



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년11월21일
(11) 등록번호 10-0869591
(24) 등록일자 2008년11월13일

(51) Int. Cl.
H04Q 7/34 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2003-7002697
(22) 출원일자 2003년02월24일
심사청구일자 2006년07월31일
번역문제출일자 2003년02월24일
(65) 공개번호 10-2003-0029851
(43) 공개일자 2003년04월16일
(86) 국제출원번호 PCT/FI2001/000747
국제출원일자 2001년08월24일
(87) 국제공개번호 WO 2002/17664
국제공개일자 2002년02월28일
(30) 우선권주장
20001878 2000년08월25일 핀란드(FI)
(56) 선행기술조사문헌
WO 9966748 A1
WO 0028751 A1
EP 0946021 A1
US 5487071 A

(73) 특허권자
노키아 코포레이션
핀란드 핀-02150 에스푸 케이랴라텐티에 4
(72) 발명자
에이놀라헤이키
핀란드핀-02760에스푸카르키스키벤티에7-9비5
라흐티넨라우리
핀란드핀-02140에스푸쿠르키조엔티에3비
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
박장원

전체 청구항 수 : 총 50 항

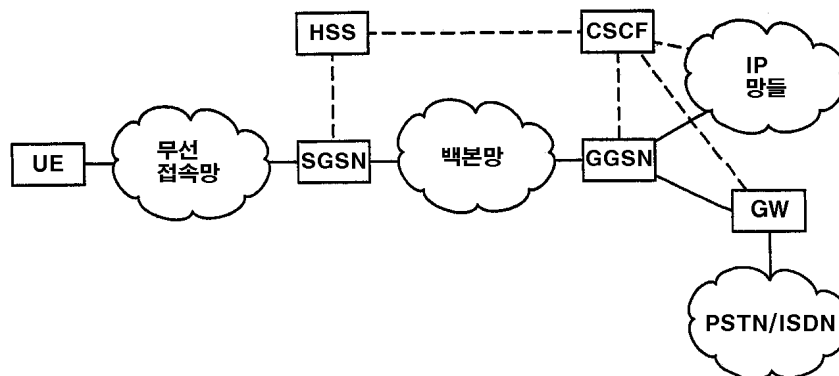
심사관 : 임영희

(54) 원격통신 시스템에서 사용자 단말기와의 연결 감시

(57) 요약

원격통신 시스템에서 사용자 단말기와의 연결을 감시하는 방법이 개시되며, 원격통신 시스템은 사용자 단말기(UE)와의 연결을 제어하는 제어 요소(CSCF) 및 사용자 데이터의 전송을 제공하는 시스템 부분(SGSN, GGSN)을 포함하며, 이 시스템 부분은 상기 제어 요소와 분리되어 있고, 여기서 상기 사용자 단말기(UE)와의 연결 상태를 알고 있는 시스템 요소는 상기 연결 상태를 표시하는 표시 메시지를 상기 제어 요소(CSCF)에 전송하도록 구성되며, 상기 제어 요소(CSCF)는 수신된 상기 표시 메시지에 기초하여 상기 사용자 단말기(UE)와의 연결 상태를 결정하도록 구성된다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

카우피넨리스트

핀란드핀-00320헬싱키라자수온티에 16-18씨21

후오타리세뽀

핀란드핀-02600에스푸알베르가네스플라나디4비31

(81) 지정국

국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 리히텐슈타인, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬란드, 일본, 케냐, 키르기즈스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크멘, 터키, 트리니다드토바고, 우크라이나, 우간다, 미국, 우즈베키스탄, 베트남, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 아랍에미리트, 안티구와바부다, 코스타리카, 도미니카, 알제리, 모로코, 탄자니아, 남아프리카, 벨리즈, 모잠비크, 에콰도르, 필리핀, 콜롬비아, 그라나다, 가나, 감비아, 크로아티아, 인도네시아, 인도, 시에라리온, 세르비아 앤 몬테네그로, 짐바브웨

AP ARIPO특허 : 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다, 시에라리온, 가나, 감비아, 짐바브웨, 모잠비크, 탄자니아

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르기즈스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 리히텐슈타인, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 핀란드, 사이프러스, 터키

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디부아르, 카메룬, 가봉, 기니, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고, 기니 비사우, 적도 기니

특허청구의 범위

청구항 1

연결을 제어하는 제어 요소가 사용자 데이터의 전송을 제공하는 시스템 부분과 분리되어 있는 원격통신 시스템에서 사용자 단말기와의 연결을 감시하는 방법으로서,

상기 사용자 단말기와의 연결 상태를 표시하는 표시 메시지를, 그 연결 상태를 알고 있는 시스템 요소로부터 상기 제어 요소로 전송하는 단계와,

수신된 상기 표시 메시지에 기초하여 상기 사용자 단말기와의 연결 상태를 상기 제어 요소에서 결정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 연결 감시 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 제어 요소로부터 상기 사용자 단말기와의 연결 상태를 알고 있는 시스템 요소로 질문 메시지를 전송함으로써, 상기 사용자 단말기와의 연결 상태를 표시하는 상기 표시 메시지는 상기 질문 메시지에 응답하여 전송되는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 연결 감시 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 제어 요소에 소정의 시간내에 상기 질문 메시지에 대한 어떤 응답도 수신되지 않은 경우, 사용자 단말기와의 상기 연결은 비활성인 것으로 간주되는 것을 특징으로 하는 연결 감시 방법.

청구항 4

제 2 또는 3 항에 있어서, 상기 질문 메시지는 소정의 간격들로 전송되는 것을 특징으로 하는 연결 감시 방법.

청구항 5

제 2 또는 3 항에 있어서, 상기 연결이 일시적으로 비활성이 되었다가 이후 다시 활성이 되는 경우에 상기 연결이 활성이 되었음을 표시하는 표시 메시지를 상기 제어 요소에 전송하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 연결 감시 방법.

청구항 6

제 2 또는 3 항에 있어서, 상기 질문 메시지가 전송되는 상기 시스템 요소는 상기 사용자 단말기인 것을 특징으로 하는 연결 감시 방법.

청구항 7

제 2 또는 3 항에 있어서, 상기 질문 메시지는 인터넷 프로토콜(IP) 핑 명령을 이용하여 전송되는 것을 특징으로 하는 연결 감시 방법.

청구항 8

제 2 또는 3 항에 있어서, 상기 질문 메시지는 세션 개시 프로토콜(SIP) 메시지인 것을 특징으로 하는 연결 감시 방법.

청구항 9

제 1 항에 있어서, 상기 사용자 단말기와의 연결 상태를 표시하는 상기 표시 메시지는 상기 연결 상태가 변경할 때 전송되는 것을 특징으로 하는 연결 감시 방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 상기 연결 상태를 알고 있는 상기 시스템 요소는 GPRS 망 지원 노드인 것을 특징으로 하는 연결 감시 방법.

청구항 11

제 1 항에 있어서, 상기 사용자 단말기와의 연결 상태를 표시하는 상기 표시 메시지는 소정의 간격들로 전송되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 12

제 11 항에 있어서, 상기 제어 요소에 표시 메시지가 소정의 시간내에 수신되지 않은 경우, 사용자 단말기와의 상기 연결이 비활성인 것으로 간주되는 것을 특징으로 하는 연결 감시 방법.

청구항 13

제 11 또는 12 항에 있어서, 상기 연결 상태를 알고 있는 상기 시스템 요소는 사용자 단말기인 것을 특징으로 하는 연결 감시 방법.

청구항 14

제 9 내지 12 항들 중 어느 한 항에 있어서, 상기 표시 메시지는 세션 개시 프로토콜(SIP) 메시지인 것을 특징으로 하는 연결 감시 방법.

청구항 15

제 1 내지 3항 또는 제 9 내지 12 항들 중 어느 한 항에 있어서, 사용자 데이터의 전송을 제공하는 시스템 부분은 GPRS(일반적인 패킷 무선 서비스) 망을 포함하는 것을 특징으로 하는 연결 감시 방법.

청구항 16

제 1 내지 3항 또는 제 9 내지 12 항들 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제어 요소는 호 상태 제어 기능(CSCF)을 포함하는 것을 특징으로 하는 연결 감시 방법.

청구항 17

제 1 내지 3항 또는 제 9 내지 12 항들 중 어느 한 항에 있어서, 상기 시스템은 범용 이동 전화 시스템(UMTS)인 것을 특징으로 하는 연결 감시 방법.

청구항 18

사용자 단말기(UE)와의 연결을 제어하는 제어 요소(CSCF)와,

상기 제어 요소와 분리되어, 사용자 데이터의 전송을 제공하는 시스템 부분(SGSN, GGSN)을 포함하는 원격통신 시스템으로서,

상기 사용자 단말기와의 연결 상태를 알고 있는 시스템 요소는 상기 연결 상태를 표시하는 표시 메시지를 상기 제어 요소(CSCF)에 전송하도록 구성되고, 그리고

상기 제어 요소(CSCF)는 수신된 상기 표시 메시지에 기초하여 상기 사용자 단말기(UE)와의 연결 상태를 결정하도록 구성된 것을 특징으로 하는 원격통신 시스템.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 제어 요소(CSCF)는 상기 사용자 단말기(UE)와의 연결 상태를 알고 있는 시스템 요소에 질문 메시지를 전송하도록 구성되며, 이로써

상기 연결 상태를 알고 있는 상기 시스템 요소는 상기 질문 메시지에 응답하여 표시 메시지를 전송하도록 구성된 것을 특징으로 하는 원격통신 시스템.

청구항 20

제 19 항에 있어서, 상기 제어 요소(CSCF)에 소정의 시간내에 상기 질문 메시지에 대한 어떤 응답도 수신되지 않은 경우, 상기 제어 요소는 사용자 단말기(UE)와의 상기 연결이 비활성인 것으로 간주하도록 된 것을 특징으로 하는 원격통신 시스템.

청구항 21

제 19 또는 20 항에 있어서, 상기 제어 요소(CSCF)는 상기 질문 메시지를 소정의 간격으로 전송하도록 구성된 것을 특징으로 하는 원격통신 시스템.

청구항 22

제 19 또는 20 항에 있어서, 상기 연결 상태를 알고 있는 상기 시스템 요소는 상기 연결이 일시적으로 비활성이 되었다가 이후 다시 활성이 되는 경우에 상기 연결이 활성이 되었음을 표시하는 표시 메시지를 상기 제어 요소(CSCF)에 전송하도록 구성된 것을 특징으로 하는 원격통신 시스템.

청구항 23

제 19 또는 20 항에 있어서, 상기 연결 상태를 알고 있는 상기 시스템 요소는 사용자 단말기(UE)인 것을 특징으로 하는 원격통신 시스템.

청구항 24

제 19 또는 20 항에 있어서, 상기 제어 요소(CSCF)는 인터넷 프로토콜(IP) 펄 명령을 이용하여 상기 질문 메시지를 전송하도록 구성된 것을 특징으로 하는 원격통신 시스템.

청구항 25

제 19 또는 20 항에 있어서, 상기 질문 메시지는 세션 개시 프로토콜(SIP) 메시지인 것을 특징으로 하는 원격통신 시스템.

청구항 26

제 18 항에 있어서,

상기 사용자 단말기와의 연결 상태를 알고 있는 상기 시스템 요소는 상기 연결 상태가 변경할 때 상기 제어 요소에 표시 메시지를 전송하도록 구성된 것을 특징으로 하는 원격통신 시스템.

청구항 27

제 26 항에 있어서, 연결 상태를 알고 있는 상기 시스템 요소는 GPRS 망 지원 노드(SGSN 또는 GGSN)인 것을 특징으로 하는 원격통신 시스템.

청구항 28

제 18 항에 있어서, 상기 사용자 단말기(UE)와의 연결 상태를 알고 있는 상기 시스템 요소는 상기 제어 요소(CSCF)에 표시 메시지를 소정의 간격으로 전송하도록 구성된 것을 특징으로 하는 원격통신 시스템.

청구항 29

제 28 항에 있어서, 소정의 시간내에 상기 제어 요소(CSCF)에 어떤 표시 메시지도 수신되지 않은 경우, 상기 제어 요소는 사용자 단말기(UE)와의 상기 연결이 비활성인 것으로 간주하도록 된 것을 특징으로 하는 원격통신 시스템.

청구항 30

제 28 또는 29 항에 있어서, 상기 연결 상태를 알고 있는 상기 시스템 요소는 사용자 단말기(UE)인 것을 특징으로 하는 원격통신 시스템.

청구항 31

제 26 내지 29 항들 중 어느 한 항에 있어서, 상기 표시 메시지는 세션 개시 프로토콜(SIP) 메시지인 것을 특징으로 하는 원격통신 시스템.

청구항 32

제 18 내지 20항 또는 제 26 내지 29 항들 중 어느 한 항에 있어서, 사용자 데이터의 전송을 제공하는 상기 시스템 부분(SGSN, GGSN)은 GPRS(일반적인 패킷 무선 서비스) 망을 포함하는 것을 특징으로 하는 원격통신 시스템.

청구항 33

제 18 내지 20항 또는 제 26 내지 29 항들 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제어 요소(CSCF)는 호 상태 제어 기능을 포함하는 것을 특징으로 하는 원격통신 시스템.

청구항 34

제 18 내지 20항 또는 제 26 내지 29 항들 중 어느 한 항에 있어서, 상기 시스템은 범용 이동 전화 시스템(UMTS)인 것을 특징으로 하는 원격통신 시스템.

청구항 35

사용자 데이터의 전송을 제공하는 시스템 부분(SGSN, GGSN)과 분리되어 있으며, 원격통신 시스템에서 사용자 단말기(UE)와의 연결을 제어하는 제어 요소(CSCF)로서,

상기 사용자 단말기와의 연결 상태를 알고 있는 시스템 요소로부터 수신된 표시 메시지에 기초하여 상기 사용자 단말기(UE)와의 연결 상태를 결정하도록 구성된 것을 특징으로 하는 제어 요소.

청구항 36

제 35 항에 있어서, 상기 제어 요소(CSCF)는 사용자 단말기(UE)와의 연결 상태를 알고 있는 시스템 요소에 질문 메시지를 전송하도록 더 구성된 것을 특징으로 하는 제어 요소.

청구항 37

제 36 항에 있어서, 소정의 시간내에 상기 제어 요소(CSCF)에 상기 질문 메시지에 대한 어떤 응답도 수신되지 않은 경우, 상기 제어 요소는 사용자 단말기(UE)와의 상기 연결을 비활성인 것으로 간주하도록 된 것을 특징으로 하는 제어 요소.

청구항 38

제 36 또는 37 항에 있어서, 상기 제어 요소(CSCF)는 상기 질문 메시지를 소정의 간격들로 전송하도록 더 구성된 것을 특징으로 하는 제어 요소.

청구항 39

제 36 또는 37 항에 있어서, 상기 질문 메시지가 전송되는 상기 시스템 요소는 사용자 단말기(UE)인 것을 특징으로 하는 제어 요소.

청구항 40

제 36 또는 37 항에 있어서, 상기 제어 요소(CSCF)는 인터넷 프로토콜(IP) 핑 명령을 이용하여 상기 질문 메시지를 전송하도록 구성된 것을 특징으로 하는 제어 요소.

청구항 41

제 36 또는 37 항에 있어서, 상기 질문 메시지는 세션 개시 프로토콜(SIP) 메시지인 것을 특징으로 하는 제어 요소.

청구항 42

제 35 또는 36 또는 37 항에 있어서, 상기 제어 요소(CSCF)는 호 상태 제어 기능을 포함하는 것을 특징으로 하는 제어 요소.

청구항 43

제 35 또는 36 또는 37 항에 있어서, 사용자 데이터의 전송을 제공하는 시스템 부분(SGSN, GGSN)은 GPRS(일반적

인 패킷 무선 서비스) 망을 포함하는 것을 특징으로 하는 제어 요소.

청구항 44

제 35 또는 36 또는 37 항에 있어서, 상기 시스템은 범용 이동 전화 시스템(UMTS)인 것을 특징으로 하는 제어 요소.

청구항 45

사용자 단말기와의 연결을 제어하는 제어 요소(CSCF)가 사용자 데이터의 전송을 제공하는 시스템 부분(SGSN, GGSN)과 분리되어 있는 원격통신 시스템에서 사용자 단말기(UE)와의 연결 상태를 알고 있는 시스템 요소로서, 상기 시스템 요소는 사용자 단말기(UE)와의 연결 상태를 표시하는 표시 메시지를 상기 제어 요소(CSCF)에 전송하도록 구성된 것을 특징으로 하는 시스템 요소.

청구항 46

제 45 항에 있어서, 상기 시스템 요소는 연결 상태가 변하는 경우 사용자 단말기(UE)와의 연결 상태를 표시하는 표시 메시지를 상기 제어 요소(CSCF)에 전송하도록 구성된 것을 특징으로 하는 시스템 요소.

청구항 47

제 46 항에 있어서, 사용자 데이터의 전송을 제공하는 상기 시스템 부분(SGSN, GGSN)은 GPRS(일반적인 패킷 무선 서비스) 망을 포함하는 것을 특징으로 하는 시스템 요소.

청구항 48

제 47 항에 있어서, 상기 연결 상태를 알고 있는 상기 시스템 요소는 GPRS 망 지원 노드(SGSN 또는 GGSN)인 것을 특징으로 하는 시스템 요소.

청구항 49

제 45 항에 있어서, 상기 시스템 요소는 연결 상태를 표시하는 표시 메시지를 상기 제어 요소(CSCF)에 소정의 간격으로 전송하도록 구성된 것을 특징으로 하는 시스템 요소.

청구항 50

제 49 항에 있어서, 상기 시스템 요소는 사용자 단말기(UE)인 것을 특징으로 하는 시스템 요소.

명세서

기술 분야

<1> 본 발명은 원격통신 시스템에서 사용자 단말기와의 연결을 감시하는 것에 관한 것이다.

배경 기술

<2> 본 발명은 범용 이동 통신 시스템(UMTS)과 같은 서로 다른 원격통신 시스템에서 이용될 수 있다. 하기에서, 본 발명은 이 UMTS 특허, 제 3 세대 협력 프로젝트(3rd Generation Partnership Project; 3GPP)에 특정되는 UMTS 시스템을 참조하여 예시적으로 설명되지만, 발명은 이에 한정되지 않는다.

<3> 도 1은 UMTS 시스템의 망 구조의 실시예를 예시한다. 이 도면에서, 다양한 망 요소들 사이의 실선들은 시그널링 및 데이터 인터페이스를 나타내고, 망 요소들 사이의 파선들은 단지 시그널링 인터페이스만을 나타낸다. 이 시스템의 주요 부분들은 사용자 단말기들(UE; User Equipment)과의 접속을 제공하는 무선 접속망과 코어망이다. 도 1의 실시예에서, 상기 코어망은 서비스 제공 GPRS(일반적인 패킷 무선 서비스) 지원 노드(SGSN), GGSN(게이트웨이 GPRS 지원 노드), HSS(홈 가입자 서버) 및 CSCF(호 상태 제어 기능)를 포함한다. 상기 지원 노드들(SGSN 및 GGSN)은 IP/ATM(인터넷 프로토콜/비동기 전송 모드) 망과 같은 백본망에 의해 상호접속된다. 상기 SGSN 및 상기 GGSN의 기능들은 또한 동일한 망 노드에 물리적으로 결합될 수 있으며, 이 경우 조작자의 백본망이 불필요함에 주목할 필요가 있다. 그러나, 논리적으로, 상기 노드들은 개별 노드들이다. 다른 타입의 코어망들은 다른 망 요소들을 포함할 수 있다. 상기 코어망은 예시된 IP 망들 및 PSTN/ISDN 망들과 같은 외부 망들과 연결될 수

있다.

- <4> 상기 CSCF는 호 설정을 제어하고, 호들의 라우팅을 담당하고, 그리고 예를 들어, 지능망의 스위칭 기능에 대응하는 기능을 포함한다. 상기 CSCF는 IP 전화 서비스에 종단 간 제어(end-to-end control)를 제공한다. H.323 및 SIP(세션 개시 프로토콜)와 같은 상기 IP 전화와 관련된 시그널링은 상기 사용자 장치 및 상기 CSCF에서 끝난다. 다시 말해, 상기 CSCF는 IP 전화 사용자 장치(UE)가 등록되는 망 노드이고, 이 망 노드를 통해 상기 시그널링이 전송된다. 상기 CSCF는 다른 망 노드들과의 호 설정을 제어하는데 이용되는 IP 전화 호 상태 모델들을 포함한다. 상기 CSCF는 또한 IP 전화 어플리케이션 서버들(도 1에 도시되지 않음)과 통신할 수 있다. 상기 CSCF는 상기 GSM 시스템에서 방문자 위치 레지스터에 논리적으로 대응하는 가입자 데이터베이스를 포함한다. 상기 CSCF는 전화 요금 정보와 서비스 요금 정보 둘다를 생성하는 것을 담당한다.
- <5> 사용자 단말기(UE)에 대해서, 상기 코어망 GPRS 인터페이스는 하나 또는 그 이상의 개별적인 PDP(패킷 데이터 프로토콜) 컨텍스트를 포함하며, 이 PDP 컨텍스트는 상기 PDP 컨텍스트가 활성화될 경우 상기 UE가 데이터 패킷들을 송수신하는데 이용할 수 있는 패킷 데이터 어드레스를 설명한다. 따라서, 상기 PDP 컨텍스트를 연결로서 볼 수 있다. 상기 PDP 컨텍스트는 PDP 타입(예를 들어, X.25 또는 IP), PDP 어드레스(예를 들어, IP 어드레스), 서비스 품질(QoS), 접속점 이름(APN) 및 망 서비스 접속점 식별자(NSAPI)와 같은 서로 다른 데이터 전송 파라미터들을 정의한다. 상기 IP 전화는 실제로 상기 코어망의 요소들에 보이지 않는다. 상기 지원 노드들(SGSN 및 GGSN)에 대해서, 상기 IP 전화는 단지 특정의 서비스 품질만을 요구하는 PDP 컨텍스트이다. 상기 IP 전화와 관련된 시그널링은 상기 사용자 장치 및 상기 CSCF에서 끝나므로, 상기 SGSN 또는 GGSN가 그것을 이해할 필요가 없다.
- <6> 상기 구성의 문제점은, 제어 및 매체 즉, (음성과 같은) 사용자 데이터의 전송이 구별되어 있어, 연결 동안, 제어 엔티티(여기서는 CSCF)가 상기 연결을 이용하여 어떤 시그널링 메시지를 전송하고자 하지 않을 경우, 이 제어 엔티티는 상기 사용자 단말기(UE)와의 연결의 유용성 또는 상태에 대해 모른다는 것이다. 또한, 매체 부분(여기서는 SGSN/GGSN)은 상기 연결의 유용성에 있어 주목할 만한 변경이 없는 경우 상기 CSCF에 통보하는 수단을 갖지 않는다. 일단 상기 단말기가 적용 범위 밖으로 나가면, 무선 접속망은 무선 링크가 좋지 않음을 인식하고 상기 SGSN에 통보할 것으로 예상된다. Iu 인터페이스 등의 릴리즈(relase)는 표준에 정의된 바와 같이 수행된다. 상기 사용자 단말기에서, 상기 무선 또는 GPRS 부분은 상기 연결이 단절되었음을 어플리케이션에 통보할 수 있으며, 단말기에서 상기 어플리케이션은 유휴 상태(idle state)로 간다. 상기 CSCF는, 어떤(예를 들어, SIP) 메시지를 상기 사용자 단말기에 전송해야 할 때까지 계속해서 상기 연결이 활성화라고 가정하며; 일단 상기 GPRS 부분에 의해 상기 CSCF에 전달의 실패가 통보되면, 상기 CSCF는 상기 연결이 끝나야함을 결정할 수 있어, 유휴 상태로 갈 것이다. 이러한 메시지는 예를 들어, 상기 연결의 상대방에 의해 생성되며, 이것의 사용자는 당사자와의 연결이 단절되었음을 통보할 때, 상기 사용자 단말기의 종단 호 버튼을 누른다. 그러나, 문제점은 상기 CSCF가 오랫동안 잘못된 상태에 있을 수 있으며, 따라서 예를 들어, 잘못된 과금을 발생할 수 있다는 것이다. 또한, 예를 들어, CFNRc(도달불가능 상태에서의 호 포워딩; Call forwarding on not reachable)이 활성화되었지만 어떤 CFB(동작 중에 호 포워딩; Call forwarding on busy)도 활성화되지 않는 경우는 상기 CSCF의 동작이 잘못되게할 것이다. GSM 시스템에서는, 예를 들어, 어떤 유사한 문제점도 존재하지 않으며, 이 이유는 제어 및 매체가 단일 엔티티 즉, 이동 교환 센터(MSC)에 의해 조정되기 때문이다.

발명의 상세한 설명

- <7> 본 발명의 목적은 방법 및 이 방법을 실시하기 위한 장치를 제공하여 상기 문제점들을 해결하는 것이다. 본 발명의 상기 목적은 독립 청구항들(1, 18 및 35)에 개시된 것에 의해 특징지어지는 방법 및 구성에 의해 달성된다. 본 발명의 바람직한 실시예들은 종속 청구항들에 개시된다.
- <8> 본 발명은, 사용자 단말기와의 연결 상태를 표시하는 표시 메시지가 상기 연결 상태를 알고 있는 시스템 요소로부터 제어 요소로 전송되며, 이로써 상기 사용자 단말기와의 연결 상태는 수신된 상기 표시 메시지에 기초하여 상기 제어 요소에서 이후 결정될 수 있다는 생각을 기초로 한다.
- <9> 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자 단말기와의 연결 상태에 대한 정보는 상기 제어 요소로부터 상기 연결 상태를 알고 있는 상기 사용자 단말기 자체와 같은 일부 시스템 요소로 질문 메시지를 전송함으로써, CSCF와 같은 시스템의 제어 요소에 갱신되며, 그래서 상기 사용자 단말기와의 연결 상태는 상기 질문 메시지에 대해 수신된 응답 메시지에 기초하여 상기 제어 요소에서 결정될 수 있다.
- <10> 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 연결 상태를 알고 있는 SGSN/GGSN과 같은 일부 시스템 요소는 연결 상태가 변

경될 때 사용자 단말기와의 연결 상태를 표시하는 표시 메시지를 제어 요소에 전송하며, 따라서 이 경우 상기 제어 요소는 상기 사용자 단말기와의 연결 상태에 대한 갱신 정보를 자동적으로 얻는다.

<11> 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 연결 상태를 알고 있는 사용자 단말기 자체와 같은 일부 시스템 요소는 상기 사용자 단말기와의 연결 상태를 표시하는 표시 메시지를 제어 요소에 소정의 간격으로 전송한다. 이후 상기 사용자 단말기와의 연결 상태는 수신된 이들 표시 메시지에 기초하여 상기 제어 요소에서 결정될 수 있다. 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 소정의 시간에 어떤 표시 메시지도 상기 제어 요소에 수신되지 않은 경우, 상기 사용자 단말기와의 연결은 비활성 즉, 단절된 것으로 간주될 수 있다.

<12> 본 발명의 시스템 및 구성의 장점은, 제어 요소가 사용자 데이터의 전송(transport)을 제공하는 시스템 부분과 떨어져서 위치하더라도, 이 시스템의 제어 요소는 사용자 단말기와의 연결 상태에 대해 계속해서 잘 통보할 수 있다는 것이다. 결과로써, 상기 제어 요소에 의한 가능한 부정확한 동작을 잘 피할 수 있다.

실시예

<18> 본 발명은 다양한 원격통신 시스템에 적용될 수 있다. 이러한 시스템들은 UMTS(범용 이동 통신 시스템)과 같은 제3세대 이동 통신 시스템을 포함한다. 본 발명은 3GPP AII-IP 시스템 즉, IP 기술에 기초하고 3GPP(제3세대 협력 프로젝트)에 특정된 UMTS 시스템을 예시적인 시스템으로서 설명할 것이지만, 본 발명은 이 시스템에 한정되지 않는다. 이동 통신 시스템 특히, 제3세대 이동 통신 시스템의 사양은 빠르게 진보하고 있으며, 이에 따라, 본 발명은 추가의 변경을 요구할 수 있다. 모든 말들 및 표현들은 본 발명을 한정하고자 하는 것이 아니라 단지 예시하고자 하는 것이기 때문에 넓게 해석되어야 한다. 본 발명의 요점은 망 요소가 아니라, 이 망 요소에 있는 기능이다.

<19> 도 1은 UMTS 시스템의 망 구조의 실시예를 예시한다. 명백함을 위하여, 상기 도면은 오직 본 발명과 관련된 구성 요소들만을 도시한다는 것에 주목할 필요가 있다. 이 도면에서, 다양한 망 요소들 사이의 실선들은 시그널링 및 데이터 인터페이스를 나타내고, 망 요소들 사이의 파선들은 단지 시그널링 인터페이스만을 나타낸다. 이 시스템의 주요 부분들은 사용자 단말기들(UE; User Equipment)과의 접속을 제공하는 무선 접속망(RAN)과 코어망이다. 상기 무선 접속망은 무선 망 제어기(RNC)(이 도면에 미도시됨)의 제어하에 있는 기지국(BS)들을 포함한다. 도 1의 실시예에서, 상기 코어망은 서비스 제공 GPRS(일반적인 패킷 무선 서비스) 지원 노드(SGSN), GGSN(게이트웨이 GPRS 지원 노드), HSS(홈 가입자 서버) 및 CSCF(호 상태 제어 기능)를 포함한다. 지원 노드들(SGSN 및 GGSN)은 IP/ATM(인터넷 프로토콜/비동기 전송 모드) 망과 같은 백본망에 의해 상호접속된다.

<20> 상기 서비스 제공 GPRS 지원 노드(SGSN)는 그것의 영역에 위치한 사용자 단말기(UE)에 서비스를 제공하는 노드이다. 셀룰러 타입의 패킷 무선 망에서, 각각의 지원 노드(SGSN)는 그것의 서비스 영역내의 하나 또는 그 이상의 셀 영역에서 이동 데이터 단말기들 즉, 사용자 단말기(UE)에 패킷 데이터 서비스를 제공한다. 상기 GPRS 게이트웨이 지원 노드들(GGSN)은 IP 망들과 같은 상기 GPRS 망의 외부 시스템들과 조작자를 연결한다. 상기 GGSN은 또한 사설 회사 망 또는 호스트에 직접적으로 연결될 수 있다. 상기 GGSN은 외부 어드레스와 내부 라우팅 데이터 사이의 라우터(예를 들어, SGSN)로서 동작한다. 상기 SGSN 및 상기 GGSN의 기능성은 동일 망 노드에 물리적으로 결합될 수 있으며, 이 경우 조작자의 백본망이 불필요함에 주목할 필요가 있다. 그러나, 논리적으로, 상기 노드들은 개별 노드들이다. 다른 타입의 코어망들은 다른 망 요소들을 포함할 수 있다. 상기 코어망은 예시된 IP 망들 및 PSTN/ISDN 망들과 같은 외부 망들과 연결될 수 있다. IP 이동 코어망과 PSTN 및 GSM과 같은 전형적인 회로 교환 망 사이의 상호동작을 위해 게이트웨이 유닛(GW)이 이용된다. 이 게이트웨이 유닛은 (사용자 데이터에 대한) 매체 및 시그널링(시그널링 전송) 둘다에 대한 게이트웨이로서 동작한다.

<21> 홈 가입자 서버(HSS)는 논리적으로 GSM 시스템의 홈 위치 레지스터에 대응하며, 각각의 가입자에 대한 가입자 정보는 영구적으로 또는 반영구적으로 홈 위치 레지스터에 저장되며, 상기 가입자 정보는 가입자 식별자와 결합되며, 이 가입자 식별자는 예를 들어, GSM 시스템의 IMSI이다. 상기 IP 전화망의 CSCF는 상기 HSS와의 시그널링 연결을 갖는다.

<22> 상기 제어 요소(CSCF)는 호 설정을 제어하고, 호들의 라우팅을 담당하고, 그리고 예를 들어, 지식망(intelligent network)의 스위칭 기능에 대응하는 기능을 포함한다. 상기 CSCF는 IP 전화 서비스에 종단 간 제어(end-to-end control)를 제공한다. H.323 및 SIP(세션 개시 프로토콜)와 같은 상기 IP 전화와 관련된 시그널링은 상기 사용자 장치 및 상기 CSCF에서 끝난다. IETF(인터넷 엔지니어링 태스크 포스; Internet Engineering Task Force)에 의해 개발된 세션 개시 프로토콜(SIP)은 하나 또는 그 이상의 관계자들과 세션을 생성, 변경 및 종료하는 어플리케이션-계층 제어(시그널링) 프로토콜이다. 이 세션들은 인터넷 다중매체 회의, 인터넷 전화

호 및 다중매체 분배를 포함한다. 상기 H.323 표준은 인터넷을 포함하는 IP 기반 망들을 통해 오디오, 비디오 및 데이터 통신에 대한 기반을 제공한다. H.323은 국제 전기 통신 연합(ITU)의 권고이다. 다시 말해, 상기 CSCF는 IP 전화 사용자 장치가 등록되어 있는 망 노드이며, 이 망 노드를 통해 시그널링이 전송된다. 상기 CSCF는 IP 전화 호 상태 모델들을 포함하며, 이 IP 전화 호 상태 모델들은 타 망 노드들과의 호 설정을 제어하는데 이용된다. 상기 CSCF는 또한 IP 전화 어플리케이션 서버들(도 1에 도시되지 않음)과 통신할 수 있다. 상기 CSCF는 가입자 데이터베이스를 포함하며, 이 가입자 데이터베이스는 논리적으로 GSM 시스템의 방문자 위치 레지스터에 대응한다. 상기 CSCF는 전화 요금 정보와 서비스 요금 정보 둘다를 생성하는 것을 담당한다. 상기 시스템의 호 상태 제어 기능(CSCF)의 위치는 변할 수 있고; 예를 들어, 상기 CSCF는 개별 요소일 수 있거나 사용자 단말기(UE)내에 있을 수 있다. 본원에서, 용어 "제어 요소(controlling element)"는 일반적으로 호를 제어하는 요소 또는 엔티티를 가리키며, 상기 CSCF는 단지 이러한 요소의 예일 뿐이다.

<23> 사용자 단말기(UE)에 대해서, 상기 코어망 GPRS 인터페이스는 하나 또는 그 이상의 개별적인 PDP(패킷 데이터 프로토콜) 컨텍스트를 포함하며, 이 PDP 컨텍스트는 상기 PDP 컨텍스트가 활성화일 경우 상기 UE가 데이터 패킷들을 송수신하는데 이용할 수 있는 패킷 데이터 어드레스를 설명한다. 따라서, 상기 PDP 컨텍스트를 연결로서 볼 수 있다. 본원에서, 하나의 연결은 2 또는 그 이상의 PDP 컨텍스트를 포함할 수 있으며, 예를 들어, 하나의 PDP 컨텍스트는 시그널링을 위한 것이고 하나의 PDP 컨텍스트는 사용자 데이터를 위한 것이다. 상기 PDP 컨텍스트는 PDP 타입(예를 들어, X.25 또는 IP), PDP 어드레스(예를 들어, IP 어드레스), 서비스 품질(QoS), 접속점 이름(APN) 및 망 서비스 접속점 식별자(NSAPI)와 같은 서로 다른 데이터 전송 파라미터들을 정의한다. 상기 IP 전화는 실제로는 상기 코어망의 요소들에 보이지 않는다. 상기 지원 노드들(SGSN 및 GGSN)에 대해서, 상기 IP 전화는 단지 특정의 서비스 품질만을 요구하는 PDP 컨텍스트이다. 상기 IP 전화와 관련된 시그널링은 상기 사용자 장치 및 상기 CSCF에서 끝나므로, 상기 SGSN 또는 GGSN가 그것을 이해할 필요는 없다.

<24> IP 전화는 표준 음성 전화 VoIP(보이스 오버 IP)로부터 상기 IP 전화에서 IP 데이터, 음성 및 비디오를 이용하는 다중매체 어플리케이션들에 이르는 서비스들을 포함하는 일반적인 용어이다. 상기 IP 전화에 추가하여, 상기 설명된 시스템은 인터넷 또는 인트라넷과의 접속과 같은 다른 어플리케이션들을 지원할 수 있다. 유사하게, IP 호(IP call)는 IP 기반 사용자 정보(사용자 데이터) 흐름 및 시그널링을 이용하는 호를 가리킨다. 상기 사용자 정보는 음성, 비디오 이미지 및 데이터와 같은 여러 서로 다른 구성 요소들을 포함할 수 있다. 호들에 추가하여, 상기 IP 전화는 호-유사 서비스(call-like service)들을 포함할 수 있으며, 이 호-유사 서비스는 예를 들어, 주어진 영역에서 단방향의 그룹(또는 그룹들) 또는 방송에 관한 것이 될 수 있다. 상기 IP 전화에서, 이동 통신 시스템들은 WAP(무선 어플리케이션 프로토콜)과 같은 새로운 프로토콜들을 이용한다.

<25> 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자 단말기(UE)와의 연결 상태에 대한 정보는 우선 상기 제어 요소로부터 도 2에 예시된 상기 사용자 단말기와의 연결 상태를 알고 있는 일부 시스템 요소로 질문 메시지(21)를 전송함으로써 CSCF와 같은 상기 시스템의 제어 요소에 대해 갱신된다. 예를 들어, 상기 연결 상태를 알고 있고 상기 질문 메시지(21)가 전송되는 이러한 요소는 사용자 단말기(UE) 자체 또는 SGSN/GGSN 또는 상기 무선 접속망과 상기 SGSN 사이의 인터페이스에서 특정 서비스 조정 기능(SCCF)을 포함하는 요소일 수 있다. 상기 질문 메시지(21)를 수신한 망 요소는 이후 제어 요소(CSCF)에 응답 메시지(22)를 전송한다. 상기 사용자 단말기(UE)와의 연결 상태는 이 응답 메시지에 기초하여 상기 제어 요소에서 결정될 수 있다. 이와 같은 상기 응답 메시지는 상기 사용자 단말기와의 연결이 활성임을 의미하며, 바람직한 실시예에 따르면, 소정의 시간내에 상기 질문 메시지에 대한 어떤 응답도 상기 제어 요소에 수신되지 않을 경우, 상기 사용자 단말기와의 연결은 비활성인 것으로 간주된다. 상기 응답 메시지(22)는 또한 상기 연결 상태 즉, 활성/비활성을 특정하게 표시할 수 있다. 상기 연결이 비활성인 경우, 상기 제어 요소(CSCF)는 적절한 동작을 취할 수 있는데 예를 들어, 상기 사용자 단말기(UE)가 유효 상태인 것으로 결정하여 상기 사용자 단말기의 일부 적절한 상태/상황 변경을 활성화시킨다. 상기 질문 메시지는 바람직하게는 상기 연결의 상태에 대해 갱신된 제어 요소를 유지하도록 소정의 간격으로 전송된다. 이러한 소정의 간격의 길이는 예를 들어, 1초일 수 있는 기본적인 요금 주기의 길이에 대응할 수 있다. 다른 가능성은 상기 길이가 기본적인 호의 길이 예를 들어, 120초와 같다는 것이다. 그러나, 상기 질문 메시지들 사이의 간격의 길이는 이용된 특정 시스템에 따르지만, 상기 간격의 정확한 길이는 본 발명의 기본적인 생각과 관계가 없다. 상기 질문 메시지들은 예를 들어, 연결 동안 또는, 단지 상기 응답기가 도달가능한지 여부를 알아보는데 이용될 수 있다. 바람직한 실시예에 따르면, 상기 연결 상태를 알고 있는 시스템 요소는 상기 연결이 일시적으로 비활성이 되었다가 이후 다시 활성이 되는 경우, 상기 연결이 활성이 되었음을 표시하는 메시지를 상기 제어 요소에 전송할 수 있다. 따라서, 상기 연결의 일시적인 단절과 동일한 상황을 채택하거나 상기 연결을 재설정하는 것이 가능하다.

- <26> 본 발명의 상기 설명된 실시예는 IP 핑 명령(ping command)을 이용하여 실시될 수 있다. 상기 인터넷 프로토콜 핑 명령은 인터넷 제어 메시지 프로토콜(ICMP) 반향 요구를 특정 원격 어드레스에 전송한다. 이후, 상기 원격 장치는 도달가능한 경우 상기 요구에 응답한다. 따라서, 이 명령은 목적지로의 유효 경로(루트)가 존재하는지 여부를 테스트하는데 이용될 수 있다. 목적지 어드레스로서 상기 사용자 단말기(UE)를 특정함으로써, 상기 사용자 단말기(UE)와의 활성 연결의 존재가 테스트될 수 있다. 다른 대안은 어플리케이션 레벨에서 전용 메시지들을 이용하는 것이다. 이러한 전용 메시지(질문/응답)는 예를 들어, SIP 메시지일 수 있다.
- <27> 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 연결 상태를 알고 있는 일부 시스템 요소는 연결 상태가 변경할 때 상기 사용자 단말기(UE)와의 연결 상태를 표시하는 표시 메시지(31)를 도 3에 예시된 제어 요소(CSCF)에 전송한다. 따라서, 상기 제어 요소는 자동적으로 상기 사용자 단말기와의 연결 상태에 대한 갱신 정보를 얻는다. 연결 상태를 알고 있는 상기 시스템 요소는 바람직하게는 SGSN 또는 GGSN이다. 상기 사용자 단말기(UE)와의 연결이 비활성이 되었음 즉, 무선 연결이 단절되고 공급원이 해제되었음(또는 활성)을 표시하는 표시 메시지(31)는 SIP 메시지와 같은 전용 메시지 또는 상기 사용자 단말기로의 일부 패킷의 전달이 실패하였음을 표시하는 일반적인 에러 메시지일 수 있다. 본 발명의 이 실시예의 사용은 상기 SGSN 또는 GGSN 또는 유사 시스템 요소가 상기 사용자 단말기(UE)와의 연결에서 즉, PDP 컨텍스트에서 변경을 인식하도록 그리고 상기 제어 요소(CSCF)에 그것들을 보고하기 위해 다른 PDP 컨텍스트에 대한 변경의 가능한 중요성을 또한 인식하도록 구성되어야함을 요구한다. 사용자 데이터에 대해 시그널링 및 다른 PDP 컨텍스트(B)를 위해 PDP 컨텍스트(A)가 제공되는 상황을 고려해보면, 이 컨텍스트들은 상기 사용자 단말기(UE)와의 동일 연결에 관한 것이다. 상기 SGSN 또는 GGSN 또는 유사 시스템 요소는 상기 컨텍스트(B)가 비활성이 됨 즉, 사용자 데이터 패킷들이 상기 사용자 단말기(UE)에 전달될 수 없음을 통보할 경우, 상기 제어 요소(CSCF)에게 상기 사용자 단말기와의 (시그널링을 위해 PDP 컨텍스트(A)를 포함하는) 연결이 비활성이 되었음을 통보할 수 있어야 한다. 하나의 가능성은 일부 사용자 단말기로의 PDP 컨텍스트가 비활성이 되었음을 표시하는 표시를 상기 제어 요소에 항상 전송하는 것이다. 그러나, 이 시스템은 다수의 개별 제어 요소들(CSCF)을 포함할 수 있으며, 이 기술의 상태에 따르면, 상기 SGSN/GGSN은 상기 표시 메시지가 어느 제어 요소(CSCF)에 전송되어야 하는지를 반드시 알 필요는 없다. 상기 표시 메시지는 모든 제어 요소들에 전송될 수 있지만, 이 표시 메시지는 상기 시스템에 불필요한 부하를 일으킬 수 있다. 다른 가능성은 사용자 데이터에 대한 상기 PDP 컨텍스트(B)가 비활성이 된 경우 시그널링을 위해 상기 PDP 컨텍스트(A)를 이용하는 정확한 제어 요소(CSCF)에게 통보할 수 있도록 관련 PDP 컨텍스트들을 결합(A+B)하는 것이다. 이것은 예를 들어, 이 컨텍스트들이 활성화된 경우, (시그널링을 위해) 대응하는 PDP 컨텍스트(A)와 그것을 결합하는 상기 PDP 컨텍스트(B)에 적절한 파라미터를 추가함으로써 실시될 수 있다. 이 결합 정보는 이후 바람직하게는 SGSN 또는 GGSN에 저장되거나 유사 시스템 요소에 저장되어, 이후 설명된 바와 같이 이용될 수 있다. 상기 PDP 컨텍스트의 타입 즉, 그것이 시그널링을 위한 것인지 사용자 데이터를 위한 것인지를 표시하는 것은 바람직하므로, 상기 SGSN/GGSN은 시그널링 및 사용자 데이터를 위한 PDP 컨텍스트들을 구별할 수 있거나 적어도 사용자 데이터를 위한 PDP 컨텍스트들을 인식할 수 있다. 상기 SGSN/GGSN은 PDP 컨텍스트가 비활성이 되었다는 것과 상기 컨텍스트가 사용자 데이터를 위한 것임을 통보할 경우, 그것은 이후 상기 저장된 결합 정보에서 임의의 관련된 시그널링 PDP 컨텍스트를 검색할 수 있고, 이 컨텍스트들이 관련되어 있는 연결이 비활성이 되었음에 관해 상기 제어 요소(CSCF)에 통보할 수 있다. 상기 PDP 컨텍스트의 타입에 대한 표시는 그것이 활성화된 경우 상기 PDP 컨텍스트에 적절한 파라미터를 설정하고, 예를 들어, 상기 SGSN 또는 GGSN에, 또는 유사 시스템 요소에 그것을 저장함으로써 실시될 수 있다. 관련 PDP 컨텍스트들이 본 발명의 기본적인 생각에서 벗어나지 않고 일부 다른 방식으로 결합될 수 있는지는 이 기술 분야의 당업자에게 명백하다.
- <28> 본 발명의 또다른 실시예에 따르면, 도 4에 예시된 바와 같이, 연결 상태를 알고 있는 사용자 단말기(UE) 자체와 같은 일부 시스템 요소는 소정의 간격으로 표시 메시지(41)를 제어 요소(CSCF)에 전송하여, 사용자 단말기와의 연결 상태를 표시한다. 상기 사용자 단말기(UE)와의 연결 상태는 이후 수신된 이들 표시 메시지에 기초하여 제어 요소(CSCF)에서 결정될 수 있다. 상기 표시 메시지는 이러한 목적을 위해 이용되도록 결정된 임의의 메시지일 수 있다. 상기 제어 요소(CSCF)가 상기 사용자 단말기(UE)로부터 규칙적으로 이 메시지들을 수신하는 경우, 이 제어 요소(CSCF)는 상기 사용자 단말기와의 연결이 활성임을 안다. 그러나, 상기 제어 요소가 상기 사용자 단말기(UE)로부터 임의의 표시 메시지들을 수신하지 않는 경우, 이 제어 요소는 상기 사용자 단말기(UE)와의 연결에 어떤 잘못이 있는 것으로 결정할 수 있다. 대응하여, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 상기 제어 요소에 어떤 표시 메시지도 소정의 시간내에 수신되지 않는 경우, 상기 사용자 단말기와의 연결은 비활성 즉, 단절된 것으로 간주될 수 있다.
- <29> 기술이 진보함에 따라, 본 발명의 기본적인 생각이 다양한 방식으로 실시될 수 있음은 이 기술 분야의 당업자에

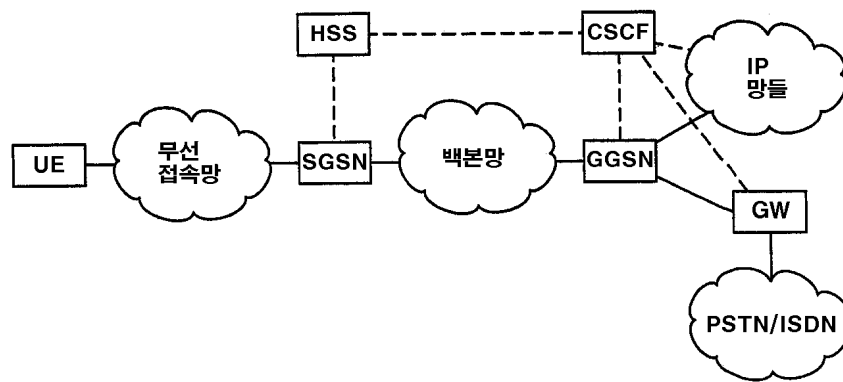
게 명백하다. 따라서, 본 발명 및 본 발명의 실시예들은 상기 실시예들에 한정되는 것이 아니라, 청구 범위 내에서 변할 수 있다.

도면의 간단한 설명

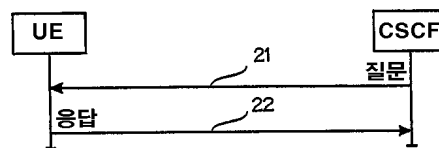
- <13> 본 발명은 첨부 도면을 참조하여 바람직한 실시예들과 결합하여 하기에 설명될 것이다.
- <14> 도 1은 UMTS 시스템의 망 구조를 예시하는 간략한 블록도이고;
- <15> 도 2는 실시예에 따라 본 발명을 예시하는 시그널링 도이고;
- <16> 도 3은 실시예에 따라 본 발명을 예시하는 시그널링 도이고; 그리고
- <17> 도 4는 실시예에 따라 본 발명을 예시하는 시그널링 도이다,

도면

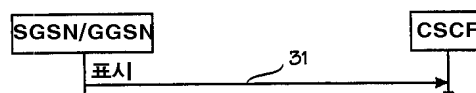
도면1



도면2



도면3



도면4

