



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년10월27일
(11) 등록번호 10-1563650
(24) 등록일자 2015년10월21일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61F 7/03 (2006.01) A61F 7/00 (2006.01)
A61F 7/02 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
A61F 7/034 (2013.01)
A61F 2007/0029 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2015-7016869(분할)
- (22) 출원일자(국제) 2008년11월06일
심사청구일자 2015년06월24일
- (85) 번역문제출일자 2015년06월24일
- (65) 공개번호 10-2015-0083924
- (43) 공개일자 2015년07월20일
- (62) 원출원 특허 10-2010-7007523
원출원일자(국제) 2008년11월06일
심사청구일자 2013년08월26일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2008/070170
- (87) 국제공개번호 WO 2009/060883
국제공개일자 2009년05월14일
- (30) 우선권주장
JP-P-2007-291653 2007년11월09일 일본(JP)
JP-P-2008-176182 2008년07월04일 일본(JP)
- (56) 선행기술조사문헌
JP2006167253 A
JP2007014792 A
JP2007098092 A
JP03053336 U

- (73) 특허권자
가오 가부시키키가이샤
일본국 도쿄도 주오쿠 니혼바시 가야바초 1초메 14반 10고
- (72) 발명자
히다카 유키
일본국 도쿄도 스미다쿠 분카 2-1-3 가오가부시키키가이샤 연구소 내
오하시 카즈오
일본국 도쿄도 스미다쿠 분카 2-1-3 가오가부시키키가이샤 연구소 내
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
윤동열

전체 청구항 수 : 총 7 항

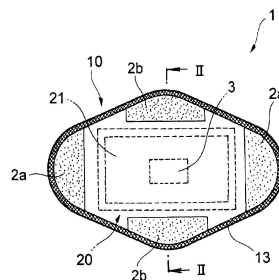
심사관 : 홍상표

(54) 발명의 명칭 발열구

(57) 요약

발열구(1)는 발열체(20)가, 통기성을 가지는 신축성 자루체(10) 내에 수용되어 이루어진다. 발열체(20)는 착용자의 피부에 가까운 측에 위치하는 동시에 통기성을 가지는 제1의 면(23)과, 착용자의 피부에서 먼 측에 위치하는 제2의 면(24)과, 제1의 면(23) 및 제2의 면(24) 사이에 개재 배치된 발열부(21)를 가진다. 발열구(1)를 평면에서 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



봤을 때에, 신축성 자루체(10)와 발열체(20)가 포개진 부위에 있어서, 발열체(20)의 일부가, 신축성 자루체(10)의 내면의 일부에 고정되어 있는 것이 바람직하다.

(52) CPC특허분류

A61F 2007/0039 (2013.01)

A61F 2007/0226 (2013.01)

A61F 2007/0268 (2013.01)

(72) 발명자

타가미 쿄우코

일본국 도쿄도 스미다쿠 분카 2-1-3 가오가부시키
가이샤 연구소 내

오카 타케시

일본국 도쿄도 스미다쿠 분카 2-1-3 가오가부시키
가이샤 연구소 내

노키 류이치

일본국 도쿄도 스미다쿠 분카 2-1-3 가오가부시키
가이샤 연구소 내

히가시 타카시

일본국 도쿄도 스미다쿠 분카 2-1-3 가오가부시키
가이샤 연구소 내

명세서

청구범위

청구항 1

착용자의 피부에 가까운 측에 위치하는 동시에 통기성을 가지는 제1의 면과, 착용자의 피부에서 먼 측에 위치하는 제2의 면과, 제1의 면 및 제2의 면 사이에 개재 배치된 발열부를 가지는 발열체가, 통기성을 가지는 신축성 자루체 내에 수용되어 이루어지며,

상기 발열체가, 상기 신축성 자루체의 신축성이 손상되지 않는 형태로, 상기 발열체의 제2의 면의 일부만이 상기 신축성 자루체의 내면의 일부에 고정되어 있고,

상기 신축성 자루체가 가로로 긴 형상이며, 긴 길이방향의 각 단부의 각각에 귀걸이부가 부착되어 있는 것을 특징으로 하는 발열구.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 자루체는 상기 발열체의 제2의 면에 대향하는 내면에 있어서 상기 발열체와 고정되어 있는 것을 특징으로 하는 발열구.

청구항 3

제1항에 있어서,

발열구를 평면에서 봤을 때에, 상기 신축성 자루체와 상기 발열체가 포개진 부위에 있어서 상기 신축성 자루체와 상기 발열체가 고정부에 있어서 고정되어 있는 동시에, 상기 신축성 자루체와 상기 발열체가 포개진 부위 중 상기 고정부 이외의 부위에 있어서, 상기 신축성 자루체가 신축 가능하게 되어 있는 것을 특징으로 하는 발열구.

청구항 4

제1항에 있어서,

자루체가 신축성 시트를 포함하여 구성되며, 상기 신축성 시트는 가장 신축하는 방향에 있어서의 50% 신장시의 하중이 5N/2.5cm 이하인 것을 특징으로 하는 발열구.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 신축성 자루체 내에 2 이상의 발열체가 배치되어 이루어지며, 이간하는 발열체의 사이에 있어서 상기 신축성 자루체가 슬릿을 가지는 것을 특징으로 하는 발열구.

청구항 6

착용자의 피부에 가까운 측에 위치하는 동시에 통기성을 가지는 제1의 면과, 착용자의 피부에서 먼 측에 위치하는 제2의 면과, 제1의 면 및 제2의 면 사이에 개재 배치된 발열부를 가지는 발열체가, 통기성을 가지는 신축성 자루체 내에 수용되어 이루어지며,

상기 발열체가, 상기 신축성 자루체의 신축성이 손상되지 않는 형태로, 상기 발열체의 제2의 면의 일부만이 상기 신축성 자루체의 내면의 일부에 고정되어 있고,

상기 신축성 자루체의 폭방향의 각 단부에 한쌍의 귀걸이부가 형성되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 발열구.

청구항 7

착용자의 피부에 가까운 측에 위치하는 동시에 통기성을 가지는 제1의 면과, 착용자의 피부에서 먼 측에 위치하

는 제2의 면과, 제1의 면 및 제2의 면 사이에 개재 배치된 발열부를 가지는 발열체가, 통기성을 가지는 신축성 자루체 내에 수용되어 이루어지며,

상기 발열체가, 상기 신축성 자루체의 신축성이 손상되지 않는 형태로, 상기 발열체의 제2의 면의 일부만이 상기 신축성 자루체의 내면의 일부에 고정되어 있고,

상기 신축성 자루체가 가로로 긴 형상이며, 긴 길이방향의 각 단부의 각각에 귀걸이부가 부착되어 있는 발열구로서,

향료 성분에 의해 향이 부여되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 발열구.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 신체의 가온(加溫)에 이용되는 발열구에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 통기성을 가지는 편평한 자루(bag) 내에 발열 재료를 봉입하고, 상기 발열 재료의 발열에 의해 신체를 가온하기 위해 이용되는 발열구가 여러 가지 알려져 있다. 발열구에는 그 외면에 점착제가 입혀져 있어, 상기 점착제에 의해 발열구를 착용자의 신체나 의류에 부착할 수 있게 되어 있다. 이러한 구성의 발열구를 관절 등의 가동(可動) 부위에 부착했을 경우, 발열구가 가동 부위의 움직임의 정도에 충분히 추종할 수 없어, 점착제가 벗겨지거나 착용자에게 당기는 느낌을 주거나 하는 경우가 있다.

[0003] 그래서, 발열구에 신축 부재를 이용하는 방법이 채용되고 있다. 예를 들면, 특허문헌 1에는 일회용 손난로(카이로)를, 신축성 부재에 부착하거나 또는 신축성 부재를 감싸도록 연결함으로써, 상기 손난로를 신체에 피트되게 하는 것이 기재되어 있다. 또한 특허문헌 2에는, 신축성을 가지는 재료에 의해 자루형상으로 형성된 자루체에, 발열체를 내포하여 이루어지는 발열 신축체가 기재되어 있다. 또한, 본 출원인은 앞서, 복수의 발열부가 마련된 발열 영역을 구비하고, 상기 발열 영역에, 각 발열부 사이를 신축시키는 신축부를 마련한 가온구를 제안하였다(특허문헌 3 참조). 그러나 어느 가온구도 그 구조상, 신축 가능한 범위는 발열부 사이뿐이므로, 신축을 위한 신장 가능분을 크게 취하는 것에 한계가 있다. 또한, 발열체를 직접 덮음으로써, 신축재의 신장을 저해할 가능성이 있다. 따라서, 이들 문헌에 기재된 가온구는 신축 가능하기는 하지만, 착용자의 가동 부위의 움직임에 충분히 추종할 수 없는 경우가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0004] (특허문헌 0001) JP6-61222U
- (특허문헌 0002) JP2006-51191A
- (특허문헌 0003) JP2000-139992A

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 목적은 착용자의 신체나 의류에 부착한 상태에서, 착용자의 움직임에 대한 추종성이 높은 발열구를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명은, 착용자의 피부에 가까운 측에 위치하는 동시에 통기성을 가지는 제1의 면과, 착용자의 피부에서 먼 측에 위치하는 제2의 면과, 제1의 면 및 제2의 면 사이에 개재 배치된 발열부를 가지는 발열체가, 통기성을 가지는 신축성 자루체 내에 수용되어 이루어지며, 상기 발열체가, 상기 신축성 자루체의 신축성이 손상되지 않는

형태로 상기 신축성 자루체의 내면에 고정되어 있는 발열구를 제공하는 것이다.

발명의 효과

[0007] 본 발명에 의하면 착용자의 신체나 의류에 부착한 상태에서, 착용자의 움직임에 대한 추종성이 높은 발열구를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0008] 도 1은 본 발명의 발열구의 한 실시형태로서의 증기 온열구를 나타내는 평면도이다.
 도 2는 도 1에서의 II-II선 단면도이다.
 도 3은 도 1에 나타내는 증기 온열구에 있어서의 발열체를 나타내는 일부 파단 사시도이다.
 도 4는 도 1에 나타내는 증기 온열구의 한 사용형태를 나타내는 도면이다.
 도 5(a)는 본 발명의 발열구의 제2의 실시형태로서의 증기 온열구를 나타내는 평면도이고, 도 5(b)는 도 5(a)에서의 b-b선 단면도이다.
 도 6(a)는 본 발명의 발열구의 제3의 실시형태로서의 증기 온열구를 나타내는 평면도이고, 도 6(b)는 도 6(a)에서의 b-b선 단면도이며, 도 6(c)는 도 6(a)에서의 c-c선 단면도이다.
 도 7(a)는 본 발명의 발열구의 제4의 실시형태로서의 증기 온열구를 나타내는 평면도이고, 도 7(b)는 도 7(a)에서의 b-b선 단면도이다.
 도 8(a) 내지 (c)는 각각 고정부의 위치 및 그 배치의 위치를 나타내는 평면도이다.
 도 9(a) 및 (b)는 각각 고정부의 위치 및 그 배치의 위치를 나타내는 다른 평면도이다.
 도 10(a) 내지 (c)는 각각 고정부의 위치 및 그 배치의 위치를 나타내는 또 다른 평면도이다.
 도 11은 고정부의 위치 및 그 배치의 위치를 나타내는 또 다른 평면도이다.
 도 12(a) 및 (b)는 각각 고정부의 위치 및 그 배치의 위치를 나타내는 또 다른 평면도이다.
 도 13은 본 발명의 발열구의 제5의 실시형태로서의 증기 온열구를 나타내는 평면도이다.
 도 14는 도 13에 나타내는 실시형태의 증기 온열구의 분해 사시도이다.
 도 15는 도 13에 나타내는 실시형태의 증기 온열구에 있어서 귀걸이부(ear loop)를 닫은(folded) 상태에서의 긴 길이방향을 따르는 단면도이다.
 도 16(a)는 도 13에 나타내는 실시형태의 증기 온열구에 있어서의 발열체의 평면도이고, 도 16(b)는 도 16(a)에서의 b-b선 단면도이다.
 도 17은 도 13에 나타내는 실시형태의 증기 온열구에 있어서의 귀걸이부의 주요부 확대도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009] 이하 본 발명을 그 바람직한 실시형태에 기초하여 도면을 참조하면서 설명한다. 도 1은 본 발명의 발열구의 한 실시형태로서의 증기 온열구를 나타내는 평면도이고, 도 2는 도 1에서의 II-II선 단면도이다. 본 실시형태의 증기 온열구(1)는 크게 구별하여 자루체(10)와 발열체(20)로 구성되어 있다. 발열체(20)는 자루체(10) 내에 수용되어 있다. 본 실시형태의 증기 온열구(1)는 착용자의 신체에 직접 부착해서 사용된다. 증기 온열구(1)는 거기에 포함되는 발열부에서 발생한 소정 온도로 가열된 수증기를 착용자의 신체에 적용하여, 착용자의 생리 기능을 개선하기 위해 이용되는 것이다.

[0010] 자루체(10)는 착용자의 피부에 가까운 측에 위치하는 제1의 신축성 시트(11)와, 착용자의 피부에서 먼 측에 위치하는 제2의 신축성 시트(12)를 가지고 있다. 2장의 신축성 시트(11, 12)는 같은 모양이며, 모서리가 둥그스름함을 띤 마름모꼴을 하고 있다. 2장의 신축성 시트(11, 12)는 그들을 포개서, 그들의 둘레가장자리부(13)를 접합함으로써, 내부에 공간을 가지는 자루체(10)로 이루어진다. 따라서 자루체(10)는 신축성을 가지는 것이다.

[0011] 제1 및 제2의 신축성 시트(11, 12)는 적어도 한 방향으로 신축성을 가진다. 신축성 시트(11, 12)가 한 방향으로만 신축성을 가질 경우, 상기 방향은, 대략 마름모꼴형상의 자루체(10)에 있어서의 긴 쪽의 대각선의 방향 또는

짧은 쪽의 대각선의 방향과 일치하는 것이 바람직하다. 신축성 시트(11, 12)가 서로 직교하는 두 방향으로 신축성을 가질 경우, 상기 방향은, 대략 마름모꼴형상의 자루체에 있어서의 긴 쪽의 대각선의 방향 및 짧은 쪽의 대각선의 방향과 각각 일치하는 것이 바람직하다. 여기서 신축성 시트란, 후술하는 신장 및 신장 회복성(수축성) 중 어느 한쪽 또는 양쪽의 성질을 가지는 시트를 포함한다. 예를 들면, 신축성 시트(11, 12) 중 적어도 한쪽이, 한 방향으로 신장성을 가지는 것이면 된다. 신축성 시트(11, 12) 중 한쪽이 신장성을 가지고, 다른쪽이 신장 및 신장 회복성을 가지는 것이 바람직하다.

- [0012] 자루체(10)에 있어서의 제1의 신축성 시트(11)의 둘레가장자리부의 표면에는 증기 온열구(1)를 착용자의 신체에 고정하기 위한 고정 수단이 마련된다. 본 실시형태에서는, 대략 마름모꼴형상을 한 자루체(10)의 2개의 대각선 중, 긴 쪽의 대각선의 양단(兩端)의 위치에 제1의 고정 수단(2a)이 대향하여 한쌍 마련되어 있다. 또한 짧은 쪽의 대각선의 양단의 위치에 제2의 고정 수단(2b)이 대향하여 한쌍 마련되어 있다. 단, 고정 수단의 배치 위치는 이에 한정되지 않으며, 예를 들면 둘레가장자리부(13)를 따라 연속 또는 불연속으로 고정 수단을 마련해도 된다. 고정 수단(2a, 2b)으로서의 예를 들면 점착제를 이용할 수 있다.
- [0013] 발열체(20)는 거기에 포함되는 발열부에서 발생한 소정 온도로 가열된 수증기를, 자루체(10)를 통해 착용자의 신체에 적용하기 위해 이용되는 것이다. 발열체(20)는 긴 변 및 짧은 변을 가지는 직사각형상의 것이다. 발열체(20)는 그 긴 변의 방향이, 대략 마름모꼴형상의 자루체(10)의 2개의 대각선 중, 긴 쪽의 대각선의 방향과 일치하도록 자루체(10)의 중심 위치에 수용되어 있다.
- [0014] 도 1 및 도 2에 나타내는 바와 같이, 자루체(10)의 치수는 발열체(20)의 치수보다도 충분히 크고, 자루체(10)를 구성하는 2장의 신축성 시트(11, 12)는 발열체(20)의 긴 변 및 짧은 변 각각으로부터 바깥쪽으로 연장되어 있다. 도 1 및 도 2의 실시형태에서는, 대략 마름모꼴형상을 한 자루체(10)에, 긴 변 및 짧은 변을 가지는 직사각형상의 발열체(20)가 수용되어 있지만, 자루체(10) 및 발열체(20)의 형상은 유사 형상이어도 된다. 또한, 이들은 예를 들면 마름모꼴, 직사각형상, 타원형상, 원형상의 형상을 취할 수도 있다. 나아가, 1개의 자루체 내에 2 이상의 발열체를 수용할 수도 있다.
- [0015] 도 2 및 도 3에 나타내는 바와 같이, 발열체(20)는 발열부(21) 및 상기 발열부(21)를 수용하는 수용체(22)를 구비하고 있다. 수용체(22)는 편평한 것으로서, 발열체(20)의 윤곽을 이루고 있다. 수용체(22)는 복수의 시트재가 접합됨으로써, 발열부(21)가 수용되는 밀폐 공간이 형성된 것이다. 편평한 형상을 가지는 수용체(22)는 착용자의 피부에 가까운 측에 위치하는 제1의 면(23), 및 그것과 반대측이며, 사용자의 피부에서 먼 측에 위치하는 제2의 면(24)을 가지고 있다.
- [0016] 발열부(21)는 피산화성 금속을 포함하고 있다. 발열부(21)는 피산화성 금속이 산소와 접촉하는 것에 따른 산화 반응에서 발생한 열을 이용하여, 소정 온도로 가열된 수증기를 발생시키는 부위이다. 발열부(21)의 상세에 대해서는 후술한다.
- [0017] 제1의 면(23)은 공기 및 수증기의 투과가 가능하도록 통기성을 가지고 있다. 한편, 제2의 면(24)은 공기 및 수증기의 투과의 정도가 제1의 면(23)보다도 낮게 되어 있다. 즉 제2의 면(24)은 제1의 면(23)보다도 난(難)통기성이거나, 또는 비(非)통기성이다. 제2의 면(24)이 난통기성일지, 아니면 비통기성일지는 증기 온열구(1)의 구체적인 용도나 수증기의 발생량에 따라 적절히 선택된다.
- [0018] 발열체(20)는 그 제1의 면(23)측이 착용자의 피부측을 향하고, 제2의 면(24)측이 의류측을 향하도록 사용된다. 발열부(21)의 발열에 의해 발생한 수증기는 제1의 면(23) 및 자루체(10)를 통해, 대상물인 착용자의 피부에 부여되도록 되어 있다.
- [0019] 발열체(20)에 있어서의 제1의 면(23) 및 제2의 면(24)은 모두 시트재로 구성되어 있다. 그리고 발열체(20)의 수용체(22)는 그 둘레가장자리에, 제1의 면(23) 및 제2의 면(24)을 각각 구성하는 시트재의 둘레가장자리부를 서로 접합하여 형성된 닫힌 형상의 둘레가장자리 접합부(25)를 가지고 있다. 둘레가장자리 접합부(25)는 연속으로 형성되어 있다. 수용체(22)는 둘레가장자리 접합부(25)보다도 안쪽의 부분에 있어서 제1의 면(23)과 제2의 면(24)이 비접합 상태로 되어 있다. 그로 인해 수용체(22)에는 발열부(21)를 수용하는 단일 밀폐 공간이 형성되어 있다. 도 2 및 도 3에 나타내는 바와 같이, 발열부(21)는 수용체(22)에 형성되어 있는 공간의 거의 전역을 차지하도록 수용되어 있다. 즉 수용체(22) 내에는 단일 발열부(21)가 수용되어 있고, 동시에 상기 발열부(21)는 둘레가장자리 접합부(25)를 제외한 수용체(22)의 거의 전역을 차지하도록 수용되어 있다. 도 2에서는 발열부(21)는 수용체(22)의 밀폐 공간에 단순히 수용되어 있지만, 수용체(22)의 내면의 일부와 발열부(21)를, 발열을 방해하지 않는 범위에서 점착제 등의 접합 수단을 이용하여 고정해도 된다.

- [0020] 발열체(20)는 자루체(10)의 신축성이 손상되지 않는 형태로 자루체의 내면에 고정되어 있다. 이로 인해, 증기 온열구(1)의 운반 도중이나, 증기 온열구(1)를 착용자의 신체에 부착하고 있는 동안에, 자루체(10)의 내부에서 발열체(20)의 위치 어긋남이 일어나는 것이 방지된다. 자루체(10)의 신축성이 손상되지 않는 한, 자루체(10)와 발열체(20)의 고정 위치에 특별히 제한은 없지만, 증기 온열구(1)를 평면에서 봤을 때에, 자루체(10)와 발열체(20)가 포개진 부위에서, 자루체(10)가 신축 가능해지도록 고정되는 것이, 자루체(10)의 신장 가능분을 크게 취할 수 있으므로 바람직하다. 구체적으로는, 도 1 및 도 2에 나타내는 것과 같이, 즉 증기 온열구(1)를 평면에서 봤을 때에, 자루체(10)와 발열체(20)가 포개진 부위에 있어서, 발열체(20)의 일부가, 자루체(10)의 내면의 일부에 고정되어 있는 것이 바람직하다. 이 고정부는 도 1 및 도 2에서 부호 3으로 표시되어 있다. 고정부(3)는 자루체(10) 및 발열체(20) 각각에 있어서의 대략 중심부에 위치하고 있다. 고정부(3)는 발열체(20)에 대하여 1개만 마련되어 있다.
- [0021] 본 실시형태에서는, 자루체(10)는 그 제2의 면을 구성하는 신축성 시트(12)의 내면에 있어서 발열체(20)와 고정되어 있는 것이 바람직하다. 부호 3은 자루체(10)와 발열체(20)를 고정하는 고정부를 나타낸다. 즉, 고정부(3)는 자루체(10)에 있어서의 신축성 시트(12)와 발열체(20) 사이에 마련되어 있는 것이 바람직하다. 이로 인해, 착용자의 움직임에 대한 추종성을 양호하게 하고, 또한 발열부(20)에서 발생한 열이나 수증기를 착용자의 신체에 순조롭게 적용시키는 것이 가능해진다. 고정부(3)의 면적은 자루체(10)의 신축성의 정도에 영향을 끼친다. 즉 고정부(3)의 면적이 지나치게 크면, 자루체(10)의 신장 가능분을 크게 취할 수 없다. 반대로 고정부(3)의 면적이 지나치게 작으면, 발열체(20)를 확실하게 자루체에 고정할 수 없는 경우가 있다. 이들의 관점에서, 고정부(3)의 면적은 자루체(10)의 평면에서 봤을 때의 면적에 대하여 30% 이하, 특히 20% 이하, 더욱 특히 15% 이하인 것이 바람직하다. 또한 고정부(3)의 면적은 발열체(20)의 평면에서 봤을 때의 면적에 대하여 1% 이상, 특히 5% 이상인 것이 바람직하다. 특히, 후술하는 바와 같이, 고정부(3)가 발열체(20)에 포개질 경우, 고정부(3)의 면적이 상기의 범위 내이면, 자루체(10)의 통기성을 저하시키지 않으며, 또한 발열체(20)의 발열을 저해하는 일이 없으므로 바람직하다.
- [0022] 발열체(20)의 측가장자리부보다도 안쪽의 부위(예를 들면 중앙부)에 있어서 상기 발열체(20)를 자루체(10)와 고정할 경우에는, 자루체(10)의 신축성을 가능한 한 저해하지 않도록 하는 관점에서, 고정부(3)의 형상은 이방성이 없거나 이방성이 작은 형상인 것이 바람직하다. 이방성이 없는 형상이란, 예를 들면 원형이나 정다각형 등을 들 수 있다. 이방성이 작은 형상이란, 예를 들면 가장 긴 횡단선/가장 짧은 횡단선의 비율이 5 이하, 특히 3 이하인 것과 같은 형상의 직사각형이나 타원형 등을 들 수 있다. 또한, 고정부의 수는 신축성을 가능한 한 저해하지 않도록 하는 범위에서 복수개여도 된다.
- [0023] 한편, 자루체(10)와의 고정부(3)를 발열체(20)의 측가장자리부에 마련할 경우에는, 고정부(3)의 형상이 이방성이 큰 형상(예를 들면 직사각형)이더라도, 자루체(10)가 가장 신장하는 방향과 직교하는 방향으로 이방성을 가지고 있는 한, 그와 같은 형상의 고정부(3)를 마련하는 것에 전혀 지장이 없다. 즉, 고정부(3)의 장축의 방향과, 자루체(10)의 신장하는 방향이 직교하고 있다면, 자루체(10)의 신장성을 방해하는 것은 아니다.
- [0024] 본 실시형태에 의하면, 신축성을 가지는 자루체(10)는 발열체(20)의 긴 변 및 짧은 변에서 바깥쪽으로 연장된 부분이 신축 가능한 동시에, 고정부(3)를 제외한 양자의 포개짐부도 신축 가능하게 되어 있다. 따라서, 자루체(10)의 신장 가능분을 크게 취할 수 있다. 그 결과, 본 실시형태의 증기 온열구(1)를 착용자의 관절 등의 가동 부분, 예를 들면 도 4에 나타내는 바와 같이 착용자의 어깨에 부착한 상태에서는, 착용자의 동작에 추종하여 증기 온열구(1)에 있어서의 자루체(10)가 자유롭게 신축하여 양호한 피트성을 나타낸다. 게다가, 증기 온열구(1)에 있어서의 발열체(20)는 자루체(10)의 내면에 고정되어 있으므로, 착용자가 격렬한 동작을 해도 발열체(20)의 위치 어긋남이 방지되며, 발열체(20)는 수증기를 적용하고 싶은 부위에 머무르게 된다. 이 관점에서, 고정부(3)에서는, 상기 고정부(3)의 형상에 의해 자루체(10)의 신축성이 상실되어 있어, 실질적으로 신축성을 발휘하지 않게 된다. 고정부(3)의 자루체(10)에의 고정 수단으로서, 예를 들면 상기 고정부(3)를 접착제나 히트실 등에 의해 형성하면 된다.
- [0025] 본 실시형태의 증기 온열구(1)에 의하면, 이것을 도 4에 나타내는 바와 같이 장착함으로써, 소정 온도로 가열된 수증기를 동반하는 열이 직접 착용자의 신체에 적용된다. 수증기의 발생을 동반하는 열은 수증기의 발생을 동반하지 않는 열에 비해 열의 전도가 빠르므로, 인체의 심부(深部)의 온도를 한층 높일 수 있다. 인체의 심부의 온도가 높아짐으로써, 자율 신경을 통해 온열 중추가 자극되고, 그로 인해 혈관이 확장되어 혈류가 증가하고, 또한 말초 온도가 상승한다. 그 결과, 증기 온열구(1)를 이용함으로써, 신체의 다양한 생리 기능이 개선된다. 예를 들면 도 4에 나타내는 사용형태의 경우에는 어깨 결림, 오십견, 탈구 등에 의한 어깨관절의 통증이 완화된다. 또한 어깨뿐만 아니라, 신체의 임의의 부위, 특히 무릎, 발목, 팔꿈치, 팔 등 굴곡이 심한 부위에도

자유롭게 사용할 수 있어, 관절의 통증을 완화할 수 있다.

[0026] 다음으로 증기 온열구(1)를 구성하는 각 부재의 재료에 대하여 설명한다. 자루체(10)를 구성하는 제1 및 제2의 신축성 시트(11, 12)로서는, 통기성을 가지는 신축성 재료라면 그 종류에 특별히 제한은 없다. 특히 제1의 신축성 시트(11)는 착용자의 신체에 직접 닿는 것이므로, 촉감이 양호한 재료인 것이 바람직하다. 신축성 시트의 재질로서는, 예를 들면 PET(폴리에틸렌테레프탈레이트)등의 폴리에스테르, PE(폴리에틸렌), PP(폴리프로필렌) 등의 폴리올레핀, 폴리아미드, 폴리아크릴 등으로 이루어지는 합성 섬유; 셀룰로오스, 실크, 코튼, 울 등으로 이루어지는 천연 섬유; 또는 그들을 복합한 섬유 등으로 구성된다. 이들 섬유의 1종 혹은 2종 이상을 이용하여, 에어스루법, 스펀본드법, 니들펀치법, 펠트블로운법, 카드법, 열융착법, 수류교각법(hydroentanglement), 용제 접착법에 의해 제조된 부직포를 이용할 수 있다. 또한 부직포 이외에 직물 등도 사용할 수 있다. 특히, 본 발명에 사용하는 신축성 시트로서는, 촉감이나 탄력성의 관점에서, 신축성을 가지는 부직포를 이용하는 것이 바람직하다. 신축성을 가지는 부직포로서는, 구성 섬유로서 탄성 섬유(예를 들면, 폴리우레탄, 폴리에스테르)를 포함하는 에어스루 부직포나 스펀본드 부직포 등이 바람직하고, 촉감의 관점에서 부직포를 실리콘이나 계면활성제 등으로 표면 처리한 것을 사용할 수도 있다. 2장의 신축성 시트(11, 12)는 동종(同種)의 것이어도 되고, 혹은 이종(異種)의 것이어도 된다.

[0027] 또한, 신축성 시트(11, 12)는 가장 신축하는 방향에 있어서의 50% 신장시의 하중이 5N/2.5cm 이하, 특히 3N/2.5cm 이하, 더욱 특히 1N/2.5cm 이하인 것이 바람직하다. 가장 신축하는 방향에 있어서의 50% 신장시의 하중을 이 범위로 설정함으로써, 작은 힘으로 크게 신장할 수 있으므로, 증기 온열구(1)를 신체에 부착한 상태에서 동작을 행했을 때의 당기는 느낌을 저감시킬 수 있다. 이 하중의 하한값에 특별히 제한은 없으며, 작으면 작을수록 바람직하다.

[0028] 50% 신장시의 하중의 측정 방법은 다음과 같다. 신축성 시트(11, 12)를 그 가장 신장하는 방향으로 10cm, 그것과 직교하는 방향으로 2.5cm의 치수로 직사각형상으로 잘라내 측정편을 얻는다. 측정편을 적간 거리 5cm로 인장 시험기에 장착하고, 속도 10cm/min로 신장시킨다. 그리고 50% 신장시(원래 길이의 1.5배의 길이로 늘였을 때)의 하중을 측정한다. 측정은 3회 행하여, 그 평균값을 산출한다.

[0029] 또한, 신축성 시트(11, 12)는 가장 신축하지 않는 방향에 있어서의 50% 신장시의 하중이 15N/2.5cm 이하, 특히 10N/2.5cm 이하, 더욱 특히 5N/2.5cm 이하인 것이 바람직하다. 가장 신축하지 않는 방향에 있어서의 50% 신장시의 하중을 이 범위로 설정함으로써, 증기 온열구(1)를 신체에 부착한 상태로 단순히 굽혔다 펴는 것뿐 아니라 비틀기 등의 동작을 행했을 때의 당기는 느낌도 저감시킬 수 있다. 이 하중의 측정 방법은 상술한 방법과 같다.

[0030] 50% 신장시의 하중이 상기의 범위인 것에 더해, 신축성 시트(11, 12)는 그들을 가장 신장하는 방향으로 50% 신장한 상태에서 해방시켰을 때의 잔류 변형이 50% 이하, 특히 40% 이하, 더욱 특히 30% 이하인 것이, 충분한 수축력이 발휘되어 착용자의 신체에 부착한 증기 온열구(1)의 피트성이 높아지는 관점에서 바람직하다. 동일한 관점에서, 가장 신장하지 않는 방향으로 50% 신장한 상태에서 해방시켰을 때의 잔류 변형이 80% 이하, 특히 75% 이하, 더욱 특히 70% 이하인 것이 바람직하다. 잔류 변형의 측정 방법은 다음과 같다. 상술한 방법으로 50% 신장시의 하중(L1)을 측정된 후, 동일 속도로 측정편을 원점까지 되돌리고, 한번 더 50% 신장시의 하중(L2)을 측정한다. 1회째 L1 및 2회째 L2의 하중의 비율을 하기의 식(1)로부터 산출하여, 그 값을 잔류 변형으로 한다. 측정은 3회 행하여, 그 평균값을 산출한다.

[0031] 잔류 변형 = $(L1-L2)/L1 \times 100(\%)$ (1)

[0032] 특히, 착용자의 움직임에 추종하는 동시에 피트성과 사용감이 양호한 발열구를 얻는 관점에서, 적어도 신축성 시트(11, 12) 중 어느 한쪽이 신장력을 가지고, 다른쪽이 신장성(신장력)과 수축성(신장 회복력)을 가지는 것이 바람직하다. 이 경우, 착용자의 피부에 먼 측의 신축성 시트(12)가, 신장성 및 수축성을 가지는 것이 특히 바람직하다. 또한, 다른 바람직한 형태로서는, 신축성 시트(12)는 서로 직교하는 2방향으로 신축 가능하며, 신장성 및 수축력을 가지는 것이 바람직하다.

[0033] 또한, 신축성 시트(11, 12)가 부직포인 경우, 피부에 대한 감촉을 양호하게 하기 위해서는 상기 부직포(11, 12)의 평량이나 두께, 구성 섬유의 굵기를 적절하게 선택하면 된다. 이 관점에서, 신축성 시트(11, 12)는 그 평량이 10~200g/m², 특히 20~130g/m²의 부직포로 이루어지는 것이 바람직하다. 또한, 보온 및 결로 방지의 관점에서, 신축성 시트(12)는 평량 30g/m² 이상인 것이 바람직하고, 사용시의 따뜻함의 관점에서 신축성 시트(11)는 평량 130g/m² 이하인 것이 바람직하다. 보온·사용시의 따뜻함·사용감으로부터, 평량은 피부에 먼 측의 신축성 시트(12)가 피부에 가까운 측의 신축성 시트(11)와 같거나 또는 그보다도 큰 쪽이 바람직하다.

- [0034] 다음으로 발열체(20)에 대하여 설명한다. 발열체(20)에 있어서는, 제1의 면(23) 및 제2의 면(24)의 통기도(通氣度)를 적절하게 조정함으로써, 제1의 면(23)을 통해 수증기가 우선적으로 방출되도록 구성되어 있다. 구체적으로는, 제2의 면의 통기도는 제1의 면의 통기도보다도 크다. 여기서, 통기도는 JIS P8117에 의해 측정되는 값이며, 일정한 압력하에서 100ml의 공기가 6.42cm²의 면적을 통과하는 시간으로 정의된다. 따라서, 통기도가 큰 것은 공기의 통과에 시간이 걸리는 것, 즉 통기성이 낮은 것을 의미하고 있다. 반대로, 통기도가 작은 것은 통기성이 높은 것을 의미하고 있다. 이와 같이, 통기도의 대소와 통기성의 고저는 반대의 관계를 나타낸다. 본 실시 형태에 있어서, 제1의 면(23) 및 제2의 면(24)의 통기성을 비교하면, 제1의 면(23)쪽을, 제2의 면(24)과 같거나 또는 그보다도 높게 함으로써, 제1의 면(23)을 통해 수증기가 우선적으로 방출된다. 즉, 앞서 말한 대로, 제2의 면(24)은 비통기성이거나, 또는 난통기성(즉, 통기성을 가지지는 않지만, 제1의 면(23)보다도 낮은 통기성을 가지고 있음)이다.
- [0035] 수용체(22)는 통기면인 제1의 면(23)과, 거기에 대항하는 비통기면인 제2의 면(24)을 가지는 편평한 형태를 하고 있으며, 통기면인 제1의 면(23)을 통해 증기 온열이 발생하도록 이루어져 있다. 혹은, 수용체(22)는 통기면인 제1의 면(23)과, 거기에 대항하는 난통기면인 제2의 면(24)을 가지는 편평한 형태를 하고 있으며, 통기면인 제1의 면(23)을 통해 증기 온열이 발생하도록 이루어져 있다. 제2의 면(24)이 난통기성인 경우, 제1의 면(23)과 제2의 면(24)의 통기도를 균형을 이루게 함으로써, 공기는 제2의 면(24)을 통해 우선적으로 수용체(22) 내에 유입하는 동시에, 수증기는 제1의 면(23)을 통해 우선적으로 방출된다.
- [0036] 제2의 면(24)이 난통기성인 경우, 상기 제2의 면(24)을 통한 공기의 유입을 확보하면서, 상기 면(24)을 통한 수증기의 방출을 억제시키는 관점에서, 제2의 면(24)의 통기도를, 제1의 면(23)의 통기도의 5배 이상, 특히 10배 이상으로 하는 것이 바람직하다. 혹은, 제1의 면(23)의 통기도와 제2의 면(24)의 통기도의 비(제1의 면/제2의 면)를 0.5 이하, 특히 0.2 이하로 하는 것도 바람직하다. 이로 인해, 제2의 면(24)을 통한 수증기의 방출을 한층 감소시킬 수 있고, 동시에 제1의 면(23)을 통한 수증기의 방출을 한층 증가시킬 수 있다. 한편 제2의 면(24)이 비통기성인 경우, 수용체(22) 안으로의 공기의 유입, 및 수증기의 발생은 오직 제1의 면(23)을 통해 이루어진다.
- [0037] 제2의 면(24)이 난통기성인 경우, 상기 면(24)의 통기도를 5000초/(100ml) 이상으로 하는 것이 바람직하고, 10000초/(100ml) 이상으로 하는 것이 더욱 바람직하고, 20000초/(100ml) 이상으로 하는 것이 한층 바람직하고, 30000초/(100ml) 이상으로 하는 것이 한층 더 바람직하다. 한편 제1의 면(23)의 통기도는 제2의 면(24)이 비통기성인지 또는 난통기성인지를 막론하고, 1000~50000초/(100ml)인 것이 바람직하다.
- [0038] 발열체(20)에 있어서의 제1의 면(23) 및 제2의 면(24)은 모두 시트재로 구성되어 있다. 통기도를 지배하는 동시에 분체가 새어나오는 것을 방지하는 시트재로서는, 멜트블로운 부직포나 투습성 필름이 바람직하게 이용된다. 투습성 필름은 열가소성 수지 및 상기 수지와 상용성이 없는 유기 또는 무기의 필러의 용융 혼련물을 필름형상으로 성형하고, 1축 또는 2축 연신(延伸)하여 얻어진 것이며, 미세한 다공질 구조로 되어 있다. 다양한 통기도 및 투습도를 가지는 시트재를 조합시켜 적층 시트를 구성함으로써, 제1의 면(23) 및 제2의 면(24)의 통기도를 소망하는 값으로 설정하는 자유도가 증가한다.
- [0039] 발열체(20)에 있어서의 발열부(21)에 대하여 설명하면, 발열부(21)는 피산화성 금속, 반응 촉진제, 전해질 및 물을 포함한다. 그러한 발열부(21)는 예를 들면 발열 시트 또는 발열 분체로 이루어진다. 발열부(21)가 발열 시트로 이루어질 경우에는, 발열 시트는 피산화성 금속, 반응 촉진제, 섬유형상물, 전해질 및 물을 포함하는, 함유수(含水) 상태의 섬유 시트인 것이 바람직하다. 즉, 발열 시트는 피산화성 금속, 반응 촉진제 및 섬유형상물을 함유하는 성형 시트에, 전해질 수용액을 함유시켜 구성되어 있는 것이 바람직하다. 발열 시트로서는, 습식 초조(抄造; papermaking)에 의해 얻어진 시트형상물이나, 발열 분체를 종이 등의 사이에 끼워서 이루어지는 적층체 등을 들 수 있다. 그러한 발열 시트는 예를 들면 본 출원인의 앞선 출원에 따른 일본국 공개특허공보 2003-102761호에 기재된 습식 초조법이나, 다이코터를 이용한 익스트루전법을 이용하여 제조할 수 있다. 한편 발열부(21)가 발열 분체로 이루어질 경우에는, 발열 분체는 피산화성 금속, 반응 촉진제, 보수제(保水劑), 전해질 및 물을 포함하여 구성되어 있는 것이 바람직하다. 발열 시트 및 발열 분체 중, 어떠한 자세에서도 수증기를 균일하게 적용할 수 있는 점에서, 발열 시트를 이용하는 것이 바람직하다. 또한 발열 시트는 발열 분체에 비교해서, 발열의 온도 분포를 균일화하는 것이 용이하며, 또한 피산화성 금속의 담지(擔持) 능력이 뛰어나다는 점에서도 유리하다.
- [0040] 발열부(11)가 발열 시트로 이루어질 경우, 상기 발열 시트는 60~90중량%의 피산화성 금속, 5~25중량%의 반응 촉진제 및 5~35중량%의 섬유형상물을 포함하는 성형 시트에, 상기 성형 시트 100중량부에 대하여, 1~15중량%

의 전해질을 포함하는 전해질 수용액이 30~80중량부 함유되어 구성되어 있는 것이 바람직하다. 한편 발열부(11)가 발열 분체로 이루어질 경우, 상기 발열 분체는 20~50중량%, 더욱 바람직하게는 25~40중량%의 피산화성 금속, 3~25중량%, 더욱 바람직하게는 5~20중량%의 반응 촉진제 및 3~25중량%, 더욱 바람직하게는 5~20중량%의 보수제를 포함하는 고품분 100중량부에 대하여, 0.3~10중량%, 더욱 바람직하게는 0.5~5중량%의 전해질을 포함하는 전해질 수용액이 20~70중량부, 더욱 바람직하게는 30~60중량부 함유되어 구성되어 있는 것이 바람직하다. 발열 시트나 발열 분체를 구성하는 각종 재료로서는, 통상 이용되고 있는 것과 동일한 것을 이용할 수 있다. 또한, 앞서 말한 일본국 공개특허공보 2003-102761호에 기재된 재료를 이용할 수도 있다.

[0041] 본 실시형태의 증기 온열구(1)는 그 사용 전에는 그 전체가 산소 배리어성을 가지는 포장재(도시하지 않음)로 포장되어, 발열부(21)가 공기 중의 산소와 접촉하지 않도록 되어 있다. 산소 배리어성의 재료로서는, 예를 들면 그 산소투과계수(ASTM D 3985)가 $10\text{cm}^2 \cdot \text{mm}/(\text{m}^2 \cdot \text{day} \cdot \text{MPa})$ 이하, 특히 $2\text{cm}^2 \cdot \text{mm}/(\text{m}^2 \cdot \text{day} \cdot \text{MPa})$ 이하인 것이 바람직하다. 구체적으로는 알루미늄 필름 등의 금속이나, 폴리올레핀 등의 플라스틱의 단층 필름 이외에, 에틸렌-비닐알코올 공중합체나 폴리아크릴로니트릴 등의 필름, 또는 그러한 필름에 세라믹 혹은 알루미늄 등을 증착한 필름을 들 수 있다.

[0042] 다음으로 본 발명의 제2 내지 제5의 실시형태를, 도 5 내지 도 17을 참조하면서 설명한다. 이들 실시형태에 대해서는 앞선 실시형태와 다른 점에 대해서만 설명하고, 특별히 설명하지 않는 점에 대해서는 앞선 실시형태에 관한 설명이 적절하게 적용된다. 또한, 도 5 내지 도 17에 있어서, 도 1 내지 도 4와 같은 부재에는 같은 부호를 붙이고 있다.

[0043] 도 5에 나타내는 제2의 실시형태의 증기 온열구(1)는 자루체(10)가, 만곡한 장원형(대략 강낭콩형)으로 되어 있다. 자루체(10)는 착용자의 피부에 가까운 측에 위치하는 제1의 신축성 시트(11)와, 착용자의 피부에서 먼 측에 위치하는 제2의 신축성 시트(12)를 가지고 있다. 2장의 신축성 시트(11, 12)는 그들을 포개, 그들의 둘레가장자리부(13)가 접합되어 있다. 또한, 2장의 신축성 시트(11, 12)는 자루체(10)의 세로방향(짧은 길이방향)을 따르는 중심 부분은 중심선(L)을 따라 소정 폭으로 접합되며, 자루체(10)에는 중앙 접합부(14)가 형성되어 있다. 이로 인해, 자루체(10)에는 그 내부에 같은 모양의 2개의 밀폐 공간이 형성된다. 이 2개의 밀폐 공간 각각에 직사각형의 발열체(20a, 20b)가 1개씩 수용되어 있다. 각 발열체(20a, 20b)는 중심선(L)에 관하여 대칭으로 배치되어 있다. 또한, 도 5의 실시형태에 있어서 각각의 발열체에 고정부가 마련되어 있다면, 2장의 신축성 시트(11, 12)는 자루체(10)의 세로방향(짧은 길이방향)을 따르는 중심선 부분에서 접합되어 있지 않아도 된다.

[0044] 제1의 신축성 시트(11)의 면상에는 증기 온열구(1)를 사용자의 신체에 고정하기 위한 고정 수단(2c, 2d, 2e)이 마련되어 있다. 고정 수단(2c, 2d, 2e)은 자루체(10)에 있어서의 발열체(20a, 20b)의 배치 위치보다도 바깥쪽의 위치에 마련되어 있다. 도 5(a) 및 (b)에서는, 고정 수단(2c)은 자루체(10)의 긴 길이방향의 양단 2군데, 즉, 고정 수단(2c)간의 거리가 가장 멀어지는 위치에 마련되어 있다. 또한, 자루체(10)에는 도 5(a) 중, 긴 길이방향을 따르는 윗가장자리부에 고정 수단(2d)이 2군데 마련되어 있다. 또한, 긴 길이방향을 따르는 하부에 고정 수단(2e)이 2군데 마련되어 있다. 필요에 따라, 세로 중심선(L)상에 고정 수단을 마련해도 된다. 이와 같이 고정 수단(2c, 2d, 2e)을 마련함으로써, 증기 온열구(1)를 사용자의 신체에 안정적으로 고정할 수 있다.

[0045] 각 발열체(20a, 20b)는 제2의 신축성 시트(12)와 대향하는 면에 있어서, 상기 발열체(20a, 20b)의 중앙부가, 제2의 신축성 시트(12)와 고정되어 있다. 이 고정은 도 5(a) 및 (b)에 있어서 부호 3a, 3b로 표시되어 있다. 고정부(3a, 3b)는 1개의 발열체(20a, 20b)에 대하여 1개 마련되어 있다. 본 실시형태의 증기 온열구(1)는 중심선(L)의 위치를 접합선으로 해서 용이하게 둘로 접을 수 있다. 즉, 중심선(L)의 위치에서 안팎의 어느 쪽으로도 용이하게 구부릴 수 있으므로, 상기 증기 온열구(1)를 팔꿈치나 무릎 등의 관절의 안쪽·바깥쪽을 막론하고 부착할 수 있다. 이 이점을 한층 효과적인 것으로 하기 위해, 자루체(10)에 있어서의 중심선(L)을 따라 직선형상의 슬릿(slit)(15)이나, 미싱눈(perforation)(16)을 마련하는 것이 바람직하다. 슬릿(15)이나 미싱눈(16)에 의해, 2개의 발열체(20a, 20b)의 사이가 용이하게 이간되므로, 관절의 굴신(屈伸)에 증기 온열구(1)가 원활하게 추종하게 된다. 본 실시형태의 증기 온열구(1)는 뒤틀림 동작에 대한 추종성이 특히 양호하다는 이점을 가진다. 직선형상의 슬릿(15)은 복수의 짧은 슬릿을 연속된 열로서 부여하거나, 연속된 슬릿의 열을 복수열 마련하거나, 또한 1 혹은 2 이상의 마름모꼴, 직사각형, 타원형상 등의 가늘고 긴 구멍의 형태이어도 된다.

[0046] 도 6에 나타내는 제3의 실시형태의 증기 온열구(1)는 발열체의 고정부의 위치 및 그 개수가 제2의 실시형태와 상이하다. 상세하게는, 1개의 발열체(20a, 20b)에 대하여 각 2개의 고정부(3a, 3b)가, 서로 떨어진 부위에 마련되어 있다. 각 발열체(20a, 20b)에 있어서, 각 2개의 고정부(3a, 3b)는 자루체(10)의 주된 신장방향(즉 동(同)도면 중, 가로방향)과 직교하는 방향으로 연장되는 중심선인 세로 중심선(L)에서 봤을 때, 가장 먼 위치에 마련

되어 있다. 또한, 2개의 고정부(3a, 3b)는 고정부(3a)끼리를 연결하는 직선, 및 고정부(3b)끼리를 연결하는 직선이, 자루체(10)의 주된 신장방향(즉 동 도면 중, 가로방향)과 교차(바람직하게는 직교)하도록 마련되어 있다. 고정부(3a)끼리 또는 고정부(3b)끼리를 연결하는 직선이, 자루체(10)의 주된 신장방향과 교차함으로써, 자루체(10)의 신축성이 손상되기 어려워진다. 본 실시형태에 의하면, 자루체(10)의 중앙부의 신장 가능분을 크게 취할 수 있으므로, 증기 온열구(1)를 관절에 부착했을 경우, 관절의 굴신에 충분히 추종하게 된다.

[0047] 도 7에 나타내는 제4의 실시형태의 증기 온열구(1)는 고정부의 수는 제2의 실시형태와 같지만(각 발열체에 대하여 1개의 고정부), 고정부의 위치 및 그 형상이 제2의 실시형태와 상이하다. 상세하게는, 각 고정부(3a, 3b)는 긴 길이방향 및 짧은 길이방향을 가지는 이방성이 있는 형상을 하고 있다. 각 고정부(3a, 3b)의 긴 길이방향은 자루체(10)의 주된 신장방향(즉 동 도면 중, 가로방향)과 교차(바람직하게는 직교)하도록 연장되어 있다. 또한, 각 발열체(20a, 20b)에 있어서, 각 고정부(3a, 3b)는 자루체(10)의 주된 신장방향(즉 동 도면 중, 가로방향)과 직교하는 방향으로 연장되는 중심선인 세로 중심선(L)에서 봤을 때, 가장 가까운 위치에 마련되어 있다. 고정부(3a, 3b)의 이 배치 상태는 앞서 말한 도 6에 나타내는 제3의 실시형태에서의 고정부(3a, 3b)가, 세로 중심선(L)에서 봤을 때 가장 먼 위치에 마련되어 있는 것과 대조적이다. 이와 같이, 복수의 발열체를 자루체 내에 수용할 경우에는, 증기 온열구(1)를 신체에 부착했을 때에 증기 온열구(1)가 신체에 효과적으로 추종하도록 하는 것을 목적으로 하여, 고정부를 이웃하는 발열체의 먼 측에 마련할지(예를 들면, 제3의 실시형태), 또는 가까운 측에 마련할지(예를 들면, 제4의 실시형태)를 적절히 선택할 수 있다.

[0048] 도 8~도 12에는 고정부(3)의 형상 및 그것을 배치하는 위치에 관한 다양한 형태가 나타나 있다. 도 8(a) 내지 (c)는 자루체(10)가 그 긴 길이방향과 짧은 길이방향에서 같은 정도의 신축성을 가지는 경우의 고정부(3)의 형상 및 그것을 배치하는 위치를 나타내고 있다. 도 8(a)에서는, 고정부(3)는 직사각형이며, 각 발열체(20) 중, 세로 중심선(L)에서 봤을 때 가장 먼 위치에 1군데씩 마련되어 있다. 도 8(b)에서는, 고정부(3)는 각 발열체(20) 중, 세로 중심선(L)에서 봤을 때 가장 가까운 위치에 1군데씩 마련되어 있다. 도 8(c)에서는, 고정부(3)는 각 발열체(20)의 대략 중심의 위치에 1군데씩 마련되어 있다.

[0049] 도 9(a) 및 (b)에 나타내는 실시형태는 도 8과 마찬가지로, 자루체(10)가 그 긴 길이방향과 짧은 길이방향에서 같은 정도의 신축성을 가지는 경우이다. 도 9(a)는 상술한 도 8(c)와 고정부(3)의 배치의 위치는 같지만 형상이 다르다. 도 9(a)에서의 고정부(3)의 형상은 열십자형이다. 고정부(3)를 발열체(20)의 대략 중심의 위치에 배치할 경우, 고정부(3)의 형상에 특별히 제한은 없지만, 같은 면적으로 비교하면 열십자형을 채용하는 것이, 위치 어긋남 방지의 관점에서 가장 유효하다. 도 9(b)는 발열부(20)를 1개 이용했을 경우의 형태를 나타내고 있다. 동 도면에서는 발열부(20) 대략 중심의 위치에 직사각형의 고정부(3)가 배치되어 있다.

[0050] 도 10(a) 내지 (c)는 자루체(10)가 그 긴 길이방향과 짧은 길이방향에서 신축성의 정도가 다를 경우의 고정부(3)의 형상 및 그것을 배치하는 위치를 나타내고 있다. 구체적으로는, 긴 길이방향의 신축성쪽이 짧은 길이방향의 신축성보다도 높은 경우를 나타내고 있다. 도 10(a)에서는, 고정부는 부호 30으로 표시되는 영역 내에 복수개 마련되어 있거나, 또는 연속해서 마련되어 있다. 영역(30)은 각 발열체(20) 중, 세로 중심선(L)에서 봤을 때 가장 먼 위치에 위치하고 있다. 영역(30)은 자루체(10)의 짧은 길이방향으로 연장되어 있다. 도 10(b)에서도, 고정부는 부호 30으로 표시되는 영역 내에 복수개 마련되어 있거나, 또는 연속해서 마련되어 있다. 영역(30)은 각 발열체(20) 중, 세로 중심선(L)에서 봤을 때 가장 가까운 위치에 위치하고 있다. 영역(30)은 자루체(10)의 짧은 길이방향으로 연장되어 있다. 도 10(c)에서도, 고정부는 부호 30으로 표시되는 영역 내에 복수개 마련되어 있거나, 또는 연속해서 마련되어 있다. 영역(30)은 각 발열체(20)의 대략 중심부를 지나, 자루체(10)의 짧은 길이방향으로 연장되어 있다.

[0051] 도 11도 도 10과 마찬가지로, 긴 길이방향의 신축성쪽이 짧은 길이방향의 신축성보다도 높은 경우의 실시형태이다. 동 실시형태에 있어서는, 자루체(10)의 짧은 길이방향으로 연장되는 복수의 가늘고 긴 고정부(3)가 소정 간격을 두고 발열체(20)를 가로지르도록 배치되어 있다.

[0052] 도 12(a) 및 (b)도 도 10과 마찬가지로, 긴 길이방향의 신축성쪽이 짧은 길이방향의 신축성보다도 높은 경우의 실시형태이다. 도 12(a) 및 (b)는 발열부(20)를 1개 이용한 경우의 형태를 나타내고 있다. 도 12(a)에서는, 고정부는 부호 30으로 표시되는 영역 내에 복수개 마련되어 있거나, 또는 연속해서 마련되어 있다. 영역(30)은 발열체(20)의 긴 길이방향의 대략 중앙부를 지나, 발열체(20)의 짧은 길이방향으로 연장되어 있다. 도 12(b)에서는, 발열체(20)의 짧은 길이방향으로 연장되는 복수의 가늘고 긴 고정부(3)가 소정 간격을 두고 발열체(20)를 가로지르도록 배치되어 있다.

[0053] 한편, 이상의 도 8 내지 도 12에 나타내는 실시형태에서는, 고정부(3)는 자루체(10)에 있어서의 제1의 신축성

시트(11) 또는 제2의 신축성 시트(12)와 발열체(20) 사이에 마련할 수 있고, 특히 제2의 신축성 시트(12)와 발열체(20) 사이에 마련하는 것이 바람직하다.

[0054] 도 13에 나타내는 제5의 실시형태의 증기 온열구(100)는 지금까지의 실시형태와 달리, 아이마스크 타입의 발열구이다. 이 증기 온열구(100)는 본체부(101)와 귀걸이부(102)를 가지고 있다. 본체부(101)는 긴 길이방향(X)과 이것에 직교하는 폭방향(Y)을 가지는 가로로 긴 형상을 하고 있다. 본체부(101)는 대략 장원형을 하고 있다. 귀걸이부(102)는 한쌍으로 이용되며, 각 귀걸이부(102)는 본체부(101)의 긴 길이방향의 각 단부에 각각 부착되어 있다. 증기 온열구(100)는 각 귀걸이부(102)를 착용자의 귀에 걸고, 본체부(101)를 착용자의 눈을 가리도록 장착된다. 이 착용 상태하, 증기 온열구(100)에서 발생한 증기가 착용자의 눈에 적용되고, 그로 인해 눈의 피로나 충혈, 안정피로(眼精疲勞; eye strain)가 완화되며, 또한 릴랙스감이 얻어진다.

[0055] 도 14에는 증기 온열구(100)의 분해 사시도가 나타나 있다. 동 도면에서는, 귀걸이부(102)는 본체부(101)상에 배치되어 있다. 또한 도 15에는 증기 온열구(100)의 X방향을 따르는 단면도가 나타나 있다. 증기 온열구(100)의 본체부(101)는 크게 구별하여 1개의 자루체(110)와 2개의 발열체(120)로 구성되어 있다. 각 발열체(120)는 각각의 눈 위에 배치되도록 자루체(110) 내에 수용되어 있다.

[0056] 자루체(110)는 착용자의 피부에 가까운 측에 위치하는 제1의 신축성 시트(111)와, 착용자의 피부에서 먼 측에 위치하는 제2의 신축성 시트(112)를 가지고 있다. 2장의 신축성 시트(111, 112)는 같은 모양이며, 대략 장원형을 하고 있다. 그리고 신축성 시트(111, 112)의 외형이 본체부(101)의 외형을 이루고 있다. 2장의 신축성 시트(111, 112)는 그들을 포개, 그들의 둘레가장자리부를 접합하고, 또한 X방향의 중앙부를 Y방향을 따라 접합함으로써, 내부에 2개의 공간을 가지는 자루체(110)로 이루어진다. 신축성 시트(111, 112)를 접합하기 위해서는, 예를 들면 핫멜트 점착제를 이용할 수 있다. 도 14에는 제2의 신축성 시트(112)의 내면(제1의 신축성 시트(111)와의 대향면)에 있어서 핫멜트 점착제가 도포된 영역이 작은 점으로 표시되어 있다. 핫멜트 점착제로 신축성 시트(111, 112)를 접합함으로써, 다른 접합 수단, 예를 들면 열융착 등을 이용한 경우에 비해, 신축성 시트(111, 112)가 본래적으로 가지는 양호한 촉감이 손상되기 어려워져, 증기 온열구(100)의 장착감이 양호해진다.

[0057] 증기 온열구(100)의 본체부(101)가 신축성을 가짐으로 인해, 지금까지 설명해 온 실시형태에서 발휘되는 유리한 효과에 더하여, 귀걸이부(102)를 귀에 걸었을 때에 귀에 가해지는 하중이, 착용자의 얼굴 크기에 기인하는 영향을 받기 어려워진다는 이점이 있다.

[0058] 자루체(110)에는 그 X방향으로 연장되는 2개의 긴 변의 중앙부의 위치에 있어서, 상기 긴 변에서 Y방향을 따라 안쪽으로 잘려 들어간 대략 V자형의 노치부(113a, 113b)가 형성되어 있다. 노치부(113a, 113b)는 잘려 들어간 정도가 다르다. 노치부(113a)는 증기 온열구(100)를 장착했을 때에, 착용자의 미간 또는 그 근방에 위치한다. 노치부(113b)는 증기 온열구(100)를 장착했을 때에, 착용자의 콧대에 위치한다. 따라서, 노치부(113a)보다도 노치부(113b)쪽이 잘려 들어간 정도가 크게 되어 있다. 한편, 도 13에 나타내는 노치부(113a, 113b)는 그들 중 적어도 한쪽이 슬릿이어도 된다.

[0059] 도 16(a) 및 (b)에는 발열체(120)의 평면도 및 단면도가 나타나 있다. 발열체(120)는 평면에서 봤을 때 대략 정사각형을 하고 있다. 발열체(120)는 발열부(121) 및 상기 발열부(121)를 수용하는 수용체(122)를 구비하고 있다. 수용체(122)는 편평한 것이며, 그 외형은 발열체(120)의 외형을 이루고 있다. 수용체(122)는 복수의 시트재가 접합됨으로써, 발열부(121)가 수용되는 밀폐 공간이 형성된 것이다. 편평한 형상을 가지는 수용체(122)는 착용자의 피부에 가까운 측에 위치하는 제1의 면(123), 및 그것과 반대측이며 사용자의 피부에서 먼 측에 위치하는 제2의 면(124)을 가지고 있다.

[0060] 수용체(122)는 그 둘레가장자리에, 제1의 면(123) 및 제2의 면(124)을 각각 구성하는 시트재의 둘레가장자리부를 서로 접합하여 형성된 단힌 형상의 둘레가장자리 접합부(125)를 가지고 있다. 둘레가장자리 접합부(125)는 연속으로 형성되어 있다. 수용체(122)는 둘레가장자리 접합부(125)보다도 안쪽의 부분에 있어서 제1의 면(123)과 제2의 면(124)이 비접합 상태로 되어 있다. 그로 인해 수용체(122)에는 발열부(121)를 수용하는 단일 밀폐공간이 형성되어 있다.

[0061] 수용체(122)에 있어서의 제1의 면(123)은 공기 및 수증기의 투과가 가능하도록 통기성을 가지고 있다. 한편 제2의 면(124)은 제1의 면(123)보다도 난통기성이거나, 또는 비통기성이다. 본 실시형태에서는, 제1의 면(123)은 단일 시트재로 구성되어 있다. 또한, 제2의 면(124)은 2장의 시트재의 적층체로 구성되어 있다. 제1의 면(123)을 구성하는 시트재는 예를 들면 투습 필름으로 이루어진다. 제2의 면을 구성하는 시트재는 예를 들면 제1의 면(123)을 구성하는 투습 필름보다도 투습도가 낮은 투습 필름 또는 비투습 필름과 종이의 적층체로 이루어진다.

이 경우, 종이가 바깥쪽(즉 제2의 신축성 시트(112)측)을 향하도록 배치된다.

- [0062] 제2의 면(124)을 구성하는 시트재 중 하나인 종이는 향을 부여할 수 있다. 향을 부여하는 것은, 예를 들면 각종 향료 조성물을 직접 또는 희석제 등과 함께 종이에 함침시킴으로써 달성된다. 발열체(120)에 향을 부여함으로써, 증기 온열구(100)의 사용 중에, 열 및 수증기의 발생에 의해 향료의 휘산이 촉진되어, 증기 온열에 의한 생리 기능의 개선 효과에 더해, 향료에 의한 릴랙스 효과가 높아진다.
- [0063] 도 15 및 도 16에는 자루체(110)와 발열체(120)의 고정 상태가 나타나 있다. 발열체(120)는 자루체(110)에 있어서의 제2의 신축성 시트(112)의 내면과, 고정부(103a, 103b)의 위치에 있어서 고정되어 있다. 각 고정부(103a, 103b)는 긴 길이방향 및 짧은 길이방향을 가지는 이방성이 있는 형상을 하고 있다. 각 고정부(103a, 103b)의 긴 길이방향은 자루체(110)의 주된 신장방향(즉 동 도면 중, X방향)과 교차(바람직하게는 직교)하도록 연장되어 있다. 또한, 각 발열체(120)에 있어서, 각 고정부(103a, 103b)는 자루체(110)의 주된 신장방향(즉 동 도면 중, X방향)과 직교하는 방향(즉 동 도면 중, Y방향)으로 연장되는 중심선인 세로 중심선(L)에서 봤을 때, 가장 가까운 위치에 마련되어 있다. 이 위치에 고정부(103a, 103b)가 마련되어 있음으로 인해, 증기 온열구(100)를 X방향으로 신장시켜서 장착했을 경우에, 좌우의 눈 위에 발열체(120)가 순조롭게 위치하게 된다. 발열체(120)에 형성하는 고정부(103a, 103b)의 위치를, 세로 중심선(L)에서 봤을 때, 가장 먼 위치(귀걸이부(102)에 가까운 위치)로 하는 것도 가능하지만, 그 경우에는 증기 온열구(100)를 X방향으로 신장시켜서 장착했을 때에, 착용자의 얼굴 크기에 따라서는 발열체(120)의 위치가 좌우의 눈보다도 바깥쪽이 되는 경우가 있다.
- [0064] 특히, 발열체(120)에 형성하는 고정부(103a, 103b)의 위치를, 도 16에 나타내는 바와 같이 발열체(120)를 평면에서 봤을 때에, 고정부(103a, 103b)가 발열부(121)와 겹치지 않는 위치로 함으로써, 자루체(110)의 신축성을 한층 해하지 않고, 증기 온열구(100)의 장착 상태에 있어서 좌우의 눈 위에 발열체(120)가 순조롭게 위치하게 된다.
- [0065] 증기 온열구(100)에 있어서의 귀걸이부(102)는 그 사용 전의 상태에서는, 도 14 및 도 15에 나타내는 바와 같이, 본체부(101)에 있어서의 신축성 시트(111)상에 배치되어 있다. 증기 온열구(100)를 사용할 때에는, 도 13에 나타내는 바와 같이, 귀걸이부(102)를 X방향의 바깥쪽을 향해 반전시켜서 벌린 상태로 한다. 사용 전의 상태, 즉 좌우의 귀걸이부(102)가 본체부(101)상에 위치하고 있는 상태에서는, 좌우의 귀걸이부(102)에 의해 형성되는 윤곽은 본체부(101)의 윤곽과 거의 같게 되어 있다.
- [0066] 도 17에는 귀걸이부(102)의 주요부 확대도가 나타나 있다. 동 도면에 나타내는 귀걸이부(102)는 상기 귀걸이부(102)를 X방향의 바깥쪽을 향해 반전시키기 전의 상태이다. 귀걸이부(102)는 시트재로 이루어지며, 상기 시트재에, X방향으로 연장되는 긴 구멍(104)이 형성되어 있다. 긴 구멍은 모서리가 둥그스름함을 띤 가늘고 긴 대략 이등변 삼각형의 형상을 하고 있으며, 접합부(105)를 향함에 따라 점차 가늘게 되어 있다. 긴 구멍(104)은 Y방향의 대략 중앙부에 위치하고 있다. 긴 구멍(104)은 귀걸이부(102)를 귀에 걸 때에, 귀를 통과시키기 위한 구멍이다. 긴 구멍(104)에 있어서, 접합부(105)와 반대측의 귀에 접하는 부분에는 슬릿(도 14 참조)을 마련해도 된다.
- [0067] 귀걸이부(102)는 X방향의 가장 바깥쪽의 위치에 있어서, 본체부(101)에 있어서의 신축성 시트(111)의 외면에 접합되어 있다. 귀걸이부(102)와 본체부(101)는 접합부(105)에 의해 접합되어 있다. 귀걸이부(102)는 X방향의 바깥쪽을 향해 반전시켜서 귀에 걸리는 것은 상술한 대로인 바, 접합부(105)는 귀걸이부(102)를 반전시킬 때의 절곡부로서 기능한다. 이 절곡부에 있어서의 절곡선은 도 17에 있어서, 접합부(105)의 안쪽 돌레가장자리부(105a)에 상당한다. 따라서, 안쪽 돌레가장자리부(105a)의 형상은 귀걸이부(102)를 반전시킨 후의 상태에 지배적인 요인이 된다. 바꿔 말하면, 안쪽 돌레가장자리부(105a)의 형상은 증기 온열구(100)를 장착했을 때의 장착감에 영향을 끼친다. 이 관점에서 본 발명자가 다양하게 검토한 결과, 안쪽 돌레가장자리부(105a)는, 본체부(101)의 밀면에서 위를 향해 바깥쪽으로 연장되는 제1의 부위(106)와, 제1의 부위(106)와 교차하는 동시에 제1의 부위(106)보다도 작은 기울기로 바깥쪽을 향해 연장되어 본체부(101)의 측가장자리에 도달하는 제2의 부위(107)로 이루어지는 것이 바람직한 것이 판명되었다. 안쪽 돌레가장자리부(105a)의 형상을 이와 같이 함으로써, 장착자의 얼굴의 대소에 유연하게 대응할 수 있으며, 얼굴의 대소에 관계없이 양호한 장착감과 벗겨짐의 방지를 양립시킬 수 있다. 이 관점에서, 제1의 부위(106)와 제2의 부위(107)의 교점은 긴 구멍(104)의 긴 길이방향의 연장선 또는 그 근방에 위치하는 것이 바람직하다.
- [0068] 나아가, 상술한 제1 내지 제5의 실시형태를 포함하는 본 발명의 발열구에는 제5의 실시형태에 관하여 설명한 것과 같이, 릴랙스감, 상쾌함, 숙면감 등을 유발시키는 것을 목적으로 해서, 정유나 향기 성분 등의 향료 조성물을 병용할 수 있다. 본 발명의 발열구에 향료 조성물을 병용함으로써, 열 및 수증기의 발생에 의해 향료의 휘산

이 촉진되어, 증기 온열에 의한 생리 기능의 개선 효과에 더해, 향료에 의한 릴랙스 효과가 높아진다.

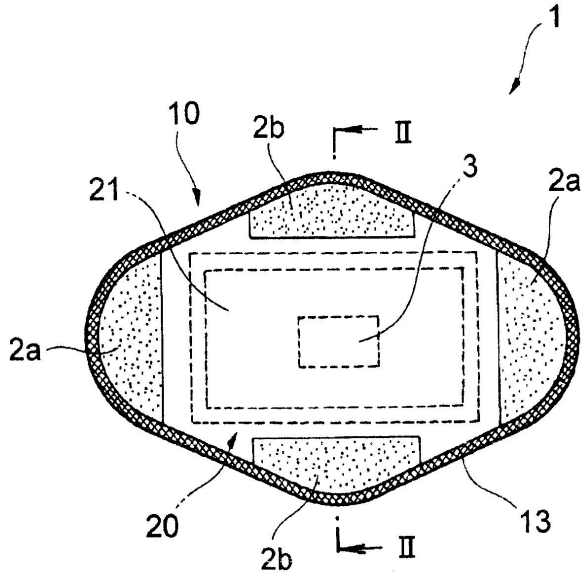
- [0069] 향을 부여하는 방법으로서, 예를 들면 각종 향료 조성물을 직접 부여하는 방법, 희석제 등에 용해하여 부여하는 방법, 각종 다공질 분체 등의 매체에 담지시켜 부여하는 방법 등을 들 수 있다. 향료 조성물은 발열부에 혼합하거나, 수용체나 자루체의 시트에 함침시키거나 할 수 있고, 또한 향료 조성물을 담지 또는 함침시킨 분체나 시트형상물 등의 매체를 발열체와 함께 자루체에 수용할 수도 있다.
- [0070] 특히, 향료 조성물의 향이 충분히 나고, 또한 향의 변화를 효과적으로 방지할 수 있는 관점에서는, 향료 조성물은 자루체(10 또는 110)의 피부에서 먼 측의 신축성 시트(12 또는 112)와 발열체(20 또는 120)의 사이에 부여되어 있는 것이 바람직하다. 특히 바람직한 것은 (가)상기의 제5의 실시형태에서 설명한 것과 같이, 발열체의 제2의 면(피부에서 먼 측)에 적층한 시트재에 향을 부여하거나, 또는 (나)향료 조성물을 직접 또는 희석제 등과 함께 시트재에 함침시킨 향이 부여된 시트를, 자루체의 제2의 신축성 시트와 발열체 사이에 비접합 상태로 배치하거나, 또는 위치 어긋남이 일어나지 않을 정도로 제2의 신축성 시트 또는 발열체와 가깝게 접합하여 배치하는 것이다. 향료 조성물을 부여하는 시트재로서는, 목재 펄프를 주된 원료로 하는 일반적인 종이를 이용할 수 있다. 또한, 향을 부여할 수 있는 재질이라면, 종이 외에 부직포, 직포 등의 섬유 재료에 의해 구성된 시트재나, 다공질성 필름 등, 흡습 흡유성을 가지는 시트 등도 사용할 수 있다.
- [0071] 향료 조성물은 이것을, 발열부(121)의 고형분량의 1g에 대하여 바람직하게는 0.005~0.06g, 더욱 바람직하게는 0.007~0.045g 사용함으로써, 충분히 만족할 만한 결과가 얻어진다.
- [0072] 이상, 본 발명을 그 바람직한 실시형태에 기초하여 설명했지만, 본 발명은 상기 실시형태에 제한되지 않는다. 예를 들면 도 1 내지 도 7에 나타내는 실시형태의 증기 온열구(1)는 이것을 착용자의 신체에 부착하여 사용하는 것이었지만, 이를 대신하여 증기 온열구(1)를 의류에 부착해서 사용해도 된다. 증기 온열구(1)를 의류에 부착할 경우에는 자루체(10)에 있어서의 제2의 신축성 시트(12)의 표면에, 접촉제 등으로 이루어지는 고정 수단을 마련하면 된다. 이와 같이 구성된 증기 온열구를, 예를 들면 생리용 팬티의 앞 부분에 있어서의 내면(피부 대향면)에 부착함으로써, 생리통의 완화 효과를 기대할 수 있다.
- [0073] 또한 도 1 내지 도 7에 나타내는 실시형태에서의 자루체(10)는 그 형상이 대략 마름모꼴형상 또는 대략 강낭콩 모양이었지만, 자루체(10)의 형상은 이것에 한정되지 않으며, 예를 들면 원형, 타원형, 직사각형 등 다양한 형상으로 할 수 있다.
- [0074] 또한, 도 13에 나타내는 실시형태에서는, 귀걸이부(102)를 시트로 구성했지만, 이를 대신하여 고무끈형상의 귀걸이부를 채용해도 된다.
- [0075] 또한 상기의 각 실시형태는 본 발명의 발열구를 증기 온열구에 적용한 예이지만, 본 발명은 증기 온열구 이외의 발열구, 예를 들면 일회용 손난로로서 알려져 있는, 수증기의 발생을 실질적으로 동반하지 않고 발열하는 발열구에도 동일하게 적용할 수 있다.
- [0076] <실시예>
- [0077] 이하, 실시예에 의해 본 발명을 더욱 상세하게 설명한다. 그러나 본 발명의 범위는 이러한 실시예에 제한되지 않는다. 특별히 언급하지 않는 한, '%' 및 '부'는 각각 '중량%' 및 '중량부'를 의미한다.
- [0078] [증기 온열구의 제조]
- [0079] 도 13 내지 도 17에 나타내는 구조의 증기 온열구(100)를 이하의 (1) 내지 (3)의 순서로 제작하였다.
- [0080] (1)시트형상 발열부(121)의 제작
- [0081] <원료 조성물 배합>
- [0082] · 피산화성 금속: 철분, 도와코고 가부시키가이샤 제품, 상품명 'RKH': 83%
- [0083] · 섬유형상물: 펄프 섬유(플레처 챌린지 캐나다사(Fletcher Challenge Canada, Ltd.) 제품, 상품명 NBKP 'Mackenzi(CSF 150ml로 조정)': 8%
- [0084] · 활성탄: 평균 입경 45 μ m, (니혼엔바이로케미칼 가부시키가이샤 제품, 상품명 '카르보라핀(Carboraffin)') 9%
- [0085] 상기 원료 조성물의 고형분(피산화성 금속, 섬유형상물 및 활성탄의 합계) 100부에 대하여, 양이온계 응집제인 폴리아미드에피클로로하이드린 수지(세이코PMC(주) 제품, 상품명 'WS4020') 0.7부 및 음이온계 응집제인 카르복시메틸셀룰로오스나트륨(다이이치코교세이야쿠(주) 제품, 상품명 'HE1500F' 0.18부를 첨가하였다. 또한, 물(공

업용수)을 고형분 농도가 12%가 될 때까지 첨가하여 슬러리를 얻었다.

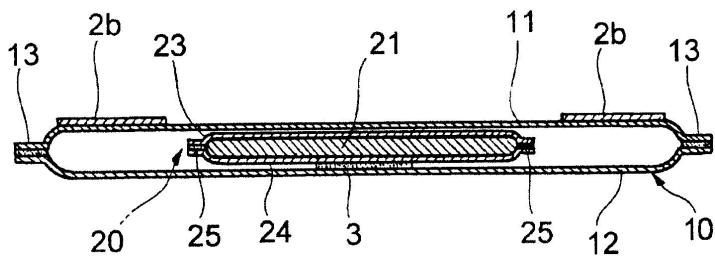
- [0086] <초조 조건>
- [0087] 상기 슬러리를 이용하고, 이것을 초지(抄紙) 헤드의 직전에서 0.3%로 물 희석하고, 경사형 단망(短網) 초지기에 의해, 라인 속도 15m/분으로 초지하여 습윤 상태의 성형 시트를 제작하였다.
- [0088] <건조 조건>
- [0089] 성형 시트를 펠트에 끼워 가압 탈수하고, 그대로 140℃의 가열 롤 사이에 통과시키고, 함수율이 5% 이하가 될 때까지 건조하였다. 건조 후의 평량은 450g/m², 두께는 0.45mm이었다. 이렇게 하여 얻어진 성형 시트의 조성을 열중량 측정 장치(세이코인스트루먼트사 제품, TG/DTA6200)를 이용하여 측정한 결과, 철 83%, 활성탄 9%, 펄프 8%이었다.
- [0090] <시트형상 발열부(121)의 제작>
- [0091] 얻어진 성형 시트에, 상기 성형 시트 100부에 대하여 전해액량이 42부가 되도록 하기 전해액을 주입하였다. 모관 현상을 이용하여 성형 시트 전체에 전해액을 침투시켜, 직사각형의 시트형상 발열부(121)(49mm×49mm)를 얻었다. 한편, 전해액의 첨가 이후의 작업은 질소 분위기하에서 행하였다.
- [0092] <전해액>
- [0093] 전해질: 정제염(NaCl)
- [0094] 물: 공업용수
- [0095] 전해액 농도: 5%
- [0096] (2)발열체(120)의 제작
- [0097] 수용체(122)에 있어서의 제1의 면(123)을, 탄산칼슘을 포함하는 다공질의 연신 폴리에틸렌 투습성 필름(통기도 2,500초)으로 구성하였다. 제2의 면(124)은 폴리에틸렌제의 비투습 필름의 한 면에 티슈페이퍼를 접착제로 라미네이트한 것을 이용하였다. 상술한 시트형상 발열부(121) 1장을 사이에 두고, 제1의 면의 필름과 제2의 면의 필름을 티슈페이퍼가 바깥쪽을 향하도록 포개고, 둘레가장자리부에 있어서 필름끼리를 접합하여, 직사각형의 발열체(120)를 얻었다. 그리고 티슈페이퍼에 발열부(121)의 고형분량 1.08g에 대하여 향료 성분 0.017g을 함침시켰다.
- [0098] (3)증기 온열구(100)의 제작
- [0099] 제1 및 제2의 신축성 시트(111, 112)로서, 폴리에틸렌테레프탈레이트 부직포(니들핀치법, 평량 100g/m², 두께 0.72mm; 쿠레하테크(주))를 이용하고, 도 14에 나타내는 바와 같이, 양쪽 신축성 시트(111, 112)의 사이에, 상기에서 얻어진 발열체(120)를 2개 끼우고, 둘레가장자리부에 있어서 신축성 시트(111, 112)끼리를 접합하였다. 또한, 발열체(120)와 제2의 신축성 시트(112)를, 도 13 및 도 15에 나타내는 부호 103a, 103b의 위치에서 접합하였다. 나아가, 제1의 시트(111)의 외면에, 도 14에 나타내는 바와 같이 귀결이부(102)를 부착하여, 목적으로 하는 증기 온열구(100)를 얻었다. 이상의 각 조작은 산소가 존재하지 않는 분위기하에 행하였다. 신축성 시트(111, 112)는 도 13 중, X방향으로 신축 가능한 것으로서, 50% 신장시의 하중은 0.8N/5cm이었다.
- [0100] 이상, 상술한 대로, 본 발명에 의하면 착용자의 신체나 의류에 부착한 상태에서, 착용자의 움직임에 대한 추종성이 높은 발열구가 제공된다. 따라서 본 발명의 발열구는 피트성이나 사용감이 양호하다.

도면

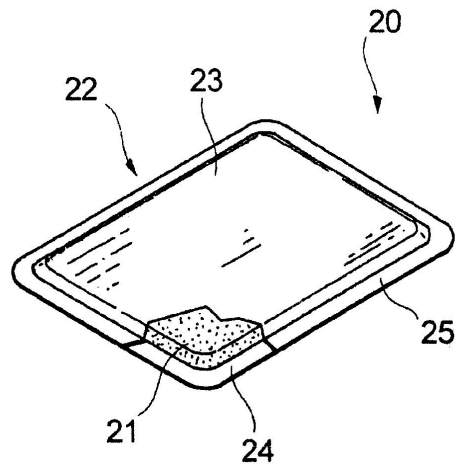
도면1



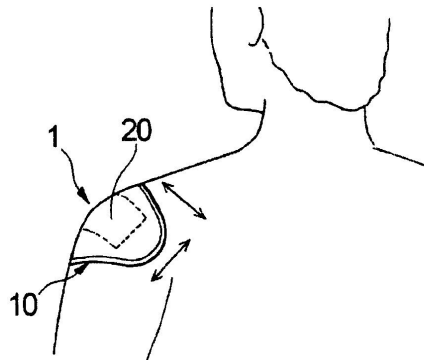
도면2



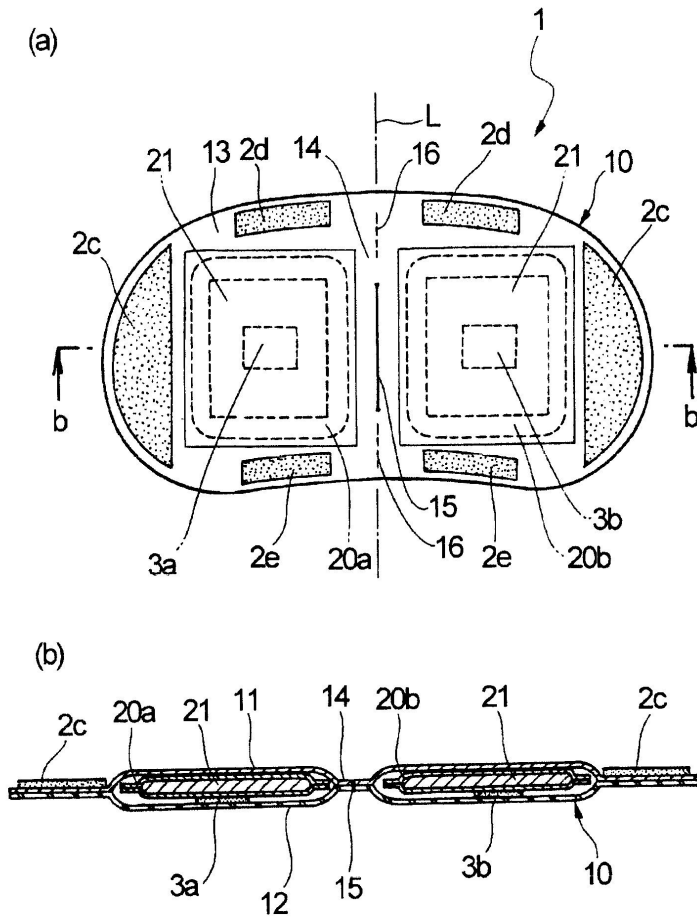
도면3



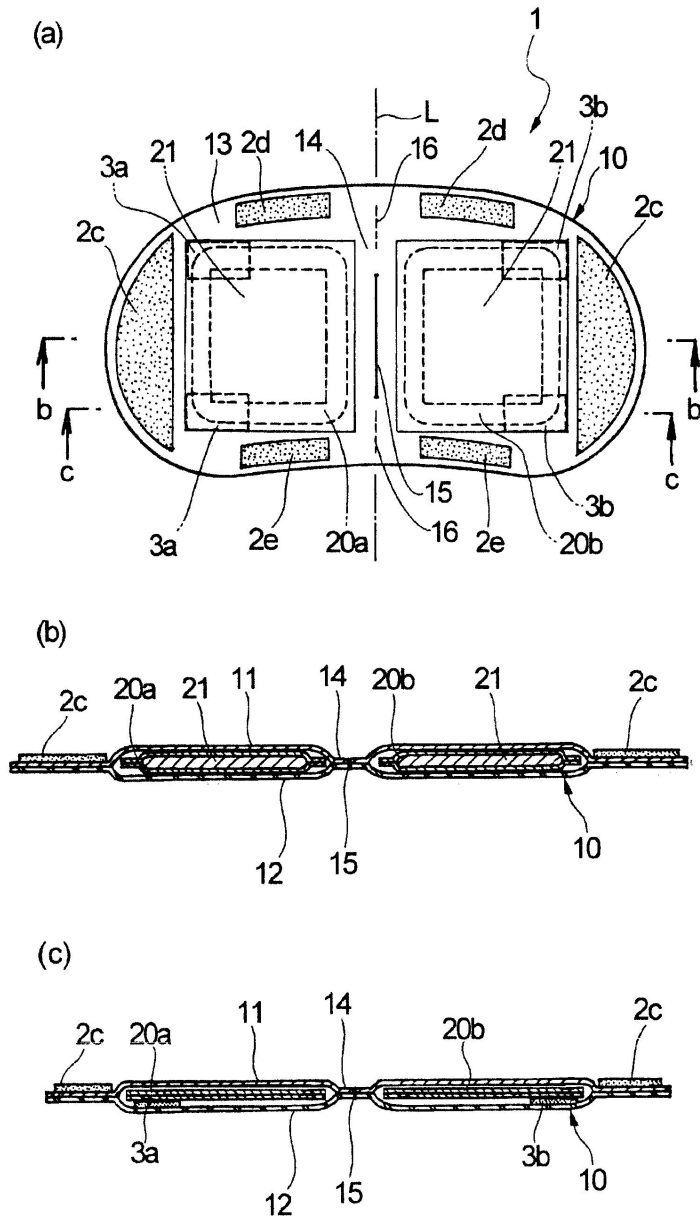
도면4



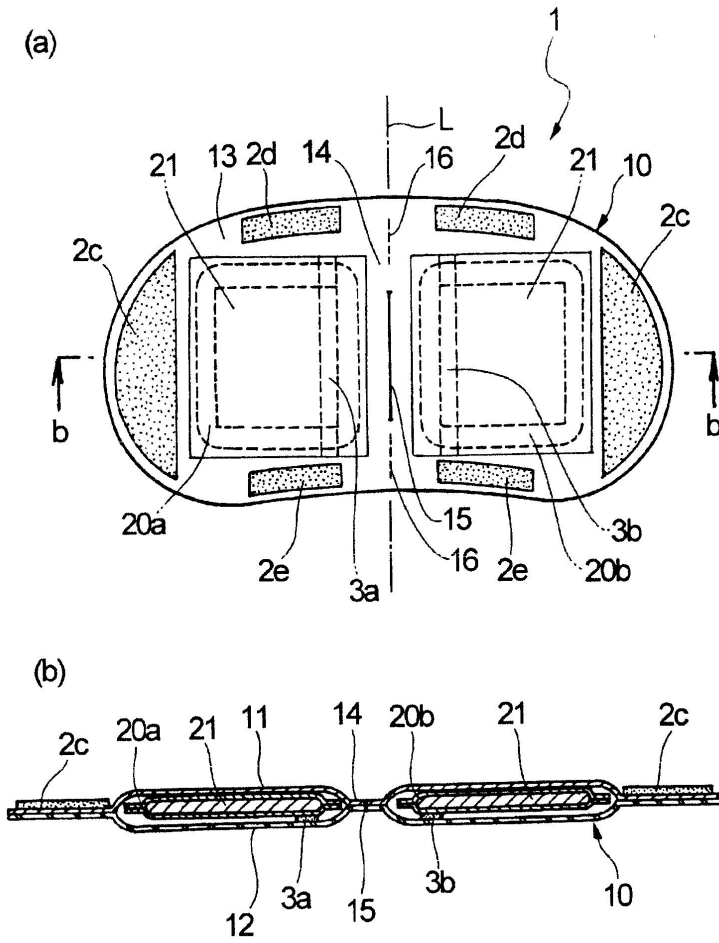
도면5



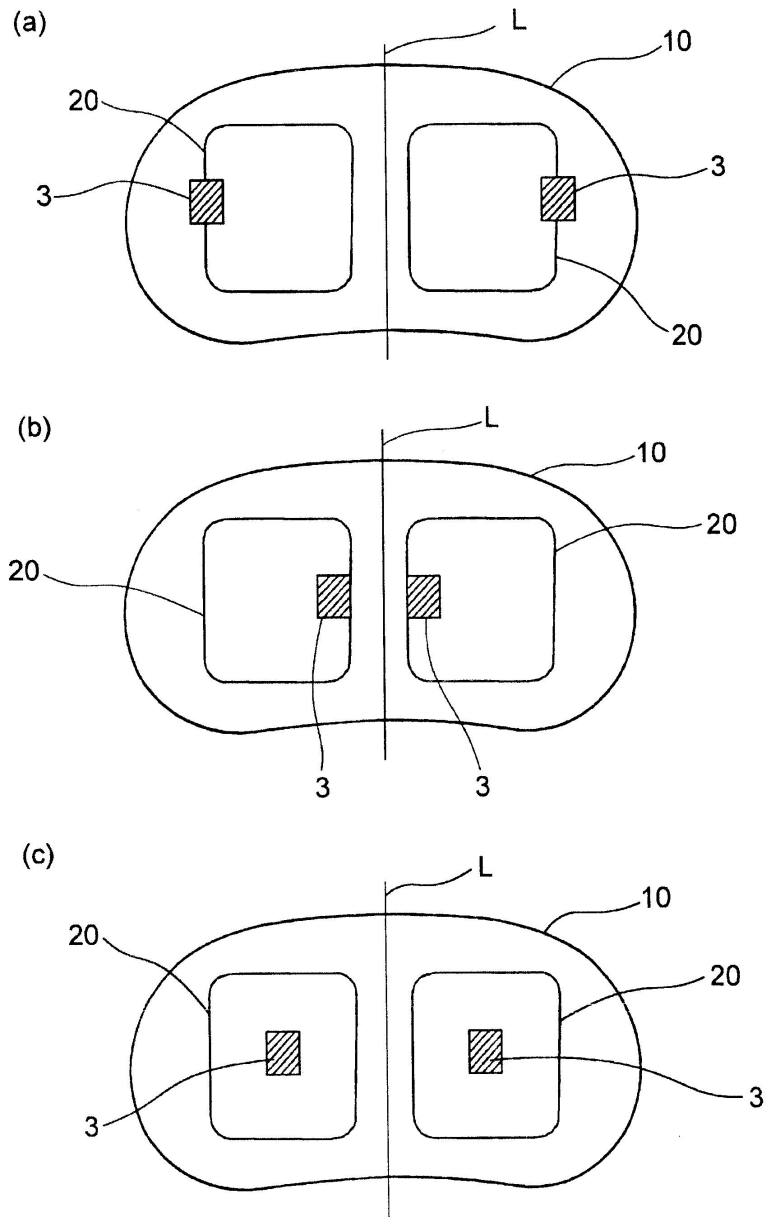
도면6



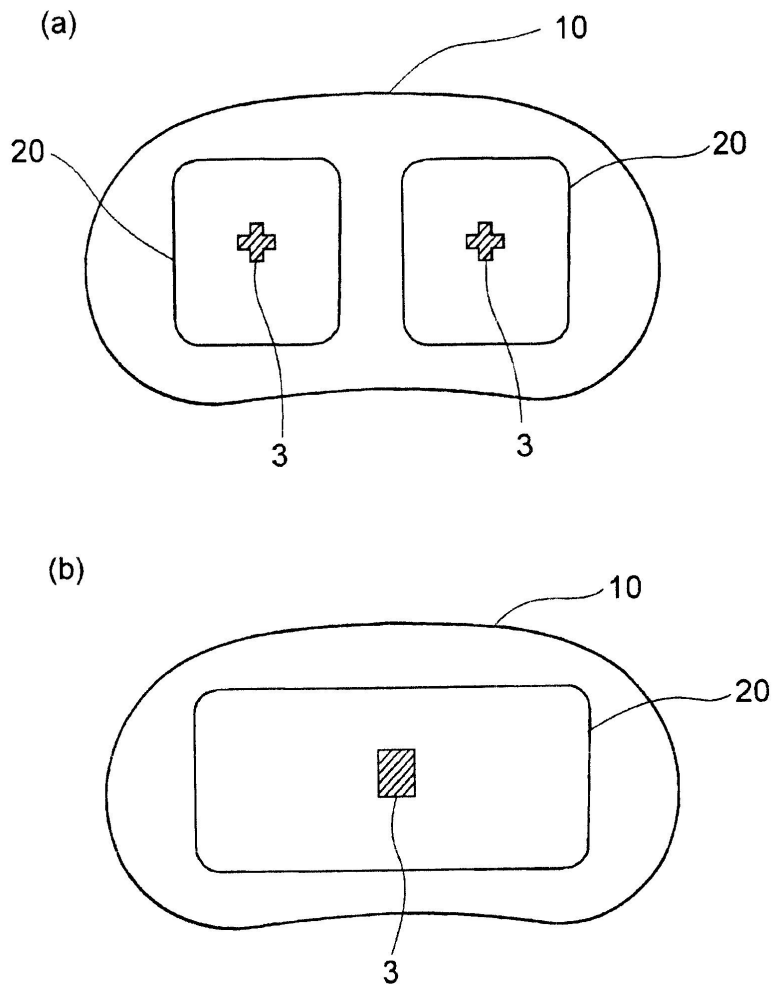
도면7



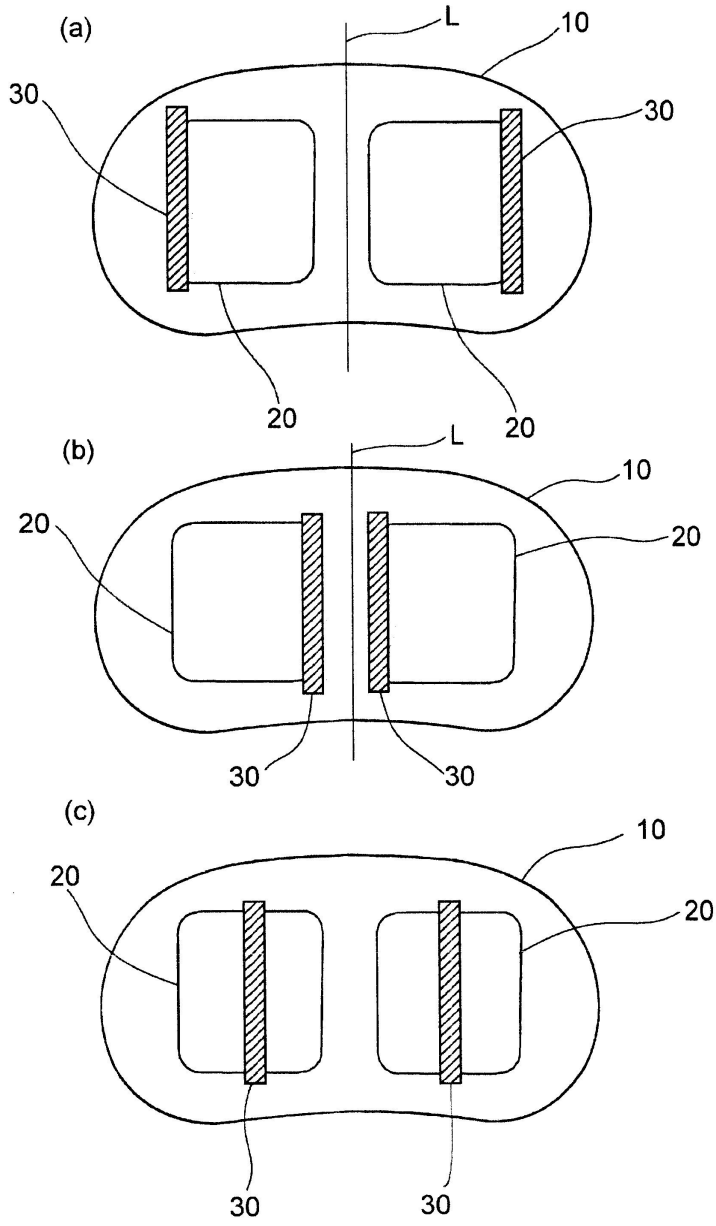
도면8



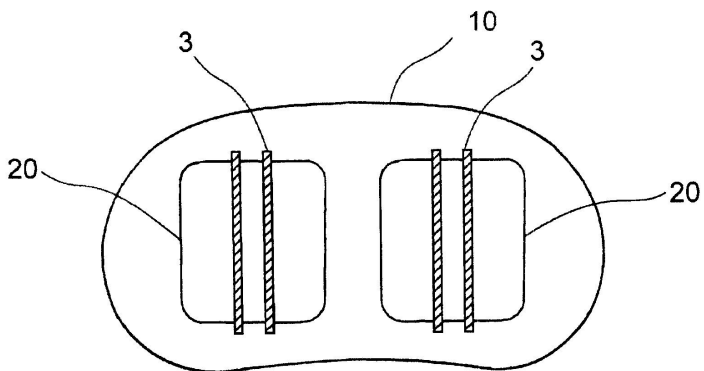
도면9



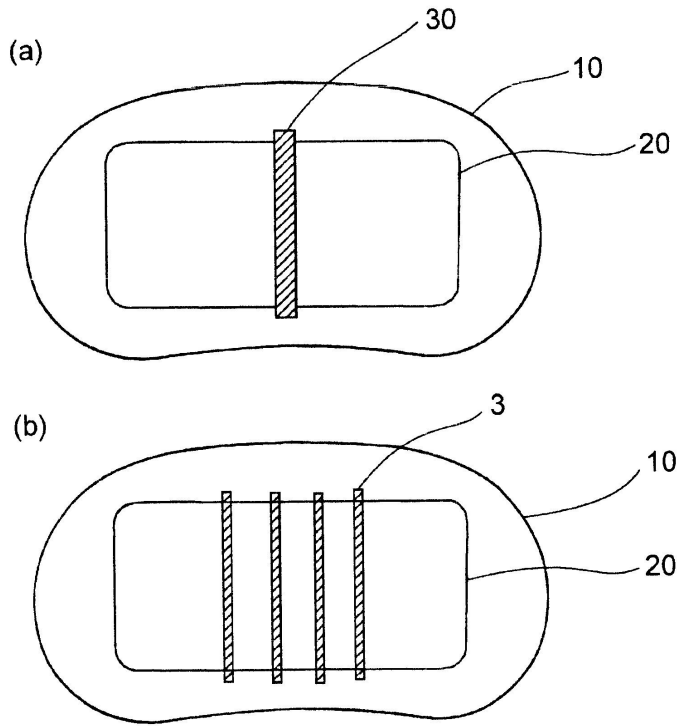
도면10



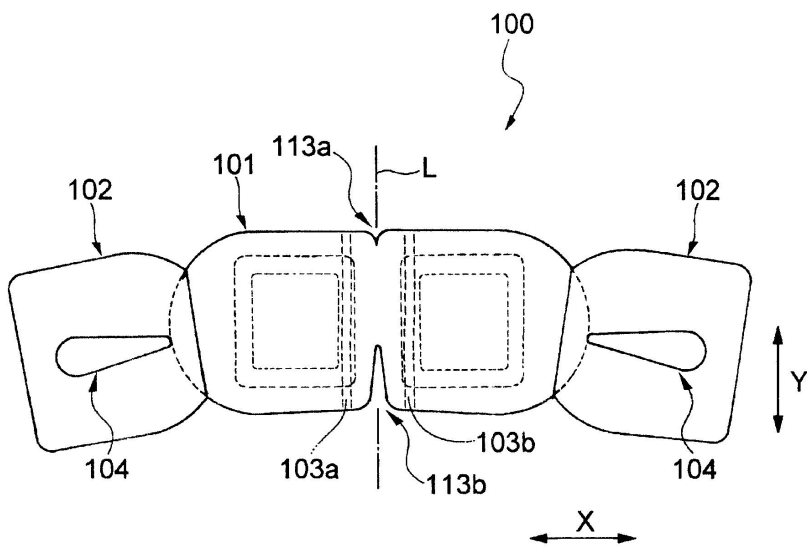
도면11



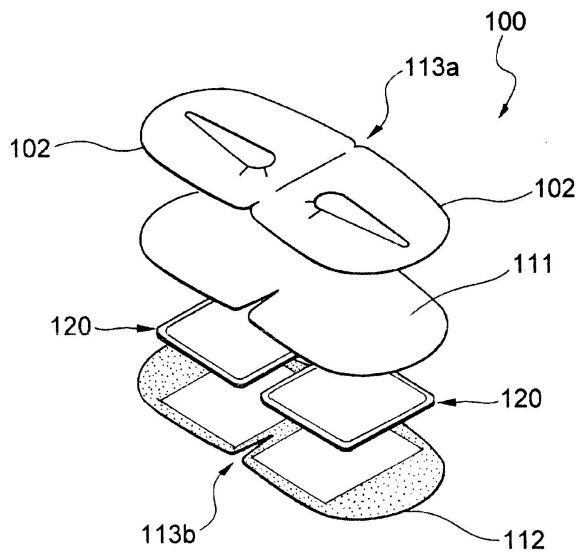
도면12



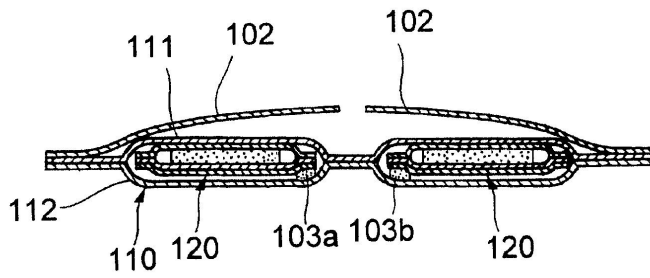
도면13



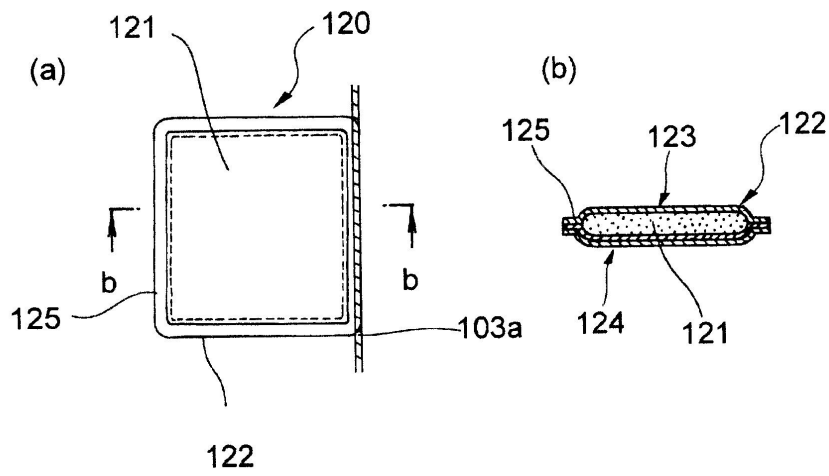
도면14



도면15



도면16



도면17

