



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년12월15일
(11) 등록번호 10-1686795
(24) 등록일자 2016년12월09일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E03B 11/02 (2006.01) B65D 88/02 (2006.01)
B65D 88/52 (2006.01) B65D 90/02 (2006.01)
B65D 90/04 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
E03B 11/02 (2013.01)
B65D 88/02 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-0054747
(22) 출원일자 2016년05월03일
심사청구일자 2016년05월03일
- (56) 선행기술조사문헌
KR101046222 B1*
KR101537358 B1*
KR101560333 B1*
KR2020090011166 U*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
주식회사 문창
대구광역시 달서구 성서로36길 47 (월암동)
- (72) 발명자
문성호
대구광역시 남구 장전1길 183 (대명동)
- (74) 대리인
천광신

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 이강욱

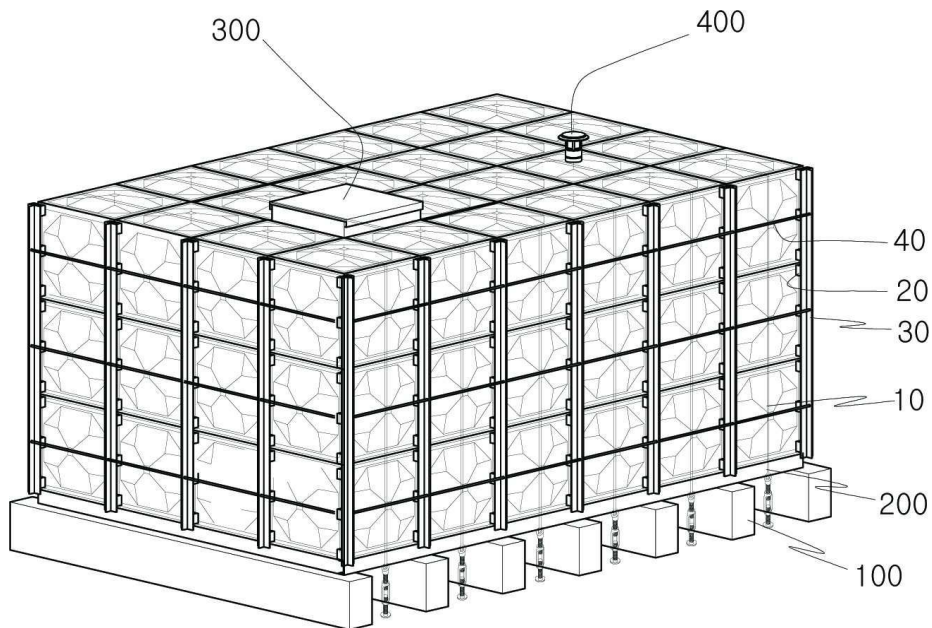
(54) 발명의 명칭 **보강와이어와 외부보강지주를 이용한 외부 보강 물탱크**

(57) 요약

본 발명은 외부에 외부보강지주를 설치하고 외부보강지주들 사이를 와이어로 연결하여 물탱크가 수압에 의해 외부로 벌어져 파손되거나 변형되는 것을 방지한 보강와이어와 외부보강지주를 이용한 외부 보강 물탱크에 관한 것으로, 콘크리트기초의 상부에 설치된 기초패널의 위에 다수의 강판패널을 조립하여 만들어진 조립식물탱크로, 가

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



장자리가 바깥쪽으로 절곡되어 결합날개가 형성된 강판패널과; 결합날개가 서로 접하게 배치된 강판패널의 결합날개들이 끼워지는 날개고정홈이 형성되어 이웃하는 두 강판패널의 결합날개들을 결합시키는 다수의 패널고정브라켓; 상기 패널고정브라켓들의 바깥쪽에 설치되어 패널고정브라켓을 지지하는 외부보강지주; 상기 외부보강지주를 관통하여 설치되어 외부보강지주들을 지지함에 의해 외부보강지주들 사이가 벌어지는 것을 방지하는 보강와이어를 포함하여 이루어져, 보강와이어가 외부보강지주들 사이의 간격이 변형되는 것을 방지함에 의해 외부보강지주들 사이의 변형을 방지하여 강판패널과 외부보강지주 사이에 틈이 생기는 것을 방지한 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

B65D 88/52 (2013.01)

B65D 90/026 (2013.01)

B65D 90/04 (2013.01)

B65D 2313/00 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

콘크리트기초(100)의 상부에 설치된 기초패널(200)의 위에 다수의 강판패널(10)을 조립하여 만들어지되, 가장자리가 바깥쪽으로 절곡 형성된 결합날개(10w)를 서로 면접시킨 상태에서 결합날개(10w)의 단부를 용접하여 결합된 다수의 강판패널(10)과; 적어도 강판패널(10)의 각 모서리 부분과 가장자리의 중간에 설치되고, 결합날개가 서로 접하게 배치된 강판패널의 결합날개들이 끼워지는 날개고정홈(20g)이 형성되어 이웃하는 두 강판패널의 결합날개들을 결합시키는 다수의 패널고정브라켓(20); 상기 패널고정브라켓들의 바깥쪽에 설치되어 패널고정브라켓을 지지하는 외부보강지주(30); 상기 외부보강지주를 관통하여 설치되어 외부보강지주들을 지지함에 의해 외부보강지주들 사이가 벌어지는 것을 방지하는 보강와이어(40); 상기 강판패널(10)의 내벽에는 누수방지와 강판패널을 보호하기 위한 방수시트(50); 및 상기 보강와이어(40)의 중간에 설치되어 보강와이어가 외부보강지주들을 견고하게 지지할 수 있게 할 수 있도록 보강와이어의 장력을 조절하는 장력조절수단(60)을 포함하는 조립식물탱크에 있어서,

상기 보강와이어(40)는 강판패널(10)의 가장자리에 형성된 결합날개(10w)의 단부에 용접된 부분과 대응되도록 패널고정브라켓(20)에 형성된 날개고정홈(20g)의 안쪽에 설치하고,

상기 패널고정브라켓(20)은 상기 날개고정홈(20g)의 바깥쪽을 한번 이상 바깥쪽으로 절곡하여 보강절곡부(20p)의 단부가 외부보강지주(30)의 내벽에 밀착되게 하여 강도를 보강할 뿐만 아니라, 보강절곡부(20p)의 단부와 외부보강지주(30)의 접촉 면적을 넓혀 패널고정브라켓이 보다 견고하게 외부보강지주에 의해 지지되게 하였으며,

물탱크의 모서리 부분에 설치되는 모서리용 패널고정브라켓(20')이 설치되고, 상기 모서리용 패널고정브라켓(20')은 두 개의 날개고정홈을 갖고, 두 날개고정홈이 서로 직각을 이루도록 형상으로 만들어지며,

상기 방수시트(50)는 물탱크의 내벽의 강판패널(10)들의 연결부분에만 설치되어 강판패널들 사이로 누수가 발생하는 것을 방지한 것을 특징으로 하는 보강와이어와 외부보강지주를 이용한 외부 보강 물탱크.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

발명의 설명

기술분야

- [0001] 본 발명은 외부 보강 물탱크에 관한 것으로, 상세하게는 강판패널의 외부에 보강지주를 설치하고 외부보강지주들 사이를 와이어로 연결하여 물탱크가 수압에 의해 외부로 벌어져 파손되거나 변형되는 것을 방지한 보강와이어와 외부보강지주를 이용한 외부 보강 물탱크에 관한 것이다.
- [0002] 보다 상세하게 본 발명은 강판패널들에 형성된 결합날개를 바깥쪽을 향하게 설치하고 결합날개들을 패널고정브라켓으로 결합하며, 패널고정브라켓의 바깥쪽에 외부보강지주를 설치하고, 외부보강지주들 사이에 와이어를 설치하여 와이어가 외부보강지주들 사이를 지지함에 따라 물탱크를 구성하는 강판패널들 사이의 결합부분이 벌어지는 것을 방지한 보강와이어와 외부보강지주를 이용한 외부 보강 물탱크에 관한 것이다.

배경기술

- [0003] 일반적으로 물탱크는 식수, 세척수를 비롯한 생활용수를 저장하기 위한 수단으로 사용되는 탱크로 다양한 구조를 갖고 있고, 시공을 용이하게 하기 위해 조립식 물탱크가 많이 사용되고 있다.
- [0004] 조립식 물탱크는 통상적으로 SMC(sheet molding compound) 또는 스테인레스(stainless)를 소재로 하여 제조된 사각체의 단위 패널들을 시공현장에서 상호 조립하여 구성되는 것으로, 시공이 용이한 장점이 있으나, 많은 양의 물을 저장할 경우 수압에 의해 구조물이 변형되는 물론, 대형으로 제작할 경우 내구성이 떨어지는 단점이 있다.
- [0005] 이와 같은 조립식 물탱크와 관련된 기술로는 특허문헌 1 내지 3를 비롯하여 다양한 것이 있다.
- [0006] 특허문헌 1은 최하부에 배치되는 바닥부와 바닥부에 하부가 고정되어 상부로 연장되는 벽체부와 벽체부의 상부를 덮어주는 덮개부로 구성되며, 벽체부가 좌우에 끼움홈이 확보된 H형강의 단면형상을 가지는 수직지주들과 수직지주들의 끼움홈에 끼워져서 고정되어 지지되는 가로대들과 수직지주들과 가로대들에 지지되는 합성수지 벽판재들로 구성되는 것에 있어서, 가로대들과 수직지주들의 두께의 차이로 인하여 발생하는 단차는 그 두께 차이만큼의 두께를 가지는 별도의 평탄 부재들을 끼움홈에 끼워지는 부분을 제외한 가로대의 외면에 덧대어서 제거함으로써 합성수지제 벽판재들이 수직지주들과 가로대들에 단차 없이 밀착되어 견고하게 지지되도록 구성된 것이고,
- [0007] 특허문헌 2는 서로 연결 설치되어 바닥을 형성하는 복수의 저면패널과, 저면패널과 수직한 평면상에서 연결되어 설치되고 바닥의 바깥쪽 모서리에 아래쪽 끝부분이 연결되어 측벽을 형성하는 복수의 측면패널과, 측면패널과 수직하면서 저면패널과 마주보는 평면상에서 서로 연결되어 설치되고 바깥쪽 모서리가 측벽의 위쪽 끝부분과 연결되어 설치되는 것에 의하여 천장을 형성하는 복수의 천장패널을 포함하고, 천장패널은 모서리 부분을 이루며 평면으로 형성되는 평판부와, 평판부의 모서리 끝부분에서 위쪽으로 수직으로 굽어져 형성되는 플랜지부를 포함하여 이루어진 것이고,
- [0008] 특허문헌 3은 내구력을 보강하기 위해 외부보강부재가 구비된 조립식 물탱크에 있어서, 모서리 부근에 적어도 하나의 체결공이 형성된 복수개의 단위패널이 상호 결합되어 내부에 물저장공간이 형성되는 탱크본체와, 각 체결공에 압입되는 너트부재와, 일면에 상기 결합된 복수개의 단위패널에 형성된 체결공과 대응하는 연결공이 형성되어 탱크본체의 외면에 결합되는 보강부재 및 연결공에 삽입되어 상기 너트부재에 결합되는 볼트부재를 포함하는 것이다.
- [0009] 이러한 종래의 조립식 물탱크는 상기한 바와 같이 내부에 저장되는 물의 압력으로부터 물탱크를 보호하기 위해 보강부재 또는 수직지주 등을 이용한 보강구조를 갖추고 있다.
- [0010] 그러나 종래의 조립식 물탱크는 내부에 물이 채워질 경우 보강지주들 사이가 벌어짐에 의해 보강지주에 의해 지지되는 패널이 보강지주로부터 분리되어 물탱크가 손상되거나 누수가 발생하는 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) 1. 대한민국 특허등록 제10-0876544호
(특허문헌 0002) 2. 대한민국 특허등록 제10-0823953호

(특허문헌 0003) 3. 대한민국 특허등록 제10-0854603호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하고자 개발된 것으로, 강판패널의 외부에 보강지주를 설치하고 외부보강지주들 사이를 와이어로 연결하여 물탱크가 수압에 의해 외부로 벌어져 파손되거나 변형되는 것을 방지한 보강와이어와 외부보강지주를 이용한 외부 보강 물탱크를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0013] 보다 상세하게 본 발명은 강판패널들에 형성된 결합날개를 바깥쪽을 향하게 설치하고 결합날개들을 패널고정브라켓으로 결합하며, 패널고정브라켓의 바깥쪽에 외부보강지주를 설치하고, 외부보강지주들 사이에 와이어를 설치하여 와이어가 외부보강지주들 사이를 지지함에 따라 물탱크를 구성하는 강판패널들 사이의 결합부분이 벌어지는 것을 방지한 보강와이어와 외부보강지주를 이용한 외부 보강 물탱크를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0014] 이러한 목적을 이루기 위한 본 발명의 보강와이어와 외부보강지주를 이용한 외부 보강 물탱크는 콘크리트기초의 상부에 설치된 기초패널의 위에 다수의 강판패널을 조립하여 만들어진 조립식물탱크로, 가장자리가 바깥쪽으로 절곡되어 결합날개가 형성된 강판패널과; 결합날개가 서로 접하게 배치된 강판패널의 결합날개들이 끼워지는 날개고정홈이 형성되어 이웃하는 두 강판패널의 결합날개들을 결합시키는 다수의 패널고정브라켓; 상기 패널고정브라켓들의 바깥쪽에 설치되어 패널고정브라켓을 지지하는 외부보강지주; 상기 외부보강지주를 관통하여 설치되어 외부보강지주들을 지지함에 의해 외부보강지주들 사이가 벌어지는 것을 방지하는 보강와이어를 포함하여 이루어져, 보강와이어가 외부보강지주들 사이의 간격이 변형되는 것을 방지함에 의해 외부보강지주들 사이의 변형을 방지하여 강판패널과 외부보강지주 사이에 틈이 생기는 것을 방지한 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 강판패널은 바깥쪽으로 절곡되어 이웃하는 것과 면접된 결합날개의 단부를 용접하여 결합하는 것이 바람직하다.

[0016] 상기 강판패널의 내벽에는 누수방지와 강판패널을 보호하기 위한 방수시트가 더 설치될 수 있다.

[0017] 상기 보강와이어에는 보강와이어가 외부보강지주를 견고하게 지지할 수 있게 할 수 있도록 보강와이어의 장력을 조절하는 장력조절수단을 구비하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0018] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 보강와이어와 외부보강지주를 이용한 외부 보강 물탱크는 보강와이어가 외부보강지주들 사이에 연결되어 외부보강지주들 사이가 벌어지는 것을 방지할 수 있어, 수압이 지주 및 강재패널들을 밀어내도 이들이 밀려나는 것을 방지하여 지부와 강재패널들 사이로 누수가 발생하거나 물탱크가 손상되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명에 따른 보강와이어와 외부보강지주를 이용한 외부 보강 물탱크의 일예의 사시도
- 도 2는 본 발명에 따른 보강와이어와 외부보강지주를 이용한 외부 보강 물탱크의 일예의 평단면도
- 도 3은 본 발명에 따른 보강와이어와 외부보강지주를 이용한 외부 보강 물탱크의 외부보강지주와 와이어 연결부의 확대단면도
- 도 4는 본 발명에 따른 보강와이어와 외부보강지주를 이용한 외부 보강 물탱크의 외부보강지주와 와이어 연결부의 확대사시도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 본 발명은 다양한 변형을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아

니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

- [0021] 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0022] 이하 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여, 첨부도면이 참조되어 상세하게 설명된다.
- [0023] 본 발명은 물탱크의 외부에 외부보강지주를 설치하고, 외부보강지주들 사이에 와이어를 설치하여 와이어가 패널 고정지주들을 포함하는 외부보강지주들 사이를 지지함에 따라 물탱크를 구성하는 강판패널들 사이의 결합부분이 벌어지는 것을 방지할 수 있다.
- [0024] 이러한 본 발명에 따른 보강와이어와 외부보강지주를 이용한 외부 보강 물탱크는 도 1에 도시한 바와 같이, 강판패널(10)들의 바깥쪽에 설치된 외부보강지주(20)들 사이에 보강와이어(40)를 설치하여 외부보강지주(20)들 사이가 벌어지지 않게 하였고, 상부에는 점검구(300)와 밴트관(400)이 설치되어 있다.
- [0025] 상기 점검구(300)는 통상의 물탱크에 구비된 점검구와 동일하게 작업자가 출입할 수 있는 구멍으로 물탱크의 내부를 관찰할 수 있는 구멍이고, 뚜껑이 개폐가능하게 설치되어 있다.
- [0026] 상기 밴트관(400)은 물탱크 내부의 물이 증발함에 의해 물탱크 내부에 압력이 높아지는 것을 방지할 수 있도록 공기를 배출시키는 수단으로 이 또한 통상의 물탱크에 구비된 것과 동일한 구조 및 작용을 한다.
- [0027] 본 발명에 따른 외부 보강 물탱크는 콘크리트기초(100)의 상부에 설치된 기초패널(200)의 위에 다수의 강판패널(10)을 조립하여 만들어진 조립식물탱크이다.
- [0028] 상기 강판패널(10)은 판체의 가장자리를 절곡하여 결합날개를 형성한 것으로, 도 1에 도시한 바와 같이 다수가 종횡으로 배열되고, 각각의 판 본체 부분에는 판의 강도를 보강하기 위해 절곡부를 형성할 수 있다.
- [0029] 상기 강판패널(10)은 도 3 및 도 4에 도시한 바와 같이 각각의 가장자리에 바깥쪽으로 굽혀져 형성된 결합날개(10w)들을 서로 접하게 한 상태로 설치됨에 의해 내부에 물이 저장되는 공간을 이루게 되고, 이웃하는 강판패널들 사이는 상기한 바와 같이 결합날개(10w)의 단부를 용접하여 결합된다.
- [0030] 그러나 이렇게 결합날개만을 용접하여 결합할 경우, 판체인 강판패널의 안쪽면이 수압에 의해 밀려 변형됨에 따라 용접부분이 벌어져 누수가 발생할 수 있으므로, 도 1에 도시한 바와 같이 다수의 패널고정브라켓(20)을 설치하여 강판패널의 결합날개들이 서로 견고하게 결합되게 한 것이다.
- [0031] 상기 패널고정브라켓(20)은 도 1, 도 5 및 도 6에 도시한 바와 같이, 결합날개가 서로 접하게 배치된 강판패널의 결합날개들이 끼워지는 날개고정홈(20g)이 형성되어 이웃하는 두 강판패널의 결합날개들을 결합시키는 수단이다.
- [0032] 상기 패널고정브라켓(20)은 도 1, 도 5 및 도 6 (a)에 도시한 바와 같이 길이가 10 ~ 20cm인 것을 다수 설치하여 패널고정브라켓(20) 사이에 간격이 유지되게 하거나, 도 6 (b)에 도시한 바와 같이 길게 만들어진 것을 종횡으로 설치할 수 있으나, 바람직하게는 짧은 것을 다수 등간격으로 설치하는 것이 바람직하다.
- [0033] 상기 패널고정브라켓(20)은 상기한 바와 같이 날개고정홈(20g)이 형성되어 이웃하는 두 강판패널의 결합날개(10w)들이 억지끼움되어 고정되고, 이렇게 강판패널의 결합날개를 집게 형태로 잡고 있는 패널고정브라켓(20)의 강도가 약할 경우, 결합날개를 고정시키는 힘이 부족할 수 있다.
- [0034] 이에 따라 상기 패널고정브라켓(20)은 도 3 내지 도 6에 도시한 바와 같이 상기 날개고정홈(20g)의 바깥쪽에 보강절곡부(20p)를 더 형성하여 강도를 보강하였다.
- [0035] 상기 보강절곡부(20p)는 도시한 바와 같이 패널고정브라켓(20)을 제작하는 판체를 한번 이상 절곡하여 이루어진 것으로, 이렇게 절곡함에 의해 절곡된 부분이 패널고정브라켓의 휨성을 보강하여 휘어지지 않게 함에 따라 강판패널의 보가 견고하게 지지할 수 있는 것이다.
- [0036] 도면에서는 상기 보강절곡부(20p)의 단면이 사각을 이루는 것을 일례로 도시하였으나, 다각으로 이루어질 수도 있다.
- [0037] 다만, 패널고정브라켓(20)의 바깥쪽에 설치되는 외부보강지주(30)와 패널고정브라켓 사이의 접촉 면적을 넓혀

외부보강지주가 보다 견고하게 패널고정브라켓을 지지할 수 있는 형상으로 제작하는 것이 바람직하다.

- [0038] 상기 패널고정브라켓(20)은 도 3, 도 5 및 도 6에 도시한 하나의 날개고정홈(20g)을 형성하여 수평으로 이웃하는 두 강판패널의 결합날개를 결합할 수 있으나, 물탱크의 모서리 부분은 두 강판패널의 결합날개들이 서로 직각을 이루도록 배치됨으로 도 4에 도시한 바와 같이 구성된 모서리용 패널고정브라켓(20')을 사용하는 것이 바람직하다.
- [0039] 모서리용 패널고정브라켓(20')은 도 4에 도시한 바와 같이 두 개의 날개고정홈을 갖으며, 두 날개고정홈이 서로 직각을 이루도록 형성되어 있어, 각각의 날개고정홈에 하나의 결합날개만이 끼워져 결합된다.
- [0040] 상기 외부보강지주(30)는 상기 패널고정브라켓들의 바깥쪽에 설치되어 패널고정브라켓을 지지하는 수단으로, 도시한 바와 같이 "T"형 빔으로 이루어질 수 있다.
- [0041] 즉, 상기 패널고정브라켓(20)은 물탱크의 길이나 폭과 같은 길이로 설치할 수 있으나, 이렇게 설치할 경우 자재비가 많이 소요됨은 물론, 긴 빔 형태의 패널고정브라켓을 이동시켜 시공작업이 이루어짐에 따라 시공이 어려울 수 있다. 이에 따라 도 2에 도시한 바와 같이 상기 패널고정브라켓(20)은 이웃하는 강판패널(10)이 서로 접하는 부분에 세로 방향 또는 가로 방향으로 다수개가 설치되는 것이 바람직하고, 이렇게 서로 이격 설치된 다수의 패널고정브라켓(20)을 고르게 지지할 수 있도록 상기 외부보강지주(30)를 설치하였다.
- [0042] 도 1에는 물탱크의 측벽에만 외부보강지주(30)가 설치된 것을 일례로 도시하였으나, 상부에도 설치될 수 있음은 자명하다.
- [0043] 상기 외부보강지주(30)를 외부에 설치한 이유는, 외부보강지주를 물탱크 내부에 설치할 경우, 물탱크 내부 구조가 복잡해져 물탱크의 유지보수가 어렵고, 물탱크 내부가 오염되어 청소를 요구할 때 외부보강지주와 보강와이어가 걸려 청소가 어렵기 때문이다.
- [0044] 상기 외부보강지주(30)들이 바깥쪽으로 벌어지지 않도록 지지하기 위한 수단으로 상기한 보강와이어(40)를 구비하고 있다.
- [0045] 상기 보강와이어(40)는 상기 외부보강지주를 관통하여 설치되어 외부보강지주들을 지지함에 의해 외부보강지주들 사이가 벌어지는 것을 방지한다.
- [0046] 상기 보강와이어(40)는 외부보강지주의 바깥쪽에 감아 설치할 수 있으나, 이렇게 설치할 경우 보강와이어와의 결합력이 떨어질 수 있으므로, 외부보강지주(30)를 관통하여 형성된 관통홀을 통과하여 설치하는 것이 바람직하다.
- [0047] 또한, 보강와이어(40)는 스테인리스 재질의 강선으로 만들어지는 것이 바람직하고, 이러한 금속은 열에 의해 수축 팽창할 수 있다. 이러한 보강와이어는 하절기 신장되어 외부보강지주(30)를 견고하게 당겨주지 못할 수 있으므로, 계절에 따라 보강와이어의 장력을 조절할 수 있는 것이 바람직하다.
- [0048] 이에 따라 상기 보강와이어(40)는 외부보강지주에 형성된 관통홀을 경유하여 설치하되, 양단을 서로 연결하여 하나의 고리형상을 이루게 하고, 중간에는 보강와이어가 외부보강지주를 견고하게 지지할 수 있게 할 수 있도록 보강와이어의 장력을 조절하는 장력조절수단(60)을 더 설치하는 것이 바람직하다.
- [0049] 도 1에는 상기 보강와이어(40)를 종 방향으로 설치한 것을 일례로 도시하였으나, 횡형으로 설치될 수도 있고, 횡 방향으로 설치된 보강와이어(40)의 경우에는 상기한 바와 같이, 중간에 장력조절수단을 설치하지만, 종방향으로 설치한 경우에는 도 5에 도시한 바와 같이 물탱크가 설치되는 콘크리트기초(100)에 장력조절수단(60)을 설치할 수 있다.
- [0050] 상기 장력조절수단(60)은 다양한 것이 사용될 수 있으나, 회전시키는 방향에 따라 장력을 쉽게 조절할 수 있는 턴버클(turnbuckle)을 사용할 수 있다.
- [0051] 상기 장력조절수단(60)은 도 5에 도시한 바와 같이 종방향 보강와이어와 횡방향 보강와이어 모두에 설치될 수 있다.
- [0052] 또한, 상기 보강와이어(40)는 도 5에 도시한 바와 같이, 강판패널(10)의 가장자리에 형성된 결합날개(10w)의 단부에 용접된 부분과 대응되도록 패널고정브라켓(20)에 형성된 날개고정홈(20g)의 안쪽에 설치되고, 중간에는 장력조절수단이 더 구비할 수 있다.
- [0053] 즉, 보강와이어(40)를 설치하되, 종 방향으로 설치되는 보강와이어는 외부보강지주를 관통하여 설치되어 외부보

강지주를 지지하고, 횡 방향으로 설치되는 보강와이어는 강판패널(10)의 결합날개(10w) 용접단부를 지지하도록 설치하여 강판패널의 용접 결합날개를 지지하게 할 수 있는 것이다.

[0054] 물론 상기와는 반대로 횡 방향으로 설치되는 보강와이어는 외부보강지주를 관통하여 설치되어 외부보강지주를 지지하고, 종 방향으로 설치되는 보강와이어는 강판패널(10)의 결합날개(10w) 용접단부를 지지하도록 설치하여 강판패널의 용접 결합날개를 지지하게 할 수도 있다.

[0055] 또한 상기 보강와이어(40)들 중 종 방향으로 설치되는 보강와이어의 경우, 물탱크의 상부에 설치되는 점검구(300)나 밴트관(400)에 걸릴 수 있으므로, 점검구(300)나 밴트관(400)이 설치되는 부분은 보강와이어를 설치하지 않을 수도 있다.

[0056] 또한 본 발명의 물탱크는 내벽 즉, 상기 강판패널(10)의 내벽에는 누수방지와 강판패널을 보호하기 위한 방수시트(50)가 더 설치하는 것이 바람직하다.

[0057] 상기 방수시트(50)는 강판패널들의 연결부분으로 누수가 발생하는 것을 방지함은 물론, 물탱크에 저장되는 물로부터 강판패널을 보호하는 역할을 한다.

[0058] 상기 방수시트(50)는 물탱크의 내벽 전체에 설치되는 것이 바람직하지만, 강판패널(10)들의 연결부분에만 설치될 수도 있다.

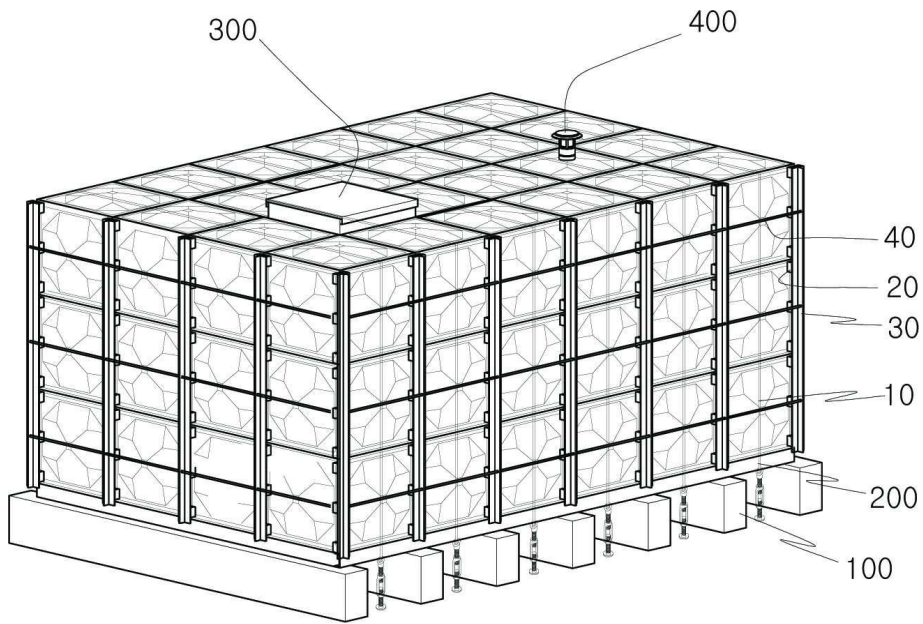
[0059]

부호의 설명

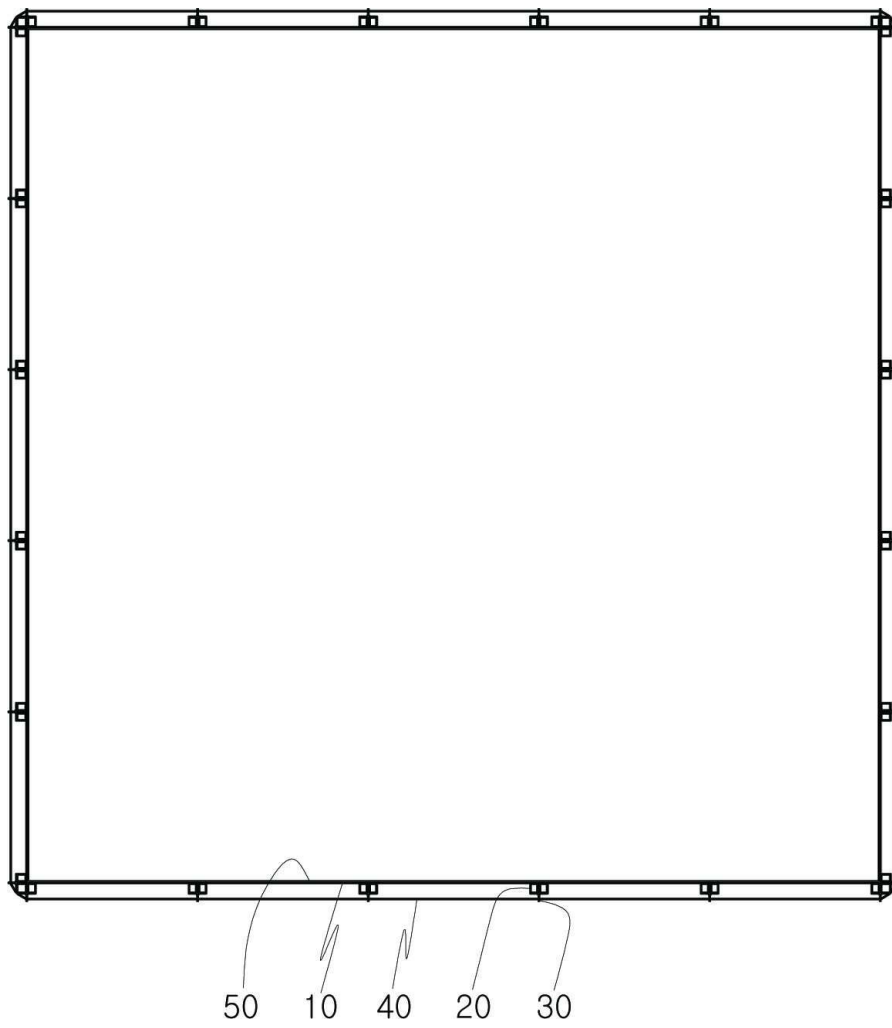
- [0060] 10: 강판패널
- 10w: 결합날개
- 20, 20': 패널고정브라켓
- 20g: 날개고정홈
- 20p: 보강절곡부
- 30: 외부보강지주
- 40: 보강와이어
- 50: 방수시트
- 60: 장력조절수단
- 100: 콘크리트기초
- 200: 기초패널
- 300: 점검구
- 400: 밴트관

도면

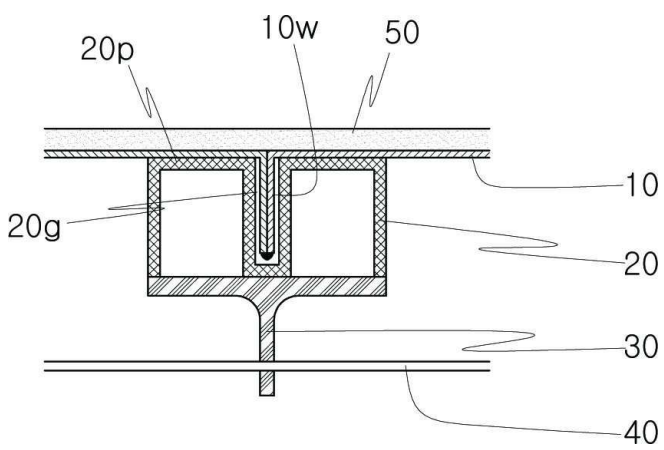
도면1



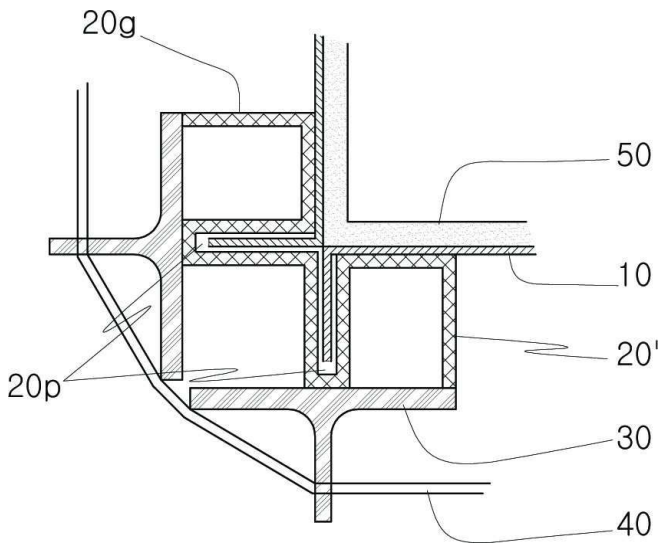
도면2



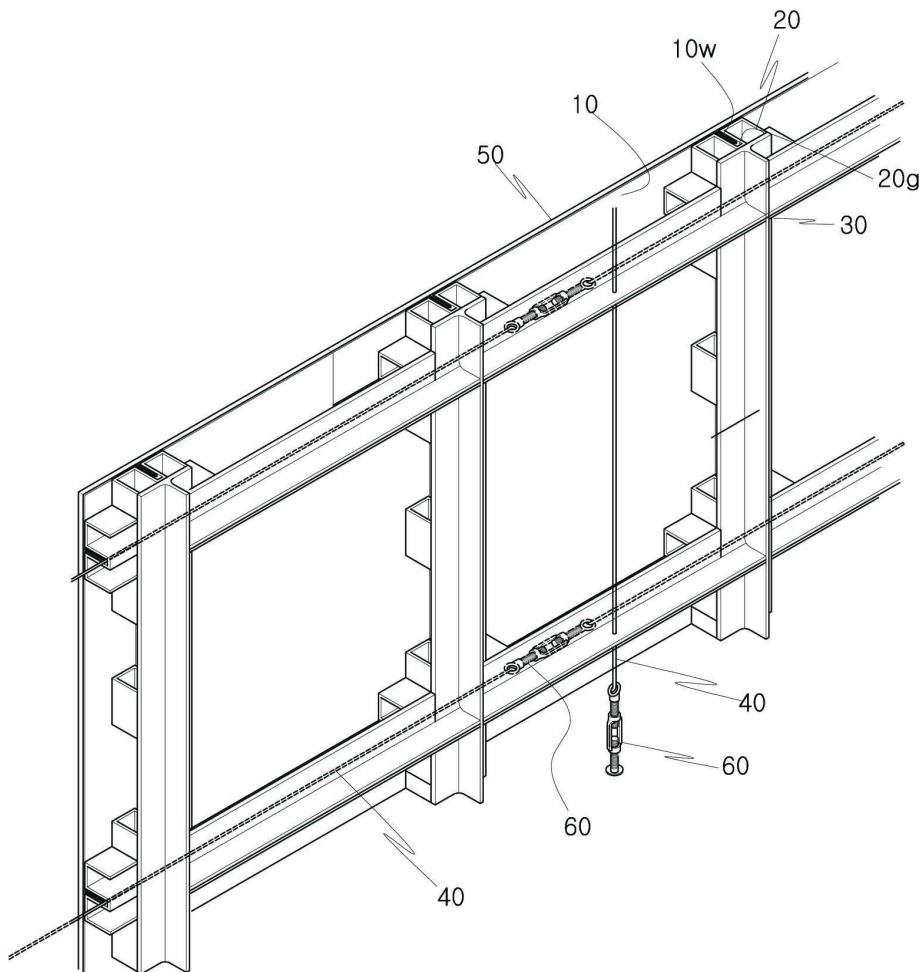
도면3



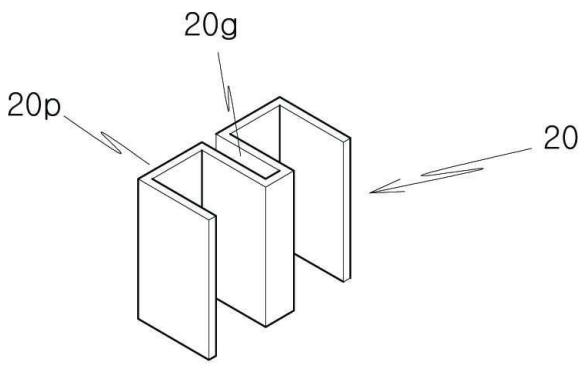
도면4



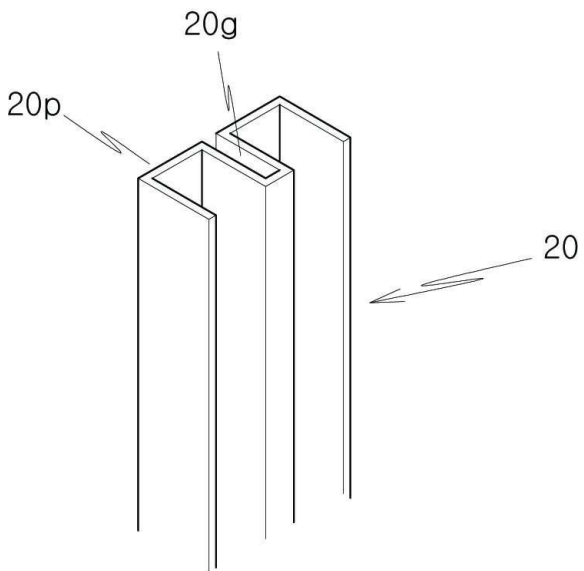
도면5



도면6



(a)



(b)