(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2025 년 1 월 9 일 (09.01.2025)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2025/009635 A1

(51) 국제특허분류:
A47L 15/00 (2006.01) *A47L 15/16* (2006.01)
A47L 15/13 (2006.01) *A47L 15/42* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2023/009500

(22) 국제출원일: 2023 년 7 월 5 일 (05.07.2023)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(71) 출원인: 엘지전자 주식회사 **(LG ELECTRONICS INC.)** [KR/KR]; 07336 서울특별시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR). 서강대학교산학협력단 **(SOGANG UNIVERSITY RESEARCH & BUSINESS DEVELOPMENT FOUNDATION)** [KR/KR]; 04107 서울특별시 마포구 백범로 35, Seoul (KR).

(72) 발명자: 성창우 **(SUNG, Changwoo)**; 08592 서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 정태용 **(JUNG, Taeyong)**; 08592 서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 박렬 **(PARK, Ryeol)**; 04107 서울특별시 마포구 백범로 35, Seoul (KR). 심웅찬 **(SHIM, Woongchan)**; 04107 서울특별시 마포구 백범로 35, Seoul (KR). 김원정 **(KIM, Wonjung)**; 04107 서울특별시 마포구 백범로 35, Seoul (KR).

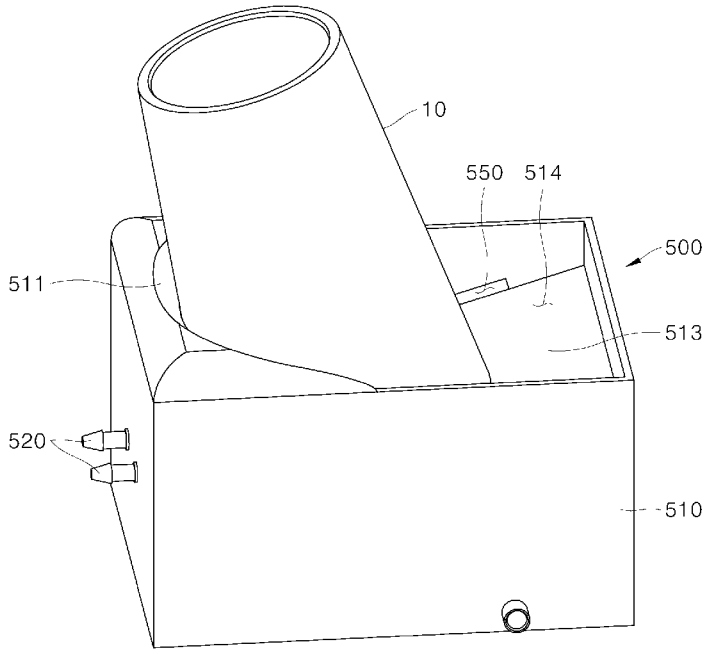
(74) 대리인: 특허법인(유한) 대아 **(DAE-A INTELLECTUAL PROPERTY CONSULTING)**; 06243 서울특별시 강남구 역삼로 123 한양빌딩 3층, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,

WO 2025/009635 A1

(54) **Title:** CUP WASHER

(54) **발명의 명칭:** 컵세척기



(57) **Abstract:** An embodiment relates to a cup washer comprising a washing device using ultrasonic waves. The washing device according to an embodiment comprises: a main body on which the open upper portion of a cup is placed; a spray portion which is disposed on the main body and has a spray outlet, through which water is sprayed, arranged to face the upper portion of the cup placed on the main body; and an ultrasonic wave generator which is arranged under the cup placed on the main body.

(57) **요약서:** 실시예는 초음파를 이용하는 세척장치를 포함하는 컵세척기에 관한 것이다. 일 실시예에 따른 세척장치는, 컵의 개방된 상부가 놓이는 본체, 본체에 배치되고, 물이 분사되는 분사출구가 본체에 놓인 컵의 상부를 향하도록 배치되는 분사부, 및 본체에 수용되고, 본체에 놓인 컵의 하측에 배치되는 초음파발생기를 포함할 수 있다.

[다음 쪽 계속]

NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 컵세척기

기술분야

[1] 본 발명은 컵세척기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 사용자가 휴대하는 컵을 세척하는 컵세척기에 관한 것이다.

배경기술

[2] 이 부분에 기술된 내용은 단순히 본 발명에 대한 배경 정보를 제공할 뿐 종래기술을 구성하는 것은 아니다.

[3] 최근 환경오염을 방지하기 위해, 음료수를 파는 매장에서는 손님에게 일회용 컵의 제공을 줄이고 있으며, 매장을 방문하는 손님은 텀블러 등의 다회용 컵을 휴대하고, 다회용 컵에 음료수를 담아가는 추세가 증가하고 있다.

[4] 손님 즉, 다회용 컵의 사용자에게 편의를 제공하기 위해, 사용자가 휴대하는 컵을 세척하는 컵세척기를 매장에 비치하고, 사용자가 휴대한 컵을 편리하게 세척할 수 있도록 할 필요가 있다.

[5] 컵세척기와 관련된 선행기술은 한국등록특허 제10-2052837호에 개시된다.

[6] 컵세척기는 여기에 놓인 컵에 세척을 위한 물을 분사하여 컵을 세척할 수 있다. 사용자가 휴대하는 다회용 컵에는 립스틱과 같은 유분을 가진 고형물(이하, 유분고형물)이 묻을 수 있다. 이러한 유분고형물은 접착력이 높아 컵의 표면에 묻은 상태에서 이를 제거하기 어렵다.

[7] 컵세척기에서 사용되는 물에는 계면활성제가 첨가될 수 있지만, 이러한 계면활성제가 첨가된 물이라도 접착력이 강한 유분고형물을 제거하기 어려울 수 있다.

[8] 유분고형물을 컵에서 깨끗하게 세척하기 위해 초음파를 사용할 수 있다. 초음파는 물을 매질로 전파되어 컵에 도달하는 경우, 공기를 매질로 전파되는 경우와 비교하여, 유분고형물에 더욱 큰 충격을 주어 효과적으로 유분고형물이 세척될 수 있다.

[9] 따라서, 초음파를 발사하여 컵에 묻은 유분고형물을 효과적으로 제거할 수 있는 구조를 가진 컵세척기의 설계가 필요하다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[10] 본 발명의 목적은 초음파를 사용하여 컵에 묻은 유분고형물을 효과적으로 제거할 수 있는 구조를 가진 컵세척기를 제공하는 것이다.

[11] 또한, 본 발명의 목적은 초음파를 발사하고 물을 분사하여 초음파와 물을 사용하여 컵을 세척할 수 있는 세척장치를 포함하는 컵세척기를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

[12] 실시예는 초음파를 이용하는 세척장치를 포함하는 컵세척기에 관한 것이다.

[13] 일 실시예에 따른 세척장치는, 컵의 개방된 상부가 놓이는 본체, 본체에 배치되고, 물이 분사되는 분사출구가 본체에 놓인 컵의 상부를 향하도록 배치되는 분사부, 및 본체에 수용되고, 본체에 놓인 컵의 하측에 배치되는 초음파발생기를 포함할 수 있다.

[14] 본체는, 본체의 상부에 형성되고, 컵의 외부표면과 접촉하여 컵을 지지하는 측면지지부, 초음파발생기가 수용되는 수용공간부, 및 상부표면이 경사를 가지도록 형성되고, 컵의 개방된 상단과 접촉하여 컵을 지지하는 경사지지부를 포함할 수 있다.

[15] 수용공간부는 경사지지부의 일부가 함몰되어 형성될 수 있다.

[16] 측면지지부는, 컵과 접촉하는 면이 컵의 형상의 일부와 대응하도록 곡선형으로 형성될 수 있다.

[17] 경사지지부는, 수용공간부에 수용된 초음파발생기를 향하는 방향으로 갈수록 높이가 낮아지는 방향으로 경사를 가지도록 구비될 수 있다.

[18] 컵이 세척장치에 놓인 상태에서 컵의 개방된 상단은 초음파발생기와 중첩되는 위치에서 세척장치의 상하방향으로 가장 낮게 배치될 수 있다.

[19] 분사부는 물이 분사되는 분사출구를 포함하고, 분사출구는 수용공간부에 배치될 수 있다.

[20] 세척장치는, 수용공간부와 연통되고, 수용공간부에 저장된 물을 외부로 배출하는 제1배출부, 및 본체에서 경사지지부와 대응하는 위치에 형성되고, 세척장치에 저장된 물을 외부로 배출하는 제2배출부를 포함할 수 있다.

[21] 세척장치에서 제1배출부는 제2배출부보다 하부에 배치될 수 있다.

[22] 세척장치에서 제1배출부는 분사출구보다 하부에 배치되고, 제2배출부는 분사출구보다 상부에 배치될 수 있다.

[23] 초음파발생기가 정지되고 분사부가 작동하여 컵을 세척하는 애벌세척과정에서 제1배출부는 개방되고, 초음파발생기와 분사부가 동시에 작동하여 컵을 세척하는 본세척과정에서 제1배출부는 폐쇄될 수 있다.

[24] 애벌세척과정에서 컵은 수용공간부에 저장되는 물에 잠기지 않도록 배치되고, 본세척과정에서 컵은 일부가 수용공간부에 저장되는 물에 잠기도록 배치될 수 있다.

[25] 애벌세척과정에서 분사출구는 수용공간부에 저장되는 물에 잠기지 않도록 배치되고, 본세척과정에서 분사출구는 수용공간부에 저장되는 물에 잠기도록 배치되고, 본세척과정에서 초음파발생기는 수용공간부에 저장되는 물에 잠기도록 배치될 수 있다.

[26] 식기세척기는, 초음파발생기가 정지되고 분사부가 작동하여 컵에 물을 분사하여 컵을 세척하는 애벌세척과정, 및 애벌세척과정 종료 후에 초음파발생기와 분사부가 함께 작동하여 컵에 초음파를 발사하고 물을 분사하여 컵을 세척하는 본세척과정을 진행할 수 있다.

[27] 애벌세척과정에서 컵과 분사부에서 물이 분사되는 분사출구는 본체 내부에 저장되는 물에 잠기지 않도록 배치되고, 본세척과정에서 컵의 일부, 분사출구 및 초음파발생기는 본체 내부에 저장되는 물에 잠기도록 배치될 수 있다.

발명의 효과

[28] 본 발명에 따른 컵세척기에서, 경사지지부의 경사진 구조로 인해, 컵의 타겟영역은 수용공간부에 수용된 초음파발생기에 근접한 위치에 배치될 수 있다. 컵의 타겟영역이 초음파발생기에 근접하도록 배치됨으로써, 초음파는 거리에 따른 강도의 상쇄가 줄어들 수 있다. 따라서, 초음파는 컵의 타겟영역에 있는 유분고형물에 강한 충격을 주어, 이러한 유분고형물을 효과적으로 제거할 수 있다.

[29] 또한 본 발명에 따른 컵세척기에서, 분사부는 물이 분사되는 분사출구를 포함하고, 분사출구는 수용공간부에 배치될 수 있다. 타겟영역의 적어도 일부는 수용공간부에 배치됨으로 인해, 분사출구는 유분고형물이 있는 타겟영역에 근접할 수 있다. 초음파와 마찬가지의 취지로, 분사출구에서 분사되는 물은 거리에 따른 충격력의 감쇄가 줄어들 수 있다. 분사되는 물은 컵의 타겟영역에 있는 유분고형물에 강한 충격을 주어, 이러한 유분고형물을 효과적으로 제거할 수 있다.

[30] 또한 본 발명에 따른 컵세척기에서, 물을 분사함과 동시에 초음파를 발사하여 컵에 묻은 이물질 특히, 접착력이 강하여 세척이 어려운 립스틱 등의 유분고형물을 이중으로 세척함으로써, 컵의 세척효율을 높일 수 있다.

[31] 또한 본 발명에 따른 컵세척기에서, 물의 분사압 만을 사용하는 애벌세척과 물의 분사압과 초음파를 동시에 사용하는 본세척을 순차적으로 진행함으로써, 컵에 묻은 접착력이 강한 유분고형물을 깔끔하게 제거함으로써, 컵세척기의 세척효율이 현저히 향상될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[32] 도 1은 일 실시예에 따른 컵세척기를 나타낸 사시도이다.

[33] 도 2는 일 실시예에 따른 세척장치를 나타낸 사시도이다.

[34] 도 3은 일 실시예에 따른 세척장치를 나타낸 개략적인 단면도이다.

[35] 도 4는 초음파발생기가 생략된 세척장치를 나타낸 평면도이다.

[36] 도 5는 도 4의 측면 단면도이다.

[37] 도 6은 초음파발생기를 포함한 세척장치를 나타낸 평면도이다.

[38] 도 7은 도 6의 측면 단면도이다.

[39] 도 8은 컵세척기의 각 과정에 따라 세척장치에 저장되는 물의 수위를 나타낸 도면이다.

[40] 도 9는 컵세척기의 동작을 설명하기 위한 순서도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[41] 전술한 목적, 특징 및 장점은 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 후술되며, 이에 따라 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 것이다. 본 발명을 설명함에 있어서 본 발명과

관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 상세한 설명을 생략한다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 도면에서 동일한 참조부호는 동일 또는 유사한 구성요소를 가리키는 것으로 사용된다.

[42] 비록 제1, 제2 등이 다양한 구성요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 구성요소들은 이들 용어에 의해 제한되지 않음은 물론이다. 이들 용어들은 단지 하나의 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위하여 사용하는 것으로, 특별히 반대되는 기재가 없는 한, 제1 구성요소는 제2 구성요소일 수도 있음은 물론이다.

[43] 명세서 전체에서, 특별히 반대되는 기재가 없는 한, 각 구성요소는 단수일 수도 있고 복수일 수도 있다.

[44] 본 명세서에서 사용되는 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "구성된다" 또는 "포함한다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 여러 구성 요소들, 또는 여러 단계들을 반드시 모두 포함하는 것으로 해석되지 않아야 하며, 그 중 일부 구성 요소들 또는 일부 단계들은 포함되지 않을 수도 있고, 또는 추가적인 구성 요소 또는 단계들을 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다.

[45] 명세서 전체에서, "A 및/또는 B" 라고 할 때, 이는 특별한 반대되는 기재가 없는 한, A, B 또는 A 및 B 를 의미하며, "C 내지 D" 라고 할 때, 이는 특별한 반대되는 기재가 없는 한, C 이상이고 D 이하인 것을 의미한다.

[46] 명세서 전체에서 "상하방향"은 컵세척기 또는 세척장치(500)가 일상적으로 사용되도록 설치된 상태에서 컵세척기 또는 세척장치(500)의 상하방향을 의미한다. "좌우방향"은 상하방향과 직교하는 방향을 의미하고, 전후방향은 상하방향 및 좌우방향 모두에 대하여 직교하는 방향을 의미한다. "양측방향" 또는 "측방향"은 좌우방향 및 전후방향을 포함하는 의미를 가진다.

[47] 도 1은 일 실시예에 따른 컵세척기를 나타낸 사시도이다.

[48] 실시예에 따른 컵세척기는 예를 들어 음료수를 서비스하는 매장에 구비될 수 있다. 컵세척기의 사용자는 음료수를 사서 마시는 손님일 수 있다. 환경보호를 위해 최근에는 서비스 매장에서 일회용 컵을 손님에게 제공하는 것이 제한되고 있고, 이러한 제한범위는 점차적으로 확대되고 있다.

[49] 따라서, 다회용 컵을 휴대하는 사용자가 서비스 매장에서 컵을 세척하여 사용할 수 있도록, 컵세척기가 서비스 매장에 구비될 수 있다. 세척의 대상인 컵은 사용자가 휴대하는 텀블러 등의 다회용 컵일 수 있다. 따라서, 컵세척기는 사용자가 편리하게 사용할 수 있는 구조를 가질 수 있다.

[50] 컵세척기의 내부에는 컵을 수용하여 세척하는 세척부가 구비될 수 있다. 세척부는 도어(150)에 의해 개폐될 수 있다. 이때, 도어(150)는 컵세척기의 상하방향으로 힌지회전하여 세척부를 개폐할 수 있다.

[51] 이러한 구조로 인해, 사용자는 허리를 굽히지 않고, 손으로 도어(150)를 열어 세척부에 컵을 놓고, 다시 도어(150)를 닫은 후에 컵세척기를 작동시켜 편리하게 컵을 세척할 수 있다.

[52] 사용자가 허리를 굽히지 않고 컵세척기를 사용할 수 있도록, 컵세척기에서 세척부의 높이가 성인의 신체에 맞도록 적절하게 조절될 필요가 있다. 또한, 공간 효율을 높이기 위해 컵세척기는 비교적 작은 부피를 가지도록 구비될 필요가 있다.

[53] 이러한 이유로 인해, 컵세척기는 평면 단면적이 비교적 작고, 상하방향 길이가 비교적 긴 타워형의 형상을 가질 수 있다. 타워형의 형상으로 인해, 컵세척기는 부피가 비교적 큰 부품은 상하방향으로 배치될 필요가 있다.

[54] 일 실시예에 따른 컵세척기는 세척부, 도어(150), 패널(170), 디스플레이부(190)를 포함할 수 있다. 세척부는 저수조(120)의 내부에 배치되고, 수용된 컵을 세척할 수 있다. 세척부에는 컵을 수용하기 위한 공간이 형성될 수 있다.

[55] 도어(150)는 세척부의 상측에 배치되고, 상하 방향으로 힌지회전하여 세척부의 개방된 상부를 개폐할 수 있다. 따라서, 사용자는 도어(150)를 수동으로 개방하여 컵을 세척부 내부에 넣고 다시 도어(150)를 닫은 후에 컵의 세척을 진행시킬 수 있다.

[56] 패널(170)은 컵세척기의 외형을 형성하고 세척부를 둘러싸도록 구비될 수 있다. 패널(170)의 상단에는 도어(150)가 배치될 수 있다.

[57] 디스플레이부(190)는 도어(150)의 일측에 배치되고 도어(150)로부터 돌출되도록 구비될 수 있다. 따라서, 사용자는 컵세척기의 전방부에서 디스플레이부(190)를 바라볼 수 있다. 디스플레이부(190)에는 컵세척기의 사용에 대한 다양한 정보가 이미지, 문자, 동영상의 형태로 디스플레이될 수 있다.

[58] 사용자는 디스플레이부(190)에 나타난 정보를 보고 컵세척기를 동작시키거나, 컵세척기의 작동상태를 알 수 있다. 또한 디스플레이부(190)에는 예를 들어 정전식 터치방식으로 입력되는 명령입력 수단이 구비될 수 있다. 따라서, 사용자는 디스플레이부(190)를 이용하여 컵세척기의 동작을 제어할 수 있다.

[59] 실시예에 따른 컵세척기는 초음파를 이용하는 세척장치(500)를 포함할 수 있다. 이하에서 일 실시예에 따른 세척장치(500)에 대하여 설명한다.

[60] 세척장치(500)는 컵세척기의 세척부에 장착될 수 있다. 세척장치(500)에는 세척대상물인 컵(10)이 놓일 수 있다. 세척장치(500)는 세척부의 내부에 배치되고, 도어(150)에 의해 세척부가 개폐됨에 따라 사용자는 세척부 내부에 배치된 세척장치(500)에 접근할 수 있다.

[61] 도 2는 일 실시예에 따른 세척장치(500)를 나타낸 사시도이다. 도 3은 일 실시예에 따른 세척장치(500)를 나타낸 개략적인 단면도이다.

[62] 세척장치(500)는 본체(510), 분사부(520), 초음파발생기(530)를 포함할 수 있다. 본체(510)는 세척부 내부에 장착되고, 컵(10)의 개방된 상부가 놓일 수 있다. 컵

(10)은 일반적으로 사용하는 경우 하부는 폐쇄되고 상부는 개방된 형태를 가진다.

[63] 컵이 세척을 위해 세척장치(500)에 놓이는 경우, 도 2에 도시된 바와 같이, 컵은 세척장치(500)에 거꾸로 놓일 수 있다. 따라서, 컵의 개방된 상부는 세척장치(500)에 놓일 수 있다.

[64] 분사부(520)는 본체(510)에 배치되고, 물이 분사되는 분사출구(521)가 본체(510)에 놓인 컵의 상부를 향하도록 배치될 수 있다. 실시예에 따른 세척장치(500)는 립스틱 등 컵에 묻은 유분고형물을 효과적으로 제거할 수 있는 구조를 가진다.

[65] 사용자가 컵에 입을 대고 음료수를 마시는 경우 립스틱 등의 유분고형물이 컵에 묻을 수 있다. 따라서, 유분고형물은 컵의 상부의 표면에 주로 묻을 수 있다.

[66] 따라서 실시예에 따른 세척장치(500)는 컵의 상단에 물을 분사하거나 또는 초음파을 발사하도록 구비될 수 있다. 따라서, 세척장치(500)의 세척을 위한 타겟영역(TA)은, 도 3에 도시된 바와 같이, 본체(510)에 거꾸로 놓인 컵의 상부 일부가 될 수 있다.

[67] 따라서, 분사부(520)의 분사출구(521)는 본체(510)에 거꾸로 놓인 컵의 타겟영역(TA)을 향하도록 본체(510)에 배치될 수 있다. 분사부(520)는 복수로 구비될 수 있고, 각각의 분사부(520)는 본체(510)에서 서로 다른 위치에 배치될 수 있으나, 분사출구(521)는 모두 타겟영역(TA)을 향하도록 배치될 수 있다.

[68] 초음파발생기(530)는 본체(510)에 수용되고, 본체(510)에 놓인 컵의 하측에 배치될 수 있다. 초음파발생기(530)가 동작하는 본세척과정(P120)에서 초음파발생기(530)와 컵의 타겟영역(TA)에 존재하는 유분고형물은 본체(510)에 저장되는 물에 잠기게 되고, 따라서, 초음파발생기(530)에서 발사되는 초음파는 물을 매질로 전파되어 컵에 묻은 유분고형물을 충격할 수 있다.

[69] 도 4는 초음파발생기(530)가 생략된 세척장치(500)를 나타낸 평면도이다. 도 5는 도 4의 측면 단면도이다. 본체(510)는 측면지지부(511), 수용공간부(512), 경사지지부(513), 저장공간(514)을 포함할 수 있다.

[70] 측면지지부(511)는 본체(510)의 상부에 형성되고, 컵의 외부표면과 접촉하여 컵을 지지할 수 있다. 측면지지부(511)는 본체(510)의 상부에 돌출되도록 형성되어 컵의 측면을 지지할 수 있다.

[71] 측면지지부(511)는 컵과 접촉하는 면이 컵의 형상의 일부와 대응하도록 곡선형으로 형성될 수 있다. 예를 들어, 측면지지부(511)는 컵과 접촉하는 면이 C자 형, 원호형, 타원호형 등의 곡선형으로 형성될 수 있다.

[72] 수용공간부(512)에는 초음파발생기(530)가 수용될 수 있다. 수용공간부(512)는 초음파발생기(530)가 수용되는 것과 함께 세척에 사용되는 물이 저장될 수 있다. 물은 분사부(520)로부터 분사되어 컵을 세척한 후에 수용공간부(512)에 저장될 수 있다.

[73] 경사지지부(513)는 면이 경사를 가지도록 형성되고, 컵의 개방된 상단과 접촉하여 컵을 지지할 수 있다. 경사지지부(513)는 전체적으로 본체(510)의 측방향에 대하여 경사지도록 형성될 수 있다.

[74] 따라서, 경사지지부(513)의 상부표면에 컵의 상단이 놓이면 컵은 본체(510)에 경사진 형태로 배치될 수 있다. 이때, 경사지지부(513)의 상부표면과 본체(510)의 측방향 사이의 각도로 측정되는 경사각도(A)는 예를 들어, 10° 내지 30°, 더욱 바람직하게는 대략 17°일 수 있다.

[75] 이때, 수용공간부(512)는 경사지지부(513)의 일부가 함몰되어 형성될 수 있다. 수용공간부(512)는 예를 들어 대체적으로 원통형을 가진 공간으로 형성될 수 있다.

[76] 저장공간(514)은 수용공간부(512)의 상부에 형성되는 공간으로, 세척에 사용되는 물이 저장될 수 있다. 후술하는 애벌세척과정(P110)에서는 물은 수용공간부(512)에 저장되고, 본세척과정(P120)에서는 물은 수용공간부(512)와 저장공간(514)에 모두 저장될 수 있다.

[77] 저장공간(514)부는 경사지지부(513)와 측면지지부(511)에 둘러싸인 공간으로 형성될 수 있다.

[78] 도 6은 초음파발생기(530)를 포함한 세척장치(500)를 나타낸 평면도이다. 도 7은 도 6의 측면 단면도이다.

[79] 초음파발생기(530)는 대략 원통형으로 형성될 수 있다. 따라서 초음파발생기(530)를 수용하는 수용공간부(512)는 초음파발생기(530)의 형상에 대응하도록 원통형으로 형성될 수 있다.

[80] 초음파발생기(530)에 발생하는 초음파의 주파수는 예를 들어, 10-500kHz 더욱 바람직하게는 대략 40kW, 초음파 음압강도는 예를 들어, 2-3W/cm^2 일 수 있다.

[81] 초음파발생기(530)는 수용공간부(512)의 바닥에 결합하여, 수용공간부(512)에 수용될 수 있다. 예를 들어, 수용공간부(512)의 바닥에는 나사결합을 위한 제1홀이 형성되고, 초음파발생기(530)의 하부에는 제1홀과 대응하는 나사결합을 위한 제2홀을 포함하는 돌출부위가 형성될 수 있다.

[82] 따라서, 초음파발생기(530)는 나사에 의해 수용공간부(512)의 바닥에 결합하여, 수용공간부(512)에 수용될 수 있다.

[83] 경사지지부는 수용공간부(512)에 수용된 초음파발생기(530)를 향하는 방향으로 갈수록 높이가 낮아지는 방향으로 경사를 가지도록 구비될 수 있다. 이에 따라, 컵이 세척장치(500)에 놓인 상태에서 컵의 개방된 상단은 초음파발생기(530)와 중첩되는 위치에서 세척장치(500)의 상하방향으로 가장 낮게 배치될 수 있다.

[84] 이러한 경사지지부(513)의 경사진 구조로 인해, 컵의 타겟영역(TA)은 수용공간부(512)에 수용된 초음파발생기(530)에 근접한 위치에 배치될 수 있다. 컵의 타겟영역(TA)이 초음파발생기(530)에 근접하도록 배치됨으로써, 초음파는 거리에 따른 강도의 감쇄가 줄어들 수 있다. 따라서, 감쇄가 적은 초음파는 컵의 타겟영역

(TA)에 있는 유분고형물에 강한 충격을 주어, 이러한 유분고형물을 효과적으로 제거할 수 있다.

[85] 컵에서 유분고형물이 묻은 부위가 세척의 타겟영역(TA)이 될 수 있다. 유분고형물에 강한 초음파를 충격하기 위해, 유분고형물과 초음파발생기(530)는 되도록 근접할 필요가 있다.

[86] 따라서, 타겟영역(TA)은 적어도 일부가 초음파발생기(530)와 상하방향으로 중첩되는 위치, 다시 말하면 수용공간부(512)에 배치되어 초음파발생기(530)와 근접한 위치에 놓일 필요가 있다. 사용자가 컵을 세척장치(500)에 놓을 때 유분고형물이 묻은 타겟영역(TA)의 위치를 조절하여, 유분고형물과 초음파발생기(530)가 서로 근접하도록 할 수 있다.

[87] 분사부(520)는 물이 분사되는 분사출구(521)를 포함하고, 분사출구(521)는 수용공간부(512)에 배치될 수 있다. 타겟영역(TA)의 적어도 일부는 수용공간부(512)에 배치됨으로 인해, 분사출구(521)는 유분고형물이 있는 타겟영역(TA)에 근접할 수 있다.

[88] 초음파와 마찬가지의 취지로, 분사출구(521)에서 분사되는 물은 거리에 따른 충격력의 감쇄가 줄어들 수 있다. 분사되는 물은 컵의 타겟영역(TA)에 있는 유분고형물에 강한 충격을 주어, 이러한 유분고형물을 효과적으로 제거할 수 있다.

[89] 세척장치(500)에서 초음파발생기(530)와 타겟영역(TA) 사이의 최단거리는 예를 들어 50mm 이내로 구비될 수 있다. 세척장치(500)에서 분사부(520)의 분사출구(521)와 타겟영역(TA) 사이의 최단거리는 예를 들어 30mm 이내로 구비될 수 있다.

[90] 세척장치(500)에서 세척과정이 시작되면, 분사부(520)의 분사출구(521)에서 세척을 위한 물이 분사될 수 있다. 물에는 세척효율을 높일 수 있는 계면활성제가 함유될 수 있다. 또한, 세척효율을 높이기 위해 물은 온수로 분사부(520)에 공급될 수 있다. 따라서 분사출구(521)로부터 분사되는 물은 예를 들어, 40℃ 내지 90℃의 온수일 수 있다.

[91] 분사출구(521)에서 분사된 물은 컵에 충돌하여 컵에 묻은 유분고형물 기타 이물질을 세척한 후에 중력에 의해 낙하하여 본체(510)의 내부, 즉, 수용공간부(512) 및/또는 저장공간(514)에 저장될 수 있다.

[92] 세척과정 동안에 물은 본체(510)에 지속적으로 공급될 수 있다. 따라서 본체(510)에 저장되는 물은 계속 쌓이게 되면 본체(510)의 상단부를 흘러넘칠 수 있다. 따라서, 물이 본체(510)에서 흘러넘치지 않도록, 세척장치(500)는 본체(510)에 저장되는 물의 수위를 조절하기 위한 배출부를 구비할 수 있다. 배출부는 제1배출부(540)와 제2배출부(550)로 구비될 수 있다.

[93] 제1배출부(540)는 수용공간부(512)와 연통되고, 수용공간부(512)에 저장된 물을 외부로 배출할 수 있다. 제1배출부(540)는 수용공간부(512)를 이루는 측벽을 관통하도록 구비될 수 있다.

[94] 제1배출부(540)는 물을 본체(510)로부터 배출하기 위한 배관과 연결될 수 있다. 또한 제1배출부(540)는 개폐가능하도록 구비될 수 있다. 예를 들어, 제1배출부(540) 또는 제1배출부(540)와 연결되는 배관에는 밸브가 장착될 수 있다. 컵세척기에 구비되는 제어부는 밸브의 개폐를 제어할 수 있다.

[95] 제2배출부(550)는 본체(510)에서 경사지지부(513)와 대응하는 위치에 형성되고, 세척장치(500)에 저장된 물을 외부로 배출할 수 있다. 제2배출부(550)는 본체(510)의 일 측벽에 형성될 수 있다.

[96] 제2배출부(550)는 본체(510)의 일 측벽에서 경사지지부(513)와 대응하는 위치에 해당하는 부위를 관통하도록 형성되는 홀로 구비될 수 있다. 물은 제2배출부(550)를 통해 중력에 의해 낙하하여 본체(510) 외부로 배출될 수 있다.

[97] 세척장치(500)에서 제1배출부(540)는 제2배출부(550)보다 하부에 배치될 수 있다. 따라서, 제1배출부(540)가 개방되면 본체(510)에 저장된 물이 제1배출부(540)를 통해 외부로 배출되어, 본체(510)에서 물의 수위는 보다 낮을 수 있다. 또한, 제1배출부(540)가 폐쇄되면 본체(510)에 저장된 물이 제2배출부(550)를 통해 외부로 배출되어, 본체(510)에서 물의 수위는 보다 높을 수 있다.

[98] 세척장치(500)에서 제1배출부(540)는 분사출구(521)보다 하부에 배치되고, 제2배출부(550)는 분사출구(521)보다 상부에 배치될 수 있다. 따라서, 제1배출부(540)가 개방되면 분사출구(521)는 본체(510)에 저장된 물에 잠기지 않고, 제1배출부(540)가 폐쇄되면 분사출구(521)는 본체(510)에 저장된 물에 잠길 수 있다.

[99] 도 8은 컵세척기의 각 과정에 따라 세척장치(500)에 저장되는 물의 수위를 나타낸 도면이다. 컵세척기는 애벌세척과정(P110)과 본세척과정(P120)을 순차적으로 진행할 수 있다.

[100] 애벌세척과정(P110)에서는 초음파발생기(530)가 정지되고 분사부(520)가 작동하여 컵을 세척할 수 있다. 본세척과정(P120)에서는 초음파발생기(530)와 분사부(520)가 동시에 작동하여 컵을 세척할 수 있다. 본세척과정(P120)에서는 물의 분사압과 초음파를 동시에 이용하여 세척을 진행할 수 있다.

[101] 애벌세척과정(P110)에서 제1배출부(540)는 개방될 수 있다. 제1배출부(540)가 개방되어 본체(510)에 저장된 물은 제1배출부(540)의 수위에 이르러서 모두 제1배출부(540)를 통해 배출되고, 물의 수위는 제1배출부(540) 위로 올라갈 수 없다. 따라서, 애벌세척과정(P110)에서, 본체(510) 내부에 저장된 물의 수위는 저장공간(514)부의 일부에만 물이 차는 제1수위(WL1)를 유지할 수 있다.

[102] 본세척과정(P120)에서 제1배출부(540)는 폐쇄될 수 있다. 제1배출부(540)가 폐쇄되면 본체(510)에 저장된 물의 수위는 제1배출부(540) 위로 계속 올라갈 수 있다. 물의 수위가 계속 올라가다가, 제2배출부(550)가 있는 수위에서 물은 제2배출부(550)를 통해 배출되고, 물의 수위는 제2배출부(550) 위로 올라갈 수 없다. 따라서, 본세척과정(P120)에서 본체(510) 내부에 저장된 물의 수위는 저장공간(514)부 전체와 저장공간(514)부 상부의 저장공간(514) 일부에 물이 차는 제2수위(WL2)를 유지할 수 있다.

[103] 애벌세척과정(P110)에서는 분사부(520)에서 분사되는 물에 의해서만 컵의 세척이 진행되고, 초음파발생기(530)는 동작하지 않을 수 있다.

[104] 애벌세척과정(P110)에서 컵은 수용공간부(512)에 저장되는 물에 잠기지 않도록 배치될 수 있다. 또한, 애벌세척과정(P110)에서 분사출구(521)는 수용공간부(512)에 저장되는 물에 잠기지 않도록 배치될 수 있다.

[105] 도 8을 참조하면, 애벌세척과정(P110)에서 본체(510)에 저장된 물의 수위는 수용공간부(512)에서 제1수위(WL1)를 유지하므로, 컵과 분사부(520)의 분사출구(521)는 물에 잠기지 않을 수 있다.

[106] 이에 따라, 분사출구(521)에서 분사되는 물은 컵의 타겟영역(TA)에 충격을 주어 타겟영역(TA)에 묻어있는 유분고형물 기타 이물질을 1차적으로 제거할 수 있다. 이때, 분사출구(521)는 본체(510)에 저장되는 물에 잠기지 않으므로, 저장되는 물에 영향을 받지 않고 분사압이 가진 충격력을 타겟영역(TA)에 그대로 전달할 수 있다.

[107] 본세척과정(P120)에서 컵은 일부가 수용공간부(512)에 저장되는 물에 잠기도록 배치될 수 있다. 이때, 컵의 타겟영역(TA)의 적어도 일부는 수용공간부(512)에 저장되는 물에 잠길 수 있다. 물론 타겟영역(TA)의 나머지 일부는 수용공간부(512)의 상부에 있는 저장공간(514)에 저장된 물에 잠길 수 있다. 따라서, 컵의 타겟영역(TA)의 전부 또는 타겟영역(TA)의 거의 대부분은 본체(510)에 저장되는 물에 잠길 수 있다.

[108] 본세척과정(P120)에서 분사출구(521)는 수용공간부(512)에 저장되는 물에 잠기도록 배치될 수 있다. 또한, 본세척과정(P120)에서 초음파발생기(530)는 수용공간부(512)에 저장되는 물에 잠기도록 배치될 수 있다.

[109] 도 8을 참조하면, 본세척과정(P120)에서 본체(510)에 저장된 물의 수위는 저장공간(514)에서 제2수위(WL2)를 유지하므로, 컵의 일부, 분사출구(521) 및 초음파발생기(530)는 본체(510)의 내부, 더욱 구체적으로 수용공간부(512)에 저장되는 물에 잠길 수 있다.

[110] 이에 따라, 분사부(520)에서 분사되는 물은 본체(510)에 저장된 물을 유동시키면서 동시에 컵의 타겟영역(TA)을 충격할 수 있다. 따라서, 타겟영역(TA)은 분사부(520)에서 분사되어 충돌하는 물과 유동하는 저장된 물에 의해 이중으로 세척될 수 있다.

[111] 또한, 본세척과정(P120)에서는 초음파발생기(530)가 동작할 수 있다. 본세척과정(P120)에서 초음파발생기(530)와 컵의 타겟영역(TA)은 물에 잠길 수 있다. 따라서, 초음파발생기(530)에서 발사되는 초음파는 물을 매질로 전파되어 타겟영역(TA)을 충격하여, 타겟영역(TA)에 잔류하는 유분고형물 기타 이물질을 세척할 수 있다.

[112] 이와 같이, 초음파는 세척장치(500)에서 물을 매질로 전파되므로, 공기를 매질로 하거나 또는 공기 및 물이 혼합된 것을 매질로 하는 경우와 비교하여, 더욱 강한 충격력을 생성하여 타겟영역(TA)을 충격하므로, 세척효율이 향상될 수 있다.

[113] 실시예에서, 물을 분사함과 동시에 초음파를 발사하여 컵에 묻은 이물질 특히, 접착력이 강하여 세척이 어려운 립스틱 등의 유분고형물을 이중으로 세척함으로써, 컵의 세척효율을 높일 수 있다.

[114] 애벌세척과정(P110)에서 분사출구(521)는 물에 잠기지 않으므로, 분사부(520)의 분사출구(521)에서 분사되는 물은 본체(510)에 저장된 물의 방해를 받지 않고 컵의 타겟영역(TA)에 충돌하고, 물의 충격력에 의해 타겟영역(TA)에 묻은 립스틱 등의 유분고형물 기타 이물질이 1차적으로 제거될 수 있다.

[115] 본세척과정(P120)에서 분사출구(521)는 물에 잠겨 있으므로, 분사출구(521)에서 분사되는 물은 본체(510)에 저장된 물 전체에 유동을 형성하고, 동시에 컵의 타겟영역(TA)에 출동하여 타겟영역(TA)에 묻은 유분고형물 기타 이물질을 2차적으로 제거할 수 있다.

[116] 분사출구(521)에서 물의 분사속도는 예를 들어, 0.1m/s 내지 3m/s 일 수 있다. 애벌세척과정(P110)에서는 오직 물의 분사로 컵을 세척하므로 물의 분사속도를 비교적 높여 컵에 강한 충격을 가할 필요가 있다.

[117] 반면, 본세척과정(P120)에서는 물의 분사속도가 높을 경우 본체(510)에 저장된 물의 과도하게 출렁이고 이에 따라 본체(510)에 놓인 컵이 움직여 놓인 위치를 이탈할 수 있고, 물이 본체(510)의 상부를 흘러넘칠 수 있고, 컵의 움직임으로 인해 불필요한 소음이 발생할 수 있다.

[118] 이를 고려하여 본세척과정(P120)에서는, 애벌세척과정(P110)과 비교하여, 물의 분사속도를 보다 낮게 제어할 필요가 있다. 이러한 물의 분사속도 제어는 제어부가 분사부(520)의 작동을 조절하여 구현할 수 있다.

[119] 따라서, 예를 들어, 애벌세척과정(P110)에서는 분사출구(521)에서 물의 분사속도는 약 1.4m/s로 설정되고, 본세척과정(P120)에서는 분사출구(521)에서 물의 분사속도는 약 0.5m/s로 설정될 수 있다. 다만 이에 한정되지 않으며, 본세척과정(P120)의 물의 분사속도가 애벌세척과정(P110)의 물의 분사속도보다 작은 범위에서 다른 값으로 적절히 선택될 수 있다.

[120] 도 9는 컵세척기의 동작을 설명하기 위한 순서도이다. 전술한 바와 같이 컵세척기의 세척과정은 애벌세척과정(P110)을 먼저 진행하고, 다음으로 본세척과정(P120)을 진행할 수 있다.

[121] 애벌세척과정(P110)과 본세척과정(P120)에서 세척에 사용되는 물에는 세척효율을 높일 수 있는 계면활성제가 함유될 수 있다. 또한, 세척효율을 높이기 위해 물은 온수로 분사부(520)에 공급될 수 있다. 따라서 분사출구(521)로부터 분사되는 물은 예를 들어, 40℃ 내지 90℃의 온수일 수 있다.

[122] 애벌세척과정(P110)에서는 초음파발생기(530)가 정지되고 분사부(520)가 작동하여 컵에 물을 분사하여 컵을 세척할 수 있다. 분사부(520)에서 분사되는 물이 컵의 타겟영역(TA)을 충격하고, 물의 충격력에 의해 상대적으로 컵에 약하게 접착된 유분고형물의 일부와 기타 이물질이 컵에서 제거될 수 있다.

[123] 본세척과정(P120)에서는 애벌세척과정(P110) 종료 후에 초음파발생기(530)와 분사부(520)가 함께 작동하여 컵에 초음파를 발사하고 물을 분사하여 컵을 세척할 수 있다. 본세척과정(P120)에서는 물의 분사압이 컵에 가하는 충격력과 초음파발생기(530)에서 발사되어 전파되는 초음파가 컵에 가하는 충격력에 의해 상대적으로 컵에 강하게 접착되어 잔류하는 유분고형물이 주로 제거될 수 있다.

[124] 실시예에서 물의 분사압 만을 사용하는 애벌세척과 물의 분사압과 초음파를 동시에 사용하는 본세척을 순차적으로 진행함으로써, 컵에 묻은 접착력이 강한 유분고형물을 깔끔하게 제거함으로써, 컵세척기의 세척효율이 현저히 향상될 수 있다.

[125] 애벌세척과정(P110)에서 컵과 분사부(520)에서 물이 분사되는 분사출구(521)는 본체(510) 내부에 저장되는 물에 잠기지 않도록 배치될 수 있다. 따라서, 분사부(520)에서 분사되는 물은 본체(510)에 저장된 물의 방해를 받지 않고 컵의 표면에 강한 충격을 줌으로써, 효과적으로 컵의 타겟영역(TA)에 묻은 유분고형물 기타 이물질을 1차적으로 제거할 수 있다.

[126] 본세척과정(P120)에서 컵의 일부, 분사출구(521) 및 초음파발생기(530)는 본체(510) 내부에 저장되는 물에 잠기도록 배치될 수 있다. 이러한 구조로 인해, 초음파발생기(530)에서 발사되는 초음파는 오직 물을 매질로 하여 전파됨으로써, 공기를 매질로 하거나 또는 공기와 물이 혼합된 것을 매질로 하는 경우와 비교하여, 더욱 강한 충격을 컵에 가하여, 컵의 타겟영역(TA)에 잔류하는 유분고형물을 효과적으로 제거할 수 있다.

[127] 이상과 같이 본 발명에 대해서 예시한 도면을 참조로 하여 설명하였으나, 본 명세서에 개시된 실시 예와 도면에 의해 본 발명이 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술사상의 범위 내에서 통상의 기술자에 의해 다양한 변형이 이루어질 수 있음은 자명하다. 아울러 앞서 본 발명의 실시 예를 설명하면서 본 발명의 구성에 따른 작용 효과를 명시적으로 기재하여 설명하지 않았을 지라도, 해당 구성에 의해 예측 가능한 효과 또한 인정되어야 함은 당연하다.

청구범위

[청구항 1] 초음파를 이용하는 세척장치를 포함하는 컵세척기에 있어서,
상기 세척장치는,
컵의 개방된 상부가 놓이는 본체;
상기 본체에 배치되고, 물이 분사되는 분사출구가 상기 본체에 놓인 컵의 상부를 향하도록 배치되는 분사부; 및
상기 본체에 수용되고, 상기 본체에 놓인 컵의 하측에 배치되는 초음파발생기
를 포함하는,
컵세척기.

[청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 본체는,
상기 본체의 상부에 형성되고, 컵의 외부표면과 접촉하여 컵을 지지하는 측면지지부;
상기 초음파발생기가 수용되는 수용공간부; 및
상부표면이 경사를 가지도록 형성되고, 컵의 개방된 상단과 접촉하여 컵을 지지하는 경사지지부
를 포함하는,
컵세척기.

[청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 수용공간부는 상기 경사지지부의 일부가 함몰되어 형성되는,
컵세척기.

[청구항 4] 제2항에 있어서,
상기 측면지지부는,
컵과 접촉하는 면이 컵의 형상의 일부와 대응하도록 곡선형으로 형성되는,
컵세척기.

[청구항 5] 제2항에 있어서,
상기 경사지지부는,
상기 수용공간부에 수용된 상기 초음파발생기를 향하는 방향으로 갈수록 높이가 낮아지는 방향으로 경사를 가지도록 구비되는,
컵세척기.

[청구항 6] 제2항에 있어서,
컵이 세척장치에 놓인 상태에서 컵의 개방된 상단은 상기 초음파발생기와 중첩되는 위치에서 상기 세척장치의 상하방향으로 가장 낮게 배치되는,
컵세척기.

[청구항 7] 제2항에 있어서,
상기 분사부는 물이 분사되는 상기 분사출구를 포함하고,
상기 분사출구는 상기 수용공간부에 배치되는,
컵세척기.

[청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 세척장치는,
상기 수용공간부와 연통되고, 상기 수용공간부에 저장된 물을 외부로 배출하는 제1배출부; 및
상기 본체에서 상기 경사지지부와 대응하는 위치에 형성되고, 상기 세척장치에 저장된 물을 외부로 배출하는 제2배출부
를 포함하는,
컵세척기.

[청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 세척장치에서 상기 제1배출부는 상기 제2배출부보다 하부에 배치되는,
컵세척기.

[청구항 10] 제8항에 있어서,
상기 세척장치에서 상기 제1배출부는 상기 분사출구보다 하부에 배치되고, 상기 제2배출부는 상기 분사출구보다 상부에 배치되는,
컵세척기.

[청구항 11] 제8항에 있어서,
상기 초음파발생기가 정지되고 상기 분사부가 작동하여 컵을 세척하는 애벌세척과정에서 상기 제1배출부는 개방되고,
상기 초음파발생기와 상기 분사부가 동시에 작동하여 컵을 세척하는 본세척과정에서 상기 제1배출부는 폐쇄되는,
컵세척기.

[청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 애벌세척과정에서 컵은 상기 수용공간부에 저장되는 물에 잠기지 않도록 배치되고, 상기 본세척과정에서 컵은 일부가 상기 수용공간부에 저장되는 물에 잠기도록 배치되는,
컵세척기.

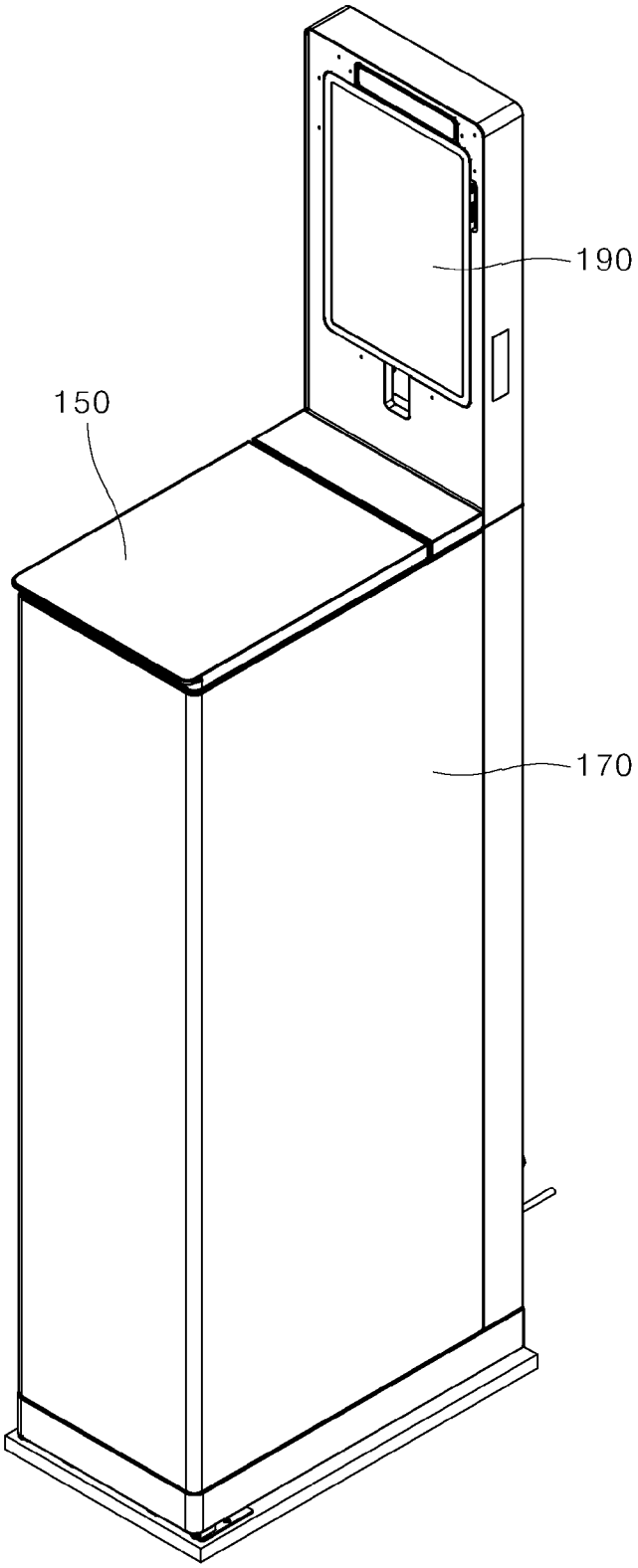
[청구항 13] 제11항에 있어서,
상기 애벌세척과정에서 상기 분사출구는 상기 수용공간부에 저장되는 물에 잠기지 않도록 배치되고, 상기 본세척과정에서 상기 분사출구는 상기 수용공간부에 저장되는 물에 잠기도록 배치되고,
상기 본세척과정에서 상기 초음파발생기는 상기 수용공간부에 저장되는 물에 잠기도록 배치되는,
컵세척기.

[청구항 14] 제1항에 있어서,
상기 식기세척기는,
초음파발생기가 정지되고 상기 분사부가 작동하여 컵에 물을 분사하여 컵을 세척하는 애벌세척과정; 및
상기 애벌세척과정 종료 후에 상기 초음파발생기와 상기 분사부가 함께 작동하여 컵에 초음파를 발사하고 물을 분사하여 컵을 세척하는 본세척과정
을 진행하는,
컵세척기.

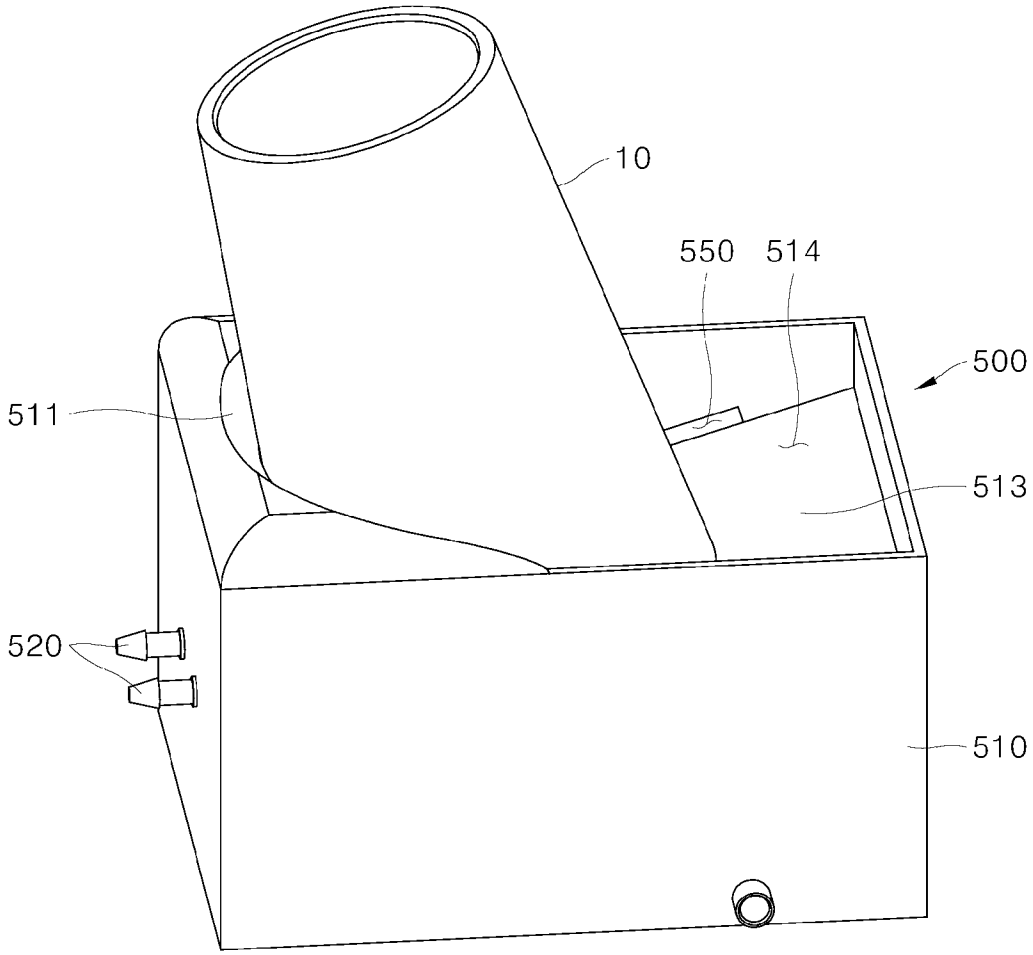
[청구항 15] 제14항에 있어서,
상기 애벌세척과정에서 컵과 상기 분사부에서 물이 분사되는 분사출구는 상기 본체 내부에 저장되는 물에 잠기지 않도록 배치되고,
상기 본세척과정에서 컵의 일부, 상기 분사출구 및 상기 초음파발생기는 상기 본체 내부에 저장되는 물에 잠기도록 배치되는,
컵세척기.

WO 2025/009635 PCT/KR2023/009500

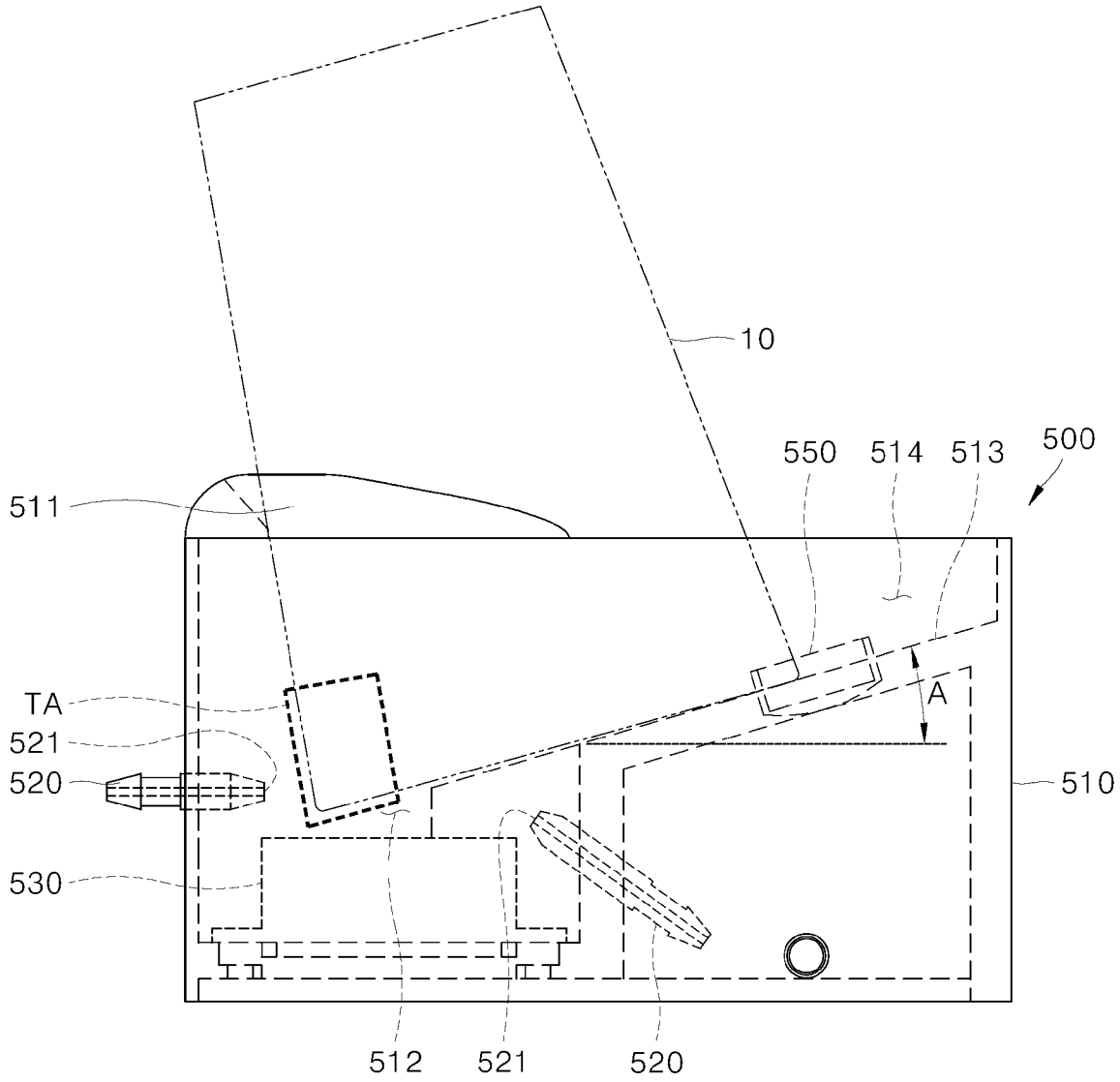
[도1]



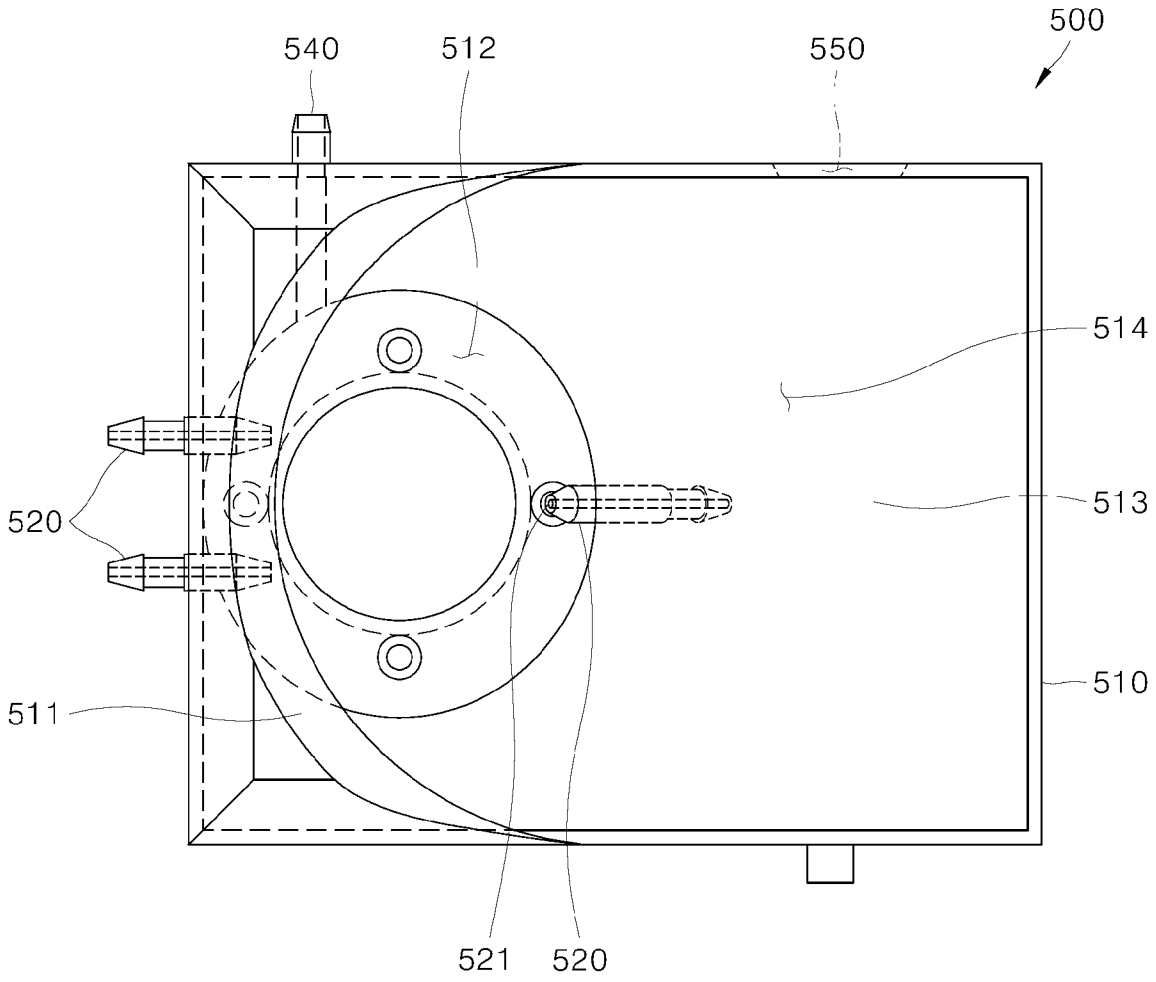
[도2]



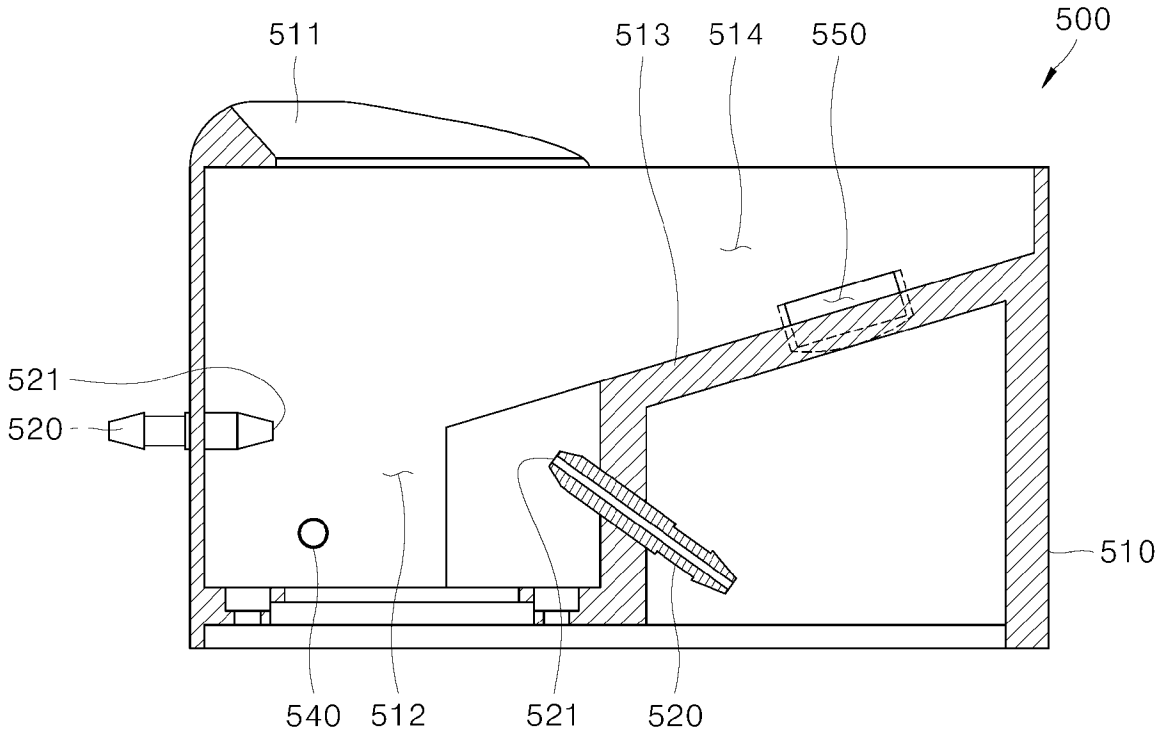
[도3]



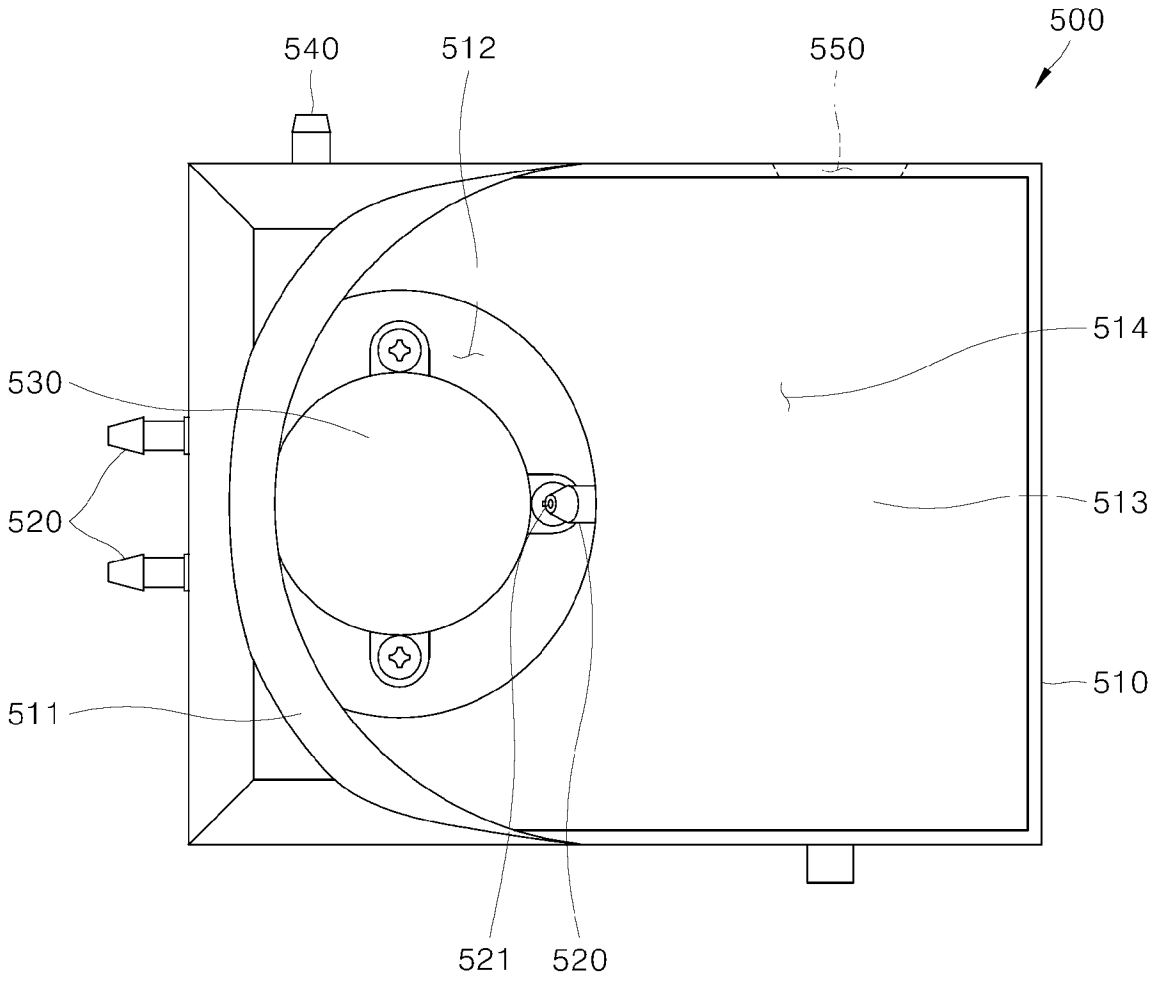
[도4]


500
540
512
550
514
513
520
511
510
521
520

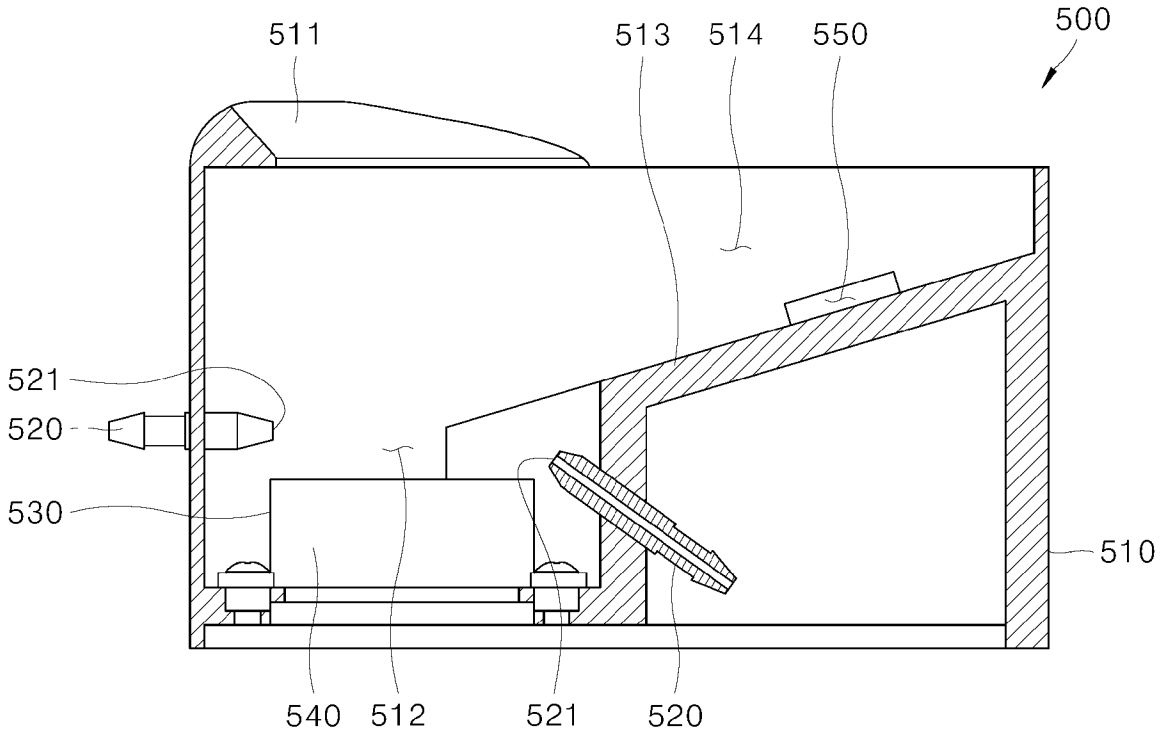
[도5]


500
511
513
514
550
521
520
510
540
512
521
520

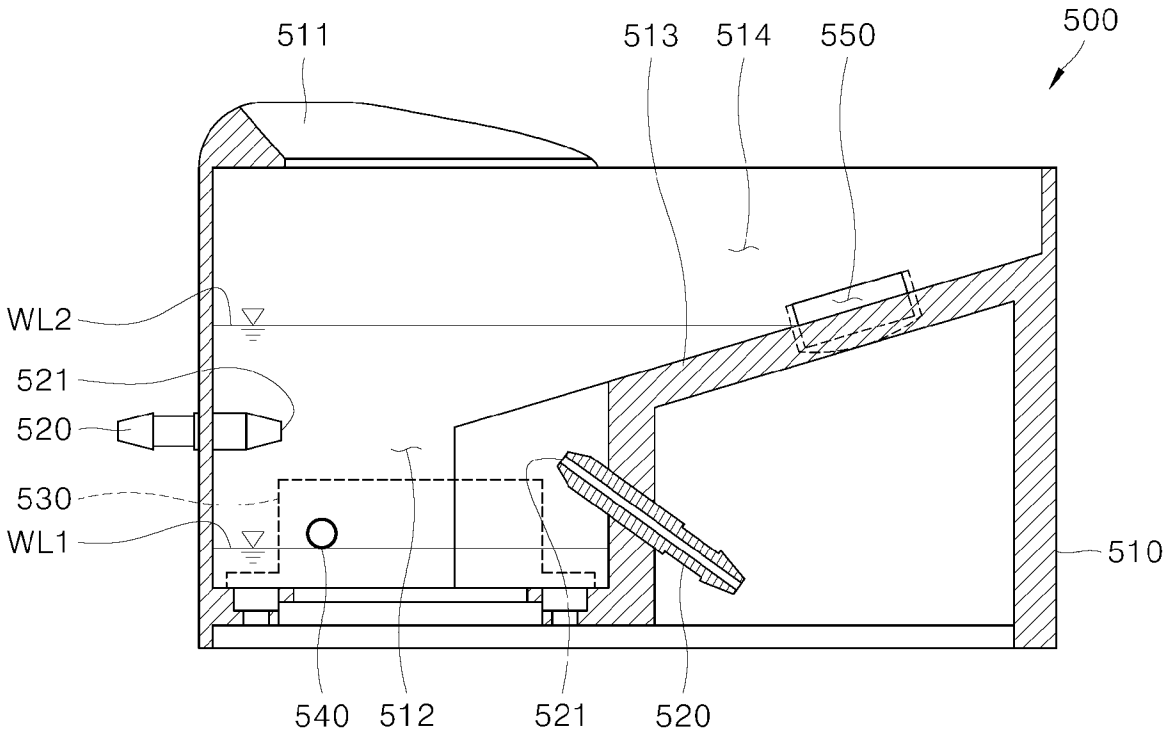
[도6]


500
540
512
550
514
530
520
513
510
511
521
520

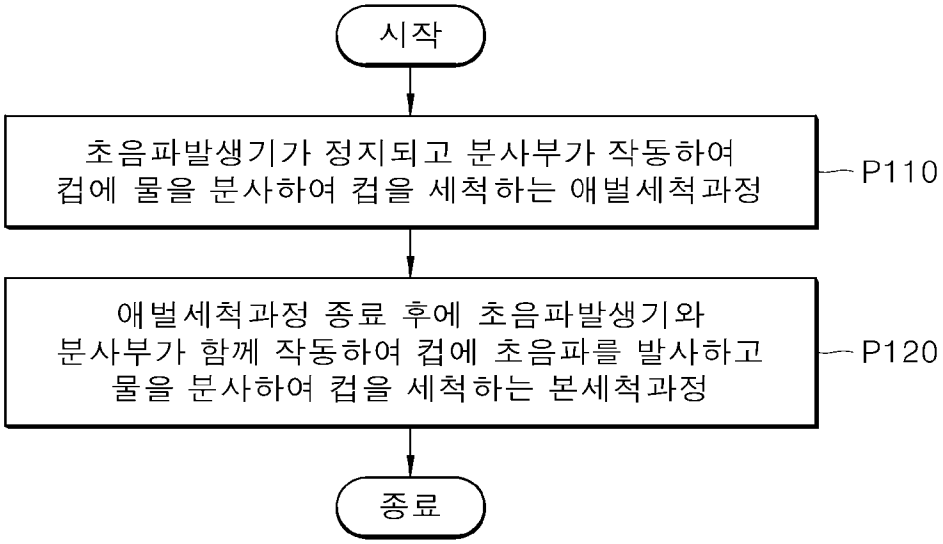
[도7]


500
511
513
514
550
521
520
530
510
540
512
521
520

[도8]


511
513
514
550
500
WL2
521
520
530
WL1
510
540
512
521
520

[도9]


시작
초음파발생기가 정지되고 분사부가 작동하여
컵에 물을 분사하여 컵을 세척하는 애벌세척과정
P110
애벌세척과정 종료 후에 초음파발생기와
분사부가 함께 작동하여 컵에 초음파를 발사하고
물을 분사하여 컵을 세척하는 본세척과정
P120
종료

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2023/009500

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47L 15/00(2006.01)i; **A47L 15/13**(2006.01)i; **A47L 15/16**(2006.01)i; **A47L 15/42**(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 15/00(2006.01); A47J 43/24(2006.01); A47L 15/06(2006.01); A47L 15/13(2006.01); A47L 15/16(2006.01); A47L 15/22(2006.01); A47L 15/42(2006.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models: IPC as above
Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: 컵세척기(cup washer), 노즐(nozzle), 분사(spray), 경사(incline), 초음파(ultrasonic wave), 수위(water level), 배수(drainage), 애벌세척(prewash)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2022-0145709 A (LG ELECTRONICS INC.) 31 October 2022 (2022-10-31) See paragraphs [0031]-[0080] and figures 1-9.	1,14-15
Y		2-13
Y	KR 20-0379422 Y1 (PARK, Jong Woong et al.) 18 March 2005 (2005-03-18) See paragraphs [0024]-[0031] and figures 3-4b.	2-13
X	KR 10-2048655 B1 (KIM, Hongseong et al.) 25 November 2019 (2019-11-25) See paragraphs [0055]-[0059] and figures 1-5.	1
X	KR 10-2065726 B1 (SAVER) 13 January 2020 (2020-01-13) See paragraphs [0019]-[0022] and figures 1-2.	1
A	US 2023-0101450 A1 (MIDEA GROUP CO., LTD.) 30 March 2023 (2023-03-30) See claims 1-8 and figures 1-2, 12 and 24-25.	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
"D" document cited by the applicant in the international application
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
22 March 2024	**22 March 2024**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office **Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon 35208**	
Facsimile No. **+82-42-481-8578**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2023/009500

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
KR 10-2022-0145709 A	31 October 2022	None	
KR 20-0379422 Y1	18 March 2005	None	
KR 10-2048655 B1	25 November 2019	WO 2020-218777 A1	29 October 2020
KR 10-2065726 B1	13 January 2020	KR 10-2040957 B1	06 November 2019
		KR 10-2065739 B1	13 January 2020
		KR 10-2065744 B1	13 January 2020
US 2023-0101450 A1	30 March 2023	None	

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2023/009500

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A47L 15/00(2006.01)i; **A47L 15/13**(2006.01)i; **A47L 15/16**(2006.01)i; **A47L 15/42**(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A47L 15/00(2006.01); A47J 43/24(2006.01); A47L 15/06(2006.01); A47L 15/13(2006.01); A47L 15/16(2006.01); A47L 15/22(2006.01); A47L 15/42(2006.01)

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 컵세척기(cup washer), 노즐(nozzle), 분사(spray), 경사(incline), 초음파(ultrasonic wave), 수위(water level), 배수(drainage), 애벌세척(prewash)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X Y	KR 10-2022-0145709 A (엔지전자 주식회사) 2022.10.31 단락 [0031]-[0080] 및 도면 1-9	1,14-15 2-13
Y	KR 20-0379422 Y1 (박종웅 등) 2005.03.18 단락 [0024]-[0031] 및 도면 3-4b	2-13
X	KR 10-2048655 B1 (김홍성 등) 2019.11.25 단락 [0055]-[0059] 및 도면 1-5	1
X	KR 10-2065726 B1 (주식회사 세이버) 2020.01.13 단락 [0019]-[0022] 및 도면 1-2	1
A	US 2023-0101450 A1 (MIDEA GROUP CO., LTD.) 2023.03.30 청구항 1-8 및 도면 1-2, 12, 24-25	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
"D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌
"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌
"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
"T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
"X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
"Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2024년03월22일(22.03.2024)	**2024년03월22일(22.03.2024)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소	심사관
대한민국 특허청 **(35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)**	**박태욱**
팩스 번호 **+82-42-481-8578**	전화번호 **+82-42-481-3405**

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2023/009500

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2022-0145709 A	2022/10/31	없음	
KR 20-0379422 Y1	2005/03/18	없음	
KR 10-2048655 B1	2019/11/25	WO 2020-218777 A1	2020/10/29
KR 10-2065726 B1	2020/01/13	KR 10-2040957 B1	2019/11/06
		KR 10-2065739 B1	2020/01/13
		KR 10-2065744 B1	2020/01/13
US 2023-0101450 A1	2023/03/30	없음	