



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

(45) 공고일자 2016년12월30일  
 (11) 등록번호 10-1691482  
 (24) 등록일자 2016년12월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 H04W 52/02 (2009.01) H04W 88/02 (2009.01)  
 (21) 출원번호 10-2010-0101065  
 (22) 출원일자 2010년10월15일  
 심사청구일자 2015년09월04일  
 (65) 공개번호 10-2012-0039382  
 (43) 공개일자 2012년04월25일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP2009296613 A\*  
 KR1020100102250 A\*  
 JP2009284186A  
 KR1020100086040A  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
 삼성전자주식회사  
 경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)  
 (72) 발명자  
 김진엽  
 경기도 용인시 수지구 용구대로 2720, 동성2차 아파트 103동 303호 (죽전동)  
 (74) 대리인  
 윤동열

전체 청구항 수 : 총 8 항

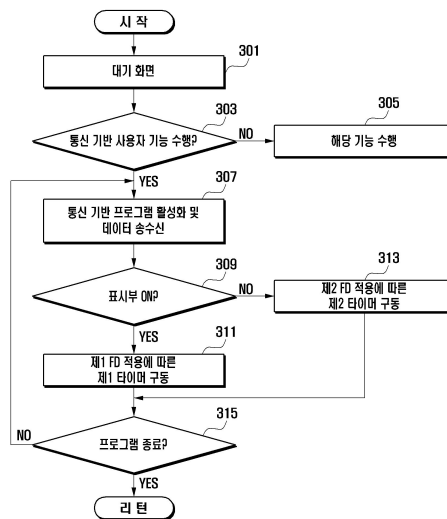
심사관 : 구영희

(54) 발명의 명칭 **적응적 데이터 통신 제어를 수행하는 단말기 및 이의 운용 방법**

**(57) 요약**

본 발명의 휴대 단말기에 관한 것으로, 이러한 본 발명은 표시부의 온 또는 오프 상태를 확인하는 과정, 상기 표시부의 온 또는 오프 상태에 대한 데이터 통신 설정 정보를 추출하는 추출 과정, 상기 추출된 데이터 통신 설정 정보를 기반으로 특정 서비스 사업자 네트워크와의 데이터 통신 설정을 조정하는 데이터 통신 설정 과정을 포함하는 적응적 데이터 통신 제어를 수행하는 단말기 운용 방법의 구성 및 이를 지원하는 단말기를 개시한다.

**대표도** - 도3



**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

표시부의 온 또는 오프 상태를 확인하는 과정;

상기 표시부가 온 상태인 경우, 상기 표시부의 온 상태에 대응하여 설정된 제1 데이터 통신 설정 정보를 저장부로부터 추출 하는 과정,

상기 표시부가 오프 상태인 경우, 상기 표시부의 오프 상태에 대응하여 설정된 제2 데이터 통신 설정 정보를 저장부로부터 추출 하는 과정; 및

상기 표시부의 온 상태 시 상기 제1 데이터 통신 설정 정보에 따라 제1 타이머를 구동하고, 제1 타이머의 만료 시 RRC(Radio Resource Control) 해제를 수행하는 과정; 및

상기 표시부의 오프 상태 시 상기 제2 데이터 통신 설정 정보에 따라 제2 타이머 구동하고, 제2 타이머의 만료 시 RRC 해제를 수행하는 과정을 포함하고;

상기 제 1 타이머 기간은 상기 제 2 타이머 기간보다 긴 것을 특징으로 하는 적응적 데이터 통신 제어를 수행하는 단말기 운용 방법.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

제1항에 있어서,

상기 제1 타이머 또는 제2 타이머의 만료 전에 데이터 송수신 발생 시 상기 제1 타이머 또는 제2 타이머를 리셋 하는 과정을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 적응적 데이터 통신 제어를 수행하는 단말기 운용 방법.

**청구항 6**

제1항에 있어서,

상기 데이터 통신 설정 과정은

상기 표시부의 온 상태 시 상기 제1 데이터 통신 설정 정보에 따라 타이머를 제1 시간으로 설정하고, 제1 시간으로 설정된 상기 타이머의 만료 시 RRC release를 수행하는 과정; 및

상기 표시부의 오프 상태 시 상기 제2 데이터 통신 설정 정보에 따라 타이머를 제2 시간으로 설정하고, 제2 시간으로 설정된 상기 타이머의 만료 시 RRC release를 수행하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 적응적 데이터 통신 제어를 수행하는 단말기 운용 방법.

**청구항 7**

삭제

**청구항 8**

제6항에 있어서,

상기 타이머의 만료 전에 데이터 송수신 발생 시 상기 타이머를 리셋하는 과정을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 적응적 데이터 통신 제어를 수행하는 단말기 운용 방법.

**청구항 9**

제1항에 있어서,

새로 작성된 제1 데이터 통신 설정 정보 및 제2 데이터 통신 설정 정보를 수신하는 과정; 및

상기 저장부에 저장된 상기 제1 데이터 통신 설정 정보 및 제2 데이터 통신 설정 정보를 상기 새로 수신된 데이터 통신 설정 정보로 갱신하는 과정을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 적응적 데이터 통신 제어를 수행하는 단말기 운용 방법.

**청구항 10**

전원 공급 여부에 따라 온 또는 오프 상태를 가지는 표시부;

상기 표시부의 온 또는 오프 상태에 대한 각각의 Fast Dormancy 정책을 포함하는 데이터 통신 설정 정보를 저장하는 저장부; 및

상기 데이터 통신 설정 정보를 기반으로 상기 표시부의 온 또는 오프 상태에 따라 특정 서비스 사업자 네트워크의 데이터 통신 설정을 조정하는 제어부를 포함하고;

상기 제어부는

상기 표시부가 온 상태인 경우, 상기 표시부의 온 상태에 대응하여 설정된 제1 데이터 통신 설정 정보를 상기 저장부로부터 추출하고,

상기 표시부가 오프 상태인 경우, 상기 표시부의 오프 상태에 대응하여 설정된 제2 데이터 통신 설정 정보를 상기 저장부로부터 추출하고,

상기 표시부의 온 상태 시 상기 제1 데이터 통신 설정 정보에 따라 제1 타이머를 구동하고, 제1 타이머 만료 시 RRC 해제를 수행하고, 및

상기 표시부 오프 상태 시 상기 제2 데이터 통신 설정 정보에 따라 제2 타이머 구동하고, 제2 타이머 만료 시 RRC 해제를 수행하고,

상기 제 1 타이머 기간은 상기 제 2 타이머 기간보다 긴 것을 특징으로 하는 적응적 데이터 통신 제어를 수행하는 단말기.

**청구항 11**

삭제

**청구항 12**

삭제

**청구항 13**

삭제

**청구항 14**

삭제

**청구항 15**

제10항에 있어서,

상기 제어부는

상기 제1 타이머 또는 제2 타이머 만료 전에 데이터 송수신 발생 시 상기 제1 타이머 또는 제2 타이머를 리셋하는 것을 특징으로 하는 적응적 데이터 통신 제어를 수행하는 단말기.

**청구항 16**

삭제

**청구항 17**

삭제

**청구항 18**

삭제

**청구항 19**

제10항에 있어서,

새로운 제1 데이터 통신 설정 정보 및 제2 데이터 통신 설정 정보를 수신하는 경우, 상기 저장부에 저장된 상기 제1 데이터 통신 설정 정보 및 제2 데이터 통신 설정 정보를 상기 새로 수신된 정보로 갱신하는 FD 정보 갱신부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 적응적 데이터 통신 제어를 수행하는 단말기.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 휴대 단말기에 관한 것으로, 특히 휴대 단말기의 데이터 통신의 자원 해제 설정을 포함하는 Fast Dormancy 정책 결정을 표시부 기반으로 운용하여 Fast Dormancy 정책을 휴대 단말기 상태에 따라 적응적으로 변환할 수 있도록 지원하는 적응적 데이터 통신 제어를 수행하는 단말기 및 이의 운용 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 최근 들어 이동이 가능하며 다양한 기능을 제공하는 휴대 단말기가 널리 보급되고 있다. 이러한 휴대 단말기의 대표적인 예로 이동통신 단말기 및 개인정보단말기(PDA : Personal Digital Assistant) 등이 있다. 상기 이동통신 단말기는 이동통신 기능을 지원하는 모듈을 탑재하고, 기지국을 이용하여 타 이동통신 단말기와 음성 및 데이터를 송수신할 수 있도록 지원한다. 그리고 상기 PDA는 중앙처리장치(CPU), 메모리, 운영체제(OS : Operating System), 상기 운영 체제를 기반으로 하는 다양한 프로그램과 특정 기기를 갖추고 있으며, 상기 구성들을 기반으로 정보수집, 저장, 작성, 검색기능을 수행하도록 지원할 수 있다. 상술한 바와 같이 종래 휴대 단말기는 이동통신 기능을 지원하거나 저장부에 저장된 다양한 프로그램을 기반으로 특정 사용자 기능을 지원하고 있다.

[0003] 한편 종래 휴대 단말기는 네트워크 자원을 이용하는 통신 기능 이용 시 해당 네트워크가 지원하는 데이터 통신 설정에 따르게 된다. 상기 데이터 통신 설정은 휴대 단말기가 네트워크에 접속하고, 자원을 할당 받는 설정 및 할당 받은 자원을 해제하는 설정을 포함한다. 그런데 이러한 데이터 통신 설정은 휴대 단말기 부팅 완료 후에 고정된다. 이에 따라 휴대 단말기의 다양한 사용자 환경 변화에 관계없이 특정 데이터 통신 설정으로만 통신을 수행하기 때문에 고정된 자원 해제 방식에 의한 불필요한 전류 소모가 이루어지는 문제점이 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 따라서 본 발명의 목적은 상술한 문제를 해결하기 위한 것으로, 휴대 단말기의 표시부 상태에 따라 Fast Dormancy 정책 적용을 차별화함으로써, 휴대 단말기 상황에 맞는 데이터 통신 설정을 기반으로 보다 적절한 네트워크 자원 해제를 수행하여 전류 소모를 최적화할 수 있는 적응적 데이터 통신 제어를 수행하는 단말기 및 이의 운용 방법을 제공함에 있다.

**과제의 해결 수단**

[0005] 상술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 적응적 데이터 통신 제어를 수행하

는 단말기는 전원 공급 여부에 따라 온 또는 오프 상태를 가지는 표시부, 상기 표시부의 온 또는 오프 상태에 대한 각각의 데이터 통신 설정 정보를 저장하는 저장부, 상기 데이터 통신 설정 정보를 기반으로 상기 표시부 온 또는 오프 상태에 따라 특정 서비스 사업자 네트워크의 데이터 통신 설정을 조정하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0006] 상술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 적응적 데이터 통신 제어를 수행하는 단말기 운용 방법은 표시부의 온 또는 오프 상태를 확인하는 과정, 상기 표시부의 온 또는 오프 상태에 대한 데이터 통신 설정 정보를 추출하는 추출 과정, 상기 추출된 데이터 통신 설정 정보를 기반으로 특정 서비스 사업자 네트워크의 데이터 통신 설정을 조정하는 데이터 통신 설정 과정을 포함하는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0007] 본 발명의 실시 예에 따른 적응적 데이터 통신 제어를 수행하는 단말기 및 이의 운용 방법에 따르면 본 발명은 휴대 단말기의 상황에 맞는 Fast Dormancy 정책 결정 및 그에 따른 자원 해제를 통하여 전원 소모를 최적화하는 한편 자원 해제에 따라 사용자 기능 운용을 최적화할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0008] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 적응적 데이터 통신 제어를 수행하는 단말기의 구성을 개략적으로 나타낸 도면,  
 도 2는 도 1의 제어부 구성을 보다 상세히 나타낸 도면,  
 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 적응적 데이터 통신 제어를 수행하는 단말기의 운용 방법을 설명하기 위한 순서도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0009] 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 하기의 설명에서는 본 발명의 실시 예에 따른 동작을 이해하는데 필요한 부분만이 설명되며, 그 이외 부분의 설명은 본 발명의 요지를 흐트리지 않도록 생략될 것이라는 것을 유의하여야 한다.

[0010] 이하에서 설명되는 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념으로 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 따라서 본 명세서에 기재된 실시 예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 실시 예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[0011] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 휴대 단말기(100)의 각 구성을 나타낸 블록이다.

[0012] 상기 도 1을 참조하면, 본 발명의 휴대 단말기(100)는 무선주파수부(110), 입력부(120), 오디오 처리부(130), 표시부(140), 저장부(150) 및 제어부(160)의 구성을 포함할 수 있다. 또한 상기 휴대 단말기(100)는 개인별 단말기 운용을 지원하는 가입자 모듈 예를 들면 SIM(Subscriber Identity Module)을 더 포함할 수 있다.

[0013] 이와 같은 구성을 가지는 본 발명의 휴대 단말기(100)는 표시부(140)의 온 또는 오프 상황에 따라 Fast Dormancy와 관련된 데이터 통신 설정을 다르게 적용함으로써, 실시간으로 휴대 단말기(100) 이용 상황에 따른 데이터 통신 설정을 기반으로 효율적인 전원 사용이 이루어질 수 있도록 지원할 수 있다. 이하 상기 휴대 단말기(100)의 각 구성에 대하여 보다 상세히 설명하기로 한다.

[0014] 상기 무선주파수부(110)는 음성 통화를 위한 통신 채널의 형성 및 영상이나 화상을 전송하거나 데이터 전송을 위한 통신 채널 형성 등을 제어부(160)의 제어 하에 수행한다. 즉 무선주파수부(110)는 음성 통화 채널, 데이터 통신 채널 및 화상 통화 채널 등을 서비스 사업자 네트워크와 형성한다. 이를 위하여 상기 무선주파수부(110)는 송신되는 신호의 주파수를 상승변환 및 증폭하는 무선주파수 송신부와, 수신되는 신호의 주파수를 저잡음 증폭 및 하강 변환하는 무선주파수 수신부 등을 포함할 수 있다. 여기서 데이터 통신 채널은 화상 통화를 위한 통신 채널, 인스턴트 메시지 서비스를 위한 통신 채널, 채팅 서비스를 위한 통신 채널, 자료 전송 및 다운로드를 위한 통신 채널 등을 포함할 수 있다. 특히 본 발명의 무선주파수부(110)는 표시부(140) 상황에 따라 제어부(160) 제어 하에 변경된 데이터 통신 설정을 기반으로 특정 서비스 사업자 네트워크의 통신 연결 및 자원 해제를 수행

할 수 있다. 예를 들면, 무선주파수부(110)는 표시부(140)가 턴-온 상태일 경우 제1 타이머 시간을 기준으로 자원 해제(Radio Resource Control Release)를 수행하는 제1 데이터 통신 설정을 기반으로 운용되고, 표시부(140)가 턴-오프 상태일 경우 제2 타이머 시간을 기준으로 자원 해제를 수행하도록 지원하는 제2 데이터 통신 설정을 기반으로 운용될 수 있다.

[0015] 상기 입력부(120)는 숫자 또는 문자 정보를 입력받고 각종 기능들을 설정하기 위한 다수의 입력키 및 기능키들을 포함한다. 상기 기능키들은 특정 기능을 수행하도록 설정된 방향키, 사이드 키 및 단축키 등을 포함할 수 있다. 또한 상기 입력부(120)는 사용자 설정 및 휴대 단말기(100)의 기능 제어와 관련하여 입력되는 키 신호를 생성하여 상기 제어부(160)로 전달한다. 특히, 상기 입력부(120)는 특정 사용자 기능 운용을 위한 입력 신호, 표시부(140) 전원 공급을 위한 입력 신호 등을 생성할 수 있으며, 생성된 입력 신호를 제어부(160)에 전달한다. 표시부(140) 전원 공급을 위한 입력 신호를 생성하기 위해서 사용자는 입력부(120)가 포함하는 일정 버튼을 누르거나, 특정 사용자 기능을 활성화하기 위한 기능이 할당된 버튼을 누를 수 있다.

[0016] 상기 오디오 처리부(130)는 특정 콘텐츠 재생에 따른 오디오 신호 및 통신 채널이 형성된 후 송수신 되는 오디오 신호를 재생하기 위한 스피커(SPK)와, 통화 시 사용자의 음성 또는 기타 오디오 신호를 수집하기 위한 마이크(MIC)를 포함한다. 특히, 본 발명의 오디오 처리부(130)는 표시부(140) 턴-온 및 턴-오프 상태에 따른 안내음 및 해당 표시부(140) 상태에 따라 변경되는 데이터 통신 설정에 관한 안내음을 출력할 수 있다. 이러한 안내음 출력은 옵션 기능으로서 제공될 수 있으며, 설계자의 의도에 따라 생략되거나 사용자 설정에 따라 비활성화될 수 있다.

[0017] 상기 표시부(140)는 휴대 단말기(100)의 각종 메뉴를 비롯하여 사용자가 입력한 정보 또는 사용자에게 제공하는 정보 등을 표시한다. 즉 표시부(140)는 휴대 단말기(100) 이용에 따른 다양한 화면 예를 들면, 대기화면, 메뉴 화면, 메시지 작성 화면, 통화 화면 등을 제공할 수 있다. 이러한 상기 표시부(140)는 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display), OLED(Organic Light Emitted Diode) 등의 평면 표시 소자 또는 박막트랜지스터 소자가 적용된 표시 소자로 형성될 수 있다. 그리고 상기 표시부(140)는 터치 패널과 함께 터치스크린 형태로 제작되는 경우 입력부로서의 기능을 수행할 수 있다. 특히 본 발명의 표시부(140)는 통신 기능 운용에 따라 특정 서비스 사업자 네트워크에 접속한 접속 화면, 특정 서비스 사업자 네트워크와 연계된 특정 서버에 접속한 접속 화면, 해당 서버가 제공하는 서비스를 기반으로 타 휴대 단말기와 데이터 통신을 수행하는 기능화면 등을 출력할 수 있다. 이러한 표시부(140)는 사용자 설정 또는 제어에 따라 전원이 공급되거나 차단될 수 있다. 즉 표시부(140)는 사용자가 특정 사용자 기능 운용을 위하여 입력 신호를 생성하거나 특정 사용자 기능을 활성화하는 경우 해당 입력 신호 및 사용자 기능 활성화 지원을 위하여 전원을 공급받을 수 있다. 이에 따라 상기 표시부(140)는 턴-온 상태를 유지할 수 있다. 그리고 상기 표시부(140)는 일정 시간 동안 별다른 입력 신호 발생이 없거나 전원 공급을 위한 사용자 기능 활성화가 없는 경우 사용자 설정에 따라 일정 시간 경과 후에 전원 공급이 차단될 수 있다. 이때 상기 표시부(140)는 단계적으로 전원 공급이 제한될 수 있다. 예를 들면 상기 표시부(140)는 일정 시간 동안 입력 신호 발생이 없거나 전원 공급을 위한 사용자 기능 활성화가 없는 경우 이전에 공급되는 전원보다 낮은 전원을 공급받을 수 있다. 그리고 상기 표시부(140)는 낮은 전원 공급 후 일정 시간 동안 전원 공급을 위한 조건을 만족하지 못하는 경우 전원 공급이 차단될 수 있다. 한편 상기 표시부(140)는 Fast Dormancy 정책이 적용되고 있는 상태임을 지시하는 아이콘이나 인디케이터를 일정 영역에 출력할 수 있다. 여기서 Fast Dormancy 정책 정보는 Fast Dormancy 온 또는 오프 정보, 휴대 단말기(100)가 서비스 사업자 네트워크와 데이터 통신을 수행함에 있어서 세팅하는 RRC(Radio Resource Control)를 해제하기 위한 타이밍 정보를 포함할 수 있다.

[0018] 상기 저장부(150)는 본 발명의 실시 예에 따른 기능 동작에 필요한 응용 프로그램을 비롯하여, 통화 서비스 지원을 위해 필요한 응용 프로그램, SIM 카드 인터페이스에 접속되는 특정 SIM(170)을 운용하기 위한 응용 프로그램 등을 저장한다. 이러한 상기 저장부(150)는 크게 프로그램 영역과 데이터 영역을 포함할 수 있다.

[0019] 상기 프로그램 영역은 휴대 단말기(100)를 부팅시키는 운영체제(OS, Operating System), 휴대 단말기(100)의 기타 옵션(option) 기능 예컨대, 소리 재생 기능, 이미지 또는 동영상 재생 기능 등에 필요한 응용 프로그램 등을 저장한다. 한편 상기 휴대 단말기(100)에 SIM이 적용되는 경우 상기 운영체제는 휴대 단말기(100) 부팅 시 SIM 카드 인터페이스에 특정 SIM이 삽입되어 있는지 여부를 확인하고, 삽입된 특정 SIM을 기반으로 이동통신 서비스를 지원할 수 있도록 설계된 이동통신 서비스 루틴을 수행할 수 있다. 특히, 본 발명의 프로그램 영역은 데이터 통신 설정을 표시부(140) 상태에 따라 변경할 수 있도록 지원하는 FD 전환 프로그램(153)을 저장할 수 있다.

[0020] 상기 FD 전환 프로그램(153)은 부팅 과정에서 제어부(160)에 로드되어 본 발명의 실시 예에 따른 표시부(140) 상태에 따른 Fast Dormancy 정책 변경을 지원한다. 이를 위하여 상기 FD 전환 프로그램(153)은 표시부(140) 상



태를 확인하는 루틴, 표시부(140) 상태에 따라 특정 데이터 통신 설정 즉 Fast Dormancy 정책을 선택하는 선택 루틴을 포함할 수 있다. 상기 선택 루틴은 저장부(150)에 저장된 FD 테이블(151)을 확인하여 표시부(140)가 턴-온 상태일 경우 데이터 통신 설정 중 제1 데이터 통신 설정에 해당하는 제1 Fast Dormancy 정책을 선택하는 서브루틴, 표시부(140)가 턴-오프 상태일 경우 데이터 통신 설정 중 제2 데이터 통신 설정에 해당하는 제2 Fast Dormancy 정책을 선택하는 서브루틴을 포함할 수 있다.

[0021] 상기 데이터 영역은 휴대 단말기(100) 사용에 따라 발생하는 데이터가 저장되는 영역으로서, 통화 시 사용자가 녹음 또는 녹화한 데이터, 상기 휴대 단말기(100)가 제공하는 다양한 옵션 기능과 관련한 사용자 데이터들 예컨대, 앞서 설명한 동영상과, 폰 북 데이터와, 오디오 데이터 및 해당 콘텐츠 또는 사용자 데이터들에 대응하는 정보들 등을 저장할 수 있다. 특히, 본 발명의 데이터 영역은 앞서 설명한 FD 테이블(151)이 저장될 수 있다. 상기 FD 테이블(151)은 표시부(140) 상태별 Fast Dormancy 정책에 관한 정보를 포함한다. 즉 상기 FD 테이블(151)은 표시부(140)가 턴-온 상태일 경우 데이터 통신 설정에 적용되는 제1 Fast Dormancy 설정 정보 및 표시부(140)가 턴-오프 상태일 경우 데이터 통신 설정에 적용되는 제2 Fast Dormancy 설정 정보를 포함할 수 있다. 상기 Fast Dormancy 설정 정보는 Fast Dormancy On/Off 정보, Fast Dormancy를 제공하는 경우 RRC Release를 어느 타이밍에 수행할지 여부 예를 들면 특정 신호가 송수신된 이후 2초 ~ 5초 후 해제 등과 관련된 파라미터 정보 등을 포함할 수 있다.

[0022] 상기 제어부(160)는 상기 휴대 단말기(100)의 각 구성에 전원 공급을 제어하여 초기화 과정을 수행하도록 지원하며, 초기화 과정이 완료되면 휴대 단말기(100)의 각 구성에 대하여 본 발명의 실시 예에 따른 표시부(140) 기반의 데이터 통신 설정 변경을 수행하도록 지원할 수 있다. 이를 위하여 제어부(160)는 ISR(Interrupt Service Routine)(168)을 기반으로 표시부(140)의 온 상태 또는 오프 상태에 대한 정보를 획득하고, 이를 기반으로 상술한 데이터 통신 설정 변경을 제어할 수 있다. 이러한 제어부(160) 구성에 대하여 도 2를 참조하여 보다 상세히 후술하기로 한다.

[0023] 한편 상기 휴대 단말기(100)에 포함될 수 있는 SIM은 가입자 식별 모듈(Subscriber Identification Module)로서 IC 카드 형태로 구현될 수 있으며, 이동통신 서비스를 지원하는 다양한 휴대 단말기에 장착될 수 있다. 이러한 SIM은 내부에 가입자 정보를 저장하는 영역을 마련하고 있기 때문에 SIM 삽입이 가능한 다양한 휴대 단말기에 삽입하여 해당 휴대 단말기가 제공하는 사용자 기능을 이용할 수 있다. 상기 SIM 삽입을 위하여 휴대 단말기(100)들은 슬롯을 마련하고 있다. 상기 SIM이 상기 슬롯에 삽입되면 상기 휴대 단말기(100)는 전원을 공급하고, 상기 SIM은 공급된 전원을 이용하여 초기화 과정을 수행하는 한편 상기 제어부(160)와 통신하여 휴대 단말기(100) 사용에 필요한 다양한 데이터를 송수신할 수 있다. 특히 SIM은 휴대 단말기(100)를 기반으로 데이터 통신 기능을 이용하기 위한 정보를 포함할 수 있다.

[0024] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 제어부(160)의 구성을 보다 상세히 나타낸 도면이다.

[0025] 상기 도 2를 참조하면, 본 발명의 제어부(160)는 Fast Dormancy 정책 지원부(165), 제1 타이머(161) 및 제2 타이머(163), ISR(Interrupt Service Routine)(168) 및 FD 테이블 갱신부(167)를 포함할 수 있다.

[0026] 상기 ISR(168)은 표시부(140)의 전원 공급 상태에 따른 특정 신호를 생성하는 구성이다. 즉 상기 ISR(168)은 표시부(140)가 턴-온 상태일 경우와 턴-오프 상태일 경우 각각 다른 신호를 생성할 수 있다. 상기 ISR(168)은 이러한 표시부(140) 상태 변경에 대하여 발생한 신호를 Fast Dormancy 정책 지원부(165)에 전달할 수 있다.

[0027] 상기 제1 타이머(161)는 상기 Fast Dormancy 정책 지원부(165) 제어에 따라 상기 표시부(140)가 턴-온 상태일 경우 활성화되는 구성이다. 상기 제1 타이머(161)는 Fast Dormancy 정책 지원부(165)에 의하여 활성화되면, 기 설정된 시간 예를 들면 5초 동안의 타임아웃 시간에 대한 카운트다운을 수행하고, 5초가 완료되면 타이머 완료 정보를 Fast Dormancy 정책 지원부(165)에 제공한다. 또한 상기 제1 타이머(161)는 상기 Fast Dormancy 정책 지원부(165) 제어에 따라 타임아웃 시간이 만료되기 이전에 리셋될 수 있다.

[0028] 상기 제2 타이머(163)는 상기 제1 타이머(161)와 유사하게 상기 Fast Dormancy 정책 지원부(165) 제어에 따라 표시부(140)가 턴-오프 상태일 때 활성화되는 구성이다. 상기 제2 타이머(163)는 상기 Fast Dormancy 정책 지원부(165)에 의하여 활성화되면, 기 설정된 시간 예를 들면 2초 동안의 타임아웃 시간에 대한 카운트다운을 수행하고, 2초가 완료되면 타이머 완료 정보를 상기 Fast Dormancy 정책 지원부(165)에 제공한다. 한편 상기 제2 타이머(163) 역시 제1 타이머(161)와 동일하게 상기 Fast Dormancy 정책 지원부(165) 제어에 따라 카운트다운이 만료되기 이전에 리셋될 수 있다. 상기 제2 타이머(163)는 상기 제1 타이머(161)에 비하여 상대적으로 짧은 타임아웃 시간을 가지도록 설정될 수 있다.

- [0029] 상기 Fast Dormancy 정책 지원부(165)는 표시부(140)가 턴-온 상태를 유지하는 동안 저장부(150)에 저장된 FD 테이블(151)을 참조하여 제1 타이머(161)를 구동시킬 수 있다. 즉 상기 Fast Dormancy 정책 지원부(165)는 표시부(140)가 턴-온 상태일 때 적용되도록 설정된 제1 데이터 통신 설정 정보에 해당하는 Fast Dormancy 설정 정보를 참조하여 제1 타이머(161)를 구동하도록 제어한다. 그리고 상기 Fast Dormancy 정책 지원부(165)는 제1 타이머(161)가 구동하는 동안 타임아웃이 만료되기 이전에 데이터 전송 또는 수신이 발생하는 경우 제1 타이머(161)를 리셋하도록 제어할 수 있다. 한편 상기 Fast Dormancy 정책 지원부(165)는 제1 타이머(161)가 타이머 만료 정보를 전달하면, 통신 기능을 기반으로 운영되는 특정 사용자 기능의 RRC Release를 수행하도록 제어할 수 있다.
- [0030] 또한 상기 Fast Dormancy 정책 지원부(165)는 표시부(140)가 턴-오프 상태를 유지하는 동안 표시부(140) 턴-오프 상태일 경우로 적용되도록 설정된 제2 데이터 통신 설정 정보에 해당하는 Fast Dormancy 설정정보를 FD 테이블(151)로부터 참조하여 제2 타이머(163)를 구동시킬 수 있다. 이 과정에서도 상기 Fast Dormancy 정책 지원부(165)는 제1 타이머(161) 동작과 동일하게 제2 타이머(163)의 타이머 만료 이전에 데이터 송수신이 발생하면 제2 타이머(163)를 리셋하도록 제어하며, 별도의 데이터 송수신 발생 없이 카운트다운이 완료되면 RRC Release를 수행하도록 제어할 수 있다.
- [0031] 한편 표시부(140)가 턴-온 상태를 유지하는 것은 사용자가 휴대 단말기(100)를 이용하여 특정 사용자 기능을 운용할 확률이 높은 상태로 판단할 수 있다. 이에 따라 본 발명에서는 표시부(140)가 턴-온 상태를 유지하는 동안에는 자원 해제할 타이밍을 길게 가짐으로써 즉 타임아웃 시간이 상대적으로 길게 설정된 타이머를 이용하여 불필요한 자원 해제 또는 사용자가 원하지 않는 자원 해제를 방지하도록 지원한다. 이에 반하여 표시부(140)가 턴-오프 상태를 가지는 경우에는 타임아웃 시간이 상대적으로 짧게 설정된 타이머를 이용하여 자원 해제할 타이밍을 짧게 가짐으로써, 불필요한 자원 사용 상태를 해제하여 자원 유지에 소요되는 전류 소모를 최소화하도록 지원한다. 여기서 Fast Dormancy 정책 지원부(165)가 제1 타이머(161) 및 제2 타이머(163)를 선택하는 것으로 설명하였으나, 하나의 타이머를 기반으로 타임아웃 시간을 해당 데이터 통신 설정 정보에 맞도록 세팅하여 제1 타이머(161) 및 제2 타이머(163)를 대체할 수 있을 것이다.
- [0032] 상기 제어부(160)는 FD 테이블 갱신부(167)를 더 포함할 수 있다. FD 테이블 갱신부(167)는 상기 저장부(150)의 데이터 영역에 저장된 FD 테이블(151)의 갱신을 제어하는 구성이다. FD 테이블(151)에 저장된 데이터 통신 설정 정보는 이동통신 서비스를 지원하는 각 서비스 사업자의 정책 변경이나 특정 사용자 기능의 데이터 통신 설정 등에 따라 달라질 수 있다. 즉 서비스 사업자의 정책이 변경되는 경우 해당 서비스 사업자 네트워크에 적용되던 Fast Dormancy 설정이 제거되거나, Fast Dormancy 설정의 파라미터 값이 변경될 수 있다. 또한 서비스 사업자의 요청에 따라 표시부(140) 턴-온 상태 및 턴-오프 상태에서의 타이머 시간이 변경될 수 있다. 이에 따라 상기 FD 테이블 갱신부(167)는 휴대 단말기(100) 관리 서버 또는 특정 단말기로부터 테이블 갱신을 위한 새로운 FD 테이블을 수신하는 경우, 기존에 저장된 FD 테이블(151)을 새로운 FD 테이블로 갱신하도록 제어할 수 있다.
- [0033] 상술한 설명에서 상기 Fast Dormancy 정책 지원부(165)가 운용하는 타이머를 두 개를 기준으로 설명하였으나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다. 즉 상기 타이머의 타임아웃 크기는 상기 Fast Dormancy 정책 지원부(165)에 의하여 조정되도록 구성될 수 있기 때문에, 앞서 언급한 바와 같이 상기 표시부(140) 상태에 따라 타이머의 타임아웃 시간이 조정될 수 있다. 예를 들면 상기 제어부(160)는 하나의 타이머를 가지고, 표시부(140)가 턴-온 상태일 경우 타이머의 타임아웃 세팅 시간을 제1 시간으로 세팅하도록 지원하며, 표시부(140)가 턴-오프 상태일 경우 타이머의 타임아웃 세팅 시간을 제2 시간으로 세팅하도록 제어할 수 있다. 이에 따라 본 발명의 제어부(160)는 하나의 타이머를 기반으로 자원 해제 타이밍을 표시부(140) 상태에 맞도록 결정할 수 있다. 여기서 제1 시간은 제2 시간에 비하여 상대적으로 길게 설정될 수 있다. 예를 들면 제1 시간이 5초인 경우 제2 시간은 2초가 될 수 있다.
- [0034] 상술한 바와 같이 본 발명의 실시 예에 따른 휴대 단말기(100)는 표시부(140)의 상태에 따라 데이터 통신 설정을 다르게 지원함으로써 RRC 유지에 소요되는 전류 소모는 최소화하고, 사용자의 휴대 단말기(100) 이용 상황에 따라 적절한 데이터 통신 설정을 가지도록 지원할 수 있다.
- [0035] 이상에서는 본 발명의 실시 예에 따른 휴대 단말기(100)의 구성 및 각 구성들의 역할과 기능에 대하여 설명하였다. 이하에서는 상기 휴대 단말기(100)를 기반으로 운용 방법 중 특히 전원 공급 제어 방법에 대하여 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하기로 한다.
- [0036] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 적응적 데이터 통신 제어를 수행하는 단말기의 운용 방법을 설명하기 위한 순



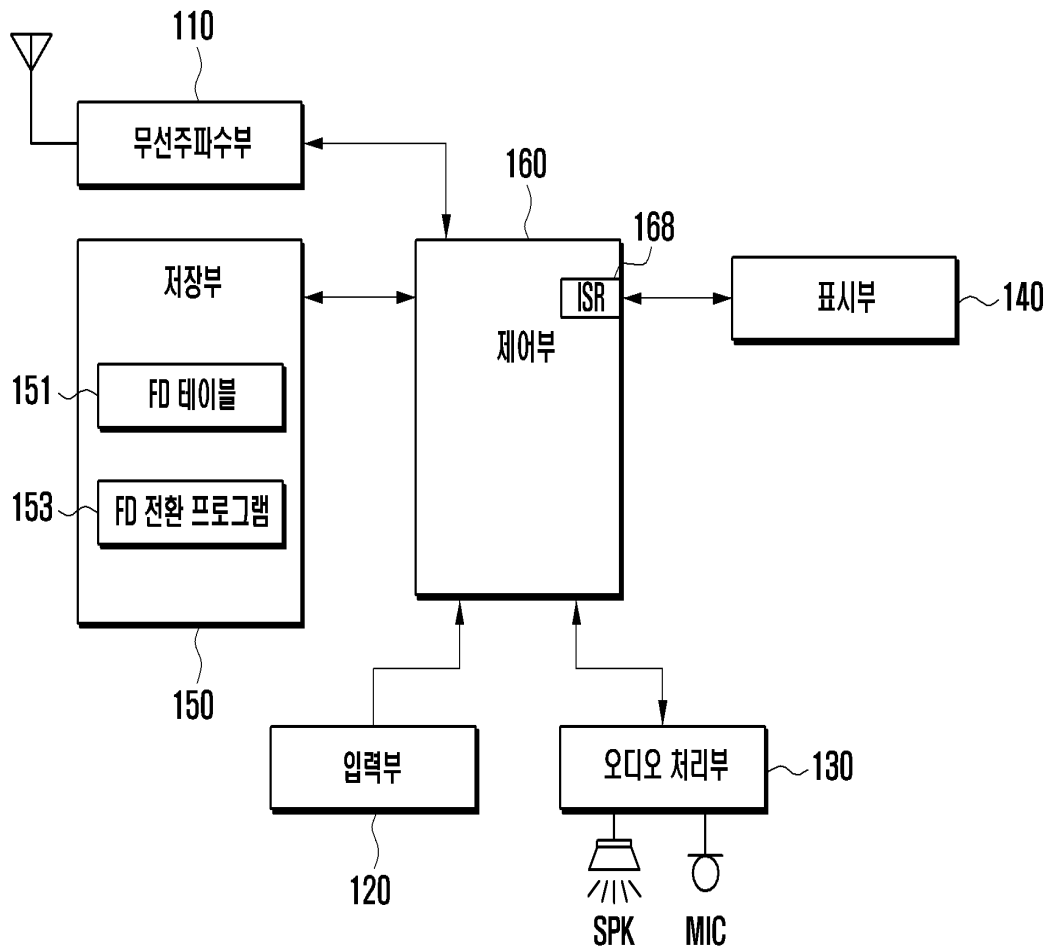
서도이다.

- [0037] 상기 도 3을 참조하면, 본 발명의 적응적 데이터 통신 제어를 수행하는 단말기의 운용 방법은 먼저 사용자가 휴대 단말기(100)에 전원을 공급하기 위한 동작을 수행할 수 있다. 전원 공급을 위하여 사용자는 휴대 단말기(100)의 배터리 또는 충전기를 연결하고 전원 공급을 위한 입력 신호를 생성할 수 있다. 한편 상기 휴대 단말기(100)는 전원이 공급되면, 공급된 전원을 이용하여 휴대 단말기(100)의 각 구성들의 운용에 필요한 전원을 생성하고, 생성된 전원을 이용하여 각 구성을 초기화함과 아울러 부팅을 수행한다. 부팅 과정이 완료되면 상기 휴대 단말기(100)는 301 단계에서와 같이 기 설정된 스케줄 정보에 따라 대기 화면을 표시부(140)에 출력하도록 제어할 수 있다.
- [0038] 이후 상기 제어부(160)는 303 단계에서 통신 기반 사용자 기능 수행을 위한 입력 신호가 발생하는지 여부를 확인한다. 이 과정에서 통신 기반 사용자 기능 수행을 위한 입력 신호가 발생하지 않는 경우, 상기 제어부(160)는 305 단계로 분기하여 해당 입력 신호에 따라 사용자 기능을 수행하도록 제어할 수 있다. 예를 들어 상기 제어부(160)는 305 단계에서 생성된 입력 신호에 따라 저장부(150)에 저장된 파일 검색 기능, 파일 재생 기능, 카메라 기능 등을 수행하도록 제어할 수 있다. 또한 제어부(160)는 RRC Release가 필요 없는 통화 기능 수행을 지원할 수도 있다.
- [0039] 한편 303 단계에서 통신 기반 사용자 기능 수행을 위한 입력 신호가 발생하면, 휴대 단말기(100)는 305 단계에서 생성된 입력 신호에 대응하는 통신 기반 프로그램을 활성화하도록 제어할 수 있다. 그리고 제어부(160)는 해당 통신 기반 프로그램 활성화에 따른 데이터 송수신을 지원할 수 있다. 실질적으로 통신 기반 프로그램 활성화 특히 데이터 통신 기반 프로그램 활성화 시 제어부(160)는 무선주파수부(110)를 이용하여 서비스 사업자 네트워크를 통해 특정 서버 접속을 수행할 수 있으며, 이 과정에서 RRC 설정을 유지하게 된다. 상기 서버는 웹 서비스를 제공하는 서버, 인스턴트 메시지 서비스를 제공하는 서버 등이 될 수 있다.
- [0040] 다음으로 휴대 단말기(100)의 제어부(160)는 데이터 통신 기능이 활성화되면 309 단계에서 표시부(140)의 상태를 확인할 수 있다. 즉 상기 제어부(160)는 휴대 단말기(100)의 상태가 턴-온 상태인지 턴-오프 상태인지를 확인할 수 있다. 휴대 단말기(100)가 데이터 통신 기능을 활성화하는 시점에서의 표시부(140)는 턴-온 상태를 유지할 것이다. 그러나 데이터 통신 기능을 활성화한다 하더라도 사용자의 입력 신호 생성 시점에 따라 표시부(140)는 턴-오프 상태로 천이할 수 있다. 즉 데이터 통신 기능이 활성화된 상태에서 일정 시간이 경과되어 표시부(140)가 턴-오프 상태로 천이하는 경우가 발생할 수 있다. 따라서 휴대 단말기(100)의 제어부(160)는 309 단계에서 표시부(140)의 상태를 확인하여 그에 따라 311 단계 또는 313 단계로 분기하도록 제어할 수 있다.
- [0041] 이를 보다 상세히 설명하면, 상기 휴대 단말기(100)의 제어부(160)는 309 단계에서 표시부(140)가 턴-온 상태인 경우 311 단계로 분기하여 제1 FD(Fast Dormancy 정책) 적용을 제어한다. 제1 FD는 표시부(140)가 턴-온 상태일 경우 적용하기 위한 데이터 통신 설정을 위한 정보로서 저장부(150)에 저장된 FD 테이블(151)을 참조하여 확인할 수 있다. 휴대 단말기(100)의 제어부(160)는 저장부(150)에 저장된 FD 테이블(151)을 확인하고, 해당 FD 테이블(151)에서 제1 FD에 기재된 Fast Dormancy 정책을 확인한다. 그리고 제어부(160)는 제1 FD에 대응하는 Fast Dormancy 정책에 따라 제1 타이머(161)를 활성화할 수 있다. 한편 상기 제어부(160)가 하나의 타이머를 가지며 Fast Dormancy 정책에 따라 타이머의 타임아웃 세팅을 조정하도록 구성된 경우 상기 제어부(160)는 타이머의 타임아웃 시간을 제1 FD 정책에 따라 조정하도록 제어할 수 있다. 그리고 상기 제어부(160)는 제1 타이머(161)가 만료되는지 여부를 확인하고, 제1 타이머(161)가 만료되기 이전에 데이터 송수신이 발생하는 경우 제1 타이머(161)를 리셋하도록 제어한다. 상기 제어부(160)는 제1 타이머(161)가 만료되는 경우 활성화되고 있는 통신 기반 사용자 기능의 RRC release를 수행하도록 제어할 수 있다.
- [0042] 한편 상기 제어부(160)는 309 단계에서 표시부(140)가 턴-오프 상태인 경우 313 단계로 분기하여 제2 FD 적용을 제어할 수 있다. 제2 FD는 표시부(140)가 턴-오프 상태일 경우 적용하기 위한 데이터 통신 설정을 위한 정보이다. 상기 제어부(160)는 저장부(150)에 저장된 FD 테이블(151)을 참조하여 제2 FD에 대응하는 Fast Dormancy 정책을 확인하고, 그에 따라 제2 타이머(163)를 활성화하도록 제어할 수 있다. 상기 제어부(160)는 타이머가 하나이며 Fast Dormancy 정책에 따라 타이머 세팅을 조정하도록 구성된 경우 타이머의 타임아웃 시간을 제2 FD 정책에 따라 조정하도록 제어할 수 있다. 그리고 상기 제어부(160)는 제2 타이머(163)가 만료되는지 여부를 확인하고, 제2 타이머(163)가 만료되기 이전에 데이터 송수신이 발생하는 경우 제2 타이머(163)를 리셋하도록 제어한다. 상기 제어부(160)는 제2 타이머(163)가 완료되는 경우 활성화되고 있는 통신 기반 사용자 기능의 RRC release를 수행하도록 제어할 수 있다. 여기서 상기 제1 FD에 따른 제1 타이머(161)의 타임아웃 시간은 제2 타이머(163)의 타임아웃 시간에 비하여 상대적으로 길게 설정될 수 있다.

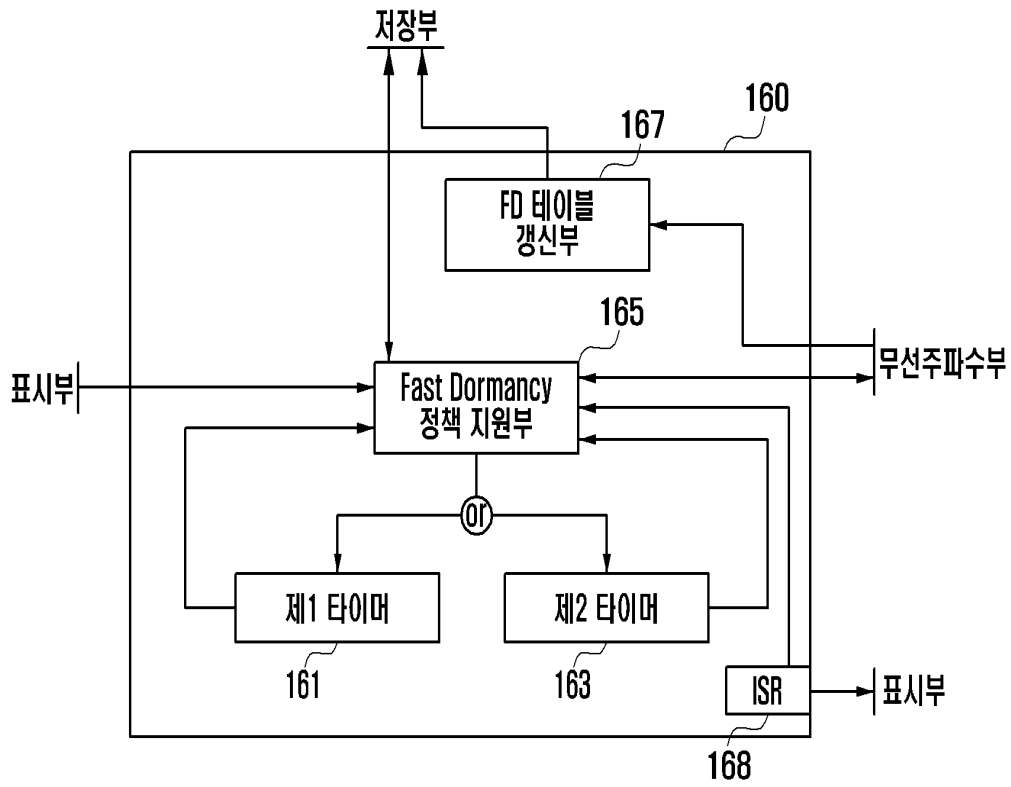


도면

도면1



도면2



도면3

