(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0075399
(43) 공개일자 2020년06월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47C 21/04 (2006.01) *A47C 27/00* (2006.01)
A47C 31/10 (2006.01) *A47G 9/02* (2016.01)
H05B 1/02 (2006.01) *H05B 3/34* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A47C 21/048 (2013.01)
A47C 27/00 (2018.08)
(21) 출원번호 10-2018-0164033
(22) 출원일자 2018년12월18일
심사청구일자 2018년12월18일

(71) 출원인
주식회사 우진전자시스템
경기도 광명시 하안로 228 ,462호(하안동,광명시범공단)
(72) 발명자
김경민
경기도 광명시 하안로 228, 462(하안동,광명시범공단)
(74) 대리인
특허법인세신

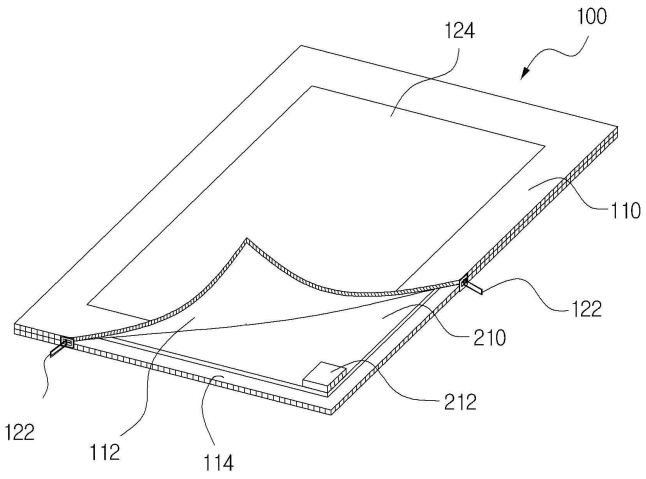
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **다기능 온열 매트**

(57) 요 약

본 발명의 다기능 온열 매트는, 사용자가 이불처럼 덮을 수 있는 유연성이 있는 전열선이 분포된 내부 온열 패드 및 서로 분리된 채로 중첩되어 내부 공간을 형성하는 상부면과 하부면을 가지는 매트 외피를 포함한다. 여기서, 내부 온열 패드는 매트 외피로부터 분리되어 독립적으로 발열할 수 있게 구성된다. 또한, 매트 외피는, 서로 중첩된 상부면과 하부면의 둘레 중 적어도 일부분은 서로 봉합되거나 분리될 수 있도록 봉합 수단을 구비할 수 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A47C 31/105 (2013.01)
A47G 9/0215 (2013.01)
H05B 1/0213 (2013.01)
H05B 3/34 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

사용자가 이불로 사용할 수 있는 정도의 유연성이 있는 전열선이 분포된 내부 온열 패드, 및

서로 분리된 채로 중첩되어 내부 공간을 형성하는 상부면과 하부면을 가지는 매트 외피를 포함하되,

상기 내부 온열 패드는 상기 매트 외피로부터 분리된 상태에서 독립적으로 발열할 수 있게 구성되고,

상기 매트 외피는, 서로 중첩된 상기 상부면과 상기 하부면의 둘레 중 적어도 일부분에 서로 봉합되거나 분리될 수 있는 봉합 수단이 구비된 것을 특징으로 하는, 다기능 온열 매트.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 상부면, 상기 하부면 및 상기 내부 온열 패드 중 적어도 하나는,

상기 매트 외피의 상기 내부 공간에서 상기 내부 온열 패드의 위치를 고정시키기 위한 고정 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는, 다기능 온열 매트.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 상부면은,

상기 봉합 수단의 적어도 일부를 분리시켜 개방한 후 상기 상부면을 뒤집어 말아올려서 상기 내부 공간을 노출시킨 다음에, 상기 상부면을 상기 하부면 위에 덮어 다시 중첩시킨 후 상기 봉합 수단을 봉합하기 위해서, 뒤집어져 말아올려진 상기 상부면을 끌어당기기 위해 사용하는 손잡이를 더 구비하는 것을 특징으로 하는, 다기능 온열 매트.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 손잡이는, 상기 상부면의 상기 내부 공간측에 구비되고,

또한, 상기 손잡이는, 상기 상부면을 뒤집어 말아올리도록 의도된 방향을 따르는 세로 방향으로 길게 배치되거나 상기 의도된 방향에 교차하는 가로 방향으로 배치되되, 상기 세로 방향을 따라 적어도 하나 이상 배치되는 것을 특징으로 하는, 다기능 온열 매트.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 내부 온열 패드의 상기 전열선은,

격자 모양으로 배열되며 유연성 재질로 절연코팅된 저항 발열체인 것을 특징으로 하는, 다기능 온열 매트.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 내부 온열 패드는,

상기 전열선을 발열시키기 위한 외부 전력이 공급되는 전원 단자와, 상기 전열선의 발열량을 제어하기 위하여 상기 외부 전력의 공급을 제어하는 외부 제어 장치에 상기 전열선의 온도에 대응하는 신호를 출력하기 위한 신호 단자를 구비한 커넥터;

상기 전열선과 상기 전원 단자 사이에서 상기 전열선에 직렬로 연결된 적어도 하나의 제1 바이메탈; 및

상기 신호 단자에 연결되며, 적어도 하나의 온도 센서와 상기 적어도 하나의 온도 센서에 직렬로 연결된 적어도 하나의 제2 바이메탈을 구비한 것을 특징으로 하는, 다기능 온열 매트.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 적어도 하나의 온도 센서는, 상기 내부 온열 패드의 중앙 부분에 배치되고,

상기 적어도 하나의 제1 바이메탈 및 상기 적어도 하나의 제2 바이메탈 중 적어도 하나는, 상기 온열 매트의 둘레 부분에 배치되는 것을 특징으로 하는, 다기능 온열 매트.

청구항 8

상기 제7항에 있어서,

상기 적어도 하나의 제1 바이메탈 및 상기 적어도 하나의 제2 바이메탈 중 적어도 하나가 배치되는 상기 둘레 부분은,

상기 온열 매트의 각 변을 따라서 4분할하여 구성한 격자 영역들 중에서 각 꼭지점을 포함하는 영역인 것을 특징으로 하는, 다기능 온열 매트.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 온열 매트에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 내부 온열 패드를 온열 매트로부터 분리하여 독립적으로 이용할 수 있는 다기능 온열 매트에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 종래의 온열 매트는 바닥으로부터 단열층, 발열층, 외피층의 3중 구조로 이루어진다. 이때, 각 층은 서로 분리될 수 없어서 온열기능을 사용하지 않을 때 또는 온열 매트를 이동할 때에도 통째로 사용하여야 하므로 무겁고 다루기 불편했다. 또한, 항상 전기가 흐를 수 있는(발열체가 전열선의 경우) 또는 유체가 흐를 수 있는(발열체가 온수 파이프인 경우) 발열체가 매트에 일체로 구비되기 때문에, 매트 표면에 이물질이 묻었을 때 세탁하는 등의 처리가 불가능하였으며, 발열체의 손상시에도 발열체만 제거하여 교환하는 등의 보수가 불가능 하였다.

[0003] 이러한 문제점을 해결하기 위하여, 한국등록특허 10-0975860호(명칭: 탄소 발열체를 이용한 침구커버)(이하, 종래기술이라 함)와 같은 물품이 고안되었다. 상기 종래기술의 물품은, 탄소 섬유를 발열체로 하는 침구 커버를 제공하고 있다.

[0004] 하지만, 상기 종래기술의 물품은, 침구 커버로부터 발열체를 분리시켜 제거한 후 발열체 없이 침구 커버를 단독으로 사용하는 것을 고려한 것으로서, 특히 발열체를 제거한 다음 침구 커버를 세탁할 수 있다는 것을 주요 특징으로 할 뿐이다.

[0005] 더욱, 종래기술의 물품은, 침구 커버로부터 발열체를 어떻게 분리할 것인지 또한, 분리 후 결합하는 작업을 어떻게 수행하거나 개선할 것인지에 대해서는 고려하지 않고 있다.

[0006] 또한, 종래기술의 물품은, 발열체를 포함한 침구 커버의 실제적인 사용시 나타날 수 있는 과온 상태와 같은 안전상의 문제점 등에 대해서는 고려하지 않고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은, 상기한 종래기술의 물품의 특징에 더하여, 온열 매트에서 내부 온열 패드를 분리하거나 원상복구할 때의 작업편리성을 향상시키고자 한다. 또한, 온열 매트를 사용할 때 특히 내부 온열 패드를 단독으로 사용할 때 발생할 수 있는 과온과 같은 안전상의 위험 요소를 방지하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 상술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 다기능 온열 매트는, 사용자가 이불로 사용할 수 있는 정도의 유연성이 있는 전열선이 분포된 내부 온열 패드; 및 서로 분리된 채로 중첩되어 내부 공간을 형성하는 상부면과 하부면을 가지는 매트 외피를 포함하되, 상기 내부 온열 패드는 상기 매트 외피로부터 분리되어 독립적으로 발열할 수 있게 구성되고, 상기 매트 외피는, 서로 중첩된 상기 상부면과 상기 하부면의 둘레 중 적어도 일부분은 서로 봉합되거나 분리될 수 있도록 봉합 수단을 더 구비할 수 있다.

[0009] 여기서, 상기 상부면, 상기 하부면 및 상기 내부 온열 패드 중 적어도 하나는, 상기 매트 외피의 상기 내부 공간에서 상기 내부 온열 패드의 위치를 고정시키기 위한 고정 수단을 구비할 수 있다.

[0010] 또한, 상기 상부면은, 상기 봉합 수단의 적어도 일부를 개방한 후 상기 상부면을 뒤집어 말아올려서 상기 내부 공간을 개방시킨 다음, 상기 상부면을 상기 하부면에 다시 중첩시킨 후 상기 봉합 수단을 봉합하기 위해서, 뒤집어져 말아올려진 상기 상부면을 끌어당기기 위해 사용하는 손잡이를 더 구비할 수 있다.

[0011] 이때, 상기 손잡이는, 상기 상부면의 상기 내부 공간측에 구비되고, 또한, 상기 손잡이는, 상기 상부면을 뒤집어 말도록 의도된 방향을 따르는 세로 방향으로 길게 배치되거나, 상기 방향에 교차하는 가로 방향으로 배치되되 상기 세로 방향을 따라 적어도 하나 이상 배치되는 것을 특징으로 한다.

[0012] 더욱, 상기 내부 온열 패드의 상기 전열선은, 격자 모양으로 배열되며 유연성 재질로 절연코팅된 저항 발열체인 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 상기 내부 온열 패드는, 상기 전열선을 발열시키기 위한 외부 전력이 공급되는 전원 단자와, 상기 전열선의 발열량을 제어하기 위하여 상기 외부 전력의 공급을 제어하는 외부 제어 장치에 상기 전열선의 온도에 대응하는 신호를 출력하기 위한 신호 단자를 구비한 커넥터; 상기 전열선과 상기 전원 단자 사이에서 상기 전열선에 직렬로 연결된 적어도 하나의 제1 바이메탈; 및 상기 신호 단자에 연결되며, 적어도 하나의 온도 센서와 여기에 직렬로 연결된 적어도 하나의 제2 바이메탈을 구비할 수 있다.

[0014] 특히, 상기 적어도 하나의 온도 센서는, 상기 내부 온열 패드의 대체로 중앙 부분에 배치되고, 상기 적어도 하나의 제1 바이메탈 및 상기 적어도 하나의 제2 바이메탈 중 적어도 하나는, 상기 온열 매트의 대체로 둘레 부분에 배치될 수 있다.

[0015] 더욱 상세하게는, 상기 적어도 하나의 제1 바이메탈 및 상기 적어도 하나의 제2 바이메탈 중 적어도 하나가 배치되는 상기 둘레 부분은, 상기 온열 매트의 각 변을 따라서 4분할하여 구성한 격자 영역들 중에서 각 꼭지점을 포함하는 영역일 수 있다.

발명의 효과

[0016] 상기한 바와 같은 구성으로 이루어지는 본 발명의 일 실시예에 따른 다기능 온열 매트에 의하면, 내부 온열 패드가 이불로 사용할 수 있을 만큼 유연성이 있으므로, 내부 온열 패드를 온열 매트로부터 분리하여 다양한 목적으로 사용할 수 있다. 이때, 내부 온열 패드가 제거된 매트 역시 단독으로 여전히 사용될 수 있다.

[0017] 또한, 온열 매트에서 내부 온열 패드를 분리하거나 원상복구할 때의 작업편리성이 향상될 수 있으므로, 노약자들이라도 편리하게 활용할 수 있게 된다.

[0018] 또한, 온열 매트를 사용할 때, 특히 내부 온열 패드를 단독으로 사용할 때, 내부 온열 패드가 중첩되거나 또 다른 이불 등으로 덮임으로써 내부 온열 패드의 온도가 과승하는 것을 효율적으로 감지할 수 있으므로, 과온에 의한 사고를 방지할 수 있게 된다.

[0019] 더욱, 온도 센서의 전기적인 오류 또는 고장 상황에 대해서도 효과적으로 대처할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명에 따른 다기능 온열 매트의 개략적인 형태 및 사용 방법을 설명하기 위한 도면이다.

도 2는 다기능 온열 매트의 특징 요소들을 개략적으로 보여주는 도면이다.

도 3은 내부 온열 패드에서 전열선 및 기타 소자들의 구조 및 배치를 개략적으로 보여주는 도면이다.

도 4는 본 발명에 따른 독립적으로 활용할 수 있는 내부 온열 패드의 단면을 개략적으로 보여주는 도면이다.

도 5는 내부 온열 패드의 전기 회로 구성을 설명하기 위한 도면이다.

도 6은 내부 온열 패드에서 온도 센서와 바이메탈을 배치하는 위치를 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 다기능 온열 매트의 다양한 바람직한 실시예를 설명한다. 참고로, 본 발명의 각 구성 요소를 지칭하는 용어들은 그 기능을 고려하여 예시적으로 명명된 것이므로, 용어 자체에 의하여 본 발명의 기술 내용을 예측하고 한정하여 이해해서는 안될 것이다.

[0023] 먼저, 도 1을 참조하여, 본 발명에 따른 다기능 온열 매트의 개략적인 구조 및 사용 방법 등에 대해 설명한다. 본 발명의 온열 매트(100)는 대체로 직사각형 모양인 것을 예로 들어 설명한다. 하지만, 띠형, 삼각형, 오각형, 원형, 타원형 등 임의의 형태로 구현되는 것도 가능하며 본 발명의 범위에 포함된다 할 것이다.

[0024] 다시, 도면을 참조하면, 본 발명에 따른 다기능 온열 매트(100)는, 사용자가 이불처럼 덮을 수 있을 정도의 유연성이 있는 전열선이 분포된 내부 온열 패드(210)와, 서로 분리된 채로 중첩되고 둘레 부분의 일부 또는 전부가 봉합될 수 있어서 내부 공간을 형성하는 상부면(112)과 하부면(114)을 가지는 매트 외피(110)를 포함하여 구성된다.

[0025] 여기서, 매트 외피(110)의 내부 공간에 삽입될 수 있는 전열선이 분포된 내부 온열 패드(210)는 매트 외피(110)와는 별개로 분리되어 독립적으로 발열하여 온열 기능을 제공할 수 있게 구성된다.

[0026] 또한, 매트 외피를 구성하는 상부면(112)과 하부면(114) 각각의 둘레에는, 상부면(112)과 하부면(114)을 서로 중첩시킨 상태에서 이들의 둘레부분 중 적어도 일부분 또는 전부를 서로 봉합하거나 분리시킬 수 있는 위한 봉합 수단(122)이 구비될 수 있다. 도면에서는, 매트 외피의 상부면(112)과 하부면(114)을 서로 결합시키거나 분리하기 위한 봉합 수단(122)으로서 지퍼를 예로 들고 도면에 도시하였으나, 봉합 수단(122)은 벨크로, 단추, 스냅 단추 등을 포함할 수도 있다.

[0027] 도면에서는, 직사각형 모양의 온열 매트의 매트 외피(110)의 한 꼭지점으로부터 양쪽으로 지퍼가 일부 개방된 상태를 보여준다.

[0028] 지퍼(122)는 매트 외피의 상부면(112)과 하부면(114)을 서로 결합시키기 위한 봉합수단으로서, 직사각형 형태의 어느 한 변의 전체 또는 일부, 하나의 꼭지점을 끼고 연결된 두 변의 전체 또는 일부, 2개의 꼭지점을 끼고 연결된 세 변의 전체 또는 일부, 서로 인접하지 않은 하나 또는 두 변의 전체 또는 일부에 형성될 수 있다. 또한, 지퍼(122)는 한 개가 배치되어 일방향으로 조작되어 내부 공간을 개방시키고 반대방향으로 조작되어 내부 공간을 폐쇄시키도록 구성될 수 있다. 또는, 지퍼(122)는 2개가 서로 개방된 부분을 마주하게 배치되고, 서로 독립적으로 조작되어 임의의 위치에 개방된 부분을 만들 수 있다. 이러한 지퍼(122)의 조작에 의해 만들어지는 개방된 부분을 통해서 내부 온열 패드(210)의 커넥터(212) 또는 커넥터와 연결된 전선(도시하지 않음)을 인출/인입시킬 수 있을 것이다. 물론, 봉합 수단(122)과 별개로, 매트 외피의 상부면(112) 또는 하부면(114) 일측에 별도의 관통부(도시하지 않음)를 만들고, 이 관통부를 통해서 내부 온열 패드의 커넥터(212) 또는 전선을 인출/인입하는 것도 가능하다.

[0029] 한편, 매트 외피(110)의 일측, 예를 들면 상부면(112)에서 사용자가 접촉하게 되는 부분에는, 사용자의 건강 또는 편의성에 도움을 주는 기능성 재질(124)이 배치될 수도 있다. 기능성 재질(124)의 예로는, 원적외선을 방출하는 광물성 성형물, 폭신한 쿠션을 제공하는 탄성물, 미적 효과를 높여주는 시트 커버와 같은 조형물 등을 들 수 있다. 본 발명에서는, 특히, 기능성 재질(124)이, 발열체로부터의 열을 함유하여 서서히 방출하고 원적외선을 방출하는 사각형 또는 육각형 형태의 소형 판상 세라믹 성형물이 밀착 배치된 형태인 것으로 하여 설명한다. 이렇게 상기 세라믹 성형물이 밀착 배치된 매트 외피의 상부면은, 비교적 무겁고, 매트를 접을 수 없고 크게 말려 접힌다는 특징이 있다.

[0030] 이처럼, 본 발명에서 제안하는 세라믹 성형물이 기능성 재질(124)로서 형성된 다기능 온열 매트(100)는, 기본적인 사용법으로, 매트 외피(110) 내에 내부 온열 패드(210)를 삽입한 상태에서 내부 온열 패드(210)를 발열시킴으로써, 세라믹 성형물을 따뜻하게 가열하고, 여기에 사용자가 앉거나 누움으로써 쾌적하게 사용할 수 있다. 하지만, 본 발명에서 제안하는 내부 온열 패드(210)가 삽입 및 분리될 수 있는 온열 매트(100)에 의하면, 다음과 같은 다양한 방식으로 활용될 수 있다.

[0031] ○ 매트 외피의 단독 사용 : 내부 온열 패드를 제거한 상태의 매트 외피만을 단독으로 사용할 수 있다. 온열 매트 본체에서 내부 온열 패드를 제거한 매트 외피는 그만큼 무게가 가벼워질 수 있다. 또한, 전기가 흐를 수 있는 부품이 제거되므로 누전 또는 합선, 낙뢰 등에 대해 안전하게 사용할 수 있게 된다.

[0032] ○ 내부 온열 패드의 단독 사용 : 내부 온열 패드는 유연한 전열선을 내장하고 표면은 부드러운 이불 커버로 구성됨으로써, 사용자는 내부 온열 패드를 단독으로 이불처럼 덮어 사용할 수 있게 된다. 사용자는 매트 외피의 세라믹 성형물 상에 누운 후 또는 기존의 침구 상에 누운 후에 내부 온열 패드를 이불처럼 덮을 수 있으며, 이때 전열선을 동작시킴으로써 따뜻하게 사용할 수 있게 된다. 또한, 전열선을 동작시킨 상태에서 내부 온열 패드로 몸을 둘러싸면 온몸을 따뜻하게 할 수 있다.

[0033] ○ 매트 외피와 분리된 내부 온열 패드의 동시 사용 : 먼저, 내부 온열 패드를 매트 외피의 내부 공간에 삽입한 후 동작시켜 발열시킴으로써, 세라믹 성형물을 따뜻하게 가열할 수 있다. 그 후, 내부 온열 패드를 매트 외피로부터 분리하고, 사용자가 따뜻하게 가열된 세라믹 성형물 상에 눕거나 앉은 채로 내부 온열 패드를 이불처럼 덮으면, 온몸을 더욱 따뜻하게 할 수 있다. 여기서, 내부 온열 패드를 외피로부터 꺼내서 세라믹 성형물 위에 올려놓고 발열시키는 방식으로 세라믹 성형물을 가열할 수도 있다.

[0034] 이처럼, 본 발명에 따른 다기능 온열 매트는, 내부 온열 패드가 온열 매트로부터 분리되어 단독으로 동작할 수 있으므로, 다양한 방식으로 활용할 수 있는 것이다.

[0036] 다음으로, 도 2를 참조하여, 본 발명에 따른 다기능 온열 매트의 특징 요소들을 개략적으로 설명한다. 상기한 바와 같이, 매트 외피(110)의 적어도 상부면(112)은 기능성 재질(124)이 배치되어 있어서 비교적 무겁고, 내부 공간을 개방시키기 위해서 하부면(114)으로부터 분리한 후 뒤집어 놓으려 할 때에는 도면과 같이 잘 접히지 않고 말리는 형태로 뒤집히게 된다.

[0037] 이렇게 상부면(112)을 뒤집어 놓은 상태에서 사용자는 내부 온열 패드(210)를 내부 공간으로부터 제거하거나 여기에 삽입하여 넣을 수 있을 것이다. 이때, 적어도 하부면(114)과 내부 온열 패드(210)에는 서로 결합될 수 있는 고정 수단(232)이 형성될 수 있다. 실제로, 내부 온열 패드(210)의 크기는 매트 외피(110)의 크기보다 작게 설계되고 제작될 수 있는데, 이 경우, 내부 온열 패드(210)의 위치를 내부 공간 내에서 정중앙 또는 사용자가 원하는 특정 부분에 위치맞춤하기 어려우며, 위치맞춤하였다고 하더라도 온열 매트(100)의 사용시 내부 온열 패드(210)가 내부 공간에서 이리저리 움직일 수 있다는 문제점이 있다.

[0038] 따라서, 내부 온열 패드(210)를 매트 외피의 상부면(112) 또는 하부면(114)에 부착시켜 고정시킴으로써, 내부 온열 패드(210)의 위치를 원하는 위치에서 고정시킬 수 있게 된다. 여기서, 고정 수단(232)은, 예를 들면, 벨크로, 스냅단추, 단추와 단춧 구멍, 후크, 자석 등을 포함할 수 있다.

[0039] 또한, 본 발명에 따른 온열 매트(100)의 적어도 상부면(112)의 내부 공간측 표면에는, 적어도 하나의 손잡이(245)가 배치될 수 있다. 본 발명과 같이 기능성 재질(124)이 형성된 매트 외피의 상부면(112)을 젖혀 뒤집어 놓으면, 기능성 재질(124)을 구성하는 성형물끼리 지지되어, 상부면(112)이 크게 둥글게 말려 접히는 형태가 된다. 더욱, 이러한 상부면(112)은 성형물의 무게에 의해 비교적 무겁다.

[0040] 따라서, 노인들이나 몸이 아파서 힘이 없는 사용자가 혼자서 상부면(112)을 뒤집고 다시 제자리로 당겨 내리기는 쉽지 않다. 이에, 상부면(112)의 내부 공간측에 젖혀지는 방향을 따라 길게 손잡이(245)를 배치할 수 있다.

[0041] 여기서 세로 방향은, 예를 들면, 온열 매트(100)의 긴 변을 따르는 방향을 의미할 수 있다. 일반적으로, 본 발명에서 제안하는 바와 같이 봉합수단으로서의 지퍼(122)를 온열 매트(100)의 둘레에 설치할 때, 직사각 형태의 짧은 변 하나에는 지퍼를 설치하지 않을 수 있으며, 이 변은 상부면(112)과 하부면(114)을 유연한 재질로 연결할 수 있다. 즉, 온열 매트(100)의 제작자는 온열 매트의 상부면(112)을 긴 변을 따르는 방향으로 젖히도록 의도할 수 있다. 물론, 긴 변 중 하나에 지퍼를 설치하지 않고 연결할 수도 있으며, 이 경우, 상부면(112)을 짧은 변을 따르는 방향으로 젖히도록 의도할 수도 있을 것이다. (이하에서, 제작자가 상부면을 젖히도록 의도한 방향을 세로 방향이라고 지칭한다.)

[0042] 이처럼, 상부면(112)을 젖혀 당김으로써 뒤집어져 말리도록 의도된 방향(즉, 세로 방향)을 따라 길게 손잡이(245)를 배치함으로써, 노약자들이라도 젖혀진 상부면(112)을 손잡이(245)를 당겨 손쉽게 원래의 위치(하부면을 중첩되어 덮는 위치)로 복귀시킬 수 있게 된다.

[0043] 또한, 손잡이(246)는, 세로 방향에 교차하는 방향(즉, 가로 방향)으로 배치될 수도 있다. 이 경우, 손잡이(24

5)를 세로 방향을 따라 적어도 하나 이상 배치함으로써, 사용자가 상부면(112)이 말아올려져 있는 상태에 따라서 가장 사용하기 쉬운 손잡이를 사용할 수 있게 된다.

[0045] 이하에서는, 도 3 내지 도 6을 참조하여 본 발명에 따른 다기능 온열 매트의 내부 온열 패드의 구조 및 특징에 대해서 설명한다.

[0046] 먼저, 도 3을 참조하여, 내부 온열 패드에서 전열선의 개략적인 구조 및 형태, 기타 소자들의 배치 방식을 설명한다. 또한, 도 4에서 본 발명에 따른 독립적으로 활용할 수 있는 내부 온열 패드(210)의 단면을 개략적으로 도시하고, 이를 참조하여 내부 온열 패드(210)를 구현하는 방식을 설명한다.

[0047] 본 발명에서 내부 온열 패드(210)는 격자 형태로 배열된 전열선(HE)을 사용한다. 도시된 바와 같이, 구동 전력을 공급하기 위한 굵은 전기선이 배치되고, 전기선의 사이사이를 발열선이 연결하고 있다. 전기선과 발열선은 예를 들면 유연성이 있는 금속선 또는 유연성 섬유에 전도성 물질(발열 기능이 있는 물질)을 함침시킨 것으로 만들어질 수 있다. 여기에, 발열선과 전기선은 유연성 재질의 절연체로 감싸질 수 있다.

[0048] 한편, 전열선(HE)의 부분부분에는 온도를 감지하기 위한 적어도 하나의 온도센서(TH)와 특정 온도에서 회로를 단선시키기 위한 적어도 하나의 바이메탈(BM)이 배치될 수 있다. 이때, 적어도 하나 이상의 바이메탈(BM)은 전열선(HE)의 전력 공급 선로(즉, 전기선)에 배치되어 이상 고온시 전력 공급을 차단하도록 구성될 수 있다. 또한, 적어도 하나 이상의 바이메탈(BM)은 적어도 하나 이상의 온도 센서(TH)와 직렬로 연결되어, 이상 고온시 또는 온도 센서(TH)의 작동 불량시 회로를 단선시켜 외부의 제어 장치(260)에서 이상 상태를 확인할 수 있게 할 수 있다. 이러한 온도 센서 및 바이메탈을 포함하는 회로 구조와 배치에 대해서는 도 5 및 도 6을 참조하여 후술한다.

[0049] 이어서, 격자 형태의 전열선(HE)의 주변을 전자기파 차단재(218)로 둘러쌀 수 있다. 전자기파 차단재(218)는 예를 들면, 방수 필름에 전도성 금속선을 그물망 형태로 부착 또는 인쇄한 것일 수 있다. 이렇게 그물망 형태로 전도성 금속선이 형성된 필름을 적용함으로써, 전열선(HE)에서 방사될 수 있는 유해 전자기파를 차단할 수 있게 된다. 또한, 방수 필름을 적용함으로써, 외부로부터의 수분이 전열선(HE)에 침투하여 합선 사고를 일으키는 것을 방지할 수 있게 된다.

[0050] 다음, 전자기파 차단재(218)의 외부는 사용자의 피부에 자극이 없고 부드러운 섬유 재질의 이불 커버(219)로 둘러쌀 수 있다. 이불 커버(219)는 내부 온열 패드(210)를 단독으로 사용할 때, 패드(210)가 피부에 닿을 때의 불쾌감을 없애고 부드러운 촉감을 제공한다. 또한, 전열선(HE)의 뜨거운 열기가 직접 피부에 닿지 않게 할 수 있다.

[0051] 이 외에도 동일한 또는 다른 기능을 제공하는 재질의 층이 추가될 수 있을 것이다.

[0053] 다음으로, 도 5를 참조하여, 내부 온열 패드의 전기 회로 구성을 설명한다. 도 1에 도시된 바와 같은 커넥터(212)는, 내부 온열 패드(210)의 전기 부품과 외부 구성부를 연결하는 단자들을 제공한다. 즉, 커넥터(212)는, 전원 단자(214)와 신호 단자(216)를 제공할 수 있다.

[0054] 전원 단자(214)는, 일측은 가정용 교류 전력을 공급받아서 온열 패드의 전열선(HE)을 동작시키기 위한 구동 전력을 생성하는 전원 장치(250)와 연결되고, 타측은 내부 온열 패드의 전열선(HE)이 결합될 수 있다.

[0055] 더욱, 본 발명에서, 전열선(HE)에는, 직렬로 연결된 적어도 하나의 바이메탈, 본 발명에서는 2개의 제1 바이메탈(BM1-1, BM1-2)이 제공된다. 제1 바이메탈(BM1)은 정상 온도(저온 상태)에서는 회로를 단락(close)시키고 동작 온도(과온 상태)에서는 회로를 단선(open)시키는 스위치의 역할을 한다. 그리고 이러한 제1 바이메탈(BM1)을 적어도 2개를 직렬로 배치함으로써, 과온 상태에서 온열 패드(210)의 동작안정성을 향상시킨다. 특히, 제1 바이메탈(BM1-1, BM1-2)을 전열선(HE)과 직렬로 연결시킴으로써, 바이메탈(BM1)이 동작되면 즉시 전열선(HE)의 동작이 정지되도록 구현함으로써, 안전성이 향상된다.

[0056] 신호 단자(216)는, 일측은 제어 장치(260)와 연결되고, 타측은 온도 센서(TH)와 연결될 수 있다.

[0057] 제어 장치(260)는, 감지되어 입력되는 전열선(HE)의 온도값에 따라, 전원 장치(250)의 동작을 제어하여 전열선(HE)에 공급되는 구동 전력의 온 또는 오프, 전압 및 전류의 크기, 위상 등을 제어한다.

[0058] 본 발명에서는, 서로 병렬로 연결된 2개의 온도 센서(TH1, TH2)를 구비할 수 있다. 물론, 2개 이상의 온도 센서들이 서로 직렬로 연결될 수도 있으며, 또는 2개 이상의 온도 센서들이 개별적으로 제어 장치(260)에 연결되어 서로 완전히 독립적으로 동작하도록 구현될 수도 있다.

[0059] 더욱, 본 발명에서는, 온도 센서(TH1, TH2)와 직렬로 하나 이상의 제2 바이메탈(BM2-1, BM2-2)이 연결될 수 있다. 제2 바이메탈(BM2) 역시 정상 온도(저온 상태)에서는 회로를 단락(close)시키고 동작 온도(과온 상태)에서는 회로를 단선(open)시키는 스위치의 역할을 한다. 그리고 이러한 구성을 적용하는 경우, 제어 장치(260)는 임의의 주기마다 온도 센서(TH)의 상태를 점검하고(예를 들면, 현재의 온도값을 문의함), 만일 회로가 단선되어 온도 센서(TH)의 상태가 점검될 수 없거나 온도 센서(TH)로부터의 신호를 수신할 수 없게 되는 경우에는, 즉시 구동 전력을 차단시켜 발열 동작을 정지시킬 수 있다. 또는, 이 경우, 미리 설정된 안전 동작 알고리즘에 따라 구동 전력을 계속 공급하도록 처리할 수 있는데, 예를 들면, 최대 출력의 30% 정도의 구동 전력을 인가함으로써 발열 동작을 최소한으로 유지하도록 할 수 있을 것이다.

[0060] 이렇게 온도 센서(TH)에 직렬로 제2 바이메탈(BM2)을 연결함으로써, 전열선(HE)이 과온 상태가 되었으나 온도 센서(TH)가 오류 또는 고장에 의하여 그 온도를 나타내는 온도값을 제대로 출력하지 못한 경우에도, 내부 온열 패드(210)의 안전한 동작을 보장할 수 있게 된다.

[0061] 커넥터(212)에는, 일측에는 대지 접지와 연결되고 타측은 내부 온열 패드에 구비된 전자기파 차단 부재와 연결될 수 있는 접지 단자가 더 구비될 수 있다.

[0063] 도 6은 내부 온열 패드에서 온도 센서와 바이메탈을 배치하는 위치를 설명하기 위한 도면이다. 본 발명에 따른 내부 온열 패드(210)는, 적어도, 2개의 제1 바이메탈(BM1-1, BM1-2)과 2개의 온도 센서(TH1, TH2)와 2개의 제2 바이메탈(BM2-1, BM2-2)을 구비한다. 여기서, 4개의 바이메탈들(BM1-1, BM1-2, BM2-1, BM2-2)은 내부 온열 패드(210)의 둘레 부분 특히 4군데의 구석 부분에 배치되고, 2개의 온도 센서들(TH1, TH2)은 내부 온열 패드(210)의 중앙 부분에 배치되는 것이 바람직하다.

[0064] 이러한 배치 방식을 수치적으로 표현하면 다음과 같다.

[0065] 먼저, 직사각 형태의 내부 온열 패드(210)를, 각 변마다 4등분하여 16개의 격자 영역으로 분할한다. 그리고 각각의 바이메탈(BM1-1, BM1-2, BM2-1, BM2-2)을 내부 온열 패드(210)의 테두리를 따르는 12개의 격자 영역에 골고루 분포시킬 수 있다. 특히, 내부 온열 패드(210)의 4군데 꼭지점을 포함하는 격자 영역에 각각의 바이메탈(BM1-1, BM1-2, BM2-1, BM2-2)을 배치하는 것이 바람직하다. 본 발명에 따른 내부 온열 패드(210)는, 매트 외피(110)로부터 분리되어 독립적으로 이불 또는 침낭 형식으로 사용될 수 있는데, 전열선(HE)이 발열하는 상태에서 온열 패드(210)의 일부분이 접혀 서로 중첩되게 되면, 이중으로 겹쳐진 전열선(HE)의 열이 서로 더해져서, 그 부분에서만 과온 현상이 발생할 수 있다. 따라서, 내부 온열 패드(210)가 서로 겹쳐질 가능성이 높은 부분에 바이메탈(BM)을 배치하는 것이 바람직할 것인데, 그 부분이 내부 온열 패드(210)의 4군데 꼭지점 부분이 된다.

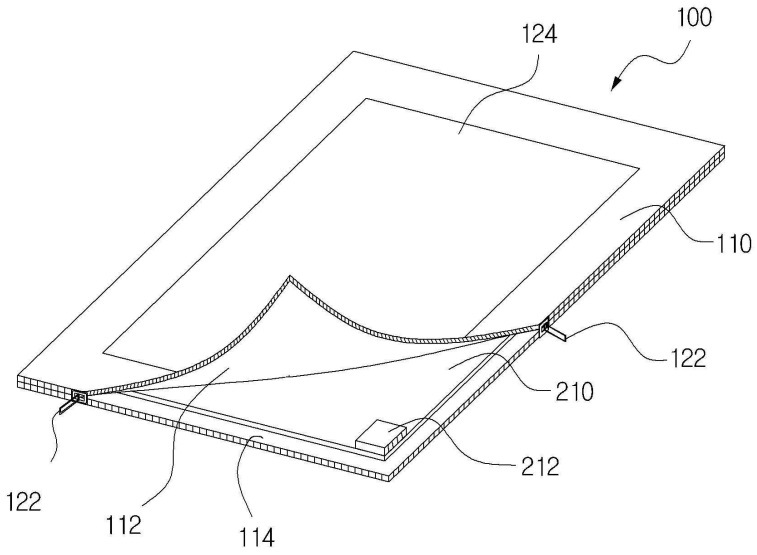
[0066] 한편, 온도 센서(TH)는 바이메탈(BM)이 배치되지 않은 부분에 골고루 배치되는 것이 바람직한다. 예를 들면, 내부 온열 패드(210)의 중앙 부분에, 또는 중앙 부분에 가깝게 배치될 수 있다. 도면에서는, 온열 패드(210)의 중앙 부분을 구성하는 4개의 격자 영역에 각각 배치된 것을 보여주고 있다.

[0067] 상기한 설명에서, 바이메탈 및 온도 센서는 각 격자 영역의 중앙에 배치된 것으로 도시하였으나, 당연하게도, 각 격자 영역의 임의의 위치 더욱 경계선 부분에 배치될 수도 있다.

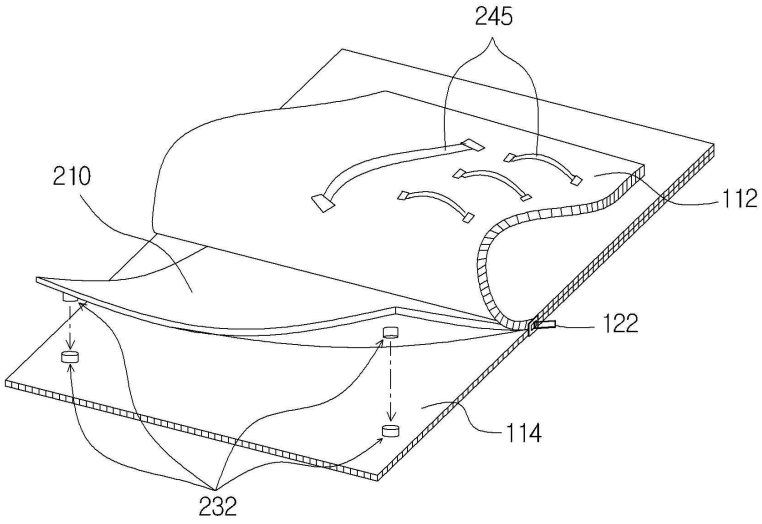
[0069] 이상에서 설명된 본 발명의 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 보여준 것에 불과하며, 본 발명의 보호 범위는 이하 특허청구범위에 의하여 해석되어야 마땅할 것이다. 또한, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것인 바, 본 발명과 균등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면

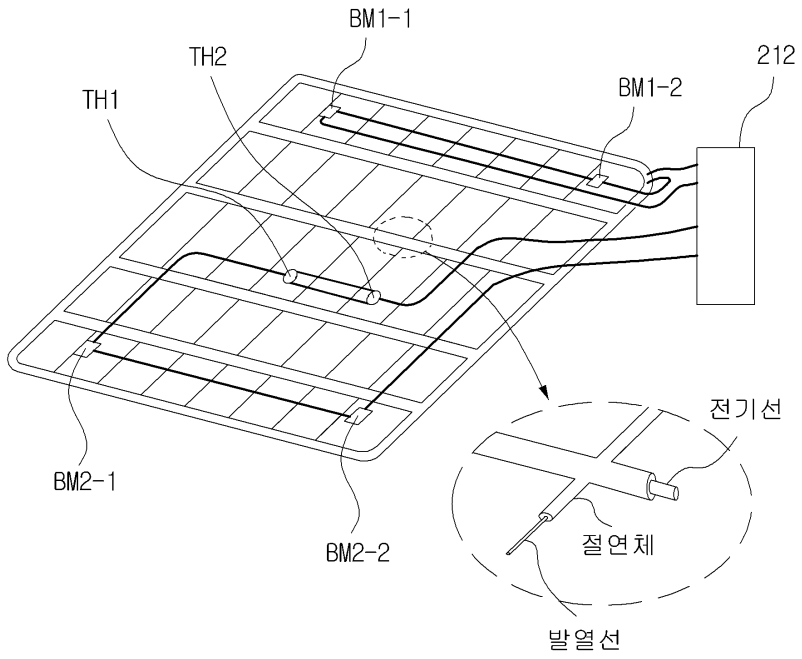
도면1



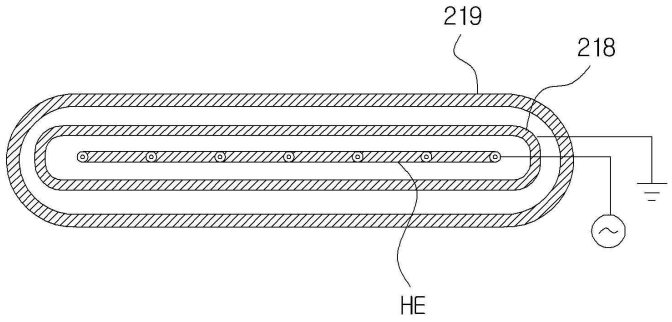
도면2



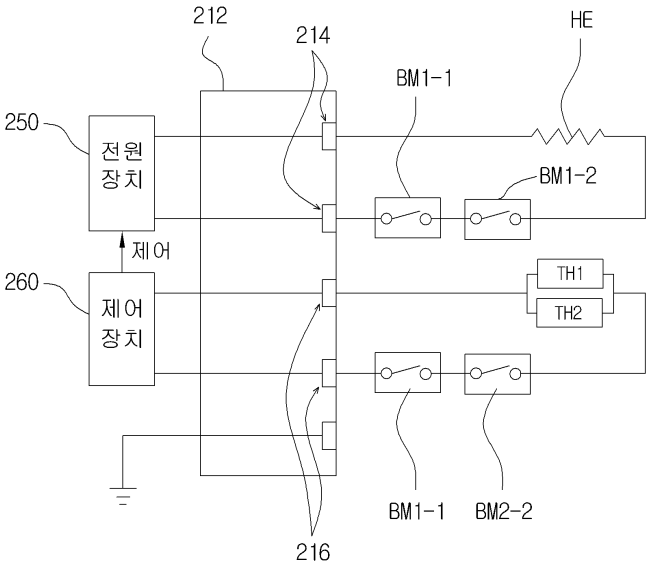
도면3



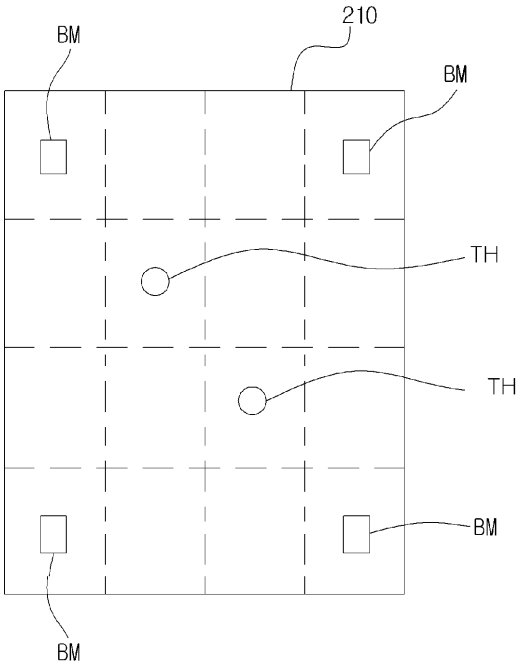
도면4



도면5


212
214
HE
BM1-1
250
전원
장치
BM1-2
제어
260
제어
장치
TH1
TH2
BM1-1
BM2-2
216

도면6


BM
210
BM
TH
TH
BM
BM