

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2018년 2월 8일 (08.02.2018)



(10) 국제공개번호

WO 2018/026077 A1

(51) 국제특허분류:

A47J 36/02 (2006.01)

B32B 27/20 (2006.01)

B32B 27/08 (2006.01)

B32B 15/08 (2006.01)

B32B 27/32 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2017/000637

(22) 국제출원일:

2017년 1월 19일 (19.01.2017)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2016-0099388 2016년 8월 4일 (04.08.2016) KR

(71) 출원인: 유한회사 한국 타코닉 (KOREA TACONIC CO., LTD) [KR/KR]; 13506 경기도 성남시 분당구 성남대로926번길 10, 4층, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: 임용목 (LIM, Yong Mook); 13499 경기도 성남시 분당구 장미로 101, 803동 1504호, Gyeonggi-do (KR). 박관용 (PARK, Kwan Yong); 31199 충청남도 천안시 동남구 청수4로 11, 415동 404호, Chungcheongnam-do (KR). 장대진 (JANG, Dae Jin); 31164 충청남도 천안시 서북구 불당2길 33-16, 204호, Chungcheongnam-do (KR). 오세충 (OH, Sei Choong); 28768 충청북도 청주시 상당

구 중흥로 146, 608동 1102호, Chungcheongbuk-do (KR). 한승환 (HAN, Seung Hwan); 54832 전라북도 전주시 덕진구 가리내로 550, 106동 1102호, Jeollabuk-do (KR). 최지숙 (CHOI, Ji Sook); 13506 경기도 성남시 분당구 성남대로926번길 10, 4층, Gyeonggi-do (KR).

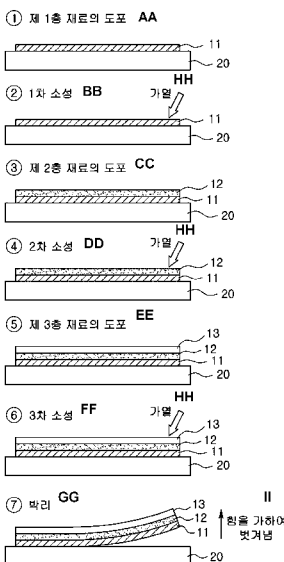
(74) 대리인: 모아특허법인 (MOA INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 06659 서울시 서초구 명달로 116, 3층, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING INTERMEDIATE MATERIAL FOR COOKING DEVICE AND INTERMEDIATE MATERIAL FOR COOKING DEVICE PRODUCED ACCORDING TO SAID MANUFACTURING METHOD

(54) 발명의 명칭: 조리기구용 중간재의 제조 방법 및 상기 제조 방법에 따라 제조된 조리기구용 중간재



AA ... Application of first layer material
BB ... First firing
CC ... Application of second layer material
DD ... Second firing
EE ... Application of third layer material
FF ... Third firing
GG ... Exfoliation
HH ... Heating
II ... Exfoliation by force

(57) Abstract: A method for producing an intermediate material for a cooking device according to an embodiment of the present invention comprises the steps of: repeating a cycle of applying a dispersion of a fluoro resin and an inorganic filler or a dispersion of a fluoro resin alone to a supporter (20) and firing the applied dispersion so as to form a multilayered fluoro resin film (10), followed by exfoliating the multilayered fluoro resin film from the supporter (20) to acquire the multilayered fluoro resin film (10) beforehand; providing the pre-acquired fluoro resin film (10) on a metal substrate (30); and thermally compressing the fluoro resin film (10) and the metal substrate (30). In addition, an organic compound-containing primer or adhesive is not used in the thermo-compression step.

(57) 요약서: 본 발명의 일 실시예에 따른 조리기구용 중간재의 제조 방법은 지지체(20) 상에서 불소수지와 무기필러의 분산액 또는 불소수지만의 분산액을 도포한 후 소성하는 공정을 반복하여 형성된 다층 구조의 불소수지 필름(10)을 지지체(20) 상에서 박리함으로써 다층 구조의 불소수지 필름(10)을 사전 형성하는 단계와; 상기 사전 형성된 불소수지 필름(10)을 금속 기재(30) 상으로 제공하는 단계와; 상기 불소수지 필름(10)과 금속 기재(30)를 열압착하는 단계를 포함한다. 아울러, 상기 열압착 단계에서는 유기 화합물이 포함된 프라이머 또는 접착제가 사용되지 않는다.

WO 2018/026077 A1

ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 조리기구용 중간재의 제조 방법 및 상기 제조 방법에 따라 제조된 조리기구용 중간재

기술분야

- [1] 본 발명은 조리기구용 중간재의 제조 방법 및 상기 제조 방법에 따라 제조된 조리기구용 중간재에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 발명은 다층 구조의 불소수지 필름을 사전 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 조리기구용 중간재의 제조 방법과 상기 제조 방법에 따라 제조된 조리기구용 중간재에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 본 발명의 배경이 되는 선행기술로서 본 발명의 출원일 전 공개된 특허문헌 3건을 언급한다.
- [3] 먼저, 관련 선행기술로서 일본 특허출원공개 2009-195276호에 개시된 기술을 소개하고자 한다. 상기 일본 특허문헌은 SUMITOMO ELEC FINE POLYMER INC.에 의해 출원된 것으로서 발명의 명칭을 '불소수지 피복된 알루미늄판 및 조리용 가열기구'로 한다. 본 일본 특허문헌에서는 알루미늄판 등의 금속 기재 상에 베이스층, 중간층 및 최외층의 다층 구조의 불소 코팅층을 형성하고 있다. 본 일본 특허문헌에서 주목하여야 할 점은 이러한 다층 구조의 불소 코팅층 형성에 있어서 알루미늄 판을 먼저 에칭처리하여 표면에 미세한 요철을 형성한 후, PTFE 분산액을 도포, 열처리하여 베이스층을 형성하고, 그 위에 PFA 분체와 필러의 분산액을 도포, 열처리하여 중간층을 형성하고, 중간층의 표면에 PFA 분산액을 도포, 열처리하여 최외층을 형성한다는 것이다. 본 발명자는 상기 일본 특허문헌에 개시된 방식으로 불소수지의 코팅을 실시하면 불소 코팅제 내에 함유되어 있는 휘발성분에 의하여 핀홀 형성을 배제할 수 없음을 발견하였다. 핀홀 등의 코팅 불량 발생하면 그 부분에서 이형성이 떨어지는 문제점과 조리기구의 사용수명이 짧아지는 문제점이 발생한다.
- [4] 다음으로, 관련 선행기술로서 일본 특허출원공개 2001-218684호에 개시된 기술을 소개하고자 한다. 상기 일본 특허문헌은 OSAKA GAS CO LTD.에 의해 출원된 것으로서 발명의 명칭을 '조리기구를 위한 부재 및 조리기구'로 한다. 본 일본 특허문헌에서는 알루미늄판 등의 금속 기재 상에 3개 층의 불소수지 함유 코팅층을 형성하고 있다. 본 일본 특허문헌에서 주목하여야 할 점은 이러한 3개 층의 불소 코팅층의 형성에 있어서 기재 표면을 요철처리한 이후에 총 3개 층의 불소수지 함유 도료를 스프레이 코팅법 등에 의하여 순차적으로 도장하는 방식을 사용한다는 것이다. 아울러, 본 일본 특허문헌에서는 코팅제의 용제로서 톨루엔, 벤젠, 크실렌, 테트라하이드로퓨란, 아세톤 등을 사용하고 있을 뿐만 아니라, PI, PPS, PES 등의 유기 바인더를 사용하고 있다. 코팅제에 상기와 같은

용제를 사용함으로써 인해 핀홀의 발생 가능성이 높아지고, 상기와 같은 유기 바인더의 사용으로 인해 고온 가열시 변색 등의 문제가 생길 수 있다.

- [5] 마지막으로, 관련 선행기술로서 일본 특허출원공개 2007-313871호에 개시된 기술을 소개하고자 한다. 상기 일본 특허문헌은 라미네이트코교 가부시키키가이샤에 의해 출원된 것으로서 발명의 명칭을 '라미네이트 금속판의 제조방법과 그 방법에 의해 제조된 라미네이트 금속판'으로 한다. 본 일본 특허문헌에서는 도 1에 도시된 방법으로 불소수지 필름을 금속판에 접합시키고 있다. 보다 구체적으로, 본 일본 특허문헌은 금속판(3)을 화염(4, 5)에 의해 가열하고, 가열된 금속판(3)과 불소수지 필름(2)을 롤러(6)에 의해 압착시켜 접합시키는 방식을 개시하고 있다. 그런데, 이와 같은 직화 방식의 화염처리로는 롤러(6)의 균일한 온도 유지가 어렵다. 따라서, 롤러(6) 압착 과정에서의 부착성 편차가 발생 가능하다. 나아가, 상기 일본 특허문헌에서는 사전 형성된 불소수지 필름(2)을 금속판(3)에 부착하는 방식을 취하고 있으나, 본 발명 특유의 불소수지 필름의 사전 형성 방식과 특유의 불소수지 구성에 대해서는 제시하고 있지 않다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 발명은 상술한 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 다층 구조의 불소수지를 금속 기재 상에 형성하는 과정에서 핀홀의 발생 가능성이 미연에 방지되는 새로운 다층 구조의 불소수지 필름의 사전 형성 단계를 포함하는 조리기구용 중간재의 제조 방법과 상기 방법에 따라 제조된 조리기구용 중간재를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [7] 또한, 본 발명은 금속 기재 상에 다층 구조의 불소수지 필름을 열압착하는 과정에서 유기 화합물이 포함된 프라이머 또는 접착제를 사용하지 않고서도 금속 기재와 불소수지 필름 사이의 견고한 결합이 달성될 수 있는 조리기구용 중간재의 제조방법과 상기 방법에 따라 제조된 조리기구용 중간재를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [8] 나아가, 본 발명은 사전 형성된 불소수지 필름을 금속 기재 상에 열압착하는 최적의 공정조건을 제시함과 동시에 조리기구로 완성 시 최적의 이형성, 내열성, 내약품성 및 내마모성을 발휘할 수 있는 불소수지 필름의 구성을 제시하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [9] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 대표적인 구성은 다음과 같다.
- [10] 본 발명의 일 실시예에 따른 조리기구용 중간재의 제조 방법은 지지체(20) 상에서 불소수지와 무기필러의 수분산액 또는 불소수지만의 수분산액을 입힌 후 소성하는 공정을 반복하여 형성된 다층 구조의 불소수지 필름(10)을 지지체(20) 상에서 박리함으로써 다층 구조의 불소수지 필름(10)을 사전 형성하는 단계와; 상기 사전 형성된 불소수지 필름(10)을 금속 기재(30) 상으로

제공하는 단계와; 상기 불소수지 필름(10)과 금속 기재(30)를 열압착하는 단계를 포함한다. 아울러, 상기 열압착 단계에서는 유기 화합물이 포함된 프라이머 또는 접착제가 사용되지 않는 것이 본 발명의 특징 중 하나이다.

- [11] 본 발명의 일 실시예에 따른 조리기구용 중간재의 제조 방법에 있어서, 상기 다층 구조의 불소수지 필름(10)의 사전 형성 단계는, 지지체(20) 상에 제1층으로서 흐름성이 양호한 불소수지와 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)의 혼합물의 분산액을 입히고 소성하는 단계와, 제2층으로서 불소수지와 부피 기준으로 함량이 5 내지 50%인 무기필러의 혼합물의 분산액을 입히고 소성하는 단계와, 제3층으로서 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)과 부피 기준으로 함량이 25% 이하인 무기필러의 혼합물의 분산액을 입히고 소성하는 단계를 포함한다.
- [12] 상기 불소수지 분산액을 입히는 단계에서는 지지체(20)의 함침이 이루어지며, 상기 함침에 의하여 지지체(20)의 양면에 불소수지 수분산액이 입혀질 수 있다.
- [13] 또한, 상기 열압착 단계에서는 평판형 프레스판을 가열하면서 압착이 시행될 수 있고, 두 개의 롤러를 포함하는 압착기를 가열하면서 압착이 시행될 수도 있다.
- [14] 평판형 프레스판을 가열하면서 열압착 단계를 시행할 경우, 평판형 프레스판은 섭씨 300도 내지 410도의 온도를 유지하도록 가열되고, 100 psi 내지 800 psi의 압력이 가해지도록 운전되는 것이 바람직하다.
- [15] 두 개의 롤러를 포함하는 압착기를 가열하면서 열압착 단계를 시행할 경우, 두 개의 롤러는 섭씨 330도 내지 420도의 온도를 유지하도록 가열되고, 2 MPa 내지 15 Mpa의 압력이 가해지고, 0.2 내지 5m/min의 라인 속도가 적용되도록 운전되는 것이 바람직하다.
- [16] 상술한 조리기구용 중간재의 제조 방법에 따라 제조된 조리기구용 중간재는 본 발명의 권리범위에 포괄된다는 점이 이해되어야 한다.

발명의 효과

- [17] 본 발명에 의하면, 다층 구조의 불소수지를 금속 기재 상에 형성하는 과정에서 핀홀의 발생 가능성이 미연에 방지되는 새로운 다층 구조의 불소수지 필름의 사전 형성 단계를 포함하는 조리기구용 중간재의 제조 방법과 상기 방법에 따라 제조된 조리기구용 중간재가 제공된다. 핀홀이 발생하게 되면 조리기구에 냄새가 배이거나 조리기구의 가열 과정에서 침투된 수분이 휘발하면서 코팅막이 박리되거나 염분 성분의 침투로 내식성이 떨어져서 코팅막이 박리되어 궁극적으로 조리기구의 이형성이 저하되고 세균이 번식하는 문제가 생기는데, 본 발명에 의하면 이러한 핀홀 발생 가능성이 제거되는 양호한 작용효과가 발생한다.
- [18] 또한, 본 발명에 의하면, 금속 기재 상에 다층 구조의 불소수지 필름을 열압착하는 과정에서 유기 화합물이 포함된 프라이머 또는 접착제를 사용하지

않고서도 금속 기재와 불소수지 필름 사이의 견고한 결합이 달성될 수 있는 조리기구용 중간재의 제조방법과 상기 방법에 따라 제조된 조리기구용 중간재가 제공된다. 상술한 유기 화합물이 포함된 프라이머 또는 접착제는 열분해 가능성이 있고 이로 인한 내열성 저하의 문제를 안고 있다. 본 발명에 의하면, 유기 화합물이 포함된 프라이머 또는 접착제의 사용이 원천 배제되므로 내열성 저하의 문제점이 제거되며 조리된 식품의 안전성이 향상되는 양호한 작용효과가 발생한다.

- [19] 나아가, 본 발명에 의하면, 사전 형성된 불소수지 필름을 금속 기재 상에 열압착하는 최적의 공정조건이 제시됨과 동시에 조리기구로 완성 시 최적의 이형성, 내열성, 내약품성 및 내마모성을 발휘할 수 있는 불소수지 필름의 구성이 제공된다.

도면의 간단한 설명

- [20] 도 1은 관련 선행기술 중 하나인 일본 특허출원공개 2007-313871호에 개시된 불소수지 필름의 압착 결합 방식을 도시하는 도면이다.
- [21] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따라 다층 불소수지 필름을 사전 형성하는 제조공정을 도시하는 도면이다.
- [22] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라 형성된 다층 불소수지 필름을 금속 기재 상에 열압착하는 제조공정을 도시하는 도면이다.
- [23] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라 형성된 다층 불소수지 필름의 구성을 도시하는 도면이다.
- [24] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따라 형성된 조리기구와 두 개의 대조군에 대하여 핀홀 형성 여부를 시험한 결과를 보여주는 사진이다.
- [25] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따라 형성된 조리기구와 두 개의 대조군에 대하여 핀홀 형성 여부를 전자현미경으로 확대하여 관찰한 결과를 보여주는 사진이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [26] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세하게 설명한다.
- [27] 본 발명을 명확하게 설명하기 위하여 본 발명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 붙이도록 한다. 또한, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 등은 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명은 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다.
- [28] 즉, 명세서에 기재되어 있는 특정 형상, 구조 및 특성은 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않으면서 일 실시예로부터 다른 실시예로 변경되어 구현될 수 있으며 개별 구성요소의 위치 또는 배치도 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지

않으면서 변경될 수 있는 것으로 이해되어야 한다. 따라서, 후술하는 상세한 설명은 한정적인 의미로서 행하여지는 것이 아니며, 본 발명의 범위는 특허청구범위의 청구항들이 청구하는 범위 및 그와 균등한 모든 범위를 포괄하는 것으로 받아들여져야 한다.

- [29] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따라 다층 불소수지 필름을 사전 형성하는 제조공정을 도시하는 도면이다. 본 발명의 대표적인 특징 중 하나는 조리기구의 본체를 형성하는 금속 기재 상에 불소수지 층을 직접 형성하는 것을 지양하고 다층 불소수지 필름을 사전 형성하는 것에 있고, 도 2는 이러한 공정을 개념적으로 도시한다.
- [30] 불소수지는 분자 안에 불소를 함유한 수지를 총칭하는 것으로서, 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)를 비롯하여 본 명세서에 예시된 다양한 종류가 존재한다. 일반적으로 불소수지는 내열성, 내약품성이 뛰어나고 마찰계수가 작을 뿐만 아니라 접착, 점착성이 없는 특성을 갖고 있어서 조리기구용 코팅제로 널리 사용되어 왔다.
- [31] 가장 대표적인 불소수지인 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)은 녹는점(melting point)이 섭씨 320도 이상이고, 대략 섭씨 450도 정도에서 분해가 시작되기 때문에 그 가공성과 흐름성이 매우 좋지 않은 것으로 알려져 있다.
- [32] 불소수지를 필름으로 제조하는 방법으로는 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)의 극히 떨어지는 가공성과 흐름성을 개선한 불소수지를 사용하고 이를 용융시켜 압출함으로써 필름으로 뽑아내는 방식이 존재하였다. 그런데, 이러한 방식에서는 불소수지 필름을 한번에 다층으로 형성하는 것이 상업적으로 제한되었다. 또한, 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)을 빌렛(billet)으로 형성한 후, 그 표면을 깎아내어 필름으로 형성하는 스카이빙(skiving) 방식이 존재하였는데, 이 방식에서도 다층 필름 형성이 불가능하였을 뿐만 아니라 무기 필러를 적정 비율 함유시키는 것이 상업적으로 제한되었다. 이는 무기 필러의 함량이 많아지면 빌렛을 형성하는 과정 중에 빌렛이 깨지는 현상이 발생하기 때문이다.
- [33] 본 발명의 도 2의 실시예에 따른 공정에서는 먼저 지지체를 제공한다. 도 2의 공정에서의 지지체(20)는 본 명세서에서 사용되는 금속 기재(30)라는 용어와 구분되어 이해되어야 한다. 금속 기재(30)는 조리기구의 본체를 형성하는 알루미늄판 등의 금속을 지칭하며, 도 2의 실시예에서 지지체(20)는 이러한 금속 기재 상에 열착될 다층 구조의 불소수지 필름(10)을 형성하기 위하여 중간 공정에서만 사용되는 구성요소이다. 다층 구조의 불소수지 필름(10)의 형성이 완료되면 이 필름은 지지체(20)로부터 박리되어 다음 공정으로서 금속 기재 상으로의 결합 공정에 투입된다. 지지체(20)는 폴리이미드 등 합성수지로 제조될 수도 있고 금속으로 제조될 수도 있다.
- [34] 지지체(20)가 제공된 이후에 불소수지 필름(10)의 제1층(11)이 될 불소수지가 함유된 수분산액을 지지체(20) 상에 도포한다. 다음으로, 소성 공정을 거치게

된다. 소성 공정은 불소수지 제1층(11)이 도포된 지지체(20)를 대략 섭씨 350도 내지 섭씨 450도(상기 온도로 제한되는 것은 아님)로 가열하는 단계를 포함한다. 이러한 가열 단계에서 분산액 중 증류수가 제거되고 작은 알갱이 상태로 증류수에 분산되어 있던 불소수지가 지지체(20)에 결합된다. 이와 같은 소성 공정을 거친 후 제2층(12)이 될 불소수지가 함유된 수분산액을 지지체(20) 위에 결합된 불소수지 제1층(11) 위에 도포한 후 2차 소성 공정을 거친다. 제2차 소성 공정이 마무리된 이후에는 불소수지 필름의 제3층(13)이 될 불소수지가 함유된 수분산액을 불소수지 제2층(12) 위에 도포한 후 3차 소성 공정을 거친다. 도 2의 실시예에서는 3개 층으로 이루어진 불소수지 필름(10)을 형성하고 있으므로, 불소수지 수분산액의 도포와 소성 공정이 각각 세 번 이루어졌으나, 본 발명은 이에 제한되는 것은 아니고, 사전 형성하고자 하는 불소수지 필름(10)의 층의 개수와 두께에 따라 불소수지 분산액과 도포와 소성 공정의 횟수는 얼마든지 변동 가능하다.

- [35] 본 발명에서 수분산액을 도포하고 소성을 실시하는 1개 차수의 공정에 의하여 형성되는 필름층의 두께는 $2\mu\text{m}$ 내지 $25\mu\text{m}$ 인 것이 핀홀 제거 효과를 달성하는데 효과적이라는 사실이 본 발명자의 반복 실험 결과 밝혀졌다. 보다 양호하게는 수분산액을 도포하고 소성을 실시하는 1개 차수의 공정에 의하여 형성되는 필름층의 두께는 $5\mu\text{m}$ 내지 $10\mu\text{m}$ 인 것이 핀홀 제거 효과를 달성하는데 더욱 효과적이다.
- [36] 본원의 도 2와 관련하여 반드시 이해되어야 할 점은 본 발명에 따른 공정에서는 복수 층의 불소수지 필름(10)을 형성하는 데 있어서 각 1개층으로 이루어진 필름을 복수 개 형성한 이후에 이들 필름을 열압착 등의 방식으로 결합하여 복수 층의 불소수지 필름을 형성하는 것이 아니라 금속 기재 상에 최종적으로 열압착될 복수 층으로 이루어진 불소수지 필름(10)을 분산액의 도포와 소성 공정의 반복으로써 형성한다는 점이다. 즉, 본 발명에 따른 공정은 금속 기재(30) 상에 형성될 불소수지의 층의 개수만큼 불소수지 필름을 사전 준비하여 이들 복수개의 불소수지 필름을 금속 기재 상에 결합하는 것이 아니라, 복수 층으로 이루어진 한 개의 불소수지 필름(10)을 사전 형성하여 이를 금속 기재(30) 상에 열압착 하는데 특징이 있다. 본 발명에 따른 공정은 복수 개의 필름을 사전 형성하는 방식에 비하여 금속 기재 상으로의 열압착 시 부착성 편차를 상대적으로 줄일 수 있고 공정이 단순화되는 이점을 갖는다.
- [37] 도 2에 도시된 바와 같이, 마지막 층에 대한 소성 공정이 마무리되면, 불소수지 필름(10)은 지지체(20)로부터 박리된다.
- [38] 도 2에 도시된 공정은 복수 층으로 이루어진 한 개의 불소수지 필름(10)을 사전 형성한다는 공통점을 유지하면서 한번에 두 개의 필름 층을 형성할 수 있고, 핀홀 제거 측면에서도 유리한 함침 단계를 포함하는 공정으로 대체될 수 있다.
- [39] 도 2에 도시된 공정을 대체할 수 있는 함침 단계를 포함하는 공정에서, 지지체(20)는 불소수지 수분산액이 저장된 용기에 함침(dipping)될 수 있으며,

이와 같은 함침에 의하여 지지체(20)의 양면에 불소수지 층이 형성된다. 함침에 이어 소성 공정을 거치게 된다. 각 함침 시에 수분산액의 조성을 달리하게 되면 한 개의 불소수지 필름(10) 내에 구성 성분을 달리하는 다층 불소필름을 형성할 수 있다.

[40] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라 형성된 다층 불소수지 필름(10)을 금속 기재(30) 상에 열압착하는 제조공정을 도시하는 도면이다.

[41] 금속 기재(30)는 알루미늄, 알루미늄 합금, 구리, 마그네슘, 알루미늄 도금강, 철, 스테인리스스틸 등으로부터 선택된 1종의 재질로 구성되거나 이러한 금속판이 2개 이상이 압연된 형태의 클래드 소재일 수 있으나 이에 제한되는 것은 아니다.

[42] 또한, 금속 기재(30)는 다층 불소수지 필름(10)과의 결합 공정 이전에 그 표면이 사전처리 될 수 있다. 이러한 금속 기재(30)의 표면 전처리 작업은 샌드블라스트, 브러싱, 연마, 헤어라인 등의 물리적 방식과 에칭, 아노다이징, 화성처리, 인산염처리 등의 화학적 방식 모두 가능하며, 이러한 방식으로 제한되는 것은 아니다. 상기 금속 기재(30)의 두께는 조리기구로서 사용되기에 적합하도록 선택되며, 어떠한 두께의 금속 기재(30)라도 본 발명의 기술적 사상의 범주를 벗어나지 않고 제조 가능하다는 점이 이해되어야 한다.

[43] 본 발명의 도 3의 실시예에 도시된 공정에서 금속 기재(30)는 평판 형태로 제공된다. 평판 형태로 제공된 금속 기재(30) 상에 도 2에 도시되고 관련 명세서 부분에서 설명된 바에 따라 형성된 다층 불소수지 필름(10)이 놓여진다. 그 이후, 프레스가 다층 불소수지 필름(10)을 금속 기재(30) 상에 열압착 하게 된다.

[44] 한편, 도 3에 도시된 프레스 공정 외에 Roll to Roll 공정도 적용 가능하다.

[45] 본 발명의 발명자는 사전 다층 불소필름 형성공정과 후속하는 금속 기재와의 압착 공정으로 이루어지는 새로운 개념의 조리기구용 중간재 제조 방법을 적용함에 있어서 상술한 평판형 프레스 공정 또는 두 개의 롤러를 포함하는 Roll to Roll 공정의 최적 운전 조건을 밝히기 위한 반복 실험을 수행하였고, 그 결과 다음의 운전 조건을 도출하였다.

[46] 먼저, 평판형 프레스 공정에서는 섭씨 300도 내지 410도를 유지하기 위한 열을 가하면서 100 내지 800 psi로 설정된 프레스압을 적용하는 것이 다층 불소필름(10)과 금속 기재(30) 사이의 양호한 압착과 생산성의 조건 측면에서 최적 운전 조건임을 발견하였다.

[47] 다음으로, 두 개의 롤러를 포함하는 Roll to Roll 공정에서는 섭씨 330도 내지 420도의 온도와 2 내지 15MPa의 압력 및 0.2 내지 5m/min의 라인 속도(Line Speed)가 다층 불소필름(10)과 금속 기재(30) 사이의 양호한 압착과 생산성의 조건 측면에서 최적 운전 조건임을 발견하였다.

[48] 상술한 평판형 프레스 공정과 Roll to Roll 공정은 생산 가능한 조리기구용 중간재의 금속 기재(30)의 두께 측면에서 차별화된다. Roll to Roll 공정에서는 금속 기재(30)가 롤러 사이에 말려 들어가면서 그 표면에 사전 형성된 다층

불소수지 필름이 열압착되므로, 두께가 두꺼운 금속 기재(30)의 표면에 다층 불소수지 필름(10)을 열압착하는 것이 어렵다는 제한이 존재한다. 따라서, 대략 2mm 이상의 두꺼운 금속 기재(30)를 적용함에 있어서는 평판형 프레스 공정을 적용하는 것이 바람직하다.

- [49] 도 2 및 도 3에 도시되고 관련 명세서 부분에서 설명된 바에 따라 조리기구의 본체를 형성할 금속 기재(30) 상에 다층 불소수지 필름(10)이 열압착된 조리기구의 중간재가 제공된다. 이러한 중간재는 도 3의 공정에서 설명된 프레스 기구 또는 Roll to Roll 기구로부터 도시 생략된 절단기구로 옮겨질 수 있다. 조리기구의 본체를 형성할 금속 기재(30) 상에 다층 불소수지 필름(10)이 열압착된 조리기구의 중간재는 직사각형 형상으로 절단될 수도 있고 원형으로 절단될 수도 있다. 절단 공정에서는 최종 생산품인 조리기구의 형상에 따라 중간재가 절단되는데, 최종 생산품이 가정용 후라이팬인 경우 복수 개의 원형 판으로 절단되고, 최종 생산품이 업소용 후라이팬인 경우 복수 개의 직사각형 판으로 절단될 수도 있다. 절단이 마무리된 중간재는 후속하는 프레스 공정에 의하여 최종 조리기구의 형상을 갖추게 된다. 이후 손잡이 등을 부착하고 검수를 거쳐 최종 제품인 조리기구의 출고가 이루어진다.
- [50] 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따라 형성된 다층 불소수지 필름(10)의 구성을 도시하는 도면이다.
- [51] 도 4에 도시된 다층 불소수지 필름(10)은 총 3개 층으로 이루어진다. 금속 기재에 가까운 순서로부터 제1층(11)은 흐름성 좋은 불소수지와 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)의 혼합물로 이루어진다. 제 2층(12)은 부피를 기준으로 무기필러의 함량이 5~50%인 불소수지로 이루어진다. 제3층(13)은 부피를 기준으로 무기필러의 함량이 25% 이하인 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)으로 이루어진다.
- [52] 본 발명의 도 4에 도시된 실시예에 따른 조리기구에 포함되는 다층 불소수지 필름(10)의 제1층(11)으로서의 흐름성 좋은 불소수지로는 테트라플루오로에틸렌-헥사플루오로프로필렌 공중합체(FEP), 테트라플루오로에틸렌-퍼플루오로알킬 비닐에테르(PFA), 테트라플루오로에틸렌-퍼플루오로프로필비닐에테르 공중합체(TFM), 폴리테트라플루오로에틸렌-퍼플루오로메틸비닐에테르 공중합체(MFA) 중 1종, 또는 이들의 2종 이상의 혼합물이 사용될 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.
- [53] 금속 기재(30)와 열압착되는 제1층(11)의 경우 금속 기재(30)와의 부착력을 유지하기 위해서 금속 기재 표면의 미세한 요철 부분으로 불소수지가 채워져야 한다. 그런데, 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)은 용융온도 이상의 온도 조건, 즉 대략 섭씨 370도 이상의 온도에서 용융점도가 10^{10} ~ 10^{11} poise 이상이기 때문에 흐름성이 거의 없는 반면에, 흐름성이 좋은 수지로 위에 예시된 불소수지들은 대략 섭씨 370도 이상의 온도에서의 용융점도가 10^3 ~ 10^6 poise 범위로 흐름성이 발생하여 금속 기재 표면의 미세한 요철 부분을 채울 수 있다. 단, 최근

조리기구의 사용 온도가 점차 올라가는 경향을 보이고 있어서, 흐름성이 좋은 불소수지 중에서도 녹는점이 섭씨 250도 이상인 것을 사용하는 것이 바람직하다.

- [54] 본 발명의 도 4에 도시된 실시예에 따른 조리기구에 포함되는 다층 불소수지 필름(10)의 제2층(12)으로서의 불소수지로는 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE), 테트라플루오로에틸렌-헥사플루오로프로필렌 공중합체(FEP), 테트라플루오로에틸렌-퍼플루오로알킬 비닐에테르(PFA), 테트라플루오로에틸렌-퍼플루오로프로필비닐에테르 공중합체(TFM), 폴리테트라플루오로에틸렌-퍼플루오로메틸비닐에테르 공중합체(MFA) 중 1종, 또는 이들의 2종 이상의 혼합물이 사용될 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.
- [55] 본 발명의 도 4에 도시된 실시예에 따른 조리기구에 포함되는 다층 불소수지 필름(10)의 제2층(12)과 제3층(13)에 함유되는 무기필러는 탈크(Talc), 마이카(Mica), 카본블랙, 그래파이트, 이산화티타늄, 인조 다이아몬드, 알루미늄, 실리카, 징크 옥사이드, 산화마그네슘, 글래스 비드(Glass Bead), 글래스 버블(Glass Bubble) 및 탄소나노튜브 중에서 1종 이상이 선택될 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.
- [56] 무기필러는 색상 구현 또는 외부로부터의 물리적 충격을 완화함으로써 내스크래치성을 향상시키기 위한 목적으로 본 발명의 사전 형성되는 다층 불소수지 필름의 중간층인 제2층(12)의 불소수지에 함유되는 것이고, 이로 인해 열전도도가 향상되는 효과도 거둘 수 있다.
- [57] 본 발명의 도 4에 도시된 실시예에 따른 조리기구에 포함되는 다층 불소수지 필름(10)의 제3층(13), 즉 최외곽층으로는 부피를 기준으로 무기필러의 함량이 25% 이하인 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)을 사용한다. 최외곽층으로서는 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)와 다른 종류의 불소수지의 혼합물 또는 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)를 배제한 다른 종류의 불소수지의 사용을 배제하고, 불소수지 중 오로지 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)만을 사용하는 것이 본 발명의 특징 중 하나이다.
- [58] 최외곽층에 있어서 무기필러의 함량이 증가할수록 표면에서의 내스크래치성은 다소 개선될 수 있으나 이형성이 급감하는 현상을 관찰하였고 본 발명자는 무기필러의 함량을 25% 이하로 제한하는 것이 바람직하다는 사실을 밝혀냈다. 또한 최외곽층에 있어서 무기필러의 함량이 0%, 즉 순수 폴리테트라플루오르에틸렌(PTFE)으로 이루어지는 경우 장시간 사용함에도 이형성이 일정 수준 이상으로 유지되는 경향을 확인하였다.
- [59] 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)은 이형성, 내약품성 및 내열성이 우수한 물질로서 조리기구에서 금속 기재 상에 코팅될 불소수지 층 중 최외곽층으로 적합한 성질을 지니고 있다. 다만, 이러한 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)은 그 자체가 흐름성이 없고 기재와의 부착력이 충분하지 않아 종래기술에서는 대부분 액상 도료 또는 분체 도료의 형태로 적용되어 왔고, 이 경우 앞서 설명한

바와 같이 핀홀의 형성을 막을 수 없었다.

- [60] 이러한 문제점을 인식하여 핀홀의 형성을 막기 위해 액상 도료 또는 분체 도료 형태로 금속 기재 상의 형성 방식을 배제하고 사전 형성된 필름을 적용하려 해도, 압출 방식의 필름 형성 방식에서는 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)을 필름으로 형성하는 것이 매우 어려웠다. 압출 방식을 적용하려면 불소수지를 용융시키는 과정을 거쳐야 하는데, 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)은 그 용융점(melting point)이 매우 높고, 용융점(대략 섭씨 320도)과 분해가 시작되는 온도(대략 섭씨 450도)가 가까워서 용융된 상태의 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)을 압출하여 뽑아내는 상업적으로 유효한 공정이 제한적이었다. 흐름성을 개선한 불소수지만이(앞서 기재한 도 4의 실시예의 제1층으로 사용 가능한 불소수지 종류 참조) 상업적인 압출 공정에 적용되어 왔으나, 이러한 불소수지로 이루어진 필름은 그 용융점이 낮아 내열성이 떨어지는 문제를 가지고 있었다.
- [61] 나아가, 앞서 언급한 스카이빙 방식의 공정에서 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)을 필름으로 형성하는 것이 가능하였다. 다만, 이 공정을 사용할 경우에는 다층으로 구성된 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE) 필름을 제조하는 것이 불가능하였고, 무기필러의 함량이 제한적일 수 밖에 없었다.
- [62] 이와 같이, 종래기술에서는 무기필러를 함유하는 필름 층을 압출 방식으로 형성하고, 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)의 필름 층은 스카이빙 방식으로 형성한 후 이 두 가지 다른 종류의 필름을 금속 기재로 열압착시키는 방식이 이론적으로 가능하였으나 이러한 방식은 앞서 기재한 바와 같이 본 발명 특유의 방식에 비하여 금속 기재 상으로의 열압착 시 부착성 편차가 커지고 공정이 복잡해진다는 문제를 태생적으로 지닐 수 밖에 없다.
- [63] 본 발명에 따른 공정은 핀홀의 형성을 억제하는 사전 형성된 필름을 사용하는 공정이면서도 다층 구조로 무기필러의 함량을 층마다 달리할 수 있고 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)을 금속 기재에 코팅되는 다층 구조의 불소수지 필름(10)의 최외곽층으로 사용될 수 있도록 한 것에 기술적 의의가 있다.
- [64] 본 발명자는 반복실험을 거쳐 다층 불소수지 필름(10)의 두께를 20 내지 300 μm 로, 특히 20 내지 80 μm 로 형성하는 것이 바람직하고, 이 때 최외곽층의 두께는 5 내지 50 μm 로 형성함이 바람직하다는 점을 발견하였다.
- [65] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따라 형성된 조리기구용 중간재와 두 개의 비교예에 대하여 핀홀 형성 여부를 시험한 결과를 보여주는 사진이다.
- [66] 본 발명의 일 실시예에 따라 형성된 조리기구용 중간재는 금속 기재(30) 상에 도 4에 도시된 실시예에 따라 최외곽층이 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)인 3층 구조의 사전 형성된 불소수지 필름(10)이 열압착된 것을 사용하였다. 3층 구조의 사전 형성된 불소수지 필름의 전체 두께는 70 μm 이다. 대조군1로는 금속

기재 상에 프라이머 코팅 후 불소수지가 1회 스프레이 도장되고 코팅막 두께는 $20\mu\text{m}$ 인 것이 사용되었다. 대조군2로는 금속 기재 상에 프라이머 코팅 후 불소수지가 2회 분체 도장되고 코팅막 두께는 $35\mu\text{m}$ 인 것이 사용되었다. 핀홀 형성 평가 방법으로는 형광 염료 침투 방식이 사용되었다.

[67] 형광 염료 침투 평가는 다음과 같이 수행되었다. 본 발명의 일 실시예 및 두 개의 비교예를 통하여 제작된 직경 28cm 크기의 후라이팬에 형광 염료 200ml를 붓고 100°C 온도로 가열하면서 1시간 정도 방치한 후 형광 염료를 제거하고 330~390nm 파장의 자외선을 조사하여 불소수지층으로 형광 염료가 침투했는지를 관찰하였다.

[68] 도 5의 상단에는 형광 염료가 침투한 상태에서 핀홀의 존재여부를 촬영한 사진이 배열되어 있다. 도 5의 하단에는 본원 발명과 대조군 1 및 2의 표면을 촬영한 사진이 순서대로 배열되어 있다.

[69] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따라 형성된 조리기구용 중간재와 두 개의 비교예에 대하여 핀홀 형성 여부를 전자현미경으로 불소수지층의 표면을 200배로 확대한 사진이다.

[70] 그 결과 도 5 및 도 6에서 명백히 확인 가능하듯이, 대조군 1과 2에 비하여 본 발명에 따라 형성된 조리기구에서 가장 우수한 핀홀 억제 성능이 발휘됨을 알 수 있었다.

[71] [부호의 설명]

[72] 10: 불소수지 필름

[73] 11: 불소수지 필름의 제1층

[74] 12: 불소수지 필름의 제2층

[75] 13: 불소수지 필름의 제3층

[76] 20: 지지체

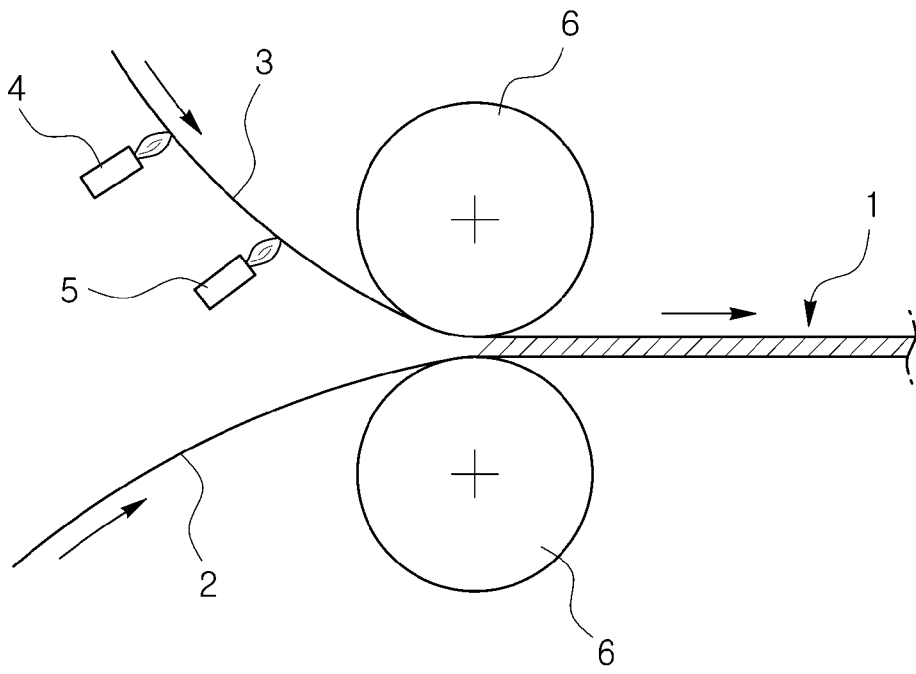
[77] 30: 금속 기재

청구범위

- [청구항 1] 지지체(20) 상에서 불소수지와 무기필러의 수분산액 또는 불소수지만의 수분산액을 입힌 후 소성하는 공정을 반복하여 형성된 다층 구조의 불소수지 필름(10)을 지지체(20) 상에서 박리함으로써 다층 구조의 불소수지 필름(10)을 사전 형성하는 단계와,
 상기 사전 형성된 불소수지 필름(10)을 금속 기재(30) 상으로 제공하는 단계와,
 상기 불소수지 필름(10)과 금속 기재(30)를 열압착하는 단계를 포함하고,
 상기 열압착 단계에서는 유기 화합물이 포함된 프라이머 또는 접착제를 사용하지 않고,
 상기 다층 구조의 불소수지 필름(10)의 사전 형성 단계는,
 지지체(20) 상에 제1층으로서 흐름성이 양호한 불소수지와 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)의 혼합물의 수분산액을 입히고 소성하는 단계와,
 제2층으로서 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE), 테트라플루오로에틸렌-헥사플루오로프로필렌 공중합체(FEP), 테트라플루오로에틸렌-퍼플루오로알킬 비닐에테르(PFA), 테트라플루오로에틸렌-퍼플루오로프로필비닐에테르 공중합체(TFM), 폴리테트라플루오로에틸렌-퍼플루오로메틸비닐에테르 공중합체(MFA) 중 1종, 또는 이들의 2종 이상의 혼합물과 부피 기준으로 함량이 5 내지 50%인 무기필러의 혼합물의 수분산액을 입히고 소성하는 단계와,
 제3층으로서 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)과 부피 기준으로 함량이 25% 이하인 무기필러의 혼합물의 수분산액을 입히고 소성하는 단계를 포함하는,
 조리기구용 중간재의 제조 방법.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 불소수지 수분산액을 입히는 단계에서 지지체(20)의 함침이 이루어지며, 상기 함침에 의하여 지지체(20)의 양면에 불소수지 수분산액이 입혀지는,
 조리기구용 중간재의 제조방법.
- [청구항 3] 제2항에 있어서, 상기 열압착 단계에서는 평판형 프레스판을 가열하면서 압착을 시행하는,
 조리기구용 중간재의 제조 방법.
- [청구항 4] 제2항에 있어서, 상기 열압착 단계에서는 두 개의 롤러를 포함하는 압착기를 가열하면서 압착을 시행하는,
 조리기구용 중간재의 제조 방법.
- [청구항 5] 제3항에 있어서, 상기 평판형 프레스판은 섭씨 300도 내지 410도의 온도를 유지하도록 가열되고, 100 psi 내지 800 psi의 압력이 가해지는,

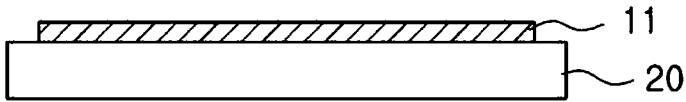
- 조리기구용 중간재의 제조 방법.
- [청구항 6] 제4항에 있어서, 상기 압착기의 두 개의 롤러는 섭씨 330도 내지 420도의 온도를 유지하도록 가열되고, 2 MPa 내지 15 Mpa의 압력이 가해지고, 0.2 내지 5m/min의 라인 속도가 적용되는, 조리기구용 중간재의 제조 방법.
- [청구항 7] 제1항 내지 제6항 어느 한 항에 따른 조리기구용 중간재의 제조 방법에 따라 제조된 조리기구용 중간재.

[도1]

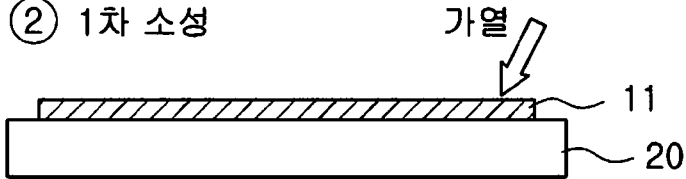


[도2]

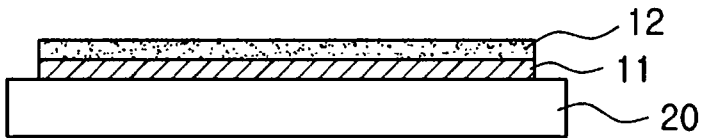
① 제 1층 재료의 도포



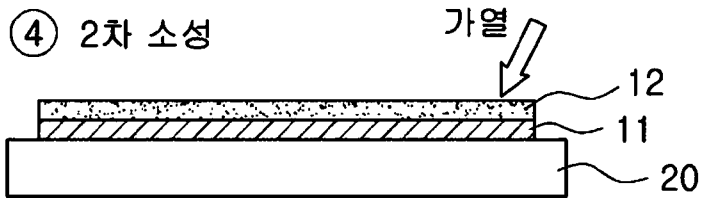
② 1차 소성



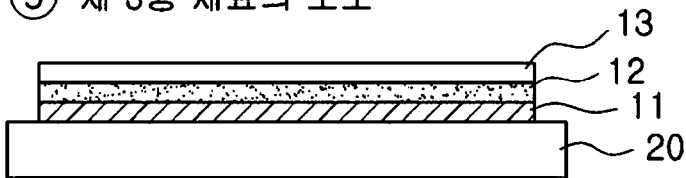
③ 제 2층 재료의 도포



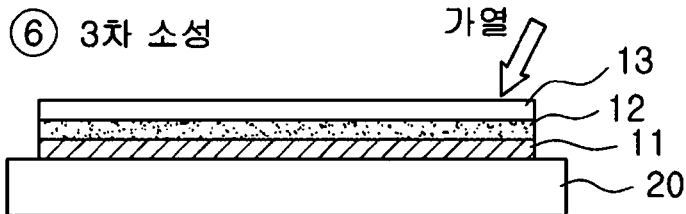
④ 2차 소성



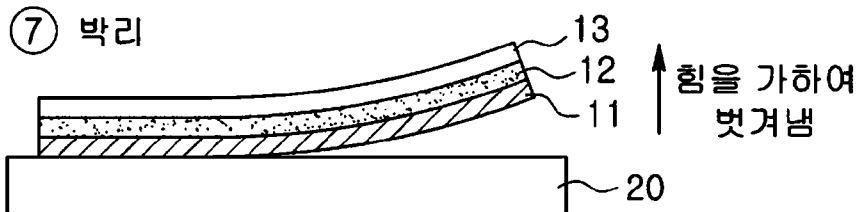
⑤ 제 3층 재료의 도포



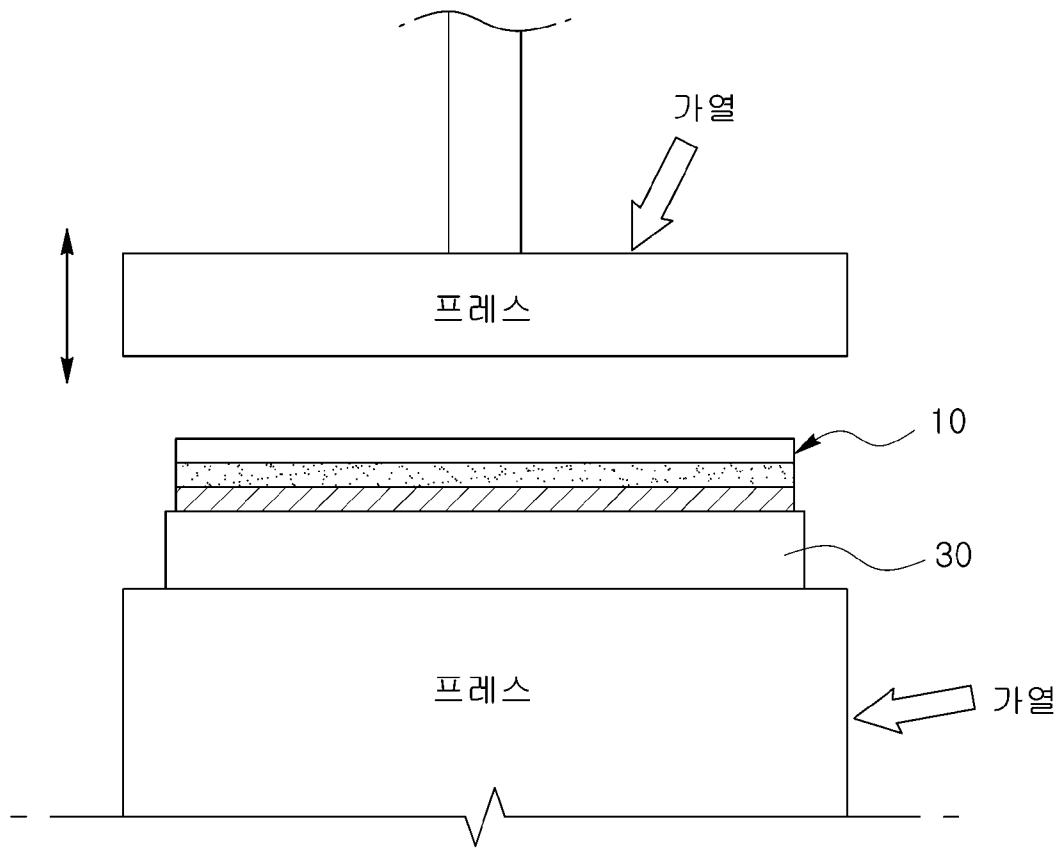
⑥ 3차 소성



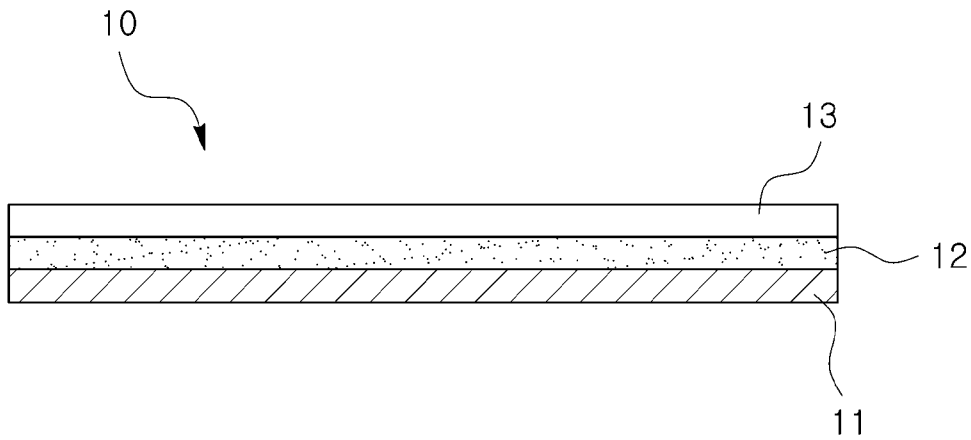
⑦ 박리



[도3]



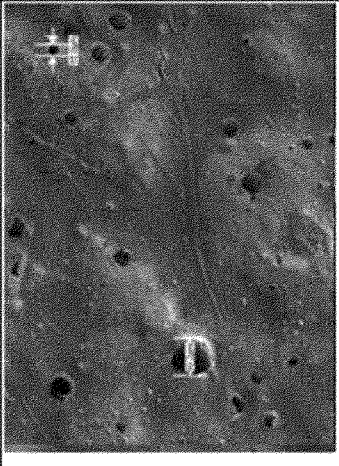
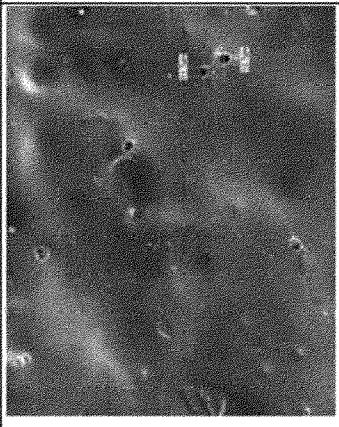
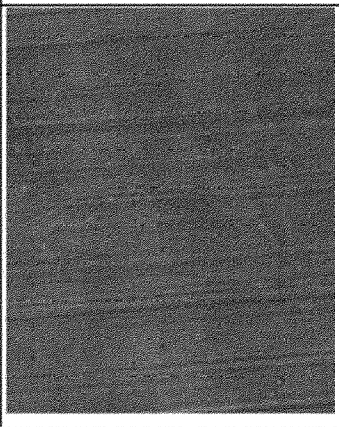
[도4]



[도5]

	침투 평가 전	침투 평가 후
본원 발명		
대조군 1		
대조군 2		

[도6]

대조군 2	
대조군 1	
본원 발명	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/000637

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47J 36/02(2006.01)i, B32B 27/20(2006.01)i, B32B 27/08(2006.01)i, B32B 15/08(2006.01)i, B32B 27/32(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A47J 36/02; A47J 27/00; H05K 7/20; A47J 36/00; H05K 1/02; B29C 65/44; B32B 27/20; B32B 27/08; B32B 15/08; B32B 27/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: cooking utensil intermediate material, fluororesin, support body, aqueous dispersion, film, thermocompression, flat-type plate press board, roller

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 07-009223 U (NEW JAPAN KITCHEN MACHINE CO., LTD.) 10 February 1995 See paragraphs [0012]-[0017] and figure 1.	1-7
A	KR 10-2013-0118417 A (KOREA TACONIC CO., LTD.) 30 October 2013 See paragraphs [0034]-[0040].	1-7
A	JP 2007-313871 A (RAMINEETO KOGYO KK.) 06 December 2007 See claim 1 and figures 1-2.	1-7
A	JP 2009-195276 A (SUMITOMO ELECTRIC FINE POLYMER INC.) 03 September 2009 See abstract and claim 1.	1-7
A	JP 2001-218684 A (OSAKA GAS CO., LTD.) 14 August 2001 See abstract and claim 1.	1-7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

02 MAY 2017 (02.05.2017)

Date of mailing of the international search report

02 MAY 2017 (02.05.2017)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Sconsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/000637

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 07-009223 U	10/02/1995	NONE	
KR 10-2013-0118417 A	30/10/2013	NONE	
JP 2007-313871 A	06/12/2007	CN 101164774 A	23/04/2008
		CN 101164774 B	23/11/2011
		JP 3924593 B1	06/06/2007
		KR 10-0758967 B1	14/09/2007
		TW 200743578 A	01/12/2007
		TW 1342828 B	01/06/2011
		US 2007-0284040 A1	13/12/2007
		US 2010-0159237 A1	24/06/2010
		US 7708850 B2	04/05/2010
		US 7858179 B2	28/12/2010
JP 2009-195276 A	03/09/2009	JP 5272261 B2	28/08/2013
JP 2001-218684 A	14/08/2001	JP 3608037 B2	05/01/2005

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
A47J 36/02(2006.01)i, B32B 27/20(2006.01)i, B32B 27/08(2006.01)i, B32B 15/08(2006.01)i, B32B 27/32(2006.01)i

B. 조사된 분야
 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
 A47J 36/02; A47J 27/00; H05K 7/20; A47J 36/00; H05K 1/02; B29C 65/44; B32B 27/20; B32B 27/08; B32B 15/08; B32B 27/32

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
 eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 조리기구용 중간재, 불소수지, 지지체, 수분산액, 필름, 열압착, 평판형 프레스판, 롤러

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 07-009223 U (NEW JAPAN KITCHEN MACHINE CO., LTD.) 1995.02.10 단락 [0012]-[0017] 및 도면 1 참조.	1-7
A	KR 10-2013-0118417 A (유한회사 한국 타코닉) 2013.10.30 단락 [0034]-[0040] 참조.	1-7
A	JP 2007-313871 A (RAMINEETO KOGYO KK) 2007.12.06 청구항 1 및 도면 1-2 참조.	1-7
A	JP 2009-195276 A (SUMITOMO ELECTRIC FINE POLYMER INC.) 2009.09.03 요약 및 청구항 1 참조.	1-7
A	JP 2001-218684 A (OSAKA GAS CO., LTD.) 2001.08.14 요약 및 청구항 1 참조.	1-7

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2017년 05월 02일 (02.05.2017)	국제조사보고서 발송일 2017년 05월 02일 (02.05.2017)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 강민정 전화번호 +82-42-481-8131
---	------------------------------------

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 07-009223 U	1995/02/10	없음	
KR 10-2013-0118417 A	2013/10/30	없음	
JP 2007-313871 A	2007/12/06	CN 101164774 A CN 101164774 B JP 3924593 B1 KR 10-0758967 B1 TW 200743578 A TW I342828 B US 2007-0284040 A1 US 2010-0159237 A1 US 7708850 B2 US 7858179 B2	2008/04/23 2011/11/23 2007/06/06 2007/09/14 2007/12/01 2011/06/01 2007/12/13 2010/06/24 2010/05/04 2010/12/28
JP 2009-195276 A	2009/09/03	JP 5272261 B2	2013/08/28
JP 2001-218684 A	2001/08/14	JP 3608037 B2	2005/01/05