(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년08월21일
(11) 등록번호 10-2013006
(24) 등록일자 2019년08월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23B 29/04 (2006.01) *B23B 29/12* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-7022379
(22) 출원일자(국제) 2013년01월08일
심사청구일자 2017년11월16일
(85) 번역문제출일자 2014년08월11일
(65) 공개번호 10-2014-0114871
(43) 공개일자 2014년09월29일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2013/050231
(87) 국제공개번호 WO 2013/104630
국제공개일자 2013년07월18일
(30) 우선권주장
12151086.1 2012년01월13일
유럽특허청(EPO)(EP)
(56) 선행기술조사문헌
US5829923 A
CH688794 A5
JP03015001 U
US05829923 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
쎄코 툴스 에이비
스웨덴왕국, 화게르스타, 에스-737 82
(72) 발명자
구스타브손 비외른
스웨덴 에스이-739 31 스킨스카테베리 크란스베겐 4
(74) 대리인
특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 13 항 심사관 : 서신택

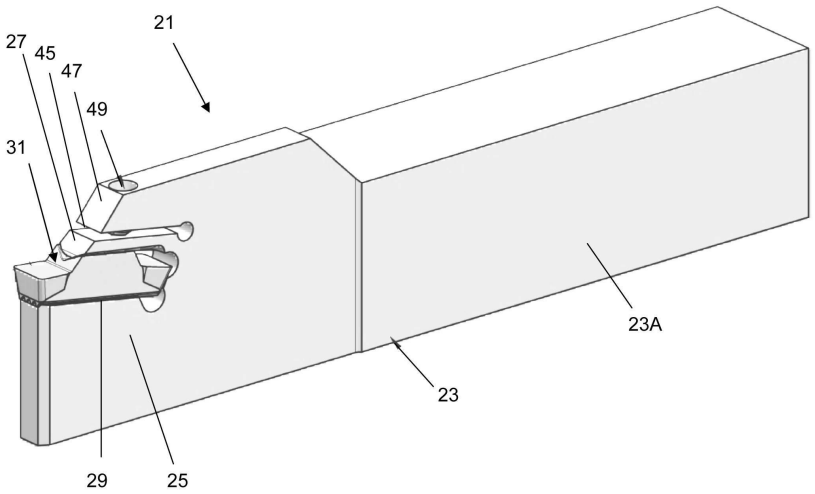
(54) 발명의 명칭 **체결 장치를 구비한 분단가공 및 홈가공용 공구**

(57) 요 약

분단가공 및 홈가공용 공구는 공구 홀더 (21) 및 절삭 인서트 (31) 를 포함하고, 상기 공구 홀더는 주 본체 부분 (25) 과 탄성 체결 아암 (27) 을 가지는 공구 홀더 본체 (23) 를 포함하고, 상기 주 본체 부분 (25) 및 상기 체결 아암 (27) 은 인서트 수용 포켓 (29) 을 규정하고, 상기 인서트 수용 포켓 (29) 은, 상기 절삭 인서트 (31)

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



의 상부 표면 및 바닥 표면과 접촉하기 위해, 상기 체결 아암 (27) 에 의해 형성된 상부 표면 (33) 및 상기 주 본체 부분 (25) 에 의해 형성된 바닥 표면을 구비한다. 상기 공구 홀더 본체 (23) 는 제 2 아암 (43) 을 포함하고, 상기 제 2 아암 (43) 및 상기 체결 아암 (27) 은 슬롯 (45) 을 규정하고, 상기 제 2 아암 (43) 을 통해 상기 슬롯 (45) 으로 나사식 구멍 (47) 이 연장해 있고, 상기 공구 홀더 (21) 는 상기 나사식 구멍 (47) 의 나사산과 합치하는 나사산을 가지는 스크류 (49) 를 포함하여서, 상기 체결 아암 (27) 이 상기 절삭 인서트의 상기 상부 표면 (37) 으로 이동할 수 있고 또한 상기 절삭 인서트의 상기 상부 표면 (37) 과의 접촉으로부터 벗어난다. 상기 나사식 구멍 (47) 의 축선 (AT) 은 상기 인서트 수용 포켓 (29) 의 길이방향 축선 (AP) 에 대해 실질적으로 수직하다. 상기 나사식 구멍 (47) 의 축선 (AT) 은 상기 절삭 인서트 (31) 와 교차한다. 분단가공 및 홈가공용 공구가 또한 개시된다.

명 세 서

청구범위

청구항 1

분단가공 및 홈가공용 공구로서,

상기 공구는 공구 홀더 (21) 및 절삭 인서트 (31) 를 포함하고,

상기 공구 홀더는 주 본체 부분 (25) 과 탄성 체결 아암 (27) 을 가지는 공구 홀더 본체 (23) 를 포함하고,

상기 주 본체 부분 (25) 및 상기 체결 아암 (27) 은 인서트 수용 포켓 (29) 을 형성하고,

상기 인서트 수용 포켓 (29) 은, 상기 절삭 인서트 (31) 의 상부 표면 (37) 및 바닥 표면 (39) 과 각각 접촉하기 위해, 상기 체결 아암 (27) 에 의해 형성된 상부 표면 (33) 및 상기 주 본체 부분 (25) 에 의해 형성된 바닥 표면 (35) 을 구비하고,

상기 공구 홀더 본체 (23) 는 상기 공구 홀더 본체 (23) 에 일체로 형성되는 제 2 아암 (43) 을 포함하고,

상기 제 2 아암 (43) 및 상기 체결 아암 (27) 은 슬롯 (45) 을 형성하고,

상기 제 2 아암 (43) 을 통해 상기 슬롯 (45) 까지 나사식 구멍 (47) 이 연장해 있고,

상기 공구 홀더 (21) 는 상기 나사식 구멍 (47) 의 나사산과 합치하는 나사산을 가지는 스크류 (49) 를 포함하여서, 상기 체결 아암 (27) 이 상기 절삭 인서트의 상기 상부 표면 (37) 과 접촉하도록 그리고 그 접촉으로부터 벗어나도록 이동할 수 있고,

상기 나사식 구멍 (47) 의 축선 (AT) 은 상기 인서트 수용 포켓 (29) 의 길이방향 축선 (AP) 에 대해 실질적으로 수직하고,

상기 나사식 구멍 (47) 의 축선 (AT) 은 상기 절삭 인서트 (31) 와 교차하는 분단가공 및 홈가공용 공구.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

맞닿음 표면 (51) 이 상기 인서트 수용 포켓 (29) 의 후방 표면의 적어도 일부를 형성하고,

상기 후방 표면은 상기 인서트 수용 포켓 (29) 의 상기 상부 표면 (33) 과 상기 바닥 표면 (35) 사이에서 연장해 있는 것을 특징으로 하는 분단가공 및 홈가공용 공구.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 슬롯 (45) 의 내측 단부에, 상기 공구 홀더 본체 (23) 를 통해 연장하는 응력 경감 개구 (55) 를 포함하는 것을 특징으로 하는 분단가공 및 홈가공용 공구.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 나사식 구멍 (47) 은 상기 제 2 아암 (43) 의 상부 표면 (61) 으로부터 상기 제 2 아암 (43) 의 바닥 표면 (63) 까지 연장해 있고,

상기 제 2 아암 (43) 의 상기 바닥 표면 (63) 은 상기 슬롯 (45) 의 상부 표면을 형성하는 것을 특징으로 하는 분단가공 및 홈가공용 공구.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 인서트 수용 포켓 (29) 의 상기 상부 표면 (33) 은 상기 인서트 수용 포켓 (29) 의 상기 바닥 표면 (35) 보다 짧은 것을 특징으로 하는 분단가공 및 홈가공용 공구.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 슬롯 (45) 은 상기 제 2 아암 (43) 에 의해 형성된 상부 표면 및 상기 체결 아암 (27) 에 의해 형성된 바닥 표면을 갖고,

상기 상부 표면은 상기 바닥 표면보다 짧은 것을 특징으로 하는 분단가공 및 홈가공용 공구.

청구항 7

제 1 항 내지 제 6 항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 인서트 수용 포켓 (29) 은 상기 공구 홀더 본체 (23) 의 전방 단부 (67) 로부터 상기 공구 홀더 본체 (23) 안으로 연장해 있고 또한 후방 표면 (51) 을 포함하고,

상기 공구 홀더 본체 (23) 의 상기 전방 단부 (67) 는 상기 체결 아암 (27) 의 전방 단부 (69) 및 상기 주 본체 부분 (25) 의 전방 단부 (71) 에 의해 적어도 부분적으로 형성되고,

상기 체결 아암 (27) 의 상기 전방 단부 (69) 는 상기 주 본체 부분 (25) 의 상기 전방 단부 (71) 보다 상기 인서트 수용 포켓 (29) 의 상기 후방 표면 (51) 에 더 가까운 것을 특징으로 하는 분단가공 및 홈가공용 공구.

청구항 8

제 1 항 내지 제 6 항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 인서트 수용 포켓 (29) 은 상기 공구 홀더 본체 (23) 의 전방 단부 (67) 로부터 상기 공구 홀더 본체 (23) 안으로 연장해 있고 또한 후방 표면 (51) 을 포함하고,

상기 공구 홀더 본체 (23) 의 상기 전방 단부 (67) 는 상기 체결 아암 (27) 의 전방 단부 (69) 에 의해 적어도 부분적으로 형성되고,

상기 체결 아암 (27) 의 상기 전방 단부 (69) 는 각지게 형성되어 있어서, 상기 인서트 수용 포켓 (29) 에 가장 가까운 상기 체결 아암 (27) 의 상기 전방 단부 (69) 의 에지 (69a) 가 상기 인서트 수용 포켓 (29) 으로부터 가장 먼 상기 체결 아암 (27) 의 상기 전방 단부 (69) 의 에지 (69b) 보다 상기 인서트 수용 포켓 (29) 의 상기 후방 표면 (51) 으로부터 멀리 있는 것을 특징으로 하는 분단가공 및 홈가공용 공구.

청구항 9

제 1 항 내지 제 6 항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 슬롯 (45) 은 상기 공구 홀더 본체 (23) 의 전방 단부 (67) 로부터 상기 공구 홀더 본체 (23) 안으로 연장해 있고 또한 후방 표면 (73) 을 포함하고,

상기 공구 홀더 본체 (23) 의 상기 전방 단부 (67) 는 상기 체결 아암 (27) 의 전방 단부 (69) 및 상기 제 2 아암 (43) 의 전방 단부 (75) 에 의해 적어도 부분적으로 형성되고,

상기 제 2 아암 (43) 의 상기 전방 단부 (75) 는 상기 체결 아암 (27) 의 상기 전방 단부 (69) 보다 상기 슬롯 (45) 의 상기 후방 표면 (73) 에 더 가까운 것을 특징으로 하는 분단가공 및 홈가공용 공구.

청구항 10

제 1 항 내지 제 6 항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 인서트 수용 포켓 (29) 및 상기 슬롯 (45) 은 상기 공구 홀더 본체 (23) 의 전방 단부 (67) 로부터 상기 공구 홀더 본체 (23) 안으로 연장해 있고,

상기 공구 홀더 본체 (23) 의 상기 전방 단부 (67) 는 상기 주 본체 부분 (25) 의 전방 단부 (71), 상기 체결 아암 (27) 의 전방 단부 (69) 및 상기 제 2 아암 (43) 의 전방 단부 (75) 에 의해 적어도 부분적으로 형성되고,

상기 체결 아암 (27) 및 상기 제 2 아암 (43) 중의 적어도 하나의 상기 전방 단부는 상기 주 본체 부분 (25) 의 상기 전방 단부 (71) 와 0 이 아닌 (non-zero) 각도를 형성하는 것을 특징으로 하는 분단가공 및 홈가공용 공구.

청구항 11

제 1 항 내지 제 6 항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 인서트 수용 포켓 (29) 및 상기 슬롯 (45) 은 상기 공구 홀더 본체 (23) 의 전방 단부 (67) 로부터 상기 공구 홀더 본체 (23) 안으로 연장해 있고,

상기 인서트 수용 포켓 (29) 및 상기 슬롯 (45) 은 각각 인서트 수용 포켓 (29) 후방 표면 및 슬롯 (45) 후방 표면을 포함하고,

상기 공구 홀더 본체 (23) 의 상기 전방 단부 (67) 는 상기 주 본체 부분 (25) 의 전방 단부 (71), 상기 체결 아암 (27) 의 전방 단부 (69) 및 상기 제 2 아암 (43) 의 전방 단부 (75) 에 의해 적어도 부분적으로 형성되고,

인서트 수용 포켓 (29) 후방 표면은 상기 슬롯 (45) 후방 표면보다 상기 주 본체 부분 (25) 의 상기 전방 단부 (71) 의 평면 (P) 에 더 가까이 배치된 것을 특징으로 하는 분단가공 및 홈가공용 공구.

청구항 12

제 1 항 내지 제 6 항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 슬롯 (45) 은 상기 공구 홀더 본체 (23) 의 전방 단부 (67) 로부터 상기 공구 홀더 본체 (23) 안으로 연장해 있고,

상기 공구 홀더 본체 (23) 의 상기 전방 단부 (67) 는 상기 주 본체 부분 (25) 의 전방 단부 (71), 상기 체결 아암 (27) 의 전방 단부 (69) 및 상기 제 2 아암 (43) 의 전방 단부 (75) 에 의해 적어도 부분적으로 형성되고,

상기 슬롯 (45) 은 상기 주 본체 부분 (25) 의 상기 전방 단부 (71) 의 평면 (P) 에 대해 수직하지 않은 것을 특징으로 하는 분단가공 및 홈가공용 공구.

청구항 13

제 1 항 내지 제 6 항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 인서트 수용 포켓 (29) 의 상기 상부 표면과 상기 바닥 표면 (35) 중의 적어도 하나는 하나 이상의 홈들 또는 리지들 (ridges : 50) 을 포함하는 것을 특징으로 하는 분단가공 및 홈가공용 공구.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 체결 장치를 구비한 분단가공 및 홈가공용 공구에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 컷오프 및 홈가공 작업과 같은 특정 기계가공 작업은, 인서트가 수용되는 포켓이 안에 형성되어 있는 얇은 공구 홀더를 사용하는 것을 전형적으로 수반한다. 통상, 인서트는 포켓에서 공구 홀더의 탄성 아암과 공구 홀더 본체의 잔부 사이에 유지된다. 인서트는, 포켓 와이더 (pocket wider) 를 개방시키도록 탄성 아암을 들어올리는 어떤 형태의 공구에 의해 포켓에 수용되고, 이어서 인서트는 공구를 제거하는 때에 포켓에 체결된다. 인서트 수용 포켓을 개방시키기 위한 공구는 복잡한 경향이 있고, 위치결정이 어려우며, 또한 공구 홀더에서 인서트를 인덱싱 (indexing) 하거나 교체하는 일을 어렵게 만든다. 종래의 공구의 예가 미국특허 5,207,537호 또는 4,580,930 호에 개시되어 있으며, 청구항 1 의 전제부는 후자에 기반하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 공구 홀더의 포켓에서의 인서트의 체결을 용이하게 하고 개선하기 위한 간단한 구조를 제공하는 공구 홀더를 제

공하는 것이 요망된다.

과제의 해결 수단

[0004] 전술한 목적은 청구항들에 기재된 분단가공 및 홈가공용 공구에 의해 달성된다.

도면의 간단한 설명

[0005] 본 발명의 특징 및 이점은, 동일 도면부호가 동일 요소를 나타내는 도면들과 관련한 이하의 상세한 설명을 읽음으로써 잘 이해된다.

도 1 은 본 발명의 일 양태에 따른 분단가공 및 홈가공용 공구의 개략도이다.

도 2 는 분단가공 및 홈가공용 공구의 일부의 측면도이다.

도 3 은 분단가공 및 홈가공용 공구의 일부의 평면도이다.

도 4 는 분단가공 및 홈가공용 공구의 정면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0006] 도 1 내지 4 는 공구 홀더 본체 (23) 를 포함하는 공구 홀더 (21) 를 도시하고 있으며, 공구 홀더 본체는 생크 (23A) 를 구비하고 또한 주 본체 부분 (25) 및 탄성 체결 아암 (27) 을 포함한다. 주 본체 부분 (25) 및 체결 아암 (27) 은 절삭 인서트 (31) 를 수용하기 위한 인서트 수용 포켓 (29) 을 규정한다. 인서트 수용 포켓 (29) 은, 절삭 인서트 (31) 의 상부 표면 (37) 및 바닥 표면 (39) 과 접촉하기 위해, 체결 아암 (27) 에 의해 형성된 상부 표면 (33) 및 주 본체 부분 (25) 에 의해 형성된 바닥 표면 (35) 을 구비한다.

[0007] 공구 홀더 본체 (23) 는 추가로 제 2 아암 (43) 을 포함한다. 제 2 아암 (43) 및 체결 아암 (27) 은 슬롯 (45) 을 규정한다. 제 2 아암 (43) 을 통해 슬롯 (45) 으로는 나사식 구멍 (47) 이 연장해 있다. 공구 홀더 (21) 는 나사식 구멍 (47) 의 나사산과 합치하는 나사산을 가지는 스크류 (49) 를 추가로 포함하여서, 스크류의 단부가 체결 아암 (27) 과 접촉하도록 그리고 그 접촉으로부터 벗어나도록 이동할 수 있고, 그리고/또는, 스크류 (49) 의 단부가 체결 아암 (27) 과 계속하여 접촉하고 있는 동안에, 체결 아암 (27) 이 절삭 인서트의 상부 표면 (37) 과 접촉하도록 그리고 그 접촉으로부터 벗어나도록 이동할 수도 있다.

[0008] 통상, 인서트 (31) 가 인서트 수용 포켓 (29) 에 삽입되는 동안에, 스크류 (49) 는 체결 아암 (27) 과 접촉하고 있다. 통상, 체결 아암 (27) 은 제한된 탄성을 갖거나, 또는 더 두꺼운 주 본체 부분 (25) 및 제 2 아암 (43) 보다도 적어도 더 쉽게 구부러진다. 인서트 (31) 가 인서트 수용 포켓 (29) 에 배치되는 때에, 주 본체 부분 (25) 을 통해 체결 아암 (27) 에 의해 인서트에는 인서트를 포켓 (27) 에 유지하려는 힘이 가해진다.

[0009] 도 1 에 도시된 공구 홀더 (21) 에서, 구멍 (47) 에서 스크류 (49) 를 전진시킴으로써, 체결 아암 (27) 및 주 본체 부분 (25) 이 인서트 (31) 를 체결할 수 있게 하는 힘을 증가시키는 것이 가능하다. 스크류 (49) 가 체결 아암 (27) 과 접촉되면, 구멍 (47) 에서 체결 아암을 향하는 추가 이동은 체결 아암에 의해 저지되고, 제 2 아암이 체결 아암으로부터 멀어지게 이동하거나, 체결 아암이 제 2 아암으로부터 멀어지게 이동하거나, 또는 쌍방의 이동이 일어나도록 제 2 아암과 체결 아암에 응력을 가함으로써 스크류는 구멍에서 단지 추가로 전진할 수 있다. 이러한 방식으로, 인서트 (31) 는, 체결 아암 (27) 및 주 본체 부분 (25) 단독, 이에 더하여 스크류 (49) 를 통해 제 2 아암 (43) 에 의해 체결 아암에 가해지는 힘의 적어도 일부에 의해 통상적으로 힘이 가해지던지 간에 인서트 수용 포켓 (29) 에 체결된다. 체결 아암 (27) 은 제 2 아암 (43) 보다도 더 얇을 수 (따라서 더 쉽게 구부러질 수) 있어서, 체결 아암 (27) 은 인서트 (31) 를 수용 및 제거하도록 쉽게 개방될 수 있고, 또한 제 2 아암 (43) 은 구멍 (47) 에서 스크류 (49) 가 전진하는 때에 구부러지지 않는 경향이 있다. 인서트 수용 포켓 (29) 은, 스크류 (49) 가 체결 아암 (27) 에 아무런 힘을 가하지 않는 때에는 체결 아암이 그 자체로 인서트를 체결하기 위한 힘을 가하지 않거나 최소한으로 가하기 때문에 인서트 (31) 가 인서트 수용 포켓 안으로 그리고 밖으로 이동할 수 있도록, 사이즈가 정해질 수 있다.

[0010] 인서트 수용 포켓 (29) 의 상부 표면 (33) 및 바닥 표면 (35) 은 인서트 (21) 의 상부 표면 (37) 및 바닥 표면 (39) 의 대응 리지 또는 홈과 합치하는 하나 이상의 홈 또는 리지 (50) 를 포함할 수 있다. 홈/리지는 본원에서 참조로 원용하는 미국특허 6,244,790호에 개시된 바와 같이 인서트 (31) 가 인서트 수용 포켓 (29) 밖으로 측방으로 이동되는 것을 방지하는 것을 용이하게 할 수 있다.

[0011] 인서트 수용 포켓 (29) 은 통상 인서트의 표면과 맞닿기 위한 맞닿음 표면을 포함하고 있어서, 인서트가 인서트 수용 포켓 안으로 추가로 연장되는 것이 방지된다. 예컨대 도 2 에서 볼 수 있는 바와 같이, 맞닿음 표면 (51) 은 인서트 수용 포켓 (29) 의 후방 표면의 적어도 일부를 규정할 수 있고, 후방 표면은 인서트 수용 포켓의 상부 표면 (33) 과 바닥 표면 (35) 사이에서 연장해 있고, 맞닿음 표면은 인서트 (31) 에서 지지 표면 (53) 에 맞닿을 수 있다. 인서트 수용 포켓 (29) 의 후방 표면에 맞닿음 표면 (51) 을 제공하는 것은 도 2 에서 볼 수 있는 바와 같이 인덱서블 인서트 (31) 의 여유면에 인서트 지지 표면 (53) 을 제공하는 것을 용이하게 한다. 그러나, 도 2 에 도시된 것 이외의 인서트 수용 포켓 및 인서트 형태 맞닿음 및 지지 표면의 다른 표면을 갖는 것이 가능하다. 예컨대, 맞닿음 표면은 인서트 수용 포켓 (29) 의 상부 표면 (33) 으로부터 하향으로 하강하는 돌출부에 제공될 수도 있고, 인서트 (31) 의 상부 표면으로부터 상향으로 돌출하는 돌출부상의 표면과 접촉할 수 있다.

[0012] 슬롯 (45) 의 내측 단부에서는, 공구 홀더 본체 (25) 를 통해 응력 경감 개구 (55) 가 연장할 수 있다. 통상, 응력 경감 개구 (55) 는 원형 구멍이다. 마찬가지로, 응력 경감 개구들 (57 및 59) 이 인서트 수용 포켓 (29) 에서 맞닿음 표면 (51) 의 상부 및 바닥에 형성될 수 있다.

[0013] 통상, 나사식 구멍 (47) 은 제 2 아암 (43) 의 상부 표면 (61) 으로부터 제 2 아암의 바닥 표면 (63) 으로 연장하고, 제 2 아암의 바닥 표면은 슬롯 (45) 의 상부 표면을 규정한다. 원한다면, 나사식 구멍 (47) 은 제 2 아암 (43) 의 측면을 통해 연장할 수 있다. 통상, 나사식 구멍 (47) 의 축선 (AT) 은 슬롯 (45) 의 길이방향 축선 (AS) 에 대해 수직하다.

[0014] 인서트 수용 포켓 (29) 의 상부 표면 (33) 은 통상은 인서트 수용 포켓의 바닥 표면 (35) 보다도 짧다. 이러한 방식으로, 인서트 (31) 의 상부 표면은 통상 노출된다. 인서트 (31) 의 노출된 표면은 경사면을 형성할 수 있고 칩 브레이킹 구조를 가질 수도 있다. 슬롯 (45) 은 제 2 아암 (43) 의 바닥 표면 (63) 에 의해 형성된 상부 표면, 및 체결 아암 (27) 의 상부 표면 (65) 에 의해 형성된 바닥 표면을 갖는다. 슬롯 (43) 의 상부 표면은 슬롯의 바닥 표면보다도 짧을 수 있다.

[0015] 인서트 수용 포켓 (29) 은 공구 홀더 본체의 전방 단부 (67) 로부터 공구 홀더 본체 (23) 안으로 연장해 있고, 후방 표면 (도시된 공구 홀더에서는, 후방 표면은 맞닿음 표면 (51) 임) 을 포함한다. 공구 홀더 본체의 전방 단부 (67) 는 체결 아암 (27) 의 전방 단부 (69) 및 주 본체 부분 (25) 의 전방 단부 (71) 에 의해 적어도 부분적으로 규정된다. 체결 아암 (27) 의 전방 단부 (69) 는 주 본체 부분 (25) 의 전방 단부 (67) 보다도 인서트 수용 포켓 (29) 의 후방 표면 (51) 에 더 가깝다. 체결 아암 (27) 의 전방 단부 (69) 는 각지게 형성될 수 있어서, 인서트 수용 포켓 (29) 에 가장 가까운 체결 아암의 전방 단부의 에지 (69a) 가 인서트 수용 포켓으로부터 가장 먼 체결 아암의 전방 단부의 에지 (69b) 보다 인서트 수용 포켓의 후방 표면 (51) 으로부터 멀리 있다(도 2 에서 볼 수 있는 바와 같이 수평 거리의 견지에서). 이러한 방식으로, 체결 아암 (27) 의 각진 전방 단부 (69) 는 인서트 (31) 의 노출된 경사면에 형성된 칩을 제거하고 작업물에 대해 공구 홀더 (21) 를 위치시키는 것을 용이하게 할 수 있다.

[0016] 슬롯 (45) 은 공구 홀더 본체의 전방 단부 (67) 로부터 공구 홀더 본체 (23) 안으로 연장해 있고 또한 후방 표면 (73) 을 포함한다. 공구 홀더 본체 (23) 의 전방 단부 (67) 는 체결 아암 (27) 의 전방 단부 (69) 및 제 2 아암 (43) 의 전방 단부 (75) 에 의해 적어도 부분적으로 규정된다. 제 2 아암 (43) 의 전방 단부 (75) 는 체결 아암 (27) 의 전방 단부 (69) 보다도 슬롯 (45) 의 후방 표면 (73) 에 더 가깝다. 제 2 아암 (43) 의 전방 단부 (75) 는 각지게 형성될 수 있어서, 슬롯 (45) 에 가장 가까운 제 2 아암의 전방 단부의 에지 (75a) 가 슬롯으로부터 가장 먼 제 2 아암의 전방 단부의 에지 (75b) 보다 슬롯의 후방 표면 (73) 으로부터 멀리 있다(도 2 에서 볼 수 있는 바와 같이 수평 거리의 견지에서). 이러한 방식으로, 제 2 아암 (43) 의 각진 전방 단부 (75) 는 인서트 (31) 의 노출된 경사면에 형성된 칩을 제거하고 작업물에 대해 공구 홀더 (21) 를 위치시키는 것을 용이하게 할 수 있다.

[0017] 통상, 인서트 수용 포켓 (29) 및 슬롯 (45) 은 공구 홀더 본체 (23) 의 전방 단부 (67) 로부터 공구 홀더 본체 (23) 안으로 연장해 있고, 공구 홀더 본체의 전방 단부는 주 본체 부분 (25) 의 전방 단부 (71), 체결 아암 (27) 의 전방 단부 (69) 및 제 2 아암 (43) 의 전방 단부 (75) 에 의해 적어도 부분적으로 규정된다. 체결 아암 (27) 및 제 2 아암 (43) 중의 적어도 하나의 전방 단부 (69 및/또는 75) 는 주 본체 부분 (25) 의 전방 단부 (71) 와 0 이 아닌 (non-zero) 각도를 형성할 수 있다. 체결 아암 (27) 의 전방 단부 (69) 와 제 2 아암 (43) 의 전방 단부 (75) 중의 하나 또는 통상은 쌍방을 주 본체 부분 (25) 의 전방 단부 (71) 와 0 이 아닌 각도로 형성하는 것은 인서트 (31) 의 노출된 경사면에 의해 형성된 칩을 제거하고 작업물에 대해 공구 홀더 (21)

를 위치시키는 것을 용이하게 할 수 있다.

[0018] 통상, 인서트 수용 포켓 (29) 및 슬롯 (45) 은 공구 홀더 본체 (23) 의 전방 단부 (67) 로부터 공구 홀더 본체 (23) 안으로 연장해 있다. 인서트 수용 포켓 (29) 및 슬롯 (45) 은 각각 인서트 수용 포켓 후방 표면 (51) 및 슬롯 후방 표면 (73) 을 포함한다. 공구 홀더 본체 (23) 의 전방 단부 (67) 는 주 본체 부분 (25) 의 전방 단부 (71), 체결 아암 (27) 의 전방 단부 (69) 및 제 2 아암 (43) 의 전방 단부 (75) 에 의해 적어도 부분적으로 규정된다. 인서트 수용 포켓 후방 표면 (51) 은 통상은 슬롯 후방 표면 (73) 보다 주 본체 부분 (25) 의 전방 단부 (71) 의 평면 (P) 에 더 가까이 배치된다. 통상, 슬롯 (45) 의 길이방향 축선 (AS), 또는 슬롯의 적어도 상부 표면 및 바닥 표면은 주 본체 부분 (25) 의 전방 단부 (71) 의 평면 (P) 에 대해 수직하지 않다. 유사하게는, 통상, 인서트 수용 포켓 (29) 의 길이방향 축선 (AP), 또는 슬롯의 상부 표면 (33) 및 바닥 표면 (35) 은 주 본체 부분의 전방 단부 (71) 의 평면 (P) 에 대해 수직하지 않다. 통상, 슬롯 (45) 의 길이방향 축선 (AS) 은 바닥 표면 (35) 에 대해 수직하다. 인서트 수용 포켓 (29) 및 슬롯 (45) 의 길이방향 축선들을 주 본체 부분 (25) 의 전방 단부 (71) 의 평면 (P) 에 대해 수직 이외의 각도로 제공하는 것은 공구 홀더 (21) 에 대해 그리고 작업물에 대해 인서트 (31) 의 배향을 최적화하는 것을 용이하게 할 수 있다. 나사식 구멍 (47) 의 축선 (AT) 은 인서트 수용 포켓 (29) 의 길이방향 축선 (AP) 에 대해 실질적으로 수직하다. 나사식 구멍 (47) 의 축선 (AT) 은 절삭 인서트 (31) 와 교차한다.

[0019] 따라서, 본 발명은, 유일하게 헐거운 부분이 스크류 (49) 이고 모든 체결 수단이 깊은 홈 가공시에 작업물에 의해 에워싸이고 이로 인해 장치를 상이한 생크 옵션들에의 적응에 적합하게 만드는 분단가공 및 홈가공용 공구에 관한 것이다.

[0020] 간단한 구조를 제공하는 과제는 나사식 구멍을 인서트 수용 포켓의 축선에 대해 실질적으로 수직하게 배치함으로써 해결된다. 그럼으로써, 체결 스크류는 공구의 폭에 영향을 미치는 일이 없이 공구 홀더에서 인서트에 가까이 놓일 수 있다. 더욱이, 나사식 구멍의 축선을 절삭 인서트와 교차시킴으로써, 유리한 힘 조건이 발생된다.

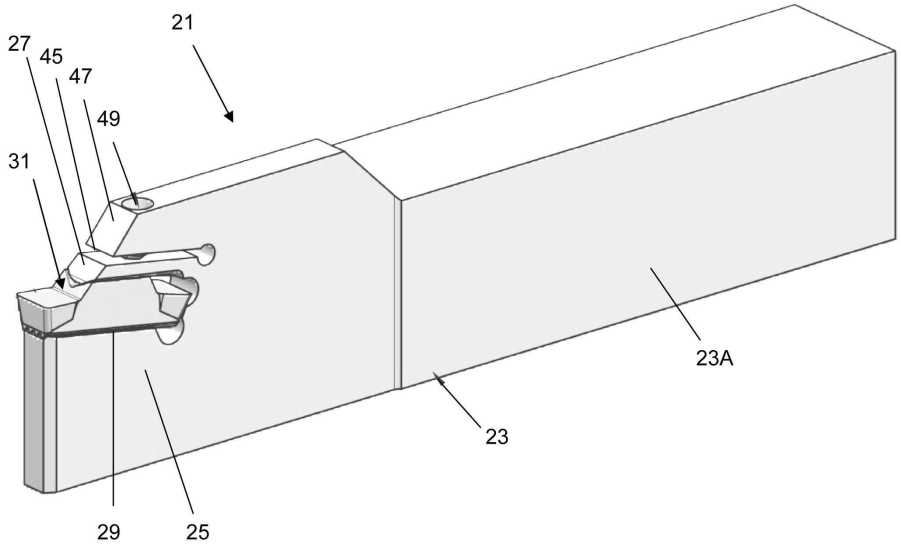
[0021] 본원에서, "구비" 와 같은 용어의 사용은 개방형이고, "포함" 과 같은 용어와 동일한 의미를 갖는 것으로 의도되고, 다른 구조, 재료, 또는 행위들의 존재를 배제하지 않는다. 유사하게, "할 수 있다" 또는 "할 수도 있다" 와 같은 용어의 사용이 개방형인 것으로 그리고 구조, 재료, 또는 행위들이 필요치 않다는 것을 반영하는 것으로 의도되지만, 그러한 용어를 사용하지 않았다고 해서 구조, 재료, 또는 행위들이 필수적이라는 것을 반영하는 것으로 의도되지는 않는다. 구조, 재료, 또는 행위들이 필수적인 것으로 고려되는 정도까지는, 이들은 그것 자체로 동일하다.

[0022] 본 발명을 바람직한 실시형태에 따라 설명하고 기술하였으나, 본 발명에서는 청구항들에 기재된 바와 같은 발명으로부터 벗어나지 않고서 변형예 및 변경예가 가능하다는 것을 인식할 수 있을 것이다.

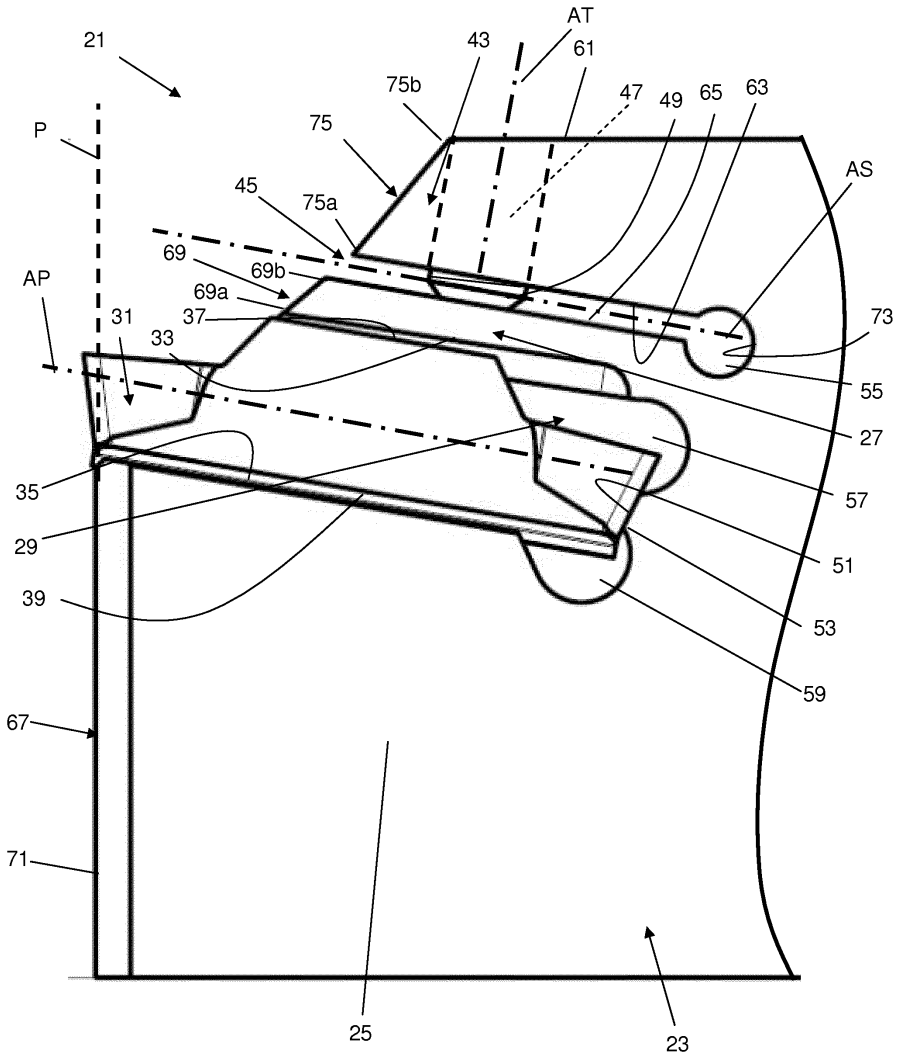
[0023] 본원이 우선권 주장의 기초로 하는 유럽 특허출원번호 12151086.1 의 개시사항은 본원에 참조로 원용된다.

도면

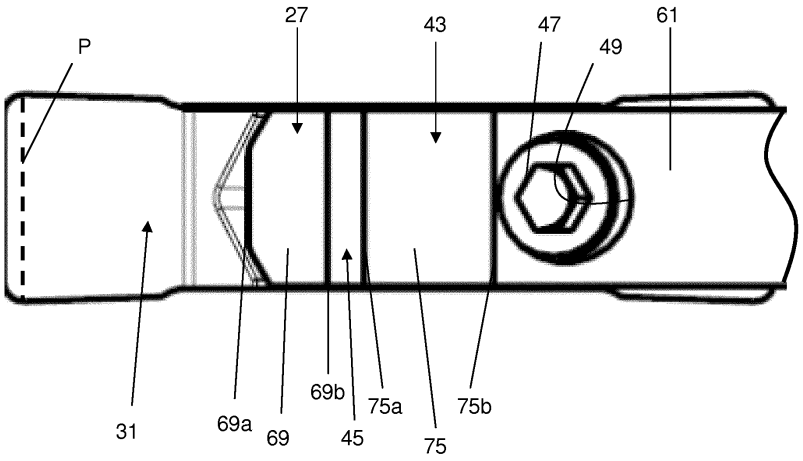
도면1



도면2


21
AT
43
61
75b
47
49
65
63
P
75
AS
45
75a
69
69b
AP
69a
37
73
31
33
55
27
35
57
29
51
39
53
59
67
71
25
23

도면3


27
43
47
61
P
49
31
69a
69
69b
45
75a
75
75b

도면4

