

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2019년 10월 17일 (17.10.2019) WIPO | PCT



(10) 국제공개번호

WO 2019/199081 A1

(51) 국제특허분류:

A47L 15/48 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2019/004365

(22) 국제출원일:

2019년 4월 11일 (11.04.2019)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2018-0042592 2018년 4월 12일 (12.04.2018) KR

(71) 출원인: 삼성전자주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: 뷔징요하네스 (BUESING, Johannes); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 유승완 (YOO, Seung Wan); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 양지선 (YANG, Ji Sun); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 한성수 (HAN, Sung Soo); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

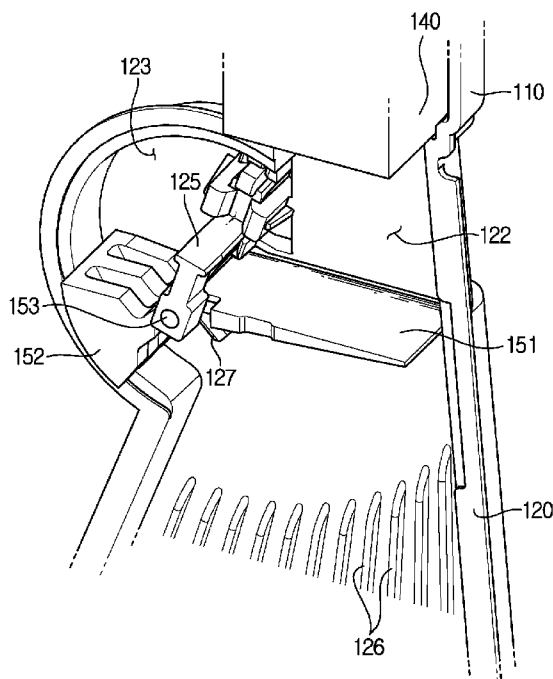
(74) 대리인: 특허법인 세림 (SELIM INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 06729 서울시 서초구 강남대로 285 테우빌딩 10층, 11층, Seoul (KR).

(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, 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).

(54) Title: DISHWASHER

(54) 발명의 명칭: 식기세척기



(57) Abstract: A dishwasher according to the present invention comprises a tub for forming a washing chamber and a blowing unit for blowing air into the tub, wherein the blowing unit includes a housing having a discharge port, a blower fan provided inside the housing, and a valve disposed between the blower fan and the discharge port and preventing moisture from entering the blower fan, the valve being rotated from a closed position to an open position by means of the blowing of the blower fan, and being provided to return back to the closed position by its own weight.

(57) 요약서: 본 발명에 따른 식기세척기는 세척실을 형성하는 터브와 터브 내측으로 공기를 송풍하는 송풍 유닛을 포함하고, 송풍 유닛은 토출구를 가지는 하우징과, 하우징 내측에 마련되는 송풍팬과, 송풍팬과 토출구 사이에 배치되고 송풍팬으로 습기가 유입되는 것을 방지하는 밸브를 포함하고, 밸브는 송풍팬의 송풍에 의해 폐쇄위치에서 개방위치로 회전되고, 자중에 의해 다시 폐쇄위치로 복귀되도록 마련된다.

[다음 쪽 계속]

WO 2019/199081 A1

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

명세서

발명의 명칭: 식기세척기

기술분야

- [1] 본 발명은 식기세척기에 관한 것으로, 상세하게는 건조 성능을 향상시킬 수 있도록 개선된 구조를 가지는 식기세척기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 식기세척기, 세탁기, 건조기 등과 같이 건조 기능이 요구되는 가전제품이 증가하는 추세이다. 식기세척기에는 세척이 완료된 식기의 표면에 남아 있는 세척수를 제거하는 건조 기능이 구비되고, 세탁기 또는 건조기에는 젖어 있는 상태의 세탁물을 건조시키는 건조 기능이 구비된다.
- [3] 식기세척기를 예로 들면, 식기세척기는 식기 세척을 위생적이고 능률적으로 하는 가전제품으로서, 오염된 식기를 세척하고 식기를 건조하는 기능을 수행한다. 식기세척기의 건조 과정은 세척이 완료된 식기에 남아있는 물을 제거하는 과정이다. 건조 과정은 최종 행굼 시 식기에 분사되는 물의 온도를 높여서 식기의 온도를 높이고, 식기에 묻은 물의 증발을 촉진시키는 과정과 증발된 수증기를 제거하는 과정으로 이루어진다.
- [4] 식기세척기의 타입에 따라 터브 내부의 수증기를 제거하는 방법으로 건조 유닛이 존재하는 경우 팬을 동작시켜 터브 내부의 공기를 건조 유닛으로 순환시켜 흡착제 등을 통해 건조를 진행하거나, 건조 유닛 없이 식기세척기의 도어를 개방하여 터브 내부의 공기를 순환을 진행하는 방법 등이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 발명의 일 측면은 식기 세척기의 건조 과정에서 터브 내측으로 공기를 송풍하는 송풍 유닛이 단순하게 조립될 수 있는 구조를 가지는 식기세척기를 제공한다.

과제 해결 수단

- [6] 본 발명의 사상에 따른 식기세척기는 세척실을 형성하는 터브와 상기 터브 내측으로 공기를 송풍하는 송풍 유닛을 포함하고, 상기 송풍 유닛은 토출구와 내부 공간을 가지는 하우징과, 상기 하우징 내측에 마련되는 송풍팬과, 상기 송풍팬의 송풍에 의해 폐쇄위치에서 개방위치로 회전되고, 자중에 의해 상기 개방위치에서 다시 상기 폐쇄위치로 복귀되도록 마련되는 밸브를 포함하고, 상기 하우징은 상기 송풍팬과 상기 토출구 사이에 형성되고 상기 밸브가 배치되는 유로와, 상기 밸브의 적어도 일부가 회전 가능하도록 마련되는 회전영역을 포함한다.
- [7] 또한 상기 밸브는 회전축과, 상기 회전축을 중심으로 회전되고 상기 유로 상에서 상기 토출구로부터 상기 송풍팬을 개폐하는 개폐부와, 상기 회전축을

- 중심으로 상기 개폐부의 반대측에 위치하고 상기 회전영역 내에 배치되는 무게부를 포함한다.
- [8] 또한 상기 밸브의 무게중심은 상기 회전축을 중심으로 상기 무게부에 배치되도록 마련된다.
- [9] 또한 상기 밸브의 무게중심은 상기 회전축에 대해 상기 개폐부의 연장방향과 동일선상에 배치되지 않는다.
- [10] 또한 상기 밸브가 상기 폐쇄위치에 배치될 시 상기 밸브의 무게중심은 상기 개폐부보다 하측에 배치되도록 마련된다.
- [11] 또한 상기 밸브가 상기 개방위치에 배치될 시 상기 밸브의 무게중심은 상기 개폐부보다 상측에 배치되도록 마련된다.
- [12] 또한 상기 개방위치와 상기 폐쇄위치 사이의 각도는 90도이다.
- [13] 또한 상기 송풍 유닛은 상기 밸브의 회전을 제한하는 스톱퍼를 더 포함하고, 상기 스톱퍼의 일단은 상기 밸브가 상기 개방위치에 배치될 시 상기 개폐부와 접하도록 마련된다.
- [14] 또한 상기 스톱퍼의 타단은 상기 밸브가 상기 폐쇄위치에 배치될 시 상기 무게부와 접하도록 마련된다.
- [15] 또한 상기 송풍 유닛은 수분이 상기 송풍팬으로 유입되는 것을 추가적으로 차단하도록 상기 개폐부와 상기 송풍팬 사이에 배치되는 차단부를 더 포함한다.
- [16] 또한 상기 하우징은 상기 송풍팬이 배치되는 송풍팬 하우징과 상기 유로가 배치되는 유로 하우징을 포함하고, 상기 송풍팬에 의해 발생한 바람은 상기 유로를 통해 상기 토출구로 유동되도록 마련된다.
- [17] 또한 상기 유로하우징은 상기 유로가 배치되는 제 1영역과 상기 회전축을 중심으로 상기 회전축의 반대측에 마련되고 상기 회전 영역이 배치되는 제 2영역을 포함한다.
- [18] 또한 상기 개폐부는 상기 제 1영역과 접하지 않도록 마련된다.
- [19] 또한 상기 유로 하우징은 상기 회전축 방향으로 결합되는 제 1유로 하우징과 제 2유로 하우징을 포함하고, 상기 회전축은 상기 제 1유로 하우징 또는 상기 제 2유로 하우징 중 어느 하나에 의해 지지된다.
- [20] 본 발명의 사상에 따른 식기세척기는 세척실을 형성하는 터브와 상기 터브 내측으로 공기를 송풍하는 송풍 유닛을 포함하고, 상기 송풍 유닛은 송풍팬과, 상기 송풍팬과 마주보게 배치되고 상기 터브와 연통되는 토출구와 상기 토출구와 상기 송풍팬 사이에 형성되는 유로를 포함하는 하우징과, 상기 유로 상에 배치되고 상기 송풍팬이 구동될 시 상기 송풍팬의 송풍에 의해 일측으로 회전되어 상기 유로를 개방하고 상기 송풍팬의 구동이 종료될 시 상기 밸브의 무게중심에 의해 다시 반대측으로 회전되어 상기 유로를 폐쇄하는 밸브를 포함하고, 상기 밸브는, 회전축과, 상기 회전축을 중심으로 회전되고 상기 유로 상에서 상기 토출구로부터 상기 송풍팬을 개폐하는 개폐부와, 상기 회전축을 중심으로 상기 개폐부의 반대측에 배치되고 상기 유로 외측에 위치하는

무게부를 포함하고, 상기 하우징은 상기 밸브의 일 방향 또는 반대 방향으로의 회전을 제한하는 스톱퍼를 더 포함한다.

- [21] 또한 상기 스톱퍼의 일단은 상기 밸브가 상기 개방위치에 배치될 시 상기 개폐부와 접하도록 마련되고, 상기 스톱퍼의 타단은 상기 밸브가 상기 폐쇄위치에 배치될 시 상기 무게부와 접하도록 마련된다.

- [22] 또한 상기 하우징은 상기 송풍팬이 배치되는 송풍팬 하우징과 상기 유로가 형성되는 유로 하우징을 포함하고, 상기 유로 하우징은 상기 유로가 형성되고 상기 개폐부가 배치되는 제 1영역과 상기 회전축을 중심으로 상기 회전축의 반대측에 배치되고 상기 무게부가 배치되는 제 2영역을 포함한다.

- [23] 또한 상기 밸브의 무게중심은 상기 회전축을 중심으로 상기 무게부에 배치되고, 상기 회전축에 대해 상기 개폐부의 연장방향과 동일선상에 배치되지 않는다.

- [24] 또한 상기 스톱퍼는 상기 밸브가 0도에서 90도 사이에서 회전하도록 상기 밸브의 회전을 제한한다.

- [25] 본 발명의 사상에 따른 식기세척기는 세척실을 형성하는 터브와 상기 터브를 개폐하는 도어와 상기 터브 내측으로 공기를 송풍하는 송풍 유닛을 포함하고, 상기 송풍 유닛은 송풍팬과, 상기 송풍팬의 하측에 배치되는 토출구와 상기 토출구와 상기 송풍팬 사이에 형성되는 유로와, 상기 유로 상에 배치되고 회전을 통해 상기 유로를 개폐하는 밸브를 포함하고, 상기 밸브는, 회전축과 상기 유로 상에 배치되는 개폐부와 상기 회전축을 중심으로 상기 개폐부의 반대측에 배치되는 무게부를 포함하고, 상기 도어가 개방되고 상기 송풍팬이 구동될 시, 상기 개폐부는 상기 송풍팬의 송풍에 의해 하측으로 가압되고 상기 회전축을 중심으로 회전되어 상기 유로를 개방하고, 상기 송풍팬의 구동이 종료될 시, 상기 개폐부는 상기 무게부에 배치되는 상기 밸브의 무게중심에 의해 다시 원위치로 회전되어 상기 유로를 폐쇄한다.

발명의 효과

- [26] 송풍 유닛의 밸브를 구동시키는 모터를 포함하지 않아 물로부터 발생하는 모터의 오작동을 방지할 수 있다.

- [27] 또한, 송풍 유닛의 밸브를 구동시키는 추가 구성 없이 자중에 의해 밸브가 구동됨에 따라 송풍 유닛의 크기가 축소될 수 있어, 이에 따라 식기세척기 자체의 크기가 줄어들거나 세척실의 크기를 증가시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [28] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 식기세척기를 도시한 개략적인 단면도
 [29] 도 2는 도 1의 식기세척기의 세척실의 저면을 도시한 사시도
 [30] 도 3은 도 1의 식기세척기의 터브를 일 방향에서 도시한 사시도
 [31] 도 4는 도 1의 식기세척기의 터브를 타 방향에서 도시한 사시도
 [32] 도 5은 도 1의 식기세척기의 송풍 유닛의 분해 사시도

- [33] 도 6는 도 1의 식기세척기의 송풍 유닛의 밸브의 개방 위치를 도시한 도면
- [34] 도 7은 도 1의 식기세척기의 송풍 유닛의 밸브의 폐쇄 위치를 도시한 도면
- [35] 도 8a는 도 1의 식기세척기의 송풍 유닛의 밸브의 폐쇄 위치에 대한 개략적인 도면
- [36] 도 8b는 도 1의 식기세척기의 송풍 유닛의 밸브의 개방 위치에 대한 개략적인 도면
- [37] 도 9a는 도 1의 식기세척기의 송풍 유닛의 밸브의 폐쇄 위치에 대한 개략적인 단면
- [38] 도 9b는 도 1의 식기세척기의 송풍 유닛의 밸브의 개방 위치에 대한 개략적인 단면

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [39] 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 개시된 발명의 바람직한 일 실시예이며, 본 출원의 출원 시점에 있어서 본 명세서의 실시예와 도면을 대체할 수 있는 다양한 변형 예들이 있을 수 있다.
- [40] 또한, 본 명세서의 각 도면에서 제시된 동일한 참조 번호 또는 부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부품 또는 구성 요소를 나타낸다.
- [41] 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", "구비하다" 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.
- [42] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 식기세척기 및 그 제어 방법을 상세하게 설명한다.
- [43] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 식기세척기를 도시한 개략적인 단면도이고, 도 2는 도 1의 식기세척기의 세척실의 저면을 도시한 도면이고, 도 3은 도 1의 식기세척기의 터브를 일방향에서 도시한 사시도이다.
- [44] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 식기세척기(1)는 외관을 형성하는 케이스(10)와 케이스(10)의 내부에 마련되며 세척실(30)을 형성하는 터브(20)를 포함할 수 있다. 세척실(30)에는 식기를 수납할 수 있는 바스켓들(12,13)과 세척수를 분사하는 분사노즐들(310,320,330,340)과, 세척실(30)의 저면(35)에서 이동하며 세척수를 식기 측으로 반사시키는 베인(350)과, 베인(350)을 구동시키는 베인 구동장치(350)가 마련될 수 있다.
- [45] 터브(20)는 식기를 출납할 수 있도록 전방에 개구가 마련된 대략 박스 형상을 가질 수 있다. 터브(20)의 전방 개구는 도어(11)에 의해 개폐될 수 있다. 터브(20)의 내부에 형성되는 세척실(30)은 상면(31)과, 후면(32)과, 좌면(33)과,

우면(34)과, 저면(35)을 가질 수 있다.

- [46] 바스켓들(12,13)은 세척수가 고이지 않고 통과할 수 있도록 와이어로 이루어진 와이어 랙일 수 있다. 바스켓들(12,13)은 세척실(30)에 착탈 가능하게 마련될 수 있다. 바스켓들(12,13)은 세척실(30)의 상부에 배치되는 상부 바스켓(12)과, 세척실(30)의 저부에 배치되는 하부 바스켓(13)을 포함할 수 있다.
- [47] 분사노즐들(310,320,330,340)은 고압으로 세척수를 분사하여 식기를 세척할 수 있다. 분사노즐들(310,320,330,340)은 세척실(30)의 상부에 마련되는 상부 회전노즐(310)과, 세척실(30)의 중간부에 마련되는 중간 회전노즐(320)과, 세척실(30)의 저부에 마련되는 고정 노즐들(330,340)을 포함할 수 있다.
- [48] 상부 회전노즐(310)은 상부 바스켓(12)의 상측에 마련되고, 수압에 의해 회전하면서 세척수를 아래 방향으로 분사할 수 있다. 이를 위해 상부 회전노즐(310)의 하단에는 분사홀들(311)이 마련될 수 있다. 상부 회전노즐(310)은 상부 바스켓(12)에 수납된 식기를 향해 직접 세척수를 분사할 수 있다.
- [49] 중간 회전노즐(320)은 상부 바스켓(12)과 하부 바스켓(13)의 사이에 마련되고, 수압에 의해 회전하면서 세척수를 상하 방향으로 분사할 수 있다. 이를 위해 중간 회전노즐(320)의 상단과 하단에는 분사홀들(321)이 마련될 수 있다. 중간 회전노즐(320)은 상부 바스켓(12)과 하부 바스켓(13)에 수납된 식기를 향해 직접 세척수를 분사할 수 있다.
- [50] 고정 노즐들(330,340)은 회전노즐들(310,320)과는 달리 움직이지 않도록 마련되고, 세척실(30)의 일 측에 고정된다. 고정 노즐들(330,340)은 대략 세척실(30)의 후면(32)에 인접하게 배치되어 세척실(30)의 전방을 향하여 세척수를 분사할 수 있다. 따라서, 고정 노즐들(330,340)에서 분사된 세척수는 직접 식기를 향하지 않을 수 있다.
- [51] 고정 노즐들(330,340)에서 분사된 세척수는 베인(350)에 의해 식기 측으로 반사될 수 있다. 고정 노즐들(330,340)은 하부 바스켓(13)의 아래에 배치되고, 베인(350)은 고정 노즐들(330,340)에서 분사된 세척수를 상측으로 반사시킬 수 있다. 즉, 고정 노즐들(330,340)에서 분사된 세척수는 베인(350)에 의해 하부 바스켓(13)에 수납된 식기를 향해 반사될 수 있다.
- [52] 고정 노즐들(330,340)은 각각 세척실(30)의 좌우 방향으로 배열되는 복수의 분사홀들(331,341)을 가질 수 있다. 복수의 분사홀들(331,341)은 전방을 향해 세척수를 분사할 수 있다.
- [53] 베인(350)은 고정 노즐들(330,340)의 복수의 분사홀들(331,341)에서 분사된 세척수를 모두 반사시킬 수 있도록 세척실(30)의 좌우 방향으로 길게 연장될 수 있다. 즉, 베인(350)의 길이 방향 일단부는 세척실(30)의 좌면(33)에 인접하고, 베인(350)의 길이 방향 타단부는 세척실(30)의 우면(34)에 인접하게 마련될 수 있다.
- [54] 이러한 베인(350)은 고정 노즐들(330,340)에서 분사되는 세척수의 분사 방향을

따라 선형 왕복 운동할 수 있다. 즉, 베인(350)은 세척실(30)의 전후 방향을 따라 선형 왕복 운동할 수 있다.

- [55] 따라서, 이러한 고정 노즐들(330,340)과 베인(350)을 포함하는 리니어 분사구조는 사각 지대 없이 세척실(30)의 전 영역을 세척할 수 있다. 회전노즐들의 경우에 회전 반경의 범위 내에만 세척수를 분사할 수 있는 것과는 차별된다.
- [56] 고정 노즐들(330,340)은 세척실(30)의 좌측에 배치되는 좌측 고정노즐(330)과, 세척실(30)의 우측에 배치되는 우측 고정노즐(340)을 포함할 수 있다.
- [57] 회전노즐들(310,320)과, 고정 노즐들(330,340)은 상호 독립적으로 세척수를 분사할 수 있다. 나아가, 좌측 고정노즐(330)과, 우측 고정노즐(340) 역시 상호 독립적으로 세척수를 분사할 수 있다.
- [58] 좌측 고정노즐(330)에서 분사된 세척수는 베인(350)에 의해 세척실(30)의 좌측 영역으로만 반사되고, 우측 고정노즐(340)에서 분사된 세척수는 베인(350)에 의해 세척실(30)의 우측 영역에만 반사될 수 있다.
- [59] 따라서, 식기세척기(1)는 세척실(30)의 좌측과 우측을 독립적으로 분할 세척할 수 있다. 본 실시예와는 달리 반드시 좌측과 우측으로만 분할하는 것이 아니라 필요에 따라 더욱 세분하여 분할할 수 있음은 물론이다.
- [60] 터브(20)의 하부에는 세척수를 저수하는 성프(40)와 성프(40)의 세척수를 가압하여 분사노즐들(310,320,330,340)에 공급하는 순환 펌프(미도시)와 성프(40)에 저수된 세척을 마친 오수를 케이스(10)의 외부로 배출시키는 배수 펌프(60)가 배치될 수 있다. 배수 펌프(60)에는 배수관(61)이 연결될 수 있다.
- [61] 성프(40)에 저수된 세척수는 식기세척사이클의 단계에 따라 세척 효율을 높이기 위하여 히터(70)에서 가열될 수 있고, 순환 펌프(50)에 의해 가압되어 노즐 급수관(51)을 통해 분사노즐들(310,320,330,340)로 이동하여 세척실(30) 내로 분사될 수 있다.
- [62] 다만, 본 발명의 일 실시예에 따른 식기세척기는 터브(20)의 저면(35) 측에 배치되는 베인(350)을 포함하지 않고 저면(35) 측에 배치되는 고정노즐(330,340)이 직접 식기를 향해 분사하는 형태로 마련될 수 있다.
- [63] 즉, 복수의 분사노즐들(310,320,330,340) 중 하측에 분사되는 노즐(330,340)도 상부 회전노즐(310) 또는 중간 회전노즐(320)과 같이 노즐이 회전되면서 터브(20) 내부에서 상측 방향으로 세척수를 분사하여 식기를 향해 직접 세척수를 분사할 수 있다.
- [64] 상술한 바와 같이 분사노즐들(310,320,330,340)에 의해 세척수가 분사되면서 세척 과정이 진행되고 이 후, 건조 과정이 진행된다. 건조 과정은 최종 행굼 시 식기에 분사되는 물의 온도를 높여서 식기의 온도를 높이고, 식기에 묻은 물의 증발을 촉진시키는 과정과 증발된 수증기를 세척조의 내부 또는 외부에 위치되는 건조 유닛에서 응축시키거나 터브의 벽면에서 응축시켜서 제거하는 과정으로 이루어진다.

- [65] 건조 과정의 최종적인 과정으로 식기 또는 터브에 잔존하는 수증기를 제거하는 행정이 진행되는 데 식기세척기의 타입에 따라 추가적인 건조 유닛에 의해 잔존하는 터브 내의 수증기를 제거할 수 있고, 제어부에 의해 도어를 개방하여 터브 내의 수증기를 강제로 제거하는 타입 등이 존재한다.
- [66] 여러 가지 타입의 식기세척기가 존재하는데 도어를 개방하는 타입의 식기세척기의 경우, 추가적인 건조 유닛이 불필요한 점, 이에 따라 식기세척기의 설계가 용이한 점, 비용이 절감되는 점과 같은 장점이 있을 수 있다.
- [67] 본 발명의 일 실시예에 따른 식기세척기(1)는 상술한 도어(11)를 개방하여 터브(20) 내 잔존하는 수증기를 제거하는 타입을 일 예로 설명한다. 다만, 이에 한정되지 않고, 본 발명의 일 실시예에 따른 식기세척기(1)는 도어(11)가 개방되지 않는 상태에서 추가적인 건조 유닛에 의해 터브(20) 내 잔존하는 수증기를 제거하는 타입의 식기세척기(1)일 수 있다.
- [68] 식기세척기(1)의 도어(11)가 개방되고 터브(20) 내의 잔존 수증기가 외부로 유동되는 것을 촉진시키기 위해 식기세척기(1)는 터브(20) 내부에 공기를 송풍하여 터브(20) 내부의 공기를 외측으로 유동시키는 송풍 유닛(100)을 포함할 수 있다.
- [69] 송풍 유닛(100)은 터브(20) 내부에서 바람을 발생시켜 터브(20) 내부의 공기가 도어(11) 외측으로 유동될 수 있도록 터브(20) 내부의 공기를 가이드할 수 있다. 송풍 유닛(100)은 터브(20) 내부에 배치되거나 외부에 배치될 수 있으며, 터브(20) 외부에 배치될 시 터브(20)의 내부인 세척실(30)과 연통될 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 식기세척기(1)는 터브(20) 외측에 배치되는 송풍 유닛(100)을 일 예로 설명한다.
- [70] 이하에서는 식기세척기(1)의 송풍 유닛(100)에 대하여 자세하게 설명한다.
- [71] 도 4는 도 1의 식기세척기의 터브를 타 방향에서 도시한 사시도이고, 도 5은 도 1의 식기세척기의 송풍 유닛의 분해 사시도이고, 도 6는 도 1의 식기세척기의 송풍 유닛의 밸브의 개방 위치를 도시한 도면이고, 도 7은 도 1의 식기세척기의 송풍 유닛의 밸브의 폐쇄 위치를 도시한 도면이다.
- [72] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이 송풍 유닛(100)은 터브(20) 외측에 배치될 수 있다. 상술한 바와 같이 송풍 유닛(100)이 터브(20) 외측에 배치되어 있는 바 송풍 유닛(100)은 우면(34)에 형성되는 연결공(36)과 연통되게 배치될 수 있다.
- [73] 이에 따라 송풍 유닛(100)에서 송풍되는 공기는 연결공(36)을 통해 터브(20) 내측인 세척실(30)로 유동되고 송풍에 따라 터브(20) 내부의 공기는 도어(11) 외측으로 유동될 수 있다.
- [74] 연결공(36) 측에는 이물질 등이 송풍 유닛(100)으로 유입되는 것을 방지하기 위한 캡(38)이 배치될 수 있으며, 세척실(30)을 기준으로 캡(38) 외측으로 송풍 유닛(100)에서 송풍되는 공기가 균일하게 터브(20) 내측으로 공급되도록 마련되는 보조판(미도시)이 배치될 수 있다.
- [75] 도 5에 도시된 바와 같이 송풍 유닛(100)은 하우징(130)과 하우징(130) 내부에

배치되는 송풍팬(140)을 포함하고, 하우징(130)은 연결공(36)과 연통하도록 마련되는 토출구(121)를 포함할 수 있다.

- [76] 상술한 바와 같이 송풍 유닛(100)은 터브(20) 외측에 배치되는 바 하우징(130)은 터브(20)의 외측과 송풍 유닛(100)이 결합되도록 마련되는 결합부(131)를 포함할 수 있다. 결합부(131)는 터브(20) 외측에 배치되는 결합부재(21)와 결합되어 송풍 유닛(100)이 터브(20) 외측에 결합될 수 있다.
- [77] 다만, 이에 한정되지 않고 송풍 유닛(100)은 추가적인 결합부(131)를 포함하지 않고 하우징(130) 자체가 직접 터브(20)의 외측에 결합될 수 있다. 이 때 추가적인 결합부재(21)는 필요하지 않을 수 있다.
- [78] 또한 결합부(131)는 본 발명의 일 실시예와 달리 송풍팬 하우징(110) 측이 아닌 유로 하우징(120) 측에 배치될 수 있으며, 그 형상은 자유롭게 변형될 수 있다.
- [79] 하우징(130)은 송풍팬(140)이 배치되는 송풍팬 하우징(110)과 송풍팬 하우징(110)의 하측으로 연장되고 토출구(121)가 배치되는 유로 하우징(120)을 포함할 수 있다. 유로 하우징(120)은 제 1유로하우징(120)과 제 2유로 하우징(120a)을 포함하고 제 1유로 하우징(120)과 제 2유로 하우징(120a)이 조립되면서 내측에 형성되는 유로(122)를 포함할 수 있다.
- [80] 유로(122)는 송풍팬(140)과 토출구(121)가 연통되도록 마련되어 송풍팬(140)에서 송풍되는 공기를 토출구(121)로 안내하여 터브(20) 내측으로 공기를 송풍할 수 있다.
- [81] 송풍팬 하우징(110)과 유로 하우징(120)은 본 발명의 일 실시예와 같이 일체로 형성될 수 있으나, 이에 한정되지 않고 별도의 구성으로 형성될 수 있다. 또한 제 1유로 하우징(120)과 제 2유로 하우징(120a)은 본 발명의 일 실시예와 달리 일체로 형성될 수 있다. 다만 유로(122) 내측에 배치되는 밸브(150)의 조립성을 위해 일체로 형성되는 것이 용이하다.
- [82] 이하에서는 제 1유로 하우징(120)과 제 2유로 하우징(120a)을 구분하지 않고 유로 하우징(120)으로 통칭하여 설명한다.
- [83] 송풍팬(140)은 토출구(121)의 상측에 배치되고 송풍팬(140)과 토출구(121)를 상하 방향으로 연결하는 유로(122) 사이에는 회전을 통해 선택적으로 유로(122)를 개폐하는 밸브(150)를 포함할 수 있다.
- [84] 밸브(150)는 송풍팬(140)이 구동될 시 유로(122)를 개방하여 송풍팬(140)에서 발생하는 공기가 토출구(121)로 유동될 수 있도록 마련되고, 송풍팬(140)의 구동이 종료될 시 터브(20) 내부에 잔존하는 수증기가 토출구(121)를 통해 역으로 송풍팬(140) 측으로 유입되는 것을 방지하도록 유로(122)를 폐쇄할 수 있다.
- [85] 자세하게는 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이 송풍팬(140)이 구동되지 않는 일반 상태(송풍팬(140)이 구동되는 과정은 건조 과정의 최후 단계에서 도어(11)를 개방하여 터브(20) 내부의 수증기를 외부로 배출시키는 과정뿐으로 일반적으로 식기세척기(1)의 대부분의 과정에서 송풍팬(140)은 구동되지 않는다.)에서는

- 밸브(150)가 유로(122)를 폐쇄하여 송풍팬(140)과 토출구(121)로 연통되는 것을 차단할 수 있다.
- [86] 밸브(150)는 유로(122)를 개폐하는 개폐부(151)와 밸브(150)가 회전되도록 마련되는 회전축(153)과 밸브(150) 자중에 의해 회전되도록 마련되는 무게부(152)를 포함할 수 있다. 밸브(150)는 회전축(153)을 중심으로 회전될 수 있다. 회전축(153)을 중심으로 일측에는 개폐부(151)가 형성되고 반대측에는 무게부(152)가 형성될 수 있다.
- [87] 개폐부(151)는 무게부(152)에 의해 일반 상태에는 하측으로 회전되지 않고 유로(122)를 폐쇄하는 상태를 유지할 수 있다. 즉, 개폐부(151)는 유로(122) 상에 배치되고 자세하게는 일반 상태에서 개폐부(151)는 유로(122)의 단면과 마주하는 방향으로 배치되어 유로(122)를 차단할 수 있다.
- [88] 이에 따라 토출구(121)를 통해 유로(122)로 유입된 수증기는 개폐부(151)에 의해 밸브(150) 상측에 배치되는 송풍팬(140)까지 침투하지 못한다.
- [89] 송풍팬(140)이 구동될 시, 송풍팬(140)에서 송풍되는 바람에 의해 개폐부(151)는 회전축(153)을 중심으로 하측으로 회전될 수 있다. 이에 따라 유로(122)가 개방되고 송풍팬(140)에서 송풍되는 바람은 유로(122)를 통해 토출구(121)로 유동될 수 있다.
- [90] 개폐부(151)는 회전축(153)에서부터 회전축(153)의 반경방향으로 연장될수록 개폐부(151) 두께가 얇아지게 마련될 수 있다. 즉, 개폐부(151)는 회전축(153)에서 외측을 향하도록 테이퍼 형상으로 마련될 수 있다.
- [91] 상술한 바와 같이 개폐부(151)는 송풍팬(140)에서 발생하는 바람에 의해 가압되어 회전되는데, 송풍팬(140)에서 발생하는 바람의 풍압이 작아도 개폐부(151)가 용이하게 회전될 수 있게 하기 위함이다.
- [92] 또한 이에 따라 송풍팬(140)의 구동이 종료된 후, 개폐부(151)가 다시 원위치로 복귀할 시, 개폐부(151)가 회전될 때 중력의 영향을 적게 받을 수 있어 개폐부(151)가 용이하게 원위치로 복귀될 수 있다.
- [93] 유로(122) 상에는 송풍되는 공기를 가이드하는 복수의 가이드(126)를 포함하여 유로(122) 상의 공기가 토출구(121)로 용이하게 이동될 수 있도록 한다.
- [94] 무게부(152)는 소정의 무게를 가지는 밸브(150)의 일 부분으로 자중에 의해 개폐부(151)가 일반 상태에서 하측으로 회전되는 것을 방지할 수 있다. 다만, 송풍팬(140)에서 공기가 송풍될 경우 송풍되는 공기가 개폐부(151)를 하측으로 미는 힘이 무게부(152) 자중에 의한 중력의 힘보다 크게 형성되도록 무게부(152)의 무게가 설정될 수 있다. 이에 따라 송풍팬(140)이 구동될 시 송풍팬(140)에서 송풍되는 공기에 의해 개폐부(151)가 하측으로 회전되고 이에 연동되어 무게부(152)는 회전축(153)을 중심으로 상측으로 회전될 수 있다.
- [95] 상술한 바와 같이 개폐부(151)가 회전축(153)에 대해 반경방향으로 테이퍼 형상으로 형성됨에 따라 무게부(152)의 설정되는 무게 값을 더 줄일 수 있다.
- [96] 유로 하우징(120)은 회전축(153)을 중심으로 유로(122)의 반대측에 형성되고,

- 무게부(152)가 회전될 수 있도록 마련되는 회전 영역(123)을 포함할 수 있다.
- [97] 회전 영역(123)은 유로 하우징(120)에서 유로(122)가 아닌 영역으로 유로(122)를 제 1영역으로 가정한다면 회전 영역(123)은 제 2영역으로 정의할 수 있다.
- [98] 회전 영역(123)은 무게부(152)가 배치되는 영역이며, 밸브(150)가 회전될 시 무게부(152)가 회전축(153)을 중심으로 회전될 수 있는 최소한의 영역일 수 있다. 따라서 회전 영역(123)은 무게부(152)가 회전될 시 무게부(152)의 회전을 제한하지 않도록 마련될 수 있다.
- [99] 유로 하우징(120)은 회전축(153)을 회전 가능하게 지지하도록 마련되는 지지부(125)를 포함할 수 있다. 지지부(125)는 회전축(153)이 삽입되는 삽입홈을 포함하여 삽입홈 내측에서 회전축(153)이 회전 지지될 수 있도록 마련될 수 있다. 지지부(125) 회전축(153)의 양단을 모두 지지하여 안정적으로 밸브(150)가 유로 하우징(120) 내측에서 회전될 수 있도록 마련될 수 있다.
- [100] 상술한 바와 같이 유로 하우징(120)은 제 1유로 하우징(120)과 제 2유로 하우징(120a)으로 형성될 수 있는데, 이와 같이 유로 하우징(120)이 복수의 하우징(120,120a)으로 구성될 시 지지부(125)는 제 1유로 하우징(120) 또는 제 2유로 하우징(120a) 중 하나의 하우징에만 배치되도록 마련될 수 있다.
- [101] 회전축(153)의 양단 중 일단과 타단이 각각 다른 하우징(120,120a)에 의해 지지될 시 조립 상의 문제에 의해 회전축(153)의 양단이 균형에 맞지않게 지지될 수 있기 때문이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 식기세척기(1)의 경우 지지부(125)는 제 1유로 하우징(120)에 배치될 수 있으나 이에 한정되지 않고 제 2유로 하우징(120a)에 배치될 수 있다.
- [102] 또한 지지부(125)는 유로 하우징(120)에 대해 분리 가능하게 배치될 수 있다. 즉, 지지부(125) 중 회전축(153)의 일단을 지지하는 부분은 유로 하우징(120)으로부터 분리 가능하게 마련될 수 있다. 이는 밸브(150)의 조립성을 향상시키기 위함으로 이에 한정되지 않고 지지부(125)는 유로 하우징(120)과 일체로 형성될 수 있다.
- [103] 이하에서는 밸브(150)가 회전되는 기술적 특징에 대하여 상세하게 설명한다.
- [104] 도 8a는 도 1의 식기세척기의 송풍 유닛의 밸브의 폐쇄 위치에 대한 개략적인 도면이고, 도 8b는 도 1의 식기세척기의 송풍 유닛의 밸브의 개방 위치에 대한 개략적인 도면이고, 도 9a는 도 1의 식기세척기의 송풍 유닛의 밸브의 폐쇄 위치에 대한 개략적인 단면이고, 도 9b는 도 1의 식기세척기의 송풍 유닛의 밸브의 개방 위치에 대한 개략적인 단면이다.
- [105] 도 8a에 도시된 바와 같이 밸브(150)는 송풍팬(140)이 구동되지 않을 시, 터브(20)를 중심으로 수평방향(X)과 대략 대응되는 방향으로 개폐부(151)가 배치될수록 마련될 수 있다. 개폐부(151)가 수평방향(X)으로 배치됨에 따라 유로(122)를 차단할 수 있으며, 이에 따라 수증기가 송풍팬(140)으로 유입되는 것을 방지할 수 있다. 즉, 개폐부(151)는 유로(122)를 폐쇄하는 폐쇄위치(A)에

배치될 수 있다.

- [106] 개폐부(151)가 폐쇄위치(A)에 배치될 시, 개폐부(151)는 회전축(153)을 중심으로 하측으로 회전되지 않는데 이는 회전축(153)을 중심으로 개폐부(151) 반대측에 배치되는 무게부(152)의 자중에 의해서이다.
- [107] 회전축(153)을 기준으로 한 밸브(150)의 무게중심(G)은 무게부(152) 상에 마련될 수 있다. 회전축(153)을 기준으로 무게중심(G)은 개폐부(151)의 반대측에 배치됨에 따라 밸브(150)에 외력이 발생되지 않는 한 개폐부(151)는 회전축(153)을 기준으로 하측으로 회전되지 않는다.
- [108] 추가적으로 유로 하우징(120)은 개폐부(151)가 폐쇄위치(A)에 배치될 시, 밸브(150)가 임의로 회전되는 것을 방지하는 스톱퍼(127)를 포함할 수 있다. 상술한 바와 같이 무게중심(G)이 무게부(152)에 배치됨에 따라 개폐부(151)가 하측으로 회전되지는 않지만, 반대로 무게부(152)의 자중에 의해 무게부(152)가 하측으로 회전되면서 개폐부(151)가 상측으로 회전될 수 있다.
- [109] 이를 방지하기 위하여 유로 하우징(120)은 개폐부(151)의 폐쇄위치(A) 시 무게부(152)와 접하게 배치되는 스톱퍼(127)를 포함할 수 있다. 개폐부(151)가 폐쇄위치(A)일 시 스톱퍼(127)의 타단(127b)과 무게부(152)가 접하여 무게부(152)가 회전축(153)을 중심으로 하측으로 회전되는 것이 제한될 수 있다. 스톱퍼(127)와 스톱퍼(127)의 일단(127a)에 대하여는 이하에서 자세하게 설명한다.
- [110] 도 8b에 도시된 바와 같이 송풍팬(140)이 구동될 시, 개폐부(151)는 송풍팬(140)에서 발생하는 바람에 가압되어 하측으로 회전될 수 있다. 개폐부(151)는 폐쇄위치(A)에서 송풍팬(140)의 송풍에 의해 유로(122)가 개방되는 개방위치(B)까지 회전될 수 있다. 개방위치(B)는 회전축(153)을 중심으로 터브(20)의 상하 방향과 대응되는 수직방향(Y)으로 개폐부(151)가 향하는 위치이다.
- [111] 개폐부(151)가 수직방향(Y)을 향해 배치됨에 따라 유로(122)가 개방되고 송풍팬(140)과 토출구(121)가 연통되어 송풍팬(140)에서 송풍되는 공기가 토출구(121)를 통해 터브(20) 내부로 유동될 수 있다.
- [112] 상술한 바와 같이 개폐부(151)의 개방위치(B)는 대략 수직 방향(Y)으로 개폐부(151)가 향하도록 배치되는 위치로 정의될 수 있다. 따라서 폐쇄위치(A)와 개방위치(B) 사이의 배치 각도는 대략 90도 정도이며, 이에 따라 밸브(150)는 회전축(153)을 중심으로 대략 90도 회전되어 유로(122)를 선택적으로 개폐할 수 있다.
- [113] 스톱퍼(127)는 개폐부(151)가 개방 위치(B)에서보다 회전축(153)을 중심으로 더 회전되는 것을 방지할 수 있다. 즉, 스톱퍼(127)의 일단(127a)은 개폐부(151)가 개방 위치(B)에 배치될 시 개폐부(151)의 일측과 접하도록 배치될 수 있다.
- [114] 따라서 송풍팬(140)의 송풍에 의해 개폐부(151)가 하측으로 회전되는 중 스톱퍼(127)에 의해 회전이 제한되어 폐쇄 위치(A)에서 수직방향(Y)보다 더 많이

회전되지 않게 된다.

- [115] 스톱퍼(127)는 상술한 바와 같이 밸브(150)가 개방 위치(B) 및 폐쇄 위치(A)일 시 밸브(150)가 추가적으로 회전되는 것을 방지할 수 있다. 스톱퍼(127)는 밸브(150)의 회전 방향을 기준으로 개폐부(151)와 무게부(152) 사이에 배치될 수 있다. 이에 따라 밸브(150)가 회전축(153)을 기준으로 일 방향 또는 반대 방향으로 회전되어도 회전 중에 개폐부(151) 또는 무게부(152)가 스톱퍼(127)와 접하여 일정 거리 회전 후 밸브(150)의 회전이 제한될 수 있다.
- [116] 따라서 개폐부(151)가 폐쇄 위치(A)와 개방 위치(B)에 배치되는 것을 유지할 수 있다.
- [117] 밸브(150)의 무게중심(G)은 회전축(153)을 기준으로 개폐부(151)의 연장방향과 동일선상에 배치되지 않도록 마련될 수 있다. 즉, 개폐부(151)가 폐쇄 위치(A)에 배치될 시 무게중심(G)은 회전축(153)을 지나가는 수평 방향(X) 상에 배치되지 않으며, 개폐부(151)가 개방 위치(B)에 배치될 시 무게중심(G)은 회전축을 지나가는 수직 방향(Y) 상에 배치되지 않도록 마련될 수 있다.
- [118] 무게중심(G)이 회전축(153)을 기준으로 개폐부(151)의 연장 방향과 동일선상에 배치된다고 가정할 때, 개폐부(151)가 개방 위치(B)에 배치될 시 밸브(150)의 무게중심(G)이 회전축(153)을 지나가는 수직 방향(Y) 상에 배치될 수 있다.
- [119] 무게중심(G)이 회전축(153)을 지나가는 수직 방향(Y) 상에 배치될 시 개폐부(151)가 개방 위치(B)에 배치된 상태에서 송풍팬(140)의 구동이 종료되어도 개폐부(151)는 폐쇄 위치(A)로 회전되지 못할 수 있다. 무게중심(G)이 회전축 상에 배치되어 어느 일측으로 무게에 따른 더 큰 중력이 미치지 않기 때문이다.
- [120] 따라서, 밸브(150)가 폐쇄위치(A)에 배치될 시 밸브(150)의 무게중심(G)은 폐쇄위치(A)에서의 개폐부(151)의 연장 방향인 수평 방향(X)보다 하측에 배치될 수 있다. 따라서 밸브(150)가 개방위치(B)에 배치되어도 밸브(150)의 무게중심(G)이 개폐부(151)보다 상측에 배치되면서 개방위치(B)에서의 개폐부(151)의 연장방향인 수직 방향(Y) 상에 배치되지 않는다.
- [121] 상술한 바와 같이 스톱퍼(127)는 밸브(150)가 폐쇄위치(A)나 개방위치(B)에 배치될 시 모두 밸브(150)와 접하게 배치될 수 있다. 송풍팬(140)의 구동이 중단될 시 터브(20) 내부의 수증기가 유로 하우징(120) 내부로 유입될 수 있는데, 이 때 스톱퍼(127)와 밸브(150)가 접한 부분에 수증기가 유입되어 스톱퍼(127)와 밸브(150)가 접합 부분에 수분이 공급될 수 있다.
- [122] 밸브(150)는 폐쇄위치(A)와 개방위치(B) 사이를 회전하는데 각각의 위치에서 회전이 시작될 시 밸브(150)는 스톱퍼(127)와의 접촉이 해제되면서 회전될 수 있다. 이 때 밸브(150)와 스톱퍼(127)와 접촉된 부분에 수분이 공급될 경우, 밸브(150)와 스톱퍼(127) 사이의 접촉이 해제될 시 물의 표면장력에 의해 밸브(150)의 회전이 구속될 수 있다.
- [123] 즉, 개폐부(151)가 개방 위치(B)에서 폐쇄 위치(A)로 회전될 시, 무게부(152)의

자중에 의해 스톱퍼(127)의 일단(127a)과 개폐부(151)가 접한 상태에서 스톱퍼(127)의 일단(127a)과 개폐부(151)가 분리되면서 회전이 시작된다. 이 때, 스톱퍼(127)의 일단(127a)과 개폐부(151)가 분리될 시 스톱퍼(127)의 일단(127a)과 개폐부(151) 사이에 형성된 물의 표면장력이 무게부(152)의 자중에 의한 중력의 힘보다 더 크게 작용할 시 밸브(150)는 개방 위치(B)에서 폐쇄 위치(A)로 회전되지 못할 수 있다.

- [124] 반대로 스톱퍼(127)의 타단(127b)과 무게부(152)가 분리될 시 스톱퍼(127)의 타단(127b)과 무게부(152) 사이에 형성된 물의 표면장력이 송풍팬(140)에서 송풍되는 바람의 가압력보다 더 크게 작용할 시 밸브(150)는 폐쇄 위치(A)에서 개방 위치(B)로 회전되지 못할 수 있다.
- [125] 이를 방지하기 위해 스톱퍼(127)는 밸브(150)와 접하는 부분인 스톱퍼(127)의 일단(127a)과 타단(127b)의 면적을 최소화하도록 마련될 수 있다.
- [126] 스톱퍼(127) 상에서 밸브(150)와 접하는 면적이 넓어질 경우, 스톱퍼(127)와 밸브(150)와 접하는 부분에 유입되는 물에 의한 표면장력이 커질 수 있기 때문이다. 따라서 스톱퍼(127)의 일단(127a) 및 타단(127b)은 스톱퍼(127)의 형상 중 최단변 등으로 형성될 수 있다.
- [127] 이와 같은 원리로 개폐부(151)는 유로(122) 상에서 유로 하우징(120)과 접하지 않게 마련될 수 있다. 개폐부(151)가 회전 중에 유로 하우징(120)의 적어도 일측과 접하는 구간이 발생할 시 이 때 수분이 공급될 시 상술한 바와 같이 표면장력에 의해 밸브(150)의 회전에 제한이 생길 수 있다.
- [128] 또한 추가적으로 개폐부(151)가 유로(122) 상에서 유로 하우징(120)의 적어도 일측과 접하는 구간이 발생할 시 유로 하우징(120)과 개폐부의 마찰력에 의해 밸브(150)의 회전이 제한될 수 있다.
- [129] 따라서 도 9a 및 도 9b에 도시된 바와 같이 개폐부(151)의 폭 길이(d1)는 유로(122)의 폭 길이(d2)보다 더 작게 마련될 수 있다. 따라서 개폐부(151)는 수분이 유입되어도 표면장력의 영향을 받지 않고 또한 추가적인 마찰력에 의해 회전의 제한을 받지 않을 수 있다.
- [130] 유로 하우징(120)은 송풍팬(140)으로 수분이 유입되는 것을 추가적으로 차단하도록 개폐부(151)와 송풍팬(140) 사이에 배치되는 차단부(128)를 포함할 수 있다.
- [131] 상술한 바와 같이 개폐부(151)의 폭 길이(d1)는 유로(122)의 폭 길이(d2)보다 짧게 형성되는 바 각각의 폭 길이의 차(d2-d1)에 의해 형성되는 이격(s) 사이로 수분이 침투하여 송풍팬(140) 측으로 수분이 유입될 수 있다. 이를 방지하기 위해 개폐부(151)와 송풍팬(140) 사이에 차단부(128)를 형성하여 수분이 송풍팬(140) 측으로 침투하는 것을 추가적으로 방지할 수 있다.
- [132] 차단부(128)는 유로 하우징(120)의 일측에서 내측으로 돌출되는 단차 형태로 형성되어 개폐부(151)와 유로(122) 사이의 이격을 차단할 수 있다.
- [133] 개폐부(151)가 폐쇄 위치(A)에 배치되거나 개방 위치(B)에 배치되어도

유로(122)와의 일정 이격(s)을 두도록 마련되어 개폐부(151)는 회전에 구속되지 않고 용이하게 유로 하우징(120) 내부에서 회전되어 선택적으로 유로(122)를 개폐할 수 있다.

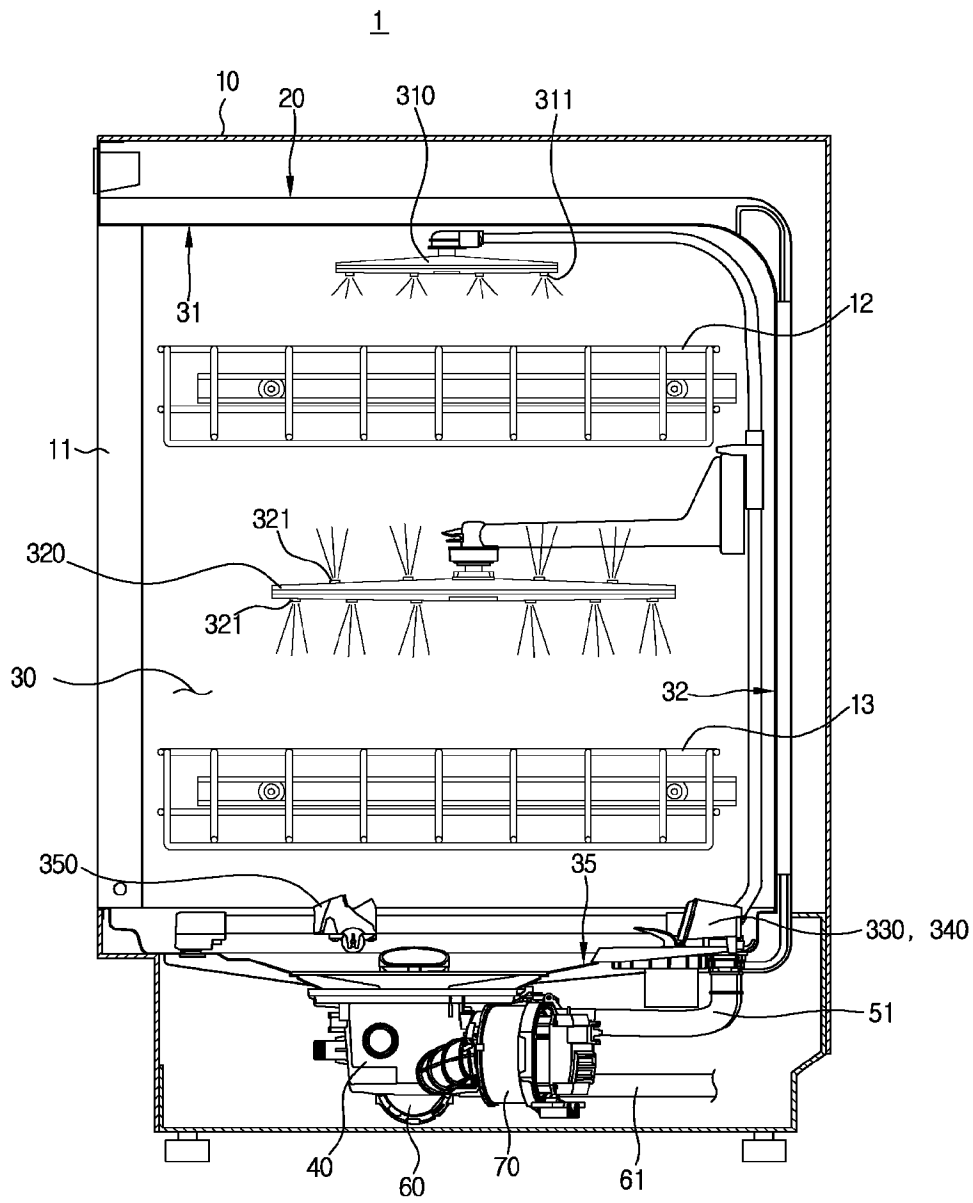
- [134] 본 발명의 권리범위는 상기 설명한 특정 실시예에만 한정되는 것이 아니다. 특허청구범위에 명시된 본 발명의 기술적 사상으로서의 요지를 일탈하지 아니하는 범위 안에서 당 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 수정 또는 변형 가능한 다양한 다른 실시예들도 본 발명의 권리범위에 속한다 할 것이다.

청구범위

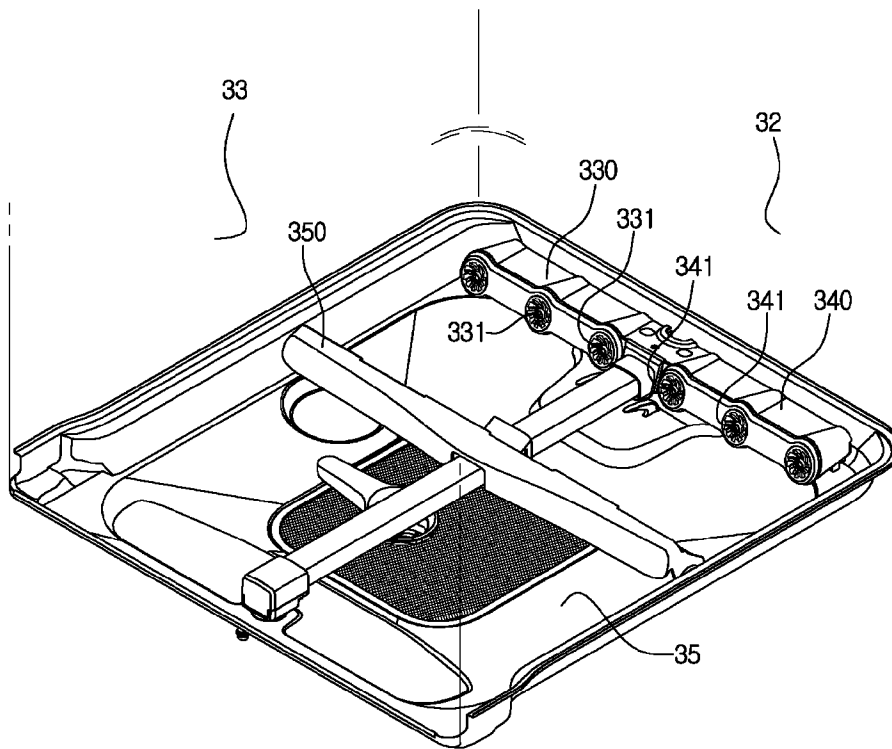
- [청구항 1] 세척실을 형성하는 터브;
 상기 터브 내측으로 공기를 송풍하는 송풍 유닛;을 포함하고,
 상기 송풍 유닛은,
 토출구와 내부 공간을 가지는 하우징과,
 상기 하우징 내측에 마련되는 송풍팬과,
 상기 송풍팬의 송풍에 의해 폐쇄위치에서 개방위치로 회전되고, 자중에 의해 상기 개방위치에서 다시 상기 폐쇄위치로 복귀되도록 마련되는 밸브를 포함하고,
 상기 하우징은 상기 송풍팬과 상기 토출구 사이에 형성되고 상기 밸브가 배치되는 유로와, 상기 밸브의 적어도 일부가 회전 가능하도록 마련되는 회전영역을 포함하는 식기세척기.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 밸브는 회전축과, 상기 회전축을 중심으로 회전되고 상기 유로 상에서 상기 토출구로부터 상기 송풍팬을 개폐하는 개폐부와, 상기 회전축을 중심으로 상기 개폐부의 반대측에 위치하고 상기 회전영역 내에 배치되는 무게부를 포함하는 식기세척기.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
 상기 밸브의 무게중심은 상기 회전축을 중심으로 상기 무게부에 배치되도록 마련되는 식기세척기.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
 상기 밸브의 무게중심은 상기 회전축에 대해 상기 개폐부의 연장방향과 동일선상에 배치되지 않는 식기세척기.
- [청구항 5] 제2항에 있어서,
 상기 밸브가 상기 폐쇄위치에 배치될 시 상기 밸브의 무게중심은 상기 개폐부보다 하측에 배치되도록 마련되는 식기세척기.
- [청구항 6] 제2항에 있어서,
 상기 밸브가 상기 개방위치에 배치될 시 상기 밸브의 무게중심은 상기 개폐부보다 상측에 배치되도록 마련되는 식기세척기.
- [청구항 7] 제1항에 있어서,
 상기 개방위치와 상기 폐쇄위치 사이의 각도는 90도인 식기세척기.
- [청구항 8] 제2항에 있어서,
 상기 송풍 유닛은 상기 밸브의 회전을 제한하는 스톱퍼를 더 포함하고,
 상기 스톱퍼의 일단은 상기 밸브가 상기 개방위치에 배치될 시 상기 개폐부와 접하도록 마련되는 식기세척기.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
 상기 스톱퍼의 타단은 상기 밸브가 상기 폐쇄위치에 배치될 시 상기

- 무게부와 접하도록 마련되는 식기세척기.
- [청구항 10] 제2항에 있어서,
상기 송풍 유닛은 수분이 상기 송풍팬으로 유입되는 것을 추가적으로 차단하도록 상기 개폐부와 상기 송풍팬 사이에 배치되는 차단부를 더 포함하는 식기세척기.
- [청구항 11] 제2항에 있어서,
상기 하우징은 상기 송풍팬이 배치되는 송풍팬 하우징과 상기 유로가 배치되는 유로 하우징을 포함하고,
상기 송풍팬에 의해 발생한 바람은 상기 유로를 통해 상기 토출구로 유동되도록 마련되는 식기세척기.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 유로하우징은 상기 유로가 배치되는 제 1영역과 상기 회전축을 중심으로 상기 회전축의 반대측에 마련되고 상기 회전 영역이 배치되는 제 2영역을 포함하는 식기세척기.
- [청구항 13] 제12항에 있어서,
상기 개폐부는 상기 제 1영역과 접하지 않도록 마련되는 식기세척기.
- [청구항 14] 제11항에 있어서,
상기 유로 하우징은 상기 회전축 방향으로 결합되는 제 1유로 하우징과 제 2유로 하우징을 포함하고,
상기 회전축은 상기 제 1유로 하우징 또는 상기 제 2유로 하우징 중 어느 하나에 의해 지지되는 식기세척기.
- [청구항 15] 제1항에 있어서,
상기 밸브는 상기 유로 상에 배치되고 상기 송풍팬이 구동될 시 상기 송풍팬의 송풍에 의해 일측으로 회전되어 상기 유로를 개방하고 상기 송풍팬의 구동이 종료될 시 상기 밸브의 무게중심에 의해 다시 반대측으로 회전되어 상기 유로를 폐쇄하는 식기세척기.

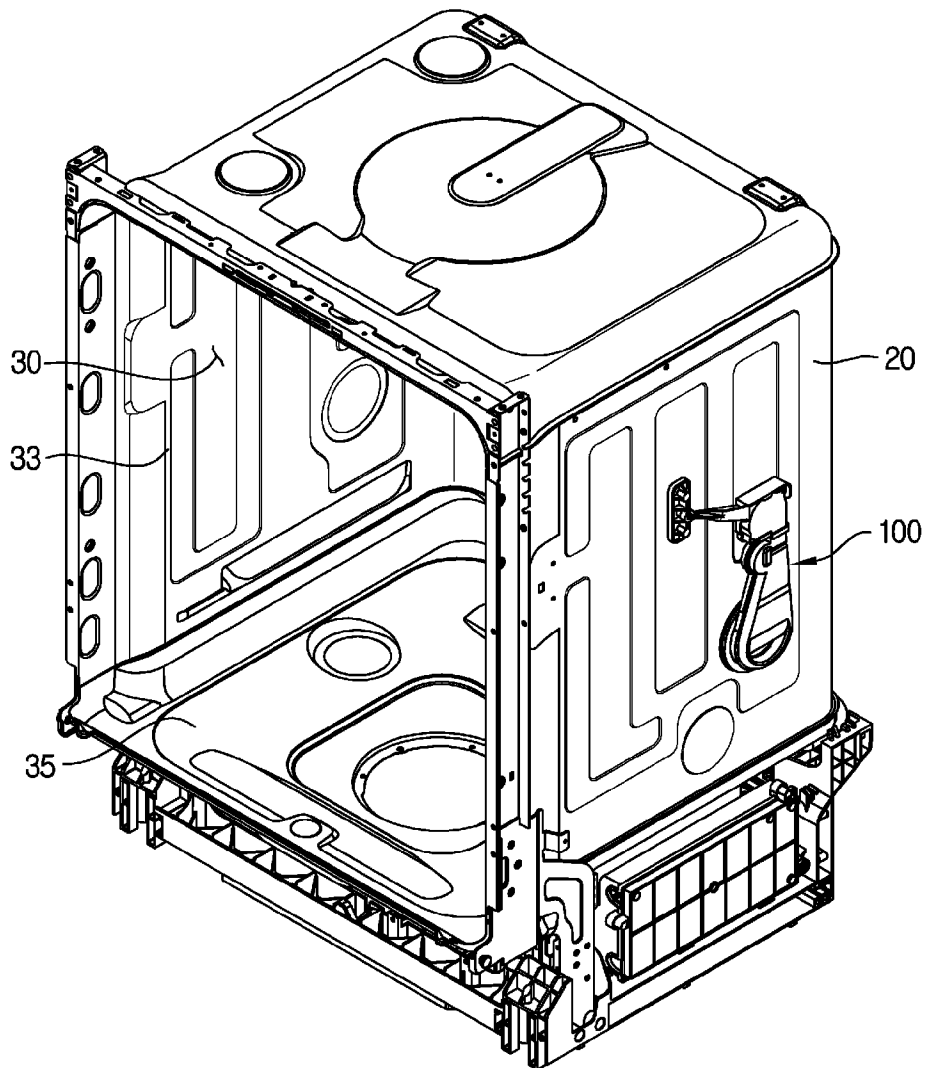
[도1]



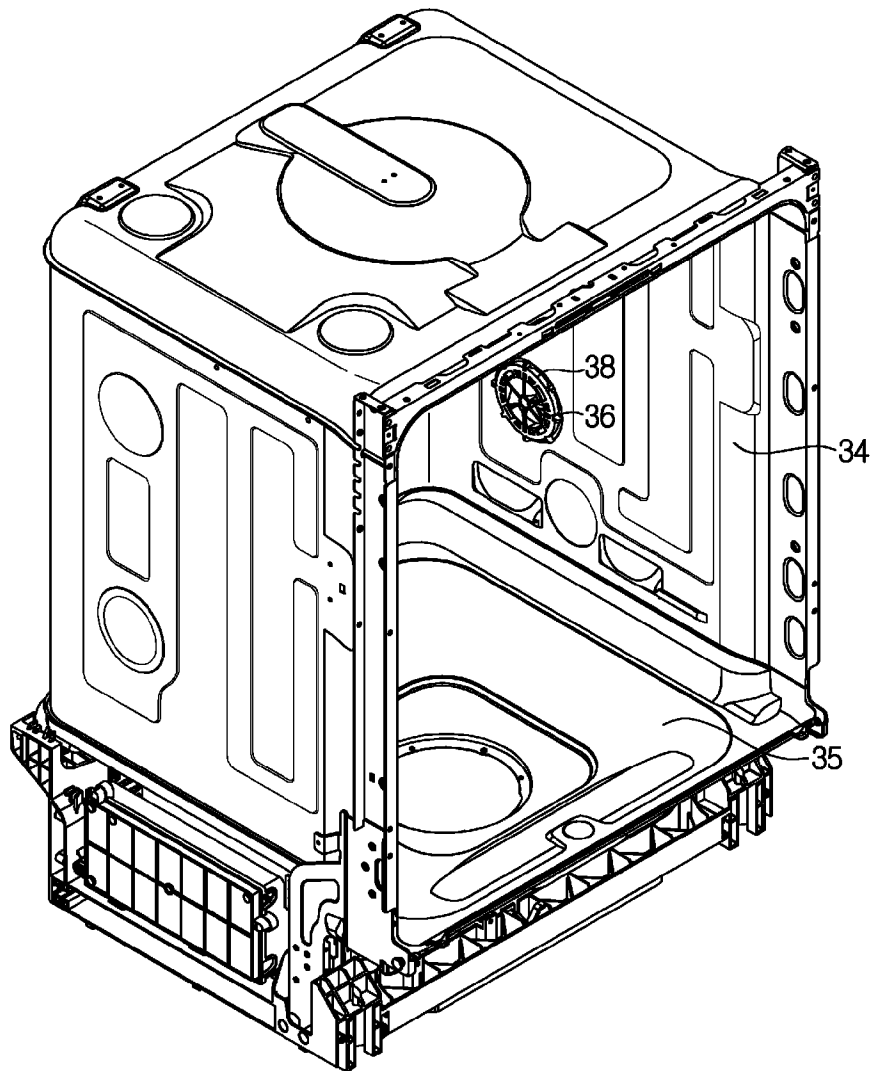
[도2]



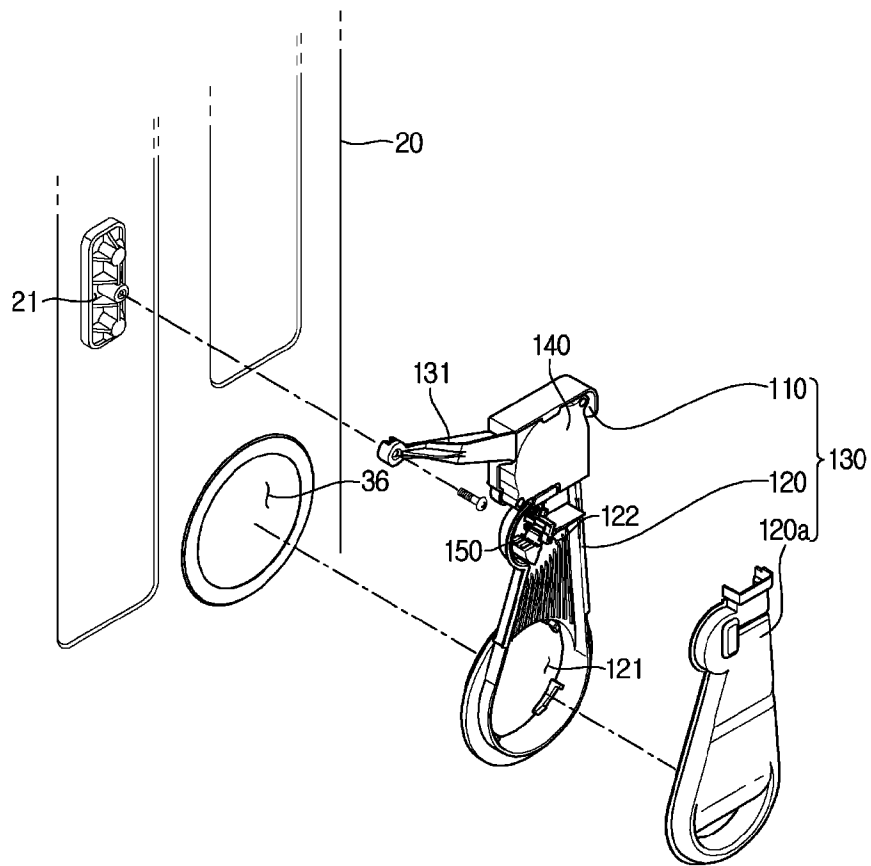
[도3]



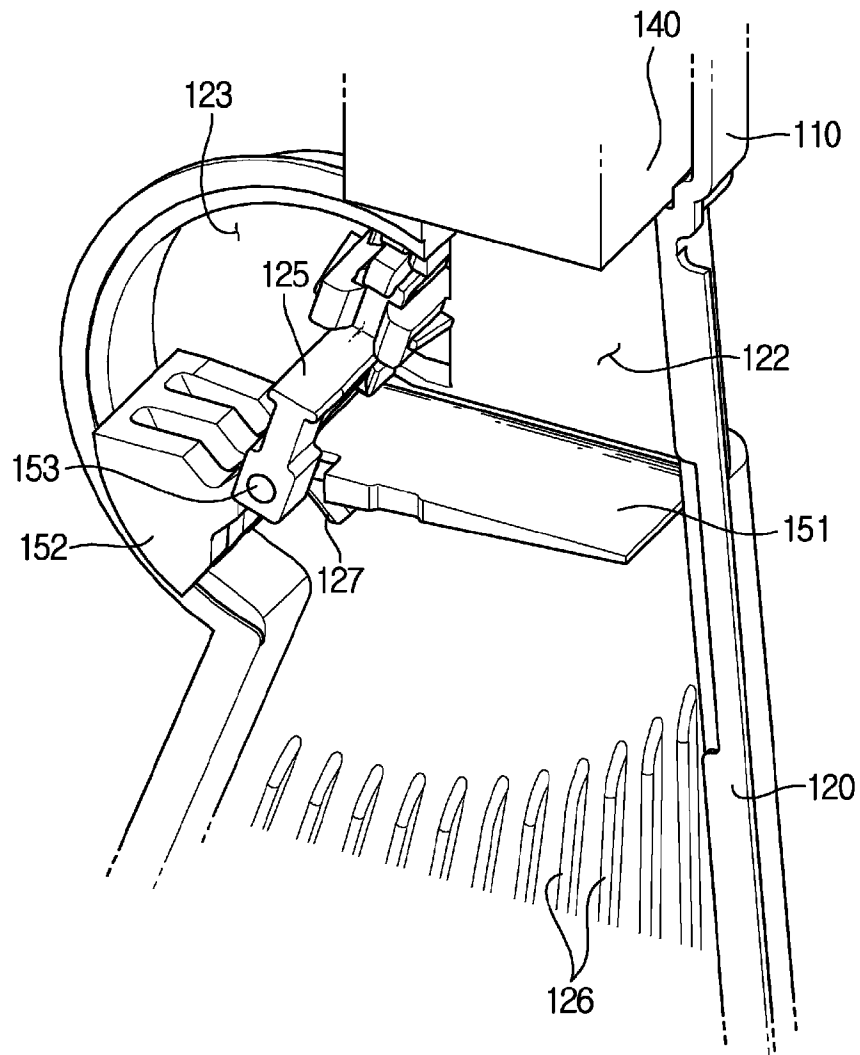
[도4]



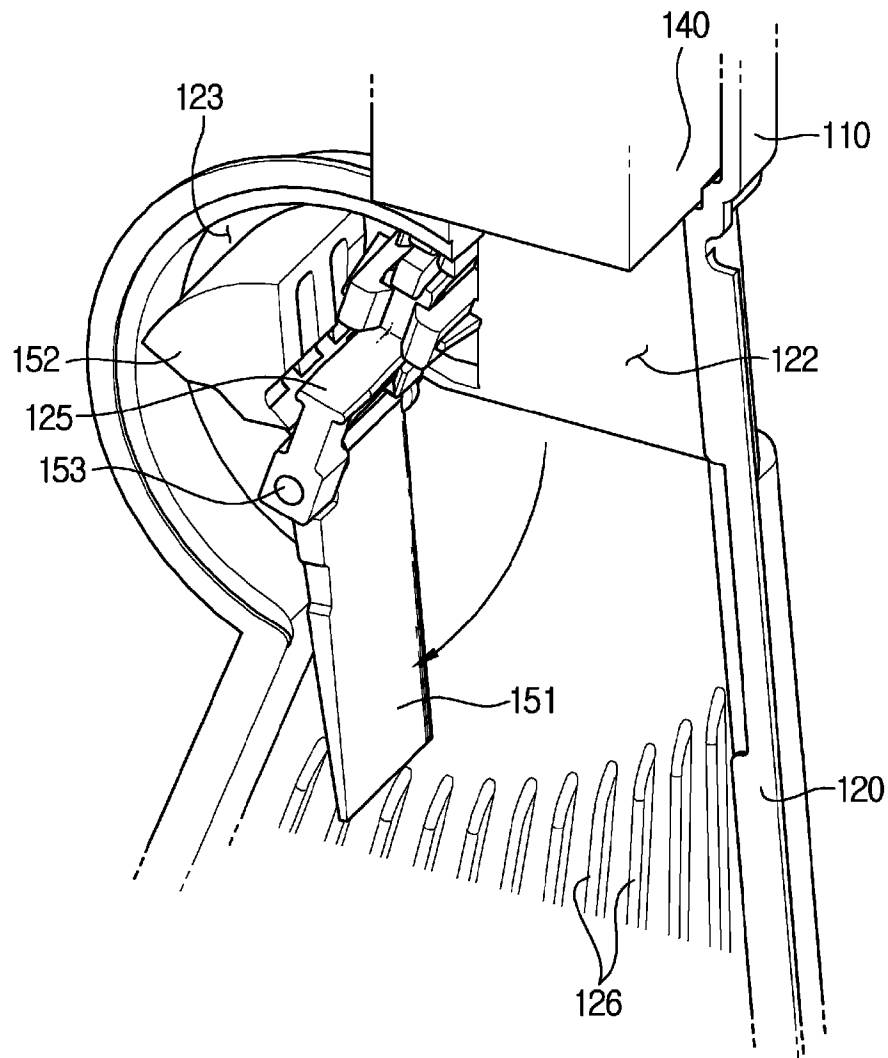
[도5]



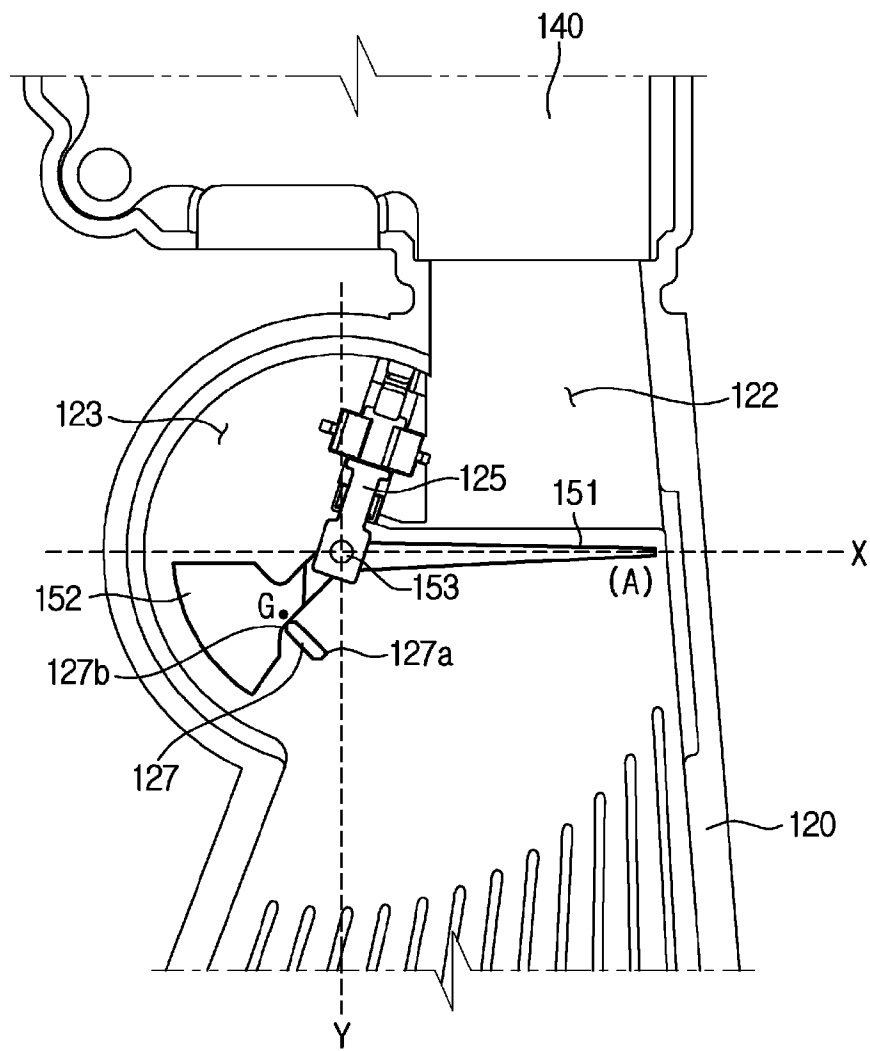
[도6]



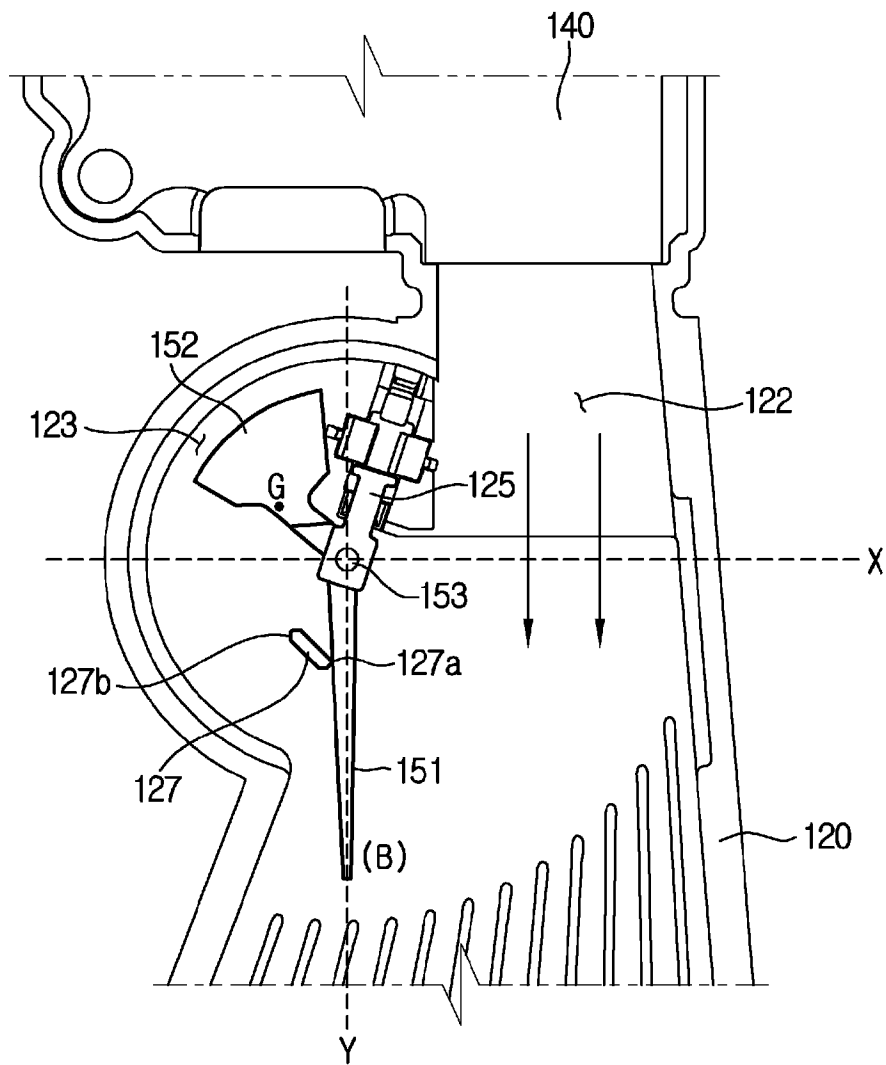
[도7]



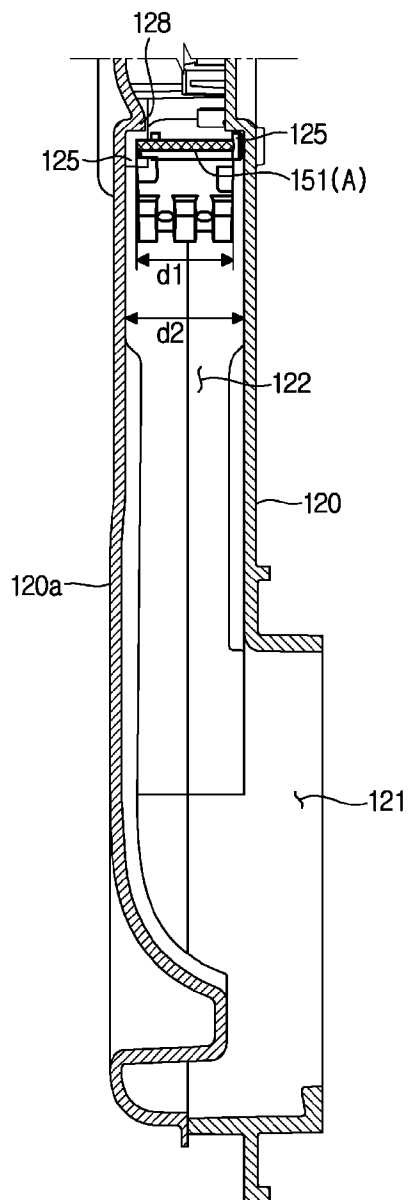
[도8a]



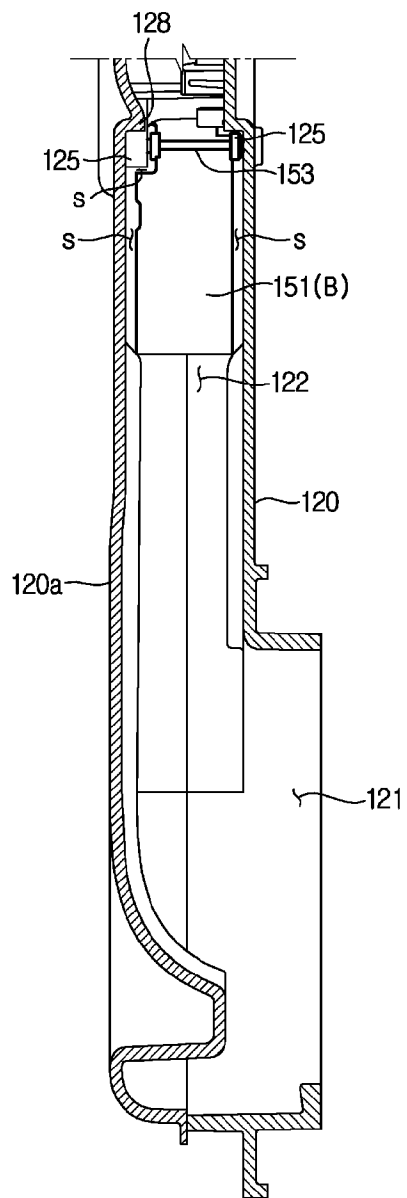
[도8b]



[도9a]



[도9b]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/004365

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47L 15/48(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)

A47L 15/48; A47L 15/42; A47L 15/46; F26B 21/00

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: dishwasher, tub, fan, dry, discharge port, valve, flow path, weight, stopper

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2015-0108188 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 25 September 2015 See paragraphs [0029], [0038]-[0045], [0049] and figures 1-4.	1-7, 11-15
A		8-10
Y	JP 2003-180599 A (HITACHI LTD.) 02 July 2003 See paragraphs [0013]-[0016] and figure 6.	1-7, 11-15
Y	KR 10-2012-0112993 A (TONGYANG INC.) 12 October 2012 See paragraphs [0022]-[0031] and figures 1-2b.	2-6, 11-14
A	CN 107303168 A (NINGBO GUOPU ELECTRIC APPLIANCE CO., LTD.) 31 October 2017 See claim 1 and figures 1-2.	1-15
A	KR 10-2015-0105770 A (TONGYANG MAGIC INC.) 18 September 2015 See paragraphs [0034]-[0043] and figures 1-4.	1-15



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

01 AUGUST 2019 (01.08.2019)

Date of mailing of the international search report

02 AUGUST 2019 (02.08.2019)

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/KR2019/004365

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2015-0108188 A	25/09/2015	CN 104921680 A	23/09/2015
		CN 104921680 B	16/02/2018
		EP 2921098 A1	23/09/2015
		EP 2921098 B1	28/06/2017
		EP 2921098 B8	16/08/2017
		US 10039434 B2	07/08/2018
		US 2015-0257627 A1	17/09/2015
JP 2003-180599 A	02/07/2003	None	
KR 10-2012-0112993 A	12/10/2012	EP 2691295 A2	05/02/2014
		EP 2691295 B1	18/02/2015
		WO 2012-135117 A2	04/10/2012
		WO 2012-135117 A3	03/01/2013
CN 107303168 A	31/10/2017	None	
KR 10-2015-0105770 A	18/09/2015	None	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A47L 15/48(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A47L 15/48; A47L 15/42; A47L 15/46; F26B 21/00

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: 식기세척기(dishwasher), 터브(tub), 송풍팬(fan), 건조(dry), 토출구(discharge port), 밸브(valve), 유로(flow path), 무게(weight), 스톱퍼(stopper)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2015-0108188 A (삼성전자주식회사) 2015.09.25 단락 [0029], [0038]-[0045], [0049] 및 도면 1-4 참조.	1-7, 11-15
A		8-10
Y	JP 2003-180599 A (HITACHI LTD.) 2003.07.02 단락 [0013]-[0016] 및 도면 6 참조.	1-7, 11-15
Y	KR 10-2012-0112993 A (주식회사 동양) 2012.10.12 단락 [0022]-[0031] 및 도면 1-2b 참조.	2-6, 11-14
A	CN 107303168 A (NINGBO GUOPU ELECTRIC APPLIANCE CO., LTD.) 2017.10.31 청구항 1 및 도면 1-2 참조.	1-15
A	KR 10-2015-0105770 A (주식회사 동양매직) 2015.09.18 단락 [0034]-[0043] 및 도면 1-4 참조.	1-15

☐ 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

2019년 08월 01일 (01.08.2019)

국제조사보고서 발송일

2019년 08월 02일 (02.08.2019)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



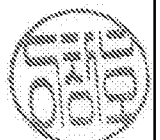
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

이창호

전화번호 +82-42-481-8288



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2015-0108188 A	2015/09/25	CN 104921680 A CN 104921680 B EP 2921098 A1 EP 2921098 B1 EP 2921098 B8 US 10039434 B2 US 2015-0257627 A1	2015/09/23 2018/02/16 2015/09/23 2017/06/28 2017/08/16 2018/08/07 2015/09/17
JP 2003-180599 A	2003/07/02	없음	
KR 10-2012-0112993 A	2012/10/12	EP 2691295 A2 EP 2691295 B1 WO 2012-135117 A2 WO 2012-135117 A3	2014/02/05 2015/02/18 2012/10/04 2013/01/03
CN 107303168 A	2017/10/31	없음	
KR 10-2015-0105770 A	2015/09/18	없음	