



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년08월27일
(11) 등록번호 10-0854509
(24) 등록일자 2008년08월20일

(51) Int. Cl.

H01R 11/22 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0067411

(22) 출원일자 2006년07월19일

심사청구일자 2006년07월19일

(65) 공개번호 10-2008-0008029

(43) 공개일자 2008년01월23일

(56) 선행기술조사문헌

KR2019980060346 U

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

주식회사 평일

경기도 안양시 동안구 관양동 1475-10

한국전력공사

서울특별시 강남구 삼성동 167번지

(72) 발명자

허동구

서울특별시 강동구 둔촌동 176-1 주공아파트 231동 105호

이용순

경기도 군포시 산본동 1156-15 한라아파트 425동 1403호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

오승건

전체 청구항 수 : 총 3 항

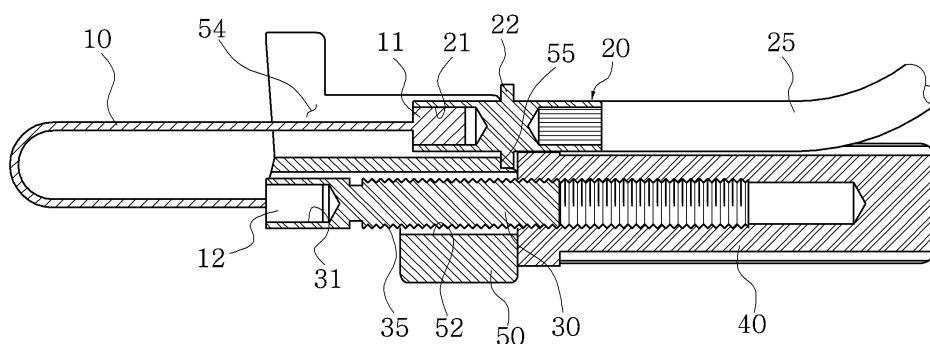
심사관 : 홍영욱

(54) 지상 변압기의 저압 케이블 분리용 클립형 접속장치

(57) 요약

본 발명은 무정전 상태로 변압기 교환시에 2차측 저압케이블을 접속 상태로 분리하기 위한 클립형 접속장치에 관한 것으로서, 특히 탄발력을 갖는 "U"형 클립(10)과, 상부방향의 착탈안내홈(54)과 이의 후단에 걸림턱부(55)가 구성되고 하부에 안내공(52)을 관통 형성한 본체(50)와, 전단에 상기 클립(10)의 일측단과 연결하고 상기 착탈안내홈(54)에 삽입되어 상기 걸림턱부(55)에 걸림자재로 결합하는 지지돌기부(22)를 돌출 구성한 연결구(20)와, 상기 본체(50)의 안내공(52)을 관통하여 상기 클립(10)의 타측단과 전단으로 연결된 나사봉(30)으로 구성되되, 이 나사봉의 후측에서 나사 결합하는 회전손잡이(40)의 회전조정에 따라 상기 클립(10)의 일측단을 전후로 이동하면서 저압케이블을 접속상태로 클램핑하여 분리하도록 함으로서 저압 케이블을 안전하고 효과적으로 접속함에 그 특징이 있는 것이다.

대표도 - 도3



(72) 발명자

주종민

경기도 안양시 동안구 비산동 삼성레미안아파트
141동 204호

김영민

서울특별시 송파구 가락동 8-1 우정예채르 605호

강내국

서울특별시 강남구 개포3동 주공아파트 606동 904
호

유근양

경기도 안양시 동안구 호계동 1053-4 목련아파트
809동1003호

(56) 선행기술조사문헌

KR1020050119717 A

KR1020030030282 A

JP02106685 U

KR1019860007689 A

특허청구의 범위

청구항 1

지상 변압기의 교환을 위해 2차측 저압케이블을 접속 상태로 연결단자에서 분리하는 지상변압기의 저압케이블 분리용 접속장치에 있어서,

탄발력을 갖는 "U"형 클립(10)과,

상부 방향의 착탈안내홈(54)과 이의 후단에 걸림턱부(55)가 구성되고, 하부에 안내공(52)을 관통 형성한 본체(50)와,

후단에 연결케이블(25)을 연결하고 전단에 상기 클립(10)의 일측단과 연결한 상태로 상기 착탈안내홈(54)에 삽입되어 상기 걸림턱부(55)에 걸림자재로 결합하는 지지돌기부(22)가 구비된 연결구(20)와,

상기 본체(50)의 안내공(52)을 관통해서 상기 클립(10)의 타측단과 전단으로 연결된 나사봉(30)과로 구성되되,

상기 나사봉(30)의 후측 나사부(35)에 나사 결합하는 회전손잡이(40)의 회전조정에 따라 상기 클립(10)의 일측단을 전후로 이동하면서 저압케이블을 접속상태로 클램핑하여 분리하도록 이루어진 것을 특징으로 하는 지상 변압기의 저압 케이블 분리용 클립형 접속장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 클립(10)의 양측단에는 삽입구(11)(12)를 돌출 형성하고, 이들 각각을 상기 연결구(20)의 삽입홈(21)과 나사봉(30)의 삽입홈(31)에 압입 결합하여 상호 연결 구성하도록 이루어진 것을 특징으로 하는 지상 변압기의 저압 케이블 분리용 클립형 접속장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 연결구(20)의 지지돌기부(22)는 원형으로 형성하고, 이 지지돌기부가 삽입되는 상기 걸림턱부(55)를 "U"형으로 형성하여 상기 연결구의 지지돌기부(22)가 전체적으로 삽입되고 지지되도록 이루어진 것을 특징으로 하는 지상 변압기의 저압 케이블 분리용 클립형 접속장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <15> 본 발명은 지상 변압기의 저압 케이블을 분리하기 위한 클립형 접속장치에 관한 것으로서, 특히 상기 저압 케이블이 연결된 연결단자가 2차측 부싱과 일체형으로 연결되어 저압 케이블의 단부를 클램핑하여 접속된 상태로 효과적으로 분리하기 위한 지상 변압기의 저압 케이블 분리용 클립형 접속장치에 관한 것이다.
- <16> 일반적으로 지중 배전선로에는 가정이나 산업용 각종 설비 등에 전력 공급시에 발전소로부터 송전선을 통해 공급되는 22.9 KV의 특고압(1차측)을 가정이나 산업용 각종 설비에 적합한 220/380V의 저압(2차측)으로 공급하기 위하여 전압을 강하하는 수단으로 지상 변압기가 사용되고 있다.
- <17> 이러한 지상변압기는 특고압이 공급되는 1차측에는 특고압케이블의 단부에 연결된 엘보접속재가 1차측 부싱에 연결되고, 저압이 공급되는 2차측 저압케이블의 단부에 연결된 연결단자는 2차측 부싱에 연결되는 구조로 이루어진다.
- <18> 이러한 변압기는 노후화나 과부하에 의하여 변압기에 이상(고장)이 발생하면 정상적으로 동작하는 변압기로 교체하여야 하는데, 이때 상기 1,2차측 부싱에서 특고압케이블과 저압케이블을 각각 분리한 형태로 변압기를 교환하게 된다.

- <19> 특히 상기 변압기의 분리시에는 변압기의 전원을 차단하는 일시 정전 상태로 변압기를 교환하거나 상기 변압기의 전원을 활성상태로 계속 접속 연결하여 수용가로 전원을 계속 공급하면서 변압기를 교환하게 된다.
- <20> 다시 말하여, 무정전 상태로 변압기를 교체하는 경우에 2차측 저압케이블은 수용가와 계속해서 접속된 상태로 분리하게 된다.
- <21> 이때, 상기 저압케이블이 연결되는 2차측 연결단자는 부싱과 일체로 결합된 형태의 일체형과, 부싱에 나사식으로 결합되는 분리형으로 구분되는데, 이러한 2차측 저압케이블을 종래에는 효과적으로 접속한 상태로 안전하게 분리하기 위한 별도의 장치가 마련되어 있지 않아 안전성은 물론 작업성이 저하되는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <22> 본 발명은 상기한 종래 기술이 갖는 제반 문제점을 해결하고자 창출된 것으로서, 무정전 상태로 변압기 교환시에 2차측 저압케이블을 접속 상태로 분리하되, 상기 저압케이블이 연결된 연결단자가 2차측 부싱과 일체형으로 연결되어 저압 케이블의 단부만을 접속 및 클램핑한 상태로 효과적으로 분리하므로써 안전성 및 작업성을 극대화하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- <23> 이러한 본 발명의 목적은,
- <24> 탄발력을 갖는 "U"형 클립과,
상부 방향의 착탈안내홈과 이의 후단에 걸림턱부가 구성되고, 하부에 안내공을 관통 형성한 본체와,
후단에 연결케이블을 연결하고 전단에 상기 클립의 일측단과 연결한 상태로 상기 착탈안내홈에 삽입되어 상기 걸림턱부에 걸림자재로 결합하는 지지돌기부가 구비된 연결구와,
상기 본체의 안내공을 관통해서 상기 클립의 타측단과 전단으로 연결된 나사봉과로 구성되되,
상기 나사봉의 후측에서 나사결합하는 회전손잡이의 회전조정에 따라 상기 클립의 일측단을 전후로 이동하면서 저압케이블을 접속상태로 클램핑하여 분리하도록 하는 것에 의해 달성된다.
- <25> 삭제
- <26> 이하, 상기한 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부도면을 참조하여 구체적으로 살펴보기로 한다.
- <27> 본 발명 지상 변압기의 저압 케이블 분리용 클립형 접속장치는 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이,
- <28> 탄발력을 갖는 "U"형 클립(10), 연결구(20), 나사봉(30), 회전손잡이(40), 본체(50)로 크게 구분된다.
- 즉, 상기 본체(50)는 상부방향의 착탈안내홈(54)과 이의 후단에 걸림턱부(55)가 구성되고, 하부에 안내공(52)을 관통 형성하여 구성되며,
상기 "U"형 클립(10)은 상기 본체(50)의 전방에 배치되고,
상기 연결구(20)는 후단에 연결케이블(25)을 연결하여 상기 클립(10)의 일측단과 전단으로 연결됨과 동시에 상기 착탈안내홈(54)에 삽입되면서 상기 걸림턱부(55)에 걸림자재로 결합하는 지지돌기부(22)를 돌출 구성하였고,
상기 나사봉(30)은 상기 본체(50)의 안내공(52)을 관통하여 상기 클립(10)의 타측단과 전단으로 연결됨과 동시에 후측 외주면에 구비된 나사부(35)에 상기 회전손잡이(40)를 나사결합하여 구성된다.
- 이러한 본 발명은 착탈자재의 연결구(20)를 상기 본체(50)에서 분리하여 떨어진 상태로 분리할 저압케이블(2)을 클립(10) 사이로 삽입한 상태에서 가압하여 본체(50)의 상부 개방의 착탈안내홈(54)에 삽입 위치하여 지지돌기부(22)를 걸림턱부(55)에 걸림되도록 위치시키고, 상기 회전손잡이(40)를 나사회전하여 상기 클립(10)의 일측단을 전후로 이동하면서 당기어서 저압케이블(2)의 외주면을 감싸고 접속상태로 클램핑하여 분리할 수 있다.
- <29> 삭제

<30> 삭제

- <31> 이때, 상기 클립(10)의 양측단에는 각각의 삽입구(11)(12)를 돌출 형성하고, 이들 각각은 상기 연결구(20)의 삽입홈(21)과 나사봉(30)의 삽입홈(31)에 압입 결합하여 상호간은 연결 구성된다.
- <32> 그리고 상기 연결구(20)의 지지돌기부(22)는 원형으로 형성하고, 상기 지지돌기부(22)가 삽입되는 상기 걸림턱부(55)는 "U"형으로 형성하여 상기 연결구(20)의 지지돌기부(22)가 전체적으로 삽입되어 지지되도록 구성된다.
- <33> 또한, 상기 클립(10)과, 연결구(20)는 지상 변압기(5)의 2차측 저압케이블(2)과 연결케이블(25)을 상호 접속되게 연결하기 위해서 도전체로 형성하도록 구성된다.
- <34> 미설명부호로서, 6은 저압케이블 선단에 연결되는 연결단자(7)가 일체형으로 결합된 부싱, 8은 저압케이블(2)의 단부(2')를 연결단자(7)에 연결 고정하기 위한 체결볼트를 각각 나타내는 것이다.
- <35> 다음은 상기와 같이 구성되는 본 발명의 작동 및 작용에 대해 살펴보기로 한다.
- <36> 본 발명은 무정전 상태로 변압기를 교체하는 경우에 2차측 저압케이블(2)이 연결된 연결단자(7)와 부싱(6)이 일체형으로 형성되어 상기 저압케이블(2)만을 접속된 상태로 분리하는 것이다.
- <37> 이를 좀더 구체적으로 설명하면, 먼저 작업자는 절연 장갑을 착용하고 작업준비를 한다.
- <38> 그리고 본 발명 장치의 클립(10)의 벌어져 있는 상태로 하여 분리할 저압케이블(2)의 단부(2')를 클립(10) 사이로 삽입하여 위치하게 한다.(도 4 및 도 5 참조).
- <39> 이와 같은 상태에서 상기 클립(10)의 일측단이 연결된 연결구(20) 및 연결케이블(25) 측을 탄발적으로 가압하여 상기 본체(50)의 착탈안내홈(54) 내로 삽입하고 상기 연결구(20)의 외주면에 형성된 지지돌기부(22)를 걸림턱부(55)에 삽입하여 걸려진 상태로 결합한다.(도 6 참조)
- <40> 즉, 상기 클립(10)을 가압하여 지지 작동하면서 상기 클립(10) 사이로 삽입된 저압케이블(2)의 단부(2')를 클램핑하게 되는 것이다.
- <41> 이때, 상기 연결구(20)의 원형으로 형성된 지지돌기부(22)가 본체(50) 상부 일측의 "U"형 걸림턱부(55)로 전체적으로 삽입 지지되면서 저압케이블(2)을 견고하게 클램핑하게 되는 것이다.
- <42> 또한, 상기와 같은 클립(10)에 의한 저압케이블(2)의 클램핑작동과 동시에 도전체로 된 상기 클립(10) 및 연결구(20)에 의해 저압케이블(2)과 연결케이블(25)이 상호 접속되는 상태로 연결되게 되는 것이다.
- <43> 이와 같이 저압케이블(2)의 접속 클램핑작동을 행한 후, 상기 회전손잡이(40)를 회전조정함으로써, 상기 클립(10)의 일측단이 연결된 나사봉(30)이 회전손잡이(40) 내부로 나사이동 하면서 클립(10)을 잡아당기게 되고, 이로 인해 상기 클립(10)은 저압케이블(2)을 더욱 견고하게 감싸면서 클램핑하게 된다.(도 7 참조).
- <44> 이와 같이하여 저압케이블(2)의 접속 클램핑이 완료되면, 연결단자(7)에 체결볼트(8)로 체결고정된 저압케이블(2)의 단부(2')의 상기 체결볼트(8)를 해체하고 분리하여 인출함으로써, 상기 저압케이블(2)을 연결단자(7)로부터 완전 분리하게 되는 것이다.
- <45> 이와 같은 전술한 과정에 의해 상기 지상 변압기(5)상에 연결된 저압케이블(2)을 접속함으로 상기 지상 변압기(5)를 교환할 수 있게 되는 것이다.

발명의 효과

- <46> 이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명의 지상 변압기의 저압 케이블 분리용 클립형 접속장치는 무정전 상태로 변압기 교환시에 2차측 저압케이블을 접속 상태로 분리하되, 상기 저압케이블이 연결된 연결단자가 2차측 부싱과 일체형으로 연결되어 저압 케이블의 단부만을 클립에 의해 접속된 상태로 클램핑하여 효과적으로 분리함으로써 안전성 및 작업성을 극대화하는 효과를 갖는 것이다.

도면의 간단한 설명

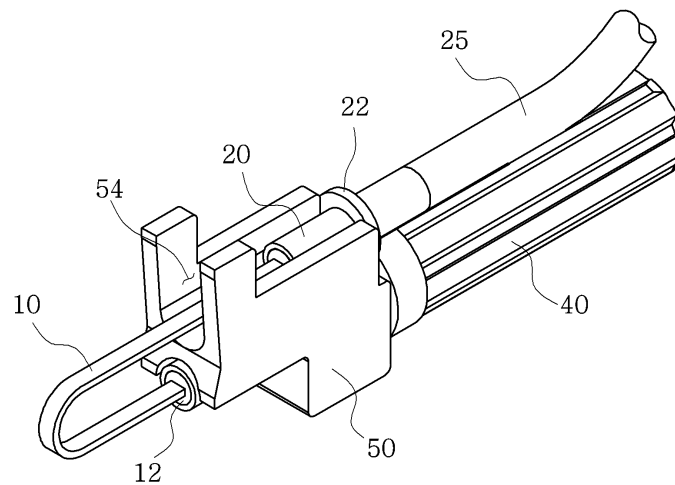
- <1> 도 1은 본 발명의 장치를 보여주는 외관 사시도.
- <2> 도 2는 본 발명의 장치를 보여주는 분해 사시도.

- <3> 도 3은 본 발명의 장치를 보여주는 조립 단면도.
- <4> 도 4 내지 도 7은 본 발명의 장치를 이용하여 저압 케이블을 분리하는 과정을 보여주는 것으로서,
- <5> 도 4는 본 발명의 장치를 저압 케이블에 삽입한 사시도이고,
- <6> 도 5는 도 4의 요부 평 단면도이고,
- <7> 도 6은 본 발명에 의해 저압 케이블을 클램핑한 평 단면도이며,
- <8> 도 7은 본 발명의 장치에 의해 저압 케이블을 분리한 평 단면도이다.
- <9> ** 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 **

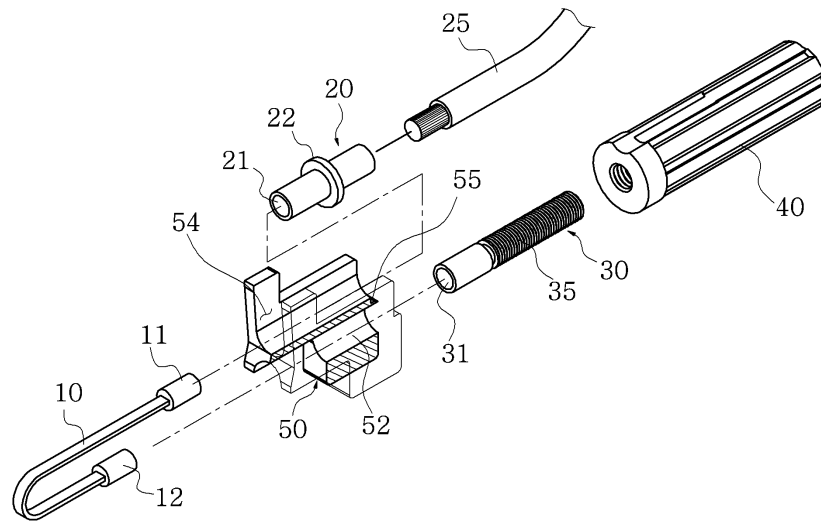
- <10> 10: 클립 11, 12: 삽입구
- <11> 20: 연결구 22: 지지돌기부
- <12> 25: 연결케이블 30: 나사봉
- <13> 35: 나사부 40: 회전손잡이
- <14> 50: 본체 52: 안내공
- 54: 착탈안내홈 55: 걸림턱부

도면

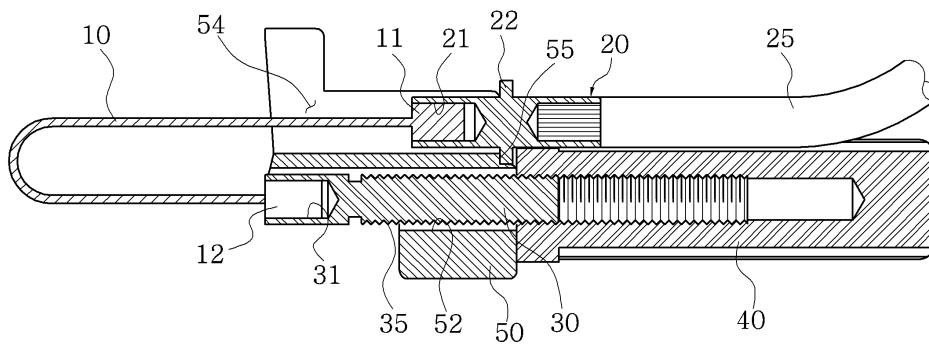
도면1



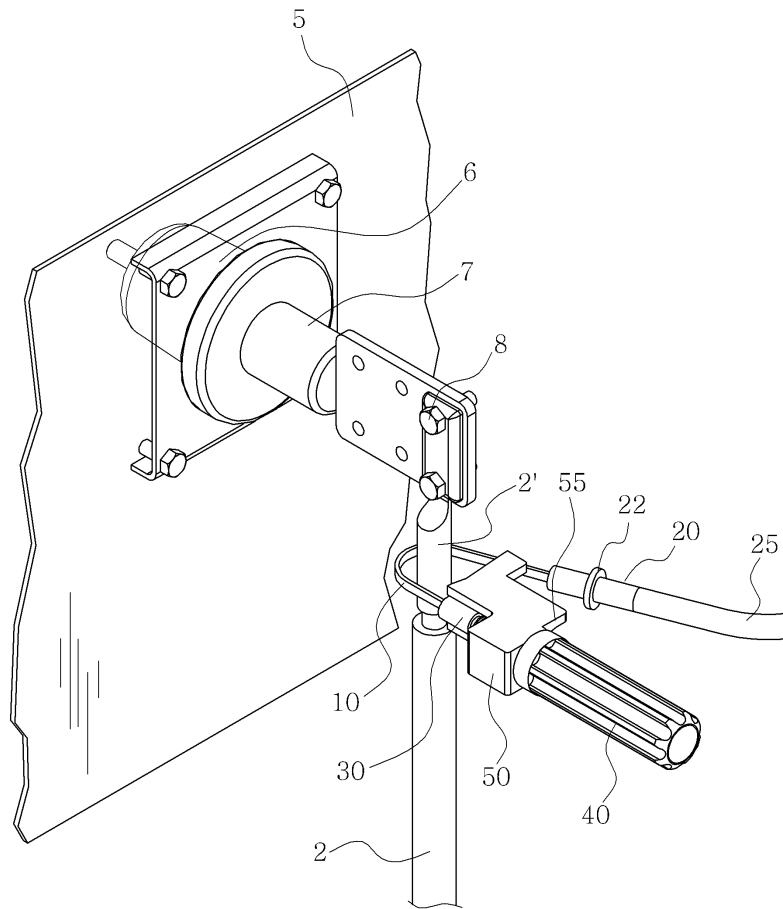
도면2



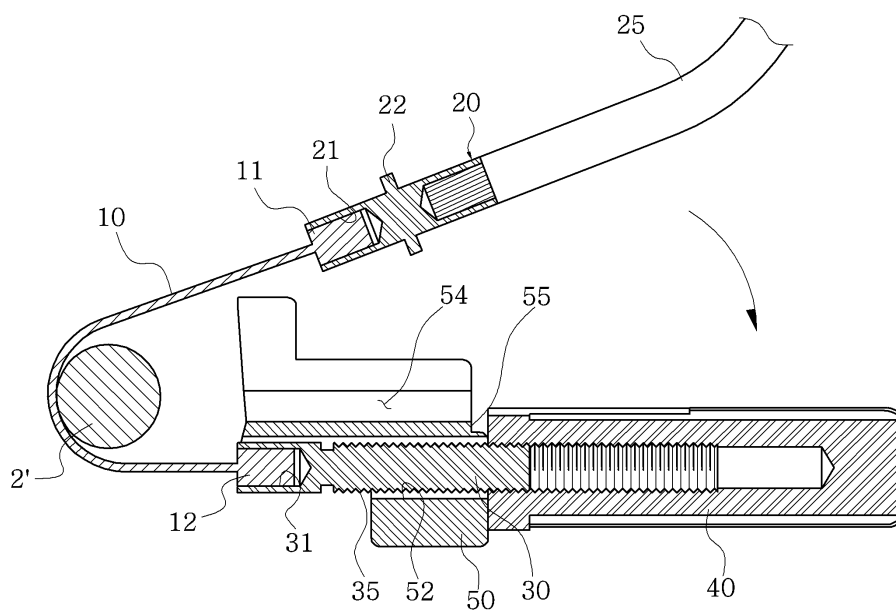
도면3



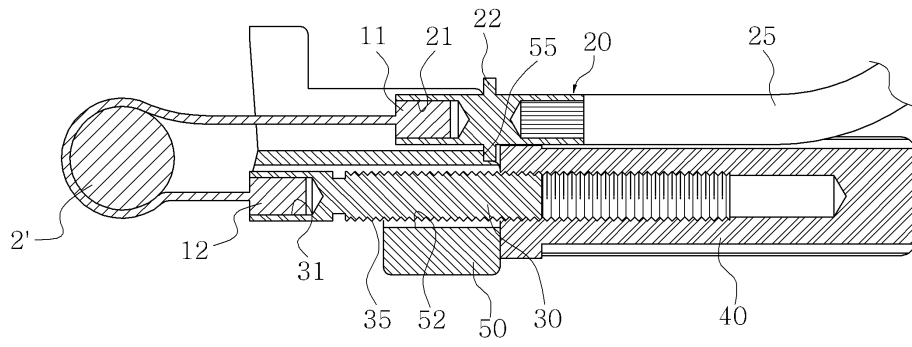
도면4



도면5



도면6



도면7

