

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2015년 7월 9일 (09.07.2015)



(10) 국제공개번호  
**WO 2015/102163 A1**

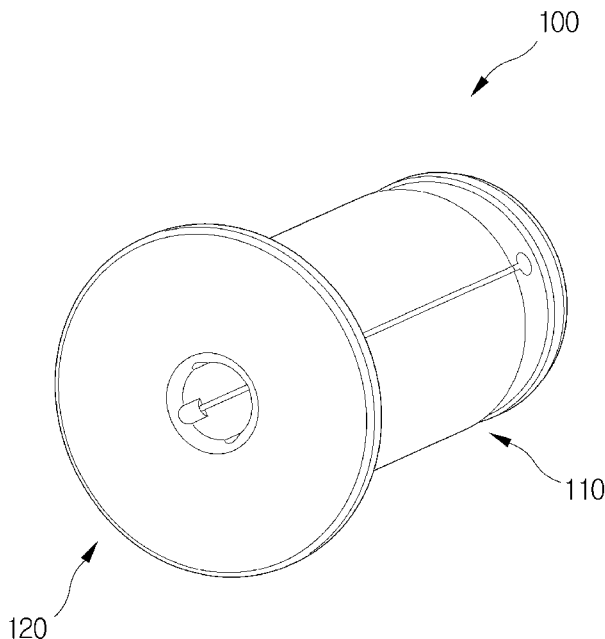
- (51) 국제특허분류:  
*B23B 31/20* (2006.01) *B23C 5/28* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/003208
- (22) 국제출원일: 2014년 4월 14일 (14.04.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2013-0166704 2013년 12월 30일 (30.12.2013) KR
- (71) 출원인: 주식회사 다인정공 (DINE INC.) [KR/KR];  
429-849 경기도 시흥시 군자천로 185 번길 67 (정왕동),  
Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 박광오 (PARK, Kwang-Oh); 421-800 경기도  
부천시 오정구 고강로 72 번길 62, 나동 204 호 (고강  
동, 부촌 2 차아파트), Gyeonggi-do (KR). 정우창  
(JUNG, Woo-Chang); 426-819 경기도 안산시 상록구  
부곡로 2 안길 13, 301 호 (부곡동, 행복드림빌),  
Gyeonggi-do (KR). 강길수 (KANG, Kil-Su); 429-120 경  
기도 시흥시 금오로 465 번길 11-3 (과림동), Gyeonggi-  
do (KR). 박정완 (PARK, Jeong-Wan); 429-867 경기도  
시흥시 옥터로 48-1, 403 호 (정왕동), Gyeonggi-do  
(KR).

- (74) 대리인: 전수진 (JEON, Soo-Jin); 443-809 경기도 수원  
시 영통구 봉영로 1767, 501 호 (영통동, 한솔프라자),  
Gyeonggi-do (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, LT, 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, 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).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: JET-CONTROLLING COLLET

(54) 발명의 명칭 : 제트 쿨런트용 콜렛



(57) Abstract: The present invention relates to a jet-controlling collet comprising: a body unit having a main body, a hollow section which is formed in the main body and is formed such that the inner circumferential surface thereof is press fitted against a cutting tool, and a slot which passes through the main body in the thickness direction thereof and is formed linking through to the hollow section; and a cover unit having a cylindrical member which extends integrally from the main body and is formed so as to shut off the end of the slot and in which the hollow section is formed extending as far as the front end thereof, a flange formed extending from the cylindrical member, and a coolant injection groove which is formed on the inner circumferential surface of the cylindrical member, opens towards the front end thereof, and links through to the slot.

(57) 요약서: 본 발명은, 몸체와, 상기 몸체에 형성되고 그의 내주면이 절삭공구와 압착되도록 형성되는 중공부와, 상기 몸체의 두께 방향을 따라 관통되어 상기 중공부와 연통 형성되는 슬롯을 갖는, 바디 유닛; 및 상기 몸체에서 일체로 연장되고 상기 슬롯의 끝단을 차단하도록 형성되며 그의 선단부까지 상기 중공부가 연장 형성되는 원통부재와, 상기 원통부재에서 연장 형성되는 플랜지와, 상기 원통부재의 내주면에 형성되고 상기 선단부를 향해 개방되며 상기 슬롯과 연통되는 쿨런트 분사홈을 갖는, 커버 유닛을 포함하는, 제트 쿨런트용 콜렛을 제공한다.

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

## 명세서

### 발명의 명칭: 제트 쿨런트용 콜렛

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 절삭공구를 공구홀더에 고정하기 위한, 제트 쿨런트용 콜렛에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 일반적으로, 엔드밀 등과 같은 절삭공구는 밀링척 등의 공구홀더와 맞물려진 상태에서 사용된다. 구체적으로, 공구홀더의 장착부에는 콜렛이 삽입되고, 이 콜렛의 중공부에 절삭공구가 삽입 고정됨으로써, 절삭공구와 공구홀더 상호간의 체결이 이루어질 수 있다.
- [3] 여기서, 콜렛은 그의 부피가 줄어들어 절삭공구와 압착될 수 있도록 장형의 슬롯을 구비할 수 있다. 이러한 슬롯은 일반적으로 콜렛의 개방단까지 연장되어, 공구홀더의 외부로 노출되도록 형성될 수 있다.
- [4] 이러한 구성에 의하면, 공작물에 대한 절삭 가공이 이루어지거나, 또는 절삭 가공이 이루어지는 공작물의 일 지점에 고압의 쿨런트가 분사(jet coolant)되는 경우에, 공작물로부터 생성되는 칩(chip)이 콜렛 측으로 되튀어 나와 콜렛의 슬롯에 끼이게 될 수 있다. 이에 따라, 절삭공구를 콜렛과 분리하여 재결합하는 경우, 콜렛의 내주면에 칩이 개입되어 공구홀더에 대한 절삭공구의 체결 정밀도가 떨어질 수 있다.
- [5] 이를 방지하기 위해, 콜렛의 개방단을 폐쇄하는 별도의 커버가 구비될 수도 있다. 이러한 커버는 슬롯의 노출 부위를 차폐할 수는 있으나, 절삭공구의 착탈시마다 별도로 장착 및 분리되어야 하므로 사용이 번거롭다.

#### 발명의 상세한 설명

##### 기술적 과제

- [6] 본 발명의 목적은, 슬롯에 대한 외부 이물질의 침입을 방지할 수 있음은 물론 공구홀더와 간편하게 착탈될 수 있으면서도 쿨런트의 분사가 가능한, 제트 쿨런트용 콜렛을 제공하는 것이다.

##### 과제 해결 수단

- [7] 상기 과제를 실현하기 위한 본 발명의 일 측면과 관련된 제트 쿨런트용 콜렛은, 몸체와, 상기 몸체에 형성되고 그의 내주면이 절삭공구와 압착되도록 형성되는 중공부와, 상기 몸체의 두께 방향을 따라 관통되어 상기 중공부와 연통 형성되는 슬롯을 갖는, 바디 유닛; 및 상기 몸체에서 일체로 연장되고 상기 슬롯의 끝단을 차단하도록 형성되며 그의 선단부까지 상기 중공부가 연장 형성되는 원통부재와, 상기 원통부재에서 연장 형성되는 플랜지와, 상기 원통부재의 내주면에 형성되고 상기 선단부를 향해 개방되며 상기 슬롯과 연통되는 쿨런트 분사홈을 갖는, 커버 유닛을 포함할 수 있다.

- [8] 여기서, 상기 쿨런트 분사홈은, 5mm 내지 12mm의 길이를 가질 수 있다.
- [9] 여기서, 상기 쿨런트 분사홈은, 호형의 단면을 가질 수 있다.
- [10] 여기서, 상기 플랜지는, 상기 몸체가 공구홀더에 삽입되는 경우 상기 공구홀더의 선단면과 직접 맞닿을 수 있게 형성될 수 있다.
- [11] 여기서, 상기 커버 유닛은, 상기 플랜지에 형성되는 페루프형의 안착홈; 및 상기 안착홈에 안착되는 페루프형의 밀봉부를 더 포함할 수 있다.
- [12] 여기서, 상기 쿨런트 분사홈과 교차 형성되는 착탈홈; 및 상기 착탈홈에 착탈 가능하게 설치되고 상기 쿨런트 분사홈을 차단하도록 형성되는 실링부를 갖는, 차단 유닛이 더 구비될 수 있다.
- [13] 여기서, 상기 착탈홈은, 상기 원통부재의 내주면에 그의 둘레 방향을 따라 페루프를 이루도록 형성되고, 상기 실링부는, 상기 착탈홈과 대응하는 형상을 가질 수 있다.
- [14] 여기서, 상기 쿨런트 분사홈은, 복수개가 구비되고, 상기 착탈홈은, 상기 복수의 쿨런트 분사홈과 연통되도록 형성될 수 있다.

### **발명의 효과**

- [15] 상기와 같이 구성되는 본 발명에 관련된 제트 쿨런트용 콜렛에 의하면, 원통부재가 슬롯의 끝단을 차단하도록 형성되므로, 슬롯에 대한 외부 이물질의 침입을 방지할 수 있다. 아울러, 커버 유닛이 바디 유닛과 일체로 형성되어 하나의 부품을 이루게 되므로, 공구홀더와 착탈시 커버 유닛을 장착 및 분리하기 위한 별도의 과정이 필요 없어 사용이 간편하다.
- [16] 아울러, 본 발명에 관련된 제트 쿨런트용 콜렛에 의하면, 원통부재의 내주면에 쿨런트 분사홈이 형성되므로, 하나의 부품만으로도 쿨런트의 분사가 가능하다.

### **도면의 간단한 설명**

- [17] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 제트 쿨런트용 콜렛(100)의 사시도이다.
- [18] 도 2는 도 1의 제트 쿨런트용 콜렛(100)의 측면도이다.
- [19] 도 3은 도 2의 A-A' 라인을 기준으로 절개하여 도시한, 도 1의 제트 쿨런트용 콜렛(100)의 단면도이다.
- [20] 도 4는 도 1의 제트 쿨런트용 콜렛(100)의 정면도이다.
- [21] 도 5는 도 1의 제트 쿨런트용 콜렛(100)의 작동도이다.
- [22] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 제트 쿨런트용 콜렛(100)의 단면도이다.
- [23] 도 7은 실링부(133)가 장착된 상태에서의, 도 6의 제트 쿨런트용 콜렛(100)의 작동도이다.

### **발명의 실시를 위한 형태**

- [24] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 제트 쿨런트용 콜렛에 대하여 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 본 명세서에서는 서로 다른 실시예라도 동일·유사한 구성에 대해서는 동일·유사한 참조번호를 부여하고, 그 설명은 처음 설명으로 갈음한다.

- [25] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 제트 쿨런트용 콜렛(100)의 사시도이고, 도 2는 도 1의 제트 쿨런트용 콜렛(100)의 측면도이다.
- [26] 본 도면들을 참조하면, 제트 쿨런트용 콜렛(100)은 바디 유닛(110), 및 커버 유닛(120)을 포함할 수 있다.
- [27] 바디 유닛(110)은 공구홀더(H)에 삽입되는 부분이다. 바디 유닛(110)은 전체적으로 원통형의 형태를 가질 수 있다.
- [28] 커버 유닛(120)은 바디 유닛(110)에서 연장 형성될 수 있다. 커버 유닛(120)은 전체적으로 원형의 플레이트 형상을 가질 수 있다.
- [29] 이와 같이 구성되는 제트 쿨런트용 콜렛(100)은 '스트레이트 콜렛(straight collet)'으로 사용될 수 있고, 일반적으로 밀링척 등의 공구홀더(H)에 결합되어 사용될 수 있다.
- [30] 이하에서는, 도 3 및 도 4를 참조하여 제트 쿨런트용 콜렛(100)의 구성에 대해 구체적으로 설명한다.
- [31] 도 3은 도 2의 A-A' 라인을 기준으로 절개하여 도시한, 도 1의 제트 쿨런트용 콜렛(100)의 단면도이고, 도 4는 도 1의 제트 쿨런트용 콜렛(100)의 정면도이다.
- [32] 도 3을 참조하면, 제트 쿨런트용 콜렛(100)은 상술한 것과 같이, 바디 유닛(110), 및 커버 유닛(120)을 포함할 수 있다.
- [33] 바디 유닛(110)은 몸체(111), 중공부(113), 및 슬롯(115)을 포함할 수 있다.
- [34] 몸체(111)는 원통형으로 형성될 수 있다. 몸체(111)는 그의 외주면(111a)이 도 5와 관련하여 후술할 공구홀더(H)와 압착되도록 형성될 수 있다.
- [35] 중공부(113)는 몸체(111)의 길이 방향을 따라 형성될 수 있다. 중공부(113)에는 도 5와 관련하여 후술할 절삭공구(T)가 삽입될 수 있다. 중공부(113)에 삽입된 절삭공구(T)는 중공부(113)의 내주면(113a)과 압착되어 고정될 수 있다.
- [36] 슬롯(115)은 몸체(111)의 길이 방향을 따라 형성될 수 있다. 구체적으로, 슬롯(115)은 몸체(111)의 두께 방향을 따라 관통되어 중공부(113)와 연통되도록 형성될 수 있다.
- [37] 커버 유닛(120)은 원통부재(121), 플랜지(123), 쿨런트 분사홈(125), 안착홈(127), 및 밀봉부(129)를 포함할 수 있다.
- [38] 원통부재(121)는 몸체(111)에서 일체로 연장 형성될 수 있다. 원통부재(121)는 슬롯(115)의 끝단(115a)을 차단하도록 형성될 수 있다. 원통부재(121)는 그의 중앙 영역에 상술한 중공부(113)를 포함할 수 있고, 이 중공부(113)는 절삭공구(T)가 삽입될 수 있도록 원통부재(121)의 선단부(121a)까지 연장 형성될 수 있다.
- [39] 플랜지(123)는 원통부재(121)에서 그의 방사 방향을 따라 연장 형성될 수 있다. 플랜지(123)는 전면부(123a), 및 후면부(123b)를 포함할 수 있다. 전면부(123a)는 원통부재(121)의 선단부(121a)와 동일한 평면을 이루도록 형성될 수 있다. 후면부(123b)는 몸체(111)가 공구홀더(H)에 삽입되는 경우에 공구홀더(H)의 선단면(Hf)과 직접 맞닿을 수 있게 형성될 수 있다[도 5 참조].

- [40] 쿨런트 분사홈(125)은 원통부재(121)에 형성된 중공부(113)의 내주면(121b)에 형성될 수 있다. 쿨런트 분사홈(125)은 원통부재(121)의 선단부(121a)를 향해 개방될 수 있고, 아울러 슬롯(115)과 연통되도록 형성될 수 있다. 쿨런트 분사홈(125)은 몸체(111)의 길이 방향을 따라 5mm 내지 12mm의 길이를 가질 수 있다. 도 4를 참조하면, 쿨런트 분사홈(125)은 원통부재(121)의 내주면(121b)에 그의 둘레 방향을 따라 복수개가 구비될 수 있다. 쿨런트 분사홈(125)은 1mm 내지 8mm의 너비를 가질 수 있고, 반원형 또는 호형의 단면을 가질 수 있다.
- [41] 다시 도 3을 참조하면, 안착홈(127)은 플랜지(123)의 후면부(123b)에 플랜지(123)의 둘레 방향을 따라 페루프를 이루도록 형성될 수 있다. 구체적으로, 안착홈(127)은 원형으로 형성될 수 있다.
- [42] 밀봉부(129)는 안착홈(127)에 설치되며, 안착홈(127)과 대응하는 형상을 가질 수 있다.
- [43] 이하에서는 도 5를 참조하여 제트 쿨런트용 콜렛(100)의 작동 방식에 대해 설명한다.
- [44] 도 5는 도 1의 제트 쿨런트용 콜렛(100)의 작동도이다.
- [45] 본 도면을 참조하면, 공구홀더(H)는 장착부(Hm), 상크부(Hs), 조임너트(Hn), 및 쿨런트 채널(Hc)을 포함할 수 있다. 장착부(Hm)는 중공형으로 형성되고, 상크부(Hs)는 장착부(Hm)에서 연장 형성될 수 있다. 조임너트(Hn)는 장착부(Hm)의 외주면에 체결되며, 쿨런트 채널(Hc)은 장착부(Hm) 및 상크부(Hs)에 그의 길이 방향을 따라 관통 형성될 수 있다.
- [46] 제트 쿨런트용 콜렛(100)은 장착부(Hm)에 삽입될 수 있다. 제트 쿨런트용 콜렛(100)이 소정의 깊이 만큼 삽입되면, 플랜지(123)에 설치된 밀봉부(129)가 장착부(Hm)의 선단면(Hf)과 맞닿게 됨으로써, 장착부(Hm)의 선단면(Hf)과 플랜지(123)의 사이가 밀봉될 수 있다.
- [47] 이후, 중공부(113)에 절삭공구(T)가 삽입될 수 있고, 조임너트(Hn)를 장착부(Hm)에 체결함으로써 절삭공구(T)를 제트 쿨런트용 콜렛(100)에 고정시킬 수 있다. 구체적으로, 조임너트(Hn)가 체결되어 장착부(Hm)를 가압하게 되면, 장착부(Hm)의 내주면과 몸체(111)의 외주면(111a)이 상호 압착될 수 있고, 또한 중공부(113)의 내주면(113a)과 절삭공구(T)의 외주면(To)이 상호 압착됨으로써 절삭공구(T)가 바디 유닛(110)에 고정될 수 있다.
- [48] 이후, 쿨런트 채널(Hc)을 통해 쿨런트(C)가 상크부(Hs)에서 장착부(Hm) 쪽으로 주입될 수 있다. 장착부(Hm)의 내부로 유입된 쿨런트(C)는 슬롯(115)으로 유입될 수 있다. 이 경우, 상술한 것과 같이, 몸체(111)의 외주면(111a)은 장착부(Hm)의 내주면과 밀착되고, 중공부(113)의 내주면(113a)은 절삭공구(T)의 외주면(To)과 밀착되며, 장착부(Hm)의 선단면(Hf)은 밀봉부(129)에 의해 플랜지(123)와 밀착되고, 슬롯(115)의 끝단(115a)은 원통부재(121)에 의해 차단되므로, 슬롯(115)으로 유입된 쿨런트(C)는 슬롯(115)과 연통 형성된 쿨런트 분사홈(125)을 통해서만 유출될 수 있다. 이에 따라, 본 실시예에 의하면, 제트

쿨런트용 콜렛(100)은 제트 쿨런트(jet coolant)의 기능을 수행할 수 있다.

- [49] 여기서, 쿨런트 분사홈(125)은 전술한 것과 같이 몸체(111)의 길이 방향을 따라 5mm 내지 12mm의 길이를 가질 수 있다. 이러한 구성에 의하면, 쿨런트 분사홈(125)을 통해 분사되는 쿨런트(C)는 절삭공구(T)의 외주면(To)을 따라 절삭공구(T)의 길이 방향과 거의 동일한 방향으로 진행하게 될 수 있다. 이에 따라, 절삭공구(T)에 의해 가공이 이루어지는 지점을 향해 다량의 쿨런트(C)가 직접 분사될 수 있어, 깊은 구멍을 천공하는 경우에도 공작물로부터 생성되는 칩을 신속하게 제거할 수 있다. 뿐만 아니라, 절삭공구(T)의 중심축에 대한 쿨런트(C)의 분사각이 작아, 공구홀더(H)가 고속 회전하는 경우에도 원심력에 의해 확산되는 쿨런트(C)의 양을 최소화할 수 있다.
- [50] 아울러, 쿨런트 분사홈(125)은 전술한 것과 같이, 반원형 또는 호형의 단면을 가짐은 물론 1mm 내지 8mm의 상대적으로 작은 너비를 가질 수 있다. 이러한 구성에 의하면, 쿨런트 채널(Hc)을 통해 저압의 쿨런트(C)가 주입되는 경우에도, 상대적으로 고압의 쿨런트(C)를 분사하도록 할 수 있다. 이러한 쿨런트 분사홈(125)의 사이즈 및 형상은 60bar 이하의 압력을 가진 쿨런트(C)가 제공되는 경우에도 60bar 이상의 압력을 가진 쿨런트(C)가 분사될 수 있게 조절될 수 있다.
- [51] 이러한 고압의 쿨런트(C)가 공작물의 가공 지점에 분사되면, 공작물의 칩이 다시 바디 유닛(110)을 향해 되튀어 나올 수 있다. 본 실시예에 의하면, 전술한 것과 같이 원통부재(121)가 슬롯(115)의 끝단(115a)을 차단할 수 있게 형성되므로, 칩과 같은 이물질이 슬롯(115)에 끼는 현상을 방지할 수 있다.
- [52] 아울러, 본 실시예에 의하면, 전술한 것과 같이 커버 유닛(120)의 원통부재(121)가 몸체(111)와 일체로 형성되고, 플랜지(123)도 원통부재(121)와 일체로 형성될 수 있으므로, 커버 유닛(120)을 별도로 제작할 필요가 없다. 또한, 커버 유닛(120)이 바디 유닛(110)과 일체로 형성되므로, 공구홀더(H)와의 조립시 커버 유닛(120)을 별도로 체결할 필요가 없어 사용이 간편하다.
- [53] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 제트 쿨런트용 콜렛(100')의 단면도이다.
- [54] 본 도면을 참조하면, 제트 쿨런트용 콜렛(100')은 차단 유닛(130)을 더 포함할 수 있다. 이 차단 유닛(130)은 착탈홈(131), 및 실링부(133)를 포함할 수 있다.
- [55] 착탈홈(131)은 원통부재(121)의 내주면(121b)에 그의 둘레 방향을 따라 원형으로 형성될 수 있다. 또한, 착탈홈(131)은 쿨런트 분사홈(125)과 교차되면서, 복수의 쿨런트 분사홈(125)과 연통되도록 형성될 수 있다.
- [56] 실링부(133)는 착탈홈(131)에 착탈 가능하게 설치될 수 있다. 실링부(133)가 착탈홈(131)에 설치되는 경우, 실링부(133)는 쿨런트 분사홈(125)을 차단할 수 있다. 실링부(133)는 착탈홈(131)과 대응하는 원의 형상을 가질 수 있다.
- [57] 본 실시예에 의하면, 실링부(133)가 착탈홈(131)에 장착되지 않은 상태일 때, 슬롯(115)을 통해 유입되는 쿨런트(C)는 먼저 착탈홈(131)을 거치게 된다. 여기서, 착탈홈(131)은 상술한 것과 같이 원통부재(121)의 내주면(121b)의 둘레

방향을 따라 복수의 쿨런트 분사홈(125)과 연통 형성되므로, 쿨런트(C)는 착탈홈(131)을 따라 맴돌면서 상대적으로 유압이 낮은 쿨런트 분사홈(125)을 통해 분사될 수 있다. 이에 따라, 복수의 쿨런트 분사홈(125)을 통해 분사되는 쿨런트(C)는 상호 균일한 압력을 가지는 형태로 분사될 수 있다.

[58] 이하에서는, 도 7을 참조하여 실링부(133)가 착탈홈(131)에 장착된 상태에서의 제트 쿨런트용 콜렛(100')의 작동 방식에 대해 설명한다.

[59] 도 7은 실링부(133)가 장착된 상태에서의, 도 6의 제트 쿨런트용 콜렛(100')의 작동도이다.

[60] 본 도면을 참조하면, 바디 유닛(110)의 중공부(113)에는 쿨런트홀(Th)을 갖는 절삭공구(T')가 삽입 고정될 수 있다. 아울러, 착탈홈(131)에는 실링부(133)가 장착되어 쿨런트 분사홈(125)을 차단하도록 구성될 수 있다. 이러한 구성에 의하면, 슬롯(115)으로 유입된 쿨런트(C)가 쿨런트 분사홈(125)을 통해 분사될 수 없으므로, 쿨런트(C)는 절삭공구(T')의 쿨런트홀(Th)을 거쳐 절삭공구(T')의 팁에서 분사될 수 있다.

[61] 아울러, 바디 유닛(110)의 중공부(113)에는 전술한 실시예에서와 같은 일반적인 절삭공구(T)가 체결될 수도 있다. 이 경우, 쿨런트(C)는 분사될 수 있는 홀이 없으므로, 제트 쿨런트용 콜렛(100')은 쿨런트(C)가 분사되지 않는 통상의 콜렛과 같이 활용될 수 있다.

[62] 이상과 같이, 제트 쿨런트용 콜렛(100')은 실링부(133)를 탈착함으로써, 쿨런트(C)를 쿨런트 분사홈(125) 또는 절삭공구(T')의 쿨런트홀(Th)을 통해 분사되도록 할 수 있고, 또는 쿨런트(C)를 분사되지 않도록 할 수도 있다. 이와 같이, 제트 쿨런트용 콜렛(100')은 다양한 방식으로 활용될 수 있음은 물론, 쿨런트(C)의 필요 여부에 따라 전용 공구홀더(H)들을 별도로 구비해 두어야 하는 번거로움을 줄일 수 있다.

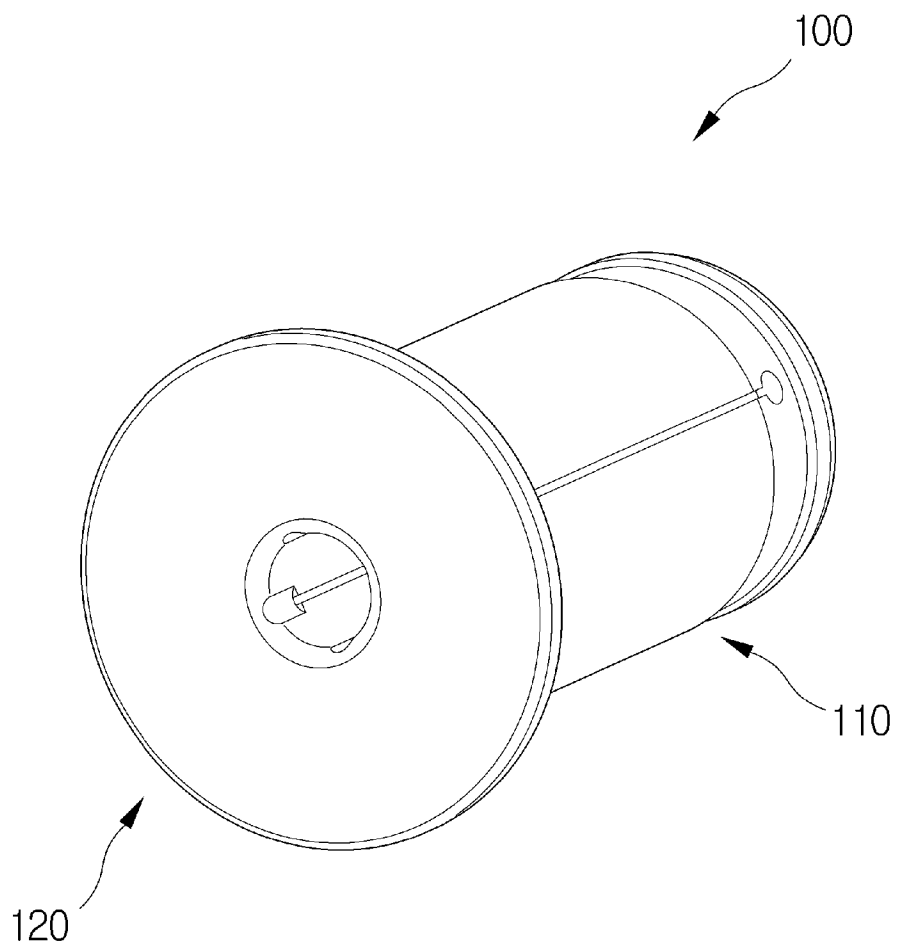
[63] 상기와 같은 제트 쿨런트용 콜렛은 위에서 설명된 실시예들의 구성과 작동 방식에 한정되는 것이 아니다. 상기 실시예들은 각 실시예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 구성될 수도 있다.

## 청구범위

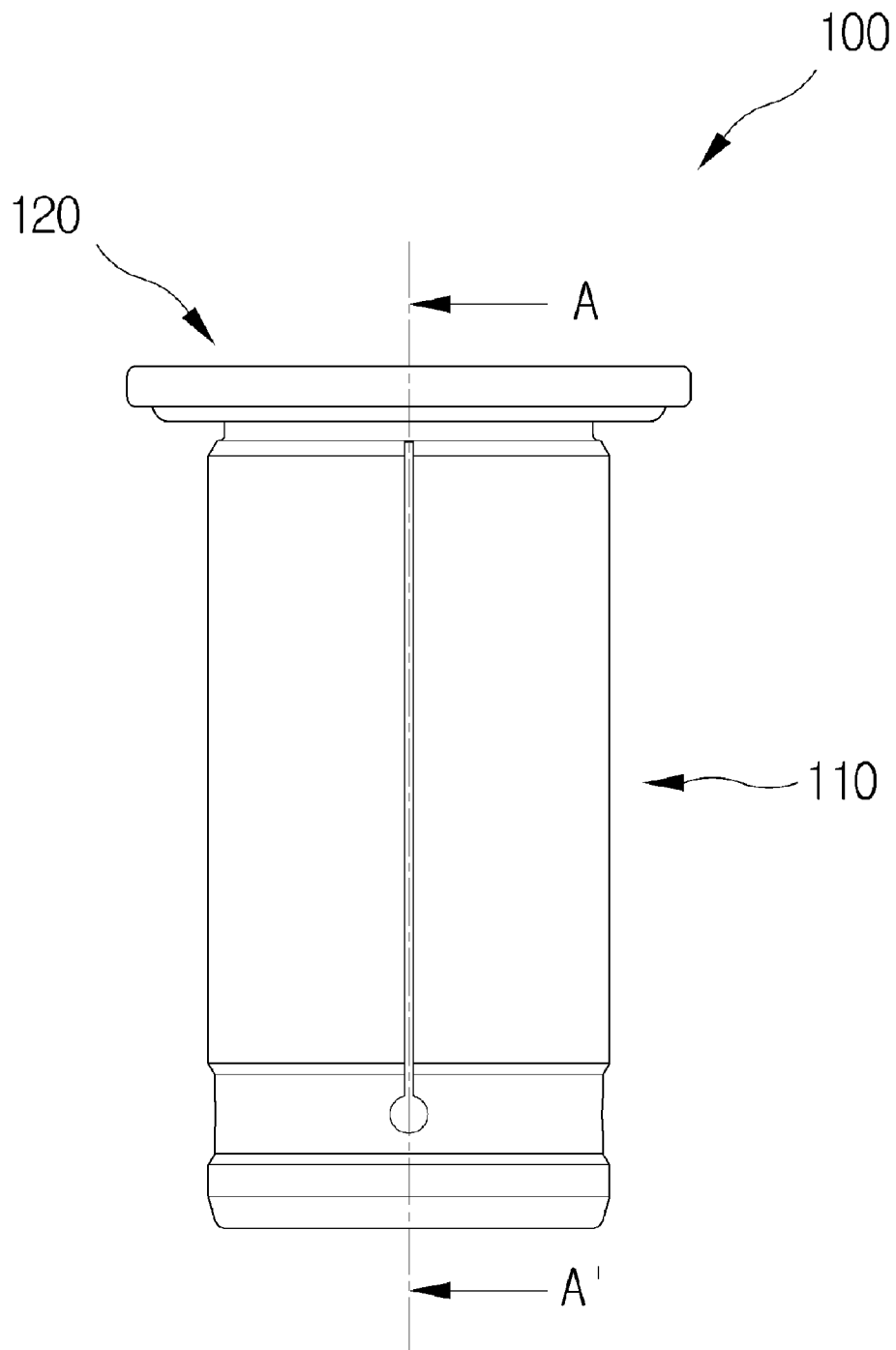
- [청구항 1] 몸체와, 상기 몸체에 형성되고 그의 내주면이 절삭공구와 압착되도록 형성되는 중공부와, 상기 몸체의 두께 방향을 따라 관통되어 상기 중공부와 연통 형성되는 슬롯을 갖는, 바디 유닛; 및 상기 몸체에서 일체로 연장되고 상기 슬롯의 끝단을 차단하도록 형성되며 그의 선단부까지 상기 중공부가 연장 형성되는 원통부재와, 상기 원통부재에서 연장 형성되는 플랜지와, 상기 원통부재의 내주면에 형성되고 상기 선단부를 향해 개방되며 상기 슬롯과 연통되는 쿨런트 분사홈을 갖는, 커버 유닛을 포함하는, 제트 쿨런트용 콜렛.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 쿨런트 분사홈은, 5mm 내지 12mm의 길이를 갖는, 제트 쿨런트용 콜렛.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 쿨런트 분사홈은, 호형의 단면을 갖는, 제트 쿨런트용 콜렛.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 플랜지는, 상기 몸체가 공구홀더에 삽입되는 경우 상기 공구홀더의 선단면과 직접 맞닿을 수 있게 형성되는, 제트 쿨런트용 콜렛.
- [청구항 5] 제1항에 있어서, 상기 커버 유닛은, 상기 플랜지에 형성되는 페루프형의 안착홈; 및 상기 안착홈에 안착되는 페루프형의 밀봉부를 더 포함하는, 제트 쿨런트용 콜렛.
- [청구항 6] 제1항에 있어서, 상기 쿨런트 분사홈과 교차 형성되는 착탈홈; 및 상기 착탈홈에 착탈 가능하게 설치되고 상기 쿨런트 분사홈을 차단하도록 형성되는 실링부를 갖는, 차단 유닛을 더 포함하는, 제트 쿨런트용 콜렛.
- [청구항 7] 제6항에 있어서, 상기 착탈홈은, 상기 원통부재의 내주면에 그의 둘레 방향을 따라 페루프를 이루도록 형성되고, 상기 실링부는, 상기 착탈홈과 대응하는 형상을 갖는, 제트 쿨런트용 콜렛.
- [청구항 8] 제6항에 있어서, 상기 쿨런트 분사홈은, 복수개가 구비되고,

상기 착탈홈은,  
상기 복수의 쿨러트 분사홈과 연통되도록 형성되는, 제트  
쿨러트용 콜렛.

[Fig. 1]

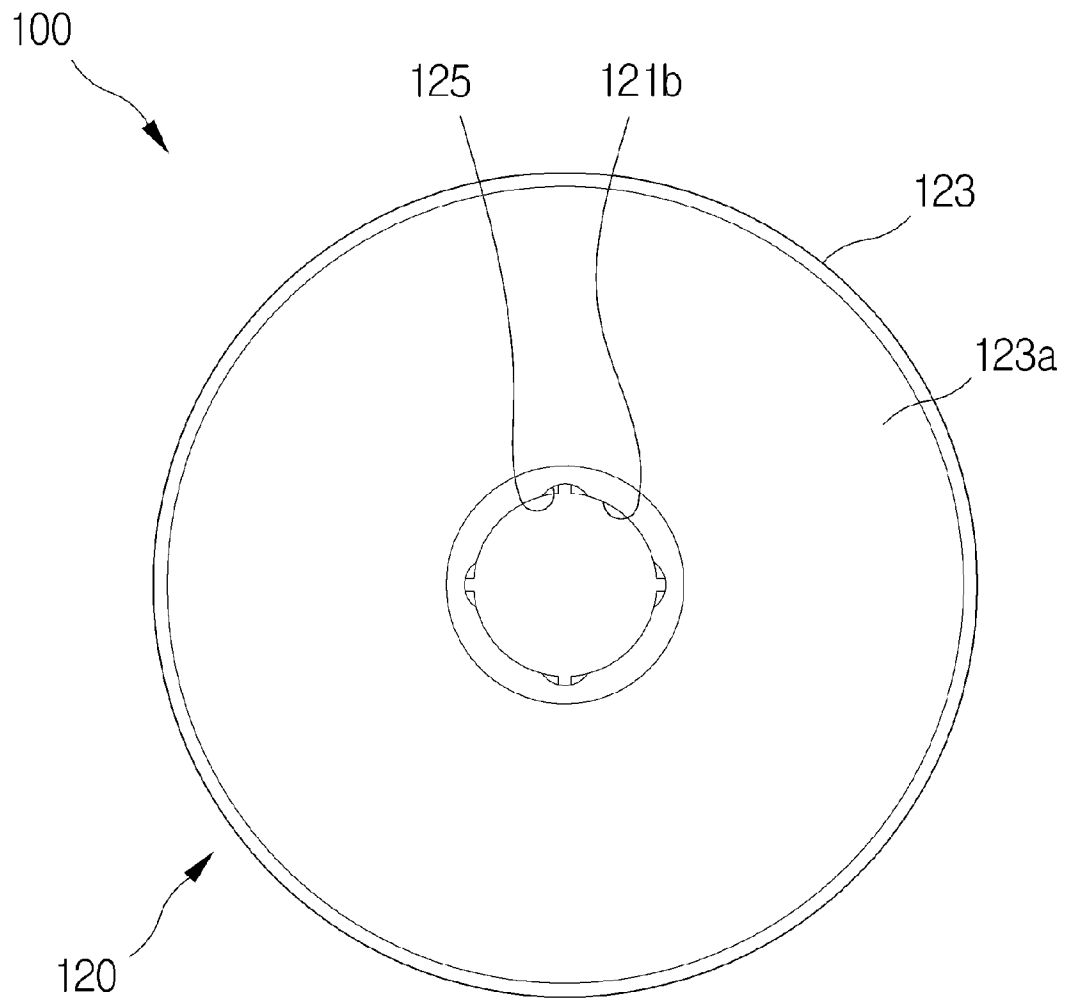


[Fig. 2]

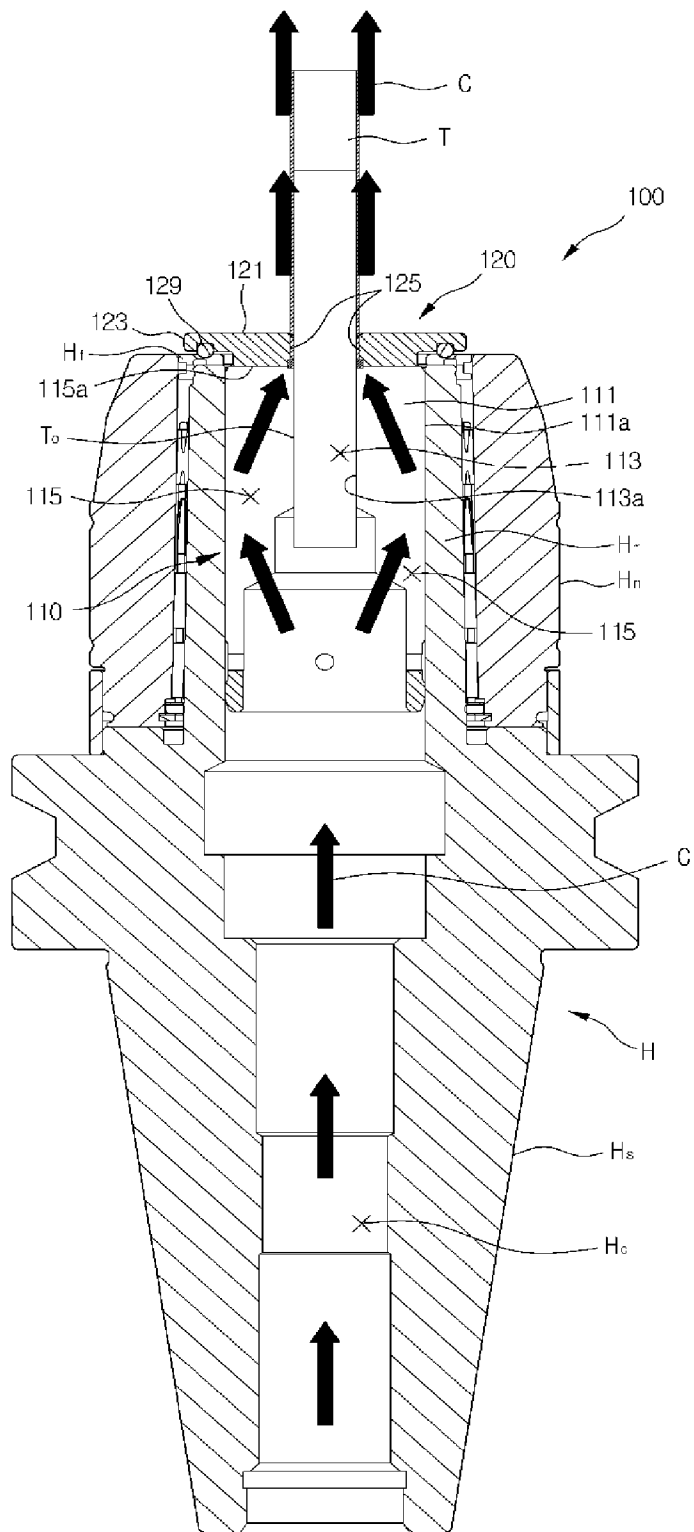




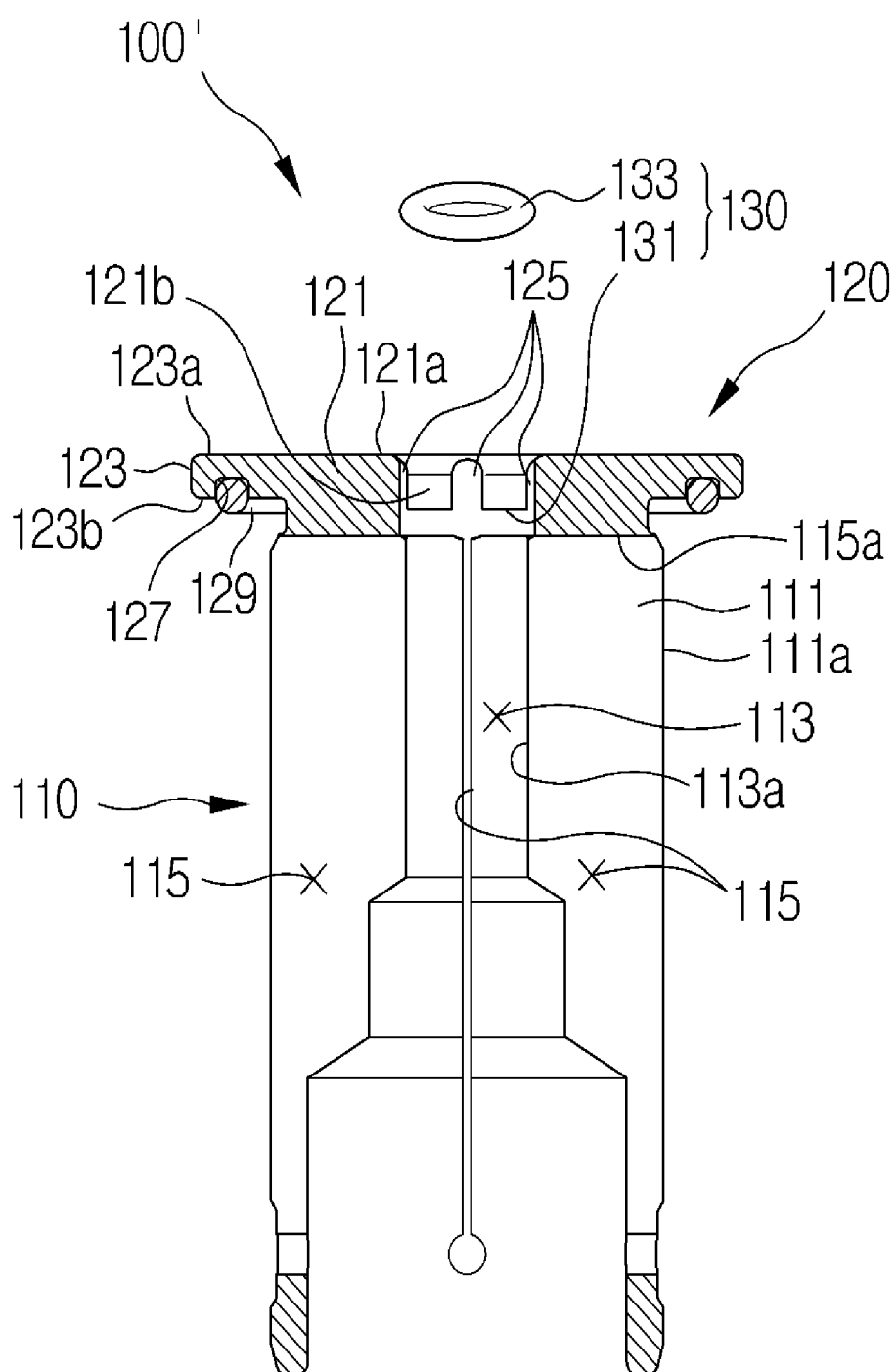
[Fig. 4]



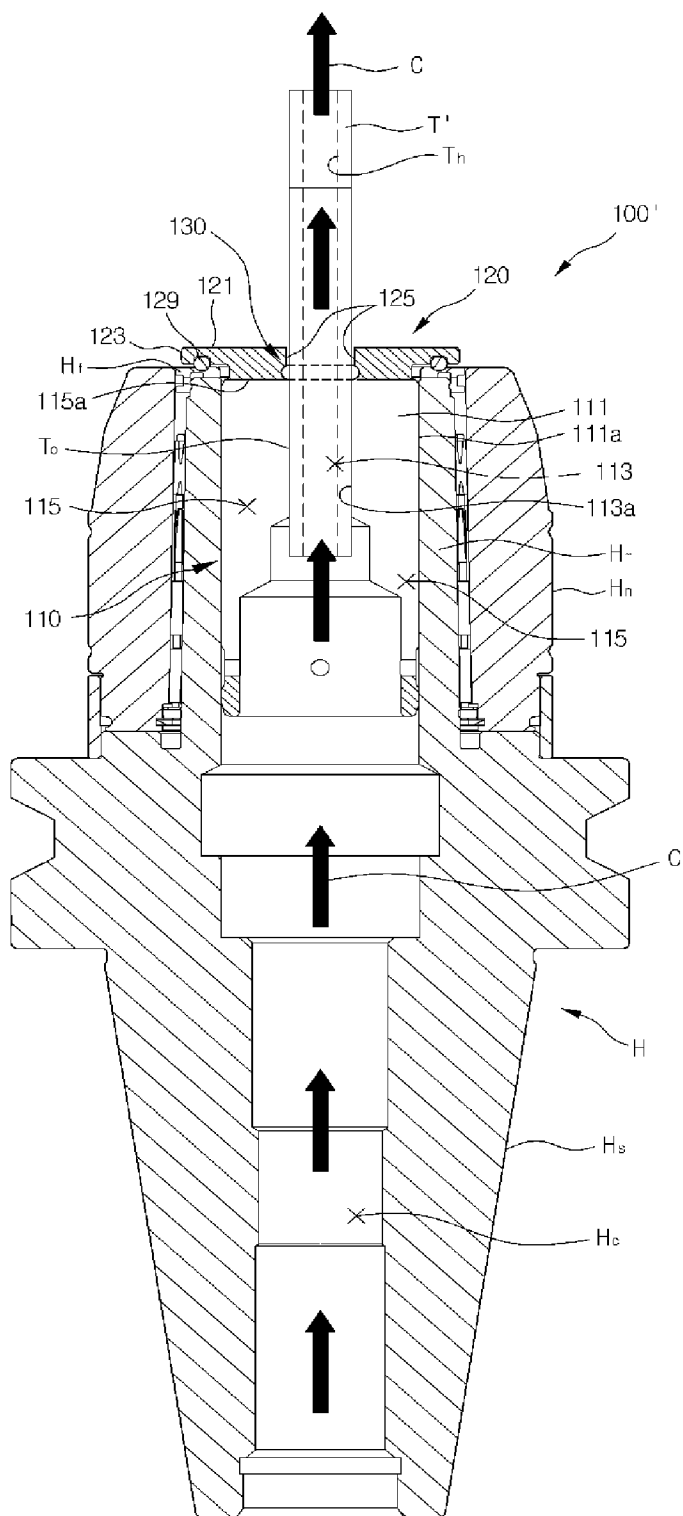
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2014/003208****A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****B23B 31/20(2006.01)i, B23C 5/28(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)

B23B 31/20; G11B 20/24; B23B 29/00; B23Q 11/10; B23B 31/00; B23C 5/28

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: cutting tools, coolant, cooling

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages          | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | JP 2003-117767 A (BIG ALPHA CO LTD.) 23 April 2003<br>See claims 1-14, figures 1-25.        | 1-4                   |
| A         |                                                                                             | 5-8                   |
| A         | JP 2002-192441 A (NIKKEN KOSAKUSHO WORKS LTD.) 10 July 2002<br>See claims 1-8, figures 1-8. | 1-8                   |
| A         | KR 10-1999-0062393 A (BIG ALPHA CO LTD.) 26 July 1999<br>See claims 1-19, figures 1-14.     | 1-8                   |
| A         | JP 11-099441 A (MST CORPORATION:KK.) 13 April 1999<br>See claims 1-11, figures 1-7.         | 1-8                   |



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

"I" 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

**23 SEPTEMBER 2014 (23.09.2014)**

Date of mailing of the international search report

**23 SEPTEMBER 2014 (23.09.2014)**

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/KR2014/003208**

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|
| JP 2003-117767 A                          | 23/04/2003          | CN100441375 C0          | 10/12/2008          |
|                                           |                     | CN1411953 A0            | 23/04/2003          |
|                                           |                     | EP 1312434 A1           | 21/05/2003          |
|                                           |                     | JP 04-115112 B2         | 09/07/2008          |
|                                           |                     | KR 10-0845496 B1        | 10/07/2008          |
|                                           |                     | KR 10-0846751 B1        | 30/07/2008          |
|                                           |                     | KR20030029005 A         | 11/04/2003          |
|                                           |                     | TW536440 A              | 11/06/2003          |
|                                           |                     | TW536440 B              | 11/06/2003          |
|                                           |                     | US 2002-145260 A1       | 10/10/2002          |
|                                           |                     | US 6729627 B2           | 04/05/2004          |
| JP 2002-192441 A                          | 10/07/2002          | JP 3801862 B2           | 26/07/2006          |
| KR 10-1999-0062393 A                      | 26/07/1999          | EP 0924012 A1           | 23/06/1999          |
|                                           |                     | EP 0924012 B1           | 17/09/2003          |
|                                           |                     | JP 03-225219 B2         | 05/11/2001          |
|                                           |                     | JP 11-179632 A          | 06/07/1999          |
|                                           |                     | TW518265 A              | 21/01/2003          |
|                                           |                     | US 05975817 A           | 02/11/1999          |
| JP 11-099441 A                            | 13/04/1999          | DE19832793 A1           | 11/03/1999          |
|                                           |                     | DE19832793 B4           | 04/10/2007          |
|                                           |                     | JP 03-258626 B2         | 18/02/2002          |
|                                           |                     | US 05984595 A           | 16/11/1999          |

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**

**B23B 31/20(2006.01)i, B23C 5/28(2006.01)i**

**B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B23B 31/20; G11B 20/24; B23B 29/00; B23Q 11/10; B23B 31/00; B23C 5/28

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: 절삭공구, 콜런트, 냉각

**C. 관련 문헌**

| 카테고리* | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재                                                       | 관련 청구항 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| X     | JP 2003-117767 A (BIG ALPHA CO LTD.) 2003.04.23<br>청구항 1-14, 도면 1-25 참조.         | 1-4    |
| A     |                                                                                  | 5-8    |
| A     | JP 2002-192441 A (NIKKEN KOSAKUSHO WORKS LTD.) 2002.07.10<br>청구항 1-8, 도면 1-8 참조. | 1-8    |
| A     | KR 10-1999-0062393 A (BIG ALPHA CO LTD.) 1999.07.26<br>청구항 1-19, 도면 1-14 참조.     | 1-8    |
| A     | JP 11-099441 A (MST CORPORATION:KK.) 1999.04.13<br>청구항 1-11, 도면 1-7 참조.          | 1-8    |



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

2014년 09월 23일 (23.09.2014)

국제조사보고서 발송일

2014년 09월 23일 (23.09.2014)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

 대한민국 특허청  
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,  
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

강녕

전화번호 +82-42-481-3469



| 국제조사보고서에서<br>인용된 특허문헌 | 공개일        | 대응특허문헌                                                                                                                                                                                          | 공개일                                                                                                                                                    |
|-----------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| JP 2003-117767 A      | 2003/04/23 | CN100441375 C0<br>CN1411953 A0<br>EP 1312434 A1<br>JP 04-115112 B2<br>KR 10-0845496 B1<br>KR 10-0846751 B1<br>KR20030029005 A<br>TW536440 A<br>TW536440 B<br>US 2002-145260 A1<br>US 6729627 B2 | 2008/12/10<br>2003/04/23<br>2003/05/21<br>2008/07/09<br>2008/07/10<br>2008/07/30<br>2003/04/11<br>2003/06/11<br>2003/06/11<br>2002/10/10<br>2004/05/04 |
| JP 2002-192441 A      | 2002/07/10 | JP 3801862 B2                                                                                                                                                                                   | 2006/07/26                                                                                                                                             |
| KR 10-1999-0062393 A  | 1999/07/26 | EP 0924012 A1<br>EP 0924012 B1<br>JP 03-225219 B2<br>JP 11-179632 A<br>TW518265 A<br>US 05975817 A                                                                                              | 1999/06/23<br>2003/09/17<br>2001/11/05<br>1999/07/06<br>2003/01/21<br>1999/11/02                                                                       |
| JP 11-099441 A        | 1999/04/13 | DE19832793 A1<br>DE19832793 B4<br>JP 03-258626 B2<br>US 05984595 A                                                                                                                              | 1999/03/11<br>2007/10/04<br>2002/02/18<br>1999/11/16                                                                                                   |