

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2023년 5월 11일 (11.05.2023)



(10) 국제공개번호

WO 2023/080458 A1

(51) 국제특허분류:

D06F 37/22 (2006.01)

D06F 37/26 (2006.01)

F16F 15/36 (2006.01)

D06F 39/12 (2006.01)

D06F 39/14 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2022/015279

(22) 국제출원일:

2022년 10월 11일 (11.10.2022)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2021-0148579 2021년 11월 2일 (02.11.2021) KR

(71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 07336 서울특별시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).

(72) 발명자: 김진웅 (KIM, Jinwoong); 08592 서울특별시 금천구 가산디지털로1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 김성민 (KIM, Sungmin); 08592 서울특별시 금천구 가산디지털로1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR).

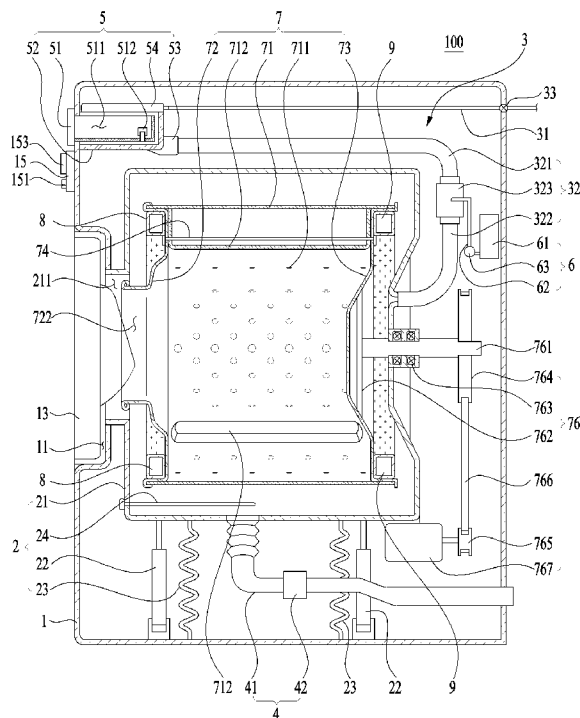
(74) 대리인: 특허법인(유한)케이비케이 (KBK & ASSOCIATES); 05556 서울특별시 송파구 올림픽로 82 (잠실현대빌딩 7층), Seoul (KR).

(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, CV, 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, 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 국내 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),

(54) Title: CLOTHING PROCESSING APPARATUS

(54) 발명의 명칭: 의류처리장치



(57) Abstract: The present invention relates to a clothing processing apparatus comprising: a cabinet provided with an inlet; a tub which is provided inside the cabinet to provide a space for storing water and includes a tub inlet connected to the inlet; a drum which is rotatably provided inside the tub and provides a space for storing clothing that is supplied via the tub inlet; a base which is provided in a ring shape surrounding the center of rotation of the drum and fixed to the drum; a balancer provided with a first surface, which is provided in a ring shape along the outer edge of the base, a second surface, which is provided in a ring shape along the inner edge of the base and forms a circulation path together with the base and the first surface, and a ball, which can move along the circulation path; and a fastening part which is provided in the base and fixes the balancer to the drum.

(57) 요약서: 본 출원은 투입구가 구비된 캐비닛; 상기 캐비닛 내부에 구비되어 물이 저장되는 공간을 제공하며, 상기 투입구에 연결되는 터브 투입구가 구비된 터브; 상기 터브 내부에 회전 가능하게 구비되어 상기 터브 투입구로 공급되는 의류가 저장되는 공간을 제공하는 드럼; 상기 드럼의 회전중심을 감싸는 링 형상으로 구비되어 상기 드럼에 고정되는 베이스, 상기 베이스의 외측 가장자리를 따라 구비되는 링 형상의 제1면, 상기 베이스의 내측 가장자리를 따라 링 형상으로 구비되어 상기 베이스 및 상기 제1면과 함께 순환경로를 형성하는 제2면, 및 상기 순환경로를 따라 이동 가능한 볼이 구비된 밸런서; 및 상기 베이스에 구비되어 상기 밸런서를 상기 드럼에 고정하는 체결부;를 포함하는 의류처리장치에 관한 것이다.

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: 의류처리장치

기술분야

- [1] 본 출원은 의류처리장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 의류처리장치는 의류를 세탁하거나 의류를 건조하는 장치의 총칭으로, 의류처리장치가 세탁 또는 건조하는 대상물(처리대상)은 의류 뿐 아니라 세탁이나 건조가 가능한 모든 물건이 될 수 있다.
- [3] 세탁이 가능한 의류처리장치는 물이 저장되는 터브, 상기 터브로 물을 공급하는 급수부, 상기 터브의 물을 배출하는 배수부, 상기 터브 내부에 구비되어 의류(처리대상)이 저장되는 공간을 제공하는 드럼, 및 상기 드럼에 구비되어 상기 터브에 저장된 물을 상기 드럼 내부로 유입시키는 연통홀을 포함하도록 구비되었다.
- [4] 상술한 구조의 의류처리장치는 물이 저장된 터브 내부에서 상기 드럼을 회전시킴으로써, 상기 드럼 내부의 의류에서 이물질 제거하였다. 의류에서 이물질이 제거되면 상기 배수부를 통해 터브 내부의 물은 터브에서 배출하고, 물이 배출된 터브 내부에서 상기 드럼을 회전시켜 의류에서 물을 제거하였다.
- [5] 상술한 과정의 진행 중 드럼에는 진동이 발생할 수 있다. 상기 드럼의 일정 영역에 의류가 밀집된 상태로 상기 드럼이 고속으로 회전하는 경우, 상기 드럼은 동적균형(dynamic equilibrium, or dynamic balance)이 깨진 상태로 회전하기 때문이다.
- [6] 의류처리장치에 있어 동적균형은 드럼이 회전할 때 드럼의 회전축을 중심으로 한 의류의 질량분포가 허용범위 내에 있는 경우(드럼이 허용범위 내에서 진동하면서 회전하는 경우)로 볼 수 있고, 드럼의 회전 시 드럼의 회전축을 중심으로 한 질량분포가 허용범위를 벗어난 상태(드럼이 허용범위를 벗어나 진동하는 상태)는 동적불균형 상태(언밸런스, unbalance)로 볼 수 있다. 언밸런스 상태로 상기 드럼이 회전하면, 드럼에 발생한 진동은 터브 뿐 아니라 의류처리장치 전체를 진동시켜 소음 유발 및 내구성 저하의 문제를 유발할 수 있다.
- [7] 언밸런스 제어를 위해, 종래 의류처리장치들은 상기 드럼에 밸런서(balancer)를 고정하였다(미국등록특허 US8,522,580). 종래 의류처리장치에 구비된 밸런서는 드럼 투입구가 구비된 드럼의 전방면에 고정된 전방 밸런서, 회전축이 고정된 드럼의 후방면에 고정된 후방 밸런서 중 적어도 어느 하나를 포함하도록 구비되었다.
- [8] 상기 전방 밸런서 및 후방 밸런서는 링 형상으로 구비되어 상기 드럼의 전방면이나 드럼의 후방면에 고정된 마디, 상기 마디 내부에 구비된 순환경로,

상기 순환경로를 따라 이동하도록 구비된 볼을 포함하도록 구비되었다.
 언밸런스 상태로 회전하는 드럼은 언밸런스를 유발하는 의류의 위치에 따라 회전속도가 변화하는데, 상기 볼들은 드럼의 회전속도가 낮아질 때(볼에 작용하는 원심력이 낮아질 때) 언밸런스를 유발하는 의류가 위치된 지점과 반대 방향으로 이동하므로 드럼의 편심을 줄일 수 있었다.

- [9] 상기 전방 밸런서는 드럼 투입구에 가까운 내측 원주면과 상기 드럼의 원주면에 가까운 외측 원주면을 가진 링 형상으로 구비되고, 상기 후방 밸런서는 드럼의 회전축에 가까운 내측 원주면과 상기 드럼의 원주면에 가까운 외측 원주면을 가진 링 형상으로 구비된다.
- [10] 상술한 구조의 밸런서들은 상기 외측 원주면과 상기 드럼의 원주면을 연결하는 볼트를 통해 상기 드럼에 고정되었다. 상기 드럼의 회전 시 상기 볼에 상기 드럼의 지름방향을 따라 작용하는 원심력이 입력될 것이기 때문에, 밸런서의 외측 원주면과 상기 드럼의 원주면을 고정시키는 것이 상기 바디의 변형을 방지하는데 유리했기 때문이다.
- [11] 그러나, 상기 바디의 외측 원주면을 드럼 원주면에 고정시키는 방식은 상기 외측 원주면에 상기 체결구가 고정되는 고정바디가 필요한 구조이고, 이와 같은 구조는 상기 순환경로의 직경을 줄이게 되며, 상기 순환경로의 직경이 줄어드는 것은 상기 볼에 작용하는 원심력을 줄이게 된다. 볼에 작용하는 원심력의 감소는 드럼의 언밸런스 상태를 해소하는데 긴 시간이 필요함을 의미한다.
- [12] 한편, 종래 후방 밸런서(미국등록특허 US 7,975,514) 중에는 드럼의 후방면에 형성된 홈에 밸런서의 바디를 삽입하고, 드럼의 후방면에 구비되어 드럼의 회전축이 고정되는 축 고정부로 상기 바디를 상기 홈에 고정하는 것이 있었다. 이와 같은 구조의 밸런서는 앞서 언급한 단점은 방지할 수 있지만, 드럼의 부피가 줄어드는 단점이 있다(처리용량이 밸런서에 의해 제한되는 단점).

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [13] 본 출원은 드럼의 언밸런스 상태를 빨리 해소 가능한 밸런서가 구비된 의류처리장치를 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.
- [14] 본 출원은 드럼의 부피 감소를 최소화하면서도 볼에 작용하는 원심력을 극대화 가능한 밸런서가 구비된 의류처리장치를 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.
- [15] 본 출원은 볼에 작용하는 원심력에 의한 내구성이 저하를 최소화 가능한 밸런서가 구비된 의류처리장치를 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.

과제 해결 수단

- [16] 본 출원은 투입구가 구비된 캐비닛; 상기 캐비닛 내부에 구비되어 물이 저장되는 공간을 제공하며, 상기 투입구에 연결되는 터브 투입구가 구비된 터브; 상기 터브 내부에 회전 가능하게 구비되어 상기 터브 투입구로 공급되는 의류가

저장되는 공간을 제공하는 드럼; 상기 드럼의 회전중심을 감싸는 링 형상으로 구비되어 상기 드럼에 고정되는 베이스, 상기 베이스의 외측 가장자리를 따라 구비되는 링 형상의 제1면, 상기 베이스의 내측 가장자리를 따라 링 형상으로 구비되어 상기 베이스 및 상기 제1면과 함께 순환경로를 형성하는 제2면, 및 상기 순환경로를 따라 이동 가능한 볼이 구비된 밸런서; 및 상기 베이스에 구비되어 상기 밸런서를 상기 드럼에 고정하는 체결부;를 포함하는 의류처리장치를 제공한다.

- [17] 상기 드럼은 상기 터브 내부에 위치하는 원통형상의 드럼 바디; 상기 드럼 바디 중 상기 터브 투입구가 구비된 방향에 위치하는 전방커버; 상기 전방커버와 마주보는 위치에 구비된 후방커버; 상기 드럼 바디를 관통하도록 구비된 연통홀; 및 상기 전방커버를 관통하도록 구비되어 의류를 상기 드럼 바디로 유입시키는 드럼 투입구;를 포함하고, 상기 밸런서는 상기 전방커버에 고정될 수 있다.
- [18] 상기 체결부는 상기 베이스에 구비된 고정바디; 및 상기 고정바디를 상기 드럼 바디와 상기 전방커버 중 적어도 어느 하나에 고정하는 체결바디;를 포함할 수 있다.
- [19] 상기 고정바디의 최상단의 높이는 상기 제1면의 최상단 높이보다 낮은 지점에 위치하도록 구비될 수 있다.
- [20] 상기 전방커버는 상기 드럼 투입구가 구비되는 전방커버 바디; 상기 전방커버 바디에 상기 드럼 투입구를 감싸는 링 형상으로 구비되어 상기 베이스가 장착되는 전방 장착부; 및 상기 전방 장착부에서 연장되어 상기 드럼 바디에 접촉하는 전방 연결부;를 포함하고, 상기 고정바디 및 상기 전방 연결부는 상기 체결바디를 통해 상기 드럼 바디에 고정될 수 있다.
- [21] 상기 고정바디는 상기 베이스에서 상기 전방 장착부를 향해 돌출되도록 구비되고, 상기 전방 장착부에는 상기 고정바디가 수용되는 전방 장착홈이 구비될 수 있다.
- [22] 상기 제1면에서 상기 전방 장착부를 향해 연장되는 제1연장부;를 더 포함하고, 상기 고정바디는 상기 제1연장부와 상기 베이스를 연결하도록 구비될 수 있다.
- [23] 상기 의류처리장치는 상기 제1면과 상기 베이스가 연결되는 모서리에 위치하고, 상기 베이스에서 상기 제1바디를 향해 휘어진 제1연결면; 및 일단은 상기 제1연장부에 고정되고 타단은 상기 제1연결면에 고정되어 상기 제1연장부와 상기 제1연결면 사이의 간격을 유지하는 제1지지부;를 더 포함할 수 있다.
- [24] 상기 의류처리장치는 상기 제2면에서 상기 드럼 투입구를 향해 돌출된 돌출부;를 더 포함할 수 있다.
- [25] 상기 의류처리장치는 상기 제2면과 상기 베이스가 연결되는 모서리에 위치하고, 상기 베이스에서 상기 제2바디가 위치된 방향을 향해 휘어진 제2연결면; 상기 돌출부에서 상기 전방 장착부를 향해 연장되며, 상기 드럼 투입구를 감싸는 링 형상으로 구비된 제2연장부; 및 일단은 상기 제2연장부에

- 고정되고 타단은 상기 제2연결면에 고정되어 상기 제2연장부와 상기 제2연결면 사이의 간격을 유지하는 제2지지부;를 더 포함할 수 있다.
- [26] 상기 돌출부에서 상기 연장부의 자유단까지의 거리는 상기 돌출부에서 상기 베이스의 외주면까지의 거리 1/2배 이상으로 설정될 수 있다.
- [27] 상기 지지부는 상기 연장부의 자유단에서 상기 연결면을 연결하는 경사부를 더 포함할 수 있다.
- [28] 상기 제2연장부의 두께는 상기 제2면의 두께 이하로 설정될 수 있다.
- [29] 상기 드럼은 상기 터브 내부에 위치하는 원통형상의 드럼 바디; 상기 드럼 바디 중 상기 터브 투입구가 구비된 방향에 위치하는 전방커버; 상기 전방커버와 마주보는 위치에 구비된 후방커버; 상기 드럼 바디를 관통하도록 구비된 연통홀; 및 상기 전방커버를 관통하도록 구비되어 의류를 상기 드럼 바디로 유입시키는 드럼 투입구;를 포함하고, 상기 벨런서는 상기 후방커버에 고정될 수 있다.
- [30] 상기 체결부는 상기 베이스에 구비된 후방 고정바디; 및 상기 후방 고정바디를 상기 드럼 바디와 상기 후방커버 중 적어도 어느 하나에 고정하는 후방 체결바디;를 포함할 수 있다.
- [31] 상기 후방 고정바디의 최상단의 높이는 상기 제1면의 최상단 높이보다 낮은 지점에 위치하도록 구비될 수 있다.
- [32] 상기 의류처리장치는 상기 후방커버에 고정된 구동축을 통해 상기 드럼을 회전시키는 구동부;를 더 포함하고, 상기 후방커버는 상기 구동축이 고정되는 후방커버 바디; 상기 후방커버 바디에 상기 구동축을 감싸는 링 형상으로 구비되어 상기 베이스가 장착되는 공간을 제공하는 후방 장착부; 및 상기 후방 장착부에서 연장되어 상기 드럼 바디에 접촉하는 후방 연결부;을 포함하며, 상기 후방 고정바디 및 상기 후방 연결부는 상기 후방 체결바디를 통해 상기 드럼 바디에 고정될 수 있다.
- [33] 본 출원은 원통형상의 드럼 바디, 상기 드럼 바디의 전방면을 형성하는 전방커버, 상기 드럼 바디의 후방면을 형성하는 후방커버, 상기 드럼 바디를 관통하도록 구비된 연통홀, 및 상기 전방커버를 관통하도록 구비되어 의류를 상기 드럼 바디로 유입시키는 드럼 투입구가 구비된 드럼; 상기 드럼을 회전시키는 구동부; 상기 드럼 투입구를 감싸는 링 형상으로 구비되어 상기 전방커버를 향하는 방향에 위치하는 베이스, 상기 베이스의 외측 가장자리를 따라 구비되는 링 형상의 제1면, 및 상기 베이스의 내측 가장자리를 따라 구비되는 링 형상의 제2면이 구비된 제1바디; 상기 제1면, 상기 제2면, 및 상기 베이스에 의해 형성되는 순환경로를 폐쇄하는 제2바디; 상기 순환경로를 따라 이동 가능한 볼; 및 상기 베이스에 구비된 고정바디, 및 상기 고정바디를 상기 드럼 바디와 상기 전방커버 중 적어도 어느 하나에 고정하는 체결바디가 구비된 체결부;를 포함하는 의류처리장치를 제공한다.
- [34] 본 출원은 투입구가 구비된 캐비닛; 상기 캐비닛 내부에 구비되어 물이 저장되는 공간을 제공하며, 상기 투입구에 연결되는 터브 투입구가 구비된 터브;

상기 터브 내부에 위치하는 원통형상의 드럼 바디, 상기 드럼 바디 중 상기 터브 투입구가 구비된 방향에 위치하는 전방커버, 상기 전방커버와 마주보는 위치에 구비된 후방커버, 상기 드럼 바디를 관통하도록 구비된 연통홀, 및 상기 전방커버를 관통하도록 구비되어 의류를 상기 드럼 바디로 유입시키는 드럼 투입구가 구비된 드럼; 상기 드럼을 회전시키는 구동부; 상기 드럼 투입구를 감싸는 링 형상으로 구비되어 상기 전방커버를 향하는 방향에 위치하는 베이스, 상기 베이스의 외측 가장자리를 따라 구비되는 링 형상의 제1면, 및 상기 베이스의 내측 가장자리를 따라 구비되는 링 형상의 제2면이 구비된 제1바디; 상기 제1면, 상기 제2면, 및 상기 베이스에 의해 형성되는 순환경로를 폐쇄하는 제2바디; 상기 순환경로를 따라 이동 가능한 볼; 및 상기 베이스에 구비된 고정바디, 및 상기 고정바디를 상기 드럼 바디와 상기 전방커버 중 적어도 어느 하나에 고정하는 체결바디가 구비된 체결부;를 포함하는 의류처리장치를 제공한다.

- [35] 상기 전방커버는 상기 드럼 투입구가 구비되는 전방커버 바디; 상기 전방커버 바디에 상기 드럼 투입구를 감싸는 링 형상으로 구비되어 상기 베이스가 장착되는 전방 장착부; 및 상기 전방 장착부에서 연장되어 상기 드럼 바디에 접촉하는 전방 연결부;를 포함하고, 상기 고정바디 및 상기 전방 연결부는 상기 체결바디를 통해 상기 드럼 바디에 고정될 수 있다.
- [36] 상기 전방 장착부는 상기 전방커버 바디가 상기 후방커버를 향해 절곡된 홈으로 구비될 수 있다.
- [37] 상기 고정바디는 상기 베이스에서 상기 전방 장착부를 향해 돌출되도록 구비되고, 상기 전방 장착부에는 상기 고정바디가 수용되는 전방 장착홈이 구비될 수 있다.
- [38] 상기 의류처리장치는 상기 제1면과 상기 베이스가 연결되는 모서리에 위치하고, 상기 베이스에서 상기 제1바디를 향해 휘어진 제1연결면; 및 상기 제1면에서 상기 전방 장착부를 향해 연장되는 제1연장부;를 더 포함하고, 상기 고정바디는 상기 제1연장부와 상기 베이스를 연결하도록 구비될 수 있다.
- [39] 상기 제2바디에서 상기 제1연장부의 자유단까지의 거리는 상기 제2바디에서 상기 베이스의 외주면까지의 거리와 동일하게 설정될 수 있다.
- [40] 상기 의류처리장치는 상기 제1연장부, 상기 고정바디, 및 상기 베이스를 연결하도록 구비되는 고정바디 지지부;를 더 포함할 수 있다.
- [41] 상기 의류처리장치는 일단은 상기 제1연장부에 고정되고 타단은 상기 제1연결면에 고정되어 상기 제1연장부와 상기 제1연결면 사이의 간격을 유지하는 제1지지부;를 더 포함할 수 있다.
- [42] 상기 제1지지부는 상기 드럼 투입구의 중심을 기준으로 서로 동일한 간격으로 이격된 다수의 리브(제1지지판);로 구비될 수 있다.
- [43] 상기 의류처리장치는 상기 제2면에서 상기 드럼 투입구를 향해 돌출된 돌출부;를 더 포함할 수 있다.

- [44] 상기 의류처리장치는 상기 제2면과 상기 베이스가 연결되는 모서리에 위치하고, 상기 베이스에서 상기 제2바디가 위치된 방향을 향해 휘어진 제2연결면; 상기 돌출부에서 상기 전방 장착부를 향해 연장되며, 상기 드럼 투입구를 감싸는 링 형상으로 구비된 제2연장부; 및 일단은 상기 제2연장부에 고정되고 타단은 상기 제2연결면에 고정되어 상기 제2연장부와 상기 제2연결면 사이의 간격을 유지하는 제2지지부;를 더 포함할 수 있다.
- [45] 상기 돌출부에서 상기 제2연장부의 자유단까지의 거리는 상기 돌출부에서 상기 베이스의 외주면까지의 거리 1/2배 이상으로 설정될 수 있다.
- [46] 상기 제2지지부는 상기 제2연장부의 자유단에서 상기 제2연결면을 연결하는 경사부를 더 포함할 수 있다.
- [47] 상기 제2지지부는 상기 드럼 투입구의 중심을 기준으로 서로 동일한 간격으로 이격된 다수의 리브(제2지지판);로 구비되고, 각각의 리브는 상기 베이스의 중심을 기준으로 7도 내지 15도씩 이격된 위치에 구비될 수 있다.
- [48] 상기 제2연장부의 두께는 상기 제2면의 두께 이하로 설정될 수 있다.
- [49] 상기 제2연장부의 두께는 상기 제2면의 두께의 0.7배 내지 0.9배로 설정될 수 있다.
- [50] 상기 제2면과 상기 제2연장부를 연결하는 상기 제2지지부의 높이는 상기 돌출부에서 상기 제2연장부의 자유단까지의 거리의 0.3배 이상으로 설정될 수 있다.
- [51] 상기 제2지지부의 두께는 상기 제2면의 두께의 1/2배로 설정될 수 있다.
- [52] 본 출원은 투입구가 구비된 캐비닛; 상기 캐비닛 내부에 구비되어 물이 저장되는 공간을 제공하며, 상기 투입구에 연결되는 터브 투입구가 구비된 터브; 상기 터브 내부에 위치하는 원통형상의 드럼 바디, 상기 드럼 바디 중 상기 터브 투입구가 구비된 방향에 위치하는 전방커버, 상기 전방커버와 마주보는 위치에 구비된 후방커버, 상기 드럼 바디를 관통하도록 구비된 연통홀, 및 상기 전방커버를 관통하도록 구비되어 의류를 상기 드럼 바디로 유입시키는 드럼 투입구가 구비된 드럼; 상기 후방커버에 고정된 구동축을 통해 상기 드럼을 회전시키는 구동부; 상기 구동축을 감싸는 링 형상으로 구비되어 상기 후방커버를 향하는 방향에 위치하는 후방 베이스, 상기 후방 베이스의 외측 가장자리를 따라 구비되는 링 형상의 후방 제1면, 및 상기 베이스의 내측 가장자리를 따라 구비되는 링 형상의 후방 제2면이 구비된 후방 제1바디; 상기 후방 제1면, 상기 후방 제2면, 및 상기 후방 베이스에 의해 형성되는 후방 순환경로를 폐쇄하는 후방 제2바디; 상기 후방 순환경로를 따라 이동 가능한 볼; 및 상기 후방 베이스에 구비된 후방 고정바디, 및 상기 후방 고정바디를 상기 드럼 바디와 상기 후방커버 중 적어도 어느 하나에 고정하는 후방 체결바디가 구비된 후방 체결부;를 포함하는 의류처리장치를 제공한다.
- [53] 상기 후방커버는 상기 구동축이 고정되는 후방커버 바디; 상기 후방커버 바디에 상기 구동축을 감싸는 링 형상으로 구비되어 상기 후방 베이스가

장착되는 공간을 제공하는 후방 장착부; 및 상기 후방 장착부에서 연장되어 상기 드럼 바디에 접촉하는 후방 연결부;을 포함하고, 상기 후방 고정바디 및 상기 후방 연결부는 상기 후방 체결바디를 통해 상기 드럼 바디에 고정될 수 있다.

[54] 상기 후방 고정바디는 상기 후방 베이스에서 상기 후방 장착부를 향해 돌출되도록 구비되고, 상기 후방 장착부에는 상기 후방 고정바디가 수용되는 후방 장착홈이 구비될 수 있다.

[55] 본 출원은 투입구가 구비된 캐비닛; 상기 캐비닛 내부에 구비되어 물이 저장되는 공간을 제공하며, 상기 투입구에 연결되는 터브 투입구가 구비된 터브; 상기 터브 내부에 위치하는 원통형상의 드럼 바디, 상기 드럼 바디 중 상기 터브 투입구가 구비된 방향에 위치하는 전방커버, 상기 전방커버와 마주보는 위치에 구비된 후방커버, 상기 드럼 바디를 관통하도록 구비된 연통홀, 및 상기 전방커버를 관통하도록 구비되어 의류를 상기 드럼 바디로 유입시키는 드럼 투입구가 구비된 드럼; 상기 후방커버에 고정된 구동축을 통해 상기 드럼을 회전시키는 구동부; 상기 드럼 투입구를 감싸는 링 형상으로 구비되어 상기 전방커버를 향하는 방향에 위치하는 베이스, 상기 베이스의 외측 가장자리를 따라 구비되는 링 형상의 제1면, 및 상기 베이스의 내측 가장자리를 따라 구비되는 링 형상의 제2면이 구비된 제1바디; 상기 제1면, 상기 제2면, 및 상기 베이스에 의해 형성되는 순환경로를 폐쇄하는 제2바디; 상기 순환경로를 따라 이동 가능한 볼; 및 상기 베이스에 구비된 고정바디, 및 상기 고정바디를 상기 드럼 바디와 상기 전방커버 중 적어도 어느 하나에 고정하는 체결바디가 구비된 체결부; 상기 구동축을 감싸는 링 형상으로 구비되어 상기 후방커버를 향하는 방향에 위치하는 후방 베이스, 상기 후방 베이스의 외측 가장자리를 따라 구비되는 링 형상의 후방 제1면, 및 상기 베이스의 내측 가장자리를 따라 구비되는 링 형상의 후방 제2면이 구비된 후방 제1바디; 상기 후방 제1면, 상기 후방 제2면, 및 상기 후방 베이스에 의해 형성되는 후방 순환경로를 폐쇄하는 후방 제2바디; 상기 후방 순환경로를 따라 이동 가능한 볼; 및 상기 후방 베이스에 구비된 후방 고정바디, 및 상기 후방 고정바디를 상기 드럼 바디와 상기 후방커버 중 적어도 어느 하나에 고정하는 후방 체결바디가 구비된 후방 체결부;를 포함하는 의류처리장치를 제공한다.

발명의 효과

[56] 본 출원은 드럼의 언밸런스 상태를 빨리 해소 가능한 밸런서가 구비된 의류처리장치를 제공한다.

[57] 본 출원은 드럼의 부피 감소를 최소화하면서도 볼에 작용하는 원심력을 극대화 가능한 밸런서가 구비된 의류처리장치를 제공한다.

[58] 본 출원은 볼에 작용하는 원심력에 의한 내구성이 저하를 최소화 가능한 밸런서가 구비된 의류처리장치를 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [59] 도 1은 의류처리장치의 일례를 도시한 것이다.
- [60] 도 2는 드럼의 일례를 도시한 것이다.
- [61] 도 3, 도 4, 도 5, 및 도 6은 밸런서의 일례를 도시한 것이다.
- [62] 도 7은 밸런서에 구비된 제2면과 제2연장부의 길이 비에 따른 제2보강부의
강성의 변화를 도시한 그래프이다.
- [63] 도 8은 후방 밸런서의 일례를 도시한 것이다.
- [64] 도 9는 전방 밸런서, 드럼, 및 후방밸런서의 결합구조의 일례를 도시한 것이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [65] 이하에서는 첨부된 도면을 참고하여 의류처리장치의 실시예를 상세하게
설명한다.
- [66] 도 1에 도시된 의류처리장치(100)는 캐비닛(1), 상기 캐비닛 내부에 구비되어
물이 저장되는 공간을 제공하는 터브(2), 상기 터브 내부에 회전 가능하게
구비되어 의류가 저장되는 공간을 제공하는 드럼(7)을 포함한다.
- [67] 상기 캐비닛(1)은 상기 의류처리장치(100)의 외관을 형성하도록 구비될 수
있다. 상기 캐비닛의 일면에는 의류를 상기 터브(2)로 안내하는 투입구(11)가
구비되는데, 도 1은 상기 투입구(11)가 캐비닛(1)의 전방면(의류처리장치의
정면을 향하는 면)에 구비된 경우를 일례로 도시한 것이다.
- [68] 상기 투입구(11)는 상기 캐비닛(1)에 회전 가능하게 고정된 도어(13)에 의해
개방되거나 폐쇄될 수 있다. 상기 캐비닛(1)의 전방면 중 상기 투입구(11)의
상부공간 또는 하부공간에는 컨트롤패널(15)이 구비된다.
- [69] 상기 컨트롤패널(15)에는 입력부(151) 및 표시부(153)가 구비될 수 있다. 상기
입력부(151)는 상기 컨트롤패널을 통해 제어부(미도시)에 제어명령을 입력하는
수단이고, 상기 표시부(153)는 상기 입력부를 통해 선택 가능한 제어명령의 표시,
및 상기 입력부를 통해 선택된 제어명령의 실행 정보를 표시하는 수단으로
구비될 수 있다.
- [70] 상기 터브(2)는 내부가 비어있는 원통형상의 터브 바디(21)로 구비될 수 있다.
상기 터브 바디(21)는 터브 지지부를 통해 상기 캐비닛(1) 내부에 고정되는데, 도
1은 상기 터브 지지부가 댐퍼(22) 및 스프링(23)으로 구비된 경우를 일례로
도시한 것이다.
- [71] 상기 댐퍼(22)는 상기 터브 바디(21)의 진동을 흡수할 수 있도록, 상기 터브
바디(21)의 하부영역과 상기 캐비닛(1)의 바닥면에 연결하도록 구비된다. 상기
스프링(23)은 상기 터브 바디(21)에 입력되는 외력이 없어지면(터브 바디가
진동하지 않으면) 상기 터브 바디(21)가 초기위치로 이동하는 복원력을
제공하는 수단이다.
- [72] 상기 스프링(23)은 상기 터브 바디(21)의 상부영역(터브 바디의 중심을
통과하는 수평선의 상부에 위치된 공간)을 상기 캐비닛(1)의 상부면에
연결하도록 구비될 수도 있고, 상기 터브 바디(21)의 하부영역을 상기

- 캐비닛(1)의 바닥면에 연결하도록 구비될 수도 있다.
- [73] 상기 터브 바디(21)의 부피가 커질수록(의류처리장치의 처리용량이 증가할수록), 상기 댐퍼(22)와 스프링(23) 모두 상기 터브 바디(21)의 하부영역을 캐비닛에 연결하도록 구비되는 것이 터브 바디(21)의 진동 제어에 유리하다.
- [74] 상기 터브 바디(21)의 전방면에는 터브 투입구(211)가 구비된다. 상기 터브 투입구(211)는 상기 투입구(11)에 연결되도록 구비되어야 한다. 도 1에서 상기 터브 투입구(211)는 상기 투입구(11)에 직접 연결된 것으로 도시되어 있지만, 상기 터브 투입구(211)와 투입구(11)는 고무 등으로 제작된 주름관(corrugate tube)을 통해 연결될 수도 있다(상술한 구조의 터브 지지부가 구비되면 주름관의 삭제가 가능함).
- [75] 상기 터브 바디(21)에 저장된 물을 가열하기 위해, 상기 터브 바디(21) 내부에는 히터(24)가 구비될 수 있다.
- [76] 상기 터브(2)는 급수부(3)를 통해 물을 공급받고, 상기 터브에 저장된 물은 배수부(4)를 통해 캐비닛(1)의 외부로 배출될 수 있다.
- [77] 상기 급수부(3)는 급수원과 상기 터브 바디(21)를 연결하는 급수관(31, 32), 상기 급수관을 개폐하는 급수밸브(33)로 구비되고, 상기 배수부(4)는 상기 터브 바디(21) 내부의 물을 상기 캐비닛(1)의 외부로 안내하는 배수관(41), 및 상기 배수관(41)의 개폐를 제어하는 배수밸브(42)로 구비될 수 있다.
- [78] 상기 터브 바디(21)로 세제를 공급하기 위해, 상기 의류처리장치(100)에는 세제공급부가 더 구비될 수 있다. 상기 세제공급부는 제1공급부(5)와 제2공급부(6) 중 적어도 어느 하나를 포함하도록 구비될 수 있는데, 도 1은 상기 제1공급부(5) 및 제2공급부(6)가 모두 구비된 경우를 일례로 도시한 것이다.
- [79] 상기 제1공급부(5)는 상기 캐비닛(1)에서 인출 가능하게 구비되어 세제가 저장되는 공간을 제공하는 드로워(51), 및 상기 캐비닛 내부에 구비되어 상기 드로워(51)가 수용되는 공간을 제공하는 드로워 하우징(52)을 포함하도록 구비될 수 있다.
- [80] 상기 캐비닛(1)의 일면에는 상기 드로워(51)의 출입을 위한 인출구가 구비될 수 있는데, 도 1은 상기 인출구가 상기 캐비닛(1)의 전방면에 구비된 경우를 도시한 것이다.
- [81] 상기 드로워(51)에는 세제가 저장되는 공간을 제공하는 챔버(511), 상기 챔버(511) 내부의 세제를 상기 드로워 하우징(52)으로 배출하는 챔버 배출구(512)가 구비된다. 상기 챔버(511)는 상부면이 개방된 구조로 구비되고, 상기 챔버 배출구(512)는 상기 챔버(511) 내부의 수위가 설정된 수위를 초과한 때 상기 챔버 내부의 액체를 상기 드로워 하우징으로 배출하는 워터트랩(water trap, siphon flow path)으로 구비될 수 있다.
- [82] 상기 드로워(51)는 상기 드로워 하우징(52)의 상부면을 형성하도록 구비(챔버의 상부에 위치하도록 구비)되는 노즐(54)을 통해 물을 공급받고, 상기 챔버 배출구(512)를 통해 상기 드로워 하우징(52)으로 배출된 액체는 하우징

배출구(53)를 통해 드로워 하우징(52)에서 배출된다. 이 경우, 상기 급수관은 상기 노즐(54)과 급수원을 연결하는 제1급수관(31) 및 상기 하우징 배출구(53)와 터브 바디(21)를 연결하는 제2급수관(32)을 포함하도록 구비될 수 있다. 상기 급수밸브(33)는 상기 제1급수관(31)에 구비됨이 바람직하다.

- [83] 상기 제2공급부(6)는 상기 제2급수관(32)을 통해 상기 터브(2)에 세제를 공급하도록 구비될 수 있다.
- [84] 상기 제2급수관(32)은 상기 하우징 배출구(53)에 연결된 제1호스(321), 상기 터브 바디(21)의 후방면에 연결된 제2호스(322), 및 상기 두 호스를 연결하는 커넥터(323)를 포함하도록 구비될 수 있다. 이 경우, 상기 제2공급부(6)는 액상세제가 저장된 세제저장부(61), 상기 세제저장부와 상기 커넥터(323)를 연결하는 공급관(62), 및 상기 세제저장부(61) 내부의 세제가 상기 공급관(62)을 통해 상기 커넥터(323)로 이동하게 하는 펌프(63)로 구비될 수 있다.
- [85] 상기 제2공급부(6)는 상기 드럼(7)에 투입된 의류의 양(포량)에 따라 필요한 세제량을 판단하고, 판단된 양의 세제를 상기 커넥터(323)로 이동시키도록 구비될 수 있다. 예를 들면, 의류의 양은 상기 드럼(7)을 기 설정된 각도로 회전시키기 위해 구동부(76)에 공급되는 전력량으로부터 제어부가 판단하고, 상기 제어부는 실험을 통해 설정된 양(포량에 따른 적정 세제량)의 세제가 상기 커넥터(323)로 이동되도록 상기 펌프(63)를 제어할 수 있다.
- [86] 상기 드럼(7)은 상기 터브(2) 내부에 위치하는 원통형상의 드럼 바디(71), 상기 드럼 바디(71) 중 상기 터브 투입구(211)가 구비된 방향에 위치(드럼의 전방면을 형성)하는 전방커버(72), 상기 전방커버(72)와 마주보는 위치에 구비되어 상기 드럼의 후방면을 형성하는 후방커버(73)를 포함하도록 구비될 수 있다.
- [87] 상기 터브(2)에 저장된 물이 상기 드럼(7) 내부로 공급될 수 있도록, 상기 드럼 바디(71)에는 다수의 연통홀(711)이 구비되고, 상기 전방커버(72)에는 상기 터브 투입구(211)로 유입된 의류를 상기 드럼 바디(71) 내부로 안내하는 드럼 투입구(722)가 구비된다.
- [88] 상기 드럼 바디(71) 내부에는 리프터(712)가 구비될 수 있다. 상기 리프터(712)는 상기 드럼 바디(71)의 원주면에서 상기 드럼 바디(71)의 회전중심을 향해 돌출된 형상으로 구비될 수 있다. 상기 드럼(7)의 회전 시 의류는 상기 리프터(712)에 의해 상기 드럼(7) 내부에서 상승과 낙하를 반복하고, 이와 같은 과정이 이물질들을 의류에서 분리하는 것을 촉진시킨다.
- [89] 상기 드럼(7)의 부피가 커질수록(의류처리장치의 처리용량이 커질수록) 상기 드럼(7)에 큰 부하(터브에 저장된 물과 드럼의 마찰력, 드럼 내부에 저장된 의류의 무게 등)가 입력될 것이다. 상기 드럼(7)의 내구성 저하를 방지(드럼의 뒤틀림, 전방커버나 후방커버가 드럼 바디에서 분리되는 현상 등을 방지)하기 위해, 상기 드럼(7)에는 상기 전방커버(72)와 후방커버(73)를 상기 드럼 바디(21)에 고정하는 고정축(74)을 더 포함하도록 구비될 수 있다.
- [90] 상기 고정축(74)은 일단은 상기 전방커버(72)에 고정되고, 타단은 상기

후방커버(73)에 고정되는 바(bar)로 구비될 수 있다. 상기 고정축(74)이 드럼 바디(71) 내부에 노출되지 않도록, 상기 고정축(74)은 상기 리프터(712)를 관통하도록 구비될 수 있다.

- [91] 상기 드럼(7)은 상기 구동부(76)를 통해 회전한다. 상기 구동부(76)는 상기 후방커버(73)에 고정된 구동축(761), 및 상기 구동축(761)의 회전에 필요한 동력을 공급하는 모터(767)로 구비될 수 있다.
- [92] 상기 구동축(761)은 상기 터브 바디(21)의 후방면을 관통하도록 구비될 수 있다. 이 경우, 상기 구동축(761)은 상기 캐비닛(1)의 바닥면과 평행하게 구비되거나, 상기 캐비닛의 바닥면에 대해 90도 미만의 각도로 경사지게 구비될 수 있다.
- [93] 상기 구동축(761)은 상기 모터(767)에 직결된 구조로 구비될 수 있다. 즉, 상기 모터(767)가 상기 터브(2)의 후방면에 고정되어 회전자계를 형성하는 스테이터, 및 회전자계에 의해 회전하는 로터로 구비될 경우, 상기 구동축(761)은 일단은 상기 후방커버(73)에 고정되고 타단은 상기 로터에 고정되도록 구비될 수 있다.
- [94] 도면에 도시된 바와 같이, 상기 구동축(761)은 풀리와 벨트를 통해 상기 모터(767)가 제공하는 동력을 전달받도록 구비될 수도 있다. 이 경우, 상기 모터(767)의 회전축에는 주동풀리(765)가 구비되고, 상기 구동축(761)에는 종동풀리(764)가 구비되며, 두 풀리(765, 764)는 벨트(766)를 통해 연결되도록 구비될 수 있다.
- [95] 상기 구동축(761)은 축 고정부(762)를 통해 상기 후방커버(73)에 고정될 수 있다.
- [96] 상기 구동축(761)이 상기 후방커버(73)의 중심에 별도의 장치없이 직접 고정되면, 상기 후방커버(73)의 중심에 응력이 집중하여 후방커버(73)의 내구성이 저하될 위험이 있다. 상기 축 고정부(762)는 상술한 위험을 저감하는 수단으로, 상기 후방커버(73)의 직경보다 짧은 직경을 가진 디스크 형상의 판으로 구비될 수 있다.
- [97] 상기 구동축(761)은 상기 터브(2)의 후방면을 관통하여 상기 축 고정부(762)와 종동풀리(764)를 연결하도록 구비되므로, 상기 터브(2)의 후방면에는 상기 구동축(761)을 상기 터브(2)에 회전 가능하게 고정하는 베어링(763)이 구비될 수 있다.
- [98] 도면에 도시되지는 않았지만, 상기 구동축(761)은 상기 캐비닛의 바닥면에 대해 직교하도록 구비될 수 있다. 이 경우, 상기 투입구는 상기 캐비닛(1)의 상부면에 구비되어야 하고, 상기 터브와 드럼은 터브 투입구 및 드럼 투입구가 상기 캐비닛(1)의 상부면에 위치된 투입구를 향하도록 구조를 변경해야 할 것이다.
- [99] 상기 드럼(7)은 회전 시 진동을 유발할 수 있다. 상기 드럼 바디(71)의 일정 영역에 의류가 밀집된 상태로 상기 드럼(7)이 고속 회전하면, 상기 드럼(7)은 동적균형(dynamic equilibrium, or dynamic balance)이 깨진 상태로 회전하게 된다.

- [100] 의류처리장치에 있어 동적균형은 드럼이 회전할 때 드럼의 회전축을 중심으로 한 의류의 질량분포가 허용범위 내에 있는 경우로 정의될 수 있다. 즉, 드럼의 회전 시 드럼의 회전축을 중심으로 한 질량분포가 허용범위를 벗어난 상태(드럼이 허용범위를 벗어나 진동하는 상태)는 동적불균형 상태로 볼 수 있고, 통상적으로 이와 같은 상태를 언밸런스 상태(unbalance)라고 한다.
- [101] 언밸런스 상태로 상기 드럼이 회전하면, 드럼에 발생한 진동은 터브 뿐 아니라 의류처리장치 전체를 진동시켜 소음 유발 및 내구성 저하의 문제를 유발할 수 있다.
- [102] 드럼의 언밸런스 상태를 해소하기 위해(제어하기 위해), 상기 의류처리장치(100)에는 밸런서(8, 9)가 더 구비될 수 있다.
- [103] 도 1과 도 2는 상기 밸런서가 상기 드럼의 전방면(전방커버, 72)에 고정된 전방 밸런서(8) 및 상기 드럼의 후방면(후방커버, 73)에 고정된 후방 밸런서(9)를 모두 포함하도록 구비된 경우를 일례로 도시한 것이다. 도면에 도시되지는 않았지만, 상기 밸런서는 상기 전방 밸런서(8)와 상기 후방 밸런서(9) 중 어느 하나만으로 구비될 수도 있다.
- [104] 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 전방 밸런서(8)는 상기 드럼바디(71) 또는 상기 전방커버(72)에 고정되어 상기 드럼 투입구(722)를 감싸는 링 형상의 바디(81, 82)를 포함하도록 구비된다. 상기 바디는 상기 드럼(7)에 고정되는 제1바디(81, 전방 제1바디), 상기 제1바디에 고정된 제2바디(82, 전방 제2바디), 및 상기 제1바디 및 제2바디를 관통하도록 구비되어 상기 드럼 투입구(722)가 관통하는 관통홀(83, 전방 관통홀)을 포함하도록 구비될 수 있다.
- [105] 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 제1바디(81)는 상기 드럼 투입구(722)를 감싸는 링 형상으로 구비된 베이스(813, 전방 베이스), 상기 베이스(813)의 외측 가장자리를 따라 구비되는 링 형상의 제1면(811, 전방 제1면), 및 상기 베이스(813)의 내측 가장자리를 따라 구비되는 링 형상의 제2면(812, 전방 제2면)을 포함하도록 구비된다.
- [106] 상기 베이스(813)는 상기 제1바디(81) 중 상기 전방커버(72)가 위치된 지점을 향하는 링 형상의 평면으로 구비될 수 있다. 상기 베이스(813)가 링 형상으로 구비되면, 상기 베이스(813)에는 상기 드럼 투입구(722)에 가까운 내측 원주면(내측 가장자리)와 상기 드럼 바디(71)의 원주면에 가까운 외측 원주면(외측 가장자리)가 형성된다.
- [107] 상기 제1면(811)은 상기 베이스(813)의 외측 가장자리에서 상기 터브(2)의 전방면(터브 투입구가 형성된 면)을 향해 돌출된 벽으로 구비되고, 상기 제2면(812)은 상기 베이스(813)의 내측 가장자리에서 상기 터브(2)의 전방면을 향해 돌출된 벽으로 구비될 수 있다. 따라서, 상기 제2면(812)은 상기 드럼 투입구(722)를 감싸는 링 형상의 벽을 형성하고, 상기 제1면(811)은 상기 제2면을 감싸는 링 형상이 벽을 형성하게 될 것이다.
- [108] 상기 제1면(811)의 자유단과 상기 제2면(812)의 자유단 사이에는 개방면(전방

개방면)이 형성되는데, 상기 개방면은 상기 제2바디(82)에 의해 폐쇄된다. 따라서, 상기 전방 밸런서(8) 내부에는 상기 베이스(813), 제1면(811), 제2면(812), 및 상기 제2바디(82)에 의해 순환경로(84, 전방 순환경로)가 형성된다. 상기 순환경로(84)는 상기 드럼 투입구(722)를 감싸는 링 형상의 경로가 될 것이다.

[109] 상기 전방 밸런서(8)에는 상기 순환경로(84)를 따라 이동 가능한 볼(841)이 구비되는데, 상기 볼(841)의 개수는 필요에 따라 다수로 구비될 수 있다. 상기 순환경로(84)에는 볼의 속도가 너무 빨라지는 것을 방지하는 액체가 저장될 수 있는데, 이 경우 상기 제2바디(82)에는 액체를 상기 순환경로(84)로 유입시키는 주입구(821, 전방 주입구)가 구비될 수 있다.

[110] 상기 전방 밸런서(8)는 체결부(85, 전방 체결부)를 통해 상기 드럼(7)에 고정된다. 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 체결부(85)는 상기 베이스(813)에 구비된 고정바디(851, 전방 고정바디), 및 상기 고정바디(851)를 상기 드럼 바디(71)와 상기 전방커버(72) 중 적어도 어느 하나에 고정하는 체결바디(852, 전방 체결바디)로 구비될 수 있다.

[111] 도 3은 상기 체결바디(852)가 상기 고정바디(851)를 상기 드럼 바디(71) 및 전방커버(72)에 고정하는 경우를 일례로 도시한 것이다. 이 경우, 상기 체결바디(852)는 상기 전방 밸런서(8)를 드럼(7)에 고정하는 수단일 뿐 아니라, 상기 드럼 바디(71)와 전방커버(72)도 결합하는 수단이 된다.

[112] 상기 고정바디(851)가 상기 제2면(812)에 위치시킨다면, 상기 전방 밸런서(8)는 상기 드럼 투입구(722)나 전방커버(72)에 고정되어야 한다. 그런데, 상기 드럼 투입구(722)의 직경보다 상기 관통홀(83)의 직경이 길기 때문에, 상기 드럼 투입구(722)에 전방 밸런서(8)를 고정하기는 쉽지 않을 것이다.

[113] 또한, 상기 전방커버(72)에 상기 전방 밸런서(8)를 고정하려면 상기 체결바디(852)는 상기 전방커버(72)에 직교하도록 구비되어야 하는데, 이는 상기 드럼의 회전시 발생하는 원심력이 상기 체결바디에 전단응력(shear stress)을 유발하는 결과를 낳게 되므로, 드럼이나 제1바디의 내구성을 저하시킬 위험이 있을 뿐 아니라, 상기 드럼 내부의 의류를 손상시키는 문제를 야기할 수도 있다.

[114] 상기 전방 밸런서(8)의 내구성 저하의 위험은 상기 관통홀(83)의 직경이 증가할수록 커지며, 상기 전방 밸런서의 파손은 순환유로 내부의 액체 누출과 같은 문제를 야기할 수 있다(이와 같은 문제는 상업용 세탁기와 같이 드럼의 직경이 긴 의류처리장치에서 더 중요한 설계적 해결과제에 해당 함).

[115] 한편, 상기 고정바디(851)가 상기 제1면(811)에 구비되고, 상기 체결바디(852)가 상기 드럼 바디(71)의 원주면과 상기 고정바디(851)를 결합시키도록 구비된다면, 상술한 문제없이 상기 전방 밸런서(8)를 드럼(7)에 쉽게 고정할 수 있다.

[116] 그러나, 상기 제1면(811)에 상기 고정바디(851)를 위치시키면, 상기 순환경로(84)의 직경이 짧아지는데(고정바디의 설치에 필요한 공간확보를 위해 제1면을 드럼 투입구가 위치된 방향으로 이동시켜야 함), 상기 순환경로의 직경이 짧아지는 것은 상기 드럼의 회전 시 상기 볼(841)에 작용하는 원심력이

작아짐을 의미하고, 상기 볼(841)에 작용하는 원심력의 감소는 상기 드럼의 언밸런스를 해소하는데 긴 시간이 요구되는 단점이 있다.

- [117] 상기 고정바디(851)가 상기 베이스(813)에 구비되면, 상기 볼(841)에 작용하는 원심력을 극대화하여 드럼의 언밸런스 상태를 단시간에 해소 가능한 효과를 구현할 수 있다.
- [118] 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 전방커버(72)는 상기 드럼 투입구(722)가 구비되는 전방커버 바디(721), 상기 전방커버 바디(721)에 상기 드럼 투입구(722)를 감싸는 링 형상으로 구비되어 상기 베이스(813)가 장착되는 전방 장착부(723), 및 상기 전방 장착부(723)에서 연장되어 상기 드럼 바디(71)의 원주면에 접촉하는 전방 연결부(725)를 포함하도록 구비될 수 있다. 상기 전방 장착부(723)는 상기 전방커버 바디(721)가 상기 후방커버(73)를 향해 절곡된 홈으로 구비될 수 있다.
- [119] 상기 드럼(7)의 회전 시 원심력에 의해 상기 제1면(811)은 변형될 수 있는데, 상기 전방커버(72)가 상술한 구조로 구비되면 상기 전방 연결부(725)가 상기 제1면(811)의 변형을 억제하는 역할을 할 수 있다.
- [120] 상기 고정바디(851)가 상기 베이스(813)에서 상기 전방 장착부(723)를 향해 돌출되도록 구비될 경우, 상기 전방 장착부(723)에는 상기 고정바디(851)가 수용되는 전방 장착홈(724)가 더 구비될 수 있다.
- [121] 상기 전방 장착홈(724)은 상기 전방 장착부(723)가 상기 후방커버(73)를 향해 절곡된 홈으로 구비될 수 있다. 상기 고정바디(851)는 다수 개로 구비될 수 있다. 각각의 고정바디(851)는 상기 관통홀(83)의 중심을 기준으로 서로 동일한 각도만큼 이격된 위치에 구비될 수 있으며, 상기 전방 장착홈(724)은 상기 고정바디(851)의 개수와 동일한 개수로 구비되어야 할 것이다.
- [122] 상기 체결바디(852)는 제1고정홀(713)에 삽입되어 상기 고정바디(851)를 상기 드럼 바디(71)에 고정하는데, 상기 제1고정홀(713)은 상기 드럼 바디(71)의 원주면과 상기 전방 연결부(725)를 관통하여 상기 전방 장착홈(724)에 연결되도록 구비될 수 있다.
- [123] 상기 고정바디(851)가 상기 전방 장착홈(724)에 삽입되도록 구비되면, 상기 전방 밸런서(8)와 상기 드럼(7)의 체결력을 높일 수 있다.
- [124] 상기 고정바디(851)의 상단의 높이는 도 3에 도시된 바와 같이 상기 제1면(811)의 높이와 동일하거나 상기 제1면(811)의 높이보다 낮은 지점에 구비(H)될 수도 있고, 도 4에 도시된 바와 같이 상기 제1면(811)의 높이보다 높은 지점에 위치하도록 구비될 수도 있다.
- [125] 도 4의 고정바디(851) 구조는 상기 볼(841)에 작용하는 원심력을 극대화할 뿐 아니라 상기 고정바디(851)가 상기 전방 연결부(725)에 지지되도록 함으로써, 상기 바디(81, 82)의 변형을 최소화 가능한 효과가 있다.
- [126] 상기 드럼(7)의 회전 시 발생하는 원심력에 의해 상기 제1면(811)이 변형되는 것을 최소화하기 위해, 상기 전방 밸런서(8)에는 제1보강부(86, 전방

제1보강부)가 더 구비될 수 있다.

- [127] 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 제1바디(81)에는 상기 제1면(811)과 상기 베이스(813)가 연결되는 모서리에 위치하는 제1연결면(813a, 전방 제1연결면) 및 상기 제2면(812)과 상기 베이스(813)가 연결되는 모서리에 위치하는 제2연결면(813b, 전방 제2연결면)을 포함하도록 구비될 수 있다. 상기 제1연결면(813a)은 상기 베이스(813)에서 상기 제1바디(811)를 향해 휘어진 곡면으로 구비되고, 상기 제2연결면(813b)은 상기 베이스(813)에서 상기 제2바디(812)를 향해 휘어진 곡면으로 구비될 수 있다.
- [128] 상기 제1보강부(86)는 상기 제1면(811)에서 상기 전방커버(72)를 향해(전방 장착부를 향해) 돌출된 제1연장부(861, 전방 제1연장부), 및 일단은 상기 제1연장부(861)에 고정되고 타단은 상기 제1연결면(813a)에 고정된 제1지지부(862, 전방 제1지지부)를 포함하도록 구비될 수 있다. 상기 제1지지부(862)는 상기 제1연장부(861)의 변형을 최소화 가능할 뿐 아니라 상기 제1연장부(861)와 상기 제1연결면(813a) 사이의 간격을 유지하는 수단이다.
- [129] 상기 제2바디(82)에서 상기 제1연장부(861)의 자유단까지의 거리(L3)는 상기 제2바디(82)에서 상기 베이스(813)의 외주면까지의 거리와 동일하게 설정됨이 바람직하다(제1연장부의 자유단은 베이스와 동일한 평면에 위치하도록 구비됨). 상기 전방 밸런서(8)의 장착을 위해 상기 전방커버(72)에 요구되는 공간을 최소화하기 위함이다.
- [130] 상기 제1지지부(862)는 상기 관통홀(83)의 중심(드럼 투입구의 중심)을 기준으로 서로 동일한 간격으로 이격된 다수의 리브(제1지지판)로 구비될 수 있다. 도면에 도시되지는 않았지만, 상기 제1보강부(86)는 상기 제1연장부(861)와 제1지지부(862) 중 어느 하나만으로 구비될 수도 있다.
- [131] 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 제1연장부(861)가 구비될 경우, 상기 고정바디(851)는 상기 제1연장부(861)와 상기 베이스(813)를 연결하도록 구비될 수 있다. 상기 고정바디(851)가 상술한 바와 같이 구비되면, 상기 제1연장부(861) 및 상기 제1면(811)이 변형될 가능성을 더욱 낮출 수 있다.
- [132] 원심력에 의한 상기 제1면(811)과 베이스(813)의 변형을 최소화하고, 상기 고정바디(851)의 내구성을 높이기 위해, 상기 전방 밸런서(8)에는 고정바디 지지부(853, 전방 고정바디 지지부)가 더 구비될 수 있다.
- [133] 상기 고정바디 지지부(853)는 상기 제1연장부(861), 상기 고정바디(851), 및 상기 베이스(813)를 연결하는 수단으로, 상기 제1연장부(861)와 상기 베이스(813)를 연결하는 지지바디, 상기 지지바디의 상단과 상기 고정바디(851)를 연결하는 상단 연결바디, 및 상기 지지바디의 하단과 상기 고정바디(851)를 연결하는 하단 연결바디를 포함하도록 구비될 수 있다.
- [134] 상기 고정바디 지지부(853)는 상기 고정바디(851)의 좌측에 구비된 고정바디 제1지지부, 및 상기 고정바디(851)의 우측에 구비된 고정바디 제2지지부로 구비됨이 바람직하다.

- [135] 상기 드럼(7)의 회전 시 발생하는 원심력에 의해 상기 제2면(812)이 변형되는 것을 최소화하기 위해, 상기 전방 밸런서(8)에는 제2보강부(87, 전방 제2보강부)가 더 구비될 수 있다.
- [136] 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 제2보강부(87)는 상기 제2면(812)에서 상기 드럼 투입구(722)를 향해 돌출된 돌출부(871, 전방 돌출부)로 구비될 수 있다. 상기 관통홀(83)을 형성하는 상기 제2면(812)에 상기 돌출부(871)가 구비되면, 원심력에 의한 상기 제2면(812)의 변형을 최소화 가능하다.
- [137] 상기 제2보강부(87)는 상기 돌출부(871)에서 상기 전방커버(72)를 향해 연장(전방 장착부를 향해 연장)되는 제2연장부(872, 전방 제2연장부)를 더 포함하도록 구비될 수 있다. 상기 제2연장부(872)는 상기 드럼 투입구(722)를 감싸는 링 형상의 벽(상기 관통홀)을 형성하게 될 것이다.
- [138] 상기 제2연장부(872)가 구비될 경우, 상기 제2보강부(87)에는 일단은 상기 제2연장부(872)에 고정되고 타단은 상기 제2연결면(813b)에 고정되는 제2지지부(873, 전방 제2지지부)가 더 구비될 수 있다.
- [139] 상기 제2지지부(873)는 상기 관통홀(83)의 중심을 기준으로(드럼 투입구의 중심을 기준)으로 서로 동일한 간격으로 이격된 다수의 리브(제2지지판)로 구비될 수 있다.
- [140] 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 제2지지부(873)는 상기 관통홀(83)의 중심(베이스의 중심)을 기준으로 동일한 각도(A)로 이격된 다수의 리브로 구비될 수 있으며, 실험에 의하면 상기 각도(A)는 7도 내지 15도로 설정될 때 상기 전방 밸런서(8)의 변형을 효과적으로 방지 가능한 것으로 확인되었다. 나아가, 상기 제2지지부(873)의 두께(T4)는 상기 제2면(812)의 두께(T1)의 1/2배 이상으로 설정됨이 바람직하다.
- [141] 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 돌출부(871)에서 상기 제2연장부(872)의 자유단까지의 거리(L2)는 상기 돌출부(871)에서 상기 베이스(813)의 외주면까지의 거리(L1)의 1/2배 이상으로 설정될 때 상기 제2면(812)의 변형을 효과적으로 막을 수 있다.
- [142] 도 7은 상기 제2연장부(872)의 길이(L2)와 상기 제2면(812)의 길이(L1) 비에 따른 상기 제2지지부(873)의 강도변화에 관한 그래프이다. 도 7의 그래프에 의하면, L2와 L1의 길이 비(L2/L1)가 0.5 미만일 때에는 길이 비에 따라 상기 제2지지부(873)의 강도가 크게 변화하지만, 상기 길이 비가 0.5 이상이면 상기 제2지지부(873)의 강도 변화는 크지 않는 것으로 확인된다. 따라서, 최소한의 비용으로 가장 큰 효과를 구현하는 L2와 L1의 길이 비는 0.5 이상 1 이하로 볼 수 있다.
- [143] 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 제2연장부(872)의 길이(L2)가 상기 제2면(812)의 길이(L1)보다 짧게 설정될 경우, 상기 제2지지부(873)의 자유단에는 경사부(874, 전방 경사부)가 구비됨이 바람직하다. 상기 제2지지부(873)의 넓이가 넓어질수록 상기 제2면(812)의 변형방지에 유리하기 때문이다. 상기

경사부(873)는 상기 제2연장부(872)의 자유단에서 상기 제2연결면(813b)을 연결하는 경사면으로 구비될 수 있다.

[144] 상기 제2연장부(872)의 두께(T3)는 상기 제2면(812)의 두께(T1) 이하로 설정될 때 제2면(812)의 변형방지에 효과적이며, 상기 제2연장부(872)의 두께(T3)가 상기 제2면의 두께(T1)의 0.7배 내지 0.9배로 설정될 때 가장 효과적인 것으로 확인되었다.

[145] 한편, 상기 제2면(812)과 상기 제2연장부(872)를 연결하는 상기 제2지지부(873)의 높이(T2)는 상기 돌출부(871)에서 상기 제2연장부(872)의 자유단까지의 거리(L2)의 0.3배 이상으로 설정될 때 제2면(812)의 변형방지에 효과적이다.

[146] 도 8은 상기 후방 벨런서(9)의 일례를 도시한 것으로, 상기 후방 벨런서(9)의 구조는 상술한 전방 벨런서(8)의 구조와 동일하게 구비될 수 있다.

[147] 즉, 상기 후방 벨런서(9)는 상기 드럼바디(71) 또는 상기 후방커버(73)에 고정되어 상기 구동축(791)을 감싸는 링 형상의 후방 바디(91, 92)를 포함하도록 구비된다. 상기 후방 바디는 상기 드럼(7)에 고정되는 후방 제1바디(91), 상기 후방 제1바디에 고정된 후방 제2바디(92), 및 상기 후방 제1바디 및 후방 제2바디를 관통하도록 구비되어 상기 구동축(791)이 관통하는 후방 관통홀(93)을 포함하도록 구비될 수 있다.

[148] 도 9에 도시된 바와 같이, 상기 후방 제1바디(91)는 상기 구동축(761)을 감싸는 링 형상으로 구비된 후방 베이스(913), 상기 후방 베이스(913)의 외측 가장자리를 따라 구비되는 링 형상의 후방 제1면(911), 및 상기 후방 베이스(813)의 내측 가장자리를 따라 구비되는 링 형상의 후방 제2면(912)을 포함하도록 구비된다.

[149] 상기 후방 베이스(913)는 상기 후방 제1바디(91) 중 상기 후방커버(73)가 위치된 지점을 향하는 링 형상의 평면으로 구비될 수 있다. 상기 후방 베이스(913)가 링 형상으로 구비되면, 상기 후방 베이스(913)에는 상기 구동축(761)에 가까운 내측 원주면(내측 가장자리)과 상기 드럼 바디(71)의 원주면에 가까운 외측 원주면(외측 가장자리)가 형성된다.

[150] 상기 후방 제1면(911)은 상기 후방 베이스(913)의 외측 가장자리에서 상기 터브(2)의 후방면을 향해 돌출된 벽으로 구비되고, 상기 후방 제2면(912)은 상기 후방 베이스(913)의 내측 가장자리에서 상기 터브(2)의 후방면을 향해 돌출된 벽으로 구비될 수 있다. 따라서, 상기 후방 제2면(912)은 상기 구동축(761)을 감싸는 링 형상의 벽을 형성하고, 상기 후방 제1면(911)은 상기 후방 제2면을 감싸는 링 형상의 벽을 형성하게 될 것이다.

[151] 상기 후방 제1면(911)의 자유단과 상기 후방 제2면(912)의 자유단 사이에는 개방면이 형성되는데, 상기 개방면은 상기 후방 제2바디(92)에 의해 폐쇄된다. 따라서, 상기 후방 벨런서(9)에는 상기 후방 베이스(913), 후방 제1면(911), 후방 제2면(912), 및 상기 후방 제2바디(92)에 의해 후방 순환경로(94)가 형성된다. 상기 후방 순환경로(94)는 상기 구동축(761)을 감싸는 링 형상의 경로가 될

것이다.

- [152] 상기 후방 밸런서(9)에는 상기 후방 순환경로(94)를 따라 이동 가능한 볼(941, 후방 볼)이 구비되며, 볼의 속도가 너무 빨라지는 것을 방지하기 위해 상기 후방 순환경로(94)에는 액체가 저장될 수 있다.
- [153] 상기 후방 밸런서(9)는 후방 체결부(95)를 통해 상기 드럼(7)에 고정된다. 상기 후방 체결부(95)는 상기 후방 베이스(913)에 구비된 후방 고정바디(951), 및 상기 후방 고정바디(951)를 상기 드럼 바디(71)와 상기 후방커버(73) 중 적어도 어느 하나에 고정하는 후방 체결바디(952)로 구비될 수 있다. 도 9는 상기 후방 체결바디(952)가 상기 후방 고정바디(951)를 상기 드럼 바디(71) 및 후방커버(73)에 고정하는 경우를 일례로 도시한 것이다.
- [154] 상기 후방 고정바디(951)가 상기 후방 베이스(913)에 구비되면, 상기 볼(941)에 작용하는 원심력을 극대화하여 드럼의 언밸런스 상태를 단시간에 해소 가능한 효과를 구현할 수 있다.
- [155] 상기 후방 고정바디(951)의 상단의 높이는 상기 후방 제1면(911)의 높이와 동일하거나 상기 제1면(811)의 높이보다 낮은 지점에 구비(H)될 수도 있고, 상기 후방 제1면(911)의 높이보다 높은 지점에 위치하도록 구비될 수도 있는데, 도 9는 후자의 경우를 일례로 도시한 것이다.
- [156] 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 후방커버(73)는 상기 구동축(761)이 고정되는 후방커버 바디(731), 상기 후방커버 바디(731)에 상기 구동축(761)을 감싸는 링 형상으로 구비되어 상기 후방 베이스(913)가 장착되는 후방 장착부(733), 및 상기 후방 장착부(733)에서 연장되어 상기 드럼 바디(71)의 원주면에 접촉하는 후방 연결부(735)를 포함하도록 구비될 수 있다.
- [157] 상기 드럼(7)의 회전 시 원심력에 의해 상기 후방 제1면(911)은 변형될 수 있는데, 상기 후방커버(73)가 상술한 구조로 구비되면 상기 후방 연결부(735)가 상기 후방 제1면(911)의 변형을 억제하는 역할을 할 수 있다.
- [158] 상기 후방 고정바디(951)가 상기 후방 베이스(913)에서 상기 후방 장착부(733)를 향해 돌출되도록 구비될 경우, 상기 후방 장착부(733)에는 상기 후방 고정바디(951)가 수용되는 후방 장착홈(734)이 더 구비될 수 있다. 상기 후방 장착홈(734)은 상기 후방 장착부(733)가 상기 전방커버(72)를 향해 절곡된 홈으로 구비될 수 있다.
- [159] 상기 후방 고정바디(951)는 다수 개로 구비될 수 있다. 각각의 후방 고정바디(951)는 상기 후방 관통홀(93)의 중심을 기준으로 서로 동일한 각도만큼 이격된 위치에 구비될 수 있으며, 상기 후방 장착홈(734)은 상기 후방 고정바디(951)의 개수와 동일한 개수로 구비되어야 할 것이다.
- [160] 상기 후방 체결바디(952)는 제2고정홀(715)에 삽입되어 상기 후방 고정바디(951)를 상기 드럼 바디(71)에 고정하는데, 상기 제2고정홀(715)은 상기 드럼 바디(71)의 원주면과 상기 후방 연결부(735)를 관통하여 상기 후방 장착홈(734)에 연결되도록 구비될 수 있다.

- [161] 상기 후방 고정바디(951)가 상기 후방 장착홈(734)에 삽입되도록 구비되면, 상기 후방 밸런서(9)와 상기 드럼(7)의 체결력을 높일 수 있다.
- [162] 상술한 구조의 의류처리장치는 드럼의 언밸런스 상태를 단시간에 해소 가능할 뿐 아니라, 상기 후방 밸런서(9)의 장착을 위해 상기 후방커버(73)에 요구되는 공간을 최소화할 수 있는 효과가 있다.
- [163] 상기 드럼(7)의 회전 시 발생하는 원심력에 의해 상기 후방 제1면(911)과 상기 후방 제2면(912)이 변형되는 것을 최소화하기 위해, 상기 후방 밸런서(9)에는 후방 제1보강부(96) 및 후방 제2보강부(97) 중 적어도 어느 하나가 더 구비될 수 있다.
- [164] 상기 후방 제1보강부(96)와 상기 후방 제2보강부(97)의 구조는 상술한 전방 밸런서의 제1보강부(86) 및 제2보강부(87)의 구조와 동일하게 구비될 수 있다.
- [165] 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 후방 제1바디(91)에는 상기 후방 제1면(911)과 상기 후방 베이스(913)가 연결되는 모서리에 위치하는 후방 제1연결면(913a) 및 상기 후방 제2면(912)과 상기 후방 베이스(913)가 연결되는 모서리에 위치하는 후방 제2연결면(913b)을 포함하도록 구비될 수 있다. 상기 후방 제1연결면(913a)은 상기 후방 베이스(913)에서 상기 후방 제1바디(911)를 향해 휘어진 곡면으로 구비되고, 상기 후방 제2연결면(913b)은 상기 후방 베이스(913)에서 상기 후방 제2바디(912)를 향해 휘어진 곡면으로 구비될 수 있다.
- [166] 이 경우, 상기 후방 제1보강부(96)는 상기 후방 제1면(911)에서 상기 후방커버(73)를 향해 돌출된 후방 제1연장부(961), 및 일단은 상기 후방 제1연장부(961)에 고정되고 타단은 상기 후방 제1연결면(913a)에 고정된 후방 제1지지부(962)를 포함하도록 구비될 수 있다. 상기 후방 제1지지부(962)는 상기 구동축(761)을 기준으로 서로 동일한 간격으로 이격된 다수의 리브(후방 제1지지판)로 구비될 수 있다.
- [167] 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 후방 제1연장부(961)가 구비될 경우, 상기 후방 고정바디(951)는 상기 후방 제1연장부(961)와 상기 후방 베이스(913)를 연결하도록 구비되고, 상기 후방 고정바디(951)의 양측에는 후방 고정바디 지지부(953)가 구비될 수 있다.
- [168] 상기 후방 고정바디 지지부(953)는 상기 후방 제1연장부(961), 상기 후방 고정바디(951), 및 상기 후방 베이스(913)를 연결하는 수단으로, 상기 후방 제1연장부(961)와 상기 후방 베이스(913)를 연결하는 지지바디, 상기 지지바디의 상단과 상기 후방 고정바디(951)를 연결하는 상단 연결바디, 및 상기 지지바디의 하단과 상기 후방 고정바디(951)를 연결하는 하단 연결바디를 포함하도록 구비될 수 있다.
- [169] 상기 후방 고정바디 지지부(953)는 상기 후방 고정바디(951)의 좌측에 구비된 후방 고정바디 제1지지부, 및 상기 후방 고정바디(951)의 우측에 구비된 후방 고정바디 제2지지부로 구비됨이 바람직하다.

- [170] 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 후방 제2보강부(97)는 상기 후방 제2면(912)에서 상기 드럼의 회전중심(구동축)을 향해 돌출된 후방 돌출부(971), 상기 후방 돌출부(971)에서 상기 후방커버(73)를 향해 연장되는 후방 제2연장부(972), 및 일단은 상기 후방 제2연장부(972)에 고정되고 타단은 상기 후방 제2연결면(913b)에 고정되는 후방 제2지지부(973)를 포함하도록 구비될 수 있다.
- [171] 상기 후방 제2지지부(973)는 상기 후방 관통홀(93)의 중심을 기준으로 서로 동일한 간격으로 이격된 다수의 리브(후방 제2지지판)로 구비될 수 있고, 상기 후방 제2지지부(973)의 자유단에는 후방 경사부(974)가 구비될 수 있다.
- [172] 상기 후방 제2보강부(97)는 상기 후방 돌출부(971)만으로 구비될 수도 있고, 상기 후방 돌출부(971) 및 후방 제2지지부(973)만으로 구비될 수도 있으며, 상기 후방 돌출부(971) 및 후방 제2연장부(972)만으로 구비될 수도 있다. 상기 전방 벨런서에 구비된 제2보강부(87)도 마찬가지이다.
- [173] 상술한 후방 제1보강부(96) 및 후방 제2보강부(97)의 두께, 길이, 및 배치에 관한 특징은 앞서 설명한 전방 벨런서(8)의 제1보강부(86) 및 제2보강부(87)와 동일한 바 자세한 설명은 생략한다.
- [174] 도 9에 도시된 바와 같이, 상기 전방커버(72)의 두께와 상기 후방커버(73)의 두께는 달리 설정될 수 있다. 상기 후방커버(73)가 상기 구동축(761)으로부터 외력을 입력받는 것을 고려하면, 상기 후방커버(73)의 두께가 전방커버(72)의 두께보다 더 두껍게 설정됨이 바람직하다.
- [175] 이 경우, 상기 드럼바디(71)에는 상기 제1고정홀(713)을 상기 드럼 투입구(722)가 위치된 방향을 향해 이동시키는 수용홈(714)이 더 구비될 수 있다. 상기 전방 벨런서(8)와 후방 벨런서(9)를 동일한 구조로 설계하면서, 상기 전방커버(72)와 후방커버(73)의 두께를 달리 설정하면, 상기 제1고정홀(713)의 위치를 상기 전방 벨런서(8)의 고정바디(851)에 접촉하는 지점까지 이동시켜야만 상기 전방 벨런서(8)의 내구성 저하를 최소화 가능할 것이기 때문이다.
- [176] 상술한 실시예에 구비된 전방벨런서(8) 및 후방벨런서(9)의 순환경로(84, 94) 내부에는 볼(841, 941)만 구비될 수도 있고, 볼과 액체가 모두 구비될 수도 있으며, 액체만 구비될 수도 있다.
- [177] 상술한 의류처리장치는 다양한 형태로 변형되어 실시될 수 있을 것인바 본 출원의 권리범위는 상술한 실시예에 한정되지 않는다.

청구범위

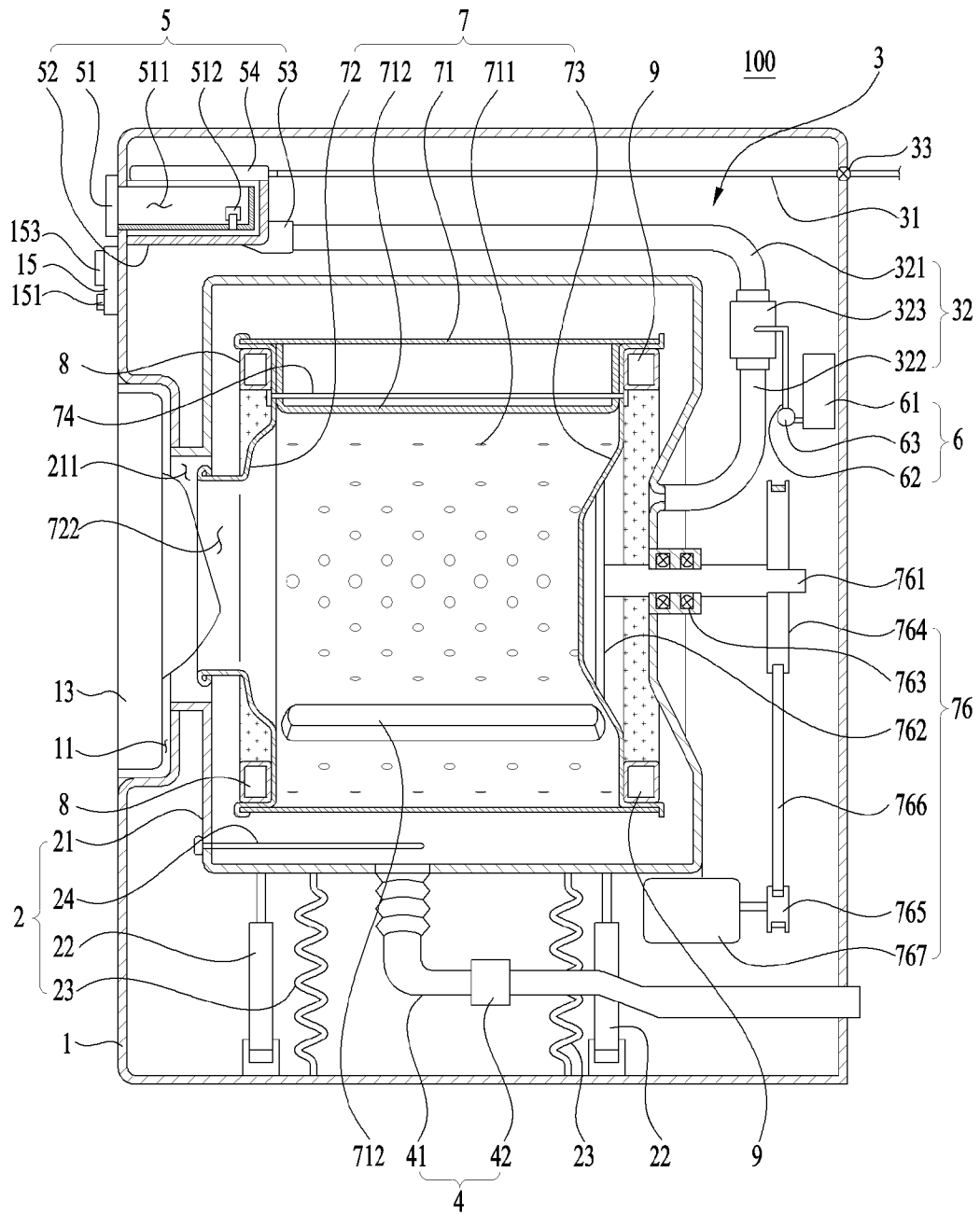
- [청구항 1] 투입구가 구비된 캐비닛;
 상기 캐비닛 내부에 구비되어 물이 저장되는 공간을 제공하며, 상기 투입구에 연결되는 터브 투입구가 구비된 터브;
 상기 터브 내부에 회전 가능하게 구비되어 상기 터브 투입구로 공급되는 의류가 저장되는 공간을 제공하는 드럼;
 상기 드럼의 회전중심을 감싸는 링 형상으로 구비되어 상기 드럼에 고정되는 베이스, 상기 베이스의 외측 가장자리를 따라 구비되는 링 형상의 제1면, 상기 베이스의 내측 가장자리를 따라 링 형상으로 구비되어 상기 베이스 및 상기 제1면과 함께 순환경로를 형성하는 제2면, 및 상기 순환경로를 따라 이동 가능한 볼이 구비된 밸런서; 및
 상기 베이스에 구비되어 상기 밸런서를 상기 드럼에 고정하는 체결부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 의류처리장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 드럼은 상기 터브 내부에 위치하는 원통형상의 드럼 바디; 상기 드럼 바디 중 상기 터브 투입구가 구비된 방향에 위치하는 전방커버; 상기 전방커버와 마주보는 위치에 구비된 후방커버; 상기 드럼 바디를 관통하도록 구비된 연통홀; 및 상기 전방커버를 관통하도록 구비되어 의류를 상기 드럼 바디로 유입시키는 드럼 투입구;를 포함하고,
 상기 밸런서는 상기 전방커버에 고정되는 것을 특징으로 하는 의류처리장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
 상기 체결부는 상기 베이스에 구비된 고정바디; 및 상기 고정바디를 상기 드럼 바디와 상기 전방커버 중 적어도 어느 하나에 고정하는 체결바디;를 포함하는 것을 특징으로 하는 의류처리장치.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
 상기 고정바디의 최상단의 높이는 상기 제1면의 최상단 높이보다 낮은 지점에 위치하도록 구비되는 것을 특징으로 하는 의류처리장치.
- [청구항 5] 제3항에 있어서,
 상기 전방커버는 상기 드럼 투입구가 구비되는 전방커버 바디; 상기 전방커버 바디에 상기 드럼 투입구를 감싸는 링 형상으로 구비되어 상기 베이스가 장착되는 전방 장착부; 및 상기 전방 장착부에서 연장되어 상기 드럼 바디에 접촉하는 전방 연결부;을 포함하고,
 상기 고정바디 및 상기 전방 연결부는 상기 체결바디를 통해 상기 드럼 바디에 고정되는 것을 특징으로 하는 의류처리장치.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
 상기 고정바디는 상기 베이스에서 상기 전방 장착부를 향해 돌출되도록

- 구비되고,
상기 전방 장착부에는 상기 고정바디가 수용되는 전방 장착홈이
구비되는 것을 특징으로 하는 의류처리장치.
- [청구항 7] 제5항에 있어서,
상기 제1면에서 상기 전방 장착부를 향해 연장되는 제1연장부;를 더
포함하고,
상기 고정바디는 상기 제1연장부와 상기 베이스를 연결하도록 구비되는
것을 특징으로 하는 의류처리장치.
- [청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 제1면과 상기 베이스가 연결되는 모서리에 위치하고, 상기
베이스에서 상기 제1바디를 향해 휘어진 제1연결면; 및
일단은 상기 제1연장부에 고정되고 타단은 상기 제1연결면에 고정되어
상기 제1연장부와 상기 제1연결면 사이의 간격을 유지하는 제1지지부;를
더 포함하는 것을 특징으로 하는 의류처리장치.
- [청구항 9] 제5항에 있어서,
상기 제2면에서 상기 드럼 투입구를 향해 돌출된 돌출부;를 더 포함하는
것을 특징으로 하는 의류처리장치.
- [청구항 10] 제9항에 있어서,
상기 제2면과 상기 베이스가 연결되는 모서리에 위치하고, 상기
베이스에서 상기 제2바디가 위치된 방향을 향해 휘어진 제2연결면;
상기 돌출부에서 상기 전방 장착부를 향해 연장되며, 상기 드럼 투입구를
감싸는 링 형상으로 구비된 제2연장부; 및
일단은 상기 제2연장부에 고정되고 타단은 상기 제2연결면에 고정되어
상기 제2연장부와 상기 제2연결면 사이의 간격을 유지하는 제2지지부;를
더 포함하는 것을 특징으로 하는 의류처리장치.
- [청구항 11] 제10항에 있어서,
상기 돌출부에서 상기 연장부의 자유단까지의 거리는 상기 돌출부에서
상기 베이스의 외주면까지의 거리 1/2배 이상으로 설정되는 것을
특징으로 하는 의류처리장치.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 지지부는 상기 연장부의 자유단에서 상기 연결면을 연결하는
경사부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 의류처리장치.
- [청구항 13] 제10항에 있어서,
상기 제2연장부의 두께는 상기 제2면의 두께 이하로 설정되는 것을
특징으로 하는 의류처리장치.
- [청구항 14] 제1항에 있어서,
상기 드럼은 상기 터브 내부에 위치하는 원통형상의 드럼 바디; 상기 드럼
바디 중 상기 터브 투입구가 구비된 방향에 위치하는 전방커버; 상기

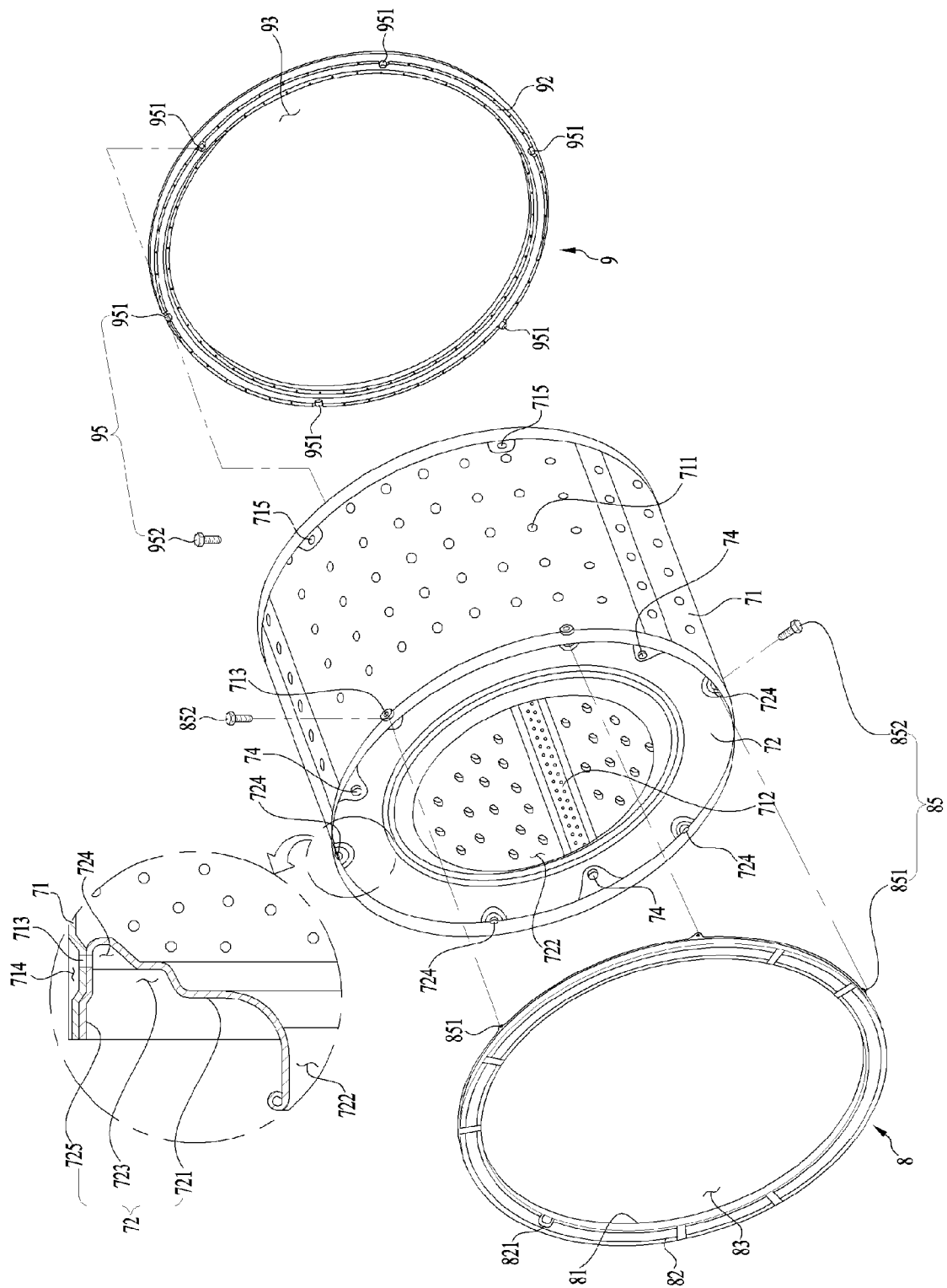
전방커버와 마주보는 위치에 구비된 후방커버; 상기 드럼 바디를 관통하도록 구비된 연통홀; 및 상기 전방커버를 관통하도록 구비되어 의류를 상기 드럼 바디로 유입시키는 드럼 투입구;를 포함하고, 상기 벨런서는 상기 후방커버에 고정되는 것을 특징으로 하는 의류처리장치.

- [청구항 15] 제14항에 있어서,
상기 체결부는 상기 베이스에 구비된 후방 고정바디; 및 상기 후방 고정바디를 상기 드럼 바디와 상기 후방커버 중 적어도 어느 하나에 고정하는 후방 체결바디;를 포함하는 것을 특징으로 하는 의류처리장치.
- [청구항 16] 제15항에 있어서,
상기 후방 고정바디의 최상단의 높이는 상기 제1면의 최상단 높이보다 낮은 지점에 위치하도록 구비되는 것을 특징으로 하는 의류처리장치.
- [청구항 17] 제15항에 있어서,
상기 후방커버에 고정된 구동축을 통해 상기 드럼을 회전시키는 구동부;를 더 포함하고,
상기 후방커버는 상기 구동축이 고정되는 후방커버 바디; 상기 후방커버 바디에 상기 구동축을 감싸는 링 형상으로 구비되어 상기 베이스가 장착되는 공간을 제공하는 후방 장착부; 및 상기 후방 장착부에서 연장되어 상기 드럼 바디에 접촉하는 후방 연결부;을 포함하고,
상기 후방 고정바디 및 상기 후방 연결부는 상기 후방 체결바디를 통해 상기 드럼 바디에 고정되는 것을 특징으로 하는 의류처리장치.

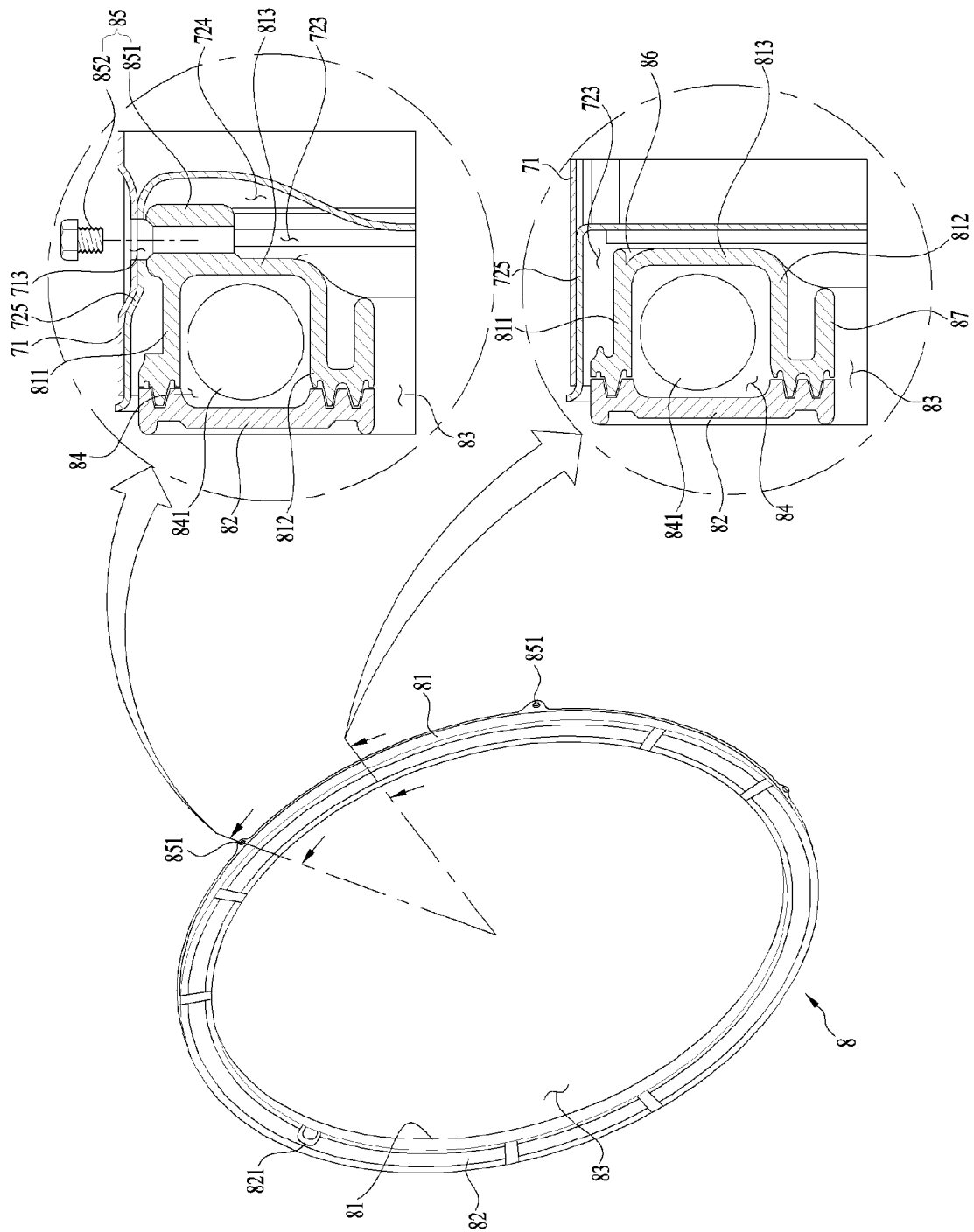
[도1]



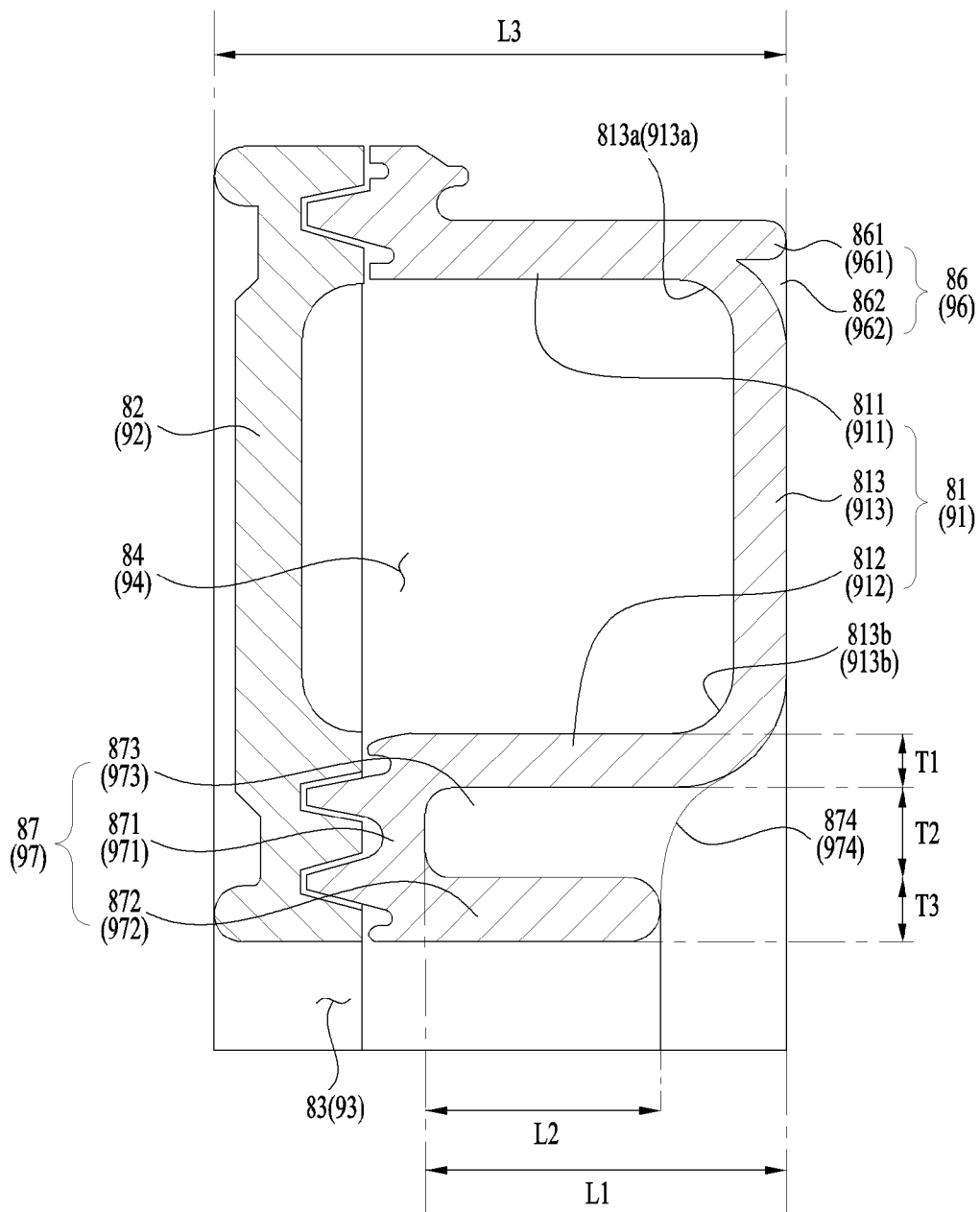
[도2]



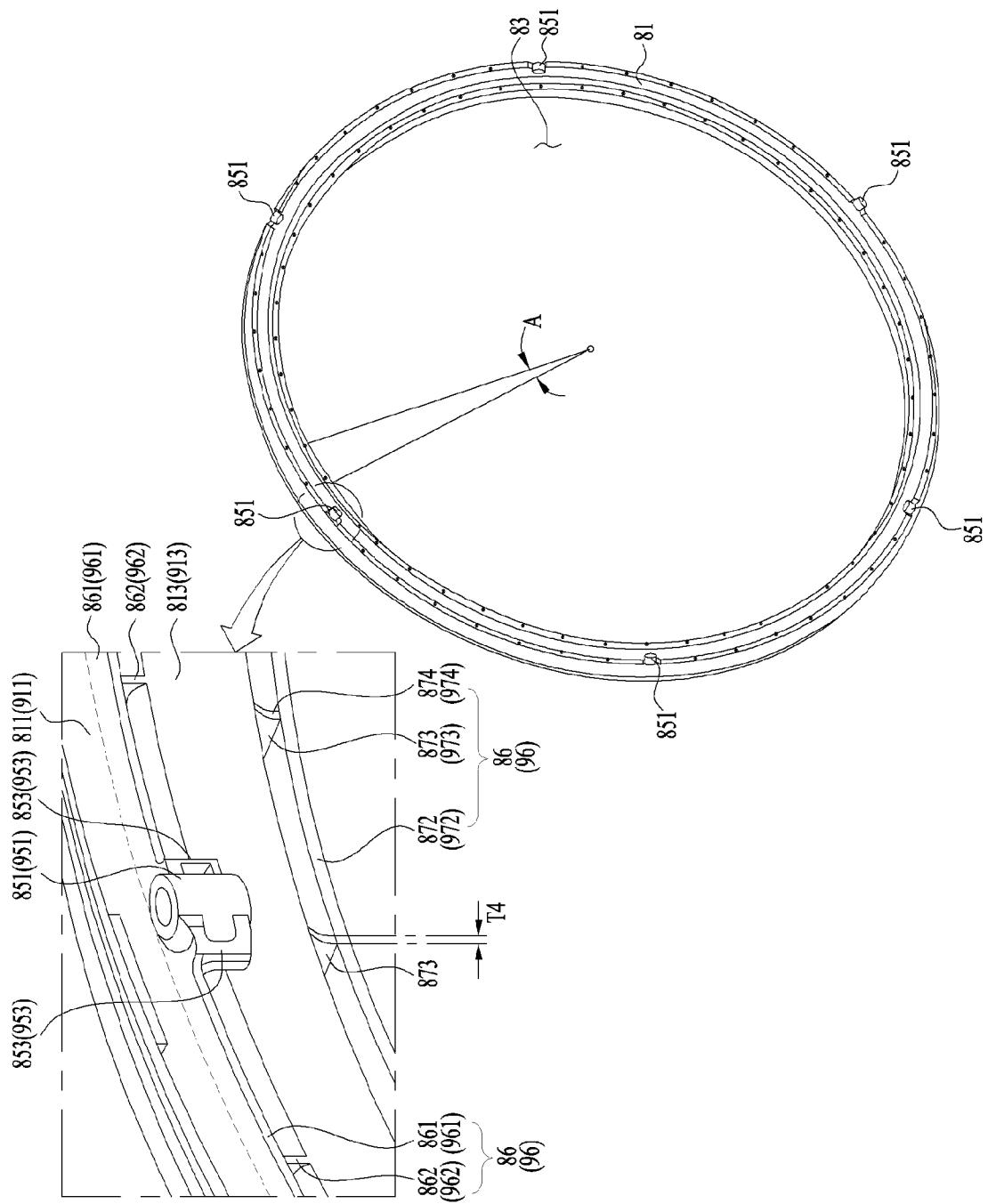
[도4]



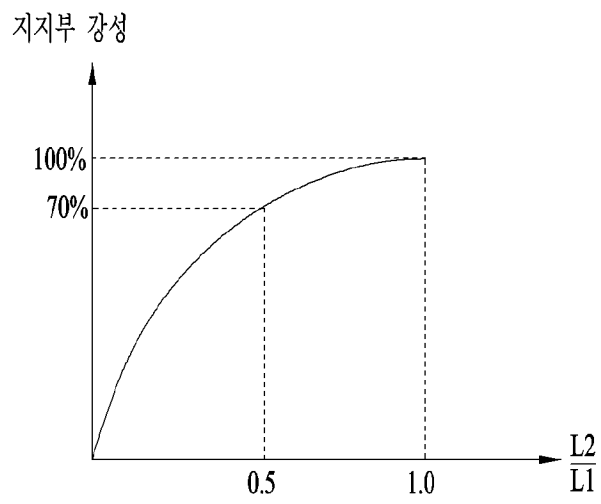
[도5]



[도6]



[도7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2022/015279

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**D06F 37/22**(2006.01)i; **D06F 37/26**(2006.01)i; **F16F 15/36**(2006.01)i; **D06F 39/12**(2006.01)i; **D06F 39/14**(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)

D06F 37/22(2006.01); D06F 23/02(2006.01); D06F 37/04(2006.01); D06F 37/06(2006.01); D06F 37/20(2006.01);
F16F 15/32(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: 의류처리장치(clothes treating apparatus), 드럼(drum), 밸런서(balancer), 볼(ball),
체결부(fastening part)**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2025781 B1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 04 November 2019 (2019-11-04) See paragraphs [0037]-[0038], [0042]-[0043], [0052]-[0054] and [0057] and figures 1-3.	1-5,14-16
Y		6-13,17
Y	KR 10-2010-0129169 A (LG ELECTRONICS INC.) 08 December 2010 (2010-12-08) See paragraphs [0040], [0042] and [0045] and figures 3 and 6.	6
Y	KR 10-1498037 B1 (LG ELECTRONICS INC.) 03 March 2015 (2015-03-03) See paragraphs [0044]-[0046], [0052] and [0055] and figures 2-4.	7-13
Y	WO 2011-145049 A2 (INDESIT COMPANY S.P.A.) 24 November 2011 (2011-11-24) See claim 1 and figures 3-5.	17
A	US 2020-0270799 A1 (ELECTROLUX APPLIANCES AKTIEBOLAG) 27 August 2020 (2020-08-27) See paragraphs [0089]-[0093] and figures 1-4.	1-17



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

25 January 2023

Date of mailing of the international search report

26 January 2023

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/KR2022/015279

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)	
KR	10-2025781	B1	04 November 2019	AU	2013-371732	A1	09 July 2015
				AU	2013-371732	B2	21 April 2016
				AU	2014-210521	A1	16 July 2015
				AU	2014-210521	B2	29 September 2016
				AU	2014-210521	B8	02 March 2017
				AU	2014-210522	A1	16 July 2015
				AU	2014-210522	B2	09 June 2016
				BR	112015015564	A2	11 July 2017
				BR	112015015564	B1	24 August 2021
				CN	103911811	A	09 July 2014
				CN	103911811	B	16 June 2017
				CN	103966803	A	06 August 2014
				CN	103966803	B	20 October 2017
				CN	103966808	A	06 August 2014
				CN	103966808	B	06 July 2018
				EP	2752516	A1	09 July 2014
				EP	2752516	B1	14 November 2018
				EP	2759628	A2	30 July 2014
				EP	2759628	A3	19 August 2015
				EP	2759628	B1	18 July 2018
				EP	2759629	A1	30 July 2014
				EP	2759629	B1	13 June 2018
				KR	10-2014-0089131	A	14 July 2014
				KR	10-2014-0095835	A	04 August 2014
				KR	10-2014-0095836	A	04 August 2014
				KR	10-2044439	B1	13 November 2019
				KR	10-2069529	B1	23 January 2020
				MX	2015008655	A	05 October 2015
				MX	2015009188	A	26 November 2015
				MX	2015009189	A	26 November 2015
				MX	359339	B	26 September 2018
				MX	362602	B	28 January 2019
				RU	2015126780	A	13 January 2017
				RU	2015131011	A	26 January 2017
				RU	2015131014	A	27 January 2017
				RU	2617377	C2	24 April 2017
				RU	2617380	C2	24 April 2017
				RU	2619027	C2	11 May 2017
				US	2014-0190218	A1	10 July 2014
				US	2014-0208805	A1	31 July 2014
				US	2014-0208809	A1	31 July 2014
				US	9719202	B2	01 August 2017
				US	9790631	B2	17 October 2017
				US	9803308	B2	31 October 2017
				WO	2014-107004	A1	10 July 2014
				WO	2014-116016	A1	31 July 2014
				WO	2014-116017	A1	31 July 2014
KR	10-2010-0129169	A	08 December 2010	AU	2009-334000	A1	28 July 2011
				AU	2009-334000	B2	09 May 2013
				AU	2009-334005	A1	28 July 2011

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/015279

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		AU 2009-334005 B2	14 March 2013
		AU 2009-334023 A1	28 July 2011
		AU 2009-334023 B2	12 September 2013
		AU 2009-334053 A1	28 July 2011
		AU 2009-334053 A8	13 February 2014
		AU 2009-334053 B2	19 September 2013
		AU 2009-334053 B8	13 February 2014
		AU 2009-334057 A1	28 July 2011
		AU 2009-334057 B2	18 April 2013
		AU 2009-334060 A1	28 July 2011
		AU 2009-334060 B2	29 August 2013
		AU 2009-334065 A1	28 July 2011
		AU 2009-334065 B2	09 May 2013
		AU 2009-334070 A1	28 July 2011
		AU 2009-334070 B2	05 September 2013
		AU 2009-334070 B9	31 October 2013
		AU 2010-253596 A1	10 November 2011
		AU 2010-253596 A2	15 December 2011
		AU 2010-253596 B2	28 May 2015
		AU 2010-253597 A1	10 November 2011
		AU 2010-253597 B2	01 October 2015
		AU 2010-253598 A1	10 November 2011
		AU 2010-253598 B2	14 May 2015
		AU 2010-253599 A1	10 November 2011
		AU 2010-253599 B2	21 May 2015
		AU 2010-253601 A1	10 November 2011
		AU 2010-253601 B2	07 February 2013
		AU 2010-253603 A1	10 November 2011
		AU 2010-253603 B2	28 May 2015
		AU 2010-253606 A1	10 November 2011
		AU 2010-253606 B2	25 June 2015
		AU 2010-283165 A1	01 December 2011
		AU 2010-283165 B2	15 August 2013
		AU 2010-283168 A1	08 December 2011
		AU 2010-283168 B2	16 January 2014
		AU 2010-287081 A1	22 March 2012
		AU 2010-287081 B2	06 March 2014
		AU 2010-287084 A1	22 March 2012
		AU 2010-287084 B2	22 August 2013
		AU 2010-287088 A1	22 March 2012
		AU 2010-287088 B2	24 October 2013
		AU 2010-287152 A1	22 March 2012
		AU 2010-287152 B2	15 August 2013
		AU 2010-287154 A1	22 March 2012
		AU 2010-287154 B2	23 January 2014
		AU 2010-313877 A1	06 October 2011
		AU 2010-313877 B2	02 May 2013
		AU 2010-313879 A1	06 October 2011
		AU 2010-313880 A1	06 October 2011
		AU 2010-313880 B2	10 January 2013

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/015279

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		AU 2010-313881 A1	06 October 2011
		AU 2010-313881 B2	05 September 2013
		BR PI0923735 A2	19 January 2016
		BR PI0923735 B1	04 June 2019
		BR PI0923839 A2	29 May 2018
		BR PI0923839 B1	25 June 2019
		BR PI0923840 A2	21 July 2015
		BR PI0923841 A2	12 January 2016
		BR PI0923842 A2	21 July 2015
		BR PI0923846 A2	21 July 2015
		BR PI0923846 B1	13 October 2020
		BR PI0923847 A2	28 July 2015
		BR PI0923847 B1	04 June 2019
		BR PI0923900 A2	28 July 2015
		BR PI1010607 A2	15 March 2016
		BR PI1010607 A8	05 November 2019
		BR PI1010607 B1	03 December 2019
		BR PI1010665 A2	15 March 2016
		BR PI1010665 A8	05 November 2019
		BR PI1010665 B1	10 December 2019
		BR PI1010968 A2	09 April 2019
		BR PI1010968 B1	03 December 2019
		BR PI1012169 A2	29 March 2016
		BR PI1012180 A2	05 April 2016
		BR PI1012180 B1	27 October 2020
		BR PI1012181 A2	05 April 2016
		BR PI1012181 B1	03 December 2019
		BR PI1012185 A2	05 April 2016
		BR PI1012185 B1	03 December 2019
		BR PI1013193 A2	29 March 2016
		BR PI1013195 A2	29 March 2016
		BR PI1013607 A2	19 April 2016
		BR PI1013609 A2	19 April 2016
		BR 112012002347 A2	31 May 2016
		BR 112012002347 B1	07 January 2020
		BR 112012002451 A2	08 November 2016
		BR 112012002451 B1	22 October 2019
		CA 2748817 A1	08 July 2010
		CA 2748817 C	06 May 2014
		CA 2748824 A1	08 July 2010
		CA 2748824 C	28 January 2014
		CA 2748825 A1	08 July 2010
		CA 2748825 C	15 October 2013
		CA 2748826 A1	08 July 2010
		CA 2748826 C	20 December 2016
		CA 2748828 A1	08 July 2010
		CA 2748828 C	27 January 2015
		CA 2748840 A1	08 July 2010
		CA 2748840 C	28 January 2014
		CA 2748841 A1	08 July 2010

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/015279

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		CA 2748841 C	05 December 2017
		CA 2748844 A1	08 July 2010
		CA 2748844 C	18 February 2014
		CA 2760102 A1	02 December 2010
		CA 2760102 C	07 March 2017
		CA 2760270 A1	02 December 2010
		CA 2760279 A1	02 December 2010
		CA 2760279 C	28 February 2017
		CA 2760397 A1	02 December 2010
		CA 2760397 C	28 February 2017
		CA 2760660 A1	02 December 2010
		CA 2760660 C	29 April 2014
		CA 2760663 A1	02 December 2010
		CA 2760663 C	28 February 2017
		CA 2762793 A1	02 December 2010
		CA 2762793 C	28 February 2017
		CN 101654857 A	24 February 2010
		CN 101666025 A	10 March 2010
		CN 101666025 B	02 October 2013
		CN 101805975 A	18 August 2010
		CN 101805975 B	14 December 2011
		CN 101812786 A	25 August 2010
		CN 101812786 B	14 December 2011
		CN 101812787 A	25 August 2010
		CN 101812787 B	19 December 2012
		CN 101812790 A	25 August 2010
		CN 101812790 B	24 October 2012
		CN 101818433 A	01 September 2010
		CN 101824725 A	08 September 2010
		CN 101824725 B	23 May 2012
		CN 101824726 A	08 September 2010
		CN 101824726 B	04 July 2012
		CN 101824728 A	08 September 2010
		CN 101824729 A	08 September 2010
		CN 101824729 B	14 December 2011
		CN 101838909 A	22 September 2010
		CN 101838909 B	19 October 2011
		CN 101935933 A	05 January 2011
		CN 101935933 B	04 July 2012
		CN 102021783 A	20 April 2011
		CN 102021783 B	14 November 2012
		CN 102021800 A	20 April 2011
		CN 102021800 B	25 April 2012
		CN 102216513 A	12 October 2011
		CN 102216513 B	06 March 2013
		CN 102292493 A	21 December 2011
		CN 102292493 B	27 November 2013
		CN 102301051 A	28 December 2011
		CN 102301051 B	12 March 2014
		CN 102301053 A	28 December 2011

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/015279

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		CN 102301054 A	28 December 2011
		CN 102301054 B	11 February 2015
		CN 102301056 A	28 December 2011
		CN 102301056 B	04 September 2013
		CN 102301057 A	28 December 2011
		CN 102301057 B	12 March 2014
		CN 102301058 A	28 December 2011
		CN 102301058 B	18 September 2013
		CN 102301059 A	28 December 2011
		CN 102301059 B	08 January 2014
		CN 102301060 A	28 December 2011
		CN 102308041 A	04 January 2012
		CN 102308041 B	12 March 2014
		CN 102395723 A	28 March 2012
		CN 102395723 B	25 September 2013
		CN 102395724 A	28 March 2012
		CN 102395724 B	22 January 2014
		CN 102395725 A	28 March 2012
		CN 102395725 B	23 October 2013
		CN 102405313 A	04 April 2012
		CN 102405313 B	08 January 2014
		CN 102414357 A	11 April 2012
		CN 102414357 B	04 June 2014
		CN 102414358 A	11 April 2012
		CN 102414358 B	18 June 2014
		CN 102414359 A	11 April 2012
		CN 102414359 B	28 January 2015
		CN 102421950 A	18 April 2012
		CN 102421950 B	08 January 2014
		CN 102421951 A	18 April 2012
		CN 102421953 A	18 April 2012
		CN 102421953 B	07 May 2014
		CN 102421954 A	18 April 2012
		CN 102421954 B	27 November 2013
		CN 102421955 A	18 April 2012
		CN 102421955 B	12 March 2014
		CN 102428219 A	25 April 2012
		CN 102428219 B	27 August 2014
		CN 102428220 A	25 April 2012
		CN 102428220 B	07 May 2014
		CN 102428221 A	25 April 2012
		CN 102428221 B	06 November 2013
		CN 102428222 A	25 April 2012
		CN 102428222 B	08 October 2014
		CN 102428223 A	25 April 2012
		CN 102428223 B	12 March 2014
		CN 102428224 A	25 April 2012
		CN 102428224 B	18 June 2014
		CN 102428226 A	25 April 2012
		CN 102428226 B	14 May 2014

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/015279

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		CN 102439213 A	02 May 2012
		CN 102439213 B	01 October 2014
		CN 102439214 A	02 May 2012
		CN 102439214 B	15 October 2014
		CN 102471972 A	23 May 2012
		CN 102471972 B	10 September 2014
		CN 102471976 A	23 May 2012
		CN 102471976 B	10 September 2014
		CN 102482824 A	30 May 2012
		CN 102482824 B	22 April 2015
		CN 102510914 A	20 June 2012
		CN 102510914 B	29 April 2015
		CN 102510915 A	20 June 2012
		CN 102510915 B	17 December 2014
		CN 102510916 A	20 June 2012
		CN 102510917 A	20 June 2012
		CN 102510917 B	13 May 2015
		CN 102549208 A	04 July 2012
		CN 102549208 B	08 July 2015
		CN 102575404 A	11 July 2012
		CN 102575404 B	21 January 2015
		CN 102575407 A	11 July 2012
		CN 102575407 B	09 September 2015
		CN 102575408 A	11 July 2012
		CN 102575408 B	04 March 2015
		CN 102575409 A	11 July 2012
		CN 102686789 A	19 September 2012
		CN 103911833 A	09 July 2014
		CN 103911833 B	24 May 2017
		CN 103911834 A	09 July 2014
		CN 103911834 B	24 May 2017
		CN 103911835 A	09 July 2014
		CN 103911835 B	12 April 2017
		CN 103938409 A	23 July 2014
		CN 103938409 B	29 June 2016
		CN 104278485 A	14 January 2015
		CN 104372566 A	25 February 2015
		CN 104372566 B	09 June 2017
		DE 202010018376 U1	07 April 2016
		DE 202010018379 U1	07 March 2016
		DE 202010018380 U1	02 March 2016
		EP 2149634 A2	03 February 2010
		EP 2149634 A3	24 October 2012
		EP 2149634 B1	25 September 2013
		EP 2161371 A1	10 March 2010
		EP 2161371 B1	22 April 2020
		EP 2387631 A2	23 November 2011
		EP 2387631 A4	29 August 2012
		EP 2387631 B1	22 April 2015
		EP 2387632 A2	23 November 2011

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/015279

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		EP 2387632 A4	25 July 2012
		EP 2387632 B1	12 February 2014
		EP 2387633 A2	23 November 2011
		EP 2387633 A4	29 October 2014
		EP 2387633 B1	31 May 2017
		EP 2387634 A2	23 November 2011
		EP 2387634 A4	05 September 2012
		EP 2387634 B1	23 November 2016
		EP 2387636 A2	23 November 2011
		EP 2387636 A4	09 April 2014
		EP 2387637 A2	23 November 2011
		EP 2387637 A4	18 July 2012
		EP 2387637 B1	08 June 2016
		EP 2389472 A2	30 November 2011
		EP 2389472 A4	29 August 2012
		EP 2389472 B1	17 June 2015
		EP 2390400 A2	30 November 2011
		EP 2390400 A4	15 August 2012
		EP 2390400 B1	15 June 2016
		EP 2390401 A2	30 November 2011
		EP 2390401 A4	29 August 2012
		EP 2391758 A2	07 December 2011
		EP 2391758 A4	29 August 2012
		EP 2391758 B1	27 April 2016
		EP 2391760 A2	07 December 2011
		EP 2391760 A4	29 August 2012
		EP 2391760 B1	08 October 2014
		EP 2391761 A2	07 December 2011
		EP 2391761 A4	29 August 2012
		EP 2391761 B1	30 March 2016
		EP 2414577 A2	08 February 2012
		EP 2414577 A4	20 January 2016
		EP 2414577 B1	08 November 2017
		EP 2435610 A2	04 April 2012
		EP 2435610 A4	28 November 2012
		EP 2435610 B1	19 November 2014
		EP 2435611 A1	04 April 2012
		EP 2435611 A4	26 March 2014
		EP 2435611 B1	07 August 2019
		EP 2435612 A2	04 April 2012
		EP 2435612 A4	26 March 2014
		EP 2435612 B1	01 November 2017
		EP 2435613 A1	04 April 2012
		EP 2435613 A4	26 March 2014
		EP 2435613 B1	03 March 2021
		EP 2435614 A1	04 April 2012
		EP 2435614 A4	26 March 2014
		EP 2435614 B1	11 October 2017
		EP 2435615 A1	04 April 2012
		EP 2435615 A4	21 November 2012

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/015279

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
	EP	2435615 B1	10 August 2016
	EP	2435616 A1	04 April 2012
	EP	2435616 A4	19 March 2014
	EP	2435617 A2	04 April 2012
	EP	2435617 A4	21 November 2012
	EP	2435617 B1	23 July 2014
	EP	2435618 A2	04 April 2012
	EP	2435618 A4	26 March 2014
	EP	2435619 A2	04 April 2012
	EP	2435619 A4	21 November 2012
	EP	2435619 B1	23 May 2018
	EP	2435620 A2	04 April 2012
	EP	2435620 A4	28 November 2012
	EP	2435620 B1	13 August 2014
	EP	2435621 A2	04 April 2012
	EP	2435621 A4	21 November 2012
	EP	2435621 B1	25 May 2016
	EP	2435622 A2	04 April 2012
	EP	2435622 A4	09 April 2014
	EP	2435622 B1	14 August 2019
	EP	2435623 A2	04 April 2012
	EP	2435623 A4	09 April 2014
	EP	2435623 B1	22 July 2020
	EP	2435624 A2	04 April 2012
	EP	2435624 A4	26 March 2014
	EP	2435624 B1	03 May 2017
	EP	2435626 A2	04 April 2012
	EP	2435626 A4	16 April 2014
	EP	2435626 B1	17 March 2021
	EP	2464777 A2	20 June 2012
	EP	2464777 A4	24 June 2015
	EP	2464777 B1	28 September 2016
	EP	2464778 A2	20 June 2012
	EP	2464778 A4	01 July 2015
	EP	2464778 B1	28 September 2016
	EP	2470699 A2	04 July 2012
	EP	2470699 A4	21 January 2015
	EP	2470699 B1	04 October 2017
	EP	2470700 A2	04 July 2012
	EP	2470700 A4	18 February 2015
	EP	2470700 B1	16 August 2017
	EP	2470701 A2	04 July 2012
	EP	2470701 A4	18 February 2015
	EP	2470701 B1	09 August 2017
	EP	2470702 A2	04 July 2012
	EP	2470702 A4	19 November 2014
	EP	2470702 B1	14 June 2017
	EP	2470703 A2	04 July 2012
	EP	2470703 A4	18 February 2015
	EP	2470703 B1	05 July 2017

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/015279

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		EP 2470704 A2	04 July 2012
		EP 2470704 A4	04 March 2015
		EP 2470705 A2	04 July 2012
		EP 2470705 A4	10 December 2014
		EP 2470705 B1	15 November 2017
		EP 2470706 A1	04 July 2012
		EP 2470706 A4	17 December 2014
		EP 2470706 B1	12 July 2017
		EP 2470707 A1	04 July 2012
		EP 2470707 A4	03 December 2014
		EP 2470707 B1	19 July 2017
		EP 2470708 A1	04 July 2012
		EP 2470708 A4	03 December 2014
		EP 2470708 B1	09 August 2017
		EP 2470709 A1	04 July 2012
		EP 2470709 A4	14 January 2015
		EP 2470709 B1	16 August 2017
		EP 2470710 A1	04 July 2012
		EP 2470710 A4	11 March 2015
		EP 2470710 B1	04 October 2017
		EP 2470711 A2	04 July 2012
		EP 2470711 A4	03 December 2014
		EP 2470711 B1	24 May 2017
		EP 2470712 A2	04 July 2012
		EP 2470712 A4	25 February 2015
		EP 2470712 B1	07 March 2018
		EP 2496745 A2	12 September 2012
		EP 2496745 A4	04 November 2015
		EP 2496745 B1	02 January 2019
		EP 2496746 A2	12 September 2012
		EP 2496746 A4	01 June 2016
		EP 2496746 B1	01 September 2021
		EP 2496747 A2	12 September 2012
		EP 2496747 A4	24 June 2015
		EP 2496747 B1	02 October 2019
		EP 2496748 A2	12 September 2012
		EP 2496748 A4	25 May 2016
		EP 2496748 B1	11 August 2021
		EP 2496749 A2	12 September 2012
		EP 2496749 A4	27 April 2016
		EP 2496749 B1	04 August 2021
		EP 2496750 A1	12 September 2012
		EP 2496750 A4	01 July 2015
		EP 2496750 B1	25 October 2017
		EP 2553158 A1	06 February 2013
		EP 2553158 A4	24 January 2018
		EP 2711449 A2	26 March 2014
		EP 2711449 A3	30 April 2014
		EP 2711449 B1	30 March 2016
		EP 2711450 A2	26 March 2014

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/015279

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
	EP	2711450 A3	16 April 2014
	EP	2711450 B1	19 April 2017
	EP	2711451 A2	26 March 2014
	EP	2711451 A3	16 April 2014
	EP	2719810 A1	16 April 2014
	EP	2719810 B1	05 October 2016
	EP	3130694 A1	15 February 2017
	EP	3176313 A1	07 June 2017
	EP	3176313 B1	23 June 2021
	EP	3916143 A1	01 December 2021
	EP	3916143 A4	01 December 2021
	ES	2505494 T3	10 October 2014
	ES	2569740 T3	12 May 2016
	ES	2587799 T3	26 October 2016
	ES	2608812 T3	17 April 2017
	ES	2609397 T3	20 April 2017
	ES	2614489 T3	31 May 2017
	ES	2616582 T3	13 June 2017
	ES	2632598 T3	14 September 2017
	ES	2638452 T3	20 October 2017
	ES	2640213 T3	02 November 2017
	ES	2655588 T3	20 February 2018
	ES	2717426 T3	21 June 2019
	ES	2755887 T3	24 April 2020
	KR	10-1087113 B1	25 November 2011
	KR	10-1092454 B1	09 December 2011
	KR	10-1092460 B1	09 December 2011
	KR	10-1154998 B1	14 June 2012
	KR	10-1155001 B1	14 June 2012
	KR	10-1155007 B1	14 June 2012
	KR	10-1314628 B1	07 October 2013
	KR	10-1320672 B1	18 October 2013
	KR	10-1349839 B1	09 January 2014
	KR	10-1349844 B1	10 January 2014
	KR	10-1397059 B1	20 May 2014
	KR	10-1422042 B1	23 July 2014
	KR	10-1595027 B1	17 February 2016
	KR	10-1608758 B1	04 April 2016
	KR	10-1611279 B1	11 April 2016
	KR	10-1625046 B1	27 May 2016
	KR	10-1632210 B1	21 June 2016
	KR	10-1634179 B1	28 June 2016
	KR	10-1638901 B1	22 July 2016
	KR	10-1644884 B1	03 August 2016
	KR	10-1644885 B1	03 August 2016
	KR	10-1647375 B1	23 August 2016
	KR	10-1660729 B1	29 September 2016
	KR	10-1663610 B1	07 October 2016
	KR	10-1667576 B1	19 October 2016
	KR	10-1674935 B1	10 November 2016

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/015279

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		KR 10-1684967 B1	12 December 2016
		KR 10-1689598 B1	02 January 2017
		KR 10-1689600 B1	26 December 2016
		KR 10-1689604 B1	09 January 2017
		KR 10-1690614 B1	28 December 2016
		KR 10-1690617 B1	28 December 2016
		KR 10-1692726 B1	04 January 2017
		KR 10-1692727 B1	04 January 2017
		KR 10-1698852 B1	24 January 2017
		KR 10-1698854 B1	24 January 2017
		KR 10-1698855 B1	24 January 2017
		KR 10-1700188 B1	26 January 2017
		KR 10-1700189 B1	26 January 2017
		KR 10-1700190 B1	26 January 2017
		KR 10-1702978 B1	06 February 2017
		KR 10-1710388 B1	27 February 2017
		KR 10-1712905 B1	07 March 2017
		KR 10-1714438 B1	22 March 2017
		KR 10-1721871 B1	31 March 2017
		KR 10-1731330 B1	28 April 2017
		KR 10-1731331 B1	28 April 2017
		KR 10-1731332 B1	28 April 2017
		KR 10-1741549 B1	30 May 2017
		KR 10-1819498 B1	17 January 2018
		KR 10-1940529 B1	21 January 2019
		KR 10-2010-0014052 A	10 February 2010
		KR 10-2010-0028920 A	15 March 2010
		KR 10-2010-0079554 A	08 July 2010
		KR 10-2010-0080389 A	08 July 2010
		KR 10-2010-0080415 A	08 July 2010
		KR 10-2010-0080416 A	08 July 2010
		KR 10-2010-0080417 A	08 July 2010
		KR 10-2010-0080418 A	08 July 2010
		KR 10-2010-0080460 A	08 July 2010
		KR 10-2010-0080461 A	08 July 2010
		KR 10-2010-0080463 A	08 July 2010
		KR 10-2010-0080464 A	08 July 2010
		KR 10-2010-0080467 A	08 July 2010
		KR 10-2010-0080471 A	08 July 2010
		KR 10-2010-0080474 A	08 July 2010
		KR 10-2010-0109186 A	08 October 2010
		KR 10-2010-0129116 A	08 December 2010
		KR 10-2010-0129117 A	08 December 2010
		KR 10-2010-0129140 A	08 December 2010
		KR 10-2010-0129149 A	08 December 2010
		KR 10-2010-0129150 A	08 December 2010
		KR 10-2010-0129151 A	08 December 2010
		KR 10-2010-0129156 A	08 December 2010
		KR 10-2010-0129157 A	08 December 2010
		KR 10-2010-0129158 A	08 December 2010

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/015279

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		KR 10-2010-0129159 A	08 December 2010
		KR 10-2010-0129160 A	08 December 2010
		KR 10-2010-0129161 A	08 December 2010
		KR 10-2010-0129162 A	08 December 2010
		KR 10-2010-0129163 A	08 December 2010
		KR 10-2010-0129164 A	08 December 2010
		KR 10-2010-0129170 A	08 December 2010
		KR 10-2010-0129171 A	08 December 2010
		KR 10-2010-0129172 A	08 December 2010
		KR 10-2010-0129173 A	08 December 2010
		KR 10-2010-0129174 A	08 December 2010
		KR 10-2010-0129175 A	08 December 2010
		KR 10-2010-0129176 A	08 December 2010
		KR 10-2010-0129177 A	08 December 2010
		KR 10-2010-0129178 A	08 December 2010
		KR 10-2010-0129242 A	08 December 2010
		KR 10-2011-0016224 A	17 February 2011
		KR 10-2011-0016225 A	17 February 2011
		KR 10-2011-0016226 A	17 February 2011
		KR 10-2011-0016313 A	17 February 2011
		KR 10-2011-0016314 A	17 February 2011
		KR 10-2011-0016326 A	17 February 2011
		KR 10-2011-0016327 A	17 February 2011
		KR 10-2011-0016328 A	17 February 2011
		KR 10-2011-0016329 A	17 February 2011
		KR 10-2011-0016330 A	17 February 2011
		KR 10-2011-0017468 A	22 February 2011
		KR 10-2011-0022291 A	07 March 2011
		KR 10-2011-0022360 A	07 March 2011
		KR 10-2011-0022363 A	07 March 2011
		KR 10-2011-0022366 A	07 March 2011
		KR 10-2011-0022367 A	07 March 2011
		KR 10-2011-0022489 A	07 March 2011
		KR 10-2011-0022490 A	07 March 2011
		KR 10-2011-0022491 A	07 March 2011
		KR 10-2011-0022492 A	07 March 2011
		KR 10-2011-0022493 A	07 March 2011
		KR 10-2011-0022494 A	07 March 2011
		KR 10-2011-0022495 A	07 March 2011
		KR 10-2011-0022496 A	07 March 2011
		KR 10-2011-0022497 A	07 March 2011
		KR 10-2011-0022499 A	07 March 2011
		KR 10-2011-0029459 A	23 March 2011
		KR 10-2011-0033908 A	01 April 2011
		KR 10-2011-0033909 A	01 April 2011
		KR 10-2011-0033910 A	01 April 2011
		KR 10-2011-0048345 A	11 May 2011
		KR 10-2011-0048347 A	11 May 2011
		KR 10-2011-0048348 A	11 May 2011
		KR 10-2011-0048350 A	11 May 2011

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/015279

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		KR 10-2011-0048352 A	11 May 2011
		KR 10-2011-0048353 A	11 May 2011
		KR 10-2013-0071461 A	28 June 2013
		KR 10-2013-0072235 A	01 July 2013
		KR 10-2013-0074791 A	04 July 2013
		KR 10-2013-0075756 A	05 July 2013
		KR 10-2016-0058079 A	24 May 2016
		KR 10-2016-0119045 A	12 October 2016
		MX 2011007086 A	06 September 2011
		MX 2011007087 A	15 September 2011
		MX 2011007089 A	15 September 2011
		MX 2011007090 A	06 September 2011
		MX 2011007091 A	28 October 2011
		MX 2011007092 A	12 July 2013
		MX 2011007093 A	15 September 2011
		MX 2011009642 A	28 September 2011
		MX 2011009882 A	30 September 2011
		MX 2011009920 A	06 October 2011
		MX 2011010211 A	10 October 2011
		MX 2011012259 A	30 January 2012
		MX 2011012606 A	14 December 2011
		MX 349451 B	31 July 2017
		PL 2387633 T3	31 October 2017
		PL 2387634 T3	31 July 2017
		PL 2435621 T3	30 November 2016
		PL 2464777 T3	28 April 2017
		PL 2464778 T3	28 April 2017
		PL 2496750 T3	30 March 2018
		PL 2711449 T3	31 October 2016
		RU 2011-131879 A	10 February 2013
		RU 2011-132013 A	10 February 2013
		RU 2011-132014 A	10 February 2013
		RU 2011-132058 A	10 February 2013
		RU 2011-132061 A	10 February 2013
		RU 2011-132068 A	10 February 2013
		RU 2011-132070 A	10 February 2013
		RU 2011-132074 A	10 February 2013
		RU 2011-146320 A	10 July 2013
		RU 2011-146321 A	10 July 2013
		RU 2011-146527 A	10 December 2013
		RU 2011-146829 A	20 September 2013
		RU 2011-147381 A	10 July 2013
		RU 2011-147481 A	10 July 2013
		RU 2011-147482 A	10 July 2013
		RU 2011-147901 A	10 December 2013
		RU 2011-147906 A	20 September 2013
		RU 2011-153799 A	10 July 2013
		RU 2012-111656 A	20 October 2013
		RU 2012-111674 A	20 October 2013
		RU 2012-111675 A	10 October 2013

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/015279

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		RU 2485231 C1	20 June 2013
		RU 2495173 C1	10 October 2013
		RU 2496934 C1	27 October 2013
		RU 2497987 C2	10 November 2013
		RU 2497988 C2	10 November 2013
		RU 2497990 C1	10 November 2013
		RU 2497992 C2	10 November 2013
		RU 2499091 C2	20 November 2013
		RU 2503758 C2	10 January 2014
		RU 2503759 C2	10 January 2014
		RU 2505634 C2	27 January 2014
		RU 2506360 C2	10 February 2014
		RU 2511847 C2	10 April 2014
		RU 2516181 C2	20 May 2014
		RU 2516496 C2	20 May 2014
		RU 2516841 C1	20 May 2014
		RU 2517753 C2	27 May 2014
		RU 2520061 C2	20 June 2014
		RU 2530375 C2	10 October 2014
		RU 2530392 C2	10 October 2014
		RU 2536025 C2	20 December 2014
		RU 2536681 C2	27 December 2014
		RU 2537131 C2	27 December 2014
		RU 2538453 C2	10 January 2015
		RU 2542540 C2	20 February 2015
		TW I410547 B	01 October 2013
		TW I424107 B	21 January 2014
		TW I429803 B	11 March 2014
		TW I432624 B	01 April 2014
		TW 201124584 A	16 July 2011
		TW 201124585 A	16 July 2011
		TW 201124586 A	16 July 2011
		TW 201124587 A	16 July 2011
		UA 100209 C2	26 November 2012
		UA 100818 C2	25 January 2013
		UA 102610 C2	25 July 2013
		UA 102717 C2	12 August 2013
		UA 103067 C2	10 September 2013
		UA 103218 C2	25 September 2013
		UA 103697 C2	11 November 2013
		UA 104607 C2	25 February 2014
		UA 104609 C2	25 February 2014
		UA 104889 C2	25 March 2014
		UA 105663 C2	10 June 2014
		UA 99563 C2	27 August 2012
		US 10533275 B2	14 January 2020
		US 2010-0024137 A1	04 February 2010
		US 2010-0058543 A1	11 March 2010
		US 2010-0242186 A1	30 September 2010
		US 2011-0030149 A1	10 February 2011

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/015279

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		US 2011-0047716 A1	03 March 2011
		US 2011-0047717 A1	03 March 2011
		US 2011-0056249 A1	10 March 2011
		US 2011-0099729 A1	05 May 2011
		US 2011-0099730 A1	05 May 2011
		US 2011-0099731 A1	05 May 2011
		US 2011-0099732 A1	05 May 2011
		US 2011-0285260 A1	24 November 2011
		US 2011-0296877 A1	08 December 2011
		US 2012-0000253 A1	05 January 2012
		US 2012-0006067 A1	12 January 2012
		US 2012-0006068 A1	12 January 2012
		US 2012-0006069 A1	12 January 2012
		US 2012-0006070 A1	12 January 2012
		US 2012-0011893 A1	19 January 2012
		US 2012-0011899 A1	19 January 2012
		US 2012-0011900 A1	19 January 2012
		US 2012-0011901 A1	19 January 2012
		US 2012-0017648 A1	26 January 2012
		US 2012-0017650 A1	26 January 2012
		US 2012-0017652 A1	26 January 2012
		US 2012-0017655 A1	26 January 2012
		US 2012-0024019 A1	02 February 2012
		US 2012-0024020 A1	02 February 2012
		US 2012-0031150 A1	09 February 2012
		US 2012-0042699 A1	23 February 2012
		US 2012-0047970 A1	01 March 2012
		US 2012-0055208 A1	08 March 2012
		US 2012-0060350 A1	15 March 2012
		US 2012-0060566 A1	15 March 2012
		US 2012-0060567 A1	15 March 2012
		US 2012-0090189 A1	19 April 2012
		US 2012-0090362 A1	19 April 2012
		US 2012-0104912 A1	03 May 2012
		US 2012-0118024 A1	17 May 2012
		US 2012-0151685 A1	21 June 2012
		US 2012-0151686 A1	21 June 2012
		US 2012-0151687 A1	21 June 2012
		US 2012-0151688 A1	21 June 2012
		US 2012-0151689 A1	21 June 2012
		US 2012-0151690 A1	21 June 2012
		US 2012-0151691 A1	21 June 2012
		US 2012-0151692 A1	21 June 2012
		US 2012-0151693 A1	21 June 2012
		US 2012-0151694 A1	21 June 2012
		US 2012-0151695 A1	21 June 2012
		US 2012-0154106 A1	21 June 2012
		US 2012-0159717 A1	28 June 2012
		US 2012-0174631 A1	12 July 2012
		US 2012-0180534 A1	19 July 2012

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/015279

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		US 2012-0198633 A1	09 August 2012
		US 2013-0031797 A1	07 February 2013
		US 2014-0115913 A1	01 May 2014
		US 2014-0150276 A1	05 June 2014
		US 2014-0150277 A1	05 June 2014
		US 2014-0150278 A1	05 June 2014
		US 2014-0150279 A1	05 June 2014
		US 2015-0330012 A1	19 November 2015
		US 2016-0153131 A1	02 June 2016
		US 2018-0057992 A1	01 March 2018
		US 8533883 B2	17 September 2013
		US 8578533 B2	12 November 2013
		US 8713736 B2	06 May 2014
		US 8746015 B2	10 June 2014
		US 8763184 B2	01 July 2014
		US 8782871 B2	22 July 2014
		US 8800165 B2	12 August 2014
		US 8966944 B2	03 March 2015
		US 8997533 B2	07 April 2015
		US 9003839 B2	14 April 2015
		US 9038424 B2	26 May 2015
		US 9039786 B2	26 May 2015
		US 9051678 B2	09 June 2015
		US 9051679 B2	09 June 2015
		US 9103063 B2	11 August 2015
		US 9187857 B2	17 November 2015
		US 9194073 B2	24 November 2015
		US 9200837 B2	01 December 2015
		US 9200838 B2	01 December 2015
		US 9234307 B2	12 January 2016
		US 9255353 B2	09 February 2016
		US 9260812 B2	16 February 2016
		US 9284677 B2	15 March 2016
		US 9328452 B2	03 May 2016
		US 9404209 B2	02 August 2016
		US 9416478 B2	16 August 2016
		US 9422657 B2	23 August 2016
		US 9447534 B2	20 September 2016
		US 9587341 B2	07 March 2017
		US 9587343 B2	07 March 2017
		US 9695537 B2	04 July 2017
		US 9752266 B2	05 September 2017
		US 9822473 B2	21 November 2017
		US 9828715 B2	28 November 2017
		WO 2010-027220 A2	11 March 2010
		WO 2010-027220 A3	01 July 2010
		WO 2010-030108 A2	18 March 2010
		WO 2010-030108 A3	15 July 2010
		WO 2010-077025 A2	08 July 2010
		WO 2010-077025 A3	11 October 2012

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/015279

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		WO 2010-077053 A2	08 July 2010
		WO 2010-077053 A3	29 September 2011
		WO 2010-077056 A2	08 July 2010
		WO 2010-077056 A3	11 November 2010
		WO 2010-077083 A2	08 July 2010
		WO 2010-077083 A3	11 November 2010
		WO 2010-077083 A4	08 July 2010
		WO 2010-077087 A2	08 July 2010
		WO 2010-077087 A3	01 September 2011
		WO 2010-077090 A2	08 July 2010
		WO 2010-077090 A3	17 November 2011
		WO 2010-077092 A2	08 July 2010
		WO 2010-077092 A3	29 September 2011
		WO 2010-077095 A2	08 July 2010
		WO 2010-077095 A3	11 November 2010
		WO 2010-077095 A4	08 July 2010
		WO 2010-077105 A2	08 July 2010
		WO 2010-077105 A3	09 December 2010
		WO 2010-077106 A2	08 July 2010
		WO 2010-077106 A3	29 December 2010
		WO 2010-077108 A2	08 July 2010
		WO 2010-077108 A3	02 December 2010
		WO 2010-077110 A2	08 July 2010
		WO 2010-077110 A3	11 November 2010
		WO 2010-077110 A4	08 July 2010
		WO 2010-114316 A2	07 October 2010
		WO 2010-114316 A3	20 January 2011
		WO 2010-137892 A2	02 December 2010
		WO 2010-137892 A3	27 January 2011
		WO 2010-137893 A2	02 December 2010
		WO 2010-137893 A3	27 January 2011
		WO 2010-137894 A2	02 December 2010
		WO 2010-137894 A3	26 May 2011
		WO 2010-137895 A1	02 December 2010
		WO 2010-137896 A1	02 December 2010
		WO 2010-137897 A1	02 December 2010
		WO 2010-137898 A2	02 December 2010
		WO 2010-137898 A3	03 February 2011
		WO 2010-137906 A1	02 December 2010
		WO 2010-137907 A1	02 December 2010
		WO 2010-137908 A2	02 December 2010
		WO 2010-137908 A3	20 January 2011
		WO 2010-137909 A2	02 December 2010
		WO 2010-137909 A3	20 January 2011
		WO 2010-137910 A2	02 December 2010
		WO 2010-137910 A3	24 March 2011
		WO 2010-137911 A2	02 December 2010
		WO 2010-137911 A3	24 March 2011
		WO 2010-137912 A2	02 December 2010
		WO 2010-137912 A3	20 January 2011

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/015279

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)		Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)	
					WO	2010-137913	A2	02 December 2010
					WO	2010-137913	A3	20 January 2011
					WO	2010-137916	A2	02 December 2010
					WO	2010-137916	A3	24 March 2011
					WO	2011-019195	A2	17 February 2011
					WO	2011-019195	A3	21 April 2011
					WO	2011-019196	A2	17 February 2011
					WO	2011-019196	A3	07 April 2011
					WO	2011-019197	A1	17 February 2011
					WO	2011-019199	A2	17 February 2011
					WO	2011-019199	A3	07 April 2011
					WO	2011-025309	A2	03 March 2011
					WO	2011-025309	A3	21 April 2011
					WO	2011-025311	A2	03 March 2011
					WO	2011-025311	A3	21 April 2011
					WO	2011-025312	A2	03 March 2011
					WO	2011-025312	A3	21 April 2011
					WO	2011-025313	A1	03 March 2011
					WO	2011-025314	A2	03 March 2011
					WO	2011-025314	A3	21 April 2011
					WO	2011-025315	A2	03 March 2011
					WO	2011-025315	A3	21 April 2011
					WO	2011-025316	A2	03 March 2011
					WO	2011-025316	A3	21 April 2011
					WO	2011-025317	A1	03 March 2011
					WO	2011-025318	A1	03 March 2011
					WO	2011-025319	A1	03 March 2011
					WO	2011-025320	A2	03 March 2011
					WO	2011-025320	A3	21 April 2011
					WO	2011-025321	A1	03 March 2011
					WO	2011-025323	A2	03 March 2011
					WO	2011-025323	A3	21 April 2011
					WO	2011-025324	A2	03 March 2011
					WO	2011-025324	A3	21 April 2011
					WO	2011-053094	A2	05 May 2011
					WO	2011-053094	A3	23 June 2011
					WO	2011-053096	A2	05 May 2011
					WO	2011-053096	A3	20 October 2011
					WO	2011-053097	A2	05 May 2011
					WO	2011-053097	A3	19 January 2012
					WO	2011-053098	A2	05 May 2011
					WO	2011-053098	A3	09 February 2012
					WO	2011-122734	A1	06 October 2011
					WO	2012-020898	A1	16 February 2012
					ZA	201105060	B	25 May 2012
					ZA	201105062	B	28 March 2012
KR	10-1498037	B1	03 March 2015	KR	10-2009-0119536	A		19 November 2009
WO	2011-145049	A2	24 November 2011	EP	2572024	A2		27 March 2013
				EP	2572024	B1		27 February 2019
				IT	RN20100029	A1		22 November 2011

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/015279

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
				WO	2011-145049	A3	10 May 2012
US 2020-0270799 A1			27 August 2020	EP	3702511	A1	02 September 2020
				EP	3702511	B1	09 November 2022
				US	11365502	B2	21 June 2022

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) D06F 37/22(2006.01)i; D06F 37/26(2006.01)i; F16F 15/36(2006.01)i; D06F 39/12(2006.01)i; D06F 39/14(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) D06F 37/22(2006.01); D06F 23/02(2006.01); D06F 37/04(2006.01); D06F 37/06(2006.01); D06F 37/20(2006.01); F16F 15/32(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: 의류처리장치(clothes treating apparatus), 드럼(drum), 밸런서(balancer), 볼(ball), 체결부(fastening part)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2025781 B1 (삼성전자주식회사) 2019.11.04 단락 [0037]-[0038], [0042]-[0043], [0052]-[0054], [0057] 및 도면 1-3	1-5,14-16
Y		6-13,17
Y	KR 10-2010-0129169 A (엘지전자 주식회사) 2010.12.08 단락 [0040], [0042], [0045] 및 도면 3, 6	6
Y	KR 10-1498037 B1 (엘지전자 주식회사) 2015.03.03 단락 [0044]-[0046], [0052], [0055] 및 도면 2-4	7-13
Y	WO 2011-145049 A2 (INDESIT COMPANY S.P.A.) 2011.11.24 청구항 1 및 도면 3-5	17
A	US 2020-0270799 A1 (ELECTROLUX APPLIANCES AKTIEBOLAG) 2020.08.27 단락 [0089]-[0093] 및 도면 1-4	1-17
☐ 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 2023년01월25일(25.01.2023)		국제조사보고서 발송일 2023년01월26일(26.01.2023)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 박태욱 전화번호 +82-42-481-3405

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2025781 B1	2019/11/04	AU 2013-371732 A1	2015/07/09
		AU 2013-371732 B2	2016/04/21
		AU 2014-210521 A1	2015/07/16
		AU 2014-210521 B2	2016/09/29
		AU 2014-210521 B8	2017/03/02
		AU 2014-210522 A1	2015/07/16
		AU 2014-210522 B2	2016/06/09
		BR 112015015564 A2	2017/07/11
		BR 112015015564 B1	2021/08/24
		CN 103911811 A	2014/07/09
		CN 103911811 B	2017/06/16
		CN 103966803 A	2014/08/06
		CN 103966803 B	2017/10/20
		CN 103966808 A	2014/08/06
		CN 103966808 B	2018/07/06
		EP 2752516 A1	2014/07/09
		EP 2752516 B1	2018/11/14
		EP 2759628 A2	2014/07/30
		EP 2759628 A3	2015/08/19
		EP 2759628 B1	2018/07/18
		EP 2759629 A1	2014/07/30
		EP 2759629 B1	2018/06/13
		KR 10-2014-0089131 A	2014/07/14
		KR 10-2014-0095835 A	2014/08/04
		KR 10-2014-0095836 A	2014/08/04
		KR 10-2044439 B1	2019/11/13
		KR 10-2069529 B1	2020/01/23
		MX 2015008655 A	2015/10/05
		MX 2015009188 A	2015/11/26
		MX 2015009189 A	2015/11/26
		MX 359339 B	2018/09/26
		MX 362602 B	2019/01/28
		RU 2015126780 A	2017/01/13
		RU 2015131011 A	2017/01/26
		RU 2015131014 A	2017/01/27
		RU 2617377 C2	2017/04/24
		RU 2617380 C2	2017/04/24
		RU 2619027 C2	2017/05/11
		US 2014-0190218 A1	2014/07/10
		US 2014-0208805 A1	2014/07/31
		US 2014-0208809 A1	2014/07/31
		US 9719202 B2	2017/08/01
		US 9790631 B2	2017/10/17
		US 9803308 B2	2017/10/31
		WO 2014-107004 A1	2014/07/10
		WO 2014-116016 A1	2014/07/31
		WO 2014-116017 A1	2014/07/31
KR 10-2010-0129169 A	2010/12/08	AU 2009-334000 A1	2011/07/28
		AU 2009-334000 B2	2013/05/09
		AU 2009-334005 A1	2011/07/28

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		AU 2009-334005 B2	2013/03/14
		AU 2009-334023 A1	2011/07/28
		AU 2009-334023 B2	2013/09/12
		AU 2009-334053 A1	2011/07/28
		AU 2009-334053 A8	2014/02/13
		AU 2009-334053 B2	2013/09/19
		AU 2009-334053 B8	2014/02/13
		AU 2009-334057 A1	2011/07/28
		AU 2009-334057 B2	2013/04/18
		AU 2009-334060 A1	2011/07/28
		AU 2009-334060 B2	2013/08/29
		AU 2009-334065 A1	2011/07/28
		AU 2009-334065 B2	2013/05/09
		AU 2009-334070 A1	2011/07/28
		AU 2009-334070 B2	2013/09/05
		AU 2009-334070 B9	2013/10/31
		AU 2010-253596 A1	2011/11/10
		AU 2010-253596 A2	2011/12/15
		AU 2010-253596 B2	2015/05/28
		AU 2010-253597 A1	2011/11/10
		AU 2010-253597 B2	2015/10/01
		AU 2010-253598 A1	2011/11/10
		AU 2010-253598 B2	2015/05/14
		AU 2010-253599 A1	2011/11/10
		AU 2010-253599 B2	2015/05/21
		AU 2010-253601 A1	2011/11/10
		AU 2010-253601 B2	2013/02/07
		AU 2010-253603 A1	2011/11/10
		AU 2010-253603 B2	2015/05/28
		AU 2010-253606 A1	2011/11/10
		AU 2010-253606 B2	2015/06/25
		AU 2010-283165 A1	2011/12/01
		AU 2010-283165 B2	2013/08/15
		AU 2010-283168 A1	2011/12/08
		AU 2010-283168 B2	2014/01/16
		AU 2010-287081 A1	2012/03/22
		AU 2010-287081 B2	2014/03/06
		AU 2010-287084 A1	2012/03/22
		AU 2010-287084 B2	2013/08/22
		AU 2010-287088 A1	2012/03/22
		AU 2010-287088 B2	2013/10/24
		AU 2010-287152 A1	2012/03/22
		AU 2010-287152 B2	2013/08/15
		AU 2010-287154 A1	2012/03/22
		AU 2010-287154 B2	2014/01/23
		AU 2010-313877 A1	2011/10/06
		AU 2010-313877 B2	2013/05/02
		AU 2010-313879 A1	2011/10/06
		AU 2010-313880 A1	2011/10/06
		AU 2010-313880 B2	2013/01/10

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		AU 2010-313881 A1	2011/10/06
		AU 2010-313881 B2	2013/09/05
		BR PI0923735 A2	2016/01/19
		BR PI0923735 B1	2019/06/04
		BR PI0923839 A2	2018/05/29
		BR PI0923839 B1	2019/06/25
		BR PI0923840 A2	2015/07/21
		BR PI0923841 A2	2016/01/12
		BR PI0923842 A2	2015/07/21
		BR PI0923846 A2	2015/07/21
		BR PI0923846 B1	2020/10/13
		BR PI0923847 A2	2015/07/28
		BR PI0923847 B1	2019/06/04
		BR PI0923900 A2	2015/07/28
		BR PI1010607 A2	2016/03/15
		BR PI1010607 A8	2019/11/05
		BR PI1010607 B1	2019/12/03
		BR PI1010665 A2	2016/03/15
		BR PI1010665 A8	2019/11/05
		BR PI1010665 B1	2019/12/10
		BR PI1010968 A2	2019/04/09
		BR PI1010968 B1	2019/12/03
		BR PI1012169 A2	2016/03/29
		BR PI1012180 A2	2016/04/05
		BR PI1012180 B1	2020/10/27
		BR PI1012181 A2	2016/04/05
		BR PI1012181 B1	2019/12/03
		BR PI1012185 A2	2016/04/05
		BR PI1012185 B1	2019/12/03
		BR PI1013193 A2	2016/03/29
		BR PI1013195 A2	2016/03/29
		BR PI1013607 A2	2016/04/19
		BR PI1013609 A2	2016/04/19
		BR 112012002347 A2	2016/05/31
		BR 112012002347 B1	2020/01/07
		BR 112012002451 A2	2016/11/08
		BR 112012002451 B1	2019/10/22
		CA 2748817 A1	2010/07/08
		CA 2748817 C	2014/05/06
		CA 2748824 A1	2010/07/08
		CA 2748824 C	2014/01/28
		CA 2748825 A1	2010/07/08
		CA 2748825 C	2013/10/15
		CA 2748826 A1	2010/07/08
		CA 2748826 C	2016/12/20
		CA 2748828 A1	2010/07/08
		CA 2748828 C	2015/01/27
		CA 2748840 A1	2010/07/08
		CA 2748840 C	2014/01/28
		CA 2748841 A1	2010/07/08

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		CA 2748841 C	2017/12/05
		CA 2748844 A1	2010/07/08
		CA 2748844 C	2014/02/18
		CA 2760102 A1	2010/12/02
		CA 2760102 C	2017/03/07
		CA 2760270 A1	2010/12/02
		CA 2760279 A1	2010/12/02
		CA 2760279 C	2017/02/28
		CA 2760397 A1	2010/12/02
		CA 2760397 C	2017/02/28
		CA 2760660 A1	2010/12/02
		CA 2760660 C	2014/04/29
		CA 2760663 A1	2010/12/02
		CA 2760663 C	2017/02/28
		CA 2762793 A1	2010/12/02
		CA 2762793 C	2017/02/28
		CN 101654857 A	2010/02/24
		CN 101666025 A	2010/03/10
		CN 101666025 B	2013/10/02
		CN 101805975 A	2010/08/18
		CN 101805975 B	2011/12/14
		CN 101812786 A	2010/08/25
		CN 101812786 B	2011/12/14
		CN 101812787 A	2010/08/25
		CN 101812787 B	2012/12/19
		CN 101812790 A	2010/08/25
		CN 101812790 B	2012/10/24
		CN 101818433 A	2010/09/01
		CN 101824725 A	2010/09/08
		CN 101824725 B	2012/05/23
		CN 101824726 A	2010/09/08
		CN 101824726 B	2012/07/04
		CN 101824728 A	2010/09/08
		CN 101824729 A	2010/09/08
		CN 101824729 B	2011/12/14
		CN 101838909 A	2010/09/22
		CN 101838909 B	2011/10/19
		CN 101935933 A	2011/01/05
		CN 101935933 B	2012/07/04
		CN 102021783 A	2011/04/20
		CN 102021783 B	2012/11/14
		CN 102021800 A	2011/04/20
		CN 102021800 B	2012/04/25
		CN 102216513 A	2011/10/12
		CN 102216513 B	2013/03/06
		CN 102292493 A	2011/12/21
		CN 102292493 B	2013/11/27
		CN 102301051 A	2011/12/28
		CN 102301051 B	2014/03/12
		CN 102301053 A	2011/12/28

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		CN 102301054 A	2011/12/28
		CN 102301054 B	2015/02/11
		CN 102301056 A	2011/12/28
		CN 102301056 B	2013/09/04
		CN 102301057 A	2011/12/28
		CN 102301057 B	2014/03/12
		CN 102301058 A	2011/12/28
		CN 102301058 B	2013/09/18
		CN 102301059 A	2011/12/28
		CN 102301059 B	2014/01/08
		CN 102301060 A	2011/12/28
		CN 102308041 A	2012/01/04
		CN 102308041 B	2014/03/12
		CN 102395723 A	2012/03/28
		CN 102395723 B	2013/09/25
		CN 102395724 A	2012/03/28
		CN 102395724 B	2014/01/22
		CN 102395725 A	2012/03/28
		CN 102395725 B	2013/10/23
		CN 102405313 A	2012/04/04
		CN 102405313 B	2014/01/08
		CN 102414357 A	2012/04/11
		CN 102414357 B	2014/06/04
		CN 102414358 A	2012/04/11
		CN 102414358 B	2014/06/18
		CN 102414359 A	2012/04/11
		CN 102414359 B	2015/01/28
		CN 102421950 A	2012/04/18
		CN 102421950 B	2014/01/08
		CN 102421951 A	2012/04/18
		CN 102421953 A	2012/04/18
		CN 102421953 B	2014/05/07
		CN 102421954 A	2012/04/18
		CN 102421954 B	2013/11/27
		CN 102421955 A	2012/04/18
		CN 102421955 B	2014/03/12
		CN 102428219 A	2012/04/25
		CN 102428219 B	2014/08/27
		CN 102428220 A	2012/04/25
		CN 102428220 B	2014/05/07
		CN 102428221 A	2012/04/25
		CN 102428221 B	2013/11/06
		CN 102428222 A	2012/04/25
		CN 102428222 B	2014/10/08
		CN 102428223 A	2012/04/25
		CN 102428223 B	2014/03/12
		CN 102428224 A	2012/04/25
		CN 102428224 B	2014/06/18
		CN 102428226 A	2012/04/25
		CN 102428226 B	2014/05/14

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		CN 102439213 A	2012/05/02
		CN 102439213 B	2014/10/01
		CN 102439214 A	2012/05/02
		CN 102439214 B	2014/10/15
		CN 102471972 A	2012/05/23
		CN 102471972 B	2014/09/10
		CN 102471976 A	2012/05/23
		CN 102471976 B	2014/09/10
		CN 102482824 A	2012/05/30
		CN 102482824 B	2015/04/22
		CN 102510914 A	2012/06/20
		CN 102510914 B	2015/04/29
		CN 102510915 A	2012/06/20
		CN 102510915 B	2014/12/17
		CN 102510916 A	2012/06/20
		CN 102510917 A	2012/06/20
		CN 102510917 B	2015/05/13
		CN 102549208 A	2012/07/04
		CN 102549208 B	2015/07/08
		CN 102575404 A	2012/07/11
		CN 102575404 B	2015/01/21
		CN 102575407 A	2012/07/11
		CN 102575407 B	2015/09/09
		CN 102575408 A	2012/07/11
		CN 102575408 B	2015/03/04
		CN 102575409 A	2012/07/11
		CN 102686789 A	2012/09/19
		CN 103911833 A	2014/07/09
		CN 103911833 B	2017/05/24
		CN 103911834 A	2014/07/09
		CN 103911834 B	2017/05/24
		CN 103911835 A	2014/07/09
		CN 103911835 B	2017/04/12
		CN 103938409 A	2014/07/23
		CN 103938409 B	2016/06/29
		CN 104278485 A	2015/01/14
		CN 104372566 A	2015/02/25
		CN 104372566 B	2017/06/09
		DE 202010018376 U1	2016/04/07
		DE 202010018379 U1	2016/03/07
		DE 202010018380 U1	2016/03/02
		EP 2149634 A2	2010/02/03
		EP 2149634 A3	2012/10/24
		EP 2149634 B1	2013/09/25
		EP 2161371 A1	2010/03/10
		EP 2161371 B1	2020/04/22
		EP 2387631 A2	2011/11/23
		EP 2387631 A4	2012/08/29
		EP 2387631 B1	2015/04/22
		EP 2387632 A2	2011/11/23

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		EP 2387632 A4	2012/07/25
		EP 2387632 B1	2014/02/12
		EP 2387633 A2	2011/11/23
		EP 2387633 A4	2014/10/29
		EP 2387633 B1	2017/05/31
		EP 2387634 A2	2011/11/23
		EP 2387634 A4	2012/09/05
		EP 2387634 B1	2016/11/23
		EP 2387636 A2	2011/11/23
		EP 2387636 A4	2014/04/09
		EP 2387637 A2	2011/11/23
		EP 2387637 A4	2012/07/18
		EP 2387637 B1	2016/06/08
		EP 2389472 A2	2011/11/30
		EP 2389472 A4	2012/08/29
		EP 2389472 B1	2015/06/17
		EP 2390400 A2	2011/11/30
		EP 2390400 A4	2012/08/15
		EP 2390400 B1	2016/06/15
		EP 2390401 A2	2011/11/30
		EP 2390401 A4	2012/08/29
		EP 2391758 A2	2011/12/07
		EP 2391758 A4	2012/08/29
		EP 2391758 B1	2016/04/27
		EP 2391760 A2	2011/12/07
		EP 2391760 A4	2012/08/29
		EP 2391760 B1	2014/10/08
		EP 2391761 A2	2011/12/07
		EP 2391761 A4	2012/08/29
		EP 2391761 B1	2016/03/30
		EP 2414577 A2	2012/02/08
		EP 2414577 A4	2016/01/20
		EP 2414577 B1	2017/11/08
		EP 2435610 A2	2012/04/04
		EP 2435610 A4	2012/11/28
		EP 2435610 B1	2014/11/19
		EP 2435611 A1	2012/04/04
		EP 2435611 A4	2014/03/26
		EP 2435611 B1	2019/08/07
		EP 2435612 A2	2012/04/04
		EP 2435612 A4	2014/03/26
		EP 2435612 B1	2017/11/01
		EP 2435613 A1	2012/04/04
		EP 2435613 A4	2014/03/26
		EP 2435613 B1	2021/03/03
		EP 2435614 A1	2012/04/04
		EP 2435614 A4	2014/03/26
		EP 2435614 B1	2017/10/11
		EP 2435615 A1	2012/04/04
		EP 2435615 A4	2012/11/21

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		EP 2435615 B1	2016/08/10
		EP 2435616 A1	2012/04/04
		EP 2435616 A4	2014/03/19
		EP 2435617 A2	2012/04/04
		EP 2435617 A4	2012/11/21
		EP 2435617 B1	2014/07/23
		EP 2435618 A2	2012/04/04
		EP 2435618 A4	2014/03/26
		EP 2435619 A2	2012/04/04
		EP 2435619 A4	2012/11/21
		EP 2435619 B1	2018/05/23
		EP 2435620 A2	2012/04/04
		EP 2435620 A4	2012/11/28
		EP 2435620 B1	2014/08/13
		EP 2435621 A2	2012/04/04
		EP 2435621 A4	2012/11/21
		EP 2435621 B1	2016/05/25
		EP 2435622 A2	2012/04/04
		EP 2435622 A4	2014/04/09
		EP 2435622 B1	2019/08/14
		EP 2435623 A2	2012/04/04
		EP 2435623 A4	2014/04/09
		EP 2435623 B1	2020/07/22
		EP 2435624 A2	2012/04/04
		EP 2435624 A4	2014/03/26
		EP 2435624 B1	2017/05/03
		EP 2435626 A2	2012/04/04
		EP 2435626 A4	2014/04/16
		EP 2435626 B1	2021/03/17
		EP 2464777 A2	2012/06/20
		EP 2464777 A4	2015/06/24
		EP 2464777 B1	2016/09/28
		EP 2464778 A2	2012/06/20
		EP 2464778 A4	2015/07/01
		EP 2464778 B1	2016/09/28
		EP 2470699 A2	2012/07/04
		EP 2470699 A4	2015/01/21
		EP 2470699 B1	2017/10/04
		EP 2470700 A2	2012/07/04
		EP 2470700 A4	2015/02/18
		EP 2470700 B1	2017/08/16
		EP 2470701 A2	2012/07/04
		EP 2470701 A4	2015/02/18
		EP 2470701 B1	2017/08/09
		EP 2470702 A2	2012/07/04
		EP 2470702 A4	2014/11/19
		EP 2470702 B1	2017/06/14
		EP 2470703 A2	2012/07/04
		EP 2470703 A4	2015/02/18
		EP 2470703 B1	2017/07/05

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		EP 2470704 A2	2012/07/04
		EP 2470704 A4	2015/03/04
		EP 2470705 A2	2012/07/04
		EP 2470705 A4	2014/12/10
		EP 2470705 B1	2017/11/15
		EP 2470706 A1	2012/07/04
		EP 2470706 A4	2014/12/17
		EP 2470706 B1	2017/07/12
		EP 2470707 A1	2012/07/04
		EP 2470707 A4	2014/12/03
		EP 2470707 B1	2017/07/19
		EP 2470708 A1	2012/07/04
		EP 2470708 A4	2014/12/03
		EP 2470708 B1	2017/08/09
		EP 2470709 A1	2012/07/04
		EP 2470709 A4	2015/01/14
		EP 2470709 B1	2017/08/16
		EP 2470710 A1	2012/07/04
		EP 2470710 A4	2015/03/11
		EP 2470710 B1	2017/10/04
		EP 2470711 A2	2012/07/04
		EP 2470711 A4	2014/12/03
		EP 2470711 B1	2017/05/24
		EP 2470712 A2	2012/07/04
		EP 2470712 A4	2015/02/25
		EP 2470712 B1	2018/03/07
		EP 2496745 A2	2012/09/12
		EP 2496745 A4	2015/11/04
		EP 2496745 B1	2019/01/02
		EP 2496746 A2	2012/09/12
		EP 2496746 A4	2016/06/01
		EP 2496746 B1	2021/09/01
		EP 2496747 A2	2012/09/12
		EP 2496747 A4	2015/06/24
		EP 2496747 B1	2019/10/02
		EP 2496748 A2	2012/09/12
		EP 2496748 A4	2016/05/25
		EP 2496748 B1	2021/08/11
		EP 2496749 A2	2012/09/12
		EP 2496749 A4	2016/04/27
		EP 2496749 B1	2021/08/04
		EP 2496750 A1	2012/09/12
		EP 2496750 A4	2015/07/01
		EP 2496750 B1	2017/10/25
		EP 2553158 A1	2013/02/06
		EP 2553158 A4	2018/01/24
		EP 2711449 A2	2014/03/26
		EP 2711449 A3	2014/04/30
		EP 2711449 B1	2016/03/30
		EP 2711450 A2	2014/03/26

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		EP 2711450 A3	2014/04/16
		EP 2711450 B1	2017/04/19
		EP 2711451 A2	2014/03/26
		EP 2711451 A3	2014/04/16
		EP 2719810 A1	2014/04/16
		EP 2719810 B1	2016/10/05
		EP 3130694 A1	2017/02/15
		EP 3176313 A1	2017/06/07
		EP 3176313 B1	2021/06/23
		EP 3916143 A1	2021/12/01
		EP 3916143 A4	2021/12/01
		ES 2505494 T3	2014/10/10
		ES 2569740 T3	2016/05/12
		ES 2587799 T3	2016/10/26
		ES 2608812 T3	2017/04/17
		ES 2609397 T3	2017/04/20
		ES 2614489 T3	2017/05/31
		ES 2616582 T3	2017/06/13
		ES 2632598 T3	2017/09/14
		ES 2638452 T3	2017/10/20
		ES 2640213 T3	2017/11/02
		ES 2655588 T3	2018/02/20
		ES 2717426 T3	2019/06/21
		ES 2755887 T3	2020/04/24
		KR 10-1087113 B1	2011/11/25
		KR 10-1092454 B1	2011/12/09
		KR 10-1092460 B1	2011/12/09
		KR 10-1154998 B1	2012/06/14
		KR 10-1155001 B1	2012/06/14
		KR 10-1155007 B1	2012/06/14
		KR 10-1314628 B1	2013/10/07
		KR 10-1320672 B1	2013/10/18
		KR 10-1349839 B1	2014/01/09
		KR 10-1349844 B1	2014/01/10
		KR 10-1397059 B1	2014/05/20
		KR 10-1422042 B1	2014/07/23
		KR 10-1595027 B1	2016/02/17
		KR 10-1608758 B1	2016/04/04
		KR 10-1611279 B1	2016/04/11
		KR 10-1625046 B1	2016/05/27
		KR 10-1632210 B1	2016/06/21
		KR 10-1634179 B1	2016/06/28
		KR 10-1638901 B1	2016/07/22
		KR 10-1644884 B1	2016/08/03
		KR 10-1644885 B1	2016/08/03
		KR 10-1647375 B1	2016/08/23
		KR 10-1660729 B1	2016/09/29
		KR 10-1663610 B1	2016/10/07
		KR 10-1667576 B1	2016/10/19
		KR 10-1674935 B1	2016/11/10

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		KR 10-1684967 B1	2016/12/12
		KR 10-1689598 B1	2017/01/02
		KR 10-1689600 B1	2016/12/26
		KR 10-1689604 B1	2017/01/09
		KR 10-1690614 B1	2016/12/28
		KR 10-1690617 B1	2016/12/28
		KR 10-1692726 B1	2017/01/04
		KR 10-1692727 B1	2017/01/04
		KR 10-1698852 B1	2017/01/24
		KR 10-1698854 B1	2017/01/24
		KR 10-1698855 B1	2017/01/24
		KR 10-1700188 B1	2017/01/26
		KR 10-1700189 B1	2017/01/26
		KR 10-1700190 B1	2017/01/26
		KR 10-1702978 B1	2017/02/06
		KR 10-1710388 B1	2017/02/27
		KR 10-1712905 B1	2017/03/07
		KR 10-1714438 B1	2017/03/22
		KR 10-1721871 B1	2017/03/31
		KR 10-1731330 B1	2017/04/28
		KR 10-1731331 B1	2017/04/28
		KR 10-1731332 B1	2017/04/28
		KR 10-1741549 B1	2017/05/30
		KR 10-1819498 B1	2018/01/17
		KR 10-1940529 B1	2019/01/21
		KR 10-2010-0014052 A	2010/02/10
		KR 10-2010-0028920 A	2010/03/15
		KR 10-2010-0079554 A	2010/07/08
		KR 10-2010-0080389 A	2010/07/08
		KR 10-2010-0080415 A	2010/07/08
		KR 10-2010-0080416 A	2010/07/08
		KR 10-2010-0080417 A	2010/07/08
		KR 10-2010-0080418 A	2010/07/08
		KR 10-2010-0080460 A	2010/07/08
		KR 10-2010-0080461 A	2010/07/08
		KR 10-2010-0080463 A	2010/07/08
		KR 10-2010-0080464 A	2010/07/08
		KR 10-2010-0080467 A	2010/07/08
		KR 10-2010-0080471 A	2010/07/08
		KR 10-2010-0080474 A	2010/07/08
		KR 10-2010-0109186 A	2010/10/08
		KR 10-2010-0129116 A	2010/12/08
		KR 10-2010-0129117 A	2010/12/08
		KR 10-2010-0129140 A	2010/12/08
		KR 10-2010-0129149 A	2010/12/08
		KR 10-2010-0129150 A	2010/12/08
		KR 10-2010-0129151 A	2010/12/08
		KR 10-2010-0129156 A	2010/12/08
		KR 10-2010-0129157 A	2010/12/08
		KR 10-2010-0129158 A	2010/12/08

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		KR 10-2010-0129159 A	2010/12/08
		KR 10-2010-0129160 A	2010/12/08
		KR 10-2010-0129161 A	2010/12/08
		KR 10-2010-0129162 A	2010/12/08
		KR 10-2010-0129163 A	2010/12/08
		KR 10-2010-0129164 A	2010/12/08
		KR 10-2010-0129170 A	2010/12/08
		KR 10-2010-0129171 A	2010/12/08
		KR 10-2010-0129172 A	2010/12/08
		KR 10-2010-0129173 A	2010/12/08
		KR 10-2010-0129174 A	2010/12/08
		KR 10-2010-0129175 A	2010/12/08
		KR 10-2010-0129176 A	2010/12/08
		KR 10-2010-0129177 A	2010/12/08
		KR 10-2010-0129178 A	2010/12/08
		KR 10-2010-0129242 A	2010/12/08
		KR 10-2011-0016224 A	2011/02/17
		KR 10-2011-0016225 A	2011/02/17
		KR 10-2011-0016226 A	2011/02/17
		KR 10-2011-0016313 A	2011/02/17
		KR 10-2011-0016314 A	2011/02/17
		KR 10-2011-0016326 A	2011/02/17
		KR 10-2011-0016327 A	2011/02/17
		KR 10-2011-0016328 A	2011/02/17
		KR 10-2011-0016329 A	2011/02/17
		KR 10-2011-0016330 A	2011/02/17
		KR 10-2011-0017468 A	2011/02/22
		KR 10-2011-0022291 A	2011/03/07
		KR 10-2011-0022360 A	2011/03/07
		KR 10-2011-0022363 A	2011/03/07
		KR 10-2011-0022366 A	2011/03/07
		KR 10-2011-0022367 A	2011/03/07
		KR 10-2011-0022489 A	2011/03/07
		KR 10-2011-0022490 A	2011/03/07
		KR 10-2011-0022491 A	2011/03/07
		KR 10-2011-0022492 A	2011/03/07
		KR 10-2011-0022493 A	2011/03/07
		KR 10-2011-0022494 A	2011/03/07
		KR 10-2011-0022495 A	2011/03/07
		KR 10-2011-0022496 A	2011/03/07
		KR 10-2011-0022497 A	2011/03/07
		KR 10-2011-0022499 A	2011/03/07
		KR 10-2011-0029459 A	2011/03/23
		KR 10-2011-0033908 A	2011/04/01
		KR 10-2011-0033909 A	2011/04/01
		KR 10-2011-0033910 A	2011/04/01
		KR 10-2011-0048345 A	2011/05/11
		KR 10-2011-0048347 A	2011/05/11
		KR 10-2011-0048348 A	2011/05/11
		KR 10-2011-0048350 A	2011/05/11

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		KR 10-2011-0048352 A	2011/05/11
		KR 10-2011-0048353 A	2011/05/11
		KR 10-2013-0071461 A	2013/06/28
		KR 10-2013-0072235 A	2013/07/01
		KR 10-2013-0074791 A	2013/07/04
		KR 10-2013-0075756 A	2013/07/05
		KR 10-2016-0058079 A	2016/05/24
		KR 10-2016-0119045 A	2016/10/12
		MX 2011007086 A	2011/09/06
		MX 2011007087 A	2011/09/15
		MX 2011007089 A	2011/09/15
		MX 2011007090 A	2011/09/06
		MX 2011007091 A	2011/10/28
		MX 2011007092 A	2013/07/12
		MX 2011007093 A	2011/09/15
		MX 2011009642 A	2011/09/28
		MX 2011009882 A	2011/09/30
		MX 2011009920 A	2011/10/06
		MX 2011010211 A	2011/10/10
		MX 2011012259 A	2012/01/30
		MX 2011012606 A	2011/12/14
		MX 349451 B	2017/07/31
		PL 2387633 T3	2017/10/31
		PL 2387634 T3	2017/07/31
		PL 2435621 T3	2016/11/30
		PL 2464777 T3	2017/04/28
		PL 2464778 T3	2017/04/28
		PL 2496750 T3	2018/03/30
		PL 2711449 T3	2016/10/31
		RU 2011-131879 A	2013/02/10
		RU 2011-132013 A	2013/02/10
		RU 2011-132014 A	2013/02/10
		RU 2011-132058 A	2013/02/10
		RU 2011-132061 A	2013/02/10
		RU 2011-132068 A	2013/02/10
		RU 2011-132070 A	2013/02/10
		RU 2011-132074 A	2013/02/10
		RU 2011-146320 A	2013/07/10
		RU 2011-146321 A	2013/07/10
		RU 2011-146527 A	2013/12/10
		RU 2011-146829 A	2013/09/20
		RU 2011-147381 A	2013/07/10
		RU 2011-147481 A	2013/07/10
		RU 2011-147482 A	2013/07/10
		RU 2011-147901 A	2013/12/10
		RU 2011-147906 A	2013/09/20
		RU 2011-153799 A	2013/07/10
		RU 2012-111656 A	2013/10/20
		RU 2012-111674 A	2013/10/20
		RU 2012-111675 A	2013/10/10

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		RU 2485231 C1	2013/06/20
		RU 2495173 C1	2013/10/10
		RU 2496934 C1	2013/10/27
		RU 2497987 C2	2013/11/10
		RU 2497988 C2	2013/11/10
		RU 2497990 C1	2013/11/10
		RU 2497992 C2	2013/11/10
		RU 2499091 C2	2013/11/20
		RU 2503758 C2	2014/01/10
		RU 2503759 C2	2014/01/10
		RU 2505634 C2	2014/01/27
		RU 2506360 C2	2014/02/10
		RU 2511847 C2	2014/04/10
		RU 2516181 C2	2014/05/20
		RU 2516496 C2	2014/05/20
		RU 2516841 C1	2014/05/20
		RU 2517753 C2	2014/05/27
		RU 2520061 C2	2014/06/20
		RU 2530375 C2	2014/10/10
		RU 2530392 C2	2014/10/10
		RU 2536025 C2	2014/12/20
		RU 2536681 C2	2014/12/27
		RU 2537131 C2	2014/12/27
		RU 2538453 C2	2015/01/10
		RU 2542540 C2	2015/02/20
		TW I410547 B	2013/10/01
		TW I424107 B	2014/01/21
		TW I429803 B	2014/03/11
		TW I432624 B	2014/04/01
		TW 201124584 A	2011/07/16
		TW 201124585 A	2011/07/16
		TW 201124586 A	2011/07/16
		TW 201124587 A	2011/07/16
		UA 100209 C2	2012/11/26
		UA 100818 C2	2013/01/25
		UA 102610 C2	2013/07/25
		UA 102717 C2	2013/08/12
		UA 103067 C2	2013/09/10
		UA 103218 C2	2013/09/25
		UA 103697 C2	2013/11/11
		UA 104607 C2	2014/02/25
		UA 104609 C2	2014/02/25
		UA 104889 C2	2014/03/25
		UA 105663 C2	2014/06/10
		UA 99563 C2	2012/08/27
		US 10533275 B2	2020/01/14
		US 2010-0024137 A1	2010/02/04
		US 2010-0058543 A1	2010/03/11
		US 2010-0242186 A1	2010/09/30
		US 2011-0030149 A1	2011/02/10

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		US 2011-0047716 A1	2011/03/03
		US 2011-0047717 A1	2011/03/03
		US 2011-0056249 A1	2011/03/10
		US 2011-0099729 A1	2011/05/05
		US 2011-0099730 A1	2011/05/05
		US 2011-0099731 A1	2011/05/05
		US 2011-0099732 A1	2011/05/05
		US 2011-0285260 A1	2011/11/24
		US 2011-0296877 A1	2011/12/08
		US 2012-0000253 A1	2012/01/05
		US 2012-0006067 A1	2012/01/12
		US 2012-0006068 A1	2012/01/12
		US 2012-0006069 A1	2012/01/12
		US 2012-0006070 A1	2012/01/12
		US 2012-0011893 A1	2012/01/19
		US 2012-0011899 A1	2012/01/19
		US 2012-0011900 A1	2012/01/19
		US 2012-0011901 A1	2012/01/19
		US 2012-0017648 A1	2012/01/26
		US 2012-0017650 A1	2012/01/26
		US 2012-0017652 A1	2012/01/26
		US 2012-0017655 A1	2012/01/26
		US 2012-0024019 A1	2012/02/02
		US 2012-0024020 A1	2012/02/02
		US 2012-0031150 A1	2012/02/09
		US 2012-0042699 A1	2012/02/23
		US 2012-0047970 A1	2012/03/01
		US 2012-0055208 A1	2012/03/08
		US 2012-0060350 A1	2012/03/15
		US 2012-0060566 A1	2012/03/15
		US 2012-0060567 A1	2012/03/15
		US 2012-0090189 A1	2012/04/19
		US 2012-0090362 A1	2012/04/19
		US 2012-0104912 A1	2012/05/03
		US 2012-0118024 A1	2012/05/17
		US 2012-0151685 A1	2012/06/21
		US 2012-0151686 A1	2012/06/21
		US 2012-0151687 A1	2012/06/21
		US 2012-0151688 A1	2012/06/21
		US 2012-0151689 A1	2012/06/21
		US 2012-0151690 A1	2012/06/21
		US 2012-0151691 A1	2012/06/21
		US 2012-0151692 A1	2012/06/21
		US 2012-0151693 A1	2012/06/21
		US 2012-0151694 A1	2012/06/21
		US 2012-0151695 A1	2012/06/21
		US 2012-0154106 A1	2012/06/21
		US 2012-0159717 A1	2012/06/28
		US 2012-0174631 A1	2012/07/12
		US 2012-0180534 A1	2012/07/19

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		US 2012-0198633 A1	2012/08/09
		US 2013-0031797 A1	2013/02/07
		US 2014-0115913 A1	2014/05/01
		US 2014-0150276 A1	2014/06/05
		US 2014-0150277 A1	2014/06/05
		US 2014-0150278 A1	2014/06/05
		US 2014-0150279 A1	2014/06/05
		US 2015-0330012 A1	2015/11/19
		US 2016-0153131 A1	2016/06/02
		US 2018-0057992 A1	2018/03/01
		US 8533883 B2	2013/09/17
		US 8578533 B2	2013/11/12
		US 8713736 B2	2014/05/06
		US 8746015 B2	2014/06/10
		US 8763184 B2	2014/07/01
		US 8782871 B2	2014/07/22
		US 8800165 B2	2014/08/12
		US 8966944 B2	2015/03/03
		US 8997533 B2	2015/04/07
		US 9003839 B2	2015/04/14
		US 9038424 B2	2015/05/26
		US 9039786 B2	2015/05/26
		US 9051678 B2	2015/06/09
		US 9051679 B2	2015/06/09
		US 9103063 B2	2015/08/11
		US 9187857 B2	2015/11/17
		US 9194073 B2	2015/11/24
		US 9200837 B2	2015/12/01
		US 9200838 B2	2015/12/01
		US 9234307 B2	2016/01/12
		US 9255353 B2	2016/02/09
		US 9260812 B2	2016/02/16
		US 9284677 B2	2016/03/15
		US 9328452 B2	2016/05/03
		US 9404209 B2	2016/08/02
		US 9416478 B2	2016/08/16
		US 9422657 B2	2016/08/23
		US 9447534 B2	2016/09/20
		US 9587341 B2	2017/03/07
		US 9587343 B2	2017/03/07
		US 9695537 B2	2017/07/04
		US 9752266 B2	2017/09/05
		US 9822473 B2	2017/11/21
		US 9828715 B2	2017/11/28
		WO 2010-027220 A2	2010/03/11
		WO 2010-027220 A3	2010/07/01
		WO 2010-030108 A2	2010/03/18
		WO 2010-030108 A3	2010/07/15
		WO 2010-077025 A2	2010/07/08
		WO 2010-077025 A3	2012/10/11

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		WO 2010-077053 A2	2010/07/08
		WO 2010-077053 A3	2011/09/29
		WO 2010-077056 A2	2010/07/08
		WO 2010-077056 A3	2010/11/11
		WO 2010-077083 A2	2010/07/08
		WO 2010-077083 A3	2010/11/11
		WO 2010-077083 A4	2010/07/08
		WO 2010-077087 A2	2010/07/08
		WO 2010-077087 A3	2011/09/01
		WO 2010-077090 A2	2010/07/08
		WO 2010-077090 A3	2011/11/17
		WO 2010-077092 A2	2010/07/08
		WO 2010-077092 A3	2011/09/29
		WO 2010-077095 A2	2010/07/08
		WO 2010-077095 A3	2010/11/11
		WO 2010-077095 A4	2010/07/08
		WO 2010-077105 A2	2010/07/08
		WO 2010-077105 A3	2010/12/09
		WO 2010-077106 A2	2010/07/08
		WO 2010-077106 A3	2010/12/29
		WO 2010-077108 A2	2010/07/08
		WO 2010-077108 A3	2010/12/02
		WO 2010-077110 A2	2010/07/08
		WO 2010-077110 A3	2010/11/11
		WO 2010-077110 A4	2010/07/08
		WO 2010-114316 A2	2010/10/07
		WO 2010-114316 A3	2011/01/20
		WO 2010-137892 A2	2010/12/02
		WO 2010-137892 A3	2011/01/27
		WO 2010-137893 A2	2010/12/02
		WO 2010-137893 A3	2011/01/27
		WO 2010-137894 A2	2010/12/02
		WO 2010-137894 A3	2011/05/26
		WO 2010-137895 A1	2010/12/02
		WO 2010-137896 A1	2010/12/02
		WO 2010-137897 A1	2010/12/02
		WO 2010-137898 A2	2010/12/02
		WO 2010-137898 A3	2011/02/03
		WO 2010-137906 A1	2010/12/02
		WO 2010-137907 A1	2010/12/02
		WO 2010-137908 A2	2010/12/02
		WO 2010-137908 A3	2011/01/20
		WO 2010-137909 A2	2010/12/02
		WO 2010-137909 A3	2011/01/20
		WO 2010-137910 A2	2010/12/02
		WO 2010-137910 A3	2011/03/24
		WO 2010-137911 A2	2010/12/02
		WO 2010-137911 A3	2011/03/24
		WO 2010-137912 A2	2010/12/02
		WO 2010-137912 A3	2011/01/20

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		WO 2010-137913 A2	2010/12/02
		WO 2010-137913 A3	2011/01/20
		WO 2010-137916 A2	2010/12/02
		WO 2010-137916 A3	2011/03/24
		WO 2011-019195 A2	2011/02/17
		WO 2011-019195 A3	2011/04/21
		WO 2011-019196 A2	2011/02/17
		WO 2011-019196 A3	2011/04/07
		WO 2011-019197 A1	2011/02/17
		WO 2011-019199 A2	2011/02/17
		WO 2011-019199 A3	2011/04/07
		WO 2011-025309 A2	2011/03/03
		WO 2011-025309 A3	2011/04/21
		WO 2011-025311 A2	2011/03/03
		WO 2011-025311 A3	2011/04/21
		WO 2011-025312 A2	2011/03/03
		WO 2011-025312 A3	2011/04/21
		WO 2011-025313 A1	2011/03/03
		WO 2011-025314 A2	2011/03/03
		WO 2011-025314 A3	2011/04/21
		WO 2011-025315 A2	2011/03/03
		WO 2011-025315 A3	2011/04/21
		WO 2011-025316 A2	2011/03/03
		WO 2011-025316 A3	2011/04/21
		WO 2011-025317 A1	2011/03/03
		WO 2011-025318 A1	2011/03/03
		WO 2011-025319 A1	2011/03/03
		WO 2011-025320 A2	2011/03/03
		WO 2011-025320 A3	2011/04/21
		WO 2011-025321 A1	2011/03/03
		WO 2011-025323 A2	2011/03/03
		WO 2011-025323 A3	2011/04/21
		WO 2011-025324 A2	2011/03/03
		WO 2011-025324 A3	2011/04/21
		WO 2011-053094 A2	2011/05/05
		WO 2011-053094 A3	2011/06/23
		WO 2011-053096 A2	2011/05/05
		WO 2011-053096 A3	2011/10/20
		WO 2011-053097 A2	2011/05/05
		WO 2011-053097 A3	2012/01/19
		WO 2011-053098 A2	2011/05/05
		WO 2011-053098 A3	2012/02/09
		WO 2011-122734 A1	2011/10/06
		WO 2012-020898 A1	2012/02/16
		ZA 201105060 B	2012/05/25
		ZA 201105062 B	2012/03/28
KR 10-1498037 B1	2015/03/03	KR 10-2009-0119536 A	2009/11/19
WO 2011-145049 A2	2011/11/24	EP 2572024 A2	2013/03/27
		EP 2572024 B1	2019/02/27
		IT RN20100029 A1	2011/11/22

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		WO 2011-145049 A3	2012/05/10
US 2020-0270799 A1	2020/08/27	EP 3702511 A1	2020/09/02
		EP 3702511 B1	2022/11/09
		US 11365502 B2	2022/06/21