



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0126896  
(43) 공개일자 2014년11월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
D06F 39/08 (2006.01) C02F 1/42 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2013-0045137  
(22) 출원일자 2013년04월24일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
삼성전자주식회사  
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)  
(72) 발명자  
김정명  
서울 강남구 도곡로2길 43, 202호 (도곡동, 성아빌리지)  
이상훈  
경기 여주시 세종로 255, 102동 301호 (교동, 삼성명가타운아파트)  
(74) 대리인  
특허법인세림

전체 청구항 수 : 총 7 항

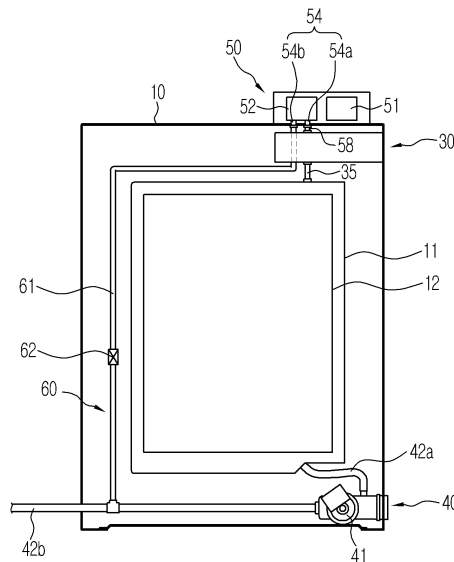
(54) 발명의 명칭 세탁기

(57) 요약

연수장치의 이온교환수지를 재생 시 고 경도 재생수를 세탁 성능 저하에 영향을 미치지 않도록 다이렉트로 배출시킬 수 있는 드럼세탁기를 개시한다.

드럼세탁기는 본체와, 본체 내부에 물을 수용하도록 마련되는 터브와, 터브에 물을 공급하는 급수장치와, 터브의 물을 배출하는 배수장치와, 급수장치로부터 공급되는 물의 경도를 연수화시키도록 이온화수지가 내장되는 연수유닛과, 연수유닛의 연수능력을 재생시키는 재생유닛을 구비하는 연수장치를 포함하고, 연수장치는, 재생유닛과 연수유닛을 통과한 고 경도의 재생수가 세탁에 영향을 주지 않도록 배수장치에 연결되어 다이렉트로 배출될 수 있도록 마련되는 배출유닛을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

**조한욱**

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

**주승아**

경기 고양시 덕양구 호국로 754, 705동 705호 (성사동, 어울림마을7단지아파트)

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

본체와,

상기 본체 내부에 물을 수용하도록 마련되는 터브와,

상기 터브에 물을 공급하는 급수장치와,

상기 터브의 물을 배출하는 배수장치와,

상기 급수장치로부터 공급되는 물의 경도를 연수화시키도록 이온화수지가 내장되는 연수유닛과, 상기 연수유닛의 연수능력을 재생시키는 재생유닛을 구비하는 연수장치를 포함하고,

상기 연수장치는,

상기 재생유닛과 연수유닛을 모두 통과한 고 경도의 재생수가 상기 본체의 외부로 직접으로 배출될 수 있도록 상기 배수장치에 연결되는 배출유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 세탁기.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 연수장치는,

상기 급수장치로부터 공급되는 물이 유입 또는 유출되기 위한 유입부와 유출부가 각각 설치되는 케이스를 포함하고,

상기 유출부는 상기 터브에 연결되는 제1 유출부와, 상기 배출유닛에 연결되는 제2 유출부를 포함하는 것을 특징으로 하는 세탁기.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 배출유닛은,

상기 제2 유출부에 연결되는 배출관을 포함하는 것을 특징으로 하는 세탁기.

### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 배수장치는 배수펌프와, 상기 터브와 배수펌프 사이를 연결하는 제1 배수관을 포함하고,

상기 배출관의 일단은 상기 제2 유출부에 연결되고 타단은 상기 제1 배수관에 연결되는 것을 특징으로 하는 세탁기.

### 청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 배수장치는 상기 배수펌프로부터 본체 외부로 연장되는 제2 배수관을 포함하고,

상기 배출관의 일단은 상기 제2 유출부에 연결되고 타단은 상기 제2 배수관에 연결되는 것을 특징으로 하는 세탁기.

### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 배출관은 역류방지밸브를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 세탁기.

**청구항 7**

제 3 항에 있어서,

상기 배출관의 일단은 상기 제2 유출부에 연결되고 타단은 상기 터브에 연결되는 것을 특징으로 하는 세탁기.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 세탁기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 세탁수를 연수화하여 세탁 성능을 향상시킬 수 있는 연수장치를 포함하는 드럼세탁기에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 세탁기는 모터의 구동력을 이용해 세탁조 내부에 투입된 세탁물, 세탁수, 세제를 함께 교반시킴으로써 상호간의 마찰을 통해 세탁기 이루어지도록 하는 장치이다.

[0003] 그리고, 세제공급장치는 급수장치에 의해 급수가 이루어지는 과정에서 수조 내부로 급수되는 물에 섞여 세제가 고르게 공급될 수 있도록 마련된다.

[0004] 세탁기는 세탁물 및 세탁조의 마찰과 세제의 세척력에 의하여 세탁을 하게 되는데, 세제는 세탁수의 경도에 따라 세척력의 차이를 나타낸다. 즉, 물의 경도가 낮을 때에는 세척력이 높고 물의 경도가 낮을 때에는 세척력이 낮다.

[0005] 일반적으로 세탁에 사용되는 물은 경수(칼슘, 마그네슘 등의 광물질을 포함하고 있는 물)로 그대로 세탁수로 사용할 경우 경도 성분에 의해 세제활동이 억제되어 세탁력이 떨어지는 문제가 있다.

[0006] 따라서, 물의 경도 성분을 제거하여 연수화 한 다음 세탁기에 공급하는 연수장치가 마련된다.

[0007] 이러한 연수장치는 세탁에 사용될 물을 연수화 시키는 연수기와, 연수기의 일측에 마련되어 연수기의 연수 능력을 재생시키는 재생기를 포함한다.

[0008] 그런데 이러한 이온화수지의 재생시 발생하는 고 경도의 재생수는 세탁수 또는 헹굼수와 섞일 시 섬유착색 등의 세탁성능을 저하시키는 문제가 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0009] 본 발명의 일 측면은 세탁수를 연수화하여 세탁 성능을 향상시키고 에너지를 절약할 수 있는 세탁기를 제공한다.

[0010] 또한, 본 발명의 다른 측면은 연수장치의 이온교환수지를 재생 시 고 경도 재생수를 세탁 성능 저하에 영향을 미치지 않도록 다이렉트로 배출시킬 수 있는 세탁기를 제공한다.

**과제의 해결 수단**

[0011] 본 발명의 실시예에 따른 본체와, 상기 본체 내부에 물을 수용하도록 마련되는 터브와, 상기 터브에 물을 공급하는 급수장치와, 상기 터브의 물을 배출하는 배수장치와, 상기 급수장치로부터 공급되는 물의 경도를 연수화시키도록 이온화수지가 내장되는 연수유닛과, 상기 연수유닛의 연수능력을 재생시키는 재생유닛을 구비하는 연수장치를 포함하고, 상기 연수장치는, 상기 재생유닛과 연수유닛을 모두 통과한 고 경도의 재생수가 상기 본체의 외부로 다이렉트로 배출될 수 있도록 상기 배수장치에 연결되는 배출유닛을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 상기 연수장치는, 상기 급수장치로부터 공급되는 물이 유입 또는 유출되기 위한 유입부와 유출부가 각각 설치되는 케이스를 포함하고, 상기 유출부는 상기 터브에 연결되는 제1 유출부와, 상기 배출유닛에 연결되는 제2 유출부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 상기 배출유닛은, 상기 제2 유출부에 연결되는 배출관을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 배수장치는 배수펌프와, 상기 터브와 배수펌프 사이를 연결하는 제1 배수관을 포함하고, 상기 배출

관의 일단은 상기 제2 유출부에 연결되고 타단은 상기 제1 배수관에 연결되는 것을 특징으로 한다.

- [0015] 또한, 상기 배수장치는 상기 배수펌프로부터 본체 외부로 연장되는 제2 배수관을 포함하고, 상기 배출관의 일단은 상기 제2 유출부에 연결되고 타단은 상기 제2 배수관에 연결되는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 또한, 상기 배출관은 역류방지밸브를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 상기 배출관의 일단은 상기 제2 유출부에 연결되고 타단은 상기 터브에 연결되는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0018] 본 발명의 실시예에 따르면 세탁수를 연수화하여 세탁 성능을 향상시키고 에너지를 절약할 수 있는 효과가 있다.
- [0019] 또한, 고 경도 재생수가 세탁수 또는 행굼수와 섞이지 않고 다이렉트로 배출됨으로써 세탁 성능 저하에 영향을 미치지 않게 할 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0020] 도 1 은 본 발명의 실시예에 따른 연수장치가 설치된 드럼세탁기를 나타내는 도면,
- 도 2 는 본 발명의 실시예에 따른 연수장치의 배출유닛을 개략적으로 나타내는 도면,
- 도 3 은 본 발명의 다른 실시예에 따른 연수장치의 배출유닛을 개략적으로 나타내는 도면,
- 도 4 는 본 발명의 다른 실시예에 따른 연수장치의 배출유닛을 개략적으로 나타내는 도면,
- 도 5 는 본 발명의 다른 실시예에 따른 연수장치의 배출유닛을 개략적으로 나타내는 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0021] 이하에서는 본 발명에 따른 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하도록 한다.
- [0022] 본 실시예에서 연수장치는 드럼세탁기에 적용되는 것을 예로 들어 도시하였으나, 본 발명의 이에 한정되지 않는다. 예를 들면 연수장치는 세탁기에 적용될 수도 있다.
- [0023] 도 1 은 본 발명의 실시예에 따른 연수장치가 설치된 드럼세탁기를 나타내는 도면이고, 도 2 는 본 발명의 실시예에 따른 연수장치의 배출유닛을 개략적으로 나타내는 도면이다.
- [0024] 도 1 내지 도 2 에 도시된 바와 같이, 드럼세탁기(1)는 외관을 형성하는 본체(10)와, 본체(10)의 내부에 설치되며 세탁수가 저수되는 터브(11), 터브(11) 내부에 회전 가능하게 설치되는 원통형의 드럼(12)을 포함한다.
- [0025] 본체(10)의 전면에는 드럼(12)의 내측으로 세탁물을 투입하거나 꺼낼 수 있도록 개구가 형성되고, 개구를 개폐 가능하도록 도어(13)가 본체(10) 전면에 설치될 수 있다.
- [0026] 터브(11)의 후방에는 터브(11)의 내부의 드럼(12)을 정방향 또는 역방향으로 회전시키는 구동장치(14)가 설치된다.
- [0027] 본체(10)의 내측 상부, 즉 터브(11)의 상부에는 터브(11)의 내부로 세탁수를 공급하도록 급수장치(20)가 설치되고, 터브(11)의 하부에는 세탁 종료 후 터브(11) 내부의 세탁수를 본체(10) 외부로 강제 배수시키기 위한 배수장치(40)가 설치된다.
- [0028] 그리고, 급수장치(20)와 터브(11)의 사이에는 세제를 드럼(12)의 내측으로 공급하기 위한 세제공급장치(30)가 마련된다. 세제공급장치(30)는 전면이 개방된 상자 형상의 세제공급장치 케이스(31)와, 세제공급장치 케이스(31)의 내부로 세제통(32)이 슬라이딩 가능하도록 서랍식으로 설치된다.
- [0029] 이때, 세제공급장치 케이스(31)의 하단면에는 세제공급장치(30)를 터브(11)와 연결하기 위한 연결관(35)이 설치된다.
- [0030] 급수장치(20)는 외부의 급수부(21)와 연결되는 급수밸브(22, 22a, 22b)와, 급수밸브(22, 22a, 22b)와 세제공급장치(30) 사이를 연결하는 급수관(23, 23a, 23b)을 포함할 수 있다.
- [0031] 따라서, 외부의 급수부(21)로부터 공급되는 물을 급수밸브(22, 22a, 22b), 급수관(23, 23a, 23b)을 통해 세제공급장

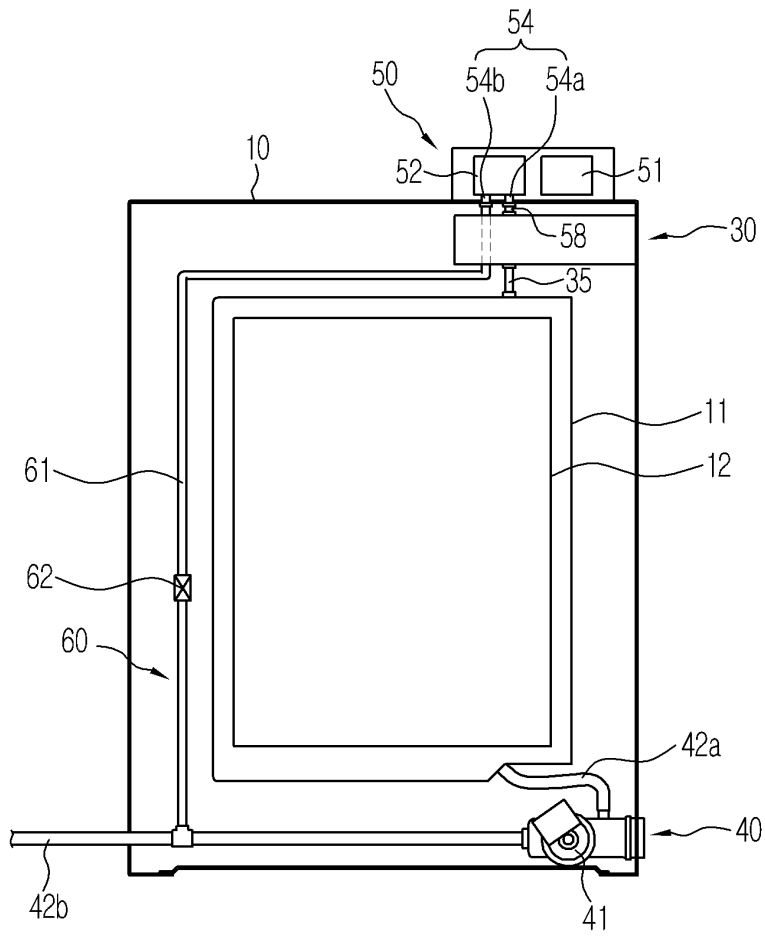
치(30)의 세제와 함께 연결관(35)을 통해 터브(11) 내로 공급할 수 있다.

- [0032] 배수장치(40)는 세탁이 완료된 후 터브(11)로부터 배수되는 세탁수를 안내하도록 터브(11)에 연결되는 배수관(42)과, 배수관(42)에 연결되는 배수펌프(41)를 포함한다.
- [0033] 배수관(42)은 터브(11)와 배수펌프(41) 사이를 연결하는 제1 배수관(42a)과, 배수펌프(41)로부터 본체(10) 외부로 연장되는 제2 배수관(42b)을 포함한다.
- [0034] 한편, 본체(10)에는 급수장치(20)로부터 공급되는 세탁수의 경도를 연수화시키도록 연수장치(50)가 마련된다.
- [0035] 연수장치(50)는 케이스(53)와, 케이스(53) 내부에 장착되어 세탁수의 경도를 낮추는 연수유닛(52)과, 연수유닛(52)의 연수능력을 재생시키는 재생유닛(51)을 포함할 수 있다.
- [0036] 케이스(53)는 본체(10)의 외측 상면에 장착될 수 있도록 마련되며, 본 실시예에서 연수장치(50)는 본체(10) 외측 상면에 위치하는 것을 예를 들어 도시하였으나, 본 발명의 사상은 이에 한정되지 않는다. 예를 들면 연수장치(50)는 본체(10) 외측 측면 또는 본체의 내부에 위치할 수도 있다.
- [0037] 케이스(53)는 상면이 개방된 육면체 형상으로 형성되며, 개방된 상면을 개폐시킬 수 있도록 커버(미도시)가 마련될 수 있다.
- [0038] 케이스(53)에는 유입부(55)와 유출부(54)가 각각 형성될 수 있으며, 유입부(55)는 급수장치(20)의 급수부(21)와 관(21a)으로 연결되어 급수부(21)로부터 물을 공급받을 수 있도록 형성된다.
- [0039] 유출부(54)는 제1 유출부(54a)와 제2 유출부(54b)를 포함할 수 있다.
- [0040] 제1 유출부(54a)는 연수화된 세탁수를 세제공급장치(30)를 통해 터브(11)로 공급될 수 있도록 드림세탁기(1) 본체(10) 내부의 세제공급장치(30)에 연결된다.
- [0041] 제2 유출부(54b)는 연수장치(50)의 재생유닛(51)과 연수유닛(52)을 모두 통과한 고 경도의 재생수가 배출될 수 있도록 마련된다.
- [0042] 연수장치(50)는 재생유닛(51)과 연수유닛(52)을 모두 통과한 고 경도의 재생수가 세탁에 영향을 주지 않고 다이렉트로 배출될 수 있도록 배수장치(40)에 연결되는 배출유닛(60)을 포함한다.
- [0043] 배출유닛(60)은 케이스(53)의 제2 유출구(54b)와 배수장치(40)를 연결하는 배출관(61)을 포함할 수 있다.
- [0044] 본 실시예에서 배출관(61)은 그 일단은 케이스(53)의 제2 유출구(54b)에 연결되고 타단은 배수장치(40)의 제2 배수관(42b)에 연결된다.
- [0045] 연수장치(50)의 급수부(21)를 통해 경도 성분(칼슘, 마그네슘이온)이 포함된 물이 공급되면, 연수유닛(52)에 의해 연수된 세탁수는 세제공급장치(30)를 통해 터브(11) 내로 공급된다.
- [0046] 이때, 케이스(53)에 형성된 제1 유출구(54a)와 세제공급장치(30)는 유출관(58)을 통해 연결된다.
- [0047] 따라서, 연수장치(50)에서 연수된 세탁수는 제1 유출구(54a) 및 유출관(58)을 통해 세제공급장치(30)로 연결되고, 세제공급장치(30) 및 연결관(35)을 통해 터브(11)에 공급되게 된다.
- [0048] 그리고, 연수장치(50)에서 연수유닛(52)과 재생유닛(51)을 모두 거친 재생수, 즉 연수유닛(53)의 재생을 위해 사용된 고 경도의 재생수는 케이스(53)의 제2 유출구(54b)에 연결된 배출관(61)을 통해 제2 배수관(42b)으로 배출된다.
- [0049] 또, 배출관(61)에는 재생수 배출 시 역류를 방지할 수 있도록 역류방지밸브(62)가 설치될 수 있다.
- [0050] 이렇게 고 경도의 재생수를 배수장치(40)의 제2 배수관(42b)으로 직접 연결하여 배출함으로써, 세탁수 또는 헹굼수와 고 경도의 재생수가 섞이지 않을 수 있어 세탁성능을 향상시킬 수 있다.
- [0051] 본 실시예에서 배출관(61)은 드림세탁기(1)의 본체(10) 내부에 배치되는 것을 예를 들어 도시하였으나, 본 발명의 사상은 이에 한정되지 않는다. 예를 들면 배출관(61)은 도 3에 도시된 바와 같이 본체(10) 외부에 배치되어 제2 배수관(42b)에 연결될 수도 있다.
- [0052] 이때, 연수장치(50)의 연수유닛(52)에 의해 연수된 세탁수는 세제공급장치(30)를 통해 터브(11) 내로 공급될 수 있도록 케이스(53)에 형성된 제1 유출구(54a)와 세제공급장치(30)는 유출관(58)을 통해 연결된다.
- [0053] 상기한 구성에 의한 연수장치(50)와 배출유닛(60)의 동작은 위에 설명된 내용으로부터 충분히 예측 가능하므로

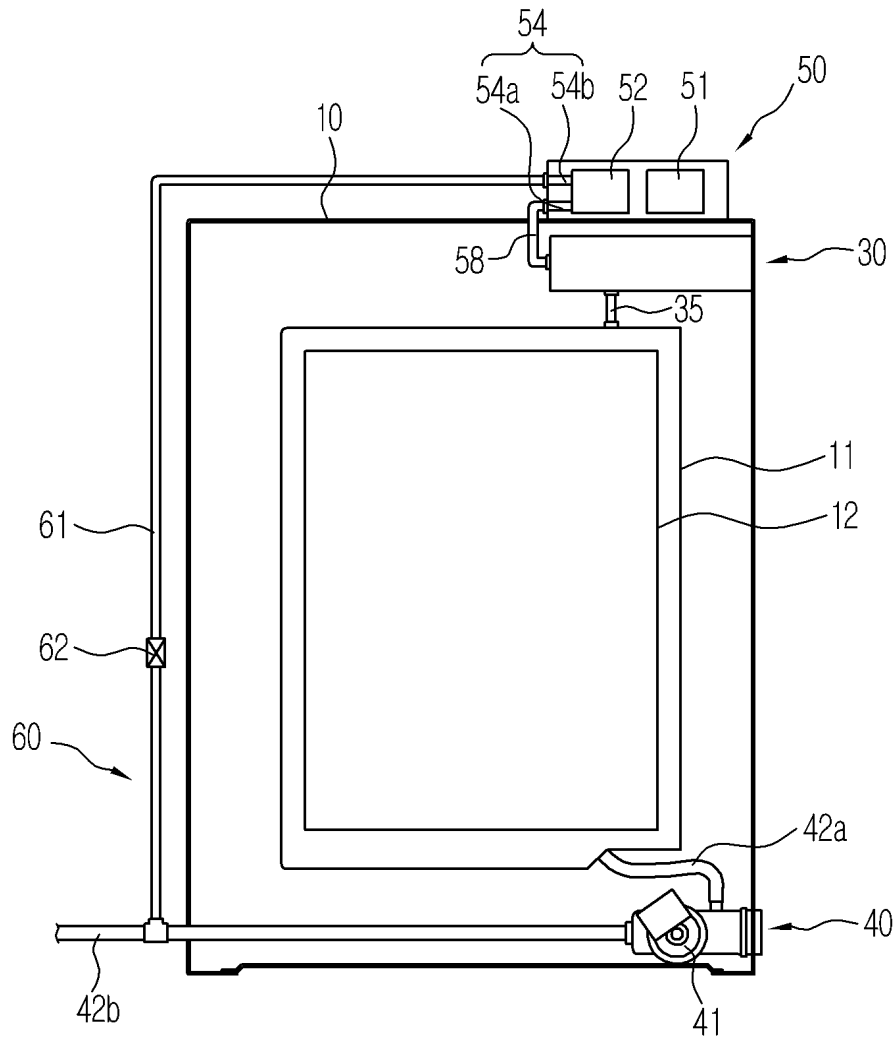




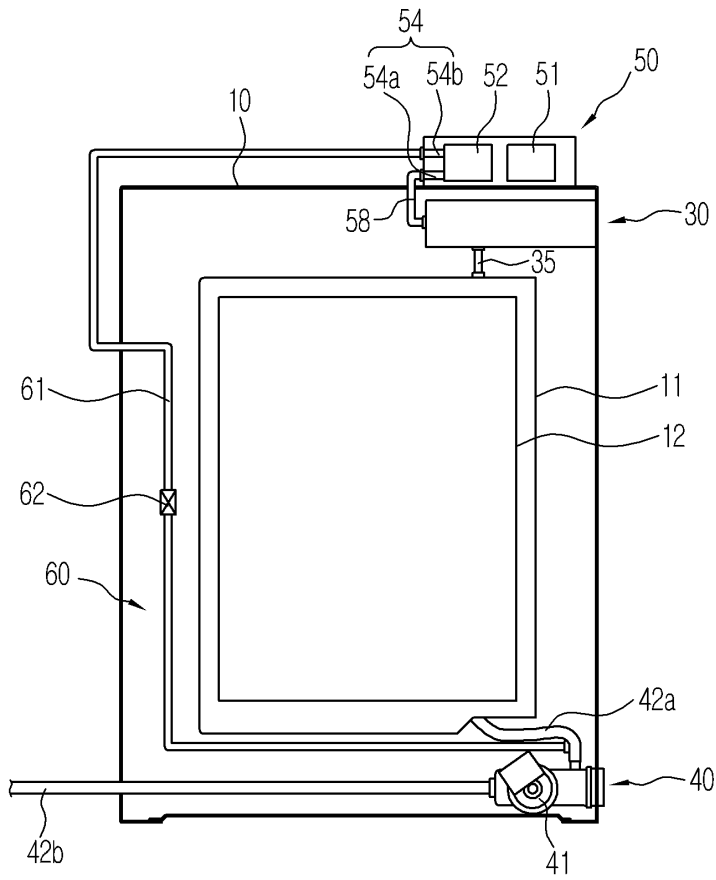
도면2



도면3



도면4



도면5

