



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(11) 공개번호 20-2016-0003375
(43) 공개일자 2016년10월04일

- | | |
|--|---|
| (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
<i>F16L 3/16</i> (2006.01) <i>F16L 3/18</i> (2006.01)
<i>F16L 3/20</i> (2006.01) <i>F16L 55/00</i> (2006.01)
(52) CPC특허분류
<i>F16L 3/16</i> (2013.01)
<i>F16L 3/18</i> (2013.01)
(21) 출원번호 20-2016-0005389
(22) 출원일자 2016년09월13일
심사청구일자 2016년09월13일 | (71) 출원인
김대식
인천광역시 부평구
(72) 고안자
김대식
인천광역시 부평구
(74) 대리인
양건식 |
|--|---|

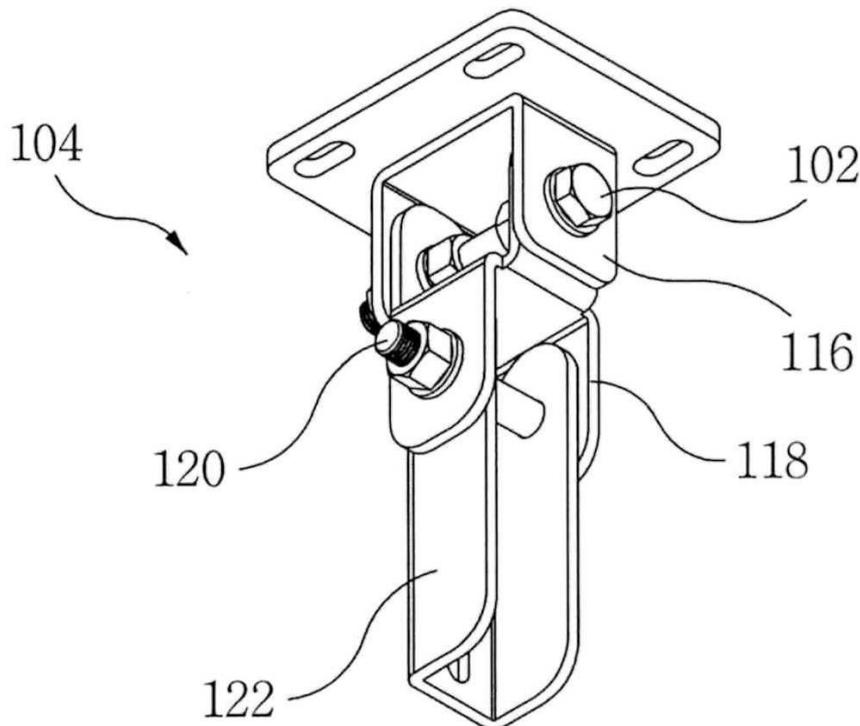
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 고안의 명칭 경사진 천장에 설치가 용이한 배관용 내진장치

(57) 요약

본 고안은 경사진 천장에 설치가 용이하면서도 지진과의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하여 배관의 파손 및 변형을 방지할 수 있도록 하는 배관용 내진장치에 관한 것으로, 본 고안은 경사진 천장의 일측에 설치되는 제1고정프레임(102)과; 상기 제1고정프레임(102)에 회전 가능하게 설치되어 구조물의 진동에 따라 흔들리면서 지진(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



과를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 제1내진수단(104)과; 상기 제1내진수단(104)에서 수직 하방으로 설치되어 제1내진수단(104)의 흔들림에 따라 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 제1수직채널(106)과; 상기 제1고정프레임(102)으로부터 일정간격을 두고 경사진 천장의 일측에 설치되는 제2고정프레임(108)과; 상기 제2고정프레임(108)에 회전 가능하게 설치되어 구조물의 진동에 따라 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 제2내진수단(110)과; 상기 제2내진수단(110)에서 수직 하방으로 설치되어 제2내진수단(110)의 흔들림에 따라 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 제2수직채널(112) 등을 포함한다.

(52) CPC특허분류

F16L 3/20 (2013.01)

F16L 55/00 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

경사진 천장의 일측에 설치되는 제1고정프레임(102)과;

상기 제1고정프레임(102)으로부터 일정간격을 두고 경사진 천장의 일측에 설치되는 제2고정프레임(108)을 포함한 것을 특징으로 경사진 천장에 설치가 용이한 배관용 내진장치.

청구항 2

경사진 천장의 일측에 설치되는 제1고정프레임(102)과;

상기 제1고정프레임(102)에 회전 가능하게 설치되어 구조물의 진동에 따라 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 제1내진수단(104)과;

상기 제1내진수단(104)에서 수직 하방으로 설치되어 제1내진수단(104)의 흔들림에 따라 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 제1수직찬넬(106)을 포함한 것을 특징으로 하는 경사진 천장에 설치가 용이한 배관용 내진장치.

청구항 3

경사진 천장의 일측에 설치되는 제1고정프레임(102)과;

상기 제1고정프레임(102)에 회전 가능하게 설치되어 구조물의 진동에 따라 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 제1내진수단(104)과;

상기 제1내진수단(104)에서 수직 하방으로 설치되어 제1내진수단(104)의 흔들림에 따라 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 제1수직찬넬(106)과;

상기 제1고정프레임(102)으로부터 일정간격을 두고 경사진 천장의 일측에 설치되는 제2고정프레임(108)과;

상기 제2고정프레임(108)에 회전 가능하게 설치되어 구조물의 진동에 따라 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 제2내진수단(110)과;

상기 제2내진수단(110)에서 수직 하방으로 설치되어 제2내진수단(110)의 흔들림에 따라 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 제2수직찬넬(112)과;

상기 제1수직찬넬(106)과 제2수직찬넬(112) 사이에 설치되어 배관을 지지해주는 수평찬넬(114)을 포함한 것을 특징으로 하는 경사진 천장에 설치가 용이한 배관용 내진장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제1내진수단(104) 및 제2내진수단(110)은,

고정프레임(102)의 일측에 설치된 제1힌지(116)와;

상기 제1힌지(116)에 회전 가능하게 설치되어 구조물의 진동에 따라 전, 후진 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 제1회전수직부재(118)와;

상기 제1회전수직부재(118)의 일측에 설치된 제2힌지(120)와;

상기 제2힌지(120)에 회전 가능하게 설치되어 구조물의 진동에 따라 좌, 우로 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 제2회전수직부재(122)를 포함한 것을 특징으로 하는 경사진 천장에 설치가 용이한 배관용 내진장치.

고안의 설명

기술분야

[0001] 본 고안은 배관용 내진장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 경사진 천장에 설치가 용이하면서도 지진과의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하여 배관의 파손 및 변형을 방지할 수 있도록 하는 경사진 천장에 설치가 용이한 배관용 내진장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 상하수도, 석유 및 가스와 같은 인류 생활에 필수적인 유체들은 생산지로부터 최종 수요지 까지 배관을 통해 기계적으로 이송되고 있다. 예를 들어 주택가의 지하에는 상하수도 및 가스 배관 같은 다양한 배관들이 매설되어 있다.

[0003] 이러한, 배관들의 노후 또는 외부 충격에 의해 배관에 크랙이 발생하면 배관의 교체, 이설 및 유지보수 등의 작업이 필요한 경우에는 먼저 광범위한 지역을 단수해야 한다.

[0004] 예를 들어, 특정 지점의 상수도 배관이 노후된 경우, 상기 노후 배관을 교체하기 위해서는 상기 지점이 위치하는 지역으로 유입되는 메인 밸브를 차단하는데, 이 때문에 상기 메인 밸브와 연결된 광범위한 지역 전체가 장시간 단수될 수밖에 없고, 이에 따른 지역주민의 손실 비용이 매우 큰 문제점이 있다.

[0005] 이러한, 문제점을 해결하기 위하여, 미국특허 제4,458,721호(Yie 등) 및 제5,462,077호(Cohen 등)는 에어백과 같은 팽창가능한 장치를 이용하여 배관 내부에 유동하는 유체를 일시적으로 차단하기 위한 장치들이 개시하고 있다.

[0006] 그러나, 미국특허 제4,458,721호 및 제5,462,077호에 개시된 장치들은 에어백의 내구성이 낮아 에어백 파열될 수 있으며, 고압의 유체를 차단하기에는 한계가 있다. 이에 따라, 유체의 압력이 낮은 소구경의 배관에 제한적으로 사용되고 있다.

[0007] 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 출원인은 한국공개특허 제2007-0034919호 및 한국등록특허 제0728766호를 통해 철재의 전개관을 방사상으로 확장시켜 배관 내부의 유체 흐름을 차단하는 장치 및 방법을 제안하였다.

[0008] 그러나, 저지대에 설치된 배관이나 대구경의 배관을 차단할 때 상기 전개관에 인가되는 유체의 압력은 약 3 내지 20kg/cm³으로 매우 높다.

[0009] 이러한, 경우에는 고압에 의해 상기 전개관이 순간적으로 확장되면서 배관 내면에 큰 충격이 발생하므로 배관이 파열될 우려가 있다.

[0010] 또한, 배관 내부가 상기 전개관에 의해 순간적으로 차단되는 경우에는 배관 내부에 강한 와류가 생성되므로 배관 내측면이 손상되는 문제가 있다.

[0011] 그러나, 상기 종래의 문제점을 해결하기 위해, 2009년 10월 13일자 출원번호 제10-2009-0097105호(고안의 명칭: 배관 이탈방지장치)가 출원되어 있으며, 청구범위는 " 배관용 유체 차단장치를 이용하는 부단수(不斷水) 공법에 적용되는 것으로, 양측에 아암이 형성되고 내측이 배관의 외경면에 접하여 상기 배관을 감싸는 구조로 이루어지며 서로 마주보는 형태로 설치된 한 쌍의 배관고정수단; 상기 아암의 양단에 각각 설치되며 바닥면과 수직인 방향으로 세워져 상기 배관고정수단을 지지하는 수직지지대; 및 상기 서로 마주보며 위치하는 한 쌍의 배관 고정수단을 연결하며 서로 마주보는 형태로 각각 상기 아암의 양단에 설치된 한 쌍의 수평지지대를 포함하는 배관 이탈방지장치. " 이다.

[0012] 그러나, 상기 종래의 배관 이탈방지장치는 경사진 천장에 설치가 불편할 뿐만 아니라 지진과의 충격으로 발생하는 진동에 의해 파손 및 변형이 발생함으로써 지진과로부터 배관이 파손되는 문제점이 있었다.

고안의 내용

해결하려는 과제

[0013] 따라서, 본 고안은 상기한 종래 기술에 따른 제반 문제점을 해결하기 위하여 개량고안된 것으로서, 본 고안의 목적은 경사진 천장에 설치가 용이하면서도 지진과의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하여 배관의 파손 및 변형을 방지할 수 있도록 하는 경사진 천장에 설치가 용이한 배관용 내진장치를 제공하는 데 있다.

[0014] 그러나 본 고안의 목적은 상기에 언급된 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0015] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 고안에 따른 경사진 천장에 설치가 용이한 배관용 내진장치는,
- [0016] 경사진 천장의 일측에 설치되는 제1고정프레임(102)과;
- [0017] 상기 제1고정프레임(102)에 회전 가능하게 설치되어 구조물의 진동에 따라 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 제1내진수단(104)과;
- [0018] 상기 제1내진수단(104)에서 수직 하방으로 설치되어 제1내진수단(104)의 흔들림에 따라 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 제1수직찬벨(106)과;
- [0019] 상기 제1고정프레임(102)으로부터 일정간격을 두고 경사진 천장의 일측에 설치되는 제2고정프레임(108)과;
- [0020] 상기 제2고정프레임(108)에 회전 가능하게 설치되어 구조물의 진동에 따라 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 제2내진수단(110)과;
- [0021] 상기 제2내진수단(110)에서 수직 하방으로 설치되어 제2내진수단(110)의 흔들림에 따라 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 제2수직찬벨(112)과;
- [0022] 상기 제1수직찬벨(106)과 제2수직찬벨(112) 사이에 설치되어 배관을 지지해주는 수평찬벨(114)을 포함한다.

고안의 효과

[0023] 이상에서 상술한 바와 같이 본 고안에 따른 경사진 천장에 설치가 용이한 배관용 내진장치는 경사진 천장에 설치가 용이한 효과가 있을 뿐만 아니라 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화함으로써 배관의 파손 및 변형을 방지하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 고안에 따른 경사진 천장에 설치가 용이한 배관용 내진장치를 나타낸 도면,
 도 2 내지 도 3은 도 1의 내진수단의 확대도,
 도 4 내지 도 5는 본 고안에 따른 경사진 천장에 설치가 용이한 배관용 내진장치의 설치 상태를 나타낸 도면,
 도 6은 본 고안에 따른 경사진 천장에 설치가 용이한 배관용 내진장치의 다른 실시예를 나타낸 도면,
 도 7은 본 고안에 따른 경사진 천장에 설치가 용이한 배관용 내진장치의 또 다른 실시예를 나타낸 도면이다.

고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하, 본 고안에 따른 경사진 천장에 설치가 용이한 배관용 내진장치의 바람직한 실시 예를 설명한다.
- [0026] 하기에서 본 고안을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 고안의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.
- [0027] 도 1은 본 고안에 따른 경사진 천장에 설치가 용이한 배관용 내진장치를 나타낸 도면이고, 도 2 내지 도 3은 도 1의 내진수단의 확대도이다.
- [0028] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 본 고안에 따른 경사진 천장에 설치가 용이한 배관용 내진장치를 나타낸 도면이다.
- [0029] 도 1 내지 도 2에 도시된 바와 같이 본 고안에 따른 경사진 천장에 설치가 용이한 배관용 내진장치(100)는,
- [0030] 경사진 천장의 일측에 설치되는 제1고정프레임(102)과;
- [0031] 상기 제1고정프레임(102)에 회전 가능하게 설치되어 구조물의 진동에 따라 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 제1내진수단(104)과;
- [0032] 상기 제1내진수단(104)에서 수직 하방으로 설치되어 제1내진수단(104)의 흔들림에 따라 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 제1수직찬벨(106)과;

수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 제1수직찬벨(106)과;

- [0033] 상기 제1고정프레임(102)으로부터 일정간격을 두고 경사진 천장의 일측에 설치되는 제2고정프레임(108)과;
- [0034] 상기 제2고정프레임(108)에 회전 가능하게 설치되어 구조물의 진동에 따라 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 제2내진수단(110)과;
- [0035] 상기 제2내진수단(110)에서 수직 하방으로 설치되어 제2내진수단(110)의 흔들림에 따라 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 제2수직찬벨(112)과;
- [0036] 상기 제1수직찬벨(106)과 제2수직찬벨(112) 사이에 설치되어 배관을 지지해주는 수평찬벨(114)을 포함한다.
- [0037] 여기서, 상기 제1내진수단(104)은,
- [0038] 고정프레임(102)의 일측에 설치된 제1힌지(116)와;
- [0039] 상기 제1힌지(116)에 회전 가능하게 설치되어 구조물의 진동에 따라 전, 후진 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 제1회전수직부재(118)와;
- [0040] 상기 제1회전수직부재(118)의 일측에 설치된 제2힌지(120)와;
- [0041] 상기 제2힌지(120)에 회전 가능하게 설치되어 구조물의 진동에 따라 좌, 우로 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 제2회전수직부재(122)를 포함한다.
- [0042] 그리고, 상기 제2내진수단(110)은 제1내진수단(104)의 구성과 똑같이 이루어진다.
- [0043] 상기와 같이 구성된 본 고안에 따른 경사진 천장에 설치가 용이한 배관용 내진장치(100)의 조립과정 및 동작을 설명하면 다음과 같다.
- [0044] 여기서, 본 고안에 따른 경사진 천장에 설치가 용이한 배관용 내진장치의 조립과정은 조립자에 따라 얼마든지 설치순서는 변경될 수 있다.
- [0045] 먼저, 제1고정프레임(102)을 위치시킨 후, 상기 제1고정프레임(102)에 구조물의 진동에 따라 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 제1내진수단(104)을 회전 가능하게 설치한다.
- [0046] 상기 제1내진수단(104)을 제1고정프레임(102)에 설치하는 과정을 살펴보면, 고정프레임(102)의 일측에 제1힌지(116)를 설치한 후, 상기 제1힌지(116)에 제1회전수직부재(118)를 회전 가능하게 설치한다.
- [0047] 그리고, 상기 제1회전수직부재(118)의 일측에 제2힌지(120)를 설치한 후, 상기 제2힌지(120)에 제2회전수직부재(122)를 회전 가능하게 설치한다.
- [0048] 그리고, 상기 제1내진수단(104)의 제2회전수직부재(122)에 제1내진수단(104)의 흔들림에 따라 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 제1수직찬벨(106)을 수직 하방으로 설치한다.
- [0049] 그리고, 상기 제1고정프레임(102)으로부터 일정간격을 두고 제2고정프레임(108)을 위치시킨 후, 상기 제2고정프레임(108)에 구조물의 진동에 따라 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 제2내진수단(110)을 회전 가능하게 설치한다.
- [0050] 상기 제2내진수단(110)을 제2고정프레임(108)에 설치하는 과정을 살펴보면, 고정프레임(108)의 일측에 제1힌지(116)를 설치한 후, 상기 제1힌지(116)에 제1회전수직부재(118)를 회전 가능하게 설치한다.
- [0051] 그리고, 상기 제1회전수직부재(118)의 일측에 제2힌지(120)를 설치한 후, 상기 제2힌지(120)에 제2회전수직부재(122)를 회전 가능하게 설치한다.
- [0052] 그리고, 상기 제2내진수단(110)의 제2회전수직부재(122)에 제2내진수단(110)의 흔들림에 따라 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 제2수직찬벨(112)을 수직 하방으로 설치한다.
- [0053] 그리고, 상기 제1수직찬벨(106)과 제2수직찬벨(112) 사이에 배관을 지지해주는 수평찬벨(114)을 설치한다.
- [0054] 상기와 같이 본 고안에 따른 경사진 천장에 설치가 용이한 배관용 내진장치(100)의 조립이 완료되면,
- [0055] 도 4 내지 도 5에 도시된 바와 같이 제1고정프레임(102)과 제2고정프레임(108)을 경사진 천정에 설치한다.

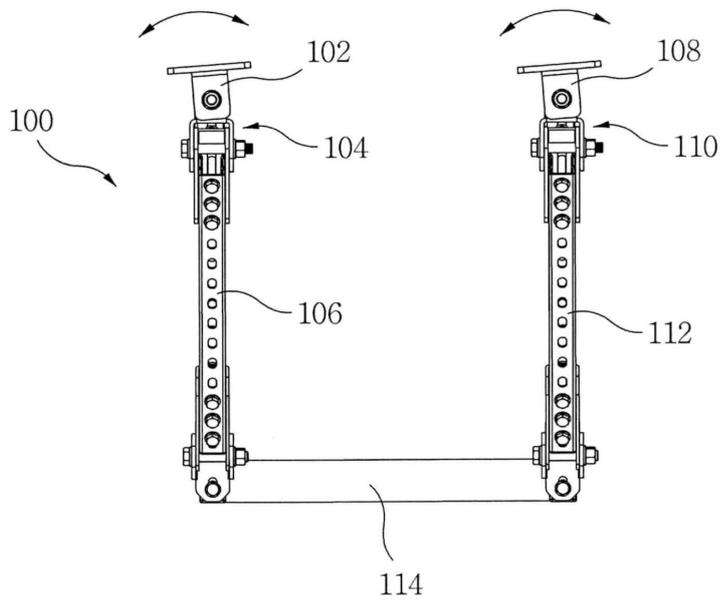
- [0056] 그리고, 수평찬넬(114)에 클램프를 설치한 후, 클램프에 배관(도시는 생략함)을 설치한다.
- [0057] 그리고, 상기 배관이 설치되고, 지진파에 의해 구조물에 진동이 발생하면, 제1내진수단(104)과 제2내진수단(110)은 구조물의 진동에 따라 흔들리면서 지진파를 흡수한다.
- [0058] 여기서, 상기 제1내진수단(104) 및 제2내진수단(110)이 지진파를 흡수하는 과정을 간단히 살펴보면,
- [0059] 제1힌지(116)에 회전 가능하게 설치된 제1회전수직부재(118)는 구조물의 진동에 따라 즉, 전, 후진 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화한다.
- [0060] 그리고, 제2힌지(120)에 회전 가능하게 설치된 제2회전수직부재(122)는 구조물의 진동에 따라 즉, 좌, 우로 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화한다.
- [0061] 따라서, 본 고안의 경사진 천장에 설치가 용이한 배관용 내진장치는 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하여 배관의 파손 및 변형을 방지한다.
- [0062] 도 6은 본 고안에 따른 경사진 천장에 설치가 용이한 배관용 내진장치의 다른 실시예를 나타낸 도면이고, 도 7은 본 고안에 따른 경사진 천장에 설치가 용이한 배관용 내진장치의 또 다른 실시예를 나타낸 도면이다.
- [0063] 도 6 내지 도 7에 도시된 바와 같이 다른 실시예의 경사진 천장에 설치가 용이한 배관용 내진장치(100)는,
- [0064] 경사진 천장에 일정간격을 두고 설치되는 고정프레임(200)과;
- [0065] 상기 고정프레임(200)에 회전 가능하게 설치되어 구조물의 진동에 따라 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 내진수단(202)과;
- [0066] 상기 내진수단(202)으로부터 일정간격을 두고 위치되는 수평찬넬(204)과;
- [0067] 상기 내진수단(202)과 수평찬넬(204) 사이에 회전 가능하게 설치되어 내진수단(202)의 흔들림에 따라 흔들리면서 지진파를 흡수하여 지진파의 충격으로부터 배관의 흔들림을 최소화하는 수직찬넬(206)을 포함한다.
- [0068] 도 6 내지 도 7은 도 1의 동작과 동일하거나 유사하기 때문에 생략한다.
- [0069] 상기 고안의 상세한 설명은 단지 본 고안의 예시적인 것으로서, 이는 단지 본 고안을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미 한정이나 특허청구범위에 기재된 본 고안의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로 본 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 고안의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

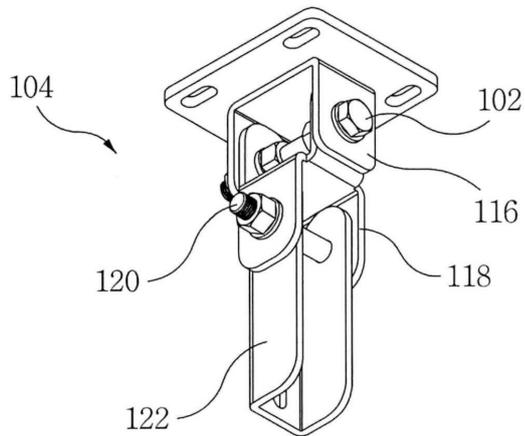
- [0070] 100 : 경사진 천장에 설치가 용이한 배관용 내진장치
- 102 : 제1고정프레임
- 104 : 제1내진수단
- 106 : 제1수직찬넬
- 108 : 제2고정프레임
- 110 : 제2내진수단
- 112 : 제2수직찬넬
- 114 : 수평찬넬
- 116 : 제1힌지
- 118 : 제1회전수직부재
- 120 : 제2힌지
- 122 : 제2회전수직부재

도면

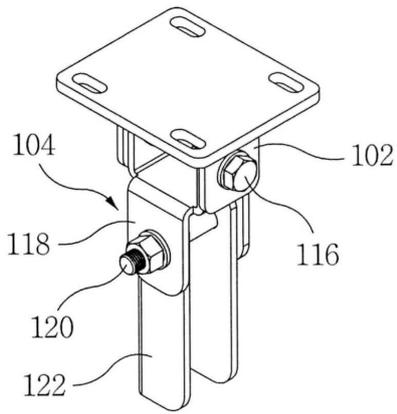
도면1



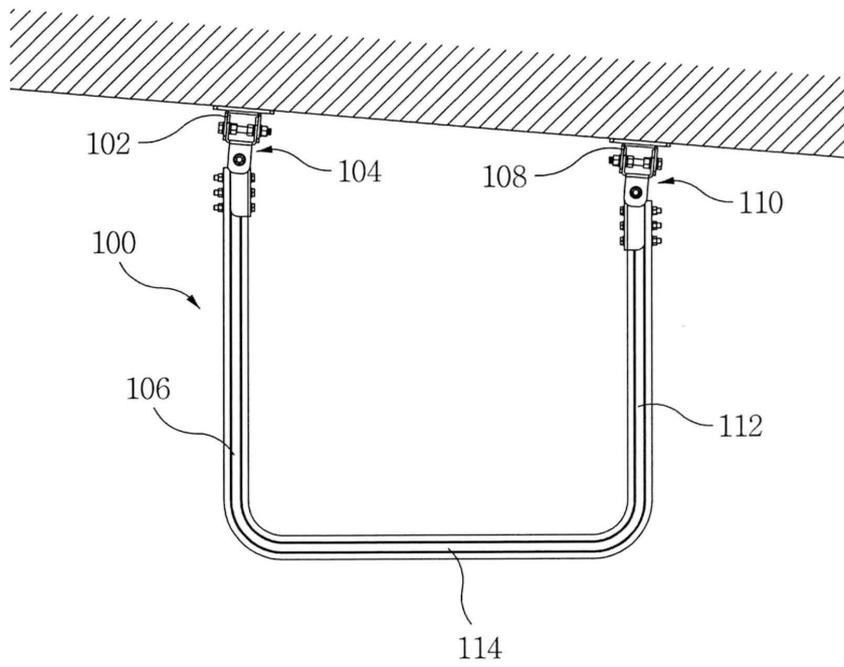
도면2



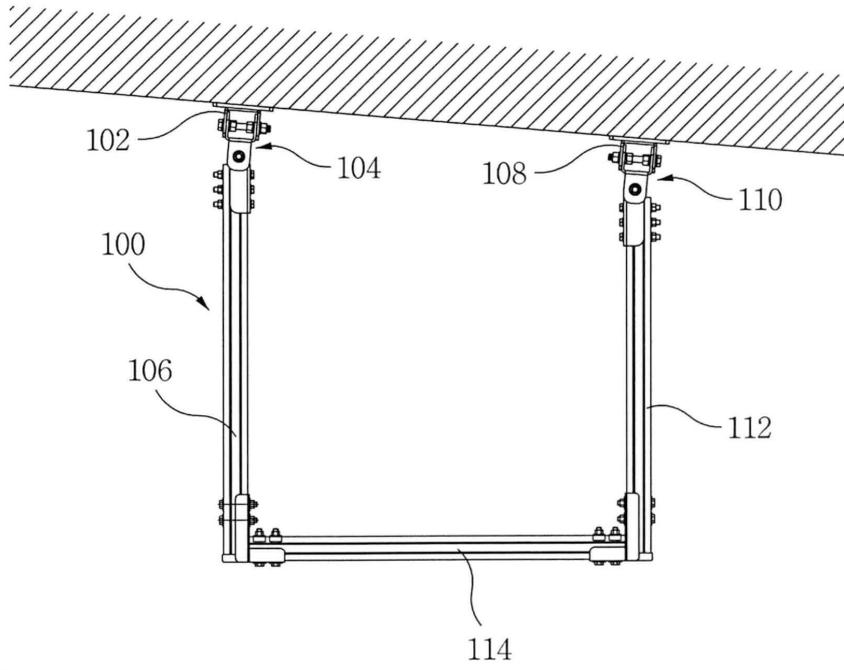
도면3



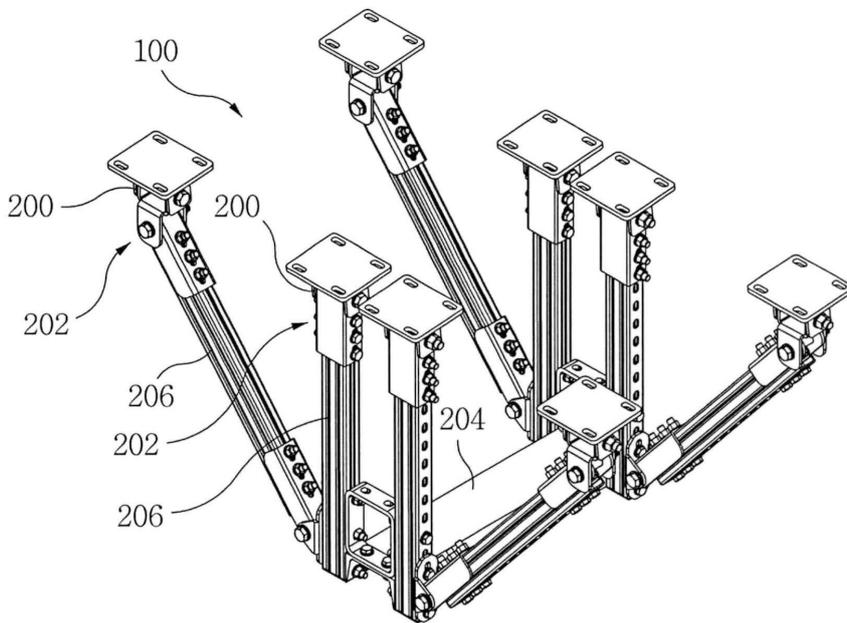
도면4



도면5



도면6



도면7

