



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0126804  
(43) 공개일자 2013년11월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06F 21/86 (2013.01) H05K 5/03 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2012-0042664  
(22) 출원일자 2012년04월24일  
심사청구일자 2012년04월24일

(71) 출원인  
이철재  
미국 캘리포니아 91326, 포터 랜치, 키 웨스트 애  
비뉴 유닛 6 11254  
(72) 발명자  
이철재  
미국 캘리포니아 91326, 포터 랜치, 키 웨스트 애  
비뉴 유닛 6 11254  
(74) 대리인  
황의만

전체 청구항 수 : 총 5 항

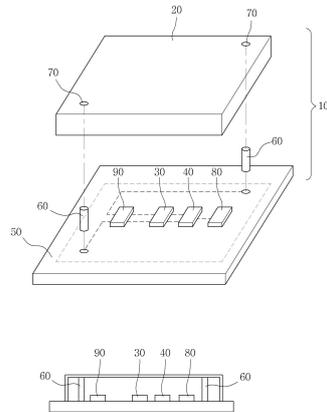
(54) 발명의 명칭 불법 조작 반응 덮개

**(57) 요약**

본 발명은 불법 조작 반응 덮개에 관한 것이다.

본 발명은 제품의 안쪽에 또는 바깥쪽에 노출되어 있는 보안 및 인증관련 데이터를 보관하고 IC류나 데이터를 전송하는 통신 커넥터와 같은 부품을 불법 개조와 조작으로부터 보호하기 위해 덮개 모양의 구조물을 사용하여 노출된 부분들을 덮고 해킹 목적으로 PCB 기판으로부터 분리하거나 덮개에 구멍을 낼 경우에 이에 반응하여 중요한 데이터를 삭제해 버리거나 동작 불가능 하게 만들어 불법적인 조작이나 개조 등으로부터 데이터를 보호할 수 있는 불법 조작 반응 덮개를 제공한다.

**대표도** - 도2



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

외부의 손상에 의해 보호되어야 할 전자부품에 저장된 데이터를 소거 또는 동작 불능으로 만들어 외부의 공격으로부터 상기 전자부품에 저장된 데이터의 불법 유출을 방지하기 위한 불법 조작 반응 덮개(covering)로서,  
 전원을 공급하는 전원장치(90);  
 보호되어야 할 장치를 커버링하는 일정 형상의 커버(20);  
 보호되어야 할 장치를 실장하는 기판(50);  
 상기 기판에 실장되는 보호되어야 할 장치(40);  
 상기 커버(20)의 겉면을 이루는 금속부(110);  
 상기 커버(20)의 이면에 층상으로 중첩 형성되어 코팅되는 도전성 코팅부(130);  
 상기 금속부(110)와 상기 도전성 코팅부(130)에 개재되어 상기 금속부(110)와 상기 도전성 코팅부(130)의 전기적인 접속을 차단하는 절연 코팅부(120);  
 상기 도전성 코팅부(130)의 소정의 위치에 형성되는 접점(70);  
 상기 접점(70)과 전기적인 접속을 이루며 상기 커버(20)와 상기 기판(50) 사이에 형성된 커넥터(60);  
 상기 커넥터(60)와 상기 접점(70)의 전기적인 분리를 검출하는 불법 조작검출장치(30); 및  
 상기 불법조작 검출장치(30)로부터 전송된 신호에 따라 상기 장치(40)의 데이터를 소거하거나 또는 동작 불가능하게 하는 제어기(80)를 포함하는 것을 특징으로 하는 불법 조작 반응 덮개.

**청구항 2**

청구항 1에 있어서,  
 상기 절연 코팅부(120) 및 상기 도전성 코팅부(130)는 다층 형상으로 형성되는 것을 특징으로 하는 불법 조작 반응 덮개.

**청구항 3**

청구항 1에 있어서,  
 상기 커버(20)는 보호되어야 할 장치의 모양에 대응하는 모양을 갖는 것을 특징으로 하는 불법 조작 반응 덮개.

**청구항 4**

청구항 1에 있어서,  
 상기 커버(20)와 상기 기판(50)을 결합하는 고정수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 불법 조작 반응 덮개.

**청구항 5**

외부의 손상에 의해 보호되어야 할 전자부품에 저장된 데이터를 소거 또는 동작 불능으로 만들어 외부의 공격으로부터 상기 전자부품에 저장된 데이터의 불법 유출을 방지하기 위한 불법 조작 반응 덮개(covering)로서,  
 전원을 공급하는 전원장치;  
 보호되어야 할 장치를 커버링하는 일정 형상의 커버;  
 상기 커버의 겉면을 이루는 금속부;  
 상기 커버의 이면에 층상으로 중첩 형성되어 코팅되는 도전성 코팅부;  
 상기 금속부와 상기 도전성 코팅부에 개재되어 상기 금속부와 상기 도전성 코팅부의 전기적인 접속을 차단하는

절연 코팅부;

상기 도전성 코팅부의 소정의 위치에 형성되는 접점;

상기 접점과 전기적인 접속을 이루며 상기 커버에 형성되는 커넥터;

상기 커버에 설치되어 커넥터와 상기 접점의 전기적인 분리를 검출하는 불법 조작검출장치; 및

상기 커버에 설치되어 불법조작 검출장치로부터 전송된 신호에 따라 상기 장치의 데이터를 소거하거나 또는 동작 불가능하게 하는 제어를 포함하는 것을 특징으로 하는 불법 조작 반응 덮개.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 불법 조작 반응 덮개에 관한 것으로, 특히 제품의 안쪽에 또는 바깥쪽에 노출되어 있는 보안 및 인증 관련 데이터를 보관하고 IC류나 데이터를 전송하는 통신 커넥터와 같은 부품을 불법 개조와 조작으로부터 보호하기 위해 덮개 모양의 구조물을 사용하여 노출된 부분들을 덮고 해킹 목적으로 PCB 기판으로부터 분리하거나 덮개에 구멍을 낼 경우에 이에 반응하여 중요한 데이터를 삭제해 버리거나 동작 불가능 하게 만들어 불법적인 조작이나 개조 등으로부터 데이터를 보호할 수 있는 불법 조작 반응 덮개에 관한 것이다.

### 배경기술

[0002] 부품을 감싸는 덮개는 인벨로프 및 얇은 박스 형태의 것으로 되고 그 벽은 불법 개봉 검출 특성을 갖는 유연한 시트를 넣은 것으로 되어 있다. 이러한 시트에는 절연 필름에 프린트되는 반 도전성 라인 매트릭스를 포함하는 유연한 재료 층이 포함되어 있다. 상기 반 도전성 라인 매트릭스는 연속적인 도전체를 형성하지만 이 도전체는 필름을 관통하는 공격(攻撃)이 있으면 파괴된다. 상기 회로는 도전체가 있으므로 개방하는 동작과 회로의 2개의 단부 사이의 저항을 측정하는 동작에 의해 감지된다. 라미네이트가 복수의 접은 선에 대해서 접어지고 포위를 형성하는 GB 258 075A에 개시된 바와 같이, 상기 시트(sheet)는 접어지고 중첩되어 췌기 형 직방체 또는 입방체 형상의 덮개를 만든다. 미국특허 제05,858,500호에는 유연한 시트로 형성되는 인벨로프 또는 박스는 놓을 수 있는(settable) 재료로 깊은 용기(pot)를 개시하고 있다.

[0003] 상기 덮개는 보호해야 할 아이템(item), 예를 들면 암호화 모듈이라도 좋은 양호한 전기적 디바이스나 잠재적으로 가치 있는 정보를 포함하든가 또는 운반할 칩 또는 프로세싱을 위한 다른 회로를 감쌀 필요가 있다. 위에서 살펴본 바와 같이, 상기 덮개를 관통하는 모든 공격은 결과적으로 1 이상의 라인에의 손상(damage)을 일으키고, 이 손상은 도전체의 전기적 특성의 변화로서 감지된다. 이러한 변화의 감지 시에, 아이템 내에 포함되는 가치 있는 정보가 대체로 소거 또는 파괴되고 그리고 경고가 발하여져도 좋다.

[0004] 그러나 이러한 덮개 중에 있는 아이템을 감싸는(enclose) 것은 비교적 시간을 소비하는 동시에 고가인 경우가 있다. 또한, 아이템을 완전하게 감싸는 덮개를 제공하기 위해서는 아이템을 보다 큰 장치에 배치하는 방식에 관해서 제한이 생기게 되어, 예를 들면 종래의 표면 실장을 배제하는 경우가 있다.

[0005] 벤슨 등의 미국 특허 공개 제US 2 0 0 2 / 0 0 0 2 6 8 3 A 1호는 보호해야 할 구성요소를 감싸는 한편, 기재(基材)에 인접하는 커버를 포함하고, 전기 구성요소가 실장되어 볼 그리드 어레이(ball grid array) 접속 시스템을 사용하는 보안 모듈 시스템을 개시한다. 상기 커버는 보호되고 있는 구성요소를 둘러싸고 있는 도전체의 삼차원 어레이를 형성하기 위한 블라인드 바이어스(blind bias) 및 스루홀(through hole) 시스템에 의해서 기재에 넣어진 금속 도전체의 패턴과 상호 접속되어도 무방한 금속 도전체가 굴곡된 패턴을 포함한다. 금속 도전체의 패턴 및 위치가 X선과 같은 비파괴 기술에 의해서 감지되는 것을 방지하기 위해서 X선을 통하지 않는 재료로 되는 배면이 커버와 기재에 적층된다.

[0006] 또한, 시스템상의 화학적인 공격을 저지하기 위해 도전성 잉크 퓨즈(ink fuse)와 같은 부가 엘리먼트가 기재에 제공된다. 상기 개시된 시스템은 침입(intrusive) 공격에 대한 저항에 관련되어 몇 개의 결점을 가지고, 예를 들면 X선을 통하지 않는 배면이 용이하게 발견되고 그리고 연마되고(grind away) 또는 전기 화학적으로 에칭되고, 금속 도전체의 받침 패턴이 X선 또는 그 외의 비파괴 기술에 노출되는 것을 가능하게 한다. 금속 도전체

의 범위는 불법 개봉 반응 회로를 가동하지 않고 와이어 링크를 도전체 및 관통한 기재의 커버가 구부러진 패턴에 취부함으로써 효과적으로 중개될 수 있다.

- [0007] 마찬가지로, 커버의 측벽에 있어서 바이어스가 불법 개봉 반응 회로를 가동시키지 않고 발견되고 그리고 중개될 수 있다. 측벽은 구부러진 도전체의 패턴에 따라서는 보호되지 않으므로 볼 그리그 어레이 상호 접속부의 시스템과 같이 공격에 영향을 받기 쉬운 범위가 존재한다.
- [0008] 동일한 기술에 의해서 회로기판상의 도전성 잉크 퓨즈의 위치를 찾아내고, 불법 개봉 반응 회로를 시동하지 않고 퓨즈로부터 떨어진 장소에 화학적 공격을 할 수도 있다.
- [0009] 도 1은 국제공개특허 W02005/098950호에 개시된 부정 개봉 반응 커버링을 도시하는데, 상기 문헌에 있어서 부정 개봉 커버링(10)은 적어도 하나의 아이템(3, 4)이 배치된 표면에 실장하는 것에 적합하고, 상기 부정 개봉 커버링(10)은 요홈부(recess)(7)를 확정하는 커버링 부재(member)와 이 커버링 부재에 배치된 전기적 특성을 가지는 적어도 하나의 비금속 검출 엘리먼트를 포함하고 있다. 결과적으로 적어도 하나의 전기 비금속 검출 엘리먼트에의 손상이 전기 전기적 특성의 변동으로서 검출 가능해지도록 상기 커버링의 일부는 해당 표면에 실장되는 것과 실장 표면 상의 하나의 아이템(3, 4)을 커버하고 또한 보호하는 데 적합한 것을 개시하고 있다.
- [0010] 본 발명자는 상기 국제공개특허 W02005/098950호를 개선하여 어떤 제품에도 적용하여 외부의 손상을 확실하게 검출할 수 있는 장치를 고려하였다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0011] (특허문헌 0001) 영국공개특허 GB 258 075호, 미국공개특허 2 0 0 2 / 0 0 0 2 6 8 3 호, 미국특허 제05,858,500호, 국제공개특허 W02005/098950호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0012] 본 발명은 상기와 같은 배경하에서 안출된 것으로, 제품의 안쪽에 또는 바깥쪽에 노출되어 있는 보안 및 인증관련 데이터를 보관하고 IC류나 데이터를 전송하는 통신 커넥터와 같은 부품을 불법 개조와 조작으로부터 보호하기 위해 덮개 모양의 구조물을 사용하여 노출된 부분들을 덮고 해킹 목적으로 PCB 기판으로부터 분리하거나 덮개에 구멍을 낼 경우에 이에 반응하여 중요한 데이터를 삭제해 버리거나 동작 불가능 하게 만들어 불법적인 조작이나 개조 등으로부터 데이터를 보호할 수 있는 불법 조작 반응 덮개를 제공하는데 그 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0013] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 불법 조작 반응 덮개는, 외부의 손상에 의해 보호되어야 할 전자부품에 저장된 데이터를 소거 또는 동작 불능으로 만들어 외부의 공격으로부터 상기 전자부품에 저장된 데이터의 불법 유출을 방지하기 위한 불법 조작 반응 덮개(covering)로서,
- [0014] 전원을 공급하는 전원장치(90);
- [0015] 보호되어야 할 장치를 커버링하는 일정 형상의 커버(20);
- [0016] 보호되어야 할 장치를 실장하는 기관(50);
- [0017] 상기 기관에 실장되는 보호되어야 할 장치(40);
- [0018] 상기 커버(20)의 겉면을 이루는 금속부(110);
- [0019] 상기 커버(20)의 이면에 층상으로 중첩 형성되어 코팅되는 도전성 코팅부(130);
- [0020] 상기 금속부(110)와 상기 도전성 코팅부(130)에 개재되어 상기 금속부(110)와 상기 도전성 코팅부(130)의 전기

적인 접속을 차단하는 절연 코팅부(120);

- [0021] 상기 도전성 코팅부(130)의 소정의 위치에 형성되는 접점(70);
- [0022] 상기 접점(70)과 전기적인 접속을 이루며 상기 커버(20)와 상기 기관(50) 사이에 형성된 커넥터(60);
- [0023] 상기 커넥터(60)와 상기 접점(70)의 전기적인 분리를 검출하는 불법 조작검출장치(30); 및
- [0024] 상기 불법조작 검출장치(30)로부터 전송된 신호에 따라 상기 장치(40)의 데이터를 소거하거나 또는 동작 불가능하게 하는 제어기(80)를 포함하는 것을 특징으로 하는 불법 조작 반응 덮개를 제공한다.

**발명의 효과**

- [0025] 본 발명에 의하면, 보호되어야 할 중요한 전자 부품을 갖고 있는 장치에 본 발명의 불법 조작 반응 덮개를 적용하면 외부에서 커버를 기관으로부터 분리하거나 또는 커버에 구멍을 뚫는 등의 불법적인 개봉을 검출하여 보호되어야 할 부품을 작동 불가능하게 하거나 또는 데이터를 소거함으로써 보호되어야 할 장치의 부정 사용을 배제할 수 있는 효과를 얻을 수 있게 된다.

**도면의 간단한 설명**

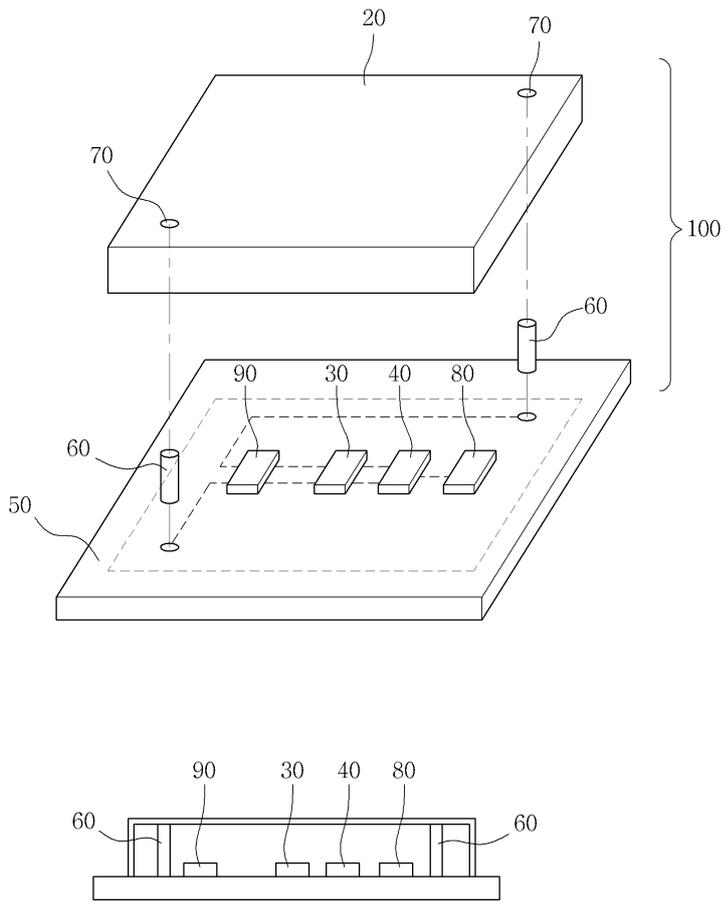
- [0026] 도 1은 종래 기술의 불법 개봉 반응 커버링의 단면도를 도시한다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 불법 조작 반응 덮개의 사시도를 도시한다.
- 도 3(a)는 일 실시예의 커버 부분의 단면도를 도시하고, 도 3(b)는 다른 실시예의 커버 부분의 단면도를 도시하고, 도 3(c)는 상기 일 실시예의 덮개의 내부 모습을 도시한다.
- 도 4(a) 및 (b)는 본 발명의 불법 조작 반응 덮개의 다양한 형상의 사시도를 도시한다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

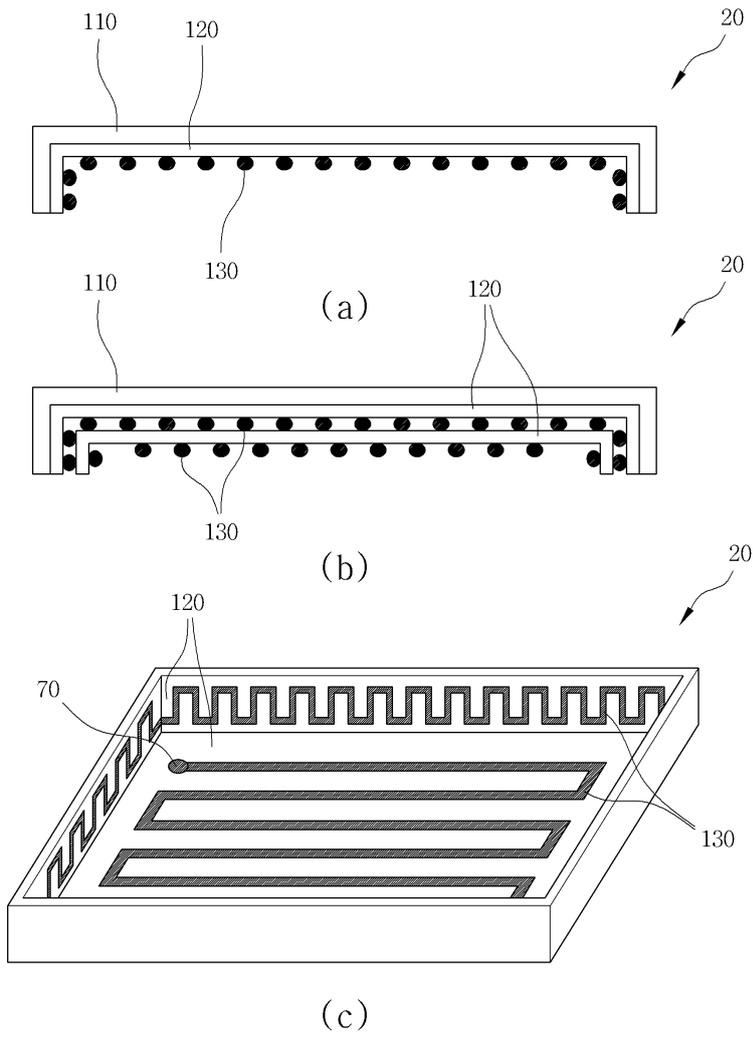
- [0027] 이하 본 발명의 일 실시예에 따른 불법 조작 반응 덮개를 첨부도면을 참조로 하여 상세히 설명하기로 한다. 도면에 있어서 동일 또는 유사한 부분에 대해서는 동일 또는 유사한 도면 부호를 부여하기로 한다.
- [0028] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 불법 조작 반응 덮개의 사시도를 도시한다.
- [0029] 덮개(100)에는 커버(20), PCB(printed circuit board;50)에 실장되는 소자(30,40), 전도성 재질의 고무 또는 금속으로 되는 커넥터(60), 상기 커넥터(60)에 접속된 접점(70) 및 제어기(80)를 포함된다. 물론 본 발명의 덮개(100)는 휴대형으로 사용되므로 전원을 공급하기 위한 전원장치(90)를 포함한다. 전원장치(90)는 배터리로 될 수 있으며 배터리는 리튬 배터리로 또는 리튬 이온 배터리로 되는데 이에 한정되지 않으며 같거나 동등의 기능을 발휘하는 것이라면 어느 것이라도 무방하다.
- [0030] 상기 소자(30)는 불법조작 검출장치이고 소자(40)는 보안 또는 인증관련 데이터가 저장된 메모리이다. 상기 제어기(80)는 외부로부터 기관(50)을 커버(20)로부터 분리하거나 또는 커버(20)에 구멍을 뚫는 외부 충격이 있는 경우 상기 커넥터(60)가 접점(70)으로부터 분리되어 전기적인 변화가 상기 불법 조작 검출장치(30)에 의해 검출되고 상기 불법 조작 검출 장치(30)로부터 제어기(80)로 신호가 전송되어 제어기(40)는 보호되어야 할 소자(40)에 저장된 데이터를 지워버리거나 작동 불가능하게 만든다. 또한 상기 커버(20)와 기관(50)은 나사 식으로 또는 다른 잠금 수단으로 결합되며 수리 목적을 위해 나사를 풀거나 또는 잠금을 해제함으로써 커버(20)와 기관(50)을 분리할 수 있다.
- [0031] 도 3(a)는 일 실시예의 커버 부분의 단면도를 도시하고, 도 3(b)는 다른 실시예의 커버 부분의 단면도를 도시하고, 도 3(c)는 상기 일 실시예의 덮개의 내부 모습을 도시한다.
- [0032] 도 3(a)를 참조하면, 커버(20)는 강성 재질로 된 금속부(110), 전도성 재질로 된 스트립 형상의 도전성 코팅부(130) 상기 도전성 코팅부(130)와 상기 금속부(110) 사이에 개재되어 상기 도전성 코팅부(130)와 상기 금속부(110) 간의 전기적인 접속을 차단하는 절연 코팅부(120)를 포함하고 있다.
- [0033] 도 3(b)를 참조하면, 이 실시예에서 도 3(a)의 실시예와 다른 점은 상기 도전성 코팅부(130)와 상기 절연 코팅



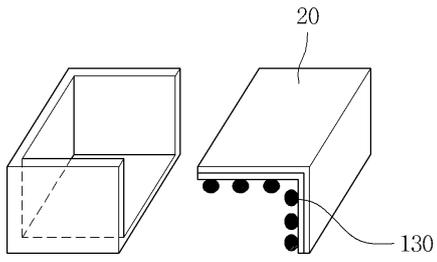
도면2



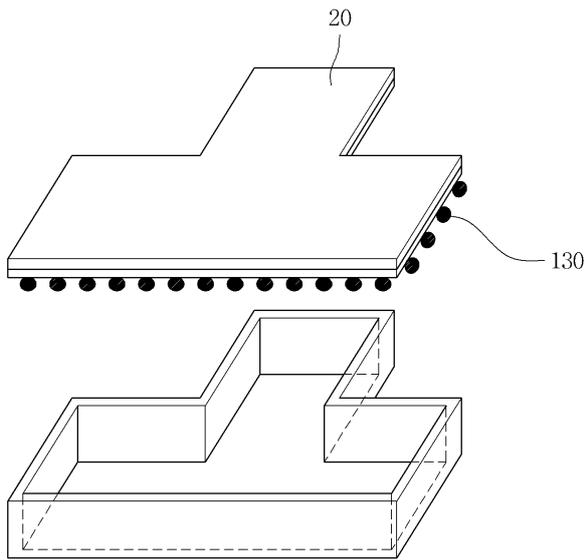
도면3



도면4



(a)



(b)