

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
F16L 23/08

(45) 공고일자 2005년11월30일
(11) 등록번호 10-0531977
(24) 등록일자 2005년11월23일

(21) 출원번호 10-2003-0002596
(22) 출원일자 2003년01월15일

(65) 공개번호 10-2003-0013497
(43) 공개일자 2003년02월14일

(73) 특허권자 송기중
전라북도 전주시 완산구 서신동 826-6(46/6)

(72) 발명자 송기중
전라북도 전주시 완산구 서신동 826-6(46/6)

(74) 대리인 최영규

심사관 : 김천희

(54) 플랜지에 의해 결합되는 3중벽 하수관

요약

본 발명은 플랜지에 의해 결합되는 3중벽 하수관에 관한 것으로서, 그 목적은 하중지지력이 강해 변형이 적으며 유연성 및 탄력성이 좋아 금이 쉽게 가지 않는 3중벽관을 다른 하수관과의 연결시 내부에 형성된 돌출부와 삽입부가 서로 맞물려 결합되도록 하는 플랜지를 연결하여 관과 관을 결합함으로써 결합력이 뛰어나 누수가 방지되는 플랜지에 의해 결합되는 3중벽 하수관을 제공함에 있다.

본 발명은 PE와 EVA(에틸렌 아세트산 비닐공중합체) 및 강철핀(7)을 혼합하여 압출 성형된 2중벽관(8)의 외주면에 일정간격으로 용수철(5)이나 용접철망을 감은 후 PE를 용착접합시켜 제1 3중벽관(1) 및 제2 3중벽관(2)을 제조하고, 상기 제1 3중벽관(1)의 일측단에 결합된 제1플랜지(3)와, 상기 제2 3중벽관(2)의 일측단에 결합된 제2플랜지(4)로 구성된 것을 그 기술적 요지로 한다.

대표도

도 5

색인어

3중벽관, 플랜지, 강철핀, 고무패킹, EVA, PE, 용수철, 용접철망

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 은 본 발명의 2중벽관에 용수철을 감은 상태도,

도 2 은 본 발명의 결합전 일측에서 바라본 입체도,

도 3 는 본 발명의 결합전 타측에서 바라본 입체도,

도 4 은 본 발명의 결합후의 정면도,

도 5 는 도 4의 A-A의 단면도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

(1) : 제1 3중벽관 (2) : 제2 3중벽관

(3) : 제1플랜지 (4) : 제2플랜지

(5) : 용수철 (6) : 고무패킹

(7) : 강철핀 (8) : 2중벽관

(9) : 볼트 (10) : 너트

(11) : 볼트결합부 (12) : 볼트홀

(13) : 제1삽입홈 (14) : 삽입걸림턱

(15) : 제1돌출부 (16) : 제2돌출부

(17) : 패킹홈 (18)(18') : 몸체부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 플랜지에 의해 결합되는 3중벽 하수관에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 PE와 EVA 및 강철핀을 혼합 후 압출 성형하여 2중벽관을 제조하고, 상기 2중벽관에 다시 용수철이나 용접철망을 감은 후 PE를 용착접착하여 제조된 3중벽관과, 상기 3중벽관의 단부에 결합되고 내부에 돌출부와 삽입부가 형성되어 서로 맞물려 결합될 수 있도록 하는 플랜지로 구성되어, 강철핀과 용수철 및 용접철망에 의해 하중에 대한 변형이 적고 지지력이 뛰어나며, 유연성이 뛰어나 동절기에 쉽게 파손되지 않고, 플랜지의 내부에 다수개의 삽입홈과 돌출부가 형성되어 결합시 삽입홈과 돌출부에 의해 서로 맞물려 결합됨으로서 관의 접합시에 플랜지의 결합력이 좋아 물의 누수를 방지하고 관의 접합이 간단하여 노무자의 피로가 덜하여 노무비가 절감되는 플랜지에 의해 결합되는 3중벽 하수관에 관한 것이다.

일반적으로 하수관은 아연도금강관을 소재로 하는 파형강관과 PE소재의 이중벽관으로 분류되며, 이러한 이중벽관은 시공시 이중벽관의 관결합을 위해 결합부위에 해당되는 두개의 이중벽관의 양단에 플랜지를 결합한 뒤 볼트로 체결하는 방식을 사용하였으나 상기의 플랜지는 내부에 원형의 돌출부와 삽입홈이 없고 단순히 접합면을 맞대어 볼트로 조여지는 구조로 되어 있어 외부 충격이나 하중이 가해질시 접합면으로 누수가 되거나 절단되는 문제가 있다.

또한 접합시트를 이용하여 하수관을 연결하는 방법으로는 연결되어지는 2개관의 연결부에 열선이 깔린 접합시트를 감은 후 접합시트의 열선에 전원을 공급하여 열선의 발열에 의하여 용착되도록 하였으나 상기의 방법은 전기 용착기를 시공현장에 준비하고 있거나 자가 발전장치가 있어야 하므로 전기가 없는 장소에서는 사용이 어렵고, 시공현장이 우천이나 다습한 곳 또는 영하의 날씨 등 기후의 심한 경우에는 감전의 위험성이 많고 작업자의 숙련된 기술이 필요하며 작업공수가 복잡한 문제점이 있었다.

그리고, PE만으로 하수관을 제조하였기 때문에 하수관에 하중에 강하지 못하여 변형이 쉽게 생기고, 유연성이 적어 특히 동절기 작업시 관을 운반시나 관에 충격이 가해질시에 크랙이 자주 발생하는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출되는 것으로, PE와 EVA(에틸렌 아세트산 비닐공중합체) 및 강철핀을 혼합하여 2중벽관을 제조하고, 상기 2중벽관에 다시 용수철이나 용접철망을 감은 후 PE를 용착접착함으로써 강철핀과 용수철 및 용접철망에 의해 하중에 대한 변형이 적고 지지력이 뛰어나며, 유연성이 좋아 동절기에 쉽게 파손되지 않으며, 상기 3중벽관에 결합되는 플랜지의 내부에 다수개의 삽입홈과 돌출부가 형성되어 삽입홈과 돌출부에 의해 서로 맞물려 결합되는 구조로서 플랜지 결합력이 좋아 물의 누수가 없으며 조립이 간편하여 노무자의 피로가 덜하고 노무비가 절감되는 플랜지에 의해 결합되는 3중벽 하수관을 제공함을 목적을 한다.

상기 목적달성을 위하여 PE(Polyethylene;폴리에틸렌)와, EVA(Ethylene Vinylacetate Copolymer;에틸렌 아세트산 비닐 공중합체) 및 강철핀을 혼합하여 압출 성형된 하수관의 외주면에 일정간격으로 용수철이나 용접철망을 감아 PE를 용착접합시킨 제1 3중벽관 및 제2 3중벽관과, 상기 제1 3중벽관의 끝단에 결합되는 제1플랜지와, 상기 제2 3중벽관에 끝단에 결합되는 제2플랜지로 구성된 것을 특징으로 하는 플랜지에 의해 결합되는 3중벽 하수관을 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 바와 같은 목적을 달성하고 종래의 결점을 제거하기 위한 본 발명의 구성을 첨부 도면에 연계시켜 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1 은 본 발명의 2중벽관에 용수철을 감은 상태로로서, PE와 EVA(에틸렌 아세트산 비닐공중합체)에 길이 1.5mm ~ 2mm, 두께 0.5mm ~ 1.0mm 의 강철핀(7)을 혼합하여 압출성형으로 2중벽관(8)을 제조하고, 상기 2중벽관(8)의 외주면에 일정간격으로 용수철(5)을 감은 후 PE를 용착접합시켜 3중벽관을 제조하고 상기 용수철(5)을 용접철망으로 대체할 수 있다.

도 2 은 본 발명의 결합전 일측에서 바라본 입체도이고, 도 3 는 본 발명의 결합전 타측에서 바라본 입체도이며, 도 4 은 본 발명의 결합후의 정면도이고, 도 5 는 도 4 의 A-A의 단면도로서, 일정한 라인을 따라 배관되는 제1 3중벽관(1) 및 제2 3중벽관(2)과, 상기 제1 3중벽관(1)의 일측단에 결합되어 제2 3중벽관(2)과 연결시켜주는 제1플랜지(3)와, 상기 제2 3중벽관(2)의 일측단에 결합되어 제1 3중벽관(1)을 연결시켜주는 제2플랜지(4)로 구성된다.

상기 제1플랜지(3)는 원형으로 형성되고 외경에 다수개의 볼트결합부(11)가 돌출된 몸체부(18)와, 상기 몸체부(18)에서 반경방향으로 제1삽입홈(13) 및 삽입걸림턱(14)이 몸체부(18) 내측으로 형성되어 있다.

상기 제2플랜지(4)는 원형으로 형성되고, 상기 제1플랜지(3)의 몸체부(18)와 대응되며 내부에 고무패킹(6)이 삽입될 수 있는 패킹홈(17)이 형성되어 있고 외경에 제1플랜지(3)의 볼트결합부(11)와 대응되는 다수개의 볼트결합부(11)가 돌출되어 있는 몸체부(18')와, 상기 몸체부(18')에서 반경방향으로 제1돌출부(15) 및 제2돌출부(16)가 연속되어 몸체부(18') 외측으로 연장 돌출되어 있다.

이하, 본 발명의 실시 예를 첨부도면과 연계하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

제1플랜지(3)에 형성된 원형의 제1삽입홈(13)에 제2플랜지의(4)의 제1돌출부(15)가 삽입되고, 삽입걸림턱(14)에 제2플랜지(4)의 제2돌출부(16)가 삽입되어 결합되며, 상기 제1플랜지(3) 및 제2플랜지(4)의 외주면에 형성된 볼트결합부(11)의 볼트홀(12)을 통해 볼트(9)를 삽입하여 너트(10)로 조여 고정시킴으로서 몸체부(18')의 패킹홈(17)에 삽입된 고무패킹(6)이 압착되어 누수를 방지한다.

본 발명은 상술한 특징의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 고안이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변형은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

발명의 효과

상기와 같은 구성 및 작용에 의해 기대할 수 있는 본 발명의 효과는 플랜지의 결합시 플랜지 내부에 형성된 돌출부 및 삽입홈이 2중으로 겹쳐짐으로서 플랜지의 결합력이 좋아 누수를 방지하고, PE, EVA, 강철핀의 혼합물을 사용하여 압출성형하고 외주면에 용수철이나 용접철망을 감아 다시PE를 용착접착한 3중벽관을 배관하기 때문에 동절기 배관작업시 유연성이 좋아 쉽게 금이 가지 않으며, 외부충격 및 하중에 대한 저항력이 강해 변형이 적고 지지력이 뛰어나며 플랜지의 조립이 간편하여 노무비가 절감되는 매우 유용한 발명이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

하수관을 결합함에 있어서,

PE와 EVA 및 강철핀(7)을 혼합하여 압출성형된 2중벽관(8)의 외주면에 일정간격으로 용수철(5)을 감아 PE를 용착접합시킨 제1 3중벽관(1) 및 제2 3중벽관(2)과, 상기 제1 3중벽관(1)의 일측단에 결합된 제1플랜지(3)와, 상기 제2 3중벽관(2)의 일측단에 결합된 제2플랜지(4)로 구성된 것을 특징으로 하는 플랜지에 의해 결합되는 3중벽 하수관.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 제1플랜지(3)는 원형으로 형성되고 외경에 다수개의 볼트결합부(11)가 돌출된 몸체부(18)와, 상기 몸체부(18)에서 반경방향으로 제1삽입홈(13) 및 삽입걸림턱(14)이 몸체부(18) 내측으로 형성되어 있고, 상기 제2플랜지(4)는 원형으로 형성되어 제1플랜지(3)의 몸체부(18)와 대응되며 내부에 형성된 패킹홈(17)에 고무패킹(6)이 삽입되고, 외경으로는 제1플랜지(3)의 볼트결합부(11)와 대응되는 다수개의 볼트결합부(11)가 돌출되어 있는 몸체부(18')와, 상기 몸체부(18')에서 반경방향으로 제1돌출부(15) 및 제2돌출부(16)가 연속되어 몸체부(18') 외측으로 연장되어 돌출된 것을 특징으로 하는 플랜지에 의해 결합되는 3중벽 하수관.

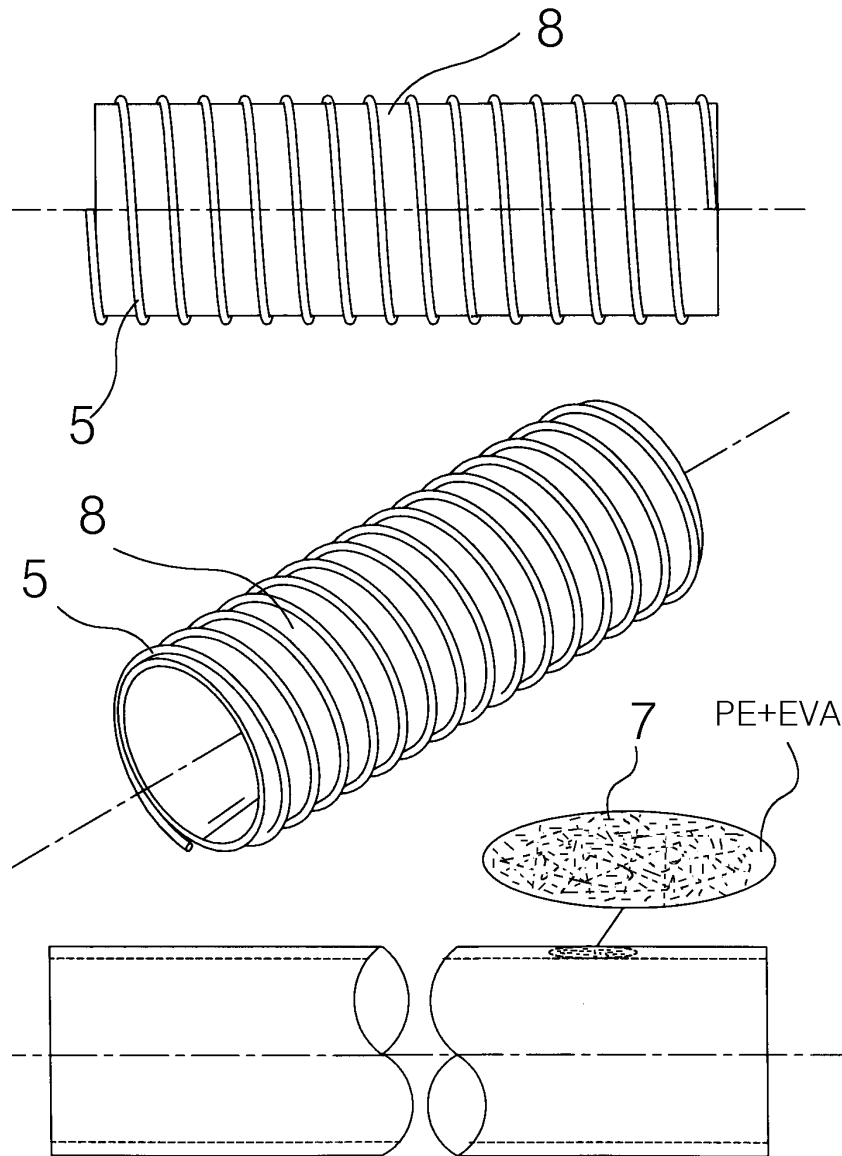
청구항 3.

제 2 항에 있어서,

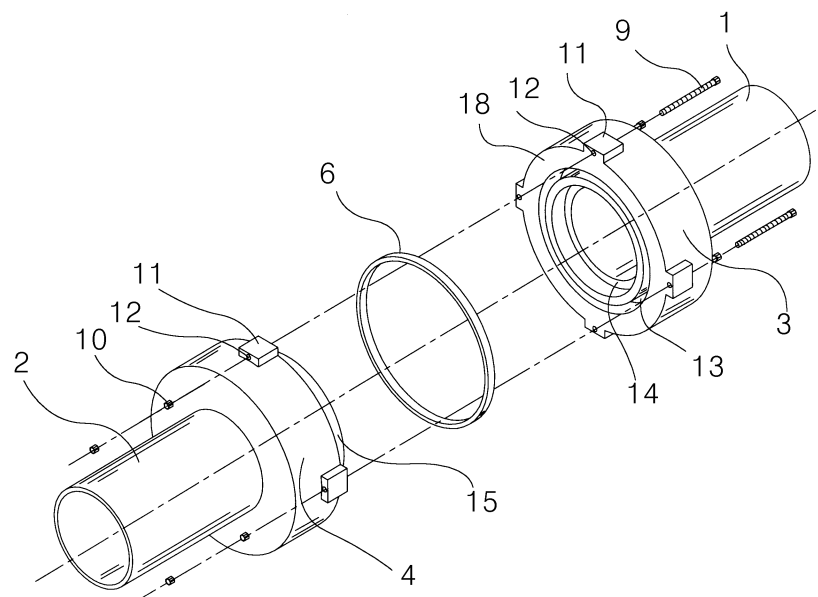
상기 제1플랜지(3)에 형성된 원형의 제1삽입홈(13)에 제2플랜지의(4)의 제1돌출부(15)가 삽입되고, 삽입걸림턱(14)에 제2플랜지(4)의 제2돌출부(16)가 삽입되어 결합되며, 상기 제1플랜지(3) 및 제2플랜지(4)의 외주면에 형성된 볼트결합부(11)의 볼트홀(12)을 통해 볼트(9)를 삽입하여 너트(10)로 조여 고정시킴으로서 몸체부(18')의 패킹홈(17)에 삽입된 고무패킹(6)이 압착되어 수밀성을 유지할 수 있는 것을 특징으로 하는 플랜지에 의해 결합되는 3중벽 하수관.

도면

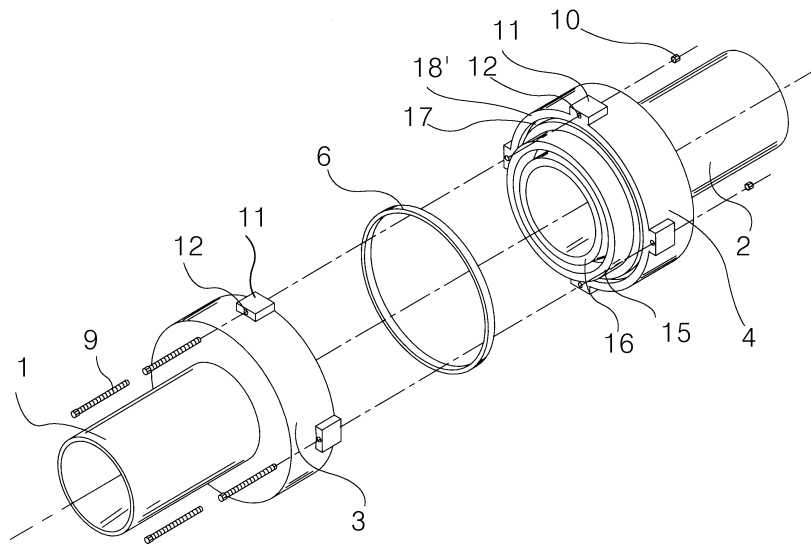
도면1



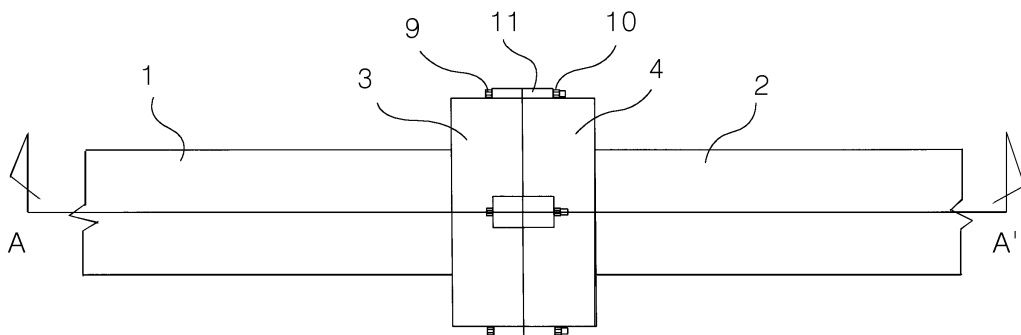
도면2



도면3



도면4



도면5

