

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ H04B 7/26	(45) 공고일자 2000년06월 15일	(11) 등록번호 10-0258969
(21) 출원번호 10-1997-0061598	(24) 등록일자 2000년03월 16일	(65) 공개번호 특1999-0041066
(22) 출원일자 1997년11월20일	(43) 공개일자 1999년06월 15일	

(73) 특허권자	삼성전자주식회사 윤종용 경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416
(72) 발명자	신성기 경기도 수원시 권선구 권선동 삼천리2차아파트 103동 1007호 이주현
(74) 대리인	서울특별시 중랑구 상봉1동 190-209 권석흥, 이영필, 이상용

심사관 : 이종주

(54) 무선 통신기기의 펌웨어 업그레이드 방법 및 기지국에서의 펌웨어 업그레이드 지원방법

요약

본 발명은 무선 통신기기의 펌웨어 업그레이드 방법 및 기지국에서의 펌웨어 업그레이드 지원방법을 개시한다. 이 무선 통신기기의 펌웨어 업그레이드 방법은, (a) 무선 통신기기의 사용자 식별명 및 펌웨어 업그레이드에 필요한 정보를 전송하는 단계, (b) 전송된 정보에 대한 해당 기지국의 업그레이드 허용 여부에 따라 펌웨어 업그레이드 모드로 전환하는 단계 및 (c) 소정수의 세부 모드에 따라 무선 통신기기의 펌웨어를 무선으로 업그레이드받는 단계를 구비하는 것을 특징으로 한다.

대표도

도4

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 셀 유효 범위내에서 셀 기지국과 이동국과의 관계를 나타내는 도면이다.
 도 2는 휴대폰의 호출 방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.
 도 3은 호출에 대한 셀 기지국의 수신 처리방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.
 도 4는 본 발명에 따른 무선 통신기기의 펌웨어 업그레이드 방법을 설명하기 위한 바람직한 일 실시예의 플로우차트이다.
 도 5는 본 발명에 따른 무선 통신기기의 펌웨어 업그레이드 방법을 설명하기 위한 바람직한 다른 실시예의 플로우차트이다.
 도 6은 본 발명에 따른 기지국에서의 펌웨어 업그레이드 지원방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 무선 통신 시스템에 관한 것으로서, 특히 무선 통신기기의 펌웨어 업그레이드 방법 및 기지국에서의 펌웨어 업그레이드 지원방법에 관한 것이다.

일반적으로, 휴대폰 사용자가 최신 기능을 요구하여 또는 다른 이유로 휴대폰의 펌웨어(F/W:firmware)를 업그레이드하고자 할 경우에는, 사용자가 직접 휴대폰을 취급하는 대리점이나 수리가능한 곳으로 가서 휴대폰의 펌웨어를 업그레이드해야 한다. 통상, 펌웨어 업그레이드는 칩의 교환으로 이루어진다.

따라서, 이러한 불편함으로 줄이기 위한 다른 펌웨어 업그레이드 방법이 요구된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 무선 통신기기의 특성상 자체 필요한 펌웨어 업그레이드를 무선

으로 기지국으로부터 받음으로써 간단한 방법으로 항상 최신 버전의 펌웨어를 갖는, 무선 통신기기의 펌웨어 업그레이드 방법을 제공하는데 있다.

본 발명이 이루고자하는 다른 기술적 과제는, 상기 무선 통신기기의 펌웨어 업그레이드를 지원하는 기지국에서의 펌웨어 업그레이드 지원방법을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 과제를 이루기 위하여, 본 발명에 의한 무선 통신기기의 펌웨어 업그레이드 방법은, (a) 무선 통신기기의 사용자 식별명 및 펌웨어 업그레이드에 필요한 정보를 전송하는 단계, (b) 전송된 정보에 대한 해당 기지국의 업그레이드 허용 여부에 따라 펌웨어 업그레이드 모드로 전환하는 단계 및 (c) 소정수의 세부 모드에 따라 무선 통신기기의 펌웨어를 무선으로 업그레이드받는 단계로 이루어지는 것이 바람직하다.

상기 다른 과제를 이루기 위하여, 본 발명에 의한 기지국에서의 펌웨어 업그레이드 지원방법은, (a) 파일럿 신호를 수신하는 단계, (b) 파일럿 신호에 대한 발신국의 사용자 식별명 및 펌웨어 업그레이드 갱신 정보를 확인하는 단계, (c) 펌웨어 업그레이드 갱신 정보에 따라 발신국의 펌웨어 갱신이 필요한가를 판단하고, 필요하면 발신국으로 펌웨어 업그레이드 모드를 전송하는 단계 및 (d) 소정수의 세부 모드에 대한 발신국의 수용 여부에 따라 발신국의 펌웨어를 무선으로 업그레이드시키는 단계로 이루어지는 것이 바람직하다.

현재는 무선 통신 시대를 맞이하고 있고, 무선 통신기기의 경쟁 업체의 난립으로 무한 경쟁에 있다. 따라서, 차별화된 서비스 기능이 필요하며, 그 중에서 펌웨어를 업그레이드하는 기능은 서비스 기능으로서 매우 유효하다.

본 발명은 종래의 기술에서 전술한 불편함을 줄이기 위해서, 사전에 펌웨어 검사 기능을 두어 현재 사용 중인 펌웨어가 최신 버전이 아니면 자동적으로 혹은 사용자의 허락을 받고 업그레이드하는 무선 통신기기의 펌웨어 업그레이드 방법 및 기지국에서의 펌웨어 업그레이드 지원방법에 관한 것이다.

본 발명의 방법에 의해 수행되는 펌웨어 업그레이드는 기본적으로 휴대폰, 휴대용 개인 컴퓨터, 개인용 정보 단말기(PDA:Personal Digital Assistant)등의 무선 통신기기가 초기에 파워 온되고, 해당 기지국이 발신국으로부터 파일럿 신호를 받은 초기에 수행된다. 참고로, 본 발명의 이해를 돕기 위해, 종래의 휴대폰의 호출방법 및 이에 대한 기지국에서의 호출에 대한 수신 처리방법을 간략히 설명하면 다음과 같다.

도 1은 셀 유효 범위내에서 셀 기지국과 이동국과의 관계를 나타내는 도면으로서, 10은 셀 유효 범위(cell coverage)를, 12은 셀 기지국을, 14은 휴대폰을, 16은 휴대용 컴퓨터를, 18은 기타 무선 통신 단말기를, 20은 휴대폰 호출지를 각각 나타낸다. 도 1을 참조하면, 예컨대, 초기에 휴대폰(14)의 파워가 온될 때, 휴대폰(14)은 자동적으로 자신의 식별명(ID)를 셀 기지국(12)으로 보내게 되어 있다. 이에 따라 원격지 즉, 휴대폰 호출지(16)에서 전화가 걸려 왔을 때, 휴대폰(14)의 기지국에서는 휴대폰이 최후에 사용되었던 장소를 기억하고 역순으로 휴대폰(14)의 위치를 찾아 가장 빠르게 휴대폰 호출지(16)와 휴대폰(14)을 연결시켜 준다.

도 2는 이동국에서의 호출 방법을 설명하기 위한 플로우차트이다. 도 1에서 휴대폰(12)의 파워를 온시킨다(제20단계). 휴대폰의 배터리를 검사하는 초기화 동작을 수행한다(제22단계). 휴대폰의 사용자 ID를 해당 셀 기지국으로 전송한다(제24단계). 셀 기지국으로부터의 호출 설정에 따라 다이얼링한다(제26단계).

도 3은 호출에 대한 기지국의 수신 처리방법을 설명하기 위한 플로우차트이다. 해당 셀 유효 범위내에 파일럿 신호를 수신한다(제30단계). 수신된 파일럿 신호에 대한 발신국 즉, 휴대폰(12)의 사용자 ID를 확인한다(제32단계). 확인이 끝나면, 발신국의 다이얼링이 가능하도록 호출을 설정한다(제34단계).

본 발명은 도 2 및 도 3에 도시된 플로우차트를 대신하여 무선 통신에서 휴대폰과 해당 기지국간에 도 4 및 도 5에 도시된 플로우차트를 갖는 프로토콜을 제공한다.

이하, 본 발명에 의한 무선 통신기기의 펌웨어 업그레이드 방법 및 기지국에서의 펌웨어 업그레이드 지원방법을 첨부한 도면을 참조하여 다음과 같이 설명한다.

도 4는 본 발명에 따른 무선 통신기기의 펌웨어 업그레이드 방법을 설명하기 위한 바람직한 일 실시예의 플로우차트이다. 여기서, 전술한 도 2에 관계하여 설명하기 위해 휴대폰의 펌웨어 업그레이드 방법을 나타내지만, 휴대폰 이외에 무선으로 통신이 가능한 다른 무선 통신기기에 대해서도 물론 적용된다.

먼저, 초기에 휴대폰을 파워 온시키거나, 또는 이미 파워 온된 상태이면 펌웨어 업그레이드 모드로 인에이블시킨다(제400단계). 본 발명에 의한 펌웨어 업그레이드 방법은 기본적으로 무선 통신기기가 초기에 파워 온된 후에 정상 모드로 들어가기 전에 수행되며, 또한 사용자 또는 해당 기지국에 의해 정상 모드에서 펌웨어 업그레이드 모드로 인에이블됨에 따라 수행될 수도 있다.

다음에, 휴대폰의 배터리를 검사하는 초기화 동작을 수행한다(제410단계). 사용자 식별명(ID)를 전송하며, 이와 함께 펌웨어 업그레이드에 필요한 정보를 전송한다(제420단계). 여기서, 정보는 최소한 휴대폰의 펌웨어 갱신 정보 즉, 최신 버전인가를 알기 위한 정보와, 배터리 레벨 정보를 포함한다. 도 2에 도시된 제24단계와 비교하여 사용자의 ID 이외에 부가적인 정보가 전송된다.

다음에, 전송된 정보에 대한 해당 기지국의 업그레이드 허용 여부에 따라 펌웨어 업그레이드 모드로 전환한다. 그리고, 소정수의 세부 모드에 따라 무선 통신기기의 펌웨어를 무선으로 업그레이드 받는다(제430단계).

제430단계는 구체적으로 다음 단계들로 구성된다.

해당 기지국의 지시로부터 펌웨어 업그레이드 모드로 전환되는가를 판단한다(제432단계). 만일 펌웨어 업그레이드 모드로 전환되지 않으면, 펌웨어 업그레이드 모드를 휴대폰의 정상 모드로 전환하여 통상적으로 기지국으로부터의 호출 설정에 따라 다이얼링한다(제450단계).

제432단계에서 펌웨어 업그레이드 모드로 전환되면, 모드 1에 따라 사용자에게 펌웨어 업그레이드 모드에 따른 휴대폰의 사용이 지연됨을 나타내는 지연 메시지를 스피커 또는 디스플레이 화면등 출력수단을 통해 알린다(제434단계). 이에 대해, 사용자가 휴대폰의 사용 지연을 동의하는가를 판단한다(제436단계).

제436단계에서 사용자가 휴대폰의 사용 지연을 동의하면, 펌웨어 업그레이드를 수행하고(제438단계), 동의하지 않으면 펌웨어 업그레이드 모드를 휴대폰의 정상 모드로 전환하여 통상적으로 기지국으로부터의 호출 설정에 따라 다이얼링한다(제450단계). 여기서, 모드 1은 휴대폰의 해당 기지국에서 무료로 제공되거나, 휴대폰의 제조자 또는 망관리업체의 필요에 따라 제공되는 기본적인 펌웨어 업그레이드를 진행하는 모드이다.

부가적으로, 모드 2에 따라 사용자에게 펌웨어 업그레이드를 받는데 요구되는 요금을 전술한 출력수단을 통해 알린다(제440단계). 이에 대해 사용자가 요금이 청구되는데 동의하는가를 판단한다(제442단계).

제442단계에서 사용자가 휴대폰의 사용 지연을 동의하면, 다른 펌웨어 업그레이드를 수행하고(제444단계), 동의하지 않으면 펌웨어 업그레이드 모드를 휴대폰의 정상 모드로 전환하여 통상적으로 기지국으로부터의 호출 설정에 따라 다이얼링한다(제450단계). 여기서, 모드 2는 휴대폰의 해당 기지국에서 유료로 제공되거나, 사용자의 필요에 따라 제공되는 부가적인 펌웨어 업그레이드를 진행하는 모드이다.

전술한 세부 모드에 따라 펌웨어가 업그레이드되면, 펌웨어 업그레이드 모드를 정상 모드로 전환하여 통상적으로 기지국으로부터의 호출 설정에 따라 다이얼링한다(제450단계).

도 4를 참조하여 설명한 무선 통신기기의 펌웨어 업그레이드 방법은 바람직한 일 실시예로서, 현재 사용 중인 펌웨어가 최신 버전이 아닌 경우에 사용자의 허락을 받고, 세부 모드에 따라 기지국에서 무료로 제공되는 업그레이드인가 혹은 유료로 제공되는 업그레이드인가에 중점을 두어 업그레이드한다. 이와 비교하여, 또한, 현재 사용 중인 펌웨어가 최신 버전이 아닌 경우에 자동적으로 업그레이드할 것인가 혹은 사용자의 허락을 받고 업그레이드할 것인가에 중점을 두어 세부 모드를 구분할 수 있다. 다음 실시예는 이러한 기준으로 세부 모드를 구분한 무선 통신기기의 펌웨어 업그레이드 방법이다.

도 5는 본 발명에 따른 무선 통신기기의 펌웨어 업그레이드 방법을 설명하기 위한 바람직한 다른 실시예의 플로우차트이다. 일 실시예와 마찬가지로, 전술한 도 2에 관계하여 설명하기 위해 휴대폰의 펌웨어 업그레이드 방법을 나타내지만, 휴대폰 이외에 무선으로 통신이 가능한 다른 무선 통신기기에 대해서도 물론 적용된다. 도 5에서 제500~520단계들은 각각 도 4에서 제400~420단계들과 대응되는 단계들이므로, 그 설명을 생략한다.

제520단계 후에, 전송된 정보에 대한 해당 기지국의 업그레이드 허용 여부에 따라 펌웨어 업그레이드 모드로 전환한다. 그리고, 소정수의 세부 모드에 따라 무선 통신기기의 펌웨어를 무선으로 업그레이드 받는다(제530단계).

제530단계는 구체적으로 다음 단계들로 구성된다.

해당 기지국의 지시로부터 펌웨어 업그레이드 모드로 전환되는가를 판단한다(제532단계). 만일 펌웨어 업그레이드 모드로 전환되지 않으면, 펌웨어 업그레이드 모드를 휴대폰의 정상 모드로 전환하여 통상적으로 기지국으로부터의 호출 설정에 따라 다이얼링한다(제550단계).

제532단계에서 펌웨어 업그레이드 모드로 전환되면, 모드 1에 따라 사용자에게 펌웨어 업그레이드 모드에 따른 펌웨어 업그레이드 메시지를 스피커 또는 디스플레이 화면등 출력수단을 통해 알린다(제534단계). 다음에, 모드 1에 대한 펌웨어 업그레이드를 수행한다(제536단계). 여기서, 모드 1은 휴대폰의 제조자 또는 망관리업체에 의해 사용자의 동의 없이 제공되는 기본적인 펌웨어 업그레이드를 진행하는 모드이다.

다음에, 여전히 사용자가 휴대폰을 정상 모드로 전환시키지 않은 대기 모드인가를 판단한다(제538단계). 만일 사용자에게 의해 정상 모드로 전환되었으면 제550단계로 진행한다. 제538단계에서 사용자가 대기모드를 유지시킨다면, 모드 2에 따라 사용자에게 최소한 다른 펌웨어 업그레이드의 필요성 및 그에 따라 청구되는 요금 정보를 포함한 업그레이드 정보를 알린다(제540단계). 이에 대해, 사용자가 업그레이드 정보에 동의하는가를 판단한다(제542단계).

제542단계에서 사용자가 업그레이드 정보에 동의하면, 다른 펌웨어 업그레이드를 수행하고(제544단계), 동의하지 않으면 펌웨어 업그레이드 모드를 휴대폰의 정상 모드로 전환하여 통상적으로 기지국으로부터의 호출 설정에 따라 다이얼링한다(제550단계). 여기서, 모드 2는 휴대폰의 제조자 또는 망관리업체에 의해 사용자로부터 동의를 받아야만 제공되는 다른 펌웨어 업그레이드를 진행하는 모드이다.

전술한 세부 모드에 따라 펌웨어가 업그레이드되면, 펌웨어 업그레이드 모드를 정상 모드로 전환하여 통상적으로 기지국으로부터의 호출 설정에 따라 다이얼링한다(제550단계).

도 6은 본 발명에 따른 기지국에서의 펌웨어 업그레이드 지원방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.

먼저, 해당 유효 범위내에 파일럿 신호를 수신한다(제600단계). 본 발명에 의한 기지국에서의 펌웨어 업그레이드 지원방법은 기본적으로 발신국으로부터 파일럿 신호를 받은 초기에 수행되며, 또한 발신국 또는 기지국에서 펌웨어 업그레이드를 요구할 경우에 수행될 수도 있다.

다음에, 파일럿 신호에 대한 발신국의 사용자 식별명(ID)을 확인하며 그 밖의 정보로서 발신국의 펌웨어 업그레이드 갱신 정보와 배터리 레벨을 확인한다(제610단계).

펌웨어 업그레이드 갱신 정보에 따라 발신국의 펌웨어 갱신이 필요한가를 판단하고, 필요하면 발신국을 펌웨어 업그레이드 모드로 전환시킨다. 그리고, 소정수의 세부 모드에 대한 발신국의 수용 여부에 따라 발신국의 펌웨어를 무선으로 업그레이드시킨다(제620단계).

제620단계는 구체적으로 다음 단계들로 구성된다.

제610단계에서 확인된 발신국의 배터리 레벨이 소정 레벨 이상의 레벨로 만족되는가를 판단한다(제622단

계). 제622단계에서 만족되면 그 다음 단계로 진행하고, 만족되지 않으면 더이상 펌웨어 업그레이드를 위한 동작을 수행하지 않고, 통상적으로 발신국의 다이얼링을 위한 호출을 설정한다(제640단계). 여기서, 소정 레벨은 발신국이 펌웨어 업그레이드를 받는데 충분한 레벨이다. 즉, 발신국이 로우 배터리일 경우에는 펌웨어 업그레이드를 받을 수 없다.

다음에, 발신국의 펌웨어 업그레이드 갱신 정보로부터 펌웨어 업그레이드를 갱신할 필요가 있는가를 판단한다(제624단계). 즉, 갱신 정보로부터 최신 버전이 아닌 것으로 확인되면, 발신국으로 펌웨어 업그레이드 모드를 전송하고, 이미 최신 버전인 것으로 확인되면, 더이상 펌웨어 업그레이드를 위한 동작을 수행하지 않고, 통상적으로 발신국의 다이얼링을 위한 호출을 설정한다(제640단계).

발신국을 펌웨어 업그레이드 모드로 전환시킨 후에, 모드 1에 대해 발신국이 수용하는가를 판단한다. 즉, 모드 1에 대한 펌웨어 업그레이드가 가능한가를 판단한다(제628단계). 제628단계에서 발신국이 수용하면 무선으로 펌웨어 업그레이드를 위한 데이터를 전송한다(제630단계). 여기서, 데이터는 기지국에서 무료로 제공하는 업그레이드 또는 발신국의 제조자 또는 망관리업체의 필요에 따라 기지국에서 제공하는 업그레이드에 대한 데이터이다. 만일 발신국이 수용하지 않으면, 전술한 제640단계로 진행한다.

또한, 모드 2에 대해 발신국이 수용하는가를 판단한다. 즉, 모드 2에 대한 펌웨어 업그레이드가 가능한가를 판단한다(제632단계). 제632단계에서 발신국이 수용하면 무선으로 펌웨어 업그레이드를 위한 다른 데이터를 전송한다(제634단계). 여기서, 다른 데이터는 기지국에서 유료로 제공하는 업그레이드 또는 발신국의 필요에 따라 기지국에서 제공하는 업그레이드에 대한 데이터이다. 만일 발신국이 수용하지 않으면, 전술한 제640단계로 진행한다.

전술한 세부 모드에 대한 업그레이드를 종료하면, 통상적으로 발신국의 다이얼링을 위한 호출을 설정한다(제640단계).

지금까지 본 발명의 업그레이드 방법과 업그레이드 지원방법을 설명하였다. 무선 통신기기가 펌웨어 업그레이드 모드로 전환될 경우에 세부 모드로서 제시된 모드 1 및 2는 요금이 유료인가 무료인가에 따라, 사용자에게 신고를 해야되는가 아니면 기기 메이커 혹은 망관리업체에서 필요해서 하는 것인가에 따라 구분된 모드이다. 즉, 사용자가 반드시 알아야 하는 요금을 알리는 모드와, 사용기기 스펙이 많이 바뀔 때등에 사용자에게 허락이나 동의를 구하는 모드를 둠으로써 사용자가 반드시 알아야할 부분을 알 수 있도록 한다. 그러나, 이러한 모드들은 단순히 실례에 불과하며, 필요에 따라 다른 모드를 추가할 수 있다. 예컨대, 현재 사용중인 무선 통신기기가 과거 모델 또는 원래부터 펌웨어 업그레이드가 적용되지 않은 모델인가를 확인하는 모드가 추가될 수 있다.

또한, 본 발명의 업그레이드 방법 및 업그레이드 지원방법은 상호 관계를 가지고 수행될 수도 있고, 독립적으로 수행될 수 있다. 즉, 도 4 또는 도 5에 도시된 업그레이드 방법에 맞추어 도 6에 도시된 업그레이드 지원방법이 반드시 제공될 필요는 없다. 다른 업그레이드 지원방법에 따라 도 4 또는 도 5에 도시된 업그레이드 방법이 수행될 수 있으며, 또한 그 역으로도 성립된다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의한 무선 통신기기의 펌웨어 업그레이드 방법 및 기지국에서의 펌웨어 업그레이드 지원방법은 펌웨어 업그레이드를 무선으로 수행함으로써, 무선 통신기기의 개발 및 양산 시간을 줄일 수 있고 시간을 줄이는 것만큼 통신 시장에서의 경쟁력 또한 확보되고, 무선 통신기기의 기능이 바뀌는 시점에 맞추어 최소의 비용으로 비퍼 서비스(before service) 또는 애프터 서비스(after service)가 가능해져 경비 및 인력을 획기적으로 줄일 수 있고, 사용자가 초기에 파워를 온시키는 시간까지 개발 과정으로 볼수가 있으므로 개발 기간을 늘려 잡을 수 있거나 최소한 펌웨어가 문제가 된 경우에는 일정 연장이 가능한 이점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

무선 통신기기의 펌웨어 업그레이드 방법에 있어서,

- (a) 상기 무선 통신기기의 사용자 식별명 및 펌웨어 업그레이드에 필요한 정보를 전송하는 단계;
- (b) 전송된 상기 정보에 대한 해당 기지국의 업그레이드 허용 여부에 따라 펌웨어 업그레이드 모드로 전환하는 단계; 및
- (c) 소정수의 세부 모드에 따라 상기 무선 통신기기의 펌웨어를 무선으로 업그레이드받는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 무선 통신기기의 펌웨어 업그레이드 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 펌웨어 업그레이드에 필요한 정보는,

최소한 상기 무선 통신기기의 펌웨어 갱신 정보와 배터리 레벨 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 통신기기의 펌웨어 업그레이드 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 (c) 단계는,

- (c1) 제1 세부 모드로서, 상기 사용자에게 상기 펌웨어 업그레이드 모드에 따른 상기 무선 통신기기의 사용이 지연됨을 나타내는 지연 메시지를 알리는 단계;
- (c2) 상기 사용자가 상기 무선 통신기기의 사용 지연을 동의하는가를 판단하고, 동의하면 제1 펌웨어 업

그레이드를 수행하는 단계; 및

(c3) 상기 (c2) 단계에서 동의하지 않으면, 상기 펌웨어 업그레이드 모드를 상기 무선 통신기기의 정상 모드로 전환하는 단계를 구비하며,

상기 제1 세부 모드는 상기 무선 통신기기의 해당 기지국에서 무료로 제공되거나, 상기 무선 통신기기의 제조자 또는 망관리업체의 필요에 따라 제공되는 상기 제1 펌웨어 업그레이드를 진행하는 모드인 것을 특징으로 하는 무선 통신기기의 펌웨어 업그레이드 방법.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 (c) 단계는,

(c4) 제2 세부 모드로서, 상기 사용자에게 상기 펌웨어 업그레이드를 받는데 요구되는 요금을 알리는 단계;

(c5) 상기 사용자가 상기 요금이 청구되는데 동의하는가를 판단하고, 동의하면 제2 펌웨어 업그레이드를 수행하는 단계; 및

(c6) 상기 (c5) 단계에서 동의하지 않으면, 상기 펌웨어 업그레이드 모드를 상기 무선 통신기기의 정상 모드로 전환하는 단계를 더 포함하며,

상기 제2 세부 모드는 상기 무선 통신기기의 해당 기지국에서 유료로 제공되거나, 상기 사용자의 필요에 따라 제공되는 상기 제2 펌웨어 업그레이드를 진행하는 모드인 것을 특징으로 하는 무선 통신기기의 펌웨어 업그레이드 방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 (c) 단계는,

(c1) 제1 세부 모드로서, 상기 사용자에게 상기 펌웨어 업그레이드 모드에 따른 펌웨어 업그레이드 메시지를 알리는 단계; 및

(c2) 상기 제1 세부 모드에 대한 제1 펌웨어 업그레이드를 수행하는 단계를 구비하며,

상기 제1 세부 모드는 상기 무선 통신기기의 제조자 또는 망관리업체가 사용자의 동의 없이 제공되는 상기 제1 펌웨어 업그레이드를 진행하는 모드인 것을 특징으로 하는 무선 통신기기의 펌웨어 업그레이드 방법.

청구항 6

제3항에 있어서, 상기 (c) 단계는,

(c3) 제2 세부 모드로서, 상기 사용자에게 최소한 추가적인 펌웨어 업그레이드의 필요성 및 비용을 포함한 업그레이드 정보를 알리는 단계;

(c4) 상기 사용자가 상기 업그레이드 정보에 동의하는가를 판단하고, 동의하면 상기 제2 세부 모드에 대한 제2 펌웨어 업그레이드를 수행하는 단계; 및

(c5) 상기 (c4) 단계에서 동의하지 않으면, 상기 펌웨어 업그레이드 모드를 상기 무선 통신기기의 정상 모드로 전환하는 단계를 더 포함하며,

상기 제2 세부 모드는 상기 무선 통신기기의 제조자 또는 망관리업체가 사용자로부터 동의를 받아야만 제공되는 상기 제2 펌웨어 업그레이드를 진행하는 모드인 것을 특징으로 하는 무선 통신기기의 펌웨어 업그레이드 방법.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 (a)~(c) 단계들은,

상기 무선 통신기기가 초기에 파워 온된 후에 상기 무선 통신기기가 정상 모드로 들어가기 전에 수행되거나, 상기 사용자 또는 해당 기지국에 의해 상기 정상 모드에서 상기 펌웨어 업그레이드 모드로 인에이블됨에 따라 수행되는 것을 특징으로 하는 무선 통신기기의 펌웨어 업그레이드 방법.

청구항 8

기지국에서의 펌웨어 업그레이드 지원방법에 있어서,

(a) 파일럿 신호를 수신하는 단계;

(b) 상기 파일럿 신호에 대한 발신국의 사용자 식별명 및 펌웨어 업그레이드 갱신 정보를 확인하는 단계;

(c) 상기 펌웨어 업그레이드 갱신 정보에 따라 상기 발신국의 펌웨어 갱신이 필요한가를 판단하고, 필요하면 상기 발신국으로 펌웨어 업그레이드 모드를 전송하는 단계; 및

(d) 소정수의 세부 모드에 대한 상기 발신국의 수용 여부에 따라 상기 발신국의 펌웨어를 무선으로 업그레이드시키는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 기지국에서의 펌웨어 업그레이드 지원방법.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 (b) 단계에서 상기 발신국의 배터리 레벨을 더 확인하고, 상기 배터리 레벨이 소정 레벨 이상의 레벨로 만족되면 상기 (c) 단계로 진행하며, 상기 소정 레벨은 상기 발신국이 상기 펌웨어

업그레이드를 받는데 충분한 레벨인 것을 특징으로 하는 기지국에서의 펌웨어 업그레이드 지원방법.

청구항 10

제8항에 있어서, 상기 (d) 단계는,

(d1) 제1 세부 모드에 대해 상기 발신국이 수용하는가를 판단하고, 수용하면 무선으로 펌웨어 업그레이드를 위한 데이터를 전송하는 단계;

(d2) 상기 (d1) 단계에서 수용하지 않으면, 더이상 상기 펌웨어 업그레이드 모드를 수행하지 않는 단계를 구비하고,

상기 데이터는 상기 기지국에서 무료로 제공하는 업그레이드 또는 상기 발신국의 제조자 또는 망관리업체의 필요에 따라 상기 기지국에서 제공하는 업그레이드에 대한 데이터인 것을 특징으로 하는 기지국에서의 펌웨어 업그레이드 지원방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

(d3) 제2 세부 모드에 대해 상기 발신국이 수용하는가를 판단하고, 수용하면 무선으로 펌웨어 업그레이드를 위한 다른 데이터를 전송하는 단계;

(d4) 상기 (d1) 단계에서 수용하지 않으면, 더이상 상기 펌웨어 업그레이드 모드를 수행하지 않는 단계를 구비하고,

상기 다른 데이터는 상기 기지국에서 유료로 제공하는 업그레이드 또는 상기 발신국의 필요에 따라 상기 기지국에서 제공하는 업그레이드에 대한 데이터인 것을 특징으로 하는 기지국에서의 펌웨어 업그레이드 지원방법.

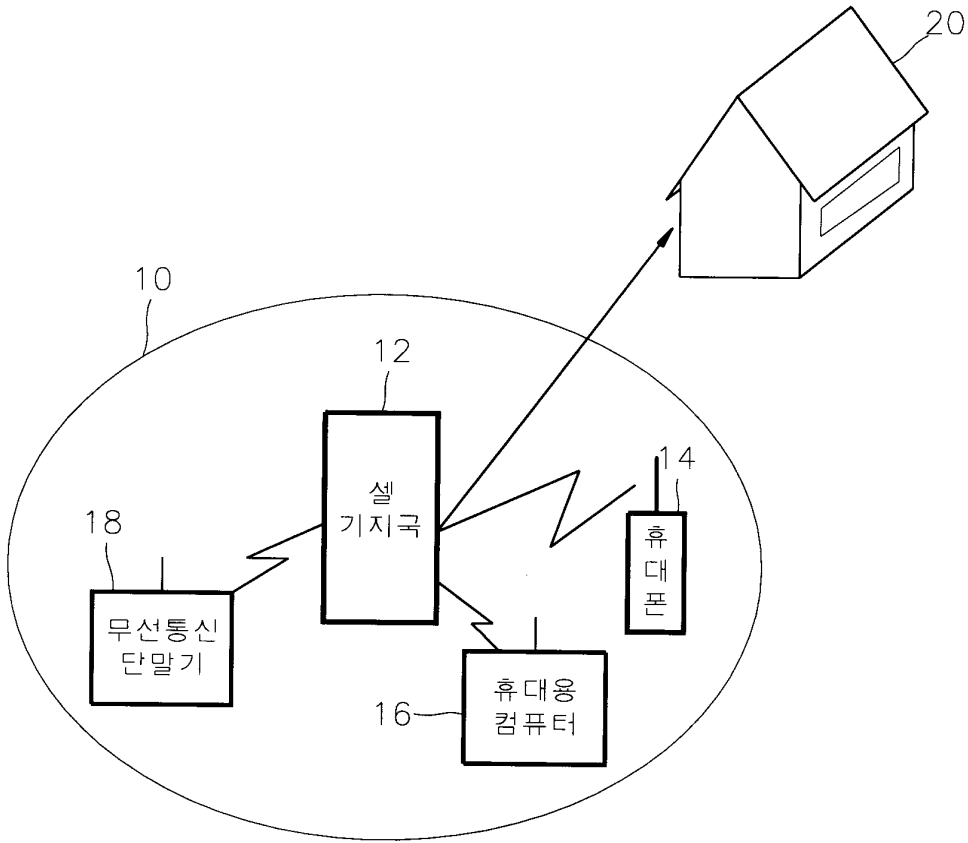
청구항 12

제8항에 있어서, 상기 (a)~(d) 단계들은,

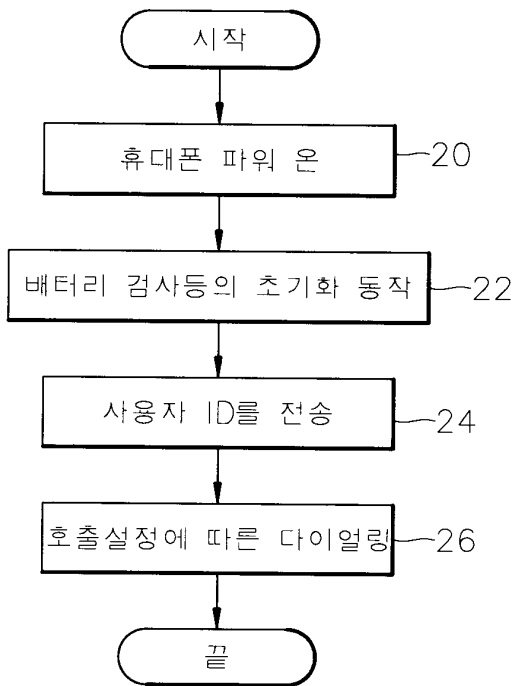
상기 발신국으로부터 상기 파일럿 신호를 받은 초기에 수행되거나, 상기 발신국 또는 상기 기지국에서 상기 펌웨어 업그레이드를 요구할 경우에 수행되는 것을 특징으로 하는 기지국에서의 펌웨어 업그레이드 지원방법.

도면

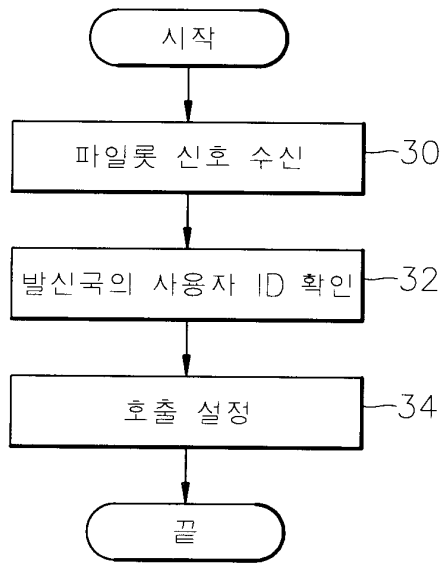
도면1



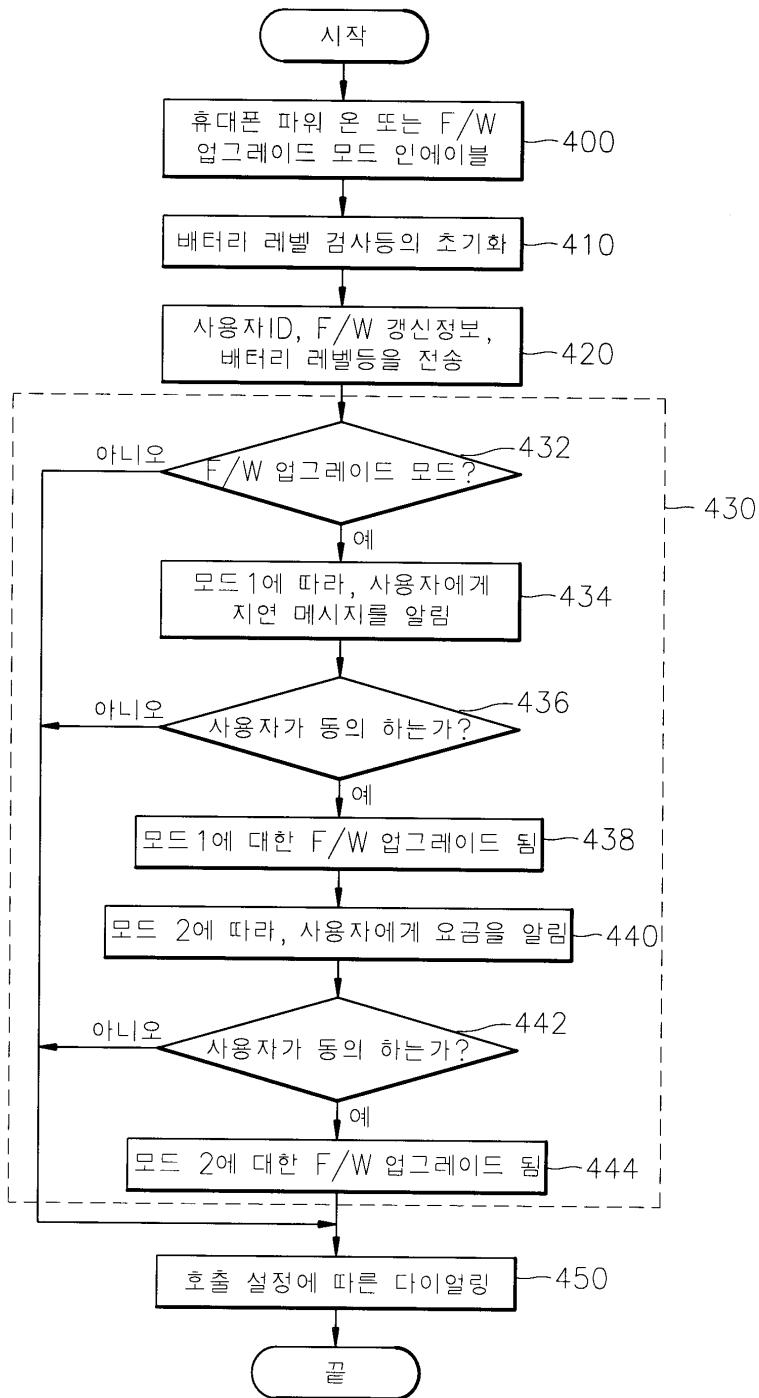
도면2



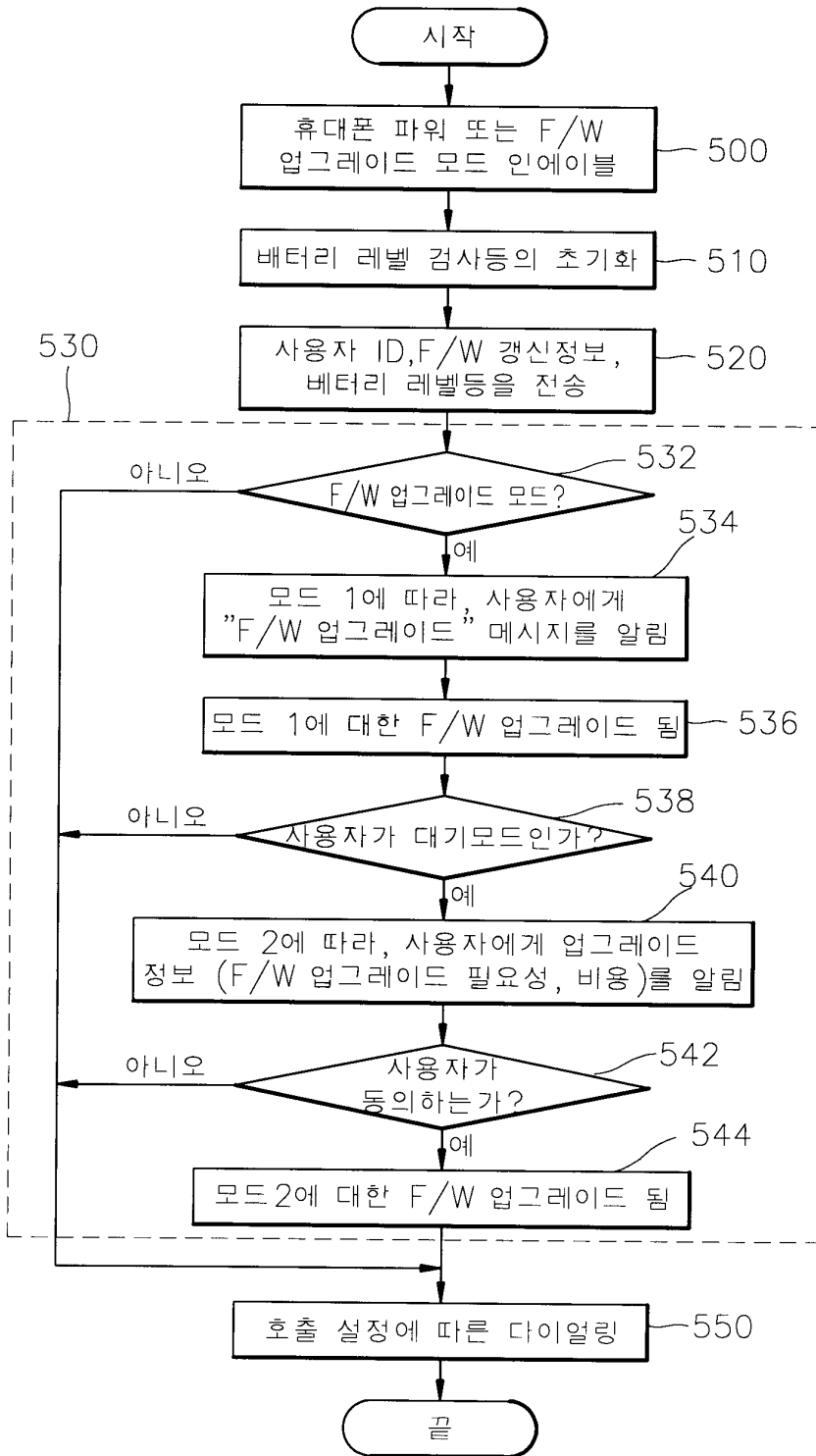
도면3



도면4



도면5



도면6

