

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
E02D 5/80

(45) 공고일자 2005년04월18일
(11) 등록번호 10-0483011
(24) 등록일자 2005년04월04일

(21) 출원번호 10-2002-0072989(이중출원)
(22) 출원일자 2002년11월22일
(62) 원출원 실용신안20-2002-0011547
원출원일자 : 2002년04월17일

(65) 공개번호 10-2003-0074099
(43) 공개일자 2003년09월19일

(73) 특허권자 신중덕
경기도 시흥시 방산동 219-5

(72) 발명자 신중덕
경기도 시흥시 방산동 219-5

(74) 대리인 특허법인 명문

심사관 : 허호신

(54) 앵커공법용 인장재의 체결 및 해체장치

요약

본 발명은 앵커공법용 인장재의 체결 및 해체장치에 관한 것으로서, 그 목적은 인장재의 절단시 발생하는 반발력을 이용하여 절단된 인장재가 웨지유닛을 단턱봉 쪽으로 밀려 고정됨에 따라 인장재의 고정이 해제되므로 별도의 추가작업이 필요 없이 인장재를 제거할 수 있고 작업시 충격 등의 부주의에 따라 인장재가 웨지유닛으로부터 해제되더라도 웨지유닛을 웨지수용공간의 원래위치로 복귀시킬 수 있으므로 웨지유닛에 인장재를 고정시켜 재사용할 수 있도록 한 것이다.

본 발명은 상하로 개구되고 상단에 콘형의 웨지수용공간을 갖는 본체, 이 본체의 웨지수용공간에 안치되며 중앙에 인장재가 삽입될 수 있는 홀을 갖도록 3개의 웨지가 하나의 콘형을 이루고 상기 홀 상부의 환형 링에 끼워진 지지판재를 중심으로 하여 외면의 고무 링이 3개의 웨지들을 확장시키도록 마련된 웨지유닛, 상기 본체의 상단에 체결되는 캡, 이 캡의 상단 내벽에 체결되는 단턱봉, 상기 웨지유닛과 캡 사이에 탄력적으로 설치되는 스프링을 포함하는 앵커공법용 인장재의 체결 및 해체장치에 있어서, 상기 웨지유닛과 스프링 사이에는 웨지유닛의 이탈방지와 원활한 동작을 확보하도록 하면은 웨지상면과 상응하는 경사면이 형성되고 상면은 스프링이 안착되는 단턱이 형성된 압축커버가 설치되며, 상기 인장재와 함께 웨지유닛이 밀려 들어가면 단턱봉의 단턱을 수용함에 의해 걸려 서로 결합되도록 웨지유닛을 이루는 웨지들의 상단내측에 걸림턱이 형성되는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 3

색인어

인장재, 웨지, 본체, 스프링, 걸림턱, 단턱봉

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 앵커공법용 인장재의 해체장치에 인장재가 고정된 상태를 나타낸 단면도,

도 2는 도 1의 인장재 해체장치에서 인장재가 해제된 상태를 나타낸 단면도,

도 3은 본 고안의 바람직한 실시 예에 따른 앵커공법용 인장재의 체결 및 해체장치를 나타낸 분해 사시도,

도 4는 본 고안의 장치에서 인장재가 고정된 상태를 나타낸 단면도,

도 5는 본 고안의 장치에서 인장재가 해제된 상태를 나타낸 단면도,

도 6은 본 고안의 바람직한 다른 실시 예에 따른 앵커공법용 인장재의 체결 및 해체장치에 인장재가 고정된 상태를 나타낸 단면도,

도 7은 본 고안의 다른 실시 예에 따른 장치에서 인장재가 해제된 상태를 나타낸 단면도.

〈도면의 주요부분에 대한 부호의 설명〉

10: 인장재 20: 웨지유닛

21: 걸림턱 30: 지지판재

50: 고무 링 60: 본체

61: 웨지수용공간 62: 캡 체결나사

70: 캡 80: 단턱봉

81: 단턱 90: 스프링

95: 압축커버

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 토목공사 등에서 연약 지반을 보강하기 위한 앵커공법에 사용되는 인장재의 체결 및 해체장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 앵커에 인장재를 체결하여 고정하고 사용 후 해체하여 인장재를 제거할 수 있으며, 또한 부주의로 인하여 인장재가 앵커로부터 해체되더라도 다시 체결하여 고정할 수 있는 앵커공법용 인장재의 체결 및 해체장치에 관한 것이다.

앵커공법은 흙막이공사, 터널갱구부 안정용, 석축 및 옹벽보강용 등의 토목공사에서 연약한 지반을 보강하는데 사용되는 공법이다. 이 공법과정은 먼저, 인장재의 한쪽끝단에 앵커공법용 인장재의 해체장치를 체결한 후 인장재에 그라우트호스(grout hose)를 고정시킨 내하체를 마련한다.

이 내하체를 현장으로 운반한 후 천공기에 의해 천공된 지중의 구멍으로 삽입한 다음, 그라우트호스를 통해 그라우트(grout)를 주입하고 주입된 그라우트가 내하체와 양생되면 상기 인장재의 다른 한쪽끝단 또한 앵커공법용 인장재의 해체장치를 체결한 후 인장기로 인장재를 당겨 그라우트와 지면은 물론 인장재에 최대의 인장력이 작용하도록 시공 설치하는 것으로서 연약한 지면을 보강하는 공법으로서 토목공사에서 주로 사용되어지는 공법이다.

그러나, 도심지공사에서 앵커공법의 적용은 효과적인 시공관리 및 공기단축 등의 장점이 있으나 인접지대에 대한 추후공사시 일반철근의 강도에 비해 단면적 상 강도가 약6배인 인장재의 가설로 인해 굴착장비 및 천공장비의 손실과 공기지연이 발생한다. 따라서 굴착공사 완료 후 건축공정에 맞추어 인장재를 제거할 수 있는 제거앵커가 사용되는데 이것이 앵커공법에서 사용되는 인장재의 해체장치이다.

종래의 앵커공법에 사용되는 인장재의 해체장치는 도 1에 나타낸 바와 같이, 중앙에 인장재(100)가 삽입되어 고정될 수 있는 고깔형의 웨지유닛(200)과, 이 고깔형의 웨지유닛(200)을 수용하는 웨지수용공간을 갖는 본체(300), 상기 웨지유닛(200) 상부의 환형 홈에 삽입되어 인장재(100)의 끝단을 지지하는 지지판재(400)가 형성되고 이 지지판재(400)의 상부로 돌출 형성된 해체나사(500), 상기 본체(300)의 상단에 체결되고 내부에 암나사가 형성된 캡(600)으로 구성되어 있다.

상기와 같이 구성된 종래의 앵커공법용 인장재의 해체장치는 도 1과 같이 인장기를 이용하여 웨지유닛(200)에 인장재(100)를 인장시킨 상태로 지중에 매설되어 있고 이러한 상태에서 인장재(100)를 절단한 후 인장재(100)를 회전시킨다. 이와 같이 인장재(100)가 절단되어도 웨지유닛(200)에 과지 고정되어 있는 상태이므로 인장재(100)의 회전에 따라 도 2와 같이 인장재(100)의 끝단과 접촉된 해체나사(500)가 회전되고 따라서 해체나사(500)는 캡(600)의 홈으로 회전 삽입되어 웨지유닛(200)으로부터 인장재(100)의 구속이 해제되게되며 이렇게 인장재(100)의 구속이 해제되면 인장재(100)를 잡아당겨 빼냄으로써 해체가 완료되는 것이다.

그러나, 종래 앵커공법용 인장재의 해체장치에 있어서는 웨지유닛(200)과 해체나사(500)와의 공회전을 방지하기 위한 수단이 없는 구조적인 특성으로 인하여 인장재(100)의 절단 후 인장재를 회전시키더라도 인장재(100)의 끝단이 접촉되는 지지판재(400)에서 인장재(100)만 공회전하고 해체나사(500)를 회전시키지 못하는 경우가 발생되기 쉬운 것이었다.

특히, 인장재(100)의 인장시 발생하는 인장력은 인장재(100)를 절단할 시 강한 반발력으로 작용하여 해체나사(500)가 캡(600)의 홈을 강타하게 되고 이로 인하여 캡(600)의 홈 및 웨지나사(500)의 소성변형이 발생되면 인장재(100)를 회전시키더라도 인장재(100)만이 회전되는 공회전의 원인이 되었으며, 이러한 경우에는 인장재(100)의 제거가 곤란하다는 문제점이 발생하였다.

또한 인장재(100)와 본체(300)를 마무리하는 부분(가)은 나사결합에 의해 이루어진 것인바 공사지연이나 지중에 매설 후 그라우트 양생기간에 물이 침투하기 쉽고 물이 침투하면서 발생하는 녹으로 인해 인장재를 제거할 때 실패의 한 요인이 되는 문제점이 발생하였다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 상기와 같은 종래의 제반 문제점을 해결하기 위하여 연구 개발한 것으로서, 인장재가 인장된 설치상태에서 인장재의 절단시 발생하는 반발력을 이용하여 절단된 인장재가 웨지유닛을 단턱봉 쪽으로 밀려 웨지유닛 상단의 걸림턱이 단턱봉의 단턱에 자연스럽게 결합시키며 이렇게 웨지유닛과 단턱봉이 결합되면서 웨지유닛의 웨지들이 벌어져 인장재의 고정이 해제되므로 별도의 추가작업이 필요 없이 인장재를 제거할 수 있도록 한 앵커공법용 인장재의 체결 및 해체장치를 제공하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은 3개의 웨지로 분할된 웨지유닛이 스프링에 의해 탄력적으로 설치되어 있어 작업시 부주의에 따라 인장재가 웨지유닛으로부터 해제되더라도 다시 인장재를 넣고 타격하면 스프링의 복원력으로 인하여 웨지유닛이 웨지수용공간의 원래위치로 복귀되게되며 이렇게 복귀된 상태에서 웨지유닛에 인장재를 고정시켜 재사용할 수 있도록 한 앵커공법용 인장재의 체결 및 해체장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 바와 같은 목적달성을 위한 본 발명의 앵커공법용 인장재의 체결 및 해체장치는 상하로 개구되며 적어도 상단에 콘형의 웨지수용공간을 갖는 본체, 이 본체의 웨지수용공간에 안치되도록 설치되며 중앙에 하나의 원을 이루어 인장재가 삽입될 수 있는 홈을 갖도록 3개의 웨지가 하나의 콘형을 이루고 상기 홈 상부의 환형 링에 끼워진 지지판재를 중심으로 하여 외면의 오-링이 3개의 웨지들을 확장시키도록 마련된 웨지유닛, 상기 본체의 상단에 씌워진 상태로 체결되는 캡을 포함하는 앵커공법용 인장재의 체결 및 해체장치에 있어서, 상기 캡의 상측 내벽에 하부로 연장된 상태로 고정되며 하단에 단턱을 가지는 단턱봉과, 상기 웨지유닛의 상단내부엔 웨지유닛이 외력에 의해 캡 쪽으로 이동되었을 때 단턱봉의 단턱과 걸리도록 형성된 걸림턱과, 상기 웨지유닛을 본체의 웨지수용공간으로 항상 밀어 넣는 힘을 부여하도록 설치된 스프링이 구비됨을 특징으로 한다.

상기 웨지유닛 상단과 스프링 사이에는 웨지유닛의 이탈방지와 원활한 동작을 확보하도록 하면은 웨지상면과 상응하는 경사면이 형성되고 상면은 스프링이 안착되는 단턱이 형성된 압축커버가 부가 설치됨을 특징으로 한다.

이하, 본 발명의 앵커공법용 인장재의 체결 및 해체장치를 첨부된 도면에 의거 상세하게 설명하고자 한다.

도 3 내지 도 5는 본 발명에 따른 앵커공법용 인장재의 체결 및 해체장치를 설명하기 위해 나타낸 도면들이다.

도면에 나타낸 바와 같이, 본 발명의 장치는 본체(60)의 웨지수용공간(61)에 웨지유닛(20)이 안착 설치되며 이 웨지유닛(20)을 본체(60)의 웨지수용공간(61)으로 항상 밀도록 스프링(90)이 탄력적으로 설치되고 상기 본체(60)상단의 캡 체결나사(62)에 웨지유닛(20)과 스프링(90)의 이탈을 방지하도록 나사 결합되는 캡(70)으로 구성된다.

상기 본체(60)는 상하로 개구되며 적어도 상부에 콘형의 웨지수용공간(61)이 형성되고 상단외면에 캡 체결나사(62)가 형성되어 있으며, 상기 본체(60)의 하부에는 인장재(10)가 삽입되더라도 기밀이 유지되도록 외측에 씌워진 플라스틱 튜브(54)와 그 끝단의 고깔 콘(55)으로 마감 처리되어 있다. 상기 플라스틱 튜브(54)와 고깔 콘(55)은 본체(60)와 캡(70)의 내부로 물이 침투하는 것을 방지하는 방수효과와 이로 인한 녹 방지 역할을 한다.

상기 웨지유닛(20)은 중앙에 하나의 원을 이루어 인장재(10)가 삽입될 수 있는 홈을 갖도록 3개의 웨지가 하나의 콘형을 이루고 상기 홈 상부의 환형 링에 끼워진 지지판재(30)를 중심으로 하여 외면의 고무 링(50)이 3개의 웨지들을 확장시키도록 마련된다. 상기 웨지유닛(20)의 홈 상단에는 후술되는 단턱봉(80)의 단턱(81)과 걸리도록 걸림턱(21)이 형성되어 있고 상기 홈 내면에는 나선형 내지 톱니형의 요철이 형성되어 있어 인장재(10)를 인장시킬 때 웨지유닛(20)에서 인장재(10)가 미끄러지거나 이탈됨을 방지하는 역할을 한다.

상기 웨지유닛(20)의 걸림턱(21)과 단턱봉(80)의 단턱(81)이 도 4,5와 같이 직각으로 형성된 것으로 도시하고 설명하였으나 이 경우는 단턱(81)을 0.5~1mm 정도의 작게 형성하여 걸림 해제동작의 확보되어야 한다. 따라서, 웨지유닛(20)의 걸림턱(21)과 단턱봉(80)의 단턱(81)을 서로 상응하여 맞닿는 소정의 경사각도로 형성시킴이 바람직하며, 그 이유는 웨지유닛(20)이 단턱봉(80)의 단턱(81)으로부터 보다 용이하게 해제되도록 하기 위해서이다.

상기와 같이 구성된 본 발명의 앵커공법용 인장재의 체결 및 해체장치는 본체(60) 하부의 구멍으로부터 인장재(10)를 타격하면서 삽입하면 인장재(10)의 한쪽끝단에 의해 웨지유닛(20)이 밀리면서 순간적으로 벌어질 때마다 삽입된다. 이때, 인장재(10)의 끝단이 웨지유닛(20)의 지지판재(30)에 닿을 때까지 삽입한다. 이렇게 본 고안의 앵커공법용 인장재의 체결

및 해체장치를 체결한 인장재(10)에 그라우트호스(grout hose)를 고정시킨 내하체를 마련한다. 이 내하체를 천공기에 의해 천공된 지중의 구멍으로 삽입한 다음, 그라우트호스를 통해 그라우트(grout)를 주입하고 주입된 그라우트가 내하체와 양생되면 상기 인장재(10)의 다른 한쪽끝단 또한 앵커를 체결한 후 인장재(10)를 인장기로 당겨 그라우트와 지면은 물론 인장재(10)에 인장력이 작용하도록 시공 설치된다.

이러한 상태에서 외부로 인출된 부분의 인장재(10)를 절단하게 되면 인장재(10)에 가해졌던 인장력이 해제됨과 아울러 그 동안 인장재(10)에 걸려있던 장력에 대한 반작용으로 인장재(10)는 캡(70) 쪽으로 나아간다.

이렇게 인장재(10)가 통겨나갈 때 지지판재(30)에 의해 걸리므로 웨지유닛(20)을 이끌고 나아가게 되고 웨지유닛(20)은 고무 링(50)에 의해 지지판재(30)을 중심으로 하여 웨지유닛(20)의 웨지들이 벌어지면서 나아가 웨지유닛(20)상단의 걸림턱(21)이 단턱봉(80)의 단턱(81)을 수용함으로써 단턱봉(80)의 단턱(81)에 웨지유닛(20)이 걸려 잠기게 된다. 이때에는 웨지유닛(20)의 웨지들이 벌어진 상태이므로 인장재(10)를 물고 있던 웨지로부터 해제되게 되고 이렇게 본체(60)내의 웨지유닛(20)에서 해제된 인장재(10)는 인력으로 잡아당겨 빼낼 수 있는 상태인바 아주 손쉽게 인장재(10)를 제거할 수 있는 것이다.

상기와 같이 인위적으로 인장재가 해제된 경우가 아니고 작업부주의로 인하여 충격이 가해져 인장재가 해제된 경우에는 인장재(10)를 타격하면 인장재(10)의 끝단이 웨지유닛(20)의 지지판재(30)을 밀치고 들어갔다가 스프링(90)이 갖는 복원력(탄발력)으로 인하여 단턱봉(80)의 단턱(80')으로부터 웨지유닛(20)의 걸림턱(40)이 해제되어 본체(60)의 웨지수용공간(61)으로 웨지유닛(20)이 초기상태로 복귀되게 된다.

따라서, 상기에서 언급한 바와 같이 앵커를 이루는 본체(60)의 웨지유닛(20)에 다시 인장재(10)를 타격하여 밀어 넣음으로써 웨지유닛(20)에 다시 인장재(10)를 고정시킬 수 있어 재사용이 가능하게 된다.

도 6 및 도 7은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 앵커공법용 인장재의 체결 및 해체장치를 나타낸 도면으로서, 웨지유닛(20)상단과 스프링(90) 사이에는 웨지유닛(20)의 이탈방지와 원활한 동작을 확보하도록 하면은 웨지상면과 상응하는 경사면으로 형성되고 상면은 스프링(90)이 안착되는 단턱이 형성된 압축커버(95)가 부가 설치된 것을 제외하고는 본 발명의 구성과 동일하다.

상기와 같은 다른 실시 예의 구성에 의하면, 도 6과 같이 웨지유닛(20)에 인장재(10)가 고정되거나 도 7과 같이 웨지유닛(20)으로부터 인장재(10)가 해제되는 동작이 이뤄질 때 압축커버(95)의 하면에 의해 웨지유닛(20)의 웨지들을 모아주기 때문에 웨지유닛(20)의 웨지들이 이탈됨을 방지하고 원활한 동작을 확보할 수 있는 것이다.

발명의 효과

이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명에 따른 앵커공법용 인장재의 체결 및 해체장치는 인장된 인장재의 절단시 발생하는 반발력을 이용하여 절단된 인장재가 웨지유닛을 단턱봉 쪽으로 밀리기 때문에 웨지유닛 상단의 탄성후크와 단턱봉의 단턱이 자연스럽게 결합시키며 이렇게 웨지유닛과 단턱봉이 결합되면서 웨지유닛의 웨지들이 벌어져 인장재의 고정이 해제되므로 별도의 추가작업이 필요 없이 인장재를 제거할 수 있다.

또한 본 발명은 3개의 웨지로 분할된 웨지유닛이 스프링에 의해 탄력적으로 설치되어 있어 작업시 부주의에 따라 인장재가 웨지유닛으로부터 해제되더라도 다시 인장재를 넣고 타격하면 스프링의 복원력으로 인하여 웨지유닛이 웨지수용공간의 원래위치로 복귀되게되며 이렇게 복귀된 상태에서 웨지유닛에 인장재를 고정시켜 재사용할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

상하로 개구되고 적어도 상단에 콘형의 웨지수용공간(61)을 갖는 본체(60), 이 본체(60)의 웨지수용공간(61)에 안치되도록 설치되며 중앙에 하나의 원을 이루어 인장재(10)가 삽입될 수 있는 홀을 갖도록 3개의 웨지가 하나의 콘형을 이루고 상기 홀 상부의 환형 링에 끼워진 지지판재(30)를 중심으로 하여 외면의 고무 링(50)이 3개의 웨지들을 확장시키도록 마련된 웨지유닛(20), 상기 본체(60)의 상단에 세워진 상태로 체결되는 캡(70), 상기 인장재(10)를 통해 전달되는 외력에 의해 캡(70)쪽으로 이동되어 웨지유닛(20)과 결합되도록 캡(70)의 상단내벽에 체결되는 단턱봉(80), 상기 웨지유닛(20)과 캡(70) 사이에 탄력적으로 설치되는 스프링(90)을 포함하는 앵커공법용 인장재의 체결 및 해체장치에 있어서,

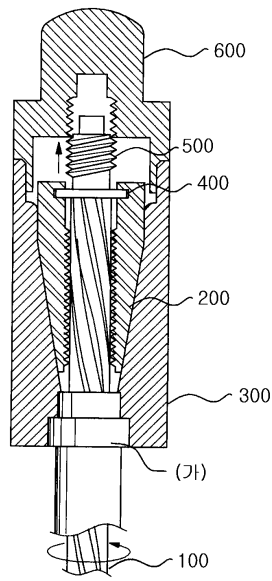
상기 웨지유닛(20)과 스프링(90) 사이에는 웨지유닛(20)의 이탈방지와 원활한 동작을 확보하도록 하면은 웨지상면과 상응하는 경사면이 형성되고 상면은 스프링이 안착되는 단턱이 형성된 압축커버(95)가 부가 설치되며, 상기 인장재(10)와 함께 웨지유닛(20)이 밀려 들어가면 단턱봉(80)의 단턱(81)을 수용함에 의해 걸려 서로 결합되도록 웨지유닛(20)을 이루는 웨지들의 상단내측에 걸림턱(21)이 형성되는 것을 특징으로 하는 앵커공법용 인장재의 체결 및 해체장치.

청구항 2.

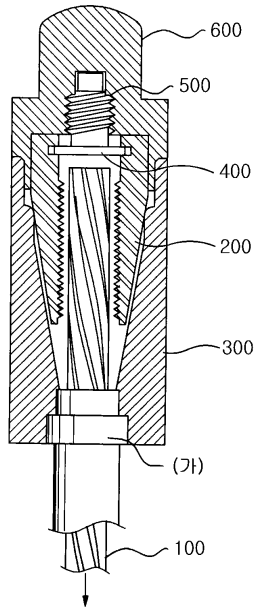
삭제

도면

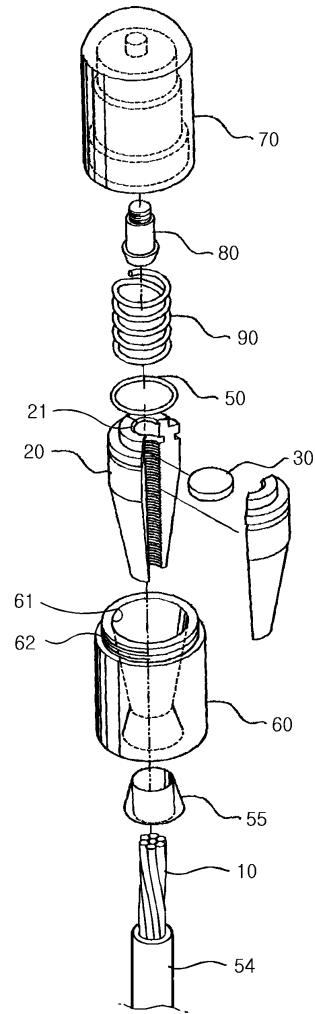
도면1



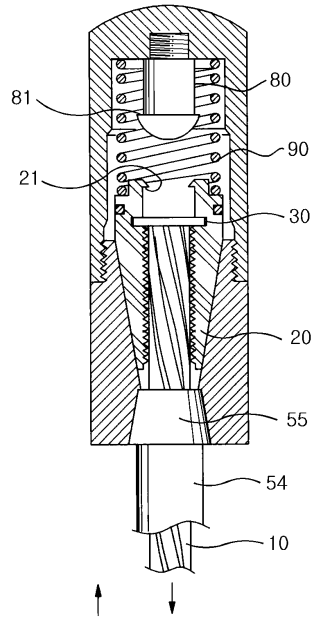
도면2



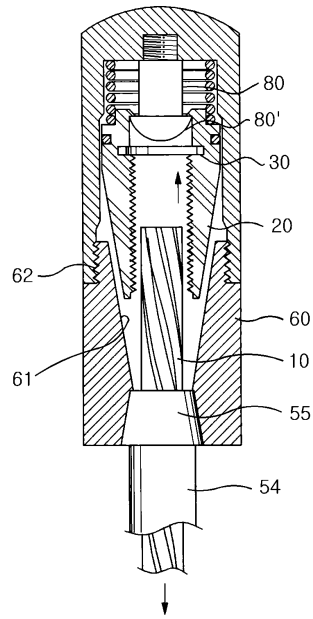
도면3



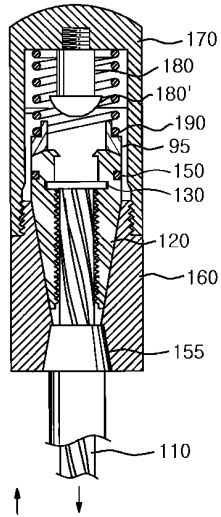
도면4



도면5



도면6



도면7

