(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년05월27일
(11) 등록번호 10-1398474
(24) 등록일자 2014년05월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 21/4415 (2011.01) *G06F 3/14* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0089068
(22) 출원일자 2007년09월03일
심사청구일자 2012년09월03일
(65) 공개번호 10-2009-0023933
(43) 공개일자 2009년03월06일
(56) 선행기술조사문헌
JP2006323621 A*
KR1020020081220 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
배성철
경기도 성남시 중원구 갈마치로 268 (상대원동)
(74) 대리인
리앤목특허법인

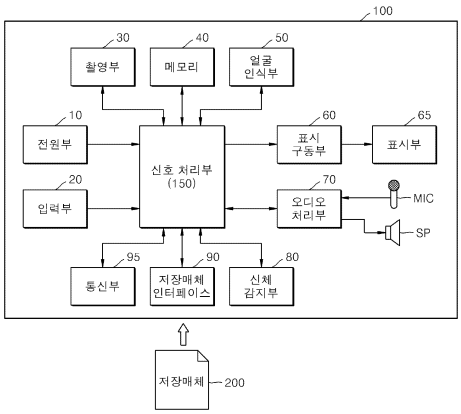
전체 청구항 수 : 총 10 항 심사관 : 김희주

(54) 발명의 명칭 **얼굴 인식을 이용한 디스플레이 장치 및 이의 제어방법**

(57) 요 약

본 발명은 얼굴 인식 기술 및 신체 감지 기술을 이용하여 관측자가 원하는 이미지를 디스플레이하고 소비 전력을 감소할 수 있는 디스플레이 장치 및 이의 제어방법에 관한 것이다.

대 표 도



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

피사체를 촬영하여 이미지 데이터를 생성하는 촬영부,

상기 피사체의 얼굴 인식 정보 및 상기 피사체의 우선 순위 정보가 저장되고, 상기 얼굴 인식 정보에 따른 재생 모드가 설정 등록된 메모리,

상기 이미지 데이터로부터 상기 피사체의 얼굴을 인식하고 얼굴 인식 정보를 생성하는 얼굴 인식부,

상기 얼굴 인식 정보에 따라 재생 모드를 설정하는 신호 처리부, 및

상기 재생 모드에 해당하는 이미지를 표시하는 표시부를 포함하는 디스플레이 장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

피사체를 촬영하여 이미지 데이터를 생성하는 촬영부,

상기 피사체의 신체를 감지하는 신체 감지부,

상기 이미지 데이터로부터 상기 피사체의 얼굴을 인식하고 얼굴 인식 정보를 생성하는 얼굴 인식부,

상기 얼굴 인식 정보에 따라 재생 모드를 설정하는 신호 처리부, 및

상기 재생 모드에 해당하는 이미지를 표시하는 표시부를 포함하고,

상기 신호 처리부는,

상기 신체 감지부에서 상기 피사체의 신체가 감지된 경우 상기 재생 모드를 선택 또는 유지하고, 그렇지 않은 경우 상기 재생 모드를 종료하거나 전원을 오프(OFF)하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

피사체의 얼굴을 인식하여 얼굴 인식 정보를 생성하는 단계;

상기 얼굴 인식 정보에 해당하는 재생 모드를 선택하는 단계; 및

선택된 상기 재생 모드에 해당하는 이미지를 디스플레이하는 단계;를 포함하고,

상기 피사체의 얼굴 인식 정보와 상기 얼굴 인식 정보에 해당하는 재생 모드를 설정하는 단계를 더 포함하는 디스플레이 장치의 제어방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 얼굴 인식 모드를 설정할지 여부를 제1 판단하는 단계;

상기 제1 판단 결과에 따라 얼굴 인식 모드를 설정하지 않는 경우 제1 재생 모드를 선택하는 단계; 및

상기 제1 판단 결과에 따라 얼굴 인식 모드를 설정하는 경우 피사체의 얼굴을 인식하여 얼굴 인식 정보를 생성하는 단계를 더 포함하는 디스플레이 장치의 제어방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서, 상기 제1 판단 결과에 따라 상기 얼굴 인식 모드를 설정하지 않는 경우 상기 피사체를 촬영 및 저장하는 단계를 더 포함하는 디스플레이 장치의 제어방법.

청구항 10

제 8 항 또는 제 9 항에 있어서, 생성된 상기 얼굴 인식 정보가 등록되어 있는지를 제2 판단하는 단계;

상기 제2 판단 결과에 따라 상기 얼굴 인식 정보가 등록되어 있지 않다면 상기 제1 재생 모드를 선택하는 단계;

상기 제2 판단 결과에 따라 상기 얼굴 인식 정보가 등록되어 있다면 상기 얼굴 인식 정보에 해당하는 재생 모드가 설정되어 있는지를 제3 판단하는 단계;

상기 제3 판단 결과에 따라 재생 모드가 설정되어 있지 않다면 상기 제1 재생 모드를 선택하는 단계; 및

상기 제3 판단 결과에 따라 재생 모드가 설정되어 있다면 설정된 제2 재생 모드를 선택하는 단계;를 더 포함하는 디스플레이 장치의 제어방법.

청구항 11

제 10 항에 있어서, 상기 제2 판단 결과에 따라 상기 얼굴 인식 정보가 등록되어 있지 않다면 상기 피사체를 촬영 및 저장하는 단계를 더 포함하는 디스플레이 장치의 제어방법.

청구항 12

제 7 항에 있어서, 상기 피사체의 우선 순위 정보를 설정하는 단계를 더 포함하는 디스플레이 장치의 제어방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서, 상기 피사체가 복수의 인간(人間) 들을 포함하여 복수의 얼굴들을 인식하는 경우, 상기 설정된 우선 순위 정보에 따른 재생 모드를 선택하는 디스플레이 장치의 제어방법.

청구항 14

제 7 항에 있어서, 상기 피사체의 신체를 감지하는지 판단하는 단계; 및

상기 판단 결과에 따라 상기 피사체의 신체를 감지하는 경우 상기 재생 모드를 선택 및 유지하고, 상기 피사체의 신체를 감지하지 않는 경우 상기 재생 모드를 종료하거나 전원을 오프하는 단계;를 더 포함하는 디스플레이 장치의 제어방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 얼굴 인식을 이용한 디스플레이 장치 및 이의 제어방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근 디지털 촬영 장치의 발달로, 사진 촬영 및 촬영한 이미지의 확인이 용이해졌다. 종래 필름 카메라와 비교하여 보면, 필름 카메라로 촬영한 이미지들은 반드시 현상을 해야 확인할 수 있었으나, 디지털 촬영 장치로 촬영한 이미지들은 자체적으로 구비된 LCD 창, 또는 외부 디스플레이 장치에서 손쉽게 확인할 수 있다. 즉 촬영된 이미지를 확인하기 위하여 현상의 필요 없어진 것이다.

[0003] 그러나, 디지털 촬영 장치로 촬영한 이미지라 하더라도 전시를 위해서는 일반적으로 현상하여 사진으로 제작하고, 상기 사진을 액자에 끼워 집안 또는 회사에서 전시하고 있다. 일반 액자는 한 개의 사진만을 넣어 전시할

수 있으며, 다른 사진을 전시하기 위해서는 사용자가 사진을 상기 액자에 갈아 끼워야 하는 불편함이 있다.

[0004] 상기 불편함을 해소하기 위하여, 사진이 아닌 촬영한 이미지 데이터를 디스플레이할 수 있는 전자 액자와 같은 디스플레이 장치가 개발되었다. 따라서 이미지를 전시하기 위해서도 현상이 필요하지 않게 되었다. 즉, 디지털 촬영 장치로 촬영한 이미지를 현상 공정 없이, 이미지 데이터를 전자 액자에 직접 제공함으로써, 촬영한 이미지를 전시할 수 있게 된 것이다. 또한 상기 전자 액자는 동시에 많은 수의 이미지를 저장할 수 있으며, 사용자가 사진을 교체해야 하는 불편함 없이 다수의 이미지를 디스플레이할 수 있다.

[0005] 그러나, 상기 전자 액자에는 다수의 이미지들이 저장되므로, 이들 중 사용자가 원하는 이미지를 확인 및 전시하기 위해서는 상기 이미지들을 검색하고 선택 및 분류 해야 하는 또 다른 불편함이 발생하게 된다.

[0006] 따라서 본 출원인은 사용자 또는 관측자에 따라 원하는 이미지를 디스플레이할 수 있는 전자 액자 및 이의 제어방법을 개발하게 되었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0007] 본 발명은 관측자에 따라 원하는 이미지를 디스플레이할 수 있는 디스플레이 장치 및 이의 제어방법을 제공하고자 한다.

[0008] 또한 본 발명은 소비 전력을 저감할 수 있는 디스플레이 장치 및 이의 제어방법을 제공하고자 한다.

과제 해결수단

[0009] 본 발명은 피사체를 촬영하여 이미지 데이터를 생성하는 촬영부와, 상기 이미지 데이터로부터 상기 피사체의 얼굴을 인식하고 얼굴 인식 정보를 생성하는 얼굴 인식부와, 상기 얼굴 인식 정보에 따라 재생 모드를 설정하는 신호 처리부와, 상기 재생 모드에 해당하는 이미지를 표시하는 표시부를 포함하는 디스플레이 장치를 제공한다.

[0010] 상기 디스플레이 장치는 피사체의 얼굴 인식 정보가 저장되고, 상기 얼굴 인식 정보에 따른 재생 모드가 설정 등록된 메모리를 더 포함한다. 또한, 상기 메모리에는 피사체의 우선 순위 정보가 더 저장될 수 있다.

[0011] 상기 디스플레이 장치는 피사체의 신체를 감지하는 신체 감지부를 더 구비할 수 있다. 이때, 신호 처리부는 상기 신체 감지부에서 상기 피사체의 신체가 감지된 경우 재생 모드를 선택 또는 유지하고, 상기 피사체의 신체가 감지되지 않은 경우 재생 모드를 종료하거나 전자 액자의 전원을 오프(OFF)하도록 제어할 수 있다.

[0012] 또한, 본 발명은 피사체의 얼굴을 인식하여 얼굴 인식 정보를 생성하는 단계, 상기 얼굴 인식 정보에 해당하는 재생 모드를 선택하는 단계, 선택된 상기 재생 모드에 해당하는 이미지를 디스플레이하는 단계를 포함하는 디스플레이 장치의 제어방법을 제공한다.

[0013] 상기 제어방법은 피사체의 얼굴 인식 정보와 상기 얼굴 인식 정보에 해당하는 재생 모드를 설정하는 단계를 더 포함한다.

[0014] 상기 제어방법은 얼굴 인식 모드를 설정할지 여부를 제1 판단하는 단계, 상기 제1 판단 결과에 따라 얼굴 인식 모드를 설정하지 않는 경우 제1 재생 모드를 선택하는 단계, 상기 제1 판단 결과에 따라 얼굴 인식 모드를 설정하는 경우 피사체의 얼굴을 인식하여 얼굴 인식 정보를 생성하는 단계를 포함할 수 있다. 이때, 상기 제어방법은 제1 판단 결과에 따라 상기 얼굴 인식 모드를 설정하지 않는 경우 상기 피사체를 촬영 및 저장하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0015] 상기 제어방법은 생성된 상기 얼굴 인식 정보가 등록되어 있는지를 제2 판단하는 단계, 상기 제2 판단 결과에 따라 상기 얼굴 인식 정보가 등록되어 있지 않다면 상기 제1 재생 모드를 선택하는 단계, 상기 제2 판단 결과에 따라 상기 얼굴 인식 정보가 등록되어 있다면 상기 얼굴 인식 정보에 해당하는 재생 모드가 설정되어 있는지를 제3 판단하는 단계, 상기 제3 판단 결과에 따라 재생 모드가 설정되어 있지 않다면 상기 제1 재생 모드를 선택하는 단계, 상기 제3 판단 결과에 따라 재생 모드가 설정되어 있다면 설정된 제2 재생 모드를 선택하는 단계를 포함할 수 있다. 이때, 상기 제어방법은 제2 판단 결과에 따라 상기 얼굴 인식 정보가 등록되어 있지 않다면 상기 피사체를 촬영 및 저장하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0016] 상기 제어방법은 피사체의 우선 순위 정보를 설정하는 단계를 더 포함할 수 있다. 이때, 상기 제어방법은 피사체가 복수의 인간(人間) 들을 포함하여 복수의 얼굴들을 인식하는 경우, 우선 순위가 높은 인간에 해당하는 재

생 모드를 선택할 수 있다. 우선 순위가 설정되어 있지 않은 경우, 복수의 얼굴들을 인식하는 경우 상기 얼굴들을 모두 포함하는 이미지를 선택하여 디스플레이할 수 있다.

[0017] 상기 제어방법은 피사체의 신체를 감지하는지 판단하는 단계, 상기 판단 결과에 따라 상기 피사체의 신체를 감지하는 경우 재생 모드를 선택 및 유지하고, 상기 피사체의 신체를 감지하지 않는 경우 상기 재생 모드를 종료하거나 전자 액자의 전원을 오프(OFF)하는 단계를 더 포함할 수 있다.

효 과

[0018] 상기 살펴 본 바와 같이, 본 발명의 디스플레이 장치 및 이의 제어방법은 관측자를 인식하고 관측자에 따라 원하는 재생 모드에서 이미지를 디스플레이할 수 있다.

[0019] 또한, 관측자(피사체)가 없는 경우 이미지를 디스플레이할 필요가 없으므로 자동으로 재생 모드 종료 또는 전원을 끔으로써(OFF) 디스플레이 장치의 소비 전력을 감소할 수 있다.

[0020] 나아가, 얼굴 인식 또는 등록되지 않은 경우 피사체를 촬영하여 촬영된 이미지를 저장하여 둠으로써 방범용으로도 유용하게 이용할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0021] 이하, 본 발명을 첨부된 도면을 참조하여 더욱 상세히 설명한다.

[0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 관한 전자 액자의 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 전자 액자의 블럭도이다. 본 실시예에서는 디스플레이 장치로서 전자 액자를 예시한 것으로, 이에 한정되지 않으며, 이미지를 디스플레이할 수 있는 PC, TV 등도 본 발명에 포함될 수 있음은 본 발명이 속한 통상의 기술 지식을 갖는 자에 있어서 자명한 것이다.

[0023] 도 1과 2를 함께 참조하면, 본 발명에 관한 전자 액자(100)는 전원부(10)로부터 소정의 전원을 공급 받아 구동된다.

[0024] 또한, 상기 전자 액자(100)는 사용자 등에 의한 외부 신호를 입력부(20)를 통해 입력 받아 제어될 수 있다.

[0025] 상기 전자 액자(100)는 촬영부(30)와, 메모리(40)와 얼굴 인식부(50)를 구비한다. 구체적으로 촬영부(30)는 피사체를 촬영하여 이미지 데이터를 생성한다. 이미지 데이터는 임시로 메모리(40)에 저장될 수 있다.

[0026] 뿐만 아니라 상기 메모리(40)에는 전자 액자(100)를 구동하는 프로그램이 저장될 수 있다. 특히 상기 메모리(40)에는 피사체의 얼굴 인식 정보를 저장할 수 있으며 상기 얼굴 인식 정보에 따른 재생 모드를 설정 등록할 수 있다. 더욱이 상기 메모리(40)에는 피사체의 우선 순위 정보를 더 저장할 수 있다. 상기 얼굴 인식 정보와 상기 얼굴 인식 정보에 따른 재생 모드, 우선 순위 정보 등은 사용자에 의해 미리 저장 및 설정 등록될 수 있다. 예를 들어, 기본 재생 모드인 제1 재생 모드, A 인간의 얼굴을 인식하면 A 를 포함하는 이미지들을 재생하는 제2 재생 모드, B 인간의 얼굴을 인식하면 최근 1개월 이미지들을 재생하는 제3 재생 모드로 설정 등록할 수 있다. 또한, A 인간과 B 인간 사이에 우선 순위를 각각 두 번째, 첫 번째로 미리 설정할 수 있다.

[0027] 상기 얼굴 인식부(50)는 상기 이미지 데이터를 분석하여 피사체의 얼굴을 인식하고 얼굴 인식 정보를 생성한다. 상기 얼굴 인식 정보는 얼굴의 각 구성 요소, 예를 들어 눈, 코, 입과 같은 얼굴의 특징점들의 위치나 크기 또는 이들 상호간의 거리 등의 기하학적인 인자일 수 있다. 이와 같은 기하학적인 인자를 이용하여 미리 저장된 데이터베이스와 매칭시켜 얼굴을 인식할 수 있으며, 또는 상기 기하학적인 인자들에 입력된 얼굴이미지를 투영시킨 후, 저장된 얼굴이미지의 투영체와 비교하거나 상관시켜 특징들을 추출하여 얼굴인식을 할 수 있다. 또는 상기 얼굴이미지를 얼굴 전체를 나타내는 템플릿 화상과 비교하여 이에 따른 상관도를 분석함으로써 얼굴을 인식할 수 있다. 뿐만 아니라 상기 얼굴 인식 정보는 상기와 같은 기하학적인 인자들로 반드시 이루어지는 것은 아니며, 인공신경망을 이용한 학습형 인식방법을 위해 신경망의 학습 및 인식에 관한 정보들도 포함할 수 있다. 이와 같은 얼굴 인식 정보는 이미지 파일의 헤더 부분에 저장될 수 있다.

[0028] 상기 전자 액자(100)는 이미지를 디스플레이하는 표시부(65), 상기 표시부(65)를 구동하는 표시 구동부(60)를 포함한다. 상기 표시부(65)는 상기 얼굴 인식 정보에 따라 설정 등록된 재생 모드에 해당하는 이미지를 표시한다. 표시부(65)는 액정 표시장치(LCD), 유기 전계발광 표시장치(OLED) 등의 평판 표시 장치들로 구성할 수 있다. 예를 들어 표시 구동부(60)는 순차적으로 이미지를 표시하는 표시부(60)를 구동하기 위하여, 주사 구동부, 데이터 구동부 등을 포함할 수 있다.

[0029] 상기 전자 액자(100)는 오디오 처리부(70)를 구비하는데, 오디오 처리부(70)는 마이크(MI)로부터 입력된 음성 신호를 처리하거나 또는 스피커(SP)를 통해 외부로 나가는 음성을 신호 처리한다.

[0030] 또한, 상기 전자 액자(100)는 피사체의 신체를 감지하는 신체 감지부(80)를 더 포함할 수 있다. 신체 감지부(80)는 열 변화를 감지하는 센서 등을 이용할 수 있다. 신체 감지부(80)는 외부에 피사체가 존재하는지 여부를 감지하여 상기 신체 감지부(80)에 의한 감지 신호에 따라 전자 액자(100)의 동작을 제어함으로써 소비 전력을 저감할 수 있다.

[0031] 상기 전자 액자(100)는 디스플레이하고자 하는 이미지를 내장 메모리(40)에 저장할 수도 있지만, 상기 이미지 크기 또는 개수가 많아 용량이 증가하면 내장 메모리(40)만으로는 한계가 있다. 따라서 외장 메모리로서, 이미지를 저장한 저장 매체(200)를 이용할 수 있다. 이러한 저장 매체(200)에 저장된 이미지를 전자 액자(100)에서 디스플레이하기 위해서, 상기 전자 액자(100)는 저장매체(200)와 전기적으로 연결될 수 있는 저장 매체 인터페이스(90)를 구비할 수 있다. 또한, 상기 저장 매체(200)에는 이미지뿐만 아니라 얼굴 인식 정보, 얼굴 인식 정보에 따른 재생 모드 정보, 우선 순위 정보 등이 저장될 수 있으며, 이러한 정보들을 저장 매체 인터페이스(90)를 통해 전자 액자(100)에서 활용할 수 있다.

[0032] 또한, 본 발명에 관한 전자 액자(100)는 상기 정보들을 외부로부터 유, 무선으로 제공 받을 수 있는 통신부(95)를 포함할 수 있다. 예를 들어 통신부(95)는 케이블 등을 이용하여 디지털 카메라, 핸드폰, 컴퓨터 등의 외부 장치와 원하는 정보를 전송할 수 있으며, 또는 블루투스, 지그비, RFID 등의 무선 통신 기술을 이용하여 상기 외부 장치와 송, 수신할 수 있다.

[0033] 또한, 상기 전자 액자(100)는 전자 액자(100)의 전체적인 동작을 제어하도록 신호 처리를 행하는 신호 처리부(150)를 구비한다. 신호 처리부(150)는 메모리(40)에 저장된 프로그램에 따라 전자 액자(100)의 전체 동작을 제어한다. 일례로, 신호 처리부(150)는 촬영부(30)로부터 입력된 이미지 데이터의 감마 보정을 행할 수 있으며, 전자 액자(100)를 대기 모드, 얼굴 인식 모드, 재생 모드로 설정 또는 변환함을 제어할 수 있다. 또한, 본 발명에서 신호 처리부(150)는 얼굴 인식 모드를 설정할 것인지를 판단할 수도 있으며 얼굴 인식 모드를 설정하는 경우 촬영부(30)가 작동되도록 제어할 수 있다. 또한, 촬영부(30)의 이미지 데이터들로부터 피사체의 얼굴을 인식하는지 여부를 판단할 수 있으며, 얼굴이 인식되지 않으면 촬영부(30)로 하여금 피사체를 촬영 및 촬영된 이미지 데이터를 메모리(40)에 저장되도록 제어할 수 있다. 또한, 얼굴 인식 정보가 등록되어 있는지를 판단할 수 있으며, 등록되지 않으면 촬영부(30)로 하여금 피사체를 촬영 및 촬영된 이미지 데이터를 메모리(40)에 저장되도록 제어할 수 있다.

[0034] 또한, 상기 신호 처리부(150)는 신체 감지부(80)에서 피사체의 신체가 감지되면, 신호 처리부(150)는 상기 피사체에 이미지를 보여주기 위하여 재생 모드를 선택하거나 이미 작동하고 있는 재생 모드를 유지하도록 제어할 수 있다. 또는 신체 감지부(80)에서 피사체의 신체가 감지되지 않으면, 신호 처리부(150)에서 재생 모드 또는 얼굴 인식 모드를 종료하거나 전자 액자의 전원을 오프(OFF)하도록 제어할 수 있다. 재생 모드를 종료하면 대기 모드로 전환될 수 있고, 얼굴 인식 모드를 종료하면 촬영부(30)가 피사체를 촬영하지 않도록, 즉 카메라의 작동을 오프(OFF)할 수 있다. 신호 처리부(150)는 타이머를 구비하여 기준 시간 이상 동안 신체 감지부(80)로부터 감지 신호가 입력되지 않으면 전자 액자의 전원을 오프(OFF)하도록 제어할 수 있다.

[0035] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 관한 전자 액자의 제어방법을 설명하기 위한 순서도이다. 본 실시예에 관한 전자 액자의 제어방법은 얼굴 인식을 이용하여 재생 모드를 변환하는 단계를 포함하는 전자 액자의 제어방법을 예시한다.

[0036] 도 3을 참조하면, 우선 전자 액자를 켜면(S10), 대기 모드를 수행한다(S11). 그리고 얼굴 인식 모드를 설정할지 여부를 판단한다(S12).

[0037] 얼굴 인식 모드 설정은 사용자가 수동으로 입력하여 설정할 수도 있으며, 또는 소정 조건에서 자동으로 설정될 수도 있다. 얼굴 인식 모드를 설정하면 촬영부가 작동한다. 얼굴 인식 모드를 설정하지 않으며, 제1 재생 모드가 선택된다(S13). 제1 재생 모드는 기본 재생 모드로서, 예를 들어 저장 매체, 내장 메모리 등에 저장된 이미지를 순차적으로 디스플레이하는 재생 모드일 수 있다. 얼굴 인식 모드를 설정하면 촬영부가 작동을 하고 상기 촬영부에서 피사체(관측자)를 촬영한다.

[0038] 이때 피사체의 얼굴이 인식되는지를 판단한다(S14). 얼굴 인식이 되지 않으며, 상기 제1 재생 모드가 선택된다(S13).

[0039] 얼굴이 인식되어 얼굴 인식 정보가 생성되면, 상기 얼굴 인식 정보가 등록되어 있는지를 판단한다(S15). 즉, 상기 얼굴 인식 정보가 기존의 데이터 베이스에 존재하는지를 판단한다. 상기 데이터 베이스는 외부 저장 매체, 내장 메모리에 저장되어 있을 수 있으며, 또는 외부 장치 등에 저장되어 통신부를 통해 얼굴 인식 정보를 전송 받을 수 있다. 얼굴 인식 정보가 등록되어 있지 않으면 상기 제1 재생 모드가 선택된다(S13).

[0040] 또한, 얼굴 인식 정보가 등록되어 있으면 상기 얼굴 인식 정보에 해당하는 재생 모드가 등록되어 있는지를 판단한다(S16). 우선, 얼굴 인식 정보에 따른 재생 모드의 데이터 베이스가 존재하는지 여부를 먼저 판단하고, 상기 데이터 베이스가 존재한다면 이전에 생성된 얼굴 인식 정보에 해당하는 재생 모드가 등록되었는지를 판단할 수 있다.

[0041] 예를 들어, A 인간의 얼굴 인식 정보로 A 인간 얼굴의 눈 사이 간격이 a인 정보를 생성한 후, 얼굴 인식 정보에 따른 재생 모드 데이터 베이스가 존재하는지 판단한다. 상기 데이터 베이스가 존재한다면, 상기 데이터 베이스로부터 상기 A 인간의 얼굴 인식 정보에 해당하는 제2 재생 모드가 등록되어 있는지를 판단한다. 얼굴 인식 정보에 따른 재생 모드의 상기 데이터 베이스는 외부 저장 매체, 내장 메모리에 미리 저장되어 있을 수 있으며, 또는 외부 장치 등에 저장되어 통신부를 통해 전송 받을 수 있다. 따라서, 상기 데이터 베이스로부터 상기 A 인간의 얼굴 인식 정보에 따른 제2 재생 모드가 등록되어 있는지를 판단한다.

[0042] 상기 데이터 베이스가 존재하지 않으면, 또는 데이터 베이스는 존재하나 A 인간의 얼굴 인식 정보에 따른 제2 재생 모드가 등록되어 있지 않으면, 제1 재생 모드를 선택한다(S13). 또한, 상기 데이터 베이스에 A 인간의 얼굴 인식 정보에 따른 제2 재생 모드가 등록되어 있으면 A 인간에 해당하는 제2 재생 모드를 선택한다(S17).

[0043] 인간의 얼굴 인식 정보에 따른 재생 모드는 미리 설정 등록될 수 있다. 예를 들어, A 인간이 원하는 재생 모드를 설정 등록하고자 하는 경우, A 인간의 얼굴을 인식하여 얼굴 인식 정보를 생성 및 저장하고, 즉 A 인간의 얼굴을 등록한다. 만약 이미 A 인간의 얼굴 인식 정보가 있다면 A 인간의 얼굴 등록을 하지 않을 수 있다. 그리고 A 인간의 얼굴 인식 정보에 따른 재생 모드를 설정한다. 예를 들어 A 인간이 원하는 상기 제2 재생 모드는 A 인간을 포함하는 이미지 및 A 인간이 여행지에 촬영한 이미지를 선택 및 분류한 것일 수 있다. A 인간을 포함하는 이미지는 A 인간의 얼굴 인식 정보를 포함하는 이미지 만을 선택적으로 분류할 수 있다. 또는 촬영 시각 정보를 이용하여 소정 기간, 예를 들어 최근 1개월 간의 이미지들을 선택 및 분류할 수 있으며, 태그(Tag)를 이용하여 분류하는 방법도 있을 수 있는데 이는 특정 여행지에서 촬영한 이미지, 풍경 이미지, 가족 이미지, 친구 이미지 등을 선택 및 분류하는데 이용될 수 있다.

[0044] 그리고 선택된 재생 모드에 해당하는 이미지를 디스플레이한다(S18). 따라서 A 인간의 얼굴을 인식하여 A 인간에 해당하는 얼굴 인식 정보에 해당하는 제2 재생 모드를 선택하고, 상기 제2 재생 모드에 따라 A 인간을 포함하는 이미지 및 A 인간이 여행지에 촬영한 이미지를 선택 및 분류하여 슬라이드 쇼 타입으로 이미지를 디스플레이할 수 있다. 또는 얼굴 인식 모드가 설정되지 않거나, 얼굴이 인식되지 않거나, 얼굴 인식 정보 또는 상기 얼굴 인식 정보에 따른 재생 모드가 설정되지 않은 경우 기본 재생 모드에서 이미지를 디스플레이할 수 있다.

[0045] 본 실시예에서 도시하지는 않았지만 얼굴을 인식하여 얼굴 인식 정보를 생성하는 즉 얼굴 등록 및 얼굴 인식 정보에 따른 재생 모드 데이터 베이스는 미리 설정될 수 있다.

[0046] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 관한 전자 액자의 제어방법을 설명하기 위한 순서도이다. 본 실시예에서는 전자 액자의 전원이 켜지고, 얼굴 인식 모드가 설정된 후에 복수의 피사체(관측자)를 촬영한 경우의 전자 액자 제어방법을 예시한 것이다.

[0047] 도 4를 참조하면, 전자 액자가 얼굴 인식 모드를 수행한다(S21). 그리고 피사체의 얼굴을 인식하여 얼굴 인식 정보를 생성한다(S22). 상기 얼굴 인식 정보에 따라 인식된 얼굴이 2명 이상인지를 판단한다(S23). 2명 이상이 아니라면, 즉 1명이라면 인식된 얼굴 인식 정보에 해당하는 재생 모드를 선택한다(S24). 이는 얼굴 인식이 가능하고, 인식된 얼굴 인식 정보와 상기 얼굴 인식 정보에 따른 재생 모드가 미리 설정되어 있음을 가정한 것이다.

[0048] 그리고 2명 이상이라면, 상기 얼굴 인식 정보에 해당하는 우선 순위 정보가 있는지를 판단한다(S25). 우선 순위 정보가 있다면 우선 순위가 높은 인간에 해당하는 재생 모드를 선택한다(S26). 예를 들어 미리 저장된 데이터 베이스는 하기 표 1과 같은 정보를 포함한다. 상기 데이터 베이스는 A 인간의 제1 얼굴 인식 정보는 A 인간의 얼굴 눈 사이 간격이 a인 정보를 포함하고, B 인간의 제2 얼굴 인식 정보는 B 인간의 얼굴 눈 사이 간격이 b인 정보를 포함한다. 또한, 상기 데이터 베이스는 상기

[0049] A 인간의 얼굴이 인식되면 A 인간을 포함하는 이미지를 디스플레이하는 제1 재생 모드가 설정 등록되며, A 인

간의 우선 순위 정보는 두 번째인 정보들을 포함한다. 또한, 상기 데이터 베이스는 B 인간의 얼굴이 인식되면 최근 1개월 동안 촬영한 이미지를 디스플레이하는 제2 재생 모드가 등록되며, 우선 순위 정보는 첫 번째인 정보들을 포함한다.

[0050] [표]

[0051]

인간	얼굴 인식 정보	재생 모드	우선 순위
A	(x1, y1), a	A 인간을 포함하는 이미지	2
B	(x2, y2), b	최근 1개월 이미지	1

[0052] 따라서, 상기 데이터 베이스에 따르면 B 인간의 우선 순위가 높으므로 B 인간에 해당하는 제2 재생 모드를 선택한다. 즉, 최근 1 개월 이미지를 디스플레이 하는 제2 재생 모드를 선택한다.

[0053] 또는 우선 순위 정보가 없다면 인식된 얼굴들을 포함하는 이미지들을 선택 및 분류한다(S27). 즉, A 인간 및 B 인간의 얼굴 인식 정보를 포함하는 이미지들을 선택하여 분류한다.

[0054] 그리고 선택된 재생 모드에 해당하는 이미지들을 디스플레이 한다(S28). 이미지 디스플레이는 소정 시간 간격으로 다른 이미지가 디스플레이되는 슬라이드 쇼 타입으로 행해질 수도 있다.

[0055] 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 관한 전자 액자의 제어방법을 설명하기 위한 순서도이다. 본 실시예에서는 피사체(관측자)의 신체를 감지하여 이에 따라 전자 액자를 제어하는 방법을 예시한다.

[0056] 도 5를 참조하면, 전자 액자의 전원을 켜고(S31), 대기 모드로 진입한다(S32). 그리고 피사체(관측자)의 신체가 감지되는지를 판단한다(S33). 피사체의 신체가 감지되지 않은 경우, 대기 모드를 유지한다. 피사체의 신체가 감지되는 경우 재생 모드로 전환하고(S34), 재생 모드에서 이미지를 디스플레이한다(S35). 이때, 슬라이드 쇼 타입으로 이미지를 디스플레이할 수 있다. 이미지를 디스플레이하면서, 즉 재생 모드가 수행되는 중에 피사체의 신체를 감지하는지 판단한다(S36). 또는 원하는 이미지를 모두 디스플레이한 후에, 피사체의 신체를 감지하는지 판단한다(S36). 피사체의 신체가 감지되면, 상기 재생 모드를 수행한다. 또는 피사체의 신체가 감지되지 않으면, 감지되지 않는 시간이 기준 시간, 본 실시예에서는 30분 이상인지를 판단한다(S37). 30분 미만이면 피사체의 신체 감지 여부를 다시 판단한다. 30분 이상이면 상기 재생 모드를 종료하거나, 또는 전자 액자의 전원을 끈다(S38).

[0057] 따라서, 본 발명에 관한 전자 액자는 외부의 관측자(피사체)에 원하는 이미지를 디스플레이하면서, 관측자가 없는 경우 이미지를 디스플레이하지 않도록 제어함으로써 소비 전력을 저감할 수 있다.

[0058] 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 관한 전자 액자의 제어방법을 설명하기 위한 순서도이다. 본 실시예에서는 피사체의 신체 감지와 얼굴 인식을 함께 수행하는 전자 액자의 제어방법을 예시한다. 또한, 본 실시예에서는 인식 또는 등록되지 않은 피사체의 얼굴은 사진 촬영 및 저장하는 기능을 더 포함하는 전자 액자의 제어방법을 예시한다. 이는 무단 침입자의 검거를 위해 보안용으로도 유용하게 이용될 수 있다.

[0059] 도 6을 참조하면, 전자 액자의 전원을 켜고(S41), 대기 모드에 진입한다(S42). 그리고 피사체(관측자)의 신체가 감지되는지를 판단한다(S43). 신체가 감지되지 않는 경우 대기 모드를 그대로 유지한다. 피사체(관측자)의 신체가 감지되는 경우 기본 재생 모드인 제1 재생 모드로 변환한다(S44). 그리고 제1 재생 모드에서 이미지를 디스플레이 한다(S45). 그리고 얼굴 인식 모드를 설정할지 여부를 판단한다(S46). 얼굴 인식 모드를 설정하지 않는 경우, 피사체(관측자)의 신체가 감지되는지 여부를 판단한다(S55). 얼굴 인식 모드를 설정한 경우, 피사체(관측자)의 얼굴을 인식하는지를 판단한다(S47). 얼굴이 인식되지 않는 경우, 즉 피사체(관측자)를 촬영하여 얼굴 인식 정보가 생성되지 않는 경우 피사체(관측자)를 촬영하고 촬영한 이미지 데이터를 저장한다(S48). 그리고 피사체(관측자)의 신체가 감지되는지를 판단한다(S55). 피사체(관측자)의 얼굴이 인식되어 얼굴 인식 정보가 생성되면, 상기 얼굴 인식 정보가 기존의 데이터 베이스에 존재하는지, 즉 인식된 얼굴이 등록되어 있는지를 판단한다(S50). 등록되어 있지 않으면 피사체(관측자)를 촬영 및 저장하고(S51), 피사체(관측자)의 신체가 감지되는지 여부를 판단한다(S55). 얼굴 인식 정보가 등록되어 있으면 상기 얼굴 인식 정보에 따른 재생 모드가 설정 등록되어 있는지를 판단한다(S52). 상기 얼굴 인식 정보에 따른 재생 모드가 설정 등록되어 있다면 상기 얼굴 인식 정보에 해당하는 제2 재생 모드를 선택한다(S53). 등록되어 있지 않으면, 피사체(관측자)의 신체가 감지되는지를 판단한다(S55).

[0060] 피사체(관측자)의 신체가 감지되면 피사체(관측자)의 얼굴이 인식되는지를 판단한다(S47). 또는 상기 신체가 감

지되지 않으면, 기준 시간 이상 감지되지 않는지를 판단한다. 본 실시예에서는 기준 시간을 2개로 설정하였으며, 각각 5분 및 30분으로 정하였다. 따라서, 피사체(관측자)의 신체가 5분 이상 감지되지 않는지를 판단한다(S56). 5분 이상 감지되지 않으면 얼굴 인식 모드를 종료한다(S57). 얼굴 인식 모드를 종료함은 예를 들어 촬영부의 전원을 끄거나, 카메라의 렌즈를 덮는 등일 수 있다. 5분 미만에서 피사체(관측자)의 신체가 감지되면, 다시 피사체(관측자)의 신체 감지 여부를 판단한다(S55). 얼굴 인식 모드를 종료하고, 피사체(관측자)의 신체가 30분 이상 감지되지 않으면 재생 모드를 종료하거나 전자 액자의 전원을 끈다(S59). 5분 이상 30분 미만에서 피사체(관측자)의 신체가 감지되면 얼굴 인식 모드 종료 상태를 유지한다.

[0061] 따라서 본 실시예에서는 관측자가 원하는 이미지를 디스플레이할 수 있으며, 나아가 얼굴 인식 또는 등록되지 않는 피사체를 촬영하여 기록해둠으로써 방범용으로도 유용하게 사용될 수 있다.

[0062] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0063] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 관한 전자 액자의 사시도이다.

[0064] 도 2는 도 1에 도시된 전자 액자의 블럭도이다.

[0065] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 관한 전자 액자의 제어방법을 설명하기 위한 순서도이다.

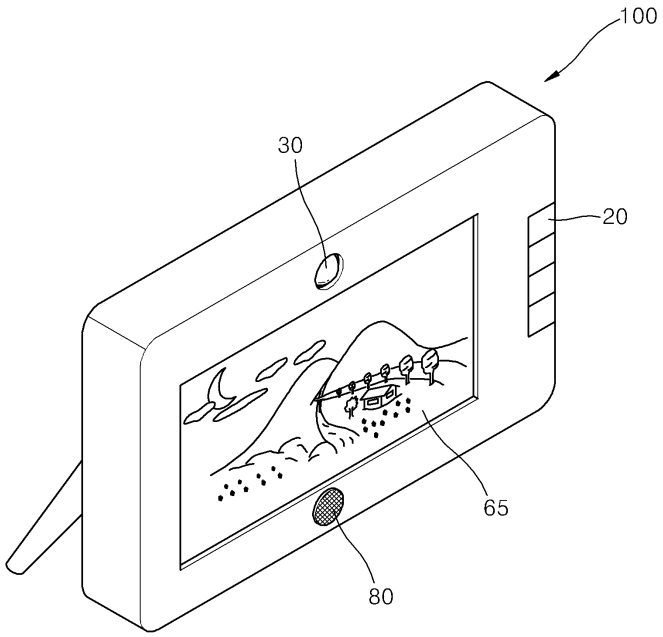
[0066] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 관한 전자 액자의 제어방법을 설명하기 위한 순서도이다.

[0067] 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 관한 전자 액자의 제어방법을 설명하기 위한 순서도이다.

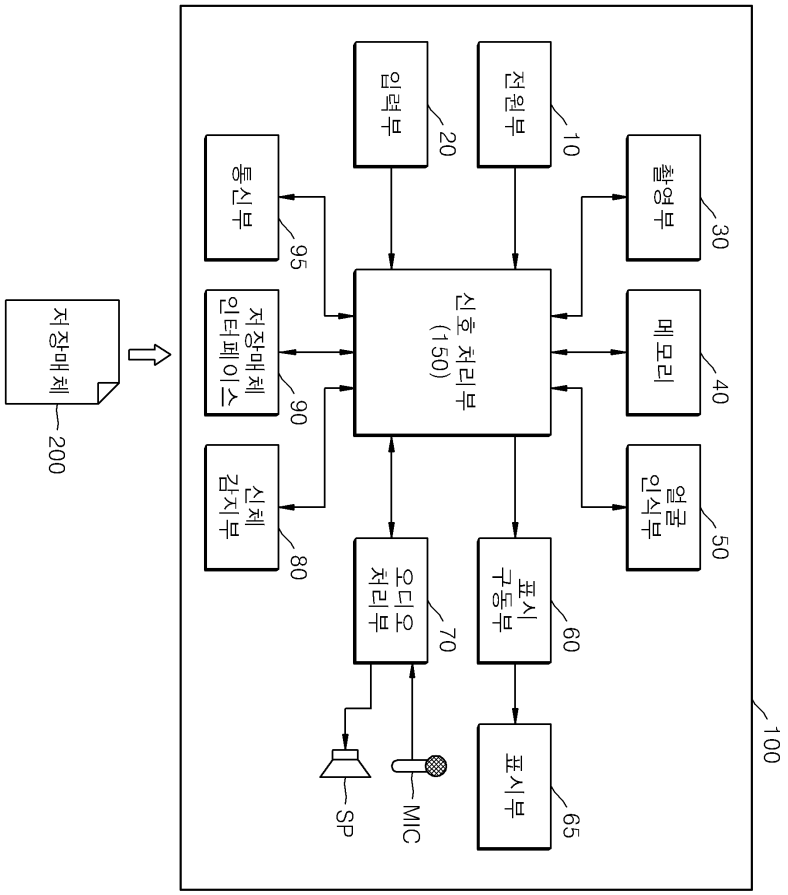
[0068] 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 관한 전자 액자의 제어방법을 설명하기 위한 순서도이다.

도면

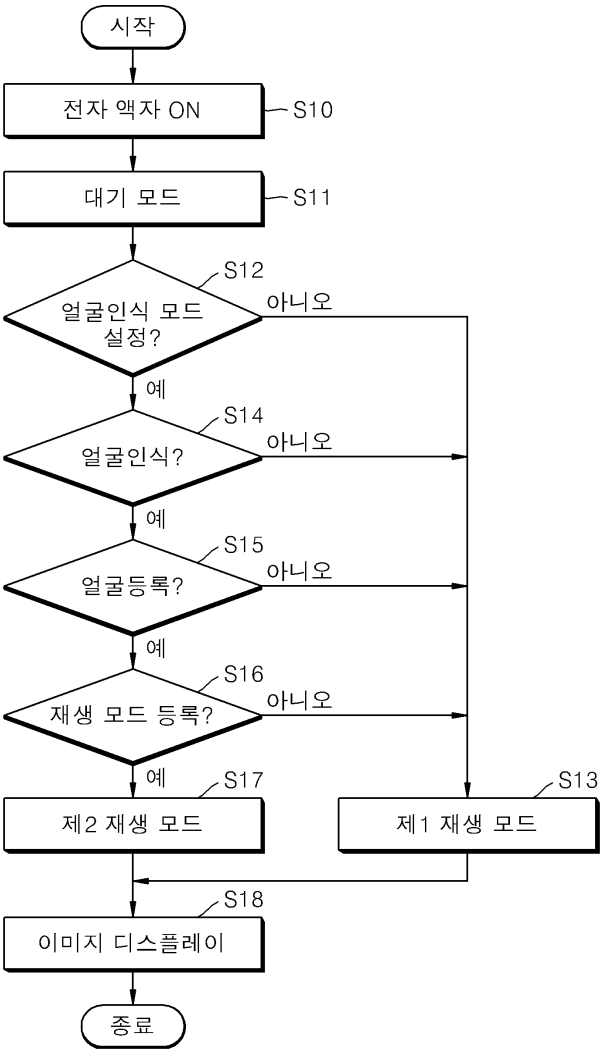
도면1



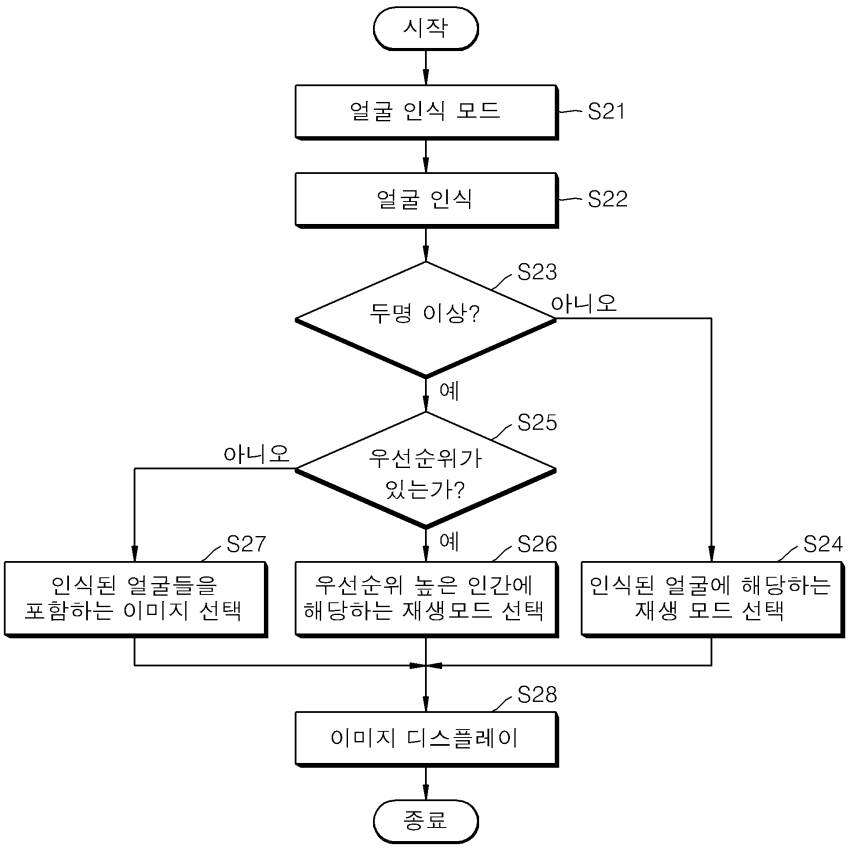
도면2


저장매체
200
100
전원부
10
입력부
20
촬영부
30
통신부
95
메모리
40
저장매체
인터페이스
90
신호 처리부
(150)
얼굴
인식부
50
신체
감지부
80
오디오
처리부
70
표시
구동부
60
표시부
65
SP
MIC

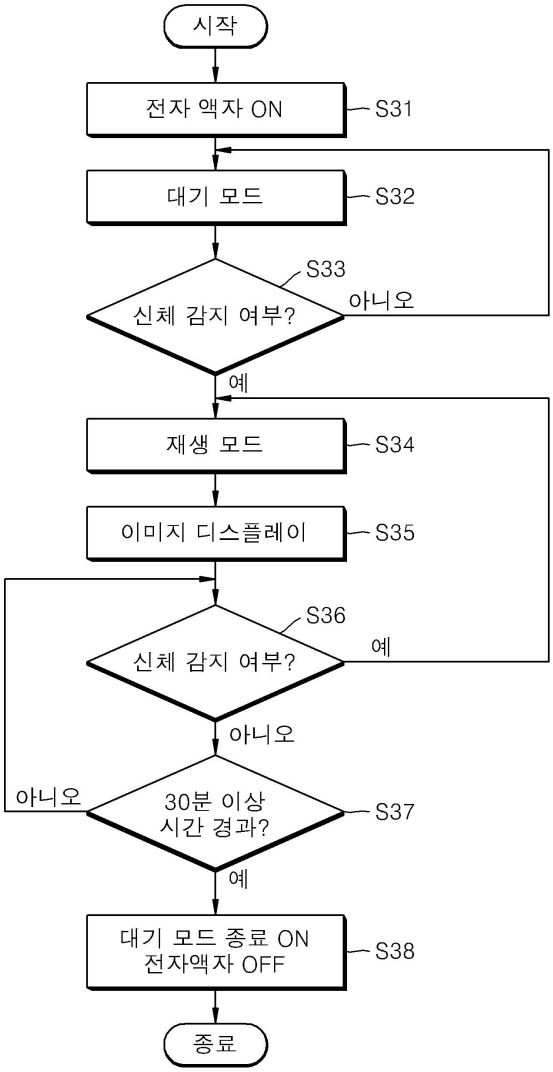
도면3


시작
전자 액자 ON
S10
대기 모드
S11
S12
얼굴인식 모드 설정?
아니오
예
S14
얼굴인식?
아니오
예
S15
얼굴등록?
아니오
예
S16
재생 모드 등록?
아니오
예
S17
제2 재생 모드
S13
제1 재생 모드
S18
이미지 디스플레이
종료

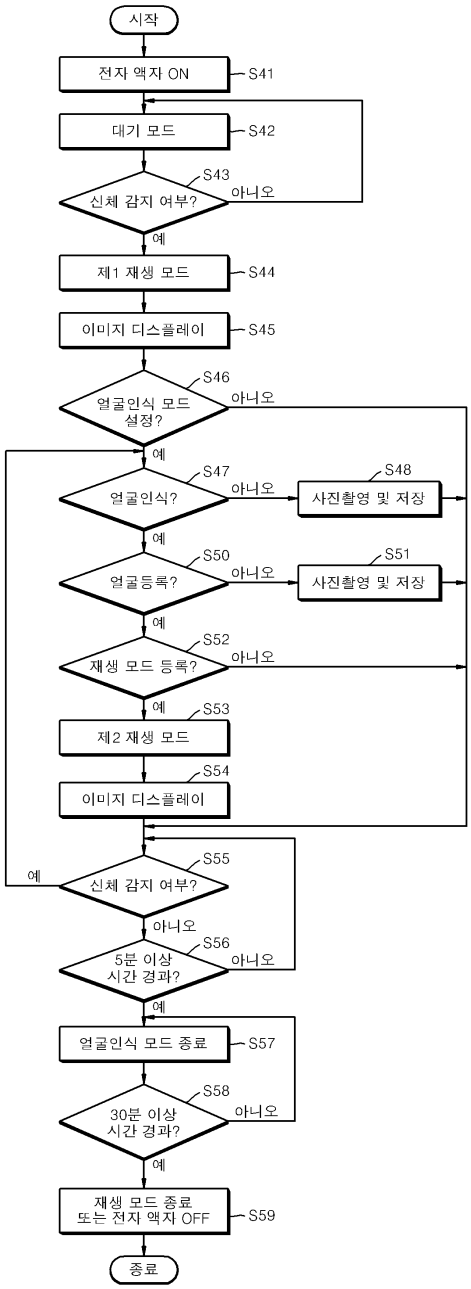
도면4


시작
얼굴 인식 모드
S21
얼굴 인식
S22
S23
두명 이상?
아니오
예
S25
우선순위가 있는가?
아니오
예
S27
인식된 얼굴들을 포함하는 이미지 선택
S26
우선순위 높은 인간에 해당하는 재생모드 선택
S24
인식된 얼굴에 해당하는 재생 모드 선택
S28
이미지 디스플레이
종료

도면5


시작
전자 액자 ON
S31
대기 모드
S32
S33
신체 감지 여부?
아니오
예
재생 모드
S34
이미지 디스플레이
S35
S36
신체 감지 여부?
예
아니오
아니오
30분 이상
시간 경과?
S37
예
대기 모드 종료 ON
전자액자 OFF
S38
종료

도면6


시작
전자 액자 ON
S41
대기 모드
S42
S43
신체 감지 여부?
아니오
예
제1 재생 모드
S44
이미지 디스플레이
S45
S46
얼굴인식 모드 설정?
아니오
예
S47
얼굴인식?
아니오
S48
사진촬영 및 저장
예
S50
얼굴등록?
아니오
S51
사진촬영 및 저장
예
S52
재생 모드 등록?
아니오
예
S53
제2 재생 모드
S54
이미지 디스플레이
S55
신체 감지 여부?
예
아니오
S56
5분 이상 시간 경과?
아니오
예
얼굴인식 모드 종료
S57
S58
30분 이상 시간 경과?
아니오
예
재생 모드 종료 또는 전자 액자 OFF
S59
종료