



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2012년05월09일  
(11) 등록번호 20-0460186  
(24) 등록일자 2012년04월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B65D 88/76 (2006.01) B65D 90/02 (2006.01)  
E04H 7/18 (2006.01)  
(21) 출원번호 20-2011-0010992  
(22) 출원일자 2011년12월12일  
심사청구일자 2011년12월12일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020030028503 A  
KR1020110092437 A

(73) 실용신안권자  
박중운  
경기도 고양시 덕양구 고양대로1407번길 45-18,  
수정빌라 가 102호 (성사동)  
(72) 고안자  
박중운  
경기도 고양시 덕양구 고양대로1407번길 45-18,  
수정빌라 가 102호 (성사동)  
(74) 대리인  
박중욱

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 오주

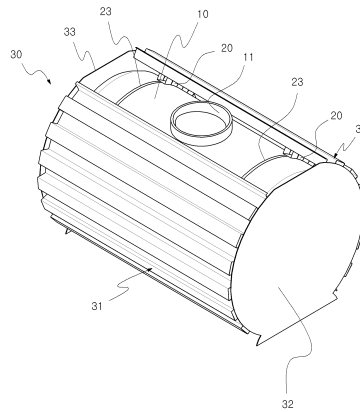
(54) 고안의 명칭 지중 매설 저장탱크 구조물

**(57) 요약**

본 고안은 시공이 간편하고, 시공 시간 및 비용을 절감할 수 있으며, 보다 안정된 구조를 이룰 수 있는 새로운 구조의 지중 매설 저장탱크 구조물에 관한 것이다.

본 고안에 따른 지중 매설 저장탱크 구조물은 저장탱크(10)의 둘레부에 측판(31)과 전, 후면판(32,33)이 구비되어, 저장탱크(10)와 측판(31) 및 전, 후면판(32,33)의 사이에 콘크리트를 주입 경화시켜 저장탱크(10)의 둘레부에 콘크리트벽체를 형성할 수 있으므로, 별도의 거푸집을 설치할 필요가 없어서, 시공이 간편하고, 시공 시간 및 비용을 절감할 수 있을 뿐 아니라, 측판(31)에 형성된 굴곡부(31a)에 흠이 유입되어 견고하게 고정될 수 있는 장점이 있다.

**대표도** - 도1



## 실용신안 등록청구의 범위

### 청구항 1

전후방향으로 긴 원통형으로 구성되며 상면에는 상측으로 돌출된 개구부(11)가 형성되어 지중에 매설되는 저장탱크를 포함하는 구조물로서,

상기 저장탱크(10)의 양 측면에 결합 설치되는 복수개의 스페이서(20)와,

상하면이 개방된 통 형상으로 구성되며 상기 저장탱크(10)의 전후면과 양 측면을 감싸도록 상기 스페이서(20)에 고정되는 외부케이스(30)를 포함하며,

상기 외부케이스(30)는,

전후방향 길이가 상기 저장탱크(10)의 전후방향 길이에 비해 긴 패널 형상으로 구성되며 상기 스페이서(20)의 외측면에 고정 결합되는 한 쌍의 측판(31)과,

상기 저장탱크(10)의 전후면으로부터 이격되도록 측판(31)의 전후단부에 각각 결합되는 전, 후면판(32,33)을 포함하며,

상기 측판(31)은 내외측으로 돌출된 복수개의 굴곡부(31a)가 전후방향으로 길게 연장되도록 형성된 금속 재질의 굴곡판으로 구성되며,

상기 저장탱크(10)와 외부케이스(30)의 사이에 형성된 공간부(35)에 콘크리트를 주입 경화시켜 저장탱크(10)의 둘레부에 콘크리트벽체를 형성할 수 있도록 되고,

상기 전, 후면판(32,33)의 둘레부는 상기 측판(31)의 굴곡부(31a)의 외측단과 내측단의 사이에 위치되어,

상기 측판(31)의 전후단부와 전, 후면판(32,33)의 둘레부 사이에 상기 공간부(35)에 주입된 콘크리트가 배출되는 배출구(34)가 형성된 것을 특징으로 하는 지중 매설 저장탱크 구조물.

### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 저장탱크(10)의 둘레면에 감겨지도록 고정된 금속 재질의 고정밴드(23)를 더 포함하며,

상기 스페이서(20)는 상기 저장탱크(10)의 양측에 위치되도록 고정밴드(23)에 용접 또는 볼팅되어 고정되는 것을 특징으로 하는 지중 매설 저장탱크 구조물.

### 청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 측판(31)과 전, 후면판(32,33)의 상단은 상기 저장탱크(10)의 상면보다 높고 저장탱크(10)의 개구부(11)의 상단보다 낮게 위치되는 것을 특징으로 하는 지중 매설 저장탱크 구조물.

### 청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 측판(31)의 하단은 상기 저장탱크(10)의 하측면에 비해 하측으로 길게 연장되며,

상기 측판(31)의 하단 위치는 상기 전, 후면판(32,33)의 하단에 비해 상측에 위치되는 것을 특징으로 하는 지중 매설 저장탱크 구조물.

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

제 4항에 있어서,

넓은 판 형상으로 구성되어, 상기 전, 후면판(32,33)의 하단에 고정되는 하부지지판(36)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 지중 매설 저장탱크 구조물.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 고안은 시공이 간편하고, 시공 시간 및 비용을 절감할 수 있으며, 보다 안정된 구조를 이룰 수 있는 새로운 구조의 지중 매설 저장탱크 구조물에 관한 것이다.

**배경기술**

- [0002] 일반적으로, 정화조나 물탱크와 같은 저장탱크는 지중에 매설된다.
- [0003] 해당 저장탱크는 합성수지 복합재료(FRP)나 합성수지 재질로 이루어지고 전후방향으로 긴 원통형으로 구성되며 상면에는 상측으로 돌출된 개구부가 형성되는 것으로, 상기 개구부에는 뚜껑이 구비된다.
- [0004] 그리고, 이와 같은 저장탱크를 지중에 매설할 때에는 저장탱크의 둘레부에 콘크리트벽체를 설치하여 저장탱크가 파손되는 것을 방지하고 있다.
- [0005] 이를 위해, 저장탱크를 지중에 매설할 때에는 지면에 터파기를 하여 저장탱크가 삽입될 수 있는 구덩이를 형성하고, 상기 구덩이의 내측면에 콘크리트를 타설 및 양성하여 콘크리트벽체를 형성한 후, 콘크리트벽체 내부에 저장탱크를 삽입하고, 이후 콘크리트벽체의 내부에 흙을 채워 넣은 후에 다져서 상기 저장탱크의 개구부가 상부로 돌출되도록 설치를 완료한다.
- [0006] 그러나, 이와 같은 방법으로 저장탱크를 설치하기 위해서는 구덩이를 파낸 후 구덩이의 내부에 거푸집을 설치하여 콘크리트를 타설하여야 하므로, 작업이 매우 번거롭고, 시간이 많이 걸릴 뿐 아니라, 비용이 상승되는 문제점이 발생되었다.
- [0007] 또한, 콘크리트벽체의 내부에 저장탱크를 설치한 후 저장탱크와의 사이 공간에 흙을 채워 다져서 설치를 완료하므로, 흙을 다질 때에 발생하는 압력이나 진동에 의해 저장탱크 및 저장탱크에 연결된 배관이 손상될 수 있는 문제점이 있었다.

**고안의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0008] 본 고안은 상기의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 시공이 간편하고, 시공 시간 및 비용을 절감할 수 있으며, 보다 안정된 구조를 이룰 수 있는 새로운 구조의 지중 매설 저장탱크 구조물을 제공함에 그 목적이 있다.
- [0009] 본 고안의 상기 목적과 여러 가지 장점은 이 기술분야에 숙련된 사람들에 의해 본 고안의 바람직한 실시예로부터 더욱 명확하게 될 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0010] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 고안에 따르면, 전후방향으로 긴 원통형으로 구성되며 상면에는 상측으로 돌출된 개구부(11)가 형성되어 지중에 매설되는 저장탱크를 포함하는 구조물로서, 상기 저장탱크(10)의 양 측면에 결합 설치되는 복수개의 스페이서(20)와, 상하면이 개방된 통 형상으로 구성되며 상기 저장탱크(10)의 전후면과 양 측면을 감싸도록 상기 스페이서(20)에 고정되는 외부케이스(30)를 포함하며, 상기 외부케이스(30)는, 전후방향 길이가 상기 저장탱크(10)의 전후방향 길이에 비해 긴 패널 형상으로 구성되며 상기 스페이서(20)의 외측면에 고정 결합되는 한 쌍의 측판(31)과, 상기 저장탱크(10)의 전후면으로부터 이격되도록 측판(31)의 전후단부에 각각 결합되는 전, 후면판(32,33)을 포함하며, 상기 측판(31)은 내외측으로 돌출된 복수개의 굴곡부(31a)가 전후방향으로 길게 연장되도록 형성된 금속 재질의 굴곡판으로 구성되며, 상기 저장탱크(10)와 외부케이스(30)의 사이에 형성된 공간부(35)에 콘크리트를 주입 경화시켜 저장탱크(10)의 둘레부에 콘크리트벽체를 형성할 수 있도록 된 것을 특징으로 하는 지중 매설 저장탱크 구조물이 제공된다.
- [0011] 본 고안의 다른 특징에 따르면, 상기 저장탱크(10)의 둘레면에 감겨지도록 고정된 금속 재질의 고정밴드(23)를 더 포함하며, 상기 스페이서(20)는 상기 저장탱크(10)의 양측에 위치되도록 고정밴드(23)에 용접 또는 볼팅되어 고정되는 것을 특징으로 하는 지중 매설 저장탱크 구조물이 제공된다.
- [0012] 본 고안의 또 다른 특징에 따르면, 상기 측판(31)과 전, 후면판(32,33)의 상단은 상기 저장탱크(10)의 상면보다 높고 저장탱크(10)의 개구부(11)의 상단보다 낮게 위치되는 것을 특징으로 하는 지중 매설 저장탱크 구조물이 제공된다.
- [0013] 본 고안의 또 다른 특징에 따르면, 상기 측판(31)의 하단은 상기 저장탱크(10)의 하측면에 비해 하측으로 길게 연장되며, 상기 측판(31)의 하단 위치는 상기 전, 후면판(32,33)의 하단에 비해 상측에 위치되는 것을 특징으로 하는 지중 매설 저장탱크 구조물이 제공된다.
- [0014] 본 고안의 또 다른 특징에 따르면, 상기 전, 후면판(32,33)의 둘레부는 상기 측판(31)의 굴곡부(31a)의 외측단과 내측단의 사이에 위치되어, 상기 측판(31)의 전후단부와 전, 후면판(32,33)의 둘레부 사이에 상기 공간부(35)에 주입된 콘크리트가 배출되는 배출구(34)가 형성된 것을 특징으로 하는 지중 매설 저장탱크 구조물이 제공된다.
- [0015] 본 고안의 또 다른 특징에 따르면, 넓은 판 형상으로 구성되어, 상기 전, 후면판(32,33)의 하단에 고정되는 하부지지판(36)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 지중 매설 저장탱크 구조물이 제공된다.

**고안의 효과**

- [0016] 본 고안에 따른 지중 매설 저장탱크 구조물은 저장탱크(10)의 둘레부에 측판(31)과 전, 후면판(32,33)이 구비되어, 저장탱크(10)와 측판(31) 및 전, 후면판(32,33)의 사이에 콘크리트를 주입 경화시켜 저장탱크(10)의 둘레부에 콘크리트벽체를 형성할 수 있으므로, 별도의 거푸집을 설치할 필요가 없어서, 시공이 간편하고, 시공 시간 및 비용을 절감할 수 있을 뿐 아니라, 측판(31)에 형성된 굴곡부(31a)에 흙이 유입되어 견고하게 고정될 수 있는 장점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0017] 도 1은 본 고안에 따른 지중 매설 저장탱크 구조물을 도시한 사시도,
- 도 2는 본 고안에 따른 지중 매설 저장탱크 구조물을 도시한 정면도,
- 도 3은 본 고안에 따른 지중 매설 저장탱크 구조물을 도시한 정단면도,
- 도 4는 본 고안에 따른 지중 매설 저장탱크 구조물을 도시한 평단면도,
- 도 5는 본 고안에 따른 지중 매설 저장탱크 구조물을 도시한 측단면도,
- 도 6은 본 고안에 따른 지중 매설 저장탱크 구조물의 스페이서를 도시한 참고도,
- 도 7 내지 도 9는 본 고안에 따른 지중 매설 저장탱크 구조물의 조립 방법을 도시한 사시도,

도 10 내지 도 13은 본 고안에 따른 지중 매설 저장탱크 구조물의 시공 방법을 도시한 참고도,  
 도 14는 본 고안에 따른 지중 매설 저장탱크 구조물의 제2 실시예를 도시한 측단면도,  
 도 15는 본 고안에 따른 지중 매설 저장탱크 구조물의 설치 방법을 도시한 참고도이다.

**고안을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0018] 이하, 본 고안을 첨부된 예시 도면에 의거하여 상세히 설명한다.
- [0019] 도 1 내지 도 9는 본 발명에 따른 지중 매설 저장탱크 구조물을 도시한 것으로서, 상기 저장탱크(10)는 전후방향으로 긴 원통형으로 구성되며 상면에는 상측으로 돌출된 개구부(11)가 형성되어 지중에 매설되는 것은 종래와 동일하다. 이때, 상기 저장탱크(10)는 합성수지 복합재료(FRP)나 합성수지 재질로 이루어지며 상기 개구부(11)에는 미도시된 뚜껑이 결합된다.
- [0020] 그리고, 본 고안에 따르면, 상기 저장탱크(10)의 양 측면에 결합 설치되는 복수개의 스페이서(20)와, 상하면이 개방된 통 형상으로 구성되며 상기 저장탱크(10)의 전후면과 양 측면을 감싸도록 상기 스페이서(20)에 고정되는 외부케이스(30)가 구비된다.
- [0021] 이를 자세히 설명하면, 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 스페이서(20)는 상하로 긴 스트립 형태의 지지부(21)와, 상기 지지부(21)의 양측에서 상호 평행하게 연장된 한 쌍의 연장부(22)를 갖는 디귤자 형태의 단면을 갖는, 일면이 개방된 덕트 형태로 구성된 것으로, 상기 연장부(22)에 다수개의 절단선(22a)이 일정간격으로 형성되어, 상기 저장탱크(10)의 측면의 곡률에 맞게 만곡될 수 있도록 구성된다.
- [0022] 그리고, 상기 스페이서(20)는 상기 저장탱크(10)에 고정된 고정밴드(23)에 용접 결합된다.
- [0023] 상기 고정밴드(23)는 길이가 길고 폭이 좁은 스트립 형상으로 구성되며, 미도시된 고정클램프에 의해 링 형태를 이루도록 양단이 상호 고정되어 저장탱크(10)의 둘레면에 밀착 결합된다. 이때, 상기 고정밴드(23)는 복수개로 구성되어 상호 전후방향으로 이격되도록 상기 저장탱크(10)의 둘레면에 결합된다.
- [0024] 이때, 상기 스페이서(20)와 고정밴드(23)는 금속 재질로 구성되어, 도 7에 도시된 바와 같이, 복수개의 고정밴드(23)를 상호 이격되도록 저장탱크(10)에 고정한 후, 상기 스페이서(20)의 지지부(21)가 고정밴드(23)에 밀착되도록 스페이서(20)를 만곡시킨 상태에서, 스페이서(20)의 지지부(21)와 고정밴드(23) 간을 용접하여 고정할 수 있다.
- [0025] 상기 외부케이스(30)는 상기 스페이서(20)의 외측면에 고정 결합되는 한 쌍의 측판(31)과, 상기 측판(31)의 전후단부에 각각 결합되는 전, 후면판(32,33)으로 구성된다.
- [0026] 상기 측판(31)은 내외측으로 돌출된 복수개의 굴곡부(31a)가 전후방향으로 길게 연장되도록 형성된 금속 재질의 굴곡판으로 구성된 것으로, 전후방향 길이가 상기 저장탱크(10)의 전후방향 길이에 비해 길게 구성된다. 상기 굴곡부(31a)는 상기 측판(31)에 측방향으로 길게 연장되는 복수개의 절곡선을 기준으로 금속판의 중간부를 내외측으로 돌출되도록 벤딩하여 구성된 것으로, 측판(31)의 구조적 강도를 향상시키는 기능을 한다.
- [0027] 그리고, 상기 측판(31)은 상기 스페이서(20)의 외측단 굴곡에 맞도록 상하단이 저장탱크(10)쪽으로 근접되도록 호 형상으로 구부러진 상태에서 상기 스페이서(20)의 외측단에 용접 고정된다.
- [0028] 상기 전면판(32)과 후면판(33)은 그 상하단은 직선을 이루고 양측 둘레부가 상기 측판(31)의 형태에 맞도록 호 형상을 이루도록 구성된 것으로, 강도가 높은 금속판으로 구성되어, 상기 저장탱크(10)의 전후측면으로부터 이격되도록 상기 측판(31)의 전후단부에 용접 결합된다.
- [0029] 따라서, 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 스페이서(20)의 외측단에 측판(31)을 용접 결합하고, 도 9에 도시된 바와 같이, 상기 측판(31)의 전후단부에 전, 후면판(32,33)을 용접 결합함으로써, 외부케이스(30)를 조립할 수 있으며, 상기 저장탱크(10)와 외부케이스(30)의 사이에는 공간부(35)가 형성된다. 그리고, 상기 공간부(35)에 콘크리트를 주입 및 경화시켜 저장탱크(10)의 둘레면에 콘크리트벽체를 형성할 수 있다.
- [0030] 이때, 상기 측판(31)과 전, 후면판(32,33)의 상단은 상기 저장탱크(10)의 상면보다 높고 저장탱크(10)의 개구부(11)의 상단보다 낮게 위치된다.
- [0031] 또한, 상기 측판(31)의 하단은 상기 저장탱크(10)의 하측면에 비해 하측으로 길게 연장되며, 상기 측판(31)의 하단 위치는 상기 전, 후면판(32,33)의 하단에 비해 상측에 위치된다.

- [0032] 그리고, 상기 전, 후면판(32,33)의 둘레부는 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 측판(31)의 굴곡부(31a)의 외측단과 내측단의 사이에 위치되어, 상기 측판(31)의 전후단부와 전, 후면판(32,33)의 둘레부 사이에 상기 공간부(35)에 주입된 콘크리트가 배출되는 배출구(34)가 형성된다.
- [0033] 이와 같이 구성된 지중 매설 저장탱크 구조물을 매설하는 방법을 설명하면 다음과 같다.
- [0034] 우선, 도 10에 도시된 바와 같이, 지면에 터파기를 하여 저장탱크(10)가 삽입될 수 있는 구덩이(1)를 형성하고, 상기 구덩이(1)의 바닥면에 콘크리트를 타설 및 경화시켜 바닥벽체(2)를 시공한다. 상기 바닥벽체(2)는 무거운 지중 매설 저장탱크 구조물의 하측을 지지하여 하중을 분산시킴으로써, 구덩이(1)의 바닥면에 설치된 저장탱크(10) 구조물이 침하되는 것을 방지하는 기능을 한다.
- [0035] 그리고, 도 11에 도시된 바와 같이, 지중 매설 저장탱크 구조물을 구덩이(1)의 바닥에 올려놓은 후, 외부케이스(30)의 외측에 흙을 채워 적절한 강도로 다진다.
- [0036] 그리고, 도 12 및 도 13에 도시된 바와 같이, 상기 저장탱크(10)와 외부케이스(30) 사이의 공간부(35)에 콘크리트를 타설 및 경화시켜, 저장탱크(10)의 둘레부에 콘크리트벽체를 형성하여, 지중 매설 저장탱크 구조물의 매설을 완료한다.
- [0037] 이와 같이 구성된 지중 매설 저장탱크 구조물은 저장탱크(10)의 둘레부에 측판(31)과 전, 후면판(32,33)이 구비되어, 구덩이(1)에 삽입 설치한 후, 저장탱크(10)와 측판(31) 및 전, 후면판(32,33)의 사이에 콘크리트를 주입 경화시켜 저장탱크(10)의 둘레부에 콘크리트벽체를 형성할 수 있으므로, 별도의 거푸집을 설치할 필요가 없어서, 시공이 간편하고, 시공 시간 및 비용을 절감할 수 있는 장점이 있다.
- [0038] 그리고, 상기 측판(31)에는 복수개의 굴곡부(31a)가 전후방향으로 길게 연장되도록 형성되어, 측판(31)의 구조적 강도가 매우 높으므로, 외부케이스(30)의 외부에 흙을 채워 다질 때 측판(31)이 눌러 변형되는 것을 방지할 수 있을 뿐 아니라, 공간부(35)에 주입된 콘크리트의 압력 또는 콘크리트가 경화되면서 발생하는 압력에 의해 측판(31)이 변형되는 것을 방지할 수 있는 장점이 있다.
- [0039] 또한, 상기 구덩이(1)에 채워진 흙이 상기 측판(31)의 굴곡부(31a) 외측면으로 유입되어 지중 매설 저장탱크 구조물 전체가 움직이지 않도록 견고하게 고정될 수 있는 장점이 있다.
- [0040] 그리고, 상기 스페이서(20)는 상기 저장탱크(10)의 둘레면에 감겨지도록 고정된 금속 재질의 고정밴드(23)에 고정되므로, 저장탱크(10)에 볼트결합용 관통공 등과 같이 스페이서(20)를 고정하기 위한 구조물을 별도로 형성할 필요가 없으므로, 관통공 등에 의해 저장탱크(10)의 강도가 약해지거나 저장탱크(10)에 누수가 발생하는 것을 방지할 수 있는 장점이 있다.
- [0041] 또한, 상기 측판(31)과 전, 후면판(32,33)의 상단은 상기 저장탱크(10)의 상면보다 높고 저장탱크(10)의 개구부(11)의 상단보다 낮게 위치되므로, 도 12 및 도 13에 도시된 바와 같이, 상기 측판(31)과 전, 후면판(32,33)의 상단 높이까지 콘크리트를 주입하면, 개구부(11)를 제외한 저장탱크(10) 전체가 콘크리트에 의해 매립된다.
- [0042] 따라서, 콘크리트를 한번에 주입 및 경화시켜 저장탱크(10)의 둘레부에 콘크리트벽체를 형성하는 과정을 완료할 수 있으므로, 작업이 더욱 간단해지는 장점이 있다.
- [0043] 즉, 상기 측판(31)과 전, 후면판(32,33)의 위치가 저장탱크(10)의 상면 높이보다 낮을 경우, 상기 공간부(35)에 콘크리트를 주입하여 일차 경화시킨 후에 콘크리트가 경화되면 그 상부에 몰타르 등을 이용하여 미장작업을 하여야 하므로 작업이 번거로워질 수 있는 반면, 본 고안은 상기 측판(31)과 전, 후면판(32,33)의 상단은 상기 저장탱크(10)의 상면보다 높고 저장탱크(10)의 개구부(11)의 상단보다 낮게 위치되므로, 공간부(35)에 측판(31)과 전, 후면판(32,33)의 상단 높이까지 콘크리트를 주입한 후 평탄작업을 하면 저장탱크(10)가 완전히 매립되게 되므로, 별도의 미장작업을 할 필요가 없어서, 작업이 더욱 간단하고 용이해지는 장점이 있다.
- [0044] 또한, 상기 측판(31)의 하단은 상기 저장탱크(10)의 하측면에 비해 하측으로 길게 연장되며, 상기 측판(31)의 하단 위치는 상기 측판(31)의 하단에 비해 상측에 위치되므로, 지중 매설 저장탱크 구조물을 구덩이(1)의 내부에 시공된 바닥벽체(2)에 올려놓으면, 상기 바닥벽체(2)와 측판(31)의 하측에 틈이 형성된다.
- [0045] 따라서, 도 12 및 도 13에 도시된 바와 같이, 저장탱크(10)와 외부케이스(30) 사이의 공간부(35)에 주입된 콘크리트가 바닥벽체(2)와 측판(31) 사이의 틈을 통해 외부로 유출되어 외부케이스(30)의 외부에 채워진 흙을 밀어 내면서 미리 경화된 바닥벽체(2)의 상면을 따라 넓게 퍼지게 된다.
- [0046] 따라서, 상기 공간부(35)의 내부에 형성된 콘크리트벽체의 하단 면적이 확대되는 효과가 발생되어, 지중 매설

저장탱크 구조물이 견고하게 고정될 수 있는 장점이 있다. 특히, 이와 같이 외부로 유출된 콘크리트가 구덩이(1)의 내부 바닥면에 미리 형성된 바닥벽체(2)에 견고하게 부착되어, 지중 매설 저장탱크 구조물이 더욱 견고하게 고정될 수 있는 장점이 있다.

[0047] 즉, 상기 바닥벽체(2)와 측판(31)의 사이에 틈이 없을 경우, 상기 공간부(35)로 주입된 콘크리트가 외부로 유출되지 못하게 되므로, 상기 공간부(35)의 내부에 형성된 콘크리트벽체는 상기 외부케이스(30) 하측의 개구부의 면적만큼만 상기 바닥벽체(2)와 접촉되어 결합되므로, 설치가 완료된 후 외부 진동이 가해질 경우, 공간부(35)의 내부에 형성된 콘크리트벽체의 하단이 바닥벽체(2)에서 쉽게 분리되면서 지중 매설 저장탱크 구조물의 위치가 변동되거나 기울어질 수 있다.

[0048] 이에 반해, 본 고안에 따른 지중 매설 저장탱크 구조물은 측판(31)과 바닥벽체(2) 사이에 틈이 형성되어, 콘크리트가 틈을 통해 외부로 유출되어 넓게 퍼진 상태로 바닥벽체(2)와 밀착되므로, 하부 면적이 넓어진 상태로 흙과 견고하게 결합될 수 있을 뿐만 아니라, 공간부(35) 내부의 콘크리트벽체의 하단이 미리 시공된 바닥벽체(2)에 견고하게 부착될 수 있으므로, 지중 매설 저장탱크 구조물의 시공 후에 외부 진동 등에 의해 공간부(35)의 내부에 형성된 콘크리트벽체와 바닥벽체(2)가 서로 분리되면서 지중 매설 저장탱크 구조물의 위치가 변동되거나 기울어지는 것을 방지할 수 있는 장점이 있다.

[0049] 또한, 상기 전, 후면판(32,33)의 둘레부는 상기 측판(31)의 굴곡부(31a)의 외측단과 내측단의 사이에 위치되어, 상기 측판(31)의 전후단부와 전, 후면판(32,33)의 둘레부 사이에 상기 공간부(35)에 주입된 콘크리트가 배출되는 배출구(34)가 형성되므로, 상기 공간부(35)에 콘크리트를 주입하면, 도 13에 도시된 바와 같이, 콘크리트가 외부케이스(30)의 하측뿐 아니라, 측면을 통해서도 외부로 유출되어 넓게 퍼지게 되므로, 지중 매설 저장탱크 구조물을 더욱 견고하게 고정할 수 있는 장점이 있다.

[0050] 본 실시예의 경우, 상기 스페이서(20)는 고정밴드(23)에 용접 결합되는 것을 예시하였으나, 상기 스페이서(20)는 상기 고정밴드(23)에 볼팅을 통해 고정될 수도 있다.

[0051] 또한, 상기 지중 매설 저장탱크 구조물을 구덩이(1)에 설치할 때에 구덩이(1)의 하측에 콘크리트를 타설하여 바닥벽체(2)를 시공한 후 바닥벽체(2)의 상면에 지중 매설 저장탱크 구조물을 설치하는 것을 예시하였으나, 필요에 따라서는 상기 구덩이(1)의 내부 바닥면에 넓은 콘크리트 블록 등과 같은 패널을 배치하고, 그 상부에 지중 매설 저장탱크 구조물을 배치할 수 있다.

[0052] 그리고, 상기 전, 후면판(32,33)의 외측에 별도의 지지부재를 추가로 용접 고정하거나, 상기 외부케이스(30)의 상단 둘레부를 별도의 부재로 단부 마감 처리를 할 수도 있다.

[0053] 도 14 및 도 15는 본 고안에 따른 다른 실시예를 도시한 것으로, 상기 전, 후면판(32,33)의 하단에는 별도의 하부지지판(36)이 용접 결합된다.

[0054] 상기 하부지지판(36)은 강도가 높고 넓은 금속판으로 구성된 것으로, 지중 매설 저장탱크 구조물의 하중을 분산시키는 기능을 한다.

[0055] 이와 같이 구성된 지중 매설 저장탱크 구조물은 전, 후면판(32,33)의 하단에 별도의 하부지지판(36)이 결합되어 하부지지판(36)에 의해 지중 매설 저장탱크 구조물의 하중이 분산되므로, 도 15에 도시된 바와 같이, 구덩이(1)의 바닥면에 별도의 바닥벽체(2)를 시공하거나 별도의 패널을 배치하지 않고, 단순히 구덩이(1)의 내부 바닥면을 평편하게 다진 후 구덩이(1)의 내부 바닥면에 대해 바로 설치하더라도 침하되지 않게 된다.

[0056] 따라서, 지중 매설 저장탱크 구조물을 구덩이(1)의 내부 바닥면에 바로 설치하고 흙을 채워 다진 후, 저장탱크(10)와 외부케이스(30) 사이의 공간부(35)에 콘크리트를 타설 및 경화시켜 저장탱크(10)의 둘레부에 콘크리트벽체를 형성할 수 있으므로, 구덩이(1)의 내부 바닥면에 바닥벽체(2)를 시공하거나 별도의 패널을 배치하여야 하는 전술한 실시예에 비해 시공이 더욱 간편해질 수 있는 장점이 있다.

[0057] 본 실시예의 경우, 상기 하부지지판(36)은 단순한 평판 형태로 구성된 것을 예시하였으나, 상기 하부지지판(36)은 상기 측판(31)과 같이 복수개의 굴곡부(31a)가 형성된 굴곡판으로 구성되어, 강도가 더욱 향상되도록 구성될 수 있다.

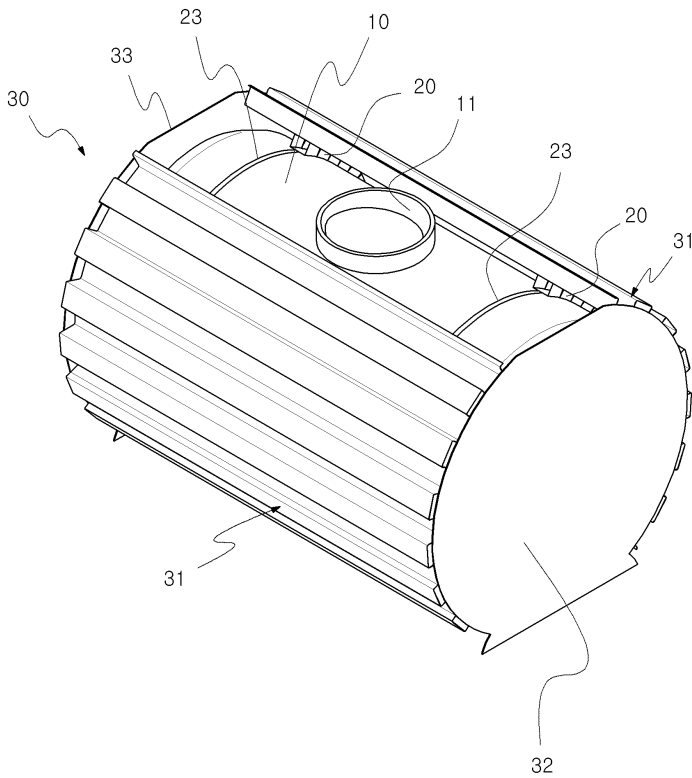
[0058] 이상, 상기 내용은 본 고안의 바람직한 일 실시예를 단지 예시한 것으로 본 고안의 당업자는 본 고안의 요지를 변경시킴이 없이 본 고안에 대한 수정과 변경을 가할 수 있음을 인지해야 한다.

**부호의 설명**

- [0059]
- |               |          |
|---------------|----------|
| 1. 구덩이        | 2. 바닥벽체  |
| 10. 저장탱크      | 11. 개구부  |
| 20. 스페이서      | 23. 고정밴드 |
| 30. 외부케이스     | 31. 측판   |
| 32,33. 전, 후면판 |          |

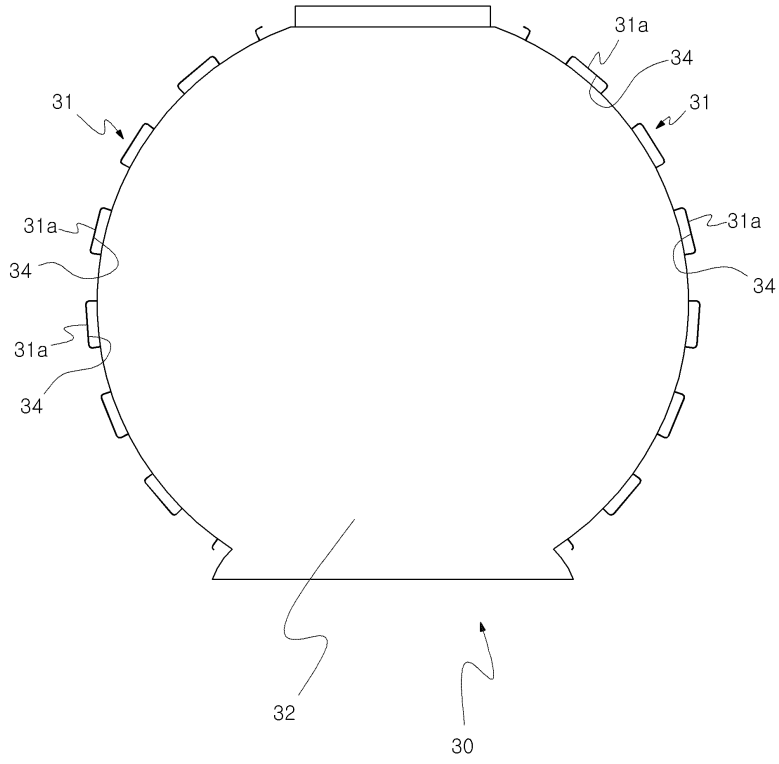
**도면**

**도면1**

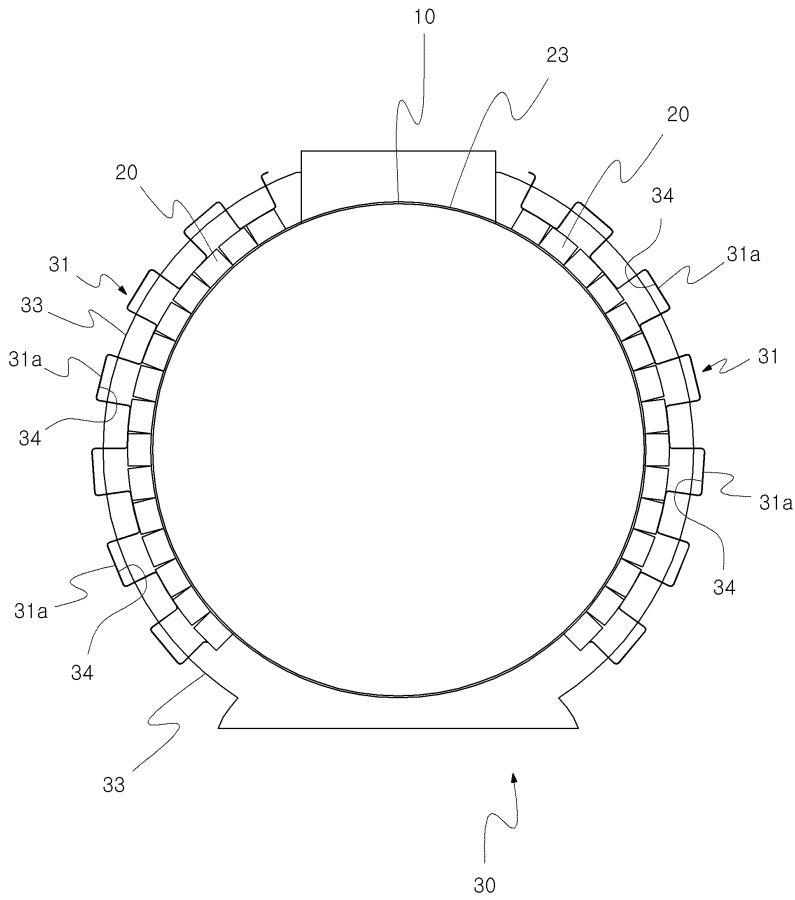




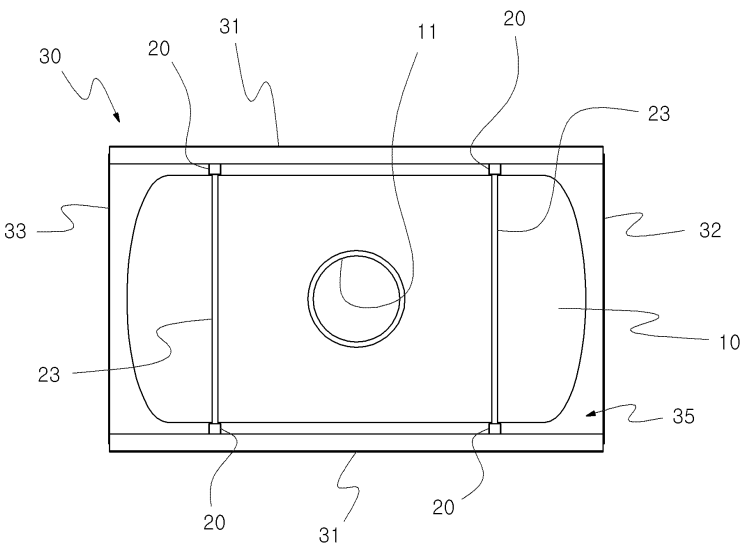
도면2



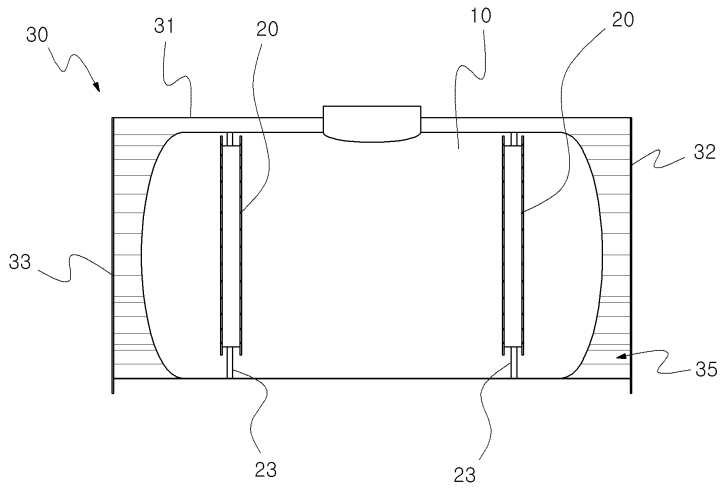
도면3



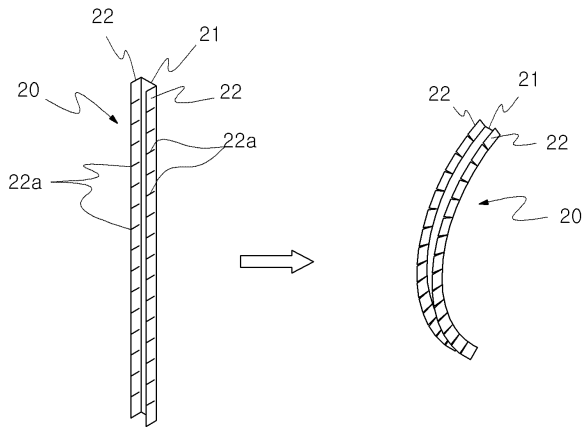
도면4



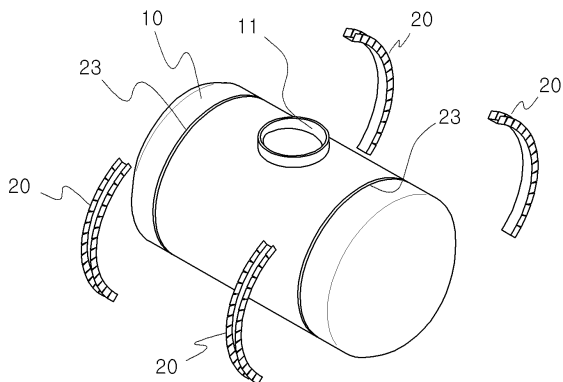
도면5



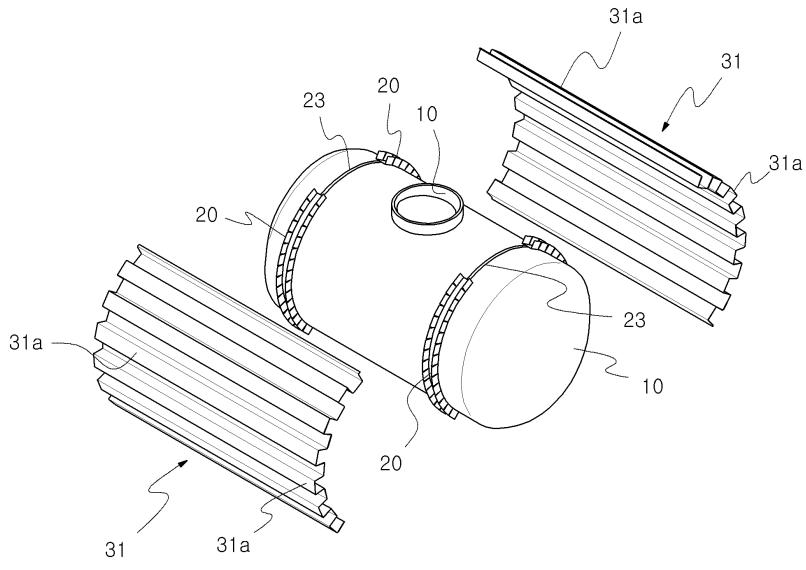
도면6



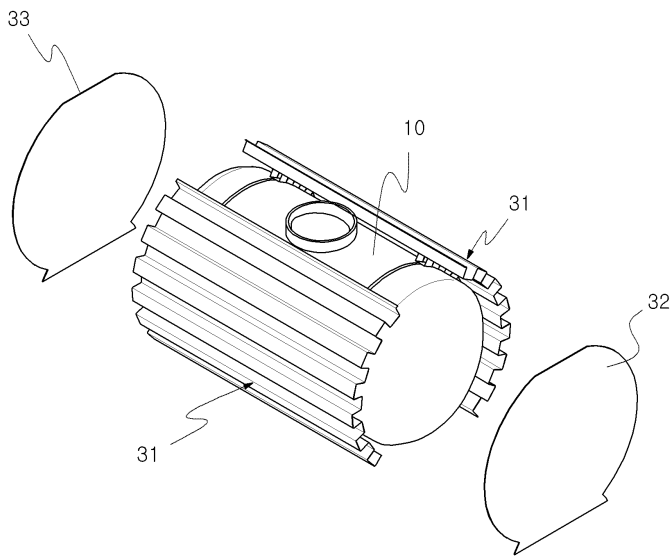
도면7



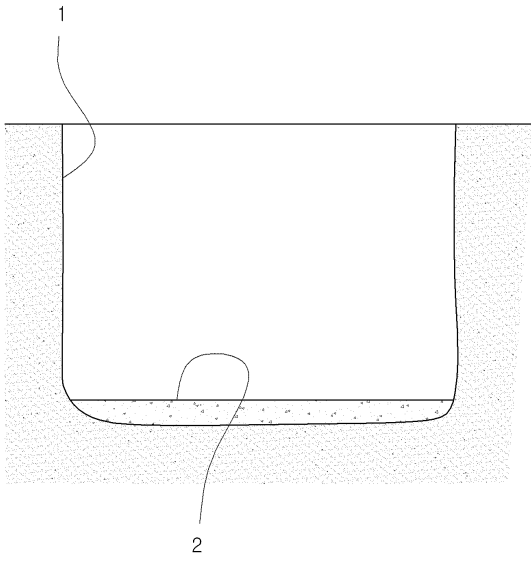
도면8



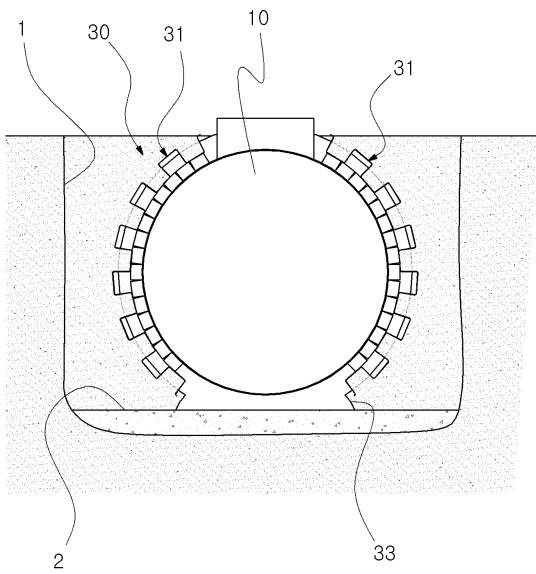
도면9



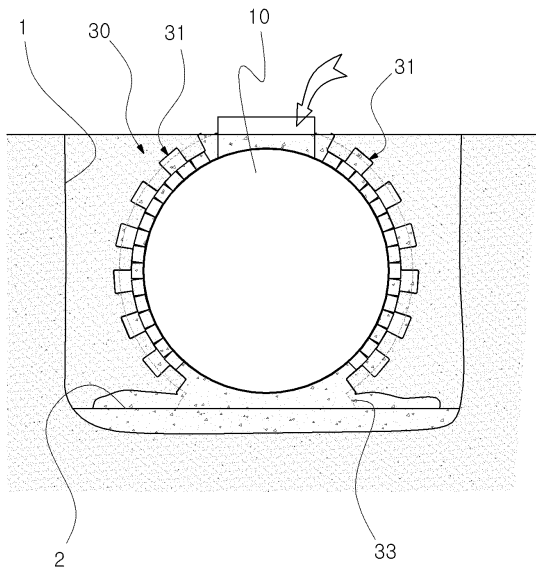
도면10



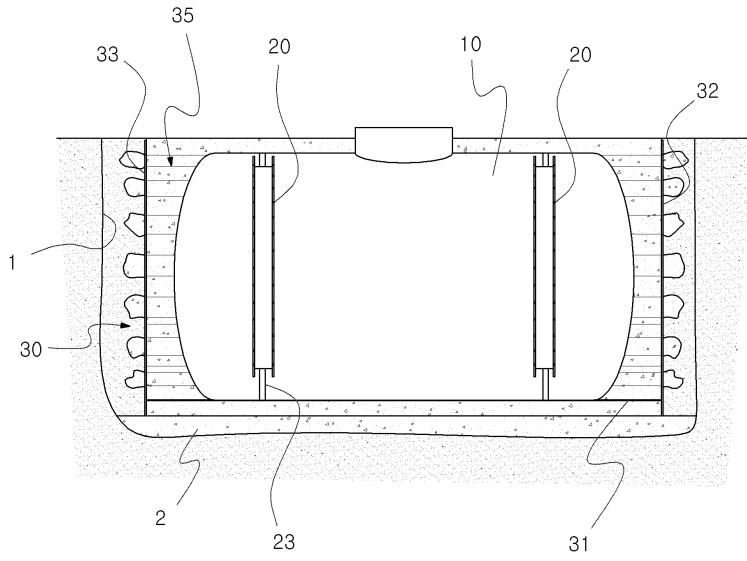
도면11



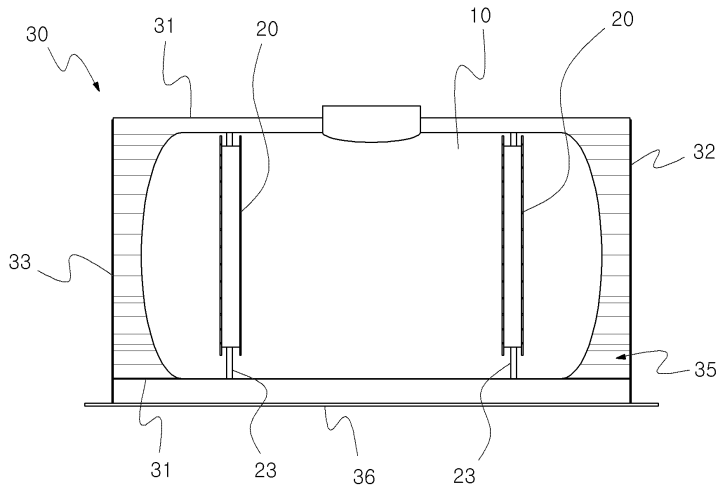
도면12



도면13



도면14



도면15

