



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2021년03월08일
(11) 등록번호 20-0493300
(24) 등록일자 2021년03월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16L 3/16 (2006.01) F16L 55/02 (2019.01)
F17D 5/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F16L 3/16 (2013.01)
F16L 55/02 (2019.01)
(21) 출원번호 20-2019-0005297
(22) 출원일자 2019년12월27일
심사청구일자 2019년12월27일
(56) 선행기술조사문헌
KR101074569 B1*
KR101368661 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 실용신안권자
주식회사 한국가스기술공사
대전광역시 유성구 대덕대로 1227 (봉산동)
(72) 고안자
권승주
전라북도 익산시 고봉로34길 35, 506동 1403호(영
등동, 영등3차제일아파트)
(74) 대리인
신용해

전체 청구항 수 : 총 1 항

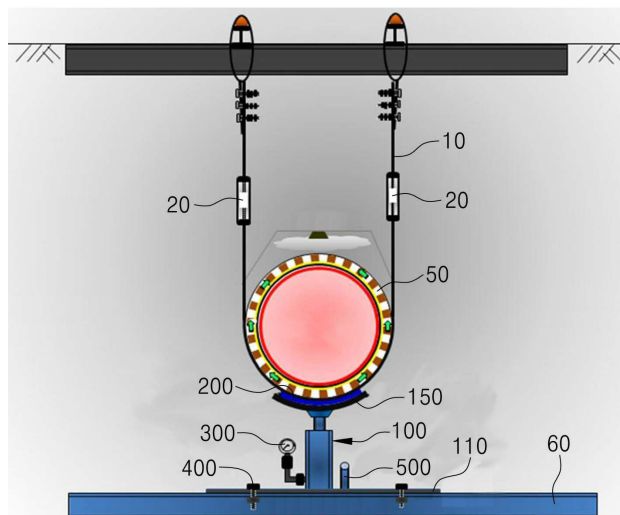
심사관 : 김용안

(54) 고안의 명칭 노출배관용 지지장치

(57) 요약

본 고안은 와이어 로프에 매달린 노출 배관을 하측에서 유압잭을 이용하여 받침대로 지지하여 하중을 분산시킴과 아울러, 진동에 대해 내진성을 향상시킬 수 있으며, 노출배관의 하중에 대한 모니터링작업이 용이하게 이루어지도록 그 구조가 개선된 노출배관용 지지장치에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

F17D 5/005 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

와이어 로프(10)와 턴버클(20)에 의해 지면으로부터 이격된 높이에 매달리는 노출배관(50)의 하부를 지지하는 노출배관용 지지장치로서,

상기 노출배관(50)의 하부와 대응되도록 라운드진 형태의 지지부재(150)와,

상기 지지부재(150)와 노출배관(50)의 하부 사이에 개재되도록 배치되며 상기 노출배관(50)으로부터 전달되는 진동을 감쇠시키는 쿠션부재(200)와,

상기 지지부재(150)와 일체로 연결되고 외부 유압이 제공됨에 따라 상기 지지부재(150)를 승강동작시키는 유압잭(100)과,

상기 유압잭(100)의 하부와 일체로 결합되고 하부가 버팀보(60)에 볼팅 결합되어 고정되는 받침플레이트(110)를 구비하며,

상기 유압잭(100)과 연결되어 상기 노출배관(50)의 하중 변화에 따른 상기 유압잭(100)의 유압 변화를 지시하는 압력계(300)를 더 구비하며,

상기 쿠션부재(200)는 고무소재로 구성되며,

상기 지지부재(150)는 상부면이 상기 노출배관(50)의 하부 곡률과 대응되는 곡률을 갖도록 라운드진 원호형으로 형성되고,

상기 받침플레이트(110)는 상기 유압잭(100)의 하부를 버팀보(60)측에 넓은 지지면적으로 결합되도록 사각형 단면의 플레이트 구조로 가지며,

상기 유압잭(100)은 상,하로 승강동작되는 로드를 가지며, 상기 로드의 단부가 연동되도록 상기 지지부재(150)의 하측과 일체로 용접되고,

상기 유압잭(100)의 높이를 조절하는 스틱을 고정하는 스틱고정홀(500)을 더 포함하며,

상기 노출배관(50)의 하부를 지지부재(150)와 쿠션부재(200)로 받칠 수 있도록 유압잭(100)을 상승동작시켜 노출배관(50)의 하중 일부를 와이어부재와 같이 지지함으로써, 노출배관(50)의 하중을 분산지지는 것을 특징으로 하는 노출배관용 지지장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

고안의 설명

기술 분야

본 고안은 노출배관용 지지장치에 관한 것으로, 더 상세하게는 와이어 로프에 매달린 노출 배관을 하측에서 유압잭을 이용하여 받침대로 지지하여 하중을 분산시킴과 아울러, 진동에 대해 내진성을 향상시킬 수 있으며, 노출배관의 하중에 대한 모니터링작업이 용이하게 이루어지도록 그 구조가 개선된 노출배관용 지지장치에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 일반적으로, 가스배관은 메인 저장소로부터 1차적으로 분기되어 지하로 매설되며, 매설되는 가스배관은 직경에 따라 지상으로부터 소정깊이에 매립 설치되거나, 지하철 공사시 임시적으로 가스배관을 지상으로부터 일정간격을 띄워 공중에 매다는 형태로 설치된다.
- [0003] 작은 직경의 가스배관은 흔히 일반주택 가정으로 가스를 공급하기 위해 상술한 바와 같이 지하에 매립 설치되고, 큰 직경의 가스배관은 공장 및 아파트 등의 메인 공급소로 배관되기 위해 상술한 바와 같이 가스폭발에 위험요소를 줄이기 위한 목적으로 지하터널 또는 지상으로부터 소정깊이의 공간에서 외압을 받지 않는 범위로 설치된다.
- [0004] 이는 가스배관이 지면에 접촉되어 지각발생에 따른 진동으로 파손되어 큰 폭발사고를 방지할 수 있기 위함이다.
- [0005] 상기 가스배관은 대략 직경이 760mm정도로 그 외측은 별도의 외피로 감싸진 상태에서 설치되는데, 상기 가스배관을 대략 2~3M정도의 간격을 두고 복수의 와이어 로프로 매달아 지상으로부터 일정높이로 설치되도록 하여 가스배관을 수평으로지지시켜 준다.
- [0006] 상기 와이어 로프의 길이는 12~15M이며, 와이어 로프에 매달리는 가스배관의 하중은 각 와이어 로프의 구간마다 200~300kg정도를 유지한다.
- [0007] 상기와 같이 가스배관이 설치된 상태에서는 일정기간별로 가스배관의 수평상태를 측정하여야 하나 와이어 로프에 의존하여 매달린 가스관의 수평상태는 측정기 어려운 문제점이 있었다.
- [0008] 한편, 상기와 같은 점을 해결하기 위하여 기존에는 가스배관을 매다는 각각의 와이어 로프의 장력을 조절하기 위한 턴버클을 설치하여 각 와이어 로프가 가지는 인장력을 상호 교정할 수 있도록 하여 가스배관의 수평상태를 가시적으로 조절할 수 있었다.
- [0009] 그러나, 상기와 같은 방식에 의존하기에는 가스배관의 길이가 매우 길어 기준하는 와이어 로프로부터의 장력정도를 다음 와이어 로프에 받는 장력을 작업자가 손에 느끼는 감각정도로 턴버클을 풀거나 조여 와이어 로프의 장력을 조절하였기 때문에 장력조절이 일정하게 이루어지지 않을 뿐만 아니라, 장력 조절에 많은 시간이 경과되어 와이어 로프의 장력정도를 감지하기 어려우며, 이로 인해 가스배관의 수평상태가 일정하게 유지되지 못하는 예가 많았다.
- [0010] 이에 따라 턴버클의 조절정도에 따른 와이어 로프의 장력상태를 정밀하게 알기 위해서는 기타 부피가 큰 부수 장비가 사용되어야 하나, 이는 추가되는 장비의 수 및 다수의 인력과 장비를 계속적으로 와이어 로프의 구간마다 이동시켜 가면서 측정 및 조절하기 때문에 많은 시간이 필요하고, 그 작업에 있어서도 현저하게 작업성이 떨어지는 문제점이 있었다.
- [0011] 상기한 기존 노출 배관의 매달기와 관련된 종래 선행기술로는 한국 등록특허공보 제10-0319596호 "노출 가스배관 매달기용 와이어 로프의 장력조절장치"(등록일자 : 2001.12.20)에 개시된 바와 같이, 노출형태의 가스배관을 와이어 로프에 매달고, 각 와이어 로프에 설치된 턴버클을 이용하여 가스배관을 수평으로 유지시킬 수 있도록 한 와이어 로프 장력조절장치에 있어서, 소정두께 및 폭을 갖고 길이방향의 양측 소정위치에 소정두께를 갖는 스톱퍼가 설치되어 상기 턴버클 사이에 마련되는 조절공간부에 일부 인입시키기 위한 소정길이의 측정바와; 상기 스톱퍼의 일측으로부터 근접되는 위치에는 측정바의 휨 정도에 따른 측정치를 전기적인 신호로 바꾸어 주는 스트레인 게이지와; 상기 스트레인 게이지로부터는 전기적으로 연결 설치되어 스트레인 게이지로부터 받은 신호를 와이어 로프의 장력에 의한 기본 값을 산출하는 스트레인 신호출력기를 포함하는 노출 가스배관 매달기용 와이어 로프의 장력조절장치가 제공된다.
- [0012] 그런데, 위의 경우는 노출 배관의 하중을 와이어 로프가 온전히 부담하게 되므로, 와이어 로프와 턴버클에 많은 부하가 걸리게 되어 부품 내구성이 저하되고 노출 배관의 길이가 길면 길수록 횡 방향에 대한 하중 및 진동에 대한 안전성이 취약하고 어느 특정 부위에만 하중과 진동이 집중되며, 또한 육안으로 하중이 미치는 영향에 대하여 상시 모니터링이 어려워 안전성 관리에 취약한 단점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0013] (특허문헌 0001) 한국 등록특허공보 제10-0319596호 "노출 가스배관 매달기용 와이어 로프의 장력조절장치"(등

록일자 : 2001.12.20)

고안의 내용

해결하려는 과제

- [0014] 본 고안은 상기한 제반 문제점을 감안하여 이를 해결하고자 창안된 것으로, 그 목적은 와이어 로프에 매달린 노출 배관을 하측에서 유압잭을 이용하여 받침대로 지지하여 하중을 분산시킴과 아울러, 진동에 대해 내진성을 향상시킬 수 있으며, 노출배관의 하중에 대한 모니터링작업이 용이하게 이루어지도록 그 구조가 개선된 노출배관용 지지장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0015] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 고안은 와이어 로프와 턴버클에 의해 지면으로부터 이격된 높이에 매달리는 노출배관의 하부를 지지하는 노출배관용 지지장치로서, 상기 노출배관의 하부와 대응되도록 라운드진 형태의 지지부재와, 상기 지지부재와 노출배관의 하부 사이에 개재되도록 배치되며 상기 노출배관으로부터 전달되는 진동을 감쇠시키는 쿠션부재와, 상기 지지부재와 일체로 연결되고 외부 유압이 제공됨에 따라 상기 지지부재를 승강동작시키는 유압잭과, 상기 유압잭의 하부와 일체로 결합되고 하부가 버팀보에 볼팅 결합되어 고정되는 받침플레이트를 구비한 것을 특징으로 한다.
- [0016] 상기 유압잭과 연결되어 상기 노출배관의 하중 변화에 따른 상기 유압잭의 유압 변화를 지시하는 압력계를 더 구비한 것이다.
- [0017] 상기 쿠션부재는 고무소재로 구성된다.

고안의 효과

- [0018] 본 고안은 와이어 로프와 턴버클에 의해 매달린 노출배관의 하부를 유압잭과 지지부재를 이용하여 지지함으로써, 노출배관의 하중을 분산시켜 부품 내구성을 향상시키고 안전성을 향상시킬 수 있는 이점을 갖는다.
- [0019] 또한, 본 고안은 지지부재의 상측과 노출배관의 하부 사이에 진동을 감쇠시키는 고무소재의 쿠션부재를 배치함으로써, 노출배관측에 전달되는 진동을 감쇠시켜 피로 하중을 대폭 경감시킬 수 있는 이점을 갖는다.
- [0020] 그리고 본 고안은 노출배관의 하중을 지시형 압력계로 모니터링할 수 있게 되어 작업자가 용이하게 이상 여부를 인지할 수 있는 이점을 갖는다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 고안에 따른 노출배관용 지지장치의 구성을 나타낸 구성도.

고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 도면을 참조한 실시 예들의 상세한 설명을 통하여 본 고안에 따른 노출배관용 지지장치에 대해 보다 상세하게 기술하기로 한다.
- [0023] 본 고안을 설명함에 있어서, 관련된 공지기술 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 고안의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그에 대한 상세한 설명은 생략될 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 고안에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 사용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다. 또한, 어떤 구성 요소를 '포함'한다는 것은 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수도 있다는 것을 의미한다.
- [0024] 본 고안에 따른 노출배관용 지지장치는 도 1을 참조하여 설명하면, 와이어 로프(10)와 턴버클(20)에 의해 지면으로부터 이격된 높이에 매달리는 노출배관(50)의 하부를 지지하는 노출배관용 지지장치로서, 상기 노출배관(50)의 하부와 대응되도록 라운드진 형태의 지지부재(150)와, 상기 지지부재(150)와 노출배관(50)의 하부 사이에 개재되도록 배치되며 상기 노출배관(50)으로부터 전달되는 진동을 감쇠시키는 쿠션부재(200)와, 상기 지지부

- 상기 노출배관(50)은 와이어 로프(10)와 턴버클(20)을 이용하여 지면으로부터 이격된 높이로 천장 구조물에 매달리게 되고, 매달린 노출배관(50)의 하측에 지지부재(150)와 쿠션부재(200)가 노출배관(50)을 지지하게 된다.
- 상기 지지부재(150)는 상부면이 상기 노출배관(50)의 하부 곡률과 대응되는 곡률을 갖도록 라운드진 원호형으로 형성되고, 상기 지지부재(150)의 상측에 쿠션부재(200)가 배치된다.
- 상기 쿠션부재(200)는 노출배관(50)측에 전달되는 진동이나 충격을 완충시키고 감쇠시키는 기능을 수행하게 되며, 이를 위해 상기 쿠션부재(200)는 고무소재로 구성된다.
- 상기 받침플레이트(110)는 상기 유압잭(100)의 하부를 버팀보(60)측에 넓은 지지면적으로 결합되도록 사각형 단면의 플레이트 구조로 가지며, 고정볼트(400)로 버팀보(60)에 체결되는 구조를 갖는다.
- 상기 유압잭(100)은 상,하로 승강동작되는 로드를 가지며, 상기 로드의 단부가 연동되도록 상기 지지부재(150)의 하측과 일체로 용접된다.
- 본 고안은 상기 유압잭(100)과 연결되어 상기 노출배관(50)의 하중 변화에 따른 상기 유압잭(100)의 유압 변화를 지시하는 압력계(300)를 더 구비한다.
- 상기 압력계(300)는 상기 노출배관(50)측으로 전달되는 압력을 바늘로 지시하는 아날로그형 지시 압력계(300)를 채용한다.
- 미설명부호 "500"은 유압잭(100)의 높이를 조절하는 스틱을 고정하는 스틱고정홀(500)을 나타낸 것이다.
- 이러한 구성을 갖는 본 고안은 와이어 로프(10)와 턴버클(20)에 의해 매달린 노출배관(50)의 하측에서, 유압잭(100)을 동작시켜 지지부재(150)와 쿠션부재(200)를 상승시켜 노출배관(50)의 하부에 쿠션부재(200)가 접촉되도록 한다.
- 이 경우 노출배관(50)의 하부를 지지부재(150)와 쿠션부재(200)로 받칠 수 있도록 유압잭(100)을 상승동작시켜 노출배관(50)의 하중 일부를 와이어부재와 같이 지지함으로써, 노출배관(50)의 하중을 분산 지지하게 된다.
- 상기 쿠션부재(200)는 지지부재(150)와 노출배관(50) 사이에 개재되도록 배치됨에 따라 노출배관(50)측으로 전달되는 진동을 완충 및 감쇠시켜 노출배관(50)의 특정부위에 집중되는 피로 하중을 대폭 경감시키는 기능을 수행하게 된다.
- 또한, 상기 유압잭(100)에 의해 상승된 지지부재(150)와 쿠션부재(200)가 노출배관(50)의 하부를 지지하는 중에 노출배관(50)의 하중 변화를 압력계(300)로 지시할 수 있게 되어 작업자가 용이하게 모니터링할 수 있게 되어 안전성을 향상시킬 수 있는 이점을 갖는다.
- 따라서, 본 고안은 와이어 로프(10)와 턴버클(20)에 의해 매달린 노출배관(50)의 하부를 유압잭(100)과 지지부재(150)를 이용하여 지지함으로써, 노출배관(50)의 하중을 분산시켜 부품 내구성을 향상시키고 안전성을 향상시킬 수 있는 이점을 갖는다.
- 또한, 본 고안은 지지부재(150)의 상측과 노출배관(50)의 하부 사이에 진동을 감쇠시키는 고무소재의 쿠션부재(200)를 배치함으로써, 노출배관(50)측에 전달되는 진동을 감쇠시켜 피로 하중을 대폭 경감시킬 수 있는 이점을 갖는다.
- 그리고 본 고안은 노출배관(50)의 하중을 지시형 압력계(300)로 모니터링할 수 있게 되어 작업자가 용이하게 이상 여부를 인지할 수 있는 이점을 갖는다.

10 : 와이어 로프	20 : 턴버클
50 : 노출배관	60 : 버팀보
100 : 유압잭	110 : 받침플레이트
150 : 지지부재	200 : 쿠션부재

300 : 압력계

400 : 고정볼트

500 : 스틱 고정홀

도면

도면1

