

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2020년 1월 9일 (09.01.2020)



(10) 국제공개번호

WO 2020/009270 A1

(51) 국제특허분류:

E02F 5/32 (2006.01)

E02F 3/36 (2006.01)

E02F 3/40 (2006.01)

E02F 9/28 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2018/010967

(22) 국제출원일:

2018년 9월 18일 (18.09.2018)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2018-0078787 2018년 7월 6일 (06.07.2018) KR

10-2018-0084420 2018년 7월 20일 (20.07.2018) KR

(72) 발명자: 곽

(71) 출원인: 이교준 (LEE, Gyo-Jun) [KR/KR]; 22114 인천
시 미추홀구 숙골로 112번길 12, 404동 1402호(도화동,
도화서희스타힐스), Incheon (KR).

(74) 대리인: 정현영 (JUNG, Hyun-Young); 08505 서울시 금
천구 서부셋길 534, 4층 420호 (가산동), Seoul (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC,
EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU,
ID, IL, IN, IR, IS, JO, 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.

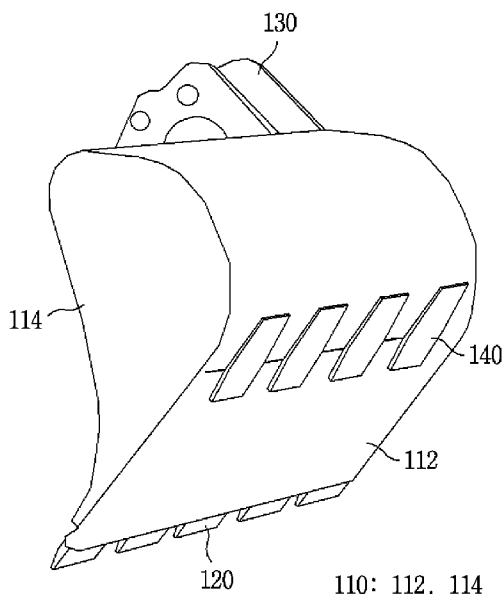
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역
내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE,
LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유
럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK,
MT, NL, NO, PL, PT, RO,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

(54) Title: ATTACHMENT FOR EXCAVATOR

(54) 발명의 명칭: 굴삭기용 어태치먼트



(57) Abstract: Disclosed is an attachment for an excavator, the attach-
ment having a structure which can improve work efficiency in ground
leveling work or obstacle removing work. The attachment comprises: a
body which is detachably coupled to an excavator, has one open side to
form a receiving space for receiving earth and sand therein, and includes
an excavation surface disposed under the receiving space to come into
contact with the ground; front claws installed on one end of the excava-
tion surface of the body; and rear claws installed in the middle part of the
excavation surface of the body.

(57) 요약서: 지면의 평탄화 작업이나 장애물 제거 작업에서 작업
효율성을 향상시킬 수 있는 구조를 구비한 굴삭기용 어태치먼트가
개시된다. 상기 어태치먼트는, 굴삭기에 착탈 가능하도록 결합되고
일측이 개방되어 내부에 토사를 수용하는 수용공간이 형성되고
상기 수용공간의 하부에 지면과 접촉하는 굴삭면을 가지는 본체;
상기 본체의 굴삭면의 일단에 설치된 전면 발톱; 및 상기 본체의
굴삭면의 중간 부분에 설치된 후면 발톱으로 구성된다.

WO 2020/009270 A1

명세서

발명의 명칭: 굴삭기용 어태치먼트

기술분야

- [1] 본 발명은 굴삭기용 어태치먼트에 관한 것으로, 특히 지면의 평탄화 작업이나 장애물 제거 작업에서 작업 효율성을 향상시킬 수 있는 구조를 구비한 어태치먼트에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 굴삭기는 토사를 굴삭하는데 사용되는 토목용 차량을 일컫는다. 굴삭기는, 기본적으로 토사를 퍼올리기 위한 버킷(bucket)이 아암의 단부에 장착되는데, 암반이나 콘크리트 구조물을 파쇄하기 위한 브레이커, 또는 지반의 토양을 긁어 모으기 위한 니퍼를 버킷 대신에 굴삭기의 아암 단부에 장착하여 사용하기도 한다.
- [3] 특히, 굴삭기용 니퍼는, 지반의 토양을 굴삭하거나 지반에 매몰되어 있는 석재 등을 토양으로부터 제거하는 데 주로 사용된다.
- [4] 도 1(a)은 버킷을 장착한 일반적인 굴삭기를 보여준다.
- [5] 굴삭기의 몸체에 붐(boom, 1)이 연결되어 있고, 붐(1)에 암(arm, 2)이 연결되어 있고, 아암(2)에 버킷(20)이 연결되어 있다.
- [6] 구체적으로, 붐(1)의 일단은 굴삭기의 몸체에 연결되고 타단은 붐 핀(11)에 의하여 아암(2)에 연결되어 아암(2)의 상하 운동을 주요 목적으로 사용된다. 이때, 붐(1)에 연결되지 않은 아암(2)의 다른 끝은 아암 실린더 핀(10)을 통해 아암 실린더(9)와 연결되어 축 선회할 수 있게 설치된다.
- [7] 아암(2)의 일단은 붐 핀(11)에 의하여 붐(1)에 연결되고, 타단은 아암 핀에 의하여 버킷(20)과 연결되어 버킷(20)의 전후 운동을 주요 목적으로 사용된다. 이때, 아암(2)의 타단은 버킷(20)이 버킷 핀(12, 13) 및 버킷 실린더 핀(미도시)을 통해 축 선회할 수 있게 설치된다.
- [8] 버킷(20)은 아암 핀(미도시)에 의해 아암(2)과 연결된 바가지 모양으로 굴삭 대상물을 담는 통을 의미한다. 이러한 버킷(20)은 아암(2)에 대해 버킷 실린더(5)와 링크기구(6)를 통해 연결되어, 버킷 실린더(5)의 신축작동에 따라 회동 작동하면서 굴삭 작업을 하도록 되어 있고, 아암(2)의 상단과 붐(1) 사이에 아암 실린더(7)가 설치되어 아암 실린더(7)의 신축작동에 따라 아암(2)이 붐(1)에 대해 붐 핀(11)을 중심으로 회동하게 되어 있다.
- [9] 상기한 구조를 갖는 종래의 굴삭기를 이용하여 굴삭 작업을 하는 경우 다음과 같은 문제점이 있다.
- [10] 먼저, 토사 평탄화작업시 붐과 암을 멀리 펼쳐 버킷을 당기면서 지면을 평탄화할 때 평면에 굴곡이 생겨 작업이 원활하게 이루어지지 않으며, 버킷을 당기면서 지면을 평탄화하기 때문에 굴삭기에 인접하여 토사물이 쌓이게 되어

주기적으로 굴삭기를 이동할 수밖에 없으며, 그 결과 작업효율성이 떨어지게 된다.

- [11] 굴삭기를 이동하지 않고 버킷의 후면을 이용하여 쌓인 토사물을 흘트리면서 평탄화할 수 있지만, 버킷의 후면이 곡면을 이루고 있어 작업이 쉽게 이루어지지 않는다.
- [12] 둘째, 굴삭기에 근접해 있는 장애물을 처리하기 위해 버킷의 끝 부분에 다른 구조물을 덧붙여 사용해 왔는데, 이로 인해 장애물에 근접은 할 수 있어도 버킷에 제공되는 유압의 힘으로는 큰 무리가 따르므로 버킷의 동작이 원활하게 되지 않는다.
- [13] 셋째, 땅속에 박혀 있는 장애물, 가령 돌, 잡목, 건축폐기물, 철근 등을 제거하기 위해 버킷의 발톱을 이용하지만 잡아당기는 방향으로만 버킷에 힘을 가하여 장애물을 쉽게 제거할 수 없다.
- [14] 이 경우에도, 버킷의 후면을 이용하여 땅속에 박힌 장애물을 밀어내어 뽑으려고 할 수 있지만, 버킷의 후면이 곡면을 이루고 있어 작업이 쉽게 이루어지지 않는다.
- [15] 도 1(b)은 굴삭기용 니퍼를 개략적으로 보여준다.
- [16] 굴삭기용 니퍼(30)는, 지반의 토양을 굴삭하기 위한 블레이드 본체(32), 블레이드 본체(32)의 상부에 부착되어 굴삭기의 아암(도시되지 않음)에 블레이드 본체(32)를 연결하기 위한 연결 마운트(34), 및 연결 마운트부(34)로부터 블레이드 본체(32)의 측면을 따라 연장되어 블레이드 본체(32)를 보강하기 위한 보강 리브(36)를 포함한다.
- [17] 연결 마운트(34)에는, 연결핀(38)을 이용하여 굴삭기의 아암에 니퍼(30)를 연결하기 위한 관통구멍이 형성되어 있다.
- [18] 블레이드 본체(32)는, 도시한 바와 같이, 그 선단부가 지반을 용이하게 굴삭할 수 있도록 날카롭게 형성되며, 그 전면부는 굴삭한 토양을 용이하게 긁어 모을 수 있도록 소정의 곡률로 만곡되어 있다.
- [19] 상기한 구조를 갖는 종래의 굴삭기를 이용하여 작업을 하는 경우 다음과 같은 문제점이 있다.
- [20] 먼저, 땅속에 장애물, 가령 돌, 잡목, 건축폐기물, 철근 등이 많이 섞여 있는 경우, 한 방향 가령 블레이드 본체를 잡아당기는 방향으로만 작업을 하게 되면 뒤엉킨 장애물의 저항으로 인해 효율적으로 장애물을 제거하지 못한다는 문제점이 있다.
- [21] 이 경우, 블레이드 본체의 후면을 이용하여 땅속에 박힌 장애물을 밀어내어 제거하려고 시도할 수 있지만, 블레이드 본체의 후면이 곡면을 이루고 있어 작업이 쉽게 이루어지지 않는다.
- [22] 또한, 땅속에 박힌 장애물이 박힌 상황에 따라 밀어서 빼내는 작업이 더 효율적일 수 있는데, 이 경우 블레이드 본체의 후면을 이용한 작업은 어렵고 굴삭기 자체를 이동할 수밖에 없다는 문제점이 있다.

- [23] 또한, 파쇄 및 굴착 작업의 결과물을 블레이드 본체를 당기면서 끌어 모을 경우 굴삭기에 인접하여 장애물이 쌓이게 되는데, 블레이드 본체의 후면이 곡면을 이루고 있어 쌓인 장애물을 홀트러뜨리기 위해 주기적으로 굴삭기를 이동할 수밖에 없으며, 그 결과 작업효율성이 떨어지게 된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [24] 본 발명의 목적은 지면 평탄 작업을 쉽고 효율적으로 수행할 수 있도록 하는 굴삭기용 어태치먼트를 제공하는 것이다.
- [25] 본 발명의 다른 목적은 땅속에 박힌 장애물을 쉽고 효율적으로 제거할 수 있도록 하는 굴삭기용 어태치먼트를 제공하는 것이다.
- [26] 본 발명의 다른 목적은 장애물의 상태에 따라 블레이드의 전면 또는 후면 작업을 선택적으로 원활하게 수행할 수 있는 굴삭기용 어태치먼트를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [27] 본 발명의 일 측면에 의하면, 굴삭기에 착탈 가능하도록 결합되고 일측이 개방되어 내부에 토사를 수용하는 수용공간이 형성되고 상기 수용공간의 하부에 지반과 접촉하는 굴삭면을 가지는 본체; 상기 본체의 굴삭면의 일단에 설치된 전면 발톱; 및 상기 본체의 굴삭면의 중간 부분에 설치된 후면 발톱으로 구성되는 것을 특징으로 하는 굴삭기용 어태치먼트가 제공된다.
- [28] 바람직하게, 상기 굴삭면은 굴삭되는 지반과 직접 접촉하는 부분이고, 상기 전면 발톱과 수평으로 연장되는 평탄 영역과, 상기 평탄 영역에서 일정한 각도로 경사를 이루어 구부러지는 만곡 영역으로 구성되며, 상기 후면 발톱은 상기 평탄 영역과 상기 만곡 영역의 경계 부분에 설치될 수 있다.
- [29] 바람직하게, 상기 후면 발톱은 상기 평탄 영역의 수평면과 상기 만곡 영역의 접면 사이의 각도로 경사지게 설치될 수 있다.
- [30] 바람직하게, 상기 후면 발톱은 상기 전면 발톱과 동일하거나 유사한 형상일 수 있다.
- [31] 본 발명의 다른 측면에 의하면, 굴삭기에 착탈 가능하도록 결합되고 지반에 매립된 장애물을 캐내는 본체; 상기 본체의 상부에 부착되어 상기 굴삭기에 결합하기 위한 마운트; 상기 본체의 일측에 형성된 전방 블레이드; 및 타측에 형성된 후방 블레이드로 구성되는 것을 특징으로 하는 굴삭기용 어태치먼트가 제공된다.
- [32] 바람직하게, 상기 전방 블레이드는 상기 후방 블레이드와 같은 형상이고 크기가 더 클 수 있다.
- [33] 바람직하게, 상기 전방 블레이드와 상기 후방 블레이드 사이의 각도는 서로 동일한 선상으로 연장되는 접선을 갖도록 하는 각도이거나, 서로 대칭을 이룰 수 있는 각도일 수 있다.

- [34] 바람직하게, 상기 전방 블레이드와 상기 후방 블레이드는 각각 해당 블레이드로 작업시 다른 블레이드가 지렛대 역할을 할 수 있다.

발명의 효과

- [35] 상기의 구조에 의하면, 버킷의 굴삭면의 평탄 영역에 후면 발톱이 설치되어 있어, 후면 발톱을 이용하여 굴삭기에 인접하여 쌓인 토사물을 쉽고 효율적으로 밀어낼 수 있다. 따라서, 굴삭기를 전진 및 후진 이동하면서 근접하여 쌓인 토사물을 처리할 필요가 없이 굴삭기를 고정한 상태에서 처리할 수 있다는 이점을 갖는다.
- [36] 또한, 버킷의 후면 발톱을 이용하여 토사물을 처리하기 위해서 전면 발톱에 의해 토사물을 처리하는데 필요한 정도의 힘으로 충분하기 때문에 유압을 증가시킬 필요가 없다.
- [37] 또한, 버킷의 전면 발톱과 후면 발톱을 동시에 이용함으로써, 땅속에 박힌 장애물을 쉽고 빠르게 캐낼 수 있다.
- [38] 또한, 니퍼의 전방 블레이드나 후방 블레이드 중 어느 하나의 블레이드로 작업을 하는 과정에서 다른 블레이드가 지렛대 역할을 하기 때문에 니퍼의 단순한 회전운동이 아니라 지렛대에 의한 힘을 장애물에 가할 수 있어 작업효율이 향상된다.
- [39] 또한, 굴삭기를 이동하지 않은 상태에서, 니퍼의 전방 블레이드에 의한 작업과 후방 블레이드에 의한 작업을 번갈아가면서 반복할 수 있어 작업시간을 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [40] 도 1(a)은 버킷을 장착한 일반적인 굴삭기를 보여주고, 도 1(b)은 굴삭기용 니퍼를 개략적으로 보여준다.
- [41] 도 2(a) 내지 2(c)는 각각 본 발명의 실시 예에 따른 버킷을 보여준다.
- [42] 도 3은 본 발명의 버킷의 동작 상태를 보여준다.
- [43] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 니퍼를 보여준다.
- [44] 도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 니퍼를 보여준다.
- [45] 도 6(a)과 6(b)은 본 발명의 니퍼의 동작 상태를 보여준다.

발명의 실시를 위한 형태

- [46] 이하의 실시 예에서는 굴삭기용 어태치먼트로 버킷(bucket)과 니퍼(nipper)를 예로 들어 설명한다.
- [47] 도 2(a) 내지 2(c)는 각각 본 발명의 실시 예에 따른 버킷을 보여준다.
- [48] 버킷(100)은 굴삭기에 착탈 가능하도록 결합되어 작업을 수행하는 본체(110), 본체(110)의 굴삭면(112)의 일단에 설치된 다수의 전면 발톱(120), 및 본체(110)의 굴삭면(112)의 중간 부분에 설치된 후면 발톱(140)으로 구성된다.
- [49] 본체(110)는 전면 발톱(120)이 구비된 부분을 이용하여 지반을 굴삭하고, 굴삭된 토사를 수용공간(113) 내부에 일시적으로 수용할 수 있다.

- [50] 본체(110)는 수직 단면 형상이 L 형상 또는 C 형상의 만곡진 형태로 형성되며 수용공간(113)의 바닥을 이루는 굴삭면(112) 및 굴삭면(112)의 양측에 형성된 측면(114)으로 이루어진다.
- [51] 본 발명에서, 굴삭면(112)은 굴삭되는 지반과 직접 접촉하는 부분을 의미하며, 전면 발톱(120)과 수평으로 연장되는 평탄 영역과, 평탄 영역에서 일정한 각도로 경사를 이루어 구부러지는 만곡 영역으로 구성된다.
- [52] 따라서, 본체(110)의 굴삭면(112)의 평탄 영역을 중심으로 전단과 후단에 각각 발톱(120, 140)이 형성되는 구조를 구비한다.
- [53] 후면 발톱(140)은 전면 발톱(120)과 같거나 유사한 형상으로 형성될 수 있고, 대략 동일한 개수 또는 다른 개수로 설치될 수 있다.
- [54] 이 실시 예에서는 후면 발톱(140)이 굴삭면(112)에 직접 용접에 의해 고정되는 것으로 도시되고 있으나, 이에 한정되지 않고 발톱 어댑터(tooth adaptor)를 용접이나 볼트에 의해 고정하고 발톱이나 평삭 작업을 위한 평날을 끼우는 방식을 적용할 수 있다.
- [55] 도 3(c)을 참조하면, 후면 발톱(140)의 설치 각도는 특별히 한정되지 않지만, 평탄 영역을 연장한 선 L'를 기준으로 평탄 영역과 만곡 영역의 경계에서 만곡 영역의 접선 L까지의 사이의 각도로 경사지게 설치할 수 있다.
- [56] 후면 발톱(140)이 선 L' 아래로 향하도록 경사를 이루면 전면 발톱(120)을 이용하여 굴삭할 때 후면 발톱(140)이 장애가 될 수 있고, 반대로 선 L 위로 향하도록 경사를 이루면 본래의 기능을 충분히 발휘하지 못할 수도 있다.
- [57] 이하, 상기의 구조를 갖는 본 발명의 버킷의 동작에 대해 설명한다.
- [58] 도 3은 본 발명의 버킷의 동작 상태를 보여준다.
- [59] 상기한 것처럼, 종래에는 토사 평탄화 작업시, 버킷(100)을 당기면서 지면을 평탄화하기 때문에 굴삭기에 인접하여 토사물(50)이 쌓이게 된다. 이때, 버킷(100)은 아암(2)에 회동 가능하게 연결된 상태에서 버킷 실린더(5)와 링크기구(6)에 의해 회동 작동하기 때문에, 구조적으로 버킷(100)의 굴절 각도에 의해 굴삭기에 근접하여 위치하는 토사물(50)을 더 이상 잡아당길 수 없다.
- [60] 그 결과, 종래에는 주기적으로 굴삭기를 이동할 수밖에 없어 작업 효율성이 떨어지게 되며, 굴삭기를 이동하지 않고 버킷의 후면을 이용하여 쌓인 토사물(50)을 흘트리면서 평탄화할 수 있지만, 버킷(100)의 후면이 곡면을 이루고 있어 작업이 쉽게 이루어지지 않는다.
- [61] 이에 반해, 본 발명의 버킷(100)은 굴삭면(112)의 평탄 영역에 후면 발톱(140)이 설치되어 있어, 도 3의 화살표로 나타낸 것처럼, 버킷(100)을 회동시킴으로써 후면 발톱(140)을 이용하여 굴삭기에 인접하여 쌓인 토사물(50)을 쉽고 효율적으로 밀어낼 수 있다.
- [62] 따라서, 굴삭기를 전진 및 후진 이동하면서 근접하여 쌓인 토사물(50)을 처리할 필요가 없이 굴삭기를 고정한 상태에서 처리할 수 있다는 이점을 갖는다. 또한, 후면 발톱(140)을 이용하여 토사물(50)을 처리하기 위해서 전면 발톱(120)에

의해 토사물을 처리하는데 필요한 정도의 힘으로 충분하기 때문에 유압을 증가시킬 필요가 없다.

[63] 이러한 후면 발톱(140)의 이점은 땅속에 박혀 있는 장애물을 제거할 때 특히 유용하다. 구체적으로, 땅속에 박힌 장애물을 캐내기 위해서는 전면 발톱(120)만으로는 한계가 있는데, 이는 한 방향으로만 잡아당기거나 밀어서는 캐내기 어렵기 때문이다.

[64] 본 발명에 의하면, 전면 발톱(120)과 후면 발톱(140)을 동시에 이용함으로써, 땅속에 박힌 장애물을 쉽고 빠르게 캐낼 수 있는데, 이는 전면 발톱(120)과 후면 발톱(140)의 동작 방식이 동일하면서 동작 방향이 정반대이기 때문에 가능하다.

[65] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 니퍼를 보여준다.

[66] 굴삭기용 니퍼(200)는, 지반의 토양을 굴삭하기 위한 본체(210)와, 본체(210)의 상부에 부착되어 굴삭기의 아암에 본체(210)를 연결하기 위한 연결 마운트(240), 및 본체(210)의 일측에 형성된 전방 블레이드(220)와 타측에 형성된 후방 블레이드(222)로 구성된다.

[67] 연결 마운트(240)에는, 연결핀을 이용하여 굴삭기의 아암에 니퍼(200)를 연결하기 위한 관통구멍(242)이 형성되어 있다.

[68] 도 4에서, 본체(210)를 중심으로 전방 블레이드(220)는 좌측으로 구부러져 형성되고 후방 블레이드(222)는 우측으로 구부러져 형성되는데, 이하 전방 블레이드(220)가 구부러지는 방향을 전방이라 하고, 반대 방향을 후방이라 한다.

[69] 후방 블레이드(222)가 후방으로 구부러진다는 점을 제외하고 전면 블레이드(220)와 같은 형상으로 형성되는데, 전방 블레이드(220)보다 작은 사이즈로 형성될 수 있다.

[70] 전면 및 후방 블레이드(220, 222)의 각도는 다양할 수 있는데, 전방 블레이드(220)의 하면의 접선과 후방 블레이드(222)의 접선이 하나의 선으로 연장되도록 각도를 이룰 수 있다.

[71] 가령, 도 4와 같이, 전방 블레이드(220)는 본체(210)를 수직방향으로 가로지르는 수직선에 대해 각도 a의 접선이 형성되도록 구부러지고, 후방 블레이드(222)는 수직선에 대해 각도 b의 접선이 형성되도록 구부러져서 이들 각도 a와 b의 합이 180도를 이루도록 할 수 있다.

[72] 이러한 구부러진 각도는 일 예이며, 필요시 각도를 달리 할 수 있다.

[73] 도 5은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 니퍼를 보여준다.

[74] 이 실시 예에서, 후방 블레이드(222')는 전방 블레이드(220)와 대칭을 이룰 수 있도록 경사를 이룸으로써 전방 블레이드(220)와 대략 120도 정도의 각도를 이루도록 형성될 수 있다.

[75] 이 경우, 전방 블레이드(220)와 후방 블레이드(222)가 180도를 이루는 경우에 비해 후방 블레이드(222')가 전방 블레이드(220)로부터 더 강한 회전 모멘트를 받을 수 있다.

[76] 이하, 상기의 구조를 갖는 본 발명의 굴삭기용 니퍼의 동작에 대해 설명한다.

- [77] 도 6(a)과 6(b)은 본 발명의 니퍼의 동작 상태를 보여준다.
- [78] 도 6(a)을 보면, 굴삭기의 몸체에 붐(boom, 1)이 연결되어 있고, 붐(1)에 아암(arm, 2)이 연결되어 있고, 아암(2)에 니퍼(200)가 연결된다.
- [79] 구체적으로, 붐(1)의 일단은 굴삭기의 몸체에 연결되고 타단은 붐 핀에 의하여 아암(2)에 연결되어 아암(2)의 상하 운동을 주요 목적으로 사용된다. 이때, 붐(1)에 연결되지 않은 아암(2)의 다른 끝은 암 실린더 핀을 통해 아암 실린더(9)와 연결되어 축 선회할 수 있게 설치된다.
- [80] 아암(2)의 일단은 붐 핀에 의하여 붐(1)에 연결되고, 타단은 아암 핀에 의하여 니퍼(200)와 연결되어 니퍼(200)의 전후 운동을 주요 목적으로 사용된다. 이때, 아암(2)의 타단은 니퍼(200)가 연결핀을 통해 축 선회할 수 있게 설치된다.
- [81] 니퍼(200)는 연결핀에 의해 아암(2)에 대해 실린더(5)와 링크기구(6)를 통해 연결되어, 실린더(5)의 신축작동에 따라 회동 작동하면서 작업을 하도록 되어 있고, 아암(2)의 상단과 붐(1) 사이에 아암 실린더(7)가 설치되어 아암 실린더(7)의 신축작동에 따라 아암(2)이 붐(1)에 대해 붐 핀(11)을 중심으로 회동하게 되어 있다.
- [82] 이하에서는 땅속에 박혀 있는 바위(50)를 굴삭기용 니퍼(200)를 이용하여 빼내는 과정을 예로 들어 설명한다.
- [83] 바위(50)가 땅속에 박혀 있는 상태를 보면, 니퍼(200)를 전방으로 잡아당겨서는 바위(50)를 땅속에서 효율적으로 빼내기 어렵게 박혀 있다.
- [84] 종래에는 이 상황에서 니퍼(200)를 전방으로 잡아당기고 곡면을 이루는 후면을 이용하여 후방으로 미는 작업을 반복하여 바위(50)를 캐내거나, 굴삭기를 이동하여 방향을 전환하면서 니퍼(200)를 전방으로 잡아당기는 작업을 반복하기 때문에 작업시간이 많이 걸리고 비효율적이었다.
- [85] 도 6(a)을 보면, 바위(50)가 땅속에 박힌 상태를 참고하여 니퍼(200)의 후방 블레이드(222)를 이용하여 바위(50)를 후방, 즉 밀어내는 방향으로 힘을 가한다.
- [86] 니퍼(200)는 아암(2)에 회동 가능하게 연결된 상태에서 실린더(5)와 링크기구(6)에 의해 축 선회, 즉 회전하기 때문에, 구조적으로 회전만으로는 땅속에 박힌 바위(50)를 캐낼 정도의 유압을 제공하기 어렵다.
- [87] 본 발명에 의하면, 도 6(b)과 같이, 후방 블레이드(222)를 이용하여 바위(50)를 캐내는 작업을 할 경우, 전방 블레이드(220)가 지면과 접촉하고 이 상태에서 유압에 의해 지면에 가압됨으로써 일종의 지렛대 역할을 하게 된다.
- [88] 특히, 상기한 것처럼, 전방 블레이드(220)와 후방 블레이드(222)가 일직선으로 연장되는 선상에 위치하기 때문에 특히 전방 블레이드(220)가 강하게 지면에 힘을 가할 수 있으며, 상대적으로 동일한 힘이 후방 블레이드(222)에 작용하게 된다.
- [89] 그 결과, 후방 블레이드(222)는 유압에 의한 니퍼(200)의 단순한 회전운동에 의해서 바위(50)에 힘을 가하는 것이 아니라 전방 블레이드(220)를 지렛대로 삼아 더 큰 힘을 바위(50)에 가할 수 있게 된다.

- [90] 이와 같이 작업이 효율적으로 이루어진다는 이점 이외에도, 굴삭기를 이동하지 않은 상태에서, 전방 블레이드(220)에 의한 작업과 후방 블레이드(222)에 의한 작업을 번갈아가면서 반복할 수 있어 작업시간을 줄일 수 있다.
- [91] 이 예에서는 후방 블레이드(222)로 작업을 할 때, 전방 블레이드(220)가 지렛대 역할을 하는 것을 예로 들었지만, 마찬가지로 전방 블레이드(220)로 작업을 할 때 후방 블레이드(222)가 지렛대 역할을 하게 된다.
- [92] 이상에서는 본 발명의 실시 예를 중심으로 설명하였지만, 당업자의 수준에서 다양한 변경을 가할 수 있음은 물론이다. 따라서, 본 발명의 권리범위는 상기한 실시 예에 한정되어 해석될 수 없으며, 이하에 기재되는 청구범위에 의해 해석되어야 한다.

산업상 이용가능성

- [93] 본 발명은 굴삭기에 장착되어 지면의 평탄화 작업이나 장애물 제거 작업에서 작업 효율성을 향상시킬 수 있도록 한 것으로 산업상 이용 가능하다.

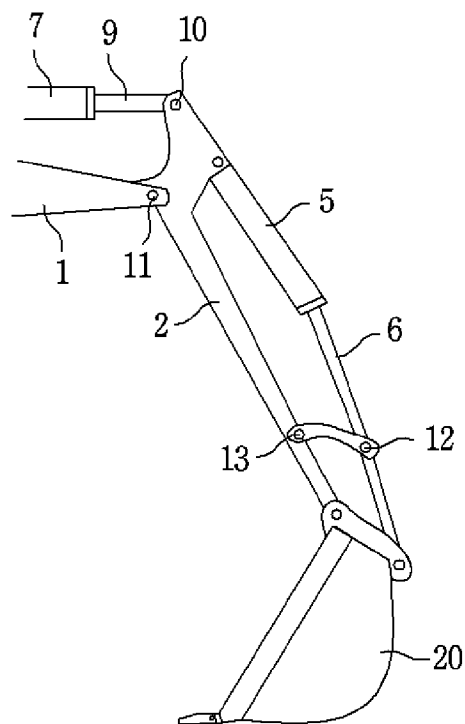
청구범위

- [청구항 1] 굴삭기에 착탈 가능하도록 결합되고 일측이 개방되어 내부에 토사를 수용하는 수용공간이 형성되고 상기 수용공간의 하부에 지반과 접촉하는 굴삭면을 가지는 본체;
상기 본체의 굴삭면의 일단에 설치된 전면 발톱; 및
상기 본체의 굴삭면의 중간 부분에 설치된 후면 발톱으로 구성되는 것을 특징으로 하는 굴삭기용 어태치먼트.
- [청구항 2] 청구항 1에서,
상기 굴삭면은 굴삭되는 지반과 직접 접촉하는 부분이고, 상기 전면 발톱과 수평으로 연장되는 평탄 영역과, 상기 평탄 영역에서 일정한 각도로 경사를 이루어 구부러지는 만곡 영역으로 구성되며,
상기 후면 발톱은 상기 평탄 영역과 상기 만곡 영역의 경계 부분에 설치되는 것을 특징으로 하는 굴삭기용 어태치먼트.
- [청구항 3] 청구항 2에서,
상기 후면 발톱은 상기 평탄 영역의 수평면과 상기 만곡 영역의 접면 사이의 각도로 경사지게 설치되는 것을 특징으로 하는 굴삭기용 어태치먼트.
- [청구항 4] 청구항 1에서,
상기 후면 발톱은 상기 전면 발톱과 동일하거나 유사한 형상인 것을 특징으로 하는 굴삭기용 어태치먼트.
- [청구항 5] 굴삭기에 착탈 가능하도록 결합되고 지반에 매립된 장애물을 캐내는 본체;
상기 본체의 상부에 부착되어 상기 굴삭기에 결합하기 위한 마운트;
상기 본체의 일측에 형성된 전방 블레이드; 및
타측에 형성된 후방 블레이드로 구성되는 것을 특징으로 하는 굴삭기용 어태치먼트.
- [청구항 6] 청구항 5에서,
상기 전방 블레이드는 상기 후방 블레이드와 같은 형상이고 크기가 더 큰 것을 특징으로 하는 굴삭기용 어태치먼트.
- [청구항 7] 청구항 5에서,
상기 전방 블레이드와 상기 후방 블레이드 사이의 각도는 서로 동일한 선상으로 연장되는 접선을 갖도록 하는 각도인 것을 특징으로 하는 굴삭기용 어태치먼트.
- [청구항 8] 청구항 5에서,
상기 전방 블레이드와 상기 후방 블레이드 사이의 각도는 서로 대칭을 이룰 수 있는 각도인 것을 특징으로 하는 굴삭기용 어태치먼트.
- [청구항 9] 청구항 5에서,

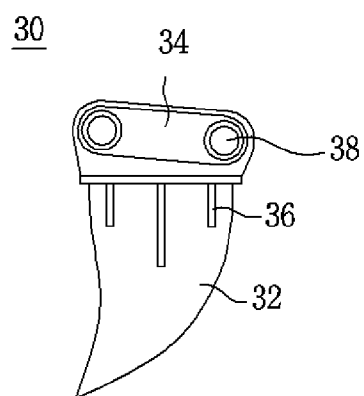
상기 전방 블레이드와 상기 후방 블레이드는 각각 해당 블레이드로
작업시 다른 블레이드가 지렛대 역할을 하는 것을 특징으로 하는
굴삭기용 어태치먼트.

[도 1]

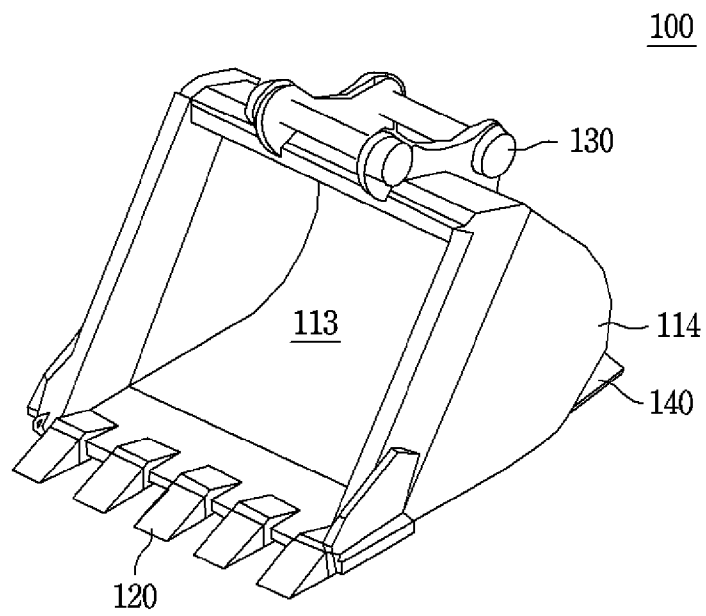
(a)



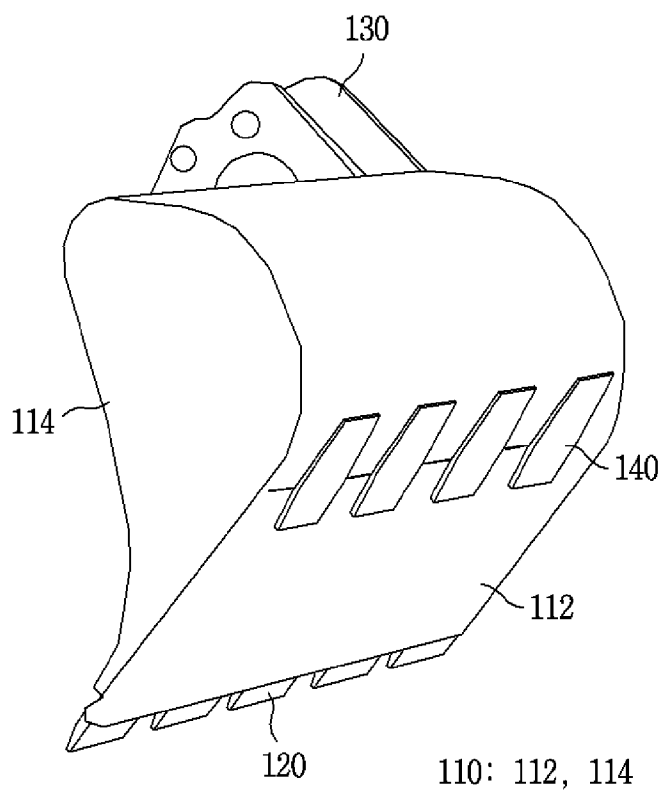
(b)



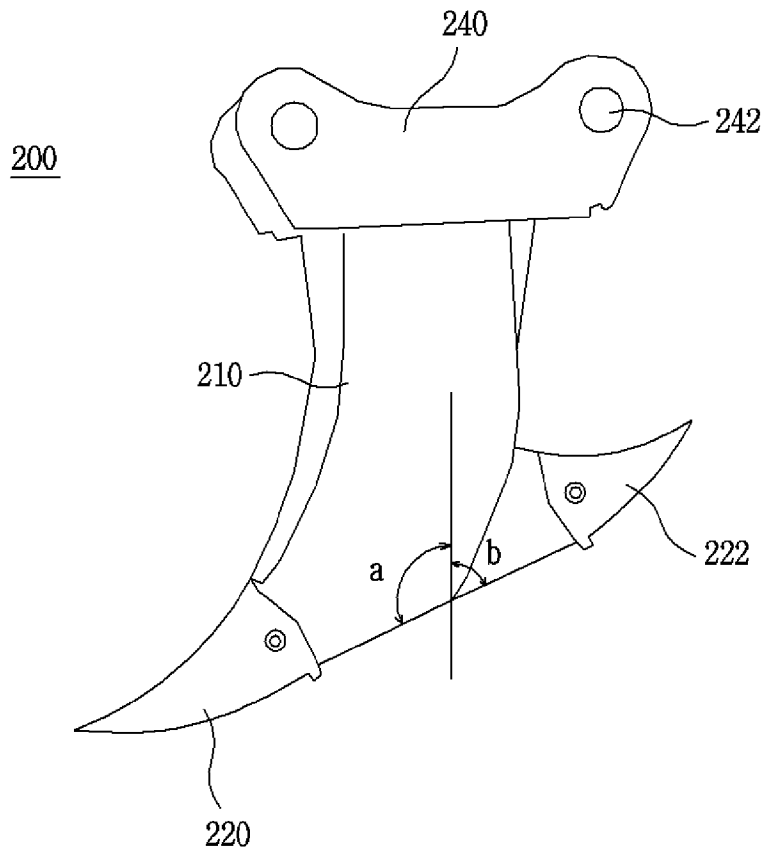
[도2a]



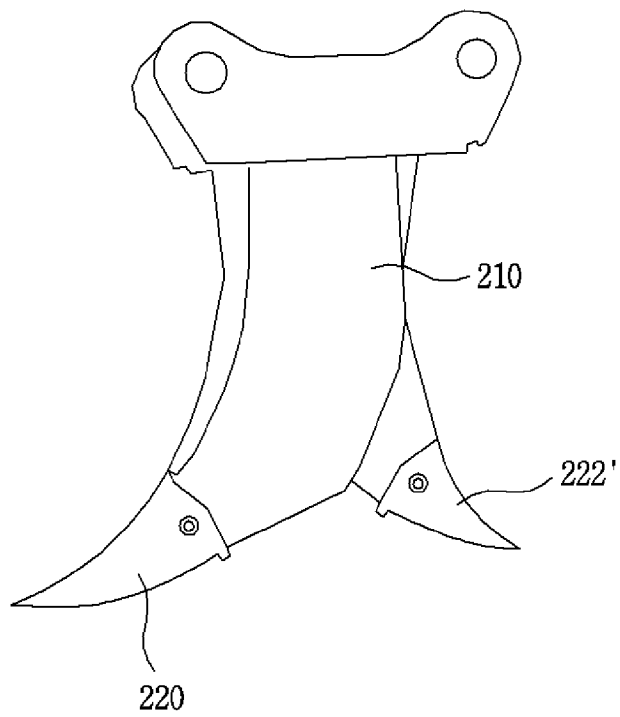
[도2b]



[도4]

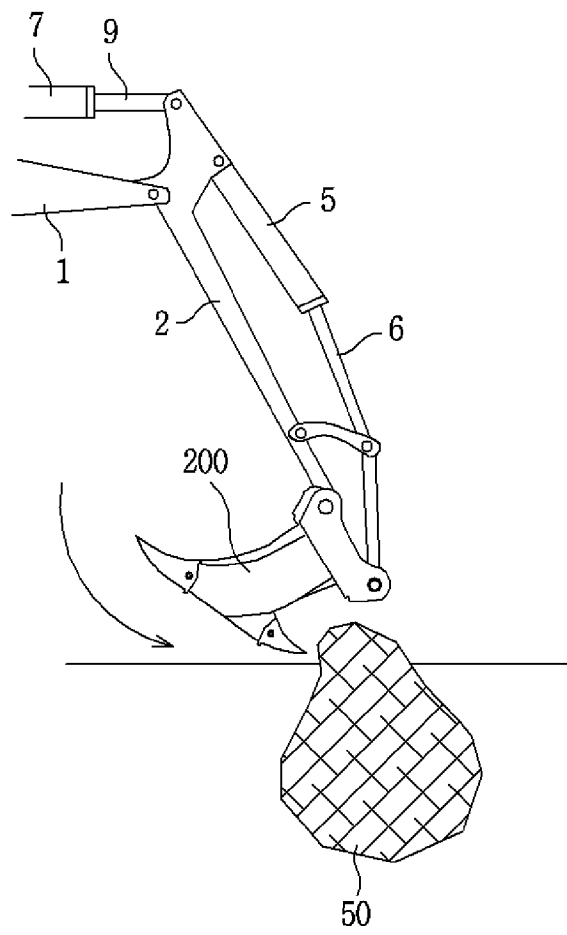


[도5]

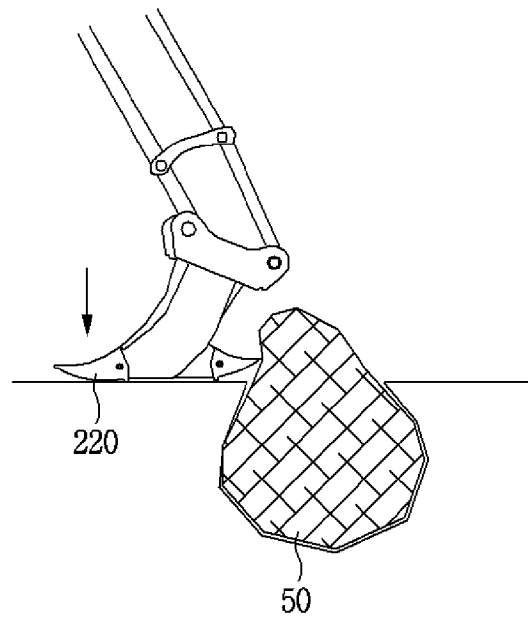


[도6]

(a)



(b)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/010967

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E02F 5/32(2006.01)i, E02F 3/36(2006.01)i, E02F 3/40(2006.01)i, E02F 9/28(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)

E02F 5/32; B06B 1/16; B06B 1/18; E02F 3/36; E02F 3/40; E02F 3/96; E02F 5/00; E02F 9/28

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: excavated surface, main body, front claw, rear claw, attachment for an excavator

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2006-0033893 A (KIM, Kyung Chul et al.) 20 April 2006 See paragraph [0024]; and figure 2.	1-9
Y	US 6490815 B1 (PRATT, Samuel S.) 10 December 2002 See claim 1; and figures 2-4.	1-9
A	JP 05-112963 A (KUBOTA CORP.) 07 May 1993 See paragraphs [0007]-[0009]; and figures 1-12.	1-9
A	JP 2001-239213 A (KONAN ELECTRIC CO., LTD.) 04 September 2001 See claims 1-4; and figures 1-8.	1-9
A	JP 2004-092315 A (KAYANO, Iwao) 25 March 2004 See paragraphs [0016]-[0048]; and figures 1-7.	1-9



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

28 MARCH 2019 (28.03.2019)

Date of mailing of the international search report

28 MARCH 2019 (28.03.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, 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/KR2018/010967

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2006-0033893 A	20/04/2006	KR 10-0741245 B1	19/07/2007
US 6490815 B1	10/12/2002	None	
JP 05-112963 A	07/05/1993	None	
JP 2001-239213 A	04/09/2001	JP 3401472 B2	28/04/2003
JP 2004-092315 A	25/03/2004	JP 3653514 B2	25/05/2005

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

E02F 5/32(2006.01)i, E02F 3/36(2006.01)i, E02F 3/40(2006.01)i, E02F 9/28(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

E02F 5/32; B06B 1/16; B06B 1/18; E02F 3/36; E02F 3/40; E02F 3/96; E02F 5/00; E02F 9/28

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:

굴삭면, 본체, 전면 발톱, 후면 발톱, 굴삭기용 어태치먼트

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2006-0033893 A (김정철 등) 2006.04.20 단락 [0024]; 및 도면 2 참조.	1-9
Y	US 6490815 B1 (PRATT, SAMUEL S.) 2002.12.10 청구항 1; 및 도면 2-4 참조.	1-9
A	JP 05-112963 A (KUBOTA CORP.) 1993.05.07 단락 [0007]-[0009]; 및 도면 1-12 참조.	1-9
A	JP 2001-239213 A (KONAN ELECTRIC CO., LTD.) 2001.09.04 청구항 1-4; 및 도면 1-8 참조.	1-9
A	JP 2004-092315 A (KAYANO IWA0) 2004.03.25 단락 [0016]-[0048]; 및 도면 1-7 참조.	1-9

☐ 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

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

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2019년 03월 28일 (28.03.2019)

국제조사보고서 발송일

2019년 03월 28일 (28.03.2019)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

이창호

전화번호 +82-42-481-8288



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2006-0033893 A	2006/04/20	KR 10-0741245 B1	2007/07/19
US 6490815 B1	2002/12/10	없음	
JP 05-112963 A	1993/05/07	없음	
JP 2001-239213 A	2001/09/04	JP 3401472 B2	2003/04/28
JP 2004-092315 A	2004/03/25	JP 3653514 B2	2005/05/25