



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년12월03일  
(11) 등록번호 10-0997916  
(24) 등록일자 2010년11월26일

(51) Int. Cl.  
*HO4N 7/00* (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2003-0030486  
(22) 출원일자 2003년05월14일  
심사청구일자 2008년05월08일  
(65) 공개번호 10-2003-0089460  
(43) 공개일자 2003년11월21일  
(30) 우선권주장  
0206012 2002년05월16일 프랑스(FR)  
(56) 선행기술조사문헌  
KR100269398 B1  
US05701383 A1  
전체 청구항 수 : 총 8 항

(73) 특허권자  
툼슨 라이선싱  
프랑스 92130 이씨레플리노 루 잔다르크 1-5  
(72) 발명자  
프라퇴, 세바스티앙  
프랑스, 누알쥘르빌렌느에프-35530, 뤼비발디39  
마그라, 앙드레  
프랑스, 쟁그래그와르에프-35760, 뤼드라모르6  
깨르, 띠에리  
프랑스, 몽트포르쥬르피에프-35160, 뤼포쁘바9  
(74) 대리인  
김학수, 문경진

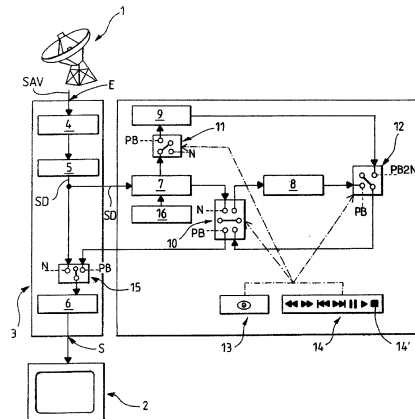
심사관 : 목승균

(54) 소위 "재생" 동작 모드를 갖고 2개의 버퍼 메모리를 포함하는 디지털 디코더

(57) 요약

텔레비전 수신기용 디지털 디코더는 디지털 오디오/비디오 신호(SAV)를 수신하기 위한 입력(E)과, 상기 입력 신호를 텔레비전 수신기를 위해 사용되는 출력 신호로 복조하고 디코딩하기 위한 수단과, 상기 디코더가 소위 "라이브" 동작 모드에 위치할 때 복조(SD) 이후에 상기 입력 신호가 향하게 되는 제 1 버퍼 메모리(8)를 포함한다. 소위 "재생" 동작 모드에서, 제 1 버퍼 메모리에 리코딩된 신호는 출력 신호를 구성한다. 이러한 디코더는, 디코더가 "재생" 모드에 위치할 때 복조된 입력 신호(SD)가 향하게 되는 제 2 버퍼 메모리(9)를 포함하며, 제 2 버퍼 메모리(9)에 리코딩된 신호는, 디코더가 "재생" 모드로부터 다른 소위 "라이브로의 복귀" 동작 모드로 전환될 때 출력 신호를 구성한다. "라이브로의 복귀" 모드에서, 사용자는, 디코더가 "라이브" 모드로 다시 전환하기 전에 제 2 버퍼 메모리에 리코딩된 비디오 부분을 고속으로 시청한다.

대표도 - 도1



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

텔레비전 수신기용 디지털 디코더로서, 디지털 오디오/비디오 신호(SAV)를 수신하기 위한 입력부(E)와, 상기 입력 신호를 텔레비전 수신기를 위해 형상화(shaped)된 출력 신호로 복조하고 디코딩하기 위한 수단과, 상기 디코더가 소위 "라이브(live)" 동작 모드에 있을 때 상기 복조된 입력 신호(SD)가 저장되는 1 버퍼 메모리(8)를 포함하며, 상기 제 1 버퍼 메모리(8)에 저장된 신호가 상기 디코더로부터의 상기 출력 신호를 구성하는 소위 "재생(playback)" 동작 모드를 갖는, 텔레비전 수신기용 디지털 디코더에 있어서,

상기 디코더가 "재생" 모드에 위치할 때 상기 복조된 입력 신호(SD)가 저장되는 제 2 버퍼 메모리(9)와, 상기 제 1 버퍼 메모리(8) 및 상기 제 2 버퍼 메모리(9)에 저장되기 전에 상기 복조된 입력 신호(SD)를 시간 압축하도록 상기 제 1 버퍼 메모리(8) 및 상기 제 2 버퍼 메모리(9)의 업스트림(upstream)에 위치한 필터(7)를 더 포함하며,

상기 제 2 버퍼 메모리(9)에 저장된 신호는 상기 복조된 입력 신호(SD)의 시간 압축된 신호이고, 상기 디코더가 상기 "재생" 모드로부터 다른 소위 "라이브로의 복귀(return to live)" 동작 모드로 전환될 때 상기 출력 신호를 구성하는 것을 특징으로 하는, 텔레비전 수신기용 디지털 디코더.

**청구항 2**

제 1항에 있어서, "재생" 모드에서, 상기 제 1 버퍼 메모리(8)는 반복하여 판독-스캔(read-scanned)되는, 텔레비전 수신기용 디지털 디코더.

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

제 1항에 있어서, 상기 필터(7)는 상기 제 2 버퍼 메모리(9)에 저장되기 전에 상기 복조된 입력 신호(SD)의 오디오 성분을 제거하도록 설계되는, 텔레비전 수신기용 디지털 디코더.

**청구항 5**

제 1항에 있어서, 상기 필터(7)는, 전체 이미지를 나타내는 상기 복조된 입력 신호(SD)에서의 데이터만을 상기 제 2 버퍼 메모리(9)에 통과시키도록 설계되는, 텔레비전 수신기용 디지털 디코더.

**청구항 6**

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 각 버퍼 메모리(8, 9)는 FIFO 스택 또는 순환 시프트 레지스터(circular shift register)로서 작동하는, 텔레비전 수신기용 디지털 디코더.

**청구항 7**

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 디코더는, 상기 제 2 버퍼 메모리(9)의 내용이 완전히 판독-스캔되자마자 상기 2개의 버퍼 메모리(8, 9)의 내용을 소거하여 "라이브로의 복귀" 모드로부터 "라이브" 모드로 자동적으로 전환하도록 설계되는, 텔레비전 수신기용 디지털 디코더.

**청구항 8**

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 제 2 버퍼 메모리(9)를 채우는 것은 상기 디코더에서 감시되고, 상기 디코더에서 상기 제 2 버퍼 메모리(9)가 가득 찰 때 경고 신호가 상기 디코더에 의해 생성되는, 텔레비전 수신기용 디지털 디코더.

**청구항 9**

삭제

**청구항 10**

제 1항에 있어서, 분석 모듈(16)은 압축율을 상기 디코더에 이용가능한 리소스에 적응시키는 방식으로 상기 필터(7)를 파라미터화(parametrize)하도록 상기 필터(7)에 작용하는, 텔레비전 수신기용 디지털 디코더.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

[0007] 본 발명은 텔레비전 수신기용 디지털 디코더에 관한 것으로, 상기 디지털 디코더는, 디지털 오디오/비디오 신호를 수신하기 위한 입력과, 입력 신호를 텔레비전 수신기를 위해 형상화(shaped)된 출력 신호로 복조하고 디코딩하기 위한 수단과, 디코더가 소위 "라이브(live)" 동작 모드에 있을 때 입력 신호가 복조 이후에 향하게 되는 (diverted) 제 1 버퍼 메모리를 포함하며, 상기 디코더는, 제 1 버퍼 메모리에 리코딩된 신호가 디코더로부터의 출력 신호를 구성하는 소위 "재생(playback)" 동작 모드를 갖는다.

[0008] 그러한 디코더는 텔레비전 수신기의 통합부를 형성할 수 있다. 오디오/비디오 디지털 입력 신호는 케이블, 위성 또는 무선(hertzian) 신호를 통해 디코더에 도달할 수 있다. 디코더가 "라이브" 모드에 위치할 때, 복조된 입력 신호는 제 1 버퍼 메모리에 연속적으로 리코딩된다. 달리 말하면, 각 순간에 제 1 버퍼 메모리는 디코더에 의해 채널 상에서 수신된 현재 프로그램의 일부분을 유지한다. 이러한 버퍼 메모리는 FIFO 스택 또는 순환 시프트 레지스터로서 리코딩하는 동안 작동한다. 디코더를 "라이브" 모드로부터 "재생(playback)" 모드로 전환함으로써, 사용자는 텔레비전 수신기의 스크린 상에서 디코더에 의해 수신된 프로그램의 지나간 부분을 한 번 이상 재생할 수 있다. 재생 완료시, 사용자는 디코더에 의해 수신된 현재 프로그램의 플레이(playing)를 재개하기 위해 디코더를 "라이브" 모드로 전환할 수 있다. 그러나, 버퍼 메모리에 리코딩되는 지나간 프로그램 부분을 재생할 동안, 사용자가 디코더 상에서 라이브로 수신되는 현재 프로그램의 일부분을 놓치게 된다는 것이 이해될 것이다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

[0009] 본 발명의 목적은 이러한 결점을 해결하는 것이고, 이 목적을 위해, 본 발명의 주제는 텔레비전 수신기용 디지털 디코더인데,

[0010] 디코더가 "재생" 모드에 있는 동안 복조 이후에 입력 신호가 향하게 되는 제 2 버퍼 메모리를 더 포함하고, 제 2 버퍼 메모리에 리코딩된 신호는 입력 신호의 시간 압축된 신호(version)이고, 디코더가 "재생" 모드로부터 또 다른 소위 "라이브로의 복귀(return to live)" 동작 모드로 전환될 때 출력 신호를 구성하는 것을 특징으로 한다. 2개의 버퍼 메모리를 사용함으로써, 사용자는 디코더의 "재생" 모드를 작동시킬 때조차 프로그램의 어떠한 부분도 놓치지 않는다. 더욱이, 디코더의 "재생" 모드에서, 사용자는, 제 1 버퍼 메모리에 리코딩된 프로그램 부분을 다양한 방식으로 플레이하기 위해 고속 전진 또는 저속 전진, 및 되감기, 이미지 정지(image freeze) 등과 같은 향해 버튼(navigation button)을 사용할 수 있다. 사용자가 디코더를 "재생" 모드로부터 "라이브로의 복귀" 모드로 전환할 때, 제 2 버퍼 메모리는 FIFO 스택으로서 판독-스캔(read-scanned)된다. 동시에, 복조되고 시간 압축된 입력 신호는 FIFO 스택의 하부에 있는 제 2 버퍼 메모리에 계속해서 리코딩될 것이다. 제 2 버퍼 메모리에 의해 생성된 신호에 대응하는 프로그램 부분은 표현(presentation)의 정상 지속기간 동안에 스크린 상에 표현된다. 제 2 버퍼 메모리로부터 판독된 프로그램 부분의 표현이 제 2 버퍼 메모리에서의 리코딩 속도보다 더 빠른 속도로 수행되기 때문에, 제 2 버퍼 메모리에 의해 생성된 신호 및 입력 신호가 시간상으로 일치하는 순간이 있을 것이다. 이 순간에, 디코더는 "라이브로의 복귀" 모드로부터 "라이브" 모드로 자동적으로 전환될 수 있다.

[0011] 본 발명에 따른 디코더의 특정한 특징에 따라, 디코더의 "재생" 모드에서, 제 1 메모리는 반복적으로, 또는 "순환적(loopwise)"으로 판독-스캔될 수 있어서, 사용자는 디코더에 개입하지 않고도 제 1 버퍼 메모리에 리코딩된 프로그램 부분을 몇 번씩 재생할 수 있다. 디코더는 제 2 버퍼 메모리에 리코딩되기 전에 복조된 입력 신호를 시간 압축하기 위해 제 2 버퍼 메모리의 업스트림에 위치한 필터를 포함한다. 이러한 필터는, 복조된 입력 신호의 오디오 성분을 제거하고, 전체 이미지를 나타내는 복조된 입력 신호에서의 데이터만을 상기 제 2 버퍼 메모

리에 통과시키도록 설계될 수 있다. 디코더는, 제 1 버퍼 메모리에 리코딩되기 전에 복조된 입력 신호를 시간 압축하기 위해 상기 제 1 버퍼 메모리의 업스트림에 위치한 필터를 또한 포함할 수 있다. 각 버퍼 메모리는 FIFO 스택 또는 순환 시프트 레지스터로서 작동한다. 제 2 버퍼 메모리에서의 리코딩 지속기간은 시간 압축율을 조정함으로써 증가될 수 있다. 디코더의 사용에 대한 편리성을 증가시키기 위해, 복조되고 시간 압축된 입력 신호에 의해 제 2 버퍼 메모리의 시간 압축율을 조정함으로써 증가될 수 있다. 디코더의 사용에 대한 편리성을 증가시키기 위해, 복조되고 시간 압축된 입력 신호에 의해 제 2 버퍼 메모리를 채우는 것(filling)은 디코더에서 감시되고, 디코더는 제 2 버퍼 메모리가 가득 차면 경고 신호를 생성한다. 더욱이, 디코더에서 이용가능한 리소스의 이용을 최적화하기 위해, 분석 모듈은, 제 1 또는 제 2 버퍼 메모리에 리코딩된 신호의 압축율을 디코더에서 이용가능한 리소스에 적응시키는 방식으로 필터를 파라미터화(parameterize)하도록 필터에 작용한다.

[0012] 도면을 통해 도시된 본 발명에 따른 디코더는 이제 더 구체적으로 설명될 것이다.

**발명의 구성 및 작용**

[0013] 도 1에서, 파라볼라 안테나(1)는 본 발명에 따른 디코더(3)에 의해 텔레비전 수신기(2)에 링크(linked)되는데, 상기 디코더(3)는 오디오/비디오 디지털 신호(SAV)를 수신하기 위한 입력(E), 및 텔레비전(2)에 연결되고자 하는 출력(S)을 포함한다. 디코더(3)는, 입력 신호(SAV)가 공급되고 이 신호(SAV)를 복조된 디지털 신호(SD)로 변환하는 디멀티플렉서(5)에 링크된 튜너(4)로 구성된 복조기를 포함한다. 이러한 신호(SD)는 사용자가 선택한 디코더의 수신 채널 상에서 방송된 프로그램에 해당한다. 신호(SD)는, 디코더가 소위 "라이브" 동작 모드에 위치할 때 디코더의 출력(S)으로 형성화된 후에 송신된다. 더 구체적으로, 예를 들어 MPEG 스트림인 신호(SD)는 오디오/비디오 압축 해제기(decompressor)(6)에 의해 처리되는데, 상기 압축 해제기(6)는 상기 신호(SD)를 디코더의 출력(S)으로 송신되기 전에 예를 들어 RGB 신호와 같이 텔레비전(2)에 의해 이용가능한 형태로 만든다.

[0014] 디코더(3)가 "라이브" 동작 모드에 위치할 때, 압축 해제기(6)로 송신되는 신호(SD)는 디멀티플렉서(5)의 출력에서 필터(7)를 통해 버퍼 메모리(8)로 향하게 된다. 버퍼 메모리(8)는 선택된 채널 상에서 방송된 프로그램의 특정한 현재 부분을 계속해서 유지하기 위해 FIFO 스택 또는 순환 시프트 레지스터로서 기록 모드로 작동한다.

[0015] 디코더(3)가 "재생" 모드에 위치할 때, 디코더로부터의 출력 신호는 버퍼 메모리(8)에 리코딩된 신호로 구성된다. 더 구체적으로, 메모리(8)에 리코딩된 프로그램 부분은 텔레비전을 위해 형성화된 출력 신호를 생성하기 위해 압축 해제기(6)의 입력으로 송신된다. 버퍼 메모리(8)에 신호(SD)를 리코딩하는 것은 신호를 시간 압축하거나 시간 압축하지 않고도 달성될 수 있다.

[0016] 디코더가 "재생" 모드에 위치할 때, 신호(SD)는 디멀티플렉서(5)의 출력에서 필터(7)를 통해 제 2 버퍼 메모리(9)로 향하게 되는데, 상기 제 2 버퍼 메모리(9)에서 시간 압축을 한 후에 리코딩된다. 이러한 제 2 버퍼 메모리(9)는 디코더의 선택된 채널 상에서 수신된 프로그램의 특정한 현재 부분을 유지하기 위해 FIFO 스택 또는 순환 시프트 레지스터로서 기록 모드로 또한 작동할 수 있다. 버퍼 메모리(9)에 리코딩되는 프로그램 부분은 정상 프로그램 부분의 작은 부분(fraction)을 나타내므로, 이러한 프로그램 부분을 버퍼 메모리(9)로부터 관독하는 것은 이러한 동일한 프로그램 부분을 메모리(9)에 기록하는 것보다 더 빠를 것이다.

[0017] 디코더는, 사용자로부터 명령을 받고 "재생" 모드로부터, 버퍼 메모리(9)의 내용이 디코더로부터의 출력 신호를 구성하는 소위 "라이브로의 복귀" 시간 모드로 전환하도록 설계된다. "라이브로의 복귀" 모드에서, 사용자는, 복조되고 시간 압축된 신호(SD)가 메모리(9)에 계속해서 리코딩될 때와 동시에 버퍼 메모리(9)에 리코딩된 프로그램 부분을 플레이한다. 메모리(9)에 리코딩된 프로그램 부분의 재생이 이러한 프로그램 부분을 메모리(9)에 리코딩하는 것보다 더 빠른 속도로 수행되기 때문에, 한 순간 버퍼 메모리(9)는 완전히 관독-스캔될 것이다. 이 순간에, 메모리(9)의 출력에서 생성되는 신호는 신호(SD)와 일치하고, 디코더(3)는 "라이브" 모드로 자동적으로 전환된다.

[0018] 디코더(3)를 "라이브", "재생" 및 "라이브로의 복귀" 모드로 전환시키는 요소는, 2개의 지점을 갖는 스위치(10, 11, 12)로 도 1에 도시되지만, 이러한 스위치가 사실상 프로그래밍가능한 프로세서의 루틴(routines)일 수 있다는 것은 명백하다.

[0019] 더 구체적으로, 제 1 버퍼 메모리(8)의 업스트림에 있는 제 1 스위치(10)는, 디멀티플렉서(5)의 출력을 필터(7)를 통해 제 1 버퍼 메모리(8)의 입력에 링크시키는 "라이브" 모드에 해당하는 N으로 표시된 상태에 있을 수 있다. 이러한 스위치(10)는, 제 1 버퍼 메모리(8)의 출력을 압축 해제기(6)의 입력에 링크시키는 "재생" 모드에 해당하는, 도 1에 참조 번호(PB)로 표시된 상태로 또한 위치될 수 있다.

- [0020] 제 2 버퍼 메모리(9)의 업스트림에 있는 제 2 스위치(11)는, 제 2 버퍼 메모리(9)의 입력이 디멀티플렉서(5)의 출력으로부터 연결 해제되는 "라이브" 모드에 해당하는 참조 번호(N)로 표시된 상태에 위치할 수 있다. 디멀티플렉서(5)의 출력을 제 2 버퍼 메모리(9)의 입력에 링크시키는 "재생" 모드에 해당하는 참조 번호(PB)로 표시된 상태에 또한 위치할 수 있다.
- [0021] 2개의 버퍼 메모리(8 및 9)의 다운스트림에 위치한 제 3 스위치(12)는, 스위치(10)가 PB 상태에 있을 때 제 1 버퍼 메모리(8)의 출력을 스위치(10)를 통해 압축 해제기(6)에 링크시키는 "재생" 모드에 해당하는 참조 번호(PB)로 표시된 상태에 있을 수 있다. 상기 제 3 스위치(12)는, 스위치(10)가 PB 상태에 있을 때 제 2 버퍼 메모리(9)의 출력을 스위치(10)를 통해 압축 해제기(6)에 링크시키는 "라이브로의 복귀" 모드에 해당하는 참조 번호(PB2N)로 표시된 상태에 또한 있을 수 있다. 제 4 스위치(15)는 디멀티플렉서(5)의 출력에서의 신호{상태(N)에 있는}, 또는 스위치(10)의 출력에서의 신호{상태(PB)에 있는}를 압축 해제기(6)쪽으로 보낸다.
- [0022] 디코더의 제어 버튼(13)은 도 1에 표시되어 있다. 사용자에게 의한 이러한 버튼(13)의 작동은 디코더의 현재 작동 모드에 따라 디코더를 "라이브" 모드로부터 "재생" 모드로, 및 "재생" 모드로부터 "라이브" 모드로 전환한다. 더욱이, 디코더의 제어 버튼(14)은 도 1에 또한 표시되어 있다. 이러한 제어 버튼(14)은, 향해 버튼, 즉 고속 전진 또는 저속 전진, 되감기, 이미지 정지 등 뿐 아니라, 사용자가 작동시킬 때, 디코더를 "재생" 모드로부터 "라이브로의 복귀" 모드로 전환하는 정지 버튼(14')을 포함한다. 화살표로 도 1에 나타난 바와 같이, 버튼(13 및 14')의 작동은 스위치(10, 11 및 12)를 작동시킨다.
- [0023] 도 2에 도시된 바와 같이, 디코더의 "라이브" 동작 모드에서 시작하여, 사용자는 버튼(13)을 작동시켜, 스위치를 "재생" 모드에 위치시킨다. 메모리(8)에 리코딩된 프로그램 부분은 아마도 반복적으로 텔레비전 스크린 상에 표현된다. 디코더(3)의 이러한 동작 모드에서, 사용자는 프로그램 부분의 스크린 상에서 다양한 표현을 얻기 위해 전술한 향해 버튼(14)을 작동시킬 수 있다. "재생" 모드로부터, 사용자는 디코더를 "라이브" 모드로 전환하기 위해 제어 버튼(13)을 다시 작동시킬 수 있으며, 이 결과, 방송 프로그램의 일부분을 놓칠 수 있거나, 디코더를 "라이브로의 복귀" 모드로 전환하기 위해 제어 버튼(14')을 작동시키게 된다. "라이브로의 복귀" 모드에서, 사용자는 스크린 상에서 메모리(9)에 포함된 프로그램 부분을 고속으로 시청하고, 이러한 시청을 완료할 때, 디코더는 "라이브" 모드로 자동적으로 전환한다. "라이브로의 복귀" 모드로부터 "라이브" 모드로 전환하자마자, 메모리(8 및 9)의 내용은 자동적으로 소거된다.
- [0024] 2개의 메모리(8 및 9)는 상이한 리코딩 용량을 갖는 상이한 유닛일 수 있다. 또한 분리된 파일의 문제일 수 있다.
- [0025] 특히 메모리(9)에 리코딩하기 위해 신호(SD)의 시간 압축은 먼저 신호(SD)의 오디오 성분을 폐기하는 것에 있을 수 있고, 이것은 필터(7)를 통해 달성가능하다. 필터(7)는 전체 이미지{MPEG-2 표준에서의 "내부(intra)" 이미지와 같은}를 나타내는 데이터만을 통과시키도록 설계될 수 있다. 종래 기술에서 알 수 있듯이, MPEG 스트림에서, 12개 중의 약 하나의 이미지는 전부 인코딩되는 것으로 발견되는데, 즉 이미지의 앞뒤에 있는 이미지와 독립적이다. 전체 이미지만으로 구성된 프로그램 부분이 플레이될 때, 프로그램 부분은 빠르게 지나가는데, 즉 프로그램은, 디코더가 "라이브" 모드에 있을 때 동일한 프로그램의 정상 플레이 속도보다 12배 더 빠른 속도로 플레이된다.
- [0026] 메모리(8)에 리코딩된 신호는 메모리(9)에 리코딩된 신호와 동일한 방식으로 또한 시간 압축될 수 있다.
- [0027] 블록(16)은 디코더에 이용가능한 리소스를 분석하기 위한 모듈을 나타내는데, 상기 디코더는, 버퍼 메모리(8 및 9)의 점유를 최적화하기 위해 압축율을 조정하는 방식으로 압축율을 자동적으로 필터(7)를 파라미터화하도록 설계된다.
- [0028] 더욱이, 메모리(9)를 채우는 것은, 디코더로 하여금 메모리(9)가 가득 찰 때 사용자를 위한 경고 신호를 생성시키도록 디코더에서 감시될 수 있다.

**발명의 효과**

- [0029] 상술한 바와 같이, 본 발명은, 디코더가 "재생" 모드에 있는 동안 복조 이후에 입력 신호가 향하게 되는 제 2 버퍼 메모리를 더 포함하고, 제 2 버퍼 메모리에 리코딩된 신호는 입력 신호의 시간 압축된 신호이고, 디코더가 "재생" 모드로부터 또 다른 소위 "라이브로의 복귀" 동작 모드로 전환될 때 출력 신호를 구성하는, 텔레비전 수신기용 디지털 디코더 등에 효과적이다.

