



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0004122  
(43) 공개일자 2019년01월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01L 23/31 (2006.01) H01L 23/04 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
H01L 23/315 (2013.01)  
H01L 23/04 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2017-0084321  
(22) 출원일자 2017년07월03일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
크루셜텍 (주)  
경기도 성남시 분당구 판교로255번길 62 (삼평동, 크루셜텍빌딩)  
(72) 발명자  
박영문  
충청남도 천안시 서북구 한들3로 35-23 백석아이파크2차 204동 1103호  
손동남  
부산광역시 동래구 쇠미로 37 사직삼정그린코아아파트 106동 1204호  
윤섭  
경기도 의정부시 신촌로 18-7 의정부에스케이-뷰아파트 103동 703호

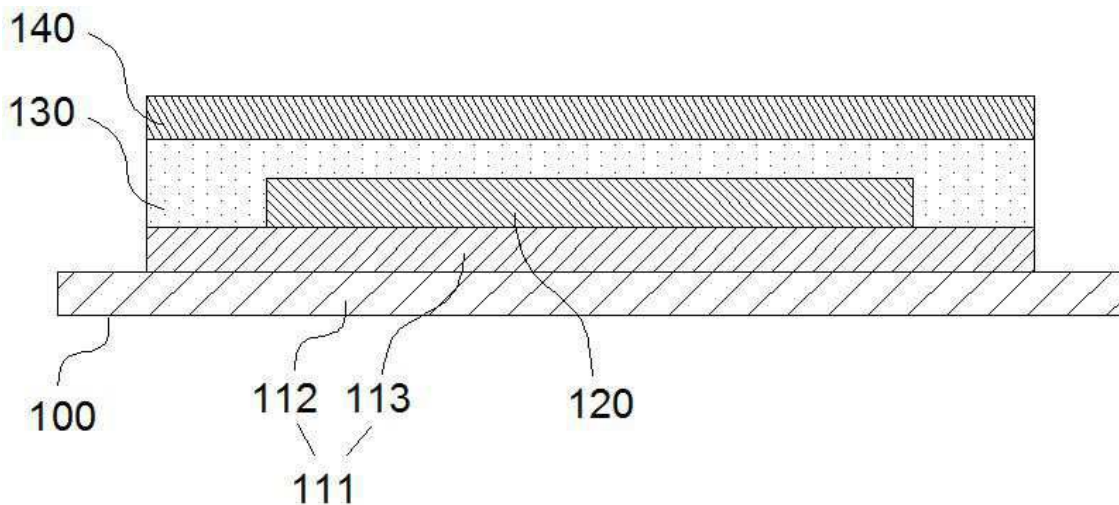
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 지문센서 모듈 및 이의 제조방법

(57) 요약

본 발명의 일 실시예는 모듈 기판; 상기 모듈 기판 상에 실장되며, 상기 모듈 기판과 전기적으로 연결되는 센서부; 상기 센서부와 상기 모듈 기판의 적어도 일부를 덮는 매립형 접착부; 상기 매립형 접착부의 상부에 구비되는 커버부; 를 포함하는 지문센서 모듈을 제공한다.

대표도 - 도3



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

모듈 기관;

상기 모듈 기관 상에 실장되며, 상기 모듈 기관과 전기적으로 연결되는 센서부;

상기 센서부와 상기 모듈 기관의 적어도 일부를 덮는 매립형 접착부;

상기 매립형 접착부의 상부에 구비되는 커버부; 를 포함하는 지문센서 모듈.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 모듈 기관은,

센서부가 실장되는 센서 실장부를 포함하고,

상기 센서 실장부는 플레이트 형상으로 상/하단부로 구분되어 둘레면이 단차지게 형성된 것인 지문센서 모듈.

#### 청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 센서부는 센서 실장부의 상단부에 실장되는 것인 지문센서 모듈.

#### 청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 모듈 기관은,

상기 센서 실장부로부터 연장되며, 일체로 이루어진 연결부를 포함하는 것인 지문센서 모듈.

#### 청구항 5

제 2항에 있어서,

상기 매립형 접착부와 커버부의 측면을 감싸도록 베젤부를 더 포함하고,

상기 베젤부는 센서 실장부의 하단부 상에 위치하는 것인 지문센서 모듈.

#### 청구항 6

센서 실장부를 포함하는 모듈기관을 이용한 지문센서 모듈의 제조 방법에 있어서,

(a) 상기 센서 실장부에 센서부를 실장하는 단계

(b) 일면에 커버부가 부착된 매립형 접착부의 타면으로 상기 센서부와 센서 실장부의 적어도 일부를 덮는 단계;

(c) 상기 매립형 접착부를 경화하는 단계;

를 포함하는 지문센서 모듈의 제조 방법.

#### 청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 센서 실장부는 플레이트 형상으로 상/하단부로 구분되어 둘레면이 단차지게 형성되고,

상기 (a) 단계에서,

상기 센서부는 센서 실장부의 상단부에 실장되는 것인 지문센서 모듈의 제조 방법.

**청구항 8**

제 6항에 있어서,

상기 모듈 기판은 센서 실장부로부터 연장되며 일체로 이루어진 연결부를 포함하는 것인 지문센서 모듈의 제조 방법.

**청구항 9**

제 7항에 있어서,

상기 센서 실장부의 하단부에 베젤부를 결합하는 단계;를 더 포함하는 지문센서 모듈의 제조 방법

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 지문센서 모듈 및 이의 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 구조가 단순한 지문센서 모듈 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

- [0002] 근래에 생체인증수단을 탑재한 모바일기기가 출시되고 있다.
- [0003] 생체인증수단 중 가장 널리 사용되는 것은 지문센서로, 지문정보에 대한 등록 및 인증절차를 거치도록 함으로써 사용자의 정보를 타인으로부터 보호한다.
- [0004] 이러한 지문센서는 모듈화 작업을 결친 후, 모바일기기의 홈 버튼, 사이드 버튼 등에 일체화되어 탑재되는데, 종래에는 비용 이슈 및 고급화 전략으로 인해 고가의 모바일 기기를 중심으로 채용되어 왔다.
- [0005] 그러나, 지문 인증 서비스의 편리성으로 인해, 지문센서에 대한 사용자의 수요가 증가하였으며, 최근에는 상대적으로 저가의 모바일 기기에서도 지문센서를 채용하는 추세이다.
- [0006] 이에 따라, 종래에 비해 낮은 비용으로 제작될 수 있는 지문센서 모듈이 요구된다.
- [0007] 도 1은 종래의 지문센서 모듈을 나타낸 단면 예시도이다.
- [0008] 도 1에 도시된 바와 같이, 종래의 지문센서 모듈(10)은 모듈 기판(1)과 지문센서 패키지(11)를 포함한다. 그리고, 지문센서 패키지(11)는 베이스 기판(2), 지문 센서(3), 본딩 와이어(w), 봉지부(4), 접착부(5) 및 커버부(6)를 포함한다.
- [0009] 위와 같이 지문센서 모듈(10)은 많은 구성 물품을 포함하고 있는데, 구성 물품의 수가 많을수록 복잡한 제조 공정이 요구되며, 이는 지문센서 모듈(10)의 제조 비용 상승으로 이어지는 문제점이 있었다.
- [0010] 또한, 종래의 지문센서 모듈(10)은 지문센서 패키지(11)와 모듈 기판(1)이 이원화되어 제작된 후 결합되는 구조로, SMT(Surface Mounting Technology)와 같은 별도의 결합공정이 필수적이었다. 따라서, 지문센서 모듈(10)의 제조에 소요되는 비용 및 시간이 증가하는 문제점이 있었다.
- [0011] 또한, SMT 공정 중 지문센서 모듈(10)에 가해지는 열로 인해 지문센서 모듈에 뒤틀림 현상(Warping)이 발생하였고, 이로 인해 지문센서 모듈(10)에 포함된 구성 물품 간의 결합력이 저하되거나, 또는 칩 마크(Chip mark)가 발생하는 등의 문제점이 있었다.
- [0012] 또한, 지문 센서(3)와 커버부(6) 사이에 많은 구성 물품이 위치하기 때문에, 지문 센서의 센싱 감도가 저하되는 문제점이 있었다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0013] 본 발명은 전술한 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 구조가 단순한 지문센서 모듈 및 이의 제조방법

을 제공함으로써, 지문센서 모듈의 제조에 소요되는 비용 및 시간을 절감하는 것을 목적으로 한다.

- [0014] 본 발명의 다른 목적은 지문센서 모듈의 제조 공정 중 구성 물품에 가해지는 열을 최소화함으로써, 지문센서 모듈의 불량률을 감소시키는 것이다.
- [0015] 본 발명의 다른 목적은 지문센서 모듈에 접촉되는 사용자의 손가락과 센서부 사이의 거리를 최소화함으로써, 지문센서 모듈의 센싱 감도를 높이는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0016] 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 일실시예는 모듈 기관; 상기 모듈 기관 상에 실장되며, 상기 모듈 기관과 전기적으로 연결되는 센서부; 상기 센서부와 상기 모듈 기관의 적어도 일부를 덮는 매립형 접착부; 상기 매립형 접착부의 상부에 구비되는 커버부; 를 포함하는 지문센서 모듈을 제공한다.
- [0017] 본 발명의 일실시예에 있어서 상기 모듈 기관은, 센서부가 실장되는 센서 실장부를 포함하고, 상기 센서 실장부는 플레이트 형상으로 상/하단부로 구분되어 둘레면이 단차지게 형성될 수 있다.
- [0018] 본 발명의 일실시예에 있어서 상기 센서부는 센서 실장부의 상단부에 실장될 수 있다.
- [0019] 본 발명의 일실시예에 있어서 상기 모듈 기관은, 상기 센서 실장부로부터 연장되며, 일체로 이루어진 연결부를 포함할 수 있다.
- [0020] 본 발명의 일실시예에 있어서 상기 지문센서 모듈은 상기 매립형 접착부와 커버부의 측면을 감싸도록 베젤부를 더 포함하고, 상기 베젤부는 센서 실장부의 하단부 상에 위치할 수 있다.
- [0021] 본 발명의 다른 실시예는 센서 실장부를 포함하는 모듈기관을 이용한 지문센서 모듈의 제조 방법에 있어서, (a) 상기 센서 실장부에 센서부를 실장하는 단계 (b) 일면에 커버부가 부착된 매립형 접착부의 타면으로 상기 센서부와 센서 실장부의 적어도 일부를 덮는 단계; (c) 상기 매립형 접착부를 경화하는 단계; 를 포함하는 지문센서 모듈의 제조 방법을 제공한다.
- [0022] 본 발명의 다른 실시예에 있어서 상기 센서 실장부는 플레이트 형상으로 상/하단부로 구분되어 둘레면이 단차지게 형성되고, 상기 (a) 단계에서, 상기 센서부는 센서 실장부의 상단부에 실장될 수 있다.
- [0023] 본 발명의 다른 실시예에 있어서 상기 모듈 기관은 센서 실장부로부터 연장되며 일체로 이루어진 연결부를 포함할 수 있다.
- [0024] 본 발명의 다른 실시예에 있어서 상기 센서 실장부의 하단부에 베젤부를 결합하는 단계;를 더 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0025] 본 발명의 실시예에 따른 지문센서 모듈은 봉지부를 구비하지 않기 때문에, 지문센서 모듈의 구성 및 제조방법이 단순해지는 효과가 있다.
- [0026] 본 발명의 실시예에 따른 지문센서 모듈은 센서부와 커버부 사이에 매립형 접착부만을 구비하기 때문에, 센서부의 센싱 감도가 향상될 수 있다.
- [0027] 본 발명의 실시예에 따른 지문센서 모듈의 제조방법은 지문센서 모듈의 구성 물품에 가해지는 열을 최소화하기 때문에, 지문센서 모듈의 불량률이 감소될 수 있다.
- [0028] 본 발명의 효과는 상기한 효과로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 상세한 설명 또는 특허청구범위에 기재된 발명의 구성으로부터 추론가능한 모든 효과를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

**도면의 간단한 설명**

- [0029] 도 1은 종래의 지문센서 모듈을 나타낸 단면 예시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 지문센서 모듈과 모바일 기기의 결합관계를 나타낸 예시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 지문센서 모듈을 나타낸 단면 예시도이다.
- 도 4는 베젤부를 포함하는 지문센서 모듈의 단면 예시도이다.
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 지문센서 모듈의 제조 방법을 나타낸 흐름 예시도이다.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 지문센서 모듈의 제조 방법을 나타낸 사시도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0030] 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명을 설명하기로 한다. 그러나 본발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며, 따라서 여기에서 설명하는 실시예로 한정되는 것은 아니다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [0031] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는"직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 부재를 사이에 두고 "간접적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 구비할 수 있다는 것을 의미한다.
- [0032] 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0033] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 지문센서 모듈과 모바일 기기의 결합관계를 나타낸 예시도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 지문센서 모듈을 나타낸 단면 예시도이다.
- [0034] 도 2 내지 도 3에 도시된 바와 같이 지문센서 모듈(100)은 모바일 기기의 케이스(S)에 형성된 개구(H)에 결합됨으로써 모바일 기기 외관의 일부를 이룰 수 있다. 도 2는 스마트폰을 예시로 하였지만, 휴대폰, 스마트폰, PDA, 태블릿 PC, 노트북 컴퓨터, 휴대용 음원재생기(MP3 플레이어) 등의 모바일 기기에도 적용될 수 있음은 물론이다.
- [0035] 지문센서 모듈(100)은 모듈 기관(110), 센서부(120), 매립형 접착부(130) 및 커버부(140)를 포함할 수 있다.
- [0036] 모듈 기관(110)은 센서 실장부(111)를 포함할 수 있으며, 센서 실장부(111)는 플레이트 형상으로 상단부(113) 및 하단부(112)로 구분될 수 있다. 이때, 센서 실장부(111)는 상단부(113)가 하단부(112)의 상부에 적층된 형상으로 이루어질 수 있다.
- [0037] 또한, 상단부(113)의 상면은 하단부(112)의 상면에 비해 좁은 면적을 가질 수 있다. 따라서, 센서 실장부(111)는 둘레면이 단차진 형상을 가질 수 있다.
- [0038] 또한, 상단부(113)의 두께는 모바일 기기 케이스의 두께에 따라 높낮이가 조정될 수 있는데, 이는 지문센서 모듈(100)의 상면을 모바일 기기 케이스(S)의 상면과 대응되는 높이에 위치시키기 위함이다.
- [0039] 한편, 매립형 접착부(130)의 두께와 커버부(140) 두께의 합이 모바일 기기 케이스(S)의 두께에 대응될 경우, 센서 실장부(111)에는 상단부(113)가 생략구성될 수도 있다.
- [0040] 또한, 모듈 기관(110)에는 연결부(114)가 더 포함될 수 있다.
- [0041] 연결부(114)는 센서 실장부(111)로부터 연장되어 형성될 수 있으며, 모듈기관(110)과 일체로 이루어질 수 있다. 이러한 연결부(114)는 지문센서 모듈(100)과 모바일 기기의 제어부(미도시)를 전기적으로 연결할 수 있다.
- [0042] 센서부(120)는 모듈 기관(110)에 포함된 센서 실장부(111)에 실장될 수 있다. 또한, 센서부(120)의 상부에는 센싱부(미도시)가 구비될 수 있다. 센싱부는 생체 정보, 예를 들면, 지문정보를 감지할 수 있다.
- [0043] 또한, 센싱부는 어레이(Array) 형태로 배치되는 센싱 픽셀(미도시)로 이루어질 수 있다.
- [0044] 또한, 센싱부에 포함된 각각의 센싱 픽셀은 사용자 손가락과의 관계에서 정전용량을 형성할 수 있다.
- [0045] 즉, 센서부(120)는 센싱 픽셀과 사용자 손가락과의 관계에서 형성되는 정전용량의 크기를 감지함으로써 사용자 손가락의 접근 여부나 그 움직임에 따른 정전용량의 변화를 감지할 수 있으며, 접촉되거나 또는 근접하게 이격된 사용자 손가락의 지문정보를 감지할 수 있다.
- [0046] 또한, 센서부(120)는 지문을 감지하는 지문 감지 기능과 포인터 조작 기능을 함께 가지는 바이오매트릭 트랙패드(BTP)일 수 있다. 또한, 센서부(120)는 사용자의 손가락 접근 여부나 그 움직임에 따른 입력정보나 정전용량을 감지하고, 그 움직임을 기초로 커서와 같은 포인터를 움직이는 포인터 조작 기능을 가질 수 있다.
- [0047] 위와 같은 센서부(120)의 구성은 예시적인 것으로, 센서부(120)는 센싱 픽셀을 가지는 형태 외에 다른 형태로 이루어질 수도 있음은 물론이다.

- [0048] 또한, 센서부(120)는 센서 실장부(111) 상에 실장됨으로써 모듈 기판(110)과 전기적으로 연결될 수 있다. 이때, 센서부(120) 및 모듈 기판(110)의 전기적 연결은 본딩 와이어(w)를 통해 이루어질 수도 있고, 표면실장기술(SMT: Surface Mounting Technology)을 통해 이루어질 수도 있다. 이하에서는 센서부(120)와 모듈 기판(110)이 본딩 와이어(w)에 의해 전기적으로 연결된 형태를 예로 설명한다.
- [0049] 한편, 매립형 접착부(130)는 센서부(120), 본딩 와이어(w) 및 센서 실장부(111)의 적어도 일부를 덮을 수 있으며, 내부의 구성 물품을 외부의 충격으로부터 보호할 수 있다.
- [0050] 이러한 매립형 접착부(130)는 에폭시 수지, DAF(Die Attach Film) 등으로 이루어진 FOD(Film Over Die)일 수 있다.
- [0051] 또한, 매립형 접착부(130)의 상면에는 커버부(140)가 적층 구성될 수 있다.
- [0052] 커버부(140)는 지문센서 모듈(100)의 최상단에 위치하며, 커버부(140)의 하부에 위치한 지문센서 모듈(100)의 구성 물품을 외부로부터 보호할 수 있다.
- [0053] 또한, 커버부(140)는 세라믹 또는 글라스 또는 코팅산출물로 이루어질 수 있다.
- [0054] 도 4는 베젤부를 포함하는 지문센서 모듈의 단면 예시도이다.
- [0055] 도 4에 도시된 바와 같이, 베젤부(150)는 센서 실장부(111)의 하단부(112) 상에 구비되는 과정에서, 매립형 접착부(130)와 커버부(140)의 측면을 감쌀 수 있다.
- [0056] 따라서, 베젤부(150)는 커버부(140)의 상면을 외부로 노출시킨 상태에서 지문센서 모듈(100)의 측면을 외부로부터 보호할 수 있다.
- [0057] 이러한 베젤부(150)는 사용자의 손가락을 향하여 구동신호를 송출하는 기능을 수행할 수도 있다.
- [0058] 즉, 베젤부(150)로부터 송출된 구동신호는 사용자의 손가락을 경유한 후, 센서부(120)를 통해 수신될 수 있으며, 센서부(120)는 수신된 신호를 통해 사용자 손가락의 지문 정보를 감지할 수 있다.
- [0059] 이 외에도, 베젤부(150)는 외부로 노출된 상면을 통해 사용자에게 심미감을 제공할 수 있다.
- [0060] 이러한 베젤부(150)는 특정 구성으로만 한정되지 않으며, 매립형 접착부(130)와 커버부(140)의 측면을 감싸며 지지하도록 이루어진 어떠한 구성이라도 사용 가능하다.
- [0061] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 지문센서 모듈의 제조 방법을 나타낸 흐름 예시도이고, 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 지문센서 모듈의 제조 방법을 나타낸 사시도이다.
- [0062] 도 3와 도 4에 도시된 도면부호와 동일한 도면부호에 의해 지칭되는 구성들은 동일한 기능을 가지는 것으로서, 그들 각각에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0063] 먼저, 센서 실장부에 센서부를 실장하는 단계가 진행될 수 있다.(S510)
- [0064] 도 6의 (a)에 도시된 바와 같이, 모듈 기판(110)은 센서 실장부(111)를 포함할 수 있으며, 센서 실장부(111)는 플레이트 형상으로 상단부(113) 및 하단부(112)로 구분된다.
- [0065] 또한, 모듈 기판(110)은 센서 실장부(111)로부터 연장되며 일체로 이루어진 연결부(114)를 포함할 수 있다.
- [0066] 이러한 모듈 기판(110)은 지문센서 모듈(100)의 제조 공정 이전에 마련될 수 있다.
- [0067] 상세히, 모듈 기판(110)에 포함된 상단부(113), 하단부(112) 및 연결부(114)는 지문센서 모듈(100)의 제조 공정 이전에 결합된 상태이거나, 또는 일체로 마련된 상태일 수 있다.
- [0068] 이에 따르면, 지문센서 모듈(100)의 제조 공정 중에는 모듈 기판(110)에 포함된 구성 물품들의 결합 공정이 수행되지 않는다. 즉, 높은 열을 수반하는 결합 공정이 지문센서 모듈(100)의 제조 공정 이전에 수행되거나, 또는 생략되기 때문에, 지문센서 모듈(100)의 구성 물품에 가해지는 열은 최소화 될 수 있다.
- [0069] 다음으로, 일면에 커버부가 부착된 매립형 접착부의 타면으로 센서부 및 센서 실장부의 적어도 일부를 덮는 단계가 진행될 수 있다.(S520)
- [0070] 도 6의 (b)에 도시된 바와 같이, 매립형 접착부(130)는 일면에 커버부(140)에 부착된 상태로 마련될 수 있다. 그리고, 매립형 접착부(130)의 타면은 센서부(120) 및 센서 실장부(111)의 적어도 일부를 덮을 수 있다.

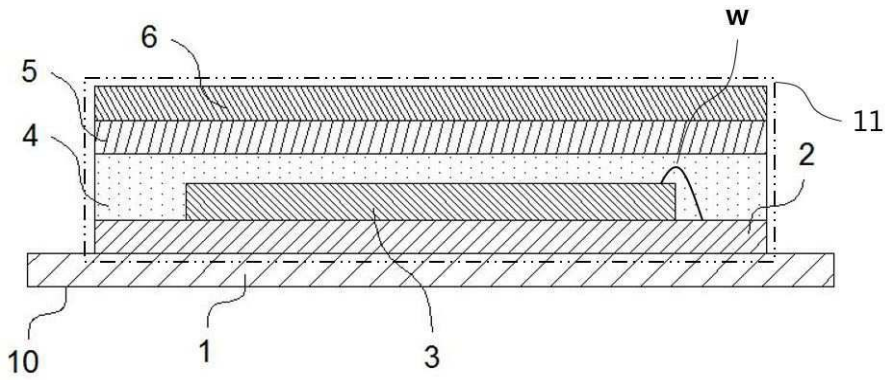
- [0071] 이때, 매립형 접촉부(130)는 히트 블록(미도시)에 의해 모듈 기관(110)과 센서부(120)가 미리 정해진 온도 범위로 가열된 상태에서 센서부(120) 및 센서 실장부(111)의 상면과 접촉될 수 있다.
- [0072] 상세히, 매립형 접촉부(130)는 미리 정해진 온도로 가열된 센서 실장부(111)와 센서부(120)에 의해 상태가 변화될 수 있다.
- [0073] 따라서, 매립형 접촉부(130)는 매립형 접촉부(130)의 일면에 접촉된 커버부(140)와, 매립형 접촉부(130)의 타면에 접촉된 센서부(120), 본딩 와이어(w) 및 센서 실장부(111)의 사이를 빈틈없이 메울 수 있다.
- [0074] 이때, 히트 블록에 의해 가열되는 센서 실장부(111)와 센서부(120)의 온도는 105 ~ 115℃ 의 범위일 수 있다.
- [0075] 다음으로, 매립형 접촉부를 경화하는 단계가 진행될 수 있다.(S530)
- [0076] 본 단계를 거침으로써, 매립형 접촉부(130)는 커버부(140), 센서부(120) 및 센서 실장부(111)와 견고하게 결합될 수 있다. 즉, 매립형 접촉부(130)가 경화됨으로써, 도 6의 (c)에 도시된 바와 같은 지문센서 모듈의 형상이 유지될 수 있다.
- [0077] 이 외에, 센서 실장부의 하단부에 베젤부를 결합하는 단계가 더 포함될 수 있다.(S540)
- [0078] 도 6의 (d)에 도시된 바와 같이, 베젤부(150)는 센서 지지부(111)의 하단부(112) 상에 결합되며, 매립형 접촉부(130) 및 커버부(140)의 측면을 감쌀 수 있다.
- [0079] 위와 같은 방법으로 제조되는 지문센서 모듈(100)은 봉지부를 포함하지 않는다. 따라서, 봉지부를 구비하기 위한 별도의 몰딩 공정이 불필요하다.
- [0080] 즉, 봉지부를 구비하기 위한 별도의 몰딩 공정이 이루어지지 않기 때문에, 지문센서 모듈(100)의 제조에 소요되는 비용 및 시간이 절감될 수 있다.
- [0081] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.
- [0082] 본 발명의 범위는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

**부호의 설명**

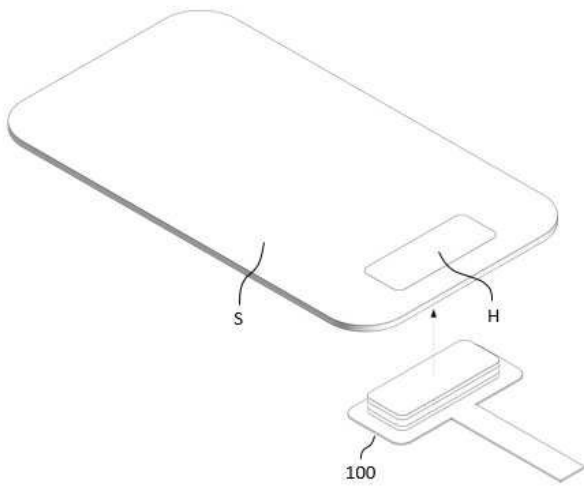
- [0083] 100 : 지문센서 모듈
- 110 : 모듈 기관
- 111 : 센서 실장부
- 112 : 하단부
- 113 : 상단부
- 114 : 연결부
- 120 : 센서부
- 130 : 매립형 접촉부
- 140 : 커버부
- 150 : 베젤부

도면

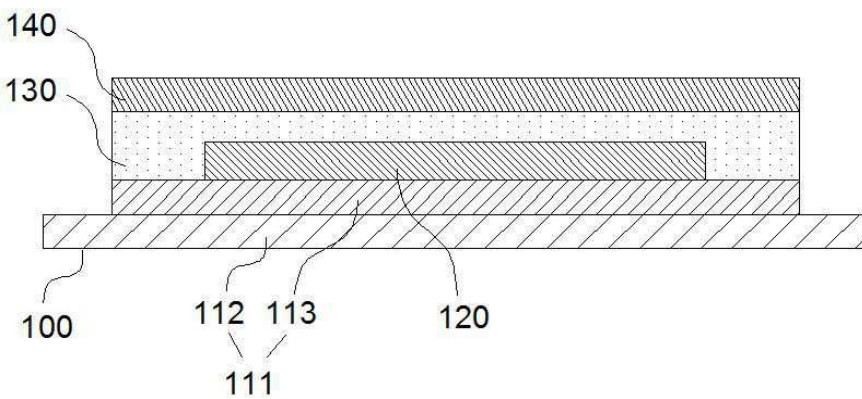
도면1



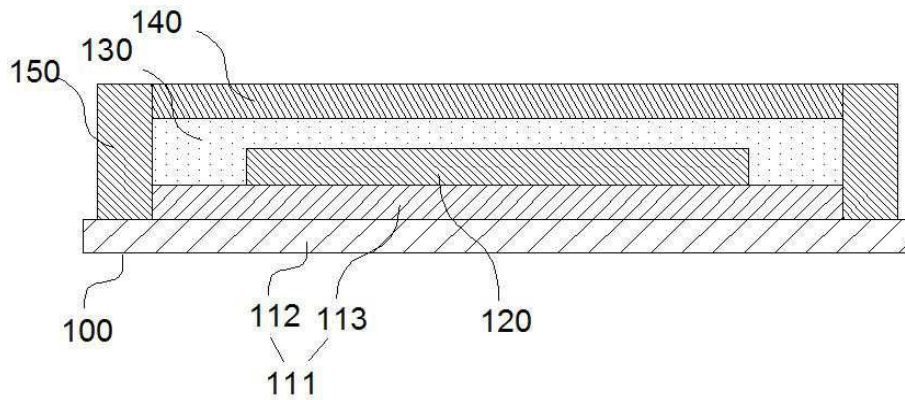
도면2



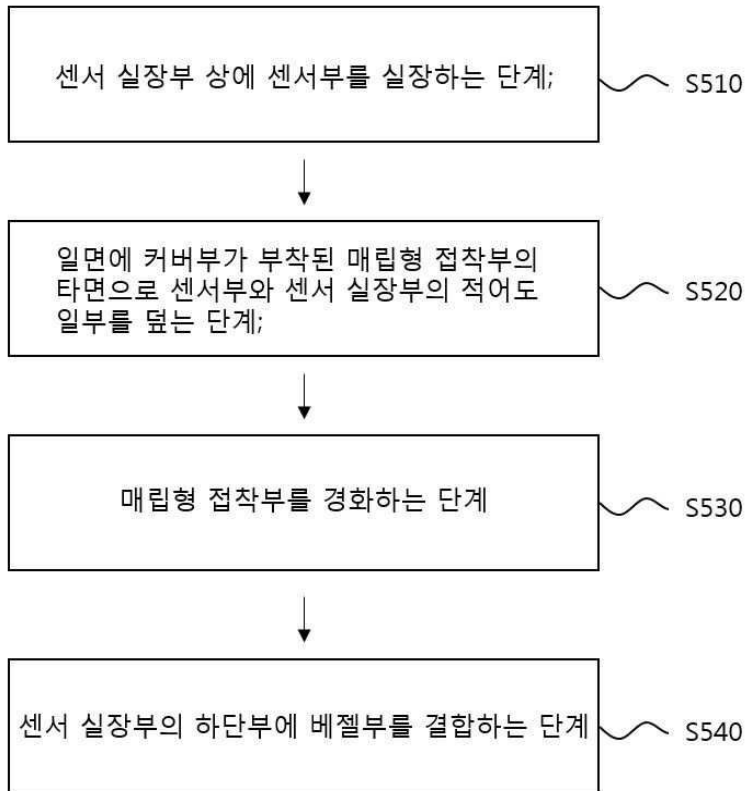
도면3



도면4



도면5



도면6

