(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년01월02일
(11) 등록번호 10-1346669
(24) 등록일자 2013년12월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
*H04L 1/18* (2006.01) *H04B 7/26* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-7024215
(22) 출원일자(국제) 2007년04월04일
심사청구일자 2012년04월03일
(85) 번역문제출일자 2008년10월02일
(65) 공개번호 10-2008-0108514
(43) 공개일자 2008년12월15일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2007/053284
(87) 국제공개번호 WO 2007/115991
국제공개일자 2007년10월18일
(30) 우선권주장
0651325 2006년04월11일 프랑스(FR)
(56) 선행기술조사문헌
US20060023652 A1
US20060023732 A1
US20030093485 A1
전체 청구항 수 : 총 7 항

(73) 특허권자
**톰슨 라이센싱**
프랑스 92130 이씨레뮬리노 루 잔다르크 1-5
(72) 발명자
**부르클린, 헬무트**
프랑스, 렌네즈 에프-35000, 루에 비고트 드 프리메네우 15
**보우다니, 알리**
프랑스, 렌네즈 에프-35000, 루에 쟝 구헤헨노 12
*(뒷면에 계속)*
(74) 대리인
**김학수, 문경진**

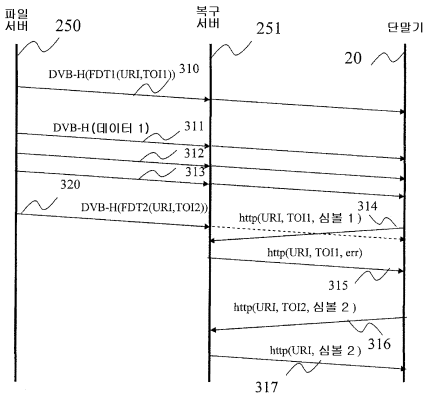
심사관 : 정은선

(54) 발명의 명칭 **데이터 수신 방법, 복구 방법 및 대응 단말기**

## (57) 요 약

본 발명은 데이터 수신에 관한 것으로서, - 파일 설명 테이블("FDT: File Description Table")의 수신 단계와, - 재전송될 프래그먼트("심볼")로서 명칭되고, 정확하게 수신되지 않거나 또는 수신되지 않은, 객체의 적어도 일부의 전송 요청 단계(314, 316)로서, 상기 전송 요청은 재전송될 상기 프래그먼트가 속하는 객체 식별자("URI") 및 전송될 상기 프래그먼트("심볼")의 식별자를 포함하는, 전송 요청 단계(314, 316)를 포함한다. 정확하게 수신되지 않는 객체(예컨데, 파일)의 복구를 최적화하기 위해, 이 전송 요청은 그 위에 상기 객체("TOI") 버전의 식별자를 포함한다.

*대 표 도* - 도3



(72) 발명자

**알리우메, 빈센트**

프랑스, 페이스 에프-35740, 보울레바드 더체쎄 앤 42

**비초트, 구일로우메**

프랑스, 라 챠펠레 챠우스시 에프-35630, 루에 드 몽무란 26

## *특허청구의 범위*

**청구항 1**

데이터 수신 단말기(20)에 의해 구현되는 데이터 수신 방법으로서,

- 객체의 식별자와, 상기 객체의 제 1 버전의 식별자를 포함하는 파일 설명 테이블("FDT: File Description Table")을 수신하는 단계(71)와,

- 정확하게 수신되지 않거나 또는 수신되지 않은 상기 객체의 적어도 일부분의 전송을 위한 제 1 요청(314)을 송신하는 단계로서, 상기 일부분은 재전송될 프래그먼트("심볼")로서 추가로 명칭되고, 상기 전송을 위한 제 1 요청은 재전송될 상기 프래그먼트("URI")가 속하는 객체의 상기 식별자와, 재전송될 상기 프래그먼트의 식별자와, 상기 객체의 제 1 버전의 식별을 가능하게 하는 정보를 포함하는, 전송을 위한 제 1 요청(316)을 송신하는 단계를 포함하는, 데이터 수신 방법에 있어서,

- 상기 객체의 상기 제 1 버전이 못쓰게 된(obsolete) 경우, 에러 메시지(315)를 수신하는 단계와,

- 재전송될 상기 프래그먼트의 전송을 위한 제 2 요청(316)을 송신하는 단계로서, 상기 전송을 위한 제 2 요청은 재전송될 상기 프래그먼트가 속하는 객체의 상기 식별자와, 재전송될 상기 프래그먼트의 식별자와, 상기 객체의 제 2 버전의 식별을 가능하게 하는 정보를 포함하는, 전송을 위한 제 2 요청(316)을 송신하는 단계와,

- 상기 객체의 제 2 버전에 속하는 재전송될 상기 프래그먼트와, 재전송될 상기 프래그먼트가 속하는 객체의 상기 식별자를 포함하는 메시지(317)를 수신하는 단계를

더 포함하는 것을 특징으로 하는, 데이터 수신 방법.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,

상기 객체는 오디오 또는 비디오 데이터를 포함하는 것을 특징으로 하는, 데이터 수신 방법.

**청구항 3**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 전송을 위한 제 1 및 제 2 요청은 복구 서버(251)로 전송되는 것을 특징으로 하는, 데이터 수신 방법.

**청구항 4**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 전송을 위한 제 1 및 제 2 요청은 HTTP 프로토콜에 따라 전송되는 것을 특징으로 하는, 데이터 수신 방법.

**청구항 5**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 파일 설명 테이블은 디지털 지상파 네트워크를 통하여 전송되는 것을 특징으로 하는, 데이터 수신 방법.

**청구항 6**

복구 서버(251)에 의해 구현되는 데이터 전송 방법으로서,

- 객체의 식별자와, 상기 객체의 제 1 버전의 식별자를 포함하는 파일 설명 테이블을 송신하는 단계와,

- 정확하게 수신되지 않거나 또는 수신되지 않은 상기 객체의 적어도 일부분의 전송을 위한 제 1 요청(314)을 수신하는 단계(91)로서, 상기 일부분은 재전송될 프래그먼트("심볼")로서 추가로 명칭되고, 상기 전송을 위한 제 1 요청은 재전송될 상기 프래그먼트("URI")가 속하는 객체의 상기 식별자와, 재전송될 상기 프래그먼트("심볼")의 식별자와, 상기 객체의 제 1 버전의 식별을 가능하게 하는 정보를 포함하는, 전송을 위한 제 1 요청(316)을 수신하는 단계(91)를 포함하는, 데이터 전송 방법에 있어서,

- 상기 객체의 상기 제 1 버전이 못쓰게 된 경우, 에러 메시지(315)를 전송하는 단계와,

- 재전송될 상기 프래그먼트의 전송을 위한 제 2 요청(316)을 수신하는 단계로서, 상기 전송을 위한 제 2 요청은 재전송될 상기 프래그먼트가 속하는 객체의 상기 식별자와, 재전송될 상기 프래그먼트의 식별자와, 상기 객체의 제 2 버전의 식별을 가능하게 하는 정보를 포함하는, 전송을 위한 제 2 요청(316)을 수신하는 단계와,

- 상기 객체의 제 2 버전에 속하는 재전송될 상기 프래그먼트와, 재전송될 상기 프래그먼트가 속하는 객체의 상기 식별자를 포함하는 메시지(317)를 송신하는 단계를

더 포함하는 것을 특징으로 하는, 데이터 전송 방법.

**청구항 7**

데이터 수신 단말기(20)로서,

- 객체의 식별자와, 상기 객체의 제 1 버전의 식별자를 포함하는 파일 설명 테이블을 수신하는 수단과,

- 정확하게 수신되지 않거나 또는 수신되지 않은 상기 객체의 적어도 일부분의 전송을 위한 제 1 요청을 송신하는 수단으로서, 상기 일부분은 재전송될 프래그먼트("심볼")로서 추가로 명칭되고, 상기 전송을 위한 제 1 요청은 제 1 전송 요청으로서 명칭되고, 재전송될 상기 프래그먼트("URI")가 속하는 객체의 상기 식별자와, 재전송될 상기 프래그먼트("심볼")의 식별자와, 상기 객체의 제 1 버전의 식별을 가능하게 하는 정보를 포함하는, 전송을 위한 제 1 요청을 송신하는 수단을 포함하는, 데이터 수신 단말기(20)에 있어서,

상기 데이터 수신 단말기는

- 상기 객체의 상기 제 1 버전이 못쓰게 된 경우, 에러 메시지(315)를 수신하는 수단과,

- 재전송될 상기 프래그먼트의 전송을 위한 제 2 요청(316)을 송신하는 수단으로서, 상기 전송을 위한 제 2 요청은 재전송될 상기 프래그먼트가 속하는 객체의 상기 식별자와, 재전송될 상기 프래그먼트의 식별자와, 상기 객체의 제 2 버전의 식별을 가능하게 하는 정보를 포함하는, 전송을 위한 제 2 요청(316)을 송신하는 수단과,

- 상기 객체의 제 2 버전에 속하는 재전송될 상기 프래그먼트와, 재전송될 상기 프래그먼트가 속하는 객체의 상기 식별자를 포함하는 메시지(317)를 수신하는 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 데이터 수신 단말기.

**청구항 8**

삭제

# *명 세 서*

## *기 술 분 야*

[0001] 본 발명은 디지털 지상파 텔레비전 또는 디지털 비디오 방송(DVB: Digital Video Broadcast) 영역에 관한 것이다. 더 정확하게는, 본 발명은, 예를 들면 휴대용 단말기와 관련된 DVB-H("DVB Handheld")인 DVB 서비스의 방송 및 수신에 대한 것이다.

## *배 경 기 술*

[0002] DVB는 특히 표준 ETSI EN 301 192("Digital Video Broadcasting(DVB); DVB specification for data broadcasting"으로 명칭됨) 및 TR 101 190("Digital Video Broadcasting (DVB); Implementation guidelines for DVB terrestrial services; Transmission aspects"로 명칭됨)에서 정의되어 있다. DVB-H는 특히 표준 ETSI EN 302 304("Digital Video Broadcasting(DVB); Transmission System for Handheld Terminals(DVB-H)"로 명칭됨) 및 TR 102 377("Digital Video Broadcasting(DVB); DVB-H Implementation Guidlines"로 명칭됨)에 상술되어 있다.

[0003] 종래 기술에 따르면, DVB-H 텔레비전 서비스(예를 들면, 생방송 텔레비전 또는 파일 서버 또는 VOD("Video On Demand") 서버)는 스트리밍 모드 또는 파일 모드로 다운로딩될 수 있다. FLUTE("File Delivery over Unidirectional Transport")로 알려진 프로토콜은 "RFC 3926, FLUTE - FILE Delivery over Unidirectional Transport"로 명칭된 문서(T. Paila, M.Luby, R.Lehtonen, V.Roca, R.Walsh 공저)에 기술되어 있다. 이 프로토

콜은 한 세션 내에서 파일 및 다른 이산 객체를 전달하기 위해 사용된다. 이는 특히 DVB-H 상의 파일 송신을 위해 사용된다. FLUTE 센션에서, 복수의 트랜스포트 객체가 전송될 수 있으며, 이들 트랜스포트 객체는 예를 들면, 파일 또는 "파일 전달 테이블"(FDT)을 나타낸다. 각 객체는 그 URI에 의해 식별되고, 그 버전은 부호없는 정수 형태로 그 TOI("Transport Object Identifier")에 의해 식별된다. 값 0은 FDT를 위해 예약되고, 반면에 다른 값은 다른 객체를 위해 사용될 수 있다. 파일이 디스패치되기에 앞서, 이들 파일의 설명이 FLUTE 프로토콜에 따라 FDT내에서 전송된다. 각 파일의 경우, FDT는 파일의 네임(URI)과 TOI 값을 결합한다. 설명 테이블은 FDT 인스턴스(instance) 형태로 송신되는 데, 이 인스턴스는 XML 구조이다. 각 FDT 인스턴스는 현재 FDT의 모두 또는 일부, 예를 들면, 전송될 파일의 서브 세트에 관한 정보를 트랜스포트한다. 각 FDT 인스턴스는 FDT 인스턴스 식별자를 트랜스포트하고, 이 식별자는 부호없는 20 비트 숫자이다. 이들 식별자는 증가적이고, 따라서 동일한 세션으로부터 최근 인스턴스와 더 오래된 인스턴스를 구별하기 위해 사용될 수 있다. FDT 인스턴스는 하나 이상의 파일과 연관되고, "만료" 속성을 포함하는데, 이는 FDT 인스턴스의 만료 시간을 정의한다. 여기서, "파일"이라는 용어는, FDT 인스턴스를 제외하고, FLUTE 프로토콜에 따라 트랜스포트된 임의 객체에 대응한다. FLUTE 사양에 따르면, 수신기는 FDT 인스턴스 만료 시간 이후 수신된 패킷을 해석하기 위해 수신된 FDT 인스턴스를 사용하지 않아야 한다.

[0004] 도 1은 DVB-CBMS("Convergence of Broadcast and Mobile Services") 환경(context)(또는 DVB-H상의 IP("Internet Protocol") 데이터의 전달에서 지정된 DVB: "DVB-H 프로토콜을 통한 IP 데이터캐스트: 콘텐츠 전달 프로토콜(CDP:Content Delivery Protocols)")에서의 파일 배포 서비스 방송을 개략적으로 도시한다. 파일 서버(100)는 DVB-H 네트워크 상의 IP 상에서 FLUTE 프로토콜을 통하여 전송되는 제 1 FDT(110)를 단말기(101)에 방송한다. 제 1 FDT(110)는 전송될 파일( 및 더 일반적으로는 객체)의 식별을 가능하게 하는 URI("Uniform Resource Identifier")를 포함한다. 단말기는 제 1 FDT를 수신하고 이 제 1 FDT에 따라 방송되는 파일의 설명을 기록한다. 이후, 이 파일 서버(100)는 DVB-H 네트워크를 통하여 단말기(101)에 하나 이상의 연속적인 프레임(111 내지 113) 형태로 파일의 부분들에 대응하는 하나 이상의 심볼 형태로 데이터를 방송한다. 예시를 목적으로, 파일 서버(100)는 단말기(101)가 파일 서버(100)에 메시지(114)를 전송(예를 들면, 인터넷 채널 업링크를 통하여)하는 것과 동일한 시간 간격으로 동일한 URI를 갖는 제 2 FDT(120)를 단말기(101)에 방송하는 것으로 가정된다. 다른 시나리오에 따르면, 만일 제 2 FDT(120)가 정확하게 수신되지 않거나 또는 그 단말기에 의해 수신되지 않으면(이는 결국 시스템 기능 불량을 야기할 수 있다), 메시지(114)가 전송된다. 메시지(114)는 재전송될 2개의 FDT에 대응하는 URI와 프래그먼트(fragment)의 식별자를 포함한다. 이는 단말기(101)가 DVB-H를 통하여 파일 서버(100)로부터 정확하게 수신되지 않거나 또는 수신되지 않는 하나 이상의 심볼(또는 프래그먼트)을 요청하는 것을 가능하게 한다. 제 2 FDT(120)는 단말기(101)에 의해 수신될 필요는 없다. 제 1 FDT에 관련한 메시지(114)를 수신하면, 그 즉시 서버(100)는 요청된 심볼과 동일한 식별자를 가지지만, 제 2 FDT에 상응하고 제 1 FDT에는 상응하지 않는 심볼을 포함하는 프레임(121)을 포워딩한다. 그러므로, 이러한 기술의 단점은 이것이 에러가 있는 심볼의 전송을 발생시켜, 이는 결국 단말기 기능불량이 될 수 있다는 점이다.

[0005]

## *발명의 상세한 설명*

[0006] 본 발명의 목적은 종래 기술의 이들 단점을 극복하는 것이다.

[0007] 더 상세하게는, 본 발명의 목적은 수신측에 의해 수신되지 않거나 또는 정확하게 수신되지 않는 객체(예를 들면, 이미지 또는 파일 객체)의 복구를 향상시키는 것이다.

[0008] 이 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 데이터 수신 방법을 제안하며, 이 방법은,

[0009] - 파일 설명 테이블의 수신 단계와,

[0010] - 재전송될 프래그먼트로서 명칭되고, 정확하게 수신되지 않거나 또는 수신되지 않은, 객체(예를 들면, 이미지 또는 데이터 파일 객체)의 적어도 일부의 전송 요청 단계로서, 상기 전송 요청은 재전송될 상기 프래그먼트(들)가 속하는 객체 식별자 및 전송될 상기 프래그먼트의 식별자를 포함한다.

[0011] 본 발명에 따르면, 정확하게 수신되지 않거나 또는 완전하게 또는 부분적으로 수신되지 않는 객체의 복구를 개선하기 위하여, 전송 요청은 특히 객체 버전의 식별자를 포함한다.

[0012] 특별한 특징에 따르면, 이 객체는 오디오 및/또는 비디오 데이터를 포함한다.

[0013] 유리하게는, 전송 요청은 복구 서버에 전송된다.

[0014] 유리한 특징에 따르면, 전송 요청은 HTTP 프로토콜에 따라 전송된다.

[0015] 특별한 특징에 따르면, 파일 설명 테이블은 디지털 지상파 네트워크를 통하여 전송된다.

[0016] 유리한 특징에 따르면, 본 방법은 객체 버전의 식별자가 못쓰게 된 경우, 에러 메시지의 수신 단계를 포함한다.

[0017] 또한, 본 발명은 데이터 복구 방법에 대한 것으로서, 이 방법은,

[0018] - 정확하게 수신되지 않거나 또는 수신되지 않은, 객체의 적어도 일부의 전송 요청 수신 단계로서, 상기 전송 요청은 재전송될 상기 프래그먼트가 속하는 객체 식별자 및 재전송될 상기 프래그먼트의 식별자를 포함하는, 전송 요청 수신 단계를 포함한다.

[0019] 본 발명에 따르면, 이 방법은, 재전송될 상기 객체 버전의 식별자 및 상기 프래그먼트(들)의 적어도 일부를 포함하는 메시지의 전송 단계를 포함한다.

[0020] 또한, 본 발명은 데이터 수신 단말기에 관한 것으로서, 이 단말기는,

[0021] - 파일 설명 테이블의 수신 수단과,

[0022] - 재전송될 프래그먼트로서 명칭되고, 정확하게 수신되지 않거나 또는 수신되지 않은, 객체의 적어도 일부의 전송 요청 수단으로서, 상기 전송 요청은 재전송될 상기 프래그먼트가 속하는 객체 식별자 및 재전송될 상기 프래그먼트의 식별자를 포함한다.

[0023] 본 발명에 따르면, 이 단말기는 상기 객체 버전의 식별자를 상기 전송 요청에 삽입하는 수단을 포함한다.

[0024] 첨부된 도면을 참조하고, 또한 다음에 이어지는 설명을 읽는 것으로부터, 본 발명은 더 쉽게 이해될 것이고, 다른 특징 및 이점이 명백하게 될 것이다.

## *실 시 예*

[0032] 도 2는 DVB-H 및 xDSL("x-Digital Subscriber Line") 구성요소를 결합한 인프라스트럭처를 구비한 본 발명의 특정 실시예를 구현하는 네트워크(2)의 인프라스트럭처에 대한 개략적인 개요를 보여준다. 이 네트워크는 특히 DVB-CBMS 환경에서 파일모드로 파일의 방송을 가능하게 한다.

[0033] 네트워크(2)의 인프라스트럭처는 특히,

[0034] - 서비스 제공자에 속하고, 서비스 제공자의 구성요소를 상호 연결하는 IP 네트워크 백본(23)과,

[0035] - IP 네트워크(23)으로의 ADSL 네트워크 연결을 가능하게 하는 IP 네트워크 백본(27)과,

[0036] - 수신기(290)로부터 데이터를 수신하는 비디오 코더(29)와,

[0037] - 파일 서버(250) 및 복구 서버(251)를 포함하는 서버(25)와,

[0038] - 웹 포털(28)(이는 DVB-H 서비스 제공자와 상호작용을 가능하게 하는 http/html 또는 wap 서버임)과,

[0039] - DVB-H 네트워크(22)와,

[0040] - IP 네트워크(23 및 27)의 상호 연결을 가능하게 하는 IP 라우터(26)와,

[0041] - 광대역 네트워크(예를 들면, ATM 네트워크)(213)와,

[0042] - DSLAM 모듈(210)과,

[0043] - 액세스 포인트(211)와,

[0044] - 단말기(20), 바람직하게는 이동 단말기로서, 예를 들면 PDA 또는 이동 전화기를 포함한다.

[0045] 서버(25)는 단일 블록(서버(250 및 251)는 동일한 머신에 구현됨) 또는 별도 블록(서버(250 및 251)는 예를 들면 분리되어 있음) 형태로 있을 수 있다. 본 발명의 변형예에 따르면, 파일 서버는 복수의 복구 서버와 연결되고/연결되거나 복구 서버는 복수의 파일 서버와 연관될 수 있다. 본 발명의 변형예에 따르면, 파일 서버(들)는 국부적으로 하나 이상의 복구 서버에 연결될 수 있거나, 또는 원격 링크(예를 들면 인터넷 링크)를 경유하여 연결될 수 있다.

[0046] 포털(28) 및 서버(250 및 251)는 네트워크(23)에 연결된다. 파일 서버(250)는 DVB-H 네트워크(22)를 통하여 단말기(20)에 DVB-H 서비스를 전송한다.

[0047] DVB-H 네트워크(22)는 특히,

[0048] - DVB-H 타입의 IP 캡슐화 모듈(220)(IPE)과,

[0049] - DVB-H 네트워크 코어(221)와,

[0050] - 송신기(222)를 포함한다.

[0051] 파일 서버(250)는 네트워크(22)를 통하여 오디오/비디오 파일을 DVB 단말기에 방송하는데, 특히 단말기(20)에 방송한다. 또한, 복구 서버는 이들 파일을 수신하고, 사전 설정된 시간 동안, 및/또는 특정 이벤트가 발생할 때까지 및/또는 그 저장 용량이 다 사용될 때까지 저장한다. 그러므로, 단말기에 의해 정확하게 수신되지 않은 파일의 일부 또는 전부를 DVB 네트워크(22) 상으로 및/또는 네트워크(211)를 통하여 재전송할 수 있다.

[0052] 일 구현 변형예에 따르면, 단말기와 복구 서버(및 가능하게는 파일 서버) 사이의 업링크는 예를 들면, GGSN 셀룰라 네트워크 게이트웨이, 네트워크 코어 및 기지국을 포함하는 셀룰라 네트워크를 통하여 확립된다. 이 경우에서, 단말기는 셀룰라 네트워크와 통신을 가능하게 하는 송/수신기를 포함한다. 셀룰라 네트워크는 예를 들면, 3G(즉, 제 3 세대) 또는 GSM 네트워크이다. 이는 바람직하게는, 오디오/비디오 데이터의 전달을 가능하도록 다운링크 방향(네트워크 코어에서 단말기쪽으로)에서의 고속 네트워크이다.

[0053] 도 5는 단말기(20)를 개략적으로 도시한다.

[0054] 단말기는, 어드레스 및 데이터 버스(53)에 의해 상호 연결된,

[0055] - 마이크로프로세서(50)(즉 CPU)와,

[0056] - 비휘발성 ROM("Read Only Memory") 메모리(51)와,

[0057] - 램("Random Access Memory") 메모리(52)와,

[0058] - 인터넷 데이터(예를 들면, 네트워크(211)를 경유하여 송신 및/또는 수신된 데이터)의 수신 및 전송을 가능하게 하는 인터넷 인터페이스(54)와,

[0059] - DVB-H 네트워크를 통하여 수신된 신호를 신호를 수신하기 위한 수신 모듈(55)과,

[0060] - (예를 들면, 디스플레이 또는 레코딩을 위한) 오디오/비디오 어플리케이션에 수신된 이미지를 전송하는 인터페이스(56)를 포함한다.

[0061] 더욱이, 도 5에 도시된 구성요소의 각각은 당업자에게 잘 알려져 있다. 이들 공통 구성요소는 여기에 기술되지 않는다.

[0062] 위에 언급된 메모리의 각각에서, 설명에서 사용된 단어 "레지스터"는 단지 저용량 메모리 영역(수개의 바이너리 데이터)뿐만 아니라 고용량 메모리 영역(수신된 오디오/비디오 서비스를 나타내는 데이터의 전부 또는 일부, 또는 전체 프로그램의 저장을 가능하게 함)을 지정함을 주목해야 할 것이다.

[0063] ROM 메모리(51)는 특히,

[0064] - 프로그램 "Prog"(510)을 포함한다.

[0065] 위에 기술된 방법을 구현하는 알고리즘은 이들 단계를 구현하는 단말기(20)와 연결된 ROM 메모리(51) 내에 저장된다. 부팅이 되면, 마이크로프로세서(50)는 이들 알고리즘의 명령어를 로딩하고 실행한다.

[0066] RAM 메모리(52)는 특히,

[0067] - 레지스터(520)에서, 단말기(20)가 부팅된 경우 로딩된 마이크로프로세서(50)의 운영 프로그램과,

[0068] - 레지스터(521) 내에 있는 수신된 FDT 테이블의 콘텐츠와,

[0069] - 레지스터(522) 내의 현재 TOI 필드와,

[0070] - 하나 이상의 수신된 파일에 대응하는 오디오/비디오 데이터를 포함한다.

[0071] 도 6은 복구 서버(251)를 개략적으로 도시한다.

[0072] 서버(251)는, 어드레스 및 데이터 버스(63)에 의해 상호 연결된,

[0073] - 마이크로프로세서(60)(즉 CPU)와,

[0074] - 비휘발성 ROM 메모리(61)와,

[0075] - RAM 메모리(62)와,

[0076] - 인터넷 데이터(예를 들면, 단말기(20)에 전송된 데이터 및/또는 서버(250) 또는 단말기(20)로부터 수신된 데이터)의 수신 및 전송을 가능하게 하는 인터넷 인터페이스(64)를 포함한다.

[0077] 더욱이, 도 6에 도시된 구성요소의 각각은 당업자에게 잘 알려져 있다. 이들 공통 구성요소는 여기 기술되지 않는다.

[0078] ROM 메모리(61)는 특히,

[0079] - 프로그램 "prog"(610)를 포함한다.

[0080] 위에 기술된 방법의 단계를 구현하는 알고리즘은 이들 단계를 구현하는 서버(251)와 관련된 ROM 메모리(61) 내에 저장된다. 부팅되면, 마이크로프로세서(60)는 이들 알고리즘의 명령어를 로딩하고 실행한다.

[0081] RAM 메모리(62)는 특히,

[0082] - 레지스터(620)에서, 서버(251)가 부팅되는 때 로딩된 마이크로프로세서(60)의 운영 프로그램과,

[0083] - 레지스터(621) 내에 있는 수신된 FDT 테이블의 콘텐츠와,

[0084] - 레지스터(622) 내에 있는 현재 TOI 필드와,

[0085] - 하나 이상의 수신된 파일에 대응하는 오디오/비디오 데이터를 포함한다.

[0086] 도 3은 본 발명에 따른 파일 모드에서 파일 서비스 방송을 개략적으로 도시한다. 파일 서버(250)는 DVB-H 네트워크 상의 FLUTE 프로토콜을 통하여 전송된 제 1 FDT(310)를 단말기(20)에 방송한다. 제 1 FDT(310)는 전송될 객체(예를 들면, 파일, 이미지 또는 바이너리 데이터 세트)의 식별을 가능하게 하는 URI(예를 들면 이름)를 포함한다. 또한 제 1 FDT(310)는 TOI("Transport Object Identifier")를 포함한다. 예를 들면, TOI는 전송될 객체 버전의 임의 다른 식별자(예를 들면 디지털) 또는 FLUTE 프로토콜의 사양서에 따른 TOI이다. 따라서, TOI는 전송될 객체 버전의 식별을 가능하게 한다. 단말기(20)는 제 1 FDT(310)을 수신하고, 이 제 1 FDT, URI 및 TOI에 따라 방송될 객체의 설명을 기록한다. 이후, 파일 서버(250)는 연속적인 프레임(311 내지 313) 형태의 객체(제 1 FDT에 대응함)의 일부에 대응하는 하나 이상의 심볼(또는 프래그먼트) 형태로 데이터를 DVB-H 네트워크를 통하여 단말기(20)에 방송한다. 예시를 목적으로, 제 1 시나리오에 따르면, 단말기(20)가 복구 서버(251)에 메시지(314)를 전송(예를 들면, 인터넷 채널인 업링크 채널을 통하여)하는 것과 동일한 시간 간격으로, 파일 서버(250)가 단말기(20)에 제 1 FDT 와 동일한 URI 및 상이한 TOI(전송된 객체 버전의 변경이 있으며, 이는 예를 들면 갱신된 이미지를 포함한다)를 갖는 제 2 FDT(320)를 방송하는 것으로 가정한다. 제 2 시나리오에 따르면, 파일 서버(250)는 단말기(20)에 의해 수신되지 않은(또는 정확하게 수신되지 않은) 메시지(320)를 전송한다. 메시지(314)는 2개의 FDT에 대응하는 URI, 재전송될 프래그먼트(들)의 식별자 및 제 1 FDT에 대응하는 TOI를 포함한다. 이는 단말기(20)가 DVB-H를 통하여 복구 서버(251)로부터 수신되지 않거나 또는 정확하게 수신되지 않은 하나 이상의 심볼(또는 프래그먼트)을 요청하는 것을 가능하게 한다. 제 2 FDT(320)는 단말기(20)에 의해 수신될 필요가 있다. 제 1 FDT와 연관된 TOI를 포함하는 메시지(314)를 수신하면, 그 즉시 현재 TOI를 증명한 이후, 서버(251)는 요청된 프래그먼트(들)가 현재 URI에 대응하는 못쓰게 된 객체 버전에 속하는 것을 나타내는 에러 프레임(315)을 단말기에 포워딩한다. 이후, 단말기(20)는 제 2 FDT(320)에 대응하는 TOI를 기록하고 현재 URI, 재전송될 프래그먼트(들)의 식별자 및 제 2 FDT에 대응하는 TOI를 포함하는 메시지(316)를 복구 서버(251)에 전송하는 것으로 가정한다. 서버(251)는 요청 메시지(316)의 TOI이 현재 TOI인지를 체크하고 요청된 프래그먼트(들)를 포함하는 http 메시지(317)(인증으로 보안된 버전에서 RFC2616 또는 RFC2818 표준에 의해 정의된 "HyperText Transfer Protocol")를 단말기(20)에 전송한다. 일 변형예에 따르면, 복구 서버(251)는 새로운 FLUTE 세션 또는 기존의 FLUTE 세션으로 DVB-H 네트워크를 통하여 요청된 프래그먼트(들)를 단말기(20)에 전송한다(http 메시지(317)는 전송되지 않음). 서버(251)의 메모리에 대한 더 경제적인 사용을 가능하게 하는 상이한 변형예에 따르면(이에 의해 이후 후자는 오디오/비디오 데이터를 저장할 필요가 없음), 복구 서버(251)는 파일 서버(250)가 DVB-H 네트워크를 통하여 요청된 프래그먼트를 전송하도록 요청한다.

[0087] 도 4는 본 발명에 따른 파일 모드에서 파일 서비스 방송에 대한 변형예를 개략적으로 도시한다. 이 변형예에 따르면, 메시지(310 내지 313 및 320)의 전송은 도 3과 관련하여 기술된 것과 유사하다.

[0088] 예시를 목적으로, 단말기(20)가 복구 서버(251)에 메시지(400)를 전송(예를 들면, 인터넷 채널인 업링크 채널을 통하여)하는 것과 동일한 시간 간격으로 파일 서버(250)가 제 1 FDT 및 상이한 TOI와 동일한 URI를 갖는 제 2 FDT(320)를 단말기(20)에 방송하는 것으로 가정한다. 메시지(400)는 재전송될 2개의 FDT에 대응하는 URI 및 프래그먼트(들)의 식별자를 포함한다. 이는 단말기(20)가 DVB-H를 통하여 파일 서버(250)로부터 수신되지 않거나 또는 정확하게 수신되지 않은 하나 이상의 심볼(또는 프래그먼트)을 요청하는 것을 가능하게 한다. 제 2 FDT(320)는 단말기(20)에 의해 수신될 필요가 없다. 메시지(400)를 수신하면, 그 즉시 서버(251)는 요청된 프래그먼트(들), TOI 및 현재 URI를 포함하는 http 메시지(401)를 포워딩한다. 이후, 단말기(20)는 메시지(401)에 포함된 URI 및 TOI가 메시지(400)에 요청된 심볼에 대응하는 지를 체크한다. 만일 대응하지 않으면, 단말기는 메시지(401)를 무시한다. 만일 대응하면, 메시지(401) 내의 URI 및 TOI는 요청된 프래그먼트(들)에 대응하고, 메시지(401)의 프래그먼트(들)가 기록될 수 있다.

[0089] 도 7은 단말기(20)에 의해 수신되고 서버(250 및 251) 중 하나에 의해 전송된 객체를 처리하는 알고리즘의 형태로 구현디는 오디오/비디오 데이터 수신 방법을 보여준다. 이 알고리즘은 단말기(20)에서 구현된다(예를 들면, CPU(50)에 의해 구현되며, 이에 의해 알고리즘은 프로그램(510)의 태스크에 대응한다).

[0090] 이 방법은 초기화 단계(70)로 시작하며, 이 단계 동안 상이한 변수 및 파라메터가 갱신된다. 이 단계 동안, 단말기(20)는 예를 들면 단말기가 선택한 서버(251)를 포함하여 자신에게 복구 서버 리스트를 전송하는 파일 서버(250)를 식별한다.

[0091] 이후, 단계(71) 동안, 단말기(20)는 DVB-H 네트워크(22)로부터 프레임 또는 메시지를 대기하고 수신한다.

[0092] 이후, 테스트(72) 동안, 단말기(20)는 수신된 프레임이 FDT를 포함하는 지를 체크한다.

[0093] 만일 그렇다면, 단계(74) 동안, 단말기(20)는 이로부터 TOI를 추출하고 레지스터(522) 내에 이를 저장한다. 단계(74) 이후, 단계(71)가 반복된다.

[0094] 만일 그렇지 않으면, 단계(73) 동안, 단말기(20)는 정확하게 수신된 저장 FDT에 대응하는 객체의 프래그먼트를 저장한다(수신된 데이터의 적분은 예를 들면 에러 검출 코드를 이용하여 체크될 수 있다).

[0095] 이후, 테스트(75) 동안, 단말기(73)는 마지막으로 저장된 FDT에 대응하는 객체의 모든 프래그먼트가 정확하게 수신되는 지를 체크하는데, 일부 프래그먼트는 수신되지 않을 수 있거나, 또는 정확하게 수신되지 않을 수 있다. 테스트(75)는 바람직하게는 전송된 객체의 수신 종료가 검출되는 때, 또는 FDT에 표시된 타임아웃를 이후에 구현된다.

[0096] 만일 객체의 프래그먼트가 정확하게 수신되지 않는다면, 단계(76) 동안(안전한 마진("백-오프 타임(back-off time))으로서 이용되는 사전 한정 시간 동안의 가능한 중지 이후), 단말기(20)는 복구 서버(251)에 이전에 기술된 메시지(314 또는 400)에 대응하는 요청을 전송한다.

[0097] 이후, 단계(77) 동안, 단말기(20)는 단계(76)로부터의 요청에 응답하여 복구 서버(251)로부터(또는 일 변형예에 따라 파일 서버(250)로부터) 메시지를 수신한다. 이는 특히, 메시지(315, 317 또는 401)를 포함할 수 있다.

[0098] 이후, 테스트(78) 동안, 단말기(20)는 수신된 메시지가 수신된 심볼을 포함하는 지를 체크한다. 도 4에 도시된 변형예에 따르면, 단말기(20)는 더욱이 메시지(401) 내에 존재하는 TOI가 사실상 레지스터(522)에 저장된 현재 TOI에 대응하는 메시지인지를 체크하며, 이는 단계(76)에서 전송된 요청에 대응한다.

[0099] 만일 그렇다면, 수신된 심볼은 유효하고 단계(79) 동안 단말기에 의해 기록된다.

[0100] 만일 그렇지 않고, 에러 메시지가 수신되거나 또는 수신된 심볼이 현재 TOI와 관련이 없거나, 또는 단계(79) 이후이면, 단계(71)가 반복된다.

[0101] 도 8은 알고리즘 형태로 구현된 데이터 수신 방법을 도시하는데, 이 데이터는 복구 서버(251)에 의해 수신되고 파일 서버(250)에 의해 수신된다. 이 알고리즘은 복수 서버(251)에 구현된다(예를 들면, CPU(60)에 의해 구현되며, 이에 의해 알고리즘은 프로그램(610)의 태스크에 대응한다).

[0102] 이 방법은 초기화 단계(80)로 시작하고, 이 단계 동안 상이한 변수 및 파라메터가 갱신된다.

[0103] 이후, 단계(81) 동안, 서버(251)는 서버(250)로부터 데이터를 대기하고 이후 수신한다.

[0104] 이후, 테스트(82) 동안, 서버(251)는 데이터가 FDT를 포함하는 지를 체크한다.

[0105] 만일 그렇다면, 단계(83) 동안, 서버(251)는 레지스터(622)의 수신된 FDT와 관련된 TOI 및 또한 URI를 기록한다.

[0106] 만일 그렇지 않으면, 단계(84) 동안, 서버(251)는 레지스터(623)에 이 데이터를 저장한다.

[0107] 단계(83 및 84) 이후, 단계(81)가 반복된다.

[0108] 본 발명의 일시예에서, 서버(251)가 서버(250)로 하여금 프래그번호를 요청하는 단말기에 프래그먼트를 전송하도록 요청하는 방식에 따르면, 단계(84)는 생략되거나 또는 감축될 수 있다.

[0109] 도 9는 복구 서버(251)에 의해 알고리즘의 형태로 구현된 복구 요청을 복구하거나 또는 처리하는 방법을 도시한다(예를 들면 CPU(60)에 의해, 이에 의해 알고리즘은 프로그램(610)의 태스크에 대응한다). 이 알고리즘은 도 3에 도시된 교환에 대응한다.

[0110] 이 방법은 초기화 단계(90)로 시작하고, 이 단계 동안 상이한 변수 및 파라메터가 갱신된다.

[0111] 이후, 단계(91) 동안, 서버(251)는 단말기(20)로부터 http 메시지(예를 들면, 메시지(314 또는 316))를 대기하고 이후 수신한다.

[0112] 이후, 테스트(92) 동안, 서버(251)는 수신된 http 메시지가 파일 서버(250)를 통하여 이전에 전송된 하나 이상의 객체 프래그먼트 전송을 위한 요청에 대응하는지를 체크한다(요청 타입(310)의).

[0113] 이후, 테스트(93) 동안, 서버(251)는 수신된 요청내에 삽입된 TOI를 추출하고 이 TOI가 현재 TOI(레지스터(622) 내에 저장됨)에 대응하는지를 체크한다.

[0114] 만일 그렇다면, 서버(251)는 단계(94) 동안 요청된 프래그먼트(들)를 전송한다(메시지(317)). 일 변형예에 따르면, 서버(251)는 파일 서버(253)로 하여금 요청된 프래그먼트(들)를 단말기에 재전송하거나 또는 DVB-H 네트워크상으로 이들을 방송하도록 요청한다.

[0115] 만일 그렇지 않으면, 서버(251)는 단계(95) 동안 에러 메시지(메시지 타입(315))를 전송한다. 따라서, 요청된 단편이 못쓰는 것이라면, 단말기 측의 구현은 단순화되고, 데이터는 단말기(20)에 불필요하게 전송되지 않는다.

[0116] 단계(91)는 단계(94 또는 95) 이후에 반복된다.

[0117] 도 10은 복구 서버(251)에 의해 알고리즘의 형태로 구현된 복구 요청을 복구하거나 또는 처리하기 위한 방법을 도시한다(예를 들면, CPU(60)에 의해, 이에 의해 알고리즘은 프로그램(610)의 태스크에 대응한다). 이 알고리즘은 도 4에 도시된 교환에 대응한다.

[0118] 이 방법은 초기화 단계(90)로 시작되고, 그 단계 동안 상이한 변수 및 파라메터는 갱신된다.

[0119] 이후, 단계(91) 동안, 서버(251)는 단말기(20)로부터 http 메시지(예를 들면 메시지(400)를 대기하고 이후 수신한다.

[0120] 이후, 테스트(92) 동안, 서버(251)는 수신된 http 메시지가 파일 서버(250)를 통하여 이전에 전송된 하나 이상의 객체 프래그먼트의 전송 요청에 대응하는지를 체크한다(요청 타입(310)).

[0121] 이후, 테스트(96) 동안, 서버(251)는 URI에 대응하고, 또한 레지스터(622) 내에 저장된 TOI를 포함하는 메시지(타입(401))로 수신된 요청내에 존재하는 전송될 프래그먼트의 식별자에 대응하는 프래그먼트(들)를 전송한다. 따라서, TOI의 증명은 단말기(20)에 의해 수행되어야 하며, 그것에 의해 서버(251)에서의 구현을 다순하게 한다. 단계(91)는 이후 반복된다.

[0122] 본 발명은 물론 위에 기술된 실시예에 한정되지 않는다.

[0123] 특히, 본 발명은 DVB-H 네트워크에서의 구현예에 한정되지않지만, 그러나 또한 하나 이상의 프래그먼트 형태로 객체(예를 들면, 이미지, 사운드 및/또는 데이터 파일의 임의 타입) 전송에 관련된 것으로, 이것의 버전은 변경될 수 있다.

[0124] 본 발명은 특히 잡음있는 또는 급속히 변하는 채널(예를 들면, 무선 링크)상의 프래그먼트 전송에 잘 적응된다.

[0125] 더욱이, 업링크(즉, 단말기로부터)는 반드시 인터넷 또는 모바일 타입인 것은 아니고, 임의 타입이 될 수 있다(예를 들면, 스위칭된 네트워크, 전용 네트워크 등).

[0126] 더욱이, 본 발명에 따르면, 객체 서버를 단말기로 연결하는 네트워크의 아키텍처는 하나 이상의 단말기에 객체의 방송을 가능하게 하는 임의의 주어진 타입이다.

[0127] 더욱이, 본 발명에 따르면, 객체는 반드시 오디오/비디오 파일 타입인 것은 아니며, 임의 타입(예를 들면, 파일에 삽입되지 않은 사운드 또는 이미지, 비-오디오 및 비-비디오, 등)도 될 수 있다.

[0128] 본 발명에 따르면, 객체 버전 식별자는 반드시 DVB 표준에서 정의된 식별자인 것은 아니며, 임의 타입의 식별자(예를 들면 사전 한정된 숫자))일 수 있다.

[0129]

## 산업상 이용 가능성

[0130] 본 발명은 디지털 지상파 텔레비전 또는 디지털 비디오 방송(DVB: Digital Video Broadcast)의 도메인에 이용가능하다. 더 정확하게는, 본 발명은, 예를 들면 휴대용 단말기와 관련된 DVB-H("DVB Handheld")인 DVB 서비스의 방송 및 수신에 이용가능하다.

## 도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 종래 기술에 따른 서버와 단말기 사이의 통신을 위한 통신 프로토콜을 보여주는 도면.

[0026] 도 2는 본 발명을 구현하는 DVB-H 네트워크의 매우 개략적인 요약을 보여주는 도면.

[0027] 도 3 및 4는 본 발명의 2개 실시예에 따라, 도 2에 도시된 네트워크의 단말기와 서버 사이의 통신을 위한 통신 프로토콜을 나타내는 도면.

[0028] 도 5는 도 2에 도시된 네트워크의 단말기를 도시한 도면.

[0029] 도 6은 도 2 도시된 네트워크에 구현된 복구 서버를 도시한 도면.

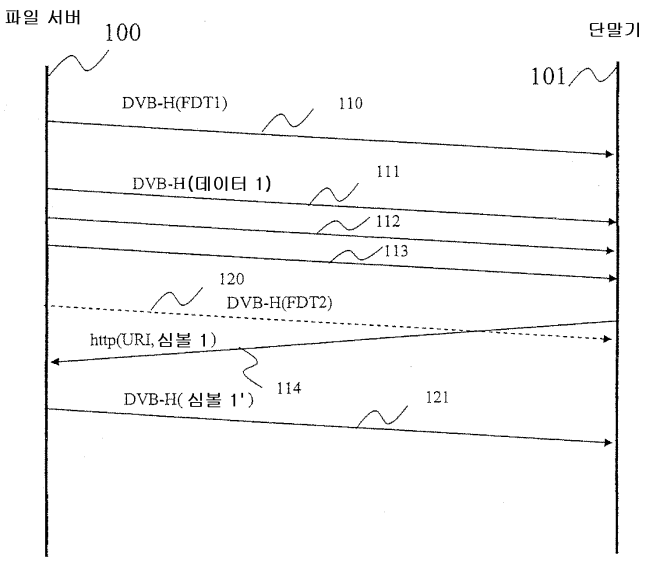
[0030] 도 7은 도 5에 도시된 단말기에 구현된 알고리즘을 도시한 도면.

[0031] 도 8 내지 도 10은 도 6에 도시된 복구 서버에서 구현된 알고리즘을 도시한 도면.

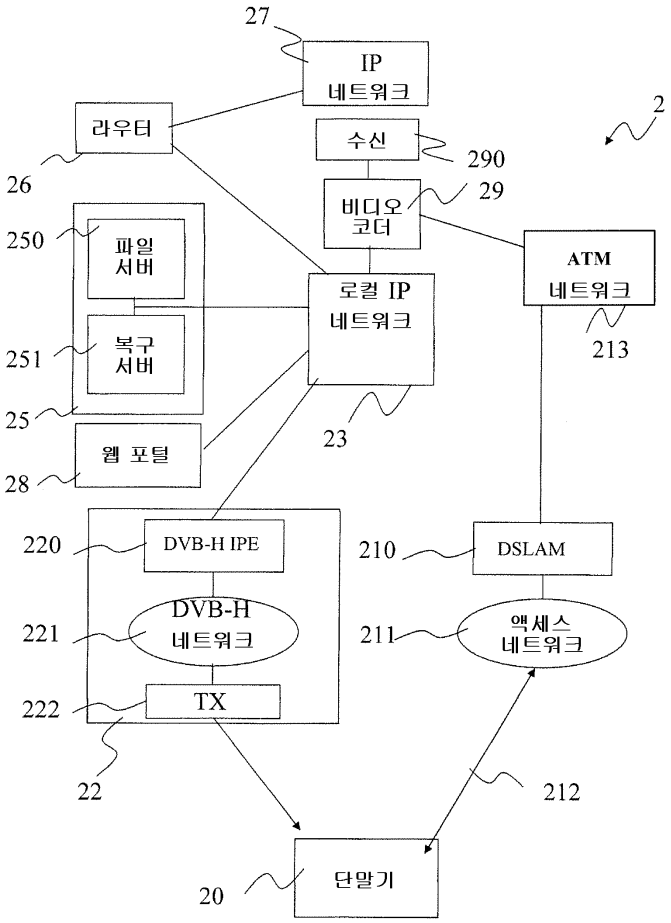
## 도면

### 도면1

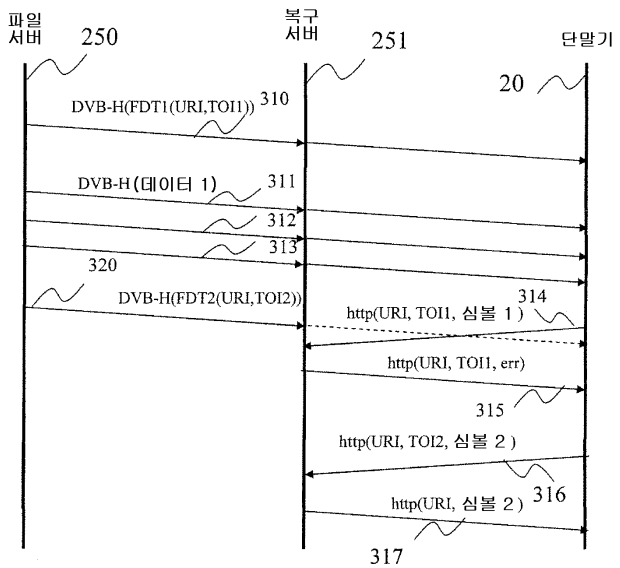
종래 기술



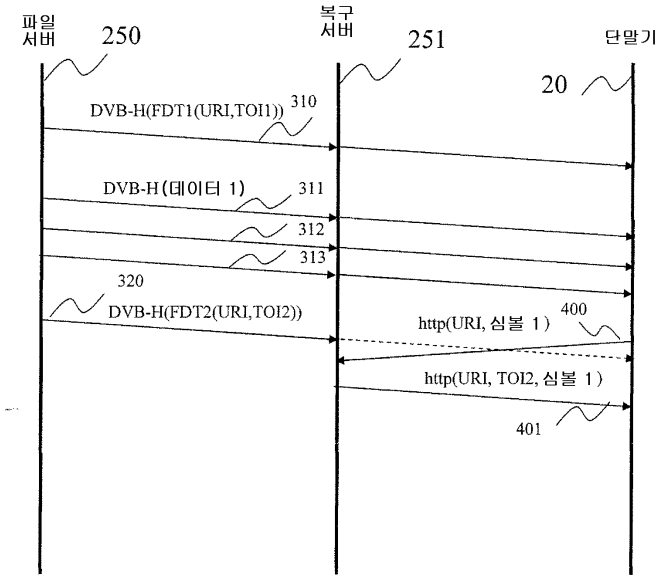
도면2


27
IP
네트워크
2
라우터
수신
290
26
29
비디오
코더
250
파일
서버
ATM
네트워크
로컬 IP
네트워크
213
251
복구
서버
25
23
웹 포털
28
220
DVB-H IPE
210
DSLAM
DVB-H
네트워크
221
211
액세스
네트워크
222
TX
22
212
단말기
20

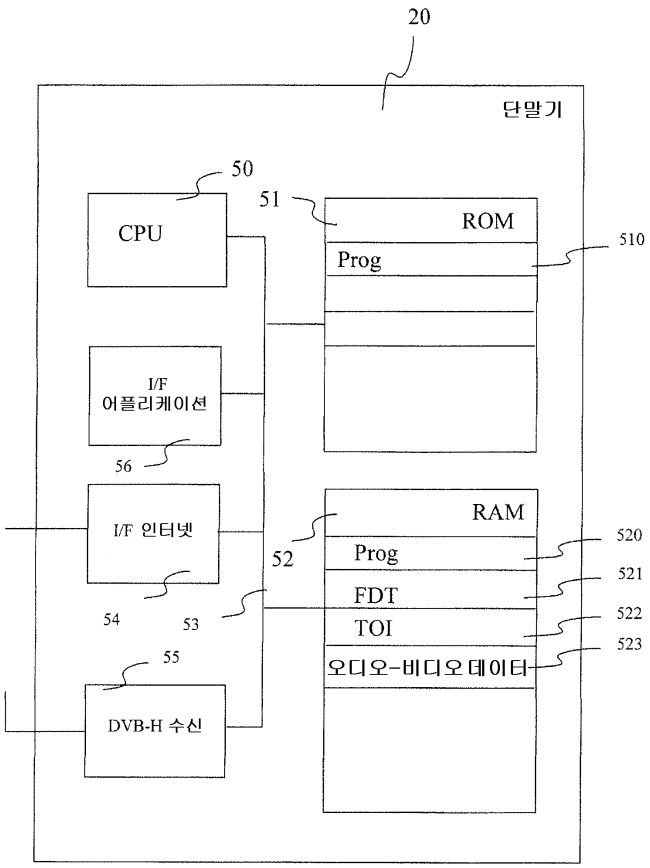
도면3


파일
서버
250
복구
서버
251
단말기
20
DVB-H(FDT1(URI,TOI1))
310
DVB-H (데이터 1)
311
312
313
320
DVB-H(FDT2(URI,TOI2))
314
http(URI, TOI1, 심볼 1 )
http(URI, TOI1, err)
315
http(URI, TOI2, 심볼 2 )
316
http(URI, 심볼 2 )
317

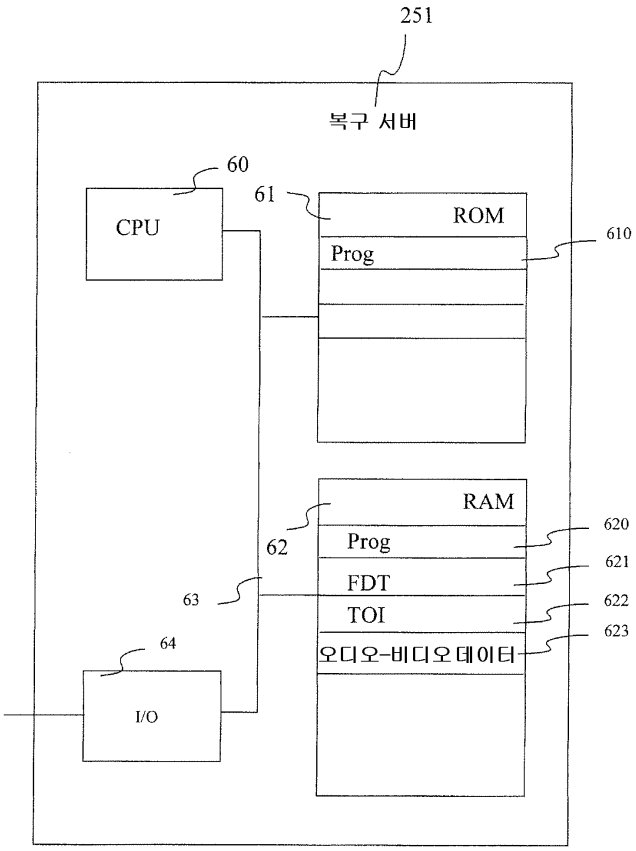
도면4


파일
서버
250
복구
서버
251
단말기
20
DVB-H(FDT1(URI,TOI1))
310
DVB-H(데이터 1)
311
312
313
320
DVB-H(FDT2(URI,TOI2))
http(URI, 심볼 1)
400
http(URI, TOI2, 심볼 1)
401

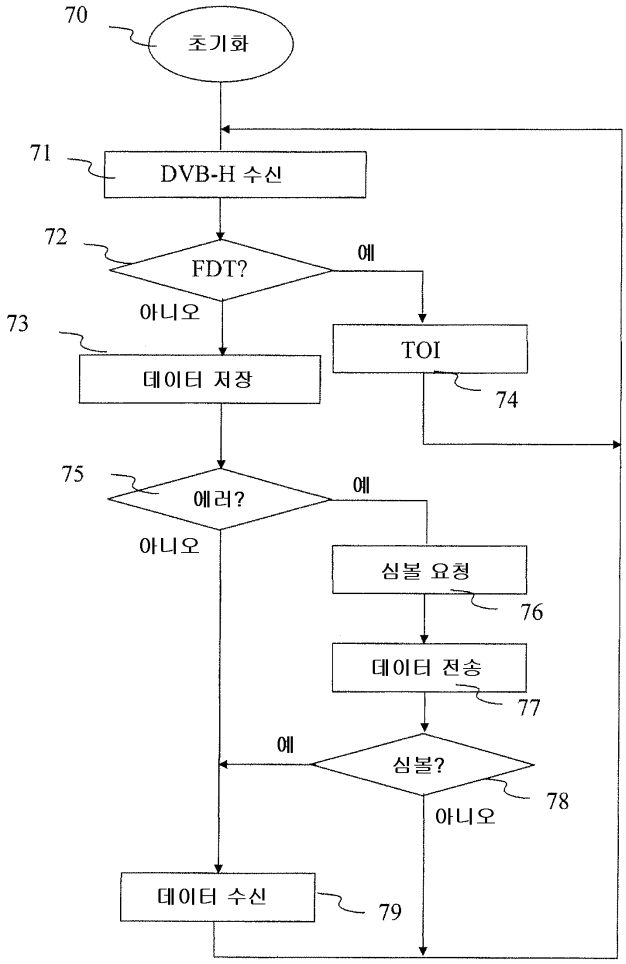
도면5


20
단말기
50
CPU
51
ROM
Prog
510
I/F
어플리케이션
56
I/F 인터넷
54
53
52
RAM
Prog
520
FDT
521
TOI
522
오디오-비디오 데이터
523
55
DVB-H 수신

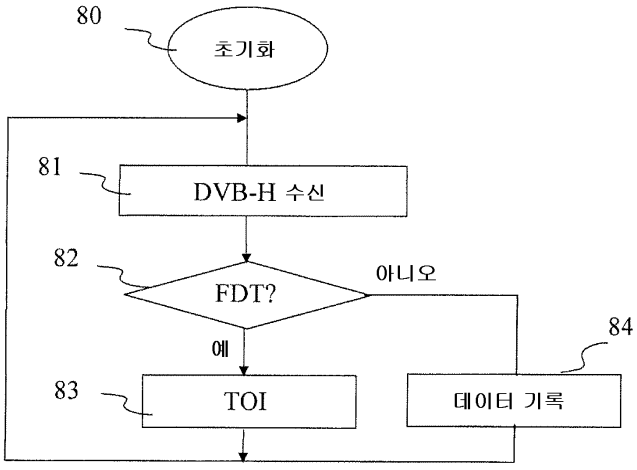
도면6


251
복구 서버
60
CPU
61
ROM
610
Prog
RAM
62
620
Prog
621
FDT
63
622
TOI
623
오디오-비디오 데이터
64
I/O

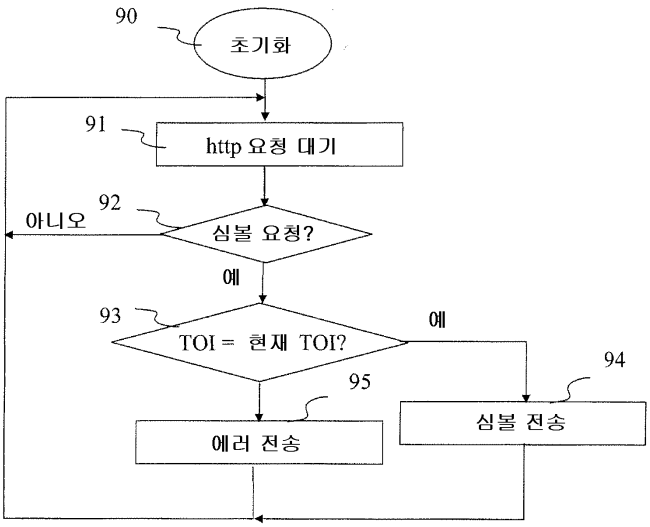
도면7


70
초기화
71
DVB-H 수신
72
FDT?
예
아니오
73
데이터 저장
TOI
74
75
에러?
예
아니오
심볼 요청
76
데이터 전송
77
예
심볼?
78
아니오
데이터 수신
79

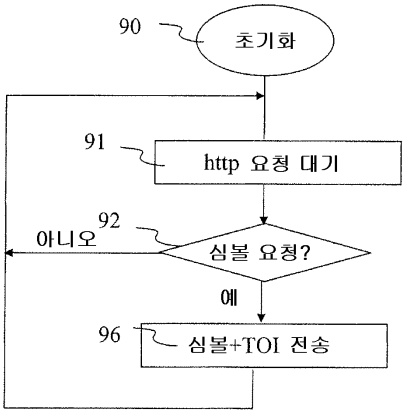
도면8


80
초기화
81
DVB-H 수신
82
FDT?
아니오
84
예
83
TOI
데이터 기록

도면9


90
초기화
91
http 요청 대기
92
아니오
심볼 요청?
예
93
TOI = 현재 TOI?
예
94
95
에러 전송
심볼 전송

도면10


90
초기화
91
http 요청 대기
92
아니오
심볼 요청?
예
96
심볼+TOI 전송