



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

(45) 공고일자 2010년01월06일  
 (11) 등록번호 10-0935135  
 (24) 등록일자 2009년12월24일

- (51) Int. Cl.  
*HO4N 7/10* (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2003-7011740
- (22) 출원일자 2002년03월15일  
 심사청구일자 2007년03월06일
- (85) 번역문제출일자 2003년09월08일
- (65) 공개번호 10-2003-0083727
- (43) 공개일자 2003년10월30일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2002/007871
- (87) 국제공개번호 WO 2002/76100  
 국제공개일자 2002년09월26일
- (30) 우선권주장  
 60/277,183 2001년03월20일 미국(US)
- (56) 선행기술조사문헌  
 JP08087618 A\*  
 W09963759 A2\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자  
**툼슨 라이선싱**  
 프랑스 세데 볼로뉴 께아 르 갈로 46
- (72) 발명자  
**블레어, 로날드린**  
 미국인디애나46032, 카멜, 팜뷰레인1027  
**호스킨스, 스티븐데일**  
 미국인디애나46256, 인디애나폴리스, 턴코트8229
- (74) 대리인  
**김학수, 문경진**

전체 청구항 수 : 총 3 항

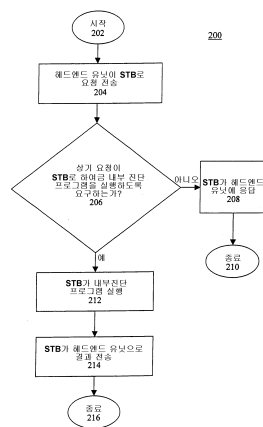
심사관 : 최성진

**(54) 원경 진단 방법 및 시스템**

**(57) 요약**

본 발명은 진단 소프트웨어를 구비하는 셋탑 박스 및 헤드엔드 유닛을 구비하는 디지털 가입자 라인(DSL) 셋탑 박스 네트워크에서 원경 진단하는 방법 및 시스템에 관한 것이다. 셋탑 박스에 저장된 진단 소프트웨어는 헤드엔드 유닛이 셋탑 박스의 현재 상태에 관해 셋탑 박스에 원격 질의하게 할 수 있고, 그 결과, 그렇지 않으면 필요할 수 있는 서비스 호출 및/또는 발송 요금의 필요성을 감소시킨다. 진단 소프트웨어는 헤드엔드로부터 수신된 셋탑 박스 식별 요청, 소프트웨어 버전 요청, 텔레비전 연결 점검 요청, I/O 포트 점검 요청, HPNA 네트워킹 점검 요청, USB 점검 요청, 시스템 IC 점검 요청, DSL 연결 점검 요청, 에러 코드 점검 요청, 보증 클릭 관독 요청, 동작 시간 관독 요청, 및 디폴트 테스트 수행 요청에 대한 응답인 데이터를 생성한다. 진단 소프트웨어의 실행은 셋탑 박스에 대해 곤란을 겪는 고객의 요청시, 또는 셋탑 박스에 의해 생성된 알람 또는 경보 메시지에 응답하여, 셋탑 박스의 주기적인 진단 테스트의 일부로서 시작될 수 있다.

**대표도 - 도2**



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

진단 소프트웨어를 구비하는 셋탑 박스 및 헤드엔드 유닛을 구비하는 디지털 가입자 라인(DSL: Digital Subscriber Line) 네트워크에서 원격 진단하는 방법으로서,

데이터 요청을 상기 헤드엔드 유닛으로부터 상기 셋탑 박스로 전송하는 단계;

상기 셋탑 박스가 내부 진단 프로그램을 실행하는 것을 상기 수신된 데이터 요청이 요구하는지를 결정하는 단계;

만약 상기 셋탑 박스가 상기 내부 진단 프로그램을 실행하는 것을 상기 데이터 요청이 요구하지 않는다면, 상기 데이터 요청의 수신에 응답하여 상기 셋탑 박스로부터 상기 헤드엔드 유닛으로 제 1 응답을 전송하는 단계;

만약 상기 셋탑 박스가 상기 내부 진단 프로그램을 실행하는 것을 상기 데이터 요청이 요구한다면, 상기 데이터 요청의 수신에 응답하여 상기 셋탑 박스를 서비스 모드에 놓는 단계; 및

상기 셋탑 박스로부터 상기 헤드엔드 유닛으로 상기 요청된 데이터를 포함하는 제 2 응답을 전송하는 단계를 포함하되,

상기 셋탑 박스(108)는 고객의 주택에 존재하고, 상기 데이터 요청 전송 단계는 상기 고객 주택의 사용자로부터의 전화 요청에 응답하여 상기 데이터 요청을 전송하는 단계를 포함하는, 원격 진단 방법.

### 청구항 2

삭제

### 청구항 3

삭제

### 청구항 4

삭제

### 청구항 5

제 1항에 있어서, 상기 요청된 데이터를 포함하는 제 2 응답을 전송하는 단계는 상기 사용자가 상기 요청된 데이터를 상기 헤드엔드 유닛(102)을 조작하는 기술자에게 전화로 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 원격 진단 방법.

### 청구항 6

제 5항에 있어서, 상기 사용자에게 의해 제공된 상기 요청된 데이터는 상기 셋탑 박스(108)와 연결된 텔레비전(112)에 의해 생성된 오디오 또는 비디오 출력 중 하나의 설명인 것을 특징으로 하는, 원격 진단 방법.

### 청구항 7

삭제

### 청구항 8

삭제

### 청구항 9

삭제

### 청구항 10

삭제

**청구항 11**

삭제

**청구항 12**

삭제

**청구항 13**

삭제

**청구항 14**

삭제

**명세서**

**기술분야**

<1> 본 발명은 디바이스의 원격 진단 방법 및 시스템에 관한 것으로, 더 상세하게 DSL-기반 텔레비전 네트워크에서의 셋탑 박스의 원격 진단에 관한 것이다.

**배경기술**

<2> 예시적인 케이블 셋탑 박스 네트워크가 도 6에 예시되어 있다. 네트워크(600)는 공유 네트워크 연결(608)을 통해 복수의 셋탑 박스(STB)(604) 및 TV(606)와 연결된 헤드엔드 유닛(602)을 포함한다. 케이블 셋탑 박스 서비스 및 지원은 통상적으로, 고객이 수리를 위해 서비스 센터로 셋탑 박스를 발송(shipping)하거나 또는 셋탑 박스를 수리하기 위해 서비스 기술자에게 고객측으로 와달라고 요청하는 것을 포함한다. 그러나, 모든 문제점이 셋탑 박스의 수리를 필요로 하는 것은 아니다. 예를 들어, 만일 고객이 셋탑 박스를 텔레비전에 부정확하게 연결한 것이라면 셋탑 박스의 수리는 필요하지 않다. 불행하게도, 현재, 케이블 셋탑 박스 서비스 및 지원 제공자가 셋탑 박스의 문제점을 원격으로 진단할 수 있는 방법이 없다. 그 결과, 셋탑 박스의 사용자가 접하게 되는 어떤 문제점은 고가의 발송 비용 또는 서비스 호출을 초래한다.

<3> 본 발명은 이러한 경비 및 비용을 절감하는 것에 관한 것이다.

**발명의 상세한 설명**

<4> 본 발명은 진단 소프트웨어를 구비하는 셋탑 박스와 헤드엔드 유닛을 구비하는 디지털 가입자 라인(DSL) 셋탑 박스 네트워크에서 원격 진단하는 방법 및 시스템에 관한 것이다. 셋탑 박스에 저장된 진단 소프트웨어는, 헤드엔드 유닛이 셋탑 박스의 현재 상태에 관해 셋탑 박스에게 원격으로 질의하게 할 수 있고, 그 결과, 원격 질의가 불가능하다면 필요할 수 있는 서비스 호출 및/또는 발송 요금의 필요성을 감소시킬 수 있다. 진단 소프트웨어는 헤드엔드로부터 수신된 셋탑 박스 식별 요청, 소프트웨어 버전 요청, 텔레비전 연결 점검 요청, I/O 포트 점검 요청, HPNA 네트워킹 점검 요청, USB 점검 요청, 시스템 IC 점검 요청, DSL 연결 점검 요청, 에러 코드 점검 요청, 보증(warranty) 클럭 판독 요청, 동작시간 판독 요청, 및 디폴트 테스트 수행 요청에 대한 응답인 데이터를 생성한다. 진단 소프트웨어의 실행은 셋탑 박스에 대해 곤란을 겪는 고객의 요청시, 또는 셋탑 박스에 의해 생성된 알람 또는 경보 메시지에 응답하여, 셋탑 박스의 주기적인 진단 테스트의 일부로서 시작될 수 있다.

**실시예**

<11> 본 발명의 특징 및 이점은 예시로서 제공된 다음의 설명으로부터 더 명확해질 것이다.

<12> 이제 도 1을 참조하면, 예시적인 디지털 가입자 라인(DSL) 기반 셋탑 박스 네트워크(100)가 도시되어 있다. 네트워크(100)는 워크스테이션 또는 헤드엔드 유닛(102), 광대역 네트워크(WAN: Wide-Area Network)(104), 디지털 가입자 루프 액세스 모듈(DSLAM: Digital Subscriber Loop Access Module)(106), DSL 모뎀(110)과 프로세서(도시되지 않음)와 저장매체(도시되지 않음)를 구비하는 복수의 셋탑 박스(STB: Set-Top Box)(108), 및 복수의 텔레비전(112)을 포함한다. 더 상세하게, 헤드엔드 유닛(102)은 중앙 위치에 배치되고, 상기 유닛이 지원하는

각각의 주택에 WAN(104)에 의해 연결된다. 주택측상의 네트워크의 가장자리에서, DSLAM(106)은 각각의 가정내 STB(108)의 DSL 모뎀(110)과 통신한다.

<13> DSL STB(108)를 이용하면, 헤드엔드 유닛(102)이 간단한 네트워크 관리 프로토콜 관리 정보 베이스(SNMP MIB: Simple Network Management Protocol Management Information Bases)를 통해, 주어진 STB(108)내 플래그를 세팅하여 STB(108)로 하여금 서비스 모드가 되게 하고, 차례로, STB(108)로 하여금 헤드엔드 유닛(102)으로 다시 진단을 송신하게 할 수 있다. 이것은, DSL 셋탑 박스 네트워크(100){케이블 셋탑 박스 네트워크(600)와 다름}가 헤드엔드 유닛(102)과 고객의 개인 주택내 STB(108) 사이에 개인용 디지털 연결을 제공하기 때문이다. 개인용 디지털 연결{종래 케이블 네트워크(600)의 공유 연결(608)과 다름}은 임의의 다른 주택내 임의의 다른 STB(108)와 공유되지 않는다. 그 결과, (추가로 상세하게 후술되는) 진단 메시지는 이웃 시스템이 엇들거나 또는 심지어 헤드엔드 유닛(102)인 것처럼 가장할 수 있는 위험없이 헤드엔드 유닛(102)과 주어진 STB(108) 사이에서 양방향으로 앞뒤로 전송될 수 있다. 알 수 있는 바와 같이, 원격 진단의 이용은 서비스 호출에 대한 필요성, 또는 상기 유닛이 교체되거나 또는 수리될 필요성을 감소시킨다. 수리가 필요한 경우라도, 원격 진단을 통해 핵심 원인이 밝혀질 것이다. 만일 연결 이슈 문제라면, 상기 문제는 더 상세하게 후술되는 바와 같이 고가의 서비스 호출 또는 수리없이 원격으로 진단될 수 있다.

<14> 이제 도 2를 참조하면, 본 발명의 원격 진단 처리(200)의 플로우차트가 도시된다. 처리(200)는 헤드엔드 유닛(102)에 위치한 기술자에 의해 단계(202)에서 시작된다. 기술자는 STB(108)로부터 수신된 알람 또는 경보 메시지에 응답하여, 또는 당업자에게 알려진 다른 이유로, 자신의 STB(108)에서 곤란을 겪는 고객의 요청시, 주어진 STB(108)의 주기적인 진단 테스트의 일부로서 프로세스(200)를 시작한다. 개시시에, 헤드엔드 유닛(102)은 SNMP의 "요청 접수", "다음 요청 접수", 또는 "벌크 요청 접수" 메시지를 이용하여 선택된 STB(108)로 요청을 전송한다. 요청 수신시, STB(108){또는 더 상세하게, STB(108)의 내부 프로세서}는 단계(206)에서, 수신된 요청이 STB(108)로 하여금 내부 진단 프로그램을 실행하도록 요청하는지를 결정한다. 만일 그렇지 않다면, STB(108)는 단계(208)에서 SNMP의 "응답" 메시지를 이용하여 헤드엔드 유닛(102)으로 (더 상세하게 후술된) 응답을 다시 전송하고, 단계(210)에서 (전송된) 개시 이벤트가 발생할 때까지 원격 진단 프로세스(200)를 종료한다. 만일 그렇다면, STB(108)는 단계(212)에서 내부 저장된 진단 프로그램을 실행하고, 단계(214)에서 SNMP의 "응답" 메시지를 이용하여 (더 상세하게 후술되는) 그 결과를 헤드엔드 유닛(102)으로 다시 전송하며, 단계(216)에서 (전송된) 개시 이벤트가 발생할 때까지 원격 진단 프로세스(200)를 종료한다.

<15> 이제 도 3을 참조하면, 고객-지원 원격 진단 처리(300)의 플로우차트가 도시되어 있다. 초기에, 단계(302)에서, 상기 기술자는 고객으로부터의 호출, 고객의 STB(108)로부터의 경보, 또는 당업자에 의해 알려진 여러 다른 개시 이벤트를 수신한다. 다음, 단계(304)에서, 상기 기술자는 특수 SNMP "요청 설정" 메시지를 STB(108)로 송신함으로써, 헤드엔드 유닛(102)을 통해 진단 테스트 요청을 시작한다. 요청의 수신시, 단계(306)에서, STB(108){또는 더 상세하게, STB(108)의 내부 프로세서}는 오디오 및/또는 비디오 출력이 고객에 의해 관찰될 수 있는 부착형 TV(112)로 전송되는 결과를 초래하는 (바람직하게 ROM내에) 내부 저장된 진단 프로그램을 실행한다. 일부 예시적인 출력은 TV(112)상에 디스플레이되는 컬러 바(bar) 또는 TV(112)의 스피커상에서 생성되는 표준 톤(tone)이다. 그후에, 단계(308)에서, 더 상세하게 후술되는 바와 같이, 고객이 관찰된 오디오 및/또는 비디오 출력의 유형을 전화를 통해 상기 기술자에게 보고한다.

<16> 이제, 도 4를 참조하면, 자체-감시하는 STB 프로세스(400)의 플로우차트가 도시되어 있다. 프로세스(400)동안, STB(108)는 단계(402)에서 STB 소프트웨어에 내장된 (후술되는) 다양한 SNMP 트랩을 감시한다. 만일 문제 상태가 검출되면, 단계(404)에서, STB(108)는 경보 또는 알람 메시지를 헤드엔드 유닛(102)에 보고한다. 만일 문제 상태가 전혀 검출되지 않는다면, STB(108)는 단계(402)로 돌아가서 계속 SNMP 트랩을 감시한다. 알람 메시지의 수신시, 단계(408)에서, 기술자는 (도 2에 도시된) 원격 진단 프로세스(200) 및/또는 (도 3에 도시된) 고객-지원 원격 진단 프로세스(300)를 시작한다.

<17> 이제 도 5를 참조하면, 본 발명의 예시적인 서비스 메뉴(500)가 도시되어 있다. 서비스 메뉴(500)는 TIF 포맷, WMF 포맷, JPEG 포맷, GIF 포맷, DRW 포맷, 또는 당업자에 의해 알려진 임의의 유사한 그래픽 포맷을 가질 수 있다. 서비스 센터에서 헤드엔드 유닛(102)을 조작하는 기술자, 또는 TV(112)에 연결된 STB(108) 부근에 위치한 서비스 호출의 오퍼레이터가 서비스 메뉴를 볼 수 있다는 점에 유의해야 한다. 전송된 바와 같이, 고객은 컬러 바 및/또는 스피커-생성된 톤과 같은 제한된 STB 진단 테스트를 관찰할 수 있다. 서비스 메뉴(500)는 특히 "ID 획득" 아이콘(502), "소프트웨어 개정판 정보 획득" 아이콘(504), "TV 연결 점검" 아이콘(506), "I/O 점검" 아이콘(508), "HPNA 네트워킹 점검" 아이콘(510), "USB 점검" 아이콘(512), "시스템 점검" 아이콘(514), "DSL 점검" 아이콘(516), "기타 점검" 아이콘(518), "마지막 3개 에러 코드 판독" 아이콘(520), "보증 클럭 판

독" 아이콘(522), "동작 시간 관독" 아이콘(524), "공장 디폴트 테스트 수행" 아이콘(526), 및 "출구" 아이콘(528)을 포함할 수 있다.

- <18> 만일 "ID 획득" 아이콘(502)이 선택된다면, 기기(instrument) 식별 요청이 STB(108)로 전송된다. 응답으로, STB(108)는 특히 STB 제조자명, 모델명, 및 개정판 번호를 포함한 메시지를 전송해야 한다. STB(108)로부터의 응답에 기초하여, 헤드엔드 유닛(102)은, STB(108)가 헤드엔드 유닛(102)에 의해 요청된 진단 테스트를 수행하는데 요청되는 필요한 소프트웨어를 구비하는가를 결정한다.
- <19> 만일 "소프트웨어 개정판 정보 획득" 아이콘(504)이 선택된다면, 모든 소프트웨어 개정판에 대한 정보 요청은 STB(108)로 전송된다. 이러한 정보는 만일 STB가 권한이 부여되지 않은 엔티티에 의해 해킹되었는지를 식별하는데 유용하다. 예를 들어, 헤드엔드 유닛(102)에 제공된 개정판 정보는 권한이 부여되거나 또는 승인된 개정판의 저장된 리스트와 비교될 수 있다. 만일 매치가 있다면, 원격 기술자는 STB(108)에 의해 실행되는 소프트웨어의 현재 버전을 결정할 수 있고, 필요에 따라 소프트웨어를 갱신할 수 있다. 만일 매치가 없다면, 원격 기술자는, STB(108)가 해킹되었거나 또는 일부 다른 치명적 에러가 발생했다는 증거를 갖는다. 이때, 원격 기술자는 추가적인 분석을 위해 고객에게 STB(108)를 서비스 센터로 돌려보내달라고 요청할 수 있다.
- <20> 만일 "TV 연결 점검" 아이콘(506)이 선택된다면, 연결된 TV(112)에 디스플레이되는 컬러 바, TV 스피커(들)로 재생되는 톤에 대한 요청이 STB(108)로 전송된다. 이러한 요청이 전송된 후, 원격 기술자는 고객에게 컬러 바가 보이고 톤이 들리는가를 질문할 수 있다. 만일 고객이 양쪽 모두 관찰할 수 없다면, STB(108)가 TV(112)에 정확하게 연결되지 않은 것이고, 기술자는 고객과의 연결 프로세스를 (실시간으로) 재조사할 수 있다.
- <21> 만일 "I/O 점검" 아이콘(508)이 선택된다면, STB(108)의 I/O 포트가 어떤 디바이스가 STB(108)에 연결되는지를 결정하도록 헤드엔드 유닛(102)에 의해 질의된다.
- <22> 만일 "HPNA 네트워킹 점검" 아이콘(510)이 선택된다면, STB(108)와 다른 HPNA 디바이스 사이의 HPNA(전화선 네트워킹) 통신 상태에 관해 헤드엔드 유닛(102)이 STB(108)에 질의한다. 더 상세하게, STB(108)는 고객의 퍼스널 컴퓨터 또는 고객의 주택내 다른 STB(108)와 같은, 그러나 이에 제한되지 않는 다른 HPNA 디바이스와 통신할 때 비트 전송율 및 비트 에러 전송율을 테스트하고 보고하도록 지시된다.
- <23> 만일 "USB 점검" 아이콘(512)이 선택된다면, 모뎀, 프린터 또는 마우스와 같은, 그러나 이에 제한되지 않는 USB 디바이스와 STB(108) 사이의 USB 통신 상태에 관해 헤드엔드 유닛(102)이 STB(108)에 질의한다. STB(108)는 또한 어떤 USB 디바이스가 검출되었는지를 보고할 것이다.
- <24> 만일 "시스템 점검" 아이콘(514)이 선택된다면, 보드상의 임의의 주요 IC의 상태(예를 들어 온, 오프 등)에 관해 헤드엔드 유닛(102)이 STB(108)에 질의한다.
- <25> 만일 "DSL 점검" 아이콘(516)이 선택된다면, DSL 연결의 비트 에러 전송율에 관해 헤드엔드 유닛(102)이 STB(108)에 질의한다. 선택적으로, 카운터는 테스트가 완료될 때 리셋된다.
- <26> 만일 "기타 점검" 아이콘(518)이 선택된다면, 다른 주요 서브시스템(예를 들어, LED 상태, IR 상태, 키보드 상태, 스마트카드 인터페이스 상태 등)에 관해 헤드엔드 유닛(102)이 STB(108)에 질의하여, 원격 기술자가 STB(108)의 다른 부분을 진단할 수 있다.
- <27> 만일 "마지막 3개 에러 코드 관독" 아이콘(520)이 선택된다면, 레코딩한 마지막 3개 에러를 제공하도록 헤드엔드 유닛(102)이 STB(108)에 질의한다. 이것은 가능한 STB 문제에 관한 증거를 원격 기술자에게 제공한다. 에러는 바람직하게 제 1, 제 2 및 마지막의 발생 순서로 저장되고, "선입선출(FIFO: First-In-First-Out)" 방식으로 갱신된다.
- <28> 만일 "보충 클럭 관독" 아이콘(522)이 선택된다면, STB(108)의 활성화 일자를 제공하도록 헤드엔드 유닛(102)이 STB(108)에 질의한다.
- <29> 만일 "동작 시간 관독" 아이콘(524)이 선택된다면, 동작 카운터 시간으로 알려진 내부 카운터 값을 제공하도록 헤드엔드 유닛(102)이 STB(108)에 질의한다. 이러한 값은 얼마나 오랫동안(예를 들어 날짜/시간) STB가 사용중이 었는지를 원격 기술자에게 보여줄 것이다. 동작 시간은 원격 기술자가 구성요소의 고장 확률을 용이하게 예측할 수 있게 하는 파라미터 데이터를 생성하기 위해 헤드엔드 유닛(102)에 의해 사용된다.
- <30> 만일 "공장 디폴트 테스트 수행" 아이콘(526)이 선택된다면, STB(108)는 그 초기(즉, 박스 외부) 상태로 리셋된다. 이것은 사용중인 카운터 시간을 리셋하지 않는다는 점에 유의해야 한다.

- <31> 만일 "출구" 아이콘(528)이 선택되면, STB(108)는 서비스 메뉴 스크린을 빠져나간다.
- <32> 본 발명이 바람직한 실시예를 참조하여 설명되었지만, 첨부된 청구의 범위에 의해 한정된 바와 같이, 본 발명의 정신 및 범주에서 벗어나지 않고서 다양한 변경이 상기 실시예에서 이뤄질 수 있다는 점이 명백하다.

**산업상 이용 가능성**

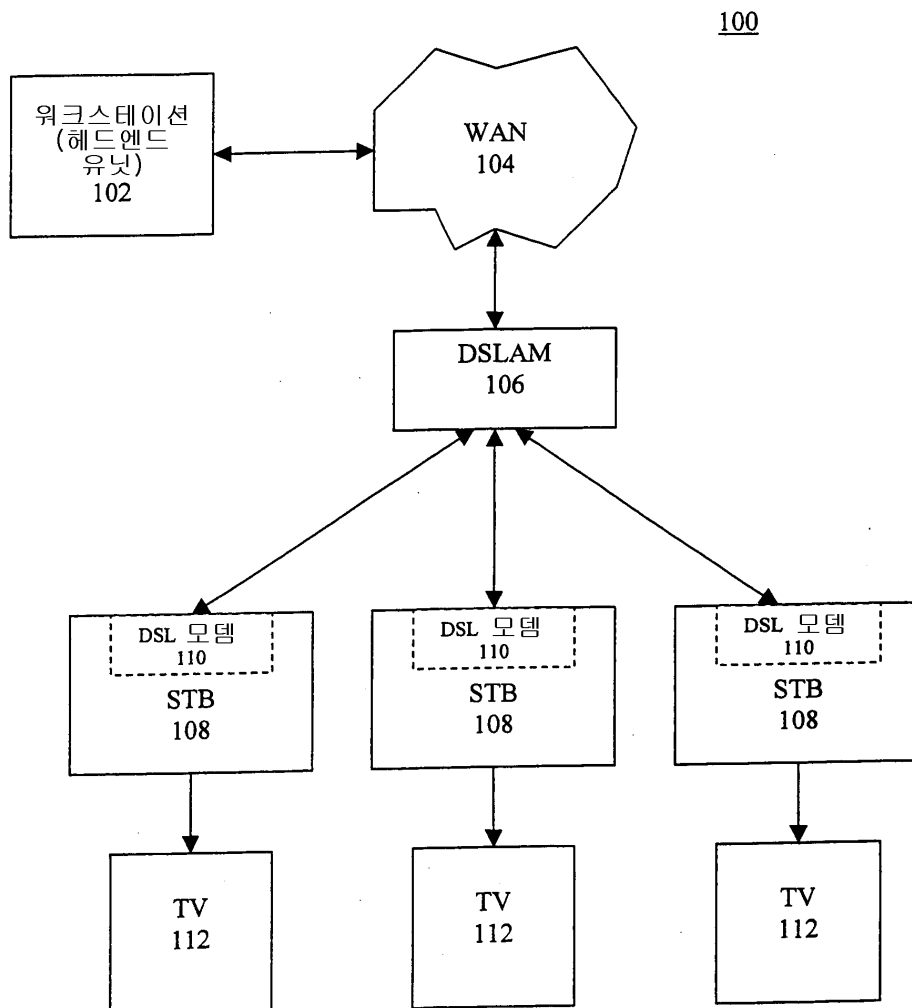
- <33> 전술한 바와 같이, 본 발명은 디바이스의 원격 진단 방법 및 시스템, 특히 DSL-기반 텔레비전 네트워크에서의 셋탑 박스의 원격 진단에서 이용가능하다.

**도면의 간단한 설명**

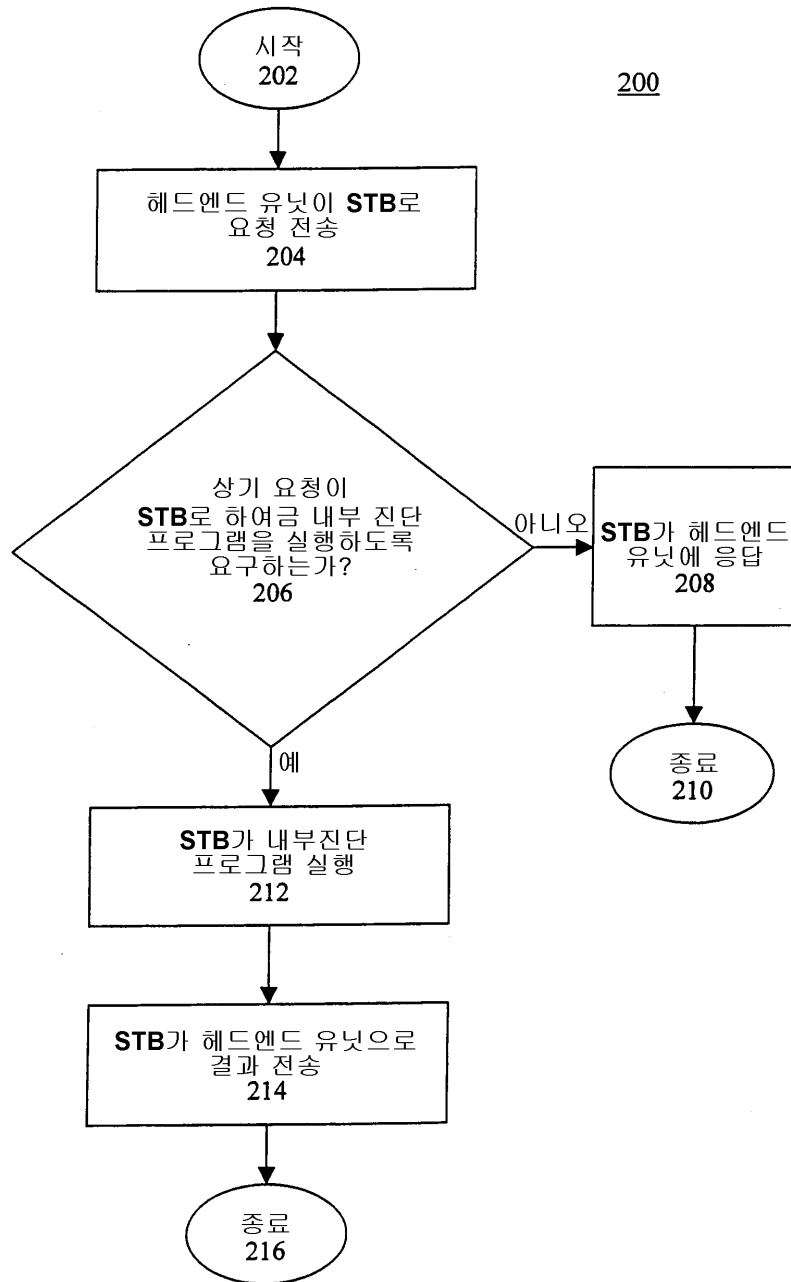
- <5> 도 1은 본 발명을 지원하도록 구성된 예시적인 DSL-기반 셋탑 박스 네트워크의 블록도.
- <6> 도 2는 본 발명의 원격 진단 프로세스의 플로우차트.
- <7> 도 3은 본 발명의 고객-지원 원격 진단 프로세스의 플로우차트.
- <8> 도 4는 본 발명의 자체-감시하는 STB 프로세스의 플로우차트.
- <9> 도 5는 본 발명의 예시적인 서비스 메뉴를 나타내는 도면.
- <10> 도 6은 종래의 케이블-기반 셋탑 박스 네트워크의 블록도.

**도면**

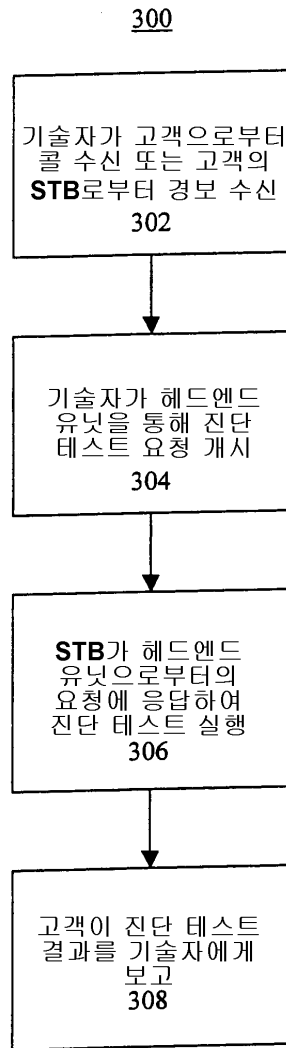
**도면1**



도면2

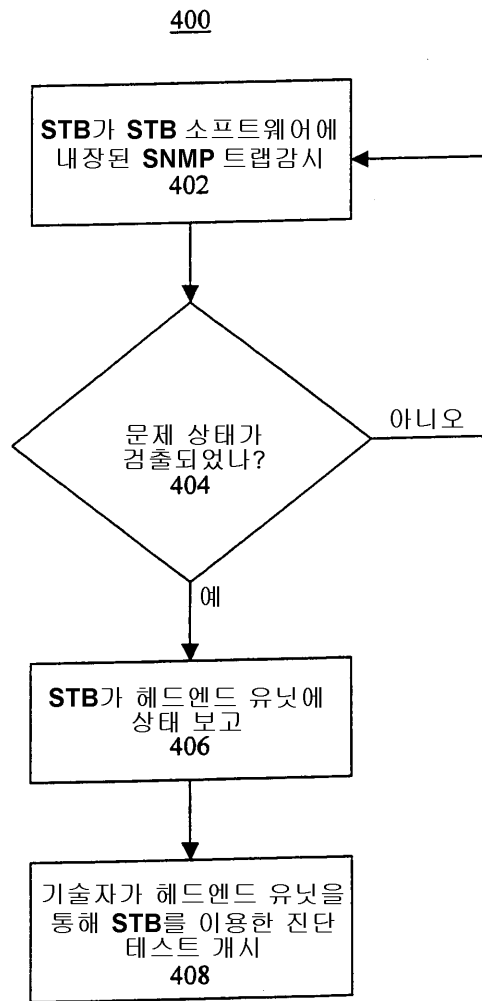


도면3



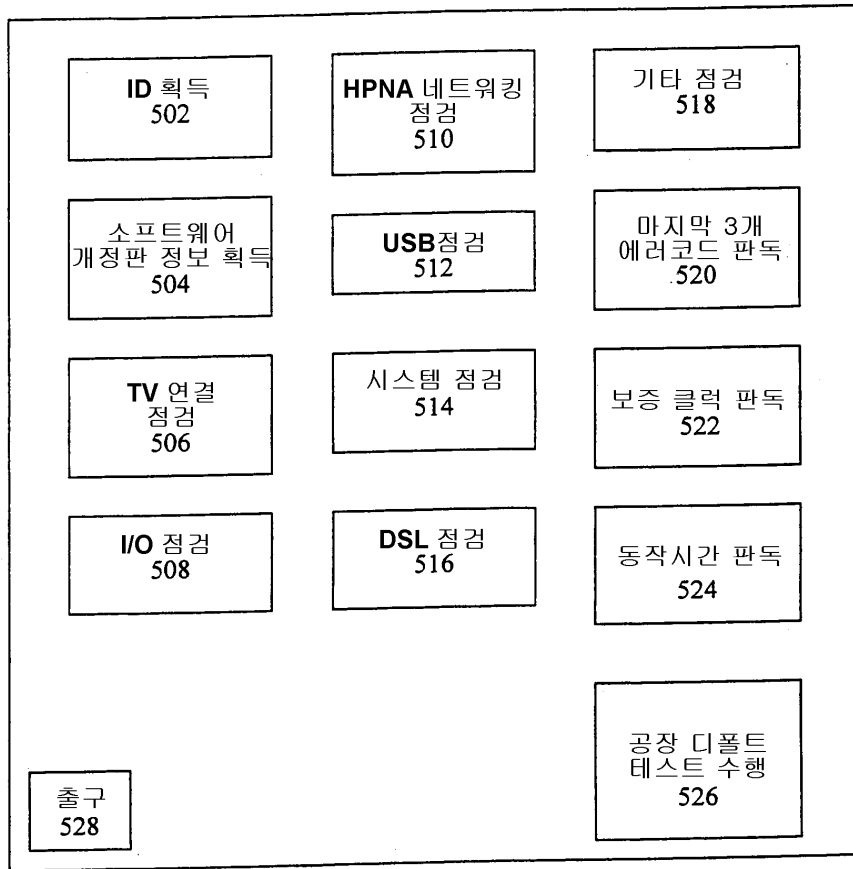


도면4



도면5

500



도면6

