



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년12월26일
 (11) 등록번호 10-1345519
 (24) 등록일자 2013년12월19일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B23C 5/20 (2006.01) B23B 27/16 (2006.01)
 B23C 5/16 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2008-7006849
- (22) 출원일자(국제) 2006년09월15일
 심사청구일자 2011년07월14일
- (85) 번역문제출일자 2008년03월21일
- (65) 공개번호 10-2008-0046203
- (43) 공개일자 2008년05월26일
- (86) 국제출원번호 PCT/SE2006/001055
- (87) 국제공개번호 WO 2007/037736
 국제공개일자 2007년04월05일
- (30) 우선권주장
 0502134-0 2005년09월28일 스웨덴(SE)
- (56) 선행기술조사문헌
 JP61159315 A*
 KR1020020077909 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
 쉐코 톨스 에이비
 스웨덴왕국, 화게르스타, 에스-737 82
- (72) 발명자
 아이크 아드난
 스웨덴 에스-737 33 파에르스타 베리베엔 10
- (74) 대리인
 특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 12 항

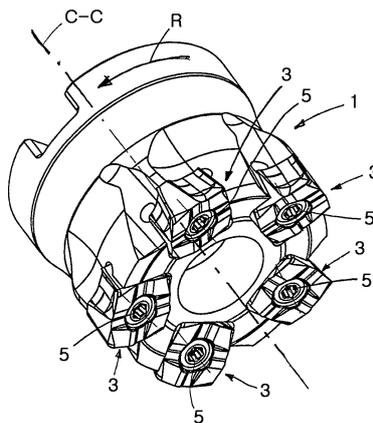
심사관 : 김영훈

(54) 발명의 명칭 밀링 커터, 밀링 커터 몸체 및 절두 피라미드 형태의인텍서블 절삭 인서트

(57) 요약

본 발명은 칩 제거 가공을 위한 밀링 커터에 관한 것이다. 상기 밀링 커터는 밀링 커터 몸체 (1) 를 포함하고, 밀링 커터 몸체 (1) 의 칩 제거 단부에 연결된 다수의 절삭 인서트 시트가 있으며, 상기 밀링 커터 몸체 (1) 는 축선 방향 (C-C) 반대쪽 단부에서 공구 부착물과 함께 작용하도록 형성되었고, 인텍서블 절삭 인서트 (3) 는 절삭 인서트 시트에 고정되며, 각각의 상기 인텍서블 절삭 인서트 (3) 는 상면 (7) 및 상면 (7) 에 실질적으로 평행한 밑면 (9) 을 갖고 있고, 측면 (10A, 10B, 10C, 10D) 이 상면 (7) 과 밑면 (9) 사이로 연장되며, 상기 인텍서블 절삭 인서트 (3) 는 절두 피라미드형의 기본 형태를 갖고 있다. 본 발명은 또한 밀링 커터 몸체 (1) 와 인텍서블 절삭 인서트 (3) 그 자체에 관한 것이다. 본 발명에 따른 밀링 커터의 특징은, 각각의 인텍서블 절삭 인서트 (3) 는 밀링 커터의 칩 제거 단부를 향하는 상면 (7) 을 갖고 있고, 인텍서블 절삭 인서트 (3) 의 주 절삭날 (11A, 11B, 11C, 11D) 은 인텍서블 절삭 인서트 (3) 의 상면 (7) 에서 인텍서블 절삭 인서트의 밑면 (9) 을 향하는 방향으로 연장된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

칩 제거 가공을 위한 밀링 커터로서, 상기 밀링 커터는 밀링 커터 몸체 (1) 의 단부에 연결된 다수의 절삭 인서트 시트가 있는 상기 밀링 커터 몸체 (1) 를 포함하고, 상기 밀링 커터 몸체 (1) 는 축선 방향 (C-C) 반대쪽 단부에서 공구 부착물과 함께 작용하도록 형성되어 있으며, 인덱서블 절삭 인서트 (3) 가 상기 절삭 인서트 시트에 고정되고, 각각의 상기 인덱서블 절삭 인서트 (3) 는 상면 (7) 및 상기 상면 (7) 과 평행한 밑면 (9) 을 포함하며, 측면 (10A, 10B, 10C, 10D) 이 상기 상면 (7) 과 상기 밑면 (9) 사이에서 연장되어 있는 상기 밀링 커터에 있어서,

각각의 상기 인덱서블 절삭 인서트 (3) 는 절두 피라미드 형의 기본 형태를 갖고 있고, 각각의 상기 인덱서블 절삭 인서트 (3) 는 상기 밀링 커터의 칩 제거 단부를 향하는 상기 상면 (7) 을 갖고 있으며, 상기 인덱서블 절삭 인서트 (3) 의 주 절삭날 (11A, 11B, 11C, 11D) 은 상기 인덱서블 절삭 인서트 (3) 의 상기 상면 (7) 에서 상기 인덱서블 절삭 인서트 (3) 의 상기 밑면 (9) 을 향하는 방향으로 연장되어 있으며, 그리고 경사면 (13A, 13B, 13C, 13D) 은 상기 인덱서블 절삭 인서트 (3) 의 측면 (10A, 10B, 10C, 10D) 에 배치되고, 상기 경사면 (13A, 13B, 10C, 10D) 은 주 절삭날 (11A, 11B, 11C, 11D) 과 연결되어 배치되는 것을 특징으로 하는 밀링 커터.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 인덱서블 절삭 인서트 (3) 의 상기 주 절삭날 (11A, 11B, 11C, 11D) 은 두 인접한 측면의 교차지점에 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 밀링 커터.

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 인덱서블 절삭 인서트 (3) 의 부 절삭날 (12A, 12B, 12C, 12D) 이 연관된 경사면 (13A, 13B, 13C, 13D) 및 상기 상면 (7) 의 교차지점에 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 밀링 커터.

청구항 5

밀링 커터 몸체 (1) 로서, 자유단부를 포함하고, 다수의 절삭 인서트 시트가 상기 자유 단부와 연결되어 있으며, 상기 밀링 커터 몸체 (1) 는 축선 방향 (C-C) 반대쪽 단부에서 공구 부착물과 함께 작용하도록 형성되어 있고, 각각의 상기 절삭 인서트 시트는 다수의 지지면을 포함하는 상기 밀링 커터 몸체에 있어서,

상기 밀링 커터 몸체의 상기 자유단부를 향하는 상기 지지면이 절두 피라미드의 기본 형상을 갖는 인덱서블 절삭 인서트 (3) 에 대한 칩 수단과 함께 작용하기 위한 수단을 갖고 있으며, 상기 인덱서블 절삭 인서트 (3) 의 주 절삭날 (11A, 11B, 11C, 11D) 은 상기 인덱서블 절삭 인서트 (3) 의 상면 (7) 에서 상기 인덱서블 절삭 인서트 (3) 의 밑면 (9) 을 향하는 방향으로 연장되어 있으며, 그리고 경사면 (13A, 13B, 13C, 13D) 은 상기 인덱서블 절삭 인서트 (3) 의 측면 (10A, 10B, 10C, 10D) 에 배치되고, 상기 경사면 (13A, 13B, 10C, 10D) 은 주 절삭날 (11A, 11B, 11C, 11D) 과 연결되어 배치되는 것을 특징으로 하는 밀링 커터 몸체 (1).

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 지지면에 있는 상기 수단은 나사 앵커 구멍으로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 밀링 커터 몸체 (1).

청구항 7

밀링 커터 몸체 (1) 의 절삭 인서트 시트에 장착되는 인덱서블 절삭 인서트 (3) 로서, 상기 인덱서블 절삭 인서트

트 (3) 는 상면 (7) 및 상기 상면 (7) 과 평행한 밑면 (9) 을 포함하고, 측면 (10A, 10B, 10C, 10D) 이 상기 상면 (7) 과 상기 밑면 (9) 을 연결하는 상기 인텍서블 절삭 인서트 (3) 에 있어서,

상기 인텍서블 절삭 인서트 (3) 는 절두 피라미드형의 기본 형태를 갖고 있고, 상기 인텍서블 절삭 인서트 (3) 의 주 절삭날 (11A, 11B, 11C, 11D) 은 상기 상면 (7) 에서 상기 밑면 (9) 을 향한 방향으로 연장되어 있으며, 그리고 경사면 (13A, 13B, 13C, 13D) 은 상기 인텍서블 절삭 인서트 (3) 의 측면 (10A, 10B, 10C, 10D) 에 배치되고, 상기 경사면 (13A, 13B, 10C, 10D) 은 주 절삭날 (11A, 11B, 11C, 11D) 과 연결되어 배치되는 것을 특징으로 하는 인텍서블 절삭 인서트 (3).

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 인텍서블 절삭 인서트 (3) 의 상기 주 절삭날 (11A, 11B, 11C, 11D) 은 두 개의 인접한 측면의 교차지점에 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 인텍서블 절삭 인서트 (3).

청구항 9

삭제

청구항 10

제 7 항에 있어서,

상기 경사면 (13A, 13B, 13C, 13D) 은 상기 밑면 (9) 으로 열려 있는 것을 특징으로 하는 인텍서블 절삭 인서트 (3).

청구항 11

제 7 항에 있어서,

상기 인텍서블 절삭 인서트 (3) 의 부 절삭날 (12A, 12B, 12C, 12D) 이 연관된 경사면 (13A, 13B, 13C, 13D) 과 상기 상면 (7) 의 교차지점에 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 인텍서블 절삭 인서트 (3).

청구항 12

제 7 항에 있어서,

지지면 (14A, 14B, 14C, 14D) 이 또한 상기 측면 (10A, 10B, 10C, 10D) 에 제공되어 있는 것을 특징으로 하는 인텍서블 절삭 인서트 (3).

청구항 13

제 7 항 또는 제 8 항에 있어서,

상기 인텍서블 절삭 인서트 (3) 에는 상기 상면 (7) 과 상기 밑면 (9) 으로 열려있는 중앙 구멍 (4) 이 있는 것을 특징으로 하는 인텍서블 절삭 인서트 (3).

청구항 14

제 7 항 또는 제 8 항에 있어서,

상기 인텍서블 절삭 인서트의 두께 (T) 와 최대 대각선 거리 (D) 사이의 관계 (T/D) 는 0.4 보다 큰 것을 특징으로 하는 인텍서블 절삭 인서트 (3).

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 독립 청구항의 전제부에 따른 칩 제거 가공을 위한 밀링 커터, 밀링 커터 몸체 및 밀링 커터 몸체에 장착되는 인텍서블 절삭 인서트에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 다수의 인덱서블 절삭 인서트가 제공되는 밀링 커터 몸체를 포함하는 밀링 커터는 이미 알려져 있다. 각각의 인덱서블 절삭 인서트는 다수의 주 절삭날 및 각각의 주 절삭날에 연관된 부 절삭날을 포함한다. 부 절삭날은 연관된 주 절삭날과 직각을 이룬다. 이 알려진 밀링 커터는 주로 작업물에서 직각 코너를 밀링하기 위한 것이다. 이 알려진 밀링 커터가 갖고 있는 단점은 절삭 깊이가 주 절삭날의 길이에 제한을 받는다는 것인데, 이는 절삭 인서트가 밀링 커터 몸체에 장착된 경우 절삭 인서트와 같은 날에서 부 절삭날이 주 절삭날의 반경 방향 외측에 위치하기 때문이다.
- [0003] 중앙 구멍이 본질적으로 축선 방향인 제 1 절삭 인서트와 중앙 구멍이 정면 밀링 커터의 홀더에 대해 본질적으로 반경 방향인 제 2 절삭 인서트를 포함하는 정면 밀링 커터 또한 알려져 있다. 제 1 및 제 2 절삭 인서트는 동일하다. 바람직한 실시형태에 따르면, 각각의 절삭 인서트는 네 개의 절삭 인서트 코너를 포함하지만, 중앙 구멍이 축선 방향인지 또는 반경 방향인지에 따라 절삭 인서트의 다른 부분이 유효 절삭날로 사용된다. 본 발명과 관련하여, 축선 방향 중앙 구멍이 있는 절삭 인서트가 가장 적절하다. 축선 방향 중앙 구멍으로 한 위치에서 네 개의 모든 인서트 코너를 작동시키기 위해서, 절삭 인서트는 인덱스되고 플립되어야 한다.

발명의 상세한 설명

- [0004] 본 발명의 주 목적은 작업물에서 큰 절삭 깊이로 직각 코너를 가공할 수 있는 밀링 커터 및 이에 맞는 인덱서블 절삭 인서트를 제공하는 것이다.
- [0005] 본 발명의 추가적인 목적은 본 발명에 따른 밀링 커터에 제공되는 본 발명에 따른 인덱서블 절삭 인서트가 수명 기간 동안 네 번 인덱스되게 하는 것이다.
- [0006] 본 발명의 또다른 목적은 비교적 긴 앵커 길이로 중앙 스크류에 의해 고정될 수 있는 인덱서블 절삭 인서트를 제공하는 것이다.
- [0007] 적어도 본 발명의 주 목적은 독립 청구항에 기술한 특징적 구성을 갖는 밀링 커터 및 인덱서블 절삭 인서트에 의해 달성할 수 있다. 바람직한 본 발명의 실시형태는 종속 청구항에 기재되어 있다.

실시 예

- [0019] 도 1 과 도 2 에 나타나 있는 본 발명에 따른 밀링 커터는 도 1 에서 전방 단부에서 다수의 절삭 인서트 시트를 갖는 밀링 커터 몸체 (1) 를 포함하고, 이 절삭 인서트 시트에는 상응하는 수의 인덱서블 절삭 인서트 (3) 가 수용된다. 각각의 인덱서블 절삭 인서트 (3) 는 중앙 구멍 (4) 을 갖고 있으며, 이 중앙 구멍 (4) 에 수용되는 중앙 스크류 (5) 를 통해 연관된 절삭 인서트 시트에 고정된다. 도 1 에서, 밀링 커터의 중심 축선 (C-C) 이 나타나 있고, 이 중심 축선 (C-C) 은 밀링 커터의 회전 축선과 축선 방향을 규정한다. 밀링 커터의 회전 방향 (R) 은 도 1 에서 화살표로 나타나 있다.
- [0020] 중심 스크류 (5) 는 밀링 커터의 축선 방향을 따라 연장되나, 중심 스크류 (5) 는 회전축선 (C-C) 과 평행하지 않다. 인덱서블 절삭 인서트 (3) 는 결과적으로 밀링 커터 몸체 (1) 에 접하도록 장착된다.
- [0021] 밀링 커터 몸체 (1) 는 도 1 에서 후단부에서 공구 부착물 등과 연결되도록 형성되어 있다.
- [0022] 도 2 에 나타난 밀링 커터의 측면도에서 명확히 알 수 있듯이, 인덱서블 절삭 인서트 (3) 가 밀링 커터 몸체 (1) 에 장착될 경우 인덱서블 절삭 인서트가 경사지는데, 즉 연관된 중심 스크류의 길이 방향과 일치하는 인덱서블 절삭 인서트의 중심 축선은 밀링 커터의 중심 축선 (C-C) 과 평행하지 않게 된다.
- [0023] 이하에서 설명할 도 3 내지 도 6 에서 명확성을 위해 절삭 인서트 (3) 만을 명확도를 위해서 나타내었다. 도 3 에 나타난 측면도에서 절삭 인서트 (3) 의 주 절삭날과 부 절삭날은 직각을 형성한다. 도 3 에서 명백한 바와 같이, 제 1 선 (L1) 으로 표시된 절삭 인서트 시트의 밀면은 밀링 커터의 회전 축선 (C-C) 을 향해 수직으로 연장되는 제 2 선 (L2) 과 특정 각 (α) 을 형성한다. 절삭 인서트의 시트 밀면이 각을 형성하는 이유는 절삭 인서트 중 하나의 코너만이 유효해야 하고, 즉 나머지 3 개의 코너는 선 (L2) 의 축선 방향 뒤쪽에 위치해야 하기 때문이다. 한정이 아니라 예시의 목적에서, 각 (α) 은 5° 가 될 수 있다. 도 3 은 또한 밀링 커터의 중심 축선 (C-C) 과 절삭 인서트 (3) 의 중심 축선 (C1-C1) 사이의 각 (β1) 을 나타내고 있다. 도 3 에 나타난 측면도에서 이 각은 약 8° 이다.
- [0024] 도 4 에서 측면도는 도 3 의 위치와 수직인 위치에서 나타내었다. 도 4 에서 절삭 인서트 (3) 의 주 절삭날

(11) 에 대한 축선 방향 경사각이 나타나 있고, 이 각은 γ 로 표시하였다. 축선 방향 경사각 (γ) 은 양수이고 약 7° 이다. 도 4 에는 또한 밀링 커터의 중심 축선 (C-C) 과 절삭 인서트 (3) 의 중심 축선 (C1-C1) 사이의 각 (β_2) 도 나타나 있다. 도 4 에 나타난 이 각은 약 7° 이다.

[0025] 도 5 에 나타난 단면은 도 3 의 V-V 를 따라 취한 나타낸 것이다. 주 절삭날 (11) 에 대한 여유각은 λ_1 으로 나타내었다. 이 각은 $5^\circ \leq \lambda_1 \leq 15^\circ$, 바람직한 λ_1 값은 약 8° 이다.

[0026] 도 6 에 나타난 단면은 도 5 의 VI-VI 를 따라 취한 나타낸 것이다. 절삭 인서트 (3) 의 와이퍼 날에 대한 여유각은 도 6 에서 λ 로 나타내었고, 이 각은 $5^\circ \leq \lambda \leq 12^\circ$, 바람직한 값은 6° 이다.

[0027] 본 발명에 따른 밀링 커터 (1) 에 제공되는 본 발명에 따른 인텍서블 절삭 인서트 (3) 는 도 7 내지 도 11 에서 더 자세히 나타나 있다. 인텍서블 절삭 인서트 (3) 의 중심 축선 (C1-C1) 은 도 7, 도 8, 도 9 및 도 11 에 도시되어 있고, 이 중심 축선 (C1-C1) 은 또한 인텍서블 절삭 인서트 (3) 의 축선 방향을 규정한다. 인텍서블 절삭 인서트 (3) 각각은 상면 (7) 과 이에 평행한 밑면 (9) 을 포함한다. 상면 (7) 의 면적은 밑면 (9) 의 면적보다 크다. 상면 (7) 과 밑면 (9) 은 네 개의 측면 (10A, 10B, 10C, 10D) 에 의해 결합되어 있다. 인텍서블 절삭 인서트 (3) 의 중앙 구멍 (4) 은 상면 (7) 과 밑면 (9) 양쪽 모두에 열려있다.

[0028] 일반적으로, 인텍서블 절삭 인서트 (3) 는 절두 피라미드 형태를 갖고 있고, 상면 (7) 은 큰 기저면에 해당되고 밑면 (9) 은 작은 기저면에 해당된다. 본 발명에 따른 밀링 몸체가 인텍서블 절삭 인서트 (3) 를 장비한 경우, 각각의 인텍서블 절삭 인서트 (3) 의 밑면 (9) 은 절삭 인서트 시트 각각의 지지면과 인접하고, 이 지지면은 일반적으로 밀링 커터의 축선 방향 (C-C) 에 옆으로 연장된다.

[0029] 네 개의 절삭날 (11A, 11B, 11C, 11D) 은 두 인접한 측면의 교차지점에 형성되고, 일반적으로 인텍서블 절삭 인서트의 축선 방향 (C1-C1) 을 따라 연장되나, 축선 방향 (C1-C1) 과 평행하지는 않다. 달리 말하면, 주 절삭날 (11A, 11B, 11C, 11D) 은 상면 (7) 에서 밑면 (9) 을 향하는 방향으로 연장된다. 절두 피라미드와 비슷하게, 절두 피라미드의 측면 모서리, 즉 인접한 두 측면의 교차지점은 본 발명에 따른 인텍서블 절삭 인서트 (3) 의 주 절삭날 (11A ~ 11D) 을 구성한다. 그러나 도시된 실시형태에서 각각의 주 절삭날은 상기 교차지점의 반경 방향 안쪽에 배치된다. 상면 (7) 과 측면 (10A, 10B, 10C, 10D) 의 교차지점에서 부 절삭날 (12A, 12B, 12C, 12D) 이 형성되는데, 부 절삭날은 일반적으로 인텍서블 절삭 인서트 (3) 의 축선 방향 (C1-C1) 에 옆으로 연장된다. 본 발명에 따른 인텍서블 절삭 인서트 (3) 는 네 쌍의 절삭날을 포함한다.

[0030] 주 절삭날 (11A, 11B, 11C, 11D) 과 연관된 측면 (10A, 10B, 10C, 10D) 에는 주 절삭날과 연관된 경사면 (13A, 13B, 13C, 13D) 이 제공되고, 이 경사면은 오목한 형상이다. 인텍서블 절삭 인서트 (3) 의 도시된 실시형태에서, 각각의 경사면 (13A, 13B, 13C, 13D) 은 밑면 (9) 으로는 열려 있으나 상면 (7) 으로는 그렇지 않다. 더 정확하게는, 경사면 (13A, 13B, 13C, 13D) 은 부 절삭날 (12A, 12B, 12C, 12D) 을 경유하여 상면 (7) 과 연결된다. 지지면 (14A, 14B, 14C, 14D) 이 경사면 (13A, 13B, 13C, 13D) 과 인접한 하나의 동일한 측면 (10A, 10B, 10C, 10D) 에 위치한다. 인텍서블 절삭 인서트 (3) 의 네 지지면 (14A, 14B, 14C, 14D) 중에서 셋은 인텍서블 절삭 인서트 (3) 에 수용되는 절삭 인서트 시트와 함께 작용하고, 제 4 지지면은 유효한 주 절삭날 (11A, 11B, 11C, 11D) 에 연결되고 이 유효한 주 절삭날에 대한 여유면을 구성한다.

[0031] 선 (L3) 이 도 10 에 도시되어 있고, 이 선은 주 절삭날 (11D) 에서 부 절삭날 (12D) 로 연장된다. 이 선 (L3) 은 지지면 (14D) 의 평면과 교차하지 않음을 알 수 있다. 도 9 및 도 10 에서, 인텍서블 절삭 인서트 (3) 의 가장 긴 대각선 거리 (D) 와 두께 (T) 가 나타나 있고, $T/D > 0.4$ 의 관계를 갖는다. 도시된 실시형태에서 T/D 는 약 0.5 이다. 이와 관련하여, 인텍서블 절삭 인서트 (3) 는 그 두께 방향으로 꺾어지게 되고, 결과적으로 밑면 (9) / "작은 기저면" 은 절삭 인서트 시트의 지지면에 인접한다.

[0032] 앞에서 지적한 바와 같이, 본 발명에 따른 밀링 커터의 주 기능은 직각 코너를 밀링하는 것이고, 이와 관련하여 도 2 및 도 3 을 참조한다. 도 2 의 오른쪽 아래 끝부분에는 본 발명에 따른 인텍서블 절삭 인서트 (3) 가 나타나 있고, 도 2 의 측면도는 인텍서블 절삭 인서트 (3) 의 주 절삭날 (11) 과 부 절삭날 (12) 을 나타낸다. 이 도면은 본 발명에 따른 밀링 커터가 작업물에서 직각 코너를 어떻게 가공하는지를 보여준다. 도 2 를 면밀히 살펴보면, 본 발명에 따른 밀링 커터가 가능한 절삭 깊이는 밀링 커터의 형상에 따른 제한을 전혀 받지 않음을 알 수 있다.

[0033] 본 발명에 따른 밀링 커터의 도 1 및 도 2 에 나타난 실시형태는 양의 축선 방향 각으로 작업물을 가공할 수 있고, 즉 주 절삭날 (11A, 11B, 11C, 11D) 에서 축선 방향으로 극단에 위치한 부분이 맨 먼저 작업물과 접촉하게 된다.

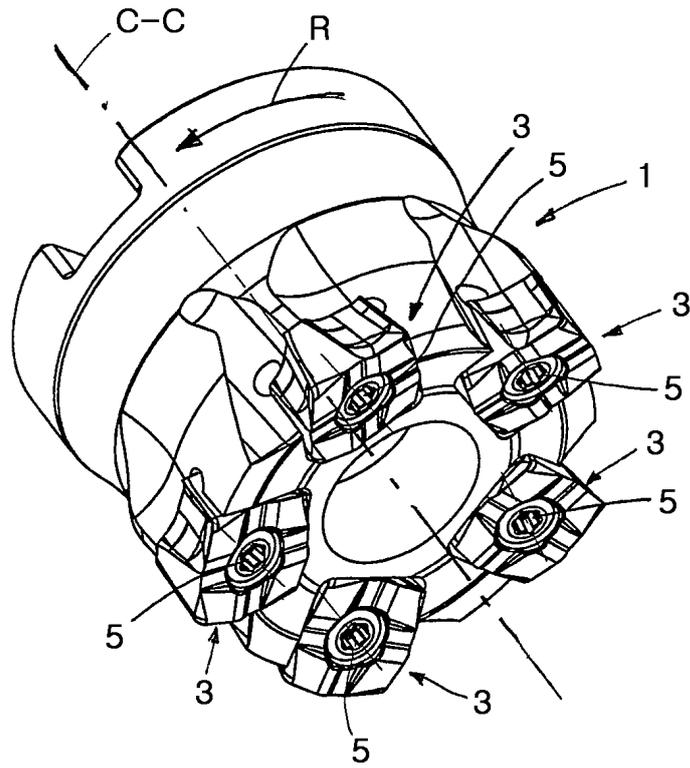
- [0034] 전술한 실시형태에서, 인텍서블 절삭 인서트 (3) 는 네 개의 주 절삭날과 네 개의 연관된 부 절삭날을 갖는다. 그러나 본 발명의 범위 내에서는 각각의 인텍서블 절삭 인서트는 세 개의 주 절삭날 및 이와 연관된 세 개의 부 절삭날을 가질 수 있다.
- [0035] 본 발명에 따른 밀링 커터의 나타난 실시형태는 양의 축선 방향 각 하에서 작업물을 가공한다. 이 각은 음수로 선택될 수도 있다.
- [0036] 본 명세서의 기초 출원인 스웨덴 특허 출원 No. 0502134-0 의 개시 내용은 본 명세서에서 참조한다.
- [0037] 본 발명은 전술한 실시형태에 한정되지 아니하고, 청구항의 제한범위 내에서 자유롭게 변형할 수 있다.

도면의 간단한 설명

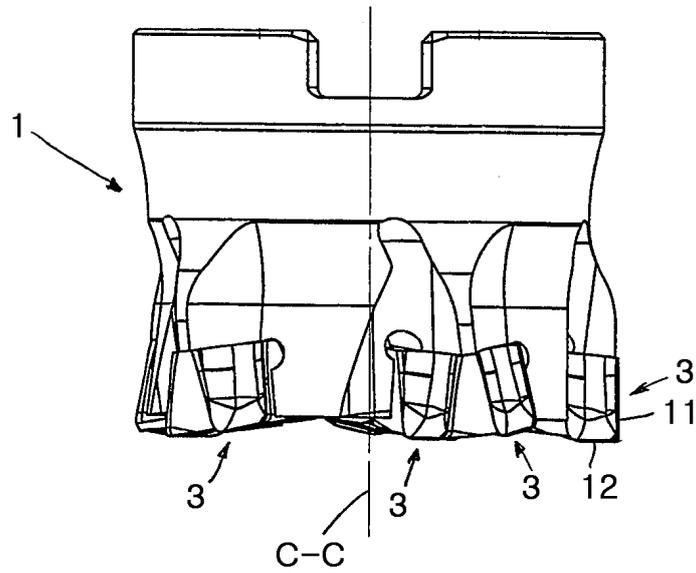
- [0008] 도 1 은 본 발명에 따른 밀링 커터의 사시도이다.
- [0009] 도 2 는 도 1 에 따른 밀링 커터의 측면도이다.
- [0010] 도 3 은 도 2 와 같은 밀링 커터의 동일한 측면도를 나타낸 것이나, 명확성을 기하기 위해 밀링 커터에는 하나의 밀링 인서트만 배치된 것으로 하였다.
- [0011] 도 4 는 밀링 커터의 또다른 측면도를 개략적으로 나타낸 것이다.
- [0012] 도 5 는 도 3 에서 선 (V-V) 을 따른 단면도이다.
- [0013] 도 6 은 도 5 에서 선 (VI-VI) 을 따른 단면도이다.
- [0014] 도 7 은 본 발명에 따른 인텍서블 밀링 인서트를 위쪽에서 비스듬히 바라본 사시도이고, 본 발명에 따른 상기 밀링 커터에는 이러한 다수의 인텍서블 절삭 인서트가 배치되어 있다.
- [0015] 도 8 은 도 7 에 따른 인텍서블 절삭 인서트를 아래쪽에서 비스듬히 바라본 사시도이다.
- [0016] 도 9 는 도 7 에 따른 인텍서블 절삭 인서트의 평면도이다.
- [0017] 도 10 은 도 7 에 따른 인텍서블 절삭 인서트의 측면도이다.
- [0018] 도 11 은 도 7 에 따른 인텍서블 절삭 인서트의 밑면을 나타낸 도면이다.

도면

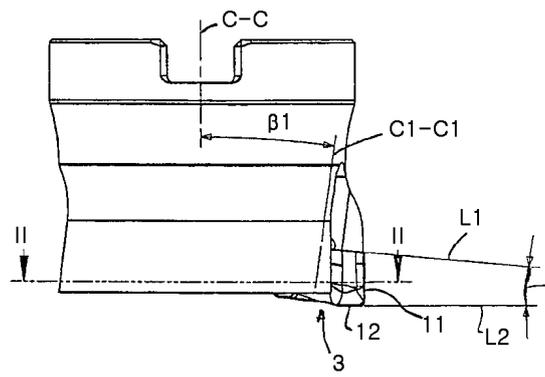
도면1



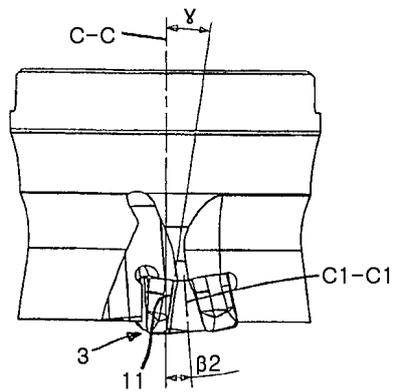
도면2



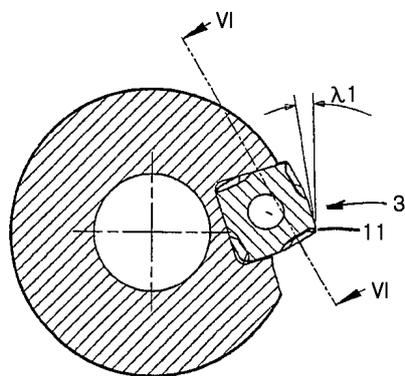
도면3



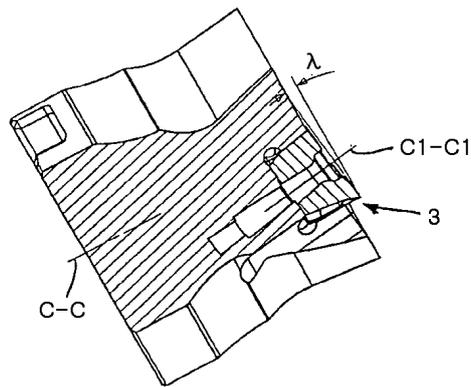
도면4



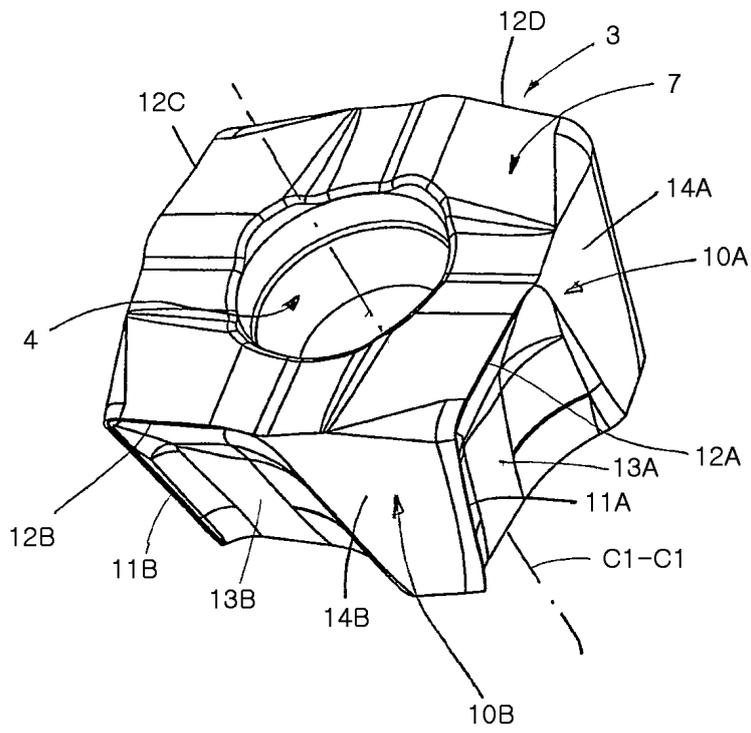
도면5



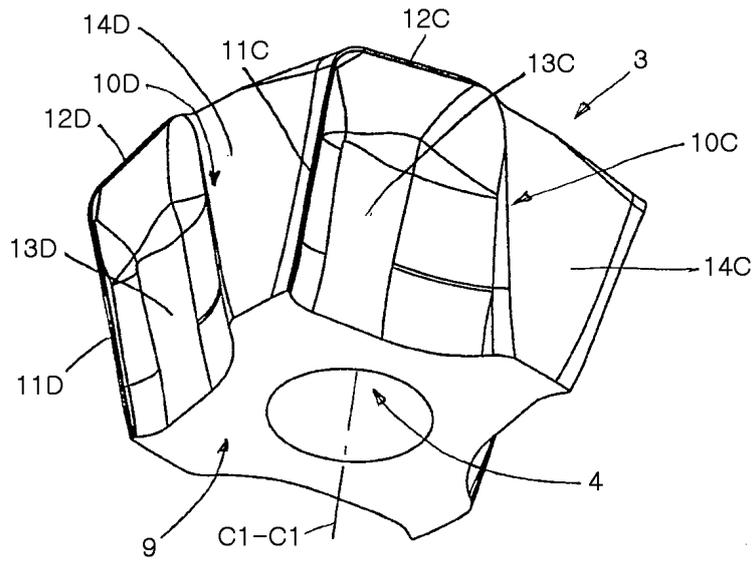
도면6



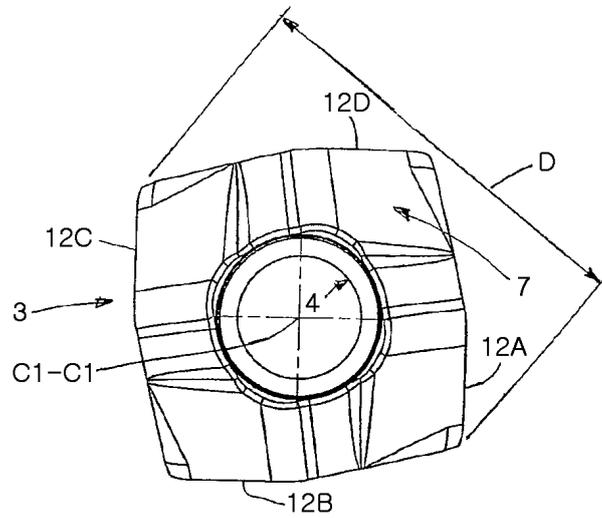
도면7



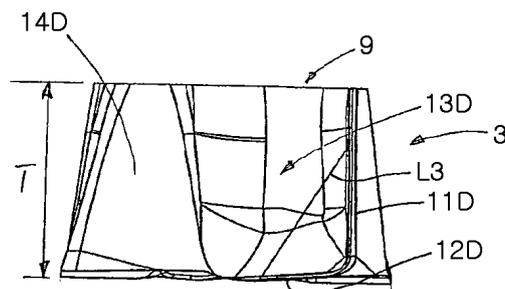
도면8



도면9



도면10



도면11

