

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl. ⁶ F25D 21/00	(11) 공개번호 실2000-0015876	(43) 공개일자 2000년08월16일
(21) 출원번호 20-1999-0000575		
(22) 출원일자 1999년01월19일		
(71) 출원인 삼성전자 주식회사 윤종용		
(72) 고안자 김민중		
(74) 대리인 서상욱, 서봉석		

심사청구 : 없음

(54) 냉장고의 배수관 연결장치

요약

본 고안은 냉장고의 증발기에서 발생하는 제상수를 본체 하부의 증발접시로 안내하는 배수관에 관한 것으로, 특히 배수관을 본체 하부의 밀판에 고정시키는 배수관 연결장치에 관한 것이다.

본 고안에 따른 냉장고의 배수관 연결장치는 배수관이 끼워져 결합되도록 일측이 밀판의 상측으로 연장되는 관결합부 및 제상수의 흐름을 안내하도록 밀판의 하측으로 길게 연장되는 흐름안내부가 하나의 관을 형성하는 배출안내관이 밀판과 일체로 구성되고, 관결합부의 외측에는 배수관의 외면을 지지하도록 밀판의 상면에 서 돌출 형성된 배수관지지턱이 마련되었다. 또한, 배출안내관의 흐름안내부는 하측으로 갈수록 관경이 작아지는 축소관으로 마련되고, 하단부가 경사면으로 구성되며, 경사면에는 증발열의 역류를 방지하는 덮개부가 마련되었다. 따라서, 본체의 내측에 발포 단열재가 충전될 때 발포액의 누출이 방지되게 되고, 증발접시의 증발열이 배수관으로 유입되지 않게 되어 냉장고의 냉각효율이 높아지는 효과가 있다.

대표도

도3

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 종래 냉장고의 배수관 설치구조를 보인 단면도이다.
- 도 2는 본 고안에 따른 배수관 연결장치가 적용된 냉장고의 전체적인 구성을 보인 단면도이다.
- 도 3은 본 고안에 따른 배수관 연결장치의 구성을 보인 단면도이다.
- 도 4는 도 3의 'A' 방향에서 본 도면으로, 배출안내관의 출구구조를 보인 도면이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

- 10: 본체, 11: 저장실,
- 12: 구획벽, 16: 증발기,
- 18: 안내덕트, 20: 냉각실,
- 21: 집수관, 23: 응축기,
- 30: 배수관, 31: 냉장고의 밀판,
- 32: 배출안내관, 32a: 관결합부,
- 32b: 흐름안내부, 32c: 경사면,

32d: 덮개부, 33: 배수관지지턱,
40: 기계실, 41: 증발접시.

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 냉장고의 증발기에서 발생하는 제상수를 본체 하부의 증발접시로 안내하는 배수관에 관한 것으로, 특히 배수관을 본체 하부의 밀판에 고정시키는 배수관 연결장치에 관한 것이다.

일반적으로 냉장고의 저장실은 습한 상태를 유지하기 때문에 저장실의 냉기와 열교환을 하는 증발기 주변에 성애가 끼게 되고, 이 성애가 많이 끼게 되면 냉장고의 냉각효율이 크게 감소되게 된다.

따라서, 냉장고의 증발기에는 성애를 제거하기 위한 제상히터가 설치되어 주기적으로 증발기에 발생하는 성애를 녹여주게 되고, 이때 발생하는 제상수는 증발기의 주위에 설치된 집수판과 이에 연결되는 배수관을 통해 본체의 하부에 설치된 증발접시로 배출시키게 된다.

도 1은 냉장고 본체의 하측으로 연장된 배수관의 설치구조를 보인 단면도이다. 이에 도시된 바와 같이, 배수관(1)은 압축기(2) 등이 설치되는 본체의 하부 기계실(3) 쪽으로 연장이 되고, 기계실(3)의 내측에는 배수관(1)을 통해 배출되는 제상수를 모아주도록 증발접시(4)가 설치되어 있다.

또한, 증발접시(4)에 모아진 응축수가 냉매의 응축열에 의해 증발이 될 수 있도록, 증발접시의 내측에는 고온의 냉매관(5)이 지나가게 되어 있다.

한편, 본체의 상측에서 벽체 내부를 따라 연장된 배수관(1)은 냉장고의 밀판(6)을 관통하여 증발접시(4)의 상부로 연장되는데, 냉장고의 밀판(6)에는 배수관(1)이 관통되는 관통공(7)이 형성되어 있고, 이 관통공(7)에 배수관이 끼워져 있다.

이와 같은 배수관(1)을 설치할 때는 본체를 제작하는 과정에서 미리 배수관(1)을 관통공(7)에 끼운 채로 벽체의 내부에 발포 단열재를 채워 넣게되면 배수관(1)의 설치가 완료되게 된다.

그러나, 이러한 종래의 배수관 설치구조는 배수관(1)의 외면이 관통공(7)에 끼워져 결합되기 때문에 발포 단열재를 충전하는 과정에서 발포액이 배수관(1)과 관통공(7)사이의 틈새로 누출되는 문제가 있었다.

또한, 종래의 배수관(1)의 단부는 개방된 구조로 마련되어 있기 때문에, 증발기에 모인 제상수가 증발을 하게 되면, 이 증발열이 배수관(1)을 타고 증발기 쪽으로 흐르게 되어 냉장고의 냉각성능을 떨어뜨리는 원인이 되었다.

고안이 이루고자하는 기술적 과제

본 고안은 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 고안의 목적은 냉장고의 밀판과 결합되는 배수관의 결합구조를 개선하여, 발포액의 충전시에 발포액의 누출을 방지할 뿐만 아니라, 배수관의 내부로 증발열이 역류하는 것을 방지하는 냉장고의 배수관 연결장치를 제공하는 것이다.

고안의 구성 및 작용

상기의 목적을 달성하기 위한 본 고안은, 증발기에서 생성된 제상수를 본체의 하측으로 안내하도록 밀판을 관통하여 설치되는 배수관과, 상기 배수관을 통해 배출되는 제상수를 저수하여 증발시키도록 본체의 하측 기계실에 설치되는 증발접시를 구비하는 냉장고에 있어서,

상기 밀판에는 상기 배수관이 상기 밀판에 고정될 수 있게 함과 동시에 상기 배수관을 따라 흐르는 제상수가 상기 증발접시로 안내될 수 있도록 일측이 상기 밀판의 상부로 연장되어 상기 배수관이 끼워지고, 타측이 상기 밀판의 하부로 연장되는 배출안내관이 구비된 것을 특징으로 하는 구성이다.

이하에서는 본 고안에 따른 바람직한 실시 예를 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 도 2는 본 고안에 따른 배수관 연결장치가 적용된 냉장고의 전체적인 구성을 보인 단면도이고, 도 3은 본 고안에 따른 배수관 연결장치의 구성을 보인 단면도이며, 도 4는 도 3의 'A' 방향에서 본 도면으로, 배출안내관의 출구구조를 보인 도면이다.

본 고안에 따른 냉장고는 이에 도시된 바와 같이, 내부에 음식물이 저장되는 저장실(11)이 형성되며 벽체가 단열된 본체(10)가 마련되는데, 이 저장실(11)의 전면부는 개구되게 마련된다. 또, 저장실(11)은 내부 공간을 구획하는 구획벽(12)에 의해 상부 냉동실(11a)과 하부 냉장실(11b)로 구획이 되며, 냉동실(11a)과 냉장실(11b)의 전면 개방부에는 이들을 개폐하는 냉동실도어(13)와 냉장실도어(14)가 설치된다.

또한, 냉동실(11a)과 냉장실(11b)에는 저장물의 적재가 용이하도록 복층으로 구성된 선반(15)이 설치되고, 냉동실도어(13)와 냉장실도어(14)의 내측면에도 크기가 작은 식품과 음료수 등을 꽂아 보관할 수 있도록 다단으로 구성된 도어선반(미도시)이 마련된다.

그리고, 냉동실(11a)과 냉장실(11b)의 후면 벽체에는 냉기를 생성하는 증발기(16)가 각각 설치되며, 각 증발기(16)의 상측에는 냉동실 및 냉장실의 냉기를 강제 순환시키는 순환팬(17)이 설치된다.

또한, 각 저장실(11)의 후면에는 순환팬(17)의 구동에 의해 순환되는 냉기의 흐름을 안내할 수 있도록

냉기 안내덕트(18)가 설치된다. 그리고 증발기(16)가 설치되는 냉각실(20)에는 도시되지는 않았지만 증발기(16)의 제상히터를 가동시킬 때 흘러내리는 제상수를 모아줄 수 있도록 집수판(21)이 설치되며, 이 집수판(21)에는 집수판에 모인 제상수를 하측으로 안내할 수 있도록 본체(10)의 후면 벽체의 내부를 따라 하측으로 길게 연장되는 배수관(30)이 설치된다.

또한, 본체(10)의 후면부 하측에는 냉동사이클의 구성요소인 압축기(23)와 응축기(미도시) 등이 설치되는 기계실(40)이 마련되며, 기계실(40)의 내부 일측에는 상기 배수관(20)을 따라 배출된 제상수가 모이는 증발접시(41)가 설치된다.

도 3을 참조하면, 기계실(40)의 내부에 설치된 증발접시(41)에는 증발접시(41)에 모아진 응축수가 냉매의 응축열에 의해 증발이 될 수 있도록, 증발접시의 내측에 고온의 냉매관(42)이 지나가게 되어 있다.

한편, 본 고안에 따른 냉장고는 벽체의 내부를 따라 기계실(40)의 상부로 연장된 배수관(30)을 냉장고의 밀판(31)에 안정되게 고정시킴과 동시에 배수관(30)을 따라 안내된 제상수가 기계실(40)에 설치된 증발접시(41)로 용이하게 안내되도록 배수관지지턱(33)과 배출안내관(32)으로 이루어진 배수관 연결장치가 구비된다.

상기 배출안내관(32)은 제상수의 흐름을 증발접시(41)로 안내할 수 있도록 냉장고의 밀판(31)을 관통하는 중공관으로 구성된다. 이때 배출안내관(32)은 그 일단부 외면에 배수관(30)의 단부가 끼워질 수 있도록 밀판(31)의 상측(벽체의 내측방향)으로 돌출이 된 관결합부(32a)와, 밀판(31)을 관통하여 밀판의 하측으로 길게 연장되어 제상수의 흐름을 안내하는 흐름안내부(32b)로 구성된다. 그리고, 이 배출안내관(32)의 외면과 냉장고의 밀판은 상호 일체를 이루도록 형성되게 된다.

또한, 밀판(31)의 상측으로 연장된 배출안내관(32)의 관결합부(32a) 외측에는 관결합부(32a)에 끼워지는 배수관(30)의 외면을 지지해 줄 수 있도록 배수관 지지턱(33)이 형성되는데, 이 배수관 지지턱(33)은 배출안내관(32)과 동심원을 이루는 원통상으로 마련되며 밀판(31)의 상면에서 상방향으로 소정의 길이만큼 연장 형성된다.

즉, 배수관(30)의 단부는 내면이 배출안내관(32)의 관결합부(32a) 외면에 끼워지고, 외면이 배수관지지턱(33)의 내면에 지지되어 견고한 결합상태를 이루게 된다.

또한, 밀판(31)의 하측으로 연장된 배출안내관의 흐름안내부(32b)는 내부를 흐르는 제상수가 한곳으로 모아져 흘러내리도록 관의 내경이 하측으로 갈수록 축소되는 축소관으로 구비되고, 하단부가 경사면(32c)으로 구성된다.

또한, 경사면(32c)으로 구성된 배출안내관(32)의 출구는 도 4에 도시된 바와 같이, 증발접시(41)의 증발열이 배수관(30)을 따라 증발기(16) 쪽으로 역류되지 않도록 출구의 내경보다 작게 형성되며 일측이 출구부의 일측에 고정되는 덮개부(32d)가 마련된다. 따라서, 배출안내관(32)의 출구는 테두리부만 개방된 'C'자형 구멍이 형성되게 된다.

이와 같이 구성된 본 고안에 따른 냉장고는 배수관(30)을 설치할 때, 먼저 벽체의 내부에 배수관(30)을 설치하고, 배수관(30)의 하단부를 배출안내관의 관결합부(32a)에 끼운 다음, 벽체의 내부에 발포 단열재를 충전시키게 되면 배수관(30)의 설치가 완료되게 된다.

이때, 배수관(30)의 단부 외면에는 배수관 지지턱(33)이 형성되어 있기 때문에, 발포 단열재가 고압으로 분출이 된다 하더라도 발포액의 누출이 방지되게 된다.

또한, 냉장고가 가동될 때, 증발기(16)에서 발생된 제상수는 배수관(30)을 따라 배수관 연결장치에 이르게 되는데, 이 제상수는 배수관이 결합된 배출안내관(32)의 내면을 따라 기계실의 증발접시(41)로 용이하게 흘러가게 된다.

이때, 배출안내관(32)은 그 내경이 하측으로 갈수록 축소되는 축소관으로 마련되고, 하단부가 경사면(32c)으로 구성되어 있기 때문에, 제상수가 한곳으로 모아져 떨어지게 되어, 증발접시(41) 상부로 제상수가 떨어질 때 제상수의 비산이 방지되게 된다.

또, 본 고안에 따른 배출안내관(32)은 하단부에 덮개부(32d)가 마련됨으로써 증발접시(41)에서 발생되는 증발열이 배수관(30)을 따라 증발기(16) 쪽으로 역류되는 현상이 방지되어, 냉장고의 냉각효율을 높여줄 수 있게 된다.

고안의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 고안에 따른 냉장고의 배수관 연결장치는 배수관이 밀판과 일체로 구성되는 배출안내관에 끼워져 결합되고, 배수관의 외면은 밀판의 상면에 형성된 배수관지지턱에 지지되게 되므로, 본체의 내측에 발포 단열재가 충전될 때 발포액의 누출이 방지되게 된다. 또한, 밀판의 하측으로 연장된 배출안내관의 하단부에 덮개부가 마련됨으로써, 증발접시의 증발열이 배수관으로 유입되지 않게 되어 냉장고의 냉각효율이 높아지는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위**청구항 1**

증발기(16)에서 생성된 제상수를 본체(10)의 하측으로 안내하도록 밀판(31)을 관통하여 설치되는 배수관(30)과, 상기 배수관을 통해 배출되는 제상수를 저수하여 증발시키도록 본체의 하측 기계실에 설치되는 증발접시(41)를 구비하는 냉장고에 있어서,

상기 밀판(31)에는 상기 배수관(30)이 상기 밀판에 고정될 수 있게 함과 동시에 상기 배수관을 따라 흐르는 제상수가 상기 증발접시(41)로 안내될 수 있도록 일측이 상기 밀판의 상부로 연장되어 상기 배수관이 끼워지고, 타측이 상기 밀판의 하부로 연장되는 배출안내관(32)이 구비된 것을 특징으로 하는 냉장고의 배수관 연결장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 밀판의 상부로 연장되는 배출안내관(32)의 외측에는 상기 배출안내관에 끼워지는 상기 배수관(30)의 외면을 지지해 줄 수 있도록 상기 밀판(31)의 상면에서 상방향으로 연장 형성되는 원통상의 배수관지지턱(33)이 마련된 것을 특징으로 하는 냉장고의 배수관 연결장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 밀판의 하부로 연장되는 배출안내관(32)은 내부를 흐르는 제상수가 한곳으로 모여져 흘러내리도록 관의 내경이 하측으로 갈수록 축소되는 축소관으로 구비되고, 하단 출구가 경사면(32c)으로 마련된 것을 특징으로 하는 냉장고의 배수관 연결장치.

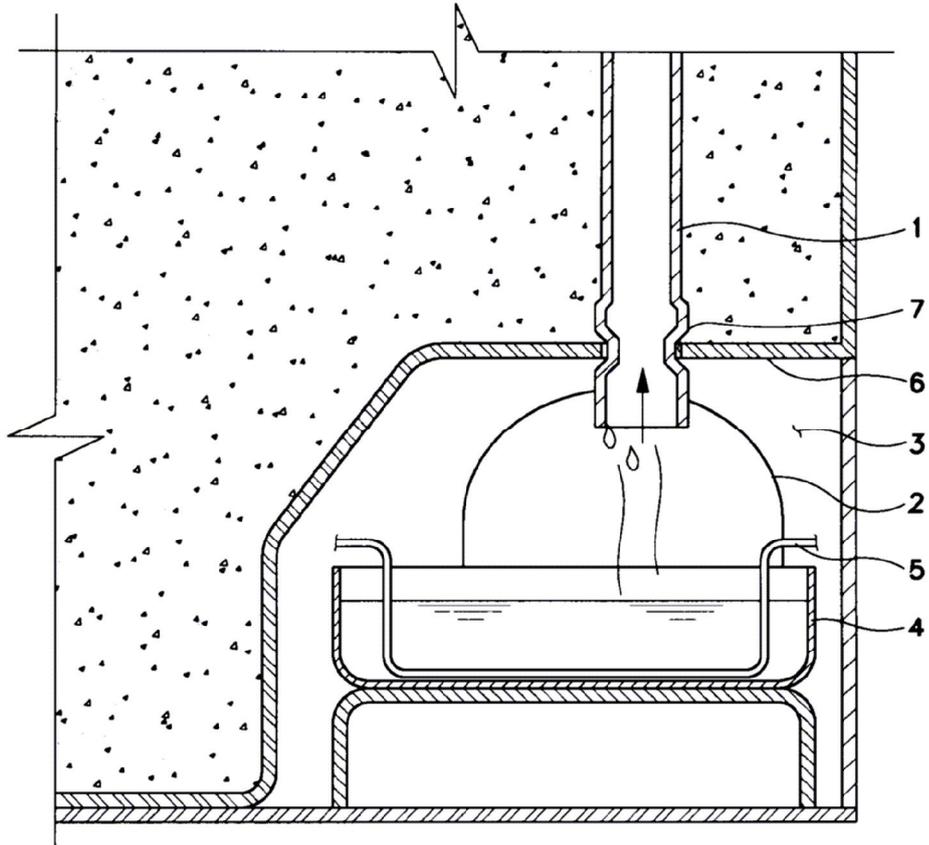
청구항 4

제 3항에 있어서,

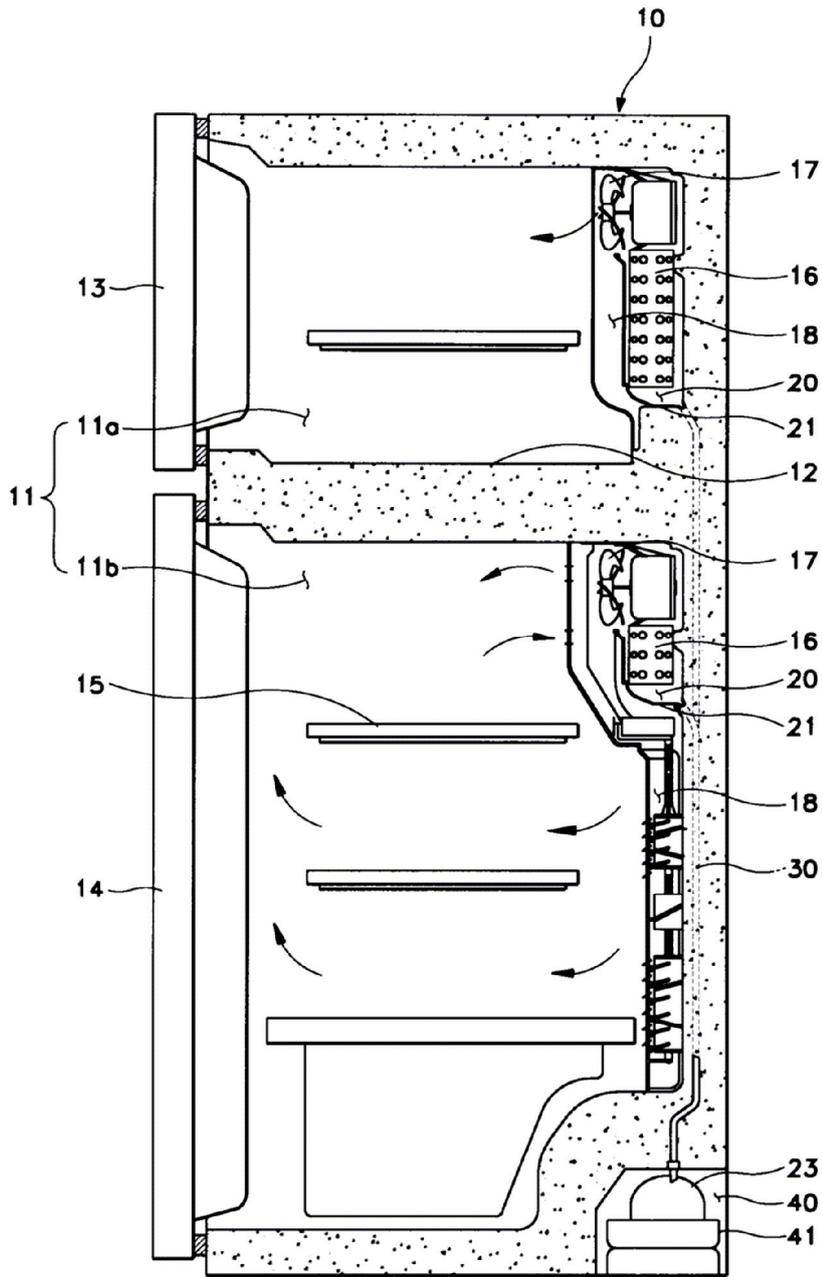
상기 배출안내관(32)의 출구에는 상기 증발접시의 증발열이 상기 배수관(30)을 따라 역류되지 않도록 출구의 내경보다 작게 형성되고 그 일측이 출구부에 고정되어 'C'형 개구가 형성되게 하는 덮개부(32d)가 마련된 것을 특징으로 하는 냉장고의 배수관 연결장치.

도면

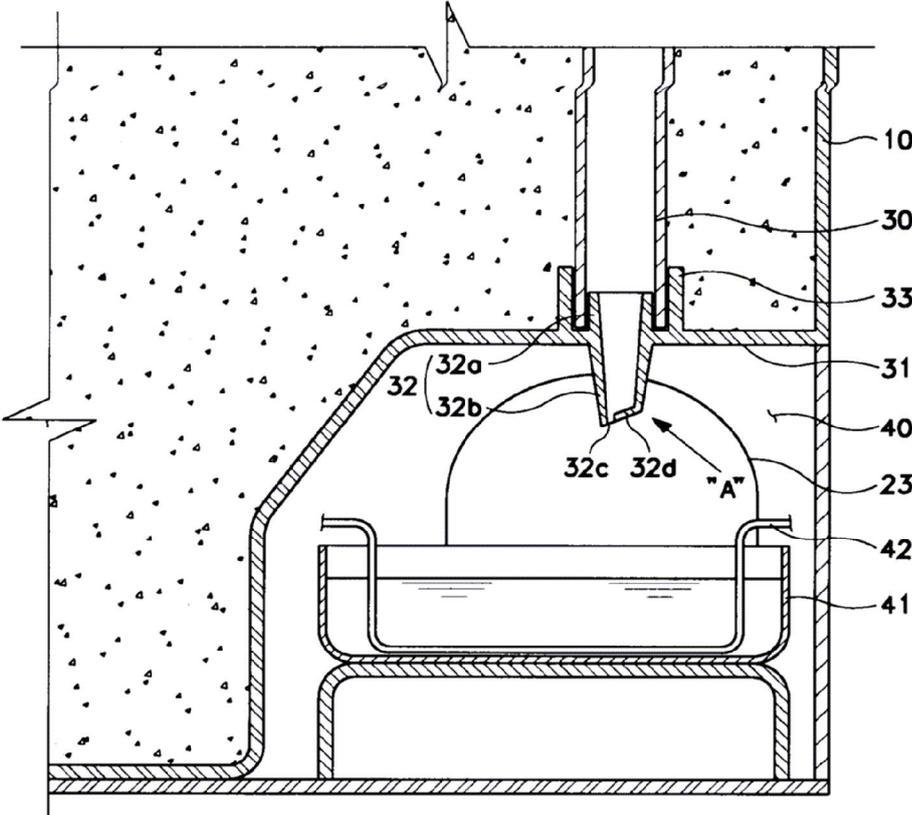
도면1



도면2



도면3



도면4

