



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0111097
(43) 공개일자 2018년10월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E02D 5/80 (2006.01)

(52) CPC특허분류
E02D 5/803 (2013.01)
E02D 2600/20 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0041543
(22) 출원일자 2017년03월31일
심사청구일자 2017년03월31일

(71) 출원인
주식회사 장평건설

서울특별시 송파구 송파대로 461, 4층 (석촌동, 튜립빌딩)

윤용수

경기도 남양주시 별내면 청학로114번길 34, 705동 1201호(청학주공아파트)
(뒷면에 계속)

(72) 발명자
윤학수

경기도 구리시 장자대로111번길 12, 304동 402호 (토평동, 삼성아파트)

윤용수

경기도 남양주시 별내면 청학로114번길 34, 705동 1201호(청학주공아파트)

나병관

인천광역시 남동구 만수서로 55, 137동 1801호(만수동, 향촌휴먼시아1단지아파트)

(74) 대리인
이정현

전체 청구항 수 : 총 8 항

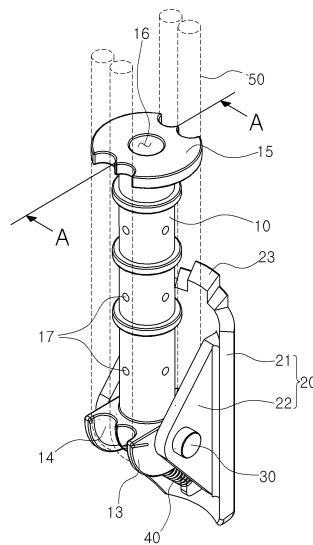
(54) 발명의 명칭 회전 고정형 어스앵커체

(57) 요약

본 발명은 회전 고정형 어스앵커체에 관한 것으로서, 특히 지중에 형성된 천공홀에 삽입된 상태에서 회전되어 고정됨으로써 인장재를 지중에 간단하게 삽입 고정시키는 회전 고정형 어스앵커체에 관한 것이다.

본 발명의 회전 고정형 어스앵커체는, 지중에 형성된 천공홀에 삽입되어 인장재를 지중에 삽입 고정시키는 어스 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



앵커체에 있어서, 지중에 삽입되고 인장재가 결합되는 지지부재와; 상기 지지부재의 일단에 회전 가능하게 결합되는 회전결림부재와; 상기 지지부재의 수직방향으로 장착되어 상기 회전결림부재를 상기 지지부재의 일단에 대하여 회전 가능하게 힌지결합시키는 제1회전축;을 포함하여 이루어지되, 상기 회전결림부재는 상기 제1회전축을 중심으로 상기 지지부재의 일단의 양측방향으로 회전 가능하게 결합되고, 상기 회전결림부재의 길이(L1)는 상기 제1회전축과 상기 회전결림부재의 외면 사이의 거리(L2)보다 길며, 상기 회전결림부재의 길이(L1)는 상기 천공홀의 직경보다 길고, 상기 제1회전축과 상기 회전결림부재의 외면 사이의 거리(L2)는 상기 천공홀의 직경보다 작은 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

E02D 2600/30 (2013.01)

(71) 출원인

나병관

인천광역시 남동구 만수서로 55, 137동 1801호(만수동, 향촌휴먼시아1단지아파트)

윤학수

경기도 구리시 장자대로111번길 12, 304동 402호
(토평동, 삼성아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

지중에 형성된 천공홀에 삽입되어 인장재를 지중에 삽입 고정시키는 어스앵커체에 있어서,
 지중에 삽입되고 인장재가 결합되는 지지부재와;
 상기 지지부재의 일단에 회전 가능하게 결합되는 회전걸림부재와;
 상기 지지부재의 수직방향으로 장착되어 상기 회전걸림부재를 상기 지지부재의 일단에 대하여 회전 가능하게 힌지결합시키는 제1회전축;을 포함하여 이루어지되,
 상기 회전걸림부재는 상기 제1회전축을 중심으로 상기 지지부재의 일단의 양측방향으로 회전 가능하게 결합되고,
 상기 회전걸림부재의 길이(L1)는 상기 제1회전축과 상기 회전걸림부재의 외면 사이의 거리(L2)보다 길며,
 상기 회전걸림부재의 길이(L1)는 상기 천공홀의 직경보다 길고,
 상기 제1회전축과 상기 회전걸림부재의 외면 사이의 거리(L2)는 상기 천공홀의 직경보다 작은 것을 특징으로 하는 회전 고정형 어스앵커체.

청구항 2

청구항1에 있어서,
 상기 회전걸림부재는,
 상기 지지부재와 이격되어 배치되는 걸림판과;
 상기 걸림판에서 돌출되어 상기 제1회전축에 의해 상기 지지부재에 회전 가능하게 결합되는 브라켓;으로 이루어진 것을 특징으로 하는 회전 고정형 어스앵커체.

청구항 3

청구항2에 있어서,
 상기 걸림판은 단면이 원호형상으로 이루어진 것을 특징으로 하는 회전 고정형 어스앵커체.

청구항 4

청구항1에 있어서,
 상기 지지부재의 일단에는 상기 지지부재의 외경보다 큰 가이드부가 돌출 형성되고,
 상기 인장재는 강선으로 이루어지되,
 상기 가이드부의 외주면에는 상기 지지부재의 길이방향으로 배치되는 인장재가 안착되어 유턴되는 U자형상의 안착홈이 오목하게 형성된 것을 특징으로 하는 회전 고정형 어스앵커체.

청구항 5

청구항4에 있어서,
 상기 지지부재는,
 상기 인장재가 결합되고 일단에 상기 가이드부가 형성된 제1지지부재와;
 일단에 상기 회전걸림부재가 상기 제1회전축에 의해 회전 가능하게 결합되고, 타단이 상기 제1지지부재의 일단에 결합되는 제2지지부재;로 이루어지며,

상기 회전걸림부재는,

걸림판과;

상기 걸림판에서 돌출되어 상기 제1회전축에 의해 상기 제2지지부재에 회전 가능하게 결합되는 브라켓;으로 이루어지며,

상기 제1지지부재와 제2지지부재가 일직선상으로 배치되었을 때, 상기 걸림판은 상기 가이드부보다 전방에 배치되고, 상기 제1회전축과 상기 걸림판의 외면 사이의 거리(L2)는 상기 가이드부가 상기 제1지지부재로부터 외주 방향으로 돌출된 길이(L3)보다 작은 것을 특징으로 하는 회전 고정형 어스앵커체.

청구항 6

청구항1에 있어서,

상기 지지부재의 내부에는 외부에서 공급되는 몰탈이 유동하는 관통공과, 상기 관통공을 외부로 연통시키는 배출공이 형성되되,

외부에서 공급되는 몰탈은 상기 관통공 및 배출공을 통해 상기 지지부재의 외부로 배출되는 것을 특징으로 하는 회전 고정형 어스앵커체.

청구항 7

청구항2에 있어서,

상기 지지부재와 상기 걸림판 사이에 배치되어 상기 걸림판이 상기 지지부재에 대하여 경사진 각도를 갖도록 탄성력을 부가하는 탄성부재;를 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 회전 고정형 어스앵커체.

청구항 8

청구항2에 있어서,

상기 지지부재와 인접하게 배치되는 상기 걸림판의 일단에는 상기 걸림판의 길이방향으로 걸림돌기가 돌출 형성된 것을 특징으로 하는 회전 고정형 어스앵커체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 회전 고정형 어스앵커체에 관한 것으로서, 특히 지중에 형성된 천공홀에 삽입된 상태에서 회전되어 고정됨으로써 인장재를 지중에 간단하게 삽입 고정시키는 회전 고정형 어스앵커체에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 도로, 철도, 항만 등의 사회간접시설과 빌딩, 주택 등의 주거시설을 건설하기 위해 건축물의 지하층 굴착, 교량 기초 굴착 및 사면 절취 등 굴착공사가 거의 모든 현장에서 수행되고 있다.

[0003] 지반굴착 중 발생하는 토압을 지반의 전단강도로 충분히 저항할 수 있을 경우에는 지반에 별도의 보강이 필요없다.

[0004] 지반의 전단강도가 매우 큰 암반 굴착을 예로 들면 암반 굴착시 절취면의 경사를 90도로 하여도 암반은 붕괴되지 않고 안정성을 확보하고 있다.

[0005] 그러나 지반의 전단강도가 낮은 연약지반을 90도로 굴착할 경우 굴착지반은 붕괴가 발생하므로 굴착지반의 안정성을 확보하기 위해서는 별도의 보강공법이 필요하다.

[0006] 굴착 중 지반보강 공법으로는 어스 앵커(그라운드 앵커)와 쏘일네일링이 가장 널리 사용되고 있다.

[0007] 어스 앵커는 가설 토류벽이나 지반 등의 일시적인 보강공법, 비탈면의 붕괴방지 및 안정 공법, 구조물의 안정 등을 위해 다양한 용도로 사용되며, 단기간에 사용되는 가설앵커 및 장기간 사용되는 영구앵커로 대별된다.

- [0008] 위와 같은 어스 앵커를 이용하는 경우, 어스 앵커체 만으로도 충분한 크기의 구근을 형성하여 지반을 지지하나, 사질토나 점성토와 같은 연약지반의 경우에는 어스 앵커체 만으로는 충분한 지지력이 확보하기 어려운 경우가 있었다.
- [0009] 따라서, 연약지반에 사용되는 어스앵커체는 강선 등의 인장재가 연결되어 있고, 지반에 형성된 천공홀에 삽입된 후 전개되어 지반에 침투되도록 하는 날개부가 장착되어 있다.
- [0010] 그러나, 위와 같은 종래의 어스앵커체에는 인장재를 천공홀에 강하게 고정시키기 위해, 별도의 날개부가 장착되어 전개되어야 하기 때문에, 그 구조가 복잡하고 이로 인해 가격도 비싸다는 단점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제10-2011-0126995호
(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허 제10-2013-0069169호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위한 것으로써, 비교적 그 구조가 단순하면서도 지반에 형성된 천공홀에 삽입되어 인장재를 천공홀에 강하게 고정시킬 수 있는 회전 고정형 어스앵커체를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0013] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 회전 고정형 어스앵커체는, 지중에 형성된 천공홀에 삽입되어 인장재를 지중에 삽입 고정시키는 어스앵커체에 있어서, 지중에 삽입되고 인장재가 결합되는 지지부재와; 상기 지지부재의 일단에 회전 가능하게 결합되는 회전걸림부재와; 상기 지지부재의 수직방향으로 장착되어 상기 회전걸림부재를 상기 지지부재의 일단에 대하여 회전 가능하게 힌지결합시키는 제1회전축;을 포함하여 이루어지며, 상기 회전걸림부재는 상기 제1회전축을 중심으로 상기 지지부재의 일단의 양측방향으로 회전 가능하게 결합되고, 상기 회전걸림부재의 길이(L1)는 상기 제1회전축과 상기 회전걸림부재의 외면 사이의 거리(L2)보다 길며, 상기 회전걸림부재의 길이(L1)는 상기 천공홀의 직경보다 길고, 상기 제1회전축과 상기 회전걸림부재의 외면 사이의 거리(L2)는 상기 천공홀의 직경보다 작은 것을 특징으로 한다.
- [0014] 상기 회전걸림부재는, 상기 지지부재와 이격되어 배치되는 걸림판과; 상기 걸림판에서 돌출되어 상기 제1회전축에 의해 상기 지지부재에 회전 가능하게 결합되는 브라켓;으로 이루어진다.
- [0015] 상기 걸림판은 단면이 원호형상으로 이루어진다.
- [0016] 상기 지지부재의 일단에는 상기 지지부재의 외경보다 큰 가이드부가 돌출 형성되고, 상기 인장재는 강선으로 이루어지며, 상기 가이드부의 외주면에는 상기 지지부재의 길이방향으로 배치되는 인장재가 안착되어 유턴되는 U자형상의 안착홈이 오목하게 형성된다.
- [0017] 상기 지지부재는, 상기 인장재가 결합되고 일단에 상기 가이드부가 형성된 제1지지부재와; 일단에 상기 회전걸림부재가 상기 제1회전축에 의해 회전 가능하게 결합되고, 타단이 상기 제1지지부재의 일단에 결합되는 제2지지부재;로 이루어지며, 상기 회전걸림부재는, 걸림판과; 상기 걸림판에서 돌출되어 상기 제1회전축에 의해 상기 제2지지부재에 회전 가능하게 결합되는 브라켓;으로 이루어지며, 상기 제1지지부재와 제2지지부재가 일직선상으로 배치되었을 때, 상기 걸림판은 상기 가이드부보다 전방에 배치되고, 상기 제1회전축과 상기 걸림판의 외면 사이의 거리(L2)는 상기 가이드부가 상기 제1지지부재로부터 외주방향으로 돌출된 길이(L3)보다 작다.
- [0018] 상기 지지부재의 내부에는 외부에서 공급되는 몰탈이 유동하는 관통공과, 상기 관통공을 외부로 연통시키는 배출공이 형성되며, 외부에서 공급되는 몰탈은 상기 관통공 및 배출공을 통해 상기 지지부재의 외부로 배출된다.
- [0019] 상기 지지부재와 상기 걸림판 사이에 배치되어 상기 걸림판이 상기 지지부재에 대하여 경사진 각도를 갖도록 탄성력을 부가하는 탄성부재;를 더 포함하여 이루어진다.

[0020] 상기 지지부재와 인접하게 배치되는 상기 걸림판의 일단에는 상기 걸림판의 길이방향으로 걸림돌기가 돌출 형성된다.

발명의 효과

- [0021] 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명의 회전 고정형 어스앵커체에 따르면 다음과 같은 효과가 있다.
- [0022] 본 발명의 회전 고정형 어스앵커체는, 비교적 그 구조가 단순하면서도 지반에 형성된 천공홀에 삽입되어 인장재를 천공홀에 강하게 고정시킬 수 있다.
- [0023] 특히, 본 발명의 어스앵커체는 상기 천공홀에 삽입된 후, 상기 인장재를 잡아당기면 상기 어스앵커체의 회전걸림부재가 회전되면서 상기 천공홀에 삽입 고정되기 때문에, 종래의 어스앵커보다 간단한 구조를 이용하여 천공홀에 용이하게 고정삽입시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 회전 고정형 어스앵커체의 사시도.
- 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 회전 고정형 어스앵커체의 분해사시도.
- 도 3은 도 1의 A-A선을 취하여 본 단면구조도.
- 도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 회전 고정형 어스앵커체를 천공홀에 삽입하는 작동과정도.
- 도 5는 본 발명의 제2실시예에 따른 회전 고정형 어스앵커체의 사시도.
- 도 6은 본 발명의 제2실시예에 따른 회전 고정형 어스앵커체의 분해사시도.
- 도 7은 도 5의 B-B선을 취하여 본 단면구조도.
- 도 8은 본 발명의 제2실시예에 따른 회전 고정형 어스앵커체를 천공홀에 삽입하는 작동과정도.
- 도 9는 본 발명의 제3실시예에 따른 회전 고정형 어스앵커체의 사시도.
- 도 10은 본 발명의 제3실시예에 따른 회전 고정형 어스앵커체를 천공홀에 삽입하는 작동과정도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 제1실시예

- [0027] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 회전 고정형 어스앵커체의 사시도이고, 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 회전 고정형 어스앵커체의 분해사시도이며, 도 3은 도 1의 A-A선을 취하여 본 단면구조도이고, 도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 회전 고정형 어스앵커체를 천공홀에 삽입하는 작동과정도이다.
- [0028] 본 발명의 회전 고정형 어스앵커체는 지중에 형성된 천공홀(60)에 삽입되어 인장재(50)를 지중에 삽입 고정시키는 어스앵커체에 관한 것으로써, 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이 지지부재(10)와, 회전걸림부재(20)와, 제1회전축(30)과, 탄성부재(40)를 포함하여 이루어진다.
- [0029] 상기 지지부재(10)는 지중에 삽입되고, 인장재(50)가 결합된다.
- [0030] 본 실시예에 상기 인장재(50)는 휘어지는 강선으로 이루어져 있다.
- [0031] 상기 지지부재(10)는 긴 막대 형상으로 이루어지고, 일단에는 상기 지지부재(10)의 외경보다 큰 가이드부(13)가 돌출 형성되어 있다.
- [0032] 상기 가이드부(13)의 외주면에는 상기 지지부재(10)의 길이방향으로 배치되는 상기 인장재(50)가 안착되어 유턴되는 U자형상의 안착홈(14)이 오목하게 형성되어 있다.
- [0033] 따라서, 강선으로 이루어진 상기 인장재(50)는 상기 지지부재(10)의 외주면에 접합이 없이 상기 지지부재(10)의 외경보다 큰 상기 가이드부(13)에 형성된 안착홈(14)을 따라 U자 형상으로 휘어져 배치되게 된다.
- [0034] 그리고, 상기 지지부재(10)의 타단에는 상기 가이드부(13)에 안착되는 상기 강선으로 보다 안정적으로 지지하기 위해 보조가이드부(15)가 형성되고, 상기 보조가이드부(15)에도 상기 강선이 안착되기 위한 홈이 형성되어

있다.

- [0035] 상기 지지부재(10)의 내부에는 외부에서 공급되는 몰탈(70)이 유동하는 관통공(16)이 형성되어 있다.
- [0036] 상기 관통공(16)은 호스(80) 등과 연결되어 외부에서 몰탈(70)이 상기 관통공(16)으로 유입되게 된다.
- [0037] 또한 상기 지지부재(10)에는 상기 관통공(16)을 외부로 연통시키는 배출공(17)이 형성되어 있다.
- [0038] 상기 배출공(17)은 상기 지지부재(10)의 직경방향으로 다수개가 형성되어, 외부에서 공급되는 몰탈(70)이 상기 관통공(16) 및 배출공(17)을 통해 상기 지지부재(10)의 외부로 배출되게 된다.
- [0039] 상기 회전걸림부재(20)는 상기 지지부재(10)의 일단에 회전 가능하게 결합된다.
- [0040] 상기 회전걸림부재(20)는 걸림판(21)과 브라켓(22)으로 이루어진다.
- [0041] 상기 걸림판(21)은 대략 판재 형상으로 형성되어 상기 지지부재(10)와 이격되어 배치된다.
- [0042] 본 실시예에서 상기 걸림판(21)은 단면이 원호형상으로 이루어져 있으나, 상기 걸림판(21)은 평평한 형상으로 형성될 수도 있다.
- [0043] 상기 걸림판(21)의 단면이 원호형상으로 형성됨으로서, 지면에 원형으로 형성된 천공홀(60)의 내주면을 따라 삽입될 수 있다.
- [0044] 그리고, 상기 지지부재(10)와 인접하게 배치되는 상기 걸림판(21)의 일단에는 상기 걸림판(21)의 길이방향으로 걸림돌기(23)가 돌출 형성된다.
- [0045] 상기 걸림돌기(23)는 상기 걸림판(21)의 회전시 지중에 삽입되어 상기 걸림판(21)이 역회전되는 것을 방지한다.
- [0046] 상기 브라켓(22)은 상기 걸림판(21)에서 돌출되어 상기 제1회전축(30)에 의해 상기 지지부재(10)에 회전 가능하게 결합된다.
- [0047] 본 실시예에서 상기 브라켓(22)은 한쌍으로 이루어져 상기 가이드부(13)의 양측에 각각 배치되어 있다.
- [0048] 따라서, 상기 걸림판(21)은 상기 브라켓(22) 및 제1회전축(30)에 의해 상기 지지부재(10)에 회전 가능하게 결합되게 된다.
- [0049] 상기 제1회전축(30)은 상기 지지부재(10)의 길이방향의 수직방향으로 장착되어 상기 회전걸림부재(20)를 상기 지지부재(10)의 일단에 대하여 회전 가능하게 힌지결합시킨다.
- [0050] 상기 회전걸림부재(20)는 상기 제1회전축(30)을 중심으로 상기 지지부재(10)의 일단의 양측방향으로 회전 가능하게 결합된다.
- [0051] 그리고, 상기 회전걸림부재(20)의 길이(L1)는 상기 제1회전축(30)과 상기 회전걸림부재(20)의 외면 사이의 거리(L2)보다 길게 형성된다.
- [0052] 또한, 상기 회전걸림부재(20)의 길이(L1)는 상기 천공홀(60)의 직경보다 길고, 상기 제1회전축(30)과 상기 회전걸림부재(20)의 외면 사이의 거리(L2)는 상기 천공홀(60)의 직경보다 작다.
- [0053] 따라서, 상기 회전걸림부재(20)가 상기 지지부재(10)의 길이방향과 같은 방향으로 배치되었을 때보다 상기 회전걸림부재(20)가 회전하여 상기 지지부재(10)의 길이방향의 수직방향으로 배치되었을 때 더 넓은 폭길이를 갖게 되고, 이로 인해 상기 회전걸림부재(20)가 상기 지지부재(10)의 길이방향의 수직방향으로 회전되었을 때 상기 걸림판(21)이 천공홀(60)의 내주면을 뚫고 지면에 삽입 배치될 수 있게 된다.
- [0054] 상기 탄성부재(40)는 상기 지지부재(10)와 상기 걸림판(21) 사이에 배치되어 상기 걸림판(21)이 상기 지지부재(10)에 대하여 경사진 각도를 갖도록 탄성력을 부가한다.
- [0055] 즉, 상기 탄성부재(40)의 일단이 상기 지지부재(10)의 외주면 또는 상기 가이드부(13)에 결합되고 타단이 상기 걸림판(21)에 결합되어 상기 걸림판(21)에 탄성력을 부가함으로써, 자유상태에서 상기 걸림판(21)이 상기 지지부재(10)에 대하여 경사진 상태에 배치되도록 한다.
- [0056] 상기 탄성부재(40)는 코일스프링 등으로 이루어지고, 설치되는 방향에 따라 인장스프링 또는 압축스프링으로 장착된다.
- [0057] 위와 같은 상기 탄성부재(40)에 의해 상기 걸림판(21)이 상기 지지부재(10)에 대하여 보다 용이하게 회전되어

수직상태를 유지하도록 할 수 있다.

- [0058] 물론 경우에 따라 상기 탄성부재(40)는 없을 수도 있으나, 상기 탄성부재(40)를 장착함으로써 상기 걸림판(21)의 회전이 보다 잘 이루어지도록 할 수 있다.
- [0060] 이하, 상술한 구성으로 이루어진 본 발명의 작동과정에 대하여 살펴본다.
- [0061] 먼저, 강선으로 이루어진 상기 인장재(50)를 상기 지지부재(10)의 길이방향을 따라 배치한다.
- [0062] 이때, 상기 인장재(50)는 상기 가이드부(13)에 형성된 상기 안착홈(14)을 따라 U자 형상으로 꺾여 상기 지지부재(10)의 상부와 하부에 각각 배치된다.
- [0063] 그 후, 위와 같이 상기 인장재(50)가 설치된 어스앵커체를, 도 4(a)에 도시된 바와 같이 상기 걸림판(21)이 상기 지지부재(10)의 길이방향과 동일한 방향으로 배치되도록 한 상태에서 지중에 형성된 상기 천공홀(60)에 삽입한다.
- [0064] 이때, 상기 탄성부재(40)는 상기 걸림판(21)의 회전에 의해 탄성변형되면서 상기 걸림판(21)에 탄성력을 부가하게 된다.
- [0065] 하지만, 상기 지지부재(10) 및 걸림판(21)을 상기 천공홀(60)에 삽입하게 되면, 상기 탄성부재(40)의 탄성력에도 불구하고 상기 걸림판(21)의 하면은 상기 천공홀(60)에 내주면에 접하면서 상기 탄성부재(40)가 탄성변형된 상태를 유지하도록 한다.
- [0066] 본 실시예에서 상기 탄성부재(40)는 인장스프링으로 이루어져 있어, 상기 탄성부재(40)는 인장된 상태로 상기 천공홀(60)에 삽입되게 된다.
- [0067] 물론, 상기 탄성부재(40)의 탄성력에 의해 상기 걸림판(21)의 일부가 상기 천공홀(60)의 내주면을 일부 침투할 수도 있다.
- [0068] 그리고, 상기 걸림판(21)의 단면이 원호형상으로 형성되어 있기 때문에, 상기 걸림판(21)의 평판형상으로 형성되어 있을 때보다 직경이 작은 천공홀(60)에도 용이하게 삽입시킬 수 있다.
- [0069] 이러한 상태에서 도 4(b)에 도시된 바와 같이 상기 어스앵커체 전체를 상기 천공홀(60)의 하부로 밀어 넣는다.
- [0070] 상기 어스앵커체가 상기 천공홀(60)의 하부에 다다르면, 작업자가 상기 인장재(50)를 약간 잡아당긴다.
- [0071] 그러면, 도 4(c)에 도시된 바와 같이 상기 어스앵커체는 상방향으로 약간 이동하다가 상기 걸림판(21)에 형성된 걸림돌기(23)가 상기 천공홀(60)의 내주면에 삽입되면서 상기 걸림판(21)은 상기 제1회전축(30)을 중심으로 시계방향으로 회전하게 된다.
- [0072] 이때 상기 천공홀에 형성된 지반은 연약지반 등으로 되어 있어, 상기 걸림돌기(23)가 용이하게 삽입될 수 있다.
- [0073] 그러면서 상기 걸림판(21)의 타단도 상기 천공홀(60)의 내주면에 삽입되게 된다.
- [0074] 이때, 상기 탄성부재(40)에서 작용하는 탄성복원력에 의해 상기 걸림판(21)은 상기 제1회전축(30)을 중심으로 보다 잘 회전될 수 있게 된다.
- [0075] 위와 같이 상기 걸림판(21)이 상기 지지부재(10)에 대하여 수직방향으로 회전하게 되면, 상기 회전걸림부재(20)의 길이 즉 상기 걸림판(21)의 길이가 상기 천공홀(60)의 직경보다 크기 때문에, 상기 걸림판(21)은 상기 천공홀(60)의 내주면에 침투되어 걸리게 된다.
- [0076] 따라서 작업자가 상기 인장재(50)를 잡아당겨도 상기 걸림판(21)이 상기 천공홀(60)에 내주면에 강하게 침투되어 있기 때문에, 상기 어스앵커체는 더 이상 상방향으로 이동하지 못하고 상기 천공홀(60)의 내부에 고정되게 된다.
- [0077] 이러한 상태에서 상기 호스(80)를 통해 상기 관통공(16)에 몰탈(70)을 공급하게 되면, 몰탈(70)은 상기 배출공(17)을 통해 상기 천공홀(60)에 충전되어 경화되게 된다.
- [0078] 위와 같이 본 발명의 어스앵커체는 상기 천공홀(60)에 삽입된 후, 상기 인장재(50)를 잡아당기면 상기 어스앵커체의 회전걸림부재(20)가 회전되면서 상기 천공홀(60)에 삽입 고정되기 때문에, 종래의 어스앵커보다 간단한 구조를 이용하여 천공홀(60)에 용이하게 고정삽입시킬 수 있다.

- [0080] **제2실시예**
- [0081] 도 5는 본 발명의 제2실시예에 따른 회전 고정형 어스앵커체의 사시도이고, 도 6은 본 발명의 제2실시예에 따른 회전 고정형 어스앵커체의 분해사시도이며, 도 7은 도 5의 B-B선을 취하여 본 단면구조도이고, 도 8은 본 발명의 제2실시예에 따른 회전 고정형 어스앵커체를 천공홀(60)에 삽입하는 작동과정도이다.
- [0082] 제2실시예의 어스앵커체는, 도 5 내지 도 8에 도시된 바와 같이 지지부재(10)와, 회전걸림부재(20)와, 제1회전축(30)과, 탄성부재(40)를 포함하여 이루어진다.
- [0083] 상기 지지부재(10)는 제1지지부재(10)와 제2지지부재(12)로 이루어진다.
- [0084] 상기 제1지지부재(11)는 상기 인장재(50)가 결합되는 것으로써 막대 형상으로 이루어지고, 이는 제1실시예의 지지부재(10)와 실질적으로 동일하다.
- [0085] 따라서, 상기 제1지지부재(11)의 일단에는 안착홈(14)이 형성된 가이드부(13)가 형성되고, 상기 관통공(16) 및 배출공(17)이 형성되어 있다.
- [0086] 상기 제2지지부재(12)는 일단에 상기 회전걸림부재(20)가 상기 제1회전축(30)에 의해 회전 가능하게 결합되고, 타단이 상기 제1지지부재(11)의 일단에 결합된다.
- [0087] 상기 제2지지부재(12)의 타단은 상기 제1지지부재(11)의 일단에 회전 가능하게 결합될 수도 있고, 고정 결합될 수도 있다.
- [0088] 본 실시예에서 상기 제2지지부재(12)의 타단은 상기 제1지지부재(11)의 일단에 형성된 상기 가이드부(13)의 양측으로 분기되어 제2회전축(18)에 의해 상기 제1지지부재(11)에 회전 가능하게 결합되어 있다.
- [0089] 상기 회전걸림부재(20)는, 걸림판(21)과, 브라켓(22)으로 이루어진다.
- [0090] 본 실시예에서 상기 걸림판(21)은 평판형상으로 형성되어 있다.
- [0091] 상기 브라켓(22)은 상기 걸림판(21)에서 돌출되어 상기 제1회전축(30)에 의해 상기 제2지지부재(12)의 일단에 회전 가능하게 결합된다.
- [0092] 상기 제1지지부재(11)와 제2지지부재(12)가 일직선상으로 배치되었을 때, 상기 걸림판(21)은 상기 가이드부(13)보다 전방에 배치되고, 상기 제1회전축(30)과 상기 걸림판(21)의 외면 사이의 거리(L2)는 상기 가이드부(13)가 상기 제1지지부재(11)로부터 외주방향으로 돌출된 최대 길이(L3)보다 작다.
- [0093] 따라서 도 7에 도시된 바와 같이 상기 제1지지부재(11)와 제2지지부재(12)가 일직선상으로 배치되었을 때, 상기 가이드부(13)가 상기 걸림판(21)의 하부는 더 낮게 배치되게 된다.
- [0094] 이는 제1실시예와 비교하여, 지중에 형성된 천공홀(60)의 직경이 작은 경우에도 제2실시예의 어스앵커체를 용이하게 삽입할 수 있는 효과가 있다.
- [0095] 즉, 제1실시예에서는 상기 걸림판(21)이 상기 가이드부(13)의 하부에 배치되어 있기 때문에 이를 천공홀(60)에 삽입하기 위해서는 직경이 커야 한다.
- [0096] 그러나, 제2실시예에서는 상기 걸림판(21)이 상기 가이드부(13)의 하부가 아닌 전방에 배치되고 어스앵커체의 길이가 늘어나는 점은 있지만 전체적인 직경이 작아져, 제1실시예의 어스앵커체가 삽입되는 천공홀(60)의 직경보다 작은 천공홀(60)에서도 제2실시예의 어스앵커체를 용이하게 삽입할 수 있는 효과가 있다.
- [0097] 그리고 본 실시예에서 상기 탄성부재(40)는 압축스프링으로 이루어져 상기 걸림판(21)과 제2지지부재(12) 사이에서 압축된 상태로 배치된다.
- [0098] 상기 탄성부재(40)는 양단 중 일단만 상기 걸림판(21) 또는 제2지지부재(12)에 고정되고 타단은 고정되지 않아, 상기 걸림판(21)의 회전시 상기 탄성부재(40)가 일정거리까지만 탄성력을 부가하고 나머지 구간에서는 탄성력을 부가하지 않도록 하였다.
- [0099] 따라서 도 8에 도시된 바와 같이 상기 걸림판(21)의 회전시 상기 탄성부재(40)가 초기회전구간에서 상기 걸림판(21)의 회전이 용이하게 이루어지도록 회전력을 부가한 후, 상기 걸림판(21)이 상기 천공홀(60)의 내주면에 어느 정도 삽입된 이후에는 상기 탄성부재(40)가 탄성력을 발휘하지 않고 상기 인장재(50)를 잡아당기는 힘에 의

해 상기 걸림판(21)이 회전하여 삽입 고정되게 된다.

[0100] 다른 사항은 제1실시예와 동일 유사한 바, 이에 대한 자세한 설명은 생략한다.

[0102] **제3실시예**

[0103] 도 9는 본 발명의 제3실시예에 따른 회전 고정형 어스앵커체의 사시도이고, 도 10은 본 발명의 제3실시예에 따른 회전 고정형 어스앵커체를 천공홀(60)에 삽입하는 작동과정도이다.

[0104] 제3실시예의 어스앵커체는, 도 9 내지 도 10에 도시된 바와 같이 지지부재(10)와, 회전걸림부재(20)와, 제1회전축(30)과, 탄성부재(40)를 포함하여 이루어진다.

[0105] 제3실시예는 제1실시예와 비교하여 상기 인장재(50)가 강선이 아닌 철근으로 이루어져 있다는 점에 차이가 있다.

[0106] 철근으로 이루어진 상기 인장재(50)는 상기 지지부재(10)의 타단에 결합된다.

[0107] 상기 인장재(50)가 철근으로 이루어짐으로써, 제1실시예에서 상기 지지부재(10)의 일단에 형성되어 강선이 감싸면서 꺾어지도록 하기 위한 가이드부(13)가 제3실시예에서는 필요없게 된다.

[0108] 그리고, 상기 관통공(16)에 몰탈(70)을 공급하기 위한 호스(80)의 설치위치가 상기 인장재(50)에 의해 약간 변경된다.

[0109] 그 외 다른 사항은 제1실시예와 동일 유사한바, 이에 대한 자세한 설명은 생략한다.

[0111] 본 발명인 회전 고정형 어스앵커체는 전술한 실시예에 국한하지 않고, 본 발명의 기술 사상이 허용되는 범위 내에서 다양하게 변형하여 실시할 수 있다.

부호의 설명

[0112] 10 : 지지부재, 11 : 제1지지부재, 12 : 제2지지부재, 13 : 가이드부, 14 : 안착홈, 15 : 보조가이드부, 16 : 관통공, 17 : 배출공, 18 : 제2회전축,

20 : 회전걸림부재, 21 : 걸림판, 22 : 브라켓, 23 : 걸림돌기,

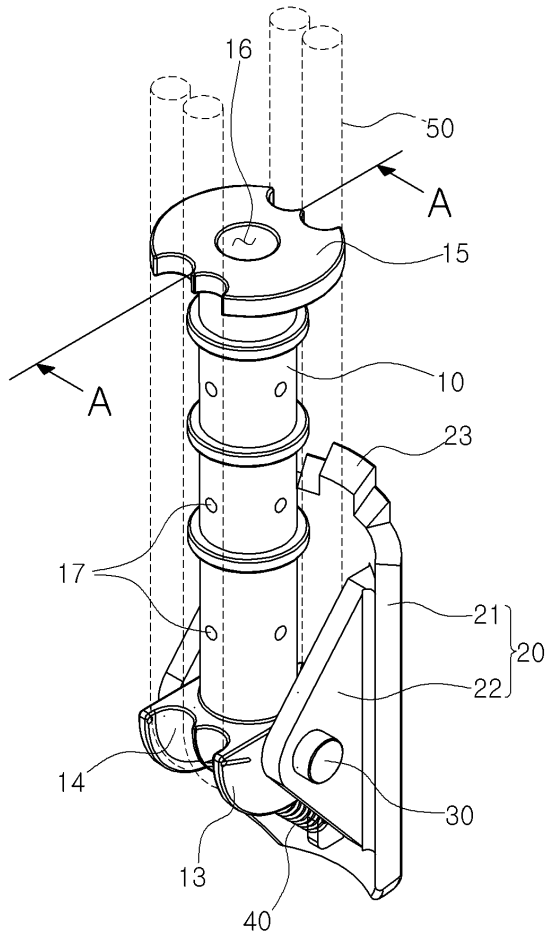
30 : 제1회전축,

40 : 탄성부재.

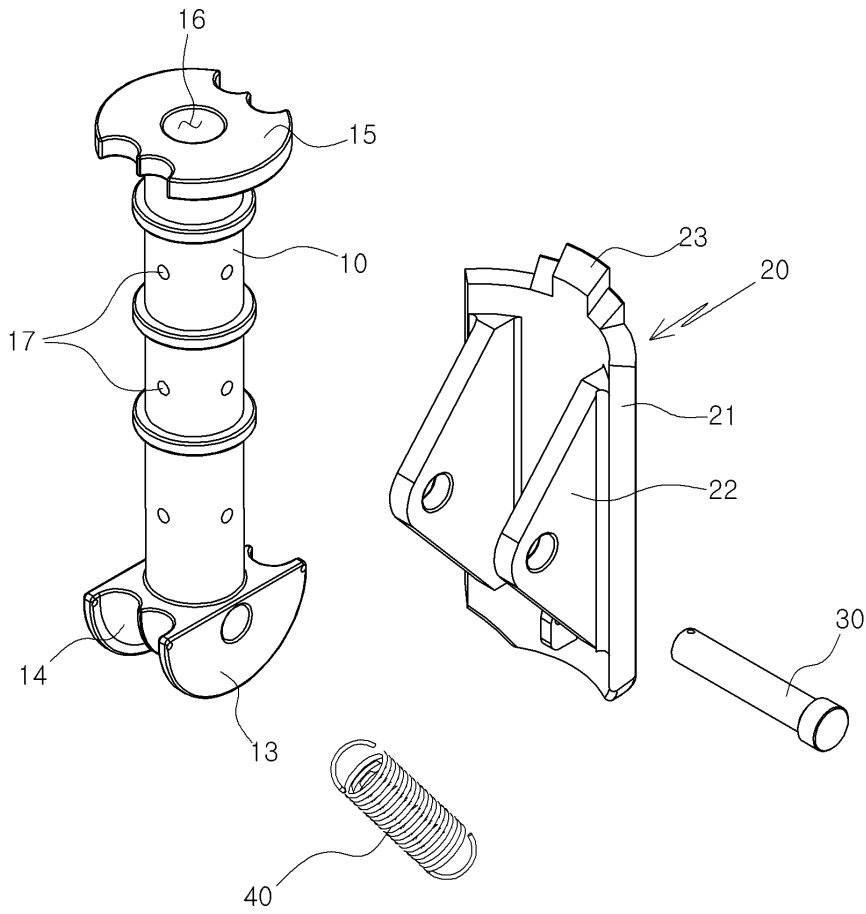
50 : 인장재, 60 : 천공홀, 70 : 몰탈. 80 : 호스.

도면

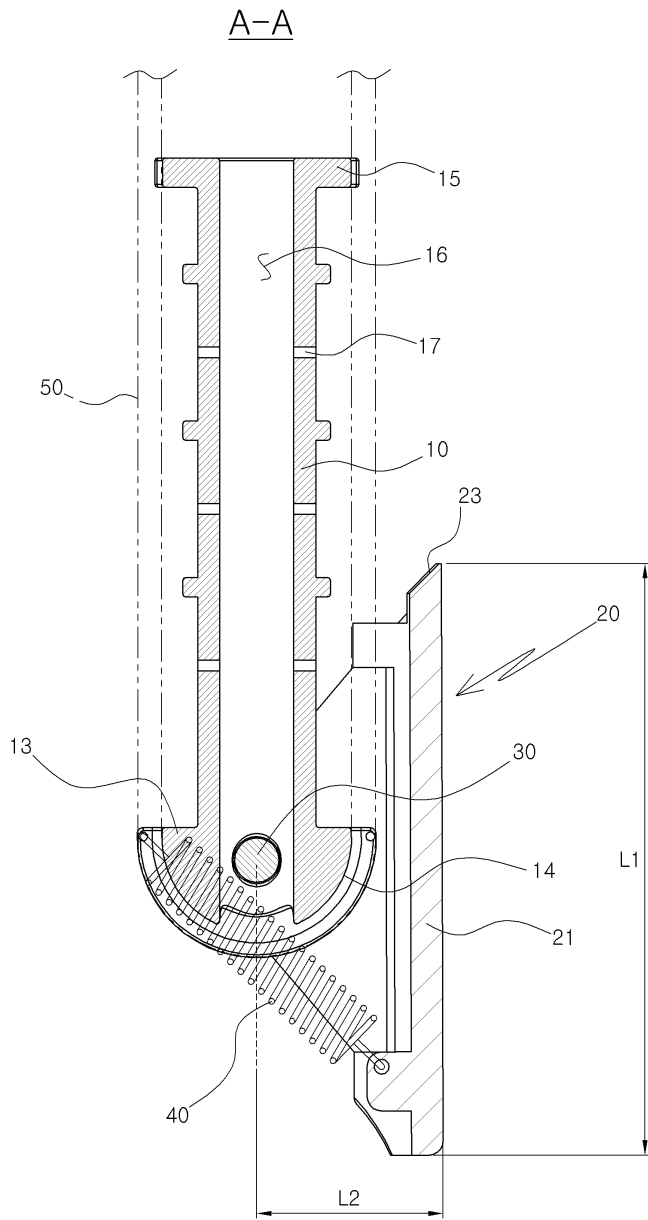
도면1



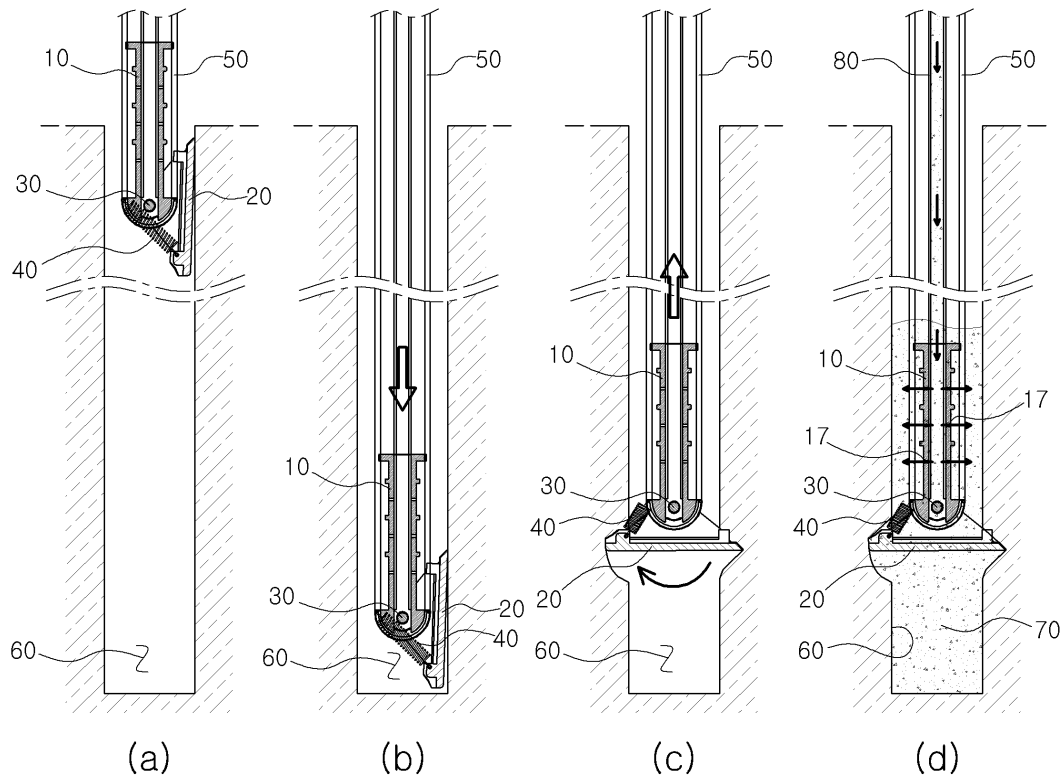
도면2



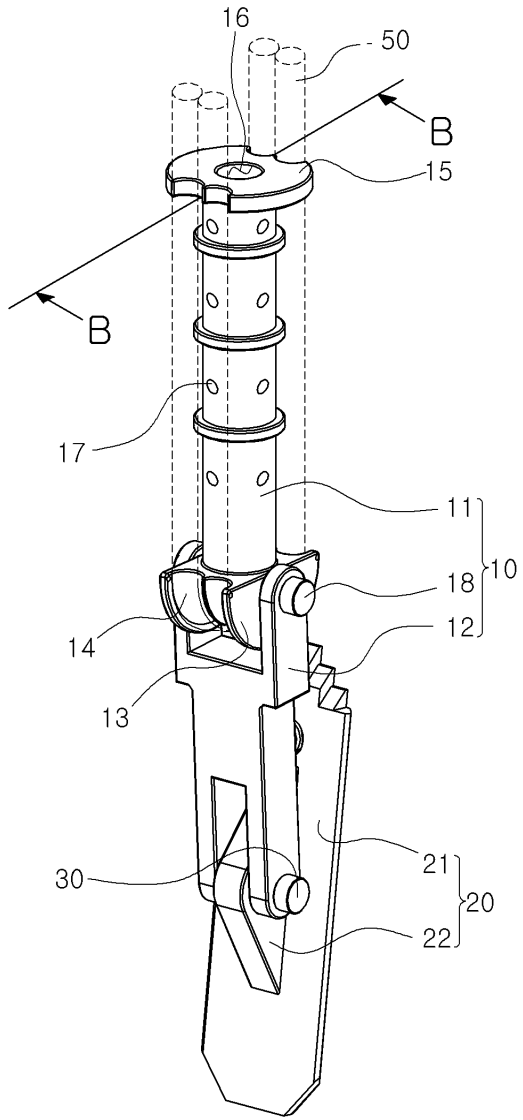
도면3



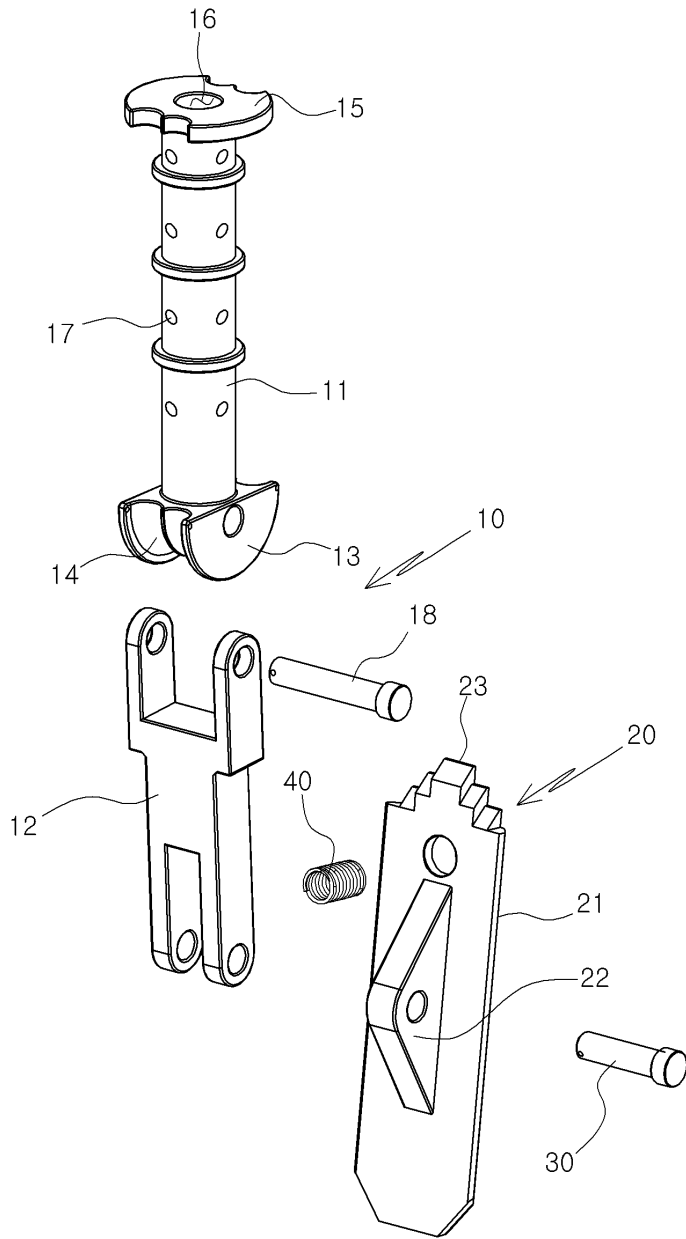
도면4



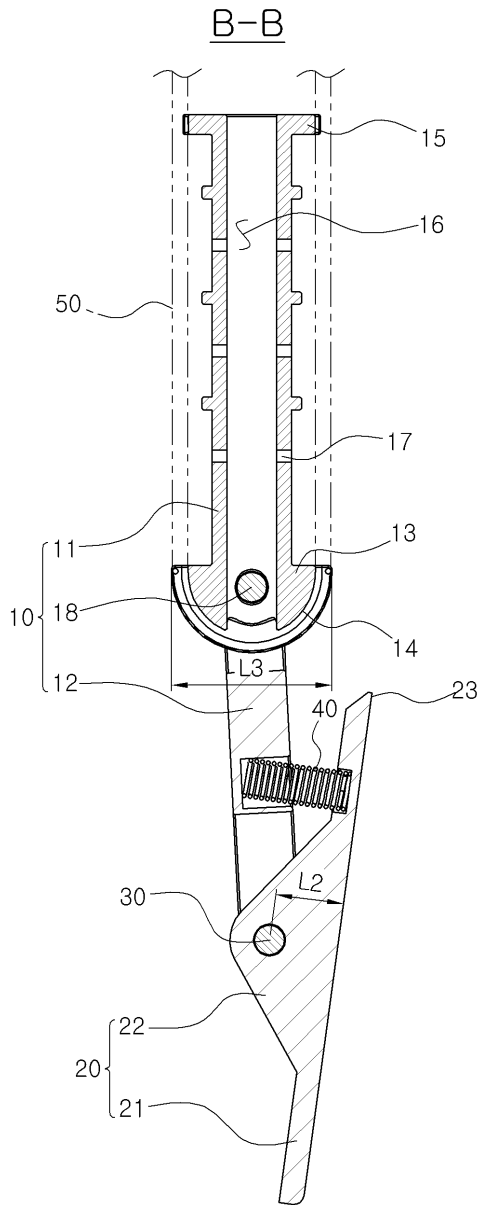
도면5



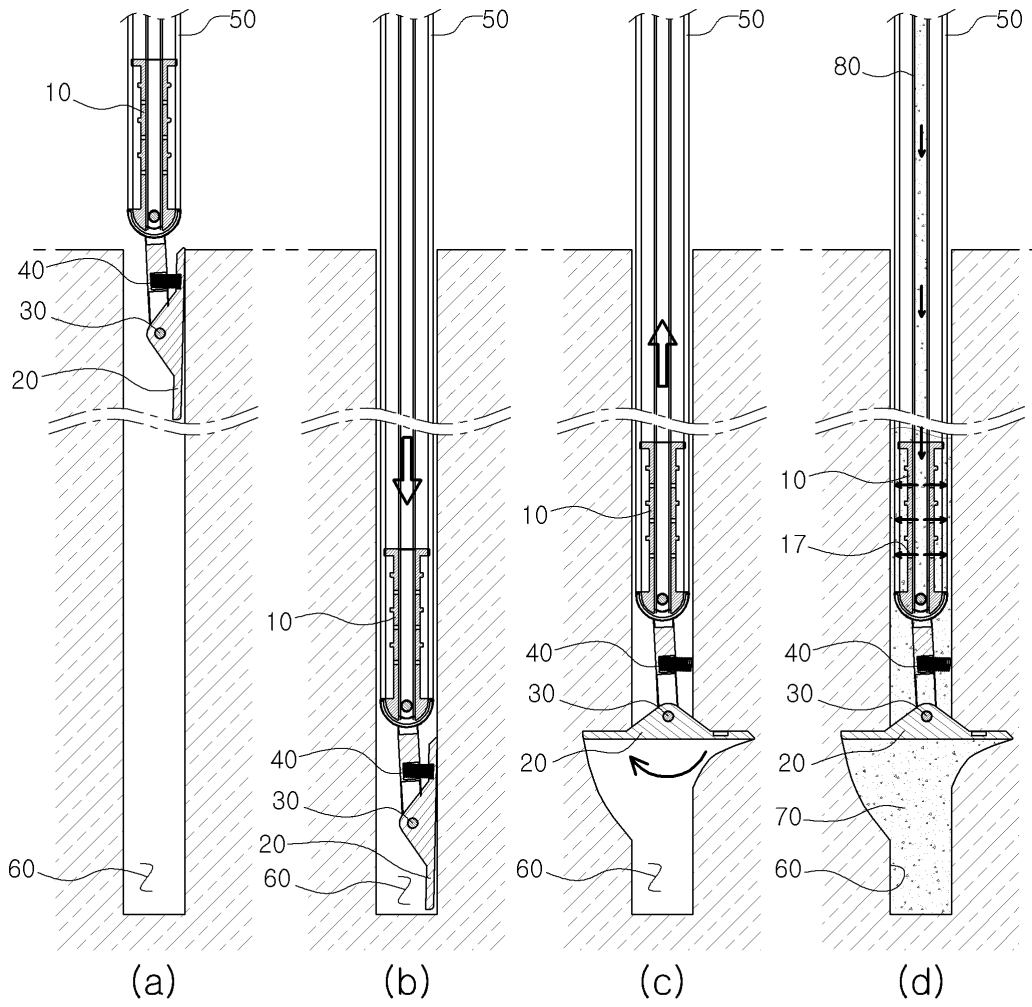
도면6



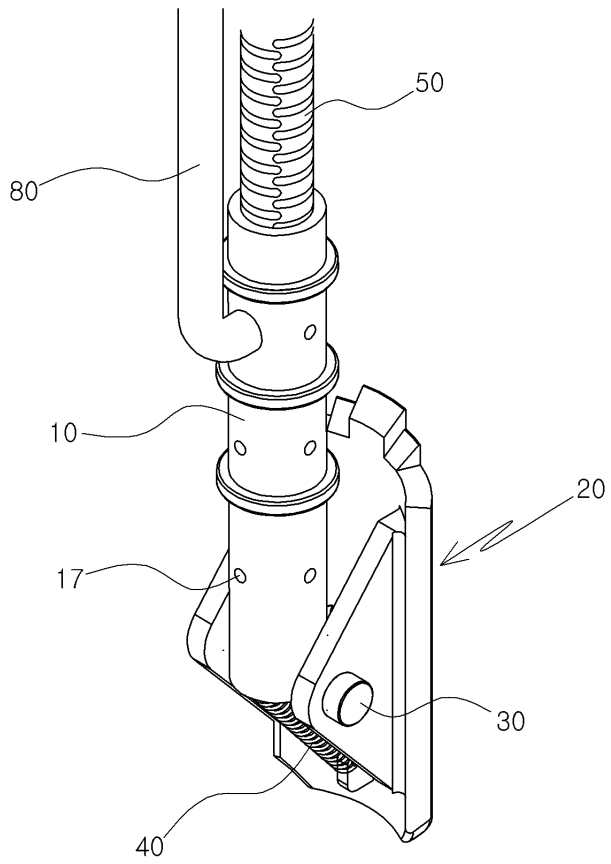
도면7



도면8



도면9



도면10

