(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2021 년 5 월 6 일 (06.05.2021)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2021/085693 A1

(51) 국제특허분류:
H04N 21/4402 (2011.01) *H04N 21/436* (2011.01)
H04N 21/435 (2011.01) *H04N 21/4363* (2011.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2019/014683

(22) 국제출원일: 2019 년 11 월 1 일 (01.11.2019)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (**LG ELECTRONICS INC.**) [KR/KR]; 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).

(72) 발명자: 이광연 (**RHEE, Kwangyeon**); 06772 서울시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 김종찬 (**KIM, Jongchan**); 06772 서울시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 최동규 (**CHOI, Dongkyu**); 06772 서울시 서초구 양재대로 11길 19 LG 전자 특허센터, Seoul (KR).

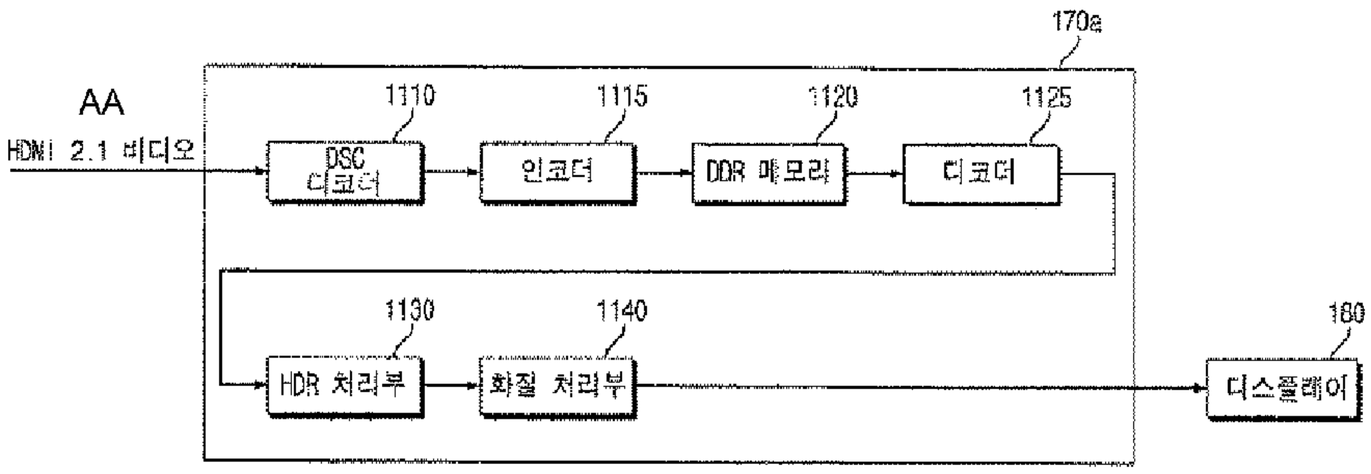
(74) 대리인: 박병창 (**PARK, Byung Chang**); 06233 서울시 강남구 테헤란로8길 8 동주빌딩 2층, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK,

(54) **Title:** SIGNAL PROCESSING APPARATUS AND IMAGE DISPLAY APPARATUS INCLUDING SAME

(54) **발명의 명칭:** 신호처리장치 및 이를 구비하는 영상표시장치



180 ... Display
1110 ... DSC decoder
1115 ... Encoder
1120 ... DDR memory
1125 ... Decoder
1130 ... HDR processor
1140 ... Image quality processor
AA ... HDMI 2.1 video

(57) **Abstract:** The present invention relates to a signal processing apparatus and an image display apparatus including same. The signal processing apparatus and the image display apparatus including same according to an embodiment of the present invention comprise: a first decoder for reconstructing image data received from an external electronic apparatus; an encoder for compressing the image data reconstructed by the first decoder; a memory for storing the image data compressed by the encoder; and a second decoder for reconstructing the image data stored in the memory. Accordingly, the image data can be efficiently stored in the memory even when the amount of data or bandwidth of the input image data is increased.

(57) **요약서:** 본 발명은 신호처리장치 및 이를 구비하는 영상표시장치에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 신호처리장치 및 이를 구비하는 영상표시장치는, 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터를 복원하는 제1 디코더와, 제1 디코더에서 복원된 영상 데이터를 압축하는 인코더와, 인코더에서 압축된 영상 데이터를 저장하는 메모리와, 메모리에 저장된 영상 데이터를 복원하는 제2 디코더를 포함한다. 이에 의해, 입력되는 영상 데이터의 데이터 양 또는 대역폭 증가에도 영상 데이터를 효율적으로 메모리에 저장할 수 있게 된다.

[다음 쪽 계속]

MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 신호처리장치 및 이를 구비하는 영상표시장치

기술분야

[1] 본 발명은 신호처리장치 및 이를 구비하는 영상표시장치에 관한 것이며, 더욱 상세하게는 입력되는 영상 데이터의 데이터 양 또는 대역폭 증가에도 영상 데이터를 효율적으로 메모리에 저장할 수 있는 신호처리장치 및 이를 구비하는 영상표시장치에 관한 것이다.

배경기술

[2] 신호처리장치는, 영상을 표시할 수 있도록 입력 영상에 대한 신호 처리를 수행하는 장치이다.

[3] 예를 들어, 신호처리장치는, 방송 신호 또는 HDMI 신호 등을 수신하고, 수신되는 방송 신호 또는 HDMI 신호에 기초한 신호 처리를 수행하여, 신호 처리된 영상 신호를 출력할 수 있다.

[4] 한편, HDMI 2.1 규격에 따라, 입력되는 영상 데이터의 데이터 양 또는 대역폭이 증가하게 된다.

[5] 이에 따라, 신호처리장치 내 또는 신호처리장치가 구비되는 영상표시장치 내의 메모리에 저장하여야 하는 영상 데이터량이 상당히 증가하는 문제가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[6] 본 발명의 목적은, 입력되는 영상 데이터의 데이터 양 또는 대역폭 증가에도 영상 데이터를 효율적으로 메모리에 저장할 수 있는 신호처리장치 및 이를 구비하는 영상표시장치를 제공함에 있다.

[7] 한편, 본 발명의 다른 목적은, 다이나믹 HDR 모드에서 영상 데이터를 효율적으로 메모리에 저장할 수 있는 신호처리장치 및 이를 구비하는 영상표시장치를 제공함에 있다.

과제 해결 수단

[8] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 신호처리장치 및 이를 구비하는 영상표시장치는, 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터를 복원하는 제1 디코더와, 제1 디코더에서 복원된 영상 데이터를 압축하는 인코더와, 인코더에서 압축된 영상 데이터를 저장하는 메모리와, 메모리에 저장된 영상 데이터를 복원하는 제2 디코더를 포함한다.

[9] 한편, 메모리는, 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터가, 다이나믹 HDR 영상 데이터인 경우, 인코더에서 압축된 영상 데이터를 저장할 수 있다.

[10] 한편, 메모리는, 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터가, 스태틱 HDR 영상 데이터인 경우, 인코더에서 압축된 영상 데이터를 저장하지 않는다.

[11] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 신호처리장치 및 이를 구비하는

영상표시장치는, 제1 프레임의 블랭크 구간 동안, 메타 데이터를 수신하고, 제1 프레임의 영상 데이터 수신 구간 동안, 제1 디코더가, 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터를 복원하고, 인코더가, 제1 디코더에서 복원된 영상 데이터를 압축하며, 제1 프레임에 후속하는 제2 프레임 동안, 메모리가, 인코더에서 압축된 영상 데이터를 저장할 수 있다.

[12] 한편, 메모리는, 수신되는 메타 데이터 내에 다이나믹 HDR 모드 정보가 포함되는 경우, 인코더에서 압축된 영상 데이터를 저장할 수 있다.

[13] 한편, 메모리는, 수신되는 메타 데이터 내에 스태틱 HDR 모드 정보가 포함되는 경우, 인코더에서 압축된 영상 데이터를 저장하지 않는다.

[14] 한편, 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터는, HDMI 2.1 규격에 따라 압축된 영상 데이터를 포함할 수 있다.

[15] 한편, 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터는, 프레임 단위로, 영상 데이터의 색 정보, 밝기 정보가 가변된다.

[16] 한편, 인코더는, 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터의 데이터 용량 또는 영상 데이터 수신시의 수신 대역폭에 따라, 영상 압축시의 압축율을 가변할 수 있다.

[17] 한편, 외부의 전자 기기로부터 영상 데이터가 수신되는 중에, 제1 시점 이후에, 외부의 제2 전자 기기로부터 제2 영상 데이터가 수신되는 경우, 인코더는, 제1 시점 이후부터, 영상 압축시의 압축율을 증가시킬 수 있다.

[18] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 신호처리장치 및 이를 구비하는 영상표시장치는, 제2 디코더에서 복원된 영상 데이터에 대해 하이 다이내믹 레인지 처리를 수행하는 HDR 처리부와, HDR 처리부에서 처리된 영상 데이터의 화질 처리를 수행하는 화질 처리부를 더 포함할 수 있다.

[19] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른 신호처리장치 및 이를 구비하는 영상표시장치는, 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터를 압축하는 인코더와, 인코더에서 압축된 영상 데이터를 저장하는 메모리와, 메모리에 저장된 영상 데이터를 복원하는 디코더를 포함한다.

[20] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른 신호처리장치 및 이를 구비하는 영상표시장치는, 디코더에서 복원된 영상 데이터를 디코딩하는 제2 디코더를 더 포함할 수 있다.

[21] 한편, 메모리는, 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터가, 다이나믹 HDR 영상 데이터인 경우, 인코더에서 압축된 영상 데이터를 저장할 수 있다.

[22] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른 신호처리장치 및 이를 구비하는 영상표시장치는, 제2 디코더에서 복원된 영상 데이터에 대해 하이 다이내믹 레인지 처리를 수행하는 HDR 처리부와, HDR 처리부에서 처리된 영상 데이터의 화질 처리를 수행하는 화질 처리부를 더 포함할 수 있다.

[23] 한편, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 신호처리장치 및 이를 구비하는 영상표시장치는, 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터가 압축된

데이터인 경우, 수신되는 영상 데이터를 저장하는 메모리와, 메모리에 저장된 영상 데이터를 복원하는 디코더를 포함한다.

[24] 한편, 메모리는, 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터가, 다이나믹 HDR 영상 데이터인 경우, 수신되는 영상 데이터를 저장할 수 있다.

[25] 한편, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 신호처리장치 및 이를 구비하는 영상표시장치는, 디코더에서 복원된 영상 데이터에 대해 하이 다이내믹 레인지 처리를 수행하는 HDR 처리부와, HDR 처리부에서 처리된 영상 데이터의 화질 처리를 수행하는 화질 처리부를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[26] 본 발명의 일 실시예에 따른 신호처리장치 및 이를 구비하는 영상표시장치는, 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터를 복원하는 제1 디코더와, 제1 디코더에서 복원된 영상 데이터를 압축하는 인코더와, 인코더에서 압축된 영상 데이터를 저장하는 메모리와, 메모리에 저장된 영상 데이터를 복원하는 제2 디코더를 포함한다. 이에 따라, 입력되는 영상 데이터의 데이터 양 또는 대역폭 증가에도 영상 데이터를 효율적으로 메모리에 저장할 수 있게 된다.

[27] 한편, 메모리는, 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터가, 다이나믹 HDR 영상 데이터인 경우, 인코더에서 압축된 영상 데이터를 저장할 수 있다. 이에 따라, 입력되는 다이나믹 HDR 영상 데이터를 효율적으로 메모리에 저장할 수 있게 된다.

[28] 한편, 메모리는, 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터가, 스태틱 HDR 영상 데이터인 경우, 인코더에서 압축된 영상 데이터를 저장하지 않는다. 이에 따라, 영상 데이터를 효율적으로 메모리에 저장할 수 있게 된다.

[29] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 신호처리장치 및 이를 구비하는 영상표시장치는, 제1 프레임의 블랭크 구간 동안, 메타 데이터를 수신하고, 제1 프레임의 영상 데이터 수신 구간 동안, 제1 디코더가, 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터를 복원하고, 인코더가, 제1 디코더에서 복원된 영상 데이터를 압축하며, 제1 프레임에 후속하는 제2 프레임 동안, 메모리가, 인코더에서 압축된 영상 데이터를 저장할 수 있다. 이에 따라, 영상 데이터를 효율적으로 메모리에 저장할 수 있게 된다.

[30] 한편, 메모리는, 수신되는 메타 데이터 내에 다이나믹 HDR 모드 정보가 포함되는 경우, 인코더에서 압축된 영상 데이터를 저장할 수 있다. 이에 따라, 다이나믹 HDR 모드에 따른 영상 데이터를 효율적으로 메모리에 저장할 수 있게 된다.

[31] 한편, 메모리는, 수신되는 메타 데이터 내에 스태틱 HDR 모드 정보가 포함되는 경우, 인코더에서 압축된 영상 데이터를 저장하지 않는다. 이에 따라, 영상 데이터를 효율적으로 메모리에 저장할 수 있게 된다.

[32] 한편, 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터는, HDMI 2.1 규격에 따라

압축된 영상 데이터를 포함할 수 있다. 이에 따라, HDMI 2.1 규격에 따른 영상 데이터를 효율적으로 메모리에 저장할 수 있게 된다.

[33] 한편, 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터는, 프레임 단위로, 영상 데이터의 색 정보, 밝기 정보가 가변된다. 이에 따라, 다이나믹 HDR 모드가 수행되게 된다.

[34] 한편, 인코더는, 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터의 데이터 용량 또는 영상 데이터 수신시의 수신 대역폭에 따라, 영상 압축시의 압축율을 가변할 수 있다. 이에 따라, 영상 데이터를 효율적으로 메모리에 저장할 수 있게 된다.

[35] 한편, 외부의 전자 기기로부터 영상 데이터가 수신되는 중에, 제1 시점 이후에, 외부의 제2 전자 기기로부터 제2 영상 데이터가 수신되는 경우, 인코더는, 제1 시점 이후부터, 영상 압축시의 압축율을 증가시킬 수 있다. 이에 따라, 영상 데이터를 효율적으로 메모리에 저장할 수 있게 된다.

[36] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 신호처리장치 및 이를 구비하는 영상표시장치는, 제2 디코더에서 복원된 영상 데이터에 대해 하이 다이내믹 레인지 처리를 수행하는 HDR 처리부와, HDR 처리부에서 처리된 영상 데이터의 화질 처리를 수행하는 화질 처리부를 더 포함할 수 있다. 이에 따라, 입력 영상에 대한 하이 다이내믹 레인지(HDR)의 처리가 가능하게 된다.

[37] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른 신호처리장치 및 이를 구비하는 영상표시장치는, 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터를 압축하는 인코더와, 인코더에서 압축된 영상 데이터를 저장하는 메모리와, 메모리에 저장된 영상 데이터를 복원하는 디코더를 포함한다. 이에 따라, 입력되는 영상 데이터의 데이터 양 또는 대역폭 증가에도 영상 데이터를 효율적으로 메모리에 저장할 수 있게 된다.

[38] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른 신호처리장치 및 이를 구비하는 영상표시장치는, 디코더에서 복원된 영상 데이터를 디코딩하는 제2 디코더를 더 포함할 수 있다.

[39] 한편, 메모리는, 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터가, 다이나믹 HDR 영상 데이터인 경우, 인코더에서 압축된 영상 데이터를 저장할 수 있다. 이에 따라, 영상 데이터를 효율적으로 메모리에 저장할 수 있게 된다.

[40] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른 신호처리장치 및 이를 구비하는 영상표시장치는, 제2 디코더에서 복원된 영상 데이터에 대해 하이 다이내믹 레인지 처리를 수행하는 HDR 처리부와, HDR 처리부에서 처리된 영상 데이터의 화질 처리를 수행하는 화질 처리부를 더 포함할 수 있다. 이에 따라, 입력 영상에 대한 하이 다이내믹 레인지(HDR)의 처리가 가능하게 된다.

[41] 한편, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 신호처리장치 및 이를 구비하는 영상표시장치는, 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터가 압축된 데이터인 경우, 수신되는 영상 데이터를 저장하는 메모리와, 메모리에 저장된 영상 데이터를 복원하는 디코더를 포함한다. 이에 따라, 입력되는 영상 데이터의

데이터 양 또는 대역폭 증가에도 영상 데이터를 효율적으로 메모리에 저장할 수 있게 된다.

[42] 한편, 메모리는, 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터가, 다이나믹 HDR 영상 데이터인 경우, 수신되는 영상 데이터를 저장할 수 있다. 이에 따라, 영상 데이터를 효율적으로 메모리에 저장할 수 있게 된다.

[43] 한편, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 신호처리장치 및 이를 구비하는 영상표시장치는, 디코더에서 복원된 영상 데이터에 대해 하이 다이내믹 레인지 처리를 수행하는 HDR 처리부와, HDR 처리부에서 처리된 영상 데이터의 화질 처리를 수행하는 화질 처리부를 더 포함할 수 있다. 이에 따라, 입력 영상에 대한 하이 다이내믹 레인지(HDR)의 처리가 가능하게 된다.

도면의 간단한 설명

[44] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 영상표시장치를 도시한 도면이다.

[45] 도 2는 도 1의 영상표시장치의 내부 블록도의 일예이다.

[46] 도 3은 도 2의 신호 처리부의 내부 블록도의 일예이다.

[47] 도 4a는 도 2의 원격제어장치의 제어 방법을 도시한 도면이다.

[48] 도 4b는 도 2의 원격제어장치의 내부 블록도이다.

[49] 도 5는 도 2의 디스플레이의 내부 블록도이다.

[50] 도 6a 내지 도 6b는 도 5의 유기발광패널의 설명에 참조되는 도면이다.

[51] 도 7은 신호처리장치의 내부 블록도의 일예이다.

[52] 도 8은 도 1의 셋탑 박스와 영상표시장치를 도시한 도면이다.

[53] 도 9는 수직동기신호와 수직동기신호에 대응하는 입력 데이터 신호를 도시한 도면이다.

[54] 도 10은 종래의 신호처리장치의 블록도의 일예이다.

[55] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 신호처리장치의 블록도의 일예이다.

[56] 도 12는 본 발명의 다른 실시예에 따른 신호처리장치의 블록도의 일예이다.

[57] 도 13은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 신호처리장치의 블록도의 일예이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[58] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.

[59] 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 단순히 본 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되는 것으로서, 그 자체로 특별히 중요한 의미 또는 역할을 부여하는 것은 아니다. 따라서, 상기 "모듈" 및 "부"는 서로 혼용되어 사용될 수도 있다.

[60] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 영상표시장치를 도시한 도면이다.

[61] 도면을 참조하면, 영상표시장치(100)는, 디스플레이(180)를 포함할 수 있다.

[62] 한편, 디스플레이(180)는 다양한 패널 중 어느 하나로 구현될 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(180)는, 액정표시패널(LCD 패널), 유기발광패널(OLED 패널), 무기발광패널(LED 패널) 등 중 어느 하나일 수 있다.

[63] 본 발명에서는, 디스플레이(180)가 유기발광패널(OLED 패널)을 구비하는 것을 중심으로 기술한다.

[64] 한편, 유기발광패널(OLED 패널)은, 액정표시패널 보다 패널 응답 속도가 빠르며, 색재현 효과가 뛰어나며, 색재현성이 뛰어나다는 장점이 있다.

[65] 이에 따라, 디스플레이(180)가 유기발광패널을 구비하는 경우, 영상표시장치(100) 내의 신호 처리부(도 2의 170)는, 유기발광패널에 대응하는 화질 처리를 수행하는 것이 바람직하다.

[66] 한편, 도 1의 영상표시장치(100)는, 외부의 전자 기기와 유선 접속 또는 무선 접속되어, 데이터를 교환할 수 있다.

[67] 도면에서는, 영상표시장치(100)가, 셋탑 박스(STB)와 유선으로 접속되는 것을 예시한다.

[68] 예를 들어, 영상표시장치(100)와 셋탑 박스(STB)는, HDMI 규격에 따라, 데이터 통신을 수행할 수 있다.

[69] 한편, HDMI 2.1 규격에 따르면, DSC(Display Stream Compression) 방식에 따라 압축된 영상 데이터가, 전송되며, 다이나믹(Dynamic) HDR이 지원된다.

[70] 이에 따라, 셋탑 박스(STB)가, HDMI 2.1 규격에 따라, 영상 데이터를 전송하는 경우, 특히, Dynamic HDR 영상 데이터를 전송하는 경우, 영상표시장치(100)는, HDR 처리 위한 파라미터를 계산할 시간 동안, 입력되는 영상 데이터를 저장하여야 한다.

[71] 이때, HDMI 2.0 규격에 대비하여, HDMI 2.1 규격에 따르면, 데이터량이 대략 10배 이상 증가하므로, 영상표시장치(100)에서 처리하여야 할 데이터량 또는 저정하여야할 데이터량도 그에 비례하여 증가한다.

[72] 이러한 점을 해결하기 위해, 본 발명의 일 실시예에 따른 영상표시장치(100)는, 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터를 복원하는 제1 디코더(1110)와, 제1 디코더(1110)에서 복원된 영상 데이터를 압축하는 인코더(1115)와, 인코더(1115)에서 압축된 영상 데이터를 저장하는 메모리(1120)와, 메모리(1120)에 저장된 영상 데이터를 복원하는 제2 디코더(1125)를 포함한다. 이에 따라, 입력되는 영상 데이터의 데이터 양 또는 대역폭 증가에도 영상 데이터를 효율적으로 메모리(1120)에 저장할 수 있게 된다. 특히, 인코더(1115)를 통해, 데이터를 압축하여, 메모리(1120)에 저장함으로써, 영상 데이터를 효율적으로 메모리(1120)에 저장할 수 있게 된다.

[73] 한편, 셋탑 박스(STB)는, 방송 수신 장치, 게임 기기 등일 수 있다.

[74] 한편, 도 1의 영상표시장치(100)는, TV, 모니터, 태블릿 PC, 이동 단말기 등이 가능하다.

[75] 도 2는 도 1의 영상표시장치의 내부 블록도의 일예이다.

[76] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 의한 영상표시장치(100)는, 영상 수신부(105), 외부장치 인터페이스부(130), 저장부(140), 사용자입력 인터페이스부(150), 센서부(미도시), 신호 처리부(170), 디스플레이(180), 오디오

출력부(185)를 포함할 수 있다.

[77] 영상 수신부(105)는, 튜너부(110), 복조부(120), 네트워크 인터페이스부(130), 외부장치 인터페이스부(130)를 포함할 수 있다.

[78] 한편, 영상 수신부(105)는, 도면과 달리, 튜너부(110), 복조부(120)와, 외부장치 인터페이스부(130)만을 포함하는 것도 가능하다. 즉, 네트워크 인터페이스부(130)를 포함하지 않을 수도 있다.

[79] 튜너부(110)는, 안테나(미도시)를 통해 수신되는 RF(Radio Frequency) 방송 신호 중 사용자에 의해 선택된 채널 또는 기저장된 모든 채널에 해당하는 RF 방송 신호를 선택한다. 또한, 선택된 RF 방송 신호를 중간 주파수 신호 혹은 베이스 밴드 영상 또는 음성신호로 변환한다.

[80] 예를 들어, 선택된 RF 방송 신호가 디지털 방송 신호이면 디지털 IF 신호(DIF)로 변환하고, 아날로그 방송 신호이면 아날로그 베이스 밴드 영상 또는 음성 신호(CVBS/SIF)로 변환한다. 즉, 튜너부(110)는 디지털 방송 신호 또는 아날로그 방송 신호를 처리할 수 있다. 튜너부(110)에서 출력되는 아날로그 베이스 밴드 영상 또는 음성 신호(CVBS/SIF)는 신호 처리부(170)로 직접 입력될 수 있다.

[81] 한편, 튜너부(110)는, 복수 채널의 방송 신호를 수신하기 위해, 복수의 튜너를 구비하는 것이 가능하다. 또는, 복수 채널의 방송 신호를 동시에 수신하는 단일 튜너도 가능하다.

[82] 복조부(120)는 튜너부(110)에서 변환된 디지털 IF 신호(DIF)를 수신하여 복조 동작을 수행한다.

[83] 복조부(120)는 복조 및 채널 복호화를 수행한 후 스트림 신호(TS)를 출력할 수 있다. 이때 스트림 신호는 영상 신호, 음성 신호 또는 데이터 신호가 다중화된 신호일 수 있다.

[84] 복조부(120)에서 출력한 스트림 신호는 신호 처리부(170)로 입력될 수 있다. 신호 처리부(170)는 역다중화, 영상/음성 신호 처리 등을 수행한 후, 디스플레이(180)에 영상을 출력하고, 오디오 출력부(185)로 음성을 출력한다.

[85] 외부장치 인터페이스부(130)는, 접속된 외부 장치(미도시), 예를 들어, 셋탑 박스(50)와 데이터를 송신 또는 수신할 수 있다. 이를 위해, 외부장치 인터페이스부(130)는, A/V 입출력부(미도시)를 포함할 수 있다.

[86] 외부장치 인터페이스부(130)는, DVD(Digital Versatile Disk), 블루레이(Blu ray), 게임기기, 카메라, 캠코더, 컴퓨터(노트북), 셋탑 박스 등과 같은 외부 장치와 유/무선으로 접속될 수 있으며, 외부 장치와 입력/출력 동작을 수행할 수도 있다.

[87] A/V 입출력부는, 외부 장치의 영상 및 음성 신호를 입력받을 수 있다. 한편, 무선 통신부(미도시)는, 다른 전자기기와 근거리 무선 통신을 수행할 수 있다.

[88] 이러한 무선 통신부(미도시)를 통해, 외부장치 인터페이스부(130)는, 인접하는 이동 단말기(600)와 데이터를 교환할 수 있다. 특히, 외부장치 인터페이스부(130)는, 미러링 모드에서, 이동 단말기(600)로부터 디바이스 정보,

실행되는 애플리케이션 정보, 애플리케이션 이미지 등을 수신할 수 있다.

[89] 네트워크 인터페이스부(135)는, 영상표시장치(100)를 인터넷망을 포함하는 유/무선 네트워크와 연결하기 위한 인터페이스를 제공한다. 예를 들어, 네트워크 인터페이스부(135)는, 네트워크를 통해, 인터넷 또는 컨텐츠 제공자 또는 네트워크 운영자가 제공하는 컨텐츠 또는 데이터들을 수신할 수 있다.

[90] 한편, 네트워크 인터페이스부(135)는, 무선 통신부(미도시)를 포함할 수 있다.

[91] 저장부(140)는, 신호 처리부(170) 내의 각 신호 처리 및 제어를 위한 프로그램이 저장될 수도 있고, 신호 처리된 영상, 음성 또는 데이터 신호를 저장할 수도 있다.

[92] 또한, 저장부(140)는 외부장치 인터페이스부(130)로 입력되는 영상, 음성 또는 데이터 신호의 임시 저장을 위한 기능을 수행할 수도 있다. 또한, 저장부(140)는, 채널 맵 등의 채널 기억 기능을 통하여 소정 방송 채널에 관한 정보를 저장할 수 있다.

[93] 도 2의 저장부(140)가 신호 처리부(170)와 별도로 구비된 실시예를 도시하고 있으나, 본 발명의 범위는 이에 한정되지 않는다. 저장부(140)는 신호 처리부(170) 내에 포함될 수 있다.

[94] 사용자입력 인터페이스부(150)는, 사용자가 입력한 신호를 신호 처리부(170)로 전달하거나, 신호 처리부(170)로부터의 신호를 사용자에게 전달한다.

[95] 예를 들어, 원격제어장치(200)로부터 전원 온/오프, 채널 선택, 화면 설정 등의 사용자 입력 신호를 송신/수신하거나, 전원키, 채널키, 볼륨키, 설정치 등의 로컬키(미도시)에서 입력되는 사용자 입력 신호를 신호 처리부(170)에 전달하거나, 사용자의 제스처를 센싱하는 센서부(미도시)로부터 입력되는 사용자 입력 신호를 신호 처리부(170)에 전달하거나, 신호 처리부(170)로부터의 신호를 센서부(미도시)로 송신할 수 있다.

[96] 신호 처리부(170)는, 튜너부(110) 또는 복조부(120) 또는 네트워크 인터페이스부(135) 또는 외부장치 인터페이스부(130)를 통하여, 입력되는 스트림을 역다중화하거나, 역다중화된 신호들을 처리하여, 영상 또는 음성 출력을 위한 신호를 생성 및 출력할 수 있다.

[97] 예를 들어, 신호 처리부(170)는, 영상 수신부(105)에서 수신된 방송 신호 또는 HDMI 신호 등을 수신하고, 수신되는 방송 신호 또는 HDMI 신호에 기초한 신호 처리를 수행하여, 신호 처리된 영상 신호를 출력할 수 있다.

[98] 신호 처리부(170)에서 영상 처리된 영상 신호는 디스플레이(180)로 입력되어, 해당 영상 신호에 대응하는 영상으로 표시될 수 있다. 또한, 신호 처리부(170)에서 영상 처리된 영상 신호는 외부장치 인터페이스부(130)를 통하여 외부 출력장치로 입력될 수 있다.

[99] 신호 처리부(170)에서 처리된 음성 신호는 오디오 출력부(185)로 음향 출력될 수 있다. 또한, 신호 처리부(170)에서 처리된 음성 신호는 외부장치 인터페이스부(130)를 통하여 외부 출력장치로 입력될 수 있다.

[100] 도 2에는 도시되어 있지 않으나, 신호 처리부(170)는 역다중화부, 영상처리부

등을 포함할 수 있다. 즉, 신호 처리부(170)는, 다양한 신호 처리를 수행할 수 있으며, 이에 따라, 시스템 온 칩(System On Chip,SOC)의 형태로 구현될 수 있다. 이에 대해서는 도 3을 참조하여 후술한다.

[101] 그 외, 신호 처리부(170)는, 영상표시장치(100) 내의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 예를 들어, 신호 처리부(170)는 튜너부(110)를 제어하여, 사용자가 선택한 채널 또는 기저장된 채널에 해당하는 RF 방송을 선택(Tuning)하도록 제어할 수 있다.

[102] 또한, 신호 처리부(170)는 사용자입력 인터페이스부(150)를 통하여 입력된 사용자 명령 또는 내부 프로그램에 의하여 영상표시장치(100)를 제어할 수 있다.

[103] 한편, 신호 처리부(170)는, 영상을 표시하도록 디스플레이(180)를 제어할 수 있다. 이때, 디스플레이(180)에 표시되는 영상은, 정지 영상 또는 동영상일 수 있으며, 2D 영상 또는 3D 영상일 수 있다.

[104] 한편, 신호 처리부(170)는 디스플레이(180)에 표시되는 영상 내에, 소정 오브젝트가 표시되도록 할 수 있다. 예를 들어, 오브젝트는, 접속된 웹 화면(신문, 잡지 등), EPG(Electronic Program Guide), 다양한 메뉴, 위젯, 아이콘, 정지 영상, 동영상, 텍스트 중 적어도 하나일 수 있다.

[105] 한편, 신호 처리부(170)는, 촬영부(미도시)로부터 촬영된 영상에 기초하여, 사용자의 위치를 인식할 수 있다. 예를 들어, 사용자와 영상표시장치(100) 간의 거리(z축 좌표)를 파악할 수 있다. 그 외, 사용자 위치에 대응하는 디스플레이(180) 내의 x축 좌표, 및 y축 좌표를 파악할 수 있다.

[106] 디스플레이(180)는, 신호 처리부(170)에서 처리된 영상 신호, 데이터 신호, OSD 신호, 제어 신호 또는 외부장치 인터페이스부(130)에서 수신되는 영상 신호, 데이터 신호, 제어 신호 등을 변환하여 구동 신호를 생성한다.

[107] 한편, 디스플레이(180)는, 터치 스크린으로 구성되어 출력 장치 이외에 입력 장치로 사용되는 것도 가능하다.

[108] 오디오 출력부(185)는, 신호 처리부(170)에서 음성 처리된 신호를 입력 받아 음성으로 출력한다.

[109] 촬영부(미도시)는 사용자를 촬영한다. 촬영부(미도시)는 1 개의 카메라로 구현되는 것이 가능하나, 이에 한정되지 않으며, 복수 개의 카메라로 구현되는 것도 가능하다. 촬영부(미도시)에서 촬영된 영상 정보는 신호 처리부(170)에 입력될 수 있다.

[110] 신호 처리부(170)는, 촬영부(미도시)로부터 촬영된 영상, 또는 센서부(미도시)로부터의 감지된 신호 각각 또는 그 조합에 기초하여 사용자의 제스처를 감지할 수 있다.

[111] 전원 공급부(190)는, 영상표시장치(100) 전반에 걸쳐 해당 전원을 공급한다. 특히, 전원 공급부(190)는, 시스템 온 칩(System On Chip,SOC)의 형태로 구현될 수 있는 신호 처리부(170)와, 영상 표시를 위한 디스플레이(180), 및 오디오 출력을 위한 오디오 출력부(185) 등에 전원을 공급할 수 있다.

[112] 구체적으로, 전원 공급부(190)는, 교류 전원을 직류 전원으로 변환하는 컨버터와, 직류 전원의 레벨을 변환하는 dc/dc 컨버터를 구비할 수 있다.

[113] 원격제어장치(200)는, 사용자 입력을 사용자입력 인터페이스부(150)로 송신한다. 이를 위해, 원격제어장치(200)는, 블루투스(Bluetooth), RF(Radio Frequency) 통신, 적외선(IR) 통신, UWB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee) 방식 등을 사용할 수 있다. 또한, 원격제어장치(200)는, 사용자입력 인터페이스부(150)에서 출력한 영상, 음성 또는 데이터 신호 등을 수신하여, 이를 원격제어장치(200)에서 표시하거나 음성 출력할 수 있다.

[114] 한편, 상술한 영상표시장치(100)는, 고정형 또는 이동형 디지털 방송 수신 가능한 디지털 방송 수신기일 수 있다.

[115] 한편, 도 2에 도시된 영상표시장치(100)의 블록도는 본 발명의 일실시예를 위한 블록도이다. 블록도의 각 구성요소는 실제 구현되는 영상표시장치(100)의 사양에 따라 통합, 추가, 또는 생략될 수 있다. 즉, 필요에 따라 2 이상의 구성요소가 하나의 구성요소로 합쳐지거나, 혹은 하나의 구성요소가 2 이상의 구성요소로 세분되어 구성될 수 있다. 또한, 각 블록에서 수행하는 기능은 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 것이며, 그 구체적인 동작이나 장치는 본 발명의 권리범위를 제한하지 아니한다.

[116] 도 3은 도 2의 신호 처리부의 내부 블록도의 일예이다.

[117] 도면을 참조하여 설명하면, 본 발명의 일실시예에 의한 신호 처리부(170)는, 역다중화부(310), 영상 처리부(320), 프로세서(330), 오디오 처리부(370)를 포함할 수 있다. 그 외 , 데이터 처리부(미도시)를 더 포함할 수 있다.

[118] 역다중화부(310)는, 입력되는 스트림을 역다중화한다. 예를 들어, MPEG-2 TS가 입력되는 경우 이를 역다중화하여, 각각 영상, 음성 및 데이터 신호로 분리할 수 있다. 여기서, 역다중화부(310)에 입력되는 스트림 신호는, 튜너부(110) 또는 복조부(120) 또는 외부장치 인터페이스부(130)에서 출력되는 스트림 신호일 수 있다.

[119] 영상 처리부(320)는, 입력되는 영상에 대한 신호 처리를 수행할 수 있다. 예를 들어, 영상 처리부(320)는, 역다중화부(310)로부터 역다중화된 영상 신호의 영상 처리를 수행할 수 있다.

[120] 이를 위해, 영상 처리부(320)는, 영상 디코더(325), 스케일러(335), 화질 처리부(635), 영상 인코더(미도시), OSD 처리부(340), 프레임 레이트 변환부(350), 및 포맷터(360) 등을 포함할 수 있다.

[121] 영상 디코더(325)는, 역다중화된 영상신호를 복호화하며, 스케일러(335)는, 복호화된 영상신호의 해상도를 디스플레이(180)에서 출력 가능하도록 스케일링(scaling)을 수행한다.

[122] 영상 디코더(325)는 다양한 규격의 디코더를 구비하는 것이 가능하다. 예를 들어, MPEG-2, H,264 디코더, 색차 영상(color image) 및 깊이 영상(depth image)에 대한 3D 영상 디코더, 복수 시점 영상에 대한 디코더 등을 구비할 수 있다.

[123] 스케일러(335)는, 영상 디코더(325) 등에서 영상 복호 완료된, 입력 영상 신호를 스케일링할 수 있다.

[124] 예를 들어, 스케일러(335)는, 입력 영상 신호의 크기 또는 해상도가 작은 경우, 업 스케일링하고, 입력 영상 신호의 크기 또는 해상도가 큰 경우, 다운 스케일링할 수 있다.

[125] 화질 처리부(635)는, 영상 디코더(325) 등에서 영상 복호 완료된, 입력 영상 신호에 대한 화질 처리를 수행할 수 있다.

[126] 예를 들어, 화질 처리부(635)는, 입력 영상 신호의 노이즈 제거 처리를 하거나, 입력 영상 신호의 도계조의 해상를 확장하거나, 영상 해상도 향상을 수행하거나, 하이 다이나믹 레인지(HDR) 기반의 신호 처리를 하거나, 프레임 레이트를 가변하거나, 패널 특성, 특히 유기발광패널에 대응하는 화질 처리 등을 할 수 있다.

[127] OSD 처리부(340)는, 사용자 입력에 따라 또는 자체적으로 OSD 신호를 생성한다. 예를 들어, 사용자 입력 신호에 기초하여, 디스플레이(180)의 화면에 각종 정보를 그래픽(Graphic)이나 텍스트(Text)로 표시하기 위한 신호를 생성할 수 있다. 생성되는 OSD 신호는, 영상표시장치(100)의 사용자 인터페이스 화면, 다양한 메뉴 화면, 위젯, 아이콘 등의 다양한 데이터를 포함할 수 있다. 또한, 생성되는 OSD 신호는, 2D 오브젝트 또는 3D 오브젝트를 포함할 수 있다.

[128] 또한, OSD 처리부(340)는, 원격제어장치(200)로부터 입력되는 포인팅 신호에 기초하여, 디스플레이에 표시 가능한, 포인터를 생성할 수 있다. 특히, 이러한 포인터는, 포인팅 신호 처리부에서 생성될 수 있으며, OSD 처리부(240)는, 이러한 포인팅 신호 처리부(미도시)를 포함할 수 있다. 물론, 포인팅 신호 처리부(미도시)가 OSD 처리부(240) 내에 구비되지 않고 별도로 마련되는 것도 가능하다.

[129] 프레임 레이트 변환부(Frame Rate Conveter, FRC)(350)는, 입력되는 영상의 프레임 레이트를 변환할 수 있다. 한편, 프레임 레이트 변환부(350)는, 별도의 프레임 레이트 변환 없이, 그대로 출력하는 것도 가능하다.

[130] 한편, 포맷터(Formatter)(360)는, 입력되는 영상 신호의 포맷을, 디스플레이에 표시하기 위한 영상 신호로 변화시켜 출력할 수 있다.

[131] 특히, 포맷터(Formatter)(360)는, 디스플레이 패널에 대응하도록 영상 신호의 포맷을 변화시킬 수 있다.

[132] 한편, 포맷터(360)는, 영상 신호의 포맷을 변경할 수도 있다. 예를 들어, 3D 영상 신호의 포맷을, 사이드 바이 사이드(Side by Side) 포맷, 탑 다운(Top / Down) 포맷, 프레임 시퀀셜(Frame Sequential) 포맷, 인터레이스 (Interlaced) 포맷, 체커 박스(Checker Box) 포맷 등의 다양한 3D 포맷 중 어느 하나의 포맷으로 변경할 수 있다.

[133] 프로세서(330)는, 영상표시장치(100) 내 또는 신호 처리부(170) 내의 전반적인 동작을 제어할 수 있다.

[134] 예를 들어, 프로세서(330)는 튜너(110)를 제어하여, 사용자가 선택한 채널 또는 기저장된 채널에 해당하는 RF 방송을 선택(Tuning)하도록 제어할 수 있다.

[135] 또한, 프로세서(330)는, 사용자입력 인터페이스부(150)를 통하여 입력된 사용자 명령 또는 내부 프로그램에 의하여 영상표시장치(100)를 제어할 수 있다.

[136] 또한, 프로세서(330)는, 네트워크 인터페이스부(135) 또는 외부장치 인터페이스부(130)와의 데이터 전송 제어를 수행할 수 있다.

[137] 또한, 프로세서(330)는, 신호 처리부(170) 내의 역다중화부(310), 영상 처리부(320) 등의 동작을 제어할 수 있다.

[138] 한편, 신호 처리부(170) 내의 오디오 처리부(370)는, 역다중화된 음성 신호의 음성 처리를 수행할 수 있다. 이를 위해 오디오 처리부(370)는 다양한 디코더를 구비할 수 있다.

[139] 또한, 신호 처리부(170) 내의 오디오 처리부(370)는, 베이스(Base), 트레블(Treble), 음량 조절 등을 처리할 수 있다.

[140] 신호 처리부(170) 내의 데이터 처리부(미도시)는, 역다중화된 데이터 신호의 데이터 처리를 수행할 수 있다. 예를 들어, 역다중화된 데이터 신호가 부호화된 데이터 신호인 경우, 이를 복호화할 수 있다. 부호화된 데이터 신호는, 각 채널에서 방영되는 방송프로그램의 시작시간, 종료시간 등의 방송정보를 포함하는 전자 프로그램 가이드 정보(Electronic Program Guide) 정보일 수 있다.

[141] 한편, 도 3에 도시된 신호 처리부(170)의 블록도는 본 발명의 일실시예를 위한 블록도이다. 블록도의 각 구성요소는 실제 구현되는 신호 처리부(170)의 사양에 따라 통합, 추가, 또는 생략될 수 있다.

[142] 특히, 프레임 레이트 변환부(350), 및 포맷터(360)는 영상 처리부(320) 외에 별도로 마련될 수도 있다.

[143] 도 4a는 도 2의 원격제어장치의 제어 방법을 도시한 도면이다.

[144] 도 4a의 (a)에 도시된 바와 같이, 디스플레이(180)에 원격제어장치(200)에 대응하는 포인터(205)가 표시되는 것을 예시한다.

[145] 사용자는 원격제어장치(200)를 상하, 좌우(도 4a의 (b)), 앞뒤(도 4a의 (c))로 움직이거나 회전할 수 있다. 영상표시장치의 디스플레이(180)에 표시된 포인터(205)는 원격제어장치(200)의 움직임에 대응한다. 이러한 원격제어장치(200)는, 도면과 같이, 3D 공간 상의 움직임에 따라 해당 포인터(205)가 이동되어 표시되므로, 공간 리모콘 또는 3D 포인팅 장치라 명명할 수 있다.

[146] 도 4a의 (b)는 사용자가 원격제어장치(200)를 왼쪽으로 이동하면, 영상표시장치의 디스플레이(180)에 표시된 포인터(205)도 이에 대응하여 왼쪽으로 이동하는 것을 예시한다.

[147] 원격제어장치(200)의 센서를 통하여 감지된 원격제어장치(200)의 움직임에 관한 정보는 영상표시장치로 전송된다. 영상표시장치는 원격제어장치(200)의 움직임에 관한 정보로부터 포인터(205)의 좌표를 산출할 수 있다.

영상표시장치는 산출한 좌표에 대응하도록 포인터(205)를 표시할 수 있다.

[148] 도 4a의 (c)는, 원격제어장치(200) 내의 특정 버튼을 누른 상태에서, 사용자가 원격제어장치(200)를 디스플레이(180)에서 멀어지도록 이동하는 경우를 예시한다. 이에 의해, 포인터(205)에 대응하는 디스플레이(180) 내의 선택 영역이 줌인되어 확대 표시될 수 있다. 이와 반대로, 사용자가 원격제어장치(200)를 디스플레이(180)에 가까워지도록 이동하는 경우, 포인터(205)에 대응하는 디스플레이(180) 내의 선택 영역이 줌아웃되어 축소 표시될 수 있다. 한편, 원격제어장치(200)가 디스플레이(180)에서 멀어지는 경우, 선택 영역이 줌아웃되고, 원격제어장치(200)가 디스플레이(180)에 가까워지는 경우, 선택 영역이 줌인될 수도 있다.

[149] 한편, 원격제어장치(200) 내의 특정 버튼을 누른 상태에서는 상하, 좌우 이동의 인식이 배제될 수 있다. 즉, 원격제어장치(200)가 디스플레이(180)에서 멀어지거나 접근하도록 이동하는 경우, 상,하,좌,우 이동은 인식되지 않고, 앞뒤 이동만 인식되도록 할 수 있다. 원격제어장치(200) 내의 특정 버튼을 누르지 않은 상태에서는, 원격제어장치(200)의 상,하, 좌,우 이동에 따라 포인터(205)만 이동하게 된다.

[150] 한편, 포인터(205)의 이동속도나 이동방향은 원격제어장치(200)의 이동속도나 이동방향에 대응할 수 있다.

[151] 도 4b는 도 2의 원격제어장치의 내부 블록도이다.

[152] 도면을 참조하여 설명하면, 원격제어장치(200)는 무선통신부(425), 사용자 입력부(435), 센서부(440), 출력부(450), 전원공급부(460), 저장부(470), 제어부(480)를 포함할 수 있다.

[153] 무선통신부(425)는 전술하여 설명한 본 발명의 실시예들에 따른 영상표시장치 중 임의의 어느 하나와 신호를 송수신한다. 본 발명의 실시예들에 따른 영상표시장치들 중에서, 하나의 영상표시장치(100)를 일예로 설명하도록 하겠다.

[154] 본 실시예에서, 원격제어장치(200)는 RF 통신규격에 따라 영상표시장치(100)와 신호를 송수신할 수 있는 RF 모듈(421)을 구비할 수 있다. 또한 원격제어장치(200)는 IR 통신규격에 따라 영상표시장치(100)와 신호를 송수신할 수 있는 IR 모듈(423)을 구비할 수 있다.

[155] 본 실시예에서, 원격제어장치(200)는 영상표시장치(100)로 원격제어장치(200)의 움직임 등에 관한 정보가 담긴 신호를 RF 모듈(421)을 통하여 전송한다.

[156] 또한, 원격제어장치(200)는 영상표시장치(100)가 전송한 신호를 RF 모듈(421)을 통하여 수신할 수 있다. 또한, 원격제어장치(200)는 필요에 따라 IR 모듈(423)을 통하여 영상표시장치(100)로 전원 온/오프, 채널 변경, 볼륨 변경 등에 관한 명령을 전송할 수 있다.

[157] 사용자 입력부(435)는 키패드, 버튼, 터치 패드, 또는 터치 스크린 등으로

구성될 수 있다. 사용자는 사용자 입력부(435)를 조작하여 원격제어장치(200)로 영상표시장치(100)와 관련된 명령을 입력할 수 있다. 사용자 입력부(435)가 하드키 버튼을 구비할 경우 사용자는 하드키 버튼의 푸쉬 동작을 통하여 원격제어장치(200)로 영상표시장치(100)와 관련된 명령을 입력할 수 있다. 사용자 입력부(435)가 터치스크린을 구비할 경우 사용자는 터치스크린의 소프트키를 터치하여 원격제어장치(200)로 영상표시장치(100)와 관련된 명령을 입력할 수 있다. 또한, 사용자 입력부(435)는 스크롤 키나, 조그 키 등 사용자가 조작할 수 있는 다양한 종류의 입력수단을 구비할 수 있으며 본 실시예는 본 발명의 권리범위를 제한하지 아니한다.

[158] 센서부(440)는 자이로 센서(441) 또는 가속도 센서(443)를 구비할 수 있다. 자이로 센서(441)는 원격제어장치(200)의 움직임에 관한 정보를 센싱할 수 있다.

[159] 일예로, 자이로 센서(441)는 원격제어장치(200)의 동작에 관한 정보를 x,y,z 축을 기준으로 센싱할 수 있다. 가속도 센서(443)는 원격제어장치(200)의 이동속도 등에 관한 정보를 센싱할 수 있다. 한편, 거리측정센서를 더 구비할 수 있으며, 이에 의해, 디스플레이(180)와의 거리를 센싱할 수 있다.

[160] 출력부(450)는 사용자 입력부(435)의 조작에 대응하거나 영상표시장치(100)에서 전송한 신호에 대응하는 영상 또는 음성 신호를 출력할 수 있다. 출력부(450)를 통하여 사용자는 사용자 입력부(435)의 조작 여부 또는 영상표시장치(100)의 제어 여부를 인지할 수 있다.

[161] 일예로, 출력부(450)는 사용자 입력부(435)가 조작되거나 무선 통신부(425)을 통하여 영상표시장치(100)와 신호가 송수신되면 점등되는 LED 모듈(451), 진동을 발생하는 진동 모듈(453), 음향을 출력하는 음향 출력 모듈(455), 또는 영상을 출력하는 디스플레이 모듈(457)을 구비할 수 있다.

[162] 전원공급부(460)는 원격제어장치(200)로 전원을 공급한다. 전원공급부(460)는 원격제어장치(200)이 소정 시간 동안 움직이지 않은 경우 전원 공급을 중단함으로서 전원 낭비를 줄일 수 있다. 전원공급부(460)는 원격제어장치(200)에 구비된 소정 키가 조작된 경우에 전원 공급을 재개할 수 있다.

[163] 저장부(470)는 원격제어장치(200)의 제어 또는 동작에 필요한 여러 종류의 프로그램, 애플리케이션 데이터 등이 저장될 수 있다. 만일 원격제어장치(200)가 영상표시장치(100)와 RF 모듈(421)을 통하여 무선으로 신호를 송수신할 경우 원격제어장치(200)와 영상표시장치(100)는 소정 주파수 대역을 통하여 신호를 송수신한다. 원격제어장치(200)의 제어부(480)는 원격제어장치(200)와 페어링된 영상표시장치(100)와 신호를 무선으로 송수신할 수 있는 주파수 대역 등에 관한 정보를 저장부(470)에 저장하고 참조할 수 있다.

[164] 제어부(480)는 원격제어장치(200)의 제어에 관련된 제반사항을 제어한다. 제어부(480)는 사용자 입력부(435)의 소정 키 조작에 대응하는 신호 또는 센서부(440)에서 센싱한 원격제어장치(200)의 움직임에 대응하는 신호를 무선

통신부(425)를 통하여 영상표시장치(100)로 전송할 수 있다.

[165] 영상표시장치(100)의 사용자 입력 인터페이스부(150)는, 원격제어장치(200)와 무선으로 신호를 송수신할 수 있는 무선통신부(151)와, 원격제어장치(200)의 동작에 대응하는 포인터의 좌표값을 산출할 수 있는 좌표값 산출부(415)를 구비할 수 있다.

[166] 사용자 입력 인터페이스부(150)는, RF 모듈(412)을 통하여 원격제어장치(200)와 무선으로 신호를 송수신할 수 있다. 또한 IR 모듈(413)을 통하여 원격제어장치(200)이 IR 통신 규격에 따라 전송한 신호를 수신할 수 있다.

[167] 좌표값 산출부(415)는 무선통신부(151)를 통하여 수신된 원격제어장치(200)의 동작에 대응하는 신호로부터 손떨림이나 오차를 수정하여 디스플레이(170)에 표시할 포인터(205)의 좌표값(x,y)을 산출할 수 있다.

[168] 사용자 입력 인터페이스부(150)를 통하여 영상표시장치(100)로 입력된 원격제어장치(200) 전송 신호는 영상표시장치(100)의 신호 처리부(170)로 전송된다. 신호 처리부(170)는 원격제어장치(200)에서 전송한 신호로부터 원격제어장치(200)의 동작 및 키 조작에 관한 정보를 판별하고, 그에 대응하여 영상표시장치(100)를 제어할 수 있다.

[169] 또 다른 예로, 원격제어장치(200)는, 그 동작에 대응하는 포인터 좌표값을 산출하여 영상표시장치(100)의 사용자 입력 인터페이스부(150)로 출력할 수 있다. 이 경우, 영상표시장치(100)의 사용자 입력 인터페이스부(150)는 별도의 손떨림이나 오차 보정 과정 없이 수신된 포인터 좌표값에 관한 정보를 신호 처리부(170)로 전송할 수 있다.

[170] 또한, 다른 예로, 좌표값 산출부(415)가, 도면과 달리 사용자 입력 인터페이스부(150)가 아닌, 신호 처리부(170) 내부에 구비되는 것도 가능하다.

[171] 도 5는 도 2의 디스플레이의 내부 블록도이다.

[172] 도면을 참조하면, 유기발광패널 기반의 디스플레이(180)는, 유기발광패널(210), 제1 인터페이스부(230), 제2 인터페이스부(231), 타이밍 컨트롤러(232), 게이트 구동부(234), 데이터 구동부(236), 메모리(240), 프로세서(270), 전원 공급부(290), 전류 검출부(510) 등을 포함할 수 있다.

[173] 디스플레이(180)는, 영상 신호(Vd)와, 제1 직류 전원(V1) 및 제2 직류 전원(V2)을 수신하고, 영상 신호(Vd)에 기초하여, 소정 영상을 표시할 수 있다.

[174] 한편, 디스플레이(180) 내의 제1 인터페이스부(230)는, 신호 처리부(170)로부터 영상 신호(Vd)와, 제1 직류 전원(V1)을 수신할 수 있다.

[175] 여기서, 제1 직류 전원(V1)은, 디스플레이(180) 내의 전원 공급부(290), 및 타이밍 컨트롤러(232)의 동작을 위해 사용될 수 있다.

[176] 다음, 제2 인터페이스부(231)는, 외부의 전원 공급부(190)로부터 제2 직류 전원(V2)을 수신할 수 있다. 한편, 제2 직류 전원(V2)은, 디스플레이(180) 내의 데이터 구동부(236)에 입력될 수 있다.

[177] 타이밍 컨트롤러(232)는, 영상 신호(Vd)에 기초하여, 데이터 구동 신호(Sda) 및

게이트 구동 신호(Sga)를 출력할 수 있다.

[178] 예를 들어, 제1 인터페이스부(230)가 입력되는 영상 신호(Vd)를 변환하여 변환된 영상 신호(va1)를 출력하는 경우, 타이밍 컨트롤러(232)는, 변환된 영상 신호(va1)에 기초하여, 데이터 구동 신호(Sda) 및 게이트 구동 신호(Sga)를 출력할 수 있다.

[179] 타이밍 컨트롤러(timing controller)(232)는, 신호 처리부(170)로부터의 비디오 신호(Vd) 외에, 제어 신호, 수직동기신호(Vsync) 등을 더 수신할 수 있다.

[180] 그리고, 타이밍 컨트롤러(timing controller)(232)는, 비디오 신호(Vd) 외에, 제어 신호, 수직동기신호(Vsync) 등에 기초하여, 게이트 구동부(234)의 동작을 위한 게이트 구동 신호(Sga), 데이터 구동부(236)의 동작을 위한 데이터 구동 신호(Sda)를 출력할 수 있다.

[181] 이때의 데이터 구동 신호(Sda)는, 패널(210)이 RGBW의 서브픽셀을 구비하는 경우, RGBW 서브픽셀 구동용 데이터 구동 신호일 수 있다.

[182] 한편, 타이밍 컨트롤러(232)는, 게이트 구동부(234)에 제어 신호(Cs)를 더 출력할 수 있다.

[183] 게이트 구동부(234)와 데이터 구동부(236)는, 타이밍 컨트롤러(232)로부터의 게이트 구동 신호(Sga), 데이터 구동 신호(Sda)에 따라, 각각 게이트 라인(GL) 및 데이터 라인(DL)을 통해, 주사 신호 및 영상 신호를 유기발광패널(210)에 공급한다. 이에 따라, 유기발광패널(210)은 소정 영상을 표시하게 된다.

[184] 한편, 유기발광패널(210)은, 유기 발광층을 포함할 수 있으며, 영상을 표시하기 위해, 유기 발광층에 대응하는 각 화소에, 다수개의 게이트 라인(GL) 및 데이터 라인(DL)이 매트릭스 형태로 교차하여 배치될 수 있다.

[185] 한편, 데이터 구동부(236)는, 제2 인터페이스부(231)로부터의 제2 직류 전원(V2)에 기초하여, 유기발광패널(210)에 데이터 신호를 출력할 수 있다.

[186] 전원 공급부(290)는, 각종 전원을, 게이트 구동부(234)와 데이터 구동부(236), 타이밍 컨트롤러(232) 등에 공급할 수 있다.

[187] 전류 검출부(510)는, 유기발광패널(210)의 서브픽셀에 흐르는 전류를 검출할 수 있다. 검출되는 전류는, 누적 전류 연산을 위해, 프로세서(270) 등에 입력될 수 있다.

[188] 프로세서(270)는, 디스플레이(180) 내의 각종 제어를 수행할 수 있다. 예를 들어, 게이트 구동부(234)와 데이터 구동부(236), 타이밍 컨트롤러(232) 등을 제어할 수 있다.

[189] 한편, 프로세서(270)는, 전류 검출부(510)로부터, 유기발광패널(210)의 서브픽셀에 흐르는 전류 정보를 수신할 수 있다.

[190] 그리고, 프로세서(270)는, 유기발광패널(210)의 서브픽셀에 흐르는 전류 정보에 기초하여, 각 유기발광패널(210)의 서브픽셀의 누적 전류를 연산할 수 있다. 연산되는 누적 전류는, 메모리(240)에 저장될 수 있다.

[191] 한편, 프로세서(270)는, 각 유기발광패널(210)의 서브픽셀의 누적 전류가,

허용치 이상인 경우, 번인(burn in)으로 판단할 수 있다.

[192] 예를 들어, 프로세서(270)는, 각 유기발광패널(210)의 서브픽셀의 누적 전류가, 300000 A 이상인 경우, 번인된 서브픽셀로 판단할 수 있다.

[193] 한편, 프로세서(270)는, 각 유기발광패널(210)의 서브픽셀 중 일부 서브픽셀의 누적 전류가, 허용치에 근접하는 경우, 해당 서브픽셀을, 번인이 예측되는 서브픽셀로 판단할 수 있다.

[194] 한편, 프로세서(270)는, 전류 검출부(510)에서 검출된 전류에 기초하여, 가장 누적 전류가 큰 서브픽셀을, 번인 예측 서브픽셀로 판단할 수 있다.

[195] 도 6a 내지 도 6b는 도 5의 유기발광패널의 설명에 참조되는 도면이다.

[196] 먼저, 도 6a는, 유기발광패널(210) 내의 픽셀(Pixel)을 도시하는 도면이다.

[197] 도면을 참조하면, 유기발광패널(210)은, 복수의 스캔 라인(Scan 1 ~ Scan n)과, 이에 교차하는 복수의 데이터 라인(R1,G1,B1,W1 ~ Rm,Gm,Bm,Wm)을 구비할 수 있다.

[198] 한편, 유기발광패널(210) 내의 스캔 라인과, 데이터 라인의 교차 영역에, 픽셀(subpixel)이 정의된다. 도면에서는, RGBW의 서브픽셀(SR1,SG1,SB1,SW1)을 구비하는 픽셀(Pixel)을 도시한다.

[199] 도 6b는, 도 6a의 유기발광패널의 픽셀(Pixel) 내의 어느 하나의 서브픽셀(sub pixel)의 회로를 예시한다.

[200] 도면을 참조하면, 유기발광 서브픽셀(sub pixell) 회로(CRTm)는, 능동형으로서, 스캔 스위칭 소자(SW1), 저장 커패시터(Cst), 구동 스위칭 소자(SW2), 유기발광층(OLED)을 구비할 수 있다.

[201] 스캔 스위칭 소자(SW1)는, 게이트 단자에 스캔 라인(Scan line)이 접속되어, 입력되는 스캔 신호(Vdscan)에 따라 턴 온하게 된다. 턴 온되는 경우, 입력되는 데이터 신호(Vdata)를 구동 스위칭 소자(SW2)의 게이트 단자 또는 저장 커패시터(Cst)의 일단으로 전달하게 된다.

[202] 저장 커패시터(Cst)는, 구동 스위칭 소자(SW2)의 게이트 단자와 소스 단자 사이에 형성되며, 저장 커패시터(Cst)의 일단에 전달되는 데이터 신호 레벨과, 저장 커패시터(Cst)의 타단에 전달되는 직류 전원(VDD) 레벨의 소정 차이를 저장한다.

[203] 예를 들어, 데이터 신호가, PAM(Pluse Amplitude Modulation) 방식에 따라 서로 다른 레벨을 갖는 경우, 데이터 신호(Vdata)의 레벨 차이에 따라, 저장 커패시터(Cst)에 저장되는 전원 레벨이 달라지게 된다.

[204] 다른 예로, 데이터 신호가 PWM(Pluse Width Modulation) 방식에 따라 서로 다른 펄스폭을 갖는 경우, 데이터 신호(Vdata)의 펄스폭 차이에 따라, 저장 커패시터(Cst)에 저장되는 전원 레벨이 달라지게 된다.

[205] 구동 스위칭 소자(SW2)는, 저장 커패시터(Cst)에 저장된 전원 레벨에 따라 턴 온된다. 구동 스위칭 소자(SW2)가 턴 온하는 경우, 저장된 전원 레벨에 비례하는, 구동 전류(IOLED)가 유기발광층(OLED)에 흐르게 된다. 이에 따라,

유기발광층(OLED)은 발광동작을 수행하게 된다.

[206] 유기발광층(OLED)은, 서브픽셀에 대응하는 RGBW의 발광층(EML)을 포함하며, 정공주입층(HIL), 정공 수송층(HTL), 전자 수송층(ETL), 전자 주입층(EIL) 중 적어도 하나를 포함할 수 있으며, 그 외에 정공 저지층 등도 포함할 수 있다.

[207] 한편, 서브픽셀(sub pixell)은, 유기발광층(OLED)에서 모두 백색의 광을 출력하나, 녹색,적색,청색 서브픽셀의 경우, 색상 구현을 위해, 별도의 컬러필터가 구비된다. 즉, 녹색,적색,청색 서브픽셀의 경우, 각각 녹색,적색,청색 컬러필터를 더 구비한다. 한편, 백색 서브픽셀의 경우, 백색광을 출력하므로, 별도의 컬러필터가 필요 없게 된다.

[208] 한편, 도면에서는, 스캔 스위칭 소자(SW1)와 구동 스위칭 소자(SW2)로서, p타입의 MOSFET인 경우를 예시하나, n타입의 MOSFET이거나, 그 외, JFET, IGBT, 또는 SIC 등의 스위칭 소자가 사용되는 것도 가능하다.

[209] 한편, 픽셀(Pixel)은, 단위 표시 기간 동안, 구체적으로 단위 프레임 동안, 스캔 신호가 인가된 이후, 유기발광층(OLED)에서 계속 발광하는 홀드 타입의 소자이다.

[210] 한편, 카메라 및 방송 기술의 발전에 따라, 입력 영상 신호의 해상도 및 수직 동기 주파수가 증대되고 있다. 특히, 4K 해상도 및 120Hz의 수직 해상도를 가지는 영상 신호에 대한 화질 처리의 필요성이 제기되고 있다. 이에 입력 영상 신호의 화질 처리 향상을 위한 방안을 제시한다. 이에 대해서는 도 7 이하를 참조하여 기술한다.

[211] 도 7은 본 발명의 실시예 에 따른 신호처리장치의 내부 블록도의 일예이다.

[212] 한편, 도 7의 신호처리장치(170)는, 도 2의 신호 처리부(170)에 대응할 수 있다.

[213] 먼저, 도 7을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 신호처리장치(170)는, 영상 분석부(610), 및 화질 처리부(635)를 구비할 수 있다.

[214] 영상 분석부(610)는, 입력 영상 신호를 분석하고, 분석된 입력 영상 신호와 관련된 정보를 출력할 수 있다.

[215] 한편, 영상 분석부(610)는, 입력되는 제1 입력 영상 신호의 오브젝트 영역과 배경 영역을 구분할 수 있다. 또는, 영상 분석부(610)는, 입력되는 제1 입력 영상 신호의 오브젝트 영역과 배경 영역의 확률 또는 비율을 연산할 수 있다.

[216] 입력 영상 신호는, 영상 수신부(105)로부터의 입력 영상 신호이거나, 도 3의 영상 디코더(320)에서 복호화된 영상일 수 있다.

[217] 특히, 영상 분석부(610)는, 인공 지능(artificial intelligence;AI)을 이용하여, 입력 영상 신호를 분석하고, 분석된 입력 영상 신호 정보를 출력할 수 있다.

[218] 구체적으로, 영상 분석부(610)는, 입력 영상 신호의 해상도, 계조(resolution), 잡음 수준, 패턴 여부 등을 분석하고, 분석된 입력 영상 신호와 관련된 정보, 특히 화질 설정 정보를, 화질 처리부(635)로 출력할 수 있다.

[219] 화질 처리부(635)는, HDR 처리부(705), 제1 리덕션부(710), 인핸스부(750), 제2

리덕션부(790)를 구비할 수 있다.

[220] HDR 처리부(705)는, 영상 신호를 입력받고, 입력되는 영상 신호에 대해, 하이 다이내믹 레인지(HDR) 처리를 할 수 있다.

[221] 예를 들어, HDR 처리부(705)는, 스탠다드 다이내믹 레인지(Standard Dynamic Range; SDR) 영상 신호를 HDR 영상 신호로 변환할 수 있다.

[222] 다른 예로, HDR 처리부(705)는, 영상 신호를 입력받고, 입력되는 영상 신호에 대해, 하이 다이내믹 레인지를 위한, 계조 처리를 할 수 있다.

[223] 한편, HDR 처리부(705)는, 입력되는 영상 신호가 SDR 영상 신호인 경우, 계조 변환을 바이패스하고, 입력되는 영상 신호가 HDR 영상 신호인 경우, 계조 변환을 수행할 수 있다. 이에 따라, 입력되는 영상 데이터의 데이터 양 또는 대역폭 증가에도 영상 데이터를 효율적으로 메모리에 저장할 수 있게 된다.

[224] 한편, HDR 처리부(705)는, 저계조와 고계조 중 저계조를 강조하고 고계조가 포화되도록 하는 제1 계조 변환 모드, 또는 저계조와 고계조 전반에 대해 다소 균일하게 변환되도록 하는 제2 계조 변환 모드에 기초하여, 계조 변환 처리를 할 수 있다.

[225] HDR 처리부(705)는, 제1 계조 변환 곡선 또는 제2 계조 변환 곡선에 기초하여, 계조 변환 처리를 할 수 있다.

[226] 예를 들어, HDR 처리부(705)는, 제1 계조 변환 곡선에 대응하는 룩업 테이블 내의 데이터 또는 제2 계조 변환 곡선에 대응하는 룩업 테이블 내의 데이터 기초하여, 계조 변환 처리를 할 수 있다.

[227] 구체적으로, HDR 처리부(705)는, 제1 계조 변환 모드가 수행되는 경우, 룩업 테이블 내의 제1 계조 변환 모드에 대응하는 데이터에 기초하여, 계조 변환 처리를 할 수 있다.

[228] 더 구체적으로, HDR 처리부(705)는, 제1 계조 변환 모드가 수행되는 경우, 입력 데이터에 관한 연산식, 및 상기 연산식에 따라 결정되는 룩업 테이블 내의 제1 계조 변환 모드에 대응하는 데이터에 기초하여, 계조 변환 처리를 할 수 있다. 여기서 입력 데이터는, 비디오 데이터와 메타 데이터를 포함할 수 있다.

[229] 한편, HDR 처리부(705)는, 제2 계조 변환 모드가 수행되는 경우, 룩업 테이블 내의 제2 계조 변환 모드에 대응하는 데이터에 기초하여, 계조 변환 처리를 할 수 있다.

[230] 더 구체적으로, HDR 처리부(705)는, 제2 계조 변환 모드가 수행되는 경우, 입력 데이터에 관한 연산식, 및 상기 연산식에 따라 결정되는 룩업 테이블 내의 제2 계조 변환 모드에 대응하는 데이터에 기초하여, 계조 변환 처리를 할 수 있다. 여기서 입력 데이터는, 비디오 데이터와 메타 데이터를 포함할 수 있다.

[231] 한편, HDR 처리부(705)는, 제2 리덕션부(790) 내의 고계조 증폭부(851)에서의 제3 계조 변환 모드 또는 제4 계조 변환 모드에 따라, 제1 계조 변환 모드, 또는 제2 계조 변환 모드를 선택할 수도 있다.

[232] 예를 들어, 제2 리덕션부(790) 내의 고계조 증폭부(851)는, 제3 계조 변환

모드가 수행되는 경우, 룩업 테이블 내의 제3 계조 변환 모드에 대응하는 데이터에 기초하여, 계조 변환 처리를 할 수 있다.

[233] 구체적으로, 제2 리덕션부(790) 내의 고계조 증폭부(851)는, 제3 계조 변환 모드가 수행되는 경우, 입력 데이터에 관한 연산식, 및 상기 연산식에 따라 결정되는 룩업 테이블 내의 제3 계조 변환 모드에 대응하는 데이터에 기초하여, 계조 변환 처리를 할 수 있다. 여기서 입력 데이터는, 비디오 데이터와 메타 데이터를 포함할 수 있다.

[234] 한편, 제2 리덕션부(790) 내의 고계조 증폭부(851)는, 제4 계조 변환 모드가 수행되는 경우, 룩업 테이블 내의 제4 계조 변환 모드에 대응하는 데이터에 기초하여, 계조 변환 처리를 할 수 있다.

[235] 구체적으로, 제2 리덕션부(790) 내의 고계조 증폭부(851)는, 제4 계조 변환 모드가 수행되는 경우, 입력 데이터에 관한 연산식, 및 상기 연산식에 따라 결정되는 룩업 테이블 내의 제4 계조 변환 모드에 대응하는 데이터에 기초하여, 계조 변환 처리를 할 수 있다. 여기서 입력 데이터는, 비디오 데이터와 메타 데이터를 포함할 수 있다.

[236] 예를 들어, HDR 처리부(705)는, 제2 리덕션부(790) 내의 고계조 증폭부(851)에서, 제4 계조 변환 모드가 수행되는 경우, 제2 계조 변환 모드를 수행할 수 있다.

[237] 다른 예로, HDR 처리부(705)는, 제2 리덕션부(790) 내의 고계조 증폭부(851)에서, 제3 계조 변환 모드가 수행되는 경우, 제1 계조 변환 모드를 수행할 수 있다.

[238] 또는, 제2 리덕션부(790) 내의 고계조 증폭부(851)는, HDR 처리부(705)에서의 계조 변환 모드에 따라, 수행되는 계조 변환 모드를 가변할 수도 있다.

[239] 예를 들어, 제2 리덕션부(790) 내의 고계조 증폭부(851)는, HDR 처리부(705)에서 제2 계조 변환 모드가 수행되는 경우, 제4 계조 변환 모드를 수행할 수 있다.

[240] 다른 예로, 제2 리덕션부(790) 내의 고계조 증폭부(851)는, HDR 처리부(705)에서 제1 계조 변환 모드가 수행되는 경우, 제3 계조 변환 모드를 수행할 수 있다.

[241] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 HDR 처리부(705)는, 저계조와 고계조가 균일하게 변환되도록 계조 변환 모드를 수행할 수 있다.

[242] 즉, HDR 처리부(705)는, 제1 계조 변환 곡선이 아닌, 제2 계조 변환 곡선에 기초하여, 계조 변환 처리를 수행할 수 있다.

[243] 한편, 제2 리덕션부(790)는, HDR 처리부(705)에서의, 제2 계조 변환 모드에 따라, 제4 계조 변환 모드를 수행하며, 이에 입력되는 영상 신호의 계조의 상한 레벨을 증폭할 수 있다. 이에 따라, 입력되는 영상 데이터의 데이터 양 또는 대역폭 증가에도 영상 데이터를 효율적으로 메모리에 저장할 수 있게 된다.

[244] 다음, 제1 리덕션부(reduction unit))(710)는, 입력 영상 신호 또는 HDR

처리부(705)에서 처리된 영상 신호에 대해, 노이즈 제거를 수행할 수 있다.

[245] 구체적으로, 제1 리덕션부(reduction unit))(710)는, 입력 영상 신호 또는 HDR 처리부(705)로부터의 HDR 영상에 대해, 상기 다단계 노이즈 제거 처리, 및 제1 단계 계조 확장 처리를 할 수 있다.

[246] 이를 위해, 제1 리덕션부(710)는, 다단계로 노이즈 제거를 위한 복수의 노이즈 제거부(715,720)와, 계조 확장을 위한 계조 확장부(725)를 구비할 수 있다.

[247] 다음, 인핸스부(enhancement unit)(750)는, 제1 리덕션부(710)로부터의 영상에 대해, 다단계 영상 해상도 향상 처리를 할 수 있다.

[248] 또한, 인핸스부(750)는, 오브젝트 입체감 향상 처리를 할 수 있다. 또한, 인핸스부(750)는, 컬러 또는 컨트라스트 향상 처리를 할 수 있다.

[249] 이를 위해, 인핸스부(750)는, 다단계로 영상 해상도 향상을 위한 복수의 해상도 향상부(735,738,742), 오브젝트의 입체감 향상을 위한 오브젝트 입체감 향상부(745), 컬러 또는 컨트라스트 향상을 위한 컬러 컨트라스트 향상부(749)를 구비할 수 있다.

[250] 다음, 제2 리덕션부(790)는, 제1 리덕션부(710)로부터 입력된 노이즈 제거된 영상 신호에 기초하여, 제2 단계 계조 확장 처리를 수행할 수 있다.

[251] 한편, 제2 리덕션부(790)는, 입력되는 신호의 계조의 상한 레벨을 증폭하고, 입력 신호의 도계조의 해상를 확장할 수 있다. 이에 따라, 입력되는 영상 데이터의 데이터 양 또는 대역폭 증가에도 영상 데이터를 효율적으로 메모리에 저장할 수 있게 된다.

[252] 예를 들어, 입력되는 신호의 전 계조 영역에 대해 균일하게 계조 확장을 수행할 수 있다. 이에 따라, 입력 영상의 영역에 대해 균일한 계조 확장이 수행되면서, 고계조 표현력을 증대시킬 수 있게 된다.

[253] 한편, 제2 리덕션부(790)는, 제1 계조 확장부(725)로부터의 입력 신호에 기초하여, 계조 증폭 및 확장을 수행할 수 있다. 이에 따라, 입력되는 영상 데이터의 데이터 양 또는 대역폭 증가에도 영상 데이터를 효율적으로 메모리에 저장할 수 있게 된다.

[254] 한편, 제2 리덕션부(790)는, 사용자 입력 신호에 기초하여, 입력되는 영상 신호가 SDR 영상 신호인 경우, 증폭의 정도를 가변할 수 있다. 이에 따라, 사용자 설정에 대응하여, 고계조 표현력을 증대시킬 수 있게 된다.

[255] 한편, 제2 리덕션부(790)는, 입력되는 영상 신호가 HDR 영상 신호인 경우, 설정된 값에 따라, 증폭을 수행할 수 있다. 이에 따라, 입력되는 영상 데이터의 데이터 양 또는 대역폭 증가에도 영상 데이터를 효율적으로 메모리에 저장할 수 있게 된다.

[256] 한편, 제2 리덕션부(790)는, 사용자 입력 신호에 기초하여, 입력되는 영상 신호가 HDR 영상 신호인 경우, 증폭의 정도를 가변할 수 있다. 이에 따라, 사용자 설정에 대응하여, 고계조 표현력을 증대시킬 수 있게 된다.

[257] 한편, 제2 리덕션부(790)는, 사용자 입력 신호에 기초하여, 계조 확장시, 계조

확장의 정도를 가변할 수 있다. 이에 따라, 사용자 설정에 대응하여, 고계조 표현력을 증대시킬 수 있게 된다.

[258] 한편, 제2 리덕션부(790)는, HDR 처리부(705)에서의, 계조 변환 모드에 따라, 계조의 상한 레벨을 증폭시킬 수 있다. 이에 따라, 입력되는 영상 데이터의 데이터 양 또는 대역폭 증가에도 영상 데이터를 효율적으로 메모리에 저장할 수 있게 된다.

[259] 신호처리장치(170)는, 영상 신호를 입력받고, 입력되는 영상 신호의 휘도를 조절하는 HDR 처리부(705)와, HDR 처리부(705)로부터의 영상 신호의 휘도를 증폭하고, 영상 신호의 계조 해상도를 증가시켜, 인핸스드(enhanced) 영상 신호를 생성하는 리덕션부(790)를 포함하고, 앤핸스드 영상 신호는, 표시되는 HDR 이미지 내의 하이다이나믹 레인지를 유지하는 동안, 영상 신호의 증가된 휘도와 계조 해상도를 제공한다.

[260] 한편, 영상 신호의 휘도 범위는, 신호처리장치(170)에 수신되는 제어 신호에 따라 조절된다.

[261] 한편, 입력되는 영상 신호가 HDR 신호인지 SDR 신호인지 여부를 결정하고, HDR 처리부(705)로 제공하기 위한 제어 신호를 생성하는 영상 분석부를 더 포함하고, 제어 신호가, 입력되는 영상 신호가 HDR 신호인 것을 나타내는 경우에만 조절된다.

[262] 한편, 제어 신호는, 신호 처리와 연관된 영상 표시 장치의 제어부로부터 수신되고, 영상 표시 장치의 설정에 대응한다.

[263] 한편, 계조의 해상도는, 영상 신호의 조정된 휘도의 증폭에 기초하여 증가된다.

[264] 한편, 계조의 해상도는, 신호처리장치(170)에 입력되는 제어 신호에 기초하여 증가된다.

[265] 한편, 제어 신호는, 신호 처리와 연관된 영상 표시 장치의 제어부로부터 수신되고, 영상 표시 장치의 설정에 대응한다.

[266] 한편, 리덕션부(790)는, 입력되는 신호의 계조의 상한 레벨을 증폭하는 고계조 증폭부(851)와, 고계조 증폭부(851)로부터의 증폭된 계조의 해상도를 확장하는 디컨투어부(842,844)를 포함할 수 있다.

[267] 제2 리덕션부(790)는, 제2 단계 계조 확장을 위한 제2 계조 확장부(729)를 구비할 수 있다.

[268] 한편, 본 발명의 신호처리장치(170) 내의 화질 처리부(635)는, 도 7과 같이, 4단계의 리덕션 처리와, 4단계의 영상 향상 처리를 수행하는 것을 특징으로 한다.

[269] 여기서, 4단계 리덕션 처리는, 2단계의 노이즈 제거 처리와, 2단계의 계조 확장 처리를 포함할 수 있다.

[270] 여기서, 2단계의 노이즈 제거 처리는, 제1 리덕션부(710) 내의 제1 및 제2 노이즈 제거부(715,720)가 수행하며, 2단계의 계조 확장 처리는, 제1 리덕션부(710) 내의 제1 계조 확장부(725)와, 제2 리덕션부(790) 내의 제2 계조

확장부(729)가 수행할 수 있다.

[271] 한편, 4단계 영상 향상 처리는, 3단계의 영상 해상도 향상 처리(bit resolution enhancement)와, 오브젝트 입체감 향상 처리를 구비할 수 있다.

[272] 여기서, 3단계의 영상 해상도 향상 처리는, 제1 내지 제3 해상도 향상부(735,738,742)가 처리하며, 오브젝트 입체감 향상 처리는, 오브젝트 입체감 향상부(745)가 처리할 수 있다.

[273] 한편, 본 발명의 신호처리장치(170)의 제1 특징은, 다단계 화질 처리로서 동일 또는 유사한 알고리즘을 다중 적용하여 점진적으로 화질을 향상시키는 것에 있다.

[274] 이를 위해, 본 발명의 신호처리장치(170) 내의 화질 처리부(635)는, 동일 또는 유사 알고리즘을 2회 이상 적용하여, 화질 처리를 진행하는 것으로 한다.

[275] 한편, 화질 처리부(635)에서 수행되는 동일 또는 유사 알고리즘은, 각 단계별로 달성하고자 하는 목표가 다르며, 점진적으로 다단계 화질 처리를 수행함으로써, 1 단계에 모든 화질을 처리하는 것 대비하여, 영상의 아티팩트(Artifact)가 적게 발생하는 장점이 있으며, 보다 자연스럽고 보다 선명한 영상 처리 결과물을 얻을 수 있다는 장점이 있다.

[276] 한편, 동일 또는 유사 알고리즘을, 다른 화질처리 알고리즘과 교차하면서 다중으로 적용함으로써, 단순 연속 처리 이상의 효과를 얻을 수 있게 된다.

[277] 한편, 본 발명의 신호처리장치(170)의 다른 특징은, 다단계로 노이즈 제거 처리를 하는 것에 있다. 각 단계의 노이즈 제거 처리는 시간(Temporal) 처리와, 공간(Spatial) 처리를 포함할 수 있다.

[278] 한편, 하이 다이내믹 레인지(HDR) 기법은, 스탠다드 다이내믹 레인지(SDR) 등의 기존보다 훨씬 넓은 범위의 휘도(단위 nit) 영역을 사용하여, 보다 풍부한 명암을 표현할 수 있다.

[279] 도 8은 도 1의 셋탑 박스와 영상표시장치를 도시한 도면이다.

[280] 도면을 참조하여 설명하면, 셋탑 박스(STB)는, 영상 데이터를 전송하는 소스(sourcce)로서 동작하고, 영상표시장치(100)는, 영상 데이터를 수신하는 싱크(sink)로서 동작할 수 있다.

[281] 도면에서는, 영상표시장치(100)가, 셋탑 박스(STB)와 유선으로 접속되는 것을 예시한다.

[282] 예를 들어, 영상표시장치(100)와 셋탑 박스(STB)는, HDMI 규격에 따라, 데이터 통신을 수행할 수 있다.

[283] 한편, HDMI 2.1 규격에 따르면, DSC(Display Stream Compression) 방식에 따라 압축된 영상 데이터가, 전송되며, 다이나믹(Dynamic) HDR이 지원된다.

[284] 이에 따라, 셋탑 박스(STB)가, HDMI 2.1 규격에 따라, 영상 데이터를 전송하는 경우, 특히, Dynamic HDR 영상 데이터를 전송하는 경우, 영상표시장치(100)는, HDR 처리 위한 파라미터를 계산할 시간 동안, 입력되는 영상 데이터를 저장하여야 한다.

[285] 이때, HDMI 2.0 규격에 대비하여, HDMI 2.1 규격에 따르면, 데이터량이 대략 10배 이상 증가하므로, 영상표시장치(100)에서 처리하여야 할 데이터량 또는 저정하여야할 데이터량도 그에 비례하여 증가한다.

[286] 도 9는 수직동기신호와 수직동기신호에 대응하는 입력 데이터 신호를 도시한 도면이다.

[287] 도 9의 (a)는 수직동기신호(Vsync)를 나타내며, 도 9의 (b)는, 입력 데이터 신호(Vsig)를 예시한다.

[288] 수직동기신호(Vsync)는, 주기 T1을 가지며, Pa 구간, Pb 구간에 리셋되며, Pm 구간, Pn 구간 동안에 영상 데이터 신호가 입력된다.

[289] 한편, 입력 데이터 신호(Vsig)는, Pa 구간, PB 구간에 각각 대응하는 P1 구간, P2 구간을 포함하며, Pm 구간, Pn 구간에 각각 대응하는 Pk 구간, Pl 구간을 포함한다.

[290] P1 구간, P2 구간은, 메타 데이터를 수신하는 블랭크 구간에 대응하며, Pk 구간, Pl 구간은, 영상 데이터를 수신하는 영상 데이터 수신 구간에 대응할 수 있다.

[291] P1 구간 동안 제1 프레임의 메타 데이터가 수신되며, Pk 구간 동안, 제1 프레임의 영상 데이터가 수신될 수 있다.

[292] P2 구간 동안 제2 프레임의 메타 데이터가 수신되며, Pl 구간 동안, 제2 프레임의 영상 데이터가 수신될 수 있다.

[293] 도 10은 종래의 신호처리장치의 블록도의 일예이다.

[294] 도면을 참조하면, 종래의 신호처리장치(170x) 또는 신호 처리부(170x)는, DSC(Display Stream Compression) 디코더(1010), 메모리(1020), HDR 처리부(1030), 화질 처리부(1030)를 구비할 수 있다.

[295] HDMI 2.0 규격에 대비하여, HDMI 2.1 규격에 따르면, 데이터량이 대략 10배 이상 증가하므로, 종래의 신호처리장치(170x)에서 처리하여야 할 데이터량 또는 저정하여야할 데이터량도 그에 비례하여 증가한다.

[296] 특히, DSC 디코더(1010)에서 처리하여야 할 데이터량이 대략 10배이며, 메모리(1020)에서 저장하여야할 데이터량이 대략 10배가 된다. 이에 따라, 원활한 데이터 처리 및 데이터 저장이 힘들게 된다.

[297] 또한, 입력되는 영상 데이터가, 다이나믹(Dynamic) HDR인 경우, 이에 대한 지원이 용이하지 않게 된다.

[298] 이에 본 발명에서는, HDMI 2.1 규격에 따라, 증가하는 영상 데이터량에 대해, 효율적으로 메모리에 저장하는 방안을 제시한다. 이에 대해서는, 도 11 이하를 참조하여 기술한다.

[299] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 신호처리장치의 블록도의 일예이다.

[300] 도면을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 신호처리장치(170) 또는 신호 처리부(170)는, 외부의 전자 기기(STB)로부터 수신되는 영상 데이터를 복원하는 제1 디코더(1110)와, 제1 디코더(1110)에서 복원된 영상 데이터를 압축하는 인코더(1115)와, 인코더(1115)에서 압축된 영상 데이터를 저장하는

메모리(1120)와, 메모리(1120)에 저장된 영상 데이터를 복원하는 제2 디코더(1125)를 포함한다. 이에 따라, 입력되는 영상 데이터의 데이터 양 또는 대역폭 증가에도 영상 데이터를 효율적으로 메모리(1120)에 저장할 수 있게 된다.

[301] 한편, 제1 디코더(1110)와, 인코더(1115)는, 서로 다른 부호화/복호화 방식인 것이 바람직하다.

[302] 한편, 인코더(1115)와 제2 디코더(1125)는, 서로 동일한 부호화/복호화 방식인 것이 바람직하다.

[303] 이때, 제1 디코더(1110)는, DSC(Display Stream Compression) 디코더를 포함할 수 있다. DSC(Display Stream Compression) 디코더는, HDMI 2.1 규격에 따른 전송용 디코더일 수 있다.

[304] 이에 따라, 제1 디코더(1110)는, 입력되는 DSC 압축된 영상 데이터를 복호화하고, 복원된 영상 데이터를 출력할 수 있다.

[305] 인코더(1115)는, 복원된 영상 데이터를 별도의 압축 코덱에 의해, 압축할 수 있다.

[306] 한편, 메모리(1120)는, 외부의 전자 기기(STB)로부터 수신되는 영상 데이터가, 다이나믹 HDR 영상 데이터인 경우, 인코더(1115)에서 압축된 영상 데이터를 저장할 수 있다. 이에 따라, 입력되는 다이나믹 HDR 영상 데이터를 효율적으로 메모리(1120)에 저장할 수 있게 된다.

[307] 한편, 메모리(1120)는, 외부의 전자 기기(STB)로부터 수신되는 영상 데이터가, 스태틱 HDR 영상 데이터인 경우, 인코더(1115)에서 압축된 영상 데이터를 저장하지 않는다. 이에 따라, 영상 데이터를 효율적으로 메모리(1120)에 저장할 수 있게 된다.

[308] 본 발명의 일 실시예에 따른 신호처리장치(170) 또는 신호 처리부(170)는, 외부의 전자 기기(STB)로부터 수신되는 영상 데이터가, 다이나믹 HDR 영상 데이터인 경우, 제1 프레임의 블랭크 구간(P1) 동안, 메타 데이터를 수신하고, 제1 프레임의 영상 데이터 수신 구간(Pk) 동안, 제1 디코더(1110)가, 외부의 전자 기기(STB)로부터 수신되는 영상 데이터를 복원하고, 인코더(1115)가, 제1 디코더(1110)에서 복원된 영상 데이터를 압축한다.

[309] 그리고, 제1 프레임에 후속하는 제2 프레임 동안(P2,Pl), 메모리(1120)가, 인코더(1115)에서 압축된 영상 데이터를 저장할 수 있다. 이에 따라, 영상 데이터를 효율적으로 메모리(1120)에 저장할 수 있게 된다.

[310] 한편, 메모리(1120)는, 수신되는 메타 데이터 내에 다이나믹 HDR 모드 정보가 포함되는 경우, 인코더(1115)에서 압축된 영상 데이터를 저장할 수 있다.

[311] 구체적으로, 제1 프레임의 블랭크 구간(P1) 동안, 수신되는 메타 데이터 내에 다이나믹 HDR 모드 정보가 포함되는 경우, 메모리(1120)는, 제2 프레임 동안(P2,Pl), 인코더(1115)에서 압축된 영상 데이터를 저장할 수 있다

[312] 이에 따라, 다이나믹 HDR 모드에 따른 영상 데이터를 효율적으로

메모리(1120)에 저장할 수 있게 된다.

[313] 한편, 메모리(1120)는, 수신되는 메타 데이터 내에 스태틱 HDR 모드 정보가 포함되는 경우, 인코더(1115)에서 압축된 영상 데이터를 저장하지 않는다. 이에 따라, 영상 데이터를 효율적으로 메모리(1120)에 저장할 수 있게 된다.

[314] 한편, 외부의 전자 기기(STB)로부터 수신되는 영상 데이터는, HDMI 2.1 규격에 따라 압축된 영상 데이터를 포함할 수 있다. 이에 따라, HDMI 2.1 규격에 따른 영상 데이터를 효율적으로 메모리(1120)에 저장할 수 있게 된다.

[315] 한편, 외부의 전자 기기(STB)로부터 수신되는 영상 데이터는, 프레임 단위로, 영상 데이터의 색 정보, 밝기 정보가 가변된다. 이에 따라, 다이나믹 HDR 모드가 수행되게 된다.

[316] 한편, 인코더(1115)는, 외부의 전자 기기(STB)로부터 수신되는 영상 데이터의 데이터 용량 또는 영상 데이터 수신시의 수신 대역폭에 따라, 영상 압축시의 압축율을 가변할 수 있다.

[317] 예를 들어, 인코더(1115)가 대략 20%의 압축율로 압축을 수행하다가, 영상 데이터의 데이터 용량 또는 영상 데이터 수신시의 수신 대역폭이 증가하는 경우, 압축율을 30% 내지 40%까지 상승시킬 수도 있다. 이에 따라, 데이터량이 저감되거나, 데이터 대역폭이 저감된 영상 데이터를 효율적으로 메모리(1120)에 저장할 수 있게 된다.

[318] 한편, 외부의 전자 기기(STB)로부터 영상 데이터가 수신되는 중에, 제1 시점 이후에, 외부의 제2 전자 기기로부터 제2 영상 데이터가 수신되는 경우, 인코더(1115)는, 제1 시점 이후부터, 영상 압축시의 압축율을 증가시킬 수 있다.

[319] 예를 들어, 도 8과 같이, 하나의 전자 기기(STB)로부터 영상 데이터가 수신되는 중에, 추가로 제2의 전자 기기가 접속되어, 제2의 전자 기기로부터 영상 데이터가 수신되는 경우, 인코더(1115)는, 제1 시점 이후부터, 전자 기기(STB)로부터 영상 데이터의 영상 압축시의 압축율을 증가시킬 수 있다.

[320] 구체적으로, 인코더(1115)가 전자 기기(STB)로부터 영상 데이터를 대략 20%의 압축율로 압축을 수행하다가, 제1 시점 이후 부터, 전자 기기(STB)로부터 영상 데이터의 압축율을 30% 내지 40%까지 상승시킬 수도 있다. 이에 따라, 데이터량이 저감되거나, 데이터 대역폭이 저감된 영상 데이터를 효율적으로 메모리(1120)에 저장할 수 있게 된다.

[321] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 신호 처리부(170) 및 이를 구비하는 영상표시장치(100)는, 제2 디코더(1125)에서 복원된 영상 데이터에 대해 하이 다이내믹 레인지 처리를 수행하는 HDR 처리부(1130)와, HDR 처리부(1130)에서 처리된 영상 데이터의 화질 처리를 수행하는 화질 처리부(1140)를 더 포함할 수 있다. 이에 따라, 입력 영상에 대한 하이 다이내믹 레인지(HDR)의 처리가 가능하게 된다.

[322] HDR 처리부(1130)는, 입력되는 영상 데이터가, HDR 영상 데이터인 경우, 디스플레이(180)의 Dynamic Range에 맞도록 톤 매핑(tone mapping)을 수행할 수

있다.

[323] 한편, HDR 처리부(1130)는, 도 7의 HDR 처리부(705)의 동작을 수행할 수 있다.

[324] 화질 처리부(1140)는, 입력 영상 데이터를 디스플레이(180)의 해상도에 맞도록 크기 변환하고, 각종 화질 처리를 수행할 수 있다.

[325] 한편, 화질 처리부(1140)는, 도 7의 화질 처리부(635)의 동작을 수행할 수 있다.

[326] 예를 들어, 화질 처리부(1140)는, 도 7의 화질 처리부(635)를 제외한, 제1 리덕션부(710), 인핸스부(750), 제2 리덕션부(790) 등의 동작을 처리할 수 있다.

[327] 도 12는 본 발명의 다른 실시예에 따른 신호처리장치의 블록도의 일예이다.

[328] 도면을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 신호처리장치(170b) 또는 신호처리부(170b)는, 외부의 전자 기기(STB)로부터 수신되는 영상 데이터를 압축하는 인코더(1215)와, 인코더(1215)에서 압축된 영상 데이터를 저장하는 메모리(1220)와, 메모리(1220)에 저장된 영상 데이터를 복원하는 디코더(1225)를 포함한다. 이에 따라, 입력되는 영상 데이터의 데이터 양 또는 대역폭 증가에도 영상 데이터를 효율적으로 메모리(1220)에 저장할 수 있게 된다.

[329] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른 신호처리장치(170b) 또는 신호처리부(170b)는, 디코더(1225)의 후단에, DSC 압축된 영상 데이터를 복원하기 위한 제2 디코더(1210)를 더 포함할 수 있다.

[330] 한편, 인코더(1215)와 디코더(1225)는, 서로 동일한 부호화/복호화 방식인 것이 바람직하다.

[331] 도 12의 신호처리장치(170b)는, 도 11의 신호처리장치(170)와 달리, DSC 디코더(1210)가, 인코더(1215) 전단이 아닌, 디코더(1225) 후단에 배치되는 것에 그 차이가 있다.

[332] 이에 따라, 신호처리장치(170b)에 입력되는 DSC 압축된 영상 데이터를 복원하지 않고, 인코더(1215)가, 별도의 압축 코덱에 의해 압축할 수 있다.

[333] 그리고, 메모리(1220)는, DSC 압축된 영상 데이터가 다시 압축된 데이터를 저장함으로써, 효율적으로 메모리(1220)에 저장할 수 있게 된다.

[334] 그리고, 디코더(1225)는, 메모리(1220)에 저장된 압축 데이터를 복호화하며, 제2 디코더(1225)는, DSC 압축된 영상 데이터를 복호화하여 복원한다.

[335] 한편, 메모리(1220)는, 외부의 전자 기기(STB)로부터 수신되는 영상 데이터가, 다이나믹 HDR 영상 데이터인 경우, 인코더(1215)에서 압축된 영상 데이터를 저장할 수 있다. 이에 따라, 입력되는 다이나믹 HDR 영상 데이터를 효율적으로 메모리(1220)에 저장할 수 있게 된다.

[336] 한편, 메모리(1220)는, 외부의 전자 기기(STB)로부터 수신되는 영상 데이터가, 스태틱 HDR 영상 데이터인 경우, 인코더(1215)에서 압축된 영상 데이터를 저장하지 않는다. 이에 따라, 영상 데이터를 효율적으로 메모리(1220)에 저장할 수 있게 된다.

[337] 본 발명의 일 실시예에 따른 신호처리장치(170b) 또는 신호 처리부(170b)는, 외부의 전자 기기(STB)로부터 수신되는 영상 데이터가, 다이나믹 HDR 영상

데이터인 경우, 제1 프레임의 블랭크 구간(P1) 동안, 메타 데이터를 수신하고, 제1 프레임의 영상 데이터 수신 구간(Pk) 동안, 인코더(1215)가, 제1 디코더(1210)에서 복원된 영상 데이터를 압축한다.

[338] 그리고, 제1 프레임에 후속하는 제2 프레임 동안(P2,Pl), 메모리(1220)가, 인코더(1215)에서 압축된 영상 데이터를 저장할 수 있다. 이에 따라, 영상 데이터를 효율적으로 메모리(1220)에 저장할 수 있게 된다.

[339] 한편, 메모리(1220)는, 수신되는 메타 데이터 내에 다이나믹 HDR 모드 정보가 포함되는 경우, 인코더(1215)에서 압축된 영상 데이터를 저장할 수 있다.

[340] 구체적으로, 제1 프레임의 블랭크 구간(P1) 동안, 수신되는 메타 데이터 내에 다이나믹 HDR 모드 정보가 포함되는 경우, 메모리(1220)는, 제2 프레임 동안(P2,Pl), 인코더(1215)에서 압축된 영상 데이터를 저장할 수 있다

[341] 이에 따라, 다이나믹 HDR 모드에 따른 영상 데이터를 효율적으로 메모리(1220)에 저장할 수 있게 된다.

[342] 한편, 메모리(1220)는, 수신되는 메타 데이터 내에 스태틱 HDR 모드 정보가 포함되는 경우, 인코더(1215)에서 압축된 영상 데이터를 저장하지 않는다. 이에 따라, 영상 데이터를 효율적으로 메모리(1220)에 저장할 수 있게 된다.

[343] 한편, 외부의 전자 기기(STB)로부터 수신되는 영상 데이터는, HDMI 2.1 규격에 따라 압축된 영상 데이터를 포함할 수 있다. 이에 따라, HDMI 2.1 규격에 따른 영상 데이터를 효율적으로 메모리(1220)에 저장할 수 있게 된다.

[344] 한편, 외부의 전자 기기(STB)로부터 수신되는 영상 데이터는, 프레임 단위로, 영상 데이터의 색 정보, 밝기 정보가 가변된다. 이에 따라, 다이나믹 HDR 모드가 수행되게 된다.

[345] 한편, 인코더(1215)는, 외부의 전자 기기(STB)로부터 수신되는 영상 데이터의 데이터 용량 또는 영상 데이터 수신시의 수신 대역폭에 따라, 영상 압축시의 압축율을 가변할 수 있다.

[346] 예를 들어, 인코더(1215)가 대략 20%의 압축율로 압축을 수행하다가, 영상 데이터의 데이터 용량 또는 영상 데이터 수신시의 수신 대역폭이 증가하는 경우, 압축율을 30% 내지 40%까지 상승시킬 수도 있다. 이에 따라, 데이터량이 저감되거나, 데이터 대역폭이 저감된 영상 데이터를 효율적으로 메모리(1220)에 저장할 수 있게 된다.

[347] 한편, 외부의 전자 기기(STB)로부터 영상 데이터가 수신되는 중에, 제1 시점 이후에, 외부의 제2 전자 기기로부터 제2 영상 데이터가 수신되는 경우, 인코더(1215)는, 제1 시점 이후부터, 영상 압축시의 압축율을 증가시킬 수 있다.

[348] 예를 들어, 도 8과 같이, 하나의 전자 기기(STB)로부터 영상 데이터가 수신되는 중에, 추가로 제2의 전자 기기가 접속되어, 제2의 전자 기기로부터 영상 데이터가 수신되는 경우, 인코더(1215)는, 제1 시점 이후부터, 전자 기기(STB)로부터 영상 데이터의 영상 압축시의 압축율을 증가시킬 수 있다.

[349] 구체적으로, 인코더(1215)가 전자 기기(STB)로부터 영상 데이터를 대략 20%의

압축율로 압축을 수행하다가, 제1 시점 이후 부터, 전자 기기(STB)로부터 영상 데이터의 압축율을 30% 내지 40%까지 상승시킬 수도 있다. 이에 따라, 데이터량이 저감되거나, 데이터 대역폭이 저감된 영상 데이터를 효율적으로 메모리(1220)에 저장할 수 있게 된다.

[350] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 신호 처리부(170b) 및 이를 구비하는 영상표시장치(100)는, 제2 디코더(1210)에서 복원된 영상 데이터에 대해 하이 다이내믹 레인지 처리를 수행하는 HDR 처리부(1230)와, HDR 처리부(1230)에서 처리된 영상 데이터의 화질 처리를 수행하는 화질 처리부(1240)를 더 포함할 수 있다. 이에 따라, 입력 영상에 대한 하이 다이내믹 레인지(HDR)의 처리가 가능하게 된다.

[351] HDR 처리부(1230)는, 입력되는 영상 데이터가, HDR 영상 데이터인 경우, 디스플레이(180)의 Dynamic Range에 맞도록 톤 매핑(tone mapping)을 수행할 수 있다.

[352] 화질 처리부(1240)는, 입력 영상 데이터를 디스플레이(180)의 해상도에 맞도록 크기 변환하고, 각종 화질 처리를 수행할 수 있다.

[353] 도 13은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 신호처리장치의 블록도의 일예이다.

[354] 도면을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 신호처리장치(170c) 또는 신호처리부(170c)는, 외부의 전자 기기(STB)로부터 수신되는 영상 데이터가 압축된 데이터인 경우, 수신되는 영상 데이터를 저장하는 메모리(1320)와, 메모리(1320)에 저장된 영상 데이터를 복원하는 디코더(1325)를 포함한다.

[355] 예를 들어, 신호처리장치(170c)에 입력되는 영상 데이터가, DSC 압축된 영상 데이터인 경우, 메모리(1320)는, DSC 압축된 영상 데이터를, 복호화 없이, 그대로, 저장할 수 있다. 이에 따라, 메모리(1320)에 저장되는 데이터량을 줄일 수 있게 된다.

[356] 그리고, 디코더(1325)는, 메모리(1320)에 저장된 압축 데이터를 복호화한다.

[357] 디코더(1325)는, DSC(Display Stream Compression) 디코더를 포함할 수 있다. DSC(Display Stream Compression) 디코더는, HDMI 2.1 규격에 따른 전송용 디코더일 수 있다.

[358] 한편, 메모리(1320)는, 외부의 전자 기기(STB)로부터 수신되는 영상 데이터가, 다이나믹 HDR 영상 데이터이며, DSC 압축된 영상 데이터인 경우, 별도의 복호화 없이, 그대로 입력되는 영상 데이터를 저장할 수 있다. 이에 따라, 입력되는 다이나믹 HDR 영상 데이터를 효율적으로 메모리(1320)에 저장할 수 있게 된다.

[359] 한편, 메모리(1320)는, 외부의 전자 기기(STB)로부터 수신되는 영상 데이터가, 스태틱 HDR 영상 데이터인 경우, 입력되는 영상 데이터를 저장하지 않는다. 이에 따라, 영상 데이터를 효율적으로 메모리(1320)에 저장할 수 있게 된다.

[360] 한편, 메모리(1320)는, 수신되는 메타 데이터 내에 다이나믹 HDR 모드 정보가 포함되며, 입력 영상 데이터가 DSC 압축된 영상 데이터인 경우, 별도의 복호화

없이, 그대로 입력되는 영상 데이터를 저장할 수 있다. 이에 따라, 입력되는 다이나믹 HDR 영상 데이터를 효율적으로 메모리(1320)에 저장할 수 있게 된다.

[361] 한편, 메모리(1320)는, 수신되는 메타 데이터 내에 스태틱 HDR 모드 정보가 포함되는 경우, 입력 영상 데이터를 저장하지 않는다. 이에 따라, 영상 데이터를 효율적으로 메모리(1320)에 저장할 수 있게 된다.

[362] 한편, 외부의 전자 기기(STB)로부터 수신되는 영상 데이터는, HDMI 2.1 규격에 따라 압축된 영상 데이터를 포함할 수 있다. 이에 따라, HDMI 2.1 규격에 따른 영상 데이터를 효율적으로 메모리(1320)에 저장할 수 있게 된다.

[363] 한편, 외부의 전자 기기(STB)로부터 수신되는 영상 데이터는, 프레임 단위로, 영상 데이터의 색 정보, 밝기 정보가 가변된다. 이에 따라, 다이나믹 HDR 모드가 수행되게 된다.

[364] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 신호 처리부(170c) 및 이를 구비하는 영상표시장치(100)는, 디코더(1310)에서 복원된 영상 데이터에 대해 하이 다이내믹 레인지 처리를 수행하는 HDR 처리부(1330)와, HDR 처리부(1330)에서 처리된 영상 데이터의 화질 처리를 수행하는 화질 처리부(1340)를 더 포함할 수 있다. 이에 따라, 입력 영상에 대한 하이 다이내믹 레인지(HDR)의 처리가 가능하게 된다.

[365] HDR 처리부(1330)는, 입력되는 영상 데이터가, HDR 영상 데이터인 경우, 디스플레이(180)의 Dynamic Range에 맞도록 톤 매핑(tone mapping)을 수행할 수 있다.

[366] 화질 처리부(1340)는, 입력 영상 데이터를 디스플레이(180)의 해상도에 맞도록 크기 변환하고, 각종 화질 처리를 수행할 수 있다.

[367] 또한, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

청구범위

[청구항 1] 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터를 복원하는 제1 디코더;
상기 제1 디코더에서 복원된 영상 데이터를 압축하는 인코더;
상기 인코더에서 압축된 영상 데이터를 저장하는 메모리;
상기 메모리에 저장된 영상 데이터를 복원하는 제2 디코더;를 포함하는 것을 특징으로 하는 신호처리장치.

[청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 메모리는,
상기 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터가, 다이나믹 HDR 영상 데이터인 경우, 상기 인코더에서 압축된 영상 데이터를 저장하는 것을 특징으로 하는 신호처리장치.

[청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 메모리는,
상기 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터가, 스태틱 HDR 영상 데이터인 경우, 상기 인코더에서 압축된 영상 데이터를 저장하지 않는 것을 특징으로 하는 신호처리장치.

[청구항 4] 제1항에 있어서,
제1 프레임의 블랭크 구간 동안, 메타 데이터를 수신하고, 상기 제1 프레임의 영상 데이터 수신 구간 동안, 상기 제1 디코더가, 상기 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터를 복원하고, 상기 인코더가, 상기 제1 디코더에서 복원된 영상 데이터를 압축하며,
상기 제1 프레임에 후속하는 제2 프레임 동안, 상기 메모리가, 상기 인코더에서 압축된 영상 데이터를 저장하는 것을 특징으로 하는 신호처리장치.

[청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 메모리는,
상기 수신되는 메타 데이터 내에 다이나믹 HDR 모드 정보가 포함되는 경우, 상기 인코더에서 압축된 영상 데이터를 저장하는 것을 특징으로 하는 신호처리장치.

[청구항 6] 제4항에 있어서,
상기 메모리는,
상기 수신되는 메타 데이터 내에 스태틱 HDR 모드 정보가 포함되는 경우, 상기 인코더에서 압축된 영상 데이터를 저장하지 않는 것을 특징으로 하는 신호처리장치.

[청구항 7] 제1항에 있어서,
상기 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터는, HDMI 2.1 규격에 따라 압축된 영상 데이터를 포함하는 것을 특징으로 하는 신호처리장치.

[청구항 8] 제1항에 있어서,
상기 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터는, 프레임 단위로, 영상 데이터의 색 정보, 밝기 정보가 가변되는 것을 특징으로 하는 신호처리장치.

[청구항 9] 제1항에 있어서,
상기 인코더는,
상기 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터의 데이터 용량 또는 상기 영상 데이터 수신시의 수신 대역폭에 따라, 상기 영상 압축시의 압축율을 가변하는 것을 특징으로 하는 신호처리장치.

[청구항 10] 제1항에 있어서,
상기 외부의 전자 기기로부터 상기 영상 데이터가 수신되는 중에, 제1 시점 이후에, 외부의 제2 전자 기기로부터 제2 영상 데이터가 수신되는 경우,
상기 인코더는,
상기 제1 시점 이후부터, 상기 영상 압축시의 압축율을 증가시키는 것을 특징으로 하는 신호처리장치.

[청구항 11] 제1항에 있어서,
상기 제2 디코더에서 복원된 영상 데이터에 대해 하이 다이내믹 레인지 처리를 수행하는 HDR 처리부;
상기 HDR 처리부에서 처리된 영상 데이터의 화질 처리를 수행하는 화질 처리부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 신호처리장치.

[청구항 12] 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터를 압축하는 인코더;
상기 인코더에서 압축된 영상 데이터를 저장하는 메모리;
상기 메모리에 저장된 영상 데이터를 복원하는 디코더;를 포함하는 것을 특징으로 하는 신호처리장치.

[청구항 13] 제12항에 있어서,
상기 디코더에서 복원된 영상 데이터를 디코딩하는 제2 디코더;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 신호처리장치.

[청구항 14] 제12항에 있어서,
상기 메모리는,
상기 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터가, 다이나믹 HDR 영상 데이터인 경우, 상기 인코더에서 압축된 영상 데이터를 저장하는 것을 특징으로 하는 신호처리장치.

[청구항 15] 제13항에 있어서,
상기 제2 디코더에서 복원된 영상 데이터에 대해 하이 다이내믹 레인지 처리를 수행하는 HDR 처리부;
상기 HDR 처리부에서 처리된 영상 데이터의 화질 처리를 수행하는 화질 처리부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 신호처리장치.

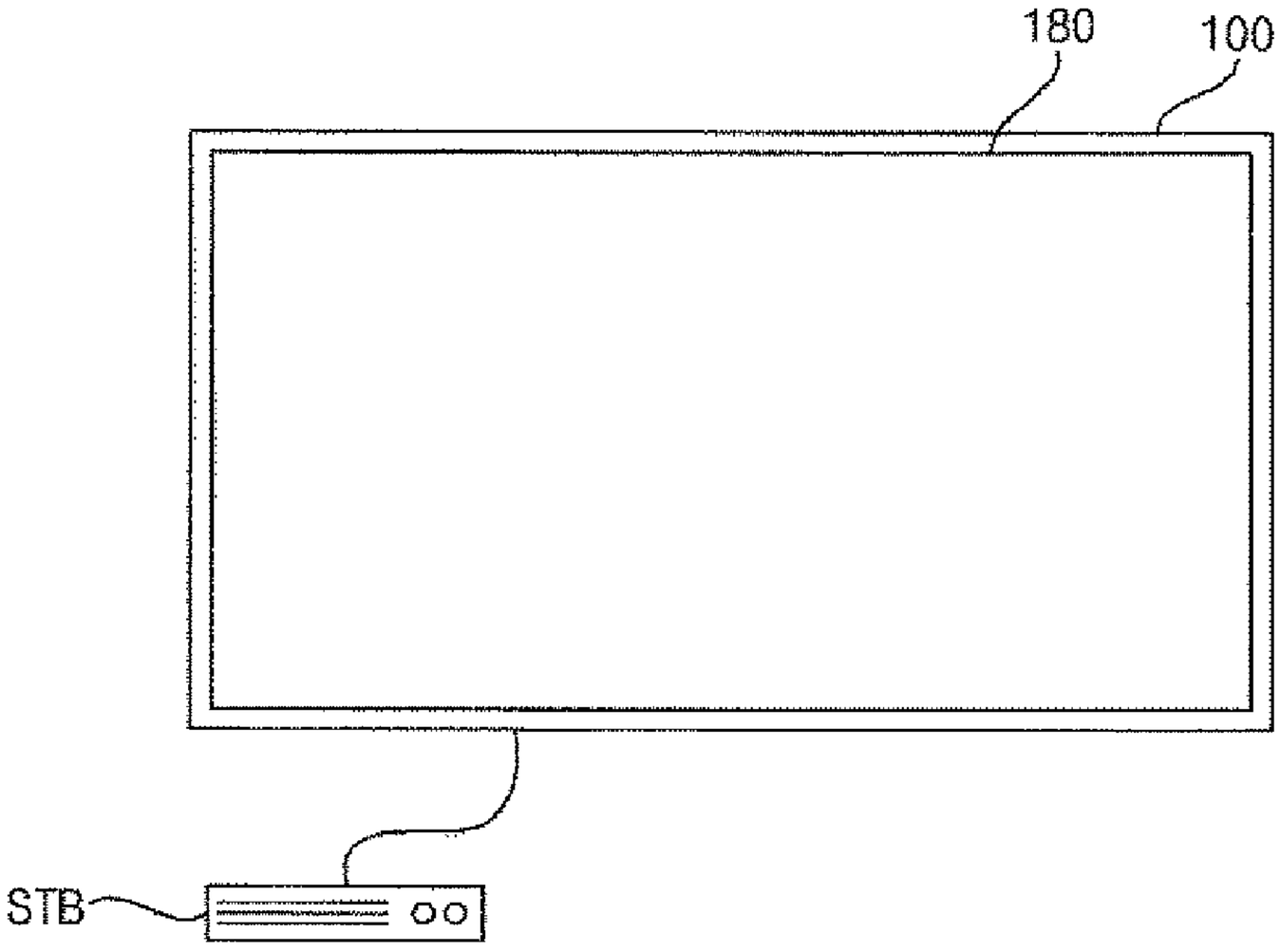
[청구항 16] 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터가 압축된 데이터인 경우,
상기 수신되는 영상 데이터를 저장하는 메모리;
상기 메모리에 저장된 영상 데이터를 복원하는 디코더;;를 포함하는 것을 특징으로 하는 신호처리장치.

[청구항 17] 제16항에 있어서,
상기 메모리는,
상기 외부의 전자 기기로부터 수신되는 영상 데이터가, 다이나믹 HDR 영상 데이터인 경우, 상기 수신되는 영상 데이터를 저장하는 것을 특징으로 하는 신호처리장치.

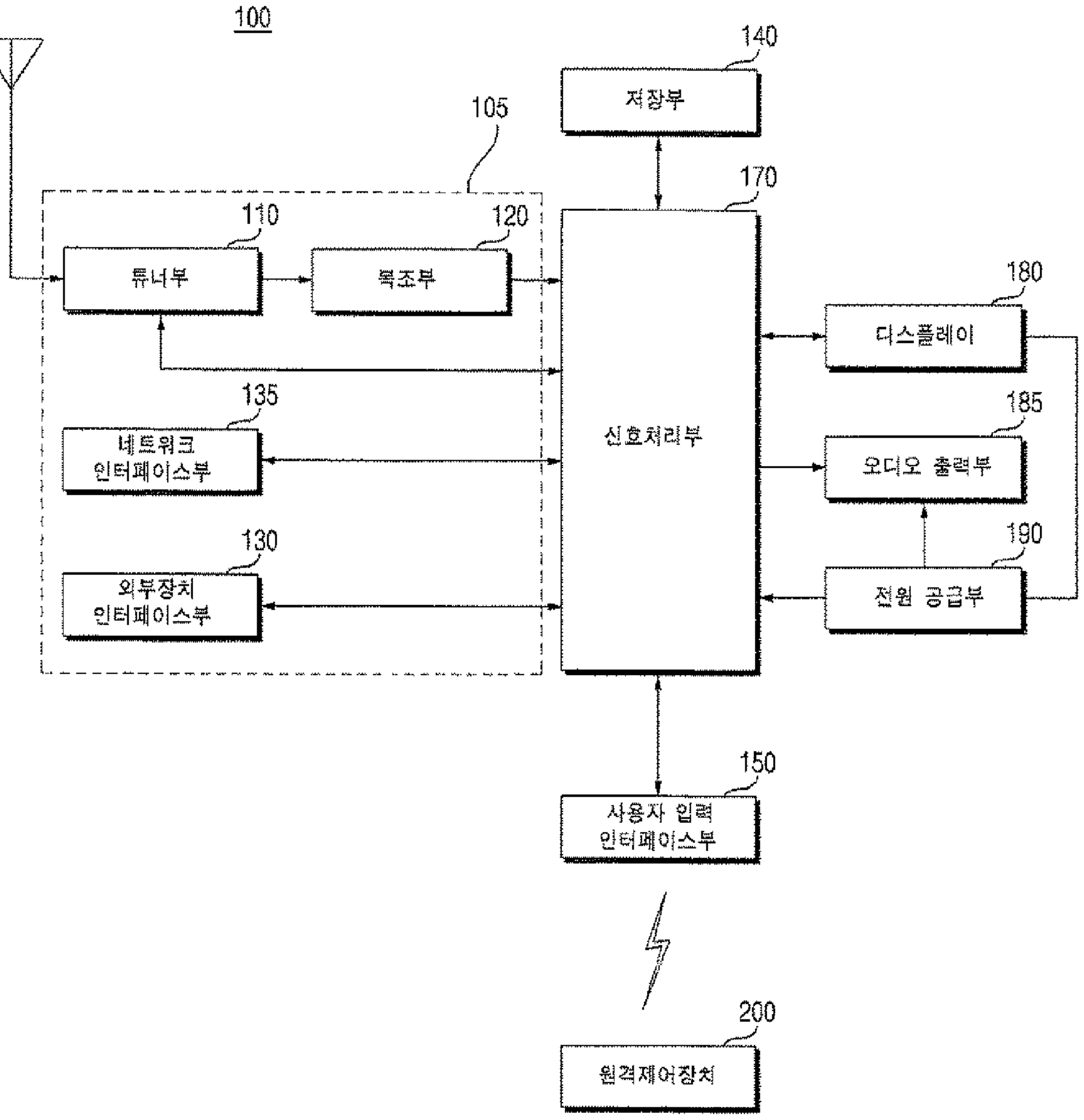
[청구항 18] 제16항에 있어서,
상기 디코더에서 복원된 영상 데이터에 대해 하이 다이내믹 레인지 처리를 수행하는 HDR 처리부;
상기 HDR 처리부에서 처리된 영상 데이터의 화질 처리를 수행하는 화질 처리부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 신호처리장치.

[청구항 19] 제1항 내지 제18항 중 어느 한 항의 신호처리장치를 구비하는 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

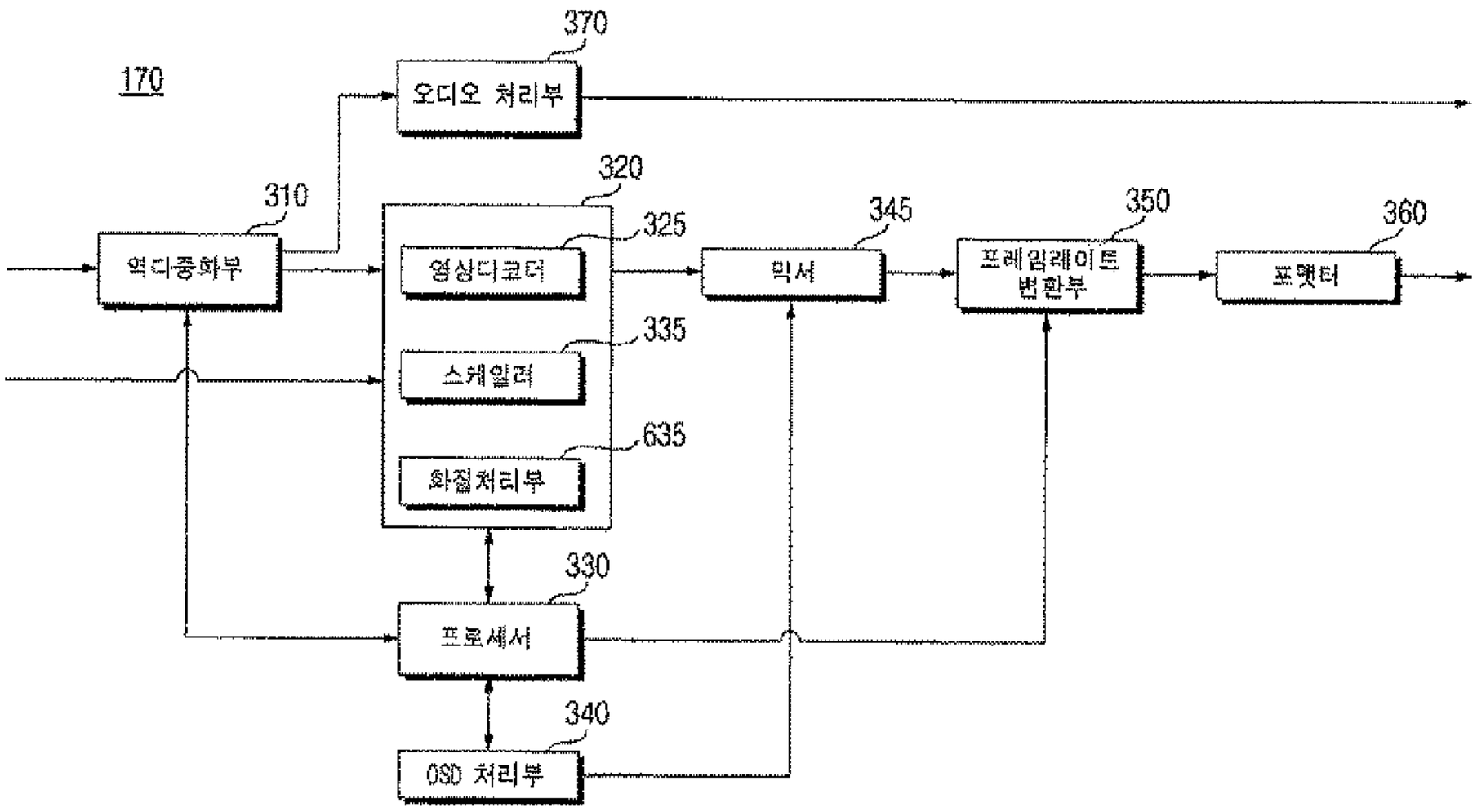
[도1]



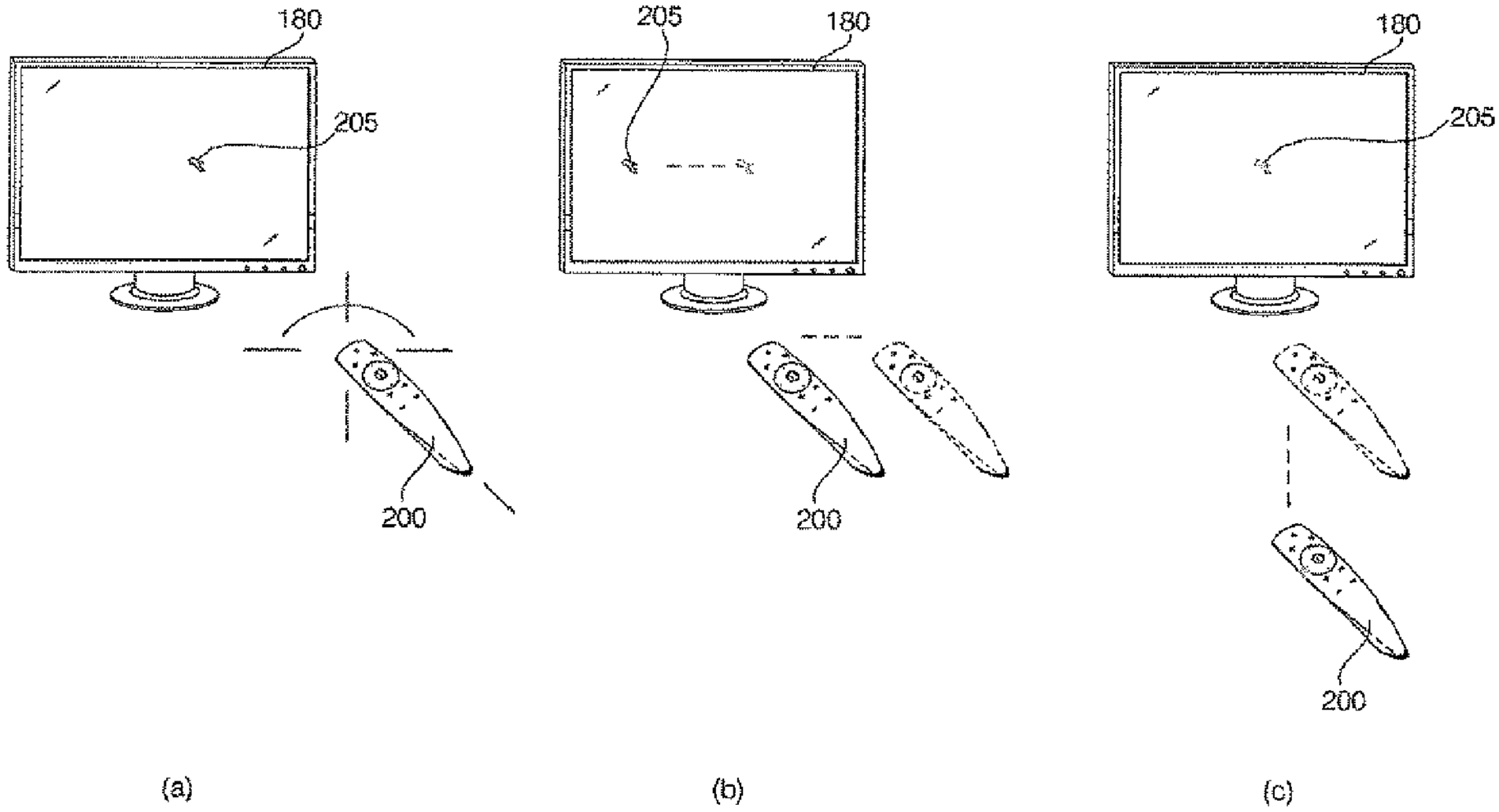
[도2]


100
105
110
튜너부
120
복조부
135
네트워크
인터페이스부
130
외부장치
인터페이스부
140
저장부
170
신호처리부
180
디스플레이
185
오디오 출력부
190
전원 공급부
150
사용자 입력
인터페이스부
200
원격제어장치

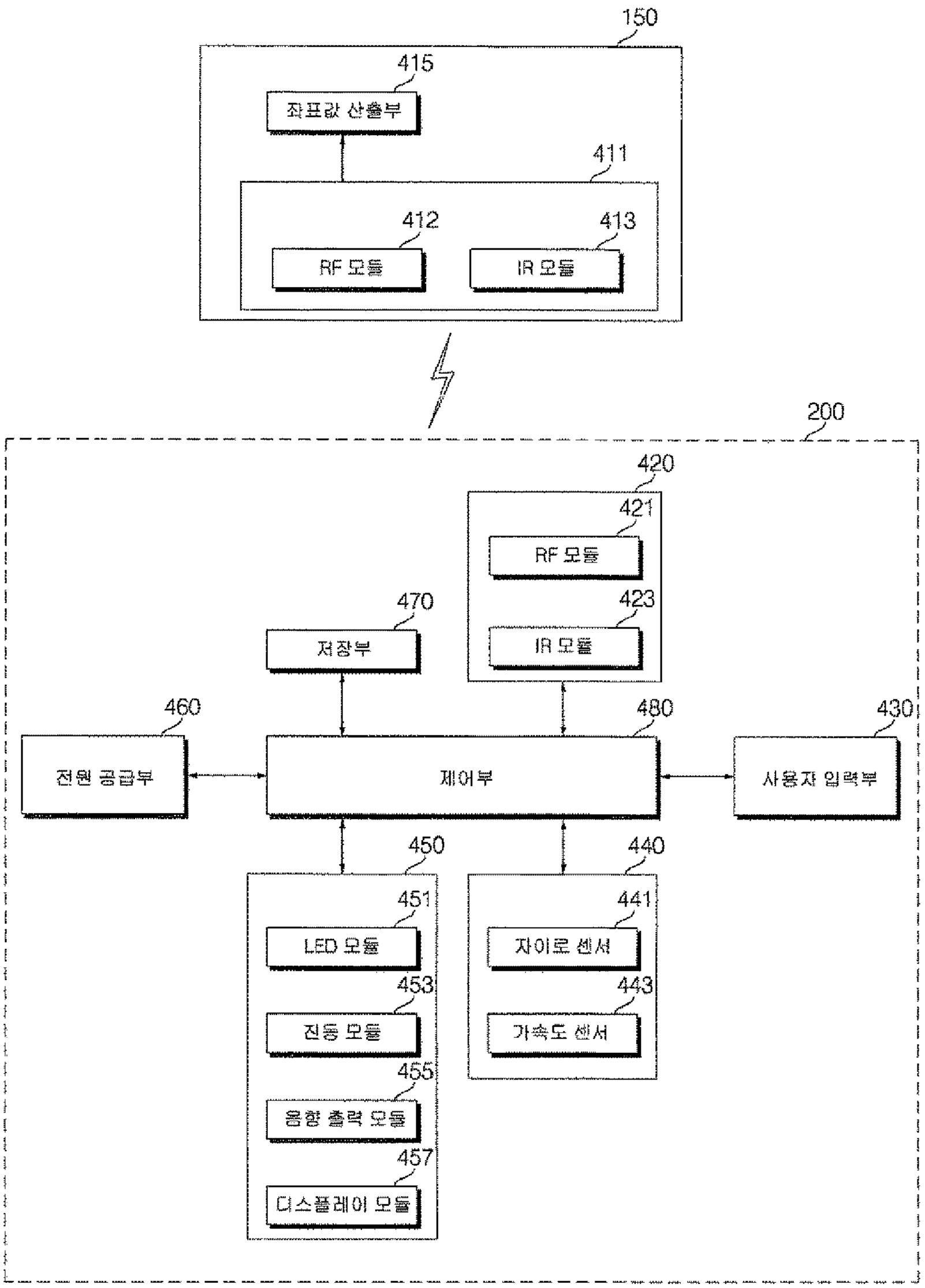
[도3]


170
370
오디오 처리부
320
310
325
345
350
360
역다중화부
영상디코더
믹서
프레임레이트
변환부
포맷터
335
스케일러
635
화질처리부
330
프로세서
340
OSD 처리부

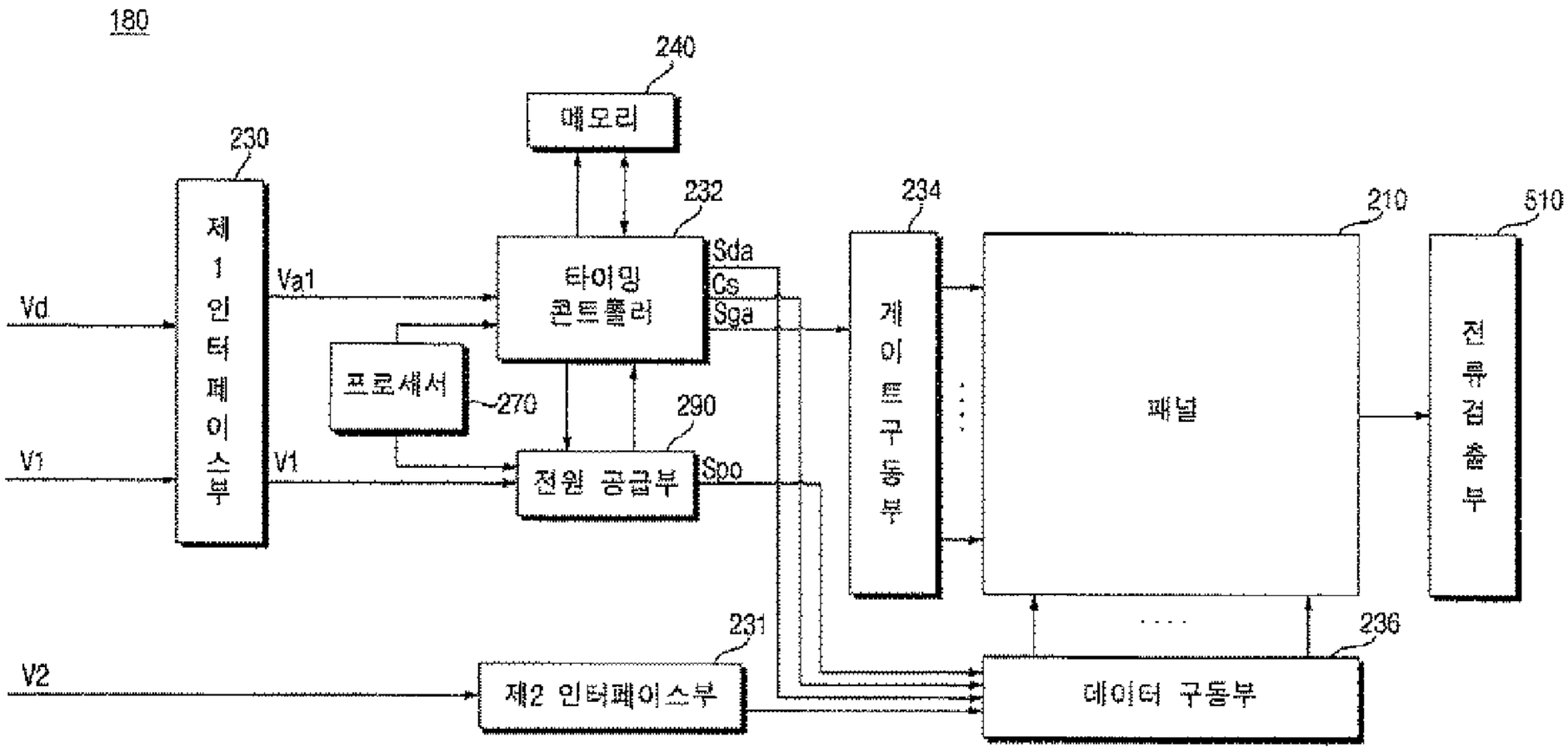
[도4a]


180
205
200
205
180
200
180
205
200
(a)
(b)
(c)

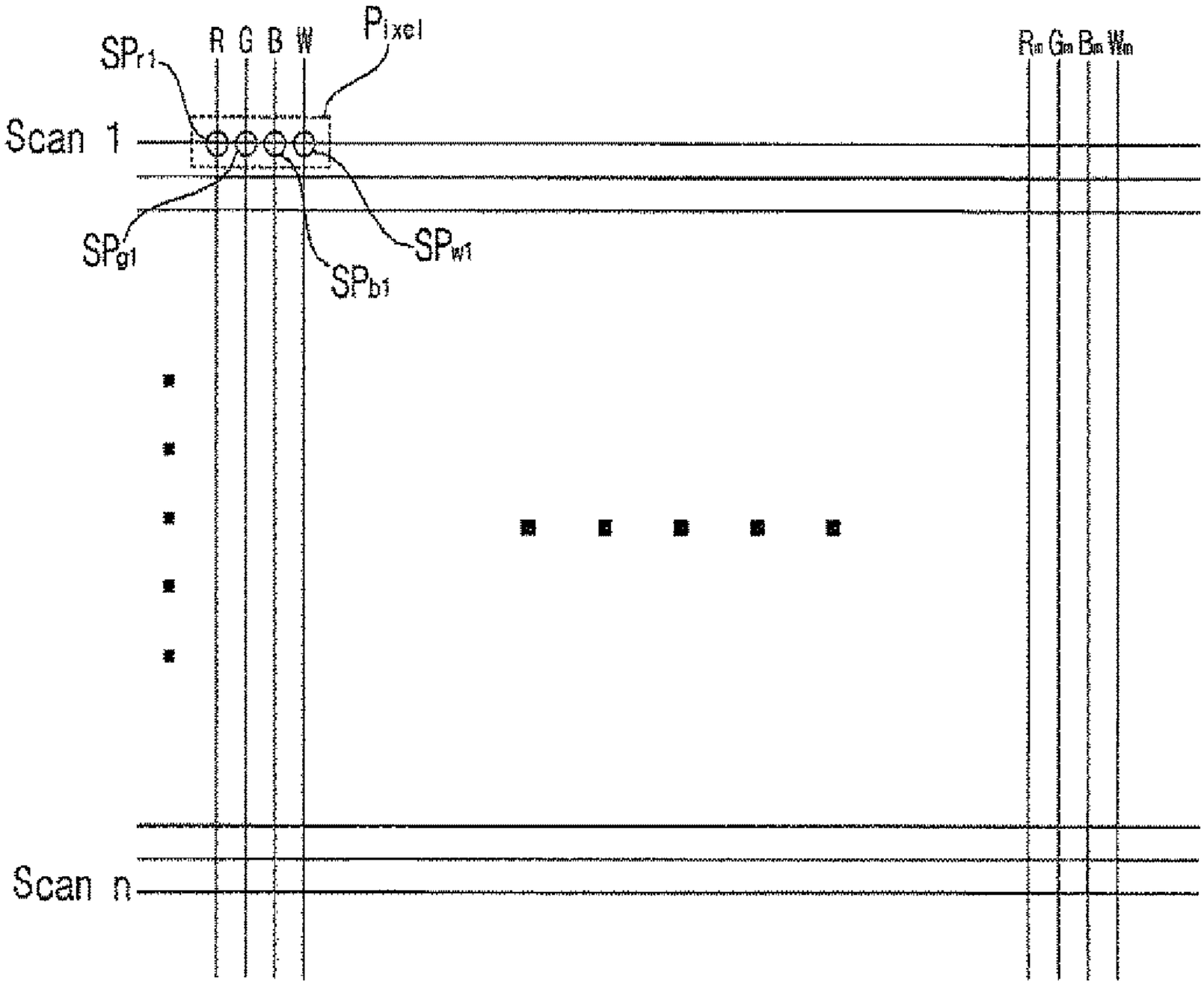
[도4b]


150
415
좌표값 산출부
411
412
RF 모듈
413
IR 모듈
200
420
421
RF 모듈
423
IR 모듈
470
저장부
460
480
430
전원 공급부
제어부
사용자 입력부
450
440
451
LED 모듈
453
진동 모듈
455
음향 출력 모듈
457
디스플레이 모듈
441
자이로 센서
443
가속도 센서

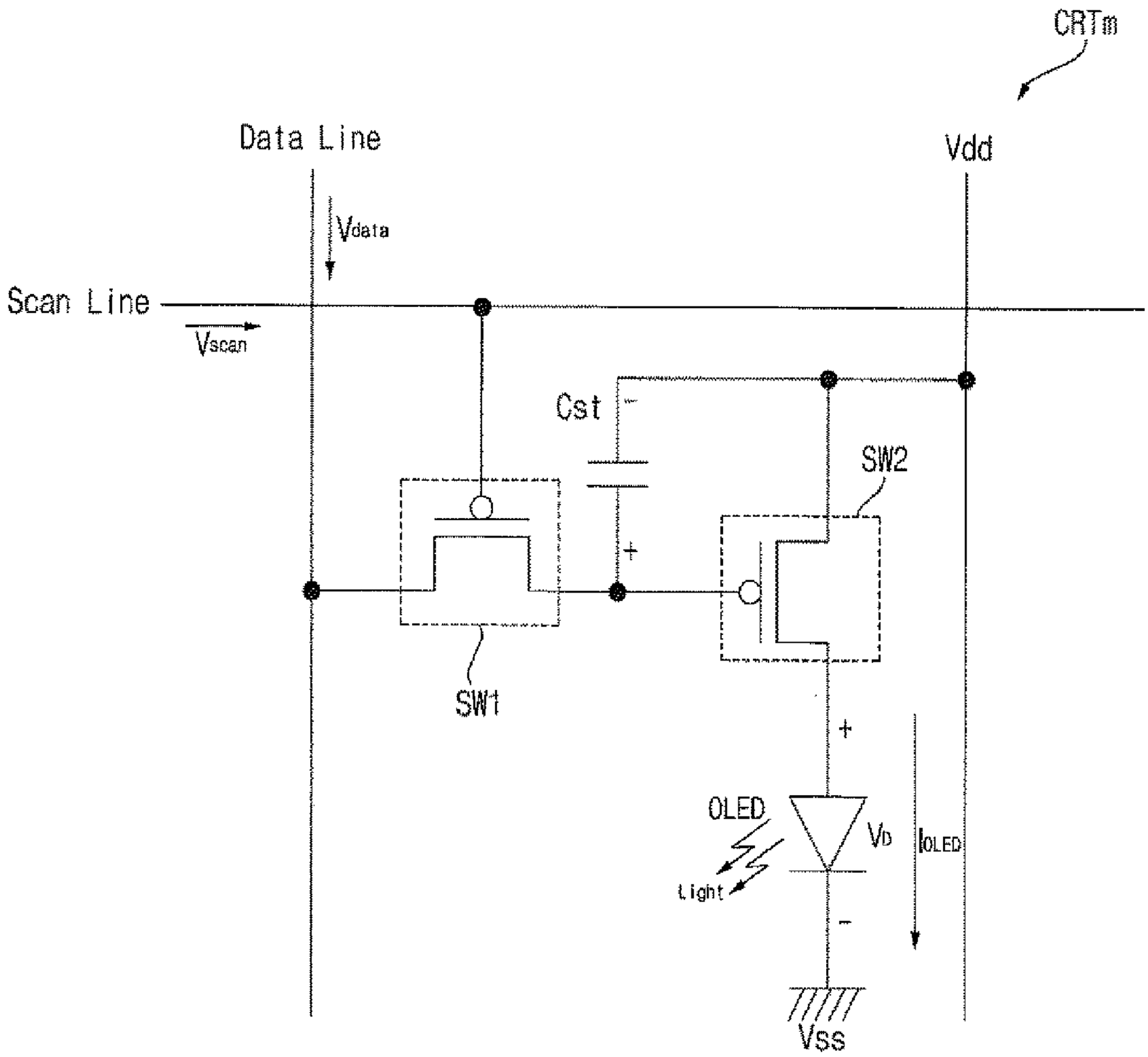
[도5]


180
240
메모리
230
제1 인터페이스부
232
타이밍 콘트롤러
Sda
Cs
Sga
Va1
Vd
V1
프로세서
270
290
전원 공급부
Spo
234
게이트 구동부
210
패널
510
전류검출부
231
제2 인터페이스부
236
데이터 구동부
V2

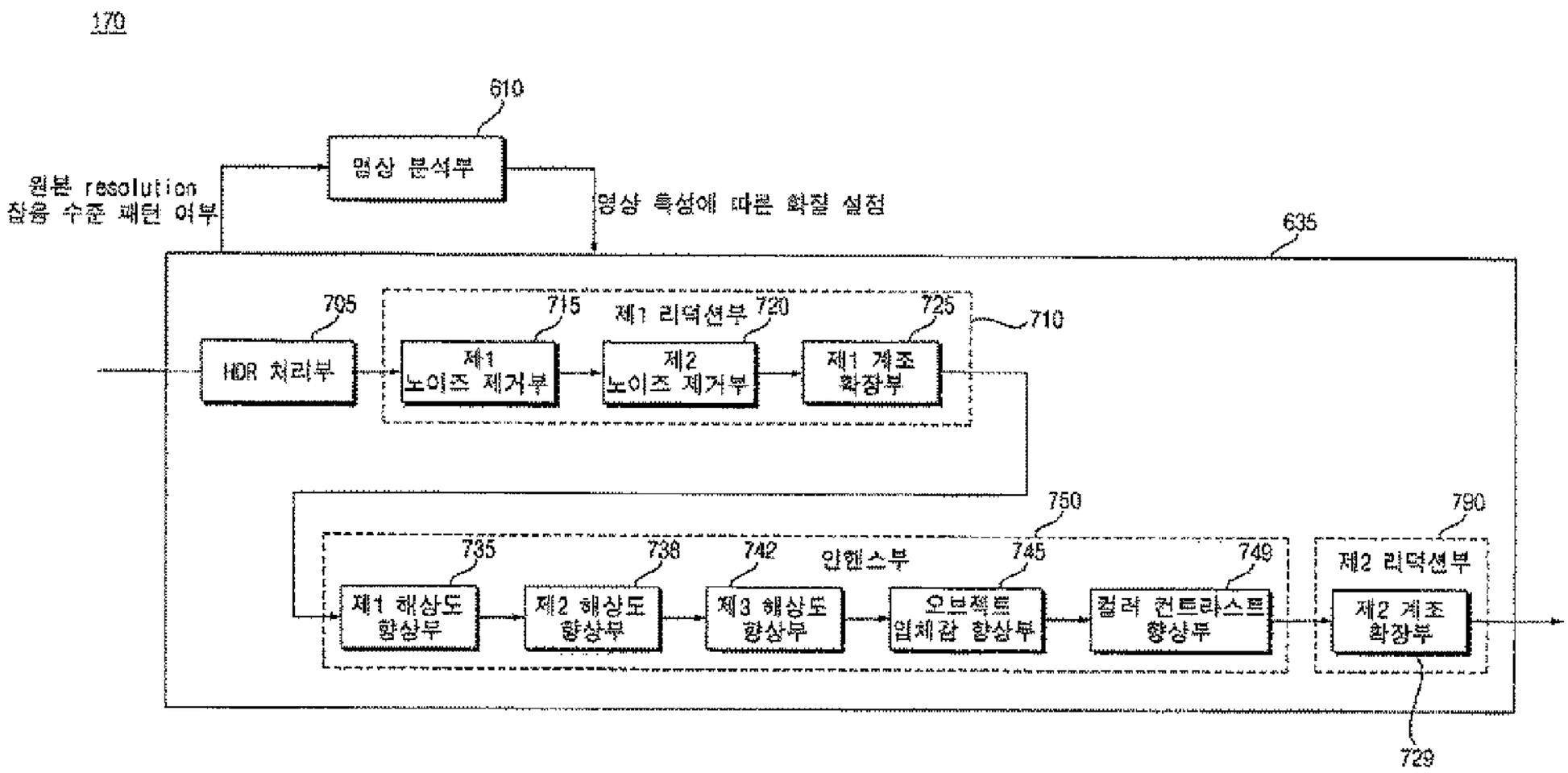
[도6a]


SPr1
R G B W
Pixel
Scan 1
SPg1
SPb1
SPw1
Rm Gm Bm Wm
Scan n

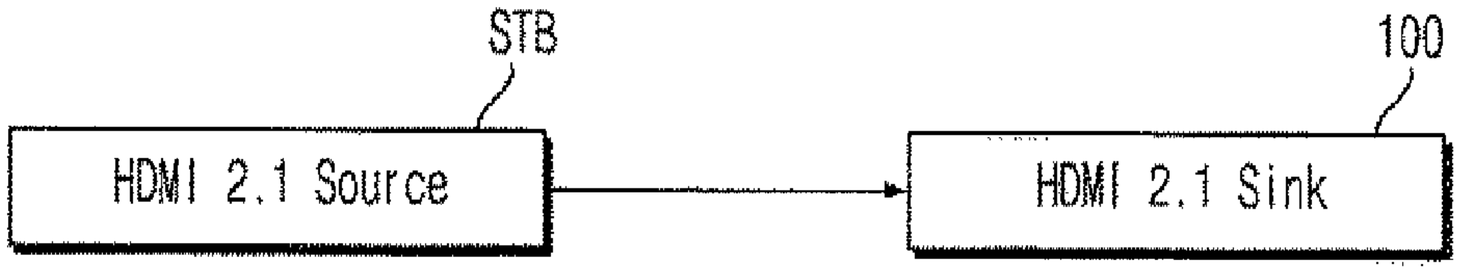
[도6b]


CRTm
Vdd
Data Line
Vdata
Scan Line
Vscan
Cst
SW2
SW1
OLED
Light
VD
IOLED
VSS

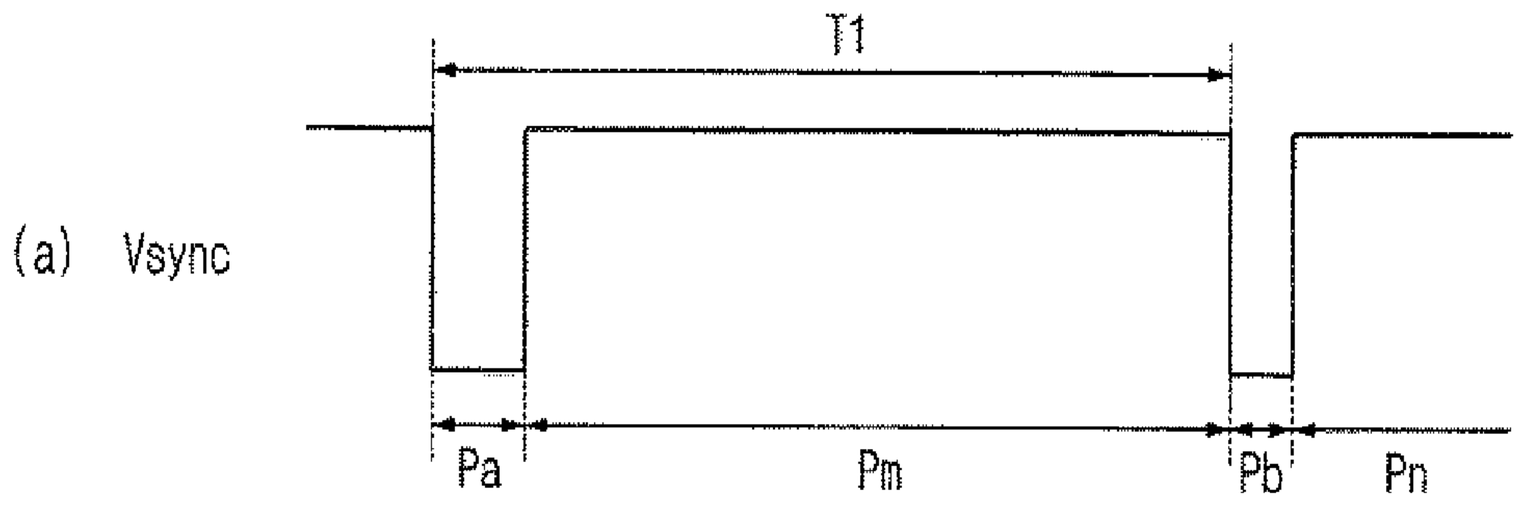
[도7]


170
610
영상 분석부
원본 resolution
잡음 수준 제한 여부
영상 특성에 따른 확장 설정
635
705
715
제1 리덕션부
720
725
710
HDR 처리부
제1
노이즈 제거부
제2
노이즈 제거부
제1 계조
확장부
750
790
735
738
742
안핸스부
745
749
제2 리덕션부
제1 해상도
향상부
제2 해상도
향상부
제3 해상도
향상부
오브젝트
엣지감 향상부
컬러 컨트라스트
향상부
제2 계조
확장부
729

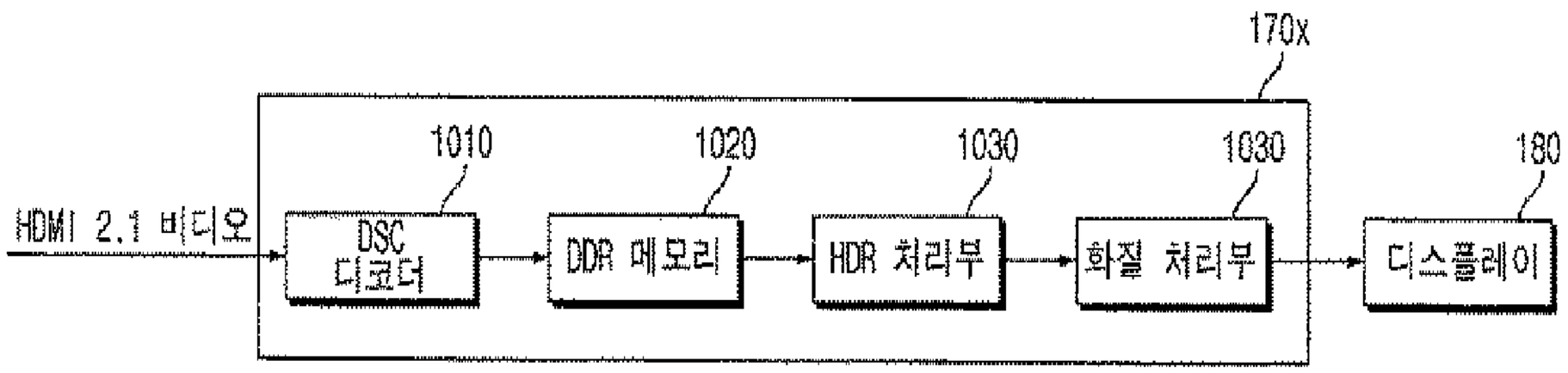
[도8]


STB
100
HDMI 2.1 Source
HDMI 2.1 Sink

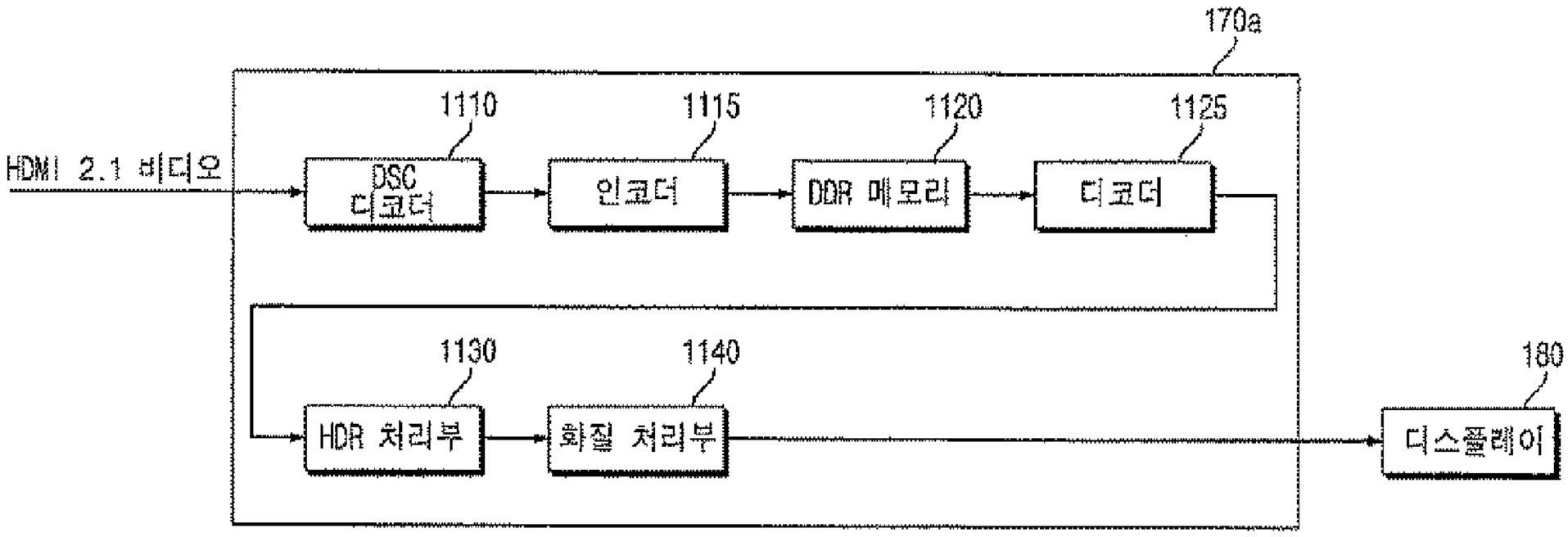
[도9]


(a) Vsync
T1
Pa
Pm
Pb
Pn
(b) Vsig
P1
Pk
P2
P1

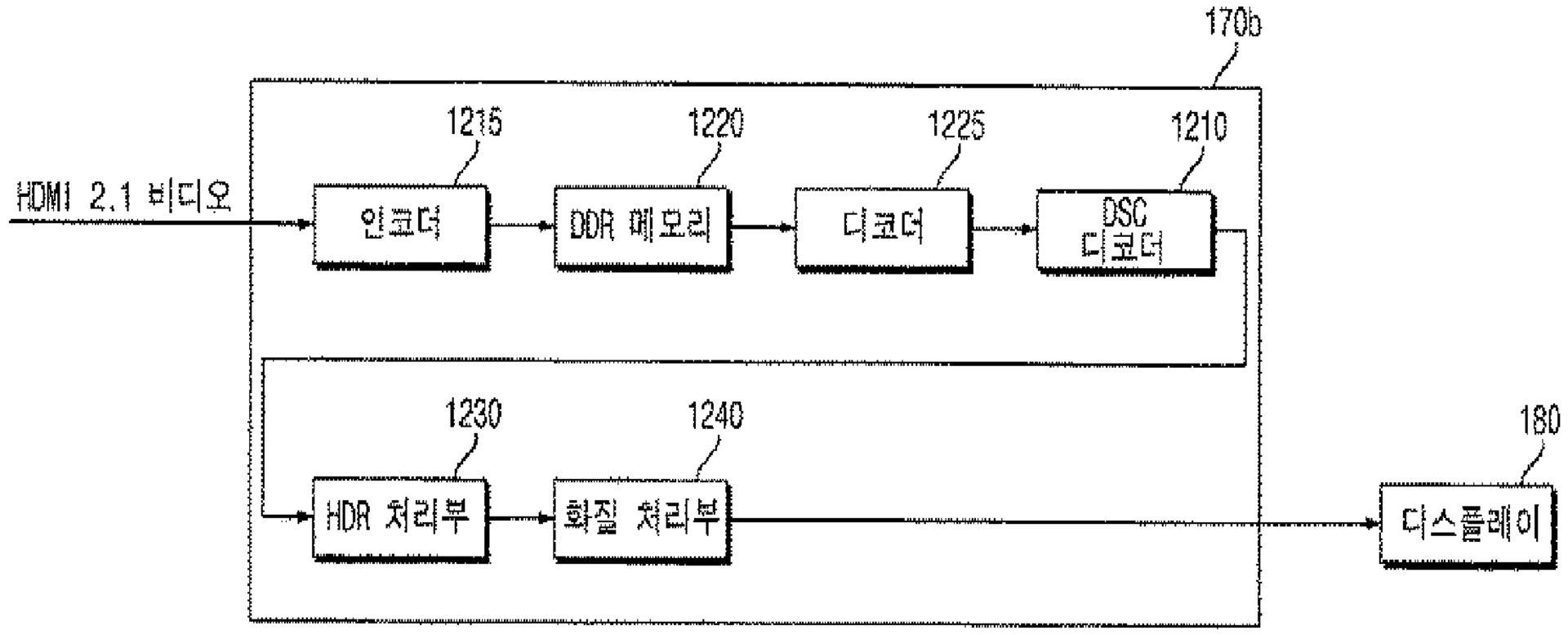
[도10]


170x
1010
1020
1030
1030
180
HDMI 2.1 비디오
DSC 디코더
DDR 메모리
HDR 처리부
화질 처리부
디스플레이

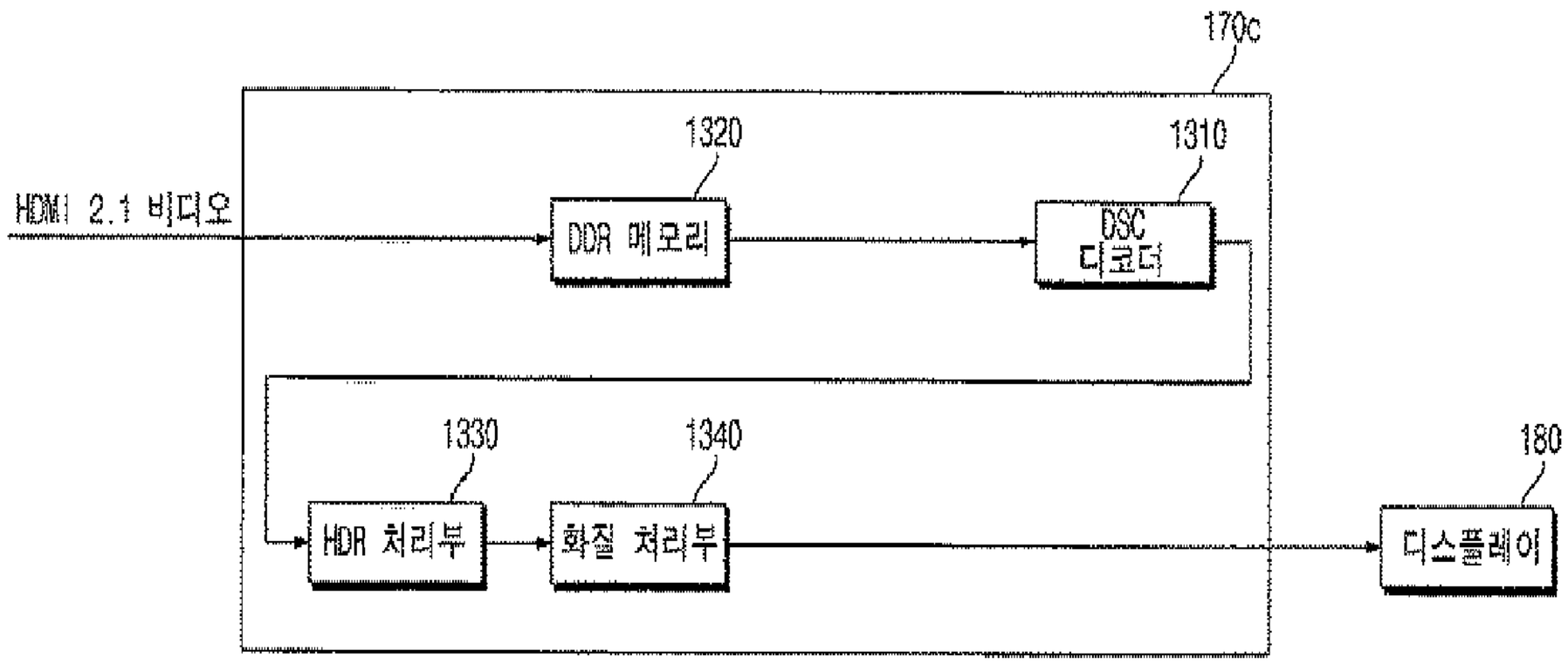
[도11]


170a
1110
1115
1120
1125
HDMI 2.1 비디오
DSC 디코더
인코더
DDR 메모리
디코더
1130
1140
180
HDR 처리부
화질 처리부
디스플레이

[도12]


170b
1215
1220
1225
1210
HDMI 2.1 비디오
인코더
DDR 메모리
디코더
DSC 디코더
1230
1240
180
HDR 처리부
화질 처리부
디스플레이

[도13]


170c
1320
1310
HDMI 2.1 비디오
DDR 메모리
DSC 디코더
1330
1340
180
HDR 처리부
화질 처리부
디스플레이

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2019/014683

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/4402(2011.01)i, H04N 21/435(2011.01)i, H04N 21/436(2011.01)i, H04N 21/4363(2011.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N 21/4402; G11B 20/10; H04N 13/00; H04N 19/11; H04N 19/463; H04N 5/217; H04N 21/435; H04N 21/436; H04N 21/4363

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean utility models and applications for utility models: IPC as above
Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: data, encoder, memory, decoder, HDMI 2.1, dynamic HDR, static HDR

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2005-0019656 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 03 March 2005 See paragraphs [0018], [0019] and [0067], claim 1 and figure 4.	12
Y		1,7-11,13,15,16,18,19
A		2-6,14,17
Y	US 2013-0314495 A1 (DOLBY LABORATORIES LICENSING CORPORATION) 28 November 2013 See paragraphs [0094]-[0096] and figure 10B.	1,7-11,13,15,19
Y	SHILOV, Anton. HDMI 2.1 Announced: Supports 8Kp60, Dynamic HDR, New color Space, New 48G Cable. ANANDTECH. pp. 1-3. [Retrieved from: https://www.anandtech.com/show/11003/hdmi-21-announced-8kp60-48gbps-cable]. 05 January 2017. [Retrieved on 13 July 2020] See pages 1 and 2.	7,8,16,18
Y	KR 10-2019-0109207 A (LG ELECTRONICS INC.) 25 September 2019 See paragraphs [0207]-[0237] and figure 8e.	11,15,18
A	KR 10-2017-0110090 A (THOMSON LICENSING) 10 October 2017 See paragraphs [0024]-[0036] and [0120]-[0132] and figures 1, 6 and 7.	1-19

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
29 JULY 2020 (29.07.2020)	**29 JULY 2020 (29.07.2020)**
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon, 35208, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-481-8578	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2019/014683

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2005-0019656 A	03/03/2005	CN 1585472 A	23/02/2005
		CN 1585472 C	23/02/2005
		EP 1519381 A2	30/03/2005
		EP 1519381 A3	22/06/2005
		EP 1519381 B1	12/10/2011
		JP 2005-071572 A	17/03/2005
		JP 3911508 B2	09/05/2007
		KR 10-0954397 B1	26/04/2010
		US 2005-0041958 A1	24/02/2005
		US 7668441 B2	23/02/2010
US 2013-0314495 A1	28/11/2013	EP 2667610 A2	27/11/2013
		EP 2667610 A3	26/02/2014
		EP 2667610 B1	12/09/2018
		US 9357197 B2	31/05/2016
KR 10-2019-0109207 A	25/09/2019	EP 3618414 A2	04/03/2020
		EP 3618414 A3	11/03/2020
		EP 3621063 A1	11/03/2020
		EP 3624048 A1	18/03/2020
		KR 10-2019-0109197 A	25/09/2019
		KR 10-2019-0109198 A	25/09/2019
		KR 10-2019-0109204 A	25/09/2019
		KR 10-2019-0109206 A	25/09/2019
		US 2020-0074911 A1	05/03/2020
		US 2020-0082511 A1	12/03/2020
		US 2020-0082512 A1	12/03/2020
KR 10-2017-0110090 A	10/10/2017	CN 107211152 A	26/09/2017
		EP 3051821 A1	03/08/2016
		EP 3251360 A1	06/12/2017
		JP 2018-509025 A	29/03/2018
		US 10356444 B2	16/07/2019
		US 2017-0374390 A1	28/12/2017
		WO 2016-120420 A1	04/08/2016

국제조사보고서

국제출원번호
PCT/KR2019/014683

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04N 21/4402(2011.01)i, H04N 21/435(2011.01)i, H04N 21/436(2011.01)i, H04N 21/4363(2011.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
H04N 21/4402; G11B 20/10; H04N 13/00; H04N 19/11; H04N 19/463; H04N 5/217; H04N 21/435; H04N 21/436; H04N 21/4363

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 데이터(data), 인코더(encoder), 메모리(memory), 디코더(decoder), HDMI 2.1, dynamic HDR, static HDR

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2005-0019656 A (삼성전자주식회사) 2005.03.03 단락 [0018], [0019], [0067], 청구항 1 및 도면 4	12
Y		1,7-11,13,15,16,18,19
A		2-6,14,17
Y	US 2013-0314495 A1 (DOLBY LABORATORIES LICENSING CORPORATION) 2013.11.28 단락 [0094]-[0096] 및 도면 10B	1,7-11,13,15,19
Y	ANTON SHILOV. HDMI 2.1 Announced: Supports 8Kp60, Dynamic HDR, New color Space, New 48G Cable. ANANDTECH. 페이지 1-3. [Retrieved from:https://www.anandtech.com/show/11003/hdmi-21-announced-8kp60-48gbps-cable]. 2017.01.05 [Retrieved on 2020.07.13] 페이지 1, 2	7,8,16,18
Y	KR 10-2019-0109207 A (엘지전자 주식회사) 2019.09.25 단락 [0207]-[0237] 및 도면 8e	11,15,18
A	KR 10-2017-0110090 A (톰슨 라이센싱) 2017.10.10 단락 [0024]-[0036], [0120]-[0132] 및 도면 1, 6, 7	1-19

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

"A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

"D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌

"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

"T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

"X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

"Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2020년 07월 29일 (29.07.2020)	2020년 07월 29일 (29.07.2020)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관
권성호
전화번호 +82-42-481-3547

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2019/014683

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2005-0019656 A	2005/03/03	CN 1585472 A	2005/02/23
		CN 1585472 C	2005/02/23
		EP 1519381 A2	2005/03/30
		EP 1519381 A3	2005/06/22
		EP 1519381 B1	2011/10/12
		JP 2005-071572 A	2005/03/17
		JP 3911508 B2	2007/05/09
		KR 10-0954397 B1	2010/04/26
		US 2005-0041958 A1	2005/02/24
		US 7668441 B2	2010/02/23
US 2013-0314495 A1	2013/11/28	EP 2667610 A2	2013/11/27
		EP 2667610 A3	2014/02/26
		EP 2667610 B1	2018/09/12
		US 9357197 B2	2016/05/31
KR 10-2019-0109207 A	2019/09/25	EP 3618414 A2	2020/03/04
		EP 3618414 A3	2020/03/11
		EP 3621063 A1	2020/03/11
		EP 3624048 A1	2020/03/18
		KR 10-2019-0109197 A	2019/09/25
		KR 10-2019-0109198 A	2019/09/25
		KR 10-2019-0109204 A	2019/09/25
		KR 10-2019-0109206 A	2019/09/25
		US 2020-0074911 A1	2020/03/05
		US 2020-0082511 A1	2020/03/12
		US 2020-0082512 A1	2020/03/12
KR 10-2017-0110090 A	2017/10/10	CN 107211152 A	2017/09/26
		EP 3051821 A1	2016/08/03
		EP 3251360 A1	2017/12/06
		JP 2018-509025 A	2018/03/29
		US 10356444 B2	2019/07/16
		US 2017-0374390 A1	2017/12/28
		WO 2016-120420 A1	2016/08/04