



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0124455
(43) 공개일자 2014년10월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/0402 (2006.01) H04B 7/24 (2006.01)
A41D 13/12 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0041918
(22) 출원일자 2013년04월17일
심사청구일자 2013년04월17일

(71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동)
(72) 발명자
김윤년
대구광역시 서구 달구벌대로 1707 광장타운아파트
107동 1203호
이중하
서울특별시 강남구 선릉로69길 19 역삼래미안아파트
109동 1203호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김건우

전체 청구항 수 : 총 18 항

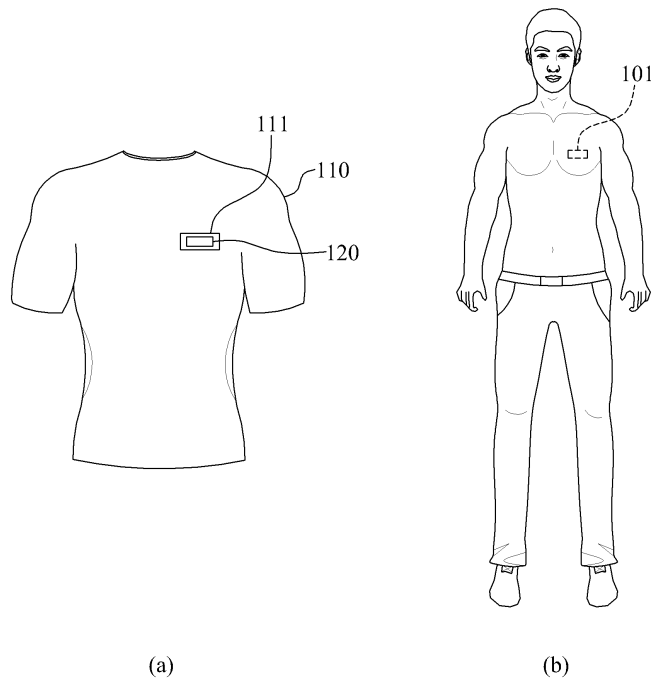
(54) 발명의 명칭 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류

(57) 요약

본 발명은 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 피검자인 환자가 자신의 몸통에 착용하게 될 의복; 및 상기 피검자인 환자의 인체에 삽입된 센서와 데이터 통신을 수행하고, 상기 피검자인 환자의 인체에 삽입된 센서에 전원을 공급하기 위한 모듈을 포함하되, 상기 모듈은, 상기

(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



피검자인 환자가 자신의 몸통에 착용하게 될 의복에 탑재되고, 상기 모듈이 탑재된 의복을 상기 피검자인 환자가 착용하는 것만으로 환자 자신의 인체에 삽입된 센서로부터 측정된 생체신호의 데이터 송신 및 센서의 충전이 이루어지는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류에 따르면, 피검자인 환자의 인체에 삽입된 심전도 센서와 데이터 통신을 수행하고, 센서의 구동을 위한 전원을 충전시키기 위한 모듈을 피검자인 환자가 착용하게 될 의복에 탑재되도록 구성함으로써, 피검자인 환자는 모듈이 탑재된 의복을 착용하는 것만으로 환자 자신의 인체에 삽입된 심전도 센서로부터 측정된 심전도 신호를 24시간 계속하여 데이터 송신하고, 아울러 심전도 센서의 충전으로 구동할 수 있도록 할 수 있다.

또한, 본 발명에 따르면, 모듈이 탑재된 의복을 착용하는 것만으로도 측정된 심전도 센서의 송신이 가능하고, 충전 전원을 공급받도록 구성됨으로써, 충전 및 데이터 전송을 위해 별도의 장소로 이동할 필요가 없으며, 의복의 착용에 있어서도 피검자인 환자는 착용에 따른 이물감 및 불편함이 최소화되며, 일상생활에서의 불편함이 최소화 되는 등의 사용자 편의성이 향상될 수 있도록 할 수 있다.

(72) 발명자

박희준

대구광역시 달서구 호산로 125 삼성명가타운 202동 1605호

박형섭

대구광역시 수성구 들안로 360 수성태영테시아아파트 104동 1503호

손창식

대구 중구 동덕로40길 27, (동인동3가)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	10041876
부처명	지식경제부
연구관리전문기관	한국산업기술평가관리원
연구사업명	산업융합원천기술개발사업
연구과제명	만성질환 관리를 위한 인체 삽입형 생리기능 자동감시 시스템 개발
기 여 율	1/1
주관기관	텐티스
연구기간	2012.06.01 ~ 2017.05.31

특허청구의 범위

청구항 1

피검자인 환자가 자신의 몸통에 착용하게 될 의복(110); 및

상기 피검자인 환자의 인체에 삽입된 센서(101)와 데이터 통신을 수행하고, 상기 피검자인 환자의 인체에 삽입된 센서(101)에 전원을 공급하기 위한 모듈(120)을 포함하되,

상기 모듈(120)은, 상기 피검자인 환자가 자신의 몸통에 착용하게 될 의복(110)에 탑재되고, 상기 모듈(120)이 탑재된 의복(110)을 상기 피검자인 환자가 착용하는 것만으로 환자 자신의 인체에 삽입된 센서(101)로부터 측정된 생체신호의 데이터 송신 및 센서(101)의 충전이 이루어지는 것을 특징으로 하는, 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 센서(101)는,

상기 피검자인 환자의 만성질환 관리를 위해 인체에 삽입된 삽입형 심전도(ECG) 센서인 것을 특징으로 하는, 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 센서(101)는,

삽입형 심전도 센서로서, 상기 피검자인 환자의 심전도를 측정하는 것을 특징으로 하는, 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 센서(101)는,

상기 피검자인 환자의 심장에 삽입형으로 시술되는 것을 특징으로 하는, 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 센서(101)는,

삽입형 심전도 센서로서, 그 크기가 3mm×3mm×10mm의 크기로 구성되는 것을 특징으로 하는, 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 센서(101)는,

MEMS(Micro Electro Mechanical Systems) 기반 미세 소자 가공 기술로 구현되는 것을 특징으로 하는, 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 센서(101)는,

상기 모듈(120)로부터 인가되는 무선 전력의 송수신을 통해 충전되는 전원으로 구동하는 것을 특징으로 하는, 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 센서(101)는,

상기 피검자인 환자의 생체신호를 무선 데이터 통신을 통해 상기 모듈(120)로 송신하는 것을 특징으로 하는, 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 생체신호는,

상기 피검자인 환자의 심전도를 측정된 심전도 신호인 것을 특징으로 하는, 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 모듈(120)은,

상기 피검자인 환자의 인체에 삽입된 센서(101)로부터 측정된 생체신호인 심전도 신호를 수신하기 위한 데이터 통신모듈(121); 및

상기 피검자인 환자의 인체에 삽입된 센서(101)에 무선 전력 송수신을 통해 구동 전원을 충전시키기 위한 무선 충전용 송수신 모듈(122)을 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 모듈(120)은,

상기 데이터 통신모듈(121) 및 무선 충전용 송수신 모듈(122)을 일체화로 구성되는 단일 모듈로 구성하는 것을 특징으로 하는, 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류.

청구항 12

제10항에 있어서, 상기 데이터 통신모듈(121)은,

상기 피검자인 환자의 인체에 삽입된 센서(101)로부터 측정된 생체신호인 심전도 신호를 근거리 무선 통신을 통해 수신하는 것을 특징으로 하는, 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류.

청구항 13

제10항에 있어서, 상기 무선 충전용 송수신 모듈(122)은,

상기 피검자인 환자의 인체에 삽입된 센서(101)에서 필요로 하는 전원을 무선 전력 송수신을 통해 충전되도록 하는 것을 특징으로 하는, 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류.

청구항 14

제10항에 있어서, 상기 모듈(120)은,

상기 데이터 통신모듈(121) 및 무선 충전용 송수신 모듈(122)을 단일 모듈로 구성하되, 상기 센서(101)의 크기를 넘지 않는 크기로 구성하는 것을 특징으로 하는, 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 모듈(120)은,

MEMS(Micro Electro Mechanical Systems) 기반 미세 소자 가공 기술로 구현되는 것을 특징으로 하는, 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류.

청구항 16

제10항에 있어서, 상기 모듈(120)은,

상기 피검자인 환자가 자신의 몸통에 착용하게 될 의복(110)에 탑재하되, 상기 환자의 심장 위에 위치하도록 배치되는 것을 특징으로 하는, 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류.

청구항 17

제10항에 있어서, 상기 모듈(120)은,

상기 의복(110)의 왼쪽 위(환자의 심장 부위)에 형성한 포켓(111)에 삽입 위치하는 것을 특징으로 하는, 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류.

청구항 18

제10항에 있어서, 상기 의복(110)은,

상기 모듈(120)이 삽입될 수 있는 포켓(111)을 더 형성하는 것을 특징으로 하는, 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 기능성 의류에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 모듈이 탑재된 의복을 피검자인 환자가 착용하는 것만으로 환자 자신의 인체에 삽입된 심전도 센서로부터 측정된 심전도 신호의 데이터 수신이 가능하고, 센서로 구동을 위한 전원이 충전될 수 있도록 하는 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 의학기술의 발달로 인해 인간의 평균 수명은 점차 늘어나고 있다. 이와 동시에 만성질환으로 고통 받는 사람들도 늘어나고 있다. 만성질환의 특징은 질환을 빨리 찾아내어 관리하면 할수록 그 예후가 좋다는데 있다. 이에 따라 만성질환자를 빨리 찾아내고 지속적으로 관리하여 병세의 악화를 막는데 의료산업의 초점이 모아지고 있다. 만성질환의 대표적인 예로서 심혈관 질환이 있다. 언제 발생할지 모르는 부정맥을 감지하기 위해서는 환자의 심전도를 24시간 감시해야 한다.

[0003] 도 1은 종래의 심전도 측정의 구성 일례를 도시한 도면이다. 도 1은 종래의 보행 심전도 검사기의 일례로서,

이 경우 환자는 복수 개의 줄이 달린 전극을 몸에 붙인 채 검사기를 지니고 다녀야 했다. 즉, 환자가 직접 여러 가닥의 전선을 하루 종일 지니고 다녀야 함에 있어 큰 이물감과 함께 활동에 불편을 초래한다는 문제가 있었다.

[0004] 도 2는 종래의 심전도 측정의 구성에 대한 다른 일례를 도시한 도면이다. 도 2는 심전도 센서(10)를 환자의 심장에 삽입형으로 설치한 일례로서, 별도 장소에 마련된 충전용 스테이션(20)의 충전모듈(21)과, 데이터 수신 스테이션(30)의 데이터 수신모듈(31)이 구비된다. 즉, 삽입형의 심전도 센서(10)는 24시간 계속하여 신호를 전달해야 하기 때문에 전력의 소모가 크다. 하지만 삽입형 심전도 센서(10)의 경우 크기의 제한이 있어서 배터리 용량에 한계가 있다. 이에 따라 삽입형 심전도 센서(10)가 시술된 환자는 주기적으로 별도의 장소에 마련된 충전용 스테이션(20)으로 이동한 후 충전 모듈(21)을 삽입형 심전도 센서(10)가 위치한 곳에 접촉하여 심전도 센서(10)를 충전해야 하므로 환자의 일상생활에 제한을 준다. 또한, 심전도 센서(10)는 측정된 심전도 신호의 데이터를 계속 송신하게 되는데 수신 장치가 환자의 근거리에 있어야 한다. 그렇지 않을 경우 환자는 주기적으로 데이터 수신 스테이션(30) 쪽으로 가서 데이터 수신모듈(31)을 이용한 근접 거리에서 데이터를 송신하게 된다. 그렇지 않으면 원거리의 데이터 수신 장치로 데이터를 송신해야 하는데 이럴 경우 전력의 소비가 증가하게 되고 충전 주기도 짧아지게 되는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 피검자인 환자의 인체에 삽입된 심전도 센서와 데이터 통신을 수행하고, 센서의 구동을 위한 전원을 충전시키기 위한 모듈을 피검자인 환자가 착용하게 될 의복에 탑재되도록 구성함으로써, 피검자인 환자는 모듈이 탑재된 의복을 착용하는 것만으로 환자 자신의 인체에 삽입된 심전도 센서로부터 측정된 심전도 신호를 24시간 계속하여 데이터 송신하고, 아울러 심전도 센서의 충전으로 구동할 수 있도록 하는, 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0006] 또한, 본 발명은, 모듈이 탑재된 의복을 착용하는 것만으로도 측정된 심전도 센서의 송신이 가능하고, 충전 전원을 공급받도록 구성됨으로써, 충전 및 데이터 전송을 위해 별도의 장소로 이동할 필요가 없으며, 의복의 착용에 있어서도 피검자인 환자는 착용에 따른 이물감 및 불편함이 최소화되며, 일상생활에서의 불편함이 최소화되는 등의 사용자 편의성이 향상될 수 있도록 하는, 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류를 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류는,

[0008] 피검자인 환자가 자신의 몸통에 착용하게 될 의복; 및

[0009] 상기 피검자인 환자의 인체에 삽입된 센서와 데이터 통신을 수행하고, 상기 피검자인 환자의 인체에 삽입된 센서에 전원을 공급하기 위한 모듈을 포함하되,

[0010] 상기 모듈은, 상기 피검자인 환자가 자신의 몸통에 착용하게 될 의복에 탑재되고, 상기 모듈이 탑재된 의복을 상기 피검자인 환자가 착용하는 것만으로 환자 자신의 인체에 삽입된 센서로부터 측정된 생체신호의 데이터 수신 및 센서의 충전이 이루어지는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

[0011] 바람직하게는, 상기 센서는,

[0012] 상기 피검자인 환자의 만성질환 관리를 위해 인체에 삽입된 삽입형 심전도(ECG) 센서로 구성할 수 있다.

- [0013] 바람직하게는, 상기 센서는,
- [0014] 삽입형 심전도 센서로서, 상기 피검자인 환자의 심전도를 측정할 수 있다.

- [0015] 바람직하게는, 상기 센서는,
- [0016] 상기 피검자인 환자의 심장에 삽입형으로 시술될 수 있다.

- [0017] 바람직하게는, 상기 센서는,
- [0018] 삽입형 심전도 센서로서, 그 크기가 3mm×3mm×10mm의 크기로 구성될 수 있다.

- [0019] 더욱 바람직하게는, 상기 센서는,
- [0020] MEMS(Micro Electro Mechanical Systems) 기반 미세 소자 가공 기술로 구현될 수 있다.

- [0021] 바람직하게는, 상기 센서는,
- [0022] 상기 모듈로부터 인가되는 무선 전력의 송수신을 통해 충전되는 전원으로 구동할 수 있다.

- [0023] 바람직하게는, 상기 센서는,
- [0024] 상기 피검자인 환자의 생체신호를 무선 데이터 통신을 통해 상기 모듈로 송신할 수 있다.

- [0025] 더욱 바람직하게는, 상기 생체신호는,
- [0026] 상기 피검자인 환자의 심전도를 측정된 심전도 신호이다.

- [0027] 바람직하게는, 상기 모듈은,
- [0028] 상기 피검자인 환자의 인체에 삽입된 센서로부터 측정된 생체신호인 심전도 신호를 수신하기 위한 데이터 통신 모듈; 및
- [0029] 상기 피검자인 환자의 인체에 삽입된 센서에 무선 전력 송수신을 통해 구동 전원을 충전시키기 위한 무선 충전용 송수신 모듈을 포함하여 구성할 수 있다.

- [0030] 더욱 바람직하게는, 상기 모듈은,
- [0031] 상기 데이터 통신모듈 및 무선 충전용 송수신 모듈을 일체화로 구성되는 단일 모듈로 구성할 수 있다.

- [0032] 더욱 바람직하게는, 상기 데이터 통신모듈은,
- [0033] 상기 피검자인 환자의 인체에 삽입된 센서로부터 측정된 생체신호인 심전도 신호를 근거리 무선 통신을 통해 수신할 수 있다.

- [0034] 더욱 바람직하게는, 상기 무선 충전용 송수신 모듈은,
- [0035] 상기 피검자인 환자의 인체에 삽입된 센서에서 필요로 하는 전원을 무선 전력 송수신을 통해 충전되도록 할 수 있다.

- [0036] 더욱 바람직하게는, 상기 모듈은,
- [0037] 상기 데이터 통신모듈 및 무선 충전용 송수신 모듈을 단일 모듈로 구성하되, 상기 센서의 크기를 넘지 않는 크기로 구성할 수 있다.
- [0038] 더욱더 바람직하게는, 상기 모듈은,
- [0039] MEMS(Micro Electro Mechanical Systems) 기반 미세 소자 가공 기술로 구현될 수 있다.
- [0040] 더욱 바람직하게는, 상기 모듈은,
- [0041] 상기 피검자인 환자가 자신의 몸통에 착용하게 될 의복에 탑재하되, 상기 환자의 심장 위에 위치하도록 배치될 수 있다.
- [0042] 더욱 바람직하게는, 상기 모듈은,
- [0043] 상기 의복의 왼쪽 위(환자의 심장 부위)에 형성한 포켓에 삽입 위치할 수 있다.
- [0044] 더욱 바람직하게는, 상기 의복은,
- [0045] 상기 모듈이 삽입될 수 있는 포켓을 더 형성할 수 있다.

발명의 효과

- [0046] 본 발명에서 제안하고 있는 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류에 따르면, 피검자인 환자의 인체에 삽입된 심전도 센서와 데이터 통신을 수행하고, 센서의 구동을 위한 전원을 충전시키기 위한 모듈을 피검자인 환자가 착용하게 될 의복에 탑재되도록 구성함으로써, 피검자인 환자는 모듈이 탑재된 의복을 착용하는 것만으로 환자 자신의 인체에 삽입된 심전도 센서로부터 측정된 심전도 신호를 24시간 계속하여 데이터 송신하고, 아울러 심전도 센서의 충전으로 구동할 수 있도록 할 수 있다.
- [0047] 또한, 본 발명에 따르면, 모듈이 탑재된 의복을 착용하는 것만으로도 측정된 심전도 센서의 송신이 가능하고, 충전 전원을 공급받도록 구성됨으로써, 충전 및 데이터 전송을 위해 별도의 장소로 이동할 필요가 없으며, 의복의 착용에 있어서도 피검자인 환자는 착용에 따른 이물감 및 불편함이 최소화되며, 일상생활에서의 불편함이 최소화되는 등의 사용자 편의성이 향상될 수 있도록 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0048] 도 1은 종래의 심전도 측정의 구성 일례를 도시한 도면.
- 도 2는 종래의 심전도 측정의 구성에 대한 다른 일례를 도시한 도면.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류의 구성을 도시한 도면.
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류에 구현된 기능블록의 구성을 도시한 도면.
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류를 환자가 착용한 상태를 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0049] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실

시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일한 부호를 사용한다.

[0050] 덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 ‘연결’ 되어 있다고 할 때, 이는 ‘직접적으로 연결’ 되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 ‘간접적으로 연결’ 되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 ‘포함’ 한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.

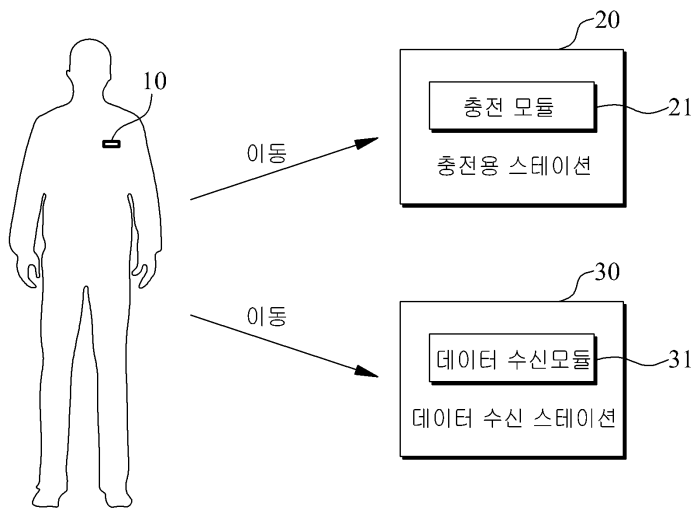
[0051] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류의 구성을 도시한 도면이고, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류에 구현된 기능블록의 구성을 도시한 도면이다. 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 무선 전력 송수신과 무선 데이터 통신을 위한 기능성 의류는, 센서(101)가 삽입된 피검자인 환자가 입을 수 있는 의복(110), 및 상기 의복(110)에 탑재된 모듈(120)을 포함하여 구성될 수 있다.

[0052] 센서(101)는, 피검자인 환자의 인체에 삽입되는 구성으로, 후술하게 될 의복(110)에 탑재된 모듈(120)과 근접된 거리에서 데이터 통신을 수행하고, 무선 전력 송수신을 통해 전원을 충전하게 된다. 이러한 센서(101)는 피검자인 환자의 만성질환 관리를 위해 인체에 삽입된 삽입형 심전도(ECG) 센서로 구성할 수 있다. 즉, 센서(101)는 삽입형 심전도 센서로서, 피검자인 환자의 심전도를 측정하며, 피검자인 환자의 심장에 삽입형으로 시술될 수 있다. 한편, 센서(101)는 삽입형 심전도 센서로서, 그 크기가 3mm×3mm×10mm의 크기로 구성될 수 있으며, MEMS(Micro Electro Mechanical Systems) 기반 미세 소자 가공 기술로 구현되어 초소형으로 이루어지게 된다. 센서(101)는 후술하게 될 모듈(120)로부터 인가되는 무선 전력의 송수신을 통해 충전되는 전원으로 구동할 수 있다. 또한, 센서(101)는 피검자인 환자의 생체신호를 무선 데이터 통신을 통해 모듈(120)로 송신하며, 여기서 생체신호는 피검자인 환자의 심전도를 측정한 심전도 신호이다. 즉, 센서(101)는 심장질환 계통의 만성질환을 앓고 있는 피검자인 환자의 심전도를 24시간 계속하여 측정하기 위해 삽입형으로 인체에 시술된 심전도 센서이다.

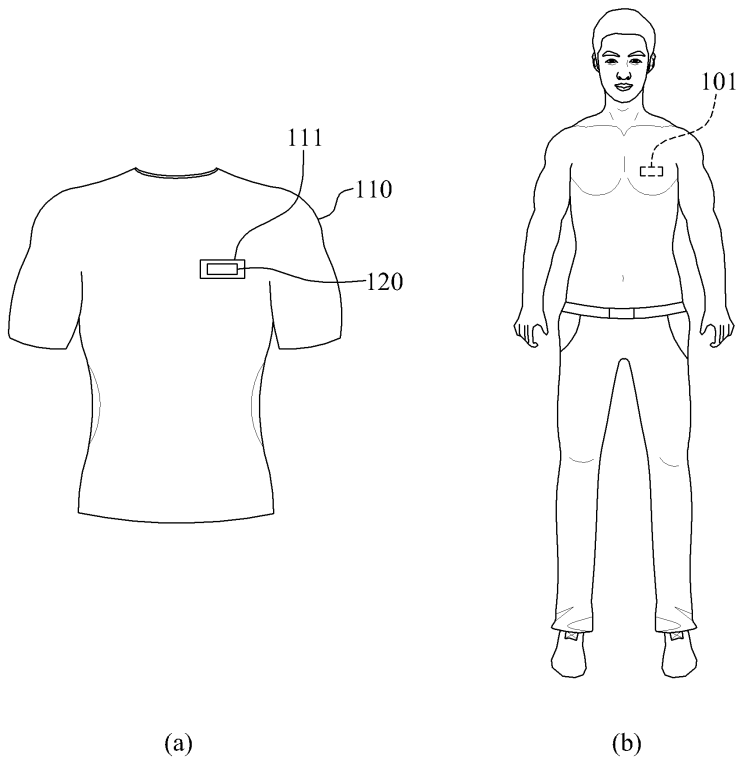
[0053] 의복(110)은, 피검자인 환자가 자신의 몸통에 착용하게 될 셔츠와 같은 의상이다. 이러한 의복(110)은 후술하게 될 모듈(120)이 삽입될 수 있는 포켓(111)을 더 형성할 수 있다. 즉, 의복(110)에는 모듈(120)이 삽입될 수 있는 포켓(111)을 형성하고, 그 포켓(111)으로 모듈(120)이 일체로 삽입 고정되게 된다. 여기서, 의복(110)에 형성한 포켓(111)은 특별한 형상에 제한을 두지는 않으나, 초소형으로 이루어지는 모듈(120)이 삽입 고정된 상태에서 이탈되지 않도록 구성함이 바람직하다. 즉, 포켓(111)은 모듈(120)이 삽입된 상태에서 바느질을 통해 일체로 구성되거나, 벨크로를 통해 입구를 봉하거나, 또는 지퍼로 입구를 마감 처리할 수도 있다.

[0054] 모듈(120)은, 피검자인 환자의 인체에 삽입된 센서(101)와 데이터 통신을 수행하고, 피검자인 환자의 인체에 삽입된 센서(101)에 전원을 공급하기 구성이다. 이러한 모듈(120)은 피검자인 환자가 자신의 몸통에 착용하게 될 의복(110)에 탑재되고, 모듈(120)이 탑재된 의복(110)을 피검자인 환자가 착용하는 것만으로 환자 자신의 인체에 삽입된 센서(101)로부터 측정된 생체신호의 데이터 송신 및 센서(101)의 충전이 이루어지도록 한다. 모듈(120)은 도 3에 도시된 바와 같이, 피검자인 환자의 인체에 삽입된 센서(101)로부터 측정된 생체신호인 심전도 신호를 수신하기 위한 데이터 통신모듈(121)과, 피검자인 환자의 인체에 삽입된 센서(101)에 무선 전력 송수신을 통해 구동 전원을 충전시키기 위한 무선 충전용 송수신 모듈(122)을 포함하여 구성할 수 있다. 여기서, 모듈(120)은 데이터 통신모듈(121) 및 무선 충전용 송수신 모듈(122)을 일체화로 구성되는 단일 모듈로 구성함이 바람직하다. 데이터 통신모듈(121)은 피검자인 환자의 인체에 삽입된 센서(101)로부터 측정된 생체신호인 심전도 신호를 근거리 무선 통신을 통해 수신하며, 무선 충전용 송수신 모듈(122)은 피검자인 환자의 인체에 삽입된 센서(101)에서 필요로 하는 전원을 무선 전력 송수신을 통해 충전되도록 인가하게 된다. 한편, 모듈(120)은 데이터 통신모듈(121) 및 무선 충전용 송수신 모듈(122)을 단일 모듈로 구성하되, 앞서 설명한 바 있는 센서(101)

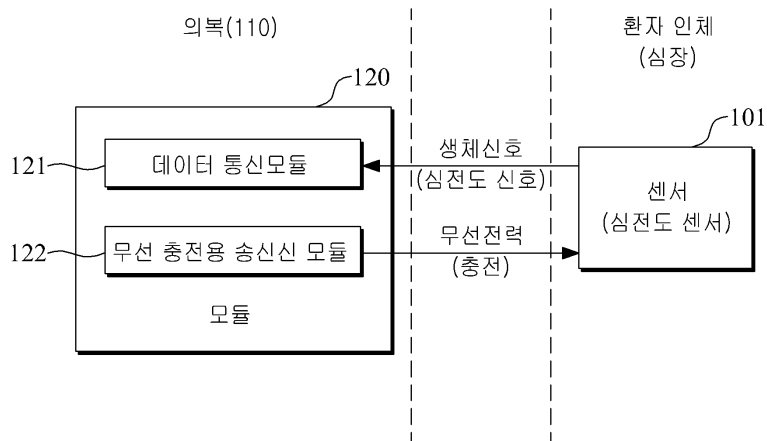
도면2



도면3



도면4



도면5

