



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년04월21일
(11) 등록번호 10-1384784
(24) 등록일자 2014년04월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06T 7/00 (2006.01) G06K 9/46 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0158369
(22) 출원일자 2012년12월31일
심사청구일자 2012년12월31일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020120121627 A
KR1020120074356 A
KR1020120074702 A
KR101053464 B1
기술이전 희망 : 기술양도

(73) 특허권자
창원대학교 산학협력단
경상남도 창원시 의창구 창원대학교 20 (퇴촌동)
(72) 발명자
차정원
경상남도 창원시 성산구 동산로 115, 105동 1404호(상남동, 대동아파트)
서가은
경상남도 사천시 새동네1길 61, 101동 505호(선구동, 비룡각산타운)
(74) 대리인
이형석, 김종선

전체 청구항 수 : 총 6 항

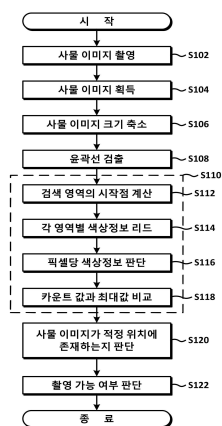
심사관 : 진민숙

(54) 발명의 명칭 모바일 기기 카메라 화면의 사물 위치 판단 방법

(57) 요약

본 발명은 모바일 기기 카메라 화면의 사물 위치 판단 방법에 관한 것이다. 본 발명의 사물 위치 판단 방법은 카메라로부터 명함, 영수증 등과 같이 직사각형상의 사물 이미지를 추출하여 축소하고, 상기 추출된 사물 이미지의 모서리에 따라 윤곽선을 검출하며, 상기 사물 이미지에서 4개 영역을 추출한 후 상기 4개 영역 내 상기 사물의 윤곽선의 색상 정보로 위치를 판단하는 과정을 단계를 포함한다. 이때 상기 사물 이미지의 4개 영역은 사물 이미지의 각 모서리 영역을 포함하고, 좌측 상단 영역, 우측 하단 영역, 좌측 하단 영역 및 - 우측 상단 영역의 순서대로 검색한다. 이와 같은 본 발명에 따르면, 스마트 폰과 같은 모바일 기기에서 촬영 대상 객체인 사물 이미지가 적정 위치에 있는지를 빠르게 판단할 수 있는 이점이 있다.

대표도 - 도3



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	2012-E-0007-010111
부처명	교육과학기술부
연구사업명	산학협력 선도대학 육성사업
연구과제명	모바일 시스템을 위한 실시간 라인 검출
기 여 율	1/1
주관기관	창원대학교 산학협력단
연구기간	2012.10.25 ~ 2012.12.31

특허청구의 범위

청구항 1

카메라로부터 실시간으로 영상 내의 사물 이미지를 추출하여 축소하는 단계;

상기 추출된 사물 이미지의 모서리에 따라 윤곽선을 검출하는 단계;

상기 사물 이미지에서 4개 영역을 추출하는 단계; 및

상기 4개 영역 내 상기 사물의 윤곽선의 색상 정보로 위치를 판단하는 단계;를 포함하는 모바일 기기 카메라 화면의 사물 위치 판단 방법.

청구항 2

상기 제 1항에 있어서,

상기 윤곽선을 검출하는 단계는,

상기 실시간 영상 이미지에 윤곽선 검출 필터를 마스킹하여 상기 윤곽선을 검출하는 단계인 것을 특징으로 하는 모바일 기기 카메라 화면의 사물 위치 판단 방법.

청구항 3

상기 제1항에 있어서,

상기 4개 영역을 추출하는 단계는, 좌측 상단을 기준으로, 좌측 하단, 우측 상단, 및 우측 하단을 윤곽선이 검출된 영상의 가로 및 세로의 비율에 따라 일정 크기로 추출하는 단계인 것을 특징으로 하는 모바일 기기 카메라 화면의 사물 위치 판단 방법.

청구항 4

상기 제1항에 있어서,

상기 위치를 판단하는 단계는,

상기 4개 영역 내의 모든 픽셀에 대해서 각 픽셀의 색상 값을 획득하는 단계;

상기 색상 값을 기준값과 비교하는 단계;

상기 기준값보다 작은 픽셀 수를 카운트하는 단계; 및

상기 카운트 된 픽셀 수를 각 영역의 픽셀 높이 최대 값과 비교하는 단계를 포함하는 모바일 기기 카메라 화면의 사물 위치 판단 방법.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 픽셀 수를 카운트 하는 단계는, 상기 영역 내의 세로의 위치가 같고, 가로의 위치가 다른 픽셀에 대해서는 한번만 카운트되는 단계인 것을 특징으로 하는 모바일 기기 카메라 화면의 사물 위치 판단 방법.

청구항 6

제 4항에 있어서,

상기 픽셀 수를 각 영역의 높이 최대 값과 비교하는 단계는, 높이 최대 값과 픽셀 수가 동일한 경우만 적정 위치로 판단하며, 상기 4개 영역이 모두 상기 적정 위치로 판단되는 경우 사물의 위치가 바르게 들어왔음을 판단하는 모바일 기기 카메라 화면의 사물 위치 판단 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 모바일 기기 카메라 화면의 사물 위치 판단방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 카메라를 통해 문자 등이 인쇄된 사물 이미지를 인식하고자 하는 경우 카메라의 화면상에 그 사물 이미지가 적절한 위치에 위치하고 있는지를 판단하는 모바일 기기 카메라 화면의 사물 위치 판단 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 모바일 기기의 지속적인 발전에 따라, 카메라 기능을 제공하는 모바일 기기는 보편화된 기술이 되었으며, 모바일 기기의 카메라를 활용하는 경우가 점점 증가하고 있다. 최근에는 모바일 기기 카메라를 사물을 찍는 용도뿐만 아니라, QR 코드, OCR(Optical character Recognition)과 같은 이미지를 인식하여 원하는 정보를 제공하도록 하는 서비스를 제공하는 용도로도 사용하고 있다.

[0003] 이를 위해, 모바일 기기에는 카메라를 이용하여 이미지를 인식할 수 있도록 일련의 어플리케이션이 설치된다. 이러한 어플리케이션은 카메라의 화면상에 촬영 대상 객체로서 사물 이미지의 위치를 표시하는 기능을 제공한다. 이는 사용자가 화면상에 표시된 마크를 기준으로 하여 카메라와 사물의 위치, 크기 및 방향을 최적 조건으로 조절할 수 있도록 하는 기능을 보조한다. 결국, 촬영 대상 객체인 사물 이미지의 문자를 선명하게 해 줌으로써, 사물의 이미지 인식 능력을 향상시키는 것이라 할 수 있다.

[0004] 하지만, 사용자가 모바일 기기의 카메라 화면상에 표시된 영역으로 사물의 이미지를 맞추더라도 모바일 기기가 이를 인식하지 못하는 경우가 있다. 예컨대, 사물 이미지가 촬영을 위한 정해진 범위에서 이탈된 경우가 해당된다. 이 경우 모바일 기기는 사물 이미지의 인식을 위한 부가적인 장치가 필요하였다. 이에 따라 장치의 복잡성에 의해 사물에 대한 이미지가 올바르게 위치하였는지 판단하는 과정에서 많은 시간이 소요된다.

[0005] 예컨대, 카메라의 화면상에 위치한 촬영 대상 객체의 예를 보인 도 1을 보면, 도 1a는 화면상에 문자 인식이 가능한 정도로서 사물 이미지가 촬영된 예를 보이고 있다. 이를 보면, 직사각형의 사물 이미지(20)에 대해 위치, 크기 및 방향이 모바일 기기가 사물 이미지(20)를 쉽게 인식할 수 있도록 촬영된 것이다. 반면, 도 1b는 카메라 화면상에 촬영되는 사물 이미지(20)가 기울어진 상태임을 알 수 있다. 이처럼 사물 이미지(20)가 촬영을 위한 적정 위치에 위치되지 않은 경우 사물 이미지(20)를 촬영하였더라도 그 사물 이미지의 문자를 인식하기는 쉽지 않을 것이다. 여기서, 도면부호 10은 배경 이미지를 말한다.

[0006] 따라서, 모바일 기기의 경우 카메라가 촬영한 사물 이미지(20)를 인식하기 위해서는 도 1a와 같이 촬영 대상 객체인 사물 이미지(20)가 적정 위치에 존재하여야 한다. 이를 위해서는 사물 이미지(20)를 촬영하기 전에 카메라의 화면상에 촬영 대상 객체가 적절한 위치에 있는지를 빠르게 판단하여 사물 인식의 활용성을 증대시킬 필요성이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 한국 등록 특허 KR 0,440,387

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 따라서 본 발명의 목적은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 촬영하고자 하는 객체인 사물 이미지가 카메라 화면상의 적정 위치에 위치하고 있는지를 정확하고 신속하게 파악할 수 있도록 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 일 측면에 따른 모바일 기기 카메라 화면의 사물 위치 판단 방법은, 카메라로부터 실시간으로 영상 내의 사물 이미지를 추출하는 단계; 상기 추출된 사물 이미지의 모서리에 따라 윤곽선을 검출하는 단계; 상기 사물 이미지에서 4개 영역을 추출하는 단계; 및 상기 4개 영역 내 상기 사물의 윤곽선의 색상 정보로 위치를 판단하는 단계;를 포함한다.

- [0010] 이때, 상기 윤곽선을 검출하는 단계는, 상기 실시간 영상 이미지에 윤곽선 검출 필터를 마스크하여 상기 윤곽선을 검출할 수 있다.
- [0011] 또한, 상기 4개 영역을 추출하는 단계는, 좌측 상단을 기준으로, 좌측 하단, 우측 상단, 및 우측 하단을 윤곽선이 검출된 영상의 가로 및 세로의 비율에 따라 일정 크기로 추출할 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 위치를 판단하는 단계는, 상기 4개 영역 내의 모든 픽셀에 대해서, 각 픽셀의 색상 값을 획득하는 단계; 상기 색상 값을 기준값과 비교하는 단계; 기준값보다 작은 픽셀 수를 카운트하는 단계; 및 상기 카운트된 픽셀 수를 각 영역의 픽셀 높이 최대값과 비교하는 단계를 포함한다.
- [0013] 이때, 상기 픽셀 수를 카운트 하는 단계는 상기 영역 내의 세로의 위치가 같고, 가로의 위치가 다른 픽셀에 대해서는 한번만 카운트될 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 픽셀 수를 각 영역의 높이 최대값과 비교하는 단계는, 높이 최대값과 픽셀 수가 동일한 경우만 적정 위치로 판단하며, 상기 4개 영역이 모두 상기 적정 위치로 판단되는 경우 사물의 위치가 바르게 들어왔음을 판단할 수 있다.

발명의 효과

- [0015] 이와 같이 구성된 본 발명의 모바일 기기 카메라 화면의 사물 위치 판단 방법에 따르면, 촬영 대상 객체인 사각형 모양의 사물 이미지에 대한 각 모서리 영역의 위치를 판단하는 알고리즘을 적용함으로써, 사물 이미지가 적정 위치에 있는지를 빠르게 판단할 수 있는 효과가 있다.
- [0016] 이를 통해 카메라나 카메라가 부가된 각종 모바일 기기의 장치의 복잡도를 최소화할 수 있어 제조 비용 등을 절감할 수 있는 효과도 기대할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 일반적으로 카메라의 화면상에 위치하는 촬영 대상 객체의 예를 보인 도면
- 도 2는 본 발명을 설명하기 위해 제안되는 모바일 기기의 구성도
- 도 3은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 모바일 기기 카메라 화면의 사물 위치 판단 방법을 보인 흐름도
- 도 4 및 도 5는 도 3의 사물 위치 판단방법을 설명하기 위해 보인 실시 예 도면

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하 본 발명에 의한 모바일 기기 카메라 화면의 사물 위치 판단 방법의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0019] 본 실시 예는 셀룰러 폰이나 스마트 폰과 같은 모바일 기기에 채용된 카메라를 이용하여 문자가 인쇄된 사물 이미지를 촬영할 경우, 촬영 가능 여부를 미리 알 수 있도록 하기 위하여 촬영 대상 객체인 사물 이미지가 적정 위치에 위치하는지를 판단하는 것이다.
- [0020] 도 2는 본 발명을 설명하기 위해 제안되는 모바일 기기의 구성도이다. 실시 예에서 모바일 기기는 스마트 폰을 예를 들어 설명할 것이다. 이때 촬영 객체인 사물 이미지 및 배경 이미지의 도면부호는 도 1a 및 도 1b에 부여된 도면 부호를 그대로 사용할 것이다.
- [0021] 도 2를 보면 스마트 폰(100)에는 사물 이미지를 촬영하기 위한 카메라(110)가 구성된다. 그리고 카메라(110)가 위치한 스마트 폰(100)의 일 면에는 사물 이미지(20)의 촬영시 사물 이미지(20)와 배경 이미지(10)의 색상 차이가 충분하도록 일정 밝기를 제공하는 조명(120)이 함께 구성된다.
- [0022] 카메라(110) 및 조명(120)에 의해 사물 이미지(20)의 영상 정보를 획득하는 영상 획득부(130)가 구성된다. 실질적으로 영상 획득부(130)에 의해 획득되는 정보는 카메라(110)의 화면에 표시되는 정보가 된다.
- [0023] 영상 획득부(130)에 의해 획득된 사물 이미지(20)를 충분히 작은 크기로 축소하는 사물 이미지 축소부(140)가 구성된다. 사물 이미지 축소부(140)는 획득된 사물 이미지(20)를 관독할 수 있을 만큼의 크기로 축소하는 역할을 한다. 사물 이미지(20)의 크기를 축소함으로써 스마트 폰(100)의 메모리 등에서 차지하는 저장 용량을 줄이고 아울러 아래에서 설명하는 위치 판단 방법의 처리 시간 등도 단축시킬 수 있을 것이다.

- [0024] 사물 이미지 축소부(140)에 의해 축소된 사물 이미지(20)의 윤곽선을 검출하는 윤곽선 검출부(150)가 구성된다. 윤곽선 검출부(150)는 배경 이미지(10)와 사물 이미지(20)를 구분할 수 있게 한다.
- [0025] 사물 이미지(20)에 대한 윤곽선이 검출되면, 윤곽선의 좌측상단/좌측하단/우측상단/우측하단 영역의 픽셀당 색상 정보를 검색하는 영역별 검색부(160)가 구성된다.
- [0026] 영역별 검색부(160)의 검색 값을 전달받고 사물 이미지(20)가 카메라(110) 화면상의 적정 위치에 위치하고 있는지를 판단하는 판단부(170)가 구성된다. 판단부(170)는 상기 좌측상단/좌측하단/우측상단/우측하단의 4개 영역이 모두 올바르게 위치하는 경우에만 카메라(110) 화면상의 적정 위치에 사물 이미지(20)가 위치하고 있는 것으로 판단한다.
- [0027] 이어 상기의 구성을 가지는 스마트 폰을 이용하여 촬영하고자 하는 사물 이미지가 적정 위치에 놓여져 있는지를 판단하는 방법도 3 및 관련 도면을 참조하여 설명한다. 도 3은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 모바일 기기 카메라 화면의 사물 위치 판단 방법을 보인 흐름도이다.
- [0028] 도 3에 도시한 바와 같이 스마트 폰(100)의 카메라(110)를 통해 촬영하고자 하는 사물 이미지(20)가 촬영된다(s102). 이때 사물 이미지(20)의 촬영은 조명(120)이 함께 동작하여 배경 이미지(10)와 사물 이미지(20) 상호간의 색상 정보가 차이가 있도록 촬영되어야 한다. 촬영된 예는 상술한 바 있는 도 1a를 참조하면 된다. 도 1a를 보면 배경 이미지(10)와 사물 이미지(20)의 색상이 확연히 차이가 있음을 알 수 있다. 여기서 카메라(110)에 의해 촬영되는 사물 이미지(20)는 대략 사각형상의 객체를 말하고, 그 객체에는 일반적으로 텍스트(text) 및 그림 정보 등이 인쇄되어 있다.
- [0029] 촬영된 사물 이미지(20)는 배경 이미지(10)와 함께 영상 획득부(130)가 획득하게 된다(s104). 영상 획득부(130)가 획득한 사물 이미지(20)도 도 1a와 같다.
- [0030] 영상 획득부(130)가 사물 이미지(20)를 획득하면, 사물 이미지 축소부(140)는 그 획득된 사물 이미지(20)의 크기를 축소한다(s106). 사물 이미지(20)의 크기 축소는 그 사물 이미지를 판독할 수 있을 정도의 사이즈로 축소되게 수행되며, 실시 예에는 원 사물 이미지의 크기 대비 대략 12 배 작은 크기로 축소된다. 물론, 사물 이미지(20)의 원본 크기에 따라 축소되는 비율은 달라질 수 있는 것은 당연할 것이고, 획득된 사물 이미지(20)의 크기가 충분히 작은 크기인 경우에는 상기의 사물 이미지(20)의 크기를 축소하는 과정은 생략될 수 있을 것이다. 즉 사물 이미지(20)를 더 축소할 경우 사물 이미지(20)를 판별할 수 없는 크기를 가지는 사물 이미지인 경우에는 상기의 사물 이미지 축소부(140)에 의해 수행되는 축소 과정은 생략 가능하다.
- [0031] 이와 같이 사물 이미지(20)가 획득된 다음에는, 윤곽선 검출부(150)는 상기 사물 이미지(20)의 윤곽선(Line Edge Detection)(21)을 검출한다(s108). 실시 예에서 윤곽선 검출은 소벨 필터(Sobel Filter)를 이용한다. 상기 'Sobel Filter'는 비선형 연산자로서, 사용하는 마스크 윈도우 영역에서 양 끝단에 속한 화소들 사이의 합의 차이를 구한 후, 이를 수평과 수직 방향에 대하여 평균 크기를 구하는 방법을 사용한다. 이렇게 하면 사물 이미지(20)의 경계 부위를 강조할 수 있어, 윤곽선(21)을 정확하게 검출할 수 있다. 윤곽선 검출부(150)에 의해 사물 이미지(20)의 윤곽선(21)이 검출된 상태의 사물 이미지의 예는 도 4에 도시되어 있다. 도 4를 보면, 사물 이미지(40)의 가장자리 부분은 흰색으로 표시되고 나머지 부분은 검은색으로 표시되게 된다.
- [0032] 이처럼 사물 이미지(20)의 윤곽선(21)이 검출되면, 영역별 검색부(160)는 사물 이미지(20)의 각 모서리에 해당하는 4개의 영역을 검색하는 제 110단계를 수행하여 사물 이미지(20)의 위치의 적정 여부를 판단하는 값을 도출하게 된다. 여기서 4개 영역은 사물 이미지(20)의 모서리 부분을 포함하는 좌측 상단 영역(22), 좌측 하단 영역(26), 우측 상단 영역(28) 및 우측 하단 영역(24)이 된다. 그리고 검색 순서는 좌측 상단 영역(22)- 우측 하단 영역(24) - 좌측 하단 영역(26) - 우측 상단 영역(28)의 순서로 검색한다. 검색 순서에 따른 실시 예 도면은 도 5의 a 내지 d에 도시하고 있다. 여기서 상기 4개 영역(22)(24)(26)(28)은 상기 좌측 상단 영역(22)의 좌측 끝 및 상단 끝에 위치하는 픽셀을 기준으로 하여 상기 사물 이미지(20)의 가로 세로 비율을 유지하면서, 일정한 크기로 상기 4개 영역(22)(24)(26)(28)을 동일한 크기로 선택할 수 있다. 본 발명의 실시 예에서는 상기 영역(22)(24)(26)(28)의 크기는 사물 이미지(20)의 가로 세로 비율을 유지하면서 임의의 값으로 변경될 수 있으며, 상기 4개 영역(22)(24)(26)(28)의 크기의 합이 상기 사물 이미지(20)의 크기보다 크지 않도록 하는 것이 바람직하다.
- [0033] 상기의 영역별 검색부(160)에 따른 검색 과정(s110)을 상세하게 설명한다.
- [0034] 우선 검색 영역의 시작점을 계산한다(s112). 상기 검색 영역의 시작점 계산은 상기와 같이 좌측 상단 영역(22),

우측 하단 영역(24), 좌측 하단 영역(26), 우측 상단 영역(28)과 같이 4개가 존재하는바, 각 영역(22)(24)(26)(28)에 대한 시작점을 계산하여야 한다.

[0035] 좌측 상단 영역(22)은 그 좌측 상단영역(22)의 좌측 끝 및 상단 끝의 픽셀을 기준점으로 하여 시작점을 정한다. 정해진 시작점은 '0'으로 지정된다. 그리고 우측 하단(24)의 시작점은 다음 [식 1]에 의하여 지정된다.

[0036] [식 1]

[0037]
$$'W*(H*(HD-1)/HD) + H*(W*(WD-1)/WD)'$$

[0038] 여기서, W는 윤곽선 검출된 사물 이미지(20)의 가로 크기이고, H는 윤곽선 검출된 사물 이미지(20)의 세로 크기이다. 그리고, WD 및 HD는 윤곽선 검출된 사물 이미지(20)의 가로/세로를 분할하는 임의의 값을 나타낸다. 실시예에서 WD 및 HD는 각각 12와 4로 지정된다.

[0039] 상기 좌측 상단 영역(22) 및 우측 하단 영역(24)의 시작점이 지정되면, 상기 좌측 상단 영역(22)의 가로/세로 위치 및 상기 우측 하단 영역(24)의 가로/세로 위치를 기준으로 나머지 좌측 하단 영역(26) 및 우측 상단 영역(28)의 시작점도 계산된다.

[0040] 이렇게 사물 이미지(20)의 4개 영역(22)(24)(26)(28)에 대한 시작점이 결정되면 상기 영역별 검색 순서에 따라 각 영역(22)(24)(26)(28)의 색상정보를 리드(read)하고(s114), 픽셀당 색상 정보를 판단하는 과정이 수행된다(s116).

[0041] 이하에서는 영역별 검색부(160)가 좌측 상단 영역(22)의 색상 정보를 리드(read)하고 픽셀 당 색상 정보를 판단하는 과정만을 설명하기로 한다.

[0042] 즉, 상기 좌측 상단 영역(22)의 색상 정보를 RGB 형태로 리드한 후, 픽셀의 색상이 '0xFF0000<=CELL'인 경우에는 상기 픽셀의 색상을 흰색으로 인식하여 상기 픽셀 수를 카운트한다. 반면, 상기 픽셀의 색상이 '0xFF0000>CELL'인 경우에는 상기 픽셀의 색상을 검은색으로 인식하여 상기 픽셀 수는 카운트하지 않고 다음 픽셀의 색상정보를 판단한다.

[0043] 그래서, 제 118 단계에서는 상기 흰색으로 인식하여 카운트 된 흰색의 픽셀 수를 최대값과 비교하여 그 카운트된 값과 최대값이 같을 때 사물이미지(20)의 좌측 상단 영역(22)은 올바르게 위치하고 있는 것으로 판단한다. 여기서, 상기 최대값은 1개 영역 내의 픽셀들의 높이 값을 의미하고 전술한 바와 같이 사물의 위치를 판단하는 정보로 활용된다.

[0044] 예컨대, 상기 도 1a처럼 사물의 이미지가 화면상에 올바르게 위치하고 있으면 상기 영역(110) 내의 흰색으로 카운트 되는 픽셀 수가 최대값과 같아지게 되어 사물의 위치가 올바르게 위치하였는지를 판단할 수 있다. 이때, 상기 영역(110) 내의 픽셀을 카운트하는 경우에 있어서, 세로가 같고 가로가 다른 픽셀에 대해서는 흰색으로 판단되더라도 한번만 카운트하도록 하며, 이는 상기 영역(110) 내의 상기 픽셀의 높이 값만을 비교하는바, 중첩되는 부분에 대해서는 카운트하지 않기 위함이다.

[0045] 이와 같이 좌측 상단 영역(22)에 대한 픽셀 당 색상 정보 판단과정이 완료되면, 우측 하단 영역(24), 좌측 하단 영역(26) 및 우측 상단 영역(28)에 대하여 전술한 색상 정보의 리드 및 픽셀당 색상정보 판단, 그리고 카운트된 값과 최대값을 비교하는 과정이 동일하게 수행된다.

[0046] 상기 좌측 상단 영역(22), 우측 하단 영역(24), 좌측 하단 영역(26), 우측 상단 영역(28)에 대한 영역별 검색 값은 판단부(170)로 전달된다. 이에 판단부(170)는 상기 4개 영역(22)(24)(26)(28)에 대한 결과값을 모두 전달 받은 상태에서 상기 4개 영역 모두에서 카운트된 픽셀 수와 높이 최대값이 모두 일치하는 경우(22)(24)(26)(28)에 카메라(110) 화면상에 사물 이미지(20)가 올바르게 위치한 경우로 판단한다(s120).

[0047] 판단부(170)의 판단 결과는 스마트 폰(100)의 동작을 제어하는 제어부 등으로 전달되어, 정보를 표시하는 디스플레이부나 알람 등을 통해 사용자가 촬영 가능 여부를 인지할 수 있도록 한다(s122).

[0048] 즉, 도 1a와 같은 경우 사물 이미지(20)의 촬영이 가능하다. 그러나, 도 1b와 같이 사물 이미지(20)가 기울어져 있는 경우에는, 사물 이미지(20)를 촬영하더라도 사물 이미지(20) 내의 정보를 인식할 수 없다는 정보를 통보하여 사용자가 인지하도록 한다. 예컨대 사물 이미지(20)가 기울어진 경우에는 상기 영역(22) 내의 흰색으로 표시된 윤곽선 부분이 영역의 크기에 맞게 포함되지 않아 윤곽선 중 일부만 상기 영역(22) 내에 포함되기 때문에 상기 윤곽선 중 일부만 카운트 되어 상기 카운트되는 픽셀 수가 최대값보다 작아지게 된다. 따라서 촬영이 비정상적임을 통보하게 된다.

[0049] 이상과 같이 본 발명의 도시된 실시 예를 참고하여 설명하고 있으나, 이는 예시적인 것들에 불과하며, 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 요지 및 범위에 벗어나지 않으면서도 다양한 변형, 변경 및 균등한 타 실시 예들이 가능하다는 것을 명백하게 알 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 청구범위의 기술적인 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

[0050] 즉 상기 실시 예는 영상 획득부, 사물이미지 축소부, 윤곽선 검출부, 영역별 검색부, 판단부 등과 같이 일련의 구성을 스마트 폰에 포함시켜 사물 이미지의 위치를 판단하는 장치로 기재하고 있으나, 상기 구성들은 하나의 프로그램이나 소프트웨어로 제공되어 상기 사물 이미지의 위치가 적정 위치에 있는지를 수행할 수 있는 것이다.

부호의 설명

[0051]

100 : 스마트 폰	110 : 카메라
120 : 조명	130 : 영상 획득부
140 : 사물 이미지 축소부	150 : 윤곽선 검출부
160 : 영역별 검색부	170 : 판단부

도면

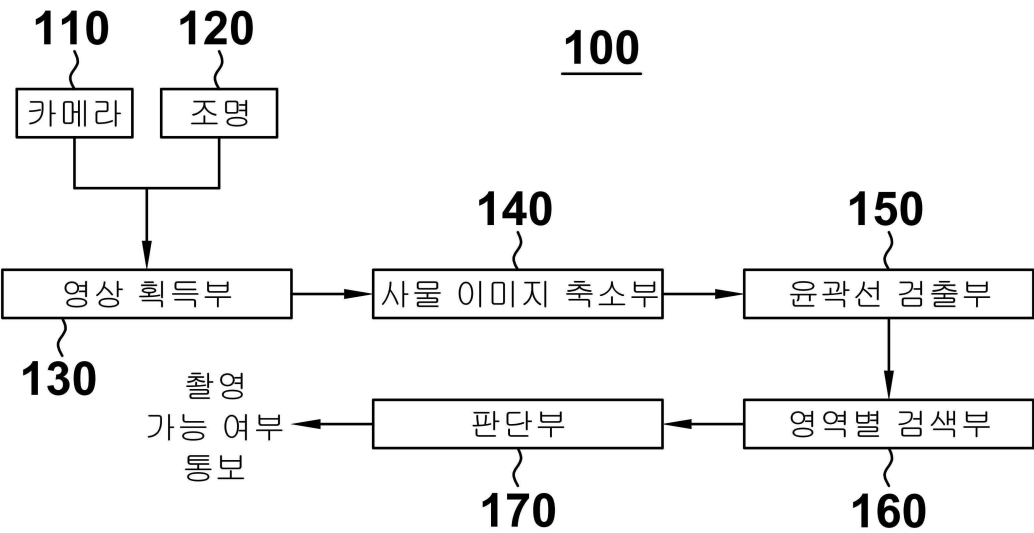
도면 1a



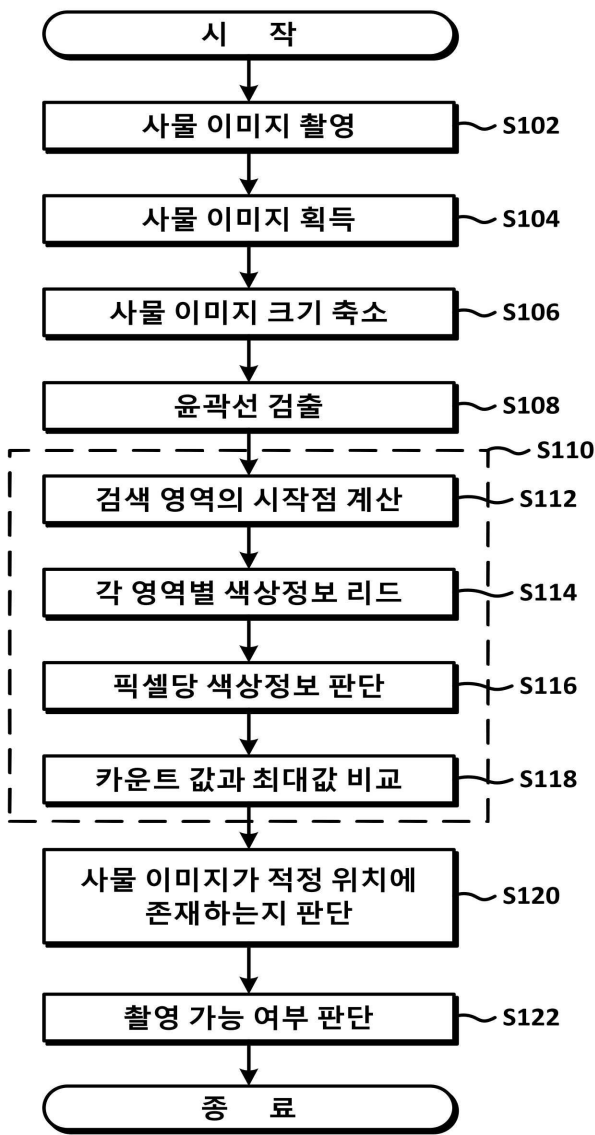
도면1b



도면2



도면3



도면4

20
21

홈플러스 동대문점

204-85-12880이슈센터

Tel) 02-2173-8000

www.homeplus.co.kr 서울 동대문 중구동 33-1

영수증은 환불, 반품을 위하여 꼭 필요합니다.

2008/09/20 14:44:08[토] TM:000012 NO:0188

구분	단품명	수량	금액
001	생구름돌알음3KG 8801114107027	15	40,200원 2,680
002	IMC커미믹스1KG 8809041379906	5	17,900원 3,580
			과세불품 52,818원
			부가세 5,282원
			면세불품 0원
매출액			58,100원
결제액			58,100원

도면5

