



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년09월26일
 (11) 등록번호 10-1659309
 (24) 등록일자 2016년09월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G01B 11/02 (2006.01) G01N 21/88 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0026426
 (22) 출원일자 2011년03월24일
 심사청구일자 2015년05월13일
 (65) 공개번호 10-2012-0108497
 (43) 공개일자 2012년10월05일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2007183908 A*
 JP2000182921 A*
 JP06147836 A
 JP2003139510 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 한화테크윈 주식회사
 경상남도 창원시 성산구 창원대로 1204 (성주동)
 (72) 발명자
 차성순
 경상남도 창원시 성산구 창원대로 1204, 삼성테크
 윈(주) (성주동)
 (74) 대리인
 특허법인가산

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 퇴_김수현

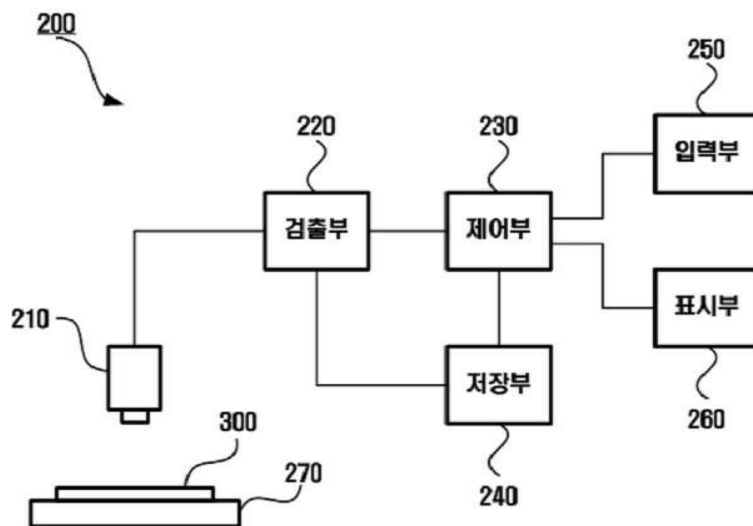
(54) 발명의 명칭 **비전 검사 장치 및 방법**

(57) 요약

패턴 정합 방법을 이용한 비전 검사에 비하여 보다 빠르고, 정확한 검사 결과를 얻을 수 있는 비전 검사 장치 및 방법이 제공된다.

본 발명의 일 실시예에 따른 비전 검사 장치는 단면이 다각형인 비전 검사 대상물의 꼭지점들 중에서 선택된 꼭지점에 대한 코너 정보를 비전 검사에 필요한 파라미터로서 저장하는 저장부; 상기 비전 검사 대상물에 대한 영상 데이터로부터 상기 비전 검사 대상물에 대한 코너 정보를 검출하는 검출부; 및 상기 검출부에 의해 검출된 코너 정보와 상기 저장부에 저장된 코너 정보를 비교하여, 상기 비전 검사 대상물의 위치 정합 여부를 판단하는 제어부를 포함한다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

단면이 다각형인 비전 검사 대상물의 꼭지점들 중에서 선택된 꼭지점에 대한 코너 정보를 비전 검사에 필요한 파라미터로서 저장하는 저장부;

상기 비전 검사 대상물에 대한 영상 데이터로부터 상기 비전 검사 대상물에 대한 코너 정보를 검출하는 검출부; 및

상기 검출부에 의해 검출된 코너 정보와 상기 저장부에 저장된 코너 정보를 비교하여, 상기 비전 검사 대상물의 위치 정합 여부를 판단하는 제어부를 포함하며,

상기 선택된 꼭지점에 대한 코너 정보는

상기 비전 검사 대상물의 무게 중심을 기준으로 계산된 상기 선택된 꼭지점의 위치, 및 상기 선택된 꼭지점을 지나는 두 선분의 길이를 포함하는, 비전 검사 장치. 비전 검사 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 3은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제1 항에 있어서,

상기 비전 검사 대상물의 꼭지점들 중에서 선택될 수 있는 꼭지점의 개수는 적어도 두 개 이상이고,

상기 비전 검사 대상물의 꼭지점들 중에서 선택될 수 있는 꼭지점의 개수 및 조합은 상기 비전 검사의 실시 목적에 따라 변경 가능한, 비전 검사 장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 비전 검사에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 패턴 정합 방법을 이용한 비전 검사에 비하여 보다 빠르고, 정확한 검사 결과를 얻을 수 있는 비전 검사 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 현재 많은 기업에서는 사람의 눈과 손에 의해 이루어 지는 대부분의 검사, 측정 작업 환경하에서 보다 효율적이

며 고성능의 작업 수행에 대한 요구가 증가하고 있다. 또한 사람이 하는 검사·측정 작업에는 개인의 피로도나 숙련도에 따라 발생하는 오차가 크며, 실시간 검사 및 전수검사가 곤란하다. 이러한 문제를 해결하기 위하여, 산업 현장에서는 비전 검사 장치가 도입되어 사용되고 있다.

[0003] 비전 검사(Vision inspection) 장치란 사람의 눈으로 보고 직접 검사 혹은 측정해 오던 작업을 대신하여 카메라를 통해 얻은 영상정보를 컴퓨터가 자동 분석 처리함으로써, 인쇄회로기판 상에서 검사 대상물의 위치를 보정하거나, 검사 대상물의 외관에서 발생하는 불량을 검출하는 장치를 말한다.

[0004] 이러한 비전 검사 장치는 일반적으로 패턴 정합 방법을 이용한다. 즉, 검사 대상물을 카메라로 촬영하여 검사 대상물에 대한 영상을 획득한 후, 획득된 영상에서 특정 패턴을 검출하고, 검출된 패턴과 기 저장된 패턴(예를 들어, 검사 대상물의 형태, 특징점, 밝기)을 비교하여 검사 대상물의 위치를 보정하거나, 외형의 불량 여부를 판단한다.

[0005] 그런데 종래와 같이 패턴 정합 방법에 따른 비전 검사를 통해, 인쇄회로기판 상에 놓여진 부품의 실장 위치를 검출하는 경우에는, 검출 결과에 대한 정확도가 떨어지는 문제가 있다. 예를 들어, 부품의 위치 보정을 위해 사전에 등록된 패턴이 도 1a와 같다고 한다면, 도 1b에 도시된 바와 같이, 부품(120)이 패턴(110)의 내부에 패턴(110)과 대응되게 위치하는 경우에도 부품(120)의 실장 위치가 올바른 것으로 판단될 수 있지만, 도 1c에 도시된 바와 같이, 부품(120)이 패턴(110)의 내부에 패턴(110)과 대응되지 않게 위치하는 경우에도 부품(120)의 실장 위치가 올바른 것으로 판단될 수 있다.

[0006] 게다가 고 정밀도 및 빠른 인식 시간이 요구되는 시스템에서는 패턴(110) 정합 알고리즘을 구축하는데 상당한 비용이 든다. 또한, 반도체 부품(120)을 구성하고 있는 특정 리드(Lead)를 더 세부적으로 검사하기 위해서는 패턴(110) 정합 알고리즘을 구성하고 있는 세부 정보를 재가공하거나, 이외 추가 적인 검사 알고리즘을 이용하여 검사할 수 밖에 없으므로 패턴(110) 정합 방법 자체만을 이용해서는 적절한 결과를 얻지 못하는 경우가 종종 발생한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 패턴 정합 방법을 이용한 비전 검사에 비하여 보다 빠르고, 정확한 검사 결과를 얻을 수 있는 비전 검사 장치 및 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

[0008] 본 발명의 목적들은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 비전 검사 장치는 단면이 다각형인 비전 검사 대상물의 꼭지점들 중에서 선택된 꼭지점에 대한 코너 정보를 비전 검사에 필요한 파라미터로서 저장하는 저장부; 상기 비전 검사 대상물에 대한 영상 데이터로부터 상기 비전 검사 대상물에 대한 코너 정보를 검출하는 검출부; 및 상기 검출부에 의해 검출된 코너 정보와 상기 저장부에 저장된 코너 정보를 비교하여, 상기 비전 검사 대상물의 위치 정합 여부를 판단하는 제어부를 포함한다.

[0010] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 비전 검사 방법은 단면이 다각형인 비전 검사 대상물에 대하여 비전 검사를 실시하는데 필요한 파라미터로서, 상기 비전 검사 대상물의 규격 정보 및 상기 비전 검사 대상물을 구성하는 꼭지점들 중에서 선택된 꼭지점에 대한 코너 정보를 저장하는 단계; 상기 비전 검사 대상물에 대한 영상 데이터를 획득하는 단계; 상기 획득된 영상 데이터로부터 상기 비전 검사 대상물을 구성하는 모든 꼭지점들에 대한 코너 정보를 검출하는 단계; 및 상기 검출된 코너 정보와 상기 저장된 코너 정보를 비교하여, 상기 비전 검사 대상물의 위치 정합 여부를 판단하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0011] 상술한 바와 같은 본 발명에 실시예들에 따른 비전 검사 장치에 의하면, 다음과 같은 효과가 있다.

[0012] 패턴 정합 방식을 이용한 비전 검사에 비하여 검사 대상물을 보다 빠르게 인식할 수 있으므로, 비전 검사에 소요되는 시간을 줄여 생산성을 향상시킬 수 있다.

[0013] 패턴 정합 방식을 이용한 비전 검사에 비하여 보다 정확도가 높은 검사 결과를 얻을 수 있으므로, 비전 검사에 대한 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1a 내지 도 1c는 종래의 패턴 정합 방법을 설명하기 위한 도면들이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 비전 검사 장치의 구성을 개략적으로 도시한 도면이다.
- 도 3a 내지 도 3c는 비전 검사 대상물의 평면도를 예시한 것으로, 본 발명의 실시예에 따른 코너 정보를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 비전 검사 방법을 도시한 도면이다.
- 도 5는 도 4의 파라미터 등록 단계 S410 중에서 비전 검사 대상물의 규격 정보 등록 단계 S412를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 6은 도 4의 파라미터 등록 단계 S410 중에서 비전 검사 대상물의 코너 정보 세트 등록 단계 S414를 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시 예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 게시되는 실시 예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시 예들은 본 발명의 게시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0016] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.
- [0017] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 비전 검사 장치(200)의 구성을 개략적으로 도시한 도면이다.
- [0018] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 비전 검사 장치(200)는 입력부(250), 저장부(240), 영상 획득부(210), 검출부(220), 제어부(230), 및 표시부(260)를 포함할 수 있다.
- [0019] 입력부(250)는 부품이나 실드케이스(shield case)와 같은 비전 검사 대상물(300)에 대하여 비전 검사를 수행하는데 필요한 파라미터를 사용자로부터 입력 받을 수 있다. 비전 검사에 필요한 파라미터로는 비전 검사 대상물(300)의 규격 정보(예를 들어, 가로 길이, 세로 길이)와, 비전 검사 대상물(300)에 대한 코너 정보 세트 등을 예로 들 수 있다. 코너 정보 세트는 하나 이상의 코너 정보를 포함할 수 있다. 여기서 도 3a 내지 도 3c를 참조하여 코너 정보에 대해서 보다 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0020] 도 3a는 비전 검사 대상물(300)의 평면도를 예시한 것이다. 도 3a에 도시된 바와 같이, 비전 검사 대상물(300)의 형태가 다수개의 직선으로 둘러싸진 다각형인 경우, 소정 꼭지점 P1에 대한 코너 정보는 꼭지점 P1의 위치 및 꼭지점 P1을 지나는 두 선분의 각각의 길이인 'w₁' 및 'l₁'을 포함할 수 있다. 이 때, 꼭지점 P1의 위치는 다각형의 무게 중심인 O(0, 0)을 기준으로 계산될 수 있다.
- [0021] 또한, 코너 정보는 반드시 다각형을 이루는 꼭지점의 위치 및 해당 꼭지점을 지나는 두 개의 선분만으로 정의되는 것은 아니다. 예를 들면, 도 3b에 도시된 바와 같이, 다각형의 무게 중심과 다각형의 꼭지점을 연결하는 직선 상에서 상기 꼭지점으로부터 다각형의 외부로 소정 간격만큼 이동된 지점인 점 Q1과, 상기 점 Q1을 지나는 두 선분의 길이(w₁, l₁)를 의미할 수도 있다. 다른 예로, 도 3c에 도시된 바와 같이, 다각형의 무게 중심과 꼭지점을 연결하는 직선 상에서 상기 꼭지점으로부터 다각형의 내부로 소정 간격만큼 이동된 지점인 점 R1과, 상기 점 R1을 지나는 두 선분의 길이(w₁, l₁)를 의미할 수도 있다. 상술한 예들 중에서 어떠한 경우를 코너 정보로 설정할 것인지는 기본 값으로 지정되어 있을 수도 있고, 사용자에게 의해 선택될 수도 있다.

- [0022] 한편, 사용자는 비전 검사를 수행하는데 필요한 파라미터로서, 비전 검사 대상물(300)에 대한 적어도 두 개 이상의 코너 정보를 포함하는 코너 정보 세트를 비전 검사 장치(200)에 등록할 수 있다. 이 때, 코너 정보 세트에 포함되는 코너 정보의 개수나 코너 정보의 조합은 비전 검사의 실시 목적에 따라 변경될 수 있다.
- [0023] 구체적으로, 도 3a에 도시된 비전 검사 대상물(300)은 총 8개 꼭지점을 포함하는 것을 알 수 있다. 이는, 도 3a에 도시된 비전 검사 대상물(300)의 형상이 총 8개의 꼭지점들(P1~P8)에 대한 코너 정보로 정의될 수 있음을 의미한다. 그런데 만약, 비전 검사를 실시하는 목적이 비전 검사 대상물(300)의 위치 정합 여부를 판단하기 위한 것이라면, 사용자는 비전 검사 대상물(300)의 무게 중심으로부터 최외곽에 위치한 꼭지점들(P1, P2, P3) 중에서 최소 2개의 꼭지점에 대한 코너 정보들을 코너 정보 세트로 등록할 수 있다. 예를 들면, 사용자는 코너 정보 세트로, 도 3a에서 꼭지점 P1에 대한 코너 정보와, 꼭지점 P3에 대한 코너 정보를 등록할 수 있다.
- [0024] 만약, 비전 검사를 실시하는 목적이 비전 검사 대상물(300)의 형상을 검사하기 위한 것이라면, 사용자는 다각형의 무게 중심으로부터 최외곽에 위치한 꼭지점들(P1, P2, P3)에 대한 코너 정보들뿐만 아니라, 그 이외의 꼭지점들에 대한 코너 정보들도 코너 정보 세트로 등록할 수 있다. 특히, 사용자는 비전 검사 대상물(300)의 특징점으로 사용될 수 있을만한 꼭지점에 대한 코너 정보를 등록하는 것이 바람직하다. 예를 들면, 사용자는 도 3a에서 꼭지점 P1, P3에 대한 코너 정보 이외에 꼭지점 P6에 대한 코너 정보를 코너 정보 세트에 추가로 등록할 수 있다.
- [0025] 다시 도 2를 참조하면, 저장부(240)는 비전 검사 수행에 필요한 파라미터들을 저장할 수 있다. 예를 들면, 비전 검사 대상물(300)의 가로 길이, 세로 길이 등과 같은 규격 정보와, 코너 정보 세트를 저장할 수 있다. 이외에도, 저장부(240)는 비전 검사를 수행하는데 필요한 알고리즘을 저장할 수도 있다. 이러한 저장부(240)는 휘발성 메모리, 휘발성 메모리, 하드디스크 드라이브 또는 이들의 조합으로 구현될 수 있다.
- [0026] 영상 획득부(210)는, 부품이나 실드케이스와 같은 비전 검사 대상물(300)이 실정되어 있는 인쇄회로기판이 비전 검사 장치(200)의 테이블(270) 위에 놓여지면, 이를 촬영하여, 비전 검사 대상물(300)에 대한 영상 데이터를 획득할 수 있다. 이를 위하여, 영상 획득부(210)는 카메라를 포함할 수 있다. 이에 더하여, 영상 획득부(210)는 획득된 영상 데이터를 아날로그 신호에서 디지털 신호로 변환할 수 있는 AD 컨버터(Analog to Digital Converter)를 더 포함할 수도 있다. 영상 획득부(210)를 통해 획득된 영상 데이터는 후술될 검출부(220)로 제공될 수 있다.
- [0027] 검출부(220)는 영상 획득부(210)에 의해 획득된 영상 데이터로부터 비전 검사 대상물(300)에 대한 코너 정보를 검출할 수 있다. 이를 위하여 검출부(220)는 우선, 영상 데이터로부터 비전 검사 대상물(300)을 검출할 수 있다. 영상 데이터로부터 비전 검사 대상물(300)을 검출하기 위해서는 예를 들어, 예지 검출 알고리즘이 사용될 수 있다. 영상 데이터로부터 비전 검사 대상물(300)이 검출되면, 검출부(220)는 검출된 대상물(300)의 무게 중심을 계산할 수 있다. 그리고 계산된 무게 중심을 기준으로 하는 각 꼭지점의 위치, 및 각 꼭지점을 지나는 두 선분의 길이 등을 계산함으로써, 각 꼭지점에 대한 코너 정보를 검출할 수 있다. 검출부(220)에 의해 검출된 코너 정보들은 후술될 제어부(230)로 제공될 수 있다.
- [0028] 제어부(230)는 검출부(220)에 의해 검출된 코너 정보들과, 저장부(240)에 저장된 코너 정보들을 비교하여, 비전 검사 대상물(300)의 위치 정합 여부 또는 외형의 불량 여부를 판단할 수 있다. 이 때, 제어부(230)는 저장부(240)에 등록되어 있는 코너 정보들 이외에도, 비전 검사 대상물(300)의 규격 정보 등과 같은 파라미터들을 참조할 수 있다. 이외에도 제어부(230)는 비전 검사 장치(200)의 각 구성요소들을 서로 연결하고, 제어할 수도 있다.
- [0029] 표시부(260)는 영상 획득부(210)를 통해 획득된 영상 데이터를 표시하거나, 제어부(230)에서 수행된 비교 결과 즉, 비전 검사 대상물(300)의 위치 정합 여부나 외형의 불량 여부에 대한 결과를 표시할 수 있다.
- [0030] 다음으로, 도 4 내지 도 6을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 비전 검사 방법을 설명하기로 한다.
- [0031] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 비전 검사 방법을 도시한 도면이다. 도 5는 도 4의 단계 S410 중에서 비전 검사 대상물(300)의 규격 정보 등록 단계 S412를 설명하기 위한 도면이며, 도 6은 도 4의 단계 S410에서 비전 검사 대상물(300)의 코너 정보 세트 등록 단계 S414를 설명하기 위한 도면이다.
- [0032] 사용자는 비전 검사를 실시하는데 필요한 각종 파라미터를 비전 검사 장치(200)에 등록할 수 있다(S410). 상기 파라미터를 등록하는 단계(S410)는, 비전 검사 대상물(300)에 대한 규격 정보를 등록하는 단계(S412)와, 비전 검사 대상물(300)에 대한 코너 정보 세트를 등록하는 단계(S414)를 포함할 수 있다.

- [0033] 비전 검사 대상물(300)의 규격 정보를 등록하는 단계(S412)에서, 사용자는 도 5에 도시된 바와 같이, 비전 검사 대상물(300)의 가로 길이(W) 및 세로 길이(L)를 등록할 수 있다.
- [0034] 이 후, 사용자는 비전 검사에 사용될 코너 정보 세트를 등록할 수 있다(S414). 앞서 설명한 바와 같이, 코너 정보 세트는 적어도 두 개 이상의 코너 정보를 포함할 수 있는데, 사용자는 비전 검사의 실시 목적에 따라, 코너 정보 세트에 포함되는 코너 정보의 개수 및 코너 정보의 조합을 적절히 선택하여 비전 검사 장치(200)에 등록할 수 있다. 도 6의 경우, 두 개의 코너 정보 즉, 꼭지점 P1에 대한 코너 정보와, 꼭지점 P3에 대한 코너 정보가 선택된 모습을 보여주고 있다.
- [0035] 이처럼, 사용자는 등록하려는 꼭지점 P1 및 P3을 선택한 후, 무게 중심 O(0, 0)을 기준으로 하는 꼭지점 P1의 위치와, 꼭지점 P1을 지나는 두 선분의 길이(w_1 , l_1)를 꼭지점 P1에 대한 코너 정보로 등록할 수 있다. 마찬가지로, 꼭지점 P3의 위치와, 꼭지점 P3를 지나는 두 선분의 길이(w_3 , l_3)를 꼭지점 P3에 대한 코너 정보로 등록할 수 있다. 사용자가 등록한 코너 정보 세트는 비전 검사 장치(200)의 저장부(240)에 저장될 수 있다.
- [0036] 비전 검사 대상물(300)에 대한 파라미터 등록이 완료되면, 비전 검사 대상물(300)을 테이블(270) 위에 위치시킨 다음, 비전 검사 대상물(300)에 대한 영상 데이터를 획득할 수 있다(S420). 상기 영상 데이터 획득 단계는 전술한 영상 획득부(210)에 의해 이루어질 수 있다.
- [0037] 비전 검사 대상물(300)에 대한 영상 데이터가 획득되면, 획득된 영상 데이터로부터 비전 검사 대상물(300)에 대한 코너 정보를 검출할 수 있다(S430). 상기 코너 정보 검출 단계는 영상 데이터로부터 비전 검사 대상물(300)을 검출하는 단계와, 비전 검사 대상물(300)의 무게 중심을 계산하는 단계와, 무게 중심을 기준으로 하는 각 꼭지점의 위치 및 각 꼭지점을 지나는 두 선분의 길이를 계산함으로써, 각 꼭지점에 대한 코너 정보를 획득하는 단계를 포함할 수 있다. 상기 코너 정보 검출 단계는 전술한 검출부(220)에 의해 수행될 수 있다.
- [0038] 영상 데이터로부터 비전 검사 대상물(300)에 대한 코너 정보가 검출되면, 검출된 코너 정보와 기 저장된 코너 정보(즉, 꼭지점 P1에 대한 코너 정보 및 꼭지점 P3에 대한 코너 정보)를 비교하여, 비전 검사 대상물(300)의 위치 정합 여부 또는 외형의 불량 여부를 판단할 수 있다(S440). 상기 판단 단계는 전술한 제어부(230)에 의해 수행될 수 있다.
- [0039] 이 후, 비전 검사 대상물(300)의 위치 정합 여부 또는 외형의 불량 여부에 대한 판단 결과는 표시부(260)를 통해 표시될 수 있다(S450). 만약, 비전 검사 대상물(300)의 위치가 올바르지 않다면, 상기 판단 결과 표시 단계 이후에, 비전 검사 대상물(300)의 위치를 제어하는 단계가 더 수행될 수도 있다. 비전 검사 대상물(300)의 위치를 제어하는 단계는 전술한 제어부(230)에 의해 수행될 수도 있고, 비전 검사 장치(200)와는 별도로 구비된 제어 장치에 의해 수행될 수도 있다.
- [0040] 지금까지 도 2의 각 구성요소는 소프트웨어(software) 또는, FPGA(field-programmable gate array)나 ASIC(application-specific integrated circuit)과 같은 하드웨어(hardware)를 의미할 수 있다. 그렇지만 상기 구성요소들은 소프트웨어 또는 하드웨어에 한정되는 의미는 아니며, 어드레싱(addressing)할 수 있는 저장 매체에 있도록 구성될 수도 있고 하나 또는 그 이상의 프로세서들을 실행시키도록 구성될 수도 있다. 상기 구성요소들 안에서 제공되는 기능은 더 세분화된 구성요소에 의하여 구현될 수 있으며, 복수의 구성요소들을 합하여 특정한 기능을 수행하는 하나의 구성요소로 구현할 수도 있다.
- [0041] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

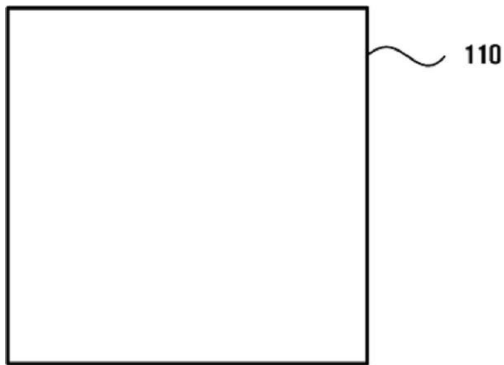
부호의 설명

- [0042] 110: 기 등록된 패턴
- 120: 부품
- 200: 비전 검사 장치
- 210: 영상 획득부
- 220: 검출부

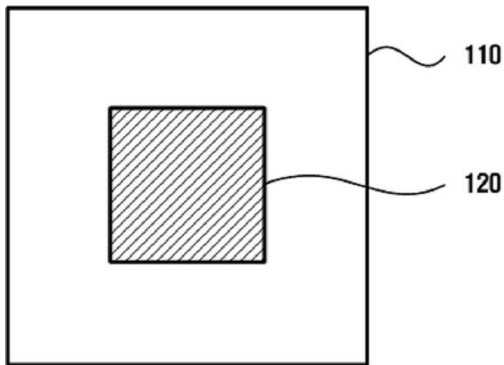
- 230: 제어부
- 240: 저장부
- 250: 입력부
- 260: 표시부
- 270: 테이블
- 300: 인쇄회로기판
- 310: 비전 검사 대상물

도면

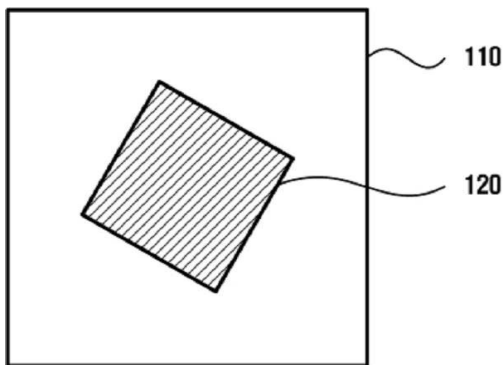
도면1a



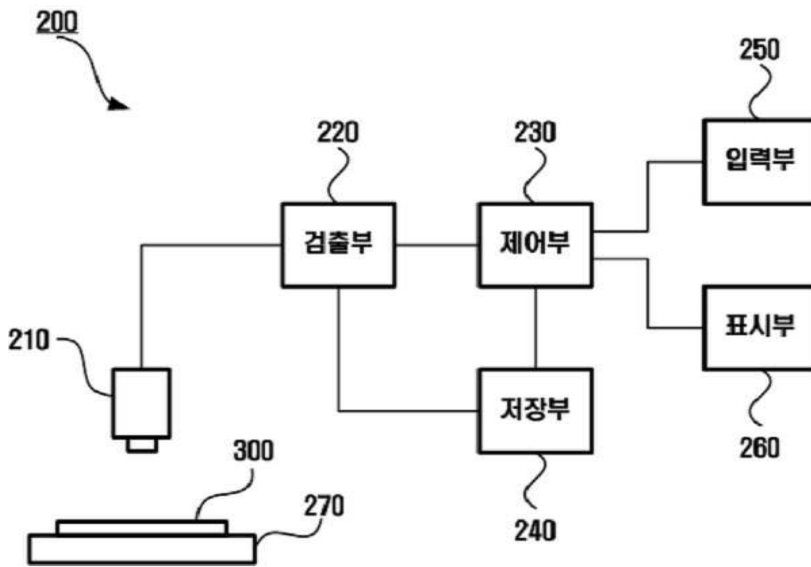
도면1b



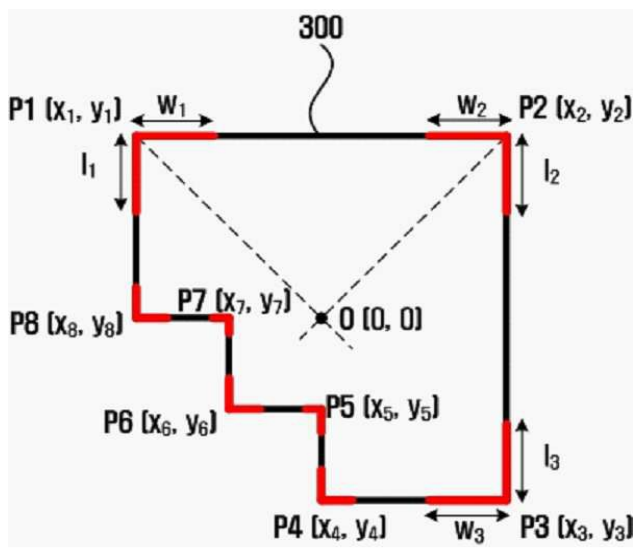
도면1c



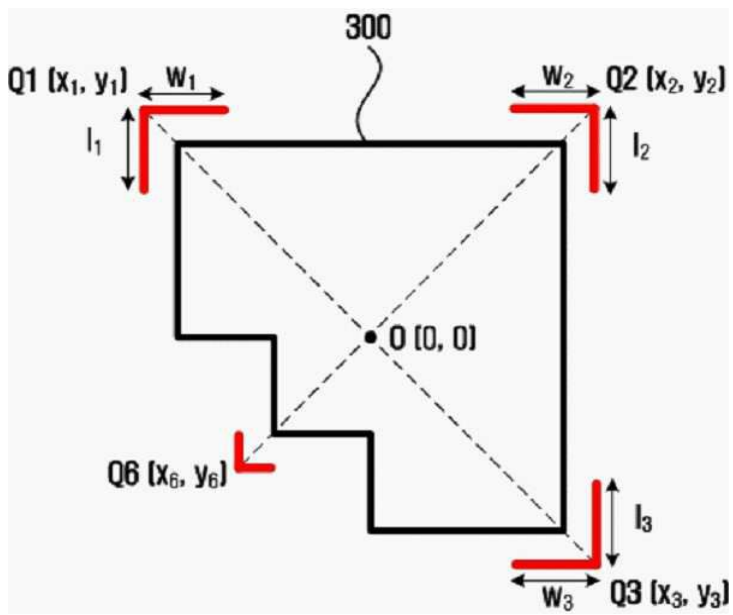
도면2



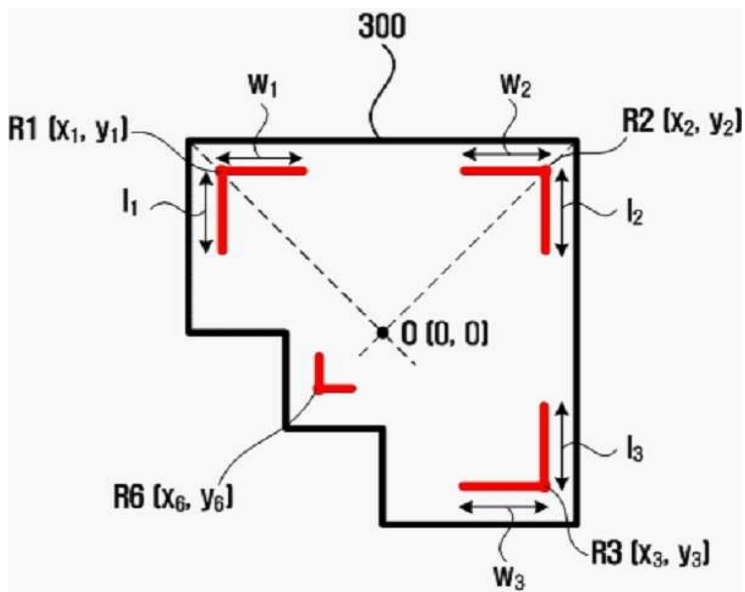
도면3a



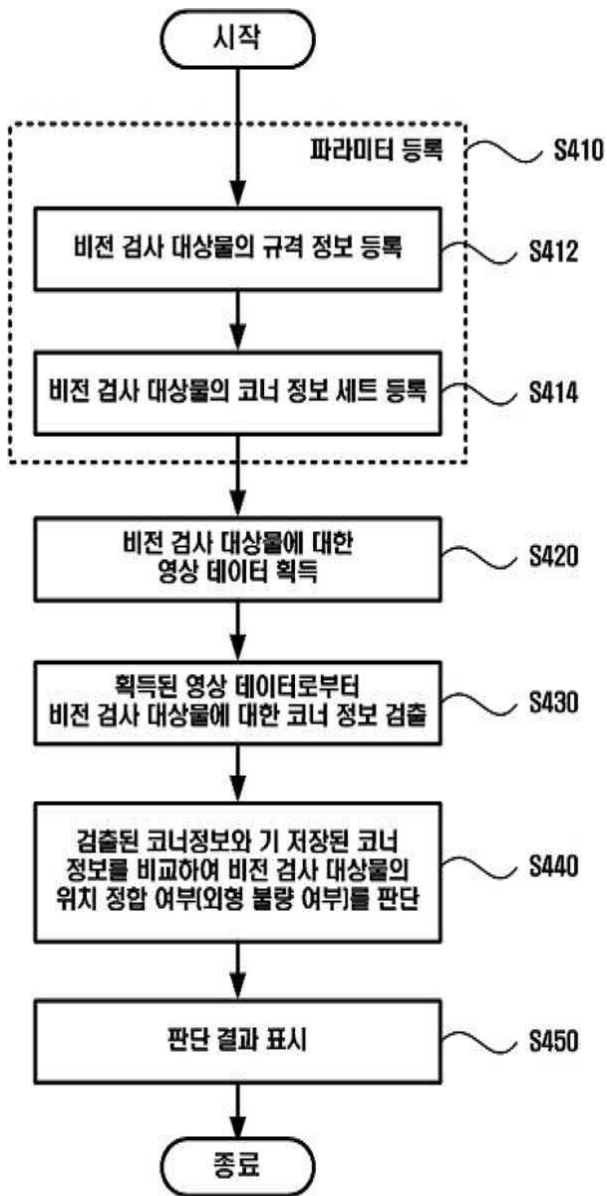
도면3b



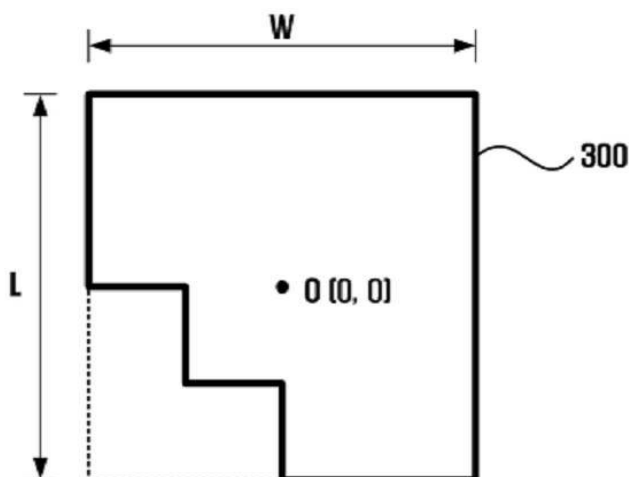
도면3c



도면4



도면5



도면6

