



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0041493
(43) 공개일자 2012년05월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 7/173 (2011.01) H04W 4/06 (2009.01)
(21) 출원번호 10-2010-0102975
(22) 출원일자 2010년10월21일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
주식회사 케이티
경기도 성남시 분당구 불정로 90 (정자동)
(72) 발명자
김현숙
서울특별시 강북구 한천로124다길 36 (변동)
이성춘
서울특별시 서초구 강남대로8길 70 (양재동)
정진수
경기도 군포시 송부로 222, 부곡5단지 503동 140
1호 (부곡동)
(74) 대리인
특허법인필앤은지

전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 버퍼링 시간을 제어하는 동영상 서비스 제공 방법과 장치 및 이를 위한 이동통신단말

(57) 요약

본 발명은 버퍼링 시간을 제어하는 동영상 서비스 제공 방법과 장치 및 이를 위한 이동통신단말에 관한 것이다. 본 발명에 따른 동영상 서비스 제공 시스템에서 이동통신단말의 버퍼링 시간을 제어하여 동영상 서비스를 제공하는 방법은, 이동통신단말로부터 전과강도가 포함된 동영상 요청 메시지를 수신하는 메시지 수신 단계; 상기 동영상 요청 메시지에서 전과강도를 추출하고, 상기 전과강도의 세기를 분석하는 분석 단계; 상기 분석된 전과강도 세기에 근거하여 버퍼링 시간을 결정하는 버퍼링 시간 결정 단계; 및 상기 결정된 버퍼링 시간을 상기 이동통신단말로 전송하여, 상기 이동통신단말의 버퍼링 시간을 설정시키는 버퍼링 시간 설정 단계;를 포함한다.

대표도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

동영상 서비스 제공 시스템에서 이동통신단말의 버퍼링 시간을 제어하여 동영상 서비스를 제공하는 방법으로서, 이동통신단말로부터 전과강도가 포함된 동영상 요청 메시지를 수신하는 메시지 수신 단계; 상기 동영상 요청 메시지에서 전과강도를 추출하고, 상기 전과강도의 세기를 분석하는 분석 단계; 상기 분석된 전과강도 세기에 근거하여 버퍼링 시간을 결정하는 버퍼링 시간 결정 단계; 및 상기 결정된 버퍼링 시간을 상기 이동통신단말로 전송하여, 상기 이동통신단말의 버퍼링 시간을 설정시키는 버퍼링 시간 설정 단계;를 포함하는 동영상 서비스 제공 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 버퍼링 시간 설정 단계 이후에, 상기 이동통신단말로부터 버퍼 평균 적재율이 포함된 제2동영상 요청 메시지를 수신하는 단계; 상기 제2동영상 요청 메시지에서 버퍼 평균 적재율을 추출하고, 상기 버퍼 평균 적재율의 근거하여 상기 이동통신단말의 버퍼링 시간을 조절하는 단계; 및 상기 조절된 버퍼링 시간을 상기 이동통신단말로 전송하여 상기 이동통신단말의 버퍼링 시간을 재설정시키는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 동영상 서비스 제공 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 버퍼링 시간을 조절하는 단계는, 상기 버퍼 평균 적재율이 상한 임계값을 초과한 경우 상기 버퍼링 시간을 단축시키고, 상기 버퍼 평균 적재율이 하한 임계값에 미달된 경우 상기 버퍼링 시간을 연장시키는 것을 특징으로 하는 동영상 서비스 제공 방법.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 메시지 수신 단계 이전에, 상기 이동통신단말의 동영상 시청 목록을 추출하는 단계; 상기 동영상 시청 목록에 근거하여 가입자가 선호하는 동영상 종류를 선정하는 단계; 상기 선정된 동영상 종류에 해당하는 복수의 동영상 중에서, 최신 동영상 예고편을 일정 개수로 추출하는 단계; 및 상기 최신 동영상 예고편이 화면의 일정 영역에 나열된 초기 메뉴를 구성하여 상기 이동통신단말로 전송하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 동영상 서비스 제공 방법.

청구항 5

이동통신단말의 버퍼링 시간을 제어하여 동영상 서비스를 제공하는 장치로서, 이동통신단말로부터 전과강도가 포함된 동영상 요청 메시지를 수신하는 수신부; 및 상기 동영상 요청 메시지에 포함된 전과강도를 분석하여, 상기 분석된 전과강도 세기에 근거하여 버퍼링 시간을 결정하고, 상기 결정된 버퍼링 시간을 상기 이동통신단말로 전송하여 상기 이동통신단말의 버퍼링 시간을 설정시키는 버퍼링 제어부;를 포함하는 동영상 서비스 제공 장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 버퍼링 제어부는,

상기 이동통신단말로부터 버퍼 평균 적재율을 수신하여 상기 버퍼 평균 적재율을 토대로 상기 버퍼링 시간을 조절하고, 상기 조절된 버퍼링 시간을 상기 이동통신단말로 전송하여 상기 이동통신단말의 버퍼링 시간을 재설정시키는 것을 특징으로 하는 동영상 서비스 제공 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 버퍼링 제어부는,

상기 버퍼 평균 적재율이 상한 임계값을 초과한 경우 상기 버퍼링 시간을 단축시키고, 상기 버퍼 평균 적재율이 하한 임계값에 미달된 경우 상기 버퍼링 시간을 연장시키는 것을 특징으로 하는 동영상 서비스 제공 장치.

청구항 8

제 5 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 이동통신단말의 동영상 시청 목록을 추출하여 상기 동영상 시청 목록을 토대로 가입자가 선호하는 동영상 종류를 선정하고, 이 동영상 종류에 해당하는 하나 이상의 최신 동영상 예고편이 화면의 일정 영역에 나열된 초기 메뉴를 구성하여 상기 이동통신단말로 전송하는 메뉴 구성부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 동영상 서비스 제공 장치.

청구항 9

동영상 데이터가 임시 저장되는 버퍼;

이동통신망의 기지국과 통신하는 통신부; 및

상기 통신부를 통해 기지국로부터 수신되는 전파강도를 측정하여 상기 전파강도의 세기를 토대로 버퍼링 시간 설정하고, 상기 설정된 시간 동안에 동영상 데이터에 대한 버퍼링 수행한 후 상기 버퍼에 저장된 동영상 데이터를 추출하여 재생하는 제어부;를 포함하는 이동통신단말.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 제어부는,

동영상 데이터가 재생되는 시점부터 외부 서버로부터 동영상 데이터 수신에 종료되는 시점까지 버퍼의 평균 적재율을 측정하고, 상기 평균 적재율을 토대로 버퍼링 시간을 재설정하는 것을 특징으로 하는 이동통신단말.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 동영상 서비스를 제공하는 기술에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 이동통신단말의 버퍼링 시간을 동적으로 제어하여 동영상 서비스를 제공하는 방법과 장치 및 이를 위한 이동통신단말에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 오늘날 통신망과 통신단말의 발전으로 인하여, 사용자들은 고품질의 동영상을 컴퓨터를 통해 수신받아 시청할 수 있다. 이러한 동영상은 VOD(Video On Demand) 콘텐츠, 실시간으로 제공되는 공중파 콘텐츠, UCC(User Created Contents) 등 다양하다. 또한, 이동통신 기술의 비약적인 발전으로 인하여 사용자들은 이동통신단말을 통해 고품질의 동영상 콘텐츠를 이동 중에 시청할 수도 있다.

[0003] 한편, 통신단말은 동영상 콘텐츠를 원활하게 재생하기 위해, 임시의 저장장소(즉, 버퍼)에 동영상 콘텐츠를 일

정시간 동안 저장하고, 상기 시간이 지난 후에 상기 저장장소에 저장된 동영상 콘텐츠를 재생한다. 그런데 유선 통신망은 비교적 대역폭이 안정적이기 때문에, 버퍼링 시간이 짧아 실시간과 가까운 체감속도로 동영상 콘텐츠를 재생한다.

[0004] 구체적으로, 유선단말은 동영상 콘텐츠를 원격지의 서버로 요청하여 이 동영상 콘텐츠를 버퍼에 저장하고 상기 버퍼에 일정한 크기 이상의 동영상 데이터가 축적되면 동영상 재생하는데, 상기 버퍼에 일정 크기의 데이터가 축적되는 시간이 매우 짧아서 원격지의 서버로 콘텐츠를 요청하는 시점과 실제 동영상 재생하는 시점의 차이가 크지 않다. 이에 따라, 사용자들은 버퍼링 지연 시간을 거의 느끼지 않고 동영상 콘텐츠를 시청한다.

[0005] 그런데 이동통신망의 대역폭 제한성, 무선신호 가변성 등으로 인하여, 이동통신단말은 유선단말보다 긴 버퍼링 시간을 가질 뿐만 아니라, 초기 버퍼링 시간도 고정되어 설정된다. 구체적으로, 이동통신단말은 끊임없는 동영상 재생을 위하여, 고정된 초기 버퍼링 시간(예컨대, 5초) 동안에 동영상 데이터를 버퍼에 축적하고, 상기 초기 버퍼링 시간이 경과한 후에 동영상 콘텐츠를 재생한다. 하지만 이동통신단말의 초기 버퍼링 시간을 고정시키는 방법은 가입자의 지루함을 유발시키고 서비스 만족도를 낮추는 요인으로 작용하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 이동통신단말의 무선환경 상태를 고려하여 동적으로 버퍼링 시간을 제어하는 동영상 서비스 제공 방법과 장치 및 이를 위한 이동통신단말을 제공하는데 그 목적이 있다.

[0007] 본 발명의 다른 목적 및 장점들은 하기의 설명에 의해서 이해될 수 있으며, 본 발명의 실시예에 의해 보다 분명하게 알게 될 것이다. 또한, 본 발명의 목적 및 장점들은 특허 청구 범위에 나타낸 수단 및 그 조합에 의해 실현될 수 있음을 쉽게 알 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제 1 측면에 따른 동영상 서비스 제공 시스템에서 이동통신단말의 버퍼링 시간을 제어하여 동영상 서비스를 제공하는 방법은, 이동통신단말로부터 전파강도가 포함된 동영상 요청 메시지를 수신하는 메시지 수신 단계; 상기 동영상 요청 메시지에서 전파강도를 추출하고, 상기 전파강도의 세기를 분석하는 분석 단계; 상기 분석된 전파강도 세기에 근거하여 버퍼링 시간을 결정하는 버퍼링 시간 결정 단계; 및 상기 결정된 버퍼링 시간을 상기 이동통신단말로 전송하여, 상기 이동통신단말의 버퍼링 시간을 설정시키는 버퍼링 시간 설정 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제 2 측면에 따른 이동통신단말의 버퍼링 시간을 제어하여 동영상 서비스를 제공하는 장치는, 이동통신단말로부터 전파강도가 포함된 동영상 요청 메시지를 수신하는 수신부; 및 상기 동영상 요청 메시지에 포함된 전파강도를 분석하여, 상기 분석된 전파강도 세기에 근거하여 버퍼링 시간을 결정하고, 상기 결정된 버퍼링 시간을 상기 이동통신단말로 전송하여 상기 이동통신단말의 버퍼링 시간을 설정시키는 버퍼링 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제 3 측면에 따른 이동통신단말은, 동영상 데이터가 임시 저장되는 버퍼; 이동통신망의 기지국과 통신하는 통신부; 및 상기 통신부를 통해 기지국로부터 수신되는 전파강도를 측정하여 상기 전파강도의 세기를 토대로 버퍼링 시간 설정하고, 상기 설정된 시간 동안에 동영상 데이터에 대한 버퍼링 수행한 후 상기 버퍼에 저장된 동영상 데이터를 추출하여 재생하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0011] 본 발명은 이동통신단말의 무선통신 환경과 버퍼링 상태를 확인하고 이를 토대로 이동통신단말의 버퍼링 시간을 동적으로 제어함으로써, 스트리밍된 동영상을 끊김 없이 재생시키는 효과가 있다.

[0012] 또한, 본 발명은 사용자가 선호하는 동영상 예고편을 서비스 초기 메뉴에 제공함으로써, 사용자의 만족도를 향상시키는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 본 명세서에 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 실시예를 예시하는 것이며, 발명을 실시하기 위한

구체적인 내용과 함께 본 발명의 기술사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 그러한 도면에 기재된 사항에만 한정되어 해석되어서는 아니된다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른, 이동통신단말의 버퍼링을 제어하는 동영상 서비스 제공 시스템의 구성을 나타내는 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른, 동영상 서비스 서버의 구성을 나타내는 도면이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른, 동영상 서비스 시스템에서 초기 접속한 이동통신단말로 핫 존이 포함된 서비스 메뉴를 제공하는 방법을 설명하는 절차도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른, 서비스 메뉴를 나타내는 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른, 동영상 서비스 서버에서 이동통신단말의 버퍼링 시간을 동적으로 제어하는 방법을 설명하는 절차도이다.

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른, 버퍼링 시간을 설정하는 이동통신단말의 구성을 나타내는 도면이다.

도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른, 이동통신단말에서 버퍼링 시간을 설정하는 방법을 설명하는 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 상술한 목적, 특징 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해 질 것이며, 그에 따라 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 것이다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서 본 발명과 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른, 이동통신단말의 버퍼링을 제어하는 동영상 서비스 제공 시스템의 구성을 나타내는 도면이다.
- [0016] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 동영상 서비스 제공 시스템은 이동통신단말(110), 인증 서버(120), 동영상 서비스 서버(130) 및 데이터베이스(140)를 포함한다.
- [0017] 상기 이동통신단말(110)과 동영상 서비스 서버(130)는 이동통신망(150)을 통하여 서로 통신한다. 여기서, 이동통신망(150)은 WCDMA망, CDMA망, Wibro망 등으로서, 기지국, 기지국제어기, 교환기, 홈위치등록기 등을 이용하여 이동통신단말(110)로 이동통신 서비스를 제공한다.
- [0018] 이동통신단말(110)은 CDMA 단말, WCDMA 단말, Wibro 단말, 스마트폰 등으로서, 동영상 서비스 서버(130)에 접속하여 동영상 콘텐츠를 수신한다. 이때, 이동통신단말(110)은 동영상 서비스 서버(130)의 제어에 의해 버퍼링 시간을 설정하고, 상기 설정된 시간 동안 동영상 데이터를 버퍼에 축적한 후에 해당 동영상을 재생한다. 특히, 이동통신단말(110)은 동영상 콘텐츠를 동영상 서비스 서버(130)로 요청할 때, 현재 위치한 지역에서 측정된 전파강도 정보를 동영상 서비스 서버(130)로 전송한다. 바람직하게, 이동통신단말(110)은 상기 전파강도 정보로서, RSSI(Received Signal Strength Indication) 또는 CINR(Carrier-to-Interference-And-noise Ratio)를 측정하여 동영상 서비스 서버(130)로 전송한다.
- [0019] 인증 서버(120)는 이동통신단말(110)의 가입자 정보를 저장하고, 상기 저장된 가입자 정보를 토대로 동영상 서비스 요청한 가입자를 인증하는 기능을 수행한다. 즉, 인증 서버(120)는 이동통신단말(110)의 식별정보, 이동통신단말(110)의 동영상 서비스 사용 권한 유무, 가입자의 아이디와 패스워드, 나이, 연령, 주소 등이 기록된 가입자 정보를 저장한다.
- [0020] 데이터베이스(140)는 각종 VOD(Video On Demand) 콘텐츠를 저장하고, 더불어 가입자별 동영상 시청 목록을 저장한다. 상기 VOD 콘텐츠에는 스포츠, 애니메이션, 뉴스, 영화, 드라마 등과 같은 동영상 분류정보가 기록되어 있고, 더불어 동영상 시청 목록에도 동영상 분류정보가 기록된다. 또한, 데이터베이스(140)는 각종 동영상 콘텐츠의 예고편 동영상을 저장한다.
- [0021] 동영상 서비스 서버(130)는 이동통신단말(110)로 동영상 콘텐츠를 제공하고, 더불어 이동통신단말(110)의 버퍼링 시간을 제어하는 기능을 수행한다. 동영상 서비스 서버(130)는 데이터베이스(140)에 저장된 동영상 콘텐츠를

이동통신단말(110)로 제공할 수 있으며, 또한 외부의 방송국 서버(예컨대, 공중파 방송 서버, 케이블 방송 서버 등)와 연동하여 실시간 방송 동영상을 이동통신단말(110)로 제공할 수도 있다. 게다가, 동영상 서비스 서버(130)는 특정 사용자 또는 콘텐츠 제공자(Contents Provider)로부터 콘텐츠를 제공받아 데이터베이스(140)에 저장한다.

- [0022] 아울러, 동영상 서비스 서버(130)는 이동통신단말(110)로부터 전과강도 정보를 수신하면, 상기 전과강도 정보를 근거로 이동통신단말(110)의 버퍼링 시간을 결정하고, 이 버퍼링 시간을 이동통신단말(110)로 전송하여 이동통신단말(110)의 버퍼링 시간을 설정한다. 또한, 동영상 서비스 서버(130)는 버퍼링 시간이 설정된 이동통신단말(110)로부터 버퍼 평균 적재율을 수신하면, 상기 버퍼 평균 적재율에 근거하여 버퍼링 시간을 조절하고, 상기 조절된 버퍼링 시간을 이동통신단말(110)로 전송함으로써 상기 이동통신단말(110)의 버퍼링 시간을 재설정한다.
- [0023] 또한, 동영상 서비스 서버(130)는 가입자의 동영상 시청 패턴을 분석하여, 해당 가입자가 선호하는 동영상 종류를 확인하고, 이 종류에 해당하는 최신 동영상의 예고편을 데이터베이스(140)에서 추출한다. 아울러, 동영상 서비스 서버(130)는 상기 동영상 예고편이 나열된 핫 존(Hot Zone) 메뉴를 서비스 초기 메뉴에 포함시켜 이동통신단말(110)로 전송한다.
- [0024] 이하, 도 2 내지 도 5를 참조한 설명을 통해, 본 발명에 따른 버퍼링을 제어하는 동영상 서비스 제공 방법과 장치에 대해 보다 상세하게 설명한다.
- [0025] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른, 동영상 서비스 서버의 구성을 나타내는 도면이다.
- [0026] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 동영상 서비스 서버(130)는 송수신부(210), 인증부(220), 메뉴 구성부(230), 버퍼링 제어부(240), 콘텐츠 제공부(250) 및 콘텐츠 관리부(260)를 포함한다.
- [0027] 송수신부(210)는 이동통신망(150)을 통하여 이동통신단말(110)과 통신하는 기능을 수행한다.
- [0028] 인증부(220)는 인증 서버(120)와 연동하여 이동통신단말(110)을 인증하는 기능을 수행한다. 즉, 인증부(220)는 이동통신단말(110)의 식별정보, 아이디 및 패스워드가 포함된 인증 요청 메시지를 인증 서버(120)로 전송하고, 이에 따른 인증 결과 정보를 인증 서버(120)로부터 수신한다.
- [0029] 메뉴 구성부(230)는 핫 존(Hot Zone)(도 4의 410 참조)이 포함된 서비스 초기 메뉴를 구성하여 이동통신단말(110)로 제공하는 기능을 수행한다. 구체적으로, 메뉴 구성부(230)는 서비스 요청한 이동통신단말(110)의 식별정보를 토대로 데이터베이스(140)에서 이동통신단말(110)의 동영상 시청 목록을 추출하고, 상기 동영상 시청 목록에 기록된 동영상 분류정보(즉, 스포츠, 뉴스, 영화, 드라마, 애니메이션 등)를 토대로 가입자가 선호하는 동영상 종류로 선정한다. 아울러, 메뉴 구성부(230)는 상기 선정된 동영상 종류로 분류되는 최신 동영상의 예고편을 데이터베이스(140)에 추출하고, 이 예고편을 핫 존에 나열하여 서비스 초기 메뉴를 구성하여 이동통신단말(110)로 전송한다.
- [0030] 버퍼링 제어부(240)는 이동통신단말(110)로부터 수신된 전과강도 정보 또는 버퍼 평균 적재율을 토대로, 이동통신단말(110)의 버퍼링 시간을 설정한다. 구체적으로, 버퍼링 제어부(240)는 송수신부(210)에서 전과강도 정보가 포함된 동영상 요청 메시지를 수신하면, 상기 전과강도 정보를 토대로 버퍼링 시간을 결정하여, 이 버퍼링 시간을 이동통신단말(110)로 전송함으로써 이동통신단말(110)의 버퍼링 시간을 설정한다. 또한, 버퍼링 제어부(240)는 송수신부(210)에서 버퍼 평균 적재율이 포함된 동영상 요청 메시지를 수신하면, 상기 버퍼 평균 적재율에 근거하여 버퍼링 시간을 단축, 지연 또는 유지시킬지 여부를 결정하고, 이 결정 결과에 따라 버퍼링 지연 시간 또는 버퍼링 단축 시간을 이동통신단말(110)로 전송하여 상기 이동통신단말(110)의 버퍼링 시간을 재설정한다.
- [0031] 콘텐츠 제공부(250)는 이동통신단말(110)이 요청한 동영상 콘텐츠를 데이터베이스(140)에서 추출하여, 송수신부(210)를 통해 이동통신단말(110)로 스트리밍한다. 또한, 콘텐츠 제공부(250)는 특정 동영상을 이동통신단말(110)로 제공한 경우, 이 동영상의 정보를 상기 이동통신단말(110)의 시청목록에 기록한다. 아울러, 콘텐츠 제공부(250)는 송수신부(210)가 공중파 시청 요청 메시지를 수신하면, 외부의 공중파 방송 서버(도면에 도시되지 않음)와 세션을 설정하여 상기 공중파 방송 서버로부터 방송 콘텐츠를 전달받아 이동통신단말(110)로 전송한다. 바람직하게, 콘텐츠 제공부(250)는 상기 방송 콘텐츠를 이동통신단말(110)에서 재생 가능한 포맷으로 변환한 후에, 송수신부(210)를 이용하여 이동통신단말(110)로 변환된 방송 콘텐츠를 전송한다.
- [0032] 콘텐츠 관리부(260)는 콘텐츠 제공자(즉, CP : Contents Provider) 또는 개인 사용자로부터 동영상 콘텐츠를 제공받아 데이터베이스(140)에 저장하고, 상기 데이터베이스(140)에 저장된 동영상 콘텐츠를 삭제하거나 변경하는 기능을 수행한다. 특히, 콘텐츠 관리부(260)는 동영상을 데이터베이스(140)에 저장할 때, 동영상 분류정보(즉,

스포츠, 드라마, 영화, 뉴스 등)와 예고편 동영상과 함께 데이터베이스(140)에 저장한다.

- [0033] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른, 동영상 서비스 시스템에서 초기 접속한 이동통신단말로 핫 존이 포함된 서비스 메뉴를 제공하는 방법을 설명하는 절차도이다.
- [0034] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른, 서비스 메뉴를 나타내는 도면이다.
- [0035] 도 3 및 도 4를 참조하면, 동영상 서비스 서버(130)의 송수신부(210)는 이동통신단말(110)로부터 동영상 서비스 요청 메시지를 수신한다(S301). 상기 동영상 서비스 요청 메시지에는 이동통신단말의 식별정보가 기록되고, 추가적으로 가입자 아이디와 패스워드가 기록될 수도 있다. 그러면, 동영상 서비스 서버(130)의 인증부(220)는 인증 서버(120)로 이동통신단말(110)의 식별정보, 아이디 및 패스워드를 전송함으로써 이동통신단말(110)의 인증을 요청하고, 이에 따른 인증 결과 정보를 인증 서버(120)로부터 수신한다(S303, S305).
- [0036] 다음으로, 인증부(220)는 상기 인증 결과 정보가 인증 실패 정보이면, 송수신부(210)를 이용하여 이동통신단말(110)로 서비스 불가 메시지를 전송한다. 반면에, 인증부(220)는 상기 인증 결과 정보가 인증 성공 정보이면, 메뉴 구성부(230)로 서비스 메뉴 생성을 요청한다. 그러면, 메뉴 구성부(230)는 상기 이동통신단말 가입자의 동영상 시청 목록을 데이터베이스(140)에서 추출하고, 이 시청 목록을 토대로 가입자가 선호하는 동영상 종류를 확인한다(S307). 즉, 메뉴 구성부(230)는 이동통신단말(110)의 식별정보를 토대로, 데이터베이스(140)에서 해당 가입자의 동영상 시청 목록을 추출하고, 상기 시청 목록에 기록된 동영상 분류정보(즉, 스포츠, 뉴스, 영화, 드라마, 애니메이션 등)에 근거하여 가입자가 선호되는 동영상 종류로 선정한다. 이어서, 메뉴 구성부(230)는 상기 선정된 동영상 종류에 해당하는 동영상 중에서, 최신의 동영상에 대한 예고편을 데이터베이스(140)에 추출하고, 이 예고편을 핫 존(Hot Zone)(도 4의 410)에 나열하여 서비스 초기 메뉴를 구성한다(S309). 이어서, 메뉴 구성부(230)는 상기 핫 존(410)이 포함된 서비스 초기 메뉴를 송수신부(210)를 이용하여 이동통신단말(110)로 전송한다(S311).
- [0037] 그러면, 이동통신단말(110)은 상기 서비스 초기 메뉴를 화면에 표시하여, 동영상 서비스가 정상적으로 진행되고 있음을 가입자에게 인지시킨다(S313). 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 핫 존(410)은 서비스 초기 메뉴의 일정 영역에 나타나고 가입자가 선호하는 최신 동영상 예고편이 나열한다. 다음으로, 이동통신단말(110)은 핫 존(410)에 나열된 동영상 중에서 특정 동영상이 가입자에 의해 선택되면, 해당 동영상의 예고편을 재생한다(S315).
- [0038] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른, 동영상 서비스 서버에서 이동통신단말의 버퍼링 시간을 동적으로 제어하는 방법을 설명하는 절차도이다.
- [0039] 도 5를 참조하면, 이동통신단말(110)이 핫 존(410)에 나열된 특정 동영상에 대한 전체모기를 입력받거나 다른 메뉴에서 특정 동영상에 대한 시청을 입력받으면, 동영상 서비스 서버(130)의 송수신부(210)는 제1동영상의 전송을 요청하는 메시지를 이동통신단말(110)로부터 수신한다(S501). 이때, 상기 제1동영상 요청 메시지에는 이동통신단말(110)에서 측정된 전파강도 정보가 포함된다. 상기 전파강도 정보는 이동통신단말(110)에서 측정된 RSSI(Received Signal Strength Indication) 또는 CINR(Carrier-to-Interference-And-noise Ratio)이다.
- [0040] 그러면, 동영상 서비스 서버(130)의 버퍼링 제어부(240)는 상기 제1동영상 요청 메시지에서 전파강도 정보를 추출하고, 상기 전파강도 정보를 토대로 이동통신단말(110)에서 측정된 기지국의 수신 전파강도가 강전계, 중전계 또는 약전계인지를 분석한다. 이어서, 버퍼링 제어부(240)는 상기 분석한 이동통신단말(110)의 수신 전파강도를 토대로, 버퍼링 시간을 결정한다(S503). 예를 들어, 버퍼링 제어부(240)는 이동통신단말(110)의 전파강도가 강전계인 경우 버퍼링 시간을 1초, 중전계인 경우에 버퍼링 시간을 3초, 약전계인 경우에 버퍼링 시간을 5초로 결정할 수 있다.
- [0041] 다음으로, 버퍼링 제어부(240)는 상기 결정된 버퍼링 시간을 송수신부(210)를 통해 이동통신단말(110)로 전송하여, 이동통신단말(110)의 버퍼링 시간을 상기 결정된 버퍼링 시간으로 설정시킨다(S505, S507). 이어서, 버퍼링 제어부(240)는 콘텐츠 제공부(250)로 이동통신단말(110)로의 콘텐츠 제공을 요청한다. 그러면, 콘텐츠 제공부(250)는 제1동영상을 데이터베이스(140)에 추출하고, 상기 제1동영상을 이동통신단말(110)로 스트리밍한다(S509). 그러면, 이동통신단말(110)은 S507 단계에서 설정한 버퍼링 시간 동안 버퍼링을 수행한 후, 버퍼에 저장된 제1동영상 데이터를 순차적으로 디코딩하여 재생한다(S511, S513). 즉, 이동통신단말(110)은 상기 버퍼링 시간 동안, 동영상 서비스 서버(130)로부터 수신한 제1동영상 데이터를 버퍼에 지속적으로 축적하고, 상기 버퍼링 시간이 경과되면 버퍼에 저장된 동영상 데이터를 순차적으로 디코딩하여 재생한다.
- [0042] 버퍼에 저장된 제1동영상이 재생되면, 이동통신단말(110)은 상기 제1동영상이 재생되는 시점부터 동영상 서비스

서버(130)로부터 제1동영상의 스트리밍 완료되는 시점까지, 상기 버퍼의 평균 적재율을 측정한다(S515). 구체적으로, 이동통신단말(110)은 상기 제1동영상 데이터가 저장되는 버퍼의 용량을 상기 버퍼의 총용량으로 나눔으로써 상기 버퍼의 적재율을 확인하고, 이러한 버퍼의 적재율 확인을 상기 제1동영상이 재생되는 시점부터 동영상 서비스 서버(130)로부터 제1동영상의 스트리밍 종료되는 시점까지 주기적으로 진행한다. 그리고 이동통신단말(110)은 제1동영상이 스트리밍 종료되면, 주기적으로 측정한 복수의 버퍼 적재율의 평균을 환산하여, 버퍼 평균 적재율을 산출한다.

[0043] 다음으로, 이동통신단말(110)은 가입자의 조작에 따라 제2동영상 요청 메시지를 동영상 서비스 서버(130)로 전송한다(S517). 이때, 이동통신단말(110)은 상기 제1동영상 데이터를 토대로 측정한 버퍼 평균 적재율을 상기 제2동영상 요청 메시지에 포함시켜 전송한다. 그러면, 동영상 서비스 서버(130)의 송수신부(210)는 상기 제2동영상 요청 메시지를 이동통신단말(110)로부터 수신하고, 버퍼링 제어부(240)는 상기 제2동영상 요청 메시지에 포함된 버퍼 평균 적재율을 추출한다. 이어서, 버퍼링 제어부(240)는 상기 버퍼 평균 적재율에 근거하여, 이동통신단말(110)의 버퍼링 시간을 단축, 지연 또는 유지시킬지 여부를 결정하고, 이 결정결과에 따라 버퍼링 지연 시간 또는 버퍼링 단축 시간을 이동통신단말(110)로 전송하여 상기 이동통신단말(110)의 버퍼링 시간을 재설정시킨다(S519, S521, S523).

[0044] 구체적으로, 버퍼링 제어부(240)는 상기 버퍼 평균 적재율이 상한값(예컨대, 80%)을 초과하는지 여부를 확인하여, 초과한 경우 이동통신단말(110)의 버퍼링 시간을 단축시키기 위하여 버퍼링 단축 시간(예컨대, -0.5초)을 이동통신단말(110)로 전송함으로써, 이동통신단말(110)의 버퍼링 시간을 상기 전송한 시간(예컨대, -0.5초)만큼 단축시킨다. 반면에, 버퍼링 제어부(240)는 상기 버퍼 평균 적재율이 하한값(예컨대, 30%) 미만인지 여부를 확인하여, 상기 버퍼 평균 적재율이 하한값 미만이면 이동통신단말(110)의 버퍼링 시간을 연장시키기 위하여 버퍼링 지연 시간(예컨대, +0.5)을 이동통신단말(110)로 전송함으로써, 이동통신단말(110)의 버퍼링 시간을 전송한 시간(예컨대, +0.5초)만큼 연장시킨다. 한편, 버퍼링 제어부(240)는 수신한 버퍼 평균 적재율이 상한값(예컨대, 80%) 이하이고 하한값(예컨대, 30%) 이상이면, 이동통신단말(110)의 버퍼링 시간을 유지시킨다. 즉, 버퍼링 제어부(240)는 버퍼 평균 적재율이 상한값(예컨대, 80%) 이하이고 하한값(예컨대, 30%) 이상이면, 이동통신단말(110)로 별도의 시간정보를 전송하지 않는다.

[0045] 다음으로, 이동통신단말(110)의 버퍼링 시간을 재설정된 버퍼링 제어부(240)는 콘텐츠 제공부(250)로 이동통신단말(110)로의 제2동영상 전송을 요청한다. 그러면, 콘텐츠 제공부(250)는 제2동영상을 데이터베이스(140)에 추출하고, 상기 제2동영상을 이동통신단말(110)로 스트리밍한다(S525). 그러면, 이동통신단말(110)은 S523 단계에서 재설정된 버퍼링 시간 동안 상기 제2동영상의 버퍼링을 진행하고, 버퍼링이 종료되면(즉, 버퍼링 시간이 경과되면) 버퍼에 저장된 제2동영상 데이터를 순차적으로 디코딩하여 재생한다(S527, S529).

[0046] 제2동영상을 재생한 이동통신단말(110)은 상기 제2동영상이 임시 저장된 버퍼의 적재율을 주기적으로 측정하여 상기 버퍼의 평균 적재율을 산출하고, 이후 또 다른 동영상에 대한 전송을 요청할 때, 상기 산출된 버퍼 평균 적재율을 동영상 서비스 서버(130)로 전송한다.

[0047] 정리하면, 동영상 서비스 서버(130)는 초기에 동영상 스트리밍을 요청한 이동통신단말(110)의 전파강도 정보(RSSI 또는 CINR)를 토대로 이동통신단말의 버퍼링 시간을 설정시키고, 이후 다른 동영상 스트리밍이 요청된 경우 이동통신단말(110)의 버퍼 평균 적재율을 토대로 상기 버퍼링 시간을 조정하여 이동통신단말(110)의 버퍼링 시간을 재설정한다. 즉, 동영상 서비스 서버(130)는 이동통신단말(110)의 전파강도 또는 버퍼 평균 적재율에 근거하여 이동통신단말(110)의 버퍼링 시간을 동적으로 제어한다.

[0048] 한편, 기지국 신호의 전파강도에 따라 버퍼링 시간을 설정하고 버퍼 평균 적재율에 따라 버퍼링 시간을 재설정하는 모듈이 이동통신단말(110)에서 탑재되어, 이동통신단말(110)에서 자체적으로 버퍼링 시간을 제어할 수 있다.

[0049] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른, 버퍼링 시간을 설정하는 이동통신단말의 구성을 나타내는 도면이다.

[0050] 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이동통신단말(110)은 통신부(610), 저장부(620), 입력부(630), 표시부(640) 및 제어부(650)를 포함한다.

[0051] 통신부(610)는 GSM망, Wibro망, WCDMA망, CDMA망, GPRS망 등의 이동통신망(150)과 무선 통신한다.

[0052] 저장부(620)는 EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), 플래시 메모리(flash memory) 등의 저장수단으로서, 이동통신단말(110)의 운용에 필요한 각종 데이터를 저장한다. 특히, 저장부(620)는 동영상

상 데이터가 일시로 저장되는 버퍼(621)를 포함한다.

- [0053] 입력부(630)는 키패드 등의 구비하고, 가입자의 조작신호를 입력받아 제어부(650)로 전달하는 기능을 수행한다.
- [0054] 표시부(640)는 액정표시장치로서, 이동통신단말(110)에서 처리된 정보를 화면에 표시한다. 특히, 표시부(640)는 터치 스크린일 수도 있으며, 이 경우 표시부(640)는 입력부(630)의 기능을 추가적으로 수행한다. 또한, 표시부(640)는 스피커를 포함하여, 제어부(651)로부터 전달받은 음성신호를 상기 스피커에 출력한다.
- [0055] 제어부(650)는 이동통신단말(110)의 각 구성요소를 제어하여, 무선인터넷 접속, 문자 메시지 송수신, 통화 연결 등의 각종 통신서비스를 가입자에게 제공하는 기능을 수행한다. 특히, 제어부(650)는 수신 전파강도와 버퍼 평균 적재율을 토대로 버퍼링 시간을 설정하여 동영상을 출력하는 버퍼링 설정 모듈(651)을 포함한다.
- [0056] 버퍼링 설정 모듈(651)은 기지국로부터 수신되는 전파강도를 측정하고, 이 전파강도가 강전계, 중전계 또는 약전계인지 여부를 분석하여, 분석 결과에 따라 버퍼링 시간을 설정한다. 또한, 버퍼링 설정 모듈(651)은 특정 동영상 재생되는 시점부터 동영상 서비스 서버(130)로부터 상기 특정 동영상의 스트리밍이 종료되는 시점까지, 버퍼(621)의 평균 적재율을 측정하고 상기 평균 적재율을 토대로 버퍼링 시간을 재설정한다.
- [0057] 도 7을 참조한 설명을 통해, 버퍼링 설정 모듈(651)의 동작에 대해 구체적으로 설명한다.
- [0058] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른, 이동통신단말에서 버퍼링 시간을 설정하는 방법을 설명하는 순서도이다.
- [0059] 도 7을 참조하면, 버퍼링 설정 모듈(651)은 이동통신단말(110)에 전원이 인가되면, 이동통신망(150)의 기지국으로부터 수신되는 무선신호의 전파강도를 측정한다(S701). 이때, 버퍼링 설정 모듈(651)은 상기 전파강도로서 RSSI(Received Signal Strength Indication) 또는 CINR(Carrier-to-Interference-And-noise Ratio)를 측정할 수 있다.
- [0060] 이어서, 버퍼링 설정 모듈(651)은 상기 측정된 무선신호의 전파강도가 강전계, 중전계 또는 약전계인지 여부를 확인하여, 이 확인된 결과에 따라 버퍼링 시간을 설정한다(S703). 예를 들어, 버퍼링 설정 모듈(651)은 전파강도가 강전계인 경우 버퍼링 시간을 1초, 중전계인 경우에 버퍼링 시간을 3초, 약전계인 경우에 버퍼링 시간을 5초로 설정할 수 있다.
- [0061] 이렇게 버퍼링 시간이 설정된 상태에서, 통신부(610)가 동영상 서비스 서버(130)로부터 동영상 데이터를 수신하면, 버퍼링 설정 모듈(651)은 상기 동영상 데이터를 버퍼(621)에 임시적으로 저장한다(S705). 아울러, 버퍼링 설정 모듈(651)은 설정된 버퍼링 시간 동안 버퍼링을 수행한 후, 버퍼(621)에 저장된 동영상 데이터를 순차적으로 디코딩하여 표시부(640)에 출력한다(S707, S709). 즉, 버퍼링 설정 모듈(651)은 S703 단계에서 설정된 버퍼링 시간 동안, 동영상 서비스 서버(130)로부터 수신한 동영상 데이터를 버퍼(621)에 지속적으로 축적하고, 상기 버퍼링 시간이 경과되면 버퍼(621)에 저장된 동영상 데이터를 순차적으로 디코딩하여 표시부(640)에 출력한다.
- [0062] 이어서, 버퍼링 설정 모듈(651)은 주기적(예를 들어, 2초 간격)으로 버퍼(621)의 적재율을 측정한다(S711). 즉, 버퍼링 설정 모듈(651)은 일정 시간 간격으로, 동영상 데이터가 저장되는 버퍼(621)의 용량(즉, 저장 용량)을 상기 버퍼(621)의 총용량으로 나눔으로써 상기 버퍼(621)의 적재율을 확인한다. 다음으로, 버퍼링 설정 모듈(651)은 동영상 서비스 서버(130)로부터 동영상 데이터 수신이 완료(즉, 동영상 스트리밍 완료)되었는지 여부를 확인하고, 완료되지 않으면 S711 단계 이후를 반복하고, 완료된 경우 주기적으로 산출한 버퍼 적재율의 평균을 산출한다(S713, S715). 즉, 버퍼링 설정 모듈(651)은 동영상이 재생되는 시점부터 동영상 서비스 서버(130)로부터 동영상의 스트리밍 완료되는 시점까지, 상기 버퍼(621)의 평균 적재율을 측정한다.
- [0063] 다음으로, 버퍼링 설정 모듈(651)은 상기 버퍼 평균 적재율을 근거로 S703 단계에 설정한 버퍼링 시간을 재설정하여, 이후 수신되는 동영상의 버퍼링에 적용한다(S717). 구체적으로, 버퍼링 설정 모듈(651)은 상기 버퍼 평균 적재율이 상한값(예컨대, 80%)을 초과하는지 여부를 확인하여, 초과한 경우 버퍼링 시간을 사전에 설정된 시간(예컨대, 0.5초)만큼 단축시키고, 상기 버퍼 평균 적재율이 하한값(예컨대, 30%) 미만인지 여부를 확인하여 버퍼 평균 적재율이 하한값 미만이면 버퍼링 시간을 사전에 설정된 시간(예컨대, 0.5초)만큼 연장시킨다. 한편, 버퍼링 설정 모듈(651)은 상기 버퍼 평균 적재율이 상한값(예컨대, 80%) 이하이고 하한값(예컨대, 30%) 이상이면, S703 단계에서 설정한 버퍼링 시간을 유지시킨다.
- [0064] 본 명세서는 많은 특징을 포함하는 반면, 그러한 특징은 본 발명의 범위 또는 특허청구범위를 제한하는 것으로 해석되어서는 안 된다. 또한, 본 명세서에서 개별적인 실시예에서 설명된 특징들은 단일 실시예에서 결합되어 구현될 수 있다. 반대로, 본 명세서에서 단일 실시예에서 설명된 다양한 특징들은 개별적으로 다양한 실시예에

서 구현되거나, 적절히 결합되어 구현될 수 있다.

[0065] 도면에서 동작들이 특정한 순서로 설명되었으나, 그러한 동작들이 도시된 바와 같은 특정한 순서로 수행되는 것으로, 또는 일련의 연속된 순서, 또는 원하는 결과를 얻기 위해 모든 설명된 동작이 수행되는 것으로 이해되어서는 안 된다. 특정 환경에서 멀티태스킹 및 병렬 프로세싱이 유리할 수 있다. 아울러, 상술한 실시예에서 다양한 시스템 구성요소의 구분은 모든 실시예에서 그러한 구분을 요구하지 않는 것으로 이해되어야 한다. 상술한 프로그램 구성요소 및 시스템은 일반적으로 단일 소프트웨어 제품 또는 멀티플 소프트웨어 제품에 패키지로 구현될 수 있다.

[0066] 상술한 바와 같은 본 발명의 방법은 프로그램으로 구현되어 컴퓨터로 읽을 수 있는 형태로 기록매체(시디롬, 램, 롬, 플로피 디스크, 하드 디스크, 광자기 디스크 등)에 저장될 수 있다. 이러한 과정은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있으므로 더 이상 상세히 설명하지 않기로 한다.

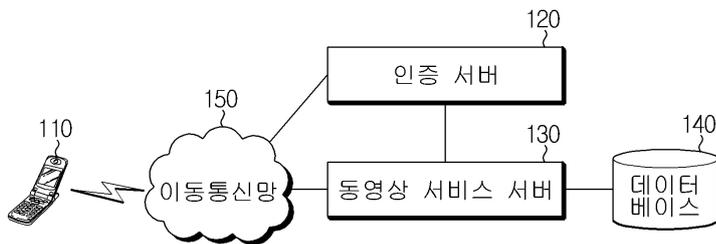
[0067] 이상에서 설명한 본 발명은, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하므로 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니다.

부호의 설명

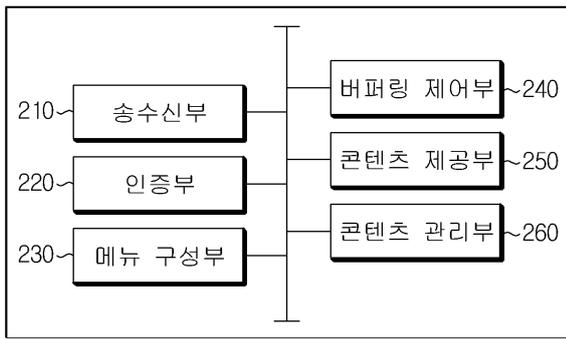
- | | | |
|--------|------------------|---------------|
| [0068] | 110 : 이동통신단말 | 120 : 인증 서버 |
| | 130 : 동영상 서비스 서버 | 140 : 데이터베이스 |
| | 210 : 송수신부 | 220 : 인증부 |
| | 230 : 메뉴 구성부 | 240 : 버퍼링 제어부 |
| | 250 : 콘텐츠 제공부 | 260 : 콘텐츠 관리부 |
| | 610 : 통신부 | 620 : 저장부 |
| | 621 : 버퍼 | 630 : 입력부 |
| | 640 : 표시부 | 650 : 제어부 |
| | 651 : 버퍼링 설정 모듈 | |

도면

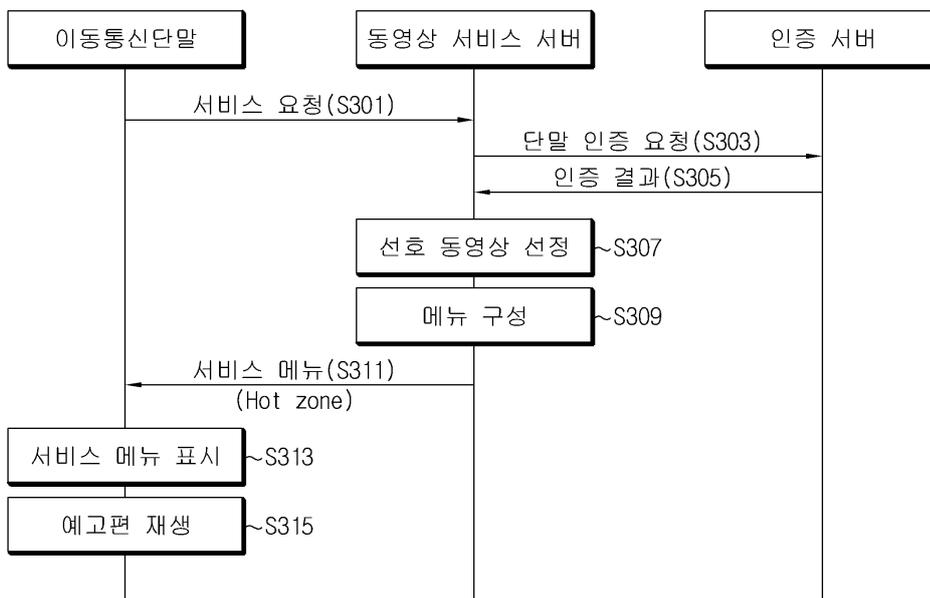
도면1



도면2



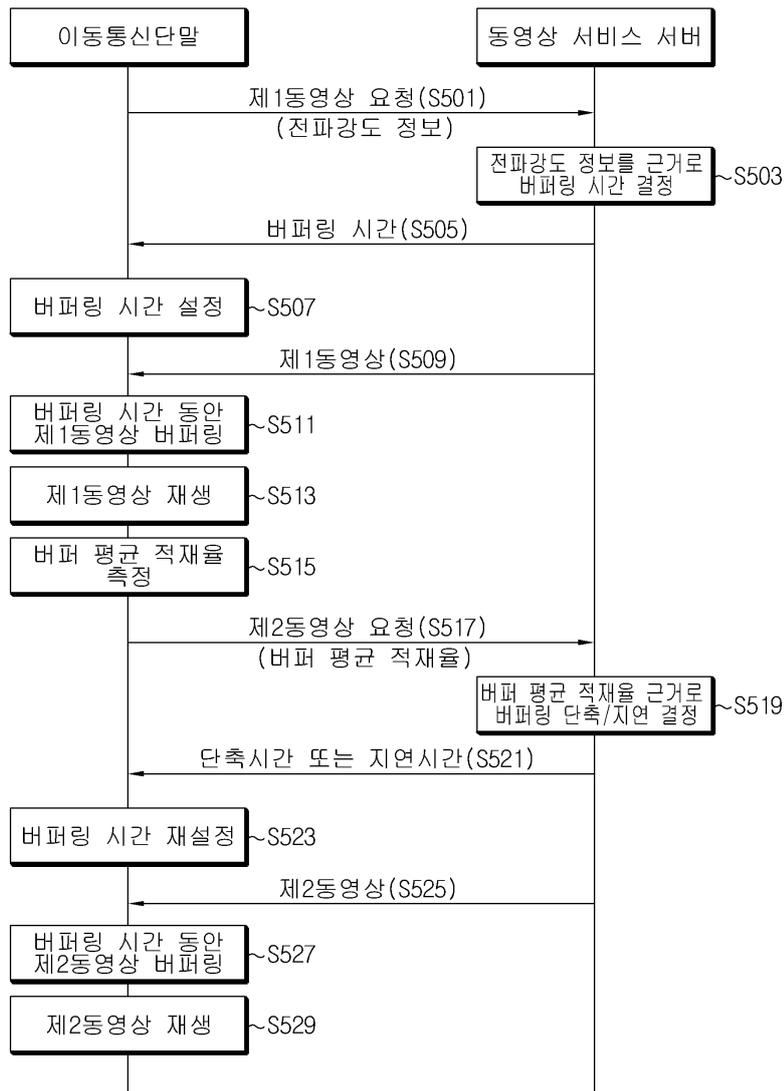
도면3



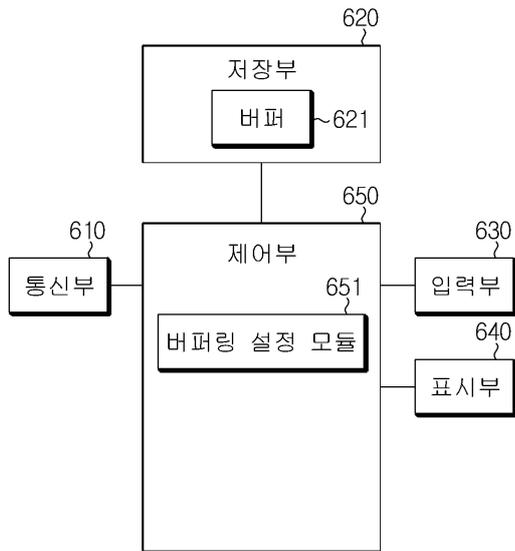
도면4



도면5



도면6



도면7

