



(52) CPC특허분류

**B01D 61/025** (2022.08)

**C02F 1/441** (2013.01)

**F24F 13/28** (2013.01)

**F24F 2006/006** (2013.01)

**F24F 2006/008** (2013.01)

(72) 발명자

**박용종**

경기도 성남시 분당구 성남대로 275 (정자동, 삼성아데나팰리스아파트) A동 301호

**조한욱**

경기도 용인시 기흥구 동백7로 97 (동백동, 백현마을한라비발디아파트) 2302동 2003호

(56) 선행기술조사문헌

JP2008032314 A\*

JP2010019444 A\*

KR100509321 B1\*

KR1020050101512 A\*

KR1020090006016 A\*

KR1020140115491 A\*

US20020171158 A1\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

물이 저수되는 수조;

상기 수조에 저수된 물을 필터링하는 필터 어셈블리; 및

상기 필터 어셈블리에서 필터링된 물을 흡수하여 기화시킴으로써 가습을 수행하는 가습 어셈블리;를 포함하고, 필터링되고 남은 순환수는 상기 수조로 유입되고,

상기 가습 어셈블리의 저면에는 배수유로가 구비되고, 상기 가습 어셈블리에 흡수되고 남은 잔수는 상기 배수유로를 통해 상기 수조로 회수되고, 상기 수조에는 상기 수조로 회수되는 물을 안내하는 가이드리브가 구비되며,

상기 배수유로를 통해 상기 수조로 회수된 물은 상기 수조에 저수된 물과 함께 상기 필터 어셈블리에 의해 다시 필터링 되는 가습 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 가습 어셈블리의 저면은, 상기 배수유로가 구비되는 일측이 타측에 비해 바닥면으로부터 높이가 낮게 형성되는 가습 장치.

#### 청구항 3

◆청구항 3은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제1항에 있어서,

상기 배수유로는 상기 가습 어셈블리의 일측에 편향되도록 위치되는 가습 장치.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 배수유로와 연결되는 펌프를 더 포함하고, 상기 펌프에 의해 가습 어셈블리에 흡수되고 남은 잔수가 펌핑되어 상기 수조로 회수되는 가습 장치.

#### 청구항 5

◆청구항 5은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제1항에 있어서,

상기 배수유로에는 상기 배수유로를 개폐하는 밸브가 구비되는 가습 장치.

#### 청구항 6

삭제

#### 청구항 7

제1항에 있어서,

상기 수조에는 상기 순환수가 유입되는 순환유로가 더 구비되는 가습 장치.

#### 청구항 8

제7항에 있어서,

상기 순환유로와 상기 배수유로는 단일한 유로로 구비되는 가습 장치.

**청구항 9**

제8항에 있어서,

상기 수조에는, 상기 순환유로와 상기 배수유로가 단일하게 구비되는 유로와 연통되는 유입홀이 형성되는 가습 장치.

**청구항 10**

◆청구항 10은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제9항에 있어서,

상기 수조는 상기 가습 어셈블리의 하부에 위치되고, 상기 유입홀은 상기 수조의 상부면에 구비되는 가습 장치.

**청구항 11**

제1항에 있어서,

상기 수조에 저수된 물을 펌핑하여 펌핑된 물이 상기 필터 어셈블리로 전달되도록 하는 펌프가 더 구비되는 가습 장치.

**청구항 12**

제11항에 있어서,

상기 수조에는 상기 펌프로 공급되는 물이 통과하는 공급유로가 구비되는 가습 장치.

**청구항 13**

◆청구항 13은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제12항에 있어서,

상기 공급유로는 상기 수조의 바닥면을 향하도록 연장되는 가습 장치.

**청구항 14**

◆청구항 14은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제13항에 있어서,

상기 수조의 바닥면으로부터 상기 공급유로의 단부의 높이는 상기 수조의 바닥면으로부터 상부면의 높이의 1/10 내지 1/4의 범위에 있도록 구비되는 가습 장치.

**청구항 15**

제13항에 있어서,

상기 수조에는 상기 필터 어셈블리의 순환수와 상기 가습 어셈블리의 잔수가 유입되는 유입홀이 구비되고, 상기 공급유로는 상기 유입홀과 연통되는 가습 장치.

**청구항 16**

제15항에 있어서,

상기 공급유로는, 상기 수조의 내부에서 상기 유입홀까지 연장되는 제1공급유로 및 상기 제1공급유로로부터 절곡되어 연장되는 제2공급유로를 포함하는 가습 장치.

**청구항 17**

◆청구항 17은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제16항에 있어서,

상기 제1공급유로는 상기 수조의 바닥면과 평행하게 연장되는 가습 장치.

**청구항 18**

◆청구항 18은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제16항에 있어서,

상기 제2공급유로는 상기 제1공급유로부터 절곡되어 상기 수조의 바닥면을 향해 연장되는 가습 장치.

**청구항 19**

◆청구항 19은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제16항에 있어서,

상기 공급유로는, 상기 제2공급유로부터 절곡된 제3공급유로를 포함하는 가습 장치.

**청구항 20**

◆청구항 20은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제1항에 있어서,

상기 필터 어셈블리와 연결되고, 상기 필터 어셈블리로부터 필터링된 물을 전달받아 상기 가습 어셈블리로 공급하는 분배기가 더 구비되는 가습 장치.

**청구항 21**

◆청구항 21은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제20항에 있어서,

상기 분배기는, 상기 필터 어셈블리와 연결되는 분배유로, 상기 분배유로로부터 분기되는 복수의 분기유로를 포함하는 가습 장치.

**청구항 22**

◆청구항 22은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제21항에 있어서,

상기 가습 어셈블리의 상부면에는 상기 분기유로가 안착될 수 있는 안착부가 구비되는 가습 장치.

**청구항 23**

◆청구항 23은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제20항에 있어서,

상기 분배기는 상기 가습 어셈블리의 상부에 장착되고 복수의 분사홀이 형성된 분배관인 가습 장치.

**청구항 24**

◆청구항 24은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제23항에 있어서,

상기 분배관은, 상기 필터 어셈블리와 연결되는 유로로부터 멀어질수록 상기 가습 어셈블리로부터의 높이가 높아지도록 구비되는 가습 장치.

**청구항 25**

◆청구항 25은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제23항에 있어서,

상기 복수의 분사홀의 전체 면적은 상기 필터 어셈블리와 상기 분배관을 연결하는 유로의 단면의 면적보다 작게 구비되는 가습 장치.

**청구항 26**

◆청구항 26은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제1항에 있어서,

상기 수조는 상기 가습 어셈블리의 하부에 위치되는 가습 장치.

**청구항 27**

◆청구항 27은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제1항에 있어서,

상기 수조는 상기 가습 어셈블리의 측방에 위치되는 가습 장치.

**청구항 28**

◆청구항 28은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제1항에 있어서,

상기 필터 어셈블리는 역삼투압 멤브레인을 포함하는 가습 장치.

**청구항 29**

◆청구항 29은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제1항에 있어서,

상기 필터 어셈블리는 나노 여과 멤브레인을 포함하는 가습 장치.

**청구항 30**

◆청구항 30은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제1항에 있어서,

상기 가습 어셈블리의 후방에는 송풍팬이 더 구비되는 가습 장치.

**청구항 31**

◆청구항 31은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제1항에 있어서,

상기 수조의 상부면에는 유입홀이 형성되고, 상기 가습 어셈블리로부터 낙하하는 물이 상기 유입홀을 통해 상기 수조로 유입되는 가습 장치.

**청구항 32**

◆청구항 32은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제31항에 있어서,

상기 가이드리브는 상기 유입홀로부터 상기 수조의 내측 바닥부를 향하도록 연장되는 가습 장치.

**청구항 33**

◆청구항 33은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제32항에 있어서,

상기 가이드리브는 상기 수조의 내측 바닥부와 예각을 이루도록 경사지게 연장되는 가습 장치.

**청구항 34**

◆청구항 34은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제31항에 있어서,

상기 수조에는 상기 유입홀을 개폐하는 개폐밸브가 구비되는 가습 장치.

**청구항 35**

◆청구항 35은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제34항에 있어서

상기 수조가 상기 가습 어셈블리로부터 분리되면 상기 개폐밸브에 의해 상기 유입홀이 닫히고, 상기 수조가 상기 가습 어셈블리에 장착되면 상기 개폐밸브에 의해 상기 유입홀이 개방되는 가습장치.

**청구항 36**

◆청구항 36은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제35항에 있어서,

상기 개폐밸브는, 상기 유입홀을 개폐시키는 플런저 및 상기 플런저가 상기 유입홀을 커버하도록 탄성력을 제공하는 탄성부재를 포함하는 가습장치.

**청구항 37**

◆청구항 37은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제36항에 있어서,

상기 플런저는 금속 소재로 구비되는 가습장치.

**청구항 38**

◆청구항 38은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제37항에 있어서,

상기 가습 어셈블리의 일측에는 마그네틱이 장착되는 가습장치.

**청구항 39**

◆청구항 39은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제1항에 있어서,

상기 수조에 저수된 물을 펌핑하여 상기 필터 어셈블리로 공급하는 펌프가 더 구비되는 가습 장치.

**청구항 40**

◆청구항 40은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제39항에 있어서,

상기 펌프에는, 상기 펌프에 의해 펌핑된 물이 흐르는 공급유로가 연결되는 가습장치.

**청구항 41**

◆청구항 41은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제40항에 있어서,

상기 공급유로로부터 분기되는 벤트유로가 구비되는 가습장치.

**청구항 42**

◆청구항 42은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제41항에 있어서,

상기 벤트유로는 벤트밸브에 의해 개폐되고, 상기 벤트밸브가 열리면 상기 공급유로 내부와 외부의 공기가 자유롭게 출입되도록 연통되는 가습장치.

**청구항 43**

◆청구항 43은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제42항에 있어서,

상기 펌프의 동작 전 상기 벤트밸브가 열리고, 상기 벤트밸브가 닫히면 상기 펌프의 펌핑 동작이 이루어지는 가습 장치.

**청구항 44**

◆청구항 44은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제39항에 있어서,

상기 펌프는 정격 출력보다 낮은 출력으로 동작되기 시작하여 점진적으로 정격 출력으로 동작되도록 구비되는 가습 장치.

**청구항 45**

◆청구항 45은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제39항에 있어서,

가습 동작 중, 상기 펌프는 기설정된 시간동안 동작된 후, 다른 기설정된 시간동안 동작이 정지되는 것을 반복하도록 구비되는 가습장치.

**청구항 46**

◆청구항 46은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제45항에 있어서,

상기 가습 어셈블리의 후방에는 송풍팬이 구비되는 가습 장치.

**청구항 47**

◆청구항 47은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제46항에 있어서,

상기 가습 동작 중 상기 펌프의 동작이 간헐적으로 정지되더라도 상기 송풍팬은 동작되도록 구비되는 가습 장치.

**청구항 48**

◆청구항 48은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제46항에 있어서,

상기 가습 어셈블리의 청소를 위해, 상기 펌프는 동작하고, 상기 송풍팬의 동작은 정지되는 가습장치.

**청구항 49**

◆청구항 49은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆



제48항에 있어서,

상기 펌프에 의해 펌핑된 물은 상기 가습 어셈블리를 흐르면서 상기 가습 어셈블리를 청소하는 가습장치.

**청구항 50**

◆청구항 50은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제23항에 있어서,

상기 분배관의 단부는 개구된 분배홀이 형성되는 가습 장치.

**청구항 51**

◆청구항 51은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제12항에 있어서,

상기 펌프의 중심은 상기 공급유로의 중심보다 낮게 위치되는 가습장치.

**청구항 52**

◆청구항 52은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제41항에 있어서,

상기 수조에는 상기 펌프가 연결되고, 상기 펌프에는 상기 공급유로가 연결되고, 상기 공급유로에는 상기 벤트 유로가 분기된 부분을 지나 상기 공급유로를 선택적으로 개폐시키는 밸브가 위치되는 가습장치.

**청구항 53**

◆청구항 53은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제52항에 있어서,

상기 공급유로는 상하 방향으로 연장된 부분을 포함하고, 상기 밸브는 상기 벤트유로가 분기되는 부분보다 높은 위치에 구비되는 가습장치.

**청구항 54**

◆청구항 54은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제52항에 있어서,

상기 공급유로의 일측에는, 상기 필터 어셈블리로부터 필터링된 물을 전달받아 상기 가습 어셈블리로 공급하는 분배기가 연결되는 가습장치.

**청구항 55**

◆청구항 55은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제42항에 있어서,

상기 펌프가 동작되고 있는 상태에서 상기 수조가 분리된 경우, 상기 펌프의 동작이 정지되고 상기 벤트밸브가 기설정된 시간동안 개방되는 가습장치.

**청구항 56**

◆청구항 56은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제41항에 있어서,

상기 벤트유로는 상기 수조에 저수되는 물의 최고 수위보다 높은 위치에 위치되는 가습장치.

**청구항 57**

삭제

청구항 58

삭제

청구항 59

삭제

청구항 60

삭제

청구항 61

삭제

청구항 62

삭제

청구항 63

삭제

청구항 64

삭제

청구항 65

삭제

청구항 66

삭제

청구항 67

삭제

### 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 성능이 개선된 가습 장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 본 발명의 배경이 되는 기술은 일본 공개특허공보 특개2010-019444호(2010.01.28.공개) 및 공개특허공보 제10-2005-0101512호(2005.10.24.공개)에 개시되어 있다.

가습 장치는 물을 기화시켜 실내의 습도를 조절하는 장치를 의미한다. 가습 장치에는, 초음파를 이용하여 물을 기화시키는 초음파 가습장치, 물을 가열하여 기화시키는 가열식 가습장치, 자연 기화를 통해 가습시키는 기화식 가습장치 및 두 가지 이상의 방식을 이용한 가습 장치가 있을 수 있다.

[0003] 기화식 가습 장치는, 가습에 필요한 물을 저장하는 저수탱크, 저수탱크에 저장된 물을 공급받아 공기와의 접촉 면적을 늘리도록 구비되는 가습부를 포함할 수 있다. 기화식 가습 장치에는 가습부로부터 기화된 수증기를 포함하는 공기를 송풍시키는 송풍팬이 더 구비될 수 있다.

[0004] 가습 장치에 사용되는 지하수 혹은 수도물에는 주로 마그네슘이나 칼슘 등의 미네랄 성분 및 유기물 등이 함유되어 있다. 가습 장치의 사용에 따라 미네랄 성분, 유기물 등이 스케일, 찌꺼기로 석출되어 가습 장치 내부에

고착될 수 있다. 이를 방지하면 가습부가 오염되어 변색되거나 악취가 발생할 수 있다. 또한, 가습부가 회전가능한 가습 디스크의 형태로 구비되는 경우, 회전축과 가습 디스크 사이에 발생한 스케일에 의해 가습 디스크의 회전시 소음이 발생할 수 있다.

[0005] 따라서 변색, 악취, 소음의 발생을 방지하기 위해 사용자는 주기적으로 가습 장치를 청소해줄 필요가 있다. 이는 사용자가 가습 장치를 사용하는 데에 불편한 점으로 느껴질 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 본 발명의 일 측면에 의하면, 물에 포함된 미네랄 성분 및 유기물 등을 제거하여 가습부로 전달하는 가습 장치를 제공할 수 있다.

**과제의 해결 수단**

[0007] 본 발명의 일 실시예에 따른 가습 장치는, 물이 저수되는 수조; 상기 수조에 저수된 물을 필터링하는 필터 어셈블리; 및 상기 필터 어셈블리에서 필터링된 물을 흡수하여 기화시킴으로써 가습을 수행하는 가습 어셈블리;를 포함하고, 상기 가습 어셈블리의 저면에는 배수유로가 구비되고, 상기 가습 어셈블리에 흡수되고 남은 잔수는 상기 배수유로를 통해 상기 수조로 회수된다.

[0008] 상기 가습 어셈블리의 저면은, 상기 배수유로가 구비되는 일측이 타측에 비해 바닥면으로부터 높이가 낮게 형성된다.

[0009] 상기 배수유로는 상기 가습 어셈블리의 일측에 편향되도록 위치된다.

[0010] 상기 배수유로와 연결되는 펌프를 더 포함하고, 상기 펌프에 의해 가습 어셈블리에 흡수되고 남은 잔수가 펌핑되어 상기 수조로 회수된다.

[0011] 상기 배수유로에는 상기 배수유로를 개폐하는 밸브가 구비된다.

[0012] 상기 필터 어셈블리에서 필터링된 물은 상기 가습 어셈블리로 공급되고, 필터링되고 남은 순환수는 상기 수조로 유입된다.

[0013] 상기 수조에는 상기 순환수가 유입되는 순환유로가 더 구비된다.

[0014] 상기 순환유로와 상기 배수유로는 단일한 유로로 구비된다.

[0015] 상기 수조에는, 상기 순환유로와 상기 배수유로가 단일하게 구비되는 유로와 연통되는 유입홀이 형성된다.

[0016] 상기 수조는 상기 가습 어셈블리의 하부에 위치되고, 상기 유입홀은 상기 수조의 상부면에 구비된다.

[0017] 상기 수조에 저수된 물을 펌핑하여 펌핑된 물이 상기 필터 어셈블리로 전달되도록 하는 펌프가 더 구비된다.

[0018] 상기 수조에는 상기 펌프로 공급되는 물이 통과하는 공급유로가 구비된다.

[0019] 상기 공급유로는 상기 수조의 바닥면을 향하도록 연장된다.

[0020] 상기 수조의 바닥면으로부터 상기 공급유로의 단부의 높이는 상기 수조의 바닥면으로부터 상부면의 높이의 1/10 내지 1/4의 범위에 있도록 구비된다.

[0021] 상기 수조에는 상기 필터 어셈블리의 순환수와 상기 가습 어셈블리의 잔수가 유입되는 유입홀이 구비되고, 상기 공급유로는 상기 유입홀과 연통된다.

[0022] 상기 공급유로는, 상기 수조의 내부에서 상기 유입홀까지 연장되는 제1공급유로 및 상기 제1공급유로로부터 절곡되어 연장되는 제2공급유로를 포함한다.

[0023] 상기 제1공급유로는 상기 수조의 바닥면과 평행하게 연장된다.

[0024] 상기 제2공급유로는 상기 제1공급유로로부터 절곡되어 상기 수조의 바닥면을 향해 연장된다.

[0025] 상기 공급유로는, 상기 제2공급유로로부터 절곡된 제3공급유로를 포함한다.

[0026] 상기 필터 어셈블리와 연결되고, 상기 필터 어셈블리로부터 필터링된 물을 전달받아 상기 가습 어셈블리로 공급

하는 분배기가 더 구비된다.

- [0027] 상기 분배기는, 상기 필터 어셈블리와 연결되는 분배유로, 상기 분배유로로부터 분기되는 복수의 분기유로를 포함한다.
- [0028] 상기 가습 어셈블리의 상부면에는 상기 분기유로가 안착될 수 있는 안착부가 구비된다.
- [0029] 상기 분배기는 상기 가습 어셈블리의 상부에 장착되고 복수의 분사홀이 형성된 분배관이다.
- [0030] 상기 분배관은, 상기 필터 어셈블리와 연결되는 유로로부터 멀어질수록 상기 가습 어셈블리로부터의 높이가 높아지도록 구비된다.
- [0031] 상기 복수의 분사홀의 전체 면적은 상기 필터 어셈블리와 상기 분배관을 연결하는 유로의 단면의 면적보다 작게 구비된다.
- [0032] 상기 수조는 상기 가습 어셈블리의 하부에 위치된다.
- [0033] 상기 수조는 상기 가습 어셈블리의 측방에 위치된다.
- [0034] 상기 필터 어셈블리는 역삼투압 멤브레인을 포함한다.
- [0035] 상기 필터 어셈블리는 나노 여과 멤브레인을 포함한다.
- [0036] 상기 가습 어셈블리의 후방에는 송풍팬이 더 구비된다.
- [0037] 본 발명의 일 측면에 따른 가습 장치는, 물이 저수되는 수조; 상기 수조에 저수된 물을 정수하는 필터 어셈블리; 상기 필터 어셈블리에서 정수된 물을 공급받아 흡수하여 기화시키는 가습 패드; 및 상기 가습 패드가 장착되고, 저면에 배수유로가 구비되는 가습 패드 프레임;을 포함하고, 상기 배수유로가 구비되는 상기 가습 패드 프레임의 저면의 일측은 타측에 비해 바닥면으로부터의 높이가 낮게 구비된다.
- [0038] 상기 가습 패드에 공급되어 상기 가습 패드에 흡수되지 못한 물은 상기 배수유로를 통해 배수되어 상기 수조로 회수된다.
- [0039] 상기 수조는 상기 가습 패드 프레임의 하부에 위치된다.
- [0040] 상기 수조의 상부면에는 상기 배수유로와 연통되는 유입홀이 형성된다.
- [0041] 상기 배수유로를 통해 배수되는 물을 펌핑하여 상기 수조로 회수되도록 하는 펌프가 더 구비된다.
- [0042] 상기 가습 패드의 후방에 위치한 송풍팬을 더 포함한다.
- [0043] 상기 수조는 상기 가습 패드 프레임의 측방에 위치된다.
- [0044] 상기 수조의 상부면에는 벤트홀이 형성된다.
- [0045] 상기 필터 어셈블리와 연결되고, 상기 가습 패드의 상부에 위치되는 분배기를 더 포함한다.
- [0046] 상기 분배기는 소정 간격 이격되어 배치되는 복수의 분사홀이 형성된다.
- [0047] 본 발명의 일 측면에 따른 가습 장치는, 물을 흡수하여 기화시키는 가습 패드; 상기 가습 패드로 물을 공급하도록 복수의 분사홀이 구비되는 분배기; 상기 분배기와 연결되고, 상기 분배기로 정수된 물을 공급하는 필터 어셈블리; 상기 필터 어셈블리로 공급되는 물이 저수되는 수조; 및 상기 가습 패드가 장착되고, 저면에 배수유로가 구비되는 가습 패드 프레임;을 포함하고, 상기 배수유로가 구비되는 상기 가습 패드 프레임의 저면의 일측은 타측에 비해 바닥면으로부터의 높이가 낮게 위치되도록 경사면으로 형성되고, 상기 분배유로를 통해 배수된 물은 상기 수조로 회수된다.

**발명의 효과**

- [0048] 본 발명의 일 측면에 따르면, 미네랄 성분 및 유기물 등이 제거된 물이 가습부에 공급되도록 하여 가습부가 오염되는 것을 방지할 수 있다.
- [0049] 또한, 가습부의 오염이 방지됨으로써 사용자가 가습 장치를 용이하게 유지,관리할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0050] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 가슴 장치를 도시한 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 가슴 장치의 내부를 도시한 도면이다.
- 도 3a 및 도 3b는 본 발명의 일 실시예에 따른 가슴 장치의 일부를 도시한 분해 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 가슴 장치를 도시한 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 가슴 장치의 일부를 도시한 도면이다.
- 도 6a 및 도 6b는 본 발명의 일 실시예에 따른 유로부를 도시한 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 분배기를 도시한 도면이다.
- 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 분배기를 도시한 도면이다.
- 도 9a는 본 발명의 다른 실시예에 따른 분배기의 일부 모습을 도시한 도면이다.
- 도 9b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 분배기의 일부 모습을 도시한 도면이다.
- 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 유로부를 도시한 도면이다.
- 도 11a 및 도 11b는 본 발명의 일 실시예에 따른 수조의 병합유로를 도시한 도면이다.
- 도 12a 및 도 12b는 본 발명의 일 실시예에 따른 수조의 내부유로를 도시한 도면이다.
- 도 13a 및 도 13b는 본 발명의 일 실시예에 따른 수조의 공급유로를 도시한 도면이다.
- 도 14는 본 발명의 다른 실시예에 따른 수조의 공급유로를 도시한 도면이다.
- 도 15는 본 발명의 다른 실시예에 따른 가슴 장치를 도시한 도면이다.
- 도 16은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 가슴 장치를 도시한 도면이다.
- 도 17은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 가슴 장치를 도시한 도면이다.
- 도 18은 본 발명의 다른 실시예에 따른 수조의 내부유로를 도시한 도면이다.
- 도 19a 및 도 19b는 본 발명의 일 실시예에 따른 수조의 개폐부를 도시한 도면이다.
- 도 20은 본 발명의 일 실시예에 따른 펌프로부터 연장되는 유로부를 도시한 도면이다.
- 도 21은 본 발명의 일 실시예에 따른 가슴장치의 가슴 동작에 관한 흐름도이다.
- 도 22는 본 발명의 일 실시예에 따른 가슴장치의 간헐적 동작에 관한 흐름도이다.
- 도 23은 본 발명의 일 실시예에 따른 가슴장치의 필터교체주기 알림에 관한 흐름도이다.
- 도 24는 본 발명의 일 실시예에 따른 가슴장치의 셀프 클린 모드에 관한 흐름도이다.
- 도 25는 본 발명의 일 실시예에 따른 수조의 분리시 대응모드에 관한 흐름도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0051] 이하, 본 발명의 일 측면에 따른 가슴 장치에 관하여 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0052] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 가슴 장치를 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 가슴 장치의 내부를 도시한 도면이고, 도 3a 및 도 3b는 본 발명의 일 실시예에 따른 가슴 장치의 일부를 도시한 분해 사시도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 가슴 장치를 도시한 도면이다.
- [0053] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 가슴 장치(1)는 외관을 형성하는 하우징(10), 물을 공급받아 기화시키는 가슴 어셈블리(2), 하우징(10) 내부에 마련되고 가슴 어셈블리(2)에 공급되는 물이 저장되는 수조(3)를 포함할 수 있다. 또한, 가슴장치(1)는 수조(3)로부터 공급된 물을 필터링하는 필터 어셈블리(4) 및 수조(3)에 저수된 물을 펌핑하는 펌프(5)를 포함할 수 있다. 하우징(10)의 내부에는 공기를 강제 유동시키는 팬 어셈블리(6)가 더 구비될 수 있다.
- [0054] 하우징(10)에는 공기가 유입될 수 있는 유입구(12) 및 가슴된 공기가 유출될 수 있는 유출구(11)가 마련될 수 있다. 일례로 유출구(11)는 하우징(10)의 상부 패널(10a)에 마련될 수 있다. 유입구(12)는 하우징(10)의 전방

패널(10b)에 마련될 수 있다. 유입구(12) 및 유출구(11)는 그릴의 형태로 마련될 수 있다.

- [0055] 하우징(10)에는 가습 어셈블리(2), 수조(3), 필터 어셈블리(4) 및 펌프(5)가 수용될 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 수조(3)는 가습 어셈블리(2)의 하부에 위치되고, 필터 어셈블리(4)는 가습 어셈블리(2)의 일측방에, 펌프(5)는 가습 어셈블리(2)의 하부 또는 필터 어셈블리(4)의 하부에 위치될 수 있다. 가습 어셈블리(2)의 상부에는 필터 어셈블리(4)를 통과한 물이 가습 어셈블리(2)에 전달되도록 하는 분배기(distributor:7)가 위치될 수 있다.
- [0056] 가습 어셈블리(2)는 흡수성이 높은 재질로 구비되는 가습패드(20)를 포함할 수 있다. 가습패드(20)는 러셀형의 직물로 제작되어 통풍이 용이한 구조를 갖을 수 있다. 가습패드(20)를 흐르는 물에 의해 가습패드(20)를 통과하는 공기 중의 오염물질은 씻겨지고, 공기 중의 습도는 증가할 수 있다.
- [0057] 가습 어셈블리(2)는 가습 패드(20)가 탈착가능하게 장착되는 가습패드 프레임(21)을 포함할 수 있다. 가습패드 프레임(21)은 수조(3)의 상부에 장착될 수 있다. 가습패드 프레임(21)과 수조(3)는 서로 분리될 수 있도록 구비될 수 있다. 일례로 가습패드 프레임(21)과 수조(3)는 후크 방식에 의해 결합될 수 있다.
- [0058] 가습패드 프레임(21)의 전방에는 공기를 정화시킬 수 있는 집진 필터 또는 탈취 필터 등이 장착되는 지지대(미도시)가 더 구비될 수 있다.
- [0059] 수조(3)에는 가습 어셈블리(2)로 공급될 물이 저수될 수 있다. 수조(3)에는 수조(3)에 저수된 물을 펌핑하는 펌프(5)가 연결될 수 있다. 수조(3)에는, 펌프(5) 측으로 물이 공급되는 공급유로(31) 및 가습패드(20)를 통과한 물이 수조(3)로 회수될 수 있도록 잔수유로(33)가 구비될 수 있다. 수조(3)는 사용자에 의해 물이 보충될 수 있도록 가습 장치(2)로부터 분리가가능하게 마련될 수 있다. 수조(3)에는 물공급부(미도시)가 구비되고 물공급부는 캡(30)에 의해 개폐될 수 있다.
- [0060] 펌프(5)에 의해 펌핑된 물은 필터 어셈블리(4)로 유입되어 물에 포함된 유기물, 미네랄 성분 등이 필터링될 수 있다. 필터 어셈블리(4)는 역삼투압 방식을 이용한 역삼투압 멤브레인(reverse osmosis membrane:RO membrane) 또는 나노 여과 멤브레인(nanofiltration membrane:NF membrane)을 포함할 수 있다.
- [0061] 역삼투압 멤브레인은, 물은 통과시키지만 미네랄 성분은 통과시키지 않는 멤브레인으로서 금속 이온, 염소 이온 등 이온 물질을 제거하는 데에 주로 사용될 수 있다. 나노 여과 멤브레인은, 물에 포함된 칼슘 이온, 마그네슘 이온이나 저분자량 유기물, 냄새 물질, 합성세제 등을 제거하는 데에 사용될 수 있다.
- [0062] 필터 어셈블리(4)는 활성탄 필터일 수도 있다. 활성탄 필터는 주로 물 속의 냄새, 변색 등의 원인이 되는 유기물을 제거하여 가습패드(20)로 깨끗한 물이 공급되도록 한다. 필터 어셈블리(4)는 UF 필터일 수도 있다. UF 필터는 주로 물 속의 세균 및 미세입자를 제거하여 가습패드(20)로 깨끗한 물이 공급되도록 한다.
- [0063] 상기의 필터들은 단독으로 사용되거나 복수의 필터가 복합 적용되어 사용될 수 있다.
- [0064] 역삼투압 멤브레인을 포함하는 필터 어셈블리(4)에 의하면, 펌프(5)에 의해 필터 어셈블리(4)로 공급된 물은 역삼투압 방식에 의해 필터링되어 분배기(7)를 통해 가습패드(20)로 전달되고, 필터링되지 않은 나머지 물(이하, '순환수'라 한다.)은 수조(3)로 회수될 수 있다. 이때 수조(3)에는 순환유로(32)가 구비되어 순환수가 수조(3)로 회수될 수 있다. 그러나 역삼투압 멤브레인을 포함하는 필터 어셈블리(4) 외의 다른 필터의 경우, 순환수가 발생하지 않으므로 순환유로(32)의 구성이 생략될 수 있다.
- [0065] 이하에서는 역삼투압 멤브레인이 필터 어셈블리(4)에 사용되는 실시예에 관하여 설명한다.
- [0066] 수조(3)에 구비되는 공급유로(31), 순환유로(32) 및 잔수유로(33)를 유로부라 이룰 수 있다. 유로부에는 체결부(15)가 장착되고, 펌프(5)에 구비되는 유입구(51)와 공급 유로(31), 필터 어셈블리(4)이 구비되는 제3유로(43)와 순환유로(32) 및 후술할 가습패드 프레임(21)에 구비되는 배수유로(210)와 잔수유로(33)가 체결부(15)를 통해 연통될 수 있다. 체결부(15)에는 공급유로(31)와 연통되는 제1연결유로(151), 순환유로(32)와 연통되는 제2연결유로(152) 및 잔수유로(33)와 연통되는 제3연결유로(153)를 포함할 수 있다.
- [0067] 펌프(5)는 수조(3)의 측방에 구비될 수 있다. 펌프(5)는 수조(3)에 구비된 공급 유로(3)와 연통되어 물이 공급되는 유입부(51) 및 펌프(5)로부터 물이 빠져나가는 유출부(52)가 구비될 수 있다. 펌프(5)는 펌핑 동작에 의해 유입부(51)를 통해 공급받은 물을 유출부(52)를 통해 필터 어셈블리(4)로 전달할 수 있다.
- [0068] 필터 어셈블리(4)에는 펌프(5) 유출구(52)와 연통되는 제1유로(41)가 구비될 수 있다. 제1유로(41)를 통해 유입된 물은 필터링되어 제2유로(42)를 통해 분배기(7)로 유입될 수 있다. 제2유로(42)는 분배기(7)와 연통되도록

구비될 수 있다. 순환수는 제3유로(43)를 통해 수조(3)로 유입될 수 있다. 제3유로(43)는 수조(3)의 순환유로(32)와 연통되도록 구비될 수 있다.

- [0069] 가습 어셈블리(2)의 후방에는 공기를 유동시키는 팬 어셈블리(6)가 구비될 수 있다. 팬 어셈블리(6)에 의해 하우징(10) 내부의 공기가 원활하게 유동되어, 하우징(10)의 유입구(12)를 통해 공기가 유입되고, 가습패드(20)에 의해 가습된 공기가 하우징(10)의 유출구(11)를 통해 외부로 토출될 수 있다.
- [0070] 팬 어셈블리(6)는 팬(60) 및 팬(60)을 구동하는 모터(61)를 포함할 수 있다. 팬(60)은 시로코 팬(sirocco fan)일 수 있다. 팬 어셈블리(6)는 모터(61) 및 팬(60)이 장착되는 장착 패널(62)을 포함할 수 있다. 팬 어셈블리(6)는 팬 어셈블리(6)의 후방을 커버하는 팬커버(63)를 더 포함할 수 있다. 팬 커버(63)에는 팬(60)이 수용될 수 있는 수용부(630)가 구비될 수 있다.
- [0071] 팬(60)은 장착패널(62)에 회전가능하게 장착될 수 있다. 장착 패널(62)에는 그릴부(620)가 형성될 수 있다. 그릴부(620)는 팬(60)의 위치에 대응되도록 구비될 수 있다. 그릴부(620)를 통해 팬 어셈블리(6) 측으로 유동된 공기는 팬(60)에 의해 팬(60)의 측방으로 유동될 수 있다. 팬(60)의 회전에 의해 송풍된 공기는 하우징(10)의 유출구(11)를 통해 가습 장치(1) 외부로 토출될 수 있다.
- [0072] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 가습 장치의 일부를 도시한 도면이다.
- [0073] 도 5를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 가습패드 프레임(21)에는 수조(3)의 잔수 유로(33)와 연통되는 배수유로(210)가 구비될 수 있다. 배수유로(210)는 체결부(15)를 통해 잔수 유로(33)와 연통될 수 있다.
- [0074] 분배기(7)로부터 물이 흘러나와 가습 패드(20)가 적셔지고, 가습 패드(20)가 흡수할 수 있는 용량을 초과하여 흘러나온 물은 가습 패드 프레임(21)의 하부에 구비된 배수유로(210)를 통해 수조(3)로 집수될 수 있다.
- [0075] 배수유로(210)는 가습패드 프레임(21)의 하부에 마련될 수 있다. 배수유로(210)는 가습패드 프레임(21)의 중심부(0)로부터 일측방으로 편향되어 구비될 수 있다. 배수유로(210)가 구비되는 가습패드 프레임(21)의 일측방 하부면은 가습패드 프레임(21)의 타측방 하부면의 높이보다 더 낮게 구비될 수 있다. 가습 장치(1)가 위치한 바닥면으로부터, 가습 패드 프레임(21)의 타측방 하부면의 높이는 배수 유로가 구비되는 가습 패드 프레임(21)의 일측방 하부면의 높이보다 소정 높이(h)만큼 더 높게 위치될 수 있다. 가습 패드 프레임(21)의 하부면은 일측방으로부터 타측방으로 갈수록 바닥면으로부터의 높이가 점점 더 높아지도록 경사지게 구비될 수 있다.
- [0076] 이와 같이, 배수유로(210)가 가습 패드 프레임(21)의 하부면이 경사지게 형성됨으로써 가습 패드(20)에서 흡수되지 못하고 흐르는 물이 가습 패드 프레임(21)의 하부면에 구비된 배수유로(210) 측으로 용이하게 흘러갈 수 있다. 배수유로(210)를 통과한 물은 잔수 유로(33)를 통해 수조(3)로 집수될 수 있다.
- [0077] 도 6a 및 도 6b는 본 발명의 일 실시예에 따른 유로부를 도시한 도면이다.
- [0078] 도 6a 및 도 6b를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 가습 어셈블리(2), 수조(3), 필터 어셈블리(4), 펌프(5)에 구비되는 유로에는 유로를 개폐시킬 수 있는 밸브(8,8')가 구비될 수 있다. 밸브(8,8')는 체크 밸브일 수 있다. 밸브의 종류는 체크밸브에 한정되지 않는다. 수조(3)에 구비되는 유로(31,32,33)가 체결부(15)를 통해 필터 어셈블리(4), 펌프(5) 및 가습 어셈블리(2)에 구비되는 유로들과 연통되는 경우, 유로를 개폐하는 밸브(8,8')는 체결부(15)에 구비되는 연결유로(151,152,153)에 구비될 수도 있다.
- [0079] 이하에서는 수조(3)의 공급유로(31)와 체결부(15)의 제1연결유로(151)에 구비되는 밸브(8,8')의 동작에 관하여 설명한다.
- [0080] 제1연결유로(151)에는 제1밸브(8)가 구비되고, 공급유로(31)에는 제2밸브(8')가 구비될 수 있다. 수조(3)가 체결부(15)에 결합되는 경우, 제1밸브(8) 및 제2밸브(8')는 서로 가압될 수 있도록 구비될 수 있다. 제1밸브(8)와 제2밸브(8')가 서로 가압되는 경우 제1연결유로(151)와 공급유로(31)는 서로 연통될 수 있다.
- [0081] 제1밸브(8)는 샤프트(80), 샤프트(80)의 일단부에 구비되는 캡(81), 샤프트(80)의 타단부에 구비되는 간섭부(82) 및 탄성부재(83)를 포함할 수 있다. 탄성부재(83)는 스프링일 수 있다. 제1연결유로(151)의 내부에는 내측으로 연장된 간섭부(151a)가 구비될 수 있다. 간섭부(151a)는 제1연결유로(151)의 내측면을 따라 링 형태로 구비될 수 있다. 간섭부(151a)를 사이에 두고 간섭부(151a)의 일측에는 캡(81)이 구비되고 타측에는 간섭부(82)가 구비될 수 있다. 외력이 없는 한, 간섭부(82)는 탄성부재(83)의 탄성력에 의해 제1연결유로(151)의 외측을 향해 돌출되도록 위치될 수 있다.
- [0082] 제2밸브(8')는 제1밸브(8)와 유사한 형태로 구비될 수 있다. 제2밸브(8')는 샤프트(80'), 샤프트(80')의 일단부

에 구비되는 캡(81'), 샤프트(80')의 타단부에 구비되는 간섭부(82') 및 탄성부재(83')를 포함할 수 있다. 공급유로(31)의 내부에는 내측으로 연장된 간섭부(311)가 구비될 수 있다. 간섭부(311)를 사이에 두고 간섭부(311)의 일측에는 캡(81')이 구비되고 타측에는 간섭부(82')가 구비될 수 있다. 외력이 없는 한, 간섭부(82')는 탄성부재(83')의 탄성력에 의해 공급유로(31)의 외측을 향해 돌출되도록 위치될 수 있다.

- [0083] 수조(3)가 체결부(15)에 결합되면, 체결부(15)에 구비되는 제1밸브(8)의 간섭부(82)와 공급유로(31)에 구비되는 제2밸브(8')의 간섭부(82')는 서로 가압할 수 있다. 간섭부(82,82')가 서로 가압됨으로써 제1밸브(8)은 일방향으로 제2밸브(8')는 타방향으로 이동하여, 각각의 캡(81,81')은 각각 제1연결유로(151)와 공급유로(31)를 개방할 수 있다 이로써 제1연결유로(151)와 공급유로(31)가 서로 연통될 수 있다. 수조(3)가 체결부(15)로부터 분리되면 탄성부재(83,83')의 탄성력에 의해 제1밸브(8)는 타방향으로, 제2밸브(8')는 일방향으로 이동하여 각각의 캡(81,81')은 제1연결유로(151)(와 공급유로(31)를 각각 차단할 수 있다.
- [0084] 상기에서는 공급유로(31)와 제1연결유로(151)에 구비되는 밸브에 관하여 설명하였으나 이러한 내용은 다른 유로 부에도 유사하게 적용가능하다. 유로에 구비되는 밸브의 형태는 상기 기재된 바에 한정되지 않는다.
- [0085] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 분배기를 도시한 도면이다.
- [0086] 도 7을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 분배기(7)는 가습패드(20)의 상부에 위치될 수 있다. 분배기(7)는 필터 어셈블리(4)에 구비되는 제2유로(42)와 연결되는 제1분배유로(70)를 포함한다. 제1분배유로(70)는 복수의 유로로 분기될 수 있다. 일례로 제1분배유로(70)는 제2분배유로(71) 및 제3분배유로(72)로 분기될 수 있다.
- [0087] 가습패드(20)는 고정 프레임(200)에 삽입되어 가습패드 프레임(21)에 탈착가능하게 장착될 수 있다. 고정 프레임(200)의 상부에는 제2분배유로(71) 및 제3분배유로(72)가 안착되는 안착부(201,202)가 구비될 수 있다. 안착부(201,202)는 제2분배유로(71) 및 제3분배유로(72)가 각각 안착될 수 있는 안착홈의 형태로 구비될 수 있다.
- [0088] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 분배기를 도시한 도면이고, 도 9a는 본 발명의 다른 실시예에 따른 분배기의 일부 모습을 도시한 도면이다.
- [0089] 도 8 및 도 9a를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 분배기는 분배관(75)의 형태로 마련될 수 있다. 분배관(75)은 가습패드 프레임(21)의 상부에 안착되어 가습 패드(20)로 물을 분사하도록 구비될 수 있다. 분배관(75)의 일측은 필터 어셈블리(4)의 제2유로(42)에 연결되어 필터링된 물을 공급받을 수 있다. 분배관(75)에는 복수의 분사홀(750)이 형성될 수 있다. 필터 어셈블리(4)에서 필터링된 물은 복수의 분사홀(750)을 통해 가습패드(20)로 분사될 수 있다.
- [0090] 펌프 어셈블리(4)와 연결된 제2유로(42)와 이격된 분배관(75)의 일측 단부가 위치하는 방향을 제1방향이라 하고, 제2유로(42)와 연결된 타측 단부가 위치하는 방향을 제2방향이라 할 때, 제1방향으로부터 제2방향으로 갈수록 바닥면으로부터 분배관(75)의 높이가 더 높아지도록 구비될 수 있다. 이로써 제2유로(42)와 가까운 위치에 구비되는 분사홀(750)을 통해서 물이 집중적으로 분사되는 것을 방지할 수 있다.
- [0091] 분배관(75)에 형성된 복수의 분사홀(750)의 전체 면적은 분배관(75)의 일단면의 면적보다 작게 형성될 수 있다. 이로써 분배관(75)을 통해 소정의 압력으로 공급된 물은 복수의 분사홀(750)을 통해 더 큰 수압으로 분사될 수 있다.
- [0092] 도 9b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 분배기의 일부 모습을 도시한 도면이다.
- [0093] 도 9b를 참조하면, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 분배기는 분배관(75)을 포함한다. 분배관(75)의 단부에는 분배홀(751)이 구비될 수 있다. 즉, 분배관(75)의 단부는 막혀있지 않고 뚫려 있을 수 있다. 분배관(75)에는, 도 9a에서와 같이, 복수의 분사홀(750)이 형성될 수 있다.
- [0094] 분사홀(750)은 비교적 작은 직경을 갖도록 구비되므로, 가습장치(1)의 사용중 이물질에 의해 막히는 경우가 발생할 수 있다. 분사홀(750)이 막히면 필터 어셈블리(4)에서 필터링된 물이 가습패드(20)로 분사되지 못하므로, 분배관(75) 내의 압력이 높아질 수 있고, 물이 원활하게 유출되지 못하여 펌프(5) 또는 필터 어셈블리(4)에 장애가 발생할 수도 있다.
- [0095] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 분배기에 따르면, 가습장치(1)의 사용 중 분사홀(750)이 막히게 되는 경우가 발생하여도, 필터 어셈블리(4)에서 필터링된 물은 분배관(75)의 단부에 형성된 분배홀(751)을 통해 가습패드(20)로 공급될 수 있다. 이로써 가습 동작이 원활하게 이루어질 수 있고, 분배기, 필터 어셈블리(4) 또는 펌프(5) 등에 장애가 발생하는 것을 방지할 수 있다.



- [0096] 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 유로부를 도시한 도면이다.
- [0097] 도 10을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 가습패드 프레임(21)의 배수유로(211)와 필터 어셈블리(4)의 제3유로(43)는 병합유로(213)를 통해 수조(3)와 연결될 수 있다. 배수유로(211)는 가습패드 프레임(21)의 일측 하부에 위치되고 제3유로(43)가 잔수 유로(211)와 연통되도록 구비될 수 있다.
- [0098] 가습패드(20)로 분사된 물은 가습패드(20)에 흡수되고 가습패드(20)에 흡수되지 못한 나머지 물은 가습패드 프레임(21)의 하부에 위치한 배수유로(211)를 통해 배출될 수 있다. 수조(3)에 저수된 물은 펌프(5)에 의해 펌핑되어 필터 어셈블리(4)로 유입되고, 필터 어셈블리(4)에서 필터링된 물은 제2유로(42)를 통해 분배기(7)로 유동할 수 있다. 필터 어셈블리(4)의 순환수는 제3유로(43)를 통해 배출될 수 있다.
- [0099] 배수유로(211)와 제3유로(43)는 하나의 병합유로(213)로 합쳐질 수 있다. 배수유로(211)를 통해 배출된 잔수와 제3유로(43)를 통해 배출된 순환수는 하나의 병합유로(213)를 통해 수조(3)로 유입될 수 있다
- [0100] 도 11a 및 도 11b는 본 발명의 일 실시예에 따른 수조의 병합유로를 도시한 도면이다.
- [0101] 도 11a 및 도 11b를 참조하면, 수조(3)의 상부에는 유입홀(34)이 형성될 수 있다. 도 10에 도시된 병합유로(213)를 통해 흐르는 물은 유입홀(34)을 통해 수조(3)로 유입될 수 있다. 배수유로(211)와 제2유로(42)가 병합되지 않은 경우, 배수유로(211)를 통해 배출된 잔수가 유입홀(34)을 통해 수조(3) 내로 유입되도록 구비될 수도 있다.
- [0102] 병합유로(213) 또는 배수유로(211)를 흐르는 물은 자유낙하 방식에 의해 수조(3)로 유입될 수 있다. 병합유로(213) 또는 배수유로(211)를 흐르는 물은 펌프(미도시)에 의해 펌핑되어 수조(3)로 유입되는 것도 가능하다.
- [0103] 유입홀(34)은 수조(3)의 상부면의 중심으로부터 일측으로 편향되어 위치되도록 구비될 수 있다. 수조(3)의 일측면을 제1면(300)이라 하고, 제1면(300)과 대향되는 타측면을 제2면(301)이라 하면, 유입홀(34)은 제1면(300)보다 제2면(301)에 더 인접하게 위치될 수 있다.
- [0104] 제1면(300)으로부터 유입홀(34)까지의 길이(h2)는 제1면(300)으로부터 제2면(301)까지의 길이(h1)의 70% 이상이 되도록 위치될 수 있다. 따라서 수조(3)의 제1면(300)이 하부에 위치되도록 세웠을 때 수조(3)의 용량의 70% 이상이 물로 채워질 수 있다.
- [0105] 유입홀(34)에는 개폐가능하게 구비되는 밸브(85)가 구비될 수 있다. 배수유로(211)와 제3유로(43)가 합쳐진 병합유로(213)가 수조(3)의 유입홀(34)에 연결될 경우에만 밸브(85)가 개방되도록 구비될 수 있다.
- [0106] 도 12a 및 도 12b는 본 발명의 일 실시예에 따른 수조의 내부유로를 도시한 도면이다.
- [0107] 도 12a 및 도 12b를 참조하면, 수조(3a)의 상부면에는 유입홀(34a)이 형성되고, 유입홀(34a)과 연통되는 내부유로(340)가 구비될 수 있다. 내부유로(340)는 수조(3)의 내부로 연장될 수 있다. 내부유로(340)는 유입홀(34a)로부터 수조(3)의 바닥부(303)을 향하도록 연장되어 구비될 수 있다.
- [0108] 유입홀(34a)에는 배수유로(211) 또는 병합유로(213)과 연통되도록 구비될 수 있다. 배수유로(211)와 제2유로(42)는 유입홀(34a)을 통과하고 수조(3) 내부에 위치한 내부유로(340)와 병합될 수도 있다.
- [0109] 도 13a 및 도 13b는 본 발명의 일 실시예에 따른 수조의 공급유로를 도시한 도면이다.
- [0110] 도 13a 및 도 13b를 참조하면, 수조(3b)에는 펌프(5)의 유입부(51)와 연통되는 공급유로(31)가 구비될 수 있다. 공급유로(31)는 수조(3b)의 일측면에 형성되는 공급홀(310), 공급홀(310)과 연통되는 제1공급유로(311) 및 제1공급유로(311)로부터 절곡되어 구비되는 제2공급유로(312)를 포함할 수 있다.
- [0111] 제1공급유로(311) 및 제2공급유로(312)는 수조(3b)의 내부에 위치될 수 있다. 제1공급유로(311)는 수조(3b)의 내부에서 상부에 위치되고, 제2공급유로(312)는 제1공급유로(311)로부터 수조(3b)의 바닥부(303)을 향해 절곡되어 구비될 수 있다.
- [0112] 제1공급유로(311) 또는 제2공급유로(312)는 유입홀(34,34a)과 연통되도록 구비될 수 있다. 유입홀(34,34a)과 연통되는 배수유로(211), 제2유로(42) 또는 병합유로(213)는 제1공급유로(311) 또는 제2공급유로(312)와 연통되도록 구비될 수도 있다. 이러한 경우, 제1공급유로(311)는 유입홀(34,34a)이 형성된 위치까지 연장될 수 있다. 제1면(300)으로부터 제2공급유로(311)까지의 길이는 제1면(300)으로부터 유입홀(34,34a)까지의 길이와 동일하거나 더 길게 구비될 수 있다.

- [0113] 제1공급유로(311)는 수조(3b)의 바닥부(303)과 평행하게 위치되도록 수조(3b)의 상부에 위치될 수 있다. 수조(3b)의 바닥부(303)으로부터 제2공급유로(312)의 단부의 높이(h4)는 수조(3b)의 바닥면으로부터 상부면까지의 높이(h3)의 1/10 내지 1/4의 범위에 있도록 위치될 수 있다.
- [0114] 가습 장치(1)의 사용에 따라 수조(3,3a,3b)에 저수된 물의 유기물, 미네랄 성분 등의 농도는 높아질 수 있다. 이와 같이 제2공급유로(312)의 단부의 높이(h4)가 수조(3b)의 바닥면으로부터 소정 거리 이격되어 구비됨으로써, 유기물, 미네랄 성분 등이 고농축된 물이 펌프(5)로 공급되어 가습 장치(1)의 동작시 사용되는 것을 방지할 수 있다.
- [0115] 도 14는 본 발명의 다른 실시예에 따른 수조의 공급유로를 도시한 도면이다.
- [0116] 도 14를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 수조(3c)의 공급유로(31a)는 공급홀(310a)과 연통되는 제1공급유로(313), 제1공급유로(313)로부터 절곡되어 구비되는 제2공급유로(314) 및 제2공급유로(314)로부터 절곡되어 구비되는 제3공급유로(315)를 포함할 수 있다.
- [0117] 제1공급유로(313) 및 제2공급유로(314)의 경우, 도 13에 도시된 제1공급유로(311) 및 제2공급유로(312)와 유사하게 구성될 수 있다. 상세히, 제1공급유로(313) 및 제2공급유로(314)는 수조(3c)의 내부에 위치된다. 제1공급유로(313)는 수조(3b)의 내부에서 상부에 위치되고, 제2공급유로(314)는 제1공급유로(313)로부터 바닥부(303)을 향해 절곡되도록 구비될 수 있다.
- [0118] 제1공급유로(313) 또는 제2공급유로(314)는 유입홀(34,34a)과 연통되도록 구비될 수 있으며, 유입홀(34,34a)과 연통되는 배수유로(211), 제2유로(42) 또는 병합유로(213)는 제1공급유로(311) 또는 제2공급유로(314)와 연통되도록 구비될 수도 있다. 제1면(300)으로부터 제2공급유로(314)까지의 길이는 제1면(300)으로부터 유입홀(34,34a)의 길이와 동일하거나 더 길게 구비될 수 있다.
- [0119] 제3공급유로(314)는 제2공급유로(313)로부터 수조(3c)의 일측면을 향해 절곡될 수 있다. 제3공급유로(314)는 수조(3c)의 바닥부(303)과 평행하게 연장되도록 구비될 수 있다. 수조(3c)의 바닥부(303)으로부터 제3공급유로(314)의 높이(h5)는 바닥부(303)으로부터 수조(3c)의 상부면의 높이(h3)까지의 길이의 1/10 내지 1/4의 범위 내에 있을 수 있다. 이로써 유기물, 미네랄 성분 등이 고농축된 물이 펌프(5)로 공급되어 가습 장치(1)의 동작시 사용되는 것을 방지할 수 있다.
- [0120] 도 15는 본 발명의 다른 실시예에 따른 가습 장치를 도시한 도면이다.
- [0121] 도 15를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 가습 장치(1a)는 수조(3)가 가습패드(20)의 측면에 위치될 수 있다. 공급유로(31), 순환유로(32) 및 잔수유로(33)는 수조(3)의 하부에 위치될 수 있다.
- [0122] 수조(3)의 일측에는 벤트홀(35)이 구비될 수 있다. 벤트홀(35)이 형성됨으로써 수조(3)에 저수된 물이 유로부를 통해 용이하게 흐를 수 있다. 일례로 벤트홀(35)은 수조(3)의 상부면에 형성될 수 있다.
- [0123] 가습패드 프레임(21)에 형성된 배수유로(211)를 통해 배수되는 물은 회수펌프(9)에 의해 펌핑되어 수조(3)로 유입될 수 있다.
- [0124] 배수유로(211)와 회수펌프(9)는 제1회수유로(91)에 의해 연결되고, 회수펌프(9)와 수조(3)는 제2회수유로(92)에 의해 연결될 수 있다. 가습패드 프레임(21)으로부터 배수되는 물은 회수펌프(9)에 의해 펌핑되어, 배수유로(211), 제1회수유로(91), 회수펌프(9), 제2회수유로(92), 잔수유로(33)를 통해 수조(3)로 유입될 수 있다.
- [0125] 필터 어셈블리(4)는 가습 어셈블리(2)의 하부에 위치될 수 있다. 필터 어셈블리(4)의 제1유로(41)는 펌프(5)의 유출구(52)와 연결되어 물을 공급받을 수 있다. 제2유로(42)는 분배기(7)와 연결되어 필터 어셈블리(4)에서 필터링된 물이 분배기(7)를 통해 가습패드(20)로 분사될 수 있도록 구비된다. 제3유로(43)는 회수펌프(9)에 연결될 수 있다. 제3유로(43)는 제3회수유로(93)를 통해 회수펌프(9)에 연결될 수 있다. 회수펌프(9)와 수조(3)에 구비되는 순환유로(32)는 제4회수유로(94)에 의해 연결될 수 있다. 순환수는 회수펌프(9)에 의해 펌핑되어 제3유로(43), 제3회수유로(93), 회수펌프(9), 제4회수유로(94), 순환유로(32)를 통해 수조(3)로 유입될 수 있다.
- [0126] 이와 같이, 수조(3)가 가습 어셈블리(2)의 측면에 구비되는 경우에는 회수펌프(9)에 의해 가습패드(20)로부터 흘러내린 잔수가 다시 수조(3)로 유입될 수 있다. 또한 필터 어셈블리(4)로부터 배출되는 순환수는 회수펌프(9)에 의해 수조(3)로 유입되도록 할 수 있다.
- [0127] 수조(3)의 공급유로(31), 순환유로(32) 및 잔수유로(33)가 구비되는 일측에는 체결부(15)가 구비될 수 있다. 공급유로(31), 순환유로(32) 및 잔수유로(33)는 체결부(15)를 통해 각각 유입부(51), 제4회수유로(94) 및 제2회수

유로(92)와 연결될 수 있다.

- [0128] 도 16은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 가슴 장치를 도시한 도면이다.
- [0129] 도 16을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 가슴장치(1b)는 수조(3)가 가슴 어셈블리(2)의 측면에 위치되고, 수조(3)에 구비되는 순환유로와 잔수유로가 단일하게 구비될 수 있다. 이하에서는 순환유로와 잔수유로가 단일하게 구비되는 유로를 유입유로(36)라 한다.
- [0130] 순환유로와 잔수유로가 단일하게 구비됨으로써, 도 15에 도시된 제2회수유로(92)와 제4회수유로(94)가 단일하게 구비될 수 있다. 일측이 유입유로(36)와 연통되고 타측이 회수펌프(9)와 연결된 유로를 제5회수유로(95)라 할 수 있다.
- [0131] 배수유로(211)에는 제6회수유로(96)가 연결되고, 제6회수유로(96)를 통해 제3회수유로(93)와 연결되도록 구비될 수 있다. 배수유로(211)는 제6회수유로(96)를 통해 회수펌프(9)에 직접 연결될 수도 있다. 배수유로(211) 또는 제6회수유로(96)에는 밸브(86)가 구비되어 제3회수유로(93)를 흐르는 순환수가 역류하는 것을 방지할 수 있다.
- [0132] 이와 같이, 수조(3)에 구비되는 순환유로와 잔수유로가 단일하게 구비됨으로써 유로 구조가 단순화될 수 있다.
- [0133] 도 17은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 가슴 장치를 도시한 도면이다.
- [0134] 도 17을 참조하면, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 가슴 장치(1c)는 수조(3)가 가슴 어셈블리(2)의 측방에 구비되고, 펌프 어셈블리(4)와 연결되어 순환수가 유입되는 순환유로 및 가슴 어셈블리(2)의 배수유로(211)와 연결되는 잔수유로가 단일하게 구비된 유입유로(36)가 구비될 수 있다. 도 15 및 도 16에 도시된 회수 펌프(9)는 생략될 수 있다.
- [0135] 배수유로(211)는 펌프 어셈블리(4)의 제3유로(43)에 연결될 수 있다. 배수유로(211)에는 밸브(86)가 구비되어 제3유로(43)를 흐르는 순환수가 역류하는 것을 방지할 수 있다. 배수유로(211)는 유입유로(36)와 직접 연결될 수도 있다.
- [0136] 이러한 경우, 수조(3)와 연결되는 유로의 구조가 단순해질 수 있다.
- [0137] 도 18은 본 발명의 다른 실시예에 따른 수조의 내부유로를 도시한 도면이다.
- [0138] 도 18을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 수조(3a)의 내부에는 유입홀(34a)로부터 연장된 가이드리브(340a)가 구비될 수 있다. 가이드리브(340a)는 유입홀(34a)를 통해 유입되는 물이 수조(3a)로 낙하하는 것을 가이드할 수 있다.
- [0139] 가이드리브(340a)는 유입홀(34a)로부터 수조(3a)의 바닥부(303)를 향해 경사지게 연장될 수 있다. 가이드리브(340a)의 연장방향은 수조(3a)의 내측 바닥부(303)와 예각을 이룰 수 있다. 가이드리브(340a)가 바닥부(303)와 이루는 각도( $\theta$ )는  $90^\circ$  보다 작을 수 있다. 가이드리브(340a)는 바닥부(303)에 인접하도록 연장될 수 있다. 가이드리브(340a)는 유입홀(34a)로부터 연장되어 바닥부(303)까지 연장될 수도 있다.
- [0140] 가슴패드(20)에 흡수되지 못하고 흐르는 물은 가슴 어셈블리(2)의 하부에서 유입홀(34a)을 통해 수조(3a)로 유입될 수 있다. 이때 가슴패드(20)에 흡수되지 못한 물은, 배수유로를 통해 수조(3a)로 유입되거나, 가슴 어셈블리(2)의 하부로부터 유입홀(34a)로 직접 낙하할 수 있다.
- [0141] 가이드리브(340a)가 구비되지 않은 경우, 유입홀(34a)로부터 물이 낙하하게 되면, 수조(3a)의 바닥부(303)로 물이 낙하할 때 소음이 발생할 수 있다. 가이드리브(340a)는 유입홀(34a)을 통해 유입되는 물이 낙하하면서 소음이 발생하는 것을 방지할 수 있다. 이로써 가슴장치(1)의 동작시 발생될 수 있는 소음을 줄일 수 있다.
- [0142] 도 19a 및 도 19b는 본 발명의 일 실시예에 따른 수조의 개폐부를 도시한 도면이다.
- [0143] 도 19a 및 도 19b를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 수조(3)의 일측에는 가슴패드(20)에 흡수되지 않고 흐르는 물이 수조(3)로 유입될 수 있도록 유입홀(34)이 형성될 수 있다. 유입홀(34)은 개폐부(87)에 의해 개폐 가능하게 구비될 수 있다. 유입홀(34)은 수조(3)의 상부면에 형성되어 가슴패드(20)에 흡수되지 않고 흐르는 물이 수조(3)로 직접 낙하하도록 구비될 수 있다.
- [0144] 수조(3)가 가슴장치(1)로부터 분리되면 개폐부(87)에 의해 유입홀(34)이 커버되고, 수조(3)가 가슴장치(1)에 장착되면 유입홀(34)이 개방될 수 있다. 이와 같이, 유입홀(34)이 가슴장치(1)에 장착될 때에만 개방되도록 구비됨으로써, 수조(3) 내의 물을 교체할 이유 등으로 수조(3)를 분리하여 이동시킬 때 수조(3) 내의 물이 누수되는

것을 방지할 수 있다.

- [0145] 개폐부(87)는 자력에 의해 자동으로 유입홀(34)을 개폐할 수 있도록 구비될 수 있다. 일례로, 가슴패드 프레임(21)의 하부에는 마그네틱(205)이 배치되고, 수조(3)의 상부에는 마그네틱(205)에 의해 이동가능하게 구비되는 플런저(870)가 구비될 수 있다. 플런저(870)는 가슴패드 프레임(21)에 배치되는 마그네틱(205)과 인력(attractive force)이 작용하는 금속 소재로 구비될 수 있다. 수조(3)의 상부에는 플런저(870)가 수용될 수 있는 수용공간(306)이 마련될 수 있다.
- [0146] 플런저(870)는 탄성부재(871)로부터 탄성력을 제공받도록 구비될 수 있다. 외력이 없는한, 탄성부재(871)의 탄성력에 의해 플런저(870)에 의해 유입홀(34)이 닫힌 상태를 유지할 수 있다. 즉, 수조(3)가 가슴장치(1)로부터 분리되면, 플런저(870)는 유입홀(34)을 막아 수조(3) 내의 물이 누수되는 것을 방지할 수 있다.
- [0147] 수조(3)가 가슴장치(1)에 장착되면, 가슴패드 프레임(21)에 장착된 마그네틱(205)와 플런저(870) 간의 인력에 의해 플런저(870)가 탄성부재(871)의 탄성력과 대항되는 방향으로 이동하여 유입홀(34)이 개방될 수 있다.
- [0148] 상기에서는 개폐부(87)에 의해 유입홀(34)이 개폐되는 구성에 관하여 설명하였으나, 공급유로, 배수유로 또는 잔수유로와 연통되도록 수조(3)에 형성되는 홀에도 개폐부(87)의 구성이 유사하게 적용될 수 있다.
- [0149] 도 20은 본 발명의 일 실시예에 따른 펌프로부터 연장되는 유로부를 도시한 도면이다.
- [0150] 도 20을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 펌프(5)에 연결되는 공급유로(31)에는 공급유로(31)를 개폐시킬 수 있는 밸브(880)가 구비될 수 있다. 공급유로(31)에는, 벤트유로(316)가 분기되어 구비될 수 있다. 벤트유로(316)는 벤트밸브(317)에 의해 개폐될 수 있다.
- [0151] 벤트유로(316)가 벤트밸브(317)에 의해 개방되면, 공급유로(31)의 내부와 외부가 연통되어 공기가 드나들 수 있는 상태가 될 수 있다. 벤트유로(316)가 벤트밸브(317)에 의해 닫히면, 공급유로(31)의 내부는 외부와 단절되어 폐쇄된 공간이 될 수 있다.
- [0152] 펌프(5)에 의해 펌핑된 물이 공급유로(31)를 흐를 때에는, 공급유로(31)를 흐르는 물이 누수되지 않도록 벤트유로(316)가 벤트밸브(317)에 의해 닫힐 수 있다. 펌프(5)에 의해 물이 펌핑되기 전, 벤트유로(316)는 개방되어 공급유로(31)의 내부와 외부의 압력이 동일해지도록 할 수 있다.
- [0153] 이는 펌프(5)의 동작이 정지되지 않은 상태에서 수조(3)가 분리되거나, 수조(3) 내의 물이 부족하거나 없는 경우에 펌프(5)가 공회전을 하게 되는데, 펌프(5)의 공회전에 의해 공급유로(31)에 공기가 유입되어 있을 수 있기 때문이다. 공급유로(31)에 공기가 유입되어 있을 때, 펌프(5)가 동작되면 소음이 발생할 수 있고 펌프(5)에 의한 펌핑 동작이 원활하게 이루어지지 않을 수 있다.
- [0154] 따라서 펌프(5)의 동작 전, 벤트밸브(317)를 열어, 공급유로(31) 내의 공기가 외부로 빠져나갈 수 있도록 하여 압력이 외부와 동일하게 맞춰짐으로써, 펌프(5)에 의한 펌핑 동작이 원활하게 이루어지도록 할 수 있다.
- [0155] 한편, 수조(3)에는 연결유로를 통해 펌프(5)와 연결되고, 펌프(5)에는 공급유로(31)가 연결될 수 있다. 공급유로(31)에는 벤트유로(316)가 분기되어 구비된다. 벤트유로(316)에는 벤트밸브(317)가 구비되어 벤트유로(316)를 개폐시킬 수 있다. 공급유로(31)에는, 벤트유로(316)가 분기된 부분을 지나 공급유로(31)를 개폐시키는 밸브(880)를 통과할 수 있다. 밸브(880)는 펌프(5)에 의해 펌핑 동작이 이루어지지 않을 때 물이 역류하는 것을 방지하기 위해 구비될 수 있다. 즉, 밸브(880)에 의해 물은 공급유로(31)의 일방향으로만 흐를 수 있다.
- [0156] 공급유로(31)의 일측은 가슴패드(20)로 물을 공급하는 분배기와 연결될 수 있다. 즉, 수조(3), 연결유로, 펌프(5), 공급유로(31), 밸브(880), 분배기의 순서로 연결되고, 공급유로(31)에는 벤트유로(316)가 분기되어 구비될 수 있다. 벤트유로(316)는, 공급유로(31)에서 밸브(880) 이전에 위치될 수 있다. 공급유로(31)를 흐르는 물은 벤트유로(316)가 분기된 부분을 지나 밸브(880)가 위치된 쪽으로 흐를 수 있다.
- [0157] 벤트밸브(317)는 벤트유로(316)에 구비되어 선택적으로 개방될 수 있다. 벤트유로(316)는 수조(3)의 최고 수위보다 더 높은 위치에 구비될 수 있다.
- [0158] 도 21은 본 발명의 일 실시예에 따른 가슴장치의 가슴 동작에 관한 흐름도이다.
- [0159] 도 21을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 가슴장치(1)의 가슴모드가 설정되면(S1), 가슴장치(1)에 구비된 제어부는 가슴장치(1)의 상태가 정상인지 여부를 먼저 검사할 수 있다(S2). 상세히 자동 또는 수동으로 가슴모드가 선택되면, 가슴장치(1)의 펌프(5), 팬 어셈블리(6) 등의 정상인지 여부, 수조(3), 가슴패드(20) 등이 체대

로 장착되었는지 여부 등이 검사될 수 있다.

- [0160] 예를 들어, 펌프(5)의 경우, 정상시보다 높은 출력량이 감지되면 가습장치(1)가 비정상인 것으로 감지될 수 있다. 필터 등이 이물질에 의해 막히거나 수조(3) 내의 물이 기준량보다 적은 경우 펌프(5)에 가해지는 부하가 증가하고 펌프(5)의 출력량이 높아질 수 있다. 따라서 펌프(5)의 출력량이 높은 것으로 감지되어 가습모드가 동작되지 않으면, 사용자는 필터를 교체하거나 수조(3)에 물을 보충하는 등의 조치를 취한 후 가습모드를 재가동시킬 수 있다.
- [0161] 펌프(5) 또는 팬 어셈블리(6) 등에 장애가 있는 것으로 감지되어 가습장치(1)가 정상이 아니라고 판단되는 경우, 가습모드를 종료할 수 있다.
- [0162] 가습장치(1)의 상태가 정상이라고 판단되면, 밸브(317)를 개방할 수 있다(S3). 밸브(317)는 기설정된 시간동안 개방될 수 있다. 예를 들어, 밸브(317)는 1초 내지 10초의 범위 내에서 개방되도록 기설정될 수 있다. 펌프(5)의 동작 전에 밸브(317)를 개방시킴으로써, 공급유로(31) 내부와 외부의 압력이 동일해질 수 있고, 펌프(5)에 의한 펌핑 동작이 원활하게 이루어지도록 할 수 있다.
- [0163] 밸브(317)가 기설정된 시간동안 개방된 것으로 판단하고(S4), 기설정된 시간이 경과했다고 판단되면, 개방되어 있는 밸브(317)를 잠글 수 있다(S5). 밸브(316)를 통해 물이 누수되지 않도록 밸브(317)가 잠겨진 후, 펌프(5)와 팬 어셈블리(6)가 동작할 수 있다(S6).
- [0164] 펌프(5)와 팬 어셈블리(6)의 동작 중, 제어부는 펌프(5) 및 팬 어셈블리(6)가 정상 동작을 하는지 여부를 감지할 수 있다(S7). 펌프(5) 및 팬 어셈블리(6)가 정상 동작을 하는 것으로 판단되면, 계속해서 가습 모드 동작을 진행할 수 있으나, 펌프(5) 및 팬 어셈블리(6)에 장애가 발생하여 비정상 동작을 하는 것으로 감지되면, 펌프(5) 및 팬 어셈블리(6)의 동작을 정지시키고(S8), 가습모드 동작을 종료시킬 수 있다.
- [0165] 이와 같이, 가습모드 동작시, 가습장치(1)의 펌프(5), 팬 어셈블리(6)가 정상이 아니라고 판단되는 경우 가습모드 동작을 정지시킴으로써, 가습장치(1)가 가습 기능을 정상적으로 수행하지 못하고 비정상인 동작을 계속하는 것을 방지할 수 있다.
- [0166] 도 22는 본 발명의 일 실시예에 따른 가습장치의 간헐적 동작에 관한 흐름도이다.
- [0167] 도 22를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 가습장치(1)는 간헐적으로 동작하도록 구비될 수 있다. 이는 부품 소모를 최소화하면서 가습 효율을 유지하기 위함이다. 예를 들어, 펌프(5)의 경우, 제조시 누적 동작 시간이 대략적으로 결정될 수 있다. 따라서 펌프(5)가 간헐적으로 동작되도록 함으로써, 가습장치(1)의 제품 수명을 연장시킬 수 있다.
- [0168] 가습장치(1)를 간헐적으로 동작시키기 위해, 펌프(5) 및 팬 어셈블리(6)가 동작되고(S10), 제어부는 펌프(5) 및 팬 어셈블리(6)가 정상 동작을 하는지 여부를 감지할 수 있다(S11). 펌프(5) 또는 팬 어셈블리(6)가 비정상 동작을 하는 것으로 감지되면, 펌프(5) 및 팬 어셈블리(6)의 동작을 정지시킬 수 있다(S12).
- [0169] 펌프(5)와 팬 어셈블리(6)가 정상 동작을 하는 것으로 감지되면, 펌프(5)는 기설정된 시간동안 동작할 수 있다. 여기서 기설정된 펌프(5)의 동작 시간은, 펌프(5)에 의해 펌핑된 물이 가습 패드(20)를 충분히 적실 수 있는 시간과 동일하거나 그 시간 이상일 수 있다.
- [0170] 가습패드(20)가 100% 적셔진다면, 팬 어셈블리(6)에 의해 송풍되는 공기가 가습패드(20)를 통과할 수 없으므로 팬 어셈블리(6)의 성능 및 가습장치(1)의 환경에 따라 가습패드(20)가 적절히 적셔질 수 있도록 펌프(5)의 펌핑 시간이 기설정될 수 있다. 일례로 가습패드(20)는 대략 30% 정도 적셔지도록 펌프(5)의 펌핑 시간이 기설정될 수 있다.
- [0171] 기설정된 시간이 경과한 것으로 감지되면(S13), 제어부는 펌프(5)의 동작을 정지시킬 수 있다(S14). 펌프(5)는 기설정된 시간동안 전원이 오프되어 정지된 상태를 유지할 수 있다. 펌프(5)의 정지 시간은 대략 30초 내지 5분 사이의 범위에서 정해질 수 있다. 펌프(5)가 정지되더라도, 가습 패드(20)는 적셔진 상태이므로, 팬 어셈블리(6)는 동작하여 가습 동작을 계속할 수 있다.
- [0172] 제어부는 펌프(5)의 정지 시간이 경과했는지 여부를 감지하고(S15), 기설정된 펌프(5)의 정지시간이 경과한 것으로 감지되면, 펌프(5)는 재가동될 수 있다. 펌프(5)와 팬 어셈블리(6)는 모두 동작되고, 가습 동작이 계속해서 수행될 수 있다.
- [0173] 펌프(5)가 재가동될 때, 펌프(5)는 정격 출력의 50% 내지 70% 범위 내에서 공급되기 시작하여 점차 정격 출력의

100%에 이르도록 제어될 수 있다. 이와 같이, 펌프(5)에 공급되는 출력이 점진적으로 높아지도록 구비됨으로써, 펌프(5)의 재가동시 급작스럽게 발생할 수 있는 소음 발생의 문제를 해소할 수 있다.

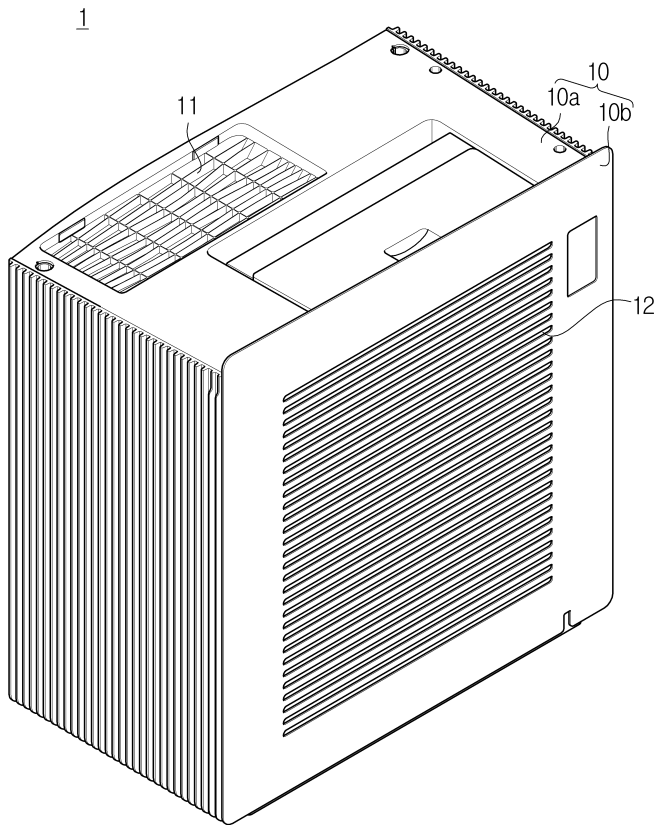
- [0174] 도 23은 본 발명의 일 실시예에 따른 가습장치의 필터교체주기 알림에 관한 흐름도이다.
- [0175] 도 23을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 가습장치(1)에 구비되는 필터 어셈블리(4)는 필터링 효율이 떨어지는 것을 방지하기 위해 소정 시간 사용 후 교체할 필요가 있다. 가습장치(1)에는 필터 어셈블리(4)를 교체할 시기를 알려주는 알람 기능이 구비될 수 있다.
- [0176] 가습모드가 설정되면(S20), 제어부는 필터 어셈블리(6)의 사용시간이 기설정된 시간을 경과했는지 여부를 감지할 수 있다(S21). 필터 어셈블리(6)의 사용 시간이 기설정된 시간을 경과하지 않았다고 판단되면, 가습 동작을 진행할 수 있다(S22). 필터 어셈블리(6)의 사용 시간이 기설정된 시간을 경과한 것으로 판단되면, 필터 어셈블리(6)를 교체할 시기가 되었다는 것을 알릴 수 있다(S23).
- [0177] 이때, 필터 어셈블리(6)의 교체 주기가 되었다는 알람은, 가습장치(1)에 구비되는 조명, 음향에 의해 이루어지거나, 디스플레이부에 표시될 수도 있다. 필터 어셈블리(6)의 교체 주기가 되었다는 알람을 하는 방식은 상 기재된 바에 한정되지 않는다.
- [0178] 도 24는 본 발명의 일 실시예에 따른 가습장치의 셀프 클린 모드에 관한 흐름도이다.
- [0179] 도 24를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 가습장치(1)는 가습패드(20)를 스스로 세척하도록 구비될 수 있다. 가습장치(1)의 동작 모드는, 가습모드 외에 셀프 클린 모드를 더 포함할 수 있다. 셀프 클린 모드를 실행시키고자 할 때, 사용자는 수조(3) 내의 물을 교체하여 깨끗한 물에 의해 가습패드(20)의 세척이 이루어지도록 할 수 있다. 셀프 클린 모드에서는 팬 어셈블리(6)가 동작하지 않고 가습패드(20)를 흐르는 물에 의해 가습패드(20)가 세척될 수 있다.
- [0180] 가습 장치(1)의 셀프 클린 모드가 설정되면(S30), 제어부는 가습장치(1)가 셀프 클린 동작을 실행할 수 있는 정상 상태인지 여부를 감지할 수 있다(S31). 이때 펌프(5), 팬 어셈블리(6)의 상태가 정상인지, 가습패드(20), 수조(3) 등이 제대로 장착되었는지 여부 등이 감지될 수 있다. 가습장치(1)가 비정상 상태라고 판단되면, 셀프 클린 모드를 종료할 수 있다.
- [0181] 가습 장치(1)가 정상 상태라고 판단되면, 벤트밸브(317)가 개방될 수 있다(S32). 벤트밸브(317)가 개방됨으로써, 공급유로(31) 내부와 외부의 압력이 동일해질 수 있다. 벤트밸브(317)는 기설정된 시간동안 개방된 상태를 유지할 수 있다.
- [0182] 제어부는 벤트밸브(317)의 개방 시간이 기설정된 시간을 경과했는지 여부를 감지할 수 있다(S33). 벤트밸브(317)의 개방 시간이 기설정된 시간을 경과했다고 판단되면, 벤트밸브(317)를 잠그고(S34), 펌프(5)를 동작시킬 수 있다(S35). 펌프(5)는 기설정된 시간동안 수조(3) 내의 물을 펌핑할 수 있다. 펌핑된 물은 필터 어셈블리(4)를 통과하여 가습 패드(20)로 공급될 수 있다. 가습패드(20)로 공급된 물은 가습패드(20)를 흐르면서 가습패드(20)를 세척할 수 있다.
- [0183] 펌프(5)는 가습패드(20)가 충분히 세척될 수 있도록 기설정된 시간동안 동작될 수 있다. 제어부는 펌프(5)의 동작 시간이 기설정된 시간이 경과했는지 여부를 감지하고(S36), 기설정된 시간이 경과한 것으로 판단되면 펌프(5)의 동작을 정지시킬 수 있다(S37). 이로써 셀프 클린 동작이 종료될 수 있다.
- [0184] 셀프 클린 동작이 종료되면, 사용자는 가습패드(20)를 세척하고 수조(3)로 회수된 물을 새로운 물로 교체할 수 있다.
- [0185] 이와 같이, 가습패드(20)를 가습장치(1)로부터 분리하지 않고 가습장치(1)에 장착된 상태로 세척이 이루어질 수 있으므로, 사용자의 편리성을 향상시킬 수 있다.
- [0186] 이러한 셀프 클린 모드는 수동 또는 자동으로 이루어질 수 있다. 가습장치(1)는 가습패드(20)의 사용 누적 시간을 계산하여 기설정된 주기마다 셀프 클린 모드를 실행할 수 있도록 표시하는 알람 기능을 포함할 수 있다. 셀프 클린 모드가 필요한 주기는 조명, 음향 또는 디스플레이부의 표시 등에 의해 알람이 이루어질 수 있다. 사용자는 알람을 확인한 후 셀프 클린 모드를 동작시킬 수 있다. 셀프 클린 모드는 기설정된 주기마다 자동으로 이루어질 수도 있다.
- [0187] 도 25는 본 발명의 일 실시예에 따른 수조의 분리시 대응모드에 관한 흐름도이다.



- |             |           |
|-------------|-----------|
| 43: 제3유로    | 51: 유입부   |
| 52: 유출부     | 61: 모터    |
| 62: 장착패널    | 63: 팬커버   |
| 80: 샤프트     | 81: 캡     |
| 82: 간섭부     | 83: 탄성부재  |
| 211: 배수유로   | 213: 병합유로 |
| 316: 벤트유로   | 317: 벤트맬브 |
| 340a: 가이드리브 | 751: 분배홀  |
| 870: 플런저    | 871: 탄성부재 |

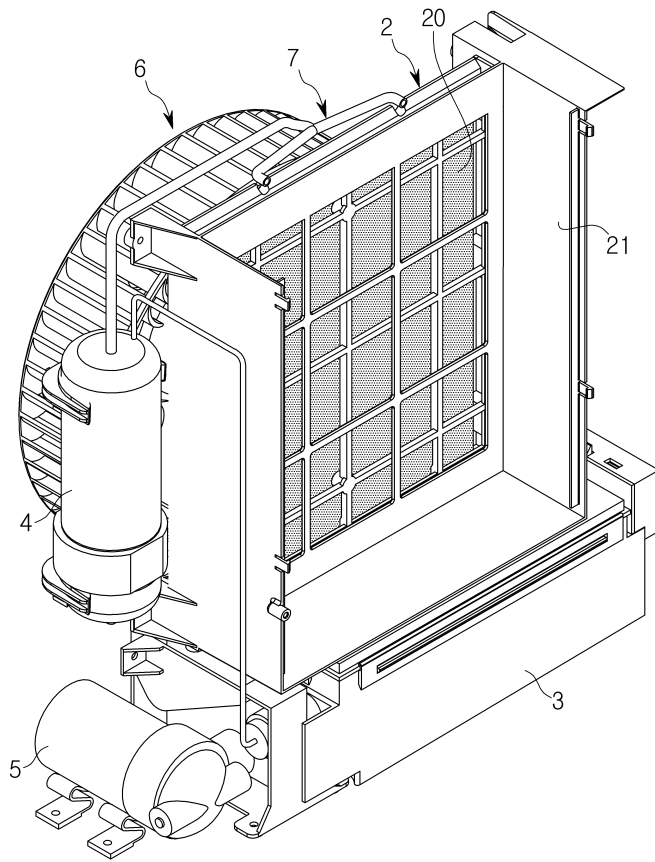
**도면**

**도면1**

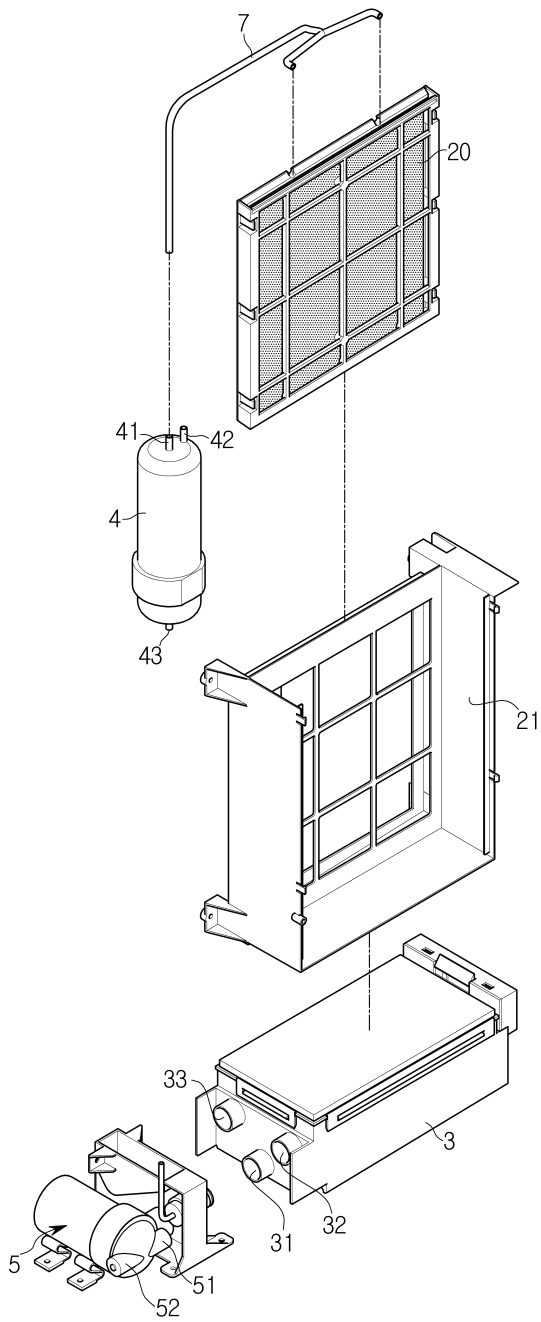




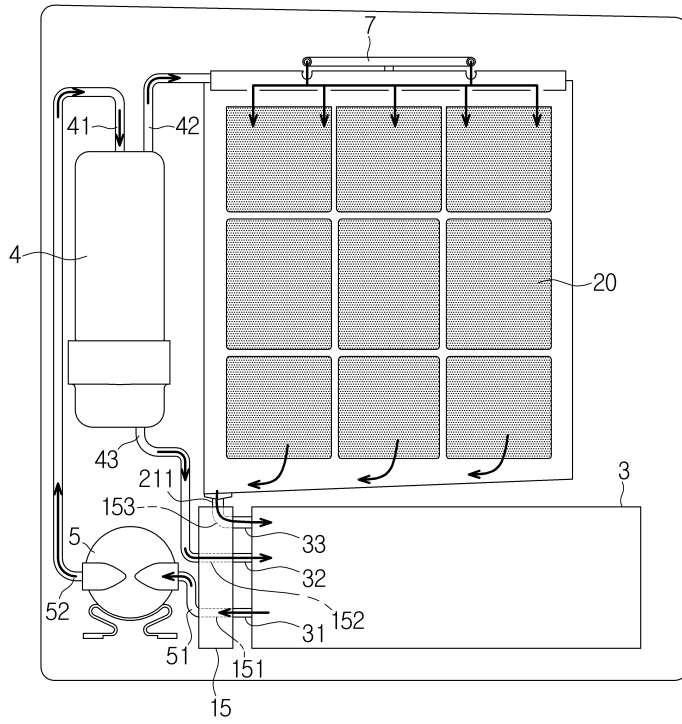
도면2



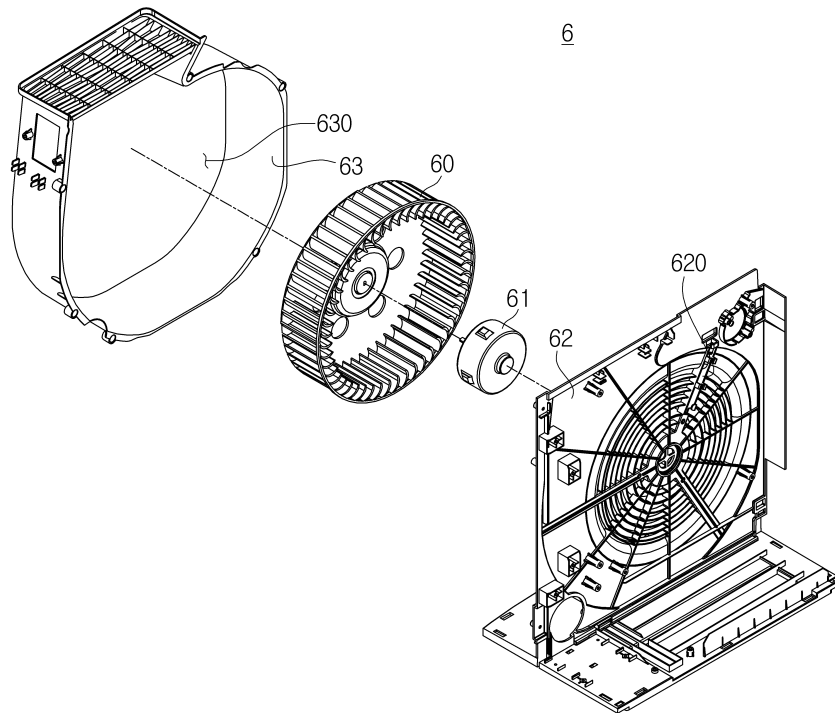
도면3



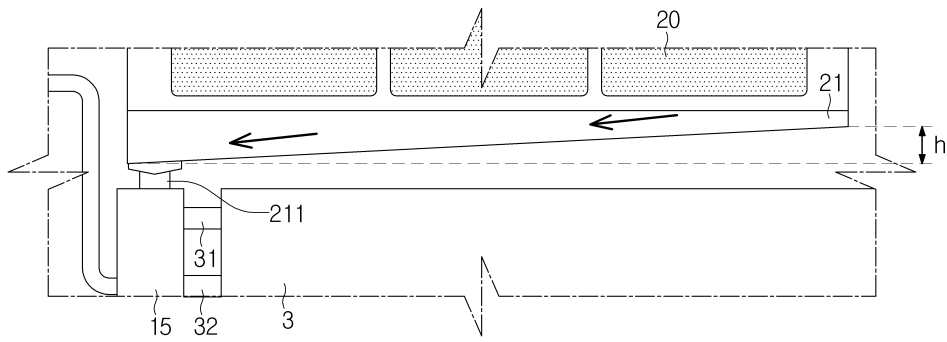
도면4a



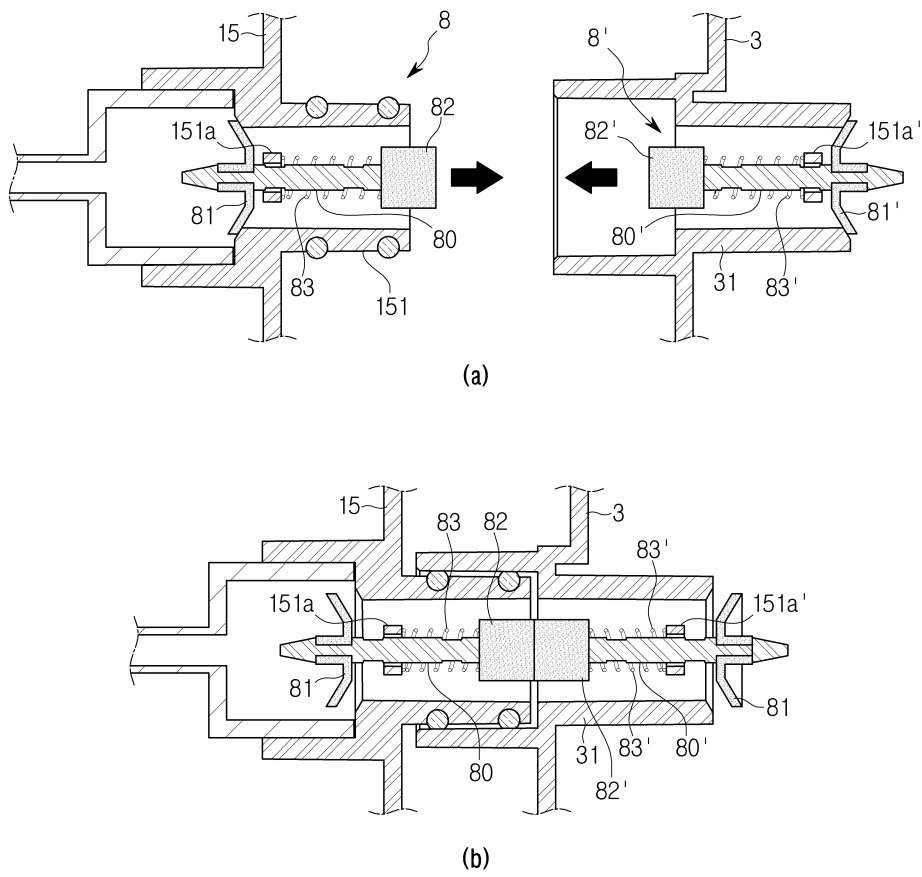
도면4b



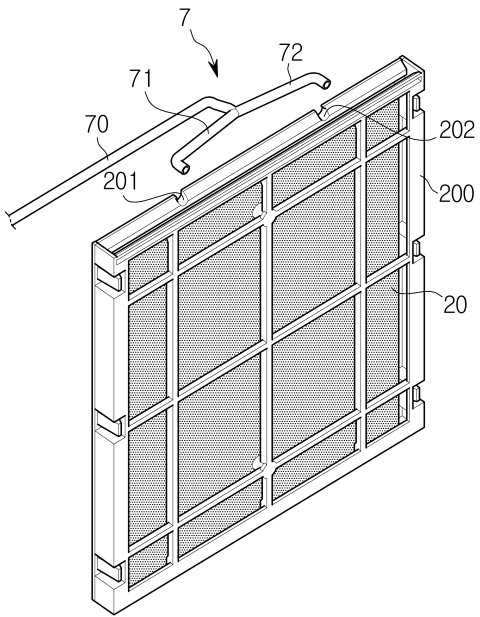
도면5



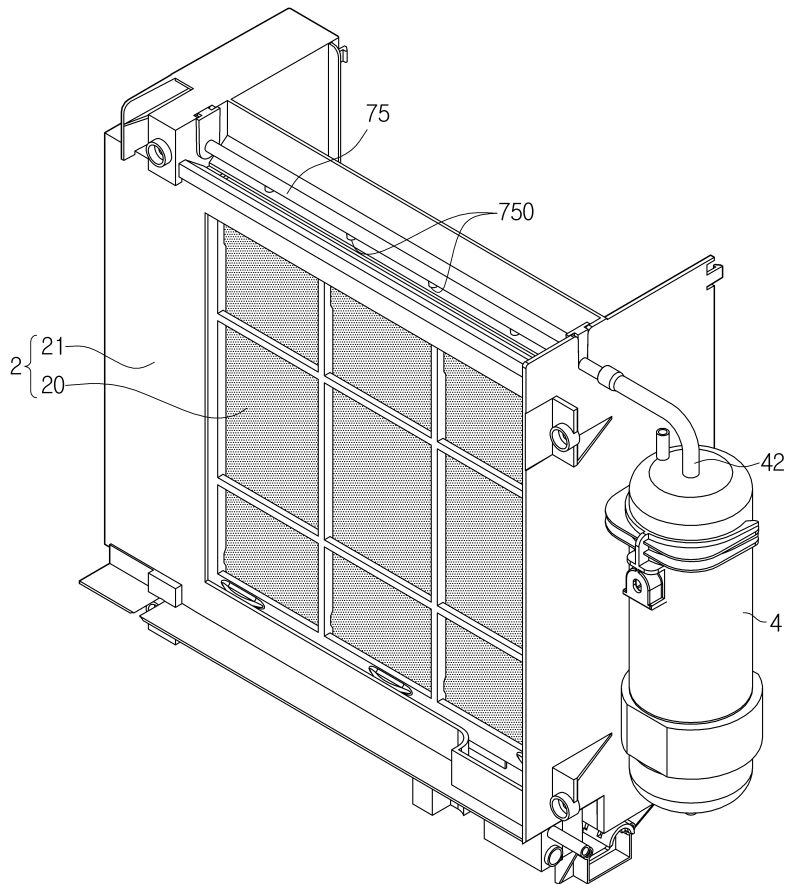
도면6



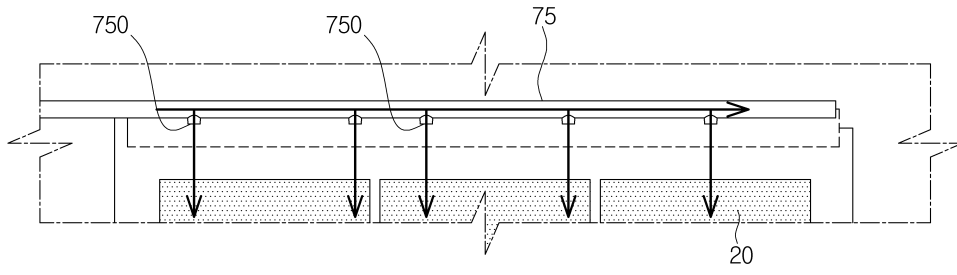
도면7



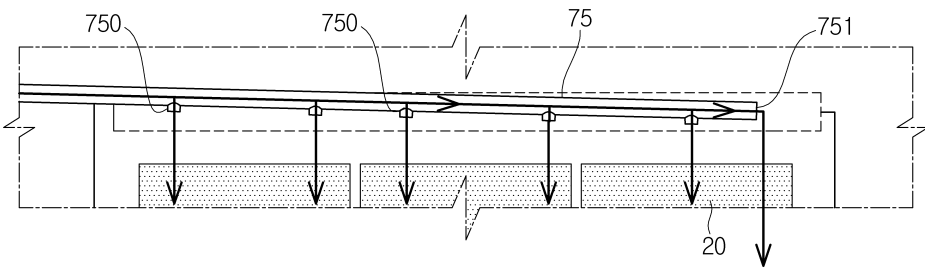
도면8



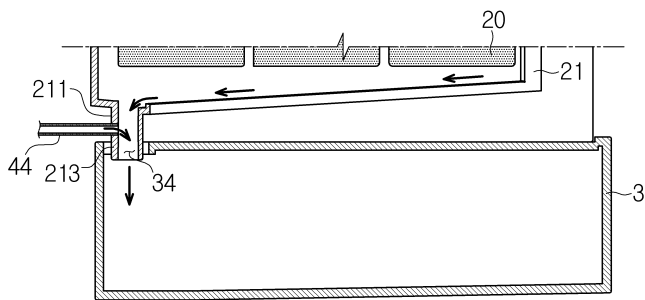
도면9a



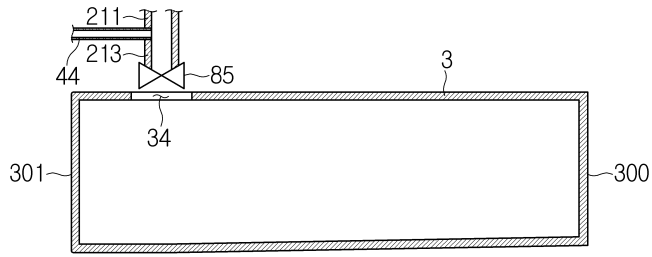
도면9b



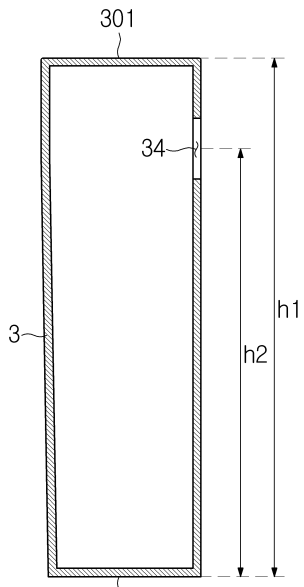
도면10



도면11

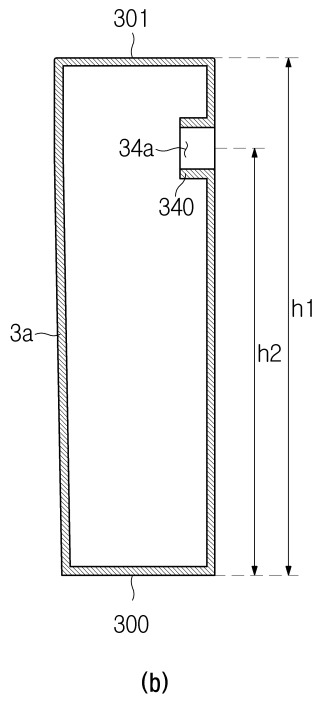
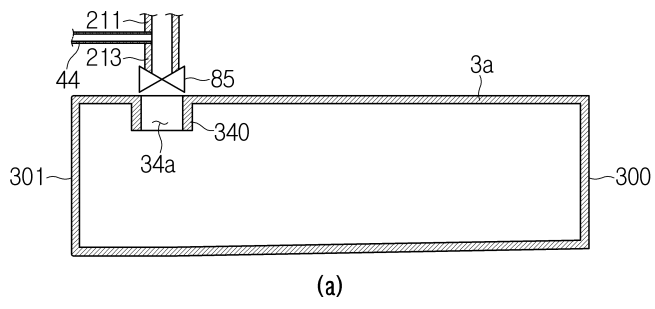


(a)



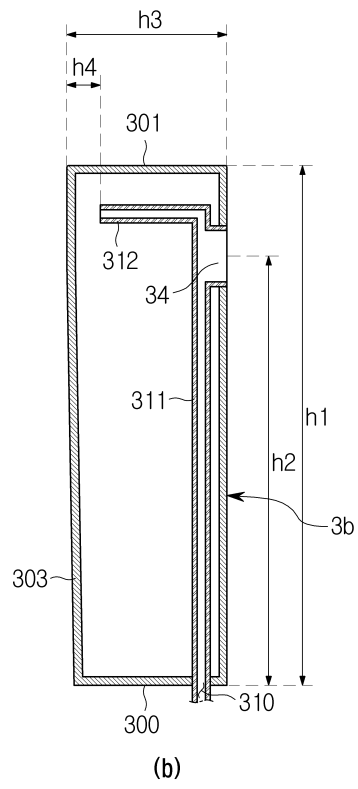
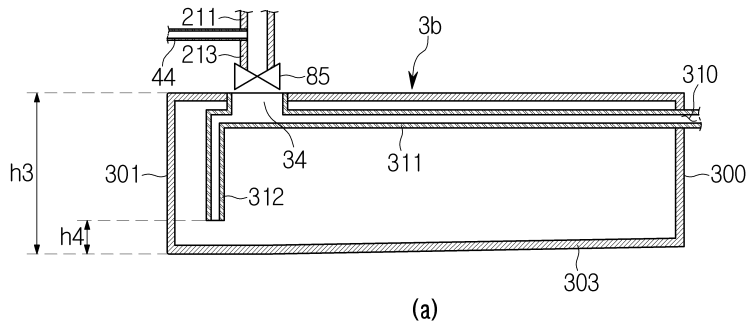
(b)

도면12

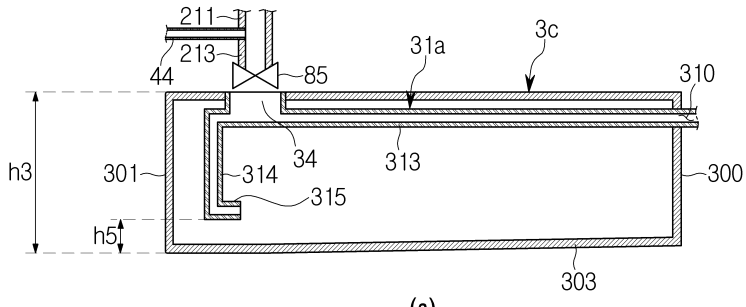




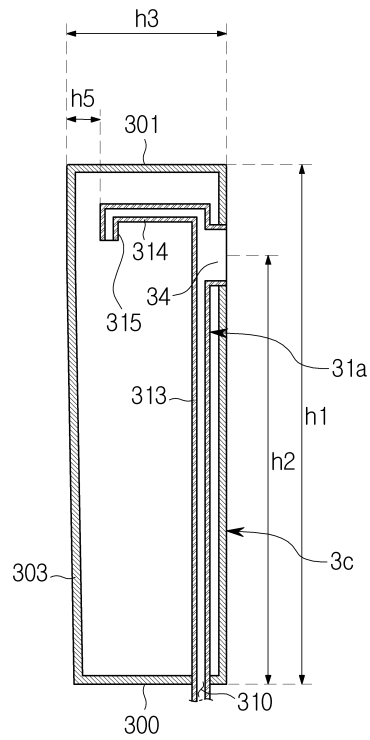
도면13



도면14



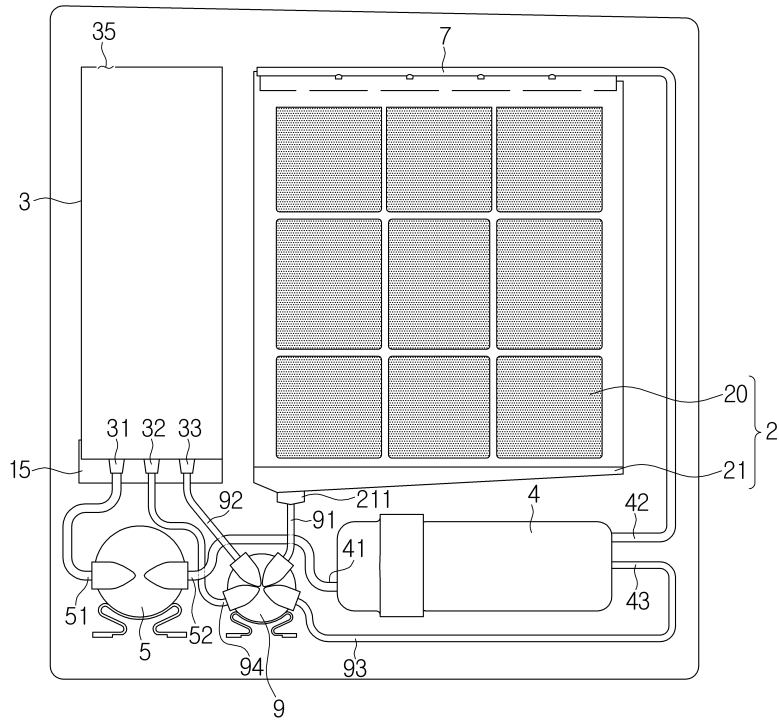
(a)



(b)

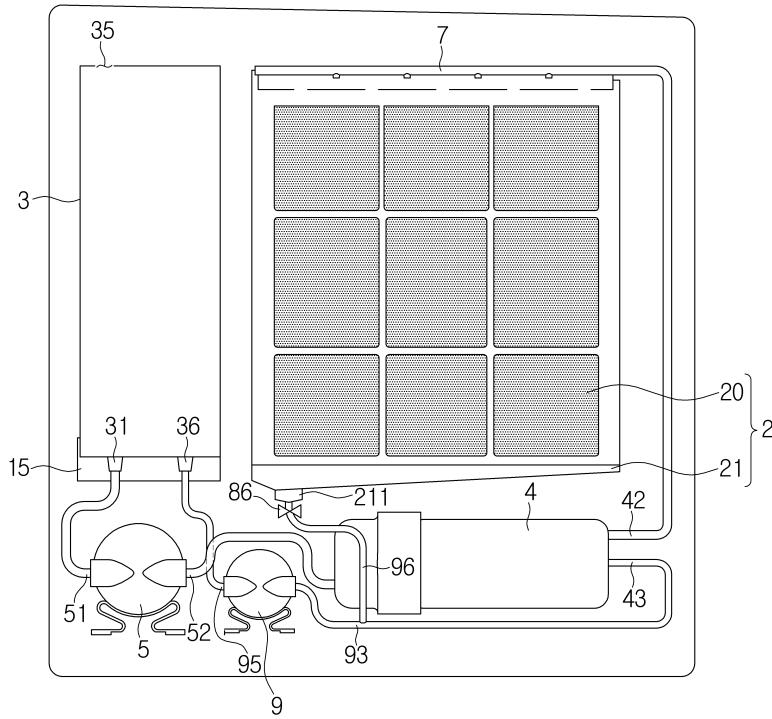
도면15

1a



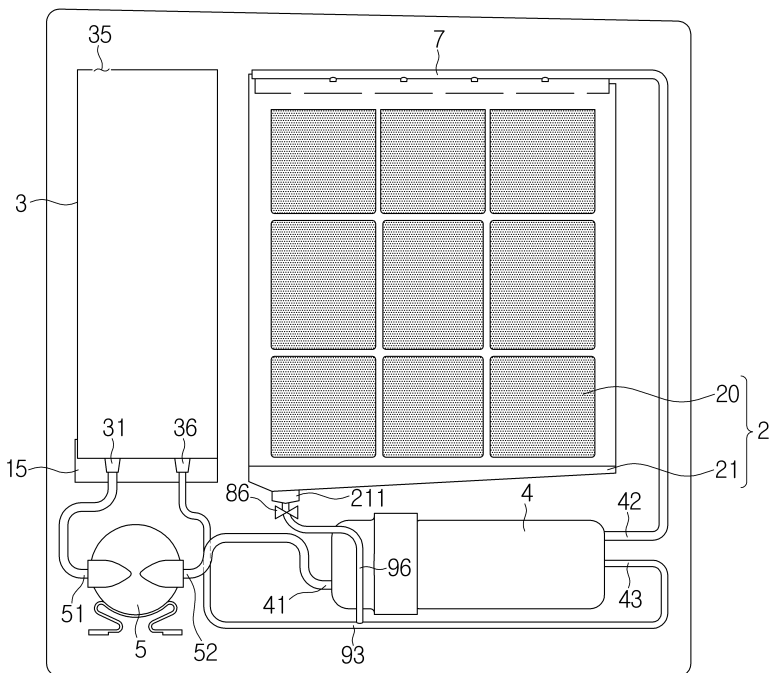
도면16

1b

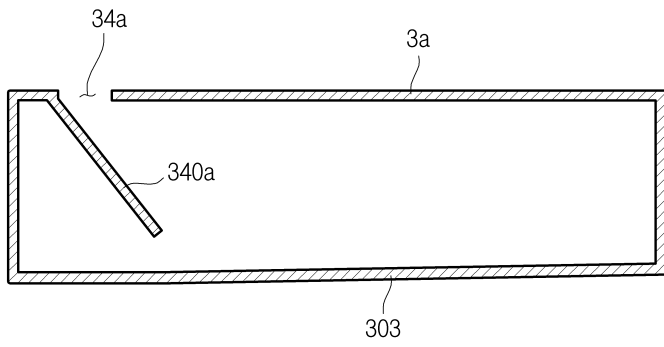


도면17

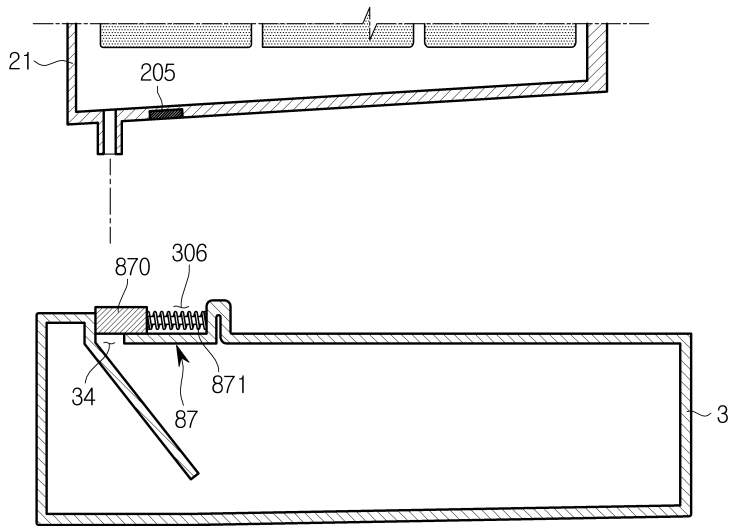
1c



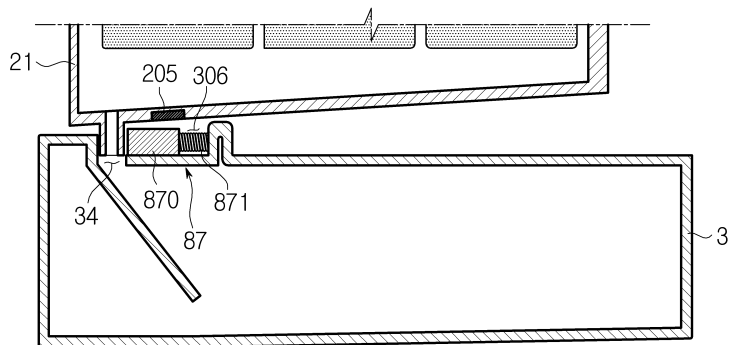
도면18



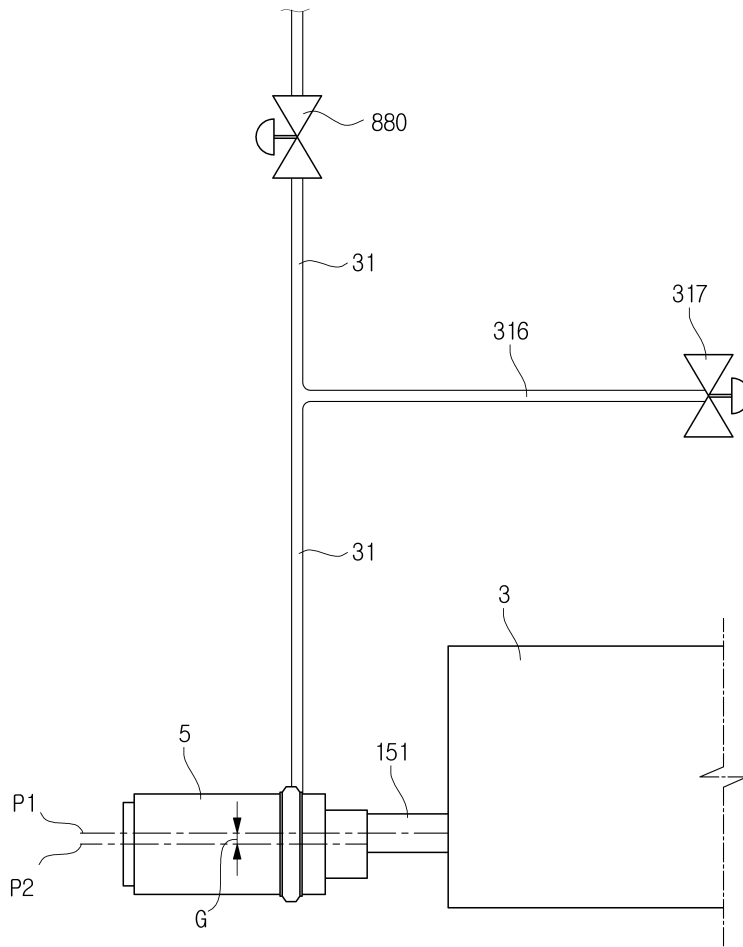
도면19a



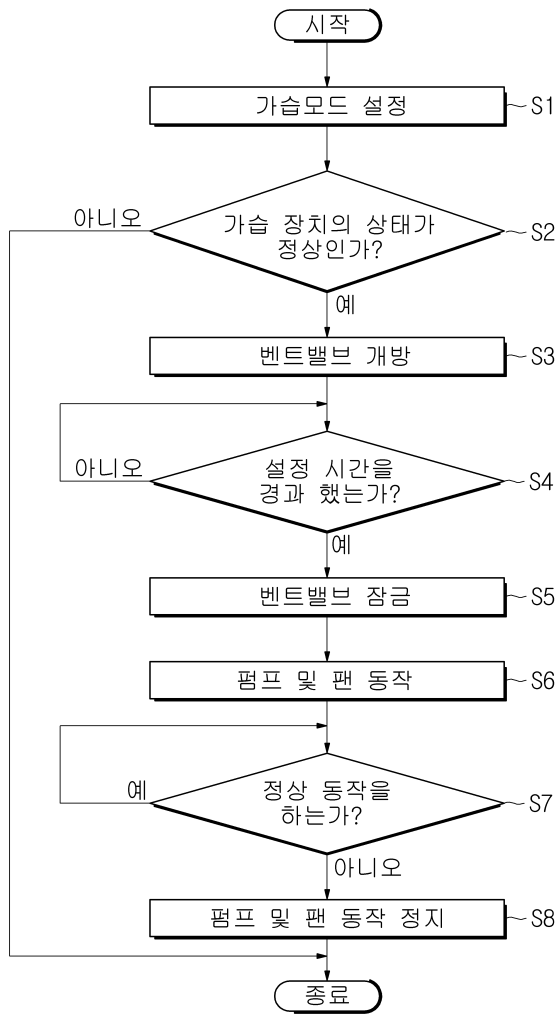
도면19b



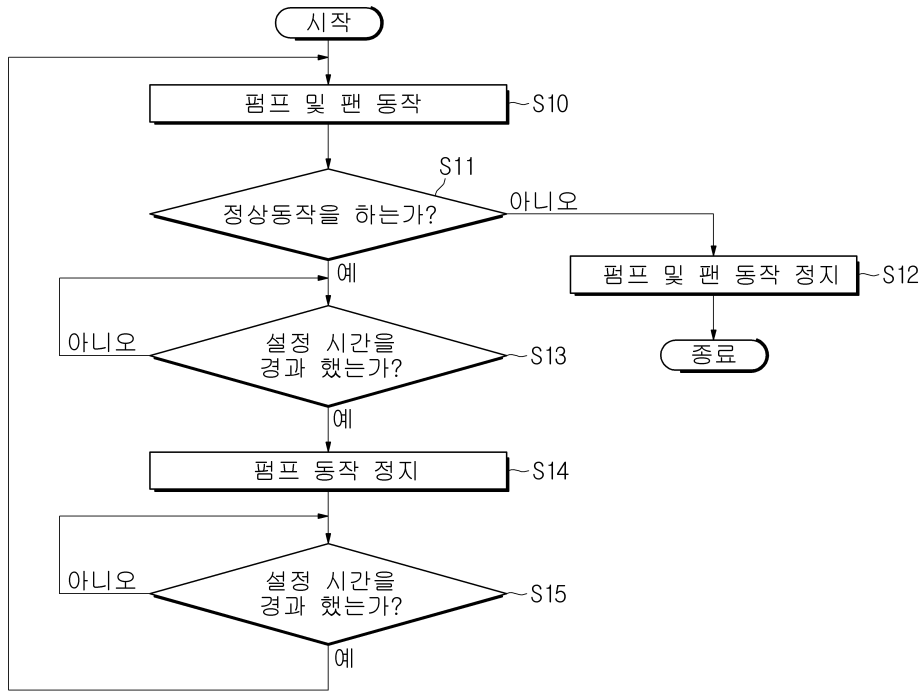
도면20



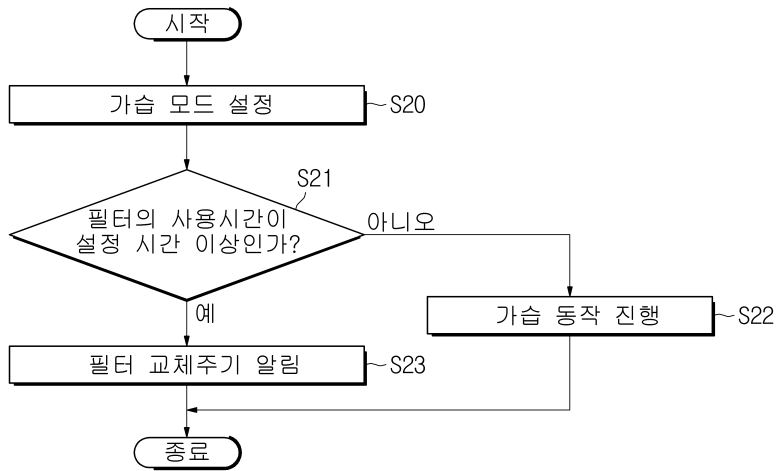
도면21



도면22

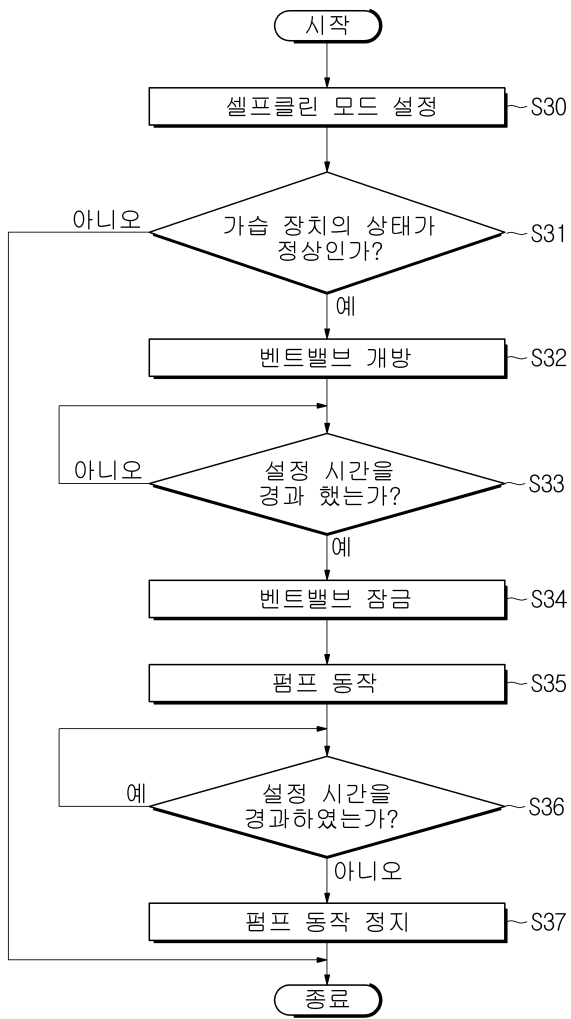


도면23





도면24



도면25

