



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2019년09월16일  
 (11) 등록번호 10-2021009  
 (24) 등록일자 2019년09월05일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*B23C 5/20* (2006.01) *B23C 5/00* (2006.01)  
*B23C 5/12* (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
*B23C 5/20* (2013.01)  
*B23C 5/006* (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2017-7032656
- (22) 출원일자(국제) 2016년04월07일  
 심사청구일자 2017년11월10일
- (85) 번역문제출일자 2017년11월10일
- (65) 공개번호 10-2017-0135964
- (43) 공개일자 2017년12월08일
- (86) 국제출원번호 PCT/CN2016/078626
- (87) 국제공개번호 WO 2016/165576  
 국제공개일자 2016년10월20일
- (30) 우선권주장  
 2015101892405 2015년04월17일 중국(CN)
- (56) 선행기술조사문헌  
 JP1974073781 A  
 JP2006062070 A  
 US04607988 A  
 KR1020040102010 A

- (73) 특허권자  
 상하이 루이가오 인포메이션 테크놀로지 컴퍼니  
 리미티드  
 중국 상하이 민항 디스트릭트 위엔지양 로드 5500  
 빌딩 1 룸 E3693
- (72) 발명자  
 양, 이첸  
 중국 상하이 민항 디스트릭트 위엔지양 로드 5500  
 빌딩 1 룸 E3693
- (74) 대리인  
 홍중원

전체 청구항 수 : 총 24 항

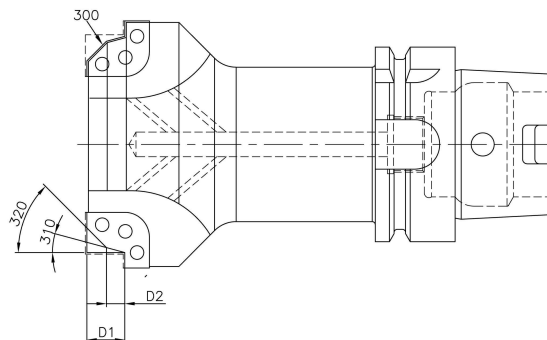
심사관 : 김응상

(54) 발명의 명칭 **가공물 및 기계가공에 있어서의 그 응용물**

**(57) 요약**

가공물은, 제1 외면, 제2 외면 및 제3 외면을 적어도 포함한다. 제3 외면은 제1 외면 및 제2 외면과 교차하여, 돌출부를 가지는 돌출-동작부를 정의한다. 가공물은, 그 전체 또는 트럼부로 커터를 기계가공하는데 이용될 수 있다. 이로써, 성형기들에 의한 커터들의 신속 생산이 이루어질 수 있고, 커터를 기계가공하기 위한 성형기의 블레이드들이 교체 가능하게 된다. 블레이드부가 기계가공되는 동안, 돌출-동작부는, 가공물을 지지 및 가이드하도록 적용되어, 블레이드부에 의해 기계가공된 표면이 동시에 돌출 및 연마처리될 수 있다. 따라서, 마무리, 진직도 및 진원도 등과 같은, 성형기용 가공물의 적용에 의해 제조된 커터의 기계가공 품질이 크게 향상될 수 있다.

**대표도 - 도12**



(52) CPC특허분류

**B23C 5/12** (2013.01)

B23C 2210/16 (2013.01)

B23C 2210/24 (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

가공물로서,

상기 가공물은, 제1 가공물을 래핑(lapping) 또는 트리밍(trimming)함에 의해 형성되고,

상기 가공물은, 제1 아암, 제2 아암 및 고정파트에 정합하는 적어도 하나의 조립체부를 포함하고,

제1-아암 축선을 가지는 제1 평면과 제2-아암 축선을 가지는 제2 평면 사이의 각도가, 0° 와 180° 사이의 범위이고;

여기서, 상기 조립체부와 상기 고정파트의 조합은, 상기 가공물을 목적물에 고정시키고;

여기서, 상기 제1 가공물은, 제1 외면, 제2 외면 및 제3 외면을 적어도 포함하고,

상기 제3 외면은, 돌출부를 더 포함하는 돌출-동작부를 정의하도록, 상기 제1 외면과 상기 제2 외면에 교차함을 특징으로 하는 가공물.

#### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 조립체부와 상기 고정파트 사이의 계합수단은, 위치결정 표면과 오목관의 접촉 방식임

을 특징으로 하는 가공물.

#### 청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 조립체부와 상기 고정파트 사이의 계합수단은, 나사와 쓰레드(thread) 구멍, 리벳과 구멍, 또는 모티스(mortise)와 테넨(tenon)을 이용하는 방식임

을 특징으로 하는 가공물.

#### 청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 제1 아암, 상기 제2 아암 및 적어도 하나의 연결 구멍을 포함하고,

상기 제1-아암 축선을 가지는 상기 제1 평면과 상기 제2-아암 축선을 가지는 상기 제2 평면 사이의 상기 각도는, 0° 와 180° 사이의 범위임

을 특징으로 하는 가공물.

#### 청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 연결 구멍은, 상기 제1 아암에 위치됨

을 특징으로 하는 가공물.

#### 청구항 6

청구항 4에 있어서,

상기 연결 구멍은, 상기 제2 아암에 위치됨

을 특징으로 하는 가공물.

**청구항 7**

청구항 4에 있어서,

상기 가공물은, 상기 제1 아암과 상기 제2 아암에 각각 위치된 2개의 상기 연결 구멍들을 포함함을 특징으로 하는 가공물.

**청구항 8**

청구항 1에 있어서,

그 위에 적어도 하나의 제1 연결 구멍을 가지는 상기 제1 아암; 및

그 위에 적어도 하나의 제2 연결 구멍을 가지는 상기 제2 아암

을 포함하고:

여기서, 상기 제1-아암 축선을 가지는 상기 제1 평면과 상기 제2-아암 축선을 가지는 상기 제2 평면 사이의 상기 각도는,  $0^\circ$  와  $180^\circ$  사이의 범위임

을 특징으로 하는 가공물.

**청구항 9**

청구항 1에 있어서,

그 위에 적어도 하나의 제1 연결 구멍을 가지는 상기 제1 아암; 및

그 위에 적어도 하나의 제2 연결 구멍을 가지는 상기 제2 아암

을 포함하여 이루어지고:

여기서, 상기 제1-아암 축선과 상기 제2-아암 축선 사이의 교차각도는,  $0^\circ$  와  $180^\circ$  사이의 범위임

을 특징으로 하는 가공물.

**청구항 10**

청구항 1에 있어서,

상기 가공물은, L 형상임

을 특징으로 하는 가공물.

**청구항 11**

청구항 1에 있어서,

상기 제1 아암은, 기둥 및 판 중 하나임

을 특징으로 하는 가공물.

**청구항 12**

청구항 1에 있어서,

상기 제2 아암은, 기둥 및 판 중 하나임

을 특징으로 하는 가공물.

**청구항 13**

청구항 1에 있어서,

제1 돌출-동작부는, 상기 제1 아암의 측방에 형성됨을 특징으로 하는 가공물.

**청구항 14**

청구항 13에 있어서,  
상기 가공물은, 상기 제1 아암의 전단에 위치한 제1 블레이드부를 더 포함하고,  
상기 제1 블레이드부가 상기 목적물 상에 절삭-기계가공을 먼저 수행하고, 그 후 제1 돌출부가 상기 목적물 상에 돌출을 수행함을 특징으로 하는 가공물.

**청구항 15**

청구항 1에 있어서,  
상기 제2 아암의 전단은, 제2 돌출-동작부로 형성됨을 특징으로 하는 가공물.

**청구항 16**

청구항 15에 있어서,  
상기 가공물은 상기 제2 아암의 측방에 위치한 제2 블레이드부를 더 포함하고,  
상기 제2 블레이드부가 상기 목적물 상에 절삭-기계가공을 먼저 수행하고, 그 후 제2 돌출부가 상기 목적물 상에 돌출을 수행함을 특징으로 하는 가공물.

**청구항 17**

청구항 1에 있어서,  
상기 제1 아암의 축 길이는, 상기 제2 아암의 축 길이보다 크거나 같음을 특징으로 하는 가공물.

**청구항 18**

청구항 1에 있어서,  
적어도 하나의 제1 연결 구멍이, 상기 제1 아암의 측방향을 따라 위치됨을 특징으로 하는 가공물.

**청구항 19**

청구항 1에 있어서,  
적어도 하나의 제2 연결 구멍이, 상기 제2 아암의 측방향을 따라 위치됨을 특징으로 하는 가공물.

**청구항 20**

청구항 1에 있어서,  
상기 제1-아암 축선을 가지는 상기 제1 평면과 상기 제2-아암 축선을 가지는 상기 제2 평면 사이의 상기 각도는, 15° 와 140° 사이의 범위임을 특징으로 하는 가공물.

**청구항 21**

청구항 1에 있어서,

상기 제1-아암 축선을 가지는 상기 제1 평면과 상기 제2-아암 축선을 가지는 상기 제2 평면 사이의 상기 각도는, 90° 임

을 특징으로 하는 가공물.

**청구항 22**

청구항 1에 있어서,

상기 가공물 전체 또는 상기 가공물의 트림부는, 커터를 기계가공하는데 이용됨

을 특징으로 하는 가공물.

**청구항 23**

청구항 1에 있어서,

상기 가공물 전체 또는 상기 가공물의 트림부는, 외곽 기계가공을 수행하는 기계가공 커터로서 이용됨

을 특징으로 하는 가공물.

**청구항 24**

기계가공 커터로서,

청구항 1에 기재된 상기 가공물을 포함함

을 특징으로 하는 기계가공 커터.

**청구항 25**

삭제

**청구항 26**

삭제

**청구항 27**

삭제

**청구항 28**

삭제

**청구항 29**

삭제

**청구항 30**

삭제

**청구항 31**

삭제

**청구항 32**

삭제

**청구항 33**

삭제

**청구항 34**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 출원은, 2016년 4월 7일자 출원된 PCT/CN2016/078626 국제출원의 우선권 이익을 주장하며, 그 내용은 여기에 참조로서 결합되어 있다.

[0002] 본 발명은, 공구 제조용 부품에 관한 것으로서, 보다 상세히는, 절삭공구의 제조 효율을 향상시킬 수 있는 가공물에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 기계적 제조에 있어서, 커터, 즉 절삭공구는, 절삭-기계가공용 공구로서 정의되어 있다. 커터들의 대부분이 기계들, 특히 금속재료를 절삭하기 위한 기계들에 적용되므로, 용어 "커터"는 대개, 금속들을 처리하기 위한 커터로서 실질적으로 이해된다. 하지만, 재료과학의 기술진보로 인해, 다양한 새로운 물질들이, 이제 제조분야에 널리 사용될 수 있다; 예컨대, 엔지니어링 플라스틱들과 합성 카본-파이버 물질들(CN203401118U). 가공물들의 표면 마감처리에 따라, 커터들은, 다음과 같이 분류될 수 있다: 다양한 외면을 기계가공하기 위한 커터들, 구멍들을 기계가공하기 위한 커터들, 홈들을 기계가공하기 위한 커터들, 기어들을 기계가공하기 위한 커터들, 및 단순한 절삭을 위한 커터들.

[0004] 커터의 작업부의 타입들은, 일체형 타입, 용접형 타입 및 기계적 타입으로 분류될 수 있다. 일체형 타입의 커터들은, 블레이드 바디에 커팅 블레이드 즉 날(edge)을 직접 형성하는 것이고, 용접형 타입의 커터들은, 통상 강(steel)으로 만들어진 블레이드 바디 상에 커팅 블레이드를 용접한 것이며, 기계적 타입의 커터들은, 다시 2가지 그룹들로 분류된다. 한 그룹은, 블레이드 바디 상에 블레이드를 고정적으로 클램프하는 것이고, 다른 한 그룹은, 블레이드 바디 상에 용접된 커터 헤드를 클램프하는 것이다. 일반적으로, 강성의 합금으로 만들어진 대형 커터는 대개, 용접형 타입 또는 기계적 타입의 커터이다.

[0005] 절삭-기계가공에 있어서는, 자주 사용되는 블레이드가 쉽게 무디어지는 것은 불가피하다. 그래서, 블레이드를 교체하거나 다시 연마처리하거나, 또는 아예 전체 커터를 교체하는 주기적 유지보수가 필요하다. 이에 따라, 그러한 처리들에 대한 비용이 대개 막대하다. 일반적으로, 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 문제를 어느 정도 해소하기 위해, 색인형 커터가 도입되었다. 블레이드가, 특히 그 선단에서 무디어짐에 따라, 무디어진 블레이드가 적절히 시프트되어, 그 중에 덜 무디어진 부분이 커팅에 있어서 주요 역할을 하게 된다. 이러한 시프팅 조정에 의해, 커터의 무디어진 블레이드를 교체하거나 재차 연마처리하는 작업들은, 덜 과중한 스케줄로 조정된다. 이로써, 커터에 의해 작업함에 있어서의 계속성이 연장될 수 있다. 따라서, 무디어진 커터의 교체 작업이 훨씬 쉬워지고, 절삭-기계가공의 비용과 시간이 크게 저감된다.

[0006] 종래에, 색인형 커터의 블레이드의 형상은, (도 2에 도시된 바와 같이) 삼각형, (도 3에 도시된 바와 같이) 사각형, 오각형, 볼록 삼각형, (도 4에 도시된 바와 같이) 원형, (도 5에 도시된 바와 같이) 마름모꼴, 등일 수 있다. 나사 등의 가변 연결 수단을 통해, 블레이드는, 블레이드 바디의 홈 또는 블레이드 슬롯(slot) 내에 고정적으로 클램프될 수 있다. 예컨대, 중국 특허 ZL03809683.8는, 커팅 블레이드 시트(seat)를 수용하기 위한 적어도 하나의 캐비티를 가지는 블레이드 바디를 포함하는 절삭공구를 개시하고 있다. 절삭공구들은, 기계가공될 목적물 상에 커팅을 수행할 예리한 블레이드들을 제공한다. 하지만, 개시된 절삭공구는, 기계가공될 목적물 상에 스퀴징, 돌출 또는 연마처리를 수행할 수 없고, 따라서 기계가공될 목적물 상의 형성될 기계가공이 스퀴징, 돌출 또는 연마처리를 요하는 경우에는, 다른 커터들이 필요하게 된다.

[0007] 중국 특허 ZL200680033825.7에 있어서, 기계가공 칩들을 효율적으로 배출할 수 있는 밀링 커터가 개시되어 있다. 이 밀링 커터는, 복수의 커팅 블레이드 시트들을 가지는 블레이드 바디를 포함한다. 각 커팅 블레이드 시트들은, 블레이드 바디의 단부에 연결되어 있다. 밀링 블레이드 바디는, 상기 단부와 축방향으로 대향하는, 타 단부에 형성되어 있다. 밀링 블레이드 바디는, 커터 연결 수단을 통해 색인형 블레이드처럼 블레이드 시트 내로

시프트 가능한 방식으로 고정되어 있다. 상기 각 색인형 블레이드는, 잘린 피라미드의 기본 형상을 가져서, 밀링 커터의 기계가공-칩 단부에 대면하는 그 상단을 제공한다. 또한, 색인형 블레이드의 주된 커팅 날은, 색인형 블레이드의 상측에서 하측으로 향하는 방향을 따라 뻗어 있다.

[0008] 중국 특허출원 201210582143.9에 있어서는, 상면, 이 상면에 대향하는 하면, 그리고 둘레면을 가지는 색인형 블레이드가 개시되어 있다. 색인형 블레이드의 주된 커팅 날들은, 메인 전방 블레이드 표면에 이웃하도록 상면에 형성되어 있다. 적어도 2개의 주된 커팅 날들이, 동일 색인형 포인트에서 상응하는 메인 커팅 날들에 대해, 두 상이한 축 전방 각도들을 나타낸다. 적어도 2개의 메인 전방 블레이드 표면들은, 주된 커팅 날에 수직이고, 상응하는 블레이드 축선들을 가지는 각 수평 단면 표면들에서 그 각 외곽 각도들을 가진다.

[0009] 중국 특허출원 201310119151.4에 있어서는, 커팅 블레이드가, 상면, 하면, 3개의 측면들 및 3개의 오목 표면들에 의해 정의되는 판-형상 블레이드 바디를 포함하도록 개시되어 있다. 이들 세 측면들과 이들 세 오목 표면들은, 교대로 배치되는데, 일체화되어 상면과 하면 사이에 연결되는 연속 링 표면을 형성한다. 오목 구조는, 주변 위치결정면과, 이 주변 위치결정면의 두 대각선들의 네 대각 단부들에 위치되는 블레이드 슬롯들로 이루어진다. 메인 커팅 날은, 블레이드 슬롯과 상면(또는 하면)의 교차에 의해 형성된다. 측방 커팅 날은, 블레이드 슬롯과 대응되는 측면의 교차에 의해 형성된다. 메인 커팅 날들과 측방 커팅 날들이 연결되어 커팅 블레이드 조립체를 형성한다. 이러한 커팅 블레이드 조립체는, 간단하고 간소한 구조, 다목적 응용분야, 편의성 및 높은 품질/가격비의 특성을 가진다.

[0010] 현재, 성형 기계가공용 종래의 커터에 있어서는, 일반적으로 미가공 블레이드가 적절한 패턴으로 준비되고, 이 패턴가공된 블레이드는, 블레이드 바디 상에 용접된다. 성형과 용접을 포함하는 종래의 커터의 생산은, 기계에 의해 간단히 취급될 수 없음이 명백하다. 실제로, 종래의 커터의 제조에 있어서, 작업 환경들이 작업자들에게 가혹하고, 생산 시간이 길며, 품질 컨트롤이 어렵고, 무딘 블레이드들을 추가 재용접할지 아니면 폐기할지를 정하기 위한 분류에 걸리는 육안 검사가 매우 시간과 노동 소모적이다. 특히, 불합격 부품들의 재활용 비율이 일반적으로 낮고, 이로부터 자원과 에너지 모두의 손실이 확실히 불가피하다. 종래의 색인형 커터가 블레이드를 특정 각도로 회전시킴으로써 재이용 또는 쉽게 교체될 수 있기는 하지만, 커터 제품용 커팅 날들의 요구되는 패턴은 소정 개수의 블레이드의 중첩에 의해서만 달성될 수 있기 때문에, 커팅 날들의 수에 있어서 및 커팅 효율에 있어서의 저감이 불가피하다. 특히, 어느 블레이드가 무딘 경우, 무딘 블레이드 하나에 대한 재작업으로는, 이상적 커터 패턴의 회복이 불가능하다. 게다가, 색인형 커터 내의 블레이드의 모든 면들이 모두 블레이드부들이므로, 커터는 단순히 커팅만 수행할 수 있고, 안내, 지지, 돌출 및 연마처리는 제외된다. 이것이 곧, 종래의 색인형 블레이드들을 가지는 커터가 거친 기계가공을 수행하는데만 적용될 수 있는 이유이다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0011] (특허문헌 0001) 중국특허등록 CN203401118U 공보
- (특허문헌 0002) 중국특허 ZL03809683.8 공보
- (특허문헌 0003) 중국 특허 ZL200680033825.7 공보
- (특허문헌 0004) 중국 특허출원 201210582143.9 공보
- (특허문헌 0005) 중국 특허출원 201310119151.4 공보

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0012] 따라서, 본 발명의 주된 목적은, 절삭공구, 특히 기계가공 품질에 진원도, 표면 거칠기, 진직도, 등이 포함되는 성형기(molding machine)들용 절삭공구의 기계가공 품질을 향상시키는 가공물을 제공하고자 하는 것이다.

[0013] 본 발명의 다른 목적은, 절삭공구, 특히 성형 기계가공용 절삭공구의 제조 및 제작 속도를 향상시키는 가공물을 제공하고자 하는 것이다.

[0014] 본 발명의 또 다른 목적은, 절삭공구, 특히 성형기들용 절삭공구의 제조 및 제작 비용을 저감하는 가공물을 제



공하고자 하는 것이다.

- [0015] 본 발명의 또 다른 목적은, 절삭공구, 특히 성형기들용 절삭공구의 사용 효율을 향상시키는 가공물을 제공하고 자 하는 것이다.
- [0016] 본 발명의 또 다른 목적은, 절삭공구, 특히 성형기들용 절삭공구의 재사용율을 향상시키고 적용 비용을 저감시키는 가공물을 제공하고자 하는 것이다.
- [0017] 본 발명의 또 다른 목적은, 성형기들 상에 돌출을 수행하도록 절삭공구 상에 마운트된 커팅부로서의 가공물을 제공하고자 하는 것이다.
- [0018] 본 발명의 또 다른 목적은, 상기 가공물들을 커팅부들로서 취급하여 돌출을 통해 기계가공될 목적물 상에 외곽 기계가공을 수행하는 절삭공구를 제공하고자 하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0019] 본 발명에 있어서, 가공물은 제1 외면, 제2 외면 및 제3 외면을 적어도 포함한다. 제3 외면은, 교차 영역에 돌출-동작부를 형성하도록 제1 외면 및 제2 외면에 교차한다. 돌출-동작부는, 기계가공될 목적물 상에 돌출을 수행하는 돌출부를 더 포함한다. 돌출-동작부를 통해, 가공물은 지지 및 안내될 수 있다. 돌출-동작부는 또한, 블레이드부에 의해 기계가공된 표면 상에 돌출 및 연마처리를 수행할 수도 있다. 종래의 성형기들용 블레이드-타입 커터와 비교하여, 본 발명의 커터는, 마무리, 진직도 및 진원도에 있어서 더 나은 기계가공 품질을 제공할 수 있다.
- [0020] 기계가공될 목적물을 부분적으로 기계가공할 때의 요구사항을 만족하기 위해, 블레이드부가 절삭-기계가공을 수행하도록 더 포함될 수 있다. 가공물이 블레이드 바디에 결합된 커팅부로서 동작할 때, 블레이드부는, 돌출-동작부보다 앞서 기계가공될 목적물에 작용한다.
- [0021] 본 발명의 다른 가공물은, 제1 외면, 제2 외면 및 제3 외면을 포함하는 판으로서 형상이 된다. 가공물의 측면으로서의 제3 외면은, 제1 외면 및 제2 외면과 교차하여, 교차 영역에 돌출-동작부를 형성한다.
- [0022] 본 발명의 가공물에 있어서, 고정파트에 정합하기 위해, 적어도 하나의 조립체부가 더 포함된다. 조립체부와 고정파트의 계합을 통해, 가공물은, 다른 목적물; 예컨대, 블레이드 바디에 고정될 수 있다.
- [0023] 본 발명의 고정파트는, 나사, 볼트, 리벳, 핀, 플러그 및 오목 판(단 이에 한하지 않음)이다.
- [0024] 본 발명의 조립체부는, 가공물, 가공물의 일부, 또는 가공물 상의 일부에 위치된다. 조립체부는, 구멍, 표면 및 슬롯으로서 구성될 수 있다. 조립체부와 고정파트 사이의 계합수단은, 나사와 쓰레드 구멍, 리벳과 구멍, 모터스와 테넨, 오목 판과 위치결정 표면, 및 오목 판과 슬롯을 이용하는 방식(단 이에 한하지 않음)일 수 있다..
- [0025] 본 발명에 있어서, 가공물은, 연결 구멍을 통해 커터 상에 고정되거나 마운트될 수 있다. 예컨대, 커팅부로서의 가공물은, 특히 돌출함으로써 외곽 기계가공을 수행하는 블레이드 바디에 결합될 수 있다. 본 발명에 의하면, 고정을 위한 용접이 필요 없어서, 커팅부의 신속 교체가 이루어질 수 있다.
- [0026] 본 발명의 가공물은, 기계가공용 블레이드 바디에 결합되어, 외곽 기계가공에 있어서의 다양한 요구사항들을 만족하는 외곽 기계가공부로서 동작할 수 있다. 즉, 가공물이 블레이드 바디에 결합되기 전에, 가공물이 먼저 표준 부품으로 기계가공되어, 대량 생산용 가공물의 신속-교체 니즈를 만족시킨다.
- [0027] 외곽 기계가공부로서의 본 발명의 가공물은, 다음을 포함할 수 있다:
- [0028] 전방 기계가공 단부를 가지는 전방 외면; 및
- [0029] 돌출부를 가지는 돌출-동작부.
- [0030] 돌출부는 기계가공될 목적물을 정합하여, 외곽 기계가공에 있어서의 요구사항을 만족시키는 구성을 제공한다. 예컨대, 외곽 기계가공에 대해, 돌출부는 구멍의 곡률 반경에 정합하는 아크 형상일 수 있다.
- [0031] 본 발명의 외면은, 가공물의 패턴을 구성 또는 정의할 수 있는 보통 노출 표면으로서 구현될 수 있다. 전방 외면은, 가공물의 이동방향 내의 전방 표면으로 정의된다. 후방 외면은, 가공물의 이동방향 내의 후방 표면으로 정의된다. 가공물의 이동방향은 변화될 수 있어서, 가공물 상의 전방 및 후방 외면들은, 이에 따라 변화될 수 있음을 유의해야 한다.

- [0032] 본 발명의 가공물은, 래핑 또는 트리밍에 의해 다양한 파생물들로 형성될 수 있다; 예컨대, 계단 형상, 기어 형상 및 기둥 형상(단 이에 한하지 않음).
- [0033] 본 발명의 다른 가공물은, 제1 아암, 제2 아암 및 고정파트에 정합하는 적어도 하나의 조립체부를 포함한다. 제1 아암을 통과하는 축선을 가지는 제1 평면과 제2 아암을 통과하는 다른 축선을 가지는 제2 평면 사이의 각도는, 0° 와 180° 사이이다.
- [0034] 본 발명의 다른 가공물은, 제1 아암, 제2 아암 및 적어도 하나의 연결 구멍을 포함한다. 제1 아암을 통과하는 축선을 가지는 제1 평면과 제2 아암을 통과하는 다른 축선을 가지는 제2 평면 사이의 각도는, 0° 와 180° 사이이다.
- [0035] 본 발명의 가공물에 있어서, 적어도 하나의 연결 구멍은, 제1 아암 또는 제2 아암에 위치되어 있거나, 또는 2개의 상기 연결 구멍들은, 제1 아암 및 제2 아암에 각각, 동시에 위치되도록 포함되어 있다.
- [0036] 본 발명의 가공물은, 다음을 포함한다:
- [0037] 그 위에 적어도 하나의 제1 연결 구멍을 가지는 제1 아암; 및
- [0038] 그 위에 적어도 하나의 제2 연결 구멍을 가지는 제2 아암,
- [0039] 여기서, 제1 아암을 통과하는 축선을 가지는 제1 평면과 제2 아암을 통과하는 다른 축선을 가지는 제2 평면 사이의 각도는, 0° 와 180° 사이의 범위이다.
- [0040] 본 발명의 다른 가공물은, 다음을 포함한다:
- [0041] 그 위에 적어도 하나의 제1 연결 구멍을 가지는 제1 아암; 및
- [0042] 그 위에 적어도 하나의 제2 연결 구멍을 가지는 제2 아암,
- [0043] 여기서, 제1-아암 축선은 제2-아암 축선과 0° 와 180° 사이의 각도 범위로 교차한다.
- [0044] 본 발명의 다른 가공물은, L 형상으로 형상이 되고, 제1 아암, 제2 아암 및 적어도 하나의 연결 구멍을 포함하며, 여기서, 적어도 하나의 연결 구멍은, 제1-아암 축방향 및 제2-아암 축방향으로 독립적으로 또는 동시에 배치된다.
- [0045] 본 발명의 가공물에 있어서, 제1 돌출-동작부는, 제1 아암의 측방에 위치된다.
- [0046] 본 발명의 가공물에 있어서, 제1 블레이드부가 더 포함되어, 제1 아암의 전방-단부에 위치된다.
- [0047] 본 발명의 가공물에 있어서, 제2 돌출-동작부는, 제2 아암의 전단에 형성된다.
- [0048] 본 발명의 가공물에 있어서, 제2 블레이드부가 더 포함되어, 제2 아암의 측방에 위치된다.
- [0049] 본 발명의 가공물에 있어서, 제1 아암은, 기둥 또는 판이다.
- [0050] 본 발명의 가공물에 있어서, 제2 아암은, 기둥 또는 판이다.
- [0051] 본 발명의 가공물에 있어서, 제1 아암의 축 길이는 제2 아암의 축 길이보다 크거나 같다.
- [0052] 본 발명의 가공물에 있어서, 적어도 하나의 제1 연결 구멍이 제1-아암 축방향으로 배치된다.
- [0053] 본 발명의 가공물에 있어서, 적어도 하나의 제2 연결 구멍이 제2-아암 축방향으로 배치된다.
- [0054] 본 발명의 가공물에 있어서, 제1 아암을 통과하는 축선을 가지는 제1 평면과 제2 아암을 통과하는 다른 축선을 가지는 제2 평면 사이의 각도는, 15° 와 140° 사이의 범위이다.
- [0055] 본 발명의 가공물에 있어서, 제1 아암을 통과하는 축선을 가지는 제1 평면과 제2 아암을 통과하는 다른 축선을 가지는 제2 평면 사이의 각도는, 90° 이다.
- [0056] 본 발명의 가공물에 있어서, 제1 아암을 통과하는 축선과 제2 아암의 다른 축선 사이의 각도는, 90° 이다.
- [0057] 본 발명의 가공물에 있어서, 연결 구멍은, 가공물의 고정 및 계합에 이용된다.
- [0058] 본 발명의 가공물에 있어서, 커터의 고정 또는 조립용 수단, 스프레드들, 위치 핀들, 모터스-테닌 구조물들, 리벳들, 오목 블럭들, 및 나사작업, 스프레드-섀어링, 평면-섀어링, 고정된 홀딩 및 바인딩용 접착제들일 수 있고; 광-경화 접착제, 핫멜트 접착제, 또는 에폭시, 아크릴 에스테르, 폴리우레탄, 이산화실리콘, 개량 실레인, 또는 부

틸 고무 등의 성분을 가지는 용제 또는 워터 기반 접착제(단 이에 한하지 않음)일 수 있다.

[0059] 본 발명의 가공물에 있어서, 가공물용 재질은, 공구강, 고속도강, 고강도 합금, 금속 세라믹, 세라믹, 다결정 다이아몬드, 단결정 다이아몬드, 및 수퍼하드 재료(예컨대 CBN와 PCBN)(단 이에 한하지 않음)를 포함한다. 또한, 상기한 재료 상의 적절한 코팅도 도움이 된다.

**발명의 효과**

[0060] 본 발명을 제공함으로써, 다음과 같이 장점들이 명백히 나타난다.

[0061] 본 발명의 가공물은, 커터 상에 기계가공을 수행하도록 가공물의 전체 또는 트림된 일부를 가질 수 있어서, 커터를 기계가공하는 성형기에 대한 저 비용 및 신속 제조라는 목적이 달성될 수 있다. 또한, 커터를 기계가공하는 성형기용 블레이드의 교체가, 이로써 용이해진다.

[0062] 본 발명의 가공물은, 성형기들용 기계가공 커터의 제조와 유지보수, 특히 부품들 상에 돌출을 수행하는 커터의 제조, 교체 및 유지관리에 대해, 훨씬 용이하고 신속하게 한다.

[0063] 종래의 색인형 커터와 비교하여, 본 발명의 가공물은, 성형기들용 기계가공 커터의 기계가공 속도를 현저히 증가시킬 수 있다. 또한, 기계가공 정밀도, 표면 마무리, 및 진직도가, 구멍들의 진원도 못지 않게 크게 개선될 수 있다.

[0064] 커터에 고정적으로 용접되는 블레이드와 비교하여, 본 발명의 가공물은, 블레이드의 교체를 훨씬 용이하게 할 수 있어서, 제조 비용이 크게 저감될 수 있다.

[0065] 이들 모든 목적들은 이하 설명되는 가공물 및 기계가공에 있어서의 그 응용물에 의해 달성된다.

**도면의 간단한 설명**

[0066] 이하, 도면에 예시된 바람직한 실시예를 참조하여, 본 발명이 특정되며, 이들은 다음과 같다:

- 도 1은, 색인형(indexable) 커터의 실시예의 개략도;
- 도 2는, 도 1의 색인형 커터용 블레이드의 실시예의 개략도;
- 도 3은, 도 1의 색인형 커터용 블레이드의 다른 실시예의 개략도;
- 도 4는, 도 1의 색인형 커터용 블레이드의 또 다른 실시예의 개략도;
- 도 5는, 도 1의 색인형 커터용 블레이드의 또 다른 실시예의 개략도;
- 도 6은, 본 발명에 따른 외곽 기계가공용 색인형 커터의 실시예의 개략도;
- 도 7은, 본 발명에 따른 외곽 기계가공용 색인형 커터의 다른 실시예의 개략도;
- 도 8은, 본 발명에 따른 외곽 기계가공용 색인형 커터의 블레이드들의 구성의 개략 확대도;
- 도 9는, 본 발명에 따른 가공물의 실시예의 개략도;
- 도 10은, 본 발명에 따른 가공물의 다른 실시예의 개략도;
- 도 11은, 본 발명에 따른 가공물의 또 다른 실시예의 개략도;
- 도 12는, 본 발명에 따른 가공물에 적용되는 절삭공구의 실시예의 개략도;
- 도 13은, 본 발명에 따른 외곽 기계가공부에 적용되는 가공물의 실시예의 개략도;
- 도 14는, 도 8의 개략 좌측면도;
- 도 15는 도 13의 개략 좌측면도; 그리고
- 도 16은, 본 발명에 따른 가공물의 다른 실시예의 개략 상면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0067] 여기 개시되는 본 발명은, 가공물 및 기계가공에 있어서의 그 응용물에 관한 것이다. 이하의 설명에 있어서, 수많은 세부사항들은 본 발명의 완전한 이해를 제공하기 위해 설명된 것이다. 본 발명의 결과를 여전히 달성하면

서, 이들 특정 세부사항들의 변형이 가능함은, 이 기술분야의 통상의 전문가라면 이해할 것이다. 한편, 주지의 기술요소에 대해서는, 본 발명을 불명료하게 하지 않기 위해, 그 상세사항의 설명을 생략한다.

- [0068] 도 1은, 본 발명에 따른 색인형 커터의 실시예의 개략도이다. 도시된 바와 같이, 색인형 커터는, 기계가공될 목적물 상에 절삭-기계가공을 수행할 복수의 색인형 블레이드들(210)을 그 위에 가지는 블레이드 바디(100)를 포함한다. 이 색인형 블레이드의 커팅 날이 무딘 경우, 절삭-기계가공은, 기계가공될 목적물에 접촉할 수 있는 작업 위치로 상태가 좋은 커팅 날이 이동하도록 블레이드들(210)을 선회시킴으로써 진행될 수 있다.
- [0069] 기계가공될 목적물이 특정 패턴에 한정되어 있을 때는, 기계가공에 대한 커터의 블레이드의 외곽에 대한 요구가 더 높을 수 있다. 도 6은, 본 발명에 따른 외곽 기계가공용 색인형 커터의 실시예의 개략도이고, 도 7은, 본 발명에 따른 외곽 기계가공용 색인형 커터의 다른 실시예의 개략도이다. 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이, 블레이드들의 커팅 날들의 마무리 패턴은, 커팅 블레이드들에 대한 하나 또는 몇 개(예컨대 2개)의 각도 조절에 의해서는 생성될 수 없음이 명확하다. 확실히, 도 6 및 7의 색인형 커터를 생산하기 위한 외곽 기계가공은, 복수의 색인형 마름모꼴 블레이드들(220)을 중첩함으로써 달성될 수 있다. 도 8은, 4개의 색인형 마름모꼴 블레이드들(220)이 중첩하여, 원하는 커팅 날을 위한 완벽한 커브를 얻는 가능한 구조를 제시하고 있다. 4개의 마름모꼴 블레이드들(220)을 상이한 각도로 함으로써, 블레이드들(220)의 중첩은, 제1 각도(310), 제2 각도(320), 블레이드 팁(tip)과 블레이드 바텀(bottom) 사이의 옅셋(D1), 및 블레이드(2)의 탑(top)과 블레이드(220)의 바텀 사이의 거리(D2)를 가지도록 형성된다. 도 8에 도시된 바와 같이, 어느 2개의 블레이드들(220)에도 중첩된 구역들이 존재한다. 게다가, 4개의 각 블레이드 시트들이 상기 4개의 마름모꼴 블레이드들(220)을 마운트하는데 필요한데, 이로부터 이들 4개의 중첩된 블레이드들(220)의 생산에 수많은 문제들이 야기된다. 한편, 사용 중에는, 원하는 마무리 커팅 표면을 기계가공할 수 있도록 하기 위해, 4개의 커팅 블레이드들이 필요하다. 커터가 완전히 선회하면, 재료에 심층-절삭이 만들어지는데, 이는 단일 블레이드를 가지는 단일 커터의 작업과 실질적으로 동등하다.
- [0070] 도 14는, 도 8의 개략 좌측면도이다. 복수의 색인형 블레이드들을 일체화함으로써 형성되는 커터에 있어서, 커팅 날(230)은, 블레이드 커팅을 수행하도록만 사용되고, 마진 커팅을 수행하도록 사용될 수는 없다.
- [0071] 도 16은, 본 발명에 따른 가공물의 다른 실시예의 개략 상면도이다. 도시된 바와 같이, 가공물은, 제1 외면(500), 제2 외면(600) 및 제3 외면(700)을 포함한다. 제3 외면(700)은, 제1 외면(500) 및 제2 외면(600)과 교차하여, 그 내부에 돌출-동작부(제1 외면, 제2 외면 및 제3 외면에 의해 에워싸인 구역)를 정의한다. 돌출-동작부는, 돌출을 수행하는 돌출부를 포함한다. 제1 외면 및 제2 외면을 독립적으로 또는 동시에 기계가공하여, 절삭-기계가공을 수행하기 위한 블레이드부(도면에는 도시되지 않음)를 형성한다. 이 실시예에 있어서, 가공물은, 판과 같은 형상이 되고, 파생 가공물들의 다양한 형상들을 형성하도록 결합될 수 있다. 예컨대, 계단 구조, 기어 형상, 기둥 형상 등(단 이에 한하지 않음)일 수 있다.
- [0072] 도 9는, 본 발명에 따른 가공물의 실시예의 개략도이고, 도 10은, 본 발명에 따른 가공물의 다른 실시예의 개략도이며, 도 11은, 본 발명에 따른 가공물의 또 다른 실시예의 개략도이다. 도 9, 도 10 및 도 11에 도시된 바와 같이, 본 발명의 가공물(400)은, 제1 아암(410), 제2 아암(420) 및 고정파트에 페어링되는 적어도 하나의 조립체부를 포함한다. 이 실시예에 있어서, 조립체부는, 나사, 볼트, 리벳, 플러그, 핀 등과 같은 각 고정파트에 페어링되는 구멍으로서 구성될 수 있다. 제1 아암(410)은, 적어도 하나의 제1 연결 구멍(411)을 가지고, 제2 아암(420)은, 적어도 하나의 제2 연결 구멍(421)을 가진다.
- [0073] 이 실시예에 있어서, 가공물(400)은, 제1 아암(410)의 축 길이가 제2 아암(420)의 축 길이보다 큰 L 형상으로 나타나 있다. 제1-아암 축선은, 제2-아암 축선을 교차하여, 0° 와 180° 사이의 각도, 바람직하게는 90° 를 형성한다.
- [0074] 제1 아암(410)은, 기둥 또는 판일 수 있고, 측방 돌출부(412)를 가진다. 실무상 요구사항에 따라, 제1 블레이드부(413)가 제1 아암(410)의 전단에 위치되고, 목적물이 기계가공되는 동안, 제1 블레이드부(413)가 먼저 목적물을 절삭하고, 그 후 돌출부(412)를 통해 돌출을 수행한다.
- [0075] 제2 아암(420)은, 기둥 또는 판일 수 있고, 그 전단에 돌출부(422)를 가진다. 실무상 요구사항에 따라, 제2 블레이드부(423)가 전단에 위치되고, 목적물이 기계가공되는 동안, 제2 블레이드부(423)가 먼저 목적물에 절삭-기계가공을 수행하고, 그 후 돌출부(422)를 통해 돌출을 수행한다.
- [0076] 고정파트와 페어링된 조립체부는, 오목 판에 페어링하는 가공물 상의 구역 부일 수 있다. 오목 판은, 일단은 블레이드 바디에 기계적으로 연결되고, 타단은 가공물 상의 구역 부에 접촉하여, 가공물 상에 인가력을 가한다.

가공물이 목적물 상에 외곽 기계가공을 수행하는 외곽 기계가공부로서 동작하는 동안, 오목 판은 가공물 상의 구역부를 이용하여, 외곽 기계가공부 상에서 슬라이딩/웨이킹으로부터 고정 및 방지/예방을 수행한다.

[0077] 이 실시예에 있어서, 가공물의 전부 또는 일부는, 외곽 기계가공을 수행하는 기계가공 커터에 직접 적용되는 외곽 기계가공부로서 이용될 수 있다. 또는, 외곽 기계가공될 목적물의 요구사항에 따라, 가공물의 전부 또는 일부가 외곽 기계가공부로서 절삭공구 상에 마운트된 후, 커팅 날의 원하는 외곽이 추가 기계가공에 의해 생성된다. 또는, 가공물이 표준 파트 내로 먼저 기계가공된 후, 표준 파트가 절삭공구 상에 마운트되어, 기계가공 동안 가공물을 신속히 교체한다는 요구사항을 만족(도 13 참조)시킨다. 도 12는, 본 발명에 따른 가공물에 인가되는 절삭공구의 실시예의 개략도이다. 도 12에 도시된 바와 같이, 가공물(400)로부터 일부가 먼저 절삭되어 나가고, 그 후 가공물(400)이 연결 구멍을 통해 블레이드 시트에 고정 또는 마운트된다. 가공물(400)은 그 후 기계가공되어, 제1 각도(310), 제2 각도(320), 날 팁과 날 바텀 사이의 옵셋(D1) 및 날의 측부 돌출의 최고점과 날 바텀 사이의 거리(D2)를 가지는 커팅 날의 패턴을 얻는다. 고정적으로 커터 상에 용접된 종래의 블레이드와 비교하여, 본 발명의 색인형 블레이드는, 고정을 완료하는데 용접이 필요 없어서, 커팅부의 신속한 교체라는 목적도 달성될 수 있다. 도 6, 도 7 및 도 8의 색인형 블레이드들을 채용하는 커터와 비교하여, 본 발명에 따른 이 실시예의 가공물의 적용은, 블레이드 시트들의 수를 현저히 감소(4개에서 1개로 감소됨)시킬 수 있다. 또한, 제조 시간도 크게 짧아질 수 있어서, 제조 효율도 현저히 개선(4배)될 수 있다. 한편, 적용 동안에, 전형적인 예로서 4개의 상기 색인형 블레이드들을 설치하기 위한 4개의 커터 슬롯들을 포함하는 상기 실시예를 가짐으로써, 4개의 심층 깊이 재료들이 커터의 단일 선회로 절삭될 수 있다. 따라서, 이용 효율의 4배가 얻어질 수 있다.

[0078] 도 15는, 도 13의 개략 좌측면도이다. 도시된 바와 같이, 외곽 기계가공부로서 본 발명에 의해 여기 제공된 가공물은, 돌출-동작부(350)를 포함한다. 돌출-동작부(350)는, 기계가공될 구멍의 곡률에 정합하는 아크 형상의 돌출부(351)를 더 포함하고, 이는 외곽 기계가공의 돌출에 적용될 수 있다.

[0079] 본 발명이 바람직한 실시예를 참조하여 구체적으로 나타나고 설명되었지만, 이 기술분야의 통상의 전문가는, 본 발명의 사상과 범위를 벗어나지 않고, 형식과 세부사항에 있어서 다양한 변경이 가능함을 이해할 것이다.

**부호의 설명**

[0080] 블레이드 바디(100)

색인형 블레이드들(210)

색인형 마름모꼴 블레이드들(220)

커팅 날(230)

마무리 패턴(300)

제1 각도(310)

제2 각도(320)

가공물(400)

제1 아암(410)

제1 연결 구멍(411)

제2 연결 구멍(412)

제1 돌출부(412)

제1 날부(413)

제2 아암(420)

제2 돌출부(422)

제2 날부(423)

제1 외면(500)

제2 외면(600)

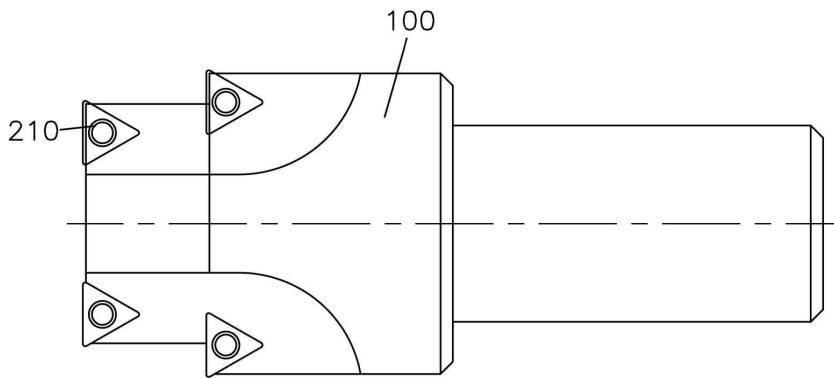
제3 외면(700)

옵셋(D1)

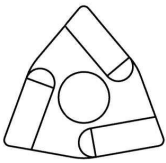
거리(D2)

도면

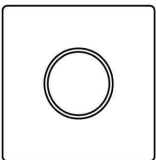
도면1



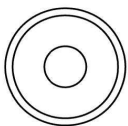
도면2



도면3



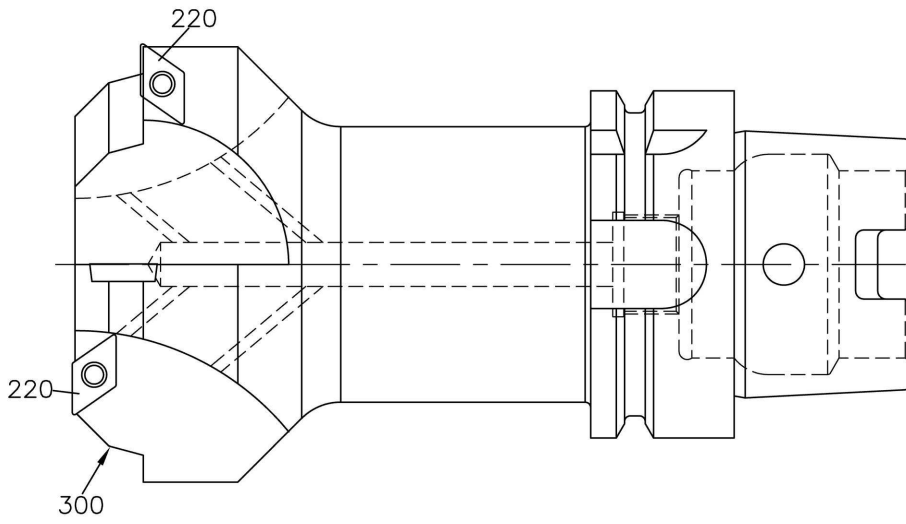
도면4



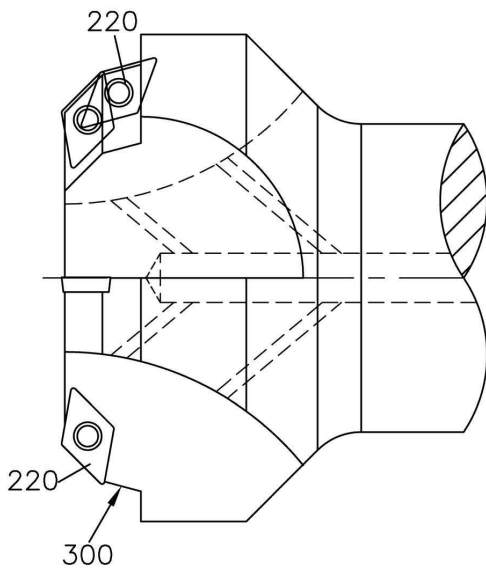
도면5



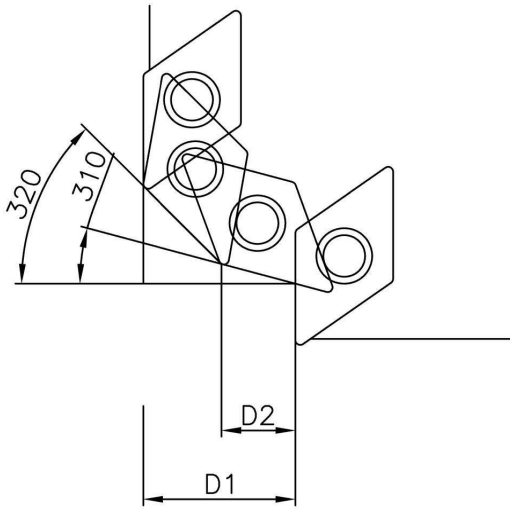
도면6



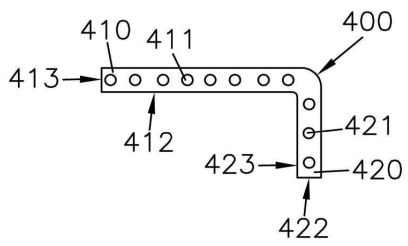
도면7



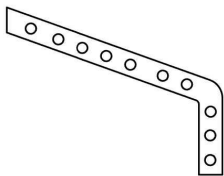
도면8



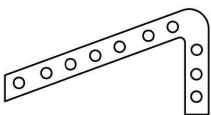
도면9



도면10

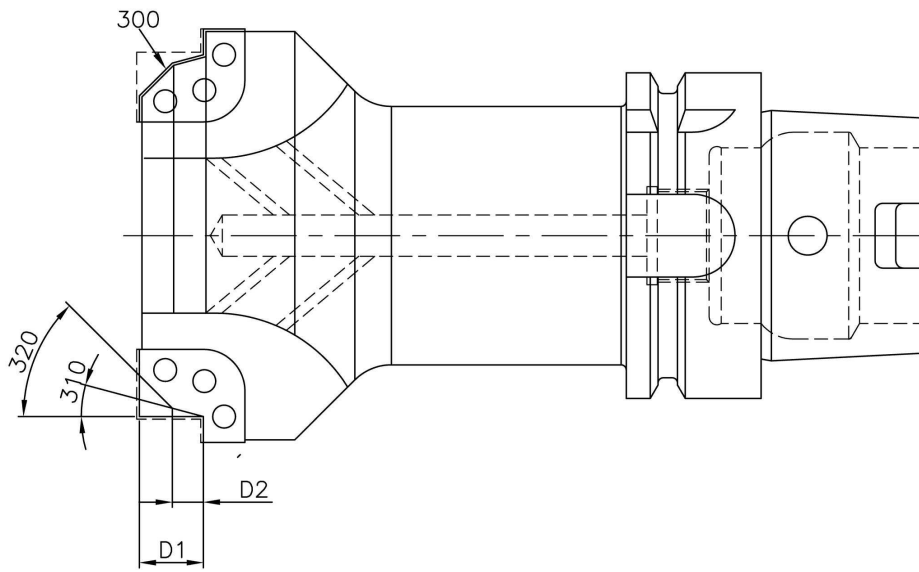


도면11

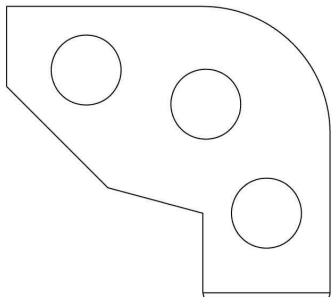




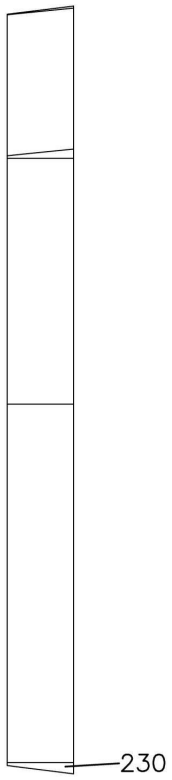
도면12



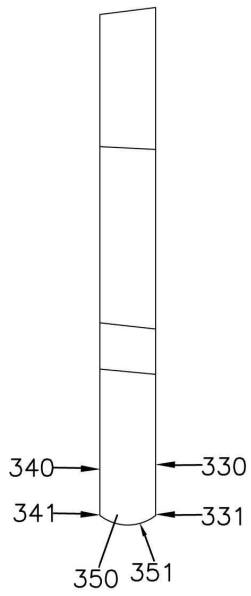
도면13



도면14



도면15



도면16

