

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ H04B 1/707	(45) 공고일자 1999년05월 15일	(11) 등록번호 10-0176098
	(24) 등록일자 1998년11월 12일	
(21) 출원번호 10-1996-0017295	(65) 공개번호 특1997-0078089	
(22) 출원일자 1996년05월21일	(43) 공개일자 1997년12월12일	

(73) 특허권자	한국전자통신연구원 양승택
(72) 발명자	대전광역시 유성구 가정동 161번지 권혜연 대전광역시 유성구 전민동 나래아파트 105동 1103호 어윤 대전광역시 유성구 전민동 엑스포아파트 301동 602호 김영길, 원혜중, 김명섭, 이화익
(74) 대리인	김영길, 원혜중, 김명섭, 이화익

심사관 : 류동현

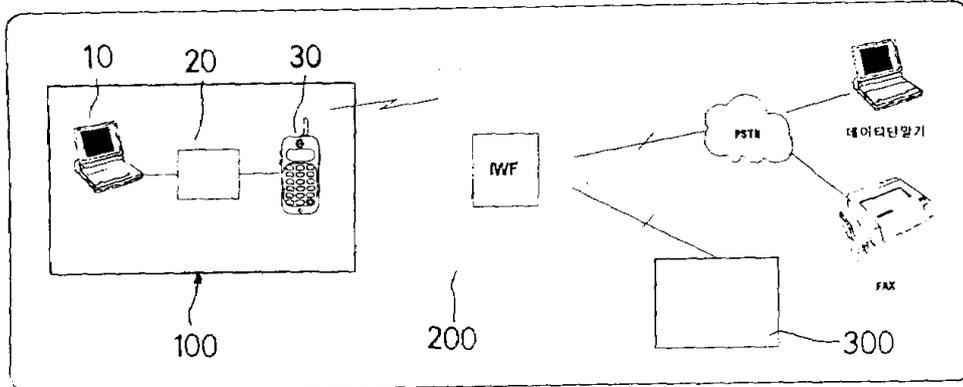
(54) CDMA 이동통신망에서의 문서 팩시밀리 전송방법

요약

일반 교환 전화망에서의 팩시밀리 장치와의 호환성이 가능한 CDMA(Code Division Mutiple Access) 이동통신망에서의 문서 팩시밀리 전송방법이 개시된다.

본 발명은 데이터 단말기를 가진 개개의 이동 가입자가 데이터 단말기가 사용할 모뎀을 구비하지 않고 CDMA 이동 통신망에서 제공하는 모뎀을 이용하여 기존의 일반 교환 전화망 가입자 또는 동일한 CDMA 이동통신망 가입자에게 문서 팩시밀리 이미지 데이터를 전송할 수 있다. 따라서, 본 발명에 의하면 CDMA 이동통신망에서 기존 서비스에 익숙한 사용자들에게도 동일한 문서 팩시밀리 전송이 가능하다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

CDMA 이동통신망에서의 문서 팩시밀리 전송방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 CDMA 이동 통신망에서의 문서 팩시밀리 전송 시스템을 설명하기 위한 블록도.

제2도는 일반 교환전화망(PSTN)에서의 문서 팩시밀리 전송 절차를 설명하기 위한 도면.

제3도는 본 발명의 CDMA 이동 통신망에서의 문서 팩시밀리 전송 절차를 설명하기 위한 도면이다.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 CDMA(Code Division Mutiple Access) 이동 통신망에서의 문서 팩시밀리 송신방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 데이터 단말기를 가진 개개의 이동 가입자가 데이터 단말기가 사용할 모뎀을 구비하지 않고 CDMA 이동 통신망에서 제공하는 모뎀을 이용하여 기존의 일반 교환 전화망 가입자 또는 동일한 CDMA 이동통신망 가입자에게 문서 팩시밀리 이미지 데이터를 송신할 수 있는 문서 팩시밀리 송신방법에 관한 것이다.

일반적으로, 문서 팩시밀리의 송신은 이미지 스캔, 팩스 이미지 변환, 그리고 모뎀 기능을 하나로 갖춘 팩시밀리 장치 또는 팩스 모뎀과 인터페이스하는 데이터 단말기 상에서 구동하는 팩스 소프트웨어-이들을 통칭하여 팩시밀리 장치로 부르기도 함-를 이용하여 가능해진다. 그러나, CDMA 이동 통신망에서는 이동 가입자가 사용할 수 있는 실제 팩스 모뎀을 기지국의 이동 교환기내에 있는 IWF(Inter Working Function)에 두고 이동국과 기지국간의 호가 설정된 후에 한 개의 모뎀을 해당 가입자에게 할당함으로써 문서 팩시밀리의 송신이 수행된다.

현재, CDMA 이동 통신망에서의 팩스 서비스는 개발 단계에 있으며, 이러한 서비스가 가능하기 위해서는 먼저, 기존에 서비스되고 있는 팩시밀리 전용장치 또는 소프트웨어가 구동되는 데이터 단말기와의 호환성이 우선되어야 한다. 그리고, 무선을 위한 인터페이스로서 CDMA 이동 단말기와의 물리적 접속이 가능해야 한다. 이때, 기존의 일반 교환전화망에서 서비스되고 있는 대부분의 팩시밀리 장치는 국제전신전화자문위원회(이하, CCITT라 약함) 권고 T.2., T.3. 또는 Group-3 팩시밀리 장치의 표준화(CCITT 권고 T.4.), 일반 교환 전화망에서의 문서 팩시밀리 전송을 위한 절차(CCITT 권고 T.30.), 및 신호에 따라 운용되고 있다. 따라서, CDMA 이동 통신망에서도 이들 기존의 장치와의 인터페이스를 고려하여 CCITT T.4. 및 T.30.을 따를 것을 권고하고 있는 실정에 있다.

본 발명의 목적은 CDMA 이동 통신망에서 기존 서비스에 익숙한 사용자들에게도 동일한 문서 팩시밀리 전송이 가능한 CDMA 이동 통신망에서의 문서 팩시밀리 전송방법을 제공하는데 있다. 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 터미널 어댑터가 데이터 단말기로부터 들어오는 모뎀 다이얼 명령어로 이동단말기에 호의 개시를 요청하는 제1단계와, 상기 데이터 단말기로부터 들어오는 모뎀 명령어를 상기 터미널 어댑터가 처리 및 저장한 후 이동국과 기지국간의 호가 설정된 후에 한 개의 모뎀을 할당하는 제2단계와, 상기 데이터 단말기로부터 터미널 어댑터로 저장된 모뎀 명령어를 할당된 모뎀에 전송하고 모뎀으로부터 결과 코드를 받아들이는 제3단계와, 상기 모뎀이 수신측 팩시밀리 장치와의 접속을 알리는 소정 메시지를 상기 터미널 어댑터에 의해 인식한 후 상기 데이터 단말기와 모뎀을 연결시키는 제4단계, 및 국제전신전화자문위원회(CCITT)의 권고 T.30. 절차의 페이즈 B로부터 페이즈 E 과정을 진행하는 제5단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부 도면에 의거하여 보다 상세히 설명한다.

제1도는 본 발명에 의한 CDMA 이동 통신망에서의 문서 팩시밀리 전송 시스템을 도시한 블록도이다.

제1도를 참조하면, 본 발명의 문서 팩시밀리 전송 시스템은 데이터 단말기(10)와 터미널 어댑터(또는 모뎀 에뮬레이터)(20) 그리고 이동단말기(30)를 구비하여 송신측의 이동국(100)을 구성하며, IWF(Inter Working Function)내의 모뎀을 구비하여 송신 및 수신측의 기지국(200)을 구성한다. 수신측 팩시밀리 장치는 일반 교환 전화망이나 송신측의 이동국과 동일한 CDMA 이동 전화망인 수신측 이동국(300)으로 구성된다.

전술한 구성에 따라, 이동 가입자는 상기 데이터 단말기(10)와 터미널 어댑터(20) 및 CDMA 이동 단말기(30)를 물리적으로 연결한 뒤, 모뎀 명령어만으로 유/무선 또는 모뎀의 존재 여부에 관계없이 동일한 팩스 서비스를 받을 수 있다.

터미널 어댑터(20)는 이동 가입자가 호 설정 및 모뎀의 존재 여부에 관여되지 않는 투명한 서비스가 가능하도록 하기 위하여 모뎀이 할당되기 전까지 모뎀의 역할을 대신하며, 잠재적인 이동 가입자에 대한 모든 모뎀 구성 정보를 갖고 있을 수 없는 기지국(200)을 대신하여 개별적인 모뎀 구성 정보를 처리하고 저장한다. 따라서, 상기 이동 단말기(30)와 기지국(200)과의 호가 설정되고 기지국(200)내의 IWF로부터 한 개의 모뎀이 할당되면, 이동 가입자는 이 모뎀을 이용해 동일한 CDMA 이동 가입자 또는 공중 전화망의 가입자에게 팩스 이미지 데이터를 송신할 수 있다.

이동 가입자가 문서 팩시밀리 송신을 위해 모뎀을 할당받기 위해서는 CDMA 이동 통신망에서의 호처리 절차에 따른 이동단말기(30)와 기지국(200)간 무선구간의 호 접속이 우선해야 한다. 팩시밀리 송신을 위한 호의 개시는 모뎀 다이얼 명령어인 ATD 명령어에 의해 이루어진다. 먼저, 모뎀을 흉내내는 상기 터미널 어댑터(20)는 데이터 단말기(10)로부터 들어오는 ATD 명령어에 대해 수신측 전화번호 및 팩스 서비스 옵션을 가지고 이동 단말기(30)에 호를 요청한다. 이때, 이동 단말기(30)는 수신된 전화번호 및 팩스 서비스 옵션으로 기지국(200)과의 호 처리 절차 및 서비스 옵션을 진행한다. 이는 유선에서의 모뎀의 다이얼 기능을 CDMA 이동 통신망에서의 호 처리 절차로 대신하는 과정을 나타낸다. 상기 이동국(100)과 기지국(200)간의 호가 연결되는 시점에 이동교환기는 팩스 서비스 옵션에 대해 기지국내의 IWF와 접속되며 IWF는 한 개의 모뎀을 이동국(100)에 할당한다.

이동 통신망을 통해 기존의 팩시밀리 장치와 접속하기 위해서는 현재 표준이 되는 팩시밀리 전송 규약(전술한 CCITT 참조)을 따르는 것이 바람직하다. 일반교환 전화망(이하, PSTN; Public Switched Telephone Network 이라 약함)에서의 CCITT 권고 T.30.에 따른 문서 팩시밀리 송수신 절차를 제2도를 참조하여 설명하면 다음과 같다. 제2도에서, 송신측과 수신측에서의 DTE(Data Terminal Equipment; 데이터 단말기)와 DCE(Data Circuit Equipment; 팩스 모뎀)는 Group-3 팩시밀리 모뎀 명령어를 사용한다. 팩스 모뎀을 제어하는 모뎀 명령어들은 팩스 모뎀 제조업체들에 따라 차이가 있으나, 그 운용 방법은 CCITT 권고 T.30. 절차 및 신호에 따른다. 이 CCITT 권고 T.30. 절차는 5개의 별개의 연속적인 페이즈로 다음과 같이 기술한다.

페이지 A: 호 설정

페이지 B: 요구된 설비의 식별과 선택을 위한 전 메시지 절차

페이지 C: 메시지 전송

페이지 D: 메시지의 종료 및 확인을 포함하는 후 메시지 절차 및 복수 문서 절차

페이지 E: 호 복구

이들 각 페이지는 일반 교환 전화망(PSTN)에 사용할 통상 규칙에 따른 접속의 설정 및 복구와 프로토콜에 따른 팩시밀리 전송의 식별, 감시 및 제어 그리고 팩시밀리 메시지 전송의 식별, 감시 및 제어를 나타낸다. DTE가 ATD 명령어를 사용해 호를 개시하면, DEC는 수신측을 다이얼하고 호 진행을 감지하며 CNG 톤을 발생시킨 뒤, DIS 프레임(frame)을 기다린다.

상기 DCE는 첫번째 페이지 B 프리앰블(V.21 ch. 2 modulated by 300 bits/s HDLC flags)을 감지하자마자 DTE에게 상대측과의 접속을 알리는 +FCON 메시지를 보내준다.

상기 페이지 B에서 DCE는 쌍방의 기능 식별 및 수신 가능 조건 등을 협상하고 수신된 DIS 프레임과 이전에 설정된 +FDIS 파라미터를 가지고 DCS 프레임을 발생시킨다. DTE로부터 +FDT 메시지를 받으면 DCE는 DSC 프레임의 송신을 중단하며 페이지 C 단계로 넘어간다. 페이지 C에서는, 실제 데이터의 전송 및 DLE ETX 문자의 전송이 진행된다. 한 페이지의 문서가 전송되면 페이지 C가 종료되고, DTE는 +FET 메시지를 통해 복수 페이지의 문서 또는 T.30. 후 메시지 절차를 위한 페이지 D의 시작을 알린다. 페이지 D에서 +FET가 0이면 다음 페이지 문서에 대한 협상을 위해 페이지 B로 다시 들어가고, +FET가 2이면 전체 페이지에 대한 문서의 전송이 완료되고 페이지 E 단계로 넘어가 'hang up' 코드(+FHNG)와 함께 호가 해제된다.

본 발명에서는 CDMA 이동 통신망에서 문서 팩시밀리 송신 시의 송신측 데이터 단말기(10)를 전송한 송신측 DTE로 규정하고, IWF의 모뎀을 송신측 DCE로 규정하여 수신측 팩시밀리와 상기 각 페이지에 따라 동작하도록 한 것이다.

CDMA 이동 전화망에서 문서 팩시밀리 전송을 위해서는 전송된 이동 단말기와 기지국간의 호 접속 절차와 일반 교환망에서의 문서 팩시밀리 전송 절차가 조합이 되어 전체적인 절차가 동기되어야만 가능하다.

이하, 본 발명에 따라 CDMA 이동 전화망에서 데이터 단말기를 이용하여 문서 팩시밀리를 전송하고자 할 때 상기 데이터 단말기(10), 터미널 어댑터(20), 이동 단말기(30) 및 기지국(200) 그리고 수신측 팩시밀리 장치간의 신호 및 절차 방법을 제3도를 참조하여 설명한다.

제1도 및 제3도를 참조하여, 이동국(100)에서 기지국(200)으로 보내지는 'origination message'는 이동국(100)이 기지국(200)에 호를 요청할 때 사용되는 메시지로서, 이동 단말기(30)는 터미널 어댑터(20)로부터 받은 수신측 전화번호와 팩스 서비스 옵션을 이 메시지에 실어 보낸다. 또한, AT+로 시작하는 모뎀 명령어군은 팩스 송수신을 위한 T.30. 절차에 따른 모뎀 명령어군을 나타낸다.

본 발명의 문서 팩시밀리 전송방법은 먼저, 페이지 A 단계에서 모뎀의 존재여부에 관계없이 데이터 단말기(10)와 인터페이스하는 이동 가입자가 모뎀 명령어를 입력하면, 상기 터미널 어댑터(20)는 이를 받아 처리 및 저장하며, 모뎀 다이얼 명령어인 ATD 명령어와 함께 들어오는 수신측 팩스 장치의 전화번호를 이용하여 이동단말기(30)에 팩스 서비스 옵션에 대한 호의 개시를 요청한다. 이에 따라, 이동국(100)과 기지국(200)간 호가 설정되고(Call Connection), IWF가 접속되면(wake up), 터미널 어댑터(20)는 이동국(100)의 역 방향 통화 채널을 통해 이전에 저장한 모뎀 구성 파라미터를 모뎀에 전송하고, 모뎀은 개개의 모뎀 명령어에 대해 처리하고 결과 코드를 터미널 어댑터(20)에 돌려주며 수신측 팩시밀리와의 접속을 시도한다. 이때, 터미널 어댑터(20)는 데이터 단말기(10)가 이전에 이미 처리된 것으로 알고 있는 결과 코드를 받아 무시하고, 모뎀이 수신측 팩시밀리 장치와의 접속을 알리는 +FCON 메시지를 기다린다. 일단 수신측 팩시밀리 장치와의 호가 설정되면 모뎀은 호 설정을 알리는 +FCON 메시지를 내보내고 터미널 어댑터(20)는 +FCON메시지를 인식하여 이후 양측(데이터 단말기와 모뎀)으로부터 들어오는 모든 명령어 및 데이터를 상대측으로 넘겨주는 역할만 담당한다. 데이터 단말기(10)는 상기 +FCON을 받고서야 비로써 페이지 B에서의 쌍방의 기능 식별 및 수신 가능 조건의 확인과 함께 전송한 CCITT 권고 T.30.의 나머지 절차를 수행한다.

이상 설명한 바와같이 본 발명에 의한 CDMA 이동통신망에서의 문서 팩시밀리 전송방법에 의하면, 종래의 아날로그 이동 통신망이 데이터 단말기와 이동 단말기와의 사이에 셀룰라 팩스 모뎀을 장착해야만 일반 교환 전화망(PSTN)과의 서비스가 가능한 반면, 팩스 모뎀의 구성 및 서비스 접근 방식이 다른 CDMA 이동 통신망에서 기존의 서비스에 익숙한 사용자도 새로운 망 구성에 대한 어려움없이 서비스를 제공받을 수 있는 효과를 발휘한다.

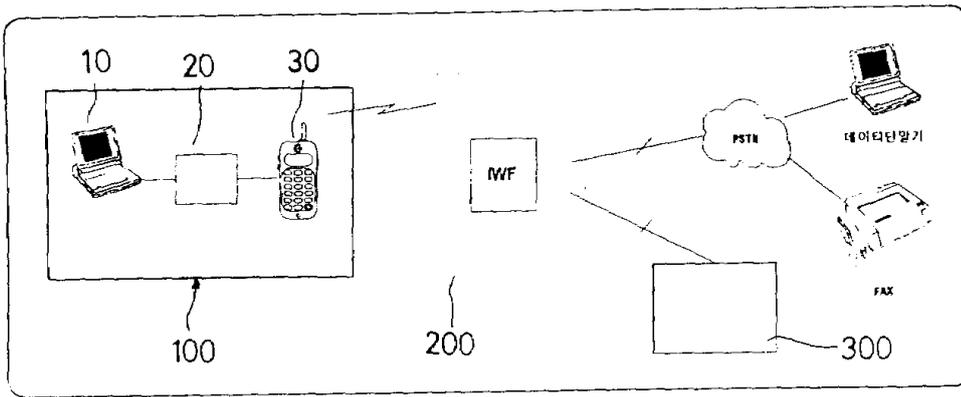
(57) 청구의 범위

청구항 1

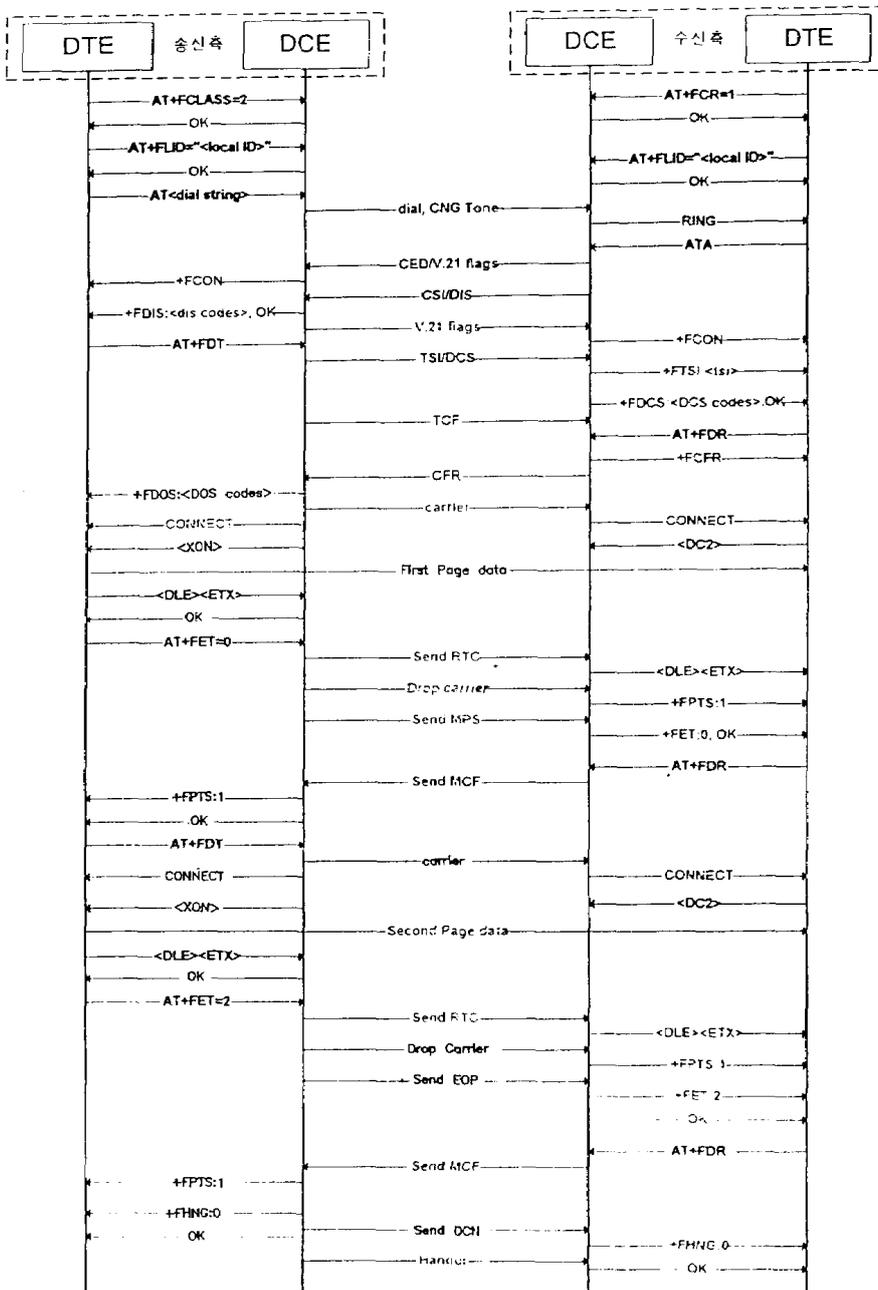
CDMA 이동 통신망에서의 문서 팩시밀리 전송방법에 있어서, 터미널 어댑터가 데이터 단말기로부터 들어오는 모뎀 다이얼 명령어로 이동단말기에 호의 개시를 요청하는 제1단계; 상기 데이터 단말기로부터 들어오는 모뎀 명령어를 상기 터미널 어댑터가 처리 및 저장한 후 이동국과 기지국간의 호가 설정된 후에 한 개의 모뎀을 할당하는 제2단계; 상기 데이터 단말기로부터 터미널 어댑터로 저장된 모뎀 명령어를 할당된 모뎀에 전송하고 모뎀으로부터 결과 코드를 받아들이는 제3단계; 상기 모뎀이 수신측 팩시밀리 장치와의 접속을 알리는 소정 메시지를 상기 터미널 어댑터에 의해 인식한 후 상기 데이터 단말기와 모뎀을 연결시키는 제4단계; 및 국제전신전화자문위원회(CCITT)의 권고 T.30. 절차의 페이지 B로부터 페이지 E 과정을 진행하는 제5단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 CDMA 이동통신망에서의 문서 팩시밀리 전송방법.

도면

도면1



도면2



도면3

