

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구

국제사무국

(43) 국제공개일

2022년 11월 24일 (24.11.2022) WIPO | PCT



(10) 국제공개번호

WO 2022/245087 A1

(51) 국제특허분류:

H01J 37/32 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2022/006997

(22) 국제출원일:

2022년 5월 16일 (16.05.2022)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2021-0064429 2021년 5월 18일 (18.05.2021) KR

10-2021-0117920 2021년 9월 3일 (03.09.2021) KR

(71) 출원인: 주식회사 에스엠티 (SMT CORPORATION)

[KR/KR]; 16643 경기도 수원시 권선구 산업로92번길 76, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: 최현석 (CHOI, Hyun Seok); 14778 경기도 부천시 범안로 130-27, 502동 706호, Gyeonggi-do (KR). 한상효 (HAN, Sang Hyo); 16582 경기도 수원시 권선구 권광로55, 127동 1002호, Gyeonggi-do (KR). 한병희 (HAN, Byung Hee); 17803 경기도 평택시 청북읍 안청로1길 75, 108동 703호, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 특허법인 강인 (KANGIN IP&LAW); 06224 서울특별시 강남구 논현로 76길 16 레베뉴 보빌딩 501호, 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, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

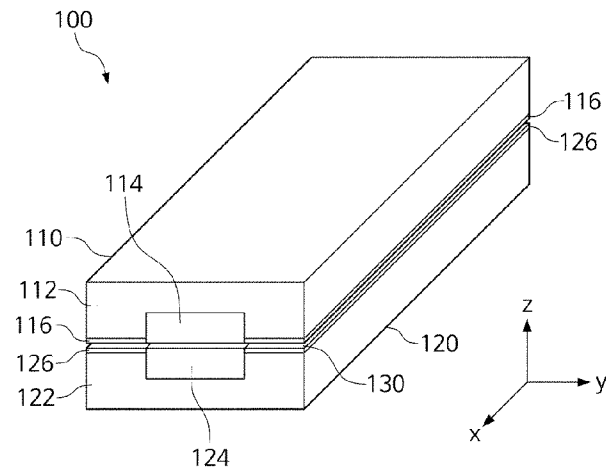
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, 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))

(54) Title: STRAP AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 발명의 명칭: 스트랩 및 그 제조 방법



(57) Abstract: A strap according to one embodiment of the present disclosure comprises: a first member including a first base having a lower surface, and a first core part engraved in the lower surface; and a second member including a second base having an upper surface, and a second core part engraved in the upper surface, wherein at least a portion of the lower surface and the upper surface is surface-treated, the first member is bonded to the second member so that the first core part faces the second core part, and thus a junction surface is formed between the upper surface and the lower surface, and the first base and the second base correspond to stainless steel.

(57) 요약서: 본 개시의 일 실시예에 따른 스트랩은, 하면을 가지는 제1 베이스 및 하면에 음각 형성된 제1 코어부를 포함하는 제1 부재, 및 상면을 가지는 제2 베이스 및 상면에 음각 형성된 제2 코어부를 포함하는 제2 부재를 포함하고, 하면 및 상면 중 적어도 일 부는 표면처리되고, 제1 코어부와 제2 코어부가 서로 마주보도록 제1 부재 및 제2 부재가 접합되어 상면과 하면 간의 접합면이 형성되고, 제1 베이스 및 제2 베이스는 스테인리스 스틸에 해당한다.



WO 2022/245087 A1

명세서

발명의 명칭: 스트랩 및 그 제조 방법

기술분야

- [1] 본 개시는 스트랩(strap) 및 그 제조 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 코어부를 포함하는 스트랩 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] [과제고유번호] 2121008
[3] [과제번호] E2121008
[4] [부처명] 경기도
[5] [과제관리(전문)기관명] (재)경기도경제과학진흥원
[6] [연구사업명] 2021년 소부장 기업 육성 지원사업
[7] [연구과제명] 반도체 플라즈마 공정장비 전자파 대책용 RF 스트랩 개발
[8] [기여율] 1/1
[9] [과제수행기관명] (주)에스엠티
[10] [연구기간] 2021.05.01 ~ 2021.12.31
[11] 일반적으로 반도체, 태양광 패널 또는 액정 디스플레이(LCD) 등에 사용되는 기판 상에 박막을 증착하기 위해 플라즈마 처리 장치가 이용된다. 플라즈마 처리 장치는 에칭, 물리 기상 증착(PVD), 화학 기상 증착(CVD), 이온 주입, 레지스트 제거를 포함하는 기술을 이용하여 기판을 처리하는 장치이다. 플라즈마 처리 장치는 상부 전극 및 하부 전극을 포함하는 반응 챔버를 포함한다. 상부 전극과 하부 전극 사이에 기판을 위치시키고, 양 전극 사이의 공간에 플라즈마를 발생시켜 처리 가스를 플라즈마 상태로 여기하여 반응 챔버에서 기판을 처리한다.
[12] 기판을 처리하는 과정에서, 양 전극 중 어느 한 전극에는 RF 전원이 인가되고 다른 전극은 접지된다. 종래의 PE(Plasma Enhanced) 방식의 플라즈마 처리 장치에는 상부 전극에 RF 전원이 인가되고, 하부 전극의 하면에 설치된 브라켓은 RF 스트랩을 통해 고정됨으로써 챔버 바닥의 접지 수단에 의해 접지된다. 이 경우, 기판을 적재하는 역할도 수행하는 하부 전극은 기판의 공급, 플라즈마 처리, 기판의 외부 반출에 따라 계속적으로 상하 운동을 한다. 이에 따라, 하부 전극의 하면에 부착된 브라켓과 챔버 바닥을 전기적으로 연결하는 접지 수단인 RF 스트랩은 하부 전극의 반복적인 승강 동작에 따라 휘어지고 찢어짐이 반복된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [13] 본 명세서에서 개시되는 실시예들은, 코어부를 포함하는 복수의 부재가 접합된 스트랩 및 그 제조 방법을 제공한다.

- [14] 본 명세서에서 개시되는 실시예들에 따르면, 플라즈마 환경에 노출되는 RF 스트랩에서 문제가 되는 플라즈마 에칭에 의한 수명 단축문제와 스테인리스 스틸(stainless steel) 계통 소재들을 사용함에 따른 낮은 전기전도도로 인한 RF 그라운드 특성 저하문제를 동시에 해결할 수 있다.

과제 해결 수단

- [15] 본 개시의 일 실시예에 따른 스트랩은, 하면을 가지는 제1 베이스 및 하면에 음각 형성된 제1 코어부를 포함하는 제1 부재, 및 상면을 가지는 제2 베이스 및 상면에 음각 형성된 제2 코어부를 포함하는 제2 부재를 포함하고, 하면 및 상면 중 적어도 일부는 표면처리되고, 제1 코어부와 제2 코어부가 서로 마주보도록 제1 부재 및 제2 부재가 접합되어 상면과 하면 간의 접합면이 형성되고, 제1 베이스 및 제2 베이스는 스테인리스 스틸(stainless steel), 엘질로이(Elgiloy), 하스텔로이(Hasteloy), 애스트로로이(Aastroloy), 인코넬(Inconel), 르네(Rene), 유디메트(Udimet), 와스팔로이(Waspaloy), 니모니(Nimonic), 인콜로이(Incoloy), 파이로메트(Pyromet), 디스칼로이(Discaloy) 중 하나에 해당한다.
- [16] 일 실시예에 따르면, 제1 부재 및 제2 부재는 서로 대응하는 구조를 가진다.
- [17] 일 실시예에 따르면, 표면처리에 의해 표면의 거칠기(roughness)가 증가한다.
- [18] 일 실시예에 따르면, 제1 코어부는 Cu 또는 BeCu에 해당하고, 스트랩의 두께는 300 μ m 이하이고, 폭은 100mm 이하이다.
- [19] 본 개시의 다른 실시예에 따른 스트랩은, 하면을 가지는 제1 베이스 및 하면에 음각 형성된 제1 코어부를 포함하는 제1 부재, 및 상면을 가지는 제2 베이스를 포함하는 제2 부재를 포함하고, 하면 및 상면 중 적어도 일부는 표면처리되고, 제1 코어부와 상면이 서로 마주보도록 제1 부재 및 제2 부재가 접합되어 상면과 하면 간의 접합면이 형성되고, 제1 베이스 및 제2 베이스는 스테인리스 스틸에 해당한다.
- [20] 본 개시의 다른 실시예에 따른 스트랩 제조 방법은, 제1 베이스의 하면에 제1 코어부가 음각 형성된 제1 부재를 형성하는 단계, 제2 베이스의 상면에 제2 코어부가 음각 형성된 제2 부재를 형성하는 단계, 및 제1 코어부와 제2 코어부가 서로 마주보도록 제1 부재 및 제2 부재를 접합하는 단계를 포함하고, 제1 베이스 및 제2 베이스는 스테인리스 스틸에 해당한다.
- [21] 일 실시예에 따르면, 접합하는 단계 이전에, 제1 부재의 하면 및 제2 부재의 상면 중 적어도 일부를 표면처리하는 단계를 더 포함한다.
- [22] 일 실시예에 따르면, 표면처리에 의해 표면의 거칠기가 증가한다.
- [23] 일 실시예에 따르면, 제1 부재 및 제2 부재는 서로 대응하는 구조를 가진다.
- [24] 본 개시의 다른 실시예에 따른 스트랩 제조 방법은, 제1 베이스의 하면에 제1 코어부가 음각 형성된 제1 부재를 형성하는 단계, 상면을 가지는 제2 베이스를 포함하는 제2 부재를 형성하는 단계, 및 제1 코어부와 상면이 서로 마주보도록 제1 부재 및 제2 부재를 접합하는 단계를 포함하고, 제1 베이스 및 제2 베이스는

스테인리스 스틸에 해당한다.

발명의 효과

- [25] 본 개시의 다양한 실시예들에 따르면, 스트랩 제조 시 제1 부재와 제2 부재를 접합시킴으로써 스트랩의 폭, 두께 또는 길이 조절이 가능하므로, 용도 또는 사용환경에 적합한 스트랩 제조가 가능하다.
- [26] 또한, 본 개시의 다양한 실시예들에 따르면, 탄성이 오래 동안 유지되는 스트랩 제조가 가능하다.
- [27] 또한, 본 개시의 다양한 실시예들에 따르면, 우수한 도전성을 갖는 소재로 이루어진 코어부를 내구성이 높은 소재로 구성된 베이스가 커버함으로써, 스트랩의 높은 도전성은 유지함과 동시에 내부식성, 내플라즈마성이 개선될 수 있다.
- [28] 본 개시의 효과는 이상에서 언급한 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [29] 도 1은 본 개시의 일 실시예에 따른 스트랩의 사시도이다.
- [30] 도 2는 본 개시의 일 실시예에 따라 음각 형성된 제1 부재 및 제2 부재의 사시도이다.
- [31] 도 3은 본 개시의 다양한 실시예에 따른 부재의 투시사시도이다.
- [32] 도 4는 본 개시의 일 실시예에 따라 표면처리된 제1 부재 및 제2 부재의 사시도이다.
- [33] 도 5는 본 개시의 일 실시예에 따라 제1 부재 및 제2 부재가 접합되는 모습을 나타낸다.
- [34] 도 6은 본 개시의 또 다른 실시예에 따른 스트랩의 사시도이다.
- [35] 도 7은 본 개시의 일 실시예에 따른 스트랩 제조방법의 예시를 나타내는 흐름도이다.
- [36] 도 8은 본 개시의 또 다른 실시예에 따른 스트랩 제조방법의 예시를 나타내는 흐름도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [37] 이하, 본 개시의 실시를 위한 구체적인 내용을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 다만, 이하의 설명에서는 본 개시의 요지를 불필요하게 흐릴 우려가 있는 경우, 널리 알려진 기능이나 구성에 관한 구체적 설명은 생략하기로 한다.
- [38] 첨부된 도면에서, 동일하거나 대응하는 구성요소에는 동일한 참조부호가 부여되어 있다. 또한, 이하의 실시예들의 설명에 있어서, 동일하거나 대응되는 구성요소를 중복하여 기술하는 것이 생략될 수 있다. 그러나, 구성요소에 관한 기술이 생략되어도, 그러한 구성요소가 어떤 실시예에 포함되지 않는 것으로 의도되지는 않는다.

- [39] 본 개시에서 사용되는 용어에 대해 간략히 설명하고, 개시된 실시예에 대해 구체적으로 설명하기로 한다. 본 명세서에서 사용되는 용어는 본 개시에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어들을 선택하였으나, 이는 관련 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 관례, 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 발명의 설명 부분에서 상세히 그 의미를 기재할 것이다. 따라서, 본 개시에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌, 그 용어가 가지는 의미와 본 개시의 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 한다.
- [40] 본 개시에서, 단수의 표현은 문맥상 명백하게 단수인 것으로 특정하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 또한, 복수의 표현은 문맥상 명백하게 복수인 것으로 특정하지 않는 한, 단수의 표현을 포함한다.
- [41] 본 개시에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 포함한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있음을 의미한다.
- [42] 본 개시에서, 도면의 위쪽은 그 도면에 도시된 구성의 "상부" 또는 "상측", 그 아래쪽은 "하부" 또는 "하측"이라고 지칭할 수 있다. 또한, 도면에 있어서 도시된 구성의 상부와 하부의 사이 또는 상부와 하부를 제외한 나머지 부분은 "측부" 또는 "측면"이라고 지칭할 수 있다. 이러한 "상부", "상측" 등과 같은 상대적인 용어는, 도면에 도시된 구성들 간의 관계를 설명하기 위하여 사용될 수 있으며, 본 개시는 그러한 용어에 의해 한정되지 않는다.
- [43] 본 개시에서, 한 구조물의 내부 공간으로 향하는 방향을 "내측", 개방된 외부 공간으로 돌출된 방향을 "외측"이라고 지칭할 수 있다. 이러한 "내측", "외측" 등과 같은 상대적인 용어는, 도면에 도시된 구성들 간의 관계를 설명하기 위하여 사용될 수 있으며, 본 개시는 그러한 용어에 의해 한정되지 않는다.
- [44] 본 명세서에서 "A 및/또는 B"의 기재는 A, 또는 B, 또는 A 및 B를 의미한다.
- [45] 본원 명세서에서, 어떤 부분이 다른 부분과 연결되어 있다고 할 때, 이는 직접적으로 연결되어 있는 경우 뿐 아니라, 그 중간에 다른 구성을 사이에 두고 연결되어 있는 경우도 포함한다.
- [46] 개시된 실시예의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나, 본 개시는 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 개시가 완전하도록 하고, 본 개시가 통상의 기술자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것일 뿐이다.
- [47] 도 1은 본 개시의 일 실시예에 따른 스트랩(100)의 사시도이다. 일 실시예에서, 스트랩(100)은 평판형으로 형성될 수 있다. 예를 들어 도 1에 도시된 바와 같이, 스트랩(100)은 한 쌍의 대향 면이 넓은 면적을 갖도록 형성된 직육면체 형태의

판에 해당할 수 있다. 일 실시예에서, 스트랩(100)은 그 용도 또는 사용 환경에 적합하도록 선정된 하나 이상의 소재로 형성될 수 있다. 예를 들어, 스트랩(100)은 용도 또는 사용 환경에 적합한 폭(y축 방향), 두께(z축 방향), 길이(x축 방향)로 형성될 수 있다.

[48] 도 1에 도시된 바와 같이, 스트랩(100)은 제1 부재(110) 및 제2 부재(120)를 포함할 수 있다. 이 경우, 제1 부재(110)는 제1 베이스(112) 및 제1 코어부(114)를 포함할 수 있고, 제2 부재(120)는 제2 베이스(122) 및 제2 코어부(124)를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 제1 부재(110)와 제2 부재(120)는 서로 대응하는 구조를 가질 수 있다.

[49] 제1 부재(110)에서, 제1 베이스(112)는 제1 부재(110)의 기초 외형을 형성할 수 있다. 예를 들어, 제1 베이스(112)가 평판형으로 형성될 경우, 제1 부재(110)도 평판형으로 형성될 수 있다. 일 실시예에서, 제1 베이스(112)는 하면을 갖도록 구성될 수 있다. 이 경우, 제1 베이스(112)의 하면에는 제1 코어부(114)가 형성될 수 있다. 도 1에 도시된 바와 같이, 제1 코어부(114)는 제1 베이스(112)의 하면에 음각 형성될 수 있다. 이 경우, 제1 코어부(114)의 일 면은 제1 베이스(112)의 하면과 동일 평면 상에 위치할 수 있고, 제1 코어부(114)의 일 면을 제외한 나머지 부분은 제1 베이스(112)에 의해 둘러싸일 수 있다.

[50] 제2 부재(120)에서, 제2 베이스(122)는 제2 부재(120)의 기초 외형을 형성할 수 있다. 예를 들어, 제2 베이스(122)가 평판형으로 형성될 경우, 제2 부재(120)도 평판형으로 형성될 수 있다. 일 실시예에서, 제2 베이스(122)는 상면을 갖도록 구성될 수 있다. 이 경우, 제2 베이스(122)의 상면에는 제2 코어부(124)가 형성될 수 있다. 도 1에 도시된 바와 같이, 제2 코어부(124)는 제2 베이스(122)의 하면에 음각 형성될 수 있다. 이 경우, 제2 코어부(124)의 일 면은 제2 베이스(122)의 상면과 동일 평면 상에 위치할 수 있고, 제2 코어부(124)의 일 면을 제외한 나머지 부분은 제2 베이스(122)에 의해 둘러싸일 수 있다.

[51] 제1 베이스(112), 제1 코어부(114), 제2 베이스(122) 및 제2 코어부(124)의 재질은 스트랩(100)의 용도 및 사용 환경에 따라 달라질 수 있다. 일 실시예에서, 스트랩(100)이 플라즈마 공정 설비에 사용되는 RF 스트랩일 경우, 제1 베이스(112) 및 제2 베이스(122)는 플라즈마 환경에서 내구성을 유지하는 재질로 구성될 수 있다. 예를 들어, 제1 베이스(112) 및 제2 베이스(122)는 스테인리스 스틸(stainless steel), 엘길로이(Elgiloy), 하스텔로이(Hasteloy), 애스트로로이(Aastroloy), 인코넬(Inconel), 르네(Rene), 유디메트(Udimet), 와스팔로이(Waspaloy), 니모니(Nimonie), 인콜로이(Incoloy), 파이로메트(Pyromet), 디스칼로이(Discaloy) 등에 해당할 수 있다. 구체적으로, 제1 베이스(112) 및 제2 베이스(122)는 STS304에 해당할 수 있다. 제1 베이스(112) 및 제2 베이스(122)는 상술한 재질 중 서로 다른 재질에 해당할 수 있다.

[52] 일 실시예에서, RF 스트랩으로 이용하기 위해, 제1 코어부(114) 및/또는 제2

코어부(124)는 Cu, BeCu, CuFe, CuNi, CuCr, CuW 중 적어도 어느 하나로 제조될 수 있다. 이 경우, 스트랩(100)의 z축 방향 두께는 300 μm 이하이고, y축 방향 폭은 100 mm 이하일 수 있다. 이와 같은 두께로 설계할 경우, 코어부의 높은 도전성도 유지하면서 스트랩의 탄력성 및 내구성을 함께 유지할 수 있다.

- [53] 예컨대, 코어부를 베이스부에 음각 형성한 후 2 개의 부재를 압연 공정을 이용하여 접합하는 과정에서, 코어부가 끊기거나 코어부의 두께가 충분히 확보되지 않아 RF 스트랩에 사용하기 위한 충분한 코어부의 도전성을 확보하지 못하는 문제가 발생할 수 있다. 또한, RF 스트랩의 두께가 너무 두꺼울 경우 플라즈마 공정 설비에서 사용하기 위한 RF 스트랩의 탄성이 확보되지 않는 현상도 발생한다.
- [54] 제1 베이스(112) 및 제2 베이스(122)를 스테인리스 스틸(stainless steel), 예컨대 STS304로 제조하고, 제1 코어부(114) 및 제2 코어부(124)는 구리 내지 구리합금으로 제조할 경우, 스트랩(100)의 z축 방향 두께는 300 μm 이하, 스트랩(100)의 y축 방향 폭은 100mm 이하로 제조함으로써 상술한 문제들을 해결할 수 있다. 이와 같은 수치는 제1 코어부(114) 및 제2 코어부(124)는 구리 내지 구리합금으로 제조하고, 제1 베이스(112) 및 제2 베이스(122)를 엘질로이(Elgiloy), 하스텔로이(Hasteloy), 애스트롤로이(Aastroloy), 인코넬(Inconel), 르네(Rene), 유디메트(Udimet), 와스팔로이(Waspaloy), 니모니(Nimonie), 인콜로이(Incoloy), 파이로메트(Pyromet), 디스칼로이(Discaloy) 등에 해당할 때에도 적용될 수 있다
- [55] 일 실시예에서, 제1 베이스(112)의 하면과 제2 베이스(122)의 상면 중 적어도 일부는 표면처리될 수 있다. 예를 들어, 도 1에 도시된 바와 제1 베이스(112)의 하면(116)은 표면처리될 수 있고, 제2 베이스(122)의 상면(126)은 표면처리될 수 있다. 표면처리되는 제1 베이스(112) 및/또는 제2 베이스(122)의 일 면(116, 126)은 표면의 거칠기(roughness)가 증가할 수 있다. 일 실시예에서, 제1 베이스(112) 및/또는 제2 베이스(122)의 표면처리를 위해 물리적 연마, 열처리 또는 냉각처리, 용액처리 등의 방법이 사용될 수 있다.
- [56] 일 실시예에서, 제1 베이스(112) 및/또는 제2 베이스(122)의 표면처리를 위해 화학적인 에칭 방법 및 물리적인 스크래칭 방법 중 적어도 하나를 이용해 표면 표면 거칠기를 증가시킬 수 있다. 구체적으로, 화학적인 에칭 방법은 유기 용제 클리닝법, 염기성 용액 클리닝법 및 산성 용액 클리닝법 중 적어도 하나를 이용할 수 있고, 물리적인 스크래칭 방법은 쇼트 블라스팅법(shot blasting), 와이어 브러싱법(wire brushing), 와이어 마모법(wire abrasion), 샌드 블라스팅법(sand blasting) 및 기계가공법 (machining) 중 적어도 하나를 이용할 수 있다.
- [57] 예컨대, 2 개의 부재가 접합되어 형성된 RF 스트랩이 플라즈마 환경에서 사용될 경우, RF 스트랩이 반복적으로 접혔다가 펴지는 과정에서 부재가 분리되는 등 내구성이 문제될 수 있다. 그에 따라, 베이스의 표면을 표면처리한

후 압연처리함으로써 RF 스트랩의 내구도를 현저히 향상시킬 수 있다.

- [58] 일 실시예에서, 스트랩(100)은 제1 부재(110)와 제2 부재(120)가 접합된 형태일 수 있다. 구체적으로 도 1에 도시된 바와 같이, 스트랩(100)은 제1 코어부(114)와 제2 코어부(124)가 서로 마주보도록 제1 부재(110) 및 제2 부재(120)가 접합된 형태일 수 있다. 이 경우, 스트랩(100)에는 제1 베이스(112)의 하면과 제2 베이스(122)의 상면이 접하는 접합면(130)이 형성될 수 있다.
- [59] 이상 상술한 스트랩(100)은 제1 부재(110)가 제1 베이스(112) 및 제1 코어부(114)를, 제2 부재(120)가 제2 베이스(122) 및 제2 코어부(124)를 포함하나, 이에 한정되지 않는다. 예를 들어, 스트랩(100)의 제2 부재(120)는 제2 코어부(124) 없이 제2 베이스(122)만을 포함할 수 있다. 다른 예에서, 스트랩(100)의 2 개의 부재 중 어느 하나에만 코어부가 포함될 수 있다(도 6 참고).
- [60] 도 2는 본 개시의 일 실시예에 따라 음각 형성된 제1 부재(210) 및 제2 부재(220)의 사시도이다. 도 2(a)에 도시된 제1 부재(210) 및 도 2(b)에 도시된 제2 부재(220)는 도 1에 도시된 제1 부재(110) 및 제2 부재(120)와 각각 대응될 수 있다. 도 2에 도시된 바와 같이, 제1 부재(210)는 제1 베이스(230) 및 제1 코어부(240)를 포함하고, 제2 부재(220)는 제2 베이스(250) 및 제2 코어부(260)를 포함할 수 있다. 도 2에 도시된 제1 베이스(230), 제1 코어부(240), 제2 베이스(250) 및 제2 코어부(260)는, 도 1에 도시된 제1 베이스(112), 제1 코어부(114), 제2 베이스(122) 및 제2 코어부(124)와 각각 대응될 수 있다.
- [61] 일 실시예에 따르면, 제1 부재(210)의 제1 베이스(230)의 하면 중앙부에 제1 코어부(240)가 음각 형성될 수 있다. 제2 부재(220)의 제2 베이스(250)의 상면 중앙부에 제2 코어부(260)가 음각 형성될 수 있다. 음각 형성은 인레이 클래딩(inlay cladding)에 해당할 수 있다.
- [62] 제1 부재(210)는 제1 베이스(230) 및 제1 코어부(240)를, 제2 부재(220)는 제2 베이스(250) 및 제2 코어부(260)를 포함하나, 이에 한정되지 않는다. 예를 들어, 스트랩의 제2 부재(220)는 제2 코어부(260) 없이 제2 베이스(250)만을 포함할 수 있다. 다른 예에서, 스트랩의 제1 부재(210)는 제1 코어부(240) 없이 제1 베이스(230)만을 포함할 수 있다. 이러한 경우, 스트랩은 도 6에 도시된 스트랩의 구조를 가질 수 있다.
- [63] 도 3은 본 개시의 다양한 실시예에 따른 부재의 투시사시도이다. 도 3(a)에 도시된 부재(310) 또는 도 3(b)에 도시된 부재(320)는 도 2(a)에 도시된 제1 부재(210) 및/또는 도 2(b)에 도시된 제2 부재(220)와 대응될 수 있다.
- [64] 일 실시예에서, 코어부는 2 개 이상으로 분할될 수 있다. 예컨대, 부재(310)의 코어부는 스트랩의 x축 방향을 따라 분할된 2 개의 코어부(312, 314)로 구성될 수 있다. 또한, 부재(320)의 코어부는 스트랩의 y축 방향을 따라 분할된 2 개의 코어부(322, 324)로 구성될 수 있다.
- [65] 일 실시예에서, 분할된 코어부는 도 3(c)에 도시된 바와 같이 서로 이격될 수

있다.

- [66] 이상 상술한 코어부는 각각 2개로 분할된 것으로 도시되었으나, 이에 한정되지 않는다. 예를 들어, 코어부는 스트랩의 용도 및/또는 사용 환경에 적합하도록 임의의 개수로 분할된 서로 다른 재질의 코어부를 포함할 수 있다.
- [67] 도 4는 본 개시의 일 실시예에 따라 표면처리된 제1 부재(210) 및 제2 부재(220)의 사시도이다.
- [68] 도 2(a) 및 도 2(b)에 개시된 부재를 표면처리한 부재가 각각 도 4(a) 및 도 4(b)에 도시된 부재에 해당할 수 있다.
- [69] 일 실시예에서, 제1 부재(210)의 하면과 제2 부재(220)의 상면이 표면처리됨으로써 제1 부재(210)의 하면과 제2 부재(220)의 상면은 접합이 용이할 수 있다. 예를 들어, 제1 부재(210)의 하면과 제2 부재(220)의 상면은 접합이 용이하지 않은 재질(예컨대 스테인리스 스틸)로 구성되는 경우, 제1 부재(210)와 제2 부재(220)를 접합시키는데 어려움이 있을 수 있다. 따라서, 제1 부재(210)의 하면 및/또는 제2 부재(220)의 상면은 접합이 용이하도록 표면처리될 수 있다. 예를 들어, 제1 부재(210)와 제2 부재(220)를 가압 또는 압연하는 경우, 제1 부재(210)의 하면과 제2 부재(220)의 상면이 서로 접합되도록, 표면처리를 통해 제1 부재(210)의 하면과 제2 부재(220)의 상면의 거칠기를 증가시킬 수 있다. 또는, 제1 부재(210) 및 제2 부재(220)의 사이에 부재 간의 접착력을 증가시키기 위해 버퍼층이 삽입될 수 있다.
- [70] 부재의 표면처리가 코어부의 음각 형성 후에 이루어지는 것으로 설명되어 있으나, 본 개시는 이에 제한되지 않는다. 예컨대, 부재의 표면처리가 이루어진 후 코어부가 부재에 음각 형성될 수 있다.
- [71] 부재의 표면처리는 도 5에서 설명하는 부재 간의 접합 시 접합력을 향상시키는 효과를 가져온다. 하기 데이터는 양 부재가 모두 스테인리스에 해당할 때의 데이터로서, 적어도 부재의 표면 거칠기가 10 μm 이상이어야 함을 확인할 수 있다.

[72] [표1]

No.	제1 부재 재질 거칠기 (Ra, μm)	제2 부재 재질 거칠기 (Ra, μm)	플라즈마 환경 내구성 테스트 통과 여부
1번	1	1	Fail
2번	5	5	Fail
3번	10	10	Pass
4번	50	50	Pass
5번	100	100	Pass

[73]

[74] 플라즈마 환경 내구성 테스트는 스트랩을 플라즈마 장비에 설치해서 스트랩을

300회(장비 10년 사용 기준) 반복해서 구부렸다 펴는 동작을 반복한 후 스트랩의 내구성을 확인하는 방식으로 이루어졌다.

[75] 도 5는 본 개시의 일 실시예에 따라 제1 부재(210) 및 제2 부재(220)가 접합되는 모습을 나타낸다.

[76] 일 실시예에서, 제1 부재(210)와 제2 부재(220)의 가압을 위해 압연, 압접 등의 방법이 사용될 수 있다. 예를 들어, 제1 코어부와 제2 코어부가 마주보도록 제1 부재 및 제2 부재를 포갠 상태에서, 제1 부재 및 제2 부재를 회전하는 롤(roll) 사이로 통과시켜 가압할 수 있다. 다른 예에서, 제1 부재의 하면 및 제2 부재의 상면 중 적어도 일부를 표면처리한 뒤 제1 코어부와 제2 코어부가 마주보도록 제1 부재 및 제2 부재를 포갠 상태에서, 제1 부재 및 제2 부재의 상하 방향으로 단순 가압할 수 있다.

[77] 일 실시예에 따른 압연 공정 조건은 다음과 같다.

[78] 압연 온도: 80°C~600°C

[79] 압연 압력: 100,000 kgf/m² ~ 1,000,000 kgf/m²

[80]

[81] 도 7은 본 개시의 일 실시예에 따른 스트랩 제조방법의 예시를 나타내는 흐름도이다.

[82] 일 실시예에서, 제1 베이스의 하면에 제1 코어부가 음각 형성된 제1 부재를 형성한다(S710). 제2 베이스의 상1면에 제2 코어부가 음각 형성된 제2 부재를 형성한다(S720). 제1 베이스 및 제2 베이스는 스테인리스 스틸에 해당할 수 있다.

[83] 제1 부재의 하면 및 제2 부재의 상면 중 적어도 일부를 표면처리한다(S730). 표면처리에 의해 표면의 거칠기가 증가할 수 있다.

[84] 제1 코어부와 제2 코어부가 서로 마주보도록 제1 부재 및 제2 부재를 접합한다(S740). 제1 부재와 제2 부재가 서로 마주본 상태에서 제1 부재와 제2 부재에 도 5에 표시된 화살표 방향으로 압력을 가해서 제1 부재 및 제2 부재를 접합할 수 있다.

[85] 도 8은 본 개시의 또 다른 실시예에 따른 스트랩 제조방법의 예시를 나타내는 흐름도이다.

[86] 일 실시예에서, 제1 베이스의 하면에 제1 코어부가 음각 형성된 제1 부재를 형성한다(S810). 상면을 가지는 제2 베이스를 포함하는 제2 부재를 형성한다(S820). 제1 베이스 및 제2 베이스는 스테인리스 스틸에 해당한다. 제1 부재의 하면 및 제2 부재의 상면 중 적어도 일부를 표면처리한다(S830). 표면처리에 의해 표면의 거칠기가 증가할 수 있다. 제1 코어부와 상면이 서로 마주보도록 제1 부재 및 제2 부재를 접합한다(S840).

[87] 상기한 본 발명의 바람직한 실시예는 예시의 목적으로 개시된 것이고, 본 발명에 대해 통상의 지식을 가진 당업자라면 본 발명의 사상과 범위 안에서 다양한 수정, 변경 및 부가가 가능할 것이며, 이러한 수정, 변경 및 부가는 특허청구 범위에 속하는 것으로 보아야 할 것이다.

- [88] 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서, 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하므로, 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니다.

청구범위

- [청구항 1] 스트랩(strap)으로서,
하면을 가지는 제1 베이스, 및 상기 하면에 음각 형성된 제1 코어부를 포함하는 제1 부재; 및
상면을 가지는 제2 베이스, 및 상기 상면에 음각 형성된 제2 코어부를 포함하는 제2 부재
를 포함하고,
상기 하면 및 상기 상면 중 적어도 일부는 표면처리되고,
상기 제1 코어부와 상기 제2 코어부가 서로 마주보도록 상기 제1 부재 및 상기 제2 부재가 접합되어 상기 상면과 상기 하면 간의 접합면이 형성되고,
상기 제1 베이스 및 상기 제2 베이스는 스테인리스 스틸(stainless steel), 엘질로이(Elgiloy), 하스텔로이(Hasteloy), 애스트로로이(Aastroloy), 인코넬(Inconel), 르네(Rene), 유디메트(Udimet), 와스팔로이(Waspaloy), 니모니(Nimonie), 인콜로이(Incoloy), 파이로메트(Pyromet), 디스칼로이(Discaloy) 중 하나에 해당하는, 스트랩.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 제1 부재 및 상기 제2 부재는 서로 대응하는 구조를 가지는, 스트랩.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 표면처리에 의해 표면의 거칠기(roughness)가 증가하는, 스트랩.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 제1 코어부는 Cu 또는 BeCu에 해당하고,
상기 스트랩의 두께는 300 μm 이하이고, 폭은 100 mm 이하인, 스트랩.
- [청구항 5] 스트랩으로서,
하면을 가지는 제1 베이스, 및 상기 하면에 음각 형성된 제1 코어부를 포함하는 제1 부재; 및
상면을 가지는 제2 베이스를 포함하는 제2 부재
를 포함하고,
상기 하면 및 상기 상면 중 적어도 일부는 표면처리되고,
상기 제1 코어부와 상기 상면이 서로 마주보도록 상기 제1 부재 및 상기 제2 부재가 접합되어 상기 상면과 상기 하면 간의 접합면이 형성되고,
상기 제1 베이스 및 상기 제2 베이스는 스테인리스 스틸에 해당하는, 스트랩.
- [청구항 6] 스트랩 제조 방법으로서,
제1 베이스의 하면에 제1 코어부가 음각 형성된 제1 부재를 형성하는 단계;
제2 베이스의 상면에 제2 코어부가 음각 형성된 제2 부재를 형성하는

단계; 및

상기 제1 코어부와 상기 제2 코어부가 서로 마주보도록 상기 제1 부재 및
상기 제2 부재를 접합하는 단계

를 포함하고,

상기 제1 베이스 및 상기 제2 베이스는 스테인리스 스틸에 해당하는,
스트랩 제조 방법.

[청구항 7] 제6항에 있어서,

상기 접합하는 단계 이전에, 상기 제1 부재의 하면 및 상기 제2 부재의
상면 중 적어도 일부를 표면처리하는 단계를 더 포함하는, 스트랩 제조
방법.

[청구항 8] 제7항에 있어서,

상기 표면처리에 의해 표면의 거칠기가 증가하는, 스트랩 제조 방법.

[청구항 9] 제6항에 있어서,

상기 제1 부재 및 상기 제2 부재는 서로 대응하는 구조를 가지는, 스트랩
제조 방법.

[청구항 10] 스트랩 제조 방법으로서,

제1 베이스의 하면에 제1 코어부가 음각 형성된 제1 부재를 형성하는
단계;

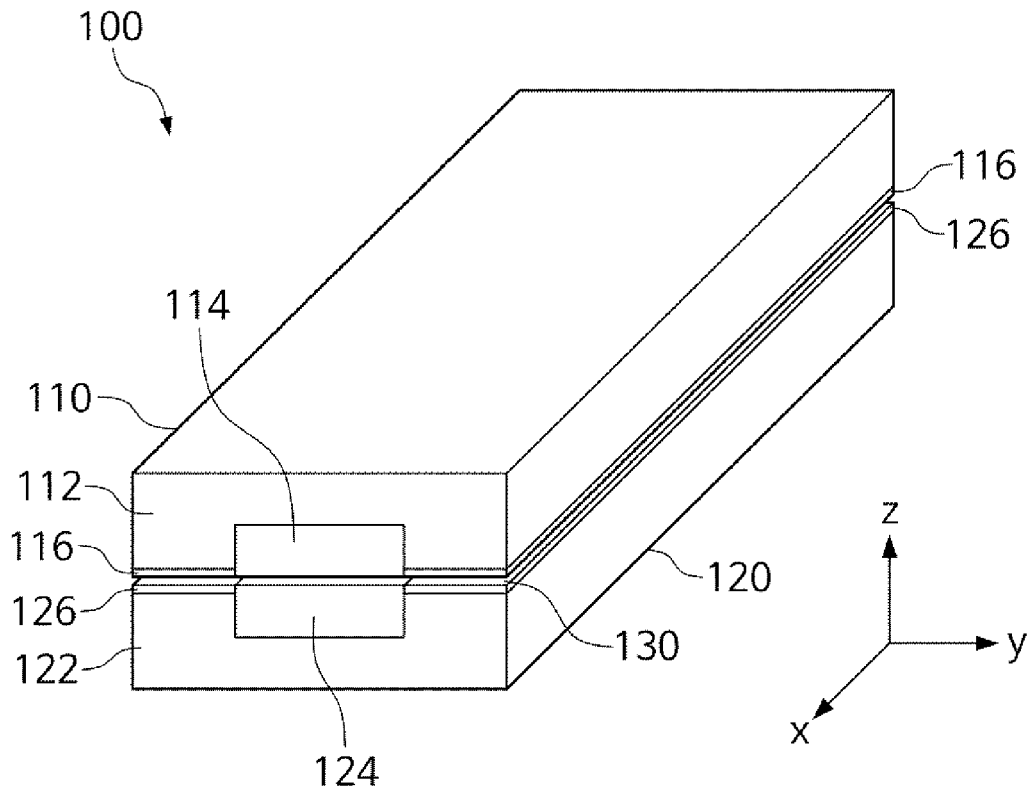
상면을 가지는 제2 베이스를 포함하는 제2 부재를 형성하는 단계; 및

상기 제1 코어부와 상기 상면이 서로 마주보도록 상기 제1 부재 및 상기
제2 부재를 접합하는 단계

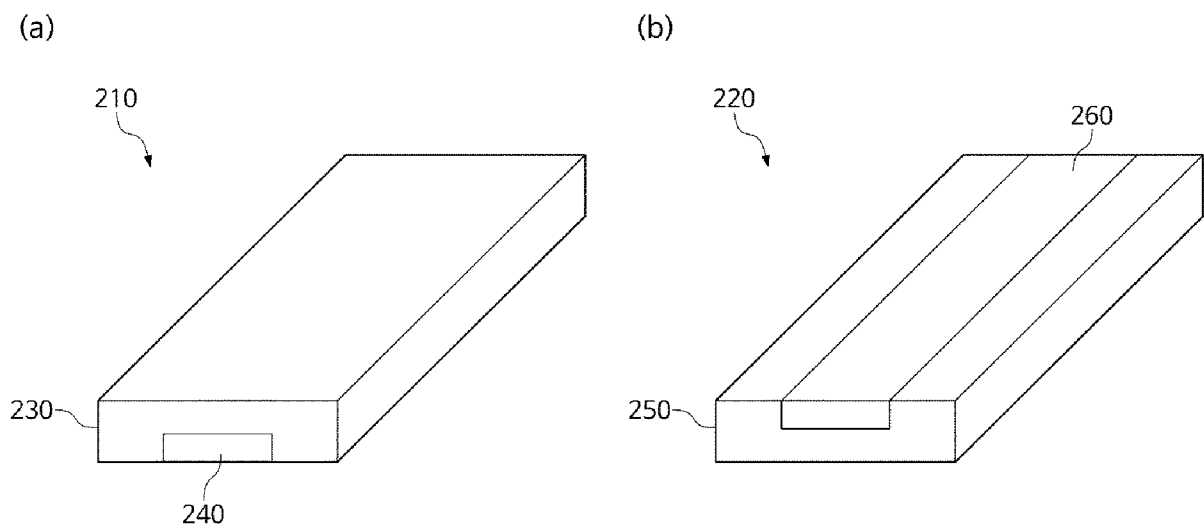
를 포함하고,

상기 제1 베이스 및 상기 제2 베이스는 스테인리스 스틸에 해당하는,
스트랩 제조 방법.

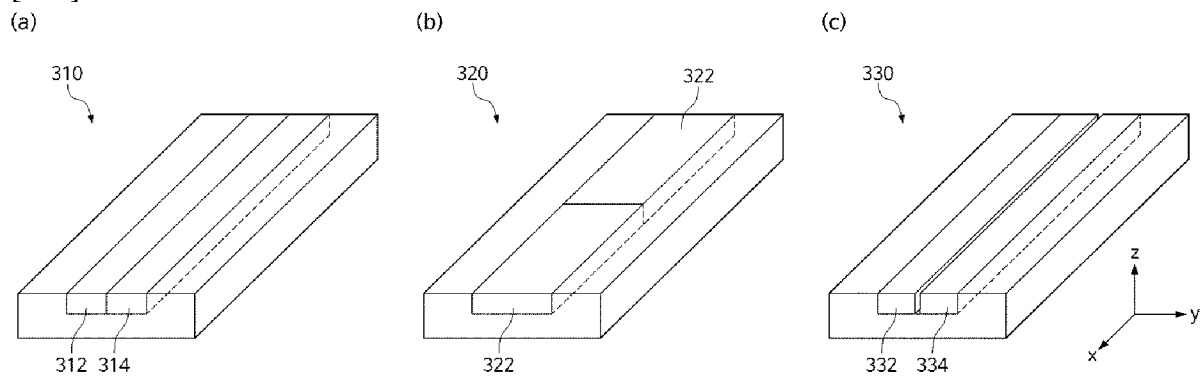
[도1]



[도2]

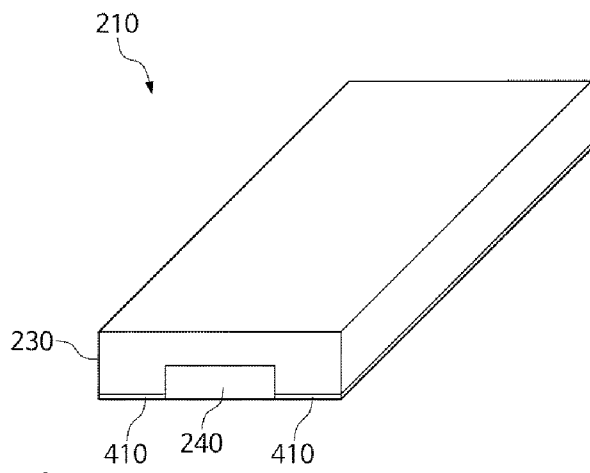


[도3]

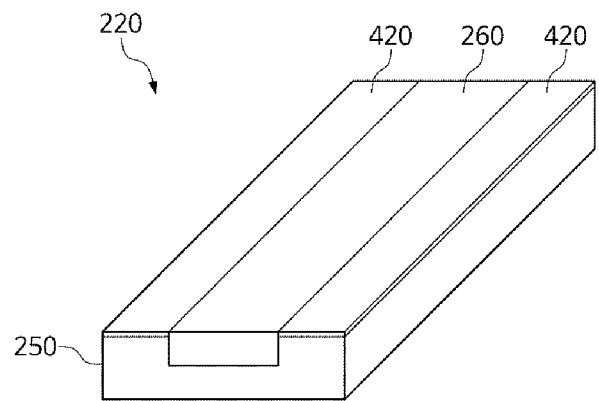


[도4]

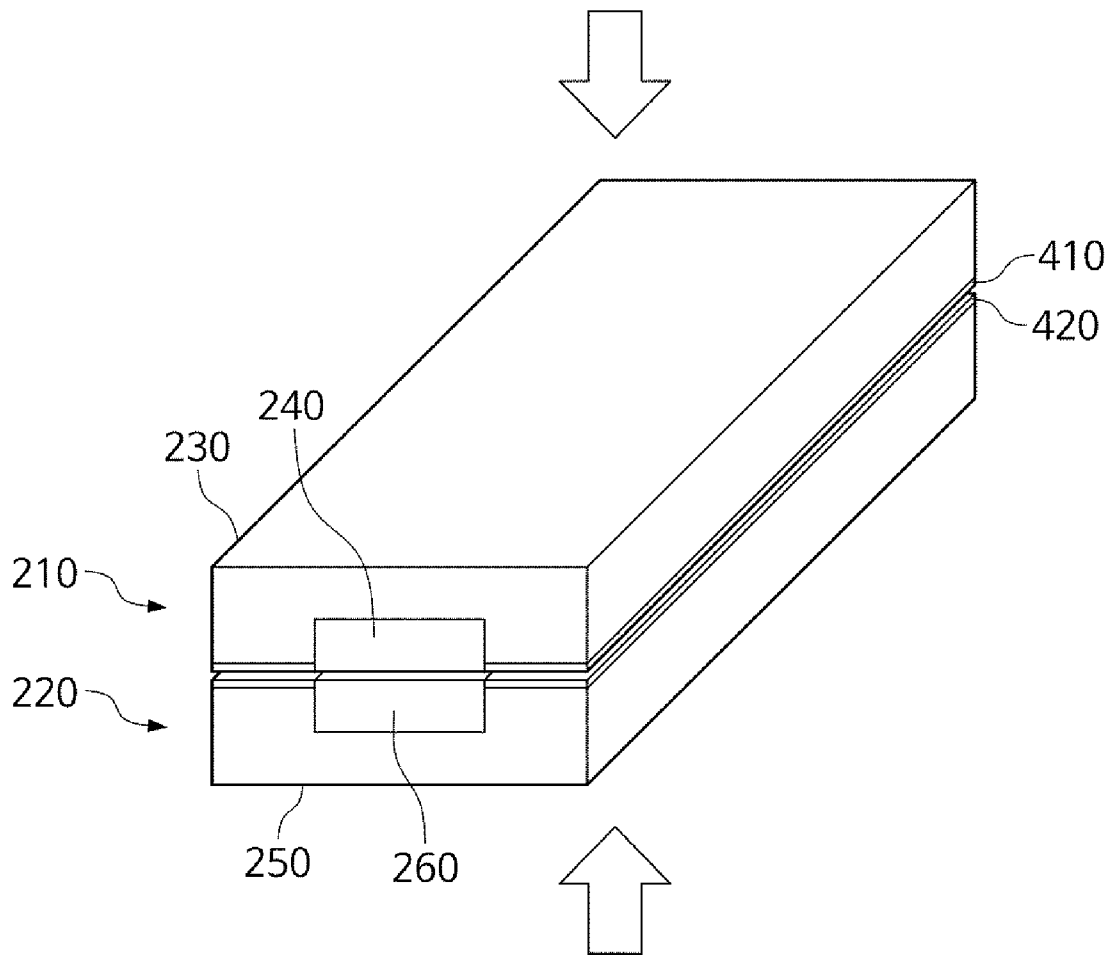
(a)



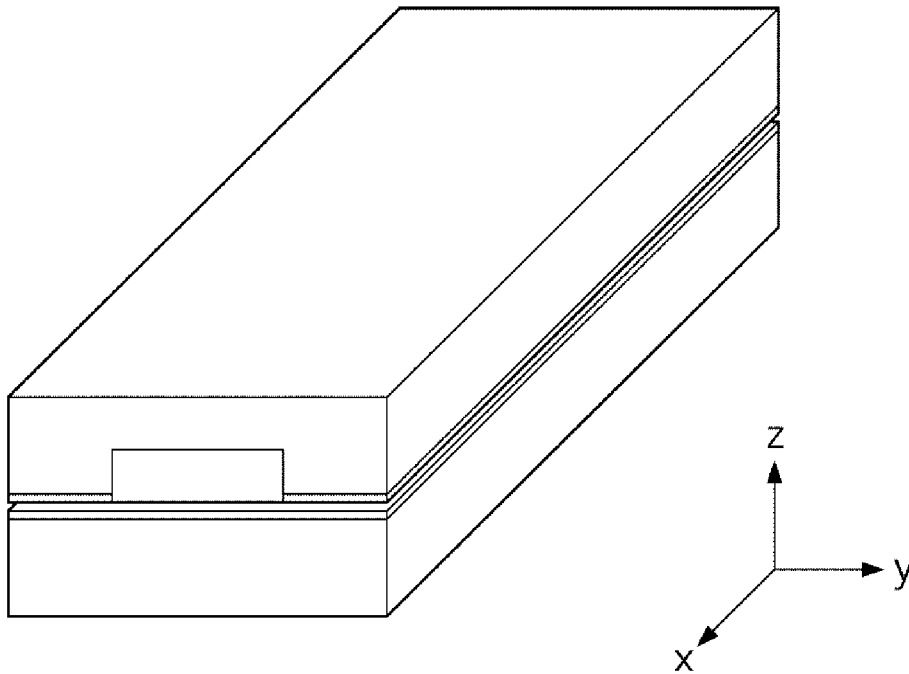
(b)



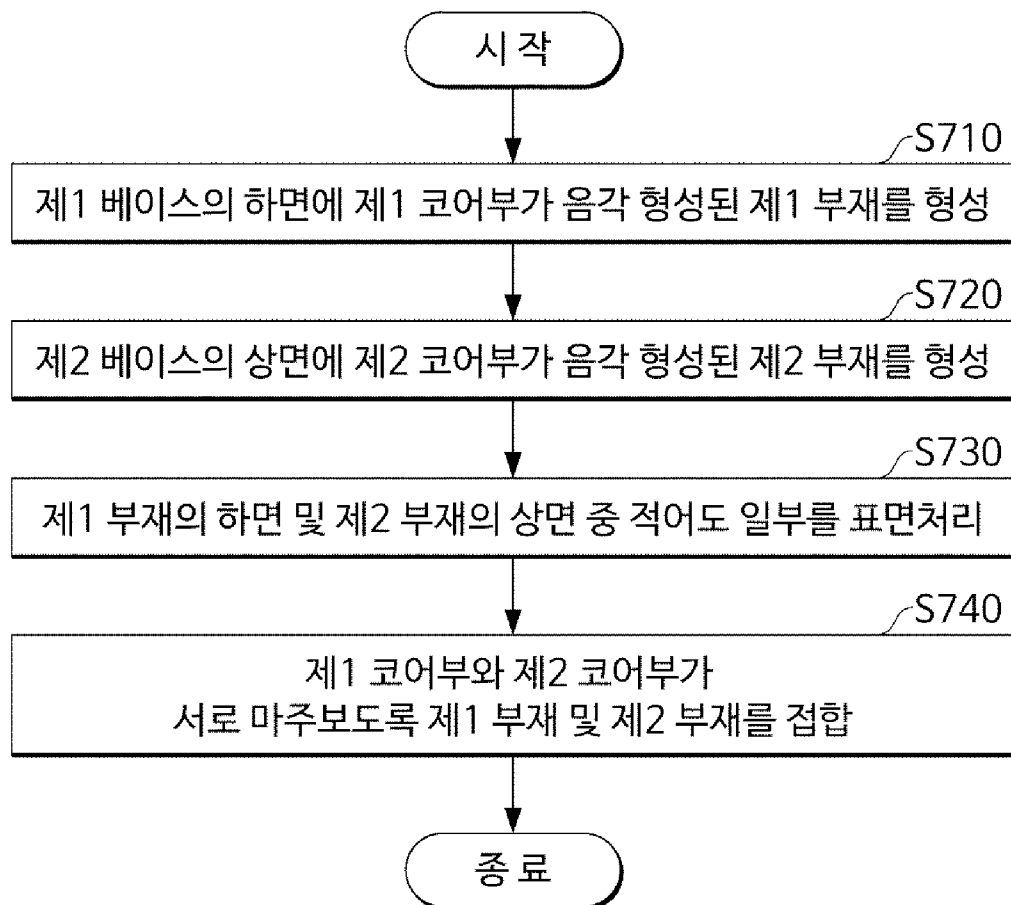
[도5]



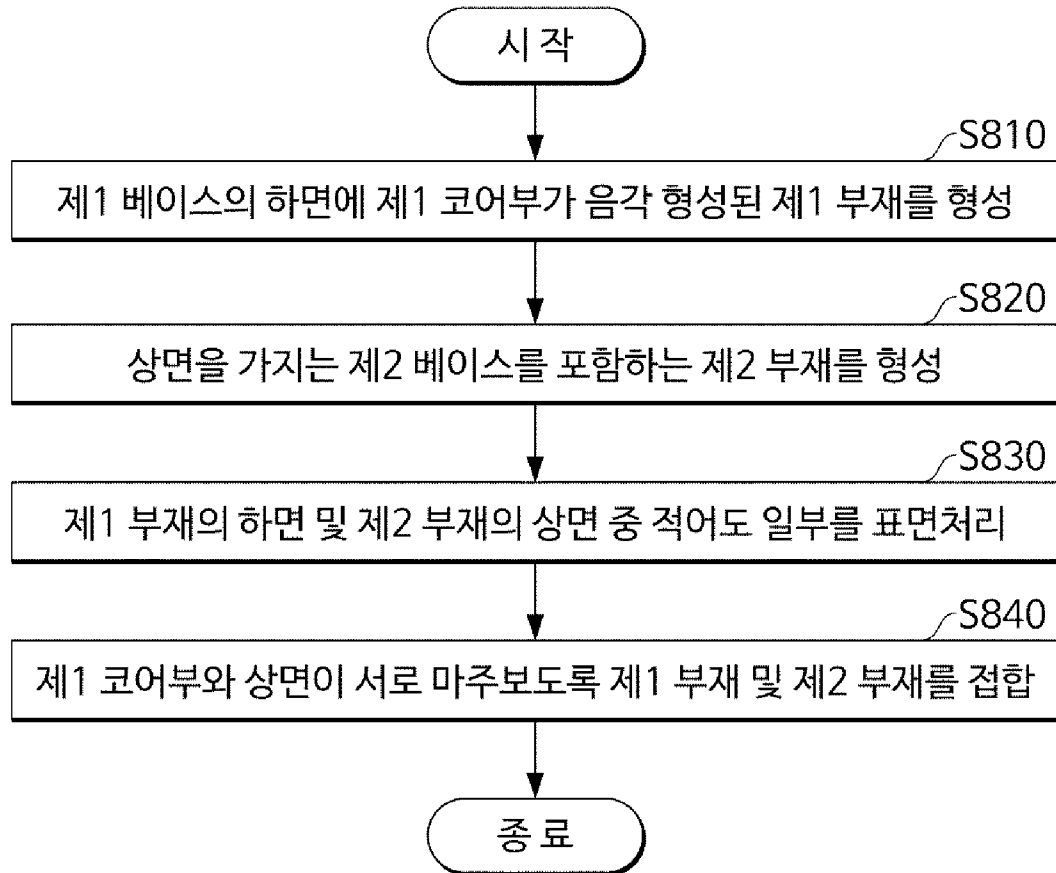
[도6]



[도7]



[도8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2022/006997

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H01J 37/32**(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)

H01J 37/32(2006.01); B23K 20/00(2006.01); B23K 20/02(2006.01); B24C 3/12(2006.01); B32B 15/08(2006.01); C23C 16/509(2006.01); H01L 21/02(2006.01); H01L 21/3065(2006.01)

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: 스트랩(strap), 음각(engraved), 베이스(base), 코어부(core part), 표면처리(surface treatment), 접합면(bonding surface)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2016-0127368 A (KIM, Kyung A et al.) 04 November 2016 (2016-11-04) See paragraphs [0033]-[0041]; claim 4; and figures 2-3.	1-10
Y	KR 10-2017-0007620 A (KANG, Meong-Weon) 19 January 2017 (2017-01-19) See paragraph [0021]; and figure 2.	1-10
Y	KR 10-2021-0017582 A (JIN, Sang Hyeon) 17 February 2021 (2021-02-17) See paragraph [0022]; and figure 2.	1-5,7-8
Y	KR 10-2014-0096386 A (LAM RESEARCH CORPORATION) 05 August 2014 (2014-08-05) See paragraph [0043]; and figures 2-4.	4
A	US 2010-0196626 A1 (CHOI, Soo Young et al.) 05 August 2010 (2010-08-05) See paragraphs [0096]-[0098]; and figures 7B-7C.	1-10

☐ 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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

29 August 2022

Date of mailing of the international search report

29 August 2022

Name and mailing address of the ISA/KR

**Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208**

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/006997

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	10-2016-0127368	A	04 November 2016	None			
KR	10-2017-0007620	A	19 January 2017	None			
KR	10-2021-0017582	A	17 February 2021	None			
KR	10-2014-0096386	A	05 August 2014	CN	103632915	A	12 March 2014
				CN	103632915	B	10 August 2016
				CN	104011838	A	27 August 2014
				CN	104011838	B	05 October 2016
				CN	104024477	A	03 September 2014
				CN	104024477	B	18 May 2016
				CN	104025279	A	03 September 2014
				CN	104025279	B	08 March 2017
				CN	104040316	A	10 September 2014
				CN	104040316	B	08 June 2016
				CN	104521322	A	15 April 2015
				CN	104521322	B	14 December 2016
				CN	107068529	A	18 August 2017
				CN	107068529	B	21 April 2020
				JP	2015-504609	A	12 February 2015
				JP	2015-506055	A	26 February 2015
				JP	6125521	B2	10 May 2017
				JP	6276697	B2	07 February 2018
				KR	10-1971312	B1	22 April 2019
				KR	10-2009540	B1	09 August 2019
				KR	10-2011535	B1	16 August 2019
				KR	10-2014-0026301	A	05 March 2014
				KR	10-2014-0092929	A	24 July 2014
				KR	10-2014-0093244	A	25 July 2014
				KR	10-2014-0096297	A	05 August 2014
				KR	10-2014-0096299	A	05 August 2014
				KR	10-2014-0097436	A	06 August 2014
				KR	10-2014-0098092	A	07 August 2014
				KR	10-2014-0098177	A	07 August 2014
				KR	10-2014-0098179	A	07 August 2014
				KR	10-2019-0031338	A	25 March 2019
				KR	10-2020-0003247	A	08 January 2020
				KR	10-2031388	B1	11 October 2019
				KR	10-2031389	B1	11 October 2019
				KR	10-2031393	B1	11 October 2019
				KR	10-2061367	B1	02 January 2020
				KR	10-2068853	B1	22 January 2020
				KR	10-2074632	B1	06 February 2020
				KR	10-2161857	B1	06 October 2020
				KR	10-2192742	B1	18 December 2020
				SG	2013063961	A	28 March 2014
				TW	201330094	A	16 July 2013
				TW	201334633	A	16 August 2013
				TW	201335993	A	01 September 2013
				TW	201336353	A	01 September 2013
				TW	201337038	A	16 September 2013
				TW	201338009	A	16 September 2013

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/006997

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		TW 201338637 A	16 September 2013
		TW 201340164 A	01 October 2013
		TW 201342759 A	16 October 2013
		TW 201415521 A	16 April 2014
		TW 201743661 A	16 December 2017
		TW 201904356 A	16 January 2019
		TW I512781 B	11 December 2015
		TW I519216 B	21 January 2016
		TW I541383 B	11 July 2016
		TW I559359 B	21 November 2016
		TW I591679 B	11 July 2017
		TW I593010 B	21 July 2017
		TW I606481 B	21 November 2017
		TW I606754 B	21 November 2017
		TW I606755 B	21 November 2017
		TW I646865 B	01 January 2019
		TW I661485 B	01 June 2019
		TW I700966 B	01 August 2020
		US 10586686 B2	10 March 2020
		US 10622190 B2	14 April 2020
		US 10622195 B2	14 April 2020
		US 11127571 B2	21 September 2021
		US 2013-0126475 A1	23 May 2013
		US 2013-0126476 A1	23 May 2013
		US 2013-0126486 A1	23 May 2013
		US 2013-0126513 A1	23 May 2013
		US 2013-0127124 A1	23 May 2013
		US 2013-0127476 A1	23 May 2013
		US 2013-0128397 A1	23 May 2013
		US 2013-0128409 A1	23 May 2013
		US 2013-0133834 A1	30 May 2013
		US 2014-0054268 A1	27 February 2014
		US 2015-0083690 A1	26 March 2015
		US 2016-0307737 A1	20 October 2016
		US 2020-0161097 A1	21 May 2020
		US 2020-0243307 A1	30 July 2020
		US 8652298 B2	18 February 2014
		US 8872525 B2	28 October 2014
		US 8898889 B2	02 December 2014
		US 8932429 B2	13 January 2015
		US 9083182 B2	14 July 2015
		US 9263240 B2	16 February 2016
		US 9385021 B2	05 July 2016
		US 9396908 B2	19 July 2016
		US 9508530 B2	29 November 2016
		WO 2013-077984 A1	30 May 2013
		WO 2013-078047 A1	30 May 2013
		WO 2013-078097 A1	30 May 2013
		WO 2013-078098 A1	30 May 2013
		WO 2013-078152 A1	30 May 2013

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/006997

Patent document cited in search report				Publication date (day/month/year)			Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)		
							WO	2013-078346	A1	30 May 2013
							WO	2013-078368	A2	30 May 2013
							WO	2013-078368	A3	19 May 2016
							WO	2013-078434	A1	30 May 2013
							WO	2013-078465	A1	30 May 2013
US	2010-0196626	A1	05 August 2010				CN	102308675	A	04 January 2012
							CN	102308675	B	13 January 2016
							JP	2012-517076	A	26 July 2012
							JP	2016-136522	A	28 July 2016
							JP	5883652	B2	15 March 2016
							JP	6238253	B2	29 November 2017
							KR	10-1593460	B1	12 February 2016
							KR	10-2011-0123762	A	15 November 2011
							TW	201033402	A	16 September 2010
							TW	201634742	A	01 October 2016
							TW	I527930	B	01 April 2016
							TW	I558843	B	21 November 2016
							US	2016-0305025	A1	20 October 2016
							US	9382621	B2	05 July 2016
							WO	2010-091205	A2	12 August 2010
							WO	2010-091205	A3	25 November 2010

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H01J 37/32(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H01J 37/32(2006.01); B23K 20/00(2006.01); B23K 20/02(2006.01); B24C 3/12(2006.01); B32B 15/08(2006.01); C23C 16/509(2006.01); H01L 21/02(2006.01); H01L 21/3065(2006.01) 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: 스트랩(strap), 음각(engraved), 베이스(base), 코어부(core part), 표면처리(surface treatment), 접합면(bonding surface)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2016-0127368 A (김경아 등) 2016.11.04 단락 [0033]-[0041]; 청구항 4; 및 도면 2-3	1-10
Y	KR 10-2017-0007620 A (강명원) 2017.01.19 단락 [0021]; 및 도면 2	1-10
Y	KR 10-2021-0017582 A (진상현) 2021.02.17 단락 [0022]; 및 도면 2	1-5,7-8
Y	KR 10-2014-0096386 A (램 리써치 코포레이션) 2014.08.05 단락 [0043]; 및 도면 2-4	4
A	US 2010-0196626 A1 (CHOI, SOO YOUNG 등) 2010.08.05 단락 [0096]-[0098]; 및 도면 7B-7C	1-10
☐ 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 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 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 2022년08월29일(29.08.2022)		국제조사보고서 발송일 2022년08월29일(29.08.2022)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 박혜련 전화번호 +82-42-481-3463

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2016-0127368 A	2016/11/04	없음	
KR 10-2017-0007620 A	2017/01/19	없음	
KR 10-2021-0017582 A	2021/02/17	없음	
KR 10-2014-0096386 A	2014/08/05	CN 103632915 A	2014/03/12
		CN 103632915 B	2016/08/10
		CN 104011838 A	2014/08/27
		CN 104011838 B	2016/10/05
		CN 104024477 A	2014/09/03
		CN 104024477 B	2016/05/18
		CN 104025279 A	2014/09/03
		CN 104025279 B	2017/03/08
		CN 104040316 A	2014/09/10
		CN 104040316 B	2016/06/08
		CN 104521322 A	2015/04/15
		CN 104521322 B	2016/12/14
		CN 107068529 A	2017/08/18
		CN 107068529 B	2020/04/21
		JP 2015-504609 A	2015/02/12
		JP 2015-506055 A	2015/02/26
		JP 6125521 B2	2017/05/10
		JP 6276697 B2	2018/02/07
		KR 10-1971312 B1	2019/04/22
		KR 10-2009540 B1	2019/08/09
		KR 10-2011535 B1	2019/08/16
		KR 10-2014-0026301 A	2014/03/05
		KR 10-2014-0092929 A	2014/07/24
		KR 10-2014-0093244 A	2014/07/25
		KR 10-2014-0096297 A	2014/08/05
		KR 10-2014-0096299 A	2014/08/05
		KR 10-2014-0097436 A	2014/08/06
		KR 10-2014-0098092 A	2014/08/07
		KR 10-2014-0098177 A	2014/08/07
		KR 10-2014-0098179 A	2014/08/07
		KR 10-2019-0031338 A	2019/03/25
		KR 10-2020-0003247 A	2020/01/08
		KR 10-2031388 B1	2019/10/11
		KR 10-2031389 B1	2019/10/11
		KR 10-2031393 B1	2019/10/11
		KR 10-2061367 B1	2020/01/02
		KR 10-2068853 B1	2020/01/22
		KR 10-2074632 B1	2020/02/06
		KR 10-2161857 B1	2020/10/06
		KR 10-2192742 B1	2020/12/18
		SG 2013063961 A	2014/03/28
		TW 201330094 A	2013/07/16
		TW 201334633 A	2013/08/16
		TW 201335993 A	2013/09/01
		TW 201336353 A	2013/09/01
		TW 201337038 A	2013/09/16
		TW 201338009 A	2013/09/16

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		TW 201338637 A	2013/09/16
		TW 201340164 A	2013/10/01
		TW 201342759 A	2013/10/16
		TW 201415521 A	2014/04/16
		TW 201743661 A	2017/12/16
		TW 201904356 A	2019/01/16
		TW I512781 B	2015/12/11
		TW I519216 B	2016/01/21
		TW I541383 B	2016/07/11
		TW I559359 B	2016/11/21
		TW I591679 B	2017/07/11
		TW I593010 B	2017/07/21
		TW I606481 B	2017/11/21
		TW I606754 B	2017/11/21
		TW I606755 B	2017/11/21
		TW I646865 B	2019/01/01
		TW I661485 B	2019/06/01
		TW I700966 B	2020/08/01
		US 10586686 B2	2020/03/10
		US 10622190 B2	2020/04/14
		US 10622195 B2	2020/04/14
		US 11127571 B2	2021/09/21
		US 2013-0126475 A1	2013/05/23
		US 2013-0126476 A1	2013/05/23
		US 2013-0126486 A1	2013/05/23
		US 2013-0126513 A1	2013/05/23
		US 2013-0127124 A1	2013/05/23
		US 2013-0127476 A1	2013/05/23
		US 2013-0128397 A1	2013/05/23
		US 2013-0128409 A1	2013/05/23
		US 2013-0133834 A1	2013/05/30
		US 2014-0054268 A1	2014/02/27
		US 2015-0083690 A1	2015/03/26
		US 2016-0307737 A1	2016/10/20
		US 2020-0161097 A1	2020/05/21
		US 2020-0243307 A1	2020/07/30
		US 8652298 B2	2014/02/18
		US 8872525 B2	2014/10/28
		US 8898889 B2	2014/12/02
		US 8932429 B2	2015/01/13
		US 9083182 B2	2015/07/14
		US 9263240 B2	2016/02/16
		US 9385021 B2	2016/07/05
		US 9396908 B2	2016/07/19
		US 9508530 B2	2016/11/29
		WO 2013-077984 A1	2013/05/30
		WO 2013-078047 A1	2013/05/30
		WO 2013-078097 A1	2013/05/30
		WO 2013-078098 A1	2013/05/30
		WO 2013-078152 A1	2013/05/30

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		WO 2013-078346 A1	2013/05/30
		WO 2013-078368 A2	2013/05/30
		WO 2013-078368 A3	2016/05/19
		WO 2013-078434 A1	2013/05/30
		WO 2013-078465 A1	2013/05/30
US 2010-0196626 A1	2010/08/05	CN 102308675 A	2012/01/04
		CN 102308675 B	2016/01/13
		JP 2012-517076 A	2012/07/26
		JP 2016-136522 A	2016/07/28
		JP 5883652 B2	2016/03/15
		JP 6238253 B2	2017/11/29
		KR 10-1593460 B1	2016/02/12
		KR 10-2011-0123762 A	2011/11/15
		TW 201033402 A	2010/09/16
		TW 201634742 A	2016/10/01
		TW I527930 B	2016/04/01
		TW I558843 B	2016/11/21
		US 2016-0305025 A1	2016/10/20
		US 9382621 B2	2016/07/05
		WO 2010-091205 A2	2010/08/12
		WO 2010-091205 A3	2010/11/25