) 또는 송수화기(handset)를 통해 사용자에게 전달된다. 사용자가 말하면, 사운드 카드는 아날로그 정보를 디지털 정보로 변환하고 소프트웨어는 그 정보를 네트워크를 통해 수신지로 전송한다. 네트워크를 통해 IP 소프트폰에 대한 호출이 수신되면, 소프트웨어는 PC에 부착된 스피커를 통해 사용자에게 알려준다. 그 후 사용자는 소프트폰 소프트웨어 애플리케이션을 선택하고 '응답'이라고 표시된 소프트 버튼을 선택함으로써 이 호출에 응답한다. 그 후 사용자는 송수화기 또는 헤드폰 중 하나를 통해 호출자와 대화한다. 호출을 위해, 사용자는 다시 한번 이 소프트웨어를 선택하고 '번호(number)'라고 표시된 소프트 버튼을 선택하여 키패드(keypad) 또는 사전 저장된 전화번호 목록을 사용하여 수신 번호를 다이얼링한다. 키패드는 소프트 키패드 또는 PC의 키보드 중 하나일 수 있다.
흔한 문제점으로는 사용자가 사무실로 이동중에 IP 소프트 폰이 울리는 것을 들을 수 있다는 점이다. 이 호출에 응답하기 위해, 사용자는 PC에 액세스하기 위해 스크린 블랭커(screen blanker)를 잠금해제(unlock)하고, 소프트웨어 애플리케이션을 선택하며 '응답'이라 표시된 소프트 버튼을 작동시켜야 한다. 그 후, 사용자는 송수화기 또는 헤드폰을 집어서 통화할 수 있다. 문제는 이러한 단계들을 수행하는데 상당한 시간이 소요된다는 점이다. 흔히, 사용자가 이 단계들을 완료하기 전에, 호출은 음성 메일 시스템과 같은 커버리지(coverage)에 전달된다.
명백하고 분명한 해결 방안은 호출에 응답하기 위해 송수화기를 집을 때 동작되는 스위치를 송수화기내에 장착하는 것이다. 그러나, 대다수의 사운드 카드는 스위치를 감지할 수 있는 물리적 입력(physical input)을 갖지 않는다. 사용되어온 하나의 해결 방안은 마이크로소프트 넷미팅 애플리케이션(Microsoft Netmeeting application)에 포함되어 있다. 마이크로소프트 넷미팅은 '자동 호출 승인'으로 지칭되는 옵션으로 이런 문제를 해결하려 하였다. 이 옵션을 이용할 때, 사용자는 호출에 참가하기 위해 듣고 대화만 하면 된다. 이 옵션의 단점은 호출이 사용자의 이용가능 여부와 상관없이, 항상 응답된다는 점이다. 이는 사용자가 부재중인 경우에 호출자를 상당히 실망시킨다. 또한, 가끔은 피호출측이 특정 시간대에 호출에 응답하길 단순히 원하지 않을 수도 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이러한 문제점과 다른 문제점 및 종래 기술의 단점을 해결하기 위한 것이다. 본 발명에 따르면, 송수화기는 사용자가 입력 호출에 응답하고자 할 때 수동으로 작동(activate)되는 스위치를 구비한다. 스위치가 작동 중지 상태 동안에, 송수화기는 사운드 카드가 검출할 수 있는 멀티-주파수 톤(multi-frequency tone)을 개인용 컴퓨터내의 사운드 카드에 전송한다. 수동 스위치가 작동되면, 송수화기는 사운드 카드에 대한 멀티 주파수 톤의 전송을 중지한다. 사운드 카드는, 송수화기가 호출에 응답중인지를 판정하기 위해, 멀티-주파수 톤의 부재(absence)를 검출한다. 종래의 전화 통신 용어에서는, 수동 스위치가 작동되는 것을 온훅 상태(onhook condition)라 한다. 수동 스위치가 작동 중지되는 것을 오프훅(offhook) 상태라 한다. 사용자가 호출을 종료하고 수동 스위치를 작동 중지시키면, 송수화기는 사운드 카드를 통해 소프트웨어에 의해 후속적으로 검출되는 멀티-주파수 톤을 재 생성한다. 그 다음, 소프트웨어는 호출이 종료되었음을 호출중인 다른 당사자에게 시그널링한다. 헤드폰은 송수화기와 동일한 멀티-주파수 톤을 제공하도록 유사하게 고안된다.
첨부된 도면과 본 발명의 예시적인 실시예의 다음의 설명으로부터 본 발명의 이런 저런 이점과 특징을 알 수 있을 것이다.

발명의 구성 및 작용

도 1에는 본 발명을 구현하기 위한 시스템이 도시된다. 도 1에서, PBX(108)는 사운드 카드(105), 개인용 컴퓨터(PC)(106), LAN 카드(107) 및 LAN(111)을 통해, 송수화기(100)를 이용하는 사용자에게 전화 서비스를 제공한다. PBX(108)는 공중 전화 네트워크(109)에 연결되어 일반 공중 네트워크에 대한 액세스를 제공한다. 당업자라면 LAN 카드(107)와 사운드 카드(105)가 PC(106)에 내장될 수 있음을 알 것이다. PBX(108)는 Lucent Definity ® Business Communication Switching System이 바람직할 수 있다. PBX(108)는 전화기(112)와 같은 종래의 전화기를 사용하는 다른 사용자에게도 서비스를 제공한다. 또한, 송수화기(100)와 유사한 다른 송수화기도 개별 사운드 카드, PC 및 LAN 카드를 구비함으로써 LAN(111)에 연결될 수 있다. PC(106)는 PBX(108)로부터 제어 시그널링과 음성 정보를 수신하고, PC(106)는 음성 정보와 제어 시그널링을 차례로 LAN 카드(107)와 LAN(111)을 통해 PBX(108)에 전송한다. 사운드 카드(105)는 PC(106)로부터 수신된 음성 정보를 아날로그 신호로 변환하여 이 신호를 음성 수신기(101)에 전송하는 기능을 수행하는데, 음성 수신기(101)는 송수화기(100)에 마련된 단순 스피커가 바람직할 수 있다. 사운드 카드(105)는 음성 송신기(102)(단순 마이크로폰이 바람직할 수 있다)로부터 수신된 음성 정보를 디지털 정보로 변환하며, 그 정보는 PC(106)로 전송된다. 또한, 사운드 카드(105)는 소프트웨어에 의한 검출을 위해 톤 생성기(103)가 생성한 멀티-주파수 톤을 디지털 정보로 변환하는 장비를 제공한다. PC(106)내의 소프트웨어 애플리케이션은, PBX(108)가 전화 링크가 아닌 LAN(111)을 통해 정보를 송수신한다는 점을 제외하고, PBX(108)에 관해 전화기(112)와 같은 전화기를 에뮬레이팅한다. 사운드 카드(105), PC(106) 및 LAN 카드(107)는 당업자들에게 잘 알려진 통상적인 고안이다.

사용중이 아닐 때, 송수화기(100)는 스위치(104)를 작동 중지시키는 물리 장치에 세팅되고, 그에 따라 톤 생성기(103)의 출력이 사운드 카드(105)로의 전송을 위해 선택된다. 사용자가 송수화기(100)를 집어서 사용자의 귀에 댈 때, 물리 장치로부터의 이탈에 의해 스위치(104)가 작동되고, 그에 따라 음성 송신기(102)의 출력이 사운드 카드(105)로의 전송을 위해 선택된다.

다음의 실시예를 고려해 보자. 전화기(112)가 송수화기(100)를 호출하면, PBX(108)는 제어 시그널링 정보를 PC(106)에 전송한다. 그 다음, PC(106)는 PC(106)의 내장 스피커 또는 당업자들에게 잘 알려진 다른 장치를 통해 음성 경고음을 낸다. 또한, PC(106)는 제어 정보를 사운드 카드(105)에 전송하고, 그에 따라 사운드 카드(105)는 톤 생성기(103)에 의해 생성되는 멀티-주파수 톤에 대한 검출 동작을 수행한다. 송수화기(100)의 사용자가 물리 장치로부터 송수화기(100)를 이탈시켜 스위치(104)를 작동시키면, 스위치(104)는 음성 송신기(102)의 출력을 즉시 선택한다. 사운드 카드(105)는 그 후 톤 생성기(103)로부터의 멀티-주파수 톤의 부재를 검출하고 이 사실을 PC(106)에 경고한다. 이에 응답하여, PC(106)는 호출이 송수화기(100)에 의해 응답되었다는 것을 표시하는 제어 정보를 PBX(108)에 되전송한다. 그 후 송수화기(100)의 사용자는 음성 수신기(101)를 통해 전화기(112) 사용자가 말하는 것을 듣고 음성 송신기(102)를 통해 전화기(112) 사용자에게 말하는 일반적인 방식으로 전화 통화를 한다. 송수화기(100)의 사용자가 송수화기(100)를 물리 장치에 놓음으로써 통화가 종료되면, 스위치(104)는 톤 생성기(103)의 출력을 선택하도록 작동 중지된다. 전화 호출 동안에, PC(106)내의 소프트웨어(도 2의 음성 클라이언트(202))는, 톤이 사운드 카드(105)에 의해 디지털 정보로 변환된 후에 톤 생성기(103)로부터의 멀티-주파수 톤을 계속 모니터링한다. 이 톤이 재 검출되면, 이 사실은 호출이 접속해제 되었다는 것을 표시하는 제어 정보로서 PC(106)에 의해 PBX(108)로 전송되고, PBX(108)는 일반적인 방식대로 응답한다.

도 2는 송수화기(100)에 대한 기능을 제공하는데 이용되는 PC(106)내의 소프트웨어 구조의 블록도이다. 소프트웨어 구성요소(201 내지 204) 간에 전송되는 메시지는 도 2에 도시되어 있지 않은 표준 운영 시스템을 통해 전달된다. 드라이버(201 및 203)는 각각 사운드 카드(105)와 LAN 카드(107)에 표준 소프트웨어 인터페이스를 제공한다. 이런 드라이버는 당업자들에게 잘 알려져 있다. 소프트폰 애플리케이션(204)은 PBX(108)와의 호출 통신 및 음성 클라이언트(202)의 기능을 전체적으로 제어한다. 입력 호출이 있음을 표시하는 제어 정보가 PBX(108)로부터 수신될 때, 이 정보는 LAN 카드 드라이버(203)로부터 소프트폰 애플리케이션(204)으로 중계된다. 그 후 소프트폰 애플리케이션(204)은 사운드 카드 드라이버(201)를 개시하여 PC(106)의 내장 스피커가 링(ring)음을 내게 한다. 또한, 소프트폰 애플리케이션(204)은 사운드 카드 드라이버(201)가 송수화기(100)로부터의 음성 정보를 디지털 정보로 변환하고, 음성 클라이언트(202)가 톤 생성기(103)로부터의 멀티-주파수 톤의 부재에 대한 검출을 시작하도록 요청한다. 멀티-주파수 톤이 더 이상 사운드 카드(105)로부터 수신되지 않음을 음성 클라이언트(202)가 검출하면, 음성 클라이언트(202)는 이 사실을 나타내는 제어 정보를 소프트폰 애플리케이션(204)에 전송한다. 소프트폰 애플리케이션(204)은 멀티-주파수 톤의 부재에 응답하여 호출이 응답되었음을 나타내는 제어 메시지를 LAN 카드 드라이버(203)를 통해 PBX(108)에 전송한다. 그 후 소프트폰 애플리케이션(204)은 PBX(108)와 상호작용하여 호출이 완료될 수 있도록 필요한 제어 정보를 교환한다. 소프트폰 애플리케이션(204)은 음성 클라이언트(202)를 제어하여 음성 클라이언트(202)가 LAN 카드 드라이버(203)로부터 수신된 디지털 샘플에 응답하여 디지털 샘플을 사운드 카드 드라이버(201)에 중계하고 사운드 카드 드라이버(201)로부터 수신된 디지털 샘플을 LAN 카드 드라이버(203)에 중계하게 한다. 사운드 카드(105)로부터의 멀티-주파수 톤이 음성 클라이언트(202)에 의해 재 검출되면, 음성 클라이언트(202)는 이 사실을 소프트폰 애플리케이션(204)에 알린다. 이에 응답하여, 소프트폰 애플리케이션(204)은 연결해제 메시지를 PBX(108)에 전송하여 호출이 종료되게 한다. 전화기(112) 사용자가 먼저 호출을 끊으면, PBX(108)는 연결해제 메시지를 소프트폰 애플리케이션(204)에 전송하고, 소프트폰 애플리케이션(204)은 소프트웨어 구성요소(201 내지 204)에 대한 소프트폰의 호출 상태를 리셋한다.

도 3 및 도 4에는 소프트폰 애플리케이션(204)에 의해 수행되는 단계의 흐름도가 도시된다. 시작시, 판정 블록(301)에서는 입력 호출이 PBX(108)로부터 수신중인지를 알기 위한 검사를 수행한다. 응답이 '예'라면, 블록(401)으로 이동하여 호출된 전화가 경고중임을 표시하는 경고 메시지를 PBX(108)에 전송한다. 또한, 블록(401)에서는 PC(106)의 내장 스피커를 이용한 경고를 시작하기 위해 제어 정보를 PC(106)의 운영 시스템에 전송한다. 다음, 블록(402)에서

는 음성 클라이언트(202)가 멀티-주파수 톤의 검출을 시작한다. 판정 블록(403)에서는 멀티-주파수 톤이 더 이상 검출되지 않음을 표시하는 메시지를 소프트폰 애플리케이션이 수신하는 시점을 판정한다. 이 메시지가 수신되면, 판정 블록(403)은 블록(404)으로 이동하고, 블록(404)에서는 응답 메시지를 PBX(108)에 전송한다.
그 다음, 블록(404)은 판정 블록(406)으로 이동하고, 블록(406)에서는 연결 메시지가 PBX(108)로부터 수신되었는지를 판정한다. 연결 메시지는 호출이 PBX(108)에 의해 호출측 전화와 피호출측 전화간에 완전하게 설정되었음을 나타낸다. 연결 메시지가 수신되지 않으면, 블록(407)으로 이동하고, 블록(407)에서는 도 2에 도시된 소프트웨어 구성요소의 상태를 비활성 호출 상태로 복귀시키는데 필요한 일반적인 프로세싱을 수행한다. 연결 메시지가 검출되면, 판정 블록(406)은 블록(408)으로 이동한다. 블록(408)은 블록(409)으로 이동하기 전에 소프트폰 애플리케이션(204)의 상태를 활성 호출 상태로 설정한다. 블록(409)에서는 도 3의 판정 블록(301)으로 되돌아가기 전에 음성 클라이언트(202)에 의한 디지털 샘플의 전송을 개시한다.
판정 블록(301)에서의 응답이 '아니오'라면, 판정 블록(302)에서는 호출 발신이 송수화기(100)의 사용자에 의해 수행되고 있는 중인지를 판정한다. 호출 발신은 GUI 인터페이스를 사용하여 소프트폰 애플리케이션(204)과 상호 작용중인 사용자에 의해 수행된다. 판정 블록(302)에서의 응답이 '예'인 경우, 블록(311)으로 이동하고 블록(311)에서는 송수화기(100)가 호출을 개시중임을 표시하는 설정 메시지를 PBX(108)에 전송한다. 설정 메시지는 피호출측 전화의 의화 번호를 포함한다. 다음, 블록(312)에서는 송수화기(100)의 사용자가 호출을 종료하는 시점을 판정하기 위해 음성 클라이언트(202)가 멀티-주파수 톤의 검색을 시작한다. 블록(313)에서는 도 4의 판정 블록(411)으로 이동하기 전에 음성 클라이언트(202)에 의한 디지털 샘플의 전송을 개시한다. 판정 블록(411)에서는 호출이 설정되었음을 나타내는 연결 메시지를 PBX(108)로부터 수신한 시점을 판정한다. 연결 메시지가 검출되면, 블록(412)으로 이동하고, 블록(412)에서는 도 1의 판정 블록(301)으로 복귀하기 전에 소프트폰 애플리케이션(204)의 상태를 활성 호출 상태로 설정한다. 만일 판정 블록(411)에서의 응답이 '아니오'라면, 블록(413)으로 이동하고, 블록(413)에서는 판정 블록(301)으로 복귀하기 전에 도 2의 모든 소프트웨어 구성요소를 비활성 호출 상태로 복귀시키는데 필요한 동작을 수행한다.
판정 블록(302)으로 복귀하여, 판정 블록(302)에서의 응답이 '아니오'이면, 판정 블록(303)으로 이동하고, 판정 블록(303)에서는 호출이 송수화기(100) 또는 멀리 떨어져 있는 상대방이 전화를 끊음에 의해 접속해제 되었는지를 판정한다. 응답이 '아니오'라면, 블록(304)으로 이동하고, 블록(304)에서는 판정 블록(301)으로 복귀하기 전에 일반적인 프로세싱을 수행한다. 판정 블록(303)에서의 응답이 '예'라면, 블록(306)으로 이동하고, 블록(306)에서는 음성 클라이언트(202)에 의한 디지털 샘플의 전송을 중지한다. 다음, 블록(307)에서는 접속해제 메시지를 PBX(108)에 전송하여 호출을 종료한다(그 다음, 블록(308)에서는 사운드 카드(105)에 의한 멀티-주파수 톤에 관한 검출을 중지한다. 블록(307)에서는 또한 접속해제 메시지가 PBX(108)로부터 수신되었는지를 판정하고, 수신되었다면 블록(307)에서 회답 메시지를 PBX(108)에 전송한다). 최종적으로, 블록(309)에서는 판정 블록(301)으로 복귀하기 전에 도 2의 모든 소프트웨어 구성 요소의 내부 상태를 비활성 호출 상태로 재설정한다.

발명의 효과

본 발명은 호출 응답 판정 방법 및 장치에 관한 것으로 수동으로 연결되거나 혹은 연결해제되는 스위치 및 톤 생성기를 포함하여 호출 응답 판정을 용이하게 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

개인용 컴퓨터상에서 실행되는 소프트웨어와, 입력 컨덕터에 연결된 음성 수신기(an audio receiver), 출력 컨덕터에 연결된 음성 송신기(an audio transmitter), 스위치 및 톤 생성기(a tone generator)를 구비한 송수화기(a handset)를 포함하는 IP 소프트폰(an IP softphone)으로 호출 응답(call answer)을 판정하는 방법에 있어서,
상기 톤 생성기로 톤을 생성하는 단계와,
상기 송수화기가 유휴 상태(idle)일 때 상기 출력 컨덕터상으로 전송하기 위해 상기 톤을 상기 스위치로 선택하는 단계와,
상기 송수화기가 활성 상태일 때 상기 출력 컨덕터상으로 전송하기 위해 상기 음성 송신기의 출력을 선택하는 단계와,
상기 개인용 컴퓨터를 통해 상기 송수화기와 원격 통신 스위칭 시스템(a telecommunication switching system)를 상호 연결하는 단계와,
상기 원격 통신 스위칭 시스템으로부터의 입력 호출을 상기 개인용 컴퓨터로 수신하는 단계와,
상기 톤이 사운드 카드를 통해 상기 송수화기로부터 수신되지 않을 때 상기 개인용 컴퓨터로 상기 입력 호출을 상기 IP 소프트폰에 연결하는 단계와,
상기 입력 호출의 연결 후 상기 개인용 컴퓨터에 의해 음성 정보가 상기 송수화기와 상기 통신 스위칭 시스템 사이에서 통신되게 하는 단계를 포함하는
호출 응답 판정 방법.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 소프트웨어는 음성 클라이언트 애플리케이션(an audio client application)과 소프트폰 애플리케이션(a softphone application)을 포함하고, 상기 입력 호출을 수신하는 단계는, 상기 통신 스위칭 시스템으로부터의 설정 메시지(a setup message)를 상기 소프트폰 애플리케이션이 승인(accept)하는 단계를 포함하는 호출 응답 판정 방법.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,
상기 입력 호출을 상기 IP 소프트폰에 연결하는 단계는,
상기 음성 클라이언트 애플리케이션의 제어하에 상기 사운드 카드로 상기 톤을 디지털 정보로 변환하는 단계와,
상기 소프트폰 애플리케이션의 제어하에 상기 음성 클라이언트 애플리케이션으로 상기 디지털 정보의 부재를 판정하는 단계와,
상기 판정 결과를 상기 음성 클라이언트 애플리케이션으로 상기 소프트폰 애플리케이션에 전송하는 단계와,
상기 전송된 판정 결과에 응답하여 연결 메시지를 상기 소프트폰 애플리케이션으로 상기 원격 통신 스위칭 시스템에 전송하는 단계를 포함하는 호출 응답 판정 방법.

청구항 4.

제 3 항에 있어서,
상기 음성 정보를 통신하는 단계는,
요청 메시지를 상기 소프트폰 애플리케이션으로 상기 음성 클라이언트 애플리케이션에 전송하는 단계와,
상기 요청 메시지에 응답하여 음성 정보가 상기 통신 스위칭 시스템과 상기 송수화기 사이에서 통신되도록 상기 사운드 카드를 상기 음성 클라이언트 애플리케이션으로 제어하는 단계를 포함하는 호출 응답 판정 방법.

청구항 5.

제 4 항에 있어서,
상기 톤은 멀티-주파수 톤(a multi-frequency tone)인 호출 응답 판정 방법.

청구항 6.

송수화기를 구비한 IP 소프트폰으로 호출 응답을 판정하는 장치에 있어서,
톤을 생성하는 상기 송수화기내의 톤 생성기와,
상기 송수화기가 유휴 상태일 때 출력 컨덕터를 통해 개인용 컴퓨터에 전송하기 위해 상기 톤을 선택하고, 상기 송수화기가 활성일 때 상기 출력 컨덕터상으로 전송하기 위해 상기 송수화기의 음성 송신기의 출력을 또한 선택하는 상기 송수화기내의 스위치를 포함하여 구성하되,
상기 개인용 컴퓨터는,
상기 송수화기를 원격 통신 스위칭 시스템에 연결하고,
입력 호출을 상기 원격 통신 스위칭 시스템으로부터 수신하고,
상기 톤이 상기 개인용 컴퓨터의 사운드 카드를 통해 상기 송수화기로부터 수신되지 않을 때 상기 입력 호출을 상기 IP 소프트폰에 연결하고,
상기 입력 호출의 연결 후 음성 정보가 상기 송수화기와 상기 통신 스위칭 시스템 사이에서 통신되게 하는,
호출 응답 판정 장치.

청구항 7.

제 6 항에 있어서,
상기 개인용 컴퓨터는, 음성 클라이언트 애플리케이션과 소프트폰 애플리케이션을 포함하고, 상기 입력 호출을 수신하는 상기 개인용 컴퓨터는 설정 메시지를 상기 원격 통신 스위칭 시스템으로부터 승인하는 상기 소프트폰 애플리케이션을 포함하는 호출 응답 판정 장치.

청구항 8.

제 7 항에 있어서,
상기 입력 호출을 상기 IP 소프트톤에 연결하는 상기 개인용 컴퓨터는,
상기 음성 클라이언트 애플리케이션의 제어하에 상기 톤을 디지털 정보로 변환하는 상기 개인용 컴퓨터의 상기 사운드 카드와,
상기 소프트폰 애플리케이션의 제어하에 상기 디지털 정보의 부재를 판정하는 상기 음성 클라이언트 애플리케이션과,
상기 판정 결과를 상기 소프트폰 애플리케이션에 전송하는 상기 음성 클라이언트 애플리케이션과,
상기 전송된 판정 결과에 응답하여 연결 메시지를 상기 통신 스위칭 시스템에 전송하는 상기 소프트폰 애플리케이션을 포함하는 호출 응답 판정 장치.

청구항 9.

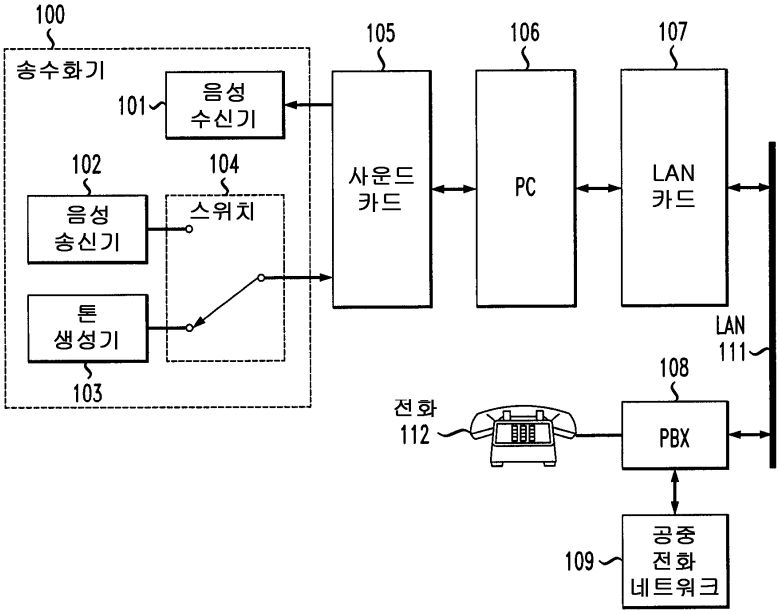
제 8 항에 있어서,
상기 음성 정보를 통신하는 개인용 컴퓨터는,
요청 메시지를 상기 음성 클라이언트 애플리케이션에 전송하는 상기 소프트폰 애플리케이션과,
상기 요청 메시지에 응답하여 음성 정보를 상기 통신 스위칭 시스템과 상기 송수화기 사이에서 통신하기 위해 상기 사운드 카드를 제어하는 상기 음성 클라이언트 애플리케이션을 포함하는 호출 응답 판정 장치.

청구항 10.

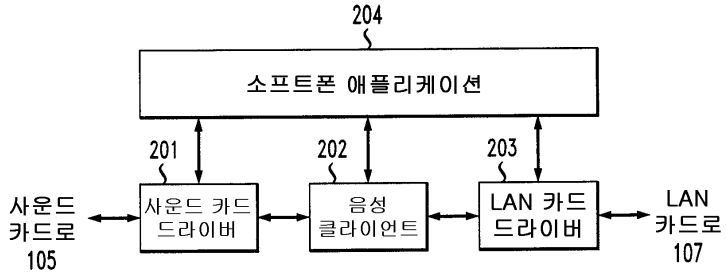
제 9 항에 있어서,
상기 톤은 멀티-주파수 톤인 호출 응답 판정 장치.

도면

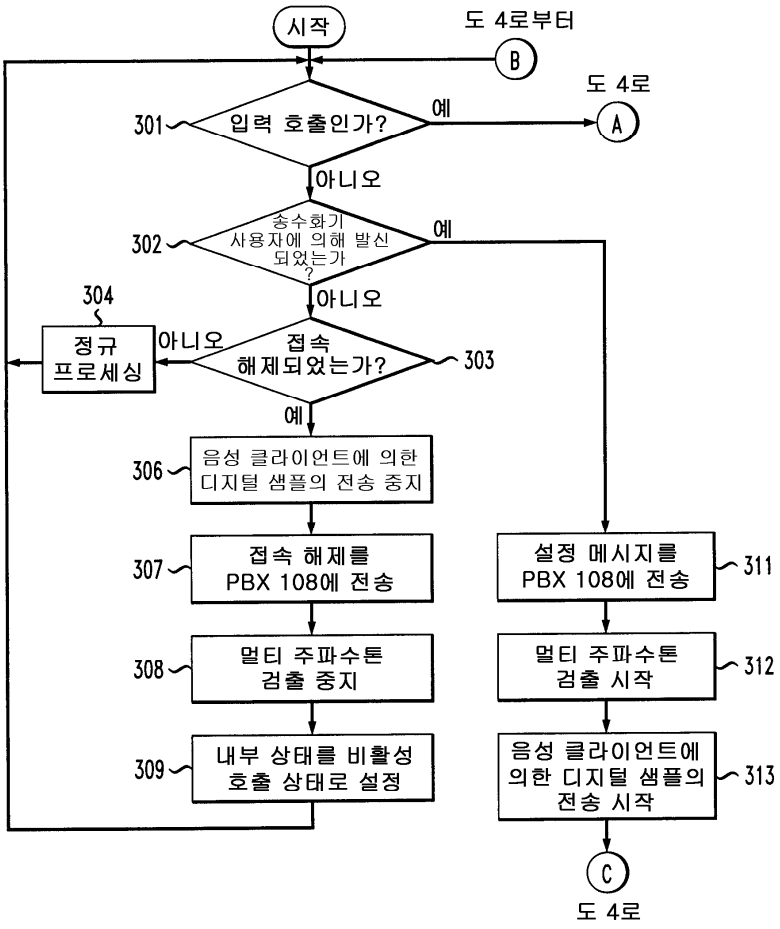
도면1


100
송수화기
101
음성
수신기
102
음성
송신기
104
스위치
톤
생성기
103
105
사운드
카드
106
PC
107
LAN
카드
LAN
111
108
전화
112
PBX
109
공중
전화
네트워크

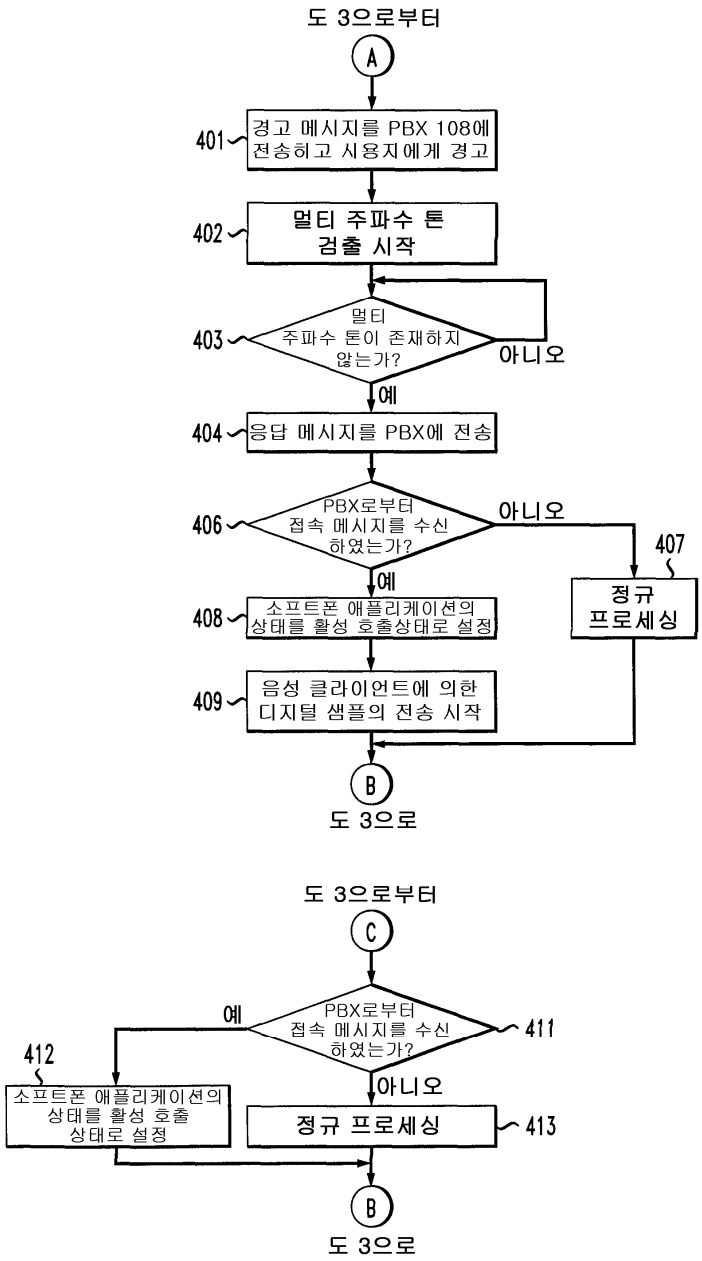
도면2


204
소프트폰 애플리케이션
201
202
203
사운드
카드로
105
사운드 카드
드라이버
음성
클라이언트
LAN 카드
드라이버
LAN
카드로
107

도면3


시작
도 4로부터
B
301
입력 호출인가?
예
도 4로
A
아니오
302
송수화기 사용자에 의해 발신 되었는가?
예
아니오
304
정규 프로세싱
아니오
접속 해제되었는가?
303
예
306
음성 클라이언트에 의한 디지털 샘플의 전송 중지
307
접속 해제를 PBX 108에 전송
308
멀티 주파수톤 검출 중지
309
내부 상태를 비활성 호출 상태로 설정
311
설정 메시지를 PBX 108에 전송
312
멀티 주파수톤 검출 시작
313
음성 클라이언트에 의한 디지털 샘플의 전송 시작
C
도 4로

도면4


도 3으로부터
A
401
경고 메시지를 PBX 108에 전송하고 사용자에게 경고
402
멀티 주파수 톤 검출 시작
403
멀티 주파수 톤이 존재하지 않는가?
아니오
예
404
응답 메시지를 PBX에 전송
406
PBX로부터 접속 메시지를 수신하였는가?
아니오
407
정규 프로세싱
예
408
소프트폰 애플리케이션의 상태를 활성 호출상태로 설정
409
음성 클라이언트에 의한 디지털 샘플의 전송 시작
B
도 3으로
도 3으로부터
C
예
PBX로부터 접속 메시지를 수신하였는가?
411
412
소프트폰 애플리케이션의 상태를 활성 호출 상태로 설정
아니오
정규 프로세싱
413
B
도 3으로