



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

(45) 공고일자 2018년03월20일  
 (11) 등록번호 10-1840245  
 (24) 등록일자 2018년03월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 H04W 52/02 (2009.01) H04W 88/02 (2009.01)  
 (52) CPC특허분류  
 H04W 52/028 (2013.01)  
 H04W 52/0229 (2013.01)  
 (21) 출원번호 10-2016-7002944  
 (22) 출원일자(국제) 2013년11월28일  
 심사청구일자 2016년02월02일  
 (85) 번역문제출일자 2016년02월02일  
 (65) 공개번호 10-2016-0027981  
 (43) 공개일자 2016년03월10일  
 (86) 국제출원번호 PCT/CN2013/088067  
 (87) 국제공개번호 WO 2015/077961  
 국제공개일자 2015년06월04일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 CN102523178 A\*  
 (뒷면에 계속)  
 전체 청구항 수 : 총 14 항

(73) 특허권자  
 후아웨이 디바이스 (동관) 컴퍼니 리미티드  
 중국 523808 광둥 등관 쑹산 레이크 사이언스 앤드 테크놀로지 인더스트리얼 존 신청 로드 2번 난팡 팩토리 비2-5  
 (72) 발명자  
 장 웨  
 중국 518129 광둥 셴젠 퉁강 디스트릭트 반티안 후아웨이 어드미니스트레이션 빌딩  
 장 명  
 중국 518129 광둥 셴젠 퉁강 디스트릭트 반티안 후아웨이 어드미니스트레이션 빌딩  
 장 카이거  
 중국 518129 광둥 셴젠 퉁강 디스트릭트 반티안 후아웨이 어드미니스트레이션 빌딩  
 (74) 대리인  
 유미특허법인

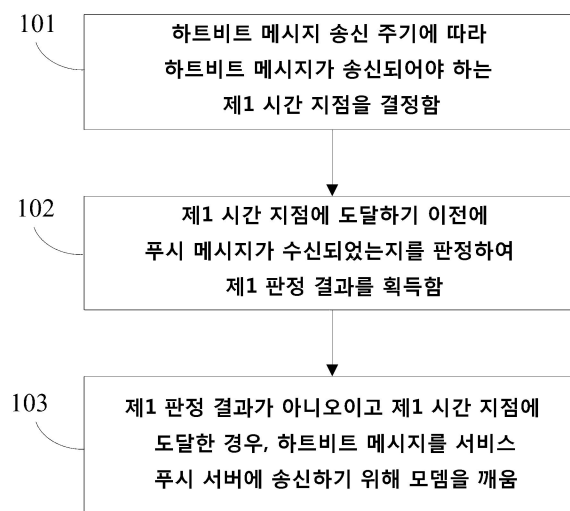
심사관 : 구영희

(54) 발명의 명칭 **하트비트 메시지를 송신하는 방법 및 이동 단말기**

**(57) 요약**

본 발명은 하트비트 메시지를 송신하는 방법 및 이동 단말기를 개시한다. 본 방법은: 하트비트 메시지 송신 주기에 따라, 하트비트 메시지가 송신되어야 하는 제1 시간 지점을 결정하는 단계; 제1 시간 지점에 도달하기 전에, 푸시 메시지가 수신되었는지를 판정하여 제1 판정 결과를 획득하는 단계; 및 제1 판정 결과가 아니오이고 제1 시간 지점에 도달한 경우, 하트비트 메시지를 서비스 푸시 서버에 송신하기 위해 모뎀을 깨우는 단계를 포함한다. 본 발명의 방법 또는 이동 단말기를 사용함으로써, 단말기에 의해 하트비트 메시지를 송신하기 위한 전력 소비가 감소될 수 있고, 나아가 단말기의 평균 대기 전력 소비도 감소될 수 있어서, 단말기의 대기 시간이 연장된다.

**대표도** - 도1



(52) CPC특허분류

*H04W 88/02* (2013.01)

*Y02D 70/00* (2018.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020130035533 A\*

WO2013036255 A1\*

KR1020130105454 A\*

WO2013109550 A1\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

이동 단말기에 적용되는 하트비트 메시지를 송신하는 방법으로서,

상기 이동 단말기는 적어도 애플리케이션 프로세서와 모뎀을 포함하고,

상기 하트비트 메시지를 송신하는 방법은,

하트비트 메시지 송신 주기에 따라, 다음의 하트비트 메시지가 송신되어야 하는 제1 시간 지점을 결정하는 단계;

상기 제1 시간 지점에 도달하기 전에, 현재의 하트비트 메시지 송신 주기 내에서 푸시 메시지가 수신되었는지를 판정하고 제1 판정 결과를 획득하는 단계;

상기 제1 판정 결과가 상기 푸시 메시지가 수신되지 않았고 상기 제1 시간 지점에 도달하지 않았다는 것인 경우, 상기 모뎀을 저전력 소비 모드에서 유지하고, 상기 애플리케이션 프로세서를 슬립 상태에서 유지하는 단계; 및

상기 제1 판정 결과가 상기 푸시 메시지가 수신되지 않았고 상기 제1 시간 지점에 도달했다는 것인 경우, 상기 다음의 하트비트 메시지를 서비스 푸시 서버에 송신하기 위해 상기 모뎀을 깨우되, 상기 애플리케이션 프로세서는 슬립 상태에서 유지하는 단계

를 포함하는 하트비트 메시지를 송신하는 방법.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 푸시 메시지가 수신되었는지를 판정하고 제1 판정 결과를 획득하는 단계 이후에, 상기 하트비트 메시지를 송신하는 방법은,

상기 제1 판정 결과가 상기 푸시 메시지가 수신되었다는 것이면, 상기 푸시 메시지에 대응하는 콘텐츠 정보를 획득하기 위해, 상기 모뎀을 사용하여 사전 설정된 프로토콜에 따라 상기 수신된 푸시 메시지를 분석하는 단계;

상기 콘텐츠 정보에 따라, 상기 푸시 메시지에 대응하는 애플리케이션 프로그램을 결정하는 단계; 및

상기 애플리케이션 프로세서상에 설정되는 애플리케이션 프로그램에 상기 푸시 메시지를 송신하는 단계

를 더 포함하는 하트비트 메시지를 송신하는 방법.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 콘텐츠 정보에 따라 상기 푸시 메시지에 대응하는 애플리케이션 프로그램을 결정하는 단계 이전에, 상기 하트비트 메시지를 송신하는 방법은,

상기 콘텐츠 정보 내의 프로그램 식별자 정보를 획득하는 단계

를 더 포함하고,

상기 푸시 메시지에 대응하는 애플리케이션 프로그램을 결정하는 단계는 구체적으로,

상기 프로그램 식별자 정보에 대응하는 애플리케이션 프로그램을 결정하는 단계

를 포함하는, 하트비트 메시지를 송신하는 방법.

#### 청구항 4

제2항에 있어서,

상기 애플리케이션 프로세서상에 설정되는 애플리케이션 프로그램에 상기 푸시 메시지를 송신하는 단계 이후에, 상기 하트비트 메시지를 송신하는 방법은,

상기 애플리케이션 프로세서를 슬립 상태에 진입하도록 설정하는 단계를 더 포함하는 하트비트 메시지를 송신하는 방법.

#### 청구항 5

제2항에 있어서,

상기 애플리케이션 프로세서상에 설정되는 애플리케이션 프로그램에 상기 푸시 메시지를 송신하는 단계 이전에, 상기 하트비트 메시지를 송신하는 방법은,

상기 애플리케이션 프로세서가 슬립 상태에 있으면, 상기 애플리케이션 프로세서를 깨우는 단계를 더 포함하는 하트비트 메시지를 송신하는 방법.

#### 청구항 6

적어도 애플리케이션 프로세서와 모뎀을 포함하는 이동 단말기로서,

하트비트 메시지 송신 주기에 따라, 다음의 하트비트 메시지가 송신되어야 하는 제1 시간 지점을 결정하도록 구성된 결정 유닛;

상기 제1 시간 지점에 도달하기 전에, 현재의 하트비트 메시지 송신 주기 내에서 푸시 메시지가 수신되었는지를 판정하고 제1 판정 결과를 획득하도록 구성된 판정 유닛; 및

상기 제1 판정 결과가 상기 푸시 메시지가 수신되지 않았고 상기 제1 시간 지점에 도달하지 않았다는 것인 경우, 상기 모뎀을 저전력 소비 모드에서 유지하고, 상기 애플리케이션 프로세서를 슬립 상태에서 유지하며,

상기 제1 판정 결과가 상기 푸시 메시지가 수신되지 않았고 상기 제1 시간 지점에 도달했다는 것인 경우, 상기 다음의 하트비트 메시지를 서비스 푸시 서버에 송신하기 위해 상기 모뎀을 깨우되, 상기 애플리케이션 프로세서는 슬립 상태에서 유지하도록 구성된 깨움 유닛(wakeup unit)

을 포함하는 이동 단말기.

#### 청구항 7

제6항에 있어서,

상기 이동 단말기는 푸시 메시지 분석 유닛과 송신 유닛을 더 포함하고,

상기 푸시 메시지 분석 유닛은, 상기 제1 판정 결과가 상기 푸시 메시지가 수신되었다는 것이면, 상기 푸시 메시지에 대응하는 콘텐츠 정보를 획득하기 위해, 상기 모뎀을 사용하여 사전 설정된 프로토콜에 따라, 상기 수신된 푸시 메시지를 분석하도록 구성되고;

상기 결정 유닛은, 상기 콘텐츠 정보에 따라, 상기 푸시 메시지에 대응하는 애플리케이션 프로그램을 결정하도록 더 구성되며;

상기 송신 유닛은 상기 애플리케이션 프로세서상에 설정되는 애플리케이션 프로그램에 상기 푸시 메시지를 송신하도록 더 구성되는, 이동 단말기.

#### 청구항 8

제7항에 있어서,

상기 이동 단말기는:

상기 푸시 메시지에 대응하는 애플리케이션 프로그램이 결정되기 이전에, 상기 콘텐츠 정보 내의 프로그램 식별자 정보를 획득하도록 구성된 획득 유닛

을 더 포함하고,

상기 결정 유닛은 구체적으로,

상기 프로그램 식별자 정보에 대응하는 애플리케이션 프로그램을 결정하도록 구성된 결정 서브유닛

을 포함하는, 이동 단말기.

#### 청구항 9

제6항에 있어서,

상기 이동 단말기는,

상기 하트비트 메시지를 상기 서비스 푸시 서버에 송신하기 위해 상기 모뎀이 깨어난 이후에, 상기 모뎀이 저전력 소비 모드에 진입하게끔 설정하도록 구성된 설정 유닛

을 더 포함하고,

상기 설정 유닛은 상기 하트비트 메시지 송신 주기에 따라 제2 시간 지점을 설정하도록 더 구성되며;

상기 깨움 유닛은, 상기 제2 시간 지점에 도달하고 상기 제2 시간 지점에 도달하기 전에 푸시 메시지가 수신되지 않은 경우, 상기 다음의 하트비트 메시지를 상기 서비스 푸시 서버에 송신하기 위해 상기 모뎀을 깨우도록 더 구성되는, 이동 단말기.

#### 청구항 10

적어도 애플리케이션 프로세서와 모뎀을 포함하는 이동 단말기로서,

상기 모뎀은 프로그램 코드를 저장하는 메모리를 포함하고,

상기 프로그램 코드는 다음의 단계들:

하트비트 메시지 송신 주기에 따라, 다음의 하트비트 메시지가 송신되어야 하는 제1 시간 지점을 결정하는 단계;

상기 제1 시간 지점에 도달하기 전에, 현재의 하트비트 메시지 송신 주기 내에서 푸시 메시지가 수신되었는지를 판정하고 제1 판정 결과를 획득하는 단계;

상기 제1 판정 결과가 상기 푸시 메시지가 수신되지 않았고 상기 제1 시간 지점에 도달하지 않았다는 것인 경우, 상기 모뎀을 저전력 소비 모드에서 유지하고, 상기 애플리케이션 프로세서를 슬립 상태에서 유지하는 단계; 및

상기 제1 판정 결과가 상기 푸시 메시지가 수신되지 않았고 상기 제1 시간 지점에 도달했다는 것인 경우, 상기 다음의 하트비트 메시지를 서비스 푸시 서버에 송신하기 위해 상기 모뎀을 깨우되, 상기 애플리케이션 프로세서는 슬립 상태에서 유지하는 단계

를 실행하기 위한 명령어를 포함하는, 이동 단말기.

#### 청구항 11

제10항에 있어서,

상기 푸시 메시지가 수신되었는지를 판정하고 제1 판정 결과를 획득하는 단계 이후에, 상기 프로그램 코드는 다음의 단계:

상기 제1 판정 결과가 상기 푸시 메시지가 수신되었다는 것이면, 상기 푸시 메시지에 대응하는 콘텐츠 정보를 획득하기 위해, 상기 모뎀을 사용하여 사전 설정된 프로토콜에 따라 상기 수신된 푸시 메시지를 분석하는 단계;

상기 콘텐츠 정보에 따라, 상기 푸시 메시지에 대응하는 애플리케이션 프로그램을 결정하는 단계; 및

상기 애플리케이션 프로세서상에 설정되는 애플리케이션 프로그램에 상기 푸시 메시지를 송신하는 단계

를 실행하기 위한 명령어를 포함하는, 이동 단말기.

**청구항 12**

제11항에 있어서,

상기 콘텐츠 정보에 따라 상기 푸시 메시지에 대응하는 애플리케이션 프로그램을 결정하는 단계 이전에, 상기 프로그램 코드는 다음의 단계:

상기 콘텐츠 정보 내의 프로그램 식별자 정보를 획득하는 단계

를 실행하기 위한 명령어를 포함하고,

상기 푸시 메시지에 대응하는 애플리케이션 프로그램을 결정하는 단계는 구체적으로,

상기 프로그램 식별자 정보에 대응하는 애플리케이션 프로그램을 결정하는 단계

를 포함하는, 이동 단말기.

**청구항 13**

제11항에 있어서,

상기 애플리케이션 프로세서상에 설정되는 애플리케이션 프로그램에 상기 푸시 메시지를 송신하는 단계 이후에, 상기 프로그램 코드는 다음의 단계:

상기 애플리케이션 프로세서가 슬립 상태에 진입하도록 설정하는 단계

를 실행하기 위한 명령어를 포함하는, 이동 단말기.

**청구항 14**

제11항에 있어서,

상기 애플리케이션 프로세서상에 설정되는 애플리케이션 프로그램에 상기 푸시 메시지를 송신하는 단계 이전에, 상기 프로그램 코드는 다음의 단계:

상기 애플리케이션 프로세서가 슬립 상태에 있으면, 상기 애플리케이션 프로세서를 깨우는 단계

를 실행하기 위한 명령어를 포함하는, 이동 단말기.

**청구항 15**

삭제

**청구항 16**

삭제

**청구항 17**

삭제

**청구항 18**

삭제

**청구항 19**

삭제

**청구항 20**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 네트워크 통신 기술 분야에 관한 것으로서, 구체적으로는 하트비트 메시지를 송신하는 방법 및 이동 단말기에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 푸시(Push) 서비스는 현재의 다양한 단말기 서비스 중 하나이다. 푸시 서비스는, 단말기가 서비스 푸시 서버와의 접속을 구축한 이후에, 그 접속이 항상 유지될 수 있다는 것을 나타낸다. 서버가 단말기에 메시지를 송신해야 하는 경우, 그 메시지는 그 접속을 이용하여 실시간으로 단말기에 송신될 수 있다.

[0003] 인스턴트 메시징 소프트웨어가 설치되어 있는 이동 전화가 일례로서 이용된다. 소프트웨어의 푸시 기능이 활성화된 후에, 소프트웨어가 비활성상태에 있더라도, 이동 전화는, 다른 단말기에 의해 송신된 세션 메시지를 실시간으로 수신하고, 스크린에 수신된 세션 메시지를 표시할 수 있다.

[0004] 서비스 푸시에 대한 핵심 사항은, 단말기가 서버와의 영구적인 접속을 구축해야 하는가이다. 단말기가 서버와의 영구적인 접속의 접속된 상태를 유지해야 하기 때문에, 그 구축된 접속은 영구 접속으로도 지칭된다. 종래 기술에서는, 이러한 영구 접속을 유지하기 위한 방법은 주요하게는 하트비트(heartbeat) 메시지를 송신하는 것이다. 구체적으로, 푸시 에이전트(Push Agent) 프로그램이 애플리케이션 프로세서(Application Processor, AP)의 측면에 설정된다. 푸시 에이전트는, 푸시 기능을 활성화하는 애플리케이션 프로그램의 공급자 서버(Provider Server)와 통신하고 푸시 메시지가 도착했는지를 질의하는데 이용된다. 푸시 메시지가 도착할 때, 푸시 서비스를 제공하는 푸시 서버(Push Server)는 긴 시간동안 유지되는 소켓(Socket)을 사용하여 푸시 에이전트에 푸시 메시지가 도착했다는 알림을 송신한다. 푸시 메시지가 특정 시간 내에 도달하지 않은 경우, 소켓 링크를 유지하기 위해, 푸시 에이전트는 AP를 정기적으로 깨워서 푸시 서버에 하트비트 메시지를 송신해야 한다. 하트비트 메시지를 송신하는 과정에서, 모뎀(Modem)은, 단말기의 디지털 신호를 무선 인터페이스 네트워크를 통해 전파될 수 있는 펄스(pulse) 신호로 변환하기 위해 추가로 호출될 필요가 있다.

[0005] 하드웨어의 관점에서, AP와 모뎀은 상이한 기능을 가지는 2개의 칩 또는 구조이다. 따라서, 종래기술에서는, 하트비트 메시지의 송신을 위한 방법은 AP와 모뎀의 2개의 하드웨어 아키텍처 모두를 사용함으로써 실행되어야 한다. 전력 소비가 상대적으로 높고, 하트비트 메시지가 주기적으로 송신되어야 한다. 이는 단말기의 평균 대기 전력 소비를 더욱 크게 만들고, 단말기의 대기 시간을 단축시킨다.

**발명의 내용**

[0006] 이 관점에서, 본 발명은, 하트비트 메시지가 송신될 때 단말기의 전력 소비가 너무 크다는 문제를 해결하기 위해, 푸시 에이전트가 모뎀의 측면에서 구현되고 하트비트 메시지가 송신될 때 AP가 대신하여 깨어나지 않는, 하트비트 메시지를 송신하는 방법 및 이동 단말기를 제공한다. 구체적인 해결수단은 다음과 같다:

[0007] 본 발명의 제1 태양의 가능한 제1 구현 방식에 따라, 본 발명은, 하트비트 메시지를 송신하기 위해, 이동 단말기에 적용되는 방법을 제공하며, 여기서 이동 단말기는 적어도 애플리케이션 프로세서와 모뎀을 포함하고, 위 방법은:

[0008] 하트비트 메시지 송신 주기에 따라, 하트비트 메시지가 송신되어야 하는 제1 시간 지점을 결정하는 단계;

[0009] 제1 시간 지점에 도달하기 전에, 푸시 메시지가 수신되었는지를 판정하여 제1 판정 결과를 획득하는 단계; 및

[0010] 제1 판정 결과가 아니오이고 제1 시간 지점에 도달한 경우, 하트비트 메시지를 서비스 푸시 서버에 송신하기 위해 모뎀을 깨우는 단계를 포함한다.

[0011] 제1 태양의 가능한 제2 구현 방식을 참고하여, 푸시 메시지가 수신되었는지를 판정하여 제1 판정 결과를 획득하는 단계 이후에, 위 방법은:

[0012] 제1 판정 결과가 예이면, 푸시 메시지에 대응하는 콘텐츠 정보를 획득하기 위해, 모뎀을 사용하여 사전 설정된 프로토콜에 따라, 수신된 푸시 메시지를 분석하는 단계;

[0013] 콘텐츠 정보에 따라, 푸시 메시지에 대응하는 애플리케이션 프로그램을 결정하는 단계; 및

[0014] 애플리케이션 프로세서상에 설정되는 애플리케이션 프로그램에 푸시 메시지를 송신하는 단계를 더 포함한다.

- [0015] 제1 태양의 가능한 제2 구현 방식의 제1 구체적인 구현 방식을 참고하여, 푸시 메시지에 대응하는 애플리케이션 프로그램을 결정하는 단계 이전에, 위 방법은:
- [0016] 콘텐츠 정보 내의 프로그램 식별자 정보를 획득하는 단계를 더 포함하고;
- [0017] 푸시 메시지에 대응하는 애플리케이션 프로그램을 결정하는 단계는 구체적으로:
- [0018] 프로그램 식별자 정보에 대응하는 애플리케이션 프로그램을 결정하는 단계를 포함한다.
- [0019] 제1 태양의 가능한 3개의 구현 방식 중 어느 하나를 참고하여, 하트비트 메시지를 서비스 푸시 서버에 송신하기 위해 모뎀을 깨우는 단계 이후에, 위 방법은:
- [0020] 저전력 소비 모드에 진입하기 위해 모뎀을 설정하는 단계;
- [0021] 하트비트 메시지 송신 주기에 따라 제2 시간 지점을 설정하는 단계; 및
- [0022] 제2 시간 지점에 도달하고 제2 시간 지점에 도달하기 전에 푸시 메시지가 수신되지 않은 경우, 하트비트 메시지를 서비스 푸시 서버에 송신하기 위해 모뎀을 깨우는 단계를 더 포함한다.
- [0023] 제1 태양의 가능한 제2 구현 방식 중 어느 하나를 참고하여, 애플리케이션 프로세서상에 설정되는 애플리케이션 프로그램에 푸시 메시지를 송신하는 단계 이후에, 위 방법은:
- [0024] 슬립 상태로 진입하기 위해 애플리케이션 프로세서를 설정하는 단계를 더 포함한다.
- [0025] 제1 태양의 가능한 제2 구현 방식 중 어느 하나를 참고하여, 애플리케이션 프로세서상에 설정되는 애플리케이션 프로그램에 푸시 메시지를 송신하는 단계 이전에, 위 방법은:
- [0026] 애플리케이션 프로세서가 슬립 상태에 있으면, 애플리케이션 프로세서를 깨우는 단계를 더 포함한다.
- [0027] 본 발명의 제2 태양의 가능한 제1 구현 방식에 따라, 본 발명은 적어도 애플리케이션 프로세서와 모뎀을 포함하는 이동 단말기를 제공하고, 이 이동 단말기는:
- [0028] 하트비트 메시지 송신 주기에 따라, 하트비트 메시지가 송신되어야 하는 제1 시간 지점을 결정하도록 구성된 결정 유닛;
- [0029] 제1 시간 지점에 도달하기 전에, 푸시 메시지가 수신되었는지를 판정하여 제1 판정 결과를 획득하도록 구성된 판정 유닛; 및
- [0030] 제1 판정 결과가 아니오이고 제1 시간 지점에 도달한 경우, 하트비트 메시지를 서비스 푸시 서버에 송신하기 위해 모뎀을 깨우도록 구성된 깨움 유닛(wakeup unit)을 포함한다.
- [0031] 제2 태양의 가능한 제2 구현 방식을 참고하여, 이동 단말기는 푸시 메시지 분석 유닛과 송신 유닛을 더 포함하고,
- [0032] 푸시 메시지 분석 유닛은: 푸시 메시지가 수신되었는지가 판정되어 제1 판정 결과가 획득된 이후에, 제1 판정 결과가 예이면, 푸시 메시지에 대응하는 콘텐츠 정보를 획득하기 위해, 모뎀을 사용하여 사전 설정된 프로토콜에 따라, 수신된 푸시 메시지를 분석하도록 구성되고;
- [0033] 결정 유닛은, 콘텐츠 정보에 따라, 푸시 메시지에 대응하는 애플리케이션 프로그램을 결정하도록 더 구성되고;
- [0034] 송신 유닛은 애플리케이션 프로세서상에 설정되는 애플리케이션 프로그램에 푸시 메시지를 송신하도록 더 구성된다.
- [0035] 제2 태양의 가능한 제2 구현 방식의 제1 구체적인 구현 방식을 참고하여, 이동 단말기는:
- [0036] 푸시 메시지에 대응하는 애플리케이션 프로그램이 결정되기 이전에, 콘텐츠 정보 내의 프로그램 식별자 정보를 획득하도록 구성된 획득 유닛을 더 포함하고,
- [0037] 결정 유닛은 구체적으로:
- [0038] 프로그램 식별자 정보에 대응하는 애플리케이션 프로그램을 결정하도록 구성된 결정 서브유닛을 포함한다.
- [0039] 제2 태양의 가능한 3개의 구현 방식 중 어느 하나를 참고하여, 이동 단말기는:
- [0040] 하트비트 메시지를 서비스 푸시 서버에 송신하기 위해 모뎀이 깨워진 이후에, 저전력 소비 모드에 진입하기 위



해 모뎀을 설정하도록 구성된 설정 유닛을 더 포함하고,

- [0041] 설정 유닛은 하트비트 메시지 송신 주기에 따라 제2 시간 지점을 설정하도록 더 구성되고;
- [0042] 제2 시간 지점에 도달하고 제2 시간 지점에 도달하기 전에 푸시 메시지가 수신되지 않은 경우, 하트비트 메시지를 서비스 푸시 서버에 송신하기 위해 모뎀이 깨워진다.
- [0043] 제2 태양의 가능한 제2 구현 방식 중 어느 하나를 참고하여, 이동 단말기는:
- [0044] 애플리케이션 프로세서상에 설정되는 애플리케이션 프로그램에 푸시 메시지가 송신된 이후에, 슬립 상태로 진입하기 위해 애플리케이션 프로세서를 설정하도록 구성된 슬립 모드 설정 유닛을 더 포함한다.
- [0045] 제2 태양의 가능한 제2 구현 방식 중 어느 하나를 참고하여, 깨움 유닛은:
- [0046] 애플리케이션 프로세서상에 설정되는 애플리케이션 프로그램에 푸시 메시지가 송신되기 이전에, 슬립 상태에 있는 애플리케이션 프로세서를 깨우도록 더 구성된다.
- [0047] 전술한 기술적 해결수단으로부터 알 수 있는 것은, 본 발명의 실시예들의 하트비트 메시지를 송신하는 방법 및 이동 단말기에 따라, 모뎀이 깨워져 서비스 푸시 서버에 하트비트 메시지를 송신한다는 것이다. 애플리케이션 프로세서가 깨워질 필요가 없을 수 있고, 하트비트 메시지를 송신하기 위한 주요한 전력 소비가 모뎀의 전력 소비가 된다. 종래기술과 비교하면, 애플리케이션 프로세서가 깨워질 필요가 없기 때문에, 단말기에 의해 하트비트 메시지를 송신하기 위한 소비 전력이 감소될 수 있고, 나아가 단말기의 평균 대기 전력 소비가 감소될 수 있으며, 이에 따라 단말기의 대기 시간이 연장된다.

**도면의 간단한 설명**

- [0048] 본 발명의 실시예들 또는 종래기술에서의 기술적 해결수단을 더욱 명확하게 설명하기 위해, 이하에서는 위 실시예들 또는 종래기술을 설명하기 위해 필요한 첨부한 도면들을 간략하게 소개한다. 분명한 것은, 이하의 설명에서 첨부한 도면들은 단지 본 발명의 일부 실시예만을 보여주는 것에 불과하며, 통상의 기술자가 창작적 노력 없이 이러한 첨부한 도면들로부터 다른 도면들을 도출해낼 수 있다는 것이다.
- 도 1은 본 발명에 따른 하트비트 메시지를 송신하기 위한 방법의 실시예 1의 흐름도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 하트비트 메시지를 송신하기 위한 방법의 실시예 2의 흐름도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 이동 단말기의 실시예 1의 구조도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 시스템 아키텍처의 구조도이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 연산 노드의 구조도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0049] 이하에서는 본 발명의 실시예들에서 첨부한 도면들을 참고하여 본 발명의 실시예들에서의 기술적 해결수단을 명확하고 완전하게 설명한다. 분명한 것은, 설명되는 실시예들은 본 발명의 실시예들의 전부가 아닌 일부에 불과하다는 것이다. 통상의 기술자가 창작적 노력 없이 본 발명의 실시예들에 기초하여 획득하는 모든 다른 실시예들은 모두 본 발명의 보호범위 내에 포함되어야 한다.
- [0050] 본 발명에 따른 하트비트 메시지를 송신하기 위한 방법은 이동 단말기에 적용된다. 이동 단말기는 이동 전화, 태블릿 등일 수 있다. 이동 단말기는 네트워크 접속 기능을 가지고, 무선 피델리티(Wireless Fidelity, WiFi) 방식 또는 3세대 이동 통신 기술(3세대, 3G) 방식으로 데이터를 수신 또는 업로드할 수 있다. 이동 단말기는 적어도 애플리케이션 프로세서(Application Processor, AP)와 모뎀(Modem)을 포함한다. 이 모뎀은 이동 전화의 디지털 신호를 무선 인터페이스 네트워크를 사용하여 전파될 수 있는 펄스 신호로 변환하도록 구성되고, 또한 무선 인터페이스 무선 네트워크의 펄스 신호를 이동 단말기에 의해 식별될 수 있는 디지털 신호로 변환할 수도 있다. 애플리케이션 프로세서는, 오디오 및 비디오 기능과 전용 인터페이스가 저전력 소비 CPU를 기반으로 확장되는, 매우 큰 스케일의 집적 회로이다. 애플리케이션 프로세서는 주로 애플리케이션 프로그램을 실행하는 역할을 한다.
- [0051] 도 1은 본 발명에 따른 하트비트 메시지를 송신하기 위한 방법의 실시예 1의 흐름도이다. 도 1에 도시된 것처럼, 본 방법은 다음의 단계들을 포함할 수 있다:

- [0052] 단계 101: 하트비트 메시지 송신 주기에 따라, 하트비트 메시지가 송신되어야 하는 제1 시간 지점을 결정한다.
- [0053] 하트비트 메시지 송신 주기는 실제 조건에 따라 설정될 수 있고, 몇 초 또는 수십 초일 수 있다. 하트비트 메시지가 앞선 시간에 10:10:00에 송신되고, 하트비트 메시지 송신 주기가 30초인 것으로 가정하면: 하트비트 메시지가 송신되어야 하는 제1 시간 지점은 10:10:30으로 결정될 수 있다.
- [0054] 제1 시간 지점은 하트비트 메시지가 송신되어야 하는 시간 지점을 나타내는데 이용되는데, 이 시간 지점은, 단계 101이 수행을 시작한 순간으로부터 최단 시간이 지난 후에 도달한다. 유사하게, 전술한 가정을 일례로서 이용하면, 하트비트 메시지가 앞선 시간에 10:10:00에 송신되고, 하트비트 메시지 송신 주기가 30초이면: 10:10:30이 하트비트 메시지가 송신되어야 하는 시간 지점으로 결정될 수 있고, 10:11:00도 하트비트 메시지가 송신되어야 하는 시간 지점이 된다. 본 실시예에서, 단계 101은, 하트비트 메시지가 앞선 시간에서 송신되거나 또는 푸시 메시지가 앞선 시간에서 수신된 이후에, 수행을 시작한다. 단계 101이 10:10:00 이후에 즉각적으로 수행되는 것으로 가정하면, 하트비트 메시지가 송신되어야 하는 시간 지점은 10:10:30인 것으로 결정될 수 있는데, 최단 시간이 지난 후에 시간 지점에 도달한다. 즉, 10:10:30이 제1 시간 지점이 된다.
- [0055] 단계 102: 제1 시간 지점에 도달하기 전에, 푸시 메시지가 수신되었는지를 판정하여 제1 판정 결과를 획득한다.
- [0056] 제1 시간 지점이 결정된 이후에, 제1 시간 지점에 도달했는지를 모니터링하기 위해, 타이밍을 수행하는데 타이머가 이용될 수 있다. 타이밍 프로세스 도중에, 실시간으로, 서비스 푸시 서버에 의해 송신된 푸시 메시지가 수신되었는지를 판정될 수 있다. 푸시 메시지가 수신되었으면, 제1 판정 결과는 예이나, 푸시 메시지가 수신되지 않았으면, 제1 판정 결과는 아니오이다.
- [0057] 푸시 메시지가 수신된 이후에, 푸시 메시지는 AP 상에 설정된 대응하는 애플리케이션 프로그램에 송신될 수 있고, 대응하는 애플리케이션 프로그램은 푸시 및 디스플레이를 위해 푸시 메시지를 처리한다.
- [0058] 푸시 메시지가 수신되지 않으면, 서비스 푸시 서버와의 접속을 유지하기 위해, 하트비트 메시지가 서비스 푸시 서버에 송신되어야 한다.
- [0059] 단계 103: 제1 판정 결과가 아니오이고 제1 시간 지점에 도달한 경우, 하트비트 메시지를 서비스 푸시 서버에 송신하기 위해 모뎀을 깨운다(wake up).
- [0060] 본 단계에서, 애플리케이션 프로세서에 대신하여 모뎀이 깨워진다. 모뎀은 깨워지기 전에 저전력 소비 모드에 있다. 모뎀이 깨워진 이후에, 모뎀은, 서비스 푸시 서버와의 접속을 유지하기 위해, 서비스 푸시 서버에 하트비트 메시지를 송신할 수 있다.
- [0061] 결론적으로, 본 실시예에서의 하트비트 메시지를 송신하는 방법은: 하트비트 메시지 송신 주기에 따라, 하트비트 메시지가 송신되어야 하는 제1 시간 지점을 결정하는 단계; 제1 시간 지점에 도달하기 전에, 푸시 메시지가 수신되었는지를 판정하여 제1 판정 결과를 획득하는 단계; 및 제1 판정 결과가 아니오이고 제1 시간 지점에 도달한 경우, 하트비트 메시지를 서비스 푸시 서버에 송신하기 위해 모뎀을 깨우는 단계이다. 이 방법에 따르면, 종래기술에서는, 하트비트 메시지를 송신하기 위해, 애플리케이션 프로세서가 깨워져야 하고, 애플리케이션 프로세서를 이용하여 하트비트 메시지가 모뎀에 송신되며, 이후 모뎀을 이용하여 하트비트 메시지가 서버에 송신되어야 하는데, 하트비트 메시지를 송신하기 위한 주요한 전력 소비는 애플리케이션 프로세서의 전력 소비와 모뎀의 전력 소비의 합이 된다. 본 실시예에서의 방법에 따르면, 애플리케이션 프로세서가 깨워질 필요가 없고, 하트비트 메시지를 송신하기 위한 주요 전력 소비가 모뎀의 전력 소비로 된다.
- [0062] 종래기술과 비교하면, 애플리케이션 프로세서가 깨워질 필요가 없기 때문에, 단말기에 의해 하트비트 메시지를 송신하기 위한 전력 소비가 감소될 수 있고, 나아가 단말기의 평균 대기 전력 소비가 감소될 수 있으며, 이에 따라 단말기의 대기 시간이 연장된다.
- [0063] 본 발명의 실시예들에서의 애플리케이션 프로세서와 모뎀은 2개의 분리된 칩이거나 또는 동일한 칩 상의 상이한 하드웨어 구조일 수 있음을 알아야 한다. 본 발명의 실시예들의 방법의 대응하는 프로그램은 모뎀 측에서 모두 구현된다. 구체적으로, 이 프로그램은 C언어를 사용하여 컴파일될 수 있고, 모뎀의 저장 공간 내에 저장될 수 있다.
- [0064] 도 2는 본 발명에 따른 하트비트 메시지를 송신하기 위한 방법의 실시예 2의 흐름도이다. 이 절차는 다음의 단계들을 포함할 수 있다:
- [0065] 단계 201: 하트비트 메시지 송신 주기에 따라, 하트비트 메시지가 송신되어야 하는 제1 시간 지점을 결정한다.

- [0066] 단계 202: 제1 시간 지점에 도달하기 이전에, 푸시 메시지가 수신되었는지를 판정하여 제1 판정 결과를 획득하고; 제1 판정 결과가 아니오이면 단계 203을 수행하고, 제1 판정 결과가 예이면, 단계 204를 수행한다.
- [0067] 단계 203: 제1 판정 결과가 아니오이고 제1 시간 지점에 도달한 경우, 서비스 푸시 서버에 하트비트 메시지를 송신하기 위해 모뎀을 깨운다.
- [0068] 하트비트 메시지가 송신된 이후에, 단계 209가 수행될 수 있다.
- [0069] 단계 204: 제1 판정 결과가 예이면, 푸시 메시지에 대응하는 콘텐츠 정보를 획득하기 위해, 모뎀을 사용하여 사전 설정된 프로토콜에 따라, 수신된 푸시 메시지를 분석한다.
- [0070] 사전 설정된 프로토콜은 3세대 파트너십 프로젝트(3rd Generation Partnership Project, 3GPP) 프로토콜이거나 또는 롱텀 에볼루션(Long Term Evolution, LTE) 프로토콜일 수 있고, 이는 단말기와, 푸시 메시지를 송신하는 서버 사이에 이용되는 사전 설정된 프로토콜의 유형에 따른다.
- [0071] 콘텐츠 정보는 애플리케이션 프로그램의 적어도 하나의 프로그램 식별자 정보를 포함하고, 이는 구체적으로 ID 넘버일 수 있다. 상이한 애플리케이션 프로그램은 상이한 ID 넘버에 대응한다.
- [0072] 단계 205: 콘텐츠 정보에 따라, 푸시 메시지에 대응하는 애플리케이션 프로그램을 결정한다.
- [0073] 구체적으로, 콘텐츠 정보 내의 프로그램 식별자 정보가 획득될 수 있고;
- [0074] 프로그램 식별자 정보에 대응하는 애플리케이션 프로그램이 결정된다.
- [0075] 단계 206: 슬립 상태에 있는 애플리케이션 프로세서를 깨운다.
- [0076] 애플리케이션 프로세서 상에 설정되는 애플리케이션 프로그램에 푸시 메시지가 송신되어야 하기 때문에, 애플리케이션 프로세서가 깨워져야만 하고, 애플리케이션 프로세서가 애플리케이션 프로그램을 실행한 이후에, 애플리케이션 프로그램은 푸시 메시지를 처리한다.
- [0077] 단계 207: 애플리케이션 프로세서 상에 설정된 애플리케이션 프로그램에 푸시 메시지를 송신한다.
- [0078] 애플리케이션 프로그램은 프로그램 자체에 의해 설정된 방식으로 푸시 메시지를 처리할 수 있다. 이 처리는: 사용자가 스크린 상에 디스플레이된 무시 메시지를 클릭 또는 탭하면, 애플리케이션 프로그램이 시작될 수 있게끔 하도록, 구체적인 위치에서 푸시 메시지를 디스플레이하는 것, 애플리케이션 프로그램에 대한 링크를 생성하는 것을 포함할 수 있다.
- [0079] 단계 208: 슬립 상태에 진입하도록 애플리케이션 프로세서를 설정한다.
- [0080] 푸시 메시지가 송신된 이후에, 애플리케이션 프로세서는 슬립 상태에 진입하도록 설정될 수 있다. 슬립 상태에서는, 애플리케이션 프로세서의 전력 소비가 감소될 수 있다.
- [0081] 단계 209: 모뎀이 저전력 소비 모드로 진입하도록 설정한다.
- [0082] 푸시 메시지가 송신되거나 하트비트 메시지가 송신된 이후에, 모뎀은 저전력 소비 모드에 진입하도록 설정될 수 있다. 저전력 소비 모드에서는, 모뎀의 전력 소비가 더 낮아지고, 모뎀은 하트비트 메시지 송신 주기에 따라 규칙적으로 깨워질 수 있다. 깨워진 이후에, 모뎀은 하트비트 메시지를 송신할 수 있다.
- [0083] 단계 210: 제2 시간 지점에 도달하고 제2 시간 지점에 도달하기 이전에 푸시 메시지가 수신되지 않은 경우, 모뎀을 깨워 하트비트 메시지를 서비스 푸시 서버에 송신하기 위해, 하트비트 메시지 송신 주기에 따라 제2 시간 지점을 설정한다.
- [0084] 푸시 메시지가 송신되거나 하트비트 메시지가 송신된 이후에, 하트비트 메시지 송신 주기에 따라 타이밍이 수행을 시작할 수 있고, 그 타이밍이 종료한 이후에 도달되는 시간 지점이 제2 시간 지점으로 설정된다.
- [0085] 본 실시예에서, 애플리케이션 프로세서가 푸시 메시지를 처리한 이후에, 애플리케이션 프로세서의 전력 소비를 감소시키기 위해 애플리케이션 프로세서가 슬립 모드로 설정될 수 있고, 모뎀이 하트비트 메시지를 송신한 이후에, 모뎀은 저전력 소비 모드로 설정될 수 있어서, 이동 단말기의 전력 소비를 추가로 감소시키며, 대기 시간을 연장할 수 있다.
- [0086] 본 발명은 이동 단말기를 더 개시한다. 이 이동 단말기는 이동 전화, 태블릿 등일 수 있다. 도 3은 본 발명에 따른 이동 단말기의 실시예 1의 구조도이다. 도 3에 도시된 것처럼, 이 이동 단말기는 다음을 포함할 수 있다:

- [0087] 하트비트 메시지 송신 주기에 따라, 하트비트 메시지가 송신되어야 하는 제1 시간 지점을 결정하도록 구성된 결정 유닛(301);
- [0088] 제1 시간 지점에 도달하기 전에, 푸시 메시지가 수신되었는지를 판정하여 제1 판정 결과를 획득하도록 구성된 판정 유닛(302); 및
- [0089] 제1 판정 결과가 아니오이고 제1 시간 지점에 도달한 경우, 하트비트 메시지를 서비스 푸시 서버에 송신하기 위해 모뎀을 깨우도록 구성된 깨움 유닛(wakeup unit)(303).
- [0090] 종래기술과 비교하면, 본 실시예의 이동 단말기를 이용함으로써 애플리케이션 프로세서가 깨워질 필요가 없기 때문에, 단말기에 의해 하트비트 메시지를 송신하기 위한 소비 전력이 감소될 수 있고, 나아가 단말기의 평균 대기 전력 소비가 감소될 수 있으며, 이에 따라 단말기의 대기 시간이 연장된다.
- [0091] 실제 적용에서는, 이동 단말기는 푸시 메시지 분석 유닛과 송신 유닛을 더 포함할 수 있고,
- [0092] 푸시 메시지 분석 유닛은: 푸시 메시지가 수신되었는지가 판정되어 제1 판정 결과가 획득된 이후에, 제1 판정 결과가 예이면, 푸시 메시지에 대응하는 콘텐츠 정보를 획득하기 위해, 모뎀을 사용하여 사전 설정된 프로토콜에 따라, 수신된 푸시 메시지를 분석하도록 구성되고;
- [0093] 결정 유닛(301)은, 콘텐츠 정보에 따라, 푸시 메시지에 대응하는 애플리케이션 프로그램을 결정하도록 더 구성되고;
- [0094] 송신 유닛은 애플리케이션 프로세서상에 설정되는 애플리케이션 프로그램에 푸시 메시지를 송신하도록 더 구성된다.
- [0095] 이동 단말기는:
- [0096] 푸시 메시지에 대응하는 애플리케이션 프로그램이 결정되기 이전에, 콘텐츠 정보 내의 프로그램 식별자 정보를 획득하도록 구성된 획득 유닛을 더 포함할 수 있고,
- [0097] 결정 유닛(301)은 구체적으로:
- [0098] 프로그램 식별자 정보에 대응하는 애플리케이션 프로그램을 결정하도록 구성된 결정 서브유닛을 포함한다.
- [0099] 이동 단말기는:
- [0100] 하트비트 메시지를 서비스 푸시 서버에 송신하기 위해 모뎀이 깨워진 이후에, 저전력 소비 모드에 진입하기 위해 모뎀을 설정하도록 구성된 설정 유닛을 더 포함할 수 있고,
- [0101] 설정 유닛은 하트비트 메시지 송신 주기에 따라 제2 시간 지점을 설정하도록 더 구성되고;
- [0102] 제2 시간 지점에 도달하고 제2 시간 지점에 도달하기 전에 푸시 메시지가 수신되지 않은 경우, 하트비트 메시지를 서비스 푸시 서버에 송신하기 위해 모뎀이 깨워진다.
- [0103] 실제 적용에서는, 이동 단말기는:
- [0104] 애플리케이션 프로세서상에 설정되는 애플리케이션 프로그램에 푸시 메시지가 송신된 이후에, 슬립 상태로 진입하기 위해 애플리케이션 프로세서를 설정하도록 구성된 슬립 모드 설정 유닛을 더 포함할 수 있고, 깨움 유닛(303)은:
- [0105] 애플리케이션 프로세서상에 설정되는 애플리케이션 프로그램에 푸시 메시지가 송신되기 이전에, 슬립 상태에 있는 애플리케이션 프로세서를 깨우도록 더 구성된다.
- [0106] 도 4는 본 발명에 따라 시스템 아키텍처의 도식적인 다이어그램이다. 도 4에서 도시된 것처럼, 이동 단말기는 다음을 포함할 수 있다.
- [0107] 애플리케이션 프로세서(401), 모뎀(402), 푸시 서버(403) 및 애플리케이션 서버의 공급자 서버(404). 푸시 에이전트 프로그램(40210)이 모뎀(402) 내에서 설정된다.
- [0108] 애플리케이션 프로세서(401)는 애플리케이션 프로세서(401) 상에 설정되어 있는 애플리케이션 프로그램을 실행하도록 구성된다.
- [0109] 모뎀(402)은 모뎀(402) 상에 설정되어 있는 푸시 에이전트(Push Agent) 프로그램(4021)을 실행할 수 있다.

- [0110] 구체적으로, 푸시 에이전트 프로그램(4021)은 구체적으로 다음을 포함할 수 있다.
- [0111] 하트비트 메시지 송신 주기에 따라, 하트비트 메시지가 송신되어야 하는 제1 시간 지점을 결정하도록 구성된 결정 유닛(301);
- [0112] 제1 시간 지점에 도달하기 전에, 푸시 메시지가 수신되었는지를 판정하여 제1 판정 결과를 획득하도록 구성된 판정 유닛(302); 및
- [0113] 제1 판정 결과가 아니오이고 제1 시간 지점에 도달한 경우, 하트비트 메시지를 서비스 푸시 서버에 송신하기 위해 모뎀을 깨우도록 구성된 깨움 유닛(303).
- [0114] 푸시 에이전트 프로그램(4021) 내의 유닛들의 구체적인 구현에 대해서는, 도 3에서 도시된 실시예에서의 대응하는 유닛들이 참고되므로, 여기에서 상세하게 다시 설명되지는 않는다.
- [0115] 실제 적용에서, 애플리케이션 프로세서(401)와 모뎀(402) 사이에 통신 인터페이스가 구축될 수 있다. 애플리케이션 프로그램은, 푸시 에이전트 프로그램(4021)을 통해, 통신 인터페이스를 사용함으로써 애플리케이션 프로그램 자체의 푸시 서비스를 등록할 수 있다. 단순화된 TCP/IP 프로토콜 스택이 모뎀(402) 측 상에 구현될 수 있고, 모뎀(402) 측 상의 TCP/IP 프로토콜 스택을 사용함으로써 모뎀(402) 측 상의 푸시 에이전트 프로그램(4021)은 원격 푸시 서버(403)와의 접속을 유지하고, 푸시 데이터(즉, 푸시 메시지)를 처리하며, 애플리케이션 프로세서(401)와 모뎀(402) 사이의 인터페이스를 사용함으로써 대응하는 애플리케이션 프로그램에 데이터를 송신할 수 있다.
- [0116] 푸시 메시지가 도착하지 않은 경우, 모뎀(402) 측 상의 푸시 에이전트 프로그램(4021)이 규칙적으로 모뎀(402)을 깨울 수 있고, 애플리케이션 프로세서(401)를 깨울 필요가 없어서, 애플리케이션 프로세서(401)를 깨우는 과정을 줄이고, 애플리케이션 프로세서(401)가 깨어난 이후에 애플리케이션 프로세서(401)에 의해 소비되는 전류를 감소시킨다.
- [0117] 푸시 메시지가 도착하는 경우, 모뎀(402) 측 상의 3GPP 프로토콜 스택에서 먼저 메시지가 분석되고, 푸시 에이전트 프로그램(4021)은 모뎀(402) 측 상의 TCP/IP 프로토콜 스택을 사용하여 푸시 메시지의 콘텐츠 정보를 분석할 수 있으며, 이후 콘텐츠 정보에 따라, 푸시 메시지가 송신되어야 하는 애플리케이션 프로그램을 결정할 수 있다.
- [0118] 도 5는 본 발명에 따른 연산 노드의 구조도이다. 도 5에 도시된 것처럼, 연산 노드(700)는:
- [0119] 프로세서(710), 통신 인터페이스(720), 메모리(730), 및 버스(740)를 포함한다.
- [0120] 프로세서(710), 통신 인터페이스(720), 및 메모리(730)는 버스(740)를 사용함으로써 서로 통신한다.
- [0121] 프로세서(710)는 프로그램(732)을 실행하도록 구성된다.
- [0122] 구체적으로, 프로그램(732)은 프로그램 코드를 포함할 수 있는데, 이 프로그램 코드는 컴퓨터 작동 명령어를 포함한다.
- [0123] 프로세서(710)는, 본 발명의 본 실시예를 구현하도록 구성된 중앙 처리 장치(CPU) 또는 애플리케이션 특정 집적 회로(Application Specific Integrated Circuit, ASIC), 또는 하나 이상의 집적 회로일 수 있다.
- [0124] 메모리(730)는 프로그램(732)을 저장하도록 구성된다. 메모리(730)는 고속 RAM 메모리를 포함할 수 있고, 나아가 비휘발성 메모리(non-volatile memory), 예를 들어 적어도 하나의 디스크 메모리를 포함할 수도 있다. 프로그램(732)은 구체적으로 다음을 포함할 수 있다:
- [0125] 하트비트 메시지 송신 주기에 따라, 하트비트 메시지가 송신되어야 하는 제1 시간 지점을 결정하도록 구성된 결정 유닛(301);
- [0126] 제1 시간 지점에 도달하기 전에, 푸시 메시지가 수신되었는지를 판정하여 제1 판정 결과를 획득하도록 구성된 판정 유닛(302); 및
- [0127] 제1 판정 결과가 아니오이고 제1 시간 지점에 도달한 경우, 하트비트 메시지를 서비스 푸시 서버에 송신하기 위해 모뎀을 깨우도록 구성된 깨움 유닛(303).
- [0128] 프로그램(732) 내의 유닛들의 구체적인 구현에 대해서는, 도 3에서 도시된 실시예에서의 대응하는 유닛들이 참고되므로, 여기에서 상세하게 다시 설명되지는 않는다.



[0129] 본 명세서에서의 본 실시예들은 모두 연속하는 방식으로 설명되고, 실시예들에서 동일한 또는 유사한 부분에 대해서는, 이들 실시예들이 참고될 수 있으며, 각각의 실시예는 다른 실시예들과의 차이점에 초점을 맞춘다. 실시예들에서의 이동 단말기는, 실시예들에서 설명된 방법에 대응하는 것이기 때문에 상대적으로 간단하게 설명되었으며, 방법의 구성과 관련된 부분에 대해서는, 방법의 설명이 참고될 수 있다.

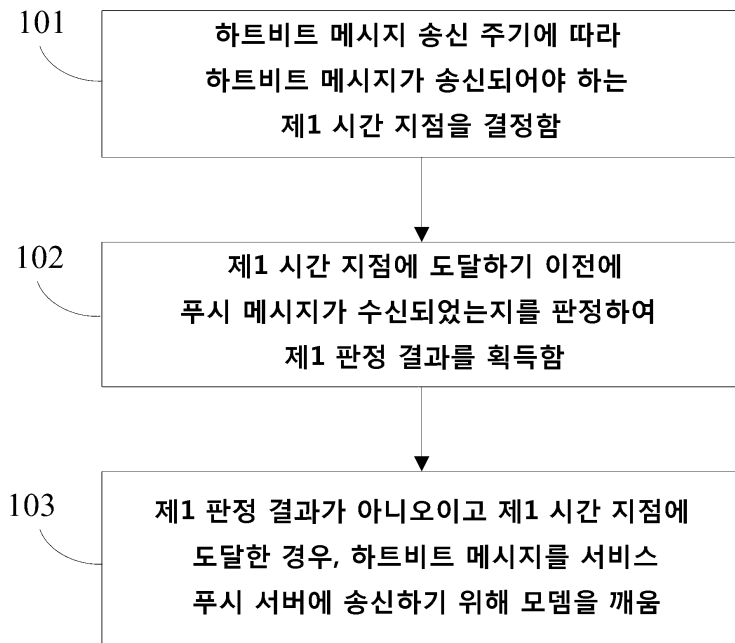
[0130] 통상의 기술자라면, 본 명세서에 개시되어 있는 실시예들에서 설명되고 있는 예시들과 조합하여, 유닛들 및 알고리즘 단계들이 전자 하드웨어 또는 컴퓨터 소프트웨어 및 전자 하드웨어의 조합에 의해 구현될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다. 하드웨어와 소프트웨어 사이의 상호변경성을 명확하게 설명하기 위해, 전술한 부분에서는 일반적으로 기능에 따라 각 예시들의 구성과 단계들을 설명하였다. 그 기능들을 하드웨어로 수행할지 소프트웨어로 수행할지는 기술적 해결수단의 구체적인 적용 및 설계 제한 조건에 의존한다. 통상의 기술자라면 각각의 구체적인 적용에 대해 위 설명된 기능들을 구현하기 위해 상이한 방법들을 사용할 수 있을 것이나, 이것이 본 발명의 범위를 넘어서는 구현으로 간주되어서는 안 된다.

[0131] 본 명세서에 개시되어 있는 실시예들과 조합하여, 방법 또는 알고리즘 단계들이 하드웨어, 프로세서에 의해 실행되는 소프트웨어 모듈 또는 그들의 조합에 의해 구현될 수 있다. 이 소프트웨어 모듈은 랜덤 액세스 메모리(RAM), 메모리, 리드 온리 메모리(ROM), 전기적 프로그래머블 ROM, 전기적 삭제 가능형 프로그래머블 ROM, 레지스터, 하드디스크, 제거 가능형 디스크, CD-ROM, 또는 본 기술분야에서 알려져있는 임의의 다른 형태의 저장 매체 내에 존재할 수 있다.

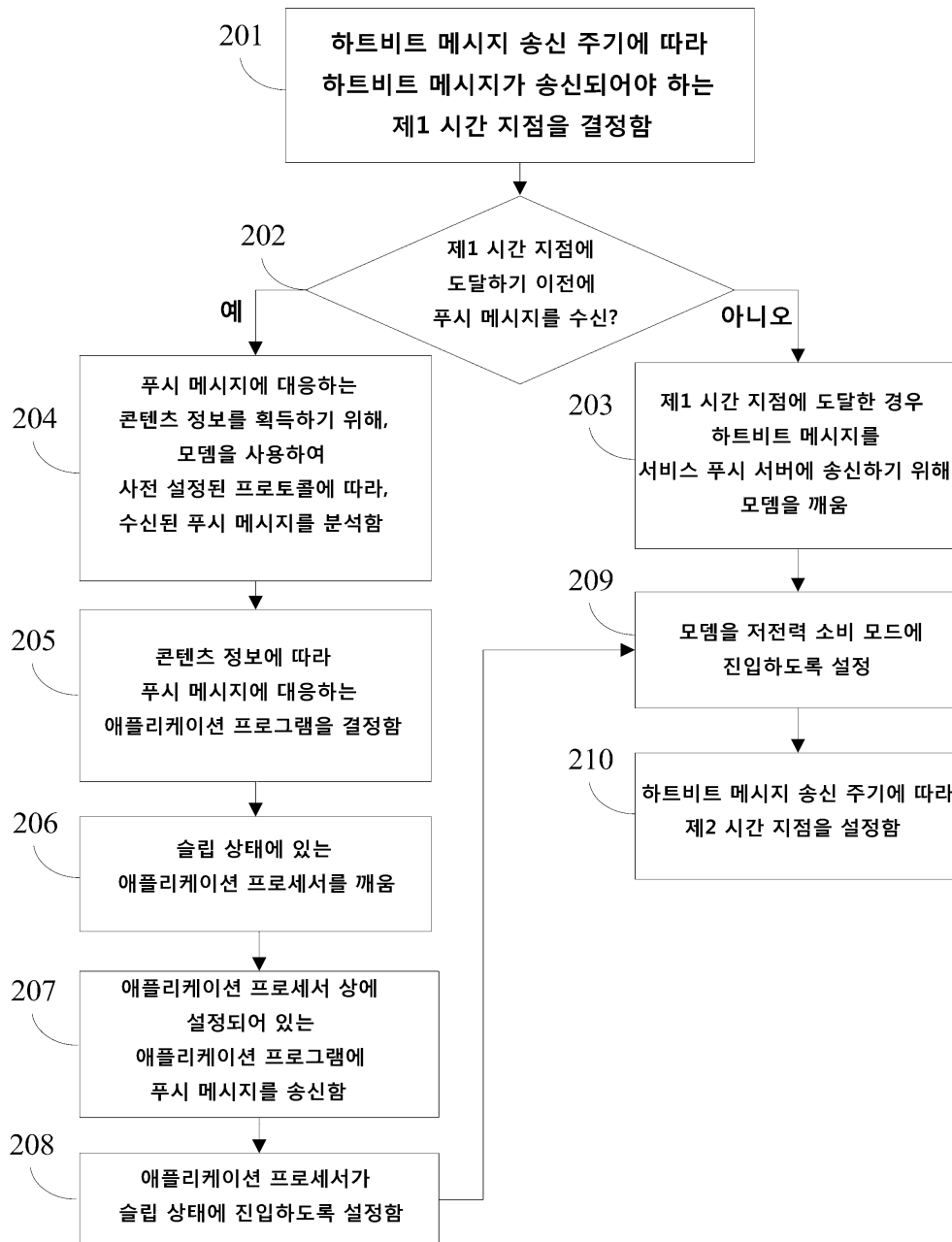
[0132] 위에서 설명되는 실시예들은 통상의 기술자가 본 발명을 구현 또는 사용할 수 있도록 하기 위해 설명된 것이다. 이 실시예들에 대한 다양한 수정이 통상의 기술자에게 용이할 수 있고, 본 명세서에서 정의되는 일반적인 원리들이 본 발명의 사상 또는 범위를 벗어나지 않고 다른 실시예로 구현될 수 있다. 따라서, 본 발명은 본 명세서에서 설명되는 실시예들로 한정되지 않을 것이며, 오히려 본 명세서에서 개시되는 원리와 새로움을 따르는 가장 넓은 범위로 확장될 것이다.

**도면**

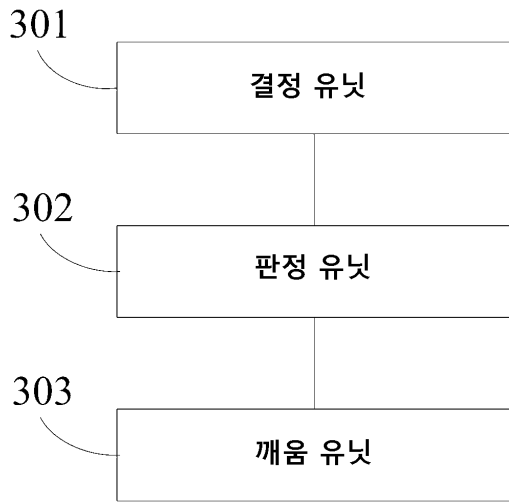
**도면1**



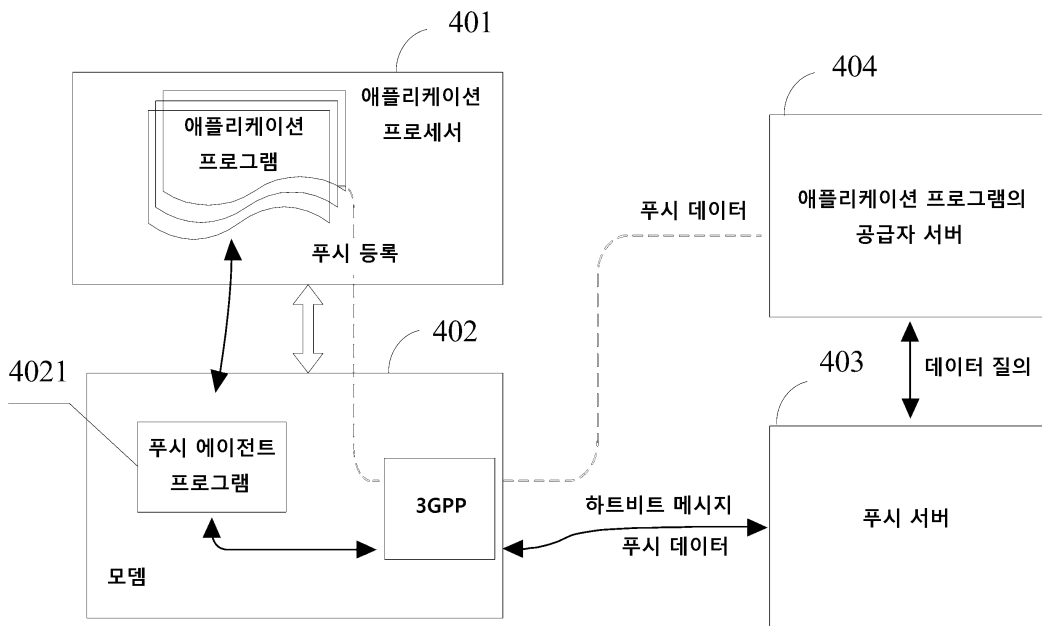
도면2



도면3



도면4





도면5

