

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.

H04N 5/93 (2006.01)

H04N 5/50 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0066636

(43) 공개일자 2006년06월16일

(21) 출원번호 10-2005-0119328

(22) 출원일자 2005년12월08일

(30) 우선권주장 1020040104803 2004년12월13일 대한민국(KR)

(71) 출원인 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 백관승
경북 구미시 형곡동 73번지 2주공 APT 202/103

(74) 대리인 김승완

심사청구 : 있음

(54) P V R 시스템 및 그 방송 재생 방법

요약

본 발명은 음성/영상 신호를 추출하는 제 1 튜너 및 제 2 튜너와, 제 1 튜너에 의해 튜닝된 방송 채널을 현재 시간에 재생시키기 위한 영상 신호를 처리하는 제 1 신호 처리부와, 제 1 튜너에 의해 튜닝된 방송채널과 동일한 방송채널을 제 2 튜너에 의해 튜닝하여 압축 처리를 수행한 후 데이터 저장부에 저장시키는 제 2 신호 처리부와, 현재 시간의 방송을 시청하기 위한 모드가 선택되는 경우 제 1 신호 처리부에 의해 처리된 방송 신호의 재생 및 지나간 시간의 방송을 시청하기 위한 모드가 선택되는 경우 데이터 저장부로부터 읽어 온 방송 신호의 재생을 수행하는 영상 처리부를 포함하는 PVR 시스템을 제공한다.

본 발명에 따르면, 타임 시프트(time shift) 기능 동작 중 현재 시간에 방송되는 방송을 재생할 경우 MPEG 엔코딩을 수행하지 않으므로 노이즈가 개선된 화면을 볼 수 있다.

대표도

도 1

색인어

PVR, 타임 시프트, MPEG, 디지털 콤피터, 녹화, 시청, 재생

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 PVR 시스템의 구성을 나타낸 블록도이다.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따라 사용자에게 디스플레이되는 화면을 나타낸 도면이다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 PVR 시스템의 신호 처리 흐름도이다.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 PVR 시스템의 신호 처리 흐름도이다.

도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 PVR 시스템의 신호 처리 흐름도이다.

도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 PVR 시스템의 신호 처리 흐름도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

1 : 제 1 튜너 2 : 제 2 튜너

3 : A/V스위치 4 : 제 1 디지털 콤팩터

5 : 제 1 비디오 디코더 6 : 스케일러

7 : MPEG-2 디코더 8 : 디스플레이 장치

9 : 제 2 디지털 콤팩터 10 : 제 2 비디오 디코더

11 : MPEG-2 엔코더 12 : 제어부

13 : 데이터 저장부 14 : 영상 처리부

15 : 사용자 키 입력부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 PVR 시스템(Personal Video Recorder System)에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 현재 시청하고 있는 방송에 대해서는 MPEG 압축을 거치지 않고 직접 재생하게 함으로써 화질저하를 방지함과 동시에 해당 방송의 녹화를 수행하여 시청하고 있는 임의의 방송에 대하여 이미 경과된 시간의 방송을 차질없이 볼 수 있도록 하는 PVR 시스템 및 그 방송 재생 방법에 관한 것이다.

하드디스크와 같은 저장매체를 내장하여 디지털 방송을 녹화/재생시키는 PVR(Personal Video Recorder)은 MPEG-2에 기반한 디지털 방송 입력 또는 MPEG-2로 부호화된 아날로그(NTSC) 방송을 디지털 저장 매체에 보관하는 목적으로 사용된다. 이를 위해 저장을 고려하지 않은 종래의 시스템 복호화기와는 달리 녹화시에 입력되는 스트림을 하드디스크 등의 매체에 저장하고, 재생시에는 하드디스크 등의 매체에서 저장된 스트림을 읽어서 복호화기의 입력에 전달하는 기본적인 구조를 갖추어야 한다.

PVR 디지털 방송 수신기는 보통 고성능의 CPU를 탑재하여 하드디스크(HDD)와 같은 저장매체에 파일단위의 방송녹화방식을 사용함으로써 사용자가 원하는 프로그램을 임의로 선택하여 예약 녹화할 수 있으며, 반복해서 시청할 수 있다는 장점이 있다. 이를 위해, PVR은 녹화된 데이터(즉, 방송 프로그램 데이터)를 저장하기 위하여 내부에 대용량의 저장 매체(예를 들면, 하드디스크 드라이버(HDD) 등)를 구비하고 있고, 이러한 저장 매체에 저장된 데이터를 재생하는 기능을 갖는다.

여기에서, 저장 매체에 저장되는 방송 프로그램 데이터는, 저장 공간의 활용도를 높이기 위하여, MPEG2 등의 압축방식으로 인코딩(압축)되어 저장되며, 저장된 데이터를 재생할 때는 해당 압축 방식(예를 들면, MPEG2 방식)에 대응하는 방식으로 디코딩되어 출력된다. 따라서, PVR에는 많은 양의 방송 프로그램 데이터가 저장 매체에 녹화될 수 있다.

일반적으로 PVR은 그 내부에 있는 대용량의 저장 매체를 이용하여 녹화를 수행함과 아울러, 저장 매체에 저장된 데이터를 재생하여 현재 방송을 시청할 수 있다. 즉, 현재 시청하고 있는 방송에 대해 먼저 MPEG 엔코딩을 거쳐 저장매체에 저장시켰다가 재생되는 것이다.

따라서, MPEG 엔코딩으로 인한 고역 신호 감쇄와 이로 인한 디코딩시 블록킹 노이즈가 발생하게 되어 화질이 저하되는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 종래의 이러한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 현재 시청하고 있는 방송에 대하여는 MPEG 압축을 거치지 않고 직접 재생하게 함으로써 화질저하를 방지함과 아울러, 해당 방송의 녹화를 수행하게 하여 시청하고 있는 임의의 방송에 대하여 이미 경과된 시간의 방송을 차질없이 볼 수 있도록 하는 PVR 시스템 및 그 방송 재생 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일측면에 의하면, 음성/영상 신호를 추출하는 제 1 튜너 및 제 2 튜너와, 제 1 튜너 및 제 2 튜너에 의해 추출된 음성/영상 신호를 스위칭하는 A/V 스위치, 제 1 튜너에 의해 튜닝된 방송채널을 현재 시간에 재생시키기 위해 A/V 스위치로부터 출력된 영상 신호를 처리하는 제 1 신호 처리부와, 제 1 튜너에 의해 튜닝된 방송 채널과 동일한 방송채널을 제 2 튜너에 의해 튜닝한 후 저장시키기 위해 A/V 스위치로부터 출력된 영상 신호를 압축하여 처리하는 제 2 신호 처리부와, 제 2 신호 처리부에 의해 처리된 방송 채널의 신호가 저장되는 데이터 저장부와, 현재 시간의 방송을 시청하기 위한 모드가 선택되는 경우 제 1 신호 처리부에 의해 처리된 방송 신호의 재생 및 지나간 시간의 방송을 시청하기 위한 모드가 선택되는 경우 데이터로부터 읽어 온 해당 방송 신호의 재생을 수행하는 영상 처리부를 포함하는 PVR 시스템이 제공된다.

본 발명의 다른 측면에 의하면, 제 1 튜너에 의해 튜닝된 방송채널을 현재 시간에 재생시키기 위한 영상 신호를 처리하는 단계와, 제 1 튜너에 의해 튜닝된 방송 채널과 동일한 방송채널을 제 2 튜너에 의해 튜닝하여 그 방송채널의 영상 신호를 압축하여 저장하는 단계와, 현재 시간의 방송을 시청하기 위한 모드가 선택되는 경우 처리된 방송 신호를 재생하여 출력하고 지나간 시간의 방송을 시청하기 위한 모드가 선택되는 경우 저장된 해당 방송 신호를 읽어와 재생시키는 단계를 포함하는 PVR 시스템의 방송 재생 방법이 제공된다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명하기로 한다.

도 1을 참조하면, 안테나1 및 안테나2를 통해 수신된 음성/영상 신호를 추출하는 제 1 튜너(1) 및 제 2 튜너(2)와, 제 1 튜너(1) 및 제 2 튜너(2)에 의해 추출된 음성/영상 신호를 스위칭하는 A/V스위치(3)와, A/V 스위치(3)의 출력 영상신호를 휘도신호(Y) 및 칼라신호(C)로 분리하는 제 1 디지털 콤필터(Comb filter)(4)와, 제 1 디지털 콤필터(4)에서 분리된 휘도 및 칼라 신호를 휘도신호(Y)와 색차신호(U,V)로 변환하기 위한 디코딩을 수행하는 제 1 비디오 디코더(5)와, 제 1 비디오 디코더(5)에서 출력된 휘도 및 색차신호의 매트릭스 변환을 통해 디지털 영상신호를 처리하여 R,G,B 신호로 출력하는 스케일러(6), 스케일러(6)에 의해 처리된 R,G,B 영상신호를 디스플레이 장치(8)로 출력시키기 위한 영상처리를 수행하는 MPEG-2 디코더(7)와, A/V 스위치(3)의 출력 영상신호를 휘도신호(Y) 및 칼라신호(C)로 분리하는 제 2 디지털 콤필터(Comb filter)(9)와, 제 2 디지털 콤필터(9)에서 분리된 휘도 및 칼라신호를 휘도신호(Y)와 색차신호(U,V)로 변환하기 위한 디코딩을 수행하는 제 2 비디오 디코더(10)와, 제 2 비디오 디코더(10)에서 출력된 휘도 및 색차 신호의 매트릭스 변환을 통해 디지털 영상신호를 저장하기 위해 MPEG 방식으로 압축하는 MPEG-2 엔코더(11)와, 현재 시간의 방송 재생 및 과거 시간의 방송 재생을 제어하는 제어부(12)와, MPEG-2 엔코더(11)에 의해 압축된 방송을 저장하는 데이터 저장부(13)와, 사용자에게 화질이 개선된 화면을 선택할 수 있도록 하기 위한 영상 처리부(14)를 포함한다.

상기 PVR 시스템은 사용자가 원하는 모드 입력에 따라 디스플레이되는 화면을 설정할 수 있도록 사용자 키 입력부(15)를 포함하는 것이 바람직하다.

여기에서, 제 1 튜너(1), A/V 스위치(3), 제 1 디지털 콤필터(4) 및 제 1 비디오 디코더(5)는 임의 방송 채널을 현재 시간에 재생시키기 위한 영상 신호를 처리하는 제1신호 처리부를 구성한다.

한편, 제 2 튜너(2), A/V 스위치(3), 제 2 디지털 콤필터(9), 제 2 비디오 디코더(10) 및 MPEG-2 엔코더(11)는 제 1 튜너(1)에 의해 튜닝된 방송 채널과 동일한 방송 채널을 튜닝하여 저장하기 위한 압축 처리를 수행하는 제2신호 처리부를 구성한다.

이러한 구성에 따라, 현재 시간의 방송을 시청하기 위한 모드가 선택되는 경우에는 제 1 튜너(1), A/V 스위치(3), 제 1 디지털 콤필터(4) 및 제 1 비디오 디코더(5)로 이루어진 제 1 경로를 거쳐서 처리된 방송 신호를 재생하여 출력한다.

한편, 지나간 시간의 방송을 시청하기 위한 모드가 선택되는 경우 제 2 튜너(2), A/V 스위치(3), 제 2 디지털 콤필터(9), 제 2 비디오 디코더(10) 및 MPEG-2 엔코더(11)로 이루어진 제 2 경로를 거쳐서 처리된 방송 신호가 데이터 저장부(13)로부터 읽혀서 재생된다.

제 1 튜너(1) 및 제 2 튜너(2)는 안테나를 통해 수신되는 다수의 방송 채널 중 어느 한 채널을 튜닝한다.

제 1 튜너(1)는 원하는 주채널의 합성 영상 신호를 추출하고 제 2 튜너(2)는 원하는 부채널의 합성 영상 신호를 추출한다.

A/V 스위치(3)는 외부 입력 등 각 입력에 대하여 스위칭된 신호를 출력한다.

제 1 디지털 콤필터(Comb filter)(4)는 제 1 튜너에 의해 추출된 음성/영상 신호를 스위칭하는 A/V 스위치(3)로부터 출력된 영상 신호를 휘도 신호 및 칼라 신호로 분리한다.

제 1 비디오 디코더(5)는 제 1 디지털 콤필터(4)에서 분리된 휘도 및 칼라신호를 휘도 신호와 색차 신호로 변환시키기 위한 디코딩을 수행한다.

스케일러(6)는 제 1 비디오 디코더(5)에서 출력된 휘도 및 색차 신호의 매트릭스 변환을 통해 디지털 영상신호를 처리하여 R,G,B 신호로 출력한다.

아울러, 스케일러(6)는 제어부(12)에 의해 데이터 저장부(13)에 저장되어 있던 압축된 디지털 영상을 받아 디코딩하고 디지털 디스플레이 장치(8)에 맞도록 포맷을 변환시켜 출력한다.

스케일러(6)는 제 1 비디오 디코더(5)로부터 입력되는 휘도신호 및 색차신호에 대하여 입력신호에 따른 매트릭스 변환(Matrix Conversion)을 행한다. 스케일러(6)는 입력된 디지털 휘도 신호(Y) 및 색차신호(U,V)를 R,G,B신호로 포맷 변환하여 MPEG-2 디코더(7)를 거쳐 디스플레이 장치(8)에 전달한다.

MPEG-2 디코더(7)는 입력된 R,G,B 영상신호를 디지털 디스플레이 장치(8)에 맞는 전송신호(LVDS 또는 TMDS 신호)로 변환시킨다. 즉, MPEG-2 디코더(7)는 스케일러(6)에 의해 처리된 R,G,B 영상신호를 임의의 디스플레이 장치(8)로 출력하기 위한 영상처리를 수행한다.

제 2 디지털 콤필터(Comb filter)(9)는 제 2 튜너(2)에 의해 튜닝된 음성/영상 신호를 스위칭하는 A/V스위치(3)로부터 출력된 영상신호를 휘도신호 및 칼라신호로 분리한다.

제 2 비디오 디코더(10)는 제 2 디지털 콤필터(9)에서 분리된 휘도 및 칼라신호를 휘도신호와 색차신호로 변환하기 위한 디코딩을 수행한다.

MPEG-2 엔코더(11)는 제 2 비디오 디코더(10)를 통해 출력된 디지털 영상신호를 상기 저장부에 저장시키기 위해 MPEG 방식으로 압축시킨다.

제어부(12)는 마이크로프로세서 등을 포함하는 PVR 시스템의 전반적인 동작을 제어하는데, 구체적으로는 제 1 튜너(1) 및 제 1 튜너(1)에 방송 채널 튜닝 제어신호를 발생시키고, 방송신호의 디코딩과 데이터 저장부(13)에 저장 및 추출 등을 제어한다.

제어부(12)는 현재 시간의 방송을 시청하기 위한 모드가 선택되는 경우 스케일러(6)에 제 1 비디오 디코더(5)에 의해 처리된 방송 신호를 재생하게 하기 위한 제어신호를 출력하고, 지나간 시간의 방송을 시청하기 위한 모드가 선택되는 경우 데이터 저장부(13)에서 해당 방송 신호를 읽어와서 스케일러(6)에 제공한다.

이를 위해 제어부(12)는 압축된 디지털 영상 신호를 스케일러(6)로 전송하고 압축된 디지털 영상 신호를 PCI 버스로 제어하여 데이터를 전송하며, 데이터 저장부(13)로 데이터를 저장 및 추출한다.

다음으로, 데이터 저장부(13)는 예를 들면 하드디스크 드라이버(HDD)인 것으로서, 사용자가 녹화를 요청한 방송신호(압축 부호화한 방송 프로그램 데이터)를 저장하는 방송신호 저장 영역, 프로그램 가이드(EPG:Electronic Program Guide) 정보를 저장하는 EPG 정보 저장 영역, 예약 녹화를 위한 시각 정보, HD 및 SD 화질의 다양한 녹화 시간(예를 들면, 0.5h, 1h, 1.5h, 2h 등)에 각각 대응하는 다수의 비트 레이트(방송신호 녹화용 비트 레이트) 정보등을 저장하는 사용자 정보 저장 영역을 포함한다.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따라 사용자에게 디스플레이되는 화면을 나타낸 도면이다.

본 발명의 PVR 시스템의 일실시예에 따르면, 제 1 신호 처리부에 의해 처리된 방송 신호와 제 2 신호 처리부에 의해 처리된 방송 신호가 이른바 트윈 픽처 기능을 통해 제어부(12)에 의한 영상 처리부(14)의 동작에 의해 하나의 디스플레이 장치에 동시에 디스플레이된다. 사용자는 키 입력을 통해 제 1 화면 및 제 2 화면을 비교한 후 제 1 경로(MPEG-2 엔코딩을 거치지 않는 경우) 또는 제 2 경로(MPEG-2 엔코딩을 거친 경우)를 거친 화면 중 어느 하나를 선택하여 시청하는 것이 가능하다. 따라서, 사용자는 자신의 선택에 의해 PVR 시스템을 통한 방송 시청 중 모드를 설정함으로써 화질이 개선된 화면을 볼 수 있다.

본 발명의 PVR 시스템의 다른 실시예에 따르면, 사용자가 타임 시프트 디폴트를 설정하는 경우에도 자신의 선택에 의해 어느 경로를 거친 방송 신호를 볼 것인가를 결정할 수 있다. 또한, 이러한 사용자의 선택은 PVR 데이터를 데이터 저장부에 저장하는 경우에도 적용이 가능하다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 PVR 시스템의 신호 처리 흐름도이다.

전술한 도 1과 도 3을 동시에 참조하면, 제 1 튜너(1)에 의해 튜닝된 임의 방송 채널을 현재 시간에 재생시키기 위한 처리를 수행하는 신호를 수행한다.

아울러, 제 1 튜너(1)에 의해 튜닝된 방송 채널과 동일한 방송채널을 제 2 튜너(2)에 의해 튜닝하여 녹화를 위한 압축 처리를 수행하여 데이터 저장부(13)에 저장한다.

제어부(12)는 사용자의 입력 신호에 따라 시청 모드가 현재시간에 방송되는 방송을 재생하는 모드인지 여부를 판단한다.

판단 결과, 시청모드가 현재 시간에 방송되는 방송을 재생하는 모드인 경우에는 제 1 경로에 따라 처리된 방송 신호를 스케일러를 통하여 재생하여 출력한다.

판단 결과, 지나간 시간의 방송을 시청하기 위한 모드가 선택되는 경우 데이터 저장부(13)에서 압축되어 저장된 해당 방송 신호를 읽어와서 스케일러(6)를 통하여 디코딩하여 재생한다.

예를 들어, 현재 시간이 10시이면 10시 현재 시청 순간의 신호는 제 1 경로를 걸쳐 처리되어 디스플레이되고, 그 전의 시간(10 직전의 시간부터 일정 지정기간, 예: 9시 - 10시 직전)은 동일하게 튜닝된 채널로 제 2 경로를 거쳐 처리되어 녹화되어 지난 신호(임시저장)를 타임 시프트하여 볼 때는 종전과 같이 하드디스크에 녹화된 신호를 시청하게 된다.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 PVR 시스템의 신호 처리 흐름도이다.

전술한 도 1과 도 4를 동시에 참조하면, 제 1 튜너(1)에 의해 튜닝된 임의 방송 채널을 현재 시간에 재생시키기 위한 처리를 수행하는 신호를 수행한다. 아울러, 제 1 튜너(1)에 의해 튜닝된 방송 채널과 동일한 방송채널을 제 2 튜너(2)에 의해 튜닝하여 녹화를 위한 압축 처리를 수행하여 데이터 저장부(13)에 저장하게 됨은 앞서 설명한 바와 같다.

제어부(12)는 키 입력부(15)를 통한 사용자의 입력 신호에 따라 화질 설정 모드가 선택되면 제1화면 및 제2화면에 각각 제 1경로 및 제2경로를 따라 처리된 화면을 트윈 픽처 기능으로 동시에 디스플레이한다.

사용자의 선택에 의해 제1화면이 선택되면 제 1 경로에 따라 처리된 방송 신호를 스케일러를 통하여 재생하여 전체 화면으로 출력하게 되고, 제2화면이 선택되면 제 2 경로를 따라 처리된 방송 신호를 전체 화면으로 출력하게 된다.

도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 PVR 시스템의 신호 처리 흐름도이다.

타임 시프트 디폴트 설정시 사용자가 제1화면 또는 제2화면을 선택하는 것에 의해 디폴트를 설정하게 되는 단계는 앞서 설명한 화질 설정 모드의 경우와 유사하다.

도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 PVR 시스템의 신호 처리 흐름도이다.

PVR 데이터 저장 설정시 제1화면 또는 제2화면을 선택하는 것에 의해 방송 신호 데이터를 저장하게 되는 되는 단계는 앞서 설명한 화질 설정 모드의 경우와 역시 유사하다.

이와 같이 본 발명에서는 녹화된 신호를 재생하면서 현재 방송을 시청하는 방법이 아니라, 시청은 녹화에 동기를 맞추어 같은 채널로 시청 경로인 제 1 경로를 거치고, 녹화는 같은 채널에 동기를 맞추어 녹화 및 시청 경로인 제 2 경로를 거치게 하고 있다. 또한, 각각 다른 경로를 거친 방송 화면을 동시에 디스플레이시킴으로써 사용자의 선택에 의해 방송 시청 중 디스플레이 경로를 변경할 수 있음은 물론, 타임 시프트 디폴트 설정이나 데이터 저장 설정도 가능하다.

본 발명은 바람직한 실시예 및 많은 구체적인 변형 실시예를 참조하여 설명되었다. 그렇지만, 구체적으로 설명된 것과는 다른 많은 기타 실시예들이 또한 본 발명의 사상 및 범위 내에 들어간다는 것을 관련 분야의 당업자들은 이해할 것이다.

발명의 효과

본 발명에 의하면, PVR 시스템에서 현재 시간에 방송되는 방송을 시청할 때 종래의 경우처럼 녹화된 신호를 재생하면서 현재 방송을 시청하는 것이 아니라, 제 1 경로에 MPEG 압축과정을 거치지 않고 재생하여 시청한다.

아울러, 제 2 경로를 통해 현재 방송되는 방송채널에 동기를 맞추어 MPEG 압축을 수행하여 데이터 저장부에 저장하고 있다가 지나간 시간의 방송 요청이 있는 경우 데이터 저장부에 압축되었던 방송 데이터를 디코딩하여 재생한다.

이렇게 함으로써 타임 시프트 중 현재 시간에 방송되는 방송을 재생할 때는 MPEG 엔코딩을 수행하지 않으므로 노이즈가 개선된 화면을 볼 수 있다.

또한, 각각 다른 경로를 거친 방송 화면을 동시에 디스플레이시킴으로써 사용자의 선택에 의해 방송 시청 중 디스플레이 경로를 변경할 수 있음은 물론, 타임 시프트 디폴트 설정이나 데이터 저장 설정도 가능하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

수신된 다수의 방송 채널 중 어느 한 채널을 튜닝하고 튜닝된 채널의 음성/영상 신호를 추출하는 제 1 튜너 및 제 2 튜너;

상기 제 1 튜너 및 제 2 튜너에 의해 추출된 음성/영상 신호를 스위칭하는 A/V 스위치;

상기 제 1 튜너에 의해 튜닝된 방송채널을 현재의 시간에 재생시키기 위해, 상기 A/V 스위치로부터 출력된 영상 신호를 처리하는 제 1 신호 처리부;

상기 제 1 튜너에 의해 튜닝된 방송채널과 동일한 방송채널을 상기 제 2 튜너에 의해 튜닝한 후, 상기 A/V 스위치로부터 출력된 영상 신호를 압축하여 처리하는 제 2 신호 처리부;

상기 제 2 신호 처리부에 의해 처리된 방송 채널의 신호가 저장되는 데이터 저장부; 및

상기 제 1 신호 처리부에서 처리된 영상 신호 또는 상기 제 2 신호 처리부를 거쳐 상기 데이터 저장부에 저장된 영상 신호가 디스플레이되도록 제어하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 PVR 시스템.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 제 1 신호 처리부는,

상기 제 1 튜너에 의해 추출된 음성/영상 신호를 스위칭하는 A/V 스위치로부터 출력된 영상신호를 휘도 및 칼라 신호로 분리하는 제 1 디지털 콤필터(Comb filter); 및 상기 제 1 디지털 콤필터에서 분리된 휘도 및 칼라 신호를 휘도 및 색차 신호로 변환하기 위한 디코딩을 수행하는 제 1 비디오 디코더;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 PVR 시스템.

청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 제 2 신호 처리부는,

상기 제 2 튜너에 의해 추출된 음성/영상 신호를 스위칭하는 A/V 스위치로부터 출력된 영상 신호를 휘도 및 칼라 신호로 분리하는 제 2 디지털 콤필터; 상기 제 2 디지털 콤필터에서 분리된 휘도 및 칼라 신호를 휘도 및 색차 신호로 변환하기 위한 디코딩을 수행하는 제 2 비디오 디코더; 및 상기 제 2 비디오 디코더를 통해 출력된 디지털 영상 신호를 상기 데이터 저장부에 저장시키기 위해 압축하는 MPEG-2 엔코더;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 PVR 시스템.

청구항 4.

제2항에 있어서,

상기 제 1 신호 처리부에서 출력된 휘도 및 칼라 신호의 매트릭스 변환을 통해 디지털 영상 신호를 처리하여 R, G, B 신호로 출력하고, 압축된 디지털 영상을 디코딩하여 출력하는 스케일러; 및 상기 스케일러에 의해 처리된 R, G, B 영상 신호를 디스플레이 장치로 출력시키기 위한 영상 처리를 수행하는 MPEG-2 디코더;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 PVR 시스템.

청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 제 1 신호 처리부 및 제 2 신호 처리부를 거친 영상 신호를 각각 제1화면 및 제2화면으로 분할하여 디스플레이되도록 처리하는 영상 처리부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 PVR 시스템.

청구항 6.

제5항에 있어서,

상기 제어부에 연결되어 사용자가 원하는 화면 모드를 선택하기 위한 키 입력부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 PVR 시스템.

청구항 7.

제1항에 있어서,

상기 제 1 튜너 및 제 2 튜너는 ATSC 튜너 또는 NTSC 튜너 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 PVR 시스템.

청구항 8.

제6항에 있어서,

상기 제어부는, 화면 시청 중인 사용자로부터의 화질 설정 입력에 따라 제1신호 처리부 또는 제2신호 처리부에서 처리된 화면이 디스플레이되도록 상기 영상 처리부를 제어하는 것을 특징으로 하는 PVR 시스템.

청구항 9.

제6항에 있어서,

상기 제어부는, 사용자로부터의 타임 시프트 디폴트 설정 입력에 따라 제1신호 처리부 또는 제2신호 처리부에서 처리된 화면이 디스플레이되도록 디폴트 설정하는 것을 특징으로 하는 PVR 시스템.

청구항 10.

제6항에 있어서,

상기 제어부는, 사용자로부터의 데이터 저장 설정 입력에 따라 제1신호 처리부 또는 제2신호 처리부에서 처리된 화면을 상기 데이터 저장부에 저장시키는 것을 특징으로 하는 PVR 시스템.

청구항 11.

제 1 튜너에 의해 튜닝된 방송 채널을 현재의 시간에 재생시키기 위한 영상 신호를 제1경로에 따라 처리하는 단계;

상기 제 1 튜너에 의해 튜닝된 방송 채널과 동일한 방송 채널을 제 2 튜너에 의해 튜닝하여 상기 방송 채널의 영상 신호를 제2경로에 따라 압축하여 저장하는 단계; 및

현재 시간의 방송을 시청하기 위한 모드가 선택되는 경우 상기 영상 신호를 처리하는 단계에서 처리된 방송 신호를 재생하여 출력하고, 지나간 시간의 방송을 시청하기 위한 모드가 선택되는 경우 상기 영상 신호를 압축하여 저장하는 단계에서 저장된 해당 방송 신호를 읽어와 재생시키는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 PVR 시스템의 방송 재생 방법.

청구항 12.

제 1 튜너에 의해 튜닝된 방송 채널을 현재의 시간에 재생시키기 위한 영상 신호를 제1경로를 따라 처리하는 단계;

상기 제 1 튜너에 의해 튜닝된 방송 채널과 동일한 방송 채널을 제 2 튜너에 의해 튜닝하여 상기 방송 채널의 영상 신호를 제2경로를 따라 압축하여 저장하는 단계;

사용자가 화질 설정 모드를 선택하는 단계; 및

상기 제1경로를 따라 처리된 화면을 디스플레이하는 모드가 선택되는 경우 상기 영상 신호를 처리하는 단계에서 처리된 방송 신호를 재생하여 출력하고, 상기 제2경로를 따라 처리된 화면을 디스플레이하는 모드가 선택되는 경우 상기 영상 신호를 압축하여 저장하는 단계에서 저장된 해당 방송 신호를 읽어와 재생시키는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 PVR 시스템의 방송 재생 방법.

청구항 13.

제 1 튜너에 의해 튜닝된 방송 채널을 현재의 시간에 재생시키기 위한 영상 신호를 제1경로를 따라 처리하는 단계;

상기 제 1 튜너에 의해 튜닝된 방송 채널과 동일한 방송 채널을 제 2 튜너에 의해 튜닝하여 상기 방송 채널의 영상 신호를 제2경로를 따라 압축하여 저장하는 단계;

사용자가 타임 시프트 디폴트 설정 모드를 선택하는 단계; 및

상기 제1경로를 따라 처리된 화면을 디스플레이하는 모드가 선택되는 경우 상기 영상 신호를 처리하는 단계에서 처리된 방송 신호를 재생하여 출력하는 것으로 디폴트를 설정하고, 상기 제2경로를 따라 처리된 화면을 디스플레이하는 모드가 선택되는 경우 상기 영상 신호를 압축하여 저장하는 단계에서 저장된 해당 방송 신호를 읽어와 재생하여 출력하는 것으로 디폴트를 설정하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 PVR 시스템의 방송 재생 방법.

청구항 14.

제 1 튜너에 의해 튜닝된 방송 채널을 현재의 시간에 재생시키기 위한 영상 신호를 제1경로를 따라 처리하는 단계;

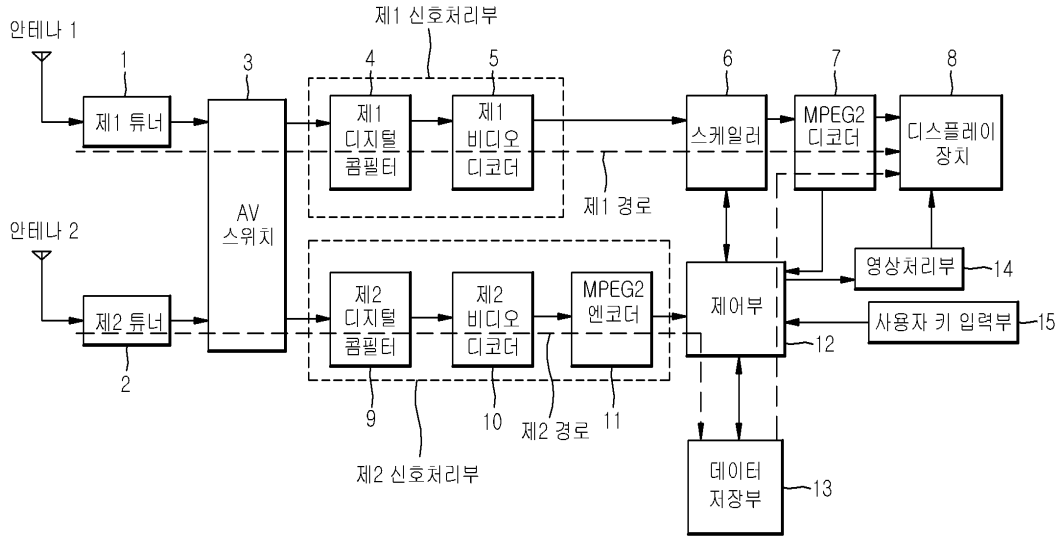
상기 제 1 튜너에 의해 튜닝된 방송 채널과 동일한 방송 채널을 제 2 튜너에 의해 튜닝하여 상기 방송 채널의 영상 신호를 제2경로를 따라 압축하여 저장하는 단계;

사용자가 PVR에 타임 시프트 디폴트 설정 모드를 선택하는 단계; 및

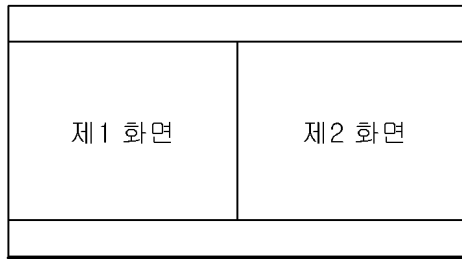
상기 제1경로를 따라 처리된 화면을 디스플레이하는 모드가 선택되는 경우 상기 영상 신호를 처리하는 단계에서 처리된 방송 신호를 재생하여 출력하는 것으로 디폴트를 설정하고, 상기 제2경로를 따라 처리된 화면을 디스플레이하는 모드가 선택되는 경우 상기 영상 신호를 압축하여 저장하는 단계에서 저장된 해당 방송 신호를 읽어와 재생하여 출력하는 것으로 디폴트를 설정하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 PVR 시스템의 방송 재생 방법.

도면

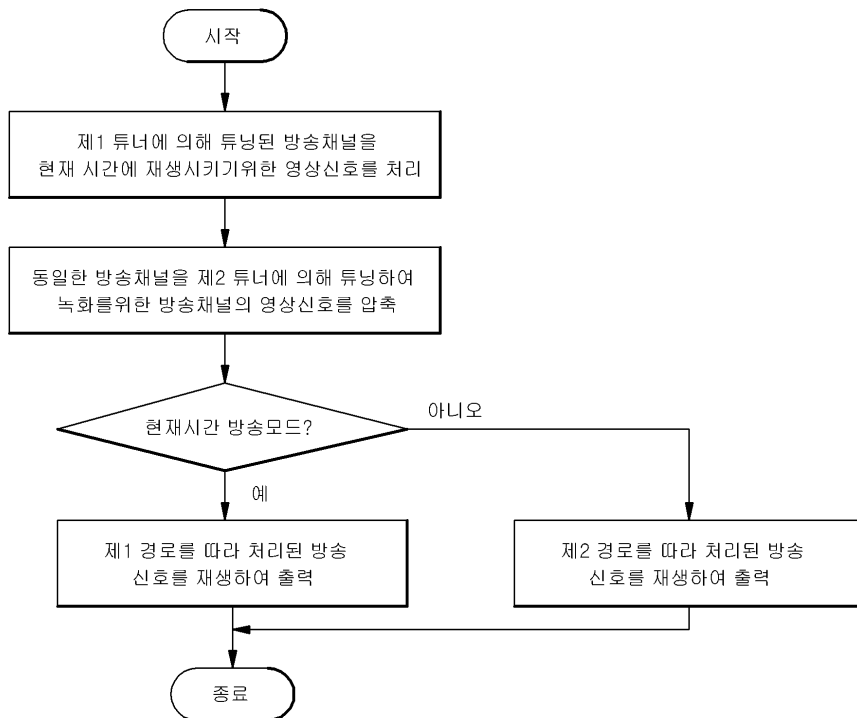
도면1



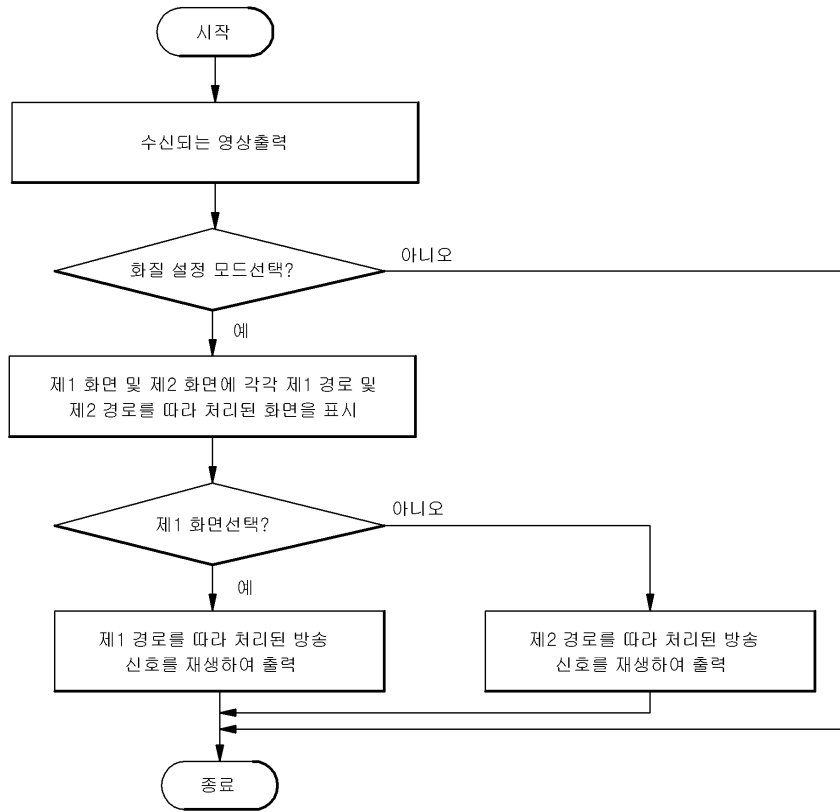
도면2



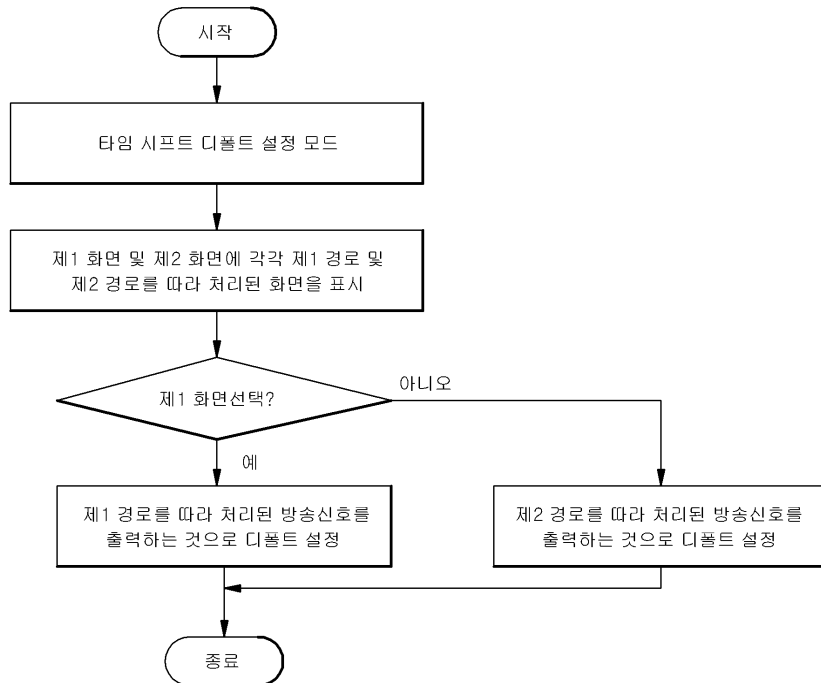
도면3



도면4



도면5



도면6

