



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2017-0058024  
(43) 공개일자 2017년05월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
     *B65D 90/02* (2006.01) *B65D 90/04* (2006.01)  
     *B65D 90/06* (2006.01) *B65D 90/50* (2006.01)  
 (52) CPC특허분류  
     *B65D 90/02* (2013.01)  
     *B65D 90/04* (2013.01)  
 (21) 출원번호 10-2015-0161700  
 (22) 출원일자 2015년11월18일  
     심사청구일자 2015년11월18일

(71) 출원인  
     (주)유원  
     충청북도 음성군 금왕읍 금일로 319-2 ( )  
 (72) 발명자  
     강용구  
     충청북도 음성군 금왕읍 금일로 319-2  
     신태암  
     충청북도 음성군 금왕읍 금일로 319-2  
     정지익  
     충청북도 음성군 금왕읍 금일로 319-2  
 (74) 대리인  
     서동원

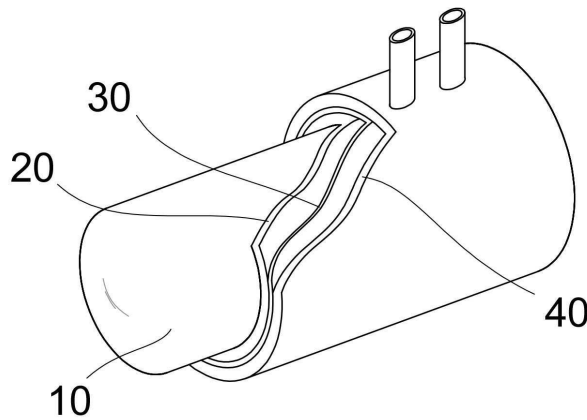
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 유류 저장탱크

**(57) 요약**

본 발명에 의하면, 유류 저장탱크에 있어서, 유류를 저장하기 위한 금속재로 이루어진 금속 탱크(10), 금속 탱크(10)의 외주면에 frp 수지로 코팅된 제1 frp 코팅막(20), 제1 frp 코팅막(20)의 외주면에 대하여 누유 감지하며 누유를 방지하기 위한 누유 감지층(30), 및 누유 감지층(30)의 외주면에 frp 수지로 코팅된 제2 frp 코팅막(40)으로 이루어진 유류 저장탱크가 제공된다.

**대표도** - 도2



(52) CPC특허분류

*B65D 90/06* (2013.01)

*B65D 90/50* (2013.01)

*B65D 2590/026* (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

유류 저장탱크에 있어서,  
 유류를 저장하기 위한 금속재로 이루어진 금속 탱크(10);  
 금속 탱크(10)의 외주면에 frp 수지로 코팅된 제1 frp 코팅막(20);  
 제1 frp 코팅막(20)의 외주면에 대하여 누유 감지하며 누유를 방지하기 위한 누유 감지층(30); 및  
 누유 감지층(30)의 외주면에 frp 수지로 코팅된 제2 frp 코팅막(40)으로 이루어진 것을 특징으로 하는 유류 저장탱크.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 제1 frp 코팅막(20)은 금속 탱크(10)의 외주면에 대하여 샌드브라스트나 프라이머를 도포한 후에 frp 수지를 코팅하여 이루어지거나, 직접 제1 frp 코팅막(20)이 금속 탱크(10) 상에 대하여 가압 도포되는 것을 특징으로 하는 유류 저장탱크.

**청구항 3**

제1항 또는 제2항에 있어서, 누유 감지층(30)의 내외면은 frp 수지에 대하여 계면활성을 가지는 분리막으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 유류 저장탱크.

**청구항 4**

제3항에 있어서, 누유 감지층(30)은 격벽의 구조물로 이루어지는 것을 특징으로 하는 유류 저장탱크.

**청구항 5**

제4항에 있어서, 누유 감지층(30)의 격벽 구조물은 그물망의 형태로 이루어지는 것을 특징으로 하는 유류 저장탱크.

**청구항 6**

제5항에 있어서, 상기 그물망의 외주면은 frp 수지층으로 코팅되는 frp 코팅층(32)을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 유류 저장탱크.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 지하에 매설되는 유류 저장탱크에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 지하에 매설시에 발생될 수 있는 누유를 효율적으로 감지함과 동시에 저장탱크의 내구성을 향상시킬 수 있는 유류 저장탱크에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 주유소나 저유소에서 사용되고 있는 유류저장탱크는 철재로 된 몸체의 외면에 방청도장을 하여 이를 지하에 매설하여 사용하는 것이 대부분이었다.

[0003] 그러나 이러한 형태의 유류저장탱크는 외부의 온도변화나 각종 화학적 자극이나 반응 또는 기계적 외압등에 의하여 방청도장층이 회손되어 철재의 몸체가 외부 환경에 노출됨으로써 탱크의 균열이나 부식으로 이어져, 저장된 유류의 누출로 인한 재산적 손해와 이로 인한 심각한 환경오염을 야기시켜 큰 문제점으로 되고 있다.

[0004] 또한 탱크의 누유감지를 위한 별도의 장치가 없어서, 유류의 누출이 심각한 상태로 진행된 후에야 발견이 가능

하기 때문에 누유 여부를 손쉽게 검사할 수 있는 기술이 요구되고 있다.

- [0005] 이와 관련하여 실용신안등록 제20-0354097호에 의하면, 도 1에 도시된 바와 같이, 철재탱크에 대하여 분리막을 형성한 후에 분리막 상에 FRP 탱크를 구비하는 기술이 시도됨으로써, 철재탱크의 부식 등으로 인한 누유를 1차적으로 방지할 수 FRP 탱크에서 방지할 수 있으나, 분리막 내에 온습도 변화에 따른 철재탱크의 부식을 근본적으로 해결할 수 없는 문제점이 있다.
- [0006] 더욱이, 철재탱크와 FRP 탱크 사이의 분리막의 특성상 FRP가 철재탱크에 대하여 긴밀하게 형성될 수 없으며, 그에 따라 내구성과 견고성이 비교적 저하되는 문제점을 가지고 있다.
- [0007] 따라서 이러한 문제점을 해결할 수 있는 기술의 개발이 요구되고 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0008] 따라서 본 발명의 목적은 유류 저장탱크에 있어서 철재탱크의 부식 등으로 인한 내구성을 향상시킬 수 있는 유류 저장탱크를 제공하는 것이다.
- [0009] 또한 본 발명의 다른 목적은 유류 저장탱크의 누유 감지를 위한 분리막의 형성에 따라 발생될 수 있는 FRP 탱크와 철재 탱크 사이의 긴밀성을 향상시킬 수 있는 유류 저장탱크를 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0010] 본 발명에 의하면, 유류 저장탱크에 있어서, 유류를 저장하기 위한 금속재로 이루어진 금속 탱크(10), 금속 탱크(10)의 외주면에 frp 수지로 코팅된 제1 frp 코팅막(20), 제1 frp 코팅막(20)의 외주면에 대하여 누유 감지하며 누유를 방지하기 위한 누유 감지층(30), 및 누유 감지층(30)의 외주면에 frp 수지로 코팅된 제2 frp 코팅막(40)으로 이루어진 유류 저장탱크가 제공된다.
- [0011] 여기서, 제1 frp 코팅막(20)은 금속 탱크(10)의 외주면에 대하여 샌드브라스트나 프라이머를 도포한 후에 frp 수지를 코팅하여 이루어지거나, 직접 제1 frp 코팅막(20)이 금속 탱크(10) 상에 대하여 가압 도포되는 것이 바람직하다.
- [0012] 한편, 누유 감지층(30)의 내외면은 frp 수지에 대하여 계면활성을 가지는 분리막으로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0013] 또한, 누유 감지층(30)은 격벽의 구조물로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0014] 또한, 누유 감지층(30)의 격벽 구조물은 그물망의 형태로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0015] 또한, 상기 그물망의 외주연은 frp 수지층으로 코팅되는 frp 코팅층(32)을 더 구비하는 것이 바람직하다.

**발명의 효과**

- [0016] 금속 탱크(10)의 외부에 구비되는 제1 frp 코팅막(20), 누유 감지층(30) 및 제2 frp 코팅막(40)이 동일한 화학적 성질의 특성으로 인하여 유류 탱크가 보다 긴밀하게 형성되어 내구성을 보다 효율적으로 향상시킬 수 있으며, 동일한 화학적 특성으로 인하여 작업성을 향상시킬 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0017] 도 1은 종래 유류 저장탱크의 개략적인 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 유류 저장탱크의 개략적인 부분 절개 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 바람직한 변형예에 따른 유류 저장탱크의 개략적인 부분 절개 사시도이다.
- 도 4는 도 3의 A 부분에 대한 확대도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0018] 이하, 첨부된 도면을 참조하면서, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 유류 저장탱크에 대하여 상세히 설명하기로 한다.

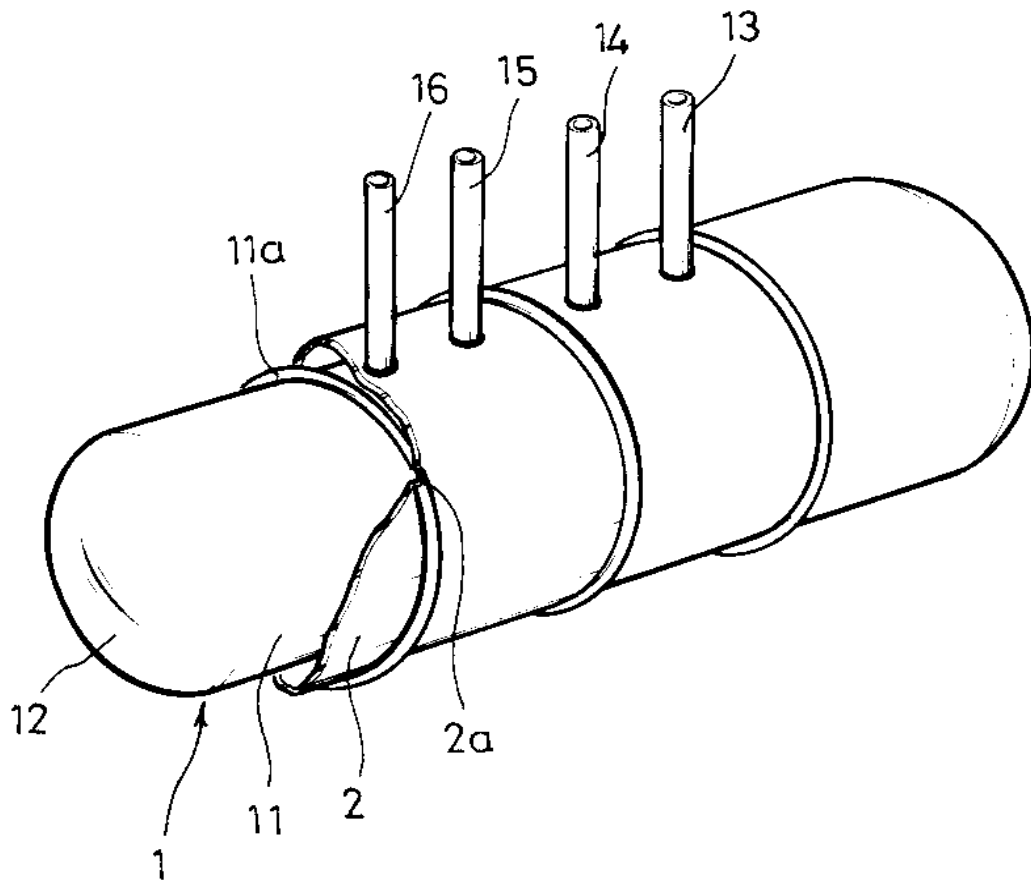
- [0019] 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 유류 저장탱크의 개략적인 부분 절개 사시도이다.
- [0020] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 유류 저장탱크는 유류를 저장하기 위한 금속재로 이루어진 금속 탱크(10), 금속 탱크(10)의 외주면에 frp 수지로 코팅된 제1 frp 코팅막(20), 제1 frp 코팅막(20)의 외주면에 대하여 누유 감지를 위한 누유 감지층(30), 및 누유 감지층(30)의 외주면에 frp 수지로 코팅된 제2 frp 코팅막(40)으로 이루어진 유류 저장탱크가 제공된다.
- [0021] 금속 탱크(10)는 유류를 저장하기 위한 통상의 원통형 탱크로 이루어진다.
- [0022] 제1 frp 코팅막(20)은 금속 탱크(10)의 외주면에 대하여 샌드브라스트나 프라이머를 도포한 후에 frp 수지를 코팅하여 이루어져도 좋으나, 직접 제1 frp 코팅막(20)이 금속 탱크(10) 상에 대하여 가압 도포되어도 좋다.
- [0023] 누유 감지층(30)은 제1 frp 코팅막(20) 상에 누유를 감지하기 위한 센서를 포함하는 누유 감지층으로 형성된다.
- [0024] 한편, 누유 감지층(30)은 금속 탱크(10)와 제1 frp 코팅막(20)의 과손으로 인한 누유를 임시적으로 누유 방지하기 위한 공간을 제공하는 이격층으로 이루어지는 것이 바람직하다. 이 때 누유 감지층(30)의 내외면은 frp 수지에 대하여 계면활성을 가지는 분리막으로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0025] 누유 감지층(30)을 이루는 분리막 상에 frp 수지로 이루어진 제2 frp 코팅막(40)이 도포된다.
- [0026] 이 때, 누유 감지층(30)을 이루는 분리막은 제1 frp 코팅막(20)의 frp 수지에 대한 계면 활성상태를 가지고 있기 때문에 제1 frp 코팅막(20)과 제2 frp 코팅막(40)이 누유 감지층(30)인 분리막을 매개하여 긴밀한 계면 접촉 상태를 유지할 수 있다. 그에 따라 금속 탱크(10)의 외주면에 도포된 제1 frp 코팅막(20), 누유 감지층(30)인 분리막 및 제2 frp 코팅막(40)이 서로 긴밀하게 접촉상태를 유지함으로써 금속 탱크(10)의 누유 발생 방지를 위한 내구성을 향상시킬 수 있다.
- [0027] 한편, 본 발명의 바람직한 변형예에 따른 유류 저장탱크에 의하면, 도 2에 도시된 바와 같이, 누유 감지층(30)은 격벽의 구조물로 이루어질 수도 있다.
- [0028] 본 발명의 바람직한 변형예에 따른 유류 저장탱크에 있어서 전술한 실시예와 동일한 구성은 동일한 참조번호로 나타내며, 그에 대한 설명은 생략하기로 한다.
- [0029] 본 발명의 바람직한 변형예에 의하면, 누유 감지층(30)은 누유 발생시 임시적으로 누유 방지를 위한 공간을 제공함에 있어서, 제1 frp 코팅막(20)과 제2 frp 코팅막(40) 사이의 보다 긴밀한 접촉상태를 형성하기 위하여, 누유 감지층(30)은 격벽의 구조물로 이루어진다. 이 때, 누유 감지층(30)의 격벽 구조물은, 도 2에 도시된 바와 같이, 그물망의 형태로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0030] 누유 감지층(30)의 격벽 구조물은 그물망의 형태로 이루어져 제1 frp 코팅막(20)의 외주면에 감싸는 형태로 구비되며, 상기 그물망의 외주연은, 도 4에 도시된 바와 같이, frp 수지층으로 코팅되는 frp 코팅층(32)을 더 구비하는 것이 보다 바람직하다.
- [0031] 이 때, frp 코팅층(32)의 외주연은 frp 수지층으로 코팅됨으로써, 누유 감지층(30)이 제1 frp 코팅막(20)과 접하는 면과 제2 frp 코팅막(40)과 접하는 면에 각각 frp 수지층으로 코팅되어 노출되는 것이 바람직하다. 이와 같이, 누유 감지층(30)의 외주연이 접하는 제1 frp 코팅막(20)과 제2 frp 코팅막(40)은 동일한 화학적 성질을 가지는 frp 수지층으로 이루어짐으로써, 금속 탱크(10)의 외부에 구비되는 제1 frp 코팅막(20), 누유 감지층(30) 및 제2 frp 코팅막(40)이 동일한 화학적 성질의 특성으로 인하여 유류 탱크가 보다 긴밀하게 형성되어 내구성을 보다 효율적으로 향상시킬 수 있으며, 동일한 화학적 특성으로 인하여 작업성을 향상시킬 수 있다.

**부호의 설명**

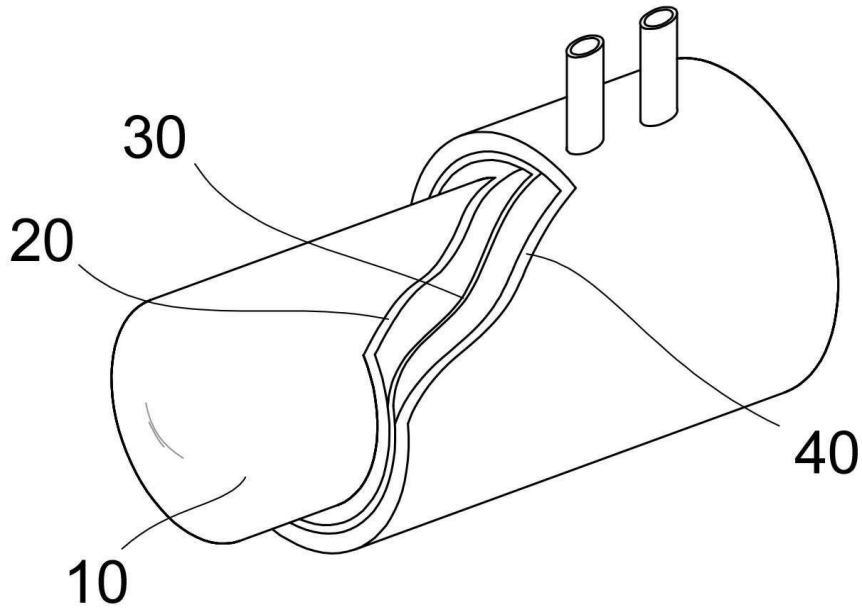
- [0032] 10: 금속 탱크
- 20: 제1 frp 코팅막
- 30: 누유 감지층
- 32: frp 코팅층
- 40: 제2 frp 코팅막

도면

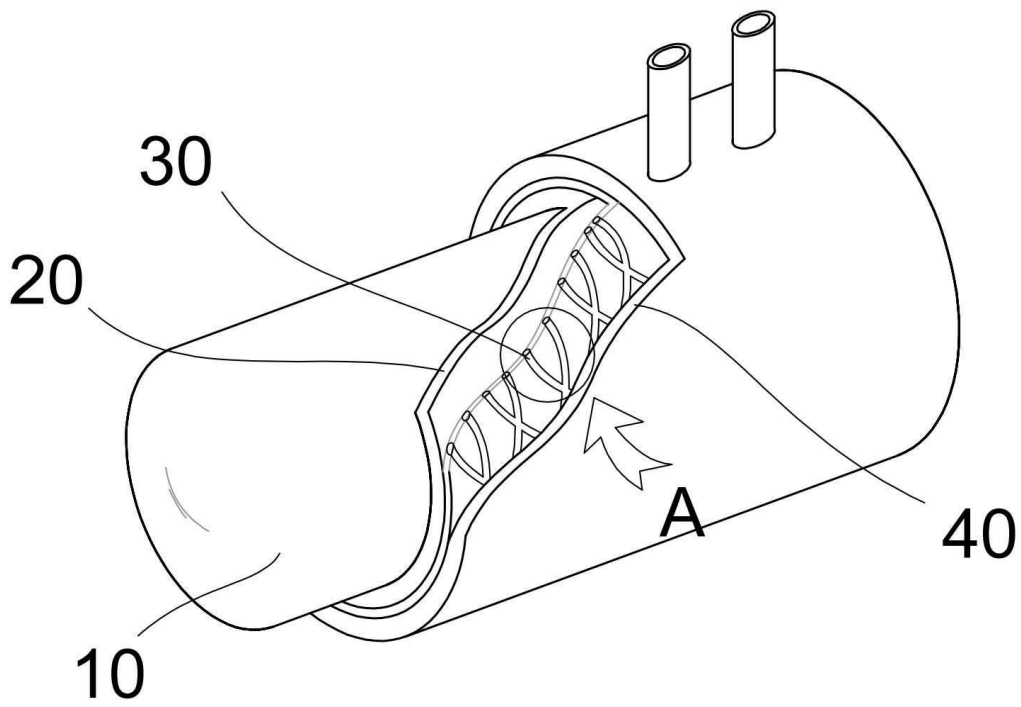
도면1



도면2



도면3



도면4

