



등록특허 10-2064685



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년02월11일

(11) 등록번호 10-2064685

(24) 등록일자 2020년01월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A41B 9/04 (2006.01) A41B 9/14 (2006.01)

A41D 1/00 (2018.01) H05B 1/02 (2006.01)

H05B 3/14 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A41B 9/04 (2013.01)

A41B 9/14 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0141915

(22) 출원일자 2018년11월16일

심사청구일자 2018년11월16일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020100107683 A*

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 8 항

(73) 특허권자

이화여자대학교 산학협력단

서울특별시 서대문구 이화여대길 52 (대현동, 이화여자대학교)

(72) 발명자

윤창상

서울 관악구 인현12길 46-1 은천아파트 203동 106호

김혜진

서울 송파구 양재대로 1218 올림픽 선수촌 아파트 323동 106호

(74) 대리인

윤귀상

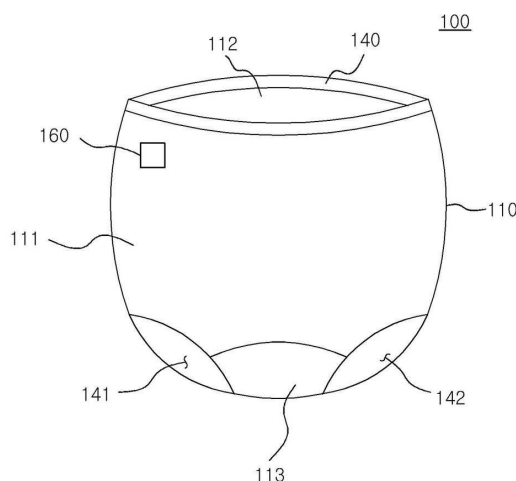
심사관 : 김종규

(54) 발명의 명칭 **보온기능을 갖는 팬티**

(57) 요약

보온기능을 갖는 팬티가 개시된다. 보온기능을 갖는 팬티는 착용자의 복부, 허리 및 엉덩이를 감싸며, 적어도 일부분이 전도성 폴리머가 박막코팅되어 전기전도성을 갖는 발열 직물로 구성되는 몸체부, 상기 몸체부의 상부에 구비되어 탄성력을 가지는 허리밴드, 상기 몸체부의 양측 하부에 착용자의 양다리가 각각 관통하기 위한 한 쌍의 삽입구 및 상기 몸체부의 적어도 일부분에 전원을 공급하여 상기 발열 직물에 의한 저항열을 발생시키는 배터리 지그를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A41D 1/002 (2013.01)

H05B 1/0272 (2013.01)

H05B 3/146 (2013.01)

H05B 3/347 (2013.01)

A41B 2500/52 (2013.01)

H05B 2203/036 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR101890690 B1*

KR1020020034873 A*

KR1020130134077 A*

KR200411160 Y1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

착용자의 복부, 허리 및 엉덩이를 감싸며, 적어도 일부분이 전도성 폴리머가 박막코팅되어 전기전도성을 갖는 발열 직물로 구성되는 몸체부;

상기 몸체부의 상부에 구비되어 탄성력을 가지는 허리밴드;

상기 몸체부의 양측 하부에 착용자의 양다리가 각각 관통하기 위한 한 쌍의 삽입구;

상기 몸체부의 적어도 일부분에 전원을 공급하여 상기 발열 직물에 의한 저항열을 발생시키는 배터리 지그; 및

상기 발열 직물에 의한 저항열이 발생할 수 있도록 상기 배터리 지그로부터 상기 발열 직물로 전원이 공급되도록 제어하되, 직물 센서에서 발생시키는 저항 값의 변화를 확인하고, 저항 값의 변화에 따라 상기 배터리 지그로부터 상기 발열 직물로 공급하는 전원의 크기 및 상기 발열 직물로의 전원 공급 주기를 조절하는 제어 모듈을 포함하되,

상기 제어 모듈은,

미리 정해진 시간 동안 직물 센서에서 발생시키는 최대 저항 값, 저항 값의 변화 빈도 및 저항 값의 최대 변화량 중 적어도 하나를 각각 미리 정해진 착용자 상태 판단 기준 구간과 비교하여 착용자의 상태를 제1 강도의 활동 상태 및 상기 제1 강도 보다 높은 강도인 제2 강도의 활동 상태 또는 휴식 상태로 분류하는 보온기능을 갖는 팬티.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 몸체부는,

적어도 일부분이 폴리피롤 또는 poly(3,4-ethylenedioxythiophene):poly(styrene sulfonate)(PEDOT:PSS)가 박막코팅되어 전기전도성을 갖는 발열 직물로 구성되는 보온기능을 갖는 팬티.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 몸체부는,

적어도 일부분이 상기 전도성 폴리머가 화학기상증착법에 의해 박막코팅되어 전기전도성을 갖는 발열 직물로 구성되는 보온기능을 갖는 팬티.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 몸체부는,

착용자의 허리 및 복부를 감싸는 전면부;

착용자의 허리 및 엉덩이를 감싸는 후면부; 및

상기 전면부 및 상기 후면부의 하부를 이어주는 하부연결부를 포함하는 보온기능을 갖는 팬티.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 후면부는,

상기 배터리 지그로부터 전원을 공급 받아 압력 값에 따라 저항 값을 발생시키는 직물 센서를 포함하는 보온기능을 갖는 팬티.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 제어 모듈은,

상기 착용자의 상태가 상기 제1 강도의 활동 상태로 분류되는 경우, 제1 크기의 전원이 제1 주기에 따라 상기 배터리 지그로부터 상기 발열 직물로 공급되도록 제어하고,

상기 착용자의 상태가 상기 제2 강도의 활동 상태로 분류되는 경우, 상기 배터리 지그로부터 상기 발열 직물로의 전원 공급을 차단하며,

상기 착용자의 상태가 상기 휴식 상태로 분류되는 경우, 상기 제1 크기 보다 높은 제2 크기의 전원이 상기 제1 주기 보다 짧은 제2 주기에 따라 상기 배터리 지그로부터 상기 발열 직물로 공급되도록 제어하는 보온기능을 갖는 팬티.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 허리밴드는,

착용을 감지하는 착용 감지 센서를 포함하는 보온기능을 갖는 팬티.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 착용 감지 센서에 의해 착용이 감지되는 경우, 상기 발열 직물에 의한 저항열이 발생할 수 있도록 상기 배터리 지그로부터 상기 발열 직물로 전원이 공급이 시작되도록 제어하는 제어 모듈을 더 포함하는 보온기능을 갖는 팬티.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 보온기능을 갖는 팬티에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 보온기능을 통해 생리통을 완화하기 위한 여성용 팬티에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 팬티라 함은 신체를 보호하기 위한 기초적인 의복수단의 일종으로써, 각종 분비물을 효과적으로 흡수되게 하여 신체의 청결성을 유지시켜 줄 수 있다.

[0003] 한편, 여성은 남성에 비해 음성을 가지고 있어 찬기운에 의해 질병이 발생되기 쉬운 생리적 특성을 갖는다.

[0004] 예를 들면, 사용의 편의성과 안전성을 향상시킬 신체의 보온성 결여로 여성의 몸에 하복부 냉증 등이 발생할 경우, 혈류 및 조직대사의 저하로 인해 만성 방광염, 만성자궁염, 자궁근종등 뿐만 아니라 냉소냉증, 불임증, 하지 췌냉, 만성요통, 신장부종, 신부전증, 신장염, 골다공증 등 각종 생식기질환을 유발되게 할 수 있는 것이었다.

[0005] 또한, 생리통은 가임기 여성의 약 50%에서 나타나는 흔한 부인과적 증상인데, 복부를 따뜻하게 해주는 경우 생

리통 완화에 도움을 줄 수 있다.

[0006] 하지만, 종래의 팬티는 신체 중요부위를 보호하는 단순한 의복수단에 불과한 것으로, 사용자의 신체를 감싸거나 장식하는 용도 이외에, 인체에 이로움을 줄 수 있는 다른 형태의 기능들은 찾아보기 어렵다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 일측면은 착용자의 허리, 복부 및 엉덩이 부분을 감싸는 부분 중 적어도 일부분에 발열 직물을 포함시켜 보온기능을 구현할 수 있는 보온기능을 갖는 팬티를 제공한다.

[0008] 본 발명의 다른 측면은 허리밴드에 착용 감지 센서를 포함시켜 팬티 착용을 감지하고, 착용자의 엉덩이 부분을 감싸는 부분에 직물 센서를 포함시켜 착용자의 자세 변화를 감지하여 보온기능을 조절할 수 있는 보온기능을 갖는 팬티를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 보온기능을 갖는 팬티는 착용자의 복부, 허리 및 엉덩이를 감싸며, 적어도 일부분이 전도성 폴리머가 박막코팅되어 전기전도성을 갖는 발열 직물로 구성되는 몸체부, 상기 몸체부의 상부에 구비되어 탄성력을 가지는 허리밴드, 상기 몸체부의 양측 하부에 착용자의 양다리가 각각 관통하기 위한 한 쌍의 삽입구 및 상기 몸체부의 적어도 일부분에 전원을 공급하여 상기 발열 직물에 의한 저항열을 발생시키는 배터리 지그를 포함한다.

[0010] 한편, 상기 몸체부는, 적어도 일부분이 폴리피롤 또는 poly(3,4-ethylenedioxythiophene):poly(styrene sulfonate)(PEDOT:PSS)가 박막코팅되어 전기전도성을 갖는 발열 직물로 구성될 수 있다.

[0011] 또한, 상기 몸체부는, 적어도 일부분이 상기 전도성 폴리머가 화학기상증착법에 의해 박막코팅되어 전기전도성을 갖는 발열 직물로 구성될 수 있다.

[0012] 또한, 제1항에 있어서, 상기 몸체부는, 착용자의 허리 및 복부를 감싸는 전면부, 착용자의 허리 및 엉덩이를 감싸는 후면부 및 상기 전면부 및 상기 후면부의 하부를 이어주는 하부연결부를 포함할 수 있다.

[0013] 또한, 상기 후면부는, 상기 배터리 지그로부터 전원을 공급 받아 압력 값에 따라 저항 값을 발생시키는 직물 센서를 포함할 수 있다.

[0014] 또한, 상기 발열 직물에 의한 저항열이 발생할 수 있도록 상기 배터리 지그로부터 상기 발열 직물로 전원이 공급되도록 제어하되, 상기 직물 센서에서 발생시키는 저항 값의 변화를 확인하고, 저항 값의 변화에 따라 상기 배터리 지그로부터 상기 발열 직물로 공급하는 전원의 크기 및 상기 발열 직물의 전원 공급 주기를 조절하는 제어 모듈을 더 포함할 수 있다.

[0015] 또한, 상기 제어 모듈은, 미리 정해진 시간 동안 상기 직물 센서에서 발생시키는 최대 저항 값, 저항 값의 변화 빈도 및 저항 값의 최대 변화량 중 적어도 하나를 각각 미리 정해진 착용자 상태 판단 기준 구간과 비교하여 착용자의 상태를 제1 강도의 활동 상태 및 상기 제1 강도 보다 높은 강도인 제2 강도의 활동 상태 또는 휴식 상태로 분류할 수 있다.

[0016] 또한, 상기 제어 모듈은, 상기 착용자의 상태가 상기 제1 강도의 활동 상태로 분류되는 경우, 제1 크기의 전원이 제1 주기에 따라 상기 배터리 지그로부터 상기 발열 직물로 공급되도록 제어하고, 상기 착용자의 상태가 상기 제2 강도의 활동 상태로 분류되는 경우, 상기 배터리 지그로부터 상기 발열 직물의 전원 공급을 차단하며, 상기 착용자의 상태가 상기 휴식 상태로 분류되는 경우, 상기 제1 크기 보다 높은 제2 크기의 전원이 상기 제1 주기 보다 짧은 제2 주기에 따라 상기 배터리 지그로부터 상기 발열 직물로 공급되도록 제어할 수 있다.

[0017] 또한, 상기 허리밴드는, 착용을 감지하는 착용 감지 센서를 포함할 수 있다.

[0018] 또한, 상기 착용 감지 센서에 의해 착용이 감지되는 경우, 상기 발열 직물에 의한 저항열이 발생할 수 있도록 상기 배터리 지그로부터 상기 발열 직물로 전원이 공급이 시작되도록 제어하는 제어 모듈을 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에 따르면, 착용 시 허리, 복부 및 엉덩이 중 적어도 하나의 부분을 따뜻하게 하여 생리통 완화에 도움

을 줄 수 있으며, 아울러, 착용자의 자세에 따라 보온 주기를 다르게 하여 사용의 편의성과 안전성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 보온기능을 갖는 팬티의 겉면을 나타내는 도면이다.

도 2는 도 1에 도시된 몸체부의 제작패턴을 나타내는 도면이다.

도 3 및 도 4는 도 2에 도시된 후면부에 포함되는 직물 센서를 보여주는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 후술하는 본 발명에 대한 상세한 설명은, 본 발명이 실시될 수 있는 특정 실시예를 예시로서 도시하는 첨부 도면을 참조한다. 이들 실시예는 당업자가 본 발명을 실시할 수 있기에 충분하도록 상세히 설명된다. 본 발명의 다양한 실시예는 서로 다르지만 상호 배타적일 필요는 없음이 이해되어야 한다. 예를 들어, 여기에 기재되어 있는 특정 형상, 구조 및 특성은 일 실시예와 관련하여 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 다른 실시예로 구현될 수 있다. 또한, 각각의 개시된 실시예 내의 개별 구성요소의 위치 또는 배치는 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 변경될 수 있음이 이해되어야 한다. 따라서, 후술하는 상세한 설명은 한정적인 의미로서 취하려는 것이 아니며, 본 발명의 범위는, 적절하게 설명된다면, 그 청구항들이 주장하는 것과 균등한 모든 범위와 더불어 첨부된 청구항에 의해서만 한정된다. 도면에서 유사한 참조부호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 기능을 지칭한다.

[0022] 이하, 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 보다 상세하게 설명하기로 한다.

[0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 보온기능을 갖는 팬티의 겉면을 나타내는 도면이다.

[0025] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 보온기능을 갖는 팬티(100)는 몸체부(110), 한 쌍의 삽입구(141, 142), 허리밴드(140) 및 배터리 지그(160)를 포함할 수 있다.

[0026] 몸체부(110)는 착용자의 복부, 허리 및 엉덩이를 감싸는 부분으로, 전면부(111), 후면부(112) 및 하부연결부(113)를 포함할 수 있다.

[0027] 전면부(111)는 착용자의 허리 및 복부를 감싸는 구성일 수 있다.

[0028] 후면부(112)는 착용자의 허리 및 엉덩이를 감싸는 구성일 수 있다.

[0029] 하부연결부(113)는 전면부(111) 및 후면부(112)의 하부를 이어주는 구성일 수 있다.

[0030] 한 쌍의 삽입구(141, 142)는 전면부(111), 후면부(112) 및 하부연결부(113)의 연결에 의해 형성될 수 있다. 즉, 한 쌍의 삽입구(141, 142)는 몸체부(110)의 양측 하부에 착용자의 양다리가 각각 관통되도록 마련될 수 있다.

[0031] 이러한 전면부(111), 후면부(112) 및 하부연결부(113)의 연결과 관련하여 구체적인 설명은 도 2를 참조하여 후술한다.

[0032] 몸체부(110)는 신축이 용이한 직조천으로 제작될 수 있다. 예를 들면, 몸체부(110)는 면 93중량% 내지 95중량%, 폴리에스테르 5중량% 내지 7중량%가 혼합된 직조천으로 제작될 수 있다.

[0033] 몸체부(110)는 적어도 일부분이 전기전도성을 갖는 발열 직물로 구성되어, 보온기능을 가질 수 있다. 예를 들면, 몸체부(110)는 전면부(111), 후면부(112) 및 하부연결부(113) 중 어느 하나가 발열 직물로 제작되고, 나머지는 상술한 직조천으로 제작될 수 있다. 또는, 몸체부(110)는 전면부(111), 후면부(112) 및 하부연결부(113) 각각의 적어도 일부분이 발열 직물로 제작되고, 나머지 부분이 상술한 직조천으로 제작될 수 있다. 또는, 몸체부(110)는 전면부(111), 후면부(112) 및 하부연결부(113)가 모두 상술한 직조천으로 제작되고, 그 내측면 또는 외측면에 발열 직물이 코팅되는 형태로 제작될 수 있다. 바람직하게는 착용자의 생리통 완화를 위해 허리 및 복부를 따뜻하게 해줄 수 있도록, 몸체부(110)는 착용자의 허리 및 복부를 감싸는 구성인 전면부(111)를 발열 직물로 구성할 수 있다.

[0034] 여기서, 발열 직물은 전도성 폴리머가 박막코팅되어 형성되며, 전원이 인가되는 경우, 저항열을 발생시킬 수 있다. 예를 들면, 발열 직물은 순수한 무명실 상에 전도성 폴리머층을 증착하여 전도성 실을 형성하고, 전도성 실의 직조에 의해 형성되는 직물일 수 있다.

- [0035] 본 실시예에서 전도성 폴리머는 폴리피롤 또는 fpoly(3,4-ethylenedioxythiophene):poly(styrene sulfonate)(PEDOT:PSS)가 선택될 수 있다. 또한, 본 실시예에서 전도성 폴리머의 박막코팅방식으로 주지된 화학 기상증착법(CVD)를 채택할 수 있다.
- [0036] 몸체부(110)는 적어도 일부분에 압력 값에 따라 저항 값을 발생시키는 식물 센서를 포함하여 압력을 감지할 수 있다. 예를 들면, 착용자의 허리 및 엉덩이를 감싸는 후면부(112)는 착용자의 자세를 확인할 수 있도록 식물 센서를 포함할 수 있다.
- [0037] 여기서, 식물 센서는 전원이 인가되는 식물층 및 식물층에 소정 두께로 코팅되며 외부 가압에 의해 신축될 수 있는 코팅층으로 형성될 수 있다. 예를 들면, 식물층은 도선사로 구현되고, 코팅층은 실리콘 또는 폴리우레탄(PU) 등의 도료를 포함하는 물질일 수 있다. 이러한 식물 센서는 몸체부(110)를 형성하는 직조편과 결합되어 몸체부(110)에 내장될 수 있다. 이와 관련하여 구체적인 설명은 도 3 및 도 4를 참조하여 후술한다.
- [0038] 허리밴드(140)는 몸체부(110)의 상부에 구비되어 착용자의 허리를 둘러싸는 구성일 수 있다.
- [0039] 허리밴드(140)는 몸체부(110)의 착용 시, 몸체부(110)가 흘러내리는 것을 방지할 수 있도록 탄성력을 가질 수 있다. 예를 들면, 허리밴드(140)는 폴리에스테르 93중량% 내지 95중량%, 스판덱스 5중량% 내지 7중량%가 혼합된 직조편으로 제작될 수 있다.
- [0040] 허리밴드(140)는 착용자의 착용을 감지하기 위한 착용 감지 센서를 포함할 수 있다.
- [0041] 여기서, 착용 감지 센서는 도선사를 절연 피복한 섬유로 구현될 수 있으며, 섬유가 신축되는 변화, 일예로, 길이 변화에 따라 저항 값을 변화시킬 수 있다.
- [0042] 배터리 지그(160)는 몸체부(110)에 장착되며, 몸체부(110)의 적어도 일부분에 전원을 인가할 수 있다. 예를 들면, 배터리 지그(160)는 알칼라인 건전지 및 알칼라인 건전지에 콘택트되는 버스바로 구현될 수 있으며, 버스바에는 발열 식물, 식물 센서 및 착용 감지 센서가 접속될 수 있다. 발열 식물, 식물 센서 및 착용 감지 센서는 배터리 지그(160)로부터 전원을 인가 받아 동작할 수 있을 것이다.
- [0043] 도 1에서는 배터리 지그(160)가 전면부(111)에 장착된 것을 예로 들어 도시하였으나, 이에 한정하는 것은 아니며, 후면부(112)에 장착될 수도 있음은 물론이다. 또는, 배터리 지그(160)는 허리밴드(140)에 장착될 수도 있다.
- [0044] 이러한 배터리 지그(160)는 제어 모듈(미도시)에 의해 발열 식물, 식물 센서 및 착용 감지 센서로의 전원 인가가 제어될 수 있다.
- [0045] 제어 모듈은 마이크로프로세서로 구현되어 몸체부(110) 또는 허리밴드(140)에 내장될 수 있다. 또는, 제어 모듈은 배터리 지그(160)와 일체로 구현될 수도 있다.
- [0046] 제어 모듈은 배터리 지그(160)로부터 식물 센서 및 착용 감지 센서로 전원이 인가되도록 제어하고, 식물 센서 및 착용 감지 센서에서 발생시키는 저항 값의 변화를 모니터링 할 수 있다.
- [0047] 제어 모듈은 착용 감지 센서로부터 발생하는 저항 값의 변화를 확인하여 착용자의 착용을 감지할 수 있다. 제어 모듈은 착용자의 착용이 감지되는 경우, 배터리 지그(160)로부터 발열 식물로 미리 설정된 주기 및 크기에 따라 전원이 공급되도록 제어할 수 있다. 즉, 본 발명의 일 실시예에 따른 보온기능을 갖는 팬티(100)는 착용자가 착용하는 경우, 발열 식물로부터 열이 발생하여 보온기능을 가질 수 있다.
- [0048] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따르면 제어 모듈은 식물 센서로부터 발생하는 저항 값의 변화를 확인하여 착용자의 상태를 분류할 수 있다. 제어 모듈은 미리 정해진 시간 동안 식물 센서에서 발생하는 최대 저항 값, 저항 값의 변화 빈도 및 저항 값의 최대 변화량 중 적어도 하나를 각각 미리 정해진 착용자 상태 판단 기준 구간과 비교하여 착용자의 상태를 제1 강도의 활동 상태, 제1 강도 보다 높은 강도인 제2 강도의 활동 상태 또는 휴식 상태로 분류할 수 있다. 제어 모듈은 제1 강도의 활동 상태, 제2 강도의 활동 상태 또는 휴식 상태에 따라 배터리 지그(160)로부터 발열 식물로의 전원 공급 주기 및 그 크기를 조절할 수 있다. 이와 관련하여 구체적인 설명은 도 3 및 도 4를 참조하여 후술한다.
- [0050] 도 2는 도 1에 도시된 몸체부의 제작패턴을 나타내는 도면이다.
- [0051] 도 2를 참조하면, 몸체부(110)는 전면부(111), 후면부(112) 및 하부연결부(113)를 포함할 수 있다. 또한, 몸체부(110)는 하부연결부(113)의 내측에 부착되는 하부패드(130)를 포함할 수 있다.

- [0052] 몸체부(110)는 도 2의 패턴화된 전면부(111), 후면부(112) 및 하부연결부(113)를 재봉하여 제작될 수 있다.
- [0053] 전면부(111)는 착용자의 허리 및 복부를 감싸는 형태로 제작되고, 후면부(112)는 착용자의 허리 및 엉덩이를 감싸는 형태로 제작될 수 있다. 이때, 후면부(112)의 높이는 전면부(111)의 높이 보다 소정길이 더 길게 제작될 수 있다.
- [0054] 전면부(111) 및 후면부(112)의 옆면은 서로 맞대어 재봉함으로써 연결될 수 있으며, 전면부(111) 및 후면부(112)의 하부는 하부연결부(113)가 재봉됨으로써 연결될 수 있다. 이러한 전면부(111), 후면부(112) 및 하부연결부(113)의 재봉에 의해 도 1에 도시된 바와 같은 한 쌍의 삽입구(141, 142)가 형성될 수 있다.
- [0055] 전면부(111) 및 후면부(112)의 상부는 허리밴드(140)가 재봉될 수 있다.
- [0056] 전면부(111)는 배터리 지그(160)가 부착될 수 있다. 예를 들면, 배터리 지그(160)는 테두리를 따라 관통공이 형성될 수 있으며, 관통공을 통해 자수스티치 방법으로 전면부(111)에 부착될 수 있다.
- [0057] 하부패드(130)는 피부에 닿는 촉감을 부드럽게 하기 위해 하부연결부(113)의 내측에 부착될 수 있다. 하부패드(130) 및 하부연결부(113)는 그 사이에 공기가 통할 수 있는 공간이 형성될 수 있다. 예를 들면, 하부패드(130)는 면 100중량% 타올지로 제작되어 쾌적함을 유지할 수 있으며, 또는, 닥나무를 이용하여 제작되는 한지 천으로 제작되어 우수한 통기성 및 흡습성을 확보할 수 있다.
- [0058] 한편, 하부연결부(113) 뿐만 아니라 전면부(111) 및 후면부(112)도 하부패드(130)와 동일한 재질의 패드가 내측에 부착될 수 있다.
- [0060] 도 3 및 도 4는 도 2에 도시된 후면부에 포함되는 직물 센서를 보여주는 도면이다.
- [0061] 후면부(112)는 상술한 바와 같이 착용자의 자세를 감지하기 위한 직물 센서를 포함할 수 있다.
- [0062] 도 3을 참조하면, 직물 센서는 직물층(10) 및 직물층(10)에 소정 두께로 코팅되는 코팅층(11)을 포함할 수 있다.
- [0063] 직물층(10)은 도전성 실로 구현될 수 있으며, 코팅층(11)은 외부 가압에 의해 신축될 수 있는 물질로, 일예로, 실리콘 또는 폴리우레탄(PU) 등의 도료를 포함하는 물질일 수 있다.
- [0064] 직물층(10)은 배터리 지그(160)와 연결되어 전원을 인가 받을 수 있다. 즉, 직물층(10)은 전류가 연속적 또는 주기적으로 흐를 수 있다. 직물층(10)은 코팅층(11)을 통해 가해지는 힘에 따라 저항이 변화될 수 있다. 직물층(10)은 저항 값을 제어 모듈에 제공할 수 있다.
- [0065] 예를 들면, 착용자가 외부 객체에 앉거나 누는 경우, 착용자의 신체 또는 외부 객체에 의해 직물층(10)에 대해 수직 방향으로 힘이 가해지게 된다. 직물층(10)은 가해지는 힘에 의해 저항이 변화됨에 따라 흐르는 전류가 변화될 수 있다.
- [0066] 제어 모듈은 배터리 지그(160)로부터 직물층(10)으로 연속적 또는 주기적으로 전원을 인가하고, 직물층(10)의 저항 변화를 확인할 수 있다. 예를 들면, 제어 모듈은 직물층(10)에 흐르는 전류와 배터리 지그(160)로부터 직물층(10)으로 인가하는 전류를 비교하는 방식으로 직물층(10)의 저항 변화를 확인할 수 있다.
- [0067] 한편, 도 4를 참조하면, 직물 센서는 직물층(10), 직물층(10)의 한쪽면, 일예로, 착용자의 신체 측에 배치되는 면에 소정 두께로 코팅되는 제1 코팅층(11) 및 직물층(10)의 다른쪽 면, 일예로, 외부 객체 측에 배치되는 면에 제1 코팅층(11)과 다른 두께로 코팅되는 제2 코팅층(12)을 포함할 수도 있다.
- [0068] 이와 같은 경우, 제어 모듈은 직물층(10)에 가해지는 힘이 착용자의 신체에 의한 것인지, 또는, 외부 객체에 의한 것인지 구분할 수 있다.
- [0069] 예를 들면, 도 4와 같이 제1 코팅층(11)이 제2 코팅층(12) 보다 두껍게 코팅되므로, 착용자의 신체에 의해 직물층(10)에서 발생하는 저항 변화 구간 보다 외부 객체에 의해 직물층(10)에서 발생하는 저항 변화 구간이 현저히 넓을 것이다. 따라서, 제어 모듈은 직물층(10)의 저항 변화를 확인하여 착용자의 신체 및 외부 객체 모두에 의해 힘이 가해진 것인지, 또는, 외부 객체에 의해서만 힘이 가해진 것인지를 구분할 수 있을 것이다.
- [0070] 이처럼, 제어 모듈은 착용자의 허리 및 엉덩이 부분을 감싸는 후면부(112)에 포함되는 직물 센서의 저항 변화를 확인하여, 착용자의 자세에 따른 착용자의 상태를 분류할 수 있다. 착용자의 상태는 제1 강도의 활동 상태(일예로, 걷는 상태)와, 제1 강도 보다 높은 강도인 제2 강도의 활동 상태(일예로, 뛰는 상태), 휴식 상태(일예로,

눕거나 앉은 상태)로 분류될 수 있다.

- [0071] 예를 들면, 제어 모듈은 미리 정해진 시간 동안 직물 센서에서 발생시키는 최대 저항 값, 저항 값의 변화 빈도 및 저항 값의 최대 변화량 중 적어도 하나와 각각 미리 정해진 착용자 상태 판단 기준 구간을 비교하여 착용자의 상태를 분류할 수 있다.
- [0072] 직물 센서에서 발생시키는 최대 저항 값에 대한 착용자 상태 판단 기준 구간은 총 4 개의 구간으로 나뉠 수 있다. 직물 센서에서 발생시키는 저항 값의 범위 중 가장 낮은 저항 값이 포함되는 구간은 휴식 상태에 해당하는 구간으로 설정될 수 있다. 착용자가 엎드려서 누운 자세인 경우, 후면부(112)에는 거의 힘이 가해지지 않기 때문이다. 휴식 상태에 해당하는 구간으로 설정되는 구간 위의 구간은 제1 강도의 활동 상태에 해당하는 구간으로 설정되고, 그 위의 구간은 제2 강도의 활동 상태에 해당하는 구간으로 설정될 수 있다. 착용자가 서서 움직이는 자세인 경우, 후면부(112)에는 앉거나 누운 자세 보다는 작은 힘이 가해지고, 엎드려서 누운 자세 보다는 큰 힘이 가해지기 때문이다. 또한, 후면부(112)에는 착용자가 걷는 자세 보다는 뛰는 자세가 큰 힘이 가해지기 때문이다. 제2 강도의 활동 상태에 해당하는 구간 위의 구간인 가장 높은 저항 값이 포함되는 구간은 휴식 상태에 해당하는 구간으로 설정될 수 있다. 착용자가 앉거나 누운 자세인 경우, 후면부(112)에는 최대의 힘이 가해지는 것으로 볼 수 있기 때문이다.
- [0073] 여기서, 직물 센서가 도 4와 같이 구현되는 경우, 제어 모듈은 미리 정해진 시간 동안 직물 센서에서 발생시키는 최대 저항 값이 휴식 상태에 해당하는 구간에 포함될 뿐만 아니라, 착용자의 신체 및 외부 객체 모두에 의해 후면부(112)에 힘이 가해진 것으로 확인되는 경우에만, 착용자가 눕거나 앉은 자세로 간주하여 착용자의 상태를 휴식 상태로 분류함으로써, 착용자 상태 예측의 정확도를 높일 수 있다.
- [0074] 직물 센서에서 발생시키는 저항 값의 변화 빈도에 대한 착용자 상태 판단 기준 구간은 총 3 개의 구간으로 나뉠 수 있다. 가장 낮은 저항 값의 변화 횟수가 포함되는 구간은 휴식 상태에 해당하는 구간으로 설정될 수 있다. 착용자가 앉거나 누운 자세인 경우, 자세 변화가 거의 없으므로 후면부(112)에 가해지는 힘의 변화 또한 미비하기 때문이다. 휴식 상태에 해당하는 구간으로 설정되는 구간 위의 구간은 제1 강도의 활동 상태에 해당하는 구간으로 설정되고, 그 위의 구간인 가장 높은 저항 값의 변화 횟수가 포함되는 구간은 제2 강도의 활동 상태에 해당하는 구간으로 설정될 수 있다. 착용자가 서서 움직이는 자세인 경우, 앉거나 누운 자세 보다는 자세 변화가 많으며, 서서 움직이는 자세 보다는 뛰는 자세가 변화가 많기 때문이다.
- [0075] 직물 센서에서 발생시키는 저항 값의 최대 변화량에 대한 착용자 상태 판단 기준 구간은 총 3 개의 구간으로 나뉠 수 있다. 가장 낮은 저항 값의 변화 량이 포함되는 구간은 휴식 상태에 해당하는 구간으로 설정될 수 있다. 착용자가 앉거나 누운 자세인 경우, 자세 변화가 거의 없으므로 후면부(112)에 가해지는 힘의 변화 또한 미비하기 때문이다. 휴식 상태에 해당하는 구간으로 설정되는 구간 위의 구간은 제1 강도의 활동 상태에 해당하는 구간으로 설정되고, 그 위의 구간인 가장 높은 저항 값의 변화량이 포함되는 구간은 제2 강도의 활동 상태에 해당하는 구간으로 설정될 수 있다. 착용자가 서서 움직이는 자세인 경우, 앉거나 누운 자세 보다는 자세 변화가 많으며, 서서 움직이는 자세 보다는 뛰는 자세가 변화가 많기 때문이다.
- [0076] 제어 모듈은 착용자의 상태를 제1 강도의 활동 상태, 제2 강도의 활동 상태 또는 휴식 상태로 분류하고, 각 상태에 따라 따라 배터리 지그(160)로부터 발열 직물로의 전원 공급 주기 및 그 크기를 조절할 수 있다.
- [0077] 예를 들면, 제어 모듈은 착용자의 상태가 제1 강도의 활동 상태로 분류되는 경우, 제1 크기의 전원이 제1 주기에 따라 배터리 지그(160)로부터 발열 직물로 공급되도록 제어할 수 있다. 여기서, 제1 크기의 전원은 발열 직물이 발생시킬 수 있는 최대 온도의 대략 절반 온도의 저항 열을 발생시키도록 하는 크기의 전원일 수 있다. 제1 강도의 활동 상태는, 일예로, 걷는 상태와 같이 일반적인 활동 상태일 수 있으며, 이러한 활동 상태 하에서는 지속적인 보온 효과가 오히려 불편함을 초래할 수 있으므로, 간헐적으로 저항 열을 발생시켜 적당한 보온 효과를 구현할 수 있다.
- [0078] 제어 모듈은 착용자의 상태가 제2 강도의 활동 상태로 분류되는 경우, 배터리 지그(160)로부터 발열 직물로의 전원 공급을 차단할 수 있다. 제2 강도의 활동 상태는, 일예로, 뛰는 상태일 수 있으며, 이러한 활동 상태 하에서는 착용자의 신체에서 열이 발생하게 되므로, 발열 직물로부터 발생하는 저항 열은 오히려 답답한 느낌을 줄 수 있기 때문이다.
- [0079] 제어 모듈은 착용자의 상태가 휴식 상태로 분류되는 경우, 제1 크기 보다 높은 제2 크기의 전원이 제1 주기 보다 짧은 제2 주기에 따라 배터리 지그(160)로부터 발열 직물로 공급되도록 제어할 수 있다. 휴식 상태 하에서는 지속적인 보온 효과를 발생시켜 착용자에게 안정감을 줄 수 있으며, 통증 완화의 효과를 도모할 수 있다.

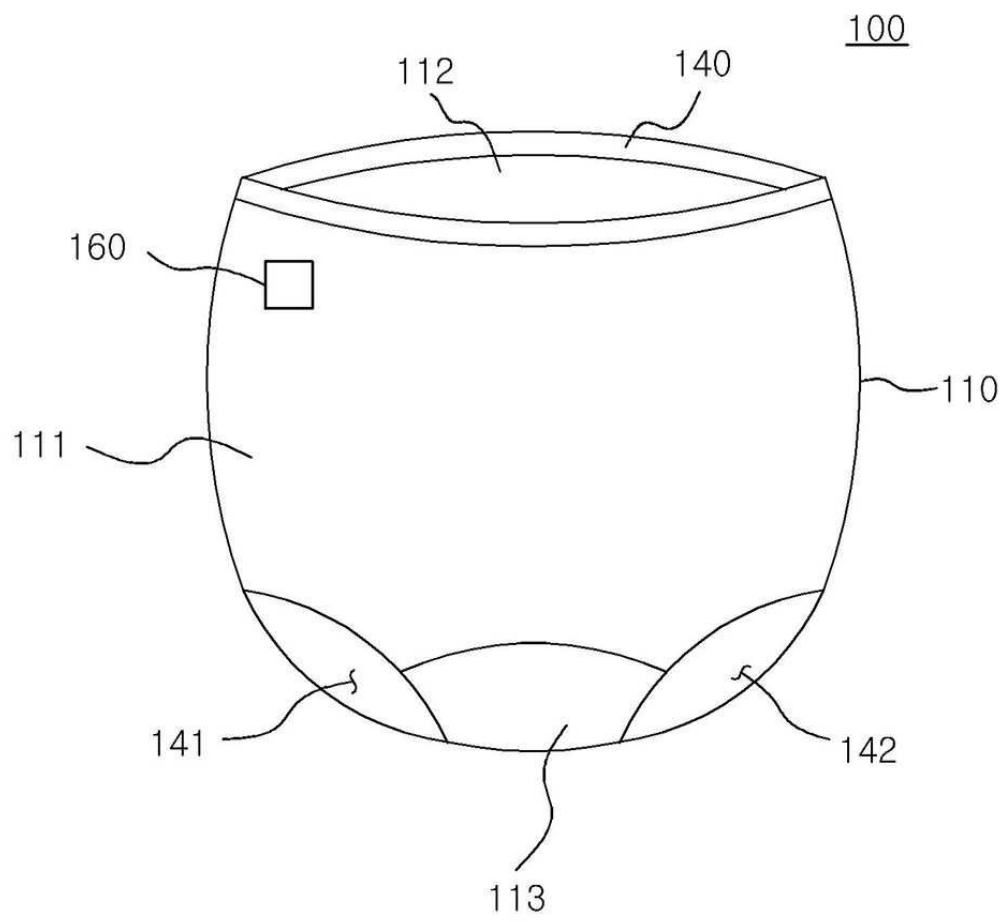
- [0080] 한편, 제어 모듈은 착용자의 착용이 감지되는 경우, 배터리 지그(160)로부터 발열 직물로의 전원 인가를 시작할 수 있다. 이를 위해 상술한 바와 같이 허리밴드(140)는 착용 감지 센서를 포함할 수 있다.
- [0081] 제어 모듈은 배터리 지그(160)로부터 착용 감지 센서로 연속적 또는 주기적으로 전원을 인가하고, 착용 감지 센서의 저항 변화를 확인할 수 있다. 예를 들면, 제어 모듈은 착용 감지 센서에 흐르는 전류와 배터리 지그(160)로부터 착용 감지 센서로 인가하는 전류를 비교하는 방식으로 착용 감지 센서의 저항 변화를 확인할 수 있다. 착용 감지 센서는 착용자의 착용에 의해 길이가 변화되는 경우, 저항 값을 변화시킬 수 있다.
- [0082] 제어 모듈은 이러한 착용 감지 센서의 저항 값이 미리 정해진 기준 값 이상으로 변하는 것으로 확인되는 경우, 팬티를 착용한 것으로 간주하여 발열 직물로부터 저항열이 발생할 수 있도록 배터리 지그(160)로부터 발열 직물로 전원 인가가 시작되도록 제어할 수 있다.
- [0083] 이때, 제어 모듈은 최초 착용 시, 제1 강도의 활동 상태로 간주하여, 제1 크기의 전원이 제1 주기에 따라 배터리 지그(160)로부터 발열 직물로 공급되도록 제어할 수 있다.
- [0085] 이와 같이, 본 발명에 따른 보온기능을 갖는 팬티(100)는 착용자의 허리, 복부 및 엉덩이 부분을 감싸는 부분 중 적어도 일부분에 발열 직물을 포함시켜, 보온기능을 구현할 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 보온기능을 갖는 팬티(100)는 허리밴드(140)에 착용 감지 센서를 포함시켜, 팬티 착용을 감지하고, 착용자의 엉덩이 부분을 감싸는 부분에 직물 센서를 포함시켜 착용자의 자세 변화를 감지할 수 있다.
- [0086] 이에 따라, 본 발명에 따른 보온기능을 갖는 팬티(100)는 착용 시 허리, 복부 및 엉덩이 중 적어도 하나의 부분을 따뜻하게 하여 생리통 완화에 도움을 줄 수 있으며, 아울러, 착용자의 자세에 따라 보온 주기를 다르게 하여 사용의 편의성과 안전성을 향상시킬 수 있다.
- [0088] 이상에서는 실시예들을 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

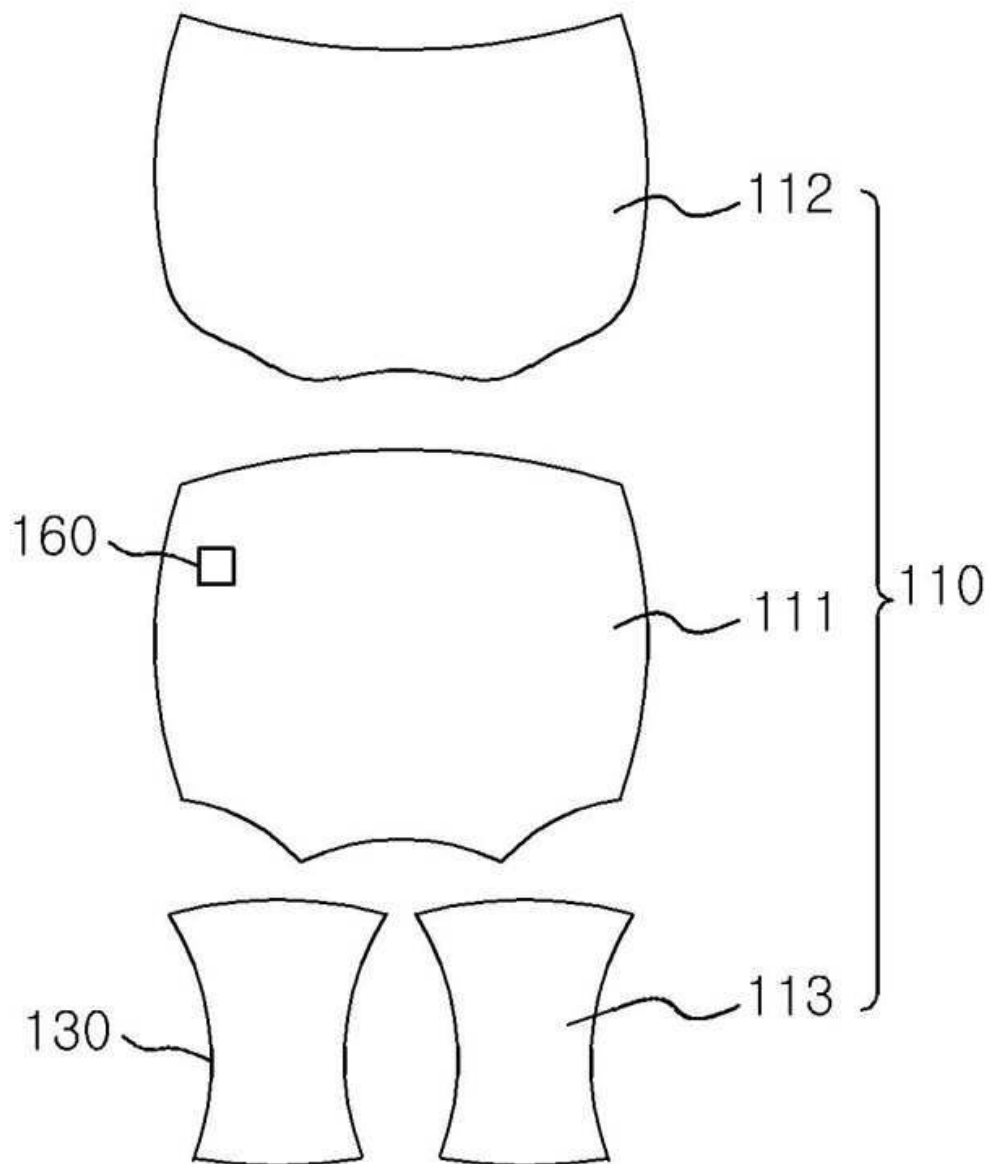
- [0089] 100: 보온기능을 갖는 팬티
 110: 몸체부
 111: 전면부
 112: 후면부
 113: 하부연결부
 141, 142: 삽입구
 140: 허리밴드
 160: 배터리 지그

도면

도면1



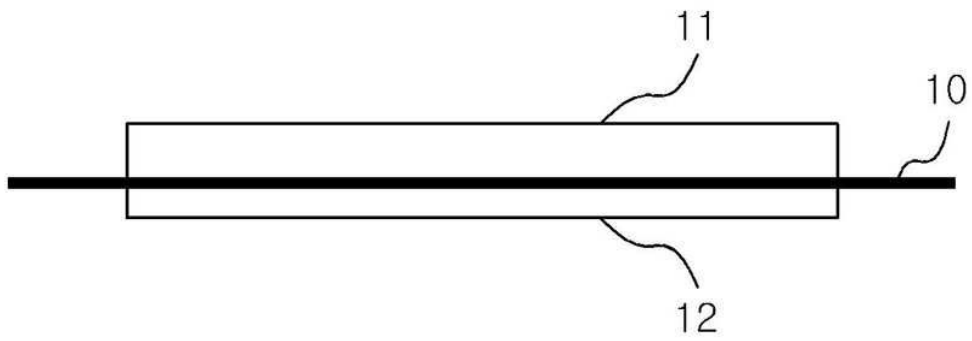
도면2



도면3



도면4



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

상기 식물 센서에서

【변경후】

식물 센서에서