



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0100244  
(43) 공개일자 2011년09월09일

(51) Int. Cl.

H04L 12/66 (2006.01) H04L 12/16 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01) H04L 12/58 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-7015076

(22) 출원일자(국제출원일자) 2009년12월22일

심사청구일자 없음

(85) 번역문제출일자 2011년06월29일

(86) 국제출원번호 PCT/IB2009/007862

(87) 국제공개번호 WO 2010/076629

국제공개일자 2010년07월08일

(30) 우선권주장

12/344,914 2008년12월29일 미국(US)

(71) 출원인

노호텔 네트워크스 리미티드

캐나다 (우편번호:엘4브이 1알9) 온타리오 미시사가 스위트 360 에어포트 로드 5945

(72) 발명자

와이낫, 스티븐

미국 75070 텍사스주 맥킨니 쿡크릴 드라이브 3401

요아쿰, 존, 에이치.

미국 27511 노쓰 캐롤라이나주 캐리 킬라니 드라이브 1704

맥코맥, 토니

아일랜드 갈웨이 바르나 로드 글렌 노 코일 3

(74) 대리인

양영준, 백만기, 정은진

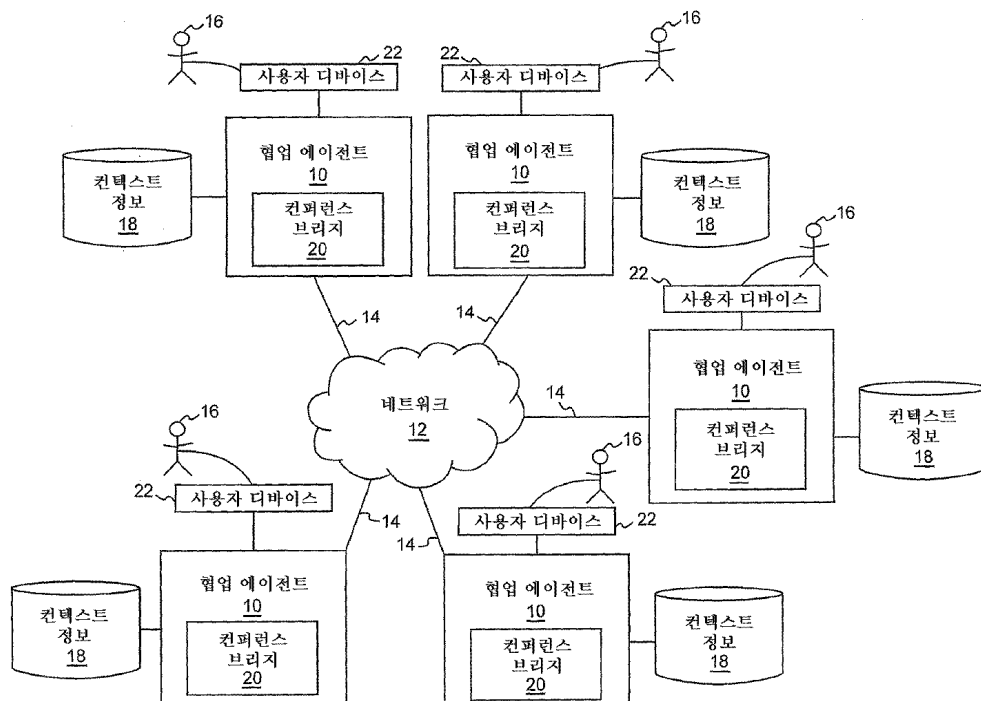
전체 청구항 수 : 총 19 항

## (54) 협업 에이전트

### (57) 요약

사용자를 대신하여 실시간 통신을 용이하게 하는 협업 에이전트가 제공된다. 본 협업 에이전트는 컨퍼런스 브리지에 콜을 앵커하는 컨퍼런스 브리지를 포함한다. 본 협업 에이전트는 사용자와 연관된 컨텍스트 정보를 이용하여 실시간 통신을 관리한다. 본 협업 에이전트는 다른 사용자와 연관된 다른 협업 에이전트와 통신할 수 있다.

### 대표도



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

사용자와 연관된 제1 협업 에이전트(collaboration agent)

를 포함하고,

상기 제1 협업 에이전트는,

컨퍼런스 브리지(conference bridge);

상기 사용자와 연관된 컨텍스트(contextual) 정보를 얻도록 구성된 컨텍스트 정보 인터페이스; 및

상기 컨퍼런스 브리지와의 제1 통신 세션을 확립하라는 요청을 수신하고 상기 제1 통신 세션과 연관된 발신자(caller)의 신원(identity)을 결정하고, 상기 발신자의 신원 및 상기 컨텍스트 정보에 기초하여 상기 컨퍼런스 브리지와의 상기 제1 통신 세션을 확립하도록 구성된 제어 시스템을 포함하는 장치.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어 시스템은 상기 제1 통신 세션과 연관된 상기 발신자의 신원을 상기 발신자와 연관된 제2 협업 에이전트로부터 수신하도록 더 구성되고, 상기 컨텍스트 정보는 상기 사용자와의 스케줄링된 미팅을 기술하고 상기 미팅의 다수의 참석자들을 식별하는 미팅 정보를 포함하고, 상기 제어 시스템은 상기 발신자가 상기 미팅의 참석자인 것을 결정하도록 구성되는 장치.

### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제어 시스템은 상기 컨퍼런스 브리지 및 상기 사용자와 연관된 사용자 디바이스와의 제2 통신 세션을 확립하고, 상기 미팅이 존재한다는 음성 표시(spoken indication)를 상기 제2 통신 세션을 통해 상기 사용자에게 제공하도록 구성되는 장치.

### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제어 시스템은 상기 제1 통신 세션이 상기 컨퍼런스 브리지와 확립되었다는 음성 표시를 상기 제2 통신 세션을 통해 상기 사용자에게 제공하도록 더 구성되는 장치.

### 청구항 5

통신 방법으로서,

제1 사용자와 연관된 제1 협업 에이전트에 의해 제2 사용자와 연관된 제2 협업 에이전트로부터 상기 제1 협업 에이전트와 연관된 제1 컨퍼런스 브리지와 상기 제2 협업 에이전트와 연관된 제2 컨퍼런스 브리지 사이에 통신 세션을 확립하라는 요청을 수신하는 단계;

상기 제2 사용자를 식별하는 정보를 수신하는 단계;

상기 요청시에 상기 제1 사용자와 연관된 컨텍스트(contextual) 정보를 얻는 단계; 및

상기 컨텍스트 정보에 기초하여 상기 제1 컨퍼런스 브리지와 상기 제2 컨퍼런스 브리지 사이에 제1 통신 세션을 확립하는 단계

를 포함하는 방법.

### 청구항 6

제5항에 있어서,

상기 컨텍스트 정보는, 미팅을 식별하고 상기 제2 사용자가 상기 미팅의 참석자임을 나타내는 캘린더(calendar) 정보를 포함하는 방법.

#### 청구항 7

제5항에 있어서,

상기 제1 사용자와 연관된 사용자 디바이스와 상기 제1 컨퍼런스 브리지 사이에 제2 통신 세션을 확립하고, 상기 제1 통신 세션이 확립되었다고 상기 제1 사용자에게 통보하는 단계를 더 포함하는 방법.

#### 청구항 8

제5항에 있어서,

상기 컨텍스트 정보는, 상기 제1 사용자가 상기 요청시에 미팅이 없다는 것을 식별하는 캘린더 정보를 포함하는 방법.

#### 청구항 9

제8항에 있어서,

상기 제2 사용자와 연관된 규칙(rule)을 결정하는 단계를 더 포함하며, 상기 컨텍스트 정보에 기초하여 상기 제1 컨퍼런스 브리지와 상기 제2 컨퍼런스 브리지 사이에 상기 제1 통신 세션을 확립하는 단계는, 상기 컨텍스트 정보 및 상기 규칙에 기초하여 상기 제1 컨퍼런스 브리지와 상기 제2 컨퍼런스 브리지 사이에 상기 제1 통신 세션을 확립하는 단계를 포함하는 방법.

#### 청구항 10

통신 세션 확립 방법으로서,

제1 사용자와 연관된 제1 사용자 디바이스와 상기 제1 사용자와 연관된 제1 컨퍼런스 브리지 사이에 제1 통신 세션을 확립하는 단계;

제1 협업 에이전트에 의해 제2 협업 에이전트로부터 제2 사용자와 연관된 제2 컨퍼런스 브리지와 상기 제1 컨퍼런스 브리지 사이에 제2 통신 세션을 확립하라는 요청을 수신하는 단계;

상기 제2 사용자와 연관된 정보를 상기 제2 협업 에이전트로부터 수신하는 단계;

상기 제2 사용자와 연관된 신원을 상기 제1 통신 세션을 통해 상기 제1 사용자에게 통보하는 단계;

상기 제1 통신 세션을 통해 상기 제1 사용자로부터 응답을 수신하는 단계; 및

상기 응답에 기초하여 상기 제1 컨퍼런스 브리지와 상기 제2 컨퍼런스 브리지 사이에 상기 제2 통신 세션을 확립하는 단계

를 포함하는 방법.

#### 청구항 11

제10항에 있어서,

상기 응답을 수신하는 단계는 상기 제2 통신 세션을 확립하라는 표시를 상기 제1 사용자로부터 수신하는 단계를 더 포함하는 방법.

#### 청구항 12

제10항에 있어서,

상기 제1 사용자로부터의 상기 응답은 상기 제2 사용자와 연관된 정보를 구하라는 요청이고, 상기 응답에 기초하여 상기 제1 컨퍼런스 브리지와 상기 제2 컨퍼런스 브리지 사이에 상기 제2 통신 세션을 확립하는 단계는, 상기 제1 컨퍼런스 브리지와 상기 제2 컨퍼런스 브리지 사이에 상기 제2 통신 세션을 확립하는 단계, 상기 요청에 기초하여 상기 제2 통신 세션을 통해 상기 제2 사용자로부터의 정보에 대한 요청을 개시하는 단계, 상기 제2 통신 세션을 통해 정보를 수신하는 단계, 상기 정보를 상기 제1 사용자에게 제공하는 단계, 상기 제1 통신 세션과

상기 제2 통신 세션 사이에 통신을 확립하라는 표시를 상기 제1 사용자로부터 수신하는 단계, 및 상기 표시에 기초하여 상기 제1 통신 세션과 상기 제2 통신 세션 사이의 통신을 확립하는 단계를 더 포함하는 방법.

#### 청구항 13

제12항에 있어서,

상기 제2 사용자로부터의 상기 정보를 상기 제1 사용자에게 제공하는 단계는 상기 제2 통신 세션으로부터 수신된 오디오 신호들을 상기 제1 통신 세션을 통해 상기 제1 사용자에게 제공하는 단계를 포함하는 방법.

#### 청구항 14

제10항에 있어서,

제3 사용자와 연관된 제3 컨퍼런스 브리지와 상기 제1 사용자와 연관된 상기 제1 컨퍼런스 브리지 사이에 제3 통신 세션을 확립하는 단계를 더 포함하며, 상기 제1 통신 세션 및 상기 제3 통신 세션은 상기 제1 컨퍼런스 브리지를 통해 통신가능하게 결합되어 상기 제1 사용자와 상기 제3 사용자 사이에 대화를 가능하게 하고, 상기 제2 사용자와 연관된 상기 신원을 상기 제1 통신 세션을 통해 상기 제1 사용자에게 통보하는 단계는 상기 신원을 상기 제3 통신 세션을 통해 상기 제3 사용자에게 통보하지 않고 상기 제2 사용자와 연관된 상기 신원을 상기 제1 통신 세션을 통해 상기 제1 사용자에게 통보하는 단계를 더 포함하는 방법.

#### 청구항 15

제10항에 있어서,

상기 제1 협업 에이전트에 의해 제3 협업 에이전트로부터 제3 사용자와 연관된 제3 컨퍼런스 브리지와 상기 제1 컨퍼런스 브리지 사이에 제3 통신 세션을 확립하라는 요청을 수신하는 단계;

상기 제1 컨퍼런스 브리지와 상기 제3 컨퍼런스 브리지 사이에 상기 제3 통신 세션을 확립하는 단계; 및

상기 제1 통신 세션 및 상기 제2 통신 세션과 연관된 오디오 신호들이 상기 제3 통신 세션으로 제공되지 않도록 하는 단계를 더 포함하는 방법.

#### 청구항 16

콜들(calls)을 관리하는 방법으로서,

제1 협업 에이전트에 의해, 제1 사용자와 연관된 제1 사용자 디바이스와 상기 제1 사용자와 연관된 컨퍼런스 브리지 사이에 제1 통신 세션을 확립하는 단계;

상기 제1 사용자와 연관된 전자 캘린더로부터 지정(appointment) 정보를 얻는 단계;

상기 지정 정보에 기초하여, 상기 제1 사용자가 미리 결정된 시간에 컨퍼런스 콜에 참여하도록 스케줄링되어 있다고 결정하는 단계; 및

실질적으로 상기 미리 결정된 시간에 상기 컨퍼런스 브리지와 상기 컨퍼런스 콜과 연관된 제2 컨퍼런스 브리지 사이에 제2 통신 세션을 자동으로 확립하는 단계

를 포함하는 방법.

#### 청구항 17

제16항에 있어서,

상기 제1 사용자와 연관된 제2 협업 에이전트 정보를 제공하는 단계를 더 포함하는 방법.

#### 청구항 18

제16항에 있어서,

상기 제2 컨퍼런스 브리지와 연관된 디렉토리 번호는 상기 지정 정보로부터 결정되는 방법.

#### 청구항 19

통신 확립 방법으로서,

제1 사용자와 연관된 제1 사용자 디바이스와 상기 제1 사용자와 연관된 제1 컴퍼런스 브리지 사이에 제1 통신 세션을 확립하는 단계;

상기 제1 컴퍼런스 브리지와 제2 컴퍼런스 브리지 사이에 제2 통신 세션을 확립하는 단계;

상기 제1 컴퍼런스 브리지와 제3 컴퍼런스 브리지 사이에 제3 통신 세션을 확립하는 단계;

상기 제2 통신 세션 및 상기 제3 통신 세션으로부터 수신된 오디오 신호들을 상기 제1 통신 세션을 통해 상기 제1 사용자에게 제공하는 단계 - 상기 제2 통신 세션과 연관된 오디오 신호들은 상기 제3 통신 세션에 제공되지 않으며 상기 제3 통신 세션과 연관된 오디오 신호들은 상기 제2 통신 세션에 제공되지 않음 -;

상기 제1 통신 세션을 통해 상기 제1 사용자로부터 명령을 수신하는 단계; 및

상기 명령을 수신하는 것에 응답하여, 상기 제1 사용자로부터 수신된 오디오 신호들이 상기 제2 통신 세션에 제공되지 않도록 하면서 상기 제1 사용자로부터 수신된 상기 오디오 신호들을 상기 제3 통신 세션에 제공하는 단계 - 상기 제2 통신 세션으로부터 수신된 오디오 신호들은 상기 제1 통신 세션을 통해 상기 제1 사용자에게 제공됨 -

를 포함하는 방법.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 일반적으로 통신에 관한 것으로, 특히, 사용자를 대신하여 실시간 통신을 관리하는 협업 에이전트에 관한 것이다.

### 배경기술

[0002] 전화 콜(call), 문자 메시지, 및 인스턴트 메시징(IM) 메시지와 같은 실시간 통신을 관리하는 것은 시간 소모적이고 때로는 짜증나는 일일 수 있다. 비즈니스 환경에서, 개인들은 종종 실시간 통신에 가능한 빨리 응답해야 한다고 느끼고 있지만, 개인들이 현재 어떤 다른 사람과 통신하고 있을 때에는 그렇게 하지 못할 수 있다. 예를 들면, 개인이 직장 전화의 두 번째 라인(second line)을 통해 콜이 인입 중이라는 경보를 받을 때 개인은 직장 전화를 이용하여 컨퍼런스 콜(conference call)에 참여할 수 있다. 발신측(calling party)의 전화 번호를 관찰하는 것 외에, 개인이 할 수 있는 것은 거의 없다. 그 후 발신측에서는 개인의 셀폰에 콜을 시도할 수 있으며, 유사하게 그 콜이 개인에게 성공적으로 도달하지 못하는 경우, 발신측에서는 개인에게 문자 메시지 또는 인스턴트 메시지를 전송하려 할 수 있다. 개인은 이와 같이 개인에 연결하려는 발신측에 의한 각각의 시도를 인식할 수 있지만, 컨퍼런스 콜을 방해하지 않고 발신측과 통신할 수 없다. 컨퍼런스 콜이 종료되면, 개인은 다수의 음성 메시징 시스템에 접촉하여 발신측이 메시지 및 전화한 목적을 남겼는지 여부를 결정할 필요가 있을 수 있다. 개인이 이를 인식했을 때, 개인으로 하여금 컨퍼런스 콜의 참여를 종료하여 발신측으로부터 전화를 받도록 할 목적으로 발신측에서 개인과 접촉할 필요가 절실하다는 것을 개인은 나중에야 알 수 있다.

[0003] 비즈니스 환경에서는 종종 개개인의 유효성, 존재, 또는 위치를 결정하는데 유용한 하나 이상의 정보 소스를 갖고 있다. 예를 들어, 대부분의 비즈니스 환경에서는 그 직원들이 미팅을 스케줄링하고 관리하는 전자 캘린더(electronic calendar)를 이용할 수 있도록 한다. 특별한 미팅의 경우, 전자 캘린더는 미팅 시간 및 날짜, 미팅 참석자, 및 미팅과 연관된 물리적 위치 또는 다이얼 인(dial-in) 정보와 같은 정보를 포함할 수 있다. 비즈니스 환경에서는 또한 직원들이 인스턴트 메시징을 통해 서로 통신가능하게 해 줄 수 있으며, 인스턴트 메시징에는 각 직원의 유효성 및 통신 의사 상태를 표시하는데 사용될 수 있는 존재 표시자(presence indicator)와 같은 기능이 포함될 수 있다. 이러한 정보 소스의 양상은 동일 애플리케이션의 다른 사용자들이 볼 수 있지만, 이들 양상은 전형적으로 음성 통신 및 다른 실시간 통신을 관리하는 실시간 애플리케이션에서 사용되지 못한다. 그러나, 이러한 정보는 개인들 사이에 통신을 확립하고 용이하게 하는데 매우 가치가 있을 수 있다. 예를 들면, 앞에서 제공된 예에서, 발신측이 개인의 전자 캘린더에 액세스할 수 있는 서비스에 연결한 경우, 발신측은 개인과 연결할 가능성이 있는 다른 시간을 결정할 수 있었을 수 있다. 대안으로, 착신측이 개인과 연관된 존재 정보에 기초하여 개인이 자신의 사무실에 존재하고 있었음을 표시해 줄 수 있는 서비스에 연결한 경우, 발신측은 간단히 개인의 사무실에 걸어갈 수 있었을 수 있다. 일반적으로, 만일 지능형 에이전트가 하나 이상의

정보 소스에 보유되어 있는 개인에 관한 정보에 기초하여 개인의 실시간 통신을 관리하는데 도움을 줄 수 있다면 오늘날의 비즈니스 환경에서 매우 유익할 것이다.

## 발명의 내용

- [0004] 본 발명은 사용자를 대신하여 실시간 통신을 관리하는 협업 에이전트에 관한 것이다. 협업 에이전트는, 종종 컨퍼런스 브리지(conference bridge)라고 지칭되는 브리지, 및 유효성, 위치, 또는 존재와 같은 사용자에게 관한 정보를 얻도록 구성된 컨텍스트 정보 인터페이스를 포함한다. 협업 에이전트는 사용자와 연관된 콜들을 사용자 디바이스보다는 네트워크의 컨퍼런스 브리지에 앵커(anchor)한다. 사용자는 하나 이상의 최종 사용자 디바이스를 통해 협업 에이전트와 인터페이스할 수 있다. 협업 에이전트는 다른 협업 에이전트와 인터페이스하여 연관된 사용자들 간의 통신을 용이하게 할 수 있다. 예를 들어, 협업 에이전트는 가용 시간 동안 다른 협업 에이전트로부터 요청을 수신하고 그 시간 동안 연관된 사용자는 대화가 가능하다.
- [0005] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 협업 에이전트는 사용자로부터 명령을 수신하는 음성 인식 프로세서를 포함한다. 협업 에이전트는 또한 문자-음성 처리, 음성 생성을 통해, 또는 기록된 메시지를 재생함으로써 사용자, 또는 다른 사용자와 통신할 수 있는 역량을 포함한다. 협업 에이전트는 컨퍼런스 브리지와 사용자와 연관된 사용자 디바이스, 다른 사용자와 연관된 다른 컨퍼런스 브리지 사이에 통신 세션을 확립한다. 협업 에이전트는 컨퍼런스 브리지와 연관된 다수의 통신 세션을 함께 혼합할 수 있거나, 또는 다른 통신 세션과 별개로 특정 통신 세션을 유지할 수 있다. 협업 에이전트는 다수의 소스로부터 사용자에게 오디오 신호를 전달하면서 각 소스가 다른 소스와 연관된 오디오를 듣지 못하게 할 수 있다.
- [0006] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 협업 에이전트는 사용자와 연관된 캘린더로부터 컨텍스트 정보 인터페이스를 통해 미팅 정보를 얻는다. 협업 에이전트는 미팅 정보를 이용하여 사용자에게 미팅이 임박하거나 또는 사용자가 참석자인 미팅이 존재한다고 리마인더해 줄 수 있다. 협업 에이전트는 또한 미팅 정보에 기초하여 사용자를 다른 사용자와 연관된 다른 컨퍼런스 브리지에 자동으로 연결할 수 있으며, 사용자의 지시없이 사용자들이 다른 컨퍼런스 브리지에 결합되었다고 사용자에게 표시해 줄 수 있다.
- [0007] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 협업 에이전트는 사용자의 컨퍼런스 브리지와 제2 사용자의 컨퍼런스 브리지 사이에 통신을 확립하라는 요청을 제2 사용자로부터 수신할 수 있다. 협업 에이전트는 컨텍스트 정보 인터페이스를 통해 얻은 미팅 정보에 의거하여 사용자가 요청 시간, 또는 실질적으로 거의 요청 시간에 스케줄링된 미팅이 있고, 제2 사용자가 미팅 참석자라고 결정할 수 있다. 협업 에이전트는 미팅 정보 및 제2 사용자의 신원에 기초하여 제1 사용자의 컨퍼런스 브리지와 제2 사용자의 컨퍼런스 브리지 사이에 통신 세션을 자동으로 확립할 수 있다.
- [0008] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 협업 에이전트는 제2 사용자가 제1 사용자와 통신가능하게 할 목적으로 사용자의 컨퍼런스 브리지와 제2 사용자의 제2 컨퍼런스 브리지 사이에 제1 통신 세션을 확립하라는 요청을 수신할 수 있다. 협업 에이전트는 제1 사용자가 존재하지 않으며 비즈니스 여행 중이라고 결정한다. 협업 에이전트는 사용자들의 컨퍼런스 브리지들 사이에 제2 통신 세션을 성공적으로 확립하고 제2 사용자가 사용자와 통화하기 원한다고 표시한다. 사용자로부터 표시를 수신하면, 협업 에이전트는 제1 통신 세션과 제2 통신 세션 사이에 통신을 가능하게 하면서, 동시에 사용자의 디렉토리 번호를 비밀로 유지한다.
- [0009] 당업자라면 첨부 도면과 관련하여 후술하는 바람직한 실시예들에 대한 상세한 설명을 읽고 나면 본 발명의 범주를 이해하고 본 발명의 추가적인 양태를 인식할 것이다.

## 도면의 간단한 설명

- [0010] 본 명세서의 일부에 포함되고 본 명세서의 일부를 구성하는 첨부 도면은 본 발명의 여러 양태들을 예시하며 이들 도면은 상세한 설명과 함께 본 발명의 원리를 설명해 주는 역할을 한다.
- 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 다수의 협업 에이전트를 예시하는 블록도이다.
- 도 2는 도 1에 도시된 협업 에이전트를 더욱 상세히 예시하는 블록도이다.
- 도 3은 각 사용자를 대신하여 통신을 관리하는 두개의 협업 에이전트를 예시하는 블록도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라 사용자를 대신하여 실시간 통신을 용이하게 하는 협업 에이전트를 예시하는 흐름도이다.



도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따라 사용자를 대신하여 실시간 통신을 용이하게 하는 협업 에이전트를 예시하는 흐름도이다.

도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따라 사용자를 대신하여 실시간 통신을 용이하게 하는 협업 에이전트를 예시하는 흐름도이다.

도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따라 사용자를 대신하여 실시간 통신을 용이하게 하는 협업 에이전트를 예시하는 흐름도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0011] 아래에서 설명되는 실시예들은 당업자가 본 발명을 실시가능하게 하는데 필요한 정보를 제시하며 본 발명의 실시를 위한 최선의 형태를 예시한다. 첨부 도면에 비추어 다음의 설명을 읽고 나면, 당업자는 본 발명의 개념을 이해하고 본 명세서에서 특히 기술되지 않은 이러한 개념의 응용을 인식할 것이다. 이러한 개념 및 응용은 본 개시내용 및 첨부 청구범위의 범주 내에 속함이 이해되어야 한다.
- [0012] 본 발명은 전화 콜들(calls), 인스턴트 메시징(IM) 메시지, 및 문자 메시지(예컨대, 단문 메시지 서비스(SMS) 서비스)와 같은 실시간 통신 및 준 실시간 통신이 사용자를 대신하여 본 명세서에서 협업 에이전트(collaboration agent)라고 지칭되는 지능형 제어기에 의해 관리될 수 있도록 하며, 이 협업 에이전트는 바람직하게 다른 협업 에이전트와 함께 동작하여 각 사용자들 간의 통신을 간략화하고, 관리하고, 그리고 용이하게 한다. 본 명세서에서 기술된 본 발명이 비즈니스 환경에서 주로 적용되고 비즈니스 환경 문맥에서 설명되지만, 당업자라면 다른 환경에서 본 발명이 적용됨을 인식할 것이며, 본 발명은 비즈니스 환경에서 사용되는 것으로 제한되지 않는다.
- [0013] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 다수의 협업 에이전트를 예시하는 블록도이다. 다수의 협업 에이전트(10)는 통신 링크(14)를 통해 네트워크(12)에 결합되어 있다. 네트워크(12)는 유선 또는 무선 기술의 어떠한 조합이라도 포함할 수 있으며, 임의의 데이터 전송 기술, 이를 테면, 협업 에이전트들(10) 간의 통신을 가능하게 하는 전송 제어 프로토콜/인터넷 프로토콜(TCP/IP) 또는 순차 패킷 교환/네트워크 간 패킷 교환(SPX/IPX)을 이용할 수 있다. 네트워크(12)는, 예를 들어, 인터넷을 포함하거나 또는 사설 기업 네트워크를 포함할 수 있다. 네트워크(12)는 또한 다른 기업들과 연관된 다수의 협업 에이전트들(10) 간의 통신을 가능하게 하도록 서로 결합된 다수의 사설 기업 네트워크와 같은 네트워크의 조합을 포함할 수 있다. 통신 링크(14)는 임의의 적절한 액세스 통신 링크, 이를 테면, 이더넷, 광대역 케이블 또는 디지털 가입자 라인(DSL) 라인, 및 와이파이(WiFi) 등을 포함하는 유선 또는 무선 액세스 링크를 포함할 수 있다. 각각의 협업 에이전트(10)는 그와 연관된 사용자(16)를 포함하며, 협업 에이전트(10)는 각 사용자(16)를 대신하여 통신을 관리한다. 협업 에이전트(10)는 본 명세서에서 더 상세히 기술되는 바와 같이, 그와 연관된 컨텍스트(contextual) 정보(18)를 이용하여 각 사용자(16)를 대신하여 결정을 내리거나, 또는 각 사용자(16)의 위치를 확인한다. 협업 에이전트들(10)은 메시징 및 사전 규정된 요청을 통해 표준 또는 통상의 메시징 프로토콜을 이용하여 서로 통신할 수 있다. 특히, 각각의 협업 에이전트(10)는 사용자(16)와 연관된 콜을 앵커링(anchoring)하는 컨퍼런스 브리지(conference bridge)(20)를 포함한다. 각각의 협업 에이전트(10)는 사용자(16)와의 통신을 제공하도록 유선, 무선 또는 셀룰러 전화기, 개인 휴대 정보 단말기(PDAs), 및 컴퓨터 등과 같은 하나 이상의 사용자 디바이스(22)와 통신할 수 있다.
- [0014] 도 2는 도 1에 도시된 협업 에이전트를 더욱 상세히 예시하는 블록도이다. 협업 에이전트(10)는 바람직하게 협업 에이전트(10)로 하여금 각 사용자(16)로부터 명령을 수신할 수 있게 하는 음성 처리 기술과 인터페이스하도록 구성된 음성 처리 인터페이스(24)를 포함한다. 음성 처리 기술은 협업 에이전트(10)와 일체화될 수 있거나, 또는 독립형 음성 인식 프로세서일 수 있다. 만일 독립형이라면, 음성 인식 프로세서(24)는 협업 에이전트(10)가 시작할 때 음성 인식 채널을 각 협업 에이전트(10)에 전적으로 제공하거나, 또는 요구에 따라 음성 인식 채널을 제공할 수 있다. 온디맨드 애플리케이션에서 음성 인식 처리를 이용하는 하나의 예는 2008년 12월 22일 METHOD AND SYSTEM FOR DETECTING A RELEVANT UTTERANCE 라는 명칭으로 출원된 미국 특허 출원 제12/341,246호를 참조할 수 있으며, 이 특허 출원의 전체는 본 명세서에서 참조문헌으로 인용된다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 음성 처리 인터페이스는 사용자(16)로 하여금 핸드프리로 그리고 직관적이고 자연스런 방식으로 협업 에이전트(10)와 통신할 수 있도록 한다. 또한 협업 에이전트(10)는 바람직하게 문자-음성 기능 및 사전 기록된 메시지 또는 생성된 메시지를 사용자(16)를 대신하여 다른 사용자(16)에게 재생해 주거나, 또는 명령을 제공하거나 또는 각 사용자(16)를 도울 수 있는 역량을 갖는다.

- [0015] 협업 에이전트(10)는 본 명세서에서 기술된 기능을 수행하는데 적합한 명령어들을 담고 있는 메모리(28)에 로딩된 하나 이상의 프로그램을 실행할 수 있는 통상의 또는 전용 오퍼레이팅 시스템을 포함하는 제어 시스템(26)을 포함한다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 협업 에이전트(10)는 미디어 애플리케이션 서버를 포함한다. 협업 에이전트(10)는, 예를 들어, 존재(presence) 정보(30), 위치 정보(32), 또는 캘린더(calendar) 정보(34)를 포함할 수 있는 컨텍스트 정보(18)와 인터페이스한다. 존재 정보(30)는 사용자(16)의 존재 상태를 나타내거나, 또는 사용자(16)의 존재 상태를 의미하는데 적합한 어떠한 정보라도 포함할 수 있다. 예를 들면, 많은 IM 애플리케이션은 사용자로 하여금 "유효(available)", "통화중(busy)", 및 "점심식사 외출(out to lunch)" 등과 같은 존재 상태를 표시할 수 있도록 한다. 협업 에이전트(10)는 각각의 IM 애플리케이션과 통신하여 세션 개시 프로토콜(SIP), 및 확장가능 메시징 및 존재 프로토콜(XMPP) 등과 같은 어떤 적절한 프로토콜을 통해 그러한 존재 정보를 얻을 수 있다. 대안으로, 협업 에이전트(10)는 다른 정보를 통해 존재를 추측할 수 있다. 예를 들어, 사용자 디바이스(22)의 수화기가 내려져 있으면, 협업 에이전트(10)는 사용자(16)의 존재 상태가 "통화중"이라고 추론할 수 있다.
- [0016] 위치 정보(32)는 사용자(16)의 위치를 식별하거나, 또는 의미하는 임의의 정보를 포함할 수 있다. 예를 들면, 협업 에이전트(10)는 사용자(16)와 연관된 위성 위치확인 시스템(GPS) 디바이스와 인터페이스 할 수 있거나, 또는 당업자에게 알려진 셀룰러 전화 삼각측량(triangulation) 기술을 통해 위치를 결정할 수 있다. 대안으로, 일부 기업은 직원의 물리적 위치를 모니터링하는 직원 RFID(Radio Frequency Identification) 태그를 제공하고 그 정보를 중앙 데이터베이스에 제공하거나, 또는 사용자(16)에 의해 사용되는 디바이스를 유사한 방식으로 모니터링한다. 대안으로, 사용자(16)는 사용자 자신이 "사무실에", "집에", 및 "자동차에" 있다고 표시하도록 위치를 설정할 수 있다.
- [0017] 캘린더 정보(34)는 각 전자 캘린더, 또는 사용자(16)의 다른 활동 추적 메커니즘과 연관된 정보를 포함한다. 전자 캘린더는 오늘날 다른 사용자들(16)과의 미팅을 예약하는데 폭넓게 사용되고 있다. 마이크로소프트 아웃룩(Microsoft Outlook)과 같은 전자 캘린더는 충분한 권한을 가진 사용자(16)로 하여금 요구시 미팅 요청을 교환하고 다른 사용자(16)의 전자 캘린더에 타임 슬롯을 예약할 수 있도록 한다. 미팅 요청은 전형적으로 미팅 참석자와 같은 정보, 미팅과 연관된 위치 또는 다이얼 인 정보, 및 미팅 시작 시간 및 예상 종료 시간 등을 포함한다. 캘린더 정보(34)는 협업 에이전트(10)에 의해 마이크로소프트 아웃룩 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(MAPI), 구글 캘린더 API, 또는 표준 아이캘(iCal) 캘린더 인터페이스와 같은 각각의 캘린더 프로바이더에 의해 제공된 적절한 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스를 이용하여 얻을 수 있다. 도 2에는 존재 정보(30), 위치 정보(32), 및 캘린더 정보(34)가 별개로 도시되어 있지만, 각각의 존재 정보(30), 위치 정보(32), 및 캘린더 정보(34)는 컨텍스트 정보(18)를 구성하고, 존재 정보(30), 위치 정보(32), 및 캘린더 정보(34) 중 하나 이상으로부터 유사한 캘린더 컨텍스트 정보(18)를 얻을 수 있다. 예를 들어, 협업 에이전트(10)는 캘린더 정보(34)를 얻는 것으로부터 사용자(16)가 미팅에 참여하는지를 검토함으로써 존재 및 유효성을 추론할 수 있다.
- [0018] 캘린더, 존재, 및 위치 정보가 본 발명에 사용된 컨텍스트 정보의 예로서 제공되지만, 당업자라면 본 발명이 이것으로 제한되지 않음을 인식할 것이다. 각 사용자(16)의 유효성을 결정하기 위해 협업 에이전트(10)에 액세스할 수 있는 임의의 유형의 컨텍스트 정보가 사용될 수 있다. 예를 들면, 협업 에이전트(10)는 협업 에이전트(10)에 의해 액세스 가능한 사용자(16)의 셀룰러 전화기와 연관된 프로파일 정보, 또는 사용자(16)를, 예를 들어, 근무 "중" 또는 "비번"으로서 식별하는 전자 기록을 이용할 수 있다.
- [0019] 협업 에이전트(10)는 콜 제어 확장가능 마크업 언어(CCXML), 미디어 자원 제어 프로토콜(MRCP), 및 미디어 서버 제어(mediactrl) 등과 같은 하나 이상의 적합한 프로토콜을 통해 컨퍼런스 브리지(20)를 인터페이스하고 제어한다. 협업 에이전트(10)는 사용자(16)와 연관된 통신 세션에 필요한 앵커 포인트로서 컨퍼런스 브리지(20)를 이용한다. 컨퍼런스 브리지(20)는 혼합기를 포함하고, 컨퍼런스 브리지(20)에 결합된 특정 통신 세션이 희망하는 대로 컨퍼런스 브리지(20)에 결합된 다른 통신 세션과 결합될 수 있도록 한다. 예를 들면, 사용자 디바이스(16)와 컨퍼런스 브리지(20) 사이에 제1 통신 세션이 존재하고, 컨퍼런스 브리지(20)와 다른 사용자(16)와 연관된 다른 컨퍼런스 브리지(20) 사이에 제2 통신 세션이 존재할 수 있다. 제1 및 제2 통신 세션은 서로 연결되어 사용자들(16)이 서로 대화할 수 있도록 해준다. 협업 에이전트(10)는 캘린더 정보(34)로부터 얻은 미팅이 5분 후에 시작한다고 결정할 수 있다. 협업 에이전트(10)는 제1 통신 세션을 이용하여 사용자(16)에게 미팅이 임박함을 알려주되 오디오 신호를 제2 통신 세션에 제공되지 않도록 하여 제1 사용자(16)가 미팅이 임박하다는 가청(audible) 리마인더를 받은 것을 다른 사용자(16)가 인식하지 못하게 할 수 있다.
- [0020] 컨퍼런스 브리지(20)의 기능들을 혼합하는 다른 예는 특정 사용자들(16)이 일부 사용자들(16)의 오디오 신호를 들을 수 있지만 다른 사용자들(16)의 오디오 신호는 들을 수 없는 역량을 포함한다. 예를 들어, 제1 사용자



(16)가 오전 9:00 -오전 10:00 동안에는 컨퍼런스 브리지(20)를 통해 제1 그룹의 사용자(16)와 제1 컨퍼런스 콜을 계획하고, 오전 10:00 - 오전 11:00 동안에는 컨퍼런스 브리지(20)를 통해 제2 그룹의 사용자(16)와 제2 컨퍼런스 콜을 계획하였다고 가정한다. 오전 9:55에, 제1 컨퍼런스 콜이 끝나기 전에, 제2 그룹의 사용자(16) 중에서 제3 사용자(16)가 오전 10:00에 시작하는 제2 컨퍼런스 콜을 위해 컨퍼런스 브리지(20)에 결합된다. 그러나, 제3 사용자(16)는 제1 컨퍼런스 콜의 참석자가 아니므로, 컨퍼런스 브리지(20)는 제1 그룹의 사용자(16)와 연관된 통신 세션으로부터의 오디오 신호를 제2 컨퍼런스 콜을 대기하는 제3 사용자(16)에게 제공하지 않는다. 컨퍼런스 브리지(20)는 컨퍼런스 브리지(20)와 연관된 제1 사용자(16)에게 제3 사용자(16)가 컨퍼런스 브리지(20)에 결합되었고 오전 10:00 콜을 기다린다고 알려줄 수 있다. 컨퍼런스 브리지(20)는 제1 사용자(16)가 제3 사용자(16)를 기꺼이 받아들일 수 있도록 하고 콜이 곧 개시할 것이라고 제3 사용자(16)에게 알려줄 수 있으며, 이와 동시에 제2 그룹의 사용자(16)는 제1 사용자(16) 및 제3 사용자(16) 간의 대화를 듣지 못하게 할 수 있다.

[0021] 컨퍼런스 브리지(20)에 앵커링하는 콜은 본 명세서에서 설명되는 바와 같이 몇가지 현저한 특징을 제공한다. 예를 들어, 만일 사용자(16)가 자신들이 대화 중에 직장 전화기에서 셀룰러폰으로 전환할 필요가 있다고 결정하면, 사용자(16)가 현재 컨퍼런스 브리지(20)에 결합된 통신 세션을 통해 통화하고 있는 개인 또는 개인들은 재다이얼을 할 필요가 없거나 또는 불편을 겪지 않아도 된다. 사용자(16)는 단지 셀폰과 컨퍼런스 브리지(20) 사이에 새로운 통신 세션만 확립하면 된다. 새로운 통신 세션은 컨퍼런스 브리지(20)와 연관된 전화 번호를 다이얼링하는 사용자(16), 또는 협업 에이전트(10)에 의해, 또는 협업 에이전트(10)에게 사용자(16)와 연관된 셀폰에 콜을 개시하라고 요구함으로써 개시될 수 있다.

[0022] 도 3은 각 사용자를 대신하여 통신을 관리하는 두 협업 에이전트를 예시하는 블록도이다. 도 3은 본 명세서에서 협업 에이전트(10)가 각 사용자(16)를 대신하여 실시간 통신을 관리하고 용이하게 할 수 있는 여러 방식을 예시하는데 사용될 것이다. 도 3은 또한 도 4 내지 7과 함께 본 명세서에서 개시된 특정 실시예들을 예시하는데 사용될 것이다. 도 3이 협업 에이전트(10A) 및 협업 에이전트(10B)를 예시하지만, 협업 에이전트(10A, 10B)는 총괄하여 협업 에이전트(10)라고 지칭될 수 있으며, 이 경우 본 설명은 특정한 협업 에이전트(10A) 또는 협업 에이전트(10B)와 관련이 없다. 바람직하게 각 협업 에이전트(10)는 각 사용자(16)에 대해 지정된 모든 실시간 통신을 위한 라우팅 포인트(routing point)이다. 이것은, 예를 들면, 전화 디바이스를 각각의 협업 에이전트(10)와 연관된 전화 번호로 연결하고 당업자에게 알려져 있는 네트워크 기능 또는 다른 메커니즘을 통해 IM 메시지를 각각의 IM 애플리케이션으로부터 각각의 협업 에이전트(10)와 연관된 어드레스로 전달되게 함으로써 관리될 수 있다. 이러한 구성은 특정 사용자(16)에 의해 사용될 협업 에이전트(10)를 설정할 때 사용자(16) 또는 관리자에 의해 제어될 수 있다.

[0023] 협업 에이전트(10)는 IM 메시지 및 문자 메시지와 같은 문자 통신을 수신하고, 이를 사용자(16)와 연관된 컨텍스트 정보(18)에 기초하여 사용자(16)에게 제공할 수 있다. 예를 들면, 사용자(16)가 직장에서 집으로 운전하는 중이고 협업 에이전트(10)가 사용자(16)의 IM 메시지를 수신한다고 가정한다. 협업 에이전트(10)는 컨텍스트 정보(18)를 획득하고 사용자(16)가 사무실에 있지 않다고 결정할 수 있다. 협업 에이전트(10)는 컨퍼런스 브리지(20)를 이용하여 사용자(16)의 셀폰을 통해 사용자(16)와의 접촉을 시도할 수 있다. 사용자(16)가 셀폰에 응답한다고 가정하면, 협업 에이전트(10)는 사용자(16)에게 "IM 메시지가 도달했다"고 말하는 사전 기록된 메시지를 제공할 수 있다. 협업 에이전트(10)는 컨퍼런스 브리지(20)와 사용자 디바이스(22) 사이의 통신 세션을 음성 처리 인터페이스(24)에 결합한다. 사용자(16)는 "메시지를 읽어라"고 말할 수 있다. 음성 처리 인터페이스(24)는 "읽어라"는 명령을 검출하고 이 정보를 협업 에이전트(10)에게 제공한다. 협업 에이전트(10)는 문자-음성 처리를 이용하여 IM 메시지를 사용자(16)에게 읽어 준다. 사용자(16)는 "IM을 전송하라. 메시지를 보내준 것에 대해 감사하고, 동의한다."라고 응답할 수 있다. 협업 에이전트(10)는 음성 처리 인터페이스(24)를 통해 IM 메시지를 생성하고 전송하라는 명령을 인식하고, 음성-문자 처리를 이용하여 "메시지를 보내준 것에 대해 감사하고, 동의한다"라는 음성을 문자 포맷으로 변환한다. 그 다음 협업 에이전트(10)는 그 IM 메시지에 대해 "메시지를 보내준 것에 대해 감사하고, 동의한다."라고 응답한다.

[0024] 협업 에이전트(10A)는 사용자(16A)를 대신하여 협업 에이전트(10B)와 적절히 통신할 수 있다. 예를 들면, 협업 에이전트(10B)는 컨퍼런스 브리지(20A)와 컨퍼런스 브리지(20B) 사이에 음성 통신 세션을 개방하라는 요청을 개시하여 사용자(16B)가 사용자(16A)와 대화할 수 있도록 한다. 그러나, 협업 에이전트(10A)는 사용자(16A)가 현재 전화 중이라고 결정할 수 있고, 사용자(16A)가 오후 3:00까지 미팅에 참석하지만, 오후 3:00에는 사용자(B)와 대화하는 것이 가능하다고 캘린더 정보(34A)에 의거하여 결정할 수 있다. 협업 에이전트(10A)는 사용자(16A)가 유효하지 않지만, 사용자(16A)가 오후 3:00에는 사용자(16B)와 통화할 수 있다는 메시지를 사용자(16B)에게 전송할 수 있다. 협업 에이전트(10B)는 사용자(16B)가 오후 3:00에 유효한지 결정하고, 만일 유효하면

협업 에이전트(10A)와의 미팅을 확인할 수 있고, 각 협업 에이전트(10A 및 10B)는 미팅을 오후 3:00로 기록하도록 각각의 캘린더를 업데이트할 수 있다. 각 협업 에이전트(10)는 규칙, 또는 필터를 구비할 수 있으며, 협업 에이전트(10)가 특별한 기준에 따라 실시간 통신을 관리하고 용이하게 하는 방식에 영향을 주지 않을 수 있다. 예를 들면, 앞의 예에서 사용자(16B)가 사용자(16A)의 매니저라고 가정하자. 사용자(16A)는, 사용자(16A)가 사용자 디바이스(22)에 존재하는 경우에 사용자(16A)와 접촉하려는 사용자(16B)의 임의의 시도는 사용자(16A)에게 전달된다고 명시하는 규칙을 설정할 수 있다. 이 예에서, 협업 에이전트(10A)는 그 후 컨퍼런스 브리지(20A)를 통해 사용자(16B)가 사용자(16A)와 접촉하려 시도하고 있다는 것을 사용자(16A)에게 "낮은 목소리(whisper)"로 말하거나 또는 전달할 수 있다. 이 작은 목소리는 사용자(16A)가 현재 참여하는 콜의 다른 참석자는 들을 수 없다. 사용자(16A)는 그의 존재가 그 콜에서 필요하지 않다고 결정하고, 그 콜에서 그의 참여를 종료하고, 협업 에이전트(10A)에게 사용자(16B)가 사용자(16A)와 통신하는 것을 가능하게 하도록 컨퍼런스 브리지(20A)와 컨퍼런스 브리지(20B) 사이에 통신 세션을 확립하라고 표시할 수 있다.

[0025] 바람직하게 협업 에이전트(10)는 언제나 사용자(16)를 대신하여 실행한다. 따라서, 협업 에이전트(10)는 근무하지 않는 시간 중에도 사용자(16)를 대신하여 미래의 미팅을 준비하는 것 또는 각 실시간 통신과 연관된 기준에 기초하여 사용자(16)에 접촉하려고 시도하는 것 중 어느 하나를 결정할 수 있다.

[0026] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라 사용자를 대신하여 실시간 통신을 용이하게 하는 협업 에이전트를 예시하는 흐름도이다. 도 4는 도 3과 함께 설명될 것이다. 사용자(16A)가 사용자(16B)와 통신하기를 원한다고 가정하자. 사용자(16A)는 명령 또는 핫 워드(hot word)를 사용자 디바이스(22A)에 말하며, 사용자 디바이스(22A)는 제1 통신 세션(36A)을 통해 컨퍼런스 브리지(20A)에 결합된다. 바람직하게, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자(16A)는 업무 시간 중에 제1 통신 세션(36A)을 통해 컨퍼런스 브리지(20A)에 결합된 상태로 유지되어, 협업 에이전트(10A)가 실시간 통신의 수신에 기초하여 사용자 디바이스(22A)를 통해 사용자(16A)와 통신할 수 있게 한다. 예를 들면, 사용자(16A)가 매일 아침 사무실에 도착하면, 그는 직장 전화기와 협업 에이전트(10A) 사이에 통신 세션을 확립하기 위해 직장 전화기를 이용하여 각각의 협업 에이전트(10A)와 연관된 전화 번호로 전화를 건다. 사용자(16A)는 하루 종일 협업 에이전트(10A)에 연결된 직장 전화기를 놓아 두고, 직장 전화기의 스피커 폰 기능 및 핸드프리 통화 기능을 가능하게 해서, 사용자(16A)는 그 전화기 가까이에서 단순히 말만 함으로써 협업 에이전트(10A)와 통신할 수 있고, 유사하게 직장 전화기에 가까이 있을 때 협업 에이전트(10A)에 의해 제공되는 정보를 들을 수 있다.

[0027] 협업 에이전트(10A)는 사용자(16A)로부터의 명령을 인식하고 사용자(16A)에게 특정 명령을 내리라고 재촉한다. 사용자(16A)는 사용자(16B)의 이름을 식별함으로써 사용자(16B)와 접촉하려는 요구를 표시한다(단계(100)). 협업 에이전트(10A)는 사용자(16B)의 이름에 대하여 사용자(16A)와 연관된 접촉 리스트를 검색한다(단계(102)). 만일 협업 에이전트(10A)가 접촉 리스트에서 사용자(16B)의 이름을 찾을 수 없다면(단계(104)), 협업 에이전트(10A)는 경량 디렉토리 액세스 프로토콜(LDAP)과 같은 전사적 디렉토리를 조회할 수 있다(단계(106)). 협업 에이전트(10A)가 사용자(16B)의 이름과 유사하거나 동일한 여러 이름을 찾는다(단계(108))고 가정한다. 협업 에이전트(10A)는 제1 통신 세션(36A)을 통해 모호성을 제거하기 위해, 예를 들어, 사용자(16B)와 연관된 성(last name)과 같은 분류를 요청하는 메시지를 사용자(16A)에게 제공할 수 있다(단계(110)). 사용자(16A)는 사용자(16B)의 전체 이름을 표시하여 모호성을 제거할 수 있다. 협업 에이전트(10A)는 사용자들의 공개 프로필을 저장하도록 구성된 데이터베이스로부터 협업 에이전트(10B)와 연관된 협업 에이전트 프로필을 풀링(pull)하거나, 또는 그와 달리 추출할 수 있다(단계(112)). 협업 에이전트(10A)는, 예를 들어, 당업자에게 알려진 바와 같은 디렉토리 룩업에서 사용자(16B)의 신원을 이용하여 협업 에이전트(10B)의 어드레스를 얻을 수 있다. 협업 에이전트(10A)는 QueryAvailability 요청을 협업 에이전트(10B)에게 발행한다(단계(114)).

[0028] 협업 에이전트(10A)는 협업 에이전트(10B)로부터 존재 정보(30B), 위치 정보(32B), 또는 캘린더 정보(34B) 중 하나 이상을 포함하는 요청을 수신한다(단계(116)). 만일 협업 에이전트(10A)가 제공된 정보로부터 사용자(16B)가 통신가능하다고 결정하면, 협업 에이전트(10A)는 AuthorizeCommunication 요청을 협업 에이전트(10B)에게 발행할 수 있다(단계(118)). 협업 에이전트(10B)는 사용자(16A)와 연관된 하나 이상의 규칙을 검토하고, 예를 들어, 사용자(16B)와 접촉하여 사용자(16B)가 사용자(16A)와 통신하고자 하는지를 결정할 수 있다. 사용자(16B)가 사용자(16A)와 통화하고자 한다고 협업 에이전트(10B)가 결정하였다고 가정한다. 따라서, 협업 에이전트(10B)는, 음성 채널이 원하는 통신 메커니즘임을 나타내는 사용자(16A)와의 대화 승인을 나타내는 응답을 전송한다(단계(120)). 그 다음 협업 에이전트(10A, 10B)는 컨퍼런스 브리지(20A)와 컨퍼런스 브리지(20B) 사이에 통신 세션(36C)을 개시하여 사용자(16A)가 컨퍼런스 브리지(20A, 20B) 및 통신 세션(36A, 36B, 36C)을 통해 통신할 수 있게 한다(단계(122)).

- [0029] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따라 사용자를 대신하여 실시간 통신을 용이하게 하는 협업 에이전트를 예시하는 흐름도이다. 이 실시예에서, 사용자(16A)가 사용자(16B)와 통신하고자 하지만, 사용자(16B)가 사용자(16A)에게 방해중이라고 가정한다. 단계(200 내지 208)는 도 4를 참조하여 설명된 단계(100 내지 116)와 동일할 수 있어, 본 명세서에서 반복되지 않을 것이다. 그러나, 이 실시예에서, 협업 에이전트(10B)로부터의 응답은 사용자(16B)가 사무실 외부에 있고 여행중이지만, 가능하다면 사용자(16B)가 접촉될 수 있음을 나타내는 DoNotDisturb 플래그가 리셋됨을 나타낸다(단계(210)). 협업 에이전트(10A)는 AuthorizeCommunication 요청을 협업 에이전트(10B)에게 발행한다(단계(212)). 협업 에이전트(10B)는, 컨텍스트 정보(18B)에 기초하여, 사용자(16B)가 사무실 외부에 있고 여행중이라고 결정하고, 사용자(16B)와 연관된 하나 이상의 사용자 디바이스(22B)를 통해 사용자(16B)와 접촉하려 시도한다(단계(214)). 특히, 협업 에이전트(10B)는 사용자(16B)와 연관된 셀 폰 번호와 같은 개인 정보를 협업 에이전트(10A)에 제공하지 않고 사용자(16B)와 접촉하려 시도한다.
- [0030] 협업 에이전트(10B)가 컨퍼런스 브리지(20B)와 사용자(16B)와 연관된 사용자 디바이스(22B) 사이에 통신 세션(36B)을 확립할 수 있다고 가정한다. 협업 에이전트(10B)는 컨퍼런스 브리지(20A)와 컨퍼런스 브리지(20B) 사이에 통신 세션(36C)을 확립하라고 협업 에이전트(10A)에게 알려주어, 사용자(16A)가 사용자(16B)와 대화할 수 있도록 한다(단계(216)). 대안으로, 만일 협업 에이전트(10B)에 의해 사용자(16B)에 연결할 수 없다면, 협업 에이전트(10B)는 협업 에이전트(10A)에게 사용자(16B)가 현재 유효하지 않다고 알려 줄 수 있다(단계(218)). 이때, 협업 에이전트(10A, 10B)는 FindFreeMeeting, ReserveMeeting, NotifyWhenAvailable, 또는 LeaveVoiceMessage 요청과 같은 하나 이상의 요청을 교환할 수 있다. FindFreeMeeting 및 ReserveMeeting 요청은 캘린더 정보를 얻고 두 사용자(16A, 16B)가 미팅 가능할 때 미팅 시간을 협의하고, 협의한 시간을 사용자(16A, 16B)와 연관된 각각의 캘린더에 예약하기 위해 협업 에이전트(10A, 10B)에 의해 사용될 수 있다. NotifyWhenAvailable 요청은 사용자(16B)와 연관된 컨텍스트 정보(18B)가 사용자(16B)가 존재하고 유효하다고 나타낼 때 협업 에이전트(10A)에게 통보하라고 협업 에이전트(10B)에게 표시하는데 사용될 수 있다. 통보시, 협업 에이전트(10A)는 사용자(16B)가 존재하고 유효한 것으로 보인다고 사용자(16A)에게 통보하여, 사용자(16A)가 다시 사용자(16B)와 접촉하려 시도할 수 있도록 한다. LeaveVoiceMessage 요청은 사용자(16A)가 사용자(16B)에게 음성 메일 메시지를 남길 수 있게 하는데 사용될 수 있다.
- [0031] 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따라 사용자를 대신하여 실시간 통신을 용이하게 하는 협업 에이전트를 예시하는 흐름도이다. 협업 에이전트(10A)는 사용자(16A)가 캘린더 정보(34A)로부터 얻은 컨텍스트 정보(18A)에 기초하여 미팅이 임박하다고 결정한다(단계(300)). 협업 에이전트(10A)는 사용자(16A)가 다른 사용자(16)와 통신 중에 있다고 결정한다. 협업 에이전트(10A)는 사용자(16A)가 미팅이 임박하다는 미팅 리마인더를 제1 통신 세션(36A)을 통해 사용자 디바이스(22A)를 이용하여 사용자(16A)에게 낮은 목소리로 말해 준다(단계(302)). "낮은 목소리"란 사용자(16A)가 협업 에이전트(10A)로부터 리마인더를 듣지만, 사용자(16A)와의 콜에서 다른 참석자들은 그 리마인더를 들을 수 없음을 의미한다.
- [0032] 그 다음 협업 에이전트(10A)는 컨퍼런스 브리지(20A)와 컨퍼런스 브리지(20B) 사이에 통신 세션을 확립하라는 요청을 협업 에이전트(10B)로부터 수신한다(단계(304)). 협업 에이전트(10A)는 캘린더 정보(34A)로부터 미팅 정보를 얻는다(단계(306)). 협업 에이전트(10A)는 사용자(16B)가 미팅이 임박한 참석자라고 결정한다(단계(308)). 협업 에이전트(10A)는 컨퍼런스 브리지(20A)와 컨퍼런스 브리지(20B) 사이에 통신 세션을 확립하여 사용자(16B)가 미팅시 미팅에 참석할 수 있도록 한다(단계(310)). 협업 에이전트(10A)는 또한 사용자(16B)가 컨퍼런스 브리지(20A)에 결합하였다고 제1 통신 세션(36A)을 통해 사용자(16A)에게 낮은 목소리로 말해 준다(단계(312)).
- [0033] 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따라 사용자를 대신하여 실시간 통신을 용이하게 하는 협업 에이전트를 예시하는 흐름도이다. 협업 에이전트(10A)는 컨퍼런스 브리지(20A)와 컨퍼런스 브리지(20B) 사이에 통신 세션을 확립하여 사용자(16B)가 사용자(16A)와 대화할 수 있게 하라는 요청을 협업 에이전트(10B)로부터 수신한다(단계(400)). 협업 에이전트(10A)는 컨텍스트 정보(18A)에 기초하여 사용자(16A)가 사용자(16B)와 통신가능하다고 결정한다(단계(402)). 그러나, 협업 에이전트(10A)는 통신 세션을 확립하여 사용자(16B)와 대화할 수 있게 하기 전에 사용자(16A)로부터 실제 확인을 필요로 하는 규칙이 존재한다고 결정한다. 규칙은 각각의 협업 에이전트(10)가 액세스 가능한 저장 장치 또는 메모리에 보유될 수 있다. 규칙은, 발신측, 시각 등과 같은 다양한 기준에 기초하여 각 사용자(16)에 의해 설정될 수 있다. 협업 에이전트(10A)는 통신 세션(36A)을 통해 사용자(16A)에 대해 사용자(16B)를 식별한다(단계(404)).
- [0034] 사용자(16A)는 사용자(16B)로부터의, 콜의 특성과 같은, 부가 정보를 요청하는 협업 에이전트(10A)에 대한 명령을 개시한다(단계(406)). 협업 에이전트(10A)는 컨퍼런스 브리지(20A)와 컨퍼런스 브리지(20B) 사이에 통신 세

션(36C)을 확립하고(단계(408)) 그 요청을 사용자(16A)로부터 통신 세션(36C)을 통해 사용자(16B)에게 제공한다(단계(410)). 사용자(16B)는 그 요청에 응답하고, 협업 에이전트(10A)는 사용자(16A)가 사용자(16B)로부터 그 응답을 들을 수 있도록 오디오 신호를 사용자(16B)로부터 제1 통신 세션(36A)으로 제공한다(단계(412)). 사용자(16A)는 사용자(16B)와의 대화 승인을 협업 에이전트(10A)에게 표시해 준다(단계(414)). 협업 에이전트(10A)는 통신 세션(36A)과 통신 세션(36C) 사이의 통신을 가능하게 하여 사용자(16A)가 사용자(16B)와 대화할 수 있게 한다(단계(416)).

[0035] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 협업 에이전트(10A)는 사용자(16A)가 다수의 컨퍼런스 콜을 동시에 모니터링할 수 있게 해준다. 예시 목적상, 사용자(16A)가 컨퍼런스 브리지(20A)를 통해 제1 컨퍼런스 콜에 참석 중이라고 가정한다. 제1 컨퍼런스 콜은 오전 9:00부터 오전 11:00까지 스케줄링되어 있다고 가정하자. 사용자(16A)는 또한 그 사용자가 오전 10:00부터 오전 11:00까지 스케줄링되어 참석하는 것으로 예상되는 제2 컨퍼런스 콜을 갖는다고 가정하자. 오전 10:00에, 협업 에이전트(10A)는 제2 컨퍼런스 콜을 호스트하는 컨퍼런스 브리지(20)와 통신 세션을 개시한다. 협업 에이전트(10A)는 사용자(16A)에게 그 사용자가 제2 컨퍼런스 콜에 가입되었다고 알려주고, 제1 컨퍼런스 콜의 참석자들이 사용자(16A)를 들을 수 없도록 제1 컨퍼런스 콜과 연관된 송출 오디오를 묵음(mute)으로 하고, 사용자(16A)가 그의 존재를 제2 컨퍼런스 콜의 참석자들에게 표시해 줄 수 있도록 제2 컨퍼런스 콜에 대한 양방향 오디오를 가능하게 한다. 그 다음 사용자(16A)는 제2 컨퍼런스 콜을 모니터링하라는 명령을 협업 에이전트(10A)에게 발행하고, 협업 에이전트(10A)는 다시 제1 컨퍼런스 콜에 대한 양방향 통신을 가능하게 하고, 제2 컨퍼런스 콜의 참석자들이 사용자(16A) 또는 제1 컨퍼런스 콜을 들을 수 없도록 제2 컨퍼런스 콜에 대한 송출 오디오를 금지할 수 있다. 사용자(16A)는 이제 제1 컨퍼런스 콜에 완전히 참여할 수 있고, 이와 동시에 제2 컨퍼런스 콜을 모니터링할 수 있다. 또한 사용자(16A)가 제2 컨퍼런스 콜에서 이루어진 주의사항에 응답해야 한다고 사용자(16A)가 결정한다고 가정한다. 사용자(16A)는 협업 에이전트(10A)에게 명령을 발행하고, 이에 응답하여, 협업 에이전트(10A)는 제1 컨퍼런스 콜과 연관된 송출 오디오를 금지하고, 제2 컨퍼런스 콜과의 양방향 오디오를 가능하게 해준다. 사용자(16A)는 제2 컨퍼런스 콜의 참석자들과 통화하고, 제1 컨퍼런스 콜의 참석자들은 사용자(16A)가 말하는 것을 들을 수 없지만, 사용자(16A)는 제2 컨퍼런스 콜에 완전히 참여하면서, 동시에 사용자(16A)는 제1 컨퍼런스 콜과 연관된 오디오를 계속 들을 수 있다.

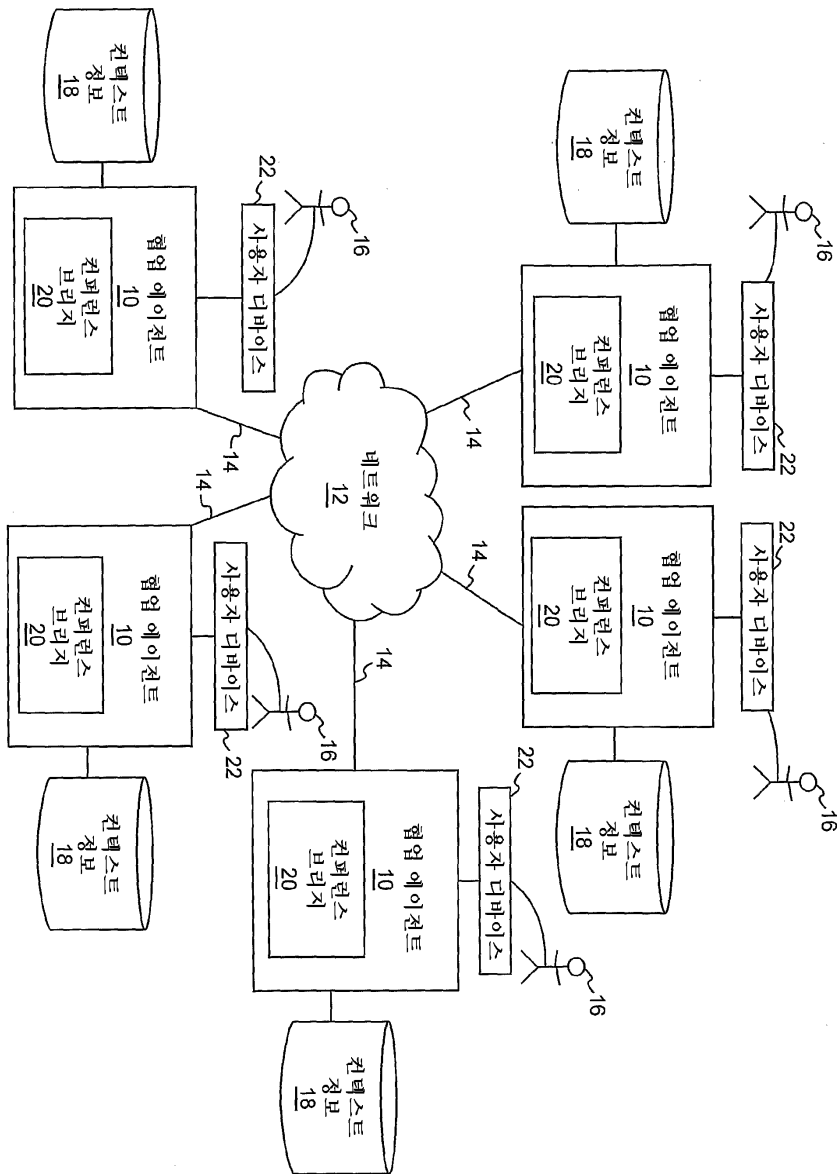
[0036] 요망되는 경우, 협업 에이전트(10A)는 사용자(16A)가 능동 참여에서 수동 참여로 이동할 때마다 양쪽 컨퍼런스 콜에 사전 기록된 메시지를 발행할 수 있다. 예를 들면, 사용자(16A)가 그가 제2 컨퍼런스 콜의 참석자들과 통화하기를 원한다고 표시하면, 협업 에이전트(10A)는 사용자(16A)가 컨퍼런스 콜을 일시적으로 떠난다고 표시하는 메시지를 제1 컨퍼런스 콜의 참석자들에게 재생할 수 있다. 사용자(16A)가 제1 컨퍼런스 콜에 완전히 참여하도록 복귀하면, 협업 에이전트(10A)는 사용자(16A)가 컨퍼런스 콜로 복귀했다는 다른 사전 기록된 메시지를 제1 컨퍼런스 콜의 참석자들에게 발행할 수 있다.

[0037] 당업자는 본 발명의 바람직한 실시예들에 대한 개선 및 변형이 있을 수 있음을 인식할 것이다. 그러한 모든 개선에 및 변형에는 본 명세서에서 개시된 개념 및 다음의 청구범위의 범주 내에 있는 것으로 간주된다.

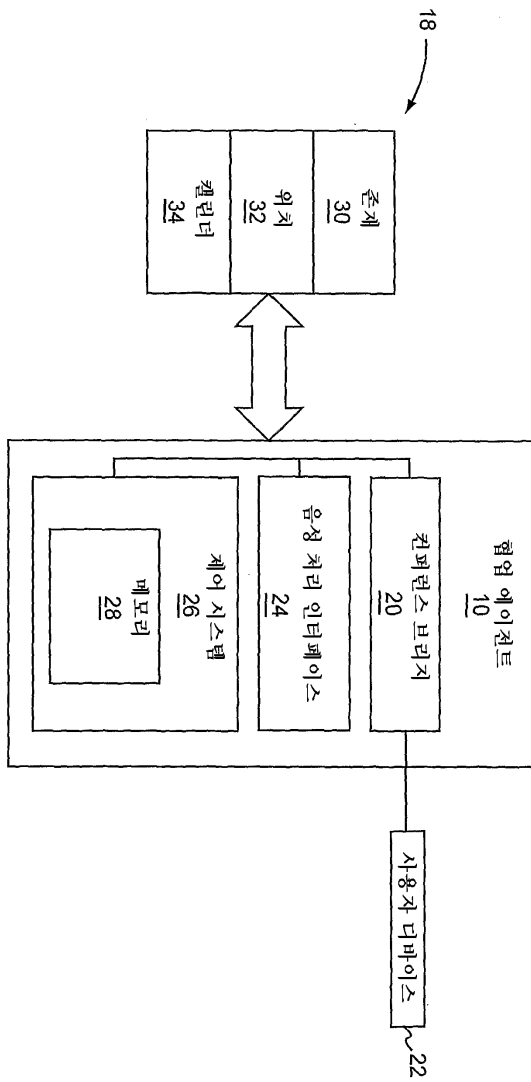


도면

도면1

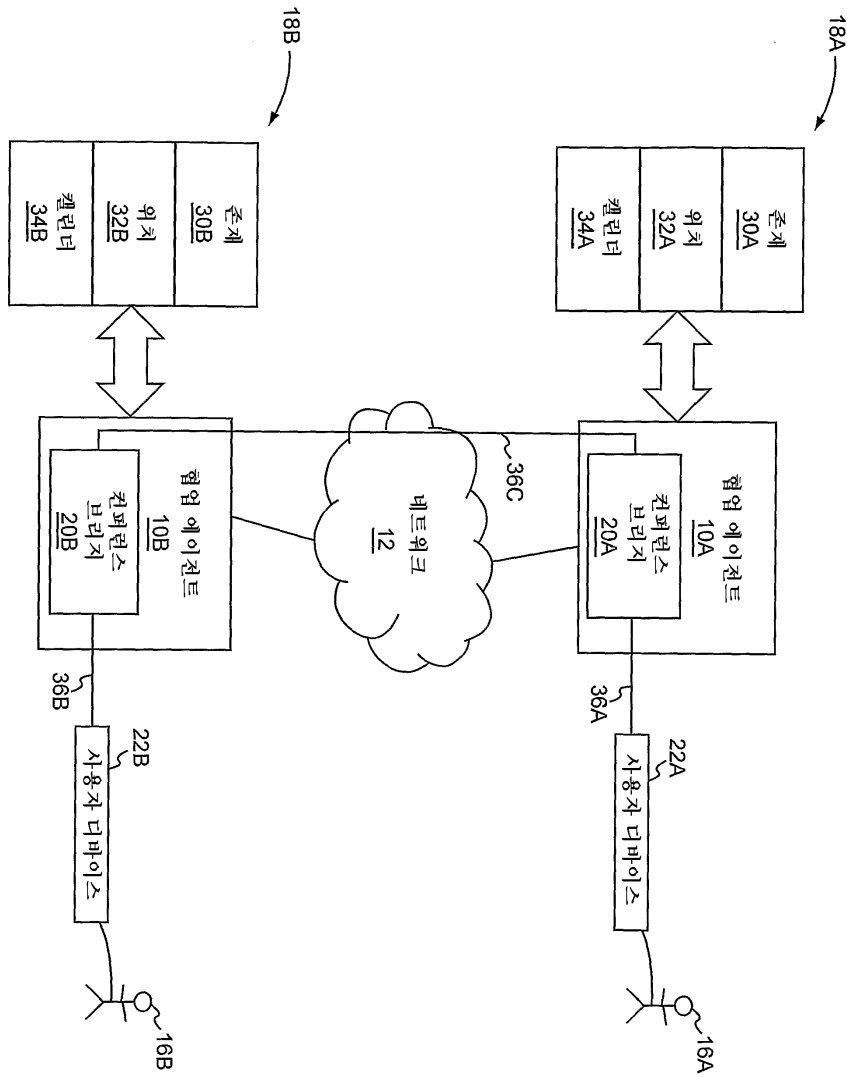


도면2

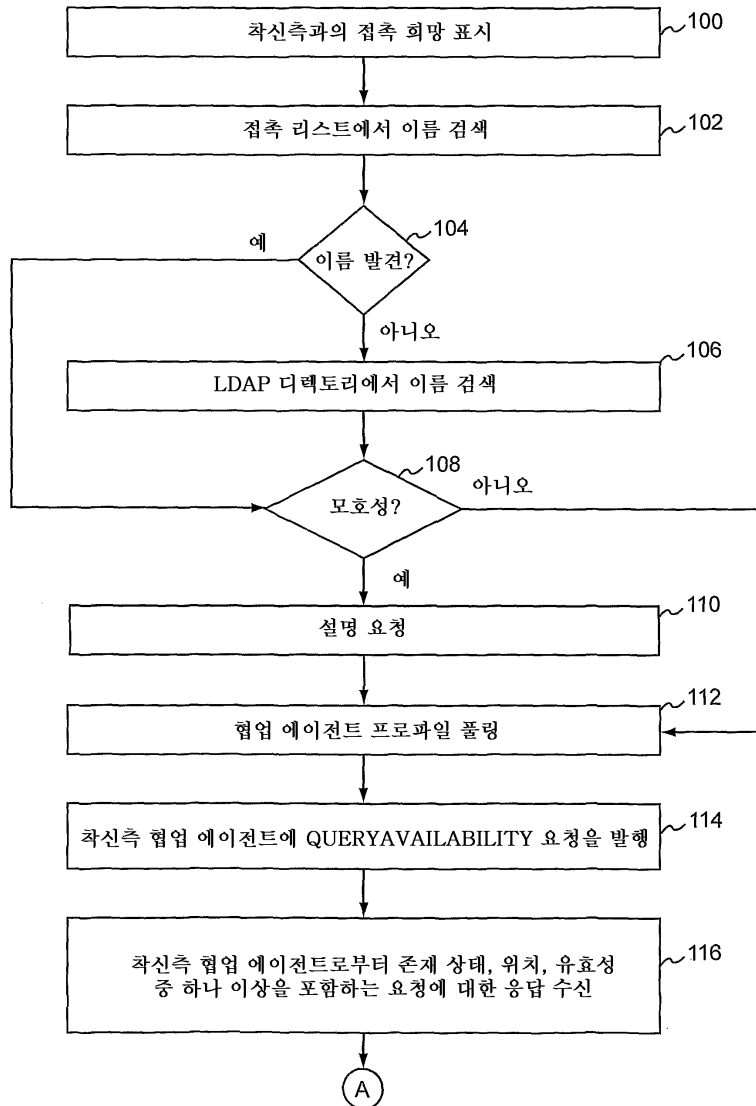




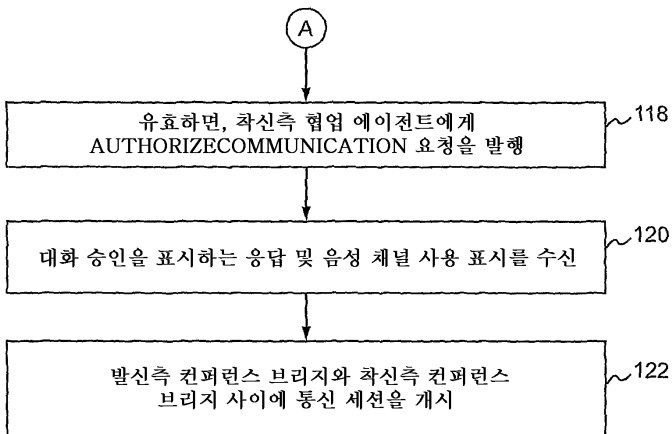
도면3



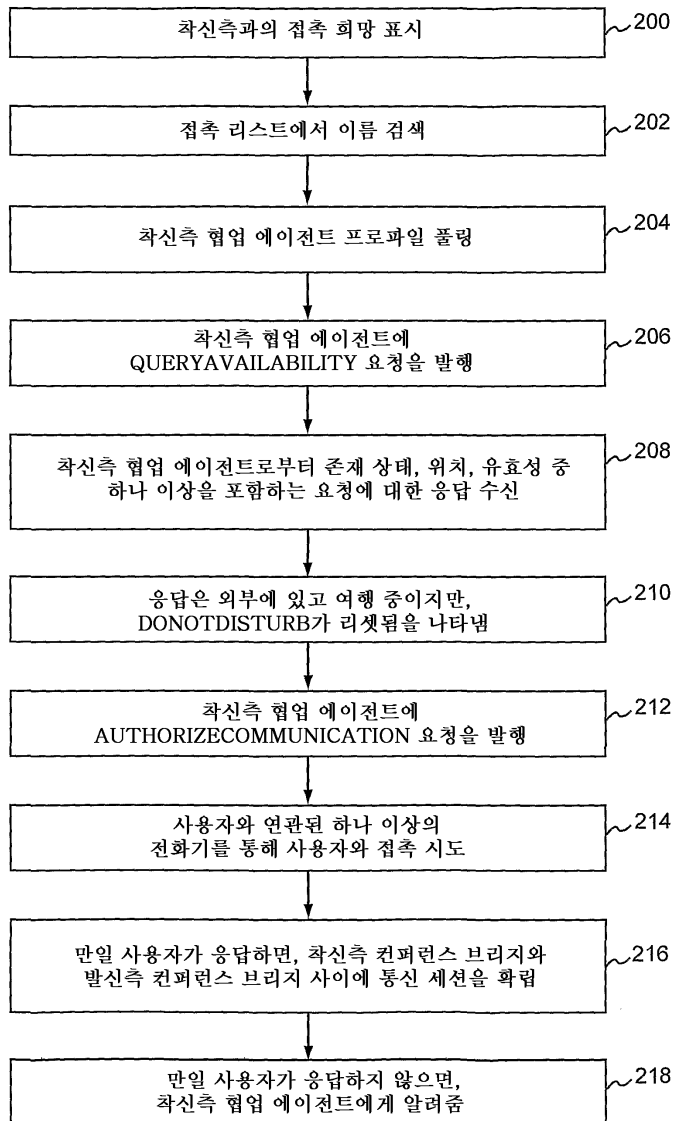
도면4a



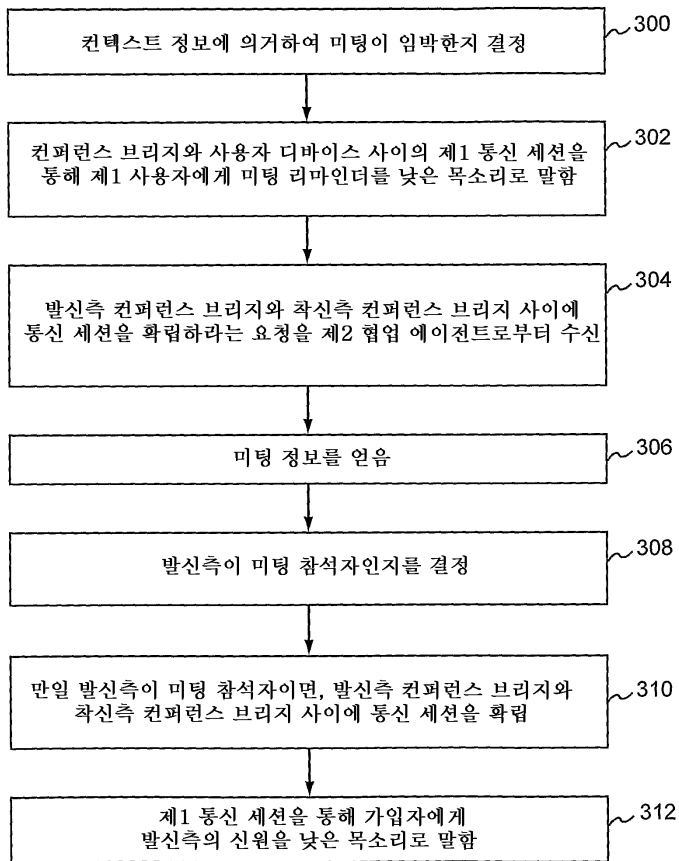
도면4b



도면5



도면6



도면7

