



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년04월09일  
(11) 등록번호 10-2099112  
(24) 등록일자 2020년04월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H05K 13/08 (2006.01) H05K 13/04 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
H05K 13/08 (2018.08)  
H05K 13/04 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2015-0027243  
(22) 출원일자 2015년02월26일  
심사청구일자 2018년01월26일  
(65) 공개번호 10-2016-0104357  
(43) 공개일자 2016년09월05일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2004340832 A\*  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
한화정밀기계 주식회사  
경상남도 창원시 성산구 정동로 84 (성주동)  
(72) 발명자  
이형석  
경상남도 창원시 성산구 창원대로 1204 삼성테크  
원(주) (성주동)  
홍사용  
경상남도 창원시 성산구 창원대로 1204 삼성테크  
원(주) (성주동)  
(74) 대리인  
특허법인가산

전체 청구항 수 : 총 4 항

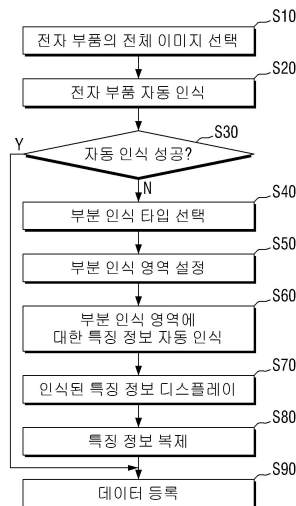
심사관 : 최익준

(54) 발명의 명칭 부품 정보 티칭 방법

(57) 요약

본 발명에 따른 부품 정보 티칭 방법은, 전자 부품의 전체 이미지를 획득하는 단계, 상기 획득된 전체 이미지를 기초로 상기 전자 부품을 인식하는 단계, 상기 전자 부품의 인식 성공 여부를 판단하는 단계, 상기 전자 부품의 인식이 실패한 경우, 상기 전자 부품의 전체 이미지 중 부분 인식 영역을 설정하는 단계, 상기 설정된 부분 인식 영역에 대한 특징 정보를 인식하는 단계, 상기 인식된 특징 정보 중 적어도 일부를 수정할 수 있도록 상기 인식된 특징 정보를 디스플레이하는 단계 및 상기 특징 정보 중 적어도 일부가 수정된 때에는 상기 수정된 특징 정보를 상기 전자 부품의 데이터로 등록하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도1



(56) 선행기술조사문헌

JP2006216910 A\*

JP2011095053 A\*

KR1020130050236 A\*

KR100554119 B1

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

전자 부품의 전체 이미지를 획득하는 단계;

상기 획득된 전체 이미지를 기초로 상기 전자 부품을 인식하는 단계;

상기 전자 부품의 인식 성공 여부를 판단하는 단계;

상기 전자 부품의 인식이 실패한 경우, 사용자로부터 상기 전자 부품에 대한 부분 인식 타입을 선택받고 상기 전자 부품의 전체 이미지 중 부분 인식 영역을 설정하는 단계;

상기 선택된 부분 인식 타입에 기초하여 상기 설정된 부분 인식 영역에 대한 특징 정보를 인식하는 단계;

상기 인식된 특징 정보 중 적어도 일부를 수정할 수 있도록 상기 인식된 특징 정보를 디스플레이하는 단계; 및

상기 특징 정보 중 적어도 일부가 수정된 때에는 상기 수정된 특징 정보를 상기 전자 부품의 데이터로 등록하는 단계를 포함하고,

상기 디스플레이 하는 단계는,

상기 특징 정보를 제1 정보 창 및 제2 정보 창에 표시하되, 상기 제1 정보 창에 상기 특징 정보 중 수정 가능한 특징 정보를 표시하는 단계; 및

상기 수정에 따른 가이드를 표시하는 단계를 포함하는, 부품 정보 티칭 방법.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

제1항에 있어서,

상기 선택되는 부분 인식 타입은 리드, 볼, 코너, 마크 및 외곽 형상 중 어느 하나인, 부품 정보 티칭 방법.

**청구항 4**

제3항에 있어서,

상기 전자 부품이 하나 이상의 축에 대해 대칭되는 형상을 갖는 때에는,

상기 인식된 특징 정보 또는 상기 수정된 특징 정보를 상기 축에 대해 대칭되도록 복사하는 단계를 더 포함하는, 부품 정보 티칭 방법.

**청구항 5**

제4항에 있어서,

상기 부분 인식 타입은 리드로 선택되는, 부품 정보 티칭 방법.

**청구항 6**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 부품 정보 티칭 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 칩 마운터를 이용해 인쇄회로기판 상에 실장되

는 부품 정보를 티칭하는 부품 정보 티칭 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

- [0002] 전자 부품을 인쇄회로기판 상에 실장하기 위해서는 전자 부품에 대한 정보의 입력이 필수적으로 이루어진다. 전자 부품의 정보에 해당하는 것으로는 부품의 크기, 부품의 리드 개수, 각 리드의 폭과 길이, 피치, 부품의 중심 점에서 리드간의 거리 등이 있다. 최근에는 이들 부품들에 대한 정보를 사용자가 직접 입력하지 않고, 자동으로 입력이 되도록 하고 있다. 이러한 방법으로는 카메라로 전자 부품을 촬상하고 중앙 처리 장치의 비전 알고리즘을 통해 전자 부품 촬상 이미지로부터 자동으로 부품 정보를 검출하는 "오토 티칭(auto teaching)" 기술이 가장 잘 알려져 있다.
- [0003] 그러나 현재의 오토 티칭 기술의 인식률이 100%에 이르지 못함에 따라, 전자 부품에 대한 자동 인식이 실패한 경우에는 사용자가 자, 버니어캘리퍼스 등을 사용하여 직접 부품 정보를 측정하여 입력하여야 한다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0004] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제10-2007-0045057호 (2007.05.02. 공개)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0005] 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위한 것으로, 부품 전체에 대한 자동 인식에 실패한 경우에도 부품 정보의 입력을 자동화할 수 있는 부품 정보 티칭 방법을 제공한다.
- [0006] 본 발명이 해결하고자 하는 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0007] 상기 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 부품 정보 티칭 방법은, 전자 부품의 전체 이미지를 획득하는 단계, 상기 획득된 전체 이미지를 기초로 상기 전자 부품을 인식하는 단계, 상기 전자 부품의 인식 성공 여부를 판단하는 단계, 상기 전자 부품의 인식이 실패한 경우, 상기 전자 부품의 전체 이미지 중 부분 인식 영역을 설정하는 단계, 상기 설정된 부분 인식 영역에 대한 특징 정보를 인식하는 단계, 상기 인식된 특징 정보 중 적어도 일부를 수정할 수 있도록 상기 인식된 특징 정보를 디스플레이 하는 단계 및 상기 특징 정보 중 적어도 일부가 수정된 때에는 상기 수정된 특징 정보를 상기 전자 부품의 데이터로 등록하는 단계를 포함한다.
- [0008] 상기 전자 부품의 인식이 실패한 경우, 상기 전자 부품에 대한 부분 인식 타입을 선택하는 단계를 더 포함하고, 상기 설정된 부분 인식 영역에 대한 특징 정보를 인식하는 단계에서는 상기 선택된 부분 인식 타입에 기초하여 상기 특징 정보를 인식할 수 있다.
- [0009] 상기 선택되는 부분 인식 타입은 리드, 볼, 코너, 마크 및 외곽 형상 중 어느 하나일 수 있다.
- [0010] 상기 전자 부품이 하나 이상의 축에 대해 대칭되는 형상을 갖는 때에는,
- [0011] 상기 인식된 특징 정보 또는 상기 수정된 특징 정보를 상기 축에 대해 대칭되도록 복사하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0012] 상기 부분 인식 타입은 리드로 선택될 수 있다.
- [0013] 상기 디스플레이하는 단계는,
- [0014] 상기 인식된 특징 정보 중 수정 가능한 특징 정보를 디스플레이할 수 있다.
- [0015] 본 발명의 기타 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

**발명의 효과**

[0016] 본 발명에 따르면, 전자 부품 전체에 대한 자동 인식에 실패한 경우에도 전자 부품을 부분적으로 자동 인식하여 부품 정보의 입력을 자동화한다.

[0017] 또한, 자동으로 인식한 부품 정보를 부분적으로 수정할 수 있어, 보다 정확하게 부품 정보를 티칭할 수 있다.

[0018] 본 발명에 따른 효과는 이상에서 예시된 내용에 의해 제한되지 않으며, 더욱 다양한 효과들이 본 명세서 내에 포함되어 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 부품 정보 티칭 방법을 도시한 순서도이다.

도 2는 도 1의 S10 및 S20 단계를 수행하는 UI 화면을 도시한 도면이다.

도 3은 전자 부품 이미지에 대한 전처리를 수행하는 UI 화면을 도시한 도면이다.

도 4는 도 1의 S40 단계를 수행하는 UI 화면을 도시한 도면이다.

도 5는 도 1의 S50 단계를 수행하는 UI 화면을 도시한 도면이다.

도 6은 도 1의 S70 단계를 수행하는 UI 화면을 도시한 도면이다.

도 7은 도 1의 S80 단계를 수행하는 UI 화면을 도시한 도면이다.

도 8은 도 1의 S80 단계의 수행 결과가 표현된 UI 화면을 도시한 도면이다.

도 9는 볼 타입의 전자 부품에 대해 도 1의 S50 단계를 수행하는 UI 화면을 도시한 도면이다.

도 10은 볼 타입의 전자 부품에 대해 도 1의 S70 단계를 수행하는 UI 화면을 도시한 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0020] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 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.

[0021] 비록 제1, 제2 등이 다양한 소자, 구성요소 및/또는 섹션들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 소자, 구성요소 및/또는 섹션들은 이들 용어에 의해 제한되지 않음은 물론이다. 이들 용어들은 단지 하나의 소자, 구성요소 또는 섹션들을 다른 소자, 구성요소 또는 섹션들과 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 소자, 제1 구성요소 또는 제1 섹션은 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 소자, 제2 구성요소 또는 제2 섹션일 수도 있음은 물론이다.

[0022] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "이루어지다(made of)"는 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자는 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.

[0023] 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.

[0024] 이하, 본 발명에 대하여 첨부된 도면에 따라 보다 상세히 설명한다.

[0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 부품 정보 티칭 방법을 도시한 순서도이다.

[0026] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 부품 정보 티칭 방법은, 전자 부품의 전체 이미지를 선택하는 단계(S10), 전자 부품을 자동 인식하는 단계(S20), 자동 인식의 성공 여부를 판단하는 단계(S30), 부분 인식 타입을 선택하는 단계(S40), 부분 인식 영역을 설정하는 단계(S50), 부분 인식 영역에 대한 특징 정보를 자동 인식하는 단계(S60), 인식된 특징 정보를 디스플레이하는 단계(S70), 특징 정보를 복제하는 단계(S80) 및

데이터를 등록하는 단계(S90)를 포함한다.

- [0027] 본 발명의 일 실시예에 따른 부품 정보 티칭 방법은 사용자 인터페이스(User Interface, 이하 UI)를 제공하는 소프트웨어를 이용해 수행될 수 있다.
- [0028] UI 화면(1)은 디스플레이 장비에 의해 시각적으로 표현된다. 도 2 내지 도 10에 도시된 바와 같이, UI 화면(1)은 기능을 선택할 수 있는 메뉴 창(11)이 좌측에 형성되고, 전자 부품에 대한 이미지를 표현하는 부품 이미지 창(12)이 중앙 상부에 형성되고, 부품 이미지 창(12)에 나타난 전자 부품과 관련된 세부 정보 등을 표현하는 제 1 정보 창(13)이 중앙 하부에 형성되고, 메뉴 창(11)의 기능 별로 수행 가능한 명령 및 대한 부품 이미지 창(12)에 나타난 전자 부품의 개략적 정보 등을 표현하는 제2 정보 창(14)이 우측에 형성된다.
- [0029] 제1 정보 창(13) 및 제2 정보 창(14)을 통해 표현되는 정보는 메뉴 창(11)을 통해 선택되는 기능에 따라 달라질 수 있으며, 제1 정보 창(13) 및 제2 정보 창(14)의 크기 및 배치 역시 메뉴 창(11)을 통해 선택되는 기능에 따라 달라질 수 있다. 그리고, 제1 정보 창(13)에 표현되는 정보는 제2 정보 창(14)을 통해 입력되는 명령에 따라 달라질 수 있다.
- [0030] 본 실시예에 따른 UI 화면(1)은 본 발명의 일 실시예에 따른 부품 정보 티칭 방법을 설명하기 위한 하나의 예시로서 제안된 것이며, 본 발명이 이에 제한되지는 않는다.
- [0031] 도 2는 도 1의 S10 및 S20 단계를 수행하는 UI 화면을 도시한 도면이다.
- [0032] 도 2에 도시된 바와 같이, 전자 부품의 전체 이미지를 선택하는 단계(S10)는 메뉴 창(11)의 SELECT SHAPE 탭(11a)을 선택함에 의해 수행된다. 구체적으로, 전자 부품에 대한 이미지가 로딩되어 부품 이미지 창(12)에 표현된 상태에서 사용자가 SELECT SHAPE 탭(11a)을 선택하여 해당 전자 부품에 대한 전체 이미지가 선택된다. 사용자는 마우스, 키보드 등의 입력 장치를 이용해 SELECT SHAPE 탭(11a)을 선택할 수 있다.
- [0033] 부품 이미지 창(12)에 로딩된 전자 부품 이미지의 배율을 조절하거나 전자 부품 이미지의 정렬이 요구되는 경우에는 추가적으로 메뉴 창(11)의 CENTER AREA 탭(미부호)을 선택하여 전자 부품 이미지의 배율을 조절하거나 전자 부품 이미지를 정렬할 수 있다. 또는, SELECT SHAPE 탭(11a)이 선택된 상태에서 마우스, 키보드 등의 입력 장치를 이용해 전자 부품 이미지의 배율을 조절하거나 전자 부품 이미지의 정렬이 가능하도록 구성될 수도 있다.
- [0034] 한편, 로딩된 전자 부품 이미지에 부품의 경계가 불명확하게 표현되는 등의 이미지의 화질에 불량한 경우에는 사용자는 전자 부품 이미지에 대한 전처리를 수행할 수 있다.
- [0035] 도 3은 전자 부품 이미지에 대한 전처리를 수행하는 UI 화면을 도시한 도면이다.
- [0036] 도 3에 도시된 바와 같이, 전자 부품 이미지에 대한 전처리를 수행하기 위해 사용자는 메뉴 창(11)의 SETUP CAMERA 탭(11b)을 선택할 수 있다.
- [0037] 도 3에 도시된 바와 같이, SETUP CAMERA 탭(11b)이 선택되면, 부품 이미지 창(12)의 상단에는 복수의 탭들이 추가로 표현된다. 사용자는 추가로 표현된 복수의 탭들 중 Edge 탭(12a)를 선택하고, Edge 탭(12a)의 선택에 의해 부품 이미지 창(12)에 표현된 스레숄드 조절 버튼(12b)을 이용해 전자 부품 이미지의 이진화를 위한 스레숄드(threshold)를 변경하여 전자 부품 이미지의 경계를 보다 명확히 할 수 있다.
- [0038] 이와 같은 전자 부품 이미지에 대한 전처리를 통해 전자 부품 이미지의 경계를 명확히 하여 전자 부품에 대한 자동 인식을 향상시킬 수 있다.
- [0039] 한편, 도 2에 도시된 바와 같이, SELECT SHAPE 탭(11a)이 선택된 경우에, 제2 정보창(14)에는 Auto Teach 탭(14a)이 표현된다. 사용자는 마우스, 키보드 등의 입력 장치를 이용해 Auto Teach 탭(14a)을 선택하여, 전자 부품을 자동 인식하는 단계(20)가 수행되도록 할 수 있다.
- [0040] Auto Teach 탭(14a)이 선택된 경우, 비전 알고리즘에 의해 S10 단계에서 선택된 전자 부품 이미지에 대한 자동 인식이 수행된다. 비전 알고리즘은 전자 부품 이미지를 기초로 전자 부품의 타입, 형상, 폭, 길이 등의 부품 정보를 추출한다. 도 2에 도시된 바와 같이, 로딩된 전자 부품 이미지가 QFP 타입의 부품인 경우에는 리드(lead)의 타입, 개수, 피치(Pitch) 등에 대한 부품 정보를 추출할 수 있다.
- [0041] 또한, 비전 알고리즘은 전자 부품 이미지에 대한 자동 인식의 성공 여부를 판단한다(S30).
- [0042] 비전 알고리즘은 전자 부품 이미지로부터 예정된 부품 정보가 정상적으로 추출된 경우에는 UI 화면(1) 상에 자

동 인식에 성공하였음을 표지하고, 예정된 부품 정보 중 적어도 일부가 정상적으로 추출되지 않은 경우에는 UI 화면(1) 상에 자동 인식에 실패하였음을 표지한다.

- [0043] 자동 인식에 성공한 경우에는, 제1 정보 창(13) 및/또는 제2 정보 창(14)에 추출된 부품 정보를 표시할 수 있다. 사용자는 제1 정보 창(13) 및/또는 제2 정보 창(14)에 표시된 부품 정보를 확인하여 자동 인식이 정상적으로 이루어졌는지 여부를 확인할 수 있다.
- [0044] UI 화면(1) 상에 표지된 자동 인식 성공 여부에 대한 정보와, 제1 정보 창(13) 및/또는 제2 정보 창(14)에 표시된 부품 정보를 통해 최종적으로 부품 전체에 대한 자동 인식에 성공하였다고 판단되는 경우에는 자동 인식에 의해 추출된 부품 정보를 해당 전자 부품의 데이터로 데이터 베이스에 등록 할 수 있다(S90). 사용자는 UI 화면(1)에 존재하는 Save 탭을 선택하여 추출된 부품 정보를 해당 전자 부품의 데이터로 데이터 베이스에 등록 할 수 있다.
- [0045] UI 화면(1) 상에 표지된 자동 인식 성공 여부에 대한 정보와, 제1 정보 창(13) 및/또는 제2 정보 창(14)에 표시된 부품 정보를 통해 최종적으로 부품 전체에 대한 자동 인식에 실패하였다고 판단되는 경우에는 다음 설명하는 전자 부품에 대한 부분 인식을 위한 단계들(S40 내지S80)을 수행한다.
- [0046] 도 4는 도 1의 S40 단계를 수행하는 UI 화면을 도시한 도면이다.
- [0047] 도 4에 도시된 바와 같이, 부분 인식 타입을 선택하는 단계(S40)는 사용자는 메뉴 창(11)의 EDIT SHAPE 탭(11c)을 선택함에 의해 수행된다.
- [0048] 도 4에 도시된 바와 같이, 사용자가 EDIT SHAPE 탭(11c)을 선택하면, 제2 정보 창(14)의 하부에는 복수의 탭들로 구성된 코멘드 선택창(21)이 표현된다.
- [0049] 사용자가 코멘드 선택창(21) 내에서 타입 설정 탭(21a)을 선택하면, 코멘드 선택창(21)의 위에 복수의 인식 유형 탭들(22a ~ 22e)로 구성된 인식 타입 선택창(22)이 표현된다.
- [0050] 복수의 인식 유형 탭들(22a ~ 22e)은, Lead 탭(22a), Ball 탭(22b), Corner 탭(22c), Mark 탭(22d), Contour 탭(22e)을 포함한다.
- [0051] Lead 탭(22a)은 전자 부품의 리드(lead)를 인식하는 경우에 사용되는 탭이고, Ball 탭(22b)은 전자 부품의 볼(ball)을 인식하는 경우에 사용되는 탭이고, Corner 탭(22c)은 전자 부품의 코너 부분을 인식하는 경우에 사용되는 탭이고, Mark 탭(22d)은 전자 부품 상에 존재하는 피두셜 마크 등의 마크를 인식하는 경우에 사용되는 탭이며, Contour 탭(22e)은 전자 부품의 외곽 형상을 인식하는 경우에 사용되는 탭이다.
- [0052] 본 실시예에서는 인식 유형 탭(22a ~ 22e)의 종류로 5가지를 구성하였지만, 필요에 따라 인식 유형의 탭들이 추가되거나 생략될 수 있다.
- [0053] 사용자는 복수의 인식 유형 탭들(22a ~ 22e) 중 전자 부품 이미지 내에서 부분 인식을 진행할 부분에 대응하는 인식 타입을 선택한다.
- [0054] 이하에서는, 설명의 편의를 위해, 전자 부품의 리드에 대한 부분 인식을 진행하는 예를 기준으로 설명한다.
- [0055] 전자 부품 이미지 내에서 리드에 대한 부분 인식을 진행하기 위해, 사용자는 인식 유형 탭(22a ~ 22e)들 중 Lead 탭(22a)을 선택할 수 있다.
- [0056] 도 5는 도 1의 S50 단계를 수행하는 UI 화면을 도시한 도면이다.
- [0057] Lead 탭(22a)을 선택한 후, 사용자는 도 5에 도시된 바와 같이 전자 부품의 리드 부분에 부분 인식 영역(31)을 설정할 수 있다(S50). 부분 인식 영역(31)은 사용자가 마우스 등의 입력 장치를 이용해 드래그하여 설정할 수 있다.
- [0058] 또는, Lead 탭(22a)을 선택하면, 부품 이미지 창(12) 내에 부분 인식 영역(31)이 자동으로 전자 부품의 리드 부분에 나타나도록 구성될 수도 있다.
- [0059] 부분 인식 영역(31)은 크기 및 위치가 변경 가능하게 표현될 수 있다. 사용자는 마우스, 키보드 등의 입력 장치를 이용해 부분 인식 영역 표지(31)의 크기 및 위치를 조절하여 부분 인식 영역을 보다 정밀하게 설정할 수 있다.
- [0060] 도 6은 도 1의 S70 단계를 수행하는 UI 화면을 도시한 도면이다.

- [0061] 부분 인식 영역(32)이 확정되면, 비전 알고리즘은 S40 단계에서 선택된 부분 인식 타입을 기초로 부분 인식 영역(32)에 대한 특징 정보를 자동 인식한다(S60).
- [0062] 본 실시예에 따르면, 부분 인식 영역(32)에 대한 부분 인식 타입이 선택되므로 해당 영역(32)에 대한 자동 인식의 성공 가능성이 향상된다.
- [0063] 비전 알고리즘은 부분 인식 영역(32)에 대한 부품의 특징 정보가 정상적으로 추출된 경우에는 UI 화면(1) 상에 자동 인식에 성공하였음을 표지하고, 부분 인식 영역(32)에 대한 부품의 특징 정보가 정상적으로 추출되지 않은 경우에는 UI 화면(1) 상에 자동 인식에 실패하였음을 표지하여, 사용자에게 부분 인식 영역(32)에 대한 자동 인식의 성공 여부를 알릴 수 있다.
- [0064] 또한, 부분 인식 영역(32)에 대한 자동 인식에 성공한 경우에는, 도 6에 도시된 바와 같이, 제1 정보 창(13) 및 /또는 제2 정보 창(14)에 인식된 부품의 특징 정보가 표시된다(S70).
- [0065] 사용자는 제1 정보 창(13) 및/또는 제2 정보 창(14)에 표시된 부품의 특징 정보를 확인하여 부분 인식 영역(32)에 대한 자동 인식이 정상적으로 이루어졌는지 여부를 확인할 수 있다.
- [0066] 확인 결과 부분 인식 영역(32)에 대한 자동 인식이 정상적으로 이루어진 것으로 판단되는 경우에는, 사용자는 UI 화면(1)에 존재하는 Save 탭(51)을 선택하여 부분 인식 영역(32)에 대한 부품의 특징 정보를 해당 전자 부품의 데이터로서 데이터 베이스에 등록할 수 있다.
- [0067] 한편, 제1 정보 창(13)에 표시된 부품의 세부 특징 정보는 수정 가능하게 구성될 수 있다.
- [0068] 향후 장착될 부품들의 샘플로 촬영된 부품이 불량인 경우에는, 추출된 부품의 특징 정보 중 일부가 향후 장착될 부품들의 제원과 다를 수 있다. 이러한 경우에, 불량 부품으로부터 추출된 특징 정보가 향후 실장될 정상 부품들의 기준 데이터가 되는 문제가 있다.
- [0069] 따라서, 본 실시예에 따른 부품 정보 티칭 방법에서는 제1 정보 창(13)에 표시된 부품의 세부 특징 정보 중 해당 부품의 정상 제원과 다른 세부 정보가 존재하는 경우에는 사용자가 이를 정정할 수 있도록 구성하여 위와 같은 문제를 미연에 방지할 수 있다.
- [0070] 다만, 사용자의 오타 등의 실수로 잘못된 부품 정보를 입력하거나 변경에 따라 치명적인 결과가 발생하는 정보를 변경할 우려가 있으므로, 수정 가능한 정보를 수정 불가능한 정보와 구별하여 표현하거나, 각 세부 정보의 수정에 따른 가이드를 화면 상에 표시하거나, 수정할 수 있는 데이터를 미리 설정된 복수의 데이터 중 어느 하나로 선택할 수 있게 구성할 수 있다.
- [0071] 예를 들면, 도 6의 제1 정보 창(13)에 표현된 정보 중, Type, Pitch 및 Position은 미리 설정된 복수의 예시 중 어느 하나를 선택하여 세부 정보를 수정하도록 구성하고, 기타 수치에 대한 세부 정보는 수치 범위를 제한하는 등의 가이드를 제시할 수 있다.
- [0072] 또는, 제1 정보 창(13)에 수정 가능한 정보만을 표시할 수도 있다.
- [0073] 부분 인식 영역(32)에 대한 자동 인식된 정보 중 적어도 일부를 수정한 이후에, 사용자는 UI 화면(1)에 존재하는 Save 탭(51)을 선택하여 부분 인식 영역(32)에 대해 수정된 부품의 특징 정보를 해당 전자 부품의 데이터로 데이터 베이스에 등록할 수 있다.
- [0074] 서로 다른 부분 인식 영역(32)에 대해 상술한 과정을 반복하여 부품 전체에 대한 데이터를 추출할 수 있다. 따라서, 전자 부품을 인식하는 과정에서 전체 인식에 실패하더라도 사용자가 자, 버니어캘리퍼스 등을 사용하여 직접 부품 정보를 측정하여 입력하지 않고 전자 부품에 대한 데이터를 획득할 수 있다.
- [0075] 또한, 자동 인식을 통해 추출된 부품의 특징 정보가 잘못된 경우에도 사용자가 이를 정정할 수 있어, 샘플로 촬영된 부품이 불량인 경우에도 대비할 수 있다.
- [0076] 한편, 도 7은 도 1의 S80 단계를 수행하는 UI 화면을 도시한 도면이고, 도 8은 도 1의 S80 단계의 수행 결과가 표현된 UI 화면을 도시한 도면이다.
- [0077] 사용자는 전자 부품이 좌우 및/또는 상하 대칭 구조를 갖는 경우에는 본 실시예에 따른 부품 티칭 방법의 S80 단계를 이용하여 더욱 간편하게 전자 부품의 특징 정보를 획득할 수 있다.
- [0078] 상술한 S40 단계 내지 S70 단계를 통해 부분 인식 영역(32)에 대한 부품 특징 정보를 확정된 이후에, S80 단계



를 수행할 필요가 있는 경우에, 사용자는 코멘드 선택창(21) 내에서 복제 탭(21b)을 선택한다.

- [0079] 사용자가 복제 탭(21b)을 선택하면, 코멘드 선택창(21)의 위에 복수의 복제 유형 탭들(23a ~ 23c)로 구성된 복제 타입 선택창(23)이 표현된다.
- [0080] 도 7에 도시된 바와 같이, 복제 유형 탭들(23a ~ 23c)은 Paste One 탭(23a), Paste Mirror 탭(23b), Paste Quarter 탭(23c)을 포함한다.
- [0081] Paste One 탭(23a)은 복제 대상을 하나 더 복제하는 경우에 사용되는 탭이고, Paste Mirror 탭(23b)은 복제 대상을 하나의 축에 대해 대칭되도록 복제하는 경우에 사용되는 탭이며, Paste Quarter 탭(23c)은 복제 대상을 90도 간격으로 4방향으로 복제하는 경우에 사용되는 탭이다.
- [0082] 본 실시예에서는 복제 유형 탭들(23a ~ 23c)의 종류로 3가지를 구성하였지만, 필요에 따라 복제 유형 탭들이 추가되거나 생략될 수 있다.
- [0083] 도 7에서는 전자 부품이 상하좌우로 대칭되는 구조를 가지므로, 부분 인식 영역(32)의 리드에 대한 특징 정보를 4방향으로 복제하여 모든 리드들에 대한 특징 정보를 확정할 수 있다. 이를 위해 사용자는 Paste Quarter 탭(23c)을 선택할 수 있다.
- [0084] 사용자가 Paste Quarter 탭(23c)을 선택하면, 도 8에 도시된 바와 같이, 부분 인식 영역(32)의 리드에 대한 특징 정보가 부품의 중심 좌표(X, Y)를 중심으로 4방향으로 복제되어 모든 리드들에 대한 특징 정보로 재구성된다.
- [0085] 전자 부품에 대한 다른 특징 정보(Outline)가 획득된 경우에는 해당 전자 부품(33)에 대한 모든 특징 정보가 획득된다.
- [0086] 사용자는 Save 탭(51)을 선택하여 획득된 부품의 특징 정보를 해당 전자 부품의 데이터로 데이터 베이스에 등록할 수 있다.
- [0087] 일반적으로 리드(lead)를 갖는 부품은 좌우 또는 상하 대칭이거나 좌우상하 대칭으로 형성되므로, S80 단계를 통해 보다 간편하게 리드를 갖는 전자 부품의 특징 정보를 획득할 수 있다.
- [0088] 또한, 리드(lead)를 포함하지 않는 부품이라도 좌우 또는 상하 대칭이거나 좌우상하 대칭으로 형성된 전자 부품들에 대해서 적용이 가능하다.
- [0089] 지금까지 전자 부품의 리드에 대한 부분 인식을 진행하는 예를 기준으로 설명하였으나, 본 실시예에 따른 부품 티칭 방법에 대한 이해를 돕기 위해, 이하에서는 볼 타입의 전자 부품에 대해 부분 인식을 진행하는 예를 설명한다.
- [0090] 도 9는 볼 타입의 전자 부품에 대해 도 1의 S50 단계를 수행하는 UI 화면을 도시한 도면이고, 도 10은 볼 타입의 전자 부품에 대해 도 1의 S70 단계를 수행하는 UI 화면을 도시한 도면이다.
- [0091] 도 9에 도시된 바와 같이, 로딩된 전자 부품이 볼 타입의 전자 부품이고, 이에 대해 부분 인식을 진행하는 경우에, 사용자는 전자 부품 이미지 내에서 볼에 대한 부분 인식을 진행하기 위해, 인식 유형 탭(22a ~ 22e)들 중 Ball 탭(22b)을 선택할 수 있다(S50).
- [0092] 도 10에 도시된 바와 같이, 사용자는 Ball 탭(22b)을 선택한 이후, 마우스, 키보드 등의 입력 장치를 이용해 부분 인식 영역(35)을 설정한다(S60). 부분 인식 영역(35)을 설정하는 방법에 대해서는 전술한 전자 부품의 리드에 대한 부분 인식 과정에서 설명한 바와 유사하므로 이에 대한 구체적인 설명은 생략한다.
- [0093] 부분 인식 영역(35)이 설정되면, 비전 알고리즘은 부분 인식 영역(35)에 대해 볼들을 인식한다. 부분 인식 영역(35)에 대한 부분 인식 타입으로 볼이 선택되었으므로, 해당 영역에 대한 볼의 자동 인식 성공률이 향상된다.
- [0094] 비전 알고리즘은 부분 인식 영역(35)에 대한 부품의 특징 정보가 정상적으로 추출된 경우에는 UI 화면(1) 상에 자동 인식에 성공하였음을 표시하고, 부분 인식 영역(35)에 대한 부품의 특징 정보가 정상적으로 추출되지 않은 경우에는 UI 화면(1) 상에 자동 인식에 실패하였음을 표시하여, 사용자에게 부분 인식 영역(35)에 대한 자동 인식의 성공 여부를 알릴 수 있다.
- [0095] 그리고, 부분 인식 영역(35)에 대한 자동 인식에 성공한 경우에는, 도 10에 도시된 바와 같이, 제1 정보 창(13) 및/또는 제2 정보 창(14)에 인식된 부품의 특징 정보가 표시된다(S70).

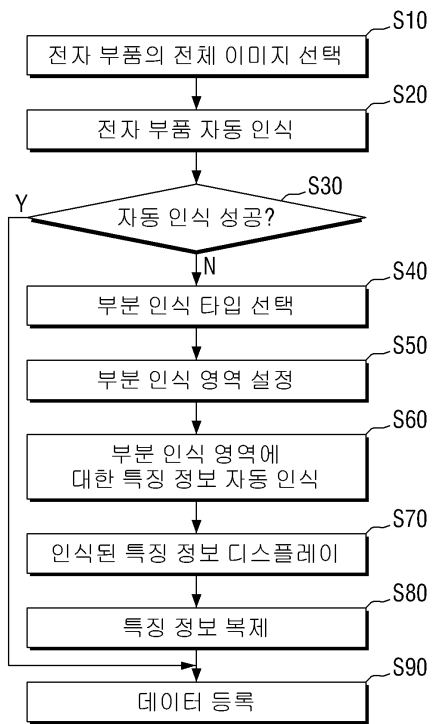
- [0096] 사용자는 제1 정보 창(13) 및/또는 제2 정보 창(14)에 표시된 부품의 특징 정보를 확인하여 부분 인식 영역(35)에 대한 자동 인식이 정상적으로 이루어졌는지 여부를 확인할 수 있다.
- [0097] 확인 결과 부분 인식 영역(35)에 대한 자동 인식이 정상적으로 이루어진 것으로 판단되는 경우에는, 사용자는 UI 화면(1)에 존재하는 Save 탭(51)을 선택하여 부분 인식 영역(35)에 대한 부품의 특징 정보를 해당 전자 부품의 데이터로서 데이터 베이스에 등록할 수 있다.
- [0098] 또한, 제1 정보 창(13)에 표시된 부품의 세부 특징 정보는 수정 가능하게 구성될 수 있다. 제1 정보 창(13)에 표시된 부품의 세부 특징 정보를 수정하는 구성에 대해서는 전술한 전자 부품의 리드에 대한 부분 인식 과정에서 설명한 바와 유사하므로 이에 대한 구체적인 설명은 생략한다.
- [0099] 유사한 방식으로, 전자 부품의 코너 부분을 부분 인식하는 경우에는 복수의 인식 유형 탭들(22a ~ 22e) 중 Corner 탭(22c)을 선택하여 진행하고, 전자 부품 상에 존재하는 피두셜 마크 등의 마크를 부분 인식하는 경우에는 복수의 인식 유형 탭들(22a ~ 22e) 중 Mark 탭(22d)을 선택하여 진행하고, 전자 부품의 외곽 형상을 부분 인식하는 경우에는 복수의 인식 유형 탭들(22a ~ 22e) 중, Contour 탭(22e)을 선택하여 진행할 수 있다.
- [0100] 이에 대한 설명은 상술한 전자 부품의 리드(lead)를 부분 인식하는 과정과, 전자 부품의 볼(ball)을 부분 인식하는 과정을 통해 쉽게 이해될 수 있으므로, 이에 대한 구체적인 설명은 생략한다.
- [0101] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 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**

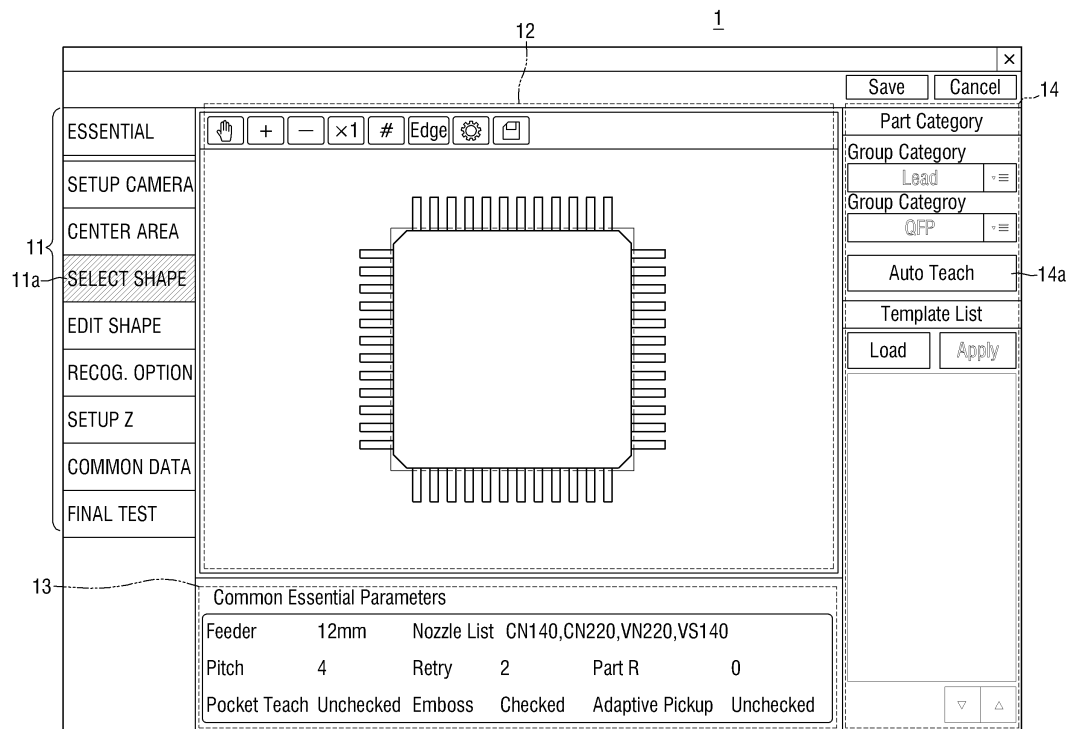
- |        |               |                      |
|--------|---------------|----------------------|
| [0102] | 1: UI 화면      | 11: 메뉴 창             |
|        | 12: 부품 이미지 창  | 12b: 스레숄드 조절 버튼      |
|        | 13: 제1 정보 창   | 14: 제2 정보 창          |
|        | 21: 코멘드 선택창   | 22: 인식 타입 선택창        |
|        | 23: 복제 타입 선택창 | 31, 32, 35: 부분 인식 영역 |

도면

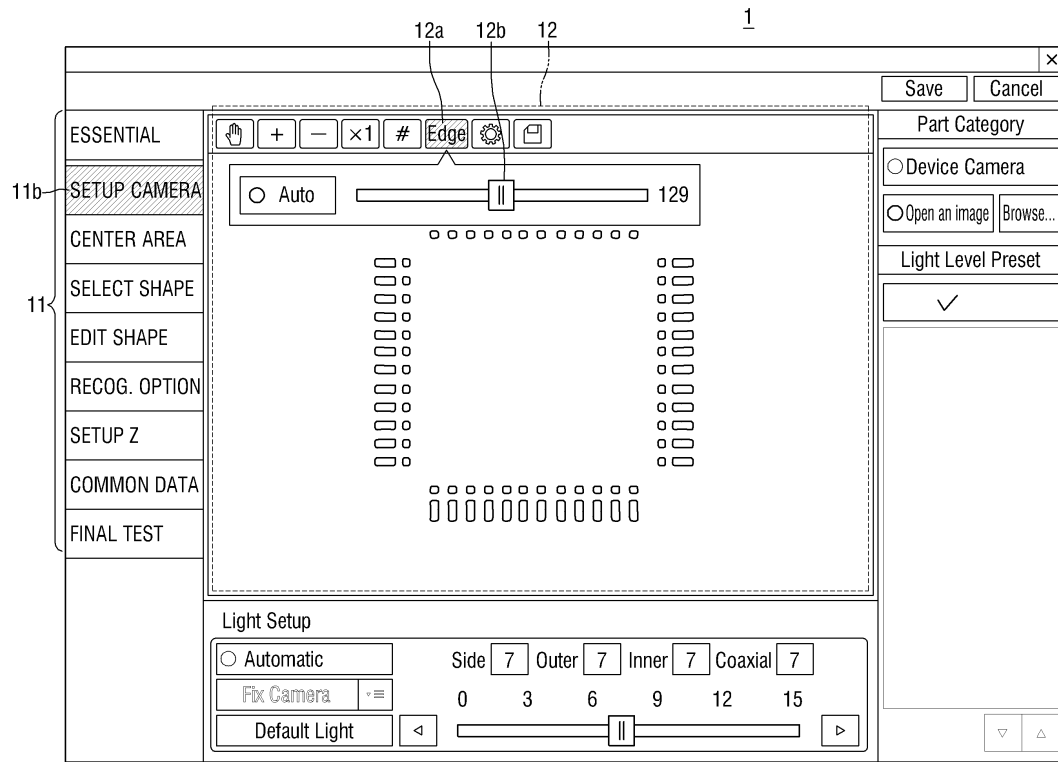
도면1



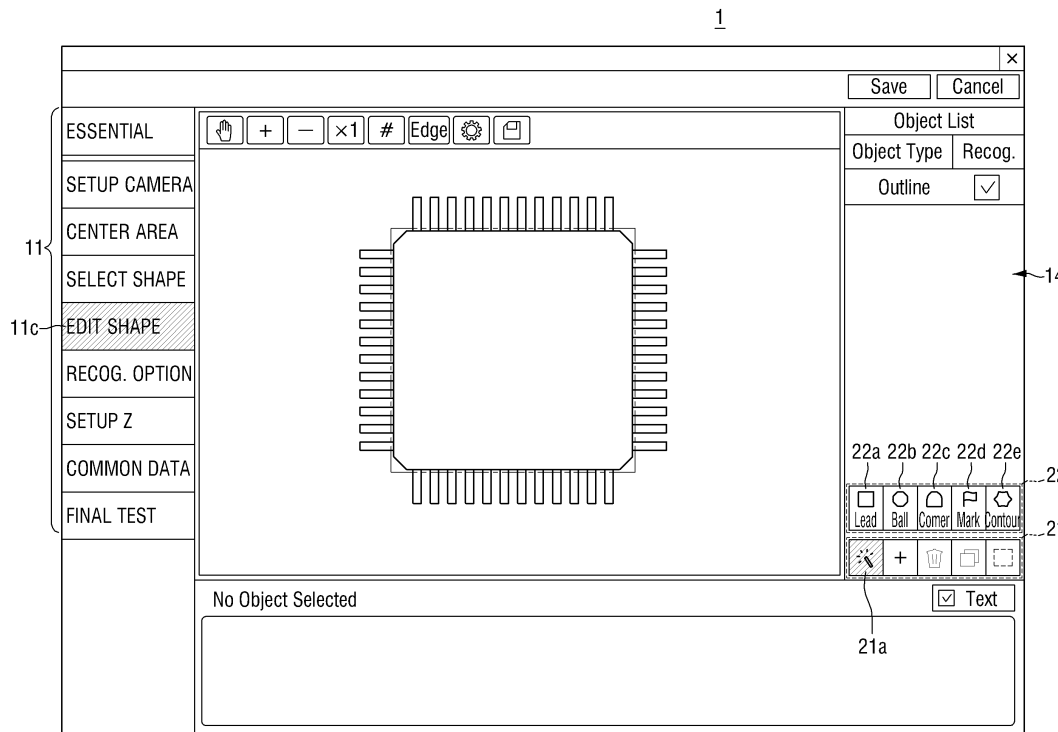
도면2



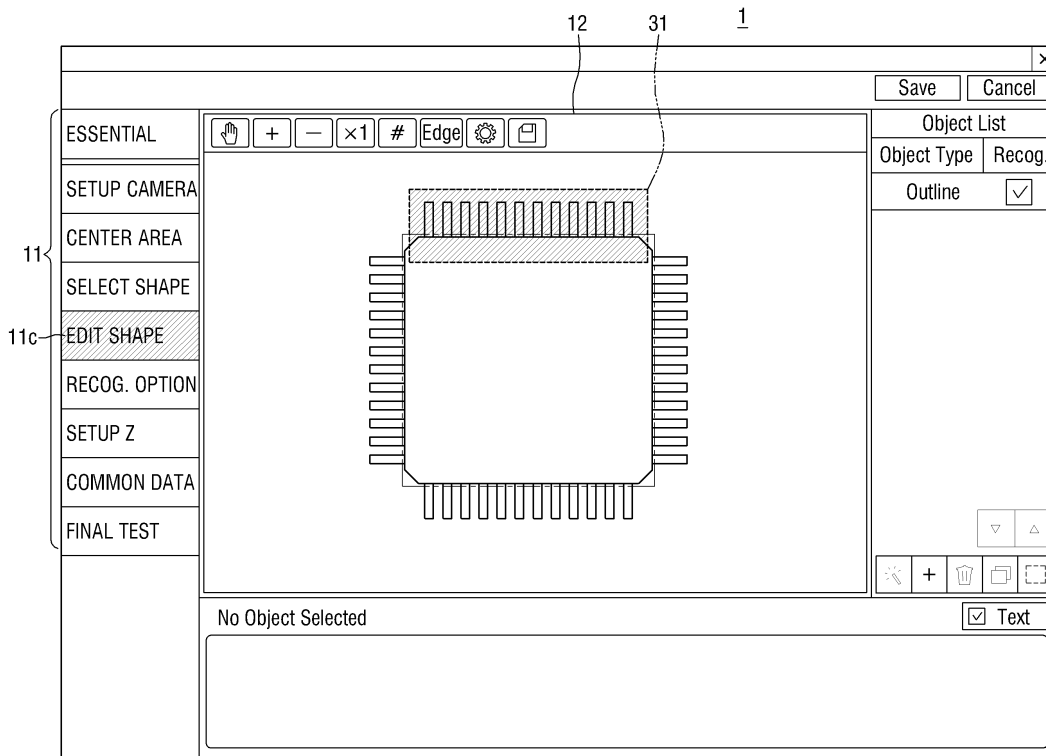
도면3



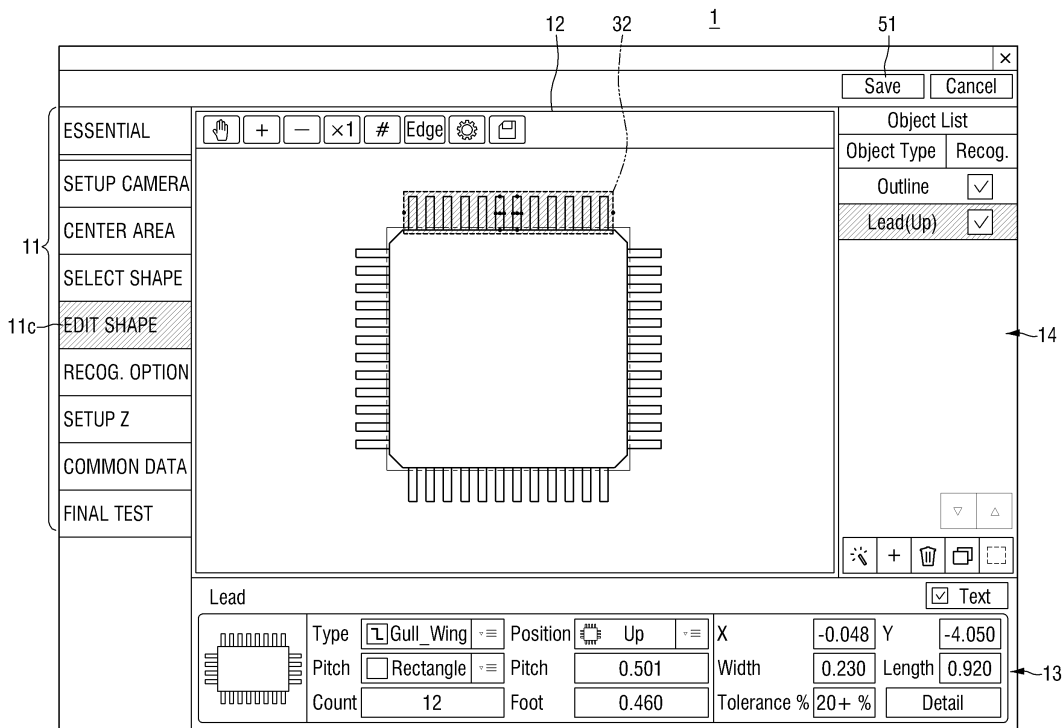
도면4



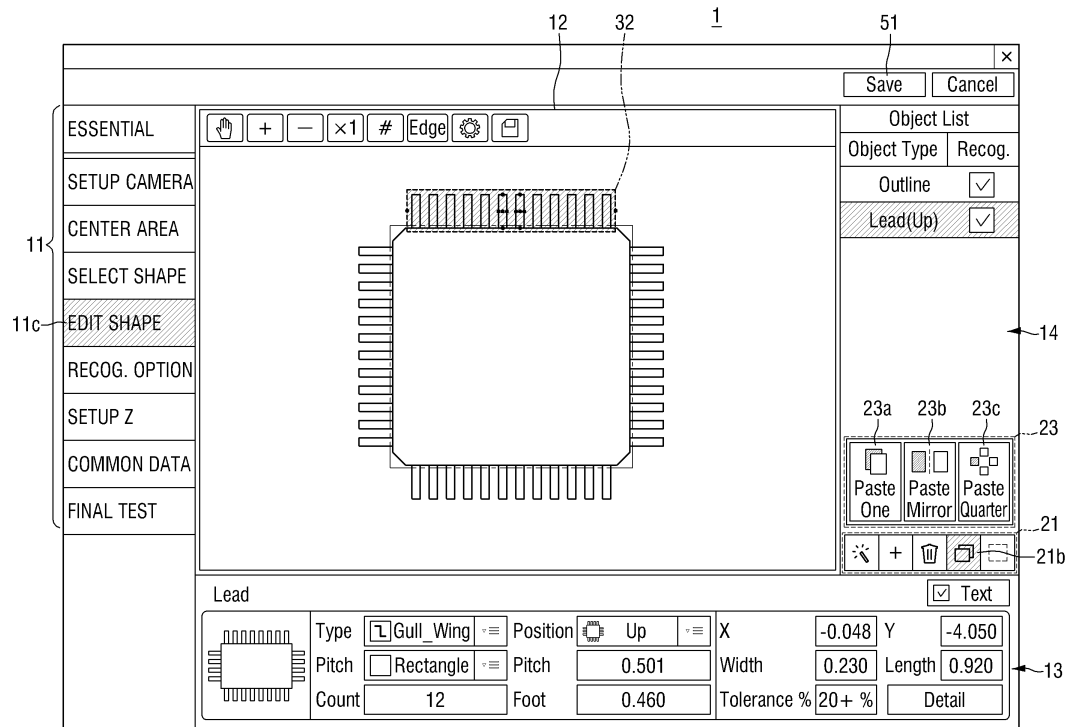
도면5



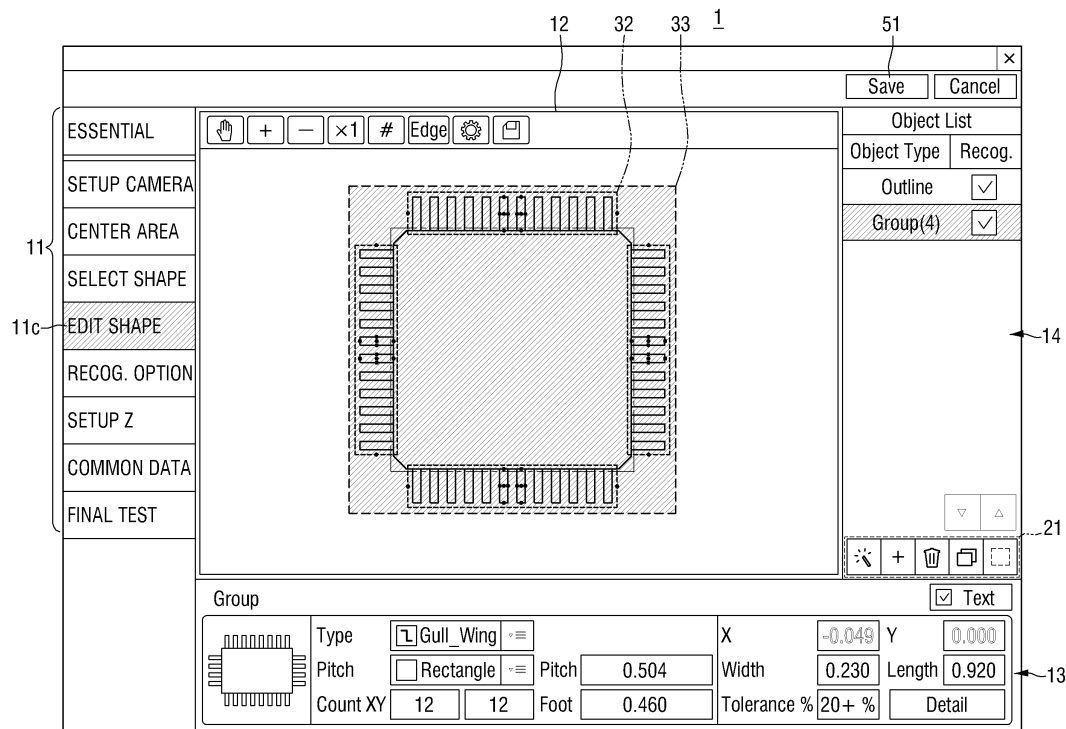
도면6



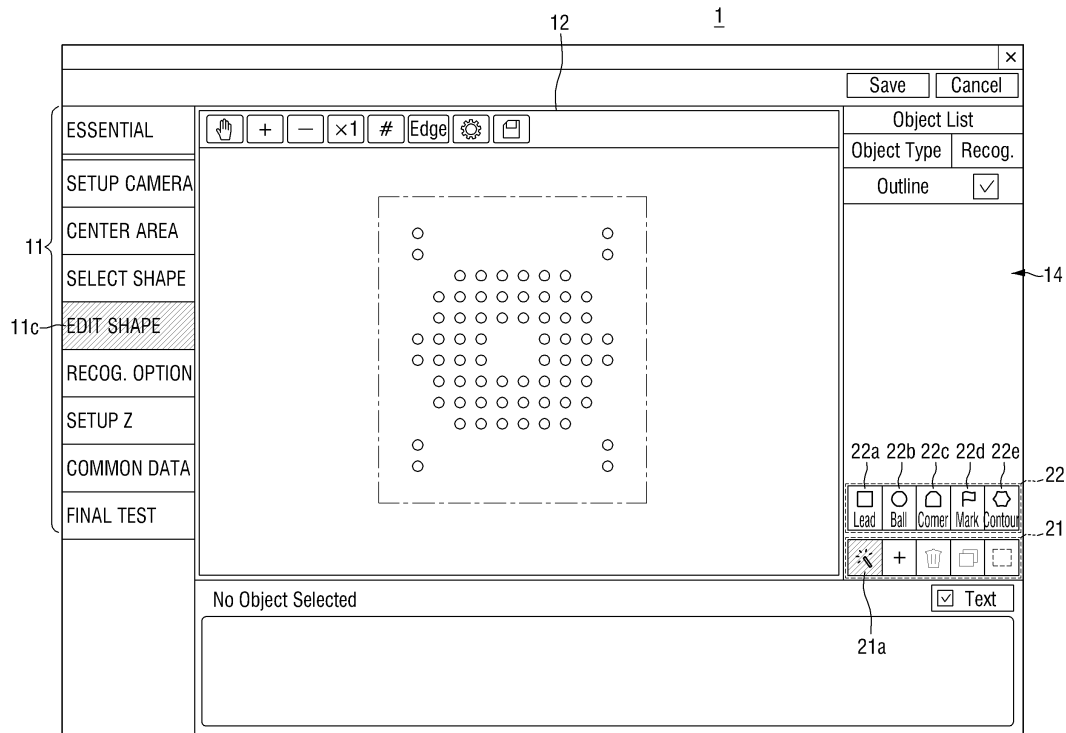
도면7



도면8



도면9



도면10

