

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016년 10월 27일 (27.10.2016)



(10) 국제공개번호
WO 2016/171375 A1

- (51) 국제특허분류:
H02G 1/04 (2006.01) *H02G 1/08* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/000796
- (22) 국제출원일: 2016년 1월 26일 (26.01.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0056805 2015년 4월 22일 (22.04.2015) KR
- (71) 출원인: 주식회사 케이티 (KT CORPORATION)
[KR/KR]; 13606 경기도 성남시 분당구 불정로 90,
Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 정성택 (JEONG, Seong-Taek); 35351 대전시
서구 도안북로 136, 105 동 1502 호, Daejeon (KR).
- (74) 대리인: 유미특허법인 (YOU ME PATENT AND LAW
FIRM); 06134 서울시 강남구 테헤란로 115, Seoul
(KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,

AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA,
LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN,
MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE,
PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT,
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

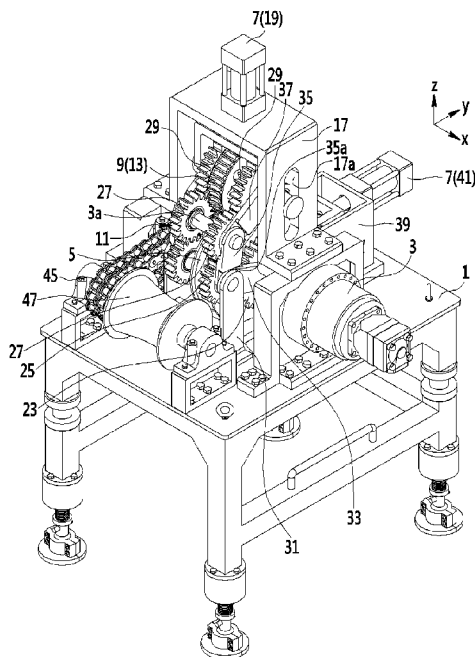
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM,
KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: CABLE DISMANTLING APPARATUS

(54) 발명의 명칭 : 케이블 철거장치



(57) Abstract: Disclosed is a cable dismantling apparatus used to dismantle cables provided in an underground pipeline and the like. The cable dismantling apparatus of the present invention comprises: a main drive source provided at a base; a main rotary jig rotating by the main drive source and having an outer peripheral surface into which a part of the cable is inserted; a sub-drive source provided at the base; a sub-rotary jig moving toward the main rotary jig by the sub-drive source and having an outer peripheral surface into which a part of the cable is inserted; and a driving force supplier for supplying rotational force to the sub-rotary jig.

(57) 요약서: 본 발명은 지하 관로 등에 설치된 케이블을 철거하는데 이용되는 케이블 철거장치를 개시한다. 본 발명의 케이블 철거장치는 베이스에 설치되는 메인 구동원, 메인 구동원에 의해 회전하며 외주면에 케이블의 일부가 삽입되는 메인 회전형 지그, 베이스에 설치되는 서브 구동원, 서브 구동원에 의해 메인 회전형 지그 측으로 이동하며 외주면에 케이블의 일부가 삽입되는 서브 회전형 지그, 그리고 서브 회전형 지그에 회전력을 공급하는 구동력 공급기를 포함한다.

WO 2016/171375 A1

명세서

발명의 명칭: 케이블 철거장치

기술분야

- [1] 본 발명은 지하 관로 등에 설치된 케이블을 철거하는데 이용되는 케이블 철거장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 작업자는 지하에 매설된 동(銅) 케이블을 철거하기 위해 트럭에 전동식 윈치를 장착한 차량을 이용하거나 또는 카고 크레인을 이용한다. 즉, 전동식 윈치를 장착한 차량을 이용하는 경우, 작업자는 동 케이블을 와이어로 묶고 이 와이어를 전동식 윈치에 감은 상태에서 윈치를 구동하여 케이블을 철거하거나 또는 차량을 이동시키면서 케이블을 철거한다. 그리고 카고 크레인을 사용하는 경우에도 마찬가지로 동 케이블을 와이어로 묶고 크레인으로 견인하여 케이블을 철거한다.
- [3] 그러나 지하 관로는 관로의 침하, 관로의 파손 또는 토사 유입 등으로 인해 케이블에 마찰력이 크게 작용하여 쉽게 빠지지 않는 경우가 발생한다. 따라서 기존의 케이블 철거방법으로는 견인력을 증대시키는데 한계가 있다. 그리고 종래의 케이블 철거방법은 동 케이블을 철거하는 작업 면적과 작업 인력을 많이 차지하므로 교통 혼잡을 초래하고 작업 현장에서 민원발생이 발생하는 문제점이 있다.
- [4] 이와 같은 문제점을 개선한 기술은 한국 등록특허공보 제10-0851196호에 개시되어 있다. 상술한 공보에는 철거장치가 고정된 상태로 케이블을 철거하고 작업 면적 및 작업 인력을 감소시킬 수 있는 기술이 개시되어 있다. 그러나 케이블을 당기는 견인력을 더욱 증대시켜 지하 관로에 매설되어 있는 케이블을 철거하는 작업을 더욱 용이하게 할 필요가 있으나, 이에 충분히 대응하지 못하는 단점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 따라서, 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로서, 본 발명의 목적은 케이블을 당기는 견인력과 그림력을 충분하게 증대시켜 케이블의 철거를 원활하게 할 수 있는 케이블 철거장치를 제공하는데 있다.

과제 해결 수단

- [6] 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 베이스, 상기 베이스에 설치되는 메인 구동원, 상기 메인 구동원에 의해 회전하며 외주면에 케이블의 일부가 삽입되는 메인 회전형 지그, 상기 베이스에 설치되는 서브 구동원, 상기 서브 구동원에 의해 상기 메인 회전형 지그 측으로 이동하며 외주면에 상기 케이블의 일부가 삽입되는 서브 회전형 지그, 그리고 상기 서브

회전형 지그에 회전력을 공급하는 구동력 공급기를 포함하는 케이블
철거장치를 제공한다.

- [7] 상기 서브 회전형 지그는 제1 서브 구동원에 의해 수직방향으로 이동하는 제1 서브 회전형 지그, 그리고 제2 서브 구동원에 의해 수평방향으로 이동하는 제2 서브 회전형 지그를 포함하는 것이 바람직하다.
- [8] 상기 베이스에는 구동원에 의해 회전하는 원치가 제공되는 것이 바람직하다.
- [9] 상기 구동력 공급기는 상기 메인 구동원의 축에 결합되는 제1 기어, 상기 제1 기어에 치합되는 제2 기어, 상기 제3 기어에 치합되는 제3 기어, 상기 제3 기어에 치합되며 상기 서브 회전형 지그와 동일한 축에 결합되는 제4 기어, 상기 베이스 설치되는 지지부재, 일측이 상기 제1 기어의 축에 결합되고 타측이 상기 제2 기어의 축에 결합됨과 동시에 상기 지지부재의 일측에 결합되는 제1 링크, 일측이 상기 제2 기어의 축에 결합되며 타측이 제3 기어의 축에 결합되는 제2 링크, 그리고 일측이 상기 제3 기어의 축에 결합되어 타측이 상기 제4 기어의 축에 결합되는 제3 링크를 포함하는 것이 바람직하다.
- [10] 상기 제1 기어, 제2 기어, 제3 기어 그리고 제4 기어는 각각 쌍으로 이루어지고, 상기 제3 기어는 회전중심이 축부재에 의해 서로 연결되는 것이 바람직하다.
- [11] 상기 제2 링크에는 일측에 걸림턱이 제공되고, 상기 걸림턱에 상기 제1 링크의 일측이 걸리면서 상기 제2 링크의 이동이 제한되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [12] 이와 같은 본 발명의 실시예는 메인 회전형 지그와 서브 회전형 지그가 동 케이블에 밀착된 상태에서 서로 반대방향으로 회전하여 견인력을 극대화시켜 지하 관로의 침하, 파손, 또는 토사 유입 등으로 인해 케이블에 마찰력이 크게 작용하는 경우에도 쉽게 케이블을 철거할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [13] 도 1은 본 발명의 실시예를 설명하기 위해 케이블 철거장치를 도시한 사시도이다.
- [14] 도 2는 도 1의 케이블 철거장치를 다른 방향에서 본 사시도이다.
- [15] 도 3은 도 1의 케이블 철거장치의 정면도이다.
- [16] 도 4는 도 1의 케이블 철거장치의 측면도이다.
- [17] 도 5는 본 발명의 실시예의 케이블 철거장치의 주요부인 구동력 공급기를 도시한 사시도이다.
- [18] 도 6은 도 5의 구동력 공급기의 측면도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [19] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대해 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세하게 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 다른 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기

위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 부여하기로 한다.

[20] 도 1과 도 2는 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 사시도이고, 도 3은 도 1의 정면도, 도 4는 도 1의 측면도로, 케이블 철거장치를 도시하고 있다.

[21] 본 발명의 실시예의 케이블 철거장치는 베이스(1), 메인 구동원(3), 메인 회전형 지그(5), 서브 구동원(7), 서브 회전형 지그(9), 그리고 구동력 공급기(11)를 포함한다.

[22] 베이스(1)는 맨홀(도시생략)의 위 부분의 지면 또는 맨홀에 인접한 위치의 지면에 배치될 수 있다. 그리고 베이스(1)에는 상술한 메인 구동원(3), 메인 회전형 지그(5), 서브 구동원(7), 서브 회전형 지그(9), 그리고 구동력 공급기(11) 등이 설치될 수 있다. 이러한 베이스(1)는 받침이 있는 테이블과 같은 모양으로 이루어질 수 있으며, 도시는 생략하였으나, 하부에는 지면에 베이스(1)의 전체가 고정될 수 있는 고정수단이 별도로 마련될 수 있다.

[23] 메인 구동원(3)은 회전력을 발생시키는 모터가 사용될 수 있으며, 바람직하게는 유압 모터가 사용될 수 있다.

[24] 메인 구동원(3)의 축에는 메인 회전형 지그(5)가 결합된다. 따라서 메인 회전형 지그(5)는 메인 구동원(3)의 구동에 의해 회전할 수 있다. 메인 회전형 지그(5)는 대략 원판형으로 이루어지며, 외주면을 따라 홈부(도시생략)가 제공될 수 있다. 그리고 이 홈부에는 깔주기 모양이나 다수의 돌기들이 배치될 수 있다. 즉, 메인 회전형 지그(5)에는 외주면에 견인하고자 하는 케이블의 측면부분 일부가 삽입되어 밀착될 수 있다.

[25] 그리고 베이스(1)는 메인 회전형 지그(5)의 중심에서 방사상 방향으로 수직방향(z축 방향)과 수평방향(y방향)에 각각 서브 회전형 지그(9)가 배치될 수 있다. 본 발명의 실시예에서 z 축 방향으로 배치되는 서브 회전형 지그(9)는 제1 서브 회전형 지그(13)라 하고, y 축 방향으로 배치되는 서브 회전형 지그(9)는 제2 서브 회전형 지그(15)라 하기로 한다(도 1 내지 도 4 참조).

[26] 베이스(1)에는 z 축 방향으로 연장되어 가운데 부분에 공간이 제공되는 수직고정부재(17)가 설치될 수 있다. 수직고정부재(17)는 z 축방향으로 긴 길이를 갖는 장홈(17a)이 제공될 수 있다. 수직고정부재(17)의 가운데 부분의 공간에는 제1 서브 회전형 지그(13)가 배치된다. 제1 서브 회전형 지그(13)는 축 부분이 수직고정부재(17)의 장홈(17a)에 끼워져 상, 하 방향(z 방향, 또는 -z 방향)으로 이동할 수 있다. 즉, 수직고정부재(17)의 상부에는 서브 구동원(7)인 제1 서브 구동원(19)이 배치된다. 제1 서브 구동원(19)은 제1 서브 회전형 지그(13)를 이동시킬 수 있도록 별도의 브라켓(B, 도 3 참조)에 의해 제1 서브 회전형 지그(13)에 결합된다. 제1 서브 구동원(19)은 피스톤로드가 선형 이동하는 유압실린더로 이루어질 수 있다.

[27] 다시 말하면, 제1 서브 회전형 지그(13)는 제1 서브 구동원(19)에 의해 이동하면서 메인 회전형 지그(5)의 외주면에 근접하는 위치까지 외주면이

이동될 수 있다.

- [28] 그리고 제1 서브 회전형 지그(13)에는 구동력 공급기(11)가 연결되어 제1 서브 회전형 지그(13)를 회전시킬 수 있다. 구동력 공급기(11)는 메인 구동원(3)의 구동력을 제1 서브 회전형 지그(13)에 전달할 수 있는 동력전달부재들일 수 도 있으며, 별도의 구동력을 발생시키는 구동원일 수 도 있다.
- [29] 본 발명의 실시예에서는 구동력 공급기(11)는 메인 구동원(3)의 구동력을 제1 서브 회전형 지그(13)에 전달하는 예로 설명하기로 한다.
- [30] 한편, 본 발명의 실시예에서 제1 서브 회전형 지그(13)는 원판형으로 이루어지며 메인 회전형 지그(5)와 마찬가지로 외주면을 따라 홈부가 제공되어 케이블의 측면 일부가 삽입될 수 있다. 그리고 제1 서브 회전형 지그(13)의 외주면에 제공된 홈부에는 깔주기면이나 돌기가 제공되어 케이블과의 마찰력을 극대화시킬 수 있다.
- [31] 그리고 제1 서브 회전형 지그(13)는 메인 회전형 지그(5)의 회전방향과 반대 방향으로 회전하는 것이 바람직하며, 서로 인접하는 외주면에서 메인 회전형 지그(5)와 같은 속도로 회전하는 것이 바람직하다.
- [32] 구동력 공급기(11)는 제1 기어(23), 제2 기어(25), 제3 기어(27), 제4 기어(29), 지지부재(31), 제1 링크(33), 제2 링크(35) 그리고 제3 링크(37)를 포함한다.
- [33] 제1 기어(23)는 메인 구동원(3)의 축에 설치된다. 즉, 제1 기어(23)는 메인 회전형 지그(5)와 동일축에 결합되어 일체로 회전될 수 있다. 제2 기어(25)는 제1 기어(23)에 치합되고, 제3 기어(27)는 제2 기어(25)와 제4 기어(29)에 치합된다. 제4 기어(29)는 제1 서브 회전형 지그(13)와 동일한 회전축에 결합될 수 있다.
- [34] 이러한 제1 기어(23), 제2 기어(25), 제3 기어(27), 그리고 제4 기어(29)는 메인 회전형 지그(5)와 제1 서브 회전형 지그(13)를 사이에 두고 일정한 간격을 유지하면서 쌍으로 이루어지는 것이 바람직하며, 본 발명의 실시예에서는 쌍으로 이루어지는 기어들에 편의상 각각 동일한 부호를 부여하여 설명한다.
- [35] 그리고 쌍을 이루는 제3 기어(27)는 축부재(3a)에 의해 서로 동일한 축에 결합될 수 있다.
- [36] 그리고 베이스(1)에는 위쪽 방향으로 돌출되는 지지부재(31)가 제공된다. 이러한 지지부재(31)는 선단부 일측에 제2 기어(25)의 축이 결합된다. 제1 링크(33)는 일측이 제1 기어(23)의 축에 결합되며, 타측이 제2 기어(25)의 축에 결합된다. 즉, 지지부재(31)와 제1 링크(33)는 움직이지 않고 고정된 상태를 유지하는 링크이다.
- [37] 그리고 제2 링크(35)는 일측이 제2 기어(25)의 축에 결합되며 타측이 제3 기어(27)의 축에 결합된다. 또한, 제3 링크(37)는 일측이 제3 기어(27)의 축에 결합되며, 타측이 제4 기어(29)의 축에 결합된다. 따라서 제2 링크(35)와 제3 링크(37)가 결합되는 부분 즉, 제3 기어(27)의 축 부분은 이동될 수 있다. 그러므로 제3 기어(27)는 제1 서브 구동원(19)의 구동에 따라 제2 기어(25)와 제4 기어(29)에 치합되거나 치합된 상태가 해제될 수 있다.

- [38] 한편, 제2 링크(35)에는 제1 링크(33)에 결합되는 부분의 일면에 걸림턱(35a, 도 1 참조)이 제공된다. 이러한 제2 링크(35)에 제공된 걸림턱(35a)은 제1 링크(33)의 측면과 같은 일측에 접촉되면서 제2 링크(35)의 이동을 제한하여 스톱퍼 역할을 할 수 있다.
- [39] 한편, 베이스(1)에는 y 축 방향으로 연장되어 가운데 부분에 공간이 제공되는 수평고정부재(39)가 설치된다. 수평고정부재(39)는 y 축방향으로 긴 길이를 갖는 장홈(39a)이 제공된다. 수평고정부재(39)의 가운데 부분의 공간에는 제2 서브 회전형 지그(15)가 배치된다. 제2 서브 회전형 지그(15)는 수평고정부재(39)의 장홈(39a)에 끼워져 수평 방향(y 방향, 또는 -y 방향)으로 이동할 수 있다. 즉, 수평고정부재(39)의 일측에는 서브 구동원(7)인 제2 서브 구동원(41)이 배치되고, 이 제2 서브 구동원(41)은 피스톤 로드(41)가 선형 이동하는 유압실린더로 이루어질 수 있다. 제1 서브 구동원(41)은 제2 서브 회전형 지그(15)를 이동시킬 수 있도록 별도의 브라켓에 의해 제2 서브 회전형 지그(15)에 결합된다.
- [40] 다시 말하면, 제2 서브 회전형 지그(15)는 제2 서브 구동원(41)에 의해 이동하면서 메인 회전형 지그(5)의 외주면에 근접하는 위치까지 이동될 수 있다.
- [41] 한편, 메인 구동원(3) 또는 메인 회전형 지그(5)에 동일한 축에는 구동 스프라켓(도시생략)이 설치되고, 이 구동 스프라켓과 일정한 거리가 떨어진 위치에 피동 스프라켓(43, 도 2 참조)이 설치된다. 그리고 구동 스프라켓과 피동 스프라켓(43)은 체인(45)이 연결되어 피동 스프라켓(43) 측으로 구동력이 전달된다.
- [42] 피동 스프라켓(43)에는 원치(47)가 결합된다. 원치(47)는 메인 구동원(3)의 구동에 따라 메인 회전형 지그(5)와 함께 회전할 수 있다. 이러한 원치(47)는 케이블 등을 감을 수 있는 장치이다.
- [43] 이와 같이 이루어지는 본 발명의 실시예의 작동 과정을 설명하면 다음과 같다.
- [44] 우선, 작업자는 절단된 케이블을 위치용 와이어에 연결한다. 그리고 위치용 와이어를 원치(47)에 연결하고 원치(47)를 구동하여 케이블을 당긴다. 이때 케이블이 메인 회전형 지그(5)와 서브 회전형 지그(9) 즉, 제1 서브 회전형 지그(13)와 제2 서브 회전형 지그(15) 사이에 배치되도록 한다. 그리고 제1 서브 구동원(19)과 제2 서브 구동원(41)을 구동시킨다. 그러면 제1 서브 회전형 지그(13)와 제2 서브 회전형 지그(15)는 메인 회전형 지그(5) 측으로 이동하면서 케이블에 밀착된다. 따라서 케이블은 메인 회전형 지그(5)와 제1 서브 회전형 지그(13) 및 제2 서브 회전형 지그(15) 사이에 밀착된다.
- [45] 그리고 이러한 상태는 제3 기어(27)가 제2 기어(25) 및 제4 기어(29)에 치합되는 상태를 유지한다. 이러한 상태에서 메인 구동원(3)을 구동력에 의해 메인 회전형 지그(5)가 회전하고, 동시에 메인 구동원(3)의 구동력은 제1 기어(23), 제2 기어(25), 제3 기어(27), 그리고 제4 기어(29)를 통해 제1 서브 회전형 지그(13)에 전달된다. 따라서 제1 서브 회전형 지그(13)는 메인 회전형 지그(5)와 반대 방향으로 회전한다. 그러므로 케이블은 메인 회전형 지그(5)와 제1 서브 회전형

지그(13)에 밀착되면서 당겨지는 힘이 발생된다. 따라서 본 발명의 실시예는 케이블을 견인하는데 큰 힘을 낼 수 있다.

[46] 또한, 본 발명의 실시예는 기존의 메인 구동원(3)의 동력을 그대로 이용하므로 추가적인 동력원을 필요로 하지 않게 되어 추가 제조 비용을 최소화시킬 수 있다.

[47] 또한, 본 발명의 실시예는 제1 기어(23), 제2 기어(25), 제3 기어(27), 그리고 제4 기어(29)의 기어비를 통해 메인 회전형 지그(5)와 제1 서브 회전형 지그(13)가 상대회전이 이루어지지 않고 케이블을 사이에 두고 서로 맞물려 돌아가도록 구현을 할 수 있다. 따라서 본 발명의 실시예는 안정적인 동작으로 케이블을 견인할 수 있어 케이블을 견인하는데 큰 힘을 내면서도 안정성을 향상시킬 수 있다.

[48] 이상을 통해 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고 특허청구범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다.

[49]

청구범위

- [청구항 1] 베이스,
 상기 베이스에 설치되는 메인 구동원,
 상기 메인 구동원에 의해 회전하며 외주면에 케이블의 일부가
 삽입되는 메인 회전형 지그,
 상기 베이스에 설치되는 서브 구동원,
 상기 서브 구동원에 의해 상기 메인 회전형 지그 측으로 이동하며
 외주면에 상기 케이블의 일부가 삽입되는 서브 회전형 지그,
 그리고
 상기 서브 회전형 지그에 회전력을 공급하는 구동력 공급기
 를 포함하는 케이블 철거장치.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
 상기 서브 회전형 지그는
 제1 서브 구동원에 의해 수직방향으로 이동하는 제1 서브 회전형
 지그, 그리고
 제2 서브 구동원에 의해 수평방향으로 이동하는 제2 서브 회전형
 지그
 를 포함하는 케이블 철거장치.
- [청구항 3] 청구항 1에 있어서,
 상기 베이스에는
 구동원에 의해 회전하는 원치가 제공되는 케이블 철거장치.
- [청구항 4] 청구항 1에 있어서,
 상기 구동력 공급기는
 상기 메인 구동원의 축에 결합되는 제1 기어,
 상기 제1 기어에 치합되는 제2 기어,
 상기 제3 기어에 치합되는 제3 기어,
 상기 제3 기어에 치합되며 상기 서브 회전형 지그와 동일한 축에
 결합되는 제4 기어,
 상기 베이스 설치되는 지지부재,
 일측이 상기 제1 기어의 축에 결합되고 타측이 상기 제2 기어의
 축에 결합됨과 동시에 상기 지지부재의 일측에 결합되는 제1 링크,
 일측이 상기 제2 기어의 축에 결합되며 타측이 제3 기어의 축에
 결합되는 제2 링크, 그리고
 일측이 상기 제3 기어의 축에 결합되어 타측이 상기 제4 기어의
 축에 결합되는 제3 링크
 를 포함하는 케이블 철거장치.
- [청구항 5] 청구항 1에 있어서,

상기 제1 기어, 제2 기어, 제3 기어 그리고 제4 기어는 각각 쌍으로 이루어지고, 상기 제3 기어는 회전중심이 축부재에 의해 서로 연결되는 케이블 철거장치.

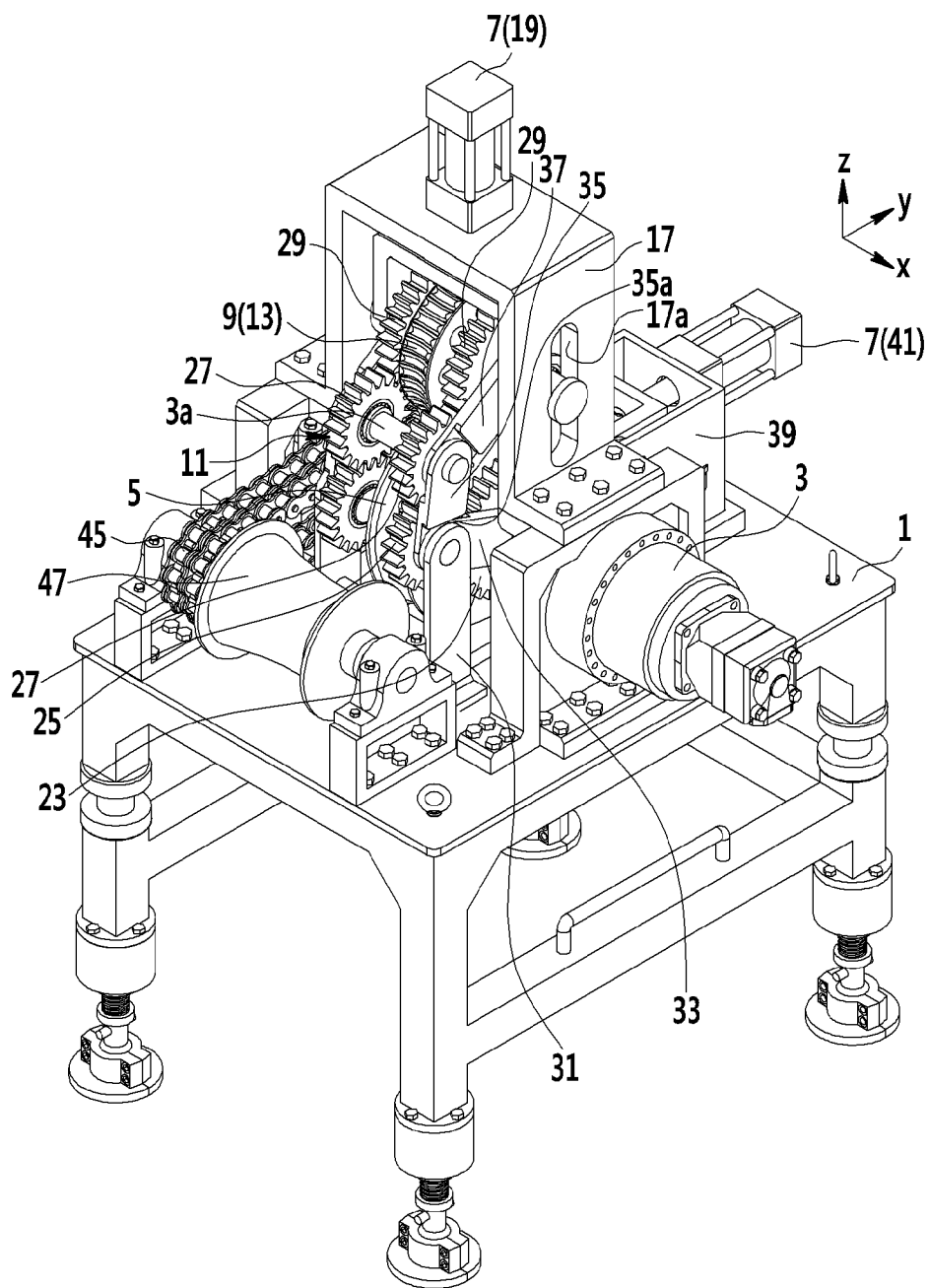
[청구항 6]

청구항 1에 있어서,

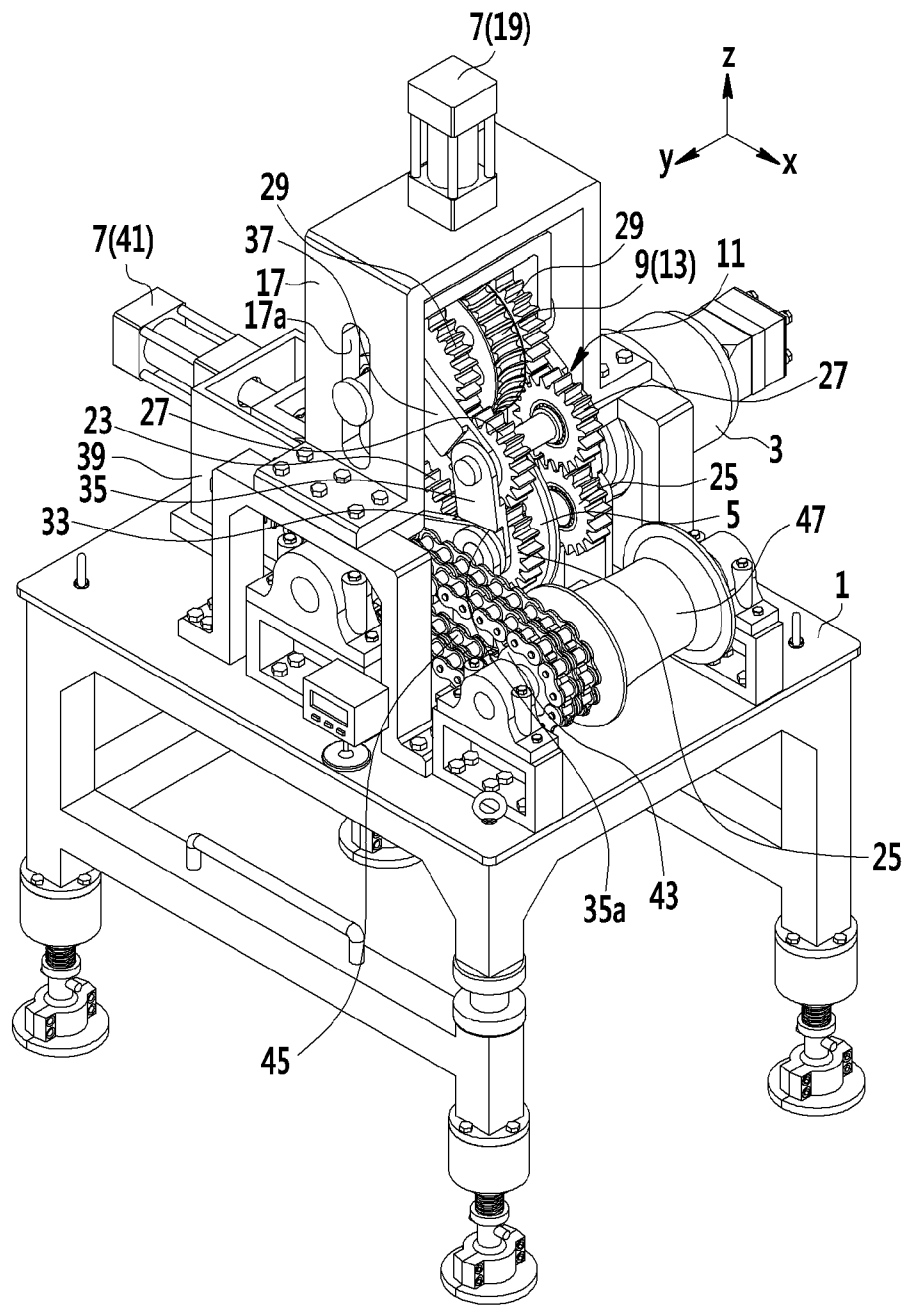
상기 제2 링크에는

일측에 걸림턱이 제공되고, 상기 걸림턱에 상기 제1 링크의 일측이 걸리면서 상기 제2 링크의 이동이 제한되는 케이블 철거장치.

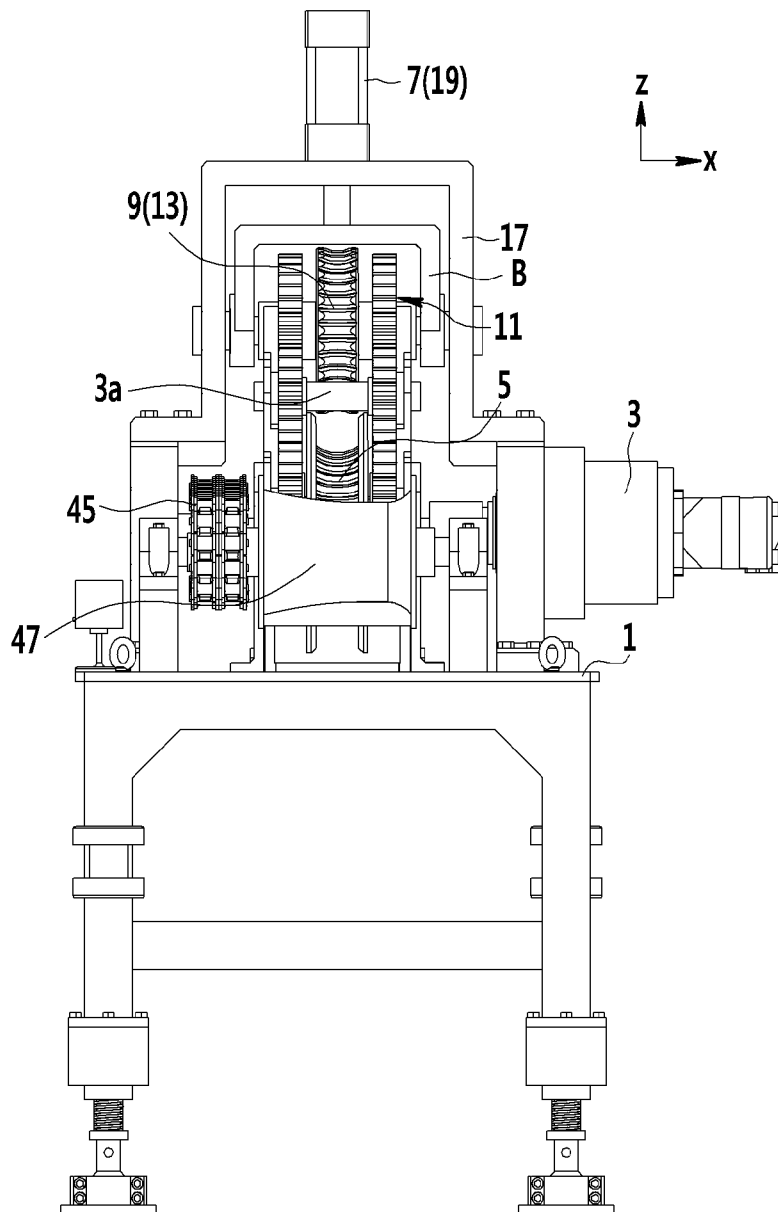
[도 1]



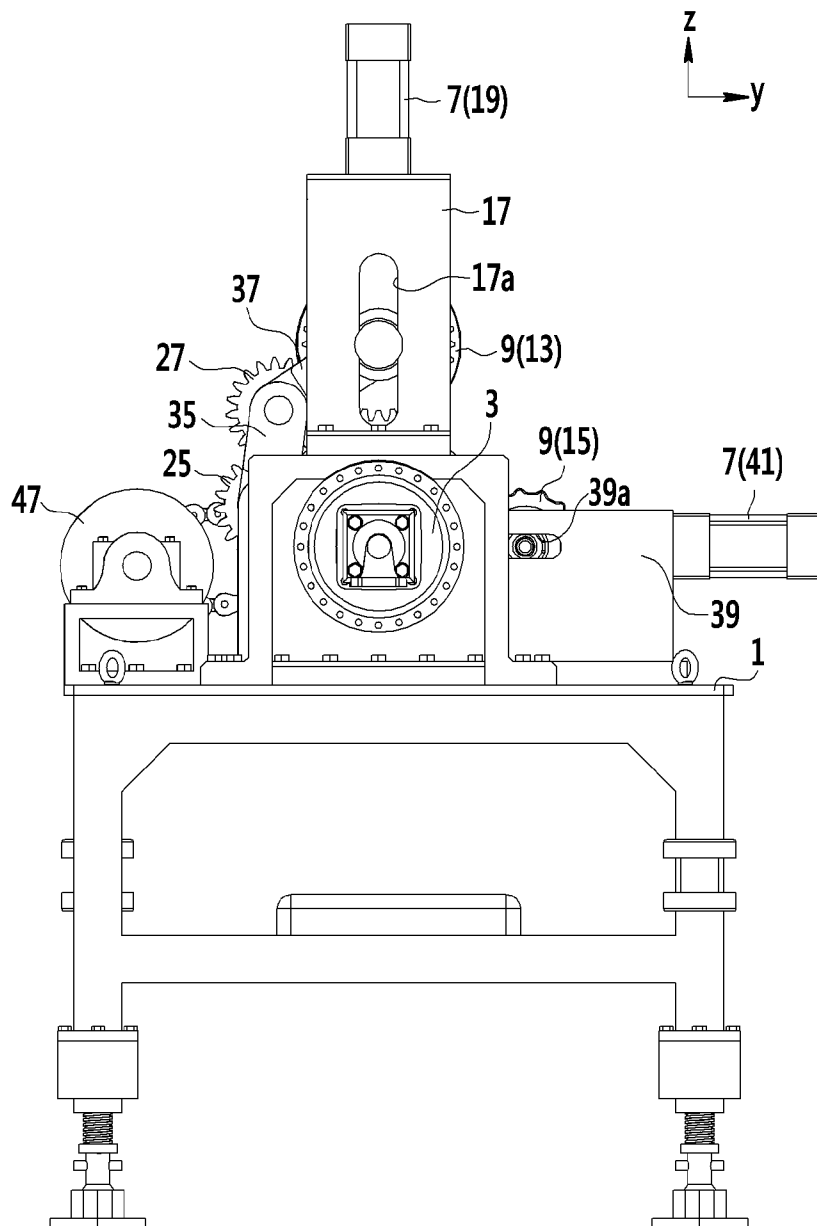
[도2]



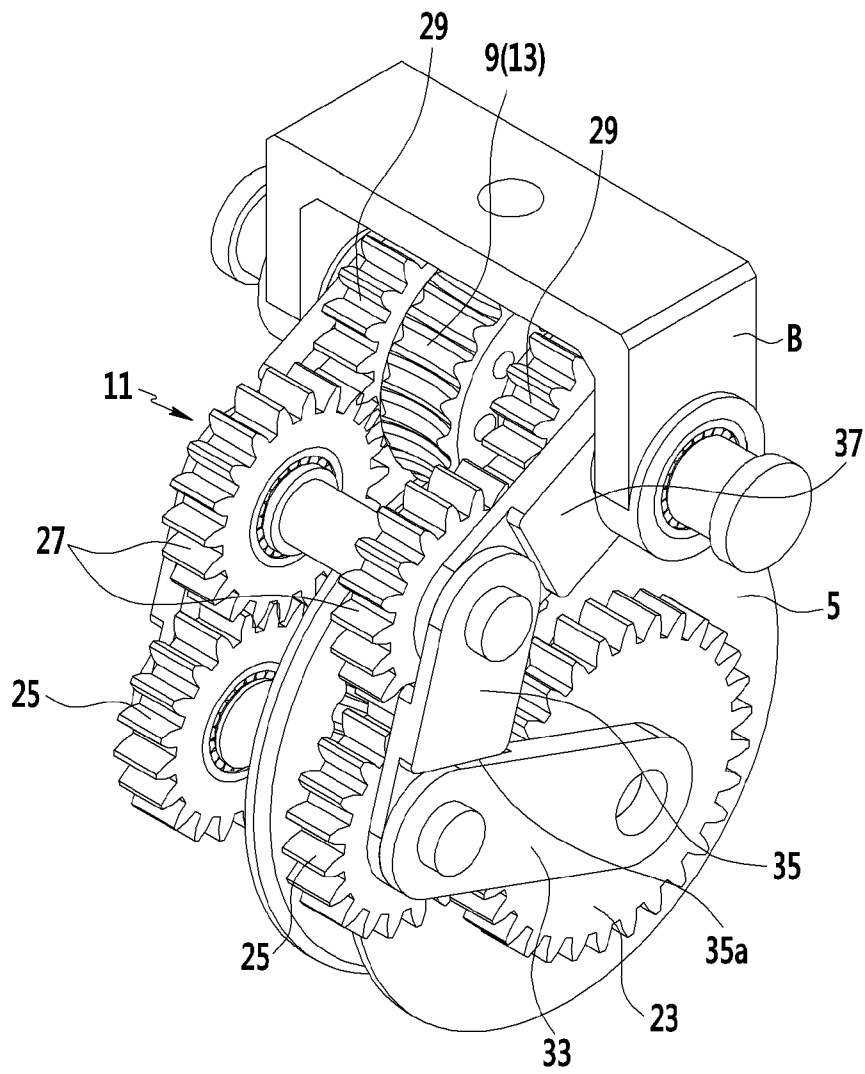
[도3]



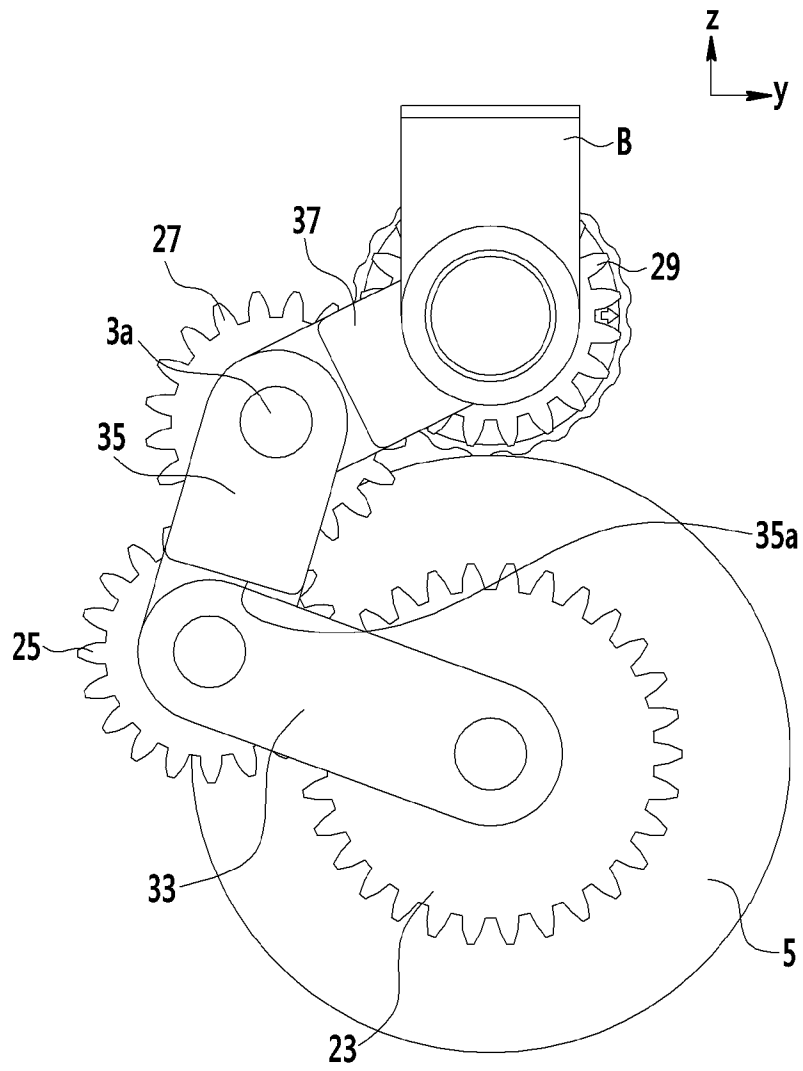
[도4]



[도5]



[도6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/000796**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****H02G 1/04(2006.01)i, H02G 1/08(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H02G 1/04; H02G 1/06; B66D 1/395; B60P 3/00; H02G 11/02; H02G 9/02; H02G 1/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: cable, demolition, driving source, jig, rotation, gear, link

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2008-0043506 A (KT CORP.) 19 May 2008 See paragraphs [29]-[32], claims 1-2, and figure 1.	1-6
A	JP 2001-103632 A (TOENEC CORP. et al.) 13 April 2001 See paragraphs [34]-[35], claim 1, and figures 1, 5.	1-6
A	KR 10-1499669 B1 (KIM, Hyun Cheol) 06 March 2015 See paragraphs [14]-[27], claim 1, and figures 4-6.	1-6
A	KR 10-1210483 B1 (D.H.K CO., LTD. et al.) 10 December 2012 See paragraphs [31]-[32], claim 1, and figure 2.	1-6
A	JP 2001-112132 A (KAWAKITA ELECTRICAL CONSTRUCTION ENGINEERING CO., LTD. et al.) 20 April 2001 See paragraphs [17]-[18], and figures 4-6.	1-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 APRIL 2016 (29.04.2016)

Date of mailing of the international search report

29 APRIL 2016 (29.04.2016)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2016/000796

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2008-0043506 A	19/05/2008	CN 101183774 A CN 101183774 B JP 2008-125340 A JP 4226636 B2 KR 10-0851196 B1 US 2008-0111115 A1 US 7475865 B2	21/05/2008 17/11/2010 29/05/2008 18/02/2009 08/08/2008 15/05/2008 13/01/2009
JP 2001-103632 A	13/04/2001	JP 4281933 B2	17/06/2009
KR 10-1499669 B1	06/03/2015	NONE	
KR 10-1210483 B1	10/12/2012	NONE	
JP 2001-112132 A	20/04/2001	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H02G 1/04(2006.01)i, H02G 1/08(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H02G 1/04; H02G 1/06; B66D 1/395; B60P 3/00; H02G 11/02; H02G 9/02; H02G 1/08 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 케이블, 철거, 구동원, 지그, 회전, 기어, 링크		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2008-0043506 A (주식회사 케이티) 2008.05.19 단락 29-32, 청구항 1-2, 및 도면 1 참조.	1-6
A	JP 2001-103632 A (TOENEC CORP. 등) 2001.04.13 단락 34-35, 청구항 1, 및 도면 1, 5 참조.	1-6
A	KR 10-1499669 B1 (김현철) 2015.03.06 단락 14-27, 청구항 1, 및 도면 4-6 참조.	1-6
A	KR 10-1210483 B1 ((주)디.에이치.케이 등) 2012.12.10 단락 31-32, 청구항 1, 및 도면 2 참조.	1-6
A	JP 2001-112132 A (KAWAKITA ELECTRICAL CONSTRUCTION ENGINEERING CO., LTD. 등) 2001.04.20 단락 17-18, 및 도면 4-6 참조.	1-6
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신구성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2016년 04월 29일 (29.04.2016)		국제조사보고서 발송일 2016년 04월 29일 (29.04.2016)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 장기정 전화번호 +82-42-481-8364 

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2016/000796

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2008-0043506 A	2008/05/19	CN 101183774 A CN 101183774 B JP 2008-125340 A JP 4226636 B2 KR 10-0851196 B1 US 2008-0111115 A1 US 7475865 B2	2008/05/21 2010/11/17 2008/05/29 2009/02/18 2008/08/08 2008/05/15 2009/01/13
JP 2001-103632 A	2001/04/13	JP 4281933 B2	2009/06/17
KR 10-1499669 B1	2015/03/06	없음	
KR 10-1210483 B1	2012/12/10	없음	
JP 2001-112132 A	2001/04/20	없음	