



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0080153
(43) 공개일자 2021년06월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H05K 1/02 (2006.01) H05K 3/00 (2019.01)
(52) CPC특허분류
H05K 1/0266 (2020.08)
H05K 3/005 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0073610
(22) 출원일자 2020년06월17일
심사청구일자 2020년06월17일
(30) 우선권주장
108146800 2019년12월19일 대만(TW)

(71) 출원인
칩본드 테크놀로지 코퍼레이션
대만 신추 신추 사이언스 파크 리신 5 로드 넘버 3
(72) 발명자
렌 이-천
대만 타이중 시터 타이핑 디스트릭트 한시 웨스트 로드 섹션 2 넘버 179 플로어 6 -2
황 연-편
대만 가오슝 시터 린위안 디스트릭트 린 위안 싸우스 로드 넘버 23
(74) 대리인
유미특허법인

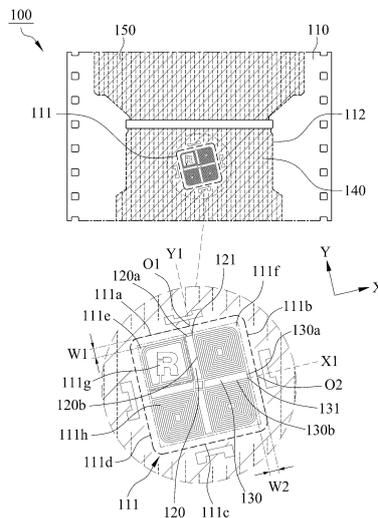
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 제거될 관통홀 소정 영역을 갖는 회로기판 및 제거된 판체

(57) 요약

회로기판은 캐리어 보드, 제1 측정 마크 및 제2 측정 마크를 포함하고, 상기 캐리어 보드는 관통홀 소정 영역을 구비하고, 상기 제1 측정 마크 및 제2 측정 마크는 상기 관통홀 소정 영역에 설치되고, 편칭 공정 후 상기 관통홀 소정 영역을 제거하면, 상기 회로기판은 관통홀 및 상기 회로기판으로부터 분리된 판체를 형성하게 되고, 상기 판체 상에 위치한 상기 제1 측정 마크 및 상기 제2 측정 마크는 상기 판체의 제1 엣지에서 상기 제1 측정 마크까지의 제1 거리를 측정하고 상기 판체의 제2 엣지에서 상기 제2 측정 마크까지의 제2 거리를 측정하여, 상기 관통홀이 치우치는지 여부 및 상기 관통홀의 크기가 규격 요구에 부합하는지 여부를 판단하기 위한 것이다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

황 후이-위

대만 신주 시티 이스트 디스트릭트 밍후 로드 레인
1200 엘리 5 넘버 48

평 즈-밍

대만 타이중 시티 시툰 디스트릭트 다유 이스트 스트리트 넘버 2-9

리 권-더

대만 신주 카운티 주둥 타운쉽 중싱 로드 섹션 2
레인 101 넘버 21 14에프

명세서

청구범위

청구항 1

회로기판으로서,

관통홀 소정 영역을 구비하고, 상기 관통홀 소정 영역은 제1 편칭대상 엣지 및 제2 편칭대상 엣지를 구비하고, 상기 관통홀 소정 영역이 제거되면, 상기 회로기판은 관통홀 및 상기 회로기판과 분리된 판체를 형성하게 되고, 상기 관통홀은 전자소자를 노출시키도록 사용되는, 캐리어 보드;

상기 관통홀 소정 영역에 설치되고, 제1 측정 위치를 포함하고, 상기 제1 측정 위치는 상기 제1 편칭대상 엣지의 내측에 위치하고, 제1 측방향을 따라, 제1 가상 축선은 상기 제1 측정 위치 및 상기 제1 편칭대상 엣지를 통과하고, 상기 제1 가상 축선과 상기 제1 편칭대상 엣지는 제1 교차점을 형성하고, 상기 제1 측정 위치와 상기 제1 교차점 사이는 제1 소정 거리가 있고, 상기 제1 소정 거리는 상기 제1 측정 위치에서 상기 제1 편칭대상 엣지 사이의 최단 거리인, 제1 측정 마크; 및

상기 관통홀 소정 영역에 설치되고, 제2 측정 위치를 포함하고, 상기 제2 측정 위치는 상기 제2 편칭대상 엣지의 내측에 위치하고, 상기 제1 측방향과 교차하는 제2 측방향을 따라, 제2 가상 축선은 상기 제2 측정 위치 및 상기 제2 편칭대상 엣지를 통과하고, 상기 제1 가상 축선과 상기 제2 가상 축선은 교차하고, 상기 제2 가상 축선과 상기 제2 편칭대상 엣지는 제2 교차점을 형성하고, 상기 제2 측정 위치와 상기 제2 교차점 사이는 제2 소정 거리가 있고, 상기 제2 소정 거리는 상기 제2 측정 위치에서 상기 제2 편칭대상 엣지 사이의 최단 거리인, 제2 측정 마크

를 포함하는 회로기판.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 관통홀 소정 영역은 제1 방향 식별 영역 및 제2 방향 식별 영역을 포함하고, 상기 제1 방향 식별 영역 또는 상기 제2 방향 식별 영역은 상기 제1 측정 위치에서 상기 판체의 제1 엣지까지의 제1 거리를 측정하고 상기 제2 측정 위치에서 상기 판체의 제2 엣지까지의 제2 거리를 측정하도록, 상기 회로기판으로부터 분리된 상기 판체의 방향을 식별하기 위한 것인, 회로기판.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제1 방향 식별 영역은 제1 식별 소자가 설치되어 있고, 상기 제2 방향 식별 영역은 선택적으로 제2 식별 소자가 설치되거나 또는 식별 소자가 설치되지 않을 수 있고, 상기 제2 방향 식별 영역에 상기 제2 식별 소자가 설치된 경우, 상기 제1 식별 소자의 외관은 상기 제2 식별 소자의 외관과 상이한, 회로기판.

청구항 4

제3항에 있어서,

회로층을 더 포함하고,

상기 회로층은 상기 제1 측정 마크 또는 상기 제2 측정 마크 또는 상기 제1 식별 소자 또는 상기 제2 식별 소자 중 적어도 하나와 재질이 동일한, 회로기판.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 제1 식별 소자 및 상기 제2 식별 소자는 상기 캐리어 보드의 동일한 표면에 설치되는, 회로기판.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 제1 식별 소자 및 상기 제2 식별 소자는 상기 캐리어 보드의 상이한 표면에 설치되고, 회로층은 상기 제1 식별 소자 또는 상기 제2 식별 소자 중 적어도 하나와 상기 캐리어 보드의 동일한 표면에 형성되는, 회로기판.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 제1 측정 마크는 제1 측정 엣지를 구비하고, 상기 제1 측정 위치는 상기 제1 측정 엣지에 위치하는, 회로기판.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제1 측정 엣지는 상기 관통홀 소정 영역의 상기 제1 펀칭대상 엣지에 평행하는, 회로기판.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 제1 측정 마크는 제3 측정 엣지를 구비하고, 상기 제3 측정 엣지와 상기 제1 측정 엣지는 교차하여 상기 제1 측정 위치를 형성하는, 회로기판.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 제1 펀칭대상 엣지는 호형 엣지이고, 상기 제1 가상 축선은 상기 제3 측정 엣지를 따라 연장되고, 상기 제1 가상 축선은 상기 제1 교차점을 통과하고, 상기 제1 교차점은 상기 제1 펀칭대상 엣지의 중심인, 회로기판.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 제1 측정 마크 및 상기 제2 측정 마크는 상기 캐리어 보드의 동일한 표면에 설치되는, 회로기판.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 제1 측정 마크 및 상기 제2 측정 마크는 상기 캐리어 보드의 상이한 표면에 각각 설치되고, 회로층은 상기 제1 측정 마크 또는 상기 제2 측정 마크 중 적어도 하나와 상기 캐리어 보드의 동일한 표면에 형성되는, 회로기판.

청구항 13

제1항에 따른 회로기판으로부터 분리된 판체에 있어서,

상기 판체는 본체부, 상기 제1 측정 마크 및 상기 제2 측정 마크를 포함하고, 상기 제1 측정 마크 및 상기 제2 측정 마크는 본체부에 위치하고, 상기 판체는 제1 엣지 및 제2 엣지를 구비하고, 상기 제1 측정 위치는 상기 제1 엣지의 내측에 위치하고, 상기 제2 측정 위치는 상기 제2 엣지의 내측에 위치하고, 상기 제1 측방향을 따라, 상기 제1 가상 축선은 상기 제1 측정 위치 및 상기 제1 엣지를 통과하고, 상기 제1 가상 축선과 상기 제1 엣지가 교차하면서 제1 측정 지점을 형성하고, 상기 제1 측정 위치와 상기 제1 측정 지점 사이는 제1 거리가 있고, 상기 제1 거리는 상기 제1 측정 위치에서 상기 제1 엣지 사이의 최단 거리이고, 상기 제2 측방향을 따라, 상기 제2 가상 축선은 상기 제2 측정 위치 및 상기 제2 엣지를 통과하고, 상기 제2 가상 축선과 상기 제2 엣지가 교차하면서 제2 측정 지점을 형성하고, 상기 제2 측정 위치와 상기 제2 측정 지점 사이는 제2 거리가 있고, 상기 제2 거리는 상기 제2 측정 위치에서 상기 제2 엣지 사이의 최단 거리인,

판체.

청구항 14

제13항에 있어서,

제1 방향 식별 영역 및 제2 방향 식별 영역을 구비하고, 상기 제1 방향 식별 영역 또는 상기 제2 방향 식별 영역은 상기 제1 거리 및 상기 제2 거리를 측정하도록, 상기 캐리어 보드로부터 분리된 상기 판체의 방향을 식별하기 위한 것인, 판체.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 제1 방향 식별 영역은 제1 식별 소자가 설치되고, 상기 제2 방향 식별 영역은 선택적으로 제2 식별 소자가 설치되거나 또는 소자가 설치되지 않고, 상기 제2 방향 식별 영역은 상기 제2 식별 소자가 설치된 경우, 상기 제1 식별 소자의 외관은 상기 제2 식별 소자의 외관과 상이한, 판체.

청구항 16

제13항에 있어서,

상기 제1 측정 마크는 제1 측정 엷지를 구비하고, 상기 제1 측정 위치는 상기 제1 측정 엷지에 위치하는, 판체.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 제1 측정 엷지는 상기 제1 엷지에 평행하는, 판체.

청구항 18

제16항에 있어서,

상기 제1 측정 마크는 제3 측정 엷지를 구비하고, 상기 제3 측정 엷지와 상기 제1 측정 엷지는 교차하여 상기 제1 측정 위치를 형성하는, 판체.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 제1 엷지는 호형(弧形) 엷지이고, 상기 제1 가상 축선은 상기 제3 측정 엷지를 따라 연장되고, 상기 제1 가상 축선은 상기 제1 측정 지점을 통과하고, 상기 제1 측정 지점은 상기 제1 엷지의 중심인, 판체.

청구항 20

제13항에 있어서,

상기 제1 거리의 값과 상기 제1 소정 거리의 값의 차, 및 상기 제2 거리의 값과 상기 제2 소정 거리의 값의 차는 하기 공식을 만족시키고,

$$|W1-S1| \leq 0.3(\text{mm}); \text{ 및}$$

$$|W2-S2| \leq 0.3(\text{mm})$$

여기서, W1은 상기 제1 소정 거리의 값이고, W2는 상기 제2 소정 거리의 값이고, S1은 상기 제1 거리의 값이고, S2는 상기 제2 거리의 값인, 판체.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 제거될 관통홀 소정 영역을 갖는 회로기판 및 제거된 판체(板體)에 관한 것으로, 특히 편칭 공정 후

[0001]

전자소자(예를 들어 지문 인식기)를 노출시키기 위한 관통홀이 형성된 회로기판에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 전자 제품의 다기능화로 인해, 종래의 회로기판은 전자제품의 요구에 따라, 반드시 상기 회로기판에 관통홀을 형성하여 후속 공정에 응용되도록 한다. 일반적으로 펀칭 공정에서 커터에 의해 상기 회로기판을 펀칭하여, 상기 회로기판에 관통홀이 형성되도록 하나, 상기 관통홀은 커터에 의해 펀칭하여 형성되므로, 상기 커터의 위치 맞춤이 정확하지 않거나 상기 커터가 무더져거나, 상기 회로기판이 경사/휘어지면, 모두 상기 관통홀이 치우치거나 또는 관통홀의 크기가 소정의 규격에 맞지 않게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 본 발명의 회로기판의 주요 목적은, 캐리어 보드의 관통홀 소정 영역에 제1 측정 마크 및 제2 측정 마크가 설치되어 있고, 상기 관통홀 소정 영역을 제거하면, 상기 회로기판은 관통홀 및 상기 회로기판과 분리된 판체를 형성하게 되고, 상기 캐리어 보드 상에 위치한 상기 제1 측정 마크 및 상기 제2 측정 마크에 의해 상기 판체의 제1 엷지에서 상기 제1 측정 마크까지의 제1 거리를 측정하고 상기 판체의 제2 엷지에서 상기 제2 측정 마크까지의 제2 거리를 측정하여, 상기 관통홀이 치우치는지 그리고 상기 관통홀의 크기가 규격 요구에 부합하는지 여부를 검사하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0004] 본 발명의 제거될 관통홀 소정 영역을 갖는 회로기판은, 캐리어 보드, 제1 측정 마크 및 제2 측정 마크를 구비하고, 상기 캐리어 보드는 관통홀 소정 영역을 구비하고, 상기 관통홀 소정 영역은 제1 펀칭대상 엷지 및 제2 펀칭대상 엷지를 구비하고, 상기 관통홀 소정 영역이 제거되면 상기 회로기판은 관통홀 및 상기 회로기판과 분리된 판체를 형성하게 되고, 상기 관통홀은 전자소자를 노출시키도록 사용되고, 상기 제1 측정 마크는 상기 관통홀 소정 영역에 설치되고, 상기 제1 측정 마크는 제1 측정 위치를 포함하고, 상기 제1 측정 위치는 상기 제1 펀칭대상 엷지의 내측에 위치하고, 제1 측방향을 따라, 제1 가상 축선은 상기 제1 측정 위치 및 상기 제1 펀칭대상 엷지를 통과하고, 상기 제1 가상 축선과 상기 제1 펀칭대상 엷지는 제1 교차점을 형성하고, 상기 제1 측정 위치와 상기 제1 교차점 사이는 제1 소정 거리가 있고, 상기 제1 소정 거리는 상기 제1 측정 위치에서 상기 제1 펀칭대상 엷지 사이의 최단 거리이고, 상기 제2 측정 마크는 상기 관통홀 소정 영역에 설치되고, 상기 제2 측정 마크는 제2 측정 위치를 포함하고, 상기 제2 측정 위치는 상기 제2 펀칭대상 엷지의 내측에 위치하고, 상기 제1 측방향과 교차하는 제2 측방향을 따라, 제2 가상 축선은 상기 제2 측정 위치 및 상기 제2 펀칭대상 엷지를 통과하고, 상기 제1 가상 축선과 상기 제2 가상 축선은 교차하고, 상기 제2 가상 축선과 상기 제2 펀칭대상 엷지는 제2 교차점을 형성하고, 상기 제2 측정 위치와 상기 제2 교차점 사이는 제2 소정 거리가 있고, 상기 제2 소정 거리는 상기 제2 측정 위치에서 상기 제2 펀칭대상 엷지 사이의 최단 거리이다.

[0005] 본 발명의 회로기판은, 상기 관통홀 소정 영역이 제거되면, 상기 회로기판과 분리된 판체가 형성되고, 상기 판체는 본체부, 상기 제1 측정 마크 및 상기 제2 측정 마크를 포함하고, 상기 제1 측정 마크 및 상기 제2 측정 마크는 본체부에 위치하고, 상기 판체는 제1 엷지 및 제2 엷지가 구비되고, 상기 제1 측정 위치는 상기 제1 엷지의 내측에 위치하고, 상기 제2 측정 위치는 상기 제2 엷지의 내측에 위치하고, 상기 제1 측방향을 따라, 상기 제1 가상 축선은 상기 제1 측정 위치 및 상기 제1 엷지를 통과하고, 또한 상기 제1 가상 축선과 상기 제1 엷지가 교차하면서 제1 측정 지점을 형성하고, 상기 제1 측정 위치와 상기 제1 측정 지점 사이는 제1 거리가 있고, 상기 제1 거리는 상기 제1 측정 위치에서 상기 제1 엷지 사이의 최단 거리이고, 상기 제2 측방향을 따라, 상기 제2 가상 축선은 상기 제2 측정 위치 및 상기 제2 엷지를 통과하고, 상기 제2 가상 축선과 상기 제2 엷지가 교차하면서 제2 측정 지점을 형성하고, 상기 제2 측정 위치와 상기 제2 측정 지점 사이는 제2 거리가 있고, 상기 제2 거리는 상기 제2 측정 위치에서 상기 제2 엷지 사이의 최단 거리이다.

발명의 효과

[0006] 본 발명은, 상기 캐리어 보드 상에 위치한 상기 제1 측정 마크 및 상기 제2 측정 마크에 의해, 상기 판체의 상기 제1 엷지에서 상기 제1 측정 마크까지의 상기 제1 거리를 측정하고 상기 판체의 상기 제2 엷지에서 상기 제2 측정 마크까지의 상기 제2 거리를 측정하여, 상기 관통홀이 치우치는지 여부 및 상기 관통홀의 크기가 규격 요구에 부합하는지 여부를 판단함으로써, 상기 커터의 위치 맞춤이 잘못되지 않았는지, 상기 커터가 무더졌는지

또는 상기 회로기판이 경사/휘어지는 상황이 발생했는지 여부를 즉시 검사하여, 상기 회로기판의 제품 합격률(Product Qualification Ratio)을 향상시킨다.

도면의 간단한 설명

- [0007] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른, 관통홀을 형성하기 전의 회로기판의 개략도이다.
- 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른, 관통홀을 형성한 후의 회로기판의 개략도이다.
- 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른, 회로기판과 분리된 판체의 개략적인 부분 확대도이다.
- 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른, 관통홀을 형성하기 전의 회로기판의 개략도이다.
- 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른, 관통홀을 형성한 후의 회로기판의 개략도이다.
- 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른, 회로기판과 분리된 판체의 개략적인 부분 확대도이다.
- 도 7은 본 발명의 제3 실시예에 따른, 관통홀을 형성하기 전의 회로기판의 개략도이다.
- 도 8은 본 발명의 제3 실시예에 따른, 관통홀을 형성한 후의 회로기판의 개략도이다.
- 도 9는 본 발명의 제3 실시예에 따른, 회로기판과 분리된 판체의 개략적인 부분 확대도이다.
- 도 10은 본 발명의 제4 실시예에 따른, 관통홀을 형성하기 전의 회로기판의 개략도이다.
- 도 11은 본 발명의 제4 실시예에 따른, 관통홀을 형성한 후의 회로기판의 개략도이다.
- 도 12는 본 발명의 제4 실시예에 따른, 회로기판과 분리된 판체의 개략적인 부분 확대도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0008] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 회로기판(100)의 제1 실시예이고, 상기 회로기판(100)은 캐리어 보드(110), 제1 측정 마크(120), 제2 측정 마크(130) 및 회로층(140)을 포함하고, 바람직하게는, 상기 회로기판(100)은 절연 보호층(150)을 더 포함하고, 상기 캐리어 보드(110)의 재질은 폴리이미드(polyimide, PI)로부터 선택되나, 이에 한정되지 않으며, 상기 캐리어 보드(110)는 관통홀 소정 영역(111) 및 회로층 설치 영역(112)을 포함하고, 상기 회로층(140)은 상기 회로층 설치 영역(112)에 설치되고, 상기 회로층(140)은 복수의 회로를 포함하고, 상기 제1 측정 마크(120) 및 상기 제2 측정 마크(130)는 상기 관통홀 소정 영역(111)에 설치되고, 본 실시예에서, 상기 제1 측정 마크(120) 및 상기 제2 측정 마크(130)는 상기 캐리어 보드(110)의 동일한 표면에 설치되고, 다른 실시예에서, 상기 제1 측정 마크(120) 및 상기 제2 측정 마크(130)는 상기 캐리어 보드(110)의 상이한 표면에 각각 설치되고, 상기 회로층(140)은 상기 제1 측정 마크(120) 또는 상기 제2 측정 마크(130) 중 적어도 하나와 상기 캐리어 보드(110)의 동일한 표면에 형성된다.
- [0009] 도 2를 참조하면, 펀칭 공정에서, 커터(미도시)는 상기 관통홀 소정 영역(111)에 의해 정해진 범위에 따라 상기 캐리어 보드(110)를 펀칭하고, 상기 관통홀 소정 영역(111)이 제거되면, 상기 회로기판(100)은 관통홀(160) 및 상기 회로기판(100)과 분리된 판체(200)를 형성하게 되고, 상기 관통홀(160)은 전자소자(미도시, 예를 들면 지문 인식기 등)를 노출시키도록 사용된다.
- [0010] 도 1을 참조하면, 상기 관통홀 소정 영역(111)은 적어도 제1 펀칭대상 엠티(111a) 및 제2 펀칭대상 엠티(111b)를 구비하고, 본 실시예에서, 상기 관통홀 소정 영역(111)은 직사각형 영역이고, 상기 관통홀 소정 영역(111)은 제3 펀칭대상 엠티(111c) 및 제4 펀칭대상 엠티(111d)를 더 구비하고, 상기 제3 펀칭대상 엠티(111c)는 상기 제1 펀칭대상 엠티(111a)의 대향 엠티이고, 상기 제4 펀칭대상 엠티(111d)는 상기 제2 펀칭대상 엠티(111b)의 대향 엠티이고, 상기 제1 펀칭대상 엠티(111a)는 상기 제2 펀칭대상 엠티(111b)에 인접하여 연결되고, 상기 제2 펀칭대상 엠티(111b)는 상기 제3 펀칭대상 엠티(111c)에 인접하여 연결되고, 상기 제3 펀칭대상 엠티(111c)는 상기 제4 펀칭대상 엠티(111d)에 인접하여 연결되고, 상기 제4 펀칭대상 엠티(111d)는 상기 제1 펀칭대상 엠티(111a)에 인접하여 연결된다.
- [0011] 도 1을 참조하면, 상기 제1 측정 마크(120)는 제1 측정 위치(121)를 포함하고, 바람직하게는, 상기 제1 측정 마크(120)는 제1 측정 엠티(120a)를 구비하고, 상기 제1 측정 위치(121)는 상기 제1 측정 엠티(120a)에 위치하고, 더 바람직하게는, 상기 제1 측정 엠티(120a)는 상기 관통홀 소정 영역(111)의 상기 제1 펀칭대상 엠티(111a)에 평행하고, 상기 제1 측정 위치(121)는 상기 제1 펀칭대상 엠티(111a)의 내측에 위치하고, 본 실시예에서, 상기

제1 측정 마크(120)는 제3 측정 엣지(120b)를 구비하고, 상기 제3 측정 엣지(120b)와 상기 제1 측정 엣지(120a)는 교차하여 상기 제1 측정 위치(121)를 형성하고, 제1 측방향(Y)을 따라, 제1 가상 축선(Y1)은 상기 제1 측정 위치(121) 및 상기 제1 편칭대상 엣지(111a)를 통과하고, 상기 제1 가상 축선(Y1)과 상기 제1 편칭대상 엣지(111a)는 제1 교차점(O1)을 형성하고, 상기 제1 측정 위치(121)와 상기 제1 교차점(O1) 사이는 제1 소정 거리(W1)가 있고, 상기 제1 소정 거리(W1)는 상기 제1 측정 위치(121)에서 상기 제1 편칭대상 엣지(111a) 사이의 최단 거리이다.

[0012] 도 1을 참조하면, 상기 제2 측정 마크(130)는 제2 측정 위치(131)를 포함하고, 바람직하게는, 상기 제2 측정 마크(130)는 제2 측정 엣지(130a)를 구비하고, 상기 제2 측정 위치(131)는 상기 제2 측정 엣지(130a)에 위치하고, 더 바람직하게는, 상기 제2 측정 엣지(130a)는 상기 관통홀 소정 영역(111)의 상기 제2 편칭대상 엣지(111b)에 평행하고, 상기 제2 측정 위치(131)는 상기 제2 편칭대상 엣지(111b)의 내측에 위치하고, 상기 제1 측방향(Y)과 교차하는 제2 측방향(X)을 따라, 제2 가상 축선(X1)은 상기 제2 측정 위치(131) 및 상기 제2 편칭대상 엣지(111b)를 통과하고, 상기 제1 가상 축선(Y1)은 상기 제2 가상 축선(X1)과 교차하고, 상기 제2 가상 축선(X1)과 상기 제2 편칭대상 엣지(111b)는 제2 교차점(O2)을 형성하고, 상기 제2 측정 위치(131)와 상기 제2 교차점(O2) 사이는 제2 소정 거리(W2)가 있고, 상기 제2 소정 거리(W2)는 상기 제2 측정 위치(131)에서 상기 제2 편칭대상 엣지(111b) 사이의 최단 거리이다.

[0013] 도 1을 참조하면, 상기 관통홀 소정 영역(111)은 제1 방향 식별 영역(111e) 및 적어도 하나의 제2 방향 식별 영역(111f)을 포함하고, 상기 제1 방향 식별 영역(111e) 또는 상기 제2 방향 식별 영역(111f)은 상기 회로기판(100)으로부터 분리된 상기 관체(200)의 방향을 식별하기 위한 것이고, 예를 들면 상기 제1 방향 식별 영역(111e) 및 상기 제2 방향 식별 영역(111f)은 상이한 형상의 블록이고, 상기 제1 방향 식별 영역(111e) 및 상기 제2 방향 식별 영역(111f)은 선택적으로 적어도 하나의 식별 소자가 설치되거나 또는 식별 소자가 설치되지 않고, 본 실시예에서, 상기 제1 방향 식별 영역(111e)에는 제1 식별 소자(111g)가 설치되어 있고 상기 제2 방향 식별 영역(111f)에는 제2 식별 소자(111h)가 설치되어 있고, 상기 제1 식별 소자(111g)의 외관은 상기 제2 식별 소자(111h)의 외관과 상이하고, 기타 실시예에서, 상기 제1 방향 식별 영역(111e)에 식별 소자가 설치되어 있지 않을 경우, 상기 제2 방향 식별 영역(111f)은 반드시 상기 제2 식별 소자(111h)가 설치되어 있어야 하고, 반대로, 상기 제2 방향 식별 영역(111f)에 식별 소자가 설치되어 있지 않을 경우, 상기 제1 방향 식별 영역(111e)은 반드시 상기 제1 식별 소자(111g)가 설치되어 있어야 한다.

[0014] 도 1을 참조하면, 본 실시예에서, 상기 제1 식별 소자(111g) 및 상기 제2 식별 소자(111h)는 상기 캐리어 보드(110)의 동일한 표면에 설치되고, 다른 실시예에서, 상기 제1 식별 소자(111g) 및 상기 제2 식별 소자(111h)는 상기 캐리어 보드(110)의 상이한 표면에 각각 설치되고, 상기 회로층(140)은 상기 제1 식별 소자(111g) 또는 상기 제2 식별 소자(111h) 중 적어도 하나와 상기 캐리어 보드(110)의 동일한 표면에 형성된다.

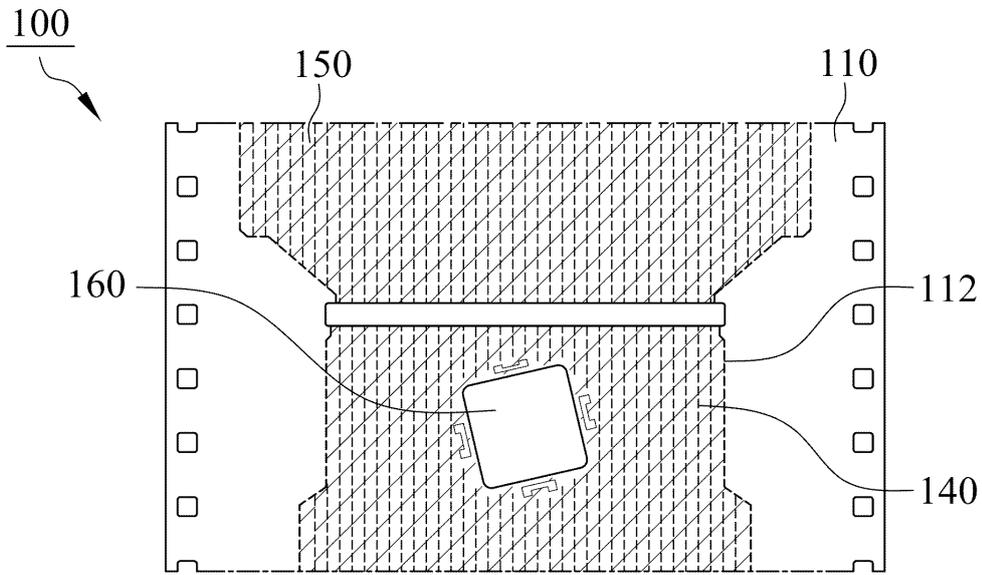
[0015] 도 1을 참조하면, 상기 제1 식별 소자(111g) 또는 상기 제2 식별 소자(111h) 중 적어도 하나는 금속 재질로 형성되고, 본 실시예에서, 상기 회로층(140)은 상기 제1 측정 마크(120), 상기 제2 측정 마크(130), 상기 제1 식별 소자(111g) 또는 상기 제2 식별 소자(111h) 중 적어도 하나와 재질이 동일하고, 상기 제1 측정 마크(120), 상기 제2 측정 마크(130), 상기 제1 식별 소자(111g), 상기 제2 식별 소자(111h) 및 상기 회로층(140)은 캐스팅(Casting), 라미네이션(Lamination), 스퍼터링(Sputtering) 또는 플레이팅(Plating) 등 방법으로 상기 관통홀 소정 영역(111) 및 상기 회로층 설치 영역(112)에 각각 설치될 수 있거나, 또는, 다른 실시예에서, 상기 제1 측정 마크(120), 상기 제2 측정 마크(130), 상기 제1 식별 소자(111g) 또는 상기 제2 식별 소자(111h) 중 하나는 절연재료로 형성되고, 바람직하게는, 상기 절연 보호층(150)도 상기 절연재료로 형성되고, 상기 절연 보호층(150)은 상기 회로층(140)을 커버한다.

[0016] 도 2 및 도 3을 참조하면, 편칭 공정 후, 상기 회로기판(100)은 상기 관통홀(160) 및 상기 회로기판(100)으로부터 분리된 상기 관체(200)가 형성되고, 상기 관체(200)는 상기 제1 방향 식별 영역(111e) 및 상기 제2 방향 식별 영역(111f)을 구비하고, 상기 제1 측정 마크(120), 제2 측정 마크(130), 상기 제1 식별 소자(111g) 및 상기 제2 식별 소자(111h)는 상기 관체(200)를 따라 상기 회로기판(100)으로부터 이탈되고, 도 3을 참조하면, 상기 관체(200)는 본체부(200a), 상기 제1 측정 마크(120) 및 상기 제2 측정 마크(130)를 포함하고, 상기 제1 측정 마크(120) 및 상기 제2 측정 마크(130)는 본체부(200a)에 위치하고, 상기 관체(200)는 제1 엣지(210) 및 제2 엣지(220)를 구비하고, 본 실시예에서, 상기 관체(200)는 제3 엣지(230) 및 제4 엣지(240)를 더 구비하고, 상기 제3 엣지(230)는 상기 제1 엣지(210)의 대향 엣지이고, 상기 제4 엣지(240)는 상기 제2 엣지(220)의 대향 엣지이고, 상기 제1 엣지(210)는 상기 제2 엣지(220)에 인접하여 연결되고, 상기 제2 엣지(220)는 상기 제3 엣지(230)에 인접하여 연결되고, 상기 제3 엣지(230)는 상기 제4 엣지(240)에 인접하여 연결되고, 상기 제4 엣지

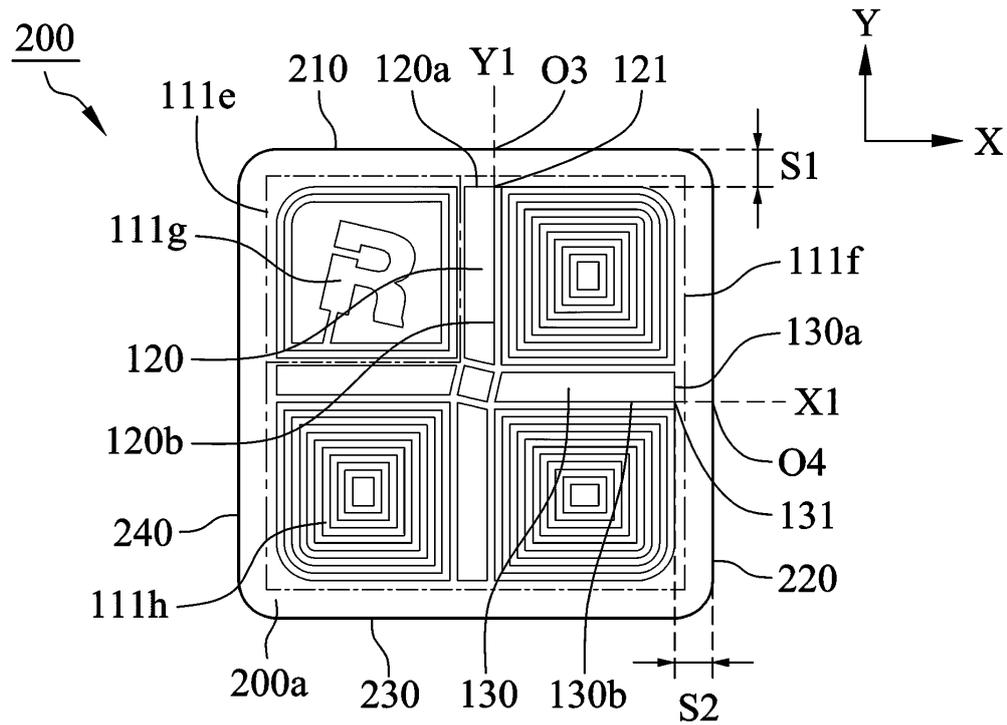
(240)는 상기 제1 옛지(210)에 인접하여 연결된다.

- [0017] 도 3을 참조하면, 상기 제1 측정 위치(121)는 상기 제1 옛지(210)의 내측에 위치하고, 상기 제2 측정 위치(131)는 상기 제2 옛지(220)의 내측에 위치하고, 상기 제1 측방향(Y)을 따라, 상기 제1 가상 축선(Y1)은 상기 제1 측정 위치(121) 및 상기 제1 옛지(210)를 통과하고, 상기 제1 가상 축선(Y1)과 상기 제1 옛지(210)가 교차하면서 제1 측정 지점(03)을 형성하고, 상기 제1 측정 위치(121)와 상기 제1 측정 지점(03) 사이는 제1 거리(S1)가 있고, 상기 제1 거리(S1)는 상기 제1 측정 위치(121)에서 상기 제1 옛지(210) 사이의 최단 거리이고, 상기 제2 측방향(X)을 따라, 상기 제2 가상 축선(X1)은 상기 제2 측정 위치(131) 및 상기 제2 옛지(220)를 통과하고, 상기 제2 가상 축선(X1)과 상기 제2 옛지(220)가 교차하면서 제2 측정 지점(04)을 형성하고, 상기 제2 측정 위치(131)와 상기 제2 측정 지점(04) 사이는 제2 거리(S2)가 있고, 상기 제2 거리(S2)는 상기 제2 측정 위치(131)에서 상기 제2 옛지(220) 사이의 최단 거리이다.
- [0018] 도 3을 참조하면, 상기 제1 방향 식별 영역(111e) 및 상기 제2 방향 식별 영역(111f)에 의하여, 또는, 상기 제1 방향 식별 영역(111e)에 설치된 상기 제1 식별 소자(111g) 또는 상기 제2 방향 식별 영역(111f)에 설치된 상기 제2 식별 소자(111h)에 의하여 상기 판체(200)의 방향을 식별하여, 상기 제1 거리(S1) 및 상기 제2 거리(S2)를 측정하도록 한다.
- [0019] 도 1 및 도 3을 참조하면, 상기 제1 거리(S1)의 값과 상기 제1 소정 거리(W1)의 값의 차 및 상기 제2 거리(S2)의 값과 상기 제2 소정 거리(W2)의 값의 차는 하기 공식을 만족시킨다.
- [0020] $|W1-S1| \leq 0.3(\text{mm})$; 및
- [0021] $|W2-S2| \leq 0.3(\text{mm})$
- [0022] 여기서, W1는 상기 제1 소정 거리의 값이고, W2는 상기 제2 소정 거리의 값이고, S1은 상기 제1 거리의 값이고, S2는 상기 제2 거리의 값이다.
- [0023] 도 1 및 도 3을 참조하면, 본 발명은 상기 제1 거리(S1) 및 상기 제2 거리(S2)를 측정하는 것에 의해, 상기 관통홀(160)이 치우치는지 및 상기 관통홀(160)의 크기가 규격 요구에 부합하는지 여부를 판단하여, 상기 커터의 위치 맞춤이 잘못되지 않았는지, 상기 커터가 무더졌는지 또는 상기 회로기판이 경사/휘어지는 상황이 발생하였는지 여부를 즉시 검사함으로써, 상기 회로기판(100)의 제품 합격률(Product Qualification Ratio)을 향상시킨다.
- [0024] 도 4 내지 도 6을 참조하면, 본 발명의 제2 실시예이고, 도 7 내지 도 9를 참조하면, 본 발명의 제3 실시예이고, 도 4 및 도 7을 참조하면, 상기 관통홀(160)을 형성하기 전, 제2 실시예, 제3 실시예의 상기 회로기판(100)과 제1 실시예의 상기 회로기판(100)의 차이점은 상기 제1 편칭대상 옛지(111a)는 호형 옛지이고, 상기 제1 측정 옛지(120a)는 상기 관통홀 소정 영역(111)의 상기 제1 편칭대상 옛지(111a)에 평행하지 않고, 상기 제1 가상 축선(Y1)은 상기 제3 측정 옛지(120b)를 따라 연장되고, 상기 제1 가상 축선(Y1)은 상기 제1 교차점(01)을 통과하고, 상기 제1 교차점(01)은 상기 제1 편칭대상 옛지(111a)의 중심이라는 점이다.
- [0025] 도 6 및 도 9를 참조하면, 상기 관통홀(160)을 형성한 후, 제2 실시예, 제3 실시예의 상기 판체(200)와 제1 실시예의 상기 판체(200)의 차이점은 상기 제1 옛지(210)는 호형 옛지이고, 상기 제1 가상 축선(Y1)은 상기 제3 측정 옛지(120b)를 따라 연장되고, 상기 제1 가상 축선(Y1)은 상기 제1 측정 지점(03)을 통과하고, 상기 제1 측정 지점(03)은 상기 제1 옛지(210)의 중심이라는 점이다.
- [0026] 도 10 내지 도 12를 참조하면, 본 발명의 제4 실시예이고, 도 10을 참조하면, 상기 관통홀(160)을 형성하기 전, 제4 실시예의 상기 회로기판(100)과 제2 또는 제3 실시예의 상기 회로기판(100)의 차이점은 상기 관통홀 소정 영역(111)은 원형 영역이고, 상기 제2 측정 마크(130)는 제4 측정 옛지(130b)를 구비하고, 상기 제4 측정 옛지(130b)와 상기 제2 측정 옛지(130a)는 교차하여 상기 제2 측정 위치(131)를 형성하고, 상기 제2 가상 축선(X1)은 상기 제4 측정 옛지(130b)를 따라 연장되고, 상기 제2 가상 축선(X1)은 상기 제2 측정 위치(131) 및 상기 제2 측정 지점(02)을 통과하고, 도 12를 참조하면, 상기 관통홀(160)을 형성한 후, 상기 제2 가상 축선(X1)은 상기 제4 측정 옛지(130b)를 따라 연장되고, 상기 제2 가상 축선(X1)은 상기 제2 측정 위치(131)와 상기 제2 측정 지점(04)을 통과한다는 점이다.
- [0027] 본 발명의 보호 범위는 특허청구범위를 기준으로 하며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 취지와 범위를 벗어나지 않으면서 행한 모든 변경 또는 수정은 모두 본 발명의 보호 범위에 속한다.

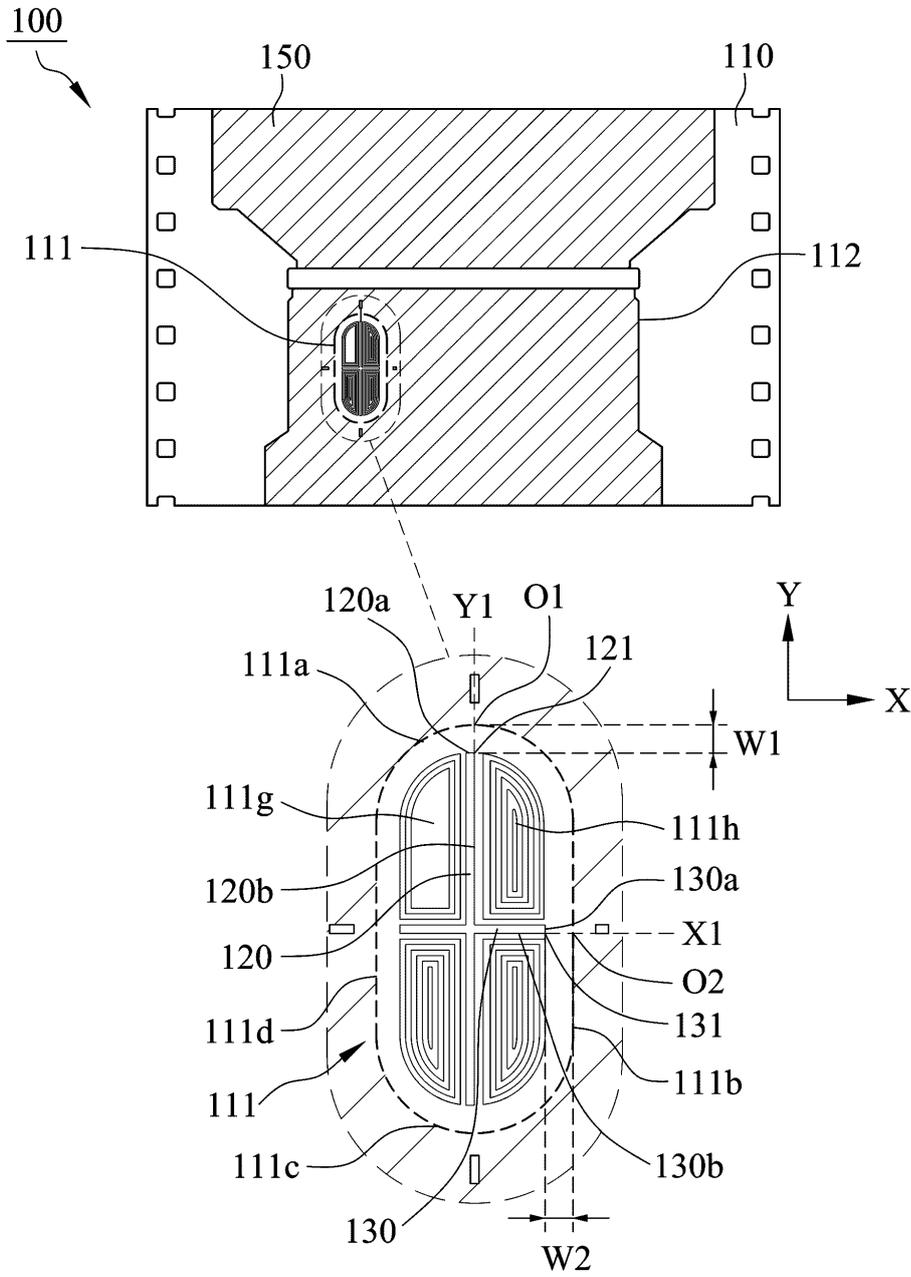
도면2



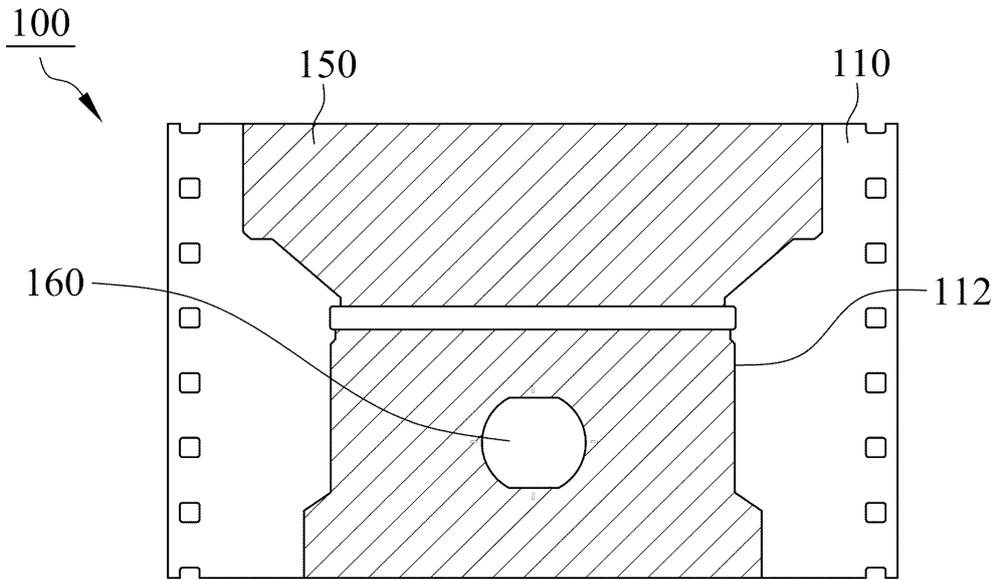
도면3



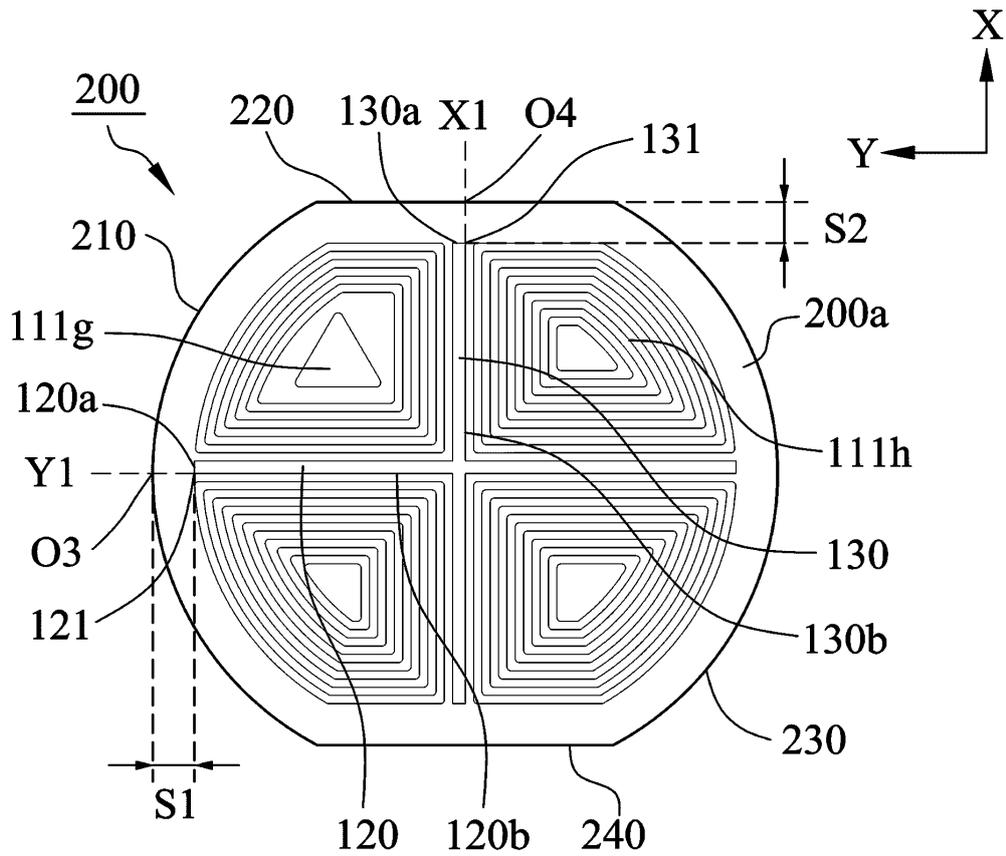
도면4



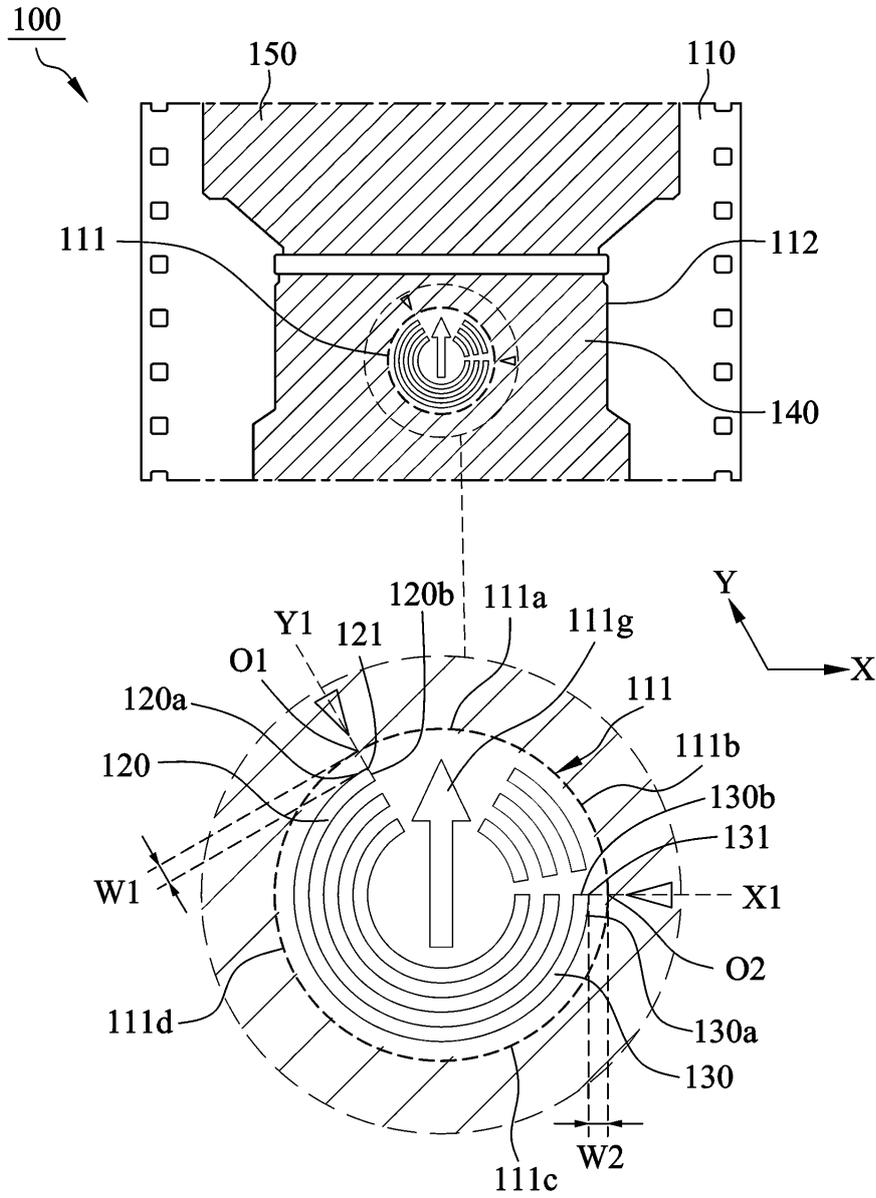
도면8



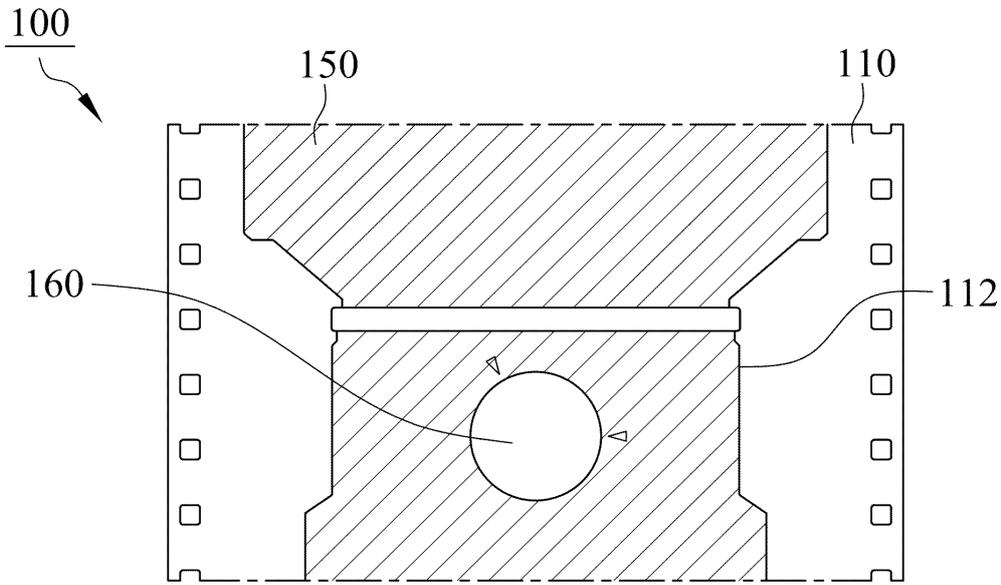
도면9



도면10



도면11



도면12

