



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년02월06일  
(11) 등록번호 10-2074561  
(24) 등록일자 2020년01월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G01N 21/90 (2006.01) G06T 7/00 (2017.01)  
(52) CPC특허분류  
G01N 21/9081 (2013.01)  
G06T 7/0004 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2017-0183377  
(22) 출원일자 2017년12월29일  
심사청구일자 2017년12월29일  
(65) 공개번호 10-2019-0081076  
(43) 공개일자 2019년07월09일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2000118515 A\*  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
전성배  
경기도 성남구 수정구 위례순환로 150 ,3407  
동1103호(창곡동,래미안위례)  
(72) 발명자  
전성배  
경기도 성남구 수정구 위례순환로 150 ,3407  
동1103호(창곡동,래미안위례)  
(74) 대리인  
여인재, 서교준

전체 청구항 수 : 총 1 항

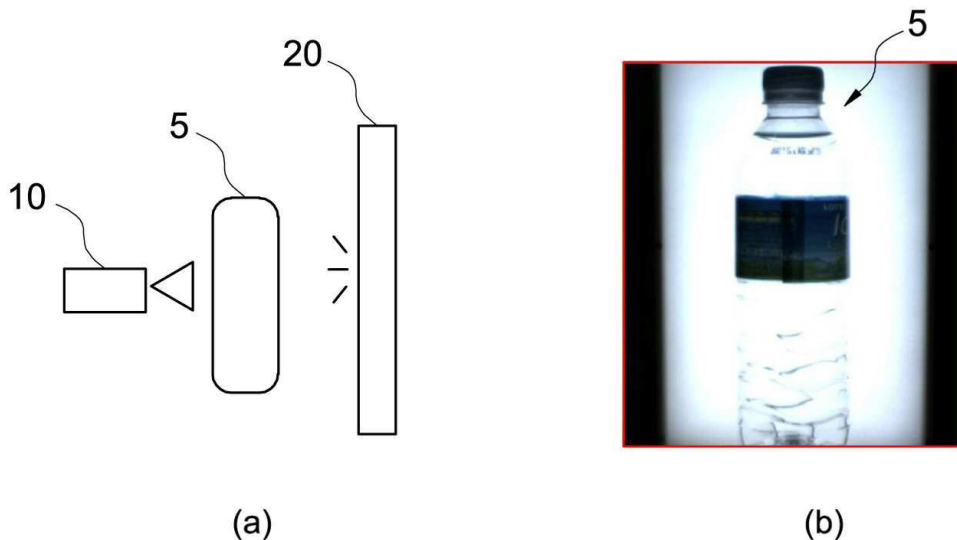
심사관 : 박미옥

(54) 발명의 명칭 일회용 음료병 정보 검사 장치

(57) 요약

본 발명의 일회용 음료병 정보 검사 장치는, 일회용 음료병에 설치된 뚜껑이 정 위치에 설치되어 있는지 여부와, 상기 음료병에 수용된 음료의 높이 및 상기 음료병의 유효기간 숫자를 촬영하는 촬영부와, 상기 촬영부 촬영 시, 상기 음료병의 배면에 위치하여 상기 음료병으로 빛을 조사하는 조명과, 상기 촬영부에서 촬영된 상기 음료병의 이미지를 필터링하는 이미지 필터링부와, 상기 이미지 필터링부에서 필터링된 이미지를 통해 상기 뚜껑의 위치와, 상기 음료병에 수용된 음료의 높이 및 상기 음료병의 유효기간 정보를 검출하는 정보 검출부 및 상기 정보 검출부에서 검출된 정보를 기준 정보로 설정하는 정보 설정부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

G01N 2021/8887 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

JP2008261696 A\*

KR1020150140462 A\*

JP2000055775 A\*

유튜브 동영상(“Integro Tech Vision  
Integrator: Bottle Inspection”)(캡처사진),  
Integro Technologies, URL:

<https://youtu.be/VGv0bMGQmSo>, (2015.09.24.)\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

일회용 음료병에 설치된 뚜껑이 정 위치에 설치되어 있는지 여부와, 상기 음료병에 수용된 음료의 높이 및 상기 음료병의 유효기간 숫자를 촬영하는 촬영부;

상기 촬영부 촬영 시, 상기 음료병의 배면에 위치하여 상기 음료병으로 빛을 조사하는 조명;

상기 촬영부에서 촬영된 상기 음료병의 이미지를 필터링하는 이미지 필터링부;

상기 이미지 필터링부에서 필터링된 이미지를 통해 상기 뚜껑의 위치와, 상기 음료병에 수용된 음료의 높이 및 상기 음료병의 유효기간 정보를 검출하는 정보 검출부;

상기 정보 검출부에서 검출된 정보를 기준 정보로 설정하는 정보 설정부; 및

서로 다른 일회용 음료병 뚜껑의 이미지와, 상기 서로 다른 음료병에 수용된 음료의 높이 이미지와, 상기 서로 다른 음료병의 유효기간 숫자 이미지와 상기 기준 정보를 비교하여 상기 서로 다른 음료병 뚜껑의 정 위치, 상기 서로 다른 음료병의 음료의 높이 및 상기 서로 다른 음료병의 유효기간의 불량 여부를 판단하는 판단부재를 포함하고,

상기 판단부재는

상기 조명에서 상기 일회용 음료병의 뚜껑으로 투과된 빛의 양을 판단하여,

상기 일회용 음료병의 뚜껑 하부로 기준값보다 많은 양의 빛이 검출되는 경우 상기 뚜껑의 성형 불량 또는 중간 이음매 불량인 것으로 판단하고,

상기 일회용 음료병의 뚜껑 위치에 기준값보다 많은 양의 빛이 검출되는 경우 뚜껑이 누락된 불량품인 것으로 판단하며,

상기 조명으로부터 상기 일회용 음료병으로 조사되는 빛으로 기준 정보에 해당되는 음료 높이에 해당되는 이미지를 취득하고, 취득된 이미지에서 음료의 높이가 촬영되지 않은 경우 불량품인 것으로 판단하는 것을 특징으로 하며,

상기 조명으로부터 상기 일회용 음료병으로 조사되는 빛으로 상기 일회용 음료병에 포함된 유효 기간 숫자에 대한 기준 정보를 취득하고,

서로 다른 일회용 음료병으로 빛을 조사하여 취득되는 유효기간 숫자가 상기 유효기간 숫자에 대한 기준 정보보다 작은 경우 상기 서로 다른 일회용 음료병의 유효기간이 불량인 것으로 판단하는 것을 특징으로 하고,

상기 이미지 필터링부는,

상기 조명에서 조사된 빛이 상기 음료병 통과 시, 상기 음료병을 촬영한 상기 음료병의 이미지에서 상기 뚜껑의 이미지와, 상기 음료병에 수용된 음료의 높이 이미지 및 상기 유효기간 숫자 이미지 중 어느 하나의 이미지에서 어두운 부분과 밝은 부분의 경계가 명확한 이미지는 밝게 처리하고, 어두운 부분과 밝은 부분의 경계가 명확하지 않은 이미지는 여과하는 것을 특징으로 하는 일회용 음료병 정보 검사 장치.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 일회용 음료병 정보 검사 장치에 관한 것으로서, 보다 자세하게는 일회용 음료병의 뚜껑 위치, 음료병에 담긴 음료의 높이 및 음료병의 유효기간 정보를 검사할 수 있는 일회용 음료병 정보 검사 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 물, 음료 등을 담고 있는 일회용 음료병의 입구에는 뚜껑이 설치되어 있다. 이러한 뚜껑은 사용자가 뚜껑과 음료병을 분리하기 이전까지 음료병의 입구를 완전 밀폐하고 있어야 한다. 따라서 뚜껑의 설치 위치를 확인하여 뚜껑이 정 위치에 설치되지 않은 불량품과 정 위치에 설치된 정상품을 구분해야 하는 판단해야 한다.

[0003] 이를 위해, 종래에는 조명(4)을 이용하여 음료가 수용된 음료병(5)에 빛을 비추는 상태에서 카메라(2)로 음료병(5)을 촬영하여 음료병(5)의 뚜껑이 정 위치에 설치되었는지 여부를 판단하였다.

[0004] 그러나, 도 1에 도시된 바와 같이, 조명(4)이 음료병(5)의 전면에서 빛을 비추기 때문에 음료병(5)의 후면이 반사된다. 따라서 음료병(5)에 설치된 뚜껑의 경계가 명확하게 확인되지 않아 뚜껑이 음료병(5) 입구의 정 위치에 설치되었는지 판단하는데 어렵다는 문제점이 있었다.

[0005] 또한, 음료병(5)에는 적절 양의 음료가 수용되어야 한다. 그런데, 이를 확인할 수 있는 별도의 장치가 마련되지 않아 음료병에 수용된 음료 양이 부족한 경우에도 출고되는 문제점이 있었다.

[0006] 더욱이, 음료병(5)에는 음료의 유효기간을 안내하는 유효기간 라벨이 부착되어 있거나 유효기간을 안내하는 숫자가 인쇄되어 있다. 상기 유효기간을 확인하고, 부착 또는 인쇄된 유효기간을 넘긴 음료병(5)을 수거할 수 있는 시스템이 요구되고 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 감안하여 안출된 것으로, 일회용 음료병의 뚜껑이 정 위치에 설치되었는지 여부를 판단할 수 있는 일회용 음료병 정보 검사 장치를 제공하는데 목적이 있다.

[0008] 또한, 본 발명은 일회용 음료병에 수용된 음료의 높이가 적절한지 여부를 판단할 수 있는 일회용 음료병 정보 검사 장치를 제공하는데 목적이 있다.

[0009] 또한, 본 발명은 일회용 음료병에 부착 또는 인쇄된 유효기간을 확인할 수 있는 일회용 음료병 정보 검사 장치를 제공하는데 목적이 있다.

[0010] 본 발명의 목적들은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0011] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일면에 따른 일회용 음료병 정보 검사 장치는, 일회용 음료병에 설치된 뚜껑이 정 위치에 설치되어 있는지 여부와, 상기 음료병에 수용된 음료의 높이 및 상기 음료병의 유효기

간 숫자를 촬영하는 촬영부와, 상기 촬영부 촬영 시, 상기 음료병의 배면에 위치하여 상기 음료병으로 빛을 조사하는 조명과, 상기 촬영부에서 촬영된 상기 음료병의 이미지를 필터링하는 이미지 필터링부와, 상기 이미지 필터링부에서 필터링된 이미지를 통해 상기 뚜껑의 위치와, 상기 음료병에 수용된 음료의 높이 및 상기 음료병의 유효기간 정보를 검출하는 정보 검출부 및 상기 정보 검출부에서 검출된 정보를 기준 정보로 설정하는 정보 설정부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0012] 전술한 과제해결 수단에 의해 본 발명은 음료병의 정상품 또는 불량품을 판단하기 위하여 음료병의 후면에 빛을 비추고, 음료병으로 투과된 빛으로 뚜껑 위치와 음료병에 수용된 음료의 높이, 음료병에 기재된 유효기간의 숫자 등을 명확하게 확인할 수 있는 효과가 있다.
- [0013] 또한, 서로 다른 음료병의 뚜껑 성형 불량을 판단할 때, 서로 다른 음료병의 뚜껑 이음매 부분으로 투과되는 빛의 양이 기준 정보보다 많은 경우 서로 다른 음료병의 뚜껑이 성형 불량이라고 판단하여 보다 쉽게 음료병의 뚜껑 성형 불량을 확인할 수 있는 효과가 있다.
- [0014] 또한, 서로 다른 음료병에 수용된 음료의 양이 적절한지를 판단하고자 할 때, 서로 다른 음료병으로 투과되는 음료의 높이와 기준 정보와 대응하지 않을 경우 적절한 음료가 수용되지 않았다고 판단하고, 관련 음료병은 불량품으로 수거하게 된다. 그 결과, 음료병에 수용된 음료의 양의 신뢰성이 향상될 수 있게 된다.
- [0015] 더불어, 서로 다른 음료병에 기재된 유효기간을 확인하여 서로 다른 음료병 정보 검출 시, 서로 다른 음료병의 유효기간도 함께 확인할 수 있으므로, 별도의 과정 없이 음료병의 유효기간을 확인할 수 있게 된다.
- [0016] 더욱이, 기준 정보에 저장된 유효기간 숫자보다 측정된 서로 다른 음료병의 유효기간 숫자가 작으면 서로 다른 음료병의 유효기간이 지난 것으로 판단하여 불량품으로 수거할 수 있게 한다. 그 결과, 음료의 안전함 식음이 가능해질 수 있게 된다.

**도면의 간단한 설명**

- [0017] 도 1은 종래의 일회용 음료병 정보 장치 구성을 개략적으로 도시한 도면이고,  
 도 2는 본 발명의 일회용 음료병 정보 검사 장치의 구성을 개략적으로 도시한 도면이며,  
 도 3은 본 발명의 일회용 음료병 정보 검사 장치로 추출된 음료병의 이미지를 예시한 도면이고,  
 도 4는 본 발명의 일회용 음료병 정보 검사 장치를 이용하여 음료병 뚜껑의 설치 위치에 따른 정상품과 불량품을 비교한 예시의 도면이며,  
 도 5는 본 발명의 일회용 음료병 정보 검사 장치를 이용하여 음료병에 수용된 음료의 높이에 따른 정상품과 불량품을 비교한 예시의 도면이고,  
 도 6은 본 발명의 일회용 음료병 정보 검사 장치를 이용하여 음료병에 표시된 유효기간의 정상 인쇄 여부를 비교한 예시의 도면이며,  
 도 7은 본 발명의 일회용 음료병 정보 검사 장치를 이용하여 음료병의 정보를 추출하는 과정을 도시한 블록도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0018] 하기의 설명에서 본 발명의 특정 상세들이 본 발명의 보다 전반적인 이해를 제공하기 위해 나타나 있는데, 이들 특정 상세들 없이 또한 이들의 변형에 의해서도 본 발명이 용이하게 실시될 수 있다는 것은 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명할 것이다.
- [0019] 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부된 도 2 내지 도 7을 참조하여 상세히 설명하되, 본 발명에 따른 동작 및 작용을 이해하는데 필요한 부분을 중심으로 설명한다.
- [0020] 도 2는 본 발명의 일회용 음료병 정보 검사 장치의 구성을 개략적으로 도시한 도면이며, 도 3은 본 발명의 일회용 음료병 정보 검사 장치로 추출된 음료병의 이미지를 예시한 도면이고, 도 4는 본 발명의 일회용 음료병 정보 검사 장치를 이용하여 음료병 뚜껑의 설치 위치에 따른 정상품과 불량품을 비교한 예시의 도면이며, 도 5는 본 발명의 일회용 음료병 정보 검사 장치를 이용하여 음료병에 수용된 음료의 높이에 따른 정상품과 불량품을 비교

한 예시의 도면이고, 도 6은 본 발명의 일회용 음료병 정보 검사 장치를 이용하여 음료병에 표시된 유효기간의 정상 인쇄 여부를 비교한 예시의 도면이며, 도 7은 본 발명의 일회용 음료병 정보 검사 장치를 이용하여 음료병의 정보를 추출하는 과정을 도시한 블록도이다.

- [0021] 도면 설명에 앞서, 본 발명의 일회용 음료병 정보 검사 장치는 생산된 음료병이 이동하는 이동부와, 정상품의 음료병이 수거되는 정상품 수거부 및 불량품의 음료병이 수거되는 불량품 수거부 등을 포함한다.
- [0022] 상기 구성의 일회용 음료병 정보 검사 장치를 이용하여 음료병의 정보를 추출하기 위해서는 음료병의 정상품 정보를 설정해야 한다. 설정된 음료병의 정상품 기준 정보는 이후 검사되는 음료병의 정보와 비교될 수 있으며, 비교되는 정보에 따라 검사되는 음료병을 정상품 또는 불량품으로 구분할 수 있다.
- [0023] 이를 위해, 본 발명의 일회용 음료병 정보 검사 장치는 촬영부(10), 조명(20), 이미지 필터링부(30), 정보 검출부(40) 및 정보 설정부(50)를 포함한다.
- [0024] 상기 촬영부(10)는 생산이 완료되어 내부에 음료가 수용된 음료병(5)을 촬영한다. 이때, 촬영부(10)는 가까운 거리에서 넓은 면적을 촬영할 수 있는 렌즈로 구성되는 것이 바람직하며, 예를 들어 5mm 렌즈가 설치된 카메라를 사용할 수 있지만, 사용되는 카메라의 종류, 렌즈의 종류는 조건에 따라 변경될 수 있다.
- [0025] 또한, 촬영부(10)는 음료병(5)을 촬영하여 이미지를 취득하는 과정에서 카메라의 성능에 따라 빛 노출시간 등을 설정할 수 있다. 이렇게 설정된 카메라의 설정 조건으로 촬영되는 음료병(5)의 이미지 밝기, 이미지 지연 및 촬영 위치 등을 설정할 수 있다.
- [0026] 한편, 도 2에 도시된 바와 같이 촬영부(10)는 촬영되는 음료병(5)의 전면에 위치하고, 조명(20)은 음료병(5)의 배면에 위치에서 음료병(5)으로 빛을 조사할 수 있다.
- [0027] 종래에 음료병을 촬영하는 조명은 도 1에 도시된 바와 같이 음료병(5)의 상측에서 소정 각도 기울어진 상태에서 음료병(5)으로 빛을 조사하였다. 그러나, 종래의 경우 조명에서 조사된 빛이 음료병(5) 전면에 빛을 비추기 때문에 음료병(5)의 후면이 반사되어 음료병(5)에 설치된 뚜껑(7)의 설치 위치가 명확하게 확인되지 않아 뚜껑(7)이 음료병(5) 입구의 정 위치에 설치되었는지를 판단하는데 어려움이 있었다.
- [0028] 이를 보완하기 위해 본 발명의 조명(20)은 음료병(5)의 배면(후면)에서 음료병(5)을 향해 빛을 조사한다. 조사된 빛은 음료병(5)을 투과하고, 이로 인해 촬영부(10)는 음료병(5)의 역상(易象) 이미지를 취득하게 된다. 그 결과 도 2에 도시된 바와 같이 음료병(5)의 입구와 뚜껑(7)의 설치 경계면 및 음료병(5)에 수용된 음료의 높이(5h)를 명확하게 확인할 수 있게 된다.
- [0029] 한편, 일회용 음료병 정보 검사 장치는 촬영부(10) 앞에 촬영할 음료병(5)이 위치하면 음료병(5)을 인지하는 인지센서를 더 포함할 수 있다. 상기 인지센서는 이미지나 제품을 센싱하는 이미지 센서나, 제품이 특정 위치에 위치하면 이를 인지하는 위치 센서 등 다양한 센서 중 어느 하나가 될 수 있다.
- [0030] 상기 촬영부(10)에서 음료병(5)을 촬영하면, 촬영된 뚜껑(7)의 이미지를 이미지 필터링부(30)에서 필터링하게 된다. 이를 위해, 이미지 필터링부(30)는 특정 이미지만을 처리하는 "Neighbor Filter" 라는 알고리즘에서 'Bottom hat'이란 변수를 사용한다. 상기 'Bottom hat' 변수는, 촬영된 이미지에서 어두운 특징을 제외한 모든 것을 필터링하여 어둡고 밝은 부분의 경계가 명확한 어두운 면을 밝게 처리하며, 나머지 어둡고 밝은 부분의 경계가 명확하지 않은 곳과 밝은 곳은 필터링하여 이미지를 생성하는 알고리즘이다.
- [0031] 예를 들어, 본 발명에서는 조명(20)에서 음료병(5)에 빛을 조사하면, 음료병(5)으로 빛이 통과하고, 빛이 통과되는 음료병(5)을 촬영부(10)에서 촬영한다. 이때, 이미지 필터링부(30)는 촬영부(10)에서 촬영된 이미지 중에서 뚜껑(7)의 이미지와, 음료병(5)에 수용된 음료의 높이(5h) 이미지, 음료병(5)에 인쇄되거나, 부착된 유효기간 숫자(9) 이미지 중 어느 하나의 이미지에서 어두운 부분과 밝은 부분의 경계가 명확한 이미지는 밝게 처리하고, 어두운 부분과 밝은 부분의 경계가 명확하지 않은 이미지는 여과하도록 구성된다.
- [0032] 이하 본 발명의 실시예에서는 도 3에 도시된 바와 같이, 뚜껑(7)의 이미지와 음료병(5)에 수용된 음료의 높이(5h) 이미지는 그대로 사용하고, 유효기간 숫자(9) 이미지는 색상을 반전하여 이미지를 생성한 예를 들어 설명하기로 한다.
- [0033] 상기와 같이 이미지가 필터링되면, 정보 검출부(40)에서 뚜껑(7)의 위치와, 음료병에 수용된 음료의 높이(5h) 및 음료병(5)의 유효기간 정보를 검출하고, 검출된 정보는 정보 설정부(50)에서 기준 정보(도 3의 (b) 참고)로 설정된다.

- [0034] 상기와 같이 기준 정보가 설정되면 서로 다른 음료병의 정보를 추출하여 서로 다른 정보의 음료병이 정상품인지 불량품인지 여부를 판단한다. 이를 위해, 본 발명의 일회용 음료병 정보 검사 장치는 서로 다른 음료병의 정보를 판단하여 서로 다른 음료병이 정상품인지 불량품인지를 판단하는 판단부재(60)를 더 포함한다.
- [0035] 상기 서로 다른 음료병(5)의 정보를 판단하는 과정을 살펴보면, 검사가 필요한 서로 다른 음료병을 촬영부(10)에서 촬영한다. 이후, 촬영부(10)에서 서로 다른 음료병(5)을 통과한 빛의 양을 판단할 수 있다. 이를 위해 촬영부(10)는 빛의 양을 판단하는 판단 알고리즘(Histogram)이 설정되어 있다.
- [0036] 즉, 촬영부(10)에서 촬영한 서로 다른 음료병의 뚜껑이 성형 불량이면 이미지 상 뚜껑 하부로 밝은 빛이 비춰진다(도 4의 (b) 참고). 이때, 상기 판단 알고리즘이 많은 양의 빛을 판단하고, 판단부재(60)에서는 서로 다른 음료병이 뚜껑이 불량인 불량품으로 판단하게 된다.
- [0037] 이와 유사하게 뚜껑의 중간 이음매가 불량인 경우 뚜껑의 하부 전체로 밝은 빛이 비춰지거나(도 4의 (c) 참고), 음료병에 뚜껑이 없는 경우(도 4의 (d) 참고) 뚜껑이 위치해야 할 영역 전체에 빛을 판단하게 되므로, 판단 알고리즘이 기준 정보에 저장된 빛의 양보다 많은 양의 빛을 판단하게 된다. 그 결과, 판단부재(60)에서 서로 다른 음료병이 불량품이라 판단할 수 있다.
- [0038] 한편, 본 발명의 일회용 음료병 정보 검사 장치는 음료병(5)에 수용된 음료의 높이를 검출하여 적절한 양의 음료가 수용되었는지를 판단할 수 있다. 예를 들어, 서로 다른 음료병의 이미지에서 추출한 음료의 높이가 기준 정보에 설정된 음료의 높이(5h)보다 낮을 경우, 서로 다른 음료병을 촬영한 이미지에서는 음료의 높이가 촬영되지 않는다(도 5의 (b) 참고). 이와 같이 서로 다른 음료병의 음료 높이가 기준 정보로 설정된 음료의 높이(5h)에 대응하지 않을 경우, 판단부재(60)는 적절한 음료가 음료병(5)에 수용되지 않은 것이라 판단하여 서로 다른 음료병이 불량품이라고 판단하게 된다.
- [0039] 또한, 본 발명의 일회용 음료병 정보 검사 장치는 촬영한 이미지에서 음료병에 인쇄된 유효기간 숫자를 검출하여 유효기간에 따른 음료병의 불량품 여부를 판단할 수 있다.
- [0040] 예를 들어 기준 정보로 사용되는 음료병의 유효기간이 <2017. 10. 20>이라 가정하고(도 6의 (a) 참고), 서로 다른 음료병의 이미지에서 추출된 유효기간 숫자가 상기 기준 정보로 사용되는 숫자보다 작은 경우 음료병의 유효기간이 지난 물품이라고 판단하여 서로 다른 음료병을 불량품이라 판단할 수 있다.
- [0041] 상기와 같이 판단 알고리즘에 의해 뚜껑(7)이 성형 불량인 음료병, 음료의 양이 부족한 음료병 및 유효기간이 지난 음료병은 불량품 수거부에서 수거되게 된다.
- [0042] 상기와 같이, 음료병의 정상품 또는 불량품을 판단하기 위하여 음료병(5)의 후면에 빛을 비추고, 음료병(5)으로 투과된 빛으로 뚜껑(7) 위치와 음료병(5)에 수용된 음료의 높이, 음료병(5)에 기재된 유효기간의 숫자 등을 명확하게 확인할 수 있게 된다.
- [0043] 또한, 서로 다른 음료병의 뚜껑 성형 불량을 판단할 때, 서로 다른 음료병의 뚜껑 이음매 부분으로 투과되는 빛의 양이 기준 정보보다 많은 경우 서로 다른 음료병의 뚜껑이 성형 불량이라고 판단하여 보다 쉽게 음료병의 뚜껑 성형 불량을 확인할 수 있게 된다.
- [0044] 또한, 서로 다른 음료병에 수용된 음료의 양이 적절한지를 판단하고자 할 때, 서로 다른 음료병으로 투과되는 음료의 높이와 기준 정보와 대응하지 않을 경우 적절한 음료가 수용되지 않았다고 판단하고, 관련 음료병은 불량품으로 수거하게 된다. 그 결과, 음료병에 수용된 음료의 양의 신뢰성이 향상될 수 있게 된다.
- [0045] 더불어, 서로 다른 음료병에 기재된 유효기간을 확인하여 서로 다른 음료병 정보 검출 시, 서로 다른 음료병의 유효기간도 함께 확인할 수 있으므로, 별도의 과정 없이 음료병의 유효기간을 확인할 수 있게 된다.
- [0046] 더욱이, 기준 정보에 저장된 유효기간 숫자보다 측정된 서로 다른 음료병의 유효기간 숫자가 작으면 서로 다른 음료병의 유효기간이 지난 것으로 판단하여 불량품으로 수거할 수 있게 한다. 그 결과, 음료의 안전함 식음이 가능해질 수 있게 된다.
- [0047] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 예시적으로 설명하였으나, 본 발명의 범위는 이와 같은 특정 실시예에만 한정되는 것은 아니며, 특허청구범위에 기재된 범주 내에서 적절하게 변경 가능한 것이다.

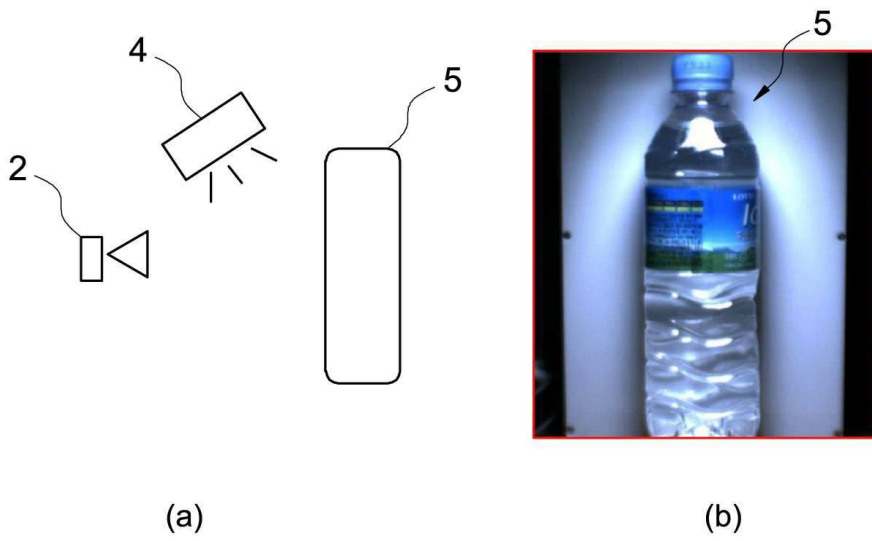
**부호의 설명**

- [0048] 10: 촬영부

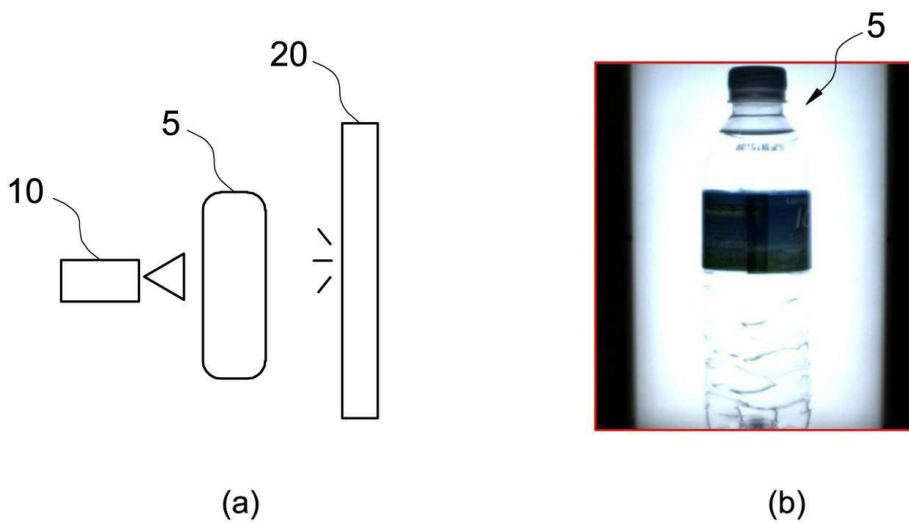
- 20: 조명
- 30: 이미지필터링부
- 40: 정보검출부
- 50: 정보설정부
- 60: 판단부재

도면

도면1

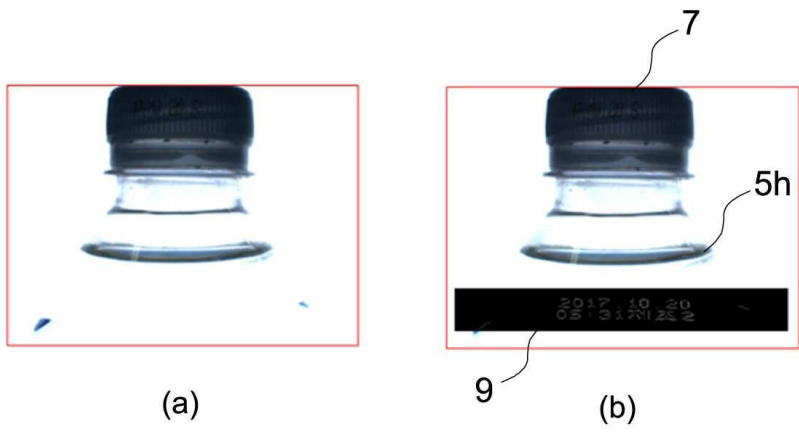


도면2

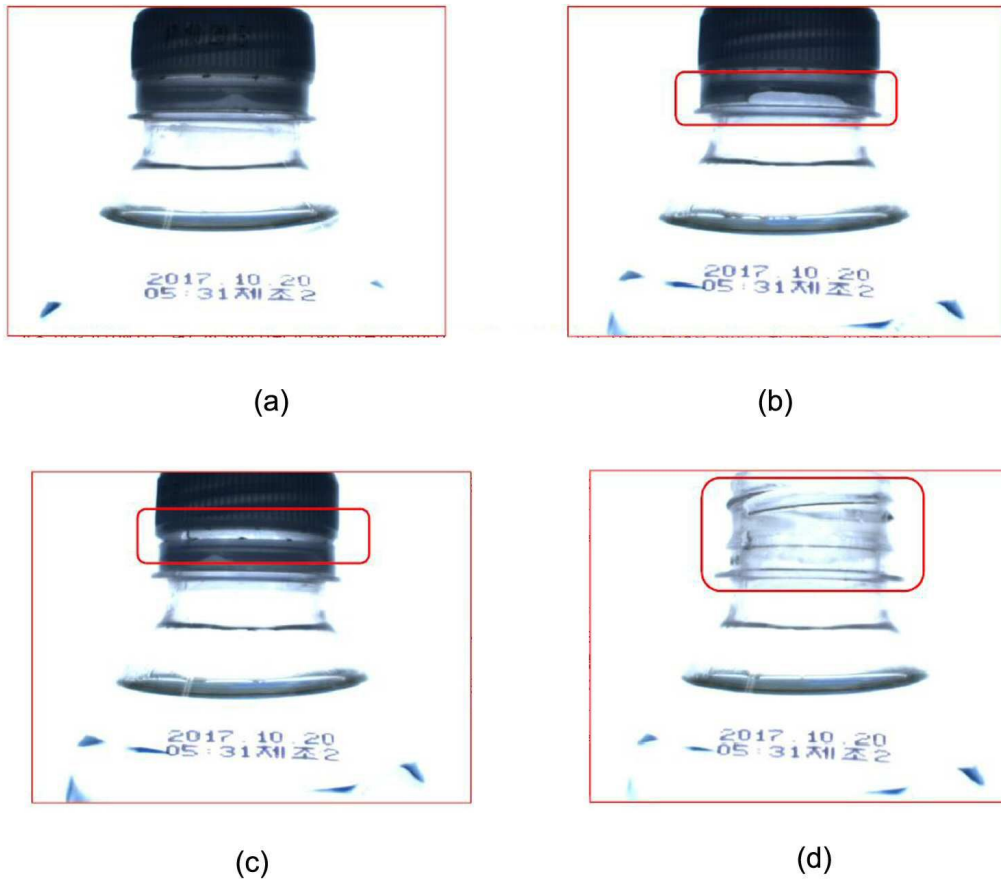




도면3



도면4



도면5



(a)



(b)

도면6



(a)



(b)

도면7

