



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년03월21일
(11) 등록번호 10-1376554
(24) 등록일자 2014년03월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
D06F 75/38 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-7030329
(22) 출원일자(국제) 2007년05월16일
심사청구일자 2012년05월14일
(85) 번역문제출일자 2008년12월12일
(65) 공개번호 10-2009-0021276
(43) 공개일자 2009년03월02일
(86) 국제출원번호 PCT/IB2007/051870
(87) 국제공개번호 WO 2007/135631
국제공개일자 2007년11월29일
(30) 우선권주장
06114015.8 2006년05월16일
유럽특허청(EPO)(EP)
(56) 선행기술조사문헌
JP09010498 A*
JP2005328913 A*
JP62144700 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
코닌클리케 필립스 엔.브이.
네덜란드, 아인트호벤 5656 에이이, 하이 테크 캠퍼스 5
(72) 발명자
자나키라만 찬드라 모한
싱가포르 629148, 잘란 아마드 이브라힘 259
지앙 용
싱가포르 629148, 잘란 아마드 이브라힘 259
반 데르 부르그 욥 안
네덜란드 9206 에이디 드라흐텐, 투센디펜 4
(74) 대리인
이화익

전체 청구항 수 : 총 13 항

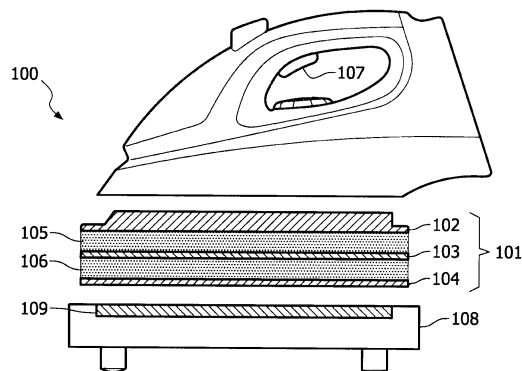
심사관 : 조호정

(54) 발명의 명칭 다리미 밀판

(57) 요약

다리미 밀판(101)은 금속층(102)과 비강자성층(104)과 금속층(102) 및 비강자성층(104) 사이에 삽입된 강자성층(103)을 구비한다. 다리미 밀판(101)은 유도 가열 기반의 무선 다리미(100)에 사용된다. 다리미가 놓여 충전되는 스탠드(108)에 배치된 유도 코일(109)에서 발생된 전자기장이 비강자성층(104)을 넘어 통과하여 강자성층(103)을 효율적으로 가열할 수 있다. 다리미 밀판을 형성하는 비강자성층(104)은 효율적인 무선 다리미를 위한 양호한 스팀발생 성능을 위해 금속층(102)에 대한 균일한 열전달을 보장한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

금속층(102,202,302)과, 비강자성층(104,205,306), 및 상기 금속층(102,202, 302)과 상기 비강자성층(104,205,306)의 사이에 삽입된 강자성층(103,204,305)을 구비하고,

상기 금속층과 상기 강자성층 사이에 금속계 열전도성 페이스트(105,206, 309)가 놓인 것을 특징으로 하는 다립질 밀판(101,201,301).

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 금속층(102,202,302)은 적어도 900 J/kg K의 비열과 적어도 150 W/m K의 열전도도를 갖는 것을 특징으로 하는 다립질 밀판(101,201,301).

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 비강자성층(104,205,306)은 1 표피 깊이 이하의 두께를 갖고, 상기 강자성층(103,204,305)은 표피 깊이의 적어도 3배의 두께를 갖는 것을 특징으로 하는 다립질 밀판(101,201,301).

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 비강자성층(104,205,306)은 적어도 0.4 마이크로-옴 미터의 전기 저항과 적어도 1의 상대 투자율을 갖는 것을 특징으로 하는 다립질 밀판(101,201,301).

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 강자성층(204,305)과 상기 비강자성층(205,306)이 클래드 금속(203,303)의 시이트에 포함된 것을 특징으로 하는 다립질 밀판(201,301).

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 클래드 금속(303)은 2개의 알루미늄층(304,307) 사이에 삽입된 것을 특징으로 하는 다립질 밀판(301).

청구항 7

제 6항에 있어서,

다립질 작업중에 의복과 접촉하고 있는 상기 알루미늄층(307) 중에서 1개의 층이 장식용 코팅(308)을 구비한 것을 특징으로 하는 다립질 밀판(301).

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 장식용 코팅(308)은 PTFE 또는 졸겔층인 것을 특징으로 하는 다립질 밀판(301).

청구항 9

삭제

청구항 10

제 1항에 있어서,

상기 금속계 페이스트(105,206,309)는 금속 충전된 에폭시계 페이스트인 것을 특징으로 하는 다림질 밀판(101,201,301).

청구항 11

제 1항에 있어서,

상기 강자성층과 상기 비강자성층 사이에 단열 페이스트(106)가 놓인 것을 특징으로 하는 다림질 밀판(101).

청구항 12

제 11항에 있어서,

상기 단열 페이스트(106)는 실리콘계 또는 에폭시계 페이스트인 것을 특징으로 하는 다림질 밀판(101).

청구항 13

제 1항의 다림질 밀판을 구비한 무선 다리미(100,200,300,400).

청구항 14

제 13항에 있어서,

스팀 발생을 제어하는 제어수단(107,207,310)이 설치된 것을 특징으로 하는 무선 다리미(100,200,300,400).

명세서

[0001] 본 발명은, 다리미 밀판에 관한 것으로, 특히 유도 기반(induction-based)의 무선 다리미에서 사용되는 다리미 밀판에 관한 것이다.

[0002] 무선 다리미는 다림질 작업 중에 다리미를 코드에 의해 전원에 연결하지 않고도 다림질을 할 수 있게 한다.

[0003] 이와 같은 다리미는 내부의 가열부재를 갖는 경우가 많다. 무선 다리미는 다림질이 행해지지 않을 때 다리미가 놓이는 스탠드에 놓인 전자기 유도 코일에 의해 필요한 에너지를 받는다. 유도 코일이 다리미를 가열하여, 이어지는 다림질 작업을 위해 필요한 에너지가 다리미에 축적된다.

[0004] 다리미에 존재하는 에너지는 다리미 밀판을 가열하는데 사용된다. 다리미가 스팀도 발생하도록 설계된 경우에는, 최대의 스팀 발생속도가 다리미에 저장될 수 있는 에너지 양에 의해 좌우된다. 일반적으로, 약 15~20gm/min의 스팀 발생속도에서, 에너지의 절반은 다림질 작업을 위해 필요하고, 나머지 절반은 스팀을 발생하는데 필요하다. 전자기 유도 가열장치에서 효율적으로 가열될 수 있는 금속은 강자성 금속이다. 보통, 이와 같은 금속은 열악한 열전도를 갖는다. 이것은 불균일한 열 분포를 발생한다. 더구나, 철과 스테인레스 스틸 등의 금속은 큰 비중을 가져, 무선 다리미를 무겁게 만들고 사용하기 곤란하게 만든다. 더구나, 이와 같은 금속은 다이캐스팅으로 주조하는 것이 불가능하며, 이것은 전체 다리미 밀판에 대한 스틸의 사용을 제한한다.

[0005] JP01313100에는 강자성층이 알루미늄 등의 양호한 열전도도를 갖는 물질로 이루어진 층과 접촉된 유도 기반의 무선 다리미에 대해 기술되어 있다. 이들 두가지 층은 함께 다리미의 다리미 밀판을 구성한다. 다리미의 하우징의 반대쪽에 위치하며 의복과 접촉하고 있는 강자성층도 다리미의 다림질 판을 형성한다. 강자성 재료가 다림질 판으로 사용되는 경우에는, 금속층으로의 부적절한 열전달로 인해 상기한 다림질 판이 상당히 뜨거워진다. 이것은 다리미가 충전을 위해 스탠드에 놓일 때 다리미에 공급되는 전력을 제어하기 위해 온도를 측정하는 무선 다리미의 면이다. 이 면이 불균일한 열전달로 인해 매우 뜨거워지면, 전력이 차단되어, 다리미 밀판의 상단부 부분이 더 차가워지게 만든다. 이와 같은 경우에, 다리미에 축적된 에너지는 스팀을 발생하는데 충분하지 않을 수도 있다. 더구나, 다림질 판이 매우 뜨거워지면, 다림질되는 의류가 지나친 온도로 인해 타게 된다.

[0006] 결국, 본 발명의 목적은, 전자기 유도에 의해 효율적으로 가열될 수 있으며, 임의의 가전, 바람직하게는 다리미의 효율적인 무선 성능을 위해 열을 유지할 수 있는 다리미 밀판을 제공함에 있다.

[0007] 상기한 목적은 독립항의 특징에 의해 달성된다. 본 발명의 또 다른 개량에 및 바람직한 실시예들은 종속항에 기재되어 있다.

[0008] 본 발명의 일면에 따르면, 금속층과, 비강자성층과, 상기 금속층 및 상기 비강자성층 사이에 삽입된 강자성층을 포함하는 다립질 밀판이 제공되고, 상기 비강자성층은, 다립질 작업중에 의류와 접촉하는 다립질 판을 구성한다. 유도 코일은 보통 스탠드에 설치되고, 다리미가 휴지 상태에 있을 때 무선 다리미를 가열하는데 사용된다. 강자성층이 유도 코일에 가장 근접하지 않으며 이 앞에 비강자성층이 놓이는데, 즉 비강자성층이 강자성층과 유도 코일 사이에 위치하는 것이 확보된다. 다립질 판을 형성하는 비강자성층은 효율적인 무선 다립질을 위한 양호한 스팀발생 성능을 위해 금속층에의 균일한 열전달을 보정한다. 비강자성층이 가열되지 않으므로, 다리미가 효율적으로 충전되어, 다리미 밀판이 추가적인 다립질을 행할 수 있을 정도로 충분히 뜨거워지도록 보장할 수 있다. 다리미에 축적되는 에너지는 스팀을 발생하기에도 충분하다. 다립질 판이 매우 뜨겁지 않게 되므로, 다립질되는 의류가 지나친 온도로 인해 타지 않게 된다. 강자성 재료는 모든 유도 가열가능한 재료일 수 있다. 강자성층은 리벳 집합 및/또는 납땜 및/또는 강자성층과 금속층 사이에 금속계 고열전도성 페이스트를 사용한 확산접합에 의해 금속층에 의해 접합된다. 이들 대안적인 처리단계들은 서로 다른 금속을 접합하는 입증된 방법이다. 더구나, 금속 충전된(metal-filled) 접착제는 높은 열전도도와 양호한 열접촉을 갖는 이음매를 제공한다.

[0009] 본 발명의 특정한 실시예에 따르면, 상기 금속층은 적어도 900 J/kg K의 비열과 적어도 150 W/m K의 열전도도를 갖는다. 금속층의 비열은 주어진 온도에서의 열 보유 능력을 증가시킨다. 열전도도는 균일한 열분포를 가능하게 하여 과열점(hot spot)을 방지한다. 또한, 이것은 스팀 챔버로의 충분한 열전달을 가능하게 하여 스팀 스피팅(steam spitting)을 방지한다. 이와 관련하여, 상기 금속층이 알루미늄 또는 마그네슘을 포함하는 것이 유리하다. 이들 금속은 양호한 열전도도 및 양호한 비열과 양호한 가공 특성을 겸비한다.

[0010] 본 발명의 또 다른 국면에 따르면, 상기 비강자성층은 1 표피 깊이(skin depth) 이하의 두께를 갖고, 상기 강자성층은 표피 깊이의 3배의 두께를 갖는다. 모든 층의 두께는 표피 깊이를 이용하여 규정된다.

[0011] 표피 깊이는 다음과 같이 계산된다:

$$\delta = \sqrt{\frac{\rho}{\pi * f * \mu}}$$

[0012]

[0013] 이때,

[0014] δ 는 미터 단위를 갖는 표피 깊이이고,

[0015] ρ 는 마이크로-옴 미터 단위를 갖는 층의 저항이며,

[0016] f 는 Hz 단위를 갖는 코일 내부의 전류의 주파수이고,

[0017] μ 는 헨리/미터 단위를 갖는 층의 절대 투자율이다.

[0018] 유도 코일에서 발생한 전자기장이 비강자성층을 넘어 통과하여 강자성층을 효율적으로 가열할 수 있도록 비강자성층과 강자성층의 두께가 선택된다. 유도 코일에서 발생한 전자기장은 위로 공간으로 뻗는다. 전자기장의 대부분을 강자성층을 통해 강제로 통과하도록 할 때 가장 높은 유도 가열 효율이 얻어진다. 그러나, 유도 코일과 강자성층 사이에 비강자성층이 존재하므로, 전자기장이 강자성층을 가열할 수 있기 전에 이 전자기장이 이 비강자성층을 투과해야 한다. 따라서, 비강자성층이 전자기장 전체를 포함할 수 없는데, 즉 이 비강자성층은 전자기장이 비강자성층을 통해 투과하도록 하여, 전자기장이 그것의 두께를 넘어 뻗어 그 위에 있는 강자성층에 도달할 수 있다. 그후, 강자성층은 전자기장 거의 전체를 포함하게 되는데, 즉 이 강자성층은 전자기장을 포획하거나 전자기장의 대부분이 강자성층을 강제로 통과하도록 하여 가열 효율을 최대화한다. 따라서, 비강자성층은 얇아야 하며 강자성층을 두꺼워야 한다. 이와 같은 두께는, 효율적인 유도 가열을 하는데 필요한 거의 모든 자기장이 강자성층을 통과하도록 보장한다.

[0019] 또한, 강자성층과 비강자성층에 대해 선택된 두께는, 이전의 다립질 사이클 중에 비강자성층 및 강자성층 각각에 의해 손실된 에너지를 복원하도록 하는 비율로 전자기장이 비강자성층과 강자성층에 열을 전달하도록 보장한다. 예를 들어, 다립질 판을 구성하는 비강자성층은 의복으로 에너지를 잃을 수 있으며, 스팀 발생기와 접촉하고 있는 금속층은 스팀 발생 과정에서 에너지를 잃을 수 있다.

- [0020] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 상기 비강자성층은 적어도 0.4 마이크로-옴 미터의 전기 저항과 적어도 1의 상대 투자율을 갖는다. 비강자성층은 전형적인 주파수에서 전자기 유도에 의한 효율적인 가열이 보장되도록 하는 저항과 상대 투자율을 갖는 것이 바람직하다. 저항이 높을수록, 가열 효율이 더 양호하다. 비강자성층의 상대 투자율은 바람직하게는 1인데, 이 값은 이 비강자성층이 기본적으로 비자성이라는 것을 표시한다. 또한, 비강자성층은 다립질 작업을 위해 필요한 열을 보유한다. 세라믹 또는 고온 플라스틱은 비금속으로 비강자성층으로 사용될 수 있으므로 양호한 단열재이다. 비강자성층은 강자성층 주위의 시이트를 강제포장(force-wrapping)함으로써 강자성층에 접합된다. 리벳접합 등의 다른 기계적 방법이 사용될 수도 있다. 단열 페이스트나 저열전도성 페이스트가 강자성층과 비강자성층 사이에 놓여 다립질 밀판의 열 보유를 향상시킨다. 실리콘계 또는 에폭시계 페이스트가 단열 페이스트로 사용된다.
- [0021] 또 다른 실시예에 따르면, 강자성층과 비강자성층이 클래드(clad) 금속의 시이트에 포함된다. 상기한 시이트와 상기 금속층 사이의 리벳 접합 및/또는 납땜 및/또는 금속계 고열전도성 페이스트를 사용한 확산접합에 의해 상업적으로 입수가 가능한 클래드 금속의 시이트를 상기한 금속층과 접합함으로써 다리미 밀판이 제조된다. 이 클래드 금속은 용이하게 입수가 가능한 유도 최적화된 시판되는 클래드 금속이다.
- [0022] 또 다른 실시예에 따르면, 상기 클래드 금속은 2개의 알루미늄층 사이에 삽입된다. 상부 알루미늄층은 금속층과의 양호한 일체화된 접착을 가능하게 한다. 이것은 유사한 재료의 응집과 유사한 열팽창계수에 기인한다. 의복을 향하는 하부 알루미늄층은 극히 얇은 층으로, 즉 두께가 미크론 단위를 갖는다. 이 층은 너무 얇아서 금속층으로의 열전달에도 영향을 미치지 않으며 다리미 밀판의 열 보유 특성에도 영향을 미치지 않는다.
- [0023] 또 다른 실시예에 따르면, 다립질 작업중에 의복과 접촉하고 있는 하부 알루미늄층은 장식용 코팅(decorative coating)을 구비한다. 이와 같은 알루미늄층은 장식용 코팅의 도포를 가능하게 한다.
- [0024] 특정한 실시예에 따르면, 상기 장식용 코팅은 PTFE 또는 졸-겔층이다. 박막 알루미늄층 위에 있는 이와 같은 코팅은 의복 위에서의 다리미의 활주를 가능하게 하며 다리미의 미적 특성을 향상시킨다.
- [0025] 또 다른 실시예에 따르면, 상기 금속층과 강자성층 사이에 금속계 열전도성 페이스트가 놓인다. 이와 같은 페이스트는 강자성층이 금속층과 매우 양호한 열적 접촉을 갖도록 보장한다.
- [0026] 또 다른 실시예에 따르면, 상기 강자성층과 비강자성층 사이에 단열 페이스트가 놓인다. 열악한 열전도체인 이와 같은 페이스트는 열 손실을 줄이고 다리미 밀판의 열 보유를 향상시킨다. 단열 페이스트가 실리콘계 또는 에폭시계 페이스트를 포함하는 것이 유리하다.
- [0027] 또 다른 실시예에서는, 본 발명에 따른 다리미 밀판이 무선 다리미 내부에 포함된다.
- [0028] 또 다른 실시예에서는, 무선 다리미가 스팀의 발생을 제어하는 제어수단을 구비한다. 무선 다리미에서는 에너지가 매우 귀중하므로, 다리미가 충전을 위해 스탠드로 복귀할 때에는 스팀이 발생되지 않을 수도 있는데, 이것은 스팀 발생 기능이 요구시에만 또는 다리미의 움직임에 근거한다는 것을 의미한다. 이것은 다리미가 스탠드에 있는 동안 스팀 발생으로 인한 에너지 손실이 존재하지 않도록 보장하며, 스탠드에 있는 동안 다리미의 충전이 충분하도록 보장한다. 사용자가 스팀 구동 버튼을 눌렀을 때에만 스팀이 발생된다.
- [0029] 다양한 특징, 국면 및 이점은 다음의 첨부도면을 참조하는 다음의 설명으로부터 더욱 명백해질 것이다:
- [0030] 도 1은 무선 다리미에서 사용된 본 발명에 따른 다리미 밀판의 제 1 실시예를 나타낸 것이고,
- [0031] 도 2는 무선 다리미에서 사용된 본 발명에 따른 다리미 밀판의 제 2 실시예를 나타낸 것이며,
- [0032] 도 3은 무선 다리미에서 사용된 본 발명에 따른 다리미 밀판의 제 3 실시예를 나타낸 것이고,
- [0033] 도 4는 무선 다리미, 물보충 장치와, 유도 코일을 갖는 베이스를 구비한 다립질 시스템을 나타낸 것이다.
- [0034] 이하, 첨부도면을 참조하여, 무선 다리미의 실시예를 설명한다.
- [0035] 도 1에는, 복수의 층으로 이루어진 다리미 밀판(101)을 구비한 무선 다리미(100)가 도시되어 있는데, 이때 102는 금속층이고, 104는 비강자성층이며, 103은 금속층(102)과 비강자성층(104) 사이에 삽입되는 유도가

열가능한 강자성층이다. 금속층(102)과 강자성층(103) 사이에는 금속계 고열전도성 페이스트(105)가 놓인다. 강자성층(103)과 비강자성층(104) 사이에는 단열 페이스트(106)가 놓인다. 다리미는 스팀 방아쇠(107)를 더 구비한다. 도 1에는 유도 코일(109)을 구비한 스탠드(108)가 더 도시되어 있다.

[0036]

본 발명의 일 실시예에 따르면, 고비열의 고열전도도 금속층(102)과 고자향의 비강자성층(104) 사이에 강자성층(103)을 삽입하여 제조된다. 강자성 물질은 모든 유도가열가능한 물질, 예를 들어, SS430 등의 적절한 스테인레스 스틸일 수 있다. 적어도 900 J/kg K의 비열과 적어도 150 W/m K의 열전도도를 갖는 금속으로 이루어진 금속층(102)이 사용된다. 더 작은 열전도도를 갖는 금속층은 측방향으로의 균일한 열 분포를 방해하여, 과열 점을 발생한다. 또한, 이것은 스팀 챔버로의 열전달을 방해하여, 열악한 스팀 발생이나 심지어는 스팀 스피팅을 일으킨다. 금속층의 낮은 비열은 주어진 온도에서 열 보유 능력을 심각하게 저하시킨다. 알루미늄과 마그네슘은 높은 열전도도와 높은 비열을 갖는 금속으로, 금속층으로 사용될 수 있다. 더구나, 이들 금속은 다이캐스팅 등의 대량생산을 더 용이하게 만든다. 강자성층(103)은 리벳 접합 및/또는 납땜 및/또는 강자성층과 금속층 사이에 금속계 고열전도성 페이스트(105)를 사용한 확산접합에 의해 금속층(102)에 접합된다. 이와 같은 페이스트는 강자성층(103)이 금속층(102)과 매우 양호한 열적 접촉을 갖도록 보장한다. 금속계 고열전도성 페이스트(105)는 보통 금속 충전된 에폭시계 페이스트이다. AREMCO사에서 제조된 Pyro-Duct™ 577-A 및 597-C 또는 Pyro-Duct™ 598-A 및 598-C가 이와 같은 페이스트의 몇가지 예이다. 이들은 1000-1700. F의 온도범위에서 접착제나 코팅으로 사용되는 전기 및 열전도도 은 충전 또는 니켈 충전 페이스트이다.

[0037]

비강자성층(104)은 바람직하게는 적어도 0.4 마이크로-옴 미터의 저항과 적어도 1의 상대 투자율을 갖는다. 이와 같은 저항 값은 전형적인 주파수에서 전자기 유도에 의한 효율적인 가열을 보장한다. SS 304 등의 오스테나이트 스틸 또는 티타늄 또는 고온 플라스틱과 세라믹이 비강자성층을 제조하는데 사용된다. 비강자성층(104)은 강자성층 주위에 시이트를 강제포장함으로써 강자성층(103)에 접합된다. 리벳접합 등의 다른 기계적 방법이 사용될 수도 있다. 단열 페이스트 또는 저열전도성 페이스트(106)가 강자성층과 비강자성층 사이에 놓인다. 단열 페이스트로서 실리콘계 또는 에폭시계 페이스트가 사용된다. Durapot™ 866이 열적으로 단열되고 전기적으로 절연된 화합물로서 단열 페이스트의 한가지 예이다. 이들 페이스트는 다리미 밀판의 열 보유를 향상시킨다.

[0038]

유도 코일(109)은 보통 스탠드(108) 내부에 설치되며 다리미가 휴지상태에 있을 때 무선 다리미를 가열하는데 사용된다. 비강자성층(104)이 강자성층(103)과 유도 코일(109) 사이에 놓인다. 즉, 비강자성층(104)이 최하위층을 구성하며 유도 코일(109)과 접촉하고 있다. 또한, 이 비강자성층은 다립질 판을 구성한다. 이곳은 양호한 스팀발생 성능과 더 양호한 열 보유를 위해 금속층(102)으로의 더 우수한 열 전달을 가능하게 한다. 세라믹 또는 고온 플라스틱은 비금속이므로 양호한 단열체로서 전술한 비강자성층으로 사용될 수 있다. 강자성층과 비강자성층 사이에 단열 페이스트를 배치함으로써 열 보유를 더욱 향상시킬 수 있다.

[0039]

전체 전자기장을 포획하기 위해서는 강자성층의 두께가 3 표피 깊이보다 커야만 하는 반면에, 전자기장 투과를 허용하기 위해서는 비자기장이 설계 주파수에서 1 표피 깊이보다 얇아야 한다.

[0040]

도 2에는, 다리미 밀판(201)을 구비한 무선 다리미(200)가 도시되어 있다. 이 다리미 밀판은 복수의 층으로 형성되는데, 이때 202는 금속층이고 203은 클래드 금속의 시이트이다. 클래드 금속의 시이트는 강자성층(204)과 비강자성층(205)을 구비한다. 금속층(202)과 클래드 금속의 시이트(203) 사이에 금속계 고열전도성 페이스트(206)가 놓인다. 무선 다리미(200)에는 스팀 방아쇠(207)가 설치된다.

[0041]

또 다른 실시예에 따르면, 다리미 밀판(201)은 시이트와 금속층 사이의 리벳 접합 및/또는 납땜 및/또는 금속계 고열전도성 페이스트(206)를 사용한 확산접합에 의해 상업적으로 입수가능한 클래드 금속의 시이트(203)를 금속층(202)과 접합함으로써 제조된다. 클래드 금속(203)은 ALCOR™ 7 Ply 등의 용이하게 입수가능한 유도 최적화된 시판의 클래드 금속이다. ALCOR™ 7은 유도기반의 가열에 적합한 특성의 조합을 제공한다. ALCOR™ 7의 자기 또는 유도 특성은 박막의 비강자성 외부층 아래의 특수한 강자성층으로부터 얻어진다.

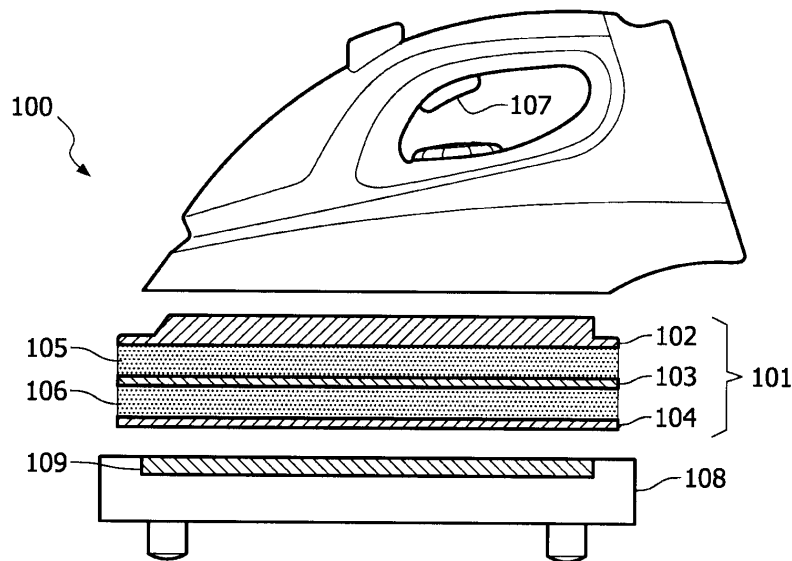
[0042]

도 3에는, 다리미 밀판(301)을 구비한 무선 다리미(300)가 도시되어 있다. 다리미 밀판은 복수의 층으로 이루어지는데, 이때 302는 금속층이고, 303은 클래드 금속의 시이트이다. 클래드 금속의 시이트(303)는, 알루미늄층(304)과, 강자성층(305)과, 비강자성층(306)과, PTFE 또는 졸겔층(308)의 코팅을 가능하게 하는 극히 얇은 알루미늄층(307)을 구비한다. 금속층과 클래드 금속의 시이트 사이에 금속계의 고열전도성의 페이스트(309)가 놓인다. 다리미 위에는 스팀 방아쇠(310)가 놓인다.

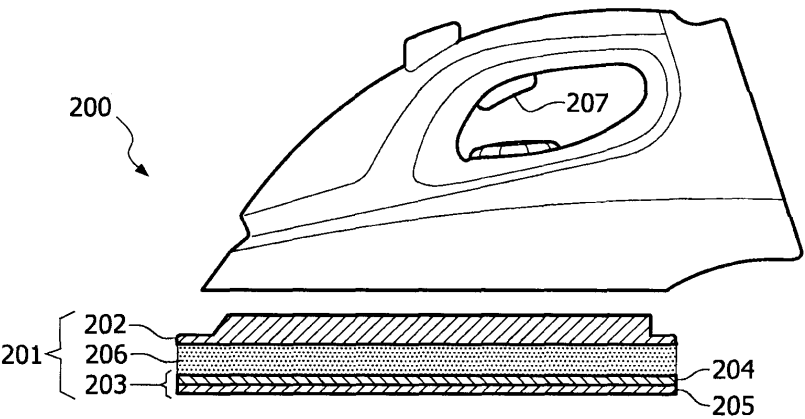
- [0043] 또 다른 실시예에 따르면, 다리미 밀판(301)은 시이트와 금속층 사이의 리벳 접합 및/또는 납땜 및/또는 금속계 고열전도성 페이스트(309)를 사용한 확산접합에 의해 상업적으로 클래드 금속의 시이트(303)를 금속층(302)과 접합함으로써 제조된다. 본 실시예에서는, 제 2 실시예에서 언급한 클래드 금속의 시이트 ALCOR™ 7이 2개의 알루미늄층들 사이에 삽입된다. 금속층과 대향하는 알루미늄층(304)은, 유사한 재료의 응집과, 유사한 열 팽창 계수로 인해 금속층에의 양호한 일체화된 접착을 가능하게 한다. 의류와 대향하는 극히 얇은 알루미늄층(307)은 PTFE 또는 졸겔층(308)의 코팅이 그 위에 도포될 수 있도록 하여, 활주 및 미적 특성이 얻어지도록 한다.
- [0044] 도 4에는, 무선 다리미(401)와 스탠드(403)를 구비한 다리질 시스템(400)이 도시되어 있다. 무선 다리미(401)는 전수한 도면들 중 어느 1개의 도면에서 설명한 다리미 밀판(402)을 구비한다. 다리미는 물 탱크(404)를 구비한다. 스탠드(403)는 유도 코일(405)과 물 저장 탱크(406)와 보충 버튼(407)을 구비한다.
- [0045] 다리미(401) 내부의 작은 탱크(404)가 보충 버튼(407)을 사용하여 보충될 수 있도록 물 저장 탱크(406)가 스탠드(403)에 설치될 수 있다. 이것은 수동 또는 자동 물 방출 시스템일 수 있다.
- [0046] 더구나, 무선 다리미에서는 에너지가 매우 중요한데, 다리미가 충전을 위해 스탠드로 복귀될 때 스팀 기능이 꺼질 수도 있다. 이것은 스팀 발생 기능이 요구시에만 또는 다리미의 움직임에 근거한다는 것을 의미한다. 이것은 다리미가 스탠드에 있는 동안 스팀 발생으로 인한 에너지 손실이 존재하지 않도록 보장하며, 스탠드에 있는 동안 다리미의 충전이 충분하도록 보장한다. 선택된 실시예에 의존하여, 사용자가 다리미에 설치된 스팀 구동 버튼 107 또는 207 또는 310을 눌렀을 때에만 스팀이 발생된다. 스팀 발생은 투여 시점(dosing point)의 기계적 제어에 의해, 또는 탈기 구멍(de-airing hole)의 기계적인 제어에 의해, 또는 전기 핸드 센서(hand sensor)와 결합한 전기제어(예를 들어 펌프를 사용)에 의해 달성된다. 전기 핸드 센서는 다리미 손잡이에 있는 사람의 손을 감지하여 펌프를 구동함으로써 펌핑을 개시한다.
- [0047] 무선 다리미의 성능은 다리미 밀판의 중량 증가에 따라 향상된다. 그러나, 매우 무거운 다리미는 사용자에게 불편을 초래하게 된다. 800~1000g 범위의 중량을 갖는 다리미 밀판이 스탠드를 벗어나 더 길게 지속될 수 있으므로 이상적이다.
- [0048] 짧은 충전 사이클에 에너지가 유도 코일로부터 다리미로 효율적으로 전달되고 다리미 밀판이 회복되어 장기간 다리질이 지속되도록 하기 위해, 유도 코일의 전력이 높은 것이 바람직하다. 유도 코일의 전력은 1000~3000 W의 범위를 가질 수 있다.
- [0049] 전술한 실시예에서 설명한 것과 같은 다리미 밀판은 유도 기반의 가열을 이용하는 모든 전기제품에 사용될 수 있다. 이 다리미 밀판은 스팀 발생 기능을 갖거나 갖지 않은 다리미에 사용되며, 유선 다리미에 사용될 수도 있다. 다리미를 연결하는 호스와 스팀을 발생하는 보일러 시스템을 거쳐 스팀이 다리미에 공급되지만, 다리미 밀판이 스탠드 위에 놓일 때 유도 코일에 의해 가열되는 시스템 다리미에도 이 다리미 밀판을 적용할 수 있다.
- [0050] 첨부된 청구범위에 기재된 본 발명의 보호범위를 벗어나지 않으면서 위에서 설명하지 않은 등가물과 변형물이 채용될 수도 있다.

도면

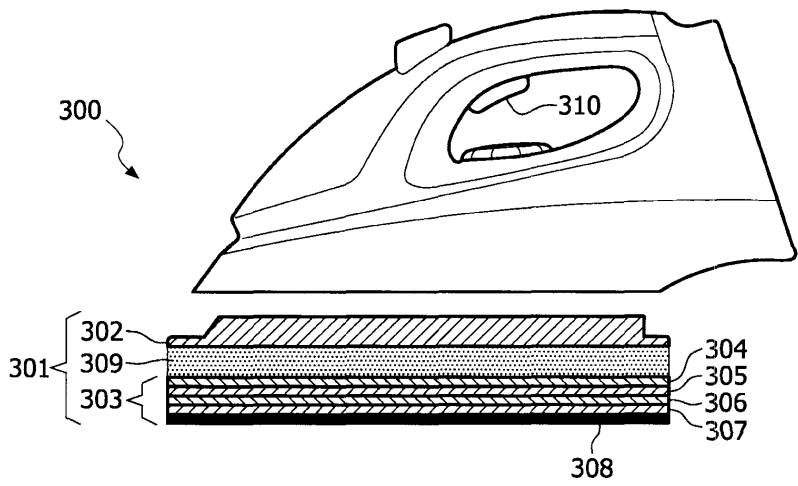
도면1



도면2



도면3



도면4

