



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년08월16일
 (11) 등록번호 10-0976092
 (24) 등록일자 2010년08월10일

(51) Int. Cl.
B65D 90/02 (2006.01) *B65D 88/06* (2006.01)
B65D 90/12 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2008-0070974
 (22) 출원일자 2008년07월22일
 심사청구일자 2008년07월22일
 (65) 공개번호 10-2010-0010122
 (43) 공개일자 2010년02월01일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100570303 B1
 KR200392292 Y1
 JP63137722 U

(73) 특허권자
우영배
 대구광역시 수성구 옥수동 185-1 시지4차 태왕하이츠레전드 103-706
 (72) 발명자
우영배
 대구광역시 수성구 옥수동 185-1 시지4차 태왕하이츠레전드 103-706
 (74) 대리인
권오식, 김종관, 박창희

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 김충호

(54) 지하매설용 물탱크 및 이의 시공방법

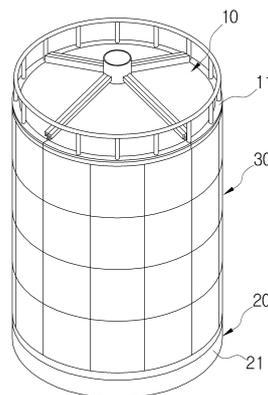
(57) 요약

본 발명은 토압에 견딜 수 있도록 측판의 구조를 보강하고 콘크리트 타설하여 일체로 제작되는 지하매설용 물탱크와 이의 시공방법에 관한 것이다.

본 발명에 의한 지하매설용 물탱크는 상판(10)과 하판(20) 및 상기 상판(10)과 하판(20)에 용접되고 원통형태로 되며 내통(33)과 외통(38)으로 이루어져 이중구조로 되며 토압에 견딜 수 있도록 내부에 보강파이프(34,35)로 보강되며 콘크리트가 타설되어 양생된 측판(30)으로 이루어진다.

이에 따라 본 발명은 물탱크 측판을 보강파이프로 보강하고 별도의 거푸집과 콘크리트 내부에 철근이 필요없이 콘크리트를 타설하여 측판을 형성함으로써 물탱크 제작이 용이하며, 보강파이프의 보강에 의해 내통 및 외통이 토압에 의해 변형되는 것을 방지하여 측판을 형성함으로써 물탱크 수명을 길게 할 수 있는 장점이 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

외측에 플랜지(11)(21)가 각각 형성된 상·하판(10,20);

물탱크의 측면을 이루는 원통형태로 되되,

상부 및 하부가 상기 상·하판(10,20)의 플랜지(11)(21)에 각각 용접되어 내부에 물을 수용하는 내통(33)과,

벤딩에 의해 라운드지게 형성되며 단면이 사각으로 되고 상기 내통(33)을 둘러싸서 상기 내통(33)에 용접되어 상기 내통(33)의 변형을 보강하며 상기 내통(33)의 높이방향으로 일정간격 이격되는 다수개의 내측 보강파이프(34)와,

단면이 사각으로 되고 상기 내통(33)의 높이와 동일한 길이를 가지며 상기 내통(33)의 높이방향으로 상기 내측 보강파이프(34)와 직각되게 설치되고 상기 내측 보강파이프(34)의 외측에 용접되며 상기 내측 보강파이프(34)의 원주방향으로 일정간격 이격되는 다수개의 외측 보강파이프(35)와,

상기 외측 보강파이프(35)의 외측에 용접되어 상기 외측 보강파이프(35)에 의해 변형이 보강되고 상부 및 하부가 상기 상·하판(10,20)의 플랜지(11)(21)에 각각 용접되는 외통(38)과,

상기 내통(33)과 상기 외통(38) 사이에 타설되는 콘크리트부(39)로 이루어지며, 지하에 매설되는 측판(30);을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 지하매설용 물탱크.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 내통(33)은 다수개의 플레이트(31)의 좌우측 단부 부위를 인접한 플레이트(31)와 맞대기 또는 겹치기 용접되어 형성되는 다수개의 원통(32)을 상하로 맞대기 용접으로 형성되며,

상기 외통(38)은 다수개의 플레이트(36)의 좌우측 단부 부위를 인접한 플레이트(36)와 맞대기 또는 겹치기 용접되어 형성되는 다수개의 원통(37)을 상하로 맞대기 용접으로 형성되는 것을 특징으로 하는 지하매설용 물탱크.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 내통(33) 원통(32)의 상하측 단부의 상호 이웃한 상기 내통(33) 원통(32)의 상하측 단부와의 체결력이 증가되도록, 상기 내측 보강파이프(34)는 상기 내통(33) 원통(32)의 상하측 단부 및 상기 내통(33) 원통(32)의 상하측 단부의 상호 이웃한 상기 내통(33) 원통(32)의 상하측 단부에 용접되는 것을 특징으로 하는 지하매설용 물탱크.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 원통(37)의 플레이트(36) 좌우측 단부의 상호 이웃한 상기 원통(37)의 플레이트(36) 좌우측 단부와의 체결력이 증가되도록, 상기 원통(37)의 플레이트(36) 좌우측 단부 및 상기 원통(37)의 플레이트(36) 좌우측 단부의 상호 이웃한 상기 원통(37)의 플레이트(36) 좌우측 단부는 상기 외측 보강파이프(35)의 외측에 용접되는 것을 특징으로 하는 지하매설용 물탱크.

청구항 5

- a) 물탱크가 매설될 지면을 굴착하는 단계;
- b) 굴착된 하부면에 기초(1)를 시공하는 단계;
- c) 시공된 기초(1)의 상부에 외측에 플랜지(21)가 형성된 하판(20)을 설치하는 단계;
- d) 설치된 상기 하판(20)의 상기 플랜지(21) 상부에 원통형으로 된 내통(33)의 하부를 용접하는 단계;
- e) 벤딩에 의해 라운드지게 형성되며 단면이 사각으로 되고 용접된 상기 내통(33)을 둘러싸며 상기 내통(33)의

높이방향으로 일정간격 이격되는 다수개의 내측 보강파이프(34)를 용접된 내통(33)의 외측에 용접하는 단계;

f) 단면이 사각으로 되고 상기 내통(33)의 높이와 동일한 길이를 가지며 상기 내통(33)의 높이방향으로 상기 내측 보강파이프(34)와 직각되게 설치되고 상기 내측 보강파이프(34)의 원주방향으로 일정간격 이격되는 다수개의 외측 보강파이프(35)를 상기 내측 보강파이프(34)의 외측에 용접하는 단계;

g) 원통형으로 된 외통(38)의 내측과 하부를 용접된 외측 보강파이프(35)와 하판(20)의 플랜지(21)에 각각 용접하는 단계;

h) 내통(33)과 외통(38) 사이에 콘크리트를 타설하고 양생하는 단계;

i) 내통(33)과 외통(38)의 상부를 각각 상판(10)의 플랜지(11)에 용접하는 단계;

j) 외통(38)의 외부에 토사를 되메우는 단계;

를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 지하매설용 물탱크 시공방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 내통(33)은 다수개의 플레이트(31)의 좌우측 단부 부위를 인접한 플레이트(31)와 맞대기 또는 겹치기 용접되어 형성되는 다수개의 원통(32)을 상하로 맞대기 용접으로 형성되며,

상기 외통(38)은 다수개의 플레이트(36)의 좌우측 단부 부위를 인접한 플레이트(36)와 맞대기 또는 겹치기 용접되어 형성되는 다수개의 원통(37)을 상하로 맞대기 용접으로 형성되는 것을 특징으로 하는 지하매설용 물탱크 시공방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 내통(33) 원통(32)의 상하측 단부의 상호 이웃한 상기 내통(33) 원통(32)의 상하측 단부와의 체결력이 증가되도록, 상기 내측 보강파이프(34)는 상기 내통(33) 원통(32)의 상하측 단부 및 상기 내통(33) 원통(32)의 상하측 단부의 상호 이웃한 상기 내통(33) 원통(32)의 상하측 단부에 용접되는 것을 특징으로 하는 지하매설용 물탱크 시공방법.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 원통(37)의 플레이트(36) 좌우측 단부의 상호 이웃한 상기 원통(37)의 플레이트(36) 좌우측 단부와의 체결력이 증가되도록, 상기 원통(37)의 플레이트(36) 좌우측 단부 및 상기 원통(37)의 플레이트(36) 좌우측 단부의 상호 이웃한 상기 원통(37)의 플레이트(36) 좌우측 단부는 상기 외측 보강파이프(35)의 외측에 용접되는 것을 특징으로 하는 지하매설용 물탱크 시공방법.

청구항 9

제 5 항 내지 제 8 항에서 선택되는 어느 한 항에 있어서,

g) 단계와 h) 단계 사이에 내통(33)의 내부에 물을 채우는 단계; 를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 지하매설용 물탱크 시공방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

본 발명은 물탱크에 관한 것으로, 보다 상세하게는 토압에 견딜 수 있도록 측판의 구조를 보강하고 콘크리트 타설하여 일체로 제작되는 지하매설용 물탱크와 이의 시공방법에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 일반적으로, 야외나 건물 옥상 등에 설치되는 대형 물탱크는 금속재로 되며 내부에 저수실이 구비되며, 상부와 하부에는 상판과 하판이 구비되고 상판과 하판 사이에는 원통형태의 측판이 구비된다.
- [0003] 종래 물탱크의 측판은 단순히 금속재의 벽체를 원통형으로 구성한 것으로 장기간 사용시 그 버팀력이나 보강력이 매우 떨어지게 된다.
- [0004] 이러한 문제점을 개선하기 위한 것으로 물탱크의 측판 상하부에 각각 플랜지를 형성하여 이를 서로 용접하도록 하여 보강한 바 있다.
- [0005] 상기 물탱크의 측판은 절곡공정을 거쳐 플랜지를 형성한 다음 다시 라운드지게 형성되도록 플랜지를 벤딩하여 형성하게 된다.
- [0006] 따라서, 절곡 및 벤딩 공정을 거치게 되므로 공수가 많고 플랜지를 벤딩하는 공정이 용이하지 않아 제작이 용이하지 않은 문제점이 있었다.
- [0007] 한편, 종래의 물탱크는 지상에 설치되는 것이 대부분이다. 따라서, 지상의 공간을 많이 차지하고 설치장소의 제약이 발생하게 되므로 지하에 매설하여 사용할 수 있는 물탱크가 제안되고 있다. 그러나 일반적인 물탱크를 지하에 매설하는 경우에는 토압에 의해 영향을 많이 받게 되어 물탱크의 변형이 발생되므로 수명이 단축되므로 일반적인 물탱크를 지하에 매설하여 사용할 수 없다.
- [0008] 따라서, 물탱크를 지하에 매설하여 사용하기 위해서는 물탱크의 보강구조를 반드시 필요로 하며, 이러한 보강구조를 갖는 지하매설용 물탱크의 제작방법 및 시공방법이 절실히 요구되고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0009] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 본 발명의 목적은 물탱크 측판을 보강함으로써 지하에 매설하여 사용할 수 있는 지하매설용 물탱크 및 시공방법을 제공하는 것이다.
- [0010] 또한, 본 발명의 다른 목적은 구조를 견고하게 하여 강도를 개선하며, 제작이 용이하고 공수를 줄이도록 하는 지하매설용 물탱크 및 시공방법을 제공하는 것이다.

과제 해결수단

- [0011] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 지하매설용 물탱크는 외측에 플랜지(11)(21)가 각각 형성된 상·하판(10,20); 물탱크의 측면을 이루는 원통형태로 되되, 상부 및 하부가 상기 상·하판(10,20)의 플랜지(11)(21)에 각각 용접되어 내부에 물을 수용하는 내통(33)과, 벤딩에 의해 라운드지게 형성되며 단면이 사각으로 되고 상기 내통(33)을 둘러싸서 상기 내통(33)에 용접되어 상기 내통(33)의 변형을 보강하며 상기 내통(33)의 높이방향으로 일정간격 이격되는 다수개의 내측 보강파이프(34)와, 단면이 사각으로 되고 상기 내통(33)의 높이와 동일한 길이를 가지며 상기 내통(33)의 높이방향으로 상기 내측 보강파이프(34)와 직각되게 설치되고 상기 내측 보강파이프(34)의 외측에 용접되며 상기 내측 보강파이프(34)의 원주방향으로 일정간격 이격되는 다수개의 외측 보강파이프(35)와, 상기 외측 보강파이프(35)의 외측에 용접되어 상기 외측 보강파이프(35)에 의해 변형이 보강되고 상부 및 하부가 상기 상·하판(10,20)의 플랜지(11)(21)에 각각 용접되는 외통(38)과, 상기 내통(33)과 상기 외통(38) 사이에 타설되는 콘크리트부(39)로 이루어지며, 지하에 매설되는 측판(30);을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 또한, 상기 내통(33)은 다수개의 플레이트(31)의 좌우측 단부 부위를 인접한 플레이트(31)와 맞대기 또는 겹치기 용접되어 형성되는 다수개의 원통(32)을 상하로 맞대기 용접으로 형성되며, 상기 외통(38)은 다수개의 플레이트(36)의 좌우측 단부 부위를 인접한 플레이트(36)와 맞대기 또는 겹치기 용접되어 형성되는 다수개의 원통(37)을 상하로 맞대기 용접으로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또, 상기 내통(33) 원통(32)의 상하측 단부의 상호 이웃한 상기 내통(33) 원통(32)의 상하측 단부와의 체결력이 증가되도록, 상기 내측 보강파이프(34)는 상기 내통(33) 원통(32)의 상하측 단부 및 상기 내통(33) 원통(32)의

상하측 단부의 상호 이웃한 상기 내통(33) 원통(32)의 상하측 단부에 용접되는 것을 특징으로 한다.

[0014] 아울러, 상기 원통(37)의 플레이트(36) 좌우측 단부의 상호 이웃한 상기 원통(37)의 플레이트(36) 좌우측 단부와의 체결력이 증가되도록, 상기 원통(37)의 플레이트(36) 좌우측 단부 및 상기 원통(37)의 플레이트(36) 좌우측 단부의 상호 이웃한 상기 원통(37)의 플레이트(36) 좌우측 단부는 상기 외측 보강파이프(35)의 외측에 용접되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 본 발명에 의한 지하매설용 물탱크 시공방법은 a) 물탱크가 매설될 지면을 굴착하는 단계; b) 굴착된 하부면에 기초(1)를 시공하는 단계; c) 시공된 기초(1)의 상부에 외측에 플랜지(21)가 형성된 하판(20)을 설치하는 단계; d) 설치된 상기 하판(20)의 상기 플랜지(21) 상부에 원통형으로 된 내통(33)의 하부를 용접하는 단계; e) 벤딩에 의해 라운드지게 형성되며 단면이 사각으로 되고 용접된 상기 내통(33)을 둘러싸며 상기 내통(33)의 높이방향으로 일정간격 이격되는 다수개의 내측 보강파이프(34)를 용접된 내통(33)의 외측에 용접하는 단계; f) 단면이 사각으로 되고 상기 내통(33)의 높이와 동일한 길이를 가지며 상기 내통(33)의 높이방향으로 상기 내측 보강파이프(34)와 직각되게 설치되고 상기 내측 보강파이프(34)의 원주방향으로 일정간격 이격되는 다수개의 외측 보강파이프(35)를 상기 내측 보강파이프(34)의 외측에 용접하는 단계; g) 원통형으로 된 외통(38)의 내측과 하부를 용접된 외측 보강파이프(35)와 하판(20)의 플랜지(21)에 각각 용접하는 단계; h) 내통(33)과 외통(38) 사이에 콘크리트를 타설하고 양생하는 단계; i) 내통(33)과 외통(38)의 상부를 각각 상판(10)의 플랜지(11)에 용접하는 단계; j) 외통(38)의 외부에 토사를 되메우는 단계; 를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, g) 단계와 h) 단계 사이에 내통(33)의 내부에 물을 채우는 단계; 를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

효과

[0017] 본 발명은 물탱크 측판을 보강파이프로 보강하고 별도의 거푸집과 콘크리트 내부에 철근이 필요없이 콘크리트를 타설하여 측판을 형성함으로써 물탱크 제작이 용이하며, 보강파이프의 보강에 의해 내통 및 외통이 토압에 의해 변형되는 것을 방지하여 측판을 형성함으로써 물탱크 수명을 길게 할 수 있는 장점이 있다. 또한, 플레이트가 용접되어 형성된 내통과 외통을 보강파이프로 보강시 용접부위를 보강함으로써 견고한 구조를 가지며, 누수를 이중으로 차단하는 효과가 있다. 아울러, 종래의 물탱크 측판과는 달리 플랜지를 형성하는 절곡공정이 필요없고, 플레이트의 벤딩공정이 필요없으며, 가공이 용이한 보강파이프의 벤딩공정 및 용접공정만 필요로 하므로 공수가 적고 제작이 용이하여 생산성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0018] 이하, 본 발명에 의한 물탱크를 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.

[0019] 도 1은 본 발명에 의한 지하매설용 물탱크를 나타낸 사시도이고, 도 2와 도 3은 본 발명에 의한 지하매설용 물탱크의 측판구조를 나타낸 단면도이며, 도 4a 내지 도 4h는 본 발명에 의한 지하매설용 물탱크의 시공방법을 나타낸 공정도이다.

[0020] 도시된 바와 같이, 본 발명에 의한 지하매설용 물탱크(100)는 상판(10)과 하판(20) 및 상기 상판(10)과 하판(20)에 용접되고 원통형태로 되며 내통(33)과 외통(38)으로 이루어져 이중구조로 되며 토압에 견딜 수 있도록 내부에 보강파이프(34,35)로 보강되며 콘크리트가 타설되어 양생된 측판(30)으로 이루어진다.

[0021] 본 발명에 의한 지하매설용 물탱크(100)는 일반적인 물탱크와 마찬가지로 상판(10)과 하판(20) 및 측판(30)으로 이루어지나, 측판(30)의 구조가 다르다.

[0022] 상기 상판(10)은 측판(30)의 상부에 용접되고, 부채꼴로 된 다수개의 판을 용접하여 이루어진다.

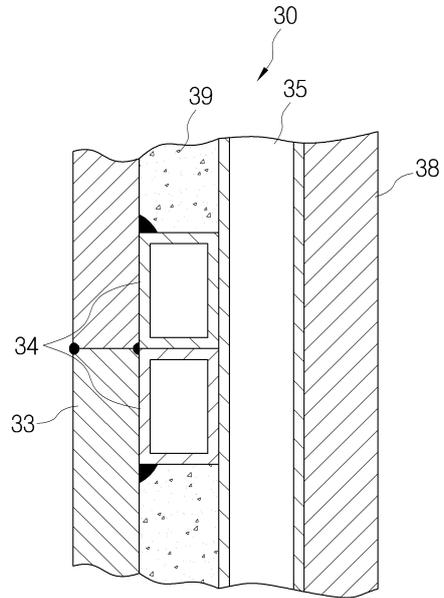
[0023] 상기 하판(20)은 측판(30)의 하부에 용접되고, 부채꼴로 된 다수개의 판을 용접하여 이루어진다.

[0024] 상기 물탱크(100)의 내부에는 물의 공급 및 배수를 위한 배관부재 부분이 형성되는 것은 일반적인 기술과 동일 내지 유사하다. 또한, 물탱크(100)의 내부구조는 본 출원인이 출원하여 등록받은 특허등록번호 제10-0757496호(발명의 명칭: 정수처리장치가 구비된 물탱크)에 개시된 물탱크의 구조로 될 수 있다.

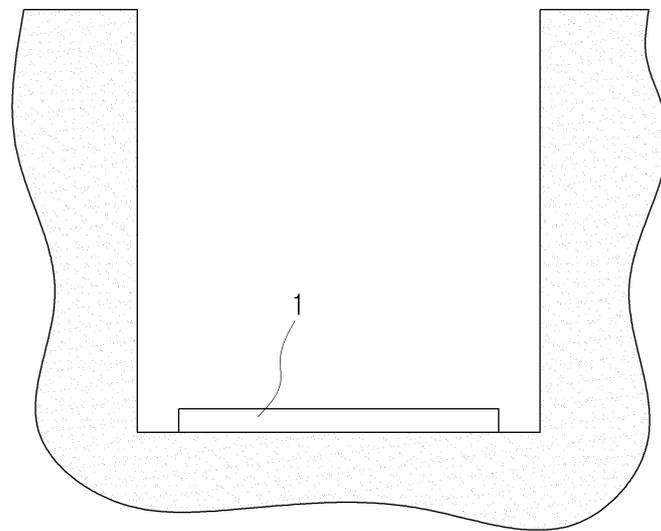
[0025] 상기 상판(10)과 하판(20)은 측판(30)과 용접되도록 하는 외측에 플랜지(11)(21)가 각각 구비된다.

- [0026] 상기 측판(30)은 내부에 물을 수용하는 내통(33)과, 상기 내통(33)을 둘러싸서 상기 내통(33)에 용접되는 내측 보강파이프(34)와, 상기 내통(33)의 높이방향으로 상기 내측 보강파이프(34)와 직각되게 용접되는 외측 보강파이프(35)와, 상기 외측 보강파이프(35)의 외측에 용접되는 외통(38)과, 상기 내통(33)과 상기 외통(38) 사이에 타설되는 콘크리트부(39)로 이루어지며, 지하에 매설되게 된다.
- [0027] 상기 내통(33)과 외통(38)은 물탱크의 측면을 이루는 원통형태로 된다.
- [0028] 상기 내통(33)은 상부 및 하부가 상기 상·하판(10,20)의 플랜지(11)(21)에 각각 용접되어 내부에 물을 수용한다.
- [0029] 상기 내측 보강파이프(34)는 벤딩에 의해 라운드지게 형성되며 단면이 사각으로 되고 상기 내통(33)을 둘러싸서 상기 내통(33)에 용접되어 상기 내통(33)의 변형을 보강한다. 또한, 상기 내측 보강파이프(34)는 상기 내통(33)의 높이방향으로 일정간격 이격되어 다수개로 된다. 상기 내측 보강파이프(34)는 상기 내통(33)에 필렛 용접된다. 상기 내측 보강파이프(34)는 긴 파이프를 라운드지게 벤딩하여 상기 내통(33)을 둘러싸서 상기 내통(33)에 용접한 후에 파이프의 단부를 맞대기 용접할 수도 있고, 라운드지게 벤딩한 다수개의 파이프를 맞대기 용접하여 길게 형성하여 상기 내통(33)을 둘러싸서 용접할 수 있다. 즉, 내측 보강파이프(34)가 하나의 긴 파이프로 형성될 수도 있고, 다수개의 파이프를 맞대기 용접하여 형성될 수도 있다.
- [0030] 이때, 물탱크가 대형인 경우에 상기 내통(33)은 다수개의 플레이트(31)의 좌우측 단부 부위를 인접한 플레이트(31)와 맞대기 또는 겹치기 용접되어 형성되는 다수개의 원통(32)을 상하로 맞대기 용접으로 형성될 수 있다. 이 경우, 상기 내통(33) 원통(32)의 상하측 단부의 상호 이웃한 상기 내통(33) 원통(32)의 상하측 단부와와의 체결력이 증가되도록, 상기 내측 보강파이프(34)는 상기 내통(33) 원통(32)의 상하측 단부 및 상기 내통(33) 원통(32)의 상하측 단부의 상호 이웃한 상기 내통(33) 원통(32)의 상하측 단부에 용접되는 것이 바람직하다.
- [0031] 이와 같이 내통(33) 형성시 절곡공정을 거쳐 플랜지를 형성한 후에 벤딩하여 형성하는 종래의 방법과는 달리 플레이트(31)를 절곡하지 않고 용접하여 원통(32)을 형성한 후에 라운드지게 벤딩한 내측 보강파이프(34)로 둘러싸서 용접하게 되므로 공수가 줄고, 플랜지가 형성된 플레이트를 벤딩하지 않고 내측 보강파이프(34)를 벤딩하게 되므로 제작이 용이한 장점이 있다.
- [0032] 아울러, 상기 내측 보강파이프(34)는 한줄로 구비될 수 있으며(도 2 참조), 두줄로 구비될 수 있다(도 3 참조). 상기 내측 보강파이프(34)가 두줄로 구비된 경우에는 상기 내측 보강파이프(34) 외주연의 접하는 부위가 서로 맞대기 용접되고 상부에 위치한 원통(32)과 하부에 위치한 원통(32)의 중앙에 위치하도록 하고 상부에 위치한 내측 보강파이프(34)는 상부에 위치한 원통(32)과 필렛 용접되며, 하부에 위치한 보강파이프(34)는 하부에 위치한 원통(32)과 필렛 용접될 수 있다.
- [0033] 아울러, 상기 내통(33)의 상단과 하단에는 내측 보강파이프(34)가 상기 내통(33)과 상기 상판(10) 및 하판(20)과 각각 필렛 용접되는 것이 바람직하다.
- [0034] 상기 외측 보강파이프(35)는 단면이 사각으로 되고 상기 내통(33)의 높이와 동일한 길이를 가지며 상기 내통(33)의 높이방향으로 상기 내측 보강파이프(34)와 직각되게 설치되고 상기 내측 보강파이프(34)의 외측에 용접된다. 이때, 외측 보강파이프(35)는 상기 내측 보강파이프(34)의 원주방향으로 일정간격 이격되며 다수개로 된다. 상기 외측 보강파이프(35)는 상기 내측 보강파이프(34)에 필렛용접되게 된다.
- [0035] 상기 외통(38)은 상기 외측 보강파이프(35)의 외측에 용접되어 상기 외측 보강파이프(35)에 의해 변형이 보강되고 상부 및 하부가 상기 상·하판(10,20)의 플랜지(11)(21)에 각각 용접된다.
- [0036] 이때, 물탱크가 대형인 경우에 상기 외통(38)은 상기 내통(33)과 마찬가지로 다수개의 플레이트(36)의 좌우측 단부 부위를 인접한 플레이트(36)와 맞대기 또는 겹치기 용접되어 형성되는 다수개의 원통(37)을 상하로 맞대기 용접으로 형성될 수 있다. 이 경우, 상기 원통(37)의 플레이트(36) 좌우측 단부의 상호 이웃한 상기 원통(37)의 플레이트(36) 좌우측 단부와와의 체결력이 증가되도록, 상기 원통(37)의 플레이트(36) 좌우측 단부 및 상기 원통(37)의 플레이트(36) 좌우측 단부의 상호 이웃한 상기 원통(37)의 플레이트(36) 좌우측 단부는 상기 외측 보강파이프(35)의 외측에 용접되는 것이 바람직하다.
- [0037] 이와 같이 본 발명은 보강파이프(34,35)가 내통(33)과 외통(38)의 용접부위를 보강하고 내통(33)과 외통(38)의 강도를 보강함으로써 견고한 물탱크를 제작할 수 있게 되며 누수를 이중으로 차단할 수 있게 된다.
- [0038] 상기 콘크리트부(39)는 상기 내통(33)과 상기 외통(38) 사이에 타설되어 양생되게 된다.

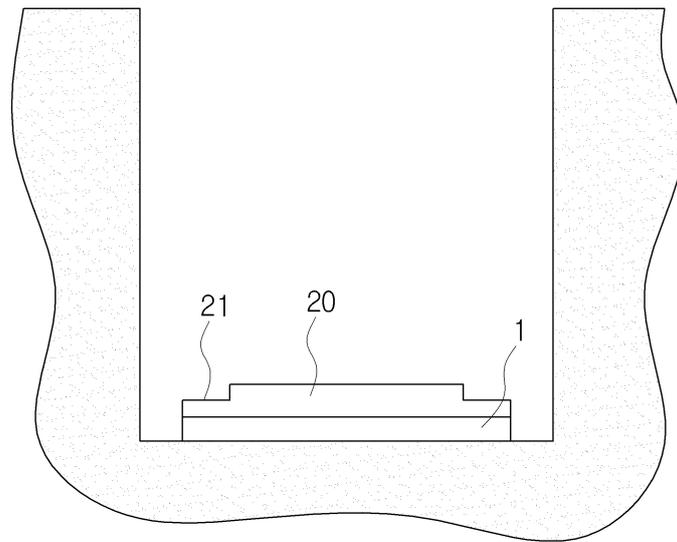
도면3



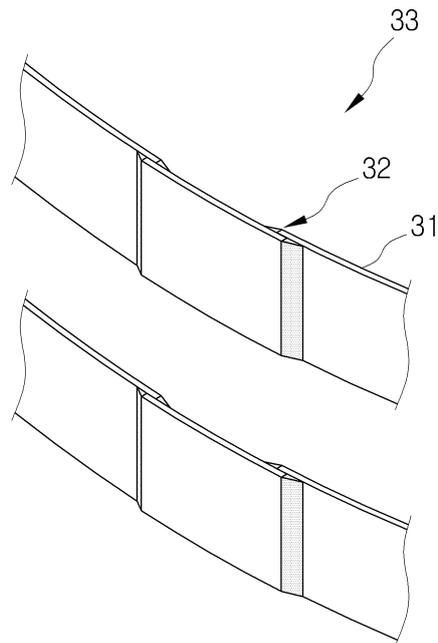
도면4a



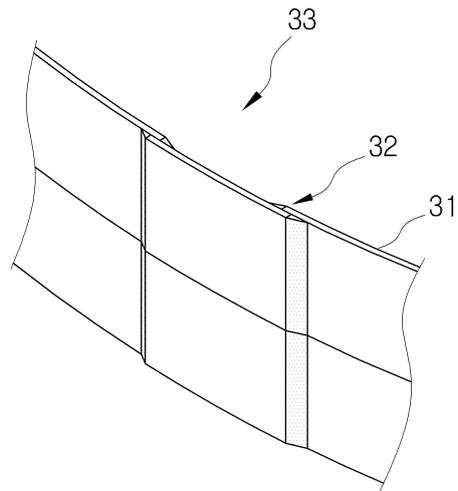
도면4b



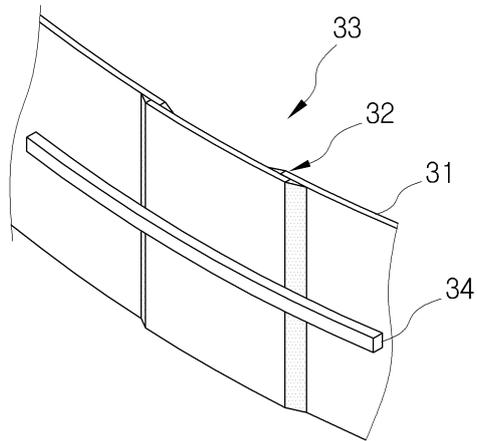
도면4c



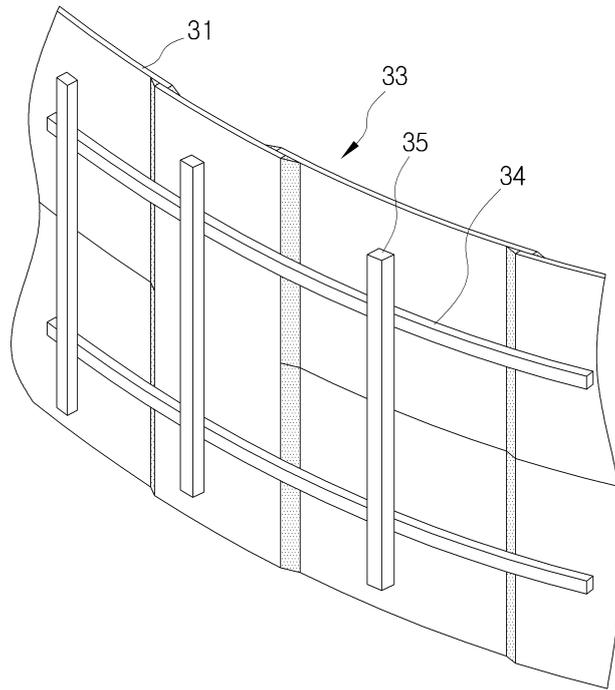
도면4d



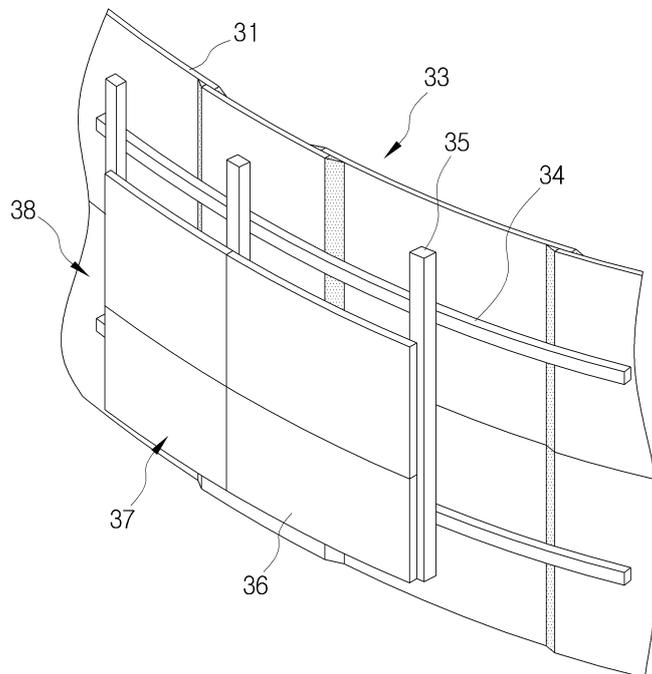
도면4e



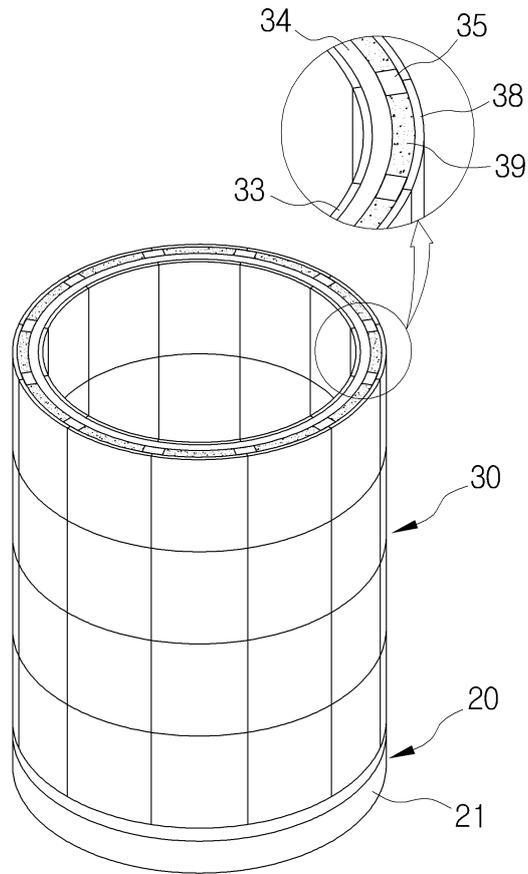
도면4f



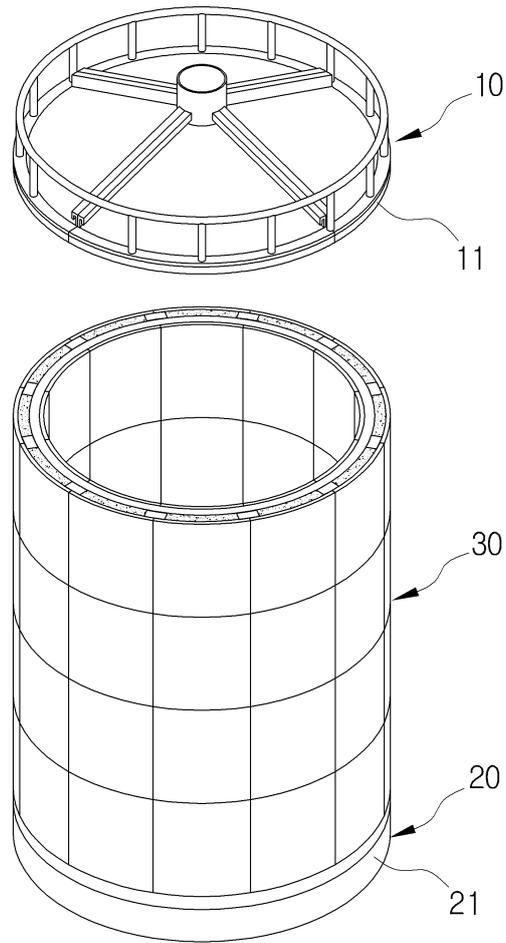
도면4g



도면4h



도면4i



도면4j

