



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년07월08일  
(11) 등록번호 10-1283457  
(24) 등록일자 2013년07월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E02D 5/80 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0151076

(22) 출원일자 2012년12월21일

심사청구일자 2012년12월21일

(56) 선행기술조사문헌

KR100858736 B1\*

KR1020100022767 A\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

삼진스틸산업(주)

경기도 김포시 대곶면 대곶남로401번길 73

(72) 발명자

신현택

경기도 부천시 원미구 상동 526-1 진달래마을  
2207-1104

(74) 대리인

이만재

전체 청구항 수 : 총 2 항

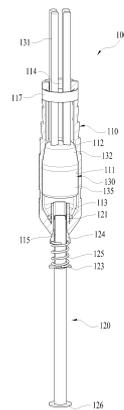
심사관 : 고동환

(54) 발명의 명칭 서포터형 압축 확장 그라운드 앵커

**(57) 요약**

본 발명은 서포터형 압축 확장 그라운드 앵커에 관한 것으로, 내 주연에 안착 홈(111)을 형성하고 전단에 후방 내측으로 지지 편(113)을 형성하며 후측 외주연에 밴드(117)를 체결하되 길이 방향으로 분할하여 복수의 쪽으로 형성하는 내하체(바디)(110)와, 상기 내하체(바디)(110)의 지지 편(113)에 결합하여 전방으로 돌출하도록 탄력 설치하되 후단에 가이드 편(121)에 형성하여 지지 편(123)을 끼워 자제시키는 서포터(120)와, 상기 내하체(바디)(110)의 안착 홈(111)에 결합하되 다수 가닥의 PC 강연선(131)의 전단을 고정시키는 고정 헤드(130)로 구성하므로, 그라우트 재의 양생 후 고정 헤드를 가압하여 내하체(바디)를 압축확장하고 다시 고정 헤드를 당겨 내하체(바디)를 확장시키므로 정착체를 견고하게 지지하면서 PC강연선을 인장 할 수 있도록 하는 것으로, 정착체의 압축확장을 정확하게 수행하여 PC 강연선을 인장 하므로 구조물 등을 효율적으로 안전화시킬 수 있도록 있을 뿐만 아니라 정착체의 압축확장으로 인한 크랙발생을 억제함과 동시에 정확하고 안전하게 가 조립상태를 유지하여 운반 및 작업에 따른 가 조립상태의 해체를 방지하도록 하는 것이다.

**대표도 - 도2**



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

내 주연에 안착 홈(111)을 형성하고 전단에 후방 내측으로 지지 편(113)을 형성하며 후측 외주연에 밴드(117)를 체결하되 길이 방향으로 분할하여 복수의 쪽으로 형성하는 내하체(바디)(110)와,

상기 내하체(바디)(110)의 지지 편(113)에 결합하여 전방으로 돌출하도록 탄력 설치하되 후단에 가이드 편(121)에 형성하여 지지 편(123)을 끼워 자제시키는 서포터(120)와,

상기 내하체(바디)(110)의 안착 홈(111)에 결합하되 다수 가닥의 PC 강연선(131)의 전단을 고정시키는 고정 헤드(130)로 구성하되,

상기 내하체(바디)(110)는 길이방향으로 3 등분하여 분할하고 내 주연에 안착 홈(111)을 형성하며 안착 홈(111)의 후측에 경사면(112)을 형성하되 전단에서 내측으로 지지 편(113)을 돌출시키고 지지 편(113)의 내 주연에 슬라이드 홈(115)을 형성하며 후단 내 주연에 가이드 홈(114)을 형성하여 구성한 것을 특징으로 하는 서포터형 압축 확장 그라운드 앵커.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,

상기 서포터(120)는 외 주연에 웨지(124)를 형성하여 슬라이드 홈(115)의 전단에 걸리도록 하고 웨지(124) 앞측에 걸림 편(123)을 형성하여 걸림 편(123)과 웨지(124) 사이에 압축스프링(125)을 끼워 탄력 설치하며, 후단의 가이드 편(121)에 가이드 공(122)을 형성하여 지지 편(113)이 끼워지도록 구성한 것을 특징으로 하는 서포터형 압축 확장 그라운드 앵커.

**청구항 3**

삭제

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 서포터형 압축 확장 그라운드 앵커에 관한 것으로, 상세하게는 선단의 크랙을 억제하고 원활하고 정확하게 동작하도록 하여 구조물을 안정화시키도록 하는 서포터형 압축 확장 그라운드 앵커에 관한 것이다.

[0002]

**배경기술**

[0003] 일반적으로 앵커 공법은 토목이나 건축의 구조물을 지반에 정착시키기 위한 것으로, 강연선과 같은 고강도의 인장재로 연결한 후에 인장재에 높은 긴장력을 도입하여 구조물에 횡방향 또는 연직방향의 구속력 또는 선행 하중(pre stress) 등을 가함으로써 지반에서 발생하는 과도한 응력, 변형, 변위 등으로부터 구조물을 보호 내지 안정화시키는 공법이다.

[0004] 이러한 앵커 공법에 이용되는 앵커는 그 뜻과 같이 지반에 박는 못이란 의미로서, 지반과 구조물을 하나의 집합체로 묶는 효과를 발휘하며 일반적으로 강선과 시멘트 그라우트로 구성되어 있다.

[0005] 앵커는 가설 토류벽의 지보공, 영구 앵커 토류벽, 송전탑 기초, 댐의 보강, 지하구조물의 부력앵커, 사면보강 등에 다양하게 사용된다.

[0006] 앵커는 정착되는 지반의 종류에 따라 암반앵커(Rock anchor) 및 그라운드 앵커(Ground anchor)로 분류되고, 그 설치되는 방향에 따라 타이백(tieback) 및 타이다운(tiedown) 등으로 분류되며, 주입되는 그라우트의 압력에 따라 저압형 앵커 및 고압형 앵커로 분류되며, 앵커체에 긴장력이 가해지는 방식에 따라 인장형 및 압축형으로 분

류되고, 앵커에 가해지는 응력분포 방식에 따라 응력집중형 및 응력분산형으로 구분되고, 응력집중형은 앵커의 선단 측에 응력이 집중되도록 하는 방식이고, 응력분산형은 앵커의 정착구간 전체에 걸쳐 분산되도록 한다.

[0007] 그러나 이러한 종래의 기술은 압축확장시 크랙의 발생이 우려되고, 작업이나 운반중에 밴드의 가체결 상태가 분리되어 재조립하는 경우가 종종 발생 될 뿐만 아니라 때론 밴드가 분리되지 않아 압축확장이 제대로 수행하지 못하는 문제점이 발생하였다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0008] 따라서 본 발명의 주목적은 선단의 크랙발생을 억제함과 동시에 압축확장을 원활하고 정확하게 수행하여 PC 강연선을 인장 하므로 구조물 등을 효율적으로 안전화시킬 수 있도록 하는 서포터형 압축 확장 그라운드 앵커를 제공하는 데 있다.

[0009] 본 발명의 다른 목적은 정확하고 안전하게 가 조립상태를 유지하여 운반 및 작업에 따른 가 조립상태가 해체되는 것을 억제하도록 하는 서포터형 압축 확장 그라운드 앵커를 제공하는 데 있다.

### 과제의 해결 수단

[0010] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 서포터형 압축 확장 그라운드 앵커는 내 주연에 안착 홈을 형성하고 전단에 후방 내측으로 지지 편을 형성하며 후측 외 주연에 밴드를 체결하되 길이 방향으로 분할하여 복수의 쪽으로 형성하는 내하체(바디)와, 상기 내하체(바디)의 지지 편에 결합하여 전방으로 돌출하도록 탄력 설치하되 후단에 가이드 편에 형성하여 지지 편을 끼워 자제시키는 서포터와, 상기 내하체(바디)의 안착 홈에 결합하되 다수 가닥의 PC 강연선의 전단을 고정시키는 고정 헤드로 형성하여 압축확장을 정확하게 수행하여 구조물 등을 효율적으로 안전화시킬 수 있도록 구성함을 그 기술적 구성상 기본 특징으로 한다.

### 발명의 효과

[0011] 따라서 본 발명의 서포터형 압축 확장 그라운드 앵커는 서포터가 선단 부위에 밀착됨과 동시에 내하체(바디)가 확장되고, 천공홀 외벽에 견고하게 내하체(바디)를 밀착 고정 시킨 뒤 PC강연선을 당겨 고정헤드를 내하체(바디)의 경사면에 밀착시킨 뒤 그라우트제의 주입 및 양생 후 PC 강연선을 인장 할 수 있도록 하는 것으로, 내하체(바디)의 압축확장을 정확하게 수행하여 PC 강연선을 인장 하므로 구조물 등을 효율적으로 안전화시킬 수 있도록 있을 뿐만 아니라 내하체(바디)의 압축확장으로 인한 크랙발생을 억제함과 동시에 정확하고 안전하게 가 조립상태를 유지하여 운반 및 작업에 따른 가 조립상태의 해체를 방지하도록 하는 효과가 있는 것이다.

### 도면의 간단한 설명

[0012] 도 1 은 본 발명에 따른 서포터형 압축 확장 그라운드 앵커의 조립상태를 나타낸 사시도.  
 도 2 는 본 발명에 따른 서포터형 압축 확장 그라운드 앵커의 조립상태를 나타낸 단면도.  
 도 3 은 본 발명에 따른 서포터형 압축 확장 그라운드 앵커의 내부상태를 나타낸 사시도.  
 도 4 는 본 발명에 따른 서포터형 압축 확장 그라운드 앵커의 분리상태를 나타낸 사시도.  
 도 5 는 본 발명에 따른 서포터형 압축 확장 그라운드 앵커의 분해상태를 나타낸 사시도.  
 도 6 은 본 발명에 따른 서포터형 압축 확장 그라운드 앵커의 작동상태를 순차적으로 나타낸 단면도.  
 도 7 은 본 발명에 따른 서포터형 압축 확장 그라운드 앵커의 설치상태를 나타낸 단면도.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 이하 첨부한 도면을 참조하면서 본 발명의 실시 예를 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0014] 도 1 내지 도 7 에 나타낸 바와 같이, 본 발명의 서포터형 압축 확장 그라운드 앵커(100)는 내 주연에 안착 홈(111)을 형성하고 전단에 후방 내측으로 지지 편(113)을 형성하며 후측 외주연에 밴드(117)를 체결하되 길이 방향으로 분할하여 복수의 쪽으로 형성하는 내하체(바디)(110)와, 상기 내하체(바디)(110)의 지지 편(113)에 결합하여 전방으로 돌출하도록 탄력 설치하되 후단에 가이드 편(121)에 형성하여 지지 편(123)을 끼워 자체시키는 서포터(120)와, 상기 내하체(바디)(110)의 안착 홈(111)에 결합하되 다수 가닥의 PC 강연선(131)의 전단을 고정시키는 고정 헤드(130)로 구성한다.
- [0015] 상기 내하체(바디)(110)는 길이방향으로 3 등분하여 분할하되 내 주연에 안착 홈(111)을 형성하고 안착 홈(111)의 후측에 경사면(112)을 형성하며 전단에서 내측으로 지지 편(113)을 돌출시키되 지지 편(113)의 내 주연에 슬라이드 홈(115)을 형성하며 후단 내 주연에 가이드 홈(114)을 형성한다.
- [0016] 나아가, 내하체(바디)(110)의 후측 외 주연에는 밴딩 홈(116)을 형성하고 밴딩 홈(116)에 체결하는 밴드(117)를 구비하여 분할시켜 형성한 내하체(바디)(110)를 후측을 가 체결할 수 있도록 한다.
- [0017] 따라서 내하체(바디)(110)의 안착 홈(111)에 고정 헤드(130)가 정확하게 안착하도록 하고 슬라이드 홈(115)에 서포터(120)를 결합하여 전후로 이동가능하도록 함이 바람직하다.
- [0018] 특히, 지지 편(113)은 서포터(120)에 결합하여 분할시켜 형성한 내하체(바디)(110)를 앞측을 가 체결할 수 있도록 한다.
- [0019] 상기 서포터(120)는 내하체(바디)(110)의 지지 편(113)에 결합하여 전방으로 돌출하도록 탄력 설치하되 후단에 가이드 편(121)에 형성하고 가이드 편(121)에 가이드 공(122)을 형성하여 지지 편(123)을 끼워 가 체결상태에서 자체시키며 웨지(124)를 결합하여 가 체결상태를 유지하도록 한다.
- [0020] 여기서 서포터(120)의 웨지(124) 앞측에는 걸림 편(123)을 형성하여 걸림 편(123)과 웨지(124) 사이에 압축스프링(125)을 끼워 웨지(125)를 탄성으로 지속적으로 가압하여 가 체결상태를 유지하도록 함과 동시에 서포터(120)를 탄력 설치하여 전방으로 돌출한 상태를 유지시킨다.
- [0021] 더불어, 서포터(120)의 전단에는 가압 편(126)을 형성하여 천공 홀의 내부 끝단에 용이하게 밀착할 수 있도록 한다.
- [0022] 따라서 서포터(120)는 탄력설치되어 내하체(바디)(110)의 전방에 돌출한 상태를 유지하고 가이드 편(121)의 가이드 공(122)에 지지 편(113)이 끼워져 내하체(바디)(110)의 앞측이 가 체결상태를 유지하므로 외부 충격에도 쉽게 분리되는 것을 방지할 수 있는 것이다.
- [0023] 상기 고정 헤드(130)는 내하체(바디)(110)의 안착 홈(111)과 경사면(112) 내 주연에 일치하는 하도록 경사면(112)에 대응하는 경사면(132)을 외주연에 형성함이 바람직하다.
- [0024] 또한, 고정 헤드(130)에는 복 수개의 PC 강연선(131)을 결합하여 인장 할 수 있도록 하되 고정 헤드(132)에 고정용 구멍을 형성하고 고정용 구멍에 그립(133)을 구비하여 PC 강연선(131)을 견고하게 지지하여 인장할 수 있도록 함이 바람직하다.
- [0025] 나아가, 고정 헤드(130)에는 지지플레이트(134)와 헤드 커버(135)을 구비한다.
- [0026] 이러한 본 발명에 따른 서포터형 압축 확장 그라운드 앵커의 작용을 설명하면 다음과 같다.
- [0027] 먼저, 천공 홀에 앵커체(100)를 삽입하여 내하체(바디)를 천공 홀 외벽에 확장 설치한 상태에서 그라우팅하여 그라우트 재를 양생한 다음 고정 헤드(130)를 가압하면 웨지(124)가 압축스프링(125)을 가압하여 압축시키면서

고정 헤드(130)와 내하체(바디)(110)가 전진하게 된다.

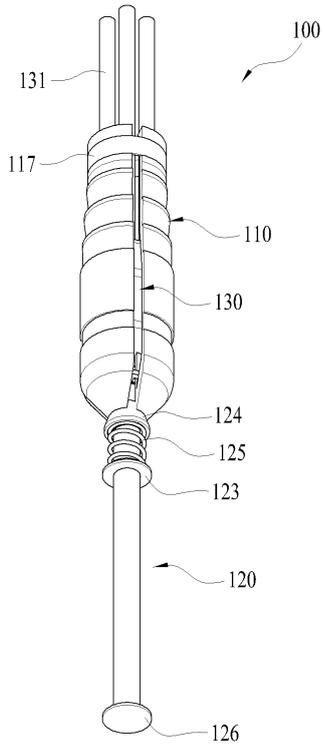
- [0028] 이때 내하체(바디)(110)의 전진으로 서포터(120)의 후단에 형성된 가이드 편(121)의 가이드 공(122)에 끼워진 지지 편(113)이 일정 이상 전진하여 끼움 상태를 해제하게 되고 이로 인하여 내하체(바디)(110)의 앞측 가 체결 상태가 해제되며, 해제된 상태에서 더욱 전진시키면 웨지(124)의 경사면에 의해 내하체(바디)(100)가 외향의 압축확장되는 것이다.
- [0029] 여기서 PC강연선(131) 등을 당기면 고정 헤드(130)가 후진하게 되고 이로 인하여 이로 고정 헤드(130)의 경사면(132)이 내하체(바디)(110)의 경사면(112)을 지나면서 내하체(바디)(110)를 압축확장시키면서 견고하게 정착체(100)를 지지하게 되고, 따라서 PC강연선(131)을 강하게 인장 할 수 있도록 하는 것이다.
- [0030] 따라서 천공 홀에 설치 후 초기에 가인장한 다음 그라우트 재를 주입하여 경 화시킨 후 재 인장 할 수 있도록 하는 것이다.

**부호의 설명**

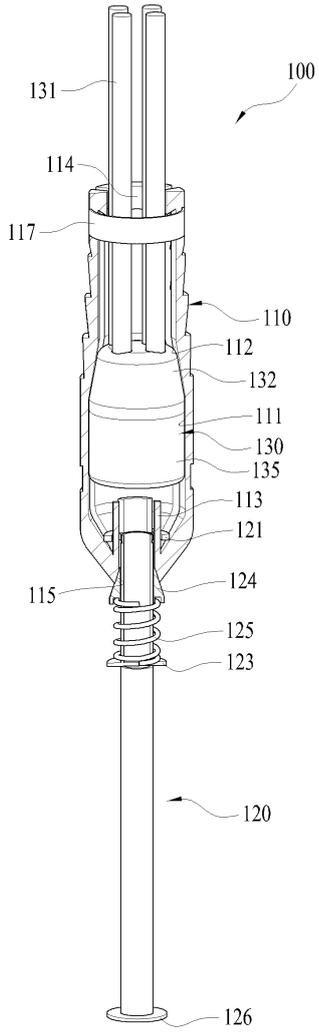
- |        |              |               |
|--------|--------------|---------------|
| [0031] | 100 : 앵커체    | 110 : 내하체(바디) |
|        | 111 : 안착 홈   | 112 : 경사면     |
|        | 113 : 지지 편   | 114 : 가이드 홈   |
|        | 115 : 슬라이드 홈 | 116 : 밴딩 홈    |
|        | 117 : 밴드     | 120 : 서포터     |
|        | 121 : 가이드 편  | 122 : 가이드 공   |
|        | 123 : 걸림 편   | 124 : 웨지      |
|        | 125 : 압축스프링  | 126 : 가압 편    |
|        | 130 : 고정 헤드  | 131 : PC 강연선  |
|        | 132 : 경사면    |               |

도면

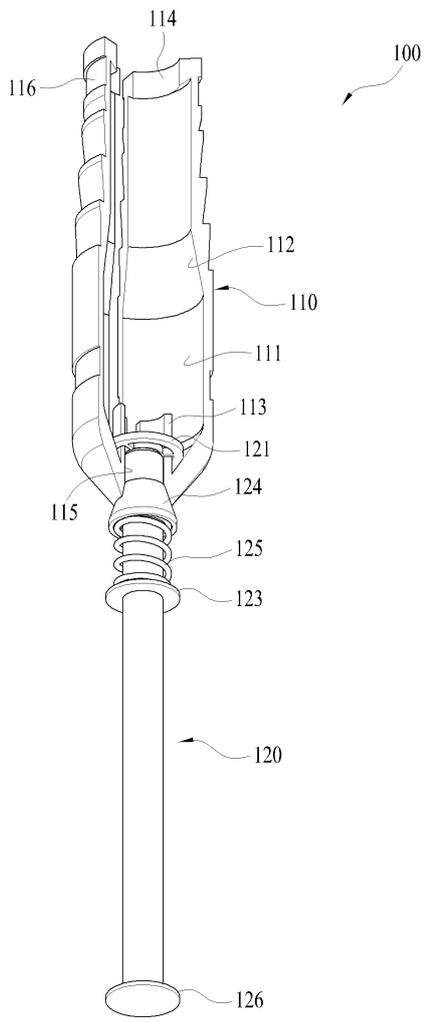
도면1



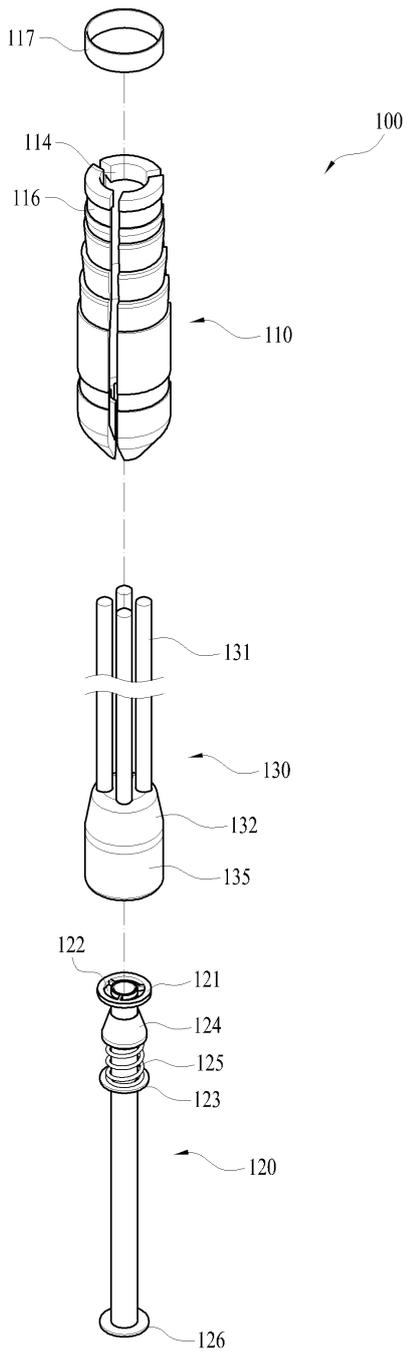
도면2



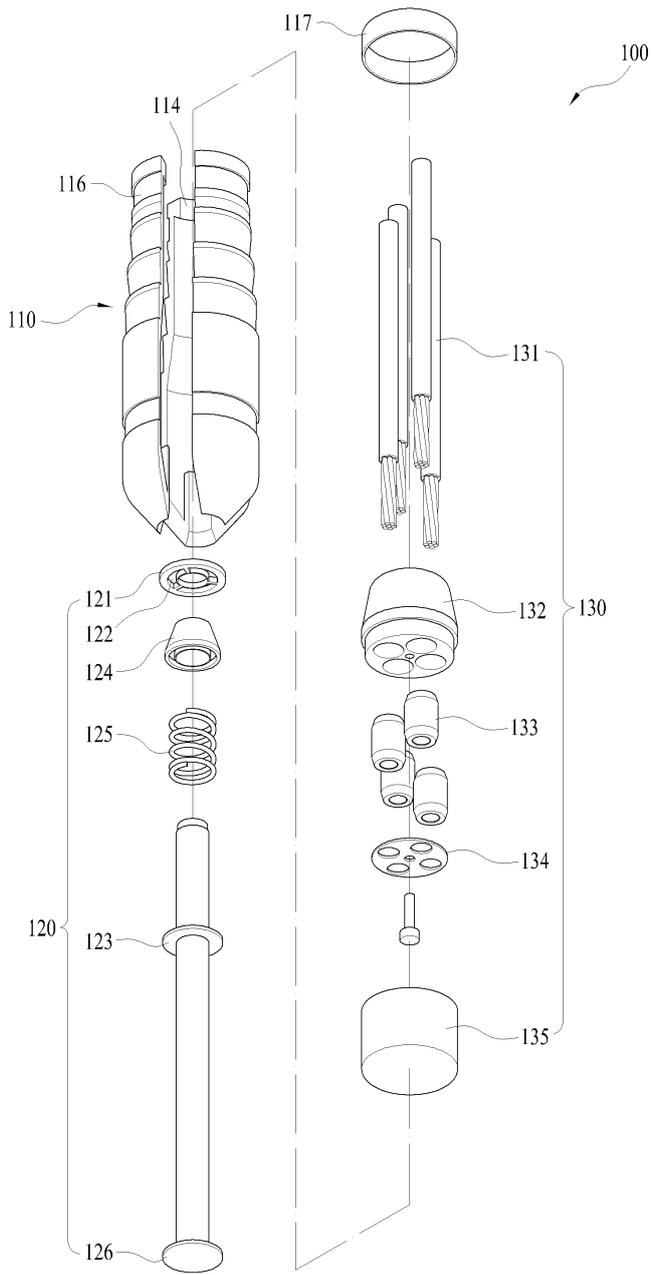
도면3



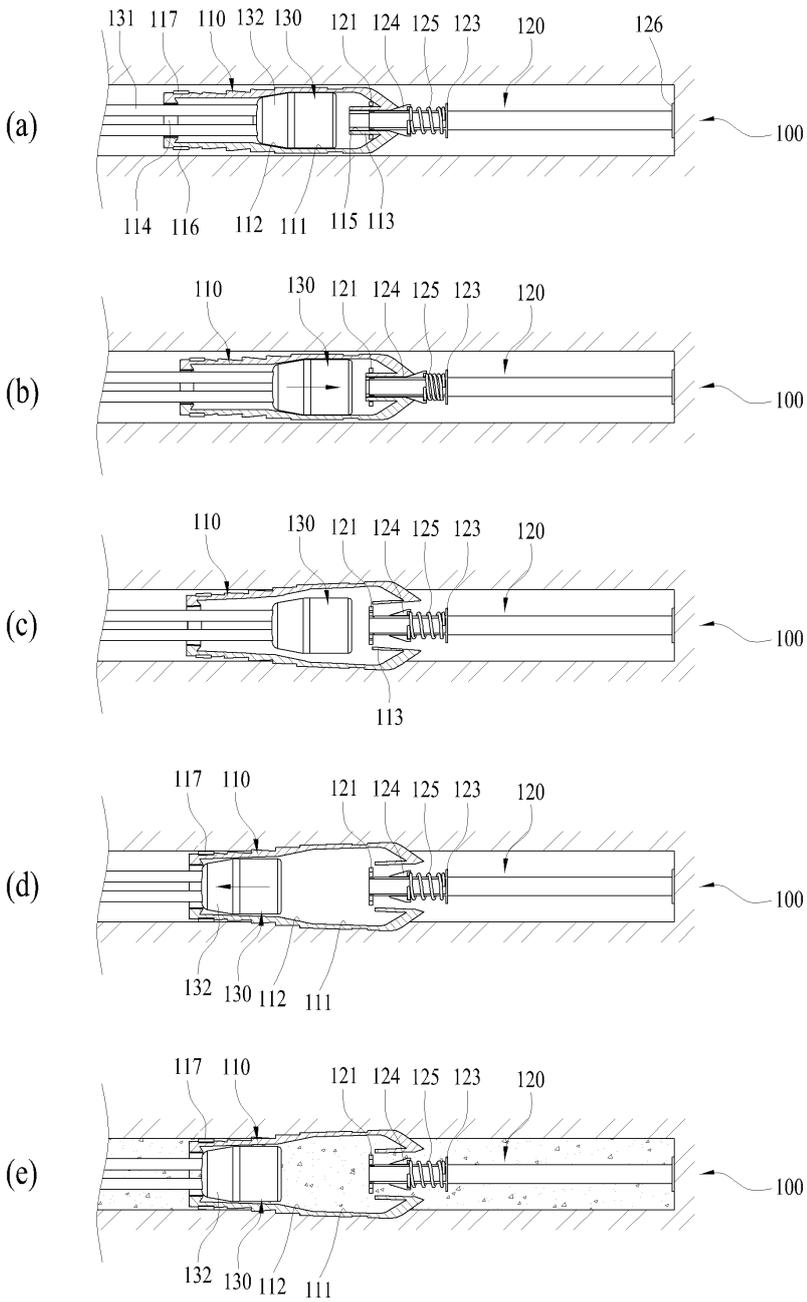
도면4



도면5



도면6



도면7

