



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년06월25일
(11) 등록번호 10-0966237
(24) 등록일자 2010년06월17일

(51) Int. Cl.

H04N 5/262 (2006.01) H04N 5/225 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0130091

(22) 출원일자 2008년12월19일

심사청구일자 2008년12월19일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020070058869 A

KR1019980037135 A

(73) 특허권자

인하대학교 산학협력단

인천 남구 용현동 253 인하대학교

(72) 발명자

정동석

인천시 남구 용현3동 인하대학교 하이테크관 801호 전자공학과

서동진

인천시 남구 용현3동 인하대학교 전자공학과 멀티미디어 연구실

이준우

인천시 남구 용현3동 인하대학교 전자공학과 멀티미디어 연구실

(74) 대리인

특허법인무한

전체 청구항 수 : 총 10 항

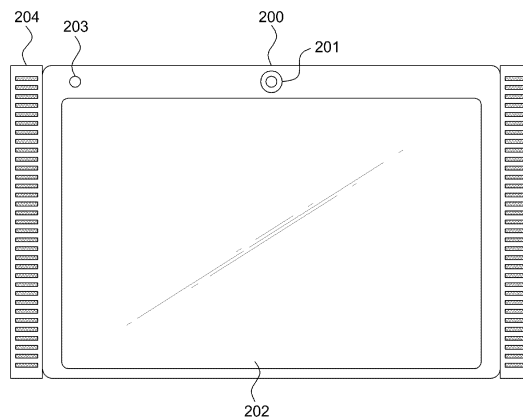
심사관 : 오석환

(54) 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자 및 그 동작 방법

(57) 요약

얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자 및 그 동작 방법이 개시된다. 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자는 외부 영상을 획득하는 영상 센서; 상기 외부 영상에 얼굴이 포함되어 있는지를 확인하는 얼굴 검출부; 정보를 표시하는 출력 장치; 및, 상기 얼굴 검출부에서 상기 얼굴이 확인되면 상기 출력 장치에서 정보를 표시하도록 제어하는 동작 제어부를 포함한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

외부 영상을 획득하는 영상 센서;

상기 외부 영상에 얼굴이 포함되어 있는지를 확인하는 얼굴 검출부;

정보를 표시하는 출력 장치;

상기 출력 장치에서 표시되는 정보와 상기 정보에 연관되는 상세 정보가 저장되는 데이터베이스; 및

상기 얼굴 검출부에서 상기 얼굴이 확인되면 상기 출력 장치에서 정보를 표시하도록 제어하고, 상기 얼굴 검출부에서 확인된 상기 얼굴의 크기를 기초로 상기 얼굴이 상기 영상 센서에서 어느 정도 거리에 있는지를 계산하며, 상기 얼굴이 상기 영상 센서에서 일정 거리 안에 있으면 상기 출력 장치에서 상기 상세 정보를 표시하도록 제어하는 동작 제어부

를 포함하는 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 얼굴 검출부는 상기 외부 영상에서 상기 영상 센서를 보고 있는 얼굴이 있으면, 얼굴이 포함된 것으로 확인하는 것

을 특징으로 하는 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 얼굴 검출부는 상기 외부 영상에 상기 얼굴이 포함되었는지에 대한 정보와 상기 얼굴이 보고 있는 방향만을 확인하는 것

을 특징으로 하는 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 출력 장치는 터치 패널로 형성되어 정보를 입력 받을 수 있는 것

을 특징으로 하는 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 동작 제어부는 상기 출력 장치에서 입력되는 정보에 대응하여 상기 출력 장치에 표시하는 정보를 변경하는 것

을 특징으로 하는 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 동작 제어부는 상기 얼굴 검출부에서 상기 얼굴이 확인되지 않으면 상기 출력 장치의 전원을 차단하여 정보를 표시하지 않도록 제어하는 것

을 특징으로 하는 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자.

청구항 9

영상 센서로부터 외부 영상을 입력 받는 단계;

상기 외부 영상에서 얼굴이 검출되는 지를 확인하는 단계;

상기 외부 영상에서 상기 얼굴이 검출되면 정보를 표시하는 단계;

상기 얼굴이 검출되는 지를 확인하는 단계에서 확인된 상기 얼굴의 크기를 기초로 상기 얼굴이 상기 영상 센서에서 어느 정도 거리에 있는지를 계산하는 단계; 및,

상기 얼굴이 상기 영상 센서에서 일정 거리 안에 있으면 상기 정보에 연관되는 상세 정보를 표시하는 단계를 포함하는 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자 동작 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 얼굴이 검출되는 지를 확인하는 단계는 상기 외부 영상에서 상기 영상 센서를 보고 있는 얼굴이 있으면, 얼굴이 포함된 것으로 확인하는 것

을 특징으로 하는 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자 동작 방법.

청구항 11

삭제

청구항 12

제9항에 있어서,

상기 정보가 표시되는 출력 장치를 통하여 정보를 입력 받는 단계; 및,

상기 출력 장치에서 입력되는 정보에 대응하여 상기 출력 장치에 표시하는 정보를 변경하는 단계

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자 동작 방법.

청구항 13

제9항에 있어서,

상기 외부 영상에서 상기 얼굴이 확인되지 않으면 상기 정보의 표시를 중단하는 단계

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자 동작 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

본 발명의 일실시예들은 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자 및 그 방법에 관한 것으로, 전자 액자를 보는 사람이 있는 경우에만 전자 액자에서 정보를 표시하도록 하여 불필요한 전력 낭비를 방지하기 위한 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0001]

- [0002] 전자액자는 디지털 액자, 디지털 프레임 등으로 명명되고 최근 새로운 정보 전달 매체로 부상하고 있는 디지털 기기으로써 광고 매체나 인테리어용으로 많이 사용되고 있다.
- [0003] 그러나, 종래의 광고용 전자 액자나 인테리어용 전자 액자는 사용자가 앞에 있건 없건 지속적으로 정보를 표시하여 에너지가 낭비되는 문제점이 있었다.
- [0004] 이러한 문제점을 방지하기 위하여 적외선 센서 또는 인체감지 센서를 이용하여 사람이 일정 거리 이내에 감지되면 동작하는 전자 액자가 개발 되었다.
- [0005] 그러나, 적외선 센서 또는 인체감지 센서를 사용할 경우에 대형 마트, 병원, 학교, 및 관공서와 같이 사람의 왕래가 잦은 곳에서는 전자 액자를 보는 사용자가 없음에도 일정 거리 안에 사용자가 지속적으로 있게 되므로 종래의 액자와 같이 정보의 표시 역시 지속적으로 이루어져서 에너지가 낭비되는 실정이었다.
- [0006] 따라서, 전자 액자에 관심을 가지는 사용자가 있을 경우에만 전자 액자에서 정보를 표시하도록 하여 에너지를 절감할 수 있는 장치나 방법이 필요한 실정이다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0007] 본 발명의 일실시예들은 얼굴 검출 장치를 사용하여 전자 액자를 바라보고 있는 얼굴이 있을 경우에만 전자 액자에서 정보를 표시하도록 함으로써 보는 사용자가 없는 상황에서 정보를 표시하기 위하여 에너지를 낭비하는 것을 방지할 수 있는 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자를 제공한다.
- [0008] 또한, 본 발명의 일실시예들은 얼굴 검출 장치를 사용하여 일정 거리 안에서 전자 액자를 바라보고 있는 얼굴이 있을 경우에는 기존에 표시하던 정보보다 상세한 정보를 전자 액자에 표시하도록 함으로써 전자 액자가 제공하는 정보에 관심을 가진 사용자에게 보다 자세한 정보를 제공할 수 있는 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자를 제공한다.
- [0009] 또한, 본 발명의 일실시예들은 터치 패널을 사용하여 정보를 표시하고, 사용자가 터치패널을 통하여 자신의 의사를 표시하면 그에 대응하는 정보를 표시함으로써 사용자에게 최적화된 정보를 제공할 수 있는 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자를 제공한다.

과제 해결수단

- [0010] 본 발명의 일실시예에 따른 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자는 외부 영상을 획득하는 영상 센서; 상기 외부 영상에 얼굴이 포함되어 있는지를 확인하는 얼굴 검출부; 정보를 표시하는 출력 장치; 및, 상기 얼굴 검출부에서 상기 얼굴이 확인되면 상기 출력 장치에서 정보를 표시하도록 제어하는 동작 제어부를 포함한다.
- [0011] 또한, 본 발명의 일례에 따르면 상기 얼굴 검출부는 상기 외부 영상에 상기 얼굴이 포함되었는지에 대한 정보와 상기 얼굴이 보고 있는 방향만을 확인할 수 있다.
- [0012] 또한, 본 발명의 일례에 따르면 상기 동작 제어부는 상기 얼굴 검출부에서 확인된 상기 얼굴의 크기를 기초로 상기 얼굴이 상기 영상 센서에서 어느 정도 거리에 있는지를 계산할 수 있다.
- [0013] 또한, 본 발명의 일례에 따르면 상기 동작 제어부는 상기 얼굴이 상기 영상 센서에서 일정 거리 안에 있으면 상기 출력 장치에서 상세 정보를 표시하도록 제어할 수 있다.
- [0014] 또한, 본 발명의 일례에 따르면 상기 출력 장치는 터치 패널로 형성되어 정보를 입력 받을 수 있고, 상기 동작 제어부는 상기 출력 장치에서 입력되는 정보에 대응하여 상기 출력 장치에 표시하는 정보를 변경할 수 있다.
- [0015] 또한, 본 발명의 일례에 따르면 상기 동작 제어부는 상기 얼굴 검출부에서 상기 얼굴이 확인되지 않으면 상기 출력 장치의 전원을 차단하여 정보를 표시하지 않도록 제어할 수 있다.
- [0016] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 충돌 회피 방법은 영상 센서로부터 외부 영상을 입력 받는 단계; 상기 외부 영상에서 얼굴이 검출되는 지를 확인하는 단계; 및, 상기 외부 영상에서 상기 얼굴이 검출되면 정보를 표시하는 단계를 포함한다.

효 과

- [0017] 본 발명의 일실시예들은 얼굴 검출 장치를 사용하여 전자 액자를 바라보고 있는 얼굴이 있을 경우에만 전자 액자에서 정보를 표시하도록 함으로써 보는 사용자가 없는 상황에서 정보를 표시하기 위하여 에너지를 낭비하는 것을 방지할 수 있다.
- [0018] 또한, 본 발명의 일실시예들은 얼굴 검출 장치를 사용하여 일정 거리 안에서 전자 액자를 바라보고 있는 얼굴이 있을 경우에는 기존에 표시하던 정보보다 상세한 정보를 전자 액자에 표시하도록 함으로써 전자 액자가 제공하는 정보에 관심을 가진 사용자에게 보다 자세한 정보를 제공할 수 있다.
- [0019] 또한, 본 발명의 일실시예들은 터치 패널을 사용하여 정보를 표시하고, 사용자가 터치패널을 통하여 자신의 의사를 표시하면 그에 대응하는 정보를 표시함으로써 사용자에게 최적화된 정보를 제공할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0020] 이하 첨부 도면들 및 첨부 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세하게 설명하지만, 본 발명이 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다.
- [0021] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자(100)의 개괄적인 모습을 도시한 도면이다.
- [0022] 본 발명의 일실시예에 따른 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자(100)는 도 1에 도시된 바와 같이 영상 센서(101)가 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자(100) 주변의 외부 영상을 획득하면, 얼굴 검출부(102)가 상기 외부 영상에 얼굴이 포함되어 있는지를 확인하고, 얼굴 검출부(102)에서 상기 얼굴이 확인되면 동작 제어부(103)가 데이터베이스(104)에 저장된 정보 중에 하나를 입출력 장치(105)에서 표시하도록 제어한다.
- [0023] 이때, 영상 센서(101)는 CCD에 비해 저렴하고 제어가 쉬운 CMOS 영상 센서를 사용할 수 있다.
- [0024] CMOS 영상 센서는 화질이 CCD에 비해 떨어진다는 단점은 있으나, 본 발명의 일실시예에 따른 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자(100)에서는 얼굴의 특징까지 필요하지 않고 영상 센서(101)에서 획득하는 외부 영상이 얼굴의 유무 판정에만 사용하므로 저해상도인 CMOS 영상 센서로도 필요한 수준의 외부 영상을 획득할 수 있다.
- [0025] 또한, 얼굴 검출부(102)는 상기 얼굴이 포함되어있는지에 대한 정보와 상기 얼굴이 보고 있는 방향만을 확인함으로써 본 발명의 일실시예에 따른 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자(100)의 정면을 바라보고 다가오는 사람이 있는지 없는지 만을 구별할 수 있다. 구체적으로 얼굴 검출부(102)는 상기 외부 영상에서 눈과 코가 이루는 T정보를 이용하여 사람 얼굴의 특징을 추출함으로써 적은 계산 량만으로도 본 발명의 일실시예에 따른 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자(100)의 정면을 바라 보고 있는 얼굴인지를 판단할 수 있다.
- [0026] 이때, 얼굴 검출부(102)는 FPGA로 상기 얼굴 검출 알고리즘을 구현할 수 있다.
- [0027] 또한, 얼굴 검출부(102)는 특정 크기 이상의 얼굴 정보가 검출 되었을 경우에 동작 제어부(103)에 특정 크기 이상의 얼굴 정보가 있음을 알릴 수 있다.
- [0028] 이때, 동작 제어부(103)는 얼굴 검출부(102)에서 확인된 상기 얼굴의 크기를 기초로 상기 얼굴이 영상 센서(101)에서 어느 정도 거리에 있는지를 계산할 수 있다.
- [0029] 또한, 동작 제어부(103)는 상기 얼굴이 영상 센서(101)에서 일정 거리 안에 있으면 상기 정보에 연관되는 상세 정보를 데이터베이스(104)에서 검색하여 입출력 장치(105)에서 표시하도록 제어할 수 있다.
- [0030] 또한, 동작 제어부(103)는 얼굴 검출부(102)에서 상기 얼굴이 확인되지 않으면 입출력 장치(105)의 전원을 차단하여 입출력 장치(105)에서의 정보 표시를 중단하고, 전력 소비를 절감할 수도 있다.
- [0031] 또한, 동작 제어부(103)는 입출력 장치(105)에서 입력되는 정보에 대응하여 입출력 장치(105)에 표시하는 정보를 변경할 수 있다.
- [0032] 이때, 데이터베이스(104)에는 입출력 장치(105)에서 표시될 수 있는 복수의 정보와 상기 정보에 연관되는 상세

정보가 저장될 수 있다.

- [0033] 이때, 상기 정보는 광고, 공지 사항, 안내 정보, 및 액자에 넣고 감상하기 위한 이미지 중에 하나 일 수 있다.
- [0034] 또한, 입출력 장치(105)는 터치 패널로 형성되어 사용자가 자신의 의사를 표시하는 정보를 입력 받을 수 있다.
- [0035] 이때, 입출력 장치(105)에 표시되는 정보에는 사용자에게 동작을 유도하는 문구가 포함되어 사용자가 터치 패널로 의사를 표시하면 그에 대응하는 정보를 추가 표시할 수도 있다.
- [0036] 또한, 입출력 장치(105)는 터치 패널로 다음에 표시될 정보와 전에 표시한 정보를 선택하려 표시되도록 할 수 있다.
- [0037] 이때, 입출력 장치(105)에는 마이크와 스피커가 더 포함되어 소리로 사용자의 의사를 입력 받고, 소리로 데이터베이스(104)에 저장된 정보를 전달할 수도 있다.
- [0038] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자(100)의 외부 모습의 일례이다.
- [0039] 본 발명의 일실시예에 따른 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자(100)는 도 2에 도시된 바와 같이 상부에 외부 영상을 획득할 수 있는 영상 센서(201)가 설치되고, 중앙에 터치 패널로 형성되어 정보 입력이 가능한 LCD(202)가 입출력 장치로 구비되며, 음성으로 사용자의 의사를 입력 받는 마이크(203)와 LCD(202)에서 표시되는 정보에 연관된 소리를 출력하는 스피커(204)가 더 포함될 수 있다.
- [0040] 이때, 영상 센서(201)나 마이크(203) 및 스피커(204)의 위치는 고정된 것이 아니고 필요에 따라 변경될 수도 있다.
- [0041] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자(100)의 동작 과정에 대한 흐름도이다.
- [0042] 단계(S301)에서 영상 센서(101)는 외부 영상을 입력 받는다.
- [0043] 단계(S302)에서 얼굴 검출부(102)는 단계(S301)에서 입력된 상기 외부 영상에서 얼굴이 검출되는 지를 확인한다. 이때, 얼굴 검출부(102)는 상기 외부 영상에서 눈과 코가 이루는 T정보를 이용하여 사람 얼굴의 특징을 추출하여 얼굴을 검출할 수 있다.
- [0044] 이때, 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자(100)는 상기 외부 영상에서 상기 얼굴이 검출되면, 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자(100)에 관심을 가지고 보는 사람이 있는 것으로 판단할 수 있다.
- [0045] 이때, 얼굴 검출부(102)는 상기 외부 영상에서 영상 센서(101)의 정면을 바라 보고 있는 얼굴이 있으면 해당 얼굴을 검출할 수 있다.
- [0046] 이때, 단계(S301)와 단계(S302)는 이하의 단계들이 실행되는 동안 반복 실행되면서 상기 외부 영상에 얼굴이 포함되어 있는지에 대한 정보를 제공할 수 있다.
- [0047] 단계(S303)에서 동작 제어부(103)는 데이터베이스(104)에 저장된 정보 중에 하나를 입출력 장치(105)에 표시한다.
- [0048] 이때, 동작 제어부(103)는 일정 시간 마다 입출력 장치(105)에서 표시되는 정보를 변경할 수 있다. 또한, 동작 제어부(103)는 입출력 장치(105)에 입력되는 사용자의 요구에 따라 입출력 장치(105)에서 표시되는 정보를 변경할 수 있다.
- [0049] 단계(S304)에서 동작 제어부(103)는 단계(S302)에서 검출된 상기 얼굴이 영상 센서(101)에서 일정 거리 안에 있는 지를 확인한다.
- [0050] 이때, 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자(100)는 영상 센서(101)에서 일정 거리 안에 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자(100)를 보는 얼굴이 있으면 단계(S303)에서 표시되는 정보에 관심을 가진 사용자로 판단하고 상세 정보를 더 표시할 수 있다.
- [0051] 이때, 동작 제어부(103)는 단계(S302)에서 검출된 상기 얼굴의 크기를 기초로 상기 얼굴이 상기 영상 센서에서 어느 정도 거리에 있는지를 계산하여, 상기 얼굴의 위치가 일정 거리 안에 있는지를 확인할 수 있다.

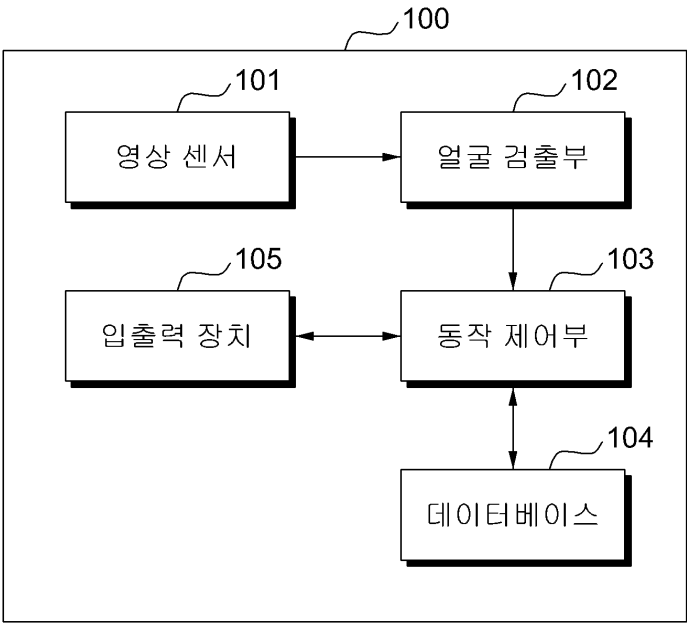
- [0052] 단계(S305)에서 동작 제어부(103)는 단계(S303)에서 표시되는 정보에 연관되는 상기 상세 정보를 입출력 장치(105)에 표시한다.
- [0053] 이때, 표시되는 상기 상세 정보는 입출력 장치(105)에 입력되는 사용자의 요구에 따라 변경될 수 있다.
- [0054] 단계(S306)에서 동작 제어부(103)는 상기 외부 영상에서 더 이상 상기 얼굴이 검출되지 않는가를 확인한다.
- [0055] 이때, 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자(100)는 상기 외부 영상에서 더 이상 상기 얼굴이 검출되지 않으면, 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자(100)에 관심을 가지고 보는 사람이 없는 것으로 판단할 수 있다.
- [0056] 단계(S307)에서 동작 제어부(103)는 단계(S302)에서 검출된 상기 얼굴이 영상 센서(101)에서 일정 거리 안에 있는 지를 확인하고, 일정 거리 안에 있으면 상기 상세 정보를 표시하는 단계(S305)로 진행하고, 상기 일정 거리 바깥에 있으면 상기 정보를 표시하는 단계(S303)로 진행할 수 있다.
- [0057] 단계(S308)에서 동작 제어부(103)는 입출력 장치(105)의 전원을 차단하여 입출력 장치(105)에서의 정보 표시를 중단하고, 전력 소비를 절감할 수도 있다.
- [0058] 이때, 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자(100)는 관심을 가지고 보는 사람이 없는데도 지속적으로 정보를 송출하여 전력을 낭비하는 것을 방지할 수 있다.
- [0059] 이와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 전자 액자는 얼굴 검출 장치를 사용하여 전자 액자를 바라보고 있는 얼굴이 있을 경우에만 전자 액자에서 정보를 표시하도록 함으로써 보는 사용자가 없는 상황에서 정보를 표시하기 위하여 에너지를 낭비하는 것을 방지할 수 있으며, 일정 거리 안에서 전자 액자를 바라보고 있는 얼굴이 있을 경우에는 기존에 표시하던 정보보다 상세한 정보를 전자 액자에 표시하도록 함으로써 전자 액자가 제공하는 정보에 관심을 가진 사용자에게 보다 자세한 정보를 제공할 수 있다.
- [0060] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 전자 액자는 터치 패널을 사용하여 정보를 표시하고, 사용자가 터치패널을 통하여 자신의 의사를 표시하면 그에 대응하는 정보를 표시함으로써 사용자에게 최적화된 정보를 제공할 수 있다.
- [0061] 이상과 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.
- [0062] 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

도면의 간단한 설명

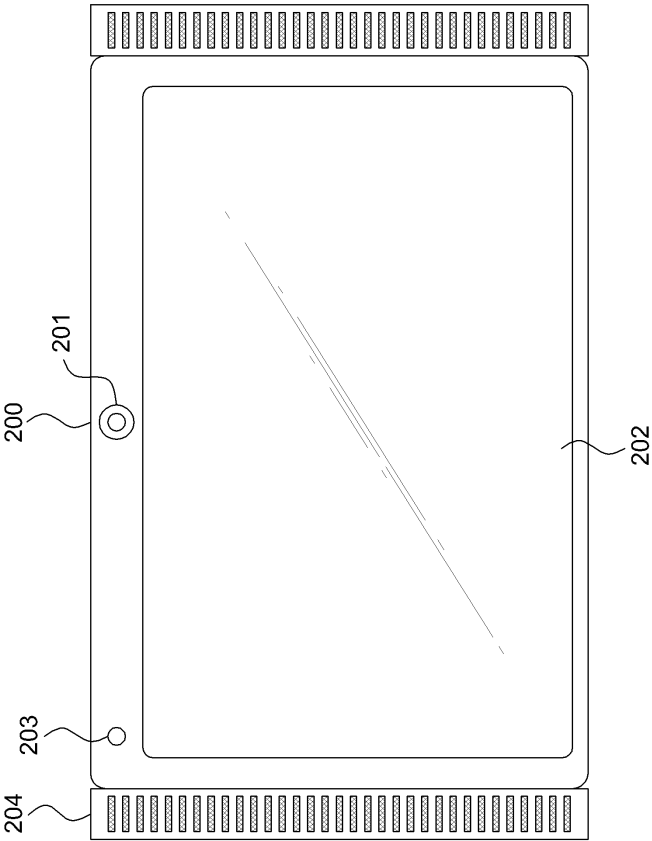
- [0063] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자의 개괄적인 모습을 도시한 도면이다.
- [0064] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자의 외부 모습의 일례이다.
- [0065] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 얼굴 검출 기능을 포함한 카메라 내장형 전자 액자의 동작 과정에 대한 흐름도이다.

도면

도면1



도면2



도면3

