



- (51) 국제특허분류: **D06F 39/02** (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2019/015630

(22) 국제출원일: 2019 년 11 월 15 일 (15.11.2019)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보: 10-2018-0140638 2018 년 11 월 15 일 (15.11.2018)KR

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

(72) 발명자: 김혜민 (**KIM, Hyemin**); 08592 서울시 금천구 가산디지털 1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 오수영 (**OH, Sooyoung**); 08592 서울시 금천구 가산디지털 1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 채교순 (**CHAE, Kyosoon**); 08592 서울시 금천구 가산디지털 1로 51 LG 전자 특허센터, Seoul (KR). 김진호 (**KIM, Jinho**); 08592 서울시 금천구 가산디지털 1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 김희연 (**KIM, Heeyeon**); 08592 서울시 금천구 가산디지털 1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 김범준 (**KIM, Beomjun**); 08592 서울시 금천구 가산디지털 1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 박승우 (**PARK, Seungwoo**); 08592 서울시 금천구 가산디지털 1로 51 LG 전자 특허센터, Seoul (KR).

(74) 대리인: 박병창 (**PARK, Byung Chang**); 06233 서울시 강남구 테헤란로8길 8 동주빌딩 2층, Seoul (KR).

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

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

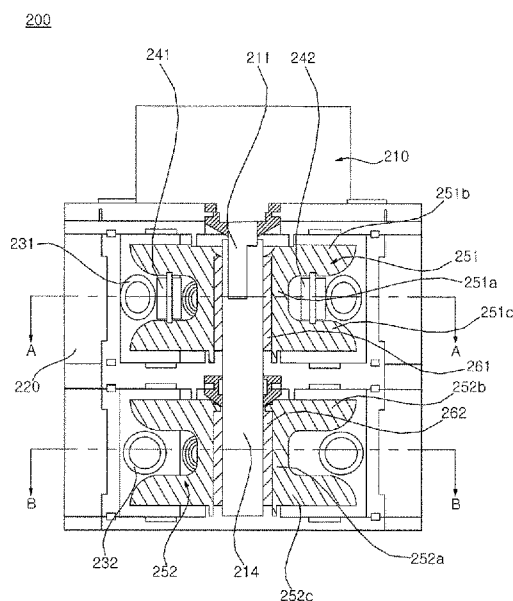
공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

— 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

(54) Title: WASHING MACHINE

(54) 발명의 명칭: 세탁기



(57) Abstract: A washing machine of the present invention comprises: a tub in which water is contained; a drum rotatably provided in the tub so as to accommodate laundry; and a detergent mixing device for mixing additives supplied into the tub, wherein the detergent mixing device includes a pair of additive cartridges in which a liquid additive is contained in each, and a peristaltic pump for selectively supplying, to the tub, the additives discharged from the pair of additive cartridges, and the peristaltic pump includes a flow path switching motor for providing rotating force, a first tube for guiding the additive discharged from one of the pair of additive cartridges, a second tube for guiding the additive discharged from the other of the pair of additive cartridges, a first rotor and a second rotor which are rotated by means of the flow path switching motor and which press the first tube and the second tube, respectively, a first rotary bearing which supports the first rotor, and which allows the rotation of the first rotor in a first direction and restricts the rotation thereof in a second direction; and a second rotary bearing which supports the second rotor, and which allows the rotation of the second rotor in the second direction and restricts the rotation thereof in the first direction.

(57) 요약서: 본 발명의 세탁기는 물이 담긴 터브와, 상기 터브 내에 회전 가능하게 구비되어 세탁물을 수용하는 드럼과, 상기 터브 내로 공급되는 첨가제를 배합하는 세제배합장치를 포함하고, 상기 세제배합장치는 각각에 액상의 첨가제가 담긴 한 쌍의 첨가제 카트리지와, 상기 한 쌍의 첨가제 카트리지에서 배출된 첨가제를 상기 터브로 선택적으로 공급하는 연동펌프를 포함하고, 상기 연동펌프(peristaltic pump)는 회전력을 제공하는 유로 전환 모터와, 상기 한 쌍의 첨가제 카트리지에서 어느 하나로부터 배출된 첨가제를 안내하는 제 1 튜브와, 상기 한 쌍의 첨가제 카트리지에서 다른 하나로부터 배출된 첨가제를 안내하는 제 2 튜브와, 상기 유로 전환 모터에 의해 회전되며, 각각 상기 제 1 튜브와 상기 제 2 튜브를 가압하는 제 1 로터 및 제 2 로터와, 상기 제 1 로터를 지지하되, 상기 제 1 로터의 제 1 방향으로의 회전은 허용하고 제 2 방향으로의 회전은 제한하는 제 1 회전 베어링과, 상기 제 2 로터를 지지하되, 상기 제 2 로터의 상기 제 2 방향으로의 회전은 허용하고 상기 제 1 방향으로의 회전은 제한하는 제 2 회전 베어링을 포함한다.

명세서

발명의 명칭: 세탁기

기술분야

- [1] 본 발명은 세탁기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 여러 종류의 첨가제를 배합하여 투입할 수 있는 세탁기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 세탁기는 세탁, 탈수 및/또는 건조 등의 여러 작용을 통해 세탁물을 처리하는 장치이다. 세탁기는 물과 세제를 이용하여 세탁물(이하, “포”라고도 함.)에 묻은 오염을 제거하는 장치이다.
- [3] 한국특허공개번호 10-2013-0062272(이하, '272 특허라고 함.)는 세탁기 내부에 조제물들을 배출할 수 있는 디스펜싱 시스템을 개시하고 있다. 상기 디스펜싱 시스템은 서로 다른 액상의 조제물들을 수용하는 3개 이상의 챔버들로 구성된 카트리지와, 상기 카트리지와 착탈식으로 결합되는 디스펜서를 포함하여 구성된다. 상기 디스펜서로부터 배출된 조제물들이 유체 라인을 통해 세탁기의 본체 전면에 배치된 디스펜싱 서랍과 연결되어 있고, 상기 유체 라인으로 조제물을 이송하는 펌프가 구비된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 첫째, 하나의 펌프를 이용하여 한 쌍의 첨가제 카트리지로부터 선택적으로 첨가제를 배출시킬 수 있는 세탁기를 제공하는 것이다.
- [5] 둘째, 다수개의 첨가제 카트리지로부터 배출된 액상의 첨가제를 상기 터브로 선택적으로 공급하는 첨가제 디스펜서의 구조를 개선한 세탁기를 제공하는 것이다. 특히, 상기 첨가제 디스펜서는 하나의 모터를 이용하여 상기 다수개의 첨가제 카트리지로부터 배출된 첨가제가 선택적으로 공급되도록 제어하는 세탁기를 제공하는 것이다.
- [6] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [7] 본 발명의 세탁기는 터브 내로 공급되는 첨가제를 배합하는 세제배합장치를 포함한다. 상기 세제배합장치는, 각각에 액상의 첨가제가 담기는 한 쌍의 첨가제 카트리지와, 상기 한 쌍의 첨가제 카트리지로부터 배출된 첨가제를 상기 터브로 선택적으로 공급하는 연동펌프(peristaltic pump)를 포함한다.
- [8] 상기 연동펌프는 유로 전환 모터, 제 1, 2 튜브, 제 1, 2 로터, 제 1, 2 회전 베어링을 포함한다. 상기 유로 전환 모터는 상기 제 1 로터 또는 상기 제 2 로터를

회전시키기 위한 회전력을 제공한다.

- [9] 상기 제 1 회전 베어링과 상기 제 2 회전 베어링은 각각 일방향 회전 베어링으로 구성되어 상기 제 1 로터와 상기 제 2 로터를 지지한다. 상기 제 1 회전 베어링은 상기 제 1 로터의 제 1 방향으로의 회전은 허용하고 제 2 방향으로의 회전은 제한한다. 그리고, 상기 제 2 회전 베어링은 상기 제 2 로터의 상기 제 2 방향으로의 회전은 허용하고 상기 제 1 방향으로의 회전은 제한한다.
- [10] 상기 제 1 튜브는 상기 한 쌍의 첨가제 카트리지 중 어느 하나로부터 배출된 첨가제를 안내한다. 상기 제 1 로터가 상기 제 1 방향으로 회전되며 상기 제 1 튜브를 가압한다.
- [11] 상기 제 2 튜브는 상기 한 쌍의 첨가제 카트리지 중 다른 하나로부터 배출된 첨가제를 안내한다. 상기 제 2 로터가 상기 제 2 방향으로 회전되며 상기 제 2 튜브를 가압한다.
- [12] 다르게는, 본 발명의 다른 실시예에 따른 세탁기에서, 상기 세제배합장치는 각각에 액상의 첨가제가 담기는 복수의 첨가제 카트리지와, 상기 복수의 첨가제 카트리지로부터 배출된 첨가제를 상기 터브로 선택적으로 공급하는 첨가제 디스펜서를 포함한다.
- [13] 상기 첨가제 디스펜서는, 상기 복수의 첨가제 카트리지와 각각 연결된 복수의 유입포트를 구비한 제 1 디스펜서 하우징과, 상기 제 1 디스펜서 하우징과의 사이에 소정의 공간을 형성하고, 상기 복수의 유입포트와 각각 대응하는 복수의 배출포트를 구비한 제 2 디스펜서 하우징과, 상기 제 1 디스펜서 하우징과 상기 제 2 디스펜서 하우징 사이에 회전 가능하게 구비되어 소정의 회전 제어 위치에서 상기 복수의 유입포트 중 어느 하나를 대응되는 상기 복수의 배출포트 중 어느 하나와 연통시키는 연결관로가 형성된 로테이터와, 상기 로테이터를 회전시키는 유로 전환 모터를 포함한다.
- [14] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

- [15] 본 발명의 세탁기는, 하나의 펌프를 이용하여 한 쌍의 첨가제 카트리지로부터 선택적으로 첨가제를 배출시킬 수 있어, 하나의 첨가제 카트리지가 하나의 첨가제 펌프와 연결된 방식에 비해 사용되는 첨가제 펌프의 개수를 줄일 수 있는 효과가 있다.
- [16] 둘째, 다수개의 첨가제 카트리지로부터 배출된 액상의 첨가제를 상기 터브로 선택적으로 공급하는 첨가제 디스펜서의 구조를 하나의 모터를 이용하여 구현할 수 있어 제품의 구조를 단순화할 수 있는 효과가 있다.
- [17] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [18] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 세탁기의 사시도이다.
- [19] 도 2는 세탁기의 내부 구성들을 보이는 도면이다.
- [20] 도 3은 세탁기의 주요 구성들 간의 제어관계를 도시한 순서도이다.
- [21] 도 4는 탑커버 하우징과 세제배합장치의 조립체를 도시한 것이다.
- [22] 도 5의 (a)는 카트리지가 카트리지 하우징에 삽입되는 과정을 도시한 것이고, 도 5의 (b)는 카트리지가 카트리지 밸브를 개방시킨 상태를 도시한 것이다.
- [23] 도 6은 연동펌프의 종단면도이다.
- [24] 도 7의 (a)는 도 6의 A-A를 따라 절개한 것이고, 도 7의 (b)는 도 6의 B-B를 따라 절개한 것이다.
- [25] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 세제배합장치를 구성하는 첨가제 디스펜서를 도시한 사시도이다.
- [26] 도 9는 복수의 입력포트 중 어느 하나가 연결관로에 의해 연통된 상태를 모식적으로 도시한 것이다.
- [27] 도 10은 도 8의 C-C를 따라 절개한 단면도이다.
- [28] 도 11의 (a)는 제 1 회전 디스크를 도시한 것이고, 도 11의 (b)는 제 2 회전 디스크를 도시한 것이다.
- [29] 도 12는 로테이터의 변형례를 도시한 단면도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [30] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [31] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 세탁기의 사시도이다. 도 2는 세탁기의 내부 구성들을 보이는 도면이다. 도 3은 세탁기의 주요 구성들 간의 제어관계를 도시한 순서도이다. 도 4는 탑커버 하우징과 세제배합장치의 조립체를 도시한 것이다. 도 5의 (a)는 카트리지가 카트리지 하우징에 삽입되는 과정을 도시한 것이고, 도 5의 (b)는 카트리지가 카트리지 밸브를 개방시킨 상태를 도시한 것이다. 도 6은 연동펌프의 종단면도이다. 도 7의 (a)는 도 6의 A-A를 따라 절개한 것이고, 도 7의 (b)는 도 6의 B-B를 따라 절개한 것이다.
- [32] 도 1 내지 도 7을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 세탁기는 상면이 개방된 캐비닛(10)과, 캐비닛(10)의 개방된 상면을 덮는 탑커버 하우징(20)을 포함한다.
- [33] 캐비닛(10)은 세탁기의 외관을 형성하며, 내측에 터브(31)와 드럼(32) 등이

수용되는 소정의 공간을 제공한다. 캐비닛(10)은 전면이 개방되고 좌측면(11a), 우측면(11b), 후면(11c)을 갖는 메인 프레임(11)과, 메인 프레임(11)의 개방된 전면에 결합되고 투입구가 형성된 전면 패널(12)과 메인 프레임(11)과 전면 패널(12)을 하측에서 지지하는 수평한 베이스(13)를 포함할 수 있다. 상기 투입구를 개폐하는 도어(14)가 전면 패널(12)에 회전 가능하게 결합될 수 있다.

[34] 도 2를 참조하면, 캐비닛(10) 내에는 물이 담기고, 전면은 개방되고 후면은 막힌 원통형의 터브(31)가 배치될 수 있다. 전면 패널(12)과 터브(31)는 환형의 개스킷(33)에 의해 연결되어, 세탁물의 출입을 위한 통로가 터브(31) 전면의 개방된 입구로부터 전면 패널(12)의 상기 투입구에 이르는 구간에 형성된다.

[35] 개스킷(33)은 전단부와 후단부가 각각 환형으로 이루어지고, 상기 전단부로부터 상기 후단부로 연장되는 관상의 형태이다. 개스킷(33)의 전단부는 전면 패널(12)에 고정되고, 후단부는 터브(31)의 입구 둘레에 고정된다. 개스킷(33)은 유연한 또는 탄력성을 갖는 재질로 이루어질 수 있다. 도어(14)가 닫힌 상태에서 개스킷(33)의 전단부는 도어(14)의 배면과 밀착되어, 터브(31) 내의 물이 개스킷(33)의 입구를 통해 누설되는 것이 방지된다.

[36] 터브(31) 내에는 드럼(32)이 회전 가능하게 구비될 수 있다. 드럼(32)은 세탁물을 수용하며, 세탁물이 투입되는 입구가 전면에 위치하도록 배치되며, 대략 수평한 축(axis, C)을 중심으로 회전된다. 다만, 여기서의 "수평"은 수학적으로 엄밀한 의미로써 사용된 용어는 아니다. 즉, 실시예에서와 같이 상기 축(C)이 수평에 대해 소정의 각도로 기울어지더라도, 상기 축이 수직보다는 수평에 근접한 경우 실질적으로 수평하다고 할 수 있다. 터브(31) 내의 물이 드럼(32) 내로 유입될 수 있도록, 드럼(32)에는 다수의 통공(32h)이 형성된다.

[37] 드럼(32)의 내측면에는 복수의 리프터(32a)가 구비될 수 있다. 복수의 리프터(32a)는 드럼(32)의 중심에 대해 일정한 각도로 배치될 수 있다. 드럼(32)의 회전시, 세탁물이 리프터(32a)에 의해 들어올려졌다가 낙하되는 것을 반복한다.

[38] 드럼(32)을 회전시키기 위한 구동부(15)가 더 구비된다. 구동부(15)에 의해 회전되는 구동축(driving shaft, 15a)이 터브(31)의 후면부를 통과하여 드럼(32)과 결합될 수 있다.

[39] 바람직하게는, 구동부(15)는 직결식 세탁 모터를 포함하여 구성되고, 상기 세탁 모터는 터브(31)의 후방에 고정된 스테이터와, 상기 스테이터와의 사이에 작용하는 자기력에 의해 회전되는 로터를 포함할 수 있다. 구동축(15a)은 상기 로터와 일체로 회전될 수 있다.

[40] 터브(31)는 베이스(13)에 설치된 댐퍼(16)에 의해 지지될 수 있다. 드럼(32)의 회전시 유발되는 터브(31)의 진동이 댐퍼(16)에 의해 감쇄된다. 도시되지는 않았으나, 실시예에 따라, 터브(31)를 케이싱(10) 내에 매다는 행거(예를 들면, 스프링)가 더 구비될 수 있다.

[41] 수도꼭지 등의 외부 수원으로부터 공급된 물을 안내하는 적어도 하나의 급수호스(미도시)와, 상기 적어도 하나의 급수호스를 통해 공급된 물이

급수공급관(36)으로 공급되도록 제어하는 급수부(37)가 구비될 수 있다.

급수부(37)는 급수공급관(36)을 단속하는 적어도 하나의 급수밸브(37a)를 포함할 수 있다.

- [42] 캐비닛(10)에는 세제를 수용하는 드로워(38)와, 드로워(38)가 인출 가능하게 수용되는 드로워 하우징(40)이 구비될 수 있다. 상기 세제는 세탁용 세제 뿐만 아니라 표백제나 섬유 유연제를 포함할 수 있다. 드로워 하우징(40)은, 급수공급관(26)을 통해 급수가 이루어질 시, 드로워(38)를 경유한 물이 터브(31) 내로 배출되도록 안내하는 급수안내유로를 형성할 수 있다.
- [43] 드로워(38)에는 상기 세탁용 세제, 섬유 유연제 또는 표백제 등의 세제가 각각 수용되는 수용부들이 구획되어 형성될 수 있다. 급수공급관(36)을 통해 공급된 물이 드로워(38)를 경유한 후, 드로워 하우징(40)에 형성된 급수안내유로를 통해 터브(31) 내로 공급될 수 있다.
- [44] 드로워 하우징(40)으로부터 배출된 물은 급수 벨로우즈(35)를 통해 터브(31)로 공급된다. 터브(31)의 측면에는 급수 벨로우즈(35)와 연결된 급수구(미도시)가 형성될 수 있다.
- [45] 터브(31)에는 물을 배출하는 배수구가 형성되고, 배수 벨로우즈(17)가 상기 배수구와 연결될 수 있다. 배수 벨로우즈(17)를 통해 터브(31)로부터 배출된 물을 펌핑하는 배수 펌프(19)가 구비될 수 있다. 배수 펌프(19)에 의해 압송된 물은 배수호스(18)를 통해 세탁기 외부로 배출된다.
- [46] 한편, 캐비닛(10)의 개방된 상면을 덮고, 캐비닛(10)의 상측에 소정의 수용 공간을 한정하는 탑커버 하우징(20)이 더 구비된다.
- [47] 탑커버 하우징(20)은 전면에 입구가 형성되고 내측에 상기 수용 공간이 규정된 하우징 본체(21)와, 상기 입구를 여닫는 하우징 커버(22)를 포함할 수 있다.
- [48] 하우징 본체(21)는 전면이 개구된 직육면체의 형태로써, 직육면체의 각면을 규정하는 하부 플레이트(211), 상부 플레이트(212), 좌측 플레이트(213), 우측 플레이트(214) 및 후방 플레이트(215)를 포함할 수 있다.
- [49] 탑커버 하우징(20)의 수용 공간에는 세제배합장치(100)가 배치된다. 세제배합장치(100)는 다수개의 첨가제 카트리지(110: 110a, 110b, 110c, 110d, 110e, 110f), 다수개의 연동 펌프(200: 200(1), 200(2), 200(3)) 및 유로박스(130)를 포함하며, 이들은 하부 플레이트(211) 상에 배치될 수 있다.
- [50] 각각의 첨가제 카트리지(110a, 110b, 110c, 110d, 110e, 110f)에는 액상의 첨가제가 담기며, 바람직하게는, 각각의 첨가제 카트리지(110a, 110b, 110c, 110d, 110e, 110f)에 서로 다른 조성의 첨가제가 담긴다. 첨가제 카트리지(110a, 110b, 110c, 110d, 110e, 110f)는 바람직하게는 3개 이상이고, 실시예에서는 6개가 구비되나, 그 수가 반드시 이에 한정되어야 하는 것은 아니다.
- [51] 첨가제 카트리지(110a, 110b, 110c, 110d, 110e, 110f)로부터 배출된 첨가제를 터브(31)로 공급하는 연동펌프(peristaltic pump, 200)가 구비된다. 하나의 연동펌프(200)가 한 쌍의 첨가제 카트리지(이하, 110a, 110b의 첨가제 카트리지를

예로 들.)의 첨가제 공급을 제어할 수 있다. 즉, 한 쌍의 첨가제 카트리지(110a, 110b)를 통한 첨가제의 공급이 하나의 연동펌프(200)에 의해 구현되기 때문에, 실시예와 같이 6개의 첨가제 카트리지(110a, 110b, 110c, 110d, 110e, 110f)가 구비된 경우 3개의 연동펌프(200(1), 200(2), 200(3))만 있어도 충분하다.

[52] 도 6 내지 도 7을 참조하면, 연동펌프(200)는 회전력을 제공하는 유로 전환 모터(210)와, 한 쌍의 첨가제 카트리지(110a, 110b) 중 어느 하나(110a)로부터 배출된 첨가제를 안내하는 제 1 튜브(231)와, 한 쌍의 첨가제 카트리지(110a, 110b) 중 다른 하나(110b)로부터 배출된 첨가제를 안내하는 제 2 튜브(232)와, 유로 전환 모터(210)에 의해 회전되며, 각각 제 1 튜브(231)와 제 2 튜브(232)를 가압하는 제 1 로터(251) 및 제 2 로터(252)와, 제 1 로터(251)와 제 2 로터(252)를 각각 지지하는 제 1 회전 베어링(261)과 제 2 회전 베어링(262)을 포함한다.

[53] 제 1 회전 베어링(261)과 제 2 회전 베어링(262)은 한 쪽 방향으로의 회전만을 허용하는 편도 또는 일방향 베어링(one way bearing)이다. 즉, 제 1 회전 베어링(261)은 제 1 로터(251)의 제 1 방향으로의 회전은 허용하나 제 2 방향(제 1 방향과 반대 방향임.)으로의 회전은 제한한다. 반대로, 제 2 회전 베어링(262)은 제 2 로터(252)의 상기 제 2 방향으로의 회전은 허용하나 상기 제 1 방향으로의 회전은 제한한다.

[54] 유로 전환 모터(210)가 상기 제 1 방향으로 회전될 시에는 제 1 로터(251)는 회전되나, 제 2 로터(252)는 회전되지 않기 때문에, 제 1 튜브(231)를 통해서만 첨가제가 배출되며, 따라서, 제 1 첨가제 카트리지(110a)에 담긴 첨가제만 공급된다.

[55] 반대로, 유로 전환 모터(210)가 상기 제 2 방향으로 회전될 시에는 제 2 로터(252)는 회전되나, 제 1 로터(251)는 회전되지 않기 때문에, 제 2 튜브(232)를 통해서만 첨가제가 배출되며, 따라서, 제 2 첨가제 카트리지(110b)에 담긴 첨가제만 공급된다.

[56] 연동펌프(200)는 제 1 로터(251)와 제 2 로터(252)를 수용하는 펌프 케이스(220)를 더 포함할 수 있다. 유로 전환 모터(210)의 본체(즉, 스테이터와 자석을 수용하는 부분)는 펌프 케이스(220)의 외측에 위치하며, 유로 전환 모터(210)의 회전축(211)이 펌프 케이스(200) 내로 진입하여 구동축(214)과 연결(또는, 축 이음)된다.

[57] 도시 되지는 않았으나, 제 1 회전 베어링(261)과 제 2 회전 베어링(262)은 각각 구동축(214)과 연결되는 내주링과 로터(251 또는 252)와 연결되는 외주링을 포함하고, 상기 외주링에 대한 상기 내주링의 상대 회전은 유로 전환 모터(210)의 회전 방향에 따라 허용되거나 제지된다. 상기 내주링과 상기 외주링을 포함하는 일방향 회전 베어링은 널리 알려진 것인 바 구체적인 설명을 생략한다.

[58] 구체적으로, 제 1 회전 베어링(261)의 경우, 유로 전환 모터(210)가 상기 제 1 방향으로 회전되는 경우, 상기 외주링에 대한 상기 내주링의 상대회전은 허용되지 않는다. 즉, 상기 내주링이 상기 제 1 방향으로 회전될 시 상기 외주링

또한 함께 상기 제 1 방향으로 회전되고, 따라서, 제 1 로터(251) 역시 상기 제 1 방향으로 회전된다. 반대로, 유로 전환 모터(210)가 상기 제 2 방향으로 회전되는 경우, 상기 외주링에 대한 상기 내주링의 상대회전이 허용되기 때문에, 제 1 로터(251)는 회전되지 않고 정지된 상태로 유지된다.

[59] 반대로, 제 2 회전 베어링(262)의 경우, 유로 전환 모터(210)가 상기 제 2 방향으로 회전되는 경우, 상기 외주링에 대한 상기 내주링의 상대회전은 허용되지 않는다. 즉, 상기 내주링이 상기 제 2 방향으로 회전될 시 상기 외주링 또한 함께 상기 제 2 방향으로 회전되고, 따라서, 제 2 로터(252) 역시 상기 제 2 방향으로 회전된다. 반대로, 유로 전환 모터(210)가 상기 제 1 방향으로 회전되는 경우, 상기 외주링에 대한 상기 내주링의 상대회전이 허용되기 때문에, 제 2 로터(252)는 회전되지 않고 정지된 상태로 유지된다.

[60] 한편, 각각의 로터(251, 252)에는, 로터(251, 252)의 회전시 유연한 재질(또는, 가요성)의 튜브(231, 232)를 가압하는 가압부가 구비된다. 실시예에서 상기 가압부는 로터(251, 252)에 회전 가능하게 구비된 롤러(241, 242, 243, 244)이나, 반드시 이에 한정될 필요는 없다. 예를 들어, 상기 가압부는 슈(shoes), 와이퍼(wipers), 로브(lobes) 등일 수 있다.

[61] 각각의 로터(251, 252)는 구동축(214)이 통과하는 중공을 갖는 중심부(251a, 252a)와, 중심부(251a, 252a)의 상단에서 반경방향을 따라 외측으로 확장된 상판부(251b, 252b)와, 중심부(251a, 251b)의 하단에서 반경방향을 따라 외측으로 확장된 하판부(251c, 252c)를 포함할 수 있다. 롤러(241, 242, 243, 244)는 상판부(251b, 252b)와 하판부(251c, 252c) 사이에 배치된다. 롤러(241, 242, 243, 244)의 회전축은 구동축(214)과 평행하며 상단은 상판부(251b, 252b)와 연결되고 하단은 하판부(251c, 252c)와 연결된다. 이러한 롤러(241, 242, 243, 244)는 각 로터(251, 252) 마다 소정의 원주 상에 바람직하게는 2 이상이 구비된다.

[62] 연동 펌프들(200(1), 200(2), 200(3))은 제어부(3)에 의해 제어될 수 있다. 소정의 세제를 구성하는 성분들, 이들 성분들의 조성비 등의 세제 정보가 메모리(4)에 기 저장될 수 있다. 각 첨가제 카트리지(110a, 110b, 110c, 110d, 110e, 110f)에는 상기 성분들 중 어느 하나가 수용되며, 제어부(3)는 메모리(4)에 저장된 세제 정보를 바탕으로 연동 펌프들(200(1), 200(2), 200(3))을 제어할 수 있다.

[63] 세탁기는, 사용자로부터 세탁기의 작동에 대한 각종 제어명령을 입력받는 입력부(5)를 더 포함할 수 있다. 입력부(5)는 전면 패널(12)의 상부에 구비될 수 있다. 전면 패널(12)에는 세탁기의 작동 상태를 표시하는 표시부(6)가 더 구비될 수 있다.

[64] 사용자가 입력부(5)를 통해 입력한 설정에 따라 제어부(3)는 메모리(4)로부터 세제의 종류를 선택하고, 그에 따른 세제 정보를 확인할 수 있다. 그리고, 제어부(3)는 이렇게 선택된 세제를 조성하기 위해 다수개의 연동 펌프(200(1), 200(2), 200(3))의 작동을 제어할 수 있다. 즉, 상기 선택된 세제를 조성하는 첨가제들과 그 조성비에 따라 해당 첨가제를 수용한 첨가제 카트리지(110a,

- 110b, 110c, 110d, 110e, 110f)와 대응하는 연동 펌프(200(1), 200(2), 200(3))의 작동(펌프의 작동/정지, 작동 시간)을 제어할 수 있다.
- [65] 탑커버 하우징(20)은 캐비닛(10)의 상단에 결합될 수 있다. 탑커버 하우징(20)은 캐비닛(10)의 상단과 슬라이드 결합될 수 있다. 바람직하게는, 탑커버 하우징(20)은 전후 방향으로 슬라이딩될 수 있다.
- [66] 하우징 본체(21)의 좌측 플레이트(213)과 우측 플레이트(214)가 메인 프레임(11)의 좌측면(11a), 우측면(11b)의 상단을 따라 슬라이딩 가능하게 구성될 수 있다. 캐비닛(10)의 개방된 상면에 탑커버 하우징(20)을 적당히 올려 놓고, 하우징 본체(21)를 전후 방향으로 적절하게 이동(슬라이딩)시킨 후, 나사, 볼트, 후크 등의 체결부재를 이용하여 탑커버 하우징(20)을 메인 프레임(11)에 고정시킬 수 있다.
- [67] 유로박스(130)는 다수개의 첨가제 카트리지(110a, 110b, 110c, 110d, 110e, 110f)로부터 배출된 첨가제를 다수개의 연동 펌프(200(1), 200(2), 200(3))로 안내하는 다수개의 펌프 유입로(미도시)와, 다수개의 연동 펌프(200(1), 200(2), 200(3))로부터 배출된 첨가제를 각각 안내하는 다수개의 펌프 배출로(미도시)를 포함한다. 상기 펌프 유입로들과 상기 펌프 배출로들은 유로박스(130)에 일체로 형성될 수 있다.
- [68] 상기 펌프 유입로들은 각각 대응하는 첨가제 카트리지(110a, 110b, 110c, 110d, 110e, 110f)의 출구(111h, 도 5 참조.)와 유로 연결되어 있어, 첨가제 카트리지(110a, 110b, 110c, 110d, 110e, 110f)의 출구(111h)를 통해 배출된 첨가제가 어느 하나의 상기 펌프 유입로를 통해 연동 펌프(200(1), 200(2), 200(3))에 구비된 소정의 튜브(231, 232)로 유입된다.
- [69] 세제배합장치(100)는 카트리지 하우징(140)을 더 포함할 수 있다. 카트리지 하우징(140)은 내측에 다수개의 첨가제 카트리지(110a, 110b, 110c, 110d, 110e, 110f)가 배치되는 공간을 한정한다. 카트리지 하우징(140)은 탑커버 하우징(20) 내에 배치될 수 있다.
- [70] 카트리지 하우징(140)은 하부 플레이트(211) 상에 배치되고, 좌우 방향으로 긴 단면을 이루는 납작한 직육면체의 형태이되, 전면(하우징 본체(21)의 전면을 대향하는 면임.)은 개방된 형태일 수 있다. 카트리지 하우징(140)의 개방된 전면은 탑커버 하우징(20)의 입구와 연통된다. 따라서, 사용자는 첨가제 카트리지(110a, 110b, 110c, 110d, 110e, 110f)의 설치, 제거, 교체 등을 위해, 하우징 커버(22)를 개방시킨 후, 카트리지 하우징(140)의 개방된 전면을 통해 첨가제 카트리지(110a, 110b, 110c, 110d, 110e, 110f)를 카트리지 하우징(140) 내로 인입하거나 카트리지 하우징(140)으로부터 인출할 수 있다.
- [71] 도 5를 참조하면, 첨가제 카트리지(110)는, 첨가제가 수용되는 컨테이너(111)와 컨테이너(111)의 출구(111h)를 단속하는 체크밸브(112)를 포함할 수 있다. 체크밸브(112)는 첨가제 카트리지(110)가 카트리지 하우징(140)에 삽입되는 과정에서 카트리지 커넥터(170)에 의해 개방되어 출구(111h)를 개방한다.

출구(111h)가 개방되면, 컨테이너(111) 내의 첨가제가 출구(111h)를 통해 배출되고 이렇게 배출된 첨가제가 카트리지 커넥터(170)에 형성된 연결유로(171)를 통해 유로박스(130)에 형성된 소정의 펌프 유입로와 연결된다.

[72] 체크밸브(170)는 밸브헤드(171)와, 밸브헤드(171)를 지지하는 탄성부재(172)를 포함할 수 있다. 밸브헤드(171)는 첨가제 카트리지(110a, 110b, 110c, 110d, 110e, 110f)의 입인출 방향으로 이동 가능하게 구비되며, 첨가제 카트리지(110a, 110b, 110c, 110d, 110e, 110f)가 소정의 방향(실시예에서는 전방에서 후방으로)을 따라 카트리지 하우징(140) 내로 인입되는 과정에서 카트리지 커넥터(170)에 의해 반대방향(실시예에서는 후방에서 전방으로)으로 가압되며 이동한다. 밸브헤드(171)가 이동하는 과정에서 탄성부재(172)가 변형되며, 이렇게 변형된 탄성부재(172)는 체크밸브(170)가 카트리지 커넥터(170)로부터 분리될 시 원상 복원되면서 밸브헤드(171)를 후방으로 밀어 이동시켜 첨가제 카트리지(110a, 110b, 110c, 110d, 110e, 110f)의 출구를 닫도록 한다.

[73] 유로박스(130)는 다수개의 첨가제 카트리지(110a, 110b, 110c, 110d, 110e, 110f)와 다수개의 연동 펌프(200(1), 200(2), 200(3)) 사이에 배치될 수 있다. 즉, 다수개의 첨가제 카트리지(110a, 110b, 110c, 110d, 110e, 110f)가 좌우 방향으로 배열되고, 첨가제 카트리지(110a, 110b, 110c, 110d, 110e, 110f)의 후방에 유로박스(130)가 배치되고, 유로박스(130)의 후방에서 연동 펌프(200(1), 200(2), 200(3))들이 좌우 방향으로 배열될 수 있다.

[74] 상기 다수개의 펌프 배출로와 각각 연결된 전극센서(150a, 150b, 150c, 150d, 150e, 150f)가 더 구비될 수 있다. 전극센서(150a, 150b, 150c, 150d, 150e, 150f)는 상기 다수개의 펌프 배출로와 대응하여 다수개가 구비되고, 각각이 대응하는 상기 펌프 배출로를 통해 안내되는 첨가제를 감지한다.

[75] 전극센서(150a, 150b, 150c, 150d, 150e, 150f)는 양(+)과 음(-)의 서로 이격된 두 개의 전극이 매질(실시예에서는 액상의 첨가제)을 통해 도통될 시 신호를 출력한다. 다수개의 전극센서(150a, 150b, 150c, 150d, 150e, 150f)는 각각 상기 펌프 배출로와 연결되는 입구와, 상기 입구를 통해 유입된 첨가제가 경유하고 상기 한 쌍의 전극이 배치되는 챔버(미도시)와, 상기 챔버를 경유한 첨가제가 배출되는 출구를 구비할 수 있다.

[76] 제어부(3)는 상기 신호를 바탕으로 상기 펌프 배출로를 통해 첨가제가 정상적으로 안내되고 있는지 여부를 판정할 수 있다. 즉, 다수개의 전극센서(150a, 150b, 150c, 150d, 150e, 150f) 중 어느 것이 정상적인 신호(예를 들어, 양쪽 전극이 전기적으로 도통될 시 발생하는 신호)를 출력하지 않는 경우,(예를 들어, 양쪽 전극의 전기적 연결이 해제된 경우) 해당 펌프 배출로와 유로 연결된 첨가제 카트리지(110a, 110b, 110c, 110d, 110e, 110f)의 첨가제가 소진되었다고 판정하고, 이러한 사실을 사용자가 쉽게 인지할 수 있도록 표시부(6)를 통해 표시할 수 있다. 한편, 실시예에서는 두 개의 전극센서(150a, 150b, 150c, 150d, 150e, 150f)가 하나의 조립체 또는 모듈(150(1), 150(2), 150(3))을

이루고 있으나, 반드시 이에 한정되어야 하는 것은 아니다.

- [77] 상기 다수개의 펌프 배출로로부터 배출된 첨가제는 소정의 연결 유로를 통해 드로워 하우징(40)의 상기 급수안내유로 상으로 배출될 수 있다. 다만, 이에 한하지 않고 터브(31)와 연결된 임의의 유로 상으로 공급되는 것도 가능하다.
- [78] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 세제배합장치를 구성하는 첨가제 디스펜서를 도시한 사시도이다. 도 9는 복수의 입력포트 중 어느 하나가 연결관로에 의해 연통된 상태를 모식적으로 도시한 것이다. 도 10은 도 8의 C-C를 따라 절개한 단면도이다. 도 11의 (a)는 제 1 회전 디스크를 도시한 것이고, 도 11의 (b)는 제 2 회전 디스크를 도시한 것이다. 도 12는 로테이터의 변형례를 도시한 단면도이다. 이하, 도 8 내지 도 12를 참조하되, 전술한 실시예에서와 동일한 구성에 대해서는 동일한 도면부호를 부여하고 그에 대한 설명은 전술한 바를 따르기로 하고 생략한다.
- [79] 본 실시예에 따른 세탁기에서, 세제배합장치는 각각에 액상의 첨가제가 담기는 복수의 첨가제 카트리지(110a, 110b, 110c, 110d, 110e, 110f)와, 복수의 첨가제 카트리지(110a, 110b, 110c, 110d, 110e, 110f)로부터 배출된 첨가제를 터브(31)로 선택적으로 공급하는 첨가제 디스펜서(300)를 포함한다.
- [80] 첨가제 디스펜서(300)는 제 1 디스펜서 하우징(330)과, 제 1 디스펜서 하우징(330)과의 사이에 소정의 공간을 형성하는 제 2 디스펜서 하우징(340)과, 상기 공간 내에서 회전 가능하게 구비되는 로테이터(350)와, 로테이터(350)를 회전시키는 모터(310)를 포함한다.
- [81] 제 1 디스펜서 하우징(330)은 복수의 첨가제 카트리지(110a, 110b, 110c, 110d, 110e, 110f)와 각각 연결된 복수의 유입포트(331a, 331b, 331c, 331d, 331e, 331f)를 구비하고 있고, 제 2 디스펜서 하우징(340)은 복수의 유입포트(331a, 331b, 331c, 331d, 331e, 331f)와 각각 대응하는 복수의 배출포트(341a, 341b, 341c, 341d, 341e, 341f)를 구비한다.
- [82] 로테이터(350)에는 소정의 회전 제어 위치에서 복수의 유입포트(331a, 331b, 331c, 331d, 331e, 331f) 중 어느 하나를 대응되는 복수의 배출포트(341a, 341b, 341c, 341d, 341e, 341f) 중 어느 하나와 연통시키는 연결관로(350P)가 형성된다.
- [83] 제어부(3)에 의해 유로 전환 모터(310)의 회전이 제어되어, 로테이터(350)가 기 설정된 회전 제어 위치에 이르면, 도 12에 도시된 바와 같이, 특정 유입포트(예를 들어, 331f)가 이와 대응하는 배출포트(예를 들어, 341f)와 연결관로(350P)에 의해 연통됨으로써, 유입포트(331a, 331b, 331c, 331d, 331e, 331f)를 통해 유입된 첨가제가 배출포트(341a, 341b, 341c, 341d, 341e, 341f)를 통해 배출된다. 이렇게 배출된 첨가제는 소정의 유로를 통해 터브(31) 내로 공급된다.
- [84] 유입포트(331a, 331b, 331c, 331d, 331e, 331f)로부터 배출포트(341a, 341b, 341c, 341d, 341e, 341f)로의 첨가제의 유동은 높이차에 의한 것일 수 있으며, 이 경우, 첨가제 카트리지(110a, 110b, 110c, 110d, 110e, 110f)의 출구, 유입포트(331a, 331b, 331c, 331d, 331e, 331f) 및 배출포트(341a, 341b, 341c, 341d, 341e, 341f) 순으로

첨가제가 흐르도록 이들 구성들이 높이차를 가져야 한다. 다만, 이에 한하지 않고, 첨가제를 강제 이송하는 하나 이상의 펌프(예를 들어, 연동 펌프)가 더 구비될 수 있다.

- [85] 로테이터(350)는 제 1 회전 디스크(360)와, 제 1 회전 디스크(360)와 일체로 회전되는 제 2 회전 디스크(370)를 포함할 수 있다. 제 1 회전 디스크(360)에는 연결관로(350P)의 입구(365)가 형성되고, 제 2 회전 디스크(370)에는 연결관로(350P)의 출구(375)가 형성된다.
- [86] 제 1 회전 디스크(360)는 중심에 구동축(314)이 통과하는 개구부(364)가 형성된 제 1 디스크부(361)와 제 1 디스크부(361)의 둘레에서 하측으로 연장된 제 1 측벽부(362)를 포함할 수 있다. 연결관로(350P)의 입구(365)는 제 1 디스크부(361)에 형성된다.
- [87] 제 2 회전 디스크(370)는 중심에 구동축(314)과 치합되는 치합홈(373)이 형성된 제 2 디스크부(371)와 제 2 디스크부(371)의 둘레에서 상측으로 연장된 제 2 측벽부(372)를 포함할 수 있다. 제 2 측벽부(372)는 제 1 측벽부(362)와 분리 가능하게 결합될 수 있다. 바람직하게는, 제 1 측벽부(362)와 제 2 측벽부(372)는 후크에 의해 결합될 수 있다. 연결관로(350P)의 출구(275)는 제 2 디스크부(371)에 형성된다.
- [88] 로테이터(350)는 제 1 회전 디스크(360)와 제 2 회전 디스크(370)가 서로 멀어지는 방향으로 탄성력을 가하는 탄성부재(381, 도 12 참조.)를 더 포함할 수 있다. 상호 대향하는 제 1 회전 디스크(360)의 내측면과 제 2 회전 디스크(370)의 내측면에는 각각 탄성부재(381)의 일단을 고정하는 고정돌기(366, 374)가 형성될 수 있다. 고정돌기(374)는 다수개가 형성될 수 있고, 제 1, 2 회전 디스크(360, 370)에 형성된 한 쌍의 고정돌기(366, 374)에 의해 탄성부재(예를 들어 스프링)의 양단이 고정될 수 있다.
- [89] 제 1 회전 디스크(360)는 연결관로(350P)가 어느 하나의 유입포트(331a, 331b, 331c, 331d, 331e, 331f)를 어느 하나의 배출포트(341a, 341b, 341c, 341d, 341e, 341f)와 연통시킨 상태에서, 상기 어느 하나의 유입포트를 제외한 나머지 적어도 하나의 유입포트를 닫을 수 있다. 즉, 배출포트(예를 들어, 341f)와 연통된 유입포트(예를 들어, 331f)를 제외한 다른 유입포트들(331a, 331b, 331c, 331d, 331e,)은 제 1 회전 디스크(360)에 의해 닫아짐으로써, 하나의 유입포트(331f)와 하나의 배출포트(341f)만이 연통되도록 한다.
- [90] 보다 구체적으로, 제 1 디스펜서 하우징(330)은 복수의 유입포트(331a, 331b, 331c, 331d, 331e, 331f)의 출구들 둘레를 따라 각각 제 1 함몰부(336)가 형성될 수 있다. 이 경우, 제 1 회전 디스크(360)에는 연결관로(350P)의 입구 둘레에서 제 1 함몰부(336)와 대응하는 형태로 돌출된 제 1 용기부(367)가 형성될 수 있다. 연결관로(350P)가 상기 어느 하나의 유입포트(예를 들어, 331f)를 상기 어느 하나의 배출포트(예를 들어, 341f)와 연통시킨 상태에서 제 1 용기부(367) 이외의 영역이 제 1 함몰부(336) 이외의 영역과 밀착됨으로써, 상기 어느 하나의

유입포트를 제외한 나머지 적어도 하나의 유입포트가 닫히게 된다.

- [91] 마찬가지로, 제 2 회전 디스크(370)는 연결관로(350P)가 상기 어느 하나의 유입포트(예를 들어, 331f)를 상기 어느 하나의 배출포트(예를 들어, 341f)와 연통시킨 상태에서, 상기 어느 하나의 배출포트를 제외한 나머지 적어도 하나의 배출포트를 닫을 수 있다.
- [92] 제 2 디스펜서 하우징(340)에는 복수의 배출포트(341a, 341b, 341c, 341d, 341e, 341f)의 입구들 둘레를 따라 각각 제 2 함몰부(346)가 형성되고, 제 2 회전 디스크(370)에는, 연결관로(350P)의 출구 둘레에서 제 2 함몰부(346)와 대응하는 형태로 돌출된 제 2 융기부(375)가 형성될 수 있다.
- [93] 제 2 회전 디스크(370)는 연결관로(350P)가 어느 하나의 유입포트(예를 들어, 331f)를 어느 하나의 배출포트(예를 들어, 341f)와 연통시킨 상태에서 제 2 융기부(375) 이외의 영역이 제 2 함몰부(346) 이외의 영역과 밀착됨으로써, 상기 어느 하나의 배출포트를 제외한 나머지 적어도 하나의 배출포트를 닫을 수 있다.
- [94]
- [95] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안될 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 물이 담기는 터브;
 상기 터브 내에 회전 가능하게 구비되어 세탁물을 수용하는 드럼; 및
 상기 터브 내로 공급되는 첨가제를 배합하는 세제배합장치를 포함하고,
 상기 세제배합장치는,
 각각에 액상의 첨가제가 담기는 한 쌍의 첨가제 카트리지; 및
 상기 한 쌍의 첨가제 카트리지로부터 배출된 첨가제를 상기 터브로
 선택적으로 공급하는 연동펌프를 포함하고,
 상기 연동펌프는,
 회전력을 제공하는 유로 전환 모터;
 상기 한 쌍의 첨가제 카트리지 중 어느 하나로부터 배출된 첨가제를
 안내하는 제 1 튜브;
 상기 한 쌍의 첨가제 카트리지 중 다른 하나로부터 배출된 첨가제를
 안내하는 제 2 튜브;
 상기 유로 전환 모터에 의해 회전되며, 각각 상기 제 1 튜브와 상기 제 2
 튜브를 가압하는 제 1 로터 및 제 2 로터;
 상기 제 1 로터를 지지하되, 상기 제 1 로터의 제 1 방향으로의 회전은
 허용하고 제 2 방향으로의 회전은 제한하는 제 1 회전 베어링; 및
 상기 제 2 로터를 지지하되, 상기 제 2 로터의 상기 제 2 방향으로의
 회전은 허용하고 상기 제 1 방향으로의 회전은 제한하는 제 2 회전
 베어링을 포함하는 세탁기.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
 상기 제 1 로터는,
 상기 제 1 로터가 회전될 시 상기 제 1 튜브를 가압하는 제 1 롤러를
 포함하는 세탁기.
- [청구항 3] 제 2 항에 있어서,
 상기 제 1 로터와 상기 제 2 로터는 각각,
 상기 유로 전환 모터의 회전축과 연결된 구동축이 통과하는 중공을 갖는
 중심부를 포함하고,
 상기 제 1 회전 베어링과 상기 제 2 회전 베어링은 각각,
 상기 구동축과 연결되는 내주링; 및
 상기 중심부와 연결되고, 상기 내주링에 대해 일방향으로만 회전이
 허용되는 외주링을 포함하는 세탁기.
- [청구항 4] 제 1 항에 있어서,
 상기 제 2 로터는,
 상기 제 2 로터가 회전될 시 상기 제 2 튜브를 가압하는 제 2 롤러를
 포함하는 세탁기.

- [청구항 5] 물이 담기는 터브;
 상기 터브 내에 회전 가능하게 구비되어 세탁물을 수용하는 드럼; 및
 상기 터브 내로 공급되는 첨가제를 배합하는 세제배합장치를 포함하고,
 상기 세제배합장치는,
 각각에 액상의 첨가제가 담기는 복수의 첨가제 카트리지; 및
 상기 복수의 첨가제 카트리지로부터 배출된 첨가제를 상기 터브로
 선택적으로 공급하는 첨가제 디스펜서를 포함하고,
 상기 첨가제 디스펜서는,
 상기 복수의 첨가제 카트리지와 각각 연결된 복수의 유입포트를 구비한
 제 1 디스펜서 하우징;
 상기 제 1 디스펜서 하우징과의 사이에 소정의 공간을 형성하고, 상기
 복수의 유입포트와 각각 대응하는 복수의 배출포트를 구비한 제 2
 디스펜서 하우징;
 상기 제 1 디스펜서 하우징과 상기 제 2 디스펜서 하우징 사이에 회전
 가능하게 구비되어 소정의 회전 제어 위치에서 상기 복수의 유입포트 중
 어느 하나를 대응되는 상기 복수의 배출포트 중 어느 하나와 연통시키는
 연결관로가 형성된 로테이터; 및
 상기 로테이터를 회전시키는 유로 전환 모터를 포함하는 세탁기.
- [청구항 6] 제 5 항에 있어서,
 상기 로테이터는,
 상기 연결관로의 입구가 형성된 제 1 회전 디스크; 및
 상기 제 1 회전 디스크와 일체로 회전되며, 상기 연결관로의 출구가
 형성된 제 2 회전 디스크; 및
 상기 제 1 회전 디스크와 상기 제 2 회전 디스크가 서로 멀어지는
 방향으로 탄성력을 가하는 탄성부재를 포함하고,
- [청구항 7] 제 6 항에 있어서,
 상기 제 1 회전 디스크는,
 상기 연결관로가 상기 어느 하나의 유입포트를 상기 어느 하나의
 배출포트와 연통시킨 상태에서, 상기 어느 하나의 유입포트를 제외한
 나머지 적어도 하나의 유입포트를 닫는 세탁기.
- [청구항 8] 제 7 항에 있어서,
 상기 제 1 디스펜서 하우징은,
 상기 복수의 유입포트의 출구들 둘레를 따라 각각 제 1 함몰부가
 형성되고,
 상기 제 1 회전 디스크는,
 상기 연결관로의 입구 둘레에서 상기 제 1 함몰부와 대응하는 형태로
 돌출된 제 1 융기부가 형성된 세탁기.
- [청구항 9] 제 8 항에 있어서,

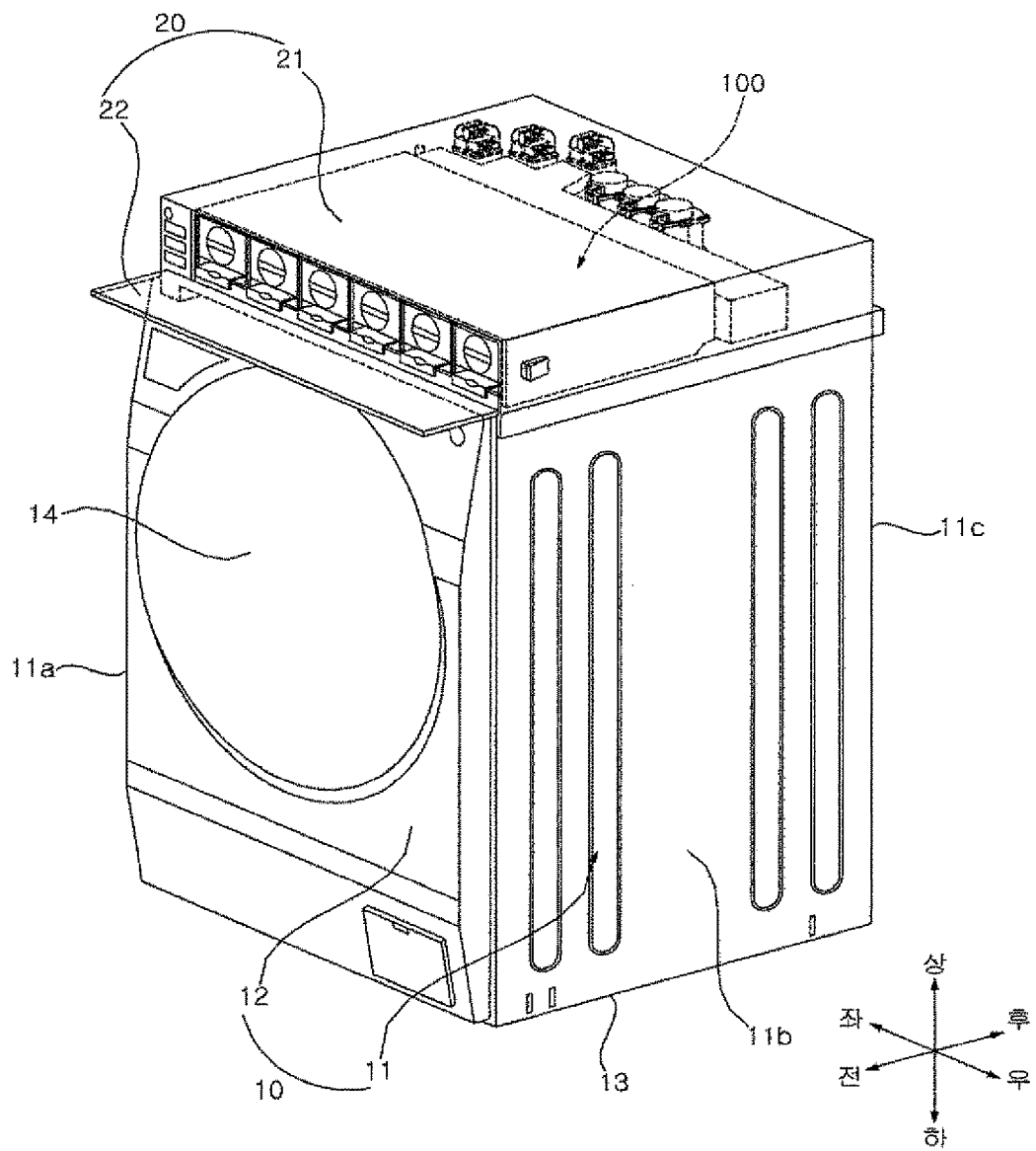
상기 제 1 회전 디스크는,
상기 연결관로가 상기 어느 하나의 유입포트를 상기 어느 하나의 배출포트와 연통시킨 상태에서 상기 제 1 용기부 이외의 영역이 상기 제 1 함몰부 이외의 영역과 밀착됨으로써, 상기 어느 하나의 유입포트를 제외한 나머지 적어도 하나의 유입포트를 닫는 세탁기.

[청구항 10] 제 6 항에 있어서,
상기 제 2 회전 디스크는,
상기 연결관로가 상기 어느 하나의 유입포트를 상기 어느 하나의 배출포트와 연통시킨 상태에서, 상기 어느 하나의 배출포트를 제외한 나머지 적어도 하나의 배출포트를 닫는 세탁기.

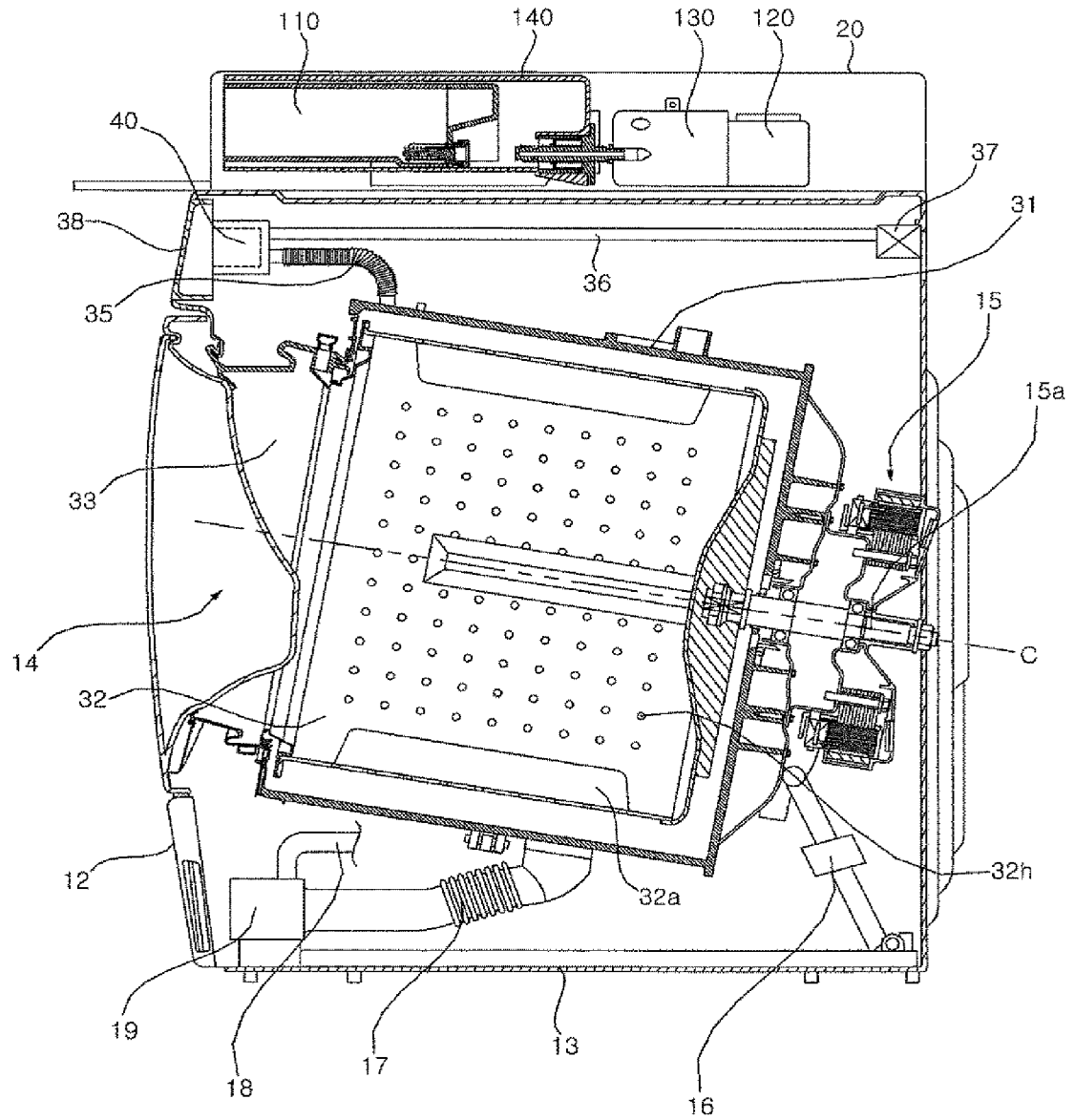
[청구항 11] 제 10 항에 있어서,
상기 제 2 디스펜서 하우징은,
상기 복수의 배출포트의 입구들 둘레를 따라 각각 제 2 함몰부가 형성되고,
상기 제 2 회전 디스크는,
상기 연결관로의 출구 둘레에서 상기 제 2 함몰부와 대응하는 형태로 돌출된 제 2 용기부가 형성된 세탁기.

[청구항 12] 제 11 항에 있어서,
상기 제 2 회전 디스크는,
상기 연결관로가 상기 어느 하나의 유입포트를 상기 어느 하나의 배출포트와 연통시킨 상태에서 상기 제 2 용기부 이외의 영역이 상기 제 2 함몰부 이외의 영역과 밀착됨으로써, 상기 어느 하나의 배출포트를 제외한 나머지 적어도 하나의 배출포트를 닫는 세탁기.

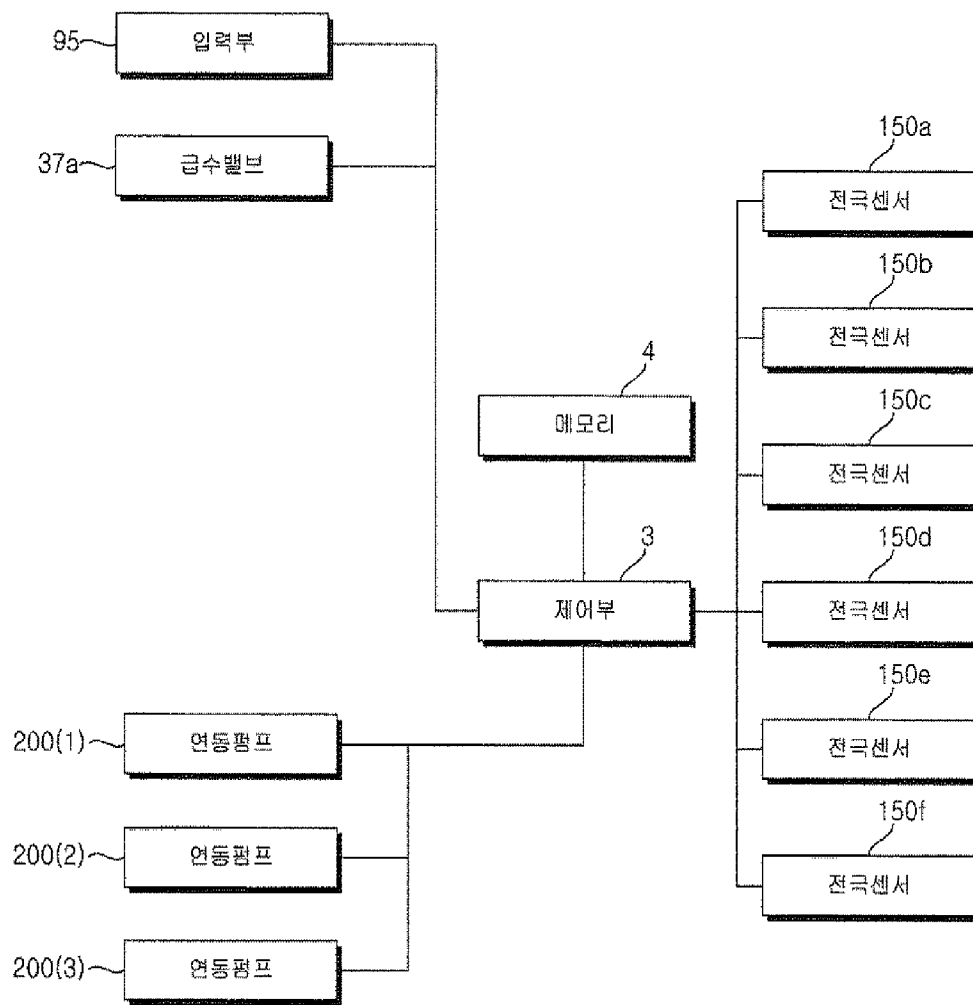
[도1]



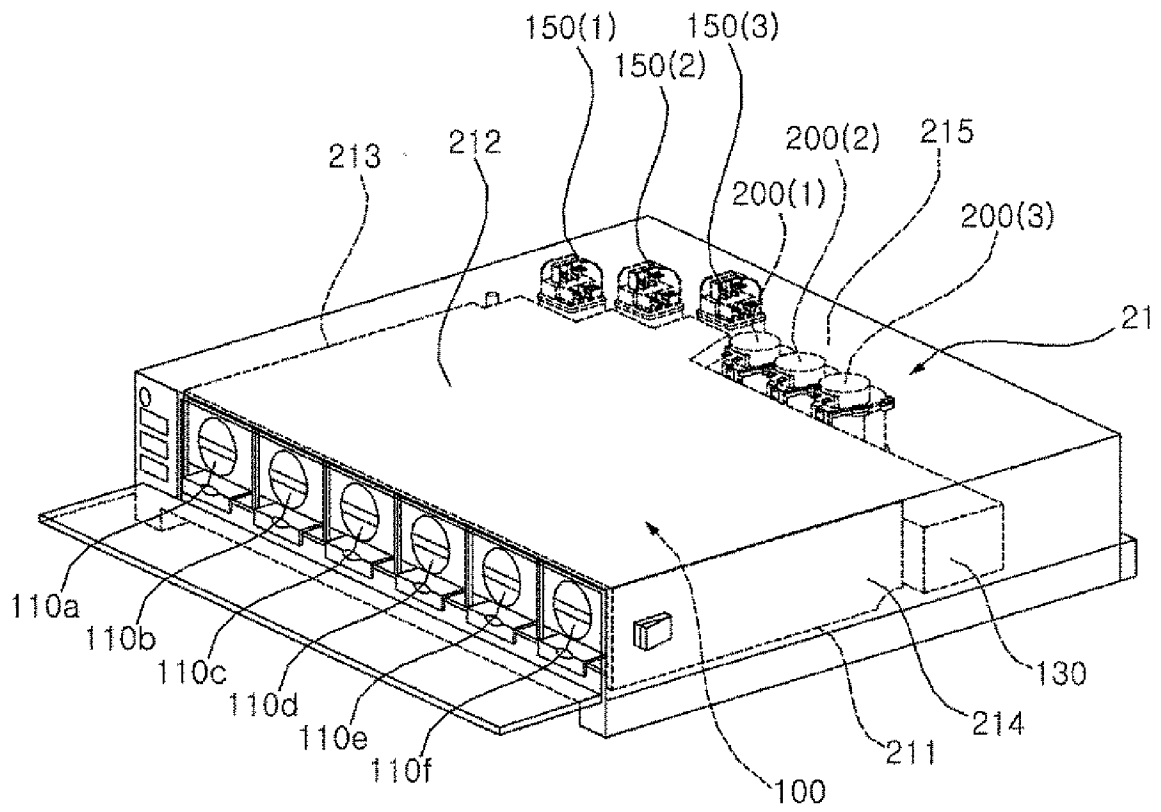
[도2]



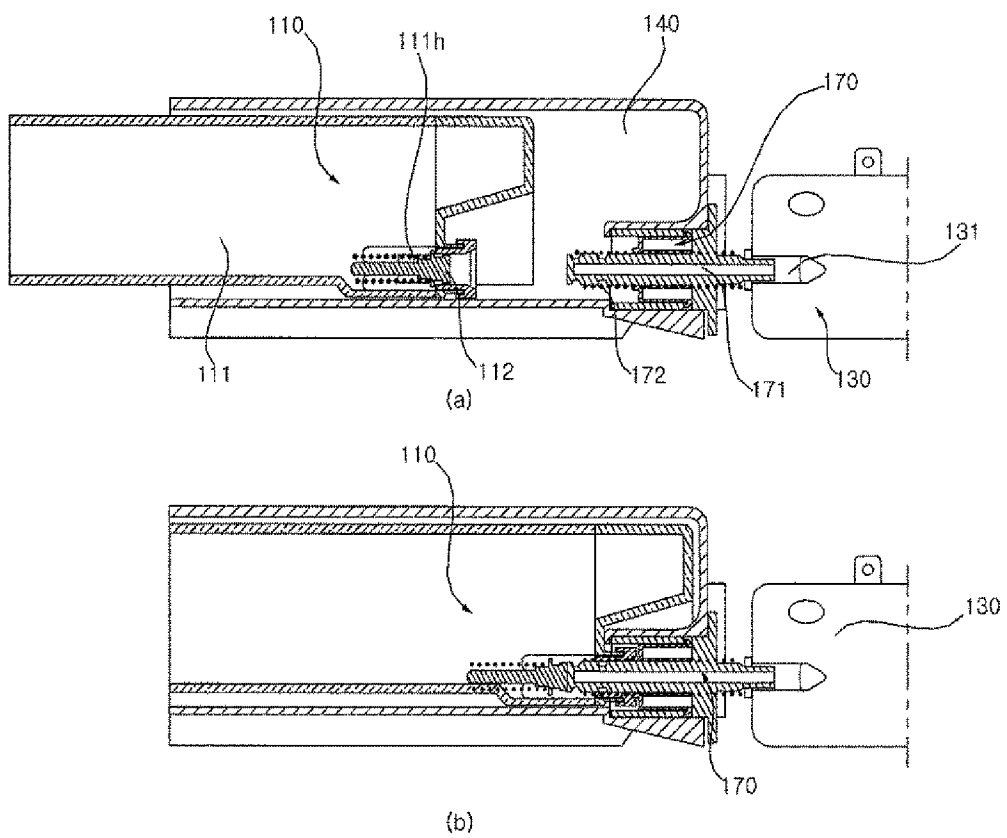
[도3]



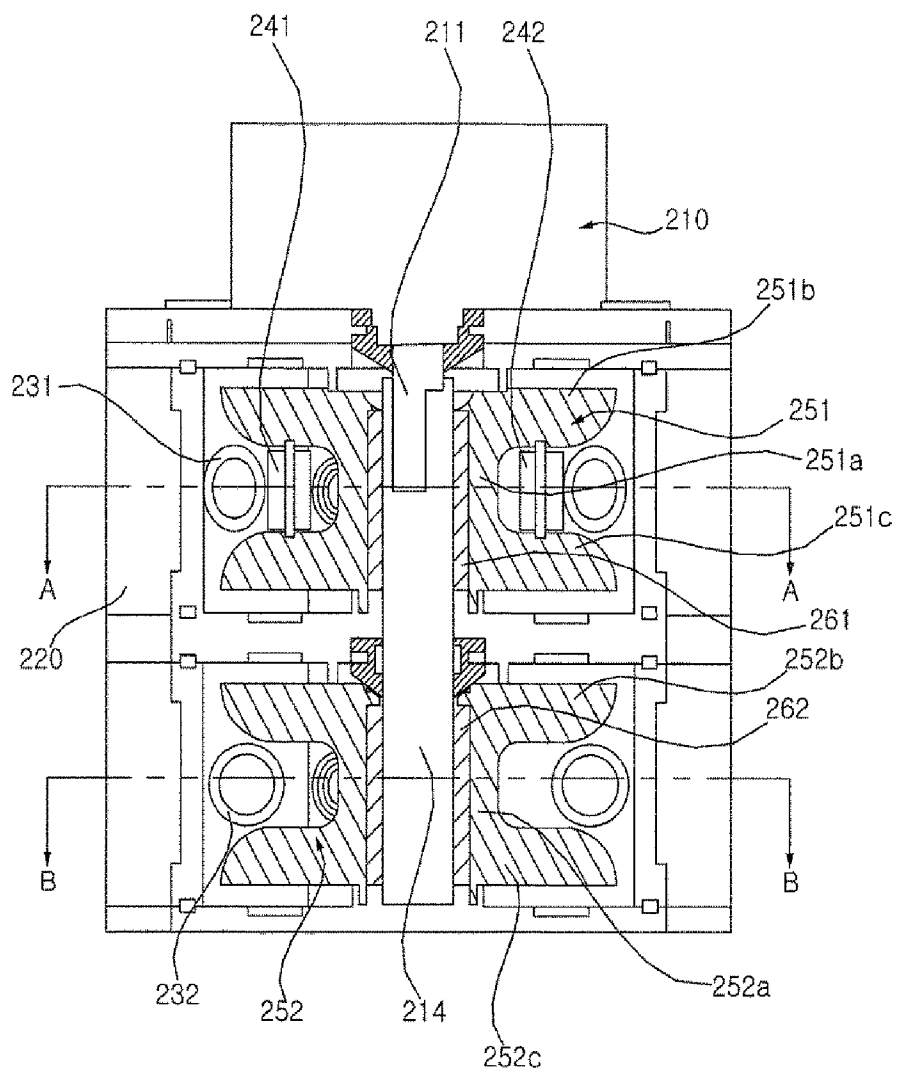
[도4]



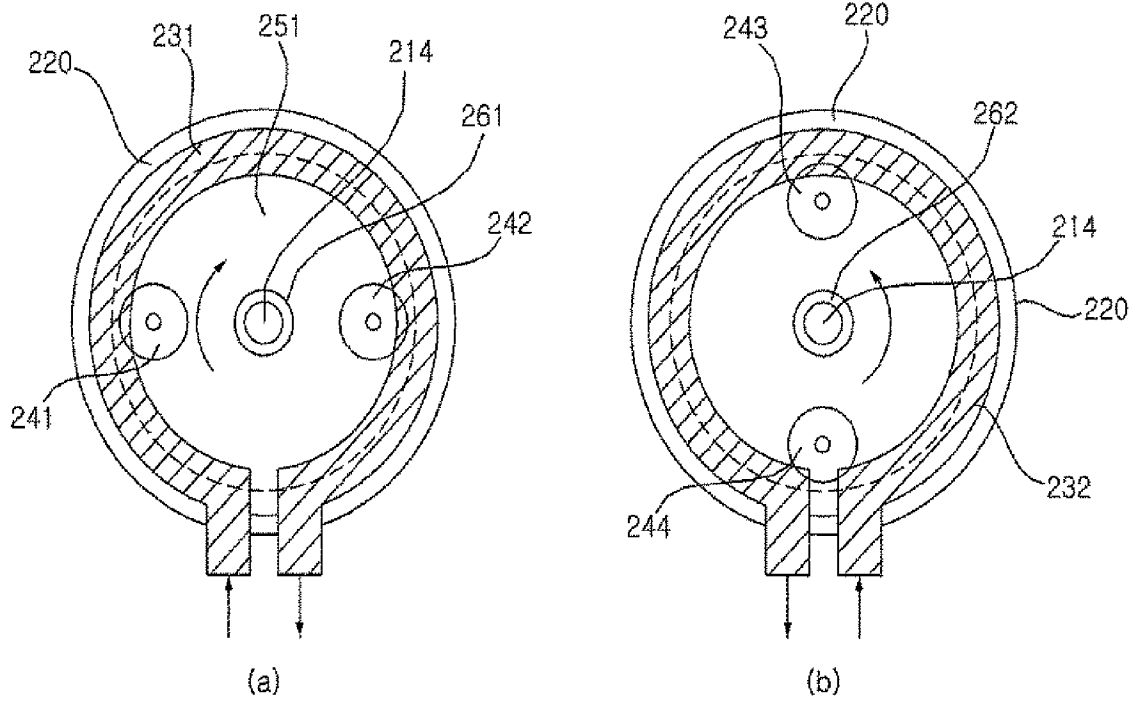
[도5]



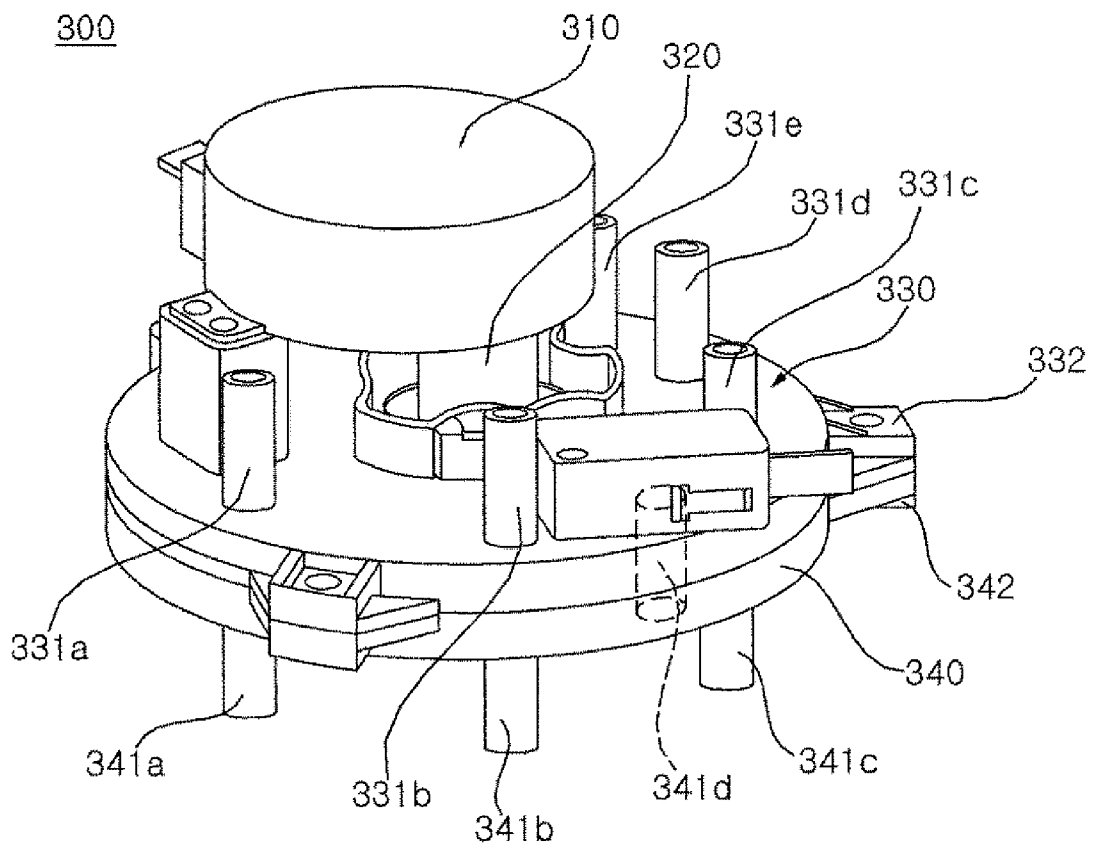
[도6]

200

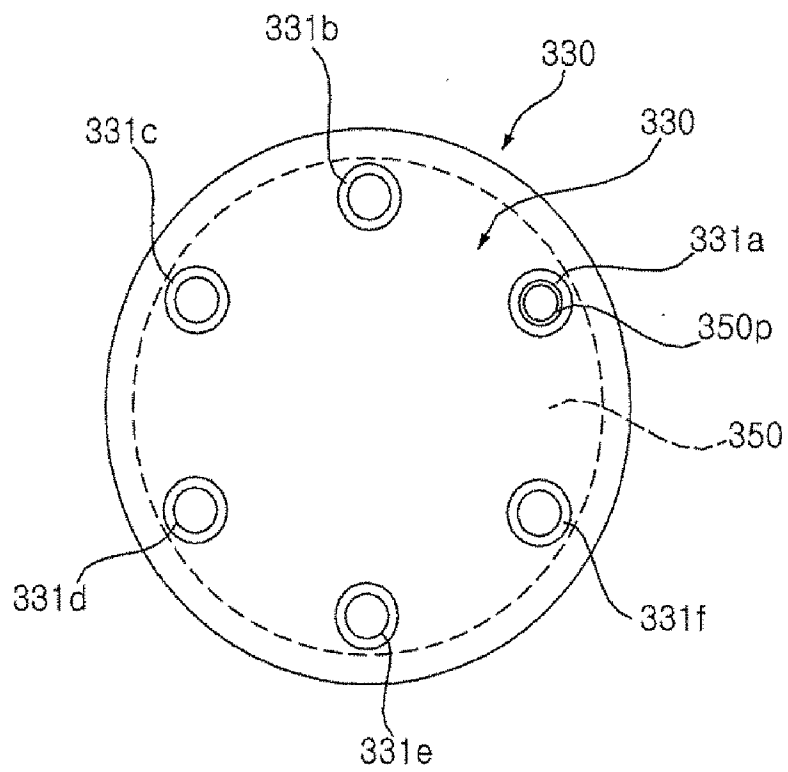
[도7]



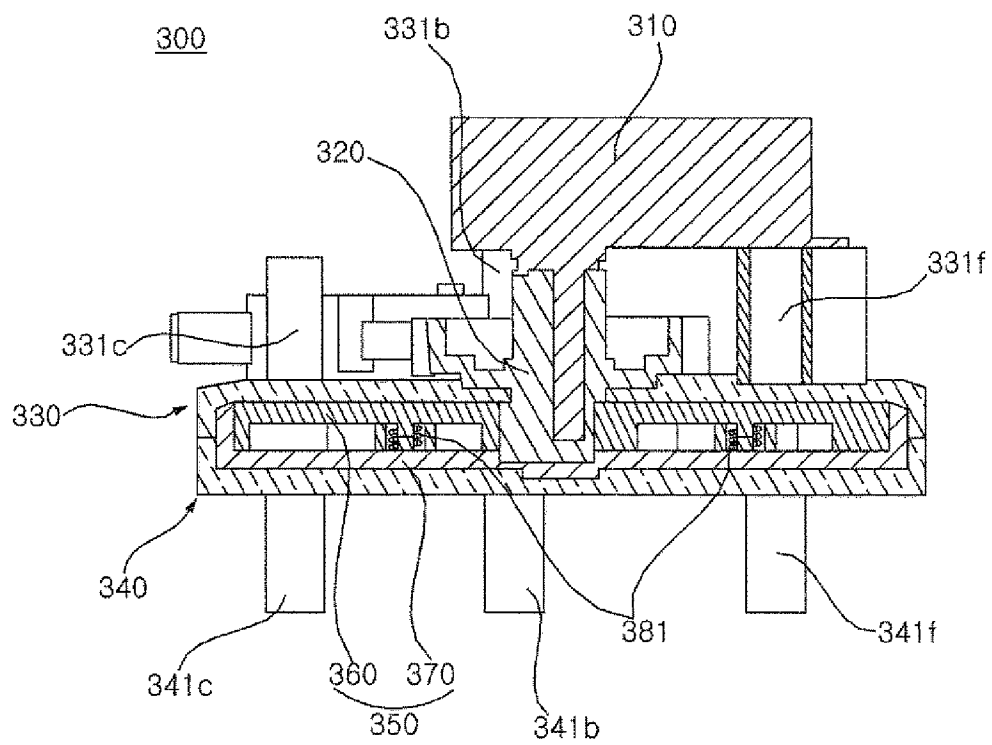
[도8]



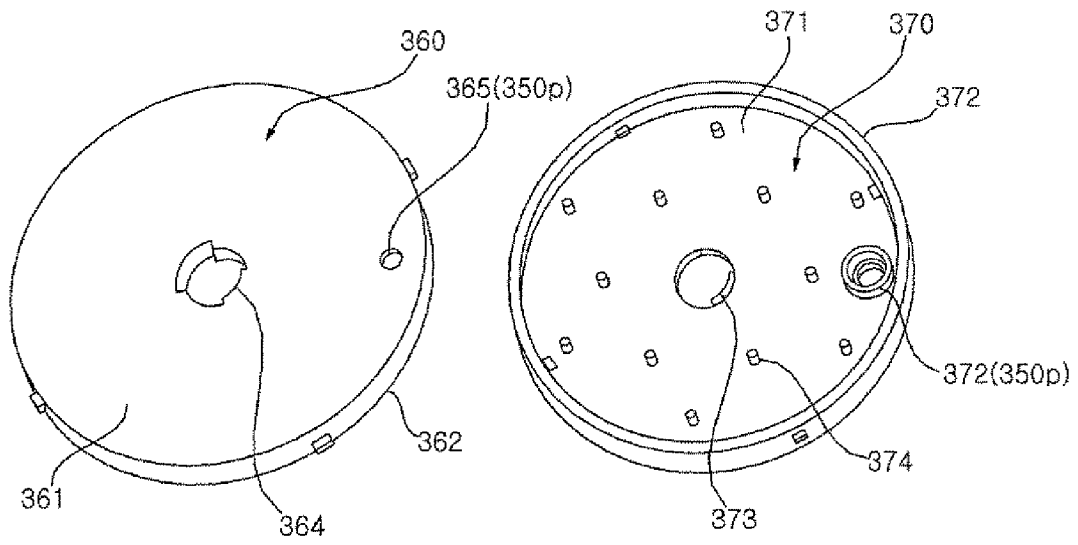
[도9]



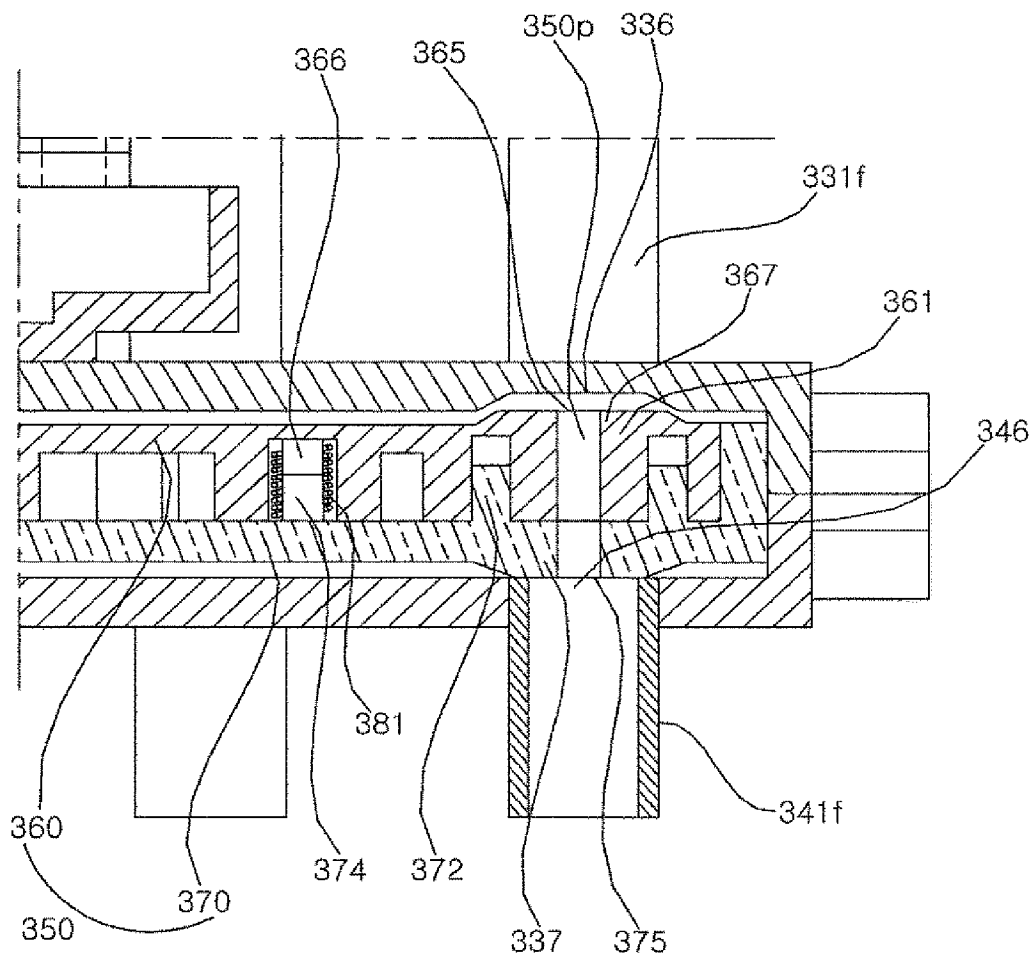
[도10]



[도11]



[도12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/015630**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****D06F 39/02(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 39/02; D06F 39/08; F04B 17/00; F16K 11/02; F16K 11/072; F16K 3/24; F16K 3/26

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: washing machine, detergent, cartridge, pump, motor, tube, bearing

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2014-0046182 A (LG ELECTRONICS INC.) 18 April 2014 See claim 4 and figures 1-5.	1-4
Y	US 2011-0033318 A1 (RAMIREZ, Jr. et al.) 10 February 2011 See paragraphs [0019]-[0021] and figures 1-5.	1-4
Y	KR 10-2008-0089088 A (LG ELECTRONICS INC.) 06 October 2008 See paragraphs [0047]-[0053] and figures 2-5.	5-12
Y	KR 10-1097507 B1 (AIR PRODUCTS AND CHEMICALS, INC.) 22 December 2011 See paragraphs [0040]-[0052] and figures 3-4.	5-12
Y	KR 10-2017-0135278 A (KYUNGSUNG UNIVERSITY INDUSTRY COOPERATION FOUNDATION) 08 December 2017 See paragraphs [0074]-[0076] and figures 1a-4.	7-12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

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

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

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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 MARCH 2020 (13.03.2020)

Date of mailing of the international search report

16 MARCH 2020 (16.03.2020)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2019/015630

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2014-0046182 A	18/04/2014	KR 10-1939294 B1	16/01/2019
US 2011-0033318 A1	10/02/2011	None	
KR 10-2008-0089088 A	06/10/2008	CN 101646821 A	10/02/2010
		CN 101646821 B	18/07/2012
		EP 2145041 A1	20/01/2010
		EP 2145041 A4	06/04/2011
		EP 2145041 B1	27/03/2013
		KR 10-1315425 B1	07/10/2013
		US 2008-0235880 A1	02/10/2008
		US 7921493 B2	12/04/2011
		WO 2008-120935 A1	09/10/2008
KR 10-1097507 B1	22/12/2011	CN 101446361 A	03/06/2009
		CN 101446361 B	06/04/2011
		EP 2056005 A2	06/05/2009
		EP 2056005 A3	13/07/2011
		EP 2056005 B1	17/07/2013
		EP 2573434 A1	27/03/2013
		EP 2573434 B1	04/03/2015
		EP 2573435 A1	27/03/2013
		EP 2573435 B1	31/05/2017
		ES 2423280 T3	19/09/2013
		ES 2533689 T3	14/04/2015
		ES 2627520 T3	28/07/2017
		JP 2009-150533 A	09/07/2009
		JP 4944080 B2	30/05/2012
		KR 10-2009-0043467 A	06/05/2009
		TW 200925474 A	16/06/2009
		TW 1350356 B	11/10/2011
		US 2009-0107332 A1	30/04/2009
		US 7819948 B2	26/10/2010
KR 10-2017-0135278 A	08/12/2017	KR 10-1881365 B1	24/07/2018

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

D06F 39/02(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

D06F 39/02; D06F 39/08; F04B 17/00; F16K 11/02; F16K 11/072; F16K 3/24; F16K 3/26

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: 세탁기(washing machine), 세제(detergent), 카트리지(cartridge), 펌프(pump), 모터(motor), 튜브(tube), 베어링(bearing)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2014-0046182 A (엘지전자 주식회사) 2014.04.18 청구항 4 및 도면 1-5	1-4
Y	US 2011-0033318 A1 (RAMIREZ, JR. 등) 2011.02.10 단락 [0019]-[0021] 및 도면 1-5	1-4
Y	KR 10-2008-0089088 A (엘지전자 주식회사) 2008.10.06 단락 [0047]-[0053] 및 도면 2-5	5-12
Y	KR 10-1097507 B1 (에어 프로덕츠 앤드 케미칼스, 인코포레이티드) 2011.12.22 단락 [0040]-[0052] 및 도면 3-4	5-12
Y	KR 10-2017-0135278 A (경성대학교 산학협력단) 2017.12.08 단락 [0074]-[0076] 및 도면 1a-4	7-12

☐ 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 이후 “X”에 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

2020년 03월 13일 (13.03.2020)

국제조사보고서 발송일

2020년 03월 16일 (16.03.2020)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

이현길

전화번호 +82-42-481-8525



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2014-0046182 A	2014/04/18	KR 10-1939294 B1	2019/01/16
US 2011-0033318 A1	2011/02/10	없음	
KR 10-2008-0089088 A	2008/10/06	CN 101646821 A CN 101646821 B EP 2145041 A1 EP 2145041 A4 EP 2145041 B1 KR 10-1315425 B1 US 2008-0235880 A1 US 7921493 B2 WO 2008-120935 A1	2010/02/10 2012/07/18 2010/01/20 2011/04/06 2013/03/27 2013/10/07 2008/10/02 2011/04/12 2008/10/09
KR 10-1097507 B1	2011/12/22	CN 101446361 A CN 101446361 B EP 2056005 A2 EP 2056005 A3 EP 2056005 B1 EP 2573434 A1 EP 2573434 B1 EP 2573435 A1 EP 2573435 B1 ES 2423280 T3 ES 2533689 T3 ES 2627520 T3 JP 2009-150533 A JP 4944080 B2 KR 10-2009-0043467 A TW 200925474 A TW I350356 B US 2009-0107332 A1 US 7819948 B2	2009/06/03 2011/04/06 2009/05/06 2011/07/13 2013/07/17 2013/03/27 2015/03/04 2013/03/27 2017/05/31 2013/09/19 2015/04/14 2017/07/28 2009/07/09 2012/05/30 2009/05/06 2009/06/16 2011/10/11 2009/04/30 2010/10/26
KR 10-2017-0135278 A	2017/12/08	KR 10-1881365 B1	2018/07/24