

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2017년 6월 29일 (29.06.2017)



(10) 국제공개번호  
WO 2017/111474 A1

- (51) 국제특허분류: B23C 5/00 (2006.01) B23C 5/24 (2006.01)  
B23C 5/20 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/015041
- (22) 국제출원일: 2016년 12월 21일 (21.12.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2015-0185434 2015년 12월 23일 (23.12.2015) KR
- (71) 출원인: 주식회사 포스코 (POSCO) [KR/KR]; 37859 경상북도 포항시 남구 동해안로 6261 (괴동동), Gyeongsangbuk-do (KR). 재단법인 포항산업과학연구원 (RESEARCH INSTITUTE OF INDUSTRIAL SCIENCE & TECHNOLOGY) [KR/KR]; 37673 경상북도 포항시 남구 청암로 67, Gyeongsangbuk-do (KR).
- (72) 발명자: 박광수 (PARK, Kwang Soo); 37835 경상북도 포항시 남구 효성로 88, 304 동 3402 호, Gyeongsangbuk-do (KR). 김숙환 (KIM, Sook Hwan); 37673 경상북

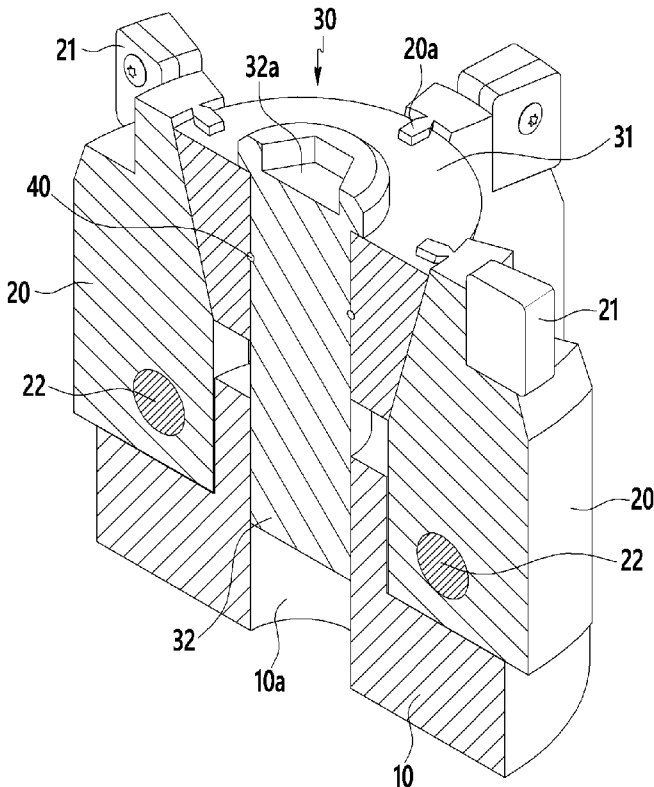
도 포항시 남구 지곡로 155 5 동 104 호, Gyeongsangbuk-do (KR).

- (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, DJ, 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 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,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: CUTTER DEVICE FOR PROCESSING DIFFICULT-TO-MACHINE MATERIAL

(54) 발명의 명칭 : 난삭소재 가공용 커터장치



(57) Abstract: Provided is a cutter device for processing a difficult-to-machine material, the cutter device comprising: a cutting tool body having a fastening portion formed at the center thereof such that, during processing of a difficult-to-machine material having high hardness and high toughness, the angle of a cutter can be easily adjusted according to the conditions for cutting the difficult-to-machine material, in order to prevent damage to a super-hard insert tip; at least one cutter installed on the cutting tool body, the super-hard insert tip being fixed to an end of the cutter; and an angle adjusting unit installed in the inner space of the cutter such that, by widening or narrowing the cutter, the angle thereof can be adjusted.

(57) 요약서: 고경도 고인성의 난삭소재 가공시 초경 인서트 팁의 파손을 방지하기 위하여 난삭소재의 절삭조건에 맞춰 커터의 각도를 용이하게 조절할 수 있도록 그 중심에 체결부가 형성된 절삭용 공구 몸체; 상기 절삭용 공구 몸체에 하나 이상 설치되면서 그 단부에 초경 인서트 팁이 고정된 커터; 및 상기 커터의 내측 공간에 설치되어 커터를 벌리거나 오므림으로써 그 각도를 조절할 수 있도록 된 각도 조절부;를 포함하는 난삭소재 가공용 커터장치를 제공한다.

WO 2017/111474 A1

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))

## 명세서

### 발명의 명칭: 난삭소재 가공용 커터장치

#### 기술분야

- [1] 난삭소재를 가공할 수 있는 커터장치를 개시한다.

#### 배경기술

- [2] 일반적으로 인코넬, 티타늄, 고망간강 등 난삭성 소재의 절삭을 위한 커터의 경우 커터의 초경 인서트 팁이 소재의 고경도 고인성에 의해 파손되는 현상이 빈번히 발생된다.
- [3] 이를 보완하기 위해 초경 공구 업체에서는 초경의 코발트양 조절로 초경 자체의 인성증가 또는 절삭인선의 변경 등으로 초경의 파손현상을 제어하고 있다. 하지만 이렇게 하더라도 고경도 고인성의 소재절삭을 위한 최적의 솔루션은 아니다.
- [4] 또한, 상기 초경 인서트 팁의 경우 보통 한쪽이 마모되더라도 다른면으로 돌려서 가공을 하게 되면 4회 이상 다시 사용할 수 있는 반면, 파손이 되어버리면 바로 신규 초경 인서트 팁으로 교체해야하는 문제가 있었다.

#### 발명의 상세한 설명

##### 기술적 과제

- [5] 고경도 고인성의 난삭소재 가공시 초경 인서트 팁의 파손을 방지하기 위하여 난삭소재의 절삭조건에 맞춰 커터의 각도를 용이하게 조절할 수 있도록 된 난삭소재 가공용 커터장치를 제공한다.

##### 과제 해결 수단

- [6] 난삭소재 가공용 커터장치는, 그 중심에 체결부가 형성된 절삭용 공구 몸체; 상기 절삭용 공구 몸체에 하나 이상 설치되면서 그 단부에 초경 인서트 팁이 고정된 커터; 및 상기 커터의 내측 공간에 설치되어 커터를 벌리거나 오므림으로써 그 각도를 조절할 수 있도록 된 각도 조절부;를 포함한다.
- [7] 상기 커터는 상기 절삭용 공구 몸체에 힌지를 매개로 회동가능하게 설치된 구조이다.
- [8] 상기 각도 조절부는 상기 커터 사이에 설치되어 그 상하 이동량에 따라 커터의 각도를 조절하는 췌기부재를 더 포함할 수 있다.
- [9] 상기 췌기부재는 그 중앙부에 중앙홀이 형성된 구조이다.
- [10] 상기 절삭용 공구 몸체의 체결부는 나사체결홀로 제공되고, 상기 각도 조절부는 상기 절삭용 공구 몸체의 나사체결홀에 나사결합됨과 동시에 상기 췌기부재의 중앙홀을 관통하여 설치되는 고정볼트를 더 포함할 수 있다.
- [11] 상기 고정볼트는 그 단부에 고정볼트의 회전을 위한 공구삽입 홈이 형성된 구조이다.
- [12] 상기 고정볼트는 그 회전을 통해 상기 췌기부재가 상기 커터를 가압하여

각도를 조절하도록 하는 구조이다.

- [13] 상기 썬기부재는 상기 커터와 접하는 측면 부위에 이동방향을 따라 형성된 가이드홈을 더 포함할 수 있다.
- [14] 상기 커터는 상기 썬기부재의 가이드홈에 끼워져 안내되는 가이드 바를 더 포함할 수 있다.
- [15] 상기 썬기부재는 상기 고정볼트에 대해 수직방향으로 하나 이상의 고정편이 삽입되어 고정볼트의 회전력이 썬기부재에 전달되도록 하는 구조이다.

### 발명의 효과

- [16] 본 장치에 따르면, 간단한 조작으로 커터를 외측으로 벌려 커터의 절입각도를 용이하게 조절할 수 있고, 커터의 각도조절을 통해 난삭소재의 가공을 편리하게 진행할 수 있으며, 고정도 고인성의 난삭소재 가공시 초경팁의 파손을 방지할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [17] 도 1은 본 실시예에 따른 난삭소재 가공용 커터장치를 개략적으로 도시한 도면이다.
- [18] 도 2는 본 실시예에 따른 난삭소재 가공용 커터장치의 구조를 개략적으로 도시한 도면이다.
- [19] 도 3은 본 실시예에 따른 난삭소재 가공용 커터장치의 외측을 개략적으로 도시한 도면이다.
- [20] 도 4는 본 실시예에 따른 난삭소재 가공용 커터장치의 각도 조절부를 개략적으로 도시한 도면이다.

### 발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [21] 이하에서 사용되는 전문용어는 단지 특정 실시예를 언급하기 위한 것이며, 본 발명을 한정하는 것을 의도하지 않는다. 여기서 사용되는 단수 형태들은 문구들이 이와 명백히 반대의 의미를 나타내지 않는 한 복수 형태들도 포함한다. 명세서에서 사용되는 “포함하는”의 의미는 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소 및/또는 성분을 구체화하며, 다른 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소, 성분 및/또는 군의 존재나 부가를 제외시키는 것은 아니다.
- [22] 이하, 첨부한 도면을 참조하여, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 설명한다. 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 이해할 수 있는 바와 같이, 후술하는 실시예는 본 발명의 개념과 범위를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 형태로 변형될 수 있다. 이에, 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.
- [23] 도 1은 본 실시예에 따른 난삭소재 가공용 커터장치를 개략적으로 도시한 도면이다.
- [24] 도 2는 본 실시예에 따른 난삭소재 가공용 커터장치의 구조를 개략적으로

도시한 도면이다.

- [25] 도 3은 본 실시예에 따른 난삭소재 가공용 커터장치의 외측을 개략적으로 도시한 도면이다.
- [26] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 난삭소재 가공용 커터장치는, 그 중심에 체결부가 형성된 절삭용 공구 몸체(10)와, 상기 절삭용 공구 몸체(10)에 하나 이상 설치되면서 그 단부에 초경 인서트 팁(21)이 고정된 커터(20) 및, 상기 커터(20)의 내측 공간에 설치되어 커터(20)를 벌리거나 오므림으로써 그 각도를 조절할 수 있도록 된 각도 조절부(30)를 포함한다.
- [27] 즉, 상기 난삭소재 가공용 커터장치는 절삭용 초경 인서트 팁의 각도를 조절하여 절입각도를 변화시킴으로써 최적의 절삭조건을 갖게 하여 난삭소재의 가공에 편리하게 이용할 수 있다.
- [28] 또한, 상기 커터는 상기 절삭용 공구 몸체(10)에 힌지(22)를 매개로 회동가능하게 설치되어 상기 각도 조절부(30)의 작동을 통해 커터(20)의 각도를 조절하고, 상기 커터(20)의 움직임을 통해 이에 고정된 상기 초경 인서트 팁(21)의 각도를 조절할 수 있다.
- [29] 그리고, 상기 각도 조절부(30)는 상기 커터(20) 사이에 설치되어 그 상하 이동량에 따라 커터(20)의 각도를 조절하는 췌기부재(31)를 더 포함하고, 상기 췌기부재(31)는 그 중앙부에 중앙홀이 형성된 구조이다.
- [30] 상기 절삭용 공구 몸체의 체결부는 나사체결홀(10a)로 제공되고, 상기 각도 조절부(30)는 상기 절삭용 공구 몸체(10)의 나사체결홀(10a)에 나사결합됨과 동시에 상기 췌기부재(31)의 중앙홀을 관통하여 설치되는 고정볼트(32)를 더 포함할 수 있다.
- [31] 여기서, 상기 각도 조절부(30)는 상기 췌기부재(31)와 고정볼트(32)로 구성되어 고정볼트(32)의 회전을 통해 췌기부재(31)가 상기 커터(20)와 접촉되면서 움직이게 되고, 상기 췌기부재(31)의 움직임을 통해 상기 커터(20)를 벌어지게 하거나 오므리게 할 수 있다.
- [32] 또한, 상기 고정볼트(32)는 그 단부에 고정볼트(32)의 회전을 위한 공구삽입 홈(32a)이 형성되고, 상기 공구삽입 홈(32a)에 공구를 삽입하여 상기 고정볼트(32)를 회전시킴으로써 상기 췌기부재(31)를 움직이게 할 수 있다.
- [33] 즉, 상기 고정볼트(32)는 그 회전을 통해 상기 췌기부재(31)가 상기 커터(20)를 가압하여 각도를 조절하도록 하는 구조로서, 예컨대 상기 고정볼트(32)가 공구에 의해 정회전하면 상기 췌기부재(31)가 상기 커터(20)의 초경 인서트 팁(21) 방향으로 움직이면서 커터(20)를 벌어지게 하고, 반대로 상기 고정볼트(32)가 공구에 의해 역회전하면 상기 췌기부재(31)가 상기 절삭용 공구 몸체(10) 방향으로 움직이면서 커터(20)를 오므리게 할 수 있다.
- [34] 도 4는 본 실시예에 따른 난삭소재 가공용 커터장치의 각도 조절부를 개략적으로 도시한 도면이다.
- [35] 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 췌기부재(31)는 상기 커터(20)와 접하는 측면

부위에 이동방향을 따라 형성된 가이드홈(31a)을 더 포함하고, 상기 커터(20)는 상기 췌기부재(31)의 가이드홈(31a)에 끼워져 안내되는 가이드 바(20a)를 더 포함할 수 있다.

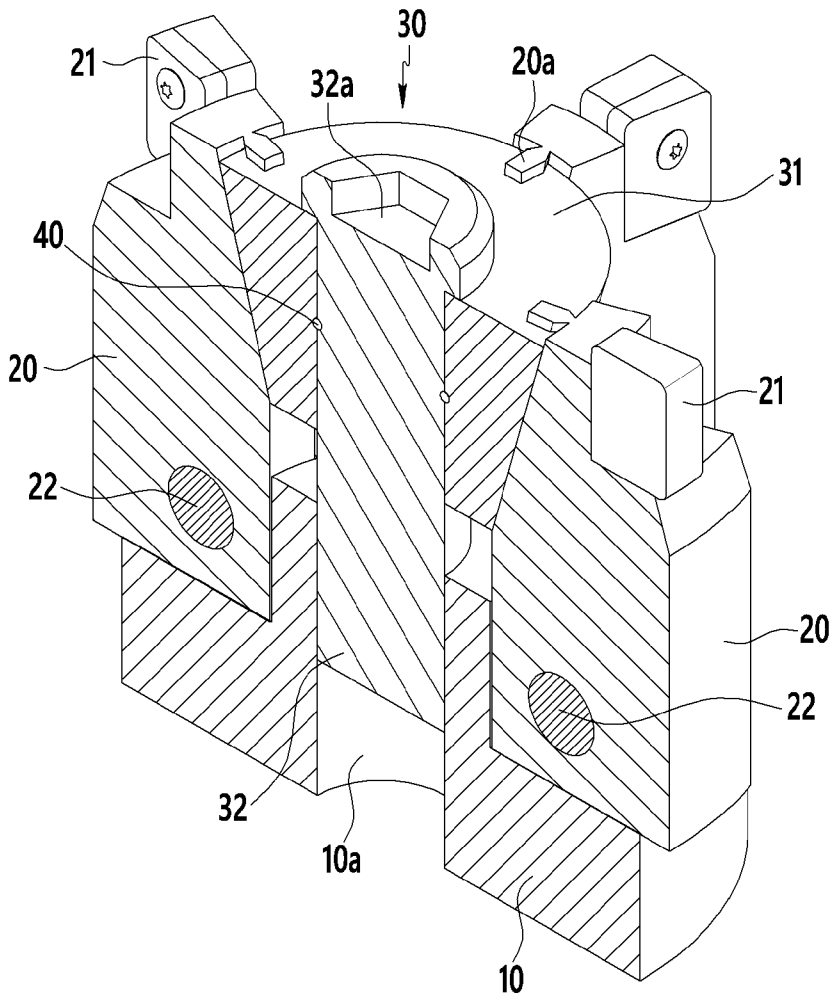
- [36] 여기서, 상기 커터(20)와 췌기부재(31)는 상기 가이드 바(20a)와 가이드홈(31a)의 결합으로 췌기부재(31)가 커터(20)에 대해 슬라이딩 가능하게 조립된 것으로, 상기 고정볼트(32)의 회전에 의해 상기 췌기부재(31)가 커터(20)를 따라 슬라이딩되면서 커터(20)를 밀어주게 되고, 이에 따라 상기 췌기부재(31)가 커터(20)를 가압함으로써 커터(20)가 벌어지게 할 수 있다.
- [37] 상기 커터(20)는 절삭용 공구 몸체(10)와 힌지(22)로 연결되어 절삭용 공구 몸체(10)에 대해 그 각도가 변경될 수 있다.
- [38] 또한, 상기 췌기부재(31)는 상기 고정볼트(32)에 대해 수직방향으로 하나 이상의 고정핀(40)이 삽입되어 고정볼트(32)의 회전력이 췌기부재(31)에 전달되도록 하는 구조이다. 상기 고정핀(40)을 통해 상기 췌기부재(31)가 위치고정될 수 있다.
- [39] 따라서, 간단한 조작으로 커터(20)를 외측으로 벌려 커터(20)의 절입각도를 용이하게 조절할 수 있고, 커터(20)의 각도조절을 통해 난삭소재의 가공을 편리하게 진행할 수 있으며, 고경도 고인성의 난삭소재 가공시 초경 인서트 팁(21)의 파손을 방지할 수 있다.
- [40] 이상 설명한 바와 같이 본 발명의 예시적인 실시예가 도시되어 설명되었지만, 다양한 변형과 다른 실시예가 본 분야의 숙련된 기술자들에 의해 행해질 수 있을 것이다. 이러한 변형과 다른 실시예들은 첨부된 청구범위에 모두 고려되고 포함되어, 본 발명의 진정한 취지 및 범위를 벗어나지 않는다 할 것이다.

## 청구범위

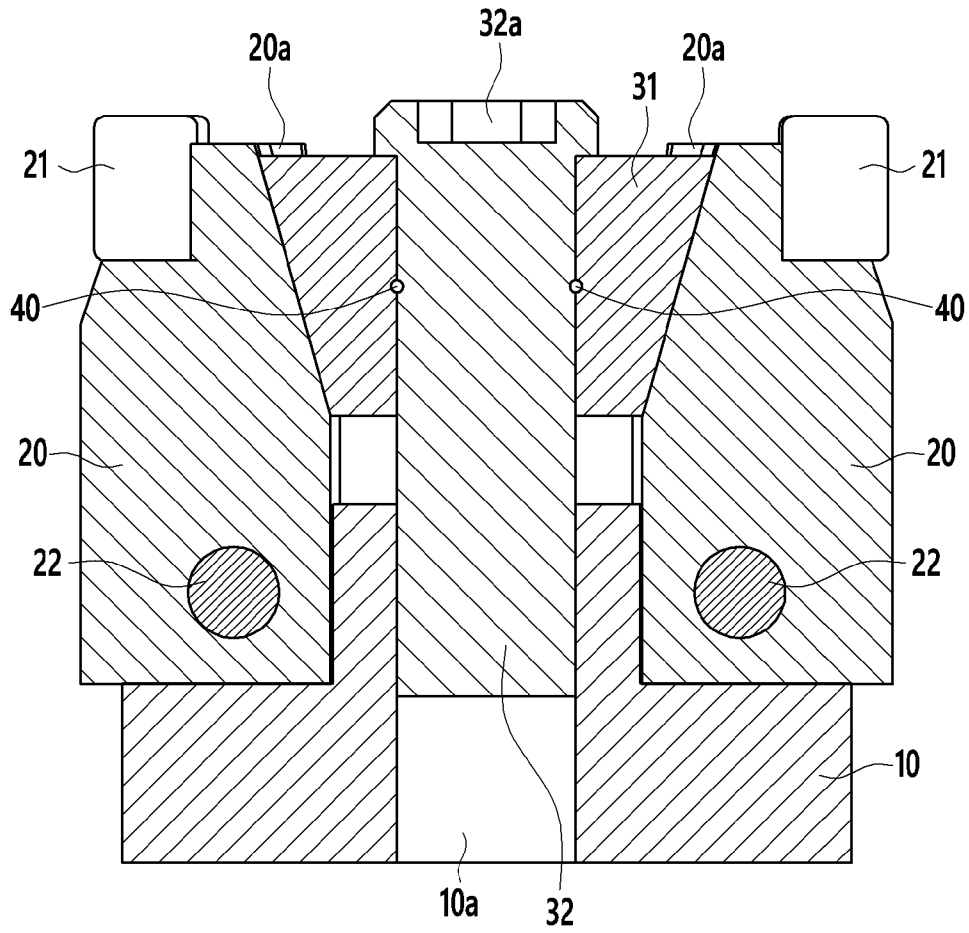
- [청구항 1] 그 중심에 체결부가 형성된 절삭용 공구 몸체;  
상기 절삭용 공구 몸체에 하나 이상 설치되면서 그 단부에 초경  
인서트 팁이 고정된 커터; 및  
상기 커터의 내측 공간에 설치되어 커터를 벌리거나 오픈함으로써  
그 각도를 조절할 수 있도록 된 각도 조절부를 포함하는 난삭소재  
가공용 커터장치.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,  
상기 커터는 상기 절삭용 공구 몸체에 힌지를 매개로  
회동가능하게 설치된 구조의 난삭소재 가공용 커터장치.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서,  
상기 각도 조절부는 상기 커터 사이에 설치되어 그 상하 이동량에  
따라 커터의 각도를 조절하는 췌기부재를 더 포함하는 난삭소재  
가공용 커터장치.
- [청구항 4] 제 3 항에 있어서,  
상기 췌기부재는 그 중앙부에 중앙홀이 형성된 구조의 난삭소재  
가공용 커터장치.
- [청구항 5] 제 1 항 또는 제 4 항에 있어서,  
상기 절삭용 공구 몸체의 체결부는 나사체결홀로 제공되고,  
상기 각도 조절부는 상기 절삭용 공구 몸체의 나사체결홀에  
나사결합됨과 동시에 상기 췌기부재의 중앙홀을 관통하여  
설치되는 고정볼트를 더 포함하는 난삭소재 가공용 커터장치.
- [청구항 6] 제 5 항에 있어서,  
상기 고정볼트는 그 단부에 고정볼트의 회전을 위한 공구삽입  
홈이 형성된 구조의 난삭소재 가공용 커터장치.
- [청구항 7] 제 3 항 또는 제 5 항에 있어서,  
상기 고정볼트는 그 회전을 통해 상기 췌기부재가 상기 커터를  
가압하여 각도를 조절하도록 하는 구조의 난삭소재 가공용  
커터장치.
- [청구항 8] 제 3 항에 있어서,  
상기 췌기부재는 상기 커터와 접하는 측면 부위에 이동방향을  
따라 형성된 가이드홈을 더 포함하는 난삭소재 가공용 커터장치.
- [청구항 9] 제 8 항에 있어서,  
상기 커터는 상기 췌기부재의 가이드홈에 끼워져 안내되는 가이드  
바를 더 포함하는 난삭소재 가공용 커터장치.
- [청구항 10] 제 3 항 또는 제 5 항에 있어서,  
상기 췌기부재는 상기 고정볼트에 대해 수직방향으로 하나 이상의

고정편이 삽입되어 고정볼트의 회전력이 썬기부재에 전달되도록 하는 구조의 난삭소재 가공용 커터장치.

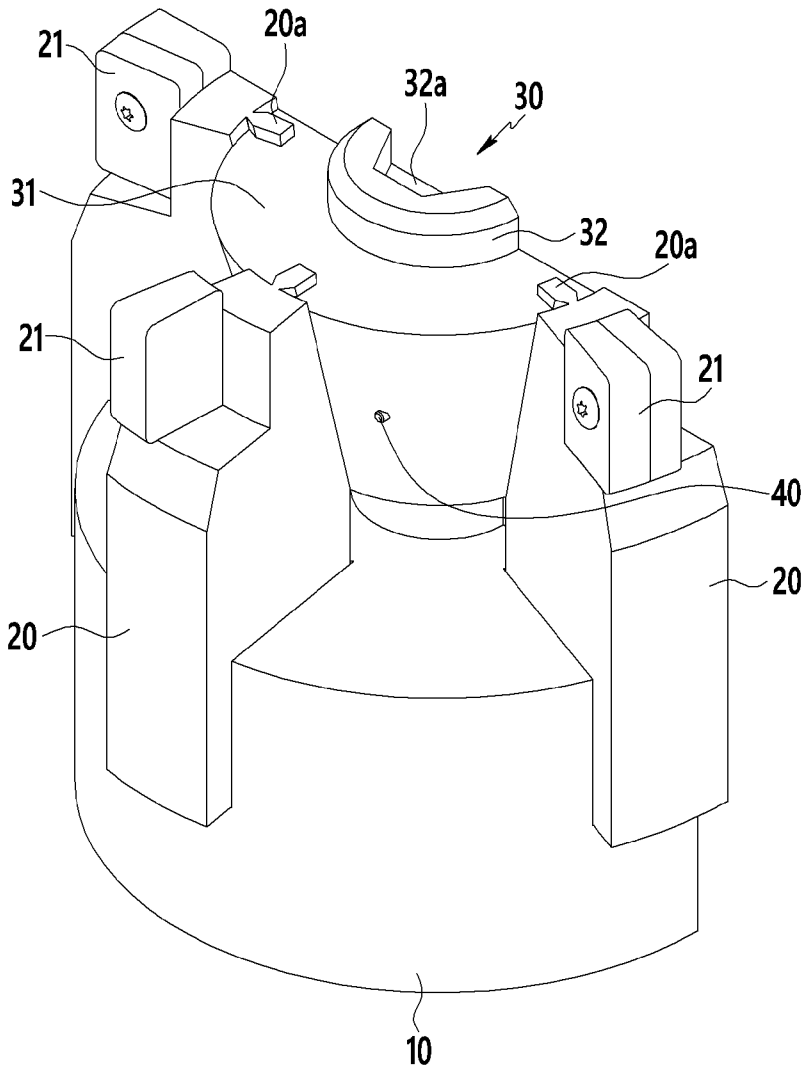
[Fig. 1]



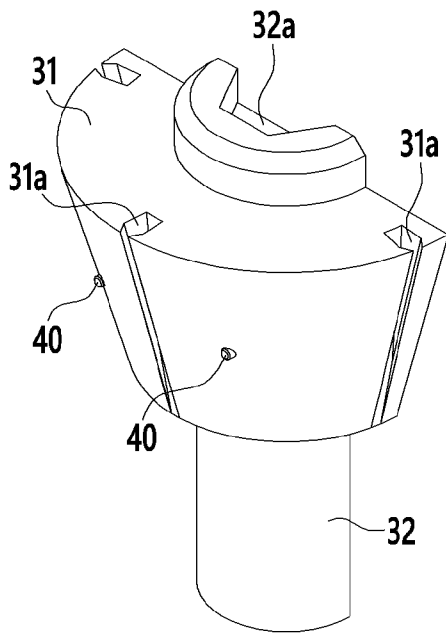
[Fig. 2]



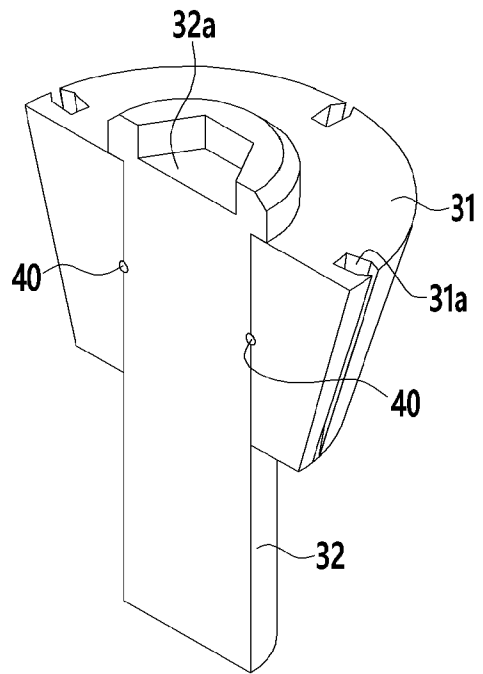
[Fig. 3]



[Fig. 4]



(a)



(b)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2016/015041**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

*B23C 5/00(2006.01)i, B23C 5/20(2006.01)i, B23C 5/24(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)

B23C 5/00; B23B 29/04; B23B 29/034; B23B 47/34; B23C 5/06; B23B 27/16; B23C 5/24; B23C 5/20; B23B 27/22

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) &amp; Keywords: difficult-to-cut material, cutter, insert, angle control part, wedge member, vertical movement amount, guide groove, guide bar, fixing pin

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 62-032719 U (KOMATSUKOUKI CO., LTD.) 26 February 1987 See the claims and figure 1.	1,2
A		3-10
A	KR 10-2015-0058976 A (DOOSAN HEAVY INDUSTRIES & CONSTRUCTION CO., LTD.) 29 May 2015 See paragraphs [0029], [0033], [0034] and figures 1, 6.	1-10
A	KR 10-1534441 B1 (KNU-INDUSTRY COOPERATION FOUNDATION) 07 July 2015 See claim 1 and figures 5, 6.	1-10
A	KR 10-2013-0130145 A (PARK, Si Du) 02 December 2013 See paragraph [0011] and figure 3.	1-10
A	KR 10-2012-0043746 A (ISCAR LTD.) 04 May 2012 See paragraphs [0009]-[0011] and figure 1.	1-10

 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

06 MARCH 2017 (06.03.2017)

Date of mailing of the international search report

**07 MARCH 2017 (07.03.2017)**

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. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2016/015041**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 62-032719 U	26/02/1987	NONE	
KR 10-2015-0058976 A	29/05/2015	KR 10-1536948 B1	15/07/2015
KR 10-1534441 B1	07/07/2015	NONE	
KR 10-2013-0130145 A	02/12/2013	NONE	
KR 10-2012-0043746 A	04/05/2012	CA 2767746 A1	03/02/2011
		CN 102470456 A	23/05/2012
		CN 102470456 B	14/08/2013
		EP 2459337 A1	06/06/2012
		EP 2459337 B1	30/10/2013
		IL 200063 B	30/01/2014
		JP 2013-500169 A	07/01/2013
		JP 5681185 B2	04/03/2015
		KR 10-1701543 B1	01/02/2017
		US 2011-0020080 A1	27/01/2011
		US 2013-0183108 A1	18/07/2013
		US 8430606 B2	30/04/2013
		WO 2011-013115 A1	03/02/2011

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**  
**B23C 5/00(2006.01)i, B23C 5/20(2006.01)i, B23C 5/24(2006.01)i**

**B. 조사된 분야**  
 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)  
 B23C 5/00; B23B 29/04; B23B 29/034; B23B 47/34; B23C 5/06; B23B 27/16; B23C 5/24; B23C 5/20; B23B 27/22

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: 난삭소재, 커터, 인서트, 각도 조절부, 썸기부재, 상하 이동량, 가이드홈, 가이드바, 고정핀

**C. 관련 문헌**

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 62-032719 U (KOMATSUKOUKI CO., LTD.) 1987.02.26 청구항 및 도면 1 참조.	1,2
A		3-10
A	KR 10-2015-0058976 A (두산중공업 주식회사) 2015.05.29 단락 [0029], [0033], [0034] 및 도면 1, 6 참조.	1-10
A	KR 10-1534441 B1 (강원대학교산학협력단) 2015.07.07 청구항 1 및 도면 5, 6 참조.	1-10
A	KR 10-2013-0130145 A (박시두) 2013.12.02 단락 [0011] 및 도면 3 참조.	1-10
A	KR 10-2012-0043746 A (ISCAR LTD.) 2012.05.04 단락 [0009]-[0011] 및 도면 1 참조.	1-10

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 03월 06일 (06.03.2017)	국제조사보고서 발송일 2017년 03월 07일 (07.03.2017)
--	---

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
JP 62-032719 U	1987/02/26	없음	
KR 10-2015-0058976 A	2015/05/29	KR 10-1536948 B1	2015/07/15
KR 10-1534441 B1	2015/07/07	없음	
KR 10-2013-0130145 A	2013/12/02	없음	
KR 10-2012-0043746 A	2012/05/04	CA 2767746 A1 CN 102470456 A CN 102470456 B EP 2459337 A1 EP 2459337 B1 IL 200063 B JP 2013-500169 A JP 5681185 B2 KR 10-1701543 B1 US 2011-0020080 A1 US 2013-0183108 A1 US 8430606 B2 WO 2011-013115 A1	2011/02/03 2012/05/23 2013/08/14 2012/06/06 2013/10/30 2014/01/30 2013/01/07 2015/03/04 2017/02/01 2011/01/27 2013/07/18 2013/04/30 2011/02/03