



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2006년12월06일
<i>E03F 3/04</i> (2006.01)	(11) 등록번호	10-0654249
<i>F16L 1/11</i> (2006.01)	(24) 등록일자	2006년11월29일

(21) 출원번호	10-2006-0051486	(65) 공개번호
(22) 출원일자	2006년06월08일	(43) 공개일자
심사청구일자	2006년06월08일	

(73) 특허권자	주식회사 한국종합기술 경기도 성남시 중원구 금광동 4845
(72) 발명자	권재중 서울 금천구 시흥2동 268-46 탑스빌아파트 101동 710호
(74) 대리인	김민철

심사관 : 박종복

전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 지지대와 일체로 거동하는 상하수도관의 연결구조

(57) 요약

본 발명은 상하수도관이 지중에 시공되어 지중 상부로부터 전달되는 하중에 대하여 상하수도관을 보호하는 지지대와 일체로 거동하는 상하수도관의 연결구조에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 지반을 굴토 후 설치되며, 'ㄴ'형상으로 양측의 수직벽에는 종방향으로 절개되고 2개가 1조로 된 이동홀이 다수개가 형성된 고정몸체와, 고정몸체의 수직벽에 형성된 이동홀의 외측에 설치되어 굴토된 지반에 고정되게 되며, 수직대 및 수평대로 구성된 'H'형상의 지지대가 구성되며, 수직대의 상단에는 캡과 체결되도록 수나사가 형성되는 한편, 지지대의 수직대 상부에 압축스프링이 끼움된 채로 삽입되는 관통홀이 상부에 형성되며, 양측에는 수직벽에 볼트로 고정되도록 볼트홀이 구비된 고정단이 형성되고 내부가 중공상태인 토사 유입방지구조로 구성된 지지부와, 고정몸체의 내부로 삽입된 후 바닥에 안치되며, 상부에는 반원통홈이 횡방향으로 형성되는 한편, 반원통홈의 하부에는 상부에서 전달되는 하중에 반발력을 제공하는 다수의 압축홀이 관통 형성된 쿠션부재와, 반원통형상으로 상부 및 하부의 커버로 구성되어 상하수도관의 상하부를 감싸고 쿠션부재의 반원통홈에 안치되는 한편, 커버의 양측 끝단에는 상부 및 하부의 커버가 볼트로 결합되도록 볼트홀이 구비된 고정단이 형성되며, 고정단에는 체결홀이 형성된 다수의 체결단이 돌출 형성되어 있되, 체결단은 고정몸체의 이동홀에 상부에서 하부로 삽입되어 이동홀의 외측으로 돌출되며, 체결홀은 지지대의 수직대 상부로 삽입되어 압축스프링의 상단에 안치되는 수도관보호부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

## 청구항 1.

지반을 굴토 후 설치되며, 'L'형상으로 양측의 수직벽(10')에는 종방향으로 절개되고 2개가 1조로 된 이동홀(11)이 다수개가 형성된 고정몸체(10)와,

고정몸체(10)의 수직벽(10')에 형성된 이동홀(11)의 외측에 설치되어 굴토된 지반에 고정되게 되며, 수직대(211) 및 수평대(212)로 구성된 'H'형상의 지지대(21)가 구성되며, 수직대(211)의 상단에는 캡(21a)과 체결되도록 수나사(211a)가 형성되는 한편, 지지대(21)의 수직대(211) 상부에 압축스프링(23)이 끼움된 채로 삽입되는 관통홀(22a)이 상부에 형성되며, 양측에는 수직벽(10')에 볼트(a)로 고정되도록 볼트홀(22b')이 구비된 고정단(22b)이 형성되고 내부가 중공상태인 토사유입방지구(22)로 구성된 지지부(20)와;

고정몸체(10)의 내부로 삽입된 후 바닥에 안치되며, 상부에는 반원통홈(31)이 횡방향으로 형성되는 한편, 반원통홈(31)의 하부에는 상부에서 전달되는 하중에 반발력을 제공하는 다수의 압축홀(32)이 관통 형성된 쿠션부재(30)와,

반원통형상으로 상부 및 하부의 커버(41)로 구성되어 상하수도관(200)의 상하부를 감싸고 쿠션부재(30)의 반원통홈(31)에 안치되는 한편, 커버(41)의 양측 끝단에는 상부 및 하부의 커버(41)가 볼트(a)로 결합되도록 볼트홀(41a')이 구비된 고정단(41a)이 형성되며, 고정단(41a)에는 체결홀(41b')이 형성된 다수의 체결단(41b)이 돌출 형성되어 있되, 체결단(41b)은 고정몸체(10)의 이동홀(11)에 상부에서 하부로 삽입되어 이동홀(11)의 외측으로 돌출되며, 체결홀(41b')은 지지대(21)의 수직대(221) 상부로 삽입되어 압축스프링(23)의 상단에 안치되는 수도관보호부(40)를 포함하는 것을 특징으로 하는 지지대와 일체로 거동하는 상하수도관의 연결구조.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

##### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 지지대와 일체로 거동하는 상하수도관의 연결구조에 관한 것으로, 특히 상하수도관이 지중에 시공된 지중 상부로부터 작용되는 작용력을 따라 상하수도관을 보호하며, 상하로 유동가능한 구조로 되어 상하수도관의 연결부 및 상하수도관의 파손을 방지하도록 지지대와 일체로 거동하는 상하수도관의 연결구조에 관한 것이다.

일반적으로, 공장, 주택 및 각종 시설에 상수를 공급하는 상수도관과, 사용된 하폐수를 원격지의 하수처리시설로 이송시킬 수 있는 하수도관은 지상의 공간확보 및 생활환경미화를 위해 지하에 매설된다.

상하수도관의 매설은, 일정한 직경과 길이를 갖는 다수의 상하수도관을 일렬로 연통되게 연결한 구조물이 안착될 수 있는 충분한 공간으로 지면을 절개하고, 이곳에 상기 상하수도관 구조물을 길이방향을 따라 순차적으로 안착시킨 후 토사로 매몰함으로써 이루어진다.

이러한 종래 매설방법을 보면 단순히 땅을 파서 그곳에 상하수도관을 넣은 후 다시 땅을 덮는 방식이므로, 시공이 간편하여 널리 활용되고 있다. 특히, 도심지의 경우에는 상하수도관의 주변부에 위치되는 토사를 다져 토사들간의 조밀도를 높이는 한편, 상하수도관이 매설된 지면상에 콘크리트나 아스팔트등을 도포함으로써, 지반의 침하 및 붕괴로 인한 상하수도관의 파손위험이 최소화되었다.

따라서, 상하수도관의 매설에 있어서 별도의 보강공사 없이도 상기한 시공법만으로도 충분히 그 목적을 달성할 수 있었으며, 상하수도관의 안정성에도 별문제는 없었다.

하지만, 하천유역 또는 강수량이 많은 산간지역 등 지반의 붕괴와 부분적인 침하가 빈번한 곳에서는 상기한 시공법만으로는 상하수도관을 매설하는데 한계가 있다.

즉, 상기한 시공법은 상하수도관이 일방향으로 길게 연결되어 횡압력에 대한 지지력이 극히 미약하므로, 상하수도관 매설지의 경미한 지반침하로도 상하수도관이 쉽게 휘거나 뒤틀리면서 그 일부의 파손 및 틈이 발생할 수 있고, 이러한 틈을 통해 누수 및 외부 이물질의 유입이 발생할 수 있다.

이러한 문제를 해소하기 위해 지면에 각각 고정된 다수의 앵커와 연결된 와이어가 지하에 매설된 상하수도관의 외주면과 단단히 연결되어, 부분적인 지반침하에도 상하수도관의 휨이나 뒤틀림없이 어느정도 지지될 수 있도록 된 구조가 실용신안등록번호 제318224호에 선출원된 바 있다.

하지만, 선출원된 고안은 지탱할 수 있는 힘에 한계가 있어, 상기된 문제의 근원적인 해소는 이루지 못하였다.

따라서 공공주택의 지반에 설치하는 상하수도관이 상하 압력에도 불구하고, 파손되지 않고, 안정적으로 지지되는 구조가 필요하게 되었다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 감안하여 안출한 것으로 상하수도관을 상하부로 감싸는 동일한 커버에 의해 상하수도관이 일차적으로 보호되며, 이러한 커버는 상하수도관의 상부로부터 작용되는 작용력에 의해 거동 될 수 있도록 고정몸체의 외측에 위치되어 굴토된 지반에 고정되는 지지대를 따라 상하로 이동되어 상하수도관이 보호되도록 구조가 개선된 지지대와 일체로 거동하는 상하수도관을 제공하는데 목적이 있다.

그리고, 본 발명의 다른 목적은 고정몸체의 내부에 쿠션재질이며 압축홀이 형성된 쿠션부재의 상부에 상하수도관을 커버를 이용하여 감싸는 수도관보호부를 안치시켜 상하수도관의 상부로 작용되는 작용력으로부터 보호되도록 이차적으로 상하로 이동되도록 구조가 개선된 지지대와 일체로 거동하는 상하수도관을 제공하는데 목적이 있다.

상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 지반을 굴토 후 설치되며, '┌'형상으로 양측의 수직벽에는 종방향으로 절개되고 2개가 1조로 된 이동홀이 다수개가 형성된 고정몸체와, 고정몸체의 수직벽에 형성된 이동홀의 외측에 설치되어 굴토된 지반에 고정되게 되며, 수직대 및 수평대로 구성된 'H'형상의 지지대가 구성되되, 수직대의 상단에는 캡과 체결되도록 수나사가 형성되는 한편, 지지대의 수직대 상부에 압축스프링이 끼움된 채로 삽입되는 관통홀이 상부에 형성되며, 양측에는 수직벽에 볼트로 고정되도록 볼트홀이 구비된 고정단이 형성되고 내부가 중공상태인 토사유입방지구조로 구성된 지지부와, 고정몸체의 내부로 삽입된 후 바닥에 안치되며, 상부에는 반원통홈이 횡방향으로 형성되는 한편, 반원통홈의 하부에는 상부에서 전달되는 하중에 반발력을 제공하는 다수의 압축홀이 관통 형성된 쿠션부재와, 반원통형상으로 상부 및 하부의 커버로 구성되어 상하수도관의 상하부를 감싸고 쿠션부재의 반원통홈에 안치되는 한편, 커버의 양측 끝단에는 상부 및 하부의 커버가 볼트로 결합되도록 볼트홀이 구비된 고정단이 형성되며, 고정단에는 체결홀이 형성된 다수의 체결단이 돌출 형성되어 있되, 체결단은 고정몸체의 이동홀에 상부에서 하부로 삽입되어 이동홀의 외측으로 돌출되며, 체결홀은 지지대의 수직대 상부로 삽입되어 압축스프링의 상단에 안치되는 수도관보호부를 포함하는 것을 특징으로 하는 지지대와 일체로 거동하는 상하수도관의 연결구조를 제공한다.

### 발명의 구성

이에 상기한 바와 같은 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면에 의거하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

첨부된 도 1은 본 발명에 지지대와 일체로 거동하는 상하수도관의 연결구조의 분해사시도이며, 도 2는 본 발명에 지지대와 일체로 거동하는 상하수도관의 연결구조의 결합사시도이고, 도 3은 본 발명에 따른 지지부의 지지대 및 압축스프링의 분해사시도이며, 도 4는 본 발명에 따른 지지부의 토사유입방지구조 사시도이고, 도 5는 도 2의 A-A선에 따른 단면도이며, 도 6은 본 발명에 따른 토압에 의한 거동을 나타내는 작동단면도이고, 도 7은 본 발명에 따른 수도관연결체의 설치상태도이다.

상술한 바와 같이 본 발명의 구조는 크게 고정몸체(10)와 지지부(20)와 쿠션부재(30) 및 수도관보호부(40)로 구성되어 있다.

이에 도시된 바와 같이 본 발명의 지지대와 일체로 거동하는 상하수도관의 연결구조는 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 고정몸체(10)는 지반을 굴토 후 설치되며, '┌'형상으로 양측의 수직벽(10')에는 종방향으로 절개되고 2개가 1조로 된 이동홀(11)이 다수개가 형성되게 된다.

그리고 본 발명의 지지부(20)는 고정몸체(10)의 수직벽(10')에 형성된 이동홀(11)의 외측에 설치되어 굴토된 지반에 고정되게 되며, 수직대(211) 및 수평대(212)로 구성된 'H'형상의 지지대(21)가 구성되며, 수직대(211)의 상단에는 캡(21a)과 체결되도록 수나사(211a)가 형성되는 한편, 지지대(21)의 수직대(211) 상부에 압축스프링(23)이 끼움된 채로 삽입되는 관통홀(22a)이 상부에 형성되며, 양측에는 수직벽(10')에 볼트(a)로 고정되도록 볼트홀(22b')이 구비된 고정단(22b)이 형성되고 내부가 중공상태인 토사유입방지구(22)로 구성되게 된다.

이러한, 지지대(21)는 금속재질로 이루어지며, 수직대(211)의 상부 끝단에는 외주면에 수나사(211a)가 형성되고, 하부 끝단은 굴토된 지반에 삽입이 용이하도록 뾰족하게 형성되되, 내주면에 암나사(도면번호 미도시)가 형성된 원통형상의 캡(21a)이 수직대(211)의 수나사(211a)에 체결되게 된다.

아울러, 토사유입방지구(22)는 양측에 형성된 고정단(22b)을 볼트(a)가 관통하도록 볼트홀(22b')이 종방향으로 형성되며, 지지대(21)의 수직대(211)에 삽입되어 있는 압축스프링(23)이 토사와 접촉을 방지하도록 토사유입방지구(22)의 내부에 상기 압축스프링(23)이 삽입된 수직대(211)가 내설되게 된다.

또한, 본 발명의 쿠션부재(30)는 고정몸체(10)의 내부로 삽입된 후 바닥에 안치되며, 상부에는 반원통홈(31)이 횡방향으로 형성되는 한편, 반원통홈(31)의 하부에는 상부에서 전달되는 하중에 반발력을 제공하는 다수의 압축홀(32)이 관통 형성된 구조이다.

그리고, 쿠션부재(30)는 탄성력을 갖는 고무재질로 성형되어 상부로부터 작용되는 압축력에 수축되며 복원력이 뛰어나도록 구성된 것이다.

한편, 본 발명의 수도관보호부(40)는 반원통형상으로 상부 및 하부의 커버(41)로 구성되어 상하수도관(200)의 상하부를 감싸고 쿠션부재(30)의 반원통홈(31)에 안치되는 한편, 커버(41)의 양측 끝단에는 상부 및 하부의 커버(41)가 볼트(a)로 결합되도록 볼트홀(41a')이 구비된 고정단(41a)이 형성되며, 고정단(41a)에는 체결홀(41b')이 형성된 다수의 체결단(41b)이 돌출 형성되어 있되, 체결단(41b)은 고정몸체(10)의 이동홀(11)에 상부에서 하부로 삽입되어 이동홀(11)의 외측으로 돌출되며, 체결홀(41b')은 지지대(21)의 수직대(221) 상부로 삽입되어 압축스프링(23)의 상단에 안치되어 토사유입방지구(22)의 내부공간에 위치되게 되는 것이다.

이러한, 상하수도관(200)을 상하로 절반씩 감싸는 한 쌍의 커버(41)는 금속 재질이나 에프알피(FRP)재질로 성형이 가능하며, 커버(41)의 좌우측에 형성된 고정단(41a)에는 수직으로 고정단(41a)을 관통하여 두개의 커버(41)가 상하수도관(200)을 감싸며 고정되는 볼트(a)가 체결되는 다수개의 볼트홀(41a')이 횡방향으로 이루어져 있게 된다.

상기와 같이 구성된 본 발명의 작용을 설명하면 다음과 같다.

도 5 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 상하수도관(200)이 설치될 부분의 지반을 일정깊이로 굴토작업을 시행 후, 상하수도관연결구조(100)가 연속적으로 배열되며, 상하수도관(200)을 실링재를 이용하여 누수되지 않도록 연결시키면서 설치되는 것이다.

이러한, 상하수도관연결구조(100)는 대부분 사람이 보행하는 인도 또는 차량이 다니게 되는 도로의 하부 지중에 설치되는 것이 대부분으로, 인도나 도로의 상부면에서 큰 정적, 동적 작용력이 작용되면 상하수도관(200)을 감싸고 있는 수도관보호부(40)가 지지부(20)의 수직대(211)를 따라 압축스프링(23)을 누르면서 일체로 하향 거동되는 것이다.

이때, 수도관보호부(40)는 쿠션부재(30)의 반원통홈(31)에 안치되어 한 개이상의 압축홀(32)을 눌러 주게 되어 상하수도관(200)의 상부로 작용되는 작용력에 의해 상하수도관(200)이 파손되거나 눌리는 것을 방지하는 것이다.

또한, 수도관보호부(40)의 측면으로 작용하는 측방유동에도 고정몸체(10)가 상하수도관(200)을 보호하여 파손을 방지하게 되는 것이다.

그리고, 상하수도관(200)이 노후되어 교체작업을 요구하게 되면 상하수도관연결구조(100)의 상부 지반을 굴토 한 후, 상하수도관(200)의 상부를 감싸는 커버(41)를 체결하고 있는 볼트 및 너트를 해체하고 새로운 상하수도관(200)으로 간단히 교체할 수 있어 교체작업이 간단하며, 교체작업을 위한 부수적인 장비가 필요하지 않는 것이다.

아울러, 교체작업을 위한 굴토 작업시 굴삭기나 삽과 같은 기계나 공구를 사용하게 되는데 상하수도관(200)은 고정몸체(10)에 고정되어 보호되고 있어 추가적인 파손의 우려를 제거시킨 것이다.

### 발명의 효과

이상에서와 같이 본 발명은 상하수도관을 상하부로 감싸는 동일한 커버에 의해 상하수도관이 일차적으로 보호되며, 이러한 커버는 상하수도관의 상부로부터 작용되는 작용력에 의해 거동 될 수 있도록 고정몸체의 외측에 위치되어 굴토된 지반에 고정되는 지지대의 수직대를 따라 상하이동되어 상하수도관이 보호되는 효과가 있다.

그리고, 고정몸체의 내부에 쿠션재질이며 압축홀이 형성된 쿠션부재의 상부에 상하수도관을 커버를 이용하여 감싸는 수도관보호부를 안치시켜 상하수도관의 상부로 작용되는 작용력으로부터 보호되도록 이차적으로 상하로 이동되어 충격흡수 및 복원이 되어 상하수도관에 작용력이 미치지 않는 효과가 있다.

이상에서는 본 발명을 특정의 바람직한 실시 예를 들어 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변경과 수정이 가능할 것이다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 지지대와 일체로 거동하는 상하수도관의 연결구조의 분해사시도,

도 2는 본 발명에 지지대와 일체로 거동하는 상하수도관의 연결구조의 결합사시도,

도 3은 본 발명에 따른 지지부의 지지대 및 압축스프링의 분해사시도,

도 4는 본 발명에 따른 지지부의 토사유입방지구 사시도,

도 5는 도 2의 A-A선에 따른 단면도,

도 6은 본 발명에 따른 토압에 의한 거동을 나타내는 작동단면도,

도 7은 본 발명에 따른 수도관연결체의 설치상태도,

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

10 : 고정몸체 10' : 수직벽

11 : 이동홀 20 : 지지부

21 : 지지대 21a : 캡

22 : 토사유입방지구 23 : 압축스프링

22a : 관통홀 22b, 41a : 고정단

30 : 쿠션부재 31 : 반원통홈

32 : 압축홀 40 : 수도관보호부

41 : 커버 41a',22b' : 볼트홀

41b : 체결단 41b' : 체결홀

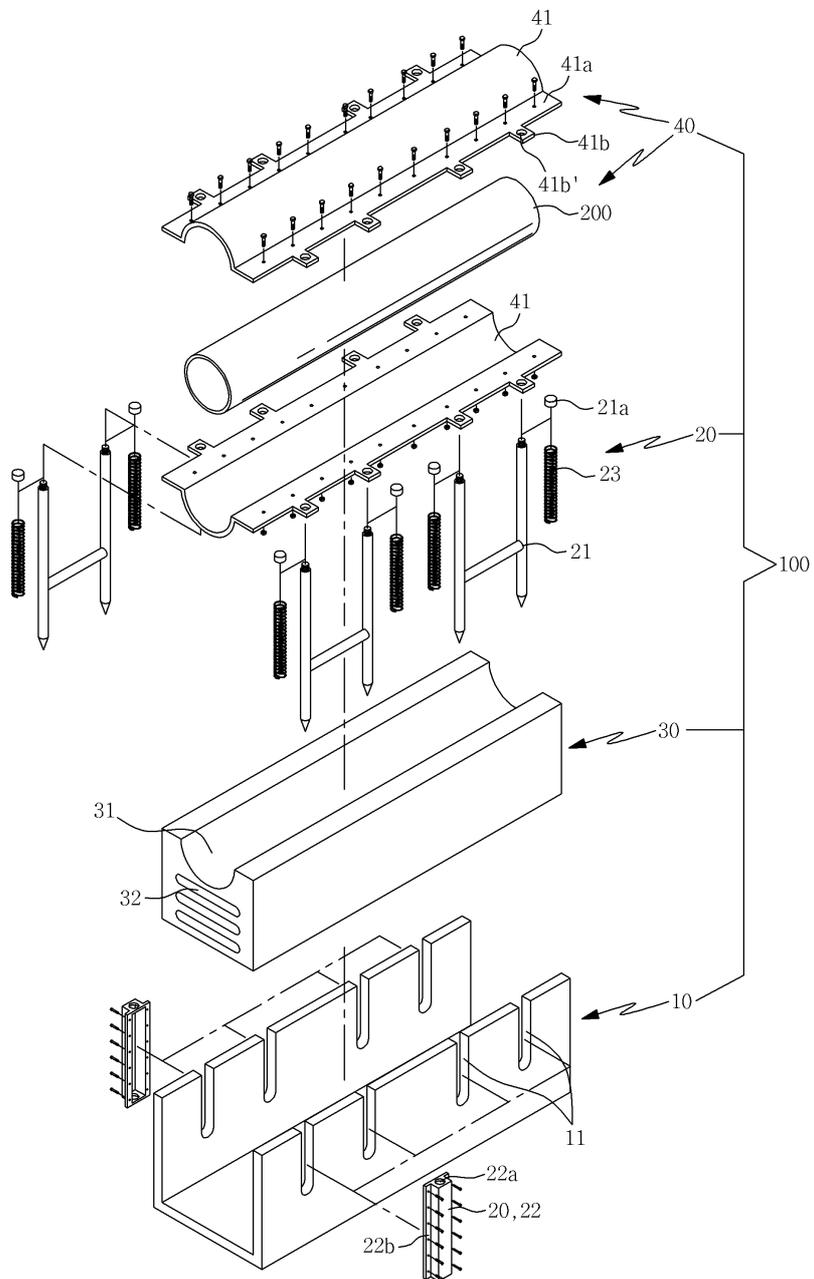
100 : 상하수도관연결구조 211 : 수직대

211a: 수나사 212 : 수평대

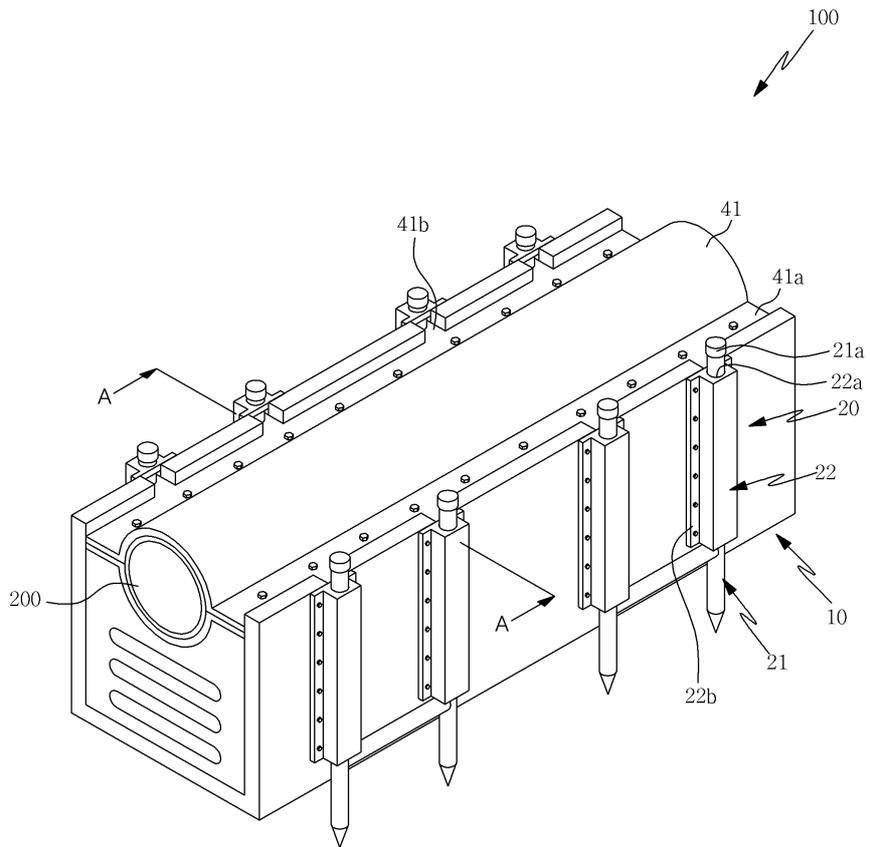
200 : 상하수도관

도면

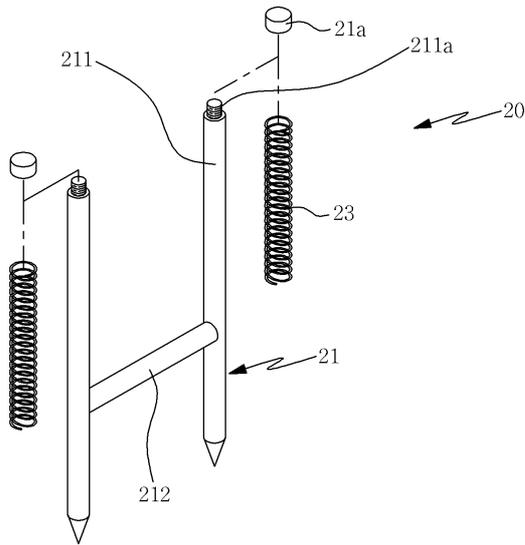
도면1



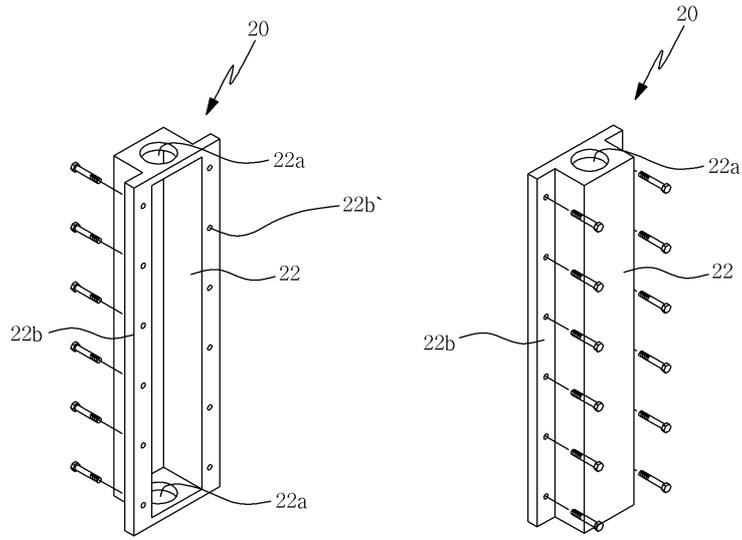
도면2



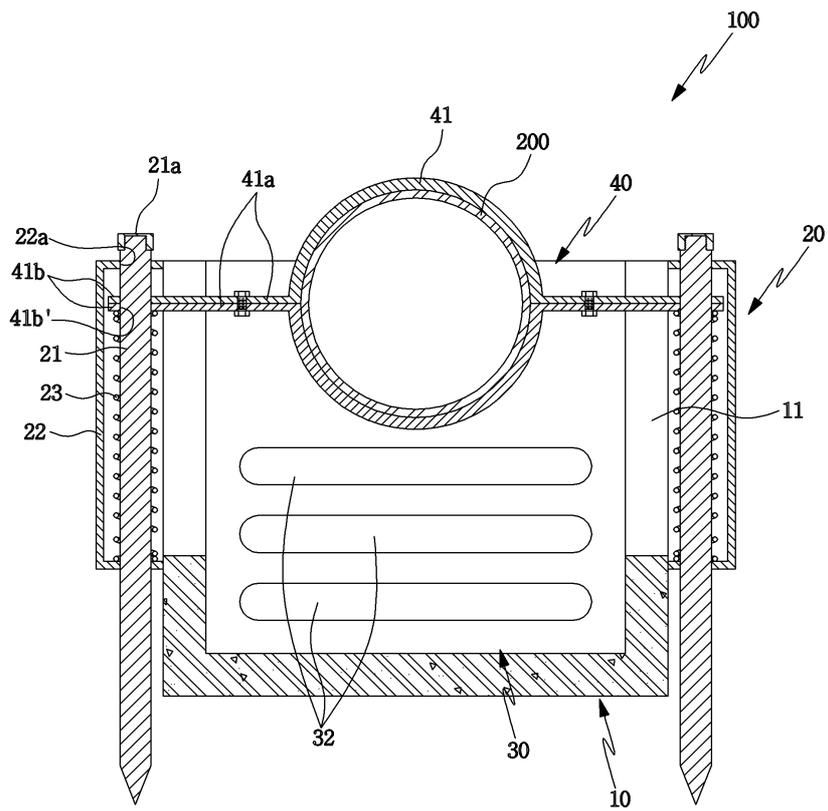
도면3



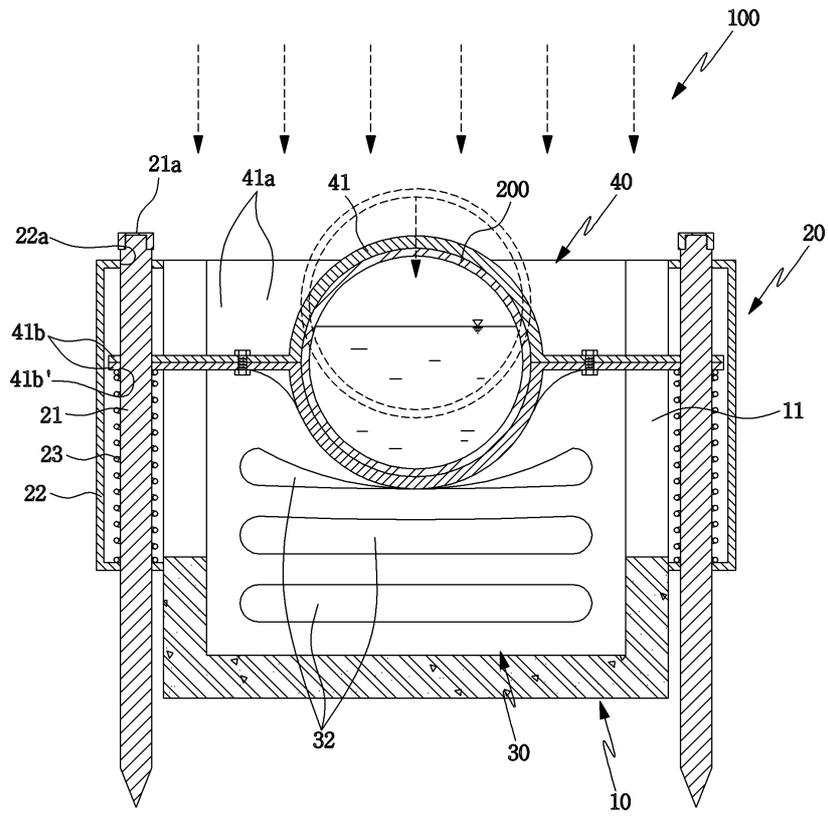
도면4



도면5



도면6



도면7

