(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[4]
B23D 55/04

(45) 공고일자 1989년03월08일
(11) 공고번호 특1989-0000122

(21) 출원번호	특1983-0002552	(65) 공개번호	특1987-0013851
(22) 출원일자	1983년06월08일	(43) 공개일자	1987년09월11일
(30) 우선권주장	특허원 96988 1982년06월08일 일본(JP)		
(71) 출원인 가부시끼가이샤 아마다 아마다 이사무
일본국 가나가와껜 이세하라시 이시다 200반지

(72) 발명자 다구찌 마사유끼
일본국 가나가와껜 하다노시 호리니시 845-6

(74) 대리인 장용식

심사관 : 이창한 (책자공보 제1501호)

(54) 절삭 기계

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

절삭기계

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 원리를 구체화시킨 수평식 띠톱기계와, 일부가 제거된 정면도.

제2도는 제1도의 선 II-II를 따라 자른 단면도.

제3도는 제1도의 보여진 수평식 띠톱기계의 일부가 제거된 좌측면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 절삭기계 3 : 베이스

5 : 절삭헤드 35 : 전방바이스수단

W : 가공물 45, 47 : 가이드레일수단

53 : 후방바이스수단

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 일반적으로 띠톱기계, 기계톱, 둥근기계톱 그리고 연마절단기 같은 절삭기계에 관한 것이며 특별히 절삭될 가공물이나 소재들을 파지하여 이송시키며 절삭기계내의 절삭유와 절삭칩을 분리해서 제거하기 위한 장치에 관한 것이다.

강철 바아(bar)같은 금속소재를 절삭하기위한 톱날같은 절삭공구가 각각 제공되어 있는 수평식 띠톱기계, 기계톱 그리고 둥근 기계톱같은 다양한 절삭기계들이 있다. 그러나 절삭기계내에는 절삭될 가공물이나 소재들이 절삭작업동안 그들 사이에 가공물을 잡아 파지하기위한 한쌍의 고정 및 이동 조오(jaw)를 갖는 바이스수단에 의해 파지되어 있다. 또한 대체적으로 가늘고 긴 가공물을 절삭하기 위한 자동 절삭기계에는 두개의 바이스 수단이 제공되어 있는데 그중 하나는 주로 전방바이스 또는 고정바이스로 불리며 또다른 하나는 주로 후방 바이스 또는 이동바이스로 불린다. 전방 바이스는 절삭공구에 의해 절삭이 수행되는 절삭지역에서 절삭되어지는 가공물을 파지하기 위해 고정설치되어 있으며 반면 후방바이스는 절삭지역으로 가공물을 파지하여 이송하기 위하여 이동가능토록 제공되어 있다. 더 자세히 말하면 후방 바이스는 가공물을 파지하여 그 조오를 열고있는 전방바이스로 가져와서 전방 바이스가 가공물을 잡아 파지한후에 원래의 위치로 되돌아 온다. 또한, 절사긱계에서의 절삭작업동안 절삭유나 냉각제가 절삭작업을 용이하게하고 절삭공구의 수명을 연장시키기 위하여 절삭공구와 절삭되는 가공물에 계속해서 공급되어 진다. 물론, 절삭기계의 절삭작업동안 절삭되는 가공물로부터 생긴 절삭칩을 제거할 필요가 있다.

상기한 절삭기계에서 전방 및 후방 바이스의 고정조오의 파지면들은 절삭공구가 정밀한 절삭작업을 수행토록 각각 일렬로 중심을 맞추어야 할 필요가 있다. 그러나 종전에는 절삭기계를 조립할때 전방 및 후방 바이스의 파지면들이 각각 일렬로 중심을 맞추도록 하는것이 매우 어렵고 시간이 걸려서 결과적으로 돈이 많이 들었다.

또다른 종래의 절삭기계의 단점은 절삭동작동안 절삭기계의 위와 근처에 절삭유와 절삭칩이 튀어서 더럽게 된다는것이었다. 따라서 절삭유가 효과적으로 모아져서 재사용되며 또한 절삭칩이 절삭기계로부터 쉽게 제거되어 한데 모여질것이 요구되어 왔다.

본 발명의 목적은 조립시에 전방 및 후방 바이스의 고정조오의 파지면이 각각 일렬로 중심이 쉽게 맞도록 되는 절삭기계를 제공하는 것이다.

본 발명의 또다른 목적은 절삭유와 절삭칩이 절삭기계위와 주위를 더럽히지 않고 효과적으로 쉽게 모아지는 절삭기계를 제공하는 것이다.

이러한 본 발명의 목적들을 성취하기 위하여 절삭기계는 전방 및 후방 바이스들이 동일하게 가늘고 긴 가이드 부재상에 함께 설치되도록 설계되어 있다. 또한 절삭기계에는 절삭칩을 모으기 위한 장치가 절삭지역아래에 제공되어 있으며 또한 절삭칩을 적삭유로부터 분리한 후 절삭기계로부터 절삭칩을 제거하기 위한 수단이 제공되어 있다.

본 발명의 또다른 목적과 장점들은 실례에 의해 본 발명의 바람직한 실시예와 그들의 원리를 보여주는 다음의 설명과 첨부된 도면들로부터 명백해 질 것이다.

첨부된도면을 설명하여, 제1,2,3도에서 (1)번으로 일반적으로 표시된 수평식 띠톱기계에서 구체화된 대로 본 발명은 기술되어 진다. 그러나 본 발명은 기계톱 및 둥근기계톱등의 어떤 적절한 타입의 절삭기계에도(앞에서 이미 설명된 것과 같이)적용이 가능하다는 것을 먼저 주목해야 한다.

수평식 띠톱기계(1)는 그위에 절삭될 가공물이나 가공물들 W이 더욱 상세하게 설명되어질 방법으로 놓여져 파지되는 상자형의 베이스(3)를 포함하고 있으며 또한 베이스(3)쪽으로 낮추어지거나 그 반대쪽으로 올려지도록 힌지 브래키트(9)안에 있는 히지핀(7)에 의하여 베이스(3)에 피봇상태로 연결되는 절삭헤드어셈블리(5)를 포함한다.

절삭헤드 어셈블리(5)는 보부재(15)에 의해 각각에 연력되는 간격을 두고 설치된 하우징부분(11)과 (13)을 갖고 있으며 상부에는 여러가지의 제어장치를 갖고 있는 제어상자(17)가 제공되어 있다. 절삭헤드어셈블리(5)에는 각각 축(23)과 (25)를 갖고 있는 한싸으이 구동휘일(19)과 피구동휘일(21)이 각각 하우징부분(11)과 (13)에 들어있으며 가요성 무단 띠톱날(27)이 그 둘레에 설치되어서 그것이 구동휘일(19)이 동력구동될때 구동되어서 절삭작업을 하게 된다. 띠톱날(27)은 그 절삭날이 수직아래방향을 향하며 한쌍의 고정가이드어셈블리(29)와 이동가이드어셈블리(31)에 의해 미끄럼 가능토록 지지되거나 안내되어서 수평식 띠톱기계(1)의 절삭지역에서 그들 사이에 절삭범위를 제공하게 된다. 고정 및 이동가이드어셈블리(29)와 (31)은 그들이 보부재로부터 서로 평행의 위치로 달려지도록 보부재(15)상에 설치되어 있다. 고정가이드어셈블리(29)는 가이드보부재(15)상에 고정설치되며 반면 이동가이드어셈블리는 동작중에는 보부재(15)에 고정되어지나 절삭될 가공물의 크기에 따라 띠톱날의 절삭범위를 조정하기 위하여 고정가이드어셈블리(29)쪽으로 혹은 그반대쪽으로 이동가능토록 되어 있다.

상기한 구성에서의 절삭헤드어셈블리(5)는 피스톤로드를 갖고 있는 실린더형 유압모우터(33)같은 적절한 수단에 의해 힌지핀(7)중심으로 높여지거나 낮추어지도록 설치 된다.

이와같이 절삭헤드어셈블리(5)가 높여진 위치로부터 힌지핀(7)을 중심으로 회전되어 내려오면 절삭헤드어셈블리(5)안의 구동휘일(19)와 피구동휘일(21)에 둘려 회전하는 띠톱날(27)이 베이스(3)상에 파지되어 있는 절삭된 가공물을 절삭하기 위해 이송된다. 잘 알려진 것처럼, 절삭헤드어셈블리(5)는 매 절삭주기마다 자동적으로 올려지거나 낮추어질 수 있으며 절삭될 가공물 W는 매 절삭작업의 종료후에 절삭지역내로 자동적으로 이송되어 질 수 있다. 절삭지역에서 절삭될 가공물 W을 파지하기 위하여 파지면(39cs)을 갖는 고정조오(39)와 파지면(41cs)를 갖는 이동조오(41) 및 바이스베드(37)를 포함하는 전방 바이스어셈블리(35)가 제공되어 있다. 전방 바이스어셈블리(35)는 지금까지 설명되온 것처럼 절삭헤드어셈블리에 의해 띠톱날이 올려지거나 내려지는 절삭평면의 절삭평면의 전방의 베이스(3) 위쪽에 설치되어 있다. 전방 바이스어셈블리(35)의 고정조오(39)는 바이스베드(37)상에 고정설치되어 있으며 반면 같은곳의 이동조오(41)는 바이스베드(37)상에 설치되며 실린더형의 유압모우터(43)에 의해 바이스베드(37)상에서 고정조오(39)쪽으로 혹은 그 반대쪽으로 수평이동이 가능토록 설치되어 있다. 이와같이 전방 바이스어셈블리(35)의 고정 및 이동조오(39)와 (41)은 이동조오(41)가 유압모우터(43)에 의해 고정조오(39)쪽으로 압착될때 그들 사이에 절삭될 가공물을 파지할 수 있다. 바이스어셈블리(35)의 바이스베드(37)은 전방 및 후방 브래커트(49)와 (51)에 의해 각각 평행하게 그리고 띠톱날(27)의 절삭 평면에 수직하게 베이스(3)상에 수평으로 설치되어 있는 한쌍의 가이드레일(45)와 (47)에 미끄럼 가능토록 설치되어 있다. 전방 바이스어셈블리(35)는 정상적으로는 적절한 수단에 의해 가이드레일(45)와 (47)상에 고정 지지되어 있으나 실린더형 유압모우터(52)에 의하여 그 위에서 이동가능토록 설치되어서 절삭칩이 필요시 절삭지역으로부터 제거되도록 되어 있다. 또한 전방 바이스어셈블리(35)에는 가공물 W로부터 절삭된 절삭편을 받기 위한 가공물 받이판(54)가 제공되어 있다.

절삭될 가공물 W을 절삭지역으로 잡아 이송시키기 위하여 후방 바이스어셈블리(53)는 전방 바이스어셈블리(35)쪽으로 그리고 그 반대쪽으로 이동되어지도록 띠톱날(27)의 절삭평면 뒤쪽상의 가이드레일(45)와 (47)에 미끄럼 가능토록 설치되어 있다. 후방 바이스어셈블리(53)는 그것이 바이스베드(55), 파지면(57cs)을 갖는 고정조오(57) 및 파지면(59cs)을 갖고 있으며 유압모우터(61)에 의하여 고정조오(57)쪽으로 그리고 그 반대쪽으로 이동되도록 설치되어 있는 이동조오(59)를 포함한다는 점에 있어서 전방 바이스어셈블리(35)와 구성상에서 동일하다. 이러한 구성에서 후방 바이스 어셈블리(53)는베이스(3)의 한부분에 설치되어 있는 실린더형 유압모우터(63)에 의하여 전방 바이스어셈블리

(35)쪽으로그리고 그 반대쪽으로 가이드레일(45)과 (47)상에서 이동이 가능토록 설치되어 있다. 또한 브래키트(67)에 의해 베이스(3)상에 자유로운 회전이 가능토록 설치되어 있는 다수의 로울러(65)들이 제공되어 있어서 절삭될 가공물 W는 그위에서 가공지역내의 전방 바이스어셈블리(35)쪽으로 이동될 수 있다.

동작시에, 절삭될 가공물 W을 이송하기 위하여는 먼저 띠톱날(27)은 절삭헤드어셈블리와 함께 유압모우터(33)에 이해 절삭지역으로부터 들어올려지며 전방 바이스어셈블리(35)의 이동조오(41)는 동일부품의 고정조오(39)로부터 이동된다. 이러고 나서 가이드레일(45)과 (47)의 맨뒷쪽 끝에 놓여있는 후방 바이스어셈블리(53)의 이동조오(59)는 동일부품의 고정조오(57)쪽으로 이동되어 가공물 W을 파지하게 된다. 가공물 W을 파지하는데 있어 후방 바이스어셈블리(53)는 유압모우터(63)에 의해 가이드레일(45)와 (47)상에서 앞쪽으로 이동되어 가공물 W을 전방 바이스어셈블리(35)의 고정 및 이동조오(39)와 (41)사이의 절삭지역으로이송시킨다.

절삭될 가공물의 끝이 절삭지역내로 이송된 후에 전방 바이스어셈블리(35)는 가공물 W을 파지하며 이때 후방 바이스어셈블리(53)는 가공물 W을 놓아주며 그 원래의 자리인 가이드레일(45)와 (47)의 맨 뒷쪽끝으로 돌아온다. 이러고나서 띠톱날(27)은 절삭헤드어셈블리(5)와 함께 낮추어져서 가공물 W을 절삭하며 절삭사이클을 완료하면 올려지게 되어 이후 동일한 절삭 및 이송사이클이 반복된다.

상기한 배열에 있어서, 전방 및 후방 바이스어셈블리(35)와 (53)의 고정조오(39)와 (57)의 파지면(39cs)와 (57cs)는 각각 띠톱날(27)의 절삭평면에 수직이 되는 상태로 서로일치시켜 배열되어야만 한다. 만약 전방 바이스어셈블리(35)의 고정조오(39)의 파지면(39cs)이 후방 바이스어셈블리(53)의 고정조오(57)의 파지면(57cs)보다 더 안쪽에 위치하게 되면 이송되어질때 가공물 W은 전방 바이스어셈블리(35)의 고정조오(39)와 접촉하게 되어 절삭지역으로의 이송이 불가능해 진다.

본 발명에 따르면 전방 및 후방 바이스어셈블리(35)와 (53)은 쉽게 조립되어 그들 각각의 고정조오(39)와 (57)의 파지면(39cs)와 (57cs)가 그들이 함께 동일한 가이드레일(45)와 (47)상에 설치되기 때문에 서로 확실히 일렬로 중심을 맞추게 된다. 또한 전방 바이스어셈블리(35)가 유압모우터(52)에 의하여 가이드레일(45)와 (47)상에서 움직일 수 있기 때문에 전방 바이스어셈블리(35)주위에 튀긴 절삭칩을 제거하는 것이 쉽다.

절삭유와 절삭칩을 모으기 위하여 가이드레일(45)와 (47)밑에 수집상자(69)가 실질적으로 그 중심부위에서 요면(concave)을 아래방향으로 되도록 형성되어 제공되어 있다. 수집상자(69)는 가이드레일(45)와 (47)밑에 설치되어서 그 요면부가 베이스(3)의 요부나 개구부로 아랫방향으로 매달리도록 하는 형태로 베이스(3)를 덮게 된다. 또한 수집상자(69)는 그 요면 바닥에 여과수단(71)이 제공되어 있는 구멍이 형성되어 있어서 절삭칩만이 수집상자(69)에 담겨지고 절삭유는 그곳으로부터 배출되게 된다. 수집상자(69)에는 더욱 칩수집상자(73)이 제공되어 있어서 여과수단(71)의 바깥쪽에서 절삭유와 함께 여과수단(71)을 통해 나온 조그만 절삭칩을 모으게 된다. 또 수집상자(69)로부터 나오는 절삭유를 받아 담아두기 위하여 절삭유 저장상자(75)가 베이스(3)의 개구부나 요부의 수집상자(69)밑에 제공되어 있다.

제1도와 제2도에 가장 잘 나타나 있듯이, 스크류우 콘베이어(77)가 절삭칩을 수집상자(69)로부터 가져오도록 제공되어 있다. 스크류우 콘베이어(77)는 슈우트(chute)(79)에 연결되어 있으며 종래의 방법으로수집상자(69)로부터 슈우트(79)로 절삭칩을 운반하도록 설치되어 있다. 또한 스크류우 콘베이어(77)에 의해 슈우트(79)로 운반된 절삭칩을 적절한 용기(81)에 의해 받아진다.

상기한 배열에서, 절삭작업동안 절삭지역으로부터 주로 나오는 절삭유와 절삭칩은 먼저 수집상자(69)에 의해 모아진다. 그러고 나서 절삭칩은 스크류우 콘베이어(77)에 의해 수집상자(69)로부터 슈우트(79)로 꺼내져서 거기서 용기(81)로 떨어지게 된다. 또한 수집상자(69)에 의해 모여진 절삭유는 여과수단(71)과 칩 수집상자(73)을 통해 그곳으로부터 배출된다. 기재되어 온것처럼, 여과수단(69)을 거쳐 절삭유와 함께 나오는 조그만 절삭칩들은 칩수집상자(73)에 의해 모아져서 절삭유저장상자(75)로 흘러 들어가지 않게 된다.

상기 설명에서 이해되어진것처럼 절삭유와 절삭칩은 그들이 절삭지역 바로밑에 설치되어 있는 수집상자(69)에 의해 모아지기 때문에 수평식 띠톱기계(1) 위나 주위를 더럽히지 않고 효과적으로 모아진다. 또한 절삭지역 근처에서 분리되는 절삭유와 절삭칩은 전방 바이스어셈블리(35) 유압모우터(52)에 의해 가이드레일(45)과 (47)상을 이동하게 될때 수집상자(69)로 효과적으로 떨어지게 된다. 또 절삭유와 절삭칩은 여과수단(71)과 칩수집상자(73)에 의해 효과적으로 분리되어 절삭유는 재사용하기 위해 절삭유 저장상자(75)로 배출되며 반면 절삭칩은 스크류우 콘베이어(77)에 의해 용기(81)내로 제거된다.

본 발명의 바람직한 형태가 예를들어 설명되었지만 본장치는 당분야의 기술을 가진자에 의하여 본 발명의 원리를 벗어나지 않고 변형되오질 수 있다는 것을 이해하여야 한다. 따라서 본 발명의 범위는 첨부된 특허청구범위에 의해서만 한정을 받는다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

절삭공구를 파지하며 베이스상에서 상하로 이동이 가능토록 설치되어 있는 절삭헤드를 갖고 있는 절삭 기계에 있어서, 절삭지역에서 가공물을 파지하기위한 전방 바이스 수단과 그러한 가공물을 절삭지역으로 이송시키기 위한 후방 바이스 수단이 함께 동일한 가이드 레일수단상에 설치되어 있는 것을 특징으로하는 절삭기계.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 전반 바이스수단이 상기 가이드 레일 수단상에 이동가능토록 설치되어 있는것

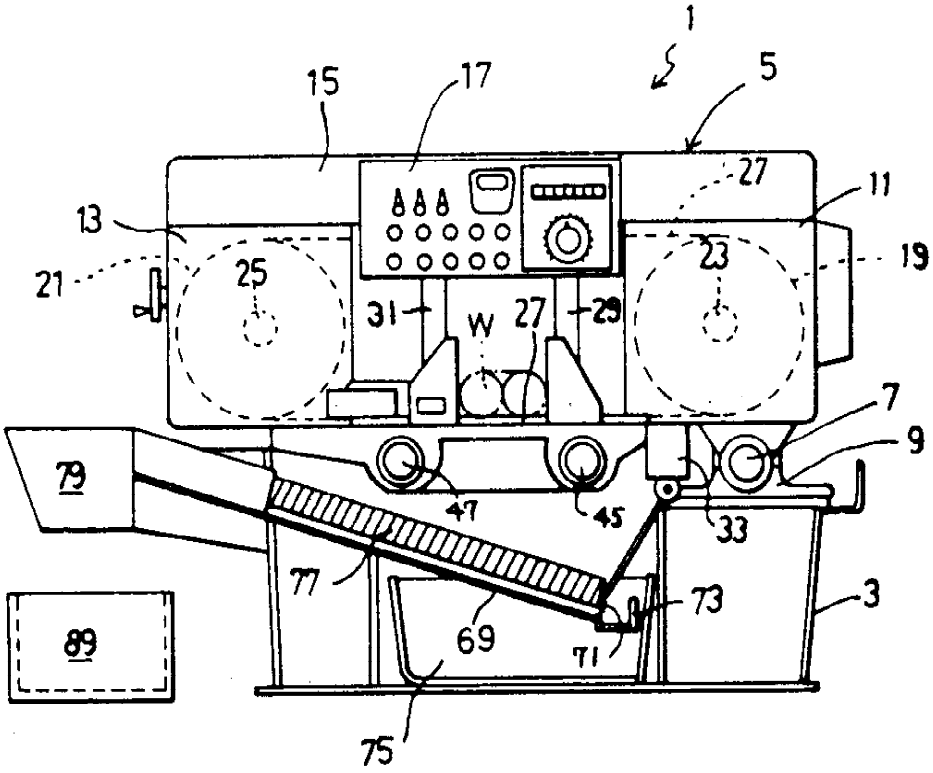
을 특징으로하는 절삭기계.

청구항 3

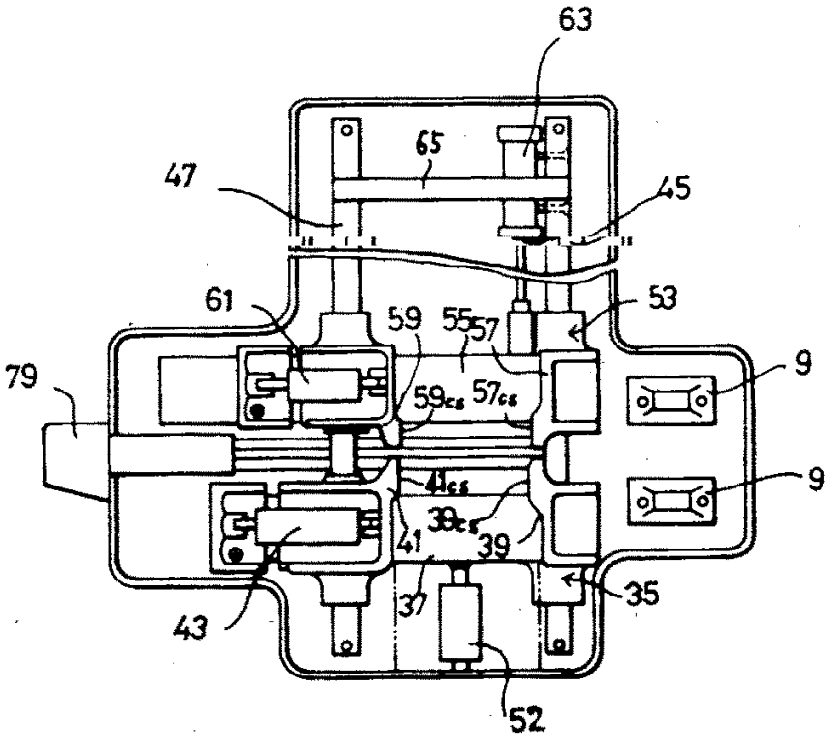
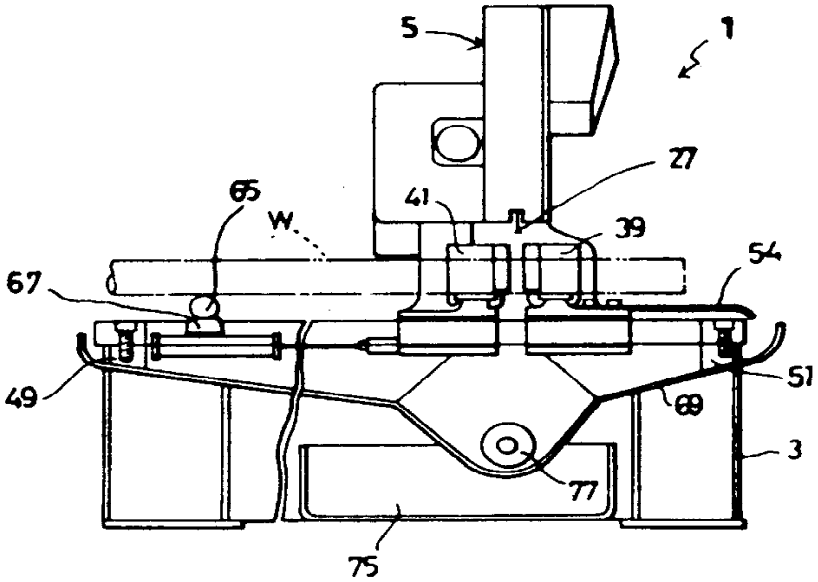
제1항이나 2항에 있어서, 절삭유와 절삭칩을 모으며 또 제거하는 장치가 절삭지역 아래에 제공되어 있는 것을 특징으로 하는 절삭기계.

도면

도면1



도면2



도면3