



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년03월04일
(11) 등록번호 10-0808574
(24) 등록일자 2008년02월26일

(51) Int. Cl.
E03F 3/04 (2006.01) *E03F 5/02* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2006-0080889
(22) 출원일자 2006년08월25일
심사청구일자 2006년08월25일
(65) 공개번호 10-2008-0018569
(43) 공개일자 2008년02월28일
(56) 선행기술조사문헌
KR100596477 B1
JP05263970 A
JP08277966 A
JP10252964 A

(73) 특허권자
덕산콘크리트(주)
충북 청원군 가덕면 인차리 332-1
(72) 발명자
박문수
충북 청원군 가덕면 인차리 332-1번지
(74) 대리인
이동형

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 박종복

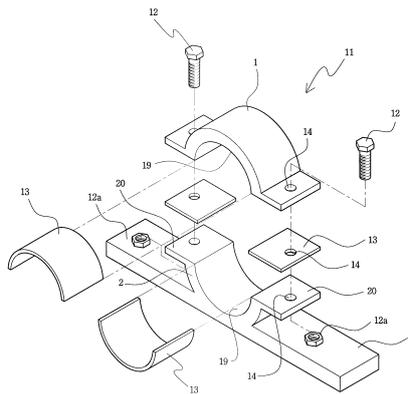
(54) 지중에 형성되는 관로의 고정수단

(57) 요약

본 발명은 지중에 형성되는 관로의 고정수단에 관한 것으로, 특히 지중에 매립되는 지관 및 맨홀이 최초 시설한 위치 그대로 견고하게 보전될 수 있는 본체를 제공하여 외부에서 작용하는 수평·수직 외압에도 변형이나 훼손 없이 유지될 수 있도록 우수한 대응력을 부가함은 물론, 지반의 침하에도 안정적으로 대응하여 파손에 적극적으로 대처할 수 있도록 구성한 지중에 형성되는 관로의 고정수단이다.

더욱 상세하게 설명하면, 지중에 형성되는 지관과 맨홀의 외면을 통해 이들과 완벽하게 밀착되어 결합할 수 있는 고정수단으로 볼 발명을 구성하되, 상기 고정수단은 콘크리트를 소재로 하여 제1,2프레임으로 대칭되는 한 쌍의 본체 형상이 되게 구성하고, 상기 제2프레임의 라운드진 외주연으로 소정의 지지플레이트를 더 형성시키며, 상기 본체의 조립수단은 고무소재로 형성되는 패킹을 포함한 볼트, 너트 등 조임부재의 체결로 이루어질 수 있게 됨에 따라 자연적으로 지관 및 맨홀의 자체 내구성 및 중량감을 가중시키는 결과를 초래하여 지관, 맨홀의 부상 내지 변이를 방지할 수 있도록 하는 지중에 형성되는 관로의 고정수단이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

본체는 반구형으로 구분되게 형성한 대칭형의 제1프레임 및 제2프레임으로 구성되고, 상기 양 프레임 내측에는 굴곡된 형상의 파형홈을 형성시켜 지관 내지 맨홀이 수용될 수 있도록 구성하는 한편, 상기 제1프레임과 제2프레임 양측 단부에는 각각 외측방향으로 연장되게 형성한 외연부를 마련하여 양 프레임이 상호 결합을 위해 인접하게 됨에 따라 자연스럽게 밀착되는 상기 외연부 사이공간으로 고무소재로 형성된 패킹을 위치시킨 후, 조임부재를 통해 제1프레임과 제2프레임이 결합되게 하여 수용된 맨홀 내지 지관이 고정될 수 있도록 구성되는 각종 관로의 고정수단에 있어서,

상기 제1프레임과 제2프레임의 외면에는 외측으로 연장된 소정의 단턱 공간을 굴곡지게 형성시켜 토사가 적층될 수 있도록 구성함을 특징으로 하는 지관 및 맨홀의 고정수단.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <15> 본 발명은 상·하수의 급배수 관로 제공을 위하여 지중에 매립하는 다양한 형태의 지관 및 상기 지관의 이음부 또는 지관과 연계된 소정의 위치에서 작업자가 손쉽게 드나들 수 있도록 소정의 공간으로 형성되는 맨홀에 적용되는 것이며, 특히 지중에 매립되는 지관 및 맨홀이 최초 시설한 위치 그대로 견고하게 보전될 수 있는 본체를 제공하여 외부에서 작용하는 수평·수직 외압에도 변형이나 훼손 없이 유지될 수 있도록 우수한 대응력을 부가함은 물론, 지반의 침하에도 안정적으로 대응하여 파손에 적극적으로 대처할 수 있도록 구성된 지중에 형성되는 관로의 고정수단에 관한 것이다.
- <16> 더욱 상세하게 설명하면, 지중에 형성되는 지관과 맨홀의 외면을 통해 이들과 완벽하게 밀착되어 결합할 수 있는 고정수단으로 본 발명을 구성하되, 상기 고정수단은 콘크리트를 소재로 하여 제1,2프레임으로 대칭되는 한 쌍의 본체 형상이 되게 구성하고, 상기 제2프레임의 라운드진 외주연으로 소정의 지지플레이트를 더 형성시키며, 상기 본체의 조립수단은 고무소재로 형성되는 패킹을 포함한 볼트, 너트 등 조임부재의 체결로 이루어질 수 있게 됨에 따라 자연적으로 지관 및 맨홀의 자체 내구성 및 중량감을 가증시키는 결과를 초래하여 지관, 맨홀의 부상 내지 변이를 방지할 수 있도록 하는 지중에 형성되는 관로의 고정수단이다.
- <17> 일반적으로 공장, 주택 및 각종 시설에 상수를 공급하는 역할의 상수도관과, 사용된 하폐수를 원격지의 하수처리시설로 이송시킬 수 있도록 형성한 하수도관은 지상의 공간확보와 생활환경 미화를 위해 지하에 매설되고 있으며, 이러한 상·하수도관(이하, 통칭하여 '지관'이라 함)의 출발점이나 교차점, 관의 굵기나 방향이 바뀌는

지점, 길이가 긴 지관의 중간지점 등에는 지하공간상에서 내외부가 밀폐되게 하여 소정의 공간을 형성한 맨홀이 설치된다.

- <18> 다양한 직경과 길이를 갖는 다수의 지관과, 상기 지관과 연계되어 일정간격 곳곳에 설치된 맨홀을 일렬로 연통되게 연결하여 구성되는 구조물의 매설은, 상기 구조물이 안착될 수 있는 충분한 공간으로 지면을 절개하고, 이곳에 상기 지관 구조물 및 맨홀을 길이방향에 따라 순차적으로 수용시킨 다음 토사로 매몰함으로써 매설이 이루어진다.
- <19> 상기한 종래 매설방법을 보면 단순히 땅을 파서 그곳에 지관과 연계된 맨홀을 넣은 후 다시 지면을 메우는 방식이므로, 시공이 간편하여 널리 활용되고 있으며, 특히 도심지의 경우에는 지관 주변부에 위치되는 토사를 다져 토사간의 조밀도를 높이는 한편, 지관과 맨홀이 매설된 지면상에 콘크리트나 아스팔트 등을 도포함으로써 지반의 침하 및 붕괴로 인한 상기 구조물의 파손위험을 최소화하였다.
- <20> 따라서, 지관 및 맨홀의 매설에 있어서 별도의 보강 공사 없이도 상기한 시공법만으로도 충분히 그 목적을 달성할 수 있었으며, 지관의 안정성에도 커다란 문제는 없었다.
- <21> 하지만, 현재 하천유역 또는 강수량이 많은 산간지역 등 지반의 붕괴와 부분적인 침하가 빈번한 곳에서는 상기한 시공법만으로는 지관을 매설하는데 한계가 지적되고 있다. 즉, 상기한 시공법은 지관이 일방향으로 길게 연결되어 횡압력은 물론, 수직적인 압력에 대한 지지력이 극히 미약하므로, 지관 매설지의 경미한 지반 침하로도 지관이 쉽게 휘거나 뒤틀리면서 그 일부의 파손 및 틈이 발생할 수 있고, 이러한 틈을 통해 누수 및 외부 이물질의 유입이 발생할 수 있으며, 비교적 경량의 소재로 형성되는 지관, 맨홀이 국부적인 지반 변이에 의해 지면 측으로 부상하거나 또는 유동하게 되는 문제점이 있다.
- <22> 이러한 문제점을 해소하기 위하여 종래에는 상기의 지관과 맨홀 전체나 또는 일정부분을 수용하여 보호할 수 있도록 별도의 구조물을 형성시키는 방식이 제공되어 왔으며, 지면에 각각 고정된 다수의 앵커와 연결된 와이어가 지하에 매설된 지관의 외주면과 단단히 연결되어 부분적인 지반침하로도 지관의 휨이나 뒤틀림 없이 어느 정도 지지될 수 있도록 된 구조가 실용신안등록번호 제318224호에 선출원된바 있다.
- <23> 별도의 구조물을 형성시켜 지관 및 맨홀을 보호하게 되는 종래의 방식은 안정적인 측면이나 구조적인 측면에서 어느 정도 효과가 기대되지만, 이는 시공면에서 복잡하고 작업이 까다롭게 됨은 물론, 경제적인 부담을 안게 되어 상기한 문제점을 해결하기에는 적합하지 않았으며, 상기의 출원된 고안 또한 시공시 조잡한 공정으로 인한 불편함과 지탱할 수 있는 힘에 한계가 있어서 상기된 문제를 근본적으로 해소하지는 못하였다.
- <24> 이에, 공공주택의 지반이나 기타 지중에 설치되는 지관 및 맨홀이 외부에서 비롯되는 상하 압력에도 파손되지 않고, 지반 변이에 의해서도 부상하지 않아 안정적으로 지지되면서 제기능을 수행할 수 있는 고정수단이 필요시 되고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <25> 본 발명은 상기의 문제점을 해소하기 위하여 안출한 것으로, 통상 에틸렌의 고분자 중합체(PE, Poly Ethylene), 염화비닐의 혼성 중합체(PVC, Poly Vinyl Chloride)등의 합성수지를 소재로 제조되면서 비교적 경량체로 구성되는 지관 및 맨홀에 자체 중량감을 부여할 수 있도록 소정의 고정수단을 제공하고자 하는 것에 그 목적이 있다.
- <26> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 고정수단은 콘크리트를 소재로 하여 대칭되는 한 쌍의 본체로 이루어질 수 있게 구성함에 따라 자체적으로 중량감이 가중될 수 있도록 형성시키는 것과 관련된다. 좀 더 상세히 살펴보면, 상기 본체는 각각 반구형으로 라운드진 형상으로 구분하여 제1프레임 및 제2프레임으로 형성하는 한편, 상기 제2프레임의 라운드진 저면으로는 지반에 밀착되어 안정적인 구조물로의 소기 목적을 구현하기 위한 지지플레이트가 더 구비되며, 상기 상부프레임과 하부프레임의 결합을 위해 이들 양측 단부에는 외측방향으로 연장되어 형성된 소정의 외연부가 마련된다. 이로써, 상기한 제1,2프레임은 그 내측 공간에 지관 또는 맨홀을 수용시킨 상태에서 상기 외연부를 통해 패킹과 함께 볼트, 너트 등의 조임부재로 조여질 수 있게 되어 부상, 변이되지 않도록 구성함에 그 특징이 있는 것이다.

발명의 구성 및 작용

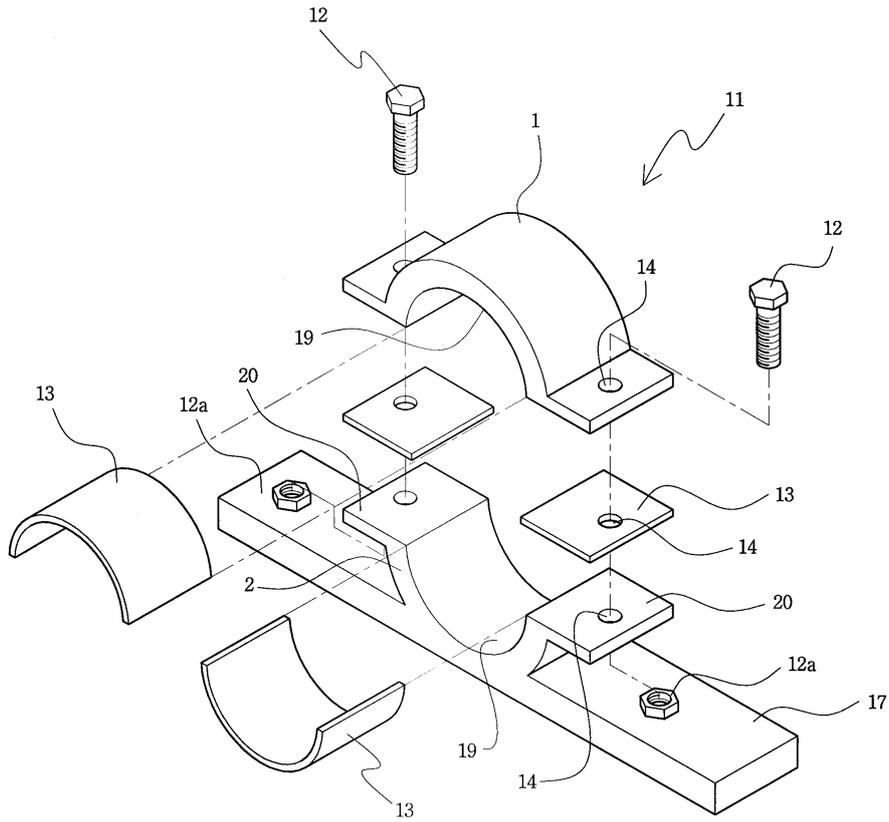
- <27> 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되는 것은 바람직하지 않으며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 할 것이다.

- <28> 도 1은 본 발명의 바람직한 실시시례에 의하여 구성되는 본체 사시도이고, 도 2는 본 발명의 바람직한 실시시례에 의하여 구성되는 또 다른 본체의 사시도이고, 도 3은 도 1의 본체가 지관에 설치된 상태를 보인 정면도이고, 도 4는 도 1의 본체가 지관에 설치된 상태를 보인 상태도이고, 도 5는 도 2의 본체를 맨홀에 적용시켜 구성하게 됨을 보인 사용상태도이고, 도 6은 본 발명의 본체를 지관 및 맨홀에 적용시켜 구성하게 됨을 보인 전체적인 사용상태도이고, 도 7은 도 2의 본체 복수개를 맨홀에 적용시켜 구성할 수 있음을 보인 사용상태도이다.
- <29> 이하, 첨부된 도면에 의거하여 본 발명의 구성을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <30> 본 발명은 상·하수의 급배수 관로 제공을 위하여 지중에 매립하는 다양한 형태의 지관(25) 및 상기 지관의 이음부 또는 지관과 연계된 소정의 위치에서 작업자가 손쉽게 드나들 수 있도록 소정의 공간으로 형성되는 맨홀(26)에 적용되는 것이며, 특히 지중에 매립되는 지관 및 맨홀이 최초 시설한 위치 그대로 견고하게 보전될 수 있는 본체(11)를 제공하여 외부에서 작용하는 수평·수직 외압에도 부상, 변형이나 훼손 없이 유지될 수 있도록 우수한 대응력을 부가함은 물론, 지반의 침하에도 안정적으로 대응하여 파손에 적극적으로 대처할 수 있도록 구성된 지관 및 맨홀의 고정수단에 관련되는 것이다.
- <31> 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이 본 발명은 지중에 매설되는 지관과 맨홀의 외면을 통해 이들과 완벽하게 밀착되어 결합할 수 있는 고정수단으로 구현되며, 본 발명의 고정수단은 크게 제1프레임(1)과 제2프레임(2)으로 구분하여 구성하되, 이들 프레임(1,2)이 상호 대칭되는 형상을 갖도록 형성하여 통상의 플랜지(조임) 방식으로 결합될 수 있게 하였다.
- <32> 즉, 본 발명은 콘크리트를 소재로 하여 대칭되는 제1,2 프레임(1,2)으로 하여금 한 쌍의 본체(11) 형상을 구현할 수 있게 구성하고, 상기 제2프레임(2)의 라운드진 외주연으로 소정의 지지플레이트(17)를 더 형성시키는 한편, 상기 본체(11)의 조립수단은 고무소재로 형성되는 패킹(13)을 포함한 볼트, 너트 등 조임부재(12, 12a)의 체결로 이루어질 수 있게 됨에 따라 자연적으로 지관 및 맨홀의 자체 내구성 및 중량감을 가중시키는 결과를 초래하여 지관, 맨홀의 부상 내지 변이를 방지할 수 있도록 구성한 것이다.
- <33> 상기 본체(11)는 전술한 바와 같이 제1프레임(1)과 제2프레임(2)의 조합으로서 환형의 고정수단이 될 수 있도록 상호 대칭되는 형상으로 구성되고, 도 1에서처럼 각 프레임은 반구형의 라운드진 형상으로 구성되어 그 내측에 해당하는 굴곡진 과형홈(19)을 통해 각종 지관 내지 맨홀이 안착될 수 있도록 한다.
- <34> 한편, 상기 제1프레임(1)과 제2프레임(2)의 결합을 위해 이들 양측 단부에는 외측방향으로 연장되어 형성된 소정의 외연부(20)가 마련된다. 이는, 지관(25)이나 맨홀(26) 등 목적으로 하는 대상의 상하 혹은 좌우 외면을 통해 각각의 프레임(1,2)을 결합시키기 위하여 근접시킴에 따라 상기 외연부(20)가 상호 밀착하게 되는데, 상기 외연부(20)에 형성된 통공(14)으로 인해 볼트, 너트 등 통상의 조임부재(12, 12a)가 인입되어 조여지게 되면서 상기의 제1프레임과 제2프레임은 하나의 형상으로 이루어질 수 있게 되는 것이다.
- <35> 상기 패킹(13)은 통상의 고무소재로 제공되는 연질의 구성요소로, 양 프레임의 외연부(20)가 밀착되는 사이 공간에 위치시키는 한편, 그 몸체에는 소정의 통공(14)이 다수 형성되며, 이러한 통공(14)은 양 프레임에 형성된 외연부(20)의 통공과 대향되는 곳에 위치시켜 별도의 조임부재(12, 12a)가 체결되어 양 프레임을 조이는 상황에서 그 사이 공간을 보다 완벽하고 견고하게 밀착시킬 수 있도록 하기 위한 유용한 수단이 된다.
- <36> 이제, 가장 바람직한 실시시례를 통하여 본 발명이 제안하는 고정수단의 작용 및 효과에 대해 살펴본다.
- <37> 본 발명의 본체(11)는 각각 반구형으로 라운드진 형상으로 구분하여 제1프레임(1) 및 제2프레임(2)으로 형성하고, 상기 제2프레임(2)의 라운드진 저면으로는 지반에 밀착되어 안정적인 구조물로의 소기 목적을 구현하기 위한 지지플레이트(17)가 구비되며, 상기 제1프레임과 제2프레임의 결합을 위해 이들 양측 단부에는 외측방향으로 연장되어 형성된 소정의 외연부(20)가 더 마련되는 것을 그 특징으로 한다.
- <38> 상기한 구성으로 구현되는 본 발명은 그 소재를 콘크리트로 하여 본체 자체적인 중량감을 가중시켜 외압에 의한 부상, 변이로부터 보호할 수 있는 적합한 수단이 된다.
- <39> 도 1과 도 2는 본 발명에서 가장 대표적으로 제안하는 두 가지 실시시례에 따라 구성된 것으로, 이를 구분하여 살펴보면 도 1은 도 3,4에 도시한 바와 같이 통상의 배수관, 하수관, 수도관, 송유관 등 각종 지관(25)에 적용될 수 있도록 구성한 것이고, 도 2는 도 5에 도시한 것처럼 지하의 수도관, 하수관, 지하통신 케이블, 포장도로 등을 점검하거나 연결, 수리 또는 청소하기 위하여 작업자가 드나들 수 있도록 만든 맨홀(26)에 적용될 수 있는 것이다.
- <40> 우선, 전술한 지관(25)에 적용되는 본 발명의 고정수단인 본체(11)는 일방향으로 길게 연장하여서 지중에 매설

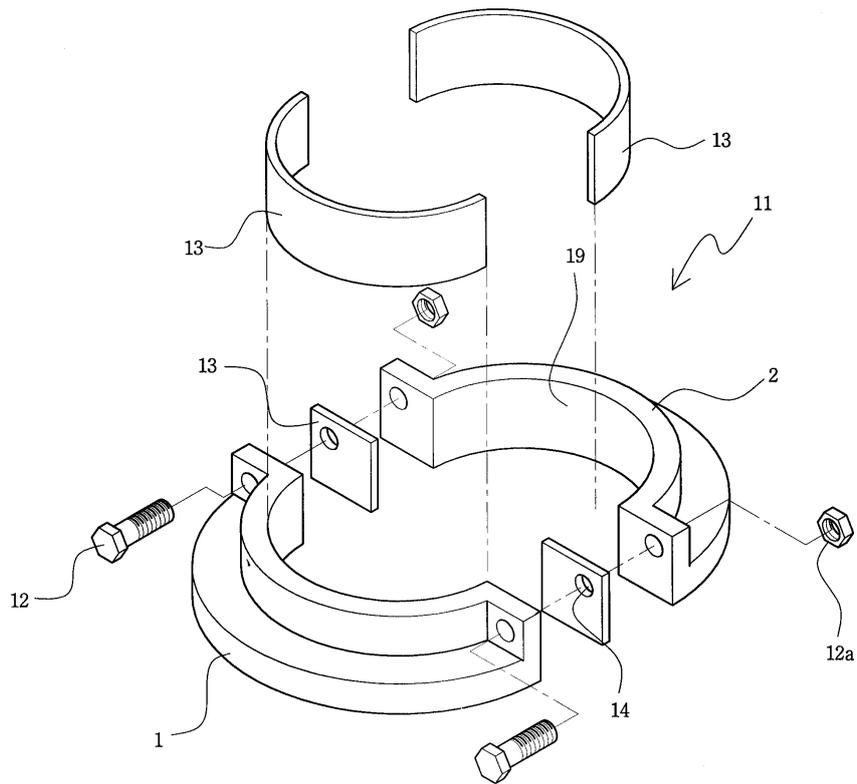
- | | | |
|------|------------|---------|
| <11> | 13. 패킹 | 14. 통공 |
| <12> | 17. 지지플레이트 | 19. 파형홈 |
| <13> | 20. 외연부 | 25. 지관 |
| <14> | 26. 맨홀 | 30. 단턱부 |

도면

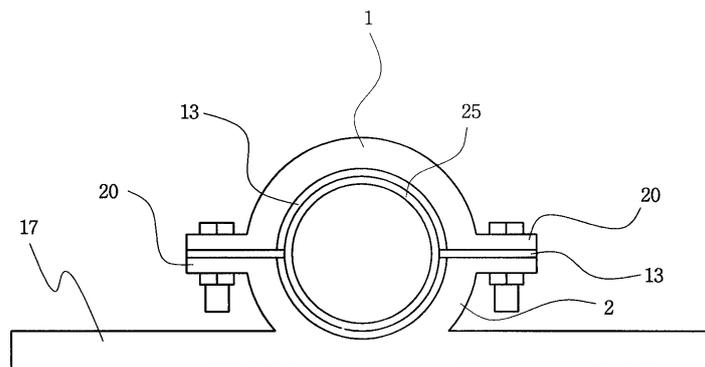
도면1



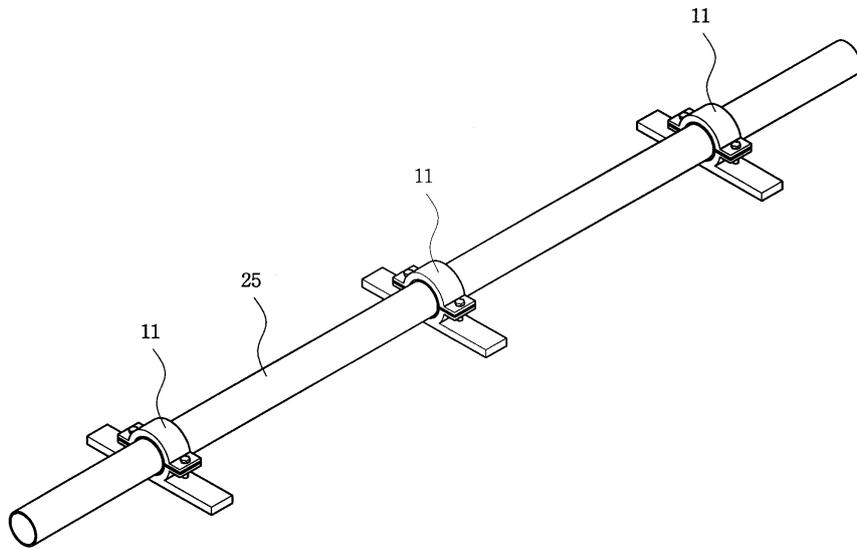
도면2



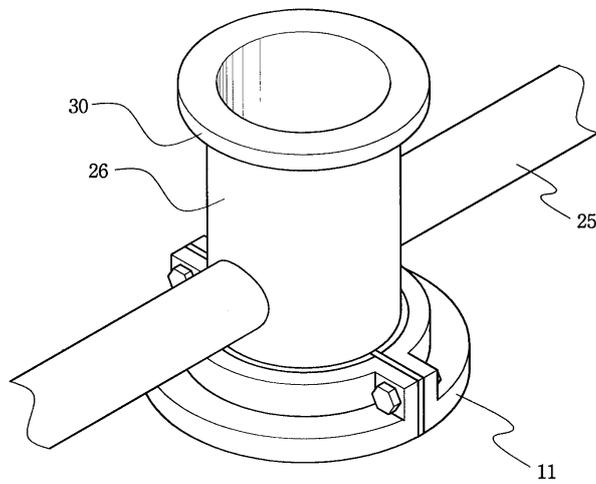
도면3



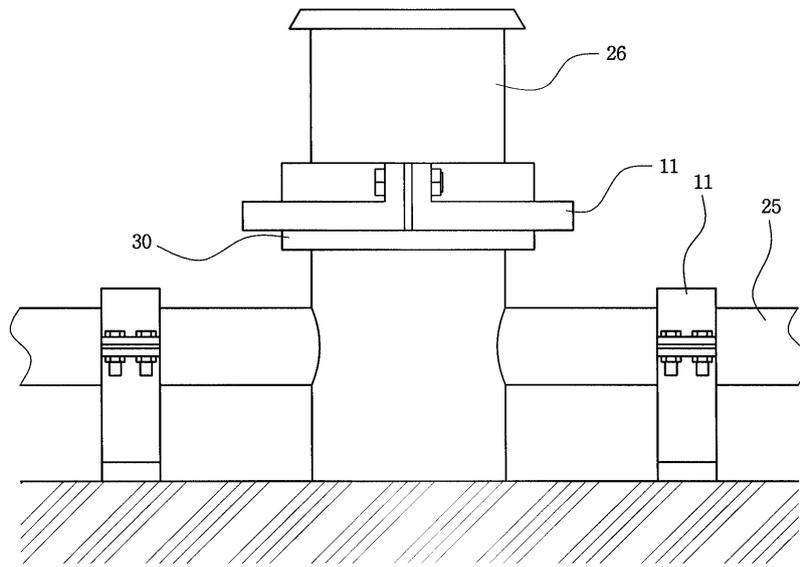
도면4



도면5



도면6



도면7

