



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0030990  
(43) 공개일자 2019년03월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61B 5/01 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
A61B 5/01 (2013.01)  
A61B 5/0022 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2017-0118752  
(22) 출원일자 2017년09월15일  
심사청구일자 2018년09월13일

(71) 출원인  
쓰리에이로직스(주)  
경기도 성남시 분당구 황새울로240번길 3, 7층 (수내동, 현대오피스빌딩)  
주식회사 아모텍  
인천광역시 남동구 남동서로 380, 남동공단 5블록 1롯데 (남촌동)  
(72) 발명자  
이평한  
경기도 성남시 분당구 판교원로82번길 30, 1304동 301호(운중동, 산운마을13단지아파트)  
박광범  
서울특별시 중구 동호로10길 30, 113동 705호(신당동, 약수하이츠)  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
특허법인이름리온

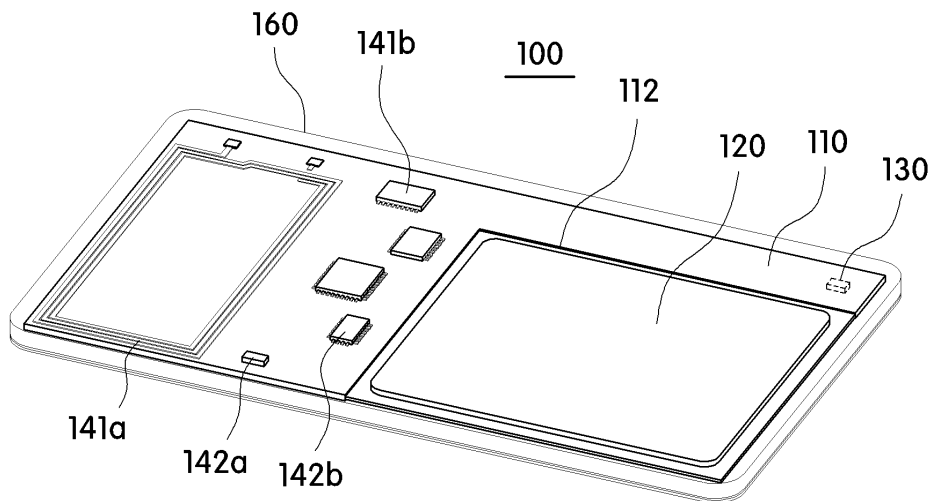
전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 발명의 명칭 **지능형 반도체를 포함한 피부 부착용 체온 센서모듈**

**(57) 요약**

피부 부착용 체온 센서모듈이 제공된다. 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 피부 부착용 체온 센서모듈은 연성회로기판; 구동전원을 제공할 수 있도록 상기 연성회로기판에 전기적으로 연결되는 전원공급부; 체온을 측정하기 위하여 상기 연성회로기판의 일면에 실장되는 온도센서; 상기 온도센서를 통해 측정된 정보를 외부 통신모듈로 송출하는 적어도 하나의 통신모듈; 상기 전원공급부, 온도센서 및 통신모듈의 구동을 제어하기 위한 제어부; 상기 연성회로기판, 전원공급부, 온도센서, 통신모듈 및 제어부가 외부로 노출되는 것을 방지하기 위한 보호부재; 및 수분은 차단하고 공기는 통과시킬 수 있도록 미세 기공을 갖는 나노섬유웹으로 형성되어 상기 지지체의 일면에 분리가능하게 적층되는 멤브레인층;을 포함한다.

**대표도** - 도1



(72) 발명자

**김성완**

경기도 광주시 순암로36번길 70, 203동 603호(역동, 이편한세상 광주역 2단지)

**김형준**

경기도 용인시 수지구 광교마을로 11, 4503동 302호(상현동, 광교마을45단지)

**윤상민**

서울특별시 노원구 섬밭로 232, 110동 1308호(하계동, 현대아파트, 우성아파트)

**김범진**

경기도 부천시 원미구 지봉로 54, 나동 201호(역곡동, 제이팰리스빌)

**백형일**

경기도 용인시 기흥구 동백5로105번길 12 (중동)

**유경현**

서울특별시 서대문구 응암로 28, 4동 1106호 (북가좌동, 한양아파트)

**박재일**

경기도 여주시 도예로 83-36, 102동 905호 (오학동, 오드카운티)

**정을영**

인천광역시 남동구 은봉로165번길 24, 105동 503호 (논현동, 숲속마을휴먼시아아파트)

**이찬우**

경기도 수원시 권선구 입북로 50, 112동 201호(입북동, 서수원 자이아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2017-0-00408

부처명 미래창조과학부

연구관리전문기관 정보통신기술진흥센터 (IITP)

연구사업명 정보통신·방송 기술개발 사업 및 표준화 사업 / IT·SW 융합 산업원천 기술 개발

연구과제명 Crystal-less 웨어러블 Connectivity용 극초소형 지능형 반도체 개발

기여율 1/1

주관기관 쓰리에이로직스(주)

연구기간 2017.04.01 ~ 2019.12.31

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

연성회로기관;

구동전원을 제공할 수 있도록 상기 연성회로기관에 전기적으로 연결되는 전원공급부;

체온을 측정하기 위하여 상기 연성회로기관의 일면에 실장되는 온도센서;

상기 온도센서를 통해 측정된 정보를 외부 통신모듈로 송출하는 적어도 하나의 통신모듈;

상기 전원공급부, 온도센서 및 통신모듈의 구동을 제어하기 위한 제어부;

상기 연성회로기관, 전원공급부, 온도센서, 통신모듈 및 제어부가 외부로 노출되는 것을 방지하기 위한 보호부재; 및

수분은 차단하고 공기는 통과시킬 수 있도록 미세 기공을 갖는 나노섬유웹으로 형성되어 상기 지지체의 일면에 분리가능하게 적층되는 멤브레인층;을 포함하는 피부 부착용 체온 센서모듈.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 적어도 하나의 통신모듈은 웨이크 업(Wake-up)기능을 이용한 전원공급을 허용하고, 전원공급시 상기 외부 통신모듈과 페어링되는 피부 부착용 체온 센서모듈.

#### 청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 적어도 하나의 통신모듈은,

상기 외부의 통신모듈과의 인증을 위한 제1통신모듈과, 상기 온도센서를 통해 측정된 정보를 송출하기 위한 제2통신모듈을 포함하는 피부 부착용 체온 센서모듈.

#### 청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 제1통신모듈은 NFC 안테나모듈이고, 상기 제2통신모듈은 블루투스 안테나모듈인 피부 부착용 체온 센서모듈.

#### 청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 보호부재는 상기 온도센서와 대응되는 영역에 관통형성되는 노출공을 포함하고, 상기 온도센서는 상기 노출공에 배치되는 피부 부착용 체온 센서모듈.

#### 청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 노출공 측에는 외부로부터 상기 연성회로기관 측으로 수분의 유입을 차단하기 위한 밀봉부재가 충전되는 피부 부착용 체온 센서모듈.

#### 청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 연성회로기판은 소정의 면적을 갖추어 내측으로 절개형성되는 절개부를 포함하고,  
상기 전원공급부는 상기 절개부 측에 배치되는 피부 부착용 체온 센서모듈.

**청구항 8**

제 1항에 있어서,  
상기 전원공급부는 판상의 플렉서블 배터리인 피부 부착용 체온 센서모듈.

**청구항 9**

제 1항에 있어서,  
상기 연성회로기판의 일면에는 상기 전원공급부를 재충전하기 위한 무선전력 수신용 안테나가 패턴형성되는 피부 부착용 체온 센서모듈.

**청구항 10**

제 1항에 있어서,  
상기 보호부재는 가요성을 갖는 재질로 이루어진 피부 부착용 체온 센서모듈.

**청구항 11**

제 1항에 있어서,  
상기 멤브레인층은,  
믹싱 성분, 건조성분, 점도 조절 성분 및 보습 유지성분을 포함하는 앰플을 매개로 피부에 부착되는 피부 부착용 체온 센서모듈.

**청구항 12**

제 11항에 있어서,  
상기 앰플은 수분, 알콜, 폴리머 및 유분이 소정의 비율로 혼합된 혼합액인 피부 부착용 체온 센서모듈.

**청구항 13**

제 11항에 있어서,  
상기 앰플은 기능성 물질을 더 포함하는 피부 부착용 체온 센서모듈.

**청구항 14**

제 11항에 있어서,  
상기 멤브레인층은 사용자의 피부에 부착되어 상기 앰플을 보호하는 보호층의 역할을 수행하는 피부 부착용 체온 센서모듈.

**청구항 15**

제 1항에 있어서,  
상기 멤브레인층은 합성 고분자를 포함하는 나노섬유가 축적된 나노섬유웹으로 형성되어 상기 지지체의 일면에 적층되는 형상유지층과, 기능성 물질 및 수용성 고분자를 포함하는 나노섬유가 축적된 나노섬유웹으로 형성되어 상기 형상유지층의 일면에 적층되는 약액층을 포함하는 적층구조인 피부 부착용 체온 센서모듈.

**청구항 16**

제 15항에 있어서,  
상기 기능성 물질은 액상보관이 어려운 건식보관물질을 포함하는 피부 부착용 체온 센서모듈.

**청구항 17**

제 15항에 있어서,

상기 형상유지층은 합성 고분자 및 용매가 혼합된 방사용액을 전기방사하여 미세 기공을 갖도록 축적된 나노섬 유웹이고,

상기 약액층은 수용성 고분자, 기능성 물질 및 용매가 혼합된 방사용액을 전기방사하여 미세 기공을 갖도록 축적된 나노섬유웹인 피부 부착용 체온 센서모듈.

**청구항 18**

제 13항 또는 제 15항에 있어서,

상기 기능성 물질은 피부 미백에 도움을 주는 성분, 피부 주름 개선에 도움을 주는 성분, 자외선 차단을 도와주는 성분, 산화방지 성분, 피부와 모발 컨디셔닝 성분 및 향균 성분 중 적어도 어느 하나를 포함하는 혼합물인 피부 부착용 체온 센서모듈.

**청구항 19**

제 1항에 있어서,

상기 멤브레인층의 노출면에는 릴리즈 필름이 부착되는 피부 부착용 체온 센서모듈.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 지능형 반도체를 포함한 피부 부착용 체온 센서모듈에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 사용자의 생체정보를 획득하고 획득된 정보를 전송할 수 있는 지능형 반도체를 포함한 피부 부착용 체온 센서모듈에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 신체의 체온 및 심박동을 측정하기 위한 방법으로는 접촉식과 비 접촉식 등의 체온계가 있으며, 일반적인 체온계로는 수은, 알코올, 적외선 감지센서 등을 일례로 들 수 있다.

[0003] 이러한 체온계는 신체에 착용하거나 접촉된 상태로 일정시간을 기다려야만 측정이 가능하다.

[0004] 이에 따라, 영아나 유아 및 거동이 불편한 환자의 경우에는 주위 사람이 체온계를 환자의 신체에 착용한 상태를 유지할 수 있도록 도와 주어야 하므로 체온을 측정하는데 번거로운 문제가 있다.

[0005] 더불어, 종래의 체온계는 대상자의 신체에 일정시간 접촉한 후 사용자의 신체로부터 분리하여 체온을 확인하는 방식이므로 실시간으로 또는 주기적으로 확인하는데 불편함이 존재하였다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0006] (특허문헌 0001) KR 20-0243898 Y1

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0007] 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출한 것으로, 사용자의 신체에 간편하게 부착할 수 있고, 사용자의 체온을 실시간으로 모니터링할 수 있는 지능형 반도체를 포함한 피부 부착용 체온 센서모듈을 제공하는데 그 목적이 있다.

[0008] 또한, 본 발명은 배터리의 재충전이 가능함으로써 재사용이 가능한 지능형 반도체를 포함한 피부 부착용 체온

센서모듈을 제공하는데 다른 목적이 있다.

[0009] 더불어, 본 발명은 유효성분이 통과하는 것을 차단하면서도 통기성을 확보할 수 있는 지능형 반도체를 포함한 피부 부착용 체온 센서모듈을 제공하는데 또 다른 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

[0010] 상술한 과제를 해결하기 위하여 본 발명은, 연성회로기판; 구동전원을 제공할 수 있도록 상기 연성회로기판에 전기적으로 연결되는 전원공급부; 체온을 측정하기 위하여 상기 연성회로기판의 일면에 실장되는 온도센서; 상기 온도센서를 통해 측정된 정보를 외부 통신모듈로 송출하는 적어도 하나의 통신모듈; 상기 전원공급부, 온도센서 및 통신모듈의 구동을 제어하기 위한 제어부; 상기 연성회로기판, 전원공급부, 온도센서, 통신모듈 및 제어부가 외부로 노출되는 것을 방지하기 위한 보호부재; 및 수분은 차단하고 공기는 통과시킬 수 있도록 미세 기공을 갖는 나노섬유웹으로 형성되어 상기 지지체의 일면에 분리가능하게 적층되는 멤브레인층;을 포함하는 지능형 반도체를 포함한 피부 부착용 체온 센서모듈을 제공한다.

[0011] 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 상기 적어도 하나의 통신모듈은 웨이크 업(Wake-up)기능을 이용한 전원공급을 허용할 수 있고, 전원공급시 상기 외부 통신모듈과 페어링될 수 있다.

[0012] 이때, 상기 적어도 하나의 통신모듈은, 상기 외부의 통신모듈과의 인증을 위한 제1통신모듈과, 상기 온도센서를 통해 측정된 정보를 송출하기 위한 제2통신모듈을 포함할 수 있다.

[0013] 일례로, 상기 제1통신모듈은 NFC 안테나모듈일 수 있고, 상기 제2통신모듈은 블루투스 안테나모듈일 수 있다.

[0014] 또한, 상기 보호부재는 상기 온도센서와 대응되는 영역에 관통형성되는 노출공을 포함할 수 있고, 상기 온도센서는 상기 노출공에 배치될 수 있으며, 상기 노출공 측에는 외부로부터 상기 연성회로기판 측으로 수분의 유입을 차단하기 위한 밀봉부재가 충진될 수 있다.

[0015] 또한, 상기 연성회로기판은 소정의 면적을 갖추어 내측으로 절개형성되는 절개부를 포함할 수 있고, 상기 전원공급부는 상기 절개부 측에 배치될 수 있다. 일례로, 상기 전원공급부는 판상의 플렉서블 배터리일 수 있으며, 페어퍼 배터리일 수도 있다.

[0016] 또한, 상기 연성회로기판의 일면에는 상기 전원공급부를 재충전하기 위한 무선전력 수신용 안테나가 패턴형성될 수 있다.

[0017] 또한, 상기 보호부재는 가요성을 갖는 재질로 이루어질 수 있다.

[0018] 또한, 상기 멤브레인층은, 믹싱 성분, 건조성분, 점도 조절 성분 및 보습 유지성분을 포함하는 앰플을 매개로 피부에 부착될 수 있다.

[0019] 일례로, 상기 앰플은 수분, 알콜, 폴리머 및 유분이 소정의 비율로 혼합된 혼합액일 수 있으며, 상기 앰플은 기능성 물질을 더 포함할 수 있다.

[0020] 또한, 상기 멤브레인층은 사용자의 피부에 부착되어 상기 앰플을 보호하는 보호층의 역할을 수행할 수 있다.

[0021] 다른 예로써, 상기 멤브레인층은 합성 고분자를 포함하는 나노섬유가 축적된 나노섬유웹으로 형성되어 상기 지지체의 일면에 적층되는 형상유지층과, 기능성 물질 및 수용성 고분자를 포함하는 나노섬유가 축적된 나노섬유웹으로 형성되어 상기 형상유지층의 일면에 적층되는 약액층을 포함하는 적층구조일 수 있다.

[0022] 또한, 상기 기능성 물질은 액상보관이 어려운 건식보관물질을 포함할 수 있다.

[0023] 또한, 상기 형상유지층은 합성 고분자 및 용매가 혼합된 방사용액을 전기방사하여 미세 기공을 갖도록 축적된 나노섬유웹일 수 있고, 상기 약액층은 수용성 고분자, 기능성 물질 및 용매가 혼합된 방사용액을 전기방사하여 미세 기공을 갖도록 축적된 나노섬유웹일 수 있다.

[0024] 또한, 상기 기능성 물질은 피부 미백에 도움을 주는 성분, 피부 주름 개선에 도움을 주는 성분, 자외선 차단을 도와주는 성분, 산화방지 성분, 피부와 모발 컨디셔닝 성분 및 향균 성분 중 적어도 어느 하나를 포함하는 혼합물일 수 있다.

[0025] 또한, 상기 멤브레인층의 노출면에는 릴리즈 필름이 부착될 수 있다.

**발명의 효과**

- [0026] 본 발명에 의하면, 온도센서를 통해 획득된 체온에 대한 정보를 통신모듈을 통해 외부로 전송할 수 있어 사용자의 체온상태를 실시간으로 확인하고 모니터링할 수 있다.
- [0027] 또한, 본 발명은 통신모듈을 통해 사용자 인증이 수행되는 경우 전원공급이 개시되므로 물리적인 구동버튼을 생략할 수 있어 박형화를 구현할 수 있다.
- [0028] 더욱이, 본 발명은 충전가능한 배터리가 내장됨으로써 재사용이 가능하다.
- [0029] 더하여, 본 발명은 피부에 부착되는 멤브레인층이 미세기공을 갖는 나노섬유웹으로 형성됨으로써 유효성분이 통과하는 것을 차단하면서도 통기성을 확보하여 유효성분을 통한 이로온 효과를 극대화하면서도 피부트러블과 같은 부작용을 예방할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0030] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 피부 부착용 체온 센서모듈을 나타낸 개략도,  
 도 2는 도 1에서 릴리즈 필름이 분리된 상태를 나타낸 도면,  
 도 3은 도 1의 평면도,  
 도 4는 도 3에서 A-A 방향 단면도,  
 도 5는 도 3에서 B-B 방향 단면도,  
 도 6은 본 발명에 따른 피부 부착용 체온 센서모듈에서 제어부와 다른 부품과의 전기적인 연결관계를 나타낸 블록도,  
 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 피부 부착용 체온 센서모듈을 나타낸 개략도,  
 도 8은 도 7에서 C-C방향 단면도, 그리고,  
 도 9는 본 발명에 따른 피부 부착용 체온 센서모듈에 적용될 수 있는 멤브레인층의 세부구성을 나타낸 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0031] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 부가한다.
- [0032] 본 발명의 일 실시예에 따른 피부 부착용 체온 센서모듈(100,200)은 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 연성회로기판(110), 전원공급부(120), 온도센서(130), 적어도 하나의 통신모듈(141,142), 제어부(150), 보호부재(160) 및 멤브레인층(170,170')을 포함한다.
- [0033] 상기 연성회로기판(110)은 각종 회로소자나 회로패턴이 실장되는 기체가 되는 것으로, PI나 PET 등을 이용한 가요성을 갖는 공지의 연성회로기판(FPCB)일 수 있으며, 상기 회로소자는 소정의 기능을 수행하는 칩셋형태의 소자일 수 있다.
- [0034] 이때, 상기 연성회로기판(110)은 적어도 일부가 소정의 면적을 갖는 절개부(112)를 포함할 수 있으며, 상기 절개부(112) 측에 상기 전원공급부(120)가 배치될 수 있다. 일례로, 상기 절개부(112)는 상기 연성회로기판(110)의 네 모서리 중 어느 하나의 모서리로부터 내측으로 절개형성된 형태일 수 있다.
- [0035] 이에 따라, 상기 절개부(112) 측에 배치되는 전원공급부(120)의 두께는 일부 또는 전체 두께가 상기 절개부(112)를 통해 수용될 수 있음으로써 박형화를 구현할 수 있다.
- [0036] 상기 전원공급부(120)는 상기 연성회로기판(110)과 전기적으로 연결되어 상기 연성회로기판(110)에 실장된 회로소자의 구동시 필요한 구동전원을 제공할 수 있다.
- [0037] 이와 같은 전원공급부(120)는 상기 연성회로기판(110)의 일면에 적층되는 형태일 수도 있으나, 상술한 바와 같이 상기 절개부(112) 측에 배치된 후 상기 연성회로기판(110)과 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0038] 일례로, 상기 전원공급부(120)는 공지의 코인 배터리나 각형의 배터리일 수 있지만, 전체적인 무게 및 부피를

경감하면서도 용량을 증가시킬 수 있도록 판상의 플렉서블 배터리를 수 있다. 구체적인 일례로써, 상기 전원공급부(120)는 공지의 페이퍼 배터리 또는 파우치형 배터리를 수 있다.

- [0039] 즉, 본 발명에 따른 피부 부착용 체온 센서모듈(100,200)은 상기 전원공급부(120)가 판상의 플렉서블 배터리로 구현됨으로써 구동을 위한 전원용량을 충분히 확보하면서도 전체적인 무게가 경감될 수 있으며, 박형화로 구현될 수 있다.
- [0040] 이때, 상기 전원공급부(120)는 1차전지일 수도 있으나, 재사용이 가능한 2차전지일 수 있다. 더불어, 상기 전원공급부(120)가 2차전지로 구성되는 경우, 상기 전원공급부(120)는 무선전력 전송 방식을 이용하여 재충전이 이루어질 수 있다.
- [0041] 일례로, 본 발명에 따른 피부 부착용 체온 센서모듈(200)은 도 7에 도시된 바와 같이 상기 연성회로기판(110)의 일면에 무선전력 수신용 안테나(180)가 소정의 패턴으로 형성될 수 있다. 이를 통해, 상기 전원공급부(120)는 외부 충전기로부터 전송되는 무선전력을 상기 무선전력 수신용 안테나(180)를 통해 수신하여 전력을 생산함으로써 재충전될 수 있다. 여기서, 상기 무선충전 방식은 공지의 자기유도 방식, 자기공진 방식 및 초음파 방식 중 어느 하나가 적용될 수 있다.
- [0042] 이와 같은 무선전력 수신용 안테나(180)는 전도성 물질을 프린팅 방법을 통해 상기 연성회로기판(110)의 일면에 소정의 패턴으로 직접 형성될 수 있다.
- [0043] 이때, 상기 연성회로기판(110) 측에는 상기 무선전력 수신용 안테나(180)를 통해 수신된 전력을 이용하여 상기 전원공급부(120)의 전원을 재충전하기 위한 무선 충전 회로(미도시)가 포함될 수 있으며, 상기 전원공급부(120)의 충전시 과충전을 방지하기 위한 보호회로가 더 포함될 수 있다. 이와 같은 무선 충전 회로 및 보호회로는 상기 제어부(150)의 구동을 통해 제어될 수 있다.
- [0044] 이에 따라, 본 발명에 따른 피부 부착용 체온 센서모듈(200)은 상기 전원공급부(120)의 전원이 무선 방식을 통해 재충전됨으로써 전원공급부(120)의 전원이 모두 소진되더라도 이를 교체할 필요 없이 재사용이 가능하며 안정적인 구동전원의 확보가 가능할 수 있다.
- [0045] 한편, 본 발명에 따른 피부 부착용 체온 센서모듈(200)이 무선 충전을 위한 무선전력 수신용 안테나(180)를 포함하는 경우, 상기 무선전력 수신용 안테나(180)와 대응되는 영역에는 상기 무선전력 수신용 안테나(180)로부터 발생하는 자기장을 차폐하여 충전효율을 높일 수 있도록 공지의 차폐시트(182)가 포함될 수 있다(도 8 참조). 여기서, 상기 차폐시트는 페라이트, 비정질, 폴리머 등과 같이 차폐시트에 사용되는 공지의 자성체가 모두 사용될 수 있다. 더불어, 상기 차폐시트는 유연성을 확보할 수 있도록 플레이크 처리되어 복수 개의 미세조각으로 분리된 형태일 수도 있다.
- [0046] 상기 온도센서(130)는 상기 연성회로기판(110)의 일면에 실장되어 사용자의 체온을 감지할 수 있다.
- [0047] 이와 같은 온도센서(130)는 상기 연성회로기판(110)의 양면 중 저면 측에 실장될 수 있으며, 본 발명에 따른 피부 부착용 체온 센서모듈(100,200)이 사용자의 신체에 부착되는 경우 사용자의 신체 측에 노출되는 형태일 수 있다.
- [0048] 이를 위해, 상기 보호부재(160) 측에는 도 2에 도시된 바와 같이 상기 온도센서(130)와 대응되는 영역에 노출공(162)이 관통형성될 수 있다. 이에 따라, 본 발명에 따른 피부 부착용 체온 센서모듈(100,200)이 사용자의 피부에 부착되는 경우 상기 온도센서(130)가 노출공(162)을 통해 사용자의 피부와 대면함으로써 사용자의 체온을 측정할 수 있다.
- [0049] 여기서, 상기 온도센서(130)는 제어부(150)의 구동을 통해 구동될 수 있으며, 상기 온도센서(130)부터 감지된 체온에 대한 정보는 상기 통신모듈(142)을 통해 외부기기로 송출될 수 있다. 더불어, 상기 온도센서(130)를 이용한 체온의 측정은 주기적으로 측정될 수도 있고, 연속적으로 측정될 수도 있다.
- [0050] 이때, 상기 노출공(162) 측에는 도 5에 도시된 바와 같이 외부로부터 상기 연성회로기판(110) 측으로 수분이 유입되는 것을 차단할 수 있도록 밀봉부재(164)가 충전될 수 있다. 이와 같은 밀봉부재(164)는 상기 노출공(162)의 테두리를 따라 노출공(162)과 온도센서(130) 사이의 틈새를 밀봉하는 방식으로 채워질 수도 있고, 상기 온도센서(130)를 완전히 덮도록 상기 노출공(162)에 충전될 수도 있다.
- [0051] 상기 적어도 하나의 통신모듈(141,142)은 상기 연성회로기판(110)의 일면에 실장될 수 있으며, 상기 온도센서(130)를 통해 측정된 정보를 외부 통신모듈로 송출할 수 있다.

- [0052] 이때, 상기 적어도 하나의 통신모듈(141,142)은 상기 온도센서(130)에서 측정된 데이터를 외부 전자기기 측으로 제공함과 더불어 웨이크 업(Wake-up) 기능을 이용한 전원공급을 허용하는 스위치의 역할을 수행할 수 있다.
- [0053] 즉, 본 발명에 따른 피부 부착용 체온 센서모듈(100,200)은 상기 통신모듈(141)을 통해 사용자의 인증이 이루어지는 경우 상기 전원공급부(120)로부터 제어부(150) 측으로 전원이 공급됨으로써 사용자의 물리적인 스위치 또는 버튼 조작이 생략될 수 있다.
- [0054] 더불어, 구동을 위한 전원의 온/오프 조작이 불필요하므로, 물리적인 온/오프 버튼을 생략할 수 있으므로, 제품의 구성을 단순화할 수 있으며, 물리적인 온/오프 버튼의 생략을 통해 제품의 박형화를 구현할 수 있다.
- [0055] 이를 위해, 상기 적어도 하나의 통신모듈(141,142)은 외부 전자기기와의 인증을 위한 제1통신모듈(141)과, 상기 외부 전자기기에 포함된 외부 통신모듈과의 페어링을 통해 상기 온도센서에서 측정된 정보를 송출하기 위한 제2통신모듈(142)을 포함할 수 있다. 본 발명에서, 상기 외부 전자기기는 스마트폰, 태블릿 PC 등과 같은 휴대용 전자기기일 수 있고, 서버일 수도 있으며, 의료기기일 수도 있다. 더불어, 상기 외부 전자기기는 상기 제1통신모듈(141) 및 제2통신모듈(142) 중 적어도 어느 하나와 대응되는 통신모듈이 내장된 형태일 수 있다.
- [0056] 일례로, 상기 제1통신모듈(141)은 NFC 안테나모듈일 수 있고, 상기 제2통신모듈(142)은 블루투스 안테나모듈일 수 있으며, 상기 외부 전자기기는 NFC 안테나 모듈 및 블루투스 안테나모듈이 내장된 스마트폰일 수 있다.
- [0057] 이를 위해, 상기 연성회로기판(110)의 일면에는 NFC 안테나(141a)가 패던형성될 수 있고, 블루투스 안테나(142a)가 상기 NFC 안테나(141a)의 외측에 실장될 수 있으며, 상기 NFC 안테나(141a) 및 블루투스 안테나(142a)를 구동시키기 위한 각각의 구동칩(141b,142b)이 실장될 수 있다.
- [0058] 즉, 본 발명에 따른 피부 부착용 체온 센서모듈(100,200)은 상기 외부 전자기기가 근접된 경우 상기 NFC 안테나(141a)를 통해 사용자의 인증이 이루어질 수 있으며, 상기 NFC 안테나(141a)를 통해 사용자에게 대한 인증이 이루어진 경우 상기 블루투스 안테나모듈은 상기 전원공급부(120)로부터 전원이 공급됨으로써 상기 스마트폰에 포함된 블루투스 안테나모듈과 페어링될 수 있다.
- [0059] 이에 따라, 상기 온도센서(130)를 통해 측정된 데이터는 상기 제2통신모듈(142)을 통해 페어링된 스마트폰 측으로 전송될 수 있다. 이로 인해, 사용자는 상기 스마트폰을 통해 실시간으로 온도센서(130)에서 측정된 데이터를 확인할 수 있다. 더불어, 상기 스마트폰으로 송출된 데이터는 상기 스마트폰에 자체 저장될 수도 있고, 상기 스마트폰이 연결된 네트워크망을 이용하여 별도의 서버나 다른 전자기기에 별도로 저장될 수도 있다.
- [0060] 그러나, 사용자 인증을 위하여 본 발명에 적용될 수 있는 제1통신모듈(141)을 NFC 안테나 모듈로 한정하는 것은 아니며, RFID(Radio Frequency Identification) 통신, IrDA(Infrared Data Association) 통신, UWB(Ultra Wideband) 통신, 지그비 통신, LoRa 통신, RADAR 통신, 저전력 무선통신, WiFi 통신 등 공지의 근거리 무선통신 방식이 모두 적용될 수 있으며, 적용되는 통신방식에 따라 상기 회로기판(142)에 적절한 칩셋이 실장될 수 있다. 더불어, 상기 제1통신모듈(141)은 SM, GPRS, EDGE, LTE-A, LTE, CDMA, WCDMA, EVDO, Wibro, Mobile WiMax 등의 통신방식에 따라 무선 통신을 수행하는 원거리 통신모듈일 수도 있다.
- [0061] 상기 제어부(150)는 상기 온도센서(130)로부터 감지된 신호를 기반으로 유효정보를 생성하고 생성된 정보를 외부로 전송하거나 피부 부착용 체온 센서모듈(100,200)의 전반적인 구동을 제어하는 역할을 수행할 수 있다.
- [0062] 이를 위해, 상기 제어부(150)는 상기 연성회로기판(110)의 일면에 실장되는 적어도 하나의 회로소자를 포함할 수 있다.
- [0063] 일례로, 상기 회로소자는 상기 온도센서(130)를 통해 측정된 신호를 기반으로 데이터를 생성하고, 상기 데이터를 외부로 전송할 수 있는 MCU와 같은 칩셋일 수 있다.
- [0064] 이와 같이 본 발명에 따른 피부 부착용 체온 센서모듈(100,200)은 상기 온도센서(130)를 통해 측정된 체온 데이터가 상기 제2통신모듈(142)을 통하여 원거리 또는 근거리에 있는 서버나 전자기기 측으로 전송될 수 있다.
- [0065] 이에 따라, 상기 서버나 전자기기 측에는 상기 제2통신모듈(142)로부터 전송된 데이터를 저장하고 착용자의 체온정보를 실시간 또는 주기적으로 업데이트 함으로써 착용자의 체온정보를 수집하고 실시간으로 모니터링할 수 있다.
- [0066] 이를 통해, 상기 서버나 전자기기에 축적된 데이터를 통해 착용자의 체온정보를 분석 및 활용함으로써 착용자의 건강관리를 수행할 수 있다.

- [0067] 더불어, 상기 착용자가 환자나 고령자와 같이 실시간 또는 주기적으로 체온을 확인할 필요가 있는 대상인 경우, 상기 서버나 전자기기 측으로 전송된 착용자의 체온정보를 통해 실시간 또는 주기적인 모니터링이 가능할 수 있으며 위급상황시 신속한 구호조치를 수행할 수 있다.
- [0068] 즉, 본 발명에 따른 피부 부착용 체온 센서모듈(100,200)은 헬스 케어 시스템, 실버산업이나 의료산업으로의 적용이 가능하다.
- [0069] 한편, 본 발명에 따른 피부 부착용 체온 센서모듈(100,200)은 상기 연성회로기판(110)에 실장된 회로패턴 및 회로소자나 전원공급부(120)가 외부로 노출되는 것을 방지하기 위한 보호부재(160)를 포함할 수 있다.
- [0070] 이와 같은 보호부재(160)는 본 발명에 따른 피부 부착용 체온 센서모듈(100,200)이 유연성을 확보함으로써 굴곡진 부위에 부착되더라도 밀착된 상태를 유지할 수 있도록 가요성을 갖는 재질로 이루어질 수 있다.
- [0071] 일례로, 상기 보호부재(160)는 PET, PP, PE 등과 같은 불소 고분자 수지 또는 이형지 등과 같은 시트형태일 수도 있고, 실리콘이나 폴리우레탄과 같은 재질로 이루어진 수지물에 의해 덮이는 몰딩 형태일 수도 있다. 그러나, 상기 보호부재(160)의 재질을 이에 한정하는 것은 아니며, 가요성을 갖는 재질이라면 제한없이 사용될 수 있음을 밝혀둔다.
- [0072] 상기 멤브레인층(170,170')은 접착부재(166)를 매개로 상기 보호부재(160)의 일면에 부착될 수 있으며, 사용시 타면이 사용자의 피부에 직접 부착될 수 있다.
- [0073] 이와 같은 멤브레인층(170,170')은 수분 차단성 및 통기성을 갖도록 형성될 수 있다. 즉, 상기 멤브레인층(170,170')은 수분은 차단하면서도 공기는 자유로운 통과가 가능하도록 미세 기공을 갖는 나노섬유웹으로 형성될 수 있다. 이때, 상기 미세 기공은 평균 공경이 10 $\mu$ m이하일 수 있다.
- [0074] 이에 따라, 상기 멤브레인층(170,170')은 수분 차단성을 통해 기능성물질과 같은 유효성분이 피부로 침투하는 것을 촉진하면서도 통기성을 통해 피부 측으로 공기를 공급해 줄 수 있어 장시간 부착상태를 유지하더라도 피부 트러블과 같은 부작용을 미연에 방지할 수 있다.
- [0075] 여기서, 상기 접착부재(166)는 점착제 또는 점착제와 같은 무기재 타입일 수도 있고, 양면 테이프와 같은 기재의 양면에 상기 점착제 또는 점착제가 도포된 기재타입일 수도 있다. 바람직하게는, 상기 접착부재(166)는 본 발명에 따른 피부 부착용 체온 센서모듈(100,200)의 재사용이 가능하도록 탈부착이 가능한 형태일 수 있다. 더불어, 상기 멤브레인층(170,170')은 상기 보호부재(160)의 일면을 완전히 덮도록 부착될 수도 있고, 상기 보호부재(160)에 형성된 노출공(162)과 대응되는 영역이 관통형성되어 상기 온도센서(130)가 외부로 노출되는 형태일 수도 있다.
- [0076] 이때, 상기 멤브레인층(170)은 사용자의 피부에 도포되는 앰플을 매개로 사용자의 신체부위에 부착될 수 있다.
- [0077] 이를 통해, 상기 멤브레인층(170)은 사용자의 피부에 도포된 앰플을 보호하거나 상기 피부에 이로운 유효성분이 사용자의 피부 측으로 침투되는 것을 촉진할 수 있다.
- [0078] 여기서, 상기 앰플은 미성분, 건조성분, 점도조절성분 및 보습유지성분이 소정의 비율로 혼합된 혼합액의 형태일 수 있다. 일례로, 상기 앰플은 미성 성분인 물, 건조성분인 알콜, 점도조절성분인 폴리머 및 보습유지성분인 유분이 소정의 비율로 적절하게 혼합된 형태일 수 있다.
- [0079] 즉, 상기 앰플은 상기 건조성분, 점도조절성분 및 보습유지성분의 함량이 사용목적에 따라 적절하게 조절됨으로써 피부에 부착된 피부 부착용 체온 센서모듈(100,200)의 전체적인 건조시간을 컨트롤할 수 있다.
- [0080] 이때, 상기 앰플은 상술한 4가지 주요 성분 이외에 기능성 물질이 더 포함된 형태일 수 있으며, 상기 앰플의 성분 중 기능성 물질의 포함여부에 따라 본 발명에 따른 피부 부착용 체온 센서모듈(100,200)의 역할 및 기능이 달라질 수 있다.
- [0081] 즉, 본 발명에 따른 피부 부착용 체온 센서모듈(100,200)은 상기 앰플에 기능성 물질이 포함되는 경우 상기 앰플을 덮어 보호함으로써 상기 앰플에 포함된 기능성 물질이 사용자의 피부측으로 원활하게 침투시키는 보호층의 역할을 수행할 수 있다.
- [0082] 또한, 본 발명에 따른 피부 부착용 체온 센서모듈(100,200)이 기능성 물질이 포함된 약액층(172)이 형성되는 경우 사용자의 피부측에 기능성 물질을 공급하는 공급원의 역할을 수행할 수도 있다. 이와 같은 경우 상기 앰플 측에는 기능성 물질이 포함되지 않음으로써 상기 앰플은 상기 약액층(172)을 녹이는 용제의 역할을 수행할 수

있다. 이에 대한 상세한 설명은 후술하기로 한다.

- [0083] 본 발명에서, 상기 기능성 물질은 피부 미용 및 상처치료를 위한 물질로서, 피부 미백에 도움을 주는 성분(알부틴, 나이아신아마이드, 아스코글루코사이드), 피부 주름 개선에 도움을 주는 성분(레티놀, 아데노신), 자외선 차단을 도와주는 성분(티타늄디옥사이드), 보습 및 피부탄력에 도움을 주는 성분(달팽이 점액 여과물, 아세틸헥사펩타이드, 홍삼콜라겐, 아쿠아 세라마이드, 재생펩타이드, 갈라토미세스 발효액), 상피세포 성장인자(EGF)나 섬유아세포 성장인자(FGF)등과 같은 성장인자, 치유를 위한 단백질, 은나노 물질이나 키토산 등과 같은 향균물질 중 적어도 어느 하나를 포함하는 혼합물일 수 있다.
- [0084] 또한, 상기 기능성 물질은 수용성 콜라겐, 식물성 플라티나, 토크페롤, 자일리톨 및 식물성 추출물 중에서 선택된 1종 이상을 포함하는 혼합물일 수도 있다.
- [0085] 이때, 상기 멤브레인층(170,170')은 단순히 사용자의 피부를 덮는 보호층의 역할을 수행할 수도 있고, 사용자의 피부를 덮는 보호층의 역할과 함께 사용자의 피부 측으로 유효성분을 공급하는 역할을 수행할 수도 있다.
- [0086] 구체적으로, 본 발명에 따른 피부 부착용 체온 센서모듈(100,200)은 도 9(a)에 도시된 바와 같이 상기 멤브레인층(170)이 합성 고분자 및 용매가 혼합된 방사용액을 전기방사하여 미세 기공을 갖도록 축적된 단층의 나노섬유 웹일 수 있다. 여기서, 상기 용매는 물이나 알코올일 수도 있고, 물이나 알코올 이외에 유기 용매일 수도 있다.
- [0087] 이때, 상기 합성 고분자는 용제에 의해 용해되지 않으면서도 전기방사를 통하여 나노섬유웹을 구현할 수 있도록 전기방사가 가능한 섬유성형성 고분자일 수 있다. 이에 따라, 상기 멤브레인층(170)은 사용자의 피부에 도포된 약물이나 애플과 같은 유효성분에 포함된 용제와 접촉되더라도 상기 용제에 의해 용해되지 않고 나노섬유웹의 형태를 유지할 수 있다.
- [0088] 이로 인해, 사용자의 피부측에 상기 유효성분이 포함된 애플이 도포된 상태에서 상기 멤브레인층(170)의 일면이 상기 애플이 도포된 신체부위를 덮도록 부착하면 상기 멤브레인층(170)이 신체부위에 도포된 애플을 보호할 수 있다.
- [0089] 이와 같은 경우 상기 멤브레인층(170)은 용제에 의해 용해되지 않는 합성 고분자로 이루어짐으로써 나노섬유웹의 형태를 유지한 상태로 장시간 피부에 부착될 수 있다.
- [0090] 더하여, 상기 멤브레인층(170)은 애플에 포함된 유효성분이 멤브레인층(170)을 통과하여 상기 보호부재(160) 측으로 이동되는 것을 차단함으로써 사용자의 신체부위 측으로 상기 유효성분이 효과적으로 흡수될 수 있다.
- [0091] 이와 같은 합성 고분자는 전기방사를 위해 용매에 용해될 수 있고, 전기방사에 의해 나노 섬유를 형성할 수 있으며, 용제에 의해 용해되지 않는 수지라면 특별히 제한되지 않는다. 비제한적인 예로써, 상기 합성 고분자는 폴리비닐리덴 플루오라이드(PVdF), 폴리(비닐리덴플루오라이드-코-헥사플루오로프로필렌), 퍼플루오로폴리머, 폴리비닐클로라이드, 폴리비닐리덴 클로라이드 또는 이들의 공중합체, 폴리에틸렌글리콜 디알킬에테르 및 폴리에틸렌글리콜 디알킬에스터를 포함하는 폴리에틸렌글리콜 유도체, 폴리(옥시메틸렌-올리고-옥시메틸렌), 폴리에틸렌옥사이드 및 폴리프로필렌옥사이드를 포함하는 폴리옥사이드, 폴리비닐아세테이트, 폴리(비닐피롤리돈-비닐아세테이트), 폴리스티렌 및 폴리스티렌 아크릴로니트릴 공중합체, 폴리아크릴로니트릴(PAN), 폴리아크릴로니트릴 메틸메타크릴레이트 공중합체를 포함하는 폴리아크릴로니트릴 공중합체, 폴리메틸메타크릴레이트, 폴리메틸메타크릴레이트 공중합체 또는 이들의 혼합물일 수 있다.
- [0092] 다른 예로써, 본 발명에 따른 피부 부착용 체온 센서모듈(100,200)은 도 9(b)에 도시된 바와 같이 상기 멤브레인층(170')이 전기 방사가 가능한 합성 고분자 물질로 이루어진 형상유지층(171)과, 수용성이면서 전기방사가 가능한 수용성 고분자 및 기능성 물질로 이루어져 상기 형상유지층(171)의 일면에 적층되는 약액층(172)을 포함할 수 있다.
- [0093] 상기 형상유지층(171)은 전기방사가 가능한 합성 고분자 및 용매를 적정 비율로 혼합하여 방사용액을 제조한 후, 방사용액을 전기방사하여 미세기공을 갖도록 형성된 나노섬유웹일 수 있다.
- [0094] 이때, 상기 합성 고분자는 용제에 의해 용해되지 않으면서도 전기방사를 통하여 미세 기공을 갖는 나노섬유웹으로 구현될 수 있도록 전기방사가 가능한 섬유성형성 고분자일 수 있다. 이에 따라, 수용성인 약액층(172)이 사용자의 피부에 도포된 애플과 접촉되어 액상 또는 겔상으로 릴리즈 되더라도 상기 형상유지층(171)은 애플에 포함된 용제에 의해 용해되지 않고 나노섬유웹의 형태를 유지함으로써 릴리즈된 약액층(172)을 보호하는 역할을 수행할 수 있다.

- [0095] 이에 따라, 상기 멤브레인층(170')은 용제와의 접촉을 통해 약액층(172)이 릴리즈되더라도 형상유지층(171)을 통해 피부에 부착된 상태를 유지할 수 있다. 더불어, 상기 형상유지층(171)은 상기 약액층(172)이 용제에 의해 릴리즈 되는 경우 약액층(172)을 구성하는 수용성 고분자 물질을 미세기공을 통해 흡수함으로써 보습을 유지하는 보습층의 역할을 수행할 수 있다.
- [0096] 여기서, 상기 형상유지층(171)은 사용자의 피부에 도포되는 앰플에 의해 용해되지 않는 것으로, 상술한 멤브레인층(170)과 동일한 재질로 형성될 수 있다.
- [0097] 또한, 상기 약액층(172)은 수용성 고분자, 기능성 물질 및 용매를 적정 비율로 혼합하여 방사용액을 제조한 후 방사용액을 전기방사하여 미세 기공을 갖도록 형성된 나노섬유웹일 수 있다.
- [0098] 즉, 상기 약액층(172)은 수용성 고분자물질과 기능성 물질이 혼합된 방사용액을 통해 구현된 형태이므로 사용자의 피부에 도포된 앰플과 접촉하게 되면 릴리즈 상태로 변경되어 상기 기능성 물질은 피부에 흡수되고 상기 수용성 고분자물질은 상기 형상유지층(171)에 흡수될 수 있다.
- [0099] 여기서, 상기 수용성 고분자물질은 물이나 알코올에 용해되어 전기방사를 통해 나노섬유를 형성할 수 있는 고분자 물질이라면 특별히 제한되지 않는다. 비제한적인 예로써, 상기 수용성 고분자물질은 PVA(polyvinyl alcohol), PVP(polyvinyl pyrrolidone), PEO(polyethylene oxide), CMC(carboxyl methyl cellulose), 전분(starch), PAA(polyacrylic acid) 및 히알루론산(Hyaluronic acid) 중 선택된 1종 이상을 포함하는 혼합물질일 수 있다.
- [0100] 또한, 본 실시예에서 상기 앰플은 기능성 물질이 포함된 형태일 수도 있지만, 상기 약액층(172)에 기능성 물질이 포함된 형태이므로 기능성물질이 포함되지 않은 앰플이 사용되는 것이 바람직하다.
- [0101] 한편, 상기 약액층(172)에 포함되는 기능성 물질은 액상보관이 어려운 건식보관물질일 수 있으며 상기 건식보관물질은 상기 수용성 고분자의 용해시 액상 또는 겔상의 상태로 릴리즈(release)됨으로써 사용자의 피부측에 원활하게 흡수될 수 있다.
- [0102] 일례로, 상기 건식보관물질은 비타민, 효소, 단백질, 펩타이드-비타민 C 유도체 등일 수 있다. 통상적으로 상술한 건식보관물질들은 액상에서만 분해되는 성질을 갖는다. 그러나 이와 같은 건식보관물질을 액상으로 장시간 보관하기에는 어려움이 있다.
- [0103] 본 발명에서는 액상보관이 어려운 건식보관물질을 수용성 고분자 물질 및 용매와 함께 방사용액에 포함시키고, 전기방사를 통하여 상기 건식보관물질이 포함된 방사용액을 나노섬유로 형성하여 나노섬유웹 형태의 약액층(172)을 구성함으로써 상기 건식보관물질이 상기 약액층(172)을 구성하는 나노섬유에 건식상태로 구속될 수 있다.
- [0104] 이에 따라, 액상보관이 어려운 건식보관물질을 장시간 보관할 수 있으며, 용제에 의해 수용성 고분자가 용해되는 경우 건식상태의 기능성 물질이 수용성 고분자와 함께 릴리즈되어 피부에 전달됨으로써 피부 측으로 원활하게 침투될 수 있다.
- [0105] 즉, 본 발명에 따른 피부 부착용 체온 센서모듈(100,200)을 피부에 부착하면 약액층(172)을 구성하는 수용성 고분자는 용제에 의해 용해되고 수용성 고분자에 구속된 기능성 물질이 릴리즈될 수 있다. 이에 따라, 릴리즈된 기능성 물질은 피부에 흡수되고 용제에 의해 용해된 수용성 고분자는 상기 형상유지층(171)에 흡수될 수 있다.
- [0106] 또한, 상기 약액층(172)은 용제와의 접촉시 용융되는 시간을 적절하게 조정할 수 있도록 상기 약액층(172)을 형성하는 방사용액에 소정 비율의 유분이 함유될 수도 있다. 이를 통해, 사용자의 피부에 부착된 멤브레인층(170')의 전체적인 건조시간을 컨트롤할 수 있음으로써 수면용, 팩용, 보호용 등 사용목적에 적절한 건조시간을 가질 수도 있다.
- [0107] 한편, 본 발명에 따른 피부 부착용 체온 센서모듈(100,200)은 상기 멤브레인층(170,170')의 일면에 상기 멤브레인층(170,170')이 외부로 노출되는 것을 방지하기 위한 릴리즈 필름(190)이 부착될 수도 있다. 일례로, 상기 릴리즈 필름(190)은 PET, PP, PE 등과 같은 불소 고분자 수지 또는 이형지 등일 수 있다.
- [0108] 이상에서 본 발명의 일 실시예에 대하여 설명하였으나, 본 발명의 사상은 본 명세서에 제시되는 실시 예에 제한되지 아니하며, 본 발명의 사상을 이해하는 당업자는 동일한 사상의 범위 내에서, 구성요소의 부가, 변경, 삭제, 추가 등에 의해서 다른 실시 예를 용이하게 제안할 수 있을 것이나, 이 또한 본 발명의 사상범위 내에 든다고 할 것이다.

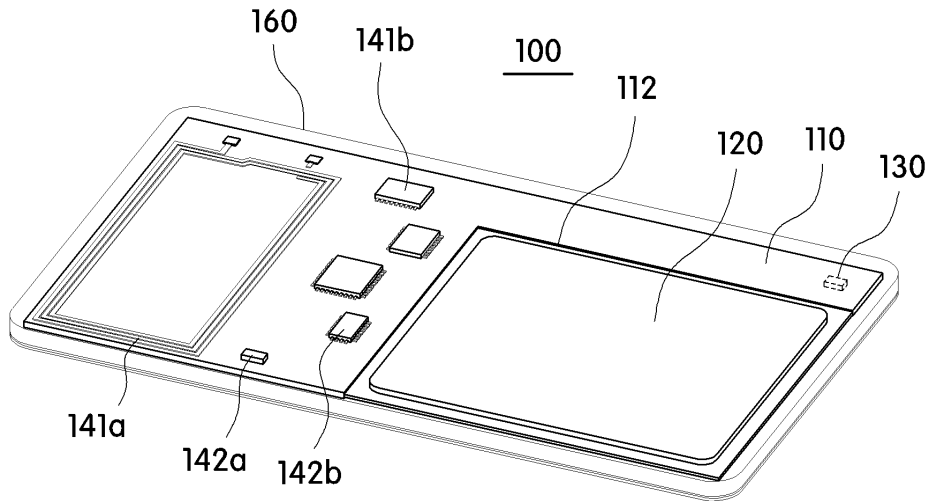
**부호의 설명**

[0109]

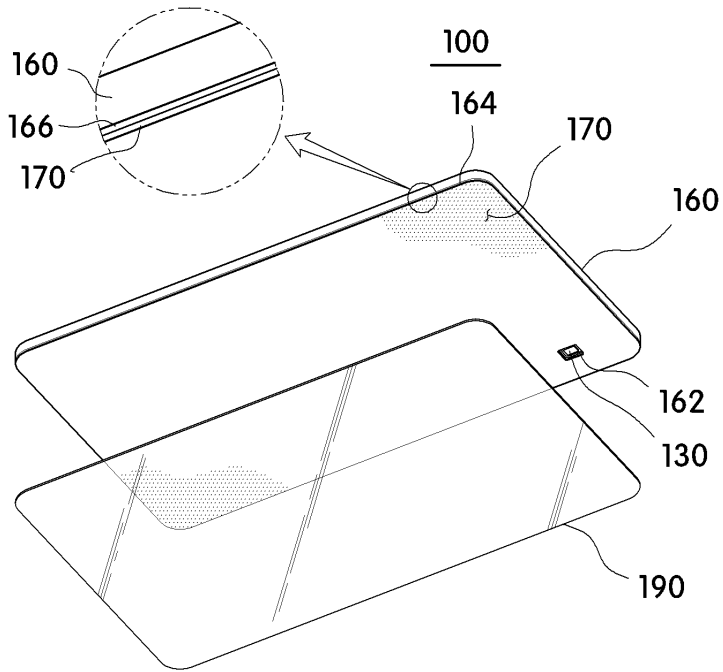
- 100,200 : 피부 부착용 체온 센서모듈
- 110 : 연성회로기판    112 : 절개부
- 120 : 전원공급부    130 : 온도센서
- 141 : 제1통신모듈    142 : 제2통신모듈
- 150 : 제어부    160 : 보호부재
- 170,170' : 멤브레인층    171 : 형상유지층
- 172 : 약액층    180 : 무선전력 수신용 안테나
- 190 : 릴리즈필름

**도면**

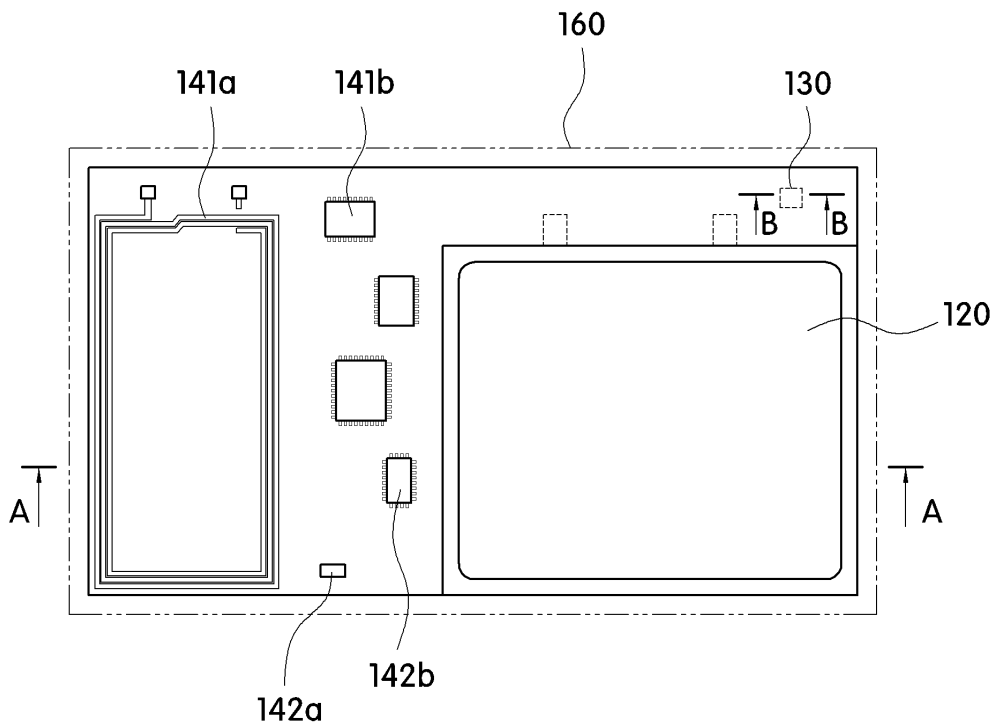
**도면1**



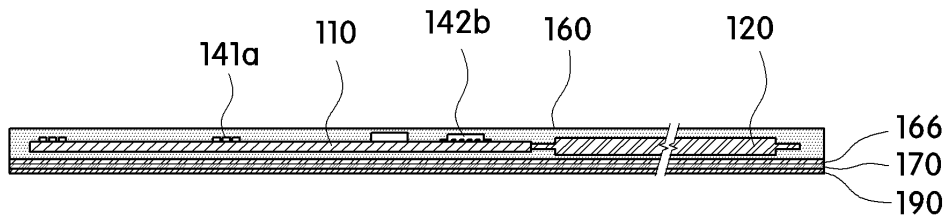
도면2



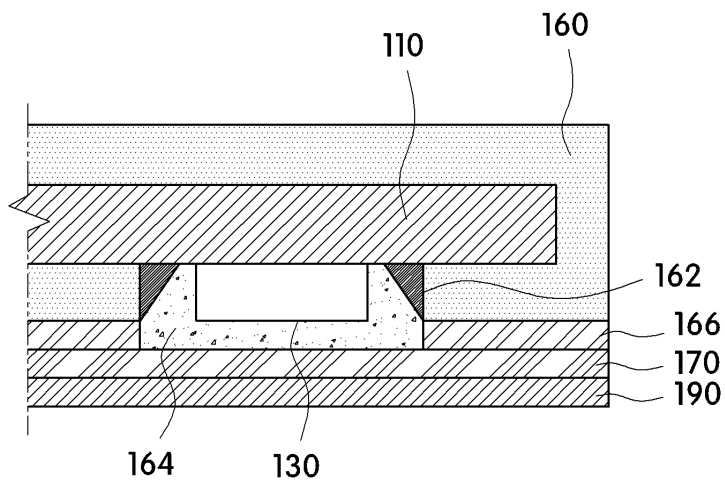
도면3



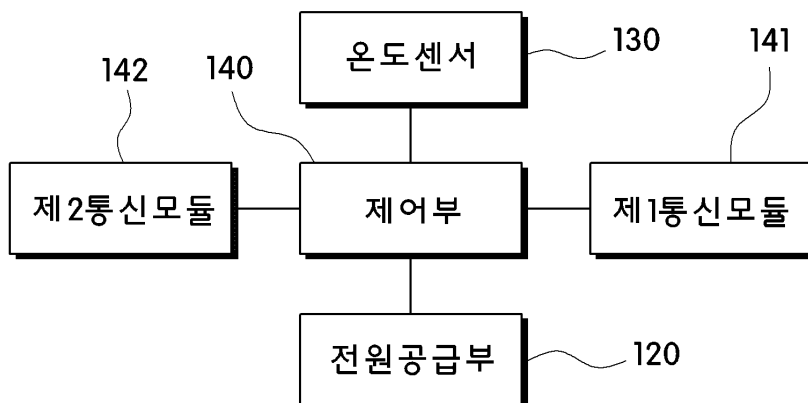
도면4



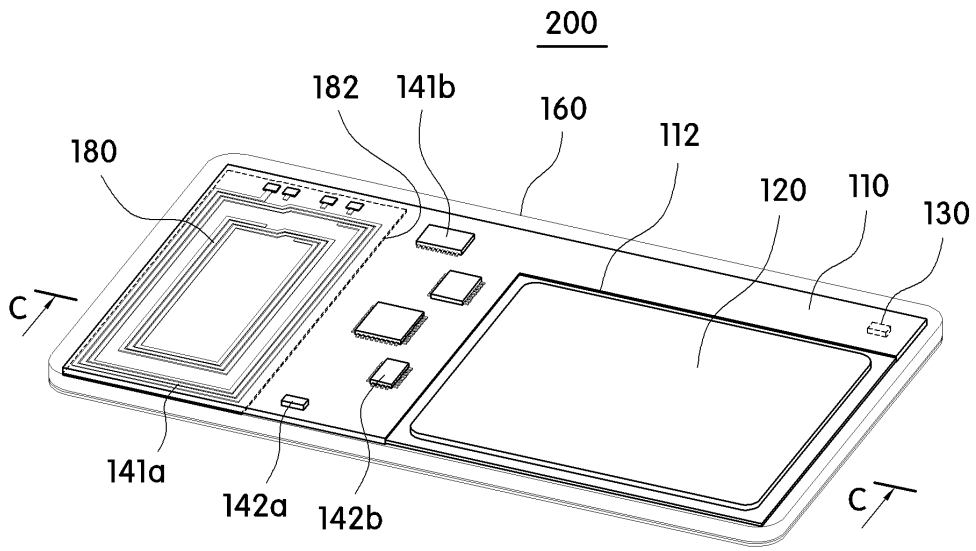
도면5



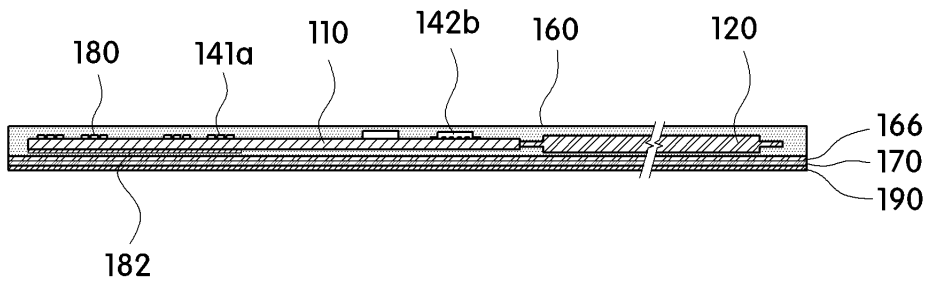
도면6



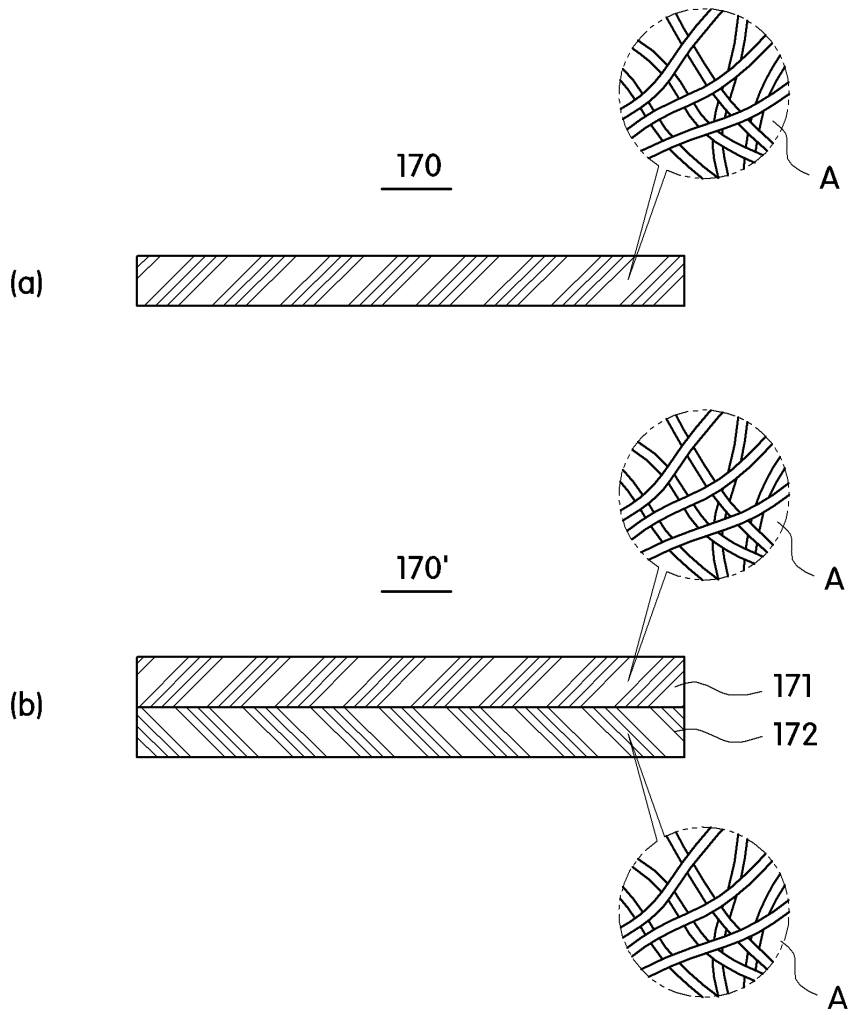
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	用于皮肤附着的体温传感器模块包括智能半导体		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020190030990A</a>	公开(公告)日	2019-03-25
申请号	KR1020170118752	申请日	2017-09-15
[标]申请(专利权)人(译)	阿莫技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	我们用逻辑 (株) AMOTECH有限公司		
[标]发明人	이평한 박광범 김성완 김형준 윤상민 김범진 백형일 유경현 박재일 정을영 이찬우		
发明人	이평한 박광범 김성완 김형준 윤상민 김범진 백형일 유경현 박재일 정을영 이찬우		
IPC分类号	A61B5/01 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/01 A61B5/0022 A61B5/00 A61B5/0008 A61B5/002 A61B5/6832 A61B2560/0209 A61B2560/0214 A61B2562/0271 A61B2562/164 A61B2562/166 A61B2562/18 A61M35/00 H04Q9/00 H04Q2209/43 H04W12/06 H04W52/0229		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

提供了用于皮肤附着的温度传感器模块。根据本发明的示例性实施例的皮肤温度传感器模块是柔性电路板。电源电连接至柔性电路板以提供驱动功率；一种温度传感器，安装在柔性电路板的一个表面上，用于测量人体温度；至少一个通信模块，用于将温度传感器测得的信息传输到外部通信模块；控制单元，用于控制电源单元，温度传感器和通信模块的驱动；用于防止柔性电路板，电源单元，温度传感器，通信模块和控制器暴露于外部的保护构件；并且，由具有细孔的纳米纤维网形成的膜层阻止水分并允许空气通过，该膜层可拆卸地堆叠在支撑体的一个表面上。

