

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2025년 1월 16일 (16.01.2025) **WIPO | PCT**

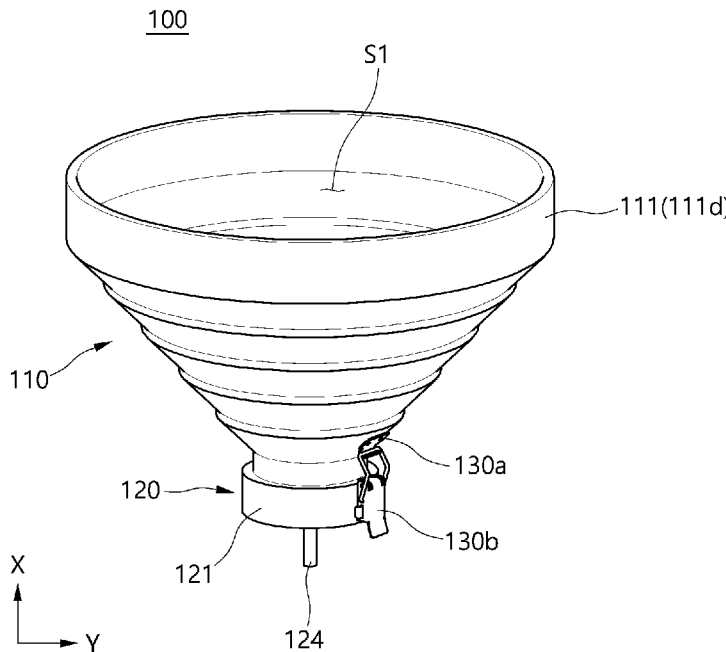


(10) 국제공개번호
WO 2025/014243 A1

- (51) 국제특허분류: *C02F 1/44* (2006.01) *B01D 25/00* (2006.01)
C02F 1/00 (2006.01) *B01D 39/16* (2006.01)
B01D 35/027 (2006.01) *B01D 39/20* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2024/009744
- (22) 국제출원일: 2024년 7월 9일 (09.07.2024)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2023-0090067 2023년 7월 11일 (11.07.2023) KR
- (71) 출원인: 주식회사 아모그린텍 (**AMOGREENTECH CO., LTD.**) [KR/KR]; 10014 경기도 김포시 통진읍 김포대로 1950번길 91, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 김찬 (**KIM, Chan**); 10014 경기도 김포시 통진읍 김포대로1950번길 91, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 이룸리온 (**ERUUM & LEEON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM**); 06575 서울특별시 서초구 사평대로 108, 3층 (반포동), 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,

(54) Title: PORTABLE GRAVITY-TYPE WATER PURIFYING APPARATUS

(54) 발명의 명칭: 휴대용 중력식 정수장치



(57) Abstract: A portable gravity-type water purifying apparatus is provided. The portable gravity-type water purifying apparatus according to an embodiment of the present invention is to produce, when necessary, drinking water from raw water by using gravity while being carried by a user and may comprise: a main body which includes a storage space having a predetermined volume, in which a predetermined amount of raw water is stored, and is provided to enable the volume of the storage space to be changed by an external force; and a filter assembly detachably coupled to the lower portion of the main body so that the raw water stored in the storage space can be filtered while passing through the inside of the filter assembly by gravity to be changed into drinking water and then discharged to the outside.

[다음 쪽 계속]

SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(57) 요약서: 휴대용 중력식 정수장치가 제공된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 중력식 정수장치는 사용자가 휴대하면서 필요시 중력을 이용하여 원수로부터 음용수를 생산하기 위한 것으로서, 상기 원수가 일정량 저장되는 소정부피의 저장공간을 포함하고, 외력에 의해 상기 저장공간의 부피가 변경될 수 있도록 구비되는 본체; 및 상기 저장공간에 저장된 원수가 중력에 의해 내부를 통과하면서 여과되어 음용수로 변경된 후 외부로 배출될 수 있도록 상기 본체의 하부에 착탈가능하게 결합되는 필터어셈블리;를 포함할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 휴대용 중력식 정수장치

기술분야

- [1] 본 발명은 휴대용 중력식 정수장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적인 정수기는 원수를 필터로 통과시켜 이물질을 제거함으로써 깨끗한 물을 생산한다. 이러한 정수기는 전기에너지를 이용하여 원수에 일정한 수압을 제공한다.
- [3] 이에 따라, 종래의 정수기는 원수로 일정한 수압을 부여하기 위한 펌프시설이 필요하며, 펌프시설에 전기를 공급하기 위한 전기시설도 함께 갖추어져야 한다.
- [4] 이로 인해, 펌프시설이나 전기시설과 같은 설비가 없는 열악한 환경에서는 깨끗한 물을 생산하기 어려운 한계가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출한 것으로, 사용자가 휴대할 수 있으면서도 필요시 중력을 이용하여 간편하게 여과수를 생산할 수 있는 휴대용 중력식 정수장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [6] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 사용자가 휴대하면서 필요시 중력을 이용하여 원수로부터 음용수를 생산하기 위한 것으로서, 상기 원수가 일정량 저장되는 소정부피의 저장공간을 포함하고, 외력에 의해 상기 저장공간의 부피가 변경될 수 있도록 구비되는 본체; 및 상기 저장공간에 저장된 원수가 중력에 의해 내부를 통과하면서 여과되어 음용수로 변경된 후 외부로 배출될 수 있도록 상기 본체의 하부에 착탈가능하게 결합되는 필터어셈블리;를 포함하는 휴대용 정수장치를 제공한다.
- [7] 일례로, 상기 본체는, 높이방향을 따라 일정한 내경을 갖도록 구비되는 복수 개의 기둥부와, 높이방향을 따라 일단부에서 타단부로 갈수록 내경이 증가하면서 두 개의 상기 기둥부를 상호 연결하는 복수 개의 연결부를 포함할 수 있고, 상기 복수 개의 기둥부는 동심원을 이루면서 상기 본체의 높이방향을 따라 순차적으로 더 큰 크기의 내경을 갖도록 형성될 수 있다.
- [8] 이와 같은 경우, 상기 복수 개의 기둥부는 외력에 의해 상기 저장공간의 부피가 작아질 수 있도록 상대적으로 큰 크기의 내경을 갖는 기둥부가 상대적으로 더 작은 크기의 내경을 갖는 기둥부를 외측에서 둘러싸면서 서로 동심원을 이루도록 배치될 수 있다. 반대로, 상기 복수 개의 기둥부는 외력에 의해 상기 저장공간의 부피가 커질 수 있도록 상대적으로 큰 크기의 내경을 갖는 기둥부가 높이방향을 따라 상부에 위치하도록 순차적으로 배치될 수 있다.

- [9] 또한, 상기 복수 개의 기둥부 중 가장 큰 내경을 갖는 기둥부와 가장 작은 내경을 갖는 기둥부는 나머지 기둥부보다 상대적으로 더 높은 높이를 갖도록 구비될 수 있다.
- [10] 또한, 상기 복수 개의 기둥부 중 가장 작은 내경을 갖는 기둥부는 상기 필터어셈블리가 체결되는 체결부의 역할을 수행할 수 있다.
- [11] 다른 예로써, 상기 본체는, 높이방향을 따라 일단부에서 타단부로 갈수록 내경이 증가하도록 구비되는 복수 개의 제1기둥부와, 높이방향을 따라 일단부에서 타단부로 갈수록 내경이 감소하도록 구비되는 복수 개의 제2기둥부를 포함할 수 있고, 상기 복수 개의 제1기둥부 및 복수 개의 제2기둥부는 상기 본체의 높이방향을 따라 교번적으로 배열되어 상기 본체를 형성할 수 있다.
- [12] 또한, 상기 본체는 최하부에 배치되는 제1기둥부 또는 제2기둥부로부터 일정한 내경을 갖도록 연장되는 제3기둥부를 더 포함할 수 있고, 상기 제3기둥부는 상기 필터어셈블리가 체결되는 체결부의 역할을 수행할 수 있다.
- [13] 이와 같은 경우, 서로 연결된 상기 제1기둥부 및 제2기둥부는 외력에 의해 상기 저장공간의 부피가 작아질 수 있도록 내면들 사이의 거리가 가까워지면서 외면들 사이의 거리가 가까워지도록 배치될 수 있다. 반대로, 서로 연결된 상기 제1기둥부 및 제2기둥부는 외력에 의해 상기 저장공간의 부피가 커질 수 있도록 내면들 사이의 거리가 멀어지면서 외면들 사이의 거리가 멀어지도록 배치될 수 있다.
- [14] 또한, 상기 필터어셈블리는, 상기 본체의 일측에 착탈가능하게 결합되는 캡부재와, 상기 본체로부터 유입된 원수를 여과하여 음용수를 생산할 수 있도록 상기 캡부재의 내부에 배치되는 판상의 여과부재와, 상기 여과부재를 지지할 수 있도록 상기 여과부재의 양측에 각각 배치되는 한 쌍의 지지부재 및 상기 여과부재를 통해 생산된 음용수를 외부로 배출할 수 있도록 상기 캡부재에 형성되는 배출구를 포함할 수 있고, 상기 여과부재는 상기 캡부재에 교체가능하게 결합될 수 있다.
- [15] 또한, 상기 한 쌍의 지지부재 각각은 소정크기의 통공을 갖는 메쉬망으로 구비될 수 있다.
- [16] 또한, 상기 필터어셈블리는, 상기 한 쌍의 지지부재 중 상기 캡부재의 개방된 일측을 통해 외부로 노출되도록 배치되는 지지부재의 테두리를 감싸도록 상기 캡부재에 결합되는 링형상의 기밀부재를 더 포함할 수 있다. 이를 통해, 상기 기밀부재는 상기 본체로부터 상기 캡부재의 내부로 유입된 원수가 외부로 누출되는 것을 방지하면서 상기 지지부재 및 여과부재가 상기 캡부재로부터 분리되는 것을 방지하는 역할을 겸할 수 있다.
- [17] 또한, 상기 여과부재는, 프리필터와, 지지체와 상기 지지체의 일면 또는 양면에 기공을 갖도록 나노섬유로 형성된 나노섬유웹층을 포함하는 복합필터 및 활성탄 필터를 포함할 수 있다.

[18] 또한, 상기 필터어셈블리는, 상기 본체의 일측을 덮는 뚜껑부재로서의 역할과 상기 저장공간에 저장된 원수를 여과하여 음용수를 생산하는 역할을 겸할 수 있다.

[19] 또한, 상기 휴대용 중력식 정수장치는, 사용자의 조작을 통해 상기 본체와 상기 필터어셈블리의 체결 상태를 유지하거나 해제할 수 있도록 상기 본체 및 필터어셈블리에 서로 대응되게 구비되는 체결유닛을 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[20] 본 발명에 의하면, 휴대가 가능하면서도 전기와 같은 동력의 공급이 없는 열악한 조건에서도 중력을 이용하여 깨끗한 여과수를 획득할 수 있다. 이를 통해, 사용자는 열악한 환경에서도 간편하게 음용수를 획득할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[21] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 중력식 정수장치를 나타낸 도면,

[22] 도 2는 도 1에서 필터어셈블리가 분리된 상태를 나타낸 도면,

[23] 도 3은 도 1의 중단면도,

[24] 도 4는 도 1에서 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 중력식 정수장치에서 본체의 부피가 줄어든 상태를 나타낸 도면,

[25] 도 5는 도 4의 중단면도,

[26] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 중력식 정수장치에 적용될 수 있는 필터어셈블리의 세부 구성을 나타낸 분리도이다.

[27] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 중력식 정수장치에서 본체의 변형예를 나타낸 도면,

[28] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 휴대용 중력식 정수장치를 나타낸 도면,

[29] 도 9는 도 8에서 필터어셈블리가 분리된 상태를 나타낸 도면,

[30] 도 10은 도 8의 중단면도로서, 본체의 부피가 줄어든 상태를 나타낸 도면,

[31] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 중력식 정수장치에 적용될 수 있는 필터어셈블리의 세부 구성을 나타낸 분리도이다.

[32] 도 12는 본 발명의 다른 실시예에 따른 휴대용 중력식 정수장치에서 본체의 변형예를 나타낸 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

[33] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 부가하기로 한다.

- [34] 본 명세서에서, 높이방향은 도 1 및 도 8에서 x축과 평행한 방향을 의미할 수 있고, 내경 또는 반경방향은 도 1 및 도 8에서 y축과 평행한 방향을 의미할 수 있으며, 상면과 하면은 도 1 및 도 8에서 x축과 수직한 면을 의미할 수 있다.
- [35] 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 중력식 정수장치(100,100',200,200')는 사용자가 간편하게 휴대할 수 있으면서도 중력 또는 위치에너지에 기인한 수압을 통해 원수로부터 이물질을 제거하여 일정량의 여과수를 간편하게 생산할 수 있다.
- [36] 즉, 사용자는 평상시에 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 중력식 정수장치(100,100',200,200')를 간편하게 휴대하여 소지할 수 있으며, 유사시 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 중력식 정수장치(100,100',200,200')를 이용하여 원수로부터 간편하게 음용수를 생산할 수 있다.
- [37] 이를 위해, 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 중력식 정수장치(100,100',200,200')는 도 1 내지 도 12에 도시된 바와 같이 본체(110,210) 및 필터어셈블리(120,220)를 포함할 수 있다.
- [38] 상기 본체(110,210)는 여과대상액인 원수를 일정량 저장할 수 있다.
- [39] 이를 위해, 상기 본체(110,210)는 원수가 일정량 저장되는 소정부피의 저장공간(S1)을 포함하는 함체형상으로 형성될 수 있다.
- [40] 이때, 상기 본체(110,210)는 외력에 의해 상기 저장공간(S1)의 부피가 변경될 수 있다.
- [41] 이에 따라, 여과수를 생산할 필요가 없는 경우 사용자는 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 중력식 정수장치(100,100',200,200')의 전체부피를 줄여 간편하게 휴대 또는 소지할 수 있으며, 필요시 전체부피를 늘려 일정량의 여과수를 생산할 수 있다.
- [42] 일례로, 상기 본체(110)는 도 1 내지 도 5, 도 7에 도시된 바와 같이, 복수 개의 기둥부(111) 및 복수 개의 연결부(112)를 포함할 수 있으며, 상기 저장공간(S1)은 상기 복수 개의 기둥부(111) 및 복수 개의 연결부(112)의 배치관계에 따라 전체부피가 가변될 수 있다.
- [43] 이와 같은 경우, 상기 복수 개의 기둥부(111) 각각은 높이방향을 따라 일정한 내경을 갖도록 구비될 수 있으며, 상기 복수 개의 연결부(112) 각각은 높이방향을 따라 일단부에서 타단부로 갈수록 내경이 증가하면서 두 개의 기둥부(111)를 상호 연결할 수 있다.
- [44] 이때, 상기 복수 개의 기둥부(111) 각각은 동심원을 이루면서 상기 본체(110,210)의 높이방향을 따라 하부에서 상부로 갈수록 순차적으로 더 큰 크기의 내경을 갖도록 형성될 수 있으며, 상기 복수 개의 연결부(112) 각각은 서로 다른 내경을 갖는 두 개의 기둥부(111)를 상호 연결하도록 배치될 수 있다.
- [45] 이에 따라, 상기 본체(110)의 높이방향을 따라 상기 본체(110)를 압축하면, 상기 복수 개의 기둥부(111)는 상대적으로 더 큰 크기의 내경을 갖는 기둥부(111)가 상대적으로 더 작은 크기의 내경을 갖는 기둥부(111)를 외측에서 둘러싸면서 서로

동심원을 이루도록 배치될 수 있다. 이를 통해, 상기 본체(110)에서 상기 저장공간(S1)은 전체부피가 작아질 수 있다.

[46] 반면, 상기 본체(110)의 높이방향을 따라 상기 본체(110)를 잡아당기면 상기 복수 개의 기둥부(111)는 상대적으로 큰 크기의 내경을 갖는 기둥부(111)가 높이방향을 따라 상부에 위치하도록 순차적으로 배치될 수 있다. 이를 통해, 상기 본체(110)에서 상기 저장공간(S1)은 전체부피가 커질 수 있다.

[47] 비제한적인 일례로써, 상기 복수 개의 기둥부(111)는 제1기둥부(111a), 제2기둥부(111b) 및 제3기둥부(111c)를 포함할 수 있으며, 상기 복수 개의 연결부(112)는 제1연결부(112a) 및 제2연결부(112b)를 포함할 수 있다.

[48] 여기서, 상기 제2기둥부(111b)는 상기 제1기둥부(111a) 보다 더 큰 내경을 갖도록 구비될 수 있으며, 상기 제3기둥부(111c)는 상기 제2기둥부(111b) 보다 더 큰 내경을 갖도록 구비될 수 있다.

[49] 또한, 상기 제1연결부(112a)는 상기 제1기둥부(111a) 및 제2기둥부(111b)를 연결하면서 상기 제1기둥부(111a)에서 상기 제2기둥부(111b)로 갈수록 내경이 증가할 수 있으며, 상기 제2연결부(112b)는 상기 제2기둥부(111b) 및 제3기둥부(111c)를 연결하면서 상기 제2기둥부(111b)에서 상기 제3기둥부(111c)로 갈수록 내경이 증가할 수 있다.

[50] 이에 따라, 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이 외력에 의해 상기 저장공간(S1)의 부피가 작아지는 경우, 상기 제3기둥부(111c)는 제2기둥부(111b)와 동심원을 이루면서 제2기둥부(111b)의 외측을 둘러싸도록 배치될 수 있으며, 상기 제2기둥부(111b)는 상기 제1기둥부(111a)와 동심원을 이루면서 제1기둥부(111a)의 외측을 둘러싸도록 배치될 수 있다.

[51] 즉, 제1기둥부(111a), 제2기둥부(111b) 및 제3기둥부(111c)는 서로 동심원을 이루면서 더 큰 사이즈의 내경을 갖는 기둥부가 더 작은 사이즈의 내경을 갖는 기둥부를 외측에서 감싸도록 배치될 수 있다.

[52] 이를 통해, 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 중력식 정수장치(100,100')는 미사용시 상기 저장공간(S1)의 부피를 최소화하여 상기 본체(110)의 사이즈를 최소한의 두께 또는 높이로 줄일 수 있음으로써 휴대성을 높일 수 있다.

[53] 반면, 외력에 의해 상기 저장공간(S1)의 부피가 커지는 경우, 상기 제3기둥부(111c)는 상기 제2기둥부(111b)의 상부측에 위치하도록 이동할 수 있으며, 상기 제2기둥부(111b)는 상기 제1기둥부(111c)의 상부측에 위치하도록 이동할 수 있다.

[54] 이를 통해, 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 중력식 정수장치(100,100')는 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 사용시 상기 저장공간(S1)의 부피를 최대화하여 원수를 일정량 저장할 수 있음으로써 상기 저장공간(S1)에 저장된 일정량의 원수를 이용하여 간편하게 여과수를 생산할 수 있다.

[55] 이와 같은 경우, 상기 저장공간(S1)에 채워진 원수는 상기 본체(110)의 높이방향을 따라 상부에서 하부로 갈수록 원수의 양이 줄어들 수 있다.

- [56] 즉, 상기 본체(110)는 높이방향을 따라 단면적 또는 단위부피당 상기 저장공간(S1)에 채워진 원수의 양이 상부에서 하부로 갈수록 줄어들 수 있다.
- [57] 이로 인해, 상기 저장공간(S1)에 채워진 원수가 상기 저장공간(S1)의 개방된 하부를 통해 상기 필터어셈블리(120,220) 측으로 이동하는 경우, 상기 저장공간(S1)의 개방된 하부를 통과하는 원수는 더 큰 수압이 걸린 상태에서 상기 필터어셈블리(120,220) 측으로 이동할 수 있음으로써 여과수는 상기 필터어셈블리(120,220)를 통해 더욱 원활하게 생산될 수 있다.
- [58] 이때, 상기 복수 개의 기둥부(111) 중 가장 큰 내경을 갖는 기둥부(111d)는 나머지 기둥부와 동일한 높이를 갖거나 상기 나머지 기둥부보다 상대적으로 더 큰 높이를 갖도록 구비될 수 있다.
- [59] 일례로, 상기 저장공간(S1)의 부피가 최대인 상태에서 상기 복수 개의 기둥부(111) 중 최상부에 배치되는 기둥부(111d)는 나머지 기둥부와 동일한 높이를 갖거나 상기 나머지 기둥부보다 상대적으로 더 큰 높이를 갖도록 구비될 수 있다.
- [60] 이에 따라, 외력에 의해 상기 저장공간(S1)의 부피가 작아지는 경우, 가장 큰 내경을 갖는 기둥부(111d)는 최외곽에 배치되어 다른 기둥부(111)들을 보호하는 역할을 수행할 수 있다.
- [61] 또한, 상기 복수 개의 기둥부(111) 중 가장 작은 내경을 갖는 기둥부(111a) 역시 가장 큰 내경을 갖는 기둥부(111d)를 제외한 나머지 기둥부와 동일한 높이를 갖거나 상기 나머지 기둥부보다 상대적으로 더 큰 높이를 갖도록 구비될 수 있다.
- [62] 이와 같은 경우, 상기 가장 작은 내경을 갖는 기둥부(111a)는 상기 필터어셈블리(120,220)가 체결되는 체결부의 역할을 수행할 수 있다.
- [63] 이를 통해, 상기 필터어셈블리(120,220)는 도 2, 도 3 및 도 7에 도시된 바와 같이 상기 가장 작은 내경을 갖는 기둥부(111a)를 통해 용이하게 상기 본체(110)에 착탈가능하게 결합될 수 있다.
- [64] 여기서, 상기 본체(110)는 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이 상기 저장공간(S1)의 상부 및 하부가 모두 개방되도록 형성될 수 있다. 즉, 상기 저장공간(S1)은 가장 큰 내경을 갖는 기둥부(111d) 및 가장 작은 내경을 갖는 기둥부(111a)를 통해 상,하부가 개방되도록 형성될 수 있다.
- [65] 이를 통해, 상기 본체(110)는 상기 저장공간(S1)의 상부가 넓은 면적으로 개방될 수 있기 때문에 사용자는 상기 저장공간(S1)의 개방된 상부를 통해 용이하게 원수를 상기 저장공간(S1)에 채울 수 있다.
- [66] 이와는 다르게, 도 7에 도시된 바와 같이 상기 본체(110)는 상기 저장공간(S1)의 상부가 밀폐되면서 상기 저장공간(S1)의 하부가 개방되도록 형성될 수도 있다. 즉, 상기 저장공간(S1)은 가장 작은 내경을 갖는 기둥부(111a)를 통해 하부가 개방되도록 형성될 수 있다.
- [67] 이와 같은 경우, 상기 가장 작은 내경을 갖는 기둥부(111a)는 상기 저장공간(S1)으로 원수를 주입하는 주입구의 역할과 상기 필터어셈블리(120,220)가 체결

되는 체결부의 역할 및 상기 저장공간(S1)에 저장된 원수를 상기 필터어셈블리(120,220)로 이동하는 이동통로의 역할을 모두 겸할 수 있다.

- [68] 다른 예로써, 상기 본체(210)는 도 8 내지 도 12에 도시된 바와 같이, 복수 개의 제1기둥부(211) 및 복수 개의 제2기둥부(212)를 포함할 수 있으며, 상기 저장공간(S1)은 상기 복수 개의 제1기둥부(211) 및 복수 개의 제2기둥부(212)의 배치관계에 따라 전체부피가 가변될 수 있다.
- [69] 이와 같은 경우, 상기 복수 개의 제1기둥부(211) 각각은 높이방향을 따라 일단부에서 타단부로 갈수록 내경이 증가할 수 있으며, 상기 복수 개의 제2기둥부(212) 각각은 높이방향을 따라 일단부에서 타단부로 갈수록 내경이 감소할 수 있다.
- [70] 즉, 상기 제1기둥부(211) 및 제2기둥부(212)는 y축을 기준으로 서로 대칭되면서 반대방향을 향하도록 기울어지게 형성될 수 있다.
- [71] 이때, 상기 복수 개의 제1기둥부(211) 및 복수 개의 제2기둥부(212)는 상기 본체(110,210)의 높이방향을 따라 교번적으로 배열되면서 서로 연결될 수 있으며, 상기 저장공간(S1)은 서로 교번적으로 연결된 복수 개의 제1기둥부(211) 및 복수 개의 제2기둥부(212)를 통해 규정될 수 있다.
- [72] 이에 따라, 상기 본체(210)의 높이방향을 따라 상기 본체(210)를 압축하면, 도 10에 도시된 바와 같이 서로 연결된 상기 제1기둥부(211) 및 제2기둥부(212)는 내면들 사이의 거리가 가까워지면서 외면들 사이의 거리가 가까워지도록 배치될 수 있다. 이를 통해, 상기 본체(210)에서 상기 저장공간(S1)은 전체부피가 작아질 수 있다.
- [73] 이로 인해, 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 중력식 정수장치(200,200')는 미사용시 상기 저장공간(S1)의 부피를 최소화하여 상기 본체(210)의 사이즈를 최소한의 두께 또는 높이로 줄일 수 있음으로써 휴대성을 높일 수 있다.
- [74] 반면, 상기 본체(210)의 높이방향을 따라 상기 본체(210)를 잡아당기면 도 8, 도 9 및 도 12에 도시된 바와 같이 서로 연결된 상기 제1기둥부(211) 및 제2기둥부(212)는 내면들 사이의 거리가 멀어지면서 외면들 사이의 거리가 멀어지도록 배치될 수 있다. 이를 통해, 상기 본체(210)에서 상기 저장공간(S1)은 전체부피가 커질 수 있다.
- [75] 이로 인해, 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 중력식 정수장치(200,200')는 사용시 상기 저장공간(S1)의 부피를 최대화하여 원수를 일정량 저장할 수 있음으로써 상기 저장공간(S1)에 저장된 일정량의 원수를 이용하여 간편하게 여과수를 생산할 수 있다.
- [76] 이때, 상기 본체(210)는 복수 개의 제1기둥부(211) 및 복수 개의 제2기둥부(212) 중 최하부에 배치되는 제1기둥부(211) 또는 제2기둥부(212)로부터 일정한 내경을 갖도록 연장되는 제3기둥부(213)를 더 포함할 수 있다.
- [77] 이와 같은 경우, 상기 제3기둥부(213)는 상기 필터어셈블리(120,220)가 체결되는 체결부의 역할을 수행할 수 있다.

- [78] 이를 통해, 상기 필터어셈블리(120,220)는 상기 제3기동부(213)를 통해 용이하게 상기 본체(210)에 착탈가능하게 결합될 수 있다.
- [79] 여기서, 도 8 내지 도 10에 도시된 바와 같이 상기 본체(210)는 상기 저장공간(S1)의 상부가 밀폐되면서 상기 저장공간(S1)의 하부가 개방되도록 형성될 수도 있다. 즉, 상기 저장공간(S1)은 상기 필터어셈블리(120,220)가 착탈가능하게 결합되는 상기 제3기동부(213)를 통해 하부가 개방되도록 형성될 수 있다.
- [80] 이와 같은 경우, 상기 제3기동부(213)는 상기 저장공간(S1)으로 원수를 주입하는 주입구의 역할과 상기 필터어셈블리(120,220)가 체결되는 체결부의 역할 및 상기 저장공간(S1)에 저장된 원수를 상기 필터어셈블리(120,220)로 이동하는 이동통로의 역할을 모두 겸할 수 있다.
- [81] 이와는 다르게, 상기 본체(210)는 도 12에 도시된 바와 같이 상기 저장공간(S1)의 상,하부가 모두 개방되도록 형성될 수 있다.
- [82] 이를 통해, 사용자는 상기 저장공간(S1)의 개방된 상부를 통해 상기 저장공간(S1)으로 원수를 원활하게 주입할 수 있으며, 상기 저장공간(S1)에 저장된 원수는 상기 저장공간(S1)의 개방된 하부를 통해 상기 필터어셈블리(120,220) 측으로 원활하게 이동할 수 있다.
- [83] 상기 필터어셈블리(120,220)는 상기 본체(110,210)의 하부에 착탈가능하게 결합될 수 있다.
- [84] 이와 같은 필터어셈블리(120,220)는 원수로부터 이물질을 여과하여 여과수를 생산할 수 있다.
- [85] 즉, 상기 저장공간(S1)에 저장된 원수가 중력을 이용하여 상기 필터어셈블리(120,220)의 내부를 통과하면 상기 원수에 포함된 이물질은 걸러질 수 있으며, 상기 필터어셈블리(120,220)를 통과한 원수는 여과수, 즉 음용수로 변경될 수 있다.
- [86] 이에 따라, 상기 필터어셈블리(120,220)는 상기 본체(110,210)의 개방된 하부를 덮는 뚜껑부재로서의 역할과 상기 저장공간(S1)에 저장된 원수를 여과하여 여과수, 즉, 음용수를 생산하는 역할을 겸할 수 있다.
- [87] 이를 위해, 상기 필터어셈블리(120,220)는 도 6 및 도 11에 도시된 바와 같이 상기 본체(110,210)의 일측에 착탈가능하게 결합되는 캡부재(121,221)와, 상기 본체(110,210)로부터 유입된 원수를 여과하여 이물질을 제거할 수 있도록 상기 캡부재(121,221)의 내부에 배치되는 판상의 여과부재(122)와, 상기 여과부재(122)를 지지할 수 있도록 상기 여과부재(122)의 양측에 각각 배치되는 한 쌍의 지지부재(123a,123b) 및 상기 여과부재(122)를 통해 생산된 여과수를 외부로 배출할 수 있도록 상기 캡부재(121,221)에 형성되는 배출구(124)를 포함할 수 있다.
- [88] 일례로, 상기 캡부재(121,221)는 일측이 개방된 배치공간(S2)을 갖는 함체형상으로 형성될 수 있고, 상기 여과부재(122) 및 한 쌍의 지지부재(123a,123b)는 상기 배치공간(S2)에 배치될 수 있으며, 상기 배출구(124)는 상기 배치공간(S2)과 연통되도록 상기 캡부재(121,221)에 관통형성될 수 있다.

- [89] 이에 따라, 상기 여과부재(122) 및 한 쌍의 지지부재(123a,123b)가 상기 배치공간(S2)에 배치된 상태에서 상기 캡부재(121,221)가 상기 본체(110,210)와 체결되고 상기 캡부재(121,221)가 본체(110,210)의 하부에 위치하도록 배치되면, 상기 저장공간(S1)에 저장된 원수는 중력에 의해 상기 저장공간(S1)으로부터 상기 배치공간(S2)을 통과하여 상기 배출구(124) 측으로 이동할 수 있다.
- [90] 이로 인해, 상기 원수는 상기 배치공간(S2)에 배치된 상기 여과부재(122) 및 한 쌍의 지지부재(123a,123b)를 통과하는 과정에서 이물질이 걸려진 후 상기 배출구(124)를 통해 외부로 배출될 수 있다.
- [91] 이를 통해, 상기 필터어셈블리(120,220)는 상기 본체(110,210)의 개방된 하부를 덮는 뚜껑부재로서의 역할과 상기 저장공간(S1)에 저장된 원수를 여과하여 여과수, 즉, 음용수를 생산하는 역할을 겸할 수 있다.
- [92] 이때, 상기 한 쌍의 지지부재(123a,123b)는 상기 여과부재(122)의 양측에 각각 배치될 수 있다. 즉, 상기 한 쌍의 지지부재(123a,123b)는 판상으로 구비되는 상기 여과부재(122)의 양면을 각각 지지함으로써 상기 여과부재(122)를 판상으로 유지할 수 있다.
- [93] 일례로, 상기 한 쌍의 지지부재(123a,123b) 각각은 소정 크기의 통공을 갖는 메쉬망으로 구비될 수 있다.
- [94] 이에 따라, 상기 저장공간(S1)으로부터 상기 캡부재(121,221)로 이동한 원수는 상기 지지부재(123a)를 통과한 후 원활하게 상기 여과부재(122)로 이동할 수 있으며, 상기 여과부재(122)를 통과한 여과수는 다른 지지부재(123b)를 통과한 후 배출구(124)를 통해 배출될 수 있다.
- [95] 그러나, 상기 지지부재(123a,123b)를 메쉬망으로 한정하는 것은 아니며, 스폰지와 같이 상기 여과부재(122)를 판상으로 유지하면서도 원수를 상기 여과부재(122) 측으로 원활하게 이동시킬 수 있다면 상기 지지부재(123a,123b)는 다양하게 변경될 수 있다.
- [96] 한편, 상기 여과부재(122)는 원수에 포함된 이물질을 여과할 수 있다. 이와 같은 여과부재(122)는 하나로 구비될 수도 있으나, 서로 다른 역할을 수행하는 복수 개의 여과부재(122a,122b,122c)가 적층된 것일 수 있다.
- [97] 일례로, 상기 여과부재(122)는 원수로부터 큰 사이즈의 이물질을 여과하는 프리필터로서 기능하는 제1여과부재(122a)와, 원수로부터 작은 사이즈의 이물질을 여과하기 위한 제2여과부재(122b) 및 상기 제2여과부재(122b)를 통과한 여과수를 탈취하기 위한 제3여과부재(122c)를 포함할 수 있다.
- [98] 이와 같은 경우, 상기 제1여과부재(122a)는 소정 크기의 기공을 갖는 멤브레인층일 수 있으나, 이에 한정하는 것은 아니며 판상으로 구성될 수 있다면 공지의 다양한 프리필터가 모두 적용될 수 있다.
- [99] 또한, 상기 제2여과부재(122b)는 상기 제1여과부재(122a) 보다 상대적으로 작은 사이즈의 기공을 갖는 멤브레인층으로 형성될 수 있다. 일례로, 상기 제2여과

부재(122b)는 지지체(122ba)의 일면 또는 양면에 접착층을 매개로 나노섬유웹(122bb)이 부착된 나노섬유 복합필터일 수 있다.

- [100] 여기서, 상기 나노섬유웹(122bb)은 원수에 포함된 이물질들을 걸러내는 역할일 수 있으며, 상기 지지체(122ba)는 상기 나노섬유웹(122bb)을 판상으로 지지하는 역할일 수 있다.
- [101] 이를 위해, 상기 지지체(122ba)는 직물, 편물 또는 부직포 등과 같은 다공성기재일 수 있고, 상기 나노섬유웹(122bb)은 나노섬유를 통해 형성될 수 있으며, 상기 나노섬유는 폴리아크릴로나이트릴(PAN) 및/또는 폴리비닐리덴플루오라이드(PVDF)를 포함하는 섬유형성성분과 상기 섬유형성성분의 혼화성을 향상시키는 에멀전화제를 포함할 수 있다.
- [102] 그러나, 상기 제2여과부재(122b)를 이에 한정하는 것은 아니며, 소정의 면적을 갖는 판상의 형태라면 음용수를 생산하기 위해 사용되는 공지의 여과부재가 모두 사용될 수 있다.
- [103] 더불어, 상기 제3여과부재(122c)는 냄새를 제거할 수 있도록 공지의 활성탄필터를 채용할 수 있다.
- [104] 이때, 상기 필터어셈블리(120,220)는 상기 캡부재(121,221)에 결합되는 링형상의 기밀부재(125)를 더 포함할 수 있다.
- [105] 즉, 상기 기밀부재(125)는 상기 한 쌍의 지지부재(123a,123b) 중 상기 캡부재(121,221)의 개방된 일측을 통해 외부로 노출되도록 배치되는 지지부재(123a)의 테두리를 감싸도록 상기 캡부재(121,221)에 착탈가능하게 결합될 수 있다.
- [106] 이에 따라, 상기 기밀부재(125)는 상기 본체의 저장공간(S1)으로부터 상기 캡부재(121,221)의 내부로 유입된 원수가 외부로 누설되는 것을 방지할 수 있다.
- [107] 또한, 상기 기밀부재(125)는 상기 지지부재(123a)의 테두리를 감싸도록 상기 캡부재(121,221)에 결합되기 때문에, 상기 캡부재(121,221)의 배치공간(S2)에 배치된 상기 지지부재(123a,123b) 및 여과부재(122)가 상기 캡부재(121,221)로부터 분리되는 것을 방지하는 역할을 겸할 수 있다.
- [108] 더불어, 반복적인 사용을 통해 상기 여과부재(122)의 교체가 필요한 경우, 상기 캡부재(121,221)로부터 상기 기밀부재(125) 및 지지부재(123a)를 분리함으로써 사용자는 상기 여과부재(122)만을 간편하게 교체할 수 있다.
- [109] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 중력식 정수장치(100,100',200,200')는 사용자의 조작을 통해 상기 본체(110,210)와 상기 필터어셈블리(120,220)의 체결상태를 유지하거나 해제하기 위한 체결유닛(130a,130b)을 더 포함할 수 있다.
- [110] 이와 같은 체결유닛(130a,130b)은 상기 본체(110,210) 및 필터어셈블리(120,220)의 캡부재(121,221)에 서로 대응되게 구비될 수 있다.
- [111] 일례로, 상기 체결유닛(130a,130b)은 상품명 매미고리와 같은 공지의 패스너일 수 있으나, 이에 한정하는 것은 아니며 나사결합될 수 있도록 상기 본체(110,210) 및 필터어셈블리(120,220)에 각각 대응 형성되는 나사부일 수도 있다. 그러나, 본 발명의 체결유닛(130a,130b)을 이에 한정하는 것은 아니며 사용자의 조작이 간편

하면서도 서로 대응되도록 상기 본체(110,210) 및 캡부재(121,221)에 각각 구비된 다면 공지의 다양한 방식이 모두 적용될 수 있다.

[112] 이와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 중력식 정수장치 (100,100',200,200')는 중력 또는 위치에너지에 기인한 수압을 이용하여 원수로부터 여과수를 간편하게 생산할 수 있다.

[113] 이를 통해, 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 중력식 정수장치 (100,100',200,200')는 전기와 같은 추가적인 동력을 사용하지 않더라도 여과수를 생산할 수 있기 때문에, 전기와 같은 기간시설이 설치되지 않거나 전기의 공급이 어려운 가혹한 환경에서도 필요한 여과수를 간편하게 생산할 수 있다.

[114] 이상에서 본 발명의 일 실시예에 대하여 설명하였으나, 본 발명의 사상은 본 명세서에 제시되는 실시 예에 제한되지 아니하며, 본 발명의 사상을 이해하는 당업자는 동일한 사상의 범위 내에서, 구성요소의 부가, 변경, 삭제, 추가 등에 의해서 다른 실시 예를 용이하게 제안할 수 있을 것이나, 이 또한 본 발명의 사상범위 내에 든다고 할 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 사용자가 휴대하면서 필요시 중력을 이용하여 원수로부터 음용수를 생산하기 위한 휴대용 중력식 정수장치로서,
상기 원수가 일정량 저장되는 소정부피의 저장공간을 포함하고, 외력에 의해 상기 저장공간의 부피가 변경될 수 있도록 구비되는 본체; 및
상기 저장공간에 저장된 원수가 중력에 의해 내부를 통과하면서 여과되어 음용수로 변경된 후 외부로 배출될 수 있도록 상기 본체의 하부에 착탈 가능하게 결합되는 필터어셈블리;를 포함하는 휴대용 중력식 정수장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 본체는,
높이방향을 따라 일정한 내경을 갖도록 구비되는 복수 개의 기둥부와, 높이방향을 따라 일단부에서 타단부로 갈수록 내경이 증가하면서 두 개의 상기 기둥부를 상호 연결하는 복수 개의 연결부를 포함하고,
상기 복수 개의 기둥부는 동심원을 이루면서 상기 본체의 높이방향을 따라 순차적으로 더 큰 크기의 내경을 갖도록 형성되는 휴대용 중력식 정수장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 복수 개의 기둥부는 외력에 의해 상기 저장공간의 부피가 작아질 수 있도록 상대적으로 큰 크기의 내경을 갖는 기둥부가 상대적으로 더 작은 크기의 내경을 갖는 기둥부를 외측에서 둘러싸면서 서로 동심원을 이루도록 배치되고,
상기 복수 개의 기둥부는 외력에 의해 상기 저장공간의 부피가 커질 수 있도록 상대적으로 큰 크기의 내경을 갖는 기둥부가 높이방향을 따라 상부에 위치하도록 순차적으로 배치되는 휴대용 중력식 정수장치.
- [청구항 4] 제2항에 있어서,
상기 복수 개의 기둥부 중 가장 큰 내경을 갖는 기둥부와 가장 작은 내경을 갖는 기둥부는 나머지 기둥부보다 상대적으로 더 높은 높이를 갖도록 구비되는 휴대용 중력식 정수장치.
- [청구항 5] 제2항에 있어서,
상기 복수 개의 기둥부 중 가장 작은 내경을 갖는 기둥부는 상기 필터어셈블리가 체결되는 체결부의 역할을 수행하는 휴대용 중력식 정수장치.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 본체는, 높이방향을 따라 일단부에서 타단부로 갈수록 내경이 증가하도록 구비되는 복수 개의 제1기둥부와, 높이방향을 따라 일단부에서 타단부로 갈수록 내경이 감소하도록 구비되는 복수 개의 제2기둥부를 포함하고,

상기 복수 개의 제1기동부 및 복수 개의 제2기동부는 상기 본체의 높이방향을 따라 교번적으로 배열되어 상기 본체를 형성하는 휴대용 중력식 정수장치.

[청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 본체는 최하부에 배치되는 제1기동부 또는 제2기동부로부터 일정한 내경을 갖도록 연장되는 제3기동부를 더 포함하고,
상기 제3기동부는 상기 필터어셈블리가 체결되는 체결부의 역할을 수행하는 휴대용 중력식 정수장치.

[청구항 8] 제6항에 있어서,
서로 연결된 상기 제1기동부 및 제2기동부는 외력에 의해 상기 저장공간의 부피가 작아질 수 있도록 내면들 사이의 거리가 가까워지면서 외면들 사이의 거리가 가까워지도록 배치되고,
서로 연결된 상기 제1기동부 및 제2기동부는 외력에 의해 상기 저장공간의 부피가 커질 수 있도록 내면들 사이의 거리가 멀어지면서 외면들 사이의 거리가 멀어지도록 배치되는 휴대용 중력식 정수장치.

[청구항 9] 제1항에 있어서,
상기 필터어셈블리는,
상기 본체의 일측에 착탈가능하게 결합되는 캡부재와, 상기 본체로부터 유입된 원수를 여과하여 음용수를 생산할 수 있도록 상기 캡부재의 내부에 배치되는 판상의 여과부재와, 상기 여과부재를 지지할 수 있도록 상기 여과부재의 양측에 각각 배치되는 한 쌍의 지지부재 및 상기 여과부재를 통해 생산된 음용수를 외부로 배출할 수 있도록 상기 캡부재에 형성되는 배출구를 포함하고,
상기 여과부재는 상기 캡부재에 교체가능하게 결합되는 휴대용 중력식 정수장치.

[청구항 10] 제9항에 있어서,
상기 한 쌍의 지지부재 각각은 소정크기의 통공을 갖는 메쉬망으로 구비되는 휴대용 중력식 정수장치.

[청구항 11] 제9항에 있어서,
상기 필터어셈블리는,
상기 한 쌍의 지지부재 중 상기 캡부재의 개방된 일측을 통해 외부로 노출되도록 배치되는 지지부재의 테두리를 감싸도록 상기 캡부재에 결합되는 링형상의 기밀부재를 더 포함하고,
상기 기밀부재는 상기 본체로부터 상기 캡부재의 내부로 유입된 원수가 외부로 누출되는 것을 방지하면서 상기 지지부재 및 여과부재가 상기 캡부재로부터 분리되는 것을 방지하는 역할을 겸하는 휴대용 중력식 정수장치.

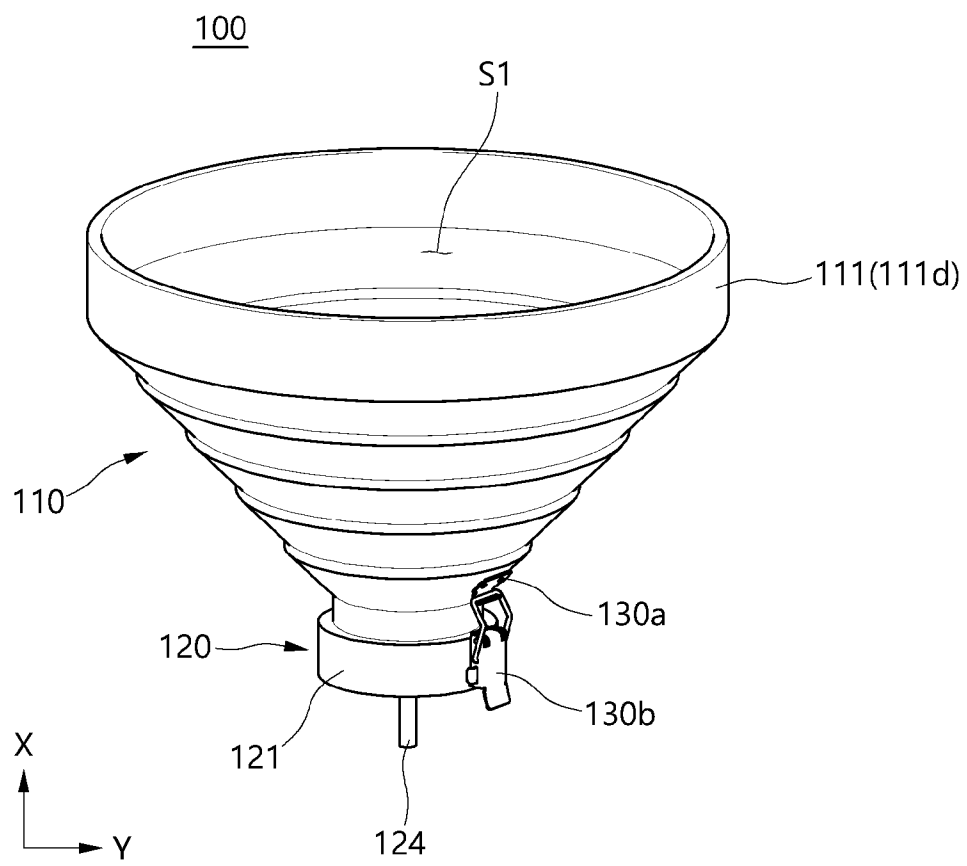
[청구항 12] 제9항에 있어서,

상기 여과부재는,
프리필터와, 지지체와 상기 지지체의 일면 또는 양면에 기공을 갖도록 나노섬유로 형성된 나노섬유웹층을 포함하는 복합필터 및 활성탄 필터를 포함하는 휴대용 중력식 정수장치.

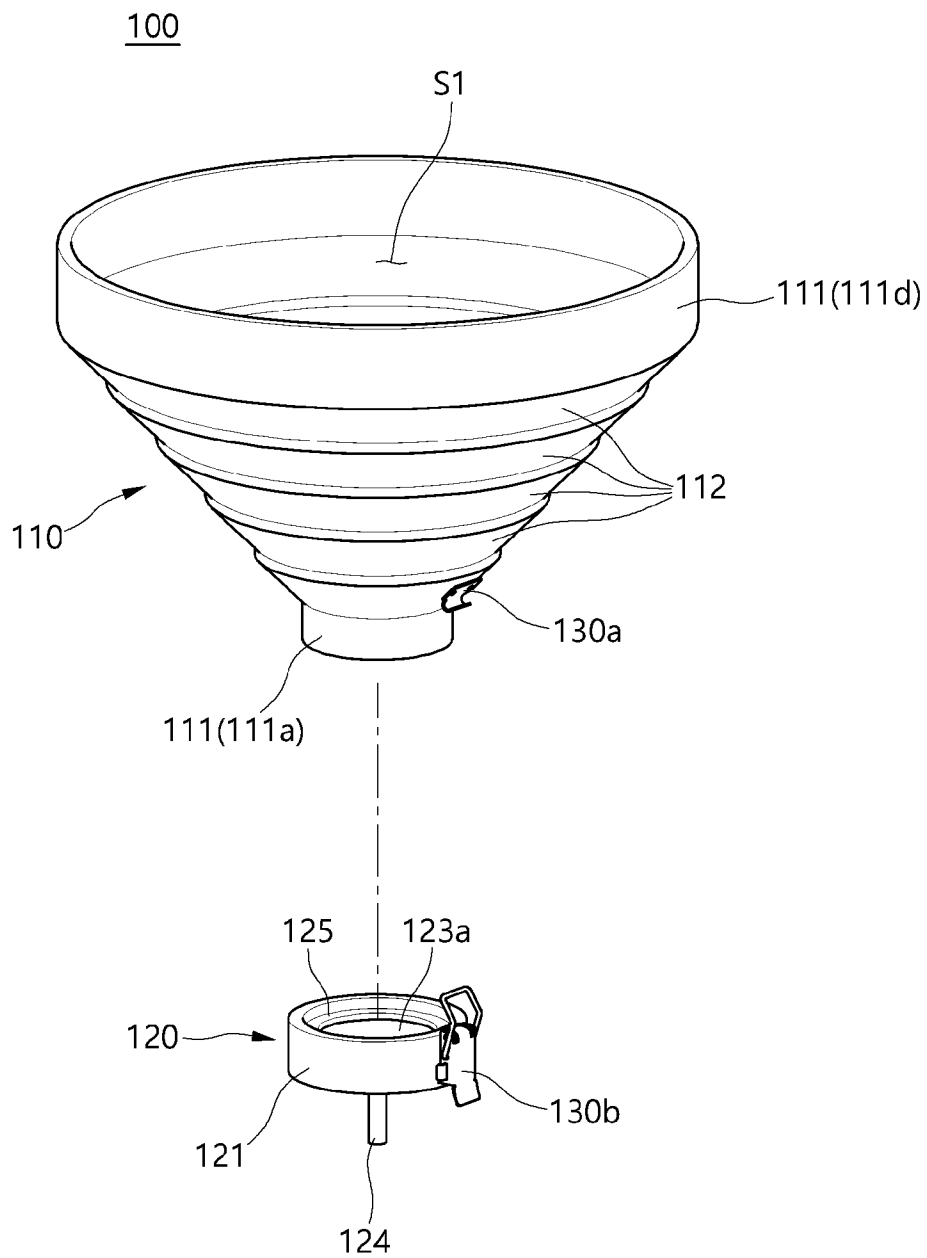
[청구항 13] 제1항에 있어서,
상기 필터어셈블리는,
상기 본체의 일측을 덮는 뚜껑부재로서의 역할과 상기 저장공간에 저장된 원수를 여과하여 음용수를 생산하는 역할을 겸하는 것인 휴대용 중력식 정수장치.

[청구항 14] 제1항에 있어서,
상기 휴대용 중력식 정수장치는,
사용자의 조작을 통해 상기 본체와 상기 필터 어셈블리의 체결 상태를 유지하거나 해제할 수 있도록 상기 본체 및 필터 어셈블리에 서로 대응되게 구비되는 체결유닛을 더 포함하는 휴대용 중력식 정수장치.

[도1]

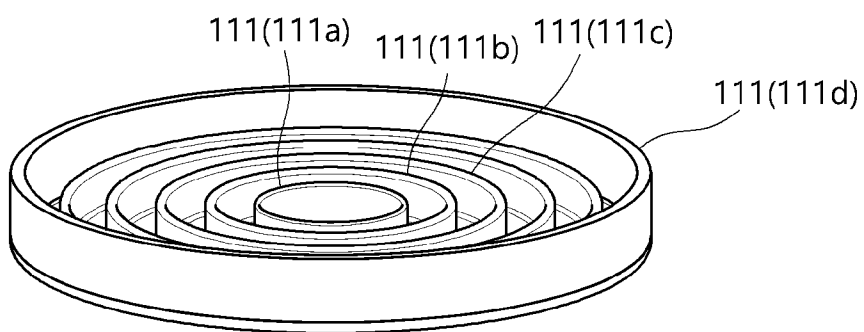


[도2]

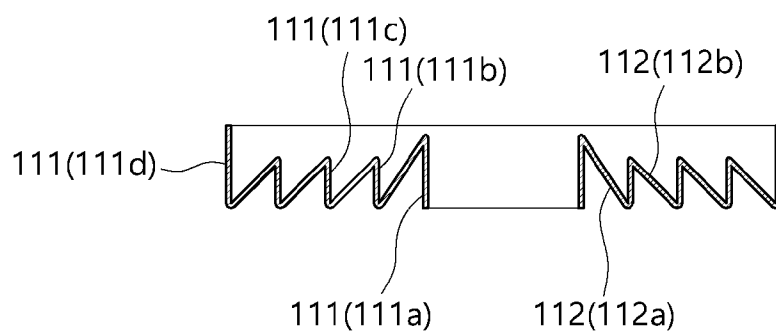


A cross-sectional view of a funnel-shaped structure. The structure consists of a central stem (120) and a funnel body (121). The funnel body is composed of multiple layers (111, 112) and a central core (122). The layers are labeled with various sub-indices: 111(111d), 111, 112, 111, 112, 111(111c), 112(112b), 111(111b), 112(112a), and 111(111a). The central core is labeled 122. The funnel body is shown in a cross-section, revealing its internal structure. The central stem (120) is shown in a cross-section, revealing its internal structure. The funnel body is shown in a cross-section, revealing its internal structure. The central stem (120) is shown in a cross-section, revealing its internal structure.

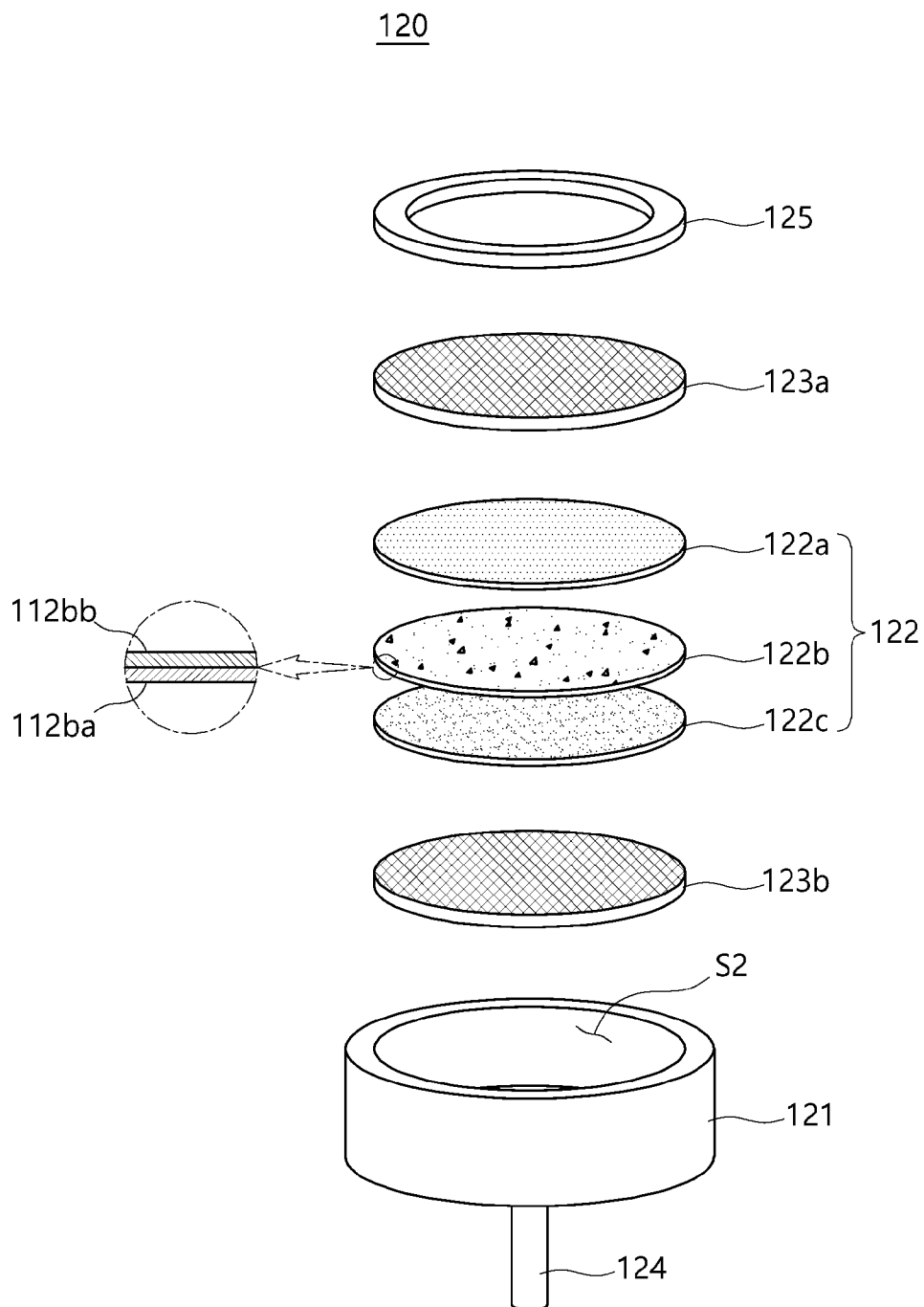
100



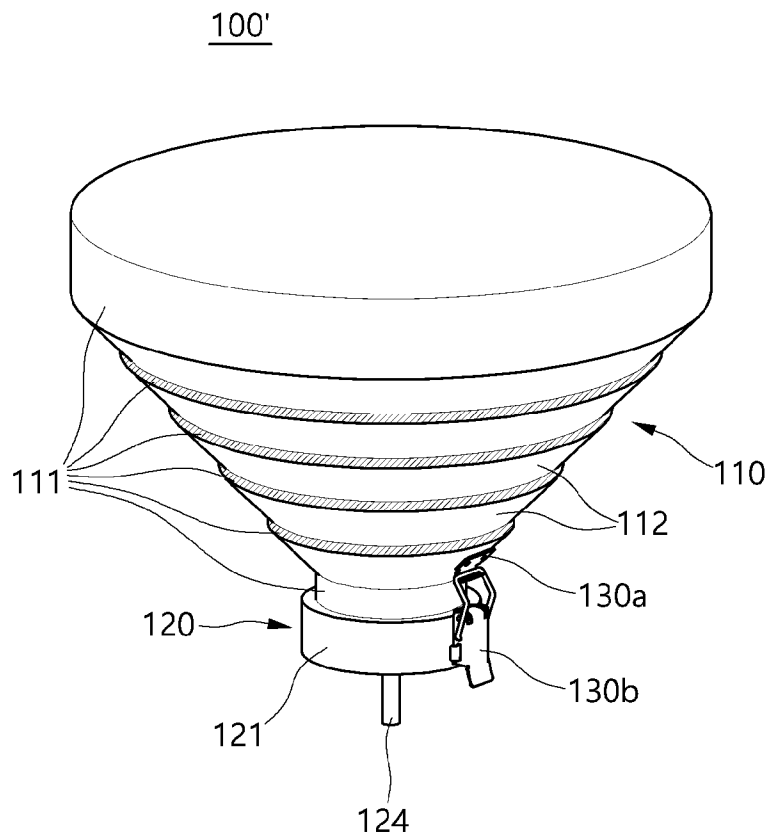
110



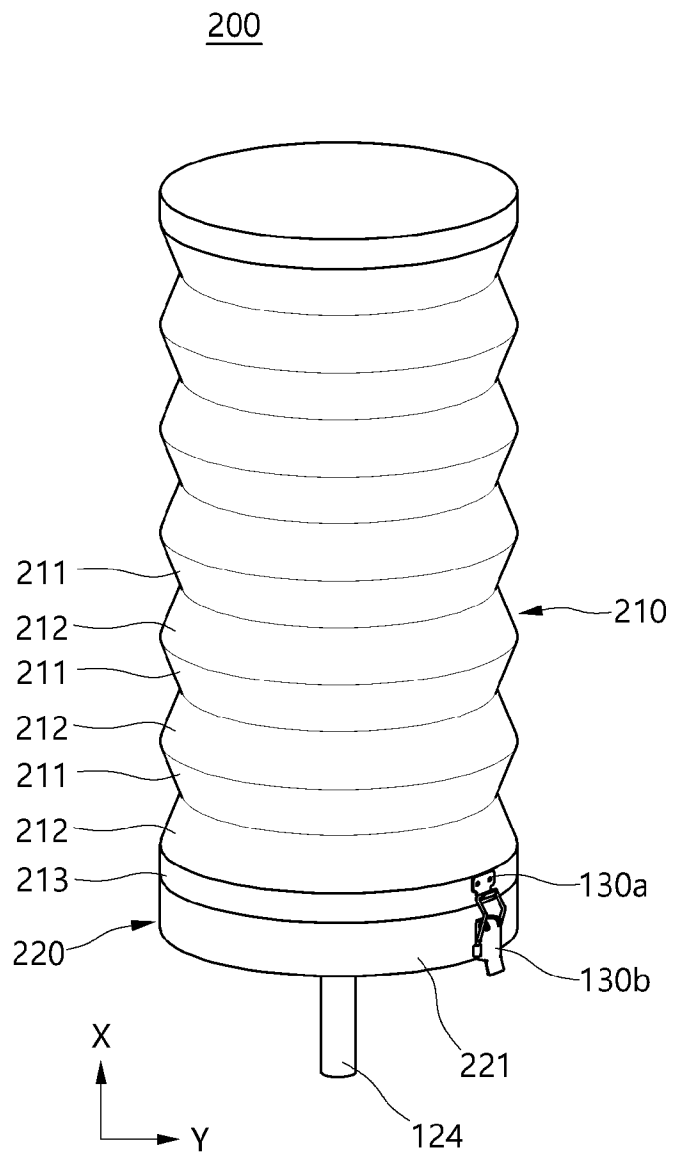
[도6]



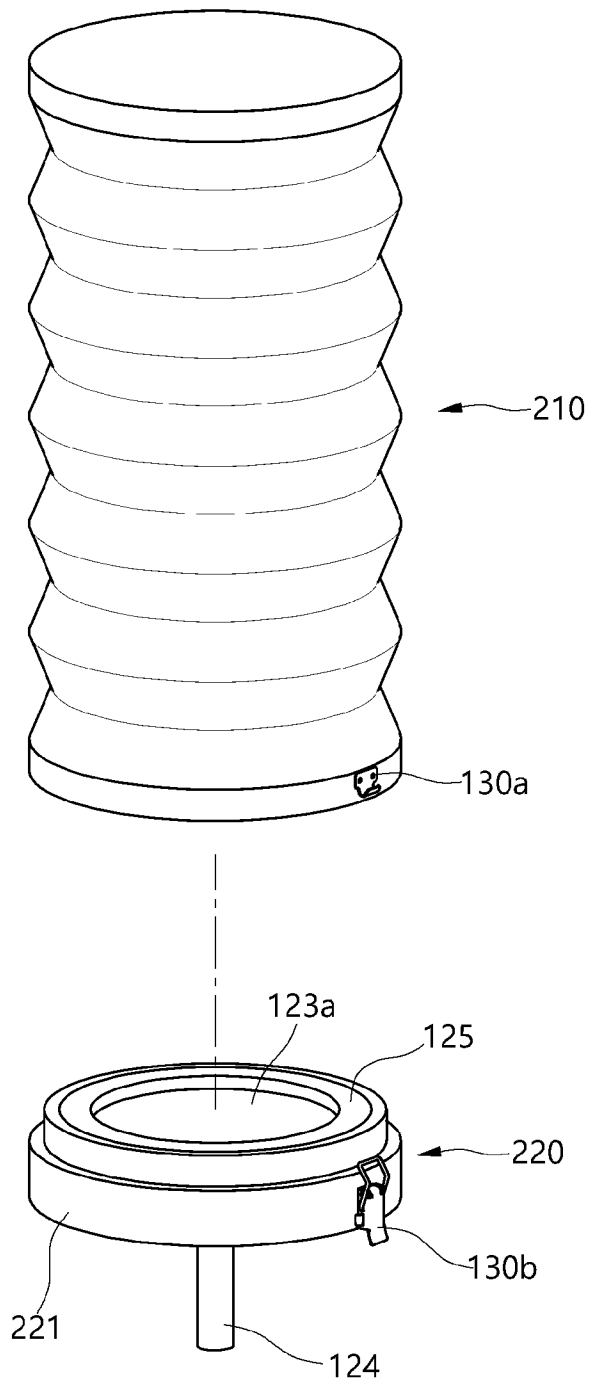
[도7]



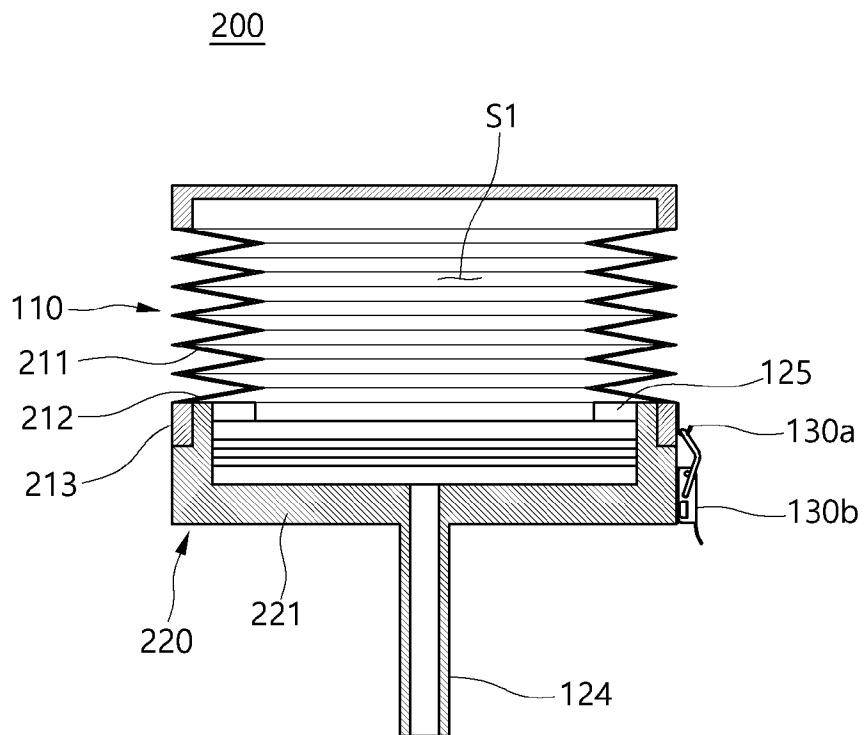
[도8]



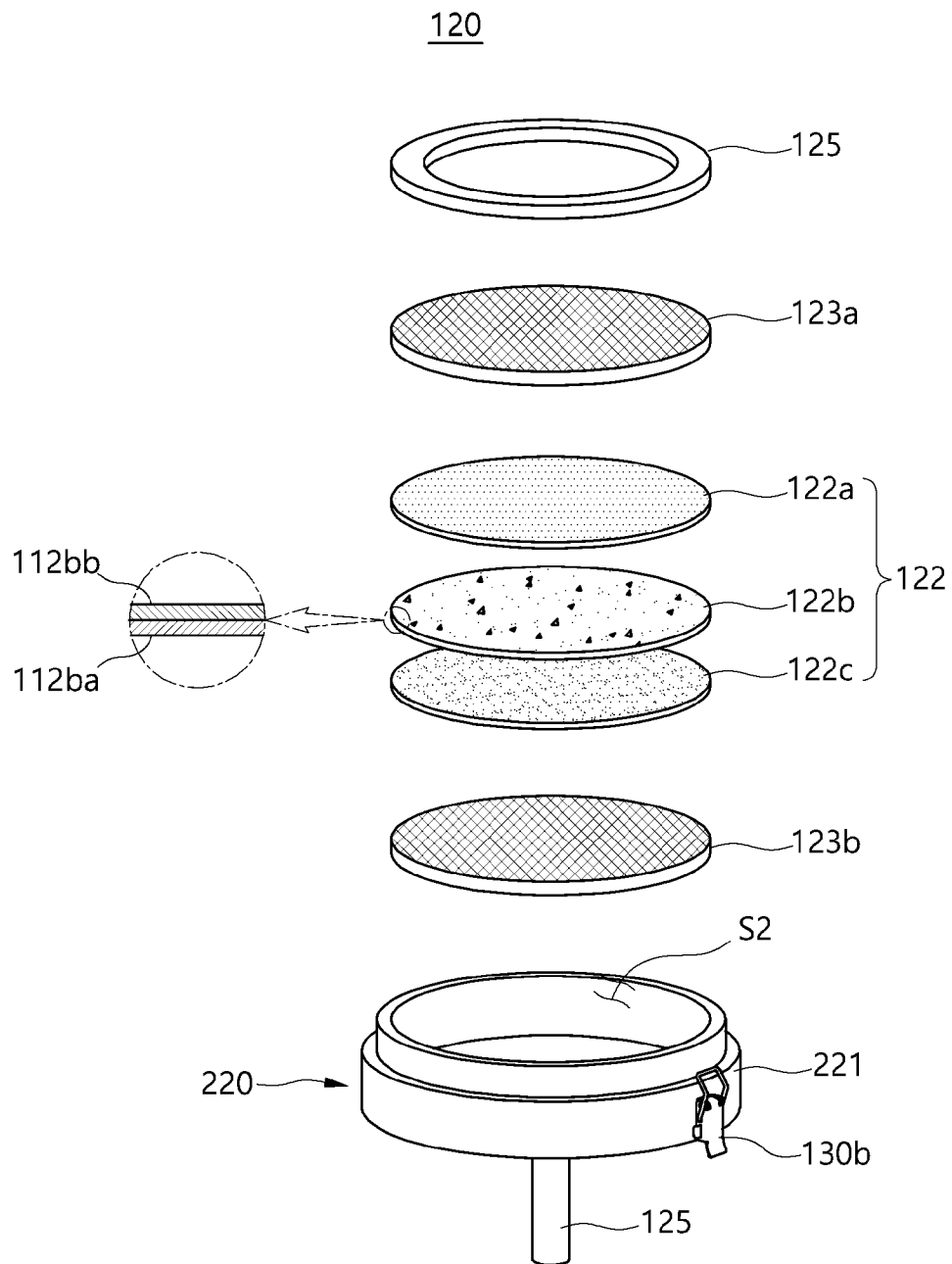
[도9]

200

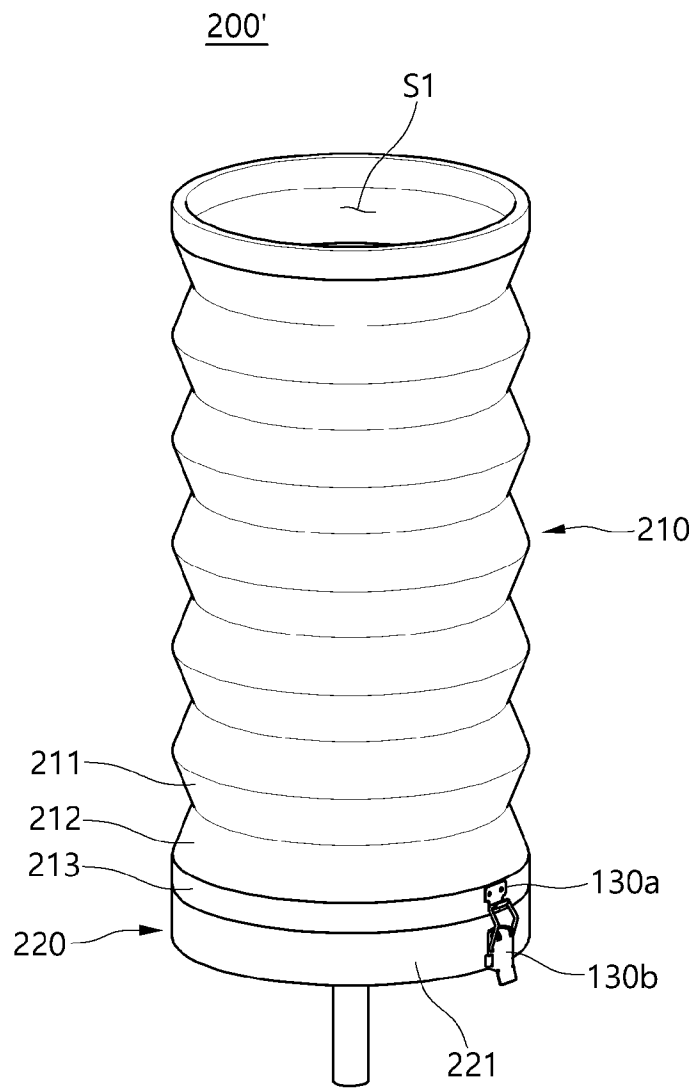
[도10]



[도11]



[도12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2024/009744

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**C02F 1/44(2006.01)i; C02F 1/00(2006.01)i; B01D 35/027(2006.01)i; B01D 25/00(2006.01)i; B01D 39/16(2006.01)i; B01D 39/20(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C02F 1/44(2006.01); B01D 35/00(2006.01); B01D 35/30(2006.01); B01D 39/14(2006.01); B65D 21/08(2006.01); B65D 53/02(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: 휴대용 중력식 정수 장치(portable gravity wafer purifier), 원수 저장 공간(raw water storage space), 필터 어셈블리(filter assembly), 기둥부(column part), 여과 부재(filtration member), 기밀 부재(sealing member)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 20-0168473 Y1 (NONGBI CO., LTD.) 15 February 2000 (2000-02-15) See paragraphs [0016]-[0027] and [0031]-[0040]; claims 1-2; and figures 1-4.	1,6-10,12-14
Y		2-5,11
Y	JP 3138719 U (JUNBAO ENTERPRISE CO., LTD.) 17 January 2008 (2008-01-17) See paragraphs [0004]-[0007] and [0023]; and figure 6.	2-5
Y	KR 10-1084827 B1 (BACK, Seok Kyun et al.) 21 November 2011 (2011-11-21) See paragraphs [0016]-[0018], [0033]-[0034] and [0047]; and figures 1-2.	11
A	KR 10-2018-0088951 A (KUMOH NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION et al.) 08 August 2018 (2018-08-08) See entire document.	1-14



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

“D” document cited by the applicant in the international application

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

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

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

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

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

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

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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 October 2024

Date of mailing of the international search report

18 October 2024

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

International application No.

PCT/KR2024/009744

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20-0273299 Y1 (HAN, Ji Hye et al.) 03 May 2002 (2002-05-03) See entire document.	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2024/009744

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	20-0168473	Y1	15 February 2000	None			
JP	3138719	U	17 January 2008	None			
KR	10-1084827	B1	21 November 2011	WO	2012-144779	A2	26 October 2012
				WO	2012-144779	A3	10 January 2013
KR	10-2018-0088951	A	08 August 2018	None			
KR	20-0273299	Y1	03 May 2002	None			

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) C02F 1/44(2006.01)i; C02F 1/00(2006.01)i; B01D 35/027(2006.01)i; B01D 25/00(2006.01)i; B01D 39/16(2006.01)i; B01D 39/20(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) C02F 1/44(2006.01); B01D 35/00(2006.01); B01D 35/30(2006.01); B01D 39/14(2006.01); B65D 21/08(2006.01); B65D 53/02(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: 휴대용 중력식 정수 장치(portable gravity wafer purifier), 원수 저장 공간(raw water storage space), 필터 어셈블리(filter assembly), 기둥부(column part), 여과 부재(filtration member), 기밀 부재(sealing member)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X Y	KR 20-0168473 Y1 (주식회사선양) 2000.02.15 단락 [0016]-[0027], [0031]-[0040]; 청구항 1-2; 및 도면 1-4 참조.	1,6-10,12-14 2-5,11
Y	JP 3138719 U (JUNBAO ENTERPRISE CO., LTD.) 2008.01.17 단락 [0004]-[0007], [0023]; 및 도면 6 참조.	2-5
Y	KR 10-1084827 B1 (백석균 등) 2011.11.21 단락 [0016]-[0018], [0033]-[0034], [0047]; 및 도면 1-2 참조.	11
A	KR 10-2018-0088951 A (금오공과대학교 산학협력단 등) 2018.08.08 전체 문헌 참조.	1-14
A	KR 20-0273299 Y1 (한지혜 등) 2002.05.03 전체 문헌 참조.	1-14
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2024년10월18일(18.10.2024)		국제조사보고서 발송일 2024년10월18일(18.10.2024)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 허주형 전화번호 +82-42-481-5373

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 20-0168473 Y1	2000/02/15	없음	
JP 3138719 U	2008/01/17	없음	
KR 10-1084827 B1	2011/11/21	WO 2012-144779 A2	2012/10/26
		WO 2012-144779 A3	2013/01/10
KR 10-2018-0088951 A	2018/08/08	없음	
KR 20-0273299 Y1	2002/05/03	없음	