(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[6]
H04N 5/04

(45) 공고일자 2004년03월02일
(11) 등록번호 10-0406622
(24) 등록일자 2003년11월10일

(21) 출원번호 10-1995-0017008
(22) 출원일자 1995년06월23일

(65) 공개번호 10-1996-0003294
(43) 공개일자 1996년01월26일

(30) 우선권주장 P4422615.2 1994년06월28일 독일(DE)

(73) 특허권자 코닌클리케 필립스 일렉트로닉스 엔.브이.
네델란드왕국, 아인드호펜, 그로네보드스베그 1

(72) 발명자 미첼야콥센
독일,할스텐벡25469,올엔무르베그19

(74) 대리인 이병호

심사관 : 장경태

(54) 비디오및/또는오디오데이터의재생장치

요약

비디오 및 오디오 재생 클럭 주파수에서 압축 해제된 비디오 및/또는 오디오 데이터를 재생하기 위한 장치는 비디오 및/또는 오디오 재생 클럭을 발생시키기 위한 수단을 포함하고, 이 수단은 이들 데이터를 동기화하고 외부 비디오 신호에 의해 가능한 결합 표시(joint representation)를 하기 위해 외부적으로 공급된 디지털 비디오 신호로부터 상기 재생 클럭을 도출한다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

제 1 도는 압축된 비디오 데이터 및 오디오 데이터 모두가, 예컨대, MPEG 권고안에 따라 압축 해제되는 것을 도시하는 도면.
* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *
1, 4 : 화상 메모리 2, 5 : FIFO 메모리
3,6 : DTO

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 비디오 및/또는 오디오 재생 클럭 주파수(video and/or audio reproduction clock frequency)에서 압축 해제된 비디오 및/또는 오디오 데이터를 재생하기 위한 장치에 관한 것이다.
압축된 형태로 이용 가능하고, 재생하기 위해 압축 해제되는 비디오 및/또는 오디오 데이터는 고정된 재생 클럭(fixed reproduction clock)으로 나타난다. 조합된 비디오 및/또는 오디오 데이터를 위하여, 이들 클럭들은 서로 독립적일 수 있고, 서로 다른 주파수들을 가질 수 있다.
이러한 압축 해제된 비디오 및/또는 오디오 신호가 다른 비디오 및 가능한 오디오 신호들과 함께 나타나면, 이들 데이터가 서로 동기화되지 않고, 화상 및/또는 사운드에 간섭(interference)을 초래하는 문제가 발생한다.
본 발명의 목적은 이들 문제를 제거하는 장치를 제공하는 것이다.
본 발명에 따라, 본 발명의 목적은, 비디오 및/또는 오디오 재생 클럭을 발생시키기 위한 수단으로서, 외부에서 공급되는 디지털 비디오 신호로부터 이들 재생 클럭들을 도출하는, 상기 발생 수단을 제공하여 해결된다.
외부적으로 공급된 디지털 비디오 신호는 압축된 데이터로부터 생성된 비디오 및/또는 오디오 신호의 재생 클럭을 발생시키기 위해 이용된다. 이어서, 압축된 데이터로부터 얻어진 비디오 신호는 외부적으로 적용된 디지털 비디오 신호의 클럭 주파수에 대해 고정된 관계를 갖는 클럭 주파수에서 재생된다. 결과적으로, 이들 비디오 신호들 양쪽은 조합된 표시(combined representation)가 가능하도록 서로 동기화된다. 이 표시는, 예컨대, 신호들 사이의 페이딩(fading), 신호들의 혼합(mixing) 등으로 구성될 수 있다. 2개의 신호들 사이에 스위칭-오버(switch-over)가 있을 때, 더 이상 간섭은 발생하지 않는다.
본 발명의 실시예에 따라, 가장 간단한 경우에, 압축된 비디오 및/또는 오디오 데이터를 재생하기 위한 재생 클럭들은 외부적으로 공급된 비디오 신호의 샘플링 클럭(sampling clock)으로부터 도출될 수 있다. 각각의 디지털 비디오 신호는, 예컨대, 압축 해제된 비디오 데이터를 위한 재생 클럭으로서 직접 이용될 수 있는 샘플링 클럭을 갖는다. 이어서, 2개의 비디오 신호들은 자동적으로 동기화된다.
본 발명의 다른 실시예에 따라, 외부적으로 공급된 비디오 신호의 샘플링 클 럭은 그 수평 동기화 펄스들(horizontal synchronizing pulses)로부터 도출될 수 있다. 이는, 예컨대, 비디오 레코더들에 의해 발생되는 것과 같은 시간 베이스(time base)의 변동들에서 또한 2개의 비디오 신호들의 정확한 재생(correct reproduction)이 보증되는 이점을 갖는다.
본 발명의 또 다른 실시예에 따라, 재생 전에 압축 해제되는 압축된 비디오 및/또는 오디오 데이터는, 예컨대, MPGE(Moving Picture Expect Group) 권고안에 따라 압축 해제될 수 있다. 압축 및 압축 해제 방법은 디지털 비디오 데이터를 위해 점점 이용되고 있으며, 또한, 오디오 데이터를 압축하는 규칙들을 포함한다.
본 발명의 또 다른 실시예에 따라, 비디오 및 오디오 재생 클럭들을 발생시키기 위한 수단은 외부적으로 공급된 비디오 신호의 샘플링 클럭에 의존하여 클럭되는 적어도 하나의 DTO(Discrete Time Oscillator)를 포함한다.
이러한 DTO는 레지스터의 일정한 입력 신호 및 출력 신호를 수신하는 입력 가산기(input adder)를 가지며, 그 입력은 가산기 스테이지의 출력에 접속된다. 가산기 스테이지의 출력 신호의 오버플로우(overflow)가 고려되지 않았기 때문에, 이러한 발진기는 그 출력에서 디지털 데이터를 발생시키며, 그 데이터는 톱니파형 신호(sawtooth-shaped signal)를 나타낸다. 바람직하게는, 사인파 신호(sine-wave signal) 또는 직사각형파 신호(square-wave signal)가 이 신호로부터 도출될 수 있다. 이 DTO의 동작 클럭은 레지스터가 클럭되는 클럭으로부터 발생된다. 본 발명에 따른 장치에 대해, DTO의 출력 신호가 비디오 신호의 샘플링 클럭에 의존하기 때문에, 외부적으로 공급된 비디오 신호의 샘플링 클럭에 의존하여 이 레지스터를 클럭 하는 것은 이롭다. DTO의 출력 신호는 압축 해제된 데이터의 비디오 및/또는 오디오 재생 클럭을 발생시키기 위해 다시 이용될 수 있다. 이는 외부 비디오 신호의 샘플링 클럭과 압축 해제된 비디오 및/또는 오디오 데이터의 재생 클럭 사이의 종속성(dependence)을 초래한다. 그러나, 샘플링 주파수들은 서로 상이할 수 있다. 대안적으로, 비디오 샘플링 주파수들은 DTO가 비디오 재생 클럭을 발생시키기 위해 이용될 때 상이하게 되도록 선택될 수 있다. 입력 신호에 의존하는 2개의 신호들을 위한 재생 클럭 주파수가 자유롭게 선택될 수 있고 심지어 스위칭될 수 있는 부가적인 이점이 있다. 이는, 그러나, 외부적으로 공급된 비디오 신호의 샘플링 클럭에 의존하는 상이한 재생 클럭 주파수들이 선택될 수 있음을 의미한다.
다른 종속항에서 청구된 바와 같이, 본 발명의 또 다른 이로운 실시예는, 비디오 재생 클럭이 오디오 재생 클럭으로부터 도출되거나 오디오 재생 클럭이 비디오 재생 클럭으로부터 도출되는 것을 특징으로 한다. 비디오 신호 및 오디오 신호를 위한 재생 클럭들은 외부적으로 공급된 디지털 비디오 신호로부터 개별적으로 얻어질 필요가 없지만, 클럭들 중 단지 하나만이 비디오 신호로부터 직접 얻어질 수 있고, 반면에 다른 클럭은 외부적으로 공급된 비디오 신호로부터 그 차례로 도출되는 그 클럭으로부터 도출된다.
MPEG 권고안에 따라 인코딩된 데이터를 압축 해제하기 위해, 90KHz 주파수를 갖는 시스템 시간 클럭(System Time Clock, STC)이 요구된다. 본 발명에 따른 장치에 대해, 외부적으로 공급된 비디오 신호에 의존하여 얻어진 비디오 및/또는 오디오 재생 클럭으로부터 이 STC 클럭을 도출하는 것은 유리하게 가능하다. 이어서, 데이터의 압축 해제는 외부 비디오 신호의 클럭 변동들에 이미 적응된다.
본 발명의 또 다른 실시예에 따라, 이 장치는 특히 비디오 및 오디오 데이터를 압축 해제하는 것 이외에 재생을 제어하거나 심지어 컴퓨터 디스플레이 화면을 통해서 재생을 실현하는 컴퓨터, 특히 퍼스널 컴퓨터에 사용될 수 있다. 이 경우에, 외부 디지털 비디오 신호는 컴퓨터에 인가되는데, 상기 신호로부터 재생 클럭은, 예를 들어 컴퓨터 버스에 접속되는 삽입 카드(insert card) 상에 발생된다.
본 발명의 이들 및 그 외 다른 양상들은 이하의 실시예를 참조한 설명으로부터 명백하게 될 것이다.

제 1 도는 압축된 비디오 데이터 및 오디오 데이터 모두가, 예를 들어 MPEG 권고안에 따라 압축 해제되는 것을 도시한 도면이다. 재생 클럭은 도면에서 V_{ext} 로 표시된 외부적으로 공급된 비디오 신호에 따라 발생된다. 도면에서 A_{ext} 로 표시된 오디오 신호는 외부에서 공급되는 비디오 신호와 연관될 수 있다. 적어도 신호 V_{ext} 는 압축 해제된 비디오 및/또는 오디오 신호의 재생 클럭을 발생시키기 위해 유용하게 사용되는 샘플링 클럭을 갖는 디지털 신호이다. 27MHz의 주파수는 종종 재생 클럭으로서 선택되는데, 이 클럭은 비디오 신호의 수평 동기 부분으로부터 도출될 수 있다.

V_{MPEG} 로 표시된 신호를 기억하여 압축 해제하는 화상 메모리(1)가 제 1 도에 도시되어 있다. MPEG 권고안에 따라 압축되는 이 신호는 외부 제어(도시되지 않음)에 의해 화상 메모리에서 압축 해제되어 디지털 화상 신호로서 활용된다. 고정된 석영 클럭(fixed quartz clock, T_v)에 따라, 이 신호는 FIFO 메모리(2)에 기록된다. 압축 해제된 비디오 신호는 외부적으로 공급된 비디오 신호 V_{ext} 의 클럭과 아직 동기화되지 않는다. 이 신호는 DTO(이산 시간 발진기)의 출력 신호에 따라 FIFO 메모리(2)로부터 판독되는데, 이 DTO의 입력은 비디오 신호 V_{ext} 의 샘플링 클럭을 수신한다. DTO 내의 레지스터는 (이 레지스터의 출력 신호는 가산기 스테이지의 입력으로 피드백된다) 도면에 도시되지 않은 방식으로 신호 V_{ext} 의 샘플링 클럭으로 클럭된다. 가산기 스테이지의 다른 입력은 도면에 도시되지 않은 방식으로 일정한 신호를 수신한다. 가산기 스테이지의 출력 신호는 클럭된 레지스터에 인가되지만, 가산기 스테이지의 출력 신호의 오버플로우는 이 레지스터에 인가되지 않는다. 레지스터 자체는 오버플로우 신호가 고려되지 않았기 때문에 톱니파형 변화를 갖는 디지털 데이터를 발생시킨다. 필요한 경우, 추가 스테이지가 레지스터 다음에 있을 수 있는데, 이 스테이지는 톱니파형 변화를 표시하는 이들 데이터로부터 사인파 또는 직사각형파 신호를 클럭 신호로서 발생시킨다. 이 데이터는 이 클럭 신호의 제어 하에서 FIFO 메모리(2)로부터 판독된다. 도면에서 V_{dec} 로 표시되는 이들 압축 해제된 데이터는 현재 자신들의 클럭이 상관되는 한 외부 비디오 신호 V_{ext} 와 동기화 되고 이 비디오 신호와 함께 재생될 수 있다.

FIFO(2)로부터의 판독 클럭은 외부 비디오 신호 V_{ext} 의 샘플링 클럭과 동일하게 될 수 있다. 이 경우에, DTO(3)는 없어도 된다.

제 1 도는, 예를 들어, 비디오 신호 V_{MPEG} 와 연관될 수 있는 오디오 데이터를 수신하는 메모리(4)를 도시하는데, 상기 V_{MPEG} 신호와 함께 오디오 데이터는 재생될 수 있다. 그러나, 이들 데이터는, 예를 들어 44.1KHz의 훨씬 작은 샘플링 클럭을 갖는다. 이들 데이터는 도면에서 A_{MPEG} 로 표시되고 외부 제어(도시되지 않음)에 의해 화상 메모리에서 활용될 수 있다. 이들 데이터는 고정된 석영 클럭 T_A 에 따라서 FIFO 메모리(5)에 기록된다.

데이터는 부가적인 DTO(6)의 출력 신호에 따라서 FIFO 메모리(5)로부터 판독되는데, 상기 DTO(6)의 입력은 외부 비디오 신호 V_{ext} 의 샘플링 클럭을 수신한다. 원칙적으로, 이 DTO는 DTO(3)와 동일한 방식으로 동작하지만, 원하는 재생 클럭 주파수에 따라 오디오 데이터에 적합한 명확하게 더 낮은 주파수의 출력 클럭을 발생시킨다. 이 클럭에 따라서, 도면에서 A_{dec} 로 표시된 데이터는 판독되어 재생용으로 활용될 수 있다.

이어서, 압축 해제된 비디오 데이터의 재생 클럭 및 압축 해제된 오디오 데이터 양쪽의 재생 클럭은 외부적으로 공급된 비디오 신호 V_{ext} 의 샘플링 클럭에 적응된다. 예를 들어, 이 신호의 시간축 변동들로 인해 초래될 수 있는 샘플링 클럭의 변동들은 압축 해제된 비디오 신호의 데이터 및 오디오 신호의 데이터 양쪽 모두의 재생 클럭을 고려한다. 예를 들어, 신호들의 혼합 형태나 비디오 신호들 간의 페이딩에 의해 2개의 신호 결합을 표시할 수 있다. 이어서, 압축 해제된 비디오 데 이터와 관계하여 압축 해제된 오디오 데이터를 동기화하여 재생할 수 있다.

도면에 도시된 장치는 컴퓨터의 버스 시스템에 접속되는 삽입 카드 상의 컴퓨터에 제공된다. 외부 디지털 비디오 신호는 이 삽입 카드에 인가된다. 도면에 도시된 바와 같은 부가적인 장치는 또한 이 카드 상에 제공된다. 데이터는 컴퓨터 모니터 상에 디스플레이되지만, 또 다른 화상 디스플레이 장치 상에 디스플레이 하기 위하여 외부에서 활용될 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

비디오 및/또는 오디오 재생 클럭 주파수에서 압축 해제된 비디오 및/또는 오디오 데이터를 재생하기 위한 장치에 있어서,

상기 비디오 및/또는 오디오 재생 클럭을 발생시키기 위한 수단으로서, 외부적으로 공급된 디지털 비디오 신호로부터 상기 재생 클럭들을 도출하는, 상기 재생 클럭 발생 수단이 제공되는 것을 특징으로 하는, 비디오 및/또는 오디오 데이터의 재생 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 수단은 상기 외부적으로 공급된 비디오 신호의 샘플링 클럭으로부터 상기 재생 클럭들을 도출하는 것을 특징으로 하는, 비디오 및/또는 오디오 데이터의 재생 장치.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 외부적으로 공급된 비디오 신호의 샘플링 클럭은 자신의 수평 동기화 펄스들로부터 도출되는 것을 특징으로 하는, 비디오 및/또는 오디오 데이터의 재생장치.

청구항 4.

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 비디오 및/또는 오디오 데이터는 이동 화상 전문가 그룹(MPEG) 권고안, ISO 11172에 따라 압축 해제되는 것을 특징으로 하는, 비디오 및/또는 오디오 데이터의 재생 장치.

청구항 5.

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 비디오 및/또는 오디오 재생 클럭들을 발생시키기 위한 수단은 상기 외부적으로 공급된 비디오 신호의 샘플링 클럭에 의존하여 클럭되는 적어도 하나의 이산 시간 발진기(3; 4)(DTO)를 포함하는 것을 특징으로 하는, 비디오 및/또는 오디오 데이터의 재생 장치.

청구항 6.

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 비디오 재생 클럭은 상기 오디오 재생 클럭으로부터 도출되고, 또는 상기 오디오 재생 클럭은 상기 비디오 재생 클럭으로부터 도출되는 것을 특징으로 하는, 비디오 및/또는 오디오 데이터의 재생 장치.

청구항 7.

제 4항에 있어서,

상기 비디오 또는 오디오 재생 클럭으로부터 시스템 시간 클럭(STC)을 도출하는 수단이 제공되는 것을 특징으로 하는 비디오 및/또는 오디오 데이터의 재생장치.

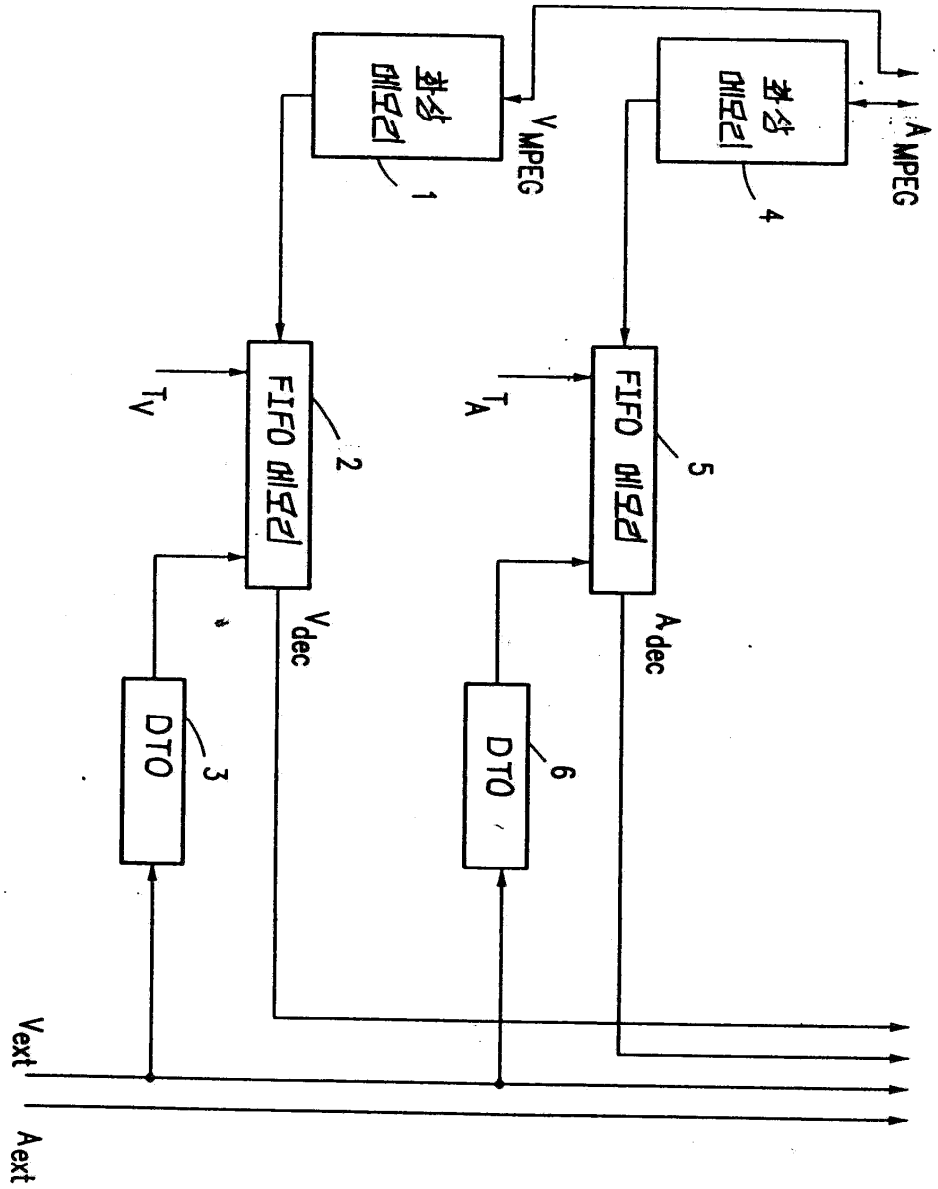
청구항 8.

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 비디오 및 오디오 데이터를 또한 압축 해제하는 컴퓨터에 사용되는 비디오 및/또는 오디오 데이터의 재생 장치.

도면

도면1


화상 메모리
1
V MPEG
화상 메모리
4
A MPEG
FIFO 메모리
2
T V
FIFO 메모리
5
T A
V dec
A dec
DTO
3
DTO
6
V ext
A ext