



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년12월04일
 (11) 등록번호 10-1207894
 (24) 등록일자 2012년11월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B65D 90/06 (2006.01) B65D 90/08 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0036104
 (22) 출원일자 2012년04월06일
 심사청구일자 2012년04월06일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020120028702 A*
 KR2020100010659 U*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 주식회사 광영기업
 울산광역시 울주군 청량면 온산로 764
 (72) 발명자
 김봉주
 울산광역시 남구 신정동 1860 롯데캐슬킴덤
 103-1202
 박우정
 서울특별시 영등포구 여의도동 광장아파트
 101-1001
 주명국
 부산광역시 해운대구 중1동 718-6 신시가지 경동
 메르빌 101-403
 (74) 대리인
 특허법인태백

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 오주

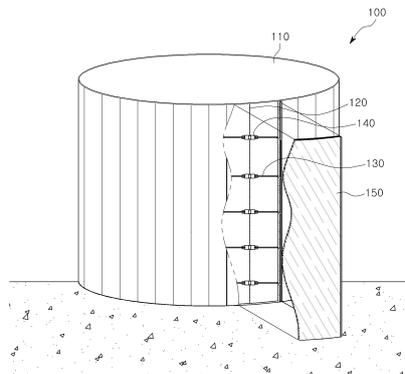
(54) 발명의 명칭 **저장탱크의 보온 구조물**

(57) 요약

본 발명은 물 및 오일이 저장되는 저장탱크; 상기 저장탱크의 외측면에 수직방향으로 장착되는 수직와이어; 상기 저장탱크의 외측면에 수평방향으로 장착되는 수평와이어; 상기 수직와이어 및 수평와이어에 구비되며, 상기 저장탱크의 신축 및 팽창에 탄력적으로 대응하는 평면형 신축 조인트; 상기 저장탱크의 보온을 위해 상기 저장탱크의 외측에 구비되며, 양단에는 플랜지가 형성된 복수개의 보온패널; 상기 수평와이어에 부착되며, 복수개의 보온패널을 상기 저장탱크의 외측면에 고정시키는 스프링형 신축 클립; 및 상기 보온패널과 상기 스프링형 신축 클립 사이에는 상기 보온패널과 상기 스프링형 신축 클립을 2차 연결하는 조인트형 성형 클립을 포함하는 저장탱크의 보온 구조물을 제공한다.

따라서, 저장탱크의 보온 구조를 최대한 단순화하여 불필요한 부자재의 사용 없이 저장탱크를 용이하게 보온할 수 있고, 유지, 관리, 보수작업에 따라 보온 구조물의 해체와 재사용 및 재설치가 용이하여 전반적인 시공비용을 절감할 수 있고, 저장탱크의 신축과 팽창을 탄력적으로 대응할 수 있는 평면형 신축 조인트를 설치하여 저장탱크 둘레에 설치된 와이어의 장력을 용이하게 조절하여 내구성을 증대시킬 수 있으며, 저장탱크의 신축과 팽창 시 와이어의 신축과 팽창 및 보온 패널의 신축과 팽창에 탄력적으로 대응할 수 있는 스프링형 신축 클립을 설치하여 보온 구조물의 내구성을 증대시킬 수 있고, 각각의 보온패널을 연결하는 패널 플랜지 조인트 성형 클립을 설치하여 보온패널 설치 작업이 간편하고 보온패널의 해체와 재설치 및 재사용이 가능하다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

물 및 오일이 저장되는 저장탱크;

상기 저장탱크의 외측면에 수직방향으로 장착되는 수직와이어;

상기 저장탱크의 외측면에 수평방향으로 장착되는 수평와이어;

상기 수직와이어 및 수평와이어에 구비되며, 상기 저장탱크의 신축 및 팽창에 탄력적으로 대응하는 평면형 신축 조인트;

상기 저장탱크의 보온을 위해 상기 저장탱크의 외측에 구비되며, 양단에는 플랜지가 형성된 복수개의 보온패널;

상기 수평와이어에 부착되며, 복수개의 보온패널을 상기 저장탱크의 외측면에 고정시키는 스프링형 신축 클립; 및

상기 보온패널과 상기 스프링형 신축 클립 사이에는 상기 보온패널과 상기 스프링형 신축 클립을 2차 연결하는 조인트형 성형 클립을 포함하는 저장탱크의 보온 구조물.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 평면형 신축 조인트는,

대응되는 위치에 제1공간과 제2공간을 형성하는 몸체와,

상기 몸체의 제1공간과 제2공간에 구비되는 탄성부재와,

상기 탄성부재의 변위를 유도하며, 일측에는 수직 및 수평 와이어와 체결되는 체결고리가 형성된 L형 가이드와,

상기 탄성부재와 상기 L형 가이드가 상기 몸체에서 이탈되는 것을 방지하기 위해 상기 몸체의 상부와 하부에 체결되는 상부 및 하부덮개로 구성되는 저장탱크의 보온 구조물.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 몸체에 형성된 제1공간과 제2공간의 일단에는 상기 L형 가이드가 삽입되는 삽입부가 형성되는 것을 특징으로 하는 저장탱크 보온 구조물.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 탄성부재는 리프 타입 스프링(Leaf type spring)인 것을 특징으로 하는 저장탱크 보온 구조물.

청구항 5

청구항 2에 있어서,

상기 L형 가이드에는 상기 탄성부재와 상기 수직 및 수평 와이어와의 체결 인장강도를 확인할 수 있는 체결선이 표시된 것을 특징으로 하는 저장탱크의 보온 구조물.

청구항 6

청구항 1에 있어서,
 상기 스프링형 신축 클립은,
 상기 보온패널의 플랜지와 체결되는 판넬 고정 클립과,
 상기 수직 및 수평 와이어에 끼워지는 혹 철물과,
 상기 판넬 고정 클립과 상기 혹 철물을 연결하는 볼트와,
 상기 볼트에 장착되며, 상기 보온패널과 상기 수직 및 수평 와이어의 팽창에 탄력적으로 적응하는 압축 스프링
 으로 이루어지는 저장탱크의 보온 구조물.

청구항 7

청구항 6에 있어서,
 상기 혹 철물은 "ㄷ"자 형상을 가지고, 상부에는 상기 볼트의 일단이 관통하는 관통홀이 형성되고, 하부에는 상
 기 볼트의 일단이 삽입되는 삽입홀이 형성되는 저장탱크의 보온 구조물.

청구항 8

청구항 6에 있어서,
 상기 판넬 고정 클립은 "T"자 형상을 가지고, 상부 양단에는 하부로 절곡되는 절곡부가 구비되고, 하부에는 상
 기 볼트가 구비되며 상기 볼트의 일단이 관통하는 관통공이 형성되는 저장탱크의 보온 구조물.

청구항 9

삭제

청구항 10

청구항 1에 있어서,
 상기 조인트 성형 클립은 "T"자 형상을 가지고, 상부 양단에는 상기 보온패널과 접지하는 접지부가 형성되고,
 하부에는 조립 및 해체가 용이하도록 압착홈이 형성되는 저장탱크의 보온 구조물.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 저장탱크의 보온 구조물에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 유체가 저장된 저장탱크의 외측면에 설치되
 어 저장탱크 내부의 유체를 보온하도록 하는 저장탱크의 보온 구조물에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 물과 오일(Oil) 등을 저장하는 탱크 유형은 온도 변화에 따른 피해의 감소와 적정온도를 유지하기
 위하여 저장탱크(Storage Tank) 외부에 보온을 적용하고 있다.

[0003] 이와 같은 저장탱크의 보온 방법은 US 4,534,490(이하, 특허문헌 1)과 US 4,122,640(이하, 특허문헌 2)를 예로
 들 수 있다.

[0004] 상기 특허문헌 1과 2는 저장탱크를 보온하기 위한 시스템에 관한 것으로 단열재(Insulating Board)를 금속시트

의 내층(Inner Layer)에 접촉시켜 저장탱크를 보온하는 시스템에 대해 개시하고 있다.

- [0005] 즉, 특허문헌 1에 개시된 보온시스템은 저장탱크 외부에 와이어 케이블을 수평형태로 설치하고, 상기 와이어 케이블에 고정클립밴드를 연결하고 상기 고정클립밴드에 단열재와 금속시트가 접촉된 보온 패널을 체결하는 보온 방법을 채택하고 있다.
- [0006] 또한, 특허문헌 2에 개시된 보온시스템은 저장탱크 외부에 와이어 케이블을 수평형태로 설치하고, 상기 와이어 케이블에 연결 화스너(Fastener)를 체결하고 상기 연결 화스너에 단열재와 금속시트가 접촉된 보온 패널을 체결하는 보온 방법을 채택하고 있다.
- [0007] 따라서, 상기 특허문헌 1과 2에 개시된 보온시스템은 저장 탱크의 외부에 설치함으로써, 상기 저장 탱크의 내부에 저장되는 물과 오일을 외부 온도변화로부터 보호하도록 하고 있다.
- [0008] 그러나, 특허문헌 1은 보온 패널들을 연결하는 고정클립밴드는 계절 간 온도변화에 따른 저장탱크의 반복적인 신축과 팽창을 고려하지 못하고 있다. 또한, 보온 패널 플랜지와 플랜지의 압착식에 의한 체결 방법을 채택하고 있어 작업시간이 많이 소요될 뿐 아니라 저장탱크의 유지, 관리, 보수작업 시 보온 패널의 재사용이 어려워, 유지, 관리, 보수작업의 비용이 상승하는 문제점이 있었다.
- [0009] 또한, 특허문헌 2는 보온 패널들을 연결하는 연결 화스너의 설치가 복잡하고 계절 간 온도변화에 따른 저장탱크의 반복적인 신축과 팽창을 고려하지 못하는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 저장탱크의 신축 및 팽창으로 인해 발생하는 보온 패널의 구조적 성능저하를 방지하고, 보온 패널 설치구조의 복잡함과 유지, 관리, 보수작업으로 인한 비용상승과 공사기간 증가를 방지하도록 하는 저장탱크의 보온 구조물을 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0011] 또한, 보온 패널의 설치구조를 단순화하고 저장탱크의 신축 및 팽창에 탄력적으로 대응할 수 있도록 하며, 보온 구조물을 용이하게 시공할 수 있도록 하는 저장탱크의 보온 구조물을 제공하는데 또 다른 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0012] 본 발명은 물 및 오일이 저장되는 저장탱크; 상기 저장탱크의 외측면에 수직방향으로 장착되는 수직와이어; 상기 저장탱크의 외측면에 수평방향으로 장착되는 수평와이어; 상기 수직와이어 및 수평와이어에 구비되며, 상기 저장탱크의 신축 및 팽창에 탄력적으로 대응하는 평면형 신축 조인트; 상기 저장탱크의 보온을 위해 상기 저장탱크의 외측에 구비되며, 양단에는 플랜지가 형성된 복수개의 보온패널; 상기 수평와이어에 부착되며, 복수개의 보온패널을 상기 저장탱크의 외측면에 고정시키는 스프링형 신축 클립; 및 상기 보온패널과 상기 스프링형 신축 클립 사이에는 상기 보온패널과 상기 스프링형 신축 클립을 2차 연결하는 조인트형 성형 클립을 포함하는 저장탱크의 보온 구조물을 제공한다.
- [0013] 본 발명에 따른 저장탱크의 보온 구조물의 상기 평면형 신축 조인트는 대응되는 위치에 제1공간과 제2공간을 형성하는 몸체와, 상기 몸체의 제1공간과 제2공간에 구비되는 탄성부재와, 상기 탄성부재의 변위를 유도하며, 일측에는 수직 및 수평 와이어와 체결되는 체결고리가 형성된 L형 가이드와, 상기 탄성부재와 상기 L형 가이드가 상기 몸체에서 이탈되는 것을 방지하기 위해 상기 몸체의 상부와 하부에 체결되는 상부 및 하부덮개로 구성될 수 있고, 상기 몸체에 형성된 제1공간과 제2공간의 일단에는 상기 L형 가이드가 삽입되는 삽입부가 형성될 수 있으며, 상기 탄성부재는 리프 타입 스프링(Leaf type spring)일 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 L형 가이드에는 상기 탄성부재와 상기 수직 및 수평 와이어와의 체결 인장강도를 확인할 수 있는 체결선이 표시될 수 있고, 상기 스프링형 신축 클립은 상기 보온패널의 플랜지와 체결되는 판넬 고정 클립과, 상기 수직 및 수평 와이어에 끼워지는 혹 철물과, 상기 판넬 고정 클립과 상기 혹 철물을 연결하는 볼트와, 상기 볼트에 장착되며, 상기 보온패널과 상기 수직 및 수평 와이어의 팽창에 탄력적으로 적응하는 압축 스프링으로 이루어질 수 있으며, 상기 혹 철물은 "ㄷ"자 형상을 가질 수 있고, 상부에는 상기 볼트의 일단이 관통하는 관통홀이 형성될 수 있으며, 하부에는 상기 볼트의 일단이 삽입되는 삽입홀이 형성될 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 판넬 고정 클립은 "T"자 형상을 가질 수 있고, 상부 양단에는 하부로 절곡되는 절곡부가 구비될 수 있으며, 하부에는 상기 볼트가 구비될 수 있고 상기 볼트의 일단이 관통하는 관통공이 형성될 수 있으며, 상기

조인트 성형 클립은 "T"자 형상을 가질 수 있고, 상부 양단에는 상기 보온패널과 접지하는 접지부가 형성될 수 있으며, 하부에는 조립 및 해체가 용이하도록 압착홈이 형성될 수 있다.

발명의 효과

- [0016] 본 발명에 따른 저장탱크의 보온 구조물은 다음과 같은 효과를 가진다.
- [0017] 첫째, 저장탱크의 보온 구조를 최대한 단순화하여 불필요한 부자재의 사용 없이 저장탱크를 용이하게 보온할 수 있고, 유지, 관리, 보수작업에 따라 보온 구조물의 해체와 재사용 및 재설치가 용이하여 전반적인 시공비용을 절감할 수 있다.
- [0018] 둘째, 저장탱크의 신축과 팽창을 탄력적으로 대응할 수 있는 평면형 신축 조인트를 설치하여 저장탱크 둘레에 설치된 와이어의 장력을 용이하게 조절하여 내구성을 증대시킬 수 있다.
- [0019] 셋째, 저장탱크의 신축과 팽창 시 와이어의 신축과 팽창 및 보온 패널의 신축과 팽창에 탄력적으로 대응할 수 있는 스프링형 신축 클립을 설치하여 보온 구조물의 내구성을 증대시킬 수 있다.
- [0020] 넷째, 각각의 보온패널을 연결하는 조인트 성형 클립을 설치하여 보온패널 설치 작업이 간편하고 보온패널의 해체와 재설치 및 재사용이 가능하다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 저장탱크의 보온 구조물이 저장탱크의 외부에 설치된 상태를 개략적으로 도시한 도면이다.
- 도 2는 도 1에 도시된 저장탱크에 외측면에 수직와이어와 수평와이어 및 평면형 신축 조인트가 장착된 상태를 도시한 도면이다.
- 도 3은 도 2에 도시된 평면형 신축 조인트의 구성을 도시한 사시도이다.
- 도 4는 도 3에 도시된 평면형 신축 조인트의 몸체에 탄성부재와 L형 가이드가 삽입된 상태를 도시한 도면이다.
- 도 5는 도 4의 상태에서 저장탱크가 팽창하였을 때 평면형 신축 조인트가 동작하는 상태를 도시한 도면이다.
- 도 6은 수평와이어에 스프링형 신축 클립이 장착된 상태를 도시한 도면이다.
- 도 7은 도 7에 도시된 스프링형 신축 클립에 의해 보온패널이 저장탱크의 외측면에 장착되는 상태를 도시한 도면이다.
- 도 8은 도 7의 상태를 평면에서 도시한 도면이다.
- 도 9는 스프링형 신축 클립에 의해 보온패널을 저장탱크의 외측면에 장착한 상태를 평면에서 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

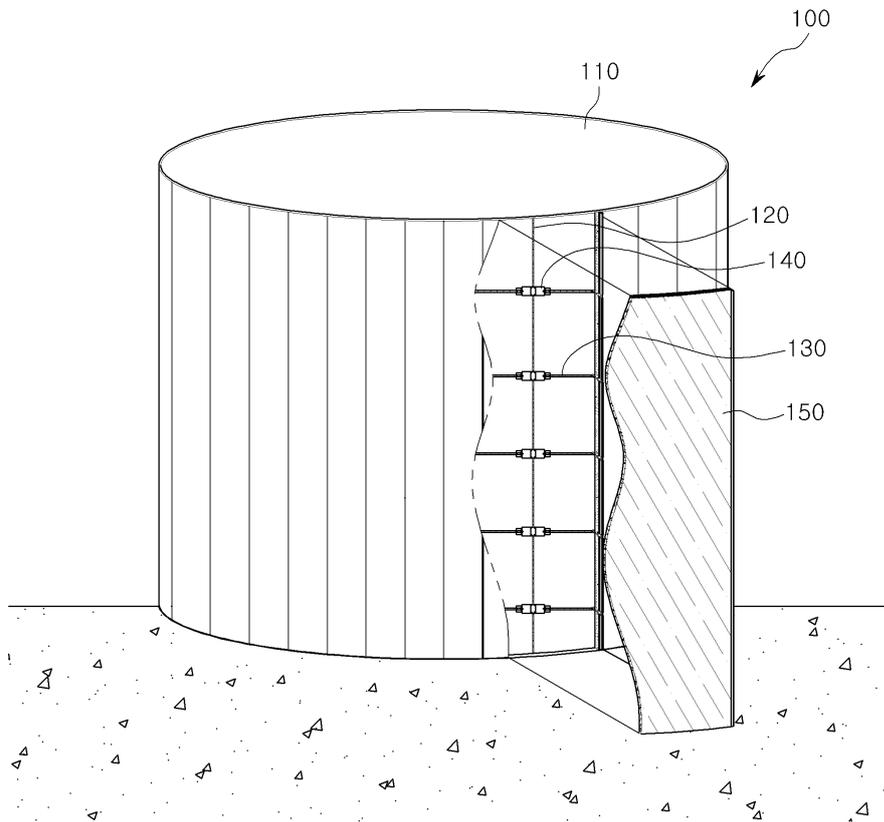
- [0022] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0023] 따라서 본 명세서에 기재된 실시 예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시 예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원 시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 균등한 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0024] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 상세히 설명하면, 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 저장탱크의 보온 구조물이 저장탱크의 외부에 설치된 상태를 개략적으로 도시한 도면이고, 도 2는 도 1에 도시된 저장탱크에 외측면에 수직와이어와 수평와이어 및 평면형 신축 조인트가 장착된 상태를 도시한 도면이며, 도 3은 도 2에 도시된 평면형 신축 조인트의 구성을 도시한 사시도이고, 도 4는 도 3에 도시된 평면형 신축 조인트의 몸체에 탄성부재와 L형 가이드가 삽입된 상태를 도시한 도면이다.
- [0025] 도 5는 도 4의 상태에서 저장탱크가 팽창하였을 때 평면형 신축 조인트가 동작하는 상태를 도시한 도면이고, 도 6은 수평와이어에 스프링형 신축 클립이 장착된 상태를 도시한 도면이며, 도 7은 도 7에 도시된 스프링형 신축

클립에 의해 보온패널이 저장탱크의 외측면에 장착되는 상태를 도시한 도면이고, 도 8은 도 7의 상태를 평면에서 도시한 도면이며, 도 9는 스프링형 신축 클립에 의해 보온패널을 저장탱크의 외측면에 장착한 상태를 평면에서 도시한 도면이다.

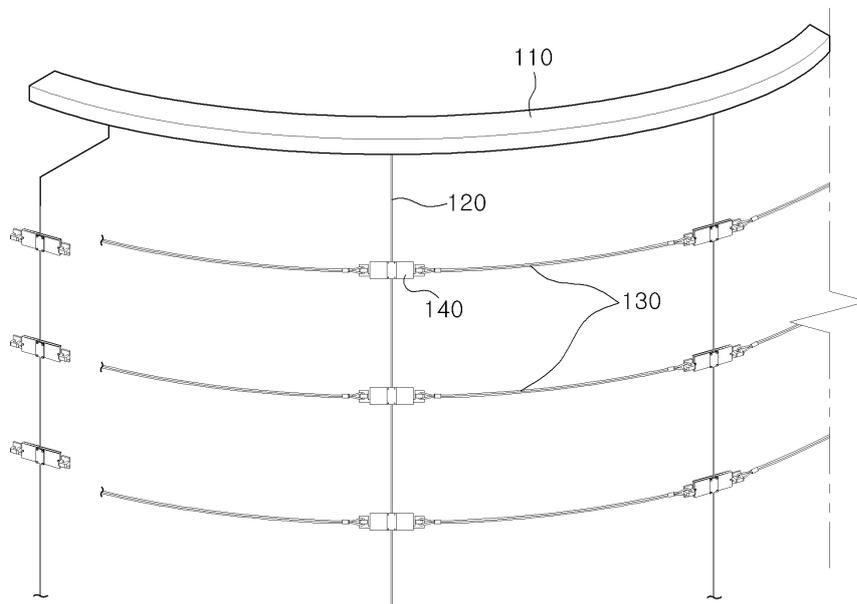
- [0026] 도 1 내지 도 9를 참조하면, 본 발명의 일 실시 예에 따른 저장탱크의 보온 구조물(100)은 저장탱크(110)와, 수직와이어(120)와, 수평와이어(130)와, 평면형 신축 조인트(140)와, 보온패널(150)과, 스프링형 신축 클립(160)을 포함한다.
- [0027] 상기 저장탱크(110)에는 물 및 오일이 저장되며, 상기 저장탱크(110)에는 수직와이어(120)와 수평와이어(130)가 장착된다. 상기 저장탱크(110)는 원통형 및 사각형상을 가질 수 있으며, 상기 저장탱크(110)의 외측면에는 수직방향으로는 수직와이어(120)가 장착되고, 수평방향으로는 수평와이어(130)가 장착된다.
- [0028] 상기 저장탱크(110)의 외측면에 수직방향 및 수평방향으로 장착된 수직와이어(120)와 수평와이어(130)에는 평면형 신축 조인트(140)가 구비된다. 상기 평면형 신축 조인트(140)는 상기 저장탱크(110)의 신축 및 팽창에 탄력적으로 대응하여, 상기 저장탱크(110)의 외측면에 장착된 수직와이어(120)와 수평와이어(130)가 상기 저장탱크의 신축 및 팽창에 의해 끊어지는 것을 방지하는 역할을 한다. 상기 저장탱크(110)의 신축 및 팽창에 의해 상기 수직와이어(120)와 수평와이어(130)가 끊어질 수도 있지만, 상기 수직와이어(120)와 수평와이어(130)에 의해 상기 저장탱크(110)가 파손될 수도 있다.
- [0029] 상기 평면형 신축 조인트(140)는 몸체(142)와, 탄성부재(144)와, L형 가이드(146)와, 상부덮개(148a) 및 하부덮개(148b)로 이루어진다.
- [0030] 상기 몸체(142)에는 대응되는 위치에 제1공간(142a)과 제2공간(142b)이 형성되고, 상기 몸체(142)의 제1공간(142a)과 제2공간(142b)에는 탄성부재가 구비된다. 상기 탄성부재(144)는 리프 타입 스프링(Leaf type spring)이 사용되는 것이 바람직하나, 일반적인 스프링이 사용될 수 있다.
- [0031] 상기 몸체(142)의 제1공간(142a)과 제2공간(142b)의 일단에는 각각 삽입부(142c)가 형성되며, 상기 제1공간(142a)의 일단에 형성된 삽입부(142c)와 상기 제2공간(142b)의 일단에 형성된 삽입부(142c)는 대응되게 상기 몸체(142)에 형성되는 것이 바람직하다.
- [0032] 상기 삽입부(142c)를 통해 상기 몸체(142)의 제1공간(142a)과 상기 제2공간(142b)로는 상기 L형 가이드(146)가 삽입된다. 상기 L형 가이드(146)는 상기 탄성부재(144)의 변위를 유도하는 역할을 하며, 일측에는 상기 수직와이어(120) 및 상기 수평와이어(130)와 체결되는 체결고리(146a)가 형성되고, 상기 L형 가이드(146)에는 상기 탄성부재(144)와 상기 수직와이어(120) 및 상기 수평와이어(130)와의 체결 인장강도를 확인할 수 있는 체결선(146b)이 표시된다.
- [0033] 상기 L형 가이드(146)은 상기 몸체(142)의 제1공간(142a)과 상기 제2공간(142b)의 일단에 형성된 삽입부(142c)의 상부 및 하부를 통해 상기 몸체(142)의 제1공간(142a)과 상기 제2공간(142b)으로 삽입되며, 상기 L형 가이드(146)가 상기 몸체(142)의 제1공간(142a)과 상기 제2공간(142b)의 내부에서 이동할 때 상기 체결선(146b)을 확인함으로써 인하여 상기 수직와이어(120) 및 상기 수평와이어(130)의 인장강도를 확인할 수 있다.
- [0034] 상기 몸체(142)의 제1공간(142a)과 상기 제2공간(142b) 내부로 삽입된 상기 L형 가이드(146)와 상기 탄성부재(144)의 이탈을 방지하기 위해 상기 몸체(142)의 상부와 하부에는 상부덮개(148a)와 하부덮개(148b)가 구비된다.
- [0035] 상기 상부덮개(148a)와 하부덮개(148b)는 상기 몸체(142)에 체결수단(B)를 통해 장착되며, 상기 상부덮개(148a)와 상기 하부덮개(148b)의 면적은 상기 상부덮개(148a)와 상기 하부덮개(148b)가 상기 몸체(142)의 상부와 하부에 장착되었을 때, 상기 몸체(142)의 제1공간(142a)과 상기 제2공간(142b) 내부로 삽입된 상기 L형 가이드(146)에 표시된 상기 체결선(146)을 외부에서 확인할 수 있고, 제1공간(142a)과 상기 제2공간(142b) 내부로 삽입된 상기 L형 가이드(146)와 상기 탄성부재(144)의 이탈을 방지할 정도로 상기 몸체(142)의 상부와 하부에 장착되는 면적을 가지는 것이 바람직하다.
- [0036] 상기 저장탱크(110)의 외측에는 보온패널(150)이 복수개가 구비되며 상기 각 보온패널(150)의 양단에는 플랜지(162)가 형성된다. 상기 보온패널(150)은 물과 오일(Oil) 등을 저장하는 탱크 유형은 온도 변화에 따른 피해의 감소와 적정온도를 유지하기 위하여 저장탱크(Storage Tank) 외부를 보온하는 역할을 한다.
- [0037] 상기 복수개의 보온패널(150)을 상기 저장탱크(110)의 외측면에 고정시키기 위한 스프링형 신축 클립(160)은 상기 수평와이어(130)에 부착된다. 상기 스프링형 신축 클립(160)은 판넬 고정 클립(162)과, 혹 철물(164)와, 볼

도면

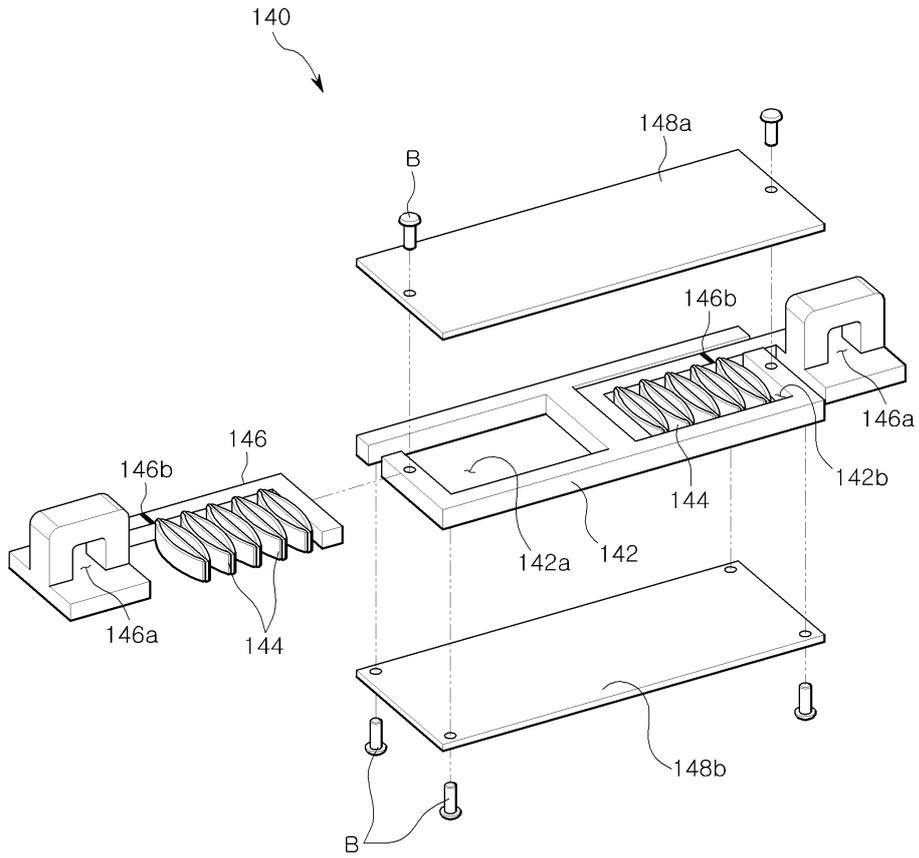
도면1



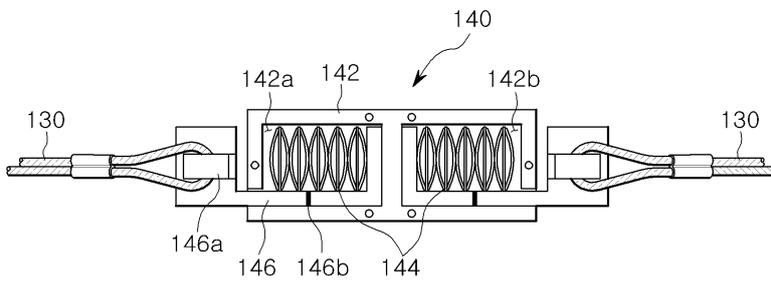
도면2



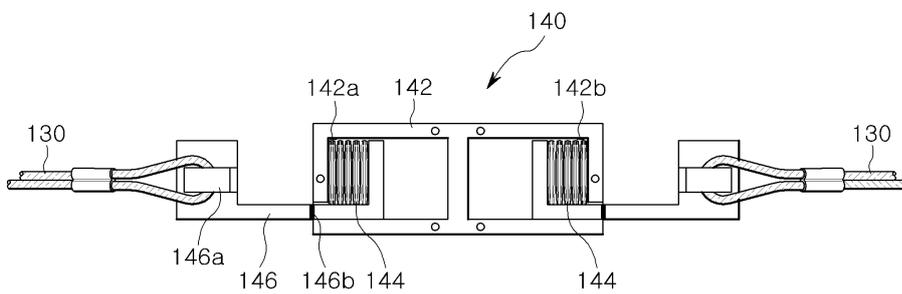
도면3



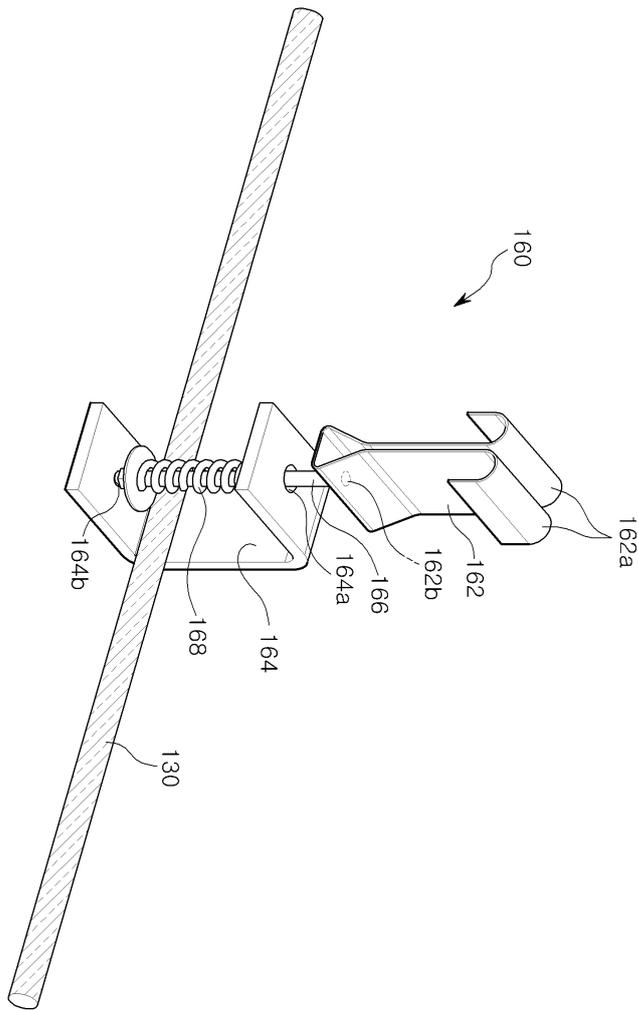
도면4



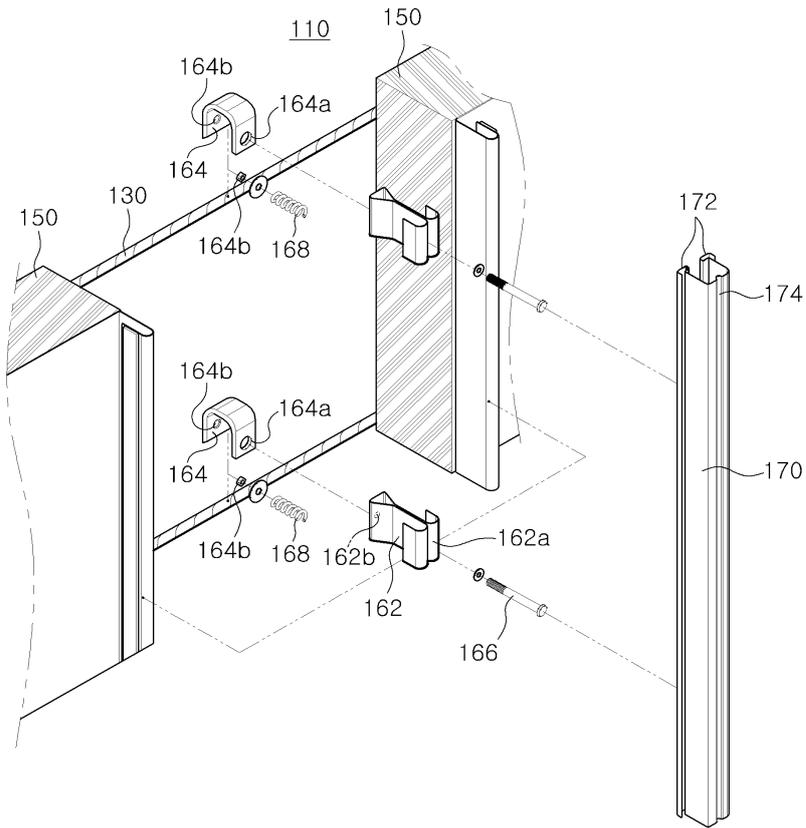
도면5



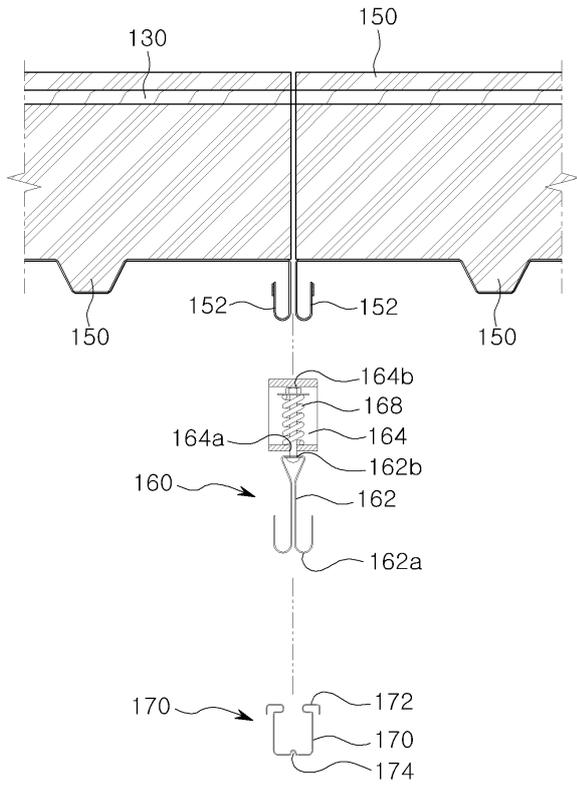
도면6



도면7



도면8



도면9

