

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 6월 15일 (15.06.2017)



(10) 국제공개번호
WO 2017/099404 A1

- (51) 국제특허분류:
D06F 37/10 (2006.01) D06F 37/42 (2006.01)
D06F 37/28 (2006.01) D06F 37/26 (2006.01)
D06F 39/14 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/013878
- (22) 국제출원일: 2016년 11월 29일 (29.11.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0175318 2015년 12월 9일 (09.12.2015) KR
- (71) 출원인: 삼성전자주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 김동영 (KIM, Dong Young); 13645 경기도 성남시 수정구, 위례동로 61, Gyeonggi-do (KR). 류두영 (ROU, Doo Young); 16703 경기도 수원시 영통구, 봉영로 1613, Gyeonggi-do (KR). 이대균 (LEE, Dae Kyun); 16512 경기도 수원시 영통구, 법조로 134, Gyeonggi-do (KR). 진희원 (JIN, Hee-Won); 03655 서울시 서대문구 가좌로 4 가길 34, Seoul (KR).

(74) 대리인: 특허법인 세림 (SELIM INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 06729 서울시 서초구 강남대로 285 테우빌딩 10층, 11층, Seoul (KR).

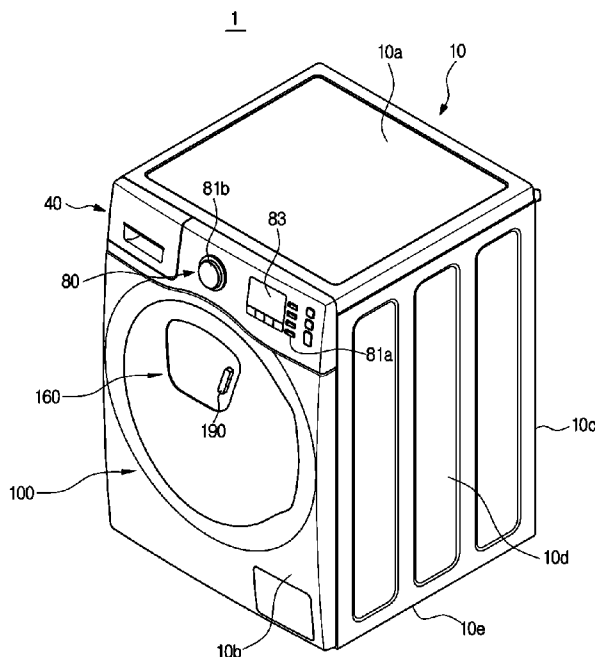
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, 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 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),

[다음 쪽 계속]

(54) Title: WASHING MACHINE

(54) 발명의 명칭 : 세탁기



(57) Abstract: A washing machine of the present invention comprises: a cabinet having a first opening and a washing space, which is provided therein; and a door assembly provided so as to open and close the first opening, wherein the door assembly includes: a second opening communicating with the inside of the cabinet; and an auxiliary door provided so as to open and close the second opening and provided to be slidable. Therefore, laundry or detergent can be freely put therein even during washing.

(57) 요약서: 본 발명의 세탁기는 제 1 개구를 갖고, 내부에 세탁공간을 구비한 캐비닛, 상기 제 1 개구를 개폐하도록 마련되는 도어어셈블리를 포함하고, 상기 도어어셈블리는, 상기 캐비닛의 내부와 연통하는 제 2 개구, 상기 제 2 개구를 개폐하도록 마련되는 보조도어로서, 슬라이딩이동 가능하게 마련되는 보조도어를 포함한다. 이를 통해 세탁중에도 자유롭게 세탁물 또는 세제를 투입할 수 있게 된다.

WO 2017/099404 A1



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 세탁기

기술분야

- [1] 본 발명은 세탁기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 세탁물의 투입이 용이하도록 투입구조를 개선한 세탁기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 세탁기는 전력을 이용하여 의류를 세탁하는 기계로서, 이러한 세탁기의 종류에는 회전조를 수평으로 배치해서 이 회전조가 수평축에 대하여 정역 방향으로 회전할 때 세탁물이 회전조의 내주면을 따라 상향으로 올려져서 낙하함으로써 세탁물을 세탁하는 방식인 드럼세탁기와, 내부에 펄세이터를 구비한 회전조를 수직으로 배치하여 이 회전조가 수직축에 대하여 정역방향으로 회전할 때 펄세이터에 의해 발생하는 수류를 이용하여 세탁물을 세탁하는 방식인 수직축 세탁기가 있다.
- [3] 일반적으로 드럼세탁기는 캐비닛과, 캐비닛내부에서 세탁수를 저수하는 터브와, 세탁물이 수용되며 터브의 내부에 회전 가능하게 설치되는 드럼을 포함한다. 캐비닛에는 개구가 마련되고, 개구는 도어에 의해 개폐되도록 마련된다.
- [4] 드럼의 내부에 세탁물 및 세제, 세탁수가 투입된 상태에서 드럼이 회전하면서 세탁물을 세탁수와 함께 교반시켜 세탁물에 묻은 때를 제거하게 된다.
- [5] 이 과정에서 세탁물은 캐비닛의 마련되는 개구에 의해 투입되고, 세제와 세탁수는 세제공급장치에 의해 공급되도록 마련된다.
- [6] 그러나 드럼세탁기의 세탁행정이 시작되면 드럼세탁기의 도어는 락킹(Locking)상태를 유지한다. 그러므로 세탁과정 중 도어의 개방을 위해서는 세탁행정이 완료될 때까지 기다리거나, 세탁행정을 정지시킨 후 세탁수의 배수가 완료될 때까지 기다려야 한다. 이와 같이 세탁과정 중에 드럼의 내부로 세탁물 또는 세제를 추가적으로 공급하는 것이 제한된다는 데 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명의 일 측면은 세탁물 내지 세제의 자유로운 투입이 가능하도록 개선된 세탁물 내지 세제의 투입구조를 가지는 세탁기를 제공한다.
- [8] 본 발명의 다른 측면은 세탁행정 중 세탁물 내지 세제의 자유로운 투입이 가능하도록 개선된 투입구조를 가지는 세탁기를 제공한다.
- [9] 본 발명의 또 다른 측면은 세탁 또는 탈수 과정에서 세탁기 내부에서의 열이 외부로 전달되는 것을 방지하는 세탁기를 제공한다.
- [10] 본 발명의 또 다른 측면은 도어의 개폐구조를 달리하는 세탁기를 제공한다.

과제 해결 수단

- [11] 본 발명의 사상에 따른 세탁기는 제 1 개구를 갖고, 내부에 세탁공간을 구비한 캐비닛; 상기 제 1 개구를 개폐하도록 마련되는 도어어셈블리;를 포함하고, 상기 도어어셈블리는, 상기 캐비닛의 내부와 연통하는 제 2 개구; 상기 제 2 개구를 개폐하도록 마련되는 보조도어로서, 슬라이딩이동 가능하게 마련되는 보조도어;를 포함한다.
- [12] 상기 도어어셈블리는, 상기 제 1 개구와 대응되는 도어유닛;을 포함하고, 상기 보조도어는, 상기 도어유닛의 내부로 삽입되게 슬라이딩이동 가능하도록 마련할 수 있다.
- [13] 상기 도어어셈블리는, 상기 보조도어와 상기 제 2 개구 사이를 실링하기 위해, 상기 제 2 개구에 마련되는 개구실링부;를 포함할 수 있다.
- [14] 상기 도어유닛은, 상기 보조도어의 이동을 가이드하는 가이드레일;을 포함하고, 상기 보조도어는, 그 일측면에 형성되어, 상기 가이드레일을 따라 이동하도록 마련되는 슬라이딩부;를 포함할 수 있다.
- [15] 상기 가이드레일은, 좌우방향으로 연장되는 리브형상으로 형성되되, 적어도 일부가 곡률을 갖도록 형성될 수 있다.
- [16] 상기 슬라이딩부는, 상기 가이드레일에 대응되는 리브형상으로 형성될 수 있다.
- [17] 상기 슬라이딩부는, 회전가능하게 마련되며, 상기 가이드레일을 따라 이동하는 이동롤러;를 포함할 수 있다.
- [18] 상기 도어어셈블리는, 상기 보조도어가 상기 제 2 개구를 밀폐한 상태에 있을 때, 상기 보조도어의 동작을 제한하도록 마련되는 락킹유닛;을 포함할 수 있다.
- [19] 상기 락킹유닛은, 진퇴가능하게 마련되되, 상기 보조도어의 일측에 형성된 락킹홈에 선택적으로 삽입되어 상기 보조도어의 동작을 제한하도록 마련되는 락킹돌기;를 포함할 수 있다.
- [20] 상기 보조도어는, 상기 세탁기의 전방을 향해 돌출되며, 파지가능하도록 마련되는 손잡이;를 포함할 수 있다.
- [21] 본 발명의 사상에 따른 세탁기는 제 1 개구를 갖고, 내부에 세탁공간을 구비한 캐비닛; 상기 제 1 개구를 개폐하도록 마련되는 도어어셈블리;를 포함하고, 상기 도어어셈블리는, 상기 제 1 개구와 대응되는 도어유닛; 상기 도어유닛에 형성되며, 상기 캐비닛의 내부와 연통하는 제 2 개구; 상기 제 2 개구를 개폐하도록 마련되는 보조도어로서, 상기 도어유닛으로부터 분리가능하게 마련되는 보조도어;를 포함한다.
- [22] 상기 보조도어는, 상기 제 2 개구를 폐쇄하는 폐쇄위치; 상기 도어유닛으로부터 이탈하여 상기 제 2 개구를 개방하는 개방위치;를 이동가능하게 마련될 수 있다.
- [23] 상기 도어어셈블리는, 상기 보조도어가 상기 폐쇄위치에 있을 때, 상기 보조도어와 상기 제 2 개구 사이를 실링하기 위해, 상기 제 2 개구에 마련되는 개구실링부;를 포함할 수 있다.

- [24] 상기 도어어셈블리는, 일측에는 상기 제 2 개구가 형성되고, 타측으로는 상기 캐비닛의 내부와 연통하도록 형성되는 연결가이드부;를 포함하고, 상기 보조도어는, 상기 연결가이드부에 삽입가능하도록 마련될 수 있다.
- [25] 상기 도어어셈블리는, 상기 연결가이드부의 상기 타측에 위치하며, 상기 연결가이드부의 상기 타측의 내정보다 작은 내경을 갖는 가이드플랜지;를 포함하고, 상기 가이드플랜지의 일측면과, 상기 일측면과 마주하는 상기 보조도어 사이에는, 양 구성 사이를 실링할 수 있도록 마련되는 홀실링부;를 포함할 수 있다.
- [26] 상기 도어어셈블리는, 상기 보조도어의 일측과, 상기 연결가이드부의 상기 일측 사이에 형성되는 제 1 실링부; 상기 보조도어의 타측과, 상기 연결가이드부의 상기 타측 사이에 형성되는 제 2 실링부;를 포함할 수 있다.
- [27] 상기 도어어셈블리는, 상기 보조도어가 상기 도어유닛에 고정 또는 고정해제되도록 마련되는 개폐장치;를 더 포함할 수 있다.
- [28] 상기 도어어셈블리는, 상기 보조도어가 상기 제 2 개구를 밀폐한 상태에 있을 때, 상기 보조도어의 동작을 제한하도록 마련되는 락킹유닛;을 포함할 수 있다.
- [29] 상기 락킹유닛은, 진퇴가능하게 마련되되, 상기 보조도어의 일측에 형성된 락킹홈에 선택적으로 삽입되어 상기 보조도어의 동작을 제한하도록 마련되는 락킹돌기;를 포함할 수 있다.
- [30] 본 발명의 사상에 따른 세탁기는 제 1 개구를 갖고, 내부에 세탁공간을 구비한 캐비닛; 상기 제 1 개구를 개폐하도록 마련되는 도어어셈블리;를 포함하고, 상기 도어어셈블리는, 상기 캐비닛의 내부와 연통하는 제 2 개구를 갖는 내부도어; 상기 제 2 개구를 개폐하도록 마련되는 보조도어를 갖고, 상기 내부도어의 전면에서 상기 내부도어와 동일한 방향으로 회동가능하게 마련되는 외부도어;를 포함한다.
- [31] 상기 도어어셈블리는, 상기 내부도어와 상기 외부도어는 동일한 회전축을 갖고 회전할 수 있다.
- [32] 상기 보조도어는, 상기 외부도어와 함께 회동하도록 마련되며, 상기 외부도어의 회동에 의해 상기 제 2 개구를 개폐할 수 있다.
- [33] 상기 도어어셈블리는, 상기 보조도어와 상기 제 2 개구 사이를 실링하기 위해, 상기 제 2 개구에 마련되는 개구실링부;를 포함할 수 있다.
- [34] 상기 보조도어는, 상기 제 2 개구를 폐쇄할 때, 상기 캐비닛의 내부로부터의 열이 상기 보조도어의 전방으로 전달되지 않도록 구성될 수 있다.
- [35] 상기 보조도어는, 외측몸체; 상기 외측몸체의 내측에 마련되는 내측몸체로서, 상기 외측몸체와 상기 내측몸체 사이에 단열공간을 형성하도록 마련되는 내측몸체;를 포함할 수 있다.
- [36] 상기 내측몸체는, 상기 제 2 개구를 밀폐하도록 마련될 수 있다.

발명의 효과

- [37] 사용자는 세탁행정 중 임의의 시점에 보조도어를 개폐하여 자유롭게 세탁물 내지 세제를 투입할 수 있다.
- [38] 또한 세탁물의 투입 또는 세제의 공급방법을 다양화할 수 있다.
- [39] 또한 세탁기의 동작 중에도 세탁물 또는 세제를 추가적으로 투입할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [40] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 세탁기의 사시도.
- [41] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 세탁기의 단면도.
- [42] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 세탁기의 도어어셈블리를 캐비닛으로부터 분리한 도면.
- [43] 도 4, 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 정면에서 바라본 도어어셈블리의 동작에 관한 도면.
- [44] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 도어어셈블리의 락킹유닛에 관한 도면.
- [45] 도 7, 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 도어어셈블리의 동작에 관한 도면.
- [46] 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 도어어셈블리의 단면도.
- [47] 도 10, 11은 본 발명의 다른 실시예에 따른 도어어셈블리의 락킹유닛과 개폐장치에 관한 도면.
- [48] 도 12는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 세탁기에 관한 도면.
- [49] 도 13은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 도어어셈블리의 일부를 확대한 단면도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [50] 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 개시된 발명의 바람직한 일 예에 불과할 뿐이며, 본 출원의 출원시점에 있어서 본 명세서의 실시예와 도면을 대체할 수 있는 다양한 변형 예들이 있을 수 있다.
- [51] 또한, 본 명세서의 각 도면에서 제시된 동일한 참조번호 또는 부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부품 또는 구성요소를 나타낸다.
- [52] 또한, 본 명세서에서 사용한 용어는 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 개시된 발명을 제한 및/또는 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는다.
- [53] 또한, 본 명세서에서 사용한 “제1”, “제2” 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않으며, 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고,

유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. “및/또는”이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.

- [54] 이하에서는 본 발명에 따른 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [55] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 세탁기의 사시도, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 세탁기의 단면도, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 세탁기의 도어어셈블리를 캐비닛으로부터 분리한 도면이다.
- [56] 세탁기(1)는 내부에 세탁공간(5)을 형성하는 캐비닛(10), 세탁행정 또는 행굼행정에 사용될 세탁수 또는 행굼수를 수용하는 터브(20) 및 드럼(30)을 회전시키는 구동모터(7)를 포함한다. 캐비닛 내부의 세탁공간(5)은 터브와 드럼에 의해 형성될 수 있다.
- [57] 캐비닛(10)에는 사용자로부터 세탁기(1)의 동작 명령을 입력받는 입력부(81a,81b) 및 세탁기(1)의 동작 정보를 표시하는 표시부(83)를 포함하는 컨트롤 패널(80)이 마련된다.
- [58] 입력부(81a,81b)는 세탁시간, 행굼 횟수, 탈수시간, 건조시간, 동작 및 일시정지 등 세탁기(1)의 동작과 관련된 사용자의 명령을 입력받으며, 가압식 버튼(81a) 또는 회전식 버튼(81b)을 채용할 수 있다. 또한, 표시부(83)는 세탁수의 양, 세탁기(1)가 수행 중인 행정, 세탁 종료까지 남은 시간 등 세탁기(1)의 동작과 관련된 정보를 표시하며, 액정 디스플레이(Liquid Crystal Display: LCD)패널, 발광 다이오드(Light Emitting Diode : LED)패널 등을 채용할 수 있다.
- [59] 본 발명의 일 실시예에 의한 세탁기(1)는 입력부(81a,81b)와 표시부(83)를 별도로 마련하였으나, 이에 한정되는 것은 아니며 터치 스크린 패널(Touch Screen Panel: TSP)를 채용하여 입력부와 표시부를 일체로 마련할 수도 있다.
- [60] 또한, 캐비닛(10)은 프레임(10a,10b,10c,10d,10e)들을 포함하며, 프레임(10a,10b,10c,10d)은 각각 캐비닛의 상면을 이루는 상면 프레임(10a), 캐비닛(10)의 전, 후면을 이루는 전면 프레임(10b) 및 후면 프레임(10c), 전면 프레임(10b)과 후면 프레임(10c)을 연결하며 캐비닛(10)의 측면과 하면을 이루는 측면 프레임(10d) 및 하면 프레임(10e)으로 구성된다.
- [61] 캐비닛(10)의 전면프레임(10b)에는 드럼(30)의 내부로 세탁물을 투입할 수 있도록 제 1 개구(2a)가 형성된다. 제 1 개구(2a)는 캐비닛(10)의 전면프레임(10b)에 설치된 도어어셈블리(100)에 의해 개폐될 수 있다.
- [62] 다이아프램(90)은 캐비닛(10)과 터브(20)를 연결할 수 있다. 자세하게는 캐비닛(10)의 제 1 개구(2a)와, 제 1 개구(2a)와 대응되는 터브(20)의 개구(21)사이에 배치될 수 있다. 다이아프램(90)은 캐비닛(10)의 제 1 개구(2a)로부터 터브(20)의 개구(21)에 이르는 통로를 형성하고, 드럼(30)의 회전시에 전면프레임(10b)쪽으로 전달되는 진동을 저감시킬 수 있다. 또한 다이아프램(90)의 일부는 도어어셈블리(110)와 전면프레임(10b) 사이에

배치되어 터브(20)의 세탁수가 캐비닛(10)의 외부로 누수되는 것을 방지할 수 있다.

- [63] 다이아프램(90)은 열가소성 엘라스토머(Thermoplastic Elastomer)로 성형된 사출물로 구성될 수 있다. 열가소성 엘라스토머는 상온에서는 고무와 같이 탄성을 가지므로, 열가소성 엘라스토머로 형성된 다이아프램(90)은 터브(20)에서 캐비닛(10)의 전면 프레임으로 전달되는 진동을 효과적으로 감소시킬 수 있다.
- [64] 터브(20)와 캐비닛(10)의 사이에는 터브(20)를 상측에서 지지하기 위한 스프링(17)이 마련될 수 있다. 스프링(17)은 탄성력으로 인해 터브(20)가 유동함으로 인해 발생하는 진동과 소음을 완화하는 역할을 한다.
- [65] 터브(20)의 상부에는 터브(20)로 세탁수를 공급하기 위한 급수관(13)이 설치된다. 급수관(13)의 일측에는 급수밸브(14)가 설치된다.
- [66] 세제공급장치(40)는 연결관(16)을 통해 터브(20)와 연결된다. 급수관(13)을 통해 공급되는 물은 세제공급장치(40)를 경유하여 세제와 함께 터브(20)의 내부로 공급된다.
- [67] 터브(20)는 댐퍼(42)에 의해 지지된다. 댐퍼(42)는 캐비닛(10)의 내측 바닥면과 터브(20)의 외면을 연결한다. 또한, 댐퍼(42)는 캐비닛(10)의 내측 바닥면 외에도 상측, 좌우측에 위치하여 터브(20)를 지지하는 것도 가능하다. 댐퍼(42) 또는 스프링(17)은 터브(20)의 상하에서 터브(20)의 상하 유동으로부터 발생하는 진동과 충격을 완화할 수 있다.
- [68] 터브(20)는 적어도 하나의 댐퍼(42)에 의해 지지될 수 있다.
- [69] 드럼(30)의 후면에는 구동모터(7)의 동력을 전달하기 위한 구동축(11)이 연결된다. 드럼(30)의 둘레에는 세탁수의 유통을 위한 다수의 통공(27)이 형성된다. 드럼(30)의 내주면에는 드럼(30)이 회전할 때 세탁물의 상승 및 낙하가 이루어질 수 있도록 복수의 리프터(26)가 설치된다.
- [70] 드럼(30)과 구동모터(7) 사이에는 구동축(11)이 배치된다. 구동축(11)의 일단은 드럼(30)의 후면판에 연결되고, 구동축(11)의 타단은 터브(20)의 후벽의 외측으로 연장된다. 구동모터(7)가 구동축(11)을 구동하면, 구동축(11)에 연결된 드럼(30)이 구동축(11)을 중심으로 회전한다.
- [71] 터브(20)의 후벽에는 구동축(11)을 회전 가능하게 지지하도록 베어링 하우징(8)이 설치된다. 베어링 하우징(8)은 알루미늄 합금으로 마련될 수 있으며, 터브(20)를 사출 성형할 때 터브(20)의 후벽에 인서트 될 수 있다. 베어링 하우징(8)과 구동축(11) 사이에는 구동축(11)이 원활하게 회전할 수 있도록 베어링(9)들이 설치된다.
- [72] 터브(20)의 하부에는 터브(20) 내부의 물을 캐비닛(10)의 외부로 배출하기 위한 배수펌프(4)와, 터브(20) 내부의 물이 배수펌프(4)로 유입될 수 있도록 터브(20)와 배수펌프(4)를 연결하는 연결호스(3)와, 배수펌프(4)에 의해 펌핑된 물을 캐비닛(10)의 외부로 안내하는 배수호스(미도시)가 마련된다.

- [73] 세탁기(1)는 도어와 별개로 세탁 과정 중 자유롭게 개폐 가능한 보조도어를 더 포함할 수 있다. 보조도어에 대해서는 이후 상세하게 설명한다.
- [74] 도 4, 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 정면에서 바라본 도어어셈블리의 동작에 관한 도면이다. 앞서 설명한 도 1 내지 3와 함께 이를 설명한다.
- [75] 도어어셈블리(100)는 제 1 개구(2a, 도 3 참고)를 개폐하도록 마련된다.
- [76] 도어어셈블리(100)는 제 1 개구(2a)에 대응되도록 마련되는 도어유닛(110)과, 도어유닛(110)에 회전가능하게 마련되는 보조도어(160)를 포함할 수 있다.
- [77] 도어유닛(110)은 캐비닛(10)에 대해 회전가능하게 마련될 수 있다. 도어유닛(110)은 도어몸체(112)와 도어글래스(130)를 포함할 수 있다.
- [78] 도어유닛(110)은 내부도어(122)와 외부도어(124)를 포함할 수 있다.
- [79] 내부도어(122)는 도어유닛(110)의 틀을 형성하도록 마련될 수 있다. 즉, 내부도어(122)는 제 1 개구(2a)의 형상과 대응되도록 마련될 수 있으며, 내부도어(122)가 캐비닛(10)에 대해 회전하여, 도어어셈블리(100)가 제 1 개구(2a)를 개폐하도록 마련된다. 그러므로 내부도어(122)는 제 1 개구(2a)의 형상과 대응되게 형성되며, 본 실시예에서는 제 1 개구(2a)가 대략 원형의 형상으로 형성되므로, 도어유닛(110)도 원형 또는 환형의 형상으로 형성될 수 있다.
- [80] 외부도어(124)는 도어유닛(110)의 외관을 형성하도록 마련될 수 있다. 외부도어(124)는 내부도어(122)의 전면에서 내부도어(122)에 결합되며, 내부도어(122)를 덮도록 마련될 수 있다. 외부도어(124)는 투명한 재질의 투과부재를 포함할 수 있다.
- [81] 도어유닛(110)은 제 2 개구(110a, 도 2, 5참고)를 포함할 수 있다. 제 2 개구(110a)는 도어몸체(112)에 형성될 수 있다. 그러나 이에 한정되지 않고, 제 2 개구(110a)가 도어글래스(130)에 형성되어도 무방하다. 제 2 개구(110a)는 이후 설명하는 보조도어(160)에 의해 제 1 개구(2a)와 독립적으로 개폐될 수 있다. 제 1 개구(2a)가 도어어셈블리(100)에 의해 폐쇄된 경우에도, 보조도어(160)로 제 2 개구(110a)를 개방하여 추가적으로 세탁기의 내부로 세제 또는 세탁물을 투입할 수 있게 된다. 즉, 제 2 개구(110a)는 캐비닛(10)의 내부 또는 드럼의 내부와 연결되도록 형성된다.
- [82] 도어유닛(110)은 도어글래스(130)를 포함할 수 있다.
- [83] 도어글래스(130)는 도어어셈블리(100)가 폐쇄위치에 있는 경우에도 세탁기의 외부에서 드럼의 내부를 볼 수 있도록, 외부도어(124)와 함께 투명한 재질로 형성될 수 있다. 도어글래스(130)는 도어몸체(112)로부터 캐비닛(10)의 내부를 향해 볼록하게 돌출되도록 배치될 수 있다. 이러한 구성을 통해 도어어셈블리(100)가 폐쇄위치에 있는 경우 도어글래스(130)는 제 1 개구(2a)보다 캐비닛(10)의 내측으로 삽입될 수 있다.
- [84] 도어어셈블리(100)는 도어힌지(114, 도 2 참고)와 도어락킹부(116, 도 2 참고)를 포함할 수 있다.

- [85] 도어힌지(114)는 도어유닛(110)이 캐비닛(10)에 대해 회동할 수 있도록 마련된다. 도어힌지(114)는 도어유닛(110)의 일측에 마련되는 도어회동부(115)에 결합되며, 도어몸체(112)가 캐비닛(10)에 대해 회동하여 제 1 개구(2a)를 개폐하는 동작이 이루어지도록 한다.
- [86] 도어락킹부(116)는 도어몸체(112)의 타측에 결합되며, 도어어셈블리(100)가 제 1 개구(2a)를 폐쇄하는 경우, 폐쇄상태를 유지하도록 마련된다. 캐비닛(10)에는 도어락킹부(116)에 대응되는 삽입부(118)가 마련되어, 도어몸체(112)가 제 1 개구(2a)를 폐쇄하는 경우 도어락킹부(116)가 삽입되도록 마련된다.
- [87] 도어글래스(130)는 글래스홀(134)을 포함할 수 있다. 글래스홀(134)은 캐비닛(10)의 내부 세탁공간(5)과 연결되도록 마련된다. 이를 통해 제 2 개구(110a)를 통해 유입되는 세제 또는 세탁물이 글래스홀(134)을 통해 캐비닛(10)의 내부로 유입될 수 있다. 글래스홀(134)의 형상은 한정되지 않는다. 글래스홀(134)은 이후 설명하는 연결가이드부(140)의 타측에 위치할 수 있다.
- [88] 도어유닛(110)은 연결가이드부(140)를 포함할 수 있다.
- [89] 연결가이드부(140)는 양단이 개방되며, 중공부를 갖는 관의 형상으로 마련될 수 있다.
- [90] 자세하개는 연결가이드부(140)는 그 일측이 제 2 개구(110a)와 연결되고, 그 타측이 글래스홀(134)과 연결될 수 있다. 또한 연결가이드부(140)의 타측은 캐비닛(10)의 내부와 연결되도록 마련될 수 있다. 보조도어(160)는 연결가이드부(140)의 일측을 밀폐할 수 있다.
- [91] 연결가이드부(140)는 관의 형상으로 형성되므로, 연결가이드부(140)의 일측에서 제 2 개구(110a)를 통해 유입되는 세제 또는 세탁물이 연결가이드부(140)의 몸체를 지나 연결가이드부(140)의 타측에서 드럼의 내부로 유입될 수 있다.
- [92] 연결가이드부(140)는 연결가이드면(141)을 포함할 수 있다. 연결가이드면(141)은 연결가이드부(140)의 내부에서 그 바닥면을 이루도록 형성된다. 연결가이드면(141)은 제 2 개구(110a)와 글래스홀(134) 사이에 형성되어, 제 2 개구(110a)로 투입되는 세탁물 또는 세제가 글래스홀(134)을 통해 드럼의 내부로 가이드될 수 있도록 마련된다.
- [93] 연결가이드면(141)의 형상은 한정되지 않으며, 본 실시예에서는 전방에서 후방을 향해 하향되게 기울어지도록 마련될 수 있다. 즉, 제 2 개구(110a)와 연결되는 연결가이드부(140)의 일측이, 글래스홀(134)과 연결되는 연결가이드부(140)의 타측보다 높게 형성될 수 있다. 이러한 구성을 통해 제 2 개구(110a)를 통해 투입되는 세탁물 또는 세제가 용이하게 드럼의 내부로 투입될 수 있도록 한다.
- [94] 이하는 본 발명의 실시예에 따른 보조도어(160)에 관하여 설명한다.
- [95] 보조도어(160)는 제 2 개구(110a)를 개폐하도록 마련될 수 있다. 보조도어(160)는 도어몸체(112)에 대해 슬라이딩이동하여 제 2 개구(110a)를

개폐하도록 마련된다.

- [96] 도 4, 5를 참고하면, 보조도어(160)는 제 2 개구(110a)를 개방하는 개방위치(160a)와, 제 2 개구(110a)를 폐쇄하는 폐쇄위치(160b)를 이동하도록 마련된다. 보조도어(160)가 폐쇄위치(160b)에 있는 경우 제 2 개구(110a)를 밀폐하도록 마련된다. 보조도어(160)는 앞서 설명한 바와 같이, 슬라이딩이동하여, 제 2 개구(110a)를 개폐하도록 마련된다.
- [97] 보조도어(160)는 제 2 개구(110a)의 너비보다 같거나 더 넓도록 형성되어, 보조도어(160)가 제 2 개구(110a)를 폐쇄하는 경우 안정적으로 제 2 개구(110a)가 폐쇄되도록 마련된다.
- [98] 보조도어(160)는 도어몸체(112)의 내부로 삽입되도록 슬라이딩이동가능하게 마련된다. 즉, 보조도어(160)가 개방위치(160a)에 있는 경우에는 보조도어(160)의 적어도 일부가 도어몸체(112)의 내부에 위치하도록 마련된다.
- [99] 보조도어(160)는 보조도어몸체(162)와, 슬라이딩부(164)를 포함할 수 있다.
- [100] 보조도어(160)는 단열성 또는 내열성을 가진 재질로 형성될 수 있다. 캐비닛(10)의 내부에는 세탁 또는 탈수과정에서 열풍이 존재하게 되는 데, 이러한 열풍이 보조도어(160)에 전달되어 보조도어(160)의 온도가 높아지게 된다. 사용자는 온도가 높아진 보조도어(160)에 접촉하는 경우 불쾌감을 느낄 수 있으므로, 이를 방지하기 위해 보조도어몸체(162)는 단열성을 가진 재질로 형성될 수 있다. 이러한 구성을 통해 보조도어(160)의 내측의 세탁공간(5)에 유동하는 공기의 열이 보조도어(160)의 외측으로 전달되지 않도록 할 수 있다.
- [101] 보조도어몸체(162)는 보조도어(160)의 외관을 형성하도록 마련되며, 외부로 노출되도록 마련된다. 보조도어몸체(162)에는 이후 설명하는 락킹홈(167)과, 슬라이딩부(164)가 마련될 수 있다.
- [102] 슬라이딩부(164)는 보조도어몸체(162)의 일측에 형성되며, 보조도어(160)가 슬라이딩 이동할 수 있도록 마련된다. 슬라이딩부(164)는 이후 설명하는 가이드레일(145)을 따라 이동하여, 보조도어(160)가 개방위치와 폐쇄위치 사이를 이동할 수 있도록 한다.
- [103] 슬라이딩부(164)의 형상은 한정되지 않으며, 본 실시예에서는 리브형상으로 형성될 수 있다. 즉, 슬라이딩부(164)는 가이드레일(145)과 대응되는 형상의 리브형상으로 형성되어, 가이드레일(145)을 따라 이동할 수 있도록 마련된다. 슬라이딩부(164)는 리브형상으로 좌우방향으로 연장형성되되, 적어도 일부가 곡률을 갖도록 마련될 수 있다. 보조도어(160)가 좌우 직선방향으로 동작하는 경우, 원형의 도어몸체(112)와 간섭될 수 있는 데, 이러한 구성을 통해 슬라이딩부(164)는 도어몸체(112)에 간섭되지 않은 채 이동할 수 있다. 즉, 슬라이딩부(164)가 위와 같은 구성을 갖음으로서, 보조도어(160)는 곡선방향으로 이동할 수 있게 된다.
- [104] 그러나 이에 한정되지 않고, 일례로 슬라이딩부(164)는 회전가능한 롤러형상으로 형성되어, 가이드레일(145)을 따라 회전하며 이동할 수 있도록 할

수 있다.

- [105] 도어몸체(112)의 내부에는 보조도어(160)의 이동을 위한 가이드레일(145)이 형성될 수 있다. 가이드레일(145)은 도어몸체(112)의 내부에 형성되어, 외부에 노출되지 않도록 마련될 수 있다.
- [106] 가이드레일(145)의 형상은 한정되지 않으며, 본 실시예에서는 리브형상으로 형성될 수 있다. 즉, 가이드레일(145)은 슬라이딩부(164)와 대응되는 형상의 리브형상으로 형성될 수 있다. 가이드레일(145)은 리브형상으로 좌우방향으로 연장형성되되, 적어도 일부가 곡률을 갖도록 마련될 수 있다. 보조도어(160)가 좌우 직선방향으로 동작하는 경우, 원형의 도어몸체(112)와 간섭될 수 있는 데, 이러한 구성을 통해 슬라이딩부(164)는 가이드레일(145)을 따라 도어몸체(112)에 간섭되지 않은 채 이동할 수 있다. 즉, 가이드레일(145)이 위와 같은 구성을 갖음으로서, 보조도어(160)는 곡선방향으로 이동할 수 있게 된다.
- [107] 슬라이딩부(164) 또한 가이드레일(145)과 대응되도록 리브형상으로 좌우방향으로 연장형성되되, 적어도 일부가 곡률을 갖도록 마련될 수 있다. 보조도어(160)가 좌우 직선방향으로 동작하는 경우, 원형의 도어몸체(112)와 간섭될 수 있는 데, 이러한 구성을 통해 슬라이딩부(164)는 도어몸체(112)에 간섭되지 않은 채 이동할 수 있다. 즉, 슬라이딩부(164)가 위와 같은 구성을 갖음으로서, 보조도어(160)는 곡선방향으로 이동할 수 있게 된다.
- [108] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 도어어셈블리의 락킹유닛에 관한 도면이다.
- [109] 보조도어(160)는 락킹부(166)를 포함할 수 있다.
- [110] 락킹부(166)는 이후 설명하는 락킹유닛(170)의 락킹돌기(174)가 삽입될 수 있도록 마련된다. 락킹부(166)에는 홈형상의 락킹홈(167)이 형성될 수 있다. 락킹돌기(174)가 락킹홈(167)에 삽입되어, 보조도어(160)가 폐쇄위치를 유지할 수 있도록 한다.
- [111] 락킹부(166)는 보조도어몸체(162)로부터 연장형성되도록 마련될 수 있다. 보조도어(160)는 개방위치와 폐쇄위치를 좌우방향으로 이동할 수 있는데, 락킹부(166)는 보조도어몸체(162)로부터 후방으로 연장형성된다. 이에 대해 락킹돌기(174)는 상하방향으로 이동하여 락킹홈(167)에 삽입됨으로서, 보조도어(160)가 좌우방향으로 슬라이딩하는 것을 제한할 수 있다.
- [112] 도어어셈블리(100)는 락킹유닛(170)을 포함할 수 있다. 락킹유닛(170)은 보조도어(160)를 폐쇄위치로 제한하도록 할 수 있다. 락킹유닛(170)은 보조도어(160)가 폐쇄위치에 있는 경우, 동작을 제한하여 폐쇄위치(160b)를 유지하도록 할 수 있다. 락킹유닛(170)은 도어몸체(112)의 내부에 마련될 수 있다. 본 실시예에서 락킹유닛(170)은 보조도어(160)의 상부에 위치하도록 마련된다.
- [113] 락킹유닛(170)은 보조도어(160)에 형성된 락킹홈(167)에 삽입가능하게 마련되는 락킹돌기(174)와, 락킹돌기(174)를 동작하는 락킹제어부(172)를 포함한다.

- [114] 락킹제어부(172)는 도어몸체(112) 내부에 위치하며, 제어부로부터 전기적신호를 통해 락킹돌기(174)의 동작을 제어하게 된다. 락킹돌기(174)는 락킹제어부(172)에 진퇴가능하게 마련되어, 락킹홈(167)에 선택적으로 삽입될 수 있도록 마련된다. 락킹돌기(174)는 상하방향으로 왕복이동할 수 있도록 마련됨으로서, 좌우방향으로 슬라이딩이동 가능하게 마련되는 보조도어(160)가 폐쇄위치(160b)를 유지할 수 있도록 한다.
- [115] 도어유닛(110)은 실링유닛을 포함할 수 있다.
- [116] 실링유닛은 개구실링부(192, 도 2 참고)를 포함할 수 있다. 개구실링부(192)는 연결가이드부(140)의 일측에 마련될 수 있다. 개구실링부(192)는 제 2 개구(110a)와 보조도어(160) 사이를 밀폐시키도록 마련된다. 자세하게는 제 2 개구(110a)와 보조도어몸체(162)의 후면 사이를 밀폐시키도록 마련된다. 개구실링부(192)는 환형으로 마련되며, 보조도어(160)가 폐쇄위치에 있는 경우, 제 2 개구(110a)와 보조도어(160) 사이를 밀폐하도록 마련된다. 개구실링부(192)는 제 2 개구(110a)의 둘레를 따라 형성될 수 있다. 그러나 이에 한정되지 않고, 제 2 개구(110a)와 마주하는 보조도어(160)의 일측면에 위치할 수도 있고, 보조도어(160)와 제 2 개구(110a) 양 구성 모두에 배치될 수도 있다.
- [117] 도어어셈블리(100)는 보조도어 핸들부(190)를 포함할 수 있다.
- [118] 보조도어 핸들부(190)는 보조도어몸체(162)의 전방에 돌출되도록 형성되며, 파지가능하게 마련될 수 있다. 사용자는 보조도어 핸들부(190)를 파지하고, 보조도어(160)를 좌우로 이동시킴으로서, 보조도어(160)가 개방위치 또는 폐쇄위치에 있도록 조작할 수 있다.
- [119] 이하는 본 발명의 다른 실시예에 따른 세탁기에 관하여 설명한다.
- [120] 이하 설명에서 앞선 실시예와 동일한 구성에 대해서는 설명을 생략한다.
- [121] 도 7, 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 도어어셈블리의 동작에 관한 도면, 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 도어어셈블리의 단면도이다.
- [122] 보조도어(260)는 제 2 개구(110a)를 개폐하도록 마련될 수 있다. 보조도어(260)는 도어유닛(210)로부터 인출가능하게 마련될 수 있다. 즉, 보조도어(260)는 도어유닛(210)에 대해 서랍타입으로 분리되도록 마련될 수 있다.
- [123] 보조도어(260)는 개방위치(260a)와 폐쇄위치(260b)를 이동할 수 있도록 마련된다. 보조도어(260)가 폐쇄위치(260b)에 있는 경우에는 보조도어(260)의 적어도 일부가 연결가이드부(140)내로 삽입되도록 마련된다. 보조도어(260)는 적어도 일부가 연결가이드부(140) 내로 삽입되고, 제 2 개구(210a)를 밀폐하도록 마련된다.
- [124] 보조도어(260)가 개방위치(260a)에 있는 경우에 보조도어(260)는 도어유닛(210)로부터 분리되어, 제 2 개구(210a)가 개방된 상태가 된다.
- [125] 보조도어(260)는 보조도어(260)의 외관을 형성하도록 마련되는 보조도어몸체(262)를 포함할 수 있다.

- [126] 보조도어(260)는 보조도어 연장부(264)를 더 포함할 수 있다. 보조도어 연장부(264)는 보조도어몸체(262)의 후방에 마련되며, 보조도어몸체(262)와 일체로 형성될 수도 있다.
- [127] 보조도어 연장부(264)는 보조도어(260)가 폐쇄위치(260b)에 있는 경우, 연결가이드부(140) 내로 삽입가능하게 마련된다. 보조도어 연장부(264)의 형상은 한정되지 않으나, 연결가이드부(140) 내로 삽입가능하도록, 연결가이드부(140)의 내면과 대응되게 마련될 수 있다.
- [128] 도어유닛(110)은 실링유닛을 포함할 수 있다.
- [129] 실링유닛은 개구실링부(292)와, 홀실링부(294)를 포함할 수 있다.
- [130] 개구실링부(292)는 연결가이드부(140)의 일측에 마련될 수 있다.
개구실링부(292)는 제 2 개구(210a)와 보조도어(260) 사이를 밀폐시키도록 마련된다. 자세하게는 제 2 개구(210a)와 보조도어몸체(262)의 후면 사이를 밀폐시키도록 마련된다. 개구실링부(292)는 환형으로 마련되며, 보조도어(260)가 폐쇄위치에 있는 경우, 제 2 개구(210a)와 보조도어(260) 사이를 밀폐하도록 마련된다. 개구실링부(292)는 제 2 개구(210a)의 둘레를 따라 형성될 수 있다. 그러나 이에 한정되지 않고, 제 2 개구(210a)와 마주하는 보조도어(260)의 일측면에 위치할 수도 있고, 보조도어(260)와 제 2 개구(210a) 양 구성 모두에 배치될 수도 있다.
- [131] 홀실링부(294)는 연결가이드부(140)의 타측에 마련될 수 있다. 홀실링부(294)는 연결가이드부(140)의 타측과 보조도어(260) 연장부 사이를 밀폐시키도록 마련된다.
- [132] 도어유닛(210)은 연결가이드부(140)의 타측에서 내측방향으로 형성되는 가이드플랜지(250)를 포함한다. 가이드플랜지(250)는 연결가이드부(140)의 일 구성일 수도 있고, 도어글래스(130)의 글래스홀(134)을 형성하는 구성일 수도 있다. 가이드플랜지(250)는 연결가이드부(140)의 타측에서 연결가이드부(140)의 내경보다 작은 플랜지홀을 형성하도록 마련된다.
- [133] 홀실링부(294)는 가이드플랜지(250)의 일측면과, 보조도어 연장부(264) 사이를 실링하도록 마련될 수 있다. 홀실링부(294)는 보조도어 연장부(264)에 형성될 수도 있으며, 가이드플랜지(250)의 일측면에 형성될 수도 있고, 양 구성 모두에 형성될 수도 있다. 본 실시예에서 홀실링부(294)는 가이드플랜지(250)의 일측면에 배치되는 것을 도시하였다. 홀실링부(294)는 환형으로 형성될 수 있으며, 가이드플랜지(250)의 일측면을 따라 배치될 수 있다.
- [134] 도 10, 11은 본 발명의 다른 실시예에 따른 도어어셈블리의 락킹유닛과 개폐장치에 관한 도면이다.
- [135] 도어어셈블리(200)는 개폐장치(280)를 포함할 수 있다.
- [136] 개폐장치(280)는 보조도어(260)가 도어유닛(210)에 고정 또는 고정해제되도록 마련된다. 개폐장치(280)는 보조도어(260)를 제 2 개구(210a)에 대해 삽입 또는 분리시에 보조도어(260)를 락킹하거나 언락킹 할 수 있도록 마련된다.

- 개폐장치(280)는 도어유닛(210)의 내부에 위치할 수 있다.
- [137] 보조도어(260)는 푸시 앤 푸시 방식으로 도어유닛(210)으로부터 분리가능하게 마련되는 데, 이 때 개폐장치(280)에 의해 잠겨진 상태에서 보조도어(260)를 푸시하면 잠금이 해제되고, 잠금이 해제된 상태에서 다시 보조도어(260)를 푸시하면 잠금될 수 있다.
- [138] 보조도어(260)는 개폐장치(280)에 대응되는 삽입돌기(282)가 마련된다. 삽입돌기(282)는 보조도어몸체(262)의 후면으로부터 돌출되도록 마련된다. 삽입돌기(282)가 개폐장치(280)에 삽입되어 개폐장치(280)에 의해 잠겨진 상태에서 보조도어(260)를 푸시하면 잠금이 해제되면서 삽입돌기(282)가 개폐장치(280)로부터 분리된다. 반대로 잠금이 해제된 상태에서 삽입돌기(282)를 개폐장치(280)에 삽입하면서 다시 보조도어(260)를 푸시하면 삽입돌기(282)가 개폐장치(280)에 삽입되어 잠금될 수 있다.
- [139] 도어어셈블리(200)는 락킹유닛(170)을 포함할 수 있다. 락킹유닛(170)은 보조도어(260)를 폐쇄위치(260b)로 제한하도록 할 수 있다. 락킹유닛(170)은 보조도어(260)가 폐쇄위치(260b)에 있는 경우, 동작을 제한하여 폐쇄위치(260b)를 유지하도록 할 수 있다. 락킹유닛(170)은 도어유닛(210)의 내부에 마련될 수 있다. 본 실시예에서 락킹유닛(170)은 도어유닛(210)에서 보조도어(160)의 상부에 대응하는 위치에 마련될 수 있다.
- [140] 락킹유닛(170)은 보조도어(260)에 형성된 락킹홈(167)에 삽입가능하게 마련되는 락킹돌기(174)와, 락킹돌기(174)를 동작하는 락킹제어부(172)를 포함한다.
- [141] 락킹제어부(172)는 도어유닛(210) 내부에 위치하며, 제어부(미도시)로부터 전기적신호를 통해 락킹돌기(174)의 동작을 제어하게 된다. 락킹돌기(174)는 락킹제어부(172)에 진퇴가능하게 마련되어, 락킹홈(167)에 선택적으로 삽입될 수 있도록 마련된다. 락킹돌기(174)는 상하방향으로 왕복이동할 수 있도록 마련됨으로서, 좌우방향으로 슬라이딩이동 가능하게 마련되는 보조도어(260)가 폐쇄위치(260b)를 유지할 수 있도록 한다.
- [142] 이하는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 세탁기에 관하여 설명한다.
- [143] 이하 설명에서 앞선 실시예와 동일한 구성에 대해서는 설명을 생략한다.
- [144] 도 12는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 세탁기에 관한 도면, 도 13은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 도어어셈블리의 일부를 확대한 단면도이다.
- [145] 도어어셈블리(300)는 도어유닛(310)을 포함할 수 있다.
- [146] 도어유닛(310)은 내부도어(322)와 외부도어(324)를 포함할 수 있다.
- [147] 내부도어(322)는 도어유닛(310)의 틀을 형성하도록 마련될 수 있다. 즉, 내부도어(322)는 제 1 개구(2a)의 형상과 대응되도록 마련될 수 있으며, 내부도어(322)가 캐비닛(10)에 대해 회전하여, 도어어셈블리(300)가 제 1 개구(2a)를 개폐하도록 마련된다. 그러므로 내부도어(322)는 제 1 개구(2a)의 형상과 대응되게 형성되며, 본 실시예에서는 제 1 개구(2a)가 대략 원형의

형상으로 형성되므로, 내부도어(322)도 원형 또는 환형의 형상으로 형성될 수 있다.

- [148] 외부도어(324)는 도어유닛(310)의 외관을 형성하도록 마련될 수 있다. 외부도어(324)는 내부도어(322)의 전면에 마련되며, 내부도어(322)를 덮도록 마련될 수 있다. 외부도어(324)는 투명한 재질의 투과부재를 포함할 수 있다. 외부도어(324)는 내부도어(322)와 동일한 방향으로 회동하도록 마련될 수 있다.
- [149] 도어어셈블리(300)는 도어힌지(314)를 포함할 수 있다.
- [150] 도어힌지(314)는 도어유닛(310)이 캐비닛(10)에 대해 회동할 수 있도록 마련된다. 도어힌지(314)는 도어유닛(310)의 일측에 결합되며, 도어유닛(310)이 캐비닛(10)에 대해 회동하여 제 1 개구(2a)를 개폐하는 동작이 이루어지도록 한다.
- [151] 내부도어(322)와 외부도어(324)는 도어힌지(314)를 통해 캐비닛(10)에 대해 회동할 수 있도록 구성된다. 본 실시예에서는 외부도어(324)는 내부도어(322)로부터 분리될 수 있으며, 도어힌지(314)를 중심으로 회동할 수 있도록 마련된다. 내부도어(322)와 외부도어(324)는 동일한 회전축을 갖고 회동하게 마련될 수 있다.
- [152] 내부도어(322)는 도어힌지(314)에 결합하는 내부도어회동부(115, 도 3 참고)를 포함하고, 외부도어(324)는 도어힌지(314)에 결합하는 외부도어회동부(315b)를 포함한다. 내부도어회동부(115)와 외부도어회동부(315b)는 각각 도어힌지(314)에 회전가능하게 결합된다. 이러한 구성을 통해 동일한 회전축(X)을 갖고 내부도어(322)와 외부도어(324)가 독립적으로 도어힌지(314)에 대해 회동할 수 있게 마련된다.
- [153]
- [154] *도어유닛(310)은 제 2 개구(310a)를 포함할 수 있다. 자세하게는 제 2 개구(310a)는 내부도어(322)에 형성될 수 있다.
- [155] 보조도어(360)는 제 2 개구(310a)를 개폐하도록 마련될 수 있다. 보조도어(360)는 외부도어(324)에 일체로 형성될 수 있다. 즉, 외부도어(324)의 회동에 의해 보조도어(360)는 제 2 개구(310a)를 개폐하도록 마련된다.
- [156] 외부도어(324)는 보조도어(360)가 제 2 개구(310a)를 개방하는 개방위치(360a)와, 보조도어(360)가 제 2 개구(310a)를 폐쇄하는 폐쇄위치(360b)를 이동가능하게 마련된다. 보조도어(360)는 제 2 개구(310a)의 너비보다 같거나 더 넓도록 형성되어, 보조도어(360)가 제 2 개구(310a)를 폐쇄하는 경우 안정적으로 제 2 개구(310a)가 폐쇄되도록 마련된다.
- [157]
- [158] *보조도어(360)를 외부도어(324)에 일체로 형성함에 따라, 세탁기 사용에 있어서, 보조도어(360)의 개방을 위해 별도의 공간을 구비하는 것을 방지할 수 있다. 즉, 공간효율을 향상시킬 수 있으며, 보조도어(360)를 외부도어(324)에 일체화 시켜 동작시킬 수 있어서, 관리효율 또한 향상시킬 수 있게 된다.

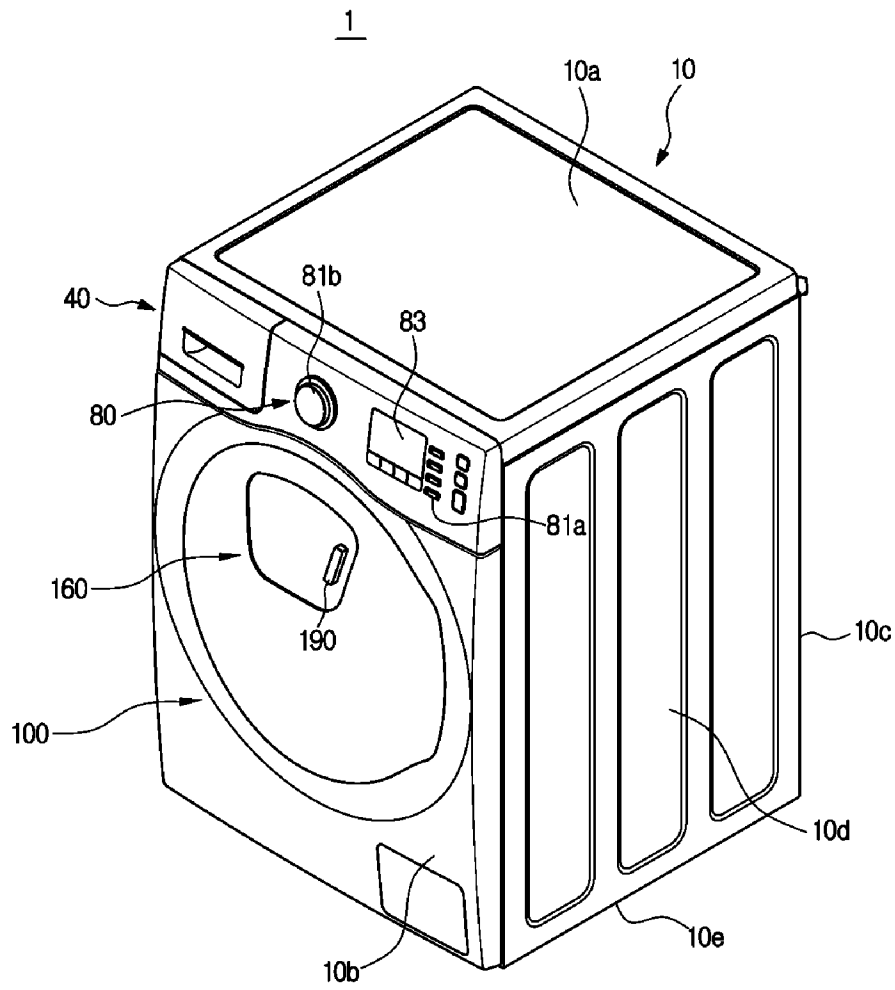
- [159] 도어유닛(310)은 실링유닛을 포함할 수 있다.
- [160] 실링유닛은 개구실링부(392)를 포함할 수 있다. 개구실링부(392)는 연결가이드부(140)의 일측에 마련될 수 있다. 개구실링부(392)는 제 2 개구(310a)와 보조도어(360) 사이를 밀폐시키도록 마련된다. 자세하게는 제 2 개구(310a)와 보조도어몸체(362)의 후면 사이를 밀폐시키도록 마련된다. 개구실링부(392)는 환형으로 마련되며, 보조도어(360)가 폐쇄위치(360b)에 있는 경우, 제 2 개구(310a)와 보조도어(360) 사이를 밀폐하도록 마련된다. 개구실링부(392)는 제 2 개구(310a)의 둘레를 따라 형성될 수 있다. 그러나 이에 한정되지 않고, 제 2 개구(310a)와 마주하는 보조도어(360)의 일측면에 위치할 수도 있고, 보조도어(360)와 제 2 개구(310a) 양 구성 모두에 배치될 수도 있다.
- [161] 보조도어(360)는 제 1 보조도어몸체(362)와, 제 2 보조도어몸체(362)를 포함할 수 있다.
- [162] 제 1 보조도어몸체(362)는 제 2 보조도어몸체(362)보다 전방에 배치될 수 있다. 제 2 보조도어몸체(362)는 제 2 개구(310a)와 대응되도록 형성되어, 보조도어(360)가 폐쇄위치에 있을 때, 제 2 개구(310a)를 밀폐할 수 하도록 마련될 수 있다. 제 1 보조도어몸체(362)는 외측몸체, 제 2 보조도어몸체(362)는 내측몸체로 각각 명명할 수도 있다.
- [163] 제 2 보조도어몸체(362)는 제 1 보조도어몸체(362)와 사이에 단열공간(366)을 형성하도록 마련된다. 제 1 보조도어몸체(362)와 제 2 보조도어몸체(362)사이에는 단열공간(366)이 배치되어 있어, 보조도어(360)가 폐쇄위치(360b)에 있을 때, 세탁기 내부의 열이 제 2 개구(310a)를 통해 외부로 전달되지 않도록 한다. 제 2 보조도어몸체(362)는 캐비닛(10) 내부의 세탁공간(5)에 노출되도록 형성되므로, 제 2 보조도어몸체(362)는 제 1 보조도어몸체(362)보다 단열성 또는 내열성이 강하도록 마련될 수 있다.
- [164] 단열공간(366)은 공기층으로 형성될 수도 있다. 단열공간(366)에 공기층은 제 1 보조도어몸체(362)와 제 2 보조도어몸체(362)간에 열이 쉽게 전달되지 않도록 할 수 있다. 그러나 이에 한정되지 않고, 단열공간(366)에는 단열재가 배치될 수 있다. 단열재의 종류는 한정되지 않으며, 제 2 보조도어몸체(362)로부터 제 1 보조도어몸체(362)로 열이 전달되지 않도록 이를 단열시키는 재질의 단열재이면 이를 만족한다. 단열공간(366) 내부에서의 단열재의 배치, 형상은 한정되지 않으며, 복수 종류의 단열재가 겹겹히 마련되어도 무방하다.
- [165] 이와 같은 구성을 통해, 세탁기 내부에서 발생할 수 있는 열이 세탁기의 외부로 유출되는 것을 방지할 수 있어서, 세탁, 탈수 효율을 향상시킬 수 있으며 외부환경을 안전하게 할 수 있다.
- [166] 이상에서는 특정의 실시예에 대하여 도시하고 설명하였다. 그러나, 상기한 실시예에만 한정되지 않으며, 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 청구범위에 기재된 발명의 기술적 사상의 요지를 벗어남이 없이 얼마든지 다양하게 변경 실시할 수 있을 것이다.

청구범위

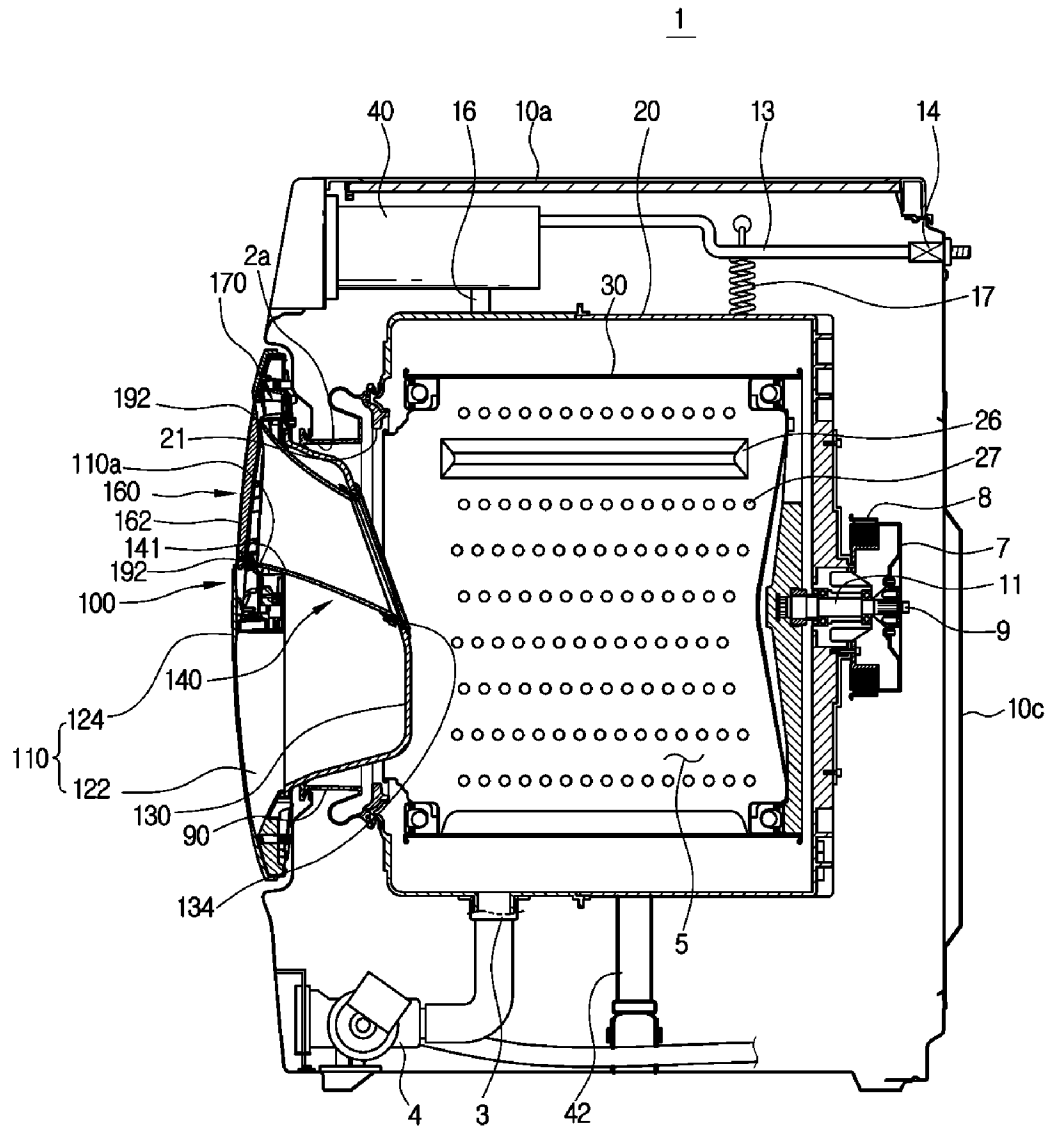
- [청구항 1] 제 1 개구를 갖고, 내부에 세탁공간을 구비한 캐비닛;
상기 제 1 개구를 개폐하도록 마련되는 도어어셈블리;를 포함하고,
상기 도어어셈블리는,
상기 캐비닛의 내부와 연통하는 제 2 개구;
상기 제 2 개구를 개폐하도록 마련되는 보조도어로서, 슬라이딩이동 가능하게 마련되는 보조도어;를 포함하는 세탁기.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 도어어셈블리는,
상기 제 1 개구와 대응되는 도어유닛;을 포함하고,
상기 보조도어는,
상기 도어유닛의 내부로 삽입되게 슬라이딩이동 가능하도록 마련하는 세탁기.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서,
상기 도어어셈블리는,
상기 보조도어와 상기 제 2 개구 사이를 실링하기 위해, 상기 제 2 개구에 마련되는 개구실링부;를 포함하는 세탁기.
- [청구항 4] 제 1 항에 있어서,
상기 도어유닛은,
상기 보조도어의 이동을 가이드하는 가이드레일;을 포함하고,
상기 보조도어는,
그 일측면에 형성되어, 상기 가이드레일을 따라 이동하도록 마련되는 슬라이딩부;를 포함하는 세탁기.
- [청구항 5] 제 4 항에 있어서,
상기 가이드레일은,
좌우방향으로 연장되는 리브형상으로 형성되되, 적어도 일부가 곡률을 갖도록 형성되는 세탁기.
- [청구항 6] 제 5 항에 있어서,
상기 슬라이딩부는,
상기 가이드레일에 대응되는 리브형상으로 형성되는 세탁기.
- [청구항 7] 제 4 항에 있어서,
상기 슬라이딩부는,
회전가능하게 마련되며, 상기 가이드레일을 따라 이동하는 이동롤러;를 포함하는 세탁기.
- [청구항 8] 제 1 항에 있어서,
상기 도어어셈블리는,
상기 보조도어가 상기 제 2 개구를 밀폐한 상태에 있을 때, 상기

- [청구항 9] 보조도어의 동작을 제한하도록 마련되는 락킹유닛;을 포함하는 세탁기.
제 8 항에 있어서,
상기 락킹유닛은,
진퇴가능하게 마련되되, 상기 보조도어의 일측에 형성된 락킹홈에
선택적으로 삽입되어 상기 보조도어의 동작을 제한하도록 마련되는
락킹돌기;를 포함하는 세탁기.
- [청구항 10] 제 1 항에 있어서,
상기 보조도어는,
상기 세탁기의 전방을 향해 돌출되며, 파지가능하도록 마련되는
손잡이;를 포함하는 세탁기.

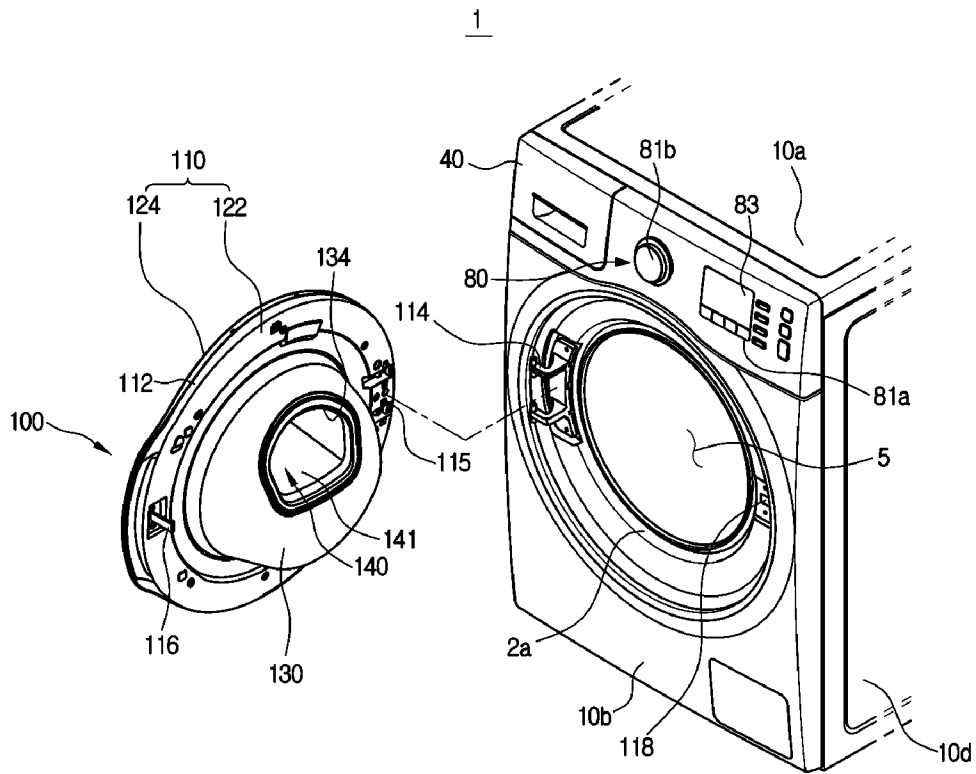
[도1]



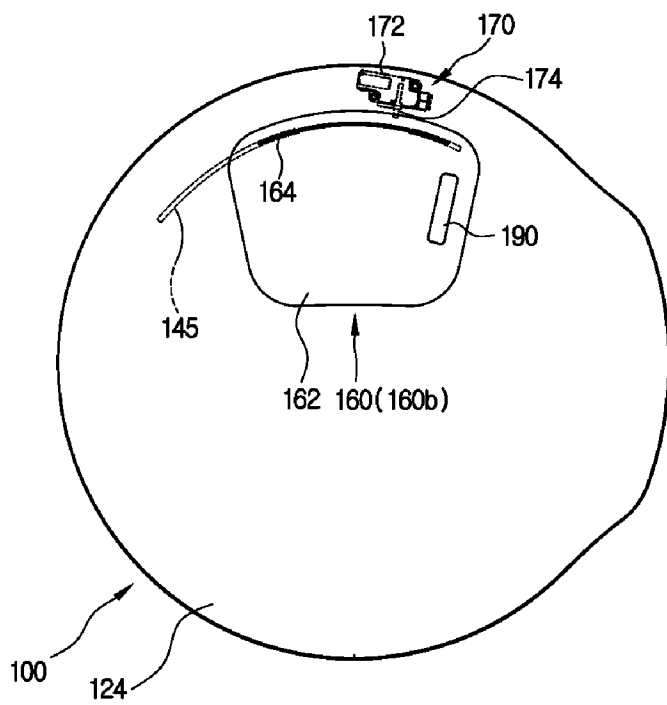
[도2]



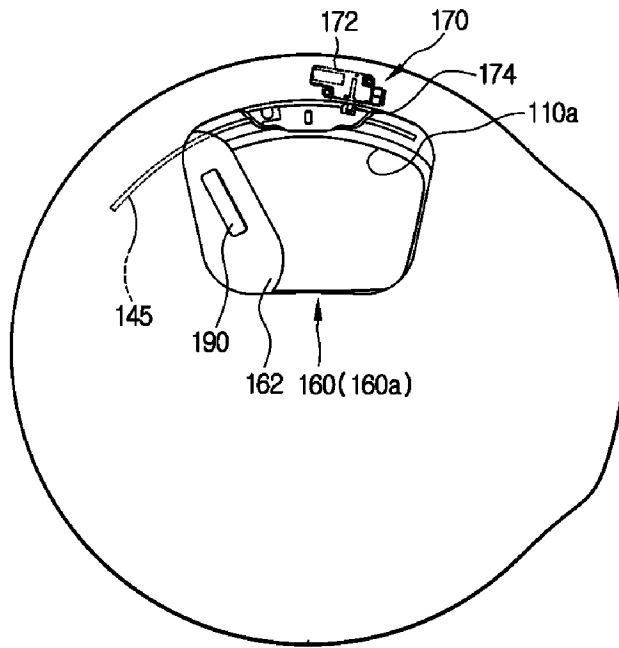
[도3]



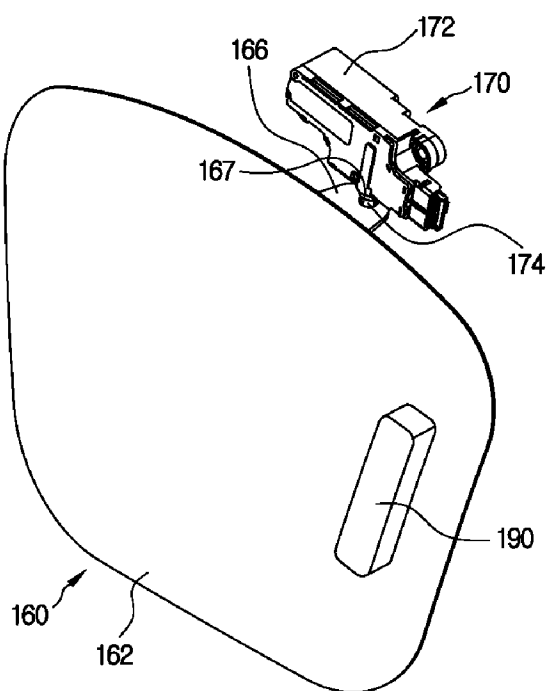
[도4]



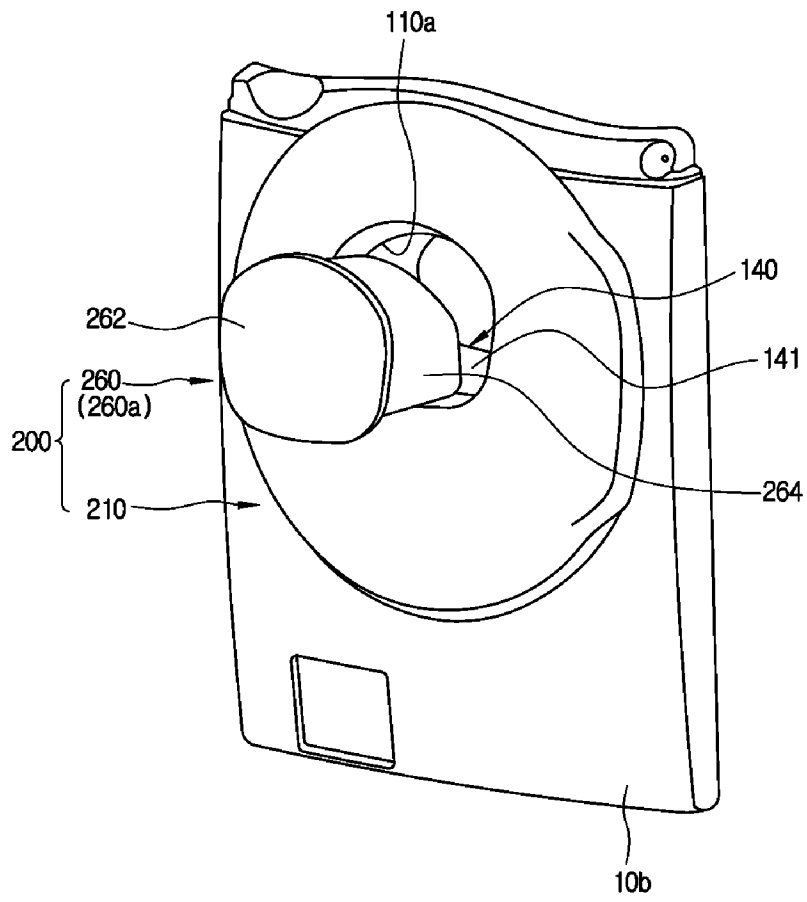
[도5]



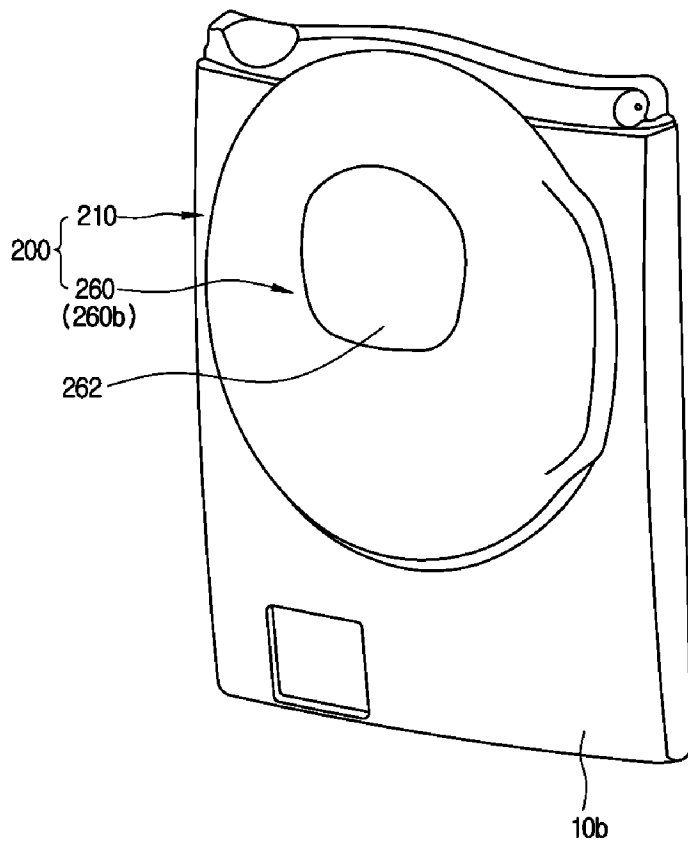
[도6]



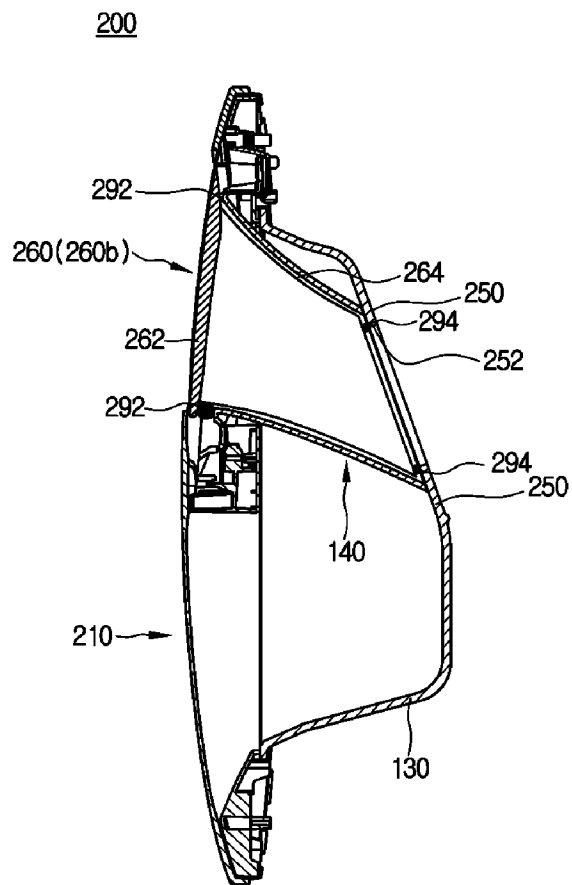
[도7]



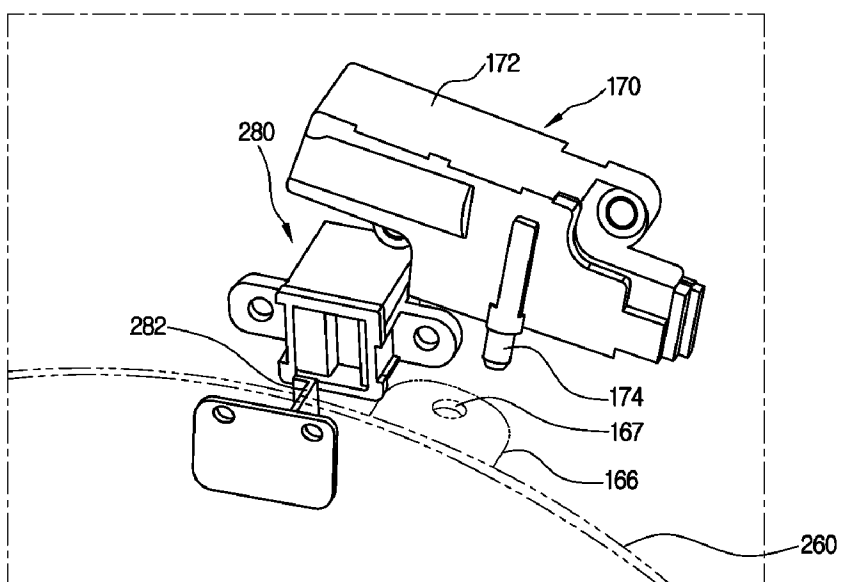
[도8]



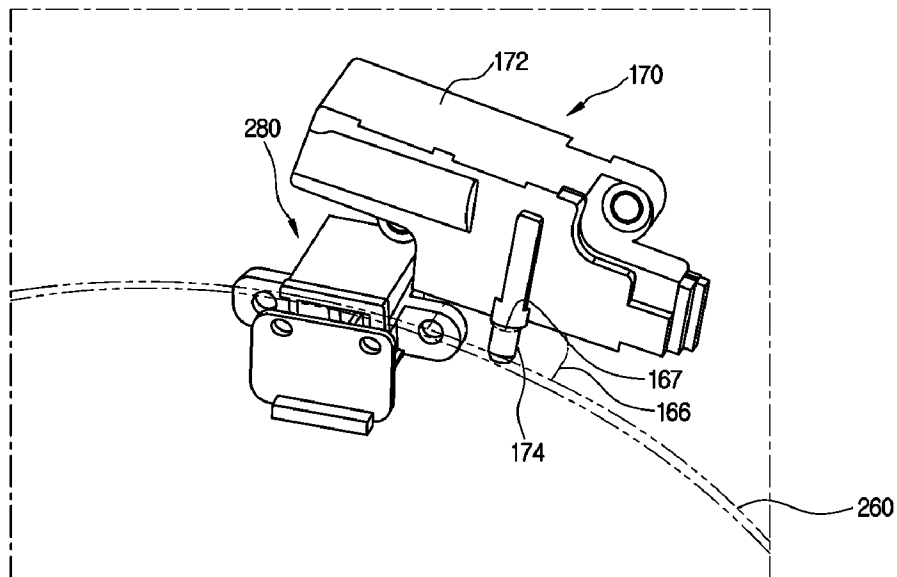
[도9]



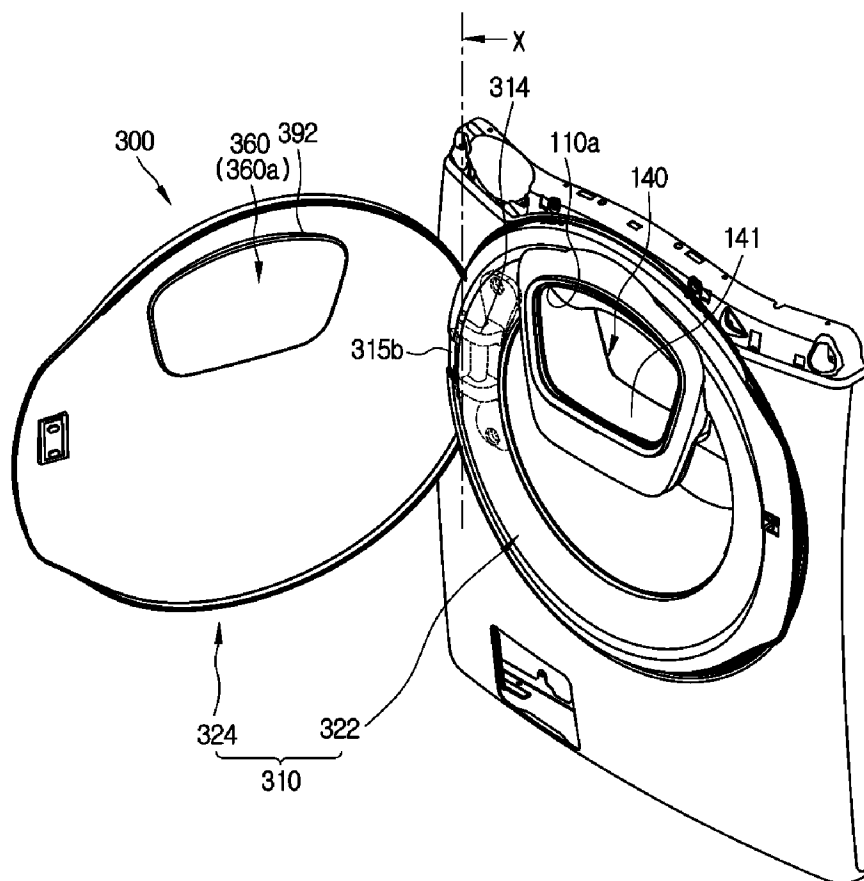
[도10]



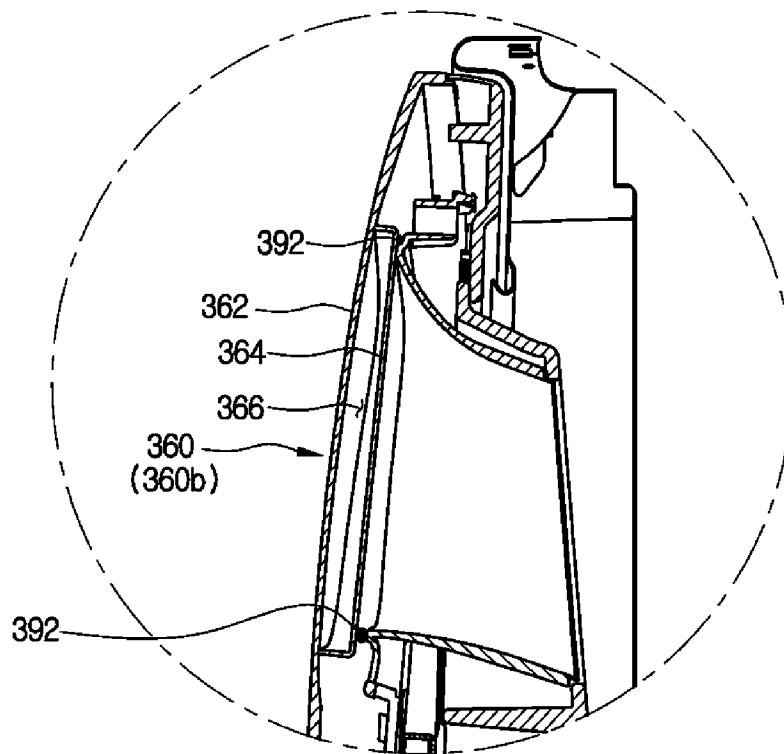
[도11]



[도12]



[도13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/013878**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****D06F 37/10(2006.01)i, D06F 37/28(2006.01)i, D06F 39/14(2006.01)i, D06F 37/42(2006.01)i, D06F 37/26(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 37/10; D06F 39/00; D06F 37/28; D06F 37/30; D06F 37/18; D06F 33/02; D06F 39/14; D06F 37/42; D06F 37/26

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: front-washing washer, first opening, second opening, auxiliary door, sliding and rail

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2015-0118230 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 22 October 2015 See paragraphs [0029]-[0059] and figures 1-4.	1-10
Y	KR 10-2010-0120050 A (LG ELECTRONICS INC.) 12 November 2010 See paragraphs [0048]-[0117] and figures 1-4.	1-10
A	KR 10-0751779 B1 (DAEWOO ELECTRONICS CORPORATION) 24 August 2007 See paragraphs [0048]-[0065] and figures 3-6.	1-10
A	KR 10-1481518 B1 (LG ELECTRONICS INC.) 13 January 2015 See paragraphs [0032]-[0065] and figures 1-6.	1-10
A	KR 10-2015-0074731 A (DONGBU DAEWOO ELECTRONICS CORPORATION) 02 July 2015 See paragraphs [0073]-[0088] and figures 6-10.	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

“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

20 FEBRUARY 2017 (20.02.2017)

Date of mailing of the international search report

21 FEBRUARY 2017 (21.02.2017)

Name and mailing address of the ISA/KR

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

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2016/013878

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2015-0118230 A	22/10/2015	EP 2930263 A1 US 2015-0292135 A1	14/10/2015 15/10/2015
KR 10-2010-0120050 A	12/11/2010	KR 10-1604688 B1 US 2012-0042697 A1 US 8826701 B2 WO 2010-128734 A2 WO 2010-128734 A3	18/03/2016 23/02/2012 09/09/2014 11/11/2010 25/08/2011
KR 10-0751779 B1	24/08/2007	NONE	
KR 10-1481518 B1	13/01/2015	KR 10-2009-0096948 A	15/09/2009
KR 10-2015-0074731 A	02/07/2015	CN 104727058 A EP 2889411 A2 EP 2889411 A3 US 2015-0176175 A1 US 9382653 B2	24/06/2015 01/07/2015 30/09/2015 25/06/2015 05/07/2016

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

D06F 37/10(2006.01)i, D06F 37/28(2006.01)i, D06F 39/14(2006.01)i, D06F 37/42(2006.01)i, D06F 37/26(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

D06F 37/10; D06F 39/00; D06F 37/28; D06F 37/30; D06F 37/18; D06F 33/02; D06F 39/14; D06F 37/42; D06F 37/26

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 : 드럼세탁기, 제1 개구, 제2 개구, 보조도어, 슬라이딩 및 레일

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2015-0118230 A (삼성전자주식회사) 2015.10.22 단락 [0029]-[0059] 및 도면 1-4 참조.	1-10
Y	KR 10-2010-0120050 A (엘지전자 주식회사) 2010.11.12 단락 [0048]-[0117] 및 도면 1-4 참조.	1-10
A	KR 10-0751779 B1 (주식회사 대우일렉트로닉스) 2007.08.24 단락 [0048]-[0065] 및 도면 3-6 참조.	1-10
A	KR 10-1481518 B1 (엘지전자 주식회사) 2015.01.13 단락 [0032]-[0065] 및 도면 1-6 참조.	1-10
A	KR 10-2015-0074731 A (동부대우전자 주식회사) 2015.07.02 단락 [0073]-[0088] 및 도면 6-10 참조.	1-10

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2017년 02월 20일 (20.02.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 02월 21일 (21.02.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



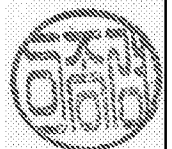
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

이종경

전화번호 +82-42-481-3360



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2015-0118230 A	2015/10/22	EP 2930263 A1 US 2015-0292135 A1	2015/10/14 2015/10/15
KR 10-2010-0120050 A	2010/11/12	KR 10-1604688 B1 US 2012-0042697 A1 US 8826701 B2 WO 2010-128734 A2 WO 2010-128734 A3	2016/03/18 2012/02/23 2014/09/09 2010/11/11 2011/08/25
KR 10-0751779 B1	2007/08/24	없음	
KR 10-1481518 B1	2015/01/13	KR 10-2009-0096948 A	2009/09/15
KR 10-2015-0074731 A	2015/07/02	CN 104727058 A EP 2889411 A2 EP 2889411 A3 US 2015-0176175 A1 US 9382653 B2	2015/06/24 2015/07/01 2015/09/30 2015/06/25 2016/07/05