



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0065344
(43) 공개일자 2020년06월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C02F 1/04 (2006.01) B01D 5/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
C02F 1/043 (2013.01)
B01D 5/009 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0151712
(22) 출원일자 2018년11월30일
심사청구일자 2018년11월30일

(71) 출원인
(주)트인아이엔티
인천광역시 미추홀구 학익소로 6-8, 5층(학익동)
(72) 발명자
손성용
인천광역시 미추홀구 학익소로 6-8, 5층(학익동)
(74) 대리인
특허법인도담

전체 청구항 수 : 총 5 항

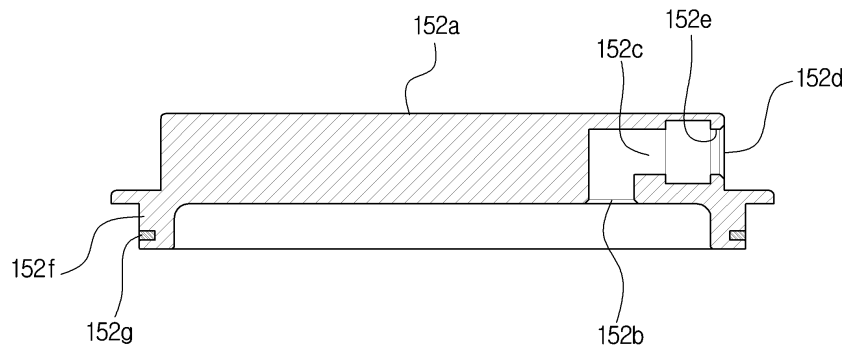
(54) 발명의 명칭 증류수 제조장치의 공급수용기

(57) 요약

증기를 냉각 응축시켜 증류수를 생성하는 증류수 제조장치에 있어서, 공급수를 저장 및 공급하는 공급수용기가 개시된다. 본 발명에 따르면, 증류수 제조장치의 가열관 위에 안착 배치되되, 가열관과 독립된 구조로 형성되어, 가열관으로부터 분리 가능하게 형성되고, 공급수가 저장되고, 상단이 개방 형성되며, 적어도 가열관에 접촉되는 바닥면의 일부 또는 전부가 열전도율이 높은 금속 재질로 형성되는 용기바디; 및 용기바디 상단에 체결되어 용기바디 상단의 개방부를 차폐시키고, 용기바디 내부에서 발생된 증기를 증류수 제조장치의 도킹포트로 이송 안내하는 용기커버;를 포함하는 증류수 제조장치의 공급수용기가 제공된다. 본 발명의 공급수용기는 가열관 등 다른 구성부품들과 완전히 분리된 형태를 이뤄 세척이 용이한 이점이 있다.

대표도 - 도5

152



명세서

청구범위

청구항 1

증류수 제조장치에 배치되어, 증류수의 제조에 필요한 공급수를 저장 및 공급하는 공급수용기에 관한 것으로, 상기 공급수용기(150)는,

상기 증류수 제조장치(100)의 가열판(120) 위에 안착 배치되되, 상기 가열판(120)과 독립된 구조로 형성되어, 상기 가열판(120)으로부터 분리 가능하게 형성되고,

공급수가 저장되고, 상단이 개방 형성되며, 적어도 상기 가열판(120)에 접촉되는 바닥면의 일부 또는 전부가 열전도율이 높은 금속 재질로 형성되는 용기바디(151); 및

상기 용기바디(151) 상단에 체결되어 상기 용기바디(151) 상단의 개방부를 차폐시키고, 상기 용기바디(151) 내부에서 발생된 증기를 상기 증류수 제조장치(100)의 도킹포트(130)로 이송 안내하는 용기커버(152);를 포함하는 증류수 제조장치의 공급수용기.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 용기커버(152)는, 상면에 상단바(152a)가 형성되고,

상기 상단바(152a)는, 상기 상면에 돌출되어 횡방향으로 연장 형성되고, 상기 용기커버(152)에 대한 손잡이의 기능을 제공하며, 상기 용기바디(151) 내측을 향해 개구된 증기유입구(152b)와, 상기 증기유입구(152b)로부터 연장된 유로(152c)와, 상기 유로(152c)로 유동된 증기를 상기 도킹포트(130)로 안내하는 증기배출구(152d)를 구비하는 증류수 제조장치의 공급수용기.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 상단바(152a)는, 상기 용기바디(151)와 비해 열전도율이 낮은 재질로 형성되고, 상기 증기배출구(152d)에 인접한 상기 유로(152c) 내측에 걸림턱(152e)이 형성되며,

상기 걸림턱(152e)은, 상기 도킹포트(130)에 형성된 걸림돌기에 걸림 결합되어, 상기 상단바(152a)의 이탈을 소정 정도 제한하도록 형성되는 증류수 제조장치의 공급수용기.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 용기커버(152)는, 하면에 삽입부(152f)가 돌출 형성되고,

상기 삽입부(152f)는, 상기 용기커버(152)의 하단 테두리에 인접하게 배치되며, 하측으로 소정 길이 돌출 형성되어, 평면상 원형 고리 형태를 형성하고,

상기 삽입부(152f)의 외측 테두리에는, 상기 용기바디(151)의 내측면에 밀착 접촉되어, 상기 용기커버(152)의 밀폐력을 증진시키는 실링(152g)이 구비되는 증류수 제조장치의 공급수용기.

청구항 5

외함(110);

상기 외함(110)에 형성된 착탈공간(111) 바닥면(111b)에 설치되는 가열판(120);

공급수를 저장하고 상기 가열판(120) 위에 안착 배치되는 것으로, 청구항 1 내지 4 중 어느 한 항의 공급수용기(150); 및

상기 공급수용기(150)가 착탈 가능하게 연결되어 생성된 증기를 이송 안내하는 도킹포트(130);를 포함하되,
상기 외함(110)의 후면(110a)에는, 상하 방향으로 연장된 장착홀(110b)이 형성되고,
상기 도킹포트(130)는, 소정 형상의 블록 형태로 형성된 도킹블록(131)으로부터 연장 형성되고,
상기 도킹블록(131)은, 상기 장착홀(110b)에 소정의 체결수단을 통해 결합되어, 상하 높이 조절이 가능하도록 형성되는 증류수 제조장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 증류수 제조장치의 공급수용기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 공급수를 가열하여 발생된 증기를 냉각 응축시켜 증류수를 생성하는 증류수 제조장치에 사용 가능한 공급수용기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 정제수는 물(상수)를 증류하거나 이온교환수지를 통해 정제한 것으로, 용제나 피부컨디셔닝제(Skin conditioning agents-miscellaneous) 등으로 사용된다. 정제수는 다양한 용도 및 효능이 알려져 있으며, 예컨대 피부컨디셔닝제로 사용되는 정제수는 건조하거나 손상된 피부의 개선, 피부 탈락의 감소, 유연성 회복 등에 효능이 있는 것으로 알려져 있다. 이러한 이유로 피부컨디셔닝용 정제수는 독자적인 상품으로도 판매되고 있다.

[0003] 정제수의 일종인 증류수(distilled water)는 물을 가열하여 발생하는 수증기를 냉각시켜 정제된 물을 의미한다. 보통의 물(예컨대, 수도물)은 각종 유기물과 무기물을 함유하기 때문에 순수하지 못하며, 공기 중의 이산화탄소가 녹아 약한 산성(pH 5.7)을 띤다. 가열 전 물 속에는 각종 불순물이 포함되어 있으나, 이를 가열하면 불순물은 그대로 남아 있고 순수한 물만 수증기가 되어 취출되기 때문에 이를 포집하면 불순물 함량이 낮은 물(증류수)을 만들 수 있다. 이러한 증류수는 정제수와 유사한 효능을 가지고 다양한 용도로 활용되고 있다.

[0004] 증류수는 통상 미용, 음용 등의 용도로 가정에서 사용될 수 있다. 일 예로 등록실용신안공보 제20-0340173호는 가정이나 사무실 등에서 증류수를 직접 제조하여 음용할 수 있도록 한 증류수 제조장치를 개시하고 있다. 또한 증류수는 이를 용기에 담아 스프레이 형태로 피부 등에 분무할 수 있도록 제작 및 판매되기도 한다. 피부 개선 등의 효과를 위해 미용 목적으로 사용되는 것이다.

[0005] 다만 종래의 경우 가정용 증류수의 보급이 상대적으로 미흡한 실정에 있다. 가공된 증류수를 용기에 담아 판매하는 방식의 경우 상대적으로 가격이 비싸 소비자들의 호응을 받지 못하는 문제가 있으며, 가정 등에서 사용 가능하게 개발된 증류수 제조장치는 세척 등 관리가 어려워 보급이 활발하지 않다. 또한 증류수 제조장치는 대부분 고가이기도 하다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 등록실용신안공보 제20-0340173호(2004.01.16. 등록)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 실시예들은 가정 등에서 간편하게 증류수를 제작하여 미용 등 각종 용도로 활용할 수 있도록 하는 증류수 제조장치 및 이에 사용 가능한 공급수용기를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 일 측면에 따르면, 증류수 제조장치에 배치되어, 증류수의 제조에 필요한 공급수를 저장 및 공급하는 공급수용기에 관한 것으로, 상기 공급수용기는, 상기 증류수 제조장치의 가열판 위에 안착 배치되되, 상기 가열

판과 독립된 구조로 형성되어, 상기 가열판으로부터 분리 가능하게 형성되고, 공급수가 저장되고, 상단이 개방 형성되며, 적어도 상기 가열판에 접촉되는 바닥면의 일부 또는 전부가 열전도율이 높은 금속 재질로 형성되는 용기바디; 및 상기 용기바디 상단에 체결되어 상기 용기바디 상단의 개방부를 차폐시키고, 상기 용기바디 내부에서 발생된 증기를 상기 증류수 제조장치의 도킹포트로 이송 안내하는 용기커버;를 포함하는 증류수 제조장치의 공급수용기가 제공될 수 있다.

발명의 효과

- [0009] 본 발명의 실시예들에 따른 증류수 제조장치 및 이에 사용 가능한 공급수용기는 공급수를 가열 및 생성된 증기를 응축시키는 방식으로 증류수를 용이하게 생성할 수 있다. 특히, 본 발명의 실시예들에 따른 증류수 제조장치 및 이에 사용 가능한 공급수용기는 그 내부 구성을 최소화하여 보다 컴팩트한 크기로 제작될 수 있으며, 종래 대비 제조단가 또한 상당히 낮출 수 있다. 따라서 개인, 가정 등에서의 적극적 활용이 도모될 수 있다.
- [0010] 또한, 본 발명의 실시예들에 따른 증류수 제조장치 및 이에 사용 가능한 공급수용기는 공급수가 저장되는 공급수용기가 가열판 등 장치의 다른 구성부품들과는 완전히 분리된 형태를 이루고 있다. 또한, 공급수용기는 용기커버를 분리하여 내부를 완전히 개방시킬 수 있으며, 별도의 전기, 전자부품류가 포함되어 있지 않다. 따라서 공급수용기의 세척이 매우 용이하며, 경우에 따라서는 다른 유사 용기류를 통해 용기바디를 대체할 수도 있다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 증류수 제조장치의 정면 사시도이다.
- 도 2는 도 1에 도시된 증류수 제조장치의 후면 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 증류수 제조장치에 있어서 공급수용기를 도시한 사시도이다.
- 도 4는 도 3에 도시된 공급수용기의 횡단면도이다.
- 도 5는 도 3에 도시된 공급수용기의 종단면도이다.
- 도 6은 도 1 및 2에 도시된 증류수 제조장치에서 상판을 제거하고 그 내부를 도시한 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 이하, 본 발명의 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 설명하기로 한다. 다만, 이하의 실시예들은 본 발명의 이해를 돕기 위해 제공되는 것이며, 본 발명의 범위가 이하의 실시예들에 한정되는 것은 아님을 알려둔다. 이하의 실시예들은 해당 기술 분야에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해서 제공되는 것으로, 불필요하게 본 발명의 기술적 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 공지 구성에 대해서는 상세한 기술을 생략하기로 한다.
- [0013] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 증류수 제조장치(100)의 정면 사시도이다. 도 2는 도 1에 도시된 증류수 제조장치(100)의 후면 사시도이다.
- [0014] 도 1 및 2를 참조하면, 본 실시예의 증류수 제조장치(100)는 외함(110)을 포함할 수 있다.
- [0015] 외함(110)은 증류수 제조장치(100)의 전체적인 외형을 형성할 수 있다. 도시된 바에 따르면, 외함(110)은 대략 사각 박스체의 형상으로 형성되어 있다. 다만 외함(110)의 형상은 필요에 따라 변형될 수 있으며, 도시된 바에 한정되는 것은 아니다.
- [0016] 외함(110)은 전면 하단부에 소정의 착탈공간(111)을 구비할 수 있다. 착탈공간(111)은 후술할 공급수용기(150)의 배치를 위한 공간을 제공한다. 착탈공간(111)은 좌우측에 배치되는 측판(111a)과, 하부측의 바닥면(111b)에 의해 둘러싸인 소정의 공간으로 이뤄질 수 있다. 측판(111a) 및 바닥면(111b)은 외함(110)의 일부로 형성될 수 있다.
- [0017] 외함(110)에는 환기구(112a, 112b)가 형성될 수 있다. 환기구(112a, 112b)는 외함(110) 내부에 배치된 구성품으로부터 발생되는 열을 외부로 배열시키는 통로를 제공한다.
- [0018] 환기구(112a, 112b)는 상측환기구(112a)를 포함할 수 있다. 상측환기구(112a)는 측판(111a)의 상부영역 또는, 외함(110) 후면(110a)의 상부영역에 형성될 수 있다. 도 2에 예시된 바에 따르면, 본 실시예의 경우 측판(111a)의 상부영역 및, 후면(110a) 상부영역에 모두 상측환기구(112a)가 형성된 경우를 예시하고 있다. 다만, 필요

에 따라서는 일부의 상측환기구(112a)가 생략될 수도 있다.

- [0019] 상측환기구(112a)는 착탈공간(111) 최상단의 높이보다 소정정도 상측에 배치되어 외함(110)의 내측 상부공간에 연통될 수 있다. 이러한 상측환기구(112a)는 후술할 냉각팬 등에 의한 발열을 외함(110) 외부로 배출시킨다. 도 2에 예시된 바에 따르면, 본 실시예의 상측환기구(112a)는 상하방향으로 연장된 장공형의 홀이 좌우로 복수개 이격 배치된 형태를 이루고 있다. 다만, 상측환기구(112a)의 형상은 예시된 바에 한정되지는 않으며, 필요에 따라 다양한 형상이나 배치로 변경될 수 있다.
- [0020] 환기구(112a, 112b)는 하측환기구(112b)를 포함할 수 있다. 하측환기구(112b)는 착탈공간(111)의 바닥면(111b)보다 소정정도 낮은 위치에 배치되어 외함(110)의 내측 하부공간과 연통될 수 있다. 하측환기구(112b)는 후술할 가열판(120)에 의한 발열을 외부로 배출시키기 위함이다. 도 2에 예시된 바에 따르면, 본 실시예의 하측환기구(112b)는 상측환기구(112a)의 하측으로 이격되어 측판(111a) 하부 영역에 형성되어 있으며, 상측환기구(112a)와 유사하게 장공형의 홀이 좌우로 복수개 이격 배치된 형태를 이루고 있다. 다만, 하측환기구(112b)의 형상이나 배치는 예시된 바에 한정되지 않으며, 필요에 따라 상측환기구(112a)와 대응되도록 외함(110)의 후면(110a) 하단부 등에도 하측환기구(112b)가 추가될 수 있다.
- [0021] 외함(110) 일측에는 전원소켓(113a)이 마련될 수 있다. 본 실시예의 경우 외함(110)의 후면(110a) 하단부에 전원소켓(113a)이 마련된 경우를 예시하고 있다. 전원소켓(113a)의 위치는 특별히 제한되지 않으나 장치의 외관 등을 고려하여 외함(110)의 후면(110a)이나 측판(111a) 등에 배치됨이 바람직하다. 전원소켓(113a)에는 증류수 제조장치(100) 또는 가열판(120)으로 전원을 공급하기 위한 플러그 등이 연결될 수 있다.
- [0022] 외함(110)은 상판(114)을 포함할 수 있다. 상판(114)은 외함(110) 상단에 체결되어 외함(110) 내부를 차폐시킨다. 본 실시예의 경우 외함(110) 상단은 대략 직사각형의 테두리를 가지며, 상판(114)은 이에 대응되는 직사각형의 패널 형태로 예시되고 있다. 다만, 상판(114)의 형상 등은 외함(110)의 형상이나 외함(110) 상단의 개구부 형태 등에 따라 변형될 수 있으며, 예시된 바에 한정되는 것은 아니다.
- [0023] 바람직하게, 상판(114)은 착탈 가능하도록 형성될 수 있다. 즉, 상판(114)은 복수의 체결구(114d)에 의해 외함(110) 상단에 체결되어 필요에 따라 분리 가능하게 이뤄질 수 있다. 이는 외함(110) 내부에 배치되는 구성품들의 조립이나 점검을 용이하게 한다. 체결구(114d)는 볼트, 핀 등의 결합수단으로 이뤄질 수 있다.
- [0024] 상판(114)에는 전원 등 증류수 제조장치(100)의 조작을 위한 조작부(114a)가 배치될 수 있다. 본 실시예의 경우 조작부(114a)는 버튼 형태로 예시되고 있다. 다만, 조작부(114a)의 위치는 외함(110)의 전면, 측면 등 필요에 따라 변경될 수 있으며, 반드시 예시된 위치에 제한되는 것은 아니다.
- [0025] 상판(114)에는 통풍구(114b)가 형성될 수 있다. 통풍구(114b)는 소정의 평면 형상을 가지고 상판(114)을 상하로 관통하도록 형성될 수 있다. 본 실시예의 경우 통풍구(114b)는 대략 원형의 홀로 예시되고 있다. 통풍구(114b)는 외기를 외함(110) 내부로 유입시켜 후술할 열교환코일(163)의 냉각에 필요한 공기를 제공할 수 있다. 여기서, 본 실시예의 통풍구(114b)는 상판(114)에 관통 형성되어 외함(110) 내부의 열이 대류에 의해 자연스럽게 외부로 배열될 수 있도록 한다.
- [0026] 필요에 따라, 통풍구(114b)에는 그레이팅(114c)이 장착 배치될 수 있다. 그레이팅(114c)은 통풍구(114b)로 이물질 등이 유입되는 것을 제한하기 위한 것으로, 소정 형상이나 패턴 형태로 성형된 와이어로 이뤄질 수 있다. 또한, 그레이팅(114c)은 볼트, 핀 등의 체결수단을 통해 상판(114)에 장착 고정될 수 있다.
- [0027] 한편, 본 실시예의 증류수 제조장치(100)는 가열판(120)을 포함할 수 있다.
- [0028] 가열판(120)은 착탈공간(111)의 바닥면(111b)에 배치될 수 있다. 가열판(120)은 소정 넓이의 상면을 구비하고, 후술할 공급수용기(150)가 안착 배치될 수 있도록 형성된다. 도시되지 않았으나, 가열판(120)은 히팅코일 등의 발열수단을 구비할 수 있으며, 전원 공급에 의해 발열되어 이에 안착 배치된 공급수용기(150)를 가열하게 된다. 참고로, 가열판(120)의 발열이나 전원 공급을 위한 수단 등은 바닥면(111b) 하측의 공간에 배치되어 외함(110) 내부에 매설되어 있다.
- [0029] 한편, 본 실시예의 증류수 제조장치(100)는 도킹포트(130)를 포함할 수 있다.
- [0030] 도킹포트(130)는 착탈공간(111)의 후면에 소정 높이로 배치될 수 있다. 도킹포트(130)는 후술할 공급수용기(150)와 연결되어 공급수용기(150)로부터 발생한 증기의 이동경로를 제공한다. 도킹포트(130)는 내부로 증기가 이동될 수 있도록 관(pipe) 형상으로 형성될 수 있으며, 착탈공간(111) 후면으로부터 전방으로 소정 길이 연장될 수 있다. 특히, 전방으로 연장 및 돌출된 도킹포트(130)의 형상은 후술할 공급수용기(150)와의 연결을 용이

하게 한다.

- [0031] 도킹포트(130)는 착탈공간(111) 후면에 장착된 도킹블록(131)으로부터 연장 형성될 수 있다. 도킹블록(131)은 소정 형상의 블록 형태로 형성되어 도킹포트(130)를 장착 지지한다.
- [0032] 바람직하게, 도킹블록(131)은 상하로 위치 조정이 가능하도록 외함(110)에 장착될 수 있다. 구체적으로, 외함(110)의 후면(110a)에는 상하 방향으로 연장된 장착홀(110b)이 형성될 수 있다. 본 실시예의 경우 4개의 장착홀(110b)을 예시하고 있다. 도킹블록(131)은 이와 같은 장착홀(110b)에 체결된 고정볼트(131a)에 의해 장착홀(110b)에 장착 지지될 수 있다. 여기서 장착홀(110b)은 상하 방향으로 연장된 장공의 형태를 띄므로, 필요에 따라 도킹블록(131)의 고정 위치를 변경할 수 있다.
- [0033] 도킹포트(130)는 상기와 같은 도킹블록(131)의 상하 이동에 의해 높이가 조절될 수 있다. 따라서 사용자는 후술할 공급수용기(150)의 규격 등에 따라 적절히 도킹포트(130)의 높이를 조절하여 사용할 수 있다. 또한, 도킹포트(130)의 높이가 공급수용기(150) 등과 맞지 않아 발생하는 불량률을 줄일 수 있다.
- [0034] 부연하면, 본 실시예의 증류수 제조장치(100)는 도킹포트(130)가 수평 방향으로 연장된 형태를 띄고 있으며, 후술할 공급수용기(150)는 이에 수평 방향으로 끼움 결합되는 방식으로 도킹포트(130)와 연결된다. 또한, 공급수용기(150)는 이러한 상태에서 가열판(120)에 안착되어 가열된다. 이러한 방식은 사용상의 편의나 유지 관리 등의 측면에서 많은 이점을 가져오는 반면, 도킹포트(130)와 공급수용기(150) 간의 높이가 맞지 않으면 공급수용기(150)의 장착에 어려움이 발생할 수 있다. 따라서 전술한 바와 같이, 도킹포트(130)의 높이를 가변 가능하게 하여 조립 공차에 따른 불량률을 최소화하고, 경우에 따라서는 상이한 규격의 공급수용기(150)에도 적용 가능하게 한 것이다.
- [0035] 한편, 본 실시예의 증류수 제조장치(100)는 증류수배출노즐(140)을 포함할 수 있다.
- [0036] 증류수배출노즐(140)은 도킹포트(130)의 전방으로 이격되어 착탈공간(111)의 상면에 배치될 수 있다. 도 1에 도시된 바에 따르면, 증류수배출노즐(140)은 상하 방향으로 배치된 관의 형태로 예시되어 있다. 이와 같은 경우, 증류수배출노즐(140) 하단으로 응결 생성된 증류수가 배출되게 된다.
- [0037] 본 실시예의 경우, 증류수배출노즐(140)은 소정의 배출관 형태로 예시되어 있으나, 필요에 따라 증류수배출노즐(140)에는 별도의 관, 호스 등이 연결되어, 생성된 증류수를 소정의 용기 등으로 유도하도록 이뤄질 수 있다. 또는, 도시되지 않았으나, 증류수배출노즐(140)의 단부에 소정의 결합형상이 부가되어, 용기 등이 이에 장착 지지되는 형태로도 구현 가능하다고 할 것이며, 이 외에도 배출된 증류수를 소정의 용기 등으로 유도하기 위한 다양한 구조나 형상 등이 고려될 수 있다.
- [0038] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 증류수 제조장치(100)에 있어서 공급수용기(150)를 도시한 사시도이다. 도 4는 도 3에 도시된 공급수용기(150)의 횡단면도이다. 도 5는 도 3에 도시된 공급수용기(150)의 종단면도이다.
- [0039] 도 3 내지 5를 참조하면, 본 실시예의 증류수 제조장치(100)는 공급수용기(150)를 포함할 수 있다.
- [0040] 공급수용기(150)는 증류수를 제조하기 위한 물(이하, 공급수)을 소정 용량 저장하고, 이를 후술할 열교환코일(163) 등으로 제공한다. 공급수용기(150)는 전술한 가열판(120) 위에 놓여져 착탈공간(111)에 배치될 수 있다. 참고로, 도 1 및 2의 경우 설명의 편의를 위해 공급수용기(150)를 생략하여 도시하고 있다.
- [0041] 공급수용기(150)는 공급수가 저장되는 용기바디(151)와, 용기바디(151)의 상단에 체결되는 용기커버(152)를 포함할 수 있다.
- [0042] 용기바디(151)는 공급수가 저장되는 소정의 저장공간을 구비할 수 있다. 용기바디(151)의 상단은 개방되어 있으며, 용기커버(152)에 의해 차폐된다. 용기바디(151)의 외형은 특별히 제한되지 않으나, 예시된 바에 따르면 대략 컵(cup)의 형태를 가질 수 있다. 특히, 본 실시예의 용기바디(151)는 상단이 개방되어 있어 용기커버(152)를 제거하고 내부를 쉽게 세척할 수 있다. 경우에 따라, 용기바디(151)는 통상의 컵이나 이와 유사한 용기 등으로 대체될 수 있다.
- [0043] 용기바디(151)는 가열판(120) 위에 놓여지며, 가열판(120)으로부터 전달되는 열에 의해 내부의 공급수가 가열된다. 가열된 공급수는 증기를 생성하며, 생성된 증기는 후술할 용기커버(152)를 거쳐 도킹포트(130)로 유입될 수 있다. 용기바디(151)는 가열판(120)에 접촉되어 전달되는 열에 의해 내부의 공급수를 가열하는 방식이므로, 열전도율이 높은 재질로 형성될 수 있다. 또는, 용기바디(151)는 적어도 가열판(120)에 접촉되는 저면의 전부 또는 일부가 열전도율이 높은 재질로 이뤄질 수 있다. 예컨대, 용기바디(151)는 바닥면의 일부 또는 전부에 스틸

재질을 포함할 수 있다.

- [0044] 용기바디(151) 일측에는 손잡이(151a)가 구비될 수 있다. 손잡이(151a)는 상대적으로 열전도율이 낮은 재질로 형성될 수 있다. 따라서 용기바디(151)의 가열에도 불구하고, 사용자는 손잡이(151a)를 파지하여 공급수용기(150)의 이동, 제거 등이 가능하다.
- [0045] 용기커버(152)는 용기바디(151)의 상단 개구부를 차폐시킨다. 용기커버(152)는 용기바디(151)의 상단 개구부에 대응되는 소정 형상으로 형성될 수 있으며, 본 실시예의 경우 대략 원판형의 용기커버(152)가 예시되고 있다. 다만, 용기커버(152) 형상은 용기바디(151)의 형상 등에 따라 다양하게 변형될 수 있으며, 반드시 예시된 바에 한정되는 것은 아니다.
- [0046] 용기커버(152)는 상면에 상단바(152a)를 구비할 수 있다. 상단바(152a)는 용기커버(152) 상면으로부터 소정 정도 돌출 형성되어, 횡방향으로 연장 형성될 수 있다. 도시된 바에 따르면, 상단바(152a)는 대략 직육면체 형상의 외형을 가지고, 용기커버(152) 상면에 일 방향으로 연장 형성되어 있다.
- [0047] 상단바(152a)는 용기커버(152)에 대한 손잡이의 기능을 함과 동시에, 용기바디(151) 내에서 발생된 증기를 외부로 안내하는 통로를 제공할 수 있다. 이를 위해, 상단바(152a) 일단에는 증기가 배출되는 증기배출구(152d)가 형성될 수 있다.
- [0048] 용기커버(152)는 용기바디(151) 내측을 향해 개구된 증기유입구(152b), 증기유입구(152b)로부터 연장된 유로(152c), 증기가 배치되는 증기배출구(152d)를 구비할 수 있다. 증기유입구(152b), 유로(152c) 및, 증기배출구(152d)는 용기바디(151) 내부의 증기를 외부(즉, 도킹포트(130))로 안내할 수 있다. 증기유입구(152b)는 용기바디(151) 내측을 향해 용기커버(152) 하면에 형성되며, 유로(152c)는 이로부터 연장되어 상단바(152a) 내부에 배치될 수 있다. 유로(152c)는 상단바(152a) 일단에 마련된 증기배출구(152d)로 연결된다.
- [0049] 증기배출구(152d)에 인접한 유로(152c) 내측에는 걸림턱(152e)이 형성될 수 있다. 걸림턱(152e)은 도킹포트(130)에 형성된 걸림돌기(미도시)에 걸림 결합되어, 도킹포트(130)로부터 상단바(152a)의 이탈을 소정 정도 제한할 수 있다.
- [0050] 용기커버(152)의 하면에는 삽입부(152f)가 돌출 형성될 수 있다. 삽입부(152f)는 용기커버(152)의 하단 테두리에 인접하게 배치되어 하측으로 소정 길이 돌출 형성될 수 있다. 삽입부(152f)는 평면상 대략 원형 고리 형태를 이루며, 용기바디(151) 내측으로 소정 정도 삽입되어 용기바디(151) 상단에 체결될 수 있다. 필요에 따라, 삽입부(152f)의 외측 테두리에는 실링(152g)이 마련될 수 있다. 실링(152g)은 용기바디(151)의 내측면에 밀착될 수 있다. 이러한 삽입부(152f)는 용기바디(151)와 용기커버(152) 간의 밀폐력을 증진시켜 생성된 증기의 외부 배출을 최소화한다.
- [0051] 용기커버(152)는 전술한 용기바디(151)와 상이한 재질로 이뤄질 수 있다. 용기바디(151)의 경우 가열판(120)으로부터 전달되는 열을 내부의 공급수로 전달해야 하는 반면, 용기커버(152)는 생성된 증기를 도킹포트(130)로 안내할 수 있으면 무방하기 때문이다. 바람직하게, 용기커버(152)는 내부의 유로 등을 고려하여 비교적 가공이 용이한 수지 재질로 이뤄질 수 있다.
- [0052] 도 6은 도 1 및 2에 도시된 증류수 제조장치(100)에서 상판(114)을 제거하고 그 내부를 도시한 평면도이다.
- [0053] 도 6을 참조하면, 외함(110) 상측에는 소정의 상부공간(115)이 마련될 수 있다. 상부공간(115)은 상면이 전술한 상판(114)에 의해 차폐되고, 하면이 구획판(115a)에 의해 차폐되어 있다. 구획판(115a) 하측에는 전술한 착탈공간(111)이 배치되어 있다. 즉, 구획판(115a)은 착탈공간(111)과 상부공간(115) 사이에 배치되어 이를 구획한다.
- [0054] 참고로, 도 6을 기준으로 하측은 전방, 상측은 후방을 향해 배치된 것임을 알려둔다.
- [0055] 한편, 본 실시예의 증류수 제조장치(100)는 상부공간(115)에 배치되는 응결관(160)을 포함할 수 있다.
- [0056] 응결관(160)은 소정 반경을 가진 원형 코일 형태를 이루며 연장 형성될 수 있다. 응결관(160)의 일단으로는 증기가 유입될 수 있으며, 타단으로는 유입된 증기가 증류수로 응결되어 배출될 수 있다. 구체적으로, 응결관(160) 일단은 공급튜브(161)를 통해 전술한 도킹포트(130)와 연결될 수 있다. 도킹포트(130)로 유입된 증기가 공급튜브(161)를 거쳐 응결관(160) 내부로 유입되는 것이다. 응결관(160) 타단은 배출튜브(162)를 통해 증류수 배출노즐(140)로 연결될 수 있다. 따라서 응결관(160)에서 생성된 증류수는 배출튜브(162)를 거쳐 증류수배출노즐(140)로 배출되게 된다. 참고로, 증류수배출노즐(140)은 상부공간(115)으로부터 하방으로 절곡 연장되어, 전술한 바와 같이 착탈공간(111)의 상부에 노출 배치된다. 한편, 공급튜브(161) 및 배출튜브(162)는 공간적 제약

등을 고려해 플라스틱 등 유연한 재질로 형성될 수 있다.

- [0057] 응결관(160)은 내부의 증기가 외부와 빠르게 열교환될 수 있도록 열전도율이 높은 재질로 이뤄질 수 있다. 예컨대, 응결관(160)은 스틸, 구리 등의 금속 재질로 형성될 수 있다.
- [0058] 응결관(160) 외면에는 열교환코일(163)이 구비될 수 있다. 열교환코일(163)은 응결관(160) 내부의 증기와 외부의 공기 간에 열교환을 촉진시킬 수 있다. 본 실시예의 경우 열교환코일(163)은 응결관(160)의 외면을 따라 나선형으로 연장된 형태를 띄고 있다. 이와 같은 형태의 열교환코일(163)은 응결관(160)의 길이 방향 신축이나 곡률 변화에 대응이 용이하여, 제작상의 편의를 도모할 수 있다.
- [0059] 필요에 따라, 응결관(160) 및 이에 장착된 열교환코일(163)은 지지수단(164)을 통해 상부공간(115)의 바닥면(즉, 구획판(115a) 상면)으로부터 이격 설치될 수 있다. 열교환코일(163)의 접촉을 최소화하여 증기의 냉각 효율을 증진시키기 위함이다. 본 실시예의 경우 3개의 지지수단(164)이 구획판(115a) 상면에 장착되어 응결관(160) 및 열교환코일(163)을 바닥면으로부터 이격 지지하고 있는 경우를 예시하고 있다.
- [0060] 도시되지 않았으나, 응결관(160) 상측에는 냉각팬이 배치될 수 있다. 냉각팬은 전술한 통풍구(114b)에 대응되도록 상판(114)의 저면에 장착 지지될 수 있다. 또한, 이러한 냉각팬은 상판(114)에 지지되어 응결관(160) 상측에 배치될 수 있다. 응결관(160)의 원형 코일 형태는 냉각팬의 송풍 범위에 대응된다. 냉각팬은 외기를 열교환코일(163)로 공급하여 응결관(160) 내부의 증기를 냉각 및 응결시킨다.
- [0061] 이상과 같은 증류수 제조장치(100)의 작동을 살펴보면, 먼저 공급수용기(150)에 공급수(예컨대, 수돗물)을 담아 용기커버(152)를 닫고, 가열판(120) 위에 올려놓는다. 여기서 도킹포트(130)는 상단바(152a) 일단에 구비된 증기배출구(152d)를 통해 연결된다. 공급수용기(150)가 배치되면, 가열판(120)에 의해 공급수용기(150) 내부의 공급수가 가열된다.
- [0062] 공급수용기(150) 내부에서 가열에 의해 생성된 증기는 용기커버(152)의 증기유입구(152b)로 유입되며, 증기배출구(152d)를 통해 도킹포트(130)로 안내된다. 또한, 도킹포트(130)로 안내된 증기는 공급튜브(161)를 통해 응결관(160)으로 제공되고, 응결관(160) 내부에서 열교환코일(163)에 의해 외기와 열교환되면서 응축되어 증류수를 생성하게 된다. 생성된 증류수는 배출튜브(162)를 통해 증류수배출노즐(140)로 배출된다. 사용자는 이와 같이 증류수배출노즐(140)로 배출되는 증류수를 포집하여, 미용, 음용 등 필요한 용도로 사용하게 된다.
- [0063] 상기와 같이 본 발명의 실시예들에 따른 증류수 제조장치(100)는 공급수를 가열 및 생성된 증기를 응축시키는 방식으로 증류수를 용이하게 생성할 수 있다. 특히, 본 발명의 실시예들에 따른 증류수 제조장치(100)는 그 내부 구성을 최소화하여 보다 컴팩트한 크기로 제작될 수 있으며, 종래 대비 제조단가 또한 상당히 낮출 수 있다. 따라서 개인, 가정 등에서의 적극적 활용이 도모될 수 있다.
- [0064] 또한, 본 발명의 실시예들에 따른 증류수 제조장치(100)는 공급수가 저장되는 공급수용기(150)가 가열판(120) 등 장치의 다른 구성부품들과는 완전히 분리된 형태를 이루고 있다. 또한, 공급수용기(150)는 용기커버(152)를 분리하여 내부를 완전히 개방시킬 수 있으며, 별도의 전기, 전자부품류가 포함되어 있지 않다. 따라서 공급수용기(150)의 세척이 매우 용이하며, 경우에 따라서는 다른 유사 용기류를 통해 용기바디(151)를 대체할 수도 있다.
- [0065] 이상, 본 발명의 실시예들에 대하여 설명하였으나, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서, 구성 요소의 부가, 변경, 삭제 또는 추가 등에 의해 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있을 것이며, 이 또한 본 발명의 권리범위 내에 포함된다고 할 것이다.

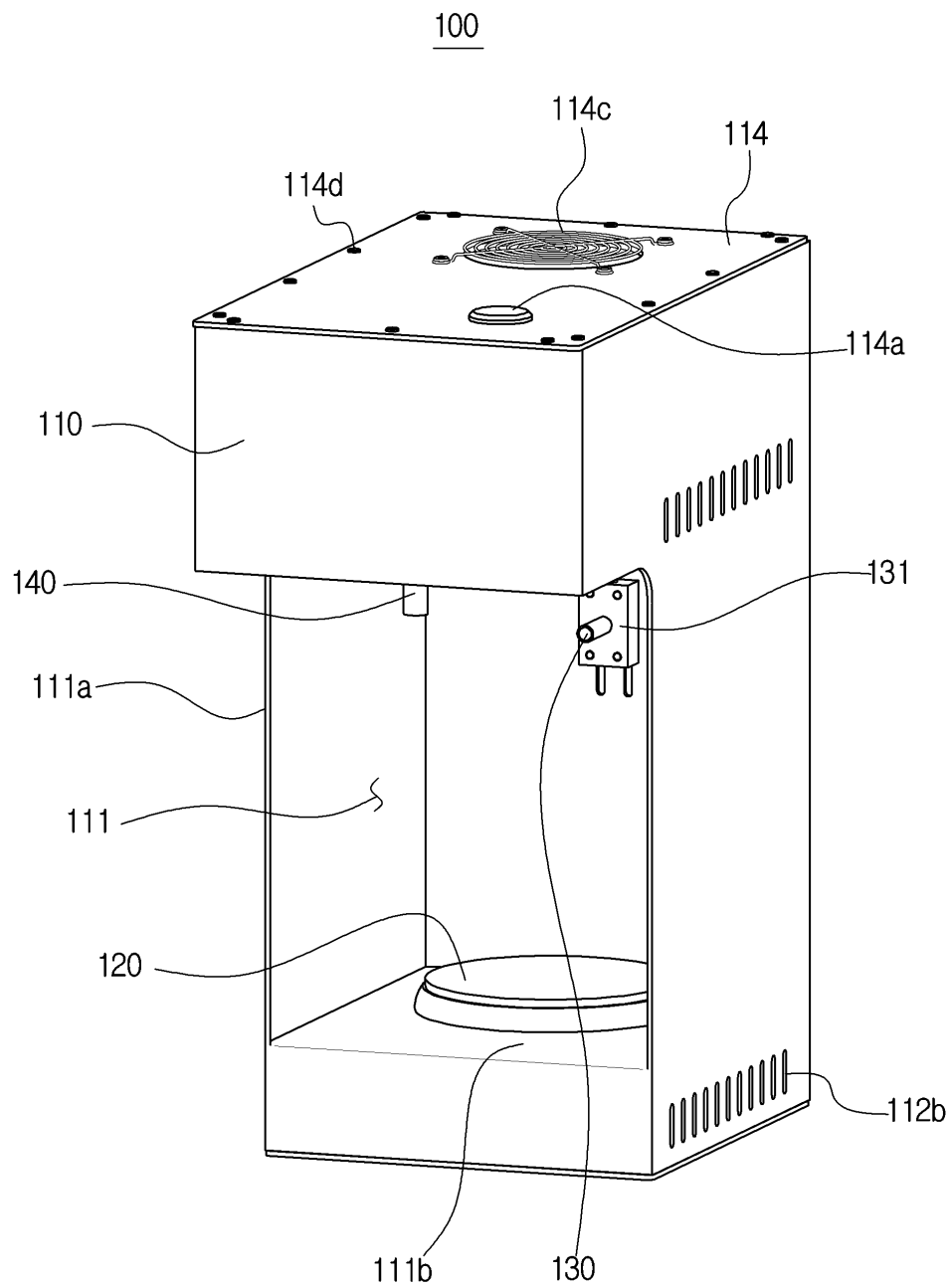
부호의 설명

- [0066] 100: 증류수 제조장치 110: 외함
- 110a: 후면 110b: 장착홀
- 111: 착탈공간 111a: 측판
- 111b: 바닥면 112a: 상측환기구
- 112b: 하측환기구 113a: 전원소켓

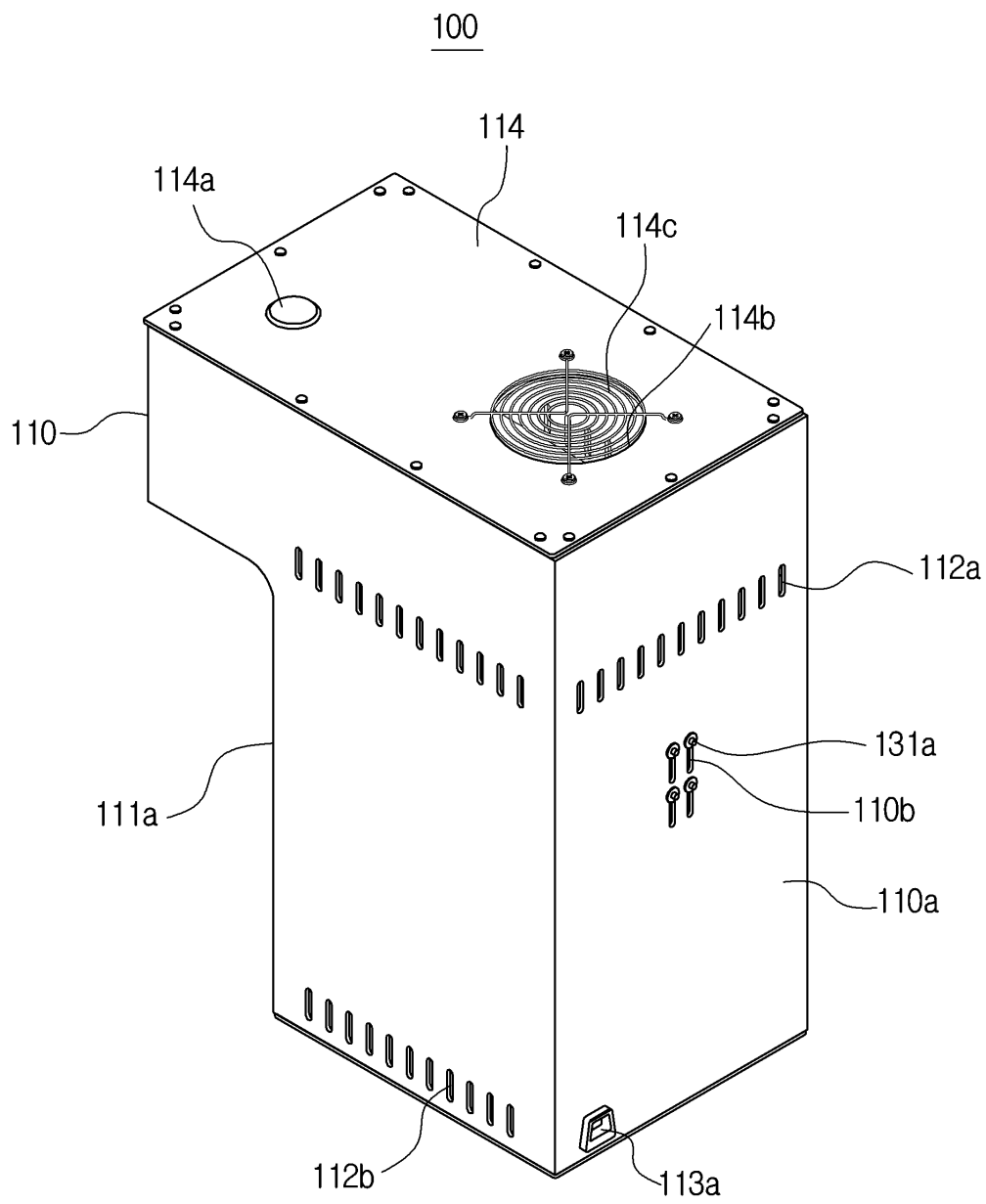
114: 상판 114a: 조작부
 114b: 통풍구 114c: 그레이팅
 114d: 체결구 115: 상부공간
 115a: 구획판 120: 가열판
 130: 도킹포트 131: 도킹블록
 131a: 고정볼트 140: 증류수배출노즐
 150: 공급수용기 151: 용기바디
 151a: 손잡이 152: 용기커버
 152a: 상단바 152b: 증기유입구
 152c: 유로 152d: 증기배출구
 152e: 걸림턱 152f: 삽입부
 152g: 실링 160: 응결관
 161: 공급튜브 162: 배출튜브
 163: 열교환코일 164: 지지수단

도면

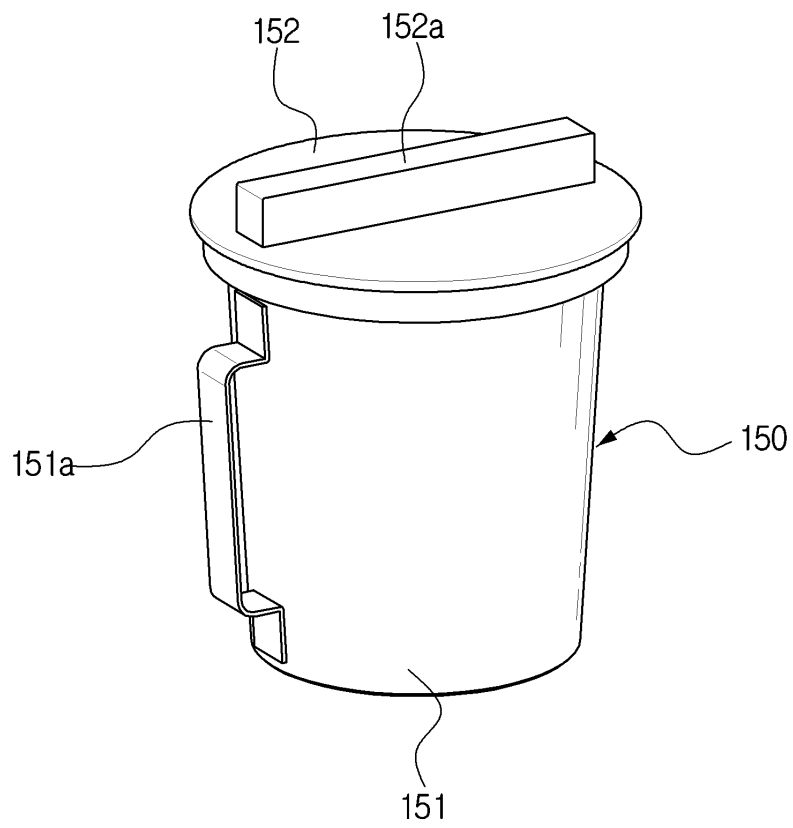
도면1



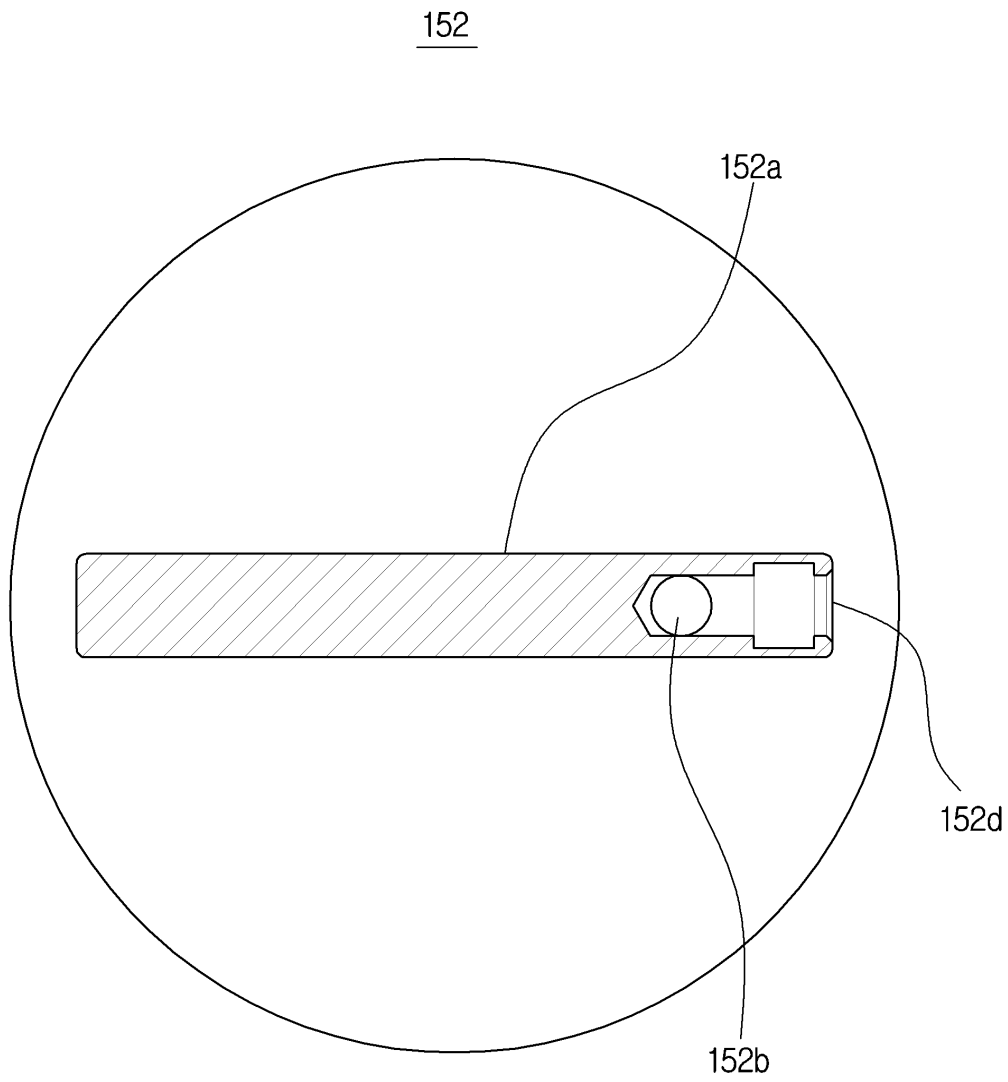
도면2



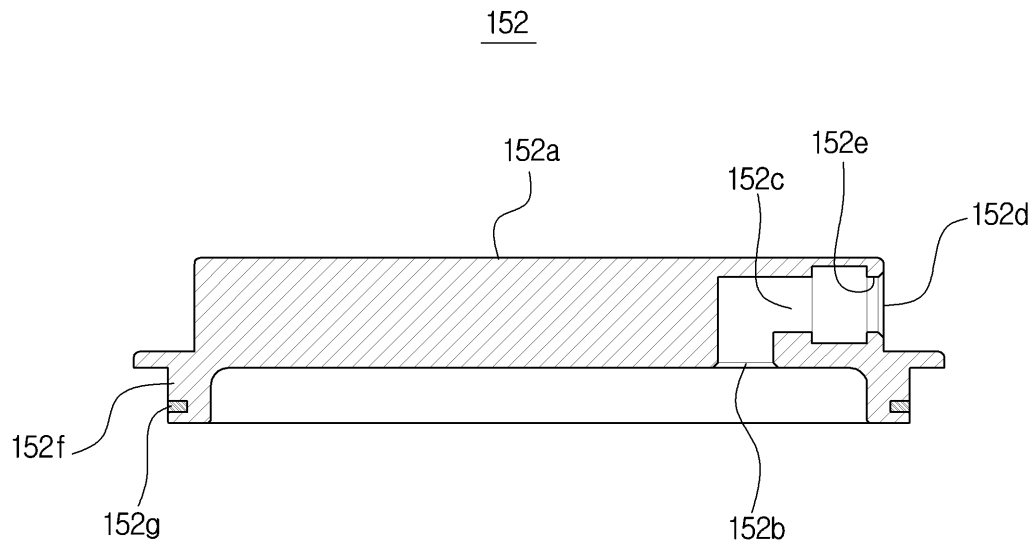
도면3



도면4



도면5



도면6

