



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년12월13일
(11) 등록번호 10-1686288
(24) 등록일자 2016년12월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23B 51/00 (2006.01) B23C 5/20 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-7032408
(22) 출원일자(국제) 2012년05월23일
심사청구일자 2015년04월15일
(85) 번역문제출일자 2013년12월06일
(65) 공개번호 10-2014-0023380
(43) 공개일자 2014년02월26일
(86) 국제출원번호 PCT/IL2012/000202
(87) 국제공개번호 WO 2012/172537
국제공개일자 2012년12월20일
(30) 우선권주장
61/496,402 2011년06월13일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
DE202010003288 U1*
W01998032564 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
이스카 엘티디.
이스라엘공화국 테펜 (우편번호 24959) 피.오. 박
스 11
(72) 발명자
헥트 길
이스라엘 22443 나하리아 아하드 하암 스트리트
30/18
(74) 대리인
양영준, 안국찬

전체 청구항 수 : 총 15 항

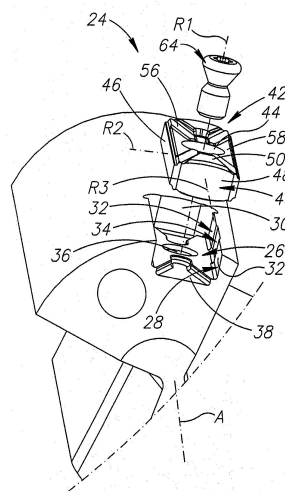
심사관 : 서신택

(54) 발명의 명칭 절삭 공구, 절삭 공구 본체 및 이를 위한 절삭 공구 지지 패드

(57) 요약

본원은 적어도 하나의 절삭 공구 지지 패드(24)를 가지는 절삭 공구(10, 도 1)에 관한 것이다. 절삭 공구 지지 패드(24)는 2개의 대향하는 주 표면(42)을 포함하고, 각각의 주 표면(42)은 접합 표면(54)과 적어도 하나의 볼록한 접촉 표면(50)을 포함한다. 각각의 주 표면(42)에 대해, 적어도 하나의 접촉 표면(50)은 접합 표면(54)보다 바깥쪽으로 더 연장한다. 접합 표면(54)에 다수의 접합 하위 표면(56)이 형성될 수 있다. 지지 패드(24)를 위한 포켓(22, 도 3)은 비동작 위치에 있는 접촉 표면(62)을 수용하기 위해 오목부(38)를 구비한 지지 표면(26)을 가진다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

제1 측(R1)을 가지는 절삭 공구 지지 패드(24)이며,
제1 측(R1)을 따라 서로 이격된 대향하는 제1 및 제2 주 표면(42);
제1 및 제2 주 표면(42) 사이에 연장되는 패드 주변 표면(40);
제1 측(R1)에 직각이며 제1 및 제2 주 표면(42) 사이에 위치하고 패드 주변 표면(40)을 통과하는 정중면(P1)을 포함하고;
각각의 주 표면(42)은 절삭 공구(10)의 지지 표면(26)과 접하기 위한 접합 표면(54) 및 적어도 하나의 볼록한 접촉 표면(50)을 포함하고;
접합 표면(54)보다 적어도 하나의 볼록한 접촉 표면(50)이 정중면(P1)으로부터 바깥으로 더 연장되고,
각각의 접합 표면(54)은 복수의 평면형 접합 하위 표면(56)을 포함하는
절삭 공구 지지 패드(24).

청구항 2

제1항에 있어서,
주 표면(42)은 정중면(P1)에 대하여 거울면 대칭 또는 제1 측(R1)에 대하여 180° 회전 대칭을 갖는
절삭 공구 지지 패드(24).

청구항 3

제1항에 있어서,
각각의 접합 표면(54)은 4개의 접합 하위 표면(56)을 포함하는
절삭 공구 지지 패드(24).

청구항 4

제1항 또는 제3항에 있어서,
복수의 접합 하위 표면(56)은 동일 평면상에 있는
절삭 공구 지지 패드(24).

청구항 5

제1항 또는 제3항에 있어서,
각각의 주 표면(42)의 평면도에서, 적어도 하나의 볼록한 접촉 표면(50) 각각의 적어도 일부는 2개의 접합 하위 표면(56) 사이에 위치하는
절삭 공구 지지 패드(24).

청구항 6

제5항에 있어서,
소정의 주 표면(42)의 평면도에서, 다른 주 표면(42)의 2개의 대응하는 접합 하위 표면(56') 사이에 배치되는
상기 다른 주 표면(42)의 영역 바로 위에 접촉 표면(50)이 위치하는

절삭 공구 지지 패드(24).

청구항 7

제1항 또는 제3항에 있어서,

각각의 주 표면(42)의 평면도에서, 접합 하위 표면(56)은 직선인

절삭 공구 지지 패드(24).

청구항 8

제1항 또는 제3항에 있어서,

패드 주변 표면(40)은 2개의 대향하는 부 표면(46)과 그 사이에 연장되는 2개의 대향하는 단부 표면(48)을 포함하고,

2개의 대향하는 부 표면(46)은 그것을 통과하고 제1 축(R1)에 대하여 직각인 제2 축(R2)에 대하여 180° 회전 대칭을 갖고,

2개의 대향하는 단부 표면(48)은 그것을 통과하고 제1 축(R1) 및 제2 축(R2) 모두에 대하여 직각인 제3 축(R3)에 대하여 180° 회전 대칭을 갖는

절삭 공구 지지 패드(24).

청구항 9

제8항에 있어서,

부 표면(46)은 평면인

절삭 공구 지지 패드(24).

청구항 10

절삭 공구(10)이며,

절삭 공구 본체(14)로서, 절삭 공구 본체(14)를 관통하여 연장하고 전후방향을 정의하는 종방향 회전축 A를 가지며, 그 주변부(21)에 있는 공구 주변 표면(18), 적어도 하나의 절삭부(17) 및 적어도 하나의 절삭부와 구별되는 적어도 하나의 안내부(20)를 포함하고, 적어도 하나의 안내부는 주변부(21)에 배치되는 적어도 하나의 지지 패드 포켓(22)을 포함하고, 지지 패드 포켓(22)은

공구 주변 표면(18)보다 회전축(A)에 가까운 지지 표면(26);

지지 표면(26)과 공구 주변 표면(18) 사이에 연장되는 측벽(28);

측벽(28)에 연결되고 지지 표면(26)과 공구 주변 표면(18) 사이에 연장되는 단부벽(30);

지지 표면(26)에 형성되는 지지 표면 오목부(38)를 포함하는, 절삭 공구 본체(14)를 포함하고,

절삭 공구 본체(14)의 지지 패드 포켓(22) 내부에 보유되는 절삭 공구 지지 패드(24)를 더 포함하고, 절삭 공구 지지 패드(24)는 제1항 또는 제2항에 따르며,

하나의 주 표면(42)의 접합 표면(54)은 지지 표면(26)과 접하고;

절삭 공구 지지 패드(24)의 패드 주변 표면(40)은 단부벽(30) 및 측벽(28)과 접하고;

상기 하나의 주 표면(42)의 적어도 하나의 볼록한 접촉 표면(50)은 지지 표면 오목부(38)에 위치하는

절삭 공구(10).

청구항 11

제10항에 있어서,

지지 패드 포켓(22)의 평면도에서, 지지 표면 오목부(38)가 지지 표면(26)의 2개의 지지 표면부(39) 사이에 위

치하고;

지지 표면(26)의 2개의 지지 표면부(39) 및 그 사이의 지지 표면 오목부(38)는 회전축(A)에 대하여 직각인 반경 방향 평면과 교차하는

절삭 공구(10).

청구항 12

제10항에 있어서,

지지 표면(26)의 대응하는 2개의 지지 표면부(39) 사이에 각각 위치하는 2개의 지지 표면 오목부(38)를 포함하는

절삭 공구(10).

청구항 13

제10항에 있어서,

측벽(28)은 측벽 오목부(34)에 의해 분리되는 2개의 이격된 측벽 세그먼트(32)를 포함하는

절삭 공구(10).

청구항 14

제10항에 있어서,

지지 표면(26)은 헤드 표면(16)의 측방향 후방 영역에서 보다 전방 대면 헤드 표면(16)에 가장 가까운 영역에서 회전축(A)으로부터 반경 방향으로 더 멀리 위치하도록 경사지는

절삭 공구(10).

청구항 15

제10항에 있어서,

지지 표면(26), 측벽(28) 및 단부벽(30)은 절삭 공구 지지 패드(24)와 접하는 지지 패드 포켓(22)에서 유일한 표면인

절삭 공구(10).

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 출원의 기술 요지는 절삭 공구를 위한 지지 패드에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] "마모 패드" 또는 "안내 패드"로 지칭되기도 하는, 절삭 공구 지지 패드는 안정성을 향상시키고, 안내를 제공하고, 그리고 경우에 따라서 공작물의 표면 품질을 향상시킨다는 것이 알려져 있다.

[0003] 공지된 지지 패드는 교체가능하고 인텍싱할 수 있고, 그리고 볼록하게 만곡된 접촉 표면을 구비하며, 공작물에 접촉하도록 설계되는 제1 면과, 그 반대편 상에, 평평한 접합 표면인 제2 면을 가지며, 이것을 통해 지지 패드가 절삭 공구 위에 안착된다.

[0004] 미국 특허 제5,697,737호는 그러한 지지 패드를 개시한다.

[0005] 본 발명의 목적은 신규하고 향상된 지지 패드를 제공하는 것이다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0006] 본 출원의 기술 요지에 따라서, 다음을 포함하는 절삭 공구 지지 패드가 제공된다:

[0007] 절삭 공구 지지 패드의 제1 축을 따라 이격된 대향하는 제1 주 표면과 제2 주 표면,

[0008] 제1 주 표면과 제2 주 표면 사이에 연장되는 패드 주변 표면,

[0009] 제1 축에 직각이며 제1 주 표면과 제2 주 표면 사이에 위치하고 패드 주변 표면을 통과하는 정중면.

[0010] 각각의 주 표면은 접합 표면 및 적어도 하나의 볼록한 접촉 표면을 포함하고, 접합 표면보다 적어도 하나의 볼록한 접촉 표면이 정중면으로부터 더 바깥쪽으로 연장한다.

[0011] 본 출원의 기술 요지에 따라서, 절삭 공구 본체를 관통하여 연장하고 전후방향을 정의하는 종방향 회전축을 가지는 절삭 공구 본체가 제공된다. 절삭 공구 본체는 그 주변부에 공구 주변 표면을 포함하고, 적어도 하나의 절삭부 및 적어도 하나의 절삭부와 구별되는 적어도 하나의 안내부를 포함한다. 적어도 하나의 안내부는 주변부에 배치되는 적어도 하나의 지지 패드 포켓을 포함한다.

[0012] 지지 패드 포켓은 다음을 포함한다:

[0013] 공구 주변 표면보다 회전축에 더 가까이 위치하는 지지 표면,

[0014] 지지 표면과 공구 주변 표면 사이에 연장되는 측벽,

[0015] 측벽에 연결되고 지지 표면과 공구 주변 표면 사이에 연장되는 단부벽, 그리고

[0016] 지지 표면에 형성되는 지지 표면 오목부.

[0017] 본 출원의 기술 요지에 따라서, 절삭 공구 본체와 지지 패드 포켓에 보유되는 지지 패드를 포함하는 절삭 공구가 제공된다.

[0018] 하나의 주 표면의 집합 표면은 지지 표면과 접하고, 패드 주변 표면은 단부벽 및 측벽과 접하고, 상기 하나의 주 표면의 적어도 하나의 볼록한 접촉 표면은 지지 표면 오목부에 위치한다.

도면의 간단한 설명

[0019] 본 출원의 기술 요지의 이해를 돕고 실제로 어떻게 실행될 수 있는지 보여주기 위해, 이하의 첨부 도면이 참조될 것이다.

도 1은 안내부를 가지는 절삭 공구의 부분의 등각도이다.

도 2는 도 1의 절삭 공구의 일 부분의 등각 분해도이다.

도 3은 도 1의 안내부의 지지 패드 포켓의 평면도이다.

도 4는 도 1과 도 2의 안내부의 단부도이다.

도 5는 도 1, 도 2와 도 4의 안내부의 절삭 공구 지지 패드의 평면도이다.

설명에 명료성과 단순성을 위해, 도면에 도시된 도형에 나타난 구성 요소가 반드시 일정한 비율로 그려진 것이 아님을 이해할 수 있다. 예를 들면, 구성 요소들의 일부의 크기는 명료성을 위해 다른 구성 요소와 관련하여 과장될 수 있고, 또는 다수의 물리적 구성 요소가 하나의 기능 블록 또는 하나의 구성 요소에 포함될 수 있다. 또한, 적절한 것으로 간주되는 곳에서, 동일하거나 유사한 구성 요소를 표시하기 위해서 참조 번호가 도면 중에 반복될 수 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 도 1과 도 2를 주목한다. 회전축(A)이 절삭 공구(10)의 중심을 통해 종방향으로 연장한다. 도면 부호 12로 지정되고 회전축(A)과 동축방향인 화살표가 소위 전방향, 그리고 우승수 회전 방향을 지시한다.

[0021] 절삭 공구(10)는 절삭 공구 본체(14)를 포함한다.

[0022] 절삭 공구 본체(14)는 전방 대면 헤드 표면(16), 헤드 표면(16)으로부터 후방으로 연장되는 공구 주변 표면(18) 및 절삭 공구 본체(14)의 주변부(21)를 따라서 위치하는 하나 이상의 안내부(20)를 포함할 수 있다.

[0023] 각각의 안내부(20)에는 지지 패드 포켓(22)이 형성되고 그 안에 보유되는 절삭 공구 지지 패드(24)를 포함한다.

[0024] 안내부에 더하여, 절삭 공구 본체(14)는 또한 안내부와 구별되고 절삭 본체의 플루트와 가까운 하나 이상의 절삭부(17)를 포함할 수 있음이 이해된다. 안내부는 절삭 공구를 축방향에서 볼 때 절삭부와 대각선 방향으로 대향할 수 있다. 본 기술 분야의 숙련자에게 알려진 대로, 그러한 절삭부에는 하나 이상의 절삭 인서트(19)가 장착될 수 있는 절삭 인서트 포켓이 각각 제공될 수 있다. 본 발명의 개시내용이 안내부에 집중하기 때문에, 절삭부의 상세는 도시되거나 더 기술되지 않는다.

[0025] 도 1 및 도 2에 주목한다. 지지 패드 포켓(22)은 공구 주변 표면(18)으로 개방되고 헤드 표면(16)으로 개방될 수 있다. 지지 패드 포켓(22)은 지지 표면(26), 측벽(28), 내부벽(31) 및 단부벽(30)을 포함할 수 있다. 내부벽(31)은 측벽(28)에 대향할 수 있다. 지지 표면(26)은 헤드 표면(16)으로부터 후방으로 연장할 수 있고 반경 방향 바깥쪽을 대면할 수 있다. 지지 표면(26)의 적어도 일부는 평면일 수 있다. 공구 주변 표면(18)보다 지지 표면(26)이 회전축(A)에 가까이 위치한다. 측벽(28) 및 단부벽(30)은 지지 표면(26)으로부터 공구 주변 표면(18)까지 연장할 수 있다. 측벽(28)은 단부벽(30)과 횡방향으로 연결될 수 있다. 측벽(28)과 단부벽(30)은 지지 표면(26)에 직각일 수 있다. 측벽(28)은 회전 방향을 대면할 수 있고 단부벽(30)은 전방을 대면할 수 있다. 절삭 공구 지지 패드(24)가 제 위치에 있을 때, 그것은 측벽(28)과 접하고 내부벽(31)으로부터 이격된다.

[0026] 절삭 공구 지지 패드(24)가 과도하게 압박되는 것을 방지하기 위해서, 측벽(28)은 측벽 오목부(34)에 의해 분리되는 2개의 벽 세그먼트(32)를 포함할 수 있다.

[0027] 지지 패드 포켓(22)에는 지지 표면(26)에 나사 보어(36)가 형성될 수 있다. 지지 표면(26)은 적어도 하나의 지지 표면 오목부(38)를 포함한다. 지지 표면(26)은 나사 보어(36)의 양쪽에 위치하는 2개의 지지 표면 오목부(38)를 포함할 수 있다. 지지 패드 포켓(22)의 평면도에서, 각각의 지지 표면 오목부(38)는 지지 표면(26)의 2개의 지지 표면부(39) 사이에 위치한다. 지지 표면(26)의 2개의 지지 표면부(39)와 그 사이의 지지 표면 오목부(38)는 모두 회전축(A)에 대하여 직각으로 배향되는 반경 방향 평면과 교차한다. 지지 표면(26)의 지지 표면

부(39)는 평면일 수 있다. 지지 표면(26)보다 적어도 하나의 지지 표면 오목부(38)의 반경 방향 최내측 바닥이 회전축(A)에 가까이 위치한다. 적어도 하나의 지지 표면 오목부(38)는 절삭 공구 지지 패드(24)가 지지 패드 포켓(22) 내에 보유될 때, 절삭 공구 지지 패드(24)의 적어도 하나의 볼록한 만곡부를 수용하도록 구성된다.

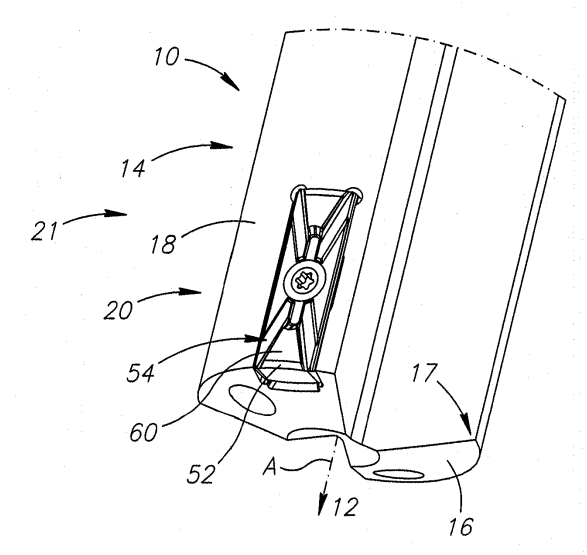
- [0028] 절삭 공구 지지 패드(24)가 지지 패드 포켓(22) 내에 보유될 때, 지지 표면(26), 회전 방향을 대면하는 측벽(28) 및 단부벽(30)은 절삭 공구 지지 패드(24)와 접촉하는 지지 패드 포켓(22)의 유일한 표면이다.
- [0029] 도 4 및 도 5에 주목한다. 절삭 공구 지지 패드(24)는 대향하는 주 표면(42)들과 그 사이에 연장되는 패드 주변 표면(40)을 포함한다.
- [0030] 주 표면(42)은 그것을 통과하는 제1 축(R1)에 대하여 180° 회전 대칭을 각각 가질 수 있다. 제1 축(R1)은 주 표면(42)에 대하여 직각으로 배향될 수 있다.
- [0031] 절삭 공구 지지 패드(24)는 양쪽 주 표면(42)으로 개방되는 적어도 하나의 관통 나사 구멍(44)을 가질 수 있다. 나사 구멍(44)은 제1 축(R1)과 동축상일 수 있다.
- [0032] 패드 주변 표면(40)은 2개의 대향하는 부 표면(46)을 포함할 수 있다. 부 표면(46)은 그것을 통과하는 제2 축(R2)에 대하여 180° 회전 대칭을 가질 수 있다. 부 표면(46)은 평면일 수 있다.
- [0033] 패드 주변 표면(40)은 2개의 대향하는 단부 표면(48)을 포함할 수 있다. 각각의 단부 표면(48)은 부 표면(46)들 사이에 연장될 수 있다. 단부 표면(48)은 그것을 통과하는 제3 축(R3)에 대하여 180° 회전 대칭을 가질 수 있다.
- [0034] 절삭 공구 지지 패드(24)는 제1 축(R1), 제2 축(R2) 및 제3 축(R3)에 대하여 180° 회전 대칭을 가질 수 있다. 제2 축(R2)는 제1 축(R1)에 대하여 직각이다. 제3 축(R3)은 제1 축(R1) 및 제2 축(R2)에 대하여 직각이다.
- [0035] 제1 축(R1)에 대하여 직각이고 대향하는 주 표면(42)들 사이의 중간에 위치하는 정중면(P1)은 제2 축(R2) 및 제3 축(R3)에 의하여 정의된다. 정중면(P1)은 패드 주변 표면(40)을 통과한다. 제2 축(R2)에 대하여 직각이고 대향하는 부 표면(46)들 사이의 중간에 위치하는 종방향 평면(P2)은 제1 축(R1) 및 제3 축(R3)에 의해 정의된다. 마지막으로, 제3 축(R3)에 대하여 직각이고 대향하는 단부 표면(48)들 사이의 중간에 위치하는 측방향 평면(P3)은 제1 축(R1) 및 제2 축(R2)에 의해 정의된다. 절삭 공구 지지 패드(24)는 평면(P1, P2 및 P3)의 각각에 대하여 거울면 대칭을 가질 수 있다.
- [0036] 도 4에서 보이는 것처럼, 각각의 주 표면(42)은 적어도 하나의 볼록한 접촉 표면(50)을 포함한다. 도 5에서 보이는 것처럼, 각각의 접촉 표면(50)은 소정의 단부 표면(48)과 인접하여 위치될 수 있다.
- [0037] 각각의 주 표면(42)은 각각의 볼록한 접촉 표면(50)에 인접하여 모따기 에지(52)를 포함할 수 있다. 모따기 에지(52)는 접촉 표면(50)과 패드 주변 표면(40) 사이에 연장될 수 있다. 모따기 에지(52)는 절삭 공구 지지 패드(24)와 결과적으로 절삭 공구(10)를 공작물의 미리 천공된 구멍으로 이끌거나 안내할 수 있다.
- [0038] 도 4 및 도 5에 주목한다. 각각의 주 표면(42)은 접합 표면(54)을 포함한다. 접합 표면(54)은 바깥쪽을 대면하고 접촉 표면(50)보다 정중면(P1)에 가까이 위치한다. 즉, 접촉 표면(50)은 접합 표면(54)보다 정중면(P1)으로부터 바깥쪽으로 더 연장된다.
- [0039] 각각의 접합 표면(54)은 복수의 접합 하위 표면(56)을 포함할 수 있다. 복수의 접합 하위 표면(56)은 서로 동일한 4개의 접합 하위 표면(56)일 수 있다. 접합 하위 표면(56)은 나사 구멍(44) 주위에 배열될 수 있다. 접합 하위 표면(56)은 동일 평면상에 있을 수 있다. 주 표면(42)의 평면도에서, 각각의 접합 하위 표면(56)은 직선 형상을 가질 수 있다. 주 표면(42)의 평면도에서(도 5 참조), 2개의 인접한 직선 접합 하위 표면(56)끼리 제1 축(R1)의 방향에서 주 표면(42)의 중심을 향하여 안쪽으로 수렴할 수 있다. 각각의 접합 하위 표면(56)은 패드 주변 표면(40)과 나사 구멍(44) 사이에 연장될 수 있다. 각각의 접합 하위 표면(56)은 부 표면(46)으로부터 나사 구멍(44)까지 연장될 수 있다.
- [0040] 각각의 주 표면(42)은 접합 하위 표면(56)을 위한 릴리프 표면(58)을 포함할 수 있다. 접합 표면(54)보다 릴리프 표면(58)이 정중면(P1)에 가까이 위치한다. 주 표면(42)의 평면도에서, 각각의 릴리프 표면(58)은 측방향 평면(P3)의 양쪽에 위치하는 2개의 접합 하위 표면(56) 사이에 위치할 수 있다.
- [0041] 주 표면(42)의 평면도에서, 소정의 접촉 표면(50)의 적어도 일부는 종방향 평면(P2)의 양쪽에 위치하는 대향하는 접합 하위 표면(56)들 사이에 위치한다. 대향하는 접합 하위 표면(56)들 사이에 위치하는 접촉 표면(50)의 부분은 가공하는 동안 공작물과 접촉하도록 구성될 수 있다.

- [0042] 이 구성의 가능한 이점은 절삭 공구 지지 패드(24)와 지지 패드 포켓(22) 사이의 접합력이 분산될 수 있다는 것일 수 있다.
- [0043] 소정의 주 표면(42)의 평면도에서, 그것의 접촉 표면(50)은 다른 주 표면(42)의 2개의 대응하는 접합 하위 표면(56')들 사이에 배치되는 다른 주 표면(42)의 영역 바로 위에 위치할 수 있다. 적어도 각각의 접촉 표면(50)의 부분 및 대응하는 접합 하위 표면(56')은 제3 축(R3)을 따라서 종방향 평면(P3)으로부터 동일한 축방향 거리에 배열될 수 있다.
- [0044] 절삭 공구 지지 패드(24)가 지지 패드 포켓(22) 내의 보유되는 위치에 있을 때, 절삭 공구 지지 패드(24)는 가공 공정에 참여하도록 위치하는 단일 작용부(60)와 그렇지 않은 다중 비작용부(62)를 가질 수 있다. 도시된 예에서, 절삭 공구 지지 패드(24)는 4개의 다른 배향을 가질 수 있고, 그럼으로써 4방향으로 인텔싱 가능하다고 간주될 수 있다. 절삭 공구 지지 패드(24)는 제1 배향으로 지지 패드 포켓(22) 내에 보유될 수 있다. 절삭 공구 지지 패드(24)는 지지 패드 포켓(22)으로부터 제거되고, 제1 축(R1)에 대하여 180° 회전되고, 그리고 제2 배향으로 지지 패드 포켓(22)에 보유될 수 있다. 절삭 공구 지지 패드(24)는 지지 패드 포켓(22)으로부터 다시 제거되고, 제2 축(R2) 또는 제3 축(R3)에 대하여 180° 회전되고, 그리고 제3 배향으로 지지 패드 포켓(22)에 보유될 수 있다. 배향의 그러한 변경은 절삭 공구 본체(14)로부터 바깥쪽을 대면하는 절삭 공구 지지 패드(24)의 주 표면(42)을 대체한다. 절삭 공구 지지 패드(24)는 지지 패드 포켓(22)으로부터 다시 제거되고, 제1 축(R1)에 대하여 180° 회전되고, 그리고 제4 배향으로 지지 패드 포켓(22)에 보유될 수 있다.
- [0045] 상술한 배향 변경의 구체적인 순서는 오직 이해를 돕기 위한 것이고, 어느 한 축에 대한 절삭 공구 지지 패드(24)의 회전은 임의의 필요한 순서에 따라 수행될 수 있다는 것이 이해될 것이다. 구체적인 회전 각도가 180°인 것은 도시된 예시에 적절한 것임이 또한 이해될 것이다. 이해될 것처럼, 절삭 공구 지지 패드(24)는 2개의 교번하는 작용 배향을 제공하기 위해서 제1 축에 대하여 회전될 수 있고, 적어도 하나의 추가 배향을 제공하기 위해서 제1 축에 직각인 제2 축에 대하여 회전될 수 있다.
- [0046] 다르게 말하면, 본 발명의 기술 요지는 축(R2) 또는 축(R3)에 대하여 회전되었을 때("뒤집힘"), 그리고/또는 축(R1)에 대하여 회전되었을 때, 작용할 수 있는 가역적 절삭 공구 지지 패드(24)를 제공할 수 있다.
- [0047] 모든 이러한 배향에서, 단일 접촉 표면(50)은 작용부(60)로 간주될 수 있고 다른 접촉 표면(50)은 비작용부(62)로 간주될 수 있다.
- [0048] 축(R1)에 대하여 회전될 때, 단일 주 표면(42) 상의 2개의 접촉 표면(50)은 번갈아서 작용부(60)가 된다.
- [0049] 뒤집힐 때, 다른 주 표면(42) 상의 접촉 표면(50)은 번갈아서 작용부(60)로서 또는 작용 접촉 표면(60)이 된다.
- [0050] 절삭 공구 지지 패드(24)의 비작용부(62)에 릴리프를 제공하기 위하여, 지지 표면(26)은 회전축(A)에 대하여 경사질 수 있다. 지지 표면(26)은 헤드 표면(16)의 축방향으로 후방의 영역보다 전방 대면 헤드 표면(16)에 가장 가까운 영역에서 회전축(A)으로부터 반경 방향으로 더 멀리 위치할 수 있도록 경사질 수 있다. 따라서, 임의의 비작용부(62)보다 작용부(60)가 회전축(A)으로부터 반경 방향으로 더 멀리 위치할 수 있다. 작용부(60)는 가공 공정에서 공작물과 접촉하는 절삭 공구 지지 패드(24)의 유일한 부분이다.
- [0051] 비작용부(62)는 동작 접촉 표면(60)보다 회전축(A)에 가까이 위치한, 바깥쪽을 대면하는 주 표면(42) 상의 임의의 접촉 표면(50) 및 회전축(A)을 향하여 안쪽을 대면하는 주 표면(42) 상의 임의의 접촉 표면(50)으로 정의될 수 있다.
- [0052] 보유되는 위치에서, 나사(64)를 지지 표면(26) 내의 나사 보어(36)에 나사 결합하는 것을 통하여 절삭 공구 지지 패드(24)가 지지 패드 포켓(22) 내에 보유되도록 구성될 수 있다. 회전축(A)을 대면하는 주 표면(42)의 접합 표면(54)이 지지 표면(26)과 접한다. 회전 방향과 반대로 대면하는 부 표면(46)이 측벽(28)과 접한다. 후방을 대면하는 단부 표면(48)이 단부벽(30)과 접한다. 회전축(A)과 대면하는 각각의 접촉 표면(50)이 지지 패드 포켓(22) 내의 각각의 지지 표면 오목부(38)에 위치한다.
- [0053] 가공하는 동안, 대응하는 접합 하위 표면(56'), 또는 작용 접합 하위 표면(56')은 지지 표면(26)과 접한다. 작용 접촉 표면(60)에 대한 작용 접합 하위 표면(56')의 위치는 작용 접촉 표면(60) 상에 가해지는 각각의 가공력(도 3에서 F로 표시됨)의 상쇄를 허용한다.
- [0054] 본 발명이 하나 이상의 특정 실시예를 참조하여 기술되지만, 상세한 설명은 전체로 예시인 것이 의도되고, 도시된 실시예로 발명을 한정하는 것으로서 해석되지 않는다. 본 기술 분야의 숙련자에게 발생할 수 있는 다양한

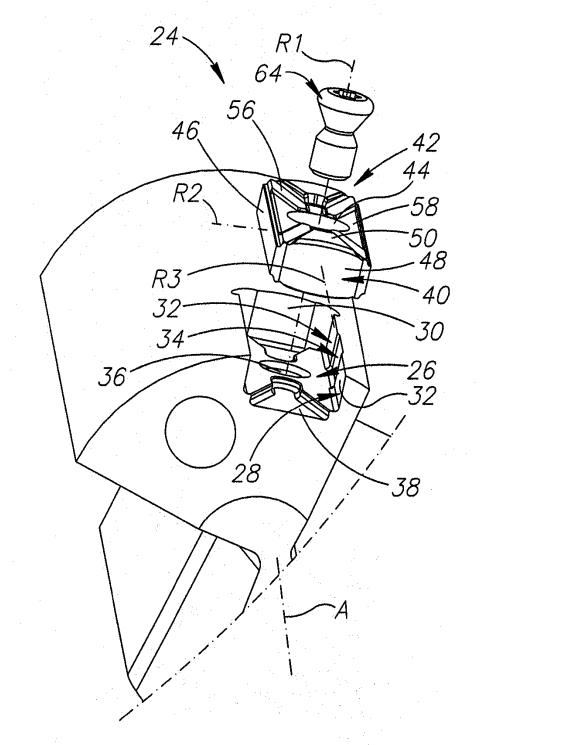
변경들은 본 명세서에 명시되어 도시되지 않았을지라도 본 발명의 범위 내에 있다는 것을 이해한다.

도면

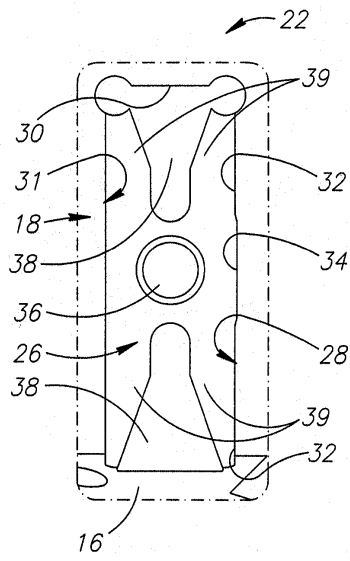
도면1



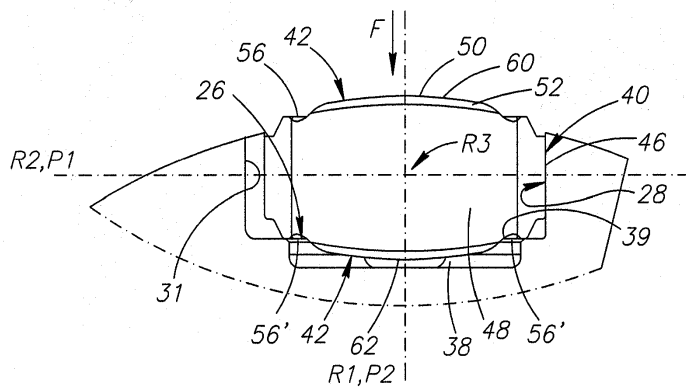
도면2



도면3



도면4



도면5

