



(19) 대한민국특허청(KR)
 (12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년07월10일
 (11) 등록번호 10-1285380
 (24) 등록일자 2013년07월04일

(51) 국제특허분류(Int. C1.)

HO4N 7/08 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0086313

(22) 출원일자 2006년09월07일

심사청구일자 2011년09월07일

(65) 공개번호 10-2008-0022750

(43) 공개일자 2008년03월12일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020030070290 A

KR1020060066332 A

KR100348249 B1

전체 청구항 수 : 총 9 항

(73) 특허권자

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)

(72) 발명자

김관석

서울 성동구 금호동3가 두산아파트 112동 405호

(74) 대리인

김용인, 심창섭

심사관 : 남옥우

(54) 발명의 명칭 디지털 방송 신호를 처리하는 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은 채널(channel)의 상태 변경을 나타내는 정보를 포함한 디지털 방송 신호(digital broadcasting signal)를 처리하는 장치 및 방법에 관한 것으로, 본 발명에 따른 디지털 방송 신호(digital broadcasting signal)는 각각 특정 목적을 가진 다수 개의 테이블을 포함하되, 상기 다수 개의 테이블 중 어느 하나의 테이블에 채널 상태 변경을 나타내는 정보를 포함함을 특징으로 한다. 이때, 상기 채널 상태 변경을 나타내는 정보는 해당 채널의 유효성 상태의 변경을 나타내는 정보를 포함한 제 1필드(field)와; 상기 제 1필드에 포함된 정보의 적용 시각을 나타내는 시간 정보를 포함한 제 2필드를 구비하는 것을 특징으로 한다.

따라서, 본 발명에 따르면, 해당 채널에 향후 변경 여부, 상기 변경시 현재 상태에서 어떤 상태로 변경되는지 여부와 언제 변경되는지 여부 등을 알 수 있으며, 수신기에서는 상기 정보를 이용하여 채널의 상태를 적절히 변경하여 제공할 수 있다.

대 표 도 - 도2

active_timer_descriptor () {		
descriptor_tag	8	0xc0
descriptor_length	8	uimsbf
timer_count	8	
for (i=0; i<timer_count; i++) {		
timer_type	8	uimsbf
timer_time	32	uimsbf
}		
}		

특허청구의 범위

청구항 1

디지털 방송 신호 처리 장치에 있어서,

수신되는 디지털 방송 신호로부터 채널 상태를 확인하여 변환하거나, 상기 디지털 방송 신호에 포함된 채널 상태 변경을 나타내는 정보를 복호하여 상기 채널 상태의 변경을 확인하여 변환하는 복호부; 및

상기 변환된 채널 상태를 설정하는 제어부를 포함하며,

상기 채널 상태 변경을 나타내는 정보는 채널의 유효성 상태의 변경을 나타내는 제 1 정보 및 상기 제 1 정보의 적용 시각을 나타내는 제 2 정보를 포함하고,

상기 복호부는 상기 제 2 정보에 따라서 타이머를 설정하는 것을 특징으로 하는, 디지털 방송 신호 처리 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 타이머 설정함에 있어서 GPS 시간을 사용하는 디지털 방송 신호 처리 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 복호부는 상기 타이머로 설정한 시간이 되었는지 판단하여, 상기 판단 결과 상기 타이머로 설정한 시간이 되면 상기 채널 상태 변경을 나타내는 정보에 따라 상기 채널의 상태를 변환하는, 디지털 방송 신호 처리 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 복호부에서 변환한 후에 상기 제 1 정보에 따라 상기 채널을 설정하는, 디지털 방송 신호 처리 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 복호부가 상기 채널 상태를 변환함에 있어서,

상기 제 1 정보에 포함된 상기 채널의 유효성 상태와 기설정된 상기 채널의 상태를 비교하여 상기 두 상태가 상이한 경우에 상기 기설정된 채널의 상태를 변환하는, 디지털 방송 신호 처리 장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 디지털 방송 신호를 수신하는 튜너부;

상기 디지털 방송 신호를 복조하는 복조부;

상기 디지털 방송 신호 내 상기 채널 상태 변경을 나타내는 정보를 포함한 특정 테이블 섹션을 필터링하는 역다중화부; 및

상기 테이블 섹션과 상기 테이블 섹션에 포함되는 상기 채널 상태 변경을 나타내는 정보를 과정하는 과정부를 더 포함하는, 디지털 방송 신호 처리 장치.

청구항 8

디지털 방송 신호를 처리하는 방법에 있어서,

상기 디지털 방송 신호를 수신하는 단계;

상기 수신되는 디지털 방송 신호에 포함된 채널 상태 변경을 나타내는 정보를 복호하여 기 설정된 채널의 상태를 변환하고 설정하는 단계로서, 상기 채널 상태 변경을 나타내는 정보는 채널의 유효성 상태의 변경을 나타내는 제 1 정보 및 상기 제 1 정보의 적용 시작을 나타내는 제 2 정보를 포함하는, 상기 설정단계; 및

상기 제 2 정보에 따라서 상기 제 1 정보의 적용 시작을 설정하는 단계를 포함하는, 디지털 방송 신호 처리 방법.

청구항 9

삭제

청구항 10

제 8 항에 있어서,

상기 설정한 적용 시작이 경과되었는지 판단하는 단계를 더 포함하는, 디지털 방송 신호 처리 방법.

청구항 11

제 10항에 있어서,

상기 판단 결과 상기 설정한 적용 시작이 경과된 경우에는 상기 채널의 상태를 변환하고 설정하는, 디지털 방송 신호 처리 방법.

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0015] 본 발명은 디지털 방송 신호(digital broadcasting signal)를 처리하는 장치 및 방법에 관한 것이다.
- [0016] 공중파 및 케이블(terrestrial & cable) 디지털 방송 환경에서의 디지털 방송 규격인 ATSC(advanced television systems committee)에서는 채널 투닝(channel tuning)과 방송 스케줄 전송을 위한 프로토콜로 PSIP(program and system information protocol)을 사용하고 있다.
- [0017] 상기 PSIP은 다중화(multiplexed)된 전송 스트림(transport stream)에 의해 전송되는 패킷들(packets) 내에 포함되는 테이블들(tables)의 전송에 관한 표준 프로토콜(standard protocol)이다.
- [0018] 상기 PSIP 테이블에는 수신 장치에서 사용자가 시청하는 가상 채널(virtual channel)에 대한 정보를 가지는 VCT(virtual channel table), EPG(electronics program guide) 서비스를 할 수 있도록 하는 EIT(event information table)과 현재 시각에 대한 정보를 알려주는 STT(system time table) 등이 있다.
- [0019] 상기 VCT에는 디지털 방송에서 유효하지 않은 채널을 구분하기 위해 "hidden" 필드를 이용하여 유효성을 판단하였다. 또한, 상기 "hidden" 필드를 사용하여 24시간 방송을 하지 않는 방송국의 경우에는 해당 채널의 유효하지 않음을 표시하지 않고 모든 채널의 정보를 누락시키는 방법으로 사용하곤 하였다.
- [0020] 이때, 만약 하나의 채널이 히든(hidden) 채널로 등록이 되면 이후에 대부분의 사용자는 특별히 해당 채널을 직접 찾지 않는 이상 해당 채널로의 더 이상의 접근이 불가능하다.
- [0021] 그러나 만약 해당 채널이 이전에는 히든(hidden) 채널이었으나 현재는 히든(hidden) 채널이 아닌 경우, 이미 히든(hidden)으로 등록이 되었으면, 더이상의 접근이 불가능하여, 새로운 정보를 얻을 방법이 없었다. 따라서, 사용자가 상기 채널을 직접 찾지 않은 이상 상기 채널은 계속하여 히든(hidden) 상태가 되어 수신기에서는 상기 채널을 스킵(skip)하는 문제점이 있었다.
- [0022] 따라서, 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 현재는 유효하지 않은 채널이나 향후에 유효하게 변경되는 채널의 경우에 히든(hidden) 속성을 부여하지 않으면, 해당 채널이 사라지지 않게 되어 상기 채널이 스킵되는 문제점을 해결할 수 있다.
- [0023] 그러나 상기와 같은 경우에도 사용자는 유효하지 않은 채널을 다른 유효한 채널과 함께 계속하여 접근하게 되는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0024] 이에 따라 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명에서는 디지털 방송에서 채널 변경 상태를 나타내는 정보를 포함한 디지털 방송 신호를 처리하는 장치 및 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

- [0025] 따라서, 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 디지털 방송 신호(digital broadcasting signal)의 일 예는, 상기 방송 신호는 각각 특정 목적을 가진 다수 개의 테이블을 포함하되, 상기 다수 개의 테이블 중 어느 하나의 테이블에 채널 상태 변경을 나타내는 정보를 포함함을 특징으로 한다.
- [0026] 이때, 상기 채널 상태 변경은 해당 채널의 유효성을 나타내는 상태의 변경일 수 있다.
- [0027] 그리고 상기 채널 상태 변경을 나타내는 정보는, 해당 채널의 유효성 상태의 변경을 나타내는 정보를 포함한 제

1필드를 구비할 수 있다.

[0028] 또한, 상기 해당 채널의 유효성 상태는 액티브, 인액티브 및 히든 중 어느 하나일 수 있다.

[0029] 그리고 상기 채널 상태 변경을 나타내는 정보는, 상기 제 1필드에 포함된 정보의 적용 시각을 나타내는 시간 정보를 포함한 제 2필드를 더 구비할 수 있다.

[0030] 또한, 상기 시간 정보는 GPS 시간을 사용할 수 있다.

[0031] 그리고 상기 채널 상태 변경을 나타내는 정보는, 상기 제 2필드에서 정의한 특정 시점 이후부터 상기 제 1필드에서 정의한 해당 채널의 유효성 상태를 변경하도록 적용할 수 있다.

[0032] 또한, 상기 어느 하나의 테이블은 TVCT일 수 있다.

[0033] 그리고 상기 채널 상태 변경을 나타내는 정보는 상기 어느 하나의 테이블의 디스크립터 형태로 포함할 수 있다.

[0034] 본 발명에 따라 구성한 디지털 방송 수신기의 일 예는, 수신되는 방송 신호로부터 채널 상태를 확인하여 변환하거나 상기 방송 신호에 포함된 채널 상태 변경을 나타내는 정보를 복호하여 상기 채널 상태의 변경을 확인하여 변환하는 복호부; 및 상기 변환된 채널 상태를 설정하는 제어부를 구비할 수 있다.

[0035] 이때, 상기 복호부는 복호되는 채널 상태 변경을 나타내는 정보에 포함된 해당 채널 상태의 변경에 대한 시간 정보에 따라 타이머를 설정할 수 있다.

[0036] 그리고 상기 타이머 설정함에 있어서 GPS 시간을 사용할 수 있다.

[0037] 또한, 상기 복호부는 상기 타이머로 설정한 시간이 되었는지 판단하여, 상기 판단 결과 타이머로 설정한 시간이 되면 상기 복호되는 채널 상태 변경을 나타내는 정보에 따라 해당 채널의 상태를 변경하기 위해 변환할 수 있다.

[0038] 그리고 상기 제어부는 상기 복호부에서 변환한 후에 해당 채널에 대해 상기 복호되는 채널 변경 상태를 나타내는 정보에 포함된 해당 채널의 변경 상태에 따라 해당 채널을 설정할 수 있다.

[0039] 또한, 상기 복호부는 상기 해당 채널 정보를 변환함에 있어서, 복호된 채널 변경 상태를 나타내는 정보와 현재 해당 채널의 상태를 비교하여 상기 두 상태가 상이한 경우에 변환할 수 있다.

[0040] 그리고 본 발명에 따른 디지털 방송 수신기는 디지털 방송 신호를 수신하는 튜너부; 상기 수신되는 디지털 방송 신호를 복조하는 복조부; 상기 복조된 디지털 방송 신호 내 채널 변경 상태를 나타내는 정보를 포함한 특정 테이블을 필터링하는 역다중화부; 및 상기 필터링되어 수신되는 테이블 섹션과 상기 섹션 내 채널 변경 상태를 나타내는 정보를 파싱하는 파싱부를 더 구비할 수 있다.

[0041] 본 발명에 따라 디지털 방송 신호를 처리하는 방법의 일 예는, 상기 디지털 방송 신호를 수신하는 과정; 및 상기 수신되는 디지털 방송 신호에 포함된 채널 상태 변경을 나타내는 정보를 파싱하여 기설정한 채널의 상태를 변환하고 설정하는 과정을 포함함을 특징으로 한다.

[0042] 이때, 상기 파싱되는 채널 상태 변경을 나타내는 정보를 이용하여 상기 채널의 상태가 변경되는 특정 시점을 설정하는 과정을 더 포함할 수 있다.

[0043] 그리고 상기 설정한 특정 시점이 경과되었는지 판단하는 과정을 더 포함할 수 있다.

[0044] 또한, 상기 판단 결과 특정 시점이 경과된 경우에는 기설정한 채널의 상태를 변환하고 설정할 수 있다.

[0045] 본 발명에 따라 디지털 방송 신호를 처리하는 방법의 다른 예는, 디지털 방송 신호를 수신하는 과정; 상기 수신되는 디지털 방송 신호를 이용하여 해당 채널을 변환하고 설정하는 과정; 상기 수신되는 디지털 방송 신호에 포함된 채널의 변경 상태를 나타내는 정보를 파싱하여 기설정된 채널의 상태가 변경되는 특정 시점을 설정하는 과정; 및 상기 설정된 시간에 상기 채널의 상태를 변환하고 설정하는 과정을 포함함을 특징으로 한다.

[0046] 본 발명의 다른 목적, 특성 및 이점들은 첨부한 도면을 참조한 실시 예들의 상세한 설명을 통해 명백해질 것이다. 아울러 본 발명에서 사용되는 용어는 가능한 한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였다. 그러나 특정한 경우는 출원인이 임의로 용어를 선정하였으며, 이 경우에는 해당되는 부분에서 상세히 그 의미를 기재하였다. 따라서, 본 발명에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌 그 용어가 가지는 의미로서 파악하여야 할 것이다.

- [0047] 이하 본 발명에 따라 채널 상태의 변경을 나타내는 정보를 포함한 디지털 방송 신호와 상기 신호를 처리하는 장치 및 방법에 대해 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.
- [0048] 본 발명에 따른 디지털 방송 신호는 각각 특정 목적을 가진 다수 개의 테이블을 포함하되, 상기 다수 개의 테이블 중 어느 하나의 테이블에 채널 상태의 변경을 나타내는 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0049] 그리고 상기 채널 상태의 변경을 나타내는 정보는 채널 상태의 유효성 변경을 나타내는 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이때, 상기 채널 상태의 유효성 변경을 나타내는 정보는 해당 채널이 액티브(active) 상태, 인액티브(inactive) 상태 및 히든(hidden) 상태 중 어느 하나의 상태임을 나타내는 것을 특징으로 한다.
- [0050] 이하 본 명세서에서 "히든(hidden) 상태"는 가상 채널에 대한 정보를 싣고 있는 TVCT 섹션을 구성하는 필드 중 하나인 "hidden" 필드가 '1'로 설정되고, "hidden_guide" 필드도 '1'로 설정된 경우로서, 해당 채널은 사용자가 직접 접근하지 않는 이상 수신기에서는 스kip(skip)하며, 일반적인 프로그램 가이드(program guide)에서는 상기 채널에 대한 정보를 볼 수 없으며 히든 가이드(hidden guide)를 통해서만 상기 채널에 대한 정보를 볼 수 있는 상태를 말한다.
- [0051] 그리고 "인액티브(inactive) 상태"는 상기에서 "hidden" 필드는 '1'로 설정이 되어 해당 채널을 사용자가 직접 접근하지 않는 이상 수신기에서 스kip하나, 상기 "hidden_guide" 필드는 '0'으로 설정되어 상기 히든 가이드가 아닌 일반적인 프로그램 가이드에서도 상기 채널에 대한 정보를 볼 수 있는 상태를 말한다.
- [0052] 또한, 액티브(active) 상태는 상기 히든(hidden) 상태와 인액티브(inactive) 상태를 제외한 경우를 말한다.
- [0053] 또한, 상기 채널 상태의 변경을 나타내는 정보는 해당 채널 상태의 유효성이 변경되는 특정 시점을 나타내기 위한 시간 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0054] 상기 시간 정보는 GPS(global positioning system) 시간을 사용할 수 있다.
- [0055] 즉, 본 발명에 따른 채널 상태의 변경을 나타내는 정보는 해당 채널에 대해 기설정된 상태와 다른 상태로 변경이 있는 경우 그에 관한 변경 사항을 알려주며, 언제부터 해당 채널의 상태가 변경되는지도 알려준다.
- [0056] 따라서, 기존에는 특정 채널의 상태가 히든 또는 인액티브로 설정된 경우에는, 상기 채널 상태에 변경 가능성이 존재하더라도 상기 설정을 변경하지 않는 이상 사용자는 자신이 직접 해당 채널을 선택하여 시청하지 않는 이상 수신기에서는 자동적으로 스kip(skip)하나, 본 발명에 따르면 상기 채널 상태가 비록 히든 또는 인액티브로 설정된 경우에도 이의 변경이 있는 경우에 실시간적으로 해당 채널 상태를 반영하여 사용자에게 제공할 수 있게 된다.
- [0057] 이와 반대로 특정 채널이 현재는 액티브 상태이나 향후 히든 또는 인액티브 상태가 될 수도 있는바, 이와 같은 경우에도 상술한 바와 같이 채널 상태의 변경이 있는 경우에 실시간으로 이를 반영하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0058] 이하 본 명세서에서는 본 발명에 따라 채널 상태의 변경을 나타내는 정보를 포함한 디지털 방송 신호를 설명하기 위해, 상기 방송 신호에 포함된 각각 특정 목적을 가진 다수 개의 테이블 중 어느 하나의 테이블을 이용한다.
- [0059] 이때, 설명의 편의를 위해 상기 어느 하나의 테이블로 VCT를 특히, TVCT(terrestrial virtual channel table)를 이용하는 경우를 일 예로 하며, 상기 TVCT 내 확장을 위해 구비된 디스크립터 형태로 본 발명에 따른 채널 상태의 변경을 나타내는 정보를 추가하는 것을 예로 하여 설명한다. 또한, 이하 본 명세서에서는 상기 채널 상태의 변경을 나타내는 정보를 포함한 디스크립터는 액티브 타이머 디스크립터(active_timer_descriptor)라고 명명한다.
- [0060] 본 발명과 관련하여 디지털 방송에서는 유효하지 않은 채널을 구분하기 위해 VCT(TVCT 및(또는) CVCT)에 속한 히든(hidden) 필드를 이용하여 유효성을 판단할 수 있다.
- [0061] 이때, 상기 히든(hidden) 필드는 사용자가 강제로 해당 채널의 시청을 원하지 않는 이상 단순히 이전/이후 채널 검색시에 해당 채널을 숨겨주는 기능을 말한다.
- [0062] 또한, 상기 유효하지 않은 채널은 현재 방송을 하고 있지 않은 채널이나 시험중인 방송 등에 사용되는 기능을 말하는 것으로, 일반적인 사용자가 불필요하게 해당 채널에 접근하지 않도록 편의를 제공한다.
- [0063] 이하 본 발명에 따라 채널 상태의 변경을 나타내는 정보를 포함하고 있는 액티브 타이머 디스크립터에 대해 살펴본다.

- [0064] 상술한 바와 같이, 상기 액티브 타이머 디스크립터는 TVCT에 디스크립터 형태로 추가되는바 먼저, TVCT(terrestrial virtual channel table)에 대해 살펴보면, 도 1은 본 발명에 따른 액티브 타이머 디스크립터를 구비하고 있는 TVCT를 설명하기 위해 도시한 것이다.
- [0065] 도 1에 도시한 바와 같이, 상기 TVCT는 가상 채널을 위한 정보가 전달되고, 이의 확장을 위해 디스크립터를 둘 수가 있으며, 본 발명에 따른 상기 액티브 타이머 디스크립터는 상기 TVCT의 디스크립터의 하나를 구성할 수 있다.
- [0066] 상기 TVCT 섹션의 구조와 관련하여, PSIP에는 각각 특정 목적을 가진 다수 개의 테이블들(tables)이 정의되며, 상기 각 테이블들은 MPEG(moving picture expert group)의 PSI(program specific information)에 정의된 테이블들과 유사한 섹션(section) 구조를 가진다.
- [0067] 즉, 상기 각 테이블은 전송을 위하여 섹션의 구조로 구성이 되며, 그 종류에 따라 하나 또는 다수 개의 섹션으로 구성될 수 있다.
- [0068] 이때, 상기 섹션은 섹션을 선별적으로 수신하기 위하여 필요한 테이블과 섹션의 기본적인 정보가 포함되는 헤더(header), 테이블의 실제 데이터를 포함하는 바디(body)와 오류 정정을 위한 정보가 포함되는 트레일러(trailer)로 구분된다.
- [0069] 이하 본 명세서에서는 상술한 바와 같이, 도 1에 도시한 TVCT 섹션을 설명함에 있어서, "table_id" 필드에서 "protocol_version" 필드까지인 헤더, "num_channels_in_section" 필드에서 "additional_descriptors_length" 필드까지인 바디와 "CRC_32" 필드로 구성되는 트레일러로 구분하여 설명한다.
- [0070] 이를 순서대로 살펴보면 먼저, 헤더에서 "table_id" 필드는 '0xC8'로 설정된 8비트 필드로서, 해당 테이블이 TVCT임을 확인한다.
- [0071] "section_syntax_indicator" 필드는 '1'로 설정된 1비트 필드로서, 상기 '1'은 상기 섹션이 일반적인 섹션 신택스를 따름을 나타낸다.
- [0072] "private_indicator" 필드는 '1'로 설정된 1비트 필드이다.
- [0073] "section_length" 필드는 12비트 필드로서, "section_length" 필드 바로 다음에서부터 상기 섹션의 마지막까지 이 섹션에 남아 있는 바이트들의 수를 상술한다. 상기 "section_length" 필드의 값은 '1021' 보다 클 수 없다.
- [0074] "transport_stream_id" 필드는 16비트 필드로서, 다중화(multiplex)를 위해 '0'의 PID 값에 의해 정의되는 PAT(program association table) 내의 MPEG 2 전송 스트림 아이디(ID)를 나타낸다.
- [0075] "version_number" 필드는 5비트 필드로서, '0'의 값을 가질 수 있다.
- [0076] "current_next_indicator" 필드는 1비트의 지시자로서, TVCT 섹션에서는 '1'로 설정되어 있고, 상기 '1'은 전송된 TVCT 섹션은 현재 적용 가능함을 나타낸다.
- [0077] "section_number" 필드는 8비트 필드로서, 그 값은 '0x00'을 가질 수 있다.
- [0078] "last_section_number" 필드는 8비트 필드로서, 그 값은 '0x00'을 가질 수 있다.
- [0079] "protocol_version" 필드는 8비트의 부호가 정해지지 않은 정수 필드로서, 현재 프로토콜에서 정의된 것보다 다르게 구조화된 파라미터들을 전달하는 이 테이블 타입의 허락하는 함수이다.
- [0080] 바디 부분은 "num_channels_in_section" 필드는 8비트 필드로서, TVCT 섹션 내의 가상 채널(virtual channel 1)들의 수를 상술한다. 상기 수는 섹션 길이(section length)에 의해 제한(limited)될 수 있다.
- [0081] 그리고 상술한 "num_channels_in_section" 필드에서 정의되는 각 가상 채널에 대해 후술하는 루프 구조의 필드 정보가 추가된다.
- [0082] "short_name" 필드는 1에서 7까지 연속된 16비트의 코드값으로 상기 가상 채널의 이름(name)을 표현한다.
- [0083] "major_channel_number" 필드는 10비트의 수로 가상 채널과 연관된 메이저 채널 넘버(major channel number)를 표현한다.
- [0084] "minor_channel_number" 필드는 0에서 999까지 10비트의 수로 마이너(minor) 또는 서브(sub-) 채널 넘버를 표현한다.

- [0085] "modulation_mode" 필드는 8비트의 부호가 정해지지 않은 정수로, 상기 가상 채널과 연관된 전송된 캐리어(carrier)를 위한 변조 모드(modulation mode)를 지시한다.
- [0086] "carrier_frequency" 필드는 32비트 중 추천된 값은 '0'이며, 채널에 대응하는 전송 주파수를 알려준다.
- [0087] "channel_TSID" 필드는 '0x0000'에서 '0xFFFF' 범위를 가지는 16비트의 부호가 정해지지 않은 정수 필드로서, 가상 채널에 의해 참조되는 MPEG-2 프로그램을 싣고 있는 전송 스트림과 연관된 MPEG-2 전송 스트림 ID를 표현한다.
- [0088] "program_number" 필드는 MPEG-2 PAT(program association table)과 TS PMT(program map table)에 정의되는 가상 채널과 연관되는 것으로 16비트의 부호가 정해지지 않은 정수를 가진다.
- [0089] "ETM_location" 필드는 2비트 필드로서, ETM(extended text message)의 존재(existence) 유무와 위치(location)를 상술한다.
- [0090] "access_controlled" 필드는 1비트의 대수 플래그로서, 설정시에 가상 채널과 연관된 이벤트들은 액세스(access)가 제어됨을 지시한다. 상기 플래그가 '0'으로 설정되면, 이벤트 액세스는 제한되지 않는다.
- [0091] "hidden" 필드는 1비트 대수 플래그로서, 설정시에 가상 채널은 가상 채널 넘버의 직접 엔트리에 의한 사용자가 접근할 수 없음을 지시한다.
- [0092] "hidden_guide" 필드는 대수 플래그로서, 히든 채널(hidden channel)을 위해 '0'으로 설정시에 가상 채널과 그 이벤트들은 EPG(electronics program guide) 디스플레이(display)에서 사라짐을 지시한다.
- [0093] "service_type" 필드는 6비트의 열거된 타입 필드로서, 가상 채널에 실려오는 서비스의 타입을 나타낸다.
- [0094] "source_id" 필드는 16비트의 부호가 정해지지 않은 정수로서, 가상 채널과 연관된 프로그래밍 소스(programming source)를 나타낸다.
- [0095] "descriptors_length" 필드는 뒤따르는 가상 채널을 위한 디스크립터의 전체 길이를 나타낸다.
- [0096] 상기 "descriptors_length" 필드의 길이에 따른 루프 구조 내에 본 발명에 따른 이벤트 디스크립터가 포함되는 디스크립터 필드가 있다.
- [0097] 상기 "num_channels_in_section" 필드의 루프 구조 외에 바디 부분으로써, "additional_descriptors_length" 필드는 뒤따르는 TVCT 디스크립터 목록의 전체의 길이를 나타낸다.
- [0098] 마지막으로, 트레일러 부분에 대해 살펴보면, 다음과 같다.
- [0099] "CRC_32" 필드는 32비트 필드로서, 전체 TVCT 섹션을 프로세싱한 후 MPEG 2 시스템에 정의된 디코더(decoder)의 레지스터(register)들로부터 제로 출력(zero output)을 보장(ensure)하는 CRC(cyclic redundancy check) 값을 포함한다.
- [0100] 상기에서는 TVCT 섹션의 구조를 살펴보았다.
- [0101] 이하에서는 상기 TVCT 섹션을 구성하는 본 발명에 따른 액티브 타이머 디스크립터에 대해 살펴본다.
- [0102] 도 2는 본 발명에 따른 액티브 타이머 디스크립터를 구성한 일 예를 도시한 것이다.
- [0103] 도 2를 보면, 본 발명에 따른 액티브 타이머 디스크립터는 디스크립터의 기본적인 정보인 "descriptor_tag" 필드와 "descriptor_length" 필드, 각 타이머의 개수를 나타내는 정보로서 "timer_count" 필드와 상기 카운트(count)되는 각 타이머에 대한 루프(loop) 구조의 정보들로 구성할 수 있다.
- [0104] 도 2에 도시한 액티브 타이머 디스크립터의 구성을 본 발명에 따른 바람직한 일 실시 예로서, 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 본 발명의 권리 범위는 본 명세서를 걸쳐 제시되는 기술적 사상을 바탕으로 정하여야 할 것이다.
- [0105] 도 2의 경우에는 상기 TVCT 섹션 내 액티브 타이머 디스크립터는 각 타이머에 대해 "timer_type"과 "timer_time"를 구비할 수 있다.
- [0106] 상기 "timer_type" 필드는 해당 타이머가 적용되는 채널의 상태를 나타낼 수 있다.
- [0107] 이를 위해 본 명세서에서는 일 예로 다음과 같이 정의할 수 있다.

- [0108] 상기 "timer_type" 필드 값이 '0x01' 이면 해당 채널의 상태는 액티브(active) 상태로 정의할 수 있으며, 이 경우 히든(hidden) 필드 값은 '0'이고, 히든 가이드(hidden guide) 필드 값도 '0'일 것이다.
- [0109] 상기 "timer_type" 필드 값이 '0x02' 이면 해당 채널의 상태는 인액티브(inactive) 상태로 정의할 수 있으며, 이 경우 히든(hidden) 필드 값은 '1'이고, 히든 가이드(hidden guide) 필드 값도 '0'일 것이다.
- [0110] 상기 "timer_type" 필드 값이 '0x03' 이면 해당 채널의 상태는 히든(hidden) 상태로 정의할 수 있으며, 이 경우 히든(hidden) 필드 값은 '1'이고, 히든 가이드(hidden guide) 필드 값도 '1'일 것이다.
- [0111] 그리고 향후 사용을 위해 상기 "timer_type" 필드 값으로 '0x04~0xFF'을 할당하여 이용할 수 있다.
- [0112] 다음으로, 상기 "timer_time" 필드는 해당 타이머가 발생할 시각을 나타낸다. 즉, 상기 "timer_type" 필드가 적용되는 시간 정보의 역할을 한다.
- [0113] 따라서, 상기 카운트 된 타이머가 적용되는 채널은 상기 "timer_time" 필드에서 정의하는 시작부터 사의 "timer_type"에서 정의하는 상태로 적용된다.
- [0114] 이때, 본 명세서에서는 일 예로 상기 시각을 표시하기 위해 GPS(global positioning system) 시간을 사용할 수 있으며, 이를 위해 상기 필드는 32비트를 할당한다.
- [0115] 따라서, 본 발명에 따른 액티브 타이머 디스크립터를 TVCT 섹션에 포함되면, 향후 채널 상태에 변경이 있는 경우에도 수신기에서는 적절한 대응을 할 수 있다.
- [0116] 이하 상기 본 발명에 따른 액티브 타이머 디스크립터를 이용하여 채널 상태의 변경을 나타내는 경우를 살펴보면, 도 3은 본 발명과 관련하여 채널 상태의 변경을 나타내는 액티브 타이머 디스크립터를 구비한 TVCT 정보의 일 예를 도시한 것이다.
- [0117] 도 3을 보면, 중앙의 시간 흐름 축은 좌에서 우로 갈수록 시간이 경과함을 나타내고 있다.
- [0118] 도 3에서 시간(time)이 '0x80'일 때, TVCT 섹션이 수신된다.
- [0119] 그리고 수신기에서는 상기 수신되는 TVCT 섹션을 파싱한다.
- [0120] 상기 파싱 결과 수신기는 가상 채널 넘버 1의 상태는 현재(시간이 '0x90'인 경우) 상기 TVCT 섹션 내 히든(hidden) 필드 값은 '1'이고, 히든 가이드(hidden guide) 필드 값은 '0'으로 설정되어 있는 인액티브 상태임을 알 수 있다. 즉, 상기 가상 채널 넘버 1은 현재 즉, 시간이 '0x90'인 때에는 인액티브 상태이다.
- [0121] 그러나 종래 수신기의 경우에는 상기 파싱 결과 가상 채널 넘버 1의 상태가 현재 인액티브이므로 계속하여 스킵을 하게 된다. 즉, 상기 가상 채널 넘버 1의 상태가 향후에 현재 인액티브 상태에서 액티브 상태로 변경이 되거나 현재 상태와는 다른 상태로 변경이 있더라도 상기 변경되는 상태가 아닌 현재 설정된 인액티브 상태에 따라 동작을 한다.
- [0122] 따라서, 수신기는 채널 상태의 변경에 적절히 대응하지 못한다.
- [0123] 그러므로, 상기와 같은 경우 본 발명에 따른 액티브 타이머 디스크립터를 이용하여 이를 해결하고자 하는 것이다. 즉, 상기 액티브 타이머 디스크립터를 이용하면, 수신기는 상기 디스크립터를 파싱함으로써 현재 채널 상태의 변경 여부, 변경되는 상태 및 변경되는 시간을 알 수 있어 적절한 대응을 할 수 있다.
- [0124] 즉, 상기 TVCT 섹션을 파싱하여 가상 채널 넘버 1이 현재(시간이 '0x90'인 때)는 인액티브 상태이나, 본 발명에 따른 액티브 타이머 디스크립터를 파싱하면, 상기 가상 채널 넘버 1의 상태의 변경을 알 수 있다.
- [0125] 즉, TVCT 섹션에 포함된 액티브 타이머 디스크립터를 파싱하면, 상기 가상 채널 넘버 1의 상태는 "timer_type" 필드는 '0x01'로 즉, 액티브 상태가 되고, 상기 액티브 상태가 되는 시간은 "timer_time" 필드는 '0x100'로 설정되어 있음을 알 수 있다.
- [0126] 즉, 본 발명에 따른 액티브 타이머 디스크립터를 파싱함으로써, 수신측에서는 상기 가상 채널 넘버 1의 상태는 '0x100'인 시점부터는 인액티브 채널에서 액티브 채널로 변경됨을 알 수 있다.
- [0127] 따라서, 수신측에서는 상기 가상 채널 넘버 1은 '0x100'인 시점부터는 액티브 채널로 취급하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0128] 다른 예로, 현재는 액티브 채널로 기설정되었으나 특정 시점 이후부터 액티브 채널이 아니었다가 다시 특정 시

점 이후에 액티브 채널로 복귀하는 경우를 살펴보면, 도 4는 본 발명과 관련하여 채널 상태의 변경을 나타내는 액티브 타이머 디스크립터를 구비한 TVCT 정보의 다른 예를 도시한 것이다.

- [0129] 도 4를 보면, 상술한 도 3과 같이 중앙의 시간 흐름 축은 좌에서 우로 시간이 경과함을 나타낸다.
- [0130] 도 4에서 시간이 '0x150' 일 때, TVCT 섹션이 수신된다.
- [0131] 그리고 수신기에서는 상기 수신되는 TVCT 섹션을 파싱한다.
- [0132] 상기 수신된 TVCT를 파싱한 결과 가상 채널 넘버 1의 상태는 현재(시간이 '0x150'인 경우) 상기 TVCT 섹션 내 히든(hidden) 필드 값은 '1'이고, 히든 가이드(hidden guide) 필드 값은 '1'로 설정되어 있는 히든(hidden) 상태이다. 즉, 상기 가상 채널 넘버 1은 현재 즉, 시간이 '0x0150'인 때에는 히든 상태이다.
- [0133] 따라서, 수신기에서는 상기 가상 채널 넘버 1을 사용자가 직접 선택하지 않는 이상은 채널을 아래 위로 변경하더라도 사용자는 상기 가상 채널 넘버 1을 볼 수 없을 것이다. 즉, 상기 가상 채널 넘버의 상태가 향후에 현재의 히든 상태가 아닌 다른 상태로 변경되더라도 수신기에서는 상기 변경되는 상태가 아닌 현재 기 설정된 히든 상태로 상기 채널을 취급한다.
- [0134] 따라서, 수신기는 채널 상태의 변경에 적절히 대응하지 못한다.
- [0135] 그러므로, 본 발명에 따른 TVCT 섹션에 포함된 액티브 타이머 디스크립터를 파싱하면, 상기 가상 채널 넘버 1의 상태 변경에 대한 정보를 얻어 이에 대응할 수 있다.
- [0136] 즉, 수신기는 상기 액티브 타이머 디스크립터를 파싱함으로써, 상기 가상 채널 넘버 1의 상태는 "timer_time" 필드 값이 '0x200'인 시점에 "timer_type" 필드 값이 '0x02'로서 인액티브 상태가 되고, "timer_time" 필드 값이 '0x250'인 시점에 "timer_type" 필드 값이 '0x01'로서 액티브 상태가 됨을 알 수 있다.
- [0137] 즉, 상기 가상 채널 넘버 1의 상태는 시간이 '0x150'인 때에는 히든(hidden) 상태이나, '0x200'인 때에는 인액티브 상태로 변경이 되고, '0x250'인 때에는 액티브 상태로 변경이 된다.
- [0138] 따라서, 수신기는 상기 각 특정 시점에 채널 상태의 변경에 맞게 적절히 대응함으로써, 사용자에게 상기 채널을 제공하게 된다.
- [0139] 이하 상술한 채널 상태 변경을 나타내는 정보를 포함한 디지털 방송 신호를 처리하는 장치에 대해 살펴보면, 도 5는 본 발명에 따라 구성한 디지털 방송 수신기 구성 블록도의 일 예를 도시한 것이다.
- [0140] 본 발명에 따른 디지털 방송 수신기(501)는 수신되는 방송 신호로부터 채널 상태를 확인하여 변환하거나 상기 방송 신호에 포함된 채널 상태 변경을 나타내는 정보를 복호하여 상기 채널 상태의 변경을 확인하여 변환하는 복호부와 상기 변환된 채널 상태를 설정하는 제어부를 구비하는 것을 특징으로 한다. 이때, 상기 디지털 방송 수신기(501)는 예를 들면, 디지털 방송 수신이 가능한 디지털 텔레비전(digital television; DTV) 등이 될 수 있다.
- [0141] 튜너부(tuner, 502)는 각각 특정 목적을 가진 다수 개의 테이블을 포함하는 디지털 방송 신호를 수신할 수 있다. 특히, 상기 수신되는 다수 개의 테이블 중 어느 하나의 테이블은 본 발명에 따른 채널 변경 상태를 나타내는 정보를 포함한 액티브 타이머 디스크립터를 포함한다.
- [0142] 한편, 상기 튜너부(502)의 동작은 채널 매니저(509)에 의해 제어될 수 있다. 따라서, 상기 튜너부(502)는 수신되는 디지털 방송 신호의 결과를 상기 채널 매니저(509)에 기록해 둔다.
- [0143] 복조부(demodulator, 503)는 상기 튜너부(502)에서 투닝(tunning)된 신호를 수신하여 VSB/EVSB(vestigial side band/enhanced vestigial side band) 신호로 복조한다.
- [0144] 역다중화부(demultiplexer, 504)는 상기 복조부(503)에서 복조된 전송 패킷들을 수신하여 오디오, 비디오 및 상기 다수 개의 테이블 데이터를 역다중화(demultiplexing)한다.
- [0145] 이때, 상기 다수 개의 테이블 데이터에 대한 역다중화는 PSI/PSIP 디코더(508)에서 제어할 수 있으며, 오디오와 비디오에 대한 역다중화는 채널 매니저(509)에서 제어할 수 있다.
- [0146] 그리고 역다중화부(504)는 상기 PSI/PSIP 디코더(508)에서 원하는 테이블에 대한 PID(packet identifier)를 조건으로 설정하면, 수신되는 전송 패킷들로부터 상기 조건을 만족하는 특정 테이블 섹션을 필터링하여 PSI/PSIP 디코더(508)로 전송할 수 있다. 또한, 상기 역다중화부(504)는 채널 매니저(509)에 의해 해당 가상 채널의 A/V

PID가 조건으로 설정되면 A/V 기본 스트림을 역다중화하여 A/V 디코더(505)로 전송할 수 있다.

- [0147] PSI/PSIP 디코더(508)는 상기 역다중화부(504)에서 필터링하여 전송하는 테이블 섹션(section)을 파싱하고, 상기 역다중화부(504)의 섹션 필터링에서 하지 못한 나머지 액츄얼 섹션 데이터(actual section data) 부분을 모두 읽어서 PSI/PSIP 데이터 베이스(507)에 기록한다.
- [0148] 채널 매니저(509)는 채널 맵(510)을 참조하여, 채널 관련 정보 테이블에 대한 수신을 요청하고 그 결과를 수신할 수 있다. 이때, 상기 PSI/PSIP 디코더(508)는 상기 채널 관련 정보 테이블을 역다중화(demuxing) 제어하여, A/V PID 리스트를 상기 채널 매니저(509)에 전송한다.
- [0149] 그리고 상기 채널 매니저(509)는 수신된 A/V PID를 이용하여 상기 역다중화부(504)를 직접 제어함으로써 A/V 디코더(505)를 제어할 수 있다.
- [0150] 애플리케이션 제어부(511)는 수신기 시스템의 상태를 OSD(On Screen Display)로 디스플레이(display)시키는 GUI(Graphical User Interface)를 제어할 수 있다.
- [0151] 특히, 상기 PSI/PSIP 디코더(508)는 수신되는 다수 개의 테이블 중 본 발명과 관련하여 채널 상태에 관련된 정보를 포함한 TVCT 섹션의 PID를 역다중화부(504)에 조건으로 설정할 수 있으며, 상기 조건에 따라 역다중화부(504)에서 상기 TVCT 섹션을 필터링하여 전송하면 수신되는 TVCT 섹션의 정보를 이용하여 채널의 상태를 확인하고 상기 확인된 채널 상태로 변환할 수 있다.
- [0152] 또한, 상기 PSI/PSIP 디코더(508)는 본 발명에 따른 채널 상태 변경을 나타내는 정보를 파싱하여 상기 파싱 결과 채널 상태의 변경이 있으면, 상기 변경된 채널 상태로 변환할 수 있다.
- [0153] 그리고 PSI/PSIP 디코더(508)는 본 발명에 따른 채널 상태 변경을 나타내는 정보에 상기 변경된 채널 상태가 적용되는 특정 시점에 대한 시간 정보를 이용하여 특정 시점이 경과되었는지 판단할 수 있다. 상기 판단 결과 특정 시점이 지난 경우에만 해당 채널의 상태를 변경하도록 변환하고, 상기 특정 시점이 지나지 않은 경우에는 현재 채널의 상태를 그대로 유지하여야 한다.
- [0154] 또한, 상기 채널 매니저(509)는 상기 PSI/PSIP 디코더(508)에서 TVCT 섹션 데이터 또는 본 발명에 따른 채널 상태 변경을 나타내는 정보를 이용하여 채널 상태를 확인하고 변환하면, 상기 변환된 채널의 상태를 설정할 수 있다.
- [0155] 또한, 상술한 섹션 필터링과 관련하여, 역다중화부(504)는 PID(packet identifier), 테이블 아이디(table_id), 버전 넘버(version_number), 섹션 넘버(section_number), 테이블 아이디 익스텐션(table_id_extension) 등을 이용하여, 방송국 등으로부터 전송되는 테이블의 헤더(header)를 검사(check)할 수 있다.
- [0156] 즉, 상기 역다중화부(504)는 상술한 바와 같이 헤더를 이용하여 원하는 테이블을 제외하고 중복되거나 새로운 테이블이 아닌 경우에는 필터링(filtering) 할 수 있다.
- [0157] 그리고 PSI/PSIP 디코더(508)는 상기 필터링되어 수신되는 특정 테이블을 파싱하여 본 발명과 관련하여 액티브 타이머 디스크립터를 파싱할 수 있다. 그리고 상기 파싱된 정보를 PSI/PSIP 데이터 베이스(507)에 저장할 수 있다.
- [0158] 상기 디스플레이부(506)는 상기 PSI/PSIP 데이터 베이스(507)에 저장된 액티브 타이머 디스크립터(active timer descriptor)를 애플리케이션 제어부(511)의 제어를 받아 디스플레이할 수 있다.
- [0159] 다음으로, 상술한 디지털 방송 수신기 내에서의 디지털 방송 신호를 처리하는 방법을 첨부한 도면을 참조하여 살펴보면, 도 6은 본 발명에 따른 디지털 방송 신호를 처리하는 순서도의 일 예를 도시한 것이다.
- [0160] 먼저, 디지털 방송 신호를 수신한다(S601).
- [0161] 상기 수신되는 디지털 방송 신호에 포함된 채널 상태 변경을 나타내는 정보를 파싱하여 기설정한 채널의 상태를 변환하고 설정한다(S602).
- [0162] 이때, 상기 채널 상태 변경을 나타내는 정보에 포함된 시간 정보를 이용하여, 상기 시간 정보에 포함된 특정 시점이 경과하였는지 판단한다.
- [0163] 상기 판단 결과 특정 시점이 경과한 경우에만 상기 기설정한 채널의 상태를 변환하고 설정할 수 있다.
- [0164] 이하 상기 본 발명에 따른 디지털 방송 신호를 처리하는 구체적 예를 살펴보면, 도 7은 본 발명에 따라 디지털

방송 신호를 처리한 구체적 예시를 도시한 순서도를 도시한 것이다.

- [0165] 수신되는 방송 신호에 포함된 다수 개의 테이블 중 TVCT 섹션을 이용하여 현재 채널의 상태를 변환하고 설정한다(S701).
- [0166] 상기 설정 후 상기 수신되는 방송 신호에 포함된 본 발명에 따른 채널 상태 변경을 나타내는 정보를 이용하여 변경되는 채널 상태가 적용되는 특정 시점을 타이머로 설정(S702)하고, 상기 설정된 특정 시점이 경과되었는지 판단한다(S703).
- [0167] 상기 S703 판단 결과 특정 시점이 경과된 경우에는 상기 변경되는 채널 상태로 해당 채널을 변환하고 설정한다 (S704).
- [0168] 본 발명에 따라 상술한 바와 같이 처리함으로써, 현재 채널 상태에 대해 설정한 후에도 상기 채널의 상태가 변경될 때마다 실시간으로 처리하여 사용자에게 제공할 수 있다.

발명의 효과

- [0169] 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 따라 해당 채널의 변경 여부를 나타내는 정보를 포함한 디지털 방송 신호 와 상기 신호를 처리하는 장치 및 방법에 따르면,
- [0170] 첫째, 해당 채널에 향후 변경 여부를 알 수 있는 효과가 있다.
- [0171] 둘째, 해당 채널의 현재 상태에서 어떤 상태로 변경되는지 알 수 있는 효과가 있다.
- [0172] 셋째, 해당 채널이 언제 변경되는지 알 수 있는 효과가 있다.
- [0173] 넷째, 수신기는 변경되는 채널의 상태에 적절히 대응하여 사용자에게 제공할 수 있는 효과가 있다.
- [0174] 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술 사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다.
- [0175] 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 실시 예에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특히 청구의 범위에 의하여 정해져야 한다.

도면의 간단한 설명

- [0001] 도 1은 본 발명에 따른 액티브 타이머 디스크립터를 구비하고 있는 TVCT를 설명하기 위해 도시한 것
- [0002] 도 2는 본 발명에 따른 액티브 타이머 디스크립터를 구성한 일 예를 도시한 것
- [0003] 도 3은 본 발명과 관련하여 채널 상태의 변경을 나타내는 액티브 타이머 디스크립터를 구비한 TVCT 정보의 일 예를 도시한 것
- [0004] 도 4는 본 발명과 관련하여 채널 상태의 변경을 나타내는 액티브 타이머 디스크립터를 구비한 TVCT 정보의 다른 예를 도시한 것
- [0005] 도 5는 본 발명에 따라 구성한 디지털 방송 수신기 구성 블록도의 일 예를 도시한 것
- [0006] 도 6은 본 발명에 따른 디지털 방송 신호를 처리하는 순서도의 일 예를 도시한 것
- [0007] 도 7은 본 발명에 따라 디지털 방송 신호를 처리한 구체적 예시를 도시한 순서도를 도시한 것
- [0008] * 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명
- [0009] 501; 디지털 방송 수신기 502; 튜너부
- [0010] 503; 복조부 504; 역다중화부
- [0011] 505; Audio/Video 디코더 506; 디스플레이부
- [0012] 507; PSI/PSIP 데이터베이스 508; PSI/PSIP 디코더
- [0013] 509; 채널 매니저 510; 채널 맵
- [0014] 511; 애플리케이션 제어부 512; 플래시 메모리

도면

도면1

Syntax	No. of Bits	No. of Bits
terrestrial_virtual_channel_table_section()		
table_id	8	0xC8
section_syntax_indicator	1	'1'
private_indicator	1	'1'
reserved	2	'11'
section_length	12	uimsbf
transport_stream_id	16	uimsbf
reserved	2	'11'
version_number	5	uimsbf
current_next_indicator	1	bslbf
section_number	8	uimsbf
last_section_number	8	uimsbf
protocol_version	8	uimsbf
num_channels_in_section	8	uimsbf
for(i=0; i<num_channels_in_section; i++) {		
short_name	7*16	uimsbf
reserved	4	'1111'
major_channel_number	10	uimsbf
minor_channel_number	10	uimsbf
modulation_mode	8	uimsbf
carrier_frequency	32	uimsbf
channel_TSID	16	uimsbf
program_number	16	uimsbf
ETM_location	2	uimsbf
access_controlled	1	bslbf
hidden	1	bslbf
reserved	2	'11'
hide_guide	1	bslbf
reserved	3	'111'
service_type	6	uimsbf
source_id	16	uimsbf
reserved	6	'111111'
descriptors_length	10	uimsbf
for(i=0; i<N; i++) {		
descriptor()		
}		
}		
reserved	6	'111111'
additional_descriptors_length	10	uimsbf
for(j=0; j<N; j++) {		
additional_descriptor()		
}		
CRC_32	32	rpchof

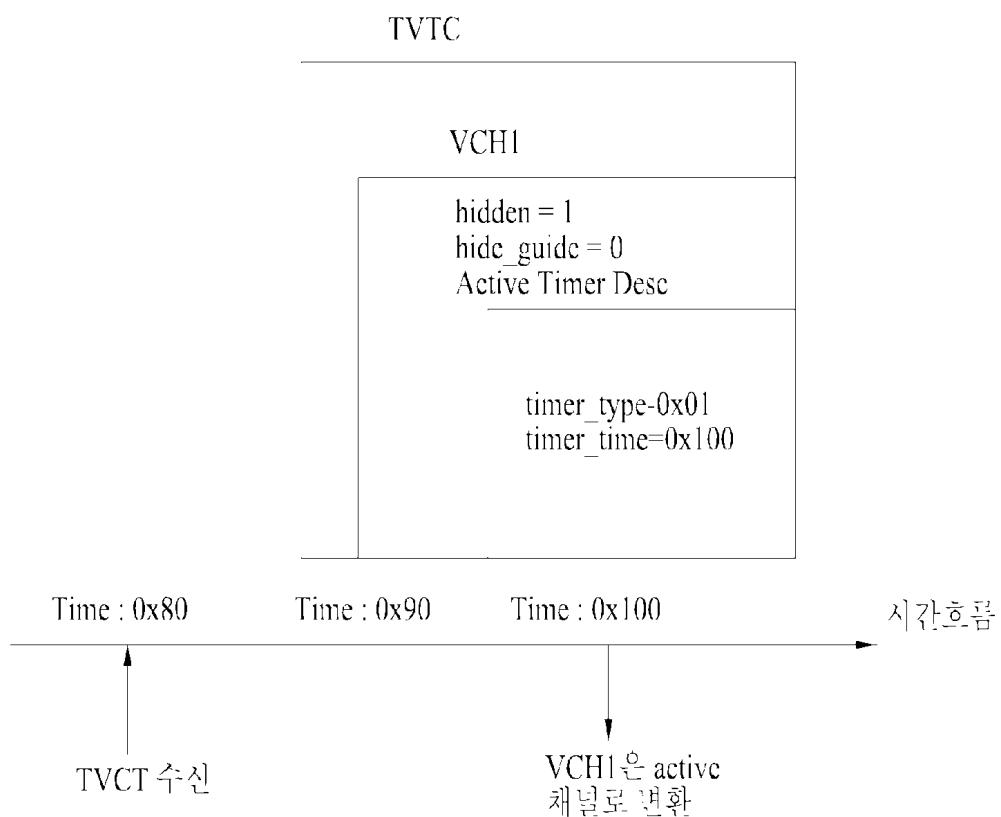
도면2

```

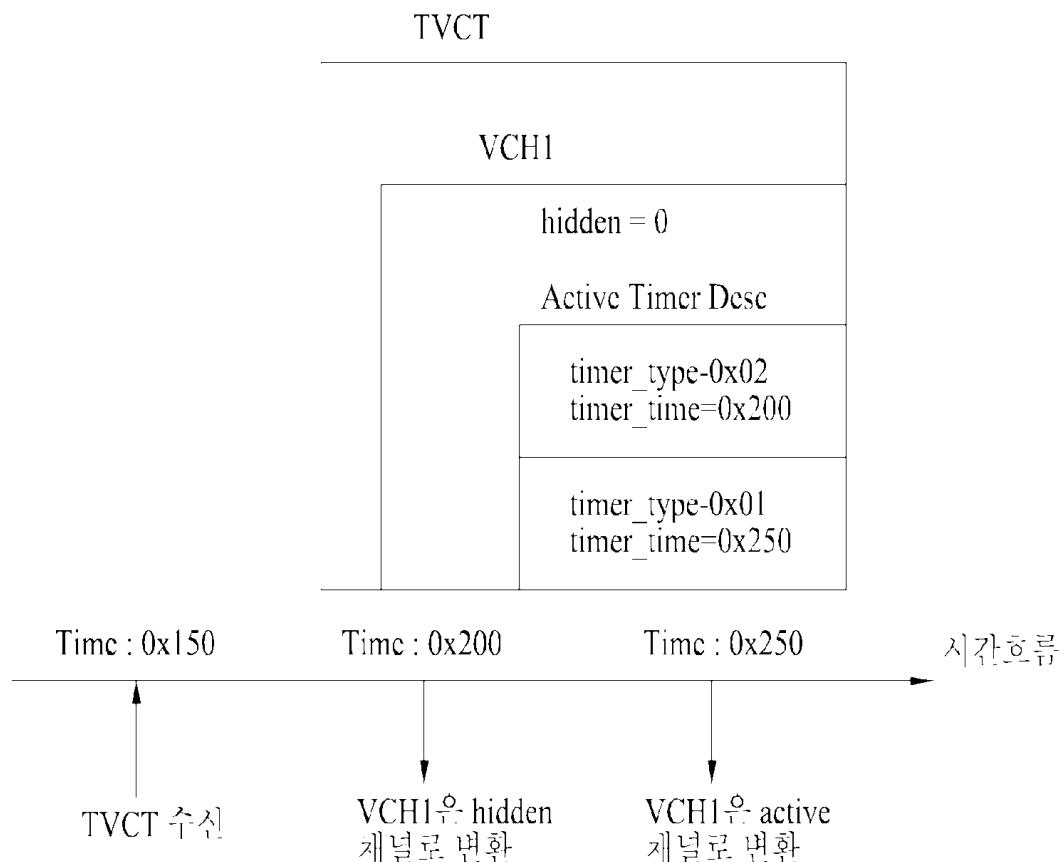
active_timer_descriptor () {
    descriptor_tag          8      0xc0
    descriptor_length        8      uimsbf
    timer_count              8
    for (i=0; i<timer_count; i++) {
        timer_type            8      uimsbf
        timer_time             32     uimsbf
    }
}

```

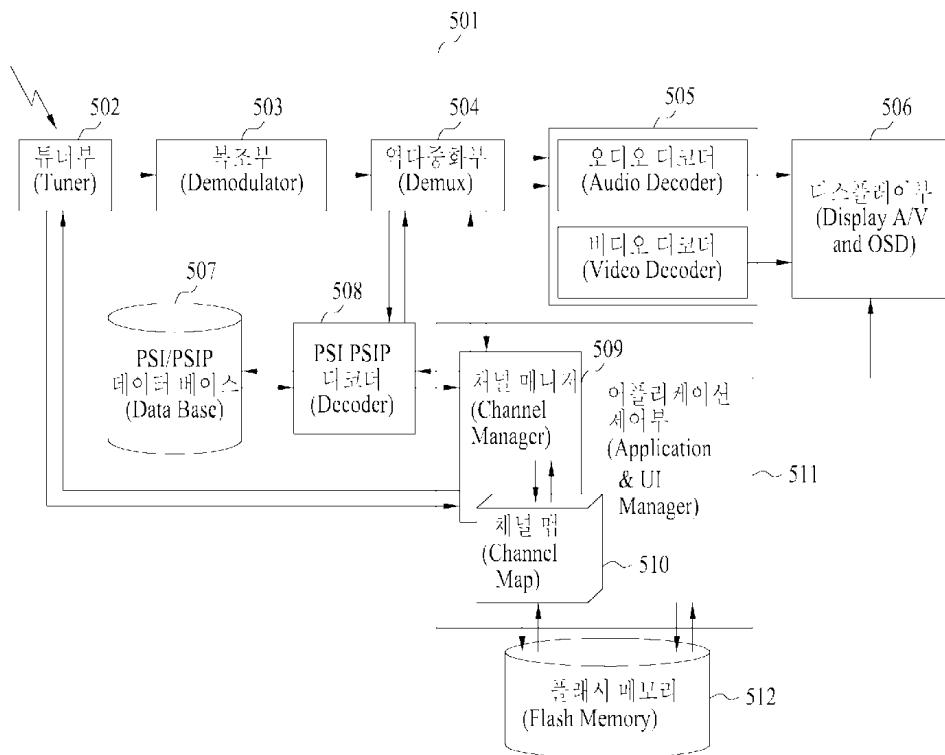
도면3



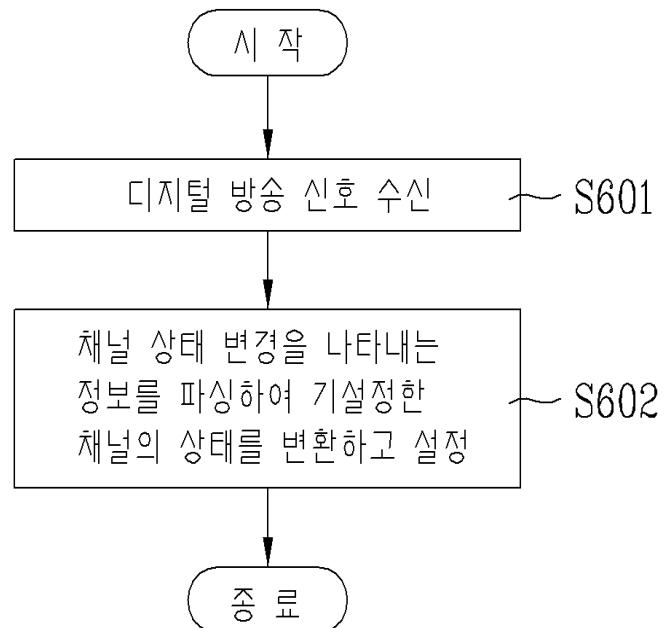
도면4



도면5



도면6



도면7

