

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 3월 23일 (23.03.2017)



(10) 국제공개번호
WO 2017/048075 A1

- (51) 국제특허분류:
B23C 5/20 (2006.01) *B23C 5/22* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/010379
- (22) 국제출원일: 2016년 9월 13일 (13.09.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0129744 2015년 9월 14일 (14.09.2015) 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 경상북도 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).

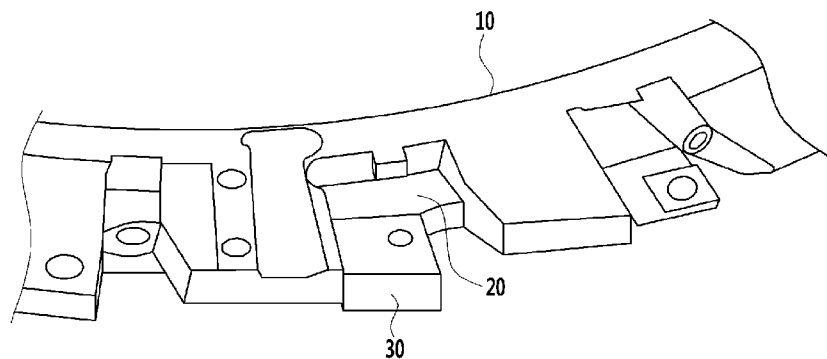
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, 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, 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: CUTTING DEVICE FOR PROCESSING DIFFICULT-TO-MACHINE MATERIALS

(54) 발명의 명칭 : 난삭소재 가공용 커팅장치



(57) Abstract: Provided is a cutting device for processing difficult-to-machine materials, which comprises: a tool wheel that assembles a cemented carbide tip by means of a locator during the processing of a difficult-to-machine material so as to prevent damage to the cemented carbide tip by reducing shocks, and is formed in a disk shape and processes the difficult-to-machine material by rotating; the locator that is assembled in a state in which one side surface and a rear surface contacts an assembling space formed along the edge of the tool wheel, and having an assembling part formed at the front side thereof; and the cemented carbide tip removably installed like a tooth on the assembling part of the locator, and cutting the difficult-to-machine material through direct contact with the difficult-to-machine material.

(57) 요약서: 난삭성 소재의 가공시 로케이터를 통해 초경팁을 조립함으로써 충격완화에 의한 초경팁의 파손을 방지할 수 있도록, 원반형으로 이루어져 그 회전을 통해 난삭소재를 가공하는 공구 휠; 상기 공구 휠의 테두리를 따라 형성된 조립공간에 일측면과 후방면이 접촉된 상태로 조립됨과 아울러 그 전방쪽에 조립부가 형성된 로케이터; 및 상기 로케이터의 조립부에 이빨처럼 탈착가능하게 설치되어 직접 난삭소재와의 접촉으로 난삭소재를 커팅하는 초경팁을 포함하는 난삭소재 가공용 커팅장치를 제공한다.



WO 2017/048075 A1

명세서

발명의 명칭: 난삭소재 가공용 커팅장치

기술분야

- [1] 고경도 고인성의 난삭성 소재를 가공하기 위한 커팅장치를 개시한다.

배경기술

- [2] 인코넬, 티타늄, 고망간강 등 난삭성 소재의 절삭을 위한 커터의 경우 커터의 초경팁(인서트팁)이 소재의 고경도 고인성에 의해 파손되는 현상이 빈번히 발생된다.
- [3] 이를 보완하기 위해 초경 공구 업체에서는 초경의 코발트양 조절로 초경 자체의 인성증가 또는 절삭 인성의 변경 등으로 초경의 파손현상을 제어하고 있다.
- [4] 하지만 이렇게 하더라도 고경도 고인성의 소재절삭을 위한 최적의 솔루션은 제공하기에는 부족한 점이 있다.
- [5] 또한, 초경팁의 경우 보통 한쪽이 마모되더라도 다른면으로 돌려서 가공을 하게 되면 4회 이상 다시 사용할 수 있는 반면, 파손이 되어버리면 바로 신규 초경팁으로 교체해야하는 문제가 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 난삭성 소재의 가공시 로케이터를 통해 초경팁을 조립함으로써 충격완화에 의한 초경팁의 파손을 방지할 수 있도록 된 난삭소재 가공용 커팅장치를 제공한다.

과제 해결 수단

- [7] 난삭소재 가공용 커팅장치는, 원반형으로 이루어져 그 회전을 통해 난삭소재를 가공하는 공구 휠; 상기 공구 휠의 테두리를 따라 형성된 조립공간에 일측면과 후방면이 접촉된 상태로 조립됨과 아울러 그 전방쪽에 조립부가 형성된 로케이터; 및 상기 로케이터의 조립부에 이빨처럼 탈착가능하게 설치되어 직접 난삭소재와의 접촉으로 난삭소재를 커팅하는 초경팁을 포함할 수 있다.
- [8] 상기 로케이터는 상기 초경팁의 충격을 흡수하는 구조용 고탄소강으로 이루어진 구조일 수 있다.
- [9] 상기 로케이터는 상기 공구 휠과 접촉되는 일측면과 후방면에 황동소재의 라이닝이 형성된다.
- [10] 상기 로케이터의 황동소재 라이닝은 빗면이 형성되어 상기 공구 휠의 조립공간에 밀착되게 조립되는 구조일 수 있다.
- [11] 상기 빗면은 연속된 요부와 홈부의 교차를 통해 요철형상을 이루는 구조일 수 있다.

발명의 효과

[12] 본 장치에 따르면, 공구 휠에 초경팁을 지지하는 로케이터를 설치하여 고경도 고인성의 난삭성 소재 가공시 초경팁의 파손을 방지할 수 있다.

[13] 또한, 로케이터를 이용하여 초경팁에 가해지는 충격을 효과적으로 흡수함으로써 초경팁의 수명을 종래에 비해 2배 이상 연장할 수 있고, 초경팁의 수명 연장을 통해 경제적인 효과를 도모할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[14] 도 1은 본 실시예에 따른 난삭소재 가공용 커팅장치를 개략적으로 도시한 도면이다.

[15] 도 2는 본 실시예에 따른 커팅장치의 로케이터를 개략적으로 도시한 도면이다.

[16] 도 3은 본 실시예에 따른 로케이터의 측면쪽 결합부분을 개략적으로 도시한 도면이다.

[17] 도 4는 본 실시예에 따른 로케이터의 후방쪽 결합부분을 개략적으로 도시한 도면이다.

[18] 도 5는 본 실시예에 따른 로케이터의 결합부분에 형성된 빗면을 개략적으로 도시한 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[19] 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.

[20] 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.

[21] 도 1은 본 실시예에 따른 난삭소재 가공용 커팅장치를 개략적으로 도시한 도면이다.

[22] 도 1에 도시된 바와 같이, 난삭소재 가공용 커팅장치는 고경도 고인성의 난삭성 소재 가공시 인서트팁의 파손을 방지할 수 있다.

[23] 본 실시예에서, 상기 난삭소재 가공용 커팅장치는 크게 공구 휠(10)과 로케이터(20) 및 초경팁(30)으로 구성되고, 상기 로케이터(20)에 초경팁(30)이 설치된 상태로 난삭소재를 가공하는 구조이다.

[24] 즉, 상기 공구 휠(10)은 원반형으로 이루어져 그 회전을 통해 난삭소재를 가공하는 것이고, 상기 로케이터(20)는 상기 공구 휠(10)의 테두리를 따라 형성된

조립공간에 일측면과 후방면이 접촉된 상태로 조립됨과 아울러 그 전방쪽에 조립부(21)가 형성된 것이며, 상기 초경팁(30)은 상기 로케이터(20)의 조립부(21)에 이빨처럼 탈착가능하게 설치되어 직접 난삭소재와의 접촉으로 난삭소재를 커팅할 수 있다.

- [25] 여기서, 상기 난삭소재 가공용 커팅장치의 특징은 상기 로케이터(20)를 매개로 상기 초경팁(30)을 공구 휠(10)에 설치하는 것으로, 상기 로케이터(20)는 상기 초경팁(30)의 충격을 흡수하는 구조용 고탄소강으로 이루어진 구조일 수 있다.
- [26] 상기 로케이터(20)가 초경팁(30)에 가해지는 충격을 효과적으로 흡수할 수 있기 때문에 난삭용 소재의 가공시 초경팁(30)이 파손되는 것을 방지할 수 있다.
- [27] 도 2는 본 실시예에 따른 커팅장치의 로케이터를 개략적으로 도시한 도면이다.
- [28] 도 3은 본 실시예에 따른 로케이터의 측면쪽 결합부분을 개략적으로 도시한 도면이다.
- [29] 도 4는 본 실시예에 따른 로케이터의 후방쪽 결합부분을 개략적으로 도시한 도면이다.
- [30] 도 5는 본 실시예에 따른 로케이터의 결합부분에 형성된 빗면을 개략적으로 도시한 도면이다.
- [31] 도 2 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 로케이터(20)는 상기 공구 휠(10)과 접촉되는 일측면과 후방면에 황동소재의 라이닝(22)이 형성되고, 상기 로케이터(20)의 황동소재 라이닝(22)은 빗면(23)이 형성되어 상기 공구 휠(10)의 조립공간에 밀착되게 조립되는 구조일 수 있다.
- [32] 즉, 상기 로케이터(20)의 조립면에 황동소재의 라이닝(22)이 형성되고, 상기 라이닝(22)이 빗면(23)을 이룸으로써 로케이터(20)와 상기 공구 휠(10)과의 접촉을 보다 밀착되게 할 수 있고, 상기 로케이터(20)의 고정력을 강화하기 위하여 상기 라이닝(22)이 황동소재로 이루어진다.
- [33] 또한, 상기 빗면(23)은 연속된 요부(23a)와 홈부(23b)의 교차를 통해 요철형상을 이루는 구조로서, 상기 빗면(23)의 요철형상을 통해 상기 초경팁(30)에 가해지는 충격을 상기 로케이터(20)가 보다 효과적으로 흡수할 수 있다.
- [34] 한편, 본 실시예는 파이프를 제조하는 조관공정에서 사용되는 롱심 밀링커터의 예를 들면, 상기 초경팁(30)을 지지하는 공구 휠(10)이 커팅장치를 구성하고, 상기 공구 휠(10)에 이빨처럼 상기 초경팁(30)이 부착되는 바, 상기 초경팁(30)이 로케이터(20)를 통해 상기 공구 휠(10)에 설치되기 때문에 이 로케이터(20)의 구조를 통해 초경팁(30)에 가해지는 충격을 흡수할 수 있다.
- [35] 상기 로케이터(20)의 소재는 충격흡수 및 복원력이 뛰어난 구조용 고탄소강을 사용하는 것이 바람직하다. 상기 로케이터(20) 자체의 고탄소강 소재 적용으로 뛰어난 탄성을 지녀 충격흡수 및 복원력이 우수하도록 할 수 있다.
- [36] 또한, 상기 로케이터(20)는 공구 휠(10)과의 접촉면 2면의 고정력 강화를 위해 황동소재 라이닝(22)을 하였으며, 상기 라이닝(22)의 표면 거칠기를 빗면(23)모양으로 홈을 주어 상기 공구 휠(10)과 상기 로케이터(20)와의

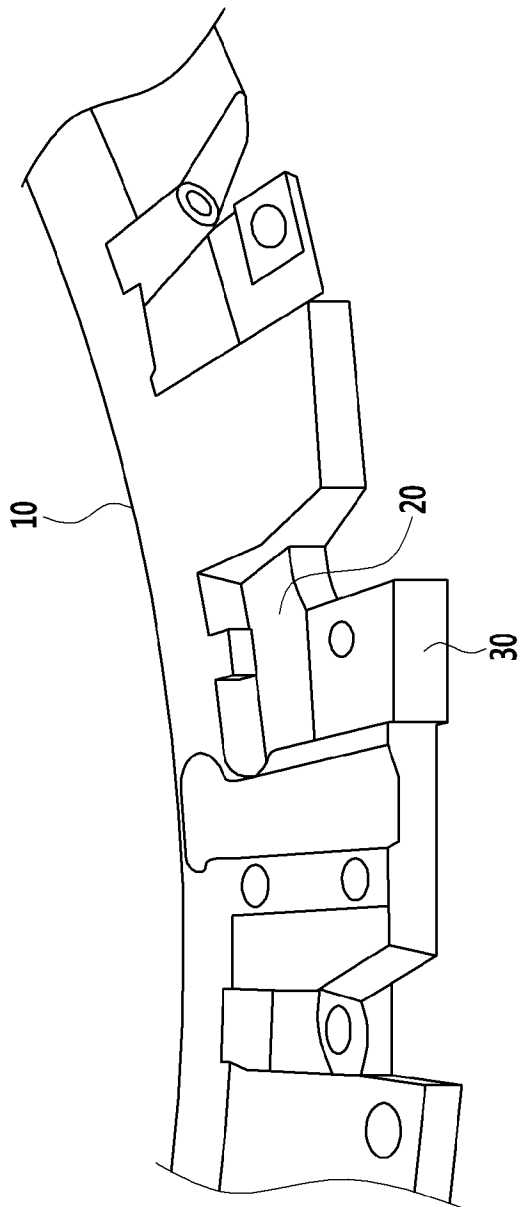
밀착력을 높일 수 있다.

- [37] 상기 빗면(23)은 연속되는 요부(23a)와 홈부(23b)의 교차를 통해 요철부를 이룸으로써 이 요철부가 돌기 역할 및 충격흡수 역할을 수행함으로써 종래의 커터에 비해 2배 이상의 초경팁 수명을 얻을 수 있다.
- [38] 따라서, 상기 난삭소재 가공용 커팅장치의 공구 휠(10)에 초경팁(30)을 지지하는 로케이터(20)를 설치하여 고경도 고인성의 난삭성 소재 가공시 초경팁(30)의 파손을 방지할 수 있고, 상기 로케이터(20)를 이용하여 초경팁(30)에 가해지는 충격을 효과적으로 흡수함으로써 초경팁(30)의 수명을 종래에 비해 2배 이상 연장할 수 있으며, 초경팁(30)의 수명 연장을 통해 경제적인 효과를 도모할 수 있다.
- [39] 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.

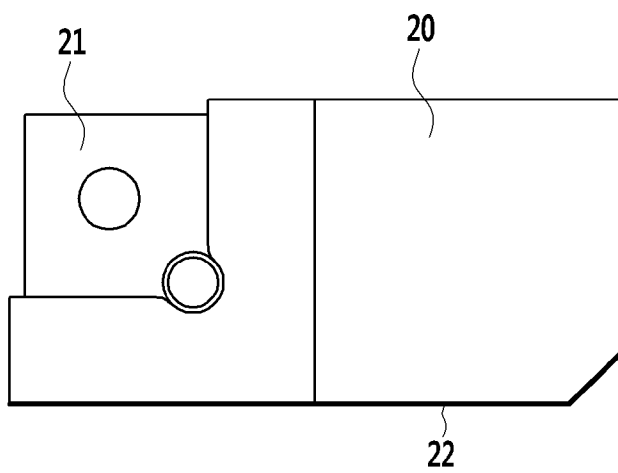
청구범위

- [청구항 1] 원반형으로 이루어져 그 회전을 통해 난삭소재를 가공하는 공구 휠;
상기 공구 휠의 테두리를 따라 형성된 조립공간에 일측면과 후방면이 접촉된 상태로 조립됨과 아울러 그 전방쪽에 조립부가 형성된 로케이터; 및
상기 로케이터의 조립부에 이빨처럼 탈착가능하게 설치되어 직접 난삭소재와의 접촉으로 난삭소재를 커팅하는 초경팁을 포함하는 난삭소재 가공용 커팅장치.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 로케이터는 상기 초경팁의 충격을 흡수하는 구조용 고탄소강으로 이루어진 구조의 난삭소재 가공용 커팅장치.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서,
상기 로케이터는 상기 공구 휠과 접촉되는 일측면과 후방면에 황동소재의 라이닝이 형성된 난삭소재 가공용 커팅장치.
- [청구항 4] 제 3 항에 있어서,
상기 로케이터의 황동소재 라이닝은 빗면이 형성되어 상기 공구 휠의 조립공간에 밀착되게 조립되는 구조의 난삭소재 가공용 커팅장치.
- [청구항 5] 제 4 항에 있어서,
상기 빗면은 연속된 요부와 홈부의 교차를 통해 요철형상을 이루는 구조의 난삭소재 가공용 커팅장치.

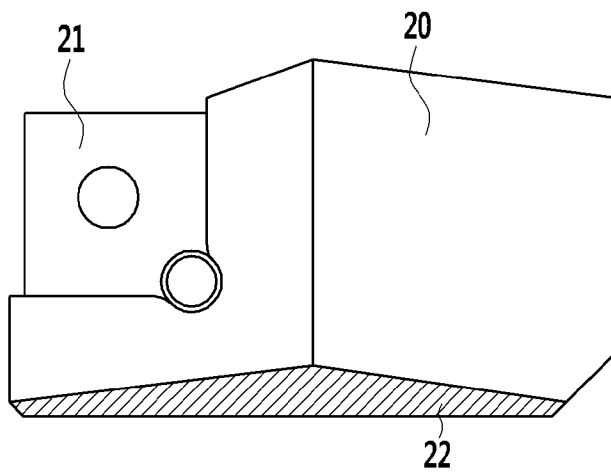
[Fig. 1]



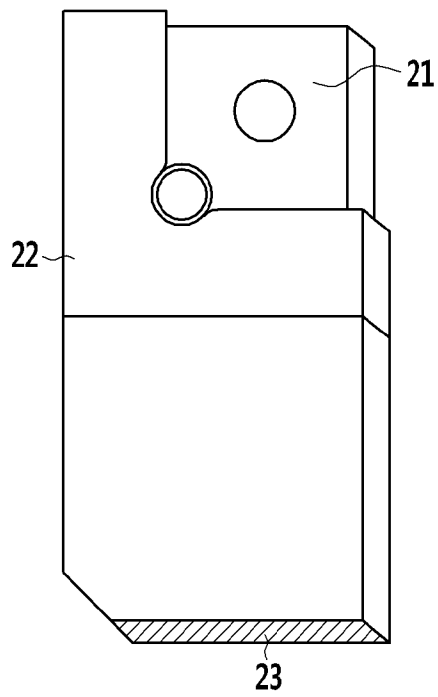
[Fig. 2]



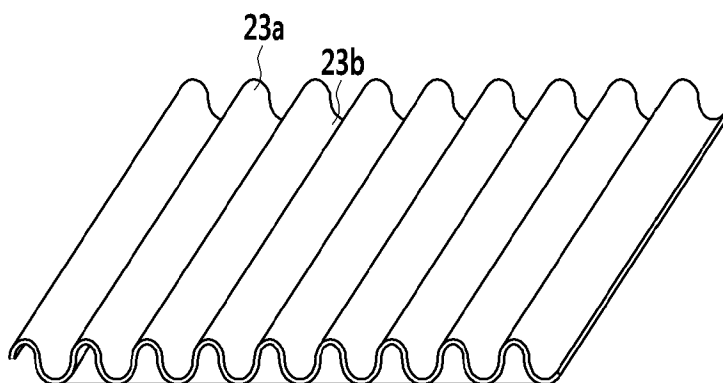
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/010379**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****B23C 5/20(2006.01)i, B23C 5/22(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 5/20; B23C 5/22; B23F 21/14; B23C 5/08; B23B 27/16; B23B 29/06; B23F 21/12

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: difficult-to-cut material, cutting, disk, wheel, locator, carbide tip, high-carbon steel, brass, lining, inclined plane, unevenness, groove part, unevenness, adhesion

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2010-058209 A (KARASAWA, Mitsugu) 18 March 2010 See abstract, paragraphs [0023]-[0025] and figure 1.	1-5
Y	KR 10-0382528 BI (ISCAR LIMITED) 19 August 2003 See page 3, line 20-page 4, line 3 and figures 1, 5, 6, 8.	1-5
A	JP 2009-533235 A (WALTER AG.) 17 September 2009 See abstract, paragraphs [0034]-[0045] and figures 1-3.	1-5
A	KR 10-2010-0070839 A (LEE, In Won) 28 June 2010 See paragraphs [0022]-[0028] and figure 1.	1-5
A	KR 10-2012-0031466 A (SANDVIK INTELLECTUAL PROPERTY AB.) 03 April 2012 See paragraphs [0011]-[0015] and figure 1.	1-5
A	KR 20-0446585 Y1 (CHOI, Seong Jin et al.) 11 November 2009 See paragraphs [0017]-[0029] and figure 1.	1-5



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

05 JANUARY 2017 (05.01.2017)

Date of mailing of the international search report

06 JANUARY 2017 (06.01.2017)

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/KR2016/010379

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2010-058209 A	18/03/2010	NONE	
KR 10-0382528 B1	19/08/2003	AU 4560896 A	05/09/1996
		AU 695876 B2	27/08/1998
		BG 100379 A	30/09/1997
		BR 9600825 A	23/12/1997
		CA 2170450 A1	29/08/1996
		CA 2170450 C	31/01/2006
		CN 1136986 A	04/12/1996
		CZ 9600571 A3	17/02/1999
		DE 69630552 T2	23/09/2004
		EP 0730926 A1	11/09/1996
		EP 0730926 B1	05/11/2003
		IL 112818 A	28/10/1999
		JP 08-243832 A	24/09/1996
		JP 3671085 B2	13/07/2005
		KR 10-1996-0031035 A	17/09/1996
		PL 312914 A1	02/09/1996
		US 5682803 A	04/11/1997
		US 5820310 A	13/10/1998
		US 5888029 A	30/03/1999
		ZA 9601336 B	20/08/1997
JP 2009-533235 A	17/09/2009	AT 508826 T	15/05/2011
		CN 101421064 A	29/04/2009
		CN 101421064 B	05/09/2012
		DE 102006017074 A1	11/10/2007
		EP 2004350 A1	24/12/2008
		EP 2004350 B1	11/05/2011
		EP 2004350 B9	04/01/2012
		ES 2365424 T3	04/10/2011
		JP 5248479 B2	31/07/2013
		KR 10-2009-0009846 A	23/01/2009
		US 2009-0290945 A1	26/11/2009
		US 8568064 B2	29/10/2013
		WO 2007-115883 A1	18/10/2007
KR 10-2010-0070839 A	28/06/2010	NONE	
KR 10-2012-0031466 A	03/04/2012	CN 102416508 A	18/04/2012
		CN 102416508 B	29/04/2015
		EP 2433735 A1	28/03/2012
		JP 2012-066380 A	05/04/2012
		JP 5869275 B2	24/02/2016
		US 2012-0076595 A1	29/03/2012
		US 8708609 B2	29/04/2014
KR 20-0446585 Y1	11/11/2009	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**B23C 5/20(2006.01)i, B23C 5/22(2006.01)i****B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B23C 5/20; B23C 5/22; B23F 21/14; B23C 5/08; B23B 27/16; B23B 29/06; B23F 21/12

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, 커팅, 원반, 휠, 로케이터, 초경팁, 고탄소강, 황동, 라이닝, 빗면, 요부, 홈부, 요철, 밀착

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 2010-058209 A (KARASAWA, MITSUGU) 2010.03.18 요약, 단락 [0023]-[0025] 및 도면 1 참조.	1-5
Y	KR 10-0382528 B1 (ISCAR LIMITED) 2003.08.19 페이지 3, 라인 20 - 페이지 4, 라인 3 및 도면 1, 5, 6, 8 참조.	1-5
A	JP 2009-533235 A (WALTER AG) 2009.09.17 요약, 단락 [0034]-[0045] 및 도면 1-3 참조.	1-5
A	KR 10-2010-0070839 A (이인원) 2010.06.28 단락 [0022]-[0028] 및 도면 1 참조.	1-5
A	KR 10-2012-0031466 A (SANDVIK INTELLECTUAL PROPERTY AB) 2012.04.03 단락 [0011]-[0015] 및 도면 1 참조.	1-5
A	KR 20-0446585 Y1 (최성진 등) 2009.11.11 단락 [0017]-[0029] 및 도면 1 참조.	1-5

☐ 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

2017년 01월 05일 (05.01.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 01월 06일 (06.01.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

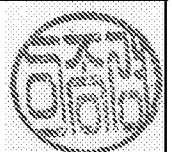
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

이종경

전화번호 +82-42-481-3360



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2010-058209 A	2010/03/18	없음	
KR 10-0382528 B1	2003/08/19	AU 4560896 A AU 695876 B2 BG 100379 A BR 9600825 A CA 2170450 A1 CA 2170450 C CN 1136986 A CZ 9600571 A3 DE 69630552 T2 EP 0730926 A1 EP 0730926 B1 IL 112818 A JP 08-243832 A JP 3671085 B2 KR 10-1996-0031035 A PL 312914 A1 US 5682803 A US 5820310 A US 5888029 A ZA 9601336 B	1996/09/05 1998/08/27 1997/09/30 1997/12/23 1996/08/29 2006/01/31 1996/12/04 1999/02/17 2004/09/23 1996/09/11 2003/11/05 1999/10/28 1996/09/24 2005/07/13 1996/09/17 1996/09/02 1997/11/04 1998/10/13 1999/03/30 1997/08/20
JP 2009-533235 A	2009/09/17	AT 508826 T CN 101421064 A CN 101421064 B DE 102006017074 A1 EP 2004350 A1 EP 2004350 B1 EP 2004350 B9 ES 2365424 T3 JP 5248479 B2 KR 10-2009-0009846 A US 2009-0290945 A1 US 8568064 B2 WO 2007-115883 A1	2011/05/15 2009/04/29 2012/09/05 2007/10/11 2008/12/24 2011/05/11 2012/01/04 2011/10/04 2013/07/31 2009/01/23 2009/11/26 2013/10/29 2007/10/18
KR 10-2010-0070839 A	2010/06/28	없음	
KR 10-2012-0031466 A	2012/04/03	CN 102416508 A CN 102416508 B EP 2433735 A1 JP 2012-066380 A JP 5869275 B2 US 2012-0076595 A1 US 8708609 B2	2012/04/18 2015/04/29 2012/03/28 2012/04/05 2016/02/24 2012/03/29 2014/04/29
KR 20-0446585 Y1	2009/11/11	없음	