



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0029257

(43) 공개일자 2015년03월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 50/12 (2012.01)

(21) 출원번호 10-2013-0108163

(22) 출원일자 2013년09월09일

심사청구일자 2013년09월09일

(71) 출원인

계명대학교 산학협력단

대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동)

(72) 발명자

박지애

대구광역시 달성군 다사읍 죽곡1길 42 대실역e편
한세상아파트 106동 506호

이종하

대구광역시 수성구 상록로 69 래미안수성아파트
102동 604호

(74) 대리인

김건우

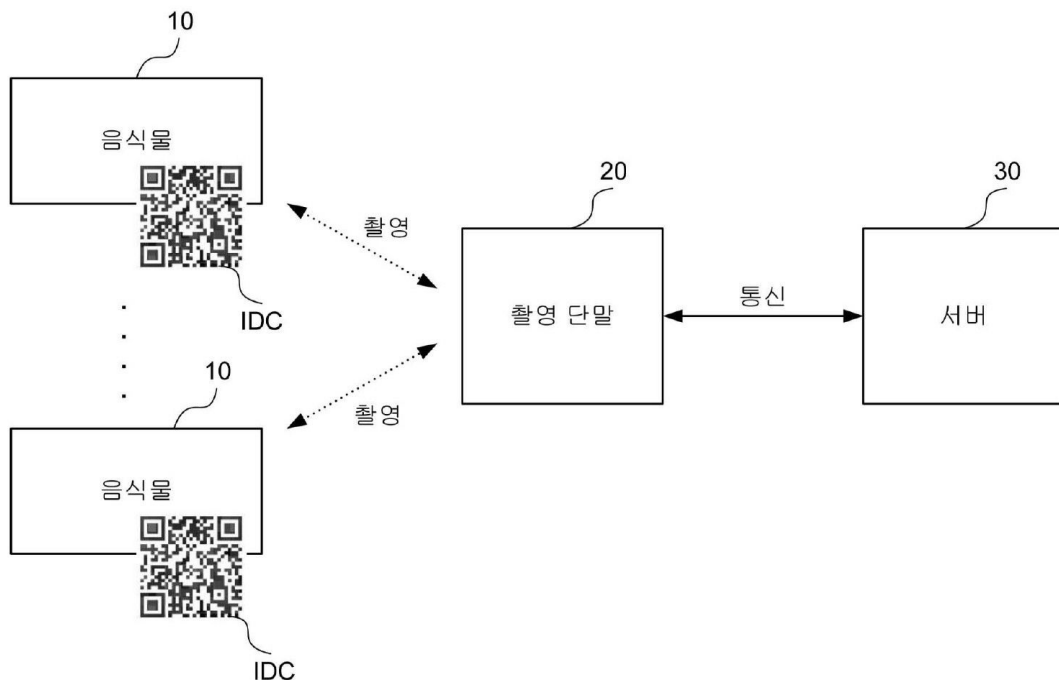
전체 청구항 수 : 총 27 항

(54) 발명의 명칭 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법 및 시스템

(57) 요약

본 발명은 음식물을 촬영한 영상에 음식물 정보를 합성한 음식정보를 증강현실로 표현하여 제공해 주는 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법 및 시스템에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 음식물 또는 그 포장에 표시된 식별 이미지 코드를 촬영하는 제1단계; 상기 촬영된 식별 이미지 코드를 디코딩하여 음식물의 유형 및 열량을 확 (뒷면에 계속)

대표도



인하는 제2단계; 상기 식별 이미지 코드가 표시된 음식물을 촬영하는 제3단계; 상기 촬영된 음식물 영상을 패턴 인식을 통하여 해당 음식물의 유형과 구성을 확인하는 제4단계; 상기 제2단계로부터의 음식물 유형과 열량을 제4 단계로부터의 음식물의 유형과 구성과 매칭하여 해당 음식물에 대한 열량 표시 이미지를 생성하는 제5단계; 및 상기 제5단계의 열량 표시 이미지를 상기 제3단계로부터의 음식물 촬영 영상에 합성하여 증감현실 영상을 생성해서 출력 표시하는 제6단계를 포함하는 방법과, 이러한 방법을 구현하는 시스템을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 증감현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법 및 시스템에 따르면, 음식물을 촬영한 영상에 음식물 정보를 합성한 음식정보를 증감현실로 표현하여 제공해 줌으로써 사용자가 섭취하고자 하는 음식물에 대한 정보를 직관적으로 알 수 있게 된다. 이에 따라 사용자는 해당 음식물의 섭취 여부를 손쉽게 판단할 수 있다.

특허청구의 범위

청구항 1

음식물 또는 그 포장에 표시된 식별 이미지를 촬영하는 제1단계;

상기 촬영된 식별 이미지를 디코딩하여 음식물의 유형 및 열량을 확인하는 제2단계;

상기 식별 이미지가 표시된 음식물을 촬영하는 제3단계;

상기 촬영된 음식물 영상을 패턴 인식에 의하여 해당 음식물의 유형과 구성을 확인하는 제4단계;

상기 제2단계로부터의 음식물 유형 및 열량을 제4단계로부터의 음식물의 유형 및 구성과 매칭하여 해당 음식물에 대한 열량 표시 이미지를 생성하는 제5단계; 및

상기 제5단계의 열량 표시 이미지를 상기 제3단계로부터의 음식물 촬영 영상에 합성하여 증강현실 영상을 생성해서 출력 표시하는 제6단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 식별 이미지 코드는,

QR 코드(Quick Response Code)인 것을 특징으로 하는, 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 음식물의 유형은,

상기 음식물의 명칭인 것을 특징으로 하는, 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 음식물의 구성은,

상기 음식물의 배치 형상인 것을 특징으로 하는, 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 제1단계 및 제3단계에서의 촬영은 촬영 장치의 촬영 모듈에 의하여 이루어지며,

상기 제2단계, 제4단계, 제5단계 및 제6단계는 상기 촬영 장치에 설치된 애플리케이션에 의하여 이루어져서 상기 증강현실 영상이 상기 촬영 영상의 디스플레이에 표시되도록 하는 것을 특징으로 하는, 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 촬영 장치는,

카메라 기능을 구비한 스마트폰, 카메라 기능을 구비한 태블릿 컴퓨터, 무선통신 가능한 디지털 카메라, 무선통신 가능한 착용식 컴퓨터 중에서 선택된 어느 하나인 것을 특징으로 하는, 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법.

청구항 7

식별 이미지 코드가 표시된 음식물;

상기 식별 이미지 코드와 상기 음식물을 각각 촬영하기 위한 촬영 기능을 포함하고, 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공을 위한 애플리케이션이 설치된 촬영 단말; 및

상기 촬영 단말에 설치되는 애플리케이션을 다운로드 제공하는 서버를 포함하는 것을 특징으로 하는, 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 식별 이미지 코드는,

적어도 하나의 음식물의 명칭 정보와 각 음식물의 열량 정보를 가지고 있는 것을 특징으로 하는, 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 시스템.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 식별 이미지 코드는,

QR 코드(Quick Response Code)인 것을 특징으로 하는, 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 시스템.

청구항 10

제7항에 있어서, 상기 음식물은,

한 유형의 음식물이 하나 또는 복수 개로 구성되어 포장되어 있거나, 복수 유형의 음식물이 적어도 하나씩 구성되어 포장되어 있는 것을 특징으로 하는, 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 시스템.

청구항 11

제7항에 있어서, 상기 촬영 단말은,

카메라 기능을 구비한 스마트폰, 카메라 기능을 구비한 태블릿 컴퓨터, 무선통신 가능한 디지털 카메라, 무선통신 가능한 착용식 컴퓨터 중에서 선택된 어느 하나인 것을 특징으로 하는, 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 시스템.

청구항 12

제7항에 있어서, 상기 촬영 단말에 설치된 애플리케이션은,

상기 음식물의 이미지 패턴 정보, 음식물의 명칭 정보, 음식물의 열량 정보를 포함하는 음식물 정보에 대한 데이터베이스를 포함하는 것을 특징으로 하는, 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 시스템.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 촬영 단말에 설치된 애플리케이션은,

상기 촬영된 식별 이미지 코드를 디코딩하여 음식물의 명칭과 열량을 확인하고,

상기 촬영된 음식물 영상을 패턴 인식을 통하여 해당 음식물의 명칭과 배치 형태를 확인하며,

상기 식별 이미지 코드로부터의 음식물 명칭과 열량을 상기 촬영된 음식물 영상으로부터의 상기 음식물의 명칭 및 배치 형상과 매칭하여 해당 음식물에 대한 열량 표시 이미지를 생성하고,

상기 생성된 열량 표시 이미지를 상기 촬영된 음식물 영상에 합성하여 증감현실 영상을 생성해서 디스플레이에 화면 표시되도록 하는 것을 특징으로 하는, 증감현실을 이용한 음식물 정보 제공 시스템.

청구항 14

촬영 단말에 의하여 음식물을 촬영하는 제1단계;

상기 촬영 단말에서 상기 촬영된 음식물 영상을 패턴 인식에 의하여 해당 음식물의 명칭을 확인하는 제2단계;

상기 촬영 단말에서 상기 제2단계에서 확인한 음식물 명칭에 대응하는 음식물 열량 정보와 사용자 맞춤 정보를 서버에 요청하는 제3단계;

상기 서버에서 상기 제3단계의 요청에 따라 데이터베이스의 음식물 정보에서 상기 음식물 명칭에 대응하는 음식물 열량 정보를 검색하여 가져오고, 상기 데이터베이스에서 사용자에게 대응하는 사용자 지식모델의 사용자 생활 습관 정보와 사용자 건강 정보를 검색하여 사용자 맞춤 정보를 생성하여, 상기 음식물 열량 정보와 상기 사용자 맞춤 정보를 상기 촬영 단말에 제공하는 제4단계;

상기 촬영 단말에서 상기 서버로부터 제공받은 음식물 열량 정보와 사용자 맞춤 정보를 이미지로 생성하는 제5단계; 및

상기 촬영 단말에서 상기 제5단계에서 생성된 이미지를 상기 제1단계에서 촬영한 음식물 촬영 영상에 합성하여 증감현실 영상을 생성해서 출력 표시하는 제6단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 증감현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 촬영 단말은,

카메라 기능을 구비한 스마트폰, 카메라 기능을 구비한 태블릿 컴퓨터, 무선통신 가능한 디지털 카메라, 무선통신 가능한 착용식 컴퓨터 중에서 선택된 어느 하나인 것을 특징으로 하는, 증감현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법.

청구항 16

제14항에 있어서, 상기 사용자 생활 습관 정보는,

사용자의 기호 음식물 정보, 사용자의 일일 섭취 음식물 정보, 사용자의 일일 운동량 정보, 사용자의 일일 수면 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는, 증감현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법.

청구항 17

제14항에 있어서, 상기 사용자 건강 정보는,

사용자의 신장, 몸무게, 나이, 성별, 혈압, 혈당 수치, 콜레스테롤 수치, 현재 병명 및 과거 병력을 포함하는 것을 특징으로 하는, 증감현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법.

청구항 18

제14항에 있어서, 상기 사용자 맞춤 정보는,

상기 음식물 명칭에 대한 섭취의 적합성 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는, 증감현실을 이용한 음식물 정보

제공 방법.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 사용자 맞춤 정보는,

사용자의 오늘 하루 섭취한 음식물과 그 열량 정보, 사용자의 오늘 추가로 먹어야 할 음식물 정보 또는 식단 정보를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는, 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 적합성 정보는,

추천 또는 비추천으로 표현되는 것을 특징으로 하는, 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법.

청구항 21

음식물의 촬영 영상으로부터 패턴 인식에 의하여 해당 음식물의 명칭을 확인하고, 상기 음식물의 명칭에 대응하는 음식물 열량 정보와 사용자 맞춤 정보를 서버에 요청하며, 이 요청에 따라 서버에서 제공받은 음식물 열량 정보와 사용자 맞춤 정보를 이미지로 생성하고, 이 생성된 이미지를 상기 음식물의 촬영 영상에 합성하여 증감 현실 영상을 생성해서 출력 표시하는 촬영 단말; 및

상기 촬영 단말로부터의 요청에 따라 데이터베이스의 음식물 정보에서 상기 음식물 명칭에 대응하는 음식물 열량 정보를 검색하여 가져오고, 상기 데이터베이스에서 사용자에게 대응하는 사용자 지식모델의 사용자 생활 습관 정보와 사용자 건강 정보를 검색하여 사용자 맞춤 정보를 생성하여, 상기 음식물 열량 정보와 상기 사용자 맞춤 정보를 상기 촬영 단말에 제공하는 서버를 포함하는 것을 특징으로 하는, 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 시스템.

청구항 22

제21항에 있어서, 상기 촬영 단말은,

카메라 기능을 구비한 스마트폰, 카메라 기능을 구비한 태블릿 컴퓨터, 무선통신 가능한 디지털 카메라, 무선통신 가능한 착용식 컴퓨터 중에서 선택된 어느 하나인 것을 특징으로 하는, 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 시스템.

청구항 23

제21항에 있어서, 상기 사용자 생활 습관 정보는,

사용자의 기호 음식물 정보, 사용자의 일일 섭취 음식물 정보, 사용자의 일일 운동량 정보, 사용자의 일일 수면 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는, 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 시스템.

청구항 24

제21항에 있어서, 상기 사용자 건강 정보는,

사용자의 신장, 몸무게, 나이, 성별, 혈압, 혈당 수치, 콜레스테롤 수치, 현재 병명 및 과거 병력을 포함하는 것을 특징으로 하는, 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 시스템.

청구항 25

제21항에 있어서, 상기 사용자 맞춤 정보는,

상기 음식물 명칭에 대한 섭취의 적합성 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는, 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 시스템.

청구항 26

제25항에 있어서, 상기 사용자 맞춤 정보는,

사용자의 오늘 하루 섭취한 음식물과 그 열량 정보, 사용자의 오늘 추가로 먹어야 할 음식물 정보 또는 식단 정보를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는, 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 시스템.

청구항 27

제26항에 있어서, 상기 적합성 정보는,

추천 또는 비추천으로 표현되는 것을 특징으로 하는, 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 시스템.

명세서

기술분야

[0001]

본 발명은 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법 및 시스템에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 음식물을 촬영한 영상에 음식물 정보를 합성하여 증강현실로 표현하여 제공해 주는 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법 및 시스템에 관한 것이다.

배경기술

[0002]

최근 경제가 발전함에 따라 음식 문화의 다양화, 칼로리 섭취의 증가, 운동의 부족, 스트레스의 증가로 인한 신체 내의 여러 변화 등으로 많은 사람이 비만으로 건강에 위협을 받고 있다.

[0003]

이러한 비만은 오랜 기간에 걸쳐 에너지 소비량에 비해 영양소를 과다 섭취할 경우 에너지 불균형에 의해 유발되며, 거북하고 아름답지 않은 외모로 보는 이에게 좋지 않은 이미지를 주고 활동에도 불편을 주고 있다. 특히, 비만으로 인해 당뇨병 및 고지혈증이 생길 가능성이 커지고, 성기능 장애, 관절염, 심혈관계 질환의 발병 위험이 커지며, 암 발생 위험이 커질 수 있으며 일부의 경우 암의 발생과도 연관이 있는 것으로 보고되고 있다.

[0004]

이와 같은 비만은 생활 습관을 개선하여 식사량을 줄이고 운동량을 증가시키는 것과 더불어 행동요법이 필요하다. 식이 요법은 칼로리 섭취를 줄이는 것이 가장 중요한데, 평소에 섭취하던 열량보다 500~1000kcal 정도를 덜 섭취하도록 권장하고 있으며, 최근에는 식사 중의 영양소 구성에 따라 체중 감소 효과에 차이가 있다고 알려지고 있다. 운동요법은 체중이 줄어든 후 다시 증가하지 않도록 하기 위한 것이므로 매우 중요하며, 비만의 치료 효과가 나타나기 위해서는 적어도 매일 30분 정도의 운동이 필요한 것으로 보고되고 있다.

[0005]

이와 같이 비만은 음식물의 열량과 밀접한 관계가 있으므로, 일반적으로 사람들은 음식물을 먹을 때 그 음식물에 대한 열량(칼로리)에 많은 관심을 가지게 되었고, 자신이 즐기는 음식물에 대한 열량을 외우고 다니거나 또는 주요한 음식물에 대한 열량표를 스마트폰 등을 통하여 조회하여 일일이 음식물의 열량을 계산하여 확인하여야 하는 불편함을 감수하고 있는 실정이다.

[0006]

이와 관련성 있는 종래 기술로서 대한민국 공개특허 제10-2012-0126157호(2012. 11. 21 공개)에는 스마트 기기

의 증강현실 프로그램을 이용하여 음식 조리방법 및 음식정보를 제공함에 있어서, 스마트 기기의 카메라를 통해 촬영되는 현실 화면 위에 음식과 그에 따른 식재료가 중첩되도록 한 증강현실을 이용한 음식정보 제공 방법 및 음식정보 제공시스템이 개시되어 있다.

[0007] 대한민국 공개특허 제10-2012-0126157호의 발명은, 스마트 기기의 증강현실 프로그램을 이용함으로써, 음식을 만들 때에 들어가는 식재료의 이미지를 주방의 실사 영상 위에서 볼 수 있고, 또한 해당 음식의 영양 정보를 실사 영상의 위에서 중첩된 상태로 볼 수 있도록 한다. 이에 따라, 음식을 조리하는 과정이 유쾌해지며 음식 조리에 대한 흥미를 불러일으킬 수 있도록 하고, 새로운 음식에 대한 영양 정보를 용이하게 취득할 수 있게 된다.

[0008] 그러나, 상기 종래 발명은 음식 조리방법과 음식에 대한 영양 정보를 제공할 뿐이며, 자신이 섭취하고자 하는 음식물의 열량을 포함하는 음식물 정보를 직관적으로 알 수 있도록 하지는 못하는 실정이다.

[0009] 따라서 자신이 섭취하고자 하는 음식물의 열량을 포함하는 음식물 정보를 직관적으로 알 수 있도록 하는 새로운 기술의 개발이 요망되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) [특허문헌 1] 대한민국 공개특허 제10-2012-0126157호(2012. 11. 21 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 기존의 불편함을 해결하고 또한 종래 요망 사항에 부응하기 위하여 제안된 것으로서, 음식물을 촬영한 영상에 음식물 열량 정보를 합성하여 증강현실로 표현해서 제공해 줌으로써 사용자가 섭취하고자 하는 음식물에 대한 정보를 직관적으로 알 수 있도록 하는 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법 및 시스템을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법은,

[0013] 음식물 또는 그 포장에 표시된 식별 이미지 코드를 촬영하는 제1단계;

[0014] 상기 촬영된 식별 이미지 코드를 디코딩하여 음식물의 유형 및 열량을 확인하는 제2단계;

[0015] 상기 식별 이미지 코드가 표시된 음식물을 촬영하는 제3단계;

[0016] 상기 촬영된 음식물 영상을 패턴 인식에 의하여 해당 음식물의 유형과 구성을 확인하는 제4단계;

[0017] 상기 제2단계로부터의 음식물 유형 및 열량을 제4단계로부터의 음식물의 유형 및 구성과 매칭하여 해당 음식물에 대한 열량 표시 이미지를 생성하는 제5단계; 및

[0018] 상기 제5단계의 열량 표시 이미지를 상기 제3단계로부터의 음식물 촬영 영상에 합성하여 증강현실 영상을 생성해서 출력 표시하는 제6단계를 포함하는 것을 그 구성상 특징으로 한다.

[0019] 바람직하게는, 상기 식별 이미지 코드는 QR 코드(Quick Response Code)이고, 상기 음식물의 유형은 상기 음식물의 명칭이며, 상기 음식물의 구성은 상기 음식물의 배치 형상이다.

- [0020] 더 바람직하게는, 상기 제1단계 및 제3단계에서의 촬영은 촬영 장치의 촬영 모듈에 의하여 이루어지며, 상기 제2단계, 제4단계, 제5단계 및 제6단계는 상기 촬영 장치에 설치된 애플리케이션에 의하여 이루어져서 상기 증감 현실 영상이 상기 촬영 영상의 디스플레이에 표시되도록 한다.
- [0021] 더욱 바람직하게는, 상기 촬영 장치는, 카메라 기능을 구비한 스마트폰, 카메라 기능을 구비한 태블릿 컴퓨터, 무선통신 가능한 디지털 카메라, 무선통신 가능한 착용식 컴퓨터 중에서 선택된 어느 하나이다.
- [0022] 한편, 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 시스템은,
- [0023] 식별 이미지 코드가 표시된 음식물;
- [0024] 상기 식별 이미지 코드와 상기 음식물을 각각 촬영하기 위한 촬영 기능을 포함하고, 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공을 위한 애플리케이션이 설치된 촬영 단말; 및
- [0025] 상기 촬영 단말에 설치되는 애플리케이션을 다운로드 제공하는 서버를 포함하는 것을 그 구성상 특징으로 한다.
- [0026] 바람직하게는, 상기 식별 이미지 코드는 적어도 하나의 음식물의 명칭 정보와 각 음식물의 열량 정보를 가지고 있으며, 상기 식별 이미지 코드는 QR 코드이다.
- [0027] 더 바람직하게는, 상기 음식물은 한 유형의 음식물이 하나 또는 복수 개로 구성되어 포장되어 있거나, 복수 유형의 음식물이 적어도 하나씩 구성되어 포장되어 있는 것이다.
- [0028] 더욱 바람직하게는, 상기 촬영 단말은 카메라 기능을 구비한 스마트폰, 카메라 기능을 구비한 태블릿 컴퓨터, 무선통신 가능한 디지털 카메라, 무선통신 가능한 착용식 컴퓨터 중에서 선택된 어느 하나이다.
- [0029] 바람직하게는, 상기 촬영 단말에 설치된 애플리케이션은 상기 음식물의 이미지 패턴 정보, 음식물의 명칭 정보, 음식물의 열량 정보를 포함하는 음식물 정보에 대한 데이터베이스를 포함한다.
- [0030] 더 바람직하게는, 상기 촬영 단말에 설치된 애플리케이션은, 상기 촬영된 식별 이미지 코드를 디코딩하여 음식물의 명칭과 열량을 확인하고, 상기 촬영된 음식물 영상을 패턴 인식을 통하여 해당 음식물의 명칭과 배치 형태를 확인하며, 상기 식별 이미지 코드로부터의 음식물 명칭과 열량을 상기 촬영된 음식물 영상으로부터의 상기 음식물의 명칭 및 배치 형상과 매칭하여 해당 음식물에 대한 열량 표시 이미지를 생성하고, 상기 생성된 열량 표시 이미지를 상기 촬영된 음식물 영상에 합성하여 증감현실 영상을 생성해서 디스플레이에 화면 표시되도록 한다.
- [0031] 또한, 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법은,
- [0032] 촬영 단말에 의하여 음식물을 촬영하는 제1단계;
- [0033] 상기 촬영 단말에서 상기 촬영된 음식물 영상을 패턴 인식에 의하여 해당 음식물의 명칭을 확인하는 제2단계;
- [0034] 상기 촬영 단말에서 상기 제2단계에서 확인한 음식물 명칭에 대응하는 음식물 열량 정보와 사용자 맞춤 정보를 서버에 요청하는 제3단계;
- [0035] 상기 서버에서 상기 제3단계의 요청에 따라 데이터베이스의 음식물 정보에서 상기 음식물 명칭에 대응하는 음식물 열량 정보를 검색하여 가져오고, 상기 데이터베이스에서 사용자에게 대응하는 사용자 지식모델의 사용자 생활 습관 정보와 사용자 건강 정보를 검색하여 사용자 맞춤 정보를 생성하여, 상기 음식물 열량 정보와 상기 사용자 맞춤 정보를 상기 촬영 단말에 제공하는 제4단계;

- [0036] 상기 촬영 단말에서 상기 서버로부터 제공받은 음식물 열량 정보와 사용자 맞춤 정보를 이미지로 생성하는 제5 단계; 및
- [0037] 상기 촬영 단말에서 상기 제5단계에서 생성된 이미지를 상기 제1단계에서 촬영한 음식물 촬영 영상에 합성하여 증감현실 영상을 생성해서 출력 표시하는 제6단계를 포함하는 것을 그 구성상 특징으로 한다.
- [0038] 바람직하게는, 상기 촬영 단말은 카메라 기능을 구비한 스마트폰, 카메라 기능을 구비한 태블릿 컴퓨터, 무선통신 가능한 디지털 카메라, 무선통신 가능한 착용식 컴퓨터 중에서 선택된 어느 하나이다.
- [0039] 더 바람직하게는, 상기 사용자 생활 습관 정보는 사용자의 기호 음식물 정보, 사용자의 일일 섭취 음식물 정보, 사용자의 일일 운동량 정보, 사용자의 일일 수면 정보를 포함한다.
- [0040] 더욱 바람직하게는, 상기 사용자 건강 정보는 사용자의 신장, 몸무게, 나이, 성별, 혈압, 혈당 수치, 콜레스테롤 수치, 현재 병명 및 과거 병력을 포함한다.
- [0041] 바람직하게는, 상기 사용자 맞춤 정보는 상기 음식물 명칭에 대한 섭취의 적합성 정보를 포함한다.
- [0042] 더 바람직하게는, 상기 사용자 맞춤 정보는 사용자의 오늘 하루 섭취한 음식물과 그 열량 정보, 사용자의 오늘 추가로 먹어야 할 음식물 정보 또는 식단 정보를 추가로 포함한다.
- [0043] 더욱 바람직하게는, 상기 적합성 정보는 추천 또는 비추천으로 표현된다.
- [0044] 또한, 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 증감현실을 이용한 음식물 정보 제공 시스템은,
- [0045] 음식물의 촬영 영상으로부터 패턴 인식에 의하여 해당 음식물의 명칭을 확인하고, 상기 음식물의 명칭에 대응하는 음식물 열량 정보와 사용자 맞춤 정보를 서버에 요청하며, 이 요청에 따라 서버에서 제공받은 음식물 열량 정보와 사용자 맞춤 정보를 이미지로 생성하고, 이 생성된 이미지를 상기 음식물의 촬영 영상에 합성하여 증감현실 영상을 생성해서 출력 표시하는 촬영 단말; 및
- [0046] 상기 촬영 단말로부터의 요청에 따라 데이터베이스의 음식물 정보에서 상기 음식물 명칭에 대응하는 음식물 열량 정보를 검색하여 가져오고, 상기 데이터베이스에서 사용자에게 대응하는 사용자 지식모델의 사용자 생활 습관 정보와 사용자 건강 정보를 검색하여 사용자 맞춤 정보를 생성하여, 상기 음식물 열량 정보와 상기 사용자 맞춤 정보를 상기 촬영 단말에 제공하는 서버
- [0047] 를 포함하는 것을 그 구성상 특징으로 한다.
- [0048] 바람직하게는, 상기 촬영 단말은 카메라 기능을 구비한 스마트폰, 카메라 기능을 구비한 태블릿 컴퓨터, 무선통신 가능한 디지털 카메라, 무선통신 가능한 착용식 컴퓨터 중에서 선택된 어느 하나이다.
- [0049] 더 바람직하게는, 상기 사용자 생활 습관 정보는 사용자의 기호 음식물 정보, 사용자의 일일 섭취 음식물 정보, 사용자의 일일 운동량 정보, 사용자의 일일 수면 정보를 포함한다.
- [0050] 더욱 바람직하게는, 상기 사용자 건강 정보는 사용자의 신장, 몸무게, 나이, 성별, 혈압, 혈당 수치, 콜레스테롤 수치, 현재 병명 및 과거 병력을 포함한다.

[0051] 바람직하게는, 상기 사용자 맞춤 정보는 상기 음식물 명칭에 대한 섭취의 적합성 정보를 포함한다.

[0052] 더 바람직하게는, 상기 사용자 맞춤 정보는 사용자의 오늘 하루 섭취한 음식물과 그 열량 정보, 사용자의 오늘 추가로 먹어야 할 음식물 정보 또는 식단 정보를 추가로 포함한다.

[0053] 더욱 바람직하게는, 상기 적합성 정보는 추천 또는 비추천으로 표현된다.

발명의 효과

[0054] 본 발명에서 제안하고 있는 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법 및 시스템에 따르면, 음식물을 촬영한 영상에 음식물 정보로서 음식물의 열량정보를 합성하여 증강현실로 표현하여 제공해 줌으로써 사용자가 섭취하고자 하는 음식물에 대한 정보를 직관적으로 알 수 있게 된다. 이에 따라 사용자는 해당 음식물의 섭취 여부를 손쉽게 판단할 수 있다.

[0055] 본 발명에서 제안하고 있는 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법 및 시스템에 따르면, 음식물을 촬영한 영상을 통하여 음식물 유형을 인식하고 해당 음식물 유형에 대응하는 정보를 서버에 요청하여, 서버로부터 사용자의 생활습관 정보와 건강 정보를 포함하는 사용자 지식 모델을 통한 사용자의 맞춤 정보와 함께 음식물의 열량 정보를 제공받아, 음식물을 촬영한 영상에 상기 제공받은 정보를 증강현실로 표현하여 제공해 줌으로써, 해당 음식물의 열량 정보와 함께, 오늘 하루 섭취한 음식물의 양, 오늘 섭취하여야 할 음식물의 양, 해당 음식물의 섭취에 대한 추천 또는 비추천, 사용자의 건강상태에 적합한 최적의 음식물 또는 식단 등을 포함하는 정보를 직관적으로 알 수 있게 된다. 이에 따라 사용자는 해당 음식물의 섭취 여부를 손쉽게 판단할 수 있음과 함께, 자신에게 적합한 음식물을 선택할 수 있으므로, 사용자의 건강에 도움을 줄 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0056] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 시스템을 개략적으로 도시한 도면.
 도 2는 도 1의 시스템에서 촬영 단말로서 스마트폰을 이용하여, 본 발명의 일실시예에 따른 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법을 구현하는 절차를 도식적으로 표현한 도면.
 도 3은 도 1의 시스템에서 사용되는 촬영 단말의 블록 구성을 도시한 도면.
 도 4는 도 1에 도시한 시스템의 촬영 단말에서 본 발명의 일실시예에 따른 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법을 구현하는 기능 블록 구성을 도시한 도면.
 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법에 대한 흐름을 도시한 도면.
 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 시스템을 개략적으로 도시한 도면.
 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법에 대한 흐름을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0057] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일한 부호를 사용한다.

[0058] 덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 ‘연결’되어 있다고 할 때, 이는 ‘직접적으로 연결’되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 ‘간접적으로 연결’되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 ‘포함’한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제

외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.

- [0059] 본 발명에서 사용하는 “증강현실(Augmented Reality; AR)”이란 현실 세계에 추가적인 정보를 사용자에게 보여줌으로써 증강된 현실을 만들어내는 것을 의미한다. 현실 세계 위에 정보가 뿌려진다는 점에서 모든 정보가 가상인 가상현실(Virtual Reality; VR)과는 구별된다. 현실세계를 가상세계로 보완해주는 개념인 증강현실은 컴퓨터 그래픽으로 만들어진 가상환경을 사용하지만 주역은 현실 환경이다. 컴퓨터 그래픽은 현실 환경에 필요한 정보를 추가 제공하는 역할을 하며, 사용자가 보고 있는 실사 영상에 가상영상을 겹침(overlap)으로써 현실 환경과 가상화면과의 구분이 모호해지도록 한다는 뜻이다. 가상현실기술은 가상환경에 사용자를 몰입하게 하여 실제 환경을 볼 수 없다. 하지만 실제 환경과 가상의 객체가 혼합된 증강현실 기술은 사용자가 실제 환경을 볼 수 있게 하여 보다 나은 현실감과 부가정보를 제공한다.
- [0060] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 시스템을 개략적으로 도시한 도면이다. 동 도면에 도시한 바와 같이, 본 실시예에 따른 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 시스템은, 식별 이미지 코드(IDC)가 표시된 음식물(10), 촬영 단말(20) 및 서버(30)를 포함한다.
- [0061] 식별 이미지 코드(IDC)는 적어도 하나의 음식물의 유형 정보(명칭 정보)와 각 음식물의 열량 정보를 가지고 있으며, 예를 들면 QR 코드(Quick Response Code)일 수 있다. 이러한 식별 이미지코드(IDC)는 예를 들면 음식물의 포장에 인쇄되거나 또는 스티커형태로 부착될 수 있다.
- [0062] 음식물(10)은 한 유형의 음식물이 하나 또는 복수 개로 구성되어 포장되어 있거나, 또는 복수 유형의 음식물이 적어도 하나씩 구성되어 포장되어 있을 수 있다.
- [0063] 촬영 단말(20)은 식별 이미지 코드(IDC)와 음식물(10)을 각각 촬영하기 위한 촬영 기능을 포함하고 서버(30)와 이동통신망을 통하여 통신 가능한 단말기로서, 본 발명에 따른 방법을 구현하기 위한 애플리케이션이 설치되어 실행되는 구성이다. 이러한 촬영 단말(20)의 예로서는, 카메라 기능을 구비한 스마트폰, 카메라 기능을 구비한 태블릿 컴퓨터, 무선통신 가능한 디지털 카메라, 무선통신 가능한 착용식 컴퓨터를 포함할 수 있다. 여기서, 착용식 컴퓨터로서는 HMD(Head Mounted Display)를 예시할 수 있다.
- [0064] 촬영 단말(20)에 설치되어 실행되는 애플리케이션에는 본 발명에 적용가능한 모든 음식물(10)의 이미지 패턴 정보, 유형 정보(명칭 정보), 열량 정보를 포함하는 음식물 정보에 대한 데이터베이스를 포함하도록 구성하거나, 음식물 정보에 대한 데이터베이스는 서버(30)에서만 가지고 있고 필요한 음식물 정보는 촬영 단말(20)의 요청에 따라 서버(30)에서 해당 음식물 정보를 촬영 단말(20)에 제공하도록 구성하여도 된다.
- [0065] 본 실시예에서는 음식물 정보에 대한 데이터베이스를 촬영 단말(20)의 애플리케이션에서 가지고 있는 경우에 한정하여 설명하지만, 음식물 정보에 대한 데이터베이스를 서버(30)에서 가지고 있고 촬영 단말(20)의 요청에 의하여 서버(30)에서 촬영 단말(20)에 제공하는 것은 당해 기술분야에 통상의 지식을 가진 자라면 용이하게 이해할 수 있는 것이므로 그에 대한 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0066] 서버(20)는 본 발명에 적용가능한 모든 음식물(10)의 이미지 패턴 정보, 유형 정보(명칭 정보), 열량 정보를 포함하는 음식물 정보를 데이터베이스화하여 관리하고, 촬영 단말(20)에 설치되는 애플리케이션을 다운로드 제공하며, 새로운 음식물 정보를 추가하여 애플리케이션을 갱신해서 촬영 단말(20)에 제공하는 기능을 담당한다.
- [0067] 도 2는 도 1의 시스템에서 촬영 단말로서 스마트폰을 이용하여, 본 발명의 일실시예에 따른 증강현실을 이용한

음식물 정보 제공 방법을 구현하는 절차를 도식적으로 표현한 도면이다.

- [0068] 동 도면에 도시한 바와 같이, 사용자는 본 발명에 따른 애플리케이션이 설치된 스마트폰(촬영 단말)(20)을 이용하여 애플리케이션의 식별 이미지 코드 촬영 모드에서 음식물(10)에 표시된 식별 이미지 코드(IDC)를 촬영하면, 촬영된 식별 이미지 코드의 이미지(IDC_PI)가 디스플레이에 표시되고, 이 촬영된 식별 이미지 코드의 이미지(IDC_PI)가 음식물의 유형 정보(명칭 정보)와 각 음식물의 열량 정보로 디코딩된다.
- [0069] 그 후, 사용자는 애플리케이션의 음식물 촬영 모드에서 음식물(10)을 촬영하면, 촬영된 음식물의 이미지(F_PI)가 디스플레이에 표시되고, 이 촬영된 음식물의 이미지(F_PI)가 패턴 인식을 통하여 음식물의 구성(배치 형상)과 음식물의 유형(명칭)이 확인된다.
- [0070] 여기서, 본 예에서는 음식물(10)이 4개 유형의 음식물이 포장되어 있는 도시락이므로, 식별 이미지코드(IDC)에서 디코딩된 음식물의 유형 정보(명칭 정보)와 각 음식물의 열량 정보는 각각 4개가 되고, 음식물의 이미지(F_PI)의 패턴 인식을 통하여 4개 음식물의 구성(배치 형상)과 4개 음식물의 유형(명칭)이 인식되어 추출된다.
- [0071] 이와 같이 식별 이미지 코드로부터 디코딩된 음식물의 유형 정보(명칭 정보)와 음식물의 열량 정보는 촬영된 음식물의 이미지(F_PI)의 패턴 인식을 통하여 추출된 음식물의 구성(배치 형상)과 음식물의 유형(명칭)과 매칭하는 과정을 거친 다음에, 음식물의 열량 정보(칼로리) 표시 이미지가 생성되고, 디스플레이에 표시되고 있는 음식물의 이미지(F_PI) 상에 음식물의 열량 정보(칼로리) 표시 이미지가 합성되어, 증강현실 영상(AR_IMAGE)으로서 화면 출력한다.
- [0072] 도 3은 도 1의 시스템에서 사용되는 촬영 단말의 블록 구성을 도시한 도면이다. 동 도면에 도시한 바와 같이, 본 발명에 적용되는 촬영 단말(20)은 촬영모듈(22), 키입력모듈(23), 이동통신모듈(25), 디스플레이모듈(24), 메모리(24), 제어모듈(21)을 포함한다.
- [0073] 촬영모듈(22)은 사용자의 선택에 따라 애플리케이션에 의하여 제어모듈(21)의 제어 하에 음식물(10)과 식별 이미지 코드(IDC)를 촬영하기 위한 구성이다.
- [0074] 키입력모듈(23)은 제어모듈(21)의 제어 하에 화면의 터치키와 외부 버튼 키를 포함하며 사용자 입력을 위한 구성이고, 이동통신모듈(25)은 제어모듈(21)의 제어 하에 이동통신망을 통한 통신을 위한 구성이다.
- [0075] 디스플레이모듈(24)은 본 발명에 따라 애플리케이션에 의하여 제어모듈(21)의 제어 하에 촬영 영상 및 증강현실 영상을 화면 표시하기 위한 구성이다.
- [0076] 메모리(26)는 본 발명에 따른 애플리케이션을 저장하고 본 발명의 애플리케이션의 실행에 따라 생성되는 데이터를 임시 또는 영구 또는 갱신 저장하는 구성이다.
- [0077] 제어모듈(21)은 촬영모듈(22), 키입력모듈(23), 이동통신모듈(25), 디스플레이모듈(24), 메모리(26)를 전체적으로 제어하는 것으로서, 본 발명에 따라 애플리케이션의 다운로드, 설치 및 실행을 제어하고, 애플리케이션의 실행에 따라 본 발명에 따른 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 제어를 전체적으로 수행하는 구성이다.
- [0078] 도 4는 도 1에 도시한 시스템의 촬영 단말에서 본 발명의 일실시예에 따른 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공

방법을 구현하는 기능 블록 구성을 도시한 도면이다. 이하에서는 도 2를 참조하여 도 4의 음식물 정보 제공 방법에 대하여 설명한다.

- [0079] 먼저, 촬영모듈(22)을 통하여 음식물(10)에 표시된 식별 이미지 코드(IDC)를 촬영함에 따라 식별 이미지 코드 촬영 영상(이미지)(IDC_PI)(41)은 제어모듈(21)에서 실행된 애플리케이션의 식별 이미지 코드 디코딩부(42)에 전달되어 음식물의 유형 정보(명칭 정보)와 각 음식물의 열량 정보로 디코딩된다.
- [0080] 상기 식별 이미지 코드 디코딩부(42)에서 디코딩된 음식물의 유형 정보(명칭 정보)와 각 음식물의 열량 정보는 음식물 유형 및 열량 확인부(43)에 전달되어, 각 음식물의 명칭과 각 음식물의 열량(칼로리)이 매칭되어 관리된다.
- [0081] 한편, 촬영모듈(22)을 통하여 음식물(10)을 촬영함에 따라 음식물 촬영 영상(F_PI)(44)은 제어모듈(21)에서 실행된 애플리케이션의 패턴 인식부(45)에 전달되어 음식물 촬영 영상(F_PI)(44)에 포함된 음식물의 유형(명칭)과 음식물의 구성(배치 형상)이 패턴인식에 의하여 인식되어 추출된다.
- [0082] 상기 패턴 인식부(45)에서 음식물의 유형(명칭)과 음식물의 구성(배치 형상) 정보는 음식물 유형 및 구성 확인부(46)에 전달되어, 각 음식물의 명칭과 각 음식물의 구성(배치 형상)이 관리된다.
- [0083] 칼로리 표시 이미지 생성부(47)는 음식물 유형 및 열량 확인부(43)에서 관리되는 각 음식물의 명칭과 각 음식물의 열량(칼로리)에 대한 정보와, 음식물 유형 및 구성 확인부(46)에서 관리되는 각 음식물의 명칭과 각 음식물의 구성(배치 형상)에 대한 정보를 각각 입력받아, 각 음식물의 명칭과 각 음식물의 열량(칼로리)에 대한 정보와 각 음식물의 명칭과 각 음식물의 구성(배치 형상)에 대한 정보를 매칭처리해서, 음식물의 열량 정보(칼로리) 표시 이미지를 생성한다. 즉, 동일한 음식물의 명칭에 대응하는 음식물의 구성(배치 형상)에 각 음식물의 열량(칼로리)이 위치하도록 하는 음식물의 열량 정보(칼로리) 표시 이미지를 생성한다.
- [0084] 상기 칼로리 표시 이미지 생성부(47)에서 출력되는 음식물의 열량 정보(칼로리) 표시 이미지는 메모리(26; 도 3 참조)에 임시 저장되어 있고 현재 디스플레이에 표시되고 있는 음식물 촬영 영상(44)과 함께 증감현실 영상생성부(48)에 전달되고, 음식물의 열량 정보(칼로리) 표시 이미지가 음식물 촬영 영상(44)에 중첩되게 합성되어 증감현실 영상(AR_IMAGE)로서 디스플레이에 화면 출력한다.
- [0085] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 증감현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법에 대한 흐름을 도시한 도면이다. 본 실시예에서는 촬영 단말로서 스마트폰을 예시하고 또한 식별 이미지 코드로서 QR코드(Quick Response Code)를 예시하여 설명하지만, 본 발명은 이에 한정되지 않는다는 것은 당해 기술분야에 통상의 지식을 가진 자라면 용이하게 이해할 수 있을 것이므로 다른 예들에 대한 설명은 생략한다.
- [0086] 동 도면에 도시한 바와 같이, 먼저 사용자는 촬영 단말(20)로서 예를 들면 스마트폰에 설치된 애플리케이션을 실행하고(단계 S51), 실행된 애플리케이션의 디스플레이 표시 화면에서 식별 이미지 코드로서 QR코드 촬영모드를 선택한다(단계 S52). 이에 따라 애플리케이션에 의하여 제어모듈(21)의 제어 하에 촬영 모듈(22)이 작동된다.
- [0087] 그 후, 사용자가 음식물 또는 음식물의 포장지 등에 표시된 QR코드를 촬영하면(단계 S53), 촬영된 QR 코드 이미지가 애플리케이션의 디코딩부에 전달되고, 이 QR 코드 이미지는 디코딩부에서 디코딩되어 음식물 유형(명칭) 정보와 열량 정보가 취득된다(단계 S54~S55).

- [0088] 이어서, 사용자가 애플리케이션의 디스플레이 표시 화면에서 음식물 촬영 모드를 선택한다(단계 S56). 이에 따라 애플리케이션에 의하여 제어모듈(21)의 제어 하에 촬영 모듈(22)이 작동된다.
- [0089] 그 후, 사용자가 음식물을 촬영하면(단계 S57), 촬영된 음식물의 이미지가 애플리케이션의 패턴인식부에 전달되고, 이 음식물의 이미지는 패턴인식부에서 패턴 인식에 의하여 음식물 유형(명칭)과 음식물 구성(배치 형상)이 인식되어 추출되어(단계 S58), 음식물 유형(명칭)과 음식물 구성(배치 형상)이 확인된다(단계 S59).
- [0090] 이어서, 애플리케이션의 열량 표시 이미지 생성부에서는 상기 단계 S55에서 취득한 음식물 유형(명칭) 정보와 열량 정보와 상기 단계 S59에서 확인한 음식물 유형(명칭)과 음식물 구성(배치 형상)을 매칭처리하고(단계 S60), 동일한 음식물의 유형(명칭)에 대응하는 음식물의 구성(배치 형상)에 각 음식물의 열량(칼로리)이 위치하도록 하는 음식물의 열량 정보(칼로리) 표시 이미지로 생성한다(단계 S61).
- [0091] 그 후, 애플리케이션의 열량 표시 이미지 생성부에서 생성된 음식물의 열량 정보(칼로리) 표시 이미지는 애플리케이션의 증감현실 영상 생성부에 전달되고, 증감현실 영상 생성부에서는 상기 단계 S61에서의 음식물의 열량 정보(칼로리) 표시 이미지를 상기 단계 S57에서의 음식물 촬영 영상에 중첩시키는 합성처리에 의하여 증감현실 영상을 생성하여 디스플레이에 화면 표시되도록 한다(단계 S62~S63).
- [0092] 이상 설명한 바와 같이 본 실시예에 의하면, 음식물을 촬영한 영상에 음식물 정보를 합성하여 증감현실로 표현하여 제공해 줌으로써 사용자가 섭취하고자 하는 음식물에 대한 정보를 직관적으로 알 수 있게 된다. 이에 따라 사용자는 해당 음식물의 섭취 여부를 손쉽게 판단할 수 있다.
- [0093] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 증감현실을 이용한 음식물 정보 제공 시스템을 개략적으로 도시한 도면이다. 본 실시예에 따른 증감현실을 이용한 음식물 정보 제공 시스템은 촬영 단말(20)과 서버(30)를 포함하여 구성된다.
- [0094] 촬영 단말(20)은 도 1의 실시예에서의 촬영 단말과 실질적으로 동일한 것이므로, 이에 대한 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0095] 촬영 단말(20)에 설치되어 실행되는 애플리케이션에는 열량 정보를 포함하는 음식물 정보에 대한 데이터베이스를 포함하지 않으며, 이러한 데이터베이스는 서버(30)에서만 가지고 있고 필요한 음식물 정보 등은 촬영 단말(20)의 요청에 따라 서버(30)에서 해당 음식물 정보를 촬영 단말(20)에 제공하도록 구성된다. 이에 따라 본 실시예에 따른 애플리케이션에서는 음식물(10)의 이미지 패턴 정보와 유형 정보(명칭 정보)에 대한 데이터베이스만 가지고 있으며, 촬영 기능, 패턴 인식 기능, 음식물 유형(명칭) 확인 기능, 이미지 생성 기능, 증감현실 영상 생성 기능을 가지고 있다.
- [0096] 서버(30)는 도 1의 실시예와는 상이한 구성이며, 음식물 정보와 사용자 지식 모델을 데이터베이스화하여 구비하고 있다. 상기 음식물 정보는 음식물 칼로리 정보를 포함하며, 상기 사용자 지식 모델은 사용자 생활 습관 정보와 사용자 건강 정보를 포함한다.
- [0097] 상기 사용자 생활 습관 정보는 사용자에게 의하여 제공받아 구축되는 것으로, 기호 음식 정보, 일일 섭취 음식물 정보, 일일 운동량 정보, 일일 수면 정보 등을 포함한다. 상기 사용자 건강 정보는 사용자에게 의하여 제공받아 구축되는 것으로, 신장, 몸무게, 나이, 성별, 혈압, 혈당 수치, 콜레스테롤 수치, 현재 병명, 과거 병력 등을

포함한다.

- [0098] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 증강현실을 이용한 음식물 정보 제공 방법에 대한 흐름을 도시한 도면이다.
- [0099] 동 도면에 도시한 바와 같이, 먼저 사용자는 촬영 단말(20)로서 예를 들면 스마트폰에 설치된 애플리케이션을 실행하고(단계 S71), 실행된 애플리케이션의 디스플레이 표시 화면에서 음식물 촬영 모드를 선택한다(단계 S72). 이에 따라 애플리케이션에 의하여 제어모듈(21)의 제어 하에 촬영 모듈(22)이 작동된다.
- [0100] 그 후, 사용자가 음식물을 촬영하면(단계 S73), 촬영된 음식물의 이미지가 애플리케이션의 패턴인식부에 전달되고, 이 음식물의 이미지는 패턴인식부에서 패턴 인식에 의하여 음식물 유형(명칭)이 인식되어 추출되어(단계 S74), 음식물 유형(명칭)이 확인된다(단계 S75).
- [0101] 이어서, 애플리케이션에 의하여 제어모듈(21)의 제어 하에 이동통신모듈(25)을 통하여 서버(30)에 접속해서 음식물 유형(명칭)에 대한 사용자 맞춤 정보를 요청한다(단계 S76).
- [0102] 상기 요청을 받은 서버(30)에서는 음식물 유형(명칭)에 대응하는 음식물 열량 정보를 데이터베이스에서 검색하여 가져오고, 사용자 지식모델의 사용자 생활 습관 정보와 사용자 건강 정보를 검색하여 사용자 맞춤 정보를 생성하여, 상기 음식물의 열량 정보와 상기 사용자 맞춤 정보를 촬영 단말(20)로 제공한다. 이에 따라 촬영 단말(20)에서는 음식물 유형(명칭)에 대응하는 음식물 열량 정보와 함께 사용자 맞춤 정보를 수신한다(단계 S77).
- [0103] 여기서, 사용자 맞춤 정보는 상기 음식물 유형(명칭)에 대한 섭취의 적합성 정보(추천 및 비추천), 오늘 하루 섭취한 음식물과 그 열량 정보, 오늘 추가로 먹어야 할 음식물 정보 또는 식단 정보를 포함한다.
- [0104] 그 후, 상기 촬영 단말(20)에서는 애플리케이션에 의하여 제어모듈(21)의 제어 하에 상기 수신한 음식물 열량 정보와 사용자 맞춤 정보를 이미지로 생성한다(단계 S78)
- [0105] 이어서, 상기 촬영 단말(20)에서는 애플리케이션에 의하여 제어모듈(21)의 제어 하에 상기 단계 S73에서 촬영한 음식물 촬영 영상에 상기 단계 S78에서 생성된 이미지를 중첩시키는 합성처리에 의하여 증강현실 영상을 생성하여 디스플레이에 화면 표시되도록 한다(단계 S79~S80).
- [0106] 이상 설명한 바와 같이 본 실시예에 의하면, 음식물을 촬영한 영상을 통하여 음식물 유형을 인식하고 해당 음식물 유형에 대응하는 정보를 서버에 요청하여, 서버로부터 사용자의 생활습관 정보와 건강 정보를 포함하는 사용자 지식 모델을 통한 사용자의 맞춤 정보와 함께 음식물의 열량 정보를 수신하여, 음식물을 촬영한 영상에 상기 수신한 정보를 증강현실로 표현하여 제공해 줌으로써, 해당 음식물의 열량 정보와 함께, 오늘 하루 섭취한 음식물의 양, 오늘 섭취하여야 할 음식물의 양, 해당 음식물의 섭취에 대한 적합성 정보(추천 또는 비추천), 사용자의 건강상태에 적합한 최적의 음식물 또는 식단 등을 포함하는 정보를 직관적으로 알 수 있게 된다. 이에 따라 사용자는 해당 음식물의 섭취 여부를 손쉽게 판단할 수 있음과 함께, 자신에게 적합한 음식물을 선택할 수 있으므로, 사용자의 건강에 도움을 줄 수 있다.
- [0107] 이상 설명한 본 발명은 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양한 변형이나 응용이 가능하며, 본 발명에 따른 기술적 사상의 범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

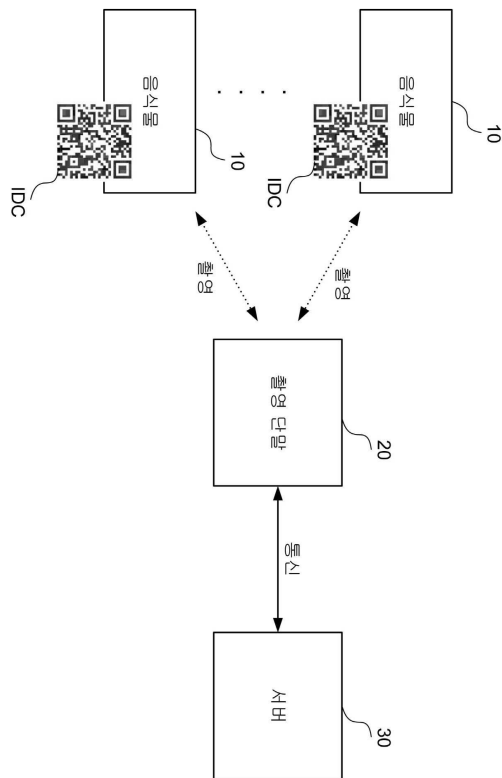
부호의 설명

[0108]

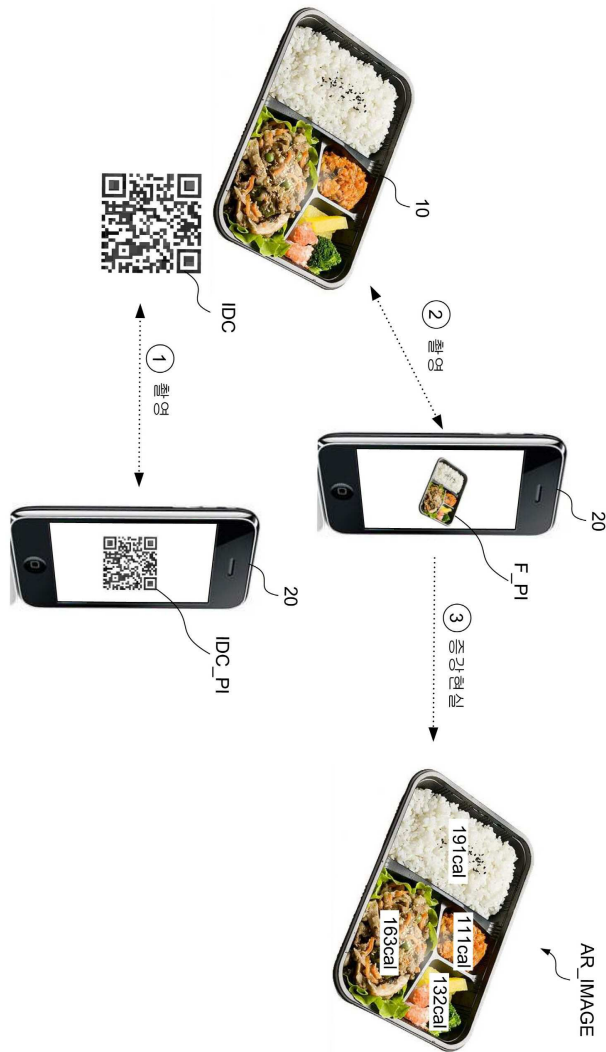
- | | |
|---------------------|--------------------|
| 10: 음식물 | 20: 촬영 단말 |
| 21: 제어모듈 | 22: 촬영모듈 |
| 23: 키입력모듈 | 24: 디스플레이모듈 |
| 25: 이동통신모듈 | 26: 메모리 |
| 30: 서버 | 42: 식별 이미지 코드 디코딩부 |
| 43: 음식물 유형 및 열량 확인부 | 45: 패턴인식부 |
| 46: 음식물 유형 및 구성 확인부 | 47: 열량 표시 이미지 생성부 |
| 48: 증감현실 영상 생성부 | |

도면

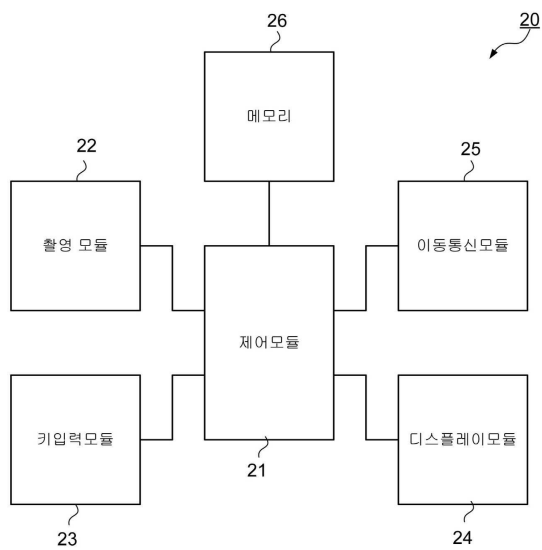
도면1



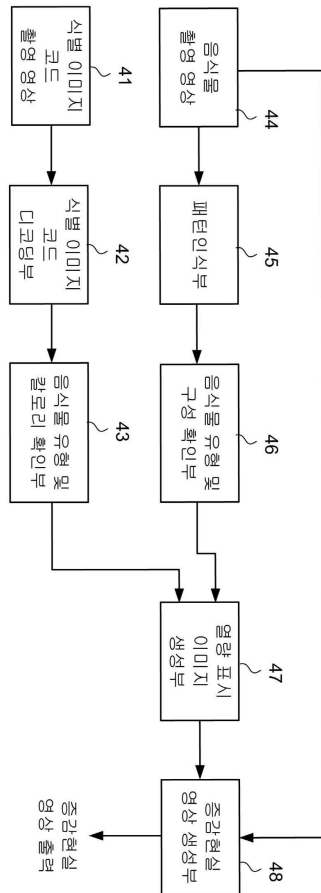
도면2



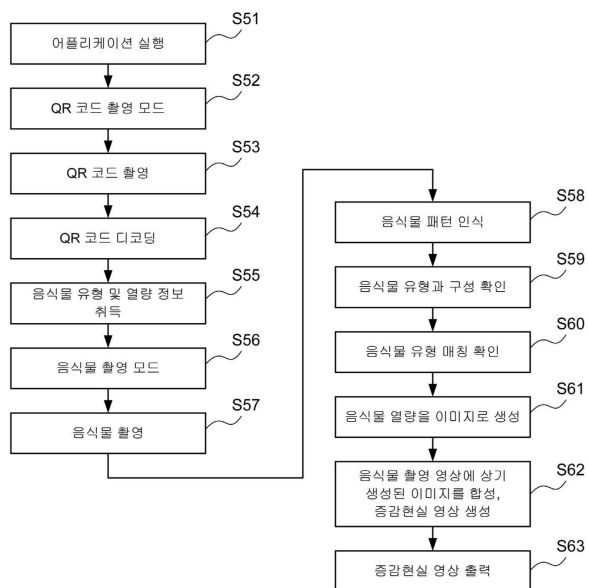
도면3



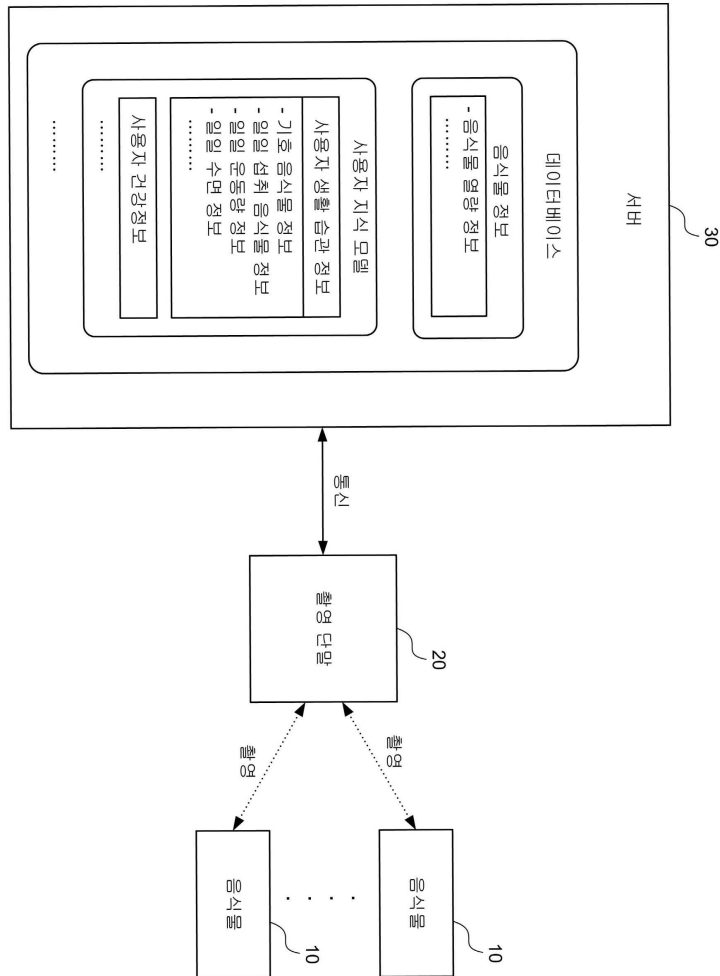
도면4



도면5



도면6



도면7

