

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2018년 1월 11일 (11.01.2018) WIPO | PCT



(10) 국제공개번호

WO 2018/008842 A1

(51) 국제특허분류:

E21B 7/02 (2006.01) E02F 5/20 (2006.01)
E21B 3/02 (2006.01) E21B 15/00 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2017/005303

(22) 국제출원일:

2017년 5월 23일 (23.05.2017)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2016-0085346 2016년 7월 6일 (06.07.2016) KR
10-2016-0098285 2016년 8월 2일 (02.08.2016) KR
10-2016-0180597 2016년 12월 28일 (28.12.2016) KR
10-2017-0049561 2017년 4월 18일 (18.04.2017) KR

(72) 발명자; 겸

(71) 출원인: 나춘식 (NA, Choon Sik) [KR/KR]; 21434 인천
시 부평구 아트센터로 118, 112동 406호, Incheon (KR).

(72) 발명자: 나경원 (NA, Kyung Won); 21434 인천시 부평
구 아트센터로 118, 112-406호, Incheon (KR).

(74) 대리인: 장원철 (JANG, Won Chul); 22221 인천시 남구
소성로 185번길 28 명인빌딩 502, Incheon (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국
내 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, DI, 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, KH, KN, KP, KW, 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.

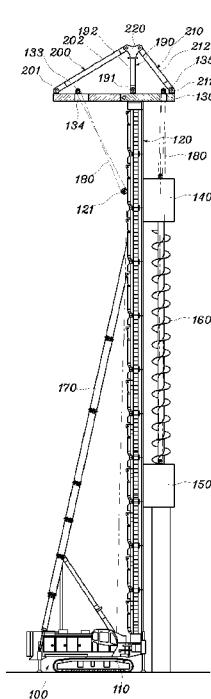
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역
내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE,
LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유
럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HR, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK,
MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, 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 제21조(3))

(54) Title: TOP-SHEAVE FOR PREVENTING BENDING OF LEADER OF DRILLING MACHINE

(54) 발명의 명칭: 천공기의 리더 휠방지용 톱시브



(57) Abstract: The present invention relates to top-sheaves for preventing a leader of a drilling machine from being bent, wherein the principle of the lever is applied to the top-sheaves of a leader so as to effectively distribute a load transmitted to the leader. Sufficient effects can thus be expected in which bending of the leader is prevented even without using a typical back-tension wire. Also, the present invention relates to top-sheaves for preventing a leader of a drilling machine from being bent, wherein ascending/descending wires are connected to a driving device unit, top-sheaves, upper and lower augers, and a leader, and the top-sheaves can be separated from each other in a predetermined section of the ascending/descending wires, thereby being able to reduce the wire connecting time of the ascending/descending wires.

(57) 요약서: 본 발명은 리더의 톱시브에 지렛대 원리를 적용하여 상기 리더에 전달되는 하중을 효과적으로 분산시켜 리더의 휠현상을 방지하고 아울러 종래의 빅텐션와이어를 사용하지 않아도 충분한 효과를 기대할 수 있는 천공기의 리더 휠방지용 톱시브에 관한 것이다. 그리고 본 발명은 구동장치부, 톱시브, 상, 하부오거, 리더에 승, 하강와이어를 결선하고, 승, 하강와이어의 일정구간에서 서로 분리가능하게 구비하여 승, 하강와이어의 결선작업 시간을 단축시킬 수 있는 천공기의 리더 휠방지용 톱시브에 관한 것이다.

명세서

발명의 명칭: 천공기의 리더 힘방지용 톱시브

기술분야

- [1] 본 발명은 천공기의 리더 힘방지용 톱시브에 관한 것으로, 더 상세히는 천공기의 구조를 개선하여 사용상에 편리함과 아울러 리더의 전달되는 하중을 효과적으로 분산시켜 제품의 신뢰성을 확보할 수 있는 천공기의 리더 힘방지용 톱시브에 관한 것이다.
- [2]
- #### 배경기술
- [3] 도 11에 도시된 바와 같이 종래의 천공기는 본체(2)가 구비된 구동장치부(1)와, 상기 본체(2)에 수직되게 설치되는 리더(3)와, 상기 리더(3)의 상부에 구비되는 톱시브(4)와, 상기 리더(3)를 따라 승,하강되며 상,하부오거(5,6)와, 상기 상,하부오거(5,6)에 설치되는 스크루(7)와, 상기 본체(2)와 리더(3) 사이에 설치되는 지지대(8)와, 상기 본체(2)와 톱시브(4) 사이에 설치되는 빽텐션와이어(9)와, 상기 본체(2)와 톱시브(4)에 설치되어 상기 상,하부오거(5,6)의 승,하강을 유도하는 승,하강와이어(10)로 구성된다.
- [4] 이와 같이 종래의 천공기는 상,하부오거(5,6)의 스크루(7)를 하강시켜 지반을 파들어가고, 이어 상기 스크루(7)를 상승시켜 지반의 흙을 외부로 배출시킨다. 이때 상기 상,하부오거(5,6)에 전달되는 하중이 큰 경우에는 리더의 수직상태를 상기 지지대(8)와 빽텐션와이어(9)가 고정하더라도 상기 리더(3)와 상기 리더(3)의 상부에 구비된 톱시브(4)가 힘이 전달되는 방향으로 휘어지는 현상이 발생되는 문제점이 있었다.
- [5] 그리고 종래의 천공기는 본체(2)와 톱시브(4) 사이에 상기 빽텐션와이어(9)를 설치함에 있어 많이 시간과 인력이 소요됨과 아울러 설치 및 교체시 안전사고가 발생될 수 있는 문제점을 안고 있었다.
- [6]
- #### 발명의 상세한 설명
- #### 기술적 과제
- [7] 상기의 문제점을 해소하기 위한 본 발명은 리더의 톱시브에 지렛대 원리를 적용하여 상기 톱시브에 전달되는 하중을 효과적으로 분산시켜 리더의 힘현상을 방지함과 아울러 종래의 빽텐션와이어를 사용하지 않아도 충분한 효과를 기대할 수 있는 천공기의 리더 힘방지용 톱시브를 제공한다.
- [8] 그리고 본 발명은 구동장치부, 톱시브, 상,하부오거, 리더에 승,하강와이어를 결선하고, 승,하강와이어의 일정구간에서 서로 분리가능하게 구비하여 승,하강와이어의 결선작업 시간을 단축시킬 수 있는 천공기의 리더 힘방지용 톱시브를 제공한다.

[9]

과제 해결 수단

- [10] 상기 과제를 해소하기 위한 본 발명의 천공기의 리더 힘방지용 톱시브는 본체가 구비된 구동장치부와; 상기 본체에 수직되게 설치되는 리더와; 상기 리더의 상부에 구비되는 톱시브와; 상기 본체와 리더 사이에 설치되는 지지대와; 상기 리더를 따라 승,하강되는 상,하부오거와; 상기 상,하부오거에 설치되는 스크루와; 상기 본체, 톱시브, 상,하부오거에 설치되며 상기 상,하부오거의 승,하강을 유도하는 승,하강와이어와; 상기 톱시브에는 리더의 중앙에 일단부가 설치되는 중앙고정대; 및 상기 톱시브의 양측에 일단부가 설치되는 좌,우측고정대와; 상기 중앙고정대의 상부에 설치됨과 아울러 상기 좌,우측고정대의 타단부에 회동가능하게 구비되며, 상기 톱시브에 전달되는 하중을 분산시킴과 아울러 균형을 맞추어 주는 연결부로 이루어지며, 상기 톱시브는 리더의 상부에 지지판이 설치되며, 상기 지지판에 회동가능하게 설치되는 회동판(137)으로 이루어지며, 상기 회동판(137)에는 양측에 길이방향으로 관통공이 형성되며, 상기 관통공의 양측에 결합공이 구비되며, 상기 결합공에 대응되게 설치되는 고정판으로 구성된다.
- [11] 그리고 본 발명의 천공기의 리더 힘방지용 톱시브는 본체가 구비된 구동장치부와, 상기 본체에 수직되게 설치되는 리더와, 상기 리더의 상부에 구비되는 톱시브와, 상기 리더를 따라 승,하강되는 상,하부오거으로 구성되며, 상기 리더에 설치되는 복수의 고정롤러와; 상기 톱시브에 설치되는 복수의 가이드롤러 및 지지롤러, 이송가이드롤러, 방향전환롤러와; 상기 상부오거에 설치되는 복수의 회동롤러와; 상기 하부오거에 설치되는 복수의 이송롤러와; 상기 구동장치부에 연결되며 상기 고정롤러와 가이드롤러에 순차적으로 감겨지고, 상기 복수의 지지롤러와 회동롤러에 지그재그로 감겨지고, 단부에 커넥터가 포함된 후방상부오거와이어와; 상기 전방상부오거와이어에 커넥터 연결되며 상기 가이드롤러와 고정롤러에 감겨져 상기 톱시브에 고정되는 전방상부오거와이어와; 상기 구동장치부에 연결되며 상기 고정롤러와 가이드롤러에 순차적으로 감겨지고, 일측은 상기 복수의 이송가이드롤러와 이송롤러에 지그재그로 감겨짐과 아울러 상기 방향전환롤러에 의해 타측 상기 복수의 이송가이드롤러와 이송롤러에 감겨지며 단부에 커넥터가 포함된 후방하부오거와이어와; 상기 후방하부오거와이어에 커넥터 연결되며, 상기 가이드롤러와 고정롤러에 감겨져 상기 톱시브에 고정되는 전방하부오거와이어로 구성된다.
- [12] **발명의 효과**
- [13] 따라서, 본 발명의 천공기의 리더 힘방지용 톱시브는 리더의 톱시브에 지렛대 원리를 적용하여 상기 톱시브에 전달되는 하중을 효과적으로 분산시켜 리더의

휩현상을 방지함과 아울러 종래의 빼텐션와이어를 사용하지 않아도 충분한 효과를 기대할 수 있는 장점이 있다.

[14] 본 발명의 천공기의 리더 휨방지용 톱시브는 구동장치부, 톱시브, 상,하부오거, 리더에 승,하강와이어를 결선하고, 승,하강와이어의 일정구간에서 서로 분리가능하게 구비하여 승,하강와이어의 결선작업 시간을 단축시킬 수 있는 효과가 있다.

[15]

도면의 간단한 설명

[16] 도 1은 본 발명에 따른 천공기의 리더 휨방지용 톱시브를 보인 개략도,
[17] 도 2는 본 발명에 따른 천공기의 리더 휨방지용 톱시브의 평면도,
[18] 도 3은 본 발명에 따른 톱시브의 설치된 상태를 보인 개략도,
[19] 도 4는 본 발명에 따른 톱시브 이동시 접혀지는 상태를 보인 개략도,
[20] 도 5은 본 발명에 따른 휨방지용 톱시브의 다른실시예를 보인 평면도,
[21] 도 6은 본 발명에 따른 천공기의 리더 휨방지용 톱시브를 보인 개략도,
[22] 도 7는 본 발명에 따른 천공기의 리더 휨방지용 톱시브의 평면도,
[23] 도 8은 본 발명에 따른 톱시브의 설치된 상태를 보인 개략도,
[24] 도 9는 본 발명에 따른 톱시브 이동시 접혀지는 상태를 보인 개략도,
[25] 도 10은 본 발명에 따른 승,하강와이어의 설치된 상태를 보인 개략도,
[26] 도 11는 종래의 천공기를 보인 개략도.
[27]

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[28] 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 천공기의 리더 휨방지용 톱시브는 본체(110)가 구비된 구동장치부(100)와, 상기 본체(110)에 수직되게 설치되는 리더(120)와, 상기 리더(120)의 상부에 구비되는 톱시브(130)와, 상기 리더(120)를 따라 승,하강되는 상,하부오거(140,150)와, 상기 본체(110)와 리더(120) 사이에 설치되며 상기 리더(120)의 수직상태를 고정하는 지지대(170)와, 상기 상,하부오거(140,150)에 설치되는 스크루(160)와, 상기 본체(110), 톱시브(130), 상,하부오거(140,150)에 연결되는 승,하강와이어(180)와, 상기 톱시브(130)에는 리더(120)의 중앙 선상에 설치되는 중앙고정대(190)와, 양측에는 좌,우측고정대(200, 210)와, 상기 중앙고정대(190)와 좌,우측고정대(200,210)에 설치되는 연결부(220)로 구성된다.

[29] 상기 본체(110)에는 승,하강와이어(180)를 잡아당기거나 풀어주는 와이어구동부(도면상에 도시하지 않음)가 구비되고, 일측에 리더(120)가 수직되게 설치된다.

[30] 상기 리더(120)는 소정길이로 설치되며, 일측면에 상기 상,하부오거(140,150)를 승,하강가능하게 구비된다.

[31] 상기 톱시브(130)는 리더(120)의 상부에 지지판(136)이 설치되며, 상기

지지판(136)에 회동가능하게 힌지판(138)이 결합되는 회동판(137)으로 이루어진다.

- [32] 그리고 상기 지지판(136)에는 상,하부오거(140,150)의 승,하강을 유도하는 지지롤러(135)가 설치된다.
- [33] 상기 회동판(137)에는 양측에 길이방향으로 관통공(134)이 형성된다.
- [34] 상기 관통공(134) 양측에는 일정간격을 두고 결합공(131)이 형성되며, 상기 결합공(131)에 대응되게 고정판(132)이 설치된다.
- [35] 상기 고정판(132)에는 3개 또는 그 이상의 가이드롤러(133)가 회동가능하게 구비된다.
- [36] 그리고 상기 고정판(132)은 관통공(134)을 따라 간격조절이 가능하여 상기 상,하부오거(140,150)의 무게 및 상,하부오거(140,150)에 전달되는 하중을 고려하여 간격을 조절하여 사용할 수 있는 것이다.
- [37] 상기 중앙고정대(190)는 리더(120)의 중앙 선상에 설치되며 상기 톱시브(130)에 결합되는 제1고정브라켓(191)과, 상기 제1고정브라켓(191)에 힌지결합되는 제1고정부재(192)로 이루어진다.
- [38] 상기 좌,우측고정대(200,210)는 톱시브(130)에 설치되는 제2,3고정브라켓(201,211)과, 상기 제2,3고정브라켓(201,211)에 설치되는 제2,3고정부재(202,212)로 이루어진다.
- [39] 상기 연결부(220)의 내측에는 중앙고정대(190)의 상부에 설치되며, 상기 좌,우측고정대(200,210)의 타단부가 회동가능하게 고정판(221)에 의해 설치된다.
- [40] 그리고 상기 연결부(220)는 '▽' 역삼각형 형태로 상기 중앙고정대(190)와 좌,우측고정대(200,210)를 고정함에 따라 상기 지지판(136)에 집중되는 하중을 효과적으로 분산시킬 수 있는 것이다.
- [41] 그리고 상기 좌,우측고정대(200,210)는 중앙고정대(190)를 중심으로 간격이 1:1.5~2 비율로 형성되는 것이 바람직하다.
- [42] 한편 상기 리더(120)의 타측에는 복수의 고정롤러(121)가 설치되며, 와이어구동부에서 연결된 승,하강와이어(180)의 동작을 유도하게 된다.
- [43] 그리고 상기 고정롤러(121)와 고정판(132)의 가이드롤러(133)는 서로 대응되게 형성되며, 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 고정롤러(121)와 가이드롤러(133)를 따라 상기 승,하강와이어(180)가 지그재그로 연결되어 상기 승,하강와이어(180)에 의해 상기 상,하부오거(140,150)의 승,하강을 유도하게 된다.
- [44] 이처럼 상기 승,하강와이어(180)는 와이어구동부에 연결되고, 이어 상기 고정롤러(121)와 가이드롤러(133)에 감겨지고 이어 상기 다수의 지지롤러(135)에 연결되어 상기 상,하부오거(140,150)에 각각 설치된다.
- [45] 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 톱시브(300)의 양측에는 중앙고정대(190)와 좌,우측고정대(200,210), 연결부(220)가 구비될 수 있는 것이다.
- [46]

- [47] 상기에서 보는 바와 같이, 본 발명의 천공기의 리더 휠방지용 톱시브는 지반의 터파기 작업시 상기 상,하부오거(140,150)의 스크루(160)를 하강시켜 지반을 파고, 이어 상기 스크루(160)를 상승시켜 지반의 흙을 외부로 배출시킨다. 상기 와이어구동부에서 승,하강와이어(180)를 권취하면 상기 스크루(160)의 상승시 상기 상,하부오거(140,150)에 힘이 집중되는데, 이때 상기 고정롤러(121)와 가이드롤러(133)에 감겨져 상기 승,하강와이어(180)를 잡아당기는 힘과 상기 톱시브(130)에 설치된 상기 중앙고정대(190)와, 좌측고정대(200), 우측고정대(210)에 의해 상기 톱시브(130)에 전달되는 하중을 효과적으로 분산시킬 수 있는 것이다.
- [48] 그리고 본 발명 천공기의 사용이 끝난 경우에는 중앙고정대(190)의 제1고정브라켓(191)에서 상기 제1고정부재(192)를 분리하면, 상기 톱시브(130)의 회동판(137)이 상기 헌지핀(138)을 중심으로 하방향으로 회동되는데, 이때 상기 우측고정대(210)의 일측은 제3고정브라켓(211)을 중심으로 회동되고, 타측은 상기 연결부(220)에 연결된 상태로 회동된다. 이와 동시에 상기 좌측고정대(200)는 회동판(137)을 따라 하방향으로 이동됨과 아울러 상기 연결부(220)의 고정핀(221)을 중심으로 회동된다. 이처럼 상기 톱시브(130)는 도 4에 도시된 바와 같이, 접혀진 상태로 구비되어 이동 및 설치작업이 용이한 것이다.
- [49] 또한 상기 중앙고정대(190)와 연결부(220)을 중심으로 상기 좌,우측고정대(200,210)가 서로 다른 간격을 두고 설치됨에 따라 지렛대의 원리를 이용한 상기 상,하부오거(140,150)에 의해 상기 톱시브(130)에 전달되는 하중을 충분히 지탱할 수 있어, 상기 리더(120)와 톱시브(130)의 변형을 줄여 제품의 신뢰성을 확보할 수 있는 것이다.
- [50] **발명의 실시를 위한 형태**
- [51] 도 6 내지 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 천공기의 리더 휠방지용 톱시브는 본체(110)가 구비된 구동장치부(100)와, 상기 본체(110)에 수직되게 설치되는 리더(120)와, 상기 리더(120)의 상부에 구비되는 톱시브(130)와, 상기 리더(120)를 따라 승,하강되는 상,하부오거(140,150)와, 상기 본체(110)와 리더(120) 사이에 설치되며 상기 리더(120)의 수직상태를 고정하는 지지대(170)와, 상기 상,하부오거(140,150)에 설치되는 스크루(160)와, 상기 본체(110), 톱시브(130), 상,하부오거(140,150)에 연결되는 승,하강와이어(180)와, 상기 톱시브(130)에는 리더(120)의 중앙 선상에 설치되는 중앙고정대(190)와, 양측에는 좌,우측고정대(200, 210)와, 상기 중앙고정대(190)와 좌,우측고정대(200,210)에 설치되는 연결부(220)로 구성된다.
- [52] 상기 본체(110)에는 승,하강와이어(180)를 잡아당기거나 풀어주는 와이어구동부(도면상에 도시하지 않음)가 구비되고, 일측에 리더(120)가

수직되게 설치된다.

- [53] 상기 리더(120)는 소정길이로 설치되며, 일측면에 상기 상,하부오거(140,150)를 승,하강가능하게 구비된다.
- [54] 상기 톱시브(130)는 리더(120)의 상부에 지지판(136)이 설치되며, 상기 지지판(136)에 회동가능하게 헌지핀(138)이 결합되는 회동판(137)으로 이루어진다.
- [55] 상기 중앙고정대(190)는 리더(120)의 중앙 선상에 설치되며 상기 톱시브(130)에 결합되는 제1고정브라켓(191)과, 상기 제1고정브라켓(191)에 헌지결합되는 제1고정부재(192)로 이루어진다.
- [56] 상기 좌,우측고정대(200,210)는 톱시브(130)에 설치되는 제2,3고정브라켓(201,211)과, 상기 제2,3고정브라켓(201,211)에 설치되는 제2,3고정부재(202,212)로 이루어진다.
- [57] 상기 연결부(220)의 내측에는 중앙고정대(190)의 상부에 설치되며, 상기 좌,우측고정대(200,210)의 타단부가 회동가능하게 고정핀(221)에 의해 설치된다.
- [58] 그리고 상기 연결부(220)는 '▽' 역삼각형 형태로 상기 중앙고정대(190)와 좌,우측고정대(200,210)를 고정함에 따라 상기 지지판(136)에 집중되는 하중을 효과적으로 분산시킬 수 있는 것이다.
- [59] 그리고 상기 좌,우측고정대(200,210)는 중앙고정대(190)를 중심으로 간격이 1:1.5~2 비율로 형성되는 것이 바람직하다.
- [60] 한편 상기 리더(120)의 타측에는 복수의 고정롤러(121)가 설치되며, 와이어구동부에서 연결된 승,하강와이어(180)의 동작을 유도하게 된다.
- [61] 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명은 천공기의 리더 힘방지용 톱시브에 대한 승,하강와이어를 보인 개략도로서, 상기 리더(120)에 설치되는 복수의 고정롤러(121)와, 상기 톱시브(130)에 설치되는 복수의 가이드롤러(133) 및 지지롤러(135), 이송가이드롤러(262), 방향전환롤러(263)와, 상기 상부오거(140)에 설치되는 복수의 회동롤러(252)와, 상기 하부오거(150)에 설치되는 복수의 이송롤러(264)와, 상기 구동장치부(100)에 연결되며 상기 고정롤러(121)와 가이드롤러(133)에 순차적으로 감겨지고, 상기 복수의 지지롤러(135)와 회동롤러(252)에 지그재그로 감겨지며 커넥터(270)가 포함된 후방상부오거와이어(260)와, 상기 전방상부오거와이어(251)에 커넥터(270) 연결되며 상기 가이드롤러(133)와 고정롤러(121)에 감겨져 상기 톱시브(130)에 고정되는 전방상부오거와이어(251)와, 상기 구동장치부(100)에 연결되며 상기 고정롤러(121)와 가이드롤러(133)에 순차적으로 감겨지고, 일측은 상기 복수의 이송가이드롤러(262)와 이송롤러(264)에 지그재그로 감겨짐과 아울러 상기 방향전환롤러(263)에 의해 타측 상기 복수의 이송가이드롤러(262)와 이송롤러(264)에 감겨지며 커넥터(270)가 포함된 후방하부오거와이어(260)와, 상기 후방하부오거와이어(260)에 커넥터(270) 연결되며, 상기 가이드롤러(133)와 고정롤러에 감겨져 상기 톱시브(130)에 고정되는

전방하부오거와이어(261)로 구성된다.

[62] 상기 톱시브(130)의 지지판(136)에는 복수의 지지롤러(135)가 설치되고, 상기 지지롤러(135)를 중심으로 양측에 이송가이드롤러(262)와, 방향전환롤러(263)와, 제1,2아이들롤러(254,265)가 설치된다.

[63] 그리고 상기 톱시브(130)의 회동판(137)에는 복수의 가이드롤러(133)가 설치된다.

[64] 상기 제1아이들롤러(254)는 후방상부오거와이어(260)의 이송을 가이드 하고, 상기 제2아이들롤러(265)는 상기 후방하부오거와이어(260)의 이송을 가이드하게 된다.

[65] 또한, 상기 승,하강와이어(180)가 감겨지는 지지롤러(135)와 회동롤러(252) 및 상기 승,하강와이어(180)에 감겨지는 이송가이드롤러(262)와 이송롤러(264)의 갯수에 따라 천공기의 사용가능한 톤수가 정해진다.

[66] 이와 같이 상기 리더(120), 톱시브(130) 및 상,하부오거에, 먼저 상기 후방상부오거와이어(260)와 후방하부오거와이어(260)가 감겨지게 설치하고, 상기 후방상부오거와이어(260)와 후방하부오거와이어(260)에 상기 전방상부오거와이어(251)와 전방하부오거와이어(261)를 커넥터(270)에 의해 분리설치되는 것으로, 이동하거나 전체를 분리 및 설치하는 과정에서 승,하강와이어(180)의 결선작업에 시간과 인력의 낭비를 줄일 수 있는 것이다.

[67] 부연하면 종래의 천공기에 승,하강와이어를 설치하기 위해서는 전체를 한꺼번에 결선작업을 해야 하기 때문에 많은 인력과 시간이 소요되었다. 이처럼 본 발명은 전,후방상부오거와이어(251,250)와 전,후방하부오거와이어(261,260)를 상기 커넥터(270)에 의해 분리가능함과 아울러 상기 전방상부오거와이어(251)와 전방하부오거와이어(261)는 상기 가이드롤러(133)와 고정롤러(121)에 설치된 상태이기 때문에 별도의 결선작업이 필요하지 않아, 종래의 문제점을 해결할 수 있는 것이다.

[68] 상기에서 보는 바와 같이, 본 발명의 천공기의 리더 힘방지용 톱시브는 지반의 굴착 또는 천공의 터파기 작업시 상기 상,하부오거(140,150)의 스크루(160)를 하강시켜 지반을 파고, 이어 상기 스크루(160)를 상승시켜 지반의 흙을 외부로 배출시킨다. 상기 구동장치부(100)에서 상기 승,하강와이어(180)를 권취하면 상기 스크루(160)의 상승시 상기 상,하부오거(140,150)에 힘이 집중되는데, 이때 상기 고정롤러(121)와 가이드롤러(133)에 감겨져 상기 승,하강와이어(180)를 잡아당기는 힘과 상기 톱시브(130)에 설치된 상기 중앙고정대(190)와, 좌측고정대(200), 우측고정대(210)에 의해 상기 톱시브(130)에 전달되는 하중을 효과적으로 분산시킬 수 있는 것이다.

[69] 그리고 본 발명 천공기의 사용이 끝난 경우에는 연결부(220)과 좌측고정대(200) 사이의 고정핀(221)을 제거하면, 상기 톱시브(130)의 회동판(137)이 상기 헌지핀(138)을 중심으로 하방향으로 회동되어 도 4에 도시된 바와 같이, 접혀진 상태로 구비되어 이동 및 설치작업이 용이한 것이다.

- [70] 또한 상기 중앙고정대(190)와 연결부(220)을 중심으로 상기 좌,우측고정대(200,210)가 서로 다른 간격을 두고 설치됨에 따라 지렛대의 원리를 이용한 상기 상,하부오거(140,150)에 의해 상기 톱시브(130)에 전달되는 하중을 충분히 지탱할 수 있어, 상기 리더(120)와 톱시브(130)의 변형을 줄여 제품의 신뢰성을 확보할 수 있는 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 본체(110)가 구비된 구동장치부(100)와;
 상기 본체(110)에 수직되게 설치되는 리더(120)와;
 상기 리더(120)의 상부에 구비되는 톱시브(130)와;
 상기 본체(110)와 리더(120) 사이에 설치되는 지지대(170)와;
 상기 리더(120)를 따라 승,하강되는 상,하부오거(140,150)와;
 상기 상,하부오거(140,150)에 설치되는 스크루(160)와;
 상기 본체(110), 톱시브(130), 상,하부오거(140,150)에 설치되며 상기
 상,하부오거(140,150)의 승,하강을 유도하는 승,하강와이어(180)와;
 상기 톱시브(130)에는 리더(120)의 중앙에 일단부가 설치되는
 중앙고정대(190); 및 상기 톱시브(130)의 양측에 일단부가 설치되는
 좌,우측고정대(200,210)와;
 상기 중앙고정대(190)의 상부에 설치됨과 아울러 상기
 좌,우측고정대(200,210)의 타단부에 회동가능하게 구비되며, 상기
 톱시브(130)에 전달되는 하중을 분산시킴과 아울러 균형을 맞추어 주는
 연결부(220)로 이루어지며,
 상기 톱시브(130)는 리더(120)의 상부에 지지판(136)이 설치되며, 상기
 지지판(136)에 회동가능하게 설치되는 회동판(137)으로 이루어지며, 상기
 회동판(137)에는 양측에 길이방향으로 관통공(134)이 형성되며, 상기
 관통공(134)의 양측에 결합공(131)이 구비되며, 상기 결합공(131)에
 대응되게 설치되는 고정판(132)으로 구성된 것을 특징으로 하는
 천공기의 리더 휠방지용 톱시브.
- [청구항 2] 본체(110)가 구비된 구동장치부(100)와, 상기 본체(110)에 수직되게
 설치되는 리더(120)와, 상기 리더(120)의 상부에 구비되는 톱시브(130)와,
 상기 리더(120)를 따라 승,하강되는 상,하부오거(140,150)으로 구성되며,
 상기 리더(120)에 설치되는 복수의 고정롤러(121)와;
 상기 톱시브(130)에 설치되는 복수의 가이드롤러(133) 및 지지롤러(135),
 이송가이드롤러(262), 방향전환롤러(263)와;
 상기 상부오거(140)에 설치되는 복수의 회동롤러(252)와;
 상기 하부오거(150)에 설치되는 복수의 이송롤러(264)와;
 상기 구동장치부(100)에 연결되며 상기 고정롤러(121)와
 가이드롤러(133)에 순차적으로 감겨지고, 상기 복수의 지지롤러(135)와
 회동롤러(252)에 지그재그로 감겨지고, 단부에 커넥터(270)가 포함된
 후방상부오거와이어(260)와;
 상기 전방상부오거와이어(251)에 커넥터(270) 연결되며 상기
 가이드롤러(133)와 고정롤러(121)에 감겨져 상기 톱시브(130)에 고정되는
 전방상부오거와이어(251)와;

상기 구동장치부(100)에 연결되며 상기 고정롤러(121)와 가이드롤러(133)에 순차적으로 감겨지고, 일측은 상기 복수의 이송가이드롤러(262)와 이송롤러(264)에 지그재그로 감겨짐과 아울러 상기 방향전환롤러(263)에 의해 타측 상기 복수의 이송가이드롤러(262)와 이송롤러(264)에 감겨지며 단부에 커넥터(270)가 포함된 후방하부오거와이어(260)와;

상기 후방하부오거와이어(260)에 커넥터(270) 연결되며, 상기 가이드롤러(133)와 고정롤러(121)에 감겨져 상기 톱시브(130)에 고정되는 전방하부오거와이어(261)로 구성된 것을 특징으로 하는 천공기의 리더 힘방지용 톱시브.

[청구항 3]

제2항에 있어서,

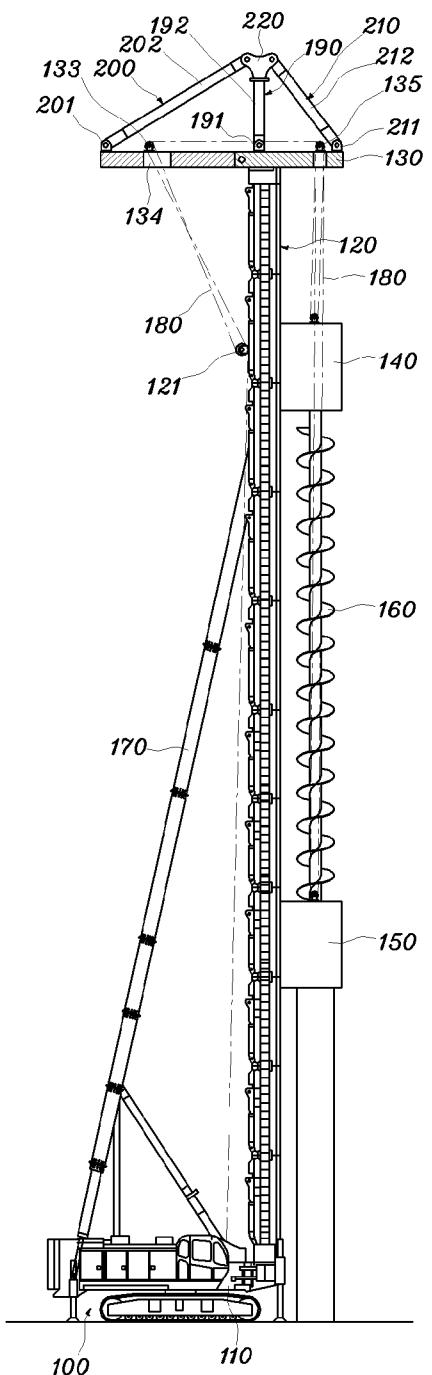
상기 톱시브(130)는 리더(120)의 상부에 지지판(136)이 설치되며, 상기 지지판(136)에 회동가능하게 설치되는 회동판(137)으로 이루어진 것을 특징으로 하는 천공기의 리더 힘방지용 톱시브.

[청구항 4]

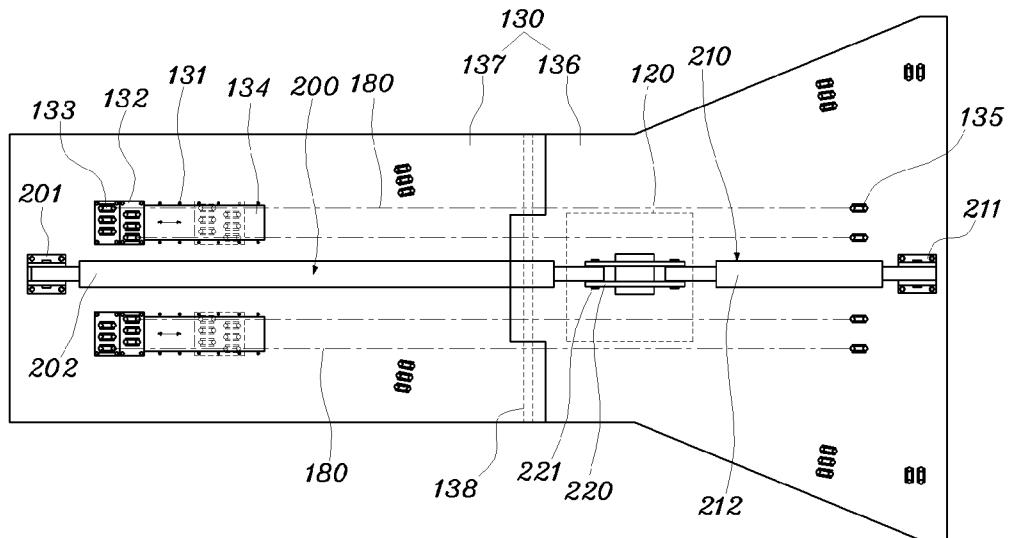
제2항 또는 제3항에 있어서,

상기 톱시브(130)에는 지지판(136)에 설치되는 중앙고정대(190)와, 상기 회동판(137)에 설치되는 우측고정대(200)와, 상기 지지판(136)에 설치되는 좌측고정대(210)와, 상기 중앙고정대(190)와 좌,우측고정대(200,210)에 설치되는 연결부(220)로 이루어진 것을 특징으로 하는 천공기의 리더 힘방지용 톱시브.

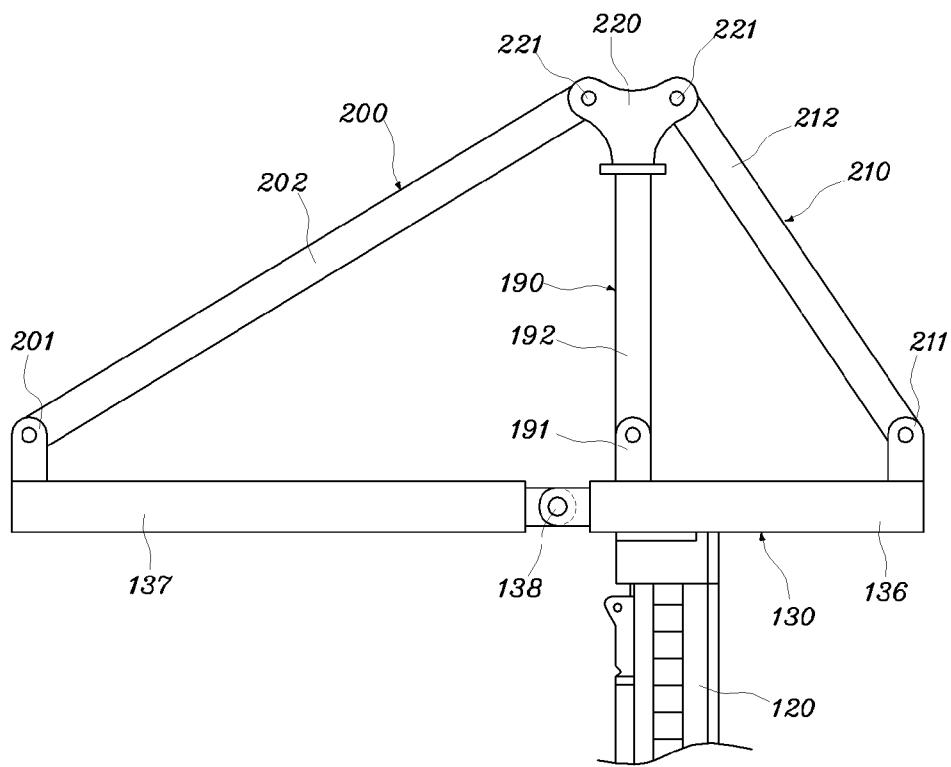
[도1]



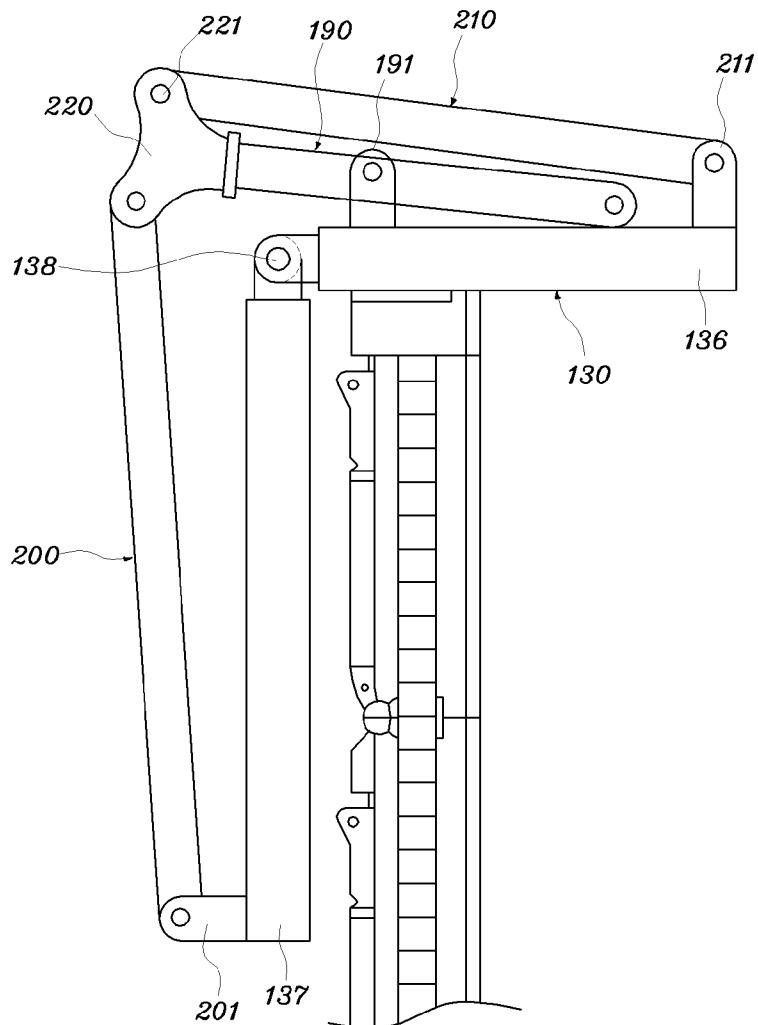
[도2]



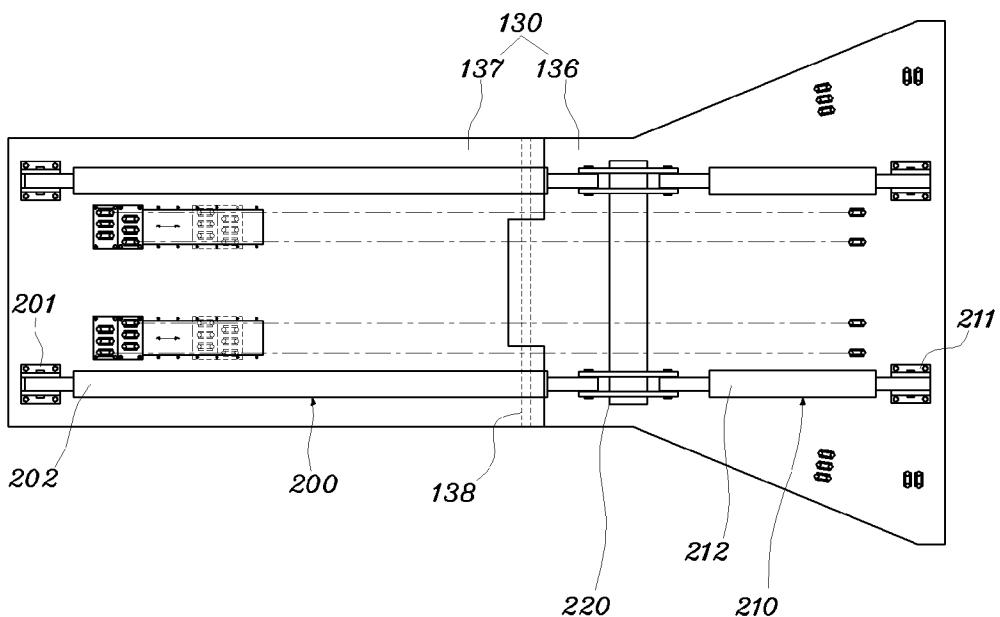
[도3]



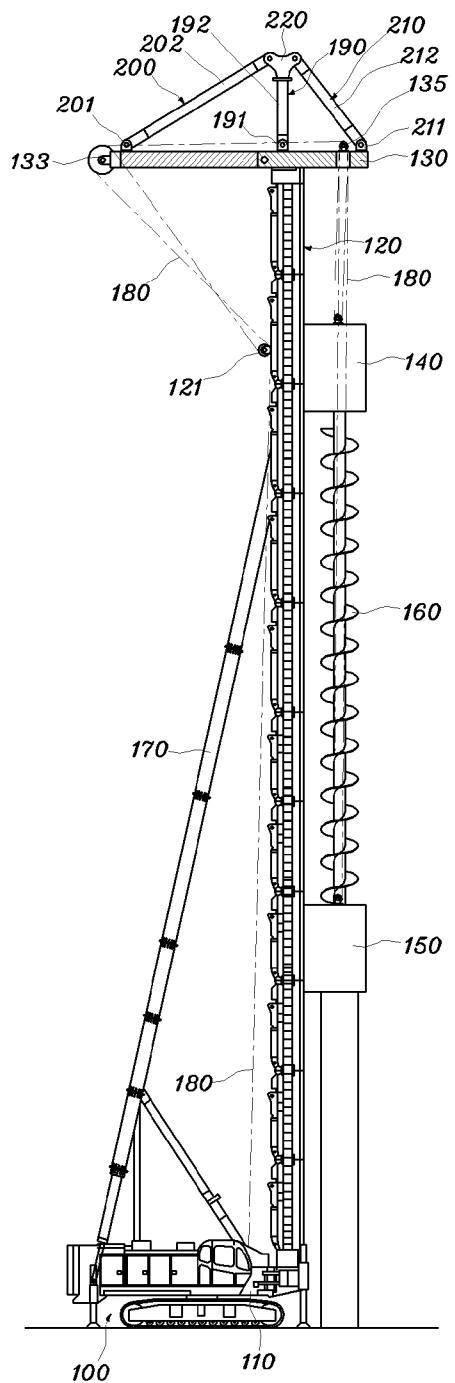
[도4]



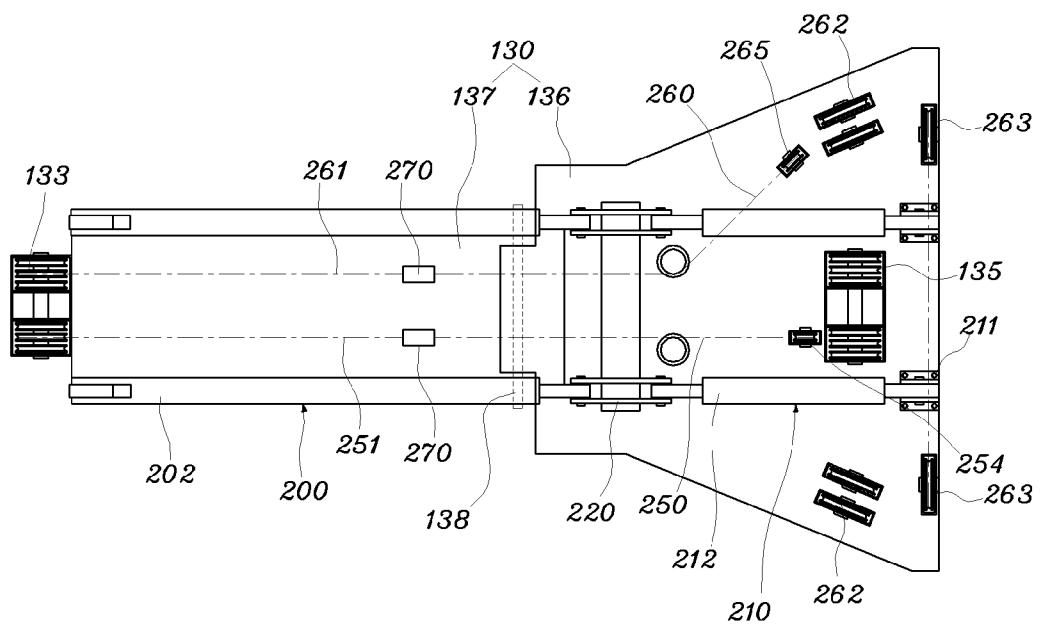
[도5]



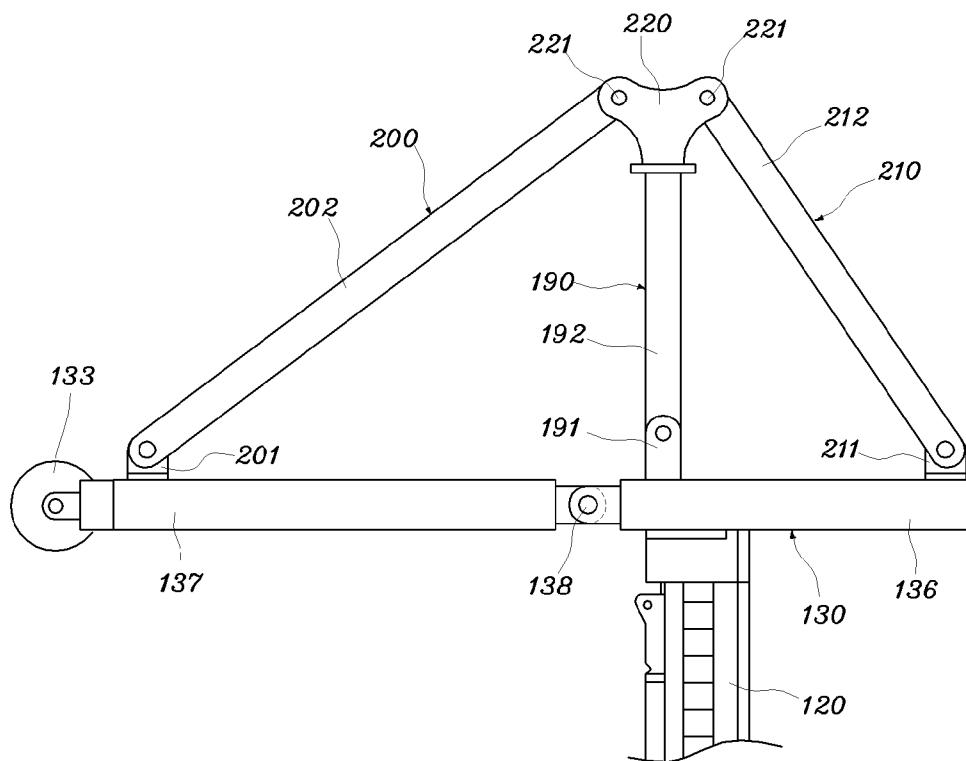
[도6]



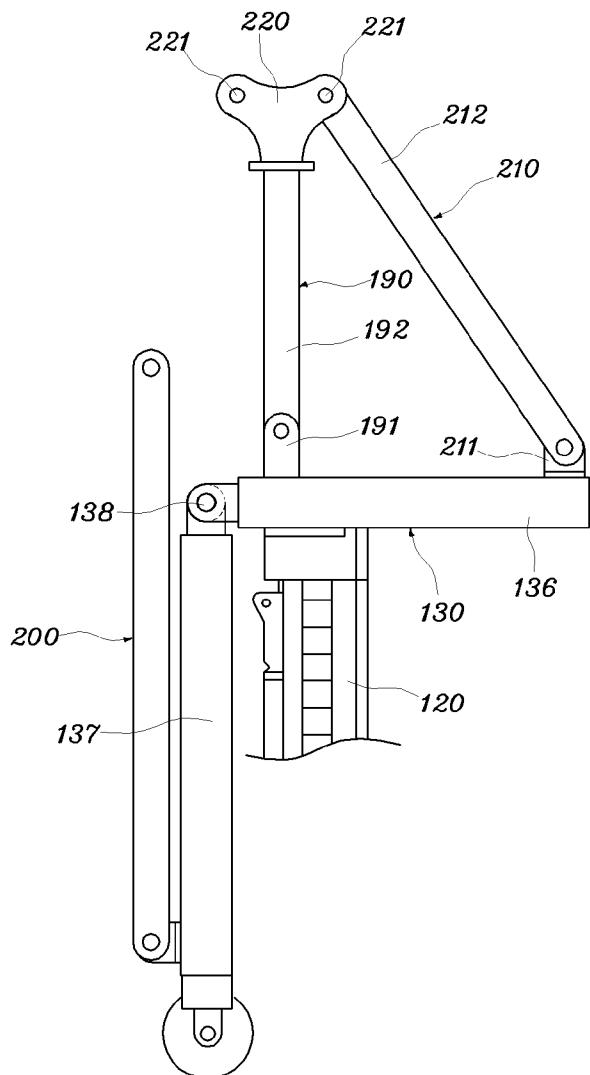
[도7]



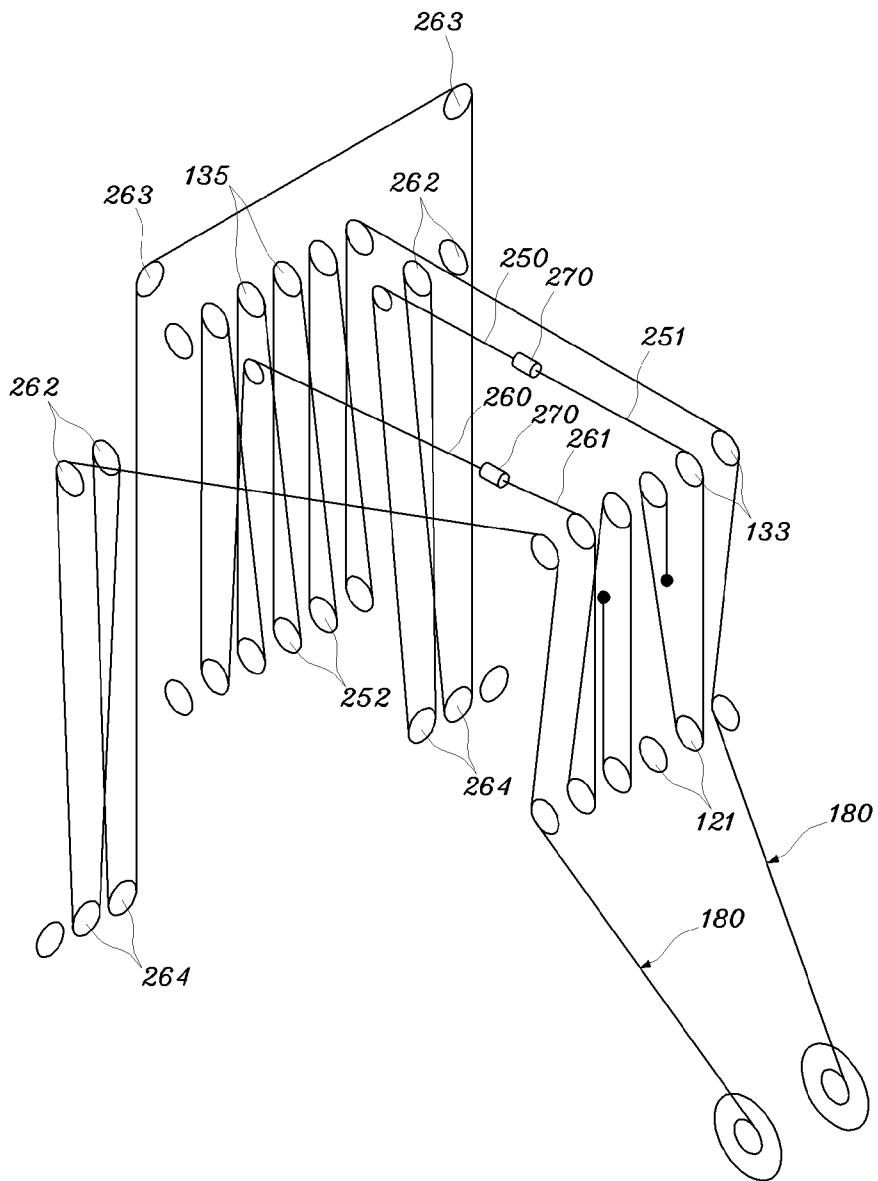
[도8]



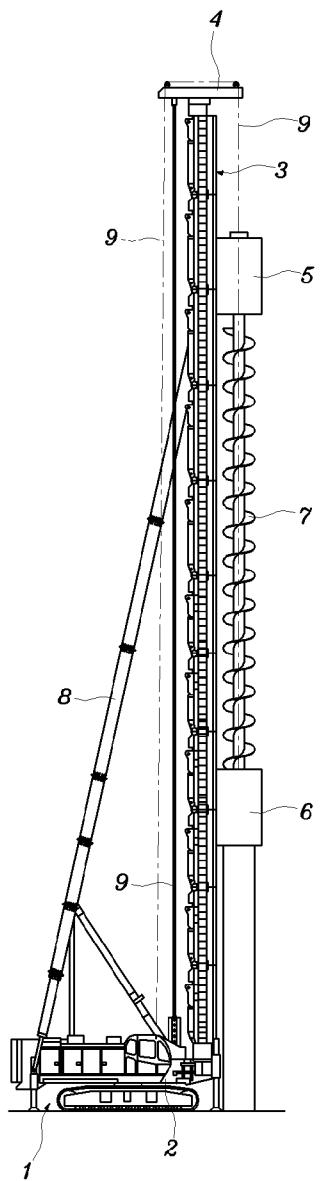
[도9]



[도10]



[도11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/005303

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E21B 7/02(2006.01)i, E21B 3/02(2006.01)i, E02F 5/20(2006.01)i, E21B 15/00(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)

E21B 7/02; E02D 7/18; E02D 7/16; E02D 7/22; E21B 3/02; E02D 3/08; B66C 23/66; E02F 3/06; E02D 13/00; E02F 5/20; E21B 15/00

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 aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: perforator, leader, top sheave, auger, lifting wire, fixture, guide roller, support roller, transfer guide roller, rotating roller, connector

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2011-0012476 A (GS ENGINEERING & CONSTRUCTION CORP. et al.) 09 February 2011 See paragraphs [0086]-[0100] and figure 1.	1-4
A	JP 2000-118952 A (SUMITOMO CONSTR. MACH. CO., LTD.) 25 April 2000 See paragraphs [0010]-[0017] and figures 1-4.	1-4
A	JP 2011-140801 A (NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA LTD.) 21 July 2011 See paragraphs [0010]-[0018] and figures 1-4.	1-4
A	KR 10-2014-0129882 A (NO, Ji-Yun) 07 November 2014 See paragraphs [0031]-[0040] and figure 4.	1-4
A	JP 2010-173833 A (KOYAMA K.K.) 12 August 2010 See paragraphs [0011]-[0016] and figure 1.	1-4



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

27 SEPTEMBER 2017 (27.09.2017)

Date of mailing of the international search report

27 SEPTEMBER 2017 (27.09.2017)

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. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/005303

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2011-0012476 A	09/02/2011	KR 10-1358622 B1	11/02/2014
JP 2000-118952 A	25/04/2000	NONE	
JP 2011-140801 A	21/07/2011	JP 5389679 B2	15/01/2014
KR 10-2014-0129882 A	07/11/2014	NONE	
JP 2010-173833 A	12/08/2010	JP 4510918 B1	28/07/2010

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

E21B 7/02(2006.01)i, E21B 3/02(2006.01)i, E02F 5/20(2006.01)i, E21B 15/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

E21B 7/02; E02D 7/18; E02D 7/16; E02D 7/22; E21B 3/02; E02D 3/08; B66C 23/66; E02F 3/06; E02D 13/00; E02F 5/20; E21B 15/00

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: 천공기, 리더, 톱시브, 오거, 승하장와이어, 고정대, 가이드롤러, 지지롤러, 이송가이드롤러, 회동롤러, 커넥터

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2011-0012476 A (지에스건설 주식회사 등) 2011.02.09 단락 [0086]-[0100] 및 도면 1 참조.	1-4
A	JP 2000-118952 A (SUMITOMO CONSTR. MACH. CO., LTD.) 2000.04.25 단락 [0010]-[0017] 및 도면 1-4 참조.	1-4
A	JP 2011-140801 A (NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA LTD.) 2011.07.21 단락 [0010]-[0018] 및 도면 1-4 참조.	1-4
A	KR 10-2014-0129882 A (노지연) 2014.11.07 단락 [0031]-[0040] 및 도면 4 참조.	1-4
A	JP 2010-173833 A (KOYAMA K.K.) 2010.08.12 단락 [0011]-[0016] 및 도면 1 참조.	1-4

 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

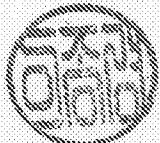
“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 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 2017년 09월 27일 (27.09.2017)	국제조사보고서 발송일 2017년 09월 27일 (27.09.2017)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 이종경 전화번호 +82-42-481-3360	
---	------------------------------------	---

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

KR 10-2011-0012476 A	2011/02/09	KR 10-1358622 B1	2014/02/11
JP 2000-118952 A	2000/04/25	없음	
JP 2011-140801 A	2011/07/21	JP 5389679 B2	2014/01/15
KR 10-2014-0129882 A	2014/11/07	없음	
JP 2010-173833 A	2010/08/12	JP 4510918 B1	2010/07/28