



(19) 대한민국특허청(KR)  
 (12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년07월12일  
 (11) 등록번호 10-1048902  
 (24) 등록일자 2011년07월06일

(51) Int. Cl.

E02D 5/54 (2006.01) E02D 5/80 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0105190

(22) 출원일자 2008년10월27일

심사청구일자 2008년10월27일

(65) 공개번호 10-2010-0046374

(43) 공개일자 2010년05월07일

(56) 선행기술조사문현

KR100814107 B1\*

KR200313709 Y1\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문현

(73) 특허권자

(주)거원엔지니어링

부산광역시 수영구 광안동 536-140, 거원빌딩

안우종

경상남도 창원시 도계동 415-5 양지맨션 803호

(뒷면에 계속)

(72) 발명자

안우종

경상남도 창원시 도계동 415-5 양지맨션 803호

이영호

부산광역시 북구 화명동 코오롱 하늘채 APT(2차)  
210-2203

(74) 대리인

최원석

심사관 : 두소영

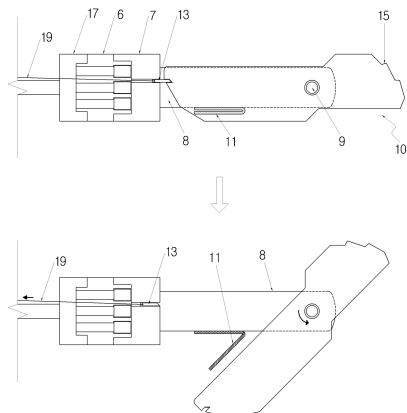
전체 청구항 수 : 총 3 항

## (54) 회동식 앵커

## (57) 요 약

본 발명은 지반에 천공된 앵커공에 삽입되어 고정되는 회동식 앵커에 관한 것으로 앵커의 선단부 가이드바에는 가이드바의 축선과 직각방향으로 연결핀이 구비되고, 연결핀에는 좌·우측의 길이가 다른 편심된 정착날개가 회동가능하게 결합되며 가이드바의 일측면에는 판스프링을 접은 형태의 플레이트 스프래더가 구비되어 정착날개를 가이드바의 축선방향 바깥쪽으로 회동시킬 수 있게 구성된 것을 특징으로 한다.

## 대 표 도 - 도3



(73) 특허권자

(주)제원엔지니어링

제주도 제주시 연동 1372-2, 진홍빌딩 5층

(주)거원

울산 남구 신정동 1266-16, 3층

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

지반에 천공된 앵커공에 삽입되어 고정되는 앵커에 있어서,

앵커(1)의 선단부(3) 가이드바(8)에는 가이드바(8)의 축선과 직각방향으로 연결핀(9)이 구비되고, 연결핀(9)에는 좌·우 길이가 다른 편심된 정착날개(10)가 결합되어 회동가능하게 구성되고,

상기 가이드바(8)의 일측면에는 판스프링을 접은 형태의 플레이트 스프레더(11)가 구비되어 정착날개(10)를 가이드바(8)의 축선 바깥쪽으로 회동시킬 수 있게 구성하고,

상기 정착날개(10)의 일측 선단에는 스프레더 고정홈(14)이 형성되고 상기 가이드바(8)와 결합된 연결소켓(7)에는 스프레더 고정핀(13)이 구비되어 상기 스프레더 고정홈(14)과 결합 또는 해제될 수 있게 구성된 것을 특징으로 하는 회동식 앵커.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 스프레더 고정핀(13)의 뒷쪽단부에 연결되어 길게 연장되고, 상기 스프레더 고정핀(13)을 상기 스프레더 고정홈(14)으로부터 결합이 해제되도록 뒷쪽으로 당길수 있는 와이어(19)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 회동식 앵커.

### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 정착날개(10)의 선단은 상기 정착날개(10)의 길이방향에 대하여 평행하게 사선으로 절단되고, 절단면에는 앵커공의 측벽과 마찰력을 높일 수 있게 돌기(15)가 형성된 것을 특징으로 하는 회동식 앵커.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 지반활동의 억제와 기초부상방지 등을 위한 앵커에 관한 것으로, 보다 상세하게는 정착지반을 천공하고 정착부에 앵커를 설치하여 정착부의 공벽에 앵커를 회동시켜 발생되는 마찰 및 지압저항에 의하여 앵커에 가해지는 인장하중에 저항하는 회동식 앵커에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 앵커는 건축물, 옹벽구조물, 사면절개지, 가시설공사 등에서 구조물의 전도 및 부력에 의한 부상 등을 보강하거나 붕괴위험이 있는 사면절개지를 영구식 또는 가설식으로 보강하는 장치로 구조물 또는 지표에서 견고한 지반에 설치되어 표면에서 지반으로 전달되는 인장력을 억제하는 구조체로서, 앵커의 구조는 견고한 지반에 정착되는 앵커와, 인장력을 전달하는 PC스트랜드(Strend), 그리고 표면에 고정되는 지압판 및 두부로 크게 3부분으로 이루어져 있다.

[0003] 이러한 앵커의 핵심은 지반 속에 장착된 앵커체가 인장되는 과정 또는 인장력을 발휘하고 있는 과정에서 인발되거나 그 인장력이 감소되지 않고 유지되는 문제로, 종래의 앵커는 시멘트 그라우팅에 의한 마찰력 또는 그라우트에 작용하는 압축력으로 유지하였다.

[0004] 그러나 이러한 시스템은 그라우팅의 주입효과와 품질에 따라 불확실한 인장력을 발휘하며 시간의 경과에 따라 인장력이 감소되거나 인발되는 문제가 발생되었다.

[0005] 이를 보완하기 위하여 여러 형태의 지압식 앵커가 개발되었으나 복잡한 구조에 의하여 지중에서 확장시 원활한 작동이 이루어지지 못한다거나 단순히 천공홀의 벽면을 미는 힘으로만 작용하여 큰 인장하중의 작용시 미끄러지면서 인발되는 문제와 함께 이러한 앵커를 연약한 지반에 적용시 인발력을 높이기 위하여는 상당히 긴 정착장이

필요하다는 문제점을 안고 있었다.

[0006] 따라서 종래 지압식 앵커는 통상 10cm의 작은 천공홀과 10~30mm의 심도에서 설계상 요구되는 30~50톤의 인장력을 발휘하기 위하여는 한정된 천공홀에 삽입된 정착제의 구조적인 강성과 원활한 작동, 지중에서 앵커체를 효과적으로 확장하는 문제, 그리고 연약한 지반에서 인발되지 않는 구조 등 해결하여야 할 과제가 있었으며 이러한 문제들은 앵커의 품질과 경제성을 좌우하는 요소이므로 이를 극복하고 기능을 극대화하는 것이 요구되고 있다.

### 발명의 내용

#### 해결 하고자하는 과제

[0007] 본 발명은 견고한 지반은 물론 앵커의 설치가 어려웠던 연약한 지반에서도 적용이 가능하고 설계상 요구되는 인장력을 얻기 위하여 정착장의 길이를 길게 하지 않으면서 앵커의 구성을 간소화하여 강성을 유지하면서 천공홀에 삽입되는 앵커체가 원활하게 작동할 수 있는 회동식 앵커를 제공하는 것이다.

#### 과제 해결수단

[0008] 본 발명은 지반에 정착되는 앵커의 선단부에 PC강연선 및 보강재를 고정하는 고정헤드와, 고정헤드와 나사결합하는 연결소켓을 구비하고, 연결소켓에는 가이드바가 길게 연장되며 가이드바에는 축선방향과 직각이 되게 연결핀이 결합된다.

[0009] 연결핀은 좌·우로 편심이 되게 길이가 서로 다른 정착날개를 가이드바에 고정하여 정착날개가 일정각도 범위내에서 회동가능하게 지지하며, 가이드바의 일측면에는 정착날개에 작용하여 벌어지게 하는 판스프링으로 형성되는 플레이트 스프레더가 결합되며, 정착날개의 일측선단에는 스프레더 고정홈이 형성되어 연결소켓에 구비된 스프레더 고정핀과 결합되게 하여 플레이트 스프레더의 작동을 제한한다.

[0010] 앵커의 선단부가 정착장에 삽입후에는 스프레더 고정핀을 해제하여 플레이트 스프레더를 작동시켜 정착날개를 회동시킨다.

#### 효과

[0011] 본 발명은 지반상태에 구애됨이 없이 정착날개의 회동에 따라 정착장에 앵커를 견고하게 고정할 수 있어 앵커의 길이를 길게 하지 않으면서 큰 인장력을 얻을 수 있을 뿐 아니라, 구성의 단순화로 강성을 유지하면서도 정착장에 삽입되는 앵커가 원활하게 작동할 수 있게 하여 앵커설치비용을 절감할 수 있게 하는 효과가 있다.

### 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0012] 이하에서 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 첨부한 도면을 참조하여 상세하게 설명하기로 한다.

[0013] 도 1은 본 발명 제1실시예의 분해사시도이고, 도 2는 도 1의 결합사시도이며, 도 3은 도 2의 작동상태도이고, 도 4는 본 발명 제2실시예의 사시도이며, 도 5는 본 발명 제3실시예의 정착날개 단면도이다.

[0014] 도면에 도시된 바와 같이 본 발명의 회동식 앵커(1)는 지반에 천공되는 앵커공(도면미도시) 내부에 삽입되고 앵커공의 입구로부터 앵커의 고정부까지 PC강연선 및 보강재(2)에 의하여 연결되고, PC강연선 및 보강재(2)는 앵커공입구에 구비되는 웨지(도면미도시)와 견고하게 결합된다.

[0015] 앵커(1)는 선단부(3)와 고정부(4) 및 만손부(5)로 구성된다.

[0016] 선단부(3)는 PC강연선 및 보강재(2)를 고정시키는 고정부(4)의 고정헤드(6)와 나사결합되는 연결소켓(7) 및 연결소켓(7)에서 길게 연장되는 가이드바(8)와, 가이드바(8)의 축선에 대하여 직각방향으로 삽입되는 연결핀(9) 및 연결핀(9)과 결합되는 정착날개(10)로 구성된다.

[0017] 또한 가이드바(8)의 일측면에는 판스프링을 접은 형태의 플레이트 스프레더(11)가 결합되어 있다.

[0018] 플레이트 스프레더(11)는 판스프링의 탄력으로 정착날개(10)를 밀어 연결핀(9)을 중심으로 가이드바(8)의 축선에 대하여 바깥쪽으로 벌어지게 하는 역할을 수행하며, 플레이트 스프레더(11)는 선단부(3)가 앵커공의 정착장에 삽입될때까지 정착날개(10)가 벌어지지 않게 하기 위하여 스프레더 고정핀(13)에 의하여 고정된다.

[0019] 스프레드 고정핀(13)은 정착날개(10)의 앞쪽 단부에 형성된 스프레더 고정홈(14)과 결합되어 정착날개(10) 가이드바(8)의 축선방향과 나란하게 고정하여 정착장에 선단부(3)가 삽입완료되면 스프레더 고정핀(13)의 뒷쪽단부

에 연결되어 길게 연장된 와이어(19)를 앵커공의 바깥쪽에서 잡아당겨 스프레더고정핀(13)이 스프레더 고정홈(14)에서 이탈되게 하여 정착날개(10)의 고정을 해제시킨다.

[0020] 연결핀(9)과 결합되어 회동이 가능한 정착날개(10)는 연결핀(9)을 중심으로 좌·우측의 길이가 서로 다른 편심된 형태로 형성되며, 정착날개(10)의 선단은 정착날개(10)의 길이방향에 대하여 평행하게 사선으로 절단면에는 앵커공의 측벽과 마찰력을 높일 수 있게 돌기(15)를 형성할 수도 있다.

[0021] 연결핀(9)을 중심으로 좌·우측 길이가 서로 다른 편심된 형태의 정착날개(10)는 선단이 앵커공의 정착장 측벽에 삽입되어 플레이트 스프레드(11)에 의하여 옆으로 벌어지면서 만손부(5)에 의하여 인장될 때 길이가 긴 쪽의 정착날개(10)는 지렛대의 원리에 의하여 앵커공의 벽면을 파고 들면서 고정되고, 연결핀(9)에 의하여 반대측의 길이가 짧은 정착날개(10)도 반대편 앵커공의 벽면을 파고 들면서 고정된다.

[0022] 따라서 본 발명의 정착날개(10)는 앵커공이 친공되는 지반의 상태에 따라 견고한 지반의 경우는 정착날개(10)의 벌어지는 각도가 적어지고, 연약한 지반의 경우에는 정착날개(10)의 벌어지는 각도가 커짐으로써 지반의 상태에 관계없이 요구되는 인장력을 얻을 수 있다.

[0023] 고정부(4)는 선단부(3)와 만손부(5)를 연결하면서 만손부(5)의 PC강연선 및 보강재(2)를 고정하는 역할을 수행한다.

[0024] 고정부(4)의 고정헤드(6)는 환봉의 원주방향으로 다수개의 구멍이 천공되고 구멍을 통과한 PC강연선 및 보강재(2)의 선단은 클립(도면미도시) 등에 의하여 고정헤드(6)에 견고하게 결합되며 고정헤드(6)의 후단부(3)의 연결소켓(7)과 나사결합되고 앞부분은 로드 또는 강봉(16)과 결합되는 고정캡(17)과 나사결합한다.

[0025] 만손부(5)는 로드 또는 강봉(16)의 주변으로 다수개의 PC강연선 및 보강재(2)가 배치되며, 길이가 긴 PC강연선 및 보강재(2)가 엉키지 않도록 로드 또는 강봉(16)에 구비된 복수의 고정구(18)와 결합되며 로드 또는 강봉(16)의 선단은 앵커공의 입구에 구비되는 웨지와 견고하게 고정결합된다.

[0026] 로드 또는 강봉(16)은 앵커(1)의 선단부(3) 및 고정부(4)를 앵커공의 정착장에 밀어넣는 역할을 한다.

[0027] 도 4는 정착날개(10)의 제2실시예로서 원통형의 파이프를 길이방향으로 절개하여 가이드바(8)에 장착할 수 있게 한 것이고, 도 5는 정착날개(10)의 제3실시예로서 정착날개(10)의 형상을 다양하게 변경하여 마찰력을 높일 수 있게 한 것이다.

[0028] 본 발명의 정착날개는 이상에서 설명한 실시예 이외에도 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위내에서 다양하게 변경할 수 있음은 당업자에게는 자명한 사실일 것이며, 본 발명의 권리범위는 청구항에 기재된 사항에 의하여 해석되어져야 할 것이다.

### 산업이용 가능성

[0029] 본 발명은 사면의 안정화 공사 등에 활용이 가능하다.

### 도면의 간단한 설명

[0030] 도 1은 본 발명의 분해사시도

[0031] 도 2는 도 1의 결합사시도

[0032] 도 3은 도 2의 작동상태도

[0033] 도 4는 본 발명 제2실시예의 사시도

[0034] 도 5는 본 발명 제3실시예 정착날개의 단면도

※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

[0036] 1. 앵커 2. PC강연선 및 보강재

[0037] 3. 선단부 4. 고정부

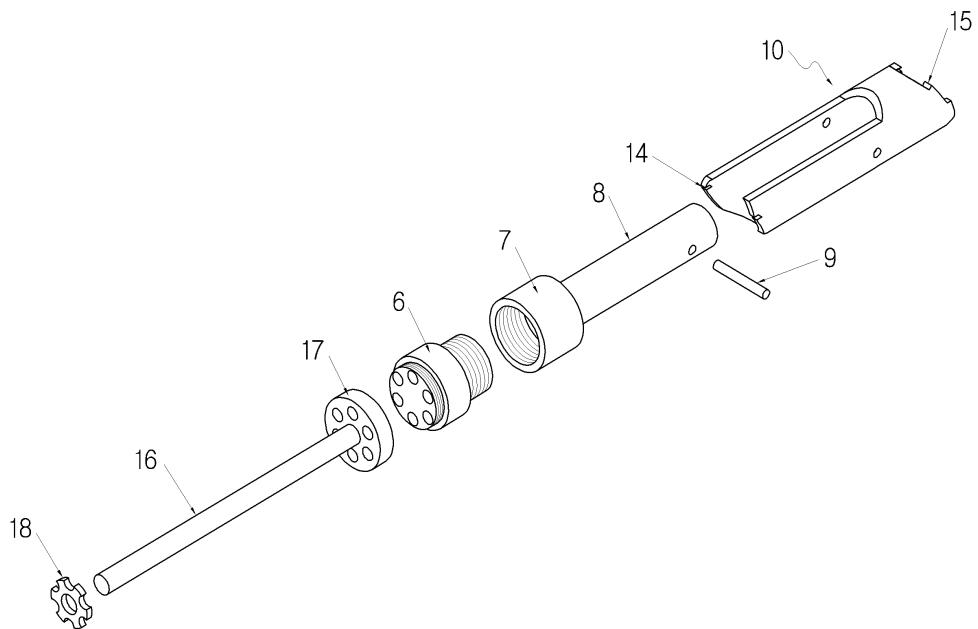
[0038] 5. 만손부 6. 고정헤드

[0039] 7. 연결소켓 8. 가이드바

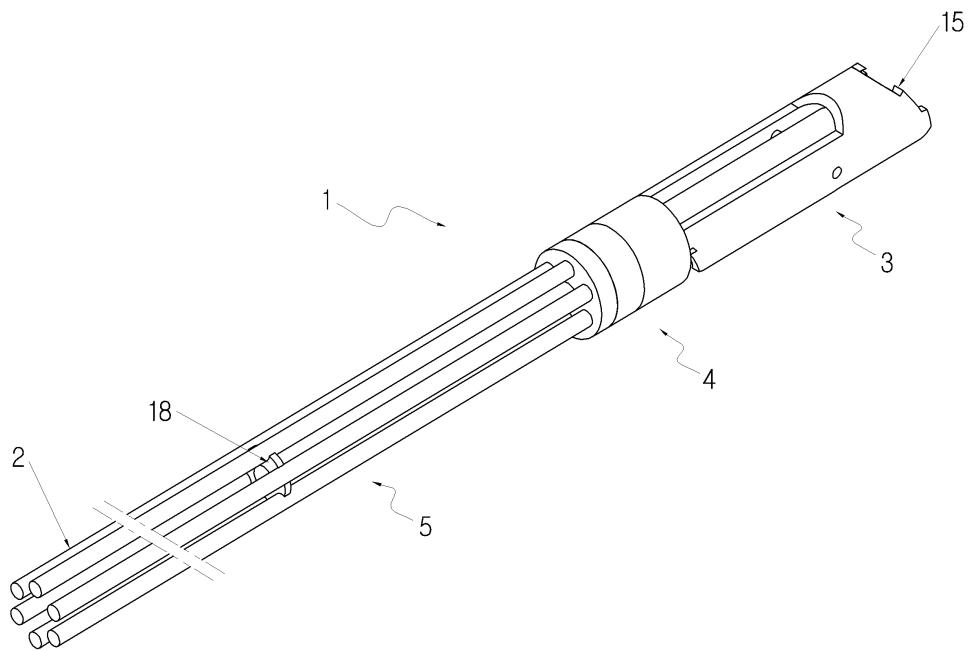
- |        |               |              |
|--------|---------------|--------------|
| [0040] | 9. 연결핀        | 10. 정착날개     |
| [0041] | 11. 플레이트 스프레더 |              |
| [0042] | 13. 스프레더 고정핀  | 14. 스프레더 고정홈 |
| [0043] | 15. 돌기        | 16. 로드 또는 강봉 |
| [0044] | 17. 고정캡       | 18. 고정구      |
|        | 19. 와이어       |              |

### 도면

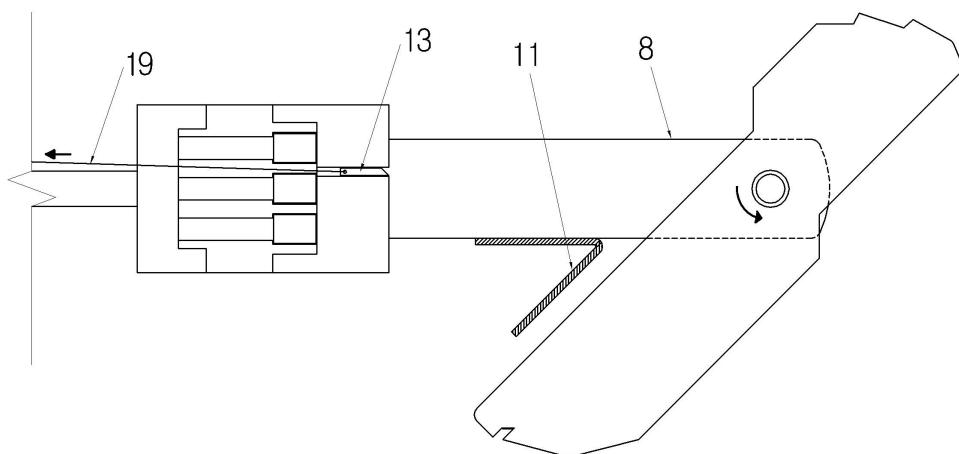
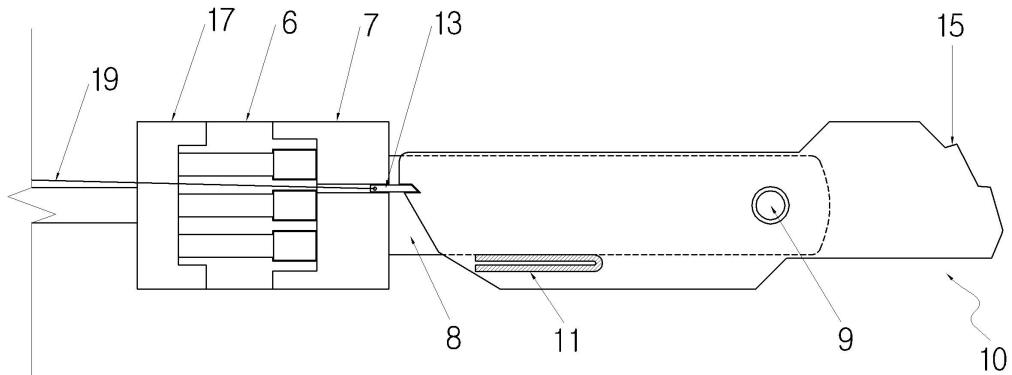
**도면1**



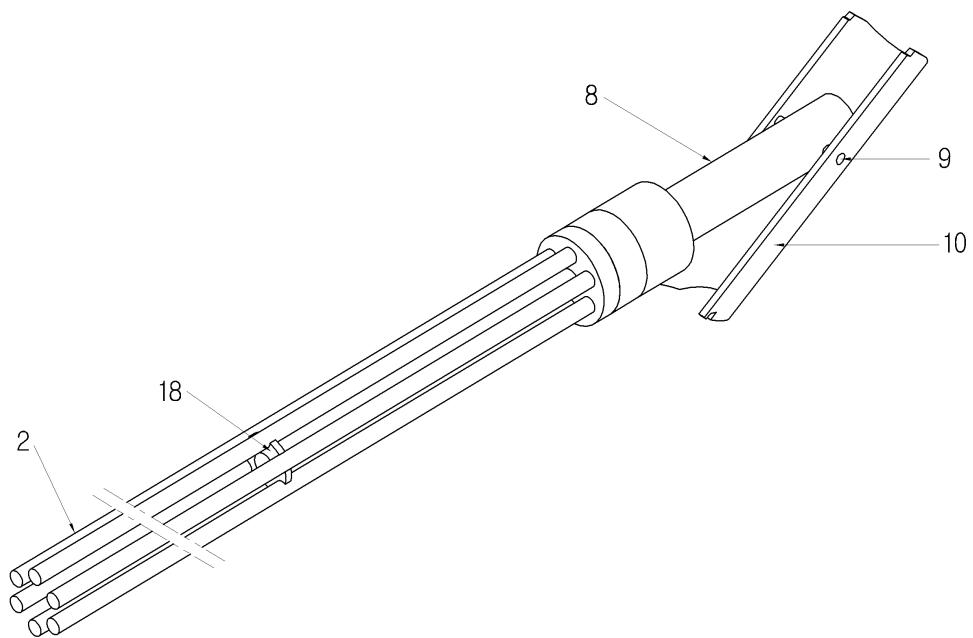
도면2



도면3



도면4



도면5

