

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2024년 1월 4일 (04.01.2024)



(10) 국제공개번호

WO 2024/005373 A1

(51) 국제특허분류:

D06F 39/10 (2006.01) D06F 34/20 (2020.01)
D06F 39/02 (2006.01) B01D 35/143 (2006.01)
B01D 35/02 (2006.01) D06F 103/42 (2020.01)
D06F 39/08 (2006.01) D06F 105/34 (2020.01)
D06F 34/05 (2020.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2023/007017

(22) 국제출원일: 2023년 5월 23일 (23.05.2023)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:

10-2022-0079294 2022년 6월 28일 (28.06.2022) KR
10-2022-0093492 2022년 7월 27일 (27.07.2022) KR
10-2022-0130086 2022년 10월 11일 (11.10.2022) KR

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

(72) 발명자: 박재룡 (PARK, Jaeryong); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 서동필 (SEO, Dongpil); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 이강현 (LEE, Kanghyun); 16677

경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 조영진 (CHO, Youngjin); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

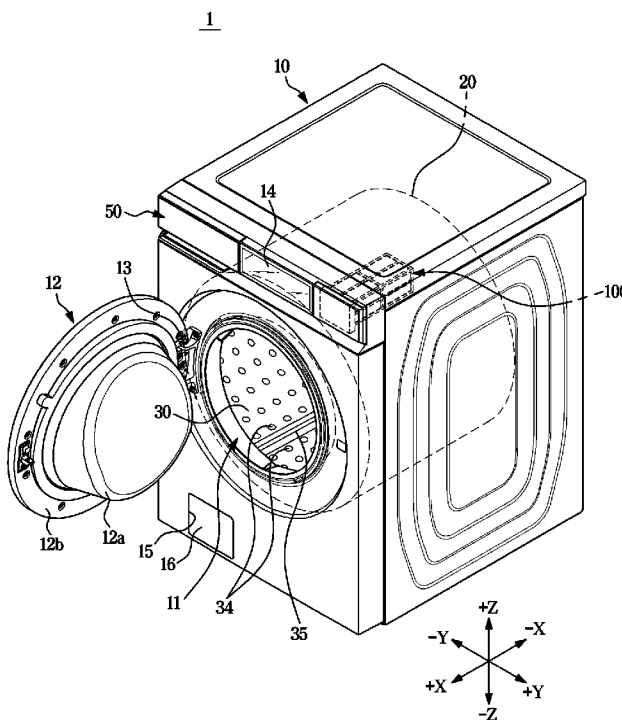
(74) 대리인: 특허법인 세림 (SELIM INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 06729 서울특별시 서초구 강남대로 285 테우빌딩 10층, 11층, Seoul (KR).

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 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,

(54) Title: WASHING MACHINE AND CONTROLLING METHOD OF WASHING MACHINE

(54) 발명의 명칭: 세탁기 및 세탁기의 제어방법



(57) Abstract: Provided is a washing machine comprising: a housing having a forwardly open inlet; a tub disposed inside the housing; a door provided to open and close the inlet; a detergent supply device provided in a first space formed between the housing and the upper part of a first side of the tub to supply detergent to the tub; a pump device provided to pump washing water inside the tub; and a filter provided to filter the washing water flowing in from the pump device.

(57) 요약서: 세탁기는, 전방으로 개방된 투입구를 갖는 하우징, 하우징 내부에 배치되는 터브, 투입구를 개폐하도록 마련되는 도어, 터브에 세제를 공급하도록 하우징과 터브의 제1측의 상부 사이에 형성되는 제1 공간에 마련되는 세제 공급 장치, 및 터브 내부의 세탁수를 펌핑하도록 마련되는 펌프 장치 및 펌프 장치로부터 유입되는 세탁수를 여과하도록 마련되는 필터를 포함할 수 있다.

WO 2024/005373 A1

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: 세탁기 및 세탁기의 제어방법

기술분야

- [1] 본 발명은 필터를 갖는 세탁기 및 세탁기의 제어방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 세탁기는 의류, 수건, 침구류 등을 세탁하는 가전제품이다. 세탁기는 드럼을 회전시켜 세탁물의 상승과 낙하를 반복함으로써 세탁물을 세탁하는 드럼식 세탁기와, 드럼이 회전할 때 펄세이터에 의해 발생하는 수류를 이용하여 세탁물을 세탁하는 전동식 세탁기로 분류될 수 있다.
- [3] 세탁기는, 터브에 세탁수를 공급하여 세탁물을 세탁하거나 헹구어 내는 과정에서, 터브 내의 세탁수를 순환시킬 수 있다. 세탁기는, 터브로부터 세탁수를 배출하고 세탁물의 물기를 제거하는 과정에서, 터브 내의 세탁수를 외부로 배수할 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 본 발명의 일 측면은, 세탁수를 여과하는 필터를 갖는 세탁기를 제공한다.
- [5] 본 발명의 일 측면은, 여과된 세탁수를 순환시키거나 배수할 수 있는 세탁기를 제공한다.
- [6] 본 발명의 일 측면은, 필터의 관리가 용이한 세탁기를 제공한다.
- [7] 본 발명의 일 측면은, 필터의 콤팩트한 배치가 가능한 세탁기를 제공한다.
- [8] 본 문서에서 이루고자 하는 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [9] 본 발명의 사상에 따른 세탁기는, 전방으로 개방된 투입구를 갖는 하우징, 상기 하우징 내부에 배치되는 터브, 상기 투입구를 개폐하도록 마련되는 도어, 상기 터브에 세제를 공급하도록 상기 하우징과 상기 터브의 제1 측의 상부 사이에 형성되는 제1 공간에 마련되는 세제 공급 장치, 및 상기 터브 내부의 세탁수를 펌핑하도록 마련되는 펌프 장치를 포함할 수 있다. 상기 세탁기는, 상기 펌프 장치로부터 유입되는 세탁수를 여과하도록 마련되는 필터를 포함할 수 있다. 상기 세탁기는, 상기 필터를 통과한 세탁수가 유동 가능하도록 마련되는 필터 배출 배관을 포함할 수 있다. 상기 필터 배출 배관은 세탁수를 상기 터브 또는 상기 하우징의 외부로 가이드하도록 마련될 수 있다. 상기 필터는, 상기 하우징과 상기 터브의 제2 측의 상부 사이에 형성되는 제2 공간에 마련될 수 있다.

- [10] 상기 하우징은 박스 형상을 가질 수 있다. 상기 터브는 원통 형상을 가질 수 있다. 상기 제2 공간은, 상기 하우징의 내측과, 상기 터브의 상기 투입구의 중심을 지나는 수직선의 우측 및 상기 투입구의 중심을 지나는 수평선의 상측에 마련되는 부분의 외측 사이에 형성될 수 있다.
- [11] 상기 필터는 상기 제2 공간에 인입 가능하거나 상기 제2 공간으로부터 인출 가능할 수 있다.
- [12] 상기 세탁기는 상기 필터를 수용 가능하도록 마련되는 케이스를 더 포함할 수 있다. 상기 케이스는, 상기 펌프 장치와 연결되며 상기 필터를 향해 세탁수가 유입되도록 마련되는 유입부 및 상기 필터를 통과한 세탁수를 상기 필터 배출 배관으로 유출하도록 마련되는 유출부를 포함할 수 있다.
- [13] 상기 필터 배출 배관은, 상기 유출부로부터 상기 터브로 연장되는 순환 배관 및 상기 유출부로부터 상기 하우징의 외부로 연장되는 배수 배관을 포함할 수 있다.
- [14] 상기 세탁기는, 상기 필터를 통과한 세탁수를 상기 순환 배관으로 유동시키거나, 상기 필터를 통과한 세탁수를 상기 배수 배관으로 유동시키도록 마련되는 유로 전환 장치를 더 포함할 수 있다.
- [15] 상기 유출부는, 상기 순환 배관과 연결되는 제1 유출 포트 및 상기 배수 배관과 연결되며, 상기 제2 유출 포트보다 상방에 위치하는 제2 유출 포트를 포함할 수 있다.
- [16] 상기 유로 전환 장치는, 상기 순환 배관을 개폐하는 밸브를 더 포함할 수 있다.
- [17] 상기 필터는, 여과된 세탁수를 상기 제1 유출 포트로 유출하도록 마련되는 제1 필터 포트 및 여과된 세탁수를 상기 제2 유출 포트로 유출하도록 마련되는 제2 필터 포트를 포함할 수 있다. 상기 유로 전환 장치는, 상기 제1 필터 포트를 개폐하는 밸브를 더 포함할 수 있다.
- [18] 상기 세탁기는 상기 밸브를 제어하는 제어부를 더 포함할 수 있다. 상기 제어부는, 배수 행정에서 상기 밸브를 폐쇄하고, 상기 배수 행정이 종료된 것에 기초하여 상기 밸브를 개방할 수 있다.
- [19] 상기 유로 전환 장치는, 상기 순환 배관을 개폐하는 제1 밸브 및 상기 배수 배관을 개폐하는 제2 밸브를 더 포함할 수 있다. 상기 세탁기는, 상기 제1 밸브와 상기 제2 밸브를 제어하는 제어부로서, 배수 행정에서 상기 제1 밸브를 폐쇄하고 상기 제2 밸브를 개방하는 제어부를 더 포함할 수 있다.
- [20] 상기 필터는, 내부에 포집 공간을 형성할 수 있다. 상기 포집 공간은, 상기 펌프 장치로부터 유입되는 세탁수가 상기 필터의 내부에서 상기 필터의 외부로 유동함에 따라, 상기 세탁수에 포함된 이물질을 포집하도록 마련될 수 있다.
- [21] 상기 필터는, 상기 유입부를 통해 유입된 세탁수를 여과하도록 마련되는 제1 필터부 및 상기 제1 필터부의 전방에 배치되며 상기 케이스에 인입 가능하거나 상기 케이스로부터 인출 가능한 제2 필터부를 포함할 수 있다. 상기 세탁기는, 상기 제1 필터부에 포집된 이물질을 상기 제2 필터부로 이송시키도록 회전 가능하게 마련되는 블레이드를 더 포함할 수 있다.

- [22] 상기 세탁기는, 사용자 인터페이스부, 상기 블레이드를 회전시키는 모터, 및 제어부를 포함할 수 있다. 상기 제어부는, 상기 펌프 장치에 포함된 적어도 하나의 펌프가 동작하는 것에 기초하여 상기 모터에 구동 전류를 공급하고, 상기 모터의 부하에 기초하여 상기 필터의 막힘을 감지하고, 상기 필터의 막힘을 감지한 것에 응답하여 공지하기 위한 피드백을 제공하도록 상기 사용자 인터페이스부를 제어할 수 있다.
- [23] 상기 세탁기는, 상기 블레이드를 회전시키는 및 제어부를 포함할 수 있다. 상기 제어부는, 상기 펌프 장치에 포함된 적어도 하나의 펌프가 동작하는 것에 기초하여 상기 모터에 구동 전류를 공급하고, 상기 모터의 부하에 기초하여 상기 필터의 막힘을 감지하고, 상기 필터의 막힘을 감지한 것에 응답하여 상기 모터의 동작을 정지할 수 있다.
- [24] 본 발명의 사상에 따른 세탁기의 제어 방법은, 터브 내부의 세탁수를 펌핑하도록 마련되는 제1 펌프 및 제2 펌프를 포함하는 펌프 장치와, 상기 펌프 장치로부터 유입되는 세탁수를 여과하도록 마련되는 필터와, 상기 필터를 통과한 세탁수를 상기 터브로 가이드하도록 마련되는 순환 배관을 포함하는 세탁기의 제어방법에 있어서, 상기 제1 펌프가 동작하는 것에 기초하여 상기 순환 배관을 폐쇄하고, 상기 제1 펌프가 동작하지 않거나 상기 제2 펌프가 동작하는 것에 기초하여 상기 순환 배관을 개방하는 것을 포함할 수 있다.
- [25] 상기 세탁기의 제어 방법은, 배수 행정 중에 상기 제1 펌프를 동작시키고, 세탁 행정 또는 헹굼 행정 중에 상기 제2 펌프를 동작시키는 것을 더 포함할 수 있다.
- [26] 상기 세탁기의 제어 방법은, 상기 필터의 내면에 접촉하며 회전 가능한 블레이드로서, 상기 회전을 통해 상기 필터 바디에 포집된 이물질을 상기 필터 바디의 내부 일측으로 이송시키도록 마련되는 블레이드를 더 포함하고, 상기 제1 펌프 또는 상기 제2 펌프가 동작하는 것에 기초하여 상기 블레이드를 회전시키는 것을 더 포함할 수 있다.
- [27] 상기 세탁기의 제어 방법은, 상기 블레이드를 회전시키는 모터의 부하에 기초하여 상기 필터의 막힘을 감지하고, 상기 필터의 막힘이 감지된 것에 응답하여 상기 필터의 막힘을 공지하기 위한 피드백을 제공하는 것을 더 포함할 수 있다.
- [28] 상기 세탁기의 제어 방법은, 상기 블레이드를 회전시키는 모터의 부하에 기초하여 상기 필터의 막힘을 감지하고, 상기 필터의 막힘이 감지된 것에 기초하여 상기 블레이드를 정지시키는 것을 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [29] 본 발명의 사상에 따르면 세탁기는 세탁수 속에 포함된 이물질을 효과적으로 포집할 수 있다.
- [30] 본 발명의 사상에 따르면 세탁기는 필터를 통과한 세탁수를 순환시키거나 배수시킬 수 있다.
- [31] 본 발명의 사상에 따르면 필터는 콤팩트하게 배치될 수 있다.

- [32] 본 발명의 사상에 따르면 필터의 관리가 용이해질 수 있다.
- [33] 본 개시에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 개시가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [34] 도 1은 일 실시예에 따른 세탁기의 일 예의 사시도이다.
- [35] 도 2는 일 실시예에 따른 세탁기의 일 예의 사시도이다.
- [36] 도 3은 일 실시예에 따른 세탁기의 일 예의 사시도이다.
- [37] 도 4는 일 실시예에 따른 세탁기의 일 예의 사시도이다.
- [38] 도 5는 일 실시예에 따른 세탁기의 일 예의 정면도이다.
- [39] 도 6은 일 실시예에 따른 세탁기의 일 예의 단면도이다.
- [40] 도 7은 일 실시예에 따른 필터 장치의 일 예를 도시한다.
- [41] 도 8은 일 실시예에 따른 필터 장치의 일 예를 도시한다.
- [42] 도 9는 일 실시예에 따른 필터 장치의 일 예를 도시한다.
- [43] 도 10은 일 실시예에 따른 필터 장치의 일 예의 단면을 도시한다.
- [44] 도 11은 일 실시예에 따른 필터 장치의 일 예의 단면을 도시한다.
- [45] 도 12는 일 실시예에 따른 필터 장치의 일 예의 단면을 도시한다.
- [46] 도 13은 일 실시예에 따른 필터 장치의 일 예의 단면을 도시한다.
- [47] 도 14는 일 실시예에 따른 필터 장치의 일 예의 단면을 도시한다.
- [48] 도 15는 일 실시예에 따른 필터 장치의 일 예의 단면을 도시한다.
- [49] 도 16은 일 실시예에 따른 필터 장치의 일 예의 단면을 도시한다.
- [50] 도 17은 일 실시예에 따른 필터 장치의 일 예의 단면을 도시한다.
- [51] 도 18은 일 실시예에 따른 필터 장치의 일 예의 단면을 도시한다.
- [52] 도 19는 일 실시예에 따른 필터 장치의 일 예의 단면을 도시한다.
- [53] 도 20은 일 실시예에 따른 필터 장치의 일 예를 도시한다.
- [54] 도 21은 도 20에 도시된 필터 장치의 필터가 인출된 상태를 도시한다.
- [55] 도 22는 일 실시예에 따른 필터 장치의 일 예의 사시도이다.
- [56] 도 23은 일 실시예에 따른 필터 장치의 일 예의 사시도이다.
- [57] 도 24는 일 실시예에 따른 필터 장치의 일 예의 사시도이다.
- [58] 도 25는 일 실시예에 따른 필터 장치의 일 예의 사시도이다.
- [59] 도 26은 일 실시예에 따른 필터 장치의 일 예의 필터, 케이스 및 모터를 분해하여 도시한 도면이다.
- [60] 도 27은 도 26에 도시된 필터 및 모터의 분해도이다.
- [61] 도 28은 도 26에 도시된 필터 장치의 단면도이다.
- [62] 도 29는 도 26에 도시된 필터 장치의 반대측 단면도이다.
- [63] 도 30은 도 26에 도시된 필터 장치의 내부에 오물이 수집된 상태를 도시한다.
- [64] 도 31은 도 30에 도시된 필터 장치의 내부의 오물을 비워내는 상태를 도시한다.

- [65] 도 32는 유로 전환 장치의 일 예의 사시도이다.
- [66] 도 33은 유로 전환 장치의 일 예의 분해도이다.
- [67] 도 34는 일 실시예에 따른 세탁기의 제어 블록도이다.
- [68] 도 35는 일 실시예에 따른 세탁 사이클의 일 예를 도시한다.
- [69] 도 36은 일 실시예에 따른 세탁기의 제어 블록도의 일 예와 신호의 흐름을 도시한다.
- [70] 도 37은 일 실시예에 따른 세탁기의 제어 블록도의 일 예와 신호의 흐름을 도시한다.
- [71] 도 38은 순환 펌프의 구동 조건이 만족된 경우 일 실시예에 따른 세탁기의 제어 방법을 도시한 순서도이다.
- [72] 도 39는 일 실시예에 따른 세탁기의 제어 블록도의 일 예와 신호의 흐름을 도시한다.
- [73] 도 40은 일 실시예에 따른 세탁기의 제어 블록도의 일 예와 신호의 흐름을 도시한다.
- [74] 도 41은 배수 펌프의 구동 조건이 만족된 경우 일 실시예에 따른 세탁기의 제어 방법을 도시한 순서도이다.
- [75] 도 42는 일 실시예에 따른 세탁기의 제어 블록도의 일 예와 신호의 흐름을 도시한다.
- [76] 도 43은 일 실시예에 따른 세탁기의 제어 블록도의 일 예와 신호의 흐름을 도시한다.
- [77] 도 44는 순환 펌프 또는 배수 펌프의 구동 조건이 만족된 경우 일 실시예에 따른 세탁기의 제어 방법을 도시한 순서도이다.
- [78] 도 45는 일 실시예에 따른 세탁기의 제어 블록도의 일 예와 신호의 흐름을 도시한다.
- [79] 도 46은 필터의 막힘이 감지된 경우 일 실시예에 따른 세탁기의 제어 방법을 도시한 순서도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [80] 본 문서의 다양한 실시예들 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술적 특징들을 특정한 실시예들로 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시예의 다양한 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [81] 도면의 설명과 관련하여, 유사한 또는 관련된 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다.
- [82] 아이템에 대응하는 명사의 단수 형은 관련된 문맥상 명백하게 다르게 지시하지 않는 한, 상기 아이템 한 개 또는 복수 개를 포함할 수 있다.
- [83] 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나", "A 또는 B 중 적어도 하나", "A, B 또는 C", "A, B 및 C 중 적어도 하나", 및 "A, B, 또는 C 중 적어도 하나"와 같

은 문구들 각각은 그 문구들 중 해당하는 문구에 함께 나열된 항목들 중 어느 하나, 또는 그들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다.

- [84] "및/또는"이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 구성요소들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 구성요소들 중의 어느 구성요소를 포함한다.
- [85] "제1", "제2", 또는 "첫째" 또는 "둘째"와 같은 용어들은 단순히 해당 구성요소를 다른 해당 구성요소와 구분하기 위해 사용될 수 있으며, 해당 구성요소들을 다른 측면(예: 중요성 또는 순서)에서 한정하지 않는다.
- [86] 어떤(예: 제1) 구성요소가 다른(예: 제2) 구성요소에, "기능적으로" 또는 "통신적으로"라는 용어와 함께 또는 이런 용어 없이, "커플드" 또는 "커넥티드"라고 언급된 경우, 그것은 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로(예: 유선으로), 무선으로, 또는 제3 구성요소를 통하여 연결될 수 있다는 것을 의미한다.
- [87] "포함하다" 또는 "가지다"등의 용어는 본 문서에 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.
- [88] 어떤 구성요소가 다른 구성요소와 "연결", "결합", "지지" 또는 "접촉"되어 있다고 할 때, 이는 구성요소들이 직접적으로 연결, 결합, 지지 또는 접촉되는 경우뿐 아니라, 제3 구성요소를 통하여 간접적으로 연결, 결합, 지지 또는 접촉되는 경우를 포함한다.
- [89] 어떤 구성요소가 다른 구성요소 "상에" 위치하고 있다고 할 때, 이는 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 접해 있는 경우뿐 아니라 두 구성요소 사이에 또 다른 구성요소가 존재하는 경우도 포함한다.
- [90] 다양한 실시예들에 따른 세탁기는 의류처리장치의 일 예일 수 있다.
- [91] 다양한 실시예들에 따른 세탁기는 세탁물을 투입하거나 인출하기 위한 투입구가 상방을 향하도록 마련되는 탑 로딩(top-loading) 세탁기 또는 세탁물을 투입하거나 인출하기 위한 투입구가 전방을 향하도록 마련되는 프론트 로딩(front-loading) 세탁기를 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에 따른 세탁기는 탑 로딩 세탁기와 프론트 로딩 세탁기 이외의 다른 로딩 방식의 세탁기를 포함할 수 있다.
- [92] 탑 로딩 세탁기의 경우, 펠세이터와 같은 회전체에 의해 발생하는 수류를 이용하여 세탁물을 세탁할 수 있다. 프론트 로딩 세탁기의 경우, 드럼을 회전시켜 세탁물의 상승과 낙하를 반복함으로써 세탁물을 세탁할 수 있다. 프론트 로딩 세탁기의 경우, 세탁물을 상승시키기 위한 리프트를 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에 따른 세탁기는 상술한 세탁 방식 이외의 다른 세탁 방식의 세탁기를 포함할 수 있다.
- [93] 한편, 하기의 설명에서 사용된 용어 "전후 방향", "전방", "후방", "좌우 방향", "우측", "좌측", "상하 방향", "상측", "하측" 등은 도면을 기준으로 정의한 것이며, 이 용어에 의하여 각 구성요소의 형상 및 위치가 제한되는 것은 아니다. 예를 들

어, +X 방향을 전방으로 정의하고, -X 방향을 후방으로 정의할 수 있다. 예를 들어, +Y 방향을 우방으로 정의하고, -Y 방향을 좌방으로 정의할 수 있다. 예를 들어, +Z 방향을 상방으로 정의하고, -Z 방향을 하방으로 정의할 수 있다.

- [94] 이하에서는 본 발명에 따른 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [95] 도 1은 일 실시예에 따른 세탁기의 일 예의 사시도이다. 도 2는 일 실시예에 따른 세탁기의 일 예의 사시도이다. 도 3은 일 실시예에 따른 세탁기의 일 예의 사시도이다. 도 4는 일 실시예에 따른 세탁기의 일 예의 사시도이다. 도 5는 일 실시예에 따른 세탁기의 일 예의 정면도이다. 도 6은 일 실시예에 따른 세탁기의 일 예의 단면도이다.
- [96] 도 1 내지 도 6를 참조하면, 세탁기는 하우징(10)을 포함할 수 있다. 세탁기(1)는 하우징(10)의 내부에 배치되는 터브(20)를 포함할 수 있다. 세탁기(1)는 터브(20) 내부에 배치되는 드럼(30)을 포함할 수 있다. 세탁기(1)는 드럼(30)을 구동하도록 마련되는 구동 모터(40)를 포함할 수 있다.
- [97] 하우징(10)은 세탁기(1)의 외관을 형성하도록 마련될 수 있다. 하우징(10)은 세탁기(1)의 구성 요소들을 수용할 수 있다. 예를 들어, 하우징(10)은 대략 박스(box) 형상을 포함하도록 마련될 수 있다.
- [98] 세탁기(1)는 투입구(11)를 포함할 수 있다. 하우징(10)은 투입구(11)를 포함할 수 있다. 투입구(11)는 드럼(30)의 내부로 세탁물(예를 들어, 의류 등)을 투입하거나 꺼낼 수 있도록 마련될 수 있다. 투입구(11)는 하우징(10)의 전방에 형성될 수 있다. 투입구(11)는 전방을 향해 개방되도록 마련될 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니며, 세탁기(1)가 탑 로딩 세탁기인 경우, 투입구(11)는 하우징(10)의 상방에 형성될 수 있다. 이때, 투입구(11)는 하우징(10)의 상방을 향해 개방되도록 마련될 수 있다. 투입구(11)의 형상 및/또는 위치는, 세탁기 타입에 따라 달라질 수 있다.
- [99] 세탁기(1)는 도어(12)를 포함할 수 있다. 도어(12)는 투입구(11)를 개폐하도록 마련될 수 있다. 도어(12)는 회전 가능하게 하우징(10)에 설치될 수 있다. 예를 들어, 도어(12)는 힌지(13)에 의해 회동하도록 마련될 수 있다.
- [100] 예를 들어, 도어(12)는 사용자가 드럼(30)의 내부를 확인할 수 있도록 마련되는 도어 글라스(12a)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 도어 글라스(12a)는 투명한 강화 유리 재질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 도어(12)는 도어 글라스(12a)를 지지하도록 마련되는 도어 프레임(12b)을 포함할 수 있다.
- [101] 터브(20)는 하우징(10) 내부에 배치될 수 있다. 터브(20)는 세탁수를 수용 가능하도록 마련될 수 있다. 터브(20)는 세탁수를 저수하도록 마련될 수 있다. 터브(20)의 전방에는 세탁물의 투입을 위한 개구가 형성될 수 있다. 터브(20)의 개구는 투입구(11)와 대응될 수 있다. 예를 들어, 터브(20)는 대략 원통 형상을 가질 수 있다.

- [102] 세탁기(1)는 댐퍼(90)를 포함할 수 있다. 터브(20)는 댐퍼(90)에 의해 하우징(10)에 지지될 수 있다. 예를 들어, 댐퍼(90)는 하우징(10)의 내측 저면과 터브(20)의 외면을 연결할 수 있다. 터브(20)에서 발생하는 진동은 댐퍼(90)에 의해 감소될 수 있다. 터브(20)에서 발생하는 소음은 댐퍼(90)에 의해 감소될 수 있다. 터브(20)에서 발생하는 충격은 댐퍼(90)에 의해 완화될 수 있다.
- [103] 세탁기(1)는 세제 공급 장치(50)를 포함할 수 있다. 세제 공급 장치(50)는 터브(20)로 세제를 공급하도록 마련될 수 있다. 세제 공급 장치(50)는 세제를 수용하도록 마련될 수 있다. 세제 공급 장치(50)는 세탁 행정 중에 터브(20)로 제공되는 제1 세제(예를 들어, 메인 세제 등)를 수용하도록 마련될 수 있다. 세제 공급 장치(50)는 행균 행정 중에 터브(20)로 제공되는 제2 세제(예를 들어, 예비 세제, 섬유 유연제, 표백제 등)를 수용하도록 마련될 수 있다. 세제 공급 장치(50)에 수용되는 세제가 세탁물의 세탁을 위한 것이라면, 세제의 종류는 제한되지 않는다.
- [104] 외부 급수원(미도시)으로부터 공급되는 물은, 세제 공급 장치(50)를 경유하여 세제와 함께 터브(20)의 내부로 공급될 수 있다.
- [105] 드럼(30)은 터브(20) 내부에 배치될 수 있다. 드럼(30)은 터브(20) 내부에서 회전 가능하게 마련될 수 있다. 드럼(30)은 회전축을 중심으로 회전하도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 드럼(30)은 대략 원통 형상을 가질 수 있다.
- [106] 드럼(30)은 투입구(11)를 통해 투입된 세탁물을 수용 가능하도록 마련될 수 있다. 드럼(30)은 회전하면서 세탁물을 세탁하도록 마련될 수 있다.
- [107] 드럼(30)은 원통부(31)를 포함할 수 있다. 드럼(30)은 원통부(31)의 전방에 배치되는 전면판(32)을 포함할 수 있다. 드럼(30)은 원통부(31)의 후방에 배치되는 후면판(33)을 포함할 수 있다. 전면판(32)에는 세탁물의 출입을 위한 개구가 형성될 수 있다. 드럼(30)의 개구는 투입구(11)와 대응될 수 있다. 후면판(33)에는 구동 모터(40)의 동력을 전달하기 위한 샤프트(42)가 연결될 수 있다.
- [108] 드럼(30)은 통공(34)을 포함할 수 있다. 통공(34)은 세탁수의 유통을 위해 마련될 수 있다. 통공(34)은 드럼(30)의 둘레에 형성될 수 있다. 예를 들어, 통공(34)은 복수로 마련될 수 있다.
- [109] 드럼(30)은 리프터(35)를 포함할 수 있다. 리프터(35)는 드럼(30)이 회전할 때 세탁물의 상승 및 낙하가 이루어지게 할 수 있다. 리프터(35)는 드럼(30)의 내주면에 형성될 수 있다. 예를 들어, 리프터(35)는 복수로 마련될 수 있다.
- [110] 드럼(30)과 구동 모터(40)는 샤프트(42)를 통해 연결될 수 있다. 샤프트(42)와 구동 모터(40)의 연결 형태에 따라, 샤프트(42)가 구동 모터(40)에 직접 연결되어 드럼(30)을 회전시키는 직접 구동 타입과, 구동 모터(40)와 샤프트(42) 사이에 샤프트 풀리(43)를 연결하여 드럼(30)을 구동시키는 간접 구동 타입으로 나뉠 수 있다.
- [111] 본 개시의 일 예에 따른 세탁기(1)는 간접 구동 타입으로 마련될 수 있다. 다만, 이에 한정되지 않고 직접 구동 타입에도 본 개시의 기술적 특징이 적용 가능하다.

- [112] 샤프트(42)의 일단은 드럼(30)의 후면판(33)에 연결될 수 있다. 샤프트(42)의 타단은 터브(20)의 후측부(21)의 외측으로 연장될 수 있다. 샤프트(42)의 타단은 구동 모터(40)으로부터 구동력을 얻기 위해 샤프트 풀리(43)에 삽입되도록 마련될 수 있다. 구동 모터(40)의 회전축에는 모터 풀리(41)가 형성될 수 있다. 모터 풀리(41)와 샤프트 풀리(43) 사이에는 구동 벨트(44)가 마련될 수 있다. 구동 벨트(44)에 의해 샤프트(42)가 구동할 수 있다. 구동 벨트(44)가 시계 방향 또는 반시계 방향으로 회전하면서 샤프트(42)를 구동시킬 수 있다.
- [113] 터브(20)의 후측부(21)에는 샤프트(42)를 회전 가능하게 지지하도록 베어링 하우징(45)이 마련될 수 있다. 베어링 하우징(45)은 알루미늄 합금으로 마련될 수 있다. 베어링 하우징(45)은 터브(20)를 사출 성형할 때 터브(20)의 후측부(21)에 인서트될 수 있다. 베어링 하우징(45)과 샤프트(42) 사이에는, 샤프트(42)가 원활하게 회전할 수 있도록, 복수의 베어링(46)이 마련될 수 있다.
- [114] 세탁기(1)는 컨트롤 패널(14)을 포함할 수 있다. 컨트롤 패널(14)은 하우징(10)의 전면 상부에 마련될 수 있다. 컨트롤 패널(14)은 사용자 인터페이스부(310)의 일 예로 마련될 수 있다. 예를 들어, 컨트롤 패널(14)은 세탁기(1)의 상태를 표시하기 위한 표시부(14b)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 컨트롤 패널(14)은 사용자의 명령을 수신하기 위한 입력부(14a)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 컨트롤 패널(14)은 인쇄회로기판 어셈블리(미도시)를 포함할 수 있다.
- [115] 세탁기(1)는 필터 장치(100)를 포함할 수 있다. 필터 장치(100)는 세탁수를 여과하도록 마련될 수 있다. 여기서, 세탁수는 하우징(10) 내부를 유동하는 물(water)을 총칭할 수 있다.
- [116] 필터 장치(100)는 세탁수 속에 포함된 이물질을 포집하도록 마련되는 필터(110)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 필터(110)는 세탁수 속에 포함된 미세 플라스틱을 수집하도록 마련될 수 있다. 세탁기(1)가 필터 장치(100)를 구비함으로써, 세탁수 속에 포함된 이물질(예를 들어, 미세 플라스틱 등)이 하우징(10) 외부로 배출되는 것이 방지될 수 있다.
- [117] 필터 장치(100)는 필터(110)를 수용 가능하도록 마련되는 케이스(120)를 포함할 수 있다. 케이스(120)는 하우징(10) 내부에 마련될 수 있다.
- [118] 필터 장치(100)는 후술할 펌프 장치(80)로부터 세탁수를 전달받을 수 있다. 필터 장치(100)는 펌프 장치(80)로부터 유입되는 세탁수를 여과하도록 마련될 수 있다.
- [119] 세탁기(1)는 펌프 장치(80)를 포함할 수 있다. 펌프 장치(80)는 터브(20) 내부의 세탁수를 펌핑하도록 마련될 수 있다. 펌프 장치(80)는 터브(20) 내부의 세탁수를 필터 장치(100)로 전달하도록 마련될 수 있다. 펌프 장치(80)는 터브(20) 내부의 세탁수를 필터 장치(100)로 이동시킬 수 있다. 예를 들어, 펌프 장치(80)는 터브(20)의 하방에 마련될 수 있다.

- [120] 펌프 장치(80)는, 터브(20)의 세탁수가 유입될 수 있도록, 터브(20)의 배출구(22)와 연결될 수 있다. 배출구(22)는 터브(20)의 하부에 형성될 수 있다. 펌프 장치(80)는, 터브 배출 배관(63)을 통해 터브(20)와 연결될 수 있다.
- [121] 예를 들어, 펌프 장치(80)는 순환 펌프(81)를 포함할 수 있다(도 34 참조). 순환 펌프(81)는 터브(20) 내부의 세탁수를 순환시키기 위한 펌핑력을 생성할 수 있다. 순환 펌프(81)는 제1 펌프(81)로 지칭될 수 있다.
- [122] 예를 들어, 펌프 장치(80)는 배수 펌프(82)를 포함할 수 있다(도 34 참조). 배수 펌프(82)는 터브(20) 내부의 세탁수를 배수하기 위한 펌핑력을 생성할 수 있다. 배수 펌프(82)는 제2 펌프(82)로 지칭될 수 있다.
- [123] 다만, 이에 한정되지 않으며, 일 예로 펌프 장치(80)는 단일의 펌프를 포함할 수 있다. 일 예로, 펌프 장치(80)는 3개 이상의 펌프를 포함할 수 있다. 펌프 장치(80)가 터브(20)의 세탁수를 필터 장치(100)로 이동시킬 수 있다면, 펌프 장치(80)의 펌프의 개수가 제한되는 것은 아니다.
- [124] 세탁기(1)는 펌프 장치(80)와 대응되도록 하우징(10)에 형성되는 펌프 개구(15)를 포함할 수 있다. 펌프 개구(15)는 펌프 장치(80)로의 진입을 가능하게 할 수 있다. 예를 들어, 펌프 개구(15)는 하우징(10)의 전방을 향해 개방되도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 펌프 개구(15)는 하우징(10)의 전면에 형성될 수 있다.
- [125] 세탁기(1)는 펌프 장치(80)를 커버하도록 마련되는 펌프 커버(16)를 포함할 수 있다. 펌프 커버(16)는 펌프 개구(15)를 개폐하도록 마련될 수 있다. 펌프 커버(16)는 펌프 개구(15)에 분리 가능하게 장착될 수 있다. 예를 들어, 펌프 커버(16)는 하우징(10)에 대해 회전 가능하게 마련될 수 있다. 예를 들어, 펌프 커버(16)는 펌프 개구(15)에 대해 회전 가능하게 마련될 수 있다.
- [126] 한편, 도 1 내지 도 5를 참조하면, 세제 공급 장치(50)는 하우징(10) 내부에 수용될 수 있다. 세제 공급 장치(50)는 하우징(10)과 터브(20) 사이에 형성되는 공간에 마련될 수 있다. 필터 장치(100)는 하우징(10) 내부에 수용될 수 있다. 필터 장치(100)는 하우징(10)과 터브(20) 사이에 형성되는 공간에 마련될 수 있다. 필터 장치(100)는 세제 공급 장치(50)와 간섭되지 않도록 배치될 수 있다.
- [127] 예를 들어, 도 1을 참조하여, 필터 장치(100)의 위치를 설명한다.
- [128] 세제 공급 장치(50)는 하우징(10)과 터브(20)의 제1 측의 상부 사이에 형성되는 제1 공간(S1)에 마련될 수 있다. 예를 들어, 터브(20)의 제1 측은 터브(20)의 좌측일 수 있다.
- [129] 필터 장치(100)는 하우징(10)과 터브(20)의 제2 측의 상부 사이에 형성되는 제2 공간(S2)에 마련될 수 있다. 예를 들어, 터브(20)의 제2 측은 터브(20)의 우측일 수 있다.
- [130] 예를 들어, 도 5를 참조하면, 터브(20) 중 투입구(11)의 중심을 지나는 수직선(V)의 좌측 및 투입구(11)의 중심을 지나는 수평선(H)의 상측에 마련되는 부분은, 제 1 부분(20a)으로 지칭될 수 있다. 예를 들어, 제 1 부분(20a)은 대략 원통의 1/4에

해당하는 형상을 가질 수 있다. 제1 공간(S1)은 하우징(10)의 내측과 터브(20)의 제1 부분(20a)의 외측 사이에 형성되는 공간으로 정의될 수 있다.

[131] 예를 들어, 도 5를 참조하면, 터브(20) 중 투입구(11)의 중심을 지나는 수직선(V)의 우측 및 투입구(11)의 중심을 지나는 수평선(H)의 상측에 마련되는 부분은, 제2 부분(20b)으로 지칭될 수 있다. 예를 들어, 제2 부분(20b)은 대략 원통의 1/4에 해당하는 형상을 가질 수 있다. 제2 공간(S2)은 하우징(10)의 내측과 터브(20)의 제2 부분(20b)의 외측 사이에 형성되는 공간으로 정의될 수 있다.

[132] 예를 들어, 도 5를 참조하면, 터브(20) 중 투입구(11)의 중심을 지나는 수직선(V)의 좌측 및 투입구(11)의 중심을 지나는 수평선(H)의 하측에 마련되는 부분은, 제3 부분(20c)으로 지칭될 수 있다. 예를 들어, 제3 부분(20c)은 대략 원통의 1/4에 해당하는 형상을 가질 수 있다. 제3 공간(S3)은 하우징(10)의 내측과 터브(20)의 제3 부분(20c)의 외측 사이에 형성되는 공간으로 정의될 수 있다.

[133] 예를 들어, 도 5를 참조하면, 터브(20) 중 투입구(11)의 중심을 지나는 수직선(V)의 우측 및 투입구(11)의 중심을 지나는 수평선(H)의 하측에 마련되는 부분은, 제4 부분(20d)으로 지칭될 수 있다. 예를 들어, 제4 부분(20d)은 대략 원통의 1/4에 해당하는 형상을 가질 수 있다. 제4 공간(S4)은 하우징(10)의 내측과 터브(20)의 제4 부분(20d)의 외측 사이에 형성되는 공간으로 정의될 수 있다.

[134] 세제 공급 장치(50)와 필터 장치(100)는 좌우 방향(Y 방향)으로 이격되게 배치될 수 있다. 세제 공급 장치(50)와 필터 장치(100) 사이에는 컨트롤 패널(14)이 배치될 수 있다. 세제 공급 장치(50)와 필터 장치(100)는 수직선(V)을 기준으로 대략 대칭되는 위치에 마련될 수 있다.

[135] 필터 장치(100)는 하우징(10) 내부에서 터브(20)와 간섭되지 않도록 마련될 수 있다. 필터 장치(100)는 하우징(10) 내부에서 세제 공급 장치(50)와 간섭되지 않도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 세제 공급 장치(50)가 제1 공간(S1)에 배치됨에 따라, 필터 장치(100)는 제1 공간(S1) 외의 제2 공간(S2)에 배치될 수 있다. 필터 장치(100)는 하우징(10) 내부의 잔여 공간에 배치될 수 있다. 필터 장치(100)는 하우징(10) 내부의 제한된 공간에 효율적으로 배치될 수 있다. 필터 장치(100)를 하우징(10) 내부에 위치시키기 위해, 별도의 공간을 확보하지 않을 수 있다. 필터 장치(100)는 세탁기(1)의 다른 구성들이 배치되지 않는 영역에 컴팩트하게 배치될 수 있다. 결국, 세탁기(1)의 공간 활용성이 증대될 수 있다.

[136] 다만, 도 1에 도시된 바와 반대로, 세제 공급 장치(50)가 제2 공간(S2)에 마련되고, 필터 장치(100)가 제1 공간(S1)에 마련될 수도 있다.

[137] 예를 들어, 도 2를 참조하여, 필터 장치(100)의 위치를 설명한다.

[138] 세탁기(2)는 하우징(10)과, 터브(20)와, 필터 장치(100)를 포함할 수 있다. 세탁기(2)는 세제 공급 장치(50)를 포함할 수 있다. 세탁기(1)와 비교하면, 세탁기(2)는 필터 장치(100)의 위치만이 상이할 수 있다. 동일한 도면 부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부품 또는 구성요소를 나타낼 수 있으며, 중복되는 설명은 생략될 수 있다.

- [139] 세제 공급 장치(50)는 제1 공간(S1)에 마련될 수 있다. 다만, 도 2에 도시된 바와 다르게, 세제 공급 장치(50)는 제2 공간(S2)에 마련될 수 있다. 또는, 세제 공급 장치(50)는 하우징(10)과 터브(20)의 상측 중앙부 사이에 마련될 수도 있다.
- [140] 필터 장치(100)는 세제 공급 장치(50)와 인접하게 배치될 수 있다. 필터 장치(100)는 세제 공급 장치(50)의 측방에 배치될 수 있다. 필터 장치(100)는 세제 공급 장치(50)의 우측에 배치될 수 있다. 예를 들어, 필터 장치(100)는 세제 공급 장치(50)와 컨트롤 패널(14) 사이에 배치될 수 있다.
- [141] 다만, 도 2에 도시된 바에 한정되는 것은 아니며, 필터 장치(100)는 세제 공급 장치(50)의 좌측에 배치될 수도 있다.
- [142] 예를 들어, 도 3을 참조하여, 필터 장치(100)의 위치를 설명한다.
- [143] 세탁기(3)는 하우징(10)과, 터브(20)와, 필터 장치(100)를 포함할 수 있다. 세탁기(3)는 세제 공급 장치(50)를 포함할 수 있다. 세탁기(1)와 비교하면, 세탁기(3)는 필터 장치(100)의 위치만이 상이할 수 있다. 동일한 도면 부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부품 또는 구성요소를 나타낼 수 있으며, 중복되는 설명은 생략될 수 있다.
- [144] 세제 공급 장치(50)는 제1 공간(S1)에 마련될 수 있다. 다만, 도 3에 도시된 바와 다르게, 세제 공급 장치(50)는 제2 공간(S2)에 마련될 수 있다. 또는, 세제 공급 장치(50)는 하우징(10)과 터브(20)의 상측 중앙부 사이에 마련될 수도 있다.
- [145] 필터 장치(100)는 제3 공간(S3)에 마련될 수 있다. 펌프 커버(16)에 의해 커버되는 펌프 장치(80)는, 제4 공간(S4)에 마련될 수 있다. 필터 장치(100)는 펌프 장치(80)와 좌우 방향(Y 방향)으로 이격되게 배치될 수 있다.
- [146] 다만, 이에 한정되는 것은 아니며, 도 3에 도시된 바와 다르게, 세제 공급 장치(50)와 펌프 장치(80)의 위치가 반대로 마련될 수도 있다. 이러한 경우, 필터 장치(100)는 세제 공급 장치(50)와 좌우 방향(Y 방향)으로 이격되게 배치될 수 있다.
- [147] 예를 들어, 도 4를 참조하여, 필터 장치(100)의 위치를 설명한다.
- [148] 세탁기(4)는 하우징(10)과, 터브(20)와, 필터 장치(100)를 포함할 수 있다. 세탁기(4)는 세제 공급 장치(50)를 포함할 수 있다. 세탁기(1)와 비교하면, 세탁기(4)는 필터 장치(100)의 위치만이 상이할 수 있다. 동일한 도면 부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부품 또는 구성요소를 나타낼 수 있으며, 중복되는 설명은 생략될 수 있다.
- [149] 세제 공급 장치(50)는 제1 공간(S1)에 마련될 수 있다. 다만, 도 4에 도시된 바와 다르게, 세제 공급 장치(50)는 제2 공간(S2)에 마련될 수 있다. 또는, 세제 공급 장치(50)는 하우징(10)과 터브(20)의 상측 중앙부 사이에 마련될 수도 있다.
- [150] 필터 장치(100)는 제4 공간(S4)에 마련될 수 있다. 펌프 커버(16)에 의해 커버되는 펌프 장치(80)는, 제3 공간(S3)에 마련될 수 있다. 필터 장치(100)는 펌프 장치(80)와 좌우 방향(Y 방향)으로 이격되게 배치될 수 있다.

- [151] 다만, 이에 한정되는 것은 아니며, 도 4에 도시된 바와 다르게, 세제 공급 장치(50)와 펌프 장치(80)의 위치가 반대로 마련될 수도 있다. 이러한 경우, 필터 장치(100)는 세제 공급 장치(50)와 좌우 방향(Y 방향)으로 이격되게 배치될 수 있다.
- [152] 한편, 필터 장치(100)의 위치는 상술한 예들에 한정되지 않는다. 필터 장치(100)는, 하우징(10) 내부에서 터브(20) 및 세탁기(1)의 다른 구성들과 간섭되지 않도록 다양한 위치에 마련될 수 있다.
- [153] 예를 들어, 도 6을 참조하여, 세탁기(1)의 배관에 대해 설명한다. 도 6에 도시된 배관은, 세탁기(2, 3, 4)에도 적용될 수 있음은 물론이다.
- [154] 세탁기(1)는 터브 배출 배관(63)을 포함할 수 있다. 터브 배출 배관(63)은 터브(20)의 배출구(22)와 펌프 장치(80) 사이에 마련될 수 있다. 터브 배출 배관(63)은 터브(20)의 배출구(22)와 펌프 장치(80)를 연결하도록 마련될 수 있다. 터브 배출 배관(63)은 터브(20)로부터 배출되는 세탁수를 펌프 장치(80)로 가이드하도록 마련될 수 있다. 터브 배출 배관(63)은 터브 배출 유로(63)로 지칭될 수 있다.
- [155] 세탁기(1)는 연결 배관(60)을 포함할 수 있다. 연결 배관(60)은 펌프 장치(80)와 필터 장치(100) 사이에 마련될 수 있다. 연결 배관(60)은 펌프 장치(80)와 필터 장치(100)를 연결하도록 마련될 수 있다. 연결 배관(60)은 펌프 장치(80)로부터 필터 장치(100)로 연장되도록 마련될 수 있다. 연결 배관(60)은 펌프 장치(80)에서 펌핑된 세탁수를 필터 장치(100)로 가이드할 수 있다. 연결 배관(60)은 펌프 장치(80)에서 펌핑된 세탁수를 필터 장치(100)로 이동시킬 수 있다. 연결 배관(60)은 연결 유로(60)로 지칭될 수 있다.
- [156] 한편, 도 6에서는 연결 배관(60)이 단일의 구성으로 마련되는 것으로 도시되었으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 연결 배관(60)은 적어도 하나 이상으로 마련될 수 있다. 예를 들어, 연결 배관(60)은 펌프 장치(80)의 펌프 개수에 대응되게 마련될 수 있다.
- [157] 예를 들어, 연결 배관(60)은 제1 연결 배관(61)을 포함할 수 있다(도 15 내지 도 19 참조). 제1 연결 배관(61)은 순환 펌프(81)와 필터 장치(100)를 연결하도록 마련될 수 있다. 제1 연결 배관(61)은 순환 펌프(81)로부터 필터 장치(100)를 향해 연장될 수 있다. 제1 연결 배관(61)은 순환 펌프(81)에서 펌핑된 세탁수를 필터 장치(100)로 가이드하도록 마련될 수 있다. 순환 펌프(81)에서 펌핑된 세탁수는, 제1 연결 배관(61)을 통해, 필터 장치(100)로 유동할 수 있다. 제1 연결 배관(61)은 순환 연결 배관(61)으로 지칭될 수 있다. 제1 연결 배관(61)은 순환 연결 유로(61)로 지칭될 수 있다.
- [158] 예를 들어, 연결 배관(60)은 제2 연결 배관(62)을 포함할 수 있다(도 15 내지 도 19 참조). 제2 연결 배관(62)은 배수 펌프(82)와 필터 장치(100)를 연결하도록 마련될 수 있다. 제2 연결 배관(62)은 배수 펌프(82)로부터 필터 장치(100)를 향해 연장될 수 있다. 제2 연결 배관(62)은 배수 펌프(82)에서 펌핑된 세탁수를 필터 장치(100)로 가이드하도록 마련될 수 있다. 배수 펌프(82)에서 펌핑된 세탁수는, 제2 연결 배관(62)을 통해, 필터 장치(100)로 유동할 수 있다. 제2 연결 배관(62)은

배수 연결 배관(62)으로 지칭될 수 있다. 제2 연결 배관(62)은 배수 연결 유로(62)로 지칭될 수 있다.

- [159] 예를 들어, 제1 연결 배관(61)과 제2 연결 배관(62)은, 각각 펌프 장치(80)로부터 연장되어 필터 장치(100)에 연결되기 전에 합쳐질 수 있다.
- [160] 세탁기(1)는 필터 배출 배관(70)을 포함할 수 있다. 필터 배출 배관(70)은, 필터 장치(100)에서 배출된 세탁수가 유동 가능하도록 마련될 수 있다. 필터 배출 배관(70)은, 필터(110)를 통과한 세탁수가 유동 가능하도록 마련될 수 있다. 필터 배출 배관(70)은 여과된 세탁수가 유동 가능하도록 마련될 수 있다. 필터 배출 배관(70)은 이물질이 제거된 세탁수가 유동 가능하도록 마련될 수 있다. 필터 배출 배관(70)은 필터 배출 유로(70)로 지칭될 수 있다.
- [161] 필터 배출 배관(70)은 세탁수를 터브(20) 또는 하우징(10)의 외부로 가이드하도록 마련될 수 있다. 필터 배출 배관(70)은, 세탁수를 터브(20)로 순환시키거나, 세탁수를 하우징(10)의 외부로 배수하도록 마련될 수 있다.
- [162] 예를 들어, 필터 배출 배관(70)은 순환 배관(71)을 포함할 수 있다. 순환 배관(71)은 필터 장치(100)와 터브(20)를 연결하도록 마련될 수 있다. 순환 배관(71)은 터브(20)와 연통되도록 마련될 수 있다. 순환 배관(71)은 필터(110)를 통과한 세탁수를 터브(20)로 가이드하도록 마련될 수 있다. 순환 배관(71)은 필터(110)를 통과한 세탁수를 터브(20)로 전달하도록 마련될 수 있다. 순환 배관(71)은 필터(110)를 통과한 세탁수를 터브(20)로 순환시키도록 마련될 수 있다. 순환 배관(71)은 필터 장치(100)로부터 터브(20)를 향해 연장될 수 있다. 순환 배관(71)은 순환 유로(71)로 지칭될 수 있다.
- [163] 예를 들어, 필터 배출 배관(70)은 배수 배관(72)을 포함할 수 있다. 배수 배관(72)은 필터 장치(100)와 하우징(10)의 외부를 연결하도록 마련될 수 있다. 배수 배관(72)은 하우징(10)의 외부와 연통되도록 마련될 수 있다. 배수 배관(72)은 필터(110)를 통과한 세탁수를 하우징(10)의 외부로 가이드하도록 마련될 수 있다. 배수 배관(72)은 필터(110)를 통과한 세탁수를 하우징(10)의 외부로 전달하도록 마련될 수 있다. 배수 배관(72)은 필터(110)를 통과한 세탁수를 하우징(10)의 외부로 배수시키도록 마련될 수 있다. 배수 배관(72)은 필터 장치(100)로부터 하우징(10)의 외부를 향해 연장될 수 있다. 배수 배관(72)은 배수 유로(72)로 지칭될 수 있다.
- [164] 필터 배출 배관(70)은 순환 배관(71) 및/또는 배수 배관(72)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 필터 배출 배관(70)은 순환 배관(71)만을 포함할 수 있다. 예를 들어, 필터 배출 배관(70)은 배수 배관(72)만을 포함할 수 있다. 예를 들어, 필터 배출 배관(70)은 순환 배관(71) 및 배수 배관(72) 모두를 포함할 수 있다. 즉, 필터 배출 배관(70)은 터브(20) 또는 하우징(10)의 외부 중 적어도 하나와 연결되도록 마련될 수 있다.

- [165] 도 7 내지 도 9는 일 실시예에 따른 필터 장치의 다양한 예들을 도시한다. 동일한 도면 부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부품 또는 구성요소를 나타낼 수 있으며, 중복되는 설명은 생략될 수 있다.
- [166] 필터 장치(100)는 필터(110)를 포함할 수 있다. 필터(110)는 펌프 장치(80)로부터 유입되는 세탁수를 여과하도록 마련될 수 있다. 필터(110)는 펌프 장치(80)로부터 연결 배관(60)을 통해 유입되는 세탁수를 여과하도록 마련될 수 있다. 필터(110)는 세탁수의 이물질들을 포집하도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 필터(110)는 미세 필터(fine filter)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 필터(110)는 메쉬(mesh) 형상으로 마련될 수 있다.
- [167] 예를 들어, 필터(110)는 필터 프레임(111)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 필터(110)는 필터 프레임(111)에 지지되거나 수용되도록 마련되는 필터 바디(112)를 포함할 수 있다.
- [168] 필터 장치(100)는 케이스(120)를 포함할 수 있다. 케이스(120)는 필터(110)를 수용 가능하도록 마련될 수 있다. 케이스(120)는 하우징(10) 내부에 마련될 수 있다. 케이스(120)는 하우징(10) 내부에 고정될 수 있다. 예를 들어, 케이스(120)는 전방이 개방된 형상을 가질 수 있다.
- [169] 도 7 내지 도 9를 참조하면, 필터(110)는 제2 공간(S2)에 진입 가능하거나 제2 공간(S2)으로부터 인출 가능하도록 마련될 수 있다. 필터(110)는 제2 공간(S2)으로부터 인출되어 하우징(10)의 외부로 개방될 수 있다. 필터(110)가 제2 공간(S2)으로부터 인출됨에 따라, 사용자는 필터(110)를 청소하거나, 필터(110)를 새로운 필터로 교체할 수 있다. 예를 들어, 필터(110)는 전후 방향으로 이동 가능하도록 마련될 수 있다.
- [170] 다만, 이에 한정되는 것은 아니다. 필터(110)가 제1 공간(S1)에 위치하는 경우, 필터(110)는 제1 공간(S1)에 진입 가능하거나 제1 공간(S1)으로부터 인출 가능하도록 마련될 수 있다. 필터(110)가 제3 공간(S3)에 위치하는 경우, 필터(110)는 제3 공간(S3)에 진입 가능하거나 제3 공간(S3)으로부터 인출 가능하도록 마련될 수 있다. 필터(110)가 제4 공간(S4)에 위치하는 경우, 필터(110)는 제4 공간(S4)에 진입 가능하거나 제4 공간(S4)으로부터 인출 가능하도록 마련될 수 있다.
- [171] 세탁기(1)는 필터 장치(100)와 대응되도록 마련되는 필터 개구(17)를 포함할 수 있다. 필터 개구(17)는 필터(110)의 진입 및/또는 인출이 가능하도록 하우징(10)에 형성될 수 있다. 예를 들어, 필터 개구(17)는 하우징(10)의 전방을 향해 개방되도록 마련될 수 있다.
- [172] 도 7을 참조하면, 필터 장치(100)는 드로어(180)를 포함할 수 있다. 드로어(180)는 케이스(120)에 수용 가능하도록 마련될 수 있다.
- [173] 드로어(180)는 필터(110)가 분리 가능하게 장착될 수 있는 필터 장착부(181)를 포함할 수 있다. 필터 장착부(181)는 필터(110)를 수용 가능하도록 마련될 수 있다. 필터 장착부(181)는 필터(110)를 수용하도록 함몰된 형상을 가질 수 있다. 필터 장착부(181)에는 필터(110)가 안착될 수 있다.

- [174] 드로어(180)는 케이스(120)에 인입 가능하거나 케이스(120)로부터 인출 가능하도록 마련될 수 있다. 드로어(180)는 필터 개구(17)를 통해 케이스(120)에 인입될 수 있다. 드로어(180)는 필터 개구(17)를 통해 케이스(120)로부터 인출될 수 있다. 필터(110)는, 드로어(180)에 장착된 상태로, 케이스(120)에 인입 가능하거나 케이스(120)로부터 인출 가능하도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 드로어(180)는 전후 방향(X 방향)으로 이동 가능하도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 드로어(180)는 케이스(120)에 대해 슬라이딩 이동 가능하도록 마련될 수 있다.
- [175] 드로어(180)는 드로어 핸들(182)을 포함할 수 있다. 드로어 핸들(182)은 사용자가 파지 가능하도록 마련될 수 있다. 사용자는, 드로어 핸들(182)을 파지한 상태로, 드로어(180)를 케이스(120)에 인입할 수 있다. 사용자는, 드로어 핸들(182)을 파지한 상태로, 드로어(180)를 케이스(120)로부터 인출할 수 있다. 예를 들어, 드로어 핸들(182)은 드로어(180)의 전방에 형성될 수 있다. 예를 들어, 드로어 핸들(182)은 케이스(120)에 수용되지 않을 수 있다.
- [176] 도 8을 참조하면, 필터(110)는 케이스(120)에 인입 가능하거나 케이스(120)로부터 인출 가능하도록 마련될 수 있다. 필터(110)는 필터 개구(17)를 통해 케이스(120)에 인입될 수 있다. 필터(110)는 필터 개구(17)를 통해 케이스(120)로부터 인출될 수 있다. 예를 들어, 필터(110)는 전후 방향(X 방향)으로 이동 가능하도록 마련될 수 있다.
- [177] 필터 장치(100)는 필터 핸들(115)을 포함할 수 있다. 필터 핸들(115)은 필터(110)의 전방에 형성될 수 있다. 필터 핸들(115)은 사용자가 파지 가능하도록 마련될 수 있다. 사용자는, 필터 핸들(115)을 파지한 상태로, 필터(110)를 케이스(120)에 인입할 수 있다. 사용자는, 필터 핸들(115)을 파지한 상태로, 필터(110)를 케이스(120)로부터 인출할 수 있다.
- [178] 도 9를 참조하면, 세탁기(1)는 필터 커버(18)를 포함할 수 있다. 필터 커버(18)는 필터 장치(100)를 커버하도록 마련될 수 있다. 필터 커버(18)는 필터 개구(17)를 커버하도록 마련될 수 있다. 필터 커버(18)는 하우징(10)에 분리 가능하게 장착될 수 있다. 예를 들어, 필터 커버(18)는 하우징(10)에 대해 회전 가능하게 마련될 수 있다. 예를 들어, 필터 커버(18)는 필터 개구(17)에 대해 회전 가능하게 마련될 수 있다. 예를 들어, 필터 커버(18)는 하우징(10)에 힌지 결합될 수 있다.
- [179] 예를 들어, 하우징(10)은 하우징 결합부(19a)를 포함하고, 필터 커버(18)는 하우징 결합부(19a)와 대응되는 커버 결합부(19b)를 포함할 수 있다. 도 9에서는, 하우징 결합부(19a)가 홈 형상을 갖고 커버 결합부(19b)가 돌기 형상을 갖는 것으로 도시되었으나, 이에 한정되지 않는다. 도 9에 도시된 바와 다르게, 하우징 결합부(19a)가 돌기 형상을 갖고 커버 결합부(19b)가 홈 형상을 가질 수 있다.
- [180] 필터 커버(18)가 개방된 경우, 필터 장치(100)의 적어도 일부는 필터 개구(17)를 통해 노출되도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 필터 장치(100)의 필터 핸들(115)은 필터 개구(17)를 통해 노출되도록 마련될 수 있다.

- [181] 필터 커버(18)가 개방된 상태에서, 필터(110)는 케이스(120)에 인입될 수 있다. 필터 커버(18)가 개방된 상태에서, 필터(110)는 케이스(120)로부터 인출될 수 있다.
- [182] 도 10 내지 도 19는 일 실시예에 따른 필터 장치의 다양한 예들의 단면을 도시한다. 동일한 도면 부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부품 또는 구성요소를 나타낼 수 있으며, 중복되는 설명은 생략될 수 있다.
- [183] 도 10 내지 도 19를 참조하면, 필터(110)는 필터 바디(112)를 지지하거나 필터 바디(112)를 수용하기 위한 필터 프레임(111)을 포함할 수 있다.
- [184] 필터(110)는 필터 바디(112)를 포함할 수 있다. 필터 바디(112)는 세탁수 속에 이물질을 포집하도록 마련될 수 있다. 필터 바디(112)에는 필터(110)를 통과하는 세탁수에 포함된 이물질이 부착될 수 있다. 예를 들어, 필터 바디(112)는 메쉬(mesh) 형상으로 마련될 수 있다. 예를 들어, 필터 바디(112)는 부직포로 마련될 수 있다. 상술한 예들에 한정되지 않으며, 필터 바디(112)는 이물질을 포집하기 위해 다양한 종류 및/또는 형태로 마련될 수 있다.
- [185] 필터 프레임(111)은 필터 바디(112)가 장착되는 필터 바디 장착부(114)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 필터 바디 장착부(114)는 개구로 마련되고, 필터 바디(112)는 필터 바디 장착부(114)를 메우도록 마련될 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니며, 필터 바디 장착부(114)는 필터 프레임(111) 내부에 함몰된 형상으로 마련되고, 필터 바디(112)는 필터 바디 장착부(114)에 안착되도록 마련될 수 있다.
- [186] 필터(110)는 포집 공간(113)을 포함할 수 있다. 필터(110)는 그 내부에 포집 공간(113)을 형성할 수 있다. 포집 공간(113)은 필터 프레임(111) 및/또는 필터 바디(112)에 의해 형성된 내부 공간을 의미할 수 있다. 포집 공간(113)은 필터 프레임(111) 및/또는 필터 바디(112)에 의해 둘러싸인 공간을 의미할 수 있다.
- [187] 포집 공간(113)은 필터(110)에 의해 걸러진 이물질을 수용하도록 마련될 수 있다. 포집 공간(113)은, 펌프 장치(80)로부터 유입되는 세탁수가 필터(110)의 내부에서 필터(110)의 외부로 유동함에 따라, 세탁수에 포함된 이물질을 포집하도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 포집 공간(113)은, 세탁수가 필터 바디(112)를 통과함에 따라, 세탁수에 포함된 이물질을 포집하도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 필터 바디(112)의 포집 공간(113)을 향하는 면에 이물질이 포집될 수 있다. 예를 들어, 필터 바디(112)의 내면에 이물질이 포집될 수 있다.
- [188] 예를 들어, 필터(110)는 필터 유입 포트(116)를 포함할 수 있다(도 10 내지 도 19 참조). 필터 유입 포트(116)는 펌프 장치(80)로부터 유입되는 세탁수를 수용할 수 있다. 필터 유입 포트(116)는 포집 공간(113)과 연결 배관(60)을 연통시키도록 마련될 수 있다. 필터 유입 포트(116)는 포집 공간(113)과 케이스(120)의 유입부(121)를 연통시키도록 마련될 수 있다. 필터 유입 포트(116)는 케이스(120)의 유입부(121)와 대응하도록 마련될 수 있다. 펌프 장치(80)에서 펌핑된 세탁수는, 연결 배관(60)과 케이스(120)의 유입부(121)를 통과하여, 필터 유입 포트(116)로 유동할 수 있다.

- [189] 예를 들어, 필터(110)가 케이스(120)에 인입됨에 따라, 필터(110)의 필터 유입 포트(116)는 케이스(120)의 유입부(121)와 도킹되도록 마련될 수 있다. 필터 유입 포트(116)와 유입부(121) 사이에는 실링 부재(미도시)가 마련될 수 있다. 실링 부재(미도시)는, 필터 유입 포트(116)와 유입부(121) 사이를 실링함으로써, 세탁수의 누수를 방지할 수 있다.
- [190] 예를 들어, 필터 유입 포트(116)는, 케이스(120)의 제1 유입 포트(1211)와 대응되는 제1 필터 유입 포트(1161)를 포함할 수 있다. 필터(110)가 케이스(120)에 인입됨에 따라, 제1 필터 유입 포트(1161)는 제1 유입 포트(1211)에 도킹될 수 있다.
- [191] 예를 들어, 필터 유입 포트(116)는, 케이스(120)의 제2 유입 포트(1212)와 대응되는 제2 필터 유입 포트(1162)를 포함할 수 있다. 필터(110)가 케이스(120)에 인입됨에 따라, 제2 필터 유입 포트(1162)는 제2 유입 포트(1212)에 도킹될 수 있다.
- [192] 필터 유입 포트(116)는 필터 유입부(116)로 지칭될 수 있다. 필터 유입 포트(116)는 필터 포트(116)로 지칭될 수 있다.
- [193] 예를 들어, 필터(110)는 필터 유출 포트(117)를 포함할 수 있다(도 19 참조). 필터 유출 포트(117)는 여과된 세탁수를 유출하도록 마련될 수 있다. 필터 유출 포트(117)는 필터 바디(112)를 통과한 세탁수를 유출하도록 마련될 수 있다. 필터 유출 포트(117)는 포집 공간(113)과 필터 배출 배관(70)을 연동시키도록 마련될 수 있다. 필터 유출 포트(117)는 포집 공간(113)과 후술할 케이스(120)의 유출부(122)와 대응하도록 마련될 수 있다. 필터 바디(112)를 통과한 세탁수는, 필터 유출 포트(117)를 통과하여, 필터 배출 배관(70)으로 유동할 수 있다.
- [194] 예를 들어, 필터(110)가 케이스(120)에 인입됨에 따라, 필터(110)의 필터 유출 포트(117)는 케이스(120)의 유출부(122)와 도킹되도록 마련될 수 있다. 필터 유출 포트(117)와 유출부(122) 사이에는 실링 부재(미도시)가 마련될 수 있다. 실링 부재(미도시)는, 필터 유출 포트(117)와 유출부(122) 사이를 실링함으로써, 세탁수의 누수를 방지할 수 있다.
- [195] 예를 들어, 필터 유출 포트(117)는, 케이스(120)의 제1 유출 포트(1221)와 대응되는 제1 필터 유출 포트(1171)를 포함할 수 있다. 필터(110)가 케이스(120)에 인입됨에 따라, 제1 필터 유출 포트(1171)는 제1 유출 포트(1221)에 도킹될 수 있다.
- [196] 예를 들어, 필터 유출 포트(117)는, 케이스(120)의 제2 유출 포트(1222)와 대응되는 제2 필터 유출 포트(1172)를 포함할 수 있다. 필터(110)가 케이스(120)에 인입됨에 따라, 제2 필터 유출 포트(1172)는 제2 유출 포트(1222)에 도킹될 수 있다.
- [197] 필터 유출 포트(117)는 필터 유출부(117)로 지칭될 수 있다. 필터 유출 포트(117)는 필터 포트(117)로 지칭될 수 있다.
- [198] 케이스(120)는 유입부(121)를 포함할 수 있다. 유입부(121)는 펌프 장치(80)와 연결될 수 있다. 유입부(121)는 연결 배관(60)을 통해 펌프 장치(80)와 연결될 수 있다. 펌프 장치(80)에서 펌핑된 세탁수는, 연결 배관(60)을 통해, 케이스(120)의 유입부(121)로 유입될 수 있다. 유입부(121)는 필터(110)를 향해 세탁수가 유입되

도록 마련될 수 있다. 유입부(121)는 필터(110)의 필터 유입 포트(116)와 대응되도록 마련될 수 있다.

- [199] 케이스(120)는 유출부(122)를 포함할 수 있다. 유출부(122)는 필터(110)를 통과한 세탁수를 유출하도록 마련될 수 있다. 유출부(122)는 터브(20) 및/또는 하우징(10)의 외부에 연결될 수 있다. 유출부(122)는, 필터 배출 배관(70)을 통해, 터브(20) 및/또는 하우징(10)의 외부에 연결될 수 있다. 유출부(122)는 필터(110)를 통과한 세탁수를 필터 배출 배관(70)으로 유출하도록 마련될 수 있다. 유출부(122)는 필터(110)를 통과한 세탁수를 순환 배관(71) 또는 배수 배관(72)으로 유출하도록 마련될 수 있다. 유출부(122)는 필터(110)의 필터 유출 포트(117)와 대응되도록 마련될 수 있다.
- [200] 예를 들어, 순환 배관(71)은 케이스(120)의 유출부(122)로부터 터브(20)로 연장될 수 있다.
- [201] 예를 들어, 배수 배관(72)은 케이스(120)의 유출부(122)로부터 하우징(10)의 외부로 연장될 수 있다.
- [202] 도 10을 참조하여, 필터 장치(100)의 일 예에 대해 설명한다.
- [203] 도 10을 참조하면, 케이스(120)는 연결 배관(60)과 연결되는 유입부(121)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 연결 배관(60)은 제1 연결 배관(61)으로 마련될 수 있다. 케이스(120)는 순환 배관(71)과 연결되는 유출부(122)를 포함할 수 있다.
- [204] 도 10에서는, 유입부(121)가 케이스(120)의 후방에 형성되고, 유출부(122)가 케이스(120)의 하방에 형성되는 것으로 도시되었으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 유입부(121)가 연결 배관(60)으로부터 세탁수를 전달 받을 수 있다면, 유입부(121)의 위치는 제한되지 않는다. 유출부(122)가 순환 배관(71)으로 세탁수를 유출할 수 있다면, 유출부(122)의 위치는 제한되지 않는다.
- [205] 펌프 장치(80)에 의해 펌핑된 세탁수는, 필터(110)를 통과하여, 터브(20)로 가이드될 수 있다. 세탁수는 터브(20), 펌프 장치(80) 및 필터 장치(100)를 순환하도록 마련될 수 있다. 세탁수는 터브(20), 펌프 장치(80) 및 필터(110)를 순환하도록 마련될 수 있다.
- [206] 순환하는 세탁수의 흐름의 일 예에 대해 설명한다. 펌프 장치(80)에 의해 펌핑된 세탁수는, 연결 배관(60)을 통해, 필터 장치(100)로 유동할 수 있다. 펌프 장치(80)에 의해 펌핑된 세탁수는, 연결 배관(60)을 통해, 케이스(120)의 유입부(121)로 유동할 수 있다. 케이스(120)의 유입부(121)를 통과한 세탁수는, 필터(110)를 향해 유동할 수 있다. 케이스(120)의 유입부(121)를 통과한 세탁수는, 필터 유입 포트(116)를 통해, 필터(110) 내부로 유동할 수 있다. 필터(110) 내부의 세탁수는, 필터(110) 외부로 유동하면서, 필터 바디(112)에 의해 여과될 수 있다. 필터(110) 내부의 세탁수는, 필터 바디(112)를 통과하여 필터(110)의 외부로 유동하면서, 이 물질이 걸러질 수 있다. 이 물질은 필터 바디(112)를 통과하지 못하고 포집 공간(113)에 수용될 수 있다. 필터(110)를 통과한 세탁수는, 필터(110)와 케이스(120) 사이에서 유동할 수 있다. 필터(110)와 케이스(120) 사이에서 유동하는 세탁수는,

케이스(120)의 유출부(122)를 통해 유출될 수 있다. 케이스(120)의 유출부(122)를 통해 유출되는 세탁수는, 순환 배관(71)으로 유동할 수 있다. 순환 배관(71)은 세탁수를 터브(20)로 가이드할 수 있다. 이러한 세탁수의 흐름은, 후술할 예들에도 적용될 수 있다.

- [207] 도 11을 참조하여, 필터 장치(100)의 일 예에 대해 설명한다.
- [208] 도 11을 참조하면, 케이스(120)는 연결 배관(60)과 연결되는 유입부(121)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 연결 배관(60)은 제2 연결 배관(62)으로 마련될 수 있다. 케이스(120)는 배수 배관(72)과 연결되는 유출부(122)를 포함할 수 있다.
- [209] 도 11에서는, 유입부(121) 및 유출부(122)가 케이스(120)의 후방에 형성되는 것으로 도시되었으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 유입부(121)가 연결 배관(60)으로부터 세탁수를 전달 받을 수 있다면, 유입부(121)의 위치는 제한되지 않는다. 유출부(122)가 배수 배관(72)으로 세탁수를 유출할 수 있다면, 유출부(122)의 위치는 제한되지 않는다.
- [210] 펌프 장치(80)에 의해 펌핑된 세탁수는, 필터(110)를 통과하여, 하우징(10)의 외부로 가이드될 수 있다. 터브(20) 내부의 세탁수는, 필터(110)를 통과한 후에, 하우징(10)의 외부로 배수될 수 있다. 터브(20) 내부의 세탁수는, 필터 장치(100)를 경유한 후에, 하우징(10)의 외부로 배수될 수 있다.
- [211] 외부로 배수되는 세탁수의 흐름의 일 예에 대해 설명한다. 펌프 장치(80)에 의해 펌핑된 세탁수는, 연결 배관(60)을 통해, 필터 장치(100)로 유동할 수 있다. 펌프 장치(80)에 의해 펌핑된 세탁수는, 연결 배관(60)을 통해, 케이스(120)의 유입부(121)로 유동할 수 있다. 케이스(120)의 유입부(121)를 통과한 세탁수는, 필터(110)를 향해 유동할 수 있다. 케이스(120)의 유입부(121)를 통과한 세탁수는, 필터 유입 포트(116)를 통해, 필터(110) 내부로 유동할 수 있다. 필터(110) 내부의 세탁수는, 필터(110) 외부로 유동하면서, 필터 바디(112)에 의해 여과될 수 있다. 필터(110) 내부의 세탁수는, 필터 바디(112)를 통과하여 필터(110)의 외부로 유동하면서, 이물질이 걸러질 수 있다. 이물질은 필터 바디(112)를 통과하지 못하고 포집 공간(113)에 수용될 수 있다. 필터(110)를 통과한 세탁수는, 필터(110)와 케이스(120) 사이에서 유동할 수 있다. 필터(110)와 케이스(120) 사이에서 유동하는 세탁수는, 케이스(120)의 유출부(122)를 통해 유출될 수 있다. 케이스(120)의 유출부(122)를 통해 유출되는 세탁수는, 배수 배관(72)으로 유동할 수 있다. 배수 배관(72)은 세탁수를 하우징(10)의 외부로 가이드할 수 있다. 이러한 세탁수의 흐름은, 후술할 예들에도 적용될 수 있다.
- [212] 도 12 및 도 13을 참조하여, 필터 장치(100)의 일 예에 대해 설명한다.
- [213] 도 12 및 도 13을 참조하면, 케이스(120)는 연결 배관(60)과 연결되는 유입부(121)를 포함할 수 있다. 케이스(120)는 필터 배출 배관(70)과 연결되는 유출부(122)를 포함할 수 있다.

- [214] 예를 들어, 연결 배관(60)은 제1 연결 배관(61)과 제2 연결 배관(62)이 합류된 배관으로 마련될 수 있다. 다만, 상술한 예에 한정되는 것은 아니며, 연결 배관(60)은 단일의 배관으로 마련될 수 있다.
- [215] 유출부(122)는, 순환 배관(71)과 연결되는 제1 유출 포트(1221)와, 배수 배관(72)과 연결되는 제2 유출 포트(1222)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 유출 포트(1221)는 제2 유출 포트(1222)보다 하방에 위치할 수 있다. 예를 들어, 제2 유출 포트(1222)는 제1 유출 포트(1221)보다 상방에 위치할 수 있다. 예를 들어, 순환 배관(71)이 배수 배관(72)보다 하방에 위치할 수 있다. 예를 들어, 배수 배관(72)이 순환 배관(71)보다 상방에 위치할 수 있다. 이러한 배치로써, 터브(20)가 필터 장치(100)의 하측에 위치하는 경우, 터브(20)와 필터 장치(100)는 순환 배관(71)에 의해 용이하게 연결될 수 있다. 또한, 순환 배관(71)과 배수 배관(72)의 간섭이 최소화될 수 있다.
- [216] 세탁기(1)는 유로 전환 장치(200)를 포함할 수 있다. 유로 전환 장치(200)는, 필터(110)를 통과한 세탁수를 순환 배관(71)으로 유동시키거나, 필터(110)를 통과한 세탁수를 배수 배관(72)으로 유동시키도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 유로 전환 장치(200)는, 순환 배관(71), 배수 배관(72) 또는 필터 장치(100) 중 적어도 하나에 마련될 수 있다. 예를 들어, 유로 전환 장치(200)는 후술할 제어부(330)에 의해 제어될 수 있다.
- [217] 예를 들어, 도 12를 참조하면, 유로 전환 장치(200)는 제1 밸브(210)를 포함할 수 있다.
- [218] 제1 밸브(210)는 순환 배관(71)을 개폐하도록 마련될 수 있다. 제1 밸브(210)는 순환 배관(71)을 유동하는 세탁수의 유량을 조절하도록 마련될 수 있다. 제1 밸브(210)는 순환 배관(71) 상에 설치될 수 있다. 예를 들어, 제1 밸브(210)는 회동함으로써 순환 배관(71)을 개폐할 수 있다. 제1 밸브(210)는 순환 밸브(210)로 지칭될 수 있다.
- [219] 제1 밸브(210)는 제어부(330)에 의해 제어될 수 있다.
- [220] 예를 들어, 제어부(330)는 배수 행정에서 제1 밸브(210)를 폐쇄할 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는 배수 행정이 종료된 것에 기초하여 제1 밸브(210)를 개방할 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는 세탁 행정 및/또는 헹굼 행정에서 제1 밸브(210)를 개방할 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는 순환 펌프(81)가 동작하는 것에 기초하여 제1 밸브(210)를 개방할 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는 배수 펌프(82)가 동작하는 것에 기초하여 제1 밸브(210)를 폐쇄할 수 있다.
- [221] 제1 밸브(210)가 개방되는 경우, 필터(110)를 통과한 세탁수는 순환 배관(71)을 통해 터브(20)로 유동할 수 있다. 제1 밸브(210)가 개방되는 경우, 제1 유출 포트(1221)가 제2 유출 포트(1222)보다 하방에 위치하는 바, 필터(110)를 통과한 세탁수는 제1 유출 포트(1221)를 향해 자연스럽게 유동할 수 있다. 제1 유출 포트(1221)로부터 유출된 세탁수는, 순환 배관(71)에 의해 터브(20)로 가이드될 수 있다.

- [222] 제1 밸브(210)가 폐쇄되는 경우, 필터(110)를 통과한 세탁수는 하우징(10)의 외부로 유동할 수 있다. 제1 밸브(210)가 폐쇄되는 경우, 세탁수는 순환 배관(71)으로 유동할 수 없게 된다. 이에 의해, 필터(110)를 통과한 세탁수는, 제2 유출 포트(1222)를 향해 자연스럽게 유동할 수 있다. 제2 유출 포트(1222)로부터 유출된 세탁수는, 배수 배관(72)에 의해 하우징(10)의 외부로 가이드될 수 있다.
- [223] 예를 들어, 도 13을 참조하면, 유로 전환 장치(200)는 제1 밸브(210)와 제2 밸브(220)를 포함할 수 있다. 제1 밸브(210)에 대해서는 전술한 바, 이에 대한 자세한 설명은 생략한다.
- [224] 제2 밸브(220)는 배수 배관(72)을 개폐하도록 마련될 수 있다. 제2 밸브(220)는 배수 배관(72)을 유동하는 세탁수의 유량을 조절하도록 마련될 수 있다. 제2 밸브(220)는 배수 배관(72) 상에 설치될 수 있다. 예를 들어, 제2 밸브(220)는 회동함으로써 배수 배관(72)을 개폐하도록 마련될 수 있다. 제2 밸브(220)는 배수 밸브(220)로 지칭될 수 있다.
- [225] 제1 밸브(210)와 제2 밸브(220)는 선택적으로 개방되도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 제1 밸브(210)가 개방되고, 제2 밸브(220)가 폐쇄될 수 있다. 예를 들어, 제1 밸브(210)가 폐쇄되고, 제2 밸브(220)가 개방될 수 있다.
- [226] 제2 밸브(220)는 제어부(330)에 의해 제어될 수 있다.
- [227] 예를 들어, 제어부(330)는 배수 행정에서 제1 밸브(210)를 폐쇄하고 제2 밸브(220)를 개방할 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는 배수 행정이 종료된 것에 기초하여 제1 밸브(210)를 개방하고 제2 밸브(220)를 폐쇄할 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는 세탁 행정 및/또는 헹굼 행정에서 제1 밸브(210)를 개방하고 제2 밸브(220)를 폐쇄할 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는 순환 펌프(81)가 동작하는 것에 기초하여 제1 밸브(210)를 개방하고 제2 밸브(220)를 폐쇄할 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는 배수 펌프(82)가 동작하는 것에 기초하여 제1 밸브(210)를 폐쇄하고 제2 밸브(220)를 개방할 수 있다.
- [228] 제1 밸브(210)가 개방되고 제2 밸브(220)가 폐쇄되는 경우, 필터(110)를 통과한 세탁수는 순환 배관(71)을 통해 터브(20)로 유동할 수 있다.
- [229] 제1 밸브(210)가 폐쇄되고 제2 밸브(220)가 개방되는 경우, 필터(110)를 통과한 세탁수는 배수 배관(72)을 통해 하우징(10)의 외부로 유동할 수 있다.
- [230] 다만, 도 12 및 도 13에 도시된 예들에 한정되는 것은 아니다. 제2 유출 포트(1222)가 제1 유출 포트(1221)보다 하방에 위치할 수 있다. 배수 배관(72)이 순환 배관(71)보다 하방에 위치할 수 있다. 이러한 경우, 유로 전환 장치(200)는 제1 밸브(210) 대신 제2 밸브(220)를 포함하거나, 제1 밸브(210)와 제2 밸브(220)를 모두 포함할 수 있다.
- [231] 도 14 및 도 15를 참조하여, 필터 장치(100)의 일 예에 대해 설명한다.
- [232] 도 14 및 도 15를 참조하면, 케이스(120)는 연결 배관(60)과 연결되는 유입부(121)를 포함할 수 있다. 케이스(120)는 필터 배출 배관(70)과 연결되는 유출부(122)를 포함할 수 있다.

- [233] 예를 들어, 도 14를 참조하면, 연결 배관(60)은 단일의 배관으로 마련될 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니며, 연결 배관(60)은 제1 연결 배관(61)과 제2 연결 배관(62)이 합류된 배관으로 마련될 수 있다.
- [234] 예를 들어, 도 15를 참조하면, 연결 배관(60)은 제1 연결 배관(61)과 제2 연결 배관(62)을 포함할 수 있다. 제1 연결 배관(61)은 순환 펌프(81)와 필터 장치(100)를 연결할 수 있다. 제1 연결 배관(61)은 순환 펌프(81)에 의해 펌핑된 세탁수가 유동 가능하도록 마련될 수 있다. 제2 연결 배관(62)은 배수 펌프(82)와 필터 장치(100)를 연결할 수 있다. 제2 연결 배관(62)은 배수 펌프(82)에 의해 펌핑된 세탁수가 유동 가능하도록 마련될 수 있다.
- [235] 예를 들어, 도 15를 참조하면, 유입부(121)는, 제1 연결 배관(61)과 연결되는 제1 유입 포트(1211)와, 제2 연결 배관(62)과 연결되는 제2 유입 포트(1212)를 포함할 수 있다. 제1 유입 포트(1211)는 제1 연결 배관(61)으로부터 세탁수를 수용할 수 있다. 제2 유입 포트(1212)는 제2 연결 배관(62)으로부터 세탁수를 수용할 수 있다. 제1 연결 배관(61)은 순환 펌프(81)와 제1 유입 포트(1211)를 연결하도록 마련될 수 있다. 제2 연결 배관(62)은 배수 펌프(82)와 제2 유입 포트(1212)를 연결하도록 마련될 수 있다.
- [236] 도 15에서는, 제1 유입 포트(1211)와 제2 유입 포트(1212)가 상하 방향(Z 방향)으로 이격된 것으로 도시되었으나, 이에 한정되지 않는다. 제1 유입 포트(1211)와 제2 유입 포트(1212)는 동일한 높이에 위치하도록 마련될 수 있다. 제1 유입 포트(1211)와 제2 유입 포트(1212)는 좌우 방향(Y 방향)으로 이격될 수 있다. 마찬가지로, 제1 연결 배관(61)과 제2 연결 배관(62)은 동일한 높이에 위치하도록 마련될 수 있다. 제1 연결 배관(61)과 제2 연결 배관(62)은 좌우 방향(Y 방향)으로 이격될 수 있다.
- [237] 도 14 및 도 15를 참조하면, 필터 배출 배관(70)은 유출부(122)로부터 연장되는 메인 배관(73)을 포함할 수 있다. 필터 배출 배관(70)은, 순환 배관(71)과 배수 배관(72)을 포함할 수 있다. 순환 배관(71)과 배수 배관(72)은 메인 배관(73)으로부터 분기되도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 메인 배관(73)과 순환 배관(71)이 일체로 마련되며, 배수 배관(72)이 순환 배관(71)으로부터 분기되는 것으로 이해할 수도 있다. 예를 들어, 메인 배관(73)과 배수 배관(72)이 일체로 마련되며, 순환 배관(71)이 배수 배관(72)으로부터 분기되는 것으로 이해할 수도 있다.
- [238] 유로 전환 장치(200)는 순환 배관(71)과 배수 배관(72)의 분기점에 마련되는 제3 밸브(230)를 포함할 수 있다. 제3 밸브(230)는 순환 배관(71)과 배수 배관(72)을 선택적으로 개방할 수 있다. 제3 밸브(230)는 순환 배관(71)과 배수 배관(72) 중 어느 하나를 개방할 수 있다. 예를 들어, 제3 밸브(230)는 Y자 전환 밸브로 마련될 수 있다.
- [239] 제3 밸브(230)는 제어부(330)에 의해 제어될 수 있다.
- [240] 예를 들어, 제어부(330)는, 배수 행정에서 순환 배관(71)이 폐쇄되고 배수 배관(72)이 개방되도록, 제3 밸브(230)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는,

배수 행정이 종료된 것에 기초하여 순환 배관(71)이 개방되고 배수 배관(72)이 폐쇄되도록, 제3 밸브(230)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는, 세탁 행정 및/또는 헹굼 행정에서 순환 배관(71)이 개방되고 배수 배관(72)이 폐쇄되도록, 제3 밸브(230)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는, 순환 펌프(81)가 동작하는 것에 기초하여 순환 배관(71)이 개방되고 배수 배관(72)이 폐쇄되도록, 제3 밸브(230)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는, 배수 펌프(82)가 동작하는 것에 기초하여 순환 배관(71)이 폐쇄되고 배수 배관(72)이 개방되도록, 제3 밸브(230)를 제어할 수 있다.

- [241] 순환 배관(71)이 개방되고 배수 배관(72)이 폐쇄되는 경우, 필터(110)를 통과한 세탁수는 순환 배관(71)을 통해 터브(20)로 유동할 수 있다.
- [242] 순환 배관(71)이 폐쇄되고 배수 배관(72)이 개방되는 경우, 필터(110)를 통과한 세탁수는 배수 배관(72)을 통해 하우징(10)의 외부로 유동할 수 있다.
- [243] 도 16 및 도 17을 참조하여, 필터 장치(100)의 일 예에 대해 설명한다.
- [244] 도 16 및 도 17을 참조하면, 유입부(121)는, 제1 연결 배관(61)과 연결되는 제1 유입 포트(1211)와, 제2 연결 배관(62)과 연결되는 제2 유입 포트(1212)를 포함할 수 있다. 도 16 및 도 17에 도시된 바와 다르게, 제1 유입 포트(1211)와 제2 유입 포트(1212)는 동일한 높이에 마련될 수 있다.
- [245] 유출부(122)는, 순환 배관(71)과 연결되는 제1 유출 포트(1221)와, 배수 배관(72)과 연결되는 제2 유출 포트(1222)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 유출 포트(1221)는 제2 유출 포트(1222)보다 하방에 위치할 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니며, 제1 유출 포트(1221)가 제2 유출 포트(1222)보다 상방에 위치할 수도 있다. 이러한 경우, 유로 전환 장치(200)는 제1 밸브(210) 대신 제2 밸브(220)를 포함하거나, 제1 밸브(210)와 제2 밸브(220)를 모두 포함할 수 있다.
- [246] 순환 펌프(81)에 의해 펌핑된 세탁수는, 제1 연결 배관(61)에 의해, 제1 유입 포트(1211)로 가이드될 수 있다. 제1 유입 포트(1211)를 통해 유입된 세탁수는, 필터(110)를 통과한 후, 순환 배관(71)으로 유동할 수 있다.
- [247] 배수 펌프(82)에 의해 펌핑된 세탁수는, 제2 연결 배관(62)에 의해, 제2 유입 포트(1222)로 가이드될 수 있다. 제2 유입 포트(1222)를 통해 유입된 세탁수는, 필터(110)를 통과한 후, 배수 배관(72)으로 유동할 수 있다.
- [248] 예를 들어, 도 16을 참조하면, 유로 전환 장치(200)는 제1 밸브(210)를 포함할 수 있다. 제1 밸브(210)는 순환 배관(71)을 개폐하도록 마련될 수 있다. 제1 밸브(210)는 제어부(330)에 의해 제어될 수 있다. 제1 밸브(210)에 대해서는 전술한 바, 이에 대한 자세한 설명은 생략한다.
- [249] 예를 들어, 도 17을 참조하면, 유로 전환 장치(200)는 제1 밸브(210)와 제2 밸브(220)를 포함할 수 있다. 제2 밸브(220)는 배수 배관(72)을 개폐하도록 마련될 수 있다. 제2 밸브(220)는 제어부(330)에 의해 제어될 수 있다. 제2 밸브(220)에 대해서는 전술한 바, 이에 대한 자세한 설명은 생략한다.
- [250] 도 18을 참조하여, 필터 장치(100)의 일 예에 대해 설명한다.

- [251] 도 18을 참조하면, 유입부(121)는, 제1 연결 배관(61)과 연결되는 제1 유입 포트(1211)와, 제2 연결 배관(62)과 연결되는 제2 유입 포트(1212)를 포함할 수 있다.
- [252] 도 18을 참조하면, 유출부(122)는 순환 배관(71)과 연결되는 제1 유출 포트(1221)와, 배수 배관(72)과 연결되는 제2 유출 포트(1222)를 포함할 수 있다.
- [253] 예를 들어, 유로 전환 장치(200)는 제4 밸브(240)를 포함할 수 있다. 제4 밸브(240)는 필터 장치(100)에 설치될 수 있다. 제4 밸브(240)는 제1 유출 포트(1221)를 개폐하도록 마련될 수 있다. 제4 밸브(240)는 회동함으로써 제1 유출 포트(1221)를 개폐할 수 있다.
- [254] 예를 들어, 유로 전환 장치(200)는 제5 밸브(250)를 포함할 수 있다. 제5 밸브(250)는 필터 장치(100)에 설치될 수 있다. 제5 밸브(250)는 제2 유출 포트(1222)를 개폐하도록 마련될 수 있다. 제5 밸브(250)는 회동함으로써 제2 유출 포트(1222)를 개폐할 수 있다.
- [255] 제4 밸브(240)와 제5 밸브(250)는 선택적으로 개방되도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 제4 밸브(240)가 개방되고, 제5 밸브(250)가 폐쇄될 수 있다. 예를 들어, 제4 밸브(240)가 폐쇄되고, 제5 밸브(250)가 개방될 수 있다.
- [256] 제4 밸브(240)는 제어부(330)에 의해 제어될 수 있다.
- [257] 제5 밸브(250)는 제어부(330)에 의해 제어될 수 있다.
- [258] 예를 들어, 제어부(330)는 배수 행정에서 제4 밸브(240)를 폐쇄하고 제5 밸브(250)를 개방할 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는 배수 행정이 종료된 것에 기초하여 제4 밸브(240)를 개방하고 제5 밸브(250)를 폐쇄할 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는 세탁 행정 및/또는 헹굼 행정에서 제4 밸브(240)를 개방하고 제5 밸브(250)를 폐쇄할 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는 순환 펌프(81)가 동작하는 것에 기초하여 제4 밸브(240)를 개방하고 제5 밸브(250)를 폐쇄할 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는 배수 펌프(82)가 동작하는 것에 기초하여 제4 밸브(240)를 폐쇄하고, 제5 밸브(250)를 개방할 수 있다.
- [259] 제4 밸브(240)가 개방되고 제5 밸브(250)가 폐쇄되는 경우, 필터(110)를 통과한 세탁수는 순환 배관(71)을 통해 터브(20)로 유동할 수 있다.
- [260] 제4 밸브(240)가 폐쇄되고 제5 밸브(250)가 개방되는 경우, 필터(110)를 통과한 세탁수는 배수 배관(72)을 통해 하우징(10)의 외부로 유동할 수 있다.
- [261] 한편, 도 18에 도시된 바와 다르게, 제4 밸브(240)와 제5 밸브(250) 중 어느 하나는 생략될 수 있다. 예를 들어, 제1 유출 포트(1221)가 제2 유출 포트(1222)가 하방에 배치됨에 따라, 세탁수가 제1 유출 포트(1221)를 향해 자연스럽게 유동하는 경우, 유로 전환 장치(200)는 제4 밸브(240)만을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제2 유출 포트(1222)가 제1 유출 포트(1221)보다 하방에 배치됨에 따라, 세탁수가 제2 유출 포트(1222)를 향해 자연스럽게 유동하는 경우, 유로 전환 장치(200)는 제5 밸브(250)만을 포함할 수 있다.
- [262] 도 19를 참조하여, 필터 장치(100)의 일 예에 대해 설명한다.

- [263] 도 19를 참조하면, 유입부(121)는, 제1 연결 배관(61)과 연결되는 제1 유입 포트(1211)와, 제2 연결 배관(62)과 연결되는 제2 유입 포트(1212)를 포함할 수 있다.
- [264] 도 19를 참조하면, 유출부(122)는 순환 배관(71)과 연결되는 제1 유출 포트(1221)와, 배수 배관(72)과 연결되는 제2 유출 포트(1222)를 포함할 수 있다.
- [265] 필터(110)는 제1 필터 유입 포트(1161)와 제2 필터 유입 포트(1162)를 포함할 수 있다. 필터(110)는 제1 필터 유출 포트(1171)와 제2 필터 유출 포트(1172)를 포함할 수 있다.
- [266] 연결 배관(60)은 제1 연결 배관(61)과 제2 연결 배관(62)을 포함할 수 있다. 필터 배출 배관(70)은 순환 배관(71)과 배수 배관(72)을 포함할 수 있다.
- [267] 예를 들어, 유로 전환 장치(200)는 제6 밸브(260)를 포함할 수 있다. 제6 밸브(260)는 필터 장치(100)에 설치될 수 있다. 제6 밸브(260)는 제1 필터 유출 포트(1171)를 개폐하도록 마련될 수 있다. 제6 밸브(260)는 회동함으로써 제1 필터 유출 포트(1171)를 개폐할 수 있다.
- [268] 예를 들어, 유로 전환 장치(200)는 제7 밸브(270)를 포함할 수 있다. 제7 밸브(270)는 필터 장치(100)에 설치될 수 있다. 제7 밸브(270)는 제2 필터 유출 포트(1172)를 개폐하도록 마련될 수 있다. 제7 밸브(270)는 회동함으로써 제2 필터 유출 포트(1172)를 개폐할 수 있다.
- [269] 제6 밸브(260)와 제7 밸브(270)는 선택적으로 개방되도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 제6 밸브(260)가 개방되고, 제7 밸브(270)가 폐쇄될 수 있다. 예를 들어, 제6 밸브(260)가 폐쇄되고, 제7 밸브(270)가 개방될 수 있다.
- [270] 제6 밸브(260)는 제어부(330)에 의해 제어될 수 있다.
- [271] 제7 밸브(270)는 제어부(330)에 의해 제어될 수 있다.
- [272] 예를 들어, 제어부(330)는 배수 행정에서 제6 밸브(260)를 폐쇄하고 제7 밸브(270)를 개방할 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는 배수 행정이 종료된 것에 기초하여 제6 밸브(260)를 개방하고 제5 밸브(220)를 폐쇄할 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는 세탁 행정 및/또는 헹굼 행정에서 제6 밸브(260)를 개방하고 제7 밸브(270)를 폐쇄할 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는 순환 펌프(81)가 동작하는 것에 기초하여 제6 밸브(260)를 개방하고 제7 밸브(270)를 폐쇄할 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는 배수 펌프(82)가 동작하는 것에 기초하여 제6 밸브(260)를 폐쇄하고 제7 밸브(270)를 개방할 수 있다.
- [273] 제6 밸브(260)가 개방되고 제7 밸브(270)가 폐쇄되는 경우, 필터(110)를 통과한 세탁수는 순환 배관(71)을 통해 터브(20)로 유동할 수 있다.
- [274] 제6 밸브(260)가 폐쇄되고 제7 밸브(270)가 개방되는 경우, 필터(110)를 통과한 세탁수는 배수 배관(72)을 통해 하우징(10)의 외부로 유동할 수 있다.
- [275] 한편, 도 19에 도시된 바와 다르게, 제6 밸브(260)와 제7 밸브(270) 중 어느 하나는 생략될 수 있다. 예를 들어, 제1 필터 유출 포트(1271)가 제2 필터 유출 포트(1272)보다 하방에 배치됨에 따라, 세탁수가 제1 필터 유출 포트(1271)를 향해 자연스럽게 유동하는 경우, 유로 전환 장치(200)는 제6 밸브(260)만을 포함할 수 있

다. 예를 들어, 제2 필터 유출 포트(1272)가 제1 필터 유출 포트(1271)보다 하방에 배치됨에 따라, 세탁수가 제2 필터 유출 포트(1272)를 향해 자연스럽게 유동하는 경우, 유로 전환 장치(200)는 제7 밸브(270)만을 포함할 수 있다.

- [276] 도 20 내지 도 29를 참조하여 필터 장치(100)의 일 예에 대해 설명한다. 도 10 내지 도 19를 참조하여 설명된 배관(60, 70)의 연결에 관한 예, 유로 전환 장치(200)의 예, 세탁수의 흐름의 예 등은, 도 20 내지 도 29에 도시된 필터 장치(100)에도 적용될 수 있음은 물론이다. 동일한 도면 부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부품 또는 구성요소를 나타낼 수 있으며, 중복되는 설명은 생략될 수 있다.
- [277] 필터 장치(100)는 필터(110)를 포함할 수 있다. 필터(110)는 펌프 장치(80)로부터 유입되는 세탁수를 여과하도록 마련될 수 있다. 필터(110)는 펌프 장치(80)로부터 연결 배관(60)을 통해 유입되는 세탁수를 여과하도록 마련될 수 있다. 필터(110)는 세탁수의 이물질을 포집하도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 필터(110)는 미세 필터(fine filter)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 필터(110)는 메쉬(mesh) 형상으로 마련될 수 있다.
- [278] 필터(110)의 적어도 일부는 제2 공간(S2)에 인입 가능하거나 제2 공간(S2)으로부터 인출 가능하도록 마련될 수 있다. 필터(110)는 제2 공간(S2)으로부터 인출되어 하우징(10)의 외부로 개방될 수 있다. 필터(110)가 제2 공간(S2)으로부터 인출됨에 따라, 사용자는 필터(110)를 청소하거나, 필터(110)를 새로운 필터로 교체할 수 있다. 예를 들어, 필터(110)는 전후 방향(X 방향)으로 이동 가능하도록 마련될 수 있다.
- [279] 필터 장치(100)는 케이스(120)를 포함할 수 있다. 케이스(120)는 필터(110)를 수용 가능하도록 마련될 수 있다. 케이스(120)는 하우징(10) 내부에 마련될 수 있다. 케이스(120)는 하우징(10) 내부에 고정될 수 있다. 예를 들어, 케이스(120)는 전방이 개방된 형상을 가질 수 있다.
- [280] 필터(110)는 케이스(120)에 인입 가능하거나 케이스(120)로부터 인출 가능하도록 마련될 수 있다. 필터(110)는 필터 개구(17)를 통해 케이스(120)에 인입될 수 있다. 필터(110)는 필터 개구(17)를 통해 케이스(120)로부터 인출될 수 있다. 필터 개구(17)는 케이스(120)와 연통되도록 마련될 수 있다.
- [281] 예를 들어, 필터 장치(100)와 필터 개구(17)를 커버하도록 필터 커버(18)가 마련될 수 있다. 다만, 필터 커버(18)는 필수적인 구성은 아니며, 생략될 수 있다. 필터 커버(18)가 생략되는 경우, 필터 장치(100)의 필터 핸들(115)이 전방으로 노출될 수 있다.
- [282] 도 22 내지 도 26을 참조하면, 케이스(120)는 유입부(121)를 포함할 수 있다. 유입부(121)는 펌프 장치(80)와 연결될 수 있다. 유입부(121)는 연결 배관(60)을 통해 펌프 장치(80)와 연결될 수 있다. 펌프 장치(80)에서 펌핑된 세탁수는, 연결 배관(60)을 통해, 케이스(120)의 유입부(121)로 유입될 수 있다. 유입부(121)는 필터(110)를 향해 세탁수가 유입되도록 마련될 수 있다.

- [283] 도 22 내지 도 26을 참조하면, 케이스(120)는 유출부(122)를 포함할 수 있다. 유출부(122)는 필터(110)를 통과한 세탁수를 유출하도록 마련될 수 있다. 유출부(122)는 터브(20) 및/또는 하우징(10)의 외부에 연결될 수 있다. 유출부(122)는, 필터 배출 배관(70)을 통해, 터브(20) 및/또는 하우징(10)의 외부에 연결될 수 있다. 유출부(122)는 필터(110)를 통과한 세탁수를 필터 배출 배관(70)으로 유출하도록 마련될 수 있다. 유출부(122)는 필터(110)를 통과한 세탁수를 순환 배관(71) 또는 배수 배관(72)으로 유출하도록 마련될 수 있다.
- [284] 도 22 내지 도 26을 참조하면, 케이스(120)는 잔수 포트(123)를 포함할 수 있다. 잔수 포트(123)는 케이스(120) 내부에 남아있는 세탁수를 케이스(120) 외부로 배출시키기 위해 마련될 수 있다. 예를 들어, 잔수 포트(123)에는 케이스(120)에 잔존한 세탁수를 빼내기 위한 호스(미도시)가 연결될 수 있다. 예를 들어, 잔수 포트(123)는 케이스(120) 중 최하단부에 배치되도록 마련될 수 있다.
- [285] 도 22를 참조하여, 세탁수를 순환하기 위한 필터 장치(100)의 일 예에 대해 설명한다. 케이스(120)는 유입부(121)와 유출부(122)를 포함할 수 있다. 유입부(121)는 연결 배관(60)과 연결될 수 있다. 예를 들어, 순환 펌프(81)에서 펌핑된 세탁수는, 제1 연결 배관(61)을 통해, 유입부(121)로 유동할 수 있다. 유출부(122)는 필터 배출 배관(70)과 연결될 수 있다. 예를 들어, 유출부(122)는 순환 배관(71)과 연결될 수 있다. 예를 들어, 필터(110)를 통과한 세탁수는, 순환 배관(71)을 통해, 터브(20)로 유동할 수 있다. 즉, 세탁수는, 펌프 장치(80), 필터 장치(100) 및 터브(20)를 순환하도록 마련될 수 있다.
- [286] 도 23을 참조하여, 세탁수를 배수하기 위한 필터 장치(100)의 일 예에 대해 설명한다. 케이스(120)는 유입부(121)와 유출부(122)를 포함할 수 있다. 유입부(121)는 연결 배관(60)과 연결될 수 있다. 예를 들어, 배수 펌프(82)에서 펌핑된 세탁수는, 제2 연결 배관(62)을 통해, 유입부(121)로 유동할 수 있다. 유출부(122)는 필터 배출 배관(70)과 연결될 수 있다. 예를 들어, 유출부(122)는 배수 배관(72)과 연결될 수 있다. 예를 들어, 필터(110)를 통과한 세탁수는, 배수 배관(72)을 통해, 하우징(10)의 외부로 유동할 수 있다. 즉, 터브(20) 내의 세탁수는, 펌프 장치(80) 및 필터 장치(100)를 경유하여, 하우징(10)의 외부로 배출되도록 마련될 수 있다.
- [287] 도 24를 참조하여, 세탁수를 순환 또는 배수하기 위한 필터 장치(100)의 일 예에 대해 설명한다. 케이스(120)는 유입부(121)와 유출부(122)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 유출부(122)는 제1 유출 포트(1221)와 제2 유출 포트(1222)를 포함할 수 있다. 유입부(121)는 연결 배관(60)과 연결될 수 있다. 연결 배관(60)은 단일의 배관이거나, 제1 연결 배관(61) 및 제2 연결 배관(62)이 합류된 배관일 수 있다. 예를 들어, 펌프 장치(80)에서 펌핑된 세탁수는, 연결 배관(60)을 통해 유입부(121)로 유동할 수 있다. 유출부(122)는 필터 배출 배관(70)과 연결될 수 있다. 제1 유출 포트(1221)는 순환 배관(71)과 연결될 수 있다. 제1 유출 포트(1221)로부터 유출된 세탁수는, 순환 배관(71)을 통해, 터브(20)로 유동할 수 있다. 제2 유출 포트(1222)

는 배수 배관(72)과 연결될 수 있다. 제2 유출 포트(1222)로부터 유출된 세탁수는, 배수 배관(72)을 통해, 하우징(10)의 외부로 유동할 수 있다.

- [288] 예를 들어, 도 24에 도시된 제1 유출 포트(1221)로부터 유출된 세탁수를 순환 배관(71)으로 유동시키거나, 도 24에 도시된 제2 유출 포트(1222)로부터 유출된 세탁수를 배수 배관(72)으로 유동시키도록, 유로 전환 장치(200)가 마련될 수 있다. 도 12, 도 13, 도 16 내지 도 19에 도시된 유로 전환 장치(200)의 예들이 적용될 수 있음은 물론이다. 다만, 유출부(122)가 단일의 구성으로 마련됨에 따라 순환 배관(71)과 배수 배관(72)이 분기되는 경우에는, 도 14 및 도 15에 도시된 유로 전환 장치(200)의 예들이 적용될 수 있다.
- [289] 도 25를 참조하여, 세탁수를 순환 또는 배수하기 위한 필터 장치(100)의 일 예에 대해 설명한다. 케이스(120)는 유입부(121)와 유출부(122)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 유입부(121)는 제1 유입 포트(1211)와 제2 유입 포트(1212)를 포함할 수 있다. 제1 유입 포트(1211)는 제1 연결 배관(61)과 연결될 수 있다. 순환 펌프(81)에서 펌핑된 세탁수는, 제1 연결 배관(61)을 통해, 제1 유입 포트(1211)로 유동할 수 있다. 제2 유입 포트(1212)는 제2 연결 배관(62)과 연결될 수 있다. 배수 펌프(82)에서 펌핑된 세탁수는, 제2 연결 배관(62)을 통해, 제2 유입 포트(1212)로 유동할 수 있다. 예를 들어, 유출부(122)는 제1 유출 포트(1221)와 제2 유출 포트(1222)를 포함할 수 있다. 제1 유출 포트(1221)는 순환 배관(71)과 연결될 수 있다. 제1 유출 포트(1221)로부터 유출된 세탁수는, 순환 배관(71)을 통해, 터브(20)로 유동할 수 있다. 제2 유출 포트(1222)는 배수 배관(72)과 연결될 수 있다. 제2 유출 포트(1222)로부터 유출된 세탁수는, 배수 배관(72)을 통해, 하우징(10)의 외부로 유동할 수 있다.
- [290] 예를 들어, 도 25에 도시된 제1 유출 포트(1221)로부터 유출된 세탁수를 순환 배관(71)으로 유동시키거나, 도 25에 도시된 제2 유출 포트(1222)로부터 유출된 세탁수를 배수 배관(72)으로 유동시키도록, 유로 전환 장치(200)가 마련될 수 있다. 도 12, 도 13, 도 16 내지 도 19에 도시된 유로 전환 장치(200)의 예들이 적용될 수 있음은 물론이다. 다만, 유출부(122)가 단일의 구성으로 마련됨에 따라 순환 배관(71)과 배수 배관(72)이 분기되는 경우에는, 도 14 및 도 15에 도시된 유로 전환 장치(200)의 예들이 적용될 수 있다.
- [291] 도 26 내지 도 29를 참조하여, 필터 장치(100)의 일 예의 구성들에 대해 설명한다.
- [292] 필터(110)는 제1 필터부(110a)와 제2 필터부(110b)를 포함할 수 있다. 제1 필터부(110a)는 케이스(120)의 유입부(121)와 인접하게 배치될 수 있다. 제2 필터부(110b)는 케이스(120)의 유출부(122)와 인접하게 배치될 수 있다. 예를 들어, 제1 필터부(110a)는 제2 필터부(110b)의 후방에 배치될 수 있다.
- [293] 제1 필터부(110a)와 제2 필터부(110b)는 분리 가능하게 결합될 수 있다.

- [294] 제1 필터부(110a)는 유입부(121)를 통해 유입된 세탁수를 여과하도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 제1 필터부(110a)는 필터(110) 내부로 유입되는 세탁수를 1차적으로 여과할 수 있다.
- [295] 제1 필터부(110a)는 제1 필터 프레임(111a)을 포함할 수 있다. 제1 필터부(110a)는 제1 필터 프레임(111a)에 지지되도록 마련되는 제1 필터 바디(112a)를 포함할 수 있다.
- [296] 예를 들어, 제1 필터 프레임(111a)은 제1 필터 바디(112a)가 장착되는 제1 필터 바디 장착부(114a)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 필터 바디 장착부(114a)는 개구로 마련되고, 제1 필터 바디(112a)는 제1 필터 바디 장착부(114a)를 매우도록 마련될 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니며, 제1 필터 프레임(111a)과 제1 필터 바디(112a)는, 세탁수의 유출입이 가능한 형상으로 마련되면 충분하다.
- [297] 제1 필터부(110a)는 제1 포집 공간(113a)을 포함할 수 있다. 제1 필터부(110a)는 내부에 제1 포집 공간(113a)을 형성할 수 있다. 제1 포집 공간(113a)은 제1 필터부(110a)에 의해 걸러진 이물질을 수용하도록 마련될 수 있다. 제1 포집 공간(113a)은, 펌프 장치(80)로부터 유입되는 세탁수가 제1 필터부(110a)의 내부에서 제1 필터부(110a)의 외부로 유동함에 따라, 세탁수에 포함된 이물질을 포집하도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 제1 필터 바디(112a)의 제1 포집 공간(113a)을 향하는 면에 이물질이 포집될 수 있다. 예를 들어, 제1 필터 바디(112a)의 내면에 이물질이 포집될 수 있다.
- [298] 한편, 제1 필터부(110a)의 제2 필터부(110b)를 향하는 측의 직경은 감소하도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 제1 필터부(110a)의 전방부(116a)는 직경이 전방으로 감소하는 형상을 가질 수 있다. 이에 따라, 제1 필터부(110a)의 이물질은, 후술할 블레이드(140)에 의해, 제2 필터부(110b)로 원활하게 이동할 수 있다. 예를 들어, 제1 필터부(110a)의 이물질이 이송되는 과정에서, 서로 응집되도록 마련될 수 있다. 또한, 제2 필터부(110b)가 케이스(120)로 인입될 때, 제2 필터부(110b)는 제1 필터부(110a)에 용이하게 도킹될 수 있다.
- [299] 제2 필터부(110b)는 제1 필터부(110a)를 통과한 세탁수를 여과하도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 제2 필터부(110b)는 제1 필터부(110a)를 경유한 세탁수를 2차적으로 여과할 수 있다. 제2 필터부(110b)는 제1 필터부(110a)로부터 분리된 이물질을 수집하도록 마련될 수 있다.
- [300] 제2 필터부(110b)는 제2 필터 프레임(111b)을 포함할 수 있다. 제2 필터부(110b)는 제2 필터 프레임(111b)에 지지되도록 마련되는 제2 필터 바디(112b)를 포함할 수 있다.
- [301] 예를 들어, 제2 필터 프레임(111b)은 제2 필터 바디(112b)가 장착되는 제2 필터 바디 장착부(114b)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제2 필터 바디 장착부(114b)는 개구로 마련되고, 제2 필터 바디(112b)는 제2 필터 바디 장착부(114b)를 매우도록 마련될 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니며, 제2 필터 프레임(111b)과 제2 필터 바디(112b)는, 세탁수의 유출입이 가능한 형상으로 마련되면 충분하다.

- [302] 제2 필터부(110b)는 제2 포집 공간(113b)을 포함할 수 있다. 제2 필터부(110b)는 내부에 제2 포집 공간(113b)을 형성할 수 있다. 제2 포집 공간(113b)은 제2 필터부(110b)에 의해 걸러진 이물질을 수용하도록 마련될 수 있다. 제2 포집 공간(113b)은, 펌프 장치(80)로부터 유입되는 세탁수가 제2 필터부(110b)의 내부에서 제2 필터부(110b)의 외부로 유동함에 따라, 세탁수에 포함된 이물질을 포집하도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 제2 필터 바디(112b)의 제2 포집 공간(113b)을 향하는 면에 이물질이 포집될 수 있다. 예를 들어, 제2 필터 바디(112b)의 내면에 이물질이 포집될 수 있다.
- [303] 제2 필터부(110b)는 제2 공간(S2)에 인입 가능하거나 제2 공간(S2)으로부터 인출 가능하도록 마련될 수 있다(도 20, 도 21 참조). 제2 필터부(110b)는 케이스(120)에 인입 가능하거나 케이스(120)로부터 인출 가능하도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 제2 필터부(110b)는, 제2 공간(S2)으로 인입됨에 따라, 제1 필터부(110a)와 도킹될 수 있다. 예를 들어, 제2 필터부(110b)는, 제2 공간(S2)으로부터 인출될 때, 제1 필터부(110a)와 분리될 수 있다. 예를 들어, 제2 필터부(110b)는, 케이스(120)로 인입됨에 따라, 제1 필터부(110a)와 도킹될 수 있다. 예를 들어, 제2 필터부(110b)는, 케이스(120)로부터 인출될 때, 제1 필터부(110a)와 분리될 수 있다.
- [304] 도 27에 도시된 바와 다르게, 제1 필터부(110a)와 제2 필터부(110b)는 단일의 필터(110)로 마련될 수 있다. 이때, 제1 필터 프레임(111a)과 제2 필터 프레임(111b)은 단일의 필터 프레임(111)으로 마련될 수 있다. 제1 필터 바디(112a)와 제2 필터 바디(112b)는 단일의 필터 바디(112)로 마련될 수 있다. 제1 포집 공간(113a)과 제2 포집 공간(113b)은 단일의 포집 공간(113)으로 마련될 수 있다. 제1 필터 바디 장착부(114a)와 제2 필터 바디 장착부(114b)는 단일의 필터 바디 장착부(114)로 마련될 수 있다.
- [305] 도 27에 도시된 바와 다르게, 필터(110)는 3개 이상의 필터부를 포함하도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 복수의 필터부는, 세탁수의 유동 방향을 따라 순차적으로 배치될 수 있다. 예를 들어, 복수의 필터부는 전후 방향을 따라 나란하게 배치될 수 있다.
- [306] 필터 장치(100)는 필터 핸들(115)을 포함할 수 있다. 필터 핸들(115)은 필터(110)의 전방에 마련될 수 있다. 필터 핸들(115)은 제2 필터부(110b)의 전방부(116b)에 결합될 수 있다. 필터 핸들(115)은 사용자가 파지 가능하도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 사용자는, 필터 핸들(115)을 파지한 상태로, 제2 필터부(110b)를 케이스(120)에 인입할 수 있다. 예를 들어, 사용자는, 필터 핸들(115)을 파지한 상태로, 제2 필터부(110b)를 케이스(120)로부터 인출할 수 있다.
- [307] 필터 핸들(115)은 제1 결합부(1151)를 포함할 수 있다. 제1 결합부(1151)는 케이스(120)의 내면과 대응되도록 마련될 수 있다. 제1 결합부(1151)는 케이스(120)의 내면과 분리 가능하게 결합될 수 있다. 예를 들어, 제1 결합부(1151)는 케이스(120)의 내면에 형성된 제2 결합부(125)에 분리 가능하게 결합될 수 있다. 예를 들어, 제1 결합부(1151)는 제2 결합부(125)에 회전 가능하게 마련될 수 있다. 예를

들어, 제1 결합부(1151)는 나사산을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제2 결합부(1152)는 나사산을 포함할 수 있다. 예를 들어, 필터 핸들(115)이 제1 방향으로 소정 범위 회전하는 경우, 필터 핸들(115)은 케이스(120)에 대해 분리 가능한 상태가 될 수 있다. 예를 들어, 필터 핸들(115)이 제2 방향으로 소정 범위 회전하는 경우, 필터 핸들(115)은 케이스(120)에 대해 고정된 상태가 될 수 있다. 예를 들어, 제2 방향은 제1 방향의 반대 방향일 수 있다.

- [308] 필터 장치(100)는 블레이드(140)를 포함할 수 있다. 블레이드(140)는 필터(110)와 인접하게 배치될 수 있다. 블레이드(140)의 적어도 일부는 필터(110)의 내부에 배치될 수 있다. 블레이드(140)의 적어도 일부는 제1 필터부(110a)의 내부에 배치될 수 있다.
- [309] 예를 들어, 블레이드(140)는 블레이드 샤프트(141)를 포함할 수 있다. 블레이드 샤프트(141)는 회전 중심을 이룰 수 있다. 블레이드 샤프트(141)는 모터(130)의 의해 회전력을 전달받을 수 있다.
- [310] 예를 들어, 블레이드(140)는 블레이드 샤프트(141)의 외면에 형성되는 블레이드 날개(142)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 블레이드 날개(142)는 나선 형상을 포함할 수 있다.
- [311] 블레이드(140)는 필터(110)에 의해 포집된 이물질을 필터(110)의 내부 일측으로 이송시키도록 마련될 수 있다. 블레이드(140)는 필터(110)의 내면과 접촉하며 회전 가능하게 마련될 수 있다. 블레이드 날개(142)는 필터(110)의 내면과 접촉하며 회전 가능하게 마련될 수 있다.
- [312] 블레이드(140)는 회전함에 따라 필터(110)의 내면에 포집된 이물질을 긁어내도록 마련될 수 있다. 블레이드(140)는 회전함에 따라 필터 바디(112)의 내면에 부착된 이물질을 긁어내도록 마련될 수 있다. 이에 따라, 필터 바디(112)의 내면에 부착된 이물질은, 필터 바디(112)로부터 이탈될 수 있다. 이탈된 이물질은, 블레이드 날개(142)의 회전에 의해, 필터(110)의 내부 일 측으로 이동하도록 마련될 수 있다.
- [313] 예를 들어, 블레이드(140)는 제1 필터부(110a)에 포집된 이물질을 제2 필터부(110b)로 이송시키도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 블레이드(140)는 제1 필터부(110a)의 내면과 접촉하며 회전 가능하게 마련될 수 있다. 블레이드 날개(142)는 제1 필터부(110a)의 내면과 접촉하며 회전 가능하게 마련될 수 있다. 블레이드(140)는 회전함에 따라 제1 필터부(110a)의 제1 필터 바디(112a)의 내면에 포집된 이물질을 긁어내도록 마련될 수 있다. 이에 따라, 제1 필터 바디(112a)의 내면에 부착된 이물질은 필터 바디(112a)로부터 이탈될 수 있다. 이탈된 이물질은, 블레이드 날개(142)의 회전에 의해, 제2 필터부(110b)를 향해 이동하도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 이물질은 블레이드(140)의 회전에 의해 전방으로 이송될 수 있다.

- [314] 필터 장치(100)는 모터(130)를 포함할 수 있다. 모터(130)는 블레이드(140)를 구동하도록 마련될 수 있다. 모터(130)는 블레이드(140)를 회전시키도록 마련될 수 있다. 모터(130)는 회전력을 발생시킬 수 있다.
- [315] 모터(130)는 제어부(330)에 의해 구동 제어될 수 있다.
- [316] 예를 들어, 제어부(330)는 모터(130)에 구동 전류를 공급하도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는 펌프 장치(80)가 동작하는 것에 기초하여 모터(130)에 구동 전류를 공급하도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는 순환 펌프(81) 및/또는 배수 펌프(82)가 동작하는 것에 기초하여 모터(130)에 구동 전류를 공급하도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는 모터(130)에 공급하는 구동 전류의 값과 미리 설정된 값을 비교하여 사용자 인터페이스부(310)를 제어하도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는 모터(130)에 공급하는 구동 전류의 값과 미리 설정된 값을 비교하여 모터(130)의 동작을 정지하도록 마련될 수 있다. 이에 대한 자세한 설명은 후술하기로 한다.
- [317] 모터(130)는 케이스(120)에 결합되도록 마련되는 결합부(132)를 포함할 수 있다. 모터(130)의 결합부(132)는 케이스(120)에 형성된 결합부(124)에 대응하도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 모터(130)의 결합부(132)는 홀(hole)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 케이스(120)의 결합부(124)는 홀(hole)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 결합부(132)는 체결 부재(170)에 의해 결합부(124)에 고정될 수 있다. 예를 들어, 체결 부재(170)는 스크류일 수 있다.
- [318] 필터 장치(100)는 연결 부재(151)를 포함할 수 있다. 연결 부재(151)는 모터(130)와 블레이드(140)를 연결하도록 마련될 수 있다. 연결 부재(151)는 모터(130)에서 발생된 회전력을 블레이드(140)로 전달하도록 마련될 수 있다. 연결 부재(151)는 모터(130)의 모터축(131)과 결합될 수 있다. 연결 부재(151)는 모터(130)와 연동되어 회전하도록 마련될 수 있다. 연결 부재(151)는 블레이드 샤프트(141)와 결합될 수 있다. 블레이드(140)는 연결 부재(151)와 연동되어 회전하도록 마련될 수 있다.
- [319] 예를 들어, 연결 부재(151)는 전후 방향(X 방향)으로 연장된 형상을 가질 수 있다. 예를 들어, 연결 부재(151)는 샤프트(shaft) 형상을 가질 수 있다. 연결 부재(151)는 연결 샤프트(151)로 지칭될 수 있다. 예를 들어, 연결 부재(151)는 블레이드 샤프트(141)에 삽입될 수 있다.
- [320] 필터 장치(100)는 베어링(152)을 포함할 수 있다. 베어링(152)은 연결 부재(151)의 하중을 지지하도록 마련될 수 있다. 베어링(152)은 연결 부재(151)를 회전 가능하게 지지하도록 마련될 수 있다. 베어링(152)은 연결 부재(151)의 회전 시 마찰 저항을 저하시키도록 마련될 수 있다. 이에 따라, 연결 부재(151)는 베어링(152)에 의해 원활하게 회전할 수 있다.
- [321] 필터 장치(100)는 제1 실링 부재(161)를 포함할 수 있다. 제1 실링 부재(161)는 제1 필터부(110a)와 제2 필터부(110b) 사이를 실링하도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 제1 실링 부재(161)는 제1 필터부(110a)의 외면과 제2 필터부(110b)의 내면

사이에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제1 실링 부재(161)는 제1 필터부(110a)의 전방부(116a)에 형성된 홈(118)에 장착되도록 마련될 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니며, 제1 실링 부재(161)는 제2 필터부(110a)의 후방부(117b)에 장착되도록 마련될 수 있다.

- [322] 필터 장치(100)는 제2 실링 부재(162)를 포함할 수 있다. 제2 실링 부재(162)는 제1 필터부(110a)와 케이스(120) 사이를 실링하도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 제1 필터부(110a)의 외면과 케이스(120)의 내면 사이에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제2 실링 부재(162)는 제1 필터부(110a)의 후방부(117a)에 장착되도록 마련될 수 있다.
- [323] 필터 장치(100)는 제3 실링 부재(163)를 포함할 수 있다. 제3 실링 부재(163)는 연결 부재(151)와 케이스(120) 사이를 실링하도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 제3 실링 부재(163)는 연결 부재(151)의 외면과 케이스(120)의 내면 사이에 배치될 수 있다.
- [324] 도 30은 도 26에 도시된 필터 장치의 내부에 오물이 수집된 상태를 도시한다. 도 31은 도 30에 도시된 필터 장치의 내부의 오물을 비워내는 상태를 도시한다.
- [325] 도 30을 참조하면, 블레이드(140)는 펌프 장치(80)가 동작하는 것에 기초하여 회전할 수 있다. 예를 들어, 순환 펌프(81) 또는 배수 펌프(82) 중 적어도 하나가 동작하는 것에 기초하여, 모터(130)가 작동될 수 있다. 모터(130)가 작동됨에 따라, 블레이드(140)가 회전할 수 있다. 예를 들어, 블레이드 날개(142)는, 제1 필터부(110a)의 내면과 접촉하여 제1 필터부(110a)의 내면을 긁도록 마련될 수 있다. 이에 따라, 제1 필터부(110a)의 내면에 포집된 이물질은, 제1 필터부(110a)의 내면으로부터 이탈될 수 있다. 즉, 제1 필터부(110a)의 내면에 이물질이 쌓이는 것을 방지할 수 있다. 블레이드 날개(142)는 제1 필터부(110a) 내부의 이물질을, 제2 필터부(110b)의 내부 일측으로 이동시킬 수 있다. 제2 필터부(110b)는 이물질을 수집하도록 마련될 수 있다.
- [326] 도 31을 참조하면, 제2 필터부(110b)를 케이스(120)로부터 분리함에 따라, 제2 필터부(110b)에 수집된 이물질을 비워낼 수 있다. 예를 들어, 도 31을 참조하면, 사용자는 필터 커버(18)를 개방하고 필터 핸들(115)에 접근할 수 있다. 사용자는 필터 핸들(115)을 파지하여 제2 필터부(110b)를 케이스(120)로부터 분리할 수 있다. 사용자는 필터 핸들(115)을 파지하여 제2 필터부(110b)를 케이스(120)로부터 전방으로 인출할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 필터 핸들(115)을 제1 방향으로 소정 범위 회전시킴으로써 필터 핸들(115)과 제2 필터부(110b)의 결합체를 케이스(120)로부터 분리할 수 있다. 예를 들어, 사용자는, 제2 필터부(110b)를 케이스(120)로부터 분리함에 따라, 제2 필터부(110b)에 수용된 이물질을 비워낼 수 있다.
- [327] 도 32는 유로 전환 장치의 일 예의 사시도이다. 도 33은 유로 전환 장치의 일 예의 분해도이다. 도 32 및 도 33에 도시된 유로 전환 장치(200)의 일 예는, 밸브(210, 220, 230, 240, 250, 260, 270)의 일 예일 수 있다. 다만, 이는 예시적인 것에 불

과하며, 유로 전환 장치(200)가 다양한 형상 및/또는 구성을 가질 수 있음은 물론이다.

- [328] 유로 전환 장치(200)는 액추에이터(201)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 액추에이터(201)는 직선 운동이 가능하도록 마련될 수 있다. 액추에이터(201)는 제어부(330)로부터 구동 전류를 공급받을 수 있다.
- [329] 유로 전환 장치(200)는 기어부(202)를 포함할 수 있다. 기어부(202)는 액추에이터(201)와 연동하여 움직이도록 마련될 수 있다.
- [330] 예를 들어, 기어부(202)는 제1 기어부(2021)를 포함할 수 있다. 제1 기어부(2021)는 액추에이터(201)의 일 단과 연결될 수 있다. 예를 들어, 액추에이터(201)가 직선 운동함에 따라, 제1 기어부(202)는 직선 운동하도록 마련될 수 있다.
- [331] 예를 들어, 기어부(202)는 제2 기어부(2022)를 포함할 수 있다. 제2 기어부(2022)는 제1 기어부(202)와 맞물리도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 제1 기어부(2021)가 직선 운동함에 따라, 제2 기어부(2022)는 회전 운동하도록 마련될 수 있다.
- [332] 유로 전환 장치(200)는 개폐부(203)를 포함할 수 있다. 개폐부(203)는 필터 배출 배관(70), 필터 유출 포트(117) 또는 유출부(122) 중 적어도 하나를 개폐하도록 마련될 수 있다.
- [333] 예를 들어, 개폐부(203)는 제2 기어부(2022)와 연결되는 기어 연결부(2031)를 포함할 수 있다. 기어 연결부(2031)는 제2 기어부(2022)로부터 회전력을 전달받을 수 있다. 기어 연결부(2031)는 회전 가능하게 마련될 수 있다. 예를 들어, 기어 연결부(2031)는 샤프트(shaft) 형상을 가질 수 있다.
- [334] 예를 들어, 개폐부(203)는 기어 연결부(2031)로부터 연장된 개폐 플레이트(2032)를 포함할 수 있다. 개폐 플레이트(2032)는 회전 가능하게 마련될 수 있다. 개폐 플레이트(2032)는 기어 연결부(2031)를 중심으로 회전하도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 개폐 플레이트(2032)는 필터 배출 배관(70), 필터 유출 포트(117) 또는 유출부(122) 중 적어도 하나에 설치될 수 있다. 예를 들어, 개폐 플레이트(2032)는 개폐하고자 하는 부분의 크기와 대응되게 마련될 수 있다. 예를 들어, 개폐 플레이트(2032)는 필터 배출 배관(70), 필터 유출 포트(117) 또는 유출부(122) 중 적어도 하나와 대응되게 마련될 수 있다.
- [335] 유로 전환 장치(200)는 밸브 하우징(204)을 포함할 수 있다. 밸브 하우징(204)은 액추에이터(201)의 적어도 일부를 수용할 수 있다. 밸브 하우징(204)은 기어부(202)의 적어도 일부를 수용할 수 있다. 밸브 하우징(204)은 개폐부(203)의 적어도 일부를 수용할 수 있다.
- [336] 예를 들어, 밸브 하우징(204)은 하우징 결합부(2041)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 유로 전환 장치(200)가 설치되는 부분 및 하우징 결합부(2041)는 체결 부재(205)에 의해 체결될 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니며, 유로 전환 장치(200)는 다양한 기 공지된 방법에 의해 설치될 수 있음은 물론이다.
- [337] 도 34는 일 실시예에 따른 세탁기의 제어 블록도이다.

- [338] 도 34를 참조하면, 일 실시예에 따른 세탁기(1, 2, 3, 4)는 사용자 인터페이스부(310)와, 드럼(30)을 구동하는 구동 모터(40)와, 급수부(320)와, 펌프 장치(80)와, 유로 전환 장치(200)와, 블레이드(140)를 구동하는 모터(130)를 포함할 수 있다.
- [339] 사용자 인터페이스부(310)는 사용자와 상호 작용을 할 수 있다.
- [340] 예를 들어, 사용자 인터페이스부(310)는 컨트롤 패널(14)을 포함할 수 있다.
- [341] 컨트롤 패널(14)은 사용자로부터 동작 명령을 입력받는 입력부(14a)와 세탁기의 동작 정보를 표시하는 표시부(14b)를 포함할 수 있다. 컨트롤 패널(14)은 사용자와 세탁기(1, 2, 3, 4)가 상호 작용하기 위한 사용자 인터페이스를 제공할 수 있다.
- [342] 입력부(14a)는 사용자 입력에 대응하는 전기적 출력 신호를 제어부(330)에 제공할 수 있다. 입력부(14a)는, 예를 들어, 전원 버튼과, 동작 버튼과, 코스 선택 다이얼(또는 코스 선택 버튼)과, 세탁/헹굼/탈수 설정 버튼을 포함할 수 있다. 입력 버튼은, 예를 들어, 택트 스위치(tact switch), 푸시 스위치, 슬라이드 스위치, 토크 스위치, 마이크로 스위치, 또는 터치 스위치 등을 포함할 수 있다.
- [343] 표시부(14b)는 제어부(330)로부터 신호를 수신하고, 수신된 신호에 대응하는 정보를 표시할 수 있다. 표시부(14b)는 코스 선택 다이얼의 회전(또는 코스 선택 버튼의 누름)에 의하여 선택된 세탁 코스 및 세탁기의 동작 시간을 표시하는 스크린과, 설정 버튼에 의하여 선택된 세탁 설정/헹굼 설정/탈수 설정을 표시하는 인디케이터를 포함할 수 있다. 표시부(14b)는, 예를 들어, 액정 디스플레이(Liquid Crystal Display, LCD) 패널, 발광 다이오드(Light Emitting Diode, LED) 패널 등을 포함할 수 있다.
- [344] 도면에는 도시되어 있지 않지만, 사용자 인터페이스부(310)는 컨트롤 패널 외에 사용자와 상호 작용을 위한 각종 구성을 더 포함할 수 있다.
- [345] 예를 들어, 사용자 인터페이스부(310)는 컨트롤 패널(14)과 별도로 마련되는 시각적 인디케이터를 포함할 수 있다.
- [346] 별도로 마련되는 시각적 인디케이터는 필터 핸들(115)의 근처에 마련될 수 있다. 다양한 실시예에 따라, 시각적 인디케이터는 필터 핸들(115)의 표면에 마련될 수도 있다.
- [347] 또 다른 예로, 사용자 인터페이스부(310)는 청각적 피드백을 제공하는 스피커를 포함할 수 있다.
- [348] 제어부(330)는 전술한 동작 및 후술하는 동작을 수행하기 위해, 적어도 하나의 메모리(332)와 적어도 하나의 프로세서(331)를 포함할 수 있다.
- [349] 일 실시예에서, 제어부(330)는 세탁기(1, 2, 3, 4) 내 구성요소들의 동작을 제어하기 위한 알고리즘 및/또는 프로그램 형태의 데이터를 저장하는 적어도 하나의 메모리(332), 및 적어도 하나의 메모리(332)에 저장된 데이터를 이용하여 전술한 동작 및 후술하는 동작을 수행하는 적어도 하나의 프로세서(331)를 포함할 수 있다. 메모리(332)와 프로세서(331)는 각각 별개의 칩으로 구현될 수 있다. 프로세서(331)는 1 또는 2이상의 프로세서 칩을 포함하거나 또는 1 또는 2이상의 프로세

싱 코어를 포함할 수 있다. 메모리(332)는 1 또는 2이상의 메모리 칩을 포함하거나 또는 1 또는 2이상의 메모리 블록을 포함할 수 있다. 또한, 메모리(332)와 프로세서(331)는 단일 칩으로 구현될 수도 있다.

- [350] 제어부(330)는 입력부(14a)를 통해 수신된 사용자 입력을 처리하고, 사용자 입력을 처리한 것에 기초하여 세탁기(1, 2, 3, 4)의 각종 구성 요소(예: 구동 모터(40), 사용자 인터페이스부(310), 급수부(320), 펌프 장치(80), 유로 전환 장치(200), 모터(130))를 제어할 수 있다.
- [351] 일 예로, 제어부(330)는 컨트롤 패널(14)에 입력되는 사용자 입력에 따라 급수 행정, 세탁 행정, 헹굼 행정, 및/또는 탈수 행정 등을 포함하는 세탁 사이클을 수행하도록 세탁기(1, 2, 3, 4)의 각종 구성 요소를 제어할 수 있다.
- [352] 구동 모터(40)는 드럼(30)을 회전시킬 수 있다. 이를 위해, 도면에는 도시되어 있지 않지만 제어부(330)는 구동 모터(40)에 구동 전류를 인가하는 구동 회로를 제어할 수 있다.
- [353] 구동 회로는 제어부(330)의 구동 신호에 응답하여, 구동 모터(40)에게 구동 전류를 공급할 수 있다.
- [354] 일 실시예에서, 구동 회로는 외부 전원의 교류 전력을 정류하는 정류 회로와, 정류된 전력의 리플을 제거하고 직류 전력을 출력하는 직류 링크 회로와, 직류 전력을 정현파 형태의 구동 전력으로 변환하고 구동 전류를 구동 모터(40)로 출력하는 인버터 회로와, 구동 모터(40)에 공급되는 구동 전류를 측정하는 전류 센서와, 제어부(330)의 구동 신호에 기초하여 인버터 회로에 포함된 스위칭 소자를 턴 온/턴오프하는 게이트 드라이버를 포함할 수 있다.
- [355] 제어부(330)는 구동 회로의 전류 센서로부터 측정된 전류 값에 기초하여 구동 모터(40)의 부하를 측정할 수 있다.
- [356] 급수부(320)는 외부 급수원으로부터 공급되는 물을 터브(20) 내부에 제공할 수 있다.
- [357] 이를 위해, 급수부(320)는 적어도 하나의 급수 밸브(320a)를 포함할 수 있다.
- [358] 적어도 하나의 급수 밸브(320a)는 외부 급수원으로부터 공급되는 물을 세제 공급 장치(50)로 공급하는 급수 밸브 및/또는 외부 급수원으로부터 공급되는 물을 터브(20)로 직접 공급하는 급수 밸브를 포함할 수 있다.
- [359] 제어부(330)는 급수부(320)를 제어하여 외부 급수원으로부터 공급되는 물을 세제 공급 장치(50)를 통해 터브(20)로 공급하거나, 외부 급수원으로부터 공급되는 물을 터브(20)로 직접 공급할 수 있다.
- [360] 펌프 장치(80)는 적어도 하나의 펌프(81 및/또는 82)를 포함할 수 있다.
- [361] 다양한 실시예에 따라, 펌프 장치는 순환 펌프(81)와 배수 펌프(82)를 포함할 수 있다(도 15, 도 16, 도 17, 도 18 또는 도 19의 실시예 참조).
- [362] 순환 펌프(81)에서 펌핑된 세탁수는 순환 연결 배관(61)을 통해, 필터 장치(100)로 유동할 수 있으며, 배수 펌프(82)에서 펌핑된 세탁수는 배수 연결 배관(62)을 통해 필터 장치(100)로 유동할 수 있다.

- [363] 다양한 실시예에 따라, 펌프 장치(80)는 단일 펌프(81 또는 82)를 포함할 수 있다(도 12, 도 13 또는 도 14의 실시예 참조).
- [364] 단일 펌프(81 또는 82)에서 펌핑된 세탁수는 단일 연결 배관(60)을 통해 필터 장치(100)로 유동할 수 있다.
- [365] 제어부(330)는 펌프 장치(80)를 동작시켜 세탁수를 필터 장치(100)로 유동할 수 있다.
- [366] 유로 전환 장치(200)는 연결 배관(60; 61, 62)을 통해 필터 장치(100)로 유입된 물을 순환 배관(71)으로 유동시키거나 배수 배관(72)으로 유동시킬 수 있다.
- [367] 순환 배관(71)으로 유동된 물은 터브(20)로 재유입될 수 있으며, 배수 배관(72)으로 유동된 물은 하우징(10)의 외부로 배출될 수 있다.
- [368] 유로 전환 장치(200)는 적어도 하나의 밸브를 포함할 수 있다.
- [369] 다양한 실시예에 따라, 유로 전환 장치(200)는 순환 배관(71)을 개폐하는 제1 밸브(210)만을 포함할 수 있다(도 12 또는 도 16의 실시예 참조).
- [370] 유로 전환 장치(200)가 순환 배관(71)을 개폐하는 제1 밸브(210)만을 포함하는 경우, 제1 밸브(210)가 순환 배관(71)을 개방한 것에 따라 필터 장치(100)로 유동된 물은 대부분 순환 배관(71)으로 유입될 수 있으며, 제1 밸브(210)가 순환 배관(71)을 폐쇄한 것에 따라 필터 장치(100)로 유동된 물은 배수 배관(72)으로 유입될 수 있다.
- [371] 다양한 실시예에 따라, 유로 전환 장치(200)는 순환 배관(71)을 개폐하는 제1 밸브(210) 및 배수 배관(72)을 개폐하는 제2 밸브(220)를 포함할 수 있다(도 13 또는 도 17의 실시예 참조).
- [372] 유로 전환 장치(200)가 제1 밸브(210) 및 제2 밸브(220)를 포함하는 경우, 제1 밸브(210)가 순환 배관(71)을 개방하고 제2 밸브(220)가 배수 배관(72)을 폐쇄한 것에 따라 필터 장치(100)로 유동된 물은 순환 배관(71)으로 유입될 수 있으며, 제1 밸브(210)가 순환 배관(71)을 폐쇄하고 제2 밸브(220)가 배수 배관(72)을 개방한 것에 따라 필터 장치(100)로 유동된 물은 배수 배관(72)으로 유입될 수 있다.
- [373] 다양한 실시예에 따라, 유로 전환 장치(200)는 순환 배관(71) 및 배수 배관(72)의 분기점에 마련되는 제3 밸브(230)만을 포함할 수 있다(도 14 또는 도 15의 실시예 참조).
- [374] 제3 밸브(230)는 순환 배관(71)과 배수 배관(72)을 선택적으로 개방할 수 있다.
- [375] 유로 전환 장치(200)가 제3 밸브(230)를 포함하는 경우, 제3 밸브(210)가 순환 배관(71)을 개방한 것에 따라 필터 장치(100)로 유동된 물은 순환 배관(71)으로 유입될 수 있으며, 제3 밸브(230)가 배수 배관(72)을 개방한 것에 따라 필터 장치(100)로 유동된 물은 배수 배관(72)으로 유입될 수 있다.
- [376] 다양한 실시예에 따라, 유로 전환 장치(200)는 필터 장치(100)에 설치되는 제4 밸브(240) 및 제5 밸브(250)를 포함할 수 있다(도 18의 실시예 참조). 제4 밸브(240)는 제1 유출 포트(1221)를 개폐할 수 있으며, 제5 밸브(250)는 제2 유출 포트(1222)를 개폐할 수 있다.

- [377] 유로 전환 장치(200)가 제4 밸브(240) 및 제5 밸브(250)를 포함하는 경우, 제4 밸브(240)가 제1 유출 포트(1221)를 개방하고 제5 밸브(250)가 제2 유출 포트(1222)를 폐쇄한 것에 따라 필터 장치(100)로 유동된 물은 순환 배관(71)으로 유입될 수 있으며, 제4 밸브(240)가 제1 유출 포트(1221)를 폐쇄하고 제5 밸브(250)가 제2 유출 포트(1222)를 개방한 것에 따라 필터 장치(100)로 유동된 물은 배수 배관(72)으로 유입될 수 있다.
- [378] 다양한 실시예에 따라, 유로 전환 장치(200)는 필터 장치(100)에 설치되는 제6 밸브(260) 및 제7 밸브(270)를 포함할 수 있다(도 19의 실시예 참조). 제6 밸브(260)는 제1 필터 유출 포트(1171)를 개폐할 수 있으며, 제7 밸브(270)는 제2 필터 유출 포트(1172)를 개폐할 수 있다.
- [379] 유로 전환 장치(200)가 제6 밸브(260) 및 제7 밸브(270)를 포함하는 경우, 제6 밸브(260)가 제1 필터 유출 포트(1171)를 개방하고 제7 밸브(270)가 제2 필터 유출 포트(1172)를 폐쇄한 것에 따라 필터 장치(100)로 유동된 물은 순환 배관(71)으로 유입될 수 있으며, 제6 밸브(260)가 제1 필터 유출 포트(1171)를 폐쇄하고 제7 밸브(270)가 제2 필터 유출 포트(1172)를 개방한 것에 따라 필터 장치(100)로 유동된 물은 배수 배관(72)으로 유입될 수 있다.
- [380] 다만, 유로 전환 장치(200)의 예는 상기 실시예에 한정되는 것이 아니며, 필터 장치(100)로 유입된 물을 순환 배관(71) 또는 배수 배관(72)으로 선택적으로 유동시킬 수 있는 구성이라면 유로 전환 장치(200)의 일 예로 채용될 수 있다.
- [381] 제어부(330)는 유로 전환 장치(200)를 제어하여 필터 장치(100)로 유입된 물을 순환 배관(71) 또는 배수 배관(72)으로 선택적으로 유동시킬 수 있다.
- [382] 모터(130)는 블레이드(140)를 구동시킬 수 있다. 이를 위해, 도면에는 도시되어 있지 않지만 제어부(330)는 모터(130)에 구동 전류를 인가하는 구동 회로를 제어할 수 있다.
- [383] 구동 회로는 제어부(330)의 구동 신호에 응답하여, 모터(130)에게 구동 전류를 공급할 수 있다. 모터(130)와 연결된 구동 회로의 구성은 구동 모터(40)와 연결된 구동 회로의 구성과 동일하거나 상이할 수 있다.
- [384] 예를 들어, 모터(130)와 연결된 구동 회로는 구동 모터(40)와 연결된 구동 회로와 상이하게 DC 모터를 구동하기 위한 구성들을 포함할 수 있다.
- [385] 제어부(330)는 구동 회로의 전류 센서로부터 측정된 전류 값에 기초하여 모터(130)의 부하를 측정할 수 있다.
- [386] 도 35는 일 실시예에 따른 세탁 사이클의 일 예를 도시한다.
- [387] 도 35를 참조하면, 세탁기(1, 2, 3, 4)는 입력부(14a)를 통한 사용자 입력에 따라 세탁 행정(1010), 헹굼 행정(1020) 및 탈수 행정(1030)을 순차적으로 수행할 수 있다.
- [388] 세탁 행정(1010)에 의하여, 세탁물은 세탁될 수 있다. 구체적으로, 세제의 화학적 작용 및/또는 낙하 등의 기계적 작용에 의하여 세탁물에 부착된 이물질이 분리될 수 있다.

- [389] 세탁 행정(1010)은 세탁물의 양을 측정하는 세탁물 측정(1011)과, 터브(20)에 물을 공급하는 급수(1012)와, 드럼(30)을 저속으로 회전시킴으로써 세탁물을 세탁하는 세탁(1013)과, 터브(20)에 담긴 물을 배출하는 배수(1014)와, 드럼(30)을 고속으로 회전시킴으로써 세탁물로부터 물을 분리하는 중간 탈수(1015)를 포함할 수 있다.
- [390] 세탁물 측정(1011)을 위하여, 제어부(330)는 구동 모터(40)가 반복적으로 온/오프되도록 구동회로를 제어할 수 있으며, 구동 모터(40)가 오프된 경우 발생하는 역기전력 값에 기초하여 드럼(30) 내부의 부하(세탁물의 무게)를 측정할 수 있다.
- [391] 급수(1012)를 위해, 제어부(330)는 외부 급수원으로부터 공급되는 물을 터브(20) 내부에 제공하도록 급수 밸브(320a)를 제어할 수 있다.
- [392] 세탁(1013)을 위하여, 제어부(330)는 구동 모터(40)를 정방향(예: 시계 방향) 또는 역방향(예: 반시계 방향)으로 회전시키도록 구동 회로를 제어할 수 있다. 드럼(30)의 회전에 의하여 세탁물은 드럼(30)의 상측에서 하측으로 낙하하며, 낙하에 의하여 세탁물이 세탁될 수 있다.
- [393] 세탁(1013) 중에, 터브(20) 내의 물을 필터 장치(100)를 통과시켜 다시 터브(20) 내로 유입시키는 순환 동작이 수행될 수 있다. 이물질이 제거된 물이 터브(20) 내부로 유입되는 순환 동작에 따라 보다 효율적인 세탁이 이루어질 수 있다.
- [394] 일 실시예에서, 순환 동작을 위해, 제어부(330)는 펌프 장치(80)를 동작시키고, 순환 배관(71)을 개방하도록 유로 전환 장치(200)를 제어할 수 있다.
- [395] 일 실시예에서, 순환 동작을 위해, 제어부(330)는 펌프 장치(80)를 동작시키고, 순환 배관(71)을 개방하고 배수 배관(72)을 폐쇄하도록 유로 전환 장치(200)를 제어할 수 있다.
- [396] 예를 들어, 제어부(330)는 순환 동작을 위해 제1 밸브(210)를 개방할 수 있다(도 12 또는 도 16의 실시예). 제어부(330)는 순환 동작을 위해 제1 밸브(210)를 개방하고 제2 밸브(220)를 폐쇄할 수 있다(도 13 또는 도 17의 실시예). 제어부(330)는 순환 동작을 위해 순환 배관(71)을 개방하도록 제3 밸브(230)를 제어할 수 있다(도 14 또는 도 15의 실시예). 제어부(330)는 순환 동작을 위해 제4 밸브(240)를 개방하고 제5 밸브(250)를 폐쇄할 수 있다(도 18의 실시예). 제어부(330)는 순환 동작을 위해 제6 밸브(260)를 개방하고 제7 밸브(270)를 폐쇄할 수 있다(도 19의 실시예).
- [397] 다양한 실시예에 따라, 펌프 장치(80)가 순환 펌프(81)와 배수 펌프(82)를 모두 포함하는 경우, 제어부(330)는 순환 동작을 위해 순환 펌프(81)를 동작시킬 수 있다.
- [398] 다양한 실시예에 따라, 펌프 장치(80)가 하나의 펌프(81 또는 82)만을 포함하는 경우, 제어부(330)는 순환 동작을 위해 하나의 펌프(81 또는 82)를 동작시킬 수 있다.

- [399] 제어부(330)는 순환 동작이 종료된 것에 기초하여, 순환 펌프(81)의 동작을 정지할 수 있다. 펌프 장치(80)가 하나의 펌프(81 또는 82)만을 포함하는 경우, 제어부(330)는 하나의 펌프(81 또는 82)의 동작을 정지할 수 있다.
- [400] 또한, 제어부(330)는 순환 동작이 종료된 것에 기초하여 순환 배관(71)이 폐쇄되도록 유로 전환 장치(200)를 제어할 수 있다. 순환 배관(71)을 폐쇄하도록 유로 전환 장치(200)를 제어하는 다양한 예는 앞선 설명과 중복되므로 생략한다.
- [401] 배수(1014)를 위하여, 제어부(330)는 펌프 장치(80)를 동작시키고, 배수 배관(72)을 개방하도록 유로 전환 장치(200)를 제어할 수 있다.
- [402] 예를 들어, 제어부(330)는 배수(1014)를 위해 제1 밸브(210)를 폐쇄할 수 있다(도 12 또는 도 16의 실시예). 제어부(330)는 배수(1014)를 위해 제1 밸브(210)를 폐쇄하고 제2 밸브(220)를 개방할 수 있다(도 13 또는 도 17의 실시예). 제어부(330)는 배수(1014)를 위해 배수 배관(72)을 개방하도록 제3 밸브(230)를 제어할 수 있다(도 14 또는 도 15의 실시예). 제어부(330)는 배수(1014)를 위해 제4 밸브(240)를 폐쇄하고 제5 밸브(250)를 개방할 수 있다(도 18의 실시예). 제어부(330)는 배수(1014)를 위해 제6 밸브(260)를 폐쇄하고 제7 밸브(270)를 개방할 수 있다(도 19의 실시예).
- [403] 다양한 실시예에 따라, 펌프 장치(80)가 순환 펌프(81)와 배수 펌프(82)를 모두 포함하는 경우, 배수(1014)를 위해, 제어부(330)는 배수 펌프(82)를 동작시킬 수 있다.
- [404] 다양한 실시예에 따라, 펌프 장치(80)가 하나의 펌프(81 또는 82)만을 포함하는 경우, 배수(1014)를 위해, 제어부(330)는 하나의 펌프(81 또는 82)를 동작시킬 수 있다.
- [405] 제어부(330)는 배수(1014)가 종료된 것에 기초하여, 배수 펌프(82)의 동작을 정지할 수 있다. 펌프 장치(80)가 하나의 펌프(81 또는 82)만을 포함하는 경우, 제어부(330)는 하나의 펌프(81 또는 82)의 동작을 정지할 수 있다.
- [406] 중간 탈수(1015)를 위하여, 제어부(330)는 구동 모터(40)를 고속으로 회전시키도록 구동 회로를 제어할 수 있다. 드럼(30)의 고속 회전에 의하여, 드럼(30)에 담긴 세탁물로부터 물이 분리되고, 세탁기(1, 2, 3, 4) 외부로 배출될 수 있다.
- [407] 중간 탈수(1015) 중에 드럼(30)의 회전 속도는 단계적으로 증가할 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는 구동 모터(40)를 제1 회전 속도로 회전시키도록 구동 회로를 제어할 수 있으며, 구동 모터(40)가 제1 회전 속도로 회전하는 동안 구동 모터(40)의 구동 전류의 변화에 기초하여 구동 모터(40)의 회전 속도가 제2 회전 속도로 증가하도록 구동 모터(40)를 제어할 수 있다. 구동 모터(40)가 제1 회전 속도로 회전하는 동안 제어부(330)는 구동 모터(40)의 구동 전류의 변화에 기초하여 구동 모터(40)의 회전 속도가 제3 회전 속도로 증가하도록 구동 모터(40)를 제어하거나 또는 구동 모터(40)의 회전 속도가 제2 회전 속도로 감소하도록 구동 모터(40)를 제어할 수 있다.

- [408] 행굼 행정(1020)에 의하여, 세탁물은 행겨질 수 있다. 구체적으로, 세탁물에 남겨진 세제 또는 이물질이 물에 의하여 씻겨질 수 있다.
- [409] 행굼 행정(1020)은 터브(20)에 물을 공급하는 급수(1021)와, 드럼(30)을 구동하여 세탁물을 행구는 행굼(1022)과, 터브(20)에 담긴 물을 배출하는 배수(1023)와, 드럼(30)을 구동하여 세탁물로부터 물을 분리하는 중간 탈수(1024)를 포함할 수 있다.
- [410] 행굼 행정(1020)의 급수(1021), 배수(1023) 및 중간 탈수(1024)는 각각 세탁 행정(1010)의 급수(1012), 배수(1014) 및 중간 탈수(1015)와 동일할 수 있다. 행굼 행정(1020) 중에 급수(1021), 행굼(1022), 배수(1023) 및 중간 탈수(1024)는 한 차례 또는 여러 차례 수행될 수 있다.
- [411] 또한, 행굼(1022) 중에, 제어부(330)는 순환 동작을 수행할 수 있다. 순환 동작을 수행하는 방법은 앞서 설명한 바 있으므로, 설명을 생략한다.
- [412] 본 개시에 따르면, 행굼(1022) 중에 순환 동작을 수행함으로써 터브(20) 내에 수용된 물의 이물질을 효율적으로 제거할 수 있으며, 행굼 효율을 향상시킬 수 있다.
- [413] 탈수 행정(1030)에 의하여, 세탁물이 탈수될 수 있다. 구체적으로, 드럼(30)의 고속 회전에 의하여 물이 세탁물로부터 분리되고, 분리된 물은 세탁기(1, 2, 3, 4)의 외부로 배출될 수 있다.
- [414] 탈수 행정(1030)은 드럼(30)을 고속 회전시킴으로써, 세탁물로부터 물을 분리하는 최종 탈수(1031)를 포함할 수 있다. 최종 탈수(1031)로 인하여 행굼 행정(1020)의 마지막 중간 탈수(1024)는 생략될 수 있다.
- [415] 최종 탈수(1031)를 위하여, 제어부(330)는 구동 모터(40)를 고속으로 회전시키도록 구동 회로를 제어할 수 있다. 드럼(30)의 고속 회전에 의하여, 드럼(30)에 담긴 세탁물로부터 물이 분리되고, 세탁기(1, 2, 3, 4) 외부로 배출될 수 있다. 또한, 구동 모터(40)의 회전 속도는 단계적으로 증가할 수 있다.
- [416] 최종 탈수(1031)에 의하여 세탁기(1, 2, 3, 4)의 동작이 종료되므로, 최종 탈수(1031)의 수행 시간은 중간 탈수(1015, 1024)의 수행 시간보다 길 수 있다.
- [417] 다양한 실시예에 따라, 탈수 행정(1030) 중에는 배수 동작이 수행될 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는 탈수 행정(1030) 중에 배수 펌프(82)를 동작시킬 수 있으며, 순환 배관(71)이 폐쇄되고 배수 배관(72)이 개방되도록 유로 전환 장치(200)를 제어할 수 있다.
- [418] 이상에서 설명된 바와 같이, 세탁기(1, 2, 3, 4)는 세탁물을 세탁하기 위하여 세탁 행정(1010), 행굼 행정(1020) 및 탈수 행정(1030)을 수행할 수 있다. 특히, 중간 탈수(1015, 1024) 및 최종 탈수(1031) 중에, 세탁기(1, 2, 3, 4)는, 드럼(30)을 회전시키는 구동 모터(40)의 회전 속도를 단계적으로 증가시킬 수 있으며 구동 모터(40)의 구동 전류의 변화에 기초하여 구동 모터(40)의 회전 속도를 증가시키거나 또는 감소시킬 수 있다.

- [419] 도 36은 일 실시예에 따른 세탁기의 제어 블록도의 일 예와 신호의 흐름을 도시한다. 도 37은 일 실시예에 따른 세탁기의 제어 블록도의 일 예와 신호의 흐름을 도시한다. 도 38은 순환 펌프의 구동 조건이 만족된 경우 일 실시예에 따른 세탁기의 제어방법을 도시한 순서도이다.
- [420] 도 36 및 37을 참조하면, 제어부(330)는 사용자 인터페이스(310)로부터 수신된 사용자 입력에 대응되는 신호에 기초하여 각종 구성을 제어할 수 있다.
- [421] 펌프 장치(80)는 순환 펌프(81) 및 배수 펌프(82)를 포함할 수 있다.
- [422] 제어부(330)는 순환 동작을 위해 순환 펌프(81)를 구동하기 위한 제어 신호를 출력할 수 있다. 순환 펌프(81)는 제어부(330)의 제어 신호에 기초하여 동작할 수 있다.
- [423] 제어부(330)는 배수 동작을 위해 배수 펌프(82)를 구동하기 위한 제어 신호를 출력할 수 있다. 배수 펌프(82)는 제어부(330)의 제어 신호에 기초하여 동작할 수 있다.
- [424] 제어부(330)는 블레이드(140)를 회전시키기 위해 모터(130)를 구동하기 위한 제어 신호를 출력할 수 있다. 모터(130)는 제어부(330)의 제어 신호에 기초하여 동작할 수 있다.
- [425] 도 36을 참조하면, 유로 전환 장치(200)는 제1 밸브(210)를 포함할 수 있다.
- [426] 제어부(330)는 제1 밸브(210)를 개방하거나 폐쇄하기 위한 제어 신호를 출력할 수 있다. 제1 밸브(210)는 제어부(330)의 제어 신호에 기초하여 개방되거나 폐쇄될 수 있다.
- [427] 도 37을 참조하면, 유로 전환 장치(200)는 제1 밸브(210) 및 제2 밸브(220)를 포함할 수 있다.
- [428] 제어부(330)는 제1 밸브(210) 및 제2 밸브(220)를 개방하거나 폐쇄하기 위한 제어 신호를 출력할 수 있다. 제1 밸브(210) 및 제2 밸브(220)는 제어부(330)의 제어 신호에 기초하여 개방되거나 폐쇄될 수 있다.
- [429] 다양한 실시예에 따라, 제어부(330)는 순환 펌프(81)를 동작시키고, 순환 배관(71)을 개방하도록 제1 밸브(210)를 제어할 수 있다.
- [430] 또한, 제어부(330)는 순환 펌프(81)를 동작시키고, 순환 배관(71)을 개방하도록 제1 밸브(210)를 제어하고, 배수 배관(72)을 폐쇄하도록 제2 밸브(220)를 제어할 수 있다.
- [431] 다양한 실시예에 따라, 제어부(330)는 순환 펌프(81)를 동작시키고, 모터(130)를 구동할 수 있다.
- [432] 순환 동작은 세탁 행정(1010) 및/또는 헹굼 행정(1020)에서 수행될 수 있다.
- [433] 도 38을 참조하면, 순환 동작을 위해, 제어부(330)는 순환 펌프(81)를 구동할 수 있다(1100).
- [434] 제어부(330)는 순환 펌프(81)가 동작하는 것에 기초하여 순환 배관(71)을 개방하도록 유로 전환 장치(200)를 제어할 수 있다(1110).

- [435] 다양한 실시예에 따라, 순환 배관(71)을 개방하는 동작(1110)은, 배수 배관(72)을 폐쇄하는 것을 더 포함할 수 있다.
- [436] 즉, 제어부(330)는 순환 펌프(81)가 동작하는 것에 기초하여 순환 배관(71)을 개방하고 배수 배관(72)을 폐쇄하도록 유로 전환 장치(200)를 제어할 수 있다.
- [437] 일 실시예에서, 제어부(330)는 순환 펌프(81)가 동작하는 것에 기초하여 모터(130)를 구동할 수 있다(1120). 블레이드(140)는 모터(130)로부터 구동 전류를 인가 받아 회전할 수 있다.
- [438] 즉, 순환 펌프(81)에 의해 물이 필터 장치(100)로 유입되는 경우, 블레이드(140)는 필터(110)에 의해 포집된 이물질을 필터(110)의 내부 일측으로 이송시킬 수 있다.
- [439] 본 개시에 따르면, 순환 동작 중에 필터(110)에 의해 포집된 이물질을 신속하게 필터(110)의 내부 일측으로 이송함으로써, 필터(110)의 수명을 향상시킬 수 있다.
- [440] 도 39는 일 실시예에 따른 세탁기의 제어 블록도의 일 예와 신호의 흐름을 도시한다. 도 40은 일 실시예에 따른 세탁기의 제어 블록도의 일 예와 신호의 흐름을 도시한다. 도 41은 배수 펌프의 구동 조건이 만족된 경우 일 실시예에 따른 세탁기의 제어방법을 도시한 순서도이다.
- [441] 도 39 및 40을 참조하면, 제어부(330)는 사용자 인터페이스(310)로부터 수신된 사용자 입력에 대응되는 신호에 기초하여 각종 구성을 제어할 수 있다.
- [442] 펌프 장치(80)는 순환 펌프(81) 및 배수 펌프(82)를 포함할 수 있다.
- [443] 제어부(330)는 순환 동작을 위해 순환 펌프(81)를 구동하기 위한 제어 신호를 출력할 수 있다. 순환 펌프(81)는 제어부(330)의 제어 신호에 기초하여 동작할 수 있다.
- [444] 제어부(330)는 배수 동작을 위해 배수 펌프(82)를 구동하기 위한 제어 신호를 출력할 수 있다. 배수 펌프(82)는 제어부(330)의 제어 신호에 기초하여 동작할 수 있다.
- [445] 제어부(330)는 블레이드(140)를 회전시키기 위해 모터(130)를 구동하기 위한 제어 신호를 출력할 수 있다. 모터(130)는 제어부(330)의 제어 신호에 기초하여 동작할 수 있다.
- [446] 도 39를 참조하면, 유로 전환 장치(200)는 제1 밸브(210)를 포함할 수 있다.
- [447] 제어부(330)는 제1 밸브(210)를 개방하거나 폐쇄하기 위한 제어 신호를 출력할 수 있다. 제1 밸브(210)는 제어부(330)의 제어 신호에 기초하여 개방되거나 폐쇄될 수 있다.
- [448] 도 40을 참조하면, 유로 전환 장치(200)는 제1 밸브(210) 및 제2 밸브(220)를 포함할 수 있다.
- [449] 제어부(330)는 제1 밸브(210) 및 제2 밸브(220)를 개방하거나 폐쇄하기 위한 제어 신호를 출력할 수 있다. 제1 밸브(210) 및 제2 밸브(220)는 제어부(330)의 제어 신호에 기초하여 개방되거나 폐쇄될 수 있다.

- [450] 다양한 실시예에 따라, 제어부(330)는 배수 펌프(82)를 동작시키고, 순환 배관(71)을 폐쇄하도록 제1 밸브(210)를 제어할 수 있다.
- [451] 또한, 제어부(330)는 배수 펌프(82)를 동작시키고, 순환 배관(71)을 폐쇄하도록 제1 밸브(210)를 제어하고, 배수 배관(72)을 개방하도록 제2 밸브(220)를 제어할 수 있다.
- [452] 다양한 실시예에 따라, 제어부(330)는 배수 펌프(82)를 동작시키고, 모터(130)를 구동할 수 있다.
- [453] 배수 행정(1014, 1023)은 세탁 행정(1010) 및/또는 헹굼 행정(1020)에서 수행될 수 있다. 다양한 실시예에 따라, 탈수 행정(1030)에서도 배수 행정이 진행될 수 있다.
- [454] 도 41을 참조하면, 제어부(330)는 배수 행정(1014, 1023) 중에 배수 펌프(82)를 구동할 수 있다(1200). 예를 들어, 제어부(330)는 배수 행정(1014, 1023)이 시작된 것에 기초하여 배수 펌프(82)를 구동할 수 있다.
- [455] 제어부(330)는 배수 펌프(82)가 동작하는 것에 기초하여 순환 배관(71)을 폐쇄하도록 유로 전환 장치(200)를 제어할 수 있다(1210).
- [456] 다양한 실시예에 따라, 순환 배관(71)을 폐쇄하는 동작(1210)은, 배수 배관(72)을 개방하는 것을 더 포함할 수 있다.
- [457] 즉, 제어부(330)는 배수 펌프(82)가 동작하는 것에 기초하여 순환 배관(71)을 폐쇄하고 배수 배관(72)을 개방하도록 유로 전환 장치(200)를 제어할 수 있다.
- [458] 일 실시예에서, 제어부(330)는 배수 펌프(82)가 동작하는 것에 기초하여 모터(130)를 구동할 수 있다(1220). 블레이드(140)는 모터(130)로부터 구동 전류를 인가 받아 회전할 수 있다.
- [459] 즉, 배수 펌프(82)에 의해 물이 필터 장치(100)로 유입되는 경우, 블레이드(140)는 필터(110)에 의해 포집된 이물질을 필터(110)의 내부 일측으로 이송시킬 수 있다.
- [460] 본 개시에 따르면, 배수 행정(1014, 1023) 중에 필터(110)에 의해 포집된 이물질을 신속하게 필터(110)의 내부 일측으로 이송함으로써, 필터(110)의 수명을 향상시킬 수 있다.
- [461] 도 42는 일 실시예에 따른 세탁기의 제어 블록도의 일 예와 신호의 흐름을 도시한다. 도 43은 일 실시예에 따른 세탁기의 제어 블록도의 일 예와 신호의 흐름을 도시한다. 도 44는 순환 펌프 또는 배수 펌프의 구동 조건이 만족된 경우 일 실시예에 따른 세탁기의 제어방법을 도시한 순서도이다.
- [462] 도 42 및 43을 참조하면, 제어부(330)는 사용자 인터페이스(310)로부터 수신된 사용자 입력에 대응되는 신호에 기초하여 각종 구성을 제어할 수 있다.
- [463] 펌프 장치(80)는 하나의 펌프(81 또는 82)를 포함할 수 있다.
- [464] 제어부(330)는 순환 동작 및 배수 동작을 위해 펌프(81 또는 82)를 구동하기 위한 제어 신호를 출력할 수 있다. 펌프(81 또는 82)는 제어부(330)의 제어 신호에 기초하여 동작할 수 있다.

- [465] 제어부(330)는 블레이드(140)를 회전시키기 위해 모터(130)를 구동하기 위한 제어 신호를 출력할 수 있다. 모터(130)는 제어부(330)의 제어 신호에 기초하여 동작할 수 있다.
- [466] 도 42를 참조하면, 유로 전환 장치(200)는 제1 밸브(210)를 포함할 수 있다.
- [467] 제어부(330)는 제1 밸브(210)를 개방하거나 폐쇄하기 위한 제어 신호를 출력할 수 있다. 제1 밸브(210)는 제어부(330)의 제어 신호에 기초하여 개방되거나 폐쇄될 수 있다.
- [468] 도 43을 참조하면, 유로 전환 장치(200)는 제1 밸브(210) 및 제2 밸브(220)를 포함할 수 있다.
- [469] 제어부(330)는 제1 밸브(210) 및 제2 밸브(220)를 개방하거나 폐쇄하기 위한 제어 신호를 출력할 수 있다. 제1 밸브(210) 및 제2 밸브(220)는 제어부(330)의 제어 신호에 기초하여 개방되거나 폐쇄될 수 있다.
- [470] 다양한 실시예에 따라, 제어부(330)는 펌프(81 또는 82)를 동작시키고, 순환 배관(71)을 폐쇄하도록 제1 밸브(210)를 제어할 수 있다.
- [471] 또한, 제어부(330)는 펌프(81 또는 82)를 동작시키고, 순환 배관(71)을 폐쇄하도록 제1 밸브(210)를 제어하고, 배수 배관(72)을 개방하도록 제2 밸브(220)를 제어할 수 있다.
- [472] 다양한 실시예에 따라, 제어부(330)는 펌프(81 또는 82)를 동작시키고, 모터(130)를 구동할 수 있다.
- [473] 도 44를 참조하면, 제어부(330)는 배수 행정(1014, 1023)이 시작된 것(1300의 배수)에 기초하여, 펌프(81 또는 82)를 구동할 수 있다(1310).
- [474] 앞서 설명한 바와 같이, 제어부(330)는 배수 행정(1014, 1023)에서 펌프(81 또는 82)가 동작하는 것에 기초하여 순환 배관(71)을 폐쇄하도록 유로 전환 장치(200)를 제어할 수 있다(1320).
- [475] 순환 배관(71)을 폐쇄하도록 유로 전환 장치(200)를 제어하는 것은, 배수 배관(72)을 개방하는 것을 포함할 수 있다.
- [476] 또한, 제어부(330)는 순환 동작이 시작된 것(1300의 순환)에 기초하여, 펌프(81 또는 82)를 구동할 수 있다(1330).
- [477] 앞서 설명한 바와 같이, 제어부(330)는 순환 동작 중에 펌프(81 또는 82)가 동작하는 것에 기초하여 순환 배관(71)을 개방하도록 유로 전환 장치(200)를 제어할 수 있다(1340).
- [478] 순환 배관(71)을 개방하도록 유로 전환 장치(200)를 제어하는 것은, 배수 배관(72)을 폐쇄하는 것을 포함할 수 있다.
- [479] 제어부(330)는 펌프(81 또는 82)가 동작하는 것에 기초하여 모터(130)를 구동할 수 있다(1350).
- [480] 예를 들어, 제어부(330)는 배수 행정(1014, 1023) 중에 펌프(81 또는 82)가 동작하는 것에 기초하여 모터(130)를 구동할 수 있다.

- [481] 또 다른 예로, 제어부(330)는 순환 동작 중에 펌프(81 또는 82)가 동작하는 것에 기초하여 모터(130)를 구동할 수 있다.
- [482] 본 개시에 따르면, 배수 행정 및/또는 순환 동작 중에 필터(110)에 의해 포집된 이물질을 신속하게 필터(110)의 내부 일측으로 이송함으로써, 필터(110)의 수명을 향상시킬 수 있다.
- [483] 도 45는 일 실시예에 따른 세탁기의 제어 블록도의 일 예와 신호의 흐름을 도시한다.
- [484] 도 46은 필터의 막힘이 감지된 경우 일 실시예에 따른 세탁기의 제어방법을 도시한 순서도이다.
- [485] 도 45를 참조하면, 제어부(330)는 각종 구성으로부터 피드백 신호를 수신할 수 있다.
- [486] 일 실시예에서, 펌프 장치(80)에 포함된 구동 회로는 순환 펌프(81) 및/또는 배수 펌프(82)의 부하와 관련된 값을 센싱할 수 있다. 예를 들어, 순환 펌프(81) 및/또는 배수 펌프(82)의 부하와 관련된 값은 순환 펌프(81) 및/또는 배수 펌프(82)의 구동 전류 값, 소비 전력 값 및/또는 회전 속도 값을 포함할 수 있다.
- [487] 제어부(330)는 펌프 장치(80)로부터 펌프 장치(80)의 부하와 관련된 센싱 신호를 수신할 수 있다.
- [488] 일 실시예에서, 모터(130)를 구동하기 위한 구동 회로는 모터(130)의 부하와 관련된 값을 센싱할 수 있다. 예를 들어, 모터(130)의 부하와 관련된 값은 모터(130)의 구동 전류 값, 소비 전력 값 및/또는 회전 속도 값을 포함할 수 있다.
- [489] 제어부(330)는 모터(130)의 구동 회로로부터 모터(130)의 부하와 관련된 센싱 신호를 수신할 수 있다.
- [490] 제어부(330)는 각종 구성으로부터 수신된 센싱 신호에 기초하여 필터(110)의 막힘을 감지할 수 있다.
- [491] 제어부(330)는 표시부(14b)를 제어하기 위한 제어 신호를 출력할 수 있다.
- [492] 제어부(330)는 필터(110)의 막힘을 공지하기 위해 표시부(14b)를 제어할 수 있다.
- [493] 도 46을 참조하면, 제어부(330)는 필터(110)의 막힘을 감지할 수 있다(1400). 필터(110)가 막힌 상태는, 필터(110)가 이물질을 효율적으로 포집할 수 없는 소정의 상태일 수 있다.
- [494] 다양한 실시예에 따라, 제어부(330)는 순환 펌프(81)를 동작시키는 중에 순환 펌프(81)의 부하를 감지할 수 있으며, 순환 펌프(81)의 부하 값에 기초하여 필터(110)의 막힘을 감지할 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는 순환 펌프(81)의 부하 값이 미리 설정된 값을 초과한 상태로 미리 설정된 시간 동안 유지되는 것에 기초하여 필터(110)의 막힘을 감지할 수 있다.
- [495] 이를 위해, 세탁기(1, 2, 3, 4)는 순환 펌프(81)에 인가되는 구동전류를 감지하는 전류센서(미도시), 순환 펌프(81)에 인가되는 전력을 감지하는 전력센서(미도시)

및/또는 순환 펌프(81)의 회전 속도를 감지하는 속도센서(미도시)를 포함할 수 있다.

- [496] 제어부(330)는 순환 펌프(81)를 동작시키는 중에 순환 펌프(81)에 인가되는 구동전류를 감지하는 전류센서(미도시), 순환 펌프(81)에 인가되는 전력을 감지하는 전력센서(미도시) 및/또는 순환 펌프(81)의 회전 속도를 감지하는 속도센서(미도시)로부터 획득된 센서 데이터에 기초하여 순환 펌프(81)의 부하 값을 획득할 수 있다.
- [497] 다양한 실시예에 따라, 제어부(330)는 배수 펌프(82)를 동작시키는 중에 배수 펌프(82)의 부하를 감지할 수 있으며, 배수 펌프(82)의 부하 값에 기초하여 필터(110)의 막힘을 감지할 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는 배수 펌프(82)의 부하 값이 미리 설정된 값을 초과한 상태로 미리 설정된 시간 동안 유지되는 것에 기초하여 필터(110)의 막힘을 감지할 수 있다.
- [498] 이를 위해, 세탁기(1, 2, 3, 4)는 배수 펌프(82)에 인가되는 구동전류를 감지하는 전류센서(미도시), 순환 펌프(81)에 인가되는 전력을 감지하는 전력센서(미도시) 및/또는 배수 펌프(82)의 회전 속도를 감지하는 속도센서(미도시)를 포함할 수 있다.
- [499] 제어부(330)는 배수 펌프(82)를 동작시키는 중에 배수 펌프(82)에 인가되는 구동전류를 감지하는 전류센서(미도시), 배수 펌프(82)에 인가되는 전력을 감지하는 전력센서(미도시) 및/또는 배수 펌프(82)의 회전 속도를 감지하는 속도센서(미도시)로부터 획득된 센서 데이터에 기초하여 배수 펌프(82)의 부하 값을 획득할 수 있다.
- [500] 다양한 실시예에 따라, 제어부(330)는 모터(130)를 동작시키는 중에 필터 모터(130)의 부하를 감지할 수 있으며, 모터(130)의 부하 값에 기초하여 필터(110)의 막힘을 감지할 수 있다. 예를 들어, 제어부(330)는 모터(130)의 부하 값이 미리 설정된 값을 초과한 상태로 미리 설정된 시간 동안 유지되는 것에 기초하여 필터(110)의 막힘을 감지할 수 있다.
- [501] 제어부(330)는 필터(110)의 막힘이 감지된 것에 기초하여 필터(110)의 막힘을 알리는 피드백을 제공하도록 사용자 인터페이스부(310)를 제어할 수 있다(1410).
- [502] 일 실시예에서, 제어부(330)는 필터(110)의 막힘을 나타내는 시각적 피드백을 출력하도록 표시부(14b)를 제어할 수 있다. 필터(110)의 막힘을 나타내는 시각적 피드백은 문자, 도형, 기호, 아이콘, 이미지 및/또는 애니메이션 등의 다양한 시각적 표시를 포함할 수 있다.
- [503] 일 실시예에서, 사용자 인터페이스부(310)가 스피커를 포함하는 경우, 제어부(330)는 필터(110)의 막힘을 나타내는 청각적 피드백을 출력하도록 스피커를 제어할 수 있다. 필터(110)의 막힘을 나타내는 청각적 피드백은 비프음, 음성 등의 다양한 사운드를 포함할 수 있다.

- [504] 필터(110)의 막힘이 감지된 경우 모터(130)를 지속적으로 구동시킨다면 모터(130)의 고장 위험이 있을 뿐만 아니라, 필터(110) 내의 이물질이 더 이상 한 쪽으로 이송되지 않을 수 있다.
- [505] 제어부(330)는 필터(110)의 막힘이 감지된 것에 기초하여 모터(130)의 구동을 정지할 수 있다(1420).
- [506] 본 개시에 따르면, 필터(110)의 막힘이 감지된 경우 모터(130)의 구동을 정지함으로써 모터(130)의 고장 발생을 미연에 방지할 수 있다.
- [507] 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.

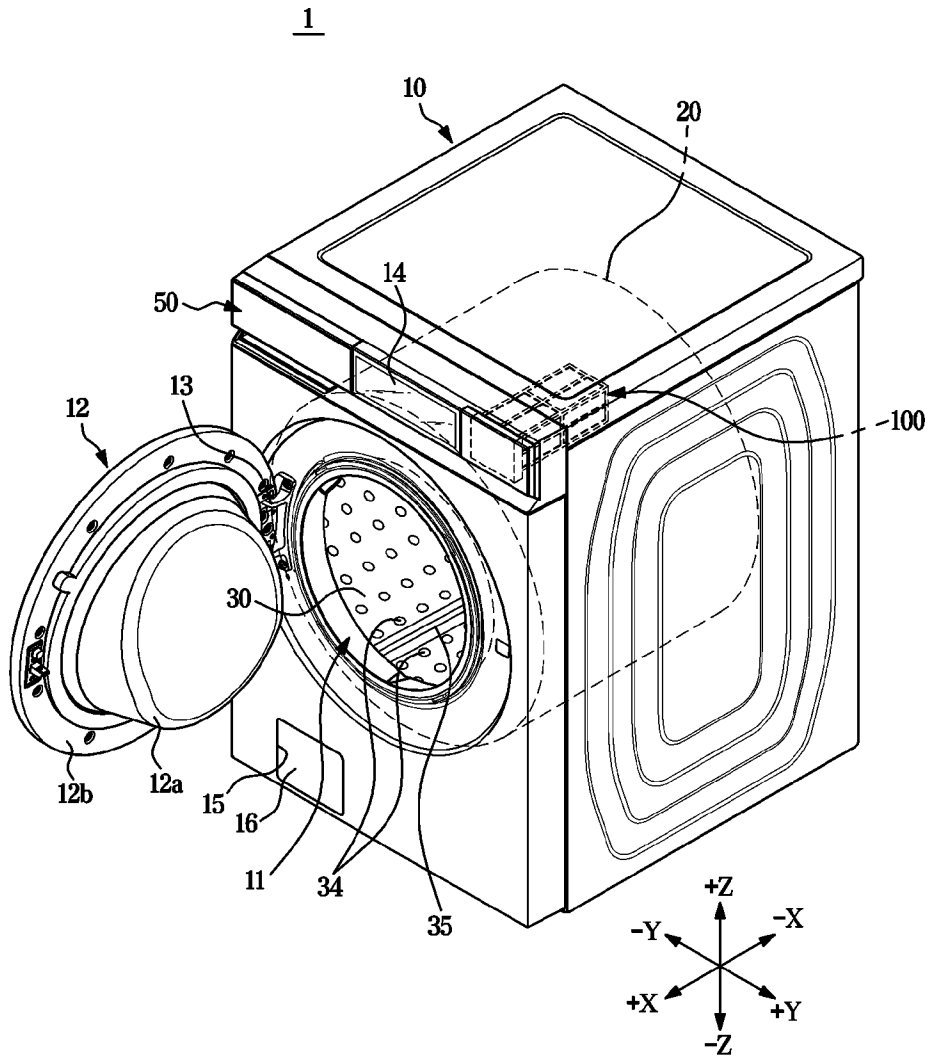
청구범위

- [청구항 1] 전방으로 개방된 투입구를 갖는 하우징;
 상기 하우징 내부에 배치되는 터브;
 상기 투입구를 개폐하도록 마련되는 도어;
 상기 터브에 세제를 공급하도록, 상기 하우징과 상기 터브의 제1 측의 상부 사이에 형성되는 제1 공간에 마련되는 세제 공급 장치;
 상기 터브 내부의 세탁수를 펌핑하도록 마련되는 펌프 장치;
 상기 펌프 장치로부터 유입되는 세탁수를 여과하도록 마련되는 필터; 및
 상기 필터를 통과한 세탁수가 유동 가능하도록 마련되는 필터 배출 배관으로서, 세탁수를 상기 터브 또는 상기 하우징의 외부로 가이드하도록 마련되는 필터 배출 배관;을 포함하고,
 상기 필터는, 상기 하우징과 상기 터브의 제2 측의 상부 사이에 형성되는 제2 공간에 마련되는 세탁기.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 하우징은 박스 형상을 갖고,
 상기 터브는 원통 형상을 갖고,
 상기 제2 공간은,
 상기 하우징의 내측과,
 상기 터브의 상기 투입구의 중심을 지나는 수직선의 우측 및 상기 투입구의 중심을 지나는 수평선의 상측에 마련되는 부분의 외측 사이에 형성되는 세탁기.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
 상기 필터는,
 상기 제2 공간에 인입 가능하거나 상기 제2 공간으로부터 인출 가능한 세탁기.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
 상기 필터를 수용 가능하도록 마련되는 케이스;를 더 포함하고,
 상기 케이스는,
 상기 펌프 장치와 연결되며, 상기 필터를 향해 세탁수가 유입되도록 마련되는 유입부; 및
 상기 필터를 통과한 세탁수를 상기 필터 배출 배관으로 유출하도록 마련되는 유출부;를 포함하는 세탁기.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
 상기 필터 배출 배관은,
 상기 유출부로부터 상기 터브로 연장되는 순환 배관; 및
 상기 유출부로부터 상기 하우징의 외부로 연장되는 배수 배관;을 포함하는 세탁기.

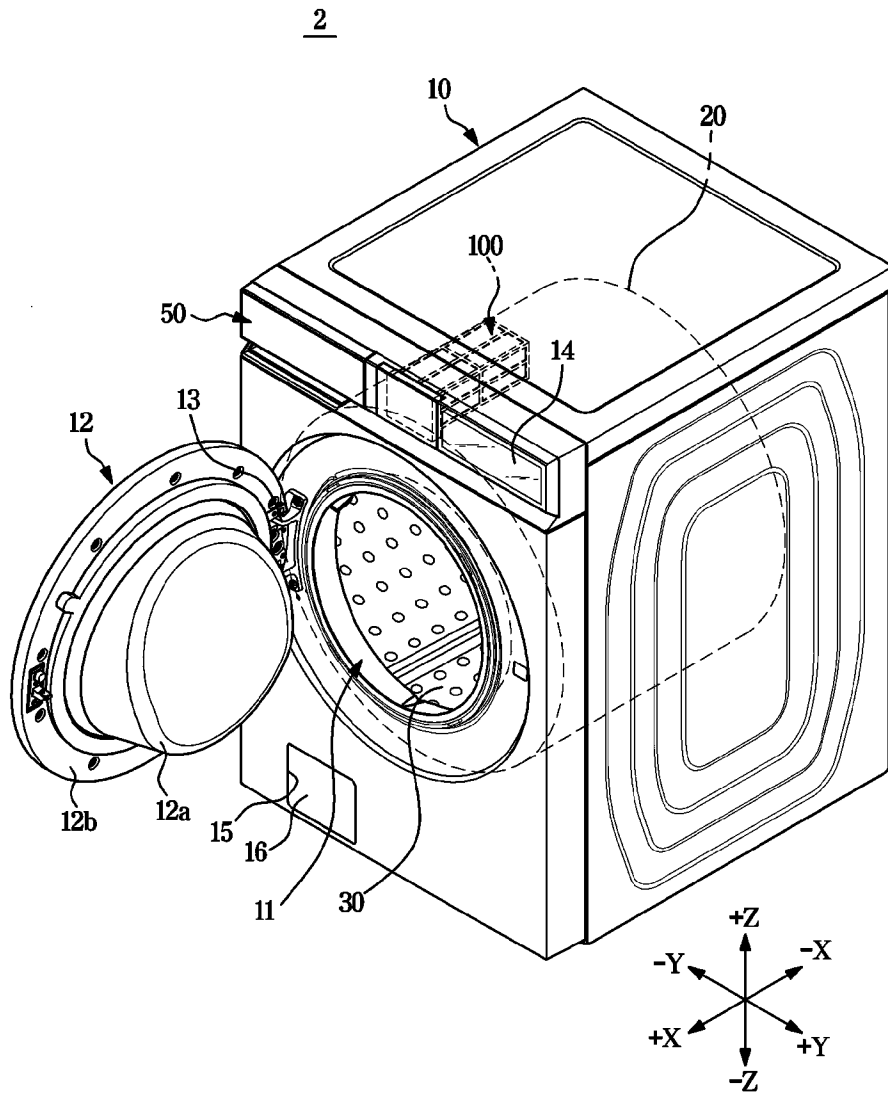
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 필터를 통과한 세탁수를 상기 순환 배관으로 유동시키거나, 상기 필터를 통과한 세탁수를 상기 배수 배관으로 유동시키도록 마련되는 유로 전환 장치;를 더 포함하는 세탁기.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 유출부는,
상기 순환 배관과 연결되는 제1 유출 포트; 및
상기 배수 배관과 연결되며, 상기 제1 유출 포트보다 상방에 위치하는 제2 유출 포트;를 포함하는 세탁기.
- [청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 유로 전환 장치는, 상기 순환 배관을 개폐하는 밸브;를 더 포함하는 세탁기.
- [청구항 9] 제7항에 있어서,
상기 필터는,
여과된 세탁수를 상기 제1 유출 포트로 유출하도록 마련되는 제1 필터 포트; 및
여과된 세탁수를 상기 제2 유출 포트로 유출하도록 마련되는 제2 필터 포트;를 포함하고,
상기 유로 전환 장치는, 상기 제1 필터 포트를 개폐하는 밸브;를 더 포함하는 세탁기.
- [청구항 10] 제8항 또는 제9항에 있어서,
상기 밸브를 제어하는 제어부;를 더 포함하고,
상기 제어부는,
배수 행정에서 상기 밸브를 폐쇄하고,
상기 배수 행정이 종료된 것에 기초하여 상기 밸브를 개방하는 세탁기.
- [청구항 11] 제6항에 있어서,
상기 유로 전환 장치는,
상기 순환 배관을 개폐하는 제1 밸브; 및
상기 배수 배관을 개폐하는 제2 밸브;를 더 포함하고,
상기 제1 밸브와 상기 제2 밸브를 제어하는 제어부로서, 배수 행정에서 상기 제1 밸브를 폐쇄하고 상기 제2 밸브를 개방하는 제어부;를 더 포함하는 세탁기.
- [청구항 12] 제1항에 있어서,
상기 필터는, 내부에 포집 공간을 형성하고,
상기 포집 공간은,
상기 펌프 장치로부터 유입되는 세탁수가 상기 필터의 내부에서 상기 필터의 외부로 유동함에 따라, 상기 세탁수에 포함된 이물질들을 포집하도록 마련되는 세탁기.

- [청구항 13] 제4항에 있어서,
 상기 필터는,
 상기 유입부를 통해 유입된 세탁수를 여과하도록 마련되는 제1 필터부;
 및
 상기 제1 필터부의 전방에 배치되며, 상기 케이스에 인입 가능하거나 상
 기 케이스로부터 인출 가능한 제2 필터부;를 포함하고,
 상기 제1 필터부에 포집된 이물질을 상기 제2 필터부로 이송시키도록 회
 전 가능하게 마련되는 블레이드;를 더 포함하는 세탁기.
- [청구항 14] 제13항에 있어서,
 사용자 인터페이스부;
 상기 블레이드를 회전시키는 모터; 및
 상기 펌프 장치에 포함된 적어도 하나의 펌프가 동작하는 것에 기초하여
 상기 모터에 구동 전류를 공급하고, 상기 모터의 부하에 기초하여 상기 필
 터의 막힘을 감지하고, 상기 필터의 막힘을 감지한 것에 응답하여 공지하
 기 위한 피드백을 제공하도록 상기 사용자 인터페이스부를 제어하는 제
 어부;를 더 포함하는 세탁기.
- [청구항 15] 제13항에 있어서,
 상기 블레이드를 회전시키는 모터; 및
 상기 펌프 장치에 포함된 적어도 하나의 펌프가 동작하는 것에 기초하여
 상기 모터에 구동 전류를 공급하고, 상기 모터의 부하에 기초하여 상기 필
 터의 막힘을 감지하고, 상기 필터의 막힘을 감지한 것에 응답하여 상기 모
 터의 동작을 정지하는 제어부;를 더 포함하는 세탁기.

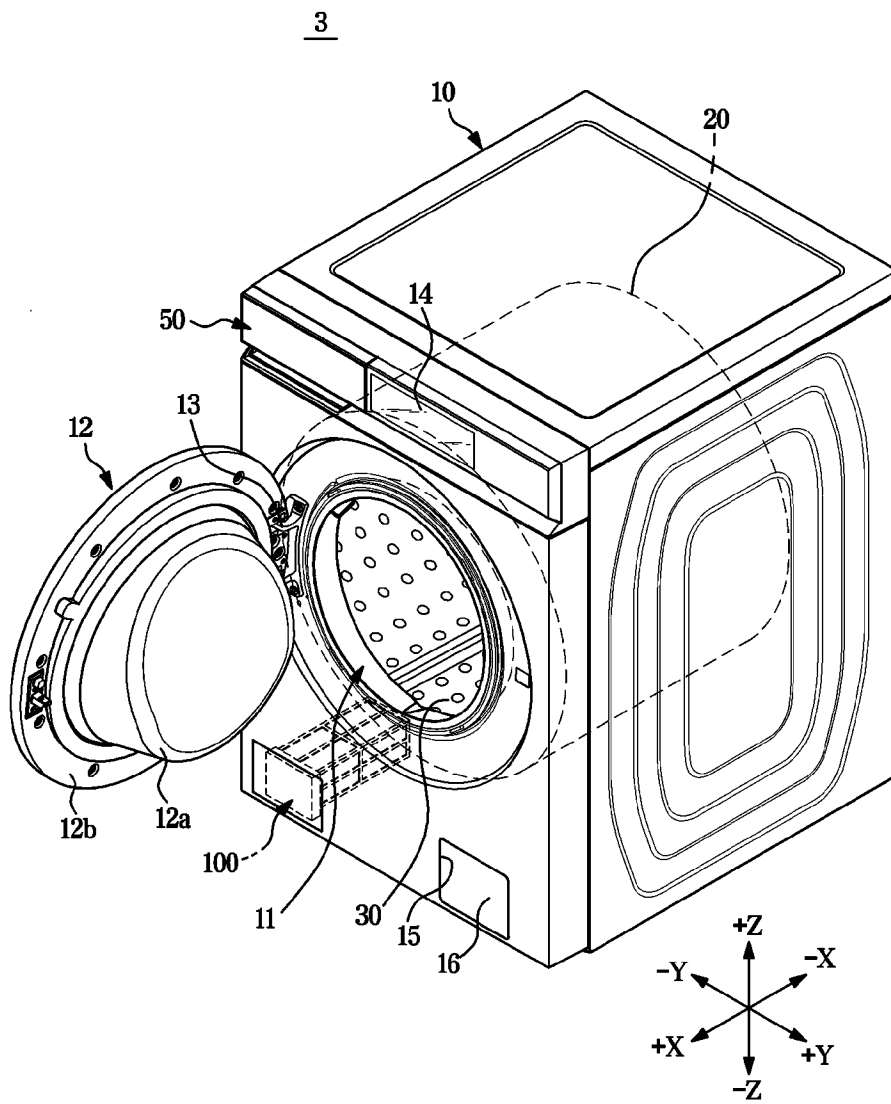
[도 1]



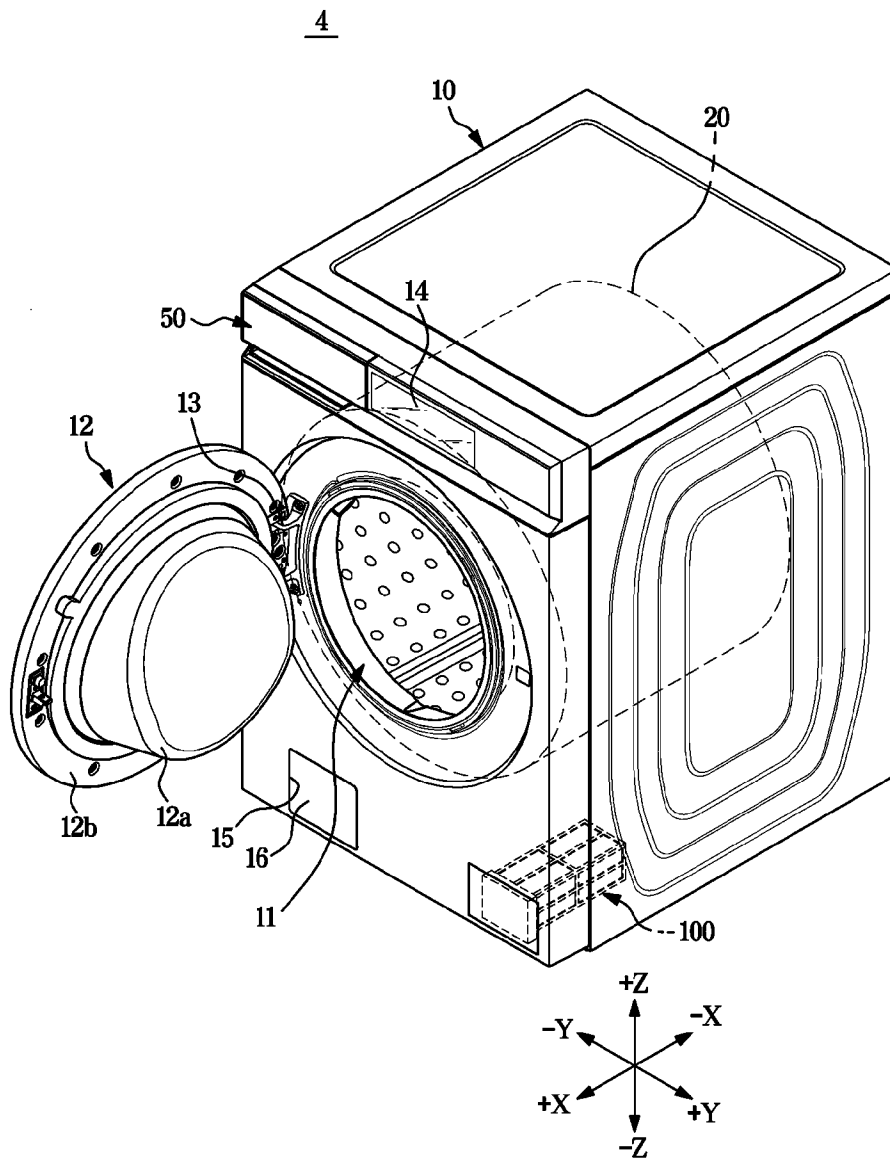
[도2]



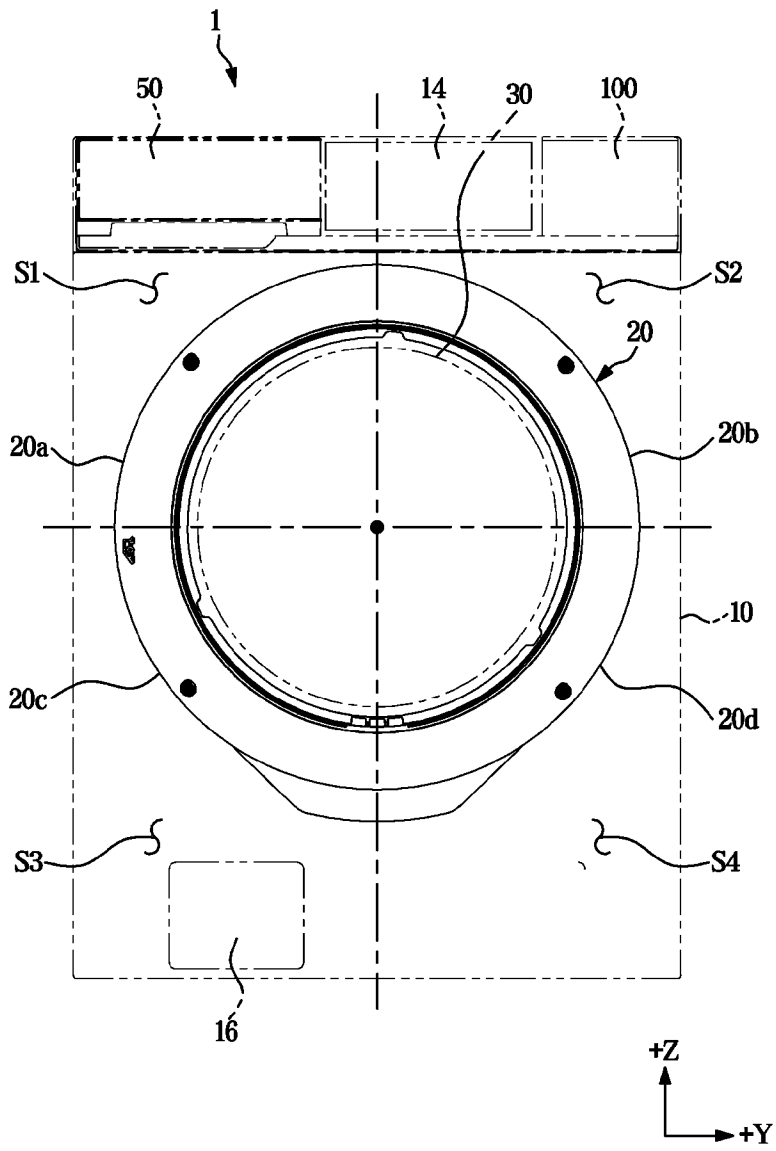
[도3]



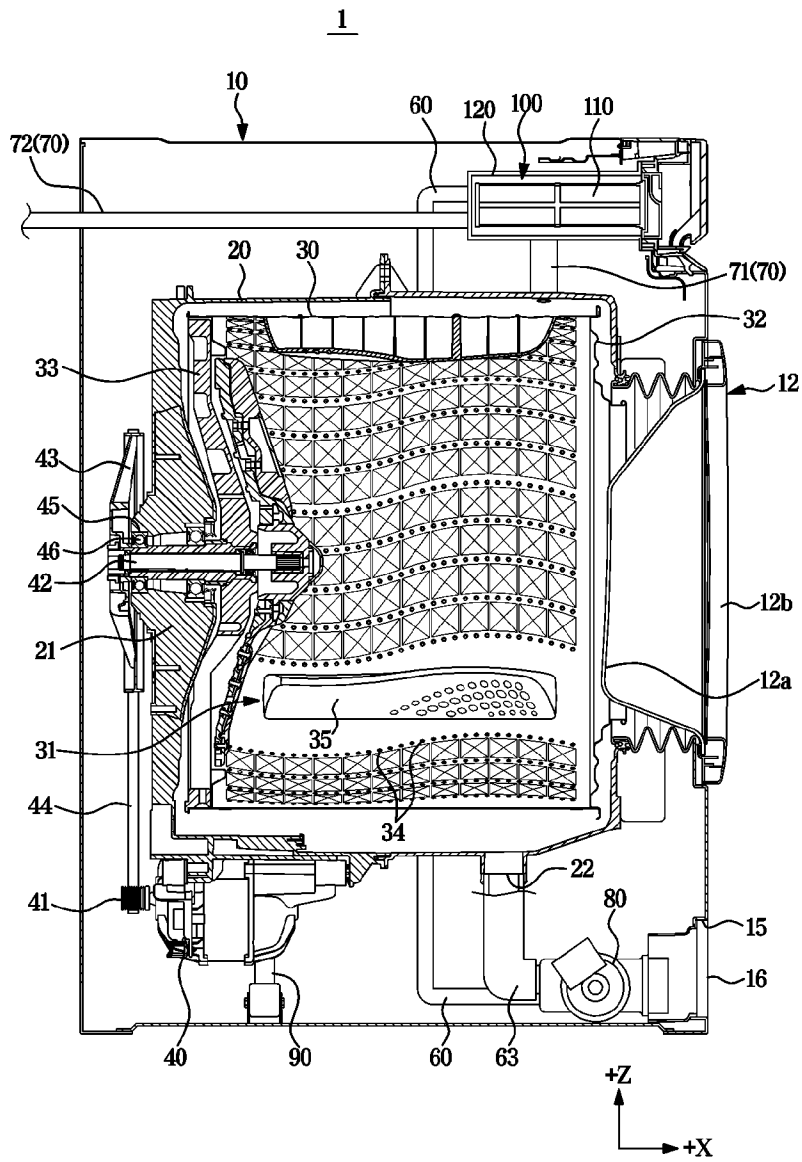
[도4]



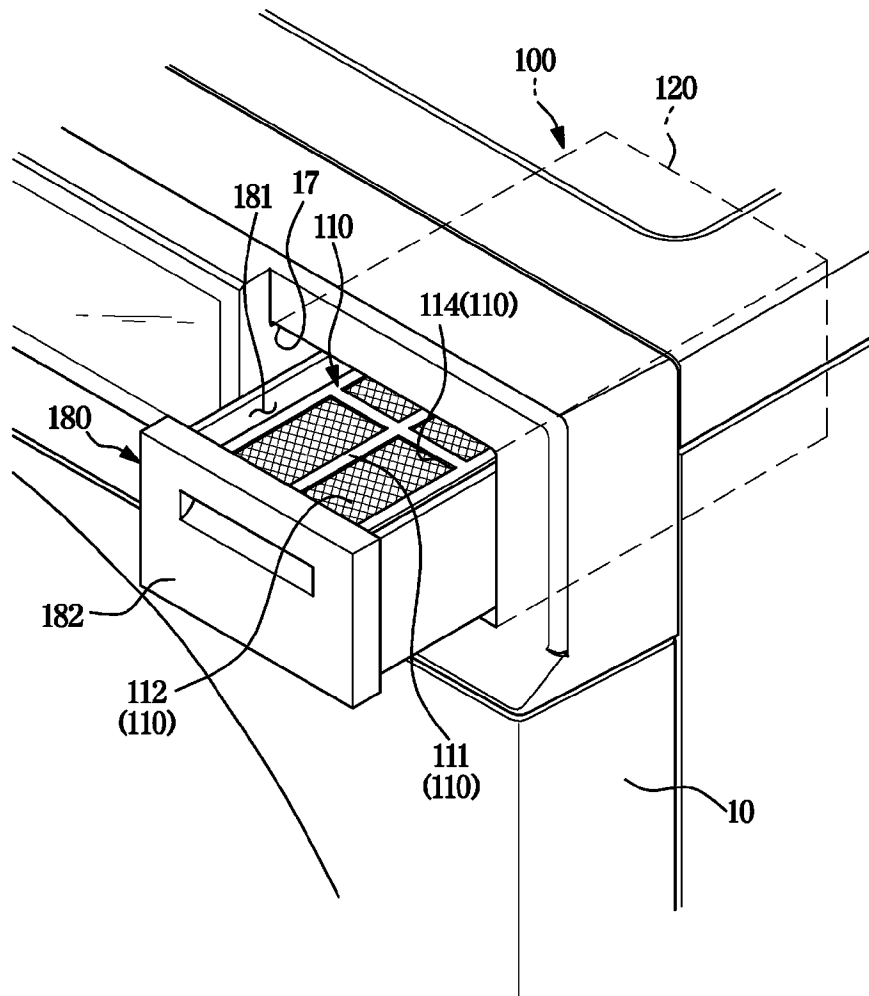
[도5]



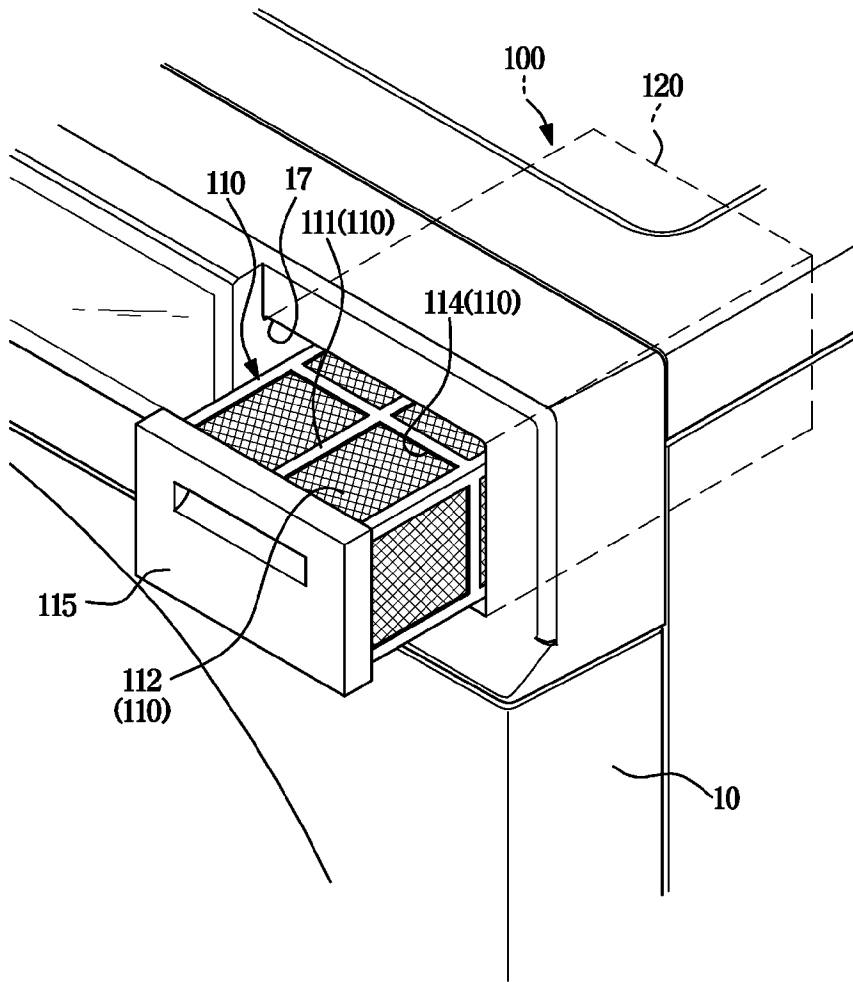
[도6]



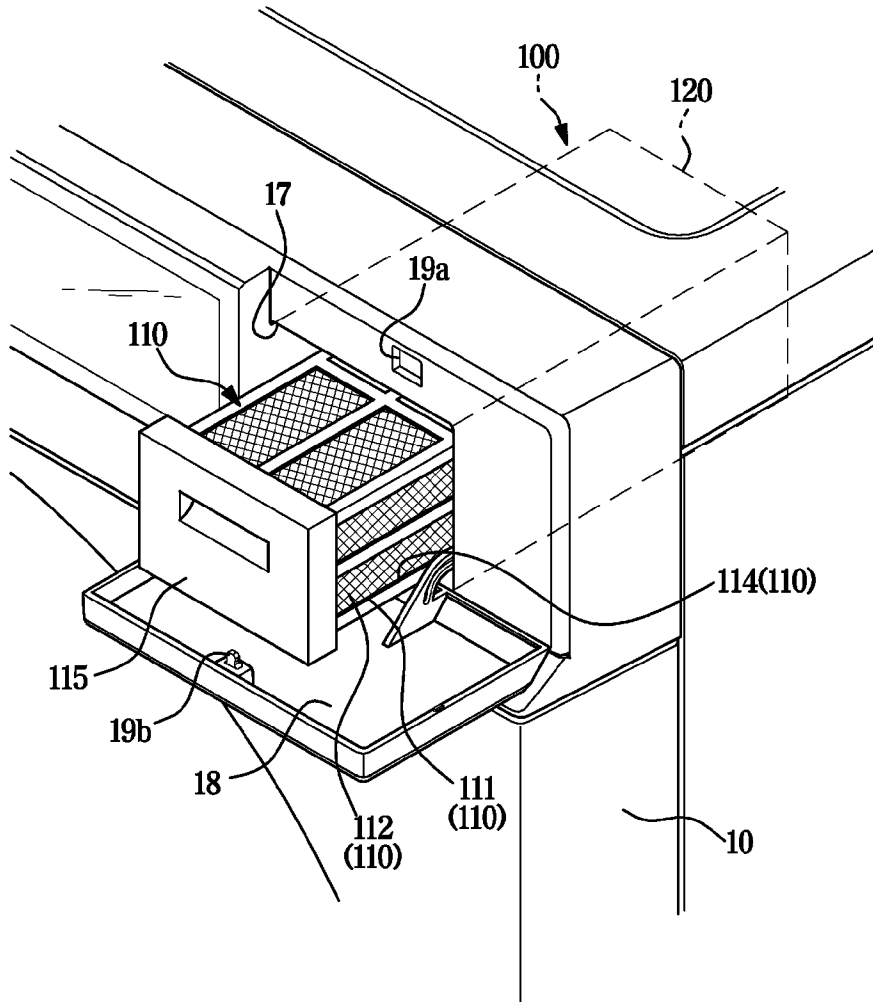
[도7]



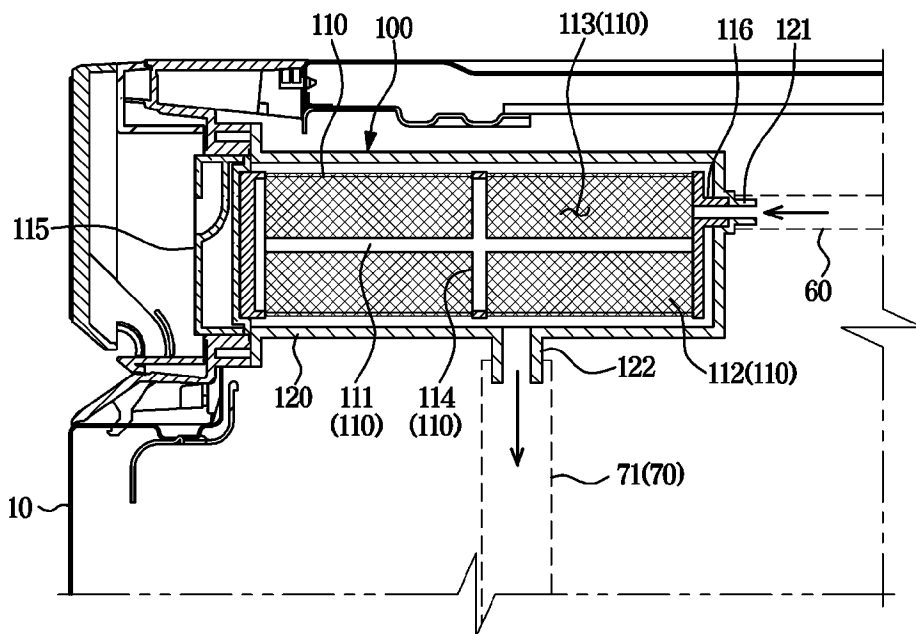
[도8]



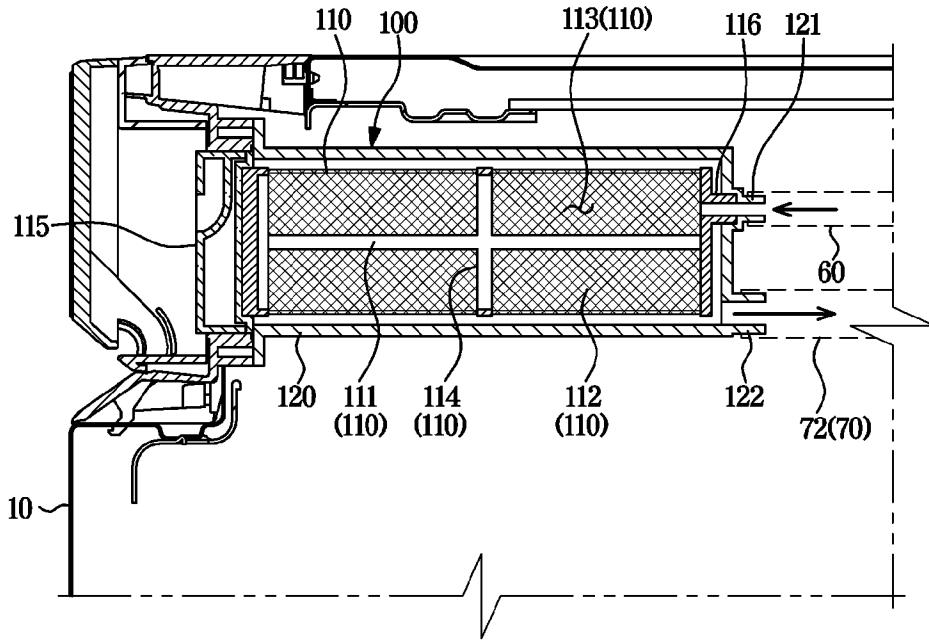
[도9]



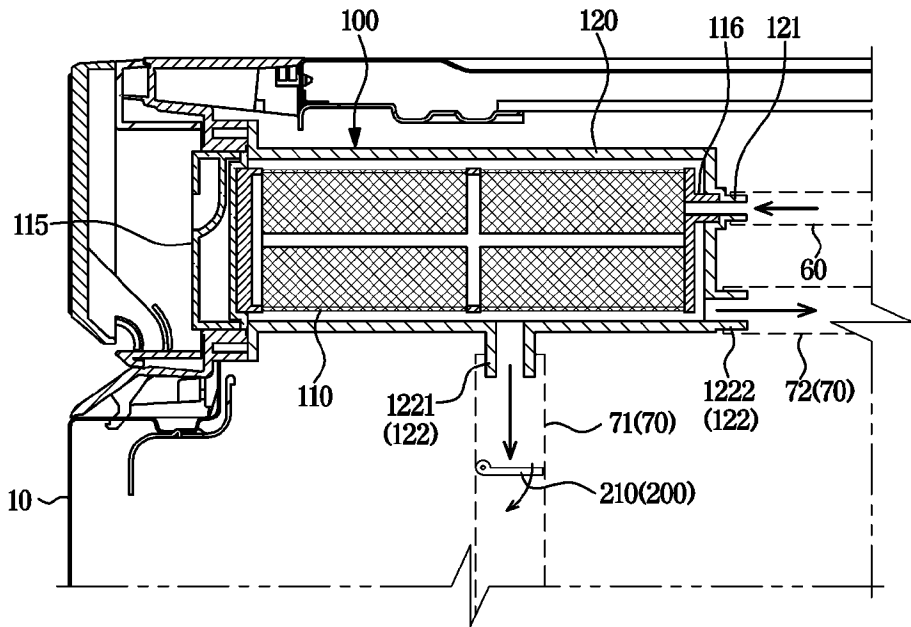
[도10]



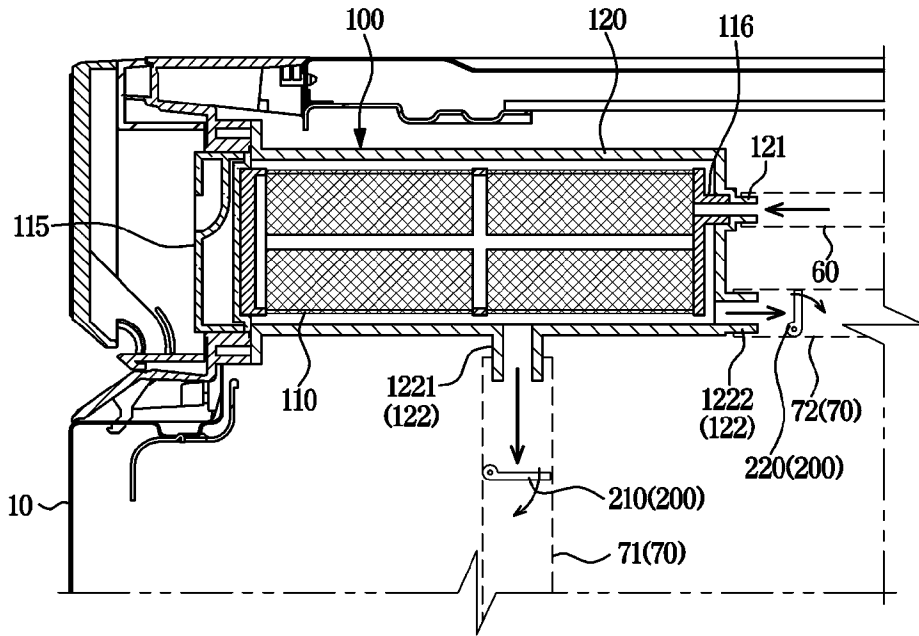
[도11]



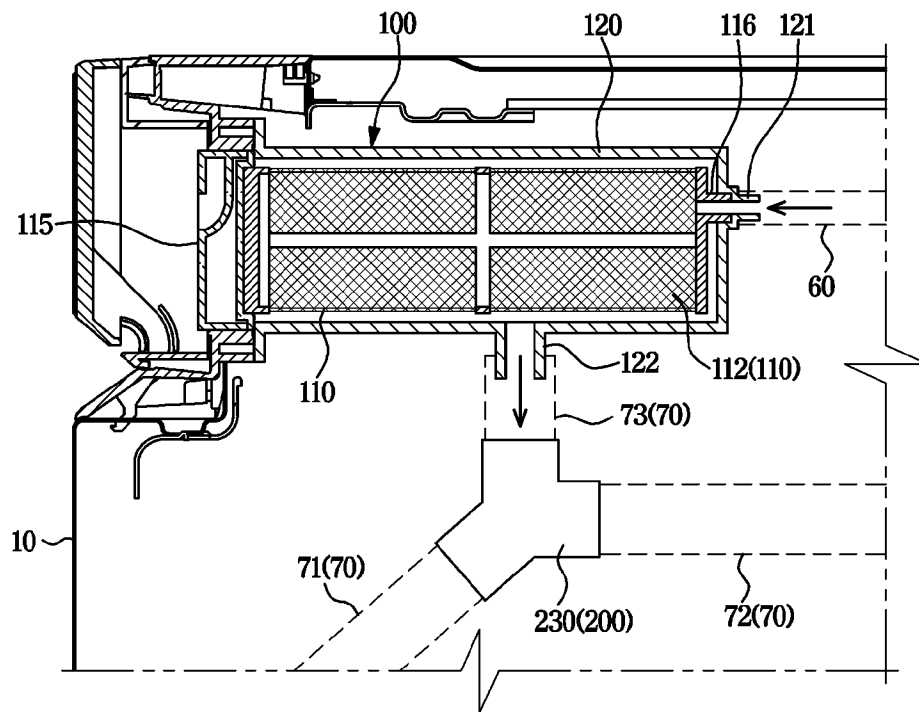
[도12]



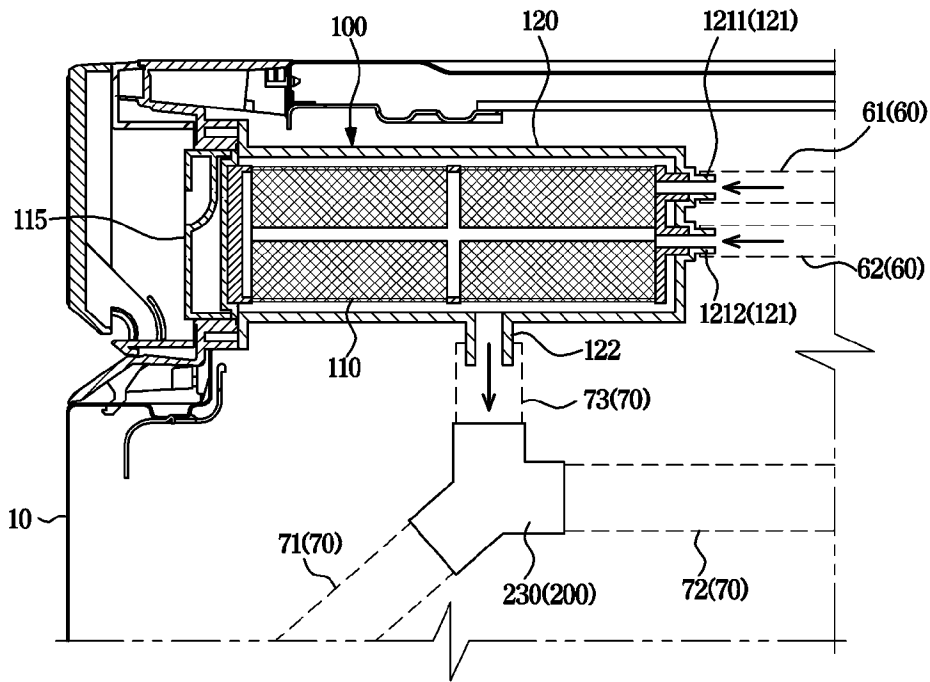
[도13]



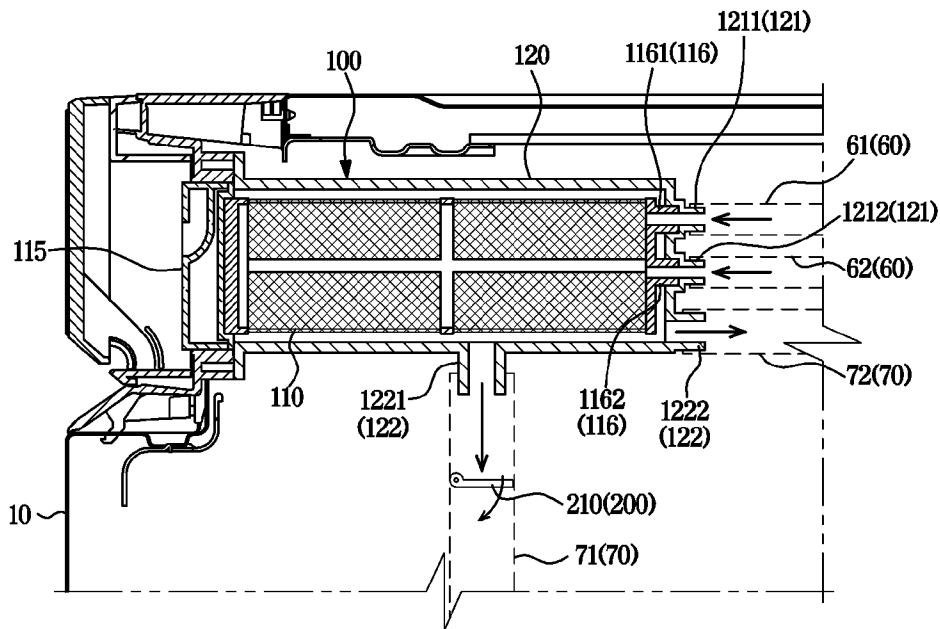
[도14]



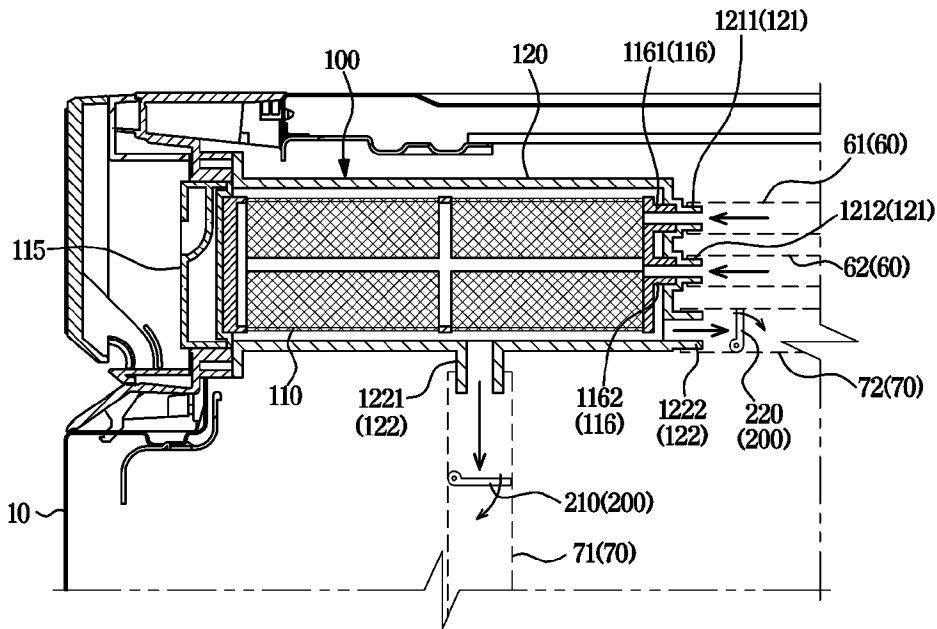
[도 15]



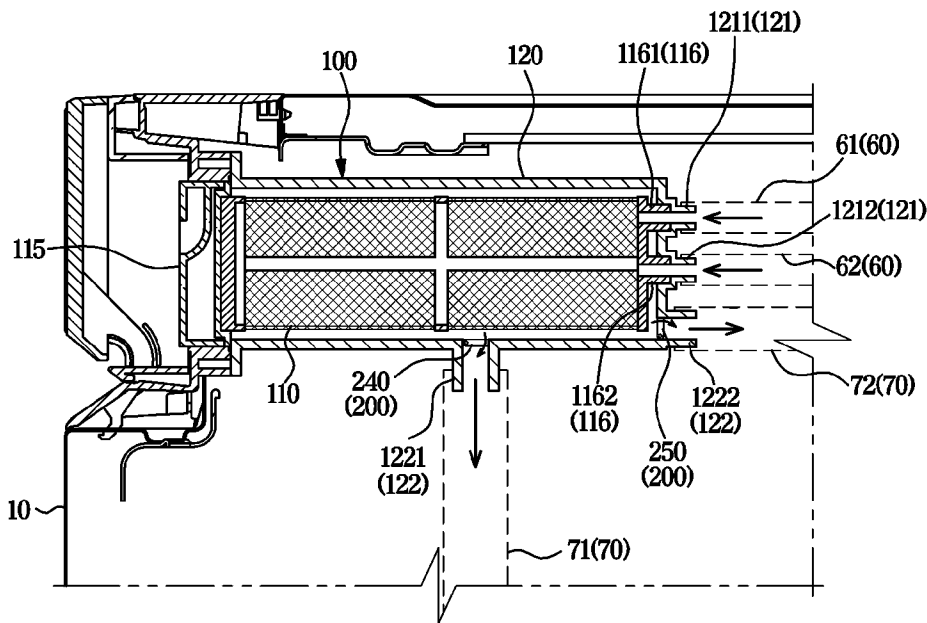
[도 16]



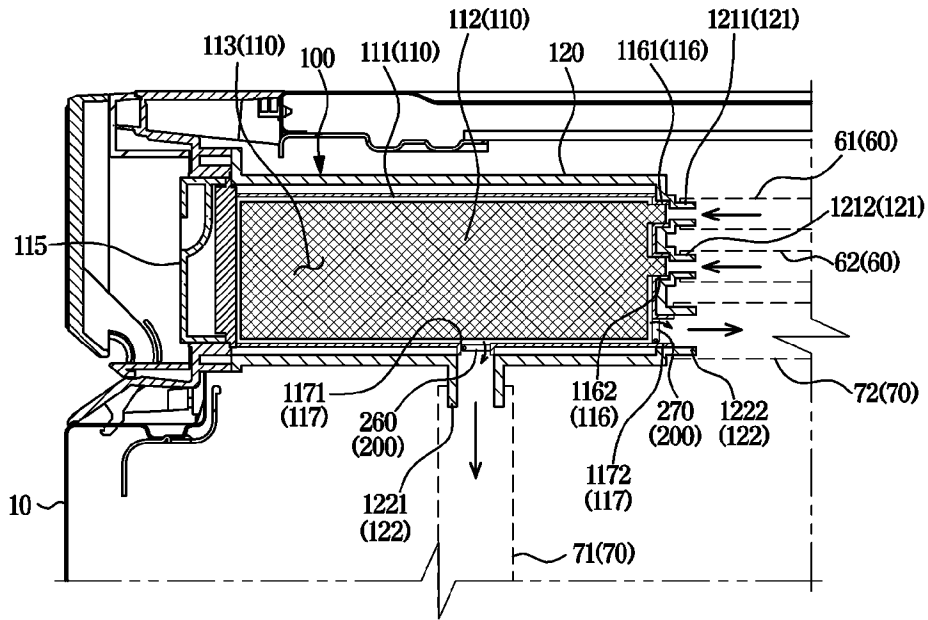
[도17]



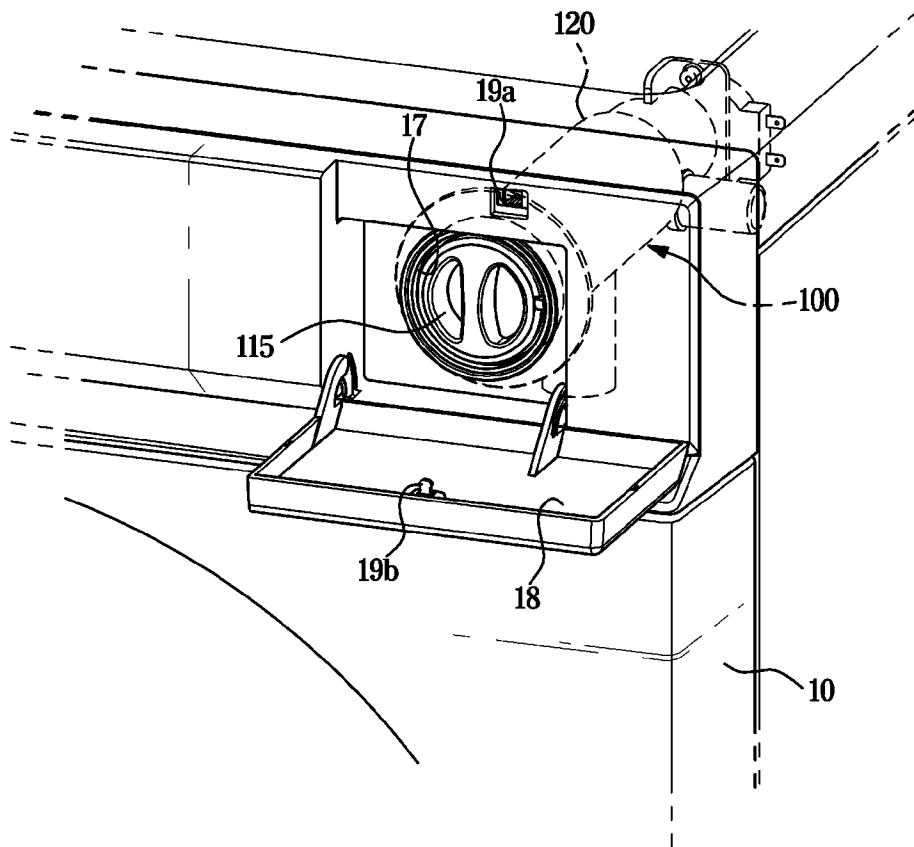
[도18]



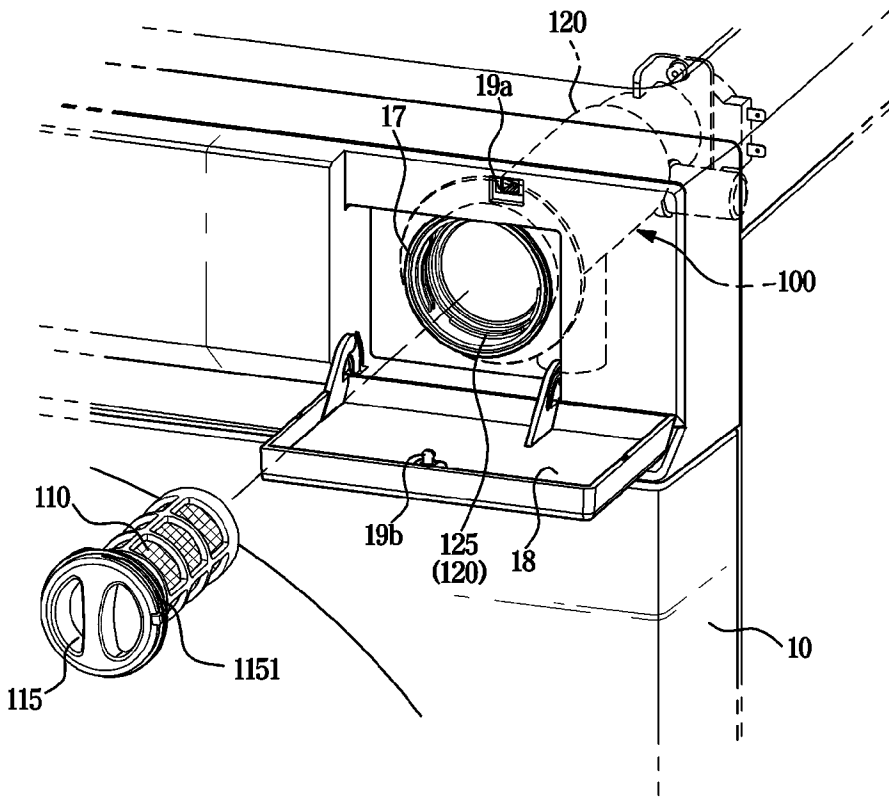
[도19]



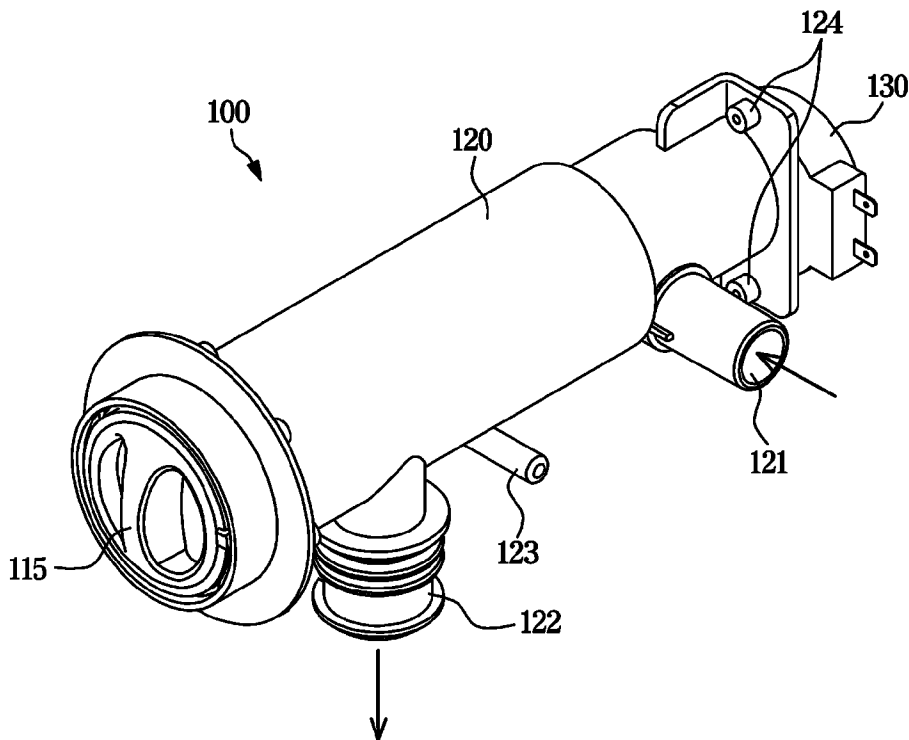
[도20]



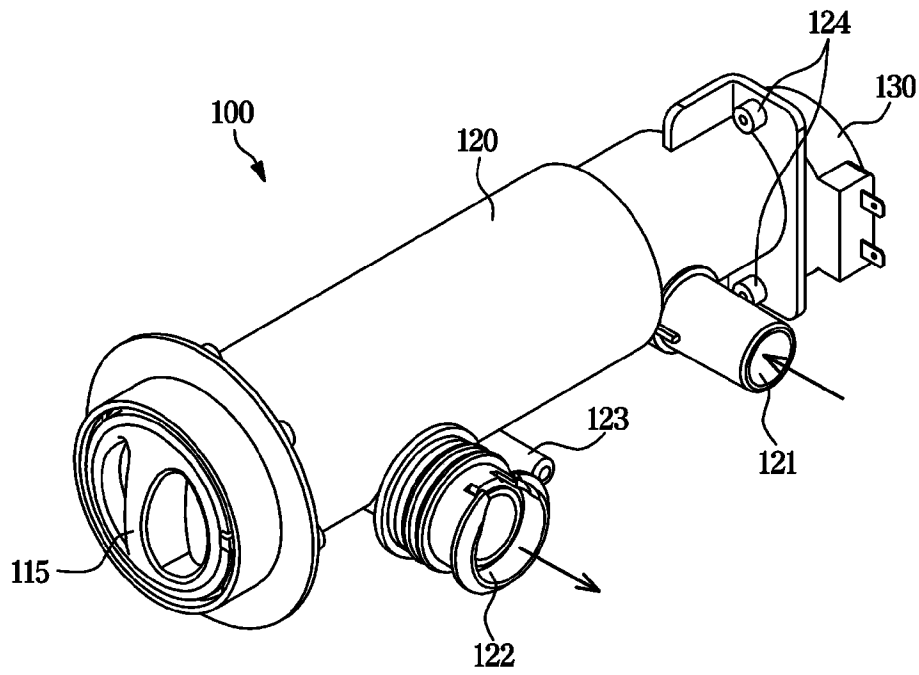
[도21]



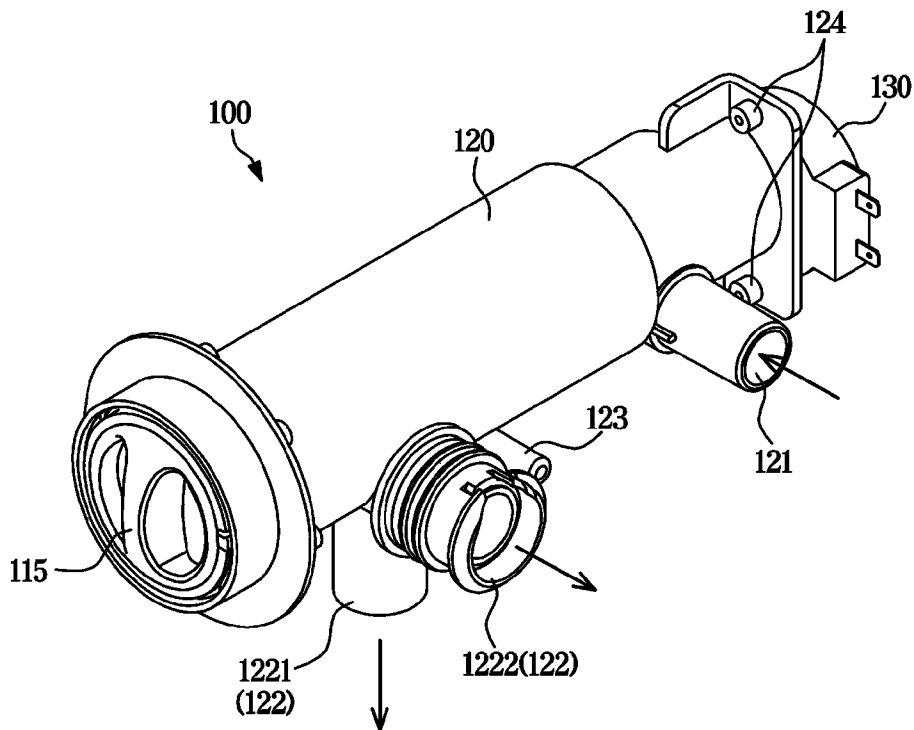
[도22]



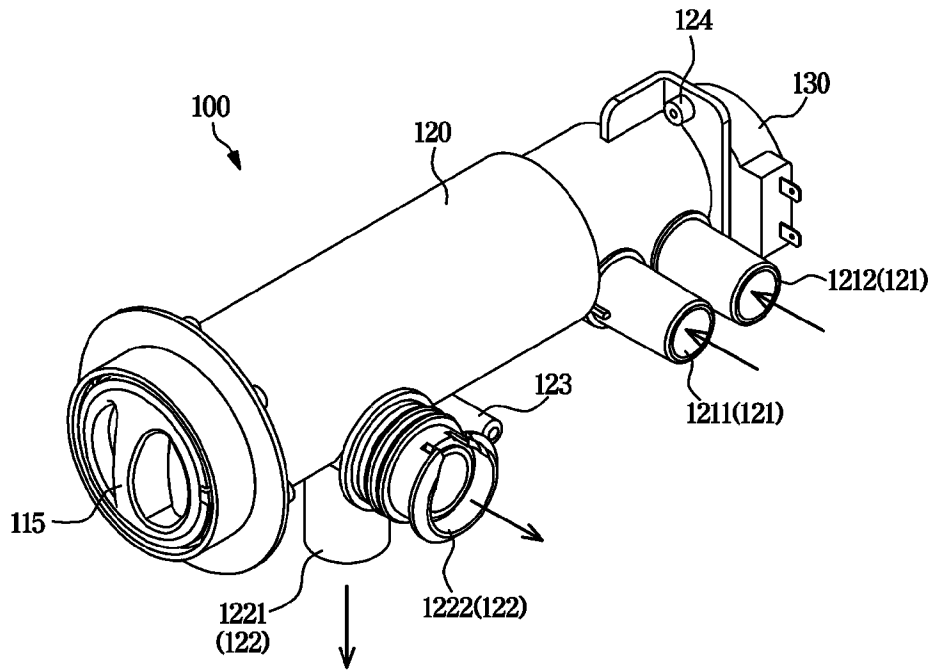
[도23]



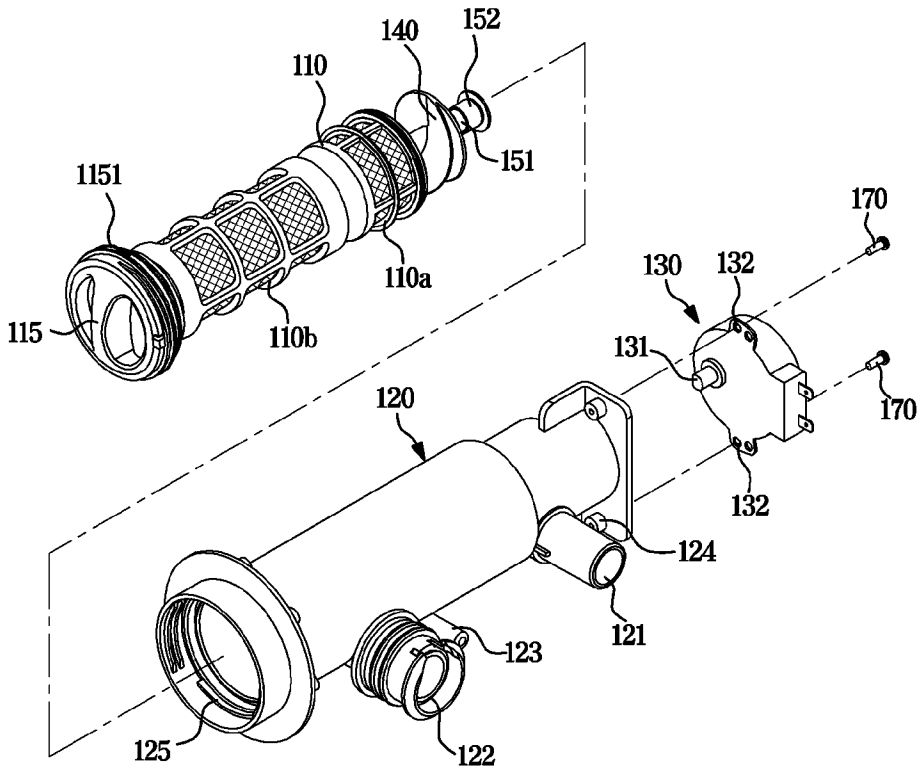
[도24]



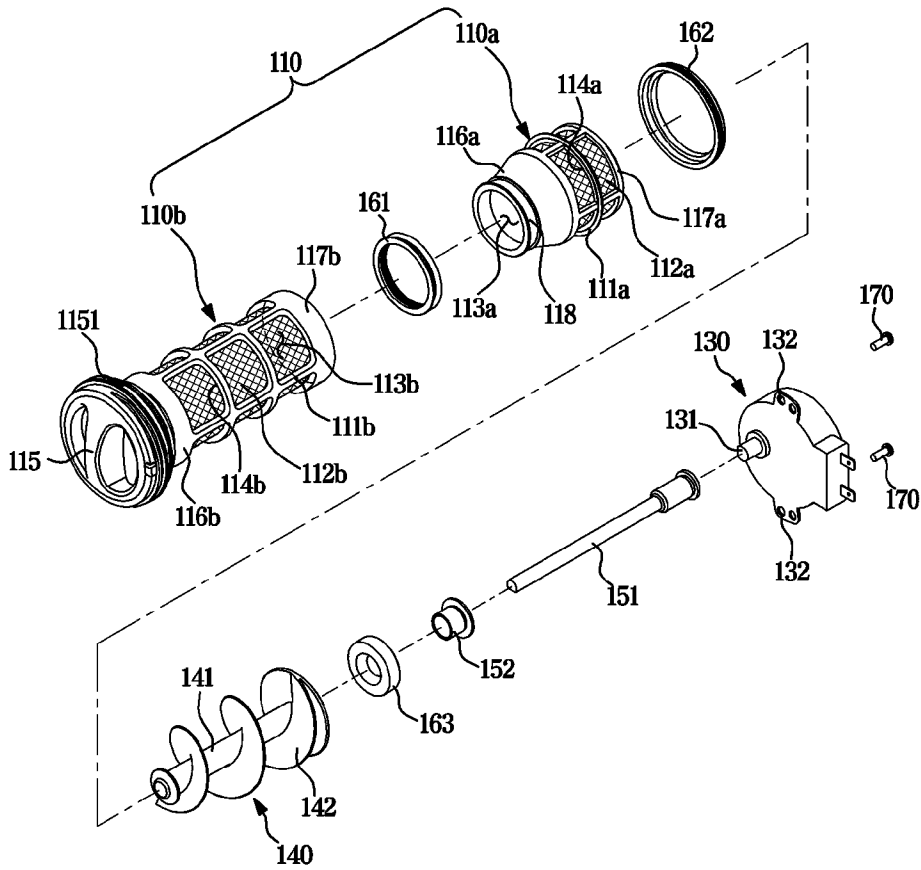
[도25]



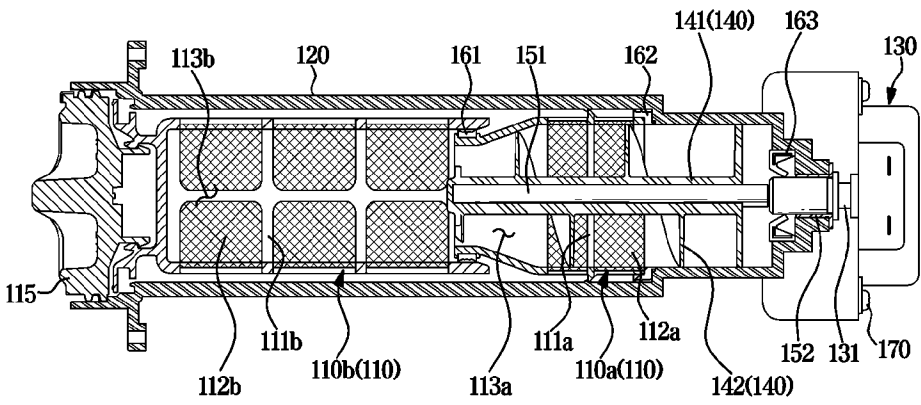
[도26]



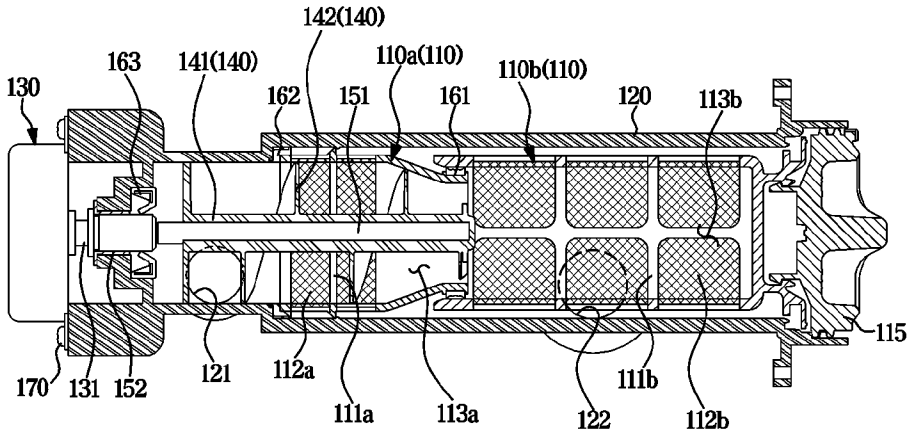
[도27]



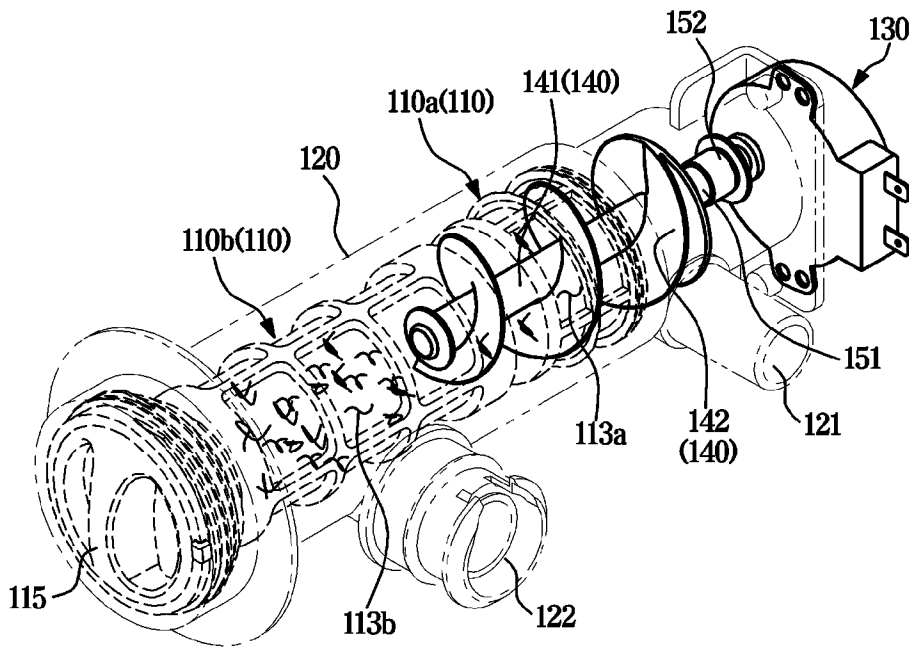
[도28]



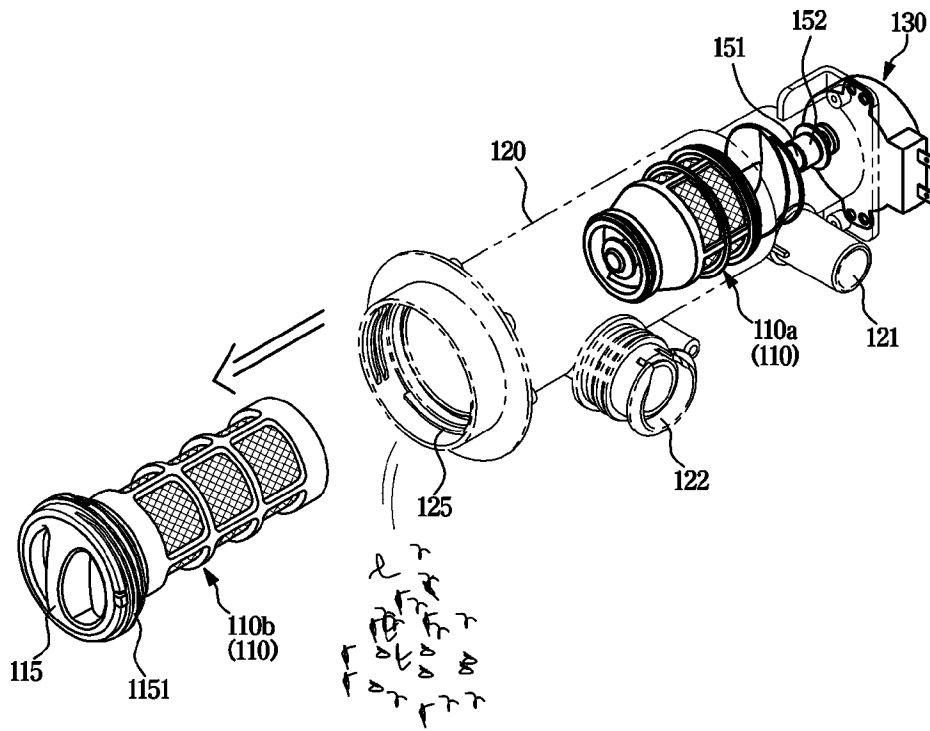
[도29]



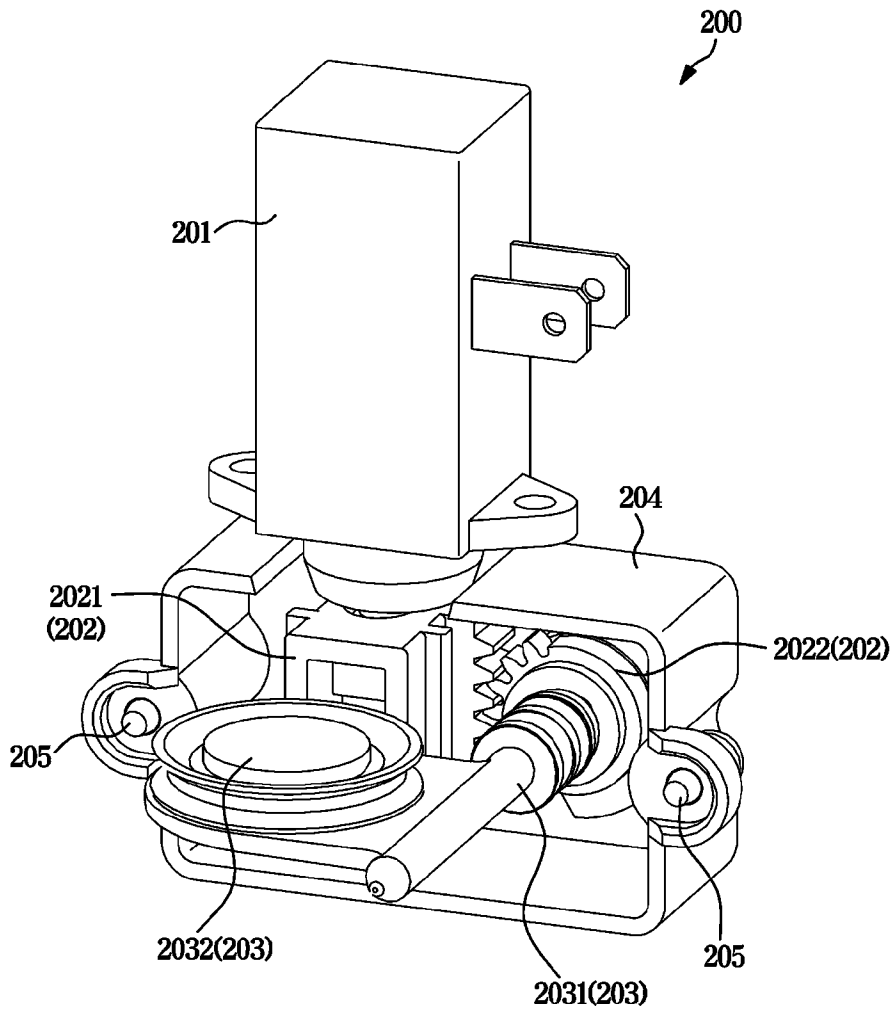
[도30]



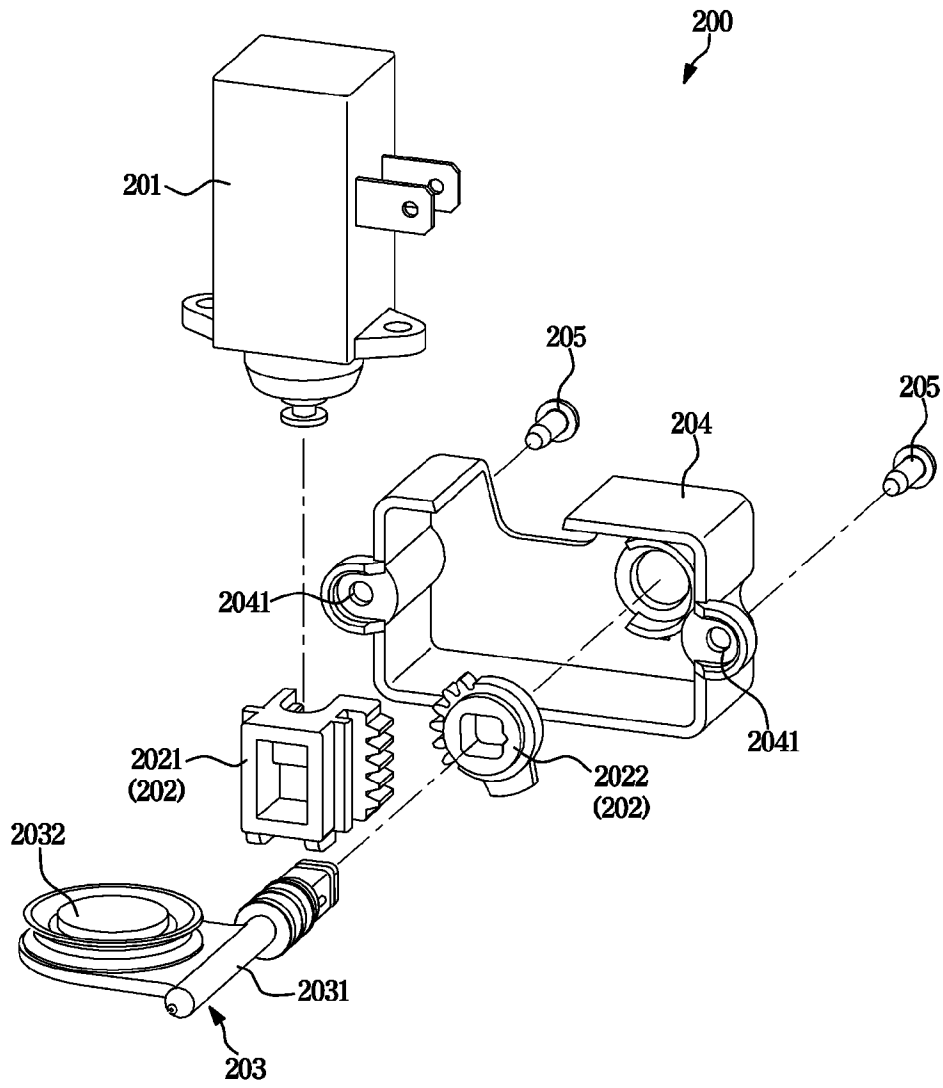
[도31]



[도32]

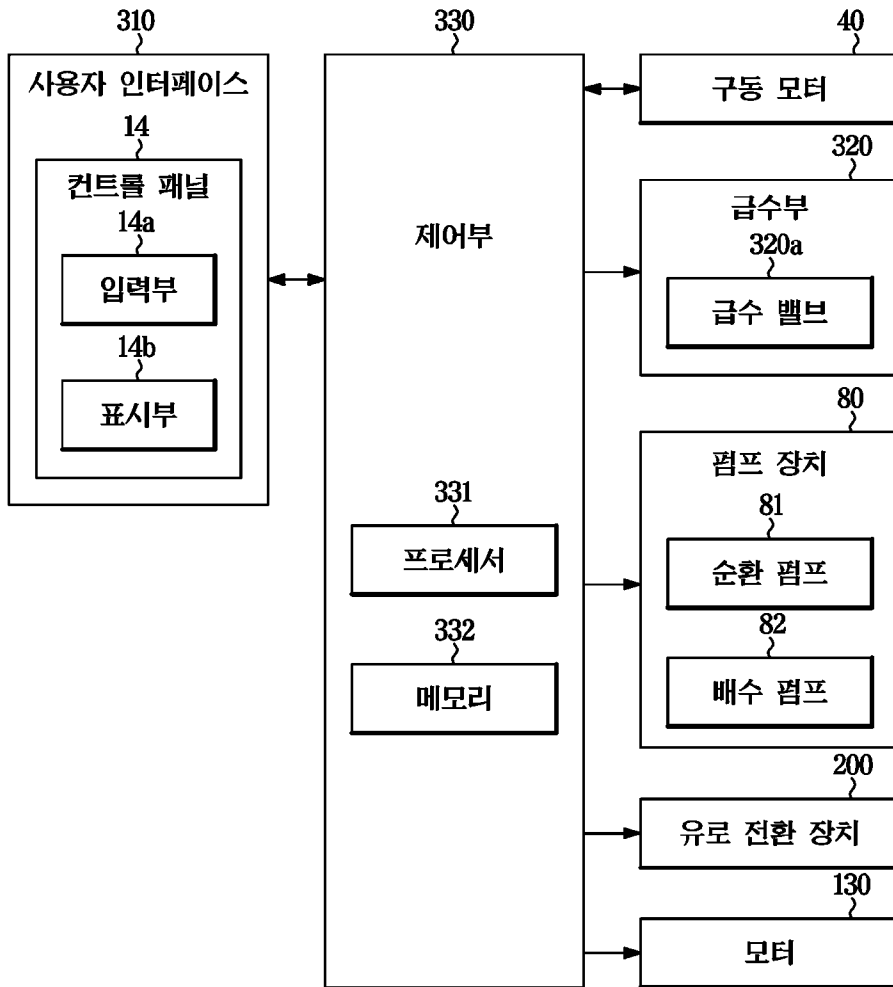


[도33]

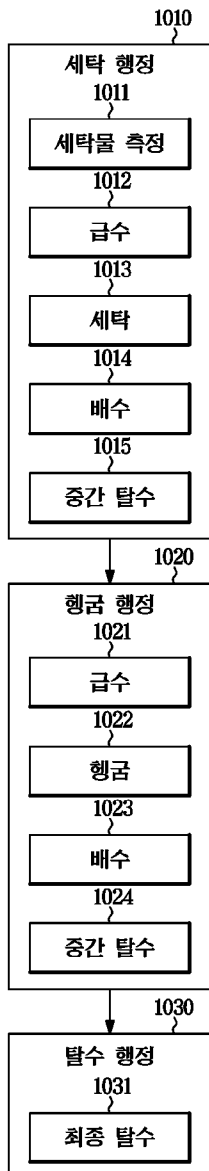


[도34]

1,2,3,4

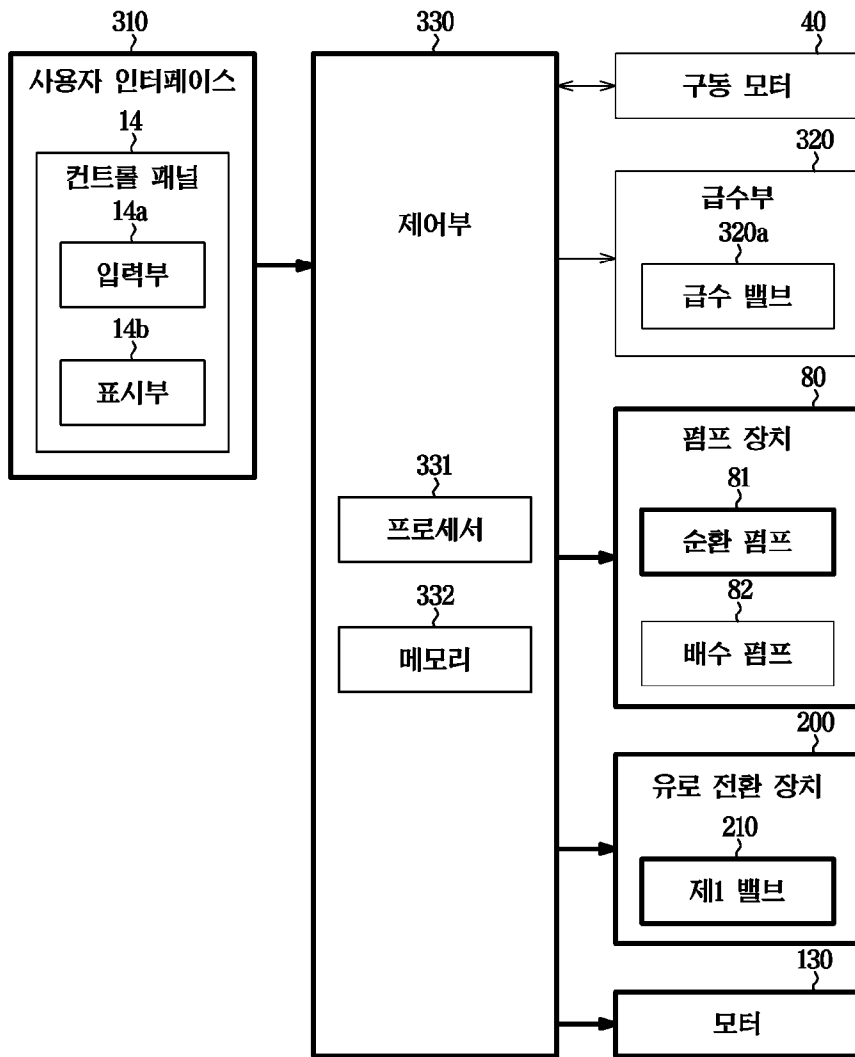


[도35]

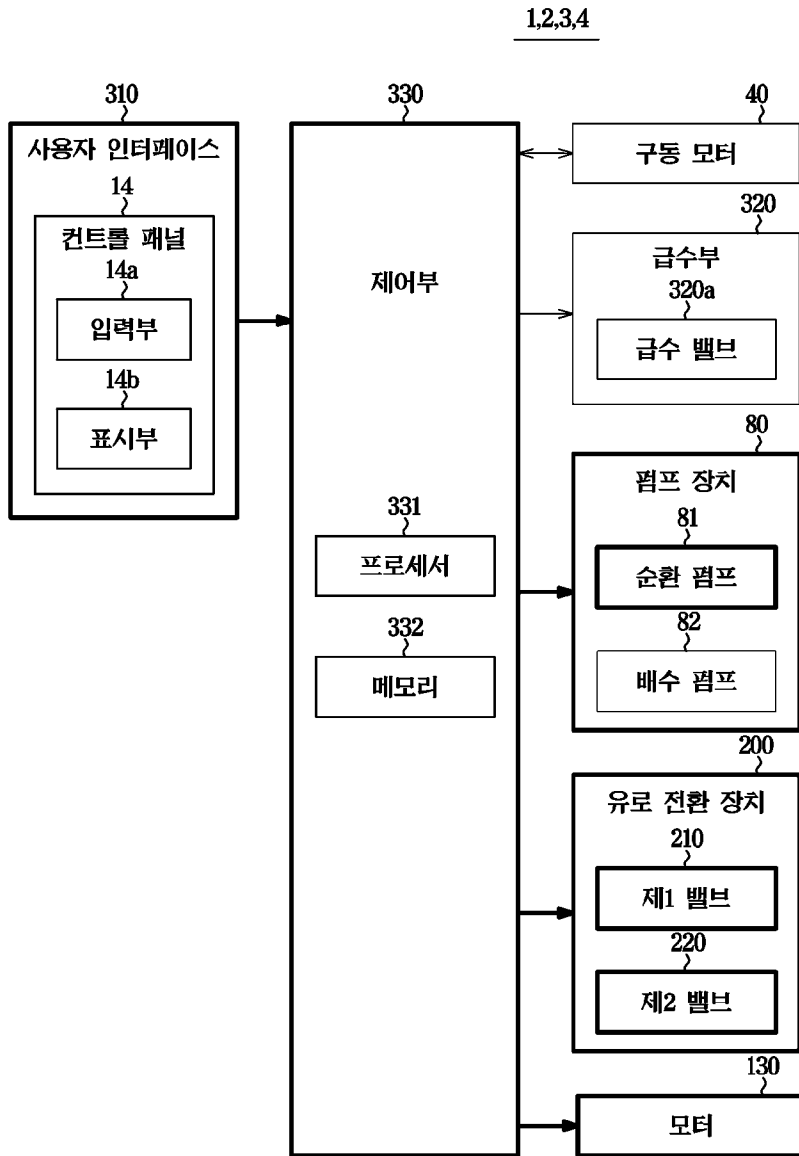


[도36]

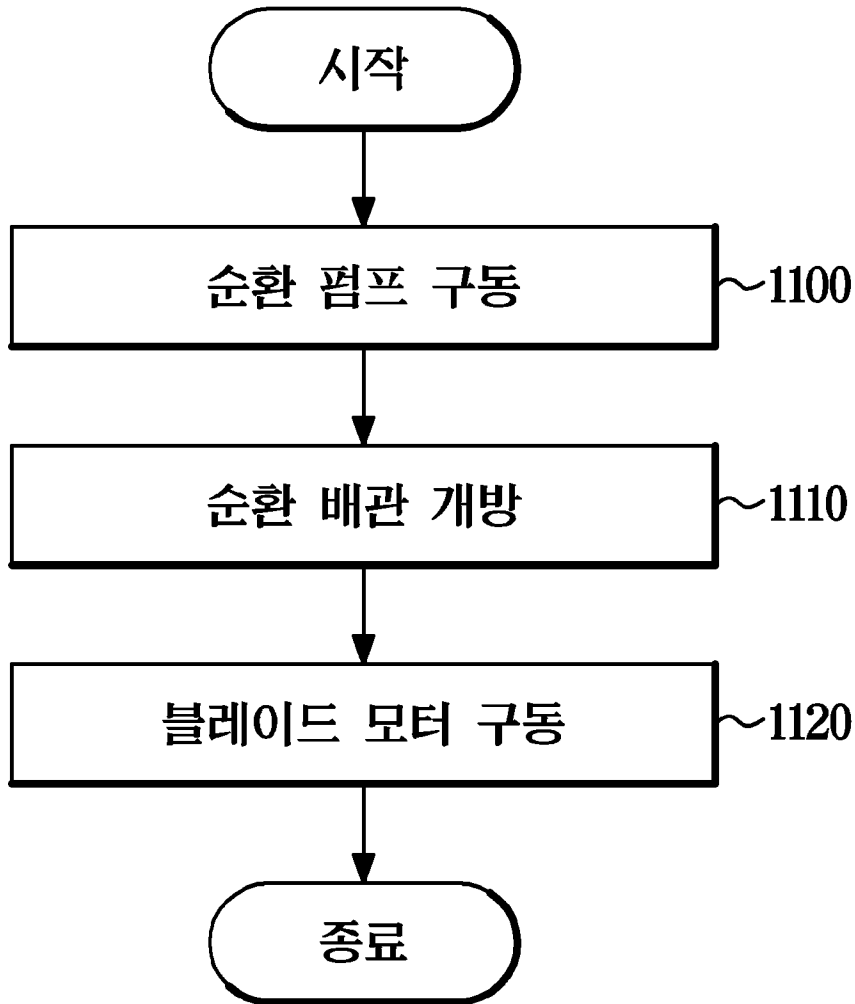
1,2,3,4



[도37]

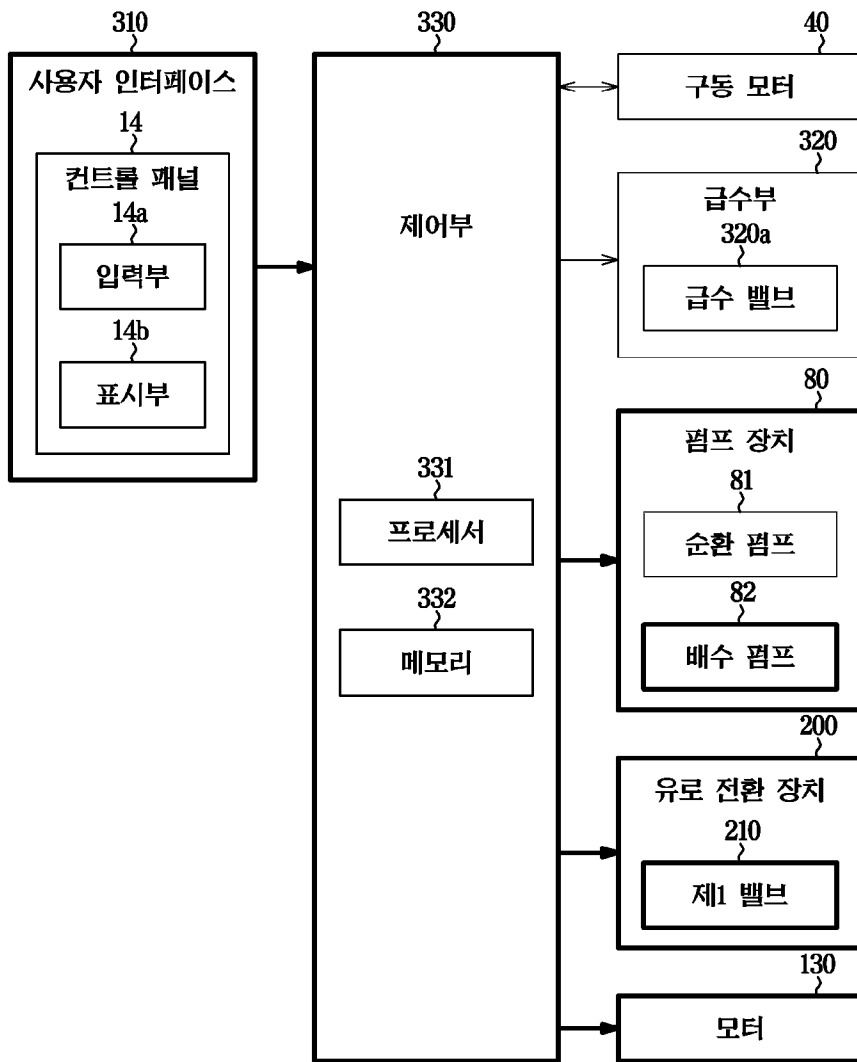


[도38]



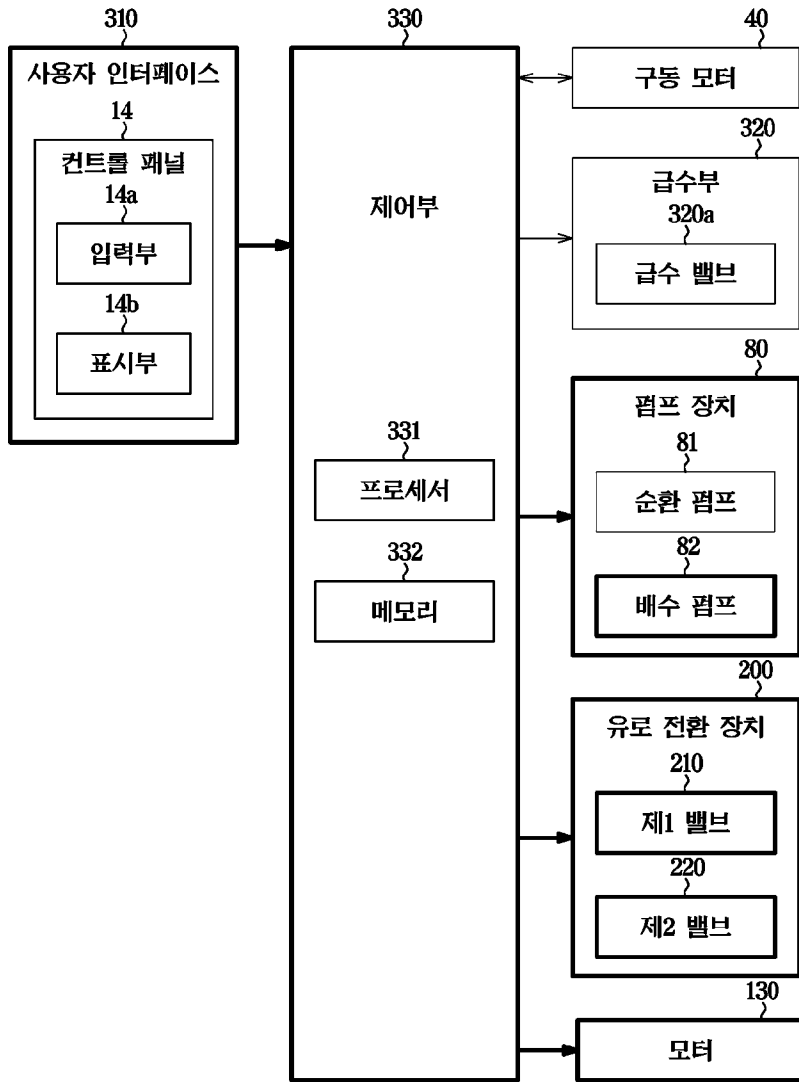
[도39]

1,2,3,4

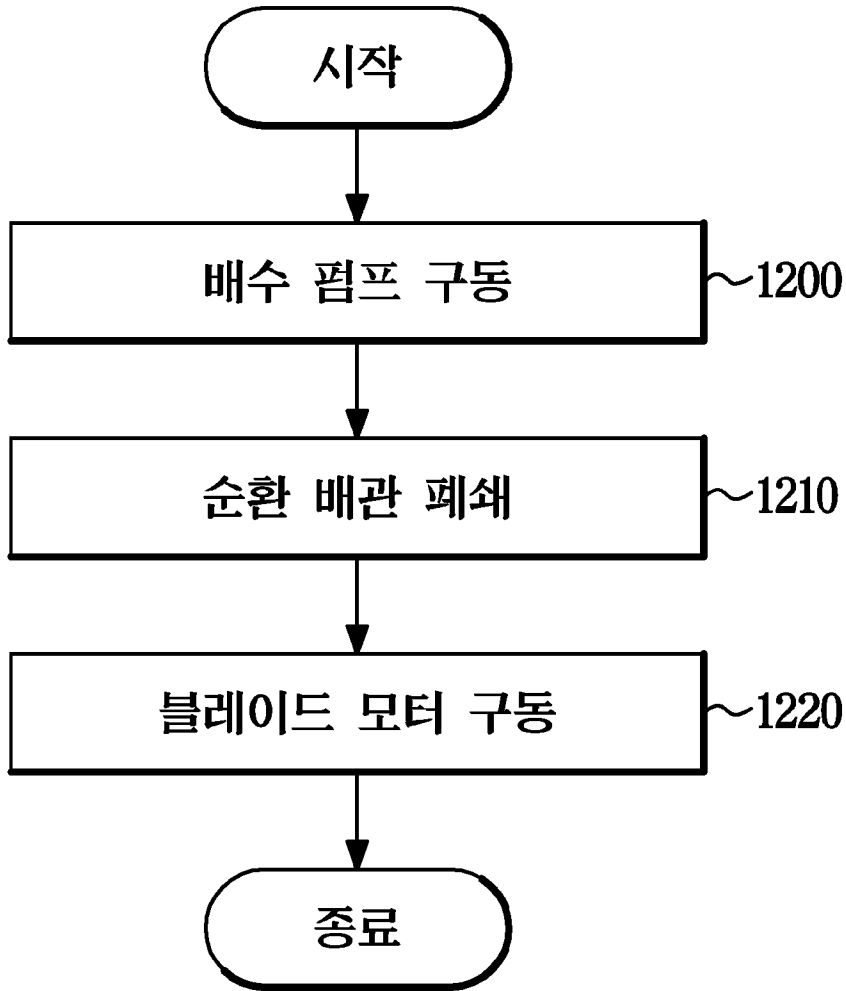


[도40]

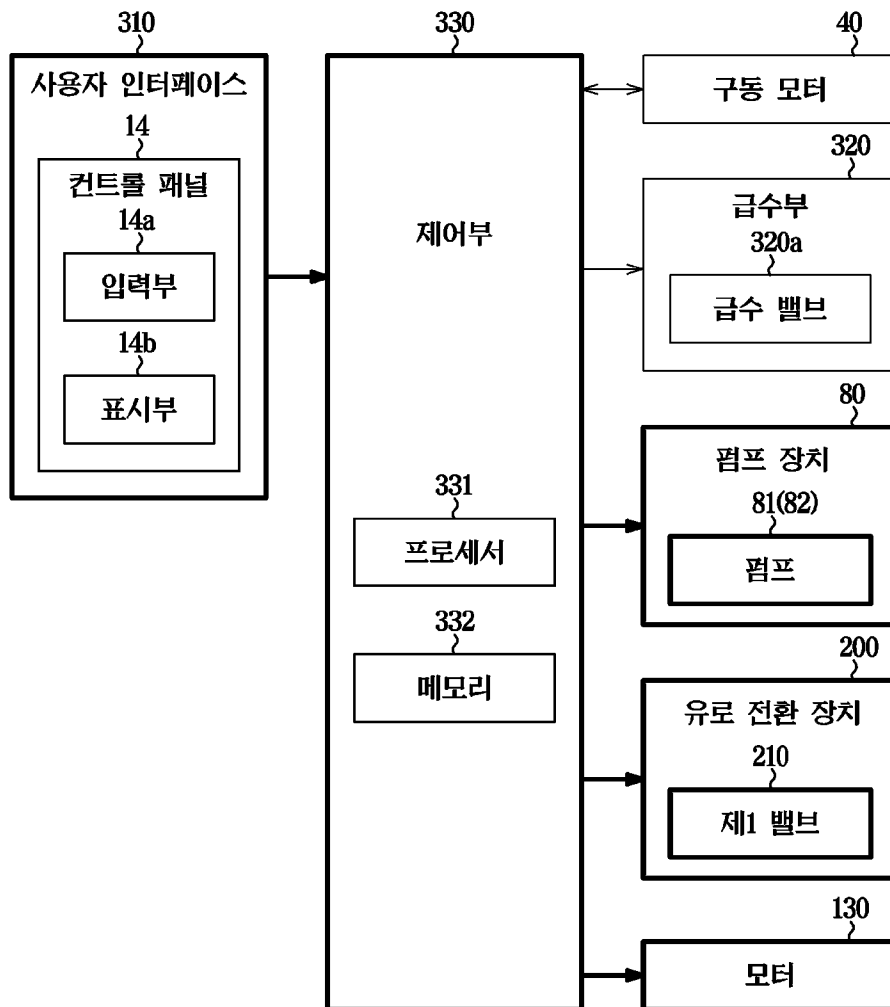
1,2,3,4



[도41]

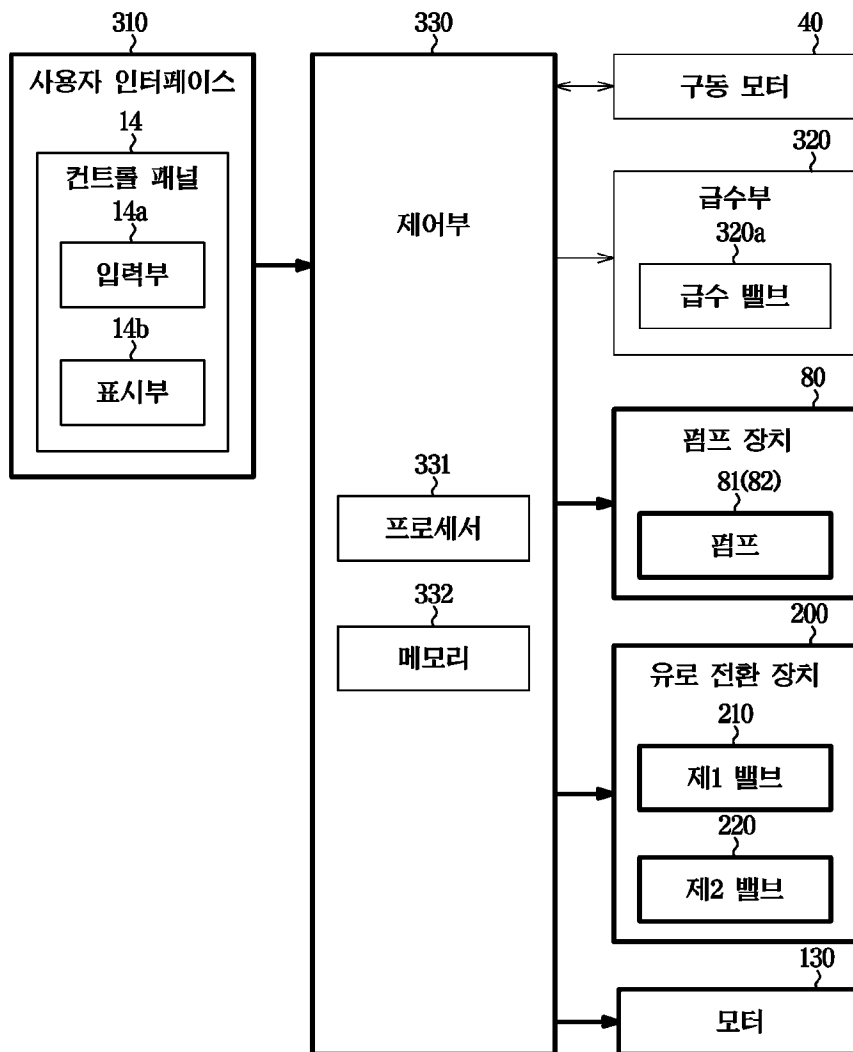


[도42]

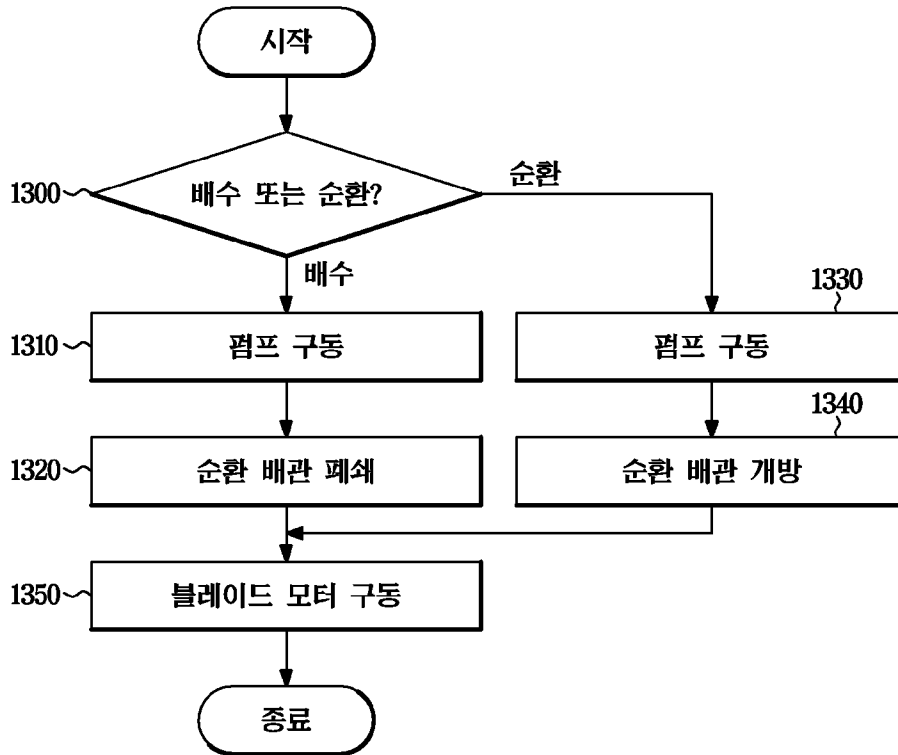
1,2,3,4

[도43]

1,2,3,4

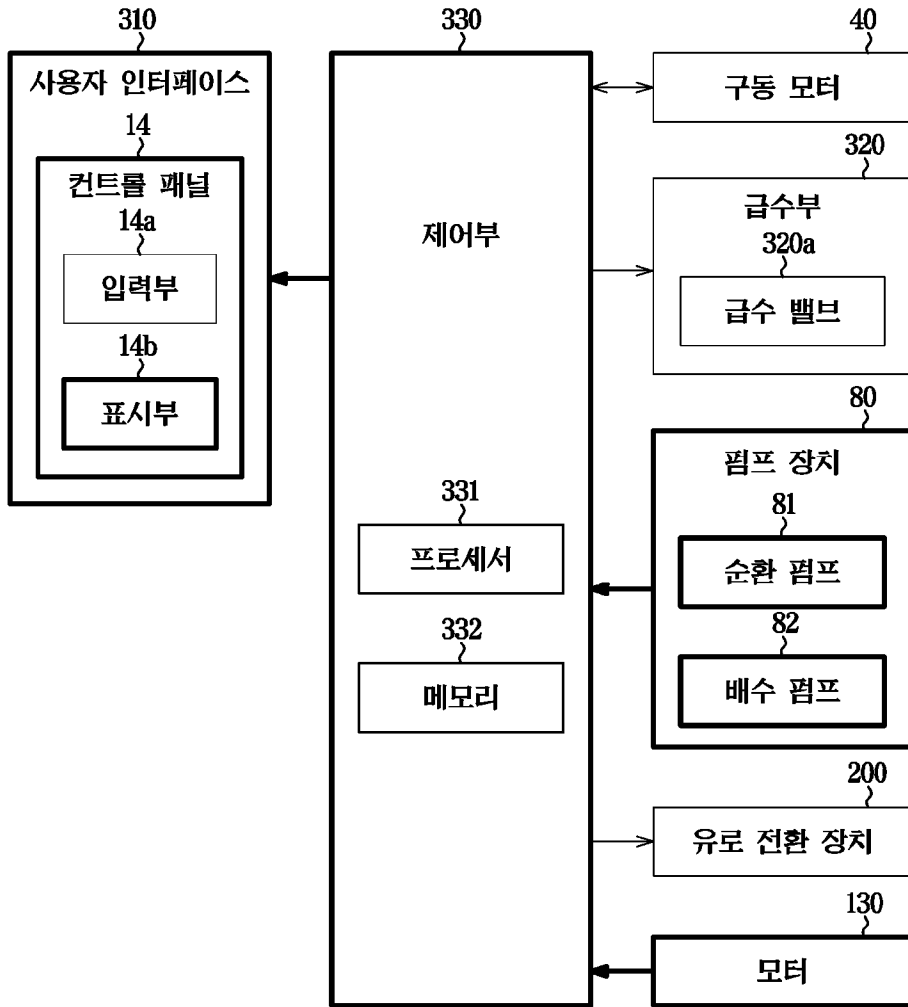


[도44]

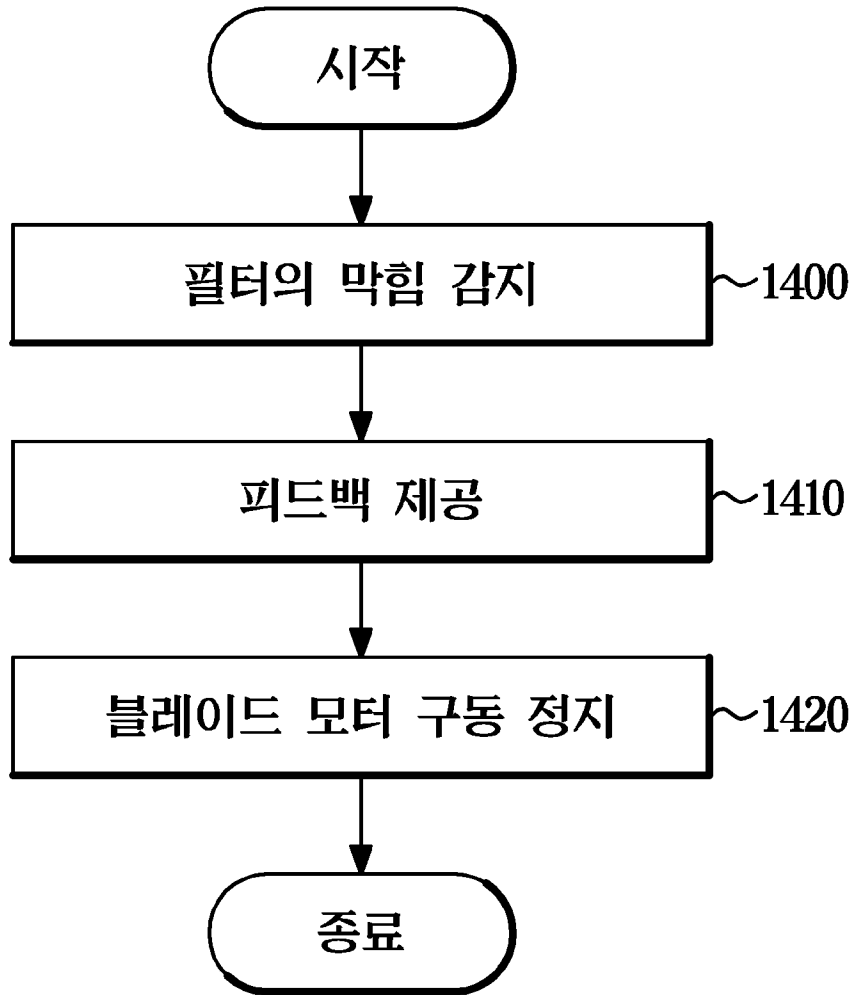


[도45]

1,2,3,4



[도46]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2023/007017

| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER | | |
|--|---|--|
| D06F 39/10(2006.01)i; D06F 39/02(2006.01)i; B01D 35/02(2006.01)i; D06F 39/08(2006.01)i; D06F 34/05(2020.01)i; D06F 34/20(2020.01)i; B01D 35/143(2006.01)i; D06F 103/42(2020.01)i; D06F 105/34(2020.01)i | | |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC | | |
| B. FIELDS SEARCHED | | |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) D06F 39/10(2006.01); D06F 25/00(2006.01); D06F 33/30(2020.01); D06F 34/22(2020.01); D06F 39/02(2006.01); D06F 39/08(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: 세탁기(washing machine), 필터(filter), 상단(top), 순환(circulation) 및 배수(drainage) | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| Y | KR 10-2020-0070255 A (E.G.O. ELEKTRO-GERAETEBAU GMBH) 17 June 2020 (2020-06-17) See paragraphs [0025] and [0056]-[0088] and figures 1-5. | 1-15 |
| Y | KR 10-2008-0089086 A (LG ELECTRONICS INC.) 06 October 2008 (2008-10-06) See paragraphs [0037]-[0038] and [0064]-[0065] and figures 1-6. | 1-15 |
| Y | JP 2011-224228 A (HITACHI APPLIANCE INC.) 10 November 2011 (2011-11-10) See paragraphs [0010]-[0014], [0040] and [0077]-[0081] and figures 1-2, 5-7 and 13-14. | 2 |
| Y | CN 110714309 A (BSH HAUSGERATE GMBH) 21 January 2020 (2020-01-21) See paragraphs [0055] and [0060]-[0062] and figures 1-2. | 14,15 |
| A | US 2959286 A1 (HICKMAN, Dan H.) 08 November 1960 (1960-11-08) See column 2, line 1 - column 5, line 4 and figures 1-7. | 1-15 |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 14 September 2023 | | Date of mailing of the international search report 15 September 2023 |
| Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208 Facsimile No. +82-42-481-8578 | | Authorized officer Telephone No. |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2023/007017

| Patent document cited in search report | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date (day/month/year) |
|---|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| KR 10-2020-0070255 A | 17 June 2020 | CN 111655923 A | 11 September 2020 |
| | | EP 3701079 A1 | 02 September 2020 |
| | | EP 3701079 B1 | 02 March 2022 |
| | | KR 10-2528052 B1 | 02 May 2023 |
| | | US 11066771 B2 | 20 July 2021 |
| | | US 2020-0270795 A1 | 27 August 2020 |
| | | WO 2019-081013 A1 | 02 May 2019 |
| KR 10-2008-0089086 A | 06 October 2008 | CN 101652513 A | 17 February 2010 |
| | | CN 101652513 B | 04 January 2012 |
| | | EP 2147143 A2 | 27 January 2010 |
| | | EP 2147143 B1 | 21 January 2015 |
| | | KR 10-1444356 B1 | 24 September 2014 |
| | | US 2010-0115709 A1 | 13 May 2010 |
| | | US 2016-0010267 A1 | 14 January 2016 |
| | | US 9885137 B2 | 06 February 2018 |
| | | WO 2008-120929 A2 | 09 October 2008 |
| | | WO 2008-120929 A3 | 22 January 2009 |
| JP 2011-224228 A | 10 November 2011 | CN 102234899 A | 09 November 2011 |
| | | TW 201207187 A | 16 February 2012 |
| CN 110714309 A | 21 January 2020 | CN 110714309 B | 18 April 2023 |
| | | DE 102019117652 A1 | 16 January 2020 |
| US 2959286 A1 | 08 November 1960 | None | |

| | | |
|--|--|--------|
| A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) D06F 39/10(2006.01)i; D06F 39/02(2006.01)i; B01D 35/02(2006.01)i; D06F 39/08(2006.01)i; D06F 34/05(2020.01)i; D06F 34/20(2020.01)i; B01D 35/143(2006.01)i; D06F 103/42(2020.01)i; D06F 105/34(2020.01)i | | |
| B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) D06F 39/10(2006.01); D06F 25/00(2006.01); D06F 33/30(2020.01); D06F 34/22(2020.01); D06F 39/02(2006.01); D06F 39/08(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: 세탁기(washing machine), 필터(filter), 상단(top), 순환(circulation) 및 배수(drainage) | | |
| C. 관련 문헌 | | |
| 카테고리* | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재 | 관련 청구항 |
| Y | KR 10-2020-0070255 A (에.게.오. 에렉트로-케레타마우 케임베하) 2020.06.17 단락 [0025], [0056]-[0088] 및 도면 1-5 | 1-15 |
| Y | KR 10-2008-0089086 A (엘지전자 주식회사) 2008.10.06 단락 [0037]-[0038], [0064]-[0065] 및 도면 1-6 | 1-15 |
| Y | JP 2011-224228 A (HITACHI APPLIANCE INC.) 2011.11.10 단락 [0010]-[0014], [0040], [0077]-[0081] 및 도면 1-2, 5-7, 13-14 | 2 |
| Y | CN 110714309 A (BSH HAUSGERATE GMBH) 2020.01.21 단락 [0055], [0060]-[0062] 및 도면 1-2 | 14,15 |
| A | US 2959286 A1 (HICKMAN, DAN H.) 1960.11.08 컬럼 2, 라인 1 - 컬럼 5, 라인 4 및 도면 1-7 | 1-15 |
| <input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오. | | |
| * 인용된 문헌의 특별 카테고리: "A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 "D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 "E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 "L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 "O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 "P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 "T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 "X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. "Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. "&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌 | | |
| 국제조사의 실제 완료일 | 국제조사보고서 발송일 | |
| 2023년09월14일 (14.09.2023) | 2023년09월15일 (15.09.2023) | |
| 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 | |

| 국제조사보고서에서 인용된 특허문헌 | 공개일 | 대응특허문헌 | 공개일 |
|-----------------------|------------|--------------------|------------|
| KR 10-2020-0070255 A | 2020/06/17 | CN 111655923 A | 2020/09/11 |
| | | EP 3701079 A1 | 2020/09/02 |
| | | EP 3701079 B1 | 2022/03/02 |
| | | KR 10-2528052 B1 | 2023/05/02 |
| | | US 11066771 B2 | 2021/07/20 |
| | | US 2020-0270795 A1 | 2020/08/27 |
| | | WO 2019-081013 A1 | 2019/05/02 |
| KR 10-2008-0089086 A | 2008/10/06 | CN 101652513 A | 2010/02/17 |
| | | CN 101652513 B | 2012/01/04 |
| | | EP 2147143 A2 | 2010/01/27 |
| | | EP 2147143 B1 | 2015/01/21 |
| | | KR 10-1444356 B1 | 2014/09/24 |
| | | US 2010-0115709 A1 | 2010/05/13 |
| | | US 2016-0010267 A1 | 2016/01/14 |
| | | US 9885137 B2 | 2018/02/06 |
| | | WO 2008-120929 A2 | 2008/10/09 |
| | | WO 2008-120929 A3 | 2009/01/22 |
| JP 2011-224228 A | 2011/11/10 | CN 102234899 A | 2011/11/09 |
| | | TW 201207187 A | 2012/02/16 |
| CN 110714309 A | 2020/01/21 | CN 110714309 B | 2023/04/18 |
| | | DE 102019117652 A1 | 2020/01/16 |
| US 2959286 A1 | 1960/11/08 | 없음 | |