(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년02월27일
(11) 등록번호 10-1237643
(24) 등록일자 2013년02월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 13/00 (2006.01) *G02B 27/26* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0126482
(22) 출원일자 2010년12월10일
심사청구일자 2010년12월10일
(65) 공개번호 10-2011-0066889
(43) 공개일자 2011년06월17일
(30) 우선권주장
JP-P-2009-281855 2009년12월11일 일본(JP)
JP-P-2010-172575 2010년07월30일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP11355808 A*
JP2002010300 A*
KR1020070071927 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
미쓰비시덴키 가부시키가이샤
일본국 도쿄도 지요다쿠 마루노우치 2쵸메 7반 3고
(72) 발명자
와타부 가즈요시
일본 도쿄도 지요다쿠 마루노우치 2쵸메 7반 3고 미쓰비시덴키 가부시키가이샤 내
시마다 마사아키
일본 도쿄도 지요다쿠 마루노우치 2쵸메 7반 3고 미쓰비시덴키 가부시키가이샤 내
(74) 대리인
제일특허법인

전체 청구항 수 : 총 19 항 심사관 : 김기호

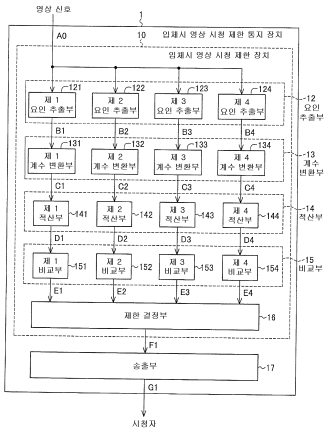
(54) 발명의 명칭 **입체시 영상 시청 제한 장치 및 방법, 입체시 영상 시청 제한 통지 장치 및 방법, 영상 시청 장치 및 방법, 및 영상 시청 시스템**

(57) 요 약

복수의 시청자가 동시에 같은 입체시 영상의 표시를 시청하는 경우에 있어서, 시청자의 각각의 입체시 영상에 대한 내성에 따라, 입체시 영상을 시청할지, 2차원 영상을 시청할지를 적절히 선택할 수 있도록 한다.

영상 신호로부터, 입체시 영상을 시청하는 것에 의한 시청자에게 주는 복수의 요인에 관한 정보를 추출하고(12), 요인 정보군으로부터 시청자에게 주는 영향의 정도를 나타내는 영향 계수군을 생성하고(13), 영향 계수군을 시청자가 시청하는 시간만큼 적산하고(14), 적산치를 시청자의 내성에 따라 정해진 임계치와 비교하고(15), 비교 결과로부터 시청자의 내성에 따라, 입체시 영상의 시청을 중지하고 2차원 영상의 시청으로 제한하는 것을 나타내는 시청 제한 신호군을 생성한다(16).

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

시차를 갖는 좌안용의 영상과 우안용의 영상을 교대로 각각 왼쪽 눈과 오른쪽 눈에 인식시키는 것에 의해 입체시 영상의 시청을 행하게 하는 영상 시청 장치에 있어서의 입체시 영상 시청 제한 장치에 있어서,

입체시 영상을 나타내는 영상 신호로부터 상기 입체시 영상을 시청하는 것에 의한 시청자에게 주는 복수의 요인에 관한 정보인 요인 정보군을 추출하는 요인 추출부와,

상기 요인 추출부에서 추출된 상기 요인 정보군으로부터 시청자에게 주는 영향의 정도를 나타내는 영향 계수군을 생성하는 계수 변환부와,

상기 영향 계수군을 시청자가 입체시 영상을 시청하고 있는 시간만큼 적산한 적산치군을 생성하는 적산부와,

상기 적산치군의 적산치를, 상기 복수의 요인마다 시청자의 내성의 정도에 따라 미리 정해진 복수의 임계값 각각과 비교하고, 상기 적산치군의 상기 적산치가 상기 복수의 임계값 각각을 넘은 것을 나타내는 영향 신호군을 상기 복수의 요인마다 생성하는 비교부와,

상기 복수의 요인마다 생성된 영향 신호군으로부터 시청자의 내성의 정도에 따라, 입체시 영상의 시청을 중지하고 2차원 영상의 시청으로 제한하는 것을 나타내는 시청 제한 신호군을 생성하는 제한 결정부

를 구비하고,

상기 복수의 임계값은 상기 복수의 요인마다 서로 다르며,

상기 시청 제한 신호군은 시청자의 내성의 정도에 대응한, 복수의 서로 다른 시청 제한 신호를 포함하는

입체시 영상 시청 제한 장치.

청구항 2

청구항 1에 기재된 입체시 영상 시청 제한 장치와,

상기 제한 결정부에서 생성된 상기 시청 제한 신호군에 근거하여, 상기 입체시 영상의 시청을 중지해야 하는 것으로 판단된 시청자에게 입체시 영상의 시청을 중지하고 2차원 영상의 시청으로 전환하는 것을 촉구하는 경고 신호를 송출하는 송출부

를 구비하는 것을 특징으로 하는 입체시 영상 시청 제한 통지 장치.

청구항 3

시청자가 착용하는 안경의 좌안용 셔터와 우안용 셔터를 교대로 「열린」 상태와 「닫힌」 상태로 제어함으로써, 시차를 갖는 좌안용의 영상과 우안용의 영상을 각각 왼쪽 눈과 오른쪽 눈에 인식시키는 것에 의해 입체시 영상의 시청을 행하게 하는 영상 시청 장치에 있어서,

영상 데이터로부터 좌안용의 영상과 우안용의 영상으로 이루어지는 상기 영상 신호를 생성함과 아울러, 좌안용 영상과 우안용 영상이 교대로 표시되는 타이밍을 나타내는 프레임 신호를 생성하는 복호부와,

상기 복호부에서 생성된 영상 신호를 입력으로서 수신하는, 청구항 1에 기재된 입체시 영상 시청 제한 장치와,

상기 프레임 신호를 상기 입체시 영상 시청 제한 장치에 있어서, 상기 영상 신호를 입력으로서 수신하고 나서, 상기 시청 제한 신호군을 생성하기까지의 시간만큼 지연시킨 지연 프레임 신호를 생성하는 프레임 신호 지연부와,

상기 시청 제한 신호군에 근거하여, 상기 입체시 영상의 시청을 허가하는지 여부를 나타내는 제어 신호를 생성

하여 상기 프레임 신호와 함께 송신하는 송신부와,

상기 복호부에서 생성된 영상 신호를 상기 입체시 영상 시청 제한 장치에 있어서, 상기 영상 신호를 입력으로서 수신하고 나서, 상기 시청 제한 신호군을 생성하기까지의 시간만큼 지연시킨 지연 영상 신호를 생성하는 영상 신호 지연부와,

상기 영상 신호 지연부에서 생성된 상기 지연 영상 신호를 표시 장치에 출력하는 영상 출력부

를 구비하는 것을 특징으로 하는 영상 시청 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제어 신호로서는, 상기 송신부에서, 복수의 시청자의 각각에 대응하는 복수의 제어 신호가 생성되고,

상기 복수의 제어 신호의 각각이, 각 시청자가 착용하는 안경을 판별하는 식별자와 그 안경에 대하여 입체시 영상의 시청을 허가하는지 여부를 나타내는 코드로 이루어지는 1조의 숫자열의 신호로 구성되고, 또한,

상기 송신부가, 상기 복수의 안경을 위한 상기 숫자열의 신호를 순서대로 반복해서 상기 복수의 안경에 송신하는

것을 특징으로 하는 영상 시청 장치.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

입체시 영상의 시청의 모든 시청자에 대하여, 입체시 영상의 시청을 중지하고 2차원 영상의 시청으로 전환된 경우,

상기 영상 출력부가, 표시 장치에 출력하는 영상을 2차원 영상으로 하고, 또한,

상기 송신부가, 안경의 양쪽 눈의 셔터를 항상 「열린」 상태로 하는 제어 신호를 안경에 보내는

것을 특징으로 하는 영상 시청 장치.

청구항 6

시청자가 착용하는 안경의 좌안용 셔터와 우안용 셔터를 교대로 「열린」 상태와 「닫힌」 상태로 제어함으로써, 시차를 갖는 좌안용의 영상과 우안용의 영상을 각각 왼쪽 눈과 오른쪽 눈에 인식시키는 것에 의해 입체시 영상의 시청을 행하게 하는 영상 시청 장치에 있어서,

청구항 1에 기재된 입체시 영상 시청 제한 장치와,

영상 데이터로부터 좌안용의 영상과 우안용의 영상으로 이루어지는 상기 영상 신호를 상기 입체시 영상 시청 제한 장치의 입력으로서 생성함과 아울러, 좌안용 영상과 우안용 영상이 교대로 표시되는 타이밍을 나타내는 프레임 신호를 생성하는 복호부와,

상기 프레임 신호를 상기 입체시 영상 시청 제한 장치에 있어서, 상기 영상 신호를 입력으로서 수신하고 나서, 상기 시청 제한 신호군을 생성하기까지의 시간만큼 지연시킨 지연 프레임 신호를 생성하는 프레임 신호 지연부와,

상기 복호부에서 생성된 영상 신호를 상기 입체시 영상 시청 제한 장치에 있어서, 상기 영상 신호를 입력으로서 수신하고 나서, 상기 시청 제한 신호군을 생성하기까지의 시간만큼 지연시킨 지연 영상 신호를 생성하는 영상 신호 지연부와,

상기 제한 결정부에서 생성되는 시청 제한 신호군에 근거하여, 상기 입체시 영상의 시청을 허가하는지 여부를

나타내는 제어 신호를 생성하여, 상기 지연 프레임 신호, 및 상기 지연 영상 신호와 함께 표시 장치에 출력하는 신호 출력부

를 구비하는 것을 특징으로 하는 영상 시청 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제어 신호로서는, 상기 신호 출력부에서, 복수의 시청자의 각각에 대응하는 복수의 제어 신호가 생성되고,

상기 복수의 제어 신호의 각각이, 각 시청자가 착용하는 안경을 판별하는 식별자와 그 안경에 대하여 입체시 영상의 시청을 허가하는지 여부를 나타내는 코드로 이루어지는 1조의 숫자열의 신호로 구성되고, 또한,

상기 표시 장치가, 상기 복수의 안경을 위한 상기 숫자열의 신호를 순서대로 반복해서 상기 복수의 안경에 송신하도록 상기 신호 출력부가 제어를 행하는

것을 특징으로 하는 영상 시청 장치.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

모든 시청자에 대하여, 입체시 영상의 시청을 중지하고 2차원 영상의 시청으로 전환된 경우, 상기 신호 출력부가, 표시 장치에 출력하는 영상을 2차원 영상으로 함과 아울러, 안경의 양쪽 눈의 셔터를 항상 「열린」 상태로 하는 제어 신호를 안경에 보내는

것을 특징으로 하는 영상 시청 장치.

청구항 9

제 3 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제어 신호로서는, 시청자의 상기 내성의 정도에 따라 복수의 제어 신호가 생성되어 송신되는 것을 특징으로 하는 영상 시청 장치.

청구항 10

청구항 3에 기재된 영상 시청 장치와,

상기 영상 시청 장치의 상기 송신부로부터 송신된 제어 신호를 수신하여, 입체시 시청 또는 2차원 시청을 선택적으로 행하는 안경

을 갖는 영상 시청 시스템.

청구항 11

청구항 6에 기재된 영상 시청 장치와,

상기 표시 장치로부터 송신된 제어 신호를 수신하여, 입체시 시청 또는 2차원 시청을 선택적으로 실시하는 안경

을 갖는 영상 시청 시스템.

청구항 12

제 10 항에 있어서,

상기 안경이 셔터 제어부와, 좌안용 셔터와, 우안용 셔터를 갖고,

상기 셔터 제어부가,

입체시 영상 시청시에 있어서,

상기 좌안용 영상이 표시된 상태로부터 상기 우안용 영상이 표시된 상태로의 전환 타이밍보다도 후에, 상기 우안용의 셔터가 열리고, 상기 우안용 영상이 표시된 상태로부터 상기 좌안용 영상이 표시된 상태로 전환하는 타이밍보다도 전에, 상기 우안용의 셔터가 닫히고,

상기 우안용 영상이 표시된 상태로부터 상기 좌안용 영상이 표시된 상태로의 전환하는 타이밍보다도 후에, 상기 좌안용의 셔터가 열림과 아울러, 상기 좌안용 영상이 표시된 상태로부터 상기 우안용 영상이 표시된 상태로 전환하는 타이밍보다도 전에, 상기 좌안용의 셔터가 닫히고, 또한,

2차원 영상 표시시에 있어서는,

상기 좌안용 영상이 표시되는 기간 또는 상기 우안용 영상이 표시되는 기간 중 어느 한쪽이 개시된 후에 상기 좌안용의 셔터 및 상기 우안용의 셔터가 열리고, 상기 한쪽의 기간이 끝나는 것보다 이전에 상기 좌안용의 셔터 및 상기 우안용의 셔터가 닫히고,

상기 입체시 영상 시청시에서의 상기 좌안용 영상이 표시된 상태와 상기 우안용 영상이 표시된 상태가 전환되는 타이밍과 상기 안경의 셔터가 개폐하는 타이밍의 시간차보다도,

상기 2차원 영상 시청시에서의 상기 좌안용 영상이 표시된 상태와 상기 우안용 영상이 표시된 상태가 전환되는 타이밍과 상기 안경의 셔터가 개폐하는 타이밍의 시간차 쪽이 커지도록 제어를 행하는

것을 특징으로 하는 영상 시청 시스템.

청구항 13

제 10 항 내지 제 12 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 안경이, 상기 안경을 사용하는 시청자의 상기 내성의 정도를 나타내는 정보를 표시하는 것을 특징으로 하는 영상 시청 시스템.

청구항 14

제 10 항 내지 제 12 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 안경에, 상기 제어 신호의 내용 여하에 관계없이, 2차원 영상의 시청을 행하게 하기 위한 스위치가 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 영상 시청 시스템.

청구항 15

제 10 항 내지 제 12 항 중 어느 한 항에 있어서,

2차원 영상 권장 상태로부터 입체시 영상 시청가능한 상태로 복귀를 가능하게 하는 스위치가 상기 안경에 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 영상 시청 시스템.

청구항 16

시차를 갖는 좌안용의 영상과 우안용의 영상을 교대로 각각 왼쪽 눈과 오른쪽 눈에 인식시키는 것에 의해 입체

시 영상의 시청을 행하게 하는 영상 시청 장치에 있어서의 입체시 영상 시청 제한 방법에 있어서,

입체시 영상을 나타내는 영상 신호로부터, 상기 입체시 영상을 시청하는 것에 의한 시청자에게 주는 복수의 요인에 관한 정보인 요인 정보군을 추출하는 요인 추출 단계와,

상기 요인 추출 단계에서 추출된 상기 요인 정보군으로부터 시청자에게 주는 영향의 정도인 영향 계수군을 생성하는 계수 변환 단계와,

상기 영향 계수군을 시청자가 입체시 영상을 시청하고 있는 시간만큼 적산한 적산치군을 생성하는 적산 단계와,

상기 적산치군의 적산치를, 상기 복수의 요인마다 시청자의 내성의 정도에 따라 미리 정해진 복수의 임계치 각각과 비교하고, 상기 적산치군의 상기 적산치가 상기 복수의 임계치 각각을 넘은 것을 나타내는 영향 신호군을 상기 복수의 요인마다 생성하는 비교 단계와,

상기 복수의 요인마다 생성된 영향 신호군으로부터 시청자의 내성의 정도에 따라, 입체시 영상의 시청을 중지하고 2차원 영상의 시청으로 제한하는 것을 나타내는 시청 제한 신호군을 생성하는 제한 결정 단계

를 구비하고,

상기 복수의 임계값은 상기 복수의 요인마다 서로 다르며,

상기 시청 제한 신호군은 시청자의 내성의 정도에 대응한, 복수의 서로 다른 시청 제한 신호를 포함하는

입체시 영상 시청 제한 방법.

청구항 17

청구항 16에 기재된 입체시 영상 시청 제한 방법과,

상기 제한 결정 단계에서 생성된 상기 시청 제한 신호군에 근거하여, 상기 입체시 영상의 시청을 중지해야 하는 것으로 판단된 시청자에게 입체시 영상의 시청을 중지하고 2차원 영상의 시청으로 전환할 것을 촉구하는 경고 신호를 송출하는 송출 단계

를 구비하는 것을 특징으로 하는 입체시 영상 시청 제한 통지 방법.

청구항 18

시청자가 착용하는 안경의 좌안용 셔터와 우안용 셔터를 교대로 「열린」 상태와 「닫힌」 상태로 제어함으로써, 시차를 갖는 좌안용의 영상과 우안용의 영상을 각각 왼쪽 눈과 오른쪽 눈에 인식시키는 것에 의해 입체시 영상의 시청을 행할 수 있는 영상 시청 방법에 있어서,

청구항 16에 기재된 입체시 영상 시청 제한 방법과,

영상 데이터로부터 좌안용의 영상과 우안용의 영상으로 이루어지는 상기 영상 신호를 상기 입체시 영상 시청 제한 방법의 입력으로서 생성함과 아울러, 좌안용 영상과 우안용 영상이 교대로 표시되는 타이밍을 나타내는 프레임 신호를 생성하는 복호 단계와,

상기 시청 제한 신호군에 근거하여, 입체시 영상의 시청을 허가하는지 여부를 나타내는 제어 신호를 생성하여 상기 프레임 신호와 함께 송신하는 송신 단계와,

상기 영상 신호를 표시 장치에 출력하는 영상 출력 단계와,

시청자가 착용하는 안경에서, 상기 송신 단계에서 안경에 송신된 제어 신호에 근거하여, 입체시 영상의 시청 또는 2차원 영상의 시청을 행하게 하기 위해서, 셔터의 제어를 행하는 셔터 제어 단계

를 갖고,

상기 제어 신호로서는, 시청자의 상기 내성의 정도에 따라 복수의 제어 신호가 생성되어 송신되고,

상기 안경에 있어서는, 상기 안경을 사용하는 시청자의 상기 내성의 정도에 따라 생성되고, 송신된 제어 신호에

근거하여, 상기 셔터의 제어를 행하는

것을 특징으로 하는 영상 시청 방법.

청구항 19

시청자가 착용하는 안경의 좌안용 셔터와 우안용 셔터를 교대로 「열린」 상태와 「닫힌」 상태로 제어함으로써, 시차를 갖는 좌안용의 영상과 우안용의 영상을 각각 왼쪽 눈과 오른쪽 눈에 인식시키는 것에 의해 입체시 영상의 시청을 행하게 하는 영상 시청 방법에 있어서,

청구항 16에 기재된 입체시 영상 시청 제한 방법과,

영상 데이터로부터 좌안용의 영상과 우안용의 영상으로 이루어지는 영상 신호를 상기 입체시 영상 시청 제한 방법의 입력으로서 생성함과 아울러, 좌안용 영상과 우안용 영상이 교대로 표시되는 타이밍을 나타내는 프레임 신호를 생성하는 복호 단계와,

상기 시청 제한 신호군에 근거하여, 입체시 영상의 시청을 허가하는지 여부를 나타내는 제어 신호를 생성하여 상기 프레임 신호 및 상기 영상 신호와 함께 표시 장치에 출력하는 신호 출력 단계와,

상기 표시 장치에 있어서, 상기 신호 출력 단계에서 출력되고 상기 제어 신호, 상기 프레임 신호 및 상기 영상 신호 중, 상기 영상 신호에 근거하는 표시를 행하는 표시 단계와,

상기 표시 장치에 있어서, 상기 신호 출력 단계에서 출력되고 상기 제어 신호, 상기 프레임 신호 및 상기 영상 신호 중, 상기 제어 신호 및 상기 프레임 신호를, 시청자가 착용하는 안경에 송신하는 송신 단계와,

상기 송신 단계에서 안경에 송신된 제어 신호에 근거하여, 입체시 영상의 시청 또는 2차원 영상의 시청을 행하게 하기 위해서, 셔터의 제어를 행하는 셔터 제어 단계

를 갖고,

상기 제어 신호로서는, 시청자의 상기 내성의 정도에 따라 복수의 제어 신호가 생성되어 송신되고,

상기 안경에 있어서는, 상기 안경을 사용하는 시청자의 상기 내성에 따라 생성되고, 송신된 제어 신호에 근거하여, 상기 셔터의 제어를 행하는

것을 특징으로 하는 영상 시청 방법.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은, 입체시 영상 시청 제한 장치 및 방법, 입체시 영상 시청 제한 통지 장치 및 방법, 영상 시청 장치 및 방법, 및 영상 시청 시스템에 관한 것이며, 특히, 입체시 영상을 복수의 사람이 동시에 시청하는 경우에, 시청자 개개의 입체시에 대한 내성에 따라 시청할 수 있는 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 2차원의 영상을 표시하는 표시 장치에 좌안(左眼)용의 영상과 우안(右眼)용의 영상을 교대로 표시하고, 시차를 이용하여 입체감이 있는 영상을 보고 있는 것 같은 환경을 생성하는 입체시(立體視) 영상의 시청에 있어서는, 시청자가 피로감이나 불안감 또는 배멀미 같은 증상을 기억하는 것이 알려져 있다. 또한, 젊은층에 의한 입체시 영상의 시청이 신체의 발달에 미치는 영향을 고려해야 할 것이다고 하는 견해도 존재한다. 이러한 입체시 영상의 시청에 관하여, 시청자에 대한 영향의 크기를 그 영향을 생기게 하는 요인마다 수치화하여 그 결과에 따라서 일부의 시간의 영상을 생략 또는 해상도를 저감하는 수법이나, 시청자에게 영향이 큰 상태의 계속 시간에 따라서 입체시 영상의 표시를 중지하여 2차원의 영상을 시청시키는 수법이나, 시청자에 대한 영향이 일정한 값 이하로 되도록 입체시 영상을 가공하여 기록 매체에 수록하는 수법이 개시되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 일본 공개 특허 공보 제 2006-270924 호(단락 0071 ~ 0085)

(특허문헌 0002) 일본 공개 특허 공보 제 2004-165708 호(단락 0056 ~ 0069)

(특허문헌 0003) 일본 공개 특허 공보 제 2009-135686 호(단락 0056 ~ 0069)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 종래의 기술에서는, 복수의 동시 시청자에 대하여, 동일 품질의 입체시 영상을 제공하는 것이었다. 이러한 방법으로는, 복수의 시청자가 동시에 시청하는 경우에는 입체시 영상에 대한 내성이 가장 낮은 레벨의 시청자에 맞춘 품질의 입체시 영상밖에 시청할 수 없다고 하는 문제가 존재하였다. 본 발명은, 복수의 시청자가 동시에 같은 컨텐츠를 개인 각각의 입체시 영상에 대한 내성에 따른 시청을 가능하게 하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 입체시 영상 시청 제한 장치는,

[0006] 시차를 갖는 좌안용의 영상과 우안용의 영상을 교대로 각각 왼쪽 눈과 오른쪽 눈에 인식시키는 것에 의해, 입체시 영상의 시청을 행하게 하는 영상 시청 장치에서의 입체시 영상 시청 제한 장치로서,

[0007] 입체시 영상을 나타내는 영상 신호로부터 상기 입체시 영상을 시청하는 것에 의한 시청자에게 주는 복수의 요인에 관한 정보인 요인 정보군을 추출하는 요인 추출부와,

[0008] 상기 요인 추출부에서 추출된 상기 요인 정보군으로부터 시청자에게 주는 영향의 정도를 나타내는 영향 계수군을 생성하는 계수 변환부와,

[0009] 상기 영향 계수군을 시청자가 입체시 영상을 시청하고 있는 시간만큼 적산한 적산치군을 생성하는 적산부와,

[0010] 상기 적산치군의 적산치를, 상기 복수의 요인마다 시청자의 내성에 따라 미리 정해진 각각의 임계치와 비교하여, 상기 적산치군의 상기 적산치가 상기 각각의 임계치를 넘은 것을 나타내는 영향 신호군을 생성하는 비교부와,

[0011] 상기 영향 신호군으로부터 시청자의 내성에 따라, 입체시 영상의 시청을 중지하고 2차원 영상의 시청으로 제한하는 것을 나타내는 시청 제한 신호군을 생성하는 제한 결정부를 구비한다.

발명의 효과

[0012] 복수의 시청자가 동시에 같은 입체시 영상의 표시를 시청하는 경우에 있어서, 시청자의 각각의 입체시 영상에 대한 내성에 따라, 입체시 영상을 시청할지 또는 2차원 영상을 시청할지의 선택을 적절히 행할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명의 실시의 형태 1에 따른 입체시 영상 시청 제한 통지 장치의 구성을 나타내는 블록도이다.

도 2(a) ~ 도 2(d)는 도 1의 입체시 영상 시청 제한 통지 장치의 제 1 계수 변환부, 제 1 적산부 및 제 1 비교부의 동작을 나타내는 도면이다.

도 3은 도 1의 입체시 영상 시청 제한 통지 장치의 제 1 비교부의 구성예를 나타내는 블록도이다.

도 4(a) ~ 도 4(c)는 도 1의 입체시 영상 시청 제한 통지 장치의 제 2 계수 변환부, 제 2 적산부 및 제 2 비교

부의 동작을 나타내는 도면이다.

도 5는 도 1의 입체시 영상 시청 제한 통지 장치의 제 2 비교부의 구성예를 나타내는 블록도이다.

도 6(a) 및 도 6(b)은 도 1의 입체시 영상 시청 제한 통지 장치의 제 3 계수 변환부, 제 3 적산부 및 제 3 비교부의 동작을 나타내는 도면이다.

도 7은 도 1의 입체시 영상 시청 제한 통지 장치의 제 3 비교부의 구성예를 나타내는 블록도이다.

도 8(a) ~ 도 8(c)는 도 1의 입체시 영상 시청 제한 통지 장치의 제 4 계수 변환부, 제 4 적산부 및 제 4 비교부의 동작을 나타내는 도면이다.

도 9는 도 1의 입체시 영상 시청 제한 통지 장치의 제 4 비교부의 구성예를 나타내는 블록도이다.

도 10은 도 1의 입체시 영상 시청 제한 통지 장치의 제한 결정부의 구성을 설명하는 블록도이다.

도 11(a) ~ 도 11(e)는 도 1의 입체시 영상 시청 제한 통지 장치의 송출부의 동작을 나타내는 도면이다.

도 12는 본 발명의 실시의 형태 2에 따른 영상 시청 장치의 구성을 나타내는 블록도이다.

도 13(a) 및 도 13(b)은 실시의 형태 2의 영상 시청 장치 내에서 영상 신호에 대하여 생성되는 프레임 신호를 나타내는 도면이다.

도 14(a) ~ 도 14(e)는 실시의 형태 2의 영상 시청 장치 내에서 생성되는 안경용 제어 신호를 나타내는 도면이다.

도 15(a) ~ 도 15(k)는 실시의 형태 2에 있어서의 안경의 동작을 나타내는 도면이다.

도 16은 실시의 형태 2에서 사용되는 안경의 구성예를 나타내는 블록도이다.

도 17은 본 발명의 실시의 형태 3에 따른 영상 시청 장치의 구성을 나타내는 블록도이다.

도 18은 실시의 형태 3에서 사용되는 안경 제어 신호의 데이터 구성을 나타내는 도면이다.

도 19(a) ~ 도 19(d)는 실시의 형태 3에서 사용되는 안경용 제어 신호를 구성하는 숫자열을 나타내는 도면이다.

도 20은 본 발명의 실시의 형태 4에서 사용되는 안경의 구성예를 나타내는 블록도이다.

도 21은 실시의 형태 4에서 사용되는 안경의 다른 구성예를 나타내는 블록도이다.

도 22은 본 발명의 실시의 형태 5의 영상 시청 장치의 제 1 요인 정보를 처리하는 회로 부분을 나타내는 블록도이다.

도 23은 실시의 형태 5의 영상 시청 장치의 제 2 요인 정보를 처리하는 회로 부분을 나타내는 블록도이다.

도 24는 실시의 형태 5의 영상 시청 장치의 제 4 요인 정보를 처리하는 회로 부분을 나타내는 블록도이다.

도 25는 본 발명의 실시의 형태 7에서 사용되는 안경의 구성예를 나타내는 블록도이다.

도 26(a) ~ 도 26(e)는 본 발명의 실시의 형태 8에 따른 안경의 셔터의 동작을 나타내는 도면이다.

도 27은 본 발명의 실시의 형태 10에서 사용되는 안경의 구성예를 나타내는 블록도이다.

도 28은 본 발명의 실시의 형태 11에서 사용되는 안경의 구성예를 나타내는 블록도이다.

도 29는 본 발명의 실시의 형태 13에서 사용되는 안경의 구성예를 나타내는 블록도이다.

도 30은 본 발명의 실시의 형태 15에 따른 입체시 영상 시청 제한 방법의 실시에 사용되는 입체시 영상 시청 제한 장치의 구성예를 나타내는 블록도이다.

도 31은 실시의 형태 15에 따른 입체시 영상 시청 제한 통지 방법을 나타내는 흐름도이다.

도 32는 도 31에 있어서의 비교 단계의 상세를 나타내는 흐름도이다.

도 33은 도 31에 있어서의 제한 결정 단계의 상세를 나타내는 흐름도이다.

도 34는 본 발명의 실시의 형태 16에 따른 영상 시청 방법의 실시에 사용되는 영상 시청 장치의 구성예를 나타

내는 블록도이다.

도 35는 실시의 형태 16에 따른 영상 시청 방법의 실시에 사용되는 안경의 구성예를 나타내는 블록도이다.

도 36은 실시의 형태 16에 따른 영상 시청 방법을 나타내는 흐름도이다.

도 37은 실시의 형태 16에 있어서의 안경의 동작을 나타내는 흐름도이다.

도 38은 본 발명의 실시의 형태 17에 따른 영상 시청 방법을 나타내는 흐름도이다.

도 39는 실시의 형태 17에 있어서의 표시 장치의 동작을 나타내는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 본 발명은 시차를 갖는 좌안용의 영상과 우안용의 영상을 교대로 각각 왼쪽 눈과 오른쪽 눈에 인식시키는 것에 의해 입체시 영상의 시청을 행하게 하는 기술에 관한 것이고, 본 발명에서는 입체시 영상을 시청하는 것에 의해 시청자에게 주는 영향의 요인을 하기의 표 1에 나타내는 4개로 한 경우를 예로 설명한다.

표 1

표 1 입체시 영상 시청에 관한 영향의 요인

[0015]

제 1 요인	밝은 점이 빠르게 명멸하는 것
제 2 요인	콘트라스트가 강한 영역이 넓은 것
제 3 요인	좌안용 영상과 우안용 영상의 휘도 차이가 큰 것
제 4 요인	입체시의 폭주각이 큰 것

[0016] 실시의 형태 1

[0017] 도 1은 본 발명의 실시의 형태 1에 있어서의 입체시 영상 시청 제한 통지 장치의 구성을 나타내는 블록도이다. 도시한 입체시 영상 시청 제한 통지 장치는, 요인 추출부(12)와, 계수 변환부(13)와, 적산부(14)와, 비교부(15)와, 제한 결정부(16)와, 송출부(17)를 갖는다. 요인 추출부(12)는, 제 1 ~ 제 4 요인 추출부(121 ~ 124)를 갖고, 계수 변환부(13)는, 제 1 ~ 제 4 계수 변환부(131 ~ 134)를 갖고, 적산부(14)는 제 1 ~ 제 4 적산부(141 ~ 144)를 갖고, 비교부(14)는 제 1 ~ 제 4 비교부(151 ~ 154)를 갖는다.

[0018] 입체시 영상 표시를 위한 좌안용 영상과 우안용 영상을 나타내는 영상 신호(A0)는 요인 추출부(12)의 제 1 ~ 제 4 요인 추출부(121 ~ 124)에 공급된다.

[0019] 제 1 요인 추출부(121)는 밝은 점이 빠르게 명멸하는 것을 요인으로 하는 시청자에게 주는 영향의 정보를 추출한다.

[0020] 제 2 요인 추출부(122)는 콘트라스트가 강한 영역이 넓은 것을 요인으로 하는 시청자에게 주는 영향의 정보를 추출한다.

[0021] 제 3 요인 추출부(123)는 좌안용 영상과 우안용 영상의 휘도 차이가 큰 것을 요인으로 하는 시청자에게 주는 영향의 정보를 추출한다.

[0022] 제 4 요인 추출부(124)는 입체시의 폭주각이 큰 것을 요인으로 하는 시청자에게 주는 영향의 정보를 추출한다.

[0023] 도 1에 나타내는 제 1 요인 추출부(121)에서는, 영상 신호(A0) 중의 휘도가 가장 밝은 화소가 미리 정한 휘도보다 어둡게 되고 다시 그 화소가 미리 정한 휘도보다 밝아지는 주파수를 추출하고, 그 주파수가 커지는 것이 시청자에게 주는 영향의 요인으로서 하기의 표 2의 하단에 나타내는 레벨 0부터 레벨 7까지의 8 단계의 제 1 요인 정보(B1)를 생성하고, 이 제 1 요인 정보(B1)를 도 1에 나타내는 제 1 계수 변환부(131)에 출력한다. 한편, 실시의 형태 1에서는 제 1 요인 정보(B1)를 8 단계로 했지만, 반드시 이것으로 제한되지 않고, 8 단계보다도 많더라도 적더라도 좋다.

표 2

표 2 제 1 요인 정보

[0024]

주파수 Fy [Hz]		Fy = 0	0 ≦ Fy < 3	3 ≦ Fy < 6	6 ≦ Fy < 9	9 ≦ Fy < 12	12 ≦ Fy < 15	15 ≦ Fy < 18	18 ≦ Fy
제 1 요인 정보	B1	레벨 0	레벨 1	레벨 2	레벨 3	레벨 4	레벨 5	레벨 6	레벨 7

[0025] 도 1에 나타내는 제 1 계수 변환부(131)에서는, 제 1 요인 정보(B1)에 근거하여, 미리 정해진 단위 시간당의 시청자에게 주는 영향의 정도를 나타내는 계수인 제 1 영향 계수(C1)를 생성하여 제 1 적산부(141)에 출력한다. 제 1 영향 계수(C1)의 값이 크면 시청자에게 주는 영향이 큰 것으로 되고, 반대로 제 1 영향 계수(C1)의 값이 작으면 시청자에게 주는 영향은 작은 것으로 된다. 또한, 시청자에 대하여 영향을 주고 있는 상태의 경우에는 제 1 영향 계수(C1)는 정(+)의 값으로 되고, 시청자에 대하여 영향을 주고 있지 않은 경우에는 시간적 완화를 기대할 수 있기 때문에 제 1 영향 계수(C1)는 부(-)의 값으로 된다. 이 제 1 영향 계수(C1)는 도 2(a)에 나타내는 꺾인 선의 경사에 상당한다. 또한, 제 1 영향 계수(C1)의 생성은 룩업 테이블(L.U.T.)이나 논리 회로에 의해 실현하는 것이 가능하다.

[0026] 도 1에 나타내는 제 1 적산부(141)에서는, 제 1 영향 계수(C1)를 단위 시간으로 적산하여, 제 1 적산치(D1)를 생성하여, 제 1 비교부(151)에 출력한다. 제 1 적산치(D1)는 도 2(a)에 나타내는 꺾인 선으로 표시된다.

[0027] 도 1에 나타내는 제 1 비교부(151)는, 도 3에 나타낸 바와 같이, 작은 내성 비교부(1511)와 중간 내성 비교부(1512)와 큰 내성 비교부(1513)를 구비한다.

[0028] 작은 내성 비교부(1511)에는, 도 2(a)에 나타내는 작은 내성 임계치(L11)가 격납되어 있고, 제 1 적산치(D1)의 값이 작은 내성 임계치(L11)를 넘은 경우(도 2(a)의 검은 원)에 입체시 영상 시청 허가 상태(R3)로부터 2차원 영상 권장 상태(R2)로 천이하는 제 1 영향 신호군(E1)의 하나의 신호(E11)(도 2(d))를 출력한다. 이 작은 내성 임계치(L11)는, 제 1 적산치(D1)가 상기 임계치(L11)를 초과하면, 밝은 점이 빠르게 명멸하는 것에 대하여 내성이 작은 시청자에게 영향이 생길 것으로 생각되는 레벨이다.

[0029] 작은 내성 비교부(1511)는, 일단 2차원 영상 권장 상태(R2)로 천이한 경우에는, 가령 제 1 적산치(D1)의 값이 작은 내성 임계치(L11)를 하회한 경우(도 2(a)의 흰 원)에도 영상의 시청을 중지 또는 종료할 때까지 다시 입체시 영상 시청 허가 상태(R3)로는 복귀하지 않는 히스테리시스의 기능도 갖고 있다.

[0030] 중간 내성 비교부(1512)에는, 도 2(a)에 나타내는 중간 내성 임계치(L12)가 격납되어 있고, 제 1 적산치(D1)의 값이 중간 내성 임계치(L12)를 넘은 경우(도 2(a)의 ▲ 표시)에 입체시 영상 시청 허가 상태(R3)로부터 2차원 영상 권장 상태(R2)로 천이하는 제 1 영향 신호군(E1)의 하나의 신호(E12)(도 2(c))를 출력한다. 이 중간 내성 임계치(L12)는, 제 1 적산치(D1)가 상기 임계치(L12)를 초과하면, 밝은 점이 빠르게 명멸하는 것에 대하여 내성이 중간 정도의 시청자에게 영향이 생길 것으로 생각되는 레벨이다.

[0031] 중간 내성 비교부(1512)는, 일단 2차원 권장 상태로 천이한 경우에는, 가령 제 1 적산치(D1)의 값이 중간 내성 임계치(L12)를 하회한 경우(도 2(a)의 △ 표시)에도 영상의 시청을 중지 또는 종료할 때까지 다시 입체시 영상 시청 허가 상태(R3)로 복귀하지 않는 히스테리시스의 기능도 갖고 있다.

[0032] 큰 내성 비교부(1513)에는, 도 2(a)에 나타내는 큰 내성 임계치(L13)가 격납되어 있고, 제 1 적산치(D1)의 값이 큰 내성 임계치(L13)를 넘은 경우에 입체시 영상 시청 허가 상태(R3)로부터 2차원 영상 권장 상태(R2)로 천이하는 제 1 영향 신호군(E1)의 하나의 신호(E13)(도 2(b))를 출력한다. 이 큰 내성 임계치(L13)는, 제 1 적산치(D1)가 상기 임계치(L13)를 초과하면, 밝은 점이 빠르게 명멸하는 것에 대하여 내성이 큰 시청자에게 영향이 생길 것으로 생각되는 레벨이다.

[0033] 큰 내성 비교부(1513)는, 일단 2차원 영상 권장 상태(R2)로 천이한 경우에는, 가령 제 1 적산치(D1)의 값이 큰 내성 임계치(L13)를 하회한 경우에도 영상의 시청을 중지 또는 종료할 때까지 다시 입체시 영상 시청 허가 상태(R3)에는 복귀하지 않는 히스테리시스의 기능도 갖고 있다.

[0034] 작은 내성 비교부(1511)의 출력(E11)과 중간 내성 비교부(1512)의 출력(E12)과 큰 내성 비교부(1513)의 출력

(E13)은 제 1 영향 신호군(E1)으로서, 도 1의 제한 결정부(16)로 출력된다.

[0035] 다음으로, 도 1에 나타내는 제 2 요인 추출부(122)에서는, 영상 신호(A0)의 1 장분(1 프레임)의 영상마다 콘트라스트가 미리 정한 값보다 커지는 영역이 영상 신호(A0)의 1 장분을 차지하는 비율을 추출하고, 그 비율이 큰 것이 시청자에게 주는 영향이 커지는 요인으로서, 하기의 표 3의 하단에 나타내는 레벨 0부터 레벨 7까지의 8 단계의 제 2 요인 정보(B2)를 생성하고, 이 제 2 요인 정보(B2)를 도 1에 나타내는 제 2 계수 변환부(132)에 출력한다. 한편, 실시의 형태 1에서는 제 2 요인 정보(B2)를 8 단계로 했지만, 반드시 이것으로 한정되는 것은 아니고, 8 단계보다도 많더라도 적더라도 좋다.

표 3

표 3 제 2 요인 정보

[0036]

면적비 Ra [%]		Ra = 0	0 ≦ Ra < 5	5 ≦ Ra < 10	10 ≦ Ra < 15	15 ≦ Ra < 20	20 ≦ Ra < 25	25 ≦ Ra < 30	30 ≦ Ra
제 2 요인 정보	B2	레벨 0	레벨 1	레벨 2	레벨 3	레벨 4	레벨 5	레벨 6	레벨 7

[0037] 도 1에 나타내는 제 2 계수 변환부(132)에서는, 제 2 요인 정보(B2)에 근거하여, 미리 정해진 단위 시간당의 시청자에게 주는 영향의 정도를 나타내는 계수인 제 2 영향 계수(C2)를 생성하여 제 2 적산부(142)에 출력한다. 제 2 영향 계수(C2)의 값이 크면 시청자에게 주는 영향이 큰 것으로 되고, 반대로 제 2 영향 계수(C2)의 값이 작으면 시청자에게 주는 영향은 작은 것으로 된다. 또한, 시청자에 대하여 영향을 주고 있는 상태의 경우에는 제 2 영향 계수(C2)는 정(+)의 값으로 되고, 시청자에 대하여 영향을 주고 있지 않은 경우에는 시간적 완화를 기대할 수 있기 때문에 제 2 영향 계수(C2)는 부(-)의 값으로 된다. 이 제 2 영향 계수(C2)는, 도 4(a)에 나타내는 꺾인 선의 경사에 상당한다. 또한, 제 2 영향 계수(C2)의 생성은 룩업 테이블(L.U.T.)이나 논리 회로에 의해 실현하는 것이 가능하다.

[0038] 도 1에 나타내는 제 2 적산부(142)에서는, 제 2 영향 계수(C2)를 단위 시간으로 적산하여, 제 2 적산치(D2)를 생성하여, 제 2 비교부(152)에 출력한다. 제 2 적산치(D2)는 도 4(a)에 나타내는 꺾인 선으로 표시된다.

[0039] 여기서, 강한 콘트라스트 영역이 넓은 것의 영향은, 내성이 작은 시청자와 내성이 중간 정도의 시청자에게는 영향을 주지만, 내성이 큰 시청자에게는 영향을 미치게 하지 않는 경우로서 설명한다. 이 경우, 도 1에 나타내는 제 2 비교부(152)는, 도 5에 나타낸 바와 같이, 작은 내성 비교부(1521)와 중간 내성 비교부(1522)를 구비한다.

[0040] 작은 내성 비교부(1521)에는, 도 4(a)에 나타내는 작은 내성 임계치(L21)가 격납되어 있고, 제 2 적산치(D2)의 값이 작은 내성 임계치(L21)를 넘은 경우(도 2(a)의 검은 원)에 입체시 영상 시청 허가 상태(R3)로부터 2차원 영상 권장 상태(R2)로 천이하는 제 2 영향 신호군(E2)의 하나의 신호(E21)(도 4(c))를 출력한다. 이 작은 내성 임계치(L21)는, 제 2 적산치(D2)가 상기 임계치(L21)를 초과하면, 콘트라스트가 강한 영역이 넓은 것에 대하여 내성이 작은 시청자에게 영향이 생길 것으로 생각되는 레벨이다.

[0041] 작은 내성 비교부(1521)는, 일단 2차원 영상 권장 상태(R2)로 천이한 경우에는, 가령 제 2 적산치(D2)의 값이 작은 내성 임계치(L21)를 하회한 경우에도 영상의 시청을 중지 또는 종료할 때까지 다시 입체시 영상 시청 허가 상태(R3)에는 복귀하지 않는 히스테리시스의 기능도 갖고 있다.

[0042] 중간 내성 비교부(1522)에는, 도 4(a)에 나타내는 중간 내성 임계치(L22)가 격납되어 있고, 제 2 적산치(D2)의 값이 중간 내성 임계치(L22)를 넘은 경우에 입체시 영상 시청 허가 상태(R3)로부터 2차원 영상 권장 상태(R2)로 천이하는 제 2 영향 신호군(E2)의 하나의 신호(E22)(도 4(b))를 출력한다. 이 중간 내성 임계치(L22)는, 제 2 적산치(D2)가 상기 임계치(L21)를 초과하면, 콘트라스트가 강한 영역이 넓은 것에 대하여 내성이 중간 정도의 시청자에게 영향이 생길 것으로 생각되는 레벨이다.

[0043] 중간 내성 비교부(1522)는, 일단 2차원 영상 권장 상태(R2)로 천이한 경우에는, 가령 제 2 적산치(D2)의 값이 중간 내성 임계치(L22)를 하회한 경우에도 영상의 시청을 중지 또는 종료할 때까지 다시 입체시 영상 시청 허가 상태(R3)에는 복귀하지 않는 히스테리시스의 기능도 갖고 있다.

[0044] 작은 내성 비교부(1521)의 출력(E21)과 중간 내성 비교부(1522)의 출력(E22)은 제 2 영향 신호군(E2)으로서 도 1의 제한 결정부(16)에 출력된다.

[0045] 세번째로, 도 1에 나타내는 제 3 요인 추출부(123)에서는, 좌안용 영상과 우안용 영상의 휘도 차이의 존재가 입체시 영상을 시청하는 경우의 시청자에 대한 영향이 되는 요인으로서, 좌안용 영상의 평균 휘도와 우안용 영상의 평균 휘도의 차이를 계산하고, 그 평균 휘도 차이가 영상의 평균 휘도의 비율을 추출하여, 하기의 표 4의 하단에 나타내는 레벨 0부터 레벨 7까지의 8 단계의 제 3 요인 정보(B3)를 생성하고, 이 제 3 요인 정보(B3)를 도 1에 나타내는 제 3 계수 변환부(133)에 출력한다. 한편, 실시의 형태 1에서는 제 3 요인 정보(B3)를 8 단계로 했지만, 반드시 이것으로 한정되는 것은 아니고, 8 단계보다도 많더라도 적더라도 좋다.

표 4

표 4 제 3 요인 정보

[0046]

휘도차비율 Rd [%]		Rd = 0	0 ≦ Rd < 3	3 ≦ Rd < 6	6 ≦ Rd < 9	9 ≦ Rd < 12	12 ≦ Rd < 15	15 ≦ Rd < 18	18 ≦ Rd
제 3 요인 정보	B3	레벨 0	레벨 1	레벨 2	레벨 3	레벨 4	레벨 5	레벨 6	레벨 7

[0047] 도 1에 나타내는 제 3 계수 변환부(133)에서는, 제 3 요인 정보(B3)에 근거하여, 미리 정해진 단위 시간당의 시청자에게 주는 영향의 정도를 나타내는 계수인 제 3 영향 계수(C3)를 생성하여 제 3 적산부(143)에 출력한다. 제 3 영향 계수(C3)의 값이 크면 시청자에게 주는 영향이 큰 것으로 되고, 반대로 제 3 영향 계수(C3)의 값이 작으면 시청자에게 주는 영향은 작은 것으로 된다. 또한, 시청자에 대하여 영향을 주고 있는 상태의 경우에는 제 3 영향 계수(C3)는 정(+)의 값으로 되고, 시청자에 대하여 영향을 주고 있지 않은 경우에는 시간적 완화를 기대할 수 있기 때문에 제 3 영향 계수(C3)는 부(-)의 값으로 된다. 이 제 3 영향 계수(C3)는 도 6(a)에 나타내는 꺾인 선의 경사에 상당한다. 또한, 제 3 영향 계수(C3)의 생성은 룩업 테이블(L.U.T.)이나 논리 회로에 의해 실현하는 것이 가능하다.

[0048] 도 1에 나타내는 제 3 적산부(143)에서는, 제 3 영향 계수(C3)를 단위 시간으로 적산하여, 제 3 적산치(D3)를 생성하여, 제 3 비교부(153)에 출력한다. 제 3 적산치(D3)는 도 6(a)에 나타내는 꺾인 선으로 표시된다.

[0049] 여기서, 좌우의 영상의 휘도 차이가 큰 것의 영향은, 내성이 작은 시청자에만 영향을 주지만, 내성이 중간 정도의 시청자와 내성이 큰 시청자에게는 영향을 미치게 하지 않는 경우로서 설명한다. 이 경우, 도 1에 나타내는 제 3 비교부(153)는, 도 7에 나타낸 바와 같이, 작은 내성 비교부(1531)만을 구비한다.

[0050] 작은 내성 비교부(1531)에는, 도 6(a)에 나타내는 작은 내성 임계치(L31)가 격납되어 있고, 제 3 적산치(D3)의 값이 작은 내성 임계치(L31)를 넘은 경우에 입체시 영상 시청 허가 상태(R3)로부터 2차원 영상 권장 상태(R2)로 천이하는 제 3 영향 신호군(E3)의 하나의 신호(E31)(도 6(b))를 출력한다. 이 작은 내성 임계치(L31)는, 제 3 적산치(D3)가 상기 임계치(L31)를 초과하면, 좌우의 영상의 휘도 차이가 큰 것에 대하여 내성이 작은 시청자에게 영향이 생길 것으로 생각되는 레벨이다.

[0051] 작은 내성 비교부(1531)는, 일단 2차원 영상 권장 상태(R2)로 천이한 경우에는, 가령 제 3 적산치(D3)의 값이 작은 내성 임계치(L31)를 하회한 경우에도 영상의 시청을 중지 또는 종료할 때까지 다시 입체시 영상 시청 허가 상태(R3)에는 복귀하지 않는 히스테리시스의 기능도 갖고 있다.

[0052] 작은 내성 비교부(1531)의 출력(E31)은, 제 3 영향 신호군(E3)을 구성하는 것으로서 도 1의 제한 결정부(16)에 출력된다.

[0053] 네번째로, 도 1에 나타내는 제 4 요인 추출부(124)에서는, 폭주각이 큰 것이 시청자에 대하여 영향을 주는 요인으로서, 영상 신호(A0) 중의 폭주각이 제일 큰 표시물을 추출하고, 그 폭주각에 근거하여, 하기의 표 5의 하단에 나타내는 레벨 0부터 레벨 7까지의 8 단계의 제 4 요인 정보(B4)를 생성한다. 이 제 4 요인 정보(B4)를 도 1에 나타내는 제 4 계수 변환부(134)에 출력한다. 한편, 실시의 형태 1에서는 제 4 요인 정보(B4)를 8 단계로 했지만, 반드시 이것으로 한정되는 것은 아니고, 8 단계보다도 많더라도 적더라도 좋다.

표 5

표 5 제 4 요인 정보

[0054]

폭주각 β [분]		β = 0	0 ≦ β < 6	6 ≦ β < 12	12 ≦ β < 18	18 ≦ β < 24	24 ≦ β < 30	30 ≦ β < 36	36 ≦ β
제 4 요인 정보	B4	레벨 0	레벨 1	레벨 2	레벨 3	레벨 4	레벨 5	레벨 6	레벨 7

[0055] 도 1에 나타내는 제 4 계수 변환부(134)에서는, 제 4 요인 정보(B4)에 근거하여, 미리 정해진 단위 시간당의 시청자에게 주는 영향의 정도를 나타내는 계수인 제 4 영향 계수(C4)를 생성하여 제 4 적산부(144)에 출력한다. 제 4 영향 계수(C4)의 값이 크면 시청자에게 주는 영향이 큰 것으로 되고, 반대로 제 4 영향 계수(C2)의 값이 작으면 시청자에게 주는 영향은 작은 것으로 된다. 또한, 시청자에 대하여 영향을 주고 있는 상태의 경우에는 제 4 영향 계수(C4)는 정(+)의 값으로 되고, 시청자에 대하여 영향을 주고 있지 않은 경우에는 시간적 완화를 기대할 수 있기 때문에 제 4 영향 계수(C4)는 부(-)의 값으로 된다. 이 제 4 영향 계수(C4)는 도 8(a)에 나타내는 꺾인 선의 경사에 상당한다. 또한, 제 4 영향 계수(C4)의 생성은 룩업 테이블(L.U.T.)이나 논리 회로에 의해 실현하는 것이 가능하다.

[0056] 도 1에 나타내는 제 4 적산부(144)에서는, 제 4 영향 계수(C4)를 단위 시간으로 적산하여, 제 4 적산치(D4)를 생성하여, 제 4 비교부(154)에 출력한다. 제 4 적산치(D4)는 도 8(a)에 나타내는 꺾인 선으로 표시된다.

[0057] 여기서, 폭주각이 큰 것의 영향은, 내성이 작은 시청자와 내성이 중간 정도의 시청자에게는 영향을 주지만, 내성이 큰 시청자에게는 영향을 미치게 하지 않는 경우로서 설명한다. 이 경우, 도 1에 나타내는 제 4 비교부(154)는, 도 9에 나타낸 바와 같이, 작은 내성 비교부(1541)와 중간 내성 비교부(1542)를 구비한다.

[0058] 작은 내성 비교부(1521)에는, 도 8(a)에 나타내는 작은 내성 임계치(L41)가 격납되어 있고, 제 4 적산치(D4)의 값이 작은 내성 임계치(L41)를 넘은 경우(도 8(a)의 검은 원)에 입체시 영상 시청 허가 상태(R3)로부터 2차원 영상 권장 상태(R2)로 천이하는 제 4 영향 신호군(E4)의 하나의 신호(E41)(도 8(c))를 출력한다. 이 작은 내성 임계치(L41)는, 제 4 적산치(D4)가 상기 임계치(L41)를 초과하면, 폭주각이 큰 것에 대하여 내성이 작은 시청자에게 영향이 생길 것으로 생각되는 레벨이다.

[0059] 작은 내성 비교부(1541)는, 일단 2차원 영상 권장 상태(R2)로 천이한 경우에는, 가령 제 4 적산치(D4)가 작은 내성 임계치(L41)를 하회한 경우(도 8(a)의 흰 원)에도 영상의 시청을 중지 또는 종료할 때까지 다시 입체시 영상 시청 허가 상태(R3)에는 복귀하지 않는 히스테리시스의 기능도 갖고 있다.

[0060] 중간 내성 비교부(1542)에는, 도 8(a)에 나타내는 중간 내성 임계치(L42)가 격납되어 있고, 제 4 적산치(D4)가 중간 내성 임계치(L42)를 넘은 경우에 입체시 영상 시청 허가 상태(R3)로부터 2차원 영상 권장 상태(R2)로 천이하는 제 4 영향 신호군(E4)의 하나의 신호(E42)(도 8(b))를 출력한다. 이 중간 내성 임계치(L42)는, 제 4 적산치(D4)가 상기 임계치(L42)를 초과하면, 폭주각이 큰 것에 대하여 내성이 중간 정도의 시청자에게 영향이 생길 것으로 생각되는 레벨이다.

[0061] 중간 내성 비교부(1542)는, 일단 2차원 영상 권장 상태(R2)로 천이한 경우에는, 가령 제 4 적산치(D4)가 중간 내성 임계치(L42)를 하회한 경우에도 영상의 시청을 중지 또는 종료할 때까지 다시 입체시 영상 시청 허가 상태(R3)에는 복귀하지 않는 히스테리시스의 기능도 갖고 있다.

[0062] 작은 내성 비교부(1541)의 출력(E41)과 중간 내성 비교부(1542)의 출력(E42)은 제 4 영향 신호군(E4)으로서 도 1의 제한 결정부(16)에 출력된다.

[0063] 계속해서, 제 1 영향 신호군(E1)과 제 2 영향 신호군(E2)과 제 3 영향 신호군(E3)과 제 4 영향 신호군(E4)을 입력하는 도 1에 나타내는 제한 결정부(16)에 대하여 설명한다. 제한 결정부(16)는, 도 10에 나타낸 바와 같이, 작은 내성 제한 결정부(161)와 중간 내성 제한 결정부(162)와 큰 내성 제한 결정부(163)를 구비한다.

[0064] 우선, 작은 내성 제한 결정부(161)는, 제 1 영향 신호군(E1) 중의 작은 내성 비교부(1511)가 생성한 신호(E11)와, 제 2 영향 신호군(E2) 중의 작은 내성 비교부(1521)가 생성한 신호(E21)와, 제 3 영향 신호군(E3) 중의 작은 내성 비교부(1531)가 생성한 신호(E31)와, 제 4 영향 신호군(E4) 중의 작은 내성 비교부(1541)가 생성한 신

호(E41)를 입력으로서, 입체시 영상 시청에 관하여 내성이 작은 시청자에게 향하는 시청 제한 신호(F11)를 생성한다. 작은 내성 제한 결정부(161)의 동작으로서, 4개의 신호(E11, E21, E31, E41) 중 어느 하나의 신호에서도 입체시 영상 시청 허가 상태(R3)로부터 2차원 영상 권장 상태(R2)로 천이한 경우에 입체시 영상 시청 허가 상태(R3)로부터 2차원 영상 권장 상태(R2)로 천이하는 시청 제한 신호(F11)를 생성하도록 구성한다.

[0065] 이와 같이 작은 내성 제한 결정부(161)를 구성함으로써, 시청자에게의 입체시 영상에 관한 영향을 빠른 시기에 제거할 수 있다.

[0066] 한편, 작은 내성 제한 결정부(161)의 동작으로서, 입체시 영상이 시청자에게 주는 영향의 요인의 과반수, 즉 이 실시의 형태 1의 경우에서는 2개의 입력 신호가 입체시 영상 시청 허가 상태(R3)로부터 2차원 영상 권장 상태(R2)로 천이한 경우에 입체시 영상 시청 허가 상태(R3)로부터 2차원 영상 권장 상태(R2)로 천이하는 시청 제한 신호(F11)를 생성하도록 구성할 수도 있다.

[0067] 이와 같이 작은 내성 제한 결정부(161)를 구성함으로써, 시청자에게의 입체시 영상에 관한 영향을 과도하게 제한하는 것을 막는 것도 가능하다.

[0068] 또, 작은 내성 제한 결정부(161)의 동작으로서, 입력 신호에 우선 순위를 부여하여 입체시 영상 시청 허가 상태(R3)로부터 2차원 영상 권장 상태(R2)로 천이하는 시청 제한 신호(F11)를 생성하도록 구성하는 것도 가능하다.

[0069] 이와 같이 작은 내성 제한 결정부(161)를 구성함으로써, 시청자에게의 입체시 영상에 관한 영향이 큰 요인에 관해서는 신속하게 그래서 시청자에게의 입체시 영상에 관한 영향이 작은 요인에 관해서는 과도의 제한을 제거하도록 하는 것도 가능하다.

[0070] 다음으로, 중간 내성 제한 결정부(162)는, 제 1 영향 신호군(E1) 중의 중간 내성 비교부(1512)가 생성한 신호(E12)와, 제 2 영향 신호군(E2) 중의 중간 내성 비교부(1522)가 생성한 신호(E22)와, 제 4 영향 신호군(E4) 중의 중간 내성 비교부(1542)가 생성한 신호(E42)를 입력으로서, 입체시 영상 시청에 관하여 내성이 중간 정도의 시청자에게 향하는 시청 제한 신호(F12)를 생성한다. 중간 내성 제한 결정부(162)의 동작으로서, 3개의 신호(E12, E22, E42) 중 어느 하나의 신호에서도 입체시 영상 시청 허가 상태(R3)로부터 2차원 영상 권장 상태(R2)로 천이한 경우에, 입체시 영상 시청 허가 상태(R3)로부터 2차원 영상 권장 상태(R2)로 천이하는 시청 제한 신호(F12)를 생성하도록 구성한다. 이와 같이 중간 내성 제한 결정부(162)를 구성함으로써, 시청자에게의 입체시 영상에 관한 영향을 빠른 시기에 제거할 수 있다.

[0071] 한편, 중간 내성 제한 결정부(162)의 동작으로서, 입체시 영상이 시청자에게 주는 영향의 요인의 과반수, 즉 이 실시의 형태 1의 경우에는 입력 신호는 3개이지만 요인수는 4개이기 때문에 2개의 입력 신호가 입체시 영상 시청 허가 상태(R3)로부터 2차원 영상 권장 상태(R2)로 천이한 경우에, 입체시 영상 시청 허가 상태(R3)로부터 2차원 영상 권장 상태(R2)로 천이하는 시청 제한 신호(F12)를 생성하도록 구성하는 것도 가능하다. 이와 같이 중간 내성 제한 결정부(162)를 구성함으로써, 시청자에게의 입체시 영상에 관한 영향을 과도하게 제한하는 것을 막는 것도 가능하다.

[0072] 또, 중간 내성 제한 결정부(162)의 동작으로서, 입력 신호에 우선 순위를 부여하여 입체시 영상 시청 허가 상태(R3)로부터 2차원 영상 권장 상태(R2)로 천이하는 시청 제한 신호(F12)를 생성하도록 구성하는 것도 가능하다. 이와 같이 중간 내성 제한 결정부(162)를 구성함으로써, 시청자에게의 입체시 영상에 관한 영향이 큰 요인에 관해서는 신속하고, 그래서 시청자에게의 입체시 영상에 관한 영향이 작은 요인에 관해서는 과도의 제한을 제거하도록 하는 것도 가능하다.

[0073] 큰 내성 제한 결정부(163)는 제 1 영향 신호군(E1) 중의 큰 내성 비교부(1513)가 생성한 신호(E13)를 입력으로서, 입체시 영상 시청에 관하여 내성이 큰 시청자에게 향하는 시청 제한 신호(F13)를 생성한다. 실시의 형태 1의 경우에는, 입력이 하나이기 때문에, E13가 그대로 제한 신호(F13)로 되지만, 입력이 복수 존재하는 경우에는, 상술한 작은 내성 제한 결정부(161)나 중간 내성 제한 결정부(162)와 동등한 구성을 채용하는 것이 가능하다.

[0074] 작은 내성 제한 결정부(161)의 출력인 시청 제한 신호(F11)와 중간 내성 제한 결정부(162)의 출력인 시청 제한 신호(F12)와 큰 내성 제한 결정부(163)의 출력인 시청 제한 신호(F13)는, 도 1 및 도 10에 나타내는, 시청 제한 신호군(F1)으로서 도 1에 나타내는 송출부(17)에 출력한다.

[0075] 이상의 구성요소 중, 요인 추출부(121 ~ 124), 계수 변환부(131 ~ 134), 적산부(141 ~ 144), 비교부(151 ~

155), 및 제한 결정부(16)에 의해, 입체시 영상 시청 제한 장치(10)가 구성되어 있다. 또한, 영향 계수(C1 ~ C4)에 의해 영향 계수군이 구성되고, 적산치(D1 ~ D4)에 의해 적산치군이 구성된다.

[0076] 시청 제한 신호군(F1)을 입력으로 하는 도 1에 나타내는 송출부(17)의 동작에 대하여 도 11(a) ~ 도 (e)를 이용하여 설명한다. 도 11(a) ~ 도 11(c)에 나타내는 시청 제한 신호(F11, F12 및 F13) 모두가 입체시 영상의 시청을 허가하고 있는 경우에는, 도 11(d)에 나타낸 바와 같이, 신호(F1)의 상태는 「F1= 0」으로 되고, 경고 신호(G1)로서 시청 제한하는 것을 송출하지 않는다. 환언하면, 경고 신호(G1)의 내용은 시청 제한을 하지 않는 것으로 된다. 이 상태를 도 11(e)에 G1=0으로서 나타내고 있다.

[0077] 도 11(a)에 나타낸 바와 같이 시청 제한 신호(F11)가 2차원 영상의 시청을 권장하고, 도 11(b) 및 도 11(c)에 나타낸 바와 같이 시청 제한 신호(F12 및 F13)가 입체시 영상의 시청을 허가하는 경우에는, 도 11(d)에 나타낸 바와 같이, 신호(F1)(신호(F11, F12, F13)의 조합)의 상태는 「F1=1」로 되고, 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 작은 시청자에게, 경고 신호(G1)로서 2차원 영상의 시청을 권장하는 정보를 송출한다. 이 상태를 도 11(e)에 G1=1로서 나타내고 있다.

[0078] 도 11(a) 및 도 11(b)에 나타낸 바와 같이 시청 제한 신호(F11 및 F12)가 2차원 영상의 시청을 권장하고, 도 11(c)에 나타낸 바와 같이 시청 제한 신호(F13)가 입체시 영상의 시청을 허가하는 경우에는, 도 11(d)에 나타낸 바와 같이, 신호(F1)의 상태는 「F1=2」로 되고, 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 작은 시청자와 내성이 중간 정도의 시청자에게, 경고 신호(G1)로서 2차원 영상의 시청을 권장하는 정보를 송출한다. 이 상태를 도 11(e)에 G1=2로서 나타내고 있다.

[0079] 도 11(a), 도 11(b) 및 도 11(c)에 나타낸 바와 같이 시청 제한 신호(F11, F12 및 F13)의 모두가 2차원 영상의 시청을 권장하고 있는 경우에는, 도 11(d)에 나타낸 바와 같이, 신호(F1)의 상태는 「F1=3」으로 되고, 경고 신호(G1)로서 시청자 전원에게 2차원 영상의 시청을 권장하는 정보를 송출한다. 이 상태를 도 11(e)에 G1=3으로서 나타내고 있다.

[0080] 경고 신호(G1)를 시청자에게 통지하는 방법으로서는, 입체시 영상의 시청자에게 소형의 수신 장치를 갖게 하여 그 수신 장치에 경고 신호(G1)의 정보를 송출하여 빛이나 진동이나 표시에 의해 통지하는 방법이나, 입체시 영상을 시청하고 있는 표시 장치에 경고 신호(G1)의 정보를 송출하여 표시 장치에 경고 신호(G1)의 정보의 내용을 표시하게 하여 시청자에게 통지하는 방법이 있다.

[0081] 상기의 예에서는, 입체시 영상에 대한 시청자의 내성의 구분을 3개로 했지만, 이 구분의 수에 한정되는 것이 아니다. 또한, 입체시 영상의 시청에 있어서의 시청자에게 주는 영향의 요인의 수도 4개로 한정되는 것이 아니라, 더하여, 입체시 영상의 시청에 있어서의 시청자에게 주는 영향의 요인도 실시의 형태 1에 관하여 기재한 내용에 한정되는 것은 아니다.

[0082] 본 발명의 실시의 형태 1은, 상기한 바와 같이 구성되어 있기 때문에, 복수의 시청자가 동시에 같은 입체시 영상의 표시를 시청하는 경우에 있어서, 시청자의 각각의 입체시 영상에 대한 내성에 따라, 입체시 영상을 시청할지 또는 2차원 영상을 시청할지를 시청자가 선택할 수 있게 된다.

[0083] 실시의 형태 2

[0084] 실시의 형태 2는 시청자가 착용하는 안경의 왼쪽 눈과 오른쪽 눈에 장착되어 있는 셔터를 교대로 「열린」 상태와 「닫힌」 상태로 제어함으로써, 시차를 갖는 좌안용의 영상과 우안용의 영상을 시청자의 왼쪽 눈과 오른쪽 눈에 각각 인식시키는 것에 의해 입체시 영상의 시청을 행하게 하는 영상 시청 장치에 관하 것이고, 또한 상기 영상 시청 장치와 표시 장치와 안경으로 구성되는 영상 시청 시스템에 관한 것으로, 도 12는 이 실시의 형태 2의 구성을 나타내는 블록도이다. 실시의 형태 2에 있어서, 실시의 형태 1과 동일한 동작이나 기능을 갖는 것에는, 실시의 형태 1과 동일한 부호 또는 기호를 부여하여, 설명을 생략한다.

[0085] 실시의 형태 2에서는, 광학 디스크로부터 판독된 영상 데이터, 또는 컨텐츠 공급자가 인터넷을 통해서 제공하는 영상 데이터(AD)를, 도 12에 나타내는, 영상 시청 장치(2) 내의 복호부(21)에 입력한다.

[0086] 복호부(21)에서는, 영상 데이터가 저작권 보호를 위해 암호화되어 있으면 그 암호를 풀고, 또한 영상 데이터가 대역 압축된 데이터이면 복원을 행하고, 도 13(a)에 나타내는 바와 같은, 좌안용의 영상과 우안용의 영상이 시계열로 교대로 출력되는 영상 신호(A0)에 있어서, 좌안용 영상이 출력되고 있는 시간과 우안용 영상이 출력되고 있는 시간을 식별하는 프레임 신호(H0)(도 13(b))를 생성한다. 한편, 도 13(b)에서는, 프레임 신호(H0)의 저레

벨을 좌안용 영상이 출력되는 시간으로 하고, 프레임 신호(H0)의 고레벨을 우안용 영상이 출력되는 시간으로 했지만, 그 반대이더라도 좋다.

[0087] 도 12에 나타내는 복호부(21)에서 생성되는 영상 신호(A0)는, 입체시 영상 시청 제한 장치(10)에 입력된다. 입체시 영상 시청 제한 장치(10)는, 실시의 형태 1에 관하여 설명한 것과 마찬가지의 구성을 갖고, 마찬가지의 처리에 의해서 시청 제한 신호군(F1)을 생성하여, 송신부(22)에 출력한다.

[0088] 한편, 영상 신호 지연부(23)에서는, 영상 신호(A0)로부터 시청 제한 신호군(F1)을 얻기까지의 경과 시간과 같은 시간만큼 지연된 지연 영상 신호(A1)를 생성하고, 도 12에 나타내는 영상 출력부(24)에 출력하고, 영상 출력부(24)에서 영상 시청 장치(2)의 외부에 설치된 표시 장치(3)에 적합한 표시 장치용 영상 신호(A2)로 변환하여 표시 장치(3)에 출력한다.

[0089] 또한, 복호부(21)에서 생성된 프레임 신호(H0)는, 도 12에 나타내는 프레임 신호 지연부(25)로, 영상 신호(A0)로부터 시청 제한 신호군(F1)을 얻기까지의 경과 시간과 같은 시간만큼 지연되어 지연 프레임 신호(H1)로 되고, 도 12에 나타내는 송신부(22)에 출력된다.

[0090] 도 12에 나타내는 송신부(22)에서는, 도 14(a) ~ 도 14(d)에 나타내는 시청제어 신호군(F1)의 정보를, 예컨대, 도 14(e)에 나타낸 바와 같이, 부호화한 안경용 제어 신호(G2)와, 지연 프레임 신호(H1)를 안경(4)에 송신하도록 변환한 안경용 프레임 신호(H2)를 생성하여, 이 안경용 제어 신호(G2)와 안경용 프레임 신호(H2)를 무선 통신 또는 적외선 통신 또는 유선 통신을 이용하여 시청자가 착용하는 안경(4)에 송신한다.

[0091] 안경용 제어 신호(G2)와 안경용 프레임 신호(H2)를 수신한, 입체시 영상을 시청하는 시청자가 착용하는 안경(4)의 동작에 대하여, 도 15(a) ~ 도 15(k)를 이용하여 설명한다.

[0092] 안경(4)에는, 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 작은 시청자가 착용하는 안경(내성이 작은 시청자에 의한 착용을 의도한 안경)(41)과, 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 중간 정도의 시청자가 착용하는 안경(내성이 중간 정도의 시청자에 의한 착용을 의도한 안경)(42)과, 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 큰 시청자가 착용하는 안경(내성이 큰 시청자에 의한 착용을 의도한 안경)(43)의 3 종류의 안경(4)이 존재한다.

[0093] 안경(4)의 각각은, 예컨대, 도 16에 나타낸 바와 같이, 수신부(451)와, 메모리(452)와, 제어 신호 추출부(453)와, 셔터 제어부(454)와, 좌안용 셔터(40L)와, 우안용 셔터(40R)를 갖는다.

[0094] 수신부(451)는, 예컨대 무선 통신 또는 적외선 통신 또는 유선 통신에 의해 송신부(22)로부터 송신된 안경용 프레임 신호(H2)와 안경용 제어 신호(G2)를 수신한다.

[0095] 메모리(452)는, 상기 안경이 상기 3 종류 중 어느 것에 속할지, 즉, 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 작은 시청자가 착용하는 안경(41)인지, 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 중간 정도의 시청자가 착용하는 안경(42)인지, 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 큰 시청자가 착용하는 안경(43)인지를 나타내는 데이터(착용하는 시청자(착용이 의도된 시청자)의 내성의 정도를 나타내는 데이터)를 기억한다.

[0096] 제어 신호 추출부(453)는, 수신된 제어 신호 중, 상기 안경에 해당하는 것, 즉 메모리(452)에 기억된 안경의 종류, 즉 사용하는 시청자의 내성의 정도를 나타내는 데이터에 합치하는 신호를 추출한다. 추출된 제어 신호(G4)는, 입체시 영상의 시청을 허가하는 내용의 것, 또는 2차원 영상의 시청을 권장하는 내용의 것 중 어느 하나이다.

[0097] 셔터 제어부(454)는, 제어 신호 추출부(453)에서 추출된 제어 신호(G4)와, 프레임 신호(H2)에 따라서 셔터(40L, 40R)를 제어한다.

[0098] 셔터 제어부(454)는, 제어 신호(G4)에 의해, 입체시 영상의 시청이 허가되어 있을 때는 셔터를 입체시 모드로 동작시키고, 제어 신호(G4)에 의해, 2차원 영상 시청이 권장되어 있을 때는, 셔터를 2차원 모드로 동작시키도록 제어를 행한다.

[0099] 입체시 모드에서는, 셔터(40L, 40R)는 교대로 (한쪽이 열릴 때 다른 쪽이 닫힘으로 되도록) 개폐한다.

[0100] 2차원 모드에서는, 셔터(40L, 40R)는 동시에 개폐하여, 동일의 개폐 상태를 유지한다(한쪽이 열릴 때는 다른 쪽도 열리고, 한쪽이 닫힐 때는 다른 쪽도 닫힘으로 된다).

[0101] 영상 시청 장치(2)와, 표시 장치(3)와, 안경군(4)으로 입체시 시청 영상 시청 시스템이 구성되어 있다.

[0102] 도 15(a) 및 도 15(b)는 안경(4)이 수신하는 안경용 프레임 신호(H2)와 안경용 제어 신호(G2)를 나타내고, 도

15(c) ~ 도 15(e)는 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 작은 시청자가 착용하는 안경(41)에 있어서의 제어 신호 추출부(453)의 출력(G4)과 왼쪽 눈의 셔터(40L)와 오른쪽 눈의 셔터(40R)의 동작을 나타내고, 도 15(f) ~ 도 15(h)는 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 중간 정도의 시청자가 착용하는 안경(42)에 있어서의 제어 신호 추출부(453)의 출력(G4)과 왼쪽 눈의 셔터(40L)와 오른쪽 눈의 셔터(40R)의 동작을 나타내고, 도 15(i) ~ 도 15(k)는 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 큰 시청자가 착용하는 안경(43)에 있어서의 제어 신호 추출부(453)의 출력(G4)과 왼쪽 눈의 셔터(40L)와 오른쪽 눈의 셔터(40R)의 동작을 나타내고 있다. 한편, 시청자가 착용하는 안경(4)의 셔터는, 도 15(d), 도 15(e), 도 15(g), 도 15(h), 도 15(j), 및 도 15(k)에 나타낸 파형에 있어서, 저레벨일 때는 셔터가 「열린」 상태, 즉, 표시 장치(3)에 표시되어 있는 영상이 시청자의 눈으로 받아들인 경우이며, 반대로, 고레벨일 때는 셔터가 「닫힌」 상태, 즉, 표시 장치(3)에 표시되어 있는 영상이 시청자의 눈으로 받아들이지 않은 경우로서 설명한다.

[0103] 입체시 영상의 시청에 대한 내성이 작은 시청자용의 안경(41)에 있어서는, 도 15(b), 도 15(c), 도 15(d) 및 도 15(e)에 나타낸 바와 같이, 안경용 제어 신호(G2)가 0인 경우, 제어 신호 추출 회로(453)의 출력(G4)이 「Low」 레벨(저레벨)로 되고, 좌안용 영상이 표시 장치(3)로부터 출력되고 있는 시간은 좌안용의 셔터(40L)를 「열린」 상태로 하여 좌안용 영상을 시청자의 왼쪽 눈에 입력하고, 우안용 셔터(40R)를 「닫힌」 상태로 하고 좌안용 영상을 시청자의 오른쪽 눈에 입력되지 않도록 함과 아울러, 우안용 영상이 표시 장치(3)로부터 출력되고 있는 시간은 우안용의 셔터(40R)를 「열린」 상태로 하여 우안용 영상을 시청자의 오른쪽 눈에 입력하고, 좌안용 셔터(40L)를 「닫힌」 상태로 하여 우안용 영상을 시청자의 왼쪽 눈에 입력되지 않도록 한다. 이렇게 하여, 안경용 제어 신호(G2)가 「0」인 경우에는, 입체시 영상이 시청될 수 있도록 한다. 한편, 안경용 제어 신호(G2)가 「0」이외의 경우, 즉, 안경용 제어 신호(G2)가 「1」, 「2」 또는 「3」인 경우에는, 제어 신호 추출 회로(453)의 출력(G4)이 High 레벨(고레벨)로 되고, 좌안용 셔터(40L)와 우안용 셔터(40R)는 모두, 좌안용 영상이 표시 장치(3)로부터 출력되고 있는 시간만 「열린」 상태로 하여 양쪽 눈에 좌안용 영상을 입력함과 아울러, 우안용 영상이 표시 장치로부터 출력되고 있는 시간은 양쪽 셔터(40L, 40R) 모두 「닫힌」 상태로 한다. 이렇게 하여, 안경용 제어 신호(G2)가 「0」이외의 경우에는, 2차원의 영상을 시청하도록 한다.

[0104] 입체시 영상의 시청에 대한 내성이 중간 정도의 시청자용의 안경(42)에 있어서는, 도 15(b), 도 15(f), 도 15(g) 및 도 15(h)에 나타낸 바와 같이, 안경용 제어 신호(G2)가 「0」또는 「1」인 경우, 제어 신호 추출 회로(453)의 출력(G4)이 「Low」 레벨로 되고, 좌안용 영상이 표시 장치(3)로부터 출력되고 있는 시간은 좌안용의 셔터(40L)를 「열린」 상태로 하여 좌안용 영상을 시청자의 왼쪽 눈에 입력하고, 우안용 셔터(40R)를 「닫힌」 상태로 하고 좌안용 영상을 시청자의 오른쪽 눈에 입력하지 않도록 함과 아울러, 우안용 영상이 표시 장치(3)로부터 출력되고 있는 시간은 우안용의 셔터(40R)를 「열린」 상태로 하여 우안용 영상을 시청자의 오른쪽 눈에 입력하고, 좌안용 셔터(40L)를 「닫힌」 상태로 하여 우안용 영상을 시청자의 왼쪽 눈에 입력하지 않도록 한다. 이렇게 하여, 안경용 제어 신호(G2)가 「0」또는 「1」인 경우에는, 입체시 영상이 시청될 수 있도록 한다. 한편, 안경용 제어 신호(G2)가 「0」또는 「1」이 아닌 경우, 즉 안경용 제어 신호(G2)가 「2」또는 「3」인 경우에는, 제어 신호 추출 회로(453)의 출력(G4)이 High 레벨로 되고, 좌안용 셔터(40L)와 우안용 셔터(40R)는 모두, 좌안용 영상이 표시 장치(3)로부터 출력되고 있는 시간만 「열린」 상태로 하여 양쪽 눈에 좌안용 영상을 입력함과 아울러, 우안용 영상이 표시 장치(3)로부터 출력되고 있는 시간은 양쪽 셔터(40L, 40R) 모두 「닫힌」 상태로 한다. 이렇게 하여, 안경용 제어 신호(G2)가 「2」또는 「3」인 경우에는, 2차원의 영상을 시청하도록 한다.

[0105] 입체시 영상의 시청에 대한 내성이 큰 시청자용의 안경(43)에 있어서는, 도 15(b), 도 15(i), 도 15(j) 및 도 15(k)에 나타낸 바와 같이, 안경용 제어 신호(G2)가 「0」, 「1」또는 「2」인 경우, 제어 신호 추출 회로(453)의 출력(G4)이 「Low」 레벨로 되고, 좌안용 영상이 표시 장치로부터 출력되고 있는 시간은 좌안용의 셔터(40L)를 「열린」 상태로 하여 좌안용 영상을 시청자의 왼쪽 눈에 입력하고, 우안용 셔터(40R)를 「닫힌」 상태로 하고 좌안용 영상을 시청자의 오른쪽 눈에 입력하지 않도록 함과 아울러, 안경용 제어 신호(G2)가 「0」,「1」또는 「2」인 경우, 우안용 영상이 표시 장치(3)로부터 출력되고 있는 시간은 우안용의 셔터(40R)를 「열린」 상태로 하여 우안용 영상을 시청자의 오른쪽 눈에 입력하고, 안경의 좌안용 셔터(40L)를 「닫힌」 상태로 하여 우안용 영상을 시청자의 왼쪽 눈에 입력하지 않도록 한다. 이렇게 하여, 안경용 제어 신호(G2)가 「0」, 「1」또는 「2」인 경우에는, 입체시 영상이 시청될 수 있도록 한다. 한편, 안경용 제어 신호(G2)의 부호화 결과가 「3」인 경우에는, 제어 신호 추출 회로(453)의 출력(G4)이 High 레벨로 되고, 좌안용 셔터(40L)와 우안용 셔터(40R)는 모두 좌안용 영상이 표시 장치(3)로부터 출력되고 있는 시간만 「열린」 상태로 하여 양쪽 눈에좌안용 영상을 입력함과 아울러, 우안용 영상이 표시 장치(3)로부터 출력되고 있는 시간은 양쪽 셔터(40L, 40R) 모두 「닫힌」 상태로 한다. 이렇게 하여, 안경용 제어 신호(G2)가 「3」인 경우에는, 2차원의 영상을 시청하도록

한다.

[0106] 한편, 안경(41, 42 및 43)의 각각은, 표시 장치(3)가 좌안용 영상을 표시하고 있는 시간인지 또는 우안용 영상을 표시하고 있는 시간인지는, 영상 시청 장치(2)의 송신부(22)로부터 안경용 제어 신호(G2)와 함께 송신되는 안경용 프레임 신호(H2)에 의해서 판단한다. 즉, 앞서 설명한 바와 같이, 셔터 제어부(454)가, 프레임 신호(H2)에 근거하여 좌안용 영상이 표시되어 있는 시간인지, 우안용 영상이 표시되어 있는 시간인지를 판단하여, 이것에 근거하여 좌안용 셔터(40L), 우안용 셔터(40R)의 개폐를 제어한다.

[0107] 한편, 안경(4)의 메모리(452)의 대신에 스위치를 설치하고, 상기 스위치에 의해, 내성이 작은 시청자용의 것인지, 내성이 중간 정도의 시청자용의 것인지, 내성이 큰 시청자용의 것인지를 설정하고, 제어 신호 추출부(453)가 상기 스위치의 상태(동작 위치)에 따라 제어 신호중의 상기 안경에 해당하는 것을 추출하도록 하더라도 좋다.

[0108] 또한, 안경(4)에는, 그것이 내성이 작은 시청자용의 것(41)인지, 내성이 중간 정도의 시청자용의 것(42)인지, 내성이 큰 시청자용의 것(43)인지를, 시각적으로 구별할 수 있도록 하는 것이 바람직하다. 상기의 스위치에 의해, 내성이 작은 시청자용의 것인지, 내성이 중간 정도의 시청자용의 것인지, 내성이 큰 시청자용의 것인지를 설정하는 경우에는, 스위치의 상태(동작 위치)에 의해, 상기 구별을 행하도록 하더라도 좋다.

[0109] 또, 젊은층에 대한 대책으로서, 눈 폭이 미리 정한 치수 이하인 경우에는 입체시에 대한 내성이 작은 시청자용으로 특정하는 것으로 하여도 좋다.

[0110] 한편, 여기서는, 2차원 영상을 시청하는 경우는 좌안용 영상을 사용하도록 선택했지만, 우안용 영상을 선택하더라도 좋다.

[0111] 또한, 입체시 영상에 대한 시청자의 내성의 구분을 3개로 한정하는 것이 아니라, 더하여, 입체시 영상의 시청자에게 주는 영향 요인은 4개로 한정하지 않는다.

[0112] 본 발명의 실시의 형태 2는, 상기한 바와 같이 구성되어 있기 때문에, 복수의 시청자가 동시에 같은 입체시 영상의 표시를 시청하는 경우에 있어서, 시청자의 각각의 입체시 영상에 대한 내성에 따라, 입체시 영상을 시청할지 또는 2차원 영상을 시청할지를 제어할 수 있게 된다.

[0113] 또한, 본 발명의 실시의 형태 2는, 상기한 바와 같이 구성되어 있기 때문에, 표시 장치가 안경으로 송신하는 수단을 갖고 있지 않은 경우에 있어서도, 시청자는 자신의 입체시 영상의 시청에 대한 내성에 따라, 입체시 영상을 시청하는 것이 가능하다.

[0114] 실시의 형태 3

[0115] 실시의 형태 3은 시청자가 착용하는 안경의 왼쪽 눈과 오른쪽 눈에 장착되어 있는 셔터를 교대로 「열린」 상태와 「닫힌」 상태로 제어함으로써, 시차를 갖는 좌안용의 영상과 우안용의 영상을 시청자의 왼쪽 눈과 오른쪽 눈에 각각 인식시키는 것에 의해 입체시 영상의 시청을 행하게 하는 영상 시청 장치에 관한 것이며, 또한 상기 영상 시청 장치와, 표시 장치와, 안경으로 구성되는 영상 시청 시스템에 관한 것이고, 영상 시청 장치가 생성하는 입체시 영상 시청에 대한 시청자의 내성에 따른 제어를, 입체시 영상을 표시하는 표시 장치을 통해서 시청자가 착용하는 안경으로 실행하는 것을 특징으로 하는 것이다.

[0116] 실시의 형태 3의 영상 시청 장치는 예컨대 도 17에 나타낸 바와 같이 구성되어 있다. 한편, 실시의 형태 3에 있어서, 실시의 형태 1 및 실시의 형태 2와 동일의 동작이나 기능을 갖는 것에는, 실시의 형태 1 및 실시의 형태 2와 동일의 부호 또는 기호를 붙여 설명을 생략한다. 도 17에 있어서, 영상 데이터로부터 제한 결정부(16)의 출력인 시청 제한 신호군(F1)과, 영상 신호 지연부(23)의 출력인 지연 영상 신호(A1)와, 프레임 신호 지연부(25)의 출력인 지연 프레임 신호(H1)를 생성하기까지의 동작은 실시의 형태 2와 같다.

[0117] 실시의 형태 3에서는, 도 17의 입체시 영상 시청 제한 장치(10)의 출력인 시청 제한 신호군(F1)과, 영상 신호 지연부(23)의 출력인 지연 영상 신호(A1)와, 프레임 신호 지연부(25)의 출력인 지연 프레임 신호(H1)는, 신호 출력부(26)에 있어서, 각각 영상 시청 장치(2)의 외부에 설치된 표시 장치(3)에 적합한 표시 장치용 영상 신호(A2)와, 표시 장치 출력용 제어 신호(G3)와, 표시 장치 출력용 프레임 신호(H3)로 변환되어, 도 17의 표시 장치(3)에 출력된다.

[0118] 표시 장치(3)에서는, 표시용 영상 신호(A2)에 근거하여 좌안용 영상과 우안용 영상을 시계열로 교대로 표시함과

아울러, 표시 장치 출력용 제어 신호(G3)와 표시 장치 출력용 프레임 신호(H3)로부터 실시의 형태 2에 나타낸 안경용 제어 신호(G2)와 안경용 프레임 신호(H2)를 각각 생성하여, 실시의 형태 2와 같이 무선 통신 또는 적외선 통신 또는 유선 통신을 이용하여 시청자가 착용하는 안경(4)에 송신한다.

[0119] 안경용 제어 신호(G2)와 안경용 프레임 신호(H2)를 수신한 안경(4)에는, 실시의 형태 2와 같이, 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 작은 시청자가 착용하는 안경(41)과, 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 중간 정도의 시청자가 착용하는 안경(42)과, 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 큰 시청자가 착용하는 안경(43)의 3 종류의 안경(4)이 존재하고, 안경(41, 42 및 43)의 동작은 실시의 형태 2에서 설명한 각각의 안경의 동작과 같다.

[0120] 본 발명의 실시의 형태 3은, 상기한 바와 같이 구성되어 있기 때문에, 복수의 시청자가 동시에 같은 입체시 영상을 시청하는 경우에 있어서, 시청자의 각각의 입체시 영상에 대한 내성에 따라, 입체시 영상을 시청할지 또는 2차원 영상을 시청할지를 제어할 수 있게 됨과 아울러, 광학 디스크의 재생 장치나 인터넷으로부터 컨텐츠를 다운로드하여 데이터를 공급하는 수단 등의 복수의 영상 데이터 공급 수단이 하나의 표시 장치에 접속되고, 또한, 그 복수의 영상 데이터 공급 수단이 동시에 동작하는 경우에도, 본 실시의 형태의 영상 시청 장치를 영상 데이터 공급 수단과 표시 장치의 사이에 개재시키는 것에 의해, 현재 표시 장치에 표시되어 있는 입체시 영상에 대하여 시청자 개개의 내성에 따른 적절한 제어를 행하는 것이 가능해진다. 또한, 본 실시의 형태에서는, 영상 시청 장치에 안경으로의 송신 기능을 탑재할 필요가 없기 때문에, 영상 시청 장치를 저렴하게 공급하는 것도 가능하다.

[0121] 실시의 형태 4

[0122] 본 발명의 실시의 형태 4에서는, 영상 시청 장치가 생성하는 입체시 영상 시청에 대한 시청자의 내성에 따른 제어를, 시청자가 착용하는 안경에 개별적으로 실시하는 경우에 대하여 설명한다. 본 실시의 형태 4는, 실시의 형태 2의 송신부(22) 또는 실시의 형태 3의 신호 출력부(26)에 있어서, 시청 제한 신호군(F1)을 입력으로 하여, 안경용 제어 신호(G2) 또는 표시 장치 출력용 제어 신호(G3)를 생성하는 동작에 관한 것이다. 설명을 간편하게 하기 위해서, 우선, 실시의 형태 2의 송신부(22)에 본 실시의 형태 4를 적용한 경우에 대하여 설명한다.

[0123] 입체시 영상을 가족 6 사람이 동시에 시청하는 경우를 예로 채용하여 설명한다. 6명의 시청자(UNM)와 그 시청자의 입체시 영상 시청에 대한 내성의 정도(ENC) 및 개개의 시청자가 착용하는 안경의 명칭(GNM)을 하기의 표 6의 좌측 3열에 각각 기재한다. 6개의 안경에는 각각 안경 고유의 식별자(GID)가 2진수 표기로 부여되어 있고, 그 식별자를 표 6의 우단의 열에 기재한다.

표 6

표 6 시청자와 안경의 관계의 예

시청자 (UNM)	입체시 영상 시청에 대한 내성의 정도 (ENC)	안경의 명칭 (GNM)	식별자 (GID)
시청자 1 (부친) (UNM1)	크다	안경 431	001 (GID1)
시청자 2 (모친) (UNM2)	크다	안경 432	010 (GID2)
시청자 3 (조부) (UNM3)	중간 정도	안경 421	011 (GID3)
시청자 4 (장남) (UNM4)	작다	안경 411	100 (GID4)
시청자 5 (장녀) (UNM5)	작다	안경 412	101 (GID5)
시청자 6 (차남) (UNM6)	작다	안경 413	110 (GID6)

[0124]

[0125] 안경은 예컨대 도 16에 나타낸 바와 같이 구성되고, 식별자(GID)는 메모리(452)에 기억되어 있다.

[0126] 송신부(22)에는, 제어 신호(G2)의 송신처인 안경에 대하여, 그 식별자(GID)와 내성의 정도(ENC)의 관계를 기억한 도 12에 나타내는 메모리(부호(22m)를 붙인 파선의 블록으로 나타낸다)가 설치되고, 송신부(22)에서는, 이 메모리(22m)를 참조함으로써, 각 식별자(GID)에 대응하는 내성의 정도(ENC)를 알 수 있다. 그리고, 송신부(22)에서는, 각각의 안경에 대한 제어 데이터(CND)의 열(도 18)을 송신한다. 이 제어 데이터의 열을 구성하는, 각 안경을 위한 제어 데이터(CNDn)(n = 1 ~ 6)는, 상기 안경의 식별자(GIDn)와, 상기 안경을 착용하는 시청자에게 입체시 영상의 시청을 허가하는지 여부를 나타내는 코드(PIn)를 조로 이룬 것이다. 입체시 영상의 시청을 허가하는지 여부를 나타내는 코드(PIn)는 예컨대 허가하는 경우에 「0」, 그렇지 않은 경우에 「1」로 되는 1 비트의 데이터이다. 제어 데이터의 열의 선두에는 세퍼레이터(SPR)가 부가되어 있다.

[0127] 도 18에 나타내는 예에서는, 표 6의 최상의 행의 시청자로부터 하향의 순으로, 제어 데이터가 배열되어 있지만, 제어의 배열 순서는 어떻더라도 좋다.

[0128] 이하, 식별자(GID)가 표 6에 나타내는 바와 같은 경우에 대하여, 더 구체적으로 설명한다. 한편, 제어 데이터 및 입체시 영상의 시청을 허가하는지 여부를 나타내는 코드는 함께 「0」,「1」로 이루어지는 숫자로 표시되기 때문에, 제어 데이터는 숫자열로 표시된다.

[0129] 송신부(22)에서는, 식별자(GID)가 각각 GID4=「100」, GID5=「101」, 및 GID6=「110」인 안경(411), 안경(412), 및 안경(413)은 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 작은 시청자가 착용하고 있는 안경인 것을 미리 인식하고 있고(내부 메모리(22m)를 참조하는 것에 의해 인식하고), 시청 제한 신호군(F1) 중의 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 작은 시청자에게 향하는 시청 제한 신호(F11)에 근거하여, 시청자(UNM4, UNM5, UNM6)에게 입체시 영상의 시청을 허가하는 경우에는 「0」의 코드를, 또한, 시청자(UNM4, UNM5, UNM6)에게 입체시 영상의 시청을 중지하고 2차원 영상의 시청을 행하게 하는 경우에는 「1」의 코드를, 각각 제어 데이터(CND4, CND5, CND6)의 일부를 이루는 코드(PI4, PI5, PI6)로서 생성한다. 그리고, 송신부(22)에서는, 이들 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 작은 시청자가 착용하고 있는 안경의 식별자(GID4, GID5, GID6)의 뒤에, 시청 제한 신호(F11)에 근거하여 생성한 코드(PI4, PI5, PI6)를 각각 부가한 3개의 제어 데이터(CND4, CND5, CND6)의 열(3개의 숫자열)을 생성한다. 즉, 시청자(UNM4 ~ UNM6)에게 입체시 영상의 시청을 허가하는 경우에는 제어 데이터(CND4 ~ CND6)로서 「1000」,「1010」, 「1100」의 숫자열이 생성되고, 시청자(UNM4 ~ UNM6)에게 입체시 영상의 시청을 중지하고 2차원 영상의 시청을 행하게 하는 경우에는 제어 데이터(CND4 ~ CND6)로서, 「1001」,「1011」,「1101」의 숫자열이 생성된다.

[0130] 마찬가지로, 송신부(22)에서는, 식별자(GID)가 GID3=「011」인 안경(421)은 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 중간 정도의 시청자가 착용하고 있는 안경인 것을 미리 인식하고 있고(내부 메모리(22m)를 참조하는 것에 의해 인식하고), 시청 제한 신호군(F1) 중의 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 중간 정도의 시청자에게 향하는 시청 제한 신호(F12)에 근거하여, 시청자(UNM3)에게 입체시 영상의 시청을 허가하는 경우에는 「0」의 코드를, 또한, 시청자(UNM3)에게 입체시 영상의 시청을 중지하고 2차원 영상의 시청을 행하게 하는 경우에는 「1」의 코드를, 제어 데이터(CND3)의 일부를 이루는 코드(PI3)로서 생성한다. 그리고, 송신부(22)에서는, 이들 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 중간 정도의 시청자가 착용하고 있는 안경의 식별자(GID3)의 뒤에, 시청 제한 신호(F12)에 근거하여 생성한 코드(PI3)를 부가한 1개의 제어 데이터(CND3)(숫자열)를 생성한다. 즉, 시청자(UNM3)에게 입체시 영상의 시청을 허가하는 경우에는 제어 데이터(CND3)로서 「0110」의 숫자열이 생성되고, 시청자(UNM3)에게 입체시 영상의 시청을 중지하고 2차원 영상의 시청을 행하게 하는 경우에는 제어 데이터(CND3)로서 「0111」의 숫자열이 생성된다.

[0131] 또한, 송신부(22)에서는, 식별자(GID)가 각각 GID1=「001」, (GID2)=「010」인 안경(431), 및 안경(422)은 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 큰 시청자가 착용하고 있는 안경인 것을 미리 인식하고 있고(내부 메모리(22m)를 참조하는 것에 의해 인식하고), 시청 제한 신호군(F1) 중의 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 큰 시청자에게 향하는 시청 제한 신호(F13)에 근거하여, 시청자(UNM1, UNM2)에게 입체시 영상의 시청을 허가하는 경우에는 「0」의 코드를, 또한, 시청자(UNM1, UNM2)에게 입체시 영상의 시청을 중지하고 2차원 영상의 시청을 행하게 하는 경우에는 「1」의 코드를, 각각 제어 데이터(CND1, CND2)의 일부를 이루는 코드(PI1, PI2)로서 생성한다. 그리고 송신부(22)에서는, 이들 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 큰 시청자가 착용하고 있는 안경의 식별자(GID1, GID2)의 뒤에, 시청 제한 신호(F13)에 근거하여 생성한 코드(PI1, PI2)를 각각 부가한 2개의 제어 데이터(2개의 숫자열)를 생성한다. 즉, 시청자(UNM1, UNM2)에게 입체시 영상의 시청을 허가하는 경우에는 제어 데이터(CND1, CND2)로서 「0010」,「0100」의 숫자열이 생성되고, 시청자(UNM1, UNM2)에게 입체시 영상의 시청

을 중지하고 2차원 영상의 시청을 행하게 하는 경우에는 제어 데이터(CND1, CND2)로서 「0011」,「0101」의 숫자열이 생성된다.

[0132] 상기 세퍼레이터(SPR)로서는, 안경의 식별자(GID)와 시청 제한 신호군(F1)으로부터, 제어 데이터로서, 또는 그 열 중에 생성될 가능성이 있는 숫자열 이외의 숫자열, 혹 그와 같은 숫자열의 조합을 이용하여 생성된다. 그리고 이 세퍼레이터를 선두로 하여 상기의 각각의 안경을 위한 제어 데이터의 열, 즉, 안경의 식별자(GID1 ~ GID6)와 시청 제한 신호군(F1)으로부터 생성된 코드(PI1 ~ PI6)의 조합(CND1 ~ CND6)을 순서대로 배열할 수 있었던 것을, 일련의 안경용 제어 신호(G2)로서 반복, 안경(431), 안경(432), 안경(421), 안경(411), 안경(412), 안경(413)에 송신한다.

[0133] 도 19(a) ~ 도 19(d)에서는, 세퍼레이터(SPR)를 「00001111」으로 한 경우의 안경용 제어 신호(G2)를 나타내고 있다. 도 19(a)의 상단이, 시청자 전원이 입체시 영상의 시청이 허가되어 있는 경우의 안경용 제어 신호(G2)의 숫자열이다. 또한, 도 19(b)의 상단이, 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 작은 시청자에게는 입체시 영상의 시청을 중지하고 2차원 영상의 시청을 행하게 하고 다른 시청자에게는 입체시 영상의 시청이 허가되어 있는 경우의 안경용 제어 신호(G2)의 숫자열이다. 또한, 도 19(c)의 상단이, 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 작은 시청자와 내성이 중간 정도의 시청자에게는 입체시 영상의 시청을 중지하고 2차원 영상의 시청을 행하게 하고, 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 큰 시청자에게는 입체시 영상의 시청이 허가되어 있는 경우의 안경용 제어 신호(G2)의 숫자열이다. 또한, 도 19(d)의 상단이, 시청자 전원이 입체시 영상의 시청을 중지하고 2차원 영상의 시청을 행하게 되고 있는 경우의 안경용 제어 신호(G2)의 숫자열이다.

[0134] 안경(431, 432, 421, 411, 412, 413)의 각각은 도 20에 나타낸 바와 같이 구성되어 있다. 도 20에 나타내는 안경은 도 16에 나타내는 것과 대략적으로 같지만, 세퍼레이터 검출부(456)가 부가되어 있고, 메모리(452)에는, 안경의 식별자(GIDn)(n은 1 ~ 6의 어느 하나)와, 세퍼레이터를 구성하는 숫자열(SPR)이 기억되어 있다.

[0135] 세퍼레이터 검출부(456)는, 수신부(451)에서 수신된 제어 신호(451Y)로부터 메모리(452)에 기억된 세퍼레이터를 구성하는 숫자열(SPR)을 같은 숫자열을 찾아내기 시작하는 것으로 세퍼레이터(SPR)를 인식하여, 인식 결과를 제어 신호 추출부(453)에 전한다. 제어 신호 추출부(453)에서는, 인식된 세퍼레이터(SPR)에 계속되는 숫자열을 4 비트씩으로 분할하고, 각 4 비트 중의 최초의 3 비트를, 메모리(452)에 기억된 식별자(GIDn)와 비교하고, 일치하는 것을 찾아내기 시작하면서, 그것에 계속되는 1 비트를 입체시 영상의 시청을 허가하는지 여부를 나타내는 코드(PIn)인 것으로 인식하여, 상기 코드(PIn)가 「0」인지 「1」인지를 판정하고, 「0」이면, 입체시 영상의 시청이 허가되어 있는 것으로 판단하고, 「1」이면, 2차원 영상의 시청이 권장되어 있는 것으로 판단한다. 그리고, 그 판단 결과를 나타내는 신호(G4)를 셔터 제어부(454)에 공급한다. 셔터 제어부(454)에서는, 제어 신호 추출부(453)에 의한 판단 결과에 근거하여 셔터(40L, 40R)를 제어한다.

[0136] 이러한 처리는 각 안경에서 행해진다. 즉, 안경(431), 안경(432), 안경(421), 안경(411), 안경(412), 안경(413)에서는, 도 19(a), 도 19(b), 도 19(c), 도 19(d)의 하단에 나타낸 바와 같이, 안경용 제어 신호(G2)의 숫자열로부터 세퍼레이터(SPR)인 「00001111」의 숫자열을 찾아내기 시작하고, 세퍼레이터(SPR)에 계속되는 비트열을 4 비트마다 분할하여, 4 비트 단위로 데이터를 취득하고, 4 비트 데이터의 상위 3 비트가 수신한 안경의 식별자(GIDn)와 일치한 데이터에만 주목하고, 주목한 4 비트 데이터의 최하위 비트(코드(PIn)를 나타냄)에 근거하여, 그 안경에 장착되어 있는 셔터를, 도 15(c) ~ 도 15(k)에 나타낸 바와 같이, 입체시 영상 시청의 경우 또는 2차원 영상의 시청의 경우에 따른 개폐 동작을 실시한다.

[0137] 한편, 안경의 각각의 내성의 정도는 표 6에 나타낸 바와 같이 고정된 것이더라도 좋지만, 덮어쓰기 가능하게 하더라도 좋다. 덮어쓰기 가능으로 하기 위해서는, 메모리(22m)를, EEPROM, 플래시 메모리, 또는 하드 디스크 등의 비휘발성이고 덮어쓰기 가능한 기록 매체로 구성하는 것이 바람직하다. 메모리(22m)의 기억 내용의 덮어쓰기는, 예컨대 도시하지 않는 리모컨이나, 영상 시청 장치의 외면에 설치된 키 조작부의 상하 좌우 키와 「Enter」 키의 조작 등에 의해 행하도록 하더라도 좋다. 그 사용 방법으로서는, TV의 채널 설정 방법, DVD 재생 장치의 각종 기능 설정 방법, 오디오 증폭기의 설정 방법 등에 준거한 방법을 이용할 수 있다.

[0138] 또한, 안경에 내성의 「대」,「중」, 「소」의 어느 하나를 선택하기 위한 스위치를 설치해 두고, 그 스위치를 전환하는 것에 의해, 안경으로부터 영상 시청 장치에 정보를 송신하고, 송신된 정보에 의해, 메모리(22m) 내의 정보를 덮어쓰도록 하는 것도 가능하다. 이 경우, 안경에는, 도 21에 나타낸 바와 같이, 내성의 정도를 설정하는 스위치(458)와, 스위치(458)의 상태에 따른 신호를 생성하는 신호 생성부(459)와, 신호 생성부(459)에서 생성된 신호를 송신하는 송신부(460)가 설치된다. 한편, 스위치(458)를 설치하는 경우에는, 스위치(458)의 상태에 의해 메모리(452) 내의 정보를 덮어쓰도록 하여도 좋고, 스위치(458)의 상태를 내성의 정도를 나타내는 정보

로서(메모리(452)로부터의 동일 내용의 정보 대신에) 제어 신호 추출부(453)에 공급하는 것으로 하여도 좋다.

[0139] 또, 상기의 예에서는, 식별자(GID)를 3 비트, 시청자에게 입체시 영상의 시청을 허가하는지 여부를 나타내는 코드(PI)에는 1 비트, 세퍼레이터(SPR)를 8 비트로서 설명했지만, 비트수는 반드시 이것으로 한정되는 것은 아닌 것은 자명하다. 또한, 안경용 제어 신호(G2)는, 세퍼레이터(SPR)와 식별자(GID)와 코드(PI)만의 숫자열의 반복으로서 설명했지만, 안경용 제어 신호(G2)에 오류 정정용 정보를 부가하더라도 좋다.

[0140] 다음으로, 실시의 형태 3의 신호 출력부(26)에, 상기의 실시의 형태 4를 적용한 송신부(22)의 기능 및 동작을 채용하여, 표시 장치 출력용 제어 신호(G3)를 생성하고, 표시 장치(3)를 통해서 안경(4)에 송신하는 것으로 하여도 좋다.

[0141] 또한, 신호 출력부(26)에서는, 안경의 식별자(GID)와, 시청자에게 입체시 영상의 시청을 허가하는지 여부를 나타내는 코드(PI)를 조합한 숫자열만의 생성에 머무르고, 이들의 숫자열을 표시 장치 출력용 제어 신호(G3)로서 표시 장치(3)에 출력하고, 표시 장치(3)에서, 세퍼레이터(SPR)의 생성, 및 세퍼레이터(SPR)와 제어 데이터(CND)의 열로 이루어지는 제어 신호(G2)의 생성을 행하여, 안경(4)에 송신하는 것으로 하여도 좋다.

[0142] 본 발명의 실시의 형태 4는, 상기한 바와 같이 구성되어 있기 때문에, 복수의 시청자가 동시에 같은 입체시 영상의 표시를 시청하는 경우에 있어서, 시청자의 각각의 입체시 영상에 대한 내성에 따라, 입체시 영상을 시청할지 또는 2차원 영상을 시청할지를 제어할 수 있게 됨과 아울러, 숫자열 신호가 순환하여 반복 송신되기 때문에, 안경은 반복 판정이 가능하게 되고, 노이즈에 의한 오동작이 생기기 어렵게 된다고 하는 효과가 있다.

[0143] 실시의 형태 5

[0144] 본 발명의 실시의 형태 5에 대하여 설명한다. 본 발명의 실시의 형태 1 내지 실시의 형태 3에 있어서는, 시청자의 입체시 영상의 시청에 대한 내성의 정도에 따르지 않고, 입체시 영상을 시청하는 것에 대한 시청자에게의 요인마다 각 하나씩의 계수 변환부에서 실현하는 경우에 대하여 설명했다. 실시의 형태 5에서는, 입체시 영상을 시청하는 것에 대한 시청자에게의 하나의 요인에 대하여 시청자의 입체시 영상의 시청에 대한 내성의 정도마다 별개의 계수 변환부를 구비한 경우에 대하여 설명한다.

[0145] 우선, 입체시 영상을 시청하는데 있어 시청자에게 주는 영향의 제 1 요인인 밝은 점이 빠르게 명멸하는 것에 관한 동작에 대하여 도 22를 이용하여 설명한다. 본 실시의 형태 5에서는, 실시의 형태 1에 관하여 설명한 제 1 계수 변환부(131)의 내부에, 제 1 요인에 대한 내성이 작은 시청자용의 제 1 작은 내성 계수 변환부(1311)와, 제 1 요인에 대한 내성이 중간 정도의 시청자용의 제 1 중간 내성 계수 변환부(1312)와, 제 1 요인에 대한 내성이 큰 시청자용의 제 1 큰 내성 계수 변환부(1313)를 구비하고, 작은 내성 계수 변환부(1311)와 중간 내성 계수 변환부(1312)와 제 1 큰 내성 계수 변환부(1313)에 각각 제 1 요인 추출부(121)의 출력인 제 1 요인 정보(B1)를 입력한다.

[0146] 제 1 작은 내성 계수 변환부(1311)는, 제 1 요인 정보(B1)에 근거하여, 미리 정해진 단위 시간당의 제 1 요인에 대한 내성이 작은 시청자용에 주는 영향의 정도를 나타내는 계수인 제 1 작은 내성 영향 계수(C11)를 생성한다.

[0147] 제 1 중간 내성 계수 변환부(1312)는, 제 1 요인 정보(B1)에 근거하여, 미리 정해진 단위 시간당의 제 1 요인에 대한 내성이 중간 정도의 시청자용에 주는 영향의 정도를 나타내는 계수인 제 1 중간 내성 영향 계수(C12)를 생성한다.

[0148] 제 1 큰 내성 계수 변환부(1313)는, 제 1 요인 정보(B1)에 근거하여, 미리 정해진 단위 시간당의 제 1 요인에 대한 내성이 큰 시청자용에 주는 영향의 정도를 나타내는 계수인 제 1 큰 내성 영향 계수(C13)를 생성한다.

[0149] 제 1 작은 내성 영향 계수(C11)와 제 1 중간 내성 영향 계수(C12)와 제 1 큰 내성 영향 계수(C13)는, 실시의 형태 1에 있어서의 제 1 영향 계수(C1)에 상당하고, 제 1 적산부(141)에 출력된다.

[0150] 본 실시의 형태 5에서는, 추가로 실시의 형태 1에 관하여 설명한 제 1 적산부(141)의 내부에, 제 1 요인에 대한 내성이 작은 시청자용의 제 1 작은 내성 적산부(1411)와, 제 1 요인에 대한 내성이 중간 정도의 시청자용의 제 1 중간 내성 적산부(1412)와, 제 1 요인에 대한 내성이 큰 시청자용의 제 1 큰 내성 적산부(1413)를 구비하고, 제 1 작은 내성 적산부(1411)에는 제 1 작은 내성 계수 변환부(1311)의 출력인 제 1 작은 내성 영향 계수(C11)

가 입력되고, 제 1 중간 내성 적산부(1412)에는 제 1 중간 내성 계수 변환부(1312)의 출력인 제 1 중간 내성 영향 계수(C12)가 입력되고, 제 1 큰 내성 적산부(1413)에는 제 1 큰 내성 계수 변환부(1313)의 출력인 제 1 큰 내성 영향 계수(C13)가 입력된다.

[0151] 제 1 작은 내성 적산부(1411)에서는, 제 1 작은 내성 영향 계수(C11)를 단위 시간으로 적산하여, 제 1 작은 내성 적산치(D11)를 생성하여, 제 1 비교부(151) 내의 제 1 작은 내성 비교부(1511)에 출력한다.

[0152] 제 1 중간 내성 적산부(1412)에서는, 제 1 중간 내성 영향 계수(C12)를 단위 시간으로 적산하여, 제 1 중간 내성 적산치(D12)를 생성하여, 제 1 비교부(151) 내의 제 1 중간 내성 비교부(1512)에 출력한다.

[0153] 제 1 큰 내성 적산부(1413)에서는, 제 1 큰 내성 영향 계수(C13)를 단위 시간으로 적산하여, 제 1 큰 내성 적산치(D13)를 생성하여, 제 1 비교부(151) 내의 제 1 큰 내성 비교부(1513)에 출력한다.

[0154] 제 1 작은 내성 적산치(D11)와 제 1 중간 내성 적산치(D12)와 제 1 큰 내성 적산치(D13)는, 실시의 형태 1에 있어서의 제 1 적산치(D1)에 상당한다.

[0155] 본 실시의 형태 5에 있어서의 제 1 비교부(151)는, 실시의 형태 1에 관하여 설명한 제 1 비교부(151)와 동일하며, 실시의 형태 1에 있어서의 제 1 비교부(151) 내의 작은 내성 비교부(1511), 중간 내성 비교부(1512), 큰 내성 비교부(1513)는 각각 본 실시의 형태 5의 제 1 비교부(151) 내의 제 1 작은 내성 비교부(1511), 제 1 중간 내성 비교부(1512), 제 1 큰 내성 비교부(1513)에 상당한다.

[0156] 다음으로, 입체시 영상을 시청하는데 있어 시청자에게 주는 영향의 제 2 요인인 콘트라스트가 강한 영역이 넓은 것에 관한 동작에 대하여 도 23을 이용하여 설명한다. 본 실시의 형태 5에서는, 실시의 형태 1에 관하여 설명한 제 2 계수 변환부(132)의 내부에, 제 2 요인에 대한 내성이 작은 시청자용의 제 2 작은 내성 계수 변환부(1321)와, 제 2 요인에 대한 내성이 중간 정도의 시청자용의 제 2 중간 내성 계수 변환부(1322)를 구비하고, 작은 내성 계수 변환부(1321)와 중간 내성 계수 변환부(1322)에 각각 제 2 요인 추출부(122)의 출력인 제 2 요인 정보(B2)를 입력한다.

[0157] 제 2 작은 내성 계수 변환부(1321)는, 제 2 요인 정보(B2)에 근거하여, 미리 정해진 단위 시간당의 제 2 요인에 대한 내성이 작은 시청자용에 주는 영향의 정도를 나타내는 계수인 제 2 작은 내성 영향 계수(C21)를 생성한다.

[0158] 제 2 중간 내성 계수 변환부(1322)는, 제 2 요인 정보(B2)에 근거하여, 미리 정해진 단위 시간당의 제 2 요인에 대한 내성이 중간 정도의 시청자용에 주는 영향의 정도를 나타내는 계수인 제 2 중간 내성 영향 계수(C22)를 생성한다.

[0159] 제 2 작은 내성 영향 계수(C21)와 제 2 중간 내성 영향 계수(C22)는, 실시의 형태 1에 있어서의 제 2 영향 계수(C2)에 상당하고, 제 2 적산부(142)에 출력된다.

[0160] 본 실시의 형태 5에서는 또한, 실시의 형태 1에 관하여 설명한 제 2 적산부(142)의 내부에, 제 2 요인에 대한 내성이 작은 시청자용의 제 2 작은 내성 적산부(1421)와, 제 2 요인에 대한 내성이 중간 정도의 시청자용의 제 2 중간 내성 적산부(1422)를 구비하고, 제 2 작은 내성 적산부(1421)에는 제 2 작은 내성 계수 변환부(1321)의 출력인 제 2 작은 내성 영향 계수(C21)가 입력되고, 제 2 중간 내성 적산부(1422)에는 제 2 중간 내성 계수 변환부(1322)의 출력인 제 2 중간 내성 영향 계수(C22)가 입력된다.

[0161] 제 2 작은 내성 적산부(1421)에서는, 제 2 작은 내성 영향 계수(C21)를 단위 시간으로 적산하여, 제 2 작은 내성 적산치(D21)를 생성하여, 제 2 비교부(152) 내의 제 2 작은 내성 비교부(1521)에 출력한다.

[0162] 제 2 중간 내성 적산부(1422)에서는, 제 2 중간 내성 영향 계수(C22)를 단위 시간으로 적산하여, 제 2 중간 내성 적산치(D22)를 생성하여, 제 2 비교부(152) 내의 제 2 중간 내성 비교부(1522)에 출력한다.

[0163] 제 2 작은 내성 적산치(D21)와 제 2 중간 내성 적산치(D22)는, 실시의 형태 1에 있어서의 제 2 적산치(D2)에 상당한다.

[0164] 본 실시의 형태 5에 있어서의 제 2 비교부(152)는, 실시의 형태 1에 관하여 설명한 제 2 비교부(152)와 동일하며, 실시의 형태 1에 있어서의 제 2 비교부(152) 내의 작은 내성 비교부(1521), 중간 내성 비교부(1522)는, 각각 본 실시의 형태 5의 제 2 비교부(152) 내의 제 2 작은 내성 비교부(1521), 제 2 중간 내성 비교부(1522)에 상당한다.

[0165] 제 3 요인에 대한 본 실시의 형태 5의 처리는 실시의 형태 1과 마찬가지다. 이것은, 입체시 영상을 시청하는데 있어서 시청자에게 주는 영향의 제 3 요인인 좌안용 영상과 우안용 영상의 휘도 차이가 큰 것의 영향이, 내성이 작은 시청자에게만 영향을 주는 것을 고려했기 때문이다.

[0166] 다음으로, 입체시 영상을 시청하는데 있어서 시청자에게 주는 영향의 제 4 요인인 입체시의 폭주각이 큰 것에 관한 동작에 대하여 도 24를 이용하여 설명한다. 본 실시의 형태 5에서는, 실시의 형태 1에 관하여 설명한 제 4 계수 변환부(134)의 내부에, 제 4 요인에 대한 내성이 작은 시청자용의 제 4 작은 내성 계수 변환부(1341)와, 제 4 요인에 대한 내성이 중간 정도의 시청자용의 제 4 중간 내성 계수 변환부(1342)를 구비하고, 작은 내성 계수 변환부(1341)와 중간 내성 계수 변환부(1342)에 각각 제 4 요인 추출부(124)의 출력인 제 4 요인 정보(B4)를 입력한다.

[0167] 제 4 작은 내성 계수 변환부(1341)는, 제 4 요인 정보(B4)에 근거하여, 미리 정해진 단위 시간당의 제 4 요인에 대한 내성이 작은 시청자용에 주는 영향의 정도를 나타내는 계수인 제 4 작은 내성 영향 계수(C41)를 생성한다.

[0168] 제 4 중간 내성 계수 변환부(1342)는, 제 4 요인 정보(B4)에 근거하여, 미리 정해진 단위 시간당의 제 4 요인에 대한 내성이 중간 정도의 시청자용에 주는 영향의 정도를 나타내는 계수인 제 4 중간 내성 영향 계수(C42)를 생성한다.

[0169] 제 4 작은 내성 영향 계수(C41)와 제 4 중간 내성 영향 계수(C42)는, 실시의 형태 1에 있어서의 제 4 영향 계수(C4)에 상당하고, 제 4 적산부(144)에 출력된다.

[0170] 본 실시의 형태 5에서는 또한, 실시의 형태 1에 관하여 설명한 제 4 적산부(144)의 내부에, 제 4 요인에 대한 내성이 작은 시청자용의 제 4 작은 내성 적산부(1441)와, 제 4 요인에 대한 내성이 중간 정도의 시청자용의 제 4 중간 내성 적산부(1442)를 구비하고, 제 4 작은 내성 적산부(1441)에는 제 4 작은 내성 계수 변환부(1341)의 출력인 제 4 작은 내성 영향 계수(C41)가 입력되고, 제 4 중간 내성 적산부(1442)에는 제 4 중간 내성 계수 변환부(1342)의 출력인 제 4 중간 내성 영향 계수(C42)가 입력된다.

[0171] 제 4 작은 내성 적산부(1441)에서는, 제 4 작은 내성 영향 계수(C41)를 단위 시간으로 적산하여, 제 4 작은 내성 적산치(D41)를 생성하여, 제 4 비교부(154) 내의 제 4 작은 내성 비교부(1541)에 출력한다.

[0172] 제 4 중간 내성 적산부(1442)에서는, 제 4 중간 내성 영향 계수(C42)를 단위 시간으로 적산하여, 제 4 중간 내성 적산치(D42)를 생성하여, 제 4 비교부(154) 내의 제 4 중간 내성 비교부(1542)에 출력한다.

[0173] 제 4 작은 내성 적산치(D41)와 제 4 중간 내성 적산치(D42)는, 실시의 형태 1에 있어서의 제 4 적산치(D4)에 상당한다.

[0174] 본 실시의 형태 5에 있어서의 제 4 비교부(154)는, 실시의 형태 1에 있어서의 제 4 비교부(154)와 동일하며, 실시의 형태 1에 있어서의 제 4 비교부(154) 내의 작은 내성 비교부(1541), 중간 내성 비교부(1542)는, 각각 본 실시의 형태 5의 제 4 비교부(154) 내의 제 4 작은 내성 비교부(1541), 제 4 중간 내성 비교부(1542)에 상당한다.

[0175] 본 실시의 형태 5에서는, 시청자에게 주는 요인마다의 계수 변환부의 일부 또는 전부를 내성의 정도별로 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0176] 본 발명의 실시의 형태 5는, 상기한 바와 같이 구성되어 있기 때문에, 복수의 시청자가 동시에 같은 입체시 영상의 표시를 시청하는 경우에 있어서, 시청자의 각각의 입체시 영상에 대한 내성에 따라, 입체시 영상을 시청할지 또는 2차원 영상을 시청할지를 제어할 수 있게 됨과 아울러, 각각의 내성마다 시청자에게 영향을 미치는 누적 강도를 독립적으로 제어하는 것이 가능하다.

[0177] 실시의 형태 6

[0178] 입체시 영상의 컨텐츠의 정보를 적게 하기 (대역 압축하기) 위해서, 좌안용 영상과 우안용 영상 중의 한쪽의 영상을 영상 데이터(예컨대, 좌안용 영상의 영상 데이터)와, 양자의 차분을 나타내는 데이터를 전송하고, 또는 축적해 두고, 재생시에, 상기 한쪽의 영상의 영상 데이터와, 상기 차분을 나타내는 데이터를 이용하여 다른 쪽의 영상의 영상 데이터(예컨대, 우안용 영상의 영상 데이터)를 생성하는 것이 행해지는 경우가 있다. 이러한 컨텐츠를 시청하는 경우, 더 이상의 입체시 영상의 시청이 바람직하지 못하다고 해서 2차원 영상의 시청으로 전환된

후는, 안경의 좌안용 셔터(40L)와 우안용 셔터(40R)는 모두, 상기 한쪽의 영상의 표시 장치로부터 출력되고 있는 기간만 「열린」 상태로 하여 양쪽 눈에 상기 한쪽의 영상을 입사함과 아울러, 다른 쪽의 영상이 표시 장치로부터 출력되고 있는 기간은 안경의 양쪽 셔터는 「닫힌」 상태로 하여, 상기 한쪽의 영상만으로 2차원 영상을 시청하도록 제어한다. 이와 같이 하는 것은, 차분을 이용하여 생성되는 상기 다른 쪽의 영상은 상기 한쪽의 영상보다도 품질이 뒤떨어지기 때문이다. 즉, 상기 한쪽의 영상을 양쪽 눈에 입사함으로써, 보다 고품질의 영상을 시청하는 것이 가능해진다.

[0179] 실시의 형태 7

[0180] 시청자의 입체시 영상 시청에 대한 내성을 고려한 경우, 더 이상의 입체시 영상을 시청하는 것이 바람직하지 못하다고 해서 2차원 영상의 시청으로 전환된 후의 안경에의 제어가, (1) 안경의 좌안용 셔터(40L)와 우안용 셔터(40R)는 모두, 좌안용 영상이 표시 장치로부터 출력되고 있는 기간만 「열린」 상태로 하여 양쪽 눈에 좌안용 영상을 입력함과 아울러, 우안용 영상이 표시 장치로부터 출력되고 있는 기간은 안경의 양쪽 셔터는 「닫힌」 상태로 하는 경우와, (2) 안경의 좌안용 셔터(40L)와 우안용 셔터(40R)는 모두, 우안용 영상이 표시 장치로부터 출력되고 있는 기간만 「열린」 상태로 하여 양쪽 눈에 좌안용 영상을 입력함과 아울러, 좌안용 영상이 표시 장치로부터 출력되고 있는 기간은 안경의 양쪽 셔터는 「닫힌」 상태로 하는 경우를 선택할 수 있는 스위치를 안경에 구비한다.

[0181] 즉, 이 실시의 형태의 안경은 도 25에 나타낸 바와 같이 구성되어 있다. 도 25의 안경은, 도 16과 대략 같지만, 스위치(462)가 부가되어 있고, 셔터 제어부(454)는, 2차원 시청을 행하게 하는 경우, 스위치(462)의 상태에 따라, 좌안용 영상의 표시 기간만 「열린」으로 할지 우안용 영상의 표시 기간만 「닫힌」으로 할지를 선택한다.

[0182] 본 발명의 실시의 형태 7은, 상기한 바와 같이 구성되어 있기 때문에, 시청자의 입체시 영상 시청에 대한 내성을 고려한 경우, 더 이상의 입체시 영상을 시청하는 것이 바람직하지 못하다고 해서 2차원 영상의 시청으로 전환한 시청자는, 자기가 원하는 쪽의 2차원 영상을 시청할 수 있게 된다.

[0183] 실시의 형태 8

[0184] 본 발명의 실시의 형태 8에서는, 시청자가 장착하는 안경의 셔터의 전환 동작에 대하여, 입체시 영상 시청의 경우와 2차원 영상을 시청하는 경우에서 다른 타이밍을 사용한다.

[0185] 도 26(a)에 표시 장치가 표시하는 입체시 영상의 좌안용 영상과 우안용 영상의 표시의 시계열을 나타낸다. 입체시 영상을 시청하는 경우에는, 좌안용 영상이 오른쪽 눈에 들어가는 것 및 우안용 영상이 왼쪽 눈에 들어가는 것을 막기 위해서, 도 26(b) 및 도 26(c)에 나타낸 바와 같이, 좌안용 영상과 우안용 영상이 전환되는 시간보다 안경의 각각의 셔터의 「열린」의 시간은 Δ1 만큼 안쪽으로 되도록 제어한다. 즉, 좌안용 영상, 우안용 영상의 각각이 표시되는 기간에 대하여, 각 영상을 보기 위한 셔터가 「닫힌」으로 되는 기간은, 보다 느리게 시작되고, 보다 일찍 끝나도록 제어한다. 그러나, 입체시 영상을 시청하는 것에 의해 시청자에게 영향이 있다고 해서 2차원 영상의 시청으로 전환한 경우에는, 시청자에게의 입체시 영상의 영향은 보통보다 경감해야 한다. 따라서, 2차원 영상의 시청으로 전환한 경우에는, 도 26(d) 및 도 26(e)에 나타낸 바와 같이, 좌안용 영상과 우안용 영상이 전환되는 시간보다 안경의 좌우 양쪽 셔터의 「열린」의 시간은 Δ1보다 큰 Δ2(Δ1<Δ2)만큼 안쪽으로 되도록 (즉, 입체시의 경우보다도, 「열린」으로 되는 기간이 보다 느리게 시작되고, 보다 일찍 끝나도록) 제어한다. 이 제어는 예컨대, 안경 내의 셔터 제어부(454)에 의해 실시된다. 한편, 도 26(d) 및 도 26(e)에서는, 좌안용 영상을 양쪽 눈으로 보는 것에 의해 2차원 영상을 시청하는 경우를 나타내었지만, 우안용 영상을 양쪽 눈으로 보는 것에 의해 2차원 영상을 시청하는 경우도 같다.

[0186] 어떻게 하여도, 입체시 영상 시청시에서의 좌안용 영상과 우안용 영상이 전환되는 타이밍과 안경의 셔터가 전환되는 타이밍의 시간차(Δ1)보다도, 2차원 영상 시청시에서의 좌안용 영상과 우안용 영상이 전환되는 타이밍과 안경의 셔터가 전환되는 타이밍의 시간차(Δ2) 쪽이 크도록 제어하는 것으로 하면 좋다.

[0187] 본 발명의 실시의 형태 8은, 상기한 바와 같이 구성되어 있기 때문에, 입체시 영상을 시청하는 것에 의해 시청자에게 영향이 있다고 해서 2차원 영상의 시청으로 전환한 경우의 혼선을 삭감하고, 시청자에게의 입체시 영상의 영향을 경감하는 것도 가능하게 된다.

[0188] 실시의 형태 9.

[0189] 본 발명의 실시의 형태 9에서는, 입체시 영상의 시청에 대한 내성이 큰 시청자에 대하여도, 입체시 영상의 시청을 중지하고 2차원 영상의 시청으로 전환된 경우, 실시의 형태 2 및 실시의 형태 3에서 설명한 영상 복호부(21)에 있어서, 영상 신호(A0)로서 입체시 영상을 출력하지 않고 2차원 영상을 출력함과 아울러, 안경(4)의 양쪽 눈의 셔터에 대하여도 항상 「열린」의 상태로 설정한다.

[0190] 본 발명의 실시의 형태 9는, 상기한 바와 같이 구성되어 있기 때문에, 좌안용 영상과 우안용 영상에 의한 혼선에 의한 시청자에 대한 영향을 배제할 수도 있는 동시에, 화면의 휘도를 크게 유지하는 것도 가능하고, 더하여, 안경을 벗고 영상을 시청하는 것도 가능해진다.

[0191] 실시의 형태 10

[0192] 개개의 안경에 대하여, 그 안경이

[0193] (1) 입체시 영상의 시청에 있어서 내성이 작은 시청자용인지,

[0194] (2) 입체시 영상의 시청에 있어서 내성이 중간 정도의 시청자용인지,

[0195] (3) 입체시 영상의 시청에 있어서 내성이 큰 시청자용인지,

[0196] (4) 2차원 영상의 시청으로 전환된 경우에 좌안용 영상으로 시청하는 것인지,

[0197] (5) 2차원 영상의 시청으로 전환된 경우에 우안용 영상으로 시청하는 것인지,

[0198] (6) 시청의 처음부터 2차원 영상 시청용으로 제어가 고정되어 있는 것인지 등의 정보의 하나 또는 복수 또는 전부를 표시한다.

[0199] 상기의 표시는, 예컨대, 안경의 외면에, 시인가능하도록 문자, 기호 등을 형성하거나, 라벨을 부착해 두는 것에 의해 실현 가능하다.

[0200] 또한, 메모리(22m) 내의 내성의 정도를 덮어쓰기 가능으로 하는 경우에는, 예컨대, 안경의 다리 부분에 예컨대 액정 표시부에서 구성되는 표시부를 설치하여, 문자, 기호, 혹은 색으로 표시하는 것으로 하여도 좋다.

[0201] 이 경우에는, 예컨대 도 27에 나타내는 바와 같이, 안경에 표시부(464) 및 표시 구동부(465)를 부가하고, 메모리(452)에 기억된 내성의 정도를 나타내는 신호에 따라 표시를 행하도록 표시부를 제어하는 것으로 하면 좋다. 도 27에 나타내는 안경은 상기 이외의 점에서는 도 16에 나타내는 안경과 동일하다.

[0202] 또한, 안경의 스위치에서 내성의 정도를 전환하는 경우에도, 상기와 마찬가지로, 예컨대 액정 표시부에서 구성되는 표시부를 이용하는 것으로 하여도 좋고, 안경의 스위치의 상태에 의해 표시를 행하는 것으로 하여도 좋다.

[0203] 본 발명의 실시의 형태 10은, 상기한 바와 같이 구성되어 있기 때문에, 안경의 장착 실수를 방지할 수 있다.

[0204] 실시의 형태 11

[0205] 항상, 2차원 영상을 시청하도록 강제적으로 선택할 수 있는 스위치를 안경에 구비한다. 또는, 실시의 형태 3에 있어서, 항상 2차원 영상을 시청하도록 강제적으로 선택하는 정보를 부가하여, 각각의 안경에 송신한다.

[0206] 스위치를 구비하는 경우의 안경의 구성예는 도 28에 나타낸다. 도 28에 나타내는 안경은, 도 16에 나타내는 것과 대략 같지만, 스위치(467)가 부가되어 있다. 스위치(467)에 의해 강제적으로 2차원 영상을 시청하는 것이 요구되어 있을 때는, 셔터 제어부(454)는, 제어 신호 추출부(453)로부터의 제어 신호(G4)의 내용에 관계없이, 셔터(40L, 40R)를 2차원 영상으로 시청하도록 작동시킨다.

[0207] 2차원 영상을 시청하도록 강제적으로 선택하는 정보를 부가하는 경우에는, 예컨대, 도 17의 신호 출력부(26)가, 표시 장치(3)에 공급하는 신호(A2, G3, H3) 중, 신호(G3)로서, 신호군(F1)의 내용 여하에 관계없이, 2차원 영상의 시청을 선택하는 것을 출력하도록 구성된다.

[0208] 본 발명의 실시의 형태 11은, 상기한 바와 같이 구성되어 있기 때문에, 예컨대, 한쪽 눈이 부자연스러운 사람에

대하여도, 다른 시청자와 마찬가지로 입체시 영상을 시청하는 것이 가능하다.

[0209] 실시의 형태 12

[0210] 상기의 실시의 형태 1 등에서는, 비교부가 히스테리시스의 기능을 갖는 것으로 하고 있지만, 비교부는 히스테리시스의 기능을 가지지 않고, 임계치와의 대소의 결과를 그대로 출력하고, 제한 결정부(16)는 비교부에서의 임계치와의 대소의 판정결과를 그대로 반영한 영향 신호군에 근거하여 시청 제한 신호군을 출력하는 것으로 하고, 한편 안경이 히스테리시스의 기능을 가지는 것으로 하여도 좋다. 즉, 각 안경이, 대응하는 시청 제한 신호에 의해, 2차원 영상의 시청을 권장되면, 그 이후는, 안경용 제어 신호(G2)가, 입체시 영상의 시청을 허가하는 내용으로 변하더라도, 영상의 시청을 중지 혹은 종료할 때까지, 2차원 영상의 시청을 계속하도록 안경 내부의 제어부에 의해 제어를 행하는 것으로 하여도 좋다.

[0211] 이것은, 예컨대, 안경이 도 16에 나타낸 바와 같이 구성되어 있는 경우, 제어 신호(G4)가 2차원 영상의 시청을 권장하는 것으로 되어, 셔터 제어부(454)가 일단 2차원 모드로 셔터를 동작시키는 상태로 천이한 후는, 제어 신호(G4)가 입체시 영상의 시청을 허가하는 상태로 복귀한 후도, 셔터 제어부(454)가 2차원 모드를 유지하도록 구성하는 것으로 하여도 좋다.

[0212] 상기 이외의 점에서는 본 실시의 형태는 실시의 형태 1 ~ 11과 같다.

[0213] 실시의 형태 13

[0214] 본 발명의 실시의 형태 13에 있어서는, 일단 2차원 영상 권장 레벨로 천이한 경우의 복귀를 안경의 스위치로 실시하고, 다른 동작은 본 발명의 실시의 형태 12와 같다.

[0215] 스위치를 구비하는 경우의 안경의 구성예는 도 29에 나타낸다. 도 29에 나타내는 안경은, 도 16에 나타내는 것과 대략 같지만, 리셋 스위치(469)가 부가되어 있다. 상기한 바와 같이, 셔터 제어부(454)는, 리셋 스위치(469)에 의해 복귀가 지시된 경우에는, 그때까지 2차원 모드에 있었다고 해도, 입체시 모드로의 복귀가 가능해지고, 다음으로 제어 신호 추출부(453)로부터 출력되는 제어 신호(G4)의 내용에 따라, 입체시 모드와, 2차원 모드 중 어느 하나를 선택한다. 즉, 제어 신호(G4)가 입체시 영상의 시청을 허가하는 것으로 되면, 입체시 모드로 셔터를 제어하는 상태로 된다. 일단 입체시 모드로 셔터를 제어하는 상태가 된 후에, 제어 신호(G4)가 2차원 영상의 시청을 권장하는 것으로 되면, 2차원 모드로 셔터를 제어하는 상태로 되어, 다음으로 리셋 스위치(469)의 조작에 의한 복귀, 시청 컨텐츠의 종료 또는 새로운 시청 컨텐츠의 재생이 행해질 때까지, 그 상태를 유지한다. 시청 컨텐츠의 종료 또는 새로운 시청 컨텐츠의 재생 개시를 인식하는 방법에는, 안경용 제어 신호(G2)에 시청 컨텐츠 종료시나 새로운 시청 컨텐츠의 재생 개시시에 전용 신호를 생성하여, 이 신호를 수신부(451)에 송신하는 방법이나, 안경용 제어 신호(G2) 내지 안경용 프레임 신호(H2)가 미리 정해진 시간 이상 수신부(451)로 수신할 수 없는 것을 검지하는 방법 등이 있다.

[0216] 본 발명의 실시의 형태 13은, 상기한 바와 같이 구성되어 있기 때문에, 복수의 시청자가 동시에 같은 입체시 영상의 표시를 시청하는 경우에 있어서, 시청자의 각각의 입체시 영상에 대한 내성에 따라, 입체시 영상을 시청할지 또는 2차원 영상을 시청할지를 제어할 수 있게 됨과 아울러, 사용되지 않은 안경을 컨텐츠의 도중에 사용한 경우에 있어서도, 그 새롭게 사용한 시청자에 대하여, 입체시 영상의 영향을 그 시청자의 내성에 맞춰 정확하게 제어하는 것이 가능하다.

[0217] 실시의 형태 14

[0218] 본 발명의 실시의 형태 14에서는, 실시의 형태 1에 나타내는 입체시 영상 시청 제한 통지 장치에 있어서, 시청자에 대하여, 도 1의 송출부(17)로부터 출력되는 경고 신호(G1)의 여하를 막론하고, 시청자가 강제적으로, 2차원 영상을 시청하도록 안경을 제어시키는 스위치를 설치한다.

[0219] 이 스위치는 예컨대 안경에 설치되고, 유저(시청자 또는 그 보호자 등)가 조작할 수 있는 것이다. 이 경우의 안경은, 실시의 형태 11에 관하여, 도 28을 참조하여 설명한 것과 같은 구성으로 할 수 있다.

[0220] 본 발명의 실시의 형태 14는, 입체시 영상 시청 제한 통지 장치의 판단에 의지하는 일없이, 시청자 자신의 몸

상태의 감각 등에 의해, 입체시 영상의 시청을 중지하여, 2차원 영상의 시청에 의해 계속해서 컨텐츠의 시청을 계속하는 것을 가능하게 한다.

[0221] 한편, 상기한 실시의 형태의 특징은, 서로 상반하지 않는 한 서로 조합하는 것이 가능하다.

[0222] 실시의 형태 15

[0223] 실시의 형태 15에서는, 시차를 갖는 좌안용의 영상과 우안용의 영상을 교대로 각각 왼쪽 눈과 오른쪽 눈에 인식시키는 것에 의해 입체시 영상의 시청을 행하게 하는 경우에 있어서, 시청자의 입체시 영상의 시청의 내성에 따른 태양에서의 시청을 가능하게 하는 입체시 영상 시청 제한 통지 방법에 대하여 설명한다. 이 통지 방법은, 예컨대 도 30에 나타내는 장치를 이용하여 실시된다. 도 30에 나타내는 장치는, CPU(101)와, 프로그램 메모리(102)와, 데이터 메모리(103)와, 제 1 인터페이스(104)와, 제 2 인터페이스(105)를 갖고, 이들은 버스(106)로 서로 접속되어 있다. 제 1 인터페이스(104)로부터 영상 신호가 입력되고, CPU(101)는, 프로그램 메모리(102)에 격납되어 있는 프로그램에 근거하여 동작하고, 후술의 경고 신호를 생성하여 제 2 인터페이스(105)를 통해서 출력한다. 데이터 메모리(103)는, 입력된 영상 신호의 일시 기억 혹은 CPU(101)에 있어서의 처리시에 생성된 데이터의 일시 기억에 이용된다.

[0224] 도 31은 실시의 형태 15의 전체 처리를 나타낸 흐름도이다.

[0225] 도 31에 나타낸 바와 같이, 우선, 시차를 갖는 좌안용의 영상과 우안용의 영상을 나타내는 영상 신호(A0)가 입력되고, 입체시 영상 시청 제한 처리 단계(S10)에서 이용된다.

[0226] 입체시 영상 시청 제어 처리 단계(S10)는, 요인 추출 단계(S11)와, 계수 변환 단계(S12)와, 적산 단계(S13)와, 비교 단계(S14)와, 제한 결정 단계(S15)를 갖는다. 요인 추출 단계(S11), 계수 변환 단계(S12), 적산 단계(S13), 비교 단계(S14), 및 제한 결정 단계(S15)는, 각각 도 1의 요인 추출부(12), 계수 변환부(13), 적산부(14), 비교부(15), 및 제한 결정부(16)와 마찬가지의 처리를 행한다.

[0227] 즉, 요인 추출 단계(S11)에서는, 입력된 영상 신호로부터, 실시의 형태 1에 나타내는 제 1 요인 정보(B1)와 동등한 밝은 점이 빠르게 명멸하는 것을 요인으로 하는 시청자에게 주는 영향의 정보나, 실시의 형태 1에 나타내는 제 2 요인 정보(B2)와 동등한 콘트라스트가 강한 영역이 넓은 것을 요인으로 하는 시청자에게 주는 영향의 정보나, 실시의 형태 1에 나타내는 제 3 요인 정보와 동등한 좌안용 영상과 우안용 영상의 휘도 차이가 큰 것을 요인으로 하는 시청자에게 주는 영향의 정보나, 실시의 형태 1에 나타내는 제 4 요인 정보와 동등한 입체시의 폭주각이 큰 것을 요인으로 하는 시청자에게 주는 영향의 정보를 각각 추출하고, 추출한 정보를 요인 정보군으로 하여 다음 계수 변환 단계(S12)로 이행한다. 한편, 실시의 형태 15에서는, 요인 정보군은 4개의 정보로 제한되는 것이 아니다. 그래서 이하에서는 일반화하여, 제 n 번째의 시청자에게 주는 영향의 요인에 관한 정보를 제 n 요인 정보라고 부르기로 한다.

[0228] 다음으로 계수 변환 단계(S12)에서는, 요인 정보군 중의 제 n 요인 정보에 대하여, 제 n 영향 계수(예컨대, 실시의 형태 1의 제 1 영향 계수(C1)나, 제 2 영향 계수(C2)나, 제 3 영향 계수(C3)나, 제 4 영향 계수(C4))를 생성하여, 적산 단계(S13)로 이행한다.

[0229] 세번째로, 적산 단계(S13)에서는, 제 n 영향 계수를, 영상 신호를 시청하고 있는 시간만큼, 즉, 도 31의 단계(S22)로부터의 루프가 계속되고 있는 기간 동안, 적산하여 제 n 적산치를 생성하여, 비교 단계(S14)로 이행한다.

[0230] 비교 단계(S14)에서는, 제 n 적산치에 대하여, 도 32에 나타낸 바와 같이, 우선 제 n 적산치용 큰 내성 비교 단계(S14n1)에서, 제 n 적산치와, n 번째의 시청자에 대한 영향의 요인에 관하여 내성이 큰 시청자에게 영향이 생길 것으로 생각되는 임계치를 비교하고, 제 n 적산치가 n 번째의 시청자에 대한 영향의 요인에 관하여 내성이 큰 시청자에게 영향이 생길 것으로 생각되는 임계치보다 큰 경우에는, 후술하는 제 n 적산치용 큰 내성 신호 처리 단계(S14n4)로 이행한다. 한편, 제 n 적산치용 큰 내성 비교 단계(S14n1)에서, 제 n 적산치와, n 번째의 시청자에 대한 영향의 요인에 관하여 내성이 큰 시청자에게 영향이 생길 것으로 생각되는 임계치를 비교하고, 제 n 적산치가 n 번째의 시청자에 대한 영향의 요인에 관하여 내성이 큰 시청자에게 영향이 생길 것으로 생각되는 임계치보다 작은 경우에는, 도 32에 나타내는, 제 n 적산치용 중간 내성 비교 단계(S14n2)로 이행한다.

[0231] 제 n 적산치용 중간 내성 비교 단계(S14n2)에서는, 제 n 적산치와, n 번째의 시청자에 대한 영향의 요인에 관하여 내성이 중간 정도의 시청자에게 영향이 생길 것으로 생각되는 임계치를 비교하고, 제 n 적산치가, n 번째의

시청자에 대한 영향의 요인에 관하여 내성이 중간 정도의 시청자에게 영향이 생길 것으로 생각되는 임계치보다 큰 경우에는, 후술하는 제 n 적산치용 중간 내성 신호 처리 단계(S14n5)로 이행한다. 한편, 제 n 적산치용 중간 내성 비교 단계(S14n2)에서, 제 n 적산치와, n 번째의 시청자에 대한 영향의 요인에 관하여 내성이 중간 정도의 시청자에게 영향이 생길 것으로 생각되는 임계치를 비교하고, 제 n 적산치가, n 번째의 시청자에 대한 영향의 요인에 관하여 내성이 중간 정도의 시청자에게 영향이 생길 것으로 생각되는 임계치보다 작은 경우에는, 도 32에 나타내는, 제 n 적산치용 작은 내성 비교 단계(S14n3)로 이행한다.

[0232] 제 n 적산치용 작은 내성 비교 단계(S14n3)에서, 제 n 적산치와, n 번째의 시청자에 대한 영향의 요인에 관하여 내성이 작은 시청자에게 영향이 생길 것으로 생각되는 임계치를 비교하고, 제 n 적산치가, n 번째의 시청자에 대한 영향의 요인에 관하여 내성이 작은 시청자에게 영향이 생길 것으로 생각되는 임계치보다 큰 경우에는, 후술하는 제 n 적산치용 작은 내성 신호 처리 단계(S14n6)로 이행한다. 한편, 제 n 적산치용 작은 내성 비교 단계(S14n3)에서, 제 n 적산치와, n 번째의 시청자에 대한 영향의 요인에 관하여 내성이 작은 시청자에게 영향이 생길 것으로 생각되는 임계치를 비교하고, 제 n 적산치가, n 번째의 시청자에 대한 영향의 요인에 관하여 내성이 작은 시청자에게 영향이 생길 것으로 생각되는 임계치보다 작은 경우에는, 후술하는 제 n 적산치용 무제한 처리 단계(S14n7)로 이행한다.

[0233] 제 n 적산치용 큰 내성 신호 처리 단계(S14n4)에서는, n 번째의 시청자에 대한 영향의 요인에 관하여, 모든 시청자에 대하여, 입체시 영상의 시청을 그만두고 2차원 영상의 시청을 권장하는 제 n 영향 신호군을 생성하고, 그 후, n 번째의 요인에 관한 비교 단계를 종료한다.

[0234] 제 n 적산치용 중간 내성 신호 처리 단계(S14n5)에서는, n 번째의 시청자에 대한 영향의 요인에 관하여, 내성이 중간 정도의 시청자와 내성이 작은 시청자에 대하여 입체시 영상의 시청을 그만두고 2차원 영상의 시청을 권장하고, 내성이 큰 시청자에 대하여는 그대로 입체시 영상의 시청을 허가하는 제 n 영향 신호군을 생성하고, 그 후, n 번째의 요인에 관한 비교 단계를 종료한다.

[0235] 제 n 적산치용 작은 내성 신호 처리 단계(S14n6)에서는, n 번째의 시청자에 대한 영향의 요인에 관하여, 내성이 작은 시청자에 대하여 입체시 영상의 시청을 그만두고 2차원 영상의 시청을 권장하고, 내성이 중간 정도의 시청자와 내성이 큰 시청자에 대하여는 그대로 입체시 영상의 시청을 허가하는 제 n 영향 신호군을 생성하고, 그 후, n 번째의 요인에 관한 비교 단계를 종료한다.

[0236] 제 n 적산치용 무제한 처리 단계(S14n7)에서는, n 번째의 시청자에 대한 영향의 요인에 관하여, 모든 시청자에 대하여, 입체시 영상의 시청을 허가하는 제 n 영향 신호군을 생성하고, 그 후, n 번째의 요인에 관한 비교 단계를 종료한다.

[0237] 입체시 영상의 시청에 있어서 시청자에게 주는 영향의 요인 전부에 관하여, 영향 신호군이 생성되면, 도 31에 나타내는 비교 단계(S14)는 종료하고, 영향 신호군을 다음 제한 결정 단계(S15)로 인도한다.

[0238] 제한 결정 단계(S15)에서는, 비교 단계(S14)에서 생성한 영향 신호군에 대하여, 우선, 도 33에 나타낸 바와 같이, 큰 내성 영향 신호용 제한 결정 단계(S151)에서, 입체시 영상의 시청에 대한 시청자에게의 각 요인에 관한 영향 신호 중, 내성이 큰 시청자에 관한 영향 신호에 있어서, 어느 것이나 하나라도 2차원 영상의 시청을 권장하는 신호가 존재한 경우에는, 도 33의 「규제」의 쪽으로 분기하여, 후술하는 큰 내성 시청 제한 생성 단계(S154)로 이행한다. 한편, 모든 내성이 큰 시청자에 관한 영향 신호가, 입체시 영상의 시청을 허가하는 경우에는, 도 33의 「허가」의 쪽으로 분기하여, 중간 내성 영향 신호용 제한 결정 단계(S152)로 이행한다.

[0239] 도 33에 나타내는, 중간 내성 영향 신호용 제한 결정 단계(S152)에서는, 입체시 영상의 시청에 대한 시청자에게의 각 요인에 관한 영향 신호 중, 내성이 중간 정도의 시청자에 관한 영향 신호에 있어서, 어느 것이나 하나라도 2차원 영상의 시청을 권장하는 신호가 존재한 경우에는, 도 33의 「규제」의 쪽으로 분기하여, 후술하는 중간 내성 시청 제한 생성 단계(S155)로 이행한다. 한편, 모든 내성이 중간 정도의 시청자에 관한 영향 신호가, 입체시 영상의 시청을 허가하는 경우에는, 도 33의 「허가」의 쪽으로 분기하여, 작은 내성 영향 신호용 제한 결정 단계(S153)로 이행한다.

[0240] 도 33에 나타내는, 작은 내성 영향 신호용 제한 결정 단계(S153)에서는, 입체시 영상의 시청에 대한 시청자에게의 각 요인에 관한 영향 신호 중, 내성이 작은 시청자에 관한 영향 신호에 있어서, 어느 것이나 하나라도 2차원 영상의 시청을 권장하는 신호가 존재한 경우에는, 도 33의 「규제」의 쪽으로 분기하여, 후술하는 작은 내성 시청 제한 생성 단계(S156)로 이행한다. 한편, 모든 내성이 작은 시청자에 관한 영향 신호가 입체시 영상의 시청을 허가하는 경우에는, 도 33의 「허가」의 쪽으로 분기하여, 후술하는 무제한 처리 단계(S157)로 이행한다.

[0241] 한편, 큰 내성 영향 신호용 제한 결정 단계(S151), 중간 내성 영향 신호용 제한 결정 단계(S152) 및 작은 내성 영향 신호용 제한 결정 단계(S153)에 있어서는, 각각의 영향 신호 중, 미리 정해진 수 이상의 신호가 2차원 영상의 시청을 권장하는 경우에는, 도 33의 「규제」의 쪽으로 분기하여, 미리 정해진 수 미만의 신호가 2차원 영상의 시청을 권장하는 경우에는, 도 33의 「허가」의 쪽으로 분기하도록 처리하는 것도 가능하다.

[0242] 큰 내성 시청 제한 신호 생성 단계(S154)에서는, 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 큰 시청자용의 시청 제한 신호를, 입체시 영상의 시청을 중지하고 2차원 영상의 시청을 권장하도록 설정하고, 그 후, 중간 내성 영향 신호용 제한 결정 단계(S152)로 이행한다.

[0243] 중간 내성 시청 제한 신호 생성 단계(S155)에서는, 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 중간 정도의 시청자용의 시청 제한 신호를, 입체시 영상의 시청을 중지하고 2차원 영상의 시청을 권장하도록 설정하고, 그 후, 작은 내성 영향 신호용 제한 결정 단계(S153)로 이행한다.

[0244] 작은 내성 시청 제한 신호 생성 단계(S156)에서는, 입체시 영상의 시청에 대하여 내성이 작은 시청자용의 시청 제한 신호를, 입체시 영상의 시청을 중지하고 2차원 영상의 시청을 권장하도록 설정하고, 그 후, 제한 결정 단계(S15)의 처리를 종료하여, 다음 송출 단계(S21)로 이행한다.

[0245] 무제한 처리 단계(S157)에서는, 모든 시청 제한 신호에 대하여, 입체시 영상의 시청을 허가하는 내용의 것으로 되도록 설정하고, 그 후, 제한 결정 단계(S15)의 처리를 종료하여, 다음 송출 단계(S21)로 이행한다.

[0246] 본 실시의 형태 15에서는, 큰 내성 영향 신호용 제한 결정 단계(S151), 중간 내성 영향 신호용 제한 결정 단계(S152), 작은 내성 영향 신호용 제한 결정 단계(S153)의 순으로 처리를 행하는 것을 나타내었지만, 반드시 이 순서일 필요는 없다.

[0247] 제한 결정 단계(S15)에서 생성된 시청 제한 신호군은 송출 단계(S21)에서 이용된다. 즉 송출 단계(S21)에서는, 시청 제한 신호군에 대하여, 도 1의 송출부(17)와 같은 처리를 행하고, 실시의 형태 1에서 설명한 경고 신호(G1)와 동등한 경고 신호를 생성하고, 그 경고 신호를 시청자에게 통지하고, 그 후, 단계(S22)에서 입체시 영상의 시청이 종료하고 있는지(일련의 영상 데이터의 최후, 즉 컨텐츠의 최후에 도달했는지) 여부를 판정한다.

[0248] 단계(S22)에 있어서, 입체시 영상의 시청이 종료하고 있지 않으면, 영상 신호를 입력하여, 다시 요인 추출 단계(S11) 이후의 처리를 반복한다. 단계(S22)에 있어서, 입체시 영상의 처리가 종료했으면, 후처리 단계(S23)에 있어서, 적산치를 격납하는 레지스터 등을 초기화하여, 이 입체시 영상 시청 제한 통지 방법의 처리를 종료한다.

[0249] 본 발명의 실시의 형태 15는, 상기한 바와 같이 처리되기 때문에, 복수의 시청자가 동시에 같은 입체시 영상의 표시를 시청하는 경우에 있어서, 시청자의 각각의 입체시 영상에 대한 내성에 따라, 입체시 영상을 시청할지 또는 2차원 영상을 시청할지를 시청자가 선택할 수 있게 된다.

[0250] 실시의 형태 16

[0251] 실시의 형태 16에서는, 시차를 갖는 좌안용의 영상과 우안용의 영상을 교대로 각각 왼쪽 눈과 오른쪽 눈에 인식시키는 것에 의해 입체시 영상의 시청을 행하게 하는 경우에 있어서, 시청자의 입체시 영상의 시청의 내성에 따른 태양에서의 시청을 가능하게 하는 영상 시청 방법에 대하여 설명한다. 이 방법의 실시의 형태에도, 예컨대 도 34에 나타내는 영상 시청 장치와 예컨대 도 35에 나타내는 안경이 사용된다. 도 34에 나타내는 영상 시청 장치는, 도 30에 나타내는 것과 대략 같지만, 송신부(107)가 부가되어 있다. 송신부(107)는 제 2 인터페이스(105)를 통해서 CPU(101)에 접속되어 있고, 안경에 신호를 송신하기 위해서 사용된다.

[0252] 도 35에 나타내는 안경은, CPU(481)와, 프로그램 메모리(482)와, 데이터 메모리(483)와, 제 1 인터페이스(484)와, 제 2 인터페이스(485)를 갖고, 이들은 버스(486)로 서로 접속되어 있다. 안경은 또한 수신부(487)를 갖는다. 수신부(487)는, 제 1 인터페이스(484)를 통해서, 버스(486)와 접속되고, 영상 시청 장치의 송신부(107)로부터의 신호를 수신한다. 수신한 신호는 제 1 인터페이스(484)를 통해서 CPU(481) 등에 전해진다.

[0253] CPU(481)는, 프로그램 메모리(482)에 격납되어 있는 프로그램에 근거하여 동작하고, 수신부(487)에서 수신한 신호를 제 1 인터페이스(484)를 통해서 수신하고, 셔터 제어 신호를 제 2 인터페이스(485)를 통해서 출력한다. 셔터 구동부(488)는, CPU(481)로부터 제 2 인터페이스(485)를 통해서 공급되는 제어 신호에 근거하여 좌안용의 셔터(40L) 및 우안용의 셔터(40R)를 구동한다.

[0254] 데이터 메모리(483)는, 입력된 신호의 일시 기억 또는 CPU(481)에 있어서의 처리시에 생성된 데이터의 일시 기억에 이용된다. 또한, 데이터 메모리(483) 또는 프로그램 메모리(482)에 안경의 식별자가 기억되어 있다.

[0255] 도 36은 실시의 형태 16의 전체의 처리를 나타낸 흐름도이다.

[0256] 실시의 형태 16에서는, 광학 디스크에 수납되어 있거나 컨텐츠 공급자가 인터넷을 통해서 제공하는 영상 데이터(AD)를, 제 1 인터페이스(104)를 통해서 CPU(101)에 공급하고, CPU(101)에서는, 도 36에 나타내는, 복호 단계(S24)에 있어서, 영상 데이터(AD)가 저작권 보호를 위해 암호화되어 있으면 그 암호를 풀고, 또한 영상 데이터(AD)가 대역 압축된 데이터이면 복원을 행하고, 좌안용의 영상과 우안용의 영상이 시계열로 교대로 출력되는 영상 신호(A0)와, 좌안용 영상이 출력되고 있는 시간과 우안용 영상이 출력되고 있는 시간을 식별하는 프레임 신호(H0)를 생성한다.

[0257] 복호 단계(S24)에서 생성된 영상 신호(A0)는, 도 36에 나타내는, 입체시 영상 시청 제한 단계(S10)에서 이용된다. 이 입체시 영상 시청 제한 단계(S10)는, 도 31에 나타낸 요인 추출 단계(S11)로부터 제한 결정 단계(S15)까지, 즉 도 31의 부호(A)로 나타내는 부분으로부터 부호(B)로 나타내는 부분까지의 처리이며, 그 처리 내용은, 실시의 형태 15와 동일하기 때문에, 설명을 생략한다.

[0258] 입체시 영상 시청 제한 단계(S10)에서 생성한 시청 제한 신호군(F1)은, 송신 단계(S25)에서 이용된다.

[0259] 송신 단계(S25)는 실시의 형태 2에 관하여 도 12를 참조하고 설명한 송신부(22)와 같은 처리를 행하는 것이고, 입체시 영상 시청 제한 단계(S10)에서 생성된 시청 제한 신호군(F1)에 근거하여 안경용 제어 신호(G2)를 생성하고, 이것과 함께, 복호 단계(S24)에서 생성된 프레임 신호(H0)에 근거하여 프레임 신호(H2)를 생성하고, 안경용 제어 신호(G2)와 프레임 신호(H2)를 안경에 송신한다. 이 송신은 무선 통신 또는 적외선 통신 또는 유선 통신에 의해 행해진다. 한편, 안경용 제어 신호(G2)는 실시의 형태 4에서 설명했던 것와 같은 숫자열의 반복이라도 좋다.

[0260] 또한, 복호 단계(S24)에서 생성된 영상 신호(A0)는, 영상 출력 단계(S26)에서, 도 12의 영상 출력부(24)에 있어서의 것과 같이 처리되어, 표시 장치에 적합한 표시 장치용 영상 신호(A1)로 변환된 후에, 표시 장치에 출력되고, 그 후, 단계(S22)에서 입체시 영상의 시청이 종료하고 있는지 (컨텐츠의 최후인지) 여부를 판정한다.

[0261] 단계(S22)에 있어서, 입체시 영상의 시청이 종료하고 있지 않으면, 영상 데이터를 입력하여, 다시, 복호 단계(S24) 이후의 처리를 반복한다. 단계(S22)에 있어서, 입체시 영상의 처리가 종료했으면, 후처리 단계(S23)에 있어서, 적산치를 격납하는 레지스터 등을 초기화하여, 이 영상 시청 방법의 처리를 종료한다.

[0262] 한편, 송신 단계(S25)로부터의 안경용 제어 신호(G2)와 프레임 신호(H2)를 수신부(487)에서 수신한 안경에서는, 도 37에 나타낸 바와 같이, 입체시 영상 시청 허가 판정 단계(S31)에서, 안경용 제어 신호(G2)에 근거하여, 수신한 안경이 입체시 영상의 시청을 허가하고 있는지 여부의 판단을 행한다. 입체시 영상 시청 허가 판정 단계(S31)에서, 입체시 영상의 시청을 허가하고 있는 것으로 판단된 경우에는, 입체시 영상 시청용 셔터 개폐 신호 생성 단계(S32)로 이행하고, 반대로, 입체시 영상 시청 허가 판정 단계(S31)에서, 입체시 영상의 시청을 중지하고 2차원 영상의 시청을 권장하고 있는 것으로 판단된 경우에는, 2차원 영상 시청용 셔터 개폐 신호 생성 단계(S33)로 이행한다.

[0263] 입체시 영상 시청용 셔터 개폐 신호 생성 단계(S32)에서는, 프레임 신호를 좌안용 영상과 우안용 영상의 전환 타이밍 신호로서,

[0264] (1) 좌안용 영상이 표시되어 있는 기간은, 안경의 왼쪽 눈의 셔터를 「열린」 상태로 하고, 안경의 오른쪽 눈의 셔터를 「닫힌」 상태로 하여, 좌안용 영상이 시청자의 왼쪽 눈에만 들어가도록 제어함과 아울러,

[0265] (2) 우안용 영상이 표시되어 있는 기간은, 안경의 왼쪽 눈의 셔터를 「닫힌」 상태로 하고, 안경의 오른쪽 눈의 셔터를 「열린」 상태로 하여, 우안용 영상이 시청자의 오른쪽 눈에만 들어가도록 제어한다

[0266] 셔터 개폐 신호를 생성하여, 안경의 셔터를 구동시킨다. 이 처리는, 다음 안경용 제어 신호와 프레임 신호가 입력될 때까지 계속한다. 이 처리에 의해서, 시청자는 입체시 영상을 시청하는 상태로 된다.

[0267] 또한, 2차원 영상 시청용 셔터 개폐 신호 생성 단계(S33)에서는, 프레임 신호를 좌안용 영상과 우안용 영상의 전환 타이밍 신호로서,

[0268] (1) 좌안용 영상이 표시되어 있는 기간은, 왼쪽 눈의 셔터와 오른쪽 눈의 셔터를 동시에 「열린」 상태로 하여,

좌안용 영상이 시청자의 양쪽 눈에 들어가도록 제어함과 아울러,

[0269] (2) 우안용 영상이 표시되어 있는 기간은, 왼쪽 눈의 셔터와 오른쪽 눈의 셔터를 동시에 「닫힌」 상태로 하고, 우안용 영상이 시청자의 양쪽 눈에 들어가지 않도록 제어한다.

[0270] 셔터 개폐 신호를 생성하여, 안경의 셔터를 구동시킨다. 이 처리는, 다음 안경용 제어 신호와 프레임 신호가 입력될 때까지 계속한다. 이 처리에 의해서, 시청자는 입체시 영상이 아니라, 2차원 영상을 시청하는 상태로 된다. 시청자가 2차원 영상을 시청시키는 경우에 좌안용 영상을 양쪽 눈에 넣은 처리를 설명했지만, 우안용 영상을 양쪽 눈에 넣도록 처리하더라도 같은 효과를 얻을 수 있다.

[0271] 본 발명의 실시의 형태 16은, 상기한 바와 같이 처리되기 때문에, 복수의 시청자가 동시에 같은 입체시 영상의 표시를 시청하는 경우에 있어서, 시청자의 각각의 입체시 영상에 대한 내성에 따라, 입체시 영상을 시청할지 또는 2차원 영상을 시청할지를 제어할 수 있게 된다. 또한, 표시 장치가 안경용 신호를 송신하는 수단을 갖고 있지 않은 경우에 있어서도, 시청자는 자신의 입체시 영상의 시청에 대한 내성에 따라, 입체시 영상을 시청하는 것도 가능하다.

[0272] 실시의 형태 17

[0273] 실시의 형태 17에서는, 시차를 갖는 좌안용의 영상과 우안용의 영상을 교대로 각각 왼쪽 눈과 오른쪽 눈에 인식시키는 것에 의해 입체시 영상의 시청을 행하게 하는 경우에 있어서, 시청자의 입체시 영상의 시청의 내성에 따른 태양에서의 시청을 가능하게 하는 별도의 영상 시청 방법에 대하여 설명한다. 실시의 형태 17의 방법의 실시에는, 도 34에 나타내는 영상 시청 장치를 이용할 수 있다. 도 38은 실시의 형태 17의 전체의 처리를 나타낸 흐름도이다. 한편, 실시의 형태 15 및 실시의 형태 16과 동일한 기능이나 처리를 실시하는 단계 또는 신호는 동일의 명칭이나 동일의 부호를 사용하여, 그 설명을 생략한다.

[0274] 실시의 형태 17에서는, 도 38에 나타내는 바와 같이, 영상 데이터가 입력되고, 복호 단계(S24)에서 이용된다. 즉, 복호 단계(S24)에서는, 좌안용의 영상과 우안용의 영상이 시계열로 교대로 출력되는 영상 신호(A0)와, 좌안용 영상이 출력되고 있는 시간과 우안용 영상이 출력되고 있는 시간을 식별하는 프레임 신호(H0)를 생성한다.

[0275] 복호 단계(S24)에서 생성된 영상 신호(A0)는 입체시 영상 시청 제한 단계(S10)에서 이용된다. 즉, 입체시 영상 시청 제한 단계(S10)에서는, 영상 신호(A0)에 대하여 실시의 형태 15에 관하여 도 31 등을 참조하여 설명한 것과 같은 처리를 더하여, 시청 제한 신호군(F1)을 생성한다. 입체시 영상 시청 제한 단계(S10)에서 생성된 시청 제한 신호군은 신호 출력 단계(S27)에서 이용된다.

[0276] 신호 출력 단계(S27)는 도 17의 신호 출력부(26)와 같은 처리를 하는 것이고, 입체시 영상 시청 제한 단계(S10)에서 생성된 시청 제한 신호군(F1), 또한 복호 단계(S24)에서 생성된 프레임 신호(H0) 및 영상 신호(A0)에 근거하여, 시청 제한 신호군(F1)을 표시 장치에 출력하는 것에 적합한 표시 장치 출력용 제어 신호(G3)와, 프레임 신호(H0)를 표시 장치에 출력하는 것에 적합한 표시 장치 출력용 프레임 신호(H3), 및 영상 신호(A0)를 표시 장치에 출력하는 것에 적합한 표시 장치 출력용 영상 신호(A2)를 생성하고, 생성한 신호를 표시 장치에 출력한다.

[0277] 표시 장치 출력용 제어 신호(G3), 표시 장치 출력용 프레임 신호(H3) 및 영상 신호(A2)가 표시 장치에 출력된 후, 단계(S22)에서 입체시 영상의 시청이 종료하는지 여부를 판정한다.

[0278] 단계(S22)에 있어서, 입체시 영상의 시청이 종료하고 있지 않으면, 영상 데이터를 입력하여, 다시, 복호 단계(S24) 이후의 처리를 반복한다. 단계(S22)에 있어서, 입체시 영상의 처리가 종료했으면, 후처리 단계(S23)에 있어서, 적산치를 격납하는 레지스터 등을 초기화하여, 이 영상 시청 방법의 처리를 종료한다.

[0279] 한편, 신호 출력 단계(S27)로부터의 표시 장치 출력용 제어 신호(G3)와 표시 장치 출력용 프레임 신호(H3)와 영상 신호(A2)를 수신한 표시 장치에서는, 도 39에 나타낸 바와 같이, 상기의 신호(G3, H3, A2)가 신호 분리 단계(S41)에서, 영상 신호(A2)와 다른 2개의 신호(G3, H3)로 이분되고, 영상 신호(A2)는 표시 단계(S42)에서, 또한, 표시 장치 출력용 제어 신호(G3)와 표시 장치 출력용 프레임 신호(H3)는 송신 단계(S25)에서 출력된다.

[0280] 송신 단계(S25)에서는, 무선 통신 또는 적외선 통신 또는 우선 통신을 이용하여 시청자가 착용하는 안경에 송신하는, 실시의 형태 2에서 설명한 안경용 제어 신호(G2)와 동등한 안경용 제어 신호(이것도 부호(G2)로

나타낸다)를 표시 장치 출력용 제어 신호(G3)에 근거하여 생성함과 아울러, 표시 장치 출력용 프레임 신호(H3)를 프레임 신호(H2)로 변환하고, 이 안경용 제어 신호(G2)와 프레임 신호(H2)를 함께 안경에 송신한다. 한편, 안경용 제어 신호(G2)는, 실시의 형태 4에서 설명한 바와 같은 숫자열의 반복이라도 좋다.

[0281] 또한, 표시 단계(S42)에서 출력된 영상 신호(A2)는, 표시 단계(S47)에서 표시 장치가 표시하는 것에 적합한 신호로 변환되어 표시 장치에 표시된다.

[0282] 한편, 안경에 송신된 안경용 제어 신호와 프레임 신호의 안경에서의 처리는, 실시의 형태 16과 동일하기 때문에, 설명을 생략한다.

[0283] 본 발명의 실시의 형태 17은, 이상과 같이 처리되기 때문에, 복수의 시청자가 동시에 같은 입체시 영상을 시청하는 경우에 있어서, 시청자의 각각의 입체시 영상에 대한 내성에 따라 입체시 영상을 시청할지 또는 2차원 영상을 시청할지를 제어할 수 있게 됨과 아울러, 복수의 영상 데이터가 동시에 처리되어 표시 장치에 송신되는 경우에 있어서도, 시청자는 정확하게, 현재, 표시 장치에 표시되어 있는 영상 데이터에 대하여 시청자 개개의 내성에 따른 제어를 받는 것도 가능하다.

부호의 설명

[0284] 121, 122, 123, 124 : 요인 추출부

131, 132, 133, 134 : 계수 변환부

141, 142, 143, 144 : 적산부

151, 152, 153, 154 : 비교부

16 : 제한 결정부

17 : 송출부

21 : 복호부

22 : 송신부

23 : 영상 신호 지연부

24 : 영상 출력부

25 : 프레임 신호 지연부

26 : 신호 출력부

S11 : 요인 추출 단계

S12 : 계수 변환 단계

S13 : 적산 단계

S14 : 비교 단계

S15 : 제한 결정 단계

S21 : 송출 단계

S24 : 복호 단계

S25 : 송신 단계

S26 : 영상 출력 단계

S27 : 신호 출력 단계

S31 : 입체시 영상 시청 허가 판정 단계

S32 : 입체시 영상 시청용 셔터 개폐 신호 생성 단계

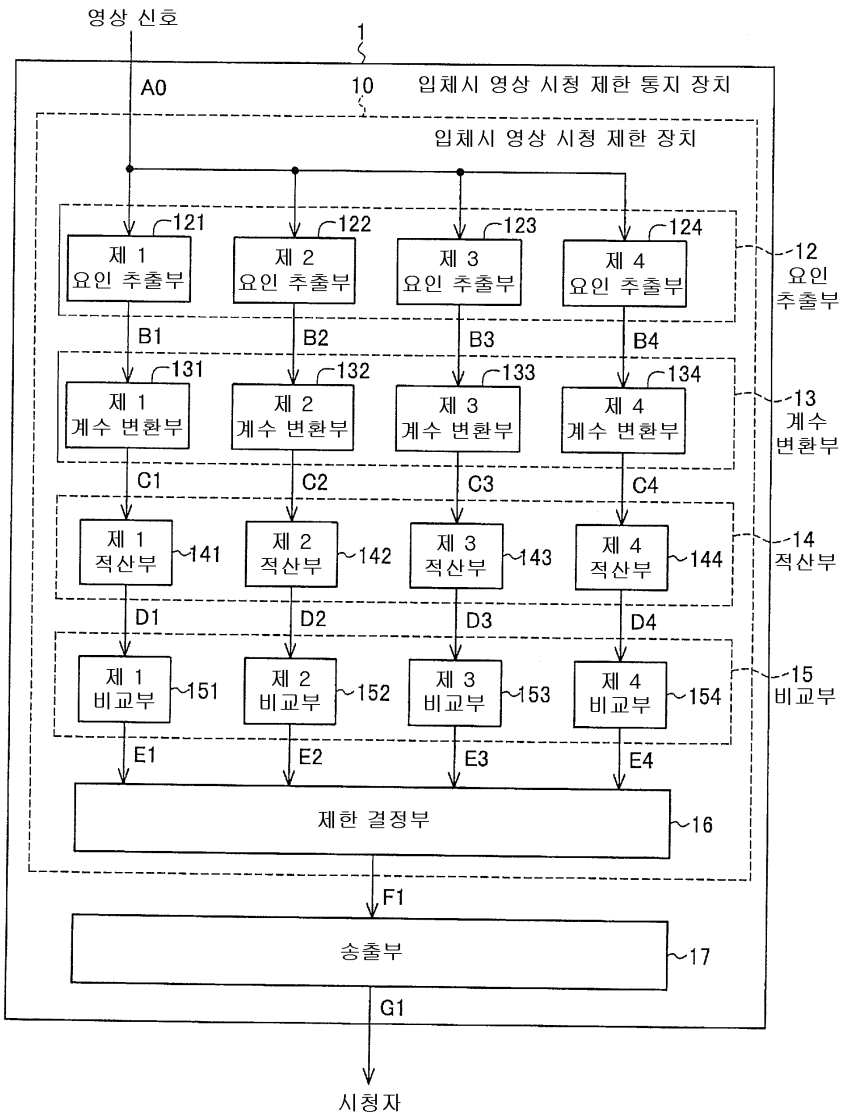
S33 : 2차원 영상 시청용 셔터 개폐 신호 생성 단계

S41 : 신호 분리 단계

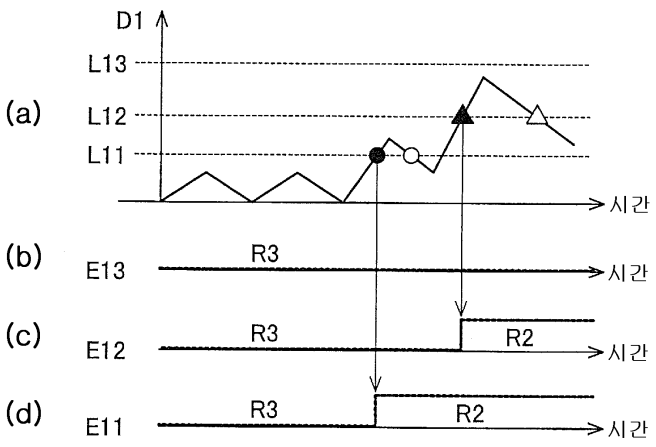
S42 : 표시 단계

도면

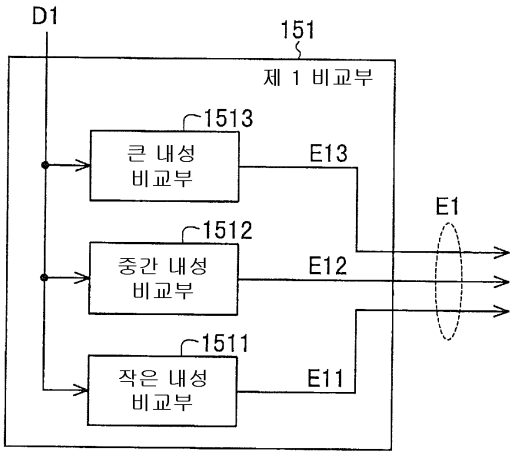
도면1


영상 신호
1
A0
10
입체시 영상 시청 제한 통지 장치
입체시 영상 시청 제한 장치
121
122
123
124
제 1 요인 추출부
제 2 요인 추출부
제 3 요인 추출부
제 4 요인 추출부
12 요인 추출부
B1
B2
B3
B4
131
132
133
134
제 1 계수 변환부
제 2 계수 변환부
제 3 계수 변환부
제 4 계수 변환부
13 계수 변환부
C1
C2
C3
C4
제 1 적산부
141
제 2 적산부
142
제 3 적산부
143
제 4 적산부
144
14 적산부
D1
D2
D3
D4
제 1 비교부
151
제 2 비교부
152
제 3 비교부
153
제 4 비교부
154
15 비교부
E1
E2
E3
E4
제한 결정부
16
F1
송출부
17
G1
시청자

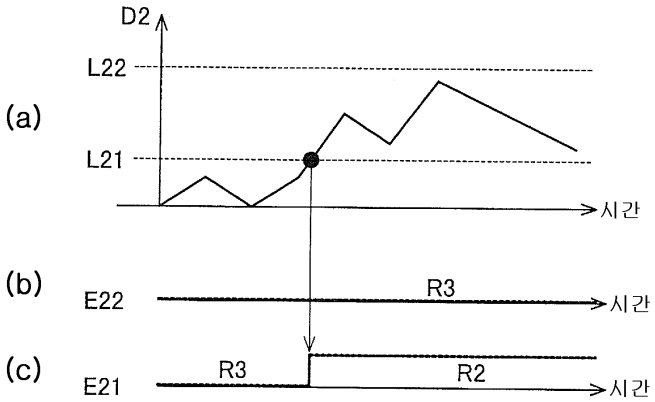
도면2


D1
L13
L12
L11
(a)
시간
(b)
E13
R3
시간
(c)
E12
R3
R2
시간
(d)
E11
R3
R2
시간

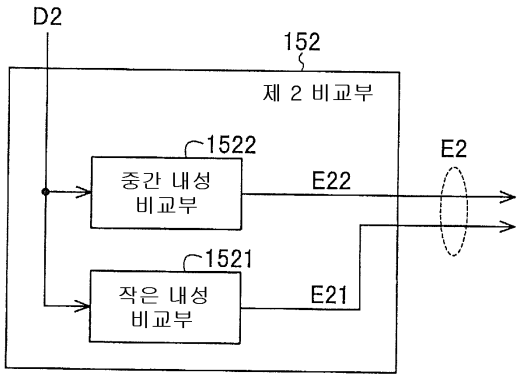
도면3


D1
151
제 1 비교부
1513
큰 내성
비교부
E13
E1
1512
중간 내성
비교부
E12
1511
작은 내성
비교부
E11

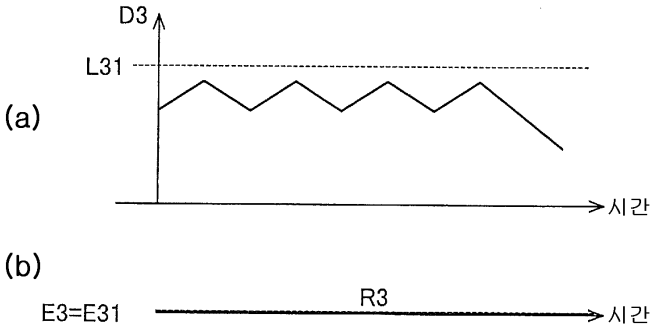
도면4


D2
L22
(a)
L21
시간
(b)
E22
R3
시간
(c)
E21
R3
R2
시간

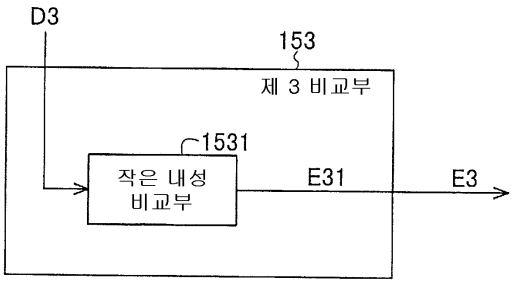
도면5


D2
152
제 2 비교부
1522
중간 내성
비교부
E22
E2
1521
작은 내성
비교부
E21

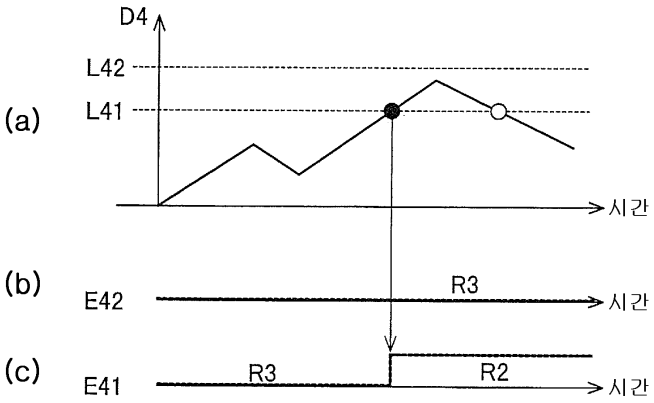
도면6



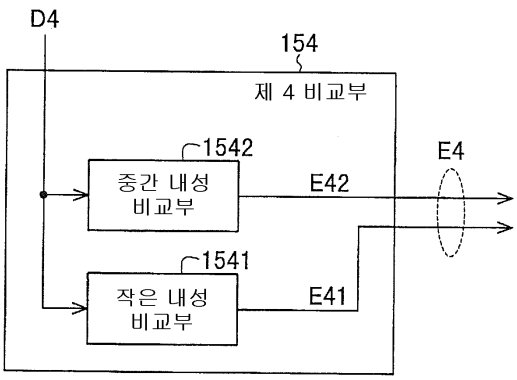
도면7



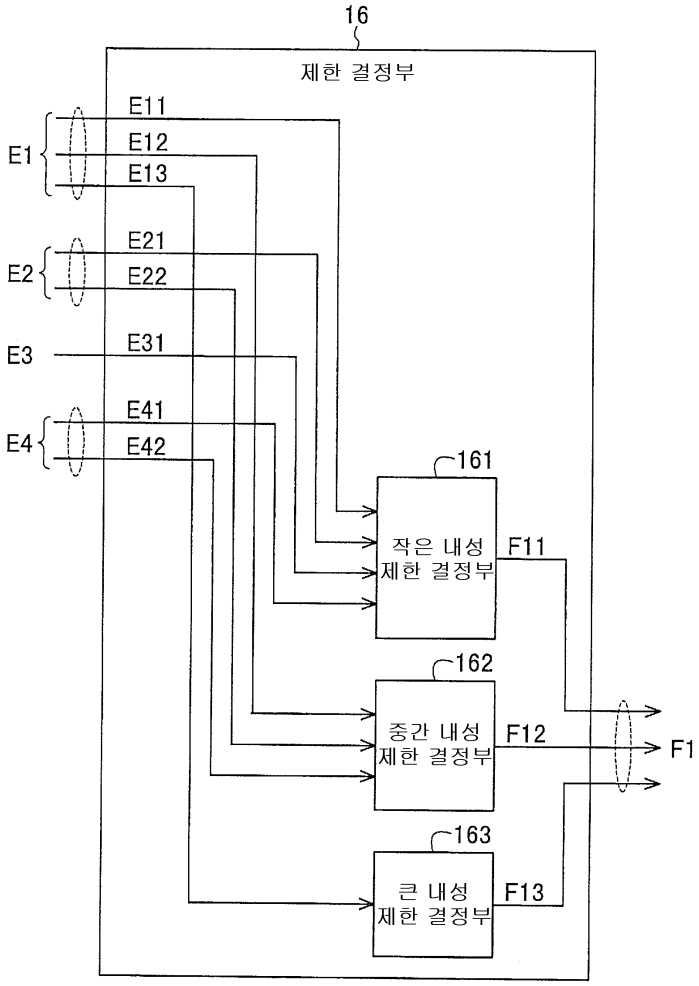
도면8



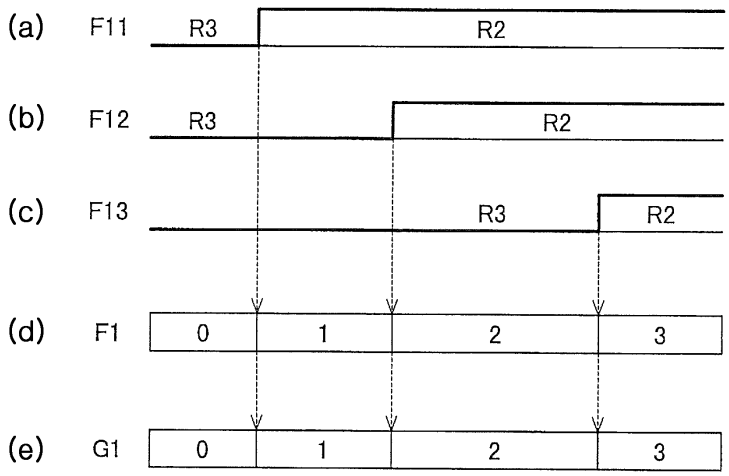
도면9



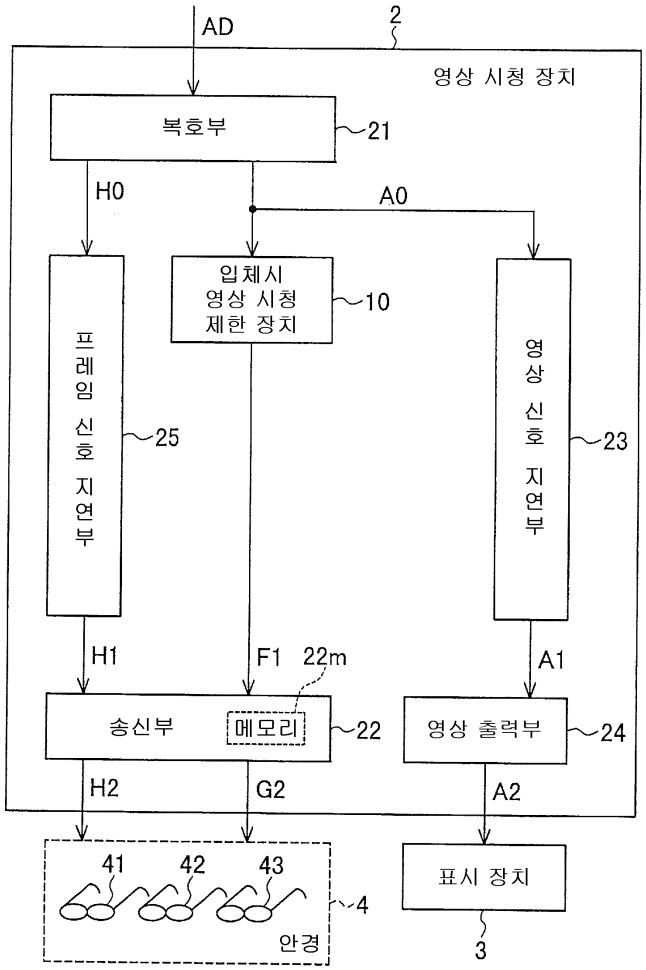
도면10


16
제한 결정부
E11
E12
E13
E1
E21
E22
E2
E31
E3
E41
E42
E4
161
작은 내성
제한 결정부
F11
162
중간 내성
제한 결정부
F12
F1
163
큰 내성
제한 결정부
F13

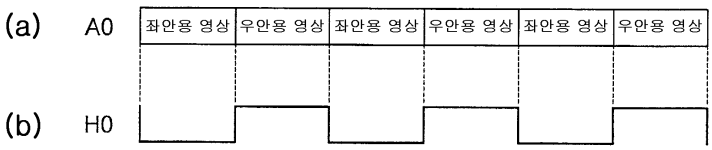
도면11


(a)
F11
R3
R2
(b)
F12
R3
R2
(c)
F13
R3
R2
(d)
F1
0
1
2
3
(e)
G1
0
1
2
3

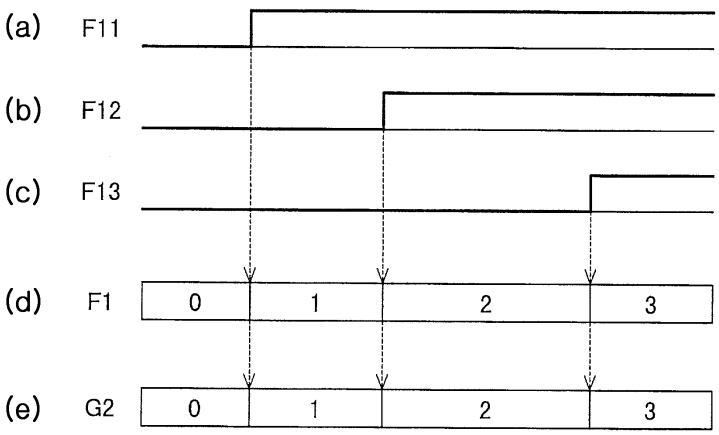
도면12



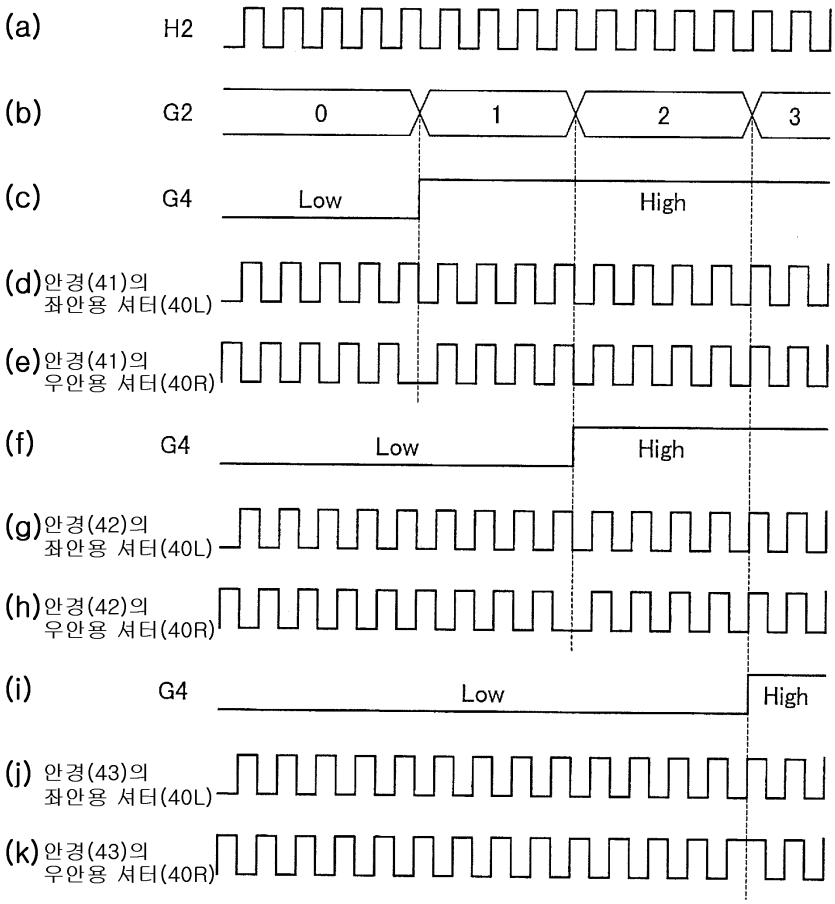
도면13



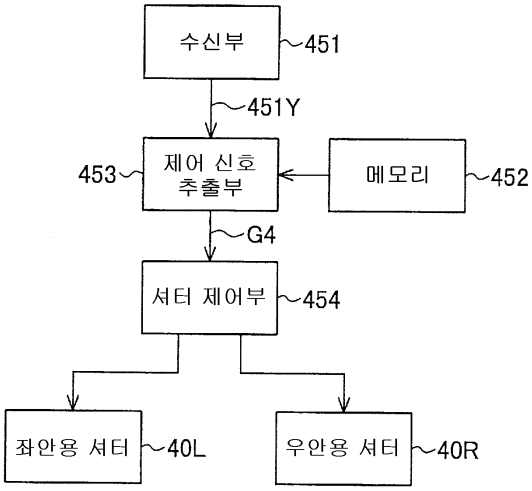
도면14



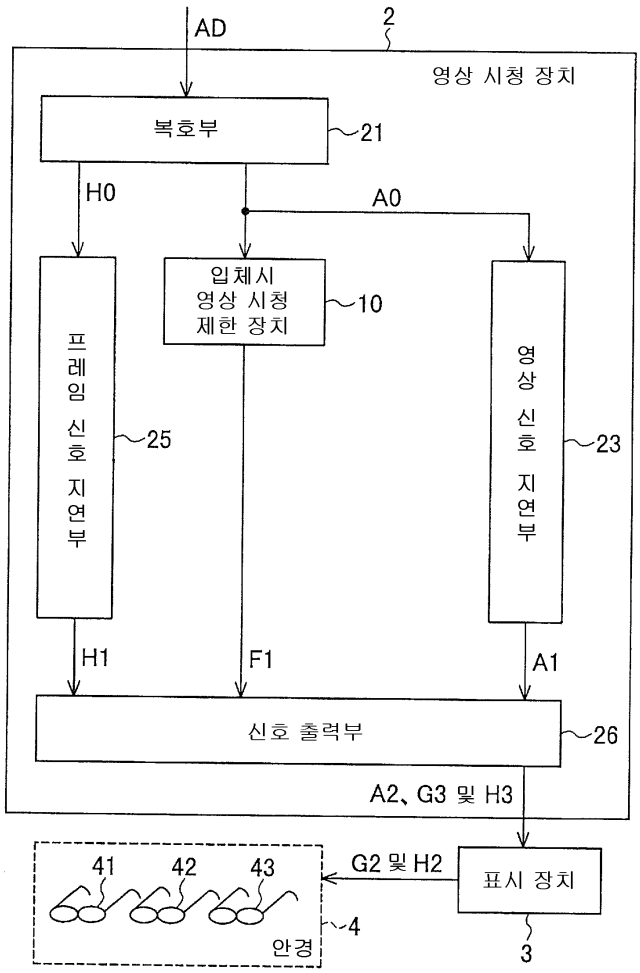
도면15


(a) H2
(b) G2
0
1
2
3
(c) G4
Low
High
(d) 안경(41)의 좌안용 셔터(40L)
(e) 안경(41)의 우안용 셔터(40R)
(f) G4
Low
High
(g) 안경(42)의 좌안용 셔터(40L)
(h) 안경(42)의 우안용 셔터(40R)
(i) G4
Low
High
(j) 안경(43)의 좌안용 셔터(40L)
(k) 안경(43)의 우안용 셔터(40R)

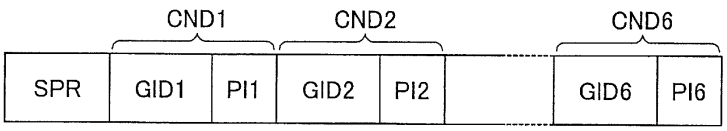
도면16


수신부
451
451Y
453
제어 신호 추출부
메모리
452
G4
셔터 제어부
454
좌안용 셔터
40L
우안용 셔터
40R

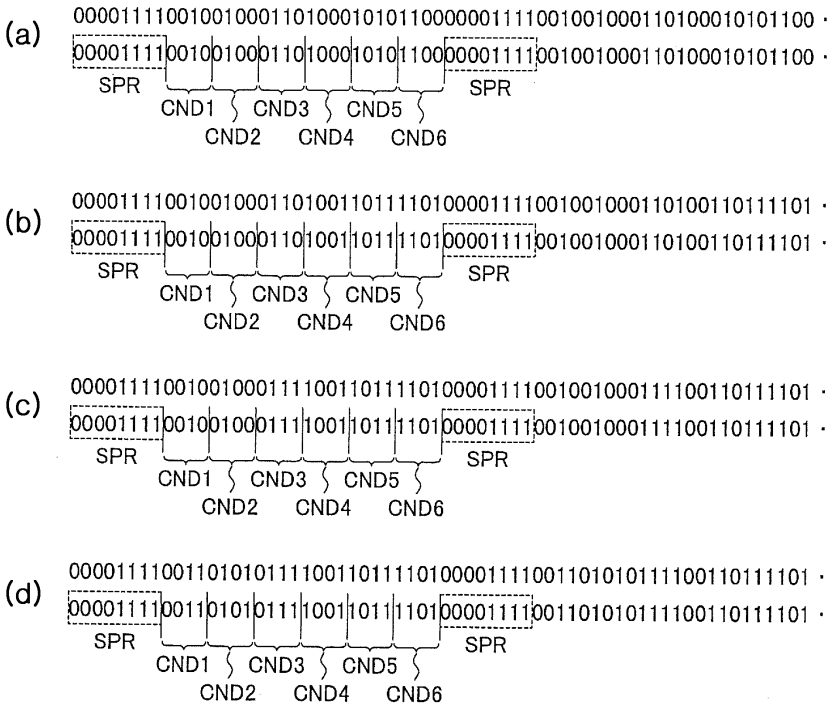
도면17


AD
2
영상 시청 장치
복호부
21
H0
A0
입체시 영상 시청 제한 장치
10
프레임 신호 지연부
25
영상 신호 지연부
23
H1
F1
A1
신호 출력부
26
A2, G3 및 H3
41
42
43
G2 및 H2
표시 장치
4
안경
3

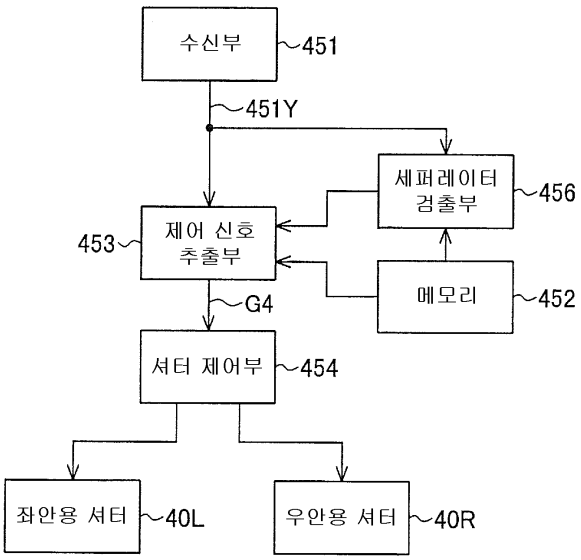
도면18


CND1
CND2
CND6
SPR
GID1
PI1
GID2
PI2
GID6
PI6

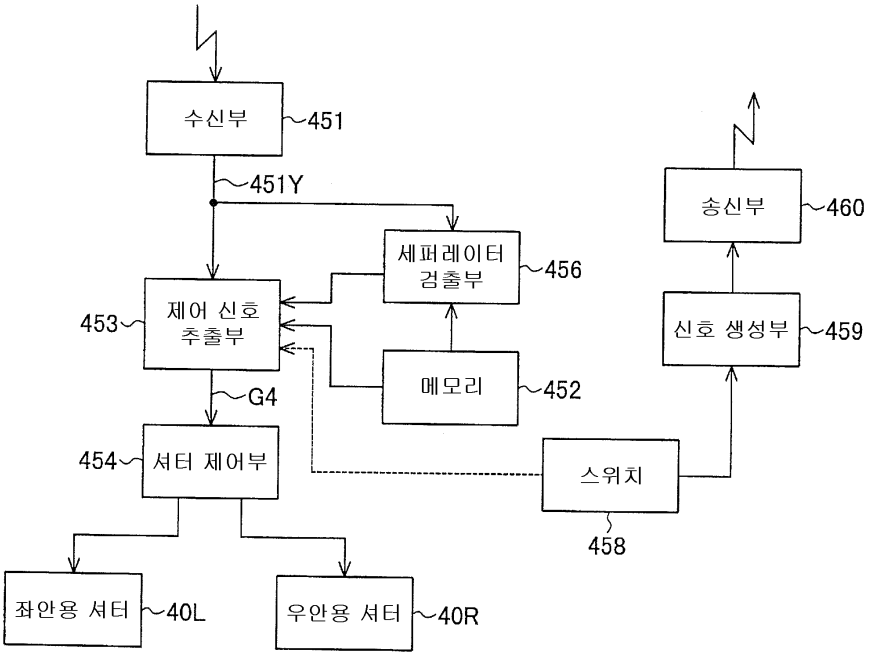
도면19


(a)
(b)
(c)
(d)
SPR
CND1
CND2
CND3
CND4
CND5
CND6
SPR

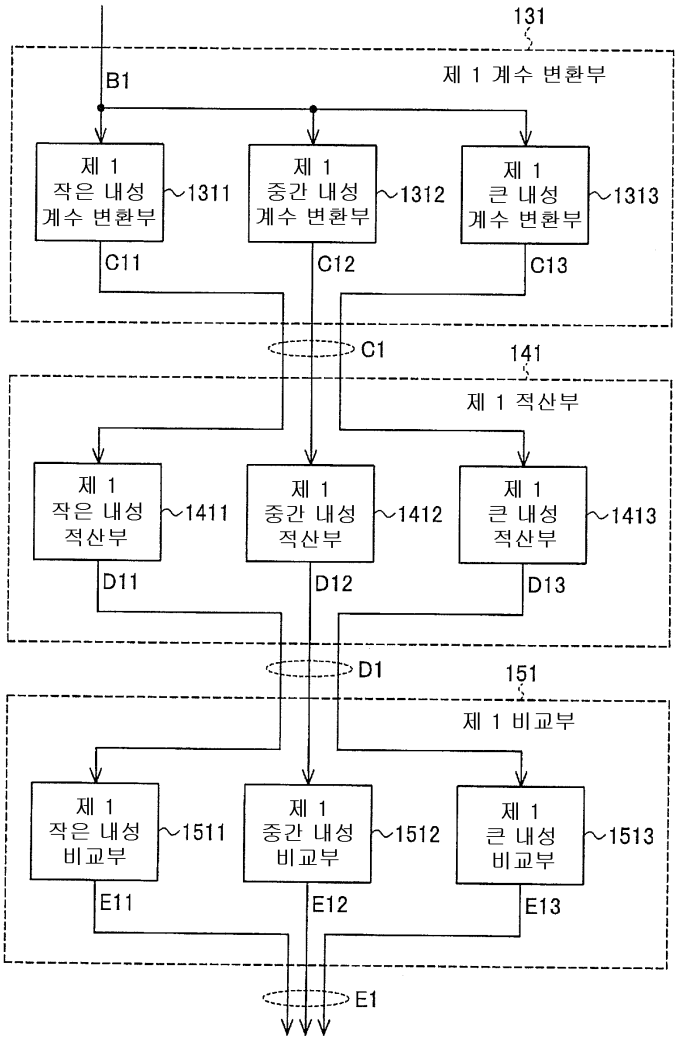
도면20


수신부
451
451Y
세퍼레이터 검출부
456
제어 신호 추출부
453
메모리
452
G4
셔터 제어부
454
좌안용 셔터
40L
우안용 셔터
40R

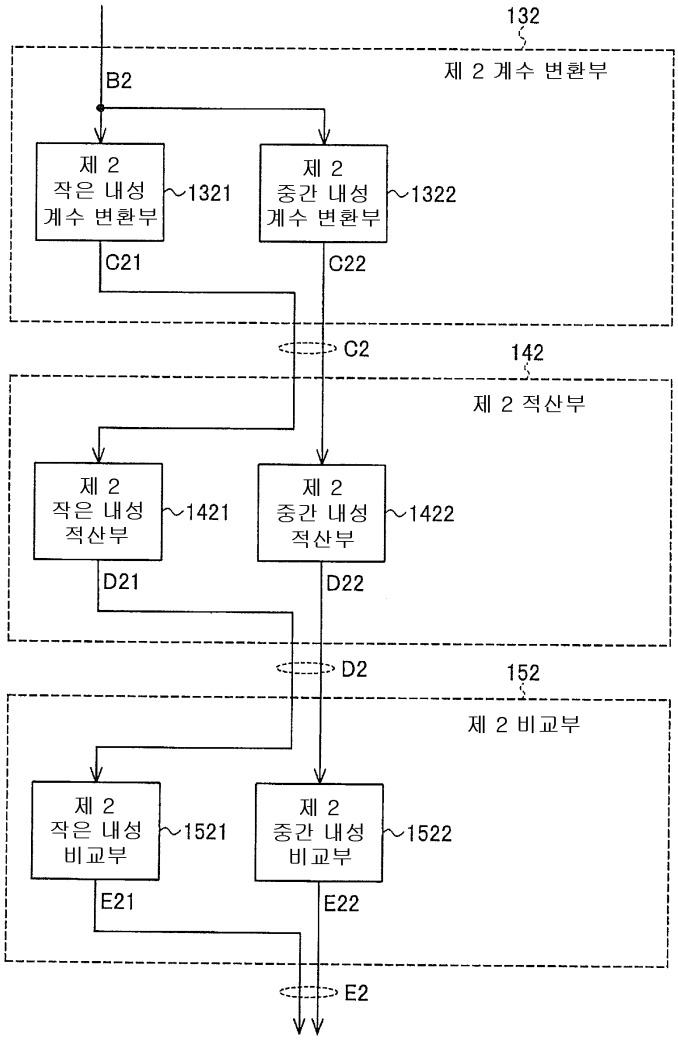
도면21


수신부
451
451Y
세퍼레이터 검출부
456
제어 신호 추출부
453
메모리
452
G4
셔터 제어부
454
스위치
458
송신부
460
신호 생성부
459
좌안용 셔터
40L
우안용 셔터
40R

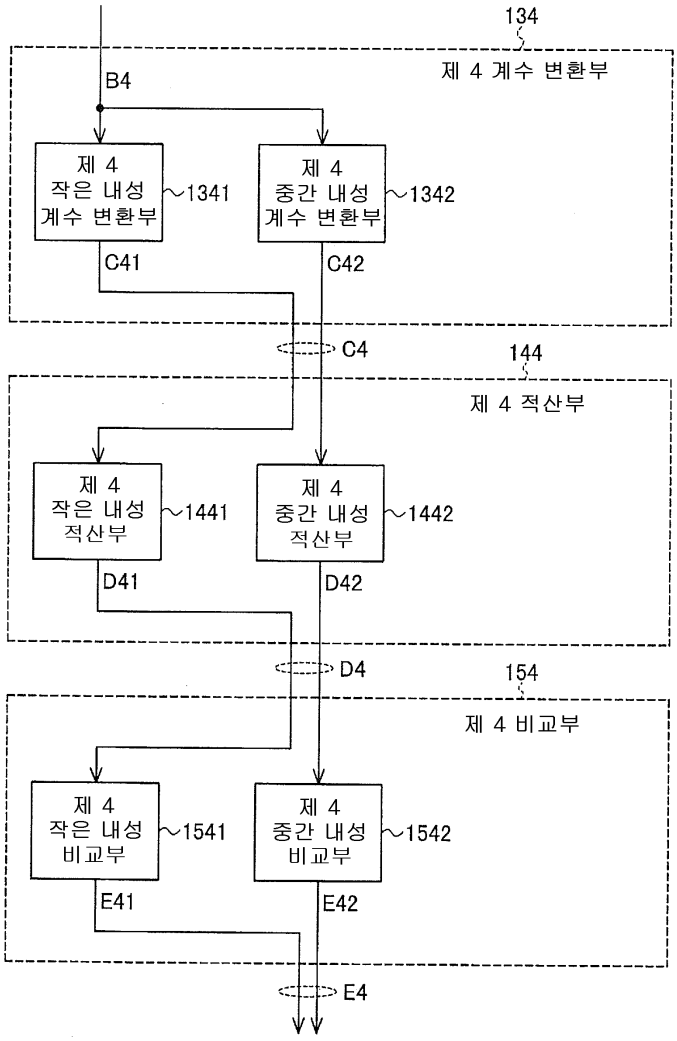
도면22


131
제 1 계수 변환부
B1
제 1 작은 내성 계수 변환부
1311
제 1 중간 내성 계수 변환부
1312
제 1 큰 내성 계수 변환부
1313
C11
C12
C13
C1
141
제 1 적산부
제 1 작은 내성 적산부
1411
제 1 중간 내성 적산부
1412
제 1 큰 내성 적산부
1413
D11
D12
D13
D1
151
제 1 비교부
제 1 작은 내성 비교부
1511
제 1 중간 내성 비교부
1512
제 1 큰 내성 비교부
1513
E11
E12
E13
E1

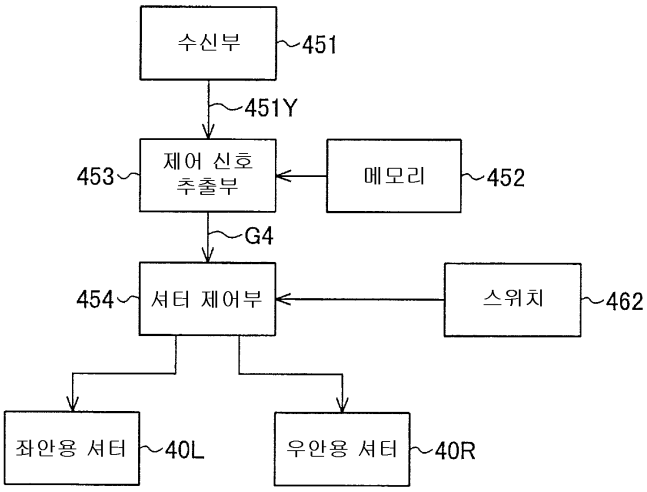
도면23


132
제 2 계수 변환부
B2
제 2
작은 내성
계수 변환부
1321
제 2
중간 내성
계수 변환부
1322
C21
C22
C2
142
제 2 적산부
제 2
작은 내성
적산부
1421
제 2
중간 내성
적산부
1422
D21
D22
D2
152
제 2 비교부
제 2
작은 내성
비교부
1521
제 2
중간 내성
비교부
1522
E21
E22
E2

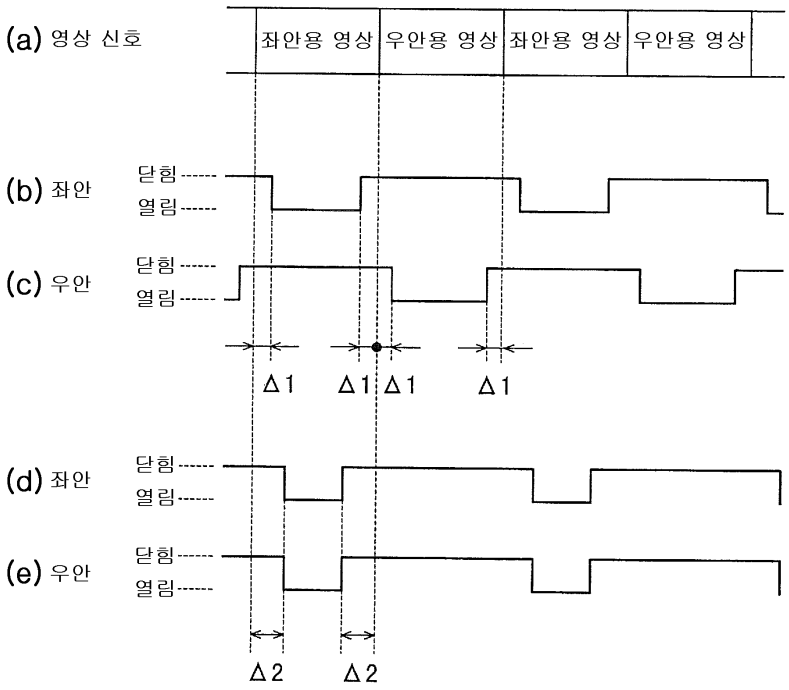
도면24


134
제 4 계수 변환부
B4
제 4
작은 내성
계수 변환부
1341
제 4
중간 내성
계수 변환부
1342
C41
C42
C4
144
제 4 적산부
제 4
작은 내성
적산부
1441
제 4
중간 내성
적산부
1442
D41
D42
D4
154
제 4 비교부
제 4
작은 내성
비교부
1541
제 4
중간 내성
비교부
1542
E41
E42
E4

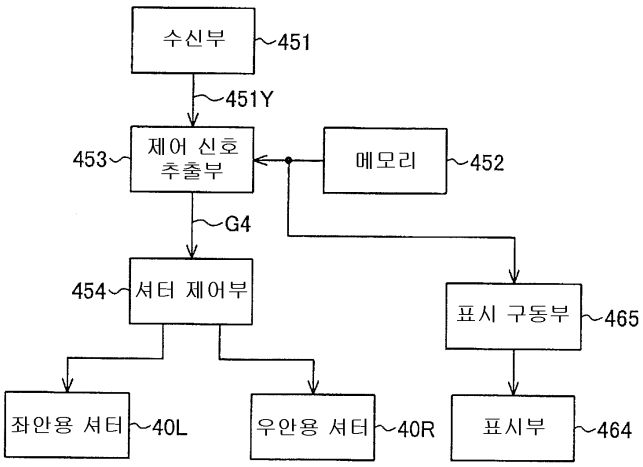
도면25


수신부
451
451Y
453
제어 신호
추출부
메모리
452
G4
454
셔터 제어부
스위치
462
좌안용 셔터
40L
우안용 셔터
40R

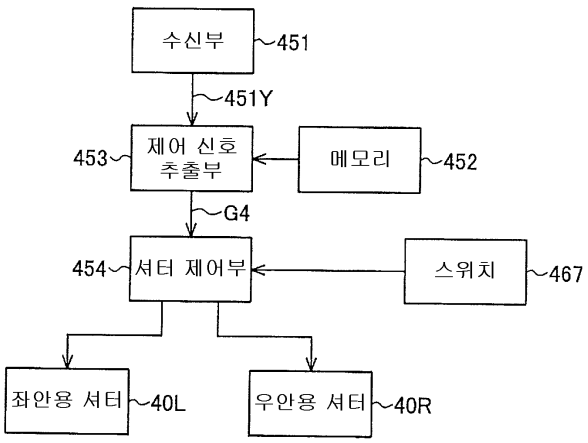
도면26



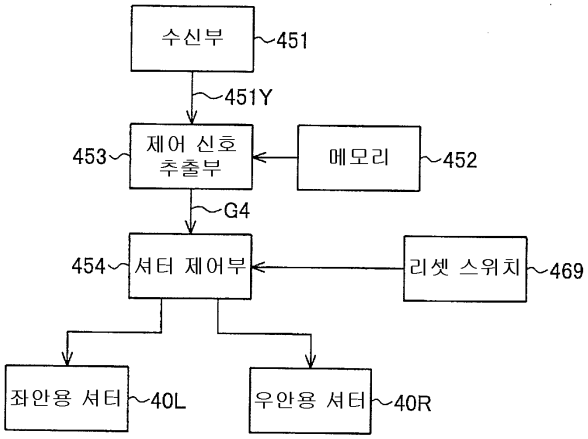
도면27



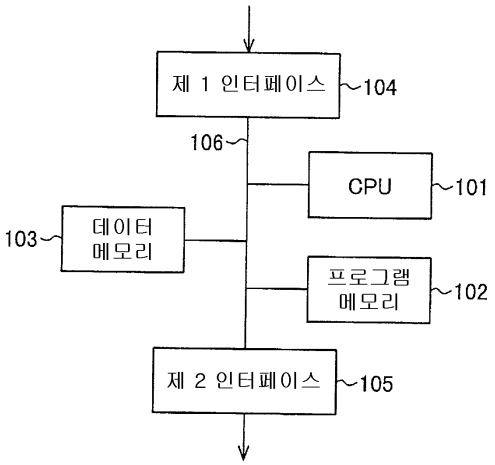
도면28



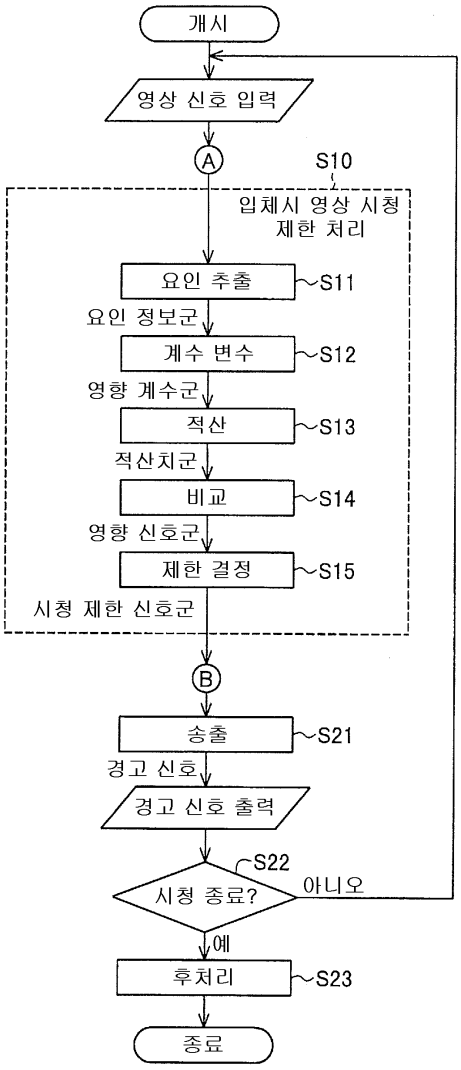
도면29


수신부
451
451Y
453
제어 신호 추출부
메모리
452
G4
454
셔터 제어부
리셋 스위치
469
좌안용 셔터
40L
우안용 셔터
40R

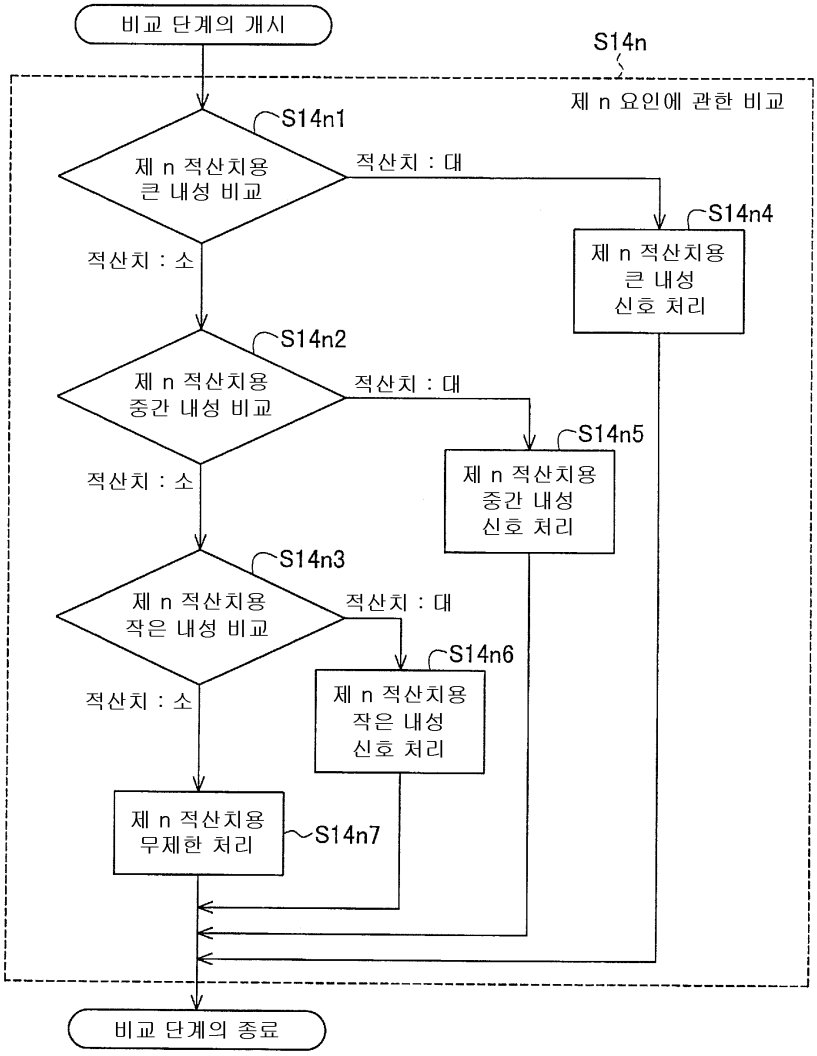
도면30


제 1 인터페이스
104
106
CPU
101
103
데이터 메모리
프로그램 메모리
102
제 2 인터페이스
105

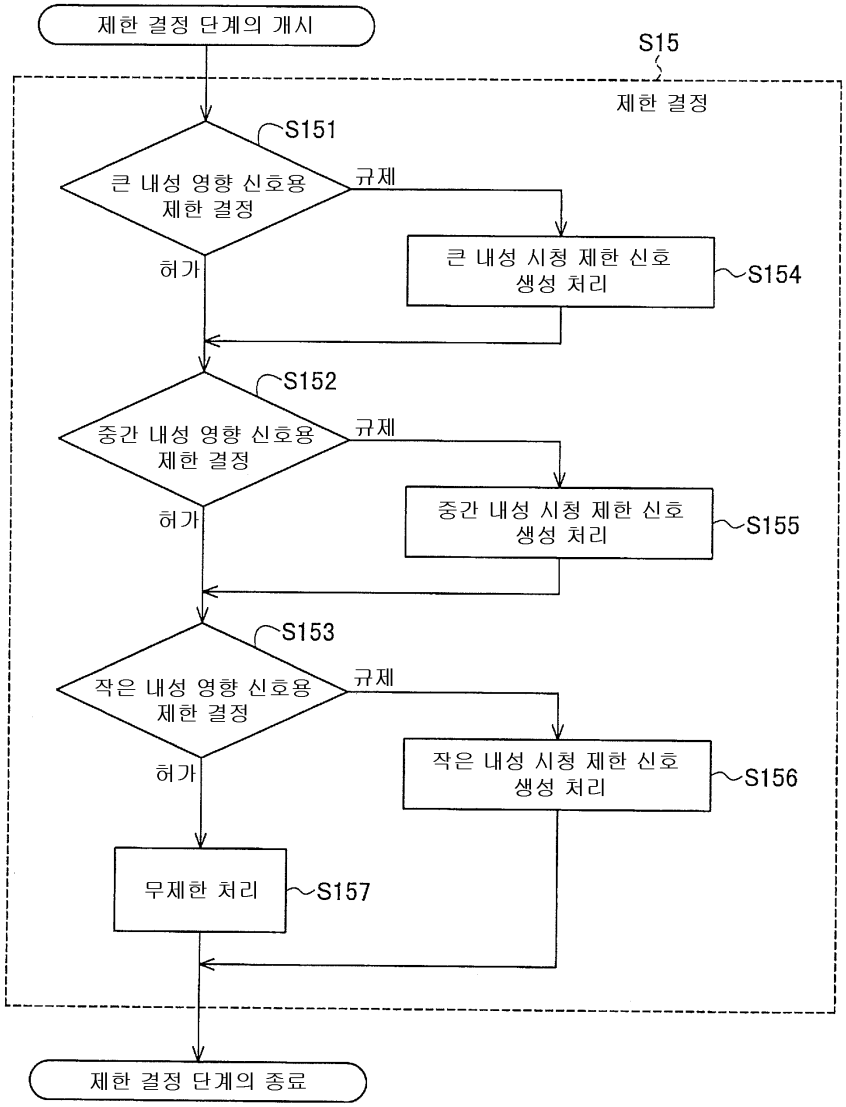
도면31


개시
영상 신호 입력
A
S10
입체시 영상 시청 제한 처리
요인 추출
S11
요인 정보군
계수 변수
S12
영향 계수군
적산
S13
적산치군
비교
S14
영향 신호군
제한 결정
S15
시청 제한 신호군
B
송출
S21
경고 신호
경고 신호 출력
S22
시청 종료?
아니오
예
후처리
S23
종료

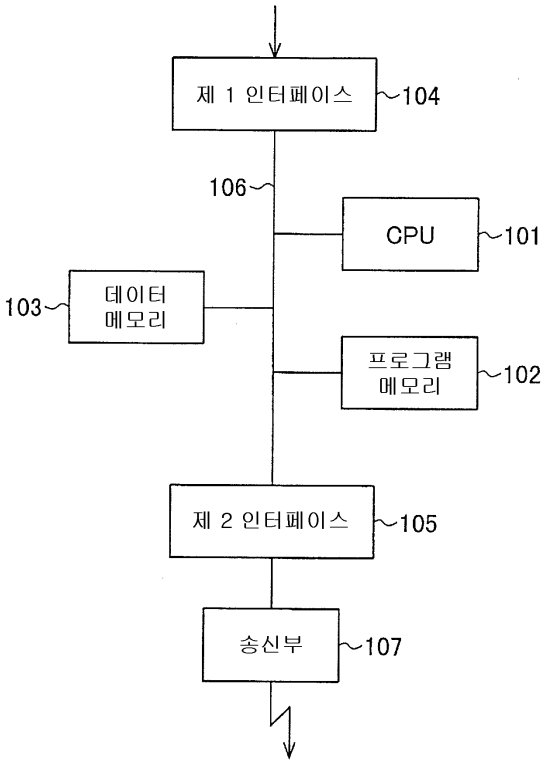
도면32


비교 단계의 개시
S14n
제 n 요인에 관한 비교
S14n1
제 n 적산치용
큰 내성 비교
적산치 : 대
적산치 : 소
S14n4
제 n 적산치용
큰 내성
신호 처리
S14n2
제 n 적산치용
중간 내성 비교
적산치 : 대
적산치 : 소
S14n5
제 n 적산치용
중간 내성
신호 처리
S14n3
제 n 적산치용
작은 내성 비교
적산치 : 대
적산치 : 소
S14n6
제 n 적산치용
작은 내성
신호 처리
제 n 적산치용
무제한 처리
S14n7
비교 단계의 종료

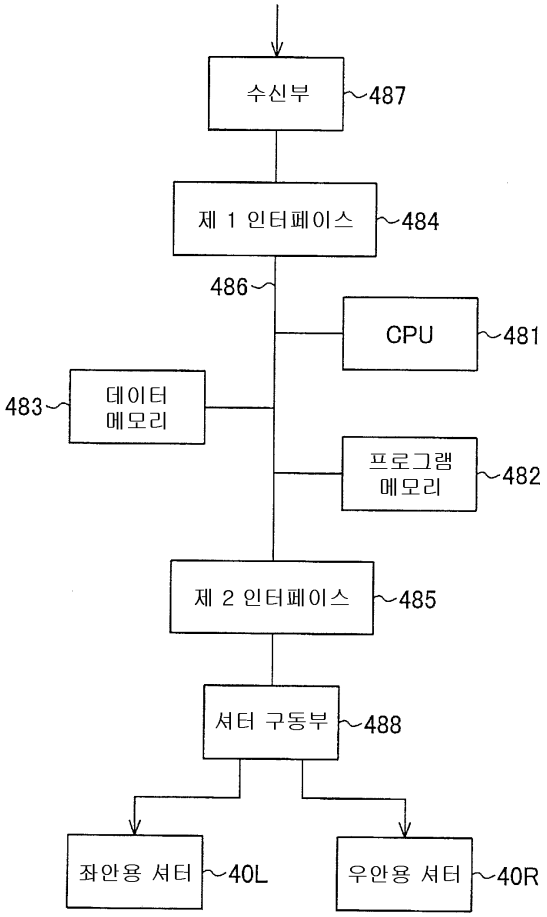
도면33


제한 결정 단계의 개시
S15
제한 결정
S151
큰 내성 영향 신호용 제한 결정
규제
허가
큰 내성 시청 제한 신호 생성 처리
S154
S152
중간 내성 영향 신호용 제한 결정
규제
허가
중간 내성 시청 제한 신호 생성 처리
S155
S153
작은 내성 영향 신호용 제한 결정
규제
허가
작은 내성 시청 제한 신호 생성 처리
S156
무제한 처리
S157
제한 결정 단계의 종료

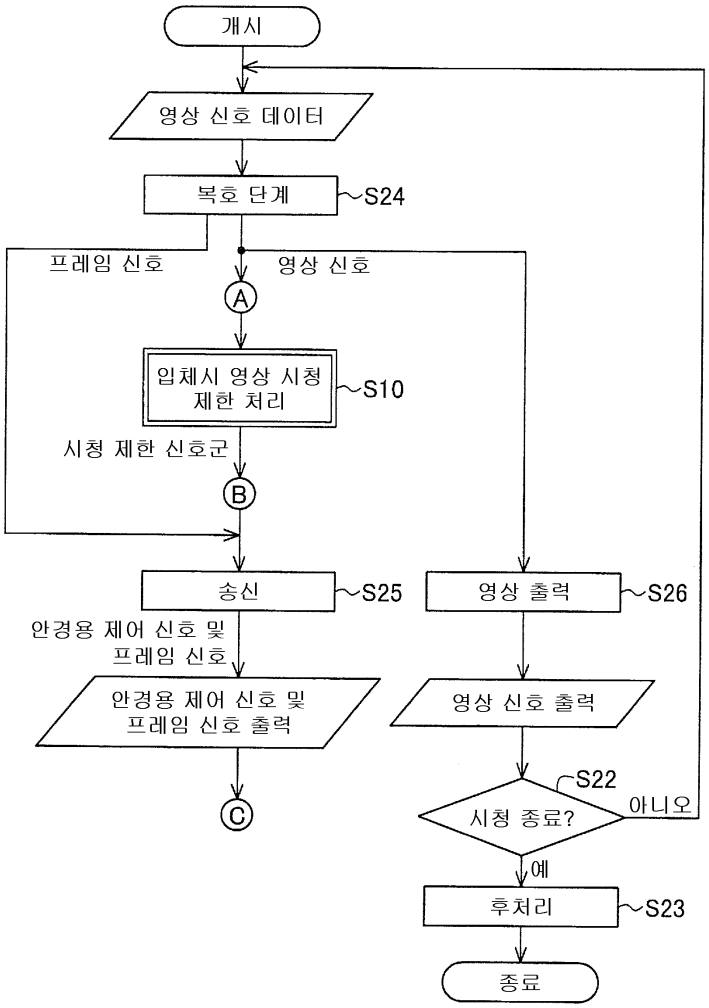
도면34


제 1 인터페이스
104
106
CPU
101
103
데이터
메모리
프로그램
메모리
102
제 2 인터페이스
105
송신부
107

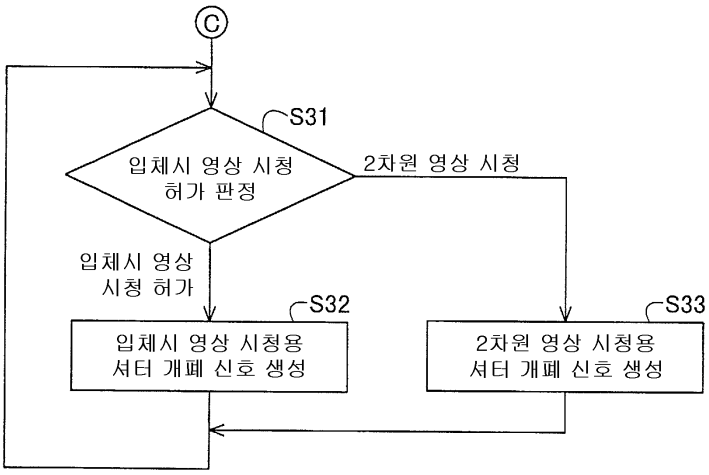
도면35


수신부
487
제 1 인터페이스
484
486
CPU
481
483
데이터
메모리
프로그램
메모리
482
제 2 인터페이스
485
셔터 구동부
488
좌안용 셔터
40L
우안용 셔터
40R

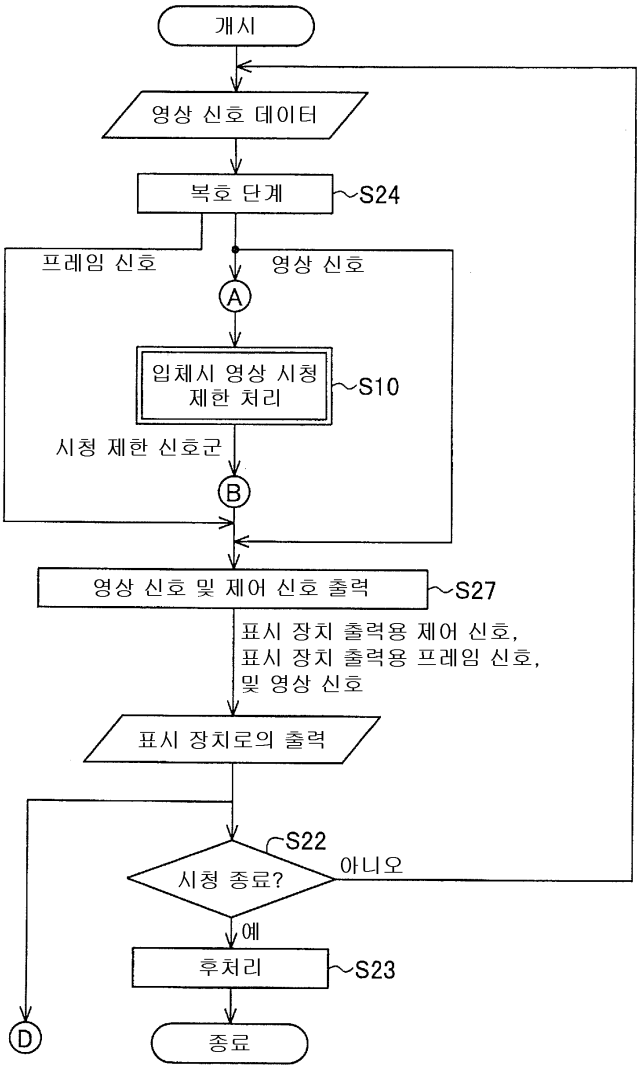
도면36


개시
영상 신호 데이터
복호 단계
S24
프레임 신호
영상 신호
A
입체시 영상 시청 제한 처리
S10
시청 제한 신호군
B
송신
S25
영상 출력
S26
안경용 제어 신호 및 프레임 신호
안경용 제어 신호 및 프레임 신호 출력
영상 신호 출력
C
S22
시청 종료?
아니오
예
후처리
S23
종료

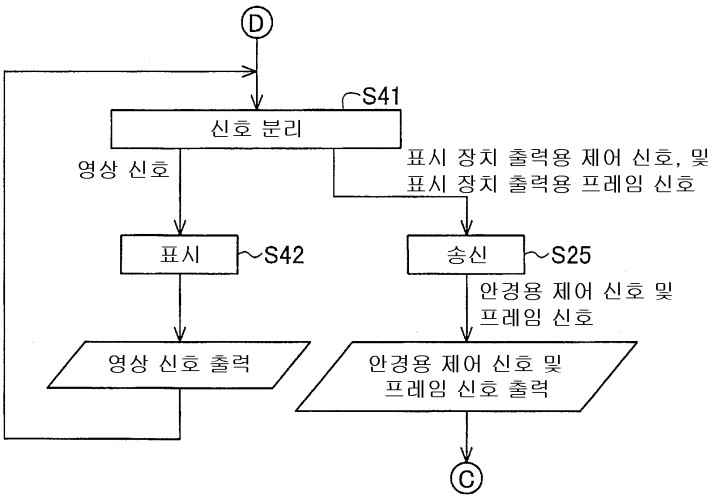
도면37


C
S31
입체시 영상 시청 허가 판정
2차원 영상 시청
입체시 영상 시청 허가
S32
S33
입체시 영상 시청용 셔터 개폐 신호 생성
2차원 영상 시청용 셔터 개폐 신호 생성

도면38


개시
영상 신호 데이터
복호 단계
S24
프레임 신호
영상 신호
A
입체시 영상 시청 제한 처리
S10
시청 제한 신호군
B
영상 신호 및 제어 신호 출력
S27
표시 장치 출력용 제어 신호,
표시 장치 출력용 프레임 신호,
및 영상 신호
표시 장치로의 출력
S22
시청 종료?
아니오
예
후처리
S23
종료
D

도면39


D
S41
신호 분리
영상 신호
표시 장치 출력용 제어 신호, 및
표시 장치 출력용 프레임 신호
표시
S42
송신
S25
안경용 제어 신호 및
프레임 신호
영상 신호 출력
안경용 제어 신호 및
프레임 신호 출력
C