



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0086175
(43) 공개일자 2010년07월30일

(51) Int. Cl.

A61N 1/04 (2006.01) A61H 39/08 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0005393

(22) 출원일자 2009년01월22일

심사청구일자 2009년01월22일

(71) 출원인

인하대학교 산학협력단

인천 남구 용현동 253 인하대학교

(72) 발명자

오범환

인천광역시 남구 용현3동 인하대학교 정보통신공학부

이동진

충청남도 천안시 성거읍 모전리 70-1

(74) 대리인

특허법인무한

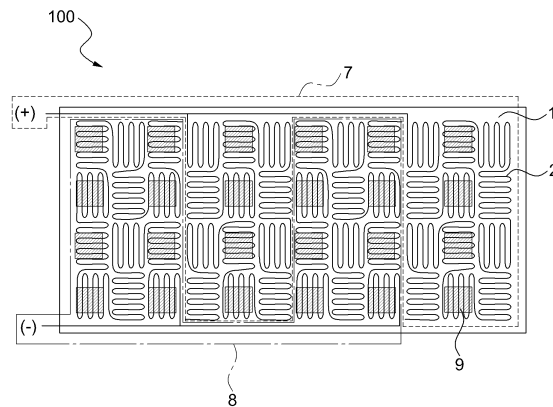
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 전자침용 연성 패드 및 그 제작 방법

(57) 요약

전자침용 연성 패드 및 그 제작 방법을 개시한다. 전자침용 연성 패드는 전자침용 연성 패드는 연성 패드 위에 전자 잉크를 이용하여 정해진 패턴에 따라 인쇄되어 전기를 통하게 해주는 도선과, 상기 도선 위에 코팅되어 사용자의 피부를 보호하는 스킨 패드 및 상기 스킨 패드 위에 형성되는 접촉 전극을 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

연성 패드 위에 전자 잉크를 이용하여 정해진 패턴에 따라 인쇄되어 전기를 통하게 하는 도선;
상기 도선 위에 코팅되어 사용자의 피부를 보호하는 스킨 패드; 및
상기 스킨 패드 위에 형성되는 접촉 전극
을 포함하는 전자침용 연성 패드.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 패턴은,
힌지와 브릿지 조합을 반복적으로 사용되어 상하 또는 좌우로 상기 연성 패드가 늘어지더라도 끊어지지 않는 특성을 가지는 전자침용 연성 패드.

청구항 3

제2항에 있어서,
상기 패턴은,
상기 힌지와 브릿지 조합이 반복적으로 사용되며, 상 또는 좌로 들어오는 상기 도선이 하 또는 우로 나가는 구조로 이루어지는 전자침용 연성 패드.

청구항 4

제2항에 있어서,
상기 패턴은,
상기 힌지와 브릿지 조합이 반복적으로 사용되며, 상 또는 우로 들어오는 상기 도선이 하 또는 좌로 나가는 구조로 이루어지는 전자침용 연성 패드.

청구항 5

전자침용 연성 패드 제작 장치의 패턴 인쇄부가 연성 패드 위에 전자 잉크를 이용하여 정해진 패턴을 인쇄하는 단계;
상기 전자침용 연성 패드 제작 장치의 스킨 패드 코팅부가 상기 인쇄된 패턴 위에 스킨 패드를 코팅하는 단계;
및
상기 전자침용 연성 패드 제작 장치의 접촉 전극 형성부가 상기 코팅된 스킨 패드 위에 접촉 전극을 형성하는 단계
를 포함하는 전자침용 연성 패드를 제작하는 방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 실시예들은 전자침용 연성 패드 및 전자침용 연성 패드를 제작하는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 침술은 인체에 있는 경혈에 적당한 자극을 주어 혈행을 좋게 하고, 근육 속의 어혈과 같은 노폐물을 분해시키는 작용으로 증세에 따라 질병을 치료하게 되는 한방 의학 중 하나이다. 이러한 침술은 금, 은, 백금

등과 같은 금속제의 침을 피부에 자입(刺入)하여 조직에 기계적으로 자극을 주거나 피부에 대고 접촉적 자극을 줌으로써 병의 치유를 촉진시키거나 건강의 증진을 도모한다. 하지만 침을 시술하는 중 잡균이 침입하여 오히려 시술한 부위에 상처를 입히거나 감염을 일으키는 경우도 있는데 이를 보완하고자 전자적으로 경혈점을 자극하여 시술의 효능을 발휘하게 되는 전자침이 보급되고 있는 실정이다.

[0003] 이러한 전자침은 전기적인 에너지를 이용하여 감각 신경을 자극함으로써 통증을 해소하기 위한 목적으로 사용된다. 또한 전자침은 귀, 손, 발 등과 같이 우리 몸의 각 기관과 연결되어 있는 곳에 사용하거나 얼굴 경혈 등에 주로 사용된다. 현재까지 전자침은 거의 부작용이 없고, 약물과 같은 중독성이 없는 것으로 알려져 있다.

[0004] 하지만 전문가가 아닌 일반인은 경혈의 위치를 정확하게 알기 어렵기 때문에 경혈에 정확하게 침을 밀착시키지 못하게 됨으로써 전자침의 효과가 거의 나타나지 않는 문제점이 있다. 이러한 문제점을 해결하고자 일반인들이 정확한 경혈의 위치를 알지 못해도 경혈의 대략적인 위치에서 한번에 다수의 전자침을 놓도록 함으로써 경혈의 자극을 정확하게 할 수 있도록 하는 전자침 패드가 제안되었다.

[0005] 종래 전자침 패드는 다수의 침들이 (+)(-) 전류를 공급받아 한 쌍을 이루도록 패턴이 형성된 PCB(Printed Circuit Board) 기판 위에 놓여져 있다. 하지만 종래 전자침 패드의 경우는 딱딱한 PCB 기판에 형성됨에 따라 대부분의 경혈점들이 놓여져 있는 곡선의 몸에 밀착하기가 쉽지 않아 효율적이지 못하다. 또한 종래 PCB 기판 위에 패턴을 형성하는 방식은 노광 공정과 식각 공정을 거치게 되는데 이는 제작 비용이 많이 들뿐만 아니라 폐필름이 발생하여 환경 오염을 발생시킬 여지도 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 본 발명의 일실시예는 잘 휘어지고 곡면을 따라 신축성이 있어 몸에 밀착시킬 수 있는 전자침용 연성 패드 및 그 제조 방법을 제공한다.

[0007] 또한 본 발명의 일실시예는 전자 잉크로 패턴을 인쇄하여 저렴한 비용으로 환경 오염도 줄일 수 있는 전자침용 연성 패드 및 그 제조 방법을 제공한다.

과제 해결수단

[0008] 본 발명의 일실시예에 따른 전자침용 연성 패드는 연성 패드 위에 전자 잉크를 이용하여 정해진 패턴에 따라 인쇄되어 전기를 통하게 해주는 도선과, 상기 도선 위에 코딩되어 사용자의 피부를 보호하는 스킨 패드 및 상기 스킨 패드 위에 형성되는 접촉 전극을 포함한다.

[0009] 본 발명의 일실시예에 따른 전자침용 연성 패드 제작 방법은 전자침용 연성 패드 제작 장치의 패턴 인쇄부가 연성 패드 위에 전자 잉크를 이용하여 정해진 패턴을 인쇄하는 단계와, 전자침용 연성 패드 제작 장치의 스킨 패드 코딩부가 상기 인쇄된 패턴 위에 스킨 패드를 코딩하는 단계 및 전자침용 연성 패드 제작 장치의 접촉 전극 형성부가 상기 코딩된 스킨 패드 위에 접촉 전극을 형성하는 단계를 포함한다.

효과

[0010] 본 발명의 일실시예에 따르면, 잘 휘어지고 곡면을 따라 신축성이 있어 몸에 잘 밀착되어 전자침이 경혈을 제대로 자극할 수 있는 전자침용 연성 패드 및 그 제조 방법을 제공할 수 있다.

[0011] 또한 본 발명의 일실시예에 따르면, 전자 잉크를 사용해서 필요한 부분만을 인쇄하는 방식으로 저렴한 비용이 드는 전자침용 연성 패드 및 그 제조 방법을 제공할 수 있다.

[0012] 또한 본 발명의 일실시예에 따르면, 전자 잉크를 사용해서 필요한 부분만을 인쇄함으로써 폐필름이 발생하지 않아 환경 오염을 줄일 수 있는 전자침용 연성 패드 및 그 제조 방법을 제공할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0013] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 전자침용 연성 패드 및 전자침용 연성 패드를 제작하는 방법을 상세하게 설명하기로 한다. 그러나, 본 발명이 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 각 도면에 제시된 동일한 참조 부호는 동일한 부재를 나타낸다.

[0014] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 전자침용 연성 패드의 평면도를 나타내는 도면이다.

- [0015] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 전자침용 연성 패드(100)은 연성 패드(1) 위에 전자 잉크를 이용하여 정해진 패턴에 따라 인쇄되어 전기를 통하게 하는 도선(2)이 형성된다. 일례로 전자침용 연성 패드(100)는 연성 패드(1) 위에 상기 전자 잉크로 실버 페이스트 잉크를 사용하여 필요한 부분만을 인쇄하는 방식에 의해 저렴한 비용으로 제작될 수 있고, 폐필름이 발생되지 않아 환경 오염도 줄일 수 있다.
- [0016] 연성 패드(1)는 잘 휘어지고 곡면을 따라 신축성을 가지는 패드이다. 일례로 연성 패드(1)는 PDMS(polydimethylsiloxane)과 같은 연성을 가지는 기판일 수 있다.
- [0017] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 전자침용 연성 패드에서 제안되는 힌지와 브릿지 조합을 나타내는 도면이다.
- [0018] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 전자침용 연성 패드에서 제안되는 힌지(4)와 브릿지(5)의 조합을 기본 구조로 하여 도 3 또는 도 4와 같은 패턴이 이용된다. 상기 패턴은 힌지(4)와 브릿지(5)의 조합에 근거한 패턴으로서 상하 또는 좌우로 연성 패드(1)가 늘어날 경우에 힌지(4)를 중심으로 브릿지(5) 사이의 각도(6)가 조금씩 증가하면서 패턴이 끊어지는 것을 방지하는 구조로 이루어진다.
- [0019] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 전자침용 연성 패드에서 사용되는 힌지와 브릿지 조합에 근거한 패턴의 일례를 나타내는 도면이다.
- [0020] 도 3을 참조하면, 제1 패턴(300)은 상(301) 또는 좌(302)로 들어오는 도선(2)이 하(303) 또는 우(304)로 나가는 패턴으로서 도 2에 도시된 것과 같은 힌지(4)와 브릿지(5)의 조합을 반복적으로 사용하여 상하 또는 좌우로 늘어지더라도 끊어지는 것이 방지되도록 제안된 패턴이다.
- [0021] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 전자침용 연성 패드에서 사용되는 힌지와 브릿지 조합에 근거한 패턴의 다른 일례를 나타내는 도면이다.
- [0022] 도 4를 참조하면, 제2 패턴(400)은 상(401) 또는 우(402)로 들어오는 도선(2)이 하(403) 또는 좌(404)로 나가는 패턴으로서 도 2에 도시된 것과 같은 힌지(4)와 브릿지(5)의 조합을 반복적으로 사용하여 상하 또는 좌우로 늘어지더라도 도선(2)이 끊어지는 것이 방지되도록 제안된 패턴이다.
- [0023] 본 발명의 일실시예에 따른 전자침용 연성 패드(100)에서 (+) 전극 패턴(7) 혹은 (-) 전극 패턴(8)은 도 3 또는 도 4에 도시된 것과 같은 패턴들의 조합으로 구성될 수 있다.
- [0024] 이와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 전자침용 연성 패드(100)는 연성 패드(1) 위에 전자 잉크를 이용하여 도 3 또는 도 4에 도시된 것과 같은 패턴들로 인쇄됨으로써 상하 또는 좌우로 연성 패드(1)가 늘어나더라도 힌지를 중심으로 브릿지 사이의 각도가 조금씩 증가하면서 인해 패턴이 끊어지는 것을 방지할 수 있다.
- [0025] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 전자침용 연성 패드의 단면도를 나타내는 도면이다.
- [0026] 도 5를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 전자침용 연성 패드(100)는 연성 패드(1) 위에 전자 잉크를 이용하여 정해진 패턴으로 인쇄된 도선(2) 위에 스킨 패드(3)가 형성된다. 스킨 패드(3)는 연성 패드(1) 위에 형성된 도선(2) 위에 사용자의 피부를 보호하기 위해 정해진 두께로 형성된다. 일례로 스킨 패드(3)의 두께는 본 발명의 일실시예에 따른 전자침용 연성 패드(100)를 사용하는 사용자가 도선(2)에 영향을 받지 않을 수 있고, 사용자의 피부를 보호할 수 있을 정도의 얇은 두께일 수 있다.
- [0027] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 전자침용 연성 패드가 휘어진 모습을 나타내는 도면이다.
- [0028] 도 6을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 전자침용 연성 패드(100)는 상하 또는 좌우로 늘어나거나 잘 휘어지므로 그 크기를 작게 만들거나 또는 그 두께를 얇게 만들면 손가락과 같은 작은 곡선이나 무릎 등의 굴곡이 심한 신체 부위에 사용될 수 있다.
- [0029] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 전자침용 연성 패드를 제작하는 전자침용 연성 패드 제작 장치의 구성을 나타내는 도면이다.
- [0030] 도 7을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 전자침용 연성 패드를 제작하기 위한 전자침용 연성 패드 제작 장치(700)는 패턴 인쇄부(710), 스킨 패드 코팅부(720) 및 접촉 전극 형성부(730)를 포함한다.
- [0031] 패턴 인쇄부(710)는 전자침용 연성 패드를 제작하기 위해 준비된 연성 패드 위에 전자 잉크를 이용하여 패턴을 인쇄한다. 일례로 패턴 인쇄부(710)는 상기 연성 패드 위에 실버 페이스트 잉크를 이용하여 상기 연성 패드가 상하 또는 좌우로 늘어나더라도 끊어지지 않는 패턴을 인쇄한다. 예를 들어, 패턴 인쇄부(710)는 상기 연성 패드 위에 실버 페이스트 잉크를 이용하여 도 2에 도시된 힌지(4)와 브릿지(5)의 조합으로 이루어진 도 3 또는 도

4에 도시된 것과 같은 제1 패턴(300) 및 제2 패턴(400)을 포함하는 배선도를 인쇄함으로써 상기 연성 패드를 상하 또는 좌우로 늘어지더라도 힌지(4)를 중심으로 브릿지(5) 사이의 각도(6)가 조금씩 증가함으로 인해 인쇄 패턴이 끊어지지 않을 수 있다.

- [0032] 스킨 패드 코딩부(720)는 상기 인쇄된 패턴 위에 스킨 패드를 코딩한다. 즉, 스킨 패드 코딩부(720)는 패턴 인쇄부(710)에 의해 인쇄된 패턴 위에 상기 전자침용 연성 패드를 사용하는 사용자의 피부를 보호하기 위한 스킨 패드를 정해진 두께로 코딩한다.
- [0033] 접촉 전극 형성부(730)는 상기 코딩된 스킨 패드 위에 접촉 전극을 형성한다. 즉, 접촉 전극 형성부(730)는 상기 연성 패드에서 접촉 전극이 형성될 부분의 스킨 패드 위에 접촉 전극을 형성한다.
- [0034] 이와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 전자침용 연성 패드 제작 장치(700)는 상하 또는 좌우로 늘어나거나 잘 휘어지는 특성을 가지고, 그 크기를 작게 만들거나 또는 그 두께를 얇게 만들면 손가락과 같은 작은 곡선이나 무릎 등의 굴곡이 심한 신체 부위에 사용할 수 있는 전자침용 연성 패드를 제작할 수 있다.
- [0035] 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 전자침용 연성 패드 제작 장치에서 전자침용 연성 패드를 제작하는 절차를 나타내는 도면이다.
- [0036] 도 7 및 도 8을 참조하면, 단계(800)에서 전자침용 연성 패드 제작 장치(700)는 전자침용 연성 패드를 제작하기 위해 준비된 연성 패드를 공급 받는다. 상기 연성 패드는 상하 또는 좌우로 잘 늘어나거나 잘 휘어져서 사용자의 몸에 잘 밀착될 수 있는 성질을 가지는 패드이다.
- [0037] 단계(810)에서 전자침용 연성 패드 제작 장치(700)는 상기 공급된 연성 패드 위에 전자 잉크를 이용하여 패턴을 인쇄한다. 즉, 단계(810)에서 전자침용 연성 패드 제작 장치(700)는 패턴 인쇄부(710)를 통해 연성 패드 위에 전자 잉크를 이용하여 패턴을 인쇄한다. 일례로 단계(810)에서 전자침용 연성 패드 제작 장치(700)는 패턴 인쇄부(710)를 통해 상기 연성 패드 위에 실버 페이스트 잉크를 이용하여 상기 연성 패드가 늘어나더라도 끊어지지 않도록 하기 위한 패턴으로 인쇄하여 전기를 통하여 주는 도선을 형성할 수 있다. 상기 패턴은 상하 또는 좌우로 상기 전자침용 연성 패드가 늘어날 경우라도 끊어지지 않기 위해 힌지와 브릿지의 조합으로 이루어질 수 있다. 일례로 상기 패턴은 도 3에 도시된 것과 같이 상(301) 또는 좌(302)로 들어오는 도선(2)이 하(303) 또는 우(304)로 나가는 패턴으로서 도 2에 도시된 것과 같은 힌지(4)와 브릿지(5)의 조합을 반복적으로 사용하여 상하 또는 좌우로 늘어지더라도 끊어지지 않는 패턴일 수 있다. 다른 일례로 상기 패턴은 도 4에 도시된 것과 같이 상(401) 또는 우(402)로 들어오는 도선(2)이 하(403) 또는 좌(404)로 나가는 패턴으로서 도 2에 도시된 것과 같은 힌지(4)와 브릿지(5)의 조합을 반복적으로 사용하여 상하 또는 좌우로 늘어지더라도 끊어지는 것이 방지되도록 제안된 패턴일 수도 있다.
- [0038] 단계(820)에서 전자침용 연성 패드 제작 장치(700)는 상기 인쇄된 패턴 위에 스킨 패드를 코딩한다. 즉, 단계(820)에서 전자침용 연성 패드 제작 장치(700)는 스킨 패드 코딩부(720)를 통해 상기 인쇄된 패턴 위에 사용자의 피부를 보호하기 위한 스킨 패드를 코딩한다.
- [0039] 단계(830)에서 전자침용 연성 패드 제작 장치(700)는 상기 코딩된 스킨 패드 위에 접촉 전극(10)을 형성한다. 즉, 단계(830)에서 전자침용 연성 패드 제작 장치(700)는 접촉 전극 형성부(730)를 통해 상기 코딩된 스킨 패드 위에 접촉 전극이 형성될 부분에 접촉 전극(10)을 형성한다.
- [0040] 이와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 전자침용 연성 패드 제작 방법으로 제작된 전자침용 연성 패드는 상하 또는 좌우로 늘어나거나 잘 휘어지므로 그 크기를 작게 만들거나 또는 그 두께를 얇게 만들면 손가락과 같은 작은 곡선이나 무릎 등의 굴곡이 심한 신체 부위에 사용할 수 있다.
- [0041] 이상과 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.
- [0042] 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

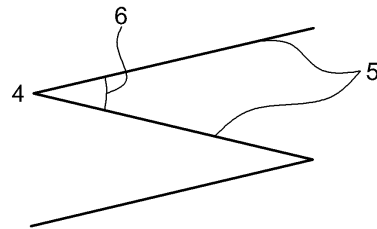
도면의 간단한 설명

- [0043] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 전자침용 연성 패드의 평면도를 나타내는 도면이다.

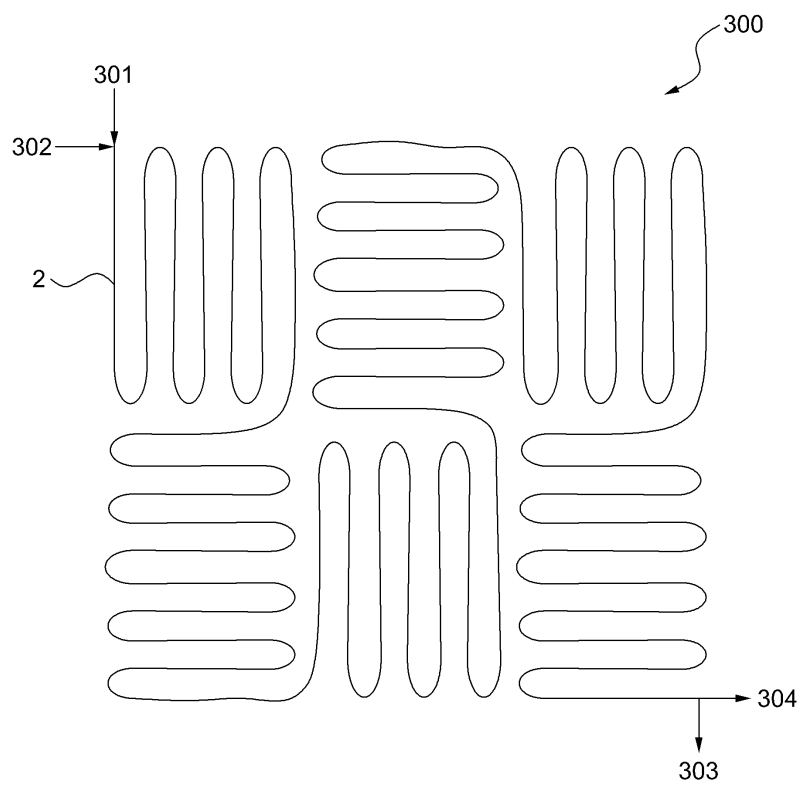
도면1



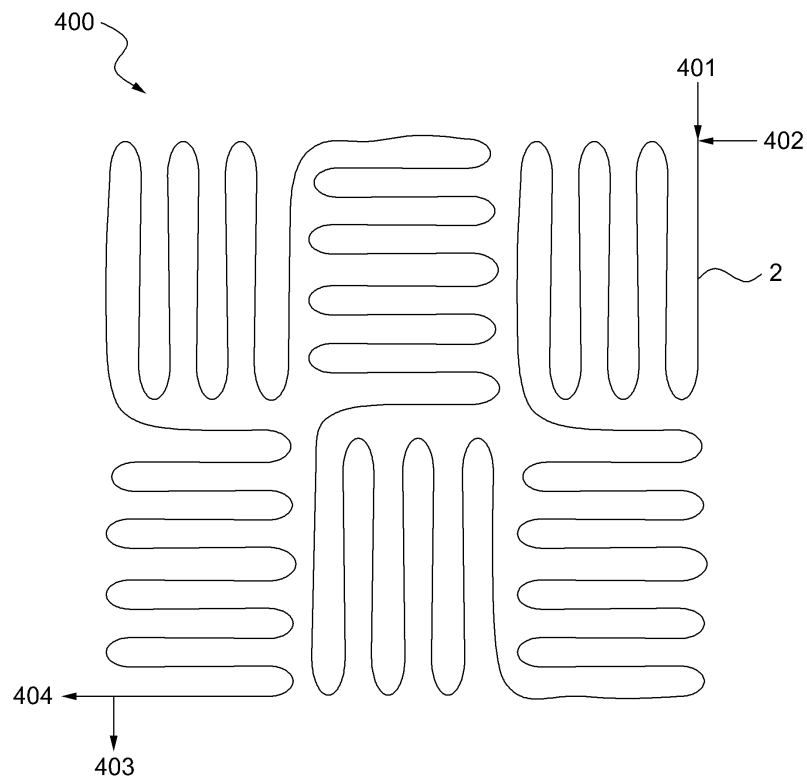
도면2



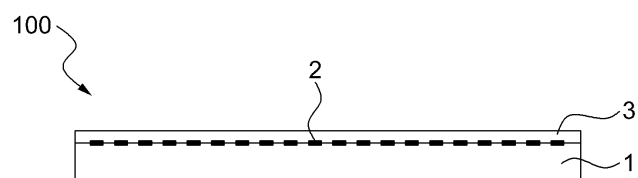
도면3



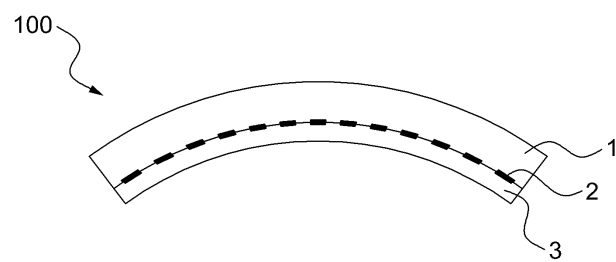
도면4



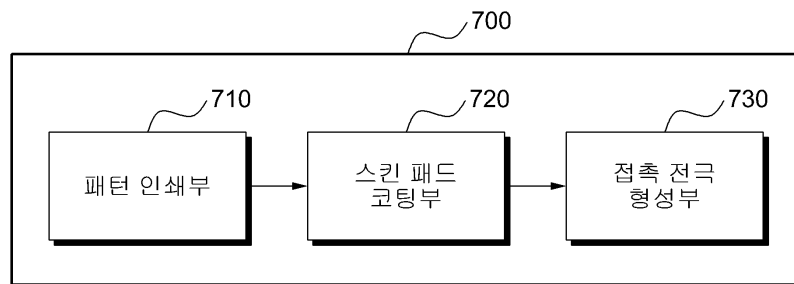
도면5



도면6



도면7



도면8

