



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년03월18일
(11) 등록번호 10-0889359
(24) 등록일자 2009년03월11일

(51) Int. Cl.

H02G 9/10 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0098366

(22) 출원일자 2008년10월07일

심사청구일자 2008년10월07일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020080047092 A

JP02261939 A

KR100733783 B1

KR1019920005419 A

전체 청구항 수 : 총 2 항

(73) 특허권자

(주)대경기술단

경기도 수원시 팔달구 우만동 146 송림빌딩 10층 1001호

(72) 발명자

엄정일

경기도 수원시 영통구 영통동 신나무실6단지아파트 645동 1103호

(74) 대리인

지정훈

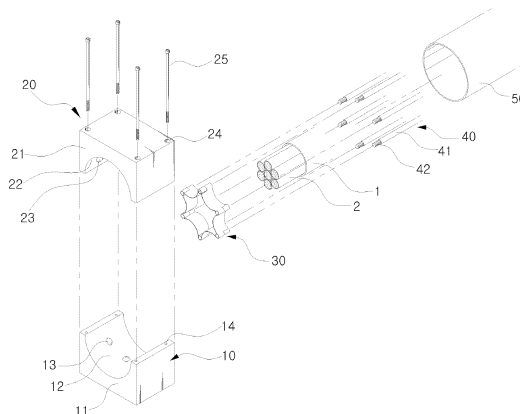
심사관 : 윤용희

(54) 배전선로의 보호장치

(57) 요약

본 발명은 배관의 외부에 일정 간격 이격되게 외관을 설치하되, 외관과 내관이 서로 탄력지지되게 구성하여 외부의 충격을 흡수하고, 굴착기의 버킷이 외관에 충격을 가하면 외관자체가 회전과 스프링관에 의한 충격 흡수에 의해 배관에 수납된 배전선을 보호하는 배전선로의 보호장치에 관한 것이며, 사각의 몸체(11) 상부에 반원형 안착홈(12)이 형성되고, 안착홈(12)에 베어링(13)이 설치되어 외관(50)이 안착홈(12)에 회전 가능하게 안착되며, 몸체(11)의 상단면에 볼트홀(14)이 형성되어 고정덮개(20)와 고정볼트(25)로 고정되는 받침대(10); 사각의 몸체(21)의 하부에 반원형 안착홈(22)이 형성되고, 안착홈(22)에 베어링(23)이 설치되어 외관(50)을 위에서 눌러주면서 상기 받침대(10)에 고정되며, 몸체(21)의 상하를 관통하는 볼트홀(24)이 받침대(10)의 볼트홀(14)과 통하도록 형성되는 고정덮개(20); 탄성의 곡면관부(31)가 호형으로 휘어져 성형되고, 곡면관부(31)의 양단에 힌지부(32)가 서로 엇갈리게 형성되며, 곡면관부(31)의 돌출된 부분이 배관(1)에 닿게 배관(1)을 둘러싸며 다수개가 고정되는 스프링관(30); 원형의 강봉(41) 양단에 볼트부(42)가 형성되고, 볼트부(42)는 스프링관(30)의 힌지부(32)에 삽입된 채로 커플러(43) 또는 너트(44)에 끼워져 고정되며, 강봉(41)은 외관(50) 내면에 밀착되어 외관(50)을 지지하게 되는 지지봉(40); 원형의 관체로 내부에 스프링관(30)이 설치된 지지봉(40)과 배관(1)이 삽입되어 받침대(10)와 고정덮개(20) 사이에 양단이 회전 가능하게 지지되어 고정되는 외관(50); 으로 구성된 것을 특징으로 한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

배전선로 배관내의 배전선을 보호하는 구조에 있어서,

사각의 몸체(11) 상부에 반원형 안착홈(12)이 형성되고, 안착홈(12)에 베어링(13)이 설치되어 외관(50)이 안착홈(12)에 회전 가능하게 안착되며, 몸체(11)의 상단면에 볼트홀(14)이 형성되어 고정덮개(20)와 고정볼트(25)로 고정되는 받침대(10);

사각의 몸체(21)의 하부에 반원형 안착홈(22)이 형성되고, 안착홈(22)에 베어링(23)이 설치되어 외관(50)을 위에서 눌러주면서 상기 받침대(10)에 고정되며, 몸체(21)의 상하를 관통하는 볼트홀(24)이 받침대(10)의 볼트홀(14)과 통하도록 형성되는 고정덮개(20);

탄성의 곡면판부(31)가 호형으로 휘어져 성형되고, 곡면판부(31)의 양단에 힌지부(32)가 서로 엇갈리게 형성되며, 곡면판부(31)의 돌출된 부분이 배관(1)에 닿게 배관(1)을 둘러싸며 다수개가 고정되는 스프링판(30);

원형의 강봉(41) 양단에 볼트부(42)가 형성되고, 볼트부(42)는 스프링판(30)의 힌지부(32)에 삽입된 채로 커플러(43) 또는 너트(44)에 끼워져 고정되며, 강봉(41)은 외관(50) 내면에 밀착되어 외관(50)을 지지하게 되는 지지봉(40);

원형의 관체로 이루어져, 내부에 스프링판(30)이 설치된 지지봉(40)과 배관(1)이 삽입되어 받침대(10)와 고정덮개(20) 사이에 양단이 회전 가능하게 지지되어 고정되는 외관(50); 으로 구성된 것을 특징으로 하는 배전선로의 보호장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 외관(50) 둘레에 일정 간격으로 다수개의 길이 방향의 돌기부(51)가 형성되는 것을 특징으로 하는 배전선로의 보호장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 배전선로의 보호장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 배관의 외부에 일정 간격 이격되게 외관을 설치하되, 외관과 내관이 서로 탄력지지되게 구성하여 외부의 충격을 흡수하고, 굴착기의 버킷이 외관에 충격을 가하면 외관자체가 회전과 스프링판에 의한 충격 흡수에 의해 배관에 수납된 배전선을 보호하는 배전선로의 보호장치에 관한 것이다.

배경기술

- <2> 일반적으로 주택, 상업 및 공업단지에 전기를 공급하기 위하여 배전선로를 설치하게 되는데, 송배전 전선이 수용된 전선관, 가스배관, 상하수도관 등이 매설되어 있다.
- <3> 이런 배전선로를 지중에 매설하는 이유는 안전성 및 단열성 때문이며, 지중에 장시간 동안 매설된 지중배전선로관은 자체 노후에 의한 파손 및 침투수에 의해 부식되어 일정 시간이 지나면 보수하여야 한다. 또한, 이런 노후 및 부식 등의 원인 외에도 증설 등의 이유에서 보수하는 경우도 있다.
- <4> 이와 같이, 지중배전선로를 보수 및 교체하기 위해서는 지중배전선로관이 매설된 지면을 굴착하여 지중배전선로관이 외부로 노출되도록 한 후에 보수 및 교체작업을 수행한다.
- <5> 일반적인 굴착작업은 굴착기를 이용하여 빠르고 쉽게 수행하는데, 굴착기에 설치된 버킷으로 지면을 굴착한다.
- <6> 이와 같이, 굴착작업이 수행되는 과정에서 굴착기의 작업자는 지중에 매설된 지중배전선로를 볼 수 없기 때문에 작업자의 감각으로 굴착 작업을 수행한다.
- <7> 작업자는 버킷이 지중배전선로에 닿는 충격을 감지하면 버킷을 이동시켜 버킷이 지중배전선로에 닿지 않도록 한

상태에서 굴착작업을 진행한다.

- <8> 그러나, 작업자가 지중배전선로관의 위치를 알지 못한 상태에서 굴착작업을 수행하다 보면 굴착기의 버킷이 과도하게 지중배전선로를 가압하여 지중배전선로를 파괴시키는 경우가 종종 발생하며, 또한 작업자는 지중배전선로의 매설위치를 알지 못하기 때문에 지중배전선로관을 따라 정확한 굴착 위치를 설정하기 어려워 수시로 굴착 진행 방향을 수정하면서 굴착 작업을 수행하여야 한다는 문제점이 있다.
- <9> 버킷이 배전선을 보호하고 있는 배관을 파손하게 되면 심각한 문제가 발생하므로 이러한 굴착작업시 버킷이 배관에 닿게 되더라도 배관을 보호할 수 있는 구조가 필요하게 되었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <10> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해소하기 위하여 안출된 것으로서, 지반의 부등침하 현상에 의해 배전선로관이 유동되어 하중을 받게 되는 힘을 흡수하여 내부의 배전선을 보호하고자 하는 목적이 있다.
- <11> 본 발명 굴착시에 굴착기의 버킷에 의해 지중배전선로관의 매설 위치를 작업자가 미리 알수 있도록 유도하고, 상기 버킷에 의하여 지중배전선로관과 보호장치가 파손되는 것을 미연에 방지할 수 있게 하고자 한다.
- <12> 배관의 외부에 외관을 두어 내부에 이격된 공간을 두어 완충효과 및 외부 온도와 환경에서 보호될 수 있게 하고자 한다.
- <13> 외관이 배관과 탄력적으로 서로 지지되어 외관에 가해진 충격이 배관에 직접 닿지 않게 하여 배전선을 보호하고자 한다. 그리고 이격된 공간을 두어서 굴착기의 버킷이 외관에 부딪혔을 때 공명 현상에 의하여 소리가 크게 들리게 하여 굴착기 운전자가 쉽게 알아차릴 수 있게 하고자 한다.

과제 해결수단

- <14> 본 발명은 진술한 목적을 달성하기 위하여 배선선로 배관내의 배전선을 보호하는 구조에 있어서, 사각의 몸체 상부에 반원형 안착홈이 형성되고, 안착홈에 베어링이 설치되어 외관이 안착홈에 회전 가능하게 안착되며, 몸체의 상단면에 볼트홀이 형성되어 고정덮개와 고정볼트로 고정되는 받침대; 사각의 몸체 하부에 반원형 안착홈이 형성되고, 안착홈에 베어링이 설치되어 외관을 위에서 눌러주면서 상기 받침대에 고정되며, 몸체의 상하를 관통하는 볼트홀이 받침대의 볼트홀과 통하도록 형성되는 고정덮개; 탄성의 곡면판부가 호형으로 휘어져 성형되고, 곡면판부의 양단에 힌지부가 서로 엇갈리게 형성되며, 곡면판부의 돌출된 부분이 배관에 닿게 배관을 둘러싸며 다수개가 고정되는 스프링판; 원형의 강봉 양단에 볼트부가 형성되고, 볼트부는 스프링판의 힌지부에 삽입된 채로 커플러 또는 너트에 끼워져 고정되며, 강봉은 외관 내면에 밀착되어 외관을 지지하게 되는 지지봉; 원형의 관체로 내부에 스프링판이 설치된 지지봉과 배관이 삽입되어 받침대와 고정덮개 사이에 양단이 회전 가능하게 지지되어 고정되는 외관; 으로 구성되고, 외관 둘레에 일정 간격으로 다수개의 길이 방향의 돌기부가 형성되는 것을 특징으로 하는 배전선로의 보호장치를 제공한다.

효과

- <15> 이상과 같이 본 발명은 지반의 부등침하 현상에 의해 배전선로관이 유동되어 하중을 받게 되는 힘을 흡수하여 내부의 배전선이 보호되고, 굴착기에 의하여 굴착시에 버킷이 외관에 닿으면 공명 현상으로 소리가 크게 울리게 되어 작업자가 좀 더 빨리 알아차릴 수 있게 하는 효과가 있다.
- <16> 외관과 배관이 서로 탄력적으로 지지되고 있으므로 버킷에 의하여 지중 배전선이 보호되는 효과가 있고, 배관의 외부에 외관을 두어 내부에 이격된 공간을 두어 완충효과 및 외부 온도와 환경에서 보호되는 효과가 있다.
- <17> 외관이 배관과 탄력적으로 서로 지지되어 외관에 가해진 충격이 배관에 직접 닿지 않게 되어 배전선과 배관이 보호되는 효과가 있다.
- <18> 굴착기가 외관에 닿았을 때의 충격력에 의하여 외관이 일정부분 회전되면서 충격이 흡수되는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <19> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 구성을 상세히 설명하면 다음과 같다.

- <20> 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석하여서는 되지 않고, 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 한다.
- <21> 본 발명은 받침대(10)와 고정덮개(20) 사이에 외관(50)을 설치하고, 외관(50)의 내부에 호형으로 제작된 다수개의 스프링판(30)을 내부의 배관(1)에 닿게 배관(1) 둘레를 따라 지지봉(40)으로 각각 고정하여 외관(50)과 배관(1)이 서로 탄력적으로 지지되도록 구성하는 것을 특징으로 한다.
- <22> 배전선로 배관내의 배전선을 보호하는 구조에서, 배관(1)은 배전선(2)을 내부에 수납하고 보호하는 역할을 한다.
- <23> 이러한 배관(1)을 본 발명에서는 외관(50)의 내부에 수납하여 이중으로 보호하게 한다. 외관(50)은 받침대(10)와 고정덮개(20) 사이에 위치하여 지지되게 되는데, 받침대(10)는 사각의 몸체(11) 상부에 반원형 안착홈(12)이 형성되어 외관(50)의 양단이 놓여지게 된다.
- <24> 받침대(10)의 안착홈(12)에 베어링(13)이 설치되어 외관(50)이 안착홈(12)에 회전 가능하게 안착된다. 몸체(11)의 상단면에 볼트홀(14)이 형성되어 고정덮개(20)와 고정볼트(25)로 고정된다. 베어링(13)은 외관(50)을 회전 가능하게 지지하여주지만, 지중에 있을 때는 작동을 하지 않고, 굴착작업중 흙이 파어져 버켓이 외관에 닿아 충격을 줄때 회전하여 유동할 수 있게 한다.
- <25> 고정덮개(20)는 사각의 몸체(21)의 하부에 반원형 안착홈(22)이 형성되고, 안착홈(22)에 베어링(23)이 설치되어 외관(50)을 위에서 눌러주면서 상기 받침대(10)에 고정된다. 몸체(21)의 상하를 관통하도록 볼트홀(24)이 받침대(10)의 볼트홀(14)과 통하도록 몸체(21)에 형성된다. 볼트홀(24)(24)은 각각 몸체(11)(21)의 안착홈(12)(22)이 형성된 부분을 제외한 상단면이나 하단면에 형성되어 서로를 고정한다.
- <26> 스프링판(30)은 배관(1)의 외경을 각각 둘러싸면서 고정된다.
- <27> 스프링판(30)은 배관(1)의 일정 위치에서 둘레를 따라 다수개가 접하면서 고정되도록 구성된다. 즉 탄성의 곡면 판부(31)가 호형으로 휘어져 성형되고, 곡면판부(31)의 양단에 힌지부(32)가 서로 엇갈리게 형성되며, 곡면판부(31)의 돌출된 부분이 배관(1)에 닿게 배관(1)을 둘러싸며 다수개가 고정된다.
- <28> 지지봉(40)은 원형의 강봉(41) 양단에 볼트부(42)가 형성되고, 볼트부(42)는 스프링판(30)의 힌지부(32)에 삽입된 채로 커플러(43) 또는 너트(44)에 끼워져 고정된다. 볼트부(42)는 두개의 스프링판(30)의 힌지부(32) 홀이 일직선상에 놓인 상태에서 삽입되어 커플러(43) 또는 너트(44)가 끼워져 고정된다.
- <29> 커플러(43)는 원통형 몸체 내경 양쪽으로 각각 나사산이 형성되어 볼트부(42)가 체결되는 것으로서 외관(50) 중간에 위치하는 스프링판(30)을 고정하기 위한 것이고, 너트(44)는 외관(50)의 양쪽 단부에 위치하는 스프링판(30)을 고정하기 위하여 체결한다.
- <30> 이와 같이 고정되는 강봉(41)의 외경 일측면은 외관(50) 내면에 밀착되어 외관(50)을 지지하게 된다.
- <31> 따라서 스프링판(30)의 볼록한 부분은 배관(1)의 외경에 닿게 되고, 지지봉(40)은 외관(50)의 내면에 닿게 되어 서로 탄력적으로 지지하게 된다.
- <32> 외관(50)은 원형의 관체로 내부에 스프링판(30)이 설치된 지지봉(40)과 배관(1)이 삽입되어 받침대(10)와 고정덮개(20) 사이에 양단이 회전 가능하게 지지되어 고정된다.
- <33> 외관(50) 둘레에 일정 간격으로 다수개의 길이 방향의 돌기부(51)가 형성되어 버켓이 외관(50)에 닿을 때 돌기부(51)에 걸려 외관(50)을 회전시킬 수 있게 하여 충격을 흡수할 가능성을 높여준다.

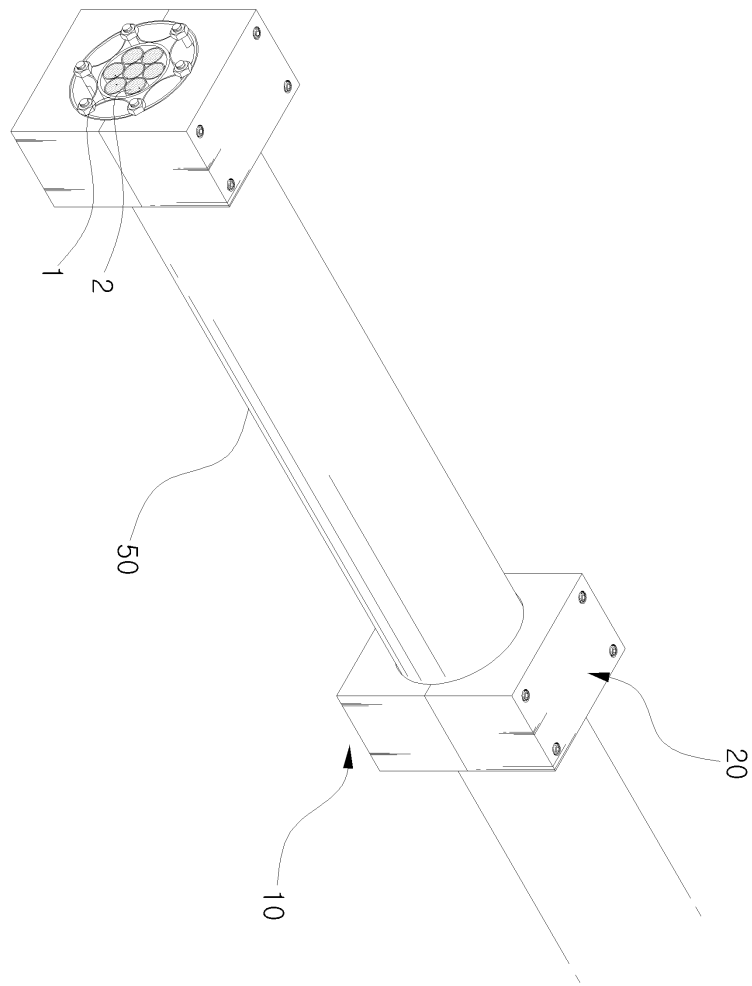
도면의 간단한 설명

- <34> 도 1은 본 발명의 배전선로의 보호장치를 도시한 사시도.
- <35> 도 2는 본 발명의 배전선로의 보호장치를 도시한 일부 절개된 분해 사시도.
- <36> 도 3은 본 발명의 배전선로의 보호장치를 도시한 분해 사시도.
- <37> 도 4는 본 발명의 배전선로의 보호장치를 도시한 주요부 분해 사시도.
- <38> 도 5는 본 발명의 배전선로의 보호장치의 스프링판을 도시한 사시도.

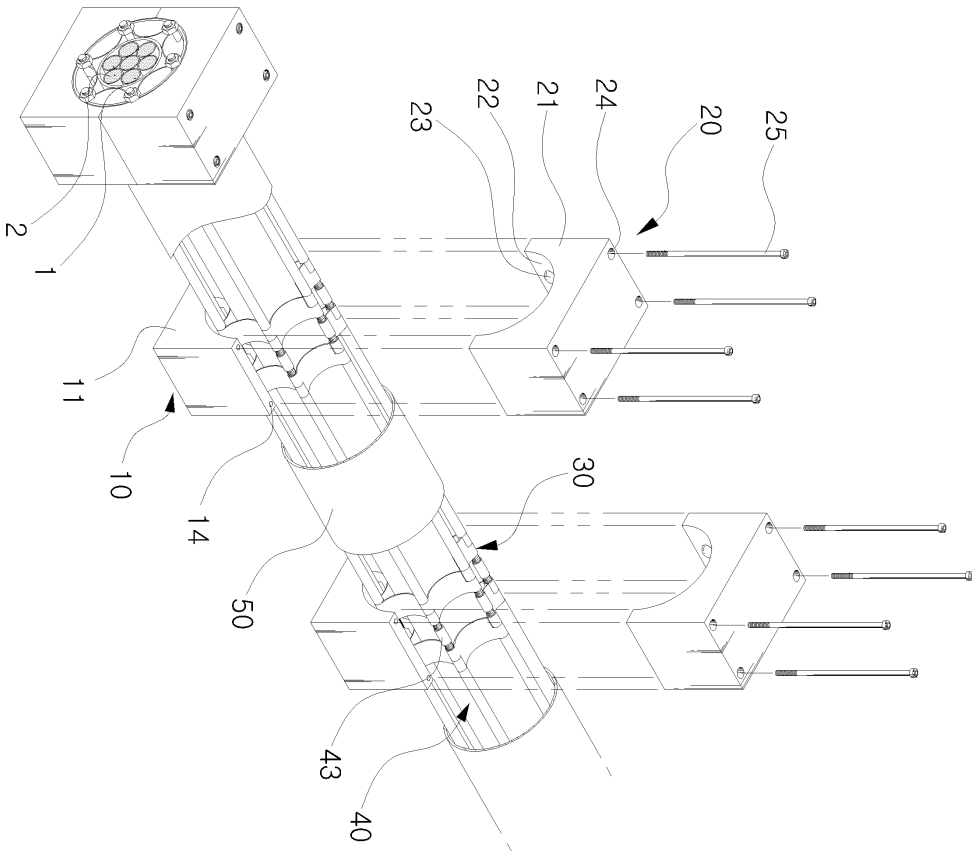
- <39> 도 6은 본 발명의 배전선로의 보호장치의 스프링판이 결합된 상태를 도시한 사시도.
- <40> 도 7a, 도 7b는 본 발명의 배전선로의 보호장치의 작동 상태를 도시한 단면도.
- <41> 도 8은 본 발명의 배전선로의 보호장치에 사용하는 외관의 다른 실시예를 도시한 사시도.
- <42> < 도면의 주요 부분에 대한 부호의 간단한 설명 >
- | | |
|----------------|-----------|
| <43> 1 : 배관 | 2 : 배전선 |
| <44> 10 : 받침대 | 11 : 몸체 |
| <45> 12 : 안착홈 | 13 : 베어링 |
| <46> 14 : 볼트홀 | 20 : 고정덮개 |
| <47> 21 : 몸체 | 22 : 안착홈 |
| <48> 23 : 베어링 | 24 : 볼트홀 |
| <49> 25 : 고정볼트 | 30 : 스프링판 |
| <50> 31 : 곡면판부 | 32 : 힌지부 |
| <51> 40 : 지지봉 | 41 : 강봉 |
| <52> 42 : 볼트부 | 43 : 커플러 |
| <53> 44 : 너트 | 50 : 외관 |
| <54> 51 : 돌기부 | |

도면

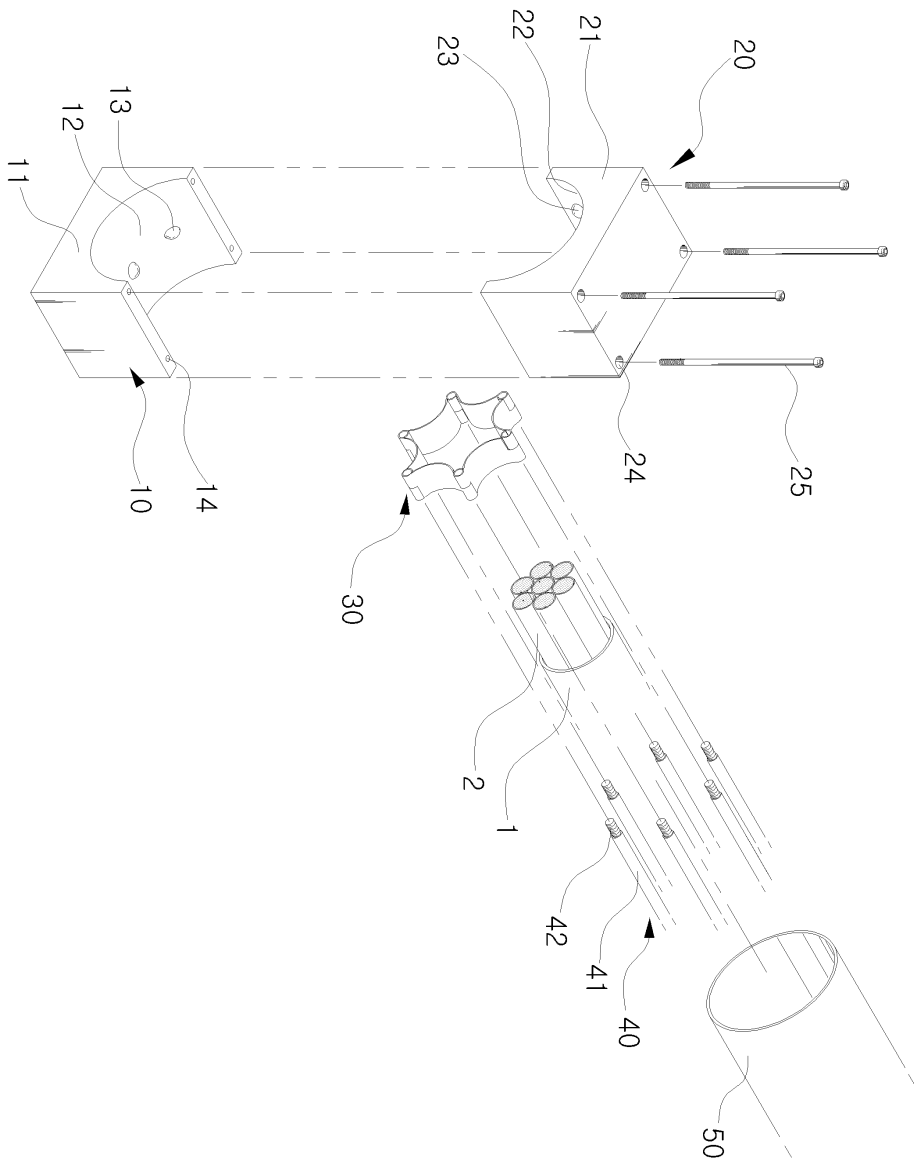
도면1



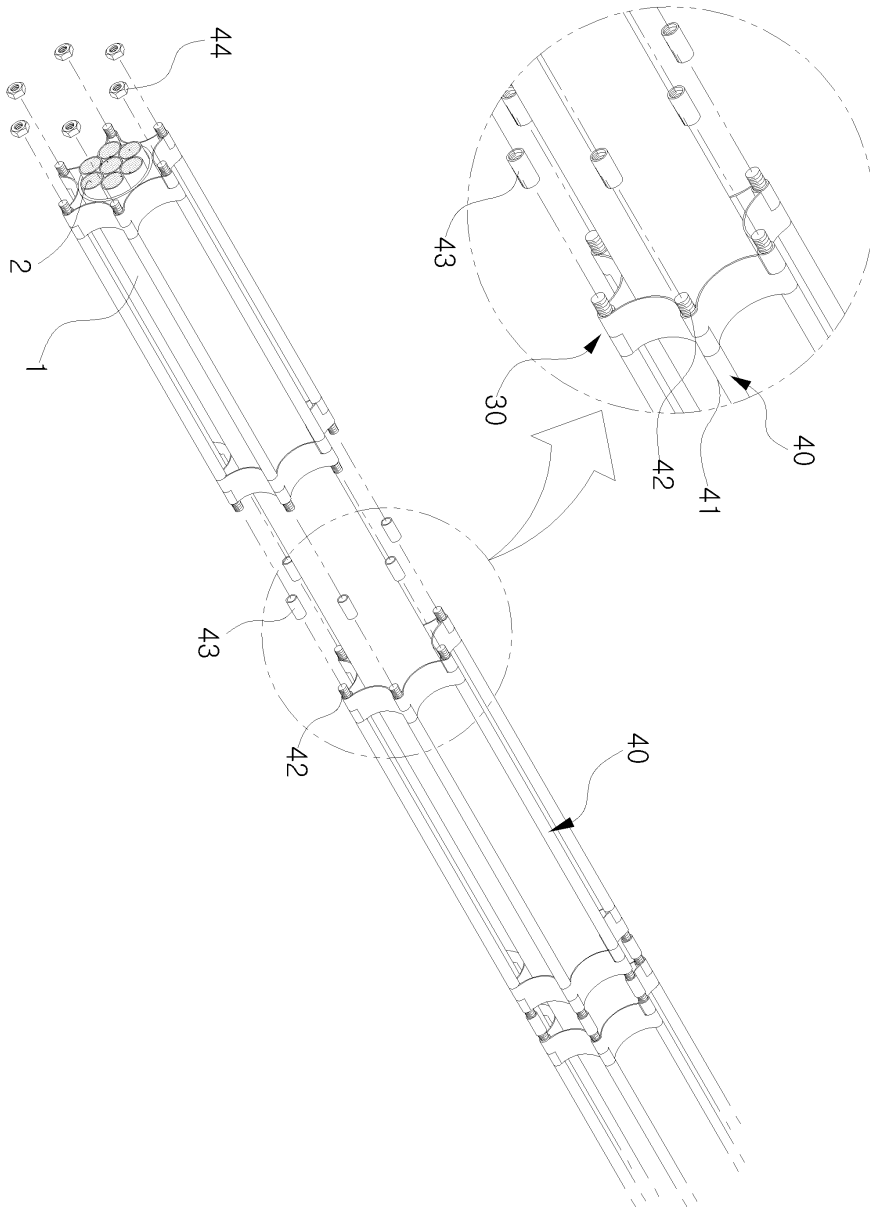
도면2



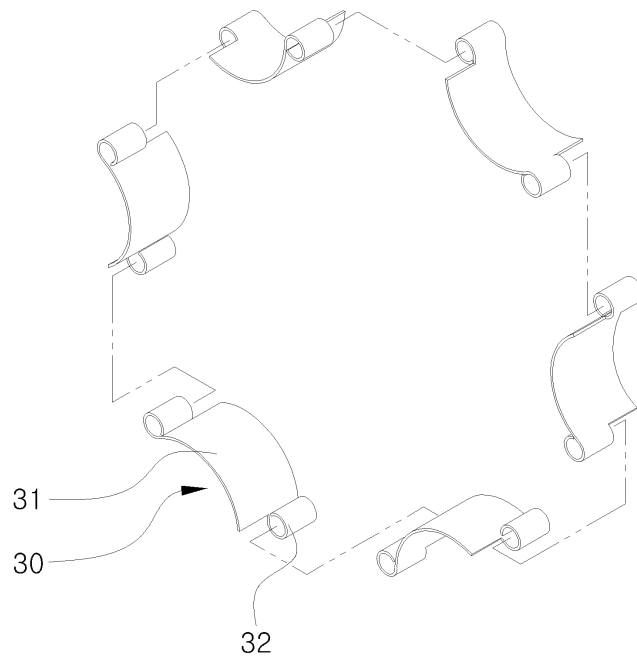
도면3



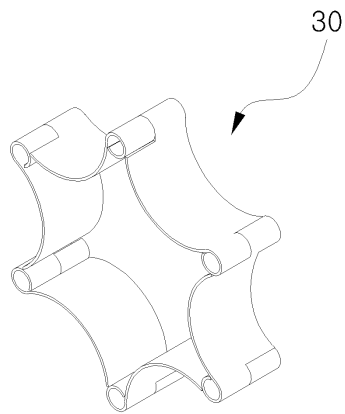
도면4



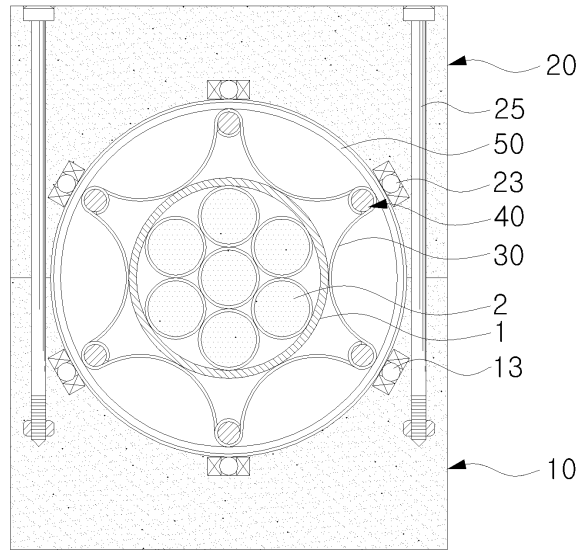
도면5



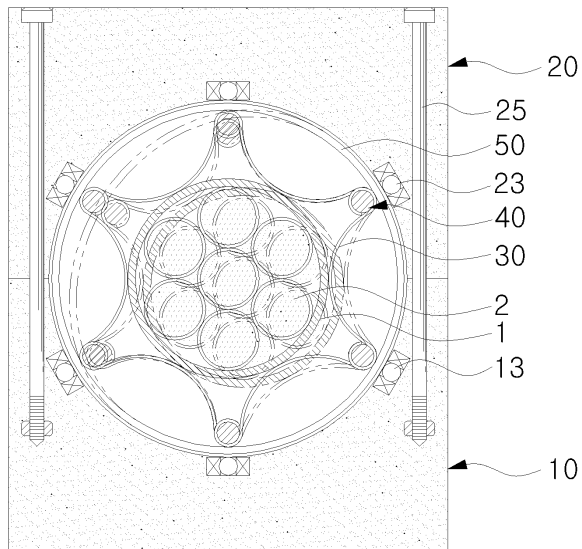
도면6



도면7a



도면7b



도면8

