(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2025 년 1 월 16 일 (16.01.2025)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2025/014033 A1

(51) 국제특허분류:
*G06F 3/14* (2006.01) *G06F 3/048* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2024/004285

(22) 국제출원일: 2024 년 4 월 3 일 (03.04.2024)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2023-0090868 2023 년 7 월 13 일 (13.07.2023) KR

(71) 출원인: 삼성전자 주식회사 (**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.**) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

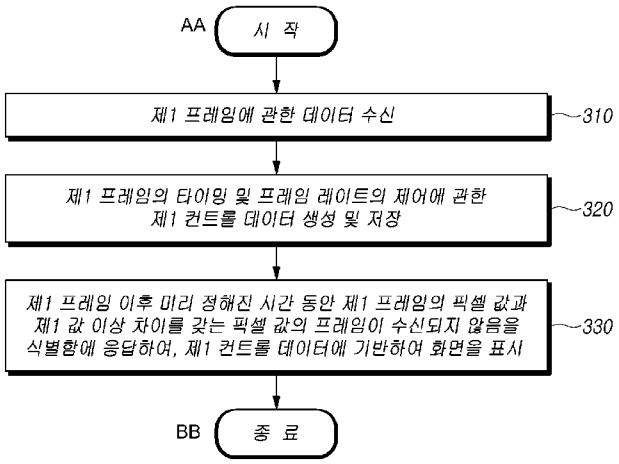
(72) 발명자: 김현석 (**KIM, Hyunseok**); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 김정혁 (**KIM, Junghyuk**); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 특허법인 펜타스 (**PENTAS INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM**); 06787 서울특별시 서초구 강남대로6길 20, 4층(양재동), 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

**(54) Title:** ELECTRONIC DEVICE AND METHOD FOR OPERATING ELECTRONIC DEVICE

**(54) 발명의 명칭:** 전자 장치 및 전자 장치의 동작 방법




310 ... Receive data about first frame
320 ... Generate and store first control data about timing and frame rate control of first frame
330 ... Display screen on basis of first control data in response to identifying that frame of pixel value having difference of at least first value with pixel value of first frame was not received for predetermined time following first frame
AA ... Start
BB ... End

**(57) Abstract:** This electronic device may comprise: an image input unit; a display; a memory storing instructions; and at least one processor operatively connected to the image input unit, the display, and the memory. The at least one processor may be configured to execute instructions for: receiving data about a first frame via the image input unit; generating first screen data about timing control and frame rate control of the first frame and storing the first screen data in the memory; stopping the generation of new screen data for controlling the display, the generation of new screen data being stopped on the basis of the difference between a first pixel value of the first frame and a pixel value of the frame following the first frame being no greater than a predetermined value; and controlling the display to display the screen on the basis of the first screen data.

WO 2025/014033 A1

[다음 쪽 계속]

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, MK, 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))

(57) 요약서: 전자 장치는: 영상 입력부, 디스플레이, 명령어들을 저장하는 메모리, 및 상기 영상 입력부, 상기 디스플레이 및 상기 메모리와 동작 가능하게 연결되는 적어도 하나의 프로세서를 포함할 수 있다. 적어도 하나의 프로세서는 상기 영상 입력부를 통하여 제1 프레임에 관한 데이터를 수신하고, 상기 제1 프레임의 타이밍 제어 및 프레임 레이트 제어에 관한 제1 화면 데이터를 생성하여, 상기 메모리에 저장하고, 상기 제1 프레임의 제1 픽셀 값과 상기 제1 프레임과 연속되는 프레임의 픽셀 값의 차이가 미리 정해진 값 이하인 것에 기초하여, 상기 디스플레이의 제어를 위한 새로운(new) 화면 데이터의 생성을 중단하고, 상기 제1 화면 데이터에 기반하여 화면을 표시하기 위해 상기 디스플레이를 제어하기 위한 명령어들을 실행하도록 구성될 수 있다.

# 명세서

## 발명의 명칭: 전자 장치 및 전자 장치의 동작 방법

### 기술분야

[1] 본 문서에서 개시되는 실시예들은, 전자 장치 및 전자 장치의 동작 방법에 관한 것이다. 구체적으로, 전력 소모 절감을 위한 전자 장치 및 전자 장치의 동작 방법에 관한 것이다.

### 배경기술

[2] TV, 모니터와 같은 디스플레이 장치는, 전력 소모를 절감하기 위하여 절전 모드로 동작할 수 있다. 절전 모드에서 디스플레이 장치는 BLU(backlight unit) 값을 조정하여 디스플레이의 밝기를 제어함으로써, 경우에 따라 디스플레이 장치의 일부 기능 및/또는 특징을 비활성화함으로써, 전력을 감소시킬 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 장치가 일정 시간 동안 사용자의 입력 또는 정해진 입력 신호(예: 리모컨으로부터 수신되는 신호)를 식별하지 못하는 경우, 절전 모드를 실행할 수 있고, 이에 따라 화면이 꺼지거나, 및/또는 네트워크를 통한 통신 기능이 제한될 수 있다. 이와 같이, 디스플레이 장치의 불필요한 전력 소모를 방지하기 위한 다양한 기술들이 개발되고 있다.

### 발명의 상세한 설명

### 과제 해결 수단

[3] 동적인 또는 이동(moving) 영상(예: 비디오) 및/또는 영화 또는 TV 쇼(shows)가 표시되고 있는 경우, 디스플레이 장치는 화면을 표시하기 위하여 BLU 값을 조절하고, 타이밍 컨트롤 및 FRC(frame rate control)와 같은 기능들을 수행할 수 있다. 다만, 디스플레이 장치에 표시되고 있는 영상이 정지된 채로 일정 시간이 경과하거나, 키보드 또는 마우스를 통한 입력이 일정 시간 동안 없어 PC(personal computer) 모니터 상에 표시되는 화면에 변화가 없는 경우와 같이, 디스플레이 장치가 사용자가 현재 디스플레이 장치를 사용하고 있지 않다고 결정하는 경우, 디스플레이 장치는 불필요한 전력 소모를 감소시키기 위하여 절전 모드를 실행(또는, 진입)할 수 있다. 다만, 사용자가 디스플레이 장치를 사용하지 않는 것이 일시적일 수 있으므로, 디스플레이 장치는 일정 시간 동안 입력이 없다고 하여 곧바로 절전 모드로 동작하는 것이 아니라, 단계적으로 전력의 소모를 감소시키다가, 절전 모드를 실행할 수 있다. 용어 “스크린”은 용어 “디스플레이” 또는 “모니터”와 혼용되어 사용될 수 있다.

[4] 상술한 것에 기초하여, 본 개시는, 사용자가 디스플레이 장치를 사용하고 있지 않는 경우, 소비 전력을 절감하기 위한 방법 및 장치를 제공한다.

[5] 본 개시의 일 실시예에 따른, 전자 장치는 영상 입력부, 디스플레이, 명령어들을 저장하는 메모리, 및 상기 영상 입력부, 상기 디스플레이 및 상기 메모리와 동작 가능하게 연결되는 적어도 하나의 프로세서를 포함할 수 있다. 적어도 하나의

프로세서는 상기 영상 입력부를 통하여 제1 프레임에 관한 데이터를 수신하고, 상기 제1 프레임의 타이밍 제어 및 프레임 레이트 제어에 관한 제1 화면 데이터를 생성하여, 상기 메모리에 저장하고, 상기 제1 프레임의 제1 픽셀 값과 상기 제1 프레임과 연속되는 프레임의 픽셀 값의 차이가 미리 정해진 값 이하인 것에 기초하여, 상기 디스플레이의 제어를 위한 새로운(new) 화면 데이터의 생성을 중단하고, 상기 제1 화면 데이터에 기반하여 화면을 표시하기 위해 상기 디스플레이를 제어하기 위한 명령어들을 실행하도록 구성될 수 있다.

[6] 적어도 하나의 프로세서는 상기 제1 프레임 이후 미리 정해진 시간 동안 상기 제1 픽셀 값과 제1 값 이상 차이를 갖는 제2 픽셀 값을 갖는 제2 프레임이 수신되지 않음을 식별함에 기초하여, 상기 제1 화면 데이터에 기반하여 화면을 표시하기 위해 상기 디스플레이를 제어하기 위한 명령어들을 실행하기 위해 더 구성될 수 있다.

[7] 적어도 하나의 프로세서는 상기 제1 화면 데이터에 기반하여 화면을 표시하기 위해 상기 디스플레이를 제어하는 것에 기초하여, 상기 디스플레이의 BLU(backlight unit)의 값을 미리 정해진 수준 이하로 감소시키기 위해 상기 디스플레이를 제어하기 위한 명령어들을 실행하기 위해 더 구성될 수 있다.

[8] 적어도 하나의 프로세서는 상기 제2 프레임이 제2 시간 이상 수신되지 않음을 식별함에 기초하여, 상기 BLU를 비활성화하기 위해 상기 디스플레이를 제어하기 위한 명령어들을 실행하기 위해 더 구성될 수 있다.

[9] 적어도 하나의 프로세서는: 상기 제2 프레임을 수신함에 기초하여, 상기 제2 프레임의 타이밍 제어 및 프레임 레이트 제어에 관한 제2 화면 데이터를 생성하고, 상기 제2 화면 데이터에 기반하여 상기 제2 프레임을 상기 표시하기 위해 상기 디스플레이를 제어하기 위한 명령어들을 실행하기 위해 더 구성될 수 있다.

[10] 적어도 하나의 프로세서는 상기 제1 프레임의 히스토그램 정보를 식별하고, 상기 히스토그램 정보에 기반하여 상기 제1 픽셀 값을 식별하기 위한 명령어들을 실행하기 위해 더 구성될 수 있다.

[11] 상기 제1 픽셀 값은, 상기 RGB 값일 수 있다.

[12] 적어도 하나의 프로세서는 상기 제2 프레임을 수신함에 기초하여, 상기 디스플레이의 제어를 위한 상기 화면 데이터의 생성을 재개하기 위한 명령어들을 실행하기 위해 더 구성될 수 있다.

[13] 본 개시의 일 실시예에 따른, 전자 장치의 동작 방법은: 제1 프레임에 관한 데이터를 수신하는 동작, 상기 제1 프레임의 타이밍 제어 및 프레임 레이트 제어에 관한 제1 화면 데이터를 생성하여, 상기 메모리에 저장하는 동작, 상기 제1 프레임의 제1 픽셀 값과 상기 제1 프레임과 연속되는 프레임의 픽셀 값의 차이가 미리 정해진 값 이하인 것에 기초하여, 디스플레이의 제어를 위한 새로운 화면 데이터의 생성을 중단하는 동작, 및 상기 제1 화면 데이터에 기반하여 화면을 상기 디스플레이 상에 표시하는 동작을 포함할 수 있다.

[14] 상기 방법은 상기 제1 프레임 이후 미리 정해진 시간 동안 상기 제1 픽셀 값과 제1 값 이상 차이를 갖는 제2 픽셀 값을 갖는 제2 프레임이 수신되지 않음을 식별함에 기초하여, 상기 제1 화면 데이터에 기반하여 화면을 표시하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[15] 상기 방법은 상기 제1 화면 데이터에 기반하여 화면을 표시함에 기초하여, 상기 디스플레이의 BLU(backlight unit)의 값을 미리 정해진 수준 이하로 감소시키는 동작을 더 포함할 수 있다.

[16] 상기 방법은 상기 제1 값 이상 크거나 작은 픽셀 값을 갖는 프레임이 제2 시간 이상 수신되지 않음을 식별함에 기초하여, 상기 BLU를 비활성화하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[17] 상기 방법은 상기 제2 프레임을 수신함에 기초하여, 상기 제2 프레임의 타이밍 제어 및 프레임 레이트 제어에 관한 제2 화면 데이터를 생성하는 동작, 및 상기 제2 화면 데이터에 기반하여 상기 제2 프레임을 상기 디스플레이 상에 표시하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[18] 상기 방법은 상기 제1 프레임의 히스토그램 정보를 식별하는 동작, 및 상기 히스토그램 정보에 기반하여 상기 프레임의 상기 제1 픽셀 값을 식별하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[19] 상기 픽셀 값은, 상기 RGB 값일 수 있다.

[20] 상기 방법은 상기 제2 프레임을 수신함에 기초하여, 상기 디스플레이의 제어를 위한 화면 데이터의 생성을 재개하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[21] 본 개시의 일 실시예에 따른, 전자 장치의 동작 방법은 외부 장치로부터 입력 신호를 수신하는 동작, 상기 입력 신호의 히스토그램 정보를 모니터링하는 동작, 상기 히스토그램 정보에 기반하여 미리 정해진 시간 동안 상기 입력 신호의 변화가 없음을 식별하는 동작, 상기 미리 정해진 시간 동안 상기 입력 신호의 변화가 없음을 식별함에 기초하여, 상기 입력 신호에 대한 타이밍 및 프레임 레이트 제어를 중단하는 동작, 상기 입력 신호의 변화가 없음이 식별되는 것에 기초하여 화면을 표시하는 동작, 및 상기 입력 신호의 변화를 식별함에 기초하여, 상기 입력 신호에 대한 타이밍 및 프레임 레이트 제어를 재개하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[22] 상기 방법은 상기 입력 신호에 포함되는 비디오 데이터를 구성하는 프레임의 픽셀 값의 변화가 미리 정해진 값 이하인 것에 기초하여, 상기 입력 신호의 변화가 없다고 결정하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[23] 상기 방법은 상기 미리 정해진 시간 동안 상기 입력 신호의 변화가 없음을 식별함에 기초하여, BLU(backlight unit) 값을 미리 정해진 수준 이하로 감소시키는 동작을 더 포함할 수 있다.

[24] 상기 방법은 상기 입력 신호의 변화를 식별함에 기초하여, 상기 BLU 값을 상기 미리 정해진 수준 이상으로 설정하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[25] 본 개시의 실시예들은, 사용자에 의하여 사용되지 않는 디스플레이 장치의 소비 전력을 절감할 수 있는 효과를 제공한다.

[26] 또한, 입력 신호를 분석하여, 디스플레이 장치에서 불필요하게 소비되고 있는 전력을 절감할 수 있는 효과를 제공한다.

[27] 본 개시에서 얻을 수 있는 효과는 다양한 실시예들에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 개시가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

## 도면의 간단한 설명

[28] 도 1은 일 실시예에 따른 전자 장치의 블록 구성을 도시한다.

[29] 도 2는 일 실시예에 따른 전자 장치의 세부 블록 구성을 도시한다.

[30] 도 3은 일 실시예에 따른 전자 장치의 동작 흐름을 도시한다.

[31] 도 4는 일 실시예에 다른 전자 장치의 동작의 예를 도시한다.

[32] 도 5는 일 실시예에 따른 전자 장치의 동작 흐름을 도시한다.

[33] 도 6은 일 실시예에 따른 전자 장치의 화면 표시의 예를 도시한다.

[34] 도면의 설명과 관련하여, 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일 또는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다.

## 발명의 실시를 위한 형태

[35] 이하에서는 도면을 참조하여 본 개시의 실시예에 대하여 본 개시가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 개시는 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면의 설명과 관련하여, 동일하거나 유사한 구성요소에 대해서는 동일하거나 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 또한, 도면 및 관련된 설명에서는, 잘 알려진 기능 및 구성에 대한 설명이 명확성과 간결성을 위해 생략될 수 있다.

[36] 이하에서는 도면을 참조하여 본 개시의 실시예에 대하여 본 개시가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 개시는 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면의 설명과 관련하여, 동일하거나 유사한 구성요소에 대해서는 동일하거나 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 또한, 도면 및 관련된 설명에서는, 잘 알려진 기능 및 구성에 대한 설명이 명확성과 간결성을 위해 생략될 수 있다.

[37] "모듈(module)", "부(unit)" 또는 "부분(part)"으로 기술된 구성요소들은 논리 게이트(logic gate), 집적 회로(integrated circuit), 마이크로프로세서(microprocessor), 마이크로컨트롤러(microcontroller), 메모리 회로(memory circuit), 수동 전자 소자(passive electronic component), 능동 전자 소자(active electronic component), 기타

회로 중 하나 이상을 포함하는 아날로그 및/또는 디지털 회로에 의해 물리적으로 구현될 수 있다.

[38] 도 1은 일 실시예에 따른 전자 장치의 블록 구성을 도시한다. 또한, 전자 장치(100)는 영상 디스플레이 및 다른 단말기와의 통신과 같은 다양한 컴퓨팅 기능 수행할 수 있는 시계 및 안경과 같은 웨어러블 단말기 또는 장치일 수 있다. 전자 장치(100)는 상술한 내용에 제한없이 다양한 형태의 단말기가 될 수 있다.

[39] 일 실시예에 따르면, 메모리(120)는 전자 장치(100)가 사용하는 저장 매체로서, 적어도 하나의 프로그램에 대응하는 적어도 하나의 명령어(121) 또는 설정 정보 등과 같은 데이터를 저장할 수 있다. 상기 프로그램은 운영체제(OS: Operating System) 프로그램 및 다양한 응용 프로그램을 포함할 수 있다.

[40] 일 실시예에서, 메모리(120)는 전자 장치(100)에 페어링된(paired)(또는 연결된) 외부 전자 장치의 페어링 정보를 저장할 수 있다. 일 실시예에서, 페어링 정보는 외부 전자 장치의 장치 정보, 외부 전자 장치와 페어링된 다른 외부 전자 장치 또는 원격 제어 장치에 관한 정보, 외부 전자 장치와 다른 외부 전자 장치 또는 원격 제어 장치가 페어링되는 방식(예: 블루투스, 와이파이)에 관한 정보, 외부 전자 장치와 다른 외부 전자 장치 또는 원격 제어 장치와의 페어링 이력에 관한 정보 등을 포함할 수 있다.

[41] 일 실시예에서, 메모리(120)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드 디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(random access memory, RAM), SRAM(static random access memory), 롬(read only memory, ROM), EEPROM(electrically erasable programmable ROM), PROM(programmable ROM), 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장 매체를 포함할 수 있다.

[42] 일 실시예에 따르면, 영상 입력부(130)는 튜너(미도시), 입출력부(미도시) 또는 통신부(150)를 통해 영상 및/또는 영상 정보를 입력 받을 수 있다. 영상 입력부(130)는 상기 튜너 및 상기 입출력부 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 상기 튜너는 유무선으로 수신되는 방송 신호를 증폭(amplification), 혼합(mixing), 공진(resonance) 등을 통하여 많은 전파 성분 중에서 전자 장치(100)에서 수신하고자 하는 방송 채널의 주파수만을 튜닝(tuning)(또는, 조정(adust))시켜 선택할 수 있다. 상기 방송 신호는 비디오, 오디오 및 부가 데이터(예를 들어, EPG(Electronic Program Guide))를 포함할 수 있다. 상기 튜너는 지상파 방송, 케이블 방송, 위성 방송, 인터넷 방송 등과 같이 다양한 방송 소스로부터 실시간 방송 채널(또는, 실시간 시청 영상)을 수신할 수 있다. 상기 튜너는 전자 장치(100)와 일체형으로 구현되거나 전자 장치(100)와 전기적으로 연결되는 별도 튜너로 구현될 수 있다. 상기 입출력부는 (적어도 하나의) 프로세서(110)의 제어에 의해 전자 장치(100)의 외부 장치로부터 영상 및 영상 정보를 수신할 수 있는, HDMI(High Definition Multimedia Interface) 입력 포트, 컴포넌트 입력 잭(Jack), PC 입력 포트 및 USB 입

력 잭 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 전자 장치(100)의 성능 및 구조에 따라 상기 입출력부가 추가, 삭제 및/또는 변경될 수 있다.

[43] 일 실시예에 따르면, 디스플레이(140)는 숫자, 문자, 이미지, 및/또는 그래픽의 형태로 정보를 출력하는 것과 관련된 기능들을 수행할 수 있다. 디스플레이(140)는 출력을 위한 적어도 하나의 하드웨어 모듈을 포함할 수 있다. 상기 적어도 하나의 하드웨어 모듈은, 예를 들어, LCD(Liquid Crystal Display), LED(Light Emitting Diode), LPD(Light emitting Polymer Display), OLED(Organic Light Emitting Diode), AMOLED(Active Matrix Organic Light Emitting Diode), 또는 FLED(Flexible LED) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 디스플레이(140)는 프로세서(110)로부터 수신되는 데이터에 대응하는 화면을 표시할 수 있다. 디스플레이(140)는 '출력부', '표시부' 또는 이와 동등한 기술적 의미를 가지는 다른 용어로 지칭될 수 있다.

[44] 일 실시예에 따르면, 통신부(150)는 외부 장치와의 통신을 가능하게 하는 유무선 통신 인터페이스를 제공할 수 있다. 통신부(150)는 유선 이더넷(Ethernet), 무선랜 통신부 및 근거리 통신부 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 상기 무선랜 통신부는 예를 들어 와이파이(Wi-Fi)를 포함할 수 있고, 미국 전기전자학회(IEEE)의 무선랜 규격(IEEE802.11x)을 지원할 수 있다. 상기 무선랜 통신부는 프로세서(110)의 제어에 의해 무선으로 AP(Access Point)와 연결될 수 있다. 상기 근거리 통신부는 프로세서(110)의 제어에 의해 외부 장치와 무선으로 근거리 통신을 할 수 있다. 근거리 통신은 블루투스(Bluetooth), 블루투스 저 에너지(Bluetooth Low Energy), 적외선 통신(IrDA: Infrared Data Association), UWB(Ultra WideBand) 및 NFC(Near Field Communication) 등을 포함할 수 있다. 상기 외부 장치는 영상 서비스 등을 제공하는 서버 장치 및 모바일 단말(예: 폰, 태블릿 등)을 포함할 수 있다.

[45] 일 실시예에 따르면, 프로세서(110)는 메모리(120)에 저장된 적어도 하나의 명령어(121)를 실행함으로써, 전자 장치(100)의 적어도 하나의 다른 구성요소들의 제어 및/또는 통신에 관한 연산이나 데이터 처리를 실행할 수 있다. 프로세서(110)는 중앙처리장치(CPU), 그래픽처리장치(GPU), MCU(Micro Controller Unit), 센서 허브, 보조 프로세서(Supplementary Processor), 통신 프로세서(Communication Processor), 애플리케이션 프로세서(Application Processor), ASIC(Application Specific Integrated Circuit), 또는 FPGA(Field Programmable Gate Arrays) 중 적어도 하나를 포함할 수 있으며, 복수의 코어를 가질 수 있다.

[46] 일 실시예에서, 프로세서(110)는, 예를 들면, 소프트웨어를 실행하여 프로세서(110)에 연결된 전자 장치(100)의 적어도 하나의 다른 구성요소(예: 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소)를 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 또는 연산을 수행할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 데이터 처리 또는 연산의 적어도 일부로서, 프로세서(110)는 다른 구성요소로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리에 저장하고, 휘발성 메모리에 저장된 명령 또는 데이터를 처리하고, 결과 데이

터를 비휘발성 메모리에 저장할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 프로세서(110)는 메인 프로세서(예: 중앙 처리 장치 또는 어플리케이션 프로세서) 또는 이와는 독립적으로 또는 함께 운영 가능한 보조 프로세서 (예: 그래픽 처리 장치, 신경망 처리 장치(NPU: neural processing unit), 이미지 시그널 프로세서, 센서 허브 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)가 메인 프로세서 및 보조 프로세서를 포함하는 경우, 보조 프로세서는 메인 프로세서보다 저전력을 사용하거나, 지정된 기능을 위해 사용되도록 설정될 수 있다. 보조 프로세서는 메인 프로세서와 별개로, 또는 그 일부로서 동작할 수 있다.

[47] 일 실시예에서, 프로세서(110)는 메모리(120), 영상 입력부(130) 또는 통신부(150) 중 적어도 하나로부터 영상 프레임 데이터를 획득할 수 있다. 영상 프레임 데이터는 영상을 구성하는 프레임에 관한 데이터에 관련될 수 있다. 예를 들어, 영상 프레임 데이터는 메모리(120)에 저장될 수 있다(예: 녹화되어 저장된 영상). 예를 들어, 영상 프레임 데이터는 통신부(150) 또는 영상 입력부(130)로부터 획득될 수 있다(예: 실시간 스트리밍(streaming) 영상).

[48] 도 2는 일 실시예에 따른 전자 장치의 세부 블록 구성을 도시한다. 전자 장치(200)는 도 1의 전자 장치(100)에 상응하는 장치를 의미할 수 있다. 도 2의 설명에 있어서, 도 1에 관한 설명에서 설명된 내용과 중복되는 부분은 설명이 생략될 수 있다. 도 2의 블록 구성은, 이하 본 발명의 설명을 위하여 필요한 내용만을 기술하였으나, 본 개시의 기술 분야에 속하는 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 내용이 생략되거나 추가될 수 있다.

[49] 도 2를 참조하면, 일 실시예에 따른 전자 장치(200)는 입력 신호 분석부(210), 표시 설정 제어부(220), BLU(backlight unit) 제어부(230), 저장부(메모리)(240)를 포함할 수 있다.

[50] 일 실시예에 따르면, 입력 신호 분석부(210)는 외부 장치로부터 수신되는 입력 신호를 분석할 수 있다. 전자 장치는 외부 장치(예: PC, 셋탑박스)와 연결(예: HDMI)될 수 있다. 전자 장치는 영상 입력부(예: 영상 입력부(130))를 통하여 외부 장치로부터 입력 신호를 수신할 수 있다.

[51] 일 실시예에서, 입력 신호는 외부 장치로부터 수신되는 신호로서, 사용자가 사용하는 영상 정보(예: 외부 장치가 PC인 경우, 현재 PC 사용 화면에 관련된 정보, 외부 장치가 셋탑박스인 경우, 셋탑박스로부터 수신되는 영상에 관련된 데이터)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 입력 신호는 TMDS(transition minimized differential signaling) 신호일 수 있다. 입력 신호는 복수의 데이터 채널들을 포함할 수 있으며, 각각의 채널들을 통하여 다른 종류의 데이터(예: R(red), G(green), B(blue)의 색상 데이터)가 전자 장치로 전달될 수 있다.

[52] 일 실시예에서, 입력 신호 분석부(210)는, 입력 신호를 분석하여 화면에 표시될 영상이 정지 영상인지 여부를 판단할 수 있다. 예를 들어, 입력 신호 분석부(210)는 비디오 데이터의 프레임의 픽셀 값에 기반하여 화면에 표시될 영상이 정지 영상인지 여부를 판단할 수 있다. 입력 신호 분석부(210)는 적어도 미리 정해진 수

의 프레임들이 동일하거나 일정 수준 이하의 차이를 가짐을 식별하는 경우, 입력 신호에 의하여 표시될 영상이 정지 영상이라고 판단할 수 있다. 예를 들어, 입력 신호 분석부는 비디오 데이터의 히스토그램 정보에 기반하여 화면에 표시될 영상이 정지 영상인지 여부를 판단할 수 있다. 전자 장치는 입력 신호에서 히스토그램 정보를 식별한 후, 이를 샘플링하고 분석하여 영상이 정지 영상인지 여부를 판단할 수 있다.

[53] 일 실시예에서, 입력 신호 분석부(210)는 비디오 데이터에 포함되는 인접한 프레임들 간의 픽셀 값을 비교하거나, 추출된 움직임 벡터가 임계 값 이하인 경우, 비디오 데이터에 의하여 표시될 영상이 정지 영상이라고 결정할 수 있다.

[54] 일 실시예에서, 입력 신호 분석부(210)는 화면 전체 또는 일부 영역에서 픽셀 값 변화를 감지하여, 비디오 데이터에 의하여 표시될 영상이 정지 영상이라고 결정할 수 있다. 입력 신호 분석부(210)는 이전 프레임과 현재 프레임 사이의 픽셀 값의 차이를 계산하고, 그 차이가 임계 값 이하인 경우, 화면에 표시될 영상이 정지 영상이라고 결정할 수 있다. 이 경우, 단순히 2개의 연속된 프레임의 픽셀 값이 동일하다고 하여 바로 정지 영상으로 결정하는 것이 아니라, 미리 정해진 수 이상의 연속된 프레임들이 동일한 픽셀 값을 갖거나, 미리 정해진 시간 동안 동일한 픽셀 값을 갖는 프레임들이 식별되는 경우, 전자 장치는 화면에 표시될 영상이 정지 영상이라고 결정할 수 있다.

[55] 정지영상은 사진, 마이크로소프트(MS) 파워포인트, 또는 MS 워드를 포함하는 다양한 포맷일 수 있다.

[56] 일 실시예에서, 입력 신호 분석부(210)는 인접한 프레임 간의 시간 차이를 분석하여 정지 영상 여부를 판단할 수 있다. 프레임 간 시간 차이가 일정 시간 이상인 경우, 영상을 정지 상태로 판단할 수 있다.

[57] 일 실시예에서, 입력 신호 분석부(210)는 화면의 전체적인 밝기를 분석하여 화면에 표시될 영상이 정지 영상인지 여부를 결정할 수 있다. 예를 들어, 화면 전체의 밝기 변화가 임계 값 이하인 경우, 전자 장치는 화면에 표시될 영상이 정지 영상이라고 결정할 수 있다. 입력 신호 분석부(210)는 상술한 실시 예들 중 어느 하나를 사용하거나, 상기 실시 예들을 조합하여 사용하여 영상이 정지 영상인지 여부를 판단할 수 있으며, 적어도 미리 정해진 수의 프레임들이 동일한 프레임이라고 결정하거나, 미리 정해진 시간 동안 식별되는 프레임들이 동일하다고 결정하는 경우, 화면에 표시되는 영상이 정지 영상이라고 결정할 수 있다.

[58] 일 실시예에서, 표시 설정 제어부(220)는 외부 장치로부터 수신되는 비디오 데이터에 기반하여 디스플레이 패널로 출력 신호(예: USIT(ultra serial interface technology))를 출력할 수 있고, 전자 장치는 출력 신호에 기반하여 화면을 표시할 수 있다. 예를 들어, 표시 설정 제어부(220)는 입력 신호의 타이밍을 제어하여 출력 신호를 생성하고, 전자 장치(200)는 이에 기반하여 화면을 표시할 수 있다. 예를 들어, 표시 설정 제어부(220)는 입력 신호의 프레임 레이트를 조절하여, 출력 신호를 생성하고 전자 장치(200)는 이에 기반하여 화면을 표시할 수 있다. 다

시 말해, 표시 설정 제어부(220)는 입력 신호에 대하여 타이밍 제어 및 프레임 레이트 제어를 수행한 후 제어된 타이밍 및 프레임 레이트에 기반하여 출력 신호를 생성하고, 생성된 출력 신호는 전자 장치(200)의 디스플레이 패널로 전달되어, 화면이 표시될 수 있다.

[59] 전자 장치는 외부 장치에서 전달되는 비디오 데이터 신호인 Vx1를 수신할 수 있다. Vx1은 디스플레이에 표시될 영상에 관한 데이터를 포함할 수 있다. 수신된 Vx1은, 표시 설정 제어부(220)의 TCON(timing controller)로 전달될 수 있다. TCON은 디스플레이 패널의 타이밍을 제어하는 구성으로, TCON을 통하여 표시 설정 제어부(220)는 입력 신호의 타이밍을 디스플레이 패널에 맞게 조절할 수 있다. 표시 설정 제어부(220)의 프레임 레이트 제어부는 TCON에서 수신한 Vx1 신호를 처리할 수 있다. 프레임 레이트 제어부는 프레임 속도를 조절하여 영상을 부드럽게 표현하거나, 입력 신호와 디스플레이 패널의 프레임 속도를 맞추기 위한 동작을 수행할 수 있다. 이후, TCON 또는 FRC에서 처리된 비디오 데이터는, USIT 출력 신호로 변환되어, 디스플레이 패널에 전달될 수 있다. USIT 출력 신호에 기반하여, 비디오 데이터에 포함되는 영상에 관한 데이터가 화면에 표시될 수 있다.

[60] 일 실시예에서, BLU 제어부(230)는 전자 장치의 BLU를 제어할 수 있다. BLU 제어부(230)는 전자 장치(200)의 디스플레이(예: 디스플레이(140))의 밝기를 조절하기 위하여, BLU를 제어할 수 있다. BLU 제어부(230)는 SPI(serial peripheral interface) 체계로 BLU 제어를 위한 신호를 입력 받을 수 있다. BLU 제어부(230)는 프로세서(예: 프로세서(110)) 또는 입력 신호 분석부(210)로부터 전송되는 BLU 제어 신호를 수신하고, 이에 기반하여 백라이트의 밝기 조절, 전원 ON 또는 OFF, 백라이트 전원 관리에 관한 동작을 수행할 수 있다. BLU 제어부(230)는 이후, mLVDS(mini low voltage differential signaling) 출력 신호를 생성하여 백라이트 유닛에 전달할 수 있고, 이에 따라 디스플레이의 밝기가 조절될 수 있다.

[61] 일 실시예에서, 저장부(메모리)(240)는 표시 설정 제어부(220)에서 생성된 타이밍 제어 정보 및 프레임 레이트 제어 정보가 저장될 수 있다. 저장부(메모리)(240)는 BLU 제어부에서 생성된 BLU 제어 정보가 저장될 수 있다.

[62] 입력 신호 분석부(210), 표시 설정 제어부(220) 및 BLU 제어부(230)의 동작은, 입력 신호에 포함되는 비디오 데이터를 표시하기 위하여 입력 신호가 수신되는 동안 지속적으로 수행되는 동작일 수 있다. 다만, 경우에 따라 입력 신호에 변화가 없는 경우(예: 아무것도 재생 중이지 않고, 사용자의 조작도 식별되지 않아 동일한 디스플레이 또는 이미지가 일정 시간 동안 표시되고 있는 경우), 지속적으로 입력 신호에 대한 분석, 표시 설정 제어, BLU 제어를 수행하지 않는 것이 전력 절감의 측면에서 바람직할 수 있다.

[63] 도 3은 일 실시예에 따른 전자 장치의 동작 흐름을 도시한다. 도 4는 일 실시예에 따른 전자 장치의 화면 제어의 예를 도시한다. 도 3의 전자 장치 및 도 4의 전자 장치(420)는 도 1의 전자 장치(100), 도 2의 전자 장치(200)에 상응하는 장치일

수 있다. 도 4의 입력 신호 분석부(422)는 도 2의 입력 신호 분석부(210)에 상응하는 구성일 수 있다. 도 4의 표시 설정 제어부(426)는 도 2의 표시 설정 제어부(220)에 상응하는 구성일 수 있다. 도 4의 BLU 제어부(424)는 도 2의 BLU 제어부(230)에 상응하는 구성일 수 있다. 도 4의 표시부(428)는 도 1의 디스플레이(140)에 상응하는 구성일 수 있다. 도 3 및 도 4의 설명에 있어서, 도 1 및 도 2에서 설명한 내용과 중복되는 내용은 그 설명이 생략될 수 있다.

[64] 일 실시예에 따르면, 동작 310에서, 전자 장치는 제1 프레임에 관한 데이터를 수신할 수 있다.

[65] 일 실시예에서, 전자 장치는 외부 장치(예: PC, 또는 셋탑 박스)로부터 비디오 데이터를 포함하는 입력 신호를 포함할 수 있다. 비디오 데이터는 하나 이상의 프레임에 관한 데이터를 포함할 수 있다. 제1 프레임은, 입력 신호의 비디오 데이터에 포함되는 하나 이상의 프레임 중 어느 하나의 프레임을 지시하거나 또는 보여줄 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(420)는, 외부 장치(410)와 HDMI를 통하여 연결될 수 있다. 전자 장치(420)는 외부 장치(410)로부터 HDMI를 통하여 입력 신호를 수신할 수 있다.

[66] 일 실시예에 따르면, 동작 320에서, 전자 장치는 제1 프레임의 타이밍 제어 및 프레임 레이트 제어에 관한 제1 화면 데이터를 생성하고 이를 저장할 수 있다.

[67] 일 실시예에서, 전자 장치는 비디오 데이터를 수신함에 응답하여, 비디오 데이터를 디스플레이에 표시하기 위하여 비디오 데이터에 포함되는 프레임에 대하여 타이밍 제어 및 프레임 레이트 제어를 수행할 수 있다. 전자 장치가 제1 프레임에 대하여 타이밍 제어를 수행하는 동작은 도 2의 표시 설정 제어부의 TCON의 동작에 상응할 수 있다. 전자 장치가 제1 프레임에 대하여 프레임 레이트 제어를 수행하는 동작은, 도 2의 표시 설정 제어부의 프레임 레이트 제어부의 동작에 상응할 수 있다. 전자 장치는 제1 프레임에 대하여 타이밍 제어 및 프레임 레이트 제어를 실행하고, 실행된 제1 프레임에 관련된 정보를 포함하는 제1 화면 데이터를 생성할 수 있다. 생성된 제1 화면 데이터는 프로세서(예: CPU) 내부의 비휘발성 메모리(예: 메모리(240))에 저장될 수 있다. 예를 들어, 입력 신호 분석부(예: 입력 신호 분석부(422))는 비디오 데이터에 포함되는 프레임을 분석하여 표시 설정 제어부(426)로 전달할 수 있다. 표시 설정 제어부(426)는 입력 신호 분석부(422)로부터 수신된 비디오 데이터에 포함되는 프레임의 타이밍 제어 및 프레임 레이트 제어에 관한 정보를 포함하는 제1 화면 데이터를 생성하고, 이를 포함하는 출력 신호(예: USIT)를 표시부(예: 표시부(428))로 송신할 수 있다. 예를 들어, 입력 신호 분석부(422)는 비디오 데이터에 포함되는 프레임을 분석하여 BLU 제어부(424)로 전달할 수 있다. BLU 제어부(424)는 입력 신호 분석부(422)로부터 수신된 비디오 데이터에 따라 백라이트 유닛을 제어하기 위한 BLU 제어 정보를 포함하는 화면 데이터를 생성하고, 이를 포함하는 출력 신호(예:mLVDS)를 표시부(예: 표시부(428))로 송신할 수 있다. 표시부(428)는 BLU 제어부(424) 및 표시

설정 제어부(426)로부터 수신한 출력 신호에 기반하여 제1 프레임을 표시할 수 있다.

[68] 일 실시예에서, 도면에는 도시되지 않았으나, 제1 프레임의 제1 화면 데이터는 메모리에 저장될 수 있다.

[69] 일 실시예에 따르면, 동작 330에서, 전자 장치는 제1 프레임 이후 미리 정해진 시간 동안 제1 프레임의 픽셀 값과 제1 값 이상 차이를 갖는 픽셀 값의 프레임이 수신되지 않음을 식별함에 응답하여, 제1 화면 데이터를 사용하여 화면을 표시할 수 있다. 전자 장치는 비디오 데이터에 기초하여 화면에 표시되는 영상이, 정지된 영상이라고 판단하는 경우, 프레임 마다 다시 프레임 레이트 제어 및 타이밍 제어를 수행하는 것보다, 이미 생성된 제1 화면 데이터에 기반하여 화면을 표시하는 것이 전력 절감의 측면에서 유리하므로, 전자 장치는 입력 신호를 수신하는 경우 수행되는 프레임 레이트 제어, 타이밍 제어 등의 동작을 중단하고, 기존에 생성된 제1 화면 데이터를 사용하여 화면을 표시할 수 있다. 예를 들어, 입력 신호 분석부(422)에서 영상이 정지 영상이라고 판단하는 경우, BLU 제어부(424) 및 표시 설정 제어부(426)으로 데이터를 전달하지 않고, 메모리에 저장된 제1 프레임의 제1 화면 데이터 및 BLU 제어 정보에 기반하여 표시부(428)를 제어할 수 있다. 즉, 표시 설정 제어부(426) 및 BLU 제어부(424)를 일시적으로 OFF할 수 있다.

[70] 일 실시예에서, 외부 장치로부터 수신되는 입력 신호에 포함되는 비디오 데이터는, 제1 프레임 및 제1 프레임과 연속적인 적어도 하나의 프레임을 포함할 수 있다. 전자 장치는, 미리 정해진 시간 동안 제1 프레임과 동일한 프레임들만이 식별되는 경우, 표시되는 영상이 정지 영상이라고 판단할 수 있다.

[71] 일 실시예에서, 전자 장치는 제1 프레임의 픽셀 값과 제1 프레임에 연속적인 다른 프레임의 픽셀 값을 비교할 수 있다. 제1 프레임의 픽셀 값과 제1 프레임과 연속적인 다른 프레임의 픽셀 값이 미리 정해진 값 이하인 경우, 제1 프레임과, 다른 프레임이 동일하다고 결정할 수 있다.

[72] 일 실시예에서, 전자 장치는 미리 정해진 시간이 경과하는 동안 제1 프레임의 픽셀 값과 미리 정해진 값 이상 차이가 나지 않는 픽셀 값을 갖는 프레임들만이 식별되는 경우, 전자 장치는 해당 영상이 정지 영상이라고 결정할 수 있다.

[73] 일 실시예에서, 픽셀 값은 프레임에 포함되는 픽셀의 RGB 값일 수 있다.

[74] 일 실시예에서, 전자 장치는 제1 프레임의 히스토그램 정보를 식별할 수 있고, 상기 히스토그램 정보에 기반하여 상기 프레임의 화면에 표시될 영상이 정지 영상인지 여부를 결정할 수 있다.

[75] 일 실시예에서, 전자 장치는 비디오 데이터에 따라 표시될 영상이 정지 영상이라고 판단하는 경우, 비디오 데이터에 포함되는 프레임에 대한 타이밍 제어 및 프레임 레이트 제어를 중단, 즉 TCON과 프레임 레이트 제어부의 동작을 중단하고, 제1 프레임에 대하여 생성하여 메모리(예: 메모리(240))에 저장한 제1 화면 데이터에 기반하여 디스플레이 화면을 표시함으로써, 전력 소모를 절감할 수 있다.

[76] 일 실시예에서, 전자 장치는 비디오 데이터에 따라 표시될 영상이 정지 영상이라고 판단한 경우, BLU를 제어하여 디스플레이의 밝기를 미리 정해진 수준 이하로 감소시킬 수 있다. 정지 영상인 경우, 사용자가 전자 장치를 사용하고 있지 않는 상태일 가능성이 높으므로, 이를 고려하여 전자 장치는 디스플레이의 밝기를 감소시켜 전력 소모를 절감할 수 있다. 전자 장치는 점차적으로 밝기를 감소시킬 수 있고, 제1 프레임 이후 임계 시간이 경과하는 동안 계속 제1 프레임과 동일한 프레임들만이 식별되는 경우, 화면의 밝기를 0으로 설정할 수 있다.

[77] 일 실시예에서, 전자 장치는 제1 화면 데이터에 기반하여 화면을 표시하다가, 만약 제1 프레임의 픽셀 값과 제1 값 이상 차이가 나는 프레임, 즉 제1 프레임과 동일하지 않은 프레임을 식별하는 경우, 다시 수신되는 입력 신호에 포함되는 비디오 데이터에 대한 프레임 레이트 제어 및 타이밍 제어를 수행하여, 출력 신호(예: USIT)를 생성하고 이에 따라 디스플레이를 표시할 수 있다. 일 실시예에서, 전자 장치는 제1 값 이상의 차이를 갖는 제2 프레임을 수신함에 응답하여, 상기 제2 프레임의 타이밍 제어 및 프레임 레이트 제어에 관한 제2 화면 데이터를 생성하고, 상기 제2 화면 데이터에 기반하여 상기 제2 프레임을 상기 디스플레이를 통하여 표시할 수 있다.

[78] 도 5는 일 실시예에 따른 전자 장치의 동작 흐름을 도시한다. 도 5의 전자 장치는 도 1의 전자 장치(100) 및 도 2의 전자 장치(200)에 상응하는 장치일 수 있다.

[79] 일 실시예에 따르면, 동작 510에서, 전자 장치는 외부 장치로부터 입력 신호를 수신할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(420)는 외부 장치(410)로부터 HDMI를 통하여 입력 신호를 수신할 수 있다. 동작 510은 도 3의 동작 310에 상응하는 동작일 수 있다.

[80] 일 실시예에 따르면, 동작 520에서, 전자 장치는 입력 신호의 히스토그램 정보를 모니터링할 수 있다. 전자 장치는 외부 장치를 통하여 입력되는 입력 신호(예: TMDS 신호)에서 히스토그램 정보를 수집하기 위하여, 입력 신호를 샘플링하고 각 샘플에서의 히스토그램 데이터를 생성할 수 있다. 전자 장치는 이를 분석하여, 디스플레이의 밝기 변화를 모니터링할 수 있다.

[81] 전자 장치는 입력 신호의 히스토그램 정보 뿐 아니라, 입력 신호에 포함되는 프레임들의 픽셀 값들을 모니터링할 수 있다. 이와 같은 동작은 도 3의 동작 330에 따른 동작 내용을 모두 포함할 수 있다.

[82] 일 실시예에 따르면, 동작 530에서, 전자 장치는 히스토그램 정보에 기반하여 미리 정해진 시간 동안 입력 신호의 변화가 없음을 식별할 수 있다.

[83] 일 실시예에서, 전자 장치는 입력 신호의 변화가 임계 값 이하인 경우, 입력 신호의 변화가 없다고 결정할 수 있다. 도 5의 동작 530은, 도 3의 동작 330에서 미리 정해진 시간 동안 제1 프레임의 픽셀 값과 제1 값 이상 차이를 갖는 픽셀 값의 프레임을 수신하지 못함을 식별하는 동작에 상응하는 동작일 수 있다.

[84] 일 실시예에 따르면, 동작 540에서, 전자 장치는 미리 정해진 시간 동안 입력 신호의 변화가 없음을 식별함에 응답하여, 입력 신호에 대한 타이밍 및 프레임 레이트 제어를 중단할 수 있다.

[85] 일 실시예에서, 전자 장치는 미리 정해진 시간 동안 입력 신호의 변화가 없음을 식별하는 경우, 화면에 표시되는 영상이 정지 영상이라고 판단할 수 있다.

[86] 일 실시예에 따르면, 동작 550에서, 전자 장치는 입력 신호의 변화가 없음을 식별한 시점의 화면을 표시할 수 있다. 전자 장치는 영상이 정지 영상이라고 판단한 시점에 표시된 화면, 즉 정지 화면을 표시할 수 있다. 화면에 표시되는 영상이 정지 영상이라고 판단하는 경우, 전자 장치는 이전 시점에 표시된 화면과 동일한 화면을 표시하기 위하여 입력 신호에 대한 타이밍 제어 및 프레임 레이트 제어를 수행할 필요 없이, 정지 화면을 그대로 표시할 수 있다.

[87] 일 실시예에 따르면, 동작 560에서, 전자 장치는 입력 신호의 변화를 식별함에 응답하여, 입력 신호에 대한 타이밍 및 프레임 레이트 제어를 재개할 수 있다.

[88] 일 실시예에서, 전자 장치는 입력 신호에 변화를 식별하는 경우, 화면에 표시되는 영상이 더 이상 정지 영상이 아니라고 판단하고, 이에 따라 다시 입력 신호에 대한 타이밍 제어 및 프레임 레이트 제어를 수행할 수 있다.

[89] 도 6은 일 실시예에 따른 전자 장치의 화면 표시의 예를 도시한다. 도 6은 도 3 또는 도 5에 설명된 전자 장치의 동작에 따라 표시되는 화면의 변화를 도시한다.

[90] 도 6을 참고하면, 전자 장치는 제1 화면(610)을 표시할 수 있다. 제1 화면(610)은 재생 중인 영상(예: 음악 재생에 관한 화면) 및 마우스 커서(cursor)를 포함할 수 있다.

[91] 일 실시예에서, 제2 화면(620)은 전자 장치가 제1 화면을 표시한 이후, 입력 신호의 변화 없이 미리 정해진 시간이 경과한 후 표시되는 화면의 예이다. 미리 정해진 시간 동안 제1 화면(610)에 표시되는 프레임과 동일한 프레임만이 식별되는 경우, 다시 말해 입력 신호에 변화가 없는 경우, 전자 장치는 입력 신호에 대한 프레임 레이트 제어 및 타이밍 제어를 중단할 수 있다. 또한, 전자 장치는 제2 화면(620)의 BLU 값을 미리 정해진 수준 이하로 감소시켜, 전력 소모를 절감할 수 있다.

[92] 일 실시예에서, 제3 화면(630)은, 제2 화면(620)을 표시하는 도중 입력 신호의 변화를 식별하는 경우, 표시되는 화면의 예이다. 도 6을 참고하면, 마우스 커서가 제1 위치(601)에서 제2 위치(603)로 이동하였음을 알 수 있다. 이와 같이 사용자의 조작에 따라 프레임의 픽셀 값이 변화 또는 입력 신호의 변화를 식별하였으므로, 전자 장치는 프레임 레이트 제어 및 타이밍 제어를 재개하고, BLU 값도 상기 미리 정해진 수준 이상으로 증가시킬 수 있다.

[93] 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 다양한 형태의 장치가 될 수 있다. 전자 장치는, 예를 들면, 디스플레이 장치, 휴대용 통신 장치(예: 스마트폰), 컴퓨터 장치, 휴대용 멀티미디어 장치, 휴대용 의료 기기, 카메라, 웨어러

블 장치, 또는 가전 장치를 포함할 수 있다. 본 문서의 실시예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다.

[94] 본 문서의 다양한 실시예들 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술적 특징들을 특정한 실시예들로 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시예의 다양한 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 예를 들면, 단수로 표현된 구성요소는 문맥상 명백하게 단수만을 의미하지 않는다면 복수의 구성요소를 포함하는 개념으로 이해되어야 한다. 본 문서에서 사용되는 '및/또는'이라는 용어는, 열거되는 항목들 중 하나 이상의 항목에 의한 임의의 가능한 모든 조합들을 포괄하는 것임이 이해되어야 한다. 본 개시에서 사용되는 '포함하다,' '가지다,' '구성되다' 등의 용어는 본 개시 상에 기재된 특징, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것일 뿐이고, 이러한 용어의 사용에 의해 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 배제하려는 것은 아니다. 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나", "A 또는 B 중 적어도 하나", "A, B 또는 C", "A, B 및 C 중 적어도 하나", 및 "A, B, 또는 C 중 적어도 하나"와 같은 문구들 각각은 그 문구들 중 해당하는 문구에 함께 나열된 항목들 중 어느 하나, 또는 그들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제 1", "제 2", 또는 "첫째" 또는 "둘째"와 같은 용어들은 단순히 해당 구성요소를 다른 해당 구성요소와 구분하기 위해 사용될 수 있으며, 해당 구성요소들을 다른 측면(예: 중요성 또는 순서)에서 한정하지 않는다.

[95] 본 문서의 다양한 실시예들에서 사용된 용어 "~부" 또는 "~모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구현된 유닛을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로와 같은 용어와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. "~부" 또는 "~모듈"은, 일체로 구성된 부품 또는 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는, 상기 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. 예를 들면, 일 실시예에 따르면, "~부" 또는 "~모듈"은 ASIC(application-specific integrated circuit)의 형태로 구현될 수 있다.

[96] 본 문서의 다양한 실시예들에서 사용된 용어 “할 경우”는 문맥에 따라 “할 때”, 또는 “할 시” 또는 “결정하는 것에 응답하여” 또는 “검출하는 것에 응답하여”를 의미하는 것으로 해석될 수 있다. 유사하게, “라고 결정되는 경우” 또는 “이 검출되는 경우”는 문맥에 따라 “결정 시” 또는 “결정하는 것에 응답하여”, 또는 “검출 시” 또는 “검출하는 것에 응답하여”를 의미하는 것으로 해석될 수 있다.

[97] 본 문서를 통해 설명된 서버 장치에 의해 실행되는 프로그램은 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소, 및/또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 프로그램은 컴퓨터로 읽을 수 있는 명령어들을 수행할 수 있는 모든 시스템에 의해 수행될 수 있다.

[98] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code), 명령어(instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로 (collectively)

처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어는, 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장 매체(computer-readable storage media)에 저장된 명령어를 포함하는 컴퓨터 프로그램으로 구현될 수 있다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 저장 매체로는, 예를 들어 마그네틱 저장 매체(예컨대, ROM(Read-Only Memory), RAM(Random-Access Memory), 플로피 디스크, 하드 디스크 등) 및 광학적 판독 매체(예컨대, 시디롬(CD-ROM), 디브이디(DVD: Digital Versatile Disc)) 등이 있다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 저장 매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템들에 분산되어, 분산 방식으로 컴퓨터가 판독 가능한 코드가 저장되고 실행될 수 있다. 컴퓨터 프로그램은 어플리케이션 스토어(예: 플레이 스토어TM)를 통해 또는 두 개의 사용자 장치들(예: 스마트 폰들) 간에 직접, 온라인으로 배포(예: 다운로드 또는 업로드)될 수 있다. 온라인 배포의 경우에, 컴퓨터 프로그램 제품의 적어도 일부는 제조사의 서버, 어플리케이션 스토어의 서버, 또는 중계 서버의 메모리와 같은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체에 적어도 일시 저장되거나, 임시적으로 생성될 수 있다.

[99] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 기술한 구성요소들의 각각의 구성요소(예: 모듈 또는 프로그램)는 단수 또는 복수의 개체를 포함할 수 있으며, 복수의 개체 중 일부는 다른 구성요소에 분리 배치될 수도 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 전술한 해당 구성요소들 중 하나 이상의 구성요소들 또는 동작들이 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 구성요소들 또는 동작들이 추가될 수 있다. 대체적으로 또는 추가적으로, 복수의 구성요소들(예: 모듈 또는 프로그램)은 하나의 구성요소로 통합될 수 있다. 이런 경우, 통합된 구성요소는 상기 복수의 구성요소들 각각의 구성요소의 하나 이상의 기능들을 상기 통합 이전에 상기 복수의 구성요소들 중 해당 구성요소에 의해 수행되는 것과 동일 또는 유사하게 수행할 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 모듈, 프로그램 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적으로, 병렬적으로, 반복적으로, 또는 휴리스틱하게 실행되거나, 상기 동작들 중 하나 이상이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 동작들이 추가될 수 있다.

# 청구범위

[청구항 1] 전자 장치에 있어서,
영상 입력부;
디스플레이;
명령어들을 저장하는 메모리; 및
상기 영상 입력부, 상기 디스플레이 및 상기 메모리와 동작 가능하게 연결되는 적어도 하나의 프로세서를 포함하며,
상기 적어도 하나의 프로세서는:
상기 영상 입력부를 통하여 제1 프레임에 관한 데이터를 수신하고,
상기 제1 프레임의 타이밍 제어 및 프레임 레이트 제어에 관한 제1 화면 데이터를 생성하여, 상기 메모리에 저장하고,
상기 제1 프레임의 제1 픽셀 값과 상기 제1 프레임과 연속되는 프레임의 픽셀 값의 차이가 미리 정해진 값 이하인 것에 기초하여, 상기 디스플레이의 제어를 위한 새로운(new) 화면 데이터의 생성을 중단하고,
상기 제1 화면 데이터에 기반하여 화면을 표시하기 위해 상기 디스플레이를 제어하기 위한 명령어들을 실행하도록 구성되는, 장치.

[청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 적어도 하나의 프로세서는:
상기 제1 프레임 이후 미리 정해진 시간 동안 상기 제1 픽셀 값과 제1 값 이상 차이를 갖는 제2 픽셀 값을 갖는 제2 프레임이 수신되지 않음을 식별함에 기초하여, 상기 제1 화면 데이터에 기반하여 화면을 표시하기 위해 상기 디스플레이를 제어하기 위한 명령어들을 실행하기 위해 더 구성되는, 장치.

[청구항 3] 청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,
상기 적어도 하나의 프로세서는:
상기 제1 화면 데이터에 기반하여 화면을 표시하기 위해 상기 디스플레이를 제어하는 것에 기초하여, 상기 디스플레이의 BLU(backlight unit)의 값을 미리 정해진 수준 이하로 감소시키기 위해 상기 디스플레이를 제어하기 위한 명령어들을 실행하기 위해 더 구성되는, 장치.

[청구항 4] 청구항 3에 있어서,
상기 적어도 하나의 프로세서는:
상기 제2 프레임이 제2 시간 이상 수신되지 않음을 식별함에 기초하여, 상기 BLU를 비활성화하기 위해 상기 디스플레이를 제어하기 위한 명령어들을 실행하기 위해 더 구성되는, 장치.

[청구항 5] 청구항 4에 있어서,
상기 적어도 하나의 프로세서는:

상기 제2 프레임을 수신함에 기초하여, 상기 제2 프레임의 타이밍 제어 및 프레임 레이트 제어에 관한 제2 화면 데이터를 생성하고,
상기 제2 화면 데이터에 기반하여 상기 제2 프레임을 상기 표시하기 위해 상기 디스플레이를 제어하기 위한 명령어들을 실행하기 위해 더 구성되는, 장치.

[청구항 6] 청구항 5에 있어서,
상기 적어도 하나의 프로세서는:
상기 제1 프레임의 히스토그램 정보를 식별하고,
상기 히스토그램 정보에 기반하여 상기 제1 픽셀 값을 식별하기 위한 명령어들을 실행하기 위해 더 구성되는, 장치.

[청구항 7] 청구항 6에 있어서,
상기 제1 픽셀 값은, 상기 RGB 값인, 장치.

[청구항 8] 청구항 7에 있어서,
상기 제2 프레임을 수신함에 기초하여, 상기 디스플레이의 제어를 위한 상기 화면 데이터의 생성을 재개하기 위한 명령어들을 실행하기 위해 더 구성되는, 장치.

[청구항 9] 전자 장치의 동작 방법에 있어서,
제1 프레임에 관한 데이터를 수신하는 동작,
상기 제1 프레임의 타이밍 제어 및 프레임 레이트 제어에 관한 제1 화면 데이터를 생성하여, 상기 메모리에 저장하는 동작,
상기 제1 프레임의 제1 픽셀 값과 상기 제1 프레임과 연속되는 프레임의 픽셀 값의 차이가 미리 정해진 값 이하인 것에 기초하여, 디스플레이의 제어를 위한 새로운 화면 데이터의 생성을 중단하는 동작, 및
상기 제1 화면 데이터에 기반하여 화면을 상기 디스플레이 상에 표시하는 동작을 포함하는, 방법.

[청구항 10] 청구항 9에 있어서, 상기 방법은:
상기 제1 프레임 이후 미리 정해진 시간 동안 상기 제1 픽셀 값과 제1 값 이상 차이를 갖는 제2 픽셀 값을 갖는 제2 프레임이 수신되지 않음을 식별함에 기초하여, 상기 제1 화면 데이터에 기반하여 화면을 표시하는 동작을 포함하는, 방법.

[청구항 11] 청구항 10에 있어서, 상기 방법은:
상기 제1 화면 데이터에 기반하여 화면을 표시함에 기초하여, 상기 디스플레이의 BLU(backlight unit)의 값을 미리 정해진 수준 이하로 감소시키는 동작을 더 포함하는, 방법.

[청구항 12] 전자 장치의 동작 방법에 있어서,
외부 장치로부터 입력 신호를 수신하는 동작,
상기 입력 신호의 히스토그램 정보를 모니터링하는 동작,

상기 히스토그램 정보에 기반하여 미리 정해진 시간 동안 상기 입력 신호의 변화가 없음을 식별하는 동작,

상기 미리 정해진 시간 동안 상기 입력 신호의 변화가 없음을 식별함에 기초하여, 상기 입력 신호에 대한 타이밍 및 프레임 레이트 제어를 중단하는 동작,

상기 입력 신호의 변화가 없음이 식별되는 것에 기초하여 화면을 표시하는 동작, 및

상기 입력 신호의 변화를 식별함에 기초하여, 상기 입력 신호에 대한 타이밍 및 프레임 레이트 제어를 재개하는 동작을 포함하는, 방법.

[청구항 13] 청구항 12에 있어서, 상기 방법은:

상기 입력 신호에 포함되는 비디오 데이터를 구성하는 프레임의 픽셀 값의 변화가 미리 정해진 값 이하인 것에 기초하여, 상기 입력 신호의 변화가 없다고 결정하는 동작을 포함하는, 방법.

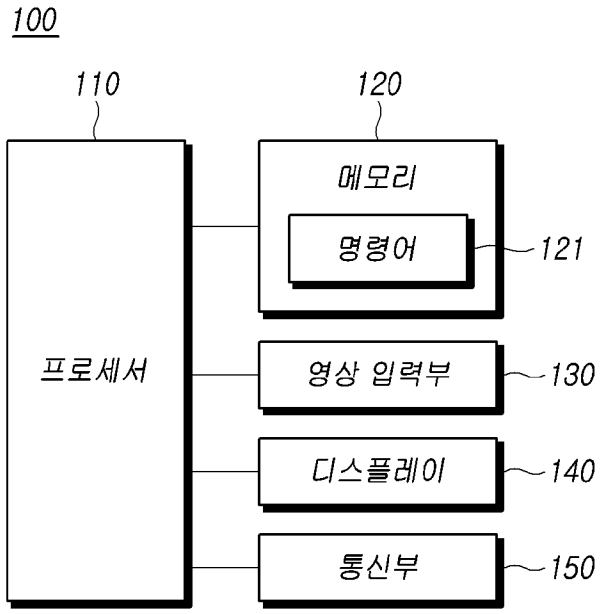
[청구항 14] 청구항 13에 있어서, 상기 방법은:

상기 미리 정해진 시간 동안 상기 입력 신호의 변화가 없음을 식별함에 기초하여, BLU(backlight unit) 값을 미리 정해진 수준 이하로 감소시키는 동작을 포함하는, 방법.

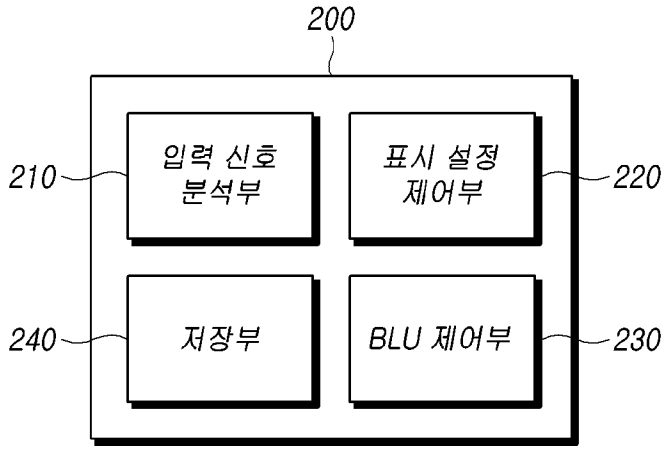
[청구항 15] 청구항 14에 있어서, 상기 방법은:

상기 입력 신호의 변화를 식별함에 기초하여, 상기 BLU 값을 상기 미리 정해진 수준 이상으로 설정하는 동작을 포함하는, 방법.

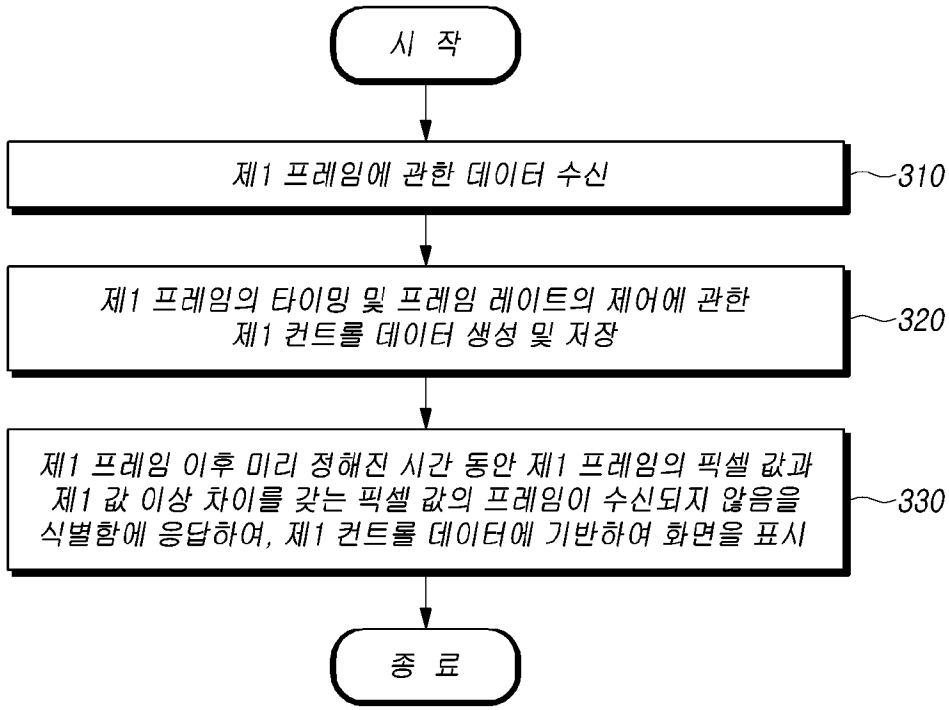
[도1]


100
110
120
메모리
명령어
121
프로세서
영상 입력부
130
디스플레이
140
통신부
150

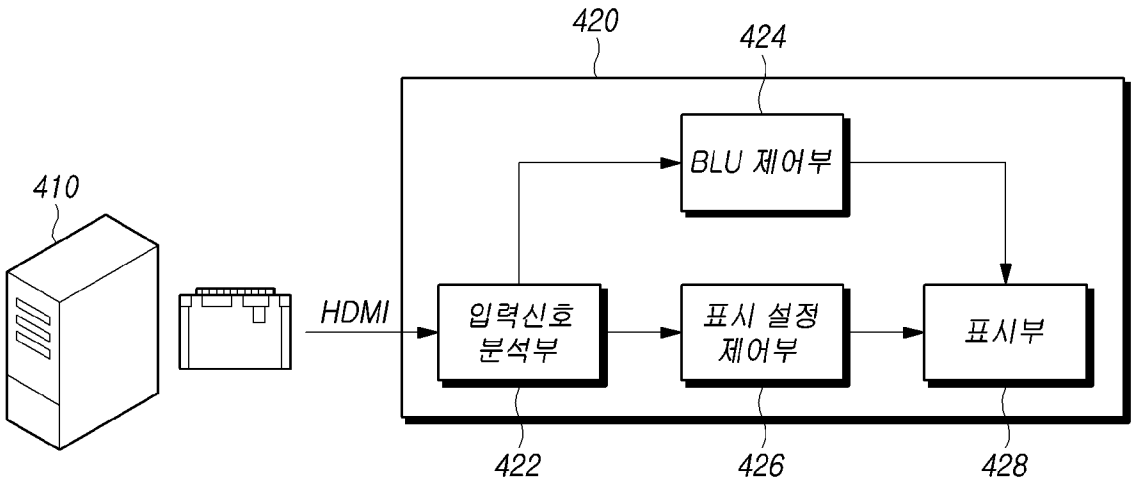
[도2]


200
입력 신호 분석부
210
표시 설정 제어부
220
저장부
240
BLU 제어부
230

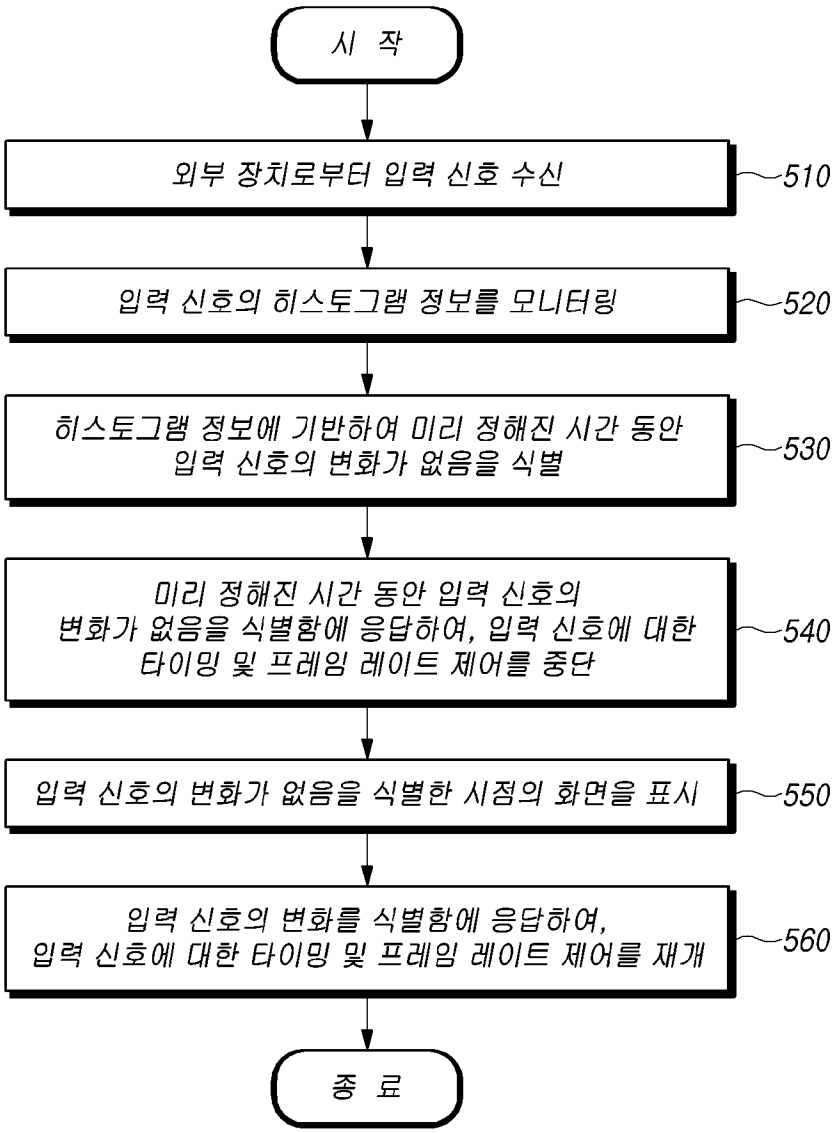
[도3]


시 작
제1 프레임에 관한 데이터 수신
310
제1 프레임의 타이밍 및 프레임 레이트의 제어에 관한 제1 컨트롤 데이터 생성 및 저장
320
제1 프레임 이후 미리 정해진 시간 동안 제1 프레임의 픽셀 값과 제1 값 이상 차이를 갖는 픽셀 값의 프레임이 수신되지 않음을 식별함에 응답하여, 제1 컨트롤 데이터에 기반하여 화면을 표시
330
종 료

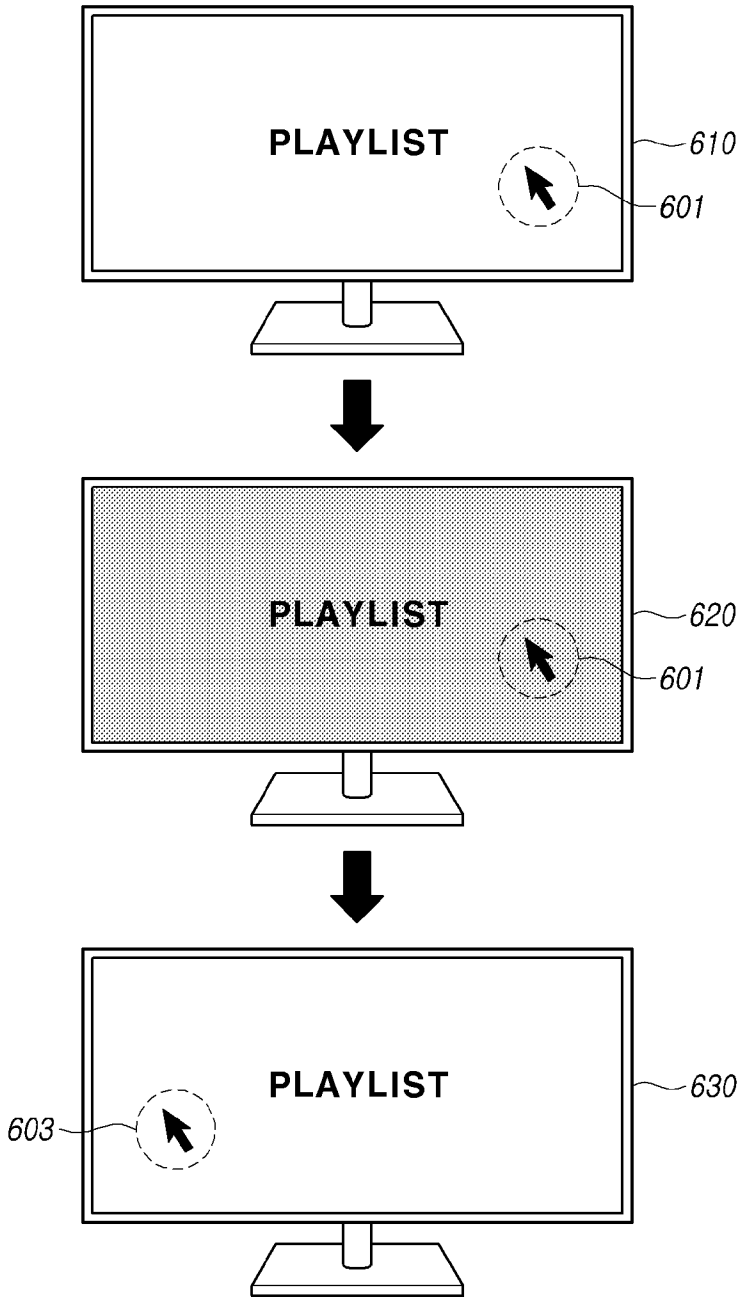
[도4]


420
424
BLU 제어부
410
HDMI
입력신호 분석부
표시 설정 제어부
표시부
422
426
428

[도5]


시 작
외부 장치로부터 입력 신호 수신
510
입력 신호의 히스토그램 정보를 모니터링
520
히스토그램 정보에 기반하여 미리 정해진 시간 동안 입력 신호의 변화가 없음을 식별
530
미리 정해진 시간 동안 입력 신호의 변화가 없음을 식별함에 응답하여, 입력 신호에 대한 타이밍 및 프레임 레이트 제어를 중단
540
입력 신호의 변화가 없음을 식별한 시점의 화면을 표시
550
입력 신호의 변화를 식별함에 응답하여, 입력 신호에 대한 타이밍 및 프레임 레이트 제어를 재개
560
종 료

[도6]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
**PCT/KR2024/004285**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**G06F 3/14**(2006.01)i; **G06F 3/048**(2006.01)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)

G06F 3/14(2006.01); G06F 3/044(2006.01); G06T 1/00(2006.01); G09G 3/20(2006.01); G09G 3/3225(2016.01); G09G 3/36(2006.01); H04N 19/89(2014.01)

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: 디스플레이(display), 연속 프레임(consecutive frame), 픽셀(pixel), 차이(difference), 타이밍(timing), 중단(stop), 절전(power saving)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| Y | KR 10-2016-0087456 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 22 July 2016 (2016-07-22)<br>See paragraphs [0001]-[0013] and [0028]-[0077]; and figures 1-6. | 1-15 |
| Y | KR 10-2019-0084191 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 16 July 2019 (2019-07-16)<br>See paragraphs [0085]-[0098]; and figures 6-8. | 1-11,14-15 |
| Y | KR 10-2010-0071948 A (KT CORPORATION) 29 June 2010 (2010-06-29)<br>See paragraph [0012]. | 6-8,12-15 |
| A | KR 10-2016-0008384 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 22 January 2016 (2016-01-22)<br>See paragraphs [0030] and [0053]. | 1-15 |
| A | US 2018-0224961 A1 (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.) 09 August 2018 (2018-08-09)<br>See paragraphs [0123]-[0125]. | 1-15 |

☐ 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"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 |
|---|---|
| **24 June 2024** | **25 June 2024** |

| Name and mailing address of the ISA/KR | Authorized officer |
|---|---|
| **Korean Intellectual Property Office**<br>**Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon 35208** | |
| Facsimile No. **+82-42-481-8578** | Telephone No. |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**
**Information on patent family members**

International application No.
**PCT/KR2024/004285**

| Patent document cited in search report | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date (day/month/year) |
|---|---|---|---|
| KR 10-2016-0087456 A | 22 July 2016 | KR 10-2253824 B1 | 21 May 2021 |
| | | US 2016-0203802 A1 | 14 July 2016 |
| | | US 9779703 B2 | 03 October 2017 |
| KR 10-2019-0084191 A | 16 July 2019 | KR 10-2583596 B1 | 04 October 2023 |
| | | US 10930211 B2 | 23 February 2021 |
| | | US 2019-0213953 A1 | 11 July 2019 |
| KR 10-2010-0071948 A | 29 June 2010 | KR 10-1131236 B1 | 30 March 2012 |
| | | KR 10-2010-0071648 A | 29 June 2010 |
| KR 10-2016-0008384 A | 22 January 2016 | KR 10-1131236 B1 | 30 March 2012 |
| | | KR 10-2010-0071648 A | 29 June 2010 |
| US 2018-0224961 A1 | 09 August 2018 | JP 2016-066065 A | 28 April 2016 |
| | | JP 2020-115230 A | 30 July 2020 |
| | | JP 7032472 B2 | 08 March 2022 |
| | | KR 10-2016-0029708 A | 15 March 2016 |
| | | KR 10-2421232 B1 | 15 July 2022 |
| | | US 10452218 B2 | 22 October 2019 |
| | | US 2016-0070386 A1 | 10 March 2016 |
| | | US 9886150 B2 | 06 February 2018 |

# 국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
**PCT/KR2024/004285**

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**

**G06F 3/14**(2006.01)i; **G06F 3/048**(2006.01)i

**B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G06F 3/14(2006.01); G06F 3/044(2006.01); G06T 1/00(2006.01); G09G 3/20(2006.01); G09G 3/3225(2016.01); G09G 3/36(2006.01); H04N 19/89(2014.01)

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: 디스플레이(display), 연속 프레임(consecutive frame), 픽셀(pixel), 차이(difference), 타이밍(timing), 중단(stop), 절전(power saving)

**C. 관련 문헌**

| 카테고리* | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재 | 관련 청구항 |
|---|---|---|
| Y | KR 10-2016-0087456 A (삼성디스플레이 주식회사) 2016.07.22<br>단락 [0001]-[0013], [0028]-[0077]; 및 도면 1-6 | 1-15 |
| Y | KR 10-2019-0084191 A (삼성디스플레이 주식회사) 2019.07.16<br>단락 [0085]-[0098]; 및 도면 6-8 | 1-11,14-15 |
| Y | KR 10-2010-0071948 A (주식회사 케이티) 2010.06.29<br>단락 [0012] | 6-8,12-15 |
| A | KR 10-2016-0008384 A (삼성전자주식회사) 2016.01.22<br>단락 [0030], [0053] | 1-15 |
| A | US 2018-0224961 A1 (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.) 2018.08.09<br>단락 [0123]-[0125] | 1-15 |

☐ 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 문헌과조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

| 국제조사의 실제 완료일 | 국제조사보고서 발송일 |
|---|---|
| **2024년06월24일(24.06.2024)** | **2024년06월25일(25.06.2024)** |


ISA/KR의 명칭 및 우편주소

**대한민국 특허청**
**(35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)**

팩스 번호 **+82-42-481-8578**

심사관

**양정록**

전화번호 **+82-42-481-5709**

# 국 제 조 사 보 고 서
## 대응특허에 관한 정보

국제출원번호
**PCT/KR2024/004285**

| 국제조사보고서에서 인용된 특허문헌 | 공개일 | 대응특허문헌 | 공개일 |
|---|---|---|---|
| KR 10-2016-0087456 A | 2016/07/22 | KR 10-2253824 B1 | 2021/05/21 |
| | | US 2016-0203802 A1 | 2016/07/14 |
| | | US 9779703 B2 | 2017/10/03 |
| KR 10-2019-0084191 A | 2019/07/16 | KR 10-2583596 B1 | 2023/10/04 |
| | | US 10930211 B2 | 2021/02/23 |
| | | US 2019-0213953 A1 | 2019/07/11 |
| KR 10-2010-0071948 A | 2010/06/29 | KR 10-1131236 B1 | 2012/03/30 |
| | | KR 10-2010-0071648 A | 2010/06/29 |
| KR 10-2016-0008384 A | 2016/01/22 | KR 10-1131236 B1 | 2012/03/30 |
| | | KR 10-2010-0071648 A | 2010/06/29 |
| US 2018-0224961 A1 | 2018/08/09 | JP 2016-066065 A | 2016/04/28 |
| | | JP 2020-115230 A | 2020/07/30 |
| | | JP 7032472 B2 | 2022/03/08 |
| | | KR 10-2016-0029708 A | 2016/03/15 |
| | | KR 10-2421232 B1 | 2022/07/15 |
| | | US 10452218 B2 | 2019/10/22 |
| | | US 2016-0070386 A1 | 2016/03/10 |
| | | US 9886150 B2 | 2018/02/06 |